

TWM0X - ESP8266 Wifi Module AT Instruction Set

First Draft 22/Nov./2015
Edited by Steve AHN

1. 명령어 구조

명령어는 다음 4가지 종류로 구성되어 있습니다.

종류	명령어 구조	동작 설명
테스트	AT+<x>=?	설정명령어나 내부 파라미터등 또는 범위값등을 질의하는 명령어 입니다.
질의 명령	AT+<x>?	현재 설정된 파라미터를 알려줍니다.
설정 명령	AT+<x>=<...>	명령어에서 제공된 사용자 정의의 파라미터를 설정합니다.
실행 명령	AT+<x>	명령을 실행 합니다.

노트:

1. 모든 AT 명령어가 위의 4가지 형태를 다 가지고 있지는 않습니다.
2. [] 안의 값은 기본값을 의미하고, 필요없거나 혹은 없어도 되는 값을 의미합니다.
3. 문자열 형태의 값은 반드시 큰 따옴표 를 이용해 나타냅니다,
ex) AT+CWSAP="TWM01_1102001","2133087",1,4
4. 기본 통신속도는 115,200BPS 입니다.
5. 모든 AT 명령어는 끝에 반드시 "␣"을 붙여줍니다.

2. AT 명령어 정리

명령어	설명
기본 명령어	
AT	AT 테스트 명령어
AT+RST	리셋, 재시작
AT+GMR	버전 정보 보기
AT+GSLP	딥 슬립 모드로 진입
ATE	AT 명령 에코
Wi-Fi 명령어	
AT+CWMODE	와이파이 모드 (Station/softAP/station+softAP)
AT+CWJAP	AP에 연결하기
AT+CWLAP	연결가능한 AP 리스트 보기
AT+CWQAP	AP와의 연결 끊기
AT+CWSAP	AP모드 하의 파라미터 설정하기
AT+CWLIF	SoftAP 모듈에 연결된 Station IP 보기
AT+CWDHCP	Enable/Disable DHCP
AT+CIPSTAMAC	Station 모드의 MAC 주소 설정
AT+CIPAPMAC	SoftAP 모드의 MAC 주소 설정
AT+CIPSTA	Station 모드의 IP 주소 설정
AT+CIPAP	SoftAP 모드의 IP 주소 설정
TCP/IP 명령어	
AT+CIPSTATUS	연결 상태 정보 보기
AT+CIPSTART	TCP연결을 하거나 UDP포트를 등록
AT+CIPSEND	데이터 보내기
AT+CIPCLOSE	TCP/UDP 연결을 해제
AT+CIFSR	로컬 IP 주소를 보기
AT+CIPMUX	다중 연결모드를 설정
AT+CIPSERVER	서버로 설정
AT+CIPMODE	전송 모드를 설정
AT+CIPSTO	통신모듈이 TCP서버로 동작시, 타임아웃 기간을 설정
AT+CIUPDATE	OTA (네트워크를 통한 업데이트)
Data RX	
+IPD	네트워크로 부터 받은 데이터 헤더

3. 기본 AT 명령어 세트

3.1. 명령어 세트 요약

기본 명령어	
명령어	설명
AT	AT 명령어 테스트
AT+RST	모듈 재시작
AT+GMR	버전 정보 보기
AT+GSLP	딥 슬립 모드로 진입
ATE	AT 명령어 에코 설정

3.2. 명령어 설명

3.2.1. AT – AT 명령어 테스트

AT – AT 명령어 테스트	
타입 : 실행 명령어 : AT	응답 : OK
	파라미터 : 없음

3.2.2. AT+RST – 모듈 재시작

AT+RST – 모듈 재시작	
타입 : 실행 명령어 : AT+RST	응답 : OK
	파라미터 : 없음

3.2.3. AT+GMR – 버전 정보 보기

AT+GMR – 버전 정보보기	
타입 : 실행 명령어 : AT+GMR	응답 : <숫자> OK
	파라미터 : <숫자> 버전정보, 길이 : 8바이트o
노트	예: 응답값이 0019xxxxxx 경우, 0019은 AT 버전을 나타냄.

