

Welcome

Matter 技术和市场最新动态

Allen Ji - 高级现场应用工程师

tech talks



MATTER

芯科科技：简化Matter开发、测试和制造



端到端开发指南 [Matter Developer Journey](#)

- 指导开发人员学习部署，包括面向流行生态系统的指导



高性能、低功耗 [无线SoC](#)

- 支持Wi-Fi和Thread解决方案，并且支持低功耗蓝牙调试



在芯科科技 [GitHub](#) 和 [Simplicity Studio](#) 提供Matter无线解决方案

- 经验证和预先认证的Matter over Wi-Fi和Matter over Thread协议栈



全面的 [开发工具](#)



- 专为Matter用例提供开发套件、工具和样例应用程序

稳固的 [Matter-compliant安全性](#)



- 最先进的物联网安全解决方案，完全符合Matter标准

Connectivity Lab



- 从用户的角度测试您的产品

芯科科技 [定制制造服务](#)

- 安全编程您的Matter证书，安全参数，应用程序和引导程序

议程大纲

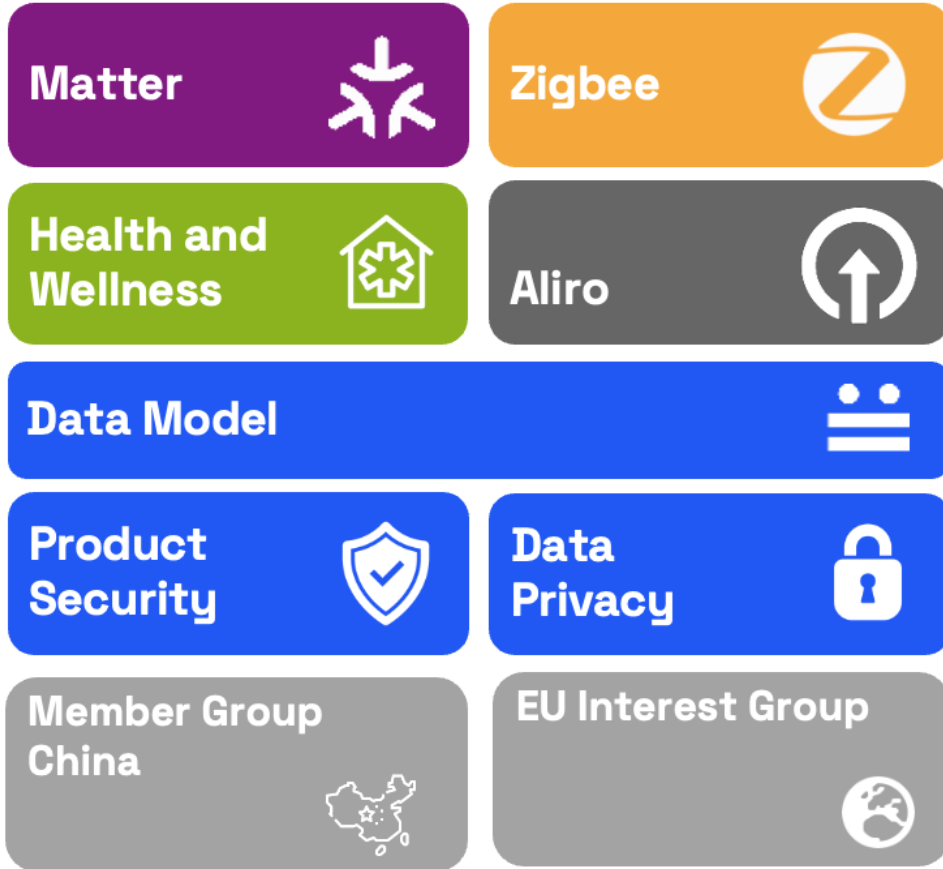
- 1** **Matter**标准介绍
- 2** 回顾一年的进展
- 3** 接下来如何发展
- 4** 最后一步至关重要：将安全的产品扩展到批量生产

Matter

标准介绍



构建物联网的基础与未来



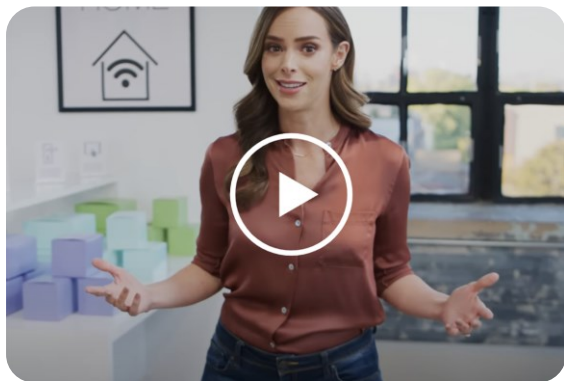
700多家公司参与，以及来自49个国家的6,000多名个人会员。



Matter 是什么？

一个开放的、通用的智能家居标准，由行业领先的公司共同开发。

Click play to view
Matter launch explainer



简易

购买方便，无需怀疑是否能正常工作。

通过多个生态系统轻松设置和控制您的智能设备。

互通

带有**Matter**标记的设备和生态系统在设计上是兼容的。

客户可以选择要连接的设备 and 生态系统。

可靠

如果您的互联网连接断开，设备仍然可通过一致和响应的本地连接持续工作。

安全

在加入网络之前进行身份验证，使用加密传输数据。

如何连接Matter设备?

支持Matter的物联网智能家居设备将在Wi-Fi、Thread和/或以太网网络上运行



通用无线网络技术，在现今的家庭中连接许多设备。

高带宽和实时性：除了灯泡和恒温器等传统智能家居类别外，Wi-Fi还支持流媒体视频和音频等应用。



一种节能的无线网状网络，使智能家居设备(如门锁、照明和传感器)能够安全、可靠、简单地集成到智能家居网络中。

- 可靠：Thread是可信赖的
- 实时控制：Thread是快速响应的
- 扩展范围：Thread具有良好的连接性
- 长达数年的电池寿命：Thread是高效的



无处不在的有线网络技术连接着现今家庭中的许多设备。

高带宽和实时性：以太网支持流媒体视频和音频等应用

回顾一年的进展



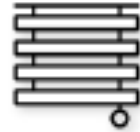


- **Matter 1.0**发布于**2022年10月4日**
 - Matter 1.1在2023年5月公布
 - Matter 1.2在2023年10月发布
 - 最新的Matter 1.3已在2024年5月发布
 - *Matter 2024年秋季更新*
- 截至**2024年2月29日**，共有**27种**设备类型的**2,858种**认证设备
- 这是制造商有史以来最快采用的标准之一
- 主要的生态系统都推出了支持**Thread**和**Wi-Fi**的**Matter**设备

Device types supported by Matter



HVAC Controls



Window Coverings and Shades



Safety and Security



Lighting and Electrical



Door Locks



Media Devices



Controllers and Bridges



Appliances



Air Quality

接下来如何发展

不断发展和扩大的业务范围



正在进行的发布计划

- 一年两次的标准更新—春季/秋季
- 设备类型
- 功能更新
- 持续改进

实际可用的案例

- 家电（白色家电）
- 开关传感器
- 烟雾和一氧化碳检测
- 能源管理（电动汽车充电桩）
- 接入点，边界路由器
- 环境动作/接近 检测
- 门铃和摄像头

最后一步至关重要：
将安全的产品进行大批量生产

tech  lks



MATTER

不断变化的世界



- 在过去，制造业很简单
 - 所有的项目都是一样的
 - 也许他们有序列号
- 现在，每件产品都是独一无二的
- 案例：**Matter**
 - 唯一的密钥和证书
 - 独特的标签
- 而且产品需要保证安全



产品假冒

- 外包制造是有风险的
- 产品克隆、生产过剩、假冒伪劣、灰色市场销售
- 软件IP受到威胁
- 篡改攻击贯穿整个供应链
- 对收入和品牌的影响



“Zero Trust” 范例

- 没有设备被信任与另一个设备配对或加入网络或云平台
- 没有认证，就没有收入!
- AWS, Matter, Wi-SUN等
- 如何确保您的产品成功通过身份验证以连接到云?



