FTF2016
TECHNOLOGY FORUM CHINA

# 使用QorIQ处理器来保护您的IoT设备

## FTF-NET-N1872

任晓锋
软件研发经理
2016年9月29日

# 议程

- 安全性成为物联网部署的一大障碍
- 安全威胁的类型
- 安全性解决方案

# 安全性成为物联网部署的一大障碍

# 物联网安全性

**2014年公开披露的215个安全漏洞暴露了超过850万条个人记录。**
**– 隐私权情报交换所**

**到2020年，将存在一个价值超过50亿美元的黑市，销售伪造传感器和视频数据，用于从事犯罪活动和保护个人隐私 - Gartner**

# 物联网黑客攻击示例

## 汽车

- 黑客攻击远程信息处理（如OnStar），可：
  - 窃听
  - 控制ECU
  - 刷新ECU，触发TPMS值

## 销售点

- 安装在POS上的内存抓取程序
- POS泄漏信用卡信息


## 智能电视

- 用户数据泄漏
- 根访问和程序安装

## 利用的漏洞

缺陷验证

堆栈溢出

混杂通信

无存储器保护

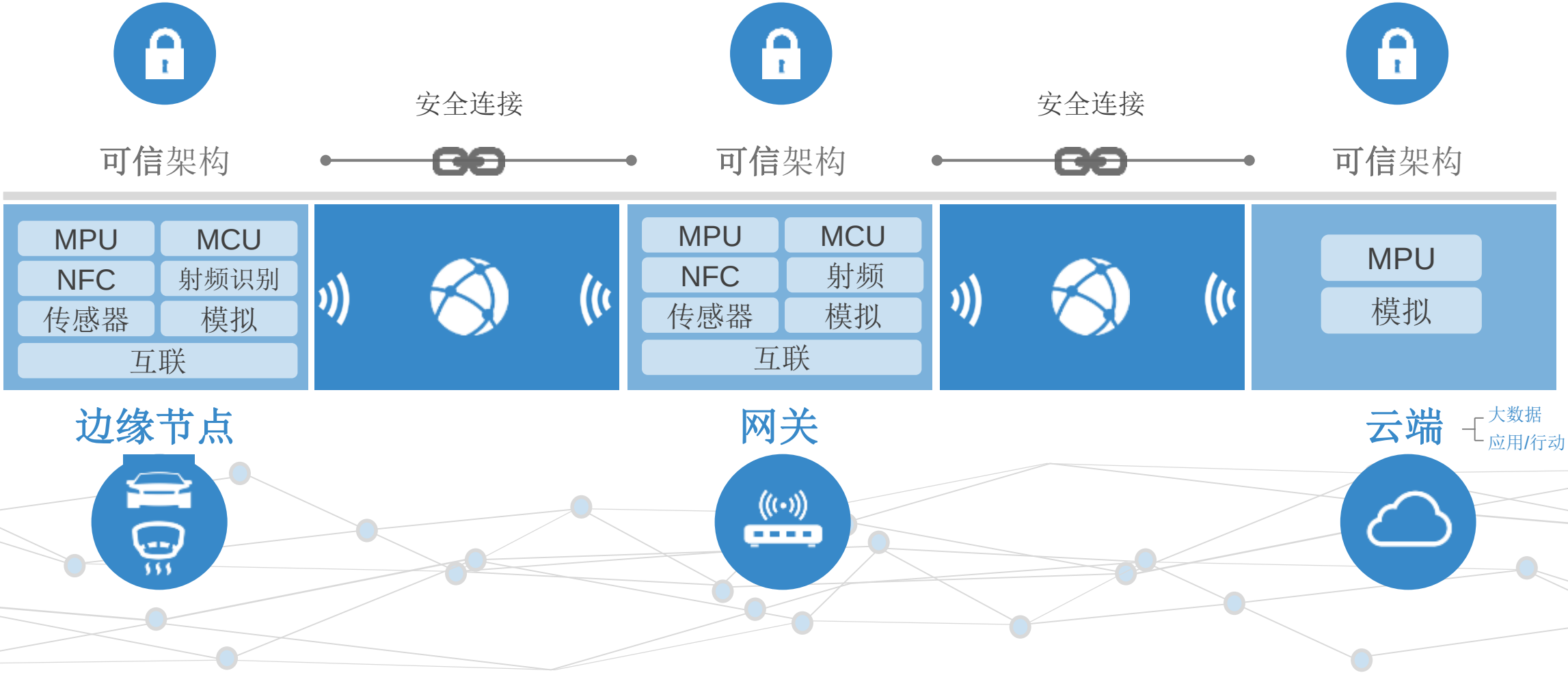
无符号代码

无ACL

无端到端安全性

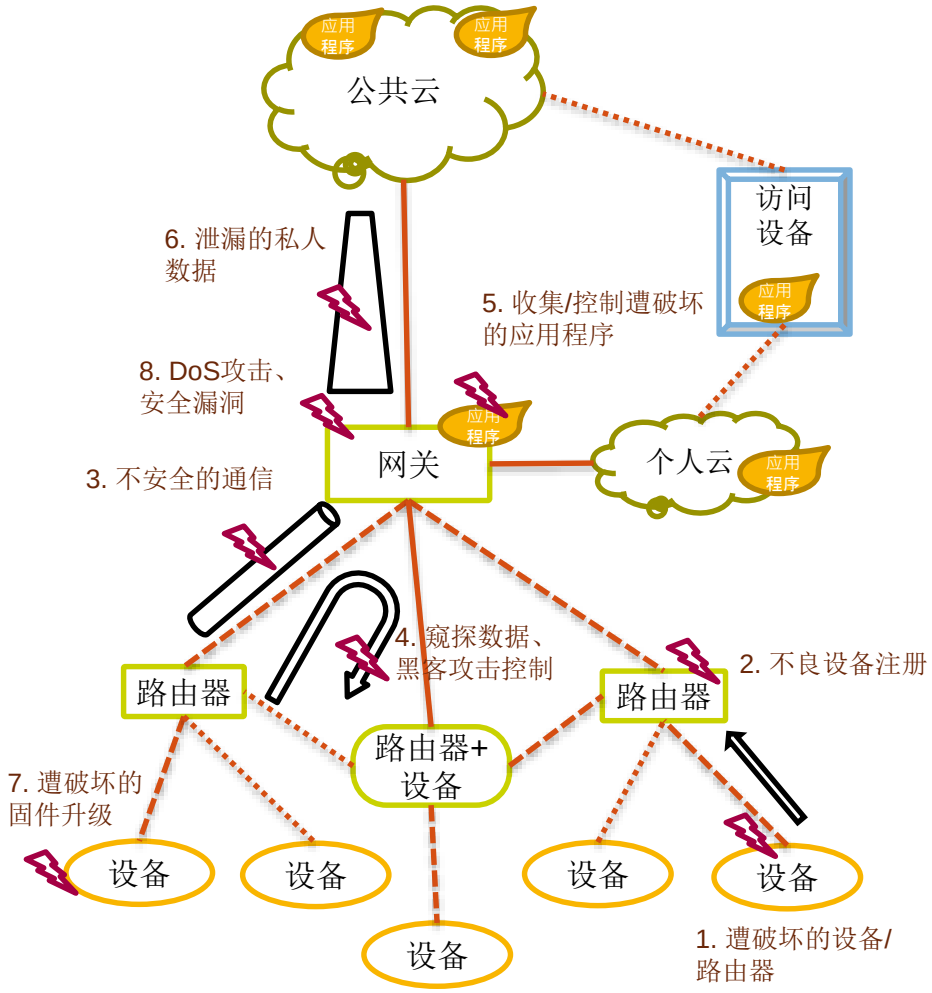
# 安全威胁的类型

# 物联网安全性必须保护整个网络



# 物联网 – 安全问题

| 问题 |
| --- |
| 1. 被入侵设备/路由器 |
| 2. 不良设备注册 |
| 3. 不安全的通信 |
| 4. 窥探数据、黑客攻击控制 |
| 5. 收集/控制遭破坏的应用程序 |
| 6. 泄漏的私人数据 |
| 7. 遭破坏的固件升级 |
| 8. DoS攻击、安全漏洞 |



