
DLOS8N – Benutzerhandbuch für LoRaWAN-Gateway für den Außenbereich

Zuletzt geändert von Xiaoling

am 06.07.2022 um 14:58

Uhr

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	5
1.1 Was ist das DLOS8N?.....	5
1.2 Technische Daten.....	6
1.3 Funktionen.....	7
1.4 Hardware-Systemstruktur.....	8
1.5 DLOS8N-Anwendungen.....	9
1.6 LED-Anzeigen.....	9
1.7 WLAN-Richtung.....	10
2. Zugriff und Konfiguration DLOS8N.....	10
2.1 IP-Adresse von DLOS8N suchen.....	10
2.1.1 Verbindung über WLAN herstellen.....	10
2.1.2 Verbindung über Ethernet mit DHCP-IP vom Router herstellen.....	11
2.1.3 Verbindung über WLAN mit DHCP-IP vom Router.....	11
2.1.4 Verbindung über Ethernet mit Fallback-IP herstellen.....	12
2.2 Zugriff auf die Konfigurations-Weboberfläche.....	12
3. Typische Netzwerkeinrichtung.....	12
3.1 Übersicht.....	12
3.2 WAN-Port für den Internetzugang verwenden.....	12
3.3 Zugriff auf das Internet als WLAN-Client.....	13
3.4 Zugriff auf das Internet über Mobilfunk.....	13
3.5 Internetverbindung überprüfen.....	15
4. Beispiel: Als LoRaWAN-Gateway konfigurieren.....	15
4.1 Erstellen Sie ein Gateway im TTN V3 Server.....	16
4.2 Konfigurieren Sie DLOS8N für die Verbindung mit TTN v3.....	20
4.3 Frequenz konfigurieren.....	22
4.4 LoRaWAN-Endgerät hinzufügen.....	23
5. Webkonfigurationsseiten.....	27
5.1 Startseite.....	27
5.2 LoRa-Einstellungen.....	27
5.2.1 LoRa --> LoRa.....	27
5.2.2 LoRa --> ABP-Entschlüsselung.....	28
5.3 LoRaWAN-Einstellungen.....	29
5.3.1 LoRaWAN --> LoRaWAN.....	29
5.3.2 LoRaWAN --> Amazon AWS-IoT.....	29
5.3.3 LoRaWAN --> LORIoT.....	29
5.4 MQTT-Einstellungen.....	30
5.5 System.....	30
5.5.1 System --> Systemübersicht.....	30
5.5.2 System --> Allgemein (Anmeldeeinstellungen).....	31
5.5.3 System --> Netzwerk.....	32
5.5.4 System --> WLAN.....	32
5.5.5 System --> Mobilfunk.....	33
5.5.6 System --> Netzwerkstatus.....	33
5.5.7 System --> Fernverwaltung und automatische Bereitstellung.....	33
5.5.8 System --> Firmware-Upgrade.....	36
5.5.9 System --> Neustart/Zurücksetzen.....	37
5.5.10 System --> Paketverwaltung.....	37
5.6 LogRead.....	38
5.6.1 LogRead --> LoRa-Protokoll.....	38
5.6.2 LogRead --> Systemprotokoll.....	38
6. Weitere Funktionen.....	39
6.1 Weitere Anweisungen.....	39
7. Linux-System.....	39
7.1 SSH-Zugriff für Linux-Konsole.....	39

7.2 Dateien bearbeiten und übertragen.....	40
7.3 Dateisystem.....	41
7.4 Paketverwaltungssystem	41
8. Aktualisierung der Linux-Firmware	42
9. FAQ	42
9.1 Wie kann ich eine benutzerdefinierte Frequenzbandkonfiguration vornehmen?	42
9.2 Kann ich DLOS8N mit LORIoT verbinden?.....	42
9.3 Kann ich meine eigene Firmware für das Gateway erstellen? Wo finde ich den Quellcode?.....	42
9.4 Kann ich die 868-MHz-Version für 915-MHz-Bänder verwenden?.....	42
10. Fehlerbehebung	42
10.1 Ich erhalte einen Kernel-Fehler, wenn ich ein neues Paket installiere. Wie kann ich das beheben?	42
10.2 Wie kann ich das DLOS8N wiederherstellen, wenn die Firmware abstürzt?	43
10.3 Ich habe DLOS8N für den WLAN-Zugang konfiguriert und seine IP verloren. Was soll ich jetzt tun?	43
11. Bestellinformationen	44
12. Verpackungsinformationen	44
13. Support.....	44



Inhaltsverzeichnis :

- [1. Einleitung](#)
 - [1.1 Was ist das DLOS8N?](#)
 - [1.2 Technische Daten](#)
 - [1.3 Funktionen](#)
 - [1.4 Hardware-Systemstruktur](#)
 - [1.5 DLOS8N-Anwendungen](#)
 - [1.6 LED-Anzeigen](#)
 - [1.7 WLAN-Ausrichtung](#)
- [2. Zugriff und Konfiguration von DLOS8N](#)
 - [2.1 IP-Adresse des DLOS8N finden](#)
 - [2.1.1 Verbindung über WLAN herstellen](#)
 - [2.1.2 Verbindung über Ethernet mit DHCP-IP vom Router herstellen](#)
 - [2.1.3 Verbindung über WLAN mit DHCP-IP vom Router](#)
 - [2.1.4 Verbindung über Ethernet mit Fallback-IP](#)
 - [2.2 Zugriff auf die Konfigurations-Weboberfläche](#)
- [3. Typische Netzwerkeinrichtung](#)
 - [3.1 Übersicht](#)
 - [3.2 Verwenden des WAN-Ports für den Internetzugang](#)
 - [3.3 Zugriff auf das Internet als WLAN-Client](#)
 - [3.4 Zugriff auf das Internet über Mobilfunk](#)
 - [3.5 Internetverbindung überprüfen](#)
- [4. Beispiel: Als LoRaWAN-Gateway konfigurieren](#)
 - [4.1 Erstellen Sie ein Gateway im TTN V3 Server](#)
 - [4.2 Konfigurieren Sie DLOS8N für die Verbindung mit TTN v3](#)
 - [4.3 Frequenz konfigurieren](#)
 - [4.4 LoRaWAN-Endgerät hinzufügen](#)

- [5. Webkonfigurationsseiten](#)
 - [5.1 Startseite](#)
 - [5.2 LoRa-Einstellungen](#)
 - [5.2.1 LoRa --> LoRa](#)
 - [5.2.2 LoRa --> ABP-Entschlüsselung](#)
 - [5.3 LoRaWAN-Einstellungen](#)
 - [5.3.1 LoRaWAN --> LoRaWAN](#)
 - [5.3.2 LoRaWAN --> Amazon AWS-IoT](#)
 - [5.3.3 LoRaWAN --> LORIIOT](#)
 - [5.4 MQTT-Einstellungen](#)
 - [5.5 System](#)
 - [5.5.1 System --> Systemübersicht](#)
 - [5.5.2 System --> Allgemein \(Anmeldeeinstellungen\)](#)
 - [5.5.3 System --> Netzwerk](#)
 - [5.5.4 System --> WLAN](#)
 - [5.5.5 System --> Mobilfunk](#)
 - [5.5.6 System --> Netzwerkstatus](#)
 - [5.5.7 System --> Fernverwaltung und automatische Bereitstellung](#)
 - [5.5.8 System --> Firmware-Upgrade](#)
 - [5.5.9 System --> Neustart/Zurücksetzen](#)
 - [5.5.10 System --> Paketverwaltung](#)
 - [5.6 LogRead](#)
 - [5.6.1 LogRead --> LoRa-Protokoll](#)
 - [5.6.2 LogRead --> Systemprotokoll](#)
- [6. Weitere Funktionen](#)
 - [6.1 Weitere Anweisungen](#)
- [7. Linux-System](#)
 - [7.1 SSH-Zugriff für Linux-Konsole](#)
 - [7.2 Dateien bearbeiten und übertragen](#)
 - [7.3 Dateisystem](#)
 - [7.4 Paketverwaltungssystem](#)
- [8. Linux-Firmware aktualisieren](#)
- [9. Häufig gestellte Fragen](#)
 - [9.1 Wie kann ich eine benutzerdefinierte Frequenzbandkonfiguration vornehmen?](#)
 - [9.2 Kann ich DLOS8N mit LORIIOT verbinden?](#)
 - [9.3 Kann ich meine eigene Firmware für das Gateway erstellen, wo finde ich den Quellcode?](#)
 - [9.4 Kann ich die 868-MHz-Version für 915-MHz-Bänder verwenden?](#)
- [10. Fehlerbehebung](#)
 - [10.1 Bei der Installation eines neuen Pakets tritt ein Kernel-Fehler auf. Wie kann ich das beheben?](#)
 - [10.2 Wie kann ich das DLOS8N wiederherstellen, wenn die Firmware abstürzt?](#)
 - [10.3 Ich habe DLOS8N für den WLAN-Zugang konfiguriert und seine IP-Adresse verloren. Was soll ich jetzt tun?](#)
- [11. Bestellinformationen](#)
- [12. Verpackungsinformationen](#)
- [13. Support](#)

1. Einführung

1.1 Was ist DLOS8N?

Der DLOS8N ist ein **Open-Source-LoRaWAN-Gateway für den Außenbereich**. Damit können Sie das LoRa-Funknetzwerk über WLAN, Ethernet, 3G oder 4G mit einem IP-Netzwerk verbinden. Das LoRa-Funknetzwerk ermöglicht es Benutzern, Daten zu senden und extrem große Reichweiten bei niedrigen Datenraten zu erzielen.

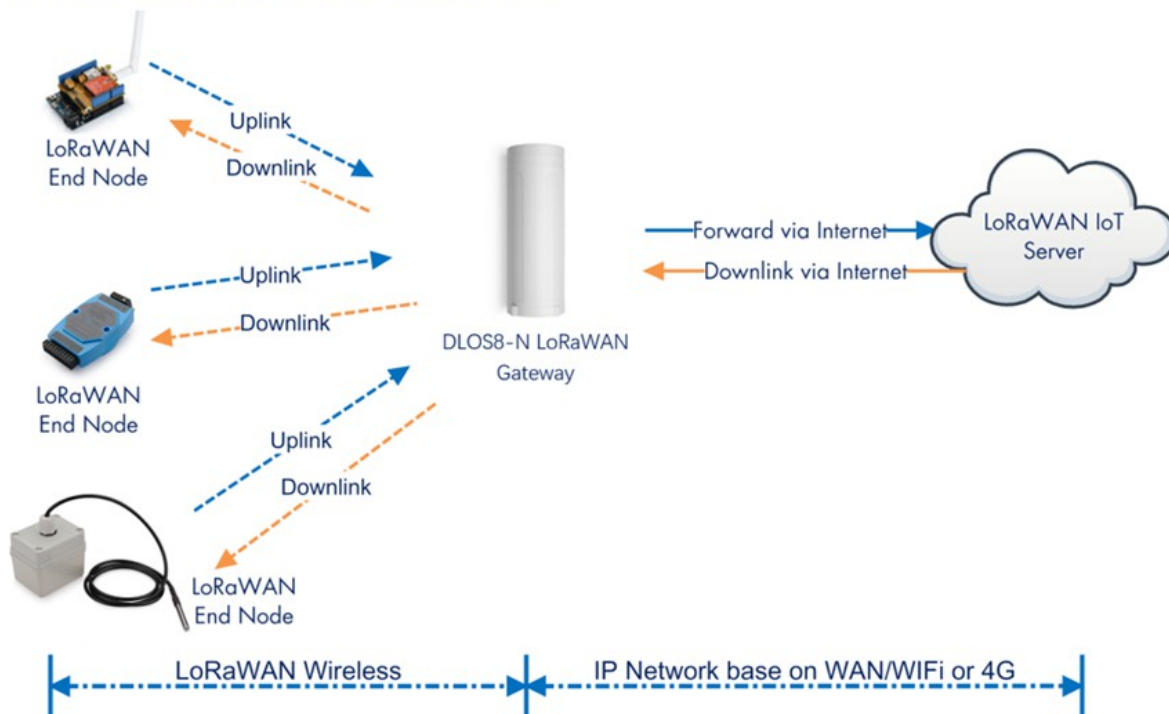
Der DLOS8N unterstützt **den Semtech-Paketweiterleiter** und **die LoRaWAN-Stationsverbindung** und ist vollständig kompatibel mit dem LoRaWAN-Protokoll. Der DLOS8N enthält einen **SX1302 LoRaWAN-Konzentrator**.

DLOS8N verfügt über **vorkonfigurierte Standard-LoRaWAN-Frequenzbänder** für verschiedene Länder. Der Benutzer kann die Frequenzbänder auch für sein eigenes LoRaWAN-Netzwerk anpassen.

DLOS8N kann ohne LoRaWAN-Server mit ABP LoRaWAN-Endknoten kommunizieren. Systemintegratoren können es zur Integration in ihren bestehenden IoT-Dienst verwenden, ohne einen eigenen LoRaWAN-Server einrichten oder einen LoRaWAN-Dienst eines Drittanbieters nutzen zu müssen.

DLOS8N unterstützt **die automatische Bereitstellung** für den Masseneinsatz und die langfristige Wartung. Systemintegratoren können die Einstellungen leicht ändern.