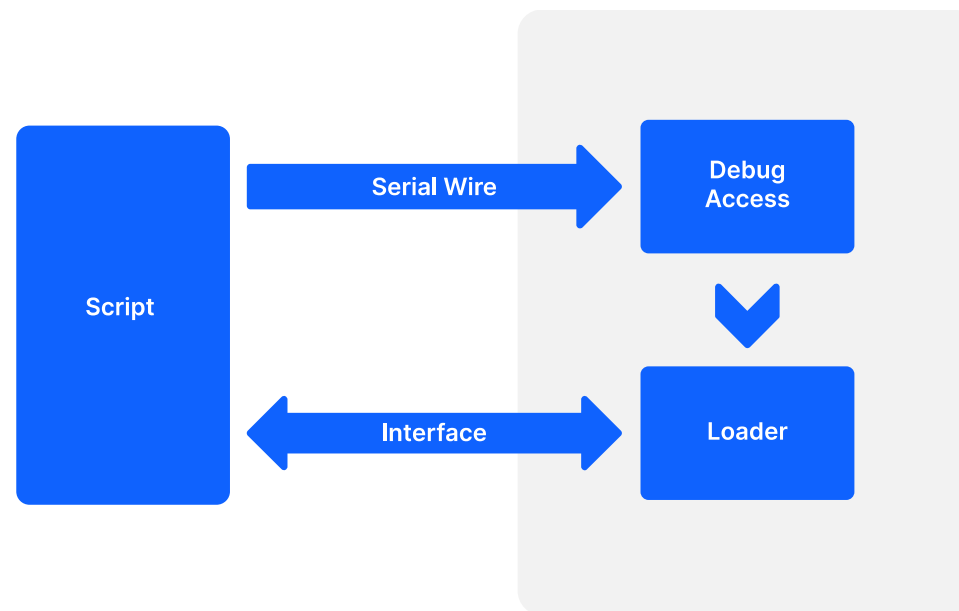
规章及法规

- 美国和欧洲的新法规为物联网设备制造商带来影响
- 要求更稳健的安全性
 - 物联网设备必须只运行经过身份验证的代码
 - 只允许使用安全接口进行调试和通信
 - 提供安全的远程软件更新功能
 - 所有设备必须具有唯一标识符