# 安全性
# 解决方案

# 使用网关保护低成本终端节点

**用作防火墙**，并保护低成本节点免受外部攻击

**验证**终端节点并检测不良设备

**保护**关键数据

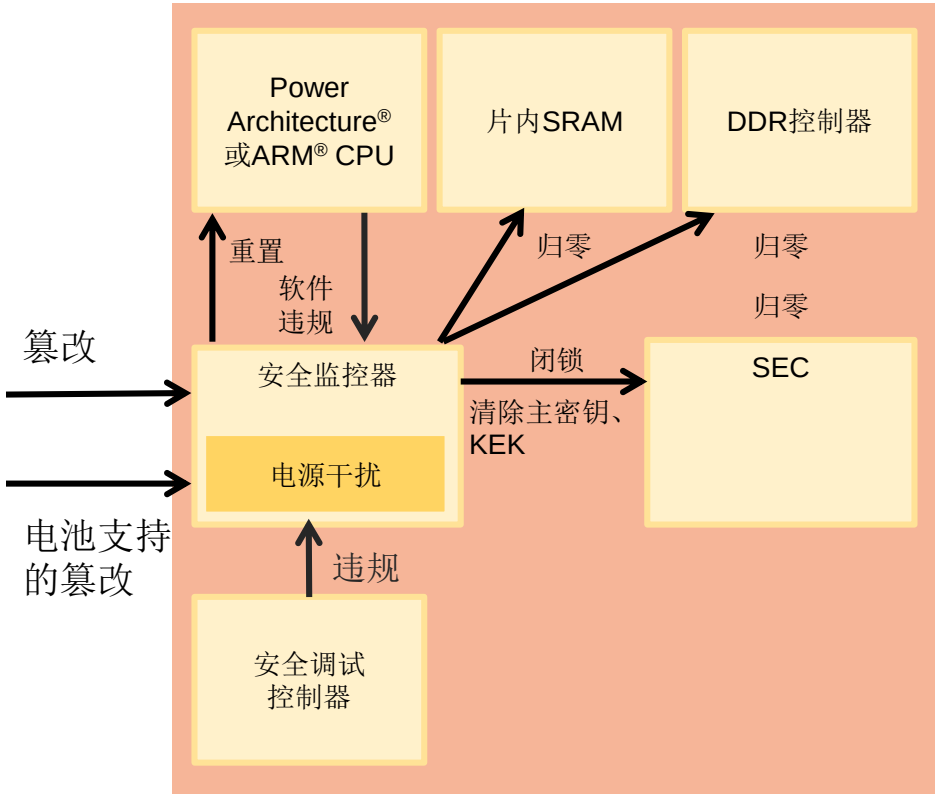
# 可信架构

- 基于硬件的安全功能，可简化可信系统开发流程

- 所有QorIQ SoC支持可信架构