DLOS8-N In a LoRaWAN IoT Network:



1.2 Technische Daten

Hardware-System:

Linux-Teil:

- 400-MHz-ar9331-Prozessor
- 64 MB RAM
- 16 MB Flash

Schnittstelle:

- 10M/100M RJ45-Ports x 1
- WLAN: 802.11 b/g/n
- LoRaWAN-Funk
- Stromeingang: 12 bis 24 V DC, 2 A
- IEEE 802.3 af-konformer PoE-Port (DC 37 ~ 57 V)

- USB 2.0-Hostanschluss x 1
- Mini-PCI-E-Anschluss x 1
- SX1302 + 2 x SX1250

WiFi-Spezifikation:

- IEEE 802.11 b/g/n
- Frequenzband: 2,4 bis 2,462 GHz
- Sendeleistung:
 - 11n Sendeleistung: mcs7/15: 11 dB mcs0: 17 dB
 - 11b-Sendeleistung: 18 dB
 - 11g 54M Sendeleistung: 12db
 - 11g 6M Sendeleistung: 18db
- Empfindlichkeit
 - 11g 54M: -71 dbm
 - 11n 20M: -67 dbm

LoRa-Spezifikation:

- Empfindlichkeit bis zu -140 dBm mit SX1250 Tx/Rx-Frontend
- 70 dB CW-Störunterdrückung bei 1 MHz Offset
- Betrieb mit negativem SNR möglich, CCR bis zu 9 dB
- Emuliert 49 x LoRa-Demodulatoren und 1 x (G)FSK-Demodulator
- Zwei digitale TX- und RX-Funk-Frontend-Schnittstellen
- 10 programmierbare parallele Demodulationspfade
- Dynamische Datenratenanpassung (DDR)
- Echte Antennendiversität oder simultaner Dualband-Betrieb

Mobilfunk 4G LTE (optional):

- Quectel: [EC25 LTE-Modul](#)
- SIM-Steckplatz in Standardgröße
- 2 x 4G-Aufkleberantenne.
- Datenübertragungsraten von bis zu 150 Mbit/s im Downlink und 50 Mbit/s im Uplink
- Weltweite LTE-, UMTS/HSPA+- und GSM/GPRS/EDGE-Abdeckung
- MIMO-Technologie erfüllt Anforderungen an Datenrate und Verbindungszuverlässigkeit in drahtlosen Modemkommunikationssystemen

Power over Ethernet:

- IEEE 802.3af-konform.
- Unterstützt einen breiten Eingangsspannungsbereich von 37 VDC bis 57 VDC.
- Thermische Abschaltung.
- Kurzschlusschutz.
- Überstromschutz
- Isolationsgrad 4 kVrms.
- Verbesserter Überspannungsschutz

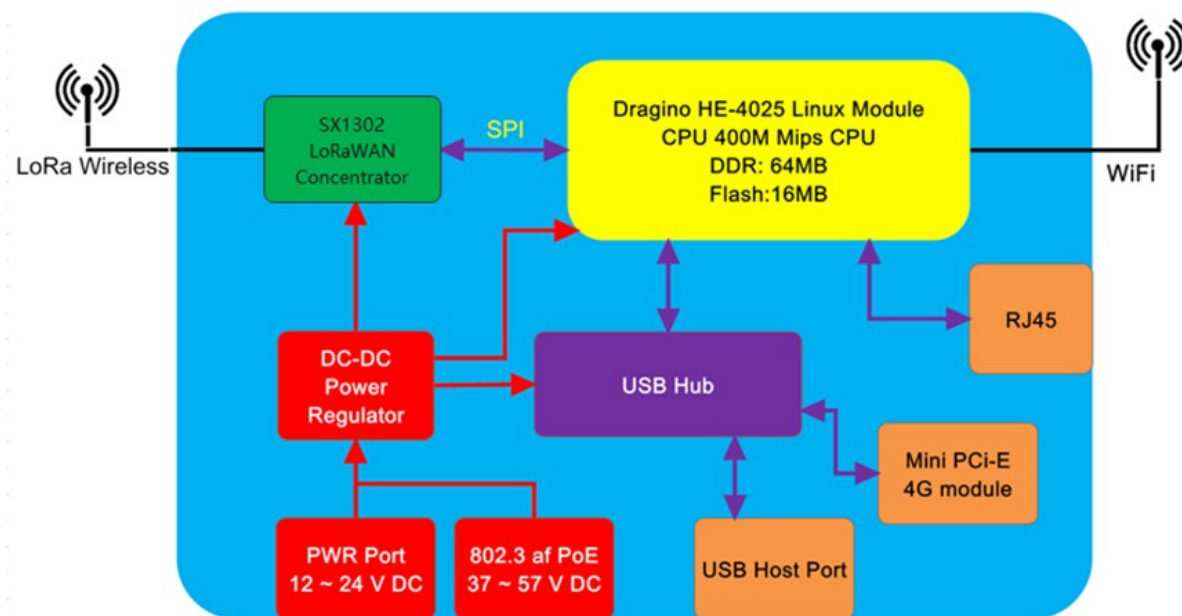
1.3 Funktionen

- Open-Source-Embedded-Linux-System
- Verwaltung über Web-GUI, SSH über LAN oder WLAN
- Unterstützt Semtech UDP-Paketweiterleitung
- Unterstützt LoRaWAN-Stationsverbindung
- Mobilfunk-Failover-Verbindung (optional)
- Direkte Kommunikation mit LoRaWAN-ABP-Knoten
- LoRaWAN-Paketfilterung
- Weitreichende LED-Anzeige
- Integriertes GPS-Modul für Standortbestimmung und Zeitmessung
- Externe Glasfaserantenne
- Automatische Bereitstellung
- Fernüberwachung
- 802.3af PoE

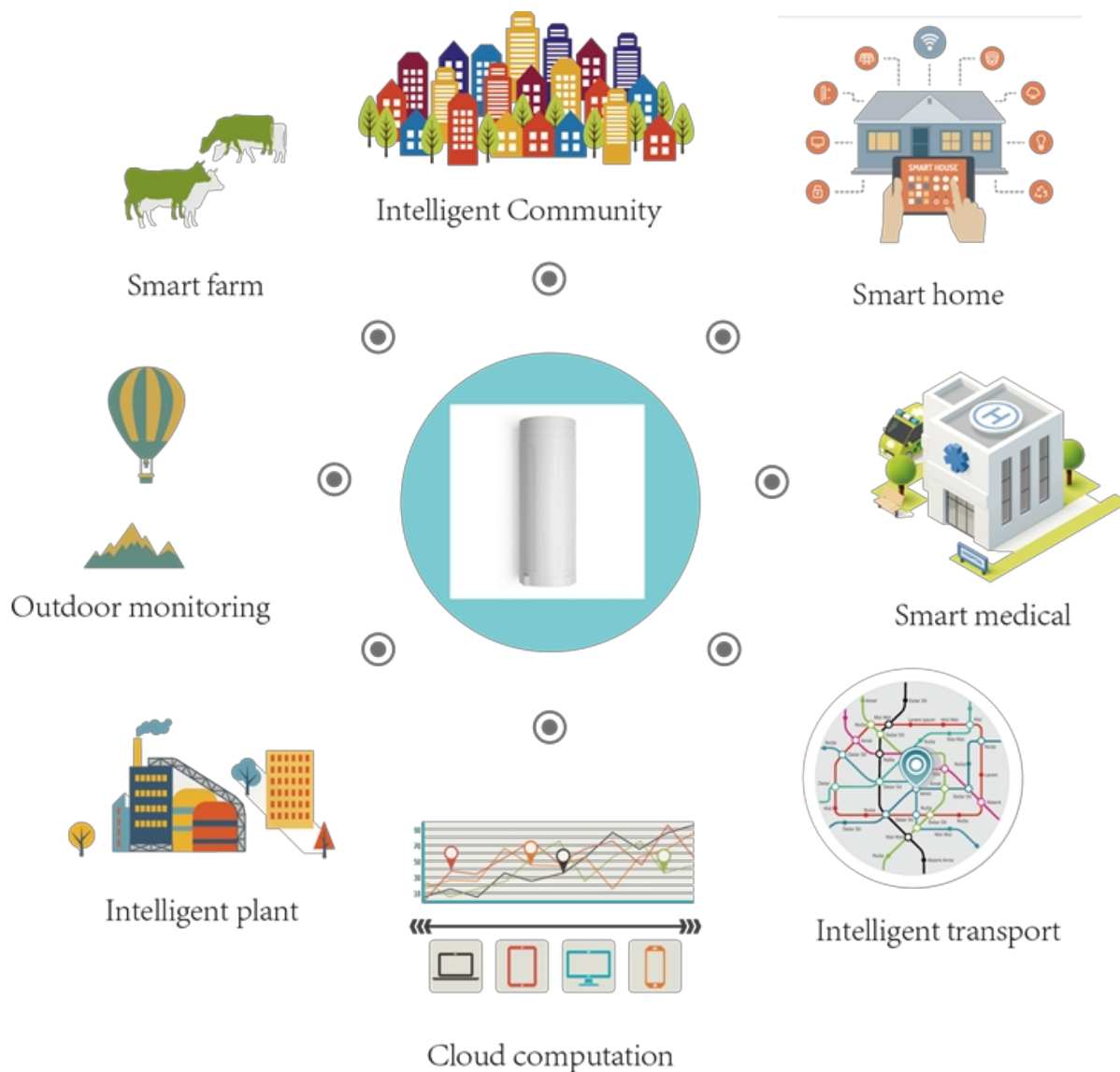
- IP65
- Blitzschutz
- Stromverbrauch: 12 V, 300–500 mA

1.4 Hardware-Systemstruktur

DLOS8-N System Overview:



1.5 DLOS8N-Anwendungen



1.6 LED-Anzeigen



Das DLOS8N-Gehäuse verfügt über eine wasserdichte dreifarbige LED, deren Bedeutung wie folgt ist:

- **GRÜN LEUCHTEND:** DLOS8N ist aktiv und mit dem LoRaWAN-Server verbunden.
- **GRÜN BLINKEND:** a) Das Gerät hat eine Internetverbindung, aber keine LoRaWAN-Verbindung. oder b) Das Gerät befindet sich in der Startphase. In dieser Phase **blinkt** die LED mehrere Sekunden lang **GRÜN** und anschließend blinken **ROT** und **GELB** gleichzeitig.
- **ROT LEUCHTEND:** Das Gerät hat keine Internetverbindung.

1.7 WiFi-Richtung

DLOS8N verwendet eine gerichtete WLAN-Antenne. Die beste Ausrichtung ist wie folgt:



2. Zugriff auf und Konfiguration von DLOS8N

Der DLOS8N ist standardmäßig als WLAN-Zugangspunkt konfiguriert. Der Benutzer kann nach dem Herstellen einer Verbindung mit dem WLAN-Netzwerk oder über den Ethernet-Anschluss auf den DLOS8N zugreifen und ihn konfigurieren.

2.1 IP-Adresse des DLOS8N ermitteln

2.1.1 Verbindung über WLAN



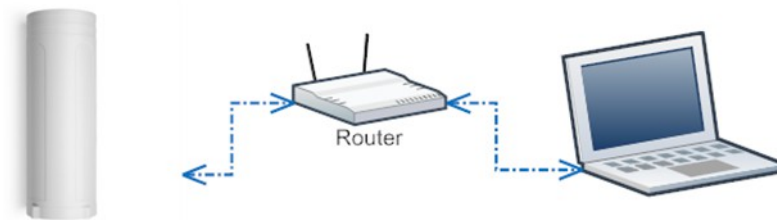
Beim ersten Start des DLOS8N wird automatisch ein WLAN-Netzwerk namens „**dragino-xxxxxx**“ mit dem Passwort „dragino+dragino“ erstellt.



dragino+dragino

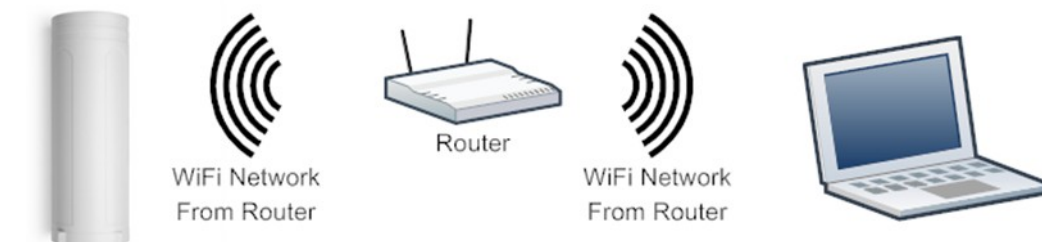
Der Benutzer kann sich mit einem PC mit diesem WLAN-Netzwerk verbinden. Der PC erhält die IP-Adresse 10.130.1.xxx und der DLOS8N hat die Standard-IP-Adresse 10.130.1.1.

2.1.2 Verbindung über Ethernet mit DHCP-IP vom Router



Alternativ können Sie den Ethernet-Anschluss des DLOS8N mit Ihrem Router verbinden, woraufhin der DLOS8N eine IP-Adresse von Ihrem Router erhält. Im Verwaltungsportal des Routers sollten Sie die IP-Adresse finden können, die der Router dem DLOS8N zugewiesen hat. Sie können diese IP-Adresse auch für die Verbindung verwenden.

2.1.3 Verbindung über WLAN mit DHCP-IP vom Router



Wenn der DLOS8N bereits über WLAN mit dem Router verbunden ist, können Sie die WLAN-IP verwenden, um eine Verbindung zum DLOS8N herzustellen.

2.1.4 Verbindung über Ethernet mit Fallback-IP

Der WAN-Port verfügt auch über eine [Fallback-IP-Adresse](#) für den Zugriff, wenn der Benutzer keine Verbindung zum Uplink-Router herstellt. Klicken Sie [hier](#), um zu sehen, wie Sie dies konfigurieren können.

