



¿Qué es la tecnología LoRa?

¿Qué es la tecnología LoRa?



- Que es LoRa?
- Arquitectura de red LoRa
 - Puntos finales
 - LoRa gateway
 - Servidor de red LoRa
 - Computadora remota
- Conceptos básicos de LoRa Technology
- Características del protocolo LoRa
- Seguridad de red LoRa
- Aplicaciones LoRa
 - Dispositivos LoRa
- Alianza Lora

21
oct

Que es **LoRa**?

La tecnología LoRa es una especie de nuevo protocolo inalámbrico diseñado precisamente para conectividad de largo alcance y comunicaciones de baja potencia.. LoRa significa Radio de largo alcance y está dirigido principalmente a Internet de las cosas (IoT) y redes M2M. Esta tecnología permitirá que las redes públicas o de múltiples inquilinos conecten varias aplicaciones que se ejecutan en la misma red..

LoRa Alliance fue diseñada para normalizar LPWAN (Redes de área amplia de baja potencia) para IoT. La tecnología LoRa y el protocolo abierto Lora WAN permiten aplicaciones inteligentes de IoT que resuelven algunos de los mayores desafíos que enfrenta nuestro planeta: reducción de recursos naturales, control de polución, prevención de desastres, gestión energética, eficiencia de infraestructura, y más.

Cada puerta de enlace LoRa individual tiene la capacidad de manejar hasta millones de nodos. Las señales pueden extenderse una distancia significativa, lo que significa que se requiere menos estructura, hacer que la construcción de una red sea más rápida y mucho más económica de implementar.

LoRa también presenta un algoritmo de velocidad de datos adaptativo para ayudar a aprovechar al máximo la capacidad de la red de los nodos y la duración de la batería.. El protocolo LoRa incluye una serie de capas diferentes que incluyen aplicaciones y dispositivos para comunicaciones seguras, cifrado en la red.

Arquitectura de red LoRa

Una red LoRa contiene varios elementos.:

- **Puntos finales**

Los puntos finales son los elementos de la red LoRa donde se realiza el control o la detección.. Normalmente están ubicados de forma remota.

- **LoRa gateway**

La puerta de enlace recibe las infraestructuras de los puntos finales LoRa y luego las transfiere al sistema de retorno. Esta parte de la red LoRa puede ser celular, Ethernet o cualquier otro enlace de telecomunicaciones inalámbrico o por cable. Las puertas de enlace están conectadas al servidor de red utilizando conexiones IP típicas. De esta forma, los datos utilizan un protocolo típico pero pueden conectarse a cualquier red de telecomunicaciones, ya sea privado o público. En vista de la semejanza de una red LoRa con la de una red celular, Las puertas de enlace LoRaWAN a menudo se pueden ubicar junto con una estación base celular. De este modo, pueden usar capacidad adicional en la red de retorno.

- **Servidor de red LoRa**

El servidor de red LoRa tiene éxito en la red y como parte de su función, actúa para eliminar paquetes duplicados, adapta las tasas de datos y programa el reconocimiento. En la evaluación de la forma en que se puede implementar y conectar, hace que sea muy fácil implementar una red LoRa.

- **Computadora remota**

Luego, una computadora remota puede controlar las acciones de los puntos finales o recopilar datos de los puntos finales – la red LoRa es casi translúcida.

En cuanto a la arquitectura auténtica para la red LoRa, los nodos suelen estar en una topología de estrella de estrellas con puertas de enlace que forman un puente transparente. Estos mensajes de retransmisión entre el servidor de red central y los dispositivos finales en el backend.

La comunicación a los nodos del punto final suele ser bidireccional, pero también es posible soportar la operación de multidifusión, y esto es útil para características como mensajes similares de distribución masiva o actualizaciones de software.

Conceptos básicos de LoRa Technology

Hay varios elementos clave de la tecnología LoRa.. Algunas de sus características clave incluyen las siguientes:

- Hasta millones de nodos
- Batería de larga duración; en diez años
- De largo alcance; 15-20 km.

Hay varios elementos en la tecnología LoRa que proporcionan la conectividad y funcionalidad general.