Provisioning实际上是如何工作的？

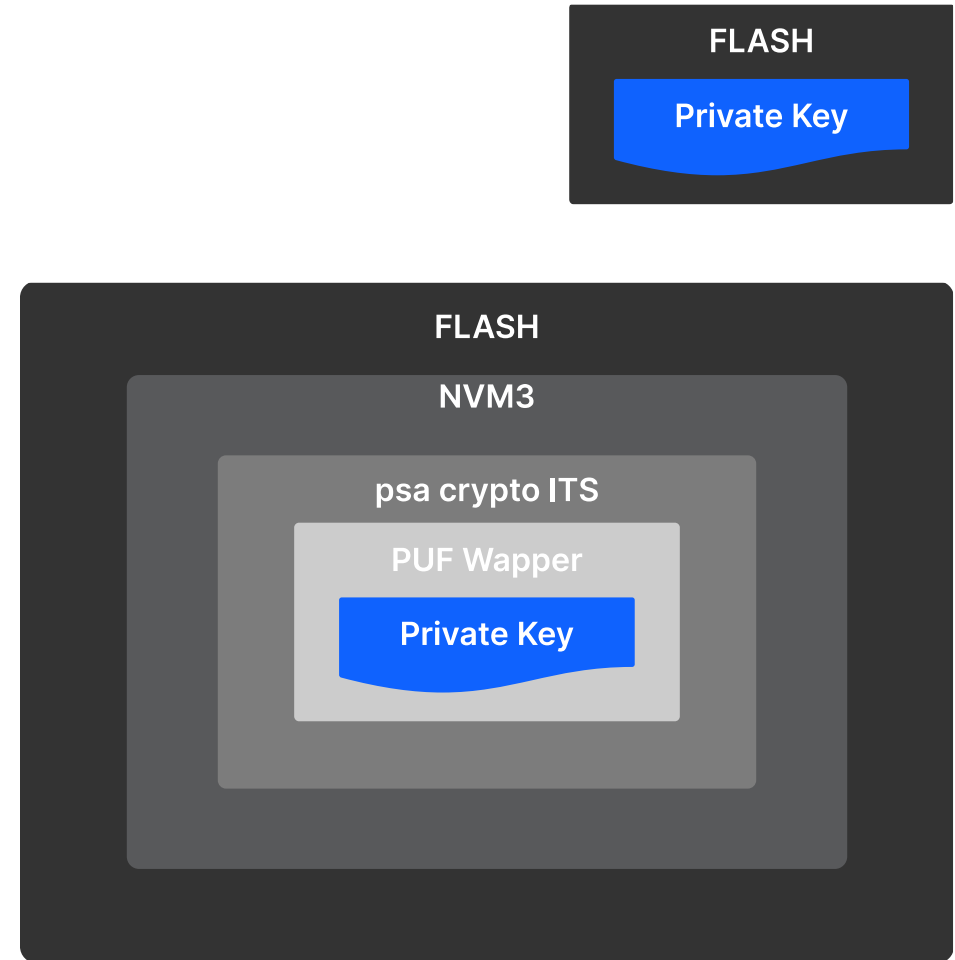
通过一种标准的配置方法

- 通过调试编程一个加载程序
- 发送加载程序信息
- 让加载程序对设备进行编程



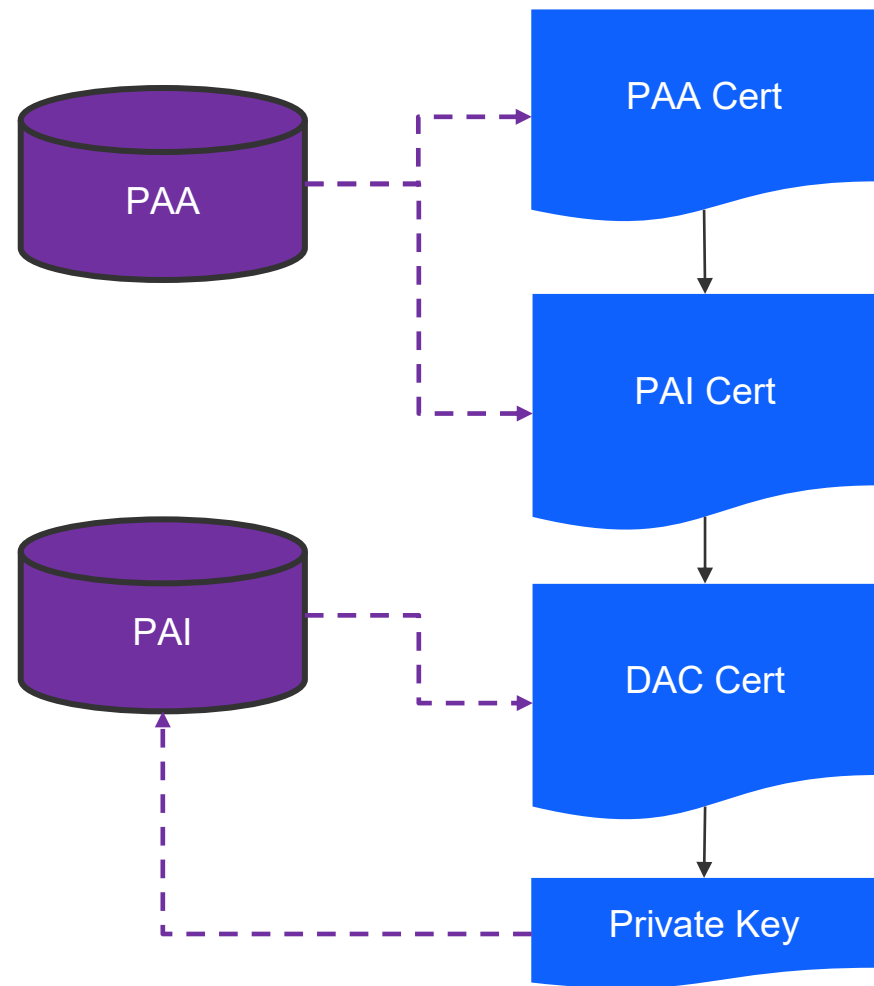
挑战一：存储变得越来越复杂

- 在**Matter**中，每个设备都必须存储唯一私钥
- 最简单的方法就是将其放入**Flash**中
 - 这并不安全
 - 这不容易更新
- 合适的存储方案可能更复杂
 - 为安全起见，密钥用PUF包装
 - 存储在**psa_crypto ITS**格式的一致性和易用性
 - 存储在**NVM**数据库中，因此可以有效地更新
- 好消息是，我们的加载器可以轻松处理这些工作
 - 但它现在更大、更复杂了



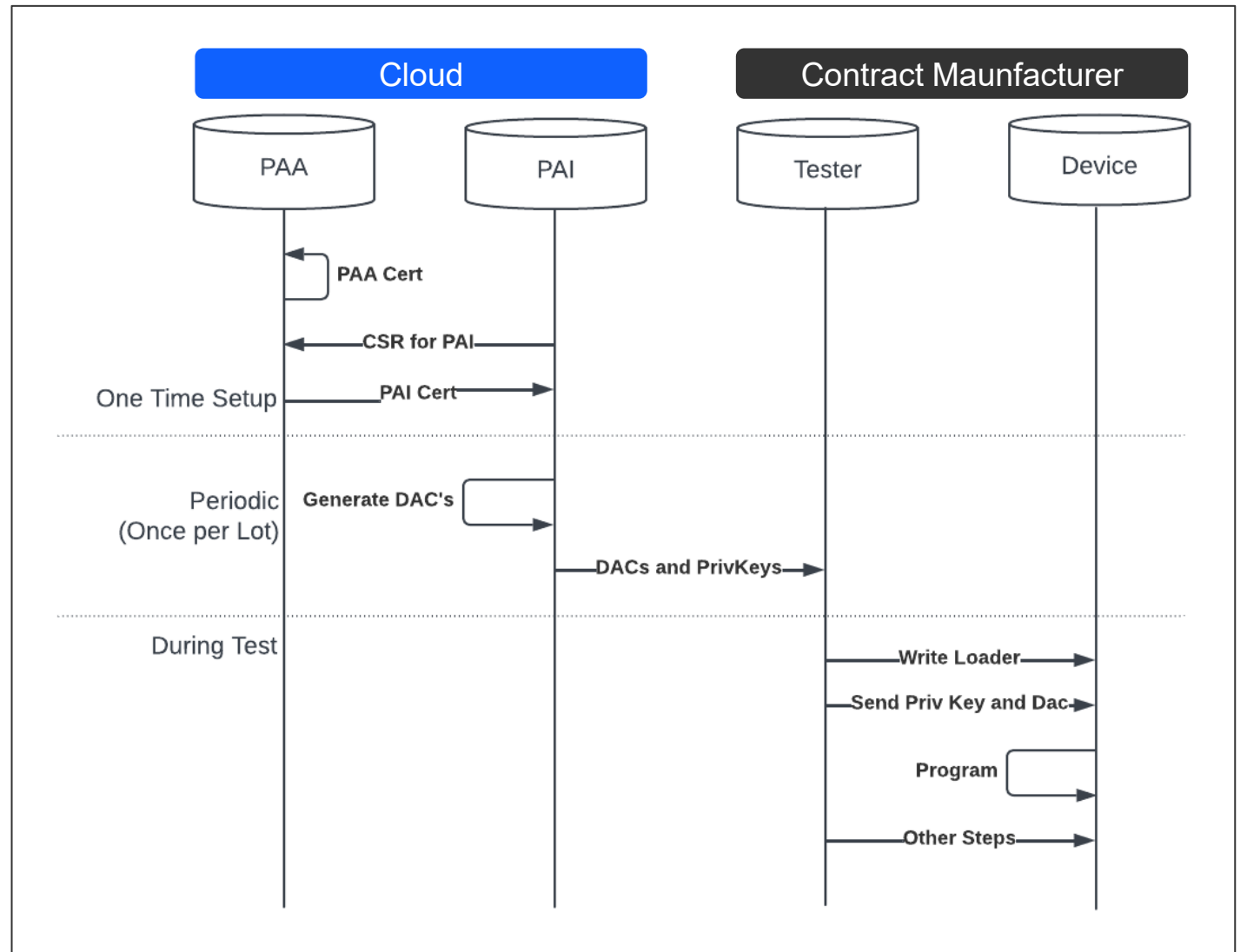
挑战二：我们如何获得数据？

- 有些东西我们可以在空中生成
 - **Serial numbers**
- 安全的物件需要来自安全的来源
- 私钥从何而来？
 - 如果它是由设备制作的，它是最安全的，但我们不能提前创建**DAC**
 - 如果它是由**PAI**制作的，那么我们可以提前制作，但它在运输过程中很容易受到攻击