2.2 Zugriff Konfigurieren der Web-Benutzeroberfläche

Webschnittstelle

Öffnen Sie einen Browser auf dem PC und geben Sie die DLOS8N-IP-Adresse ein (abhängig von Ihrer Verbindungsmethode)

<http://10.130.1.1/> (Zugriff über WLAN-AP-Netzwerk)

oder

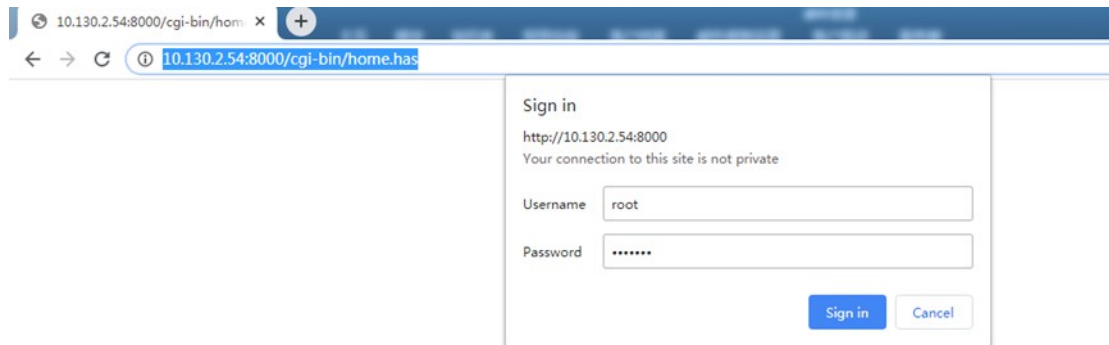
http://IP_ADDRESS oder http://IP_ADDRESS:8000

Sie sehen nun die Anmeldeseite von DLOS8N, wie unten dargestellt. Die

Kontodaten für die Webanmeldung lauten:

Benutzername: root **Passwort:**

dragino



3. Typische Netzwerkeinrichtung

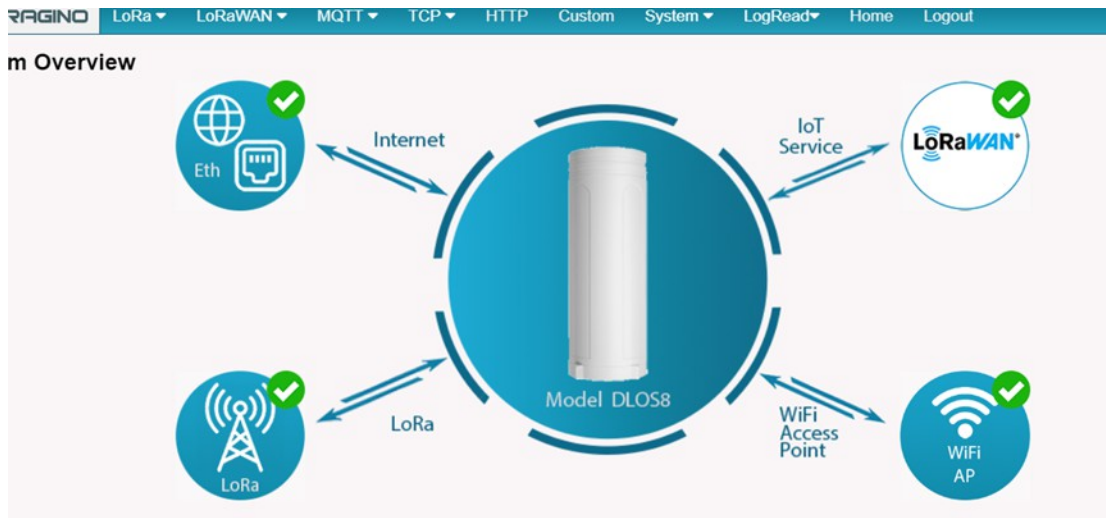
3.1 Übersicht

Der DLOS8N unterstützt eine flexible Netzwerkeinrichtung für verschiedene Umgebungen. In diesem Abschnitt wird die typische Netzwerktopologie beschrieben. Die Netzwerkeinrichtung umfasst:

- **WAN-Port-Internetmodus**
- **WiFi-Client-Modus**
- **WiFi-AP-Modus**
- **Mobilfunkmodus**

3.2 Verwenden Sie den WAN-Port für den Internetzugang

Standardmäßig ist der DLOS8N so eingestellt, dass er den WAN-Port für die Verbindung mit einem Upstream-Netzwerk verwendet. Wenn Sie den WAN-Port des DLOS8N mit einem Upstream-Router verbinden, erhält der DLOS8N eine IP-Adresse vom Router und hat über den Upstream-Router Zugang zum Internet. Der Netzwerkstatus kann auf der [Startseite](#) überprüft werden:



3.3 Zugriff auf das Internet als WLAN-Client

Im WLAN-Client-Modus fungiert DLOS8N als WLAN-Client und erhält DHCP von einem vorgelagerten Router über WLAN. Die Einstellungen für den WLAN-Client finden Sie unter „System“ -> „WLAN“ -> „WLAN-WAN-Client-Einstellungen“.

WiFi

Radio Settings

Channel (1-11): Tx Power (0-18) dBm:

WiFi Access Point Settings

Enable WiFi Access Point: ☒

WiFi Name SSID: Encryption:

Passphrase (8-32 char): [Show](#)

WiFi WAN Client Settings

Enable WiFi WAN Client: ☒

Host WiFi SSID: WiFi Survey:

Passphrase: [Show](#) Encryption:

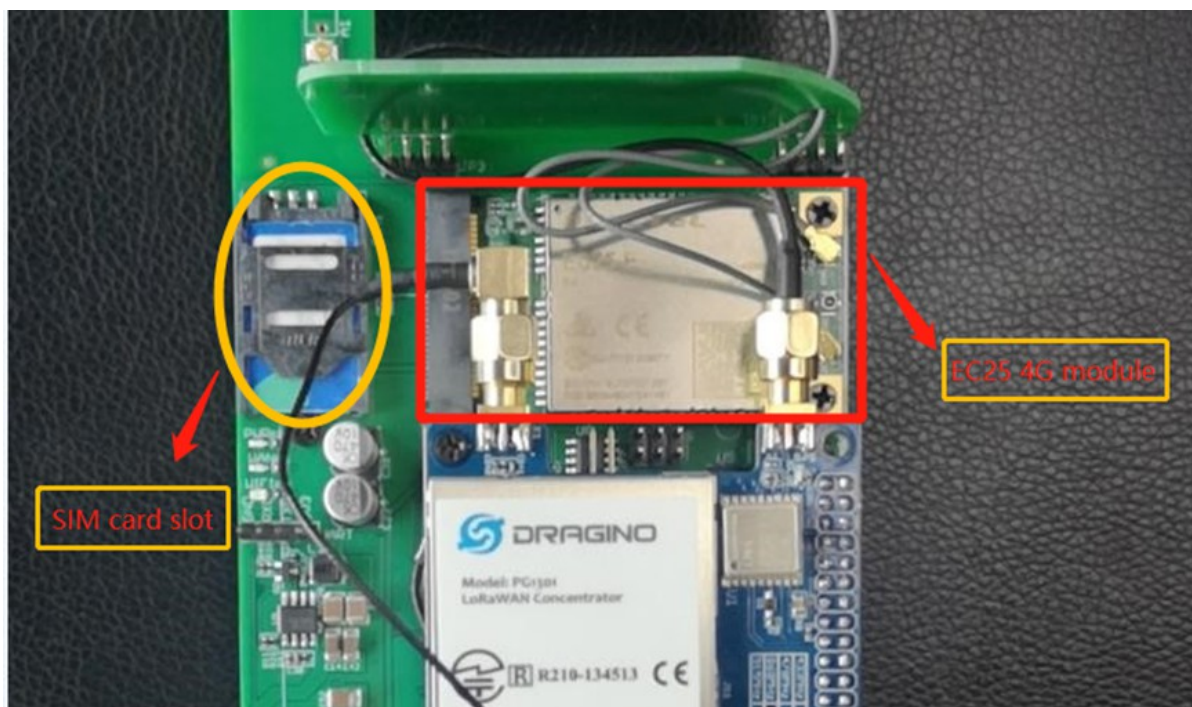
[Save&Apply](#) [Cancel](#) [Refresh](#)

Wählen Sie in der WLAN-Übersicht den WLAN-Zugangspunkt aus, geben Sie die Passphrase ein und klicken Sie auf „Speichern und anwenden“, um die Verbindung herzustellen.

3.4 Zugriff auf das Internet über Mobilfunk

Wenn das DLOS8N die Option für ein 3G/4G-Mobilfunkmodem unterstützt und auf dem Etikett auf dem Gehäuse „Modell: DLOS8N-EC25“ angegeben ist, bedeutet dies, dass das DLOS8 bereits über EC25-3G/4G-Module verfügt, die der Benutzer als Haupt-Internetverbindung oder als Backup verwenden kann.

Lösen Sie zunächst die vier Schrauben des DLOS8N, ziehen Sie die Leiterplatte heraus und legen Sie die SIM-Karte wie unten gezeigt ein:



Die Einrichtungsseite finden Sie unter „[System](#)“ -> „[Mobilfunk](#)“.

Wenn das Mobilfunkmodul als Backup-WAN verwendet wird, nutzt das Gerät das Mobilfunknetz für die Internetverbindung, solange der WAN-Port oder das WLAN nicht verfügbar sind, und wechselt zurück zum WAN-Port oder WLAN, sobald diese wieder funktionieren.

Cellular Settings

- ☒ Enable Cellular WAN
- ☒ Use Cellular as Backup WAN

APN

Service

Dial Number

Pincode

Username

Password

Show

Save&Apply

Cancel

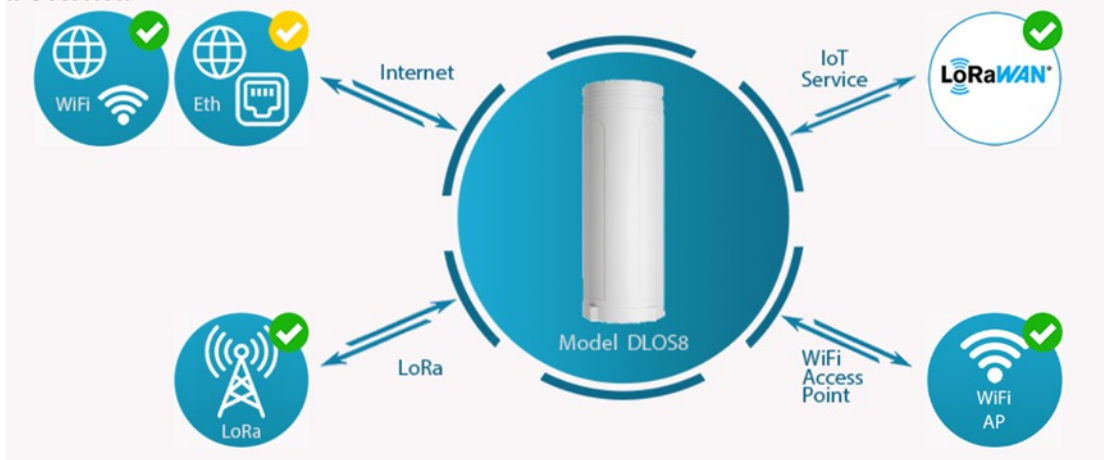
Hinweis *: Bei DLOS8N ohne Mobilfunkmodul wird auf dieser Seite „Mobilfunk nicht erkannt“ angezeigt.

3.5 Internetverbindung überprüfen

Auf der Startseite können Sie die Internetverbindung überprüfen.

- GRÜNES Häkchen „“: Diese Schnittstelle verfügt über eine Internetverbindung.
- Gelbes Häkchen „“: Diese Schnittstelle hat eine IP-Adresse, wird jedoch nicht für die Internetverbindung verwendet.
- Rotes Kreuz „“: Diese Schnittstelle ist nicht verbunden.

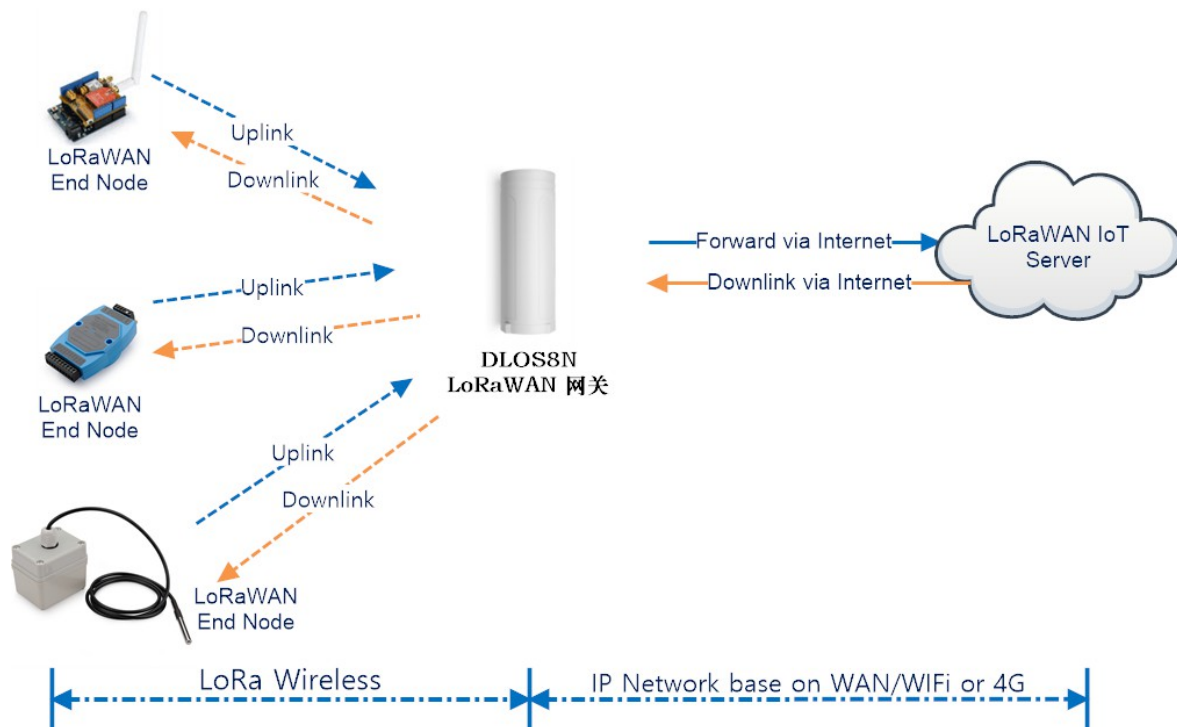
Overview



4. Beispiel: Als LoRaWAN-Gateway konfigurieren

DLOS8N ist vollständig kompatibel mit dem LoRaWAN-Protokoll. Es verwendet den älteren Semtech Packet Forwarder, um die LoRaWAN-Pakete an den Server weiterzuleiten. Die Struktur ist wie folgt.