Pila de protocolos LoRa: LoRa Alliance también ha definido una pila de protocolos abiertos. La creación de esta pila de código abierto ha permitido que el concepto de LoRa se eleve debido a todos los diferentes tipos de empresas involucradas en el desarrollo de LoRa, la implementación y el uso han podido unirse para crear una solución de bajo costo y fácil de usar para la conectividad a todas las formas de dispositivos IoT conectados.

Diseño de red LoRa: (LoRaWAN): Además de los elementos de RF del sistema inalámbrico LoRa, hay algunos otros elementos de la arquitectura de red, incluida la presencia de la arquitectura general del sistema, Servidor, backhaul y las computadoras de aplicación. La arquitectura general a menudo se menciona como LoRaWAN.

LoRa PHY / Interfaz RF: La capa física LoRa o PHY es clave para el funcionamiento del sistema.. Rige los aspectos de la señal de RF que se transmite entre los nodos o puntos finales, es decir. LoRa Gateway y los sensores son donde se reciben las señales. La capa física o la interfaz de radio gobierna aspectos de la señal, incluido el formato de modulación., niveles de potencia, frecuencias, señalización entre los elementos transmisores y receptores, y otros temas relacionados.

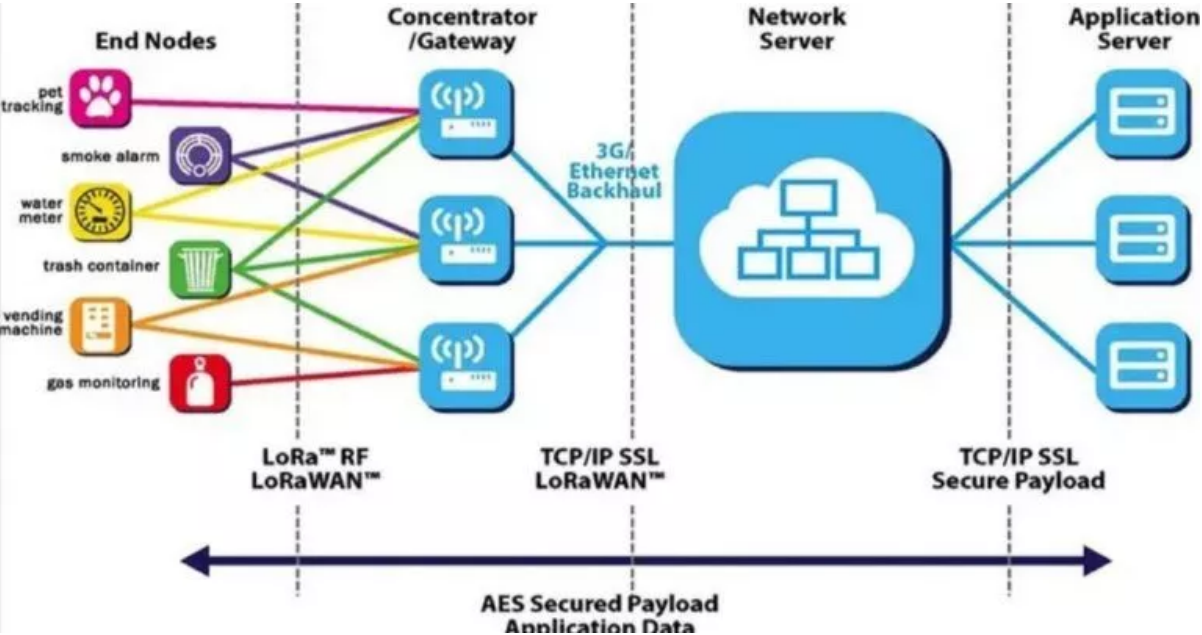
Características del protocolo LoRa

La siguiente tabla muestra algunas de las características clave del protocolo LoRa, como la modulación., capacidad y rango.

Especificación	Característica LoRa
Rango	2-5Km urbano (1.24-3.1 mi), 15Km suburbano (9.3 mi)
Frecuencia	ISM 868/915 megahercio
Estándar	IEEE 802.15.4g

27/10/22, 0:18	¿Qué es la tecnología LoRa? - MOKOSmart #1 Solución de dispositivo inteligente en China
Modulación	Tipo de modulación de espectro ensanchado basado en pulsos FM que difieren.
Capacidad	Una puerta de enlace LoRa toma miles de nodos
Batería	Batería de larga duración
Capa física LoRa	Frecuencia, poder, modulación y señalización entre nodos y puertas de enlace

Seguridad de red LoRa



El tema de la seguridad de la red se está volviendo gradualmente importante. Como tal, las redes LoRa requieren altos niveles de seguridad para evitar los problemas de cualquier sistema.

