



TRILHA INTERNET DAS COISAS



Sua aplicação está preparada para IoT?

Ilo Rivero

Mestre em Informática, CTO@Caminhões Já



AGENDA

- ▶ **Definindo IoT**
Como IoT está presente no nosso dia a dia
- ▶ **Aplicações Sensíveis ao Contexto**
Aplicando IoT para saber o contexto do usuário
- ▶ **Desafios na integração com IoT**
Quais barreiras enfrentamos na integração
- ▶ **Exemplos de Uso de IoT em aplicações**
Inovar e melhorar sua aplicação com utilização de IoT



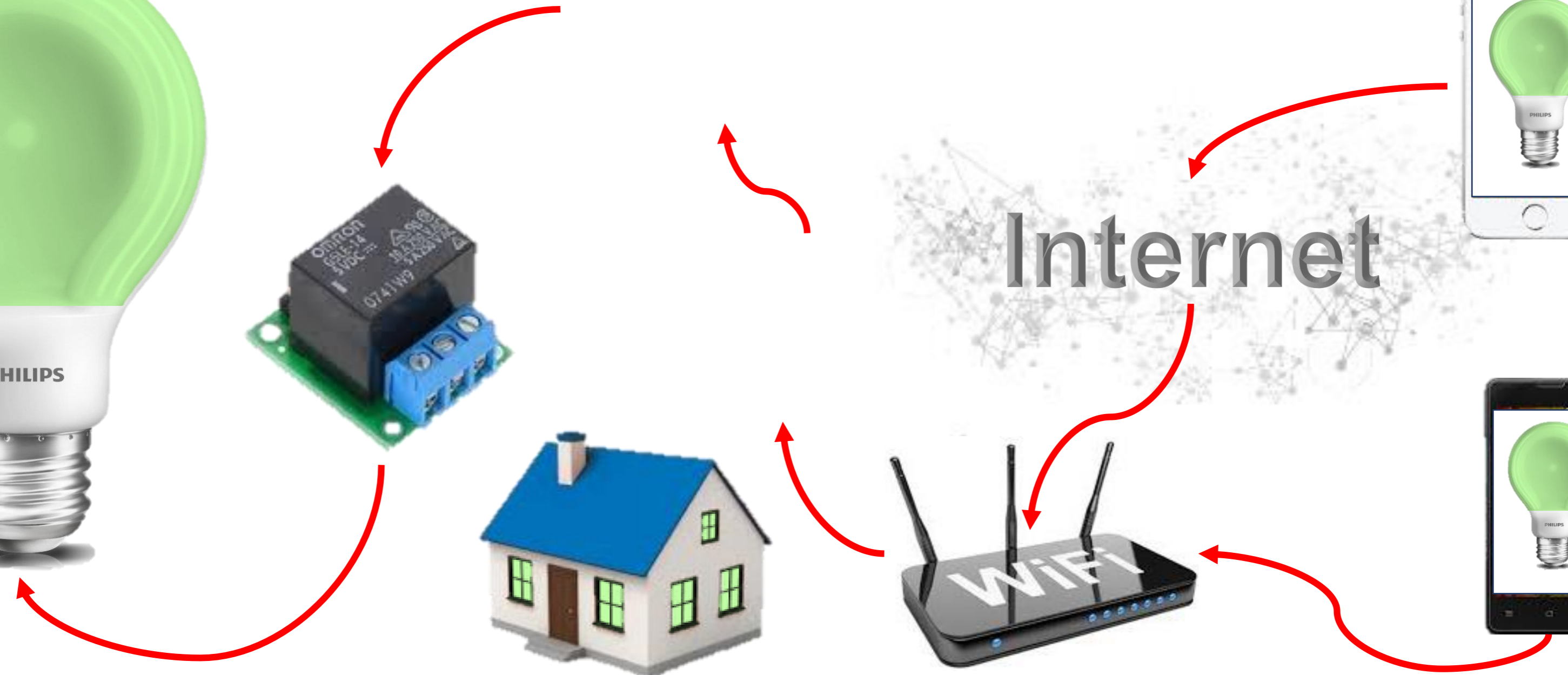
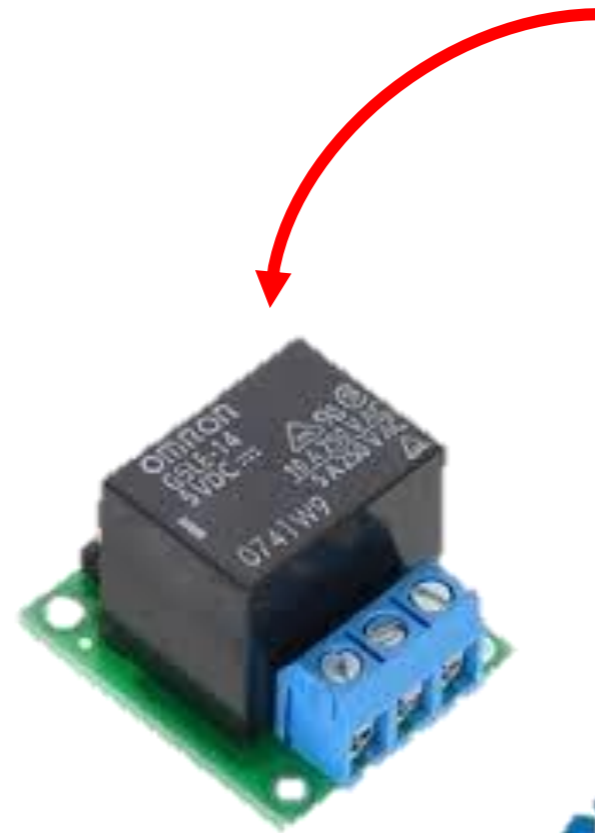
THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



