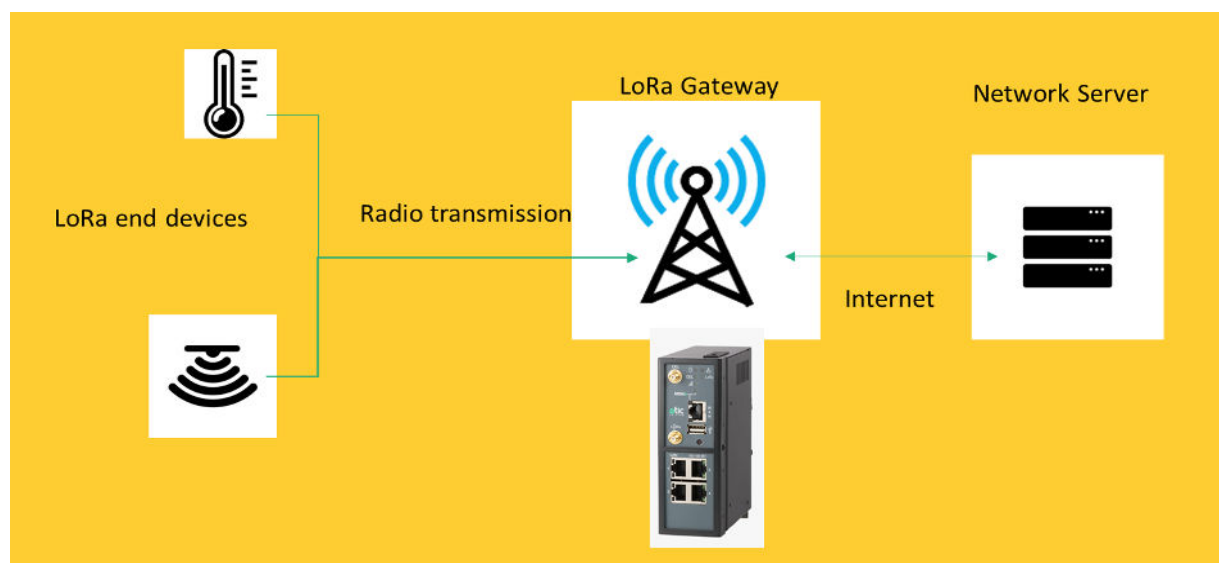


Applikationsbericht

Start mit dem LoRa Gateway

- LoRaWAN-Netzwerk
- Das LoRa Etic TELECOM-Gateway
- Konfiguration des Gateways
- Die Diagnose
- Hot-Line-Support während Ihres Tests
- Virtueller Showroom

Letzte Aktualisierung 10/06/2021



1) Lorawan Network

LoRaWAN-Technologie

LoRaWAN ist ein Funk-Telekommunikationsprotokoll, das eine Zwei-Wege-Kommunikation mit niedriger Geschwindigkeit zwischen verbundenen Objekten ermöglicht. Das Funksignal wird über eine große spektrale Breite abgestrahlt, um das Risiko von Störungen durch Störsignale zu minimieren. Mit diesem Kommunikationsprotokoll können Daten in Innenräumen (Indoor), unter der Erde (Deep Indoor) und im Freien (Outdoor) gesendet werden.

Lora-Gateway

Geräte, die die LoRa-Technologie verwenden, sind über Gateways mit dem Internet verbunden. Wenn ein Frame empfangen wird, sendet es seinen Inhalt über das Internet an den Netzwerkserver, der zuvor im Gateway konfiguriert wurde. Er fungiert also als Gateway zwischen der LoRa-Modulation und der IP-Kommunikation.

Die LoRa-Modulation ist für die Übertragung von kurzen Nachrichten, bei niedrigen Frequenzen (in der EU 868 MHz) und über große Entfernungen bestimmt. Im freien Raum (ohne Hindernisse) kann diese Reichweite mehrere Kilometer betragen.

In einer industriellen Umgebung kann die Reichweite durch elektromagnetische Störungen auf einige hundert Meter reduziert werden.

