

Break New Ground

边缘计算正引领IoT未来

--上天入地无所不能

Michael 裘勇刚- CEO
米尺网络-IoT方案商
2019年4月
深圳-Code Event

**ORACLE
CODE**

边缘计算
引领企业
数字化转型

IoT的背景概述

为什么是边缘计算

只有场景化才有意义

边缘计算不边缘

物联网大数据

海量、异构、时序

传感永不眠

IoT数据源源不断的在采集和发送中



物联网数据的特征：时序

500亿*365*24*60*1分钟=?

- 1 所有采集的数据都是**时序**的
- 2 数据都是半结构化的
- 3 一个采集点的数据一定是它产生的
- 4 数据很少有更新或删除操作
- 5 数据一般是按到期日期来删除的
- 6 数据以写操作为主，读操作为辅
- 7 数据流量平稳，可以较为准确的计算
- 8 数据都有统计、聚合等实时计算操作
- 9 数据一定是指定时间段和指定区域查找的
- 10 一个大企业数据量**超过100亿条/天**是常态

这个世界正真正进入万物互联

广泛连接

物联网设备安装基数

IHS预测到2020年互联设备:

307亿

Speaker Labs预测到2020年

B2B物联网设备:

54亿

Gartner预测到2020年:

95%新产品联入物联网

Gartner预测到2025年:

72%使用短距离传输, 如WIFI,
私有LoRa、Zigbee等

11%使用广域覆盖网络, 如
LoRa, NB-IoT等

海量数据

数据生成速度至2020年

互联网用户:

1.5 GB 访问数据/天

智能医院:

3 TB 生成数据/天

每台自动驾驶汽车:

4 TB 生成数据/天

联网飞机:

40 TB 生成数据/天

智能工厂:

1 PB 视频数据/天

智能边缘

企业级IoT特征

IT与OT融合将是企业级物联网的
典型特征

超过**50%**的**数据**需要对设备进行
分析、处理与储存

IDC预测2020年

18% IT投资在IoT相关业务上

边缘设备智能化, 需要“**边、
云协同**”

‘云-端’ 模式的物联网架构面临几个难题

- 1 •实时性问题：强调现场环境和流程变化的响应时效
- 2 •安全性问题：大数据背后有商业秘密；生产设备的安全性
- 3 •拥塞问题：海量数据传输和处理的拥塞，时延、抖动和数据丢弃
- 4 •可靠性问题：现场生产数据要可靠性，过长的服务链降低可靠性
- 5 •成本问题：海量数据的传输、处理和存储



边缘计算
引领企业
数字化转型

IoT的现状背景

为什么是边缘计算

只有场景化才有意义

拥抱边缘计算

边缘计算有多火？

代码	名称	最新	涨幅%	总市值
00860	边缘计算	1145.18	6.13	6425亿
00971	高升控股	5.01	10.11	54.5亿
00851	高鸿股份	7.22	10.06	65.5亿
00711	京蓝科技	8.00	10.04	81.9亿
00017	网宿科技	14.29	10.01	348亿
00353	东土科技	13.86	10.00	71.6亿
00213	佳讯飞鸿	9.02	10.00	53.7亿
00977	浪潮信息	27.60	10.00	356亿
00175	朗源股份	6.84	9.97	32.2亿
00370	安控科技	4.33	9.90	41.5亿

