

WizFi360

AT Instruction Set

Version 1.0.0



<http://www.wiznet.io/>

INDEX

1	Document Revision History	3
2	AT Command Overview	4
2.1	AT Command Format	4
2.2	AT command returns a list of values	4
2.3	List of Messages	5
2.4	Enter AT command mode	5
3	AT Command Description	6
3.1	AT Command list	6
3.2	AT Command Description	9
3.2.1	System Control Commands	9
3.2.1.1	AT : Detecting Terminal	9
3.2.1.2	ATE : AT Commands Echoing	9
3.2.1.3	AT+RST : Restart module	9
3.2.1.4	AT+RESTORE : Restore factory settings	10
3.2.1.5	AT+UART_CUR : Set the serial port parameters, Not saved to Flash	10
3.2.1.6	AT+UART_DEF : Set the serial port parameters, save to Flash	11
3.2.2	WiFi command	14
3.2.2.1	AT+CWMODE_CUR : Set the operating mode, Not saved to Flash	14
3.2.2.2	AT+CWMODE_DEF : Set the operation mode, save to Flash	14
3.2.2.3	AT+CWDHCP_CUR : DHCP function settings, Not saved to Flash	15
3.2.2.4	AT+CWDHCP_DEF : Setting DHCP function, save to Flash	17
3.2.2.5	AT+CIPDNS_CUR : DNS server settings, Not saved to Flash	18
3.2.2.6	AT+CIPDNS_DEF : DNS server settings, save to Flash	19
3.2.2.7	AT+CIPSTA_CUR : Setting IP information Station mode, Not saved to Flash	21
3.2.2.8	AT+CIPSTA_DEF : Setting IP information Station mode, save to Flash	22
3.2.2.9	AT+CIPSTAMAC_CUR : Set Station MAC address mode, Not saved to Flash	23
3.2.2.10	AT+CIPSTAMAC_DEF : Set Station MAC address mode, to save Flash	24
3.2.2.11	AT+CIPAPMAC_CUR : Set SoftAP MAC address, Not saved to Flash	25
3.2.2.12	AT+CIPAPMAC_DEF : Set SoftAP MAC address, to save Flash	26
3.2.2.13	AT+CWLAP : Scanning Lists available AP information)	27
3.2.2.14	AT+CWLAP_OPT : AP scan results display settings	28
3.2.2.15	AT+CWJAP_CUR : Connects to an AP, Not saved to Flash	29
3.2.2.16	AT+CWJAP_DEF : Connects to an AP, save to Flash	31
3.2.2.17	AT+CWAUTOCONN : Automatic connection to AP	33
3.2.2.18	AT+CWQAP : Disconnect from the AP	33
3.2.2.19	AT+CIPAP_CUR : Setting IP information SoftAP mode, Not saved to Flash	34
3.2.2.20	AT+CIPAP_DEF : Setting IP information SoftAP mode, save to Flash	35
3.2.2.21	AT+CWDHCP_CUR : Setting IP allocated by WizFi360 DHCP(SoftAP), Not saved to Flash	36
3.2.2.22	AT+CWDHCP_DEF : Setting IP allocated by WizFi360 DHCP(SoftAP), saved to Flash	38
3.2.2.23	AT+CWSAP_CUR : Configures the WizFi360 SoftAP mode, Not saved to Flash	39
3.2.2.24	AT+CWSAP_DEF : Configures the WizFi360 SoftAP mode, save to Flash	40
3.2.2.25	AT+CWLIF : WizFi360 SoftAP list of connected Station	42
3.2.2.26	AT+CWHOSTNAME : Setting the Name of Station	43
3.2.3	TCP / IP command	44
3.2.3.1	AT+CIPMODE : Setting transmission mode	44

3.2.3.2	AT+SAVETRANSLINK : Stored data set to transparent mode Flash	44
3.2.3.3	AT+CIPMUX : Multi-connection mode setting	46
3.2.3.4	AT+CIPSERVER : Established TCP Server	47
3.2.3.5	AT+CIPSTART (established TCP Client / SSL connection established or UDP transport)	47
3.2.3.6	AT+CIPSSLSIZE : Provided SSL cache size.....	51
3.2.3.7	AT+CIPSTATUS : Gets the Connection Status.....	51
3.2.3.8	AT+CIPSEND : Size of the transmit data / incoming data transparent mode.....	52
3.2.3.9	AT+CIPSENDEX : Size of the transmit data	54
3.2.3.10	AT+CIPSENDERBUF : Writes Data into the TCP Send buffer.....	56
3.2.3.11	AT+CIPBUFRESET : Resets the Segment ID Count	57
3.2.3.12	AT+CIPBUFSTATUS : Check status TCP send buffer	58
3.2.3.13	AT+CIPCHECKSEQ : TCP transmit buffer is written inquiry of a package sent successfully	59
3.2.3.14	AT+CIPDINFO : Received data format	60
3.2.3.15	AT+CIPCLOSE : Close TCP / UDP connections.....	61
3.2.3.16	AT+CIFSR : IP and MAC address information	61
3.2.3.17	AT+CIPSTO : Sets the TCP Server Timeout	62
3.2.4	Management Command.....	64
3.2.4.1	AT+GMR : Firmware version	64
3.2.4.2	AT+CIUPDATE : Update the Software Through Wi-Fi	64
3.2.4.3	AT+CIPDOMAIN : DNS Function.....	65
3.2.4.4	AT+PING : Ping Packets	66
3.2.4.5	AT+CIPSNTPCFG : SNTP and time zone setting function.....	67
3.2.4.6	AT+CIPSNTPTIME : Checks the SNTP Time.....	68
4	Appendix.....	69

1 Document Revision History

Version	Date	Descriptions
Ver. 1.0.0	1AUG2019	Initial Release

2 AT Command Overview

2.1 AT Command Format

WizFi360 은 AT 명령을 지원하며, 명령은 항상 “AT”로 시작하며, 끝은 “\r\n”로 끝난다.

아래는 WizFi360 AT 명령 포맷의 종류를 설명한 것이다.

Command Type	Command Format	Functional Description
Detecting terminal	AT\r\n	“AT”를 입력해서 장치가 Serial 에 연결되어 있는지, AT 명령이 가능한 상태인지 알 수 있다.
There are parameters command	AT+<command>=<para1>,<para2> [<para3>] ... \r\n	여러가지의 파라미터를 넣을 수도 있다.
Query	AT+<command>? \r\n	해당 명령어에 설정되어 있는 값을 읽어올 수 있다.
No command parameters	AT+<command>\r\n	파라미터없이 AT 명령 만 쓸 수도 있다.

Note:

1. <command>로 되어 있는 부분은 WizFi360 에서 사용할 수 있는 명령이며, 이는 대문자이어야 한다.
2. <para> 는 매개변수 값이다
3. 파라미터의 구분은 “,”로 한다.
4. “[]”로 되어 있는 파라미터는 옵션이기 때문에 설정하지 않아도 무방하다.
5. “ ”가 있는 파라미터는 문자열이며, “ ”까지 넣어야 한다.

2.2 AT command returns a list of values

다음은 AT 명령을 내렸을 때 돌아오는 메시지에 대한 설명이다.

Return Type	return value	Explanation
Error Messages	\r\n ERROR\r\n	지원하지 않는 AT 명령이거나 잘못된 파라미터를 넣었을 때 발생한다.
Correct information	+<Command>:<para1>,<para2> .. \r\n \r\n OK\r\n	명령이 제대로 실행됐을 때 발생한다.
	\r\n OK \r\n	
Connection messages	\r\n ALREADY CONNECTED\r\n	TCP, UDP, SSL 에 이미 접속 되어있을 때 발생한다.

2.3 List of Messages

앞서 설명한 명령어에 대한 return 메시지를 제외하고, 아래의 메시지가 Return 되며, 상황에 맞춰서 다음 동작을 진행해야 한다.

Tips	Explanation
ready	시리얼에 연결되거나, AT+RST or AT+Restore 를 사용시 발생
WIFI CONNECTED	WizFi360 이 Station 모드로 동작할 때 AP 에 연결될 때 발생
WIFI GOT IP	WizFi360 이 Station 모드로 동작할때 AP 로 부터 IP 를 얻어올때 발생
WIFI DISCONNECTED	WizFi360 에 AP 와 연결을 끊길때 발생
busy s ...	WizFi360 가 데이터를 보내고 있는 중, AT 명령을 보내도 제대로 전달되지 않는다.
busy p ...	WizFi360 가 이전 프로세스를 진행중, AT 명령을 보내도 제대로 전달되지 않는다.
<Link ID>, CONNECT	네트워크 접속됨 ,<link ID>는 네트워크연결 ID
<Link ID>, CLOSED	네트워크 끊김, <Link ID>는 네트워크연결 ID
+IPD	네트워크 데이터 수신
+STA_CONNECTED: <mac>	WizFi360 가 SoftAP 로 동작할 때, 다른 장치가 접속할경우
+DIST_STA_IP: <mac>, <ip addr>	WizFi360 softAP distributes an IP address to the station connected.
+STA_DISCONNECTED: <smac>	WizFi360 가 SoftAP 로 동작할 때, 연결되었던 다른장치가 끊겼을 경우

2.4 Enter AT command mode

WizFi360 은 AT 명령 모드와 데이터모드, 2 가지 모드를 가지고 있다.

WizFi360 이 AT 명령모드로 동작한다면, 시리얼을 통해 “AT\r\n”을 보내게 되면 “\r\nOK\r\n”의 응답을 받게 된다.

WizFi360 이 데이터모드로 동작한다면, AT 명령은 동작하지 않으며, Peer 와 데이터만을 주고받게 되며, serial 로 “+++”을 받게 되면, AT 명령모드로 바뀌고, 시리얼을 통해 AT 명령을 내릴 수 있게 된다.

