

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM

INDUSTRIAL

SENAI “GASPAR RICARDO JUNIOR”

CURSO

TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTODE SISTEMAS

***MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)***

NÍCOLAS OLIVEIRA CARVALHO DA SILVA

PROFESSORES:

LEANDRO GAUDIO ROSA

VEDILSON DO PRADO DOS SANTOS

SOROCABA

ABRIL – 2024

**1. História:**

O protocolo MQTT foi inventando na década de 90, com a função de auxiliar no setor de petróleo e gás. Com a necessidade de um protocolo simples e que a largura de banda e gasto de energia fosse muito baixo, para monitorar oleodutos por satélites.

**2. O que é?**

O MQTT é um protocolo usado para a comunicação entre máquinas. Sensores inteligentes, dispositivos IoT e acessórios utilizam-se do MQTT para a transmissão de dados, oferecendo suporte a mensagens entre dispositivos através da nuvem.

**3. Como funciona?**

O protocolo MQTT utiliza do modelo de Publish/Subscribe onde permite que um cliente/publicador faça postagens e outro dispositivo capte essas informações enquanto um servidor administra o envio e o recebimento desses dados.

Ou seja, um dispositivo irá publicar as informações em um tópico e um “assinante” irá se inscrever neste tópico para poder acessar as informações, mas não uma conexão direta entre o publicador e o assinante, por conta disso o servidor, chamado de Broker, irá estabelecer essa conexão para que os dois dispositivos se conversem.

**4. Broker MQTT:**

O Broker é o elemento responsável por administrar as publicações e as subscrições do protocolo MQTT. Ele tem a capacidade de filtrar os dados armazenando em tópicos e, assim, os subscribers escolhem quais os tópicos querem entrar. O Broker pode ser tanto em um servidor local, como uma estrutura em nuvem, podendo ter mais de um se ligando entre si.

**5. QoS:**

O QoS no MQTT define a qualidade e a garantia de das mensagens entre os dispositivos, existindo três níveis de QoS disponíveis: QoS 0, QoS 1, QoS 2. Cada nível fornece um grau distinto de confiabilidade e controle.

Funcionamento geral de cada nível:

*QoS 0* – Dados menos importantes, podendo resultar em mensagens perdidas ou duplicadas;

*QoS 1* – Mensagens importantes, requer a confirmação do recebimento, se não receber, reenvia a mensagem;

*QoS 2* – Dados muito importantes, como transações financeiras.

**6. Segurança:**

A comunicação do MQTT utiliza-se do protocolo SSL para proteger dados sigilosos transmitidos pelos dispositivos. É possível implementar diversas maneiras de segurança, como identidade, autenticação e autorização entre clientes e o agente usando certificados SSL ou senhas. O agente MQTT autentifica clientes usando as senhas deles, identificadores, certificados ou pesquisas de DNS e a implementação de protocolos de criptografia.

**7. Usabilidade:**

O MQTT pode ser utilizado em diversas aplicações, principalmente na indústria, como exemplo sensores, sensores de temperatura, movimento, humidade, entre outros, enviam as informações específicas, onde o subscriber irá receber apenas as informações relativas ao tópico que ele se cadastrar.

**8. Importância:**

O protocolo MQTT oferece diversos benefícios:

*Leve e eficiente –* Requer recursos mínimos para a implementação e dados muito leves;

*Escalável -* Oferece suporte para à comunicação de diversos dispositivos;

*Confiável -* Fornece três níveis diferentes de qualidade de serviço e um baixo tempo para se reconectar com à nuvem;

*Seguro –* Com o MQTT, possui mais facilidade para criptografar mensagens e autenticar dispositivos e usuários;

*Bom suporte –* Suporte a diversas linguagens de programação.

**9. IoT:**

O IoT é a base do MQTT, onde fornece uma rede coletiva de dispositivos conectados e à tecnologia facilita a comunicação entre os dispositivos e a nuvem e entre eles.

BIBLIOGRAFIA

gta.ufrj.br - Disponível em: < https://www.gta.ufrj.br/ensino/eel878/redes1-2019-1/vf/mqtt/ > Acessado em: 07/05/2024.

automacaoindustrial.info - Disponível em: < https://www.automacaoindustrial.info/mqtt/ > Acessado em: 07/05/2024.

materiais.hitecnologia.com.br - Disponível em: < https://materiais.hitecnologia.com.br/blog/o-que-e-protocolo-mqtt/ > Acessado em: 07/05/2024.

aws.amazon.com - Disponível em: < https://aws.amazon.com/pt/what-is/mqtt/ > Acessado em: 07/05/2024.

blog.kalatec.com.br - Disponível em: < https://blog.kalatec.com.br/protocolo-mqtt/ > Acessado em: 07/05/2024.

engprocess.com.br - Disponível em: < https://engprocess.com.br/mqtt-broker/ > Acessado em: 07/05/2024.

pt.linkedin.com - Disponível em: < https://pt.linkedin.com/pulse/desvendando-os-conceitos-de-qualidade-servi%C3%A7o-qos-mqtt-santos- > Acessado em: 07/05/2024.

hitecnologia.com.br - Disponível em: < https://www.hitecnologia.com.br/o-que-e-o-protocolo-mqtt/ > Acessado em: 07/05/2024.

mqtt.org - Disponível em: < https://mqtt.org/ > Acessado em: 07/05/2024.

aws.amazon.com - Disponível em: < https://aws.amazon.com/pt/what-is/iot/#:~:text=O%20termo%20IoT%2C%20ou%20Internet,como%20entre%20os%20pr%C3%B3prios%20dispositivos. > Acessado em: 07/05/2024.