3月份跟边缘计算有关的涨停股

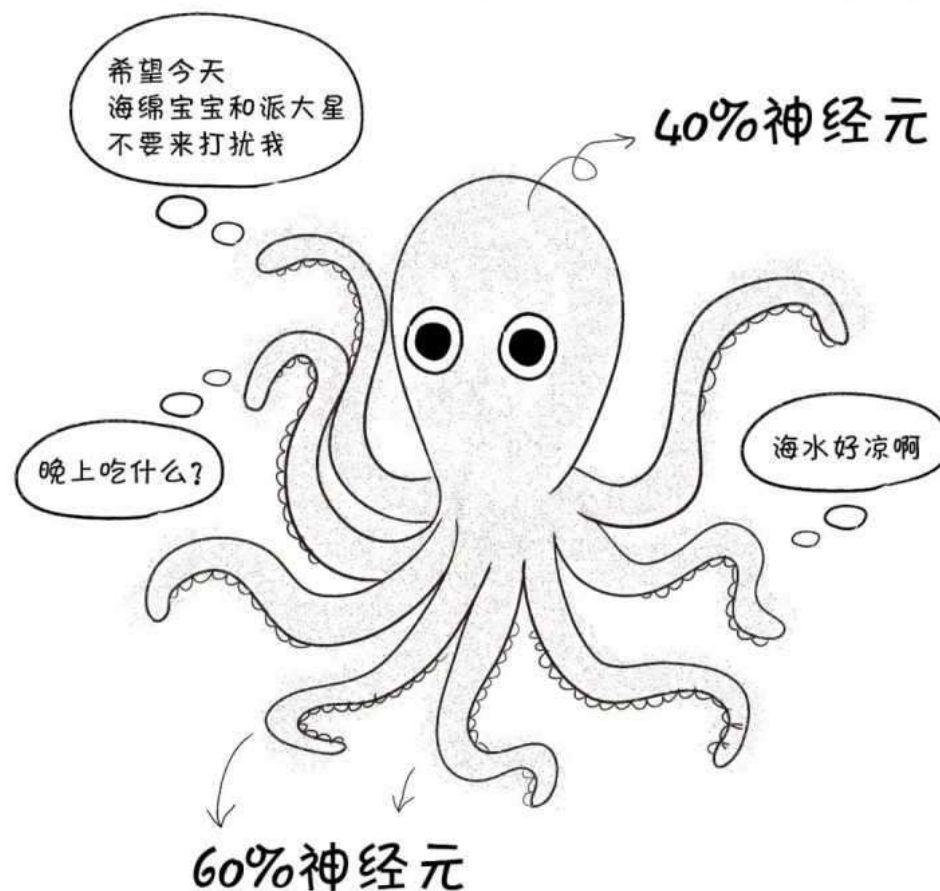


随机搜索的结果显示中外都在百万级搜索量

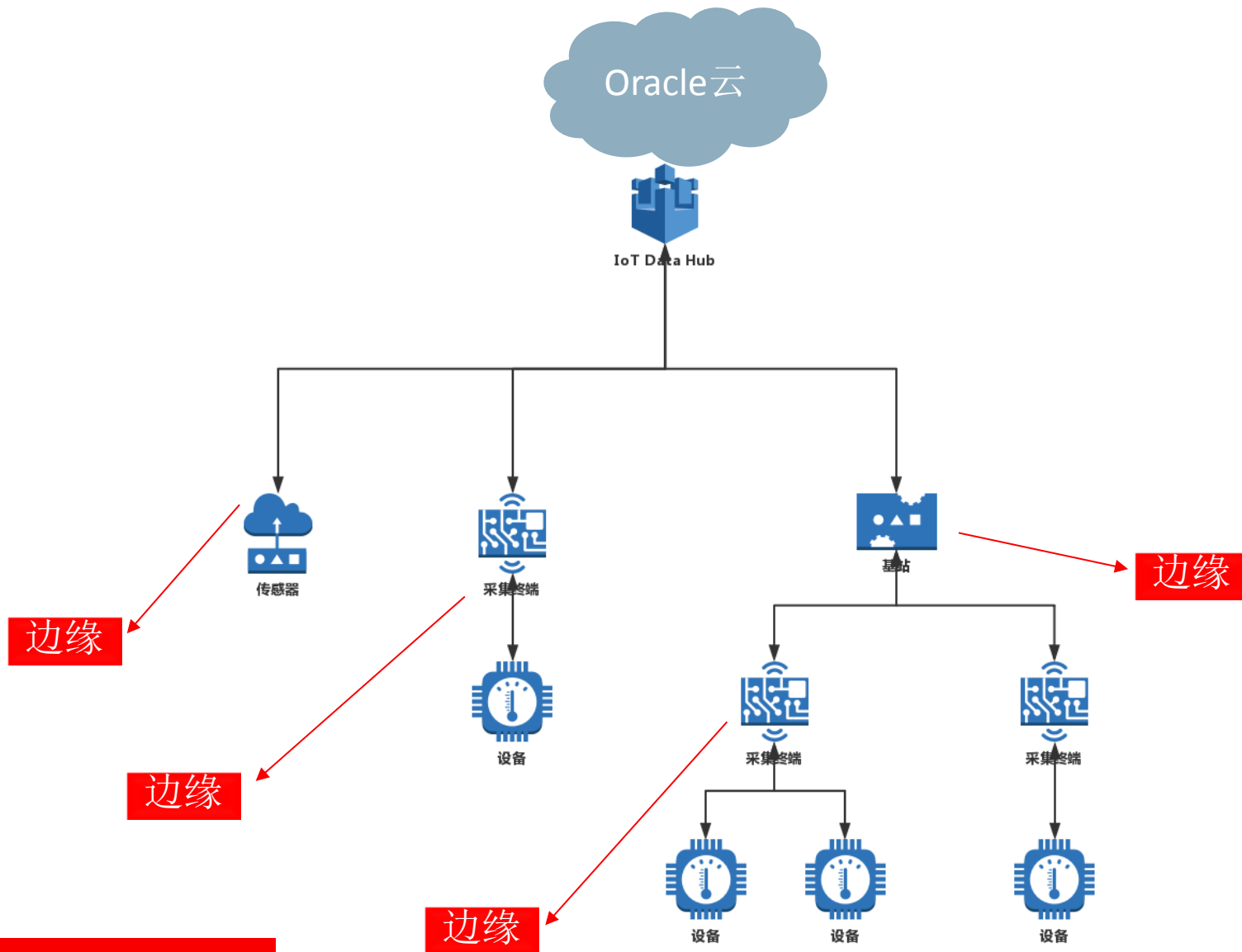
什么是边缘计算？

- 我们用章鱼来举例
- 靠近物或数据源头，网络边缘侧
- 融合网络、计算、存储、应用核心能力的开放平台

