

WizFi360

AT Instruction Set

Version 1.0.7

Contents

1	Document Revision History.....	3
2	AT Command Overview	4
2.1	AT Command Format	4
2.2	Response Format	5
2.3	List of Messages.....	6
2.4	Enter AT normal transmission mode.....	7
3	AT Command Description	8
3.1	System Control Commands.....	11
3.1.1	Tests AT Startup	11
3.1.2	AT+RST: Restarts the module	11
3.1.3	AT+GMR: Checks Version Information.....	11
3.1.4	AT+GSLP: Enters Deep-sleep Mode	11
3.1.5	ATE: AT Commands Echoing.....	12
3.1.6	AT+RESTORE: Restores the Factory Default settings.....	12
3.1.7	AT+UART_CUR: Current UART Configuration; Not saved to Flash	12
3.1.8	AT+UART_DEF: Default UART Configuration; Saved in the Flash	13
3.1.9	AT+SLEEP: Configures the Sleep Modes	14
3.1.10	AT+SYSIOSETCFG: Configures IO Working Mode	14
3.1.11	AT+SYSIOGETCFG: Checks IO Working Mode.....	15
3.1.12	AT+SYSGPIODIR: Configures the Direction of GPIO	16
3.1.13	AT+SYSGPIOWRITE: Configures the GPIO Output Level.....	16
3.1.14	AT+SYSGPIOREAD: Reads the GPIO Input Level.....	17
3.2	WiFi command.....	18
3.2.1	AT+CWMODE_CUR: Sets the Current WiFi mode; Not Saved in the Flash	18
3.2.2	AT+CWMODE_DEF: Set the operation mode, Save to Flash.....	18
3.2.3	AT+CWJAP_CUR: Connects to an AP; Configuration Not Saved in the Flash	19
3.2.4	AT+CWJAP_DEF: Connects to an AP; Configuration Saved in the Flash.....	19
3.2.5	AT+CWLAPOPT: Sets the Configuration for the Command AT+CWLAP	20
3.2.6	AT+CWLAP: Lists Available APs	21
3.2.7	AT+CWQAP: Disconnects from the AP.....	22
3.2.8	AT+CWSAP_CUR: Configures the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash	22
3.2.9	AT+CWSAP_DEF: Configures the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash	23
3.2.10	AT+CWLIF: IP of Stations which are connected to WizFi360 SoftAP.....	24
3.2.11	AT+CWDHCP_CUR: Enables/Disables DHCP; Configuration Not Saved in the Flash.....	25
3.2.12	AT+CWDHCP_DEF: Enables/Disables DHCP; Configuration Saved in the Flash	25
3.2.13	AT+CWDHCPS_CUR: Sets the IP Address Allocated by WizFi360 SoftAP DHCP; Configuration Not Saved in Flash	26
3.2.14	AT+CWDHCPS_DEF: Sets the IP Address Allocated by WizFi360 SoftAP DHCP; Configuration Saved in Flash.....	27
3.2.15	AT+CWAUTOCONN: Auto-Connects to the AP or Not	28
3.2.16	AT+CIPSTAMAC_CUR: Sets the MAC Address of the WizFi360 Station; Configuration Not Saved in the Flash	28
3.2.17	AT+CIPSTAMAC_DEF: Sets the MAC Address of the WizFi360 Station; Configuration Saved in the Flash.....	29
3.2.18	AT+CIPAPMAC_CUR: Sets the MAC Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash.....	30
3.2.19	AT+CIPAPMAC_DEF: Sets the MAC Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash	30
3.2.20	AT+CIPSTA_CUR: Sets the Current IP Address of the WizFi360 Station; Configuration Not Saved in the Flash	31
3.2.21	AT+CIPSTA_DEF: Set the static IP of WizFi360 Station, Saved to Flash	31
3.2.22	AT+CIPAP_CUR: Sets the IP Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash	

.....	32
3.2.23 AT+CIPAP_DEF: Sets the IP Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash	33
3.2.24 AT+CWSTARTSMART: Start SmartConfig	34
3.2.25 AT+CWSTOPSMART: Stop Smart Config	35
3.2.26 AT+WPS: Enables the WPS Function	35
3.2.27 AT+CWHOSTNAME: Configures the Name of WizFi360 Station	36
3.2.28 AT+CWCOUNTRY_CUR: Set WiFi Country Code of WizFi360; Configuration Not Saved in the Flash	36
3.2.29 AT+CWCOUNTRY_DEF: Set WiFi Country Code of WizFi360; Configuration Saved in the Flash	37
3.2.30 AT+WIZ_NETCONFIG: WebServer for setting SSID/PWD	38
3.3 TCP / IP command	39
3.3.1 AT+CIPSTATUS: Gets the Connection Status	39
3.3.2 AT+CIPDOMAIN: DNS Function	39
3.3.3 AT+CIPSTART: Establishes TCP Connection, UDP Transmission or SSL Connection	40
3.3.4 AT+CIPSSLCONF: Sets Configuration of WiFi360 SSL Client	42
3.3.5 AT+CASEND: Sets the SSL certificate	43
3.3.6 AT+CIPSSLSIZE: Sets the Size of SSL Buffer	43
3.3.7 AT+CIPSEND: Send data	44
3.3.8 AT+CIPSENDEX: Sends data	45
3.3.9 AT+CIPSENDERBUF: Writes Data into the TCP-Send-Buffer	46
3.3.10 AT+CIPBUFRESET: Resets the Segment ID Count	47
3.3.11 AT+CIPBUFSTATUS: Checks the Status of TCP-Send-Buffer	47
3.3.12 AT+CIPCHECKSEQ: Checks If a Specific Segment Was Successfully Sent	48
3.3.13 AT+CIPCLOSE: Closes the TCP/UDP/SSL Connection	49
3.3.14 AT+CIFSR: Gets the Local IP Address	49
3.3.15 AT+CIPMUX: Enable or Disable Multiple Connections	50
3.3.16 AT+CIPSERVER: Deletes/Creates TCP Server	50
3.3.17 AT+CIPSERVERMAXCONN: Set the Maximum Connection Number Allowed by Server	51
3.3.18 AT+CIPMODE: Sets transmission mode	52
3.3.19 AT+SAVETRANSLINK: Saves the Transparent Transmission Link in Flash;	52
3.3.20 AT+CIPSTO: Sets the TCP Server Timeout	53
3.3.21 AT+CIUPDATE: Updates the Software Through WiFi	54
3.3.22 AT+PING: Ping Packets	54
3.3.23 AT+CIPDINFO: Shows the Remote IP and Port with +IPD	55
3.3.24 +IPD: Receive Network Data	55
3.3.25 AT+CIPSNTPCFG: Sets the Configuration of SNTP	56
3.3.26 AT+CIPSNTPTIME: Checks the SNTP Time	56
3.3.27 AT+CIPDNS_CUR: Sets User-defined DNS Servers; Configuration Not Saved in the Flash	57
3.3.28 AT+CIPDNS_DEF: Sets User-defined DNS Servers; Configuration Saved in the Flash	57
3.3.29 AT+MQTTSET: Sets the Configuration of MQTT connection.	58
3.3.30 AT+MQTTTOPIC: Sets the Topic of Publish and Subscribe	59
3.3.31 AT+MQTTCON: Connects to a Broker	59
3.3.32 AT+MQTTPUB: Publish a message	60
3.3.33 AT+MQTTDIS: Disconnects from a Broker	60
3.3.34 AT+AZSET: Sets the Configuration of Azure IoT Hub connection	60
3.3.35 AT+AZCON: Connects to a AZURE	61
4 Command History	63

1 Document Revision History

Version	Date	Descriptions
Ver. 1.0.0	1AUG2019	Initial Release
Ver. 1.0.1	14AUG2019	Add AT+CWCOUNTRY_CUR, AT+CWCOUNTRY_DEF, AT+SYSIOSETCFG, AT+SYSIOGETCFG, AT+SYSGPIODIR, AT+SYSGPIOWRITE, AT+SYSGPIOREAD, Pin List, AT+CIPSERVERMAXCONN, AT+CWSTARTSMART, AT+CWSTOPSMART, NOTE of UART_CUR(PA1), Modify return value of AT+CIFSR, description of AT+SAVETRANSLINK, option of AT+CWLAP and AT+CWLAPOPT(adding wps parameter), AT Command Overview, description of AT+RESTORE, description of CIPAPMAC(not change the value)
Ver. 1.0.2	20AUG2019	Renewal Layout Add AT+WPS, AT+SLEEP, AT+GSLP
Ver. 1.0.3	23AUG2019	Add MQTT commands Add description of AT+CIPSTART SSL
Ver. 1.0.4	16SEP2019	Modify typing error
Ver.1.0.5	14OCT2019	Modify CWMODE Factory Default
Ver. 1.0.6	16OCT2019	Add Azure commands, AT+SSLCCONF command and AT+CASEND command. Modify typing error Add Command History
Ver 1.0.7	09MAR2020	Add AT+WIZ_NETCONFIG Modify AT+CWSTARTSMART Modify minor typos and error

2 AT Command Overview

2.1 AT Command Format

AT command 는 아래와 같은 Type 이며, 모든 command 가 네가지 변형을 다 지원하지 않는다.

Command Type	Command Format	Functional Description
Test Command	AT	Module 이 normal transmission 인지 확인한다.
Set Command	AT+<command>=<para0>,<para1> ,...,<paraN>	parameter 값을 설정한다. 각 command 별로 parameter 의 수는 다르다.
Query Command	AT+<command>?	설정되어 있는 특정 parameter 값을 요청한다.
Execute Command	AT+<command>	특정 function 을 실행한다.

Note:

1. AT command 는 대문자이며, AT 로 시작하고 CR LF(=0x0A 0x0D)으로 끝난다.
2. <command> 는 각각의 명령어들을 의미한다. 예를 들어, <command>는 RST 나 CWMODE_CUR 등이 될 수 있다.
3. AT command 는 여러 개의 parameter 를 가질 수 있으며, 각각의 parameter 들은 공백 문자 없이 콤마로만 구분된다.
4. Optional parameters 는 대괄호[]로 표기된다. 이것은 필요하지 않거나 나타나지 않을 수 있으며, 설정되지 않을 경우 기본값으로 설정된다.
5. String parameters 는 큰 따옴표로 표기하여 구분된다.

2.2 Response Format

AT Command 에 대한 Return values 는 다음과 같다.

Return Type	Return value	Description
Error Messages	ERROR	지원하지 않는 AT 명령이거나 잘못된 파라미터가 입력되었다.
	ALREADY CONNECTED	TCP, UDP, SSL connection 이 이미 연결되어 있다.
	SEND FAIL	Network Data 전송이 실패하였다.
Success Message	OK	Set command 가 성공적으로 실행되었다.
	+<Command>: <para1>, ..., <paran> OK	Query 또는 Execute Command 가 정상적으로 실행되었고 parameter 값들을 반환한다.
	SEND OK	Network Data 전송이 성공하였다.
	<description> OK	Query 또는 Execute Command 가 정상적으로 실행되었고 특정 값들을 반환한다. <description>은 반환되는 값들을 의미하며, 반환되는 값들은 각각의 command 별로 다르다.

2.3 List of Messages

command 에대한 return 값과 별도로 아래에 메시지가 return 된다.

Tips	Explanation
ready	AT firmware 가 준비됨
WIFI CONNECTED	WizFi360 Station 이 AP 와 연결됨
WIFI GOT IP	WizFi360 Station 이 AP 로부터 IP 를 할당 받음
WIFI DISCONNECTED	WizFi360 Station 이 AP 로부터의 연결이 끊김
busy s...	Busy sending. WizFi360 이 이전 input 을 전송 중 이므로 새로운 input 에 응답할 수 없다.
busy p...	Busy processing. WizFi360 이 이전 input 을 처리 중 이므로 새로운 input 에 응답할 수 없다.
<Link ID>, CONNECT	<Link ID>가 Network 에 접속됨
<Link ID>, CLOSED	<Link ID>가 Network 와 접속이 끊김
+IPD	Network 데이터 수신
+STA_CONNECTED: <mac>	WizFi360 SoftAP 에 Station 이 연결됨
+DIST_STA_IP: <mac>, <ip addr>	WizFi360 SoftAP 가 연결된 Station 에게 IP 를 할당함
+STA_DISCONNECTED: <smac>	WizFi360 SoftAP 에 연결되었던 Station 의 연결이 끊김

2.4 Enter AT normal transmission mode

WizFi360 은 Normal transmission mode 와 transparent mode 가 있다.

WizFi360 이 Normal transmission mode 로 동작 할 경우, AT Command 를 수행한다. Normal transmission mode 는 AT\r\n 입력 후 \r\nOK\r\n 을 return 받아 확인한다.

WizFi360 이 transparent mode 의 경우 AT Command 는 동작하지 않는다. Peer 와 데이터 송수신만 가능하며, "+++"를 입력할 경우 Normal transmission mode 로 전환한다.

Note:

1. TCP 통신이 연결되어 있고 transparent mode 로 동작하고 있을 경우, Normal transmission mode 로 전환하게 되면 해당 연결은 끊어진다
2. “+++” 입력 시, “+”은 연속적으로 Serial 을 통해 들어와야 하며, 적어도 1 초가 지난 후부터 AT 명령에 대한 응답을 할 수 있게 된다.
3. WizFi360 의 default mode 는 Normal transmission mode 이다.

