



LPS8 LoRaWAN Pico Cell Gateway ユーザーマニュアル

Document Version: 1.2.0JP

Firmware Version: LG02_LG08--build-v5.2.1563462324-20190718-2307

Version	Description	Date
1.0	Release	2019-Aug-10
1.0.1	Add trouble shooting for wifi AP not access issue	2019-Sep-23
1.0.1JP	和訳版	2019-Nov-03
1.2.0	Add TTN server explain, change to use new UI and firmware 和訳版	2020-Mar-27
1.2.0JP	和訳版	2020-Jun-05

Table of Contents

1	イントロダクション	エラー! ブックマークが定義されていません。
1.1	LPS8 とは?	4
1.2	仕様	5
1.3	特徴	6
1.4	システムストラクチャー	6
1.5	LPS8 アプリケーション	7
2	LPS8 のアクセス方法	8
2.1	LPS8 を WiFi or Ethernet 経由でアクセス設定	8
3	ネットワーク設定	エラー! ブックマークが定義されていません。
3.1	概観	11
3.2	WAN ポートでインターネットアクセス	11
3.3	WiFi クライアントでインターネットアクセス	12
3.4	インターネット接続を確認	13
4	事例: LoRaWAN ゲートウェイ設定	14
4.1	TTN サーバーでゲートウェイ作成	15
4.2	TTN に接続して LPS8 を設定	17
4.3	周波数設定	18
4.4	LoRaWAN センサデバイスを追加	19
5	Linux システム	22
5.1	SSH アクセス	22
5.2	ファイルを編集と転送	23
5.3	ファイルシステム	23
5.4	パッケージメンテナンスシステム	24
6	Linux ファームウェアアップグレード	25

6.1	WebUI を経由してアップグレード	25
6.2	Linux コンソールを経由してアップグレード	26
7	FAQ	27
7.1	どのように周波数帯域をカスタマイズしますか？	27
7.2	LPS8 専用のファームウェアを作れますか？ LPS8 のソースコードはどこですか？	32
7.3	915Mhz 帯域を 868Mhz 帯域につかえますか？	32
7.4	LoRa 無線に関する一般的な質問	32
8	トラブルシューティング	33
8.1	新規パッケージをインストールしたらカーネルエラー、どうやって修復できますか？	33
8.2	ファームウェアがクラッシュしたら、LPS8 を回復できますか？	34
8.3	WiFi アクセスを LPS8 で設定しましたが、IP アドレスを紛失しました。どうやりますか？	35
8.4	LPS8 の SSID を接続しました。しかし、PC に DHCP が割り当てられません？	35
9	注文情報	36
10	梱包内容	37
11	サポート	37
12	参照	37

1 イントロダクション

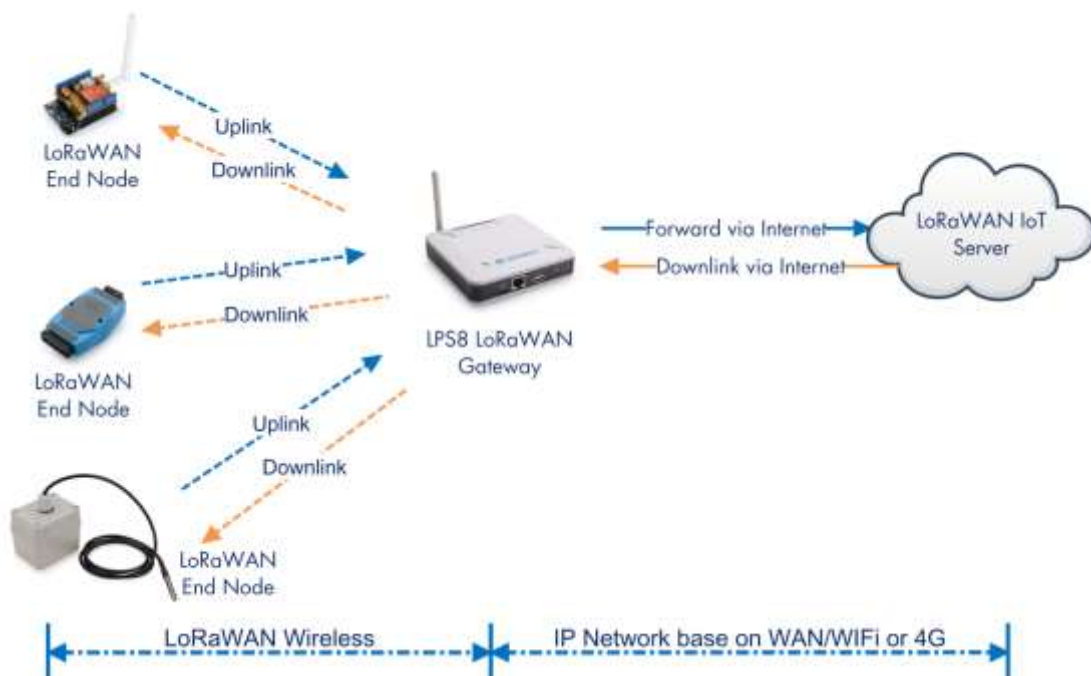
1.1 LPS8 とは？

LPS8 は、オープンソースの LoRaWAN ピコセルゲートウェイです。WiFi、イーサネットを介して LoRa 無線を IP ネットワークにブリッジできます。LoRa 無線技術により、ユーザーはセンサデータを送信し、低データレートで非常に長い範囲に到達できます。.

LPS8 は Semtech パケットフォワーダーを使用し、LoRaWAN プロトコルと完全に互換性があります。10 個のプログラム可能な平行復調パスを提供する Semtech 社 SX1308 LoRa コンセントレーターが含まれています。

LPS8 には、さまざまな国で使用する標準の LoRaWAN 周波数帯域が事前に設定されています。ユーザーは、独自の LoRa ネットワークで使用する周波数帯域を各国応じてカスタマイズすることもできます。

LPS8 In a LoRaWAN IoT Network:



1.2 仕様

ハードウェアシステム:

Linux Part:

- 400Mhz ar9331 processor
- 64MB RAM
- 16MB Flash

インターフェース:

- 10M/100M RJ45 Ports x 1
- WiFi : 802.11 b/g/n
- LoRaWAN Wireless
- Power Input: 5V DC, 2A
- USB 2.0 host connector x 1

WiFi仕様:

- IEEE 802.11 b/g/n
- Frequency Band: 2.4 ~ 2.462GHz
- Tx power:
 - ✓ 11n tx power : mcs7/15: 11db mcs0 : 17db
 - ✓ 11b tx power: 18db
 - ✓ 11g 54M tx power: 12db
 - ✓ 11g 6M tx power: 18db
- Wifi Sensitivity
 - ✓ 11g 54M : -71dbm
 - ✓ 11n 20M : -67dbm

LoRa仕様:

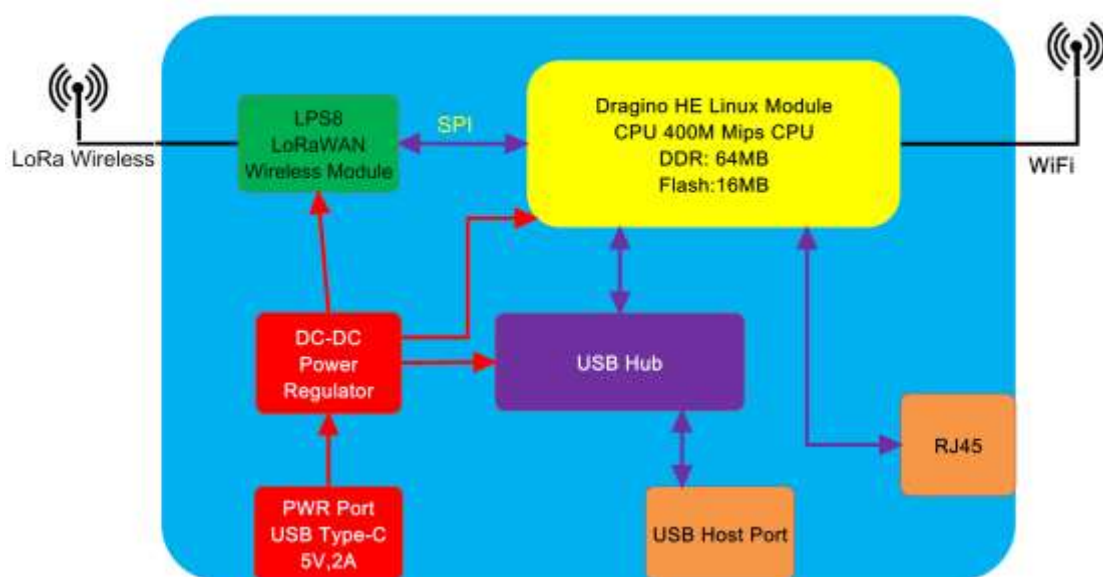
- Up to -140 dBm sensitivity with SX1257 Tx/Rx front-end
- 70 dB CW interferer rejection at 1 MHz offset
- Able to operate with negative SNR, CCR up to 9dB
- Emulates 49 x LoRa demodulators and 1 x (G)FSK demodulator
- Dual digital TX & RX radio front-end interfaces
- 10 programmable parallel demodulation paths
- Dynamic data-rate (DDR) adaptation
- True antenna diversity or simultaneous dual-band operation

