**ANTEPROYECTO DEL**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INFORMACIÓN GENERAL** | | | | | |
| **Alumno/a** | Romero Luque, Diego Jesús | | | | |
| **Titulación:** | Grado ingeniería informática | | | | |
| **Tutor/es:** | Davide Ferraris | | | | |
| **Título** | Autorización basada en la confianza para el protocolo MQTT | | | | |
| **Subtítulo** *(solo si en grupo)* |  | | | | |
| **Título en inglés** | Trust based authorization for the MQTT protocol | | | | |
| **Subtítulo en inglés** *(solo si en grupo)* |  | | | | |
| **Trabajo en grupo:** | **Sí** |  | **No** | X |  |
| **Otros integrantes del grupo:** |  | | | | |

|  |
| --- |
| **INTRODUCCIÓN** |
| *Contextualización del problema a resolver. Describir claramente de dónde surge la necesidad de este TFG y el dominio de aplicación. En caso de que el TFG se base en trabajos previos, debe aclararse cuáles son las aportaciones del TFG.* |
| Los dispositivos del Internet de las cosas(Iot) tienen la necesidad de comunicarse entre ellos de una forma segura y fiable, en este contexto, la confianza ente los diferentes dispositivos ayuda a establecer una relación de seguridad entre ellos. Este trabajo se centra en implementar un sistema de confianza y autorización para Iot usando el protocolo MQTT y el broker HiveMQ. |

|  |
| --- |
| **OBJETIVOS** |
| *Descripción detallada de en qué consistirá el TFG. En caso de que el objeto principal del TFG sea el desarrollo de software, además de los objetivos generales deben describirse sus funcionalidades a alto nivel.* |
| El objetivo del proyecto es la implementación de un sistema para el control de acceso en MQTT, usando un modelo de confianza para dispositivos del Internet de las cosas. Esto incluye la autenticación y autorización de los dispositivos para comunicarse con otros servicios o dispositivos.  Además, se realizará un pagina web donde un usuario podrá visualizar los atributos relevantes al modelo. Además, para ciertos atributos el usuario tendrá la posibilidad de modificarlos. |

|  |
| --- |
| **ENTREGABLES** |
| *Listado de resultados que generará el TFG (aplicaciones, estudios, manuales, etc.)* |
| Extension para HiveMQ |
| Web de control |
| Manuales de uso |

|  |
| --- |
| **MÉTODOS Y FASES DE TRABAJO** |
| **METODOLOGÍA:** |
| *Descripción de la metodología empleada en el desarrollo del TFG. Especificar cómo se va a desarrollar. Concretar si se trata de alguna metodología existente y, en caso contrario, describir y justificar adecuadamente los métodos que se aplicarán.* |
| Para el desarrollo del trabajo se usará la metodología scrum, con ayuda de la web trello.com. El proyecto se divide en diferentes tareas, las cuales organizan en las columnas del tablero según el estado y la prioridad de estas. Los sprints tendrán una duración de ***1/2*** semanas y en ellos se realizarán las tareas que se decidan al comienzo de este sprint. |
| **FASES DE TRABAJO:** |
| *Enumeración y breve descripción de las fases de trabajo en las que consistirá el TFG.* |
| * **Selección de atributos:** En en esta fase se definen los atributos a tener en cuenta para el cálculo de la confianza. * **Modelo de confianza:**  Se definen las operaciones que se realizan para obtener el valor de la confianza final. * **Modelo de control de acceso**: Se define como se realiza el control de acceso. * **Definir protocolo de control de atributos:** Especificar mensajes usados para la visualización y modificación de algunos atributos de los clientes. * **Definición de requisitos:** Identificar y redactar requisitos del sistema. * **Definición de casos de uso:** Identificar y representar los casos de uso del modelo. * **Creación de diagramas:** Realizar diagramas de secuencia, actividad y de clases para documentar la extensión a implementar. * **Implementar autenticación de dispositivos:** Programar el módulo de autenticación. * **Implementar cálculo de atributos:** Programar la obtención y cálculo de los atributos definidos anteriormente. * **Implementar persistencia de datos:** Implementar el sistema para guardar y recuperar datos relevantes a la confianza de dispositivos. * **Implementar modelo de confianza:** Programación del modelo de confianza según la especificación. * **Implementar control de acceso:** Implementación del control de acceso definido anteriormente. * **Implementar capa de control:** Programar en el plugin de HiveMQ, el protocolo de control, tal como se especificó. * **Desarrollo web de control:** Creación de un cliente MQTT web para visualizar y modificar atributos de los clientes. * **Desarrollar cliente:** Desarrollar un cliente MQTT con el objetivo de simular un sensor real. * **Análisis de rendimiento:** Estudiar el uso de recursos adicionales por el uso de la extensión. * **Manual de uso:** Crear un manual de uso de la extensión y la web de control. * **Elaborar memoria** |
| **TEMPORIZACIÓN:** |
| *La siguiente tabla deberá contener una fila por cada una de las fases enumeradas en la sección anterior. En caso de tratarse de un trabajo en grupo, se añadirá una columna HORAS por cada miembro del equipo. Debe especificarse claramente el número de horas dedicado por cada alumno/a y la suma de horas individual deberá ser también de 296.* |
| |  |  | | --- | --- | | **FASE** | **HORAS** | |  | | **Selección de atributos** | **10** | | **Modelo de confianza** | **10** | | **Modelo de control de acceso** | **10** | | **Definir protocolo de control de atributos** | **10** | | **Definición de requisitos** | **15** | | **Definición de casos de uso** | **15** | | **Creación de diagramas** | **20** | | **Implementar autenticación de dispositivos** | **10** | | **Implementar cálculo de atributos** | **30** | | **Implementar persistencia de datos** | **10** | | **Implementar modelo de confianza** | **30** | | **Implementar control de acceso** | **20** | | **Implementar protocolo de control de atributos** | **15** | | **Desarrollo web de control** | **35** | | **Desarrollar cliente** | **15** | | **Análisis de rendimiento** | **10** | | **Manual de uso** | **6** | | **Elaborar memoria** | **25** | |  | **296** | |

|  |
| --- |
| **ENTORNO TECNOLÓGICO** |
| **TECNOLOGÍAS EMPLEADAS:** |
| *Enumeración de las tecnologías utilizadas (lenguajes de programación, frameworks, sistemas gestores de bases de datos, etc.) en el desarrollo del TFG.* |
| Java |
| MQTT |
| Base de datos SQL |
| Svelte |
| TypeScript |
| **RECURSOS SOFTWARE Y HARDWARE:** |
| *Listado de dispositivos (placas de desarrollo, microcontroladores, procesadores, sensores, robots, etc.) o software (IDE, editores, etc.) empleados en el desarrollo del TFG.* |
| Intellij Idea |
| HiveMq |
| Maven |
| Docker |
| trello |

|  |
| --- |
| **REFERENCIAS** |
| *Listado de referencias (libros, páginas web, etc.)* |
| https://doi.org/10.1007/s11227-023-05765-4 |
| https://doi.org/10.1007/s00500-015-1705-6 |
|  |
|  |
|  |

Málaga, \_\_\_\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Firma tutor/tutora: | Firma cotutor/a: | Firma tutor/a coordinador/a: |