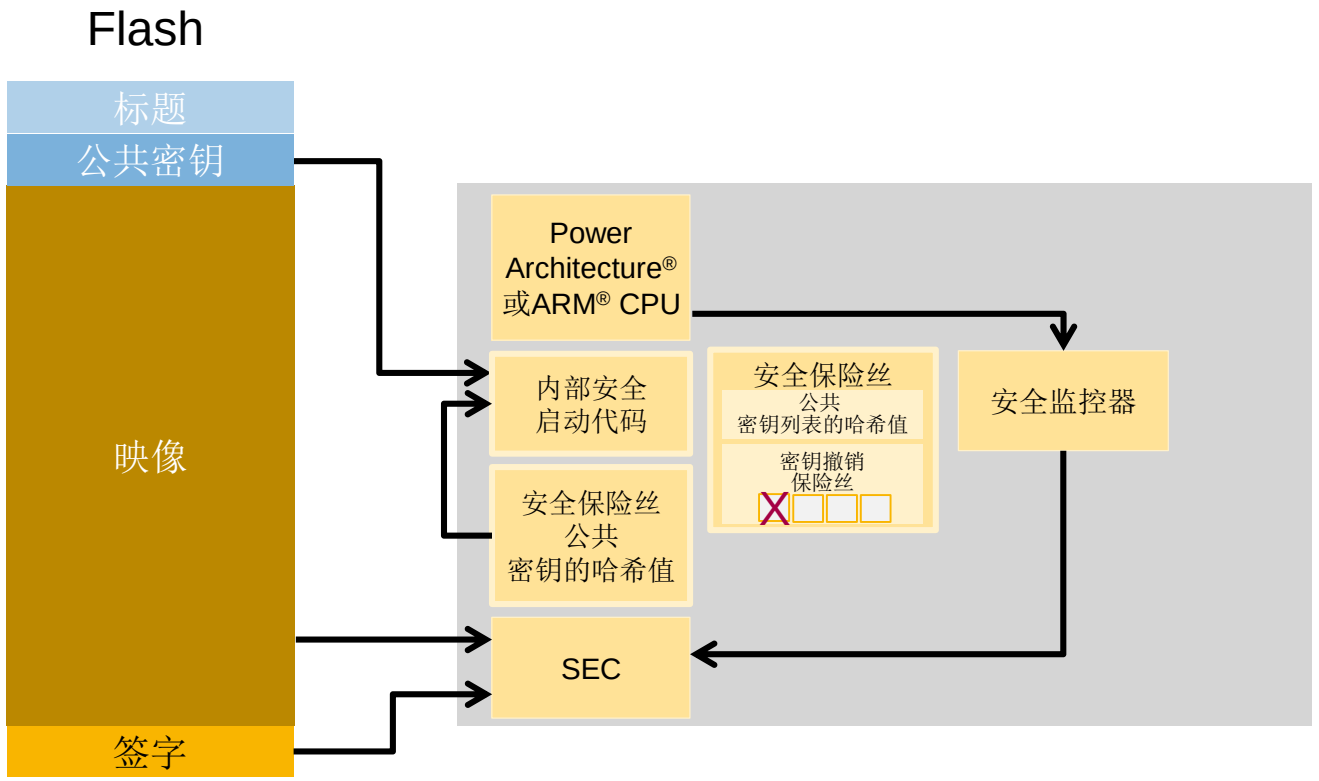
# 利用篡改检测阻止物理攻击

- 检测篡改
  - 安全调试控制器
    - 挑战 – 响应
  - 篡改引脚
    - 连接至外部传感器
  - 电源干扰
- 保护系统
  - 过渡到故障防护状态
  - 对片内SRAM、DDR、主密钥进行归零



