



Títol de la proposta

Creació d'una xarxa de Gateways per a l'Internet de les coses IoT

Descripció breu de la proposta

Creació d'una xarxa municipal de Gateways per l'Internet de les coses per donar cobertura a tot el poble.

Mitjançant aquests equips tant l'Ajuntament com qualsevol ciutadà podrà enviar dades de què s'anomena Internet de les coses IoT.

https://thethingsnetwork.cat/index.php/The_Things_Network_Catalunya
<https://thethingsnetwork.cat>

Import

779,24€

Justificació de l'interès públic i general de la proposta

Ajuntament

Transmissió de dades com l'estat de l'enllumenat, consum de les diferents zones, avaries. Control dels diferents equipaments i/o vehicles de l'Ajuntament.

Ciutadà

També en ser una xarxa oberta permet que els ciutadans puguin muntar nodes a molt baix preu i puguin rebre la informació que ells mateixos generen.

COMENTARIS SOBRE EL PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN GATEWAY PUBLIC DE LA XARXA LORA CONNECTAT A TTN

Hem d'imaginar el Gateway com la porta d'enllaç dels diferents nodes a Internet, a diferència del WiFi la xarxa LoRa té un avast que en bones condicions pot arribar a 20Km (s'ha arribat a centenars de quilòmetres).

Un Gateway és necessari perquè tots els nodes del anomenat "Internet de les coses" IOT puguin enviar i rebre dades a les aplicacions que nosaltres mateixos podem crear.

Tant l'Ajuntament com els vilatans podran fer us del Gateway en cas de que es connecti a la xarxa TTN.

Mitjançant un node, un dispositiu molt econòmic (en podem trobar per menys de 20€) es podrà saber l'estat i fins i tot controlar gairebé qualsevol cosa que imaginem.

L'Ajuntament podrà utilitzar la xarxa per saber l'estat dels diferents equipaments (consum de llum i aigua, si hi ha aigüa dintre, si les portes/finestres estan tancades, si hi ha llum, comprovar l'estat de l'enllumenat públic o dels equipaments, detectar avaries de l'enllumenat...

Els vilatans en tractar-se d'una xarxa pública i lliure podran fer el mateix en els seus domicilis i/o locals.

L'institut i l'escola en la seva àrea tecnològica podran també fer-ne ús i desenvolupar aplicacions que puguin ser d'interès per a tothom.

Com s'explica en la documentació adjunta qualsevol cosa que vulguem controlar o verificar el seu funcionament és gairebé segur que la podem fer amb la construcció d'un node.

PRESSUPOST

No s'ha pogut aconseguir un pressupost de la empresa que distribueix els equips a Espanya per manca de temps, adjunto captures de pantalla de la web de la empresa que ven aquests equips.

Caldria afegir els elements de subjecció i els cables necessaris per poder proveir l'equip de corrent elèctric i Internet. Aquest cos podria ser al voltant de 50-100€ de material i la instal·lació la podria fer la pròpia brigada i jo mateix podria ajudar.

Hi ha dos models un d'ells disposa de modem LTE (comunicacions mòbils) que permet fer la instal·lació tan en un lloc on no es disposi de Internet fix com en algun altre lloc on disposem d'un punt de xarxa Ethernet.

Model LoRaWAN 4G Outdoor Gateway

644,00€ + IVA

<https://alfaiot.com/shop/product/lorawan-4g-outdoor-gateway-106>

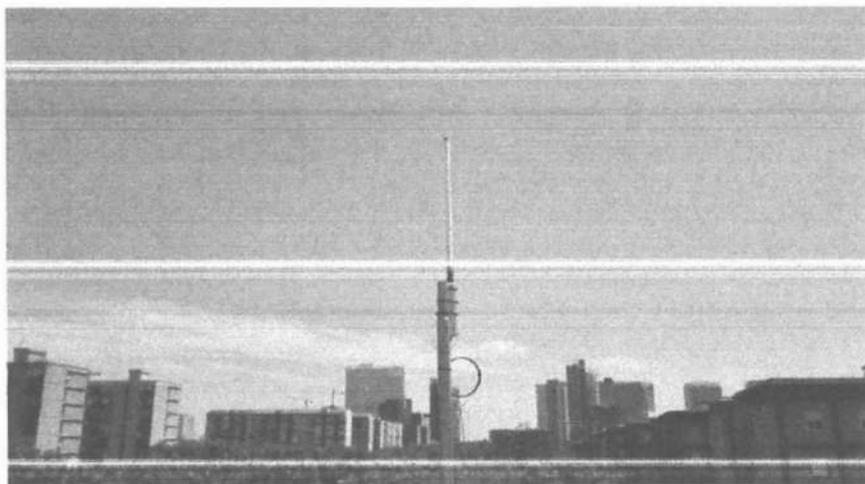
Model LORIX One Gateway

577,68€ + IVA

<https://alfaiot.com/shop/product/lorix-one-gateway-lora-de-bajo-coste-73>

Aquest últim s'està instal·lant a diferents llocs de Barcelona.

