

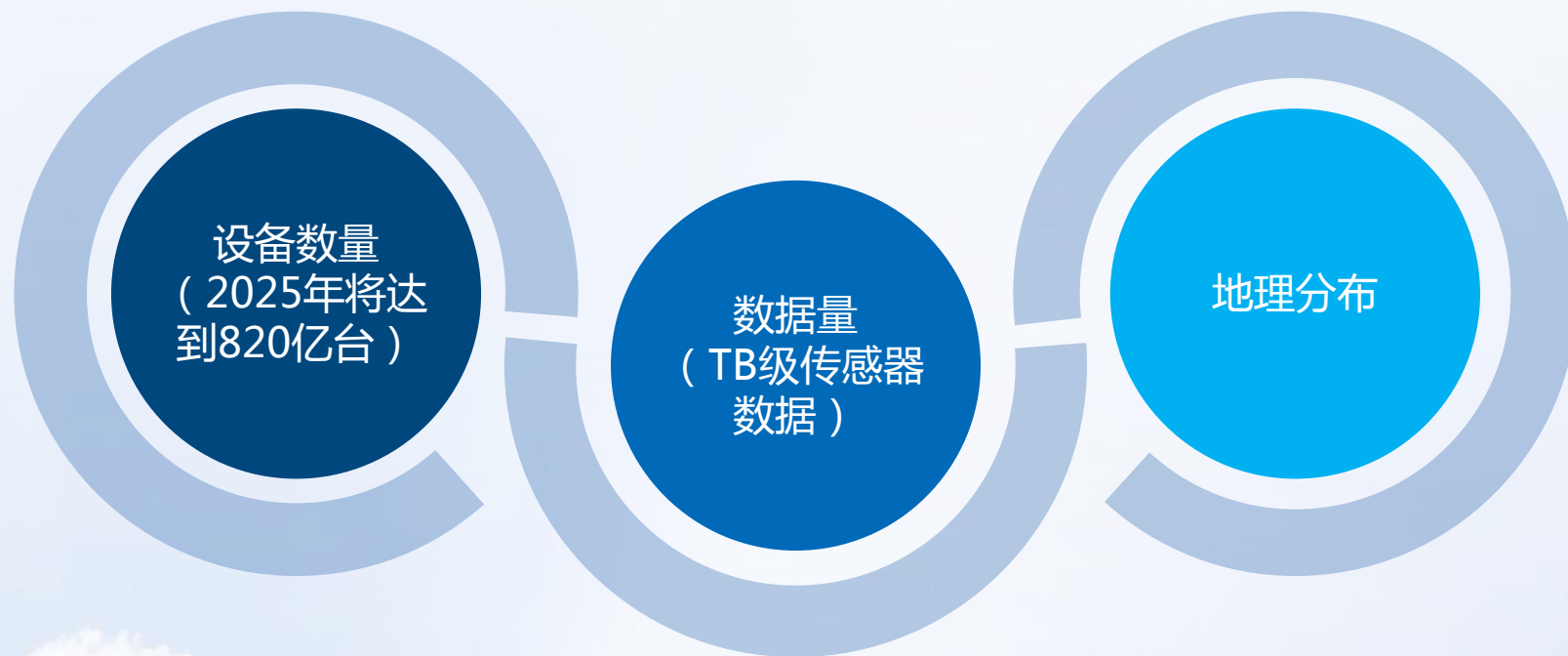
边缘计算： IoT智能分布到边缘

休·乌贾兹(Hugh Ujhazy) , IDC

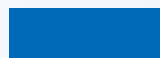
一场完美风暴正在酝酿之中



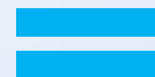
完美风暴 – 问题



- 数十亿设备
- 数据冲击
- 无边界网络



- 安全
- 隐私
- 数据洞察



- 灾难

“IT/OT融合系统的部署缩短了从系统连接设备收集的数据的价值实现时间，受此影响，到2020年，IT在边缘计算基础设施上的开销将达到物联网基础设施总投入的18%。”



