



저전력 장거리(LPWA) 통신에 적합한

# Cat.M1

## 기술을 활용한 워크숍

이번 워크숍에서는 LGU+의 유심을 사용합니다

[www.CodeZoo.co.kr](http://www.CodeZoo.co.kr)

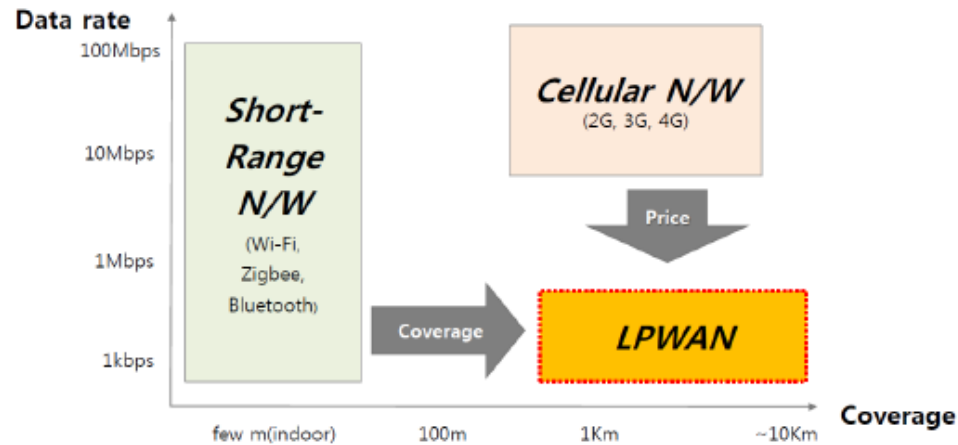
- CAT.M1 특징
- CAT.M1 하드웨어 구성 및 설계 살펴보기
- CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)
- CAT.M1 실습 (다운로드, Basic, Socket, Cloud)

# 1. Cat.M1 일반적인 특징 - LPWA

폭발적으로 증가하는 IoT 회선 수에 대응하기 위해, 데이터 전송 속도가 낮고 전력 소모량이 적으며 넓은 지역을 커버할 수 있는 LPWA\* 기술이 필요

\* LPWA: Low Power Wide Area

## LPWA의 특징

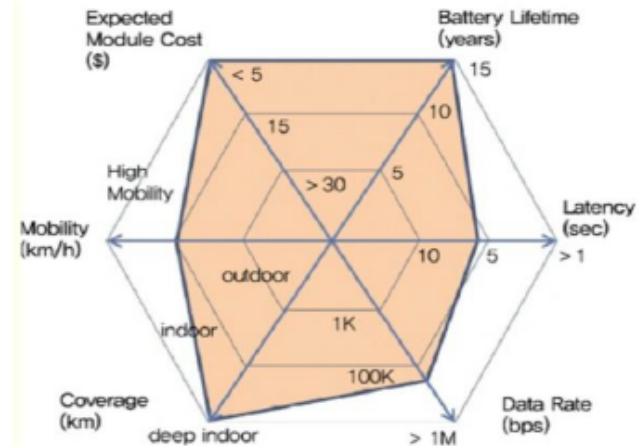


1 | 넓은 커버리지

2 | 낮은 가격

3 | 낮은 소비전력

## LPWA의 핵심 요구사항



요구 사항	비고
저전력 소모 / Long battery life	10년
저가 단말기 공급 / Low cost chipset	기기 당 \$5 이하
낮은 구축 비용 / Low cost Network	HW 추가 보다는 간단한 SW 업그레이드
안정적 커버리지 / Wide area connectivity	빌딩 내, 지하, 외곽지역 등
대규모 단말기 접속	동시 접속/수용 (10 만↑ 디바이스 per cell)*

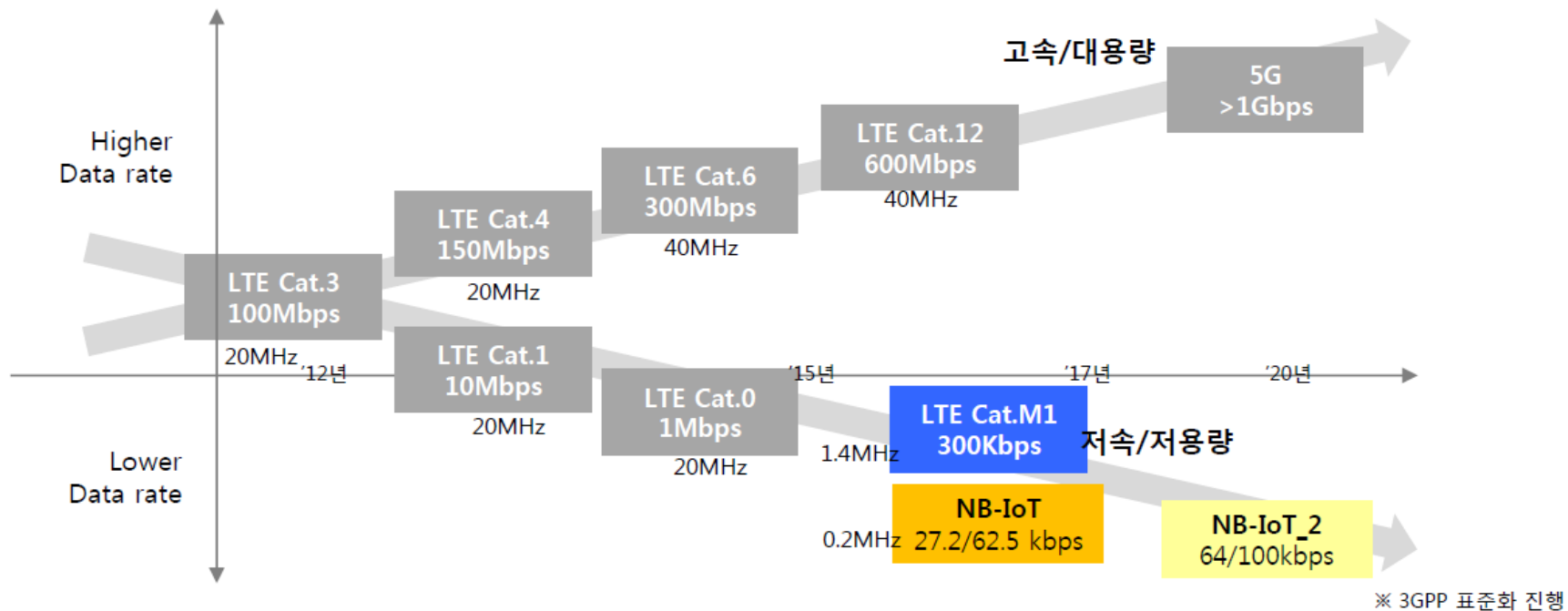
# 1. Cat.M1 일반적인 특징 - Cat.M1 & NB-IoT

## LPWA : 표준 기술의 진화 방향

무선 통신망 기술은 고속/대용량과 저속/소용량의 양방향으로 동시에  
기술 발전이 진행되고 있음

고속/대용량 : 멀티미디어 서비스 → 4G, 5G

저속/소용량 : IoT 서비스 → LPWA (NB-IoT)



## 2. CAT.M1 소프트웨어 개발자 측면의 특징

NB-IoT·LTE-M1·5G까지 속도별 사물인터넷 기술 선택

- '17년 국내 최초 NB-IoT 개시 이어 LTE-M1 전국망 상용화, 5G와 더불어 속도·사용환경 따라 맞춤 기술 적용 가능해져
  - 배관망 안전관리 등 '고정형' 서비스 넘어 차량관리·위치추적 등 '이동형' 영역서도 IoT 활성화 전망
  - IoT 요금제 신설, 월 330원(100KB)부터 2,200원(15MB)까지 기업고객 선택의 폭 확대
  - 올해 초 업계 1위 '링크웨어' 손잡고 커넥티드 블랙박스 출시, LTE-M1 서비스 확산 본격화
- LG유플러스(부회장 하현회/www.uplus.co.kr)는 사물인터넷(IoT) 통신 'LTE-M1'의 전국망 서비스를 개시한다고 22일(월) 밝혔다.

