

Niagara边云协同框架技术在智慧 园区中的应用

黄维光

霍尼韦尔/Tridium 亚太区技术总监

目录

1 Tridium及Niagara Framework简介

2 Niagara在智慧园区中的应用

3 IoT平台云边协同主要挑战与Niagara应对方案

4 Q&A

Tridium - 物联网开放式软件框架技术的领导者

1. 简介

- 1) 成立于 1996
- 2) 霍尼韦尔 (Honeywell) 旗下全资子公司
- 3) 设备连接、管理、应用开发一体化的开放的物联网软件框架

2. 核心产品



3. 地域覆盖

- 1) 北美, 欧洲, 亚太
- 2) 75+ 国家地区
- 3) 800,000+ 安装部署
- 4) 30,000+ 认证工程师



Niagara – 物联网 (IoT) 应用操作系统



Niagara提供的边缘计算能力

niagara

“CROSSES”



Connectivity/连接



Read-time/实时控制



Optimization/优化



Smart/智能



Security/安全

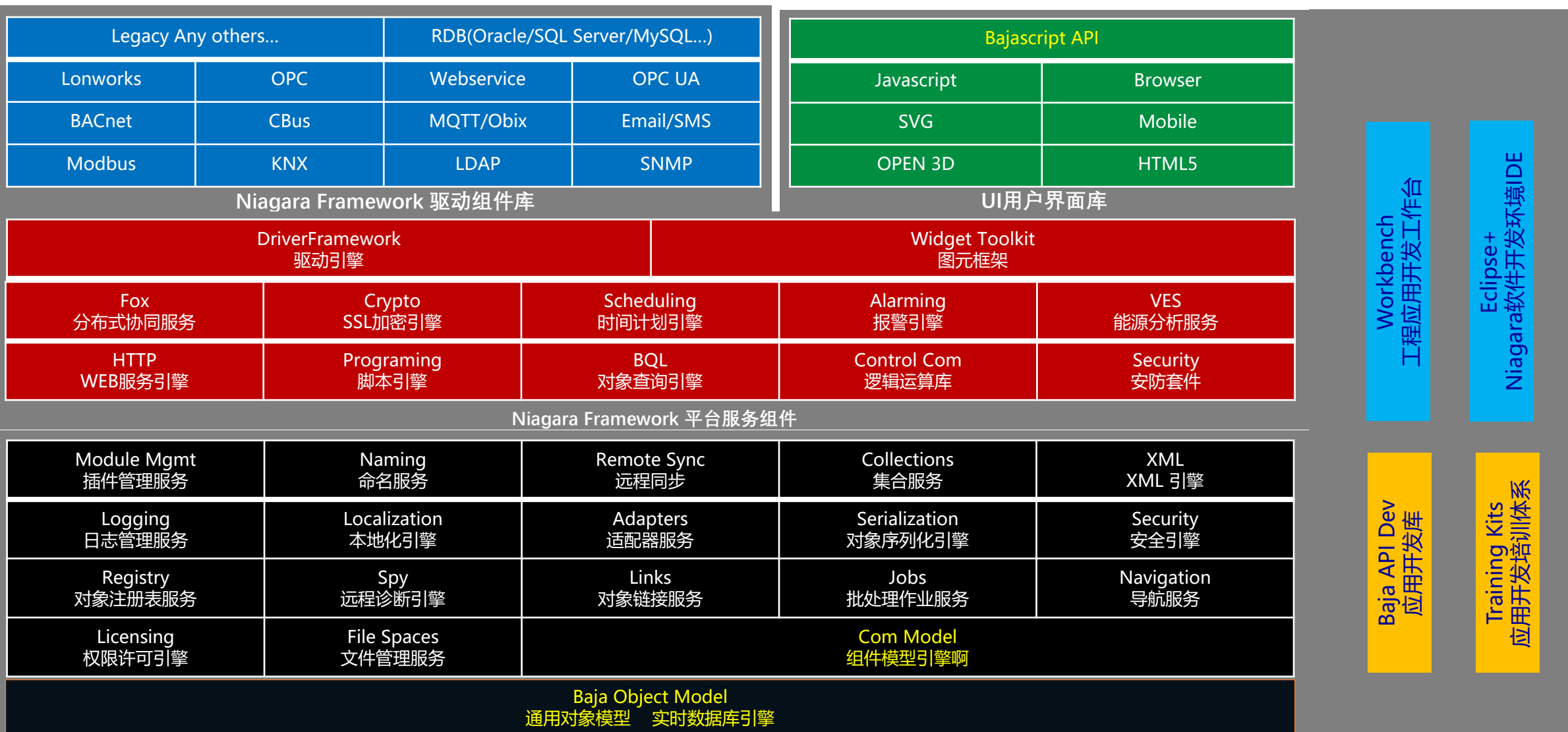


Elastic/分布式部署

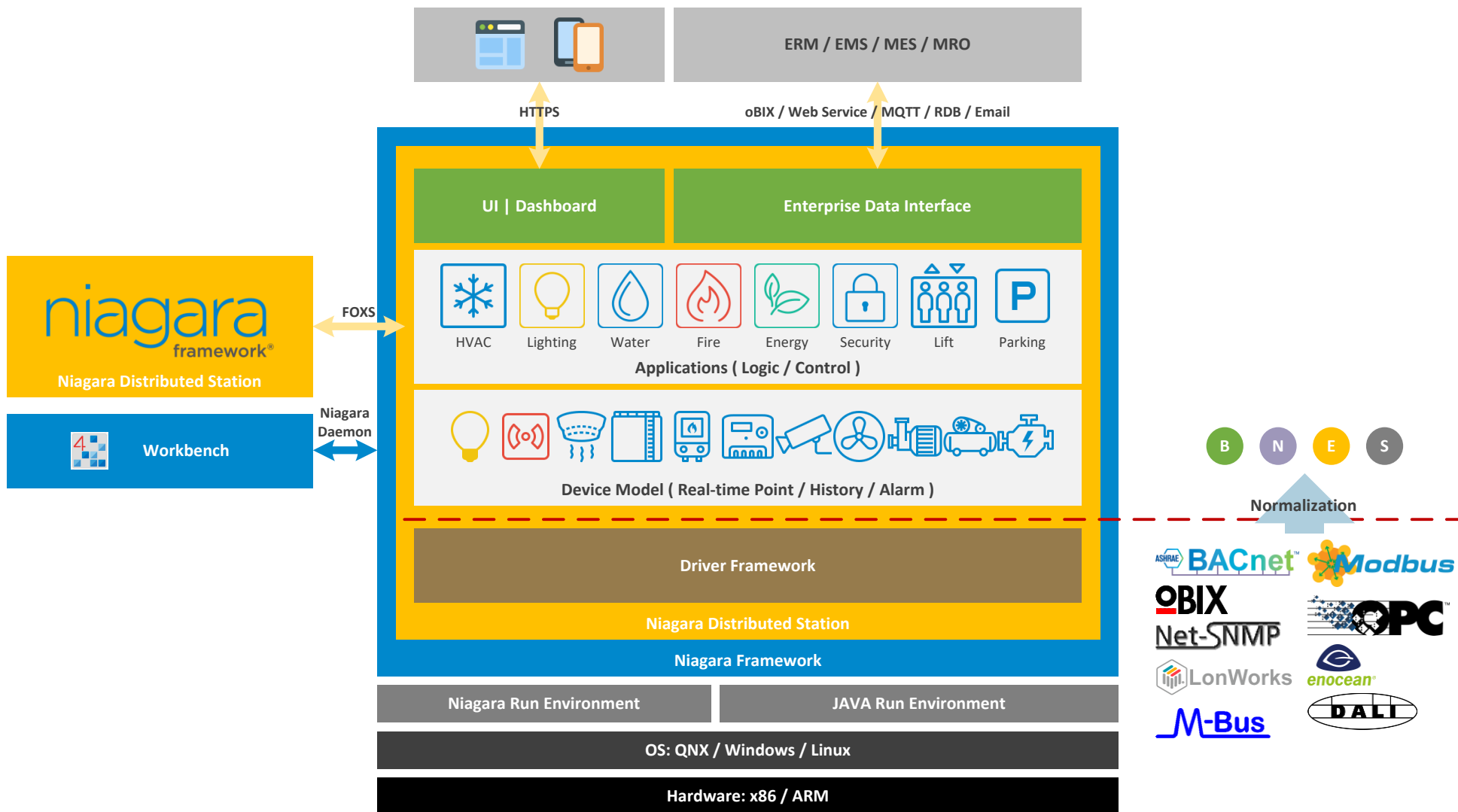


Single Tool/统一工具

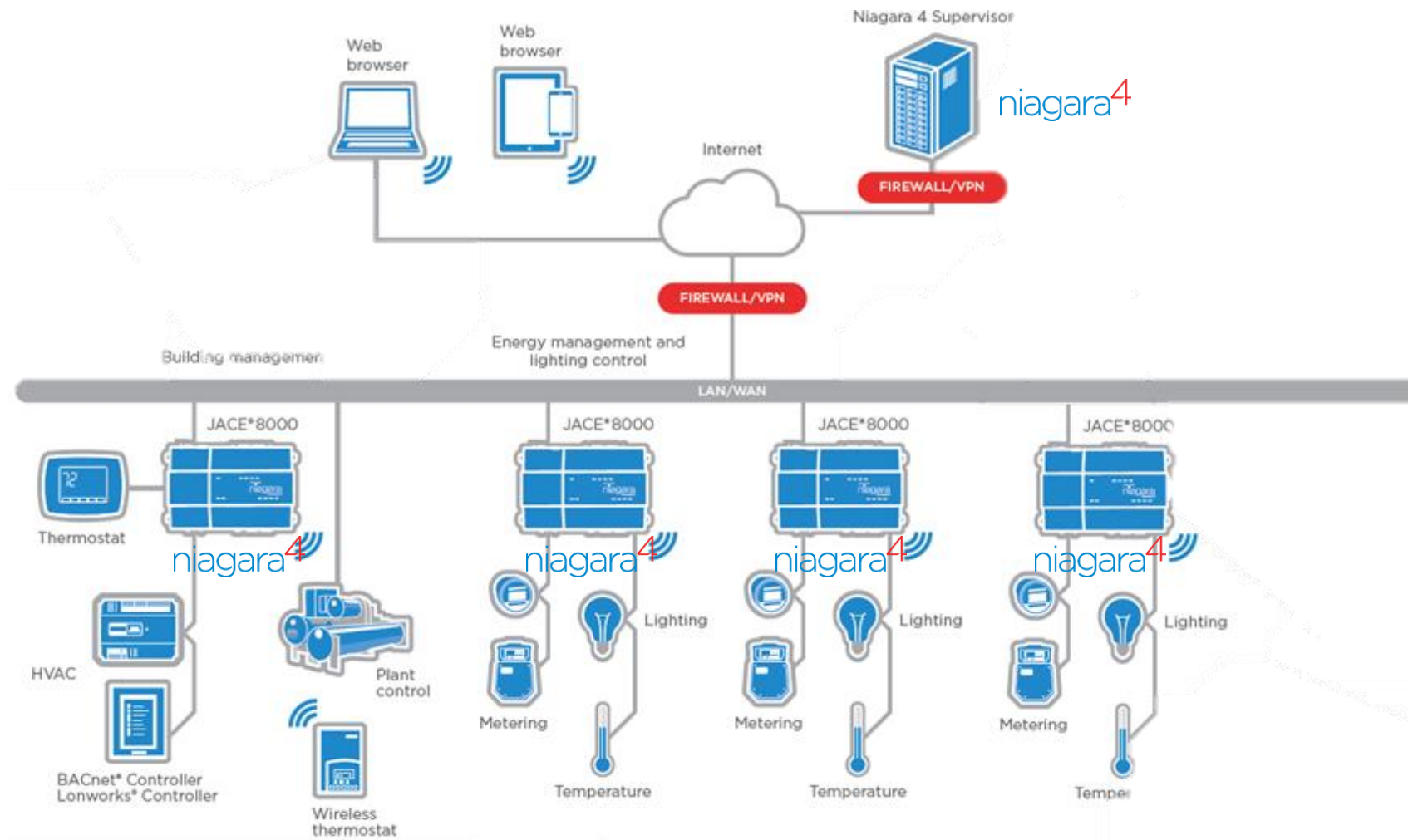
开放分布式应用开发框架 – Niagara软件框架



