

LTE_Beacon_Gateway iGS02 User Guide

Guide

Ver.1.0

iGS02 は、ローカルの BLE デバイス、センサー、またはビーコンを LTE によってインターネットに接続するためのブリッジです。簡単な Web ユーザーインターフェースを介して、TCP、HTTP (S)、MQTT (S) などの一般的なクラウドサーバーへのインターネット接続を構成できます。クラウドを介した BLE デバイスの管理は、iGS02 を利用すると簡単になります。このガイドは、iGS02 の主な機能及び設定方法を説明するものです。

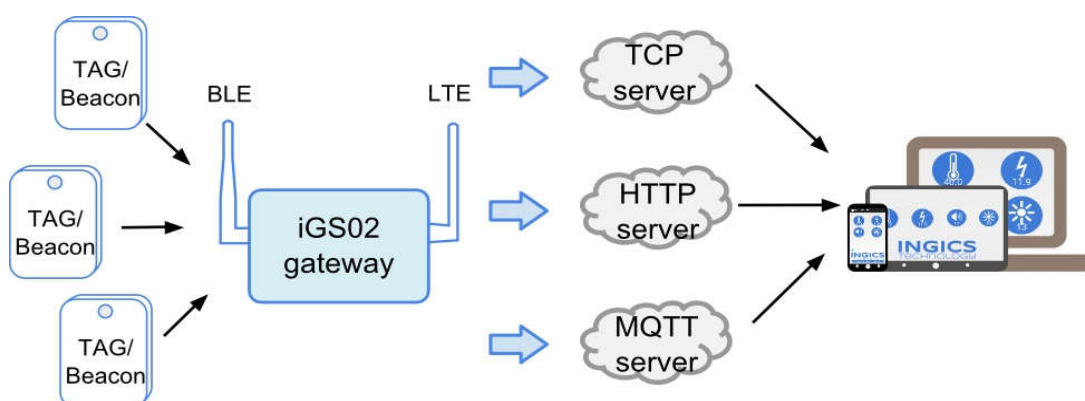


概要

iGS02 ゲートウェイは、ビーコン（iBeacon や Eddystone など）、カスタマイズされたタグ、または BLE センサーを読み取り、その情報を TCP、HTTP、または MQTT サーバーに送信します。

ユーザーは簡単な Web UI を使用して送信間隔やサーバー情報を設定できます。

下図は、iGS02 の典型的なアプリケーションダイアグラムです。



iGS02 には Wi-Fi バージョンと LTE バージョンの 2 バージョンがあります。

同梱品



- iGS02 本体 … 1 個
- USB ケーブル(2m) … 1 本
- BLE/Wi-Fi 用 2dBi ダイポールアンテナ … 1 本
- LTE アンテナ … 1 本
- 設置用ホルダー … 1 個
- 2A 用 AC アダプタ … 1 個

LTE(SIM)

iGS02 を使用するには、iGS02 のソケットに 4G (LTE) SIM カードを挿入する必要があります。
底面カバーを開いて SIM カードを挿入してください。



Wi-Fi

Wi-Fi 接続は、LTE バージョンではユニットを設定するために使用されます。
iGS02 は、DHCP をサポートする Wi-Fi アクセスポイント（以下 AP）です。ユニットを設定するには、

この AP に接続する必要があります。

Wi-Fi バージョンの場合、アクセスポイントモード（AP モード）とステーションモードの 2 つのモードを提供します。AP モードでは、DHCP をサポートする単純な AP として機能します。

このモードの主な目的は設定用です。ステーションモードでは、クライアントデバイスが家庭やオフィスの AP に接続しようとします。AP に加入すると、ゲートウェイは BLE デバイスをクラウドサーバーにブリッジして管理することができます。

BLE(Bluetooth Low Energy)