1.3 特徴

- ✓ オープンソース OpenWrt システム
- ✓ Web GUI, SSH WAN or WiFi 経由で管理
- ✓ 49 種類 x LoRa デモジュレータ
- ✓ LoRaWAN ゲートウェイ
- ✓ 10 プログラム可能なパラレル復調パス

1.4 システムストラクチャー

LPS8 System Overview:



1.5 LPS8 アプリケーション



2 LPS8 のアクセス方法

2.1 LPS8 WiFi or Ethernet 経由で設定

LPS8 は、工場出荷時の設定で WiFi アクセスポイントとして構成されています。WiFi ネットワークに接続した後、または WAN イーサネットポートを介して LPS8 にアクセスして構成できます。

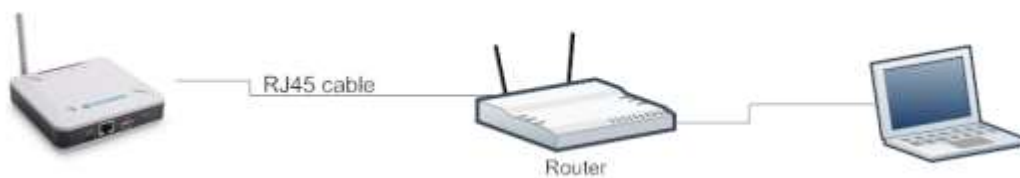
LPS8 の最初の起動、それは **dragino-xxxxxx** と表示される WiFi ネットワークをパスワードで自動生成します：

dragino + dragino

PC を使用してこの WiFi ネットワークに接続できます。PC は IP アドレス **10.130.1.xxx** を取得し、LPS8 のデフォルトの IP は、**10.130.1.1** です。



2.1.2 ルーターから DHCP IP で Ethernet 接続



また、LPS8 イーサネットポートをルーターに接続すると、LPS8 はルーターから IP アドレスを取得できます。ルーターの管理ポータルで、ルーターが LPS8 に割り当てた IP アドレスを確認できるはずです。この IP を使用して接続することもできます。

2.1.3 ルーターから DHCP IP で WiFi 接続



LPS8 がすでに WiFi 経由でルーターに接続している場合は、WiFi IP を使用して LPS8 に接続できます。

2.1.4 フォールバック IP を使用してイーサネット経由で接続

WAN ポートには、ユーザーがアップリンクルーターに接続しない場合のアクセス用のフォールバック IP アドレスもあります。

2.2 Web UI 設定画面からアクセスる

ウェブインターフェース

PC でブラウザを開き、LPS8 IP アドレスを入力します (接続方法によって異なります)。

<http://10.130.1.1/> (WiFi AP ネットワーク経由でアクセス)

または

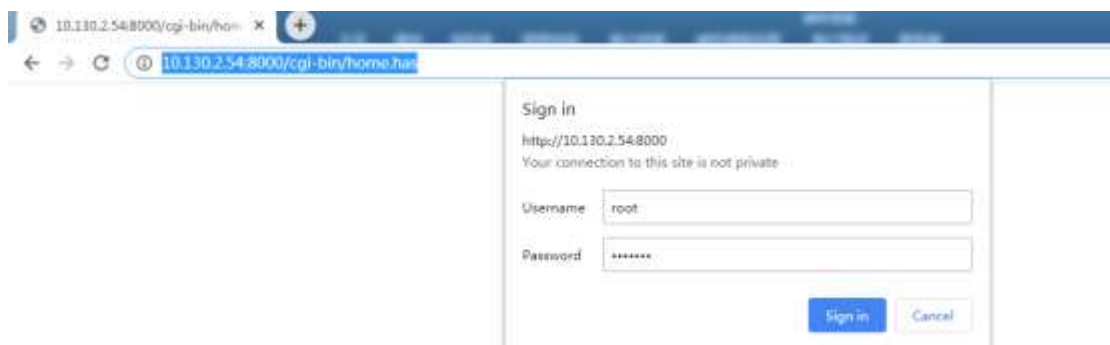
[http:// IP_ADDRESS](http://IP_ADDRESS) または [http:// IP_ADDRESS:8000](http://IP_ADDRESS:8000)

(ファームウェア 5.3.xxx ファームウェア以降、WAN インターフェイス (WAN ポートまたは WiFi クライアントモード) で Web ポートが 8000 に変更されました)

以下のように、LPS8 のログインインターフェイスが表示されます。Web ログインのアカウントの詳細は次のとおりです。

ユーザー名:root

パスワード:dragino



3 ネットワークの設定

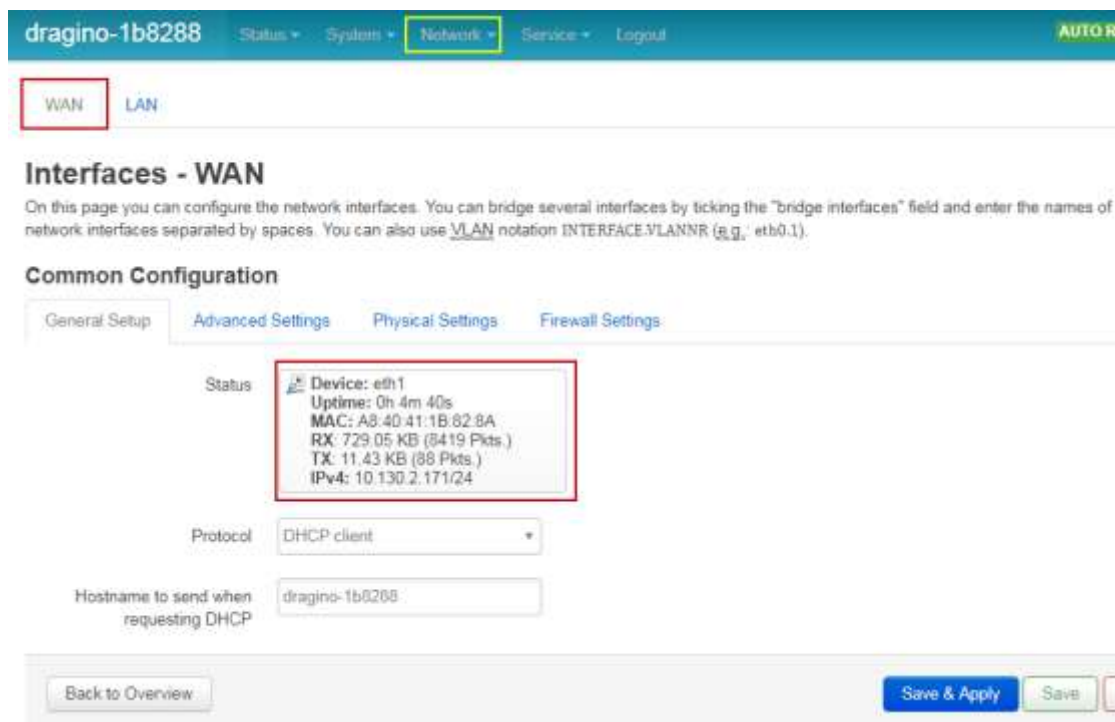
3.1 概観

LPS8 は、さまざまな環境向けの柔軟なネットワーク設定をサポートしています。このセクションでは、LPS8 で設定できる一般的なネットワークポロジについて説明します。ネットワークのセットアップには次のものが含まれます：

- ✓ WAN Port Internet Mode
- ✓ WiFi Client Mode
- ✓ WiFi AP Mode

3.2 WAN ポートでインターネットアクセス

デフォルトでは、LPS8 は WAN ポートを使用してアップストリームネットワークに接続するように設定されています。LPS8 の WAN ポートをアップストリームルーターに接続すると、LPS8 はルーターから IP アドレスを取得し、アップストリームルーターを介してインターネットにアクセスします。ネットワークの状態は次のように確認できます：



dragino-1b8288 Status ▾ System ▾ **Network ▾** Service ▾ Logout AUTO R

WAN LAN

Interfaces - WAN

On this page you can configure the network interfaces. You can bridge several interfaces by ticking the "bridge interfaces" field and enter the names of network interfaces separated by spaces. You can also use VLAN notation INTERFACE.VLANNR (e.g., eth0.1).