章鱼是用“腿”来思考并就地解决问题的



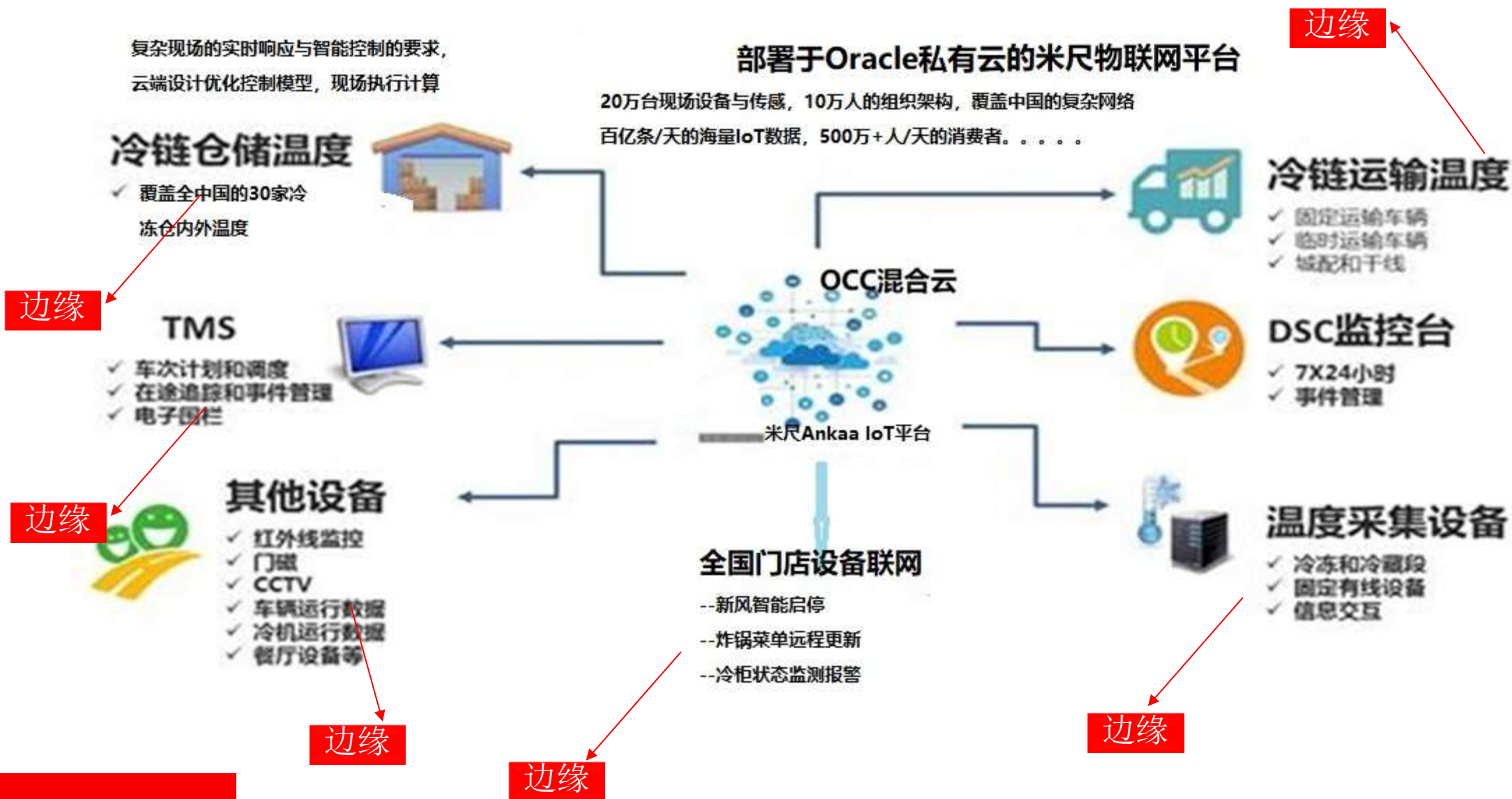
边缘计算在IoT技术架构中的位置



不同的接入，不同的智能

- 传感器/设备直接接入
- 采集终端采集设备数据，直接接入
- 采集终端采集设备数据，再通过基站接入
- SmartNode:
 - 属性
 - 数据点
 - 指令
 - 事件