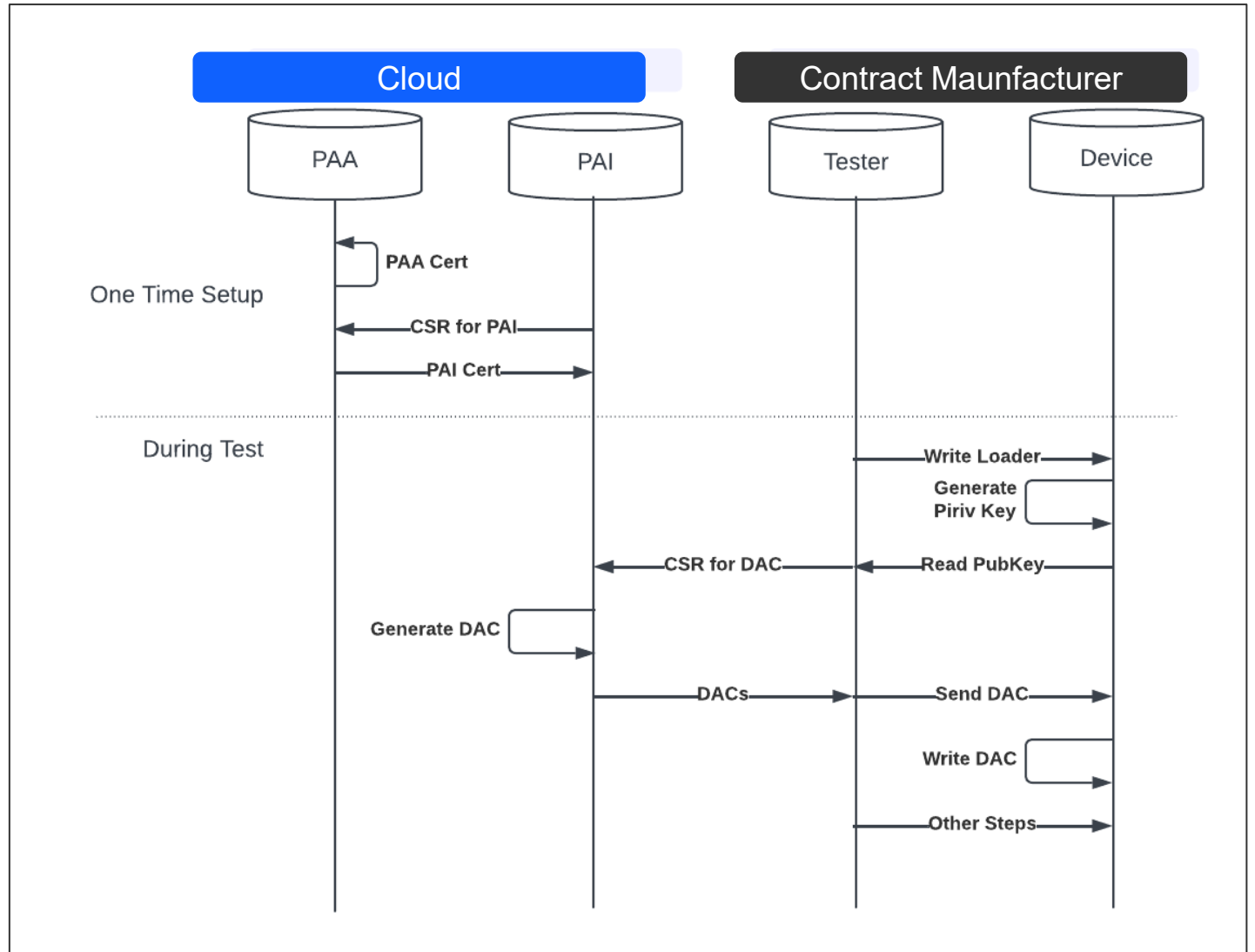
最简单的设置

- 这是最简单的设置
 - 构建凭据数据库
 - 将它们发送给测试人员
 - 注入凭据
- 这对制造业有利
 - 低成本
 - 低中断风险
 - 简易
- 这不利于安全
 - 私钥传输和存储在多个地方
 - 私钥最终被发送到难以保护的设备
- 这解决方案将非常适合那些
 - 不支持安全密钥存储
 - 优先考虑成本而不是安全



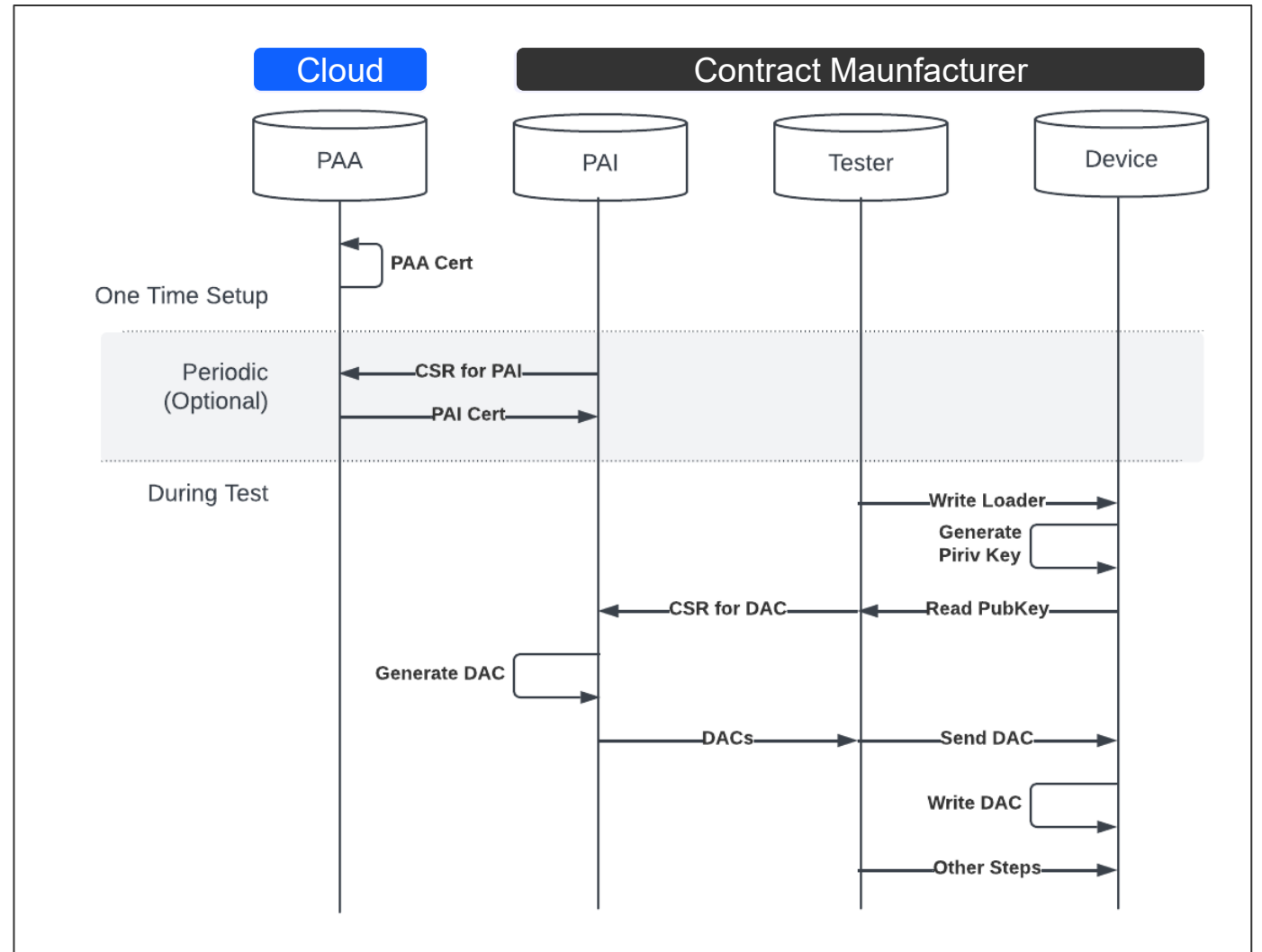
在线生产

- 设备生成自己的密钥
 - 钥匙永远不会暴露
- 这本身也有危险
 - 这种通信增加了多少测试时间?
 - ▶ 可能有100个系统在运行
 - 如果网络连接失败或降级怎么办?
 - 如果有人用dDoS攻击CM会发生什么?
- 这个解决方案针对以下状况
 - 能够容忍生产中断并重视安全性提高的OEM厂商