开放分布式应用开发框架 – Niagara单节点

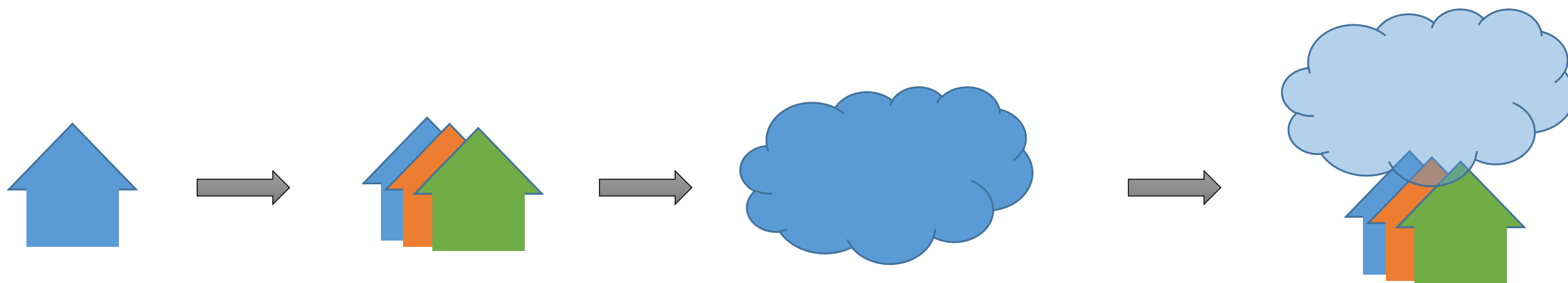


开放分布式应用开发框架 – 常规部署

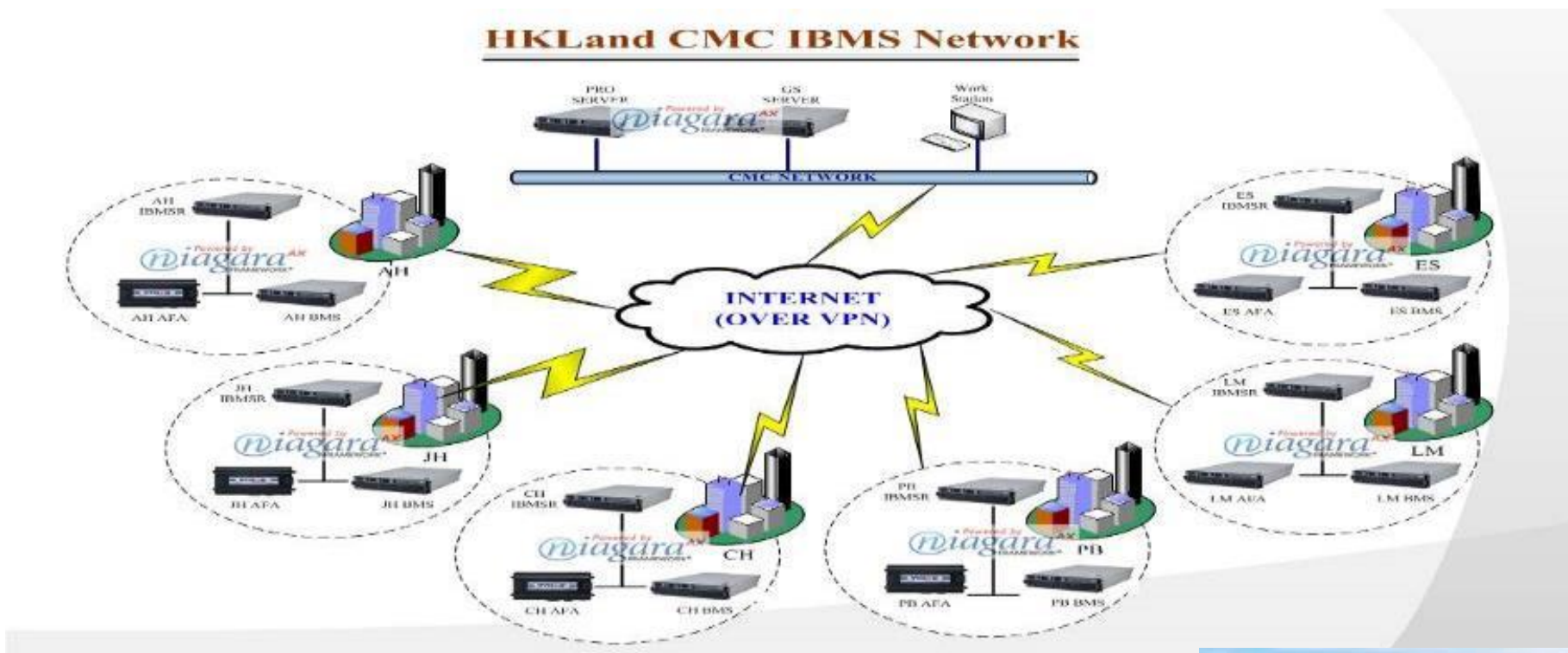


智慧园区中边缘计算发展历史

1. ? -2012, 楼宇自动化与智慧楼宇
2. 2010-2014, 企业级智慧园区
3. 2015-2018, 云计算解决智慧园区
4. 2017-?, 智慧园区边云结合



