

SMART HOME

Gabriela del Pilar Camargo, Jose Francisco Molano, Jorge Hernando Gomez

gd.camargo2152@uniandes.edu.co, jf.molano1587@uniandes.edu.co, jh.gomez1793@uniandes.edu.co

Resumen

Los avances tecnológicos cada vez más hacen parte del día a día de las personas y se ve reflejado a través de Internet de las cosas y Smart Cities. En este proyecto se implementó la comunicación de dispositivos entre plataformas capaces de conectarse a internet y de reaccionar según el ambiente en el que se encuentre. La plataforma MTC (Machine Type Communication) fue el medio utilizado para conectar y controlar los dispositivos de una casa desde una aplicación en internet.

Introducción

El Internet de las cosas hace referencia a la capacidad de conectar a internet cualquier tipo de objeto utilizado en la cotidianidad. En este proyecto se desea materializar este concepto (IoT), desarrollando un prototipo completo y funcional que demuestre las posibles funcionalidades que proveería un ambiente de IoT por medio de la interconexión de plataformas como la OpenMtc, EPC, IMS entre otros. La MTC Es una plataforma que permite interconectar varios sensores y actuadores de diferentes dominios verticales con una plataforma abierta, que agrega los datos recogidos y envía esa información a las aplicaciones o controladores.

Objetivos

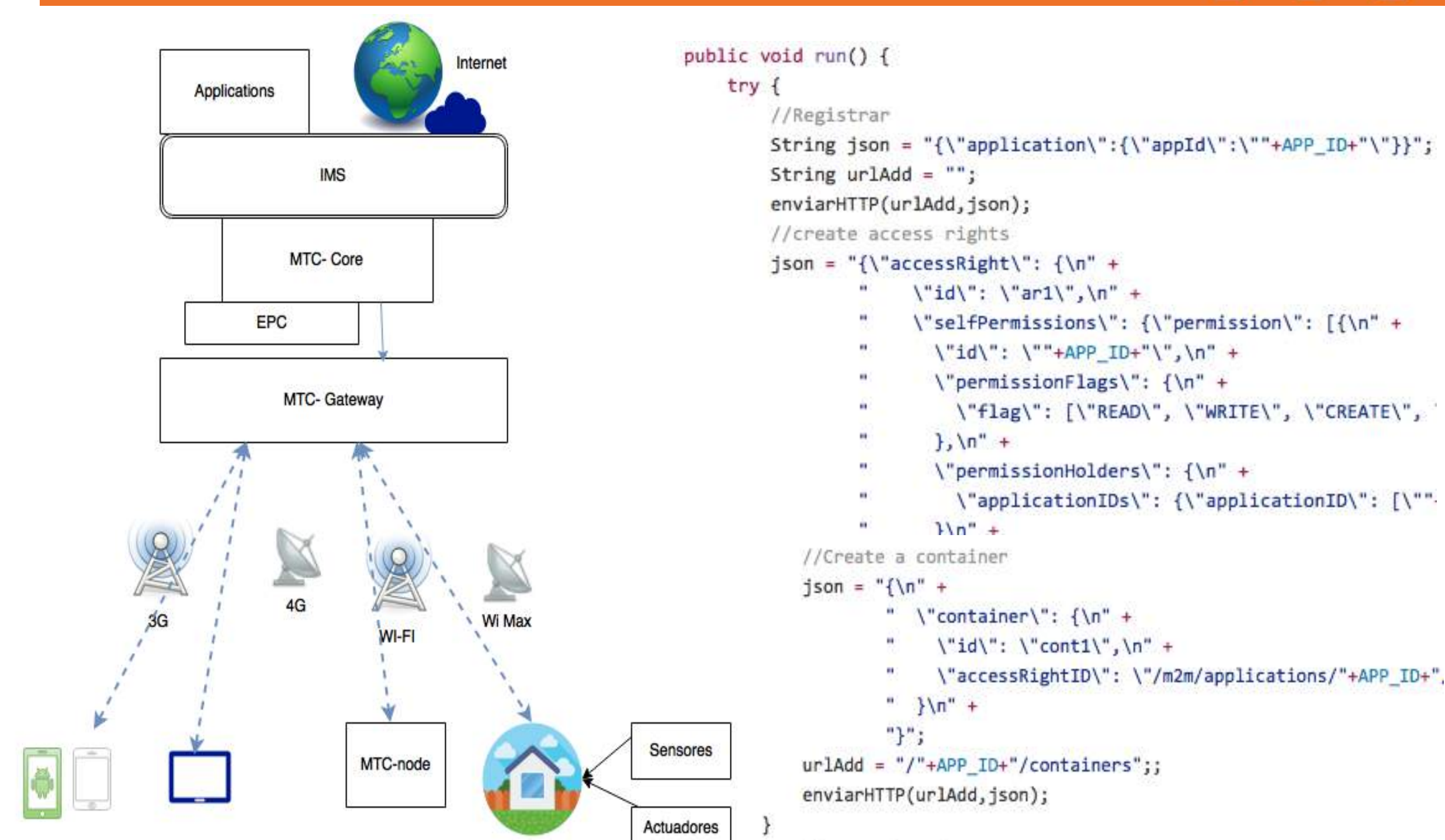
- Desarrollar un sistema a nivel de hardware y software que permita censar y controlar variables definidas para implementar y validar el funcionamiento de IoT en un ambiente especificado.
- Desarrollar un cliente que permita conocer e interactuar con el estado de las variables censadas.
- Integrar la implementación hardware con una MTC para permitir la comunicación M2M guiada por estándares para IoT.
- Desarrollar un prototipo completamente funcional que permita mostrar el funcionamiento y los posibles beneficios de la masificación de IoT.