01 Definindo IoT



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE





THE DEVELOPER'S CONFERENCE



US\$ 70



US\$ 40



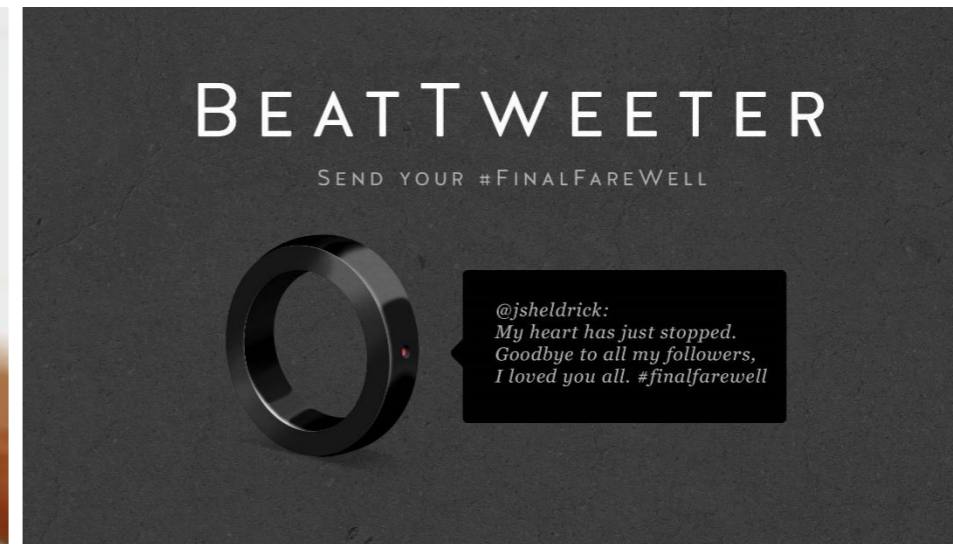
US\$ 220



US\$ 199



US\$ 23

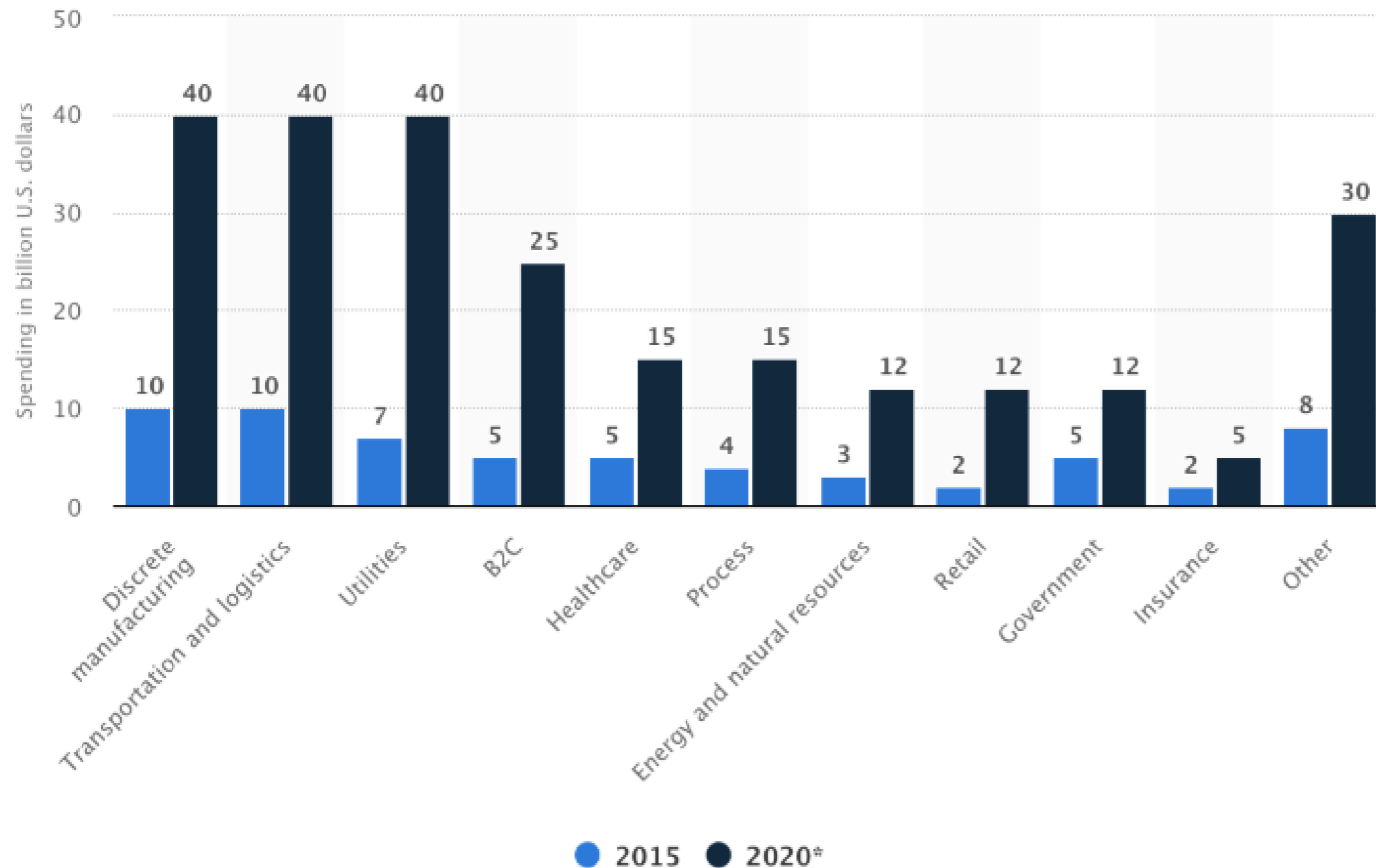


<http://www.internetofuselessthings.io/>



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

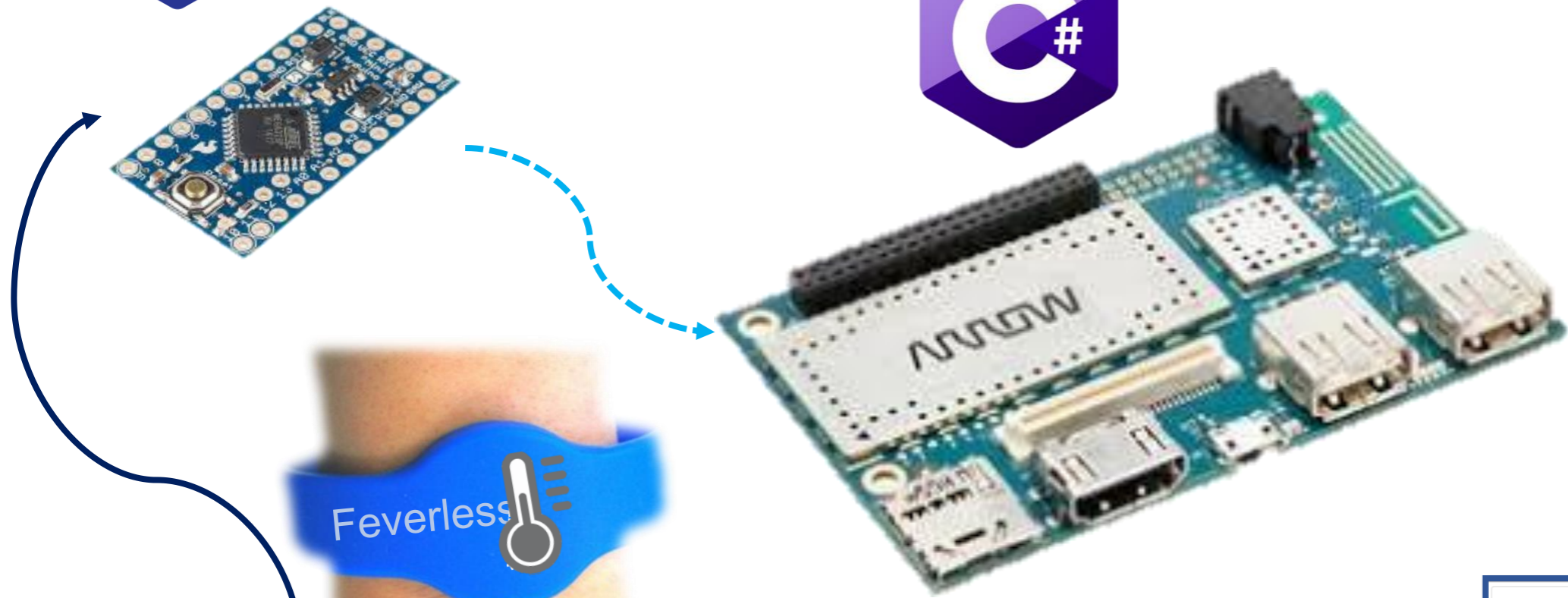
Definindo IoT



Gastos em IoT por Área



THE DEVELOPER'S CONFERENCE



- Par metálico →
- Bluetooth →
- Wifi /ADSL →
- 4G →

SAFE2MED

Registro	Nome	Sexo	Idade
2874562783	Carlos Roberto	Masculino	28/12/1980

Dados aferidos às 06:23:33

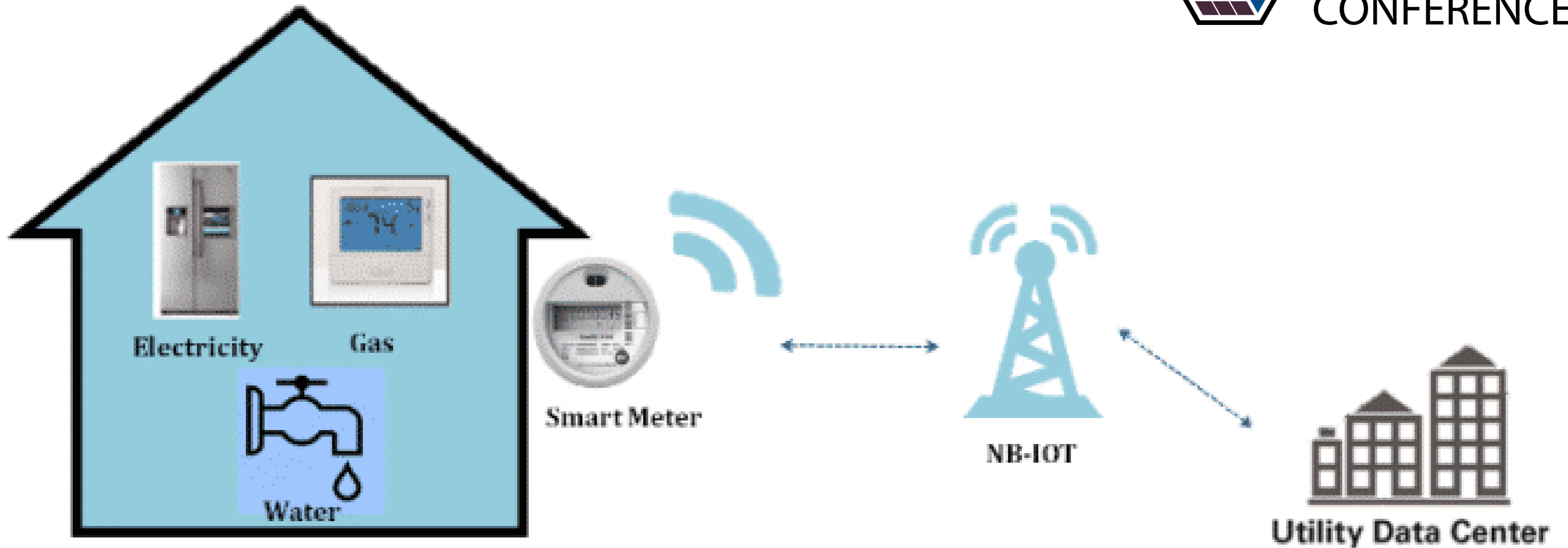
Atividade Cardíaca	0/Minuto
Temperatura Corporal	23°C
Temperatura Ambiente	24°C
Umidade relativa do ar	35%

Atividade Cardíaca: 06:18:11 Batimentos/Minuto: 0

Temperatura Corporal: 06:17:44 Temperatura em Celsius: 22



THE DEVELOPER'S CONFERENCE



4G – LTE – Canal 1

NB
IoT

4G – LTE – Canal 2



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

Device

Software do
Dispositivo

Sensores e
Atuadores

Conectividade do
Dispositivo

Protocolo e Rede de Comunicação

Nuvem - Middleware

Controle dos Dispositivos Conectados

Análise da Sensibilidade ao Contexto - Semânticas



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



02

Aplicações Sensíveis ao Contexto



THE DEVELOPER'S CONFERENCE





THE DEVELOPER'S CONFERENCE



© Amazon



© Amazon



© Amazon





Aplicações ASSISTIVAS



- Google Awareness API

- Lançada na Google IO 2016

- Unifica 7 diferentes tipos de contexto, dentre os quais localização, clima e atividade do usuário

