

中国5G应用创新大会

CHINA 5G APPLICATION
INNOVATION CONFERENCE

破解应用困局 实践万物互联

CAIC
5G

IBM边缘计算--协同智慧云边

邵萍，IBM混合云高级产品经理

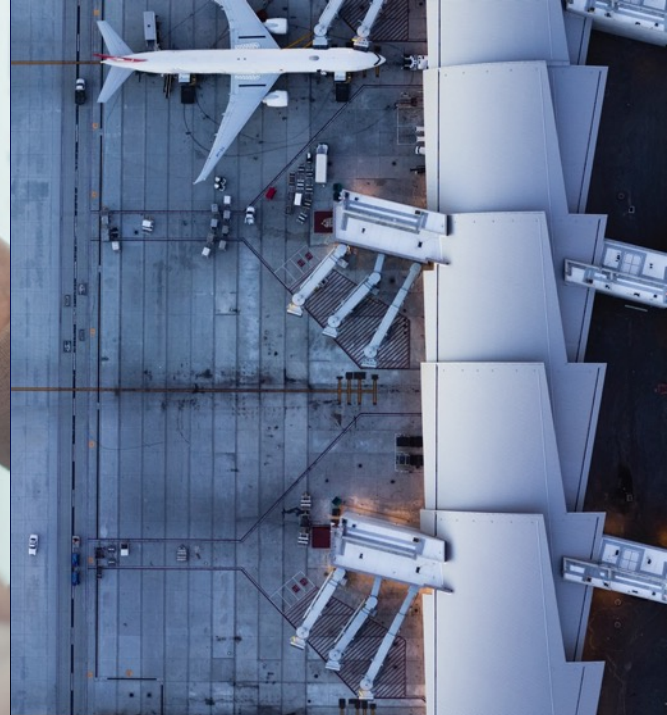
当企业追求敏捷与高效，他们需要从云端转向边缘端，在数以百万计数据产生的边缘节点进行运算处理，获得洞察，并进行响应