3.2.4. AT+GSLP – 슬립모드 진입

AT+GSLP – 슬립 모드 진입	
타입 : 설정 명령어 : AT+GSLP=<time>	응답 : <time> OK
	파라미터 : <time> ms, 모듈을 슬립모드로 진입후, 설정된 시간후 깨어남
노트	하드웨어에서 깨어나기 기능을 지원해야함

3.2.5. ATE – AT 명령어 에코 설정

AT+ATE – AT 명령어 에코 설정	
타입 : 설정 명령어 : ATE	응답 : OK
	파라미터 : ATE0 : 에코를 해제함 ATE1 : 에코를 설정함

4. WIFI 관련 명령들

4.1. Wifi 명령 세트 요약

Wifi 명령어 세트	
명령어	설명
AT+CWMODE	Wifi 모드 설정 (station / softAP / station+softAP)
AT+CWJAP	AP에 연결하기
AT+CWLAP	연결 가능한 AP 검색하기
AT+CWQAP	AP 접속 끊기
AT+CWSAP	AP 모드의 파라미터를 설정
AT+CWLIF	모듈의 softAP에 접속된 station 리스트를 보rl.
AT+CWDHCP	DHCP 활성화/비활성 설정
AT+CIPSTAMAC	Station 모드의 MAC 주소를 설정
AT+CIPAPMAC	SoftAP 모드의 MAC 주소를 설정
AT+CIPSTA	Station 모드의 IP 주소를 설정 (고정IP)
AT+CIPAP	SoftAP 모드의 IP주소를 설정

4.2. 명령어 설명

4.2.1. AT+CWMODE -WIFI 모드 설정

AT+CWMODE – Wifi 모드 설정 (station / softAP / station + softAP)	
타입 : 테스트 기능 : 설정 가능한 모드를 보여줌	응답 : +CWMODE:(설정가능한 모드값) OK
사용법: AT+CWMODE=?	파라미터 설명: <modes> 1: means Station mode 2: means AP mode 3: means station + AP mode
타입 : 질의 기능 : 현재 설정된 모드 질의 사용법 : AT+CWMODE?	응답: +CWMODE:<mode> OK
	파라미터 설명 : 위와 같음
타입 : 설정 기능 : wifi 모드를 설정합니다. AT+CWMODE=<mode>	응답 : OK
	파라미터 설명 : 위와 같음

4.2.2. AT+CWJAP – AP에 접속하기

AT+CWJAP – AP에 접속합니다.	
타입 : 질의 기능 : 모듈이 접속한 AP의 정보를 보여줍니다. 사용법 : AT+CWJAP?	응답 : +CWJAP:<ssid> OK
	파라미터 설명: <ssid> string, AP의 SSID
타입 : 설정 기능 : 지정한 AP에 접속합니다. 사용법 : AT+CWJAP=<ssid>, <pwd>	응답 : OK ERROR
	파라미터 설명 : <ssid> 문자열, AP의 SSID <pwd> 문자열, 최대 64 바이트

4.2.3. AT+CWLAP – 접속 가능한 AP 리스트 보여주기

AT+CWLAP – 접속 가능한 AP 리스트 보여주기	
타입 : 설정 기능 : 조건에 맞는 AP 리스트를 보여줍니다. 사용법 : AT+CWLAP=<ssid>, <mac>, <ch>	응답 : +CWLAP:<ecn>, <ssid>, <rssi>, <mac> OK ERROR
	파라미터 설명: 아래와 같음
타입 : 실행 기능 : 모든 접속 가능한 AP 리스트 보여주기 사용법 : AT+CWLAP	응답 : +CWLAP:<ecn>, <ssid>, <rssi>, <mac> OK ERROR
	파라미터 설명 : < ecn >0 OPEN 1 WEP 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK <ssid> 문자열, AP 의 SSID <rssi> 신호세기 <mac> 문자열, MAC 주소