BLE は通常リスニングモードです。

他の BLE デバイスによって通知されたメッセージを収集します。

メッセージは、LTE または Wi-Fi に転送され、ユーザーが設定したクラウドサーバーに送信されます。

クラウドサーバーに送信されるパケット形式は、以下の形式です

```
$<report type>,<tag id>,<gateway id>,<rss>,<raw packet content>,*<unix epoch timestamp>¥r¥n
```

examples:

```
$GPRP,CCB97E7361A4,CB412F0C8EDC,-49,1309696773206D65736820233220285445535429020106
```

```
$GPRP,E5A706E3923A,CB412F0C8EDC,-
```

```
87,0201041AFF590002150112233445566778899AABBCCDDEEFF0000100C3BB
```

<report type>	Reserved for future tag/beacon type. Currently supports GPRP (General Purpose Report) and SRRP (Scan Response Report).
<tag id>	MAC address or ID of tag/beacon
<gateway id>	MAC address of gateway
<rss>	RSSI of tag/beacon
<raw packet content>	Raw packet received by the gateway
<unix epoch timestamp>	Optional timestamp when NTP is enabled

入出力

WPS ボタン

次の図に示すように、iGS02 の片側に WPS ボタンがあります。



WPSとして機能し、デフォルト設定にリセットされます。以下はその機能です。

機能	Version	設定条件
WPS	Wi-Fi version	ボタンを1秒以上短押しします
出荷時設定にリセット	全て	ボタンを5秒以上長押しします

WPS

この機能は、Wi-Fiバージョンにのみ適用されます。iGS02Wがステーションモードになっているときは、WPSを使用してアクセスポイントに接続することができます。最初にアクセスポイントのWPSボタンを押してから、iGS02デバイスのWPSボタン（WPSボタンを1秒以上押す必要があります）を押して接続します。

出荷時設定にリセット

出荷時の設定に戻す必要がある場合は、デバイスのモードに関係なく、デバイスのリセット/デフォルトボタンを5秒以上押し続けます。Wi-Fi / LTE LEDが消灯し、ボタンを離すと、iGS02はデフォルト設定で再起動します。

OTA ボタン

WPSボタンの隣にあるもう1つのボタンが小さな穴にあります。

必要に応じてクリップを使って押すことができます。

iGS02のファームウェアをWi-Fiインタフェース上のOver-The-Air経由でアップグレードするために使用されます。

LED 仕様

右側の図のように現在のステータスを示す 2 つの LED があります。

左側は BLE LED、右側は Wi-Fi / LTE LED です。

以下は LED が示す状態です。

	点灯	点滅
BLE LED	範囲内のタグ／ビーコンを検出	BLE 転送状態
Wi-Fi/LTE LED	Wi-Fi / LTE 接続の成功 (これはネットワークが接続されていることを意味するだけで、サーバーが接続されているわけではありません)	緑 : Wi-Fi / LTE ネットワーク通信中 オレンジ色 : デバイスが起動中



各種設定



ユニットを設定するには、Wi-Fi インタフェースを使用してユニットを接続する必要があります。

電源をオンにすると、ネイティブ AP をスキャンして Note Book / PC / Mac / タブレット / スマートフォンの Wi-Fi に接続できます。SSID は上の図のような MAC アドレスの一部です。それに接続するためのデフォルトのキーは "12345678" です。後で Web ユーザインタフェース(以下 Web UI)に入ると変更することができます。

接続後、ブラウザに IP アドレス 192.168.10.1 を入力します。デフォルトのアカウント/パスワードは両方とも "admin" です。後でパスワードを変更することができます。Web UI では、最初に変更を保存する必要があります。すべての変更が完了したら、