3 AT Command Description

AT Command list

Type	Name	Features
System control commands	AT	Tests AT Startup
	AT+RST	Restarts the module
	AT+GMR	Checks Version Information
	AT+GSLP	Enters Deep-sleep Mode
	ATE	AT Commands Echoing
	AT+RESTORE	Restores the Factory Default settings
	AT+UART_CUR	Current UART Configuration; Not saved to Flash
	AT+UART_DEF	Default UART Configuration; Saved in the Flash
	AT+SLEEP	Configures the Sleep Modes
	AT+SYSIOSETCFG	Configures IO Working Mode
	AT+SYSIOGETCFG	Checks IO Working Mode
	AT+SYSGPIODIR	Configures the Direction of a GPIO
	AT+SYSGPIOWRITE	Configures the GPIO Output Level
	AT+SYSGPIOREAD	Reads the GPIO Input Level
WiFi command	AT+CWMODE_CUR	Sets the Current WiFi mode; Not Saved in the Flash
	AT+CWMODE_DEF	Set the operation mode, Save to Flash
	AT+CWJAP_CUR	Connects to an AP; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CWJAP_DEF	Connects to an AP; Configuration Saved in the Flash
	AT+CWLAPOPT	Sets the Configuration for the Command AT+CWLAP
	AT+CWLAP	Lists Available APs
	AT+CWQAP	Disconnects from the AP
	AT+CWSAP_CUR	Configures the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CWSAP_DEF	Configures the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash
	AT+CWLIF	IP of Stations to Which the WizFi360 SoftAP is Connected
	AT+CWDHCP_CUR	Enables/Disables DHCP; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CWDHCP_DEF	Enables/Disables DHCP; Configuration Saved in the Flash
	AT+CWDHCPS_CUR	Sets the IP Address Allocated by WizFi360 SoftAP DHCP; Configuration Not Saved in Flash

	AT+CWDHCPS_DEF	Sets the IP Address Allocated by WizFi360 SoftAP DHCP; Configuration Saved in Flash
	AT+CWAUTOCONN	Auto-Connects to the AP or Not
	AT+CIPSTAMAC_CUR	Sets the MAC Address of the WizFi360 Station; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CIPSTAMAC_DEF	Sets the MAC Address of the WizFi360 Station; Configuration Saved in the Flash
	AT+CIPAPMAC_CUR	Sets the MAC Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CIPAPMAC_DEF	Sets the MAC Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash
	AT+CIPSTA_CUR	Sets the Current IP Address of the WizFi360 Station; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CIPSTA_DEF	Set the static IP of WizFi360 Station, Saved to Flash
	AT+CIPAP_CUR	Sets the IP Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CIPAP_DEF	Sets the IP Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash
	AT+CWSTARTSMART	Start SmartConfig
	AT+CWSTOPSMART	Stop Smart Config
	AT+WPS	Enables the WPS Function
	AT+CWHOOSTNAME	Configures the Name of WizFi360 Station
	AT+CWCOUNTRY_CUR	Set WiFi Country Code of WizFi360; Configuration Not Saved in the Flash
	AT+CWCOUNTRY_DEF	Set WiFi Country Code of WizFi360; Configuration Saved in the Flash
	AT+WIZ_NETCONFIG	WebServer for setting SSID/PWD (Default: 192.168.36.1)
TCP / IP command	AT+CIPSTATUS	Gets the Connection Status
	AT+CIPDOMAIN	DNS Function
	AT+CIPSTART	Establishes TCP Connection, UDP Transmission or SSL Connection
	AT+CIPSSLSIZE	Sets the Size of SSL Buffer
	AT+SSLCONF	Sets Configuration of WiFi360 SSL Client
	AT+CASEND	Sets the SSL certificate
	AT+CIPSEND	Send data
	AT+CIPSENDEX	Sends data when length of data is <length>, or when \0 appears in the data
	AT+CIPSENDERBUF	Writes Data into the TCP-Send-Buffer
	AT+CIPBUFRESET	Resets the Segment ID Count
	AT+CIPBUFSTATUS	Checks the Status of TCP-Send-Buffer
	AT+CIPCHECKSEQ	Checks If a Specific Segment Was Successfully Sent

AT+CIPCLOSE	Closes the TCP/UDP/SSL Connection
AT+CIFSR	Gets the Local IP Address
AT+CIPMUX	Enable or Disable Multiple Connections
AT+CIPSERVER	Deletes/Creates TCP Server
AT+CIPSERVERMAXCONN	Set the Maximum Connection Number Allowed by Server
AT+CIPMODE	Sets transmission mode
AT+SAVETRANSLINK	Saves the Transparent Transmission Link in Flash;
AT+CIPSTO	Sets the TCP Server Timeout
AT+CIUPDATE	Update the Firmware
AT+PING	Ping Packets
AT+CIPDINFO	Shows the Remote IP and Port with +IPD
+IPD	Receive Network Data
AT+CIPSNTPCFG	Sets the Configuration of SNTP
AT+CIPSNTPIME	Checks the SNTP Time
AT+CIPDNS_CUR	Sets User-defined DNS Servers; Configuration Not Saved in the Flash
AT+CIPDNS_DEF	Sets User-defined DNS Servers; Configuration Saved in the Flash
AT+MQTTSET	Sets the Configuration of MQTT connection
AT+MQTTTOPIC	Sets the Topic of Publish and Subscribe
AT+MQTTCON	Connects to a Broker
AT+MQTTPUB	Publish a message
AT+MQTTDIS	Disconnects from a Broker
AT+AZSET	Sets the Configuration of Azure IoT Hub connection
AT+AZCON	Connects to a Azure IoT Hub

3.1 System Control Commands

3.1.1 Tests AT Startup

	Execute command
Commands	AT
Response	OK

3.1.2 AT+RST: Restarts the module

	Execute command
Commands	AT+RST
Response	OK

3.1.3 AT+GMR: Checks Version Information

	Execute Command
Commands	AT+GMR
Response	<AT version info> <SDK version info> <compile time> OK
Parameter	<AT version info>: AT version에 관한 정보. <SDK version info>: SDK version 에 관한 정보. <compile time>: BIN compile time.
Example	AT+GMR AT version:1.0.1.0(Jun 6 2019 17:49:31) SDK version:3.0.0(a0ffff9f) compile time:Jun 6 2019 17:49:31 OK

3.1.4 AT+GSLP: Enters Deep-sleep Mode

	Set Command
Commands	AT+GSLP=<time>
Function	WizFi360 은 <time>시간동안 Deep-sleep 후에 깨어난다.

Response	OK
Parameter	<time>: WizFi360 의 sleep 시간. 범위는 1000~65535 ms 이다.
Example	AT+GSLP=3000
	OK

3.1.5 ATE: AT Commands Echoing

	Execute command
Commands	ATE
Response	OK
Parameter	ATE0: echo off ATE1: echo on.
Note	이 Command 는 command echo 를 trigger 하기위해 사용된다. ATE command 가 사용될 경우 입력된 command 는 다시 return 된다.

3.1.6 AT+RESTORE: Restores the Factory Default settings

	Execute command
Commands	AT+RESTORE[=<type>]
Response	OK
Parameter	<type>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Station mac address 를 복구한다. (default) • 1: 모든 설정을 복구한다.
Note	이 command 는 flash 에 저장되어 있는 Station mac address 또는 모든 설정을 factory default 값으로 복구한다. 또한 이 Command 가 실행될 때 module 은 reset 된다.

3.1.7 AT+UART_CUR: Current UART Configuration; Not saved to Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+UART_CUR?	AT+UART_CUR=<baudrate>,<databits>,<stop bits>,<parity>,<flow control>
Response	+UART_CUR:<baudrate>,<databits>,<stop bits>,<parity>,<flow control> OK	OK

Default Value	115200,8,1,0,0	
Parameter	<p><baudrate>: UART baud rate 2000000, 1500000, 1000000, 921600, 460800, 230400, 115200 (factory default), 57600, 38400, 19200, 14400, 9600, 4800, 2400, 1800, 1200, 600</p> <p><databits>: data bits</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5: 5-bit data • 6: 6-bit data • 7: 7-bit data • 8: 8-bit data (factory default) <p><stopbits>: stop bits</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: 1-bit stop bit (factory default) • 2: 2-bit stop bit <p><parity>: parity bit</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: None (factory default) • 1: Odd • 2: Even <p><flow control>: flow control</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: disable RTS/CTS flow control (factory default) • 1: enable RTS/CTS flow control 	
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. • 이 command 는 WizFi360 의 PA1 Pin 과 연결된다. PA1 Pin 이 3 초 동안 low level 이 될 경우 이 command 의 parameter 가 default 값으로 복원된다. • 만약 hardware flow control 이 enable 될 경우 user device 와 WizFi360 의 flow control pin 을 연결한다. 자세한 사항은 WizFi360 을 참고하라. 	
Example	AT+UART_CUR?	AT+UART_CUR=115200,8,1,0,0
	+UART_CUR:115200,8,1,0,0	OK
	OK	

3.1.8 AT+UART_DEF: Default UART Configuration; Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+UART_DEF?	AT+UART_DEF=<baudrate>,<databits>,<stop bits>,<parity>,<flow control>
Response	+UART_DEF:<baudrate>,<databits>,<stop bits>,<parity>,<flow control> OK	OK
Default Value	115200,8,1,0,0	
Parameter	<p><baudrate>: UART baud rate 2000000, 1500000, 1000000, 921600, 460800, 230400, 115200 (factory default), 57600, 38400, 19200, 14400, 9600, 4800, 2400, 1800, 1200, 600</p> <p><databits>: data bits</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5: 5-bit data • 6: 6-bit data 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 7: 7-bit data • 8: 8-bit data (factory default) <stopbits>: stop bits <ul style="list-style-type: none"> • 1: 1-bit stop bit (factory default) • 2: 2-bit stop bit <parity>: parity bit <ul style="list-style-type: none"> • 0: None (factory default) • 1: Odd • 2: Even <flow control>: flow control <ul style="list-style-type: none"> • 0: disable RTS/CTS flow control (factory default) • 1: enable RTS/CTS flow control 	
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • 만약 hardware flow control 이 enable 될 경우 user device 와 WizFi360 의 flow control pin 을 연결한다. 자세한 사항은 WizFi360 을 참고하라. 	
Example	AT+UART_DEF?	AT+UART_DEF=115200,8,1,0,0
	+UART_DEF:115200,8,1,0,0	OK
	OK	

3.1.9 AT+SLEEP: Configures the Sleep Modes

	Query Command	Set Command
Commands	AT+SLEEP?	AT+SLEEP=<sleep mode>
Response	+SLEEP:<sleep mode> OK	OK
Parameter	<sleep mode>: <ul style="list-style-type: none">• 0: disables sleep mode• 1: Light-sleep mode• 2: Modem-sleep mode (factory default)	
Example	AT+SLEEP?	AT+SLEEP=1
	+SLEEP:2 OK	OK
Note	• 이 command 는 Station mode 에서 사용된다.	

3.1.10 AT+SYSIOSETCFG: Configures IO Working Mode

	Set command
Commands	AT+SYSIOSETCFG=<pin>,<mode>,<pull-up>

Response	OK																																							
Parameter	<pin>: IO pin number <mode>: IO mode																																							
	<table><tr><th>Pin</th><th>Mode0</th><th>Mode1</th></tr><tr><td>3</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPA_0</td></tr><tr><td>6</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_6</td></tr><tr><td>7</td><td>UART1_CTS</td><td>GPIOPB_9</td></tr><tr><td>9</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_15</td></tr><tr><td>10</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_18</td></tr><tr><td>11</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_13</td></tr><tr><td>12</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_14</td></tr><tr><td>13</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_17</td></tr><tr><td>14</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_16</td></tr><tr><td>16</td><td>UART1_RTS</td><td>GPIOPB_10</td></tr><tr><td>19</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_7</td></tr><tr><td>20</td><td>RESERVED</td><td>GPIOPB_8</td></tr></table>	Pin	Mode0	Mode1	3	RESERVED	GPIOPA_0	6	RESERVED	GPIOPB_6	7	UART1_CTS	GPIOPB_9	9	RESERVED	GPIOPB_15	10	RESERVED	GPIOPB_18	11	RESERVED	GPIOPB_13	12	RESERVED	GPIOPB_14	13	RESERVED	GPIOPB_17	14	RESERVED	GPIOPB_16	16	UART1_RTS	GPIOPB_10	19	RESERVED	GPIOPB_7	20	RESERVED	GPIOPB_8
	Pin	Mode0	Mode1																																					
	3	RESERVED	GPIOPA_0																																					
	6	RESERVED	GPIOPB_6																																					
	7	UART1_CTS	GPIOPB_9																																					
	9	RESERVED	GPIOPB_15																																					
	10	RESERVED	GPIOPB_18																																					
	11	RESERVED	GPIOPB_13																																					
	12	RESERVED	GPIOPB_14																																					
	13	RESERVED	GPIOPB_17																																					
	14	RESERVED	GPIOPB_16																																					
	16	UART1_RTS	GPIOPB_10																																					
	19	RESERVED	GPIOPB_7																																					
20	RESERVED	GPIOPB_8																																						
<pull-up>: <ul style="list-style-type: none">• 0: Disable pull-up• 1: Enable pull-up																																								
AT+SYSIOSETCFG=12,1,0																																								
OK																																								