最安全的解决方案

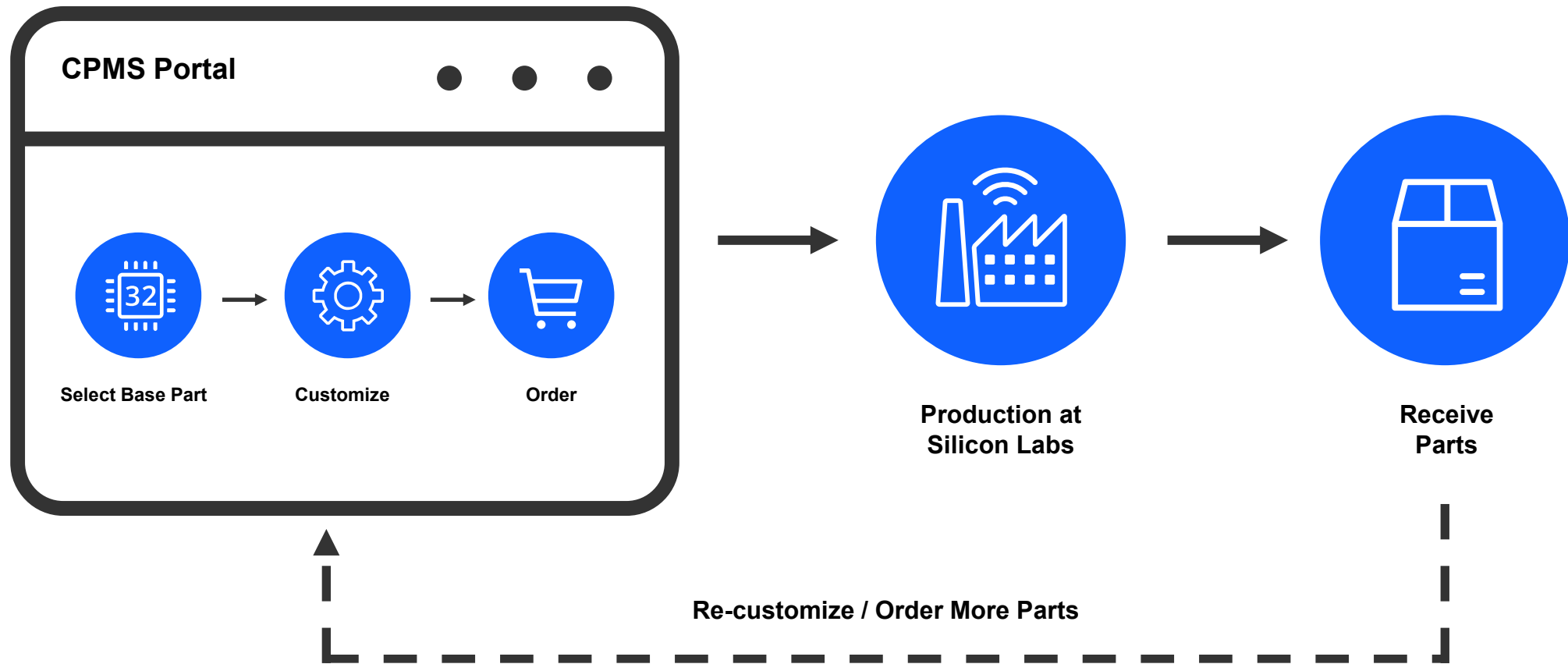
- 现场**PAI**解决在线风险
- 轮换**PAI**增加了安全性
 - 密钥现在是有时间限制的
 - 提供良好的撤销间隔
- **PAI**是现场的
- 对于**Matter**来说，由于需求的结构方式，这是困难的
 - 尤其是在第三方所有的地点
- 这个解决方案针对下列状况
 - 对安全性要求高，能承受高成本的产品
 - **OEM**拥有自己的生产基地



理想的解决方案是定制零件制造服务（CPMS）


- 无线**SoC**、模块和**MCU**的唯一安全供应解决方案
- 可在制造时定制您的**Silicon Labs**硬件
 - 根据您的选择自定义安全特性、身份和证书
- 在芯科科技工厂制造阶段中，定制的特性被安全、快速且经济高效地注入到硬件中
- 在线**CPMS**入口网站引导您完成定制过程—订购定制的测试和生产单元
- 与传统的**Flash**编程不同，**CPMS**是一种安全的配置服务，使您能够使用几个非常先进的功能定制芯片

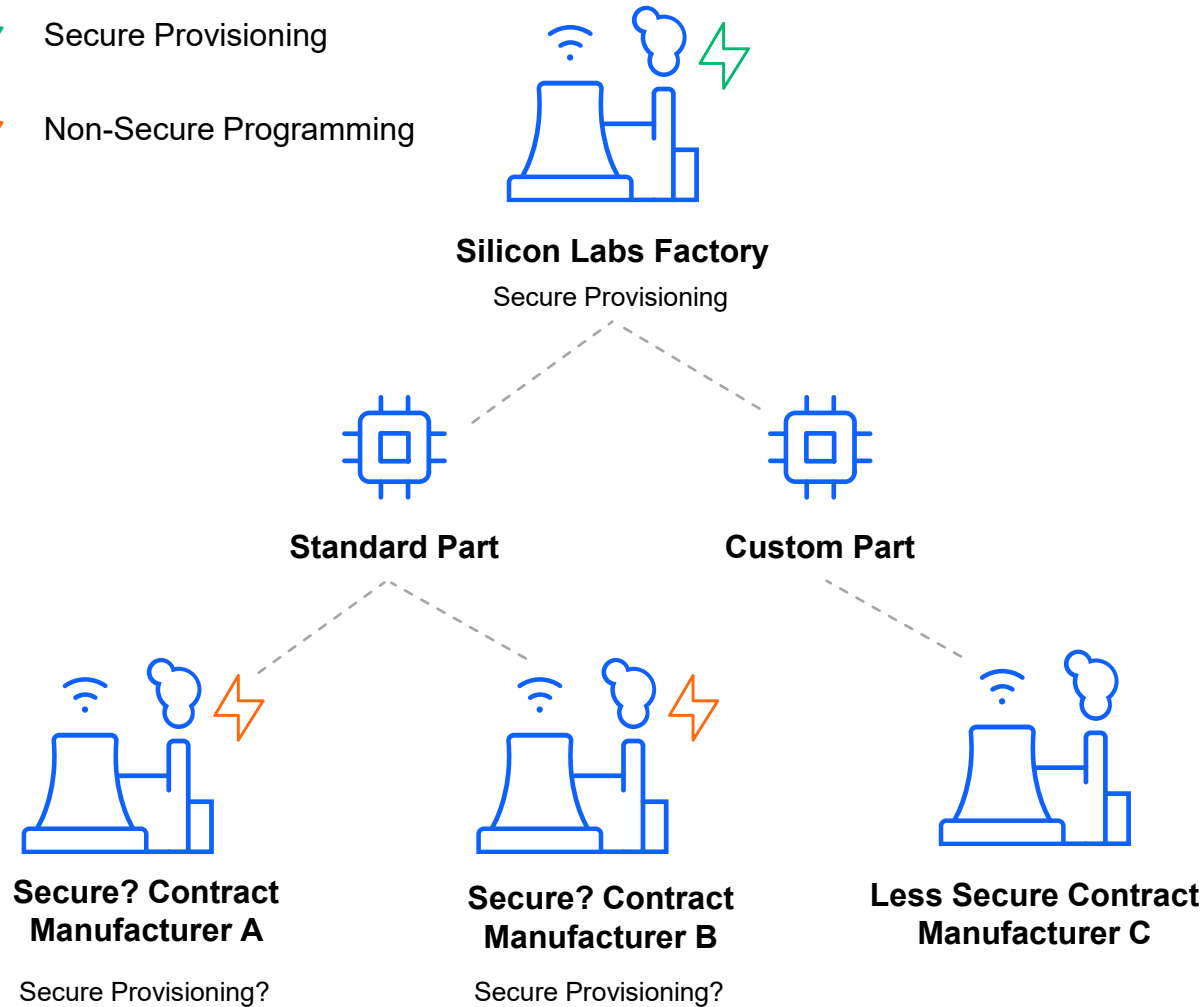
CPMS如何工作?