DLOS8N In a LoRaWAN IoT Network:



In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie DLOS8N mit [dem LoRaWAN-Server](#) TheThingsNetwork v3 (TTN v3) (www.thethingsnetwork.org) verwenden können.

4.1 Erstellen Sie ein Gateway im TTN V3-Server

Schritt 1: Beziehen Sie eine eindeutige Gateway-ID.

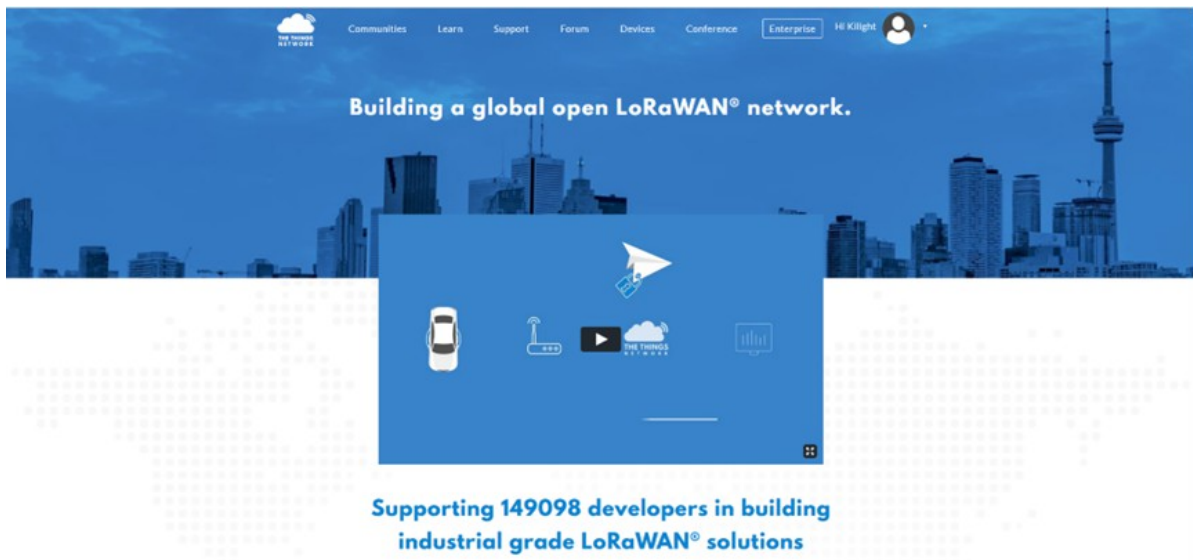
Jedes DLOS8N verfügt über eine eindeutige Gateway-ID. Die ID finden Sie auf der LoRaWAN-Seite:

The screenshot shows the 'LoRaWAN Configuration' page of the Dragino LoRa Gateway. The 'General Settings' section includes an 'Email' field with 'dragino-1e9674@dragino.com' and a 'Gateway ID' field with 'a840411e96744154', which is highlighted with a red box. The 'Primary LoRaWAN Server' section shows 'Service Provider' as 'The Things Network V3', 'Server Address' as 'eu1.cloud.thethings.network', 'Uplink Port' as '1700', and 'Downlink Port' as '1700'. The 'Packet Filter' section has 'Fport Filter' and 'DevAddr Filter' both set to '0'. The 'Current Mode' is 'LoRaWAN Semtech UDP', with 'Save&Apply' and 'Cancel' buttons below it.

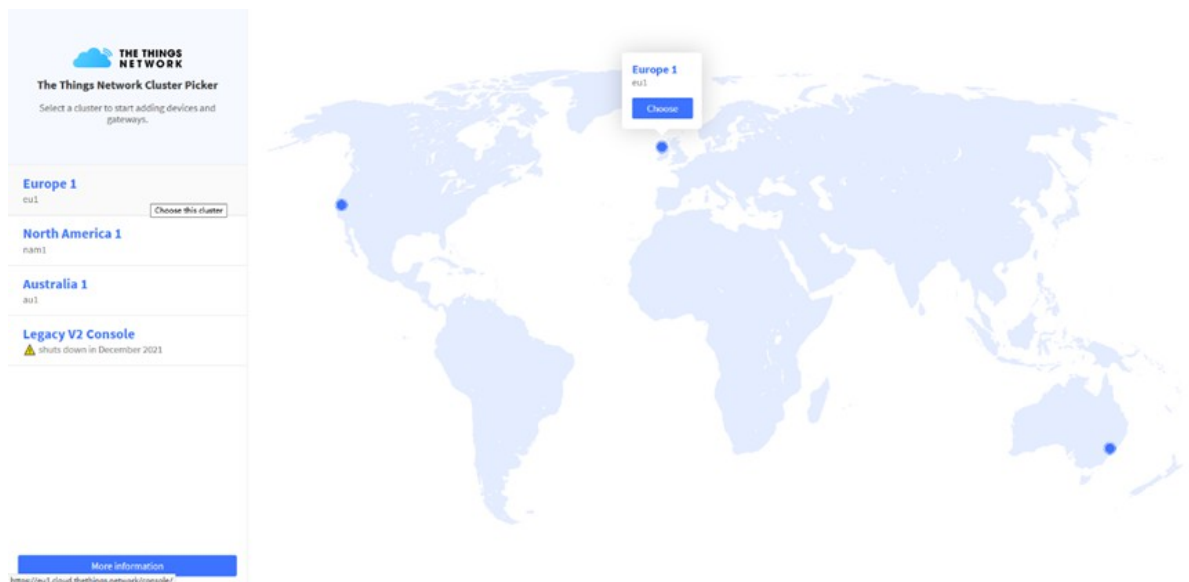
Die Beispiel-Gateway-ID lautet: **a840411e96744154** **Schritt 2:**

Registrieren Sie ein Benutzerkonto auf dem TTN-Server

<https://account.thethingsnetwork.org/register>



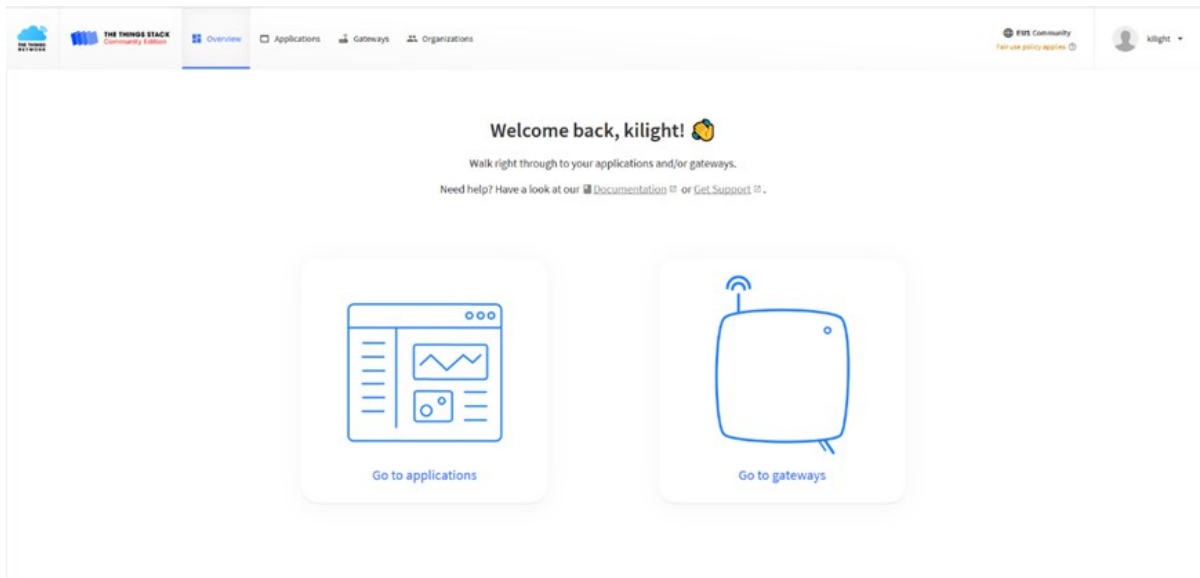
Schritt 3: Wählen Sie den TTNv3 Cluster Picker



Hinweis: Wählen Sie den Cluster, der einer bestimmten Gateway-Serveradresse entspricht

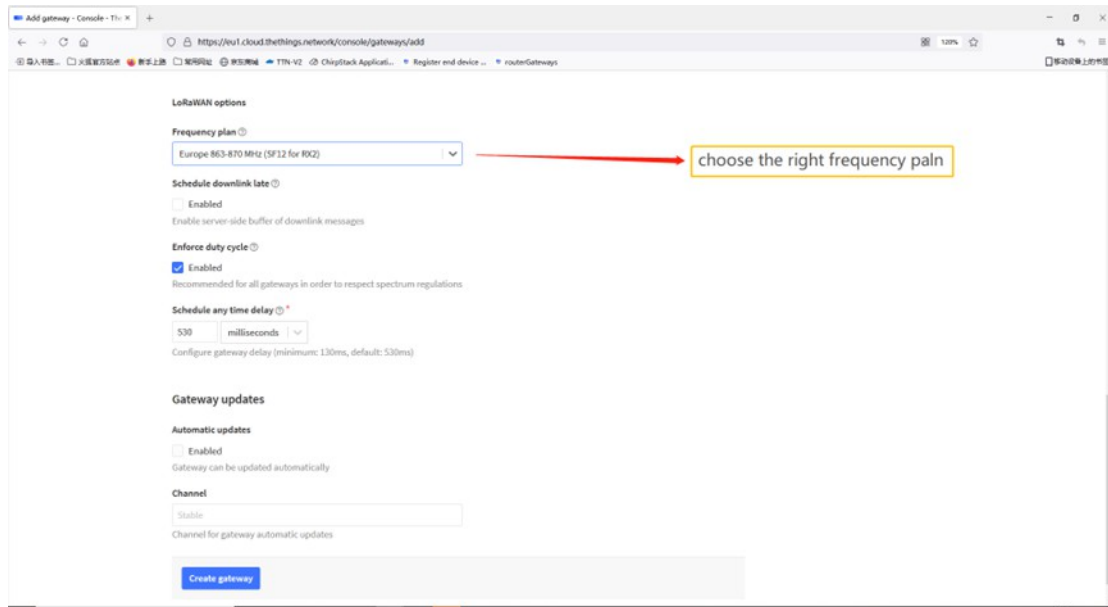
- Europa 1 **entsprechende Gateway-Serveradresse:** eu1.cloud.thethings.network
- Nordamerika 1 **entsprechende Gateway-Serveradresse:** nam1.cloud.thethings.network
- Australien 1 **entsprechende Gateway-Serveradresse:** au1.cloud.thethings.network
- Legacy V2-Konsole: **TTN v2 wird im Dezember 2021 eingestellt**

Schritt 4: Erstellen Sie ein Gateway



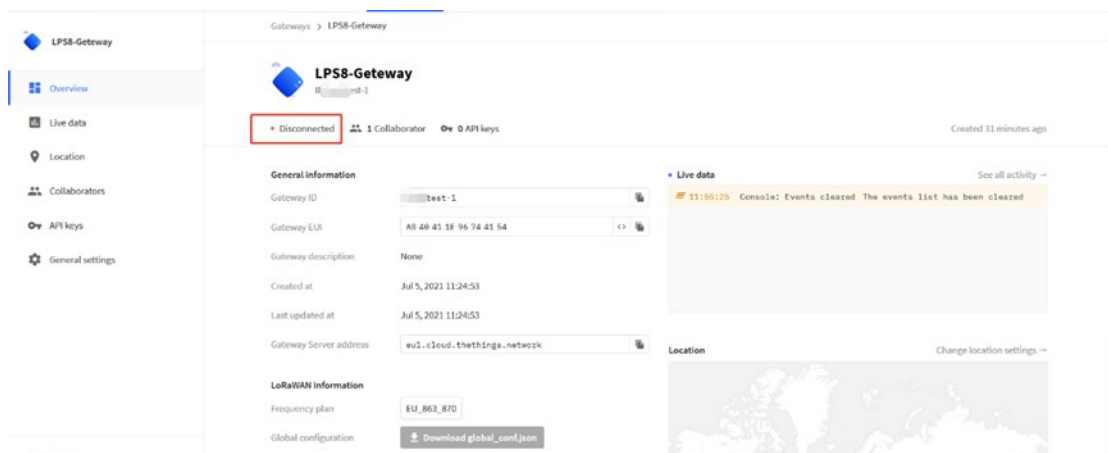
Klicken Sie auf das Gateway-Symbol und dann auf „Gateway hinzufügen“. Öffnen Sie die folgende Seite:

The screenshot shows the 'Add gateway' form in the The Things Network console. The form is titled 'Add gateway' and has a 'General settings' section. It includes fields for 'Owner' (set to 'kilight'), 'Gateway ID' (set to 'lpstest-1'), 'Gateway EUI' (set to 'A8 48 41 1E 96 74 41 54'), 'Gateway name' (set to 'LPSS-Gateway'), and 'Gateway description' (with a placeholder 'Description for my new gateway'). There is also a 'Gateway Server address' field set to 'eu1.cloud.thethings.network'. Two red arrows point to specific fields: one points to the 'Gateway EUI' field with a yellow box containing the text 'Put the Gateway ID here', and the other points to the 'Gateway Server address' field with a yellow box containing the text 'Gateway Server address must match the gateway configuration'.



