



PROD. TEC. ITV MI – N0038/2023
DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.38.Matos

RELATÓRIO TÉCNICO ITV MI

ABORDAGENS PARA ARQUITETURA DE SISTEMAS IOT

Relatório Parcial do Projeto S.A.R.A.

Saulo Matos¹

Marcos Vinícius Souza²

Victor da Silva²

Thomas Vargas¹

Luiz de Barros¹

Jacó Domingues¹

Gustavo Pessin¹

Ouro Preto/ MG

Dezembro/2023

Título: Abordagens para arquitetura de sistemas IOT	
PROD. TEC. ITV MI – N0038/2023	Revisão
Classificação: () Confidencial () Restrita () Uso Interno (x) Pública	01

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço.

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados.

Nota de capa

1 VALE S. A.

Citar como: MATOS, Saulo *et al.* **Abordagens para arquitetura de sistemas IOT.**

Ouro Preto: ITV, 2023. (Relatório Técnico – N0038/2023).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M382a	<p>Matos, Saulo Abordagens para arquitetura de sistemas IOT. Saulo Matos... [et al.] - Ouro Preto, MG: ITV, 2023.</p> <p>42 p.: il. Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2023 PROD.TEC.ITV.MI – N0038/2023 DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.MI.2023.38.Matos</p> <p>1. MQTT. 2. Telemetria. 3. IoT. 4. Azure. 5. InuxDB. I. Souza, Marcos Vinícius. II. Silva, Victor. III. Vargas, Thomas. IV. Barros, Luiz de. V. Domingues, Jacó. VI. Pessin, Gustavo. VII. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD.23. ed. 629.8933</p>
-------	---

RESUMO EXECUTIVO

Através do seguinte documento são apresentadas duas propostas para a arquitetura do projeto S.A.R.A., onde foram descritos uma arquitetura baseada no Microsoft Azure e todos os softwares que rodam ele, assim como um arquitetura que trabalha através de um banco de séries temporais. Sobre o Azure são descritas as ferramentas usadas assim como um passo a passo de como integrar um dispositivo de telemetria a um banco de dados CosmosDB usando a SDK do Azure para Python transmitindo Via MQTT dados para o receptor de mensagens do Azure, o IOTHub. A arquitetura que trabalha através de séries temporais utiliza um ambiente em Python que junto a uma aplicação Flask, se conecta com outros serviços. O banco de dados de séries temporais utilizado foi o InfluxDB, banco conhecido por sua versatilidade e seus benefícios para dados de sensores industriais. Através do MQTT os dados além de serem salvos no banco de dados InfluxDB, eles são publicados em um tópico no broker local. O broker local escolhido é o Mosquitto, rodando em um minicomputador Linux ele fará o papel de comunicação com outros dispositivos.

RESUMO

São apresentadas neste documento duas formas de arquitetura para envio de informações de um dispositivo de telemetria para banco de dados usando protocolo MQTT desenvolvidas para o projeto SARA. Uma usando a nuvem azure e suas soluções para IOT e banco de dados. A outra é feita usando o InfluxDB, um banco de dados voltado a séries temporais para armazenar as leituras.

Palavras-chave: MQTT. Telemetria. IoT. Azure. InfluxDB.

ABSTRACT

This document presents the description of two software architectures to send telemetry data from a device to a database using MQTT protocol. One uses Azure cloud services and solutions for IOT and databases. The other is done using the InfluxDB, a database system focused in time series to store de readings.

Keywords: MQTT. telemetry. IoT. Azure. InfluxDB.