Note:

1. TCP 연결이 이미 구성이 되어있고, 데이터모드로 동작하고 있을 때, AT 명령모드로 변경하게 되면 해당 연결은 끊겨진다
2. “+++” 입력 시, “+”은 연속적으로 시리얼을 통해 들어와야 하며, 적어도 1 초가 지난 후부터 AT 명령에 대한 응답을 할 수 있게 된다.
3. WizFi360 은 초기모드는 AT 명령모드

3 AT Command Description

3.1 AT Command list

Command Type	Command Name	Features
System control commands	AT	Detecting terminal
	ATE	echo
	AT+RST	Restart Module
	AT+RESTORE	reset
	AT+UART_CUR	Set the serial port parameters are not saved to Flash
	AT+UART_DEF	Set the serial port parameters, save to Flash
WiFi command	AT+CWMODE_CUR	Set the operation mode, not saved to Flash
	AT+CWMODE_DEF	Set the operation mode, to save Flash
	AT+CWDHCP_CUR	Set DHCP function, not saved to Flash
	AT+CWDHCP_DEF	Set DHCP function, save to Flash
	AT+CIPDNS_CUR	DNS server settings are not saved to Flash
	AT+CIPDNS_DEF	Set DNS server, saved to Flash
	AT+CIPSTA_CUR	Set Station mode static IP information is not saved to Flash
	AT+CIPSTA_DEF	Set Station mode static IP information, saved to Flash
	AT+CIPSTAMAC_CUR	Set Station mode MAC address, not saved to Flash
	AT+CIPSTAMAC_DEF	Set Station mode MAC address, saved to Flash
	AT+CIPAPMAC_CUR	Set SoftAP MAC address mode, not saved to Flash
	AT+CIPAPMAC_DEF	Set SoftAP MAC address mode, to save Flash
	AT+CWLAP	AP scan information around
	AT+CWLAPOPT	AP scan results display settings
	AT+CWJAP_CUR	Temporary connection designated AP, is not saved to Flash
	AT+CWJAP_DEF	Connection designated AP, saved to Flash
	AT+CWAUTOCONN	Electrically connecting the set automatic AP
	AT+CWQAP	Disconnecting the connection with the AP

	AT+CIPAP_CUR	Set SoftAP mode of IP information is not saved to Flash
	AT+CIPAP_DEF	SoftAP mode setting IP information, saved to Flash
	AT+CWDHCPS_CUR	Set DHCP IP allocation under SoftAP model range, not saved to Flash
	AT+CWDHCPS_DEF	Set DHCP IP allocation under SoftAP mode range, saved to Flash
	AT+CWSAP_CUR	SoftAP establish and set parameters are not saved to Flash
	AT+CWSAP_DEF	SoftAP establish and set the parameters, save to Flash
	AT+CWLIF	Queries Station of the list of connected SoftAP
	AT+CWHOSTNAME	Stting the Name of Station
TCP / IP command	AT+CIPMODE	Setting data transmission
	AT+SAVETRANSLINK	Save the data pass-through mode is set to Flash
	AT+CIPMUX	Setting up connection mode
	AT+CIPSERVER	Establishing TCP Server
	AT+CIPSTART	Establish a connection TCP Client, or UDP transport establishment
	AT+CIPSSLSIZE	Setting up SSL cache size
	AT+CIPSTATUS	Query as network connection information in Station mode
	AT+CIPSEND	Setting the length of the transmission data / incoming data transparent mode
	AT+CIPSENDEX	Setting the length of the transmission data
	AT+CIPSENDERBUF	TCP transmit buffer write data
	AT+CIPBUFRESET	Reset Count (TCP transmission buffer)
	AT+CIPBUFSTATUS	Query the status of the TCP send buffer
	AT+CIPCHECKSEQ	TCP send inquiry write cache of a package sent successfully
	AT+CIPDINFO	Receiving data format
	AT+CIPCLOSE	Close TCP, UDP
	AT+CIFSR	Query IP and MAC address information
	AT+CIPSTO	TCP Server communication connection is provided without disconnection time interval
Management Command	AT+GMR	Firmware version information
	AT+CIUPDATE	Firmware Upgrade

	AT+CIPDOMAIN	Use domain name resolution
	AT+PING	Use the Ping function
	AT+CIPSNTPCFG	Set time zone and SNTP function
	AT+CIPSNTPTIME	Query current network standard time

3.2 AT Command Description

3.2.1 System Control Commands

3.2.1.1 AT : Detecting Terminal

Command string		Function Description
AT		terminal 확인
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n Description: Terminal 을 확인한다.	
Examples	Command: AT\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

3.2.1.2 ATE : AT Commands Echoing

Command string		Function Description
ATE<enable>		Echo on/off
Parameters and description	<enable>: Switches echo - 0: Switches echo off. - 1: Switches echo on.	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Examples	Command: ATE1\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

Command Description: This setting is not saved to the Flash, the next reboot / after power is invalid.

3.2.1.3 AT+RST : Restart module

Command string		Function Description
AT+RST		재부팅

Parameters and description	no
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n
Examples	Command: AT+RST\r\n Reply:\r\n OK\r\n

Command Description: 이 command 를 실행하면 flash 에 저장되지 않은 설정들은 기본 설정으로 복원되고 WizFi360 이 다시 시작됩니다.

3.2.1.4 AT+RESTORE : Restore factory settings

Command string		Function Description
AT+RESTORE		reset
Parameters and description	no	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Examples	Command: AT+RESTORE\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

Command Description: 이 command 를 실행하면 모든 설정이 복원되고 WizFi360 이 다시 시작됩니다.

3.2.1.5 AT+UART_CUR : Set the serial port parameters, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+UART_CUR=<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>		Baudrate 설정
Parameters and description	<baudrate>: baud rate 를 설정하며 아래의 16 개의 baud rate 를 지원한다. 2000000,1500000,1000000,921600,406800,230400, 115200 (factory default), 57600,38400,19200,14400, 9600,4800,2400,1800,1200,600 <databits>: data bits - 5: 5-bit data - 6: 6-bit data - 7: 7-bit data	

	- 8: 8-bit data (factory default) <stopbits>: Stop Bits - 1: 1 bit stop bit (factory default) - 2: 2 bit stop bit <parity>: parity - 0: None (factory default) - 1: Odd - 2: Even <flow control>: flow control - 0: Off flow control (factory default) - 1: ON RTS / CTS hardware flow control	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Examples	Command: AT+UART_CUR=115200,8,1,0,0\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+UART_CUR?		Baudrate 확인
Return Values and descriptions	Return Value: +UART_CUR:<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>\r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+UART_CUR?\r\n Reply: +UART_CUR:115200,8,1,0,0\r\n OK\r\n	

Command Description:이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

NOTE: WizFi360 하드웨어 흐름 제어를 사용하는 경우, 사용자는 WizFi360 핀의 흐름 제어 장치에 access 해야 합니다. WizFi360 User Manual 를 참조하십시오.

3.2.1.6 AT+UART_DEF : Set the serial port parameters, save to Flash

Command string	Function Description
----------------	----------------------

AT+UART_DEF=<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>		Baudrate 설정
Parameters and description	<p><baudrate>: baud rate 를 설정하며 아래의 16 개의 baud rate 를 지원한다. 2000000,1500000,1000000,921600,406800,230400, 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</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: Off flow control (factory default) - 1: ON RTS / CTS hardware flow control 	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Examples	Command: AT+UART_DEF=115200,8,1,0,0\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+UART_DEF?		Baudrate 확인
Return Values and descriptions	Return Value: +UART_DEF:<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>\r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+UART_DEF?\r\n	

	Reply: +UART_DEF:115200,8,1,0,0\r\n OK\r\n
--	---

Command Description:이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

NOTE: WizFi360 하드웨어 흐름 제어를 사용하는 경우, 사용자는 WizFi360 핀의 흐름 제어 장치에 access 해야 합니다. WizFi360 User Manual 를 참조하십시오.

3.2.2 WiFi command

3.2.2.1 AT+CWMODE_CUR : Set the operating mode, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CWMODE_CUR=<mode>		operation mode 설정
Parameters and description	<mode>: - 1: Station mode (factory default) - 2: SoftAP mode - 3: Station + SoftAP mode	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CWMODE_CUR=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWMODE_CUR?		operation mode 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CWMODE_CUR:<mode>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+CWMODE_CUR?\r\n Reply: +CWMODE_CUR:1\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.2.2 AT+CWMODE_DEF : Set the operation mode, save to Flash

Command string		Function Description
AT+CWMODE_DEF=<mode>		operation mode 설정

Parameters and description	<mode>: - 1: Station mode (factory default) - 2: SoftAP mode - 3: Station + SoftAP mode	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CWMODE_DEF=1\r\n Reply: OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWMODE_DEF?		operation mode 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CWMODE_DEF:<mode>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+CWMODE_DEF?\r\n Reply: +CWMODE_DEF:1\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

3.2.2.3 AT+CWDHCP_CUR : DHCP function settings, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CWDHCP_CUR=<mode>,<en>		DHCP function 설정
Parameters and description	<mode>: - 0: SoftAP DHCP 를 설정한다. - 1: Station DHCP 를 설정한다. - 2: SoftAP DHCP 와 Station DHCP 를 설정한다.	

	<en>: - 0: Disable DHCP - 1: Enable DHCP	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CWDHCP_CUR=1,1\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWDHCP_CUR?		DHCP function 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CWDHCP_CUR:<mode>\r\n \r\n OK\r\n Description: <mode>: DHCP function 의 현재 설정 값 - 0: Disable softAP DHCP and Station DHCP. - 1: Enable softAP DHCP and disable station DHCP. - 2: Disable softAP DHCP and enable station DHCP. - 3: Enable softAP DHCP and station DHCP. (factory default)	
Examples	Command: AT+CWDHCP_CUR?\r\n Reply: +CWDHCP_CUR:1\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.
- 이 command 설정은 static IP 와 관련된 command 와 상호작용한다. 예를 들어, DHCP 가 활성화되면 static IP 가 비활성화되고, static IP 가 활성화되면, DHCP 가 비활성화 된다. 마지막으로 설정한 command 가 활성화된다.

