

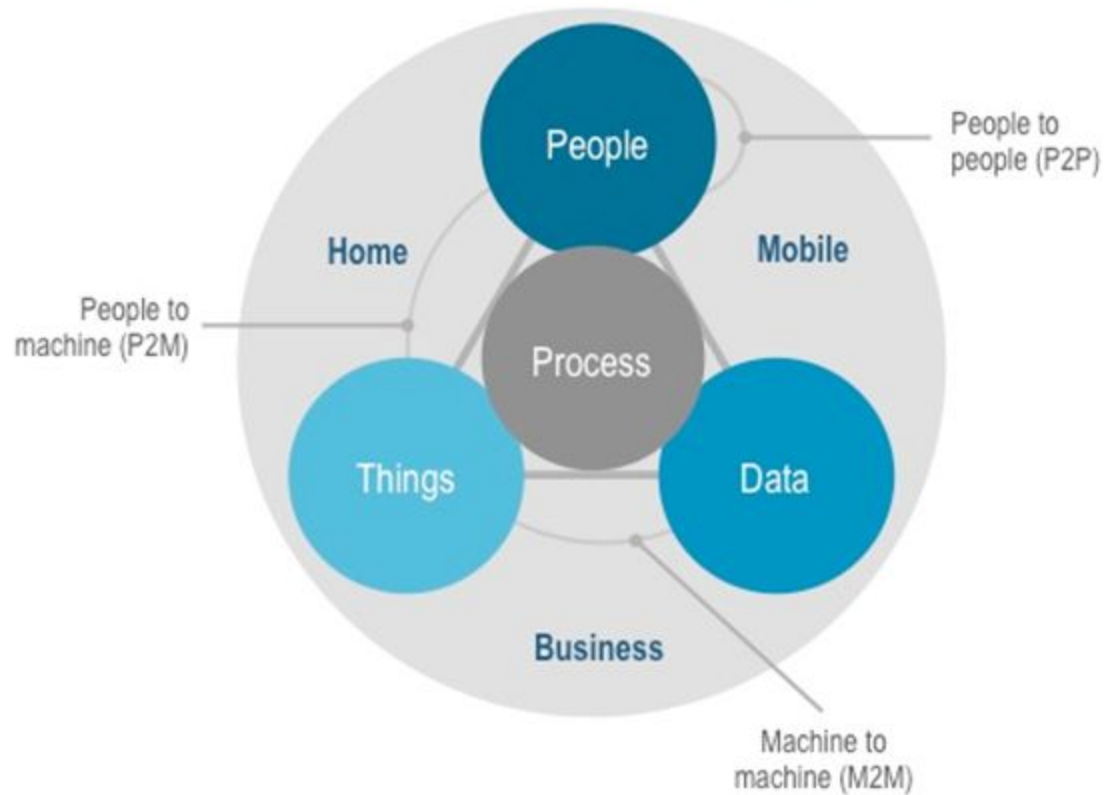
# INTERNET OF EVERYTHING



# O que é IoE

Internet de Tudo (Internet of Everything) é a ligação entre pessoas, processos, dados e coisas, gerando assim inteligência para esta cadeia. Desta forma podemos dizer que IoE é a evolução da Internet das Coisas (Internet of Things) e o que viabiliza Smart Cities.