Common Configuration

General Setup **Advanced Settings** Physical Settings Firewall Settings

Status

Device: eth1
 Uptime: 0h 4m 40s
 MAC: A8:40:41:1B:82:8A
 RX: 729.05 KB (8419 Pkts.)
 TX: 11.43 KB (88 Pkts.)
 IPv4: 10.130.2.171/24

Protocol DHCP client ▾

Hostname to send when requesting DHCP dragino-1b0208

[Back to Overview](#) [Save & Apply](#) [Save](#)

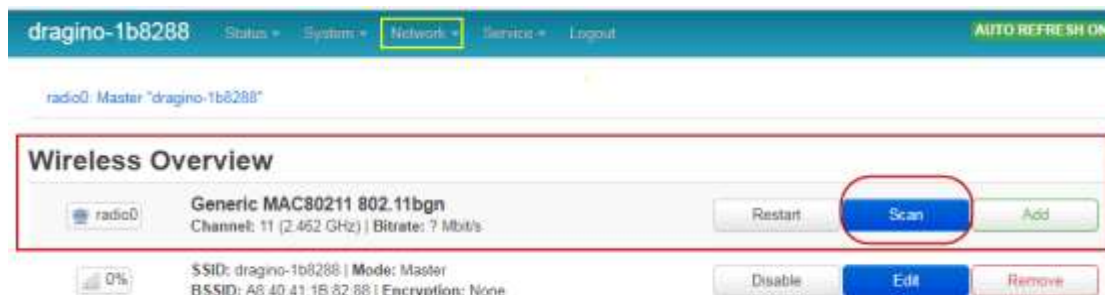
3.3 WiFi クライアントとしてインターネットアクセス

WiFi クライアントモードでは、LPS8 は WiFi クライアントとして機能し、WiFi を介してアップストリームルーターから DHCP を取得します。

WiFi クライアントとして設定する手順は次のとおりです：

Step1:

Network -> Wireless, Radio0 インターフェースを選択して Scan ボタンを押してください。



Step2:

有効な WiFi サービスが表示されますので、利用したい Join Network ボタンを押してください：

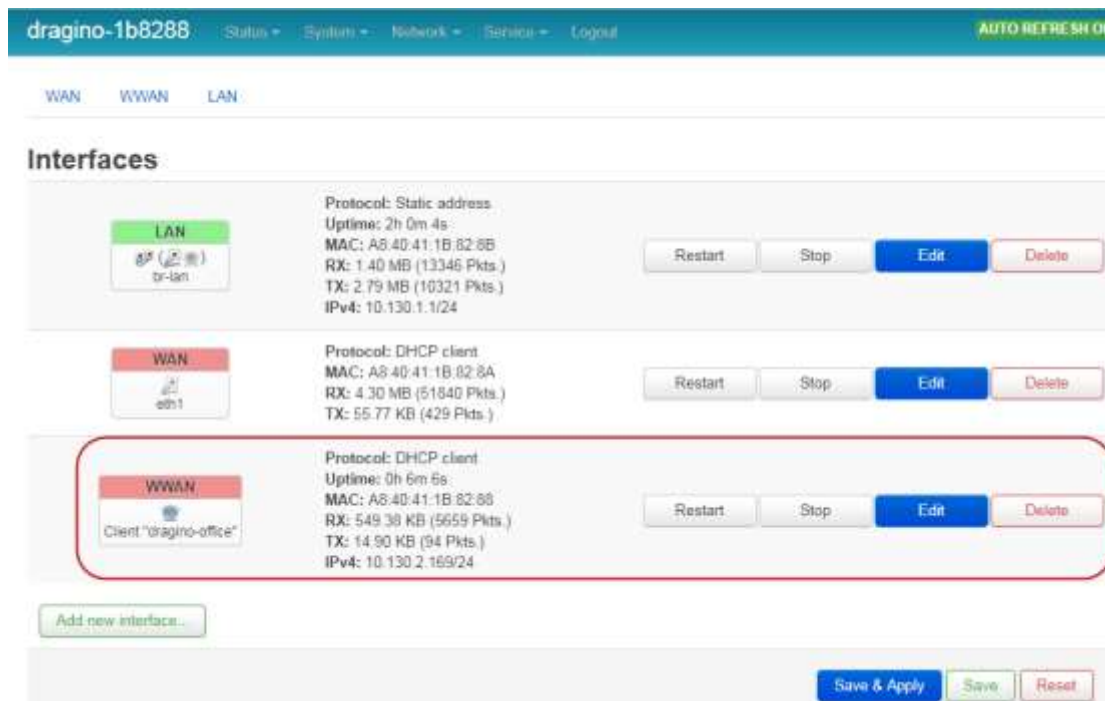


Step3:

[Network]-> [Wireless] ページで、WiFi AP ネットワークを無効にします。このステップは重要です。LPS8 の WiFi インターフェースは、WiFi AP または WiFi クライアントモードのみ1つしか実行できません。

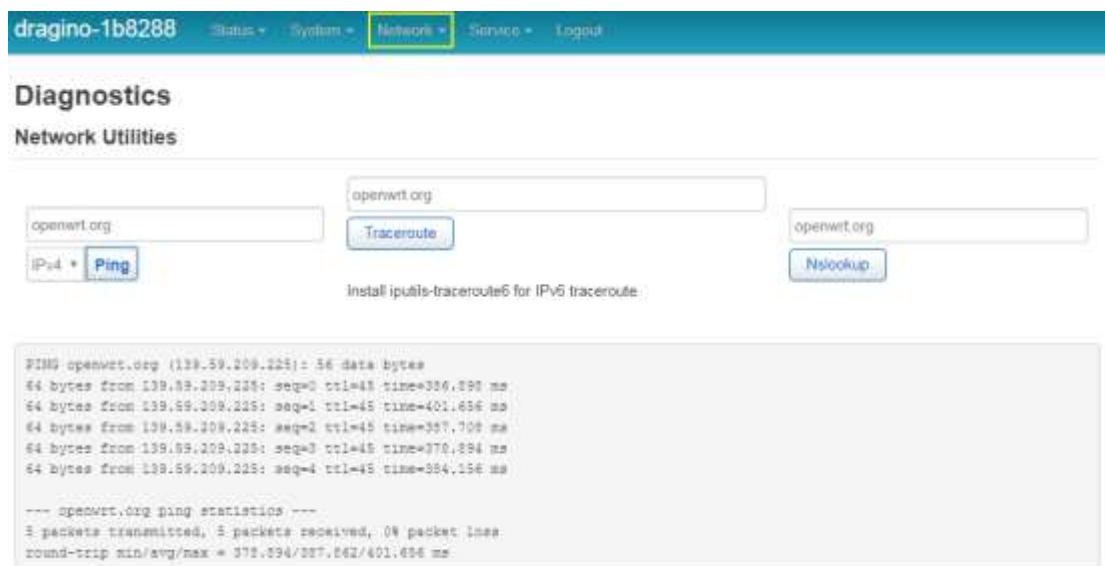
注意: それを実行した後、PC が LPS8 の WiFi ネットワークを介して LPS8 に接続すると、接続が失われます。

関連付けが正常動作すると、同じページに WiFi ネットワークインターフェイスが表示されます:



3.4 インターネット接続の確認

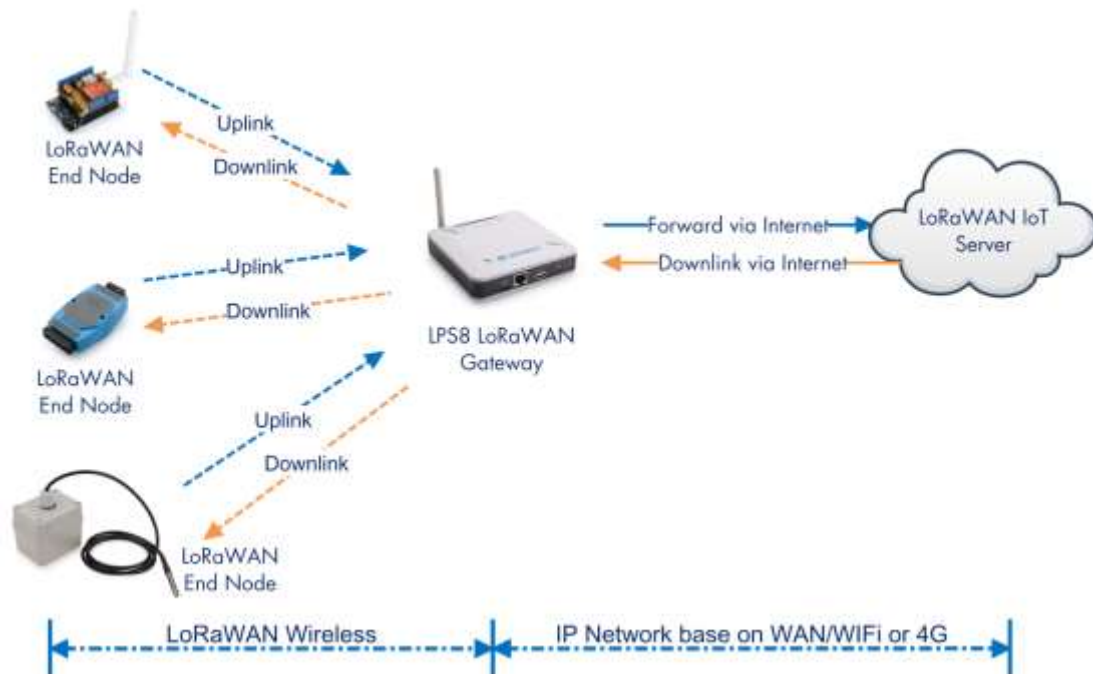
以下に示すように、診断ページを使用してインターネット接続を確認および分析できます。



