

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



"CROSSES"



Connectivity/连接



Real-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

Legacy Any others		RDB(Oracle/SQL Server/MySQL)			
Lonworks	OPC	Webservice	OPC UA		
BACnet	CBus	MQTT/Obix	Email/SMS		
Modbus	KNX	LDAP	SNMP		
Niagara Framework 驱动组件库					

Bajascript API				
Javascript	Browser			
SVG	Mobile			
OPEN 3D	HTML5			
OPEN 3D				

UI用户界面库

DriverFramework 驱动引擎			Widget Toolkit 图元框架		
Fox	Crypto	Scheduling	Alarming	VES	
分布式协同服务	SSL加密引擎	时间计划引擎	报警引擎	能源分析服 务	
HTTP	Programing	BQL	Control Com	Security	
WEB服务引擎	脚本引擎	对象查询引擎	逻辑运算库	安防套件	

Niagara Framework 平台服务组件

Module Mgmt	Naming	Remote Sync	Collections	XML
插件管理服务	命名服务	远程同步	集合服务	XML 引擎
Logging	Localization	Adapters	Serialization	Security
日志管理服务	本地化引擎	适配器服务	对象序列化引擎	安全引擎
Registry	Spy	Links	Jobs	Navigation
对象注册表服务	远程诊断引擎	对象链接服务	批处理作业服务	导航服务
Licensing	File Spaces	Com Model		
权限许可引擎	文件管理服务	组件模型引擎啊		