- Baseados nesses tipos de contexto, uma aplicação pode eficientemente propor novas ações para o usuário



Aplicações ASSISTIVAS



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

- Google Awareness API
 - Tipos de Contexto

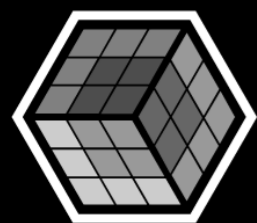
Hora	Hora local atual
Localização	Latitude e longitude
Local	Lugar onde se encontra (empresa, shopping, escola)
Atividade	Atividade do usuário (andando, correndo, na bicicleta)
Beacons	Algum beacon (sinalizador) próximo?
Fones de ouvido	Fones de ouvido estão conectados?
Clima	Condições atuais do clima

Aplicações ASSISTIVAS



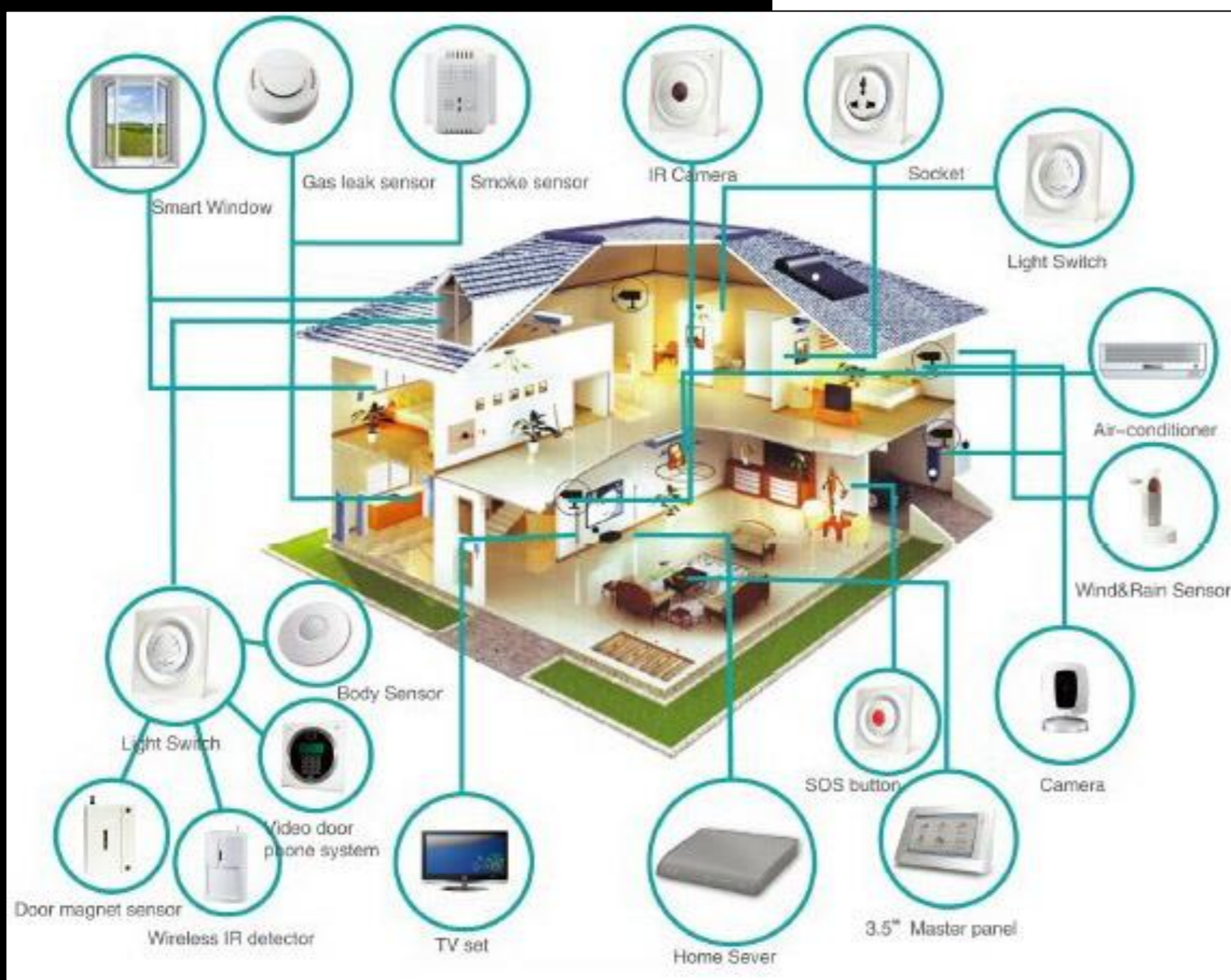
THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

- Google Awareness API
 - Consiste em duas APIs
 - Fence API (callback)
 - Faz com que o app reaja à situação atual do usuário, provendo notificações quando condições de contexto forem satisfeitas, mesmo que o app não esteja rodando.
 - Exemplo: selecione uma determinada lista de músicas quando o usuário estiver na lagoa da Pampulha, for 16 horas e o fone de ouvido estiver conectado
 - Snapshot API (polling)
 - O aplicativo solicita informações do usuário no contexto atual.
 - Exemplo: dê a localização atual do usuário e condições de clima no local onde ele se encontra



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

Integrando o Contexto em uma Residência Inteligente



Imagine qual o tipo de integração de software tem que ser realizada:

- Diversos sensores
- Diversos fabricantes de hardware
- Diversas tecnologias de comunicação
- Diversas soluções proprietárias...