3.1.11 AT+SYSIOGETCFG: Checks IO Working Mode

	Set command
Commands	AT+SYSIOGETCFG=<pin>
Response	+SYSIOGETCFG:<pin>,<mode>,<pull-up> OK
Parameter	<p><pin>: IO pin number <mode>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: default mode • 1: GPIO mode </p> <p><pull-up>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Disable pull-up • 1: Enable pull-up </p>
Example	AT+SYSIOGETCFG=12 +SYSIOGETCFG:12,1,0 OK

3.1.12 AT+SYSGPIODIR: Configures the Direction of GPIO

	Set command
Commands	AT+SYSGPIODIR=<pin>,<dir>
Response	OK
	NOT GPIO MODE! ERROR
Note	IO pin mode 가 GPIO mode 가 아닐 경우 command 는 "NOT GPIO MODE!" 를 return 한다.
Parameter	<pin>: IO pin number <dir>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: input mode 설정 (만약 GPIO 가 input mode 일 경우 자동으로 pull-up 된다.) • 1: output mode 설정
Example	AT+SYSIOSETCFG=12,1,1
	OK
	AT+SYSGPIODIR=12,0
	OK

3.1.13 AT+SYSGPIOWRITE: Configures the GPIO Output Level

	Set command
Commands	AT+SYSGPIOWRITE=<pin>,<level>
Response	OK
	NOT GPIO MODE! ERROR
Note	IO pin mode 가 output mode 가 아닐 경우 command 는 "NOT OUTPUT MODE!" 를 return 한다.
Parameter	<pin>: IO pin number <level>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: low level 설정 • 1: high level 설정
Example	AT+SYSIOSETCFG=12,1,1
	OK
	AT+SYSGPIODIR=12,0
	OK

3.1.14 AT+SYSGPIOREAD: Reads the GPIO Input Level

	Set command
Commands	AT+SYSGPIOREAD=<pin>
Response	+SYSGPIOREAD:<pin>,<dir>,<level>
	OK
	NOT GPIO MODE! ERROR
Note	IO pin mode 가 GPIO mode 가 아닐 경우 command 는 "NOT GPIO MODE!" 를 return 한다.
Parameter	<pin>: IO pin number <dir>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: input mode • 1: output mode <level>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: low level • 1: high level
Example	AT+SYSIOSETCFG=12,1,1
	OK
	AT+SYSGPIODIR=12,0
	OK
	AT+SYSGPIOREAD=12
	+SYSGPIOREAD:12,0,1
	OK

3.2 WiFi command

3.2.1 AT+CWMODE_CUR: Sets the Current WiFi mode; Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWMODE_CUR?	AT+CWMODE_CUR=<mode>
Response	+CWMODE_CUR:<mode> OK	OK
Parameter	<mode>: <ul style="list-style-type: none"> • 1: Station mode • 2: SoftAP mode (factory default) • 3: Station + SoftAP mode 	
Example	AT+CWMODE_CUR?	AT+CWMODE_CUR=1
	AT+CWMODE_CUR:1 OK	OK
Note	이 설정은 flash 에 저장되지 않는다.	

3.2.2 AT+CWMODE_DEF: Set the operation mode, Save to Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWMODE_DEF=?	AT+CWMODE_DEF=<mode>
Response	+CWMODE_DEF:<mode> OK	OK
Parameter	<mode>: <ul style="list-style-type: none"> • 1: Station mode • 2: SoftAP mode (factory default) • 3: Station + SoftAP mode 	
Example	AT+CWMODE_DEF?	AT+CWMODE_DEF=1
	+CWMODE_DEF:1 OK	OK
Note	이 설정은 flash 에 저장된다.	

3.2.3 AT+CWJAP_CUR: Connects to an AP; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWJAP_CUR?	AT+CWJAP_CUR=<ssid>,<pwd>[,<bssid>]
Function	WizFi360 Station 이 연결한 AP 를 확인한다.	WizFi360 이 연결할 AP 를 설정한다.
Response	+CWJAP_CUR:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi> OK	OK
		+CWJAP_CUR:<error code>
		FAIL
Parameter	<p><ssid>: string parameter, target AP 의 SSID, MAX: 32 bytes.</p> <p><pwd>: string parameter, target AP 의 password, MAX: 64-byte ASCII.</p> <p>[<bssid>]: string parameter, target AP 의 MAC address, 같은 SSID 를 가진 여러 개의 AP 들이 있을 때 사용된다.</p> <p><channel>: channel number</p> <p><rssi>: signal strength.</p> <p><error code>: (for reference only)</p> <ul style="list-style-type: none">• 1: connection timeout.• 2: wrong password.• 3: cannot find the target AP.• 4: connection failed.	
Example	AT+CWJAP_CUR?	AT+CWJAP_CUR="ab\\,c","12345678\\","00:08:DC:11:12:13" (SSID: ab\,c Password: 12345678\)
	+CWJAP_CUR="WIZNETSZ","00:08:dc:9c:ef:b6",12,-75	OK
	OK	
Note	<ul style="list-style-type: none">• 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다.• 이 command 는 Station mode 또는 SoftAP+Station mode 에서 사용가능 하다.• SSID 또는 password 가", \ 와 같은 특수문자를 포함하고 있는 경우 escape(\) 문자가 필요하다.	

3.2.4 AT+CWJAP_DEF: Connects to an AP; Configuration Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWJAP_DEF?	AT+CWJAP_DEF=<ssid>,<pwd>[,<bssid>]

Function	WizFi360 Station 이 연결한 AP 를 확인한다.	WizFi360 이 연결할 AP 를 설정한다.
Response	+CWJAP_DEF:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi> OK	OK
		+CWJAP_DEF:<error code> FAIL
Parameter	<ssid>: string parameter, target AP 의 SSID, MAX: 32 bytes. <pwd>: string parameter, target AP 의 password, MAX: 64-byte ASCII. [<bssid>]: string parameter, target AP 의 MAC address, 같은 SSID 를 가진 여러 개의 AP 들이 있을 때 사용된다. <channel>: channel number <rssi>: signal strength. <error code>: (for reference only) <ul style="list-style-type: none"> • 1: connection timeout. • 2: wrong password. • 3: cannot find the target AP. • 4: connection failed. 	
Example	AT+CWJAP_DEF?	AT+CWJAP_DEF="ab\\c","12345678\\","00:08:DC:11:12:13" (SSID: ab\c Password: 12345678\)
	+CWJAP_DEF="WIZNETSZ","00:08:dc:9c:ef:b6",12,-75 OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • 이 command 는 Station mode 또는 SoftAP+Station mode 에서 사용가능 하다. • SSID 또는 password 가", \ 와 같은 특수문자를 포함하고 있는 경우 escape(\) 문자가 필요하다. 	

3.2.5 AT+CWLAPOPT: Sets the Configuration for the Command AT+CWLAP

	Set command
Commands	AT+CWLAPOPT=<sort_enable>,<mask>
Response	OK
Parameter	<sort_enable>: AT+CWLAP command 의 결과를 RSSI 값에 따라 정렬한다. <ul style="list-style-type: none"> • 0: RSSI 에 따라 정렬하지 않는다. (factory default) • 1: RSSI 에 따라 정렬한다.

	<p><mask>: AT+CWLAP command 의 결과에서 보여줄 Parameter 들을 설정한다. bit 가 1 일 경우 해당 parameter 를 보여주며 0 일경우 보여주지 않는다.</p> <table><tr><th>Bit10</th><th>Bit9</th><th>Bit8</th><th>Bit7</th><th>Bit6</th><th>Bit5</th><th>Bit4</th><th>Bit3</th><th>Bit2</th><th>Bit1</th><th>Bit0</th></tr><tr><td>WPS</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>CH</td><td>MAC</td><td>RSSI</td><td>SSID</td><td>ECN</td></tr></table>	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	WPS	-	-	-	-	-	CH	MAC	RSSI	SSID	ECN
Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0													
WPS	-	-	-	-	-	CH	MAC	RSSI	SSID	ECN													
Example	<p>AT+CWLAPOPT=1,1055 (첫번째 parameter 1 은 AT+CWLAP 의 결과를 RSSI 에 따라 정렬함을 의미하며, 두번째 parameter 1055 는 0b10000011111 으로 모든 parameter 들을 보여줌을 의미한다.)</p> <p>OK</p>																						
Note	<ul style="list-style-type: none">이 설정은 flash 에 저장되지 않는다.																						

3.2.6 AT+CWLAP: Lists Available APs

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWLAP	AT+CWLAP=<ssid>[,<mac>][,<channel>]
Function	To list all available APs..	To query the APs with specific SSID and MAC on a specific channel.
Response	+CWLAP:([<ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>,<wps>]) OK	
Parameter	<p><ecn>: encryption method.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: OPEN 1: WEP 2: WPA_PSK 3: WPA2_PSK 4: WPA_WPA2_PSK <p><ssid>: string parameter, AP 의 ssid</p> <p><rssi>: signal strength.</p> <p>[<mac>]: string parameter, AP 의 MAC address.</p> <p>[<channel>]: channel number</p> <p><wps>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: WPS 는 disable 된다. 1: WPS 는 enable 된다. 	
Example1	AT+CWLAP +CWLAP: (4,"WIZnet",-57,"00:08:dc:6a:46:2e",1,1) +CWLAP: (3,"WIZNETSZ",-75,"00:08:dc:9c:ef:b6",12,1) OK	AT+CWLAP="WIZNETSZ" +CWLAP:(3,"WIZNETSZ",-75,"00:08:dc:9c:ef:b6",12,1) OK

Example2	-	AT+CWLAP="WIZNETSZ","",12
		+CWLAP:(3,"WIZNETSZ",-75,"00:08:dc:9c:ef:b6",12,1)
		OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 command 는 Station mode 또는 SoftAP+Station mode 에서 사용 가능하다. • Response 에서 표시되는 parameter 들은 CWLAPOPT command 의 설정에 변경된다. • optional parameter 를 <channel>만 설정하고 싶을 경우 Example2 와 같이 설정한다. 	

3.2.7 AT+CWLQAP: Disconnects from the AP

	Execute Command
Commands	AT+CWLQAP
Response	OK
Example	AT+CWMODE_DEF=1
	OK
	AT+CWLJAP_DEF="WIZNETSZ","12345678"
	OK
	AT+CWLQAP
	OK

3.2.8 AT+CWSAP_CUR: Configures the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWSAP_CUR?	AT+CWSAP_CUR=<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>[,<max conn>][,<ssid hidden>]
Function	WizFi360 SoftAP 의 Parameter 를 확인한다.	WizFi360 SoftAP 를 설정한다.
Response	+CWSAP_CUR:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>,<max conn>,<ssid hidden> OK	OK
Default Value	WizFi360_36036", "", 1,0,4,0	
Parameter	<ssid>: string parameter, SoftAP 의 SSID. 1~32byte 로 설정 가능하다. <pwd>: string parameter, SoftAP 의 password. 8~64byte 로 설정 가능하다. <chl>: channel number. 1~13 의 범위를 가진다.	

	<p><ecn>: 암호화 방식</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: OPEN • 2: WPA_PSK • 3: WPA2_PSK <p>[<max conn>]: WizFi360 에 연결할 수 있는 최대 Station 수. 1~4 로 설정할 수 있으며 기본값은 4 이다.</p> <p>[<ssid hidden>]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: SSID 는 broadcast 된다. (factory default) • 1: SSID 는 broadcast 되지 않는다. 	
Example	AT+CWSAP_CUR?	AT+CWMODE_CUR=2
	+CWSAP_CUR="WizFi360","12345678",5,3,4,0	OK
	OK	AT+CWSAP_CUR="WizFi360","12345678",5,3,4,0
Note	OK	
	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. • 이 command 는 SoftAP mode 또는 SoftAP+Station mode 에서 사용 가능하다. • <ssid hidden> 사용을 위해, <max conn>는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.2.9 AT+CWSAP_DEF: Configures the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWSAP_DEF?	AT+CWSAP_DEF=<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>[,<max conn>][,<ssid hidden>]
Function	WizFi360 SoftAP 의 Parameter 를 확인한다.	WizFi360 SoftAP 를 설정한다.
Response	+CWSAP_DEF:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>,<max conn>,<ssid hidden> OK	OK
Default Value	WizFi360_36036","",1,0,4,0	
Parameter	<p><ssid>: string parameter, SoftAP 의 SSID. 1~32byte 로 설정 가능하다.</p> <p><pwd>: string parameter, SoftAP 의 password. 8~64byte 로 설정 가능하다.</p> <p><chl>: channel number. 1~13 의 범위를 가진다.</p> <p><ecn>: 암호화 방식</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: OPEN • 2: WPA_PSK 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 3: WPA2_PSK <p>[<max conn>]: WizFi360 에 연결할 수 있는 최대 Station 수. 1~4 로 설정할 수 있으며 기본값은 4 이다.</p> <p>[<ssid hidden>]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: SSID 는 broadcast 된다. (factory default) • 1: SSID 는 broadcast 되지 않는다. 	
Example	AT+CWSAP_DEF?	AT+CWMODE_DEF=2
	+CWSAP_DEF="WizFi360","12345678",5,3,4,0	OK
	OK	AT+CWSAP_DEF="WizFi360","12345678",5,3,4,0
		OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • 이 Command 는 이 command 는 SoftAP mode 또는 SoftAP+Station mode 에서 사용 가능하다. • <ssid hidden> 사용을 위해, <max conn>는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.2.10 AT+CWLIF: IP of Stations which are connected to WizFi360 SoftAP

	Execute command
Commands	AT+CWLIF
Response	<ip>,<mac> OK
Parameter	<ip>: string parameter, WizFi360 SoftAP 에 연결된 Station 의 IP address <mac>: string parameter, WizFi360 SoftAP 에 연결된 Station 의 MAC address
Example	AT+CWMODE_DEF=2
	OK
	AT+CWSAP_DEF="WizFi360","12345678",1,2
	OK
	AT+CWLIF
	"192.168.4.2","18:cf:5e:c5:ce:76"
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 command 는 static IP 를 확인할 수 없다. • 이 Command 는 WizFi360 SoftAP 와 WizFi360 SoftAP 에 연결된 Station 의 DHCP 가 활성화 되어있어야 동작한다.