'17년 선보인 NB-IoT와 이달 상용화에 나선 5G까지 더해 총 3개의 사물인터넷 기술을 확보한 국내 유일의 통신사가 된다.

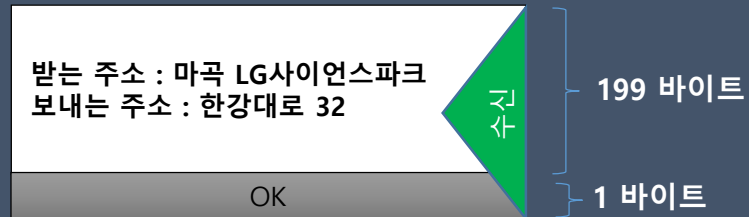
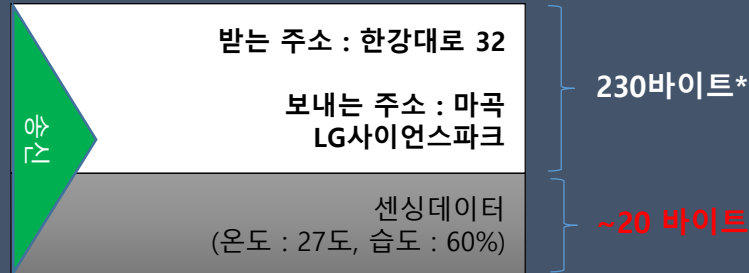
'LTE-M1'은 HD급 이미지, 동영상 등 중급 용량의 데이터를 빈번하게 전송하는 서비스에 적합한 IoT 기술이다. 전력 효율이 높아 다량의 데이터를 전송하더라도 수년간 배터리 걱정 없이 서비스를 제공한다. 특히 블랙박스, 전기 자전거와 같이 이동형 단말 및 관제 서비스 영역에서 IoT 확대의 근간이 될 것으로 보인다.

LG유플러스는 이번 'LTE-M1' 전국망 개시와 동시에 기업용 IoT 요금제도 신설했다. 새롭게 선보이는 요금제는 월 1,100원(VAT 포함)에 5MB를 제공하는 'LPWA 110'과 월 2,200원(VAT 포함)에 15MB를 제공하는 'LPWA 220'이다.

## 2. CAT.M1 소프트웨어 개발자 측면의 특징

### 1회 전송 데이터 TCP Sample

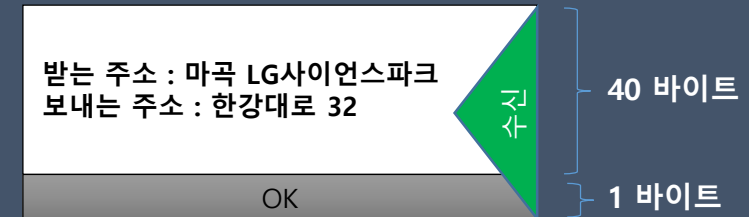
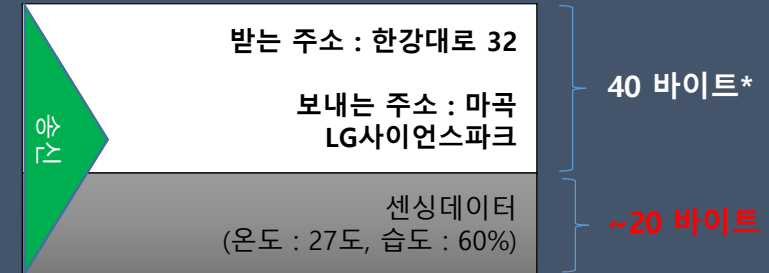
“TCP 패킷헤더(주소 정보) + 보내고자 하는 데이터”



TCP 송신 헤더패킷 사이즈 : 230byte  
TCP 수신 헤더패킷 사이즈 : 199byte

### 1회 전송 데이터 UDP Sample

“UDP 패킷헤더(주소 정보) + 보내고자 하는 데이터”



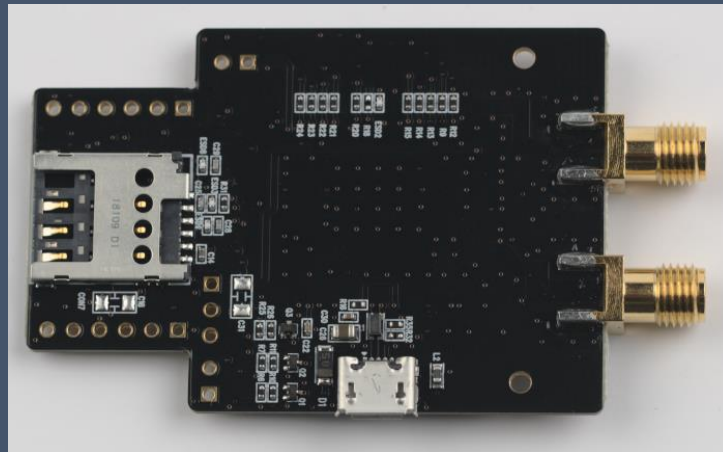
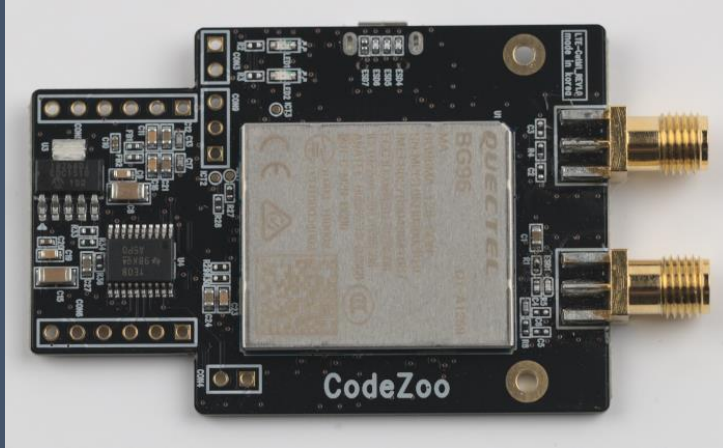
UDP 송신 헤더패킷 사이즈 : 40byte  
UDP 수신 헤더패킷 사이즈 : 40byte