再起動をクリックして変更を有効にします。

次のセクションでは、Web UI の詳細について説明します。

Web UI について

Wi-Fi

ユーザーは AP に接続して iGS02 を設定できます。

関連する設定はこのページで管理できます。

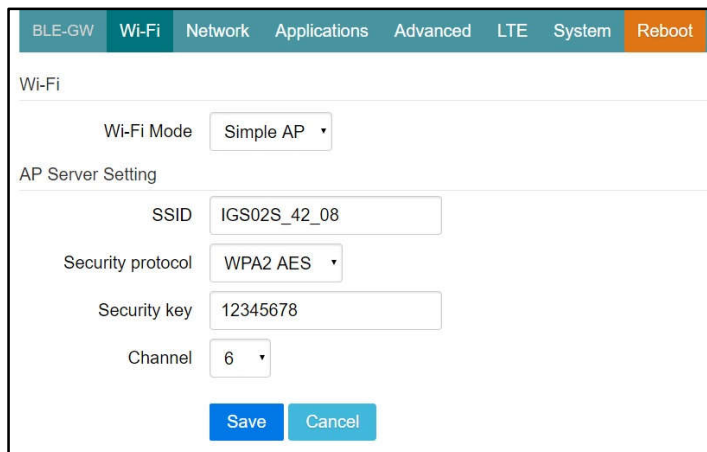
Simple AP モード

SSID: デフォルトの名前は、BLE-Wi-Fi と MAC アドレスの最後の数字です。ユーザーが設定できます。

Security Protocol: オープン、WPA TKIP、WPA AES、WPA2 TKIP、WPA2 AES をサポートします。WPA2 AES の御使用を推奨します。

Security Key: 8-63 文字を入力できます

Channel: 1~11（要求により ch12 と ch13 をサポート可能）



Station モード

このモードは、LTE がない Wi-Fi バージョン用です。

Scan: 使用可能な AP をスキャンするには、このボタンをクリックします。

Site Survey: スキャン結果がここにリストされ、ユーザーはリストから接続する AP を選択できます。

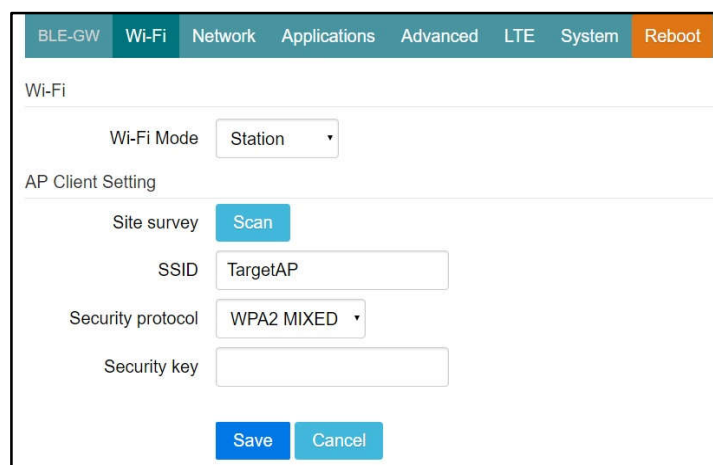
AP の Wi-Fi チャンネルも一覧表示されます。

SSID:

手動入力は不要です。ユーザーがスキャンリストから AP を選択すると、自動的に入力されます。

Security Protocol:

スキャンリストから AP を選択すると、基本的に自動的に検出され、選択されます。



しかし、AP の設定が WEP を開いている場合や WEP を共有している場合は、ユーザー自身で確認する必要があります。

Security Key: AP に割り当てられているものを入力します。

Network

この設定は、Wi-Fi バージョンにのみ適用されます。

AP サーバ設定

この設定は Wi-Fi AP モード用です。Wi-Fi AP モードの iGS02 のデフォルト IP アドレスは 192.168.10.1 で、ネットマスクは 255.255.255.0 です。AP モードで IP アドレスを変更したい場合は、ここで IP とネットマスクを設定してください。対応する DHCP クライアントアドレスも変更されます。たとえば、DHCP サーバーの IP アドレスが 192.168.0.1 に変更された場合、iGS02 AP に関連付けられた DHCP クライアントは 192.168.0.X になります。

AP クライアント設定

Wi-Fi ステーションモードで設定するための設定です。通常、DHCP クライアントは DHCP を使用して Wi-Fi AP に参加できます。iGS02 の IP アドレスを手動で割り当てる場合は、DHCP クライアントを無効にする必要があります。無効にすると、ユーザーは IP、ネットマスク、ゲートウェイ、および DNS サーバーを割り当てる必要があります。

The screenshot shows the 'Network' settings page with the 'Network' tab selected. Under 'AP Server Setting', the 'DHCP Client' is set to 'Enable'. The 'DHCP Server IP' is 192.168.10.1 and the 'DHCP Netmask' is 255.255.255.0. There are 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