3.2.2.4 AT+CWDHCP_DEF : Setting DHCP function, save to Flash

Command string		Function Description
AT+CWDHCP_DEF=<mode>,<en>		DHCP function 설정
Parameters and description	<p><mode>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0: SoftAP DHCP 를 설정한다. - 1: Station DHCP 를 설정한다. - 2: SoftAP DHCP 와 Station DHCP 를 설정한다. <p><en>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0: Disable DHCP - 1: Enable DHCP 	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	<p>Command: AT+CWDHCP_DEF=1,1\r\n</p> <p>Reply:\r\n OK\r\n</p>	
Command string		Function Description
AT+CWDHCP_DEF?		DHCP function 요청
Return Values and descriptions	<p>Return Value: +CWDHCP_CUR:<mode>\r\n \r\n OK\r\n</p> <p>Description:</p> <p><mode>: DHCP function 의 현재 설정 값</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0: Disable softAP DHCP and Station DHCP. - 1: Enable softAP DHCP and disable station DHCP. - 2: Disable softAP DHCP and enable station DHCP. - 3: Enable softAP DHCP and station DHCP. (factory default) 	
Examples	Command: AT+CWDHCP_DEF?\r\n	

	Reply: +CWDHCP_DEF: 1\r\n \r\n OK\r\n
--	---

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.
- 이 command 설정은 static IP 와 관련된 command 와 상호작용한다. 예를 들어, DHCP 가 활성화되면 static IP 가 비활성화되고, static IP 가 활성화되면, DHCP 가 비활성화 된다. 마지막으로 설정한 command 가 활성화된다.

3.2.2.5 AT+CIPDNS_CUR : DNS server settings, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CIPDNS_CUR=<enable>[,<DNS server0>,<DNS server1>]		DNS server 설정
Parameters and description	<enable>: - 0: Disable customize DNS server (factory default) - 1: Enable customize DNS server <DNS server0>: 첫번째 DNS server address <DNS server1>: 두번째 DNS server address Note: - <enable> 이 0 일 경우, <DNS server0> 와 <DNS server1> 는 설정하지 말아야한다. 만약 그렇지 않을 경우 error 가 발생한다. DNS server 는 "208.67.222.222"로 설정된다. - <enable>이 1 이고 <DNS server0> 와 <DNS server1> 가 설정되지 않을 경우, DNS server 는 "208.67.222.222"로 설정된다. - DNS Server 는 router 에 따라 변경될 수 있다. - <DNS server0> 와 <DNS server1> 는 같을 수 없다.	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Example 1	Command: AT+CIPDNS_CUR=1,"114.114.114.114","8.8.8.8"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CIPDNS_CUR=0\r\n	

	Reply:\r\n OK\r\n
Command string	Function Description
AT+CIPDNS_CUR?	DNS server 요청
Return Values and descriptions	Return value: +CIPDNS_CUR:<DNS server0>\r\n \r\n OK\r\n or: +CIPDNS_CUR: <DNS server0>\r\n +CIPDNS_CUR: <DNS server1>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above
Examples	Command: AT+CIPDNS_CUR?\r\n Reply: +CIPDNS_CUR: 114.114.114.114\r\n +CIPDNS_CUR: 8.8.8.8\r\n \r\n OK\r\n

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.2.6 AT+CIPDNS_DEF : DNS server settings, save to Flash

Command string	Function Description
AT+CIPDNS_DEF=<enable>[,<DNS server0>,<DNS server1>]	DNS server 설정
Parameters and description	<enable>: - 0: Disable customize DNS server (factory default) - 1: Enable customize DNS server <DNS server0>: 첫 번째 DNS server address

	<p><DNS server1>: 두 번째 DNS server address</p> <p>Note: - <enable> 이 0 일 경우, <DNS server0> 와 <DNS server1> 는 설정하지 말아야한다. 만약 그렇지 않을 경우 error 가 발생한다. DNS server 는 "208.67.222.222"로 설정된다.</p> <p>- <enable>이 1 이고 <DNS server0> 와<DNS server1> 가 설정되지 않을 경우, DNS server 는 "208.67.222.222"로 설정된다.</p> <p>- DNS Server 는 router 에 따라 변경될 수 있다.</p> <p>- <DNS server0> 와 <DNS server1> 는 같을 수 없다.</p>	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Example 1	Command: AT+CIPDNS_DEF=1,"114.114.114.114","8.8.8.8"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CIPDNS_DEF=0\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPDNS_DEF?		DNS server 요청
Return Values and descriptions	Return value: +CIPDNS_DEF:<DNS server0>\r\n \r\n OK\r\n or: +CIPDNS_DEF:<DNS server0>\r\n +CIPDNS_DEF:<DNS server1>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above	

Examples	Command: AT+CIPDNS_DEF?\r\n
	Reply: +CIPDNS_DEF: 114.114.114.114\r\n +CIPDNS_DEF: 8.8.8.8\r\n\r\nOK\r\n

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

3.2.2.7 AT+CIPSTA_CUR : Setting IP information Station mode, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CIPSTA_CUR=<ip> [,<gateway>,<netmask>]		Station static IP 설정
Parameters and description	<ip>: station 의 static IP <gateway>: Gateway <netmask>: Subnet Mask	
Return Values and descriptions	\r\nOK\r\n	
Predecessors	no	
Example 1	Command: AT+CIPSTA_CUR="192.168.1.88","192.168.1.1","255.255.255.0"\r\n Reply:\r\nOK\r\n	
Example 2	Command: AT+CIPSTA_CUR="192.168.1.88"\r\n Reply:\r\nOK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPSTA_CUR?		Station static IP 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CIPSTA_DEF:ip:<ip>\r\n +CIPSTA_DEF:gateway:<gateway>\r\n +CIPSTA_DEF:netmask:<netmask>\r\n\r\nOK\r\n	

	Description: Parameter above
Examples	Command: AT+CIPSTA_DEF?\r\n Reply: +CIPSTA_DEF:ip:"192.168.1.88"\r\n +CIPSTA_DEF:gateway:"192.168.1.1"\r\n +CIPSTA_DEF:netmask:"255.255.255.0"\r\n \r\n OK\r\n

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.
- 이 command 설정은 DHCP 와 관련된 command 와 상호작용한다. 예를 들어, DHCP 가 활성화되면 static IP 가 비활성화되고, static IP 가 활성화되면, DHCP 가 비활성화 된다. 마지막으로 설정한 command 가 활성화된다.

3.2.2.8 AT+CIPSTA_DEF : Setting IP information Station mode, save to Flash

Command string		Function Description
AT+CIPSTA_DEF=<ip>[,<gateway>,<netmask>]		station static IP 설정
Parameters and description	<ip>: station 의 static IP <gateway>: Gateway <netmask>: Subnet Mask	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Example 1	Command: AT+CIPSTA_DEF="192.168.1.88","192.168.1.1","255.255.255.0"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CIPSTA_DEF="192.168.1.88"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPSTA_DEF?		station static IP 요청

Return Values and descriptions	Return Value: + CIPSTA_DEF:ip:<ip>\r\n + CIPSTA_DEF:gateway:<gateway>\r\n + CIPSTA_DEF:netmask:<netmask>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above
Examples	Command: AT+CIPSTA_DEF?\r\n Reply: + CIPSTA_DEF:ip:"192.168.1.88"\r\n + CIPSTA_DEF:gateway:"192.168.1.1"\r\n + CIPSTA_DEF:netmask:"255.255.255.0"\r\n \r\n OK\r\n

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.
- 이 command 설정은 DHCP 와 관련된 command 와 상호작용한다. 예를 들어, DHCP 가 활성화되면 static IP 가 비활성화되고, static IP 가 활성화되면, DHCP 가 비활성화 된다. 마지막으로 설정한 command 가 활성화된다.

3.2.2.9 AT+CIPSTAMAC_CUR : Set Station MAC address mode, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CIPSTAMAC_CUR=<mac>		station MAC 주소 설정
Parameters and description	<mac>: Station 의 MAC address Note: - WizFi360 Mac address 의 Bit 0 은 1 이 될 수 없다. 예를 들어, "01:08:DC:11:12:13"는 될 수 없지만 "00:08:dc:11:12:13"는 될 수 있다. - WizFi360 SoftAP 의 MAC 주소는 WizFi360 station 의 MAC address 와 다르다. 두 가지 모두에 대해 동일한 MAC 주소를 설정하지 않았는지 확인해야 한다.	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	

Predecessors	no
Examples	Command: AT+CIPSTAMAC_CUR="00:08:DC:11:12:13"\r\n Reply:\r\nOK\r\n
Command string	Function Description
AT+CIPSTAMAC_CUR?	Station MAC 주소 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CIPSTAMAC_CUR:<mac>\r\n\r\nOK\r\n Description: Parameter above
Examples	Command: AT+CIPSTAMAC_CUR?\r\n Reply: +CIPSTAMAC_CUR:"00:08:dc:11:12:13"\r\n\r\nOK\r\n

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.2.10 AT+CIPSTAMAC_DEF : Set Station MAC address mode, to save Flash

Command string	Function Description
AT+CIPSTAMAC_DEF=<mac>	Station MAC 주소 설정
Parameters and description	<mac>: Station 의 MAC address Note: - WizFi360 Mac address 의 Bit 0 은 1 이 될 수 없다. 예를 들어, "01:08:DC:11:12:13"는 될 수 없지만 "00:08:dc:11:12:13"는 될 수 있다. - WizFi360 SoftAP 의 MAC 주소는 WizFi360 station 의 MAC address 와 다르다. 두 가지 모두에 대해 동일한 MAC 주소를 설정하지 않았는지 확인해야 한다.
Return Values and descriptions	\r\nOK\r\n
Predecessors	no
Examples	Command: AT+CIPSTAMAC_DEF="00: 08: DC: 11: 12: 13"\r\n

	Reply:\r\n OK\r\n
Command string	Function Description
AT+CIPSTAMAC_DEF?	Station MAC 주소 요청
Return Values and descriptions	Return: +CIPSTAMAC_DEF:<mac>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above
Examples	Command: AT+CIPSTAMAC_DEF?\r\n Reply: +CIPSTAMAC_DEF:"00:08:dc:11:12:13"\r\n \r\n OK\r\n

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

3.2.2.11 AT+CIPAPMAC_CUR : Set SoftAP MAC address, Not saved to Flash

Command string	Function Description
AT+CIPAPMAC_CUR=<mac>	SoftAP MAC 주소 설정
Parameters and description	<mac>: SoftAP 의 MAC address Note: - WizFi360 Mac address 의 Bit 0 은 1 이 될 수 없다. 예를 들어, "01:08:DC:11:12:13"는 될 수 없지만 "00:08:dc:11:12:13"는 될 수 있다. - WizFi360 SoftAP 의 MAC 주소는 WizFi360 station 의 MAC address 와 다르다. 두 가지 모두에 대해 동일한 MAC 주소를 설정하지 않았는지 확인해야 한다.
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n
Predecessors	no
Examples	Command: AT+CIPAPMAC_CUR="00:08:DC:11:12:13"\r\n Reply:\r\n OK\r\n
Command string	Function Description

