

Patrón de publicación-suscripción

Autores: Paspuel C. Christian A.

Topón S. Kevin D.

Simba C. Henry J.

Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sangolquí/Ecuador.

Departamento de Ciencias De la Computación.

Fax: +593 23989-400. capaspuel1@espe.edu.ec

Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sangolquí/Ecuador.

Departamento de Ciencias De la Computación.

Fax: +593 23989-400. kdtopon@espe.edu.ec

Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sangolquí/Ecuador.

Departamento de Ciencias De la Computación.

Fax: +593 23989-400. hjsimba@espe.edu.ec

Resumen

En este trabajo que se realizó se hizo una investigación con lo que tiene que ver MQTT de esa manera al encontrar información respecto al tema encontramos varias páginas que se podía trabajar que iban desde una forma gratuita hasta de paga, pero decidimos usar mosquito debido a que era una de las más fáciles de entender y usar porque nuestro objetivo era ver como realmente funciona el Patrón de publicación-suscripción.

Introducción

Introducir el MQTT como un protocolo cuyas características han propiciado su auge en un mundo tecnológico que se encuentra en su digitalización por esto llevaremos a cabo como utilizar MQTT broker mediante Eclipse mosquito con una explicación sencilla para el uso de este protocolo de gran importancia.

Palabras claves: protocolo, auge, tecnológico, digitalización.

Abstract

Introducing MQTT as a protocol whose characteristics have led to its rise in a technological world that is in its digitization, for this reason we will carry out how to use MQTT broker through Eclipse mosquito with a simple explanation for the use of this protocol of great importance.

Key words: protocol, boom, technological, digitization.

Bases Teóricas

MQTT

Según (Tang, Wang, Liu, & Sheng, 2013), menciona que MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), es un protocolo de mensajería instantánea de publicación/suscripción basado en intermediarios fue diseñado para ser simple, liviano y fácil de ponerlo en funcionamiento.

El protocolo fue creado por Andy Stanford y Areln Nipper (IBM) en 1999 en sus inicios estaba orientado a crear un protocolo para la pérdida mínima de la batería y el mínimo ancho de banda así como también conectar a grandes cantidades de sensores remotos y dispositivos de control y a ido evolucionando e implementando en el internet de las cosas actualmente el protocolo está implementado en una variedad de sistemas integrados como el de los hospitales utilizado para comunicarse con marcapasos y otros proveedores de equipos médicos, las compañías de petróleo y gas lo utilizan para monitorear oleoductos desde una distancia considerable.

El protocolo MQTT es utilizado en mensajería instantánea y un protocolo

de mensajería de publicación/suscripción basado en un agente ligero admitiendo así todas las plataformas y una variedad de lenguajes de programación populares siendo así una solución ideal para enviar mensajes debido a su simplicidad y escalabilidad así utilizado principalmente en el campo de los mensajes móviles.

El agente de mensajes Really Small Message Broker es una agencia de MQTT proporcionada por IBM, es usado para crear fácilmente un servidor de mensajería instantánea altamente eficiente este es el responsable de recibir mensajes del servidor y reenviarlos a dispositivos que estén relacionados con el tópico que se este utilizando, además de esto cada mensaje debe pasar por Message Broker, recibiendo y enviando a un cliente diferente.

Tópicos

En la operación de inserción, el servidor que proporciona información y el cliente que recibe los mensajes, si el servidor envía un mensaje basado en el asunto o el cliente recibe

mensajes por asunto, todos pasan por un intermediario de mensajes del servidor proxy de esta manera logran que sus servidores y clientes se integren bien con Message Broker, aprovechando su estabilidad para tratar la cola de mensajes y así mejorando la estabilidad del sistema.

(Hunkeler & Truong, 2005), argumenta que MQTT siendo un protocolo de Pub/Sub se basa en temas que utiliza cadenas de caracteres para brindar soporte a temas jerárquicos facilitando la suscripción a múltiples temas como por ejemplo un sensor de temperatura ubicado en el piso 2 podría publicar sus datos utilizando el tema jerárquico "Wsn / sensor / P2 / R248 / temperatura". El carácter de barra diagonal "/" se usa para separar cada parte del tema. Los caracteres comodín se pueden usar para reemplazar cualquier parte del tema, por ejemplo, la cadena "Wsn / sensor / P2 / + / temperatura" podría emplearse para suscribirse a los datos generados por todos los sensores de temperatura en el piso P2. En este ejemplo el personaje "+" se usó como comodín

para cualquier patrón en el 4to nivel del tema.

(Stanford & Truong, 2013), señala que el protocolo MQTT tiene varias versiones como MQTT-SN que se adapta a las peculiaridades de un entorno de comunicación inalámbrica. Los enlaces de radio inalámbricos tienen en general tasas de falla más altas que las cableadas debido a su susceptibilidades, desvanecimiento e interferencias de la misma manera que tiene una tasa de transmisión más baja.

Pub/Sub

Pub/Sub es un servicio de mensajería asíncrono que separa los servicios que producen eventos de los que procesan eventos. Puedes usar Pub/Sub como la transferencia y entrega de eventos o de software multimedia orientado a la mensajería para las canalizaciones de estadísticas de transmisión. Pub/Sub ofrece almacenamiento duradero de mensajes y entrega de mensajes en tiempo real con alta disponibilidad y rendimiento uniforme a gran escala.

Broker o servidor

¿Qué es?

Se puede definir como un middleware orientado a mensajes, actuando como un agente de transferencia de mensajes, intercambiándolos entre diferentes aplicaciones, pudiendo ser estas aplicaciones: emisores o receptores. Se encarga de traducir los mensajes de los productores a los consumidores. Estos mensajes son elementos que han sido formalmente definidos entre las diferentes aplicaciones que se comunican. También proporciona la validación, transformación y enrutamiento de los mensajes.

Además, actúa como un mediador entre las comunicaciones de las aplicaciones, minimizando el grado de conocimiento entre ellas. De esta forma, se obtiene un efectivo desacoplamiento.

Asincronicidad

Al usar un sistema MOM, un cliente puede enviar un mensaje a un destino administrado por el proveedor. La llamada invoca los servicios del proveedor para enrutar y entregar el mensaje. Una vez que ha enviado el mensaje, el cliente puede continuar haciendo otro trabajo, con la confianza de que el proveedor conservará el mensaje hasta que un cliente receptor lo recupere, haciendo posible crear un

sistema de componentes débilmente acoplados.

14.- Bibliografía

Cerdà, F. M. (2018). Demostrador arquitectura publish/subscribe con MQTT. *Universidad Politécnica de Catalunya*.

Hunkeler, U., & Truong, H. (2005). MQTT-S un protocolo de Pub/Sub para Sensor de redes inalámbricas. *Research Laboratory, Suiza*.

Martin, A. M. (2019). El MQTT implementado en LABVIEW.

Stanford, A., & Truong, H. L. (2013). MQTT para redes de sensores (MQTT-SN). 28.

Tang, K., Wang, Y., Liu, H., & Sheng, Y. (2013). Diseño e implementación del sistema de notificación push basado en el Protocolo MQTT. *Conferencia internacional sobre ciencias de la información*.

Tantitharanukul, N., & Osathanunkul, K. (2016). MQTT-Criterios de denominación de temas de datos abiertos para ciudades inteligentes. *Semantic Scholar*.