The screenshot shows the 'Network' settings page with the 'Network' tab selected. Under 'AP Client Setting', the 'DHCP Client' is set to 'Disable'. There are input fields for 'Static IP', 'Static Netmask', 'Static Default Gateway', and 'Static DNS Server'. Under 'AP Server Setting', the 'DHCP Server IP' is 192.168.10.1 and the 'DHCP Netmask' is 255.255.255.0. There are 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Applications

TCP Server

このモードは主にテスト目的のためのものです。ユーザーは、Wi-Fi インタフェースを介して TCP サーバーに接続することで、受信したデータをすぐに確認することができます。

TCP Client

iGS02 は、TCP サーバーと通信するための TCP クライアントとして動作します。接続する TCP サーバーのアドレスとポート番号を入力します。

HTTP POST

iGS02 を HTTP クライアントとして設定します。この設定では、HTTP URL を割り当てて、BLE データをゲートウェイ経由で HTTP サーバーに送信する必要があります。一部の HTTP サーバーでは、ユーザー名とパスワードが必要な場合があります。

また、エクストラヘッダーと値を必要とすることがあります。

HTTPS 送信例 :

[宛先ホスト名 or 宛先 IP アドレス][:宛先ポート番号][URL Path]

例 : https://example.site:443/receiver.php

The image shows two screenshots of the iGS02 Applications menu. The top screenshot is for 'TCP Server' configuration. The bottom screenshot is for 'TCP Client' configuration. Both screenshots show the same menu structure with tabs for BLE-GW, Wi-Fi, Network, Applications, Advanced, LTE, System, and Reboot. The 'Applications' tab is selected. The top screenshot shows the 'TCP Server' configuration with fields for Application (TCP Server), Server Port (8080), and Request Interval (0). The bottom screenshot shows the 'TCP Client' configuration with fields for Client Destination Host/IP, Client Destination Port (8080), and Request Interval (0). Both screenshots include a 'Throttle Control (filter out redundant records)' checkbox and 'Save'/'Cancel' buttons.

Keep Alive

有効にすると、デバイスは HTTP persistent connection 機能を使用し既存の TCP セッションに送信します。

これにより、HTTP 効率が向上します。

Request Interval

HTTP サーバーにデータをアップロードする要求間隔を割り当てることができます。

これにより HTTP 接続を減らすことができます。

間隔を 0 に設定すると、データはすぐに送信されます。

秒単位で 0 以外の値に設定すると、パッ

プがいっぱいになるか、時間間隔に達するたびにデータが送信されます。

Throttle Control

ユーザーが Throttle Control を有効にした場合、iGS02 は所定の間隔 (request interval) で各 TAG / ビーコン ID の最後のレコードを保持します。このようにして、HTTP サーバーへのアップロード接続を減らすことができます。

MQTT Client

BLE-GW Wi-Fi Network Applications Advanced LTE System Reboot

Application

Application HTTP POST

URL http://api.example.com:3000/api/post/endpoint

SNI

Keep-Alive

Extra Header optional extra header

Extra Header Value optional extra header value

Request Interval (in secs) 0

Throttle Control (filter out redundant records)

Save Cancel

iGS02 は MQTT サーバーをサポートします。MQTT を使用する場、MQTT ホスト・アドレスとポート番号を割り当てる必要があります。また、パブリッシュトピックを割り当てる必要があります。クライアント ID はデフォルトで MAC アドレスの一部にゲートウェイ名として割り当てられ、ユーザーはそれを変更することもできます。Client ID が設定されていない場合は乱数を生成します。ユーザー名とパスワードはオプションです。

MQTTS

ユーザーは MQTTS を使用可能にすることができます。また、サーバーの要件に基づいて RootCA / Use Certificate を有効にするこ

ともできます。たとえば、AWS-IOT を有効にするには、MQTTS / ROOT CA / 証明書の使用オプションを有効にし、Advanced ページで証明書と秘密鍵をアップロードする必要があります。

The screenshot shows the 'Applications' menu with 'MQTT Client' selected. The configuration fields are as follows:

Field	Value
Application	MQTT Client
Host/IP	api.example.com
Port	1883
Publish Topic	topics/pub
Client ID	IGS02S_42_08
Username	username
Password	password
MQTTS	Disable
Root CA	No Root CA
Use Certificate	Disable
Request Interval (in secs)	0
Throttle Control (filter out redundant records)	<input type="checkbox"/>

Buttons: Save, Cancel

Advanced

BLE Filter

ユーザーは不要な BLE 情報を除外するために BLE フィルタを設定できます。フィルタには 2 種類あります。1 つは BLE の RSSI 値で、もう 1 つはペイロードのパターン/マスクの組み合わせによるものです。

RSSI

バーを -50dBm まで引き上げると、RSSI が -50dBm (たとえば -45dBm) 以上の BLE タグ/ビーコンだけがサーバーに送信されます。

Payload Whitelist

パターン/マスクフィールドを設定して、ホワイトリストを設定します。

payload & mask ! = pattern & mask の場合、エントリーは除外されます。

ユーザーは 5 セットのペイロードフィルタを設定して、関係する情報のみが受信されるようにすることができます。

BLE Filter

RSSI -100 dBm

Payload Pattern

Payload Mask

Payload Pattern 2

Payload Mask 2

Payload Pattern 3

Payload Mask 3

Payload Pattern 4

Payload Mask 4

Payload Pattern 5

Payload Mask 5

Save Cancel

Advanced Filter

LTE のトラフィックをさらに削減するには、以下のフィルタを使用することができます。

Enter Leave filter

iGS02 は受信した RSSI をチェックして、タグが ENTER または LEAVE であるかどうかを判断します。このモードでは、タグが ENTER または LEAVE の場合にデータを送信します。

Advanced Filter

Advanced Filter Enter/Leave

Enter/Leave Setting

Enter RSSI -60 dBm

Leave RSSI -80 dBm

Expired Timeout (sec)

Save Cancel

Status Change Filter

iGS02 は受信したデータをキャッシュし、ペイロードを比較します。このモードでは、ペイロードが変更された場合にのみデータを送信します。

Device Key/Certificate の更新

ユーザーは証明書と鍵をアップロードすることができます。これは MQTTS によって使用されます。AWS-IOT ユーザーは、データを AWS-IOT に公開するために、ここで証明書と秘密鍵をアップロードする必要があります。

Advanced Filter

Advanced Filter

Expired Timeout (sec)

Device Key/Certificate Update

選択されていません

Certificate

選択されていません

Key

LTE

APN

キャリアが設定した APN を設定します。

Auth

キャリア設定に基づく認証タイプです。

Username/Password

キャリア設定に基づくユーザー名/パスワードを設定します。

BLE-GW Wi-Fi Network Applications Advanced LTE System Reboot

LTE

APN

Auth

Username

Password

DNS1

DNS2

System

ステーションモードでの MAC アドレスと IP アドレスを含むファームウェアとデバイス情報がここに表示されます。Web UI のパスワードもここで変更できます（ユーザー名は「admin」に固定されています）。

NTP setting

ユーザーは、ページ 3 に記載されているように、NTP が BLE パッケージ形式でタイムスタンプ情報を追加できるようにすることができます。

ユーザーは NTP のタイムサーバとアップデート周期を設定する必要があります。

設定を有効にするには、設定を保存して再起動してください。

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing tabs: BLE-GW, Wi-Fi, Network, Applications, Advanced, LTE, System (selected), and Reboot. The main content area displays the following information:

- Firmware Revision: IGS02S-v0.2.8
- MAC: AC:83:F3:A0:42:08
- IMEI: 861479030008639
- Station IP: 0.0.0.0

Below this information is a section titled "Change Password" with two input fields: "Current Password" and "New Password". A blue button labeled "Change Password" is positioned below the "New Password" field.

Next is a section titled "NTP Setting" with a label "Enable NTP" and a dropdown menu currently set to "Disable". Below this are two blue buttons: "Save NTP Setting" and "Cancel".

At the bottom of the page is a blue button labeled "Logout".