AT+CIPAPMAC_CUR?		SoftAP MAC 주소 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CIPAPMAC_CUR:<mac>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+CIPAPMAC_CUR?\r\n Reply: +CIPAPMAC_CUR:"00:08:dc:11:12:13"\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.2.12 AT+CIPAPMAC_DEF : Set SoftAP MAC address, to save Flash

Command string		Function Description
AT+CIPAPMAC_DEF=<mac>		SoftAP MAC 주소 설정
Parameters and description	<mac>: SoftAP 의 MAC address Note: - WizFi360 Mac address 의 Bit 0 은 1 이 될 수 없다. 예를 들어, "01:08:DC:11:12:13"는 될 수 없지만 "00:08:dc:11:12:13"는 될 수 있다. - WizFi360 SoftAP 의 MAC 주소는 WizFi360 station 의 MAC address 와 다르다. 두 가지 모두에 대해 동일한 MAC 주소를 설정하지 않았는지 확인해야 한다.	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CIPAPMAC_DEF="00:08:DC:11:12:13"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPAPMAC_DEF?		SoftAP MAC 주소 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CIPAPMAC_DEF:<mac>\r\n \r\n OK\r\n	

	Description: Parameter above
Examples	Command: AT+CIPAPMAC_DEF?\r\n Reply: +CIPAPMAC_DEF:"00:08:dc:11:12:13"\r\n \r\n OK\r\n

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

3.2.2.13 AT+CWLAP : Scanning Lists available AP information)

Command string		Function Description
AT+CWLAP		AP 스캔
Parameters and description	no	
Return Values and descriptions	Return Value: +CWLAP:[(<ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>)]\r\n +CWLAP:[(<ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>)]\r\n ... +CWLAP:[(<ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>)]\r\n \r\n OK\r\n Description: CWLAPOPT command 의 설정에 따라 표시되는 Parameter 들이 변경된다. <ecn>: AP 암호화 방식 - 0: OPEN - 1: WEP - 2: WPA_PSK - 3: WPA2_PSK - 4: WPA_WPA2_PSK <ssid>: AP 의 SSID <rssi>: AP 신호 강도	

	<div><mac>: AP ㄹ MAC address</div> <div><channel>: AP channel</div>	
Predecessors	no	
Examples	<div>Command: AT+CWLAP\</div> <div>Reply:</div> <div>+CWLAP: (4,"WIZnet",-57,"00:08:dc:6a:46:2e",1)\</div> <div>+CWLAP: (3,"WIZNETSZ",-75,"00:08:dc:9c:ef:b6",12)\</div> <div>\</div> <div>OK\</div>	
Command string		Function Description
AT+CWLAP[=<ssid>[,<mac>,<channel>]		특정 정보로 AP 스캔
Parameters and description	Parameter above	
Return Values and descriptions	<div>+CWLAP:([<ecn>,<ssid>,<rsi>,<mac>,<channel>])\</div> <div>\</div> <div>OK\</div>	
Predecessors	no	
Example1	<div>Command: AT+CWLAP="WIZNETSZ"</div> <div>Reply: +CWLAP:(3,"WIZNETSZ",-75,"00:08:dc:9c:ef:b6",12)\</div> <div>\</div> <div>OK\</div>	
Example2	<div>Command: AT+CWLAP="WIZNETSZ","00:08:dc:9c:ef:b6",12\</div> <div>Reply: +CWLAP:(3,"WIZNETSZ",-75,"00:08:dc:9c:ef:b6",12)\</div> <div>\</div> <div>OK\</div>	

3.2.2.14 AT+CWLAPOPT : AP scan results display settings

Command string	Function Description
AT+CWLAPOPT=<sort_enable>,<mask>	AP Scan 결과 설정

Parameters and description	<p><sort_enable>: AT+CWLAP command 의 결과에 대해 RSSI 에 따른 정렬을 설정한다.</p> <p>- 0: RSSI 에 따라 정렬하지 않는다. (factory default)</p> <p>- 1: RSSI 에 따라 정렬한다.</p> <p><mask>: AT+CWLAP 의 결과에서 보여줄 Parameter 들을 설정한다.</p> <p>Bit 가 0 인 경우: 해당 parameter 를 표시하지 않는다.</p> <p>Bit 가 1 인 경우: 해당 parameter 를 표시한다 (factory default)</p>							
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	-	-	-	CH	MAC	RSSI	SSID	ECN
	ECN: encryption of the AP							
	SSID: AP's SSID							
	RSSI: AP signal strength							
Return Values and descriptions	MAC: AP MAC address							
	CH: AP channel							
Predecessors	no							
Examples	<p>Command: AT+CWLAPOPT=1,31\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p>							

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.2.15 AT+CWJAP_CUR : Connects to an AP, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CWJAP_CUR=<ssid>,<pwd>[,<bssid>]		AP 에 연결 설정
Parameters and description	<ssid>: Target AP 의 SSID	
	<pwd>: Target AP 의 Password	
	(SSID 나 Password 가 , “\ 와 같은 특수 문자들을 포함하고 있다면, Escape character 가 필요하다.)	

	<bssid>: 옵션 parameter 로 AP 의 mac address 이다. 여러 개의 AP 가 같은 SSID 를 가질 때 사용된다.	
Return Values and descriptions	Return Value: \r\n OK\r\n or +CWJAP_CUR:<error code>\r\n \r\n FAIL\r\n Description: <error code>: -1: Connection timed out -2: Password 오류 -3: 해당 AP 를 찾을 수 없음 -4: Connection Failed	
Predecessors	AT+CWMODE_CUR=1\r\n	
Examples	Ex) <ssid>:"ab\c", <pwd>:"12345678"\, <bssid>:"00:08:DC:11:12:13" Command: AT+CWMODE_DEF=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWJAP_DEF="ab\\c","12345678\\","00:08:DC:11:12:13"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWJAP_CUR?		연결된 AP 정보 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CWJAP_CUR:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi>\r\n \r\n OK\r\n	

	<p>Description:</p> <p><ssid>: 연결된 AP 의 SSID</p> <p><bssid>: 연결된 AP 의 MAC address</p> <p><channel>: 연결된 AP 의 channel</p> <p><rssi>: 연결된 AP 의 신호강도 RSSI</p>
Examples	<p>Command: AT+CWJAP_CUR?\r\n</p> <p>Reply: +CWJAP_CUR="WIZNETSZ","00:08:dc:9c:ef:b6",12,-75\r\n\r\nOK\r\n</p>

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.2.16 AT+CWJAP_DEF : Connects to an AP, save to Flash

Command string		Function Description
AT+CWJAP_DEF=<ssid>,<pwd>[,<bssid>]		AP 에 연결 설정
Parameters and description	<p><ssid>: Target AP 의 SSID.</p> <p><pwd>: Target AP 의 Password</p> <p>(SSID 나 Password 가 , “\ 와 같은 특수 문자들을 포함하고 있다면, Escape character 가 필요하다.)</p> <p><bssid>: 옵션 parameter 로 AP 의 mac address 이다. 여러 개의 AP 가 같은 SSID 를 가질 때 사용된다.</p>	
Return Values and descriptions	<p>Return Value:</p> <p>\r\nOK\r\n</p> <p>or</p> <p>+CWJAP_DEF:<error code>\r\n\r\nFAIL\r\n</p> <p>Description:</p>	

	<error code> -1: Connection timed out -2: Password 오류 -3: 해당 AP 를 찾을 수 없음 -4: Connection Failed	
Predecessors	AT+CWMODE_DEF=1\r\n	
Examples	Ex) <ssid>:"ab\c", <pwd>:"12345678"\, <bssid>:"00:08:DC:11:12:13" Command: AT+CWMODE_DEF=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWJAP_DEF="ab\\c","12345678\\","00:08:DC:11:12:13"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWJAP_DEF?		연결된 AP 정보 요청
Return Values and descriptions	Return Value: +CWJAP_DEF:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi>\r\n \r\n OK\r\n Description <ssid>: 연결된 AP 의 SSID <bssid>: 연결된 AP 의 MAC address <channel>: 연결된 AP 의 channel <rssi>: 연결된 AP 의 신호강도 RSSI	
Examples	Command: AT+CWJAP_DEF?\r\n Reply: +CWJAP_CUR="WIZNETSZ","00:08:dc:9c:ef:b6",12,-75\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

3.2.2.17 AT+CWAUTOCONN : Automatic connection to AP

Command string		Function Description
AT+CWAUTOCONN=<enable>		AP 와 Autoconnection 설정
Parameters and description	<enable>: - 0: Does not automatically electrically connected to the AP - 1: automatically connect power AP (factory default)	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	AT+CWMODE_DEF=1\r\n AT+CWJAP_DEF="WIZNETSZ","12345678"\r\n	
Examples	Command: AT+CWMODE_DEF=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWJAP_DEF="WIZNETSZ","12345678"\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWAUTOCONN=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

3.2.2.18 AT+CWQAP : Disconnect from the AP

Command string		Function Description
AT+CWQAP		AP 와 연결 종료
Parameters and description	no	

Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n
Predecessors	AT+CWMODE_DEF=1\r\n AT+CWJAP_DEF="WIZNETSZ","12345678"\r\n
Examples	Command: AT+CWMODE_DEF=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWJAP_DEF="WIZNETSZ","12345678"\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWQAP\r\n Reply:\r\n OK\r\n

3.2.2.19 AT+CIPAP_CUR : Setting IP information SoftAP mode, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CIPAP_CUR=<ip>,<gateway>,<netmask>]		SoftAP Static IP 설정
Parameters and description	<ip>: SoftAP 의 IP address <gateway>: Gateway <netmask>: Subnet Mask	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Example 1	Command: AT+CIPAP_CUR="192.168.0.1","192.168.0.1","255.255.255.0"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CIPAP_CUR="192.168.0.1"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPAP_CUR?		SoftAP Static IP 요청

Return Values and descriptions	return value: +CIPAP_CUR:ip:<ip>\r\n +CIPAP_CUR:gateway:<gateway>\r\n +CIPAP_CUR:netmask:<netmask>\r\n \r\n OK\r\n
Examples	Command: AT+CIPAP_CUR?\r\n Reply: +CIPAP_CUR:ip:"192.168.0.1"\r\n +CIPAP_CUR:gateway:"192.168.0.1"\r\n +CIPAP_CUR:netmask:"255.255.255.0"\r\n \r\n OK\r\n

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.
- 이 command 설정은 DHCP 와 관련된 command 와 상호작용한다. 예를 들어, DHCP 가 활성화되면 static IP 가 비활성화되고, static IP 가 활성화되면, DHCP 가 비활성화 된다. 마지막으로 설정한 command 가 활성화된다.

