BLUE TALKS

INÍCIO DIA ABRIL
19:00 25 2019

IBM
RUA TUTÓIA,1157

José Maria Cesário Jr.
Client Technical Architect

Thiago Lima
Chief Marketing Officer @ Embarcados

IoT na prática - do sensor à nuvem

”**coisas**, aqui, são dispositivos que têm, em alguma intensidade, capacidades de **computação, comunicação e controle**, simultaneamente, [...].

1. **se não tem sensores ou atuadores** que lhe permitem características de controle, um objeto está no plano de computação e comunicação, **é uma máquina em rede**;
2. **se não tem capacidade de comunicação**, é um **sistema de controle digital**;
3. **se não tem capacidades computacionais**, é o que antigamente se chamava [e ainda existem, hoje] **sistemas de telemetria.**

- **coisas**, aqui pra nós, **têm as três características**, e todas elas digitais. a gente até poderia dizer que coisas, no sentido de internet das ***coisas***, são *objetos digitais completos*.”

Silvio Meira, 12/12/2016, blog ikewai, SINAIS do FUTURO IMEDIATO, #1: internet das coisas

Protocolo MQTT

- O protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) é principal canal de comunicação utilizado por dispositivos para se conectarem com plataformas de IoT ou brokers que utilizem o MQTT

- Esse protocolo foi projetado para troca eficiente de dados em tempo real para sensores e dispositivos móveis

- MQTT roda sobre TCP/IP

- Message Payload: o tamanho máximo do payload é de 131072 bytes (128K). Caso mensagens maiores que esse limite forem enviadas, o cliente será desconectado.

Protocolo MQTT

- Uma comunicação MQTT é composta das seguintes partes:

  1. *Publishers:* quem irá disponibilizar informações

  2. *Subscribers:* quem irá receber as informações

  3. *Broker:* servidor MQTT, na nuvem acessível de qualquer lugar com conexão com a Internet

- Teoricamente, não há limite especificado de *subscribers* e *publishers* em uma mesma comunicação MQTT, pois o limite nesse aspecto é do servidor em lidar com as conexões.

Fonte: http://blog.filipeflop.com/wireless/controle-monitoramento-iot-nodemcu-e-mqtt.html

Protocolo MQTT

- Uma mensagem MQTT publicada / enviada possui duas partes importantes:

  1. Tópico – “chave” / identificação da informação publicada. É usado para direcionar a informação publicada / enviada a quem assina (quem “dá subscribe”) no tópico.

  2. Payload – informação propriamente dita

- Um publisher envia as informações em um dado momento. Os subscribers e publishers, também estão conectados aos brokers e “escutando” mensagens trafegadas com o tópico-alvo.

- Quando uma mensagem com o tópico alvo é publicada, automaticamente são direcionadas aos subscribers.

Source: https://www.allaboutcircuits.com/projects/introduction-to-the-mqtt-protocol-on-nodemcu/

IBM Watson IoT Platform

Conceitos e Arquitetura

Experimente o Watson IoT Platform

- http://discover-iot.eu-gb.mybluemix.net/

Your device or gateway

We start with your device, be it a sensor, a gateway or something else.
To find out how to get it connected, search our recipes.

MQTT

Your device data is sent securely up to the cloud using the open, lightweight MQTT messaging protocol.

IBM Watson IoT Platform

This is the hub of all things IBM IoT. This is where you can setup and manage your connected devices so that your apps can access their live and historical data.

REST & Real-time APIs

Use our secure APIs to connect your apps with the data coming from your devices.

Your application and analytics

Create applications within IBM Bluemix, another cloud, or your own servers to interpret the data you now have access to!

Organização (Organization)

- Quando você se registra no serviço Watson IoT Platform, um ID de organização é fornecido. Esse ID é uma combinação única de 6 caracteres para identificar sua conta.
- As organizações garantem que seus dados são acessíveis apenas a partir dos seus dispositivos e aplicação.
- Uma vez registrados, dispositivos e API keys são vinculados a uma única organização.
- Para sua segurança é impossível realizar comunicação cruzada entre organizações dentro do ecosistema do Watson IoT Platform, de forma intencional ou não.

Dispositivos (Device)

- Um dispositivo (device) pode ser qualquer hardware que possua conexão com a internet e tenha dados para ser transmitidos para a nuvem.
- Um dispositivo (device) não é capaz de interagir diretamente com o outros dispositivos.
- Os dispositivos são capazes de aceitar comandos de aplicações.
- Os dispositivos se identificam de forma única para o Watson IoT Platform com uma chave de autenticação (authentication token) que será aceita exclusivamente para o dispositivo.
- Os dispositivos devem ser registrados antes de efetuar a conexão com o Watson IoT Platform.
- Os dispositivos são divididos nos tipos **gerenciados** e **não gerenciados**

Aplicação (Application)

- Uma aplicação é qualquer código que tem uma conexão com a internet e deseja interagir com dados de um dispositivo e/ou controlar o comportamento desses dispositvos de alguma maneira.
- Uma aplicação se identifica para o Watson IoT Platform atraves de uma API Key e um ID de aplicação único.
- Uma aplicação não precisa de registrar antes de se conectar com o Watson IoT Platform, no entanto, ela precisa apresentar uma API key válida que tenha sido previamente registrada.

Let's get started with IBM Watson IoT Platform

Securely connect, control, and manage devices. Quickly build IoT applications that analyze data from the physical world.

Launch Docs

Ready for the next level?

IBM Watson IoT Platform Journey

Lite

The Lite service plan provides a lightweight development environment to get you started with the connectivity capabilities of Watson IoT Platform.

- Free
- 200 MB data-transfer limit
- 500 application bindings limit
- 500 registered devices limit

Non-Production

The Non-Production service plan is a full-featured, fully-integrated offering that enables you to explore Watson IoT Platform to see how the service can fit into your IoT environment.

- Starts at **$500** per month
- Capacity limit based on device type
- Optional Analytics Service and Blockchain Service add-ons

Production

The Production service is a fully managed SaaS offering that enables you to manage and analyze enterprise IoT data.

- Includes IBM Service & Support
- Pricing based on number of devices per device type
- Optional Analytics Service and Blockchain Service add-ons

Continue your journey on IBM Marketplace ↗

IBM Cloud – Platform Context

Visualisation Services (Dashboards, mobile foundation, Run times etc…)

Application Services (Runtimes, Cognitive and Analytics, Security etc…)

Pay-As-You-Go and Subscription services (Run times, Database, IoT, Blockchain, DevOps, APIs, Watson, Integration etc…)

Managed Service SaaS Solution

IaaS, PaaS, Bare metal, Virtualisation

IBM Cloud – Platform Context

Visualisation

Solution

Catalogue Services and Technologies

IoT Connection Service
(Managed SaaS)

IBM Cloud

IoT Connection Service

- Non-production
- Sensor
- Consumer
- Enterprise
- Industrial