Hinweis: Die Gateway-Serveradresse muss mit der Gateway-Konfiguration übereinstimmen, da sonst Probleme beim Beitritt des Endknotens zum Netzwerk auftreten können.

Nach dem Erstellen des Gateways können Sie die Gateway-Informationen wie unten dargestellt sehen.



4.2 Konfigurieren Sie DLOS8N für die Verbindung mit TTN v3

Sie können nun DLOS8N so konfigurieren, dass es eine Verbindung zum TTN-Netzwerk V3 herstellt. Stellen Sie zunächst sicher, dass DLOS8N über eine funktionierende Internetverbindung verfügt.

Wählen Sie den richtigen Serveranbieter aus und klicken Sie auf „**Speichern und Anwenden**“.

LoRaWAN Configuration

General Settings

Email:

Gateway ID:

Primary LoRaWAN Server

Service Provider:

Server Address:

Uplink Port:

Downlink Port:

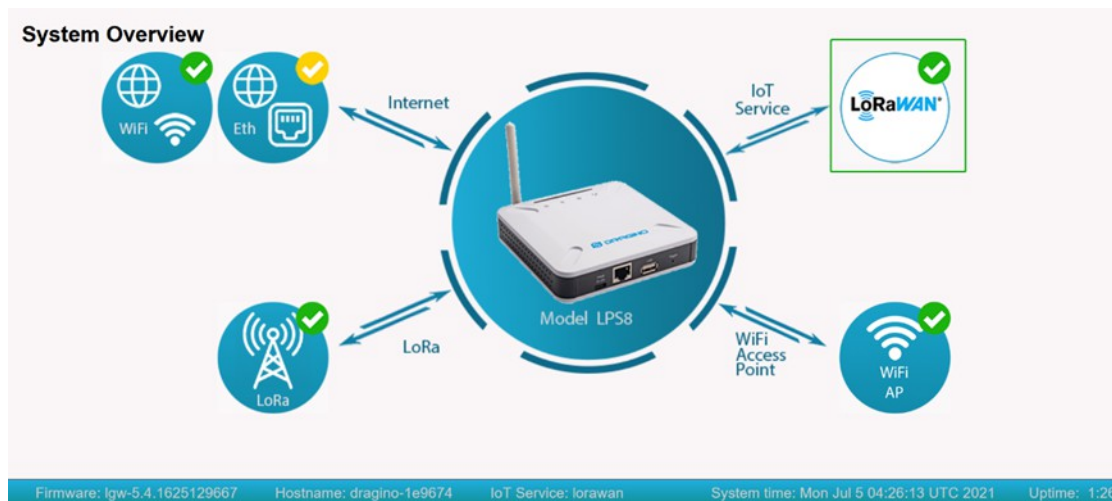
Packet Filter

Fport Filter:

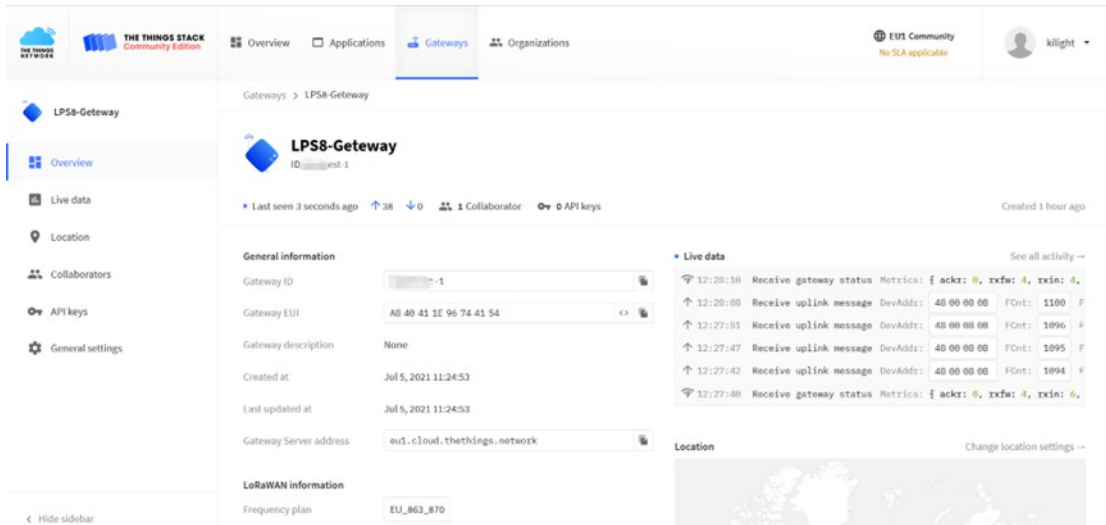
DevAddr Filter:

Current Mode: **LoRaWAN Semtech UDP**

Hinweis: Die Serveradresse muss mit der Gateway-Serveradresse übereinstimmen, die Sie in TTN V3 ausgewählt haben. Auf der Startseite sehen wir, dass die LoRaWAN-Verbindung nun bereit ist.

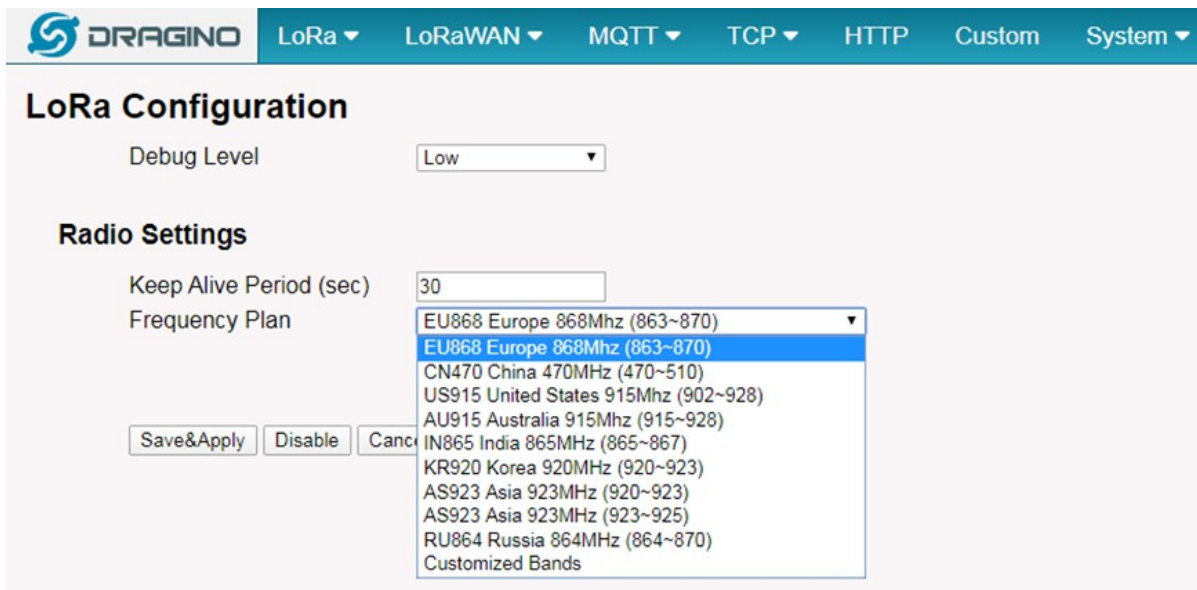


Im TTN v3-Portal können wir ebenfalls sehen, dass das Gateway verbunden ist.



4.3 Frequenz konfigurieren

Wir müssen auch den Frequenzplan in DLOS8N so einstellen, dass er mit dem von uns verwendeten Endknoten übereinstimmt, damit wir die LoRaWAN-Pakete vom LoRaWAN-Sensor empfangen können.



Auf der Seite „logread“ kann der Benutzer die tatsächlich verwendete Frequenz überprüfen.

Click to go back, hold to see history

LoRaWAN ▾ MQTT ▾ TCP ▾ HTTP Custom System ▾ LogRead ▾

LogRead

FreqINFO:

SX1301 Channels frequency

chan_multSF_0
Lora MAC, 125kHz, all SF, 868.1 MHz

chan_multSF_1
Lora MAC, 125kHz, all SF, 868.3 MHz

chan_multSF_2
Lora MAC, 125kHz, all SF, 868.5 MHz

chan_multSF_3
Lora MAC, 125kHz, all SF, 867.1 MHz

chan_multSF_4
Lora MAC, 125kHz, all SF, 867.3 MHz

chan_multSF_5
Lora MAC, 125kHz, all SF, 867.5 MHz

chan_multSF_6
Lora MAC, 125kHz, all SF, 867.7 MHz

chan_multSF_7
Lora MAC, 125kHz, all SF, 867.9 MHz

chan_Lora_std
Lora MAC, 250kHz, SF7, 868.3 MHz

4.4 Hinzufügen eines LoRaWAN-Endgeräts

In diesem Abschnitt wird gezeigt, wie Sie ein LoRaWAN-Endgerät zu einem LoRaWAN-Netzwerk hinzufügen und die Daten auf der TTN-Website anzeigen können.

Wir verwenden den [LT-22222-L](#) IO Controller als Referenzgerät – die Einrichtung für andere LoRaWAN-Geräte ist ähnlich.



Schritt 1: Erstellen Sie eine Gerätedefinition in TTN v3 mit den OTAA-Schlüsseln aus dem Beispielgerät LT-22222-L IO Controller.

Zur Definition des Geräts in TTN v3 sind drei Codes erforderlich:

- DEV EUI – Eindeutiger ID-Code für ein bestimmtes Gerät.
- APP EUI – ID-Code für eine in TTN v3 definierte Anwendung.
- APP Key – Eindeutiger Schlüssel zur Sicherung der Kommunikation mit einem bestimmten Gerät.

Eine Reihe dieser Codes wird vom Hersteller als Standardcodes für das jeweilige Gerät in jedem Gerät gespeichert. Jedes Gerät wird mit einem Aufkleber mit der Standard-Geräte-EUI ausgeliefert, wie unten gezeigt.



Hinweis: Möglicherweise können Sie diese Codes in einem Gerät ändern, indem Sie eine Konfigurationsfunktion des Geräts verwenden, z. B. verwendet das LT-22222 einen seriellen Portzugang und eine Reihe von AT-Befehlen. Das Ändern der Codes kann erforderlich sein, wenn Sie Codes verwenden müssen, die von einem LoRa-WAN-Server zugewiesen wurden.

Für den TTN v3-Server können Sie die im Gerät festgelegten Codes wie im folgenden Beispiel verwenden.

Wählen Sie „**Anwendung hinzufügen**“, um den folgenden Bildschirm zu öffnen.

Öffnen Sie die **Anwendung** und wählen Sie „**Endgerät hinzufügen**“.

Starten Sie „**Endgerät registrieren**“.

The screenshot shows the 'Register end device' page in the LoRaWAN management interface. The 'Preparation' section is highlighted with a red box. It contains the following fields:

- Activation mode:** ☒ Over the air activation (OTAA), ☐ Activation by personalization (ABP), ☐ Multicast, ☐ Do not configure activation
- LoRaWAN version:** MAC V1.0.3
- Network Server address:** eu1.cloud.thethings.network
- Application Server address:** eu1.cloud.thethings.network
- External Join Server:** ☐ Enabled
- Join Server address:** eu1.cloud.thethings.network

Wählen Sie den OTAA-Aktivierungsmodus

Die LoRaWAN-Version für Ihr Gerät sollte vom Hersteller in einem Datenblatt als LoRaWAN-Version oder LoRaWAN-Spezifikation angegeben sein. Die am häufigsten verwendeten LoRaWAN-Versionen sind v1.0.2 und v1.0.3.

The screenshot shows the 'Register end device' page in the LoRaWAN management interface. The 'Basic settings' section is highlighted with a red box. It contains the following fields:

- End device ID:** 322222 test
- AppEUI:** 3F 77 AD E3 4B CA AB 65 80
- DevEUI:** AB 4B 41 00 01 01 05 4E
- End device name:** test
- End device description:** Description for my new end device

Geben Sie zunächst die Endgeräte-ID, AppEUI und DevEUI ein.

Register end device

From The LoRaWAN Device Repository **Manually**

1 Basic settings
End device ID's, Name and Description

2 **Network layer settings**
Frequency plan, regional parameters, end device class and session keys.

3 Join settings
Root keys, DevEUI and AppEUI

Frequency plan

LoRaWAN version

Regional Parameters version

LoRaWAN class capabilities ☐ Supports class B ☒ Supports class C

Advanced settings

< Basic settings **Join settings**

Wählen Sie anschließend die entsprechende Frequenz und die LoRaWAN-Klassenfunktionen aus.