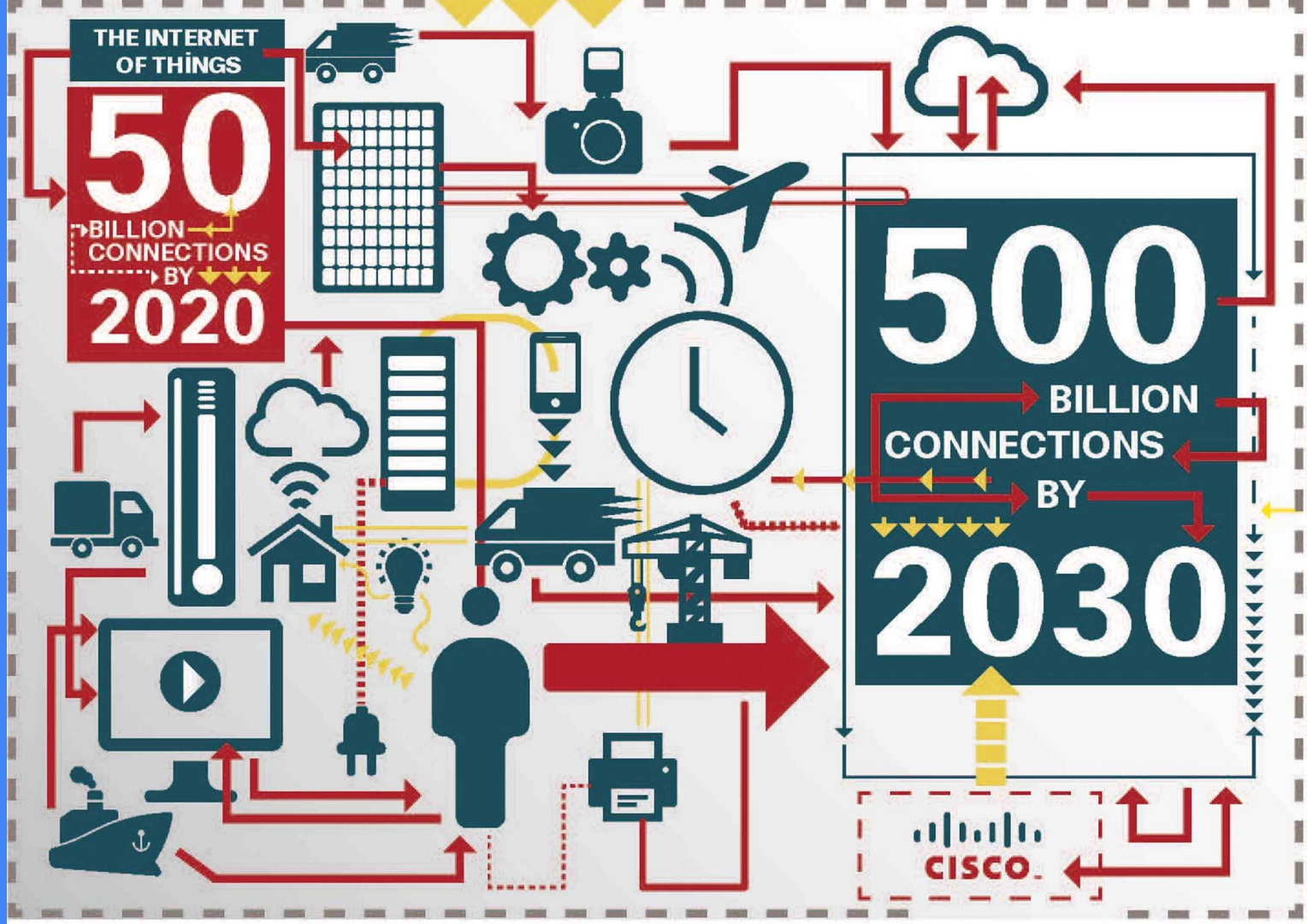
# Internet of Everything



# Origem IoE

A partir dos estudos do Auto-ID Center do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) um laboratório de pesquisa focado no desenvolvimento da identificação por radiofrequência (RFID). A visão estava ligada à leitura de informações sobre um objeto com uma identificação de radiofrequência através de um endereço de Internet ou um registro de banco de dados. Atualmente, o conceito de objetos inteligentes não se restringe somente ao RFID.





# Problemas de Infraestrutura.

Como ter internet das coisas se ainda nossa infraestrutura não comporta tal demanda.

O protocolo de internet IPv4, comporta cerca de 4.294.967.296 de endereços IP. Para que se tivesse uma maior flexibilidade e melhor distribuição de endereços IPs, eles foram divididos em três classes distintas. Para que se prolongasse o uso do IPv4 também foi criado o CIDR (Classless Inter-Domain Routing) e o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) (CISCO..., 2014), métricas para atender a atual realidade do uso do protocolo IPv4, mas não por muito tempo.

O protocolo IPv6 comporta 340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456 de endereços, ou seja, aproximadamente 79 octilhões ( $7,9 \times 10^{28}$ ) de vezes a quantidade de endereços IPv4 e representa, também, mais de 56 octilhões ( $5,6 \times 10^{28}$ ) de endereços por ser humano na Terra, considerando-se a população estimada em 6 bilhões de habitantes.