智慧园区案例典型案例 - 早期楼宇群管理



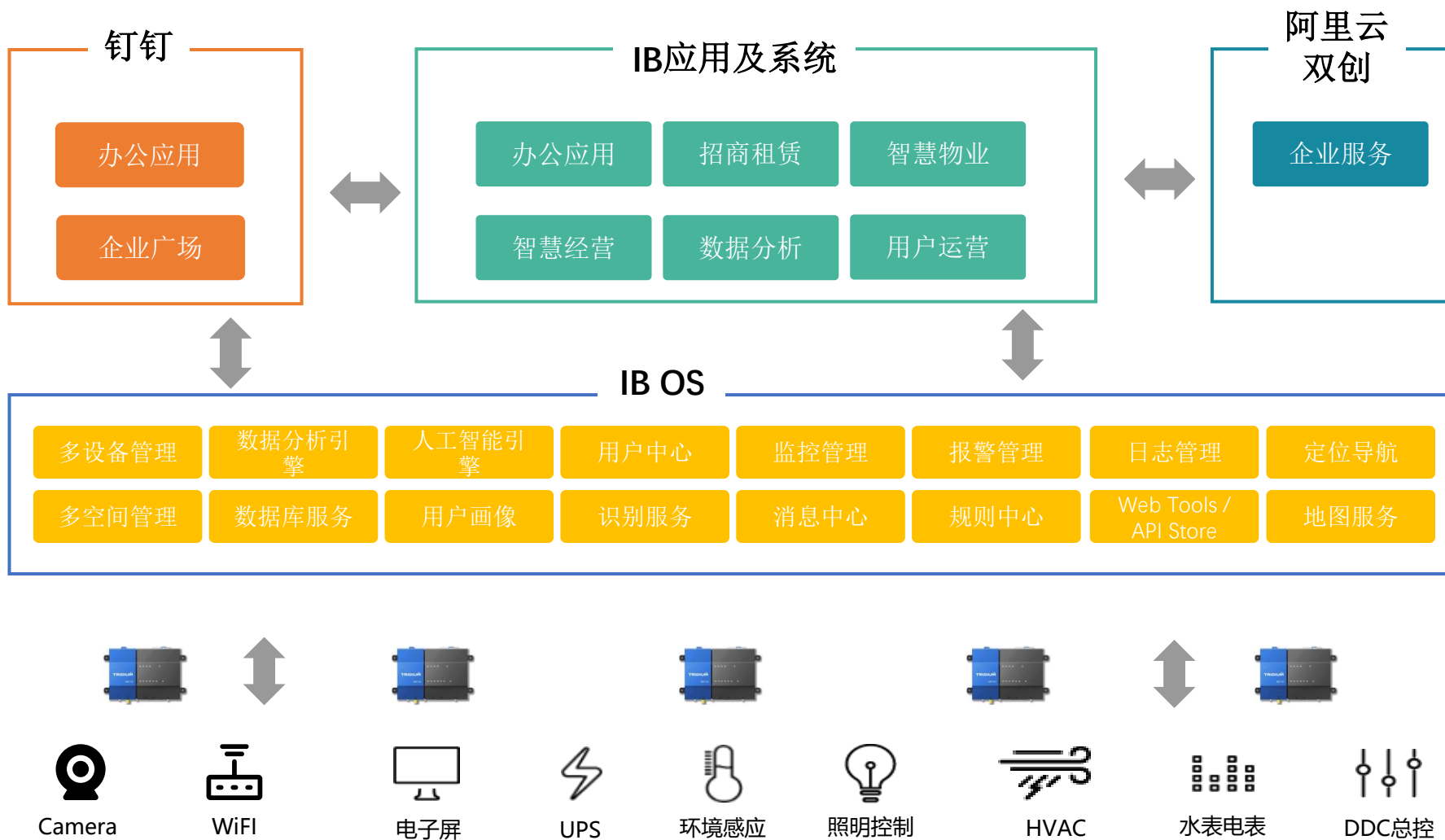
智慧园区典型案例 - 企业级边缘计算



智慧园区典型案例



智慧园区典型案例



主要挑战 – 生态完整性

1. 云平台PaaS搭好了，谁来实施项目？谁来做应用？
 - 1) 现场实施依旧是传统行业的做法
 - 2) 产品、项目差异极大，标准化难度很大
 - 3) 云平台提供者通常不熟悉行业
 - 4) 云平台缺少业内常用的组态工具
 - 5) 行业专家大部分没有APP开发能力