边缘计算跟IoT业务架构的关系



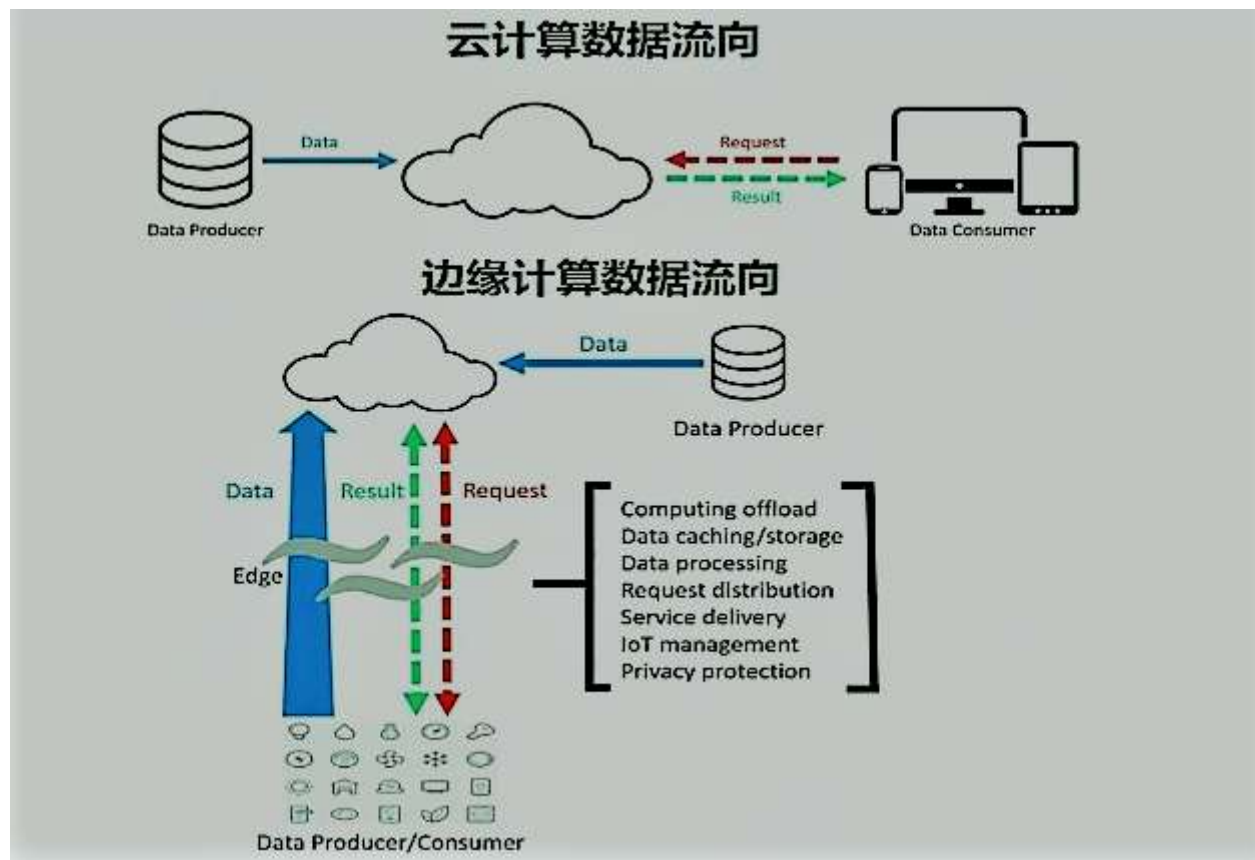
边缘计算与传统工业计算

- 1 不脱离云；
本地服务器
- 2 与上层有互动；
只关心现场实现
- 3 可快速、持续优化
稳定压倒一切



边缘计算与云计算：牛郎与织女

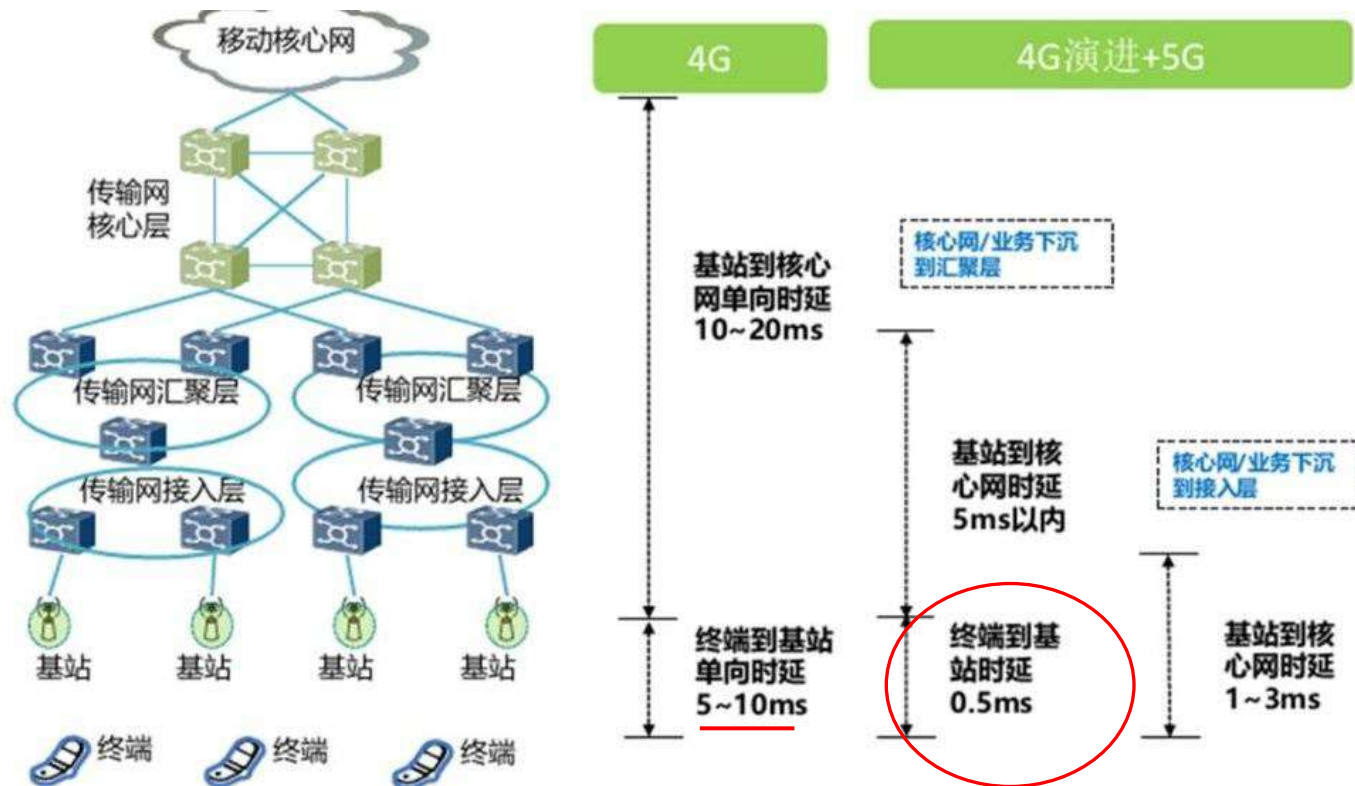
- 1 •阿里云王坚说的永远在线肯定是错的！
- 2 •大脑与末端神经元的关系；
- 3 •可靠性问题
- 4 •拥塞问题：
- 5 •成本问题：



边缘计算与5G的关系

运营商的空中楼阁？

- 1 •大量数据产生，预计超过50%的数据需要在网络边缘侧分析、处理和储存；
- 2 •高带宽低时延的新业务处理需要发生在网络边缘；
- 3 •网络控制面和业务面分离的架构，改变在4G时代只做管道不做业务的经营模式。



边缘计算与雾计算

- 1 •思科提出的雾计算
- 2 •云计算和边缘计算的中间地带
- 3 •基站、网关是最常见的雾载体
- 4 •你中有我，我中有你，必需结合场景
- 5 •要从解决问题角度出发