爆发式的智能设备，
在2020年有

50%

的数据在云或数据中
心之外被运算处理



Telco技术的变革和5G的
兴起与边缘计算一起为企业
创新带来了巨大空间

IBM



边缘计算能够带来…



快速响应



数据安全与控制



不间断服务

边缘计算助力丰富行业场景创新



动态感知，
移动车联

改善驾驶员体验，
降低运营成本



分布式IT设备与
数据

提高数据隐私和安全性，管
理海量设备软件生命周期



工业 4.0

减少流水线停机时间，
提高产量、质量和人员
安全

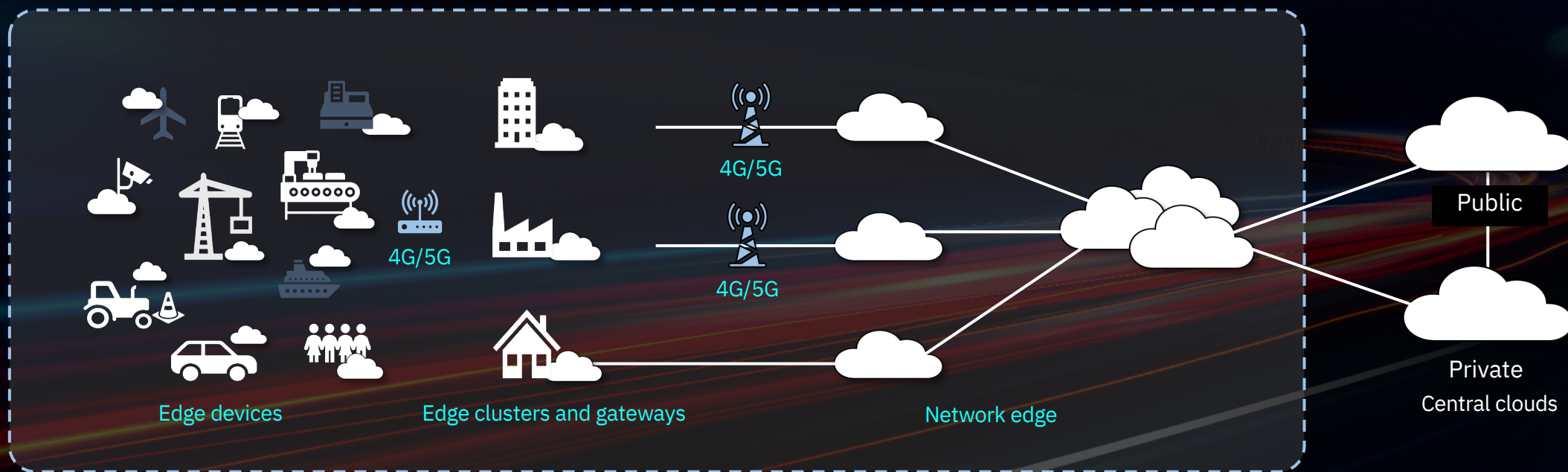


供应与设备管理

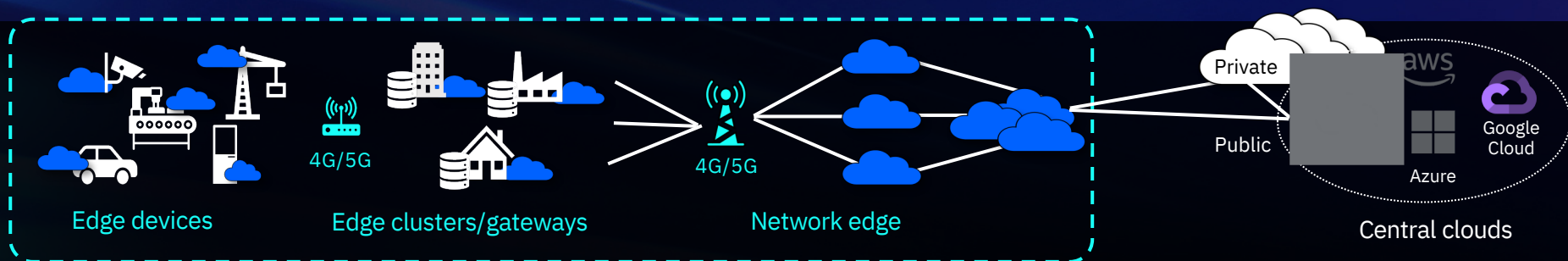
降低运营和
库存成本

边缘计算与端到端云边协同

一张图说明边缘计算和云的关系：边缘计算是在网络的边缘处理数据，而不是在数据中心集中处理数据



IBM's 边缘计算全栈解决方案



Advise / Move / Build / Manage

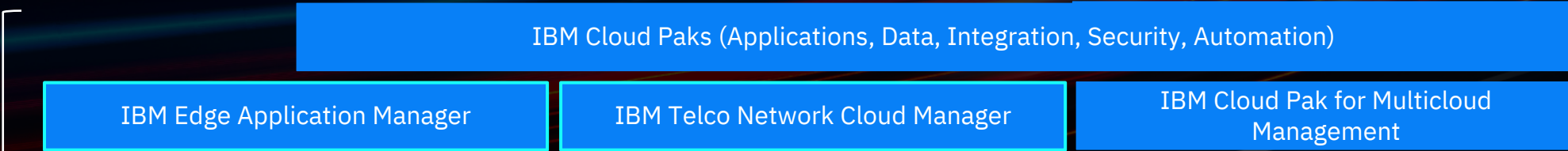
Services



Applications



Capabilities



Foundation



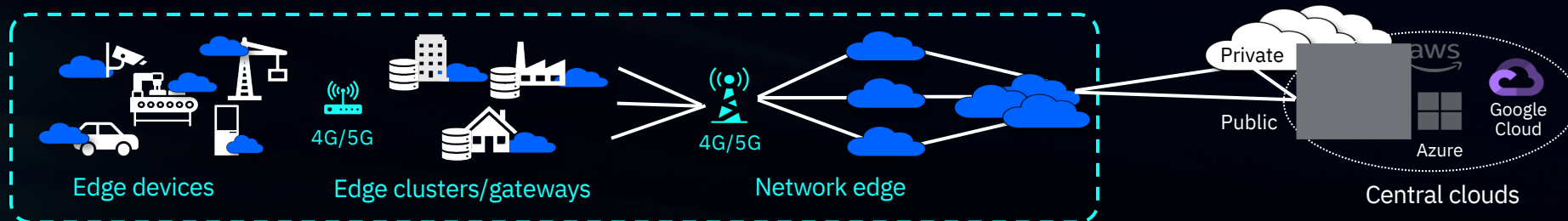
Infrastructure



Partner ecosystem



IBM's 边缘计算生态圈



软件提供商 /
开发者 / 生态伙
伴



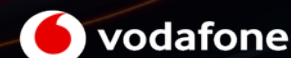