边缘计算，在路上



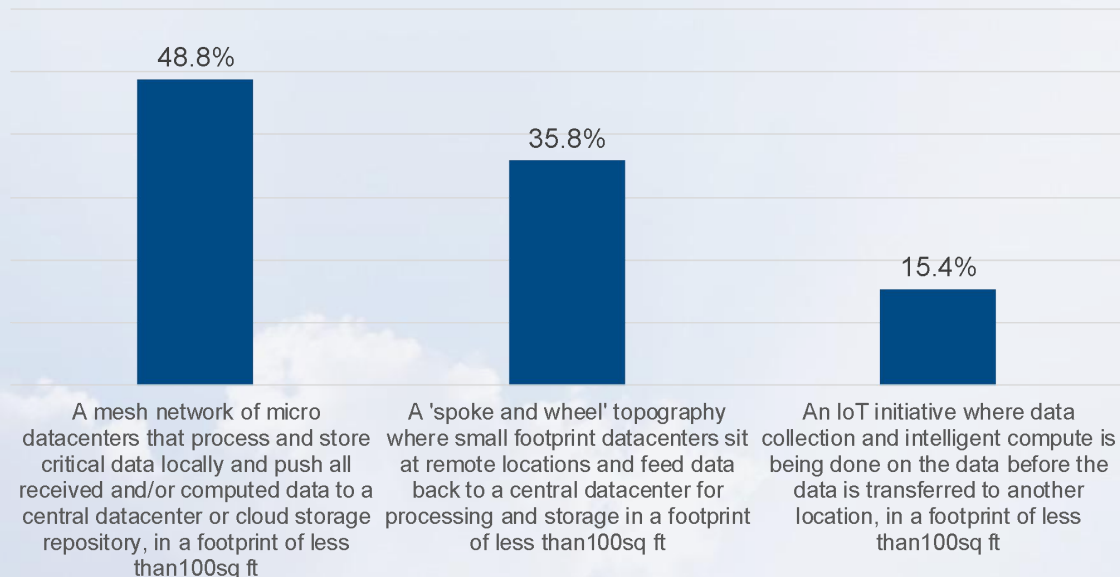
超越数据中心 – 边缘感知

业界对“边缘计算”的理解不一，以市场为导向的统一定义很有必要。

数据中心视角

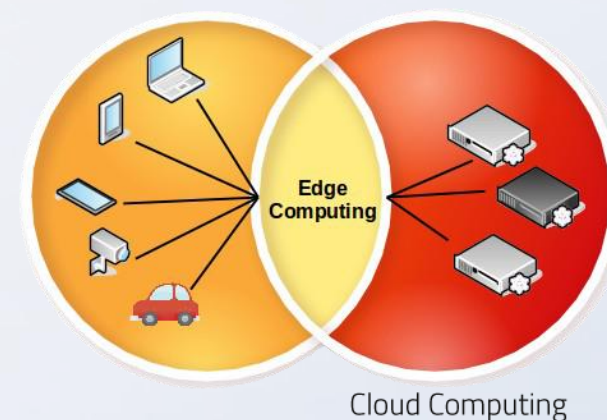
问：请选择与边缘计算定义最相符的定义。

答：边缘计算是..



Source: IDC 2016 Datacenter Survey, N=500

边缘联接视角



对技术或市场的混淆说明上述技术的普及速度相对缓慢。

边缘计算 – 行业活动



边缘计算是指在靠近物或数据源头的网络边缘侧，融合网络、计算、存储、应用核心能力的开放平台，就近提供边缘智能服务



边缘计算是对所有从边缘获取或者通过边缘的数据提供计算、存储、通信等功能与服务



边缘计算是一种物联网架构，允许客户在边缘的计算节点上部署即插即用的微服务

边缘计算组成部件



“边缘计算环境是构成物联网生态系统的诸多元素的一个子集，它剔除了管理、安全和分析功能，对集中的物联网生态系统进行完善，以满足时延限制，交付业务价值。”

