LUIZ GABRIEL RODRIGUES FREI

Resumo

O documento retrata como a internet das coisas das coisas funciona , suas vantagens e desvantagens , os protocolos e os maiores desafios da internet das coisas

internet das coisas

Sumário

[Introdução 2](#_Toc160564522)

[O que é a internet das coisas? 2](#_Toc160564523)

[Quais tecnologias tornaram a IoT possível? 2](#_Toc160564524)

[Vantagens e desvantagens da internet das coisas 3](#_Toc160564525)

[Vantagens 3](#_Toc160564526)

[Desvantagens 3](#_Toc160564527)

[Tipos de redes de IoT 3](#_Toc160564528)

[Qual protocolo de IoT é adequado para mim? 4](#_Toc160564529)

[Camada de aplicativo 4](#_Toc160564530)

[AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) 4](#_Toc160564531)

[CoAP (Protocolo de aplicativo restrito) 4](#_Toc160564532)

[**Camada de transporte** 4](#_Toc160564533)

[Protocolo TCP 5](#_Toc160564534)

[Protocolo UDP 5](#_Toc160564535)

Tema: Internet das coisas (IoT)

# Introdução

A “internet das coisas” (em inglês, Internet of Things, ou IoT) tem como objetivo conectar aparelhos do dia a dia. Esses aparelhos podem variar desde ferramentas industriais e sensores a objetos que temos em casa como geladeiras, óculos, tênis, roupas e automóveis

## O que é a internet das coisas?

A ideia de conectar os parelhos a internet começou a ser discutida e 1991, por Bill Joy, cofundador da Sun Microsystems. Em 1999 Kevin Ashton do MIT começou a usa r o termo “Internet das coisas”, onde mais tarde escreveria um livro “A Coisa da Internet das Coisas” para o RFID Journal.

## Quais tecnologias tornaram a IoT possível?

* **Maior acesso a sensores de baixo custo e baixa potencia**
* **Maiores aplicações de conectividades**
* **Plataformas de conexões em nuvem**
* **Aprimoramento da inteligência artificial**

Como funciona a Internet das Coisas

Exemplos: O protótipo Mobii, que estava sendo desenvolvido pela Ford e pela Intel em 2014, pretendia reinventar o interior dos automóveis. Ao entrar em um carro com essa tecnologia, uma câmera faria o reconhecimento do rosto do motorista, a fim de oferecer informações sobre seu cotidiano, recomendar músicas e receber orientações para acionar o mapa com GPS.

Se o sistema não reconhecer a pessoa, ele tira uma foto e manda as informações para o celular do dono, evitando furtos. Esse é um exemplo de um carro dentro de um ambiente da Internet das Coisas, com acessórios online e agindo de maneira inteligente. (techtudo,2024)

Outro exemplo de aplicação da Internet das Coisas envolve uma parceria da fabricante de elevadores TK Elevator com a Microsoft. Juntas, as empresas desenvolveram um sistema inteligente e online para monitorar os elevadores por meio de call centers e técnicos. O software funciona em grandes redes de computadores de mesa e portais, além de rodar em um app para tablets com Windows. (techtudo,2024)

## Vantagens e desvantagens da internet das coisas

## Vantagens

Algumas das vantagens d internet das coisas são:

Reduzir trabalho e esforço humano

Pode proporcionar uma maior eficiência e produtividade em processos

Automatização de tarefas

Aumento de agilidade em acessar informações

## Desvantagens

segurança das informações;

aumento dos riscos de invasão de privacidade e de segurança cibernética;

pode ocorrer exposição e violação de dados;

dependência excessiva da tecnologia; (CNNbrasil, 2024)

# Tipos de redes de IoT

Redes de curto alcance e de baixo consumo de energia: essas redes são mais adequadas para casas, escritórios ou outro ambientes pequenos (“Tecnologias e protocolos de IoT | Microsoft Azure”, 2024)

Exemplos

* Bluetooth
* NFC
* Z-Wave
* Zigbee
* Wi-Fi/802.11

LPWAN (redes de longa distância de baixo consumo de energia)

As LPWANs habilitam a comunicação em um mínimo de 500 metros, exigem um consumo de energia mínimo e são usadas para a maioria dos dispositivos IoT.

