**Logotipo

Descrição gerada automaticamente**

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SENAI “Gaspar Ricardo Junior”

Curso

TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTODE SISTEMAS

*MQTT*

Isabele agapito Da silva

Vedilson Prado

Leandro Rosa

Sorocaba

Abril – 2024

1. O que e
2. Como funciona
3. QoS

- Nível de QoS

1. Broker
2. Segurança
3. Aplicações
4. Referencias

**Message queuing telemetry transport – MQTT**

1. **O que e**

Desenvolvido nos anos 90 pela IBM e Eurotech, o MQTT (Message Queuing Telemetry Transport traduzindo para o português Transporte de Filas de Mensagem de Telemetria) é um protocolo de mensagens que foi criado com o objetivo de oferecer um baixo consumo de rede, banda e dos demais recursos de software. O sistema MQTT se baseia na comunicação entre cliente e servidor, em que o primeiro pode realizar tanto “postagens” quanto “captação” de informação e o segundo administra os dados a serem recebidos e enviados.

Para isso, é utilizado um Paradigma chamado Publish-Subscribe, ele funciona através de “inscrições” realizadas por um dos atores em um certo tópico. Dessa forma, ele recebe os dados referentes a esse tópico, não necessitando dar request sempre que quiser uma informação.

Por esse motivo e por ter fundamentos na pilha TCP/IP ou em outros protocolos de rede, o MQTT tem extrema utilidade dentro da área de desenvolvimento de projetos de comunicação entre máquinas, também conhecido pelo termo M2M (Machine to Machine). Outra área também onde se torna muito presente é para conectividade de IoT (Internet of Things).

1. **Como funciona**

O protocolo conecta dispositivos através do modelo publicação/assinatura (publish/subscribe). O remetente da mensagem (publisher) se comunica com o destinatário (subscriber) através de tópicos, que são canais por onde as mensagens são enviadas. A conexão entre os dispositivos é gerenciada pelo broker, que é um servidor de comunicação que filtra mensagens com base no tópico e as distribui para seus assinantes. Cada publisher/subscriber pode se conectar a vários tópicos diferentes ao mesmo tempo, desde que no mesmo broker.

O MQTT, apesar de envolver clientes (dispositivos publishers e subscribers) e servidor (broker), não pode ser considerado um protocolo cliente/servidor clássico, como é o HTTP, por exemplo. Pois, no MQTT, o broker é apenas um servidor de intermédio entre um dispositivo remetente e um destinatário. Em um protocolo cliente/servidor clássico, o servidor é responsável por processar a requisição de um cliente e enviar de volta uma resposta contendo os dados solicitados.

1. **QoS**

O Qualidade de Serviço (QoS) no MQTT é um importante para garantir a confiança da comunicação entre dispositivos IoT. Com os três níveis de QoS (QoS 0, QoS 1, QoS 2), é possível equilibrar a necessidade de entrega com a eficiência da rede. Compreender como o QoS e importante tanto do lado do publicador quanto do assinante é necessário para escolher o nível adequado para cada cenário de aplicação. Ao adotar o nível de QoS, as aplicações de IoT podem oferecer comunicação mais confiável e resiliente em um ambiente interconectado.

**Nível de QoS**

- QoS 0: Dados não críticos, como atualizações de estado que podem ser perdidas ocasionalmente.

**-** QoS 1: Mensagens importantes, mas que não precisam de entrega exata, como comandos de controle.

**-**QoS 2: Dados críticos, como transações financeiras ou atualizações de configuração que requerem entrega exata.

1. **Broker**

O broker é o elemento responsável por gerir as publicações e as subscrições do protocolo MQTT. Ele é como uma espécie de mediador entre as máquinas, capaz de fazer com que a comunicação de fato ocorra entre elas. O broker permite um desacoplamento entre as partes, novidade entre esse tipo de sistema.

1. **Segurança**

Com o MQTT, os desenvolvedores têm mais facilidade para criptografar mensagens e autenticar dispositivos e usuários usando protocolos de autenticação modernos, certificados gerenciados pelo cliente etc. Além disso a comunicação de MQTT usa o protocolo SSL para proteger dados transmitidos pelos dispositivos. É possível colocar identidade, autenticação e autorização entre clientes e o agente usando certificados SSL ou senhas. O agente MQTT normalmente autênticas clientes usando as senhas dele, bem como identificadores de cliente exclusivos que ele aloca para cada cliente. Na maioria das implementações, o cliente autêntica o servidor com certificados ou pesquisas de DNS. Você também pode implementar protocolos de criptografia com MQTT.

1. **Aplicações**

O MQTT é ótimo para o sistema IoT. Permite uma comunicação eficiente entre vários dispositivos, sensores e aplicações, mesmo quando a rede não e boa.

O que o torna ideal para cenários com largura de banda limitada e ligações instáveis.

Pode fazer dispositivos como termóstatos inteligentes, luzes e câmeras de segurança comunicarem sem problemas. Um bom exemplo, um sensor de temperatura podem publicar dados num corretor MQTT e um termóstato subscrito no tópico pode receber e agir com base nessas informações em tempo real.

**REFERÊCIAS**

<https://www.automacaoindustrial.info/aplicando-o-protocolo-mqtt-para-digitalizacao-em-sistemas-de-automacao-industrial/>

<https://www.gta.ufrj.br/ensino/eel878/redes1-2019-1/v1/mqtt/>

<https://blog.kalatec.com.br/protocolo-mqtt/>

<https://engprocess.com.br/mqtt-broker/>

<https://aws.amazon.com/pt/what-is/mqtt/>