3.2.2.20 AT+CIPAP_DEF : Setting IP information SoftAP mode, save to Flash

Command string		Function Description
AT+CIPAP_CUR=<ip> [<gateway>,<netmask>]		Set the static IP of SoftAP
Parameters and description	<ip>: SoftAP 의 IP address <gateway>: Gateway <netmask>: Subnet Mask	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Example 1	Command: AT+CIPAP_DEF="192.168.0.1","192.168.0.1","255.255.255.0"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CIPAP_DEF="192.168.0.1"\r\n	

	Reply:\r\n OK\r\n
Command string	Function Description
AT+CIPAP_CUR?	Query the static IP of SoftAP
Return Values and descriptions	return value: +CIPAP_DEF:ip:<ip>\r\n +CIPAP_DEF:gateway:<gateway>\r\n +CIPAP_DEF:netmask:<netmask>\r\n \r\n OK\r\n
Examples	Command: AT+CIPAP_CUR?\r\n Reply: +CIPAP_DEF:ip:"192.168.0.1"\r\n +CIPAP_DEF:gateway:"192.168.0.1"\r\n +CIPAP_DEF:netmask:"255.255.255.0"\r\n \r\n OK\r\n

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.
- 이 command 설정은 DHCP 와 관련된 command 와 상호작용한다. 예를 들어, DHCP 가 활성화되면 static IP 가 비활성화되고, static IP 가 활성화되면, DHCP 가 비활성화 된다. 마지막으로 설정한 command 가 활성화된다.

3.2.2.21 AT+CWDHCPS_CUR : Setting IP allocated by WizFi360 DHCP(SoftAP), Not saved to Flash

Command string	Function Description
AT+CWDHCPS_CUR=<enable>,<lease time>,<start IP>,<end IP>	Sets the IP allocated by WizFi360 DHCP(softAP)
Parameters and description	<enable>: - 0: IP 범위를 기본값으로 사용한다. (xxx.xxx.xxx.2 ~ xxx.xxx.xxx.101) - 1: IP 범위를 설정한다. 아래 parameter 들을 설정해야 한다. <lease time>: 기본값은 120 으로 범위는 1~2880, 단위는 minutes 이다.

	<p><start IP>: DHCP IP address 범위의 start IPs</p> <p><end IP>: DHCP IP address 범위의 end IP</p> <p>NOTE: WizFi360 은 최대 101 개의 IP address 를 수용할 수 있다.</p>	
Return Values and descriptions	<p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	
Predecessors	No	
Examples	<p>Command: AT+CWMODE_CUR=2\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>Command: AT+CWDHCP_CUR=0,1 r \ n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>Command: AT+CIPAP_CUR="192.168.0.1","192.168.0.1","255.255.255.0"\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>Command: AT+CWDHCPS_CUR=1,120,"192.168.0.100","192.168.0.200"\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	
Command string		Function Description
AT+CWDHCPS_CUR?		Queries the IP allocated by WizFi360 DHCP(softAP)
Return Values and descriptions	<p>Return Value: +CWDHCPS_CUR: <lease time>,<start IP>,<end IP>\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>Description: Parameter above</p>	
Examples	<p>Command: AT+CWDHCPS_CUR?\r\n</p> <p>Reply: +CWDHCPS_CUR: 120,"192.168.0.2","192.168.0.101"\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.
- 이 command 는 WizFi360 이 SoftAP 로 동작하고 DHCP 가 enable 되어있을 때 활성화된다.
- <start IP>와 <end IP>는 같은 network segment 여야 한다.

3.2.2.22 AT+CWDHCP_DEF : Setting IP allocated by WizFi360 DHCP(SoftAP), saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CWDHCP_DEF=<enable>,<lease time>,<start IP>,<end IP>		WizFi360 SoftAP 에 의해 할당되는 IP 설정
Parameters and description	<p><enable>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0: IP 범위를 기본값으로 사용한다. (xxx.xxx.xxx.2 ~ xxx.xxx.xxx.101) - 1: IP 범위를 설정한다. 아래 parameter 들을 설정해야 한다. <p><lease time>: 기본값은 120 으로 범위는 1~2880, 단위는 minutes 이다.</p> <p><start IP>: DHCP IP address 범위의 start IPs</p> <p><end IP>: DHCP IP address 범위의 end IP</p> <p>NOTE: WizFi360 은 최대 101 개의 IP address 를 수용할 수 있다.</p>	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors		
Examples	<p>Command: AT+CWMODE_DEF=2\r\n</p> <p>Reply:\r\n OK\r\n</p> <p>Command: AT+CWDHCP_DEF=0,1 \r\n</p> <p>Reply:\r\n OK\r\n</p> <p>Command: AT+CIPAP_DEF="192.168.0.1","192.168.0.1","255.255.255.0"\r\n</p> <p>Reply:\r\n OK\r\n</p> <p>Command: AT+CWDHCP_DEF=1,120,"192.168.0.100","192.168.0.200"\r\n</p> <p>Reply:\r\n OK\r\n</p>	
Command string		Function Description

AT+CWDHCPs_DEF?		WizFi360 SoftAP 에 의해 할당되는 IP 설정
Return Values and descriptions	Return Value: +CWDHCPs_DEF:<lease time>,<start IP>,<end IP>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+CWDHCPs_DEF?\r\n Reply: +CWDHCPs_DEF: 120,"192.168.0.2","192.168.0.102"\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.
- 이 command 는 WizFi360 이 SoftAP 로 동작하고 DHCP 가 enable 되어있을 때 활성화된다.
- <start IP>와 <end IP>는 같은 network segment 여야 한다.

3.2.2.23 AT+CWSAP_CUR : Configures the WizFi360 SoftAP mode, Not saved to Flash

Command string		Function Description
AT+CWSAP_CUR=<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>[,max conn>,<ssid hidden>]		WizFi360 SoftAP 설정
Parameters and description	<ssid>: softAP 의 SSID. 1~32byte 로 설정 가능하다. <pwd>: softAP 의 password. 8~64byte 로 설정 가능하다. <ch>: channel number. 1~13 의 범위를 가진다. <ecn>: 암호화 방법 - 0: OPEN - 2: WPA_PSK - 3: WPA2_PSK <max conn>: WizFi360 에 연결할 수 있는 최대 Station 수. 1~4 로 설정할 수 있으며 기본값은 4 로 설정되어 있다. <ssid hidden>: softAP 를 broadcast 할 것인지 설정한다. - 0: Enable broadcast (factory default) - 1: Disable broadcast	

Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	AT+CWMODE_CUR=2\r\n	
Example 1	Command: AT+CWMODE_CUR=2\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWSAP_CUR="WizFi360","12345678",5,3,4,0\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CWMODE_CUR=2\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWSAP_CUR="WizFi360","12345678",5,3\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWSAP_CUR?		WizFi360 SoftAP 요청
Return Values and descriptions	+CWSAP_CUR:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>,<max conn>,<ssid hidden>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+CWSAP_CUR?\r\n Reply: +CWSAP_CUR="WizFi360","12345678",5,3,4,0\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.2.24 AT+CWSAP_DEF : Configures the WizFi360 SoftAP mode, save to Flash

Command string		Function Description
AT+CWSAP_DEF=<ssid>,<pwd>,<ch>,<ecn>[,max conn,<ssid hidden>]		WizFi360 SoftAP 설정
Parameters and description	<ssid>: softAP 의 SSID. 1~32byte 로 설정 가능하다.	

	<p><pwd>: softAP 의 password. 8~64byte 로 설정 가능하다.</p> <p><ch>: channel number. 1~13 의 범위를 가진다.</p> <p><ecn>: 암호화 방법</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 로 설정되어 있다.</p> <p><ssid hidden>: softAP 를 broadcast 할 것인지 설정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0: Enable broadcast (factory default) - 1: Disable broadcast 	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	AT+CWMODE_DEF=2\r\n	
Example 1	Command: AT+CWMODE_DEF=2\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWSAP_DEF="WizFi360","12345678",5,3,4,0\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CWMODE_DEF=2\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWSAP_DEF="WizFi360","12345678",5,3\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWSAP_DEF?		WizFi360 SoftAP 요청
Return Values and descriptions	+CWSAP_DEF:<ssid>,<pwd>,<ch>,<ecn>,<max conn>,<ssid hidden>\r\n \r\n OK\r\n Description: Parameter above	
Examples	Command: AT+CWSAP_DEF?\r\n	

	Reply: +CWSAP_DEF="WizFi360","12345678",5,3,4,0\r\n \r\n OK\r\n
--	---

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되며, 재부팅 후에도 유효하다.

3.2.2.25 AT+CWLIF : WizFi360 SoftAP list of connected Station

Command string		Function Description
AT+CWLIF		연결된 station list 요청
Parameters and description	no	
Return Values and descriptions	Return Value: <ip>,<mac>\r\n \r\n OK\r\n Description: <ip>: WizFi360 에 연결된 station 의 IP address <mac>: WizFi360 에 연결된 station 의 MAC address	
Predecessors	AT+CWMODE_DEF=2\r\n AT+CWSAP_DEF="WIZNETSZ","12345678",1,2\r\n	
Examples	Command: AT+CWMODE_DEF=2\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWSAP_DEF="WizFi360","12345678",1,2\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWLIF\r\n Reply: "192.168.4.2","18:cf:5e:c5:ce:76"\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description:

- 이 Command 는 Static IP 주소를 조회할 수 없다.
- 이 Command 는 SoftAP 의 DHCP 와 WizFi360 에 연결된 station 의 DHCP 모두 활성화 되어있어야 동작한다.