SDN & VNF



设备与基础架构



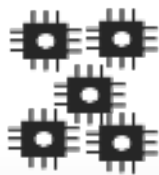
运营商 5G 提供商



如何将云端能力下沉到边缘端？

边缘计算面临的挑战

1



规模

目前有 150 亿台设备；到 2022 年，设备预计将增长至 550 亿台

2



设备差异

数十亿台设备导致设备类型、大小和协议等等都各有不同

3



设备端
数据

无数设备导致企业需要自动化地控制设备端的重要应用和数据

4



数据处理

边缘设备使得企业需要能够智能响应数据的解决方案

边缘计算的应对之道

1 大规模管理



利用可视化、控制功能和自动化技术，大规模管理边缘工作负载

- 跨越集群和边缘的通用管理与编排
- 基于策略的角色和合规性管理
- 事件和服务管理

2 开源技术



基于开源技术的架构设计，拥有跨私有云、公有云和边缘的可移植性

- 用于应用交付的开放式 Kubernetes/容器技术
- 面向数据、消息传递和缓存服务的开源中间件
- 支持OpenPOWER、x86 和ARM
- 基于 Open Horizon 项目构建

3 数据保护



聚焦数据保护，确保安全性和合规性

- 受监管的隐私保护
- 带有运行时隔离和数字加密的边缘计算工作负载
- 利用报告和审计来支持合规性

4 增值功能



利用专业的平台服务，推动创新

- 丰富的服务目录，比如 Watson AI、IVA 和物联网 (IoT) 等等
- 功能特定的基础架构访问 (GPU、FPGA 等等)
- AI和深度学习都可应用在云端或边缘计算