边缘计算的五大价值

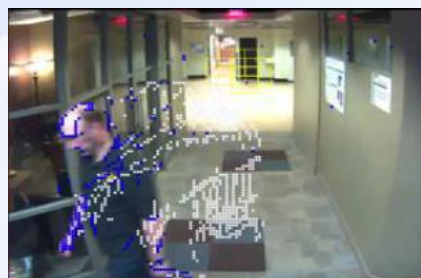
实时

- 实时的用户体验
- 关键通信的端到端最低应用时延



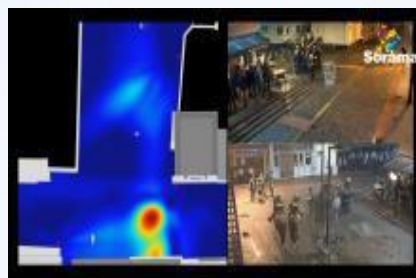
智能

- 从靠近数据源获取数据，最大限度实时响应



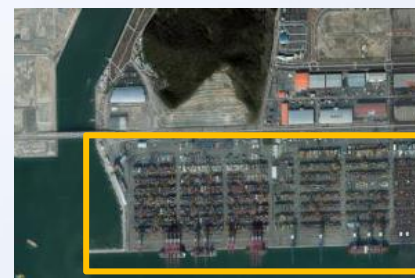
数据优化

- 超负荷进行数据管理、联接、使用



安全

- 本地通信最大限度地保障性能，安全和用户隐私

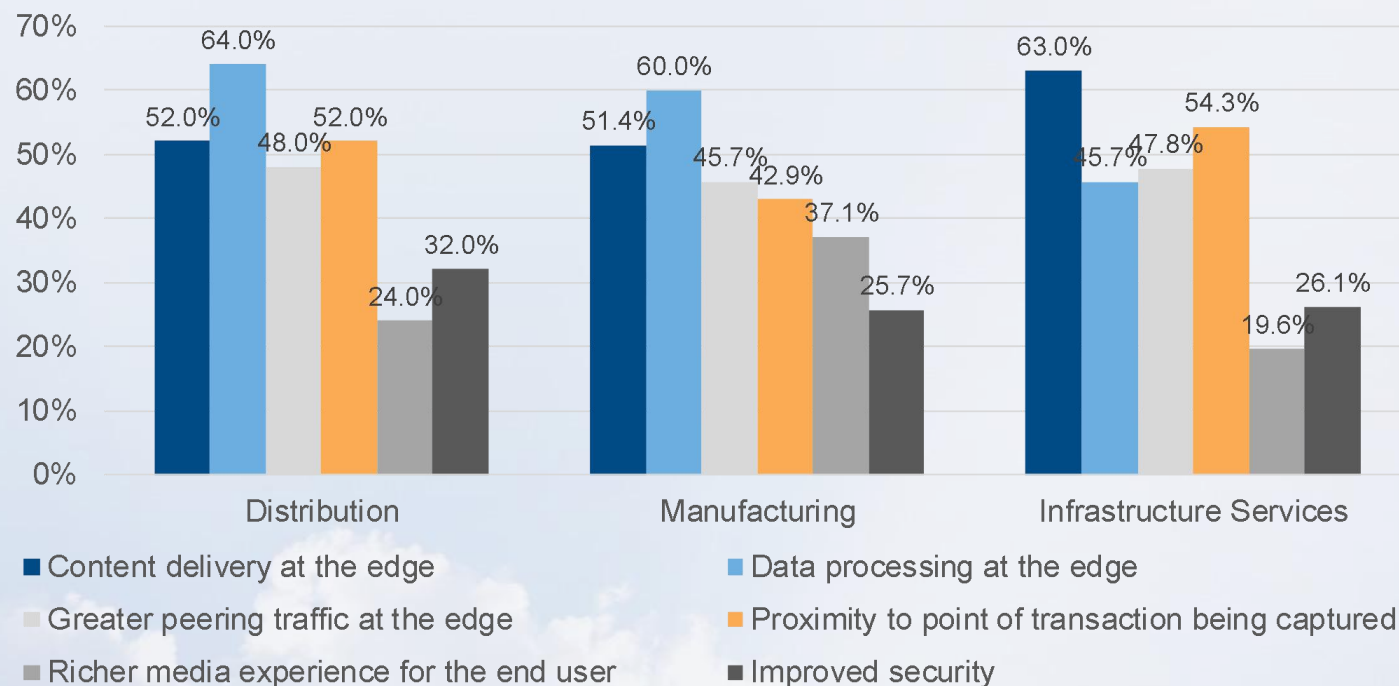


联接

- 最高决策效率
- 保证交互式体验



驱动边缘计算发展的特性和需求



Source: IDC 2016 Datacenter Survey, N=500

优先考虑处于边缘的内容发送和数据处理，而不是安全性能提升。