Register end device

From The LoRaWAN Device Repository **Manually**

1 Basic settings
End device ID's, Name and Description

2 Network layer settings
Frequency plan, regional parameters, end device class and session keys.

3 **Join settings**
Root keys, DevEUI and AppEUI

Root keys

AppKey

DevEUI

AppEUI

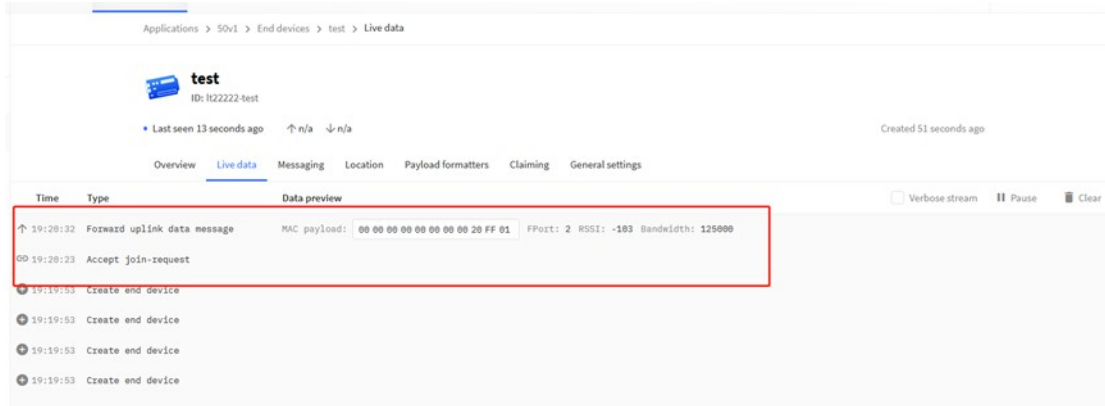
Advanced settings

< Network layer settings **Join settings**

Geben Sie schließlich in den Einstellungen für die Anwendungsschicht den entsprechenden AppKey ein. Bevor Sie die Konfiguration speichern, überprüfen Sie, ob die Daten mit dem Gerät übereinstimmen.

Schritt 2: Schalten Sie das Gerät LT-22222-L ein, es verbindet sich automatisch mit dem TTN-Netzwerk. Nach erfolgreicher Verbindung beginnt es mit dem Hochladen von Nachrichten an TTN v3. Wählen Sie die Registerkarte „Live-Daten“ und Sie sehen die Daten im Fenster angezeigt.

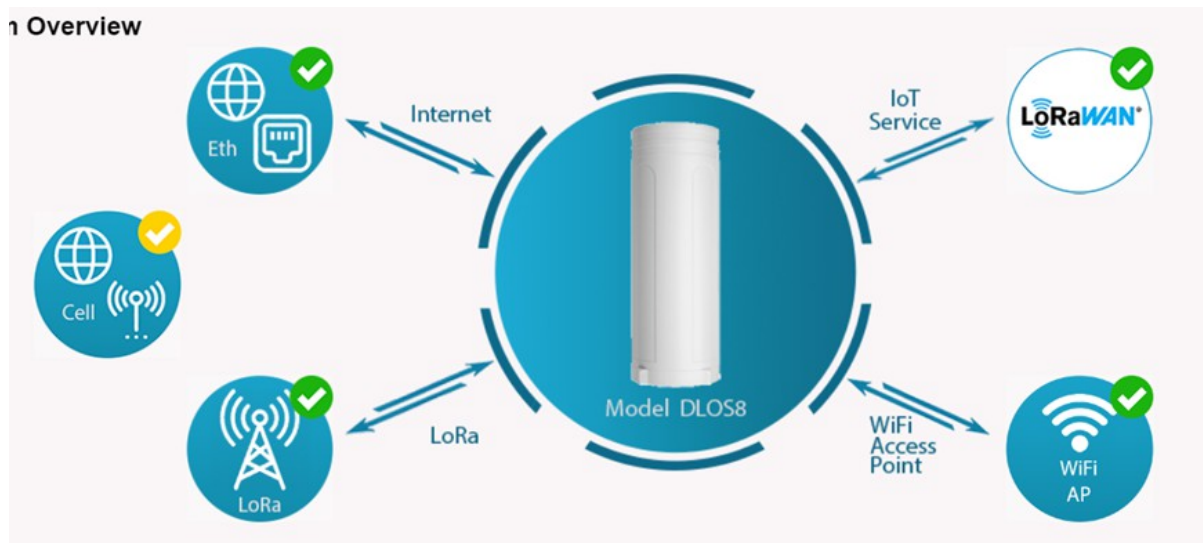
Beachten Sie, dass es einige Zeit dauern kann, bis die Gerätedaten in der TTN v3-Anzeige erscheinen.



5. Webkonfigurationsseiten

5.1 Startseite

Zeigt den Betriebsstatus des Systems an.



5.2 LoRa-Einstellungen

5.2.1 LoRa --> LoRa

Auf dieser Seite werden die LoRa-Funk-Einstellungen angezeigt. Es gibt eine Reihe von Standardfrequenzbändern gemäß dem LoRaWAN-Protokoll, und der Benutzer kann das Band* auch individuell anpassen.

Verschiedene DLOS8N-Hardwareversionen unterstützen unterschiedliche Frequenzbereiche:

- **868**: gültige Frequenz: 863 MHz ~ 870 MHz. für die Bänder EU868, RU864, IN865 oder KZ865.
- **915**: gültige Frequenz: 902 MHz bis 928 MHz für die Bänder US915, AU915, AS923 oder KR920

Nachdem der Benutzer den Frequenzplan ausgewählt hat, kann er die tatsächlich verwendete Frequenz einsehen, indem er die Seite „LogRead --> LoRa Log“ überprüft.

LoRa Configuration

Debug Level: Low

Radio Settings

Keep Alive Period (sec): 30

Frequency Plan: **CN470 China 470MHz (470~510)**

Buttons: Save&Apply, Disable, Cancel

Frequency Plan Options:

- EU868 Europe 868Mhz (863~870)
- EU868 Europe 868Mhz (863~870)
- CN470 China 470MHz (470~510)**
- US915 United States 915Mhz (902~928)
- AU915 Australia 915Mhz (915~928)
- IN865 India 865Mhz (865~867)
- KR920 Korea 920Mhz (920~923)
- AS923 Asia 923Mhz (920~923)
- AS923 Asia 923Mhz (923~925)
- RU864 Russia 864Mhz (864~870)
- Customized Bands

Hinweis *: [Informationen zum Anpassen des Frequenzbands finden Sie in dieser Anleitung.](#)

5.2.2 LoRa --> ABP-Entschlüsselung

Der DLOS8N kann ohne LoRaWAN-Server mit LoRaWAN ABP-Endknoten kommunizieren. Er kann in folgenden Fällen verwendet werden:

- Keine Internetverbindung.
- Der Benutzer möchte Daten im Gateway weiterleiten und an seinen Server auf Basis von MQTT/HTTP usw. weiterleiten (Kombination [von](#) ABP-Kommunikationsmethode und [MQTT-Weiterleitung](#)).

Details zu dieser Funktion: [Kommunikation mit ABP-Endknoten](#)

Decrypt ABP End Node Packets

Enable ABP Decryption ☐ **SAVE**

Add Key

Dev ADDR: MSB, 4 Bytes

APP Session Key: MSB, 16 Bytes

Network Session Key: MSB, 16 Bytes

ADD_KEY

Delete Key Dev ADDR: **DELETE**

ABP Keys:

Dev ADDR	APP Session Key	Network Session Key
----------	-----------------	---------------------

5.3 LoRaWAN-Einstellungen

5.3.1 LoRaWAN --> LoRaWAN

Diese Seite dient zur Einrichtung einer Verbindung zu einem allgemeinen LoRaWAN-Netzwerkserver wie [TTN](#), [ChirpStack](#) usw.

LoRaWAN Configuration

Server Settings

LoRaWAN Service Provider: TTN-router-EU
Gateway ID: a84041ffff1d25dc
Server Port Upstream: 1700
Server Port Downstream: 1700
Latitude: 22.705177
Longitude: 114.243423
Email: dragino-1d25dc@dragino.com

Packet Filter

Eport Filter: 0

Save&Apply Cancel

Hinweis:

*: Der Benutzer kann die Einstellungen für Breiten- und Längengrad hier ignorieren, DLOS8N verwendet die tatsächlichen Werte aus dem GPS-Modul.

** Der Paketfilter dient dazu, unerwünschte LoRaWAN-Pakete zu verwerfen. Eine Anleitung finden Sie hier:

Siehe: [Unerwünschte LoRaWAN-Pakete filtern](#)

5.3.2 LoRaWAN --> Amazon AWS-IoT

Amazon AWS IoT -- LoRaWAN

Settings

CUPS URI: example: https://xxxxxxxx.cups.lorawan.us-east-1.amazonaws.com:443
Email: dragino-1ec39c@dragino.com
Gateway ID: a84041ffff1ec39c
CUPS trust: Not Found
Private key: Not Found
Cert pem: Not Found

Upload_CUPS_Trust
Upload_Private_key
Upload_Cert_pem

Current Mode: LoRaWAN Semtech UDP Click Save & Apply will change to mode: LoRaWAN Station for AWS

Save&Apply Cancel

Weitere Informationen und eine Demo zur Verbindung mit [AWS-IoT LoRaWAN Core](#) finden Sie in dieser Anleitung.

5.3.3 LoRaWAN --> LORIoT

Einstellungen für die Kommunikation mit dem LORIoT LoRaWAN-Netzwerkserver: <https://www.loriot.io/>

Anleitung: [Hinweise zu LORIoT](#)

LORIIOT Client Configuration

LORIIOT software not installed.

Server Address	Sydney - au1.loriot.io	Server Port	Default
Client Certificate		Client Key	
CA File			

Device EUI: A840411D25DF

[Certificate Management](#)

5.4 MQTT-Einstellungen

Wenn Endknoten im ABP-Modus arbeiten, kann der Benutzer DLOS8N so konfigurieren, dass die Daten an den MQTT-Broker übertragen werden. Anleitung: [MQTT-Weiterleitung Anleitung](#)

DRAGINO MQTT Client Configuration

MQTT Server Profile:

Broker Address [-h]: Broker Port [-p]:

User ID [-u]: Password [-P]:

Certificate [--cert]: Key [--key]:

CA File [--cafile]:

Client ID [-i]:

Publish

Enable Publish ☒ Quality of Service [-q]: Topic Format [-t]:
Data Format [-m]:

Subscribe

Enable Subscribe ☐ Quality of Service [-q]: Topic Format [-t]:

5.5 System

5.5.1 System --> Systemübersicht

Zeigt die Systeminformationen an:

System Overview

Firmware: Dragino-v2 LG02_LG08-5.4.1592278488
System: "OpenWrt 18.06-SNAPSHOT r5-ce45a50"
Hostname: dragino-1d25dc
Device Model: DLOS8
System Time: Tue Jun 16 06:24:30 UTC 2020
Uptime: 27 min
Load Avg: 0.40, 0.51, 0.43
Memory: Free Memory: 27984 / Total Memory: 60192kB
IoT Service: lorawan

Internet Connection OK



LoRaWAN Connection OK



5.5.2 System --> Allgemein (Anmeldeeinstellungen)

System General

System Password

Password [Show](#) [SetPassword](#) Login: root
Password (admin) [Show](#) [SetAdminPassword](#)

TimeZone

Timezone

Port Forwarding

Enable HTTP Forward ☒
Enable SSH Forward ☒

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

Systemkennwort:

Es gibt zwei Anmeldungen für DLOS8N: [root /dragino](#) oder [admin /dragino](#). Sowohl root als auch admin haben die gleichen Rechte für den WEB-Zugriff. Der root-Benutzer hat jedoch zusätzlich das Recht, über SSH auf das Linux-System zuzugreifen. admin kann nur auf die WEB-Oberfläche zugreifen.

Auf dieser Seite können Sie das Passwort für diese Benutzer festlegen.

Zeitzone: Legen Sie die Zeitzone des Geräts fest.

Portweiterleitung: Aktivieren/Deaktivieren Sie den HTTP- und SSH-Zugriff über die WAN-Schnittstelle.

5.5.3 System --> Netzwerk

Network

LAN Settings

IP Address	10.130.1.1	Gateway	255.255.255.255
Netmask	255.255.255.0	DNS	8.8.8.8

WAN Settings

Enable DHCP

WiFi WAN Settings

Enable DHCP

LAN-Einstellungen: Wenn der DLOS8N über einen aktivierten AP verfügt, geben die LAN-Einstellungen die Netzwerkinformationen für das eigene Netzwerk des DLOS8N an.

WAN-Einstellungen: Einstellungen für den WAN-Port des DLOS8N

WLAN-Einstellungen: Einstellung für die WLAN-IP des DLOS8N, wenn dieser als WLAN-Client verwendet wird

5.5.4 System --> WLAN

DLOS8N-WiFi-Einstellungen.

