



arm

Arm Pelion在智慧楼宇中的探索与实践


周志胜

Arm物联网服务集团
首席物联网技术顾问

未来的楼宇

 Office Security



 Space Optimization



 Building Automation



 Object Detection



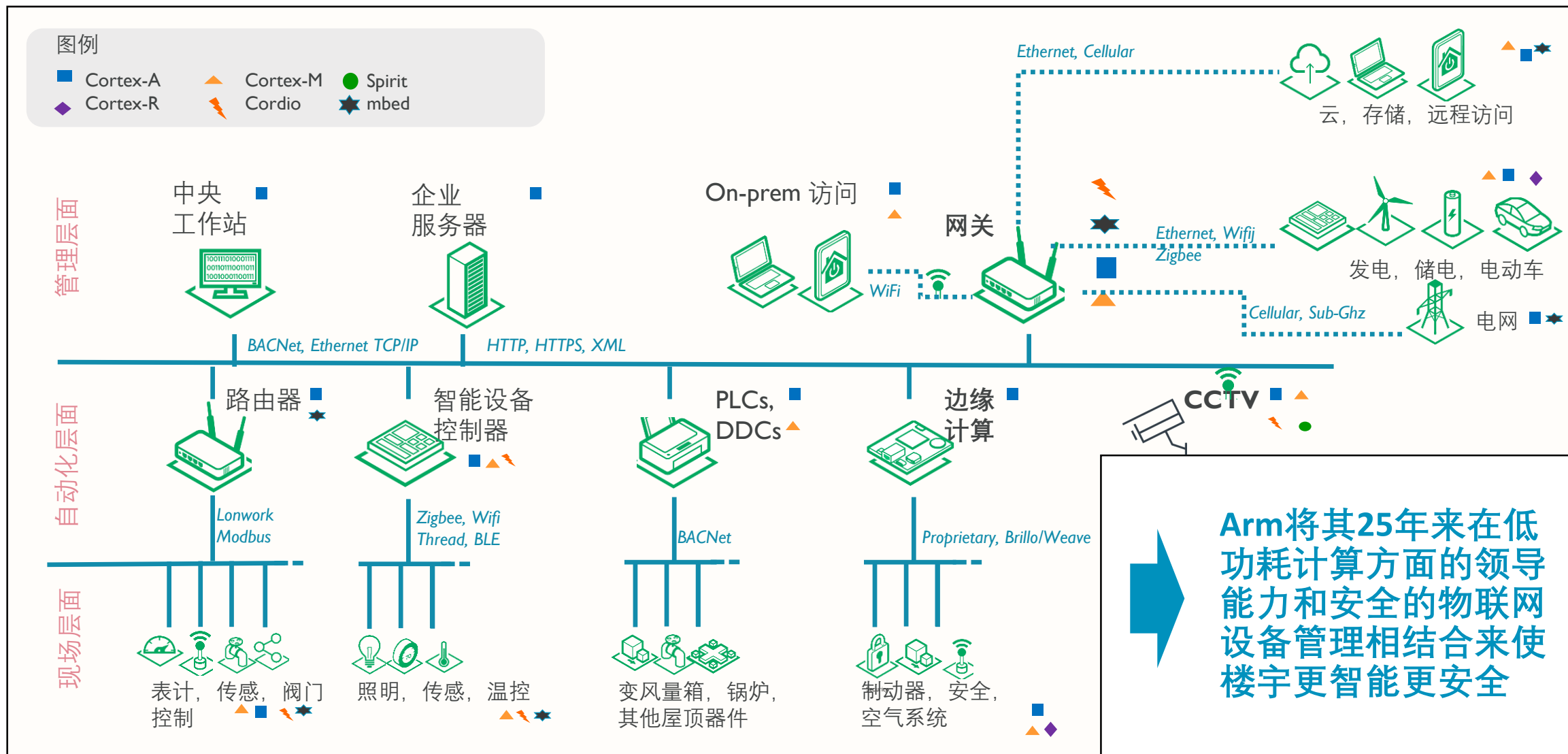
 Asset Visibility



 Wayfinding

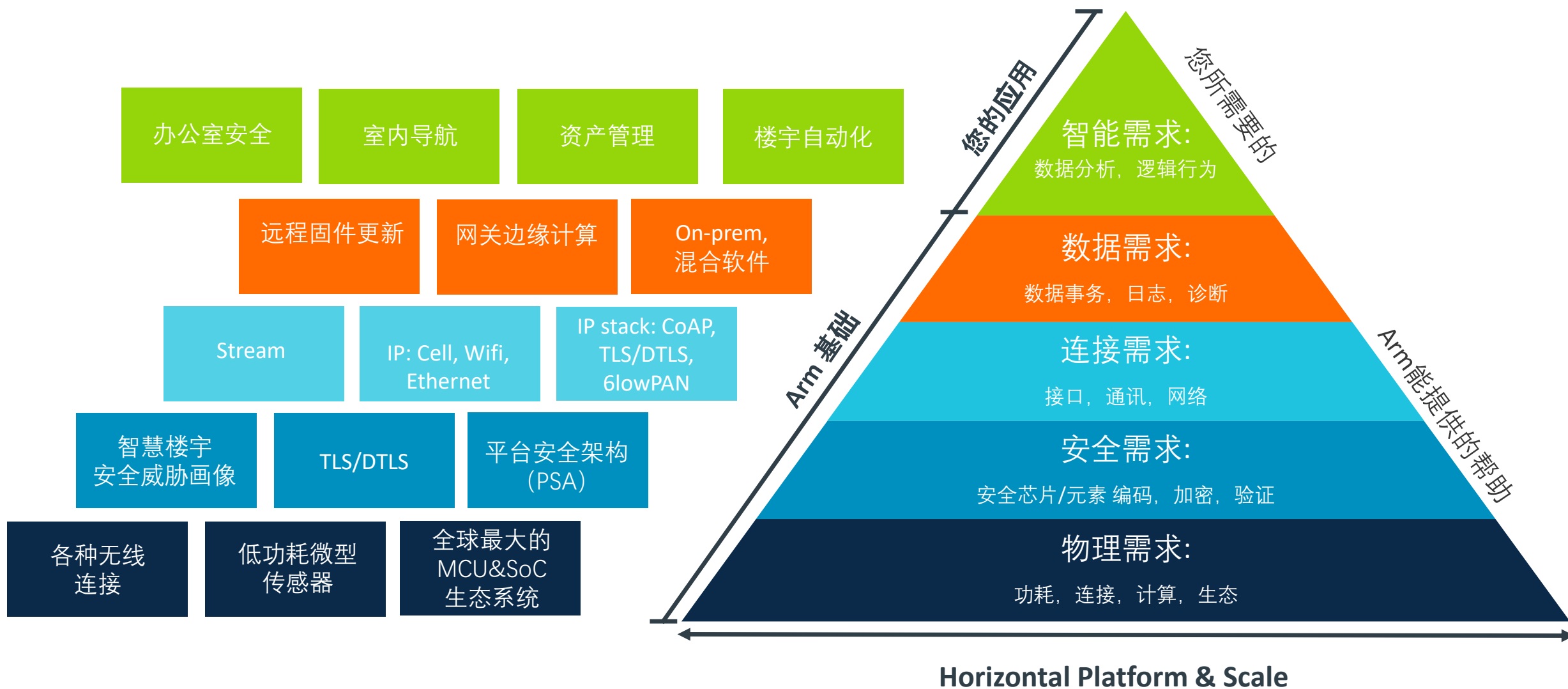


Arm 在智慧楼宇的架构中无处不在



Arm将其25年来在低功耗计算方面的领导能力和安全的物联网设备管理相结合来使楼宇更智能更安全

