



Redes Computacionales.

Entrega N°1: Sistema de Monitoreo y Actuación Remota para Plantas de Interior Basado en IoT e Integrado con Cloud Computing

Profesor : Viktor Tapia.

Ayudante : Luciano Yevenes.

Estudiantes : Patricio Neira

Rodrigo Pereira

Joaquin Pozo.

09 de septiembre de 2025



Índice.

	<i>Página.</i>
1. Introducción.	2
1.1 Objetivo General.	2
1.2 Objetivos Específicos.	2
2. Marco Teórico.	3
2.1. ¿Qué es Cloud Computing?	3
2.2. ¿Qué es el Internet de las Cosas o IoT?	3
3. Referencias.	4

1. Introducción.

El presente informe expone el proyecto a desarrollar, orientado a la interconexión de dispositivos y la integración de servicios en la nube. En él se presentan los objetivos del trabajo, así como el marco teórico que sustenta su implementación.

El proyecto consiste en el diseño e implementación de un Sistema de Monitoreo y Actuación Remota para Plantas de Interior Basado en Internet de las Cosas (IoT) e Integrado con Cloud Computing. Dicho sistema contempla la medición de variables ambientales —como humedad del suelo, temperatura, humedad relativa y luminosidad— mediante sensores conectados a un microcontrolador ESP32. Los datos obtenidos son transmitidos a la nube a través del protocolo MQTT, almacenados en una base de datos NoSQL y posteriormente representados en paneles de visualización mediante Grafana.

La incorporación de Cloud Computing garantiza escalabilidad, disponibilidad y acceso remoto, además de habilitar la supervisión y el control de actuadores, tales como un sistema de riego y un módulo de iluminación. De esta manera, el proyecto integra las ventajas del IoT con las capacidades de la computación en la nube, proponiendo una solución tecnológica actual, práctica y aplicable monitoreo ambiental en entornos de interior.

1.1 Objetivo General.

- Implementar un sistema IoT para el monitoreo en tiempo real, control supervisado y accionamiento para modificar las condiciones ambientales en una planta potus integrado con Cloud Computing.

1.2 Objetivos Específicos.

- Capturar datos relevantes del entorno de la planta (humedad del suelo, temperatura, humedad ambiental y nivel de luz) utilizando sensores conectados a un microcontrolador ESP32.
- Transmitir datos a un servidor central utilizando el protocolo MQTT.
- Almacenar la información histórica en una base de datos NoSQL.
- Visualizar los datos a través de paneles de control (dashboards) en Grafana.
- Implementar actuadores para controlar remotamente el riego (electroválvula) y la iluminación (luz LED) de la planta.
- Desarrollar la aplicación utilizando Cloud Computing.

2. Marco Teórico.

2.1. ¿Qué es Cloud Computing?

La computación en la nube, conocida como cloud computing, es un modelo de entrega de servicios de tecnología a través de internet. En lugar de que las organizaciones adquieran y gestionen su propia infraestructura física, como servidores y centros de datos, este modelo permite el acceso bajo demanda a recursos computacionales; incluyendo servidores, almacenamiento, bases de datos y software.

Este enfoque ha transformado el mundo empresarial y personal, ya que posibilita escalar recursos de forma flexible, reducir costos en infraestructura, acceder a servicios desde cualquier lugar y fomentar la innovación. Hoy en día, la nube es esencial para aplicaciones como plataformas de streaming, herramientas de colaboración en línea, comercio electrónico y servicios de inteligencia artificial.

Casi todos los servicios en la nube se agrupan en tres categorías principales:

1. SaaS (Software as a Service)
2. PaaS (Platform as a Service)
3. IaaS (Infrastructure as a Service)

2.2. ¿Qué es el Internet de las Cosas o IoT?

El Internet de las Cosas (IoT) es la red que conecta objetos físicos cotidianos a internet. Mediante sensores y software, elementos como relojes, electrodomésticos, autos o maquinaria industrial pueden recopilar y compartir datos en tiempo real. Esto permite que sean monitoreados, controlados y automatizados de forma remota.

Actualmente, el IoT tiene aplicaciones en múltiples sectores: en el hogar, con dispositivos inteligentes que facilitan la vida diaria; en la salud, con pulseras que monitorean la actividad física; en la industria, con maquinaria conectada que mejora la eficiencia; y en las ciudades, con sistemas de transporte y energía inteligentes, entre otras.



3. Referencias.

1. Google. (2024). What Is Cloud Computing? Google Cloud.
<https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing>

2. IBM. (2023, May 12). What is the Internet of Things (IoT)? IBM; IBM.
<https://www.ibm.com/think/topics/internet-of-things>