及时处理位于边缘的数据对制造、分发和信息技术尤为重要。

实时机器学习解决方案在边缘侧的交付，帮助克服时延，减轻数据传输负担

企业采用边缘计算的主要驱动力

数据优化

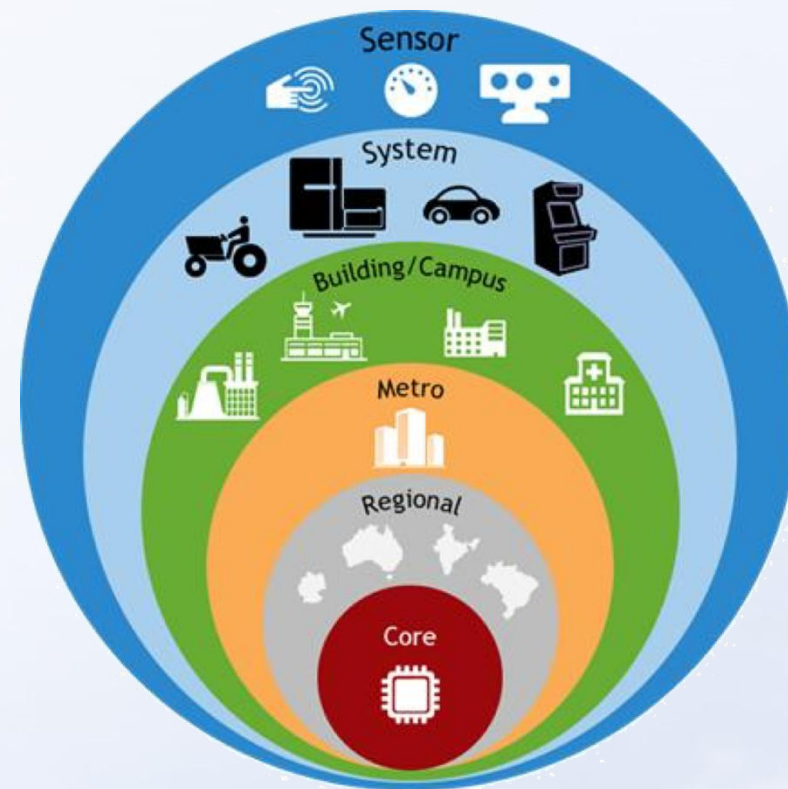
- 在内容传送给终端用户的过程中，低时延与可用性是关键要素。
- 扩展传统内容传送网络。

实时，机器学习

- 从连接向智能发展。
- 繁荣物联网市场，需要实现本地计算，提高分析和操作效率。
- 关键行业包括制造业、供应链、石油和天然气勘探与零售将会首先采用边缘计算技术

连接性和安全性

- 低时延能够最小化流量开销。
- 能够更好控制数据流的转发和处理



关于开放边缘计算

“通过使用与互联网协议完全开放互连、兼容的标准，产业链中所有组件，从边缘设备、网关到云服务，可以很方便地重用和集成，同时也使能端到端安全。这样就极大地推动诸如厂商和客户等的效率提升，最终实现物联网长久以来所构想的共赢。”

