

WiFi gateway for beacon

# Hygate

WiFi 버전

사용 설명서

V1.3

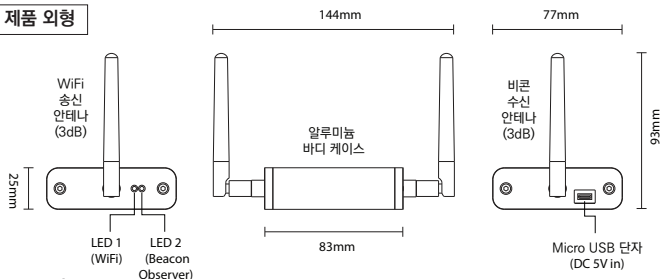


Hygate는 IoT 태그로 사용되는 위치추적용 비콘 혹은 센서비콘을 검색하는 무선 스캐너 기능의 수신 장치로써 MAC 데이터와 RSSI 신호, 배터리 잔량 정보등을 무선 공유기(AP)로 전송해주는 WiFi Gateway입니다.



Hygate는 MQTT 프로토콜을 지원하며 장치를 통해 수신된 비콘 정보를 Topic화 하여 MQTT로 Publishing을 합니다.

### 제품 외형



### LED 표시

항목	LED1	LED2	비고
Booting	켜진 후 꺼짐	켜진 후 꺼짐	전원인가 시
WiFi 연결 성공	켜짐		
WiFi 연결 후	천천히 점멸		1 초 간격
WiFi 연결 해제	꺼짐		
WiFi 연결 실패	빠르게 점멸		0.05초 간격
비콘 검색 동작		켜짐	
비콘 검색 미동작		꺼짐	
비콘 검색 중		천천히 점멸	0.2초 간격

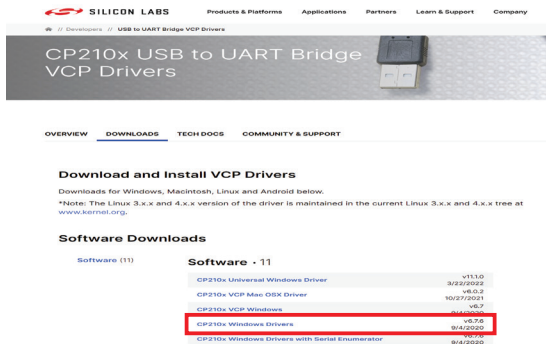
### 서비스 구성도



- 가. Hygate를 사용하기 위해선 Hygate 내부에 사용 환경을 위한 설정이 필요합니다.
- 나. 제품에 제공된 Micro USB 케이블을 이용해 Hygate와 데스크탑 PC를 연결합니다.
- 다. 잠시 후, 데스크탑 PC에 USB to UART 드라이버가 인식되고 자동으로 설치됩니다. ( Windows 7 이상 )
- 라. PC 제어판의 장치관리자를 열어 그림과 같이 COM 포트를 확인합니다. ( COM포트는 PC에 따라 다를 수 있음. )



- 마. 만약 장치관리자에서 COM 포트가 보이지 않으면 드라이버를 수동으로 설치해야 합니다.
- 바. Silabs사의 웹사이트 에서 CP2104 USB 드라이버를 다운받아 설치합니다. ( 버전이 그림보다 업그레이드 될 수 있습니다. )  
(<https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers?tab=downloads>)



**SILICON LABS** Products & Platforms Applications Partners Learn & Support Company

CP210x USB to UART Bridge VCP Drivers

DOWNLOADS

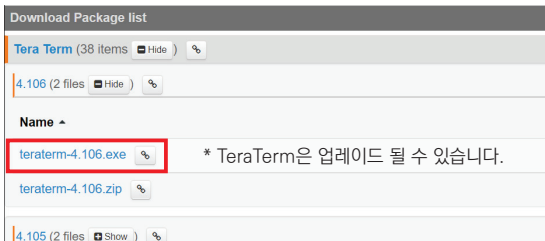
### Download and Install VCP Drivers

Downloads for Windows, Macintosh, Linux and Android below.  
\*Note: The Linux 3.x.x and 4.x.x version of the driver is maintained in the current Linux 3.x.x and 4.x.x tree at [www.kernel.org](http://www.kernel.org).

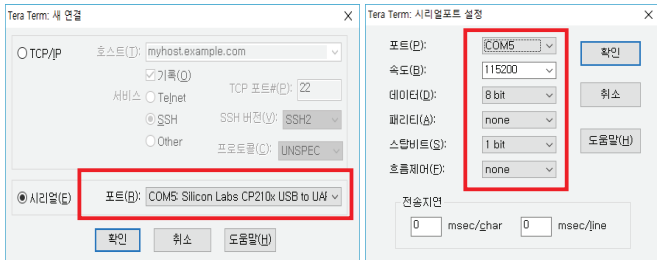
#### Software Downloads

Software (11)	Software - 11	
	CP210x Universal Windows Driver	v11.0 3/22/2022
	CP210x VCP Mac OSX Driver	v8.0.2 10/27/2021
	CP210x VCP Windows	v6.7 11/14/2020
	CP210x Windows Drivers	v5.7.6 9/4/2020
	CP210x Windows Drivers with Serial Enumerator	v2.7.6 9/4/2020