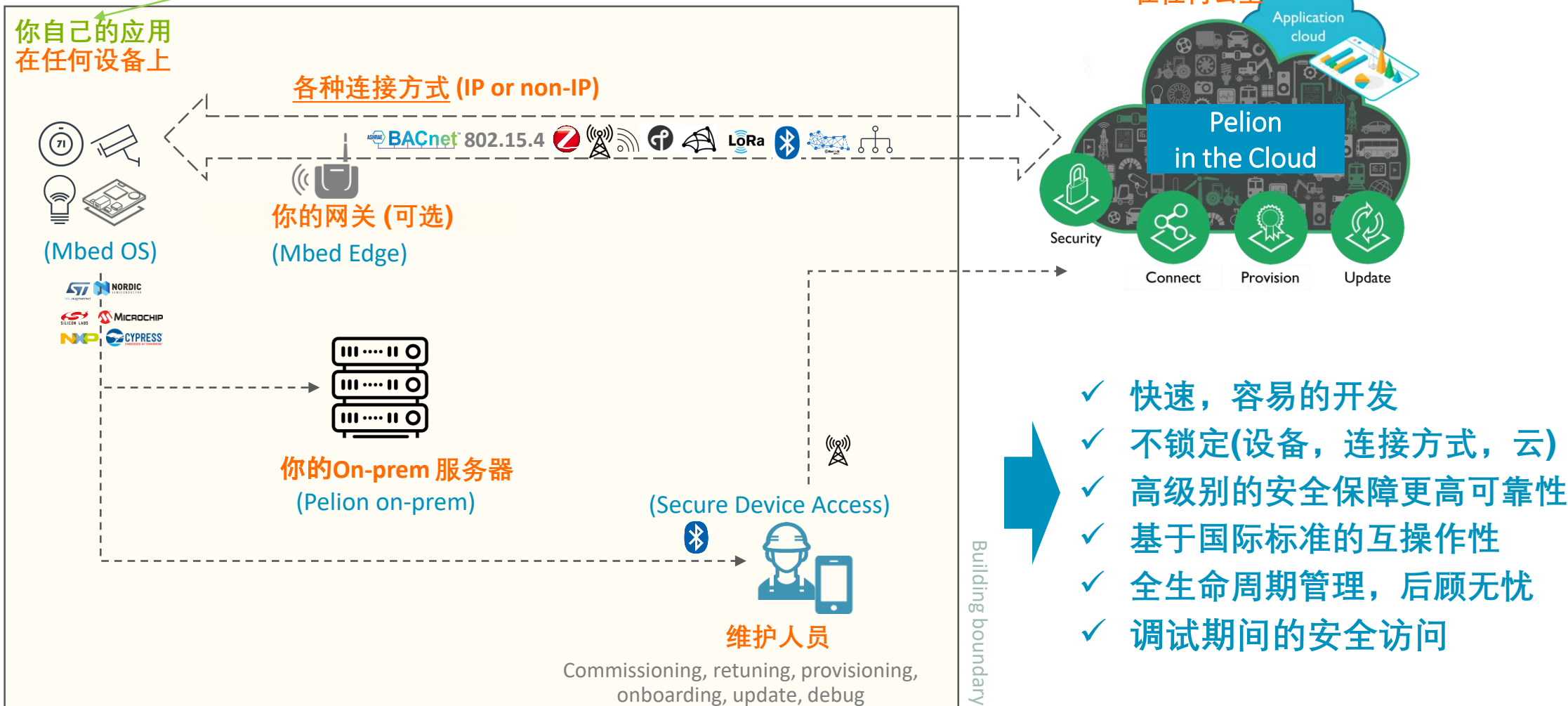
Arm提供智慧楼宇需要的重要基础技术



Mbed/Pelion 满足智慧楼宇最前沿的需求

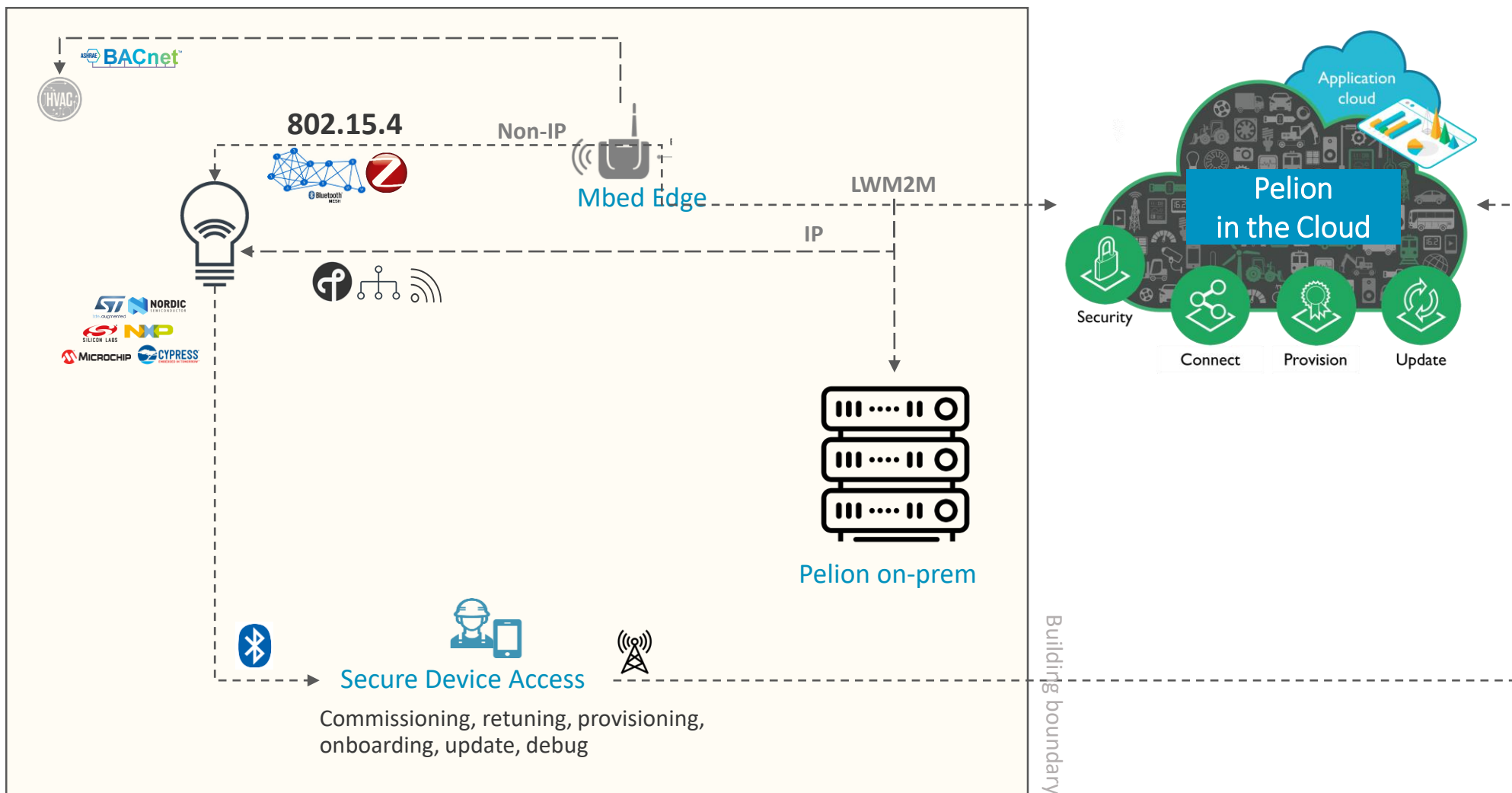
你只需要写这部分
(不需要担心其他的)