BG96 TCP(IP) AT Commands Manual V1.1

Send Size The maximum data length is 1460 bytes

Read Size The maximum data length is 1500 bytes

### 3. CAT.M1 하드웨어 구성 및 설계 살펴보기



### 3. CAT.M1 하드웨어 구성 및 설계 살펴보기

LTE\_ANTENNA

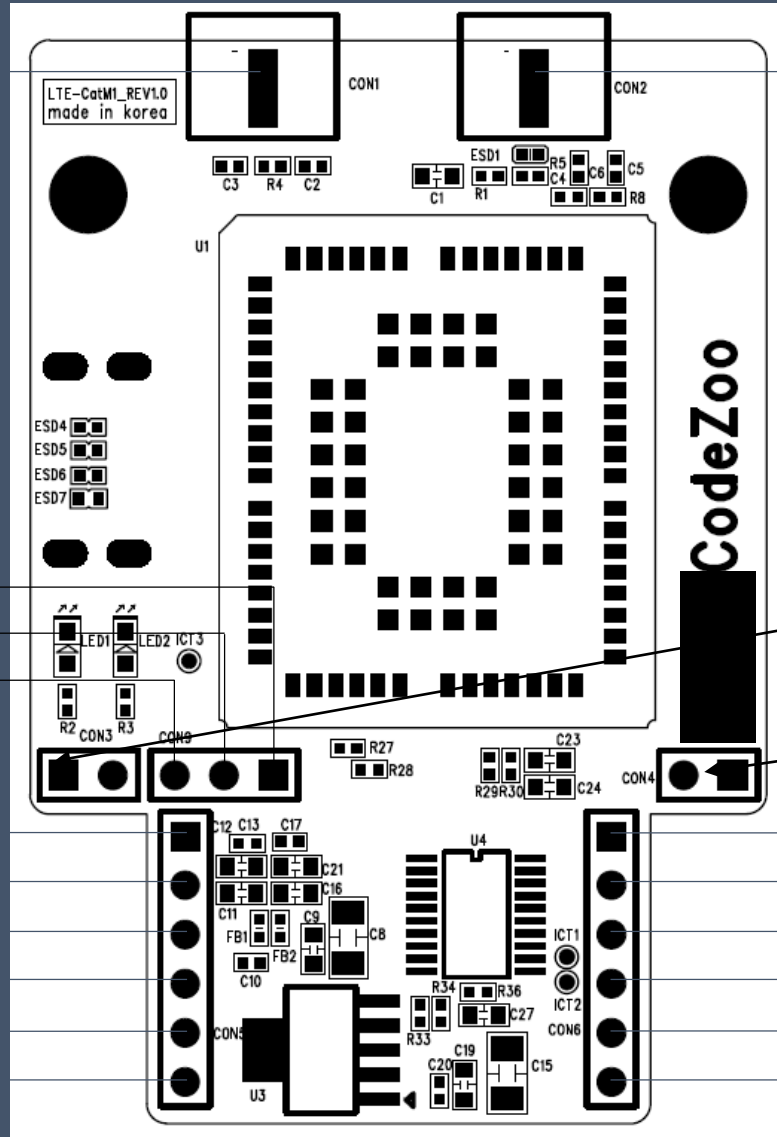
GNSS\_ANTENNA

GNSS\_TXD  
GNSS\_RXD  
GND

TTL LEVEL SELECT (3.3 or 5V)  
CON3 (CLOSE) & CON4 (OPEN) 3.3V  
CON3 (OPEN) & CON4 (CLOSE) 5V

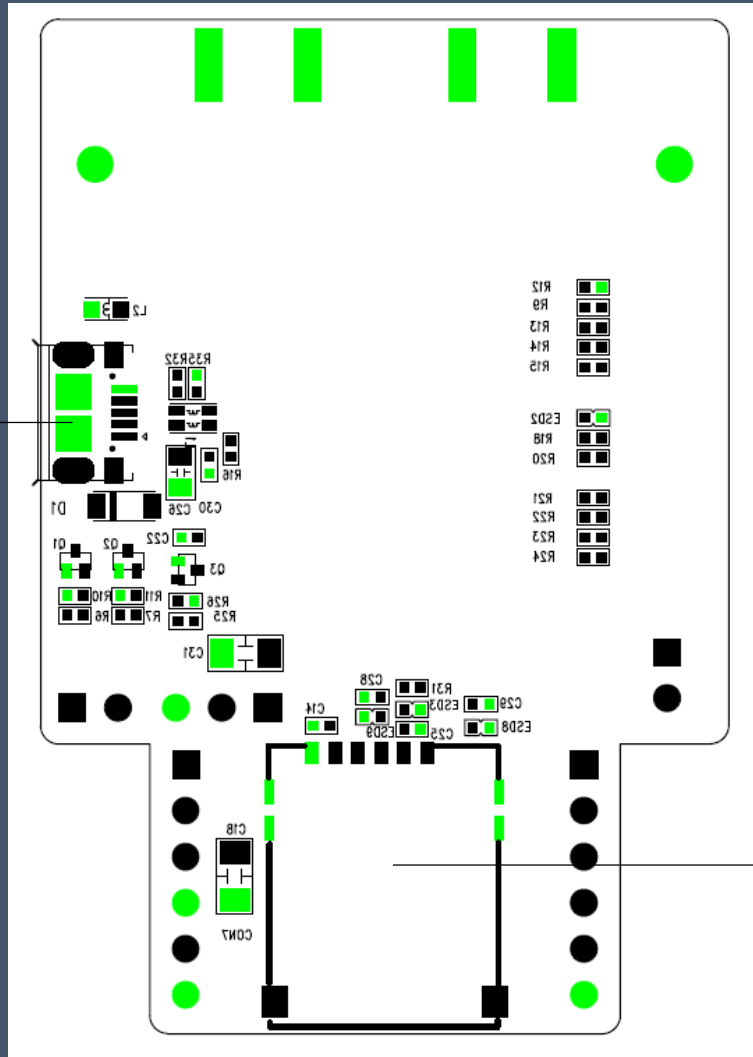
STATUS  
POWER\_KEY  
RI(Ring Indicator)  
GND  
+3.3V  
GND