<https://agora.xtec.cat/iesramblaprim/general/nova-antena-i-gateway-lorawan-ttn/>



Vull indicar que es tracta d'un projecte del que no sóc expert coneixedor i que en cas de dubtes, per mi, es preferible no tirar-lo endavant tot i que crec que pot ser beneficiós per al poble.

QUÈ ÉS LA INICIATIVA THE THINGS NETWORK?

En aquest post us volem transmetre el que és la iniciativa de The Things Network (TTN des d'ara), i com han aconseguit, en poc més de 2 anys, començant amb una campanya en Kickstarter, promoure la creació de més de 400 comunitats entusiastes i desenvolupadors de IOT, amb una xarxa global i col·laborativa de +2600 gateways utilitzant la tecnologia LoRaWAN.

AMSTERDAM: ZONA ZERO

Tot va començar a Amsterdam en l'estiu de 2015, de la mà dels dos fundadors de The Things Network: Wienke Giezeman i Johan Stokking. En aquest breu vídeo, Wienke explica els inicis i les capacitats de TTN:

Utilitzant la tecnologia LoRaWAN, van cobrir tot el centre de la ciutat d'Amsterdam amb cobertura LoRaWAN en un parell de setmanes amb uns pocs gateways.

TECNOLOGIA LORAWAN + XARXA OBERTA - OPEN SOURCE

TTN va triar com a tecnologia de comunicació LoRaWAN sobre Lora (més info en aquest enllaç de la [Lora Alliance](#)). Basada en una modulació d'espectre estès, Lora arriba considerables distàncies utilitzant una potència molt petita ocupant tot l'ample de banda disponible al voltant de la freqüència de 868 MHz (EU). Aquesta transmissió es pot realitzar fins i tot per sota del nivell de soroll, el que atorga a la comunicació una robustesa superior enfront del soroll.

Des de l'inici ha estat una tecnologia oberta i amb gran atracció entre els entusiastes del IoT, centrant-se en 3 punts principals:

Llarg abast : Cobertura en línies de 10-20 km són fàcilment assolibles amb un emplaçament adequat.

- **Baix consum de bateria** : Aquesta tecnologia de comunicacions permet allargar la vida dels dispositius alimentats per bateria fins a diversos anys.
- **Baixos costos** : Els costos dels dispositius són cada vegada més competitius, i un cop tens cobertura d'una passarel·la, els dispositius transmeten informació sense cost de comunicació algun (cenyint això sí a les quotes d'ús (duty-cycle) de l'espectre lliure per cada regió del globus).

A més de la tecnologia de comunicacions, TTN ha fet un esforç de desenvolupament en la part de servidor, construint tot el backend de la xarxa i que dona suport als gateways distribuïts pel globus. Aquest backend és el que brega amb duplicitats de missatges, orquestració de missatge de baixada, gestió d'integracions amb plataformes, etc. TTN ofereix també capacitats d'integració per HTTP i MQTT, a més d'una sèrie d'APIs en diferents llenguatges com: Go, Java, Node-XARXA i NODE.JS, amb les quals construir una aplicació end-to-end, mitjançant la integració de nodes, gateways, server de TTN i 1 **plataforma IOT com Sofla2**.

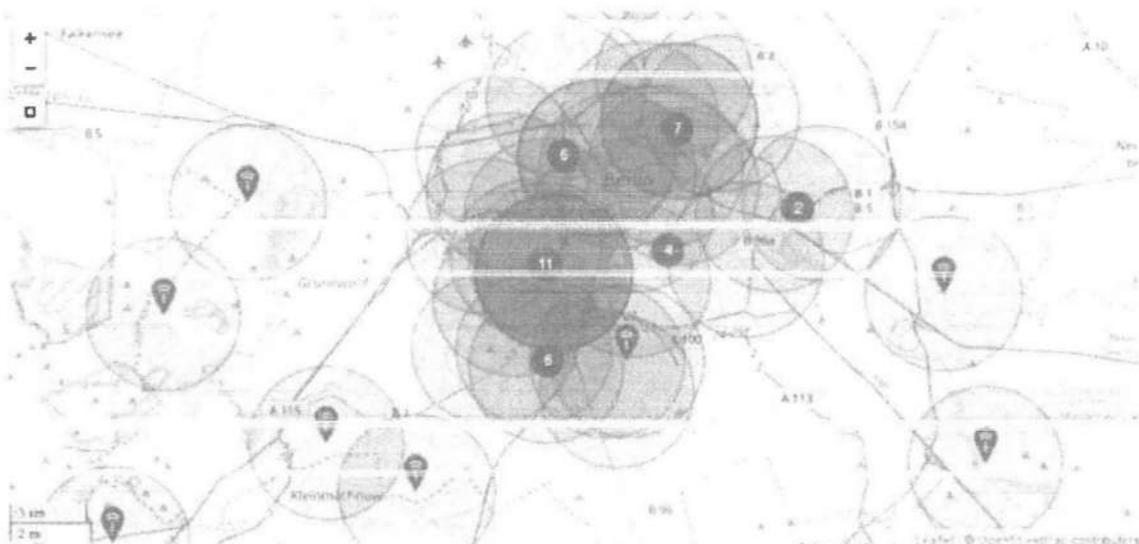
Des de l'1 de Febrer, tant els dissenys HW del gateway i del node de TTN, com el codi sobre el qual s'ha escrit tot el backend de TTN ha estat disponibilitzat com opensource al seu compte de [GitHub](#), mantenint l'esperit obert i de comunitat amb el que van començar el 2015.