# Protocolo

Não existe um padrão definido, mas sim uma disputa entre gigantes para ver quem definirá tal padrão;

- AllJoyn – Grupo da Qualcomm (com Cisco, Microsoft e LG)
- OIC – Grupo da Intel (com Samsung)
- Thread – Grupo do Google (com a Samsung e ARM)



# AllJoyn – Grupo da Qualcomm

O protocolo AllJoyn de “código aberto” (open source) sendo desenvolvido pela Qualcomm e a Fundação Linux formando a AllSeen Alliance, contando com a participação de Cisco, Microsoft, LG, HTC como membros, entre outros.

O protocolo AllJoyn fornece ferramentas para todo o processo de conexão e manutenção de dispositivos em uma rede Wi-Fi. Os fabricantes podem usar a estrutura AllJoyn para criar seus próprios aplicativos personalizados para dispositivos conectados em uma rede Wi-Fi, completos com serviços de controle e de notificação.

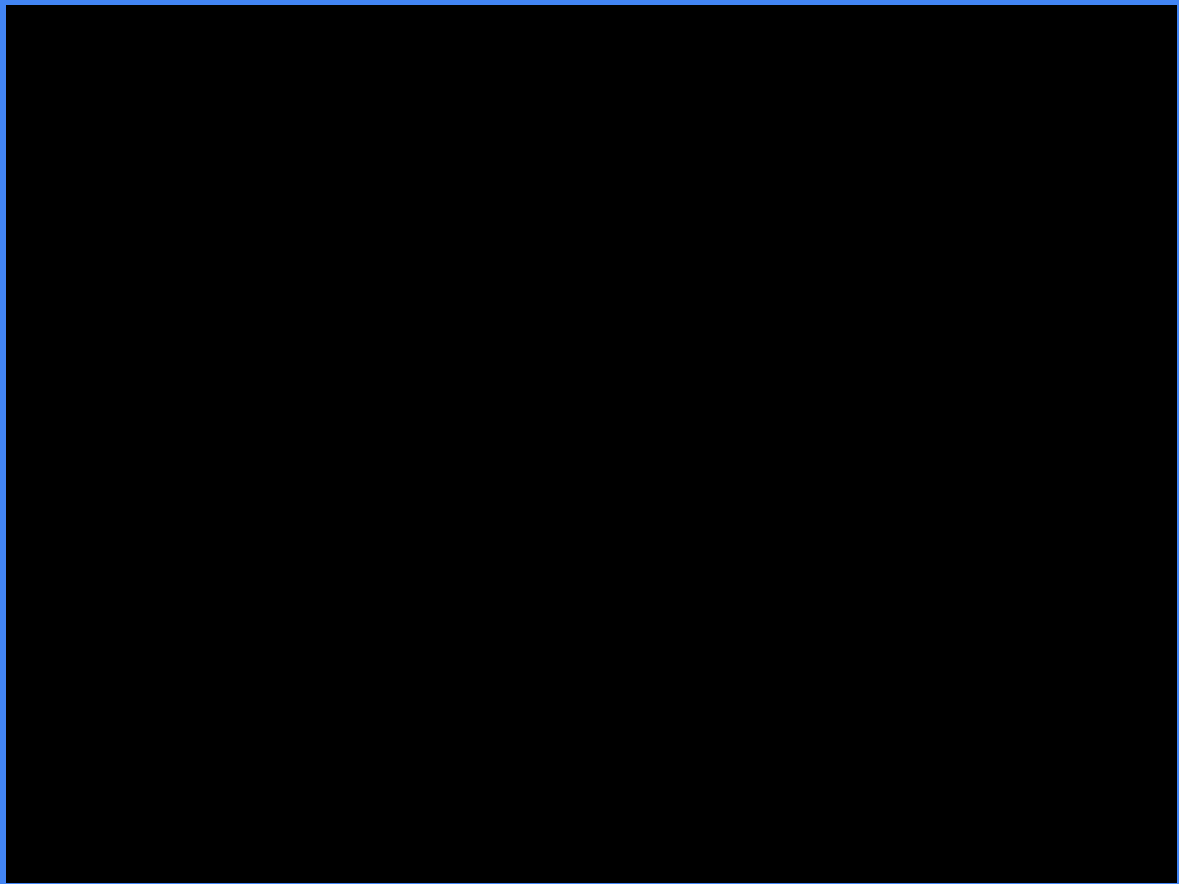
Apesar de ser aberto, o AllJoyn possui uma solução proprietária desenvolvida pela Qualcomm – o FlashLinq. Para fazer funcionar esta função, é preciso, sim, ter hardware da mesma fabricante. Quando ativado, o FlashLinq consegue identificar aproximadamente 4.000 outros aparelhos habilitados que estejam até um quilômetro de distância, uma vez estabelecida conexão, existe uma banda de 15 Mbps para qualquer tipo de interação entre os usuários.