数千个网关/服务器与数十亿台设备

企业级 开放设计

IBM Edge Application Manager

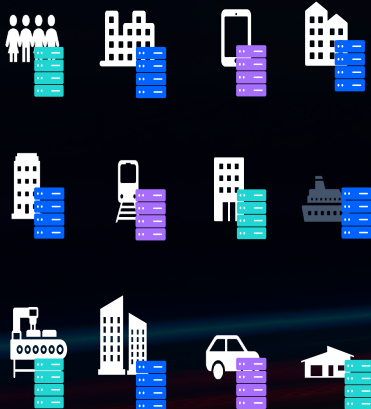
中心计算



相同服务器
少量数据中心

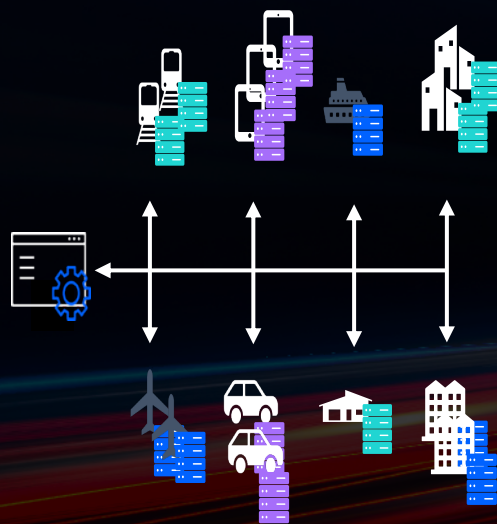
1,000
X

规模化分布式计算



极速增长的计算节点与异构硬件

简单化分布计算



自治海量节点，屏蔽设备复杂性

自主性

业界第一个具有edge-native programming model的工作负载的全生命周期管理

安全性

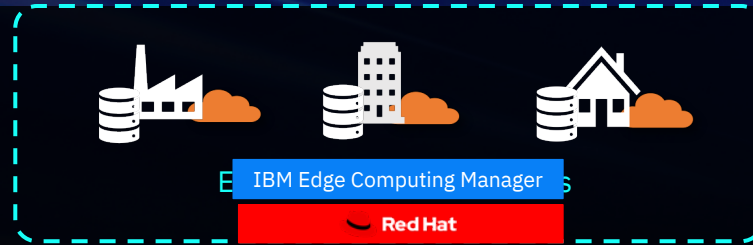
防火墙就绪，防止常见攻击、加密和签名消息、防止容器篡改、实现更新验证

灵活性

一致的可见性、编排管理和自动化，用于管理和扩展从边缘到核心以及跨混合云、多云环境的工作负载



IBM智慧云边解决方案

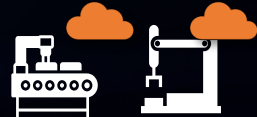


Edge devices



IBM Production Optimization

监控产量和质量，并提供实时异常检测，提醒操作员和/或自动调整机械以进行自我修复



IBM Connected Manufacturing

通过提供预测性和规范性分析并连接IT和OT，提供实时分析以优化运营



IBM Asset Optimization

从设备收集数据以检测不合格的操作或即将发生的资产故障；使用AI挖掘维护日志，推荐最佳解决方案



IBM Visual Inspector

通过快速发现生产线中的缺陷来进行防错制造，利用经IBM Visual Insights训练的Apple设备灵活检测



IBM Visual Insights

提供用于图像和视频的AI处理，使业务用户能够构建快速、准确的模型并加快获取洞察的时间



IBM Maximo Worker Insights

使用可穿戴设备，环境传感器中的数据进行预防伤害的预测分析和工人安全

IBM Edge Computing Manager

云边协同—智慧边缘计算案例

某车企发动机总装产线工艺视频分析

➤ 目标

根据产线上摄像头采集视频进行分析，确认工人工艺是否标准，报告不规范的操作和进行分析

➤ 工艺检查

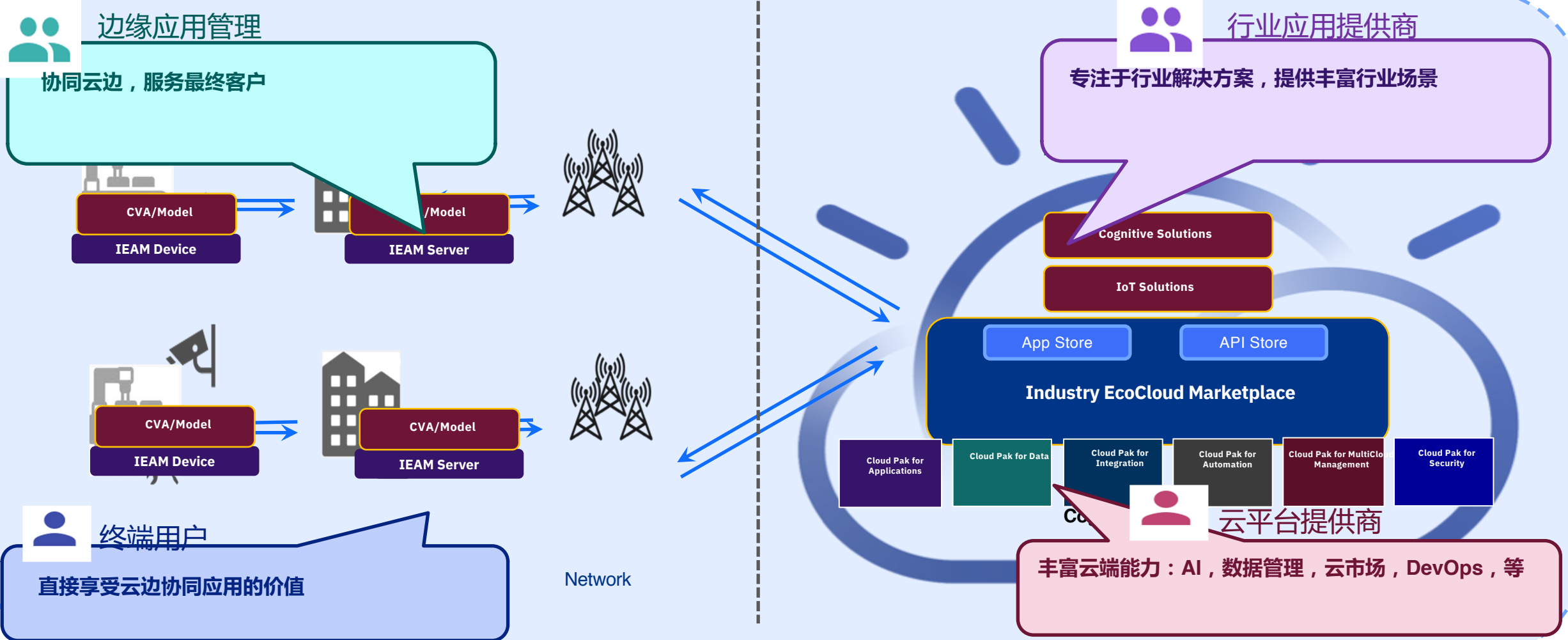
- 安装零部件是否正确
- 安装顺序是否正确
- 安装动作是否规范
- 每个工艺操作时间
- 每个工艺深度轨迹和距离追踪