CTS  
RTS  
TXD  
RXD  
+5V  
GND





### 3. CAT.M1 하드웨어 구성 및 설계 살펴보기



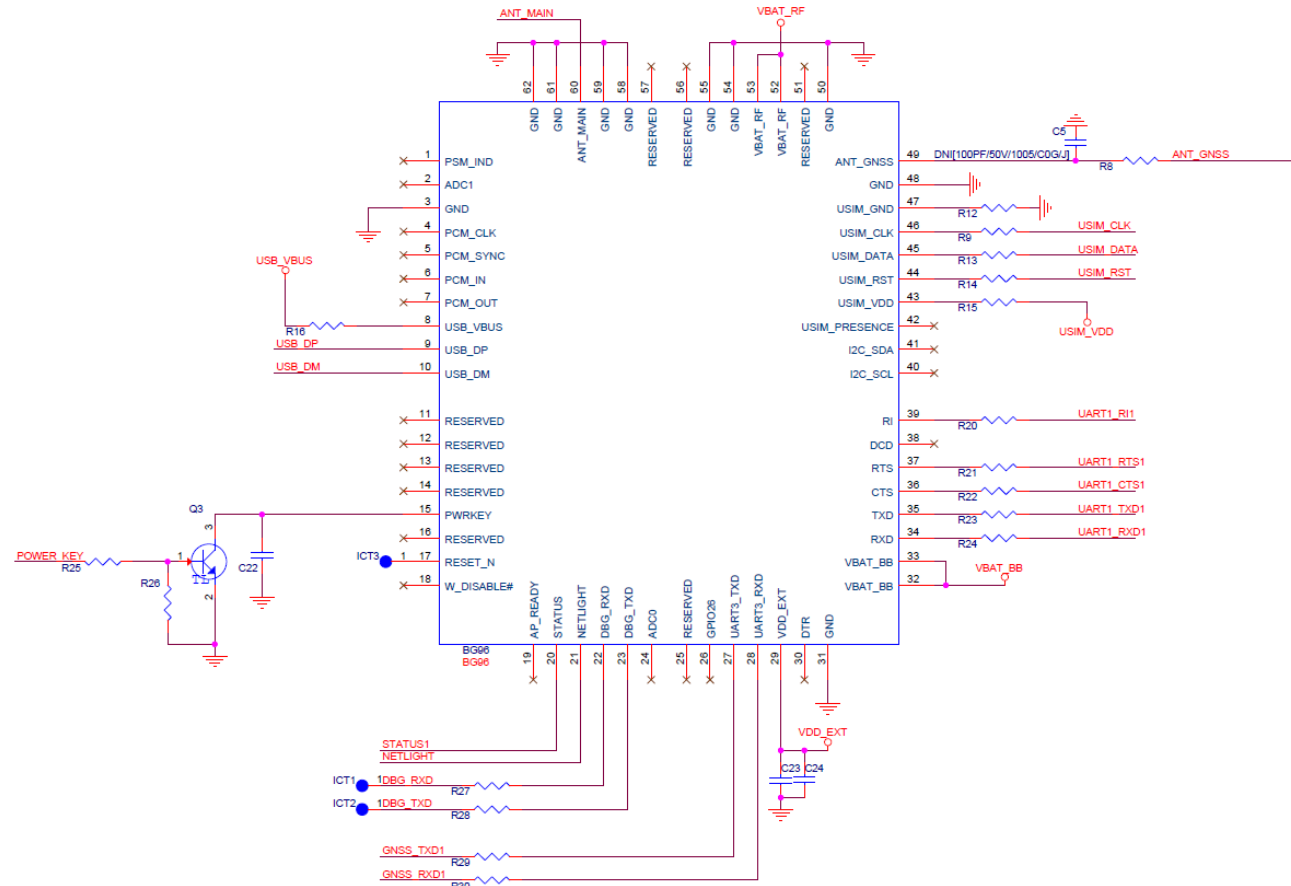
Micro USB Connector

Micro SIM Slot

### 3. CAT.M1 하드웨어 구성 및 설계 살펴보기

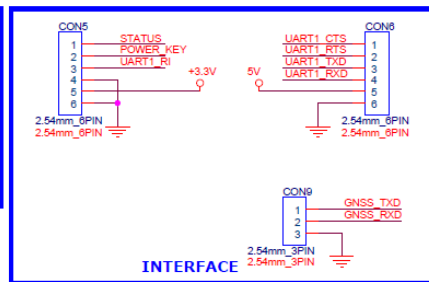
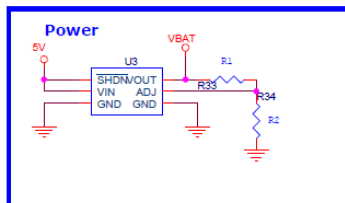
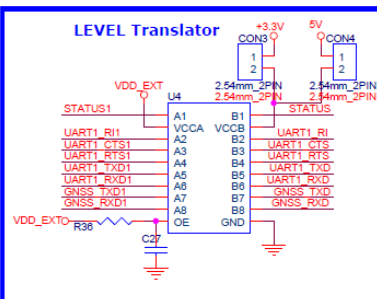
구분 (classification)	규격 (Standard)
1. 제품명 (Product Name)	CodeZoo LTE-CAT.M1 Board
2. 제품 모델명 (Product Model)	CZ-CATM1
3. 제품 제조사 (Product Manufacturer)	CodeZoo
4. 통신모듈 모델명/제조사 (Module Model/Vendor)	BG96 / Quectel
5. 통신칩셋 모델명/제조사 (Chipset Model/Vendor)	MDM9206 / Qualcomm
6. 외형크기 (Dimension) [단위: mm]	Width(38.0)*Height(65.0)*Depth(4.0)
7. 기능용도 (Function-Use)	LTE 통신 모듈
8. 전원 타입 (Power Supply Type)	USB, 3.3~5V
9. 동작 전압/전류 (Voltage/Ampere)	( 5 V ), (0.25A)
10. 안테나 타입 (Antenna Type)	외장형
11. 지원 통신규격 주파수 (Frequency Band)	LTE Cat1

# 3. CAT.M1 하드웨어 구성 및 설계 살펴보기



[https://github.com/jbmaster50/LGUPlus\\_CATM1/tree/master/Schematics\\_Dimension](https://github.com/jbmaster50/LGUPlus_CATM1/tree/master/Schematics_Dimension)

BG96 Module 회로도.pdf



## 4. CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)

The “AT” or “at” prefix must be set at the beginning of each command line. To terminate a command line enter <CR>. Commands are usually followed by a response that includes “<CR><LF><response><CR><LF>”. Throughout this document, only the responses are presented, “<CR><LF>” are omitted intentionally.

“AT”또는“at”접두사는 각 명령 줄의 시작 부분에 설정해야합니다. 명령 행을 종료하려면 <CR>을 입력하십시오. 명령 뒤에는 일반적으로“<CR> <LF> <response> <CR> <LF>”가 포함 된 응답이 이어집니다. 이 문서 전체에서“<CR> <LF>”는 의도적으로 생략된 답변만 제공됩니다.

Quectel\_BG96\_AT\_Commands  
\_Manual\_V2.3.pdf, 10page

## 4. CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)

Table 1: Types of AT Commands and Responses

Test Command	AT+<x>=?	This command returns the list of parameters and value ranges set by the corresponding Write Command or internal processes.
Read Command	AT+<x>?	This command returns the currently set value of the parameter or parameters.
Write Command	AT+<x>=<...>	This command sets the user-definable parameter values.
Execution Command	AT+<x>	This command reads non-variable parameters affected by internal processes in the UE.

Quectel\_BG96\_AT\_Commands  
\_Manual\_V2.3.pdf, 11page

## 4. CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)

### 1.5. Unsolicited Result Code

As an Unsolicited Result Code and a report message, URC is not issued as part of the response related to an executed AT command. URC is issued by BG96 without being requested by the TE and it is issued automatically when a certain event occurs. Typical events leading to URCs are incoming calls (**RING**), received short messages, high/low voltage alarm, high/low temperature alarm, etc.