3.2.11 AT+CWDHCP_CUR: Enables/Disables DHCP; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWDHCP_CUR?	AT+CWDHCP_CUR=<mode>,<en>
Function	DHCP 설정을 확인한다.	DHCP 를 설정한다.
Response	+CWDHCP_CUR:<para> OK	OK
Parameter	<para> <ul style="list-style-type: none"> • 0: SoftAP DHCP 와 Station DHCP 를 disable 한다. • 1: SoftAP DHCP 는 enable 하고 Station DHCP 는 disable 한다. • 2: SoftAP DHCP 는 disable 하고 Station DHCP 는 enable 한다. • 3: SoftAP DHCP 와 Station DHCP 를 enable 한다. (factory default) 	<mode> <ul style="list-style-type: none"> • 0: WizFi360 SoftAP 설정 • 1: WizFi360 Station 설정 • 2: SoftAP, Station 모두 설정 <en> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Disable DHCP • 1: Enable DHCP
Example	AT+CWDHCP_CUR?	AT+CWDHCP_CUR=1,1
	+CWDHCP_CUR:1 OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. • 이 Command 설정은 static-IP-related AT commands (AT+CIPSTA-related, AT+CIPAP-related commands)와 상호 작용한다. • DHCP 가 enable 되면 static IP 는 disable 된다. • static IP 가 enable 되면 DHCP 는 disable 된다. • DHCP 또는 static IP 는 마지막 설정에 따라 결정된다. 	

3.2.12 AT+CWDHCP_DEF: Enables/Disables DHCP; Configuration Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWDHCP_DEF?	AT+CWDHCP_DEF=<mode>,<en>
Function	DHCP 설정을 확인한다.	DHCP 를 설정한다.
Response	+CWDHCP_DEF:<para>	OK

	OK	
Parameter	<p><para></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: SoftAP DHCP 와 Station DHCP 를 disable 한다. • 1: SoftAP DHCP 는 enable 하고 Station DHCP 는 disable 한다. • 2: SoftAP DHCP 는 disable 하고 Station DHCP 는 enable 한다. • 3: SoftAP DHCP 와 Station DHCP 를 enable 한다. <p>Factory default: v. 1.0.x.x 에서: 0 v. 1.1.x.x 에서: 3</p>	<p><mode></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: WizFi360 SoftAP 설정 • 1: WizFi360 Station 설정 • 2: SoftAP, Station 모두 설정 <p><en></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Disable DHCP • 1: Enable DHCP
Example	AT+CWDHCP_DEF?	AT+CWDHCP_DEF=1,1
	+CWDHCP_DEF:1 OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • 이 Command 설정은 static-IP-related AT commands (AT+CIPSTA-related, AT+CIPAP-related commands)와 상호 작용한다. • DHCP 가 enable 되면 static IP 는 disable 된다. • static IP 가 enable 되면 DHCP 는 disable 된다. • DHCP 또는 static IP 는 마지막 설정에 따라 결정된다. 	

3.2.13 AT+CWDHCPS_CUR: Sets the IP Address Allocated by WizFi360 SoftAP DHCP; Configuration Not Saved in Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWDHCPS_CUR?	AT+CWDHCPS_CUR=<enable>[,<lease time>,<start IP>,<end IP>]
Function	WizFi360 SoftAP DHCP Server 의 IP address 범위를 확인한다.	WizFi360 SoftAP DHCP Server 의 IP address 범위를 설정한다.
Response	+CWDHCPS_CUR: <lease time>,<start IP>,<end IP> OK	OK
Default Value	120,"192.168.36.2","192.168.36.101"	

Parameter	<p><enable>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: default IP 범위를 사용한다. • 1: IP 범위를 설정한다. <p>[<lease time>]: lease time; unit: minute; range [1, 2880]</p> <p>[<start IP>]: string parameter, WizFi360 SoftAP DHCP 에서 할당하는 IP address 범위의 start IP.</p> <p>[<end IP>]: string parameter, WizFi360 SoftAP DHCP 에서 할당하는 IP address 범위의 end IP.</p>	
Example1	AT+CWDHCPS_CUR?	AT+CWDHCPS_CUR=0,1
	+CWDHCPS_CUR:120,"192.168.0.2","192.168.0.101"	OK
	OK	AT+CWDHCPS_CUR=1,120,"192.168.0.100","192.168.0.200"
		OK
Example2	-	AT+CWDHCPS_CUR=0
		OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. • 이 Command 는 WizFi360 이 SoftAP mode 이고 DHCP 가 enable 될 때 사용한다. • IP address 는 SoftAP 의 IP address 와 같은 network segment 여야 한다. • <lease time> 사용을 위해, <start IP>와 <end IP>는 반드시 설정되어야 한다. 마찬가지로 <start IP>와 <end IP> 사용을 위해, <lease time> 는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.2.14 AT+CWDHCPS_DEF: Sets the IP Address Allocated by WizFi360 SoftAP DHCP; Configuration Saved in Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CWDHPCS_DEF?	AT+CWDHCPS_DEF=<enable>[,<lease time>,<start IP>,<end IP>]
Function	WizFi360 SoftAP DHCP Server 의 IP address 범위를 확인한다.	WizFi360 SoftAP DHCP Server 의 IP address 범위를 설정한다.
Response	+CWDHCPS_DEF: <lease time>,<start IP>,<end IP> OK	OK
Default Value	120,"192.168.36.2","192.168.36.101"	
Parameter	<p><enable>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: default IP 범위를 사용한다. • 1: IP 범위를 설정한다. <p>[<lease time>]: lease time; unit: minute; range [1, 2880].</p>	

	[<start IP>]: string parameter, WizFi360 SoftAP DHCP 에서 할당하는 IP address 범위의 start IP. [<end IP>]: string parameter, WizFi360 SoftAP DHCP 에서 할당하는 IP address 범위의 end IP. Factory Default: v. 1.0.x.x 에서: [<start IP>] 및 [<end IP>] 0.0.0.0 v. 1.1.x.x 에서: [<start IP>] - 192.168.36.2, [<end IP>] - 192.168.36.101	
Example1	AT+CWDHCPS_DEF?	AT+CWDHCPS_DEF=0,1
	+CWDHCPS_DEF:120,"192.168.0.2","192.168.0.101"	OK
	OK	AT+CWDHCPS_DEF=1,120,"192.168.0.100","192.168.0.200"
		OK
Example2	-	AT+CWDHCPS_DEF=0
		OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • 이 Command 는 WizFi360 이 SoftAP mode 이고 DHCP 가 enable 될 때 사용한다. • IP address 는 SoftAP 의 IP address 와 같은 network segment 여야 한다. • <lease time> 사용을 위해, <start IP>와 <end IP>는 반드시 설정되어야 한다. 마찬가지로 <start IP>와 <end IP> 사용을 위해, <lease time> 는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.2.15 AT+CWAUTOCONN: Auto-Connects to the AP or Not

	Query Command	Execute Command
Commands	AT+CWAUTOCONN?	AT+CWAUTOCONN=<enable>
Function	Obtain setting for auto-connection	Set auto-connection
Response	+CWAUTOCONN:1 OK	OK
Parameter	<enable>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: does NOT auto-connect to AP on power-up. • 1: connects to AP automatically on power-up. (factory default) 	
Example	AT+CWAUTOCONN?	AT+CWAUTOCONN="WIZNETSZ","12345678"
	+CWAUTOCONN:1 OK	OK
		AT+CWAUTOCONN=1

	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> 이 설정은 flash 에 저장된다. 이 command 는 Station mode 또는 SoftAP+Station mode 에서 사용 가능하다.

3.2.16 AT+CIPSTAMAC_CUR: Sets the MAC Address of the WizFi360 Station; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPSTAMAC_CUR?	AT+CIPSTAMAC_CUR=<mac>
Function	WizFi360 Station 의 MAC address 확인	WizFi360 Station 의 MAC address 설정
Response	+CIPSTAMAC_CUR:<mac> OK	OK
Parameter	<mac>: string parameter, WizFi360 Station 의 MAC address.	
Example	AT+CIPSTAMAC_CUR?	AT+CIPSTAMAC_CUR="00:08:DC:11:12:13"
	+CIPSTAMAC_CUR:"00:08:dc:11:12:13" OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none">• 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다.• WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 WizFi360 Station 의 MAC address 와 다르다.• e.g. WizFi360 Station 의 MAC address 가 "00:08:DC:11:12:13"이면, WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 "02:08:DC:11:12:13"이다.• WizFi360 MAC address Bit 0 은 1 이 될 수 없다. 예를 들어, MAC address 는 "00:..." 은 될 수 있지만 "01:..."은 될 수 없다..	

3.2.17 AT+CIPSTAMAC_DEF: Sets the MAC Address of the WizFi360 Station; Configuration Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPSTAMAC_DEF?	AT+CIPSTAMAC_DEF=<mac>
Function	WizFi360 Station 의 MAC address 확인	WizFi360 Station 의 MAC address 설정
Response	+CIPSTAMAC_DEF:<mac> OK	OK
Parameter	<mac>: string parameter, WizFi360 Station 의 MAC address.	

Example	AT+CIPSTAMAC_DEF?	AT+CIPSTAMAC_DEF="00:08:DC:11:12:13"
	+CIPSTAMAC_DEF:"00:08:dc:11:12:13"	OK
	OK	
Note	<ul style="list-style-type: none">• 이 설정은 flash 에 저장된다.• WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 WizFi360 Station 의 MAC address 와 다르다.• e.g. WizFi360 Station 의 MAC address 가 "00:08:DC:11:12:13"이면, WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 "02:08:DC:11:12:13"이다.• WizFi360 MAC address Bit 0 은 1 이 될 수 없다. 예를 들어, MAC address 는 "00:..." 은 될 수 있지만 "01:..."은 될 수 없다..	

3.2.18 AT+CIPAPMAC_CUR: Sets the MAC Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPAPMAC_CUR?	AT+CIPAPMAC_CUR=<mac>
Function	WizFi360 SoftAP 의 MAC address 확인.	WizFi360 SoftAP 의 MAC address 설정.
Response	+CIPAPMAC_CUR:<mac> OK	OK
Parameter	<mac>: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 MAC address	
Example	AT+CIPAPMAC_CUR?	AT+CIPAPMAC_CUR="02:08:DC:11:12:13"
	+CIPAPMAC_CUR:"02:08:dc:11:12:13" OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none">• 이 설정은 실제로 적용되지 않는다.• WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 boot time 에 WizFi360 Station MAC address 에 따라 결정된다.• e.g. 만약 WiFi360 Station 의 MAC address 가 "00:08:DC:11:12:13"일 경우, WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 "02:08:DC:11:12:13"이다.	

3.2.19 AT+CIPAPMAC_DEF: Sets the MAC Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPAPMAC_DEF?	AT+CIPAPMAC_DEF=<mac>

Function	WizFi360 SoftAP 의 MAC address 확인	WizFi360 SoftAP 의 MAC address 설정
Response	+CIPAPMAC_DEF:<mac> OK	OK
Parameter	<mac>: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 MAC address	
Example	AT+CIPAPMAC_DEF?	AT+CIPAPMAC_DEF="02:08:DC:11:12:13"
	+CIPAPMAC_DEF:"02:08:dc:11:12:13" OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> 이 설정은 실제로 적용되지 않는다. WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 boot time 에 WizFi360 Station MAC address 에 따라 결정된다. e.g. 만약 WiFi360 Station 의 MAC address 가 "00:08:DC:11:12:13"일 경우, WizFi360 SoftAP 의 MAC address 는 "02:08:DC:11:12:13"이다. 	