4.2.4. AT+SWQAP – AP에서 접속 끊기

AT+SWQAP – AP에서 접속 끊기	
타입 : 테스트 기능 : 테스트 사용법 : AT+CWQAP=?	응답 : OK
	파라미터 설명 :
타입 : 실행 기능 : AP로 부터 접속을 끊는다. 사용법 : AT+CWQAP	응답 : OK
	파라미터 설명 :

4.2.5. AT+CWSAP – softAP 모드 설정하기

AT+CWSAP – softAP 모드 설정하기	
타입 : 질의 기능 : softAP 의 설정값을 보여 줍니다. 사용법 : AT+CWSAP?	응답 : +CWSAP:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>
	파라미터 설명 : 아래와 같음
타입 : 설정 기능 : softAP 모드를 설정합니다. 사용법 : AT+CWSAP=<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>	응답 : OK ERROR
	노트 : 이 명령은 softAP모드가 활성화 된 상태에서만 응답합니다. 설정 후에는 이 명령의 실행을 위해서 반드시 AT+RST로 재시작 명령을 실행해야 합니다. 파라미터 설명 : <ssid> 문자열, softAP' SSID <pwd> 문자열, 최대 : 64 bytes <chl> 채널 id <ecn> 0 OPEN 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK

4.2.6. AT+CWLIF – softAP 모드에 접속한 station들의 IP 주소 보이기

AT+CWLIF – softAP 모드에 접속한 station들의 IP 주소 보이기	
타입 : 실행 기능 : softAP 모드에서 AP에 접속되어 있는 station들의 IP주소를 보여줍니다. 사용법 : AT+CWLIF	응답 : <ip 주소>
	OK 파라미터 설명 : <ip 주소> softAP 모드에 접속한 station들의 IP주소

4.2.7. AT+CWDHCP – DHCP모를 활성화 또는 비활성화 합니다.

AT+CWDHCP – DHCP모를 활성화 또는 비활성화 합니다.	
타입 : 설정 기능 : DHCP모드를 활성 또는 비활성 사용법 : AT+CWDHCP=<mode>,<en>	응답 : OK
	파라미터 설명 : <mode> 0 : 모듈을 softAP 모드로 설정 1 : 모듈을 station 모드로 설정 2 : 모듈을 softAP+station 모드로 설정 <en> 0 : DHCP 모드 활성 1 : DHCP 모드 비활성

4.2.8. AT+CIPSTAMAC – station 모드의 mac 주소를 설정 합니다.

AT+CIPSTAMAC – station 모드의 mac 주소를 설정 합니다.	
타입 : 질의 기능 : 모듈의 station 모드 mac주소를 얻어옴 사용법 : AT+CIPSTAMAC?	응답 : +CIPSTAMAC:<mac> OK
	파라미터 설명 : <mac> 문자열, station 모드의 mac 주소
타입 : 설정 기능 : station 모드의 mac 주소를 설정 합니다. 사용법 : AT+CIPSTAMAC=<mac>	응답 : OK
	파라미터 설명 : <mac> 문자열, station 모드의 mac 주소

4.2.9. AT+CIPAPMAC – softAP 모드의 mac 주소를 설정 합니다.

AT+CIPAPMAC – softAP 모드의 mac 주소를 설정 합니다.	
타입 : 질의 기능 : softAP모드의 설정된 mac 주소를 얻어옵니다. 사용법 : AT+CIPAPMAC?	응답 : +CIPAPMAC:<mac> OK
	파라미터 설명 : <mac> 문자열, softAP모드의 mac 주소
타입 : 설정 기능 : softAP모드의 mac 주소를 설정 합니다. 사용법 : AT+CIPAPMAC=<mac>	응답 : OK
	파라미터 설명 : <mac> 문자열, softAP모드의 mac 주소