Baja Object Model 通用对象模型 实时数据库引擎 Workbench 工程应用开发工作台

应用开发库

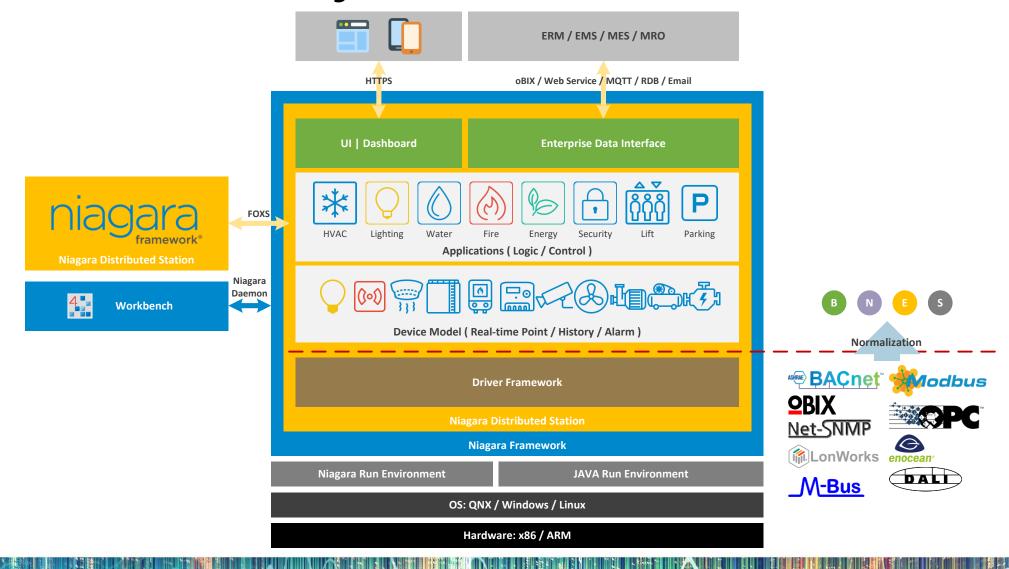
Baja API Dev

Training Kits 应用开发培训体系

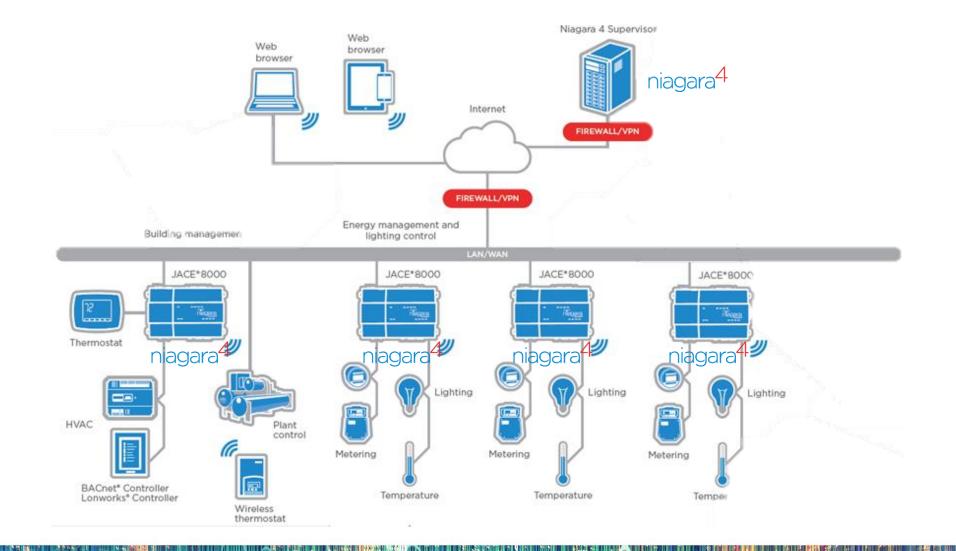
Eclipse+ Niagara软件开发环境IDE



开放分布式应用开发框架 – Niagara单节点

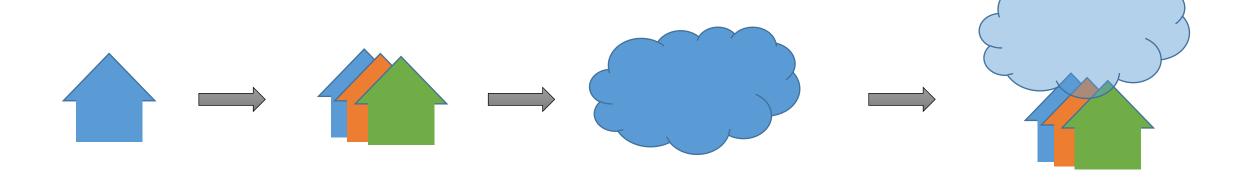


开放分布式应用开发框架 - 常规部署

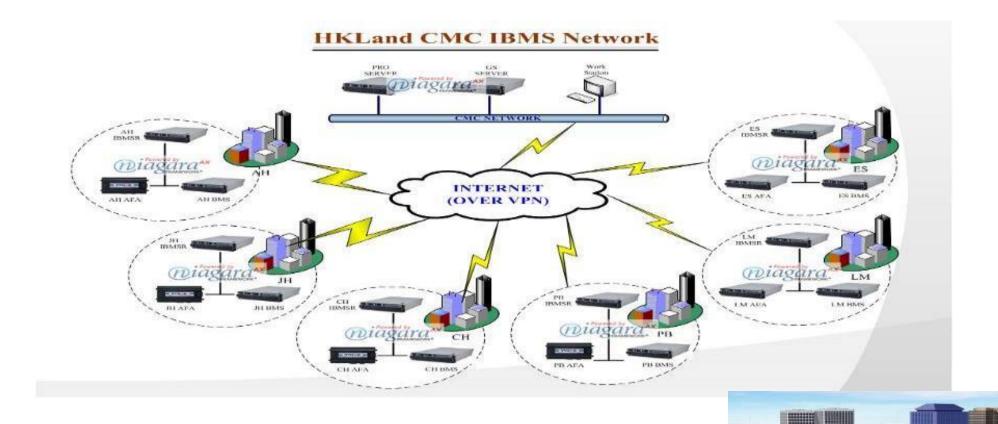


智慧园区中边缘计算发展历史

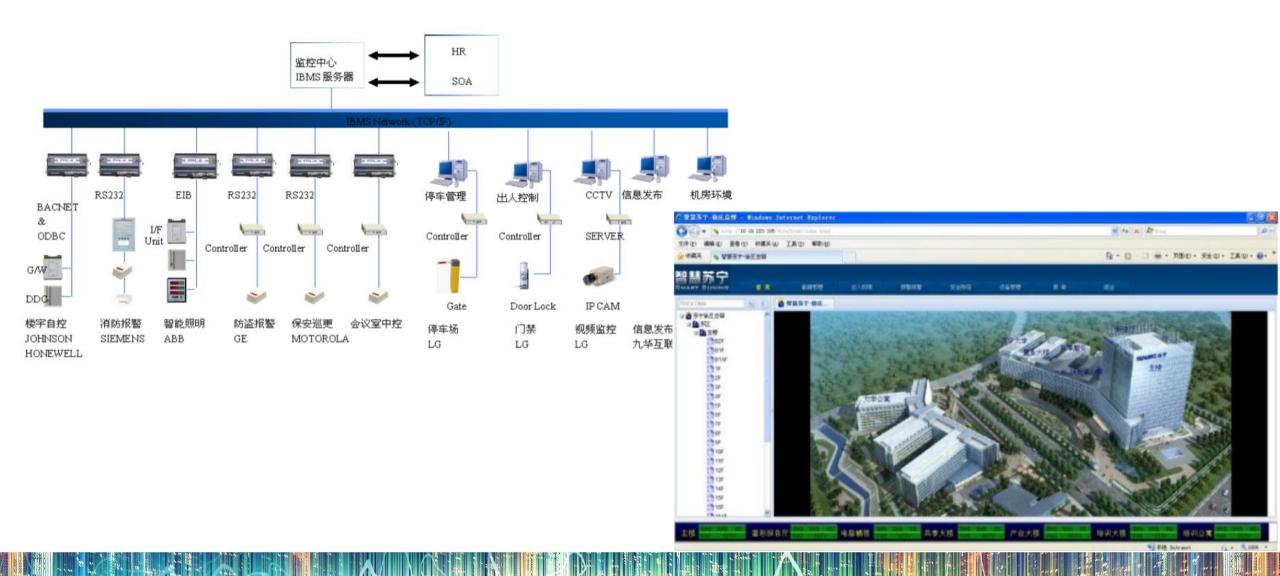
- 1. ? -2012, 楼宇自动化与智慧楼宇
- 2. 2010-2014,企业级智慧园区
- 3. 2015-2018, 云计算解决智慧园区
- 4. 2017-? , 智慧园区边云结合



