

Informe de Proyecto IoT

Introducción

El objetivo del proyecto fue implementar un sistema de control IoT para gestionar dispositivos de manera remota mediante diferentes plataformas y protocolos. A lo largo del desarrollo, se probaron varias soluciones con el fin de optimizar la conectividad y funcionalidad del sistema, empezando por Adafruit e IFTTT, pasando por Node-RED y ngrok, y explorando posteriormente ESP Rainmaker, hasta finalmente implementar la solución final con Arduino Cloud, la cual permitió alcanzar los objetivos del proyecto.

Implementación Inicial con Adafruit e IFTTT

La primera etapa del proyecto utilizó Adafruit IO y IFTTT para habilitar el control remoto de dispositivos. Adafruit IO proporcionó un panel de control básico para monitorear y gestionar dispositivos IoT, mientras que IFTTT permitió la integración con otros servicios y la configuración de automatizaciones sencillas. Sin embargo, se encontraron limitaciones en cuanto a la flexibilidad y personalización, lo que llevó a la exploración de alternativas más avanzadas.

Transición a Node-RED y ngrok

Con el objetivo de superar las limitaciones de Adafruit e IFTTT, se realizó una transición a Node-RED, una plataforma de desarrollo que permite diseñar flujos personalizados mediante una interfaz visual. Node-RED proporcionó mayor control sobre el flujo de datos y la integración con el protocolo MQTT. Para garantizar la conectividad remota sin exponer la red, se utilizó ngrok como túnel seguro, permitiendo acceder a Node-RED desde fuera de la red local. Aunque esta combinación ofreció mejoras significativas, surgieron desafíos en términos de estabilidad y complejidad de la configuración.

Evaluación de ESP Rainmaker

Posteriormente, se evaluó ESP Rainmaker como una posible solución. Aunque la plataforma proporcionaba características atractivas, como integración con asistentes de voz y aplicaciones móviles, durante las pruebas se detectó un problema crítico: no era posible cargar el código al Arduino, lo que imposibilitó avanzar con esta tecnología. Debido a estas limitaciones, se descartó Rainmaker y se optó por probar Arduino Cloud como alternativa.

Implementación de Arduino Cloud

Finalmente, Arduino Cloud se convirtió en la solución definitiva para el proyecto. Esta plataforma permitió superar las limitaciones encontradas en las etapas anteriores, proporcionando una integración fluida con Google Assistant y una interfaz intuitiva para monitorear y controlar dispositivos IoT. Además, se logró implementar un sistema estable y funcional que cumplió con los objetivos establecidos.

Resultados

Con Arduino Cloud, se llevaron a cabo pruebas exitosas, enfocadas exclusivamente en el control de las luces. Estas pruebas demostraron la eficacia y estabilidad del sistema, tanto desde el dashboard en línea como mediante comandos de voz con Google Assistant.

Evaluación de Arduino Cloud

Tras haber explorado diversas alternativas como Adafruit con IFTTT, Node-RED y ESP Rainmaker, Arduino Cloud demostró ser la solución más eficiente y práctica para este proyecto. Sus ventajas incluyen:

- - Integración nativa con Google Assistant, permitiendo comandos de voz de manera fluida.
- - Dashboard intuitivo para controlar y monitorear dispositivos IoT.
- - Configuración sencilla y rápida, ideal para proyectos con plazos ajustados.
- - Amplia compatibilidad con hardware como el ESP32, utilizado en este proyecto.

Conclusión

Aunque se exploraron múltiples alternativas, Arduino Cloud resultó ser la solución final que permitió alcanzar los objetivos del proyecto. Las pruebas realizadas validaron la funcionalidad del sistema, y esta tecnología proporcionó un entorno confiable para el control de dispositivos IoT. Con Arduino Cloud, se logró implementar un sistema estable y práctico, garantizando la conectividad y facilidad de uso para futuras expansiones del proyecto.