你自己的应用
在任何云上

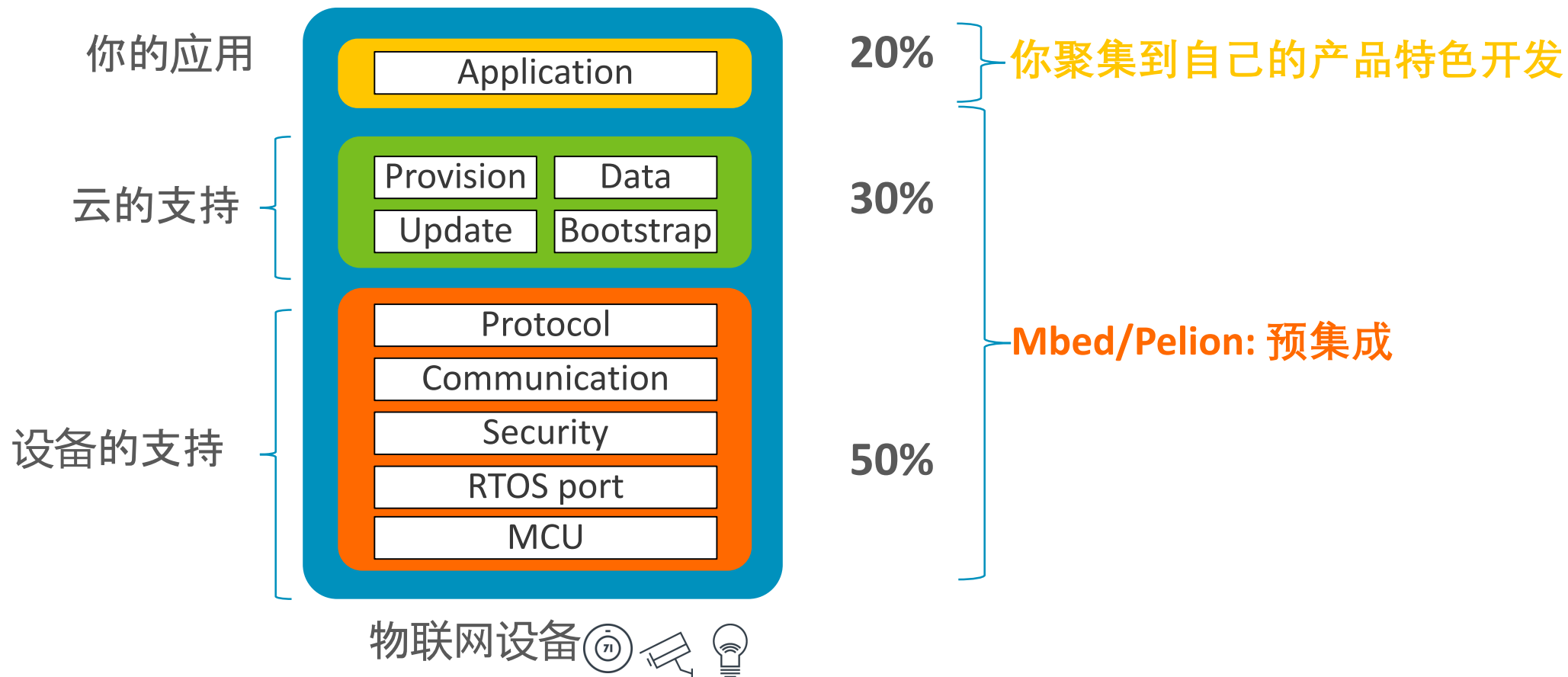


- ✓ 快速，容易的开发
- ✓ 不锁定(设备，连接方式，云)
- ✓ 高级别的安全保障更高可靠性
- ✓ 基于国际标准的互操作性
- ✓ 全生命周期管理，后顾之忧
- ✓ 调试期间的安全访问