3.2.2.26 AT+CWHOSTNAME : Setting the Name of Station

Command string		Function Description
AT+CWHOSTNAME=<hostname>		WizFi360 station 이름 설정
Parameters and description	<hostname>: Set the host name of WizFi360 Station(The maximum length is 32 bytes.)	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	AT+CWMODE_CUR=1\r\n	
Example 1	Command: AT+CWMODE_CUR=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CWHOSTNAME="WizFi360_1234"\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CWHOSTNAME?		WizFi360 station 이름 요청
Return Values and descriptions	+CWHOSTNAME:<host name>\r\n \r\n OK\r\n Station mode 가 enable 되지 않으면 return 값은 아래와 같다. +CWHOSTNAME:<NULL>\r\n \r\n OK\r\n	
Examples	Command: AT+CWHOSTNAME?\r\n +CWHOSTNAME:"WizFi360_FF6179"\r\n \r\n OK\r\n	

Command Description: - 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.

3.2.3 TCP / IP command

3.2.3.1 AT+CIPMODE : Setting transmission mode

Command string		Function Description
AT+CIPMODE=<mode>		전송모드 선택
Parameters and description	<mode>: data transmission - 0: AT command transmission 모드 (factory default) - 1: transparent transmission 모드 (단일모드만가능)	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CIPMODE=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPMODE?		전송모드 확인
Return Values and descriptions	+CIPMODE:<mode>\r\n OK\r\n	
Examples	Command: AT+CIPMODE=1\r\n Reply: +CIPMODE:1\r\n OK\r\n	

Command Description:

- 이 설정은 flash 에 저장되지 않으며, 재부팅 후에는 유효하지 않다.
- transparent transmission 모드를 사용할 때
 TCP Client 에서 TCP 연결이 끊기면, 계속 접속을 시도한다.
 TCP Server 에서 TCP 연결이 끊기면, Listen 상태로 들어간다.
 “+++”데이터가 들어오면 데이터 모드에서 AT 명령모드로 변경되고, UART 에서 WizF360 으로 AT 명령이 가능해진다.

3.2.3.2 AT+SAVETRANSLINK : Stored data set to transparent mode Flash

a. Save the data transparent mode (TCP single link) to Flash

Command string		Function Description
AT+SAVETRANSLINK=<mode>,<remote IP>,<remote port>[,<type>,<TCP keep alive>]		전송모드 flash 에 저장-TCP
Parameters and description	<p><mode>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -0: 재시작 할 때, AT command transmission 모드로 진입 -1: 재시작 할 때, transparent transmission 모드로 진입 <p><remote IP>: destination IP address 나 domain address</p> <p><remote Port>: Destination port number</p> <p><type>: TCP(factory default) 나 UDP</p> <p><TCP Keep alive>: TCP Keep-alive 함수</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0: TCP Keep-alive 함수 사용 안함(factory default) - 1~ 7200: TCP Keep-alive 함수사용, keep alive interval 시간설정. 단위는 second 이다. 	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+SAVETRANSLINK=1,"192.168.2.2",5000,"TCP",5\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

b. Save the data transparent mode (UDP transport) to Flash

Command string		Function Description
AT+SAVETRANSLINK=<mode>,<remote IP>,<remote port>[,<type>,<UDP Local port>]		전송모드 flash 에 저장 - UDP
Parameters and description	<p><mode>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -0: 재시작 할 때, AT command transmission 모드로 진입 -1: 재시작 할 때, transparent transmission 모드로 진입 <p><remote IP>: destination IP address 나 domain address</p> <p><remote Port>: Destination port number</p>	

	<type>: TCP(factory default) 나 UDP <UDP Local port>: local port
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n
Predecessors	
Examples	Command: AT+SAVETRANSLINK=1,"192.168.2.2",5000,"UDP",6000\r\n Reply:\r\n OK\r\n

3.2.3.3 AT+CIPMUX : Multi-connection mode setting

Command string		Function Description
AT+CIPMUX=<mode>		단일/다중 연결모드 선택
Parameters and description	<mode>: connection mode - 0: 단일연결모드 (the default value) - 1: 다중연결모드	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CIPMUX=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPMUX?		단일/다중 연결모드 확인
Return Values and descriptions	+CIPMUX:<mode>\r\n \r\n OK\r\n	
Examples	Command: AT+CIPMUX?\r\n Reply: +CIPMUX:1\r\n \r\n	

	OK\r\n
--	--------

Command Description:

- 해당 명령은 AT 명령 모드일때만 사용가능(AT+CIPMODE=0)하며, 단일/다중 연결모드 선택을 할 수 있다.
- TCP/UDP 연결 전에 해당 명령을 사용해야 한다
- TCP 서버로 동작 중일 경우, AT+CIPSERVER=0 로 설정 후 사용해야 한다.

3.2.3.4 AT+CIPSERVER : Established TCP Server

Command string		Function Description
AT+CIPSERVER=<mode>[,<port>]		TCP Server Open
Parameters and description	<mode>: -0: TCP Server 삭제 -1: TCP server 열기 <port>: local port, 1~65535 까지 설정가능(기본 local port 는 333 이고, 예약 port 를 제외하고 사용 가능하며, 예약 port 번호는 Appendix1 를 참조하면 된다)	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	AT+CIPMUX=1	
Examples	Command: AT+CIPMUX=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n Command: AT+CIPSERVER=1,5000\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

Command Description:

- TCP Server 는 다중연결모드 (AT+CIPMUX=1)에서 Open 해야 한다.
- TCP Client 가 접속될 경우, 네트워크연결 ID 는 자동으로 할당된다.

3.2.3.5 AT+CIPSTART (established TCP Client / SSL connection established or UDP transport)

a. establish a TCP Client connection

Command string		Function Description
AT+CIPSTART=[<ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]		TCP Client Open
Parameters and description	<p><ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.</p> <p><type>: 연결 프로토콜, TCP, UDP, SSL 를 입력할 수 있고, TCP 로 입력할 경우 TCP Client 로 동작한다.</p> <p><remote IP>: Destination IP 주소 or Destination Domain 주소</p> <p><remote port>: Destination port number, 1~65535 까지 설정가능(기본 local port 는 333 이고, 예약 port 를 제외하고 사용 가능하며, 예약 port 번호는 Appendix1 를 참조하면 된다)</p> <p><TCP Keep alive>: Keep Alive 기능. TCP 로 사용할 경우만 유효하다.</p> <p>-0: Keep alive 사용 안함 (factory default)</p> <p>-1 to 7200: keep alive 패킷간격설정, 단위는 1 초</p>	
Return Values and descriptions	<p>\r\n OK\r\n</p> <p>or</p> <p>\r\n ERROR\r\n</p> <p>or</p> <p>\r\n ALREADY CONNECTED\r\n</p> <p>(TCP 가 이미 연결되어 있을 경우)</p>	
Predecessors	no	
Example 1	<p>Command: AT+CIPSTART="TCP","192.168.1.99",5000\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	
Example 2	<p>Command: AT+CIPSTART=1,"TCP","www.iwiznet.cn",5000,10\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	

b. Establish communication UDP

Command string		Function Description
AT+CIPSTART=[<ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<UDP local port>,<UDP mode>]		UDP Open
Parameters and description	<p><ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.</p> <p><type>: 연결 프로토콜, TCP, UDP, SSL 를 입력할 수 있다,</p> <p><remote IP>: Destination IP 주소 or Destination Domain 주소</p> <p><remote port>: Destination port number, 1~65535 까지 설정가능(기본 local port 는 333 이고, 예약 port 를 제외하고 사용 가능하며, 예약 port 번호는 Appendix1 를 참조하면 된다)</p> <p><UDP Local port> : UDP Local port 1~65535 까지 설정가능(기본 local port 는 333 이고, 예약 port 를 제외하고 사용가능 하며, 예약 port 번호는 Appendix1 를 참조하면 된다)</p> <p><UDP mode>UDP 데이터 통신모드, 만약, 데이터모드라면, 무조건 '0'</p> <p>- 0 : 데이터 수신 이후, destination 정보를 변경하지 않음(default value)</p> <p>- 1 : 데이터 수신 이후, destination 정보를 1 번 변경 가능</p> <p>- 2 : 데이터 수신 이후 destination 정보를 항상 변경 가능</p> <p>Note : UDP mode 를 사용하려면, UDP Local port 가 설정되어 있어야 한다.</p>	
Return Values and descriptions	<p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>or</p> <p>\r\n</p> <p>ERROR\r\n</p> <p>or</p> <p>이미 UDP 통신 상태라면 아래와 같이 확인할 수 있다.</p> <p>\r\n</p> <p>ALREADY CONNECTED\r\n</p>	
Predecessors	no	
Example 1	<p>Command: AT+CIPSTART="UDP","192.168.1.99",5000\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	
Example 2	<p>Command: AT+CIPSTART=1,"UDP","www.iwiznet.cn",5000,6000,2\r\n</p> <p>Reply:\r\n</p>	

	OK\r\n
--	--------

c. establish an SSL connection

Command string	Function Description
AT+CIPSTART=[<ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<Keep alive>]	SSL 연결
Parameters and description	<p><ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.</p> <p><type>: 연결 프로토콜, TCP, UDP, SSL 를 입력할 수 있고, TCP 로 입력할 경우 TCP Client 로 동작한다.</p> <p><remote IP>: Destination IP 주소 or Destination Domain 주소</p> <p><remote port>: Destination port number, 1~65535 까지 설정가능(기본 local port 는 333 이고, 예약 port 를 제외하고 사용 가능하며, 예약 port 번호는 Appendix1 를 참조하면 된다)</p> <p><TCP Keep alive>: Keep Alive 기능이며, TCP 로 사용할 경우만 유효하다.</p> <p>-0: Keep alive 사용 안함 (factory default)</p> <p>-1 to 7200: keep alive 패킷간격설정, 단위는 1 초</p>
Return Values and descriptions	<p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>or</p> <p>\r\n</p> <p>ERROR\r\n</p> <p>or</p> <p>이미 SSL 에 연결되어 있다면 아래와 같이 확인할 수 있다.</p> <p>\r\n</p> <p>ALREADY CONNECTED\r\n</p>
Predecessors	no
Examples	<p>Command: AT+CIPSTART="SSL","www.iwiznet.cn",5000\r\n</p> <p>Reply: OK\r\n</p>

Command Description:

- WizFi360 은 하나의 SSL 연결만 지원하며, SSL 로 연결 시, 데이터모드는 사용할 수 없다.
- SSL 연결시에 메모리가 부족할 경우 재시작 될 수 있다. AT+CIPSSLSIZE 명령을 통해 SSL size 를 증가시킬 수 있다.