Metodología

Por medio del la MTC (Machine type communication) que es una plataforma que permite realizar comunicaciones entre maquinas (Machine to machine) e internet, se diseñó la estructura del proyecto y se empezó a diseñar una casa tamaño maqueta en la que se pudiera mostrar a los usuarios el funcionamiento del proyecto, por otro lado se diseñaron dos aplcaciones una para dispositivos móviles android y otra web desplegable desde cualquier navegador de internet capaces de comunicarse con la MTC y de esa manera poder interactuar y controlar la casa a distancia.

La casa actualmente cuenta con funcionalidades como prender y apagar luces, horno microhondas, lavadora, ventiladores y sensores de temperatura y luminosidad. Dispositivos capaces de comunicarse con la MTC y esta directamente con internet. Se llevaron a cabo las respectivas pruebas y se garantizó la sincronización y actualización de las dos aplicaciones según el estado actual y real de la casa leyendo e interpretando los sensores elegidos. Se realizó un caso de Machine to Machine con el sensor de temperatura y el vetilador. De forma que este sea capaz de reaccionar ante temperaturas altas de calor sin intervención del hombre.

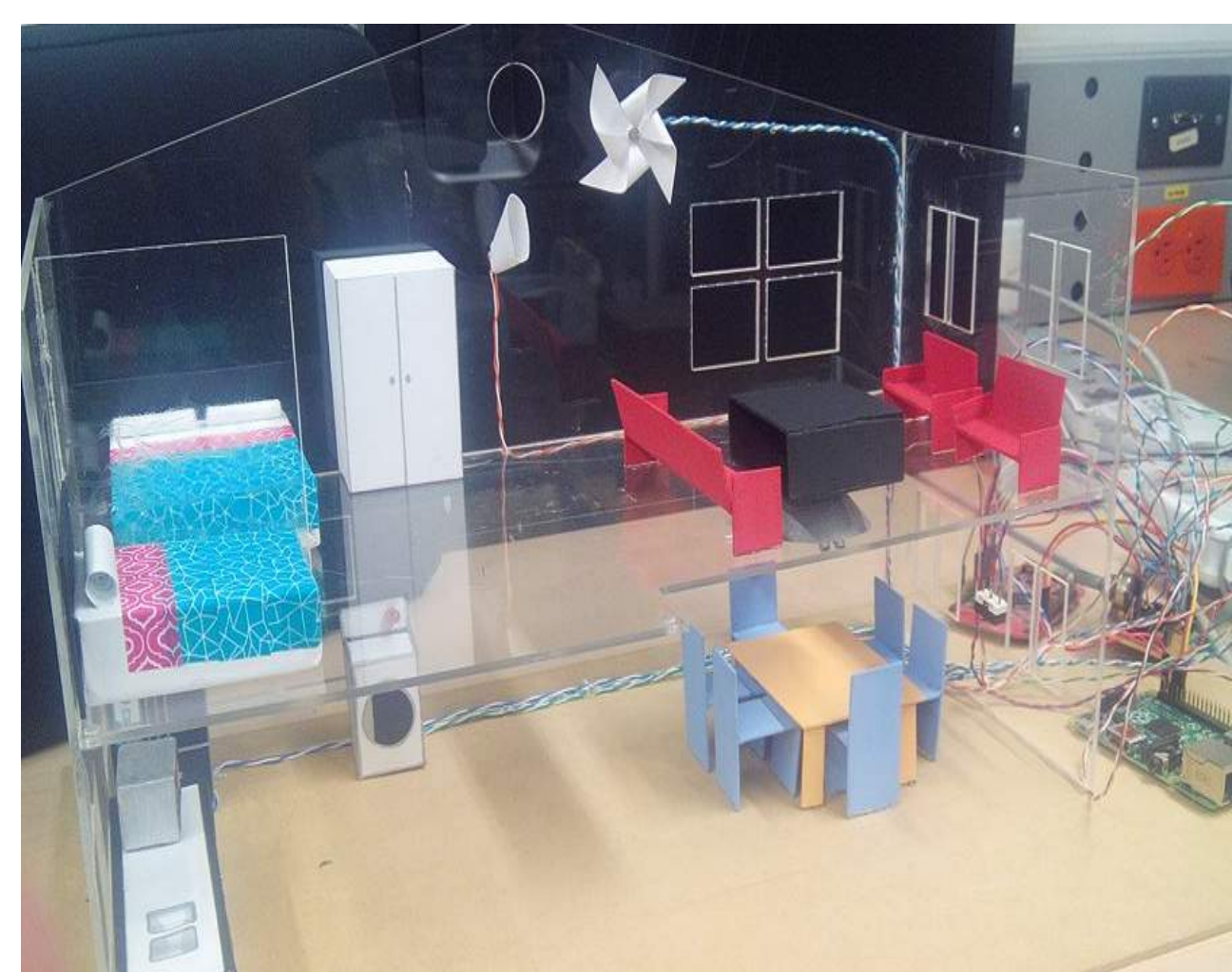
Diseño y solución



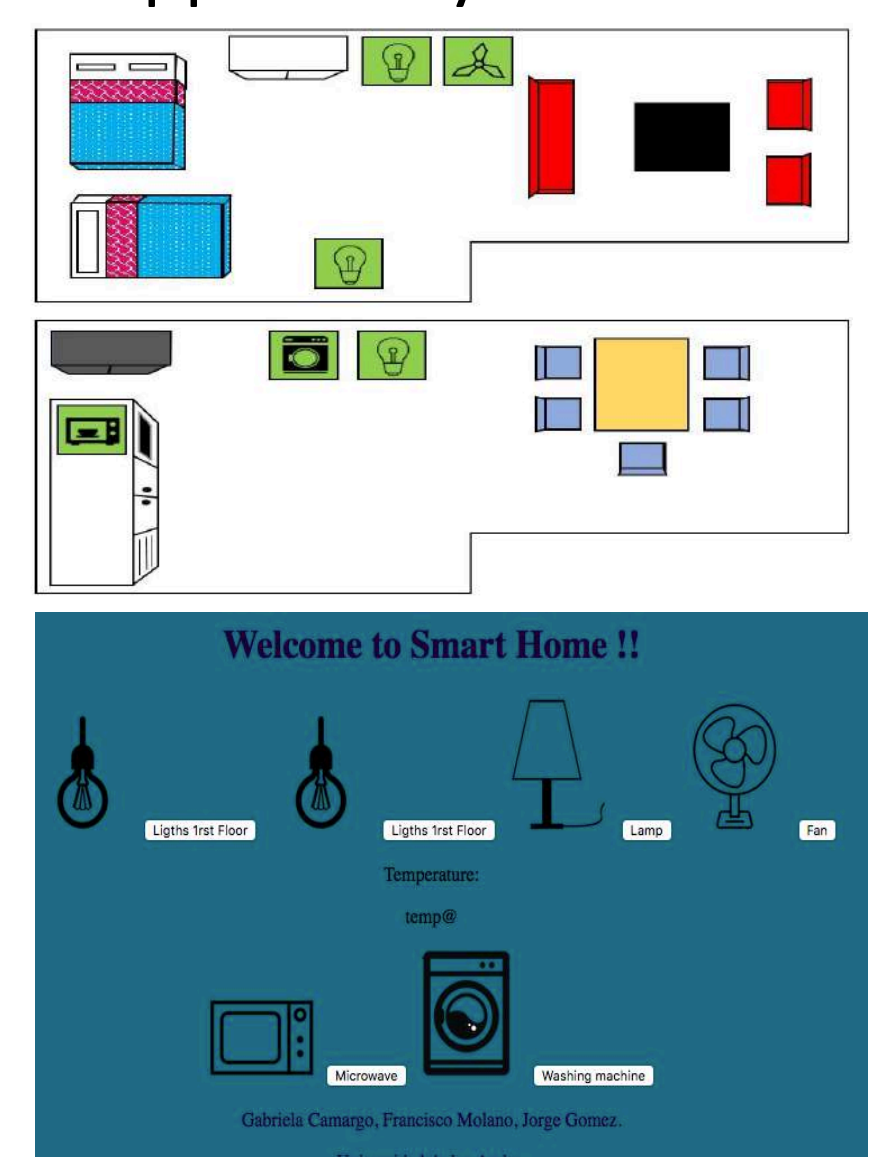
Implementación y Resultados

Se llevó a cabo la comunicación entre sensores, actuadores y aplicaciones a traves de la MTC, implementados sobre una casa real. A continuación se muestran los resultados:

Smart Home:



App Móvil y WEB:



Conclusiones

Gracias a los avances tecnológicos fue posible hacer uso de plataformas como la MTC para comunicar los electrodomésticos y sensores con internet para poder controlarlos desde una aplicación web o móvil y ver reflejado en ellas el estado real de la casa. De esta forma se puede observar la evolución de internet y los muchos usos que se le pueden dar poniéndolo al servicio del hombre. Los avances tecnológicos cada vez más hacen parte del día a día de las personas y se ve reflejado a través de Internet de las cosas y Smart Cities.