# OIC – Grupo da Intel

SANTA CLARA, Califórnia, 8 de julho de 2014 – Os líderes da indústria tecnológica Atmel Corporation, Broadcom Corporation, Dell, Intel Corporation, Samsung Electronics Co., Ltd. e Wind River, uniram forças para criar um novo consórcio da indústria focado em melhorar a interoperabilidade e definir os requisitos de conectividade para os bilhões de dispositivos que formarão a IoT. O Open Interconnect Consortium (OIC) está focado na definição de uma estrutura de trabalho comum de comunicações com base nas tecnologias padrões da indústria para conectar sem fios e gerenciar de forma inteligente o fluxo de informações entre dispositivos computacionais pessoais e emergentes para a IoT, independentemente do formato, do sistema operacional ou do provedor de serviço.

O consórcio definirá requisitos de conectividade para garantir a interoperabilidade de dispositivos que deverão chegar ao mercado até 2020;



# Thread – Grupo do Google

A empresa Nest, um fabricante de termostato inteligente que o Google adquiriu em janeiro de 2014 por US \$ 3,2 bilhões, anunciou em meados de julho de 2014 o protocolo Thread, um novo protocolo para permitir que os dispositivos se comuniquem em uma rede. Atualmente o Thread Group inclui a Samsung Electronics Co as empresas de chips ARM Holdings Plc, Freescale Semiconductor Ltd e Silicon Labs.

O padrão Thread diferencia-se de outros protocolos baseando-se em um protocolo de rádio de baixa potência chamado IPv6 em baixa potência sobre as Redes pessoais sem fio de baixa potência (Low Power Wireless Personal Area Networks), ou 6LoWPAN. Essa tecnologia trabalha nas camadas 1, 2 e 3 para transmissão dos dados.



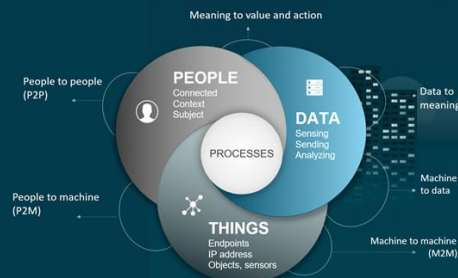
# INTERNET OF EVERYTHING



"The Internet of Everything (IoE) brings together people, process, data, and things to make networked connections more relevant and valuable than ever before—turning information into actions that create new capabilities, richer experiences, and unprecedented economic opportunity for businesses, individuals, and countries"

\$14,4 trillion  
"Value at stake"