429 COMUNITATS EN ELS 5 CONTINENTS

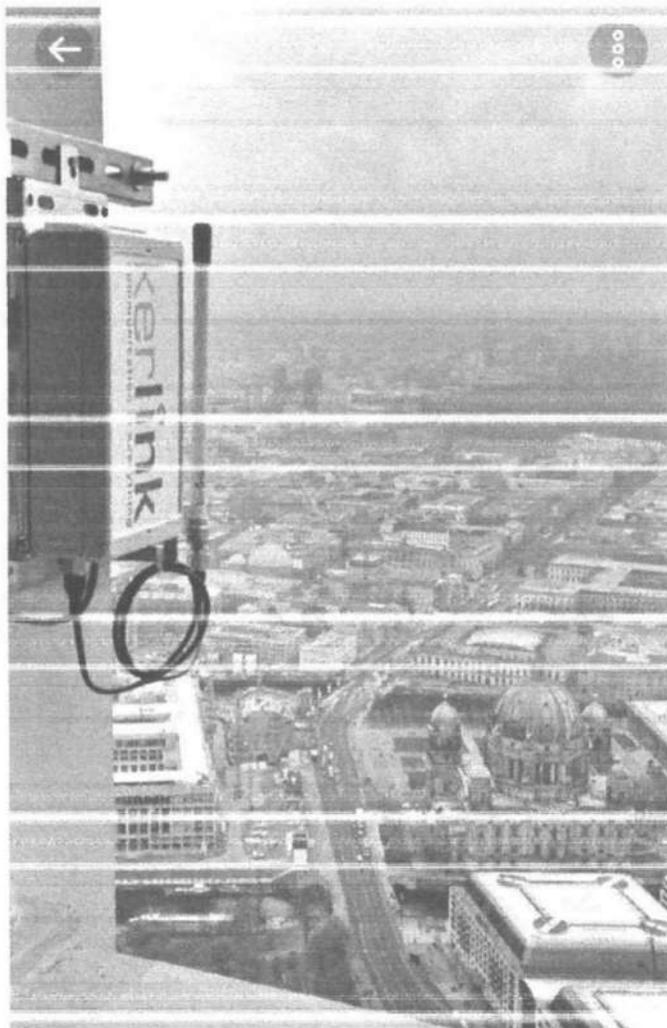
En l'actualitat el fenomen de TTN ha tingut gran calat en la comunitat IOT global. En aquest moment disposen de 2946 Gateways a tot el món gràcies a comunitats locals que munten aquests punts d'accés estenent la xarxa i el coneixement sobre IOT. Aquesta creixent comunitat està accelerant l'expansió de l'IOT, facilitant a moltes persones l'accés senzill i gratuït a un ecosistema d'IOT on poden fer realitat els seus projectes de forma molt senzilla.



En ciutats com Berlín, les comunitats de TTN han dotat a la ciutat de tal nivell de cobertura, que el desenvolupament d'aplicacions IOT sobre aquesta estructura és una realitat:



Amb Gateways instal·lats en ubicacions tan icòniques com la torre de televisió de Berlín, dotant d'una cobertura ideal a la capital alemanya:



Que és TTN?

TTN són les sigles de **The Things Network**, el que en català es diria **L'Internet de les Coses**. Formant part del IOT que està començant a posar-se ja tant de moda per les prestacions que ofereix. La idea és obtenir dades de sensors sense fils per poder emmagatzemar-los, estudiar-los, visualitzar o prendre accions en funció dels mateixos.

Va ser creada amb la intenció d'oferir una xarxa de comunicació oberta per simplificar la connexió de l'Internet de les coses. Les seves característiques serien:

- Xarxa oberta: qualsevol que es registri en TTN pot connectar-se a la xarxa per obtenir les dades dels seus nodes.
- Mig / llarg abast: una passarel·la pot donar cobertura a diversos quilòmetres (depenent de la seva potència, antena ...), això es deu a l'ús de Lora / LoRaWAN per realitzar les comunicacions amb els nodes. Per exemple, la distància màxima de Wifi ronda els 100 metres (igualment depèn de potència, etc.).

- Baixa velocitat de transmissió: Com hem dit, està orientada al IOT de sensors principalment. I aquests són elements que, generalment, produeixen poques dades, de manera que no es necessita molta velocitat de transmissió. A més, en ser una xarxa compartida per tots els usuaris, una restricció és que només podrem transmetre durant l'1% de possessió.
- Extensible: qualsevol pot instal·lar una passarel·la en una zona on no hi hagi cobertura per augmentar l'espai usable de la xarxa.