边缘计算
引领企业
数字化转型

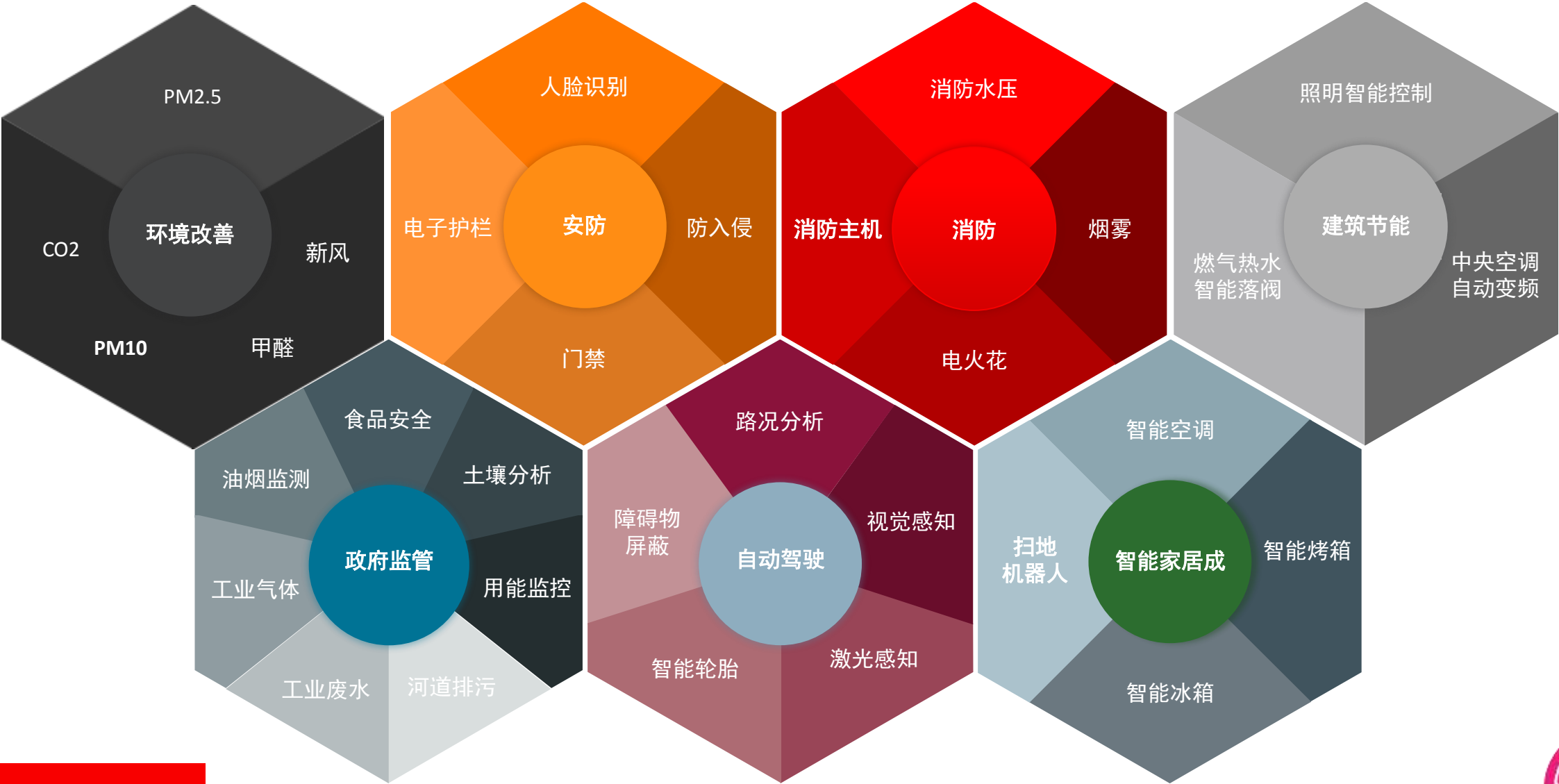
IoT的现状背景

为什么是边缘计算

只有场景化才有意义

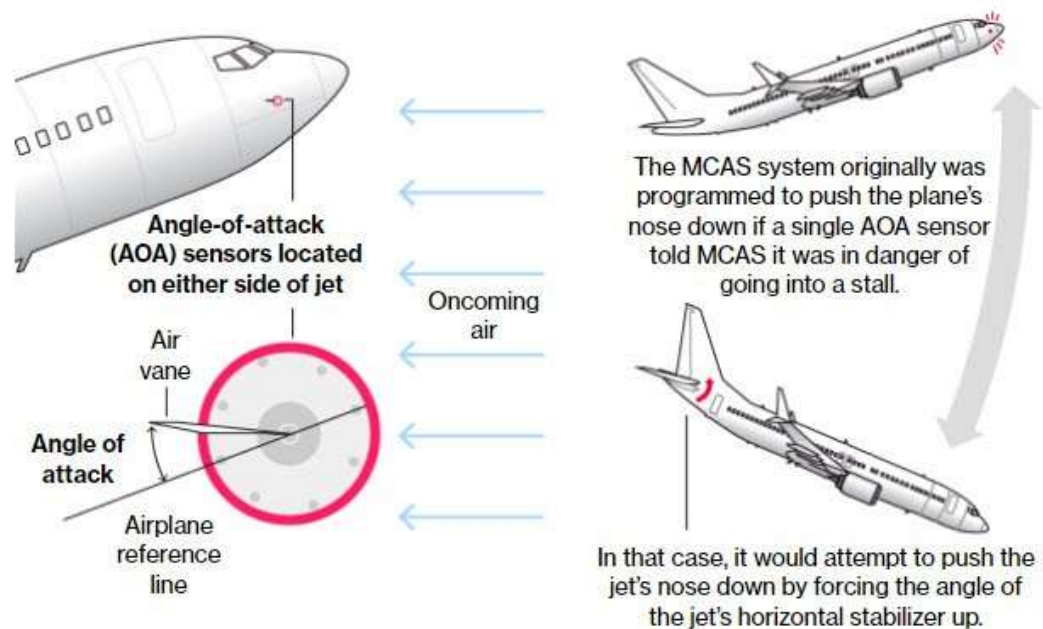
拥抱边缘计算

不讲场景的边缘计算都是耍流氓



边缘计算在航空领域事关生死

角力传感器与自主判断



Sources: Boeing, Mentourpilot

应力传感器与自主判断



边缘计算在智能家居早已进入生活



米R

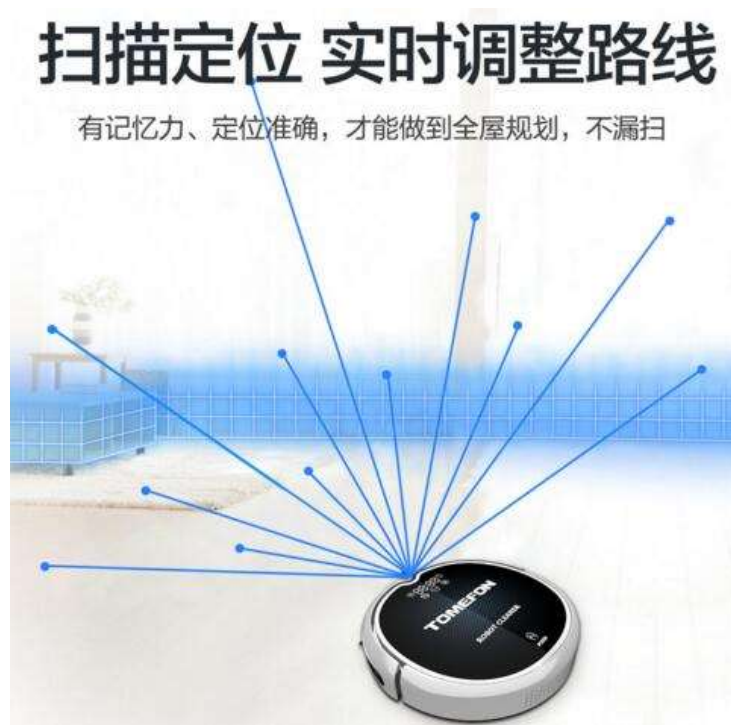
扫地路线智能规划与学习



传感器与自主判断