WiFi

Radio Settings

Channel (1-11)	11	Tx Power (0-18) dBm	17
----------------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------

WiFi Access Point Settings

Enable WiFi Access Point ☒

WiFi Name SSID	dragino-1d25dc	Encryption	WPA2
Passphrase (8-32 char)	 Show		

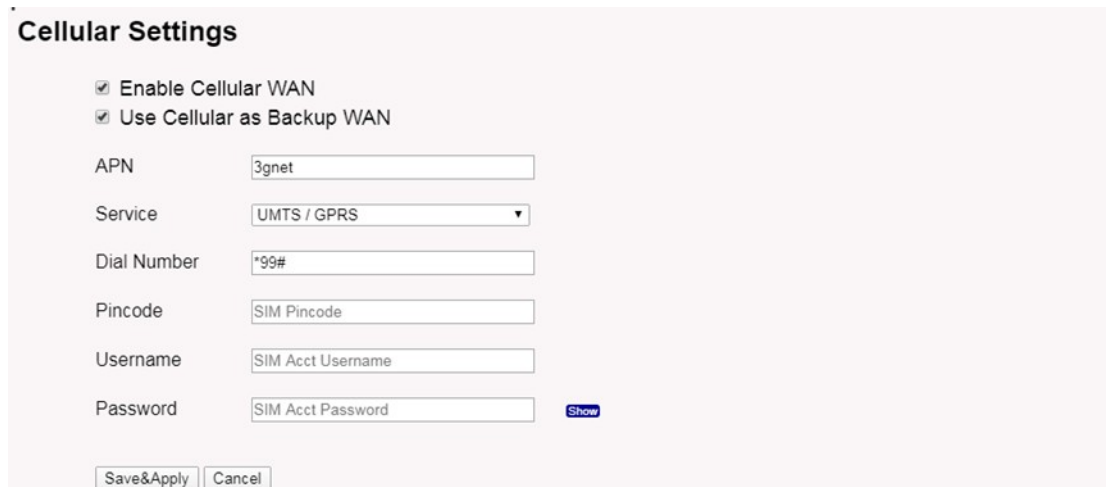
WiFi WAN Client Settings

Enable WiFi WAN Client ☐

Host WiFi SSID	EDWIN-OFFICE	WiFi Survey	Choose WiFi SSID...
Passphrase	 Show	Encryption	WPA/WPA2

5.5.5 System --> Mobilfunk

Wenn das Mobilfunkmodul als Backup-WAN verwendet wird, nutzt das Gerät das Mobilfunknetz für die Internetverbindung, solange der WAN-Port oder das WLAN nicht verfügbar sind, und wechselt zurück zum WAN-Port oder WLAN, sobald diese wieder funktionieren.



Cellular Settings

☒ Enable Cellular WAN
☒ Use Cellular as Backup WAN

APN: 3gnet

Service: UMTS / GPRS

Dial Number: *99#

Pincode: SIM Pincode

Username: SIM Acct Username

Password: SIM Acct Password [Show](#)

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

Hinweis *: Bei DLOS8N ohne Mobilfunkmodul wird auf dieser Seite „Mobilfunk nicht erkannt“ angezeigt.

5.5.6 System --> Netzwerkstatus

System Status

Network / WiFi Status

```
Network
-----
Lan IP Address:
  inet addr:10.130.1.1 Bcast:10.130.1.255 Mask:255.255.255.0

Eth WAN IP Address:
  inet addr:10.130.2.207 Bcast:10.130.2.255 Mask:255.255.255.0
  inet addr:172.31.255.254 Bcast:172.31.255.255 Mask:255.255.255.252

WiFi WAN IP Address:
Cellular:

Bridge:
bridge name bridge id      STP enabled interfaces
br-lan      7fff.a840411d25df  no      eth0
              wlan0

WiFi
----
wlan0  ESSID: "dragino-1d25dc"
       Access Point: A8:40:41:1D:25:DC
       Mode: Master Channel: 11 (2.462 GHz)
       Tx-Power: 17 dBm Link Quality: unknown/70
       Signal: unknown Noise: -95 dBm
       Bit Rate: unknown
       Encryption: WPA2 PSK (CCMP)
       Type: nl80211 HW Mode(s): 802.11bgn
```

5.5.7 System --> Fernverwaltung und automatische Bereitstellung

Die automatische Bereitstellung ist eine Funktion für die Stapelkonfiguration und Fernverwaltung. Sie kann in den folgenden zwei Fällen verwendet werden:

Case 1:
Batch
configure
gateways
before
deploy

Local Area Network (LAN)



http server with configure files

Case 2:
Maintain
gateway
configure
from
cloud

Internet



maintain server with configure files

How it works



1. Gateways search (on every boot or 23:00 every day) the provision URL to get configure files or script files.
2. Gateways compare version number of the configure file, and process update if configure files has higher version.

 LoRa ▾ LoRaWAN ▾ MQTT ▾ TCP ▾ Custom Network ▾

Auto Provision

Provision Server:

Configure Version: 0

Weitere Informationen finden Sie in diesem Dokument:

http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=LoRa_Gateway/LPS8/Firmware/Application_Note/&file=Auto-update-feature.pdf

R-SSH dient der Fernzugriffsverwaltung und -steuerung. Eine Einführung in die Verwendung finden Sie unter: [Remote Access Gateway](#)

R-SSH Host Settings

Login ID:

Host Address: Host Port:

Connect at Startup ☐ GWID: a84041ffff1d25dc

Connection Status: **Not connected to RSSH Host**

Note: Auto connection after startup may take up to 5 minutes to clear previous connection

Generate New Keys

Current Key ID: **No keyfile present**

Caution: Generating new keys will break any existing server connections!!

[Download Public Key](#)

5.5.8 System --> Firmware-Upgrade

Wir verbessern die DLOS8N-Linux-Firmware kontinuierlich, um neue Funktionen hinzuzufügen und Fehler zu beheben. Nachfolgend finden Sie die entsprechenden Links.

- **Aktuelle Firmware:** [LoRa Gateway Firmware](#).

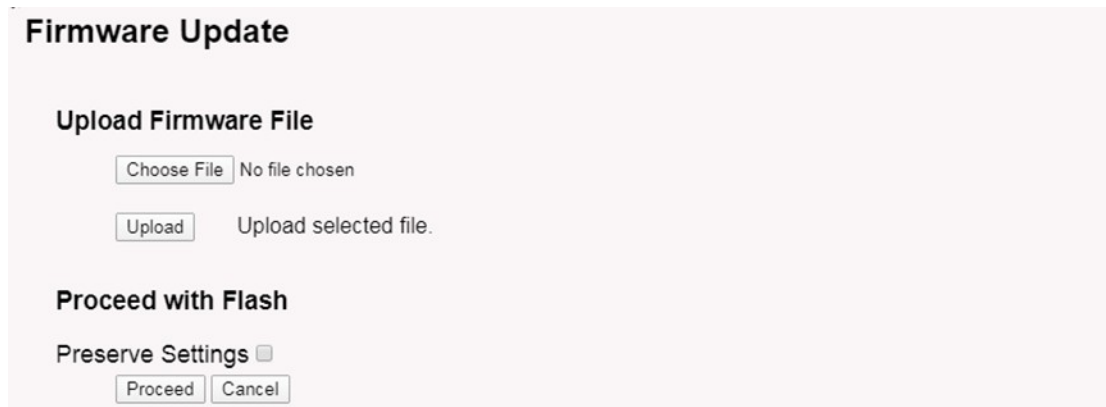
(http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=LoRa_Gateway/LG02-OLG02/Firmware)

- **Änderungsprotokoll:** [Firmware-Änderungsprotokoll](#).

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

Die Datei mit dem Namen **xxxxx-xxxxx-squashfs-sysupgrade.bin** ist das Upgrade-Image. Es gibt verschiedene Methoden zum Upgrade, wie unten beschrieben.

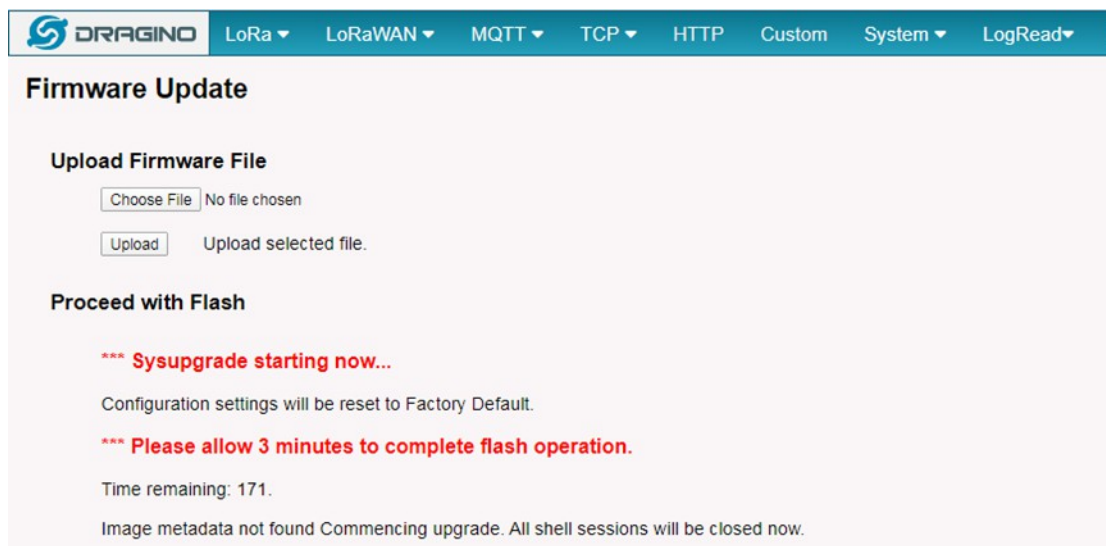
Web --> System --> Firmware-Upgrade



Wählen Sie das gewünschte Image aus und klicken Sie auf „**Flash Image**“. Das Image wird auf das Gerät hochgeladen. Klicken Sie anschließend auf „**Update durchführen**“, um das Upgrade **durchzuführen**.

HINWEIS: Normalerweise müssen Sie bei einem Upgrade das Kontrollkästchen „**Einstellungen beibehalten**“ **deaktivieren**, um sicherzustellen, dass es keine Konflikte zwischen den alten Einstellungen und der neuen Firmware gibt. Die neue Firmware wird mit ihren Standardeinstellungen gestartet.

Das System bootet nach dem Upgrade automatisch mit der neuen Firmware.



HINWEIS*: Benutzer können die Firmware auch über die Linux-Konsole

aktualisieren, indem sie die Firmware über SCP in das Verzeichnis

„**system/var**“ kopieren und dann folgenden Befehl ausführen:

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

HINWEIS: Es ist wichtig, das Image in das Verzeichnis /var zu übertragen, da es sonst die verfügbare Flash-Größe überschreiten kann.

5.5.9 System --> Neustart/Zurücksetzen

Reboot / Reset

Reboot

REBOOT

Reset to Factory Default

RESET

5.5.10 System --> Paketverwaltung

Package Management

Package List

Package data is not loaded. Click on Reload to download package data.

Click Reload to download package list. This will take a while.

Installed Package List

```
atftp - 0.7.1-5
base-files - 190-r5-ce45a50
blkid - 2.32-2
block-mount - 2018-04-16-e2436836-1
busybox - 1.28.3-4
ca-certificates - 20180409
cifs-utils - 7.4-1.1
```



Hier wird angezeigt, welche Pakete installiert sind und welche Pakete aktualisiert werden können.

5.6 LogRead

5.6.1 LogRead --> LoRa-Protokoll

Zeigt die Frequenz für LoRa-Funk und Datenverkehr an.



5.6.2 LogRead --> Systemprotokoll

Zeigt das Systemprotokoll an.

System Log

USB Devices:

```
Bus 001 Device 003: ID 0403:6001 Future Technology Devices International, Ltd FT232 Serial (UART) IC
Bus 001 Device 002: ID 1a40:0101 Terminus Technology Inc. Hub
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
```

Boot Info:

```
Linux version 4.9.109 (root@DraginoHK) (gcc version 7.3.0 (OpenWrt GCC 7.3.0 r7360-e15565a) ) #0 Fri Jun 29 16:58:53 2018
MyLoader: sysp=aaaaaaaa, boardp=2aabaaab, parts=aaaa2aab
bootconsole [early0] enabled
CPU0 revision is: 00019374 (MIPS 24Kc)
SoC: Atheros AR9330 rev 1
Determined physical RAM map:
memory: 04000000 @ 00000000 (usable)
initrd not found or empty - disabling initrd
Primary instruction cache 64kB, VIPT, 4-way, linesize 32 bytes.
Primary data cache 32kB, 4-way, VIPT, cache aliases, linesize 32 bytes
```

Previous Log:

6. Weitere Funktionen

6.1 Weitere Anweisungen

[Anleitung für LoRaWAN-Gateway](#) (LoRaWAN-Gateway)

7. Linux-System

Das DLOS8N basiert auf dem OpenWrt-Linux-System. Es ist Open Source, und Benutzer können die Linux-Einstellungen frei konfigurieren und ändern.

7.1 SSH-Zugriff für Linux-Konsole

Benutzer können über das SSH-Protokoll auf die Linux-Konsole zugreifen. Stellen Sie sicher, dass Ihr PC und das DLOS8N mit demselben Netzwerk verbunden sind, und verwenden Sie dann ein SSH-Tool (z. B. [Putty](#) unter Windows), um darauf zuzugreifen.

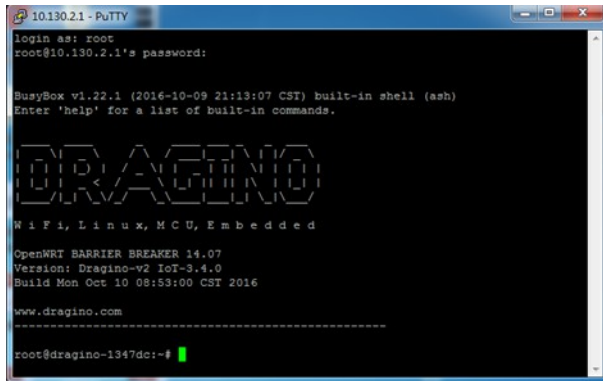
IP-Adresse: IP-Adresse von DLOS8N

Port: 22 (über WLAN-AP-Modus) oder 2222 (über WAN-

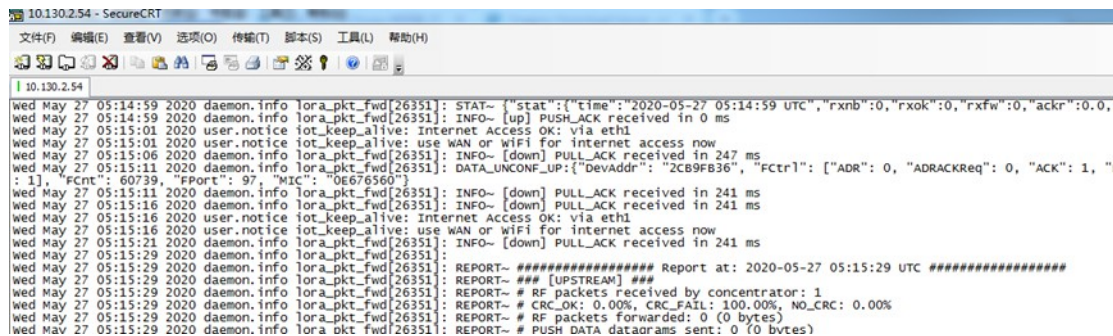
Schnittstelle) Benutzername: **root**

Passwort: **dragino** (Standard)

Nach der Anmeldung befinden Sie sich in der Linux-Konsole und können die unten aufgeführten Befehle eingeben.