CPMS是安全配置...不只是编程!

 Secure Provisioning

 Non-Secure Programming



- 适用于第一代和第二代**EFR**系列产品
- 易于使用的**web**用户界面
- 用户私钥/公钥注入
- 安全设置：
 - Secure Debug Locked
 - Secure Boot Enable
 - Tamper Options Set
 - Anti-rollback Set
- 预闪存引导程序保护软件**IP**
- 安全身份(证书)注入
- 闪存编程
- 在**4**周内收到**10**个样品，费用为**500**美元

您可以用**CPMS**做些什么——八个安全配置用例



创建唯一的部件编号

Track shipments to avoid overproduction and over-pricing.



自定义设备身份证书

Authenticate devices for IoT clouds, ecosystems and smartphone applications.



创建自定义标记

Hide the technology used in the products. Preserve your competitive advantage.



注入自定义密钥

Safeguard your products right from the beginning of their lifecycle.



保护调试端口

Three possible states 1. Standard 2. Secure Lock 3. Permanent Lock.



编程应用软件

Pre-flash your software securely and cost-efficiently, with faster time to market.



编程安全的**Bootloader**

Encrypt software Intellectual Property (IP) before contract manufacturing.



设置篡改检测

Protect your products against the most sophisticated tampering attacks.

优点



- 满足规定，为**Zero Trust**提供唯一标识、验证代码、安全更新软件和保护外部接口
- 防止假冒导致收入损失和品牌损害
- 跟踪生产过剩和定价过高
- 保护您的软件知识产权
- 注入自定义身份以实现生态系统的**Zero Touch On-boarding**

结论

- **Matter**证书对批量生产提出了一个有趣的挑战
- 三种可能的生产流程设置，以及各自的优缺点。
- 没有“最佳”解决方案。客户可以根据自己的需要进行选择
- 芯科科技通过 **CPMS** 服务，给 **Matter** 产品生产提供一种选择。
- **CPMS** 给设计者以及生产厂家之间的合作提供更多的可能，而同时避免了设计者的**IP** 泄露的风险

Q&A



MATTER

Welcome

Matter 规格更新与增强以满足低功耗传感设备

Steven Lin - Senior FAE

tech  lks



MATTER

议程大纲

- **Matter 1.2**和**1.3**标准更新
- 能源管理
- 低功耗
- **ZAP**和设备类型
- 总结

Matter 1.2和1.3标准更新

Matter 1.2 更新

■ 新增设备类型

- Washing Machines
- Refrigerators
- Dishwashers
- Room Air Conditioners
- Robotic Vacuum Cleaners
- Air Quality Sensors
- Air Purifiers
- Smoke/CO Alarms
- Fan Control

■ 对现有设备类型的更新

- Latch & Bolt Door Locks (European Market)

■ 新特性 / 核心规范改进

- Device Appearance
 - Conveying general device appearance to the Mobile App for user to verify
- Device & Endpoint Composition
 - Simple and complex device behavior on the same endpoint to allow better support for simple controllers
- Semantic Tags
 - Description of physical product details for multiple endpoints
- Generic Descriptions of Device Operational States
 - Pause, Start, Stop, Resume operations
- Introduced longer sleep times for sleepy devices
 - For Intermittently Connected Devices (ICDs)

■ 针对开发人员体验的改进

- New Platform Support in SDK
- Enhancements to the Matter Test Harness

Matter 1.3 更新

■ 新增设备类型

- Microwave Ovens
- Ovens
- Cooktops
- Extractor Hoods
- Laundry Dryers
- Electric Vehicle Charger (EVSE)
- Water Management Sensors

■ 设备类型更新

- Casting Media Players

■ 新特性 / 核心规范改进

- Command Batching
 - Send multiple commands to a device for better bridge translation
- Improved Network Commissioning
 - Better support for Wi-Fi bands and feedback during commissioning
- Event Timestamp Synchronization
- Thread Capabilities
 - Ability to query Thread device version and capabilities during joining
- Extended Beaconing Period
 - Lengthening the time the device is open for commissioning
- Scenes
 - Multiple Device specific behavior based on setting a single scene for the group

■ 功能集更新

- Basic Information
- Channel
- Door Lock
- Media Playback
- Network Commissioning
- Power Source
- Thermostat

■ 针对开发人员体验的改进

- Diagnostic Log Cluster
- Automatic SDK XML Cluster

Matter 设备类型

设备类别及设备类型 (2024年5月)

HVAC CONTROLS



SAFETY & SECURITY



AMBIENT PRESENCE SENSING New Devices in Development



ENERGY MANAGEMENT New Devices in Development



DOOR LOCKS



LIGHTING & ELECTRICAL



CONTROLLERS & BRIDGES



HOME ROUTERS & ACCESS POINTS New Devices in Development



MEDIA DEVICES



WINDOW COVERINGS & SHADES



SMOKE & CO DETECTION



CAMERAS (In Development)



AIR QUALITY CONTROL



WHITE GOOD (APPLIANCES)