扫描定位 实时调整路线

有记忆力、定位准确, 能做到全屋规划, 不漏扫



边缘计算是自动驾驶的基石



遍布车身传感器与决策机制

遍布车身传感器与决策机制

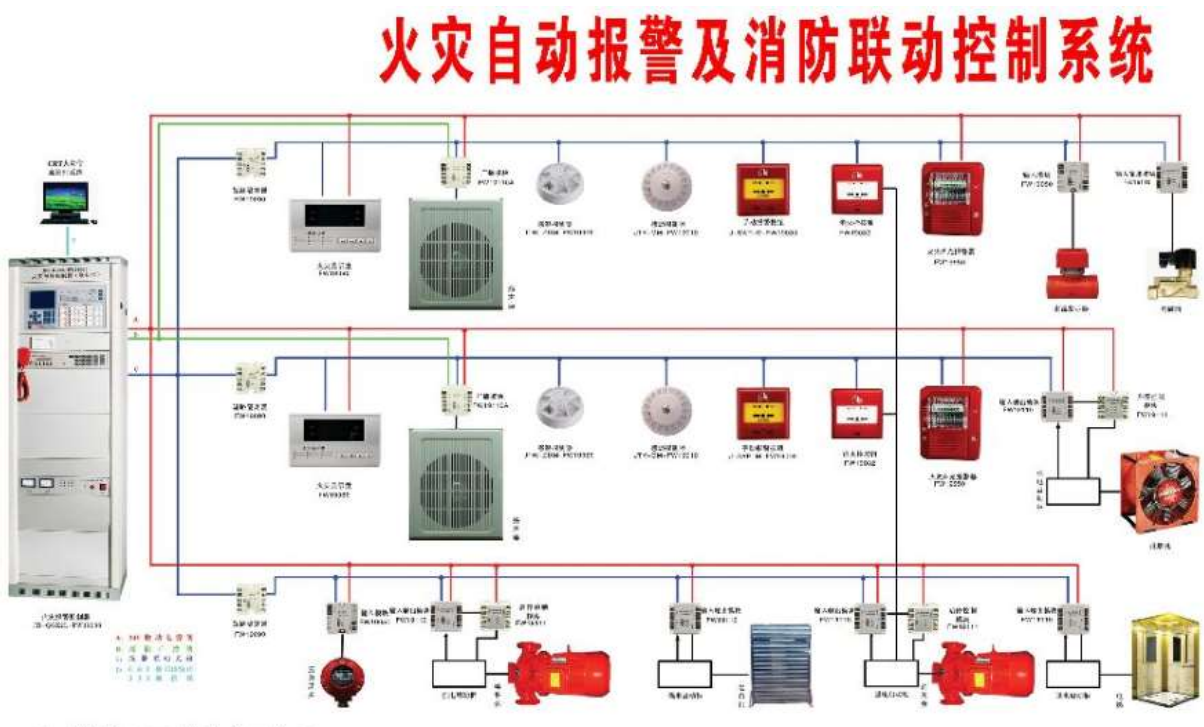
TECHNOLOGIES



边缘计算在消防领域保驾护航

消防主机连着所有设备

云端与本地计算的异同



边缘计算在照明领域：招牌灯节能

招牌既要迎客又要省电



经纬度、光照、排班



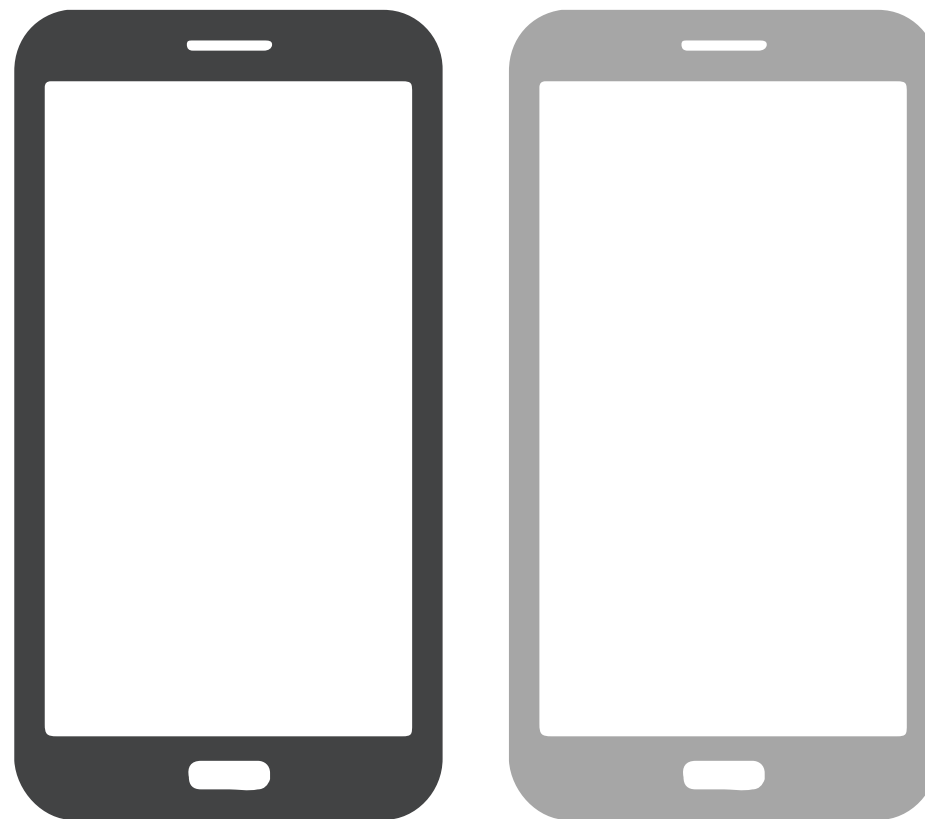
边缘计算在建筑内：新风与环境

自主决策的新风



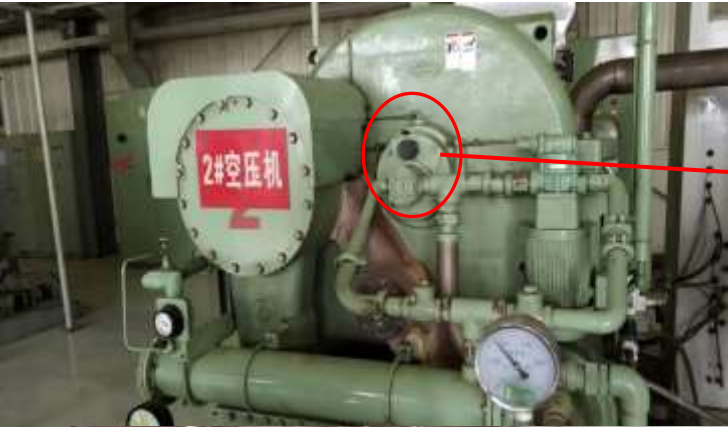