Visitant la seva web (en anglès) podreu obtenir molta més informació, i millor explicada que aquí, sobretot el que ens ofereix TTN.

TTN vs LoRaWAN

Com hem parlat, TTN utilitza LoRaWAN per a la comunicació. Llavors, ¿on és la diferència? molt senzill, TTN pretén ser una xarxa comuna per a tothom.

Tu pots comprar-te un gateway LoRaWAN, els teus nodes i muntar-te el teu servidor. En aquest cas tindràs una xarxa privada que només tu pots utilitzar. I que suposa una gran inversió per part teva.

Llavors TTN? És una xarxa LoRaWAN oberta, ja que ens ofereix, de forma pública, el servidor i els gateways existents (d'altres usuaris, o els nostres), per la qual cosa es redueix la inversió en haver de preocupar-nos només (en llocs amb cobertura) pels nodes de la nostra aplicació.

Per què una comunitat?

Com diu l'eslògan al peu de la seva web « *You are the network. Let 's build this thing together.* ». És a dir « *Tu ets la xarxa. Construïm això junts.* ». Tot i que potser estaria millor « *Nosaltres sou la xarxa* » doncs *you* s'empra tant per a singular com plural de la segona persona. Amb això ens animem a 2 coses, a utilitzar la xarxa i a formar part d'ella d'una forma més activa (ex. instal·lant gateways).

Perquè això funcioni calen:

- Un servidor (o xarxa de servidors) a Internet, que serveixi per a distribuir la informació a cada usuari. En ser obert i per a tothom, ha de ser un servidor comú perquè puguem accedir-hi qualsevol (amb compte d'usuari, clar).
- Cobertura. necessària perquè els nodes puguin enviar les seves dades. Aquesta cobertura és donada mitjançant els gateways que disposen de, per una banda, comunicació de ràdio Lora i d'altra connexió a internet per enviar als servidors les dades rebudes.

Del primer s'encarrega TTN i de la segona nosaltres, ja que « *Nosaltres som la xarxa.* ». Penseu que són necessaris molts gateways per poder donar cobertura a tot el món, i això és «inviàble» realitzar per una sola empresa / persona (almenys sense cobrar per aquest servei), per tant és de la col·laboració de les persones / empreses on sorgeix el potencial.

Per això la cobertura sol estar distribuïda per zones on no hi ha res (zones despoblades) o on hi ha diversos gateways (principalment nuclis urbans) ja que la gent s'agrupa en aquestes **comunitats** per oferir / compartir aquesta cobertura els uns als altres en funció de les necessitats, a més d'ajudar-nos i aprendre els uns dels altres. Finalment, és més divertit que fer-ho sol !!!

Per a què puc utilitzar TTN?

- Mesura de condicions meteorològiques.
- Control d'enllumenat (Activació, mesura, falla).
- Detecció de talls de subministre elèctric.
- Detecció de moviment en lloc establerts.
- Localització de vehicles.
- Detecció del cabal d'un curs d'aigua.

Aquesta infraestructura pot emprar-se per enviar qualsevol tipus de dades, sempre que siguin de baixa velocitat, que necessiti ser monitoritzats. Humitat, pressió, l'estat d'una porta o finestra, si m'he deixat el llum encès, si hi ha un ocell que ha fet niu a la caseta, també un sistema que mesura la distància de l'aigua d'un riu fins al pont per preveure desbordaments ... Qualsevol cosa que pugueu imaginar.

A més de rebre dades de sensors, també es permet enviar ordres d'acció als nodes (ex. obrir la comporta de regadiu si el terreny està molt sec), encara que d'una manera més limitada.

Tecnologies

Vegem aquí l'stack (se sol denominar stack al conjunt d'aplicacions / tecnologies que treballen juntes per a realitzar una tasca, per exemple LAMP per a aplicacions web) emprat per aconseguir el nostre propòsit d'obtenir les dades dels nostres sensors IOT.

Arduino

En primer lloc tindriem el nostre node, el qual consistiria en un sensor (ex. temperatura, humitat ...), una targeta de control (preferència per Arduino però no és obligatori) i un mòdul de Lora.

Llavors el nostre programa llegiria el sensor, empaquetaria les dades i els passaria al mòdul Lora per enviar-los.

Lora / LoRaWAN

Lora / LoRaWAN és la tecnologia de ràdio per a la transmissió i recepció de les dades. Es trobaran presents mòduls Lora en els nodes i en els gateways.

Gateway TTN

El gateway és qui rep les dades del mòdul via Lora i els reenvia per Internet (Wifi, Ethernet, 4G, ect.) Als servidors de TTN. És un element imprescindible que ens brinda la cobertura necessària perquè tot això funcioni.

TTN

El servidor TTN rep les dades dels gateways i els reenvia a qui s'hagi subscrit per rebre'ls (per temes de seguretat, només podrà ser el propietari, o persona autoritzada, del node / aplicació) mitjançant MQTT o integracions amb el servei.