智慧照明解决方案拓扑图



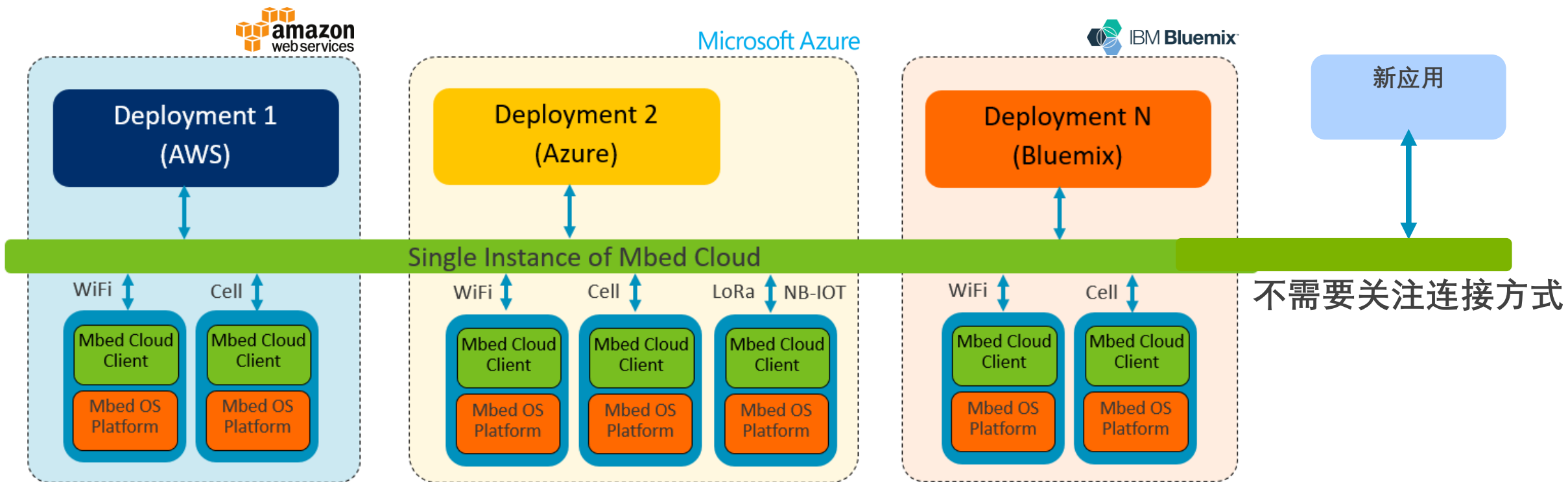
1 Mbed/Pelion降低智慧楼宇物联网开发的风险



2 大大提高开发的灵活性

管理多云

和应用



不锁定设备供应商

迅速采用新技术



3 Mbed抽象连接层来降低开发成本

物联网连接



降低上市时间



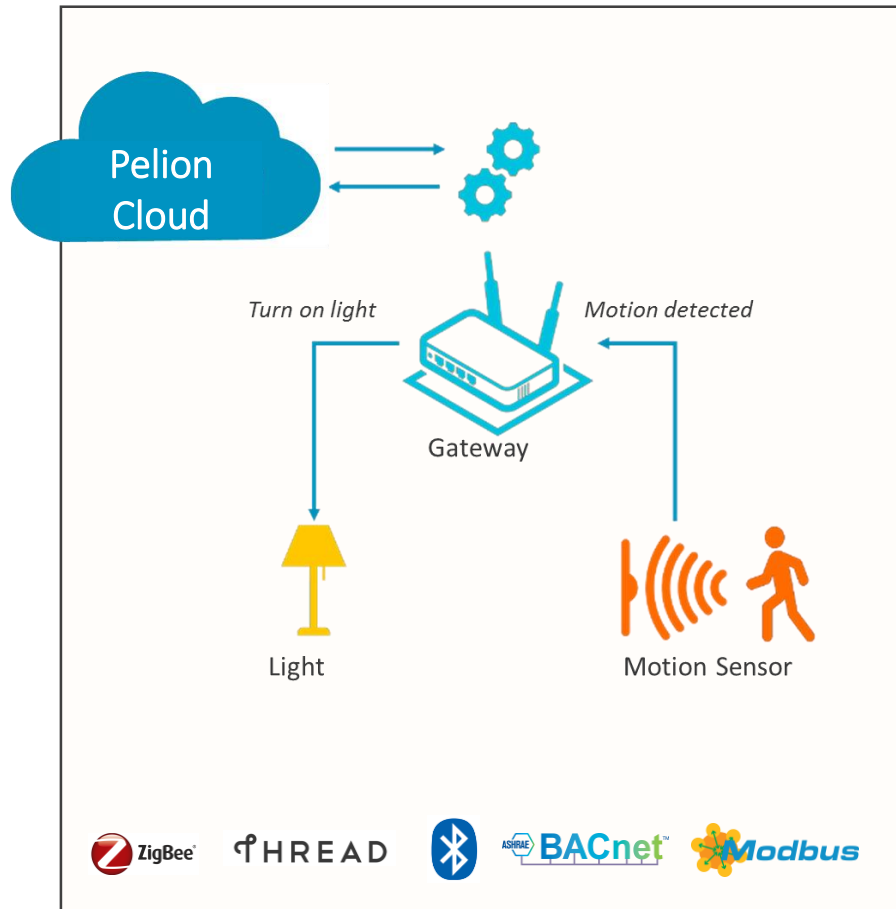
- 简化开发
- 可移植于不同硬件
- 多样化的连接方式可选

采用Mbed能减少60%的时间 vs DIY 来开发一个照明模组的BLE 协议栈

4

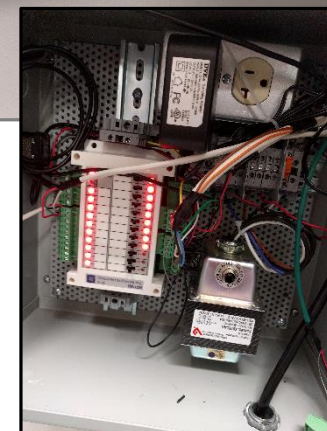
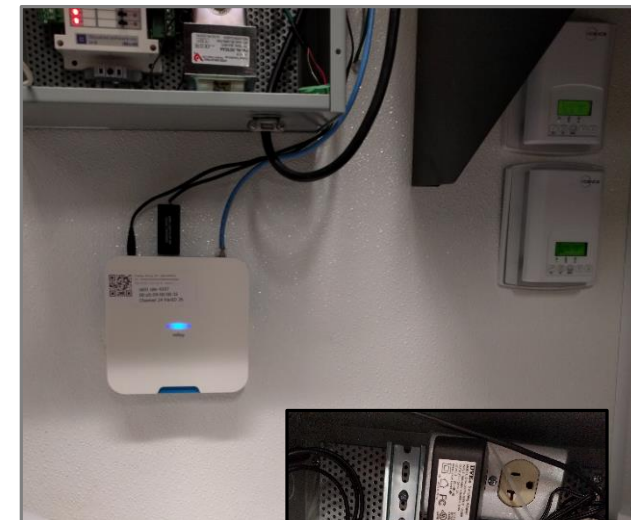
Mbed Edge

多协议支持，边缘计算和网关管理



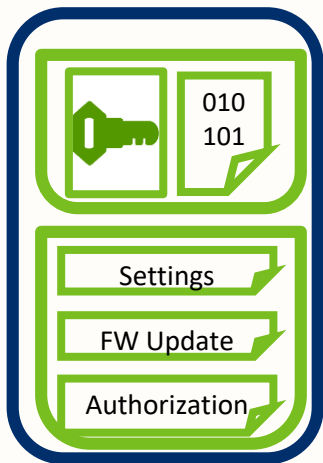
- ✓ 为有实时控制需求的照明和楼宇访问提供低延时方案
- ✓ 给一些传统应用支持非IP协议，比如 802.15.4, Zigbee, BLE and BACnet
- ✓ 支持新的隐私和安全法规，比如欧盟的 GDPR
- ✓ 当发生联网中断或者断电时保障业务的连续性