4 事例：LoRaWAN ゲートウェイとして設定

LPS8 は、LoRaWAN プロトコルと完全に互換性があります。従来の Semtech Packet Forwarder を使用して、LoRaWAN パケットをサーバーに転送します。構成は次のとおりです。

LPS8 In a LoRaWAN IoT Network:



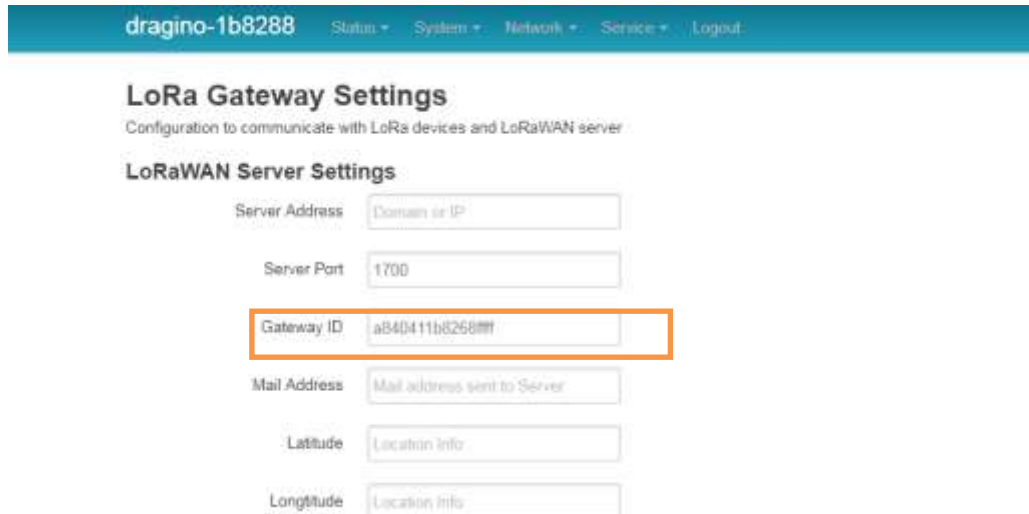
この章では、LPS8 を使用して作業する方法について説明します

TheThingsNetwork (TTN) LoRaWAN ネットワークサーバー (www.thethingsnetwork.org)

4.1 TTN サーバーでゲートウェイ作成

Step 1: ユニークゲートウェイ ID を取得

全ての LPS8 は、一意のゲートウェイ ID があります。ID は LoRaWAN ページで確認できます。



dragino-1b8288 Status System Network Service Logout

LoRa Gateway Settings

Configuration to communicate with LoRa devices and LoRaWAN server

LoRaWAN Server Settings

Server Address

Server Port

Gateway ID

Mail Address

Latitude

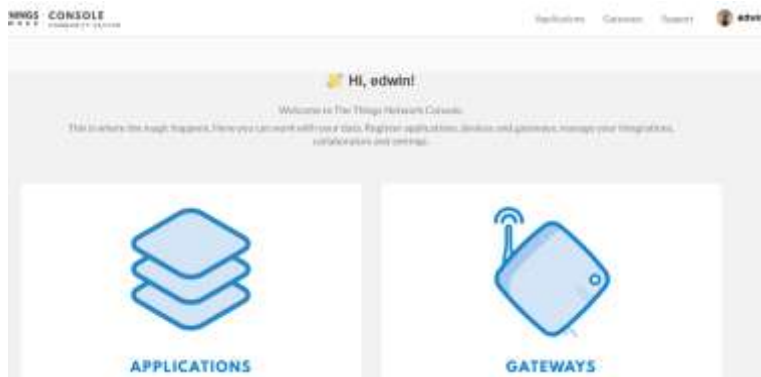
Longitude

上記の場合、ゲートウェイ ID は、**a840411b8268f8ff** となります。

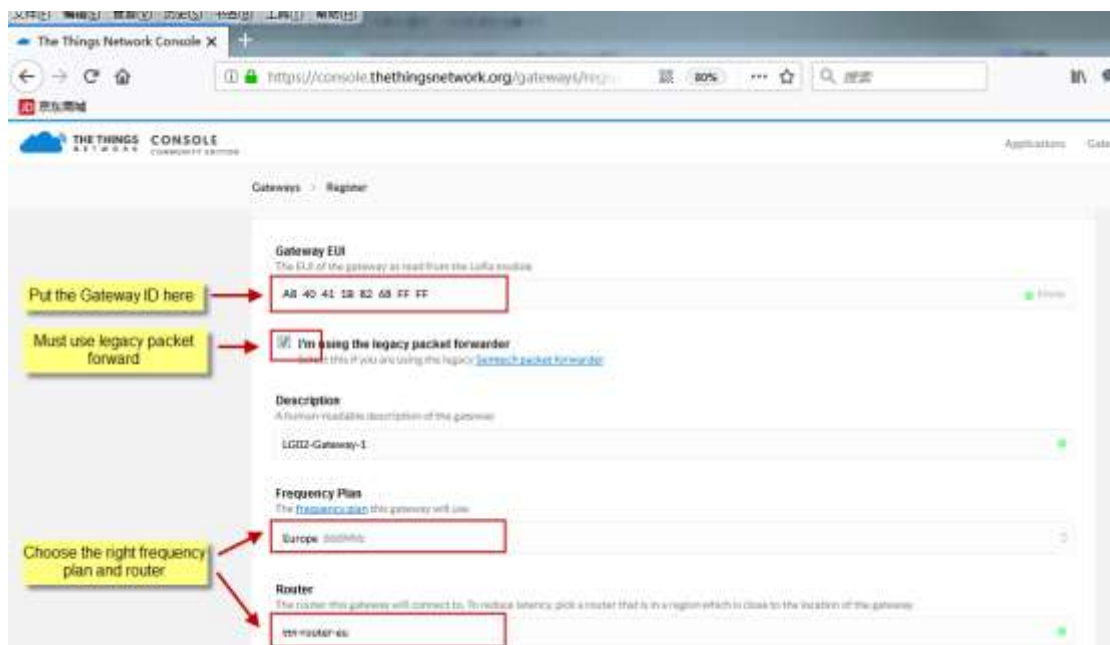
Step 2: TTN サーバーにユーザーアカウントを作成し、ログインします。



Step 3: ゲートウェイを作成



[ゲートウェイ]アイコンをクリックして、以下のページを開きます:



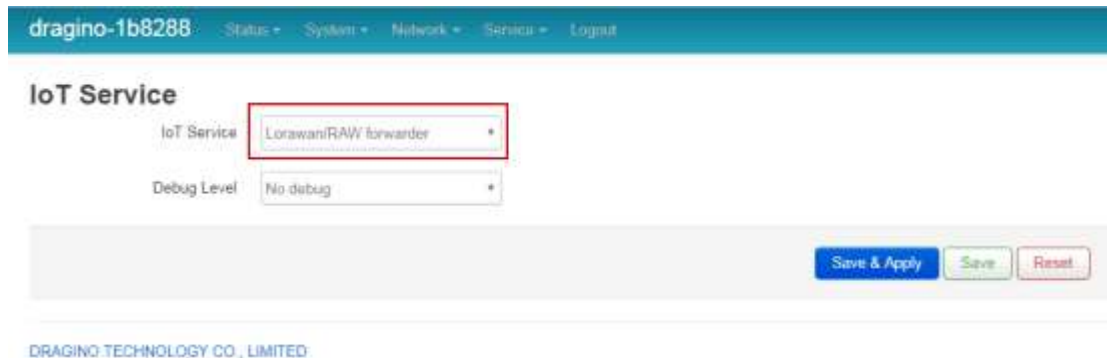
ゲートウェイを作成すると、次のようにゲートウェイ情報を確認できます。



4.2 LPS8 を TTN に接続する設定

LPS8 を構成して、TTN ネットワークに接続できるようになりました。最初に、LPS8 でインターネット接続が機能していることを確認してください。

Step1: LPS8 を RAW fowarder として設定



dragino-1b8288 Status System Network Service Logout

IoT Service

IoT Service: Lorawan/RAW forwarder

Debug Level: No debug

[Save & Apply](#) [Save](#) [Reset](#)