Node-Xarxa

En aquest cas és Node-Xarxa qui s'ha subscrit per rebre aquestes dades. Node-Xarxa el podríem definir com un servei per establir el flux i tractament de dades, amb un entorn de programació majorment gràfica (i en part textual amb javascript). L'exemple més senzill seria llegir les dades des TTN, formatar adequadament i enviar-los a la base de dades. A partir d'aquí es pot complicar tot el que es vulgui (ex. si està instal·lat en una raspberry pi es té accés als GPIOs i es podria realitzar alguna acció en funció de les dades rebudes, com encendre un ventilador si la temperatura sobrepassa els XX graus).

InfluxDB

En aquest punt tenim la base de dades (DB) que s'encarrega d'emmagatzemar les dades recollides a la xarxa, permetent la seva posterior consulta. Serà node-xarxa qui s'encarregui de injectar.

Grafana

Aquest seria l'últim pas on es realitza la visualització de les dades. Grafana és un servei web (pel que accedirem via el nostre navegador) per a aquest propòsit. Es connecta a la base de dades realitzant la consulta necessària per obtenir les dades que es vulguin mostrar.

Altres

Excepte Lora i TTN (doncs si no, no seria TTN), la resta de tecnologies mostrades aquí són només un exemple d'integració. Hi ha multitud de diferents tecnologies que ens serviran per al mateix propòsit en cadascuna de les capes (ex. en comptes d'utilitzar Grafana, es podria utilitzar ThingSpeak , Kibana , etc.).

Moltes coses pel mig ¿només per saber la temperatura? bé, això ens ofereix alguns avantatges:

- Com s'ha dit en el paràgraf anterior, es poden canviar els elements de cada capa segons gustos o necessitats.
- Ens ofereix un entorn prou obert com per poder desenvolupar aplicacions molt diverses.
- Podem crear el sistema de manera distribuïda, tenint cada un dels serveis en un ordinador diferent. Fins i tot cada un d'aquests serveis podria atendre altres clients que no formessin part de TTN.
- Relacionat amb l'anterior, es pot «externalitzar» part de la cadena per estalviar-nos el treball. Per exemple, en comptes d'instal·lar-nos, i mantenir, el nostre propi servidor de Grafana, podem crear-nos un compte a la seva pàgina web i utilitzar el seu servidor (amb més o menys capacitats depenent del tipus de compte). Penseu que TTN és ja de per si un servei externalitzat.

En resum:

En incloure el Gateway dintre de la xarxa TTN lliure i gratuïta qualsevol persona o entitat pública i/o privada pot muntar un node i rebre les dades mitjançant diferents sistemes per després tractar-les de la manera que més els convingui.

La transmissió de dades es mínima no suposant un gran increment de l'ús de la xarxa d'Internet assumible per la majoria de les connexions actuals ja siguin de fibra o ADSL.

Informació extreta entre d'altres de les següents webs

<https://zaragozmakerspace.com/index.php/ltn-zaragoza-presentacion/>

<https://about.sofia2.com/2018/02/20/que-es-la-iniciativa-the-things-network/>

<https://alfaiot.com/blog/ultimas-noticias-2/post/que-es-lora-2>

Què és Lora?

Una tecnologia LPWAN per IOT

En els últims anys s'està sentint parlar molt de les xarxes *LPWAN* (Low-Power Wide Area Network) o xarxes de baix consum i àrea extensa. Lora és una de les tecnologies LPWAN i compta amb grans avantatges per a projectes d'Internet de les Coses o *IOT* (Internet of Things), amb dispositius alimentats per bateries.

Però, què és Lora?

Lora és una tecnologia sense fils de la mateixa manera que WiFi, Bluetooth, LTE, SigFox o Zigbee. Lora utilitza un tipus de modulació en radiofreqüència, com l'AM o la FM o el PSK; però patentat per Semtech una important empresa fabricant de xips de ràdio.

Aquesta tecnologia de modulació es diu *Chirp Spread Spectrum*, o CSS, i s'usa en comunicacions militars i espacials des de fa dècades. El gran avantatge de la mateixa és que pot aconseguir comunicacions a llargues distàncies (típicament quilòmetres) i té gran solidesa enfront de les interferències.

La tecnologia Lora va ser originalment desenvolupada per Semtech, però actualment està administrada per la "Lora Alliance". D'aquesta manera, qualsevol fabricant de maquinari que desitgi treballar amb aquesta tecnologia ha d'estar certificat per l'aliança.

Avantatges de Lora

Entre els principals avantatges de Lora es troben les següents:

- Alta tolerància a les interferències
- Alta sensibilitat per rebre dades (-168dB)
- Basat en modulació "chirp"
- Baix Consum (fins a 10 anys amb una bateria *)
- Llarg abast 10 a 20km
- Baixa transferència de dades (fins a 255 bytes)
- Connexió punt a punt
- Freqüències de treball: 868 MHz a Europa, 915 MHz a Amèrica, i 433 MHz a Àsia

Tot això fa que aquesta sigui una tecnologia ideal per a connexions a grans distàncies i per a xarxes de IOT en què es necessitin sensors que no disposin de corrent elèctric de xarxa. Per això, té grans possibilitats d'aplicació per *Smart Cities* o ciutats intel·ligents, llocs amb poca cobertura cel·lular com per exemple aplicacions agrícoles o ramaderes al camp, o per construir xarxes privades de sensors i/o actuadors.