3.2.20 AT+CIPSTA_CUR: Sets the Current IP Address of the WizFi360 Station; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPSTA_CUR?	AT+CIPSTA_CUR=<ip>[,<gateway>][,<netmask>]
Function	WizFi360 Station 의 current IP address 를 확인	WizFi360 Station 의 current IP address 를 설정
Response	+CIPSTA_CUR:ip:<ip> +CIPSTA_CUR:gateway:<gateway> +CIPSTA_CUR:netmask:<netmask> OK	OK
Parameter	<ip>: string parameter, WizFi360 Station 의 IP address [<gateway>]: string parameter, gateway [<netmask>]: string parameter, netmask	
Example	AT+CIPSTA_CUR?	AT+CIPSTA_CUR="192.168.1.88","192.168.1.1","255.255.255.0"
	+CIPSTA_CUR:ip:"192.168.1.88" +CIPSTA_CUR:gateway:"192.168.1.1" +CIPSTA_CUR:netmask:"255.255.255.0" OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 이 Command 설정은 DHCP-IP-related AT commands (AT+CWDHCP-related commands)와 상호 작용한다. • static IP 가 enable 되면 DHCP 는 disable 된다. • DHCP 가 enable 되면 static IP 는 disable 된다. • DHCP 또는 static IP 는 마지막 설정에 따라 결정된다. • <gateway> 사용을 위해, <netmask>는 반드시 설정되어야 한다.
--	--

3.2.21 AT+CIPSTA_DEF: Set the static IP of WizFi360 Station, Saved to Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPSTA_DEF?	AT+CIPSTA_DEF=<ip>[,<gateway>][,<netmask>]
Function	WizFi360 Station 의 default IP address 를 확인	WizFi360 Station 의 default IP address 를 설정
Response	+CIPSTA_DEF:ip:<ip> +CIPSTA_DEF:gateway:<gateway> +CIPSTA_DEF:netmask:<netmask> OK	OK
Parameter	<ip>: string parameter, WizFi360 Station 의 IP address [<gateway>]: string parameter, gateway [<netmask>]: string parameter, netmask Factory default 값: v. 1.0.x.x 에서 : <ip>: 0.0.0.0 [<gateway>]:0.0.0.0 [<netmask>]:0.0.0.0 v. 1.1.x.x 에서: <ip>: 192.168.1.1 [<gateway>]:192.168.1.1 [<netmask>]:255.255.255.0	
Example	AT+CIPSTA_DEF?	AT+CIPSTA_DEF="192.168.1.88","192.168.1.1","255.255.255.0"
	+CIPSTA_DEF:ip:"192.168.1.88" +CIPSTA_DEF:gateway:"192.168.1.1" +CIPSTA_DEF:netmask:"255.255.255.0" OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 이 Command 설정은 DHCP-IP-related AT commands (AT+CWDHCP-related commands)와 상호 작용한다. • static IP 가 enable 되면 DHCP 는 disable 된다. • DHCP 가 enable 되면 static IP 는 disable 된다. • DHCP 또는 static IP 는 마지막 설정에 따라 결정된다. • <gateway> 사용을 위해, <netmask>는 반드시 설정되어야 한다.
--	--

3.2.22 AT+CIPAP_CUR: Sets the IP Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPAP_CUR?	AT+CIPAP_CUR=<ip>[,<gateway>][,<netmask>]
Function	WizFi360 SoftAP 의 current IP address 를 확인	WizFi360 SoftAP 의 current IP address 를 설정
Response	+CIPAP_CUR:ip:<ip> +CIPAP_CUR:gateway:<gateway> +CIPAP_CUR:netmask:<netmask> OK	OK
Parameter	<ip>: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 IP address. [<gateway>]: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 gateway [<netmask>]: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 netmask	
Example	AT+CIPAP_CUR?	AT+CIPAP_CUR="192.168.0.1","192.168.0.1","255.255.255.0"
	+CIPAP_CUR:ip:"192.168.0.1"	OK
	+CIPAP_CUR:gateway:"192.168.0.1"	AT+CIPAP_CUR="192.168.0.1"
	+CIPAP_CUR:netmask:"255.255.255.0"	OK
	OK	
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. • 이 Command 설정은 DHCP-IP-related AT commands (AT+CWDHCP-related commands)와 상호 작용한다. • static IP 가 enable 되면 DHCP 는 disable 된다. • DHCP 가 enable 되면 static IP 는 disable 된다. • DHCP 또는 static IP 는 마지막 설정에 따라 결정된다. • <gateway> 사용을 위해, <netmask>는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.2.23 AT+CIPAP_DEF: Sets the IP Address of the WizFi360 SoftAP; Configuration Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPAP_DEF?	AT+CIPAP_DEF=<ip>[,<gateway>][,<netmask>]
Function	WizFi360 SoftAP 의 default IP address 를 확인	WizFi360 SoftAP 의 default IP address 를 설정
Response	+CIPAP_DEF:ip:<ip> +CIPAP_DEF:gateway:<gateway> +CIPAP_DEF:netmask:<netmask> OK	OK
Parameter	<ip>: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 IP address. [<gateway>]: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 gateway [<netmask>]: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 netmask Factory default 값: v. 1.0.x.x 에서: <ip>: 0.0.0.0 [<gateway>]: 0.0.0.0 [<netmask>]: 0.0.0.0 v. 1.1.x.x 에서: <ip>: 192.168.36.1 [<gateway>]: 192.168.36.1 [<netmask>]: 255.255.255.0	
Example	AT+CIPAP_DEF?	AT+CIPAP_DEF="192.168.0.1","192.168.0.1","255.255.255.0"
	+CIPAP_DEF:ip:"192.168.0.1"	OK
	+CIPAP_DEF:gateway:"192.168.0.1"	
	+CIPAP_DEF:netmask:"255.255.255.0"	AT+CIPAP_DEF="192.168.0.1"
	OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • 이 Command 설정은 DHCP-IP-related AT commands (AT+CWDHCP-related commands)와 상호 작용한다. • static IP 가 enable 되면 DHCP 는 disable 된다. • DHCP 가 enable 되면 static IP 는 disable 된다. • DHCP 또는 static IP 는 마지막 설정에 따라 결정된다. • <gateway> 사용을 위해, <netmask>는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.2.24 AT+CWSTARTSMART: Start SmartConfig

	Execute command	Set command
Commands	AT+CWSTARTSMART	v. 1.0.x.x 에서: AT+CWSTARTSMART=<type>, <try count> v. 1.1.x.x 에서 AT+CWSTARTSMART=<try count>
Function	ESP-TOUCH + AirKiss SmartConfig 를 시작한다.	특정 type 의 SmartConfig 를 시작한다.
Response	OK	
Parameter	-	<type>: • 1: ESP-TOUCH • 2: AirKiss • 3: ESP-TOUCH + AirKiss <try count>: SmartConfig 를 통해 설정할 시험 횟수 설정
Messages	smartconfig 시작하고 AP 에 연결한 후에 아래와 같이 return 된다.	
	smartconfig type:<type> smart get WiFi info ssid:<ssid> password:<password> smartconfig connected WiFi	
Parameter	<type>: AIRKISS or ESPTOUCH <ssid>: AP's ssid <password>: AP's password	
Example	AT+CWMODE_DEF=1	
	OK	
	AT+CWSTARTSMART	
	OK	
	(After smartconfig start and connect to the AP, it will return as below)	
	Smartconfig type:AIRKISS smart get WiFi info ssid:Wiznet_AP password:1234567890 smartconfig connected WiFi	

Note	<ul style="list-style-type: none"> • SmartConfig is only available in the Station mode. (AT+CWMODE_CUR=1) • The message "smart get wifi info" means that SmartConfig has successfully acquired the AP information. WizFi360 will try to connect to the target AP. • The message "smartconfig connected wifi" is printed if the connection is successful. Use command AT+CWSTOPSMART to stop SmartConfig before running other commands. Please make sure that you do not execute other commands during SmartConfig. • The LED(PB_07) is blinking fast during running Oneshot via Airkiss. The LED(PB_07) is blinking slowly during running Oneshot via WebServer. • SmartConfig operation process is such as following. <ol style="list-style-type: none"> 1. Set the WizFi360 to Station mode and start smartconfig. 2. Connect to the AP on smartphone 3. Open the ESP-TOUCH APP or AirKiss on WeChat APP. 4. Set the AP's ssid and password on the APP and check connection to the AP on WizFi360. 5. After fail to connect via ESP-TOUCH/Airkiss, WebServer(Default 192.168.36.1) will be started
-------------	---

3.2.25 AT+CWSTOPSMART: Stop Smart Config

	Execute command
Commands	AT+CWSTOPSMART
Response	OK
Example	AT+CWSTOPSMART
	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • SmartConfig 의 성공 여부와 상관없이, 다른 AT command 를 실행하기 전에 AT+CWSTOPSMART 를 실행하라.

3.2.26 AT+WPS: Enables the WPS Function

	Execute command
Commands	AT+WPS=<enable>
Response	wps started
	OK
Parameter	<enable>: <ul style="list-style-type: none"> • 1: enable WPS/WiFi Protected Setup • 0: disable WPS
Example	AT+WPS=1
	wps started
	OK

Note	<ul style="list-style-type: none"> • WPS 는 Station mode 또는 SoftAP+Station mode 에서 사용 가능하다. • WPS WEP/Wired-Equivalent Privacy 를 지원하지 않는다.
-------------	---

3.2.27 AT+CWHOSTNAME: Configures the Name of WizFi360 Station

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CWHOSTNAME?	AT+CWHOSTNAME=<hostname>
Function	WizFi360 Station 의 host name 확인	WizFi360 Station 의 host name 설정
Response	+CWHOSTNAME:<host name>	OK
	OK	
	(Station mode disabled) +CWHOSTNAME:<NULL>	
	OK	
Parameter	<hostname>: string parameter, WizFi360 Station 의 host name, 최대 길이는 32byte 이다.	
Example	AT+CWHOSTNAME?	AT+CWHOSTNAME="WizFi360_FF6179"
	+CWHOSTNAME:"WizFi360_FF6179"	OK
Note	• 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다.	

3.2.28 AT+CWCOUNTRY_CUR: Set WiFi Country Code of WizFi360; Configuration Not Saved in the Flash

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CWCOUNTRY_CUR?	AT+CWCOUNTRY_CUR=<policy>,<country_code>,<channel_option>
Function	실제 WiFi country code 값을 확인한다. 이 값은 연결된 AP 에 따라 변경된다.	WizFi360 의 current WiFi Country code 를 설정한다.
Response	+CWCOUNTRY_CUR:<policy>,<country_code>,<channel_option> OK	OK
Parameter	<policy>: <ul style="list-style-type: none">• 0: country code 는 WizFi360 이 연결된 AP 에 따라 변화한다.• 1: country 는 변화하지 않는다. Command 에 의해 설정된다.	

	<p><country_code>: string parameter, country code, 길이는 최대 3 자이며 세번째 문자는 특수한 문자로 AT+CWOUNTRY_CUR? 로 확인할 수 없다.</p> <p><channel_option>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: 1~11 channel • 1: 1~13 channel • 2: 10~11 channel • 3: 10~13 channel • 4: 14 channel • 5: 1~14 channel • 6: 3~9 channel • 7: 5~13 channel 	
Example	AT+CWOUNTRY_CUR?	AT+CWOUNTRY_CUR=1,"KR",1
	+CWOUNTRY_CUR=1,"KR",1 OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. 	

3.2.29 AT+CWOUNTRY_DEF: Set WiFi Country Code of WizFi360; Configuration Saved in the Flash

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CWOUNTRY_DEF?	AT+CWOUNTRY_DEF=<policy>,<country_code>,<channel_option>
Function	Flash 에 저장되어 있는 country code 값을 확인한다.	WizFi360 의 default WiFi Country code 를 flash 에 저장한다.
Response	+CWOUNTRY_DEF:<policy>,<country_code>,<channel_option> OK	OK
Parameter	<p><policy>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: country code 는 WizFi360 이 연결된 AP 에 따라 변화한다. • 1: country 는 변화하지 않는다. Command 에 의해 설정된다. <p><country_code>: string parameter, country code, 길이는 최대 3 자이며 세번째 문자는 특수한 문자로 AT+CWOUNTRY_CUR? 로 확인할 수 없다.</p> <p><channel_option>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: 1~11 channel • 1: 1~13 channel • 2: 10~11 channel 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 3: 10~13 channel • 4: 14 channel • 5: 1~14 channel • 6: 3~9 channel • 7: 5~13 channel 	
Example	AT+CWCOUNTRY_DEF?	AT+CWCOUNTRY_DEF=1,"KR",1
	+CWCOUNTRY_DEF=1,"KR",1 OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. 	

3.2.30 AT+WIZ_NETCONFIG: WebServer for setting SSID/PWD

	Query Command
Commands	AT+WIZ_NETCONFIG
Function	Start WebServer for setting SSID/PWD.
Response	OK smartconfig type:Web Smart get wifi info ssid:<AP SSID> password:<password> smartconfig connected wifi
Parameter	N/A
Example	AT+WIZ_NETCONFIG
	OK smartconfig type:Web Smart get wifi info ssid:<AP SSID> password:<password> smartconfig connected wifi
Note	<ul style="list-style-type: none"> • Module should be in AP mode in order to perform this command • The LED(PB_07) is blinking slowly during running Oneshot via WebServer. • Server will wait for connection unless AT+CWSTOPSMART is executed • SmartConfig operation process is as following: <ol style="list-style-type: none"> Module establishes AP & WebServer User connects to AP via smartphone or laptop User opens 192.168.36.1 in browser

- iv. User inputs SSID and password of router where WizFi360 should connect
- v. WizFi360 switches to Station mode and connects to router

3.3 TCP / IP command

3.3.1 AT+CIPSTATUS: Gets the Connection Status

	Set command
Commands	AT+CIPSTATUS
Response	STATUS:<stat> +CIPSTATUS:<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>,<local port>,<tcp type> OK
Parameter	<stat>: WizFi360 Station 의 status <ul style="list-style-type: none"> • 2: WizFi360 Station 이 AP 연결되었고 IP 를 할당 받은 상태 • 3: WizFi360 Station 이 TCP 또는 UDP 전송을 생성한 상태 • 4: WizFi360 Station 의 TCP 또는 UDP 전송이 disconnect 된 상태 • 5: WizFi360 Station 이 AP 에 연결되지 않은 상태 <link ID>: connection ID (0~4), multiple connection 에서 사용된다. <type>: string parameter, TCP 또는 UDP <remote IP>: string parameter, remote IP <remote port>: remote port number <local port>: WizFi360 local port number <tcp type> <ul style="list-style-type: none"> • 0: WizFi360 이 client 로 동작한다. • 1: WizFi360 이 server 로 동작한다.
Example1	AT+CIPSTATUS
	STATUS:2 OK
Example2	AT+CIPSTATUS
	STATUS:3 +CIPSTATUS:1,"TCP","192.168.4.2",5000,6000,1 OK

3.3.2 AT+CIPDOMAIN: DNS Function

	Execute Command
Commands	AT+CIPDOMAIN=<domain name>
Response	+CIPDOMAIN:<ip address>
	OK
	DNS Fail ERROR
Parameter	<domain name>: string parameter, domain name, 길이는 최대 64 byte 이다. <ip address>: string parameter, domain name 에 해당하는 IP address
Example	AT+CIPDOMAIN="www.wiznet.io"
	+CIPDOMAIN:"183.111.174.49"
	OK

3.3.3 AT+CIPSTART: Establishes TCP Connection, UDP Transmission or SSL Connection

Establish TCP Connection

	Single TCP connection (AT+CIPMUX=0)	Multiple TCP connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPSTART=<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]	AT+CIPSTART=<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]
Response	OK	
	ERROR	
	ALREADY CONNECTED //TCP connection 이 이미 이루어져 있을 경우	
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1) <type>: string parameter, "TCP", "UDP", "SSL"; 이 경우 "TCP"로 설정한다. <remote IP>: string parameter, remote IP address <remote port>: remote port number 범위는 1~65535 이다. [<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.	

