

IoT

Tudo Sobre a Internet das Coisas (IoT)

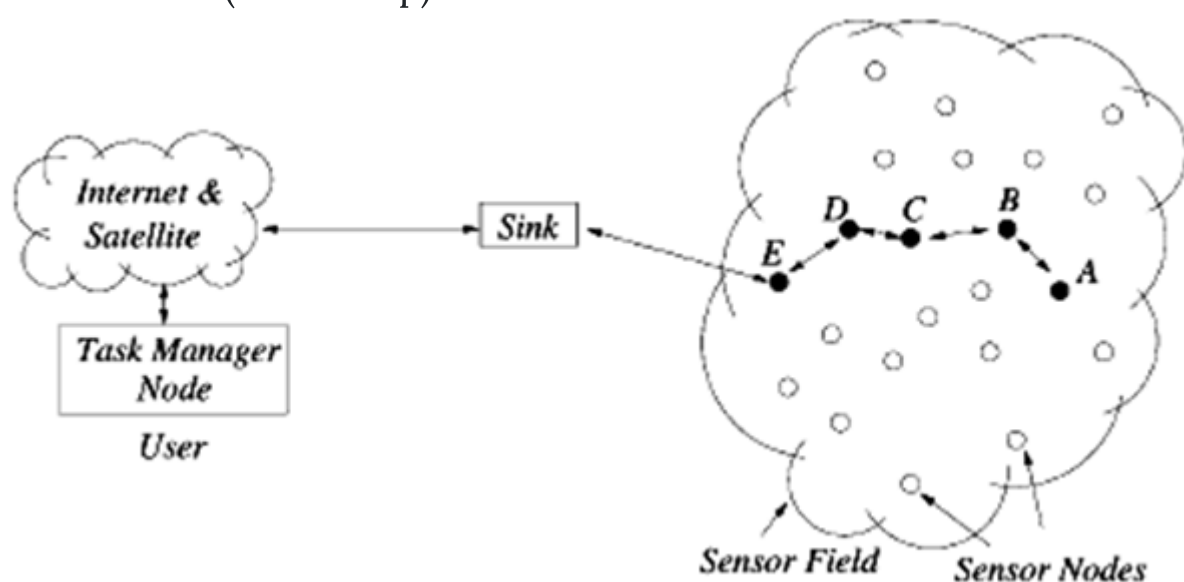
Postado por Augusto Gomes Júnior em 13 de Agosto de 2020

INTERNET DAS COISAS: DIFERENTES VISÕES E CONCEITOS

A Internet das Coisas(IoT) não é um conceito que surgiu do nada, existem algumas tecnologias que contribuem para sua criação, como **Redes de sensores sem fio (WSN)** e **comunicação máquina a máquina (M2M)**.

Redes de sensores sem fio (WSN):

- Ele consiste em uma série de nós de detecção sem fio que se comunicam em vários saltos(multi-hop).



- Ele é projetado, desenvolvido e usado para uma aplicação específica.

Algumas áreas de aplicação:

- Monitoramento ambiental
- Saúde
- Agricultura
- aplicações militares
- aplicações domésticas, etc ...

- **Para usar Redes de Sensores para fins de IoT, é necessário um middleware que resolva alguns problemas:**
 - Suporte de abstração
 - Consolidação de dados
 - Restrições de recursos
 - Topologia dinâmica
 - Informação da área de aplicação
 - Abordagens de programação
 - Adaptabilidade
 - Escalabilidade
 - Suporte de segurança e QoS