Niagara方案

1. 生态社区是Niagara核心优势

- 1) 北美, 欧洲, 亚太
- 2) 75+国家地区
- 3) 800,000+ 安装部署
- 4) 30,000+ 认证工程师
- 5) 大量APP开发者

2. 云端部署N4 Supervisor集群

- 1) 通过组态的方式提供个性化的界面
- 2) 高效实时数据库、历史数据库, 以及丰富API接口

niagara
community



主要挑战 – 数据实时性

1. 实时性可以定义

在**规定时间内**系统的反应能力

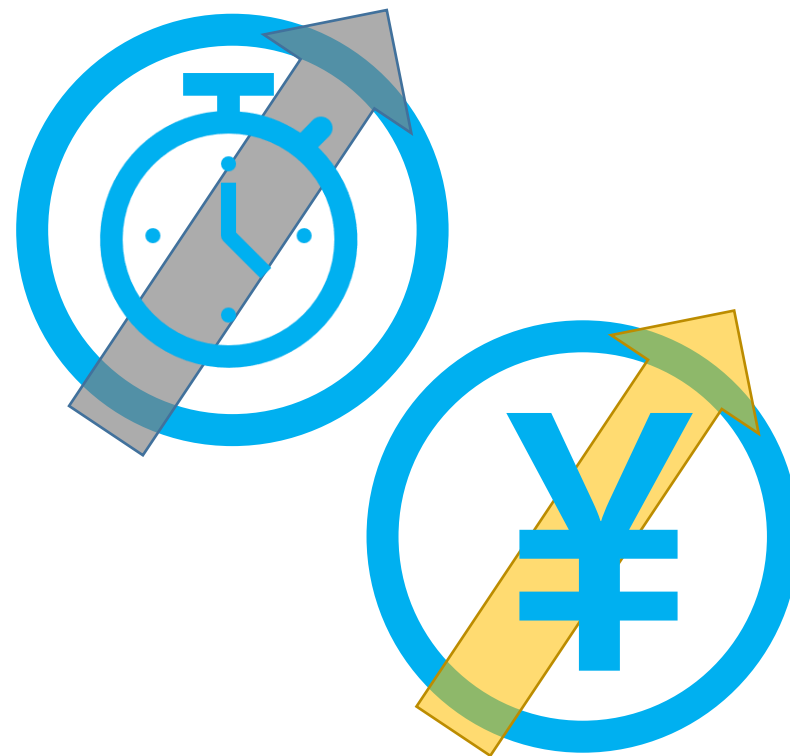
2. 实时数据的实时性问题

1) 是否所有数据都需要实时在云端更新

不同数据关注度不一样

2) 15分钟更新一次，实时性是否满足智慧园区全部需求？

人的感知体验



Niagara方案

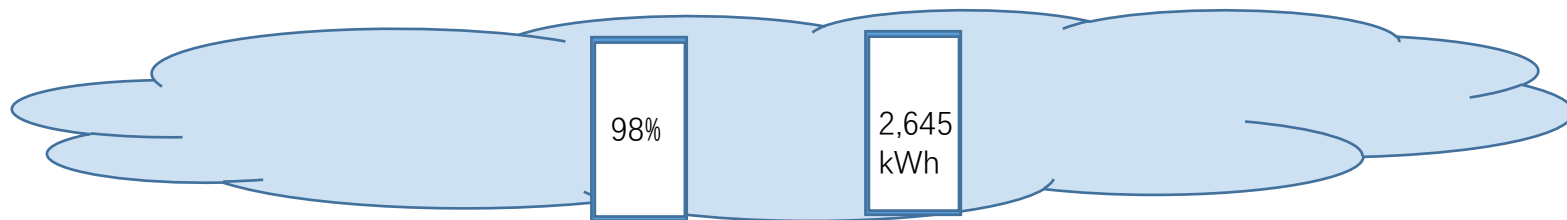
1. 分布式架构设计

1) 实时数据按需访问

2. 大系统集成的案例

