

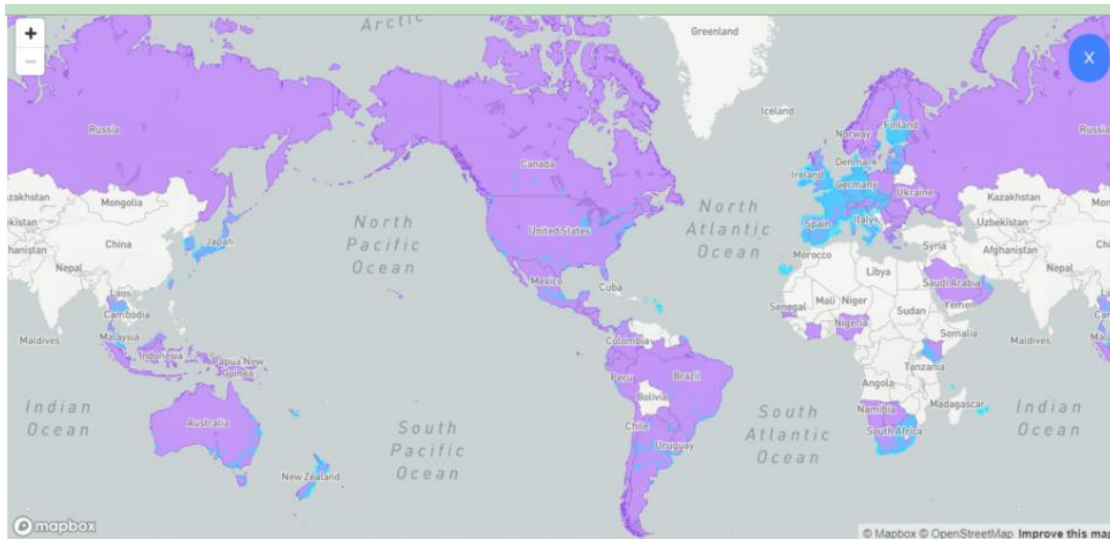
2- Que es un protocolo Sigfox. Para que se usa. Ejemplifique

Sigfox fue originariamente una empresa francesa fundada en 2009 por dos ingenieros apasionados por el estudio de las señales. Podemos catalogarla como la primera red IoT dedicada.

Este servicio aporta soluciones al mundo de las M2M (comunicación de máquina a máquina) con su oferta de conectividad, totalmente pensada y dedicada para las comunicaciones a baja velocidad.

Reinventa cómo se transmite la información siempre pensando en reducir el consumo de energía y el coste de los dispositivos conectados.

Sigfox junto con los distintos operadores encargados en cada país (En España era Abertis, ahora conocida como Cellnex) ha creado una red de largo alcance y baja velocidad que permite la comunicación de datos entre dispositivos conectados sin pasar por un teléfono móvil o estar directamente ligado a la cobertura y disponibilidad de la red móvil.



Cobertura de Sigfox en el mundo

Esta conexión entre equipos conectados es posible gracias a su tecnología de radio de banda ultra estrecha. Es energéticamente bastante eficiente y utiliza bandas de frecuencia libres de licencia, disponibles en todo el mundo, como las bandas ISM. Esto le obliga en parte a no poder ocupar el canal más de cierto porcentaje del tiempo conocido como duty cycle, imponiendo una de las limitaciones mas fuertes, sobre Sigfox, que es el límite en el número de mensajes diarios por dispositivo a 140.

Cómo funciona Sigfox

Desde un punto de vista técnico, Sigfox depende de otra red distinta, basada en 868Mhz.

Cada nodo puede cubrir un área de cobertura bastante grande. Además empresas que necesiten mejorar la cobertura en su área pueden instalar un equipo repetidor.



Esquema de funcionamiento de Sigfox

Tiene un sistema en la nube donde desde la interfaz web es posible dar de alta los equipos, que funcionan por un ID único en vez de autenticación por tarjeta SIM como los móviles u otros dispositivos IoT basados en GPRS.

También ofrece una red con buena calidad de servicio garantizada y efectiva para bajo volumen de datos, pero que puede soportar muchos dispositivos simultáneos como por ejemplo un despliegue de sensores.

Podemos desarrollar nuestra propia APP y conectarla a la API de Sigfox para recibir la información de los sensores y dispositivos.

También es posible recibir mensajes en sentido contrario, desde la red hacia el dispositivo, pero hay que tener en cuenta que no son síncronos, no se asegura la disponibilidad y que están bastante limitados.

Sectores de aplicación

Sigfox tiene algunas limitaciones. A pesar de ello podemos encontrar aplicaciones en casi todas las áreas y sectores. Por ejemplo, en las áreas de domótica, Smart Grid, transporte, logística, ciudades inteligentes, Alarmas. El servicio es fiable y las cuotas de conectividad son inferiores a otras redes, lo que a volumen supone una diferencia notable. Podría servir para entornos Scada o de trazabilidad logística.

Como caso de éxito podemos destacar como en Enero de 2018, cuando se firmó un contrato de 300 millones de euros con Senioradom, un especialista Francés en teleasistencia para personas mayores. Este despliegue era para la ciudad de Chengdu en China, pero la idea es ampliar la solución a 20 ciudades más en China.

Otro caso de Éxito es el uso para Alarmas de la red Sigfox en España por parte de Securitas Direct. Evitando usar la tan saturada y fácil de inhibir red de telefonía.

Al utilizar saltos de frecuencia la red de Sigfox es más complicada de inhibir y por tanto más segura para sistemas de seguridad.

Usos de Sigfox

Monitorización de la Temperatura, detección de vibración o golpes, envío de la ubicación, la pulsación de un botón, esto son algunos usos que se podrían implementar. Todos los dispositivos pueden enviar pequeños paquetes de información hasta 140 veces al día como hemos visto.

Los dispositivos conectados de Sigfox están casi siempre en espera, lo que les permite consumir muy poca energía. Esto es quizás la mayor ventaja, el bajo consumo le permite que no sea necesario ni estar conectado a la red eléctrica ni tener baterías grandes. Por ejemplo un dispositivo IoT bajo sigfox con una batería decente podría tener una vida útil de hasta 10 años.

Como hemos visto, tiene como objetivo sobre todo facilitar la comunicación entre objetos inteligentes. La conectividad M2M le permite conocer los datos almacenados en un dispositivo a través de otro dispositivo central, como una computadora, para facilitar la toma de decisiones.

La red Sigfox se usa actualmente para varias aplicaciones como pueden ser:

- Controlar vallas publicitarias,
- Gestionar el sistema de ventilación y calefacción de edificios.
- Gestionar alarmas
- Trazabilidad de activos

Sigfox en soluciones rurales

El reducido consumo, la buena cobertura en áreas remotas, así como no tener que instalar un gateway como en otras soluciones como LoRa, hacen de sigfox una solución buena para entornos rurales.

GPS basado en Sigfox

Sigfox es una buena tecnología para el control de ubicación GPS de activos, gracias a su bajo consumo, la autonomía que habitualmente usando tecnología GSM/LTE pueden ser horas o días, con sigfox serán semanas o meses, incluso años.

Entre las limitaciones está la teórica de 140 mensajes diarios, que nos daría si lo repartimos entre las 24h, una posición cada 10 minutos. Esto en algunos casos puede no ser suficiente por lo que podemos pensar fórmulas para conseguir recibir la posición con menor tiempo de espera en esas ocasiones que es requerido.

De igual forma podemos ahorrar batería y mensajes cuando no el activo no se está moviendo.