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



03 Desafios na integração com IoT

Desafios na Integração de IoT



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



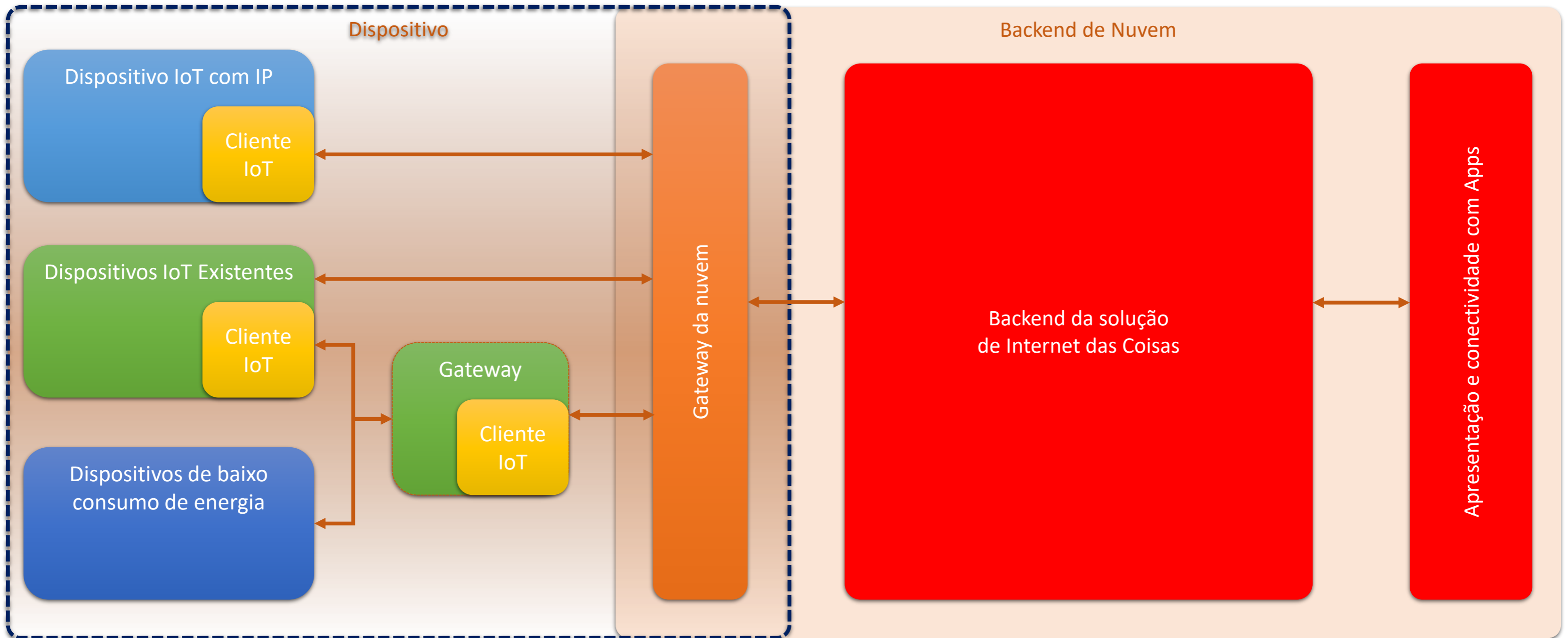
Segundo Benoit Lheureux ,
vice-presidente de pesquisa
da Gartner:

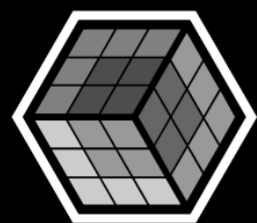
“...metade do custo de
implementação de soluções de
IoT será gasto integrando
vários componentes da IoT
uns com os outros e sistemas
de back-end. É vital entender
que a integração é uma
competência crucial da IoT ”

Conectividade do Dispositivo

Processamento de dados e analytics

Apresentação





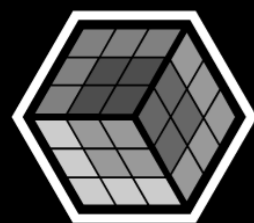
THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

Adotar uma abordagem API First

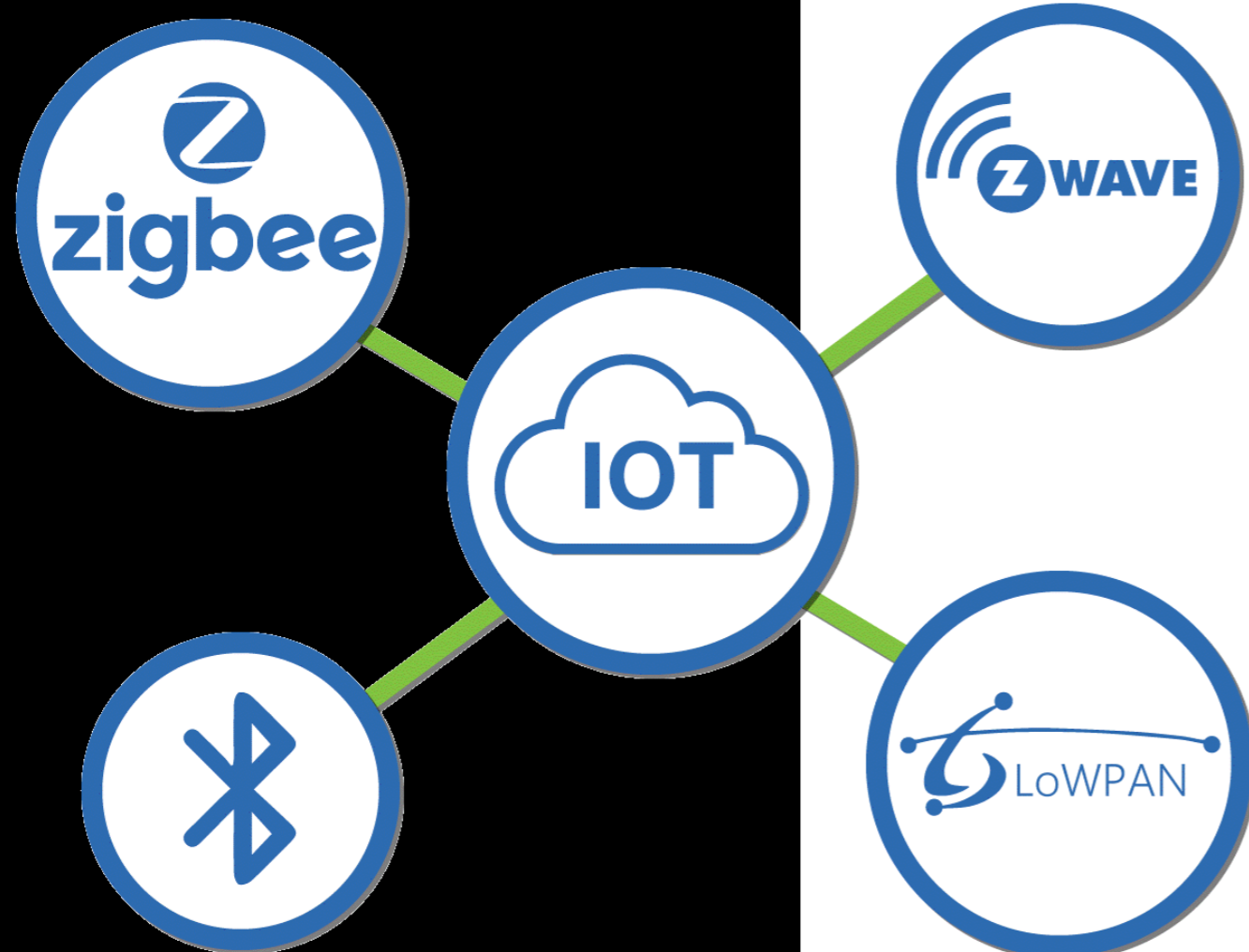
IOT



- Procure soluções que integrem o acesso ao dispositivo IoT através de APIs
- Determine os requisitos de comunicação de dispositivos de IoT que não utilizem APIs
- Segurança em primeiro lugar: APIs permitem um melhor controle de acesso e de comunicação dos dados
- Problemas de segurança em dispositivos conectados diretamente ao sistema