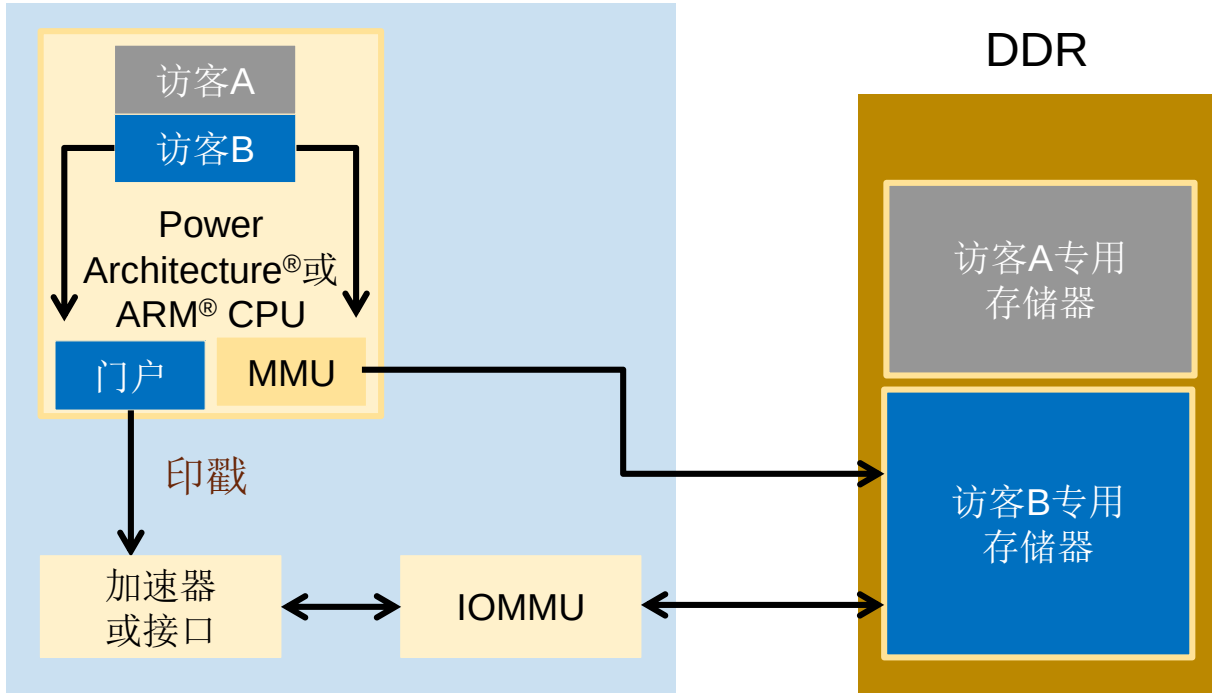
# 防止未经授权的固件映像

- 安全启动仅确保经签字的映像将在SoC上运行
- 密钥撤销可防止攻击者运行较旧的固件映像
  - OEM可撤销写入模块中的保险丝密钥，以防止较旧映像启动



# 防范遭破坏的应用程序

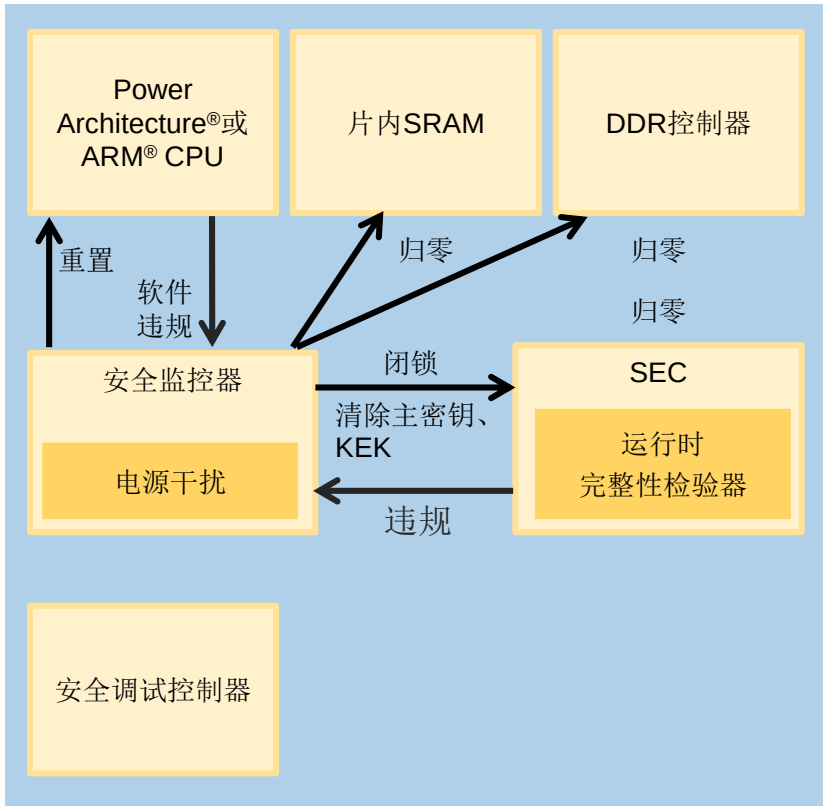
- 虚拟化具有强大分区
- SoC保护每个VM的存储器和IO
- 单个VM中遭破坏的应用程序无法访问其他VM中的信息或资源