DRAGINO TECHNOLOGY CO., LIMITED

Step2: I 正しいサーバー情報とゲートウェイ ID を入力



dragino-1b8288 Status System Network Service Logout

LoRa Gateway Settings

Configuration to communicate with LoRa devices and LoRaWAN server

LoRaWAN Server Settings

Service Provider: The Things Network

Server Address: th-router.eu

Server Port: 1700

Gateway ID: a840411b0268ff

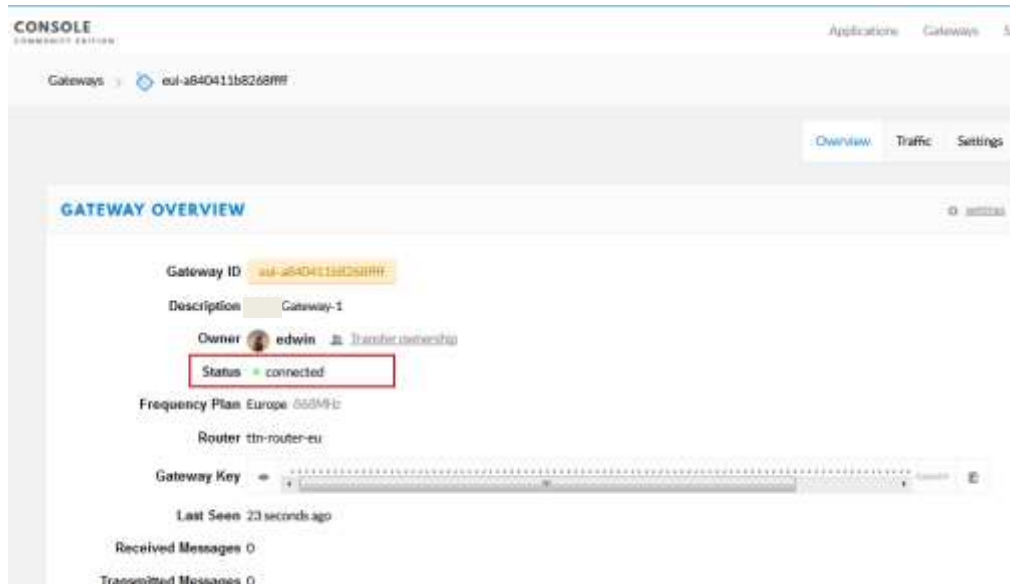
Mail Address: admin@dragino.com

Latitude: 22.73

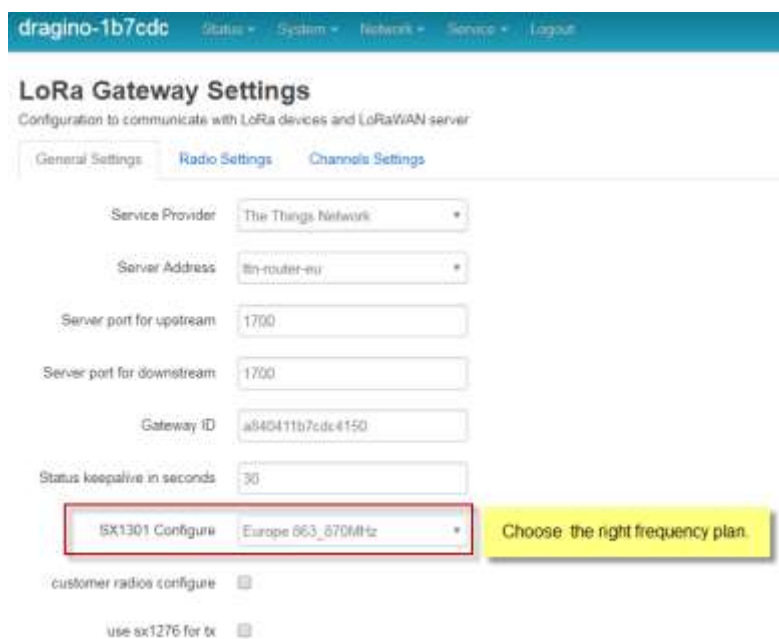
Longitude: 114.23

結果を確認

上記の設定を行った後、LPS8 は TTN に接続できるはずです。以下は、TTN から見た結果です:



4.3 周波数の設定



上記の設定を行った後、LPS8 は LoRaWAN ゲートウェイとして機能できるようになります。

4.4 LoRaWAN センサデバイスを追加

このセクションでは、LoRaWAN センサデバイスを LoRaWAN ネットワークに追加し、TTN Web サイトのデータを表示する方法を示します。

参照デバイスとして LT-33222-L IO コントローラーを使用します-他の LoRaWAN デバイスのセットアップも同様です。



Step 1: サンプルの LT-33222-L IO Controller デバイスの OTAA キーを使用して、TTN でデバイス定義を作成します。

TTN でデバイスを定義するには、下記の 3 つのコードが必要です：

- ✓ DEV EUI -特定のデバイスの一意の ID コード。
- ✓ APP EUI - TTN で定義されたアプリケーションの ID コード。
- ✓ APP Key -特定のデバイスとの通信を保護するための一意のキー。

これらのコードのセットは、特定のデバイスのデフォルトコードとしてメーカーによって各デバイスに保存されます。以下に示すように、各デバイスにはデフォルトのデバイス EUI が付いたステッカーが付属しています。

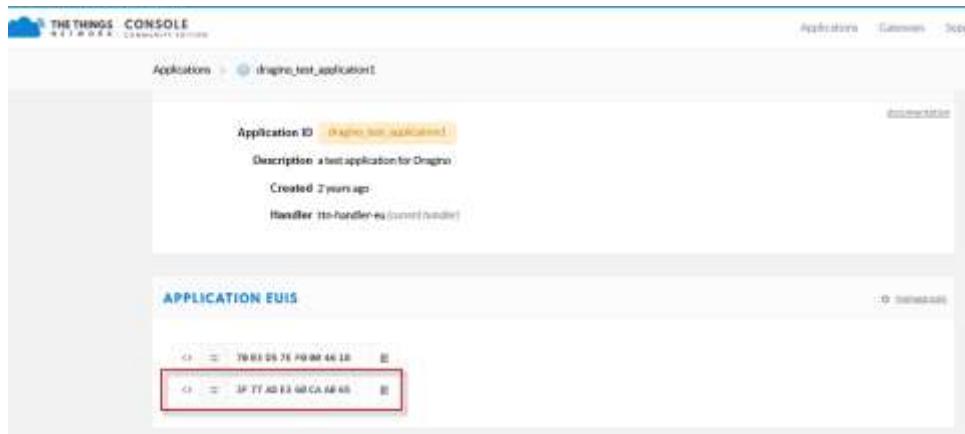


注記: デバイスの設定機能を使用して、デバイスでこれらのコードを変更できる場合があります。LT-33222 はシリアルポートアクセスと一連の AT コマンドを使用します。LoRaWAN サーバーによって割り当てられたコードを使用する必要がある場合、コードの変更が必要になる場合があります。

TTN サーバーの場合、次の例のようにデバイスに設定されたコードを使用できます。

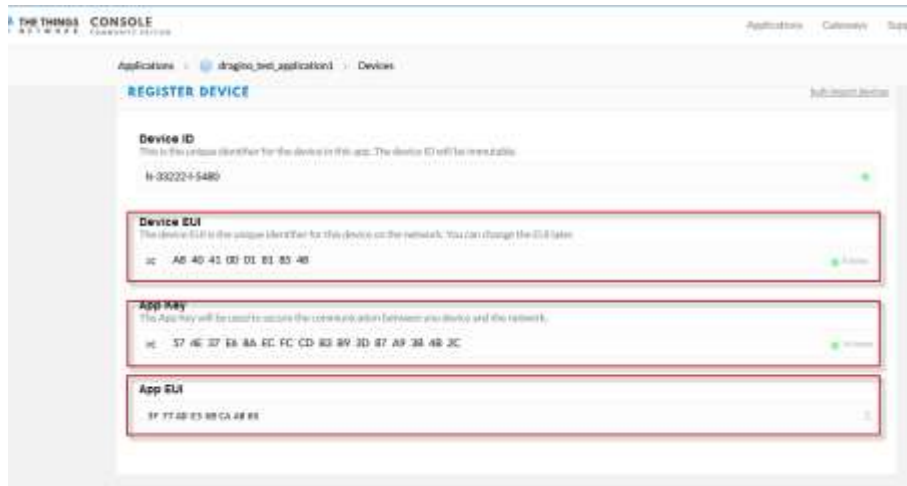
[アプリケーションの追加]を選択して、以下の画面を開きます。

TTN によって既に作成された APP EUI がありますが、これはデバイスに設定されたものではないことに注意してください。LT33222 デバイスの APP EUI を追加するには、[EUI の管理]および[EUI の追加]を選択し、必要なコードを入力します。