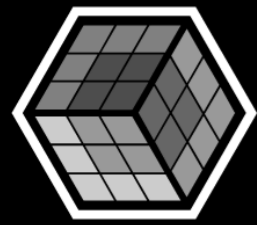


THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



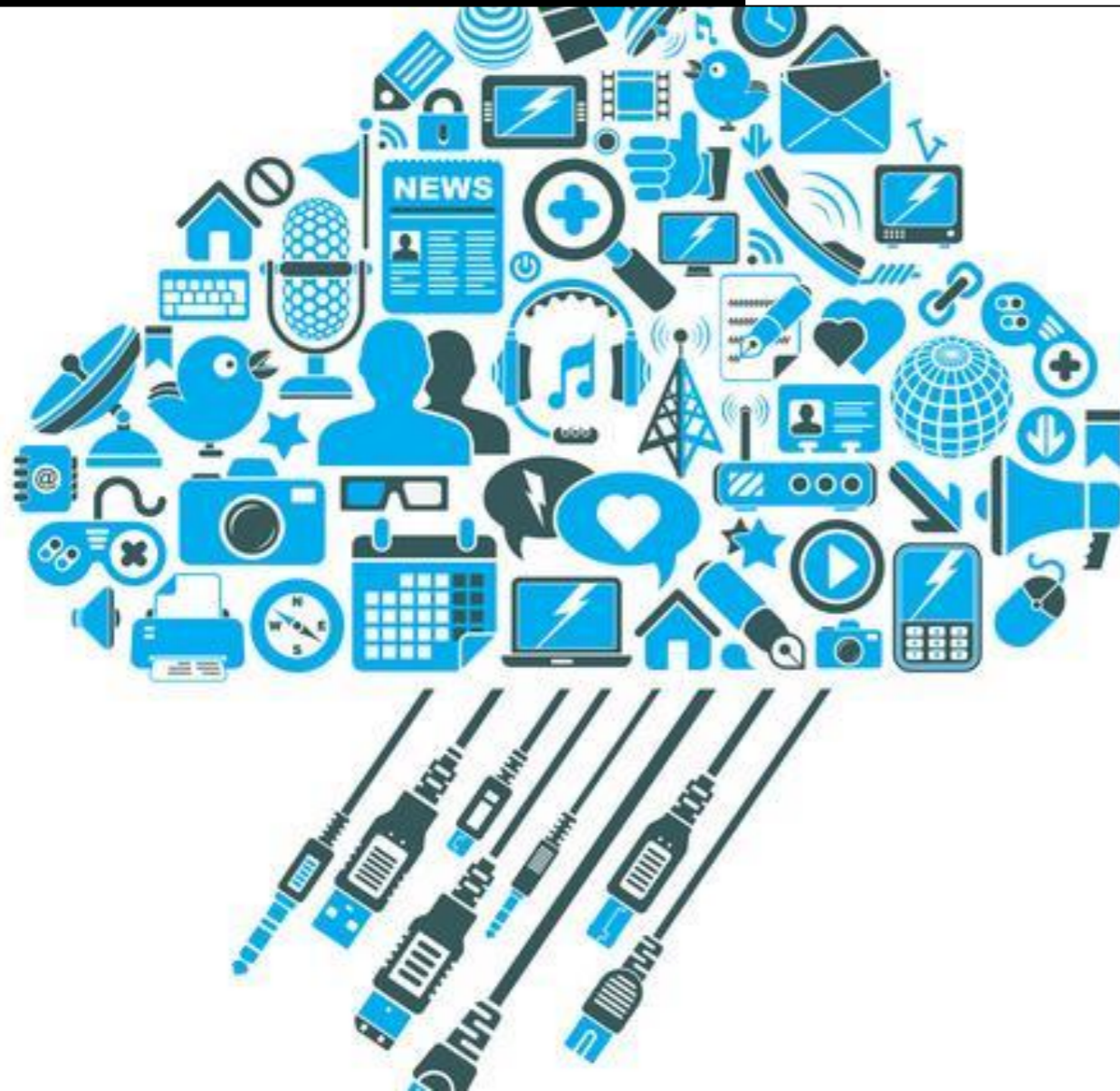
Analise os requisitos de conectividade

- Verifique como as “coisas” se comunicam
- Analise quais protocolos e requisitos de interoperabilidade entre eles
- Dispositivos de borda, gateways
- Requisitos de consumo de energia
- Requisitos legais de radiofrequência
- APIs de integração