Exemplos

* LTE 4G para IoT
* 5G para IoT
* Cat-0
* LoRaWAN
* LTE Cat-M1

# Qual protocolo de IoT é adequado para mim?

O tipo de protocolo de IoT de que você precisará depende da camada de arquitetura do sistema em que os dados trafegarão. O[modelo OSI (Open Systems Interconnection)](https://go.microsoft.com/fwlink/p/?linkid=2229009) fornece um mapa das várias camadas que enviam e recebem dados. Cada protocolo de IoT na arquitetura do sistema de IoT permite a comunicação entre dispositivos, entre dispositivo e gateway, entre gateway e data center ou entre gateway e nuvem, bem como a comunicação entre data centers.

# Camada de aplicativo

## AMQP (Advanced Message Queuing Protocol)

Uma camada de software que cria interoperabilidade entre o middleware de mensagens. Ele ajuda uma variedade de sistemas e aplicativos a trabalhar juntos, criando mensagens padronizadas em escala industrial.

## CoAP (Protocolo de aplicativo restrito)

Um protocolo de largura de banda restrita e de rede restrita projetado para dispositivos com capacidade limitada para se conectar à comunicação entre computadores. O CoAP também é um protocolo de transferência de documentos que é executado por protocolo UDP.

# **Camada de transporte**

Em qualquer protocolo de IoT, a camada de transporte habilita e protege a comunicação dos dados conforme eles trafegam entre as camadas.

## Protocolo TCP

O protocolo dominante para a maioria da conectividade com a Internet. Ele oferece comunicação entre hosts dividindo grandes conjuntos de dados em pacotes individuais e reenviando e remontando os pacotes conforme necessário.

## Protocolo UDP

Um protocolo de comunicação que habilita a comunicação entre processos e é executado sobre o IP. O UDP melhora as taxas de transferência de dados por TCP e é mais adequado para aplicativos que exigem transmissões sem perdas.

# Maiores desafios da internet das coisas

Por mais de duas décadas, a Internet das Coisas (IoT) transformou indústrias ao permitir que empresas e consumidores monitorem, analisem e controlem dispositivos remotamente. Os casos de uso para IoT estão constantemente aumentando, e agora existem bilhões de dispositivos conectados em todo o mundo.

Mas, embora tenha aberto portas para muitas novas possibilidades, a IoT também trouxe novos desafios para desenvolvedores, fabricantes e clientes que dependem de seus produtos e serviços. (**7 Maiores Desafios em Projetos de IoT em 2023**)

Problemas

Segurança

Cobertura

Escalabilidade

Interoperabilidade

Disponibilidade de largura da banda

Vida útil limitada da bateria

Acesso remoto

**Referencias**

TECHTUDO. **Internet das Coisas: o que é, como funciona e exemplos de uso**. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2022/10/o-que-e-internet-das-coisas-veja-como-funciona-a-iot-e-exemplos-de-uso.ghtml>. Acesso em: 28 fev. 2024.

**O que é Internet of Things (IoT)?** Disponível em: <https://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

DA CNN. **Internet das Coisas: o que é, como funciona e exemplos de uso**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/internet-das-coisas/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

‌ **Tecnologias e protocolos de IoT | Microsoft Azure**. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/solutions/iot/iot-technology-protocols>. Acesso em: 28 fev. 2024.

CAMPOS, Carlos. **7 Maiores Desafios em Projetos de IoT em 2023 e Como Resolvê-los | Blog da emnify**. Disponível em: <https://www.emnify.com/pt-br/blog/desafios-iot-2023>. Acesso em: 5 mar 2024.

‌

‌

‌

‌