Pilgrim Beart, DevicePilot CEO



物联网边缘计算产业生态



硬件厂商

- 数据中心外的特殊设备
- 计算和存储模型在转型
- 边缘是核心的补充而不是其替代品
- 重构现有基础设施



软件厂商

- 分布式工作负载
- 扩展分析
- 机器学习解决方案
- 数据源集成
- 新软件技能
- 数据科学家角色



服务供应商

- 集成规划
- 架构与部署
- 核心与边缘的安全管理
- 分析规划
- 机器学习

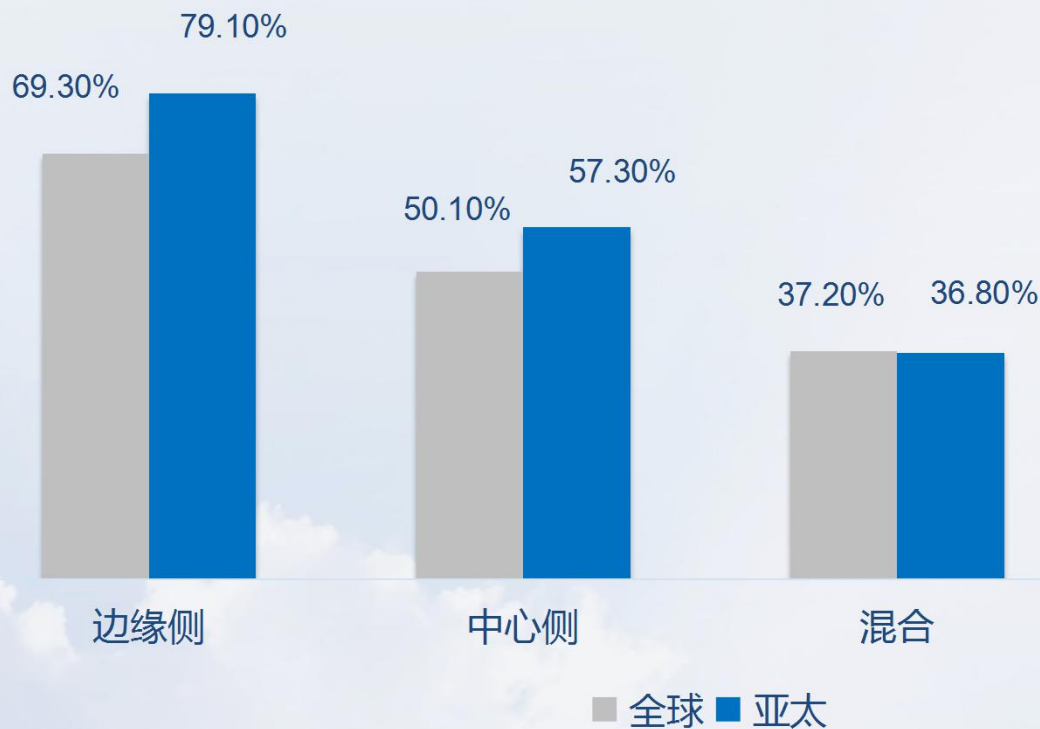


通信设备供应商

- 新内容传送模型
- 重构接入架构
- 设备与网络服务管理
- 边缘安全与数据中心

物联网数据的收集与处理

物联网数据在哪里收集和处理？

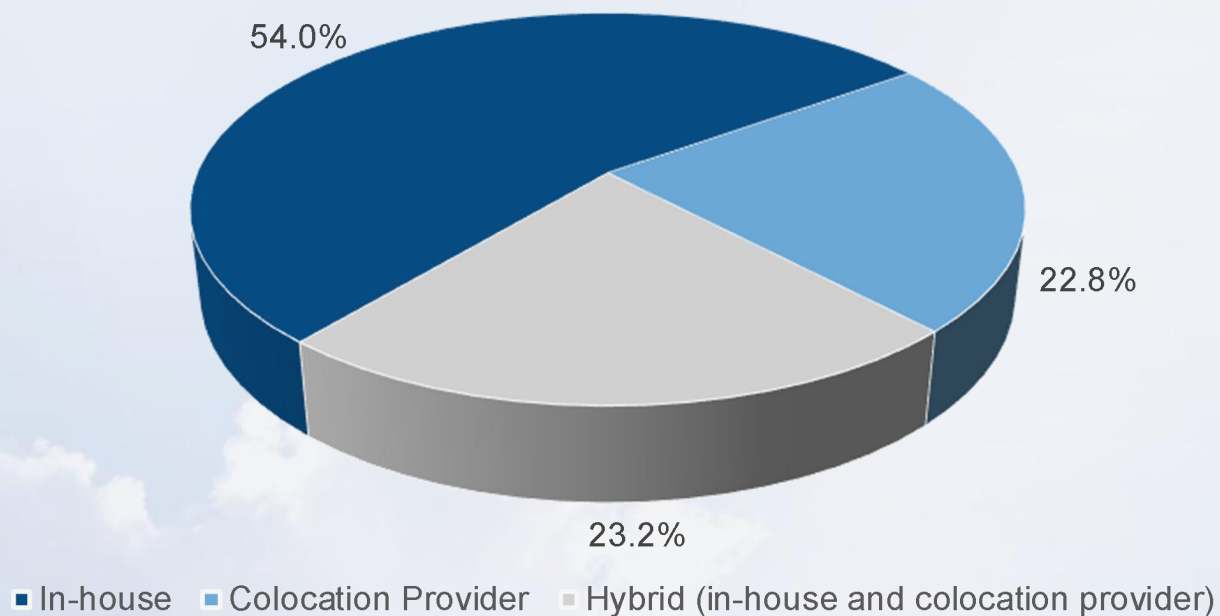


Source: IDC 2017 Global IOT Decision Maker Survey, N=4,300

- 边缘部署的兴趣受用户案例和行业的影响，具体决策也依赖用户案例的实时性。
- 混合数据管理涉及两部分：一定程度的边缘处理，其余处理在中心完成。
- 根据前一年数据，边缘计算的热度在所有区域都在增加。

边缘计算的部署模式 – 基础设施不断发展

问：您的边缘部署可以独立完成还是需要通过托管供应商来完成？



Source: IDC 2016 Datacenter Survey, N=500

“大多数受访企业将采用私有边缘计算解决方案。其他采用托管方案的企业，也倾向于混合模式。”

边缘计算案例

到2020年，在亚洲和欧洲范围内边缘计算解决方案的短期应用部署支出将超过600亿美元。

边缘计算使云计算与最终用户联系更紧密，实现应用程序同时满足**低时延**和**高带宽**。

许多行业都可以从边缘计算获益，例如，制造生产、公共交通、实时应用程序，以及系统监测与反馈。

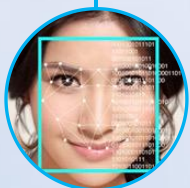