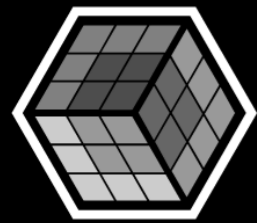


THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

Integração com Nuvem

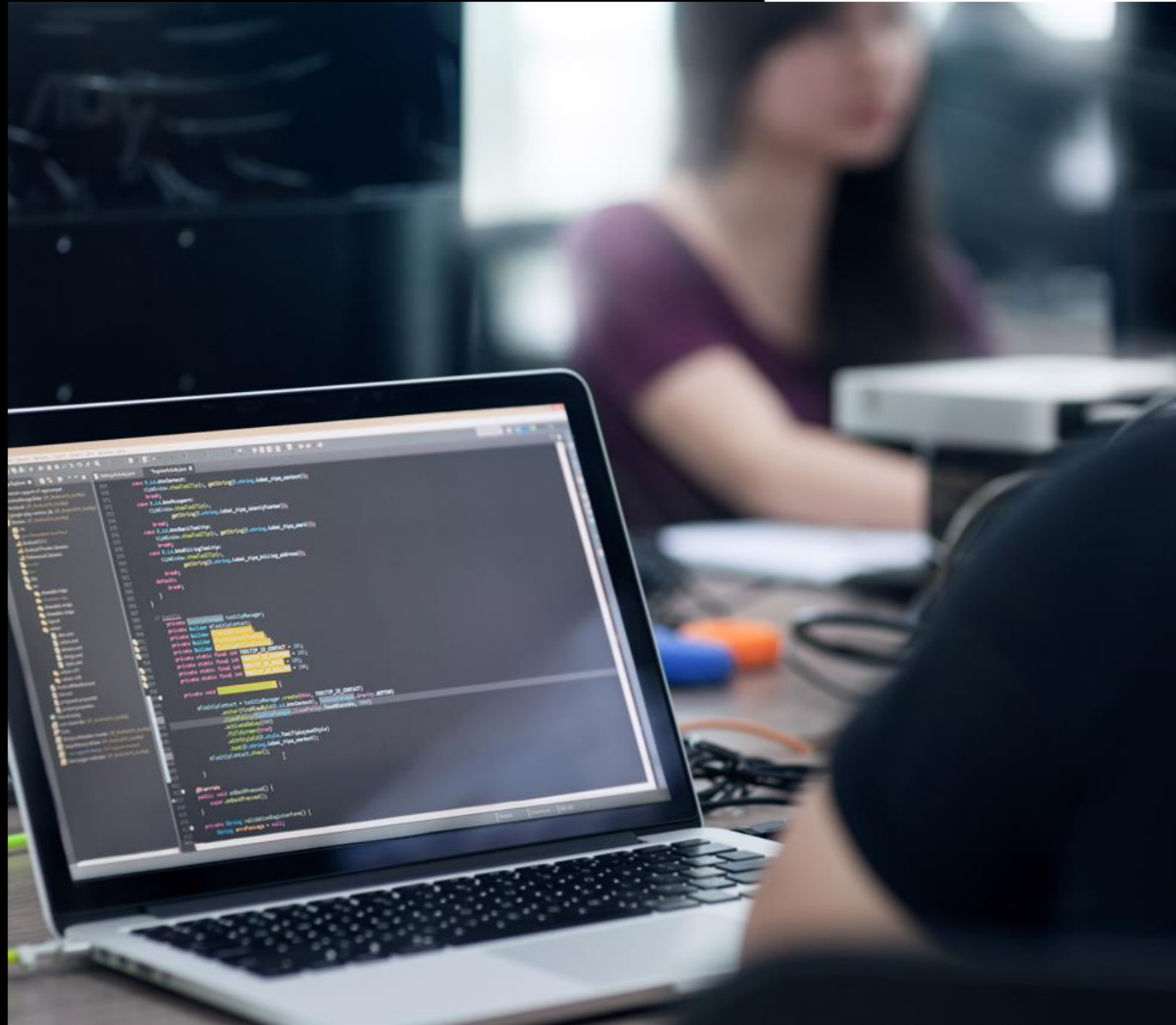


- Integração dos principais processos de negócios com IoT
- Verifique as formas de integração com nuvem
- Analise requisitos de segurança e SLAs
- Tenha sempre uma nuvem “backup” para operações de missão crítica