ROBOT VACUUMS

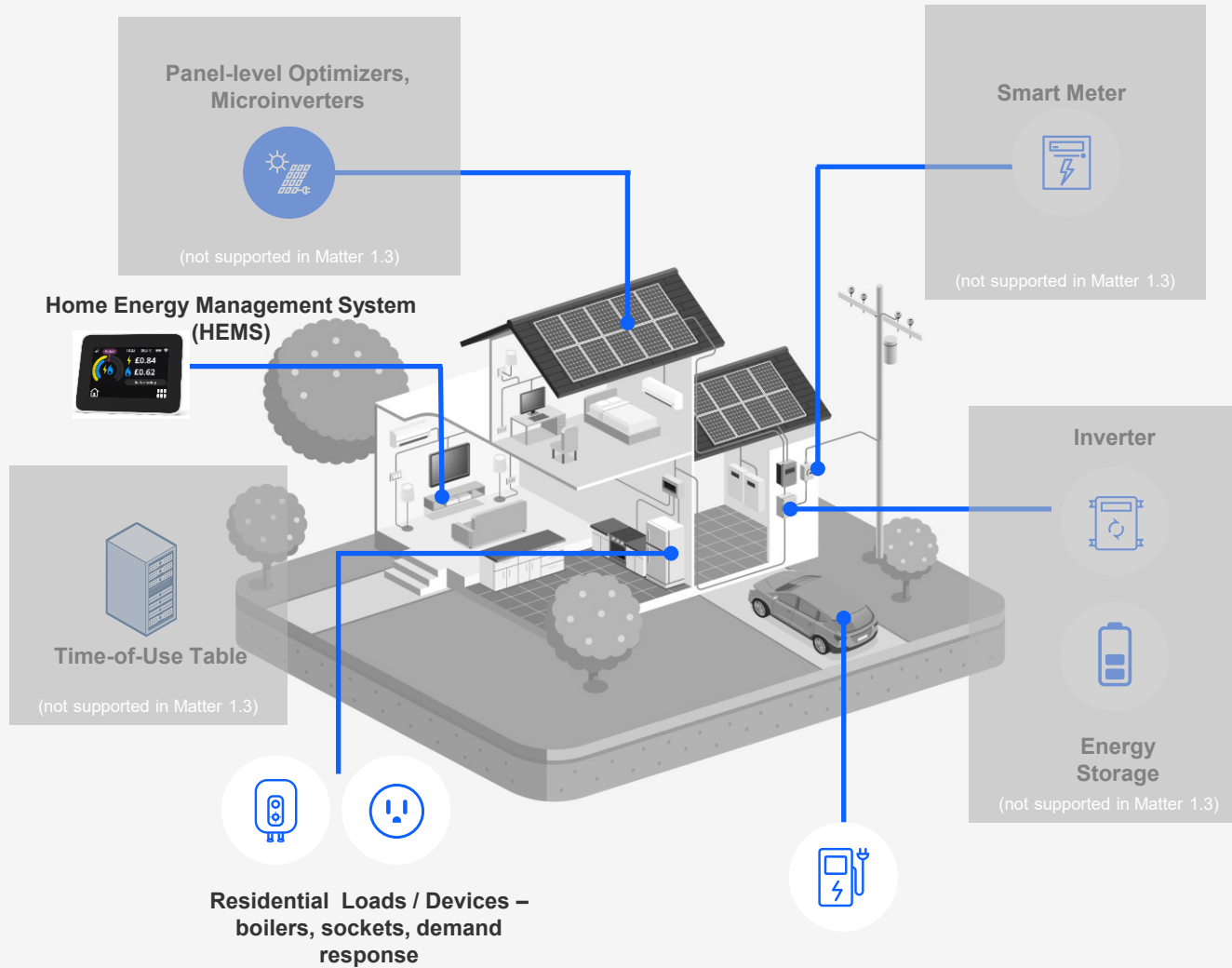


针对Matter设备基于Wi-Fi和Thread的比较

Category	Sub-Category	Wi-Fi	Thread
Connectivity	Existing Infrastructure	Ubiquitous	Uncommon
	Point-to-point	Rarely supported	Mandatory in all routers
	Mesh Networking	Requires dedicated devices from same MFG	Mandatory in all routers
	Bandwidth	Very High (600 Mbps+)	Low (250 Kbps)
Power	Power requirements	55 μ A (SiWx917)	2.9 μ A (EFR32MG24)
	Low Power Infrastructure	Rarely supported by Access points (WMN)	Mandatory in all routers (CSL)
Stack	IP Support	Both IPv4 and IPv6	IPv6 only
	Broadcast Support	Broadcasts are problematic	Optimized for broadcasts
	Internet Support	Extremely easy	Difficult

能源管理

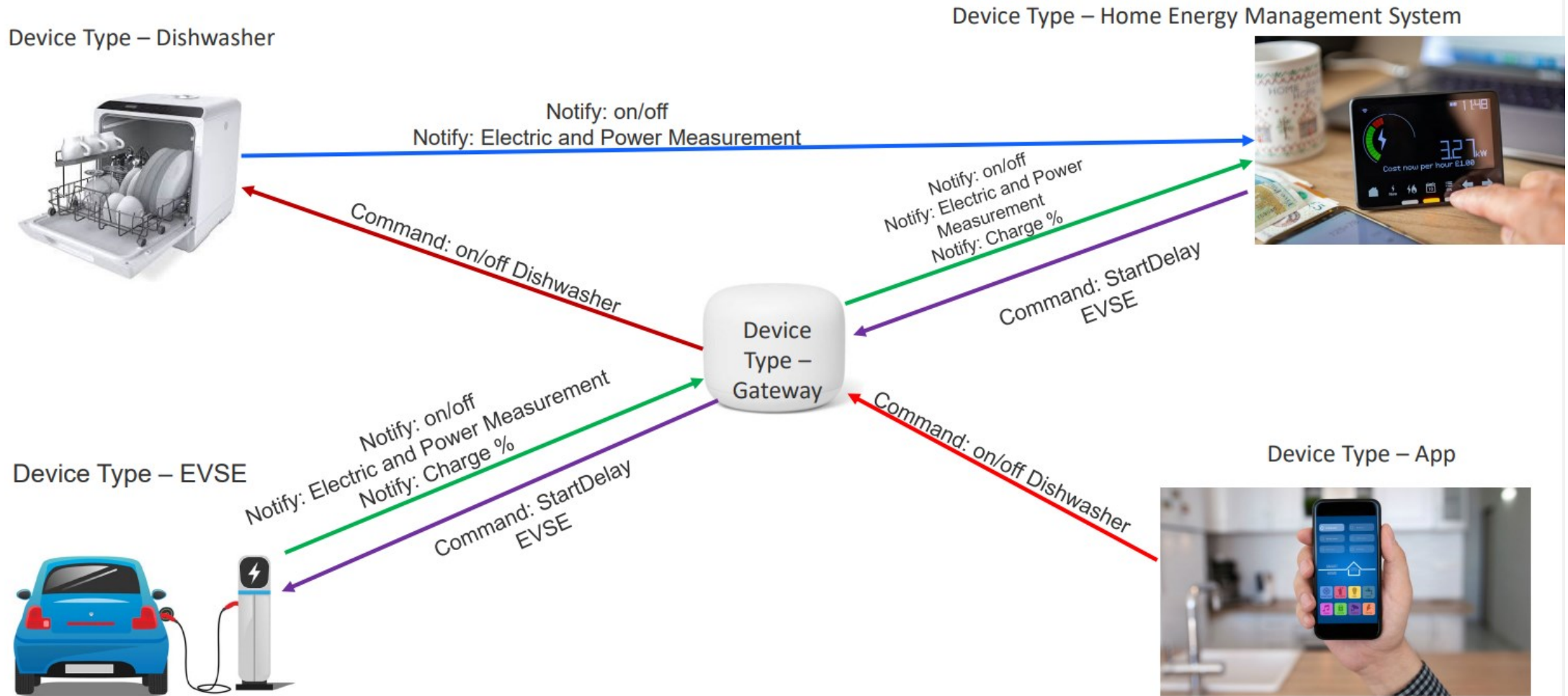




High-level Use Cases

- Energy Monitoring – Balancing, Diagnostics, Insights
- Self-sufficiency – Maximizing Self-consumption
- Fuse Protection – Capacity not exceeded
- Tarriff based decisions – Shifting off from peak hours, Time-of-use, Incentives
- Peak Shaving & Demand Response – Reduce peak loads, match consumption with production
- Power Management during outage
- On-grid demand response

Matter 1.3 的能源管理应用案例



低功耗



低功耗的改进

▪ Matter 1.2

- Added better support for Sleepy Devices -- Intermittently connected devices (ICD)
 - Controllers can setup subscriptions with these devices to have them periodically check-in, rather than be always on
 - Subscription recovery for when there is de-synchronization between a controller and the ICD
 - Streamlined wake-ups to support reporting to multiple controllers by sending all updates at one wake cycle
- Very beneficial for Door Locks, Shades, and other quick response, actuator sleepy devices (Short Idle Time)

▪ Matter的未来

- CSA first announced the enhancements to ICD in Matter 1.1,
- WG has been iterating on these improvements continuously as part of a phased approach to new updates
 - Silicon Labs has been the main driver of these efforts...
- Focus on sensors and other long sleep cycle devices (Long Idle Time)

▪ Matter与Zigbee的比较?