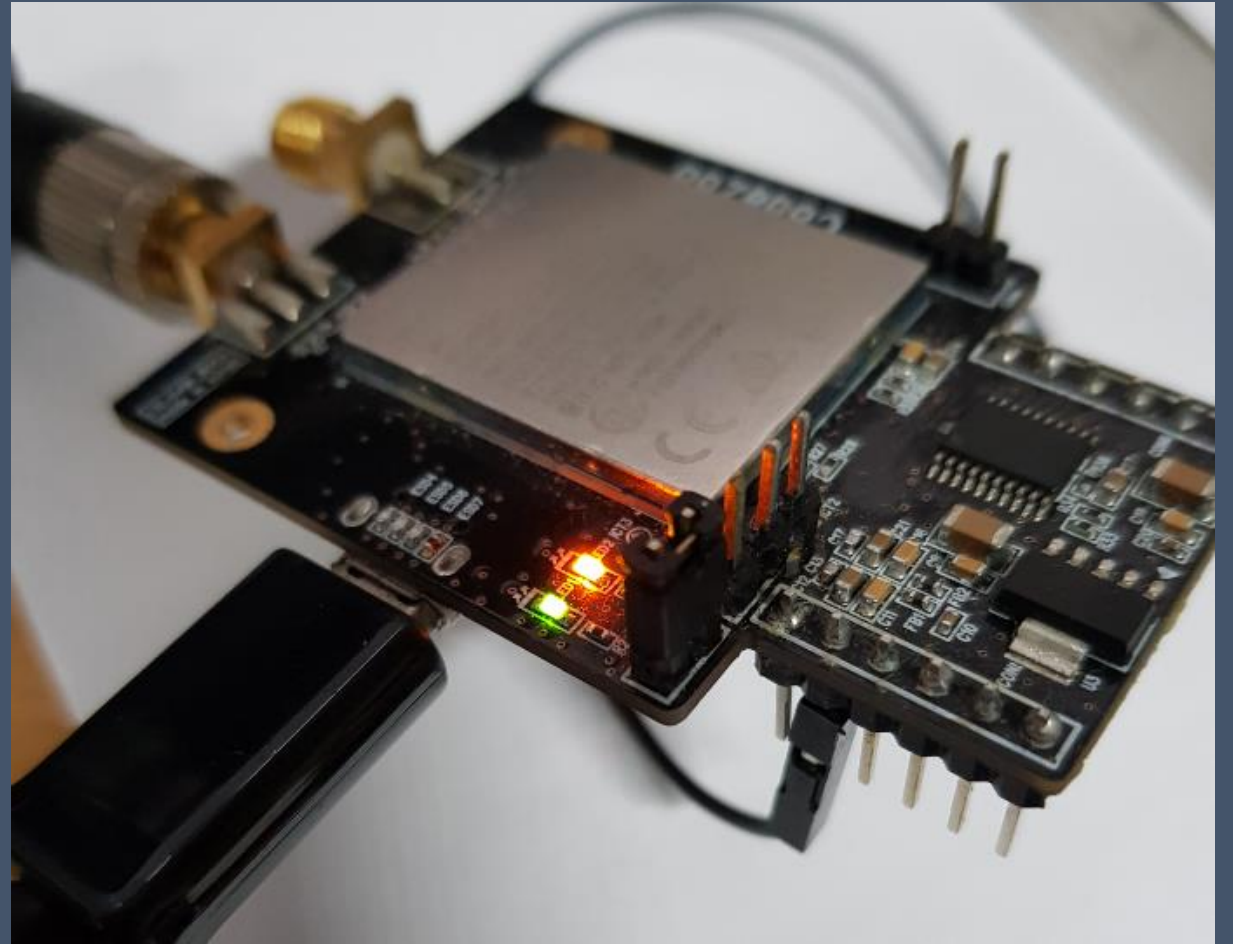
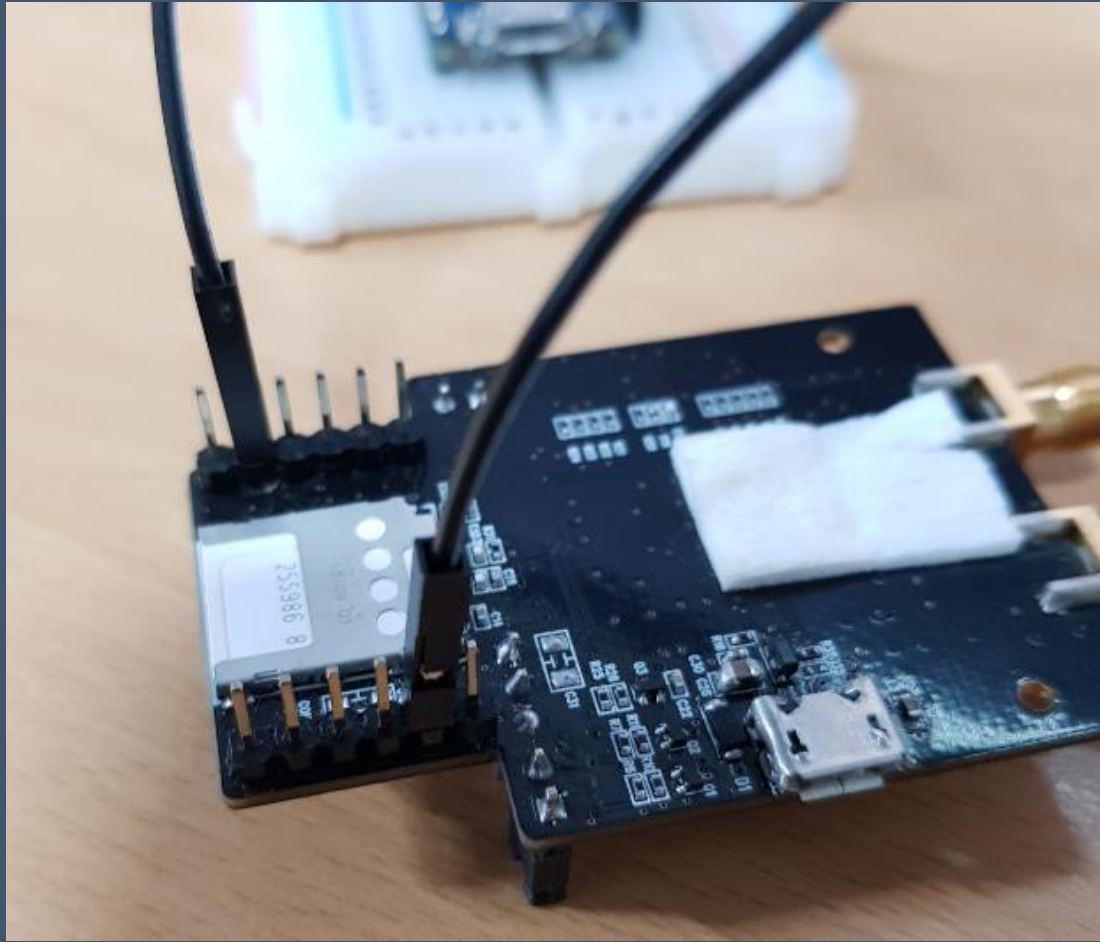
요청하지 않은 결과 코드 및 보고서 메시지로 URC는 실행된 AT 명령과 관련된 응답의 일부로 발행되지 않습니다. URC는 TE의 요청없이 BG96에 의해 발행되며 특정 이벤트가 발생하면 자동으로 발행됩니다. URC로 이어지는 일반적인 이벤트는 수신 전화 (RING), 수신된 짧은 메시지, 고 / 저 전압 경고, 고 / 저 온도 경고 등입니다.

언제 들어올지 알 수 없는 모뎀 메시지에 대한 처리 루틴을 어떻게 만들것 인지?

1. 인터럽트
2. RTOS 태스크
3. 상황에 맞는 소프트웨어 설계

Quectel\_BG96\_AT\_Commands  
\_Manual\_V2.3.pdf, 12page

## 4. CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)



## 4. CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)

### 2.9. AT+CGSN Request Product Serial Number Identification

The command returns International Mobile Equipment Identity (IMEI). It is identical with **AT+GSN**.