4.2.10. AT+CIPSTA – station 모드의 IP 주소를 설정합니다.

AT+CIPSTA – station 모드의 ip 주소를 설정합니다.	
타입 : 질의 기능 : station 모드의 ip 주소를 얻어옵니다. 사용법 : AT+CIPSTA?	응답 : +CIPSTA:<ip> OK
	파라미터 설명 : <ip> 문자열, station 모드의 ip 주소
타입 : 설정 기능 : station 모드의 ip 주소를 설정 합니다. 사용법 : AT+CIPSTA=<ip>	응답 : OK
	파라미터 설명 : <ip> 문자열, station 모드의 ip 주소

4.2.11. AT+CIPAP – softAP모드의 IP 주소를 설정 합니다.

AT+CIPAP – softAP모드의 IP 주소를 설정 합니다.	
타입 : 질의 기능 : softAP 모드의 ip 주소를 얻어 옵니다. 사용법 : AT+CIPAP?	응답 : +CIPAP<ip> OK 파라미터 설명 : <ip> 문자열, softAP 모드의 ip 주소
타입 : 설정 기능 : softAP 모드의 ip 주소를 설정 합니다. 사용법 : AT+CIPAP=<ip>	응답 : OK 파라미터 설명 : <ip> 문자열, softAP 모드의 ip 주소

5. TCP/IP 관련 명령어

5.1. 명령어 요약

TCP / IP	
명령어	설명
AT+CIPSTATUS	접속에 관한 정보를 보여줍니다.
AT+CIPSTART	접속을 시작합니다.
AT+CIPSEND	데이터를 전송 합니다.
AT+CIPCLOSE	TCP 혹은 UDP 접속을 종료 합니다.
AT+CIFSR	로컬 IP 주소를 얻어옵니다.
AT+CIPMUX	다중 접속을 설정 합니다.
AT+CIPSERVER	TCP 서버 모드로 설정합니다.
AT+CIPMODE	전송모드를 설정 합니다.
AT+CIPSTO	서버 타임 아웃 값을 설정 합니다.

5.2. TCP / IP

5.2.1, AT+CIPSTATUS – 접속에 관한 정보를 보여줍니다.

AT+CIPSTATUS – 접속에 관한 정보를 보여줍니다.	
타입 : 실행 기능 : 접속에 관한 정보를 보여 줍 니다. 사용법 : AT+CIPSTATUS	응답 : STATUS:<stat> +CIPSTATUS:<id>,<type>,<addr>,<port>,<tetype> OK 파라미터 설명 : <stat> 2 : IP 주소를 얻어옴

	3 : 접속 됨 4 : 접속 끊김 <id> 접속 id (0~4), 다중 접속의 경우 <type> 문자열, "TCP" 또는 "UDP" <addr> 문자열, IP 주소 <port> 포트 번호 <tetype> 0 : 모듈이 클라이언트 상태에 있음 1 : 모듈이 서버 상태에 있음
--	--

5.2.2. AT+CIPSTART – 접속을 시작합니다.

AT+CIPSTART – TCP 접속을 구성하거나, UCP 포트를 등록 후, 접속을 시작합니다.	
타입 : 테스트 기능 : 접속 파라미터 정보를 얻어 옵니다. 사용법 : AT+CIPSTART=?	응답 : 1) 만일 AT+CIPMUX=0, 싱글 연결상태 +CIPSTART:<type>,<IP addr>,<port>[,<local port>,<mode>]] +CIPSTART:<type>,<domain name>,<port>[,<local port>,<mode>]] OK 2) 만일 AT+CIPMUX=1, 복수 연결상태 +CIPSTART:(id),<type>,<IP addr>,<port>[,<local port>,<mode>]] +CIPSTART:(id),<type>,<domain name>,<port>[,<local port>,<mode>]] 파라미터 설명 : 없음
타입 : 설정 기능 : 클라이언트 모드로 접속을 시작합니다. 1) 단일 접속 (+CIPMUX=0) AT+CIPSTART= <type>,<addr>,<port> [,<local port>,<mode>]] 2) 복수 접속 (+CIPMUX=1) AT+CIPSTART= <id><type>,<addr>,<port> [,<local port>,<mode>]]	응답 : OK 또는 ERROR 만일 이미 접속이 된 상태라면, 다음 메시지를 보냅니다. ALREAY CONNECT 파라미터 설명 : <id> 0-4 , 접속 id <type> 문자열 , "TCP" 또는 "UDP" <addr> 문자열, 원격 ip <port> 문자열, 원격 port [<local port>] UDP 에서만 사용 [<mode>] UDP 에서만 사용 0 : UDP의 도착지 대응(peer) entity는 변경되지 않음. 1 : UDP의 도착지 대응(peer) entity는 한번 변경 될수 있음. 2 : UDP의 도착지 대응(peer) entity는 변경가능함 노트: [<mode>] 는 [<local port>] 가 설정되었을 때만 사용 가능 합니다.