Banda ISM

Lora utilitza l'espectre sense llicència com a part de la *banda de ràdio ISM* (Industrial, Científica i Mèdica).

A tot Europa, s'utilitza un pla de freqüències sense llicència al voltant dels 868Mhz.

L'ús d'una banda sense llicència de l'espectre radioelèctric, fa que sigui fàcil per a qualsevol configurar la seva pròpia xarxa i fer ús d'ella.

Per a utilitzar la tecnologia Lora amb la finalitat de comunicar dispositius de IOT, hi ha dues alternatives:

1. *Crear una xarxa pròpia.*
Caldrà comprar els xips Lora i desenvolupar uns gateways i nodes propis. Com avantatge, l'usuari podrà ajustar i adaptar aquesta xarxa a les seves necessitats, tot i que haurà d'encarregar del manteniment de la mateixa.
2. *Utilitza un operador de xarxa.*
Actualment, diversos operadors estan començant a oferir xarxes LoRaWAN en certes àrees, com és el cas d'Orange. D'aquesta manera, poden contractar-se plans de connectivitat amb aquestes companyies evitant així el manteniment de la xarxa. Aquesta opció té com a desavantatge que l'operador pot deixar d'oferir aquest servei.

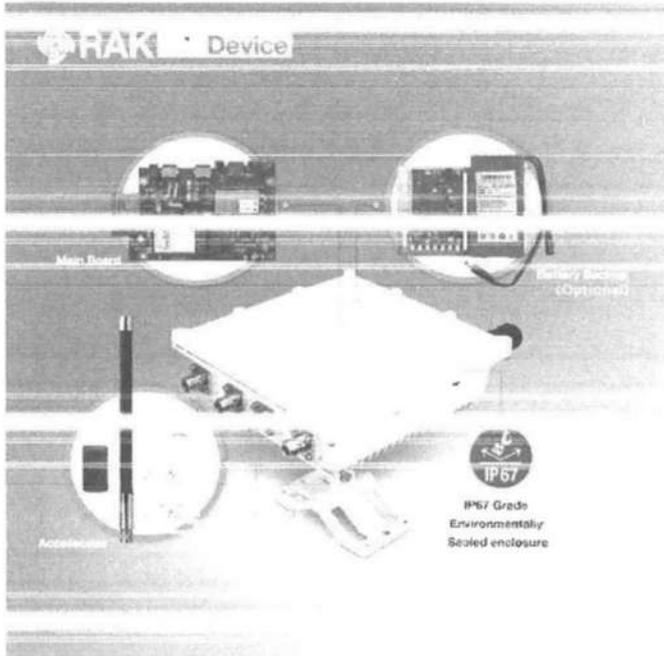
Molts operadors de telecomunicacions han començat a adoptar LoRaWAN i estan brindant connectivitat juntament amb els serveis de telefonia en molts països arreu del món, tot i que a Espanya per a res és aquest el cas.

Però una única tecnologia no pot resoldre-ho tot i en molts casos hi ha concessions que cal assumir.

Lora compleix amb la necessitat de dispositius a bateria de baix cost que necessitin enviar dades a llarga distància; però no serveix per enviar dades amb gran ample de banda.

Aplicacions de Lora

Gràcies al seu llarg abast i baix consum, Lora permet gran quantitat d'aplicacions. Com és una tecnologia molt econòmica i fàcil d'implementar, tant la comunitat maker com els professionals, l'estan adoptant en molts projectes.



LoRaWAN 4G Outdoor Gateway

644,00 €

Quantity selector with a plus sign button and a minus sign button.

Impuestos no incluidos

Garantía de devolución de 30 días
Envío gratuito en España
Compre ahora, recíballo en 2 días.

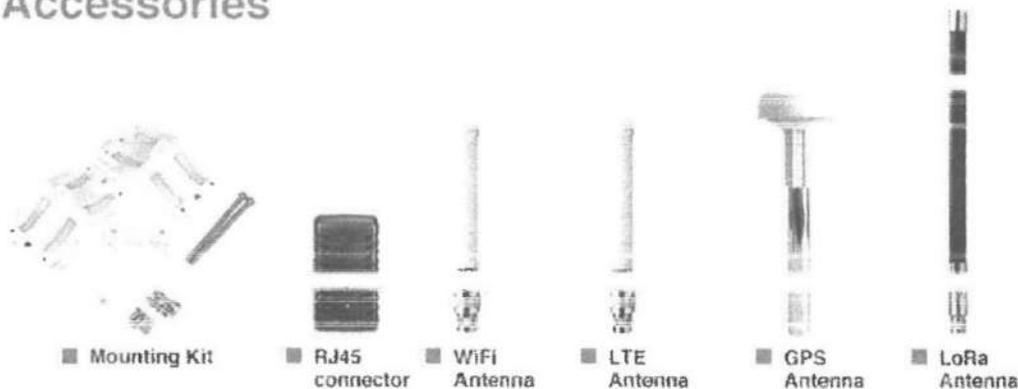
La variante del LoRaWAN Outdoor Gateway 4G con Batería de Backup en caso de fallos de alimentación (+75€ iva no incluido), no esta disponible via web, en caso de querer adquirir dicha versión, rellene el formulario de contacto al final de la pagina.