#### AT+CGSN Request Product Serial Number Identification

Test Command <b>AT+CGSN=?</b>	Response <b>OK</b>
Execution Command <b>AT+CGSN</b>	Response <IMEI>  <b>OK</b>
Maximum Response Time	300ms
Reference 3GPP TS 27.007	

#### Parameter

<IMEI>      IMEI of the ME

#### NOTE

The serial number (IMEI) varies with the individual ME device.

Quectel\_BG96\_AT\_Commands  
\_Manual\_V2.3.pdf, 18page



# 4. CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)

QCOM\_V1.0

About

COM Port Setting

COM Port:  Baudrate: 9600 StopBits: 1 Parity: None

ByteSize: 8 Flow Control: No Ctrl Flow

Open Port

Operation

Clear Information ☐ DTR ☐ RTS ☐ View File ☐ Show Time

Input String: ☐ HEX String ☐ Show In HEX ☒ Send With Enter

Send Command

Select File

Send File

☐ Save Log Z:\W02\PROJECTS\W70\_NB\_IoTW5\_Driver\WQUECTEL\Tools\QCOM\_V1.0\QCOM.L

Command List

☐ Choose All Commands

	HEX	Enter	Delay(mS)
<input checked="" type="checkbox"/> 1: AT+CFUN=1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
<input checked="" type="checkbox"/> 2: AT+CGDCONT=1,"IP","internet.lguplus.co.kr"	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
<input checked="" type="checkbox"/> 3: AT+COPS=1,2,"45006"	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
<input checked="" type="checkbox"/> 4: AT+CGATT=1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
<input checked="" type="checkbox"/> 5: AT+NSOCR=DGRAM,17,5683,1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
<input checked="" type="checkbox"/> 6: AT+NSOST=0,210,120,128,192,5683,89,3c3d3e	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
<input checked="" type="checkbox"/> 7: AT+CSCON?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7
<input checked="" type="checkbox"/> 8: AT+CGATT?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8
<input checked="" type="checkbox"/> 9: AT+CGDCONT?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9
<input checked="" type="checkbox"/> 10: AT+CISI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10
<input checked="" type="checkbox"/> 11: AT+NBAND?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11
<input checked="" type="checkbox"/> 12: AT+NBAND=5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12
<input checked="" type="checkbox"/> 13: AT+CFUN=0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13
<input checked="" type="checkbox"/> 14: AT+NRB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14
<input checked="" type="checkbox"/> 15: AT+CGMR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15
<input checked="" type="checkbox"/> 16: +CPIN?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16
<input checked="" type="checkbox"/> 17: AT+CGATT=0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17
<input type="checkbox"/> 18:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18
<input checked="" type="checkbox"/> 19: at\$gtver?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19
<input type="checkbox"/> 20:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20
<input type="checkbox"/> 21:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	21
<input type="checkbox"/> 22:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22
<input type="checkbox"/> 23:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23
<input type="checkbox"/> 24:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	24
<input type="checkbox"/> 25:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25
<input type="checkbox"/> 26:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	26
<input type="checkbox"/> 27:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	27
<input type="checkbox"/> 28:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28
<input type="checkbox"/> 29:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	29