Mbed Edge在智慧楼宇中的演示



5 Mbed/Pelion 采纳平台安全架构原则

0. 威胁模型和画像



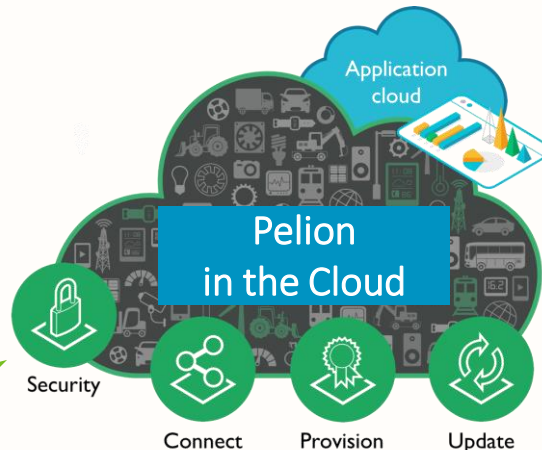
1. 不可更改的设备ID

2. 基于证书的身份验证

3. 安全启动流程

DTLS

010
101



4. 安全的远程升级

信任

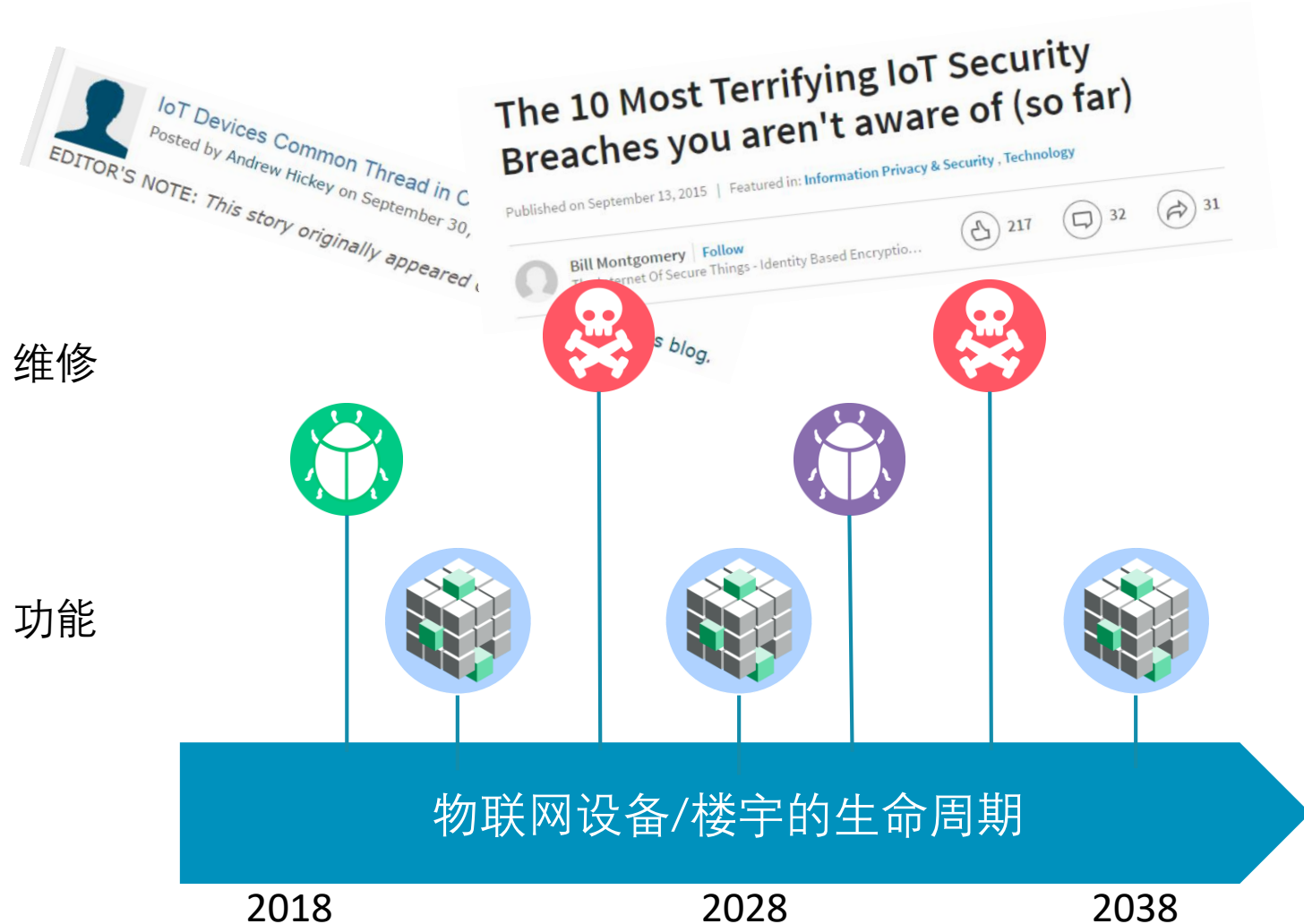
- ✓ 通过将资产安全的注入每一个终端节点
- ✓ 通过可信的启动保障资产预置和入网
- ✓ 每一次和云端的通讯都有DTLS会话加密
- ✓ 在每一次的安全固件更新中，包括差分升级

平台安全架构由以下公司支持...



对智慧照明设备的安全，远程升级

在设备的近20年的生命周期中会需要新功能，维修以及一些关键升级



- ✓ 远程，现场升级
- ✓ 故障安全保护
 - 防回滚
 - 断电安全的应用
 - 事故保护
- ✓ 安全
 - 不依赖传输
 - Manifest签名 – 真实性
 - 对固件加密
- ✓ 有条件的升级
 - 可选定特定设备和组别
 - 特定条件，触发或者保留
- ✓ 差分，**multi-cast** 升级