5.2.3. AT+CIPSEND – 데이터를 전송 합니다.

AT+CIPSEND – 데이터를 전송 합니다.	
타입 : 테스트 기능 : 단순 테스트 기능	응답 : OK
사용법 : AT+ CIPSEND=?	파라미터 설명 : 없음
타입 : 설정 기능 : 전송될 데이터의 길이를 설정합니다.	설정 명령후에 프롬프트 ">" 기호를 보냅니다. 이후에 직렬 전송할 데이터 입력을 받아 들입니다. 지정된 데이터 개수만큼 입력 되었을 때, 데이터 전송을 시작합니다. 만일 접속이 연결될 수 없거나, 전송중에 접속이 끊기게 되면 , 오류 메시지를 출력 합니다.
사용법: 1)단일 연결 시 : (+CIPMUX=0) AT+CIPSEND=<length>	ERROR 데이터가 성공적으로 전송되면, 전송 완료 메시지를 출력 합니다. SEND OK
2) 복수 연결 시: (+CIPMUX=1) AT+CIPSEND= <id>,<length>	파라미터 설명 : <id> 전송 채널의 id 번호 <length> 전송 데이터 길이, 최대 전송길이는 2048 바이트
타입 : 실행 기능 : 데이터를 전송합니다.	응답 : 명령실행 시 프롬프트 ">" 기호를 출력 합니다. 이후 전송 모드로 진입 합니다. 패킷과 패킷 사이는 약 20mSec 정도의 간격이 적용 됩니다. 패킷의 길이는 최대 2048 바이트로 제한 됩니다. 하나의 패킷에 만약 "+++"를 포함한 패킷이 전송되면, 전송모드를 종료하고 명령 모드로 돌아갑니다.
사용 법 : AT+CIPSEND	이 명령 패킷은 전송모드중에만 유효 합니다. 따라서 단일 접속모드에서만 사용됩니다.

5.2.4. AT+CIPCLOSE – TCP 혹은 UDP 접속을 종료 합니다.

AT+CIPCLOSE – TCP 혹은 UDP 접속을 종료 합니다.	
타입 : 테스트 기능 : 단순 테스트 기능	응답 : OK
사용법 : AT+CIPCLOSE=?	
타입 : 설정 기능 : TCP 또는 UDP 접속을 해제 합니다.	응답 : OK 만일 접속 <id>가 존재하지 않을 때는 메시지를 반환합니다. Link is not
사용법 : 다중 접속 모드에서	파라미터 설명 : <id> 접속을 끊을 아이디 번호, 만일 id 가 5 면, 모든 접속이 동시에 끊어 집니다. (서버 모드에서는 id=5 는 의미가 없는 값이 됩니다.)

AT+CIPCLOSE=<id>	
타입 : 실행 사용법 : 단일 접속시 사용 됩니다. AT+CIPCLOSE	응답 : OK 또는, 접속된 채널이 없을때는 ERROR 접속이 끊어지면 UNLINK 를 출력 합니다.