Load Test Script

Save As Script

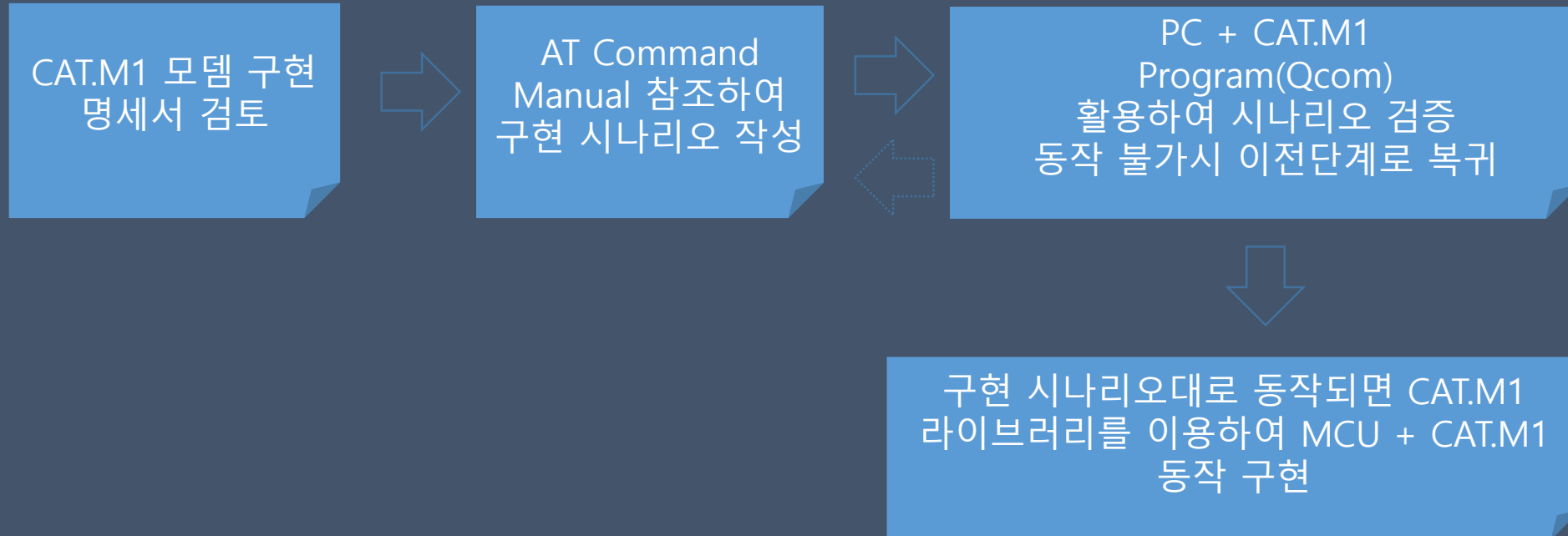
Run Times: 10

Delay Time(mS): 1000

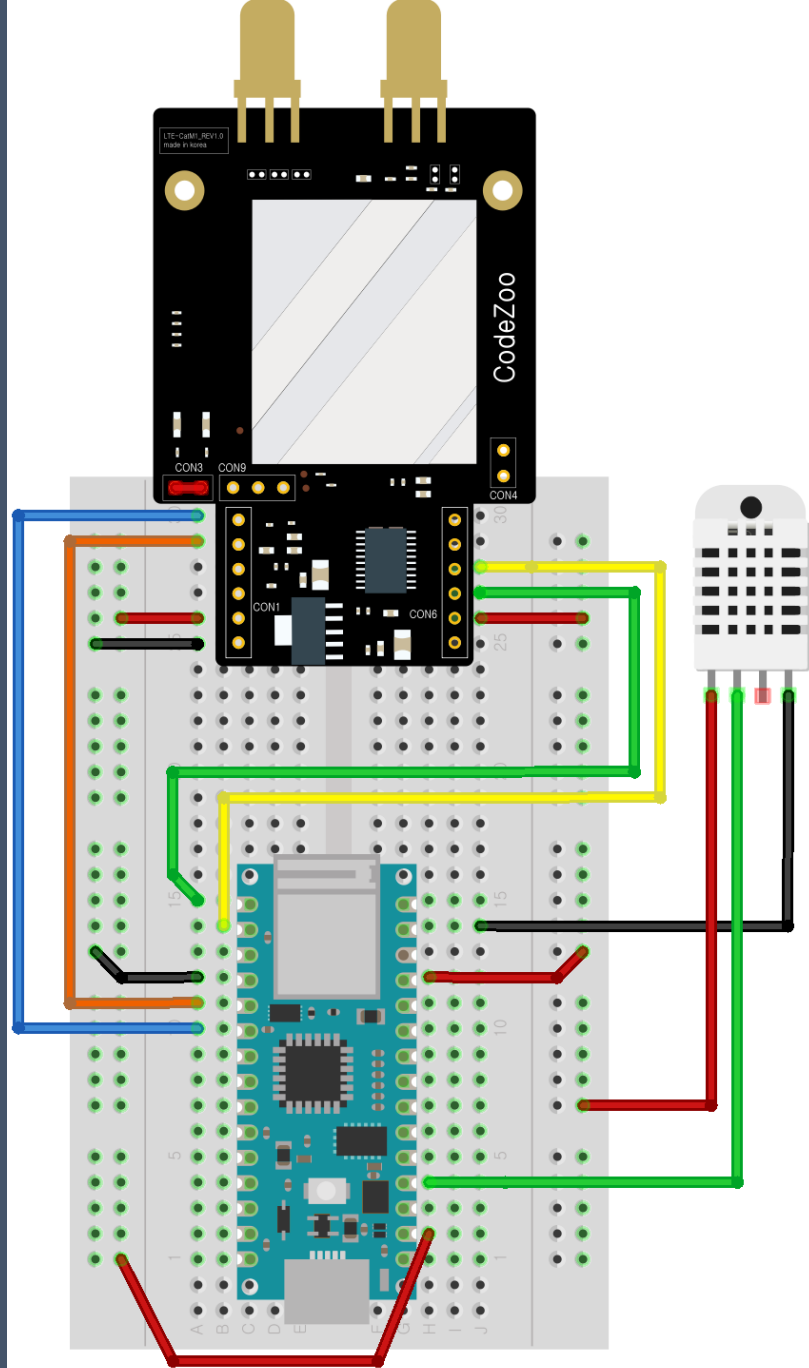
Run

Stop

## 4. CAT.M1 어떻게 개발 하나요? (AT Command)




## 5. CAT.M1 실습



## 5. CAT.M1 실습 (다운로드)

[https://github.com/jbmaster50/LGUPlus\\_CATM1](https://github.com/jbmaster50/LGUPlus_CATM1)

 **jbmaster50** / **LGUPlus\_CATM1**

[Code](#) [Issues 1](#) [Pull requests](#) [Actions](#) [Projects](#) [Wiki](#) [Security](#) [Insights](#)

🔗 master ▾


🌿 1 branch

🏷 0 tags

Go to file

Add file ▾

📄 Code ▾

 **RooneyJang** Deleting Fritzing Files ...

5eee1df 1 hour ago ⌚ 12 commits

📁 BG96_Manual	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📁 OS_Driver	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📁 Schematics_Dimension	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📁 Window_Tool	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📁 examples	Wrong Comment Fix	2 months ago
📄 BG96.cpp	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📄 BG96.h	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📄 Countdown.h	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📄 README.md	Update README.md	5 hours ago

## 5. CAT.M1 실습 (다운로드)

jbmaster50 / LGUPlus\_CATM1

<> Code ! Issues 1 🔗 Pull requests ▶ Actions 📁 Projects 📖 Wiki 🛡 Security 📈 Insights

🔗 master 1 branch 0 tags

Go to file Add file ▾ **↓ Code ▾**

RooneyJang Deleting Fritzing Files ...

📁 BG96_Manual	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Comm	
📁 OS_Driver	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Comm	
📁 Schematics_Dimension	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Comm	
📁 Window_Tool	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Comm	
📁 examples	Wrong Comment Fix	2 months ago
📄 BG96.cpp	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📄 BG96.h	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📄 Countdown.h	LGU+ CAT.M1 OpenSource Intial Commit	2 months ago
📄 README.md	Update README.md	5 hours ago

**Clone with HTTPS** ⓘ [Use SSH](#)

Use Git or checkout with SVN using the web URL.

[https://github.com/jbmaster50/LGUPlus\\_](https://github.com/jbmaster50/LGUPlus_) 📄

📁 Open with GitHub Desktop

📄 **Download ZIP**

## 5. CAT.M1 실습 (다운로드)

LGUPlus\_BG96\_Basic\_test | 아두이노 1.8.13

파일 편집 스케치 툴 도움말

확인/컴파일 Ctrl+R  
업로드 Ctrl+U  
프로그래머를 이용해 업로드 Ctrl+Shift+U  
컴파일된 바이너리 내보내기 Ctrl+Alt+S  
스케치 폴더 보기 Ctrl+K  
라이브러리 포함하기  
파일 추가...

라이브러리 관리... Ctrl+Shift+I  
.ZIP 라이브러리 추가...

아두이노 라이브러리  
ArduinoBLE  
Bridge  
Esplora  
Ethernet  
Firmata  
GSM  
HID  
I2S  
Keyboard  
LiquidCrystal  
Mouse  
RTCZero  
Robot Control  
Robot IR Remote  
Robot Motor  
SAMD\_AnalogCorrection  
SAMD\_BootloaderUpdater  
SBU  
SD  
SDU

```
1 #include <Arduino.h>
2
3 #define PWR_PIN 2
4 #define STAT_PIN 3
5
6 BG96 BG96(M1Serial, DebugSerial,
7
8 void setup() {
9     // put your setup code here, to
10     M1Serial.begin(115200);
11     DebugSerial.begin(115200);
12
13     /* Power On Sequence */
14     if ( BG96.isPwrON() )
15     {
16         DebugSerial.println("BG96 Pow
17         if ( BG96.pwrOFF() ) {
```

Arduino : FAST\_MULTI\_PAGE\_WRITE  
Arduino : CAN\_CHECKSUM\_MEMORY\_BU  
Erase flash  
done in 0.859 seconds

# 5. CAT.M1 실습 (실습예제)

LGUPlus\_BG96\_Basic\_test | 아두이노 1.8.13

파일 편집 스케치 툴 도움말

새 파일 Ctrl+N  
열기... Ctrl+O  
최근 파일 열기 >  
스케치북 >  
예제 >  
닫기 Ctrl+W  
저장 Ctrl+S  
다른 이름으로 저장... Ctrl+Shift+S  
페이지 설정 Ctrl+Shift+P  
인쇄 Ctrl+P  
환경설정 Ctrl+Comma  
종료 Ctrl+Q

```
11 // put your setup code here, to initialize vars:
12 M1Serial.begin(115200);
13 DebugSerial.begin(115200);
14
15 /* Power On Sequence
16 if ( BG96.isPwrON()
17 {
18     DebugSerial.print("Power On Sequence\n");
19     if ( BG96.pwrOFF()
20     {
```

```
Arduino : FAST_MULTI
Arduino : CAN_CHECKSUM
Erase flash
done in 0.859 seconds

Write 34660 bytes to flash
[=====]
done in 0.193 seconds

Verify 34660 bytes of flash
Verify successful
done in 0.029 seconds
```