## People, processes, data and things



## Value at stake - drivers in the connection of everything

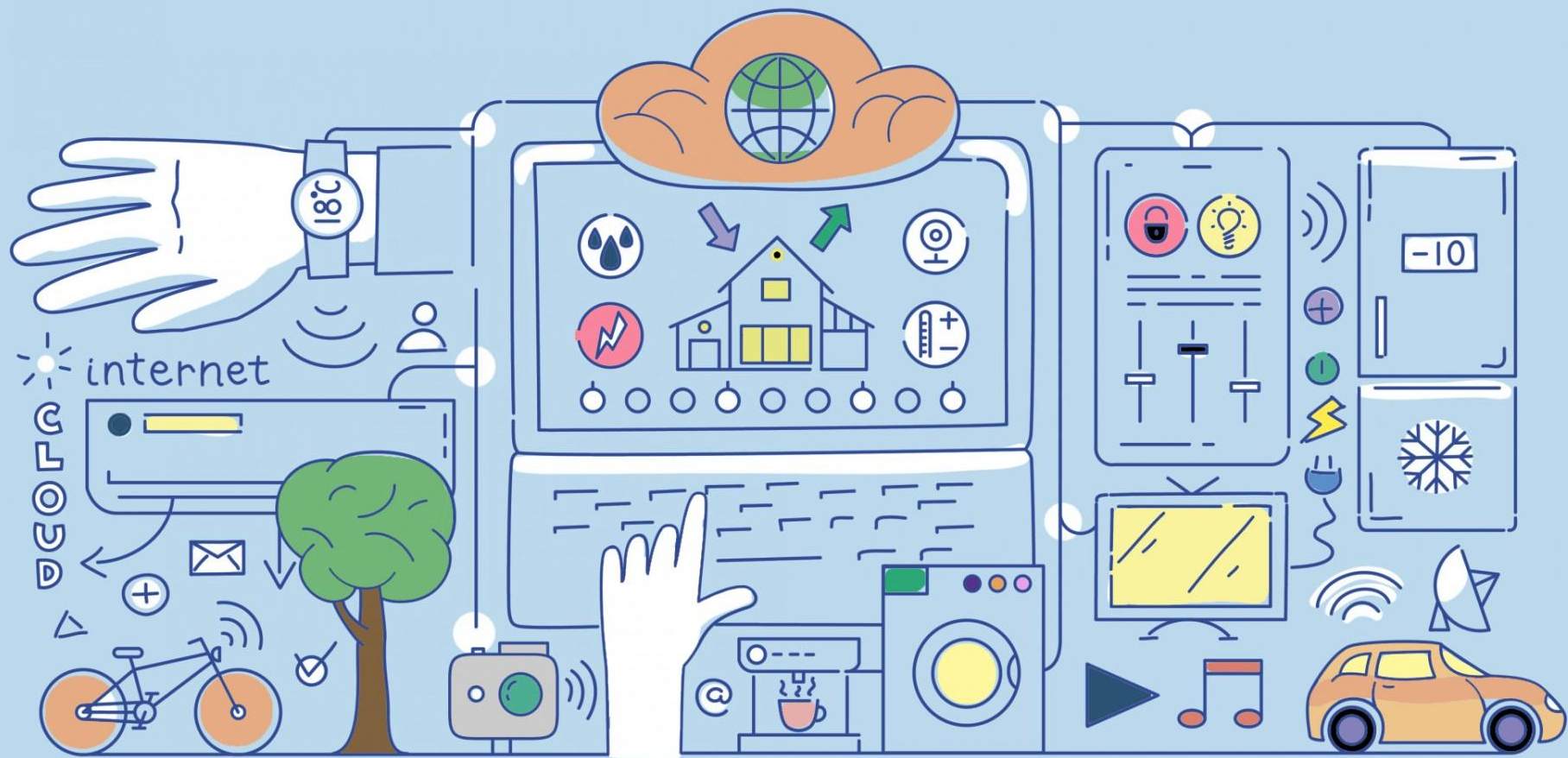


### Sources

- Internet of Everything (IoE) Value Index <http://ow.ly/eXdM309rNRT>
- Embracing the Internet of Everything (PDF) <http://ow.ly/vli9309rNXk>
- The Internet of Everything is the New Economy <http://ow.ly/LP12309rOQ>











# Referências

- <http://ioeassessment.cisco.com/learn/ioe-faq>
- <http://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Everything-LoE>
- <http://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/what-is-the-internet-of-everything-ioe>
- <http://www.onoffre.com/artigos/2013/08/05/diferenca-entre-internet-of-things-e-internet-of-everything>
- <https://www.i-scoop.eu/internet-of-things-guide/internet-of-everything/>
- <https://www.techopedia.com/definition/30121/internet-of-everything-ioe>
- <http://time.com/539/the-next-big-thing-for-tech-the-internet-of-everything/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ALL6MuFWs1A>
- <https://blog.cloudrail.com/internet-of-everything-vs-internet-of-things/>