El RAK7249 es el primer gateway LoRaWAN de grado empresarial en el mercado que el cliente puede configurar con variedad de opciones según sus necesidades.

El RAK7249 es un gateway LoRaWAN para exteriores con conectividad 4G totalmente programable especialmente indicado para proyectos de integración profesionales de IoT.

Nuestro Gateway Profesional RAK para exteriores, es una de las opciones LoRa más configurable, manejable y escalable de la industria para aplicaciones industriales del IoT. Dispone de varias opciones de conectividad red a su plataforma de gestión de datos preferida, incluyendo 4G-LTE,

Accessories



Soporta 8 canales de datos u opcionalmente 16 y permite conectar decenas de miles de sensores o nodos LoRa de forma concurrente.

El RAK7249 resulta muy rápido de implementar y fácil de gestionar, esta pasarela LoRaWAN resulta sin duda una de las mejores opciones para llevar a cabo su aplicación de IoT.

¿Quiere saber más sobre la tecnología LoRaWAN?

Soporte y recursos para desarrolladores

- Software
- Soporte Técnico

RAK AUTO REFRESH OFF | Logout

Status

Received: 189 Transmitted: 5 Active Nodes: 10 Busy Nodes: 0

Duty Cycle Of LoRa Channel

LoRa Traffic

System

Hostname: RAKxxxx-xxxxxx
 Model: RAKxxxx-xxxxxx
 Firmware Version: 1.10029-86501-4120
 Local Time: Thu Jan 22 11:05:45 2014
 Load Average: 0.46, 0.55, 0.28

Memory

Free: 4096K
 Total: 16384K
 Used: 12288K

Network (IPv4 WAN Status)

Type: DHCP
 Address: 192.168.8.300
 Netmask: 255.255.255.0
 Gateway: 192.168.8.1
 DNS 1: 114.114.114.114
 DNS 2: 8.8.8.8
 Connected: 1h:52m:58s

LTE

IPv4 LTE Status: Not connected
 Network: SIM Card Not Found
 MCC: -
 MNC: -
 Phone Number: -

WiFi

SSID: LGW-MS-GB-A956	SSID: UpinkAp
Mode: Master	Mode: Client
Channel: 10 (2.457 GHz)	Channel: 10 (2.457 GHz)
Bitrate: 300 Mbit/s	Bitrate: 300 Mbit/s
BSSID: 62:C5:8B:71:A9:26	Wireless is disabled or not associated

Copyright © RAK Wireless Technology Co., Ltd. All Rights Reserved.

Beneficios:

- Increíble rango de administración de activos - hasta 15 kilómetros de línea de visión, de 1 a 2 kilómetros dentro de los edificios.
- Soporte de integración con una variedad de plataformas de nube privadas y de socios.
- Comunicación bidireccional a través de cualquier red celular certificada para despliegues globales rentables.
- Cree servicios diferenciados para sus clientes con la tecnología LoRaWAN

Características del producto

(disponible también versión americana)



Sistema

- Microprocesador MT7628
- Memoria RAM 128MB DDR2
- WiFi 2.400 - 2.4835 GHz 802.11b/g/n
(RX sensitivity: -95dBm min)



LoRaWAN

- Tarjeta Mini PCIe SX1301
- Banda de frecuencias 868MHz
- 8 canales (opcional 16 canales)
- Sensibilidad de recepción: -142dBm (Mfn)



Conectividad

Variante para Europa:

- LTE FDD: B1/B3/B7/B8/B20/B28A,
- GSM: 900/1800MHz



Alimentación por POE

- Norma IEEE 802.3af, 42-57VDC
- Consumo típico de 12W



Conexiones

- ETH RJ45 (10/100M)
- Conectores de antena 5 N-Type



Características físicas

- Carcasa de aluminio con protección IP67
- Peso aproximado 3.15Kg (sin el kit de montaje)
- Dimensiones 220mm x 220mm x 104mm
- Temperaturas de operación: -30° a 65°C
- Instalación sobre mástil o muro