Arduino NANO 33 IoT 의 예제  
I2S >  
SAMD\_AnalogCorrection >  
SAMD\_BootloaderUpdater >  
SBU >  
SDU >  
SFU >  
SNU >  
SPI >  
SSU >  
USBHost >  
Wire >

사용자 지정 라이브러리의 예제  
Adafruit BusIO >  
Adafruit Circuit Playground >  
Adafruit GFX Library >  
Adafruit GPS Library >  
Adafruit ILI9341 >  
Adafruit LED Backpack Library >  
Adafruit SleepyDog Library >  
Adafruit STMPE610 >  
Adafruit TouchScreen >  
Adafruit Zero DMA Library >  
Adafruit Zero FFT Library >  
Adafruit Zero PDM Library >  
arduino-DHT-master >  
ArduinoBLE >  
LGUPlus\_CATM1-master >  
NB-IoT\_Arduino-master >  
Plantower\_PMS7003-master >  
RTCLib >

BG96\_LWM2M\_Register  
BG96\_LWM2M\_Register\_pre  
BG96\_LWM2M\_Server\_Input\_Data  
BG96\_LWM2M\_test  
LGUPlus\_BG96\_Basic\_test  
LGUPlus\_BG96\_Socket\_test  
LGUPlus\_BG96\_ThingSpeak  
LGUPlus\_ESP32\_BG96\_Basic\_test  
LGUPlus\_ESP32\_BG96\_Socket\_test  
LGUPlus\_ESP32\_BG96\_ThingSpeak

## 5. CAT.M1 실습 (실습예제)

Thing Speak.com (TCP & HTTP Protocol)

Source Code

[https://github.com/jbmaster50/LGUPlus\\_CATM1/tree/master/examples/LGUPlus\\_BG96\\_ThingSpeak](https://github.com/jbmaster50/LGUPlus_CATM1/tree/master/examples/LGUPlus_BG96_ThingSpeak)

<사전에 설치해야 할 라이브러리>

DHT22 Sensor Temperature & Humidity

<https://github.com/markruys/arduino-DHT>

Time

<https://github.com/PaulStoffregen/Time>

TimeAlarms

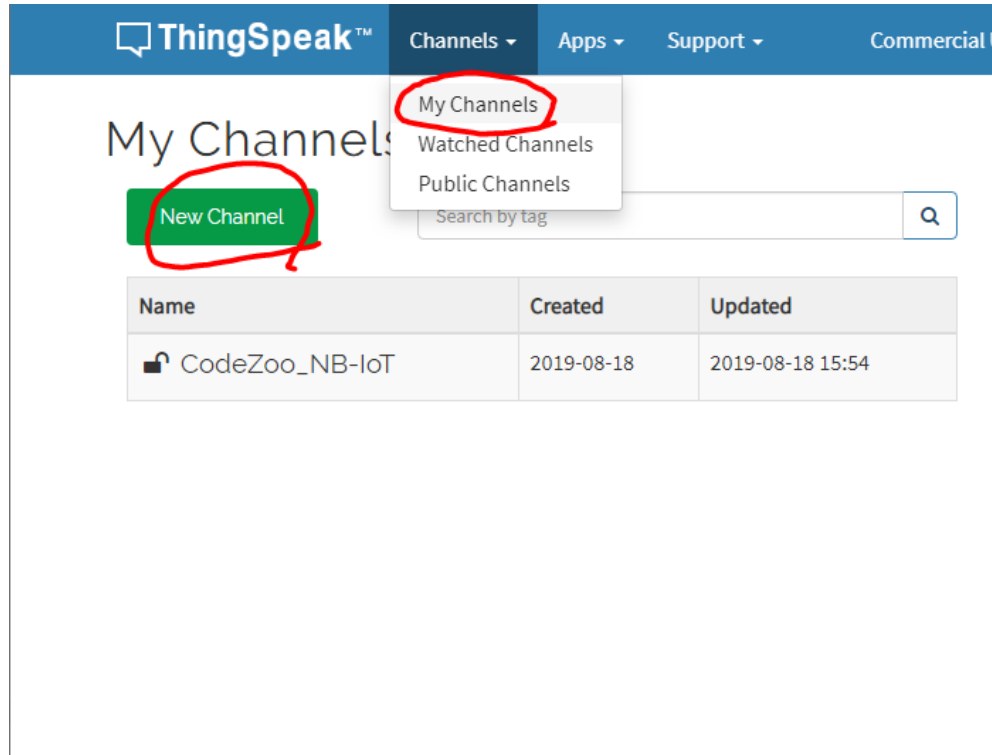
<https://github.com/PaulStoffregen/TimeAlarms>



# Thing Speak.com (TCP & HTTP Protocol)

The image is a promotional banner for the ThingSpeak website. At the top, a blue navigation bar contains the ThingSpeak logo, links for Channels, Apps, Support, Commercial Use, How to Buy, Sign In, and Sign Up. The 'Sign Up' link is circled in red. Below the navigation bar, the main heading 'ThingSpeak for IoT Projects' is displayed in large white font. Underneath, a subtitle reads 'Data collection in the cloud with advanced data analysis using MATLAB'. Two buttons are positioned at the bottom left: a green 'Get Started For Free' button and a white 'Learn More' button. The background of the banner features a hand holding a tablet that displays several weather-related data visualizations, including bar charts for temperature and line graphs for wind and pressure.

# Thing Speak.com (TCP & HTTP Protocol)



ThingSpeak™ Channels Apps Support Commercial

My Channels

New Channel

My Channels  
Watched Channels  
Public Channels

Search by tag

Name	Created	Updated
CodeZoo_NB-IoT	2019-08-18	2019-08-18 15:54

Private View Public View Channel Settings Sharing AI

## Channel Settings

Percentage complete 30%

Channel ID 875206

Name Test\_NB\_IoT\_Class

Description

Field 1 Temperature ☒

Field 2 Humidity ☒

Field 3 Battery\_Voltage ☒

Field 4 ☐

Field 5 ☐

Field 6 ☐

# Thing Speak.com (TCP & HTTP Protocol)

[Private View](#)[Public View](#)[Channel Settings](#)[Sharing](#)[API Keys](#)[Data Import / Export](#)

## Write API Key

Key

~~HF05F313EEFKQ9M~~

Generate New Write API Key

## Read API Keys

Key

~~9562D6871E53VU~~

Note

Save Note

Delete API Key

Generate New Read API Key

## Help

API keys enable you to write data to a channel or read data from a private channel. API keys are auto-generated when you create a new channel.

## API Keys Settings

- **Write API Key:** Use this key to write data to a channel. If you feel your key has been compromised, click **Generate New Write API Key**.
- **Read API Keys:** Use this key to allow other people to view your private channel feeds and charts. Click **Generate New Read API Key** to generate an additional read key for the channel.
- **Note:** Use this field to enter information about channel read keys. For example, add notes to keep track of users with access to your channel.

## API Requests

### Write a Channel Feed

GET [https://api.thingspeak.com/update?api\\_key=HF05F313EEFKQ9M](https://api.thingspeak.com/update?api_key=HF05F313EEFKQ9M)

### Read a Channel Feed

GET <https://api.thingspeak.com/channels/875206/feeds.json>

*Q & A*

*감사합니다.*