智能电网



电力生产优化

智能电表与上游供应设备协同工作，预测用电需求，优化电网资源使用率，减少断电事故和生产过剩。

公共安全



人员追踪

采用实时人脸辨识技术识别特许用户和管理交通流量。

生产制造



资产维护

提供实时操作指导进行失效组件的修复与更换。

公共交通



交通优化

需求监测、车辆间距监测、到站通知、负荷管理、以及车辆警报管理。

道路管理



行车导航

通过高分辨率3D地图、路障及路况预警提高道路通行效率，减少事故发生。

边缘计算的商业收益



- 通过授权和组件隔离以提高安全性能。

- 减少网络时延对数据可用性和决策的影响。

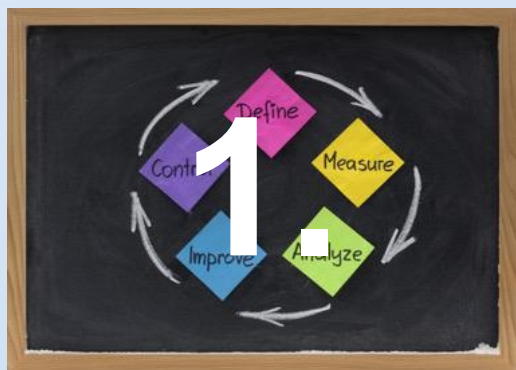


- 通过将（新开发的）应用程序和设备与行业标准驱动平台集成，规模扩展经济收益。

- 基于标准化架构扩展物联网解决方案



重要建议



- 对“边缘”一词的不同看法表明，以市场为导向的统一定义和厂商的进一步市场培育很有必要。



- 基于**实际性能**特征，定义一个可扩展、高性价比的架构。



- 考虑边缘架构的**自动化**和安全性，以实现灵活性和可靠性。



- 与经验丰富的厂商**合作**，这些厂商能够通过创新实验室和实际解决方案带来价值。

Thank You.

Copyright©2017 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.


The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.




Hugh Ujhazy

Assoc, Vice President
Telecoms / IOT Practice

 Level 38, Anson Rd, Singapore

 hujhazy@idc.com

 +61 475 466 300

 www.idc.com

 @hujhazy  hughujhazy