Example	AT+CIPSTART="TCP","192.168.1.99",5000	AT+CIPSTART=1,"TCP","www.iwiznet.cn",5000,10
	OK	OK

Establish UDP Connection

	Single UDP connection (AT+CIPMUX=0)	Multiple UDP connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPSTART=<type>,<remote IP>,<remote port>[,<UDP local port>][,<UDP mode>]	AT+CIPSTART=<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<UDP local port>][,<UDP mode>]
Response	OK	
	ERROR	
	ALREADY CONNECTED // UDP connection 이 이미 이루어져 있을 경우	
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1) <type>: string parameter, "TCP", "UDP", "SSL"; 이 경우 "UDP"로 설정한다. <remote IP>: string parameter, remote IP address <remote port>: remote port number 범위는 0~65535 이다. 0 으로 설정할 경우 random 값으로 설정된다. [<UDP local port>]: WizFi360 의 UDP port number. 범위는 1~65535 이다. [<UDP mode>]: 옵션 parameter, UDP transparent transmission mode 의 경우 0 으로 설정한다. <ul style="list-style-type: none"> • 0: destination 정보 변경 불가(default)_ • 1: destination 정보를 1 번 변경 가능 • 2: destination 정보를 항상 변경 가능 	
Example	AT+CIPSTART="UDP","192.168.1.99",5000	AT+CIPSTART=1,"UDP","www.iwiznet.cn",5000,6000,2
	OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • <UDP mode> 사용을 위해 <UDP local port>를 먼저 설정한다. 	

Establish SSL Connection

	Single SSL connection (AT+CIPMUX=0)	Multiple SSL connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPSTART=<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]	AT+CIPSTART=<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]
Response	OK	
	ERROR	

	ALREADY CONNECTED // TCP connection 이 이미 이루어져 있을 경우	
Parameter	<p><link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1)</p> <p><type>: string parameter, "TCP", "UDP", "SSL"; 이 경우 "TCP"로 설정한다.</p> <p><remote IP>: string parameter, remote IP address</p> <p><remote port>: remote port number. 범위는 1~65535 이다.</p> <p>[<TCP keep alive>]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: disable TCP keep-alive (default) • 1 ~ 7200: TCP keep-alive 를 enable 하고 keep-alive 전송 간격을 설정한다. 단위는 second 이다. 	
Example	AT+CIPSTART="SSL","wiznet.io",443	AT+CIPSTART=1,"SSL","wiznet.io",443
	OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • WizFi360 은 최대 하나의 SSL connection 설정이 가능하다. • SSL connection 은 UART-WiFi passthrough mode (transparent transmission)를 지원하지 않는다. • SSL connection 많은 memory 를 차지한다. AT+CIPSSLSIZE=<size>를 통해 SSL buffer size 를 설정한다. • 	

3.3.4 AT+CIPSSLCONF: Sets Configuration of WiFi360 SSL Client

	Query command	Set command
Commands	AT+CIPSSLCONF?	AT+CIPSSLCONF =<SSL mode>
Function	WizFi360 SSL certificate option 을 확인한다.	WizFi360 SSL certificate option 을 설정한다.
Response	+CIPSSLCONF:<SSL mode> OK	OK
Parameter	<p><SSL mode>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: WizFi360 은 SSL Server 의 certificate 를 확인하지 않는다. • 1: WizFi360 은 SSL Server 의 certificate 를 확인하지만, Certificate 가 유효 하지 않더라도 server 로 연결한다 • 2: WizFi360 은 SSL Server 의 certificate 를 확인하고, Certificate 가 유효할 경우에 server 로 연결한다 	
Example	AT+CIPSSLCONF?	AT+CIPSSLCONF =2
	+CIPSSLCONF:2 OK	OK

Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • certificate 를 enable 할 경우, SSL connection 이 establish 되기 전에 이 command 를 실행한다. • certificate 는 AT+CASEND command 를 통해 생성된다.
-------------	--

3.3.5 AT+CASEND: Sets the SSL certificate

	Query command	Set command
Commands	AT+CASEND?	AT+CASEND=<mode>
Function	SSL certificate 확인한다.	SSL certificate 를 설정한다.
Response	<pre>-----BEGIN CERTIFICATE----- -----END CERTIFICATE-----</pre>	>
	ERROR	OK
Parameter		<mode>: <ul style="list-style-type: none"> • 0: certificate 를 삭제한다. • 1: certificate 를 생성한다.
Example1	AT+CASEND?	AT+CASEND=1
	<pre>-----BEGIN CERTIFICATE----- -----END CERTIFICATE-----</pre>	>
		<pre>-----BEGIN CERTIFICATE----- -----END CERTIFICATE-----</pre> OK
Example2	AT+CASEND?	AT+CASEND=0
	ERROR	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 Command 실행 후에 >를 return 한다. WizFi360 은 serial data 를 수신한다. User 는 certificate 의 data 를 입력해야 한다. 	

3.3.6 AT+CIPSSLSIZE: Sets the Size of SSL Buffer

	Query command	Set command
Commands	AT+CIPSSLSIZE?	AT+CIPSSLSIZE=<size>
Response	+CIPSSLSIZE:<size>	OK

Parameter	<size>: SSL buffer size. 범위는 2048~4096 이다.	
Example	AT+CIPSSLSIZE?	AT+CIPSSLSIZE=4096
	+CIPSSLSIZE:2048	OK

3.3.7 AT+CIPSEND: Send data

UART-WiFi passthrough (transparent transmission) mode

	Execute command
Commands	AT+CIPSEND
Function	transparent transmission mode 에서 data 전송을 시작한다. 이 command 실행 후에 >을 return 하며, transparent transmission mode 로 진입한다. 각 packet 은 20ms 간격으로 전송되며 packet 의 최대 사이즈는 2048byte 이다.
Response	OK >
Example	AT+CIPSEND
	OK >
Note	<ul style="list-style-type: none"> • +++ 가 포함된 packet 을 수신할 경우 WizFi360 은 normal command mode 로 돌아간다. 다음 command 전송을 위해 적어도 1 초 이상 기다려라. • transparent transmission mode 진입을 위해 single connection 으로 설정한다. • UDP transparent transmission 에서 AT+CIPSTART 의 <UDP mode> 는 0 으로 설정한다.

Normal transmission mode

	Send in single connection (AT+CIPMUX=0)	Send in multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPSEND=<length>[,<remote IP>,<remote port>]	AT+CIPSEND=<link ID>,<length> [,<remote IP>,<remote port>]
Function	normal transmission mode 에서 data 전송을 시작한다. 이 command 실행 후에 >을 return 하며, serial data 를 수신한다. Data 의 길이가 <length>만큼 입력되면, data 전송을 시작한다.	
Response	OK >	
	<i>Connection 이 이루어지지 않았거나 disconnect 될 경우 다음을 return 한다:</i> ERROR	
	<i>Data 가 성공적으로 전송될 경우 다음을 return 한다:</i> SEND OK	

	Data 전송에 실패할 경우 다음을 return 한다: SEND FAIL	
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1) <length>: data length, MAX: 2048 bytes. [<remote IP>]: string parameter, remote IP. UDP 전송에서 설정된다. [<remote port>]: remote port number. UDP 전송에서 설정된다.	
Example	AT+CIPSEND=1220	AT+CIPSEND=0,1220,"192.168.0.10",50000
	OK >	OK >
Note	<ul style="list-style-type: none"> UDP 전송에서, <remote IP>와 <remote port>는 optional parameter 로 command 를 실행할 때마다, WizFi360 은 다른 destination 으로 data 를 전송한다. Optional parameter 를 설정하지 않을 경우, WizFi360 은 AT+CIPSTART command 실행 시 설정한 destination 으로 data 가 전송된다. <remote IP> 사용을 위해, <remote port>는 반드시 설정되어야 한다. 마찬가지로 <remote port> 사용을 위해, <remote IP>는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.3.8 AT+CIPSENDEX: Sends data

	Send in single connection (AT+CIPMUX=0)	Send in multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPSENDEX=<length>[,<remote IP>,<remote port>]	AT+CIPSENDEX=<link ID>,<length> [,<remote IP>,<remote port>]
Function	normal transmission mode 에서 data 전송을 시작한다. 이 command 실행 후에 >을 return 하며, serial data 를 수신한다. Data 의 길이가 <length>만큼 입력되거나 \0 이 입력될 경우, data 전송을 시작한다.	
Response	OK >	
	Connection 이 이루어지지 않았거나 disconnect 될 경우 다음을 return 한다: ERROR	
	Data 가 성공적으로 전송될 경우 다음을 return 한다: SEND OK	
	Data 전송에 실패할 경우 다음을 return 한다: SEND FAIL	
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1) <length>: data length, MAX: 2048 bytes. [<remote IP>]: string parameter, remote IP. UDP 전송에서 설정된다. [<remote port>]: remote port number. UDP 전송에서 설정된다.	

Example	AT+CIPSENDEX=1220	AT+CIPSENDEX=0,1220,"192.168.0.10",50000
	OK >	OK >
Note	<ul style="list-style-type: none"> • <length>에 설정된 길이만큼 data 입력이 완료되거나 '\0'이 입력될 경우 WizFi360 은 Data 전송을 시작한다. Normal command mode 에서 다음 AT command 를 기다린다. command. • UDP 전송에서, <remote IP>와 <remote port>는 optional parameter 로 command 를 실행할 때마다, WizFi360 은 다른 destination 으로 data 를 전송한다. Optional parameter 를 설정하지 않을 경우, WizFi360 은 AT+CIPSTART command 실행 시 설정한 destination 으로 data 가 전송된다. • <remote IP> 사용을 위해, <remote port>는 반드시 설정되어야 한다. 마찬가지로 <remote port> 사용을 위해, <remote IP>는 반드시 설정되어야 한다. 	

3.3.9 AT+CIPSENDERBUF: Writes Data into the TCP-Send-Buffer

	single connection (AT+CIPMUX=0)	multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPSENDERBUF=<length>	AT+CIPSENDERBUF=<link ID>,<length>
Function	이 command 실행 후에 >을 return 하며, serial data 를 수신한다. Data 의 길이가 <length>만큼 입력될 경우, data 전송을 시작한다.	
Response	<current segment ID>,<segment ID of which sent successfully> OK >	
	<length>보다 많은 data length 가 입력될 경우 다음을 return 한다: busy	
	Connection 이 이루어지지 않았거나 disconnect 되거나 TCP connection 이 아니거나 buffer 가 full 이거나 다른 error 가 발생할 경우 다음을 return 한다: ERROR	
	Data 가 성공적으로 전송될 경우 다음을 return 한다: <segment ID>,SEND OK	Data 가 성공적으로 전송될 경우 다음을 return 한다: <link ID>,<segment ID>,SEND OK
	Data 전송에 실패할 경우 다음을 return 한다: SEND FAIL	
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1) <segment ID>: uint32; 각각의 packet 에 할당되는 ID. 1 부터 buffer 에 data 가 쓰여 질 때마다 1 씩 증가한다.	

	<length>: data length, MAX: 2048 bytes.	
Example	AT+CIPSENDBUF=1024	AT+CIPSENDBUF=0,1024
	0	0,0
	OK >	OK >
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 command 는 TCP-send-buffer 에 data 를 작성한다. User 는 SEND OK 를 기다리지 않고 연속적으로 이 command 를 실행할 수 있다. TCP segment 가 성공적으로 전송 될 경우 <segment ID>,SEND OK 가 return 되므로 이를 통해 확인한다. • <length>에 설정된 길이만큼 data 가 입력되기 전에 +++를 입력할 경우, WizFi360 은 command mode 로 돌아가며 수신된 serial data 는 삭제된다. • 이 Command 는 SSL Connection 을 지원하지 않는다. 	

3.3.10 AT+CIPBUFRESET: Resets the Segment ID Count

	single connection (AT+CIPMUX=0)	multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPBUFRESET	AT+CIPBUFRESET=<link ID>
Response	OK	
	<i>Connection 이 이루어지지 않았거나 TCP data 가 전송을 기다리고 있을 경우 다음을 return 한다:</i> ERROR	
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1)	
Example	AT+CIPBUFRESET	AT+CIPBUFRESET=1
	OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 command 는 AT+CIPSENDBUF 와 함께 사용된다. 	