Opciones

- Batería de backup en caso de fallos de alimentación



/ LORIX One Gateway LoRa de bajo coste

LORIX One Gateway LoRa de bajo coste

577,68 €

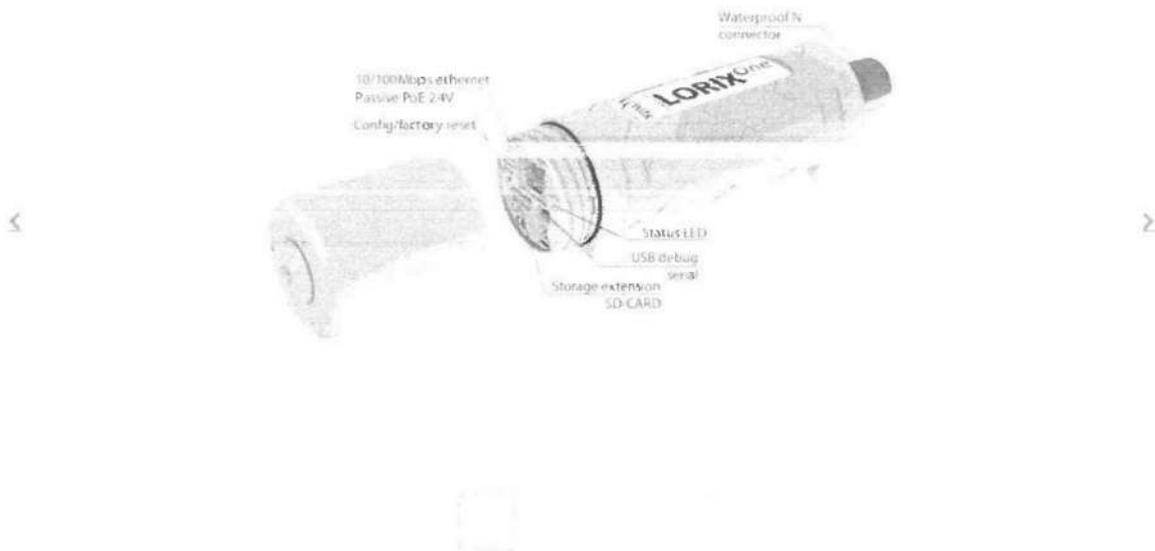
- 1 +

Añadir al carrito



Impuestos no incluidos

Garantía de devolución de 30 días
Envío gratuito en España
Compre ahora, recíballo en 2 días.



Sobre Lorix One El Gateway Lora LowCost

LORIX One es un gateway LoRa de bajo coste diseñado y ensamblado en Suiza. El mercado actual sólo ofrece costosos gateways, o modelos que no están desarrollados para el exterior. La solución de hoy con respecto a esta ausencia es LORIX One. Con más de 10 años de experiencia en el desarrollo de pasarelas WiFi, Lorix ha diseñado una puerta de acceso pequeña, de alto rendimiento, fácil de implementar y adaptada a todos los climas. La gente normal sin muchos medios puede

crear una red LoRa profesional y económica.

Lorix One incluye un sistema Linux completamente abierto e incrustado que permite una integración simple en la nube (loriot preconfigurado).

Características de la red LoRaWAN desplegada con Lorix One:

- Capacidad de red de hasta 10000 dispositivos
- Alcance estable de hasta 12 km en despliegues rurales (con visibilidad directa)
- Alcance estable de hasta 2 km en despliegues urbanos (en exteriores)

¿Qué es LoRa?

LoRa es una tecnología inalámbrica de comunicación similar a WiFi, Bluetooth o Zigbee. LoRa utiliza un tipo de modulación en radiofrecuencia, patentado que permite utilizarse en dispositivos alimentados por batería y en comunicaciones máquina a máquina. Puedes informarte más en el siguiente enlace.

¿Qué es LoRaWAN?

LoRaWAN es un protocolo de red de capa de enlace, que usa la tecnología de radio LoRa para comunicar y administrar dispositivos que la utilizan.

Funcionamiento:

El producto está diseñado para colocarse verticalmente con la antena hacia arriba, de otra forma no se podría garantizar la impermeabilidad o podría disminuir el rendimiento térmico. Además, se necesita que la antena IP65 esté bien fijada para garantizar un nivel global de estanqueidad de IP65.

Para instalarla, simplemente retire la tapa lateral inferior, retire el prensaestopas y pase el conector del cable de red a través del orificio.

Una vez que el cable este conectado al conector Ethernet PoE, vuelva a colocar la tapa y atornille hasta que bloquee. Ahora puede insertar el prensaestopas alrededor del cable y empujarlo en el orificio, con el lado plano dentro de la tapa. El prensaestopas asegura la impermeabilidad. Es importante insertarlo correctamente.

Conecte el cable del otro lado en el inyector PoE (lado del zócalo) y el adaptador de conmutación en la toma de corriente del inyector PoE. Una vez que se enciende el adaptador de conmutación, el SO Linux de la puerta de enlace se inicia y está accesible 20 segundos después.

El puerto PoE Ethernet admite 24VDC. Utilice únicamente el adaptador de alimentación provisto. El máximo consumo es de 3W.

El gateway Lorix One contiene un sistema linux integrado y completamente abierto permite una integración simple a la nube (el servicio de LORIIOT está preconfigurado de fábrica).