Para alcanzar los niveles de seguridad requeridos para las redes LoRa, se han utilizado varias capas de encriptación:

- Clave específica del dispositivo (EUI128).
- La clave de red única (EUI64) garantiza la seguridad a nivel de red.
- Clave de aplicación única (EUI64) certificar seguridad de extremo a extremo.

El uso de estas capas de cifrado garantiza que la red LoRa permanezca adecuadamente segura.

Aplicaciones LoRa

La tecnología inalámbrica LoRa se coloca preferiblemente para usarse en una variedad de aplicaciones.

Las capacidades de largo alcance y baja potencia significan que los puntos finales se pueden implementar en una amplia variedad de lugares, dentro y fuera de los edificios y aún tienen la capacidad de comunicarse con la puerta de enlace.

Como el sistema es fácil de implementar y puede usarse para una gran cantidad de IoT, Cosas de internet, y máquina a máquina, aplicaciones, M2M.

Las aplicaciones para la tecnología inalámbrica LoRa incluyen el seguimiento de inventario, medición inteligente, datos y monitoreo de máquinas expendedoras; aplicaciones de utilidad; industria automotriz, etc.. De hecho, en cualquier lugar donde pueda ser necesario el control y el informe de datos.

La tecnología LoRa es principalmente atractiva para muchas aplicaciones debido a su capacidad de largo alcance. La cobertura es fácil de proporcionar y los nuevos nodos se pueden conectar y activar fácilmente.

Dispositivos LoRa

Picoceldas & Pasarelas: Los sensores capturan y luego transmiten datos a las puertas de enlace a distancias cercanas y lejanas, exterior e interior, con el requerimiento de potencia más bajo

Transceptores & Nodos finales: Los transceptores configurados con tecnología LoRa se fijan en dispositivos sensores o nodos finales, diseñado para un conjunto de aplicaciones industriales.

Modulación LoRa:

La tecnología LoRa es la modulación inalámbrica o física (PHY) capa de silicio, usado para crear el enlace de comunicación de largo alcance.

La capa física LoRa utiliza una forma de modulación de espectro extendido. El sistema de modulación LoRa utiliza pulsos controlados por frecuencia lineal de banda ancha. El nivel de aumento o disminución de frecuencia con el tiempo se utiliza para codificar los datos que se transmitirán, como; una forma de modulación chirp.

Este tipo de modulación permite a los sistemas inalámbricos LoRa demodular señales que están a 20 dB por debajo del nivel de ruido cuando la demodulación se combina con la corrección de errores de reenvío, FEC. En comparación con un sistema FSK tradicional; El presupuesto de enlace para un sistema LoRa puede ofrecer una mejora de más de 25dB.

Como resultado del punto de que la transmisión se extiende de forma pseudoaleatoria, Puede ser difícil para los usuarios que no son Lora detectar y parece ruido. Esto puede ayudar en la seguridad del sistema..

Una ventaja adicional del sistema es que la modulación chirp y el sistema, en general, es tolerante a las compensaciones de frecuencia y como resultado, Es posible utilizar un oscilador de cristal básico con un 20-30 aceptación de ppm en lugar de un oscilador que paga la temperatura, TCXO. Esto puede proporcionar algunos buenos ahorros de costos dentro del circuito electrónico del nodo.

LoRaWAN:

mientras tanto, LoRa describe la capa física inferior, las capas superiores de redes estaban ausentes. LoRaWAN es uno de los numerosos protocolos que se desarrollaron para describir las capas superiores de la red.. LoRaWAN es un control de acceso a medios basado en la nube (MAC) protocolo de capa, pero actúa principalmente como un protocolo de capa de red para gestionar la comunicación entre dispositivos de nodo final y puertas de enlace LPWAN, como protocolo de dirección, mantenido por la Alianza LoRa. Versión de especificación LoRaWAN 1.0 fue lanzado en junio 2015.