3.3.11 AT+CIPBUFSTATUS: Checks the Status of TCP-Send-Buffer

	single connection (AT+CIPMUX=0)	multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPBUFSTATUS	AT+CIPBUFSTATUS=<link ID>
Response	<next segment ID>,<segment ID sent >,<segment ID successfully sent>,<remain buffer size>,<queue number>	
	OK	

Parameter	<p><link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1)</p> <p><next segment ID>: AT+CIPSENDERBUF 에 의해 얻어지는 다음 segment ID</p> <p><segment ID sent>: 마지막으로 전송된 segment ID</p> <p><segment ID successfully sent>: 마지막으로 전송 성공된 segment ID</p> <p><remain buffer size>: TCP-send-buffer 에 남아있는 size</p> <p><queue number>: 이용가능한 queue number, 신뢰성이 없으므로 참고용으로만 사용한다.</p>	
Example	AT+CIPBUFRESET	AT+CIPBUFRESET=1
	20,15,10,200,7	20,15,10,200,7
	OK	OK
	<ul style="list-style-type: none"> • 20: 최신 segment ID 가 19 임을 의미하며, 다음 번에 AT CIPSENDERBUF 를 사용하게 되면, 반환되는 segment ID 는 20 이다. • 15: TCP segment ID 15 는 마지막으로 전송된 segment 를 이지만, 성공적으로 전송되었는지 알 수 없다. • 10: TCP segment ID 10 이 성공적으로 전송되었음을 나타낸다. • 200: TCP 전송 버퍼의 남은 사이즈가 200byte 임을 의미한다. • 7: 사용 가능한 TCP queue 번호. 신뢰성 없으며, 참고용으로만 사용해야한다. queue 번호가 0 이면 TCP 데이터는 전송할 수 없다. 	
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 Command 는 SSL Connection 을 지원하지 않는다. • <next segment ID> - <segment ID sent>=1 인 경우, counting reset 을 위해 AT+CIPBUFRESET 를 • TCP buffer size 는 21,900 byte 이다. 	

3.3.12 AT+CIPCHECKSEQ: Checks If a Specific Segment Was Successfully Sent

	single connection (AT+CIPMUX=0)	multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPCHECKSEQ=<segment ID>	AT+CIPCHECKSEQ=<link ID>,<segment ID>
Response	<p><segment ID>,<status></p> <p>OK</p>	<p><link ID>,<segment ID>,<status></p> <p>OK</p>
Parameter	<p><link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1)</p> <p><segment ID>: AT+CIPSENDERBUF 에 의해 얻어지는 segment ID</p> <p><status></p> <ul style="list-style-type: none"> • FALSE: segment 전송 실패 • TRUE: segment 전송 성공 	

Example	AT+CIPCHECKSEQ=20	AT+CIPCHECKSEQ=1,20
	20,TRUE	1,20,TRUE
	OK	OK
Note	• 이 command 는 AT+CIPSENDERBUF 와 함께 사용된다.	

3.3.13 AT+CIPCLOSE: Closes the TCP/UDP/SSL Connection

	single connection (AT+CIPMUX=0)	multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	AT+CIPCLOSE	AT+CIPCLOSE=<link ID>
Function	TCP/UDP Connection 을 close 한다.	
Response	OK	
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1) ID 가 일 경우, 모든 connection 이 close 된다. (server mode 일 경우 ID5 는 아무 영향이 없다.)	
Example	AT+CIPCLOSE	AT+CIPCLOSE=1
	OK	OK

3.3.14 AT+CIFSR: Gets the Local IP Address

	Execute Command
Commands	AT+CIFSR
Response	<p>WizFi360 이/Station mode(AT+CWMODE=1) 일 경우, 다음을 return 한다:</p> <p>+CIFSR:STAIP,<Station IP address> +CIFSR:STAMAC,<Station MAC address></p> <p>OK</p>
	<p>WizFi360 이/SoftAP mode (AT+CWMODE=2) 일 경우, 다음을 return 한다:</p> <p>+CIFSR:APIP,<SoftAP IP address> +CIFSR:APMAC,<SoftAP MAC address></p> <p>OK</p>
	<p>WizFi360 이/Station+SoftAP mode(AT+CWMODE=3) 일 경우, 다음을 return 한다:</p> <p>+CIFSR:APIP,<SoftAP IP address> +CIFSR:APMAC,<SoftAP MAC address></p>

	+CIFSR:STAIP,<Station IP address> +CIFSR:STAMAC,<Station MAC address> OK
Parameter	<SoftAP IP address>: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 IP Address <Station IP address>: string parameter, WizFi360 Station 의 IP Address <SoftAP MAC address>: string parameter, WizFi360 SoftAP 의 MAC Address <Station MAC address>: string parameter, WizFi360 Station 의 MAC Address
Example	AT+CIFSR +CIFSR:APIP,"192.168.4.1" +CIFSR:APMAC,"02:08:dc:11:12:13" +CIFSR:STAIP,"192.168.1.88" +CIFSR:STAMAC,"00:08:dc:11:12:13" OK

3.3.15 AT+CIPMUX: Enable or Disable Multiple Connections

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CIPMUX?	AT+CIPMUX=<mode>
Function	connection type 확인	connection type 설정
Response	+CIPMUX:<mode> OK	OK
Parameter	<mode> <ul style="list-style-type: none"> • 0: single connection (factory default) • 1: multiple connections 	
Example	AT+CIPMUX? + CIPMUX:1 OK	AT+CIPMUX=1 OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple connection 은 transparent transmission 가 disable 일 때 사용된다. (AT+CIPMODE=0). • Connection mode 는 모든 connection 이 disconnect 됐을 때 변경된다. • 만약 TCP server 가 동작 중일 경우, server 를 삭제한 후(AT+CIPSERVER=0) single connection 으로 변경할 수 있다. 	

3.3.16 AT+CIPSERVER: Deletes/Creates TCP Server

	Set command
Commands	AT+CIPSERVER=<mode>[,<port>]
Response	OK
Parameter	<mode> <ul style="list-style-type: none"> • 0: server 삭제 • 1: server 생성 <port>: port number. 범위는 1~65535 이며 기본값은 333 이다.
Note	<ul style="list-style-type: none"> • TCP server 는 multiple connection mode 에서 생성한다. (AT+CIPMUX=1). • server monitor 는 TCP server 가 생성될 때 자동으로 생성된다. • client 가 server 에 연결될 때, 하나의 connection 을 차지하며 ID 가 할당된다.
Example	AT+CIPMUX=1
	OK
	AT+CIPSERVER=1,5000
	OK

3.3.17 AT+CIPSERVERMAXCONN: Set the Maximum Connection Number Allowed by Server

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CIPSERVERMAXCONN?	AT+CIPSERVERMAXCONN=<num>
Function	WizFi360 TCP server 또는 SSL server 에 연결가능한 최대 client 수 확인	WizFi360 TCP server 또는 SSL server 에 연결가능한 최대 client 수 설정
Response	+CIPSERVERMAXCONN:<num> OK	OK
Parameter	<num>: WizFi360 TCP server 또는 SSL server 에 연결가능한 최대 client 수. 범위는 1~4 이며 기본값은 4 이다.	
Example	AT+CIPSERVERMAXCONN?	AT+CIPSERVERMAXCONN=2
	+CIPSERVERMAXCONN:2	OK
	OK	AT+CIPSERVER=1,5000
		OK

Note

- 이 command 는 server 를 생성하기전에 설정한다.

3.3.18 AT+CIPMODE: Sets transmission mode

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CIPMODE?	AT+CIPMODE=<mode>
Function	transmission mode 확인	transmission mode 설정
Response	+CIPMODE:<mode> OK	OK
Parameter	<mode> <ul style="list-style-type: none"> • 0: normal transmission mode. (factory default) • 1: UART-WiFi passthrough mode (transparent transmission). remote IP 및 port 가 변경되지 않은 경우 TCP single connection mode 또는 UDP mode 에서만 활성화할 수 있다. 	
Example	AT+CIPMODE?	AT+CIPMODE=1
	+CIPMODE:1 OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다 • UART-WiFi passthrough transmission 동안 TCP connection 이 끊길 경우, WizFi360 은 +++ 를 입력 받아 normal transmission 으로 변경될 때 까지 connection 을 계속 시도한다. • normal transmission 이고 TCP connection 이 끊길 경우, WizFi360 은 connection 을 다시 시도하지 않는다. 	

3.3.19 AT+SAVETRANSLINK: Saves the Transparent Transmission Link in Flash;

Save TCP Single Connection in Flash

	Set command
Commands	AT+SAVETRANSLINK=<mode>,<remote IP or domain name>,<remote port>[,<type>,<TCP keep alive>]
Function	전원이 인가될 때, UART-WiFi passthrough mode 에 진입하고 TCP connection 을 시도한다.
Response	OK
Parameter	<mode> <ul style="list-style-type: none"> • 0: 전원이 인가될 때, WizFi360 은 UART-WiFi passthrough mode 에 진입하지 않는다. (factory default)

	<ul style="list-style-type: none"> • 1: 전원이 인가될 때, WizFi360 은 UART-WiFi passthrough mode 에 진입한다. <p><remote IP>: string parameter, remote IP 또는 domain name <remote port>: remote port [<type>]: TCP 또는 UDP. 기본값은 TCP 이다. [<TCP keep alive>]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: disable TCP keep-alive (default) • 1 ~ 7200: TCP keep-alive 를 enable 하고 keep-alive 전송 간격을 설정한다. 단위는 second 이다.
Example	AT+SAVETRANSLINK=1,"192.168.2.2",5000,"TCP",5
	OK

Save UDP Single Connection in Flash

	Set command
Commands	AT+SAVETRANSLINK=<mode>,<remote IP>,<remote port>,<type>[,<UDP Local port>]
Function	전원이 인가될 때, UART-WiFi passthrough mode 에 진입하고 UDP connection 을 시도한다.
Response	OK
Parameter	<p><mode></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p><remote IP>: string parameter, remote IP 또는 domain name <remote port>: remote port <type>: string parameter, TCP 또는 UDP. 기본값은 TCP 로 UDP 로 설정한다. [<UDP local port>]: UDP local port</p>
Example	AT+SAVETRANSLINK=1,"192.168.2.2",5000,"UDP",6000
	OK

3.3.20 AT+CIPSTO: Sets the TCP Server Timeout

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CIPSTO?	AT+CIPSTO=<time>
Function	TCP server timeout 확인	TCP server timeout 설정
Response	+CIPSTO:<time> OK	OK
Parameter	<time>: TCP server timeout. 범위는 0~7200 이며, 기본값은 180 이다.	

Example	AT+CIPSTO?	AT+CIPSTO=180
	+CIPSTO:10	
	OK	OK

3.3.21 AT+CIUPDATE: Updates the Software Through WiFi

	Execute Command	
Commands	AT+CIUPDATE[=<url>]	AT+CIUPDATE="http://<ip>:8080/<filename>"
Function	url 에 연결하여 firmware update	Upgrade Tool 을 사용하여 firmware update
Response	+CIUPDATE: <n> OK	
Parameter	<url>: string parameter, Firmware file path 위치	<ip>: Local IP address <filename>: firmware file 이름
	<n>: <ul style="list-style-type: none"> • 1: server 확인 • 2: server 에 연결 • 3: software version 확인 • 4: update 시작 	
Example	AT+CIUPDATE	AT+CIUPDATE="http://192.168.0.2:8080/WizFi360_SDK.img"
	+CIUPDATE:<1> +CIUPDATE:<2> +CIUPDATE:<3> +CIUPDATE:<4>	+CIUPDATE:<1> +CIUPDATE:<2> +CIUPDATE:<3> +CIUPDATE:<4>
	OK	OK
Note	• Upgrade Tool 을 사용하여 firmware 를 update 할 경우 Firmware Update Guide 를 참조하라.	

3.3.22 AT+PING: Ping Packets

	Execute Command
Commands	AT+PING=<IP address>
Response	+<Time> OK

	+timeout ERROR
Parameter	<IP>: string parameter; host IP 또는 domain name <time>: ping response time. 단위는 ms 이다.
Example	AT+PING="www.google.com"
	+52
	OK

3.3.23 AT+CIPDINFO: Shows the Remote IP and Port with +IPD

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CIPDINFO?	AT+CIPDINFO=<mode>
Response	+CIPDINFO:TRUE or FALSE	OK
Parameter	<mode> • 0: +IPD 와 함께 remote IP 와 port 를 표시하지 않는다. • 1: +IPD 와 함께 remote IP 와 port 를 표시한다.	
Example	AT+CIPDINFO?	AT+CIPDINFO
	+CIPDINFO:TRUE	OK
	OK	

3.3.24 +IPD: Receive Network Data

	single connection (AT+CIPMUX=0)	multiple connections (AT+CIPMUX=1)
Commands	+IPD,<len>[,<remote IP>,<remote port>]:<data>	+IPD,<link ID>,<len>[,<remote IP>,<remote port>]:<data>
Parameter	<link ID>: Network connection ID(0~4), multiple connection 에서 사용된다. (AT+CIPMUX=1) <len>: data length. [<remote IP>]: string parameter, remote IP, AT+CIPDINFO=1 일 때 활성화된다. [<remote port>]: remote port, AT+CIPDINFO=1 일 때 활성화된다. <data>: 수신한 data.	
Example	+IPD,5:12345	+IPD,1,5,"192.168.0.10",50000:12345
Note	• 이 command 는 normal command 에서만 유효하다. WizFi360 이 network data 를 수신할 때, serial 을 통해 +IPD command 를 사용하여 data 를 표시한다.	