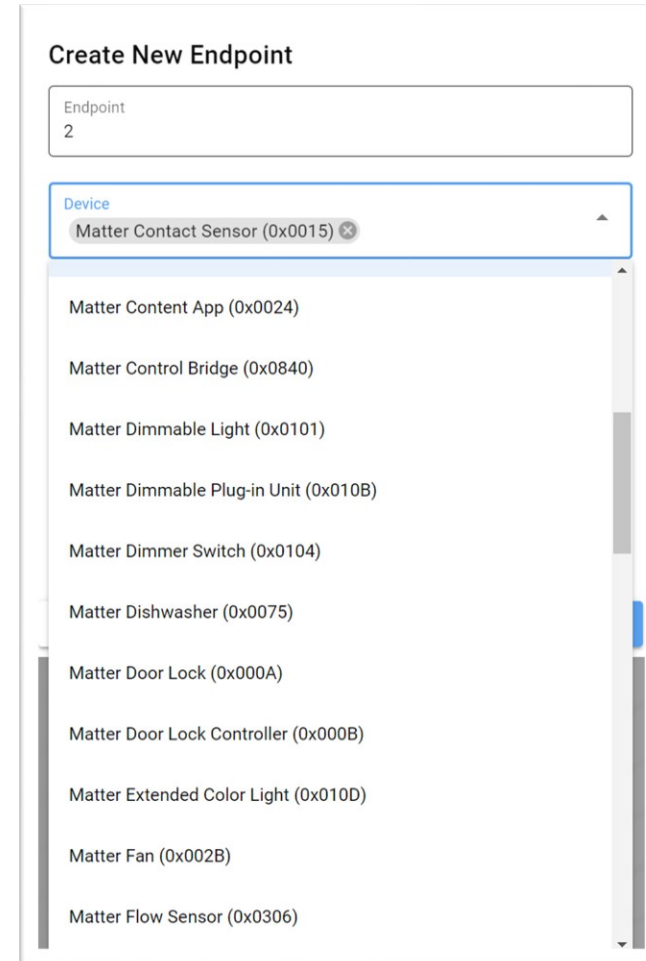
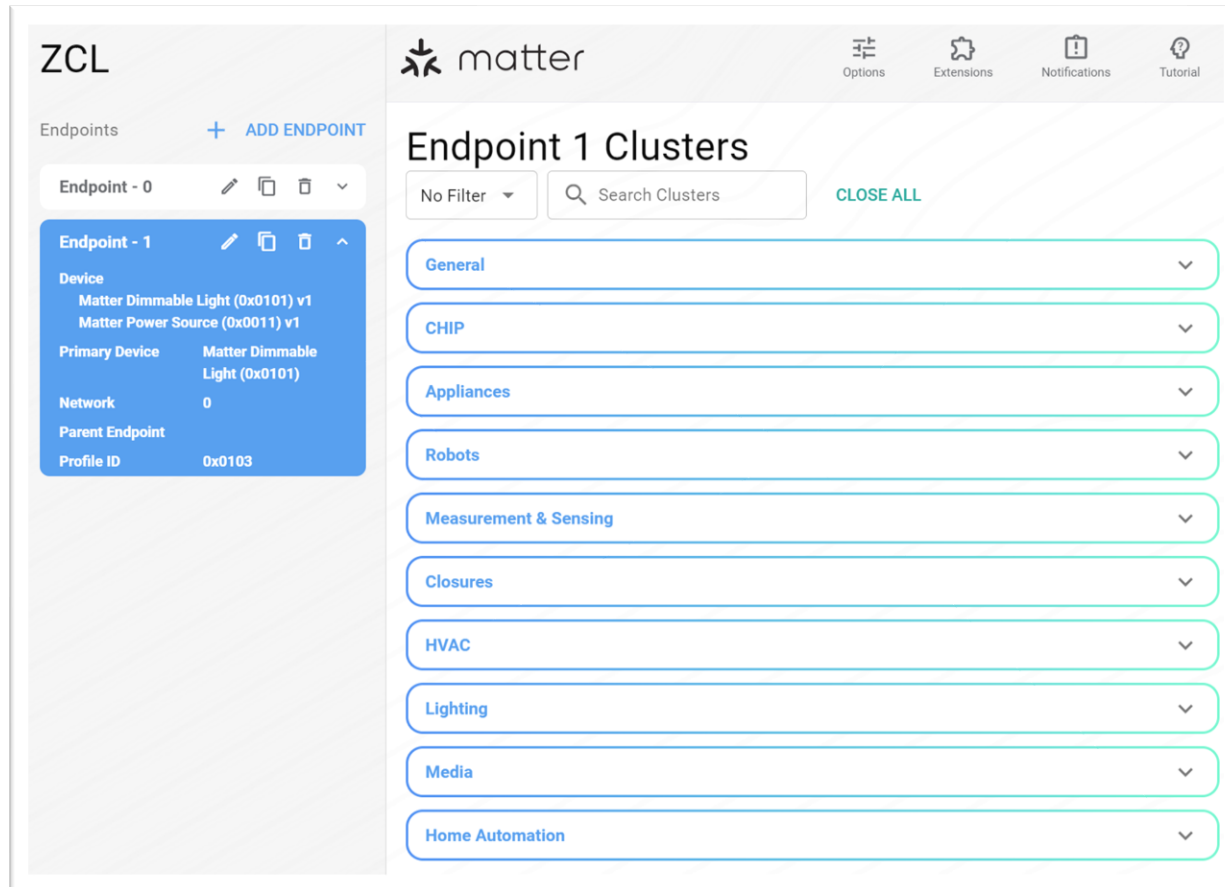
- Fundamentally they are both using a very similar underlying MAC/PHY of IEEE-802.15.4
- Silicon Labs lead the standardization of power improvements in Zigbee via the Poll Control Cluster
- Silicon Labs now leads the standardization of power improvements in Matter via the ICD Cluster
- We see very similar power usage when operating in deep sleep with RAM retention on our EFR32MG24

ZAP和设备类型



任何 Matter 设备或功能集

- Create any Matter device with any set of clusters using ZAP
- Built into our Studio experience



总结



芯科科技为 **Matter** 开发提供全方位的支持

- **Matter Support**

- Matter SDK Extension for Simplicity Studio – Matter Extension 2.3.0 - 1.3
- Actively working on future Matter versions with Alpha and Beta releases to support test events

- **Cluster Support**

- All Matter certified clusters

- **Matter Sample Applications**

- Dishwasher
- Light Switch
- Lighting
- Lock
- Smart Plug
- Thermostat
- Window Covering
- Others - Enabled through ZAP

我們的社群



A PLACE FOR SUPPORT

An engaging, scalable platform where support comes self-served



A PLACE FOR LEARNING

A robust, one-stop-shop for technical learning and resources



A PLACE FOR RECOGNITION

A place to network and grow your career

简化Matter开发、测试和制造



Guided end-to-end Matter Developer Journey

- Steps developers through learning to deployment including guidance for popular Ecosystems



High-performance Low-power Wireless SoCs

- Wi-Fi and Thread solution with Bluetooth Low Energy for commissioning



Wireless Matter solution for Silicon Labs GitHub and Simplicity Studio

- Proven and pre-certified stacks for Matter over Wi-Fi and Matter over Thread



Comprehensive Development Tools

- Development kits, tools, and sample applications for Matter use cases



Robust Matter-compliant Security

- The most advanced IoT security solution with full Matter-compliance



Connectivity Lab

- Developed for testing your products from the user's perspective



Silicon Labs Custom Manufacturing Services

- Secure Programming of your Matter certificates, security parameters, application, and bootloader

- **Matter Specification Continues to evolve**
 - Bringing in addition functionality and device types
- **Strong momentum with Ecosystems, ISP and Product Manufactures**
 - Major Ecosystems and ISPs are integrating Matter support into gateways and hubs
 - Adding 802.15.4 for OTBR support
- **CSA members are working hard to close existing gaps**
 - More Battery Powered Devices
 - Cameras
- **Silicon Labs is committed to the success of Matter**
 - Strong portfolio of both Matter over Wi-Fi and Matter over Thread
 - Continued development and support in CSA for new features and device types
 - Largest Matter code contributor among Semiconductor companies

Q&A



MATTER

Thank You

tech  lks



MATTER