Mbed/Pelion在智慧楼宇中的应用



TRIDONIC

智慧照明中的Thread协议栈



零售中的BLE信标



EDIMAX

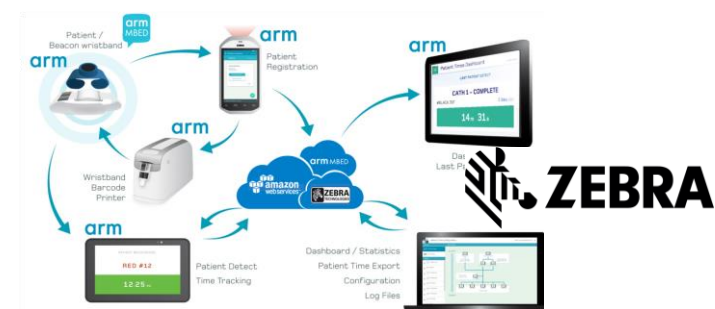
空气质量监控



智慧垃圾桶



基于LoRA的能量管理

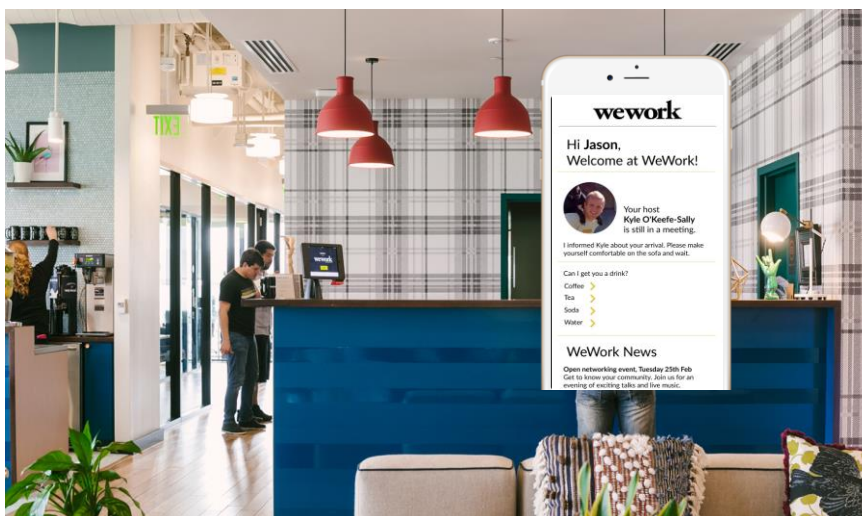
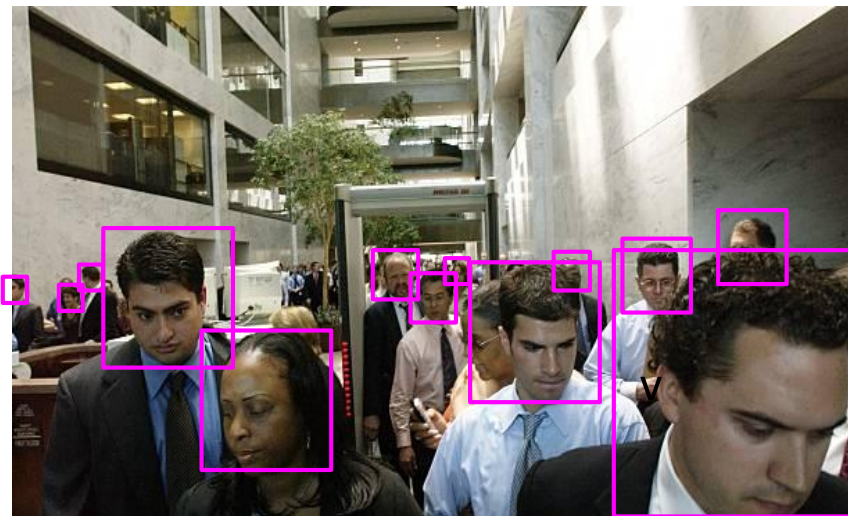
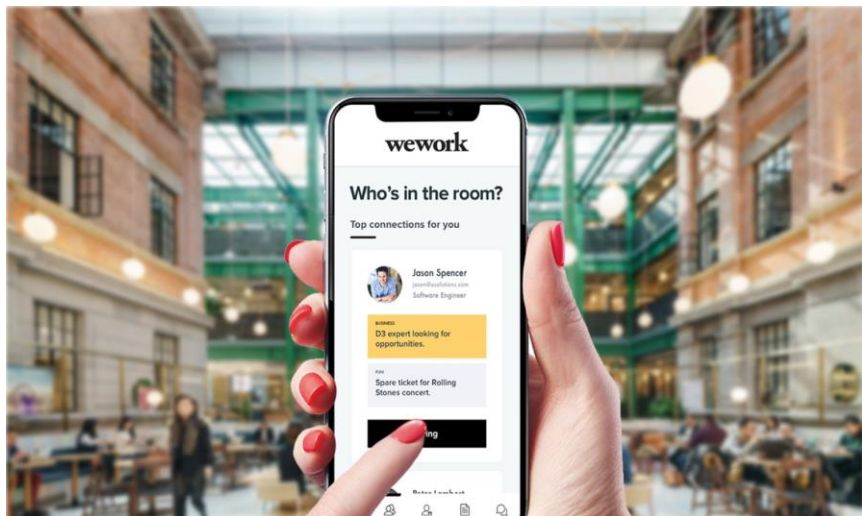


医院的资产管理

中小型楼宇解决方案



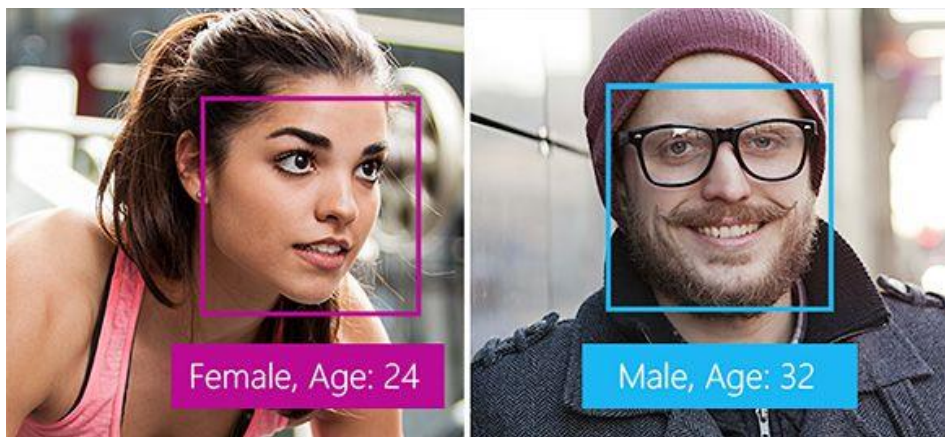
识别服务



- 实时网络
- 紧急疏散
- 访客&会议管理
- 员工安全

MBED 设备人脸检测

人脸检测



设备功能

- 性别检测
- 表面年龄检测
- 人数统计
- 新来的还是再次进入(通过人物画像设定)