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

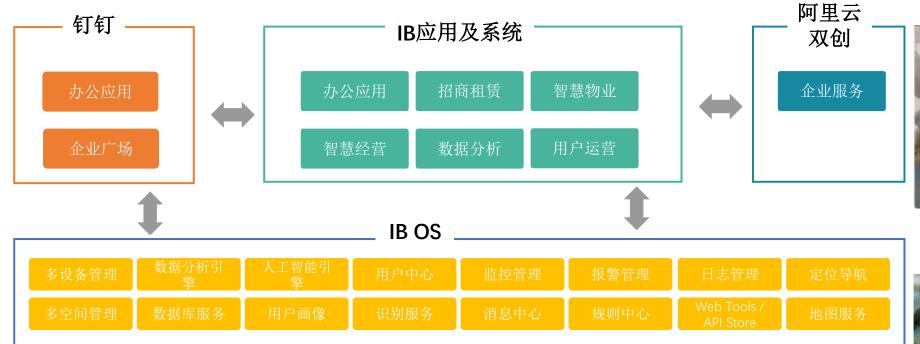




智慧园区典型案例



智慧园区典型案例

























] !













水表电表

DDC总控



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





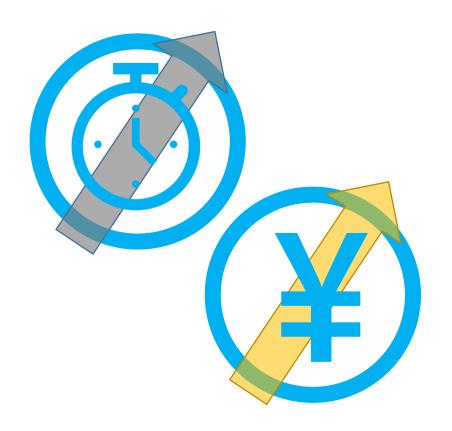


主要挑战 – 数据实时性

1. 实时性可以定义

在规定时间内系统的反应能力

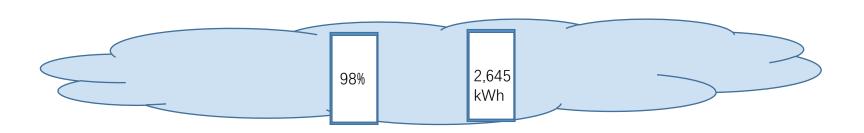
- 2. 实时数据的实时性问题
 - 是否所有数据都需要实时在云端更新不同数据关注度不一样
 - 2) 15分钟更新一次,实时性是否满足智慧园区全部需求?人的感知体验

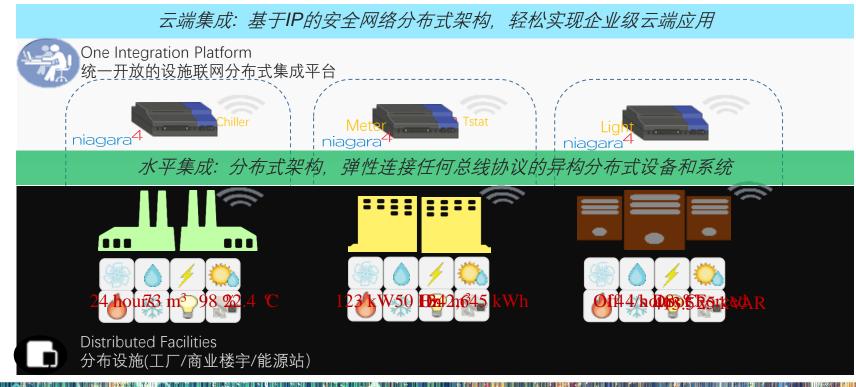




Niagara方案

- 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

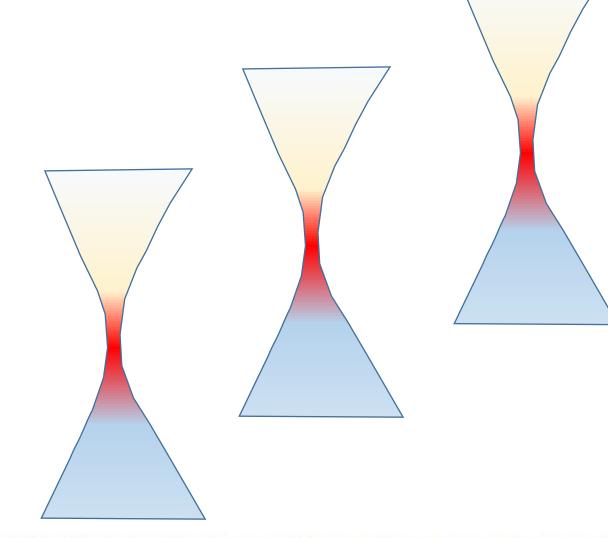






主要挑战 – 瓶颈问题

- 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

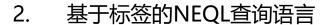




Niagara方案

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



- 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



THANKS