Netzwerk-Server

Der Network Server empfängt die vom LoRa-Gateway übertragenen Nachrichten und entfernt die Duplikate. Die von den LoRa-Geräten an den Network Server übertragenen Informationen werden mit einem 128-Bit-AES-Schlüssel authentifiziert.

Applikationsserver

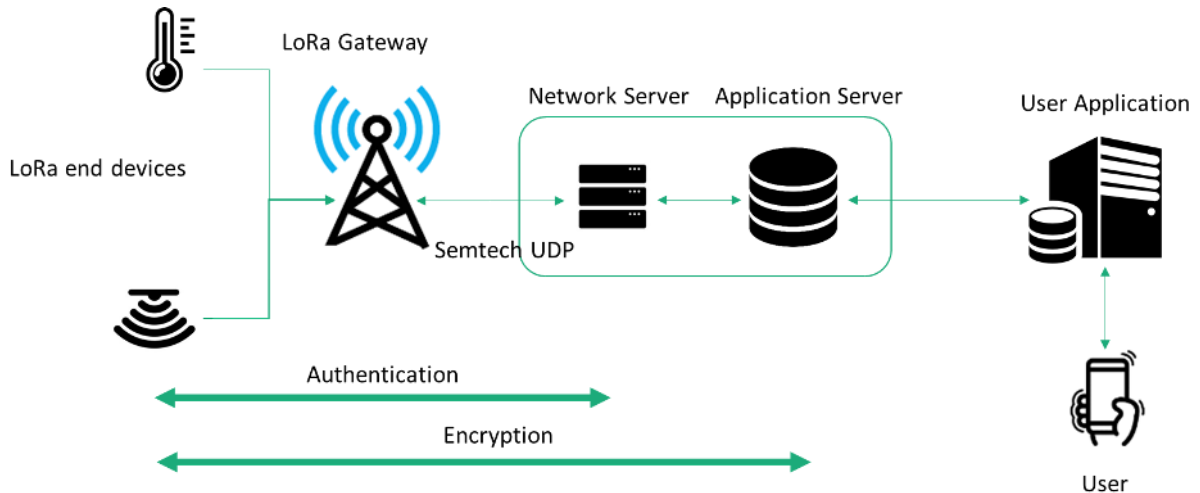
Der Application Server ermöglicht es, Anwendungen voneinander zu trennen. Jede Anwendung registriert LoRa-Geräte, die das Recht haben, ihre Daten zu speichern. Nachrichten, die an den Application Server gesendet werden, werden mit einem 128-Bit-AES-Schlüssel verschlüsselt.

2) Das LoRa-Gateway von Etic TELECOM

Das RAS-EC-480-LE ist das erste von Etic Telecom vermarktete LoRa-Gateway (Gateway: Cf; Grafik unten).
Dieses Gateway der 1. Generation integriert keine Network Server und Application Server Funktionen.

Das LoRa-Gateway von Etic Telecom tauscht sich mit dem LoRa-Server über das Semtech-UDP-Protokoll aus. Dieses Protokoll wurde vom Hersteller des LoRa-Chipsatzes entwickelt. Es ist kompatibel mit den meisten auf dem Markt erhältlichen LoRa Network Servern (TTN, LorIoT,...).

Der RAS-EC-480-LE verbindet sich mit dem Internet über 4G oder über eine Ethernet-Verbindung. Wie alle RAS-Boxen ist es mit der [M2Me-Lösung](#), der Optionen [Collect & Alert](#) und [EticDISPLAY](#) kompatibel.



3) Gateway-Konfiguration.

So konfigurieren Sie das Gateway:

- Wählen Sie das Menü Setup > Gateways > Lora Gateway
- Aktivieren Sie das Kästchen Activate.

Server-Adresse:

Die Adresse des Servers, an den die Daten übertragen werden.

Upstream-Port:

Port zum Senden von Upstream-Paketen an den Lora-Server

Downstream-Port:

Port für den Empfang von Downstream-Paketen vom Lora-Server.

Region:

Das LoRa-Protokoll verwendet je nach geografischer Region eine Funkmodulation auf einem anderen Frequenzband (868MHz in Europa).