3.2.3.6 AT+CIPSSLSIZE : Provided SSL cache size

Command string		Function Description
AT+CIPSSLSIZE=<size>		SSL Size
Parameters and description	<size>: SSL 사이즈, 2048 – 4096 로 사용가능	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CIPSSLSIZE=4096\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

3.2.3.7 AT+CIPSTATUS : Gets the Connection Status

Command string		Function Description
AT+CIPSTATUS		연결상태확인
Parameters and description	no	
Return Values and descriptions	Return Value: STATUS:<state>\r\n +CIPSTATUS:<ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>,<local port>,<tcp type>\r\n \r\n OK\r\n Description: <state>: WizFi360 네트워크 연결상태 - 2: WizFi360 Station 이 AP 에 연결되어 있고, IP 를 할당 받은 상태 - 3: TCP 또는 UDP 통신이 연결된 상태	

	<p>- 4: TCP 또는 UDP 통신이 끊어진 상태</p> <p>- 5: WizFi360 Station 이 AP 에 연결되어 있지 않은 상태</p> <p><ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.</p> <p><type>: 연결상태, "TCP" or "UDP"</p> <p><remote IP>: Destination IP 주소</p> <p><remote Port>: Destination port number</p> <p><local port>: Local port number</p> <p><tcptype>:</p> <p>- 0: Client mode</p> <p>- 1: Server mode</p>
Predecessors	no
Example1	<p>Command: AT+CIPSTATUS\r\n</p> <p>Reply: STATUS:2\r\n</p>
Example2	<p>Command: AT+CIPSTATUS\r\n</p> <p>Reply: STATUS:3\r\n</p> <p>+CIPSTATUS:1,"TCP","192.168.4.2",5000,6000,1\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p>

3.2.3.8 AT+CIPSEND : Size of the transmit data / incoming data transparent mode

a. enter data transparent mode

Command string		Function Description
AT+CIPSEND		데이터 모드 진입
Return Values and descriptions	<p>데이터 모드에서 해당 명령을 내렸을 때,</p> <p>></p> <p>가 응답되고, packet 당 2048 의 사이즈 or 20ms 마다 데이터가 보내진다.</p>	

	데이터 중 “+++” 이 입력되면 AT 명령 모드로 변경되고, 적어도 1 초의 시간이 지나야 AT 명령을 할 수 있다. 이경우는 데이터 모드일 경우에만 해당된다. 만일 UDP 로 데이터모드로 진입해야 할 경우 AT+CIPSTART 의 <UDP mode>는 반드시 '0'이어야한다.
Predecessors	no
Examples	Command: AT+CIPSEND\r\n Reply:>

b. length (AT command mode) transmission data set

Command string		Function Description
AT+CIPSEND=[<ID>,<length>,<remote IP>,<remote Port>]		data size 설정 & data 전송
Parameters and description	<ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다. <length>: 전송할 Data size 설정, 1 에서 2048 까지 설정가능 <remote IP>: destination 주소 (UDP 인 경우 설정 가능하다.) <remote Port>: destination port(UDP 인 경우 설정 가능하다.)	
Return Values and descriptions	이 Command 설정이 정상적으로 이루어질 경우 다음을 return 한다. 이후에 전송될 Data 입력을 기다리며, <length>에 설정된 길이만큼 data 입력이 완료될 경우 WizFi360 은 Data 전송을 시작한다. \r\n OK\r\n > 연결이 이루어지지 않았거나, 연결이 끊겼을 경우 다음을 return 한다. \r\n ERROR\r\n Data 가 성공적으로 전송되었을 경우 다음을 return 한다. \r\n SEND OK\r\n Data 전송이 실패할 경우 다음을 Return 한다.	

	\r\n SEND FAIL\r\n
Predecessors	
Example 1	Command: AT+CIPSEND=1220\r\n Reply: \r\nOK\r\n >
Example 2	Command: AT+CIPSEND=0,1220,"192.168.0.10",50000\r\n Reply: \r\nOK\r\n >

3.2.3.9 AT+CIPSENDEX : Size of the transmit data

Command string	Function Description
AT+CIPSENDEX=[<ID>,<length>[,<remote IP>,<remote Port>]	data size 설정 & data 전송
Parameters and description	<p><ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.</p> <p><length>: 전송할 Data size 설정, 1 에서 2048 까지 설정가능</p> <p><remote IP>: destination 주소 (UDP 인 경우 설정 가능하다.)</p> <p><remote Port>: destination port(UDP 인 경우 설정 가능하다.)</p>

Return Values and descriptions	<p>이 Command 설정이 정상적으로 이루어질 경우 다음을 return 한다. 이후에 전송될 Data 입력을 기다리며, <length>에 설정된 길이만큼 data 입력이 완료되거나 '\0'이 입력될 경우 WizFi360 은 Data 전송을 시작한다.</p> <pre>\r\n OK\r\n ></pre> <p>연결이 이루어지지 않았거나, 연결이 끊겼을 경우 다음을 return 한다.</p> <pre>\r\n ERROR\r\n</pre> <p>Data 가 성공적으로 전송되었을 경우 다음을 return 한다.</p> <pre>\r\n SEND OK\r\n</pre> <p>Data 전송이 실패할 경우 다음을 Return 한다.</p> <pre>\r\n SEND FAIL\r\n</pre>
Predecessors	no
Example 1	<p>Command: AT+CIPSENDEX=1220\r\n</p> <p>Reply:</p> <pre>\r\n OK\r\n ></pre>
Example 2	<p>Command: AT+CIPSENDEX=0,1220,"192.168.0.10",50000\r\n</p> <p>Reply:</p> <pre>\r\n OK\r\n ></pre>

3.2.3.10 AT+CIPSENDTBUF : Writes Data into the TCP Send buffer

Command string		Function Description
AT+CIPSENDTBUF=[<ID>,<length>		TCP 전송할 버퍼 사이즈설정
Parameters and description	<p><ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.</p> <p><length>: TCP 전송할 버퍼사이즈, 1 에서 2048 까지 설정가능</p>	
Return Values and descriptions	<p>이 Command 설정이 정상적으로 이루어질 경우 다음을 return 한다. 이후에 전송될 Data 입력을 기다리며, <length>에 설정된 길이만큼 data 입력이 완료될 경우 WizFi360 은 Data 전송을 시작한다. segment ID 는 각각에 data packet 에서 할당되어지며 1 부터 buffer 에 data 가 쓰여질 때마다 1 씩 증가한다.</p> <p><current segment ID>,<segment ID successfully sent>\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>></p> <p>Data 가 <length>를 초과하여 입력될 경우, data 는 삭제되고 다음을 return 한다.</p> <p>\r\n</p> <p>busy\r\n</p> <p>연결이 이루어지지 않았거나, 연결이 끊겼을 경우 다음을 return 한다.</p> <p>\r\n</p> <p>ERROR\r\n</p> <p>단일연결모드(AT+CIPMUX=0)에서 Data 가 성공적으로 전송되었을 경우 다음을 return 한다.</p> <p>\r\n</p> <p><segment ID>,SEND OK\r\n</p> <p>다중연결모드(AT+CIPMUX=1)에서 Data 가 성공적으로 전송되었을 경우 다음을 return 한다.</p> <p>\r\n</p> <p><ID>,<segment ID>,SEND OK\r\n</p>	

	Data 전송이 실패할 경우 다음을 Return 한다. \r\n SEND FAIL\r\n
Predecessors	TCP, UDP 연결 후 사용가능
Example1	Command: AT+CIPSEND=1024\r\n Reply:0\r\n \r\n OK\r\n >
Example2	Command: AT+CIPSEND=0,1024 Reply:0,0\r\n \r\n OK\r\n >

Command Description:

- 이 command 는 SSL 연결에서 사용될 수 없다.

3.2.3.11 AT+CIPBUFRESET : Resets the Segment ID Count

Command string	Function Description
AT+CIPBUFRESET[=<ID>]	segment ID 초기화
Parameters and description	<ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.
Return Values and descriptions	Return Value: \r\n OK\r\n Description: AT+CIPSEND 에서 사용하는 segment ID 를 초기화한다.
Predecessors	no
Example1	Command: AT+CIPBUFRESET\r\n

	Reply:\r\n OK\r\n
Example2	Command: AT+CIPBUFRESET=1\r\n Reply:\r\n OK\r\n

3.2.3.12 AT+CIPBUFSTATUS : Check status TCP send buffer

Command string		Function Description
AT+CIPBUFSTATUS[=<ID>]		TCP 전송버퍼상태확인
Parameters and description	<ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.	
Return Values and descriptions	<p>Return Value:</p> <p><next segment ID>,<segment ID sent>,<segment ID successful send>,<remain buffer size>,<queue>\r\n OK\r\n</p> <p>Description:</p> <p><next segment ID>: AT+CIPSENDBUF 를 설정했을 때 다음 segment ID</p> <p><segment ID sent>: 마지막으로 전송된 segment ID</p> <p><next segment ID> - <segment ID sent>=1 인 경우는 AT+CIPBUFRESET 를 사용했을 때이다.</p> <p><segment ID successfully sent>: 마지막으로 전송성공한 Segment ID</p> <p><remain buffer size>: TCP 전송 버퍼의 남은 사이즈</p> <p><queue>: 이용가능한 queue 이지만, 신뢰성이 없으므로 참고용으로만 사용해야한다.</p>	
Predecessors	no	
Examples	<p>Command: AT+CIPBUFSTATUS\r\n</p> <p>Reply: \r\n</p> <p>20,15,10,200,7\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	

	<p>Reply Description:</p> <p>20: 최신 segment ID 가 19 임을 의미하며, 다음 번에 AT CIPSENDUBUF 를 사용하게 되면, 반환되는 segment ID 는 20 이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	--

Command Description:

- 이 Command 는 SSL connection 을 지원하지 않는다.
- TCP buffer size 는 21900 byte 이다.