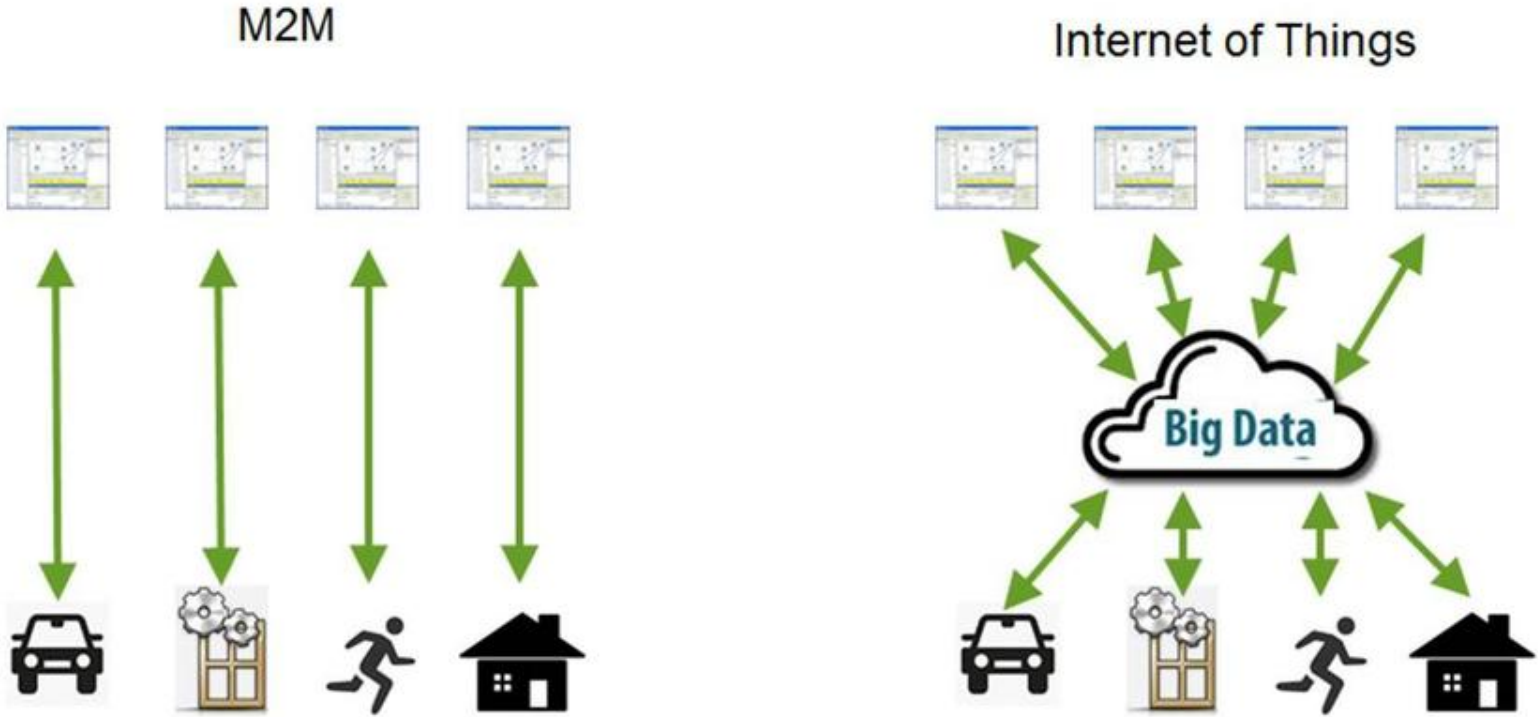
Comunicação entre máquinas (M2M):

- A comunicação M2M refere-se à comunicação direta com ou sem fio entre dispositivos usando qualquer canal de comunicação, que não requer intervenção humana direta.

M2M é visto como o pioneiro da IoT.

- A comunicação M2M pode permitir que um sensor ou dispositivo de medição transmita os dados registrados para o software aplicativo que pode processá-los posteriormente.
- Destina-se a monitorar máquinas remotas das quais os dados são recebidos. Os dados processados em algumas centrais são transmitidos de volta para essas máquinas, se necessário, com parâmetros ajustados.
- A principal motivação para muitas organizações é reduzir os custos de gerenciamento de serviço por meio de diagnósticos remotos, solução de problemas, atualizações e outros recursos remotos que reduzem a necessidade de usar pessoal de serviço de campo.

M2M vs. IoT: What's the difference?	
M2M	IoT
Machines	Sensors
Hardware-based	Software-based
Vertical applications	Horizontal applications
Deployed in a closed system	Connects to a larger network
Machines communicating with machines	Machines communicating with machines, humans with machines, machines with humans
Uses non-IP protocol	Uses IP protocols
Can use the cloud, but not required to	Uses the cloud
Machines use point-to-point communication, usually embedded in hardware	Devices use IP networks to communicate
Often one-way communication	Back and forth communication
Main purpose is to monitor and control	Multiple applications; multilevel communications
Operates via triggered responses based on an action	Can, but does not have to, operate on triggered responses
Limited integration options, devices must have complementary communication standards	Unlimited integration options, but requires software that manages communications/protocols
Structured data	Structured and unstructured data



O termo Internet das Coisas é um pouco confuso, não está bem definido nas pesquisas científicas, conferências realizadas no mercado e na academia, e está sujeito ao debate filosófico (RAIWANI, 2013; KRANENBURG, 2011). Muitas vezes, esse termo é chamado de **physical internet, ubiquitous computing, ambient intelligence, machine to machine (M2M), industrial internet, web of things, connected environments, smart cities, spimes, everywhere, pervasive internet, connected world, wireless sensor networks, situated computing, future internet, physical computing (POSTSCAPES, 2017b), ambient technology, ubiquitous technology, sensor web, sensor, network, wireless, sensor networks, smart dust, smart data, smart grid, cloud data, web 3.0, Object Naming System (KRANENBURG, 2011).**