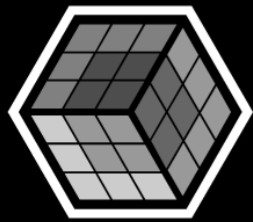


THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

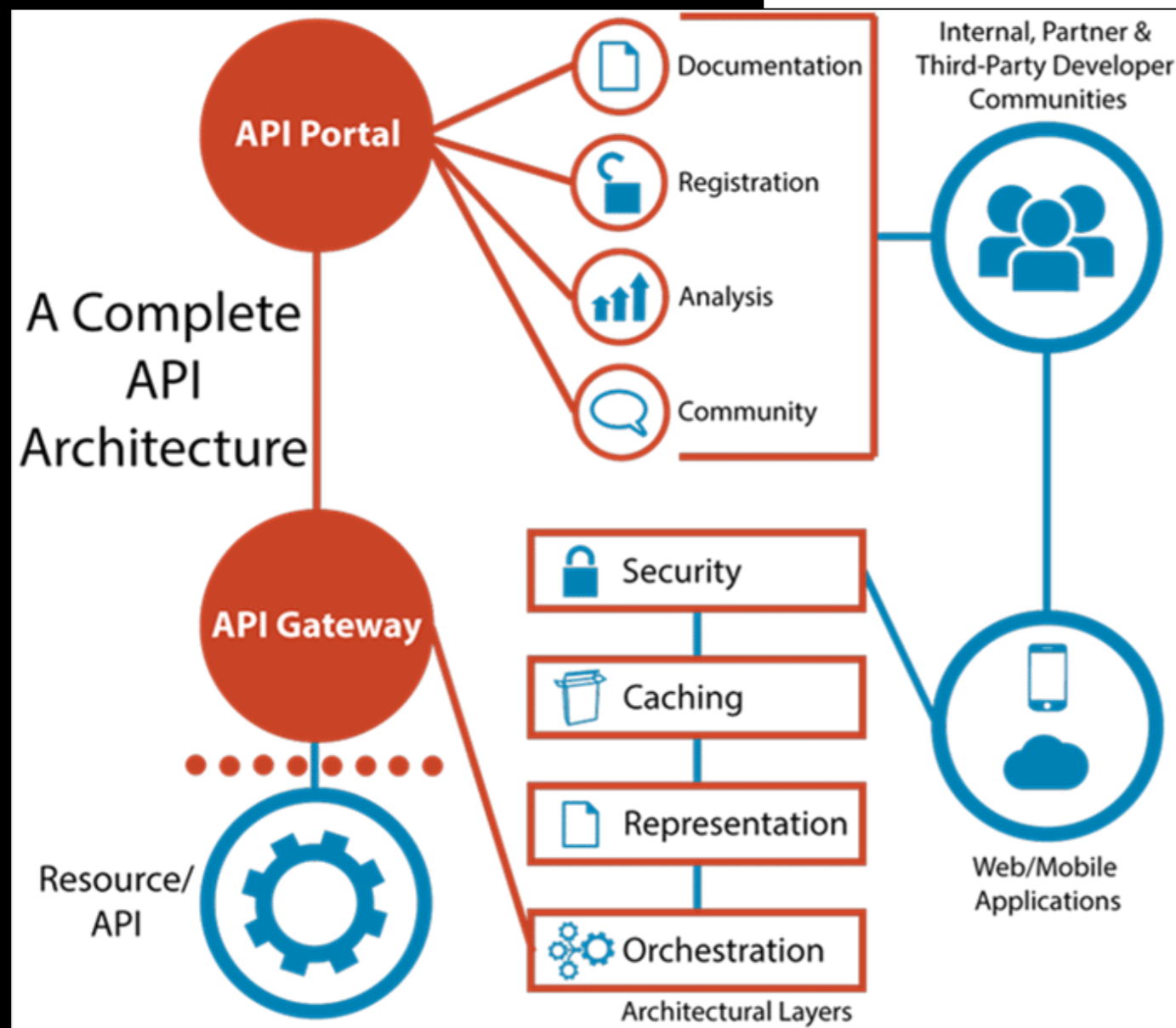
Integração com Softwares Tradicionais



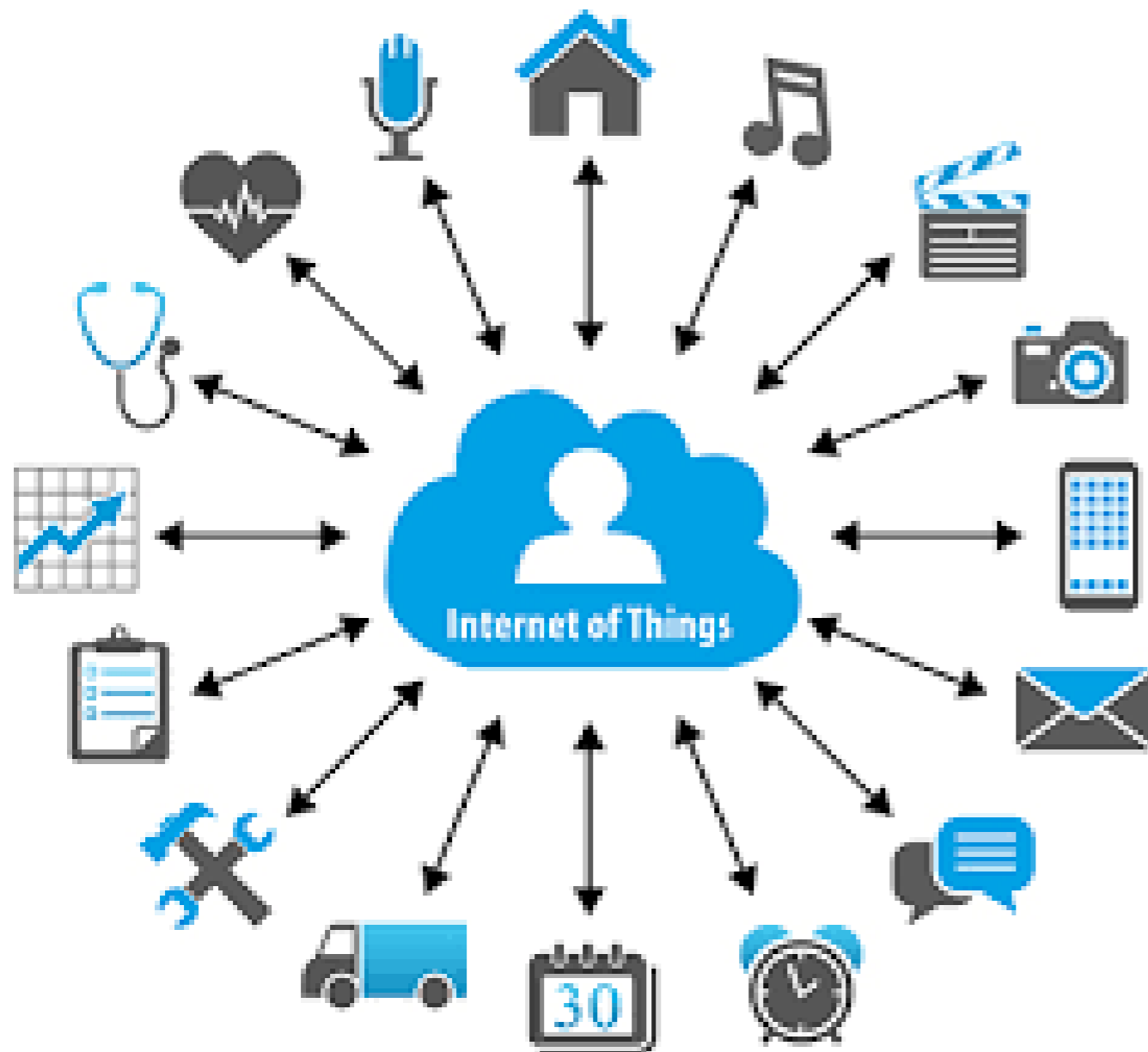
- **Empresas já possuem um investimento substancial em middlewares**
- **Middlewares pre-existentes podem fornecer uma arquitetura para conectividade de aplicações IoT**
- **Analisar custo de desenvolvimento de novos middlewares em relação à plataforma de IoT escolhida**



Utilize ferramentas de gerenciamento de APIs

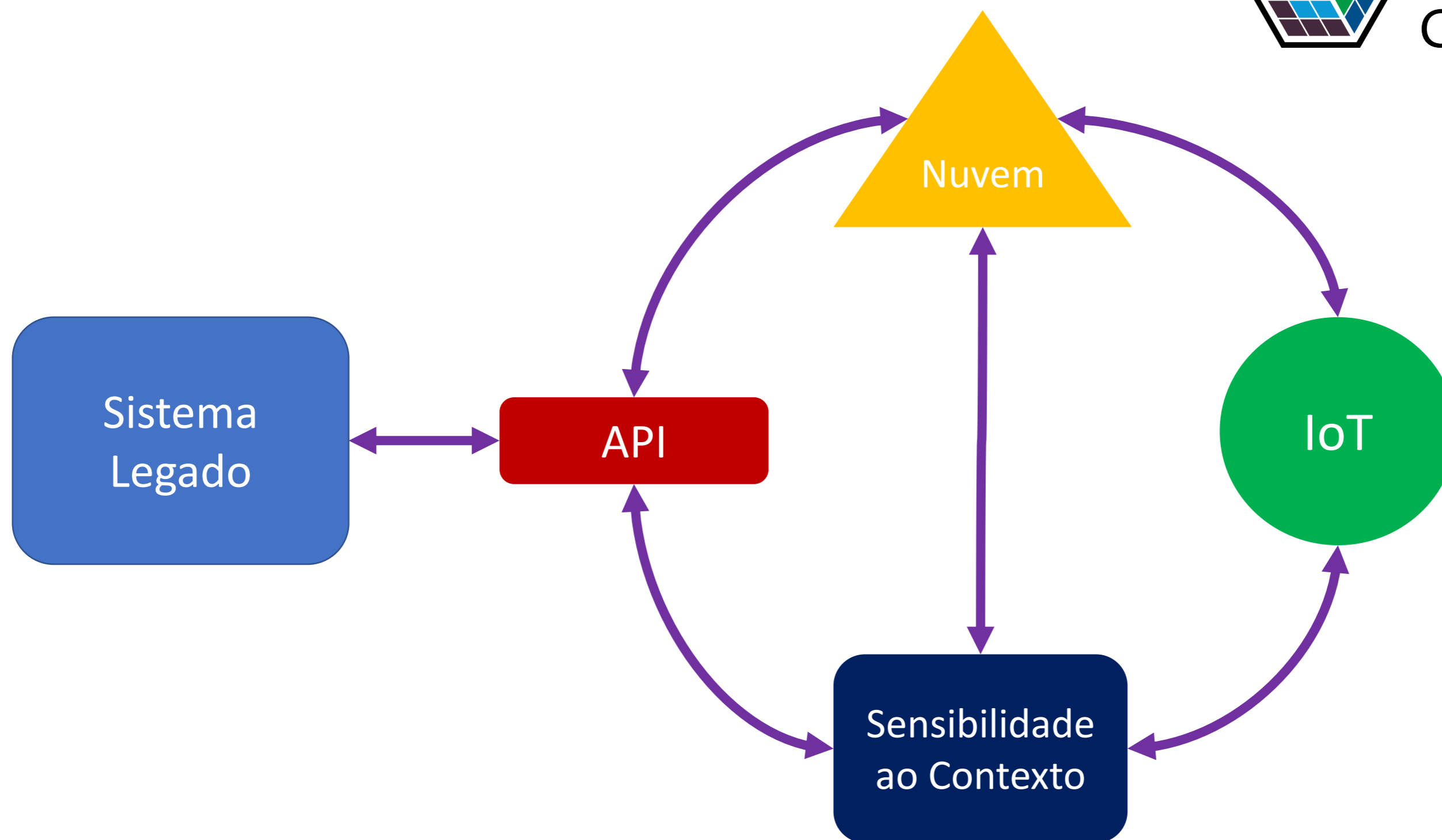


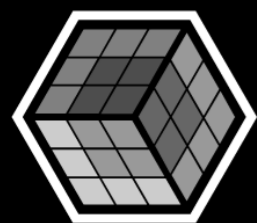
- Ferramentas de gerenciamento de APIs ajudam a controlar o acesso e escalabilidade da utilização de middlewares
- Ajuda a organizar quando a quantidade de dispositivos aumenta consideravelmente
- Permite o controle de versões, atualizações, análise de utilização e disponibilidade



04

Exemplos de Uso de IoT em Aplicações



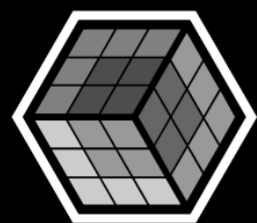


THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

O que medir e como medir?