[デバイス]および[デバイスの登録]を選択して、以下の画面を開きます。

デバイス EUI および APP KEY コードを入力し、リストから App EUI を選択します。設定を保存する前に、**3 つのコード**すべてがデバイスラベルに表示されているものと一致することを確認してください。



Step 2: LT-33222 デバイスの電源を入れると、TTN ネットワークに自動的に参加します。正常に参加すると、TTN へのメッセージのアップロードが開始されます。[データ]タブを選択すると、パネルにデータが表示されます。

注記: デバイスが、TTN のディスプレイに表示されるまでに時間がかかる場合があります。

ONSOLE
Network Station

Applications > dragino_test_application1 > Devices > It-332224-5362 > Data

Overview Data Settings

APPLICATION DATA

Filters: [uplink](#) [downlink](#) [acknowledges](#) [ack](#) [error](#)

Time	Direction	Length	Retry	Source	Destination
16:54:33	0	2	retry	00 02 01 36 04 C1 04 C2 38	
16:54:47	downlink	26 01 2C 6B	app=001	FCDEC9B2D32FA661	dev=001 A8 40 41 00
16:54:48	downlink	26 01 2C 85	app=001	FCDEC9B2D32FA661	dev=001 A8 40 41 00
16:54:53	downlink	26 01 2E EC	app=001	FCDEC9B2D32FA661	dev=001 A8 40 41 00

5 Linux システム

LPS8 は、OpenWrt Linux システムに基づいています。これはオープンソースであり、ユーザーは Linux 設定を自由に構成および変更できます。

5.1 SSH アクセス

SSH プロトコルを介して Linux コンソールにアクセスできます。PC と LPS8 が同じネットワークに接続されていることを確認してから、SSH ツール (Windows クライアントツール putty など) を使用してアクセスします。

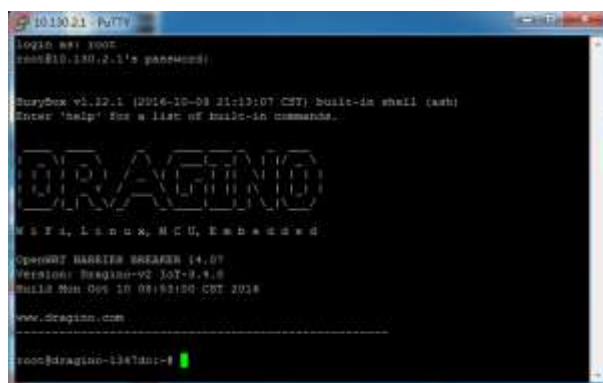
IP address: IP address of LPS8

Port: 22

User Name: root

Password: dragino (default)

ログインすると、Linux コンソールが表示され、次のようにコマンドを入力できます。



```
10.100.2.1 - PuTTY
login as: root
root@10.100.2.1's password:

BusyBox v1.12.1 (2016-10-06 21:13:07 CST) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

  DRAGINO
  M I T A, L i n u x, M C U, E m b e d d e d

OpenWrt BARBIE BREAKER 14.07
Version: Dragino-v2 IoT-3.9.0
Build Sun Oct 10 00:02:00 CST 2016

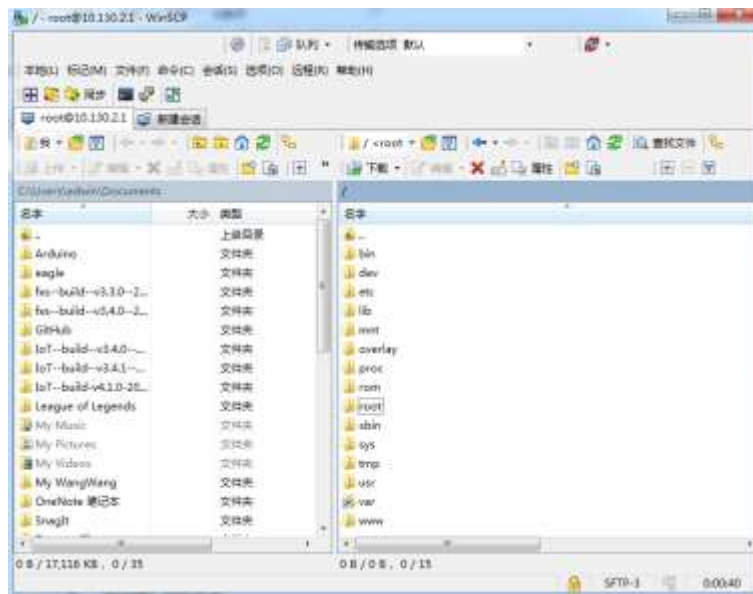
www.dragino.com
-----
root@dragino-l347dn:~#
```

5.2 ファイルを編集と転送

LPS8 は、SCP プロトコルをサポートし SFTP サーバーが組み込まれています。これらのプロトコルを使用してファイルを編集および転送する方法は多数あります。

Windows では、最も簡単な方法の 1 つは WinSCP ユーティリティを使用することです。WinSCP を介したデバイスへのアクセスを確立した後、FTP スタイルウィンドウを使用して、ファイルを LPS8 にドラッグ/ドロップするか、ウィンドウでファイルを直接編集できます。

スクリーンショットは下記ようになります：



5.3 ファイルシステム

LPS8 には 16MB のフラッシュと 64MB の RAM があります。/ var および / tmp ディレクトリは RAM にあるため、/ tmp および / var に保存されている内容はデバイスの再起動後に消去されます。他のディレクトリはフラッシュ内にあり、再起動後も残ります。

Linux システムは約 8MB～10MB のフラッシュサイズを使用するため、ユーザーがデータを LPS8 フラッシュに保存する余地はあまりありません。外部 USB フラッシュメモリデバイスを使用して、ストレージ用のフラッシュメモリのサイズを拡張できます。

5.4 パッケージメンテナンスシステム

LPS8 は、OpenWrt OPKG パッケージメンテナンスシステムを使用します。パッケージサーバーには、ユーザーがアプリケーション用にインストールできる 3000 以上のパッケージがあります。たとえば、iperf ツールを追加する場合、関連パッケージをインストールし、iperf コマンドを使用して LPS8 を構成できます。

以下に opkg コマンドの例を示します。詳細については、OPKG パッケージ保守システム (<https://wiki.openwrt.org/doc/techref/opkg>) を参照してください。

Linux コンソールでは下記のように実行します：

```
root@dragino-169d30:~# opkg update //最新のパッケージリストを取得
root@dragino-169d30:~# opkg list      //利用可能なパッケージを表示
root@dragino-169d30:~# opkg install iperf // iperfをインストールする
```

以下に示すように、システムは必要なパッケージを自動的にインストールします。

```
root@dragino-169d30:/etc/opkg# opkg install iperf
Installing iperf (2.0.12-1) to root...
Downloading http://downloads.openwrt.org/snapshots/packages/mips\_24kc/base/iperf\_2.0.12-1\_mips\_24kc.ipk
Installing uclibcxx (0.2.4-3) to root...
Downloading http://downloads.openwrt.org/snapshots/packages/mips\_24kc/base/uclibcxx\_0.2.4-3\_mips\_24kc.ipk
Configuring uclibcxx.
Configuring iperf.
```


6 Linux ファームウェアをアップグレード

LPS8 Linux サイドファームウェアは、新機能とバグ修正のために改善を続けています。

最新のファームウェアは、LoRa Gateway ファームウェアにあります。

(http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=LoRa_Gateway/LG02-OLG02/Firmware)

変更ログは、ファームウェア変更ログにあります。

(http://www.dragino.com/downloads/downloads/LoRa_Gateway/LG02-OLG02/Firmware/ChangeLog)

xxxxx-xxxxx-squashfs-sysupgrade.bin という名前のファイルがアップグレードイメージです。以下に示すように、さまざまなアップグレード方法があります。