根据温湿度、二氧化碳、甲醛等变化智能调节的新风系统

云端监测与配置参数

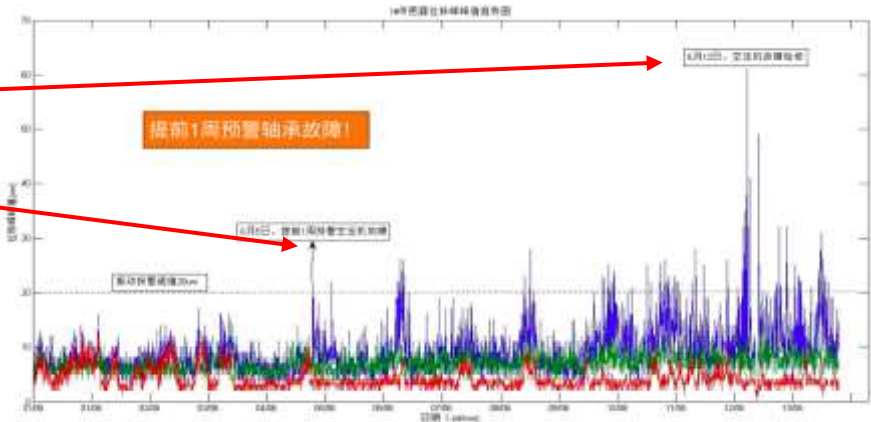
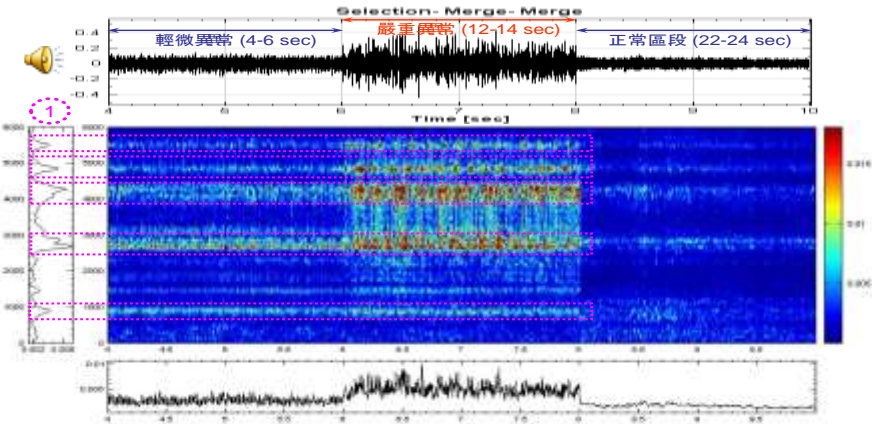


边缘计算在园区设施：故障预测

振动传感器与自主判断



RMS,位移、加速度、温度

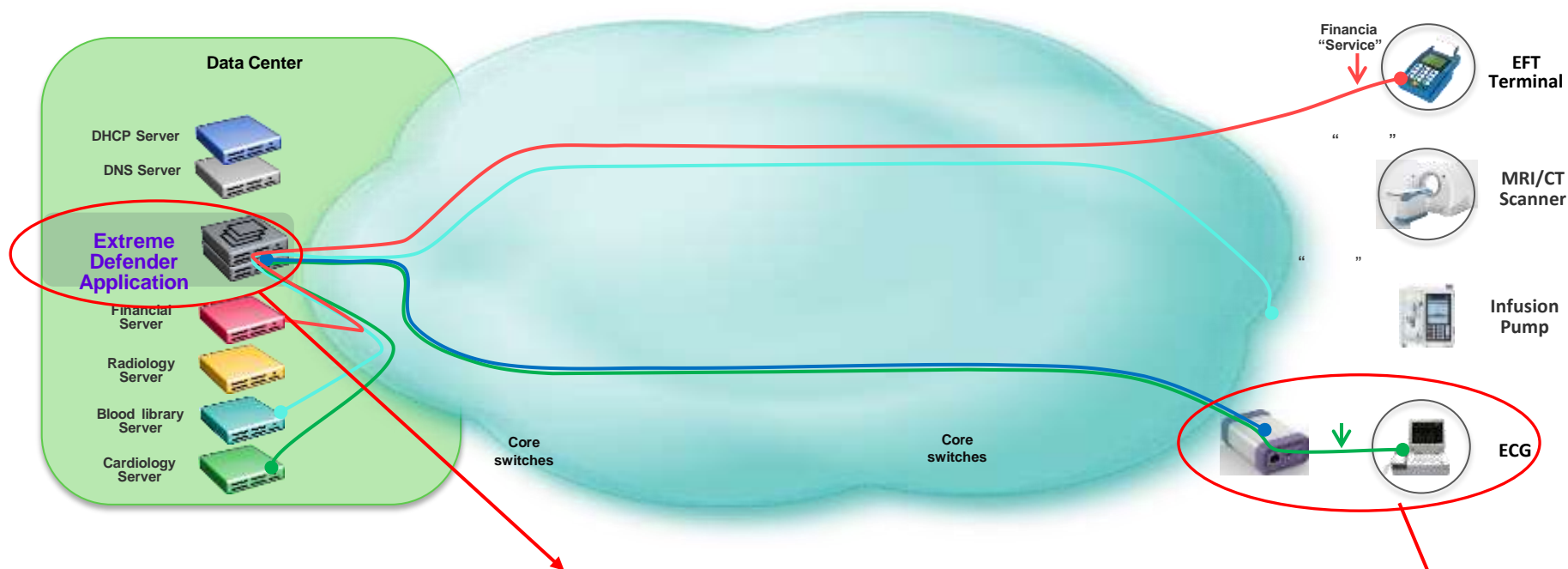


提前10天
预测故障

边缘计算在IoT安全领域-加密隔离数据流

物联网安全控制器

边缘端安全防护器



融入现有网络，对IOT设备执行安全策略

自学习的物联网边缘安全防护器

And more.....

