

PROYECTO: REDES IP PARA MONITORIZACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO EN EDIFICIOS

Categoría: SMART BUILDING, SMART GREEN

Compañía: CEDINT-UPM (CENTRO DE DOMÓTICA INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID)

Representante: Asunción Santamaría Galdón, Directora

Periodo: Enero 2012-Junio 2013

DESCRIPCIÓN

La red de monitorización de consumo eléctrico propuesta permite conocer de manera segregada el consumo eléctrico en un edificio en tiempo real, vía web, con un bajo coste de fabricación, instalación y monitorización; modularidad y escalabilidad; y funcionamiento basado en estándares. La red inalámbrica de sensores consigue su objetivo de bajo coste aprovechando al máximo las infraestructuras existentes. Cada unidad monitoriza hasta 6 líneas separadas por fase, permitiendo así distinguir consumo segregado por tipo de instalación (iluminación, climatización, cargas eléctricas, etc.). De cada línea, registra varias medidas (tensión, intensidad, factor de potencia, potencia reactiva...). Múltiples dispositivos se enlazan automáticamente entre sí creando una red inalámbrica de sensores altamente escalable que permite abordar entornos complejos.

OBJETIVOS/LOGROS

Reducción de consumo:

Optimizar el funcionamiento de las instalaciones puede suponer un ahorro energético de hasta el 20%. En el caso de los usuarios finales, mediante la información de las implicaciones de sus acciones el ahorro puede llegar hasta un 15%.

Reducción de emisiones:

Proporcional a las estimaciones de ahorro arriba reseñadas.

INNOVACIÓN/BUENAS PRÁCTICAS

- Los dispositivos de medida de consumo desarrollados por CeDInt-UPM están orientados a evitar las limitaciones de los dispositivos tradicionales tanto en coste como en interoperabilidad, ya que están basados en estándares abiertos. Cada dispositivo de medida tiene asignada una dirección IPv6 y puede ser accedido remotamente de manera individual.
- La red propuesta está lista para ser integrada en una Smart Grid.
- Un ejemplo de buenas prácticas sería instalar el sistema de monitorización en un edificio de oficinas, donde los empleados pudieran ver desde una aplicación instalada en sus ordenadores el consumo asociado a su área o planta. Se podrían establecer incentivos asociados a los ahorros conseguidos por los distintos departamentos.

TIC UTILIZADAS

- Internet de las Cosas.
- IEEE 802.15.4 (nivel físico y de control para redes inalámbricas de área personal), 6LoWPAN a nivel de enlace, IPv6 y CoAP a nivel de aplicación.
- Sistema operativo de código abierto Contiki (del Swedish Institute of Computer Science).
- Dispositivos de medición de consumo basados en el microcontrolador de 8 bits ATmega128RFA1 con transceptor de radio IEEE 802.15.4.