

## **RESUMEN**

En la actualidad han surgido enfoques importantes como el de la Web de las Cosas (WoT), convirtiendo a los servicios web en parte fundamental de la conectividad, y generando la necesidad de brindar sistemas escalables que permitan la gestión de múltiples componentes ciberfísicos. Los nuevos retos tecnológicos requieren la convergencia de los entornos físicos, virtuales y las herramientas capaces de manejar u orquestar todo al mismo tiempo. Bajo esta motivación, se propone un sistema domótico basado en la WoT, capaz de orquestar y descubrir componentes ciberfísicos y demostrar su aplicabilidad mediante una casa automatizada. Este sistema consta de cuatro capas principales, en la primera, se tiene el frontend, una aplicación de verificación programada en HTML, CSS y JavaScript, funcional en cualquier navegador web, la segunda es el backend, una arquitectura de microservicios desarrollada con SpringBoot, con bases de datos SQL, pero lo más importante, que funciona bajo un agente de orquestación y descubrimiento llamado Consul, con el cual se gestionan todos los microservicios de los componentes ciberfísicos, la tercera es un Broker de mensajería que funciona gracias al protocolo MQTT y la última capa es una casa domótica con múltiples sensores y actuadores, con un módulo ESP8266 como controlador, en donde se encuentra programada toda la lógica necesaria para publicar los datos importantes al Broker, para que los suscriptores en el backend puedan recibir estos datos y guardarlos, para que posteriormente puedan ser consultados por el frontend gracias a API REST.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **WEB OF THINGS**
- **COMPONENTES CIBERFISICOS**
- **ORQUESTACIÓN Y DESCUBRIMIENTO**

## **ABSTRACT**

Nowadays, important approaches such as the Web of Things (WoT) have emerged, making web services a fundamental part of connectivity, and generating the need to provide scalable systems that allow the management of multiple cyber-physical components. The new technological challenges require the convergence of physical and virtual environments and tools capable of managing or orchestrating everything at the same time. Under this motivation, a WoT-based home automation system is proposed, capable of orchestrating and discovering cyber-physical components and demonstrating its applicability through an automated house. This system consists of four main layers, in the first one, we have the frontend, a verification application programmed in HTML, CSS and JavaScript, functional in any web browser, the second is the backend, a microservices architecture developed with SpringBoot, with SQL databases, but most importantly, that works under an orchestration and discovery agent called Consul, with which all the microservices of the cyber-physical components are managed, the third is a messaging Broker that works thanks to the MQTT protocol and the last layer is a domotic house with multiple sensors and actuators, with an ESP8266 module as controller, where all the necessary logic is programmed to publish the important data to the Broker, so that the subscribers in the backend can receive this data and save them, so that later they can be consulted by the frontend thanks to API REST.

### **KEYWORDS:**

- **WEB OF THINGS**
- **CYBER-PHYSICAL COMPONENTS**
- **ORCHESTRATION AND DISCOVERY**