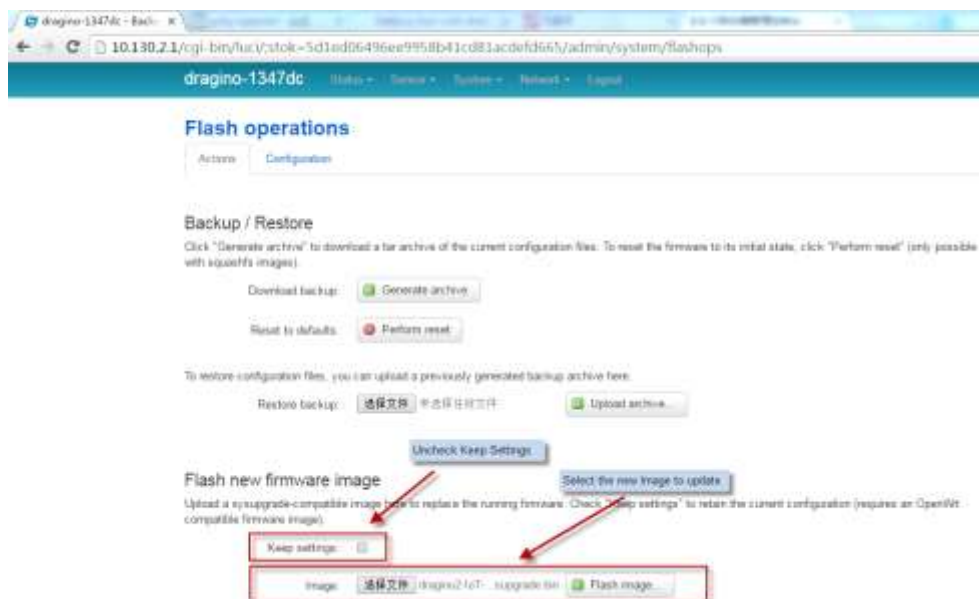
6.1 Web UI 経由でアップグレード

次のページに移動します: **Web → System → Back Up and flash firmware**

必要な画像を選択し、[フラッシュ画像]をクリックします。イメージがデバイスにアップロードされ、[更新の処理]をクリックしてアップグレードします。

注記: 通常、アップグレードを行うときは、古い設定と新しいファームウェアの間に競合がないことを確認するために、[設定の保持]チェックボックスをオフにする必要があります。新しいファームウェアはデフォルト設定で起動します。

システムは、アップグレード後に新しいファームウェアで自動的に起動します。



6.2 Linux コンソールからアップグレード

ファームウェアをシステムの **/var** ディレクトリに SCP で実行します。

```
root@OpenWrt:~# /sbin/sysupgrade -n /var/Your_Image
```

注: / var ディレクトリのイメージを転送することが重要です。そうしないと、使用可能なフラッシュサイズを超える可能性があります。

7 FAQ

7.1 どのように周波数帯域をカスタマイズしますか？

LPS8 で LoRaWAN チャンネルをカスタマイズできます。たとえば、ゲートウェイを India LoRoIT 周波数帯域を満たすように設定する場合：

LoRoIT Frequency plan for India

Channel	Frequency Modulation / BW		
0	865.400 MHz	MultiSF	125 kHz
1	865.600 MHz	MultiSF	125 kHz
2	865.800 MHz	MultiSF	125 kHz
3	866.000 MHz	MultiSF	125 kHz
4	866.200 MHz	MultiSF	125 kHz
5	866.400 MHz	MultiSF	125 kHz
6	866.600 MHz	MultiSF	125 kHz
7	866.800 MHz	MultiSF	125 kHz
LoRa	865.700 MHz	SF7	250 kHz
FSK	865.700 MHz	FSK	250 kHz, 64 kbps
RX2 channel (downlink)			
RX2	865.200 MHz	SF12	125 kHz

Step 1: 周波数帯域を“Customized Bands”で選択資料する場合

LoRa Gateway Settings

Configuration to communicate with LoRa devices and LoRaWAN server

General Settings **Radio Settings** Channels Settings

IoT Service LoRaWan/RAW forwarder ▼

Debug Level Little message output ▼

Service Provider The Things Network ▼

Server Address ttn-router-eu ▼

Server port for upstream

Server port for downstream

Gateway ID

Status keepalive in seconds

Frequency Plan Customized Bands ▼

Step 2: Radio 0 & 1 周波数を設定

LPS8 には、SX1308 の 2 つの周波数帯域があります。これらの 2 つの周波数に基づいて、これらを 8 つのチャンネルで設定できます。Radio Settings ページに移動して、Radio 0～865700000 を有効にし、Radio 1～866500000 を有効にします。

General Settings **Radio Settings** Channels Settings

radio 0 enable ☒

Radio_0 frequency

Radio_0 for tx ☒

Radio_0 tx min frequency

Radio_0 tx max frequency

radio 1 enable ☒

Radio_1 frequency

Radio_1 for tx ☐

Step 3:チャンネル周波数を設定

LoRoit に設定する必要があるのは、LoRiot 周波数計画に従って、0～7 のマルチ SF チャンネル周波数と LoRa 周波数です。各チャンネル構成には、以下のパラメーターが含まれます。

- ✓ このチャンネルに使用される無線ラジオ
- ✓ チャンネル IF、無線周波数に基づく周波数シフト

LoRiot 周波数プランの設定は次のとおりです：

General Settings	Radio Settings	Channels Settings
multiSF channel 0 enable	☒	Channel 0 frequency = radio0 - 300000Hz = 865700000 - 300000 = 865.4Mhz
multiSF channel 0 radio	radio0	
multiSF channel 0 IF	-300000	
multiSF channel 1 enable	☒	Channel 1 frequency = 865.6Mhz
multiSF channel 1 radio	radio0	
multiSF channel 1 IF	-100000	
multiSF channel 2 enable	☒	Channel 2 frequency = 865.8Mhz
multiSF channel 2 radio	radio0	
multiSF channel 2 IF	100000	

multiSF channel 3 enable ☒

Channel 3 frequency = 866.0Mhz

multiSF channel 3 radio multiSF channel 3 IF multiSF channel 4 enable ☒

Channel 4 frequency = 866.2Mhz

multiSF channel 4 radio multiSF channel 4 IF multiSF channel 5 enable ☒

Channel 5 frequency = 866.4Mhz

multiSF channel 5 radio multiSF channel 5 IF multiSF channel 6 enable ☒

Channel 6 frequency = 866.6Mhz

multiSF channel 6 radio multiSF channel 6 IF multiSF channel 7 enable ☒

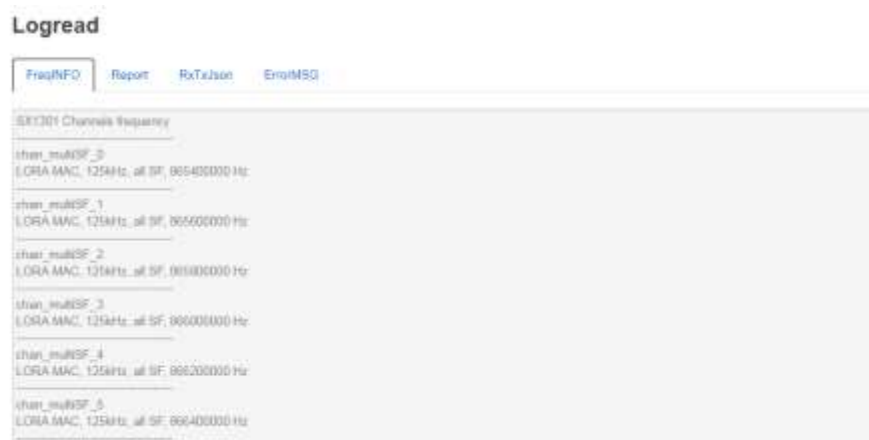
Channel 7 frequency = 866.8Mhz

multiSF channel 7 radio multiSF channel 7 IF lorastd channel enable ☒

Channel LoRaSTDfrequency = 865.7Mhz, SF7, BW250Khz

LoRa channel radio LoRa channel IF LoRa channel SF LoRa channel BW

Step 4: Sa 保存&適用&ログ読み取りページで結果を確認



7.2 LPS8 の自分固有のファームウェアをつくれますか？

LPS8 のソースコードはどこにありますか？

はい、ブランド化やカスタマイズされたアプリケーションの追加のために、LPS8 用の独自のファームウェアを作成できます。LPS8 のソースコードとコンパイル手順は、

https://github.com/dragino/openwrt_lede-18.06

7.3 915Mhz 周波数帯域を 868Mhz 帯域で利用できますか？

可能ですが、距離は非常に短くなります。868Mhz バージョンのハードウェアで US915 周波数帯域を選択できます。動作しますが、868Mhz バージョンには帯域 863～870Mhz の RF フィルターがあり、他のすべての周波数には高い減衰があるため、パフォーマンスが大幅に低下します。