O Quadro a seguir, mostra alguns conceitos de Internet das Coisas encontrados na literatura:

Autor	Definição
Atzori et al (2011, p. 2787) ¹	A ideia básica desse conceito é a presença generalizada à nossa volta de uma variedade de coisas ou objetos – como <i>tags</i> de identificação por radiofrequência (RFID), sensores, atuadores, telefones celulares, etc. – que, por meio de esquemas de endereçamento exclusivos, são capazes para interagir uns com os outros e cooperar com outros objetos para alcançar objetivos comuns.
CASAGRAS (Amazonas, 2010, tradução) ²	Uma infraestrutura de rede global, interligando objetos físicos e virtuais por meio da exploração de captura e comunicação de dados e capacidades de comunicação. Essa infraestrutura inclui a internet existente e em evolução, bem como os desenvolvimentos de rede. Ela oferecerá identificação de objetos específica e capacidade de sensoriamento e de conexão como base para o desenvolvimento de aplicações e serviços independentes cooperativos. Estes serão caracterizados por elevado grau de captura autônoma de dados, transferência de eventos, conectividade e interoperabilidade de rede.
ETSI oneM2m ³	Comunicação máquina-máquina é a comunicação entre duas ou mais entidades que não precisam necessariamente de uma intervenção humana direta. Os serviços M2M pretendem automatizar o processo de decisão e comunicação.
IEEE (2014) ⁴	Uma rede de itens – cada um incorporado com sensores – que estão conectados à internet.
ITU-T Study Group Group 13 ⁵	Uma infraestrutura global para a sociedade da informação, permitindo serviços avançados por meio da interligação das coisas (físicas e virtuais) baseada na interoperabilidade das tecnologias de informação e comunicação existentes e em evolução. NOTA 1 – Por meio da exploração das capacidades de identificação, captura de dados, processamento e comunicação, a IoT faz pleno uso das coisas para oferecer serviços a todos os tipos de aplicações, garantindo o cumprimento dos requisitos de segurança e privacidade. NOTA 2 – A partir de uma perspectiva mais ampla, a IoT pode ser compreendida como uma visão com implicações tecnológicas e sociais.
Friedwald, Michael; Raabe, Oliver (2011) ⁶	Ubiquidade, computação pervasiva, ambiente inteligente e internet das coisas são conceitos praticamente idênticos. Ubiquidade é a contínua otimização e promoção de processos sociais e econômicos por inúmeros microprocessadores e sensores integrados ao ambiente.
CERP IoT (2009)	Uma infraestrutura de rede dinâmica e global com capacidades de autoconfiguração baseadas em protocolos de comunicação padronizados e interoperáveis nos quais as 'coisas' físicas e virtuais têm identidades, atributos físicos, personalidades virtuais, usam interfaces inteligentes e são completamente integradas na rede de informação. Na IoT é esperado que as 'coisas' se tornem participantes ativas dos negócios e dos processos informacionais e sociais nos quais eles são capazes de interagir e comunicar-se entre eles e com o ambiente através da troca de dados e informação percebida sobre o ambiente, enquanto reagem de forma autônoma aos eventos do 'mundo físico/real' e o influenciam ao iniciar processos que engatilham ações e criam serviços com ou sem intervenção humana direta.. (CERP IoT, 2009, p. 6, tradução nossa)

As definições de Internet das Coisas expostas no Quadro incluem apenas as tecnologias, não se preocupando com o fator humano nesse relacionamento tecnológico entre as coisas. A definição do CERP IoT (2009) reúne diversos fatores que são a base da internet das coisas: **uma rede global composta de objetos conectados, de agirem por conta própria, com ou sem supervisão humana** (SINGER, 2012).

Conteúdo

1. MAS AFINAL, O QUE É A INTERNET DAS COISAS (IoT) ?
2. HISTÓRIA DA INTERNET DAS COISAS
3. INTERNET DAS COISAS: DIFERENTES VISÕES E CONCEITOS
4. COMPONENTES DA INTERNET DAS COISAS
5. AREAS DAS APLICAÇÕES EM INTERNET DAS COISAS
6. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA INTERNET DAS COISAS
7. TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO EM INTERNET DAS COISAS
8. OneM2M COMO UM PADRÃO DE IoT
9. ECLIPSE OM2M