➤ 展示和分析

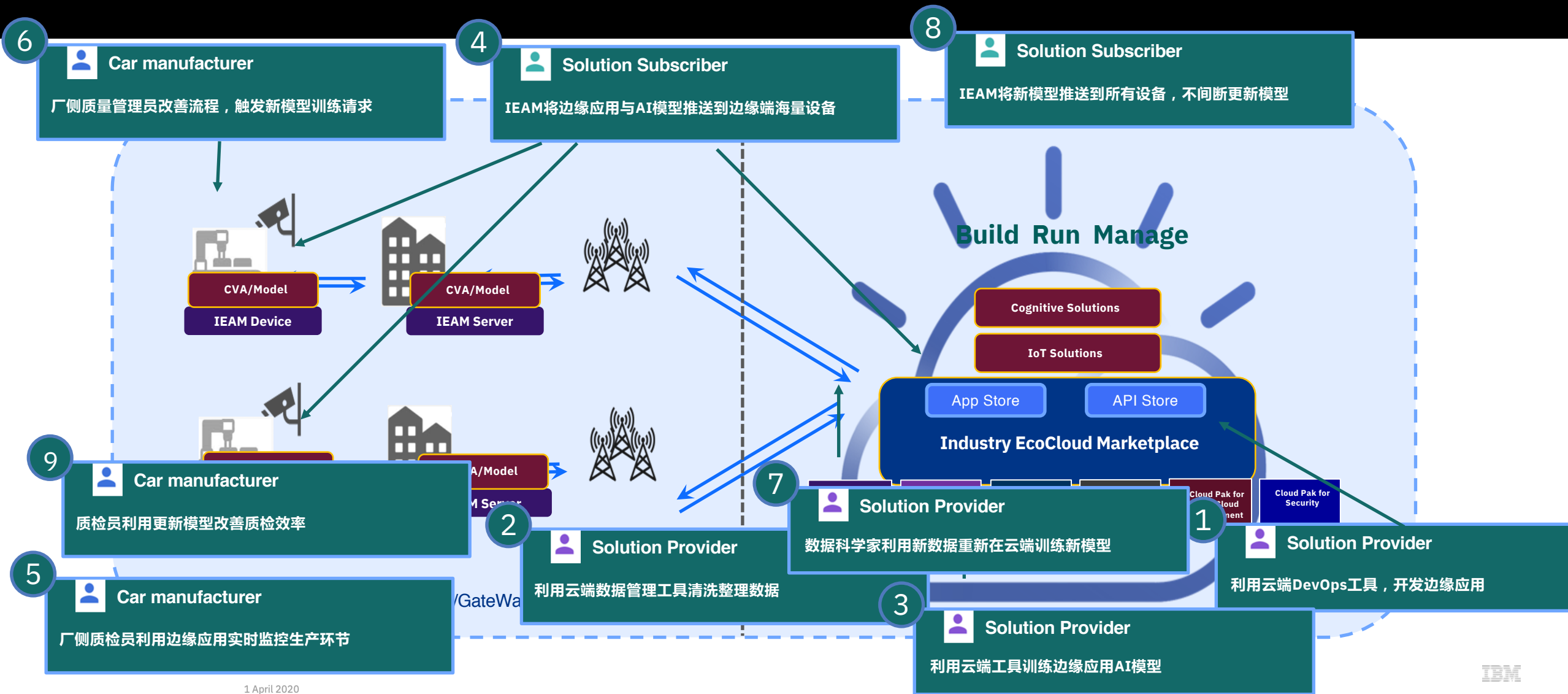
- 实时滚动产生的监控异常事件
- 显示异常事件当时的详细情况
- 分析异常发生原因
- 综合仪表盘显示不同维度下的统计信息



端到端智慧云边协同平台



端到端智慧云边协同平台典型场景



我们致力于边缘计算

开放创新

建立灵活性的混合多云平台上，并提供开放式生态系统的支持

边缘管理

自主管理边缘端点，以解决大规模，可变性和变化率

专业领域经验

云边协同解决方案创建，实施和管理，加倍智慧云边方案的上线速度



中国5G应用创新大会

CHINA 5G APPLICATION
INNOVATION CONFERENCE

破解应用困局 实践万物互联

CAIC
5G

谢谢