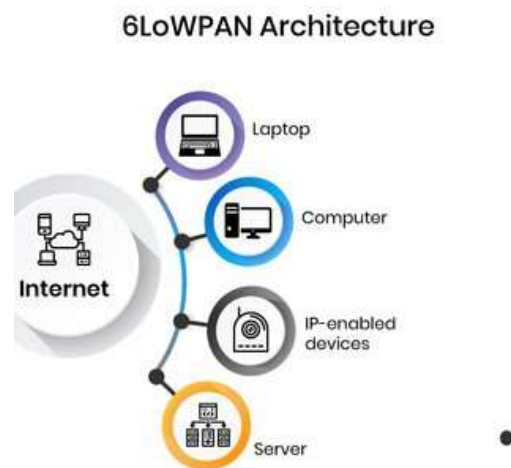


¿Qué es el protocolo 6LoWPAN?

6LoWPAN (IPv6 over Low-power Wireless Personal Area Networks) es un conjunto de tecnologías que permite la comunicación entre dispositivos de redes de área personal inalámbrica de baja potencia (6LowPAN) utilizando el protocolo de red IPv6. En otras palabras, permite que dispositivos con recursos limitados, como sensores y actuadores, se conecten a Internet utilizando el mismo protocolo que utilizan las computadoras y los teléfonos inteligentes.

6LoWPAN no es un protocolo en sí mismo, sino una adaptación del protocolo IPv6 para redes de baja potencia.



Objetivos:

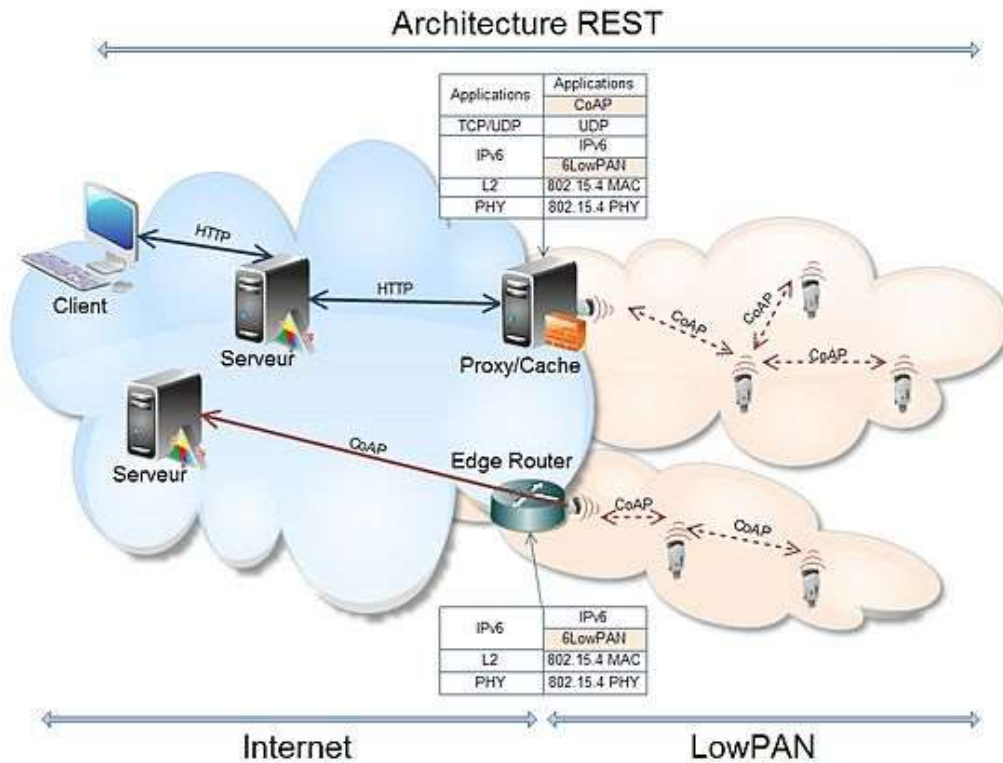
- Permitir que dispositivos con recursos limitados se conecten a Internet.
- Reducir el tamaño de los encabezados de los paquetes para ahorrar energía.
- Adaptarse a las características de las redes de baja potencia (corto alcance, baja tasa de datos).