5.2.5. AT+CIFSR – 로컬 IP 주소를 얻어옵니다.

AT+CIFSR – 로컬 IP 주소를 얻어옵니다.	
타입 : 테스트 기능 : 단순 테스트 기능 사용법 : AT+CIFSR=?	응답 : OK
타입 : 실행 기능 : 로컬 IP 주소를 얻어옵니다. 사용법 : AT+CIFSR	응답 : + CIFSR:<IP address> + CIFSR:<IP address> OK ERROR
	파라미터 설명 : <IP address> softAP모드의 IP 주소 station모드의 IP주소

5.2.6. AT+CIPMUX – 다중 접속을 설정 합니다.

AT+CIPMUX – 다중 접속을 설정 합니다.	
타입 : 질의 기능 : 설정된 파라미터를 보여줍니다. 사용법 : AT+CIPMUX?	응답 : +CIPMUX:<mode> OK
	파라미터 설명 : 아래와 같음
타입 : 설정 기능 : 접속 모드를 설정 합니다. 사용법: AT+CIPMUX=<mode>	응답 : OK 만약 이미 접속된 채널이 있다면, 다음 메시지를 출력합니다. Link is built.
	파라미터 설명 : <mode> 0 싱글 접속 1 다중 접속
Note	모드 설정은 모든 접속이 끊긴 상태에서만, 변경이 가능합니다. 만일 서버 모드가 시작된 상태라면, 리부팅 과정이 꼭 필요 합니다.

5.2.7. AT+CIPSERVER – TCP 서버 모드로 설정합니다.

AT+CIPSERVER – TCP 서버 모드로 설정합니다.	
타입 : 설정 기능 : TCP 서버 모드를 설정합니다.	응답 : OK
사용법: AT+CIPSERVER=<mode>[,<port>]	파라미터 설명 : <mode> 0 서버를 삭제합니다. (반드시 모듈을 재시작 해야 합니다.) 1 서버를 시작합니다. <port> 포트번호, 초기값은 333 입니다.
알림	1, 서버는 AT+CIPMUX=1 일 때만 만들 수 있습니다. 2, 서버가 생성되면 서버 모니터가 자동으로 생성 됩니다. 3, 클라이언트가 서버에 연결되면, 서버는 한개의 접속을 생성하고 접속 id를 부여 합니다.

5.2.8. AT+CIPMODE – 전송모드를 설정합니다.

AT+CIPMODE – 전송모드를 설정 합니다.	
타입 : 질의 기능 : 전송 모드 상태를 얻어옵니다.	응답 : +CIPMODE:<mode> OK
사용법 : AT+CIPMODE?	파라미터 설명 : 아래와 같음
타입 : 설정 기능 : 전송 모드를 설정 합니다.	응답 : OK 이미 접속된 상태에 있으면, 메시지를 보냅니다. Link is built.
사용법: AT+CIPMODE=<mode>	파라미터 설명 : <mode> 0 일반 모드 1 전송 모드

5.2.9. AT+CIPSTO – 서버 타임 아웃 값을 설정 합니다.

AT+CIPSTO – 서버 타임 아웃 값을 설정 합니다.	
타입 : 질의 기능 : 서버 타임아웃 값을 얻어옵니다.	응답 : +CIPSTO:<time> OK
사용법 : AT+CIPSTO?	파라미터 설명 : 아래와 같음
타입 : 설정 기능 : 서버 타임 아웃값을 설정 합니다.	응답 : OK
사용법: AT+CIPSTO=<time>	파라미터 설명 : <time> 서버 타임아웃 값, 범위 0~7200 초

5.2.10. +IPD – 네트워크 데이터 수신

+IPD – 네트워크 데이터 수신

1) 단일 접속 모드 :
(+CIPMUX=0)

+IPD,<len>:<data>

2) 다중 접속 모드 :
(+CIPMUX=1)

+IPD,<id>,<len>:<data>

Note :

모듈이 네트워크 데이터를 수신하게 되면, 직렬 포트를 통해 그 데이터를 전송 하게 됩니다. 이때 +IPD 명령이 앞에 오게 됩니다.

파라미터 설명 :

<id> 접속 id 번호

<len> 데이터 길이

<data> 수신 된 데이터

Note :