MBED 设备（电子货架标签）

数字标签



设备功能

- 2” E-ink 显示
- BLE / WiFi 连接
- 运动传感器
- 温度传感器 (可选)
- 湿度传感器(可选)
- 光传感器(可选)

货架分析和可视化

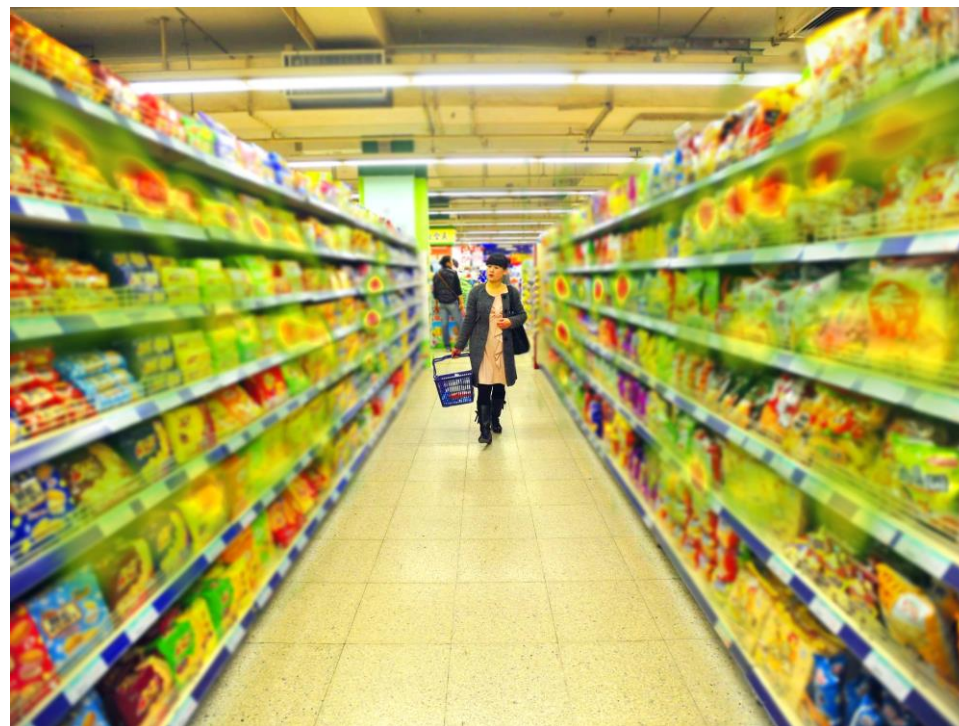
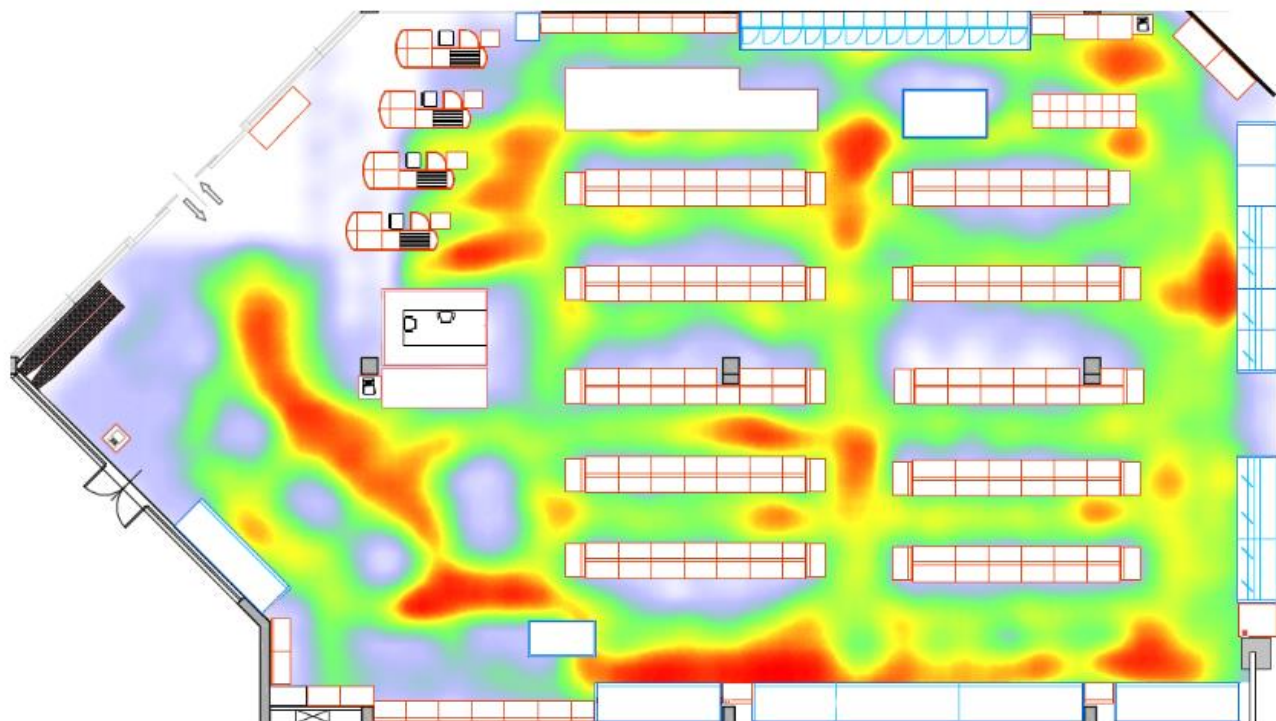
货架活动和热点



身体，头，或者方向追踪



设施分析和可视化



arm

The Arm trademarks featured in this presentation are registered trademarks or trademarks of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere. All rights reserved. All other marks featured may be trademarks of their respective owners.

www.arm.com/company/policies/trademarks