3.3.25 AT+CIPSNTPCFG: Sets the Configuration of SNTP

	Query Command	Set Command
Commands	AT+CIPSNTPCFG?	AT+CIPSNTPCFG=<enable>[,<timezone>][,<SNTP server0>][,<SNTP server1>][,<SNTP server2>]
Function	SNTP Server 확인	SNTP Server 설정
Response	+CIPSNTPCFG:<enable>[,<timezone>,<SNTP server1>,<SNTP server2>,<SNTP server3>] OK	OK
Parameter	<enable> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Disable SNTP (factory default) • 1: Enable SNTP [<timezone>]: time zone; 범위는-11 ~13 이다. SNTP 가 enable 될 경우 <timezone>을 반드시 설정한다. [<SNTP server0>]: string parameter, 첫번째 SNTP server [<SNTP server1>]: string parameter, 두번째 SNTP server [<SNTP server2>]: string parameter, 세번째 SNTP server	
Example	AT+CIPSNTPCFG?	AT+CIPSNTPCFG=1,8,"cn.ntp.org.cn","ntp.sjtu.edu.cn","us.pool.ntp.org"
	+CIPSNTPCFG:1,8,"cn.ntp.org.cn" OK	OK
Note	• 만약 SNTP 가 enable 되고 <SNTP server> Parameter 가 설정되지 않을 경우, server 는 "cn.ntp.org.cn","ntp.sjtu.edu.cn", "us.pool.ntp.org"으로 적용된다.	

3.3.26 AT+CIPSNTPTIME: Checks the SNTP Time

	Query Command
Commands	AT+CIPSNTPTIME?
Response	+CIPSNTPTIME:<time> OK
Parameter	<time>: SNTP time
Example	AT+CIPSNTPTIME?
	+CIPSNTPTIME:Wed Jul 24 11:38:25 2019 OK

3.3.27 AT+CIPDNS_CUR: Sets User-defined DNS Servers; Configuration Not Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPDNS_CUR?	AT+CIPDNS_CUR=<enable>[,<DNS server0>][,<DNS server1>]
Function	current DNS server 확인	DNS server 설정
Response	[+CIPDNS_CUR:<DNS server0>] [+CIPDNS_CUR:<DNS server1>] OK	OK
Parameter	<enable> <ul style="list-style-type: none"> • 0: default DNS server 사용 • 1: DNS server 설정 <DNS server0>: string parameter, 첫번째 DNS server <DNS server1>: string parameter, 두번째 DNS server	
Example	AT+CIPDNS_CUR?	AT+CIPDNS_CUR=1,"1.1.1.1","8.8.8.8"
	+CIPDNS_CUR: 1.1.1.1 +CIPDNS_CUR: 8.8.8.8 OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장되지 않는다. • <enable>이 1 이고 <DNS server0> 와 <DNS server1> 가 설정되지 않을 경우 DNS server 는 "208.67.222.222"으로 사용된다. • DNS server 는 AT+CWDHCP command 실행후에 변경될 수 있다. • <DNS server0> 와 <DNS server1> 는 같을 수 없다. 	

3.3.28 AT+CIPDNS_DEF: Sets User-defined DNS Servers; Configuration Saved in the Flash

	Query command	Set Command
Commands	AT+CIPDNS_DEF?	AT+CIPDNS_DEF=<enable>[,<DNS server0>][,<DNS server1>]
Function	Flash 에 저장되어 있는 DNS Server 확인	DNS server 설정
Response	[+CIPDNS_DEF:<DNS server0>] [+CIPDNS_DEF:<DNS server1>] OK	OK

Parameter	<p><enable></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: default DNS server 사용 • 1: DNS server 설정 <p><DNS server0>: string parameter, 첫번째 DNS server <DNS server1>: string parameter, 두번째 DNS server</p> <p>Factory default 값 v.1.0.x.x 에서: no value v. 1.1.x.x 에서: 208.67.220.220</p>	
Example	AT+CIPDNS_DEF?	AT+CIPDNS_DEF=1,"1.1.1.1","8.8.8.8"
	+CIPDNS_DEF: 1.1.1.1 +CIPDNS_DEFF: 8.8.8.8	OK
	OK	
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 설정은 flash 에 저장된다. • <enable>이 1 이고 <DNS server0> 와 <DNS server1> 가 설정되지 않을 경우 DNS server 는 "208.67.222.222"으로 사용된다. • DNS server 는 AT+CWDHCP command 실행 후에 변경될 수 있다. • <DNS server0> 와 <DNS server1> 는 같을 수 없다. 	

3.3.29 AT+MQTTSET: Sets the Configuration of MQTT connection.

	Query command	Set Command
Commands	AT+MQTTSET?	AT+MQTTSET=<User Name>,<Password>,<ClientID>,<AliveTime>
Response	<p><UserName>,<Password>,<ClientID>,<AliveTime></p> <p>OK</p>	OK
Parameter	<p><UserName>: string parameter, authentication 을 위해 사용되는 broker Name. Max: 50byte <Password>: string parameter, authentication 을 위해 사용되는 broker Password. Max: 50byte <ClientID>: string parameter, broker 에 연결되는 Client ID. Max: 50byte <AliveTime>: broker 와의 alive time. 범위는 30s~300s 이다.</p>	
Example	AT+MQTTSET=?	AT+MQTTSET="wiznet","12345678","wiznet-01",60
	"wiznet","12345678","wiznet-01",60	OK
	OK	
Note	<ul style="list-style-type: none"> • 이 command 는 broker 에 연결하기전에 설정되어야 한다.. 	

3.3.30 AT+MQTTTOPIC: Sets the Topic of Publish and Subscribe

	Query command	Set Command
Commands	AT+MQTTTOPIC?	AT+MQTTTOPIC=<publish topic>,<subscribe topic1>[,<subscribe topic2>][,<subscribe topic3>]
Response	<publish topic>,<subscribe topic> OK	OK
Parameter	<publish topic>: string parameter, WizFi360 이 publish 하는 topic <subscribe topic1>: string parameter, WizFi360 이 subscribe 하는 topic [<subscribe topic2>]: string parameter, WizFi360 이 subscribe 하는 topic [<subscribe topic3>]: string parameter, WizFi360 이 subscribe 하는 topic	
Example1	AT+MQTTTOPIC?	AT+MQTTTOPIC="pubTopic","subTopic"
	"pubTopic","subTopic" OK	OK
Example2	AT+MQTTTOPIC?	AT+MQTTTOPIC="pubTopic","subTopic1","SubTopic2","SubTopic3"
	"pubTopic","subTopic1","SubTopic2","SubTopic3" OK	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> 이 command 는 broker 에 연결하기전에 설정되어야 한다. <subscribe topic2> 와 <subscribe topic3>는 Firmware v1.0.5.0 이후 version 부터 사용가능 하다. 	

3.3.31 AT+MQTTCON: Connects to a Broker

	Set Command
Commands	AT+MQTTCON=<enable>,<broker IP>,<broker port>
Response	CONNECT OK
	CONNECT FAIL ERROR
Parameter	<enable>: <ul style="list-style-type: none"> 0: authentication 없이 broker 에 연결 1: authentication broker 에 연결 <broker IP>: string parameter, broker IP address

	<broker port>: broker port number
Message	subscribe 하고있는 topic 의 message 가 수신될 때마다 다음을 return 한다.
	<subscribe topic> -> "subscribe data"
Example	AT+MQTTCON=0,"192.168.1.20",1883
	CONNECT
	OK

3.3.32 AT+MQTTPUB: Publish a message

	Set Command
Commands	AT+MQTTPUB=<message>
Response	OK
Parameter	<message>: string parameter, publish 할 message
Example	AT+MQTTPUB="publish data"
	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> 이 command 는 MQTT 가 연결되어 있을 때 사용된다. Publish 한 data 의 topic 은 AT+MQTTTOPIC command 에 의해 결정되며, 사용자는 broker 에 연결하기전에 topic 을 설정한다.

3.3.33 AT+MQTTDIS: Disconnects from a Broker

	Execute Command
Commands	AT+MQTTDIS
Response	CLOSE

3.3.34 AT+AZSET: Sets the Configuration of Azure IoT Hub connection.

	Set Command
Commands	AT+AZSET=<hub ID>,<device ID>,<key>
Response	OK
Parameter	<hub ID>: string parameter, IoT Hub 의 ID <device ID>: string parameter, IoT Device 의 ID

	<key>: string parameter, IoT Device 의 Key
Example	AT+AZSET=" wiznet-iotHub"," wiznettest","-----"
	OK
Note	<ul style="list-style-type: none"> 이 command 는 Azure IoT Hub 에 연결하기전에 설정되어야 한다..

3.3.35 AT+AZCON: Connects to a AZURE

	Set Command
Commands	AT+AZCON
Response	CONNECT
	OK
	CONNECT FAIL
	ERROR
Message	IoT Hub 로부터 message 가 수신될 때마다 다음을 return 한다. 이때 AT+MQTTTOPIC command 를 통해 <Subscribe topic>은 "devices/<device ID>/message/devicebound/#" 으로 설정해야 한다.
	devices/<device ID>/messages/devicebound/<property_bag>-> <subscribe data>
Parameter	<device ID>: IoT device ID <property bag>: 메시지 속성값. key/value 로 쌍을 이루며 url-encoded 형식이다. <subscribe data>: subscribe 하는 Topic 의 data
Example	AT+AZSET="WIZnetTest","wizfi360","-----"
	OK
	AT+MQTTTOPIC="devices/wizfi360/messages/events/","devices/wizfi360/messages/devicebound/#"
	OK
	AT+AZCON
	CONNECT
	OK
	Connect 이후 Cloud 에서 Device 로 데이터를 전송할 경우, WizFi360 은 다음과 같이 Return 한다.

	devices/wizfi360/messages/devicebound/%24.mid=test1 &%24.to=%2Fdevices%2Fwizfi360%2Fmessages%2FdeviceBound&iotHub-ack=full -> Hello Wiznet!
Note	<ul style="list-style-type: none">• 이 command 를 전송하기전에 AT+AZSET command 와 AT+MQTTTOPIC command 를 설정한다.• Connect 이후 AT+MQTTPUB command 를 통해 Azure Sever 에 데이터를 전송한다.• 자세한 내용은 https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/iot-hub-mqtt-support 를 참조하라.

4 Command History

Command 는 아래의 해당 Firmware Version 이후부터 사용가능 하다.

Firmware Version	Command
1.0.1.0	AT, AT+RST, AT+GMR, AT+GSLP, ATE, AT+RESTORE, AT+UART_CUR, AT+UART_DEF, AT+SLEEP, AT+SYSIOSETCFG, AT+SYSIOGETCFG, AT+SYSGPIODIR, AT+SYSGPIOWRITE, AT+SYSGPIOREAD, AT+CWMODE_CUR, AT+CWMODE_DEF, AT+CWJAP_CUR, AT+CWJAP_DEF, AT+CWLAPOPT, AT+CWLAP, AT+CWQAP, AT+CWSAP_CUR, AT+CWSAP_DEF, AT+CWLIF, AT+CWDHCP_CUR, AT+CWDHCP_DEF, AT+CWDHCPS_CUR, AT+CWDHCPS_DEF, AT+CWAUTOCONN, AT+CIPSTAMAC_CUR, AT+CIPSTAMAC_DEF, AT+CIPAPMAC_CUR, AT+CIPAPMAC_DEF, AT+CIPSTA_CUR, AT+CIPSTA_DEF, AT+CIPAP_CUR, AT+CIPAP_DEF, AT+CWSTARTSMART, AT+CWSTOPSMART, AT+WPS, AT+CWHOSTNAME, AT+CWCOUNTRY_CUR, AT+CWCOUNTRY_DEF, AT+CIPSTATUS, AT+CIPDOMAIN, AT+CIPSTART, AT+CIPSSLSIZE, AT+CIPSEND, AT+CIPSENDEX, AT+CIPSENDERBUF, AT+CIPBUFRESET, AT+CIPBUFSTATUS, AT+CIPCHECKSEQ, AT+CIPCLOSE, AT+CIFSR, AT+CIPMUX, AT+CIPSERVER, AT+CIPSERVERMAXCONN, AT+CIPMODE, AT+SAVETRANSLINK, AT+CIPSTO, AT+CIUPDATE, AT+PING, AT+CIPDINFO, +IPD, AT+CIPSNTPCFG, AT+CIPSNTPTIME, AT+CIPDNS_CUR, AT+CIPDNS_DEF
1.0.2.4	AT+MQTTSET, AT+MQTTOPIC, AT+MQTTCON, AT+MQTTPUB, AT+MQTTDIS
1.0.4.1	AT+AZSET, AT+AZCON
1.0.5.1	AT+CIPSSLCCONF, AT+CASEND
1.0.7.2	AT+WIZ_NETCONFIG

Copyright Notice

Copyright 2020 WIZnet Co., Ltd. All Rights Reserved.

Technical Support: <https://forum.wiznet.io/>

Wiki : <https://wizwiki.net>

Sales & Distribution: sales@wiznet.io

For more information, visit our website at <http://www.wiznet.io/>