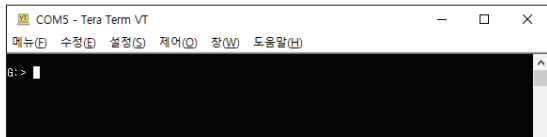
- 가. 드라이버 설치가 완료 되었다면 **Hygate의 설정을 위해 터미널 프로그램**이 필요합니다.
- 나. 본 메뉴얼에서는 TeraTerm 이라는 공개 S/W로 Hygate의 설정 방법을 소개하며 S/W는 예고없이 업데이트 될 수 있습니다.
- 다. 검색엔진에서 teraterm 을 입력 후 사이트를 방문하여 그림과 같은 최신 버전을 다운로드하여 설치합니다.



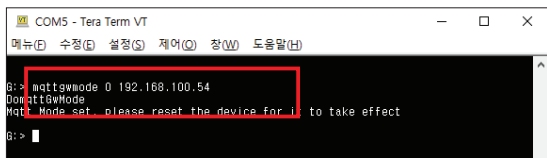
- 라. 설치가 완료되면 **TeraTerm 프로그램을 실행한 후 USB드라이버 설치 시 장치관리자에서 확인한 COM포트를 선택하고, 포트 설정에서 속도를 115200 으로 합니다.**



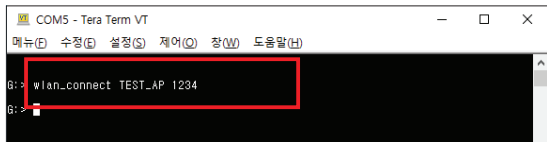
- 가. 화면에 터미널 창이 열리고 **G:)>\_ 프롬프트 여부**를 확인 합니다.  
만약, 프롬프트가 나타나지 않을 경우 Enter를 몇차례 입력합니다.



- 나. 초기 Hygate 미 설정 상태에서, 리셋 혹은 제품에 전원이 공급되면 G:)>\_ 프롬프트가 보이기까지 “WiFi auto connection” 시도로 인해 약 15초 가량 시간이 소요됩니다.
- 다. 이때, LED2는 계속 점등되며, LED1은 WiFi 연결에 실패한 상태이므로 빠른 속도로 점멸합니다.
- 라. 첫번째. MQTT 서버를 설정합니다. (**Mosquitto 설치 참조**)
- (1) 형식 : `mqttgwmode 0 [MQTT 브로커 IP]`
  - (2) 입력예 - `G:)mqttgwmode 0 192.168.100.54`



- 마. 두번째. WiFi 연결을 합니다.
- (1) 형식 : `wlan_connect [SSID] [비밀번호]`
  - (2) 입력예 - `G:)wlan_connect TEST_AP 1234`



바. 세번째. **reset** 명령어를 입력하여 Hygate를 재부팅 합니다.

```

COM5 - Tera Term VT
메뉴(F) 수정(E) 설정(S) 제어(O) 창(W) 도움말(H)

G> mqttgwmode 0 192.168.100.54
DomqttGwMode
Mqtt Mode set, please reset the device for it to take effect

G> wlan_connect TEST_AP 1234
G>
G> reset
G>
G>
G>

```

사. **status** 명령어를 입력하여 연결 및 설정 상태를 확인합니다.

```

COM5 - Tera Term VT
메뉴(F) 수정(E) 설정(S) 제어(O) 창(W) 도움말(H)

G> status
[ App Version ]
Current App Version : 1.1

[ AP ]
Device Connected to the AP: TEST_AP , BSSID:

[ IP Config ]

DHCP Client is ON
IP       : 192.168.100.40
MASK    : 255.255.255.0
GW      : 192.168.100.1
DNS     : 203.248.252.2

[ MQTT status ]
[MQTT] MQTT Broker is connected
[MQTT] Server : 192.168.100.54
[MQTT] Client-Id : f4b85ec5931f
[MQTT] +cIt_ctx : 2003ab74

[ Stack ]
State : Stack Initialized

[ WatchDog Enable ]
State : Disable

[ Scan ]
State : Discovering...

[ Max Scan Response ]
current max scan response : 30

G>

```

아. MQTT와 WiFi 가 설정이 완료되고 정상적으로 동작하게 되면 LED1은 점멸하며 비콘 Scan을 시작하고 LED2는 지속적으로 점등되어 WiFi 연결 상태를 알려줍니다.