LoRaWAN define la arquitectura del sistema y el protocolo de comunicación para la red., mientras que la capa física LoRa permite el enlace de comunicación de largo alcance. LoRaWAN también es responsable de administrar la velocidad de datos, alimentación para todos los dispositivos y frecuencias de comunicación. Los dispositivos en la red transmiten cuando tienen datos disponibles para enviar. Los datos transmitidos por un dispositivo de nodo final son recibidos por múltiples puertas de enlace, que reenvían los paquetes de datos a un servidor de red central. Los filtros del servidor duplican los paquetes., realiza controles de seguridad, y gestiona la red. Los datos se transfieren a los servidores de aplicaciones.. La tecnología muestra alta consistencia para la carga modesta; sin embargo, tiene algunos problemas de rendimiento relacionados con el envío de reconocimientos

Alianza Lora

Como con muchos otros sistemas, Se creó un organismo de la industria para desarrollar y luego promover el sistema inalámbrico LoRa en toda la industria llamado LoRa Alliance. Fue lanzado en marzo. 2015. Como dice la Alianza, fue configurado para proporcionar un estándar global abierto para seguridad, conectividad IoT LPWAN de nivel de operador.

Aunque LoRa había sido desarrollado esencialmente por Semtech, abriendo el estándar, permitió que fuera adoptado por un gran número de compañías, haciendo

crecer el ecosistema y ganando una participación significativamente mayor, Una mayor variedad de productos y un aumento general en el uso y aceptación.

Los miembros fundadores de LoRa Alliance incluyen Actility, Cisco, Eolane, IBM, Kerlink, IMST, MultiTech, Sagemcom, Semtech, y tecnología de microchip, así como operadores de telecomunicaciones líderes: Bouygues Telecom, KPN, SingTel, Proximus, Swisscom, y FastNet (parte de Telkom Sudáfrica).



Esta entrada fue publicada en [Dispositivo inteligente](#) y etiquetada [LoRa](#).

[Balizas: Un SDK para dominarlos a todos.](#)

[Una guía completa sobre la tecnología iBeacon](#)



CONTÁCTENOS

ENVIAR

MENSAJES RECIENTES

[Cómo crear un espacio de trabajo inteligente con soluciones IoT?](#)

[Cima 62 Conferencia IoT 2022~2023](#)

[Tecnología de comunicación inalámbrica de corto alcance frente a tecnología de comunicación inalámbrica de largo alcance](#)

[¿Cómo la cadena de suministro de IoT cambia la vida en 6 etapas con 5 soluciones](#)

[7 Ejemplos de IoT en la cadena de suministro del café](#)

ARCHIVO

[octubre 2022](#)

[septiembre 2022](#)

[agosto 2022](#)

[julio 2022](#)

[junio 2022](#)

[Mayo 2022](#)

[abril 2022](#)

[marzo 2022](#)

[febrero 2022](#)

[enero 2022](#)

[diciembre 2021](#)

[noviembre 2021](#)

[octubre 2021](#)

[septiembre 2021](#)

[agosto 2021](#)

[julio 2021](#)

[junio 2021](#)

[marzo 2021](#)

febrero 2021

enero 2021

agosto 2020

julio 2020

junio 2020

Mayo 2020

abril 2020

marzo 2020

febrero 2020

enero 2020

diciembre 2019

noviembre 2019

octubre 2019

febrero 2019

agosto 2017

CATEGORIAS

Baliza Bluetooth

Internet de las Cosas

Dispositivo inteligente

EMPRESA

Sobre MOKO

Capacidades

Certificados

[Certificados](#)

[Nuestros equipos](#)

[Política de privacidad](#)

PRODUCTOS

[Balizas Bluetooth](#)

[Sensor T&H basado en LoRaWAN®](#)

[Rastreador GPS basado en LoRaWAN®](#)

[Módulo Bluetooth LE](#)

[Rastreadores de fitness](#)

[Dispositivos inteligentes para el hogar](#)

APOYO

[Descargas](#)

[Preguntas frecuentes](#)

[Mapa del sitio](#)

SDK

[Beacon SDK](#)

[SDK de enchufe y conmutador inteligente](#)

[SDK de medición de potencia](#)

SÍGUENOS



Derechos de autor 2022 © MOKOSmart #1 Solución de etiqueta privada para dispositivos inteligentes en China