Keepalive-Intervall:

Intervall für das Senden von Ping-Anfragen an den Lora-Server.

Start-Intervall:

Intervall für das Senden von Statistikmeldungen an den Lora-Server.

CRC:

Frames, die ohne CRC (cycle redundancy check) oder mit einem fehlerhaften CRC empfangen werden, werden nicht an den Server übertragen.

Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Packet forwarder mechanism	Semtech UDP Packet Forwarder
LoRa Server address	router.eu.thethings.network
Upstream port	1700 (0 to 10000, step 1)
Downstream port	1700 (0 to 10000, step 1)
Region	EU 863-870
Keepalive interval (s)	10 (0 to 500, step 1)
Stat interval (s)	30 (0 to 500, step 1)
Forward CRC enabled	<input checked="" type="checkbox"/>

Save Cancel

4) DIAGNOSE

Um den Status des LoRa-Gateways zu überprüfen, wählen Sie das Menü "Diagnostic" und dann "LoRa".

Auf dieser Seite werden der aktuelle Status des LoRa-Gateways, Konfigurationsdetails und eine Aufzeichnung der ausgetauschten Frames angezeigt.

```

LoRa gateway state ON
LoRa gateway ID FFFF000AB4000000

LoRa Packet Forwarder logs
Jun 15 10:56:40 site lora_pkt_fwd: INFO: host/sx1301 time offset=(1623747374s:440850µs) - drift=237µs
Jun 15 10:56:37 site lora_pkt_fwd: JSON up: {"rxpk":[{"tmst":22633683,"chan":4,"rfch":0,"freq":867.300000,"stat":
Jun 15 10:56:37 site lora_pkt_fwd: INFO: Received pkt from mote: 26015464 (font=12374)
Jun 15 10:56:30 site lora_pkt_fwd: INFO: host/sx1301 time offset=(1623747374s:440613µs) - drift=628449445µs
Jun 15 10:56:30 site lora_pkt_fwd: INFO: [main] concentrator started, packet can now be received
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: packets received with no CRC will NOT be forwarded
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: packets received with a CRC error will NOT be forwarded
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: packets received with a valid CRC will be forwarded
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: upstream PUSH_DATA time-out is configured to 100 ms
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: statistics display interval is configured to 30 seconds
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: downstream keep-alive interval is configured to 10 seconds
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: downstream port is configured to "1700"
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: upstream port is configured to "1700"
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: server hostname or IP address is configured to "127.0.0.1"
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: gateway MAC address is configured to FFFF000AB4000000
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: /tmp/lora//global_conf.json does contain a JSON object named gateway_conf.
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: FSK channel> radio 1, IF 300000 Hz, 125000 Hz bw, 50000 bps datarate
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora std channel> radio 1, IF -200000 Hz, 250000 Hz bw, SF 7
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 7> radio 0, IF 400000 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 6> radio 0, IF 200000 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 5> radio 0, IF 0 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 4> radio 0, IF -200000 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 3> radio 0, IF -400000 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 2> radio 1, IF 0 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 1> radio 1, IF -200000 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Lora multi-SF channel 0> radio 1, IF -400000 Hz, 125 kHz bw, SF 7 to 12
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: radio 1 enabled (type SX1257), center frequency 868500000, RSSI offset -1
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: radio 0 enabled (type SX1257), center frequency 867500000, RSSI offset -1
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: antenna_gain 0 dBi
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: lorawan_public 1, clksrc 1, lbt_enable 1, spectral_scan_enable 0
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: /tmp/lora//global_conf.json does contain a JSON object named SX1301_conf,
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: found global configuration file /tmp/lora//global_conf.json, parsing it
Jun 15 10:56:24 site lora_pkt_fwd: INFO: Little endian host

```

5) HOT-LINE-SUPPORT WÄHREND IHRES TESTS

Sie erreichen uns unter +33 4 76 04 20 05 oder hotline@etictelecom.com.

6) VIRTUELLER SHOWROOM (verfügbar über die Homepage)

Auf unserer WEB-Seite www.etictelecom.com (Support/Virtual Showroom) erfahren Sie, wie man eine Machine Access Box (genannt RAS) konfiguriert.