Mit dem Befehl „**logread -f**“ können Sie die Funktionsweise des Systems debuggen.



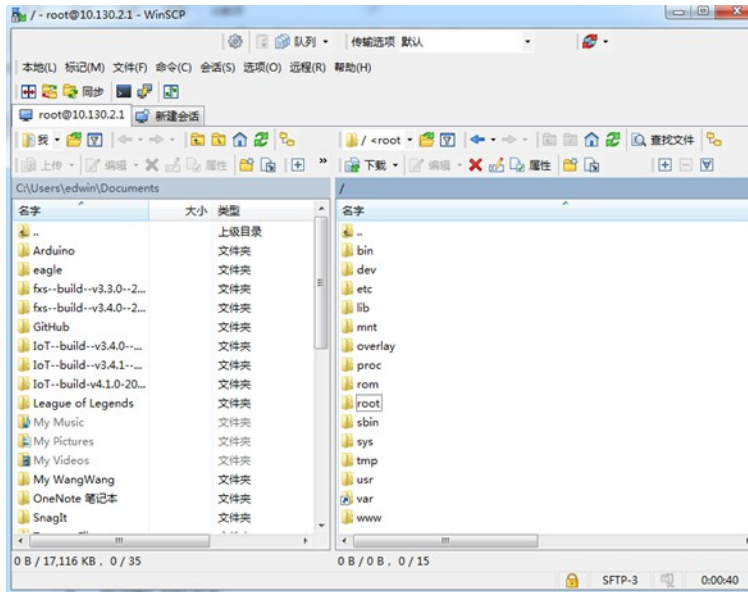
7.2 Dateien bearbeiten und übertragen

Der DLOS8N unterstützt das **SCP-Protokoll** und verfügt über einen integrierten **SFTP-Server**. Es gibt viele Möglichkeiten, Dateien mit diesen Protokollen zu bearbeiten und zu übertragen.

Unter Windows ist eine der einfachsten Methoden die Verwendung des [WinSCP](#)-Dienstprogramms.

Nachdem Sie über WinSCP eine Verbindung zum Gerät hergestellt haben, können Sie in einem FTP-ähnlichen Fenster Dateien per Drag & Drop auf den DLOS8N übertragen oder die Dateien direkt in den Fenstern bearbeiten.

Screenshot siehe unten:



7.3 Dateisystem

Der DLOS8N verfügt über einen 16 MB großen Flash-Speicher und einen 64 MB großen RAM-Speicher. Die Verzeichnisse /var und /tmp befinden sich im RAM-Speicher, sodass die in /tmp und /var gespeicherten Inhalte nach einem Neustart des Geräts gelöscht werden. Andere Verzeichnisse befinden sich im Flash-Speicher und bleiben nach einem Neustart erhalten.

Das Linux-System belegt etwa 8 MB bis 10 MB Flash-Speicher, sodass für den Benutzer nicht viel Platz zum Speichern von Daten im Flash-Speicher des DLOS8N verbleibt.

Sie können ein externes USB-Flash-Speichergerät verwenden, um die Größe des Flash-Speichers für die Speicherung zu erweitern.

7.4 Paketverwaltungssystem

DLOS8N verwendet das OpenWrt [OPKG-Paketverwaltungssystem](#). Auf unserem Paketserver stehen mehr als 3000 Pakete zur Verfügung, die Benutzer für ihre Anwendungen installieren können. Wenn Sie beispielsweise das Tool *iperf* hinzufügen möchten, können Sie die entsprechenden Pakete installieren und DLOS8N für die Verwendung *von iperf* konfigurieren.

Nachfolgend finden Sie einige Beispiele *für opkg*-Befehle. Weitere Informationen finden Sie im [OPKG-Paketverwaltungssystem](https://oldwiki.archive.openwrt.org/doc/techref/opkg) (<https://oldwiki.archive.openwrt.org/doc/techref/opkg>).

Führen Sie in der Linux-Konsole Folgendes aus:

```
root@dragino-169d30:~# opkg update           // um die neueste Paketliste
abzurufen root@dragino-169d30:~# opkg list    // zeigt die verfügbaren Pakete an
root@dragino-169d30:~# opkg install iperf    // installiert iperf
```

Das System installiert automatisch die erforderlichen Pakete, wie unten gezeigt.

```
root@dragino-169d30:/etc/opkg# opkg install iperf Installation von
iperf (2.0.12-1) in root...
```

http://downloads.openwrt.org/snapshots/packages/mips_24kc/base/iperf_2.0.12-1_mips_24kc.ipk wird heruntergeladen uclibcxx (0.2.4-3) wird in root installiert...

http://downloads.openwrt.org/snapshots/packages/mips_24kc/base/uclibcxx_0.2.4-3_mips_24kc.ipk wird heruntergeladen

Konfigurieren von `uclibcxx`.

Konfigurieren von `iperf`.

8. Aktualisierung der Linux-Firmware

9. FAQ

9.1 Wie kann ich ein benutzerdefiniertes Frequenzband konfigurieren?

Unter dem folgenden Link finden Sie Informationen zum Anpassen des Frequenzbands: [So passen Sie das LoRaWAN-Frequenzband an](#)

9.2 Kann ich DLOS8N mit LORIoT verbinden?

Ja, die Einrichtungsanleitung finden Sie hier: [Hinweise zu LORIoT](#)

9.3 Kann ich meine eigene Firmware für das Gateway erstellen? Wo finde ich den Quellcode?

Ja, Sie können Ihre eigene Firmware für das DLOS8N erstellen, um es mit Ihrem Branding zu versehen oder benutzerdefinierte Anwendungen hinzuzufügen. Den Quellcode und die Kompilierungsanweisungen finden Sie unter:

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

9.4 Kann ich die 868-MHz-Version für 915-MHz-Bänder verwenden?

Das ist möglich, aber die Reichweite ist dann sehr gering. Sie können das US915-Frequenzband in der 868-MHz-Hardwareversion auswählen. Das funktioniert zwar, aber Sie werden feststellen, dass die Leistung stark beeinträchtigt ist, da die 868-MHz-Version über einen HF-Filter für das Band 863–870 MHz verfügt und alle anderen Frequenzen stark gedämpft werden.

10. Fehlerbehebung

10.1 Ich erhalte einen Kernel-Fehler, wenn ich ein neues Paket installiere. Wie kann ich das beheben?

In einigen Fällen kommt es bei der Installation eines Pakets mit `opkg` aufgrund einer Nichtübereinstimmung der Kernel-ID zu einem Kernel-Fehler wie dem folgenden:

```
root@dragino-16c538:~# opkg install kmod-dragino2-si3217x_3.10.49+0.2-1_ar71xx.ipk Installation von
```

```
kmod-dragino2-si3217x (3.10.49+0.2-1) in root...
```

Gesammelte Fehler:

```
* satisfy_dependencies_for: Die folgenden Abhängigkeiten für kmod-dragino2-si3217x können nicht erfüllt werden:
```

```
* Kernel (= 3.10.49-1-4917516478a753314254643facdf360a) *
```

```
* opkg_install_cmd: Das Paket kmod-dragino2-si3217x kann nicht installiert werden.
```

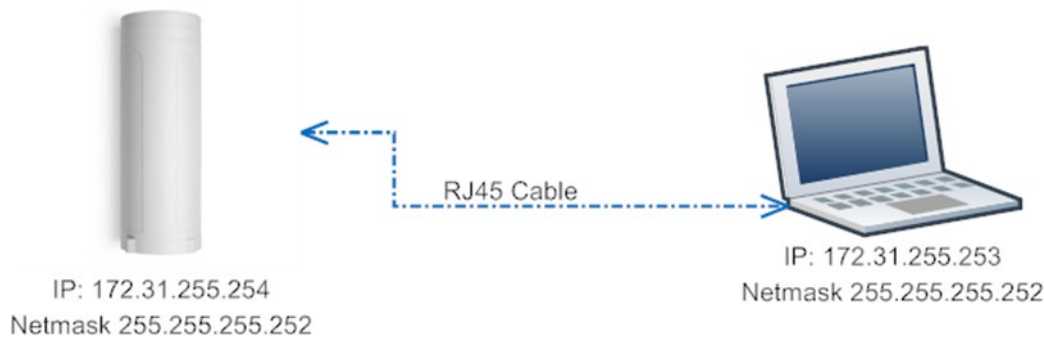
In diesem Fall können Sie die Option `-force-depends` verwenden, um ein solches Paket zu installieren, solange die tatsächliche Kernel-Version identisch ist.

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

10.2 So stellen Sie den DLOS8N wieder her, wenn die Firmware abstürzt

Bitte befolgen Sie diese Anleitung, um Ihr Gateway wiederherzustellen: [Gateway wiederherstellen](#)

10.3 Ich habe DLOS8N für den WLAN-Zugang konfiguriert und seine IP verloren. Was soll ich jetzt tun?

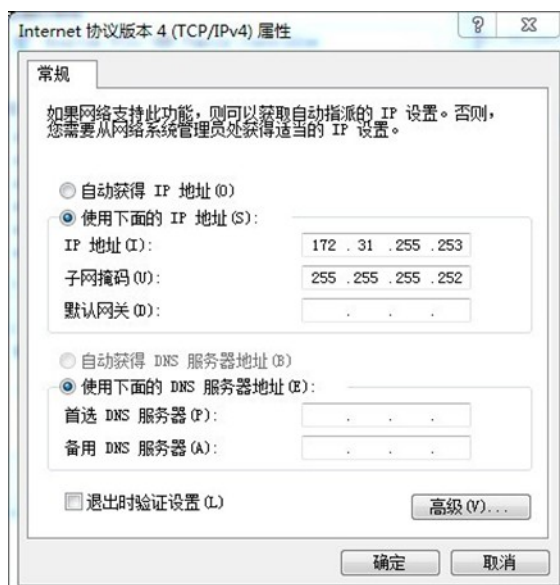


Der DLOS8N verfügt über eine Fallback-IP-Adresse an seinem WAN-Port. Diese IP ist immer aktiviert, sodass Sie die Fallback-IP verwenden können, um auf den DLOS8N zuzugreifen, unabhängig davon, wie die WLAN-IP lautet. Die Fallback-IP ist nützlich für die Verbindung und Fehlerbehebung des Geräts.

Hinweis: Die Fallback-IP kann auf der Seite „WAN und DHCP“ deaktiviert werden.

Schritte zum Herstellen einer Verbindung über die Fallback-IP:

1. Verbinden Sie den Ethernet-Anschluss des PCs mit dem WAN-Anschluss des DLOS8N.
2. Konfigurieren Sie den Ethernet-Anschluss des PCs mit der IP-Adresse 172.31.255.253 und der Netzmaske 255.255.255.252, wie in der folgenden Abbildung gezeigt:



3. Verwenden Sie auf dem PC die IP-Adresse 172.31.255.254, um über das Web oder die Konsole auf den DLOS8N zuzugreifen.

Bitte beachten Sie, dass die neueste Firmware den Port 8000 für HTTP und 2222 für den SSH-Zugriff verwendet.

11. Bestellinformationen

TEIL: *DLOS8N-XXX-YYY:*

XXX: *Frequenzband*

- **868:** gültige Frequenz: 863 MHz ~ 870 MHz. Für die Bänder EU868, RU864, IN865 oder KZ865.
- **915:** gültige Frequenz: 902 MHz ~ 928 MHz. Für die Bänder US915, AU915, AS923 oder KR920

YYY: *4G-Mobilfunkoption*

- **E:** EMEA, Korea, Thailand, Indien.
- **A:** Nordamerika/Rogers/AT&T/T-Mobile.
- **AU:** Lateinamerika, Neuseeland, Taiwan
- **J:** Japan, DOCOMO/SoftBank/KDDI

Weitere Informationen zu gültigen Frequenzbändern finden Sie auf [der Produktseite EC25-E](#).

12. Verpackungsinformationen

Lieferumfang

- DLOS8N LoRaWAN-Gateway x 1
- Stabantenne für LoRa-HF-Teil. Die Frequenz beträgt je nach bestelltem Modell entweder 470, 868 oder 915 MHz.
- Verpackung mit umweltfreundlicher Papierbox.

Abmessungen und Gewicht:

- Gerätegröße: 26 x 9 x 8,5 cm
- Gewicht: 450 g
- Verpackungsgröße: 49 x 19,5 x 19 cm
- Gewicht: 2,5 kg

13. Support

- Versuchen Sie zunächst, Ihre Fragen im [Wiki](#) zu beantworten. _____
- Der Support ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr GMT+8 erreichbar.
Aufgrund unterschiedlicher Zeitzonen können wir keinen Live-Support anbieten. Ihre Fragen werden jedoch so schnell wie möglich innerhalb des oben genannten Zeitraums beantwortet.
- Geben Sie so viele Informationen wie möglich zu Ihrer Anfrage an (Produktmodelle, genaue Beschreibung Ihres Problems und Schritte zur Reproduktion usw.) und senden Sie eine E-Mail an: support@dragino.com