3.2.3.13 AT+CIPCHECKSEQ : TCP transmit buffer is written inquiry of a package sent successfully

Command string	Function Description
AT+CIPCHECKSEQ=[<ID>,<segment ID>	특정 segment 의 전송 성공여부
Parameters and description	<p><ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다.</p> <p><segment ID>: CIPSENDUBUF Command 사용시 segment ID</p>
Return Values and descriptions	<p>Return Value(단일연결모드):</p> <p><segment ID>,<status>\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>Return Value(다중연결모드):</p> <p><ID>,<segment ID>,<status>\r\n</p> <p>\r\n</p>

	OK\r\n Description: <status>: 전송성공여부: -FALSE: 전송실패 -TRUE: 전송완료
Predecessors	no
Example1	Command: AT+CIPCHECKSEQ=20\r\n Reply: 20,TRUE\r\n \r\n OK\r\n
Example2	Command: AT+CIPCHECKSEQ=1,20\r\n Reply: 1,20,TRUE\r\n \r\n OK\r\n

+IPD

3.2.3.14 AT+CIPDINFO : Received data format

Command string		Function Description
AT+CIPDINFO=<mode>		수신데이터에 대한 정보 확인유무
Parameters and description	<mode>: -0: 수신된 데이터에 대한 destination IP 주소와 port 번호를 보여주지 않음 -1: 수신된 데이터에 대한 destination IP 주소와 port 번호를 확인 (factory default)	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CIPDINFO=1\r\n	

	Reply:\r\n OK\r\n
--	----------------------

3.2.3.15 AT+CIPCLOSE : Close TCP / UDP connections

Command string		Function Description
AT+CIPCLOSE[=<ID>]		TCP/UDP 연결종료
Parameters and description	<ID>: 네트워크 연결 ID(0~4), 다중 연결 모드일 때 사용된다. ID 를 5 로 설정할 경우에는 모든 연결을 끊는다. (Server 일때 ID 값 '5'는 유효하지 않다.)	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Example1	Command: AT+CIPCLOSE\r\n Reply:\r\n OK\r\n	
Example 2	Command: AT+CIPCLOSE=0\r\n Reply:\r\n OK\r\n	

3.2.3.16 AT+CIFSR : IP and MAC address information

Command string		Function Description
AT+CIFSR		IP and MAC 주소 확인
Return Values and descriptions	return value: +CIFSR:APIP,<softAP IP address>\r\n +CIFSR:APMAC,<softAP MAC address>\r\n +CIFSR:STAIP,<station IP address>\r\n +CIFSR:STAMAC,<station MAC address>\r\n \r\n OK\r\n	

	Description: <softAP IP address>: WizFi360 SoftAP 의 IP address <softAP MAC address>: WizFi360 SoftAP 의 MAC address <station IP address>: WizFi360 Station 의 IP address <station MAC address>: WizFi360 Station 의 MAC address
Predecessors	no
Examples	Command: AT+CIFSR\r\n Reply: +CIFSR:APIP, 192.168.4.1\r\n +CIFSR:APMAC,"02:08:dc:11:1213"\r\n +CIFSR:STAIP,"192.168.1.88"\r\n +CIFSR:STAMAC,"00:08:dc:11:12:13"\r\n \r\n OK\r\n

3.2.3.17 AT+CIPSTO : Sets the TCP Server Timeout

Command string		Function Description
AT+CIPSTO=<time>		TCP server Timeout 설정
Parameters and description	<time>: TCP server timeout 시간은 0 ~ 7200s 로 설정	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	AT+CIPMUX=1\r\n AT+CIPSERVER=1,1001\r\n	
Examples	Command: AT+CIPMUX=1\r\n Reply: \r\n OK\r\n Command: AT+CIPSERVER=1,1001\r\n Reply: \r\n	

	OK\r\n Command: AT+CIPSTO=10\r\n Reply: \r\n OK\r\n	
Command string		Function Description
AT+CIPSTO?		TCP server Timeout 확인
Return Values and descriptions	+CIPSTO:<time>\r\n \r\n OK\r\n	
Examples	Command: AT+CIPSTO?\r\n Reply: +CIPSTO:180\r\n \r\n OK\r\n	

3.2.4 Management Command

3.2.4.1 AT+GMR : Firmware version

Command string		Function Description
AT+GMR		Firmware 버전
Return Values and descriptions	<p>Return Value:</p> <p><AT Version>\r\n</p> <p><SDK Version>\r\n</p> <p><Compile time>\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>Description:</p> <p><AT Version>: AT version "AT version: xxxx (월 일 년 시간)"</p> <p><SDK Version>: SDK version "SDK version: xxx (Checksum)"</p> <p><Compile time>: compile time "compile time: (월 일 년 시간)"</p>	
Examples	<p>Command: AT+GMR\r\n</p> <p>Reply:</p> <p>AT version: 1.0.1.0 (Jun 6 2019 17:49:31)\r\n</p> <p>SDK version: 3.0.0 (a0ffff9f)\r\n</p> <p>compile time: Jun 6 2019 17:49:31\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	

3.2.4.2 AT+CIUPDATE : Update the Software Through Wi-Fi

Command string		Function Description
AT+CIUPDATE		Wi-Fi 를 통한 firmware update
Parameters and description	NO	

Return Values and descriptions	<p>Return Value:</p> <p>+CIPUPDATE: <n>\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK</p> <p>Description:</p> <p><n> : update 상황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1: Server 찾음 - 2: Server 와 연결 - 3: software version 을 받음 - 4: update 시작
Predecessors	no
Examples	<p>Command: AT+CIPUPDATE\r\n</p> <p>Reply: +CIPUPDATE:<1>\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p>

3.2.4.3 AT+CIPDOMAIN : DNS Function

Command string	Function Description
AT+CIPDOMAIN=<domain name>	DNS 사용
Parameters and description	<domain name>: 도메인 이름, 길이는 64 까지만 지원한다.
Return Values and descriptions	<p>Return Value:</p> <p>+CIPDOMAIN:<ip address>\r\n</p> <p>\r\n</p> <p>OK\r\n</p> <p>or</p> <p>DNS Fail\r\n</p>

	\r\n ERROR\r\n Description: <ip address>: domain name 에 해당하는 IP address
Predecessors	no
Examples	Command: AT+CIPDOMAIN="www.iwiznet.cn"\r\n Reply: +CIPDOMAIN:"104.24.105.177"\r\n \r\n OK\r\n

3.2.4.4 AT+PING : Ping Packets

Command string		Function Description
AT+PING=<IP address>		Ping 패킷 전송
Parameters and description	<IP address>: IP address 나 도메인	
Return Values and descriptions	Return Value: +<Time>\r\n \r\n OK\r\n or \r\n ERROR\r\n Description: <Time>: ping 의 응답 시간	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+PING="www.google.com"\r\n Reply: +46\r\n	

	\r\n OK\r\n
--	----------------

3.2.4.5 AT+CIPSNTPCFG : SNTP and time zone setting function

Command string		Function Description
AT+CIPSNTPCFG=<enable>[,<timezone>,<SNTP server0>,<SNTP server1>,<SNTP server2>]		SNTP 접속할 서버 설정
Parameters and description	<p><enable>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -0: Disable SNTP function (factory default) -1: Enable SNTP function <p>< timezone >: time zone, -11 에서 13 까지 설정할 수 있다.;</p> <p>SNTP 가 enable 되면, <timezone>을 설정해야 한다..</p> <p>< SNTP server0>: 첫번째 SNTP 서버</p> <p>< SNTP server1>: 두번째 SNTP 서버</p> <p>< SNTP server2>: 세번째 SNTP 서버</p> <p>SNTP 를 Enable 하고 <SNTP server>를 설정하지 않을 경우, "cn.ntp.org.cn","ntp.sjtu.edu.cn", "us.pool.ntp.org"가 server 로 사용된다.</p>	
Return Values and descriptions	\r\n OK\r\n	
Predecessors	no	
Examples	<p>Command: AT+CIPSNTPCFG=1,8,"cn.ntp.org.cn","ntp.sjtu.edu.cn","us.pool.ntp.org"\r\n</p> <p>Reply: OK\r\n</p>	
Command string		Function Description
AT+CIPSNTPCFG?		SNTP 서버 정보 요청
Return Values and descriptions	<p>+CIPSNTPCFG:<enable>,<timezone>,<SNTP server1>[,<SNTPserver2>,<SNTP server3>]\r\n</p> <p>OK\r\n</p>	
Examples	<p>Command: AT+CIPSNTPCFG?\r\n</p> <p>Reply: +CIPSNTPCFG:1,8,"cn.ntp.org.cn"\r\n</p>	

	OK\r\n
--	--------

3.2.4.6 AT+CIPSNTPTIME : Checks the SNTP Time

Command string		Function Description
AT+CIPSNTPTIME?		SNTP 시간을 확인한다.
Return Values and descriptions	Return Value: +CIPSNTPTIME:<time>\r\n OK\r\n Description: <time>: SNTP 시간을 알 수 있다. 다음과 같은 형식으로 전달된다. "요일 월 일 시간 년"	
Predecessors	no	
Examples	Command: AT+CIPSNTPTIME?\r\n Reply: +CIPSNTPTIME: Thu Jan 01 00:00:00 1970\r\n	

4 Appendix

TCP/IP 프로토콜에서 사용중인 기본 port 목록

Protocol	Port
Retention	0
TCP port multi-channel server	1
Retention	2
ECHO	7
Retention	9
Retention	11
Retention	13
network status	15
FTP	20
FTP	21
TELNET	23
SMTP	25
Printer	35
Time Server	37
Name Server	42
Retention	43
Log host protocol	49
DNS	53
DHCP	67
DHCP	68
TETP	69
Gopler	70
Finger	79
HTTP	80
Remotely TELNET	107
SUN	111

NNTP	119
NTP	123
SNMP	161
SNMP	162
IPX	213
Retention	160-223

Copyright Notice

Copyright 2019 WIZnet Co., Ltd. All Rights Reserved.

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

Wiki : <https://wizwiki.net>

Sales & Distribution: <mailto:sales@wiznet.io>

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