자. **설정 완료 후 Hygate에 전원만 공급되면...**

- (1) 무선 AP 로 WiFi 자동연결
- (2) MQTT broker가 실행되고 있는 서버로 자동 연결
- (3) WiFi 및 MQTT broker 연결 5초 후 비콘 Scan 시작
- (4) MQTT broker로 **/hygw/맥주소(토픽)**의 Scan 결과를 전송

\*명령어는 예고없이 업그레이드 될 수 있습니다.



```

COM19 - Tera Term VT
메뉴(F) 수정(E) 설정(S) 제어(O) 창(W) 도움말(H)
G:> help
Command      Description
-----
help         : Print help
scan         : Scan for devices
stop         : Stop scan(+Not work+)
wlan_connect : Connect to wlan AP.
wlan_disconnect : wlan_disconnect
triggerota   : Trigger OTA
addotameta   : add otameta
reset        : Hygate reset
mqttgwmode   : set Gateway Mqtt Mode
setstaticip  : Static IP setting
setwatchdog  : WatchDog Enable
setid        : Set the ID of the gateway
status       : get current status
set_scanlog  : ScanLog Enable
getaddress   : Get mac address of the gateway
getversion   : Get current app version
wlan_delete  : Delete stored Access Point(AP)
G:>

```

help	명령어 목록을 보여줌
scan	비콘 검색 WiFi 와 MQTT Broker 에 연결이 되었을 경우 토픽을 구독함으로써 스캔 결과를 확인할 수 있음
stop	비콘 검색 중지 (미지원)
wlan_connect	WiFi AP 연결 wlan_connect [SSID] [key] 형태로 사용 예) wlan_connect TEST_AP 1234key
wlan_disconnect	WiFi 연결 해제
triggerota	네트워크를 통한 바이너리 업데이트 (미지원)
addotameta	OTA 정보 입력 (미지원)
reset	Hygate 리셋
mqttgwmode	MQTT Broker 설정 mqttgwmode 0 [broker 주소] 예) mqttgwmode 0 iot.testaddress.com 예) mqttgwmode 0 192.168.1.1

setstaticip	<p>IP 설정 (고정 (1) or 유동 (0))</p> <p>setstaticip [DHCP Enable] [ip] [mask] [gateway][dnsserver]</p> <p>고정IP : setstaticip 1 [ip] [mask] [gateway] [dnsserver]</p> <p>유동IP : setstaticip 0</p>
setwatchdog	<p>WatchDog 설정 ( enable (1) / disable (0) )</p> <p>enable : 장치가 정지 되었을 경우 15초후 리셋</p> <p>disable : 정지 시 리셋 하지 않음 (기본값)</p>
setid	<p>장치 ID 지정</p> <p>초기설정 "HyGate" setid 입력시 현재 ID 표시</p> <p>setid [바꾸고자 하는 ID 문자열] (최대문자수 : 20자)</p> <pre>G:&gt; setid Current gateway id : HyGate  G:&gt; setid Hello name = Hello, length = 5 The gateway id has been changed to Hello  G:&gt; setid Current gateway id : Hello</pre>
status	현재 Hygate 설정 상태 표시
set_scanlog	<p>화면에 scan data를 출력 함</p> <p>set_scanlog 1 (출력) , set_scanlog 0 (출력해제)</p>
getaddress	Hygate 내장 무선랜 Mac 값 표시
getversion	Hygate 버전 표시
wlan_delete	<p>등록된 무선랜 AP 정보 삭제</p> <p>예) wlan_delete all (모두삭제) ,wlan_delete 1 (1번삭제)</p> <pre>G:&gt; help wlan_delete Delete stored Access Point(AP) Usage : ----- wlan_delete [all   index] all : delete all AP index : delete indexed AP wlan_delete(no parameter) : show stored AP  [Example] wlan_delete wlan_delete all wlan_delete 1</pre> <pre>G-&gt; wlan_delete Index  SSID ----- 0      BEINT_AP2G 1      IPTIME_BEINT Only up to 7 can be displayed.</pre>

<b>CPU</b>	Beacon observer- ARM Cortex M3 / WiFi- ARM Cortex M4
<b>Observer Memory</b>	256 KB Flash
<b>Observer RX Type</b>	Beacon observer v 5.1
<b>Observer Security</b>	128 bit AES
<b>Observer Max Power</b>	+5 dBm
<b>Observer Sensitivity</b>	-97 dBm
<b>Observer Frequency</b>	2.4 Ghz with Co-Existence Build-In With WiFi
<b>WiFi Type</b>	802.11 b/g/n
<b>WiFi Security</b>	WPA2 Personal and Enterprise Security
<b>WiFi TX Power</b>	18 dBm @ 1DSSS / 14.5 dBm @ 54 OFDM
<b>WiFi RX Sensitivity</b>	-97.5 dBm @ 1DSSS / -74.0 dBm @ 54 OFDM
<b>WiFi Frequency</b>	2.4 Ghz with Co Existence Build-In with Beacon observer
<b>Observer Power Consumption</b>	TX - 6.1 mA at 0dBm / Sleep - 1.2 $\mu$ A (SRAM retention)
<b>WiFi Power Consumption</b>	TX - 278 mA / Sleep - 12.2 mA
<b>WiFi &amp; Observer Antenna</b>	3 dBm Multi Antenna, Omni Directional
<b>Temperature Range</b>	-20°C to 65°C
<b>Power Input</b>	5 V DC 1A
<b>Size</b>	83.3mm x 78mm x 25mm (body only)
<b>weight</b>	200g