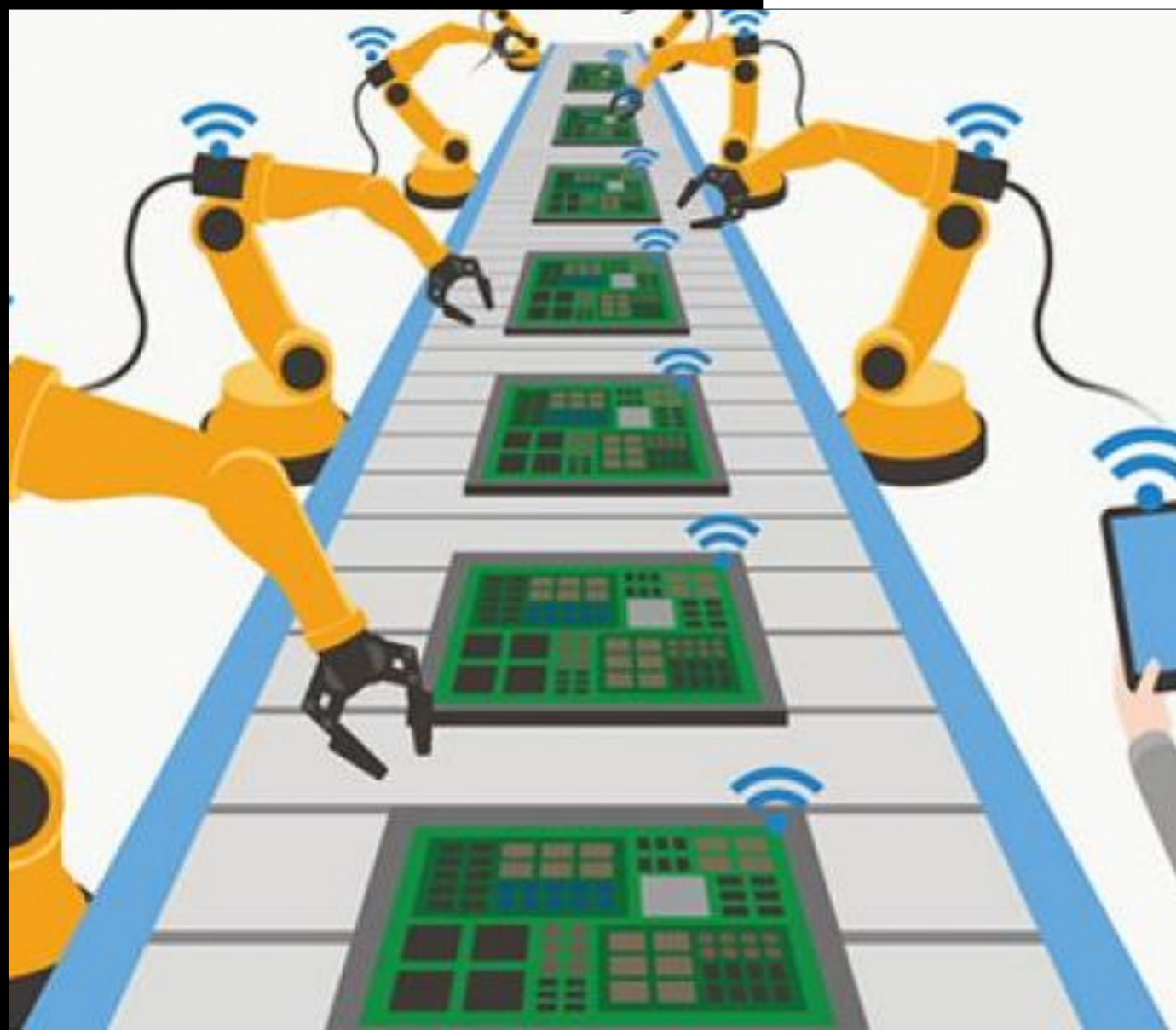


- **Temperatura e umidade**
- **Contagem de peças**
- **Consumo de energia**
- **Fluxo de líquidos**
- **Peso e dimensões**
- **Colorimetria**
- **Comandos de voz**
- **RFID**



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE

Onde atuar?



- Controle de velocidade de linha de produção
- Iluminação
- Ventilação
- Dosagem de líquidos
- Pressão exercida
- Liberação de acesso



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



harman/kardon
by HARMAN

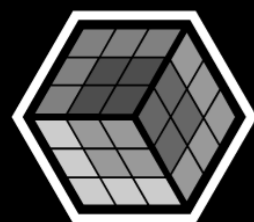


Hi, I'm Cortana.

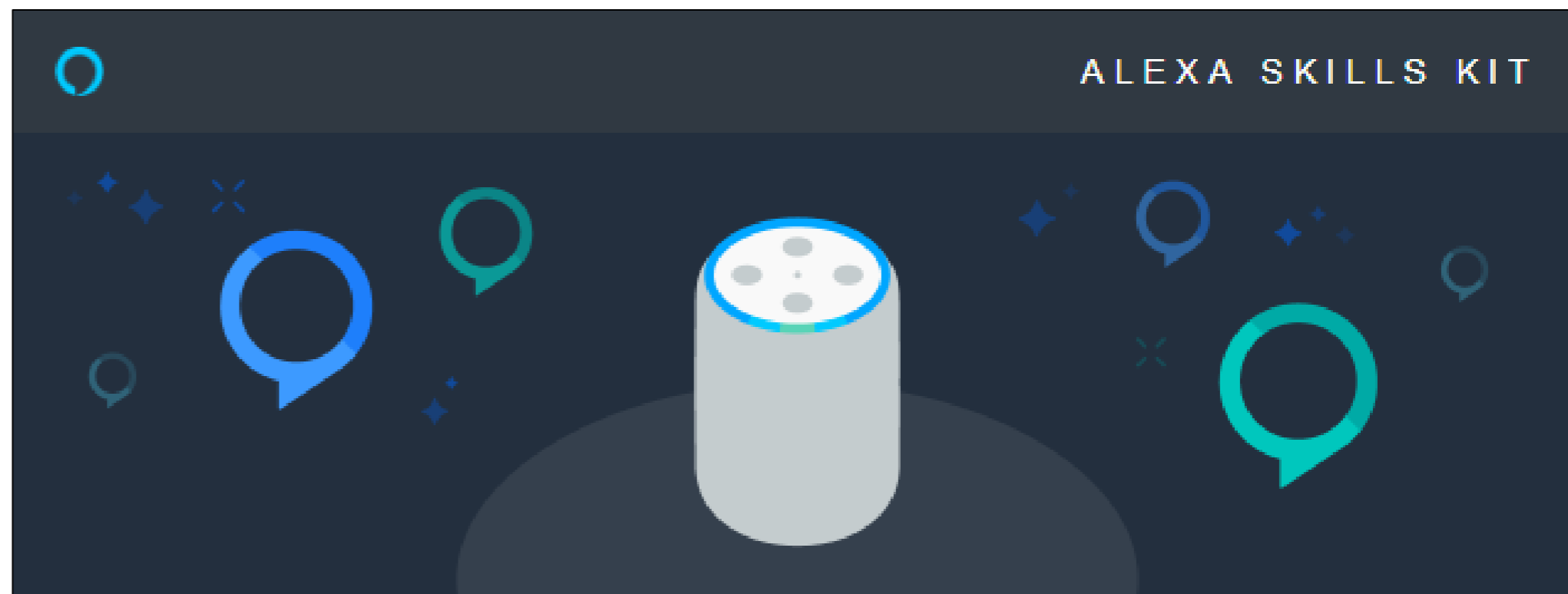


amazon echo





THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



Quer ganhar um Echo Dot em primeira mão?

Essa semana saíram novos episódios em português da série "Como começar a desenvolver skills do zero". Trata-se de uma série de vídeos que vão te ajudar a começar a desenvolver skills para Alexa!

Quer saber o melhor? Para os interessados temos o **Alexa Preview**, um programa que **dá um Echo Dot em primeira mão** para aqueles que enviarem uma skill, tiverem a mesma certificada e cumprirem com todos os pré-requisitos do programa. Mas corre, o programa é válido só até dia 30 desse mês!

<https://developer.amazon.com/pt-br/alexa-skills-kit/alexa-developer-preview-program>

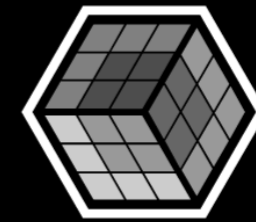
Obrigado!

Ilo Rivero

ilo@caminhoesja.com.br

<https://facebook.com/ilorivero>

<https://linkedin.com/in/ilorivero>



THE
DEVELOPER'S
CONFERENCE



<http://bit.ly/loTTDCBH>