Introdução à Internet das Coisas

O que é lo l ?

Historico

Contextos

### Introdução à Internet das Coisas

Seu panorama atual: Uma visão da área do ponto de vista acadêmico e empresarial

March 14, 2018

Introdução à Internet das Coisas

O que é lo l !

.....

Arquiteturas

- 1 O que é loT?
- 2 Histórico
- 3 Arquiteturas
- 4 Contextos

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histórico

Arquitetura

1 O que é loT?

2 Histórico

3 Arquiteturas

### O que é Internet das Coisas

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

....

Arquitetura

- Mais uma buzzword?!
- Coisas conectadas à Internet?!
- Dados de coisas pela Internet?!
- Análise de dados de coisas conectadas?!
- Processamento de dados de coisas conectadas?!
- Informações e ações inteligentes tomadas a partir da análise e processamento de dados de coisas conectadas à Internet!!

### O que é Internet das Coisas

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histórico

Arquitetura

Contextos



Fonte: Google Brillo OS para IoT - Toobler.com

www.toobler.com/blog/google-provides-a-customized-os-for\_internet-of-things-iot-brillo

### O que é Internet das Coisas

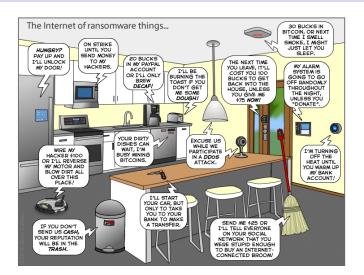
Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histórico

۸ .....:

Contextos



Fonte: The Internet of ransomeware things... - Nitrozac & Snaggy www.geekculture.com/joyoftech/joyarchives/2340.html

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histórico

Contextos

1 O que é loT?

2 Histórico

3 Arquiteturas

### Fatos Históricos

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT

Histórico

Arquiteturas

~\_\_\_\_

### Adoção da telemetria pelo exército

- 1967 REMBASS Remotely Monitored Battlefield Sensor System
- 1978 Lincoln Labs Distributed Sensor Networks for Aircraft Detection

#### Conceitos fundamentais de pesquisa

- 1992 RAND Workshop Future Tech, including Smart Dust
- 1994 UCLA Low Power Wireless Integrated Microsensors
- 1997 Smart Dust proposal put forward by Kris Pister, Berkeley
- 1998 RFC 2460 define IPv6 with 128 bits
- 1999 PicoRadioProject started by Jan Rabaey(Berkeley)



#### Fatos Históricos

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT

#### Histórico

Arquiteturas

Contextos

#### Visão comercial emergente

- 1999 Kevin Ashton coins "Internet of Things" whilst working on RFID
- 2000 Crossbow starts selling proprietary Berkeley motes
- 2002 Dust, Ember, Sensicast, etc founded

### Fatos Históricos

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT

Histórico

Arquiteturas

#### Onda de padrões de conectividade

- 2003 IEEE 802.15.4 standard founded (foundation of Zigbee)
- 2006 Zigbee ratified, and chips being sold
- 2007 WirelessHARTratified, IETF 6LoWPAN published
- 2008 IETF ROLL RPL & ETSI M2M started, among many others

#### Segunda onda de tecnologias de conectividade

- 2010 LPWANs start to emerge such as Sigfox (later Lora)
- 2011 IPv6 is public
- 2016 3GPP R13 NB-IoT is standardised

#### Referências

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT

Histórico

Arguitatu

Contextos

Parte desses fatos históricos foram retirados da apresentação do Mischa Dohler sobre Smart Cities na São Paulo School of Advanced Science on Smart Cities

Fonte: São Paulo School of Advanced Science on Smart Cities interscity.org/advanced-school

Introdução à Internet das Coisas

) que é loT?

Histórica

Arquiteturas

Contextos

1 O que é loT?

2 Histórico

3 Arquiteturas

### Arquitetura proposta pela Intel para Internet das Coisas

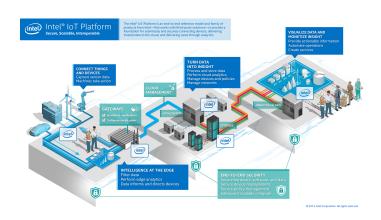
Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histório

Arquiteturas

Contexto



Fonte: Intel Corp.

software.intel.com/en-us/iot/

### Arquitetura proposta pela IBM para Internet das Coisas

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histório

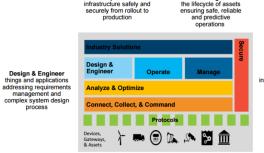
Arquiteturas

Contextos

#### IBM Internet of Things Reference Architecture

Operate

Better outcomes driven by data, analytics, and business process optimization



Security intelligence and action is critical from the device up through industry solutions

Connect, Collect, & Command a wide variety of devices with different patterns of data volume, variety and velocity Analyze & Optimize information from across the lifecycle leveraging insight for action

Manage

Fonte: IBM

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT

Little Cottan

Arquitetura

Contextos

1 O que é loT?

2 Histórico

3 Arquiteturas

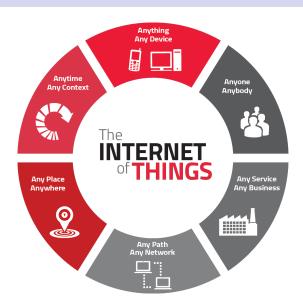
### Ciência de contexto para Internet das Coisas

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histórico

Arquiteturas



## Ciência de contexto para Internet das Coisas

Introdução à Internet das Coisas

O que é loT?

Histórico

Arquitatura

Contextos

O que é preciso levar em consideração em uma solução básica?!

- Consumo
- Conectividade
- Comunicação
- Custo
- Conscientização

Introdução à Internet das Coisas

O que è lo l ?

Arquitetura

Contextos

### Introdução à Internet das Coisas

Seu panorama atual: Uma visão da área do ponto de vista acadêmico e empresarial

March 14, 2018