1) 美洲银行5000+网点管理平台

2) 国内沃尔玛500+门店监控系统



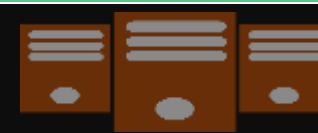
云端集成: 基于IP的安全网络分布式架构, 轻松实现企业级云端应用



One Integration Platform
统一开放的设施联网分布式集成平台



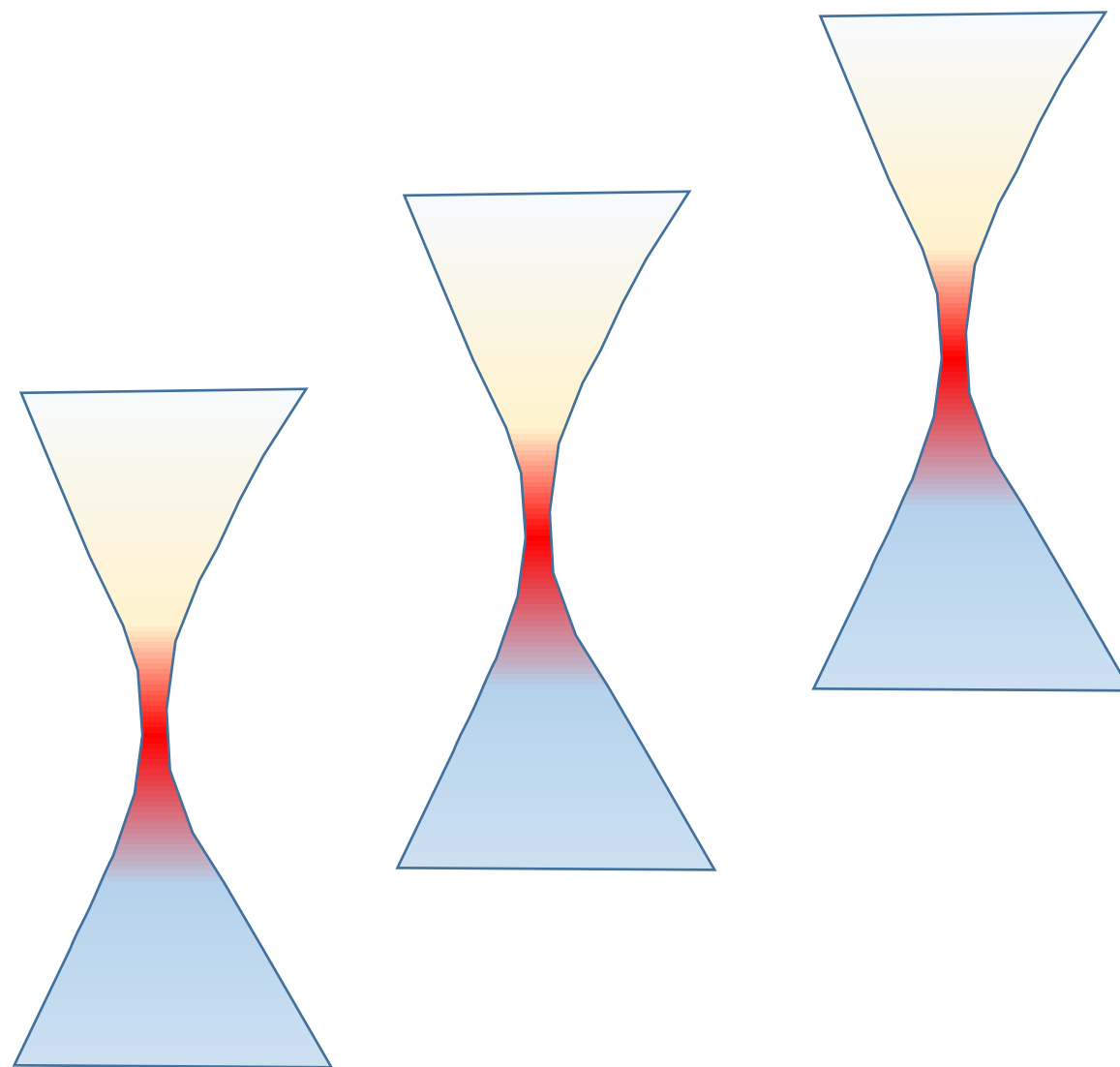
水平集成: 分布式架构, 弹性连接任何总线协议的异构分布式设备和系统



Distributed Facilities
分布设施(工厂/商业楼宇/能源站)

主要挑战 – 瓶颈问题

1. 大规模同时通讯占用大量CPU资源问题
2. 大规模同时通讯占用很高的网络带宽
3. 记录历史消耗大量I/O资源问题



Niagara方案

1. 分布式架构设计

1) 单个Niagara节点现场管理小规模系统

数据可以秒级高速采集

云端服务器大部分数据处于待激活状态

2) 历史准时记录，定期归档到云端

3) JACE采用内存数据库，高效存储



主要挑战 – 标签系统的应用

1. 给数据打标签是个非常繁重的工作
2. 目前通讯主要按设备或点，基本没有按标签语义
3. 基于标签的分析系统有待完善



Niagara方案

1. 丰富的打标签方法

- 1) 通过智能标签字典自动添加标签
- 2) 通过自定义模板添加
- 3) 远程添加

2. 基于标签的NEQL查询语言

- 1) 例如：“查询一楼、二楼所有的AHU设备” `b:AHU and (b:Floor = "First" or b:Floor = "Second")`
- 2) 是否需要语义化控制？例如：关闭 *房间的窗户是打开状态的* 空调风机

3. 基于标签的应用

- 1) NAF (Niagara Analytics Framework) 数据分析框架
- 2) 数据重建模-Hierarchy





智联5G 绽放边缘

2019边缘计算产业峰会
Edge Computing Industry Summit 2019

TRIDIUM
霍尼韦尔旗下企业

THANKS