¿Para qué se usa el protocolo 6LoWPAN?

El protocolo 6LoWPAN se utiliza en una amplia gama de aplicaciones que requieren conectividad a Internet para dispositivos de baja potencia, como:

- **Internet de las cosas (IoT):** Conectar sensores, actuadores y otros dispositivos a la red para recopilar datos y controlarlos de forma remota.

- **Domótica:** Controlar luces, termostatos, electrodomésticos y otros dispositivos inteligentes en el hogar.
- **Redes de sensores inalámbricas:** Recolección de datos de sensores remotos para aplicaciones como agricultura, monitoreo ambiental y seguimiento de activos.
- **Automatización industrial:** Monitoreo y control de sensores y actuadores en entornos industriales.
- **Salud y bienestar:** Dispositivos portátiles, monitores de salud y sistemas de telemedicina.



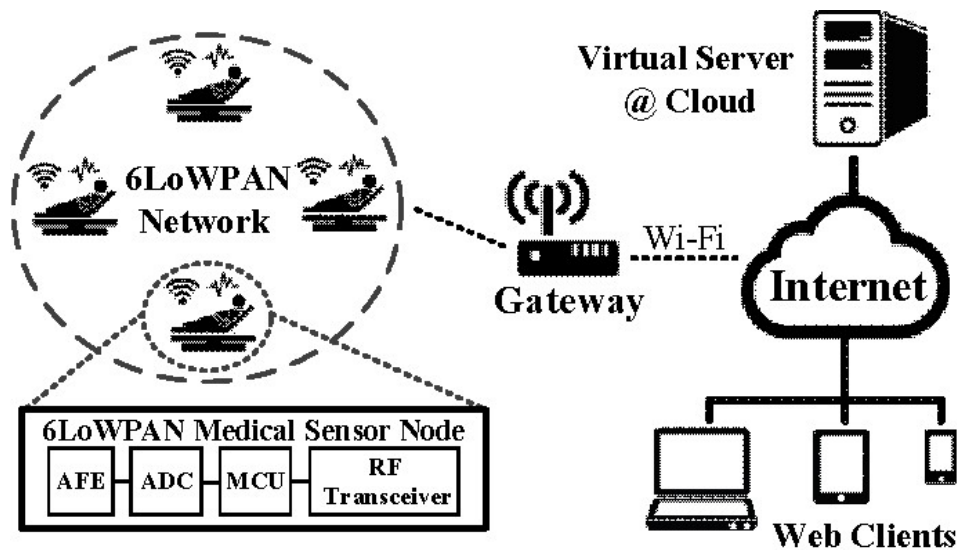
Ejemplos de uso del protocolo 6LoWPAN

Monitoreo de infraestructura urbana:

Las redes 6LoWPAN pueden utilizarse para monitorear la infraestructura urbana en tiempo real, como:

- **Sensores de estacionamiento:** Detección de espacios disponibles en estacionamientos públicos y envío de información a los conductores.

- **Sensores de calidad del aire:** Monitoreo de la contaminación del aire en diferentes puntos de la ciudad y alerta a las autoridades en caso de niveles peligrosos.
- **Sensores de gestión de residuos:** Monitoreo del nivel de llenado de contenedores de basura y envío de notificaciones al servicio de recolección.
- **Contenedores de transporte:** Seguimiento de la ubicación de contenedores de carga durante el transporte para optimizar la logística.
- **Herramientas y maquinaria:** Monitoreo de la ubicación y el uso de herramientas y maquinaria en entornos industriales.
- **Animales de granja:** Seguimiento del ganado en pastos abiertos para prevenir pérdidas y mejorar la gestión.



Automatización del hogar inteligente:

Las redes 6LoWPAN pueden utilizarse para ampliar las capacidades de los sistemas de domótica, como:

- **Control de electrodomésticos:** Encender o apagar electrodomésticos de forma remota, como la lavadora o el aire acondicionado.
- **Monitoreo del consumo de energía:** Recopilación de datos sobre el consumo de energía en tiempo real y sugerencia de medidas de ahorro.
- **Seguridad del hogar:** Detección de intrusos, fugas de agua o humo y envío de alertas a los propietarios.

Bibliografía consultada

<https://datatracker.ietf.org/wg/6lowpan/>

<https://www.digi.com/resources/examples-guides>