安防监控




95% Asset Availability 1 Open Incidents

实时监控人流、停车，通过边缘摄像头进行实时运算，云端更新数据库

智能厨房




2% Down 78% In Use 3h to 5h ago

对餐厅设备进行边缘的智能控制启停，参数配置，快速响应消费者变化


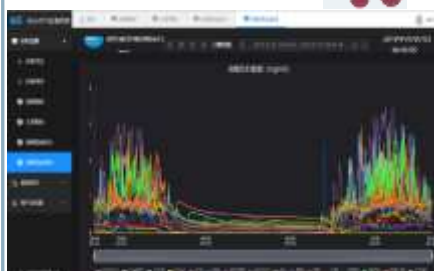
冷链运输




68% On Track 5% Down 3 Driver Alerts

利用网关监控冷链车厢内的实时数据，设定警戒值自动分析、报警并上传

油烟控标

38% Assets Connected 63% Asset Utilization

通过对油烟指数实时监控，发现判断数据异常，自动启停抽油烟机

边缘计算无处不在

连接



计算



决策



反馈



学习



边缘计算
引领企业
数字化转型

IoT的现状背景

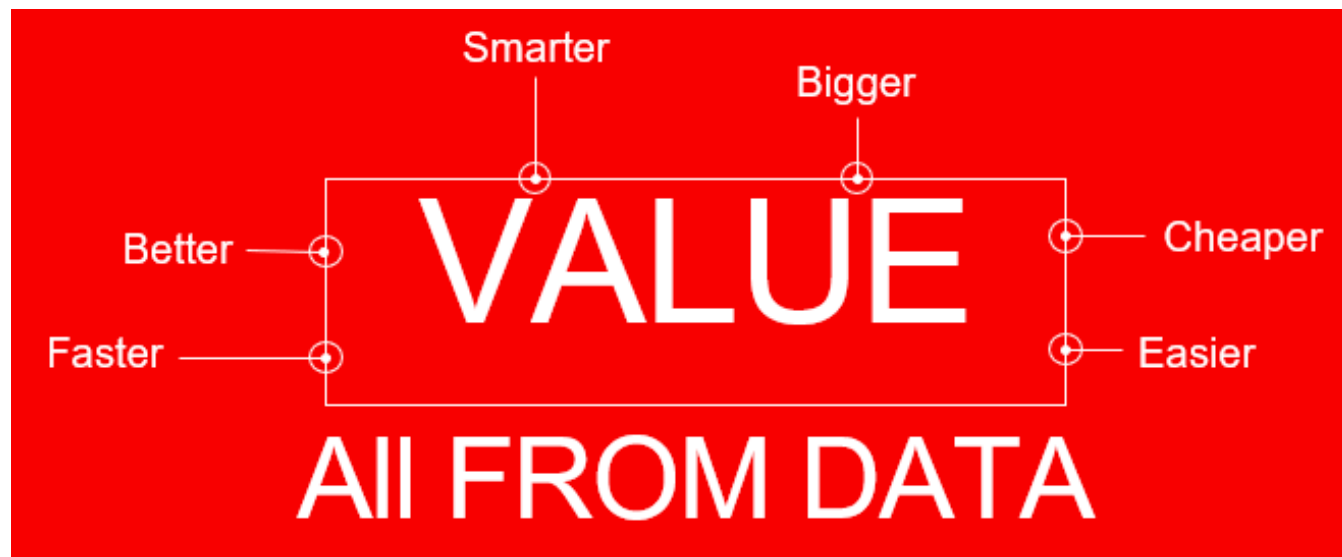
为什么是边缘计算

只有场景化才有意义

拥抱边缘，避免踩坑

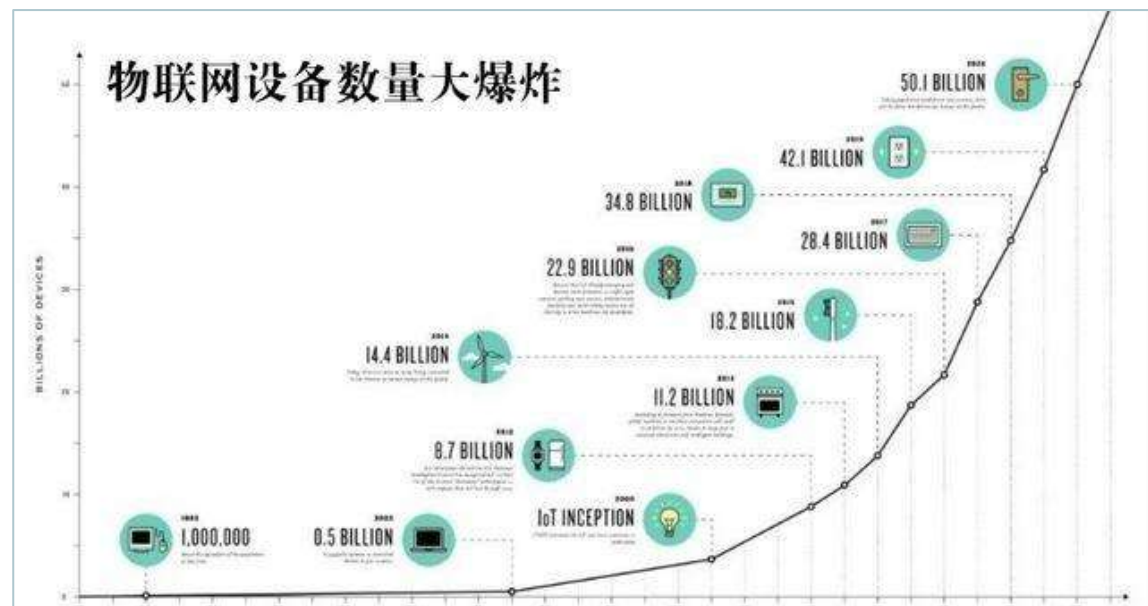
边缘计算对传统企业意味着什么

- 传统的设备商往服务商转变
- 数字化转型必然要有智能化
- 满足日益严峻的监管要求
- 紧跟日新月异的消费者变化



拥抱边缘：时间与空间

- 云端耦合：区别于传统本地计算
- 边缘智能：无智能不边缘
- 有效数据：垃圾数据、合理时序
- 实现成本：存储、流量、架构
- 结合场景：泛泛谈边缘计算都是耍流氓



避免可能的陷阱



- 编程：平台异构问题
- 命名：寻址、识别、通讯；WIFI/ZIGIBEE/蓝牙/LoRa，不是只有TCP
- 时序：脱离时间的数据都是无意义的
- 成本：不考虑成本那是乌托邦



欢迎大家后续交流沟通

- 米尺网络-Michael裘勇刚
- 邮箱:michael.qiu@imichi.cn
- 网址: www.michicloud.com