7.4 LoRa 一般に関する FOQ

LoRa の一般的な質問に関する Wiki の FAQ を更新しています。

Wiki リンクは次のとおりです：

http://wiki.dragino.com/index.php?title=LoRa_Questions

8 トラブルシューティング

8.1 パッケージをインストールしてカーネルエラーになりました。どう対処すべきですか？

場合によっては、opkg を使用してパッケージをインストールすると、カーネル ID の不一致により、次のようなカーネルエラーが生成されます：

```
root@dragino-16c538:~# opkg install kmod-dragino2-si3217x_3.10.49+0.2-1_ar71xx.ipk
Installing kmod-dragino2-si3217x (3.10.49+0.2-1) to root...
Collected errors:
* satisfy_dependencies_for: Cannot satisfy the following dependencies for kmod-dragino2-si3217x:
*     kernel (= 3.10.49-1-4917516478a753314254643facdf360a) *
* opkg_install_cmd: Cannot install package kmod-dragino2-si3217x.
```

この場合、実際のカーネルバージョンが同じである限り、-force-depends オプションを使用してそのようなパッケージをインストールできます。

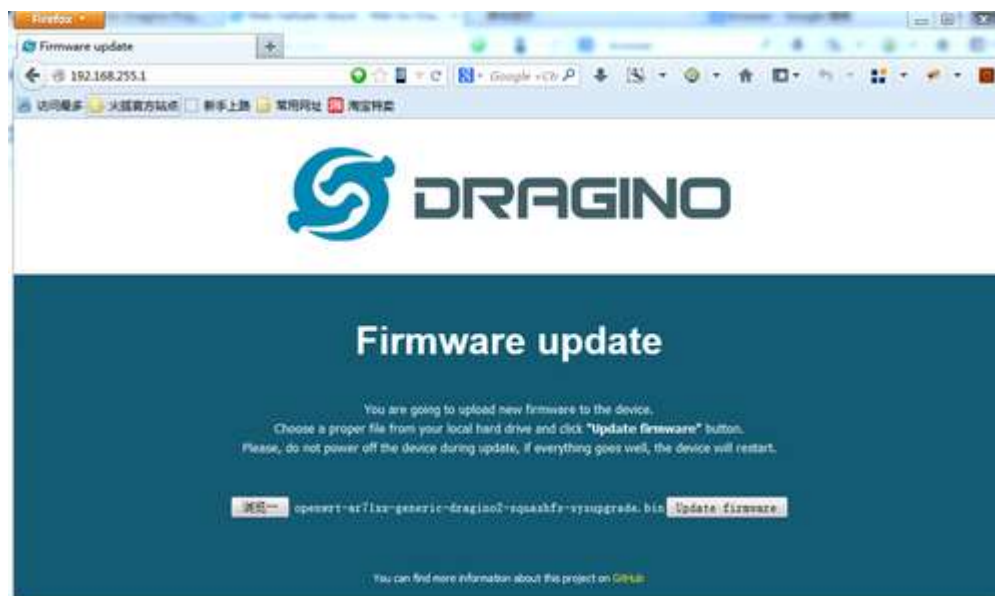
```
Opkg install kmod-dragino2-si3217x_3.10.49+0.2-1_ar71xx.ipk -force-depends
```

8.2 ファームウェアがクラッシュした場合、LPS8 を回復できますか？

LPS8 は、ユーザーに Linux システムのフルコントロールを提供します。そのため、一部のブートファイルが不適切に変更された後、デバイスがブリックしてブートできなくなる可能性があります。この場合、ユーザーは Web フェイルセーフモードで新しいファームウェアをアップロードすることにより、Linux システム全体を回復できます。

回復手順は以下のとおりです：

- RJ45 ケーブルを使用して、PC を LPS8 の WAN ポートに直接接続します。
- PC を静的 IP アドレス 192.168.255.x、ネットマスク 255.255.255.0 に設定します。
- トグルボタンを押したままにして、デバイスの電源を入れます。
- デバイスのすべての LED が点滅し、4 回点滅した後、トグルボタンを放します。
- すべての LED が 1 回非常に速く点滅します。これは、デバイスがネットワーク接続を検出し、Web フェイルセーフモードに入ることを意味します。デバイスがこのモードに入った後、PC は 192.168.255.1 に ping できるはずです。
- Web ブラウザで 192.168.255.1 を開きます。
- squashfs-sysupgrade タイプのファームウェアを選択し、ファームウェアを更新します。



注記：手順 5 ですべての LED が非常に速く点滅する場合、これはネットワーク接続が確立されていることを意味します。この場合、PC がまだ Web ページを表示できない場合は、次のようにデバッグできます：

- ✓ 別のブラウザを試してください。
- ✓ PC が静的 IP アドレス 192.168.255.x に設定されているかどうかを確認します。
- ✓ 2 本の RJ45 ケーブルをデバイスに接続しているかどうかを確認します。その場合、未使用のものを削除します。

8.3 WiFi 経由で LPS8 を設定した後、IP を紛失しました。どうやって対処しますか？

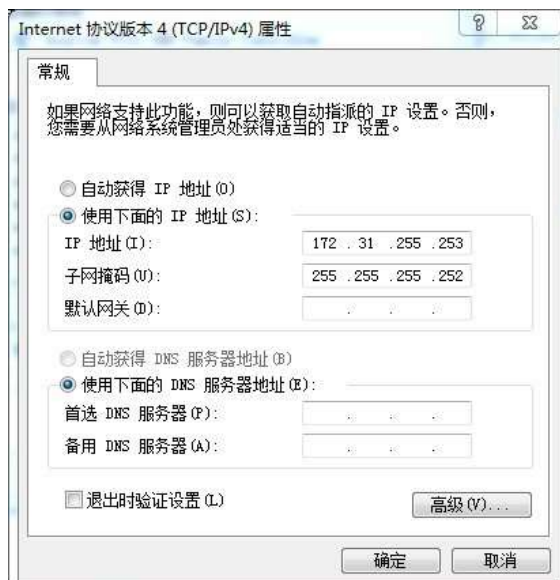
LPS8 は、WAN ポートにフォールバック IP アドレスがあります。この IP は常に有効であるため、WiFi IP が何であっても、フォールバック IP を使用して LPS8 にアクセスできます。フォールバック IP は、ユニットの接続とデバッグに役立ちます。

(注記: フォールバック IP は WAN および DHCP ページで無効にすることができます)

フォールバック IP 経由で接続する手順:

1. PC のイーサネットポートを LPS8 の WAN ポートに接続します。
2. PC のイーサネットポートを構成します:
IP: 172.31.255.253 and
Netmask: 255.255.255.252

スクリーンショット画面:



3. PC で、IP アドレス 172.31.255.254 を使用して、Web またはコンソール経由で LPS8 にアクセスします。

8.4 LPS8' の SSID で接続しましたが、LPS8 から私のパソコンに DHCP IP アドレスが割り当てられません？

これは、LPS の 2019-09-23 より前のファームウェアバージョンの既知のバグです。この問題はバージョン LG02_LG08--build-v5.2.1569218466-20190923-1402 以降に修正されました。古いバージョンでは、ユーザーはフォールバック IP メソッドを使用して、デバイスにアクセスして構成できます。

9 注文情報

PART: LPS8-XXX-YYY:

XXX: Frequency Band

- **868**: 有効な周波数: 863Mhz～870Mhz。EU868 または IN865 の帯域用。
- **915**: 有効な周波数: 902Mhz～928Mhz。US915、AU915、AS923、または KR920 の帯域用。

10 梱包内容

梱包には下記が含まれています:

- ✓ LPS8 LoRa Gateway x 1
- ✓ Stick Antenna for LoRa RF part. Frequency is one of 470 or 868 or 915Mhz depends the model ordered
- ✓ Packaging with environmental protection paper box

寸法と重量 t:

- ✓ Device Size: 12 x 12 x 2.5 cm
- ✓ Device Weight:
- ✓ Package Size / pcs :
- ✓ Weight / pcs :
- ✓ Carton dimension:
- ✓ Weight / carton :

11 サポート

- あなたの質問がすでにウィキで回答されているかどうかを確認してください。 [wiki](#).
- サポートは、月曜日から金曜日の 09:00 から 18:00 GMT + 8 まで提供されます。タイムゾーンが異なるため、ライブサポートを提供できません。ただし、あなたの質問は前述のスケジュールでできるだけ早く回答されます。
- お問い合わせに関して可能な限り多くの情報を提供し(製品モデル、問題を正確に説明し、問題を再現する手順など)、Eメールで送信して下さい。

support@dragino.com

12 参照

- ✧ LPS8 のソースコード:
https://github.com/dragino/openwrt_lede-18.06
- ✧ OpenWrt 公式 Wiki
<http://www.openwrt.org/>
- ✧ ファームウェア
http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=LoRa_Gateway/LPS8-OLPS8/Firmware/