# 防止尝试覆盖存储器

- SEC引擎针对哈希值验证存储器的定义区域

- 故障产生篡改事件

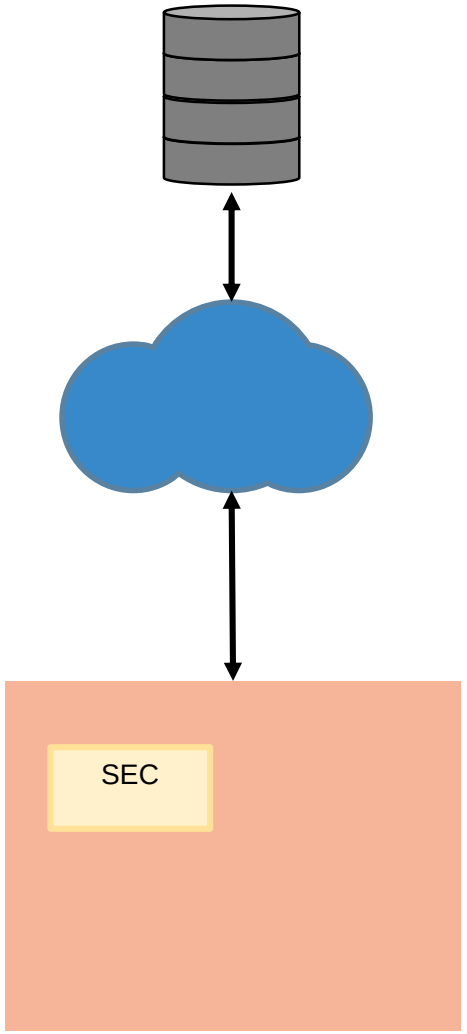



存储器映射

# 通过端到端加密保护用户数据

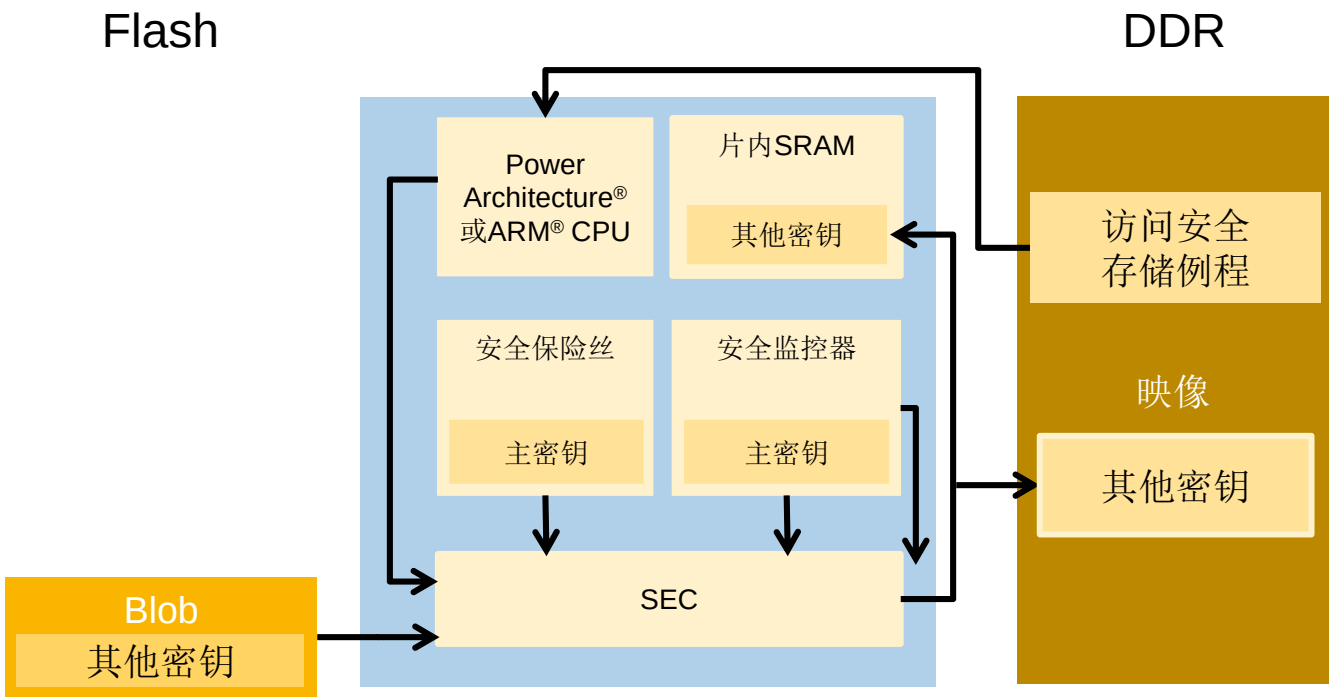
- 使用IPSec、TLS、DTLS通过网络传输私人数据

- SEC引擎可以加密数据并保存CPU周期进行分析



# 保护本地用户数据

- 加密存储在闪存中的敏感数据



# 小结

- 物联网系统必须以安全性为设计理念
- 可信架构提供基于硅芯片的平台以确保网关是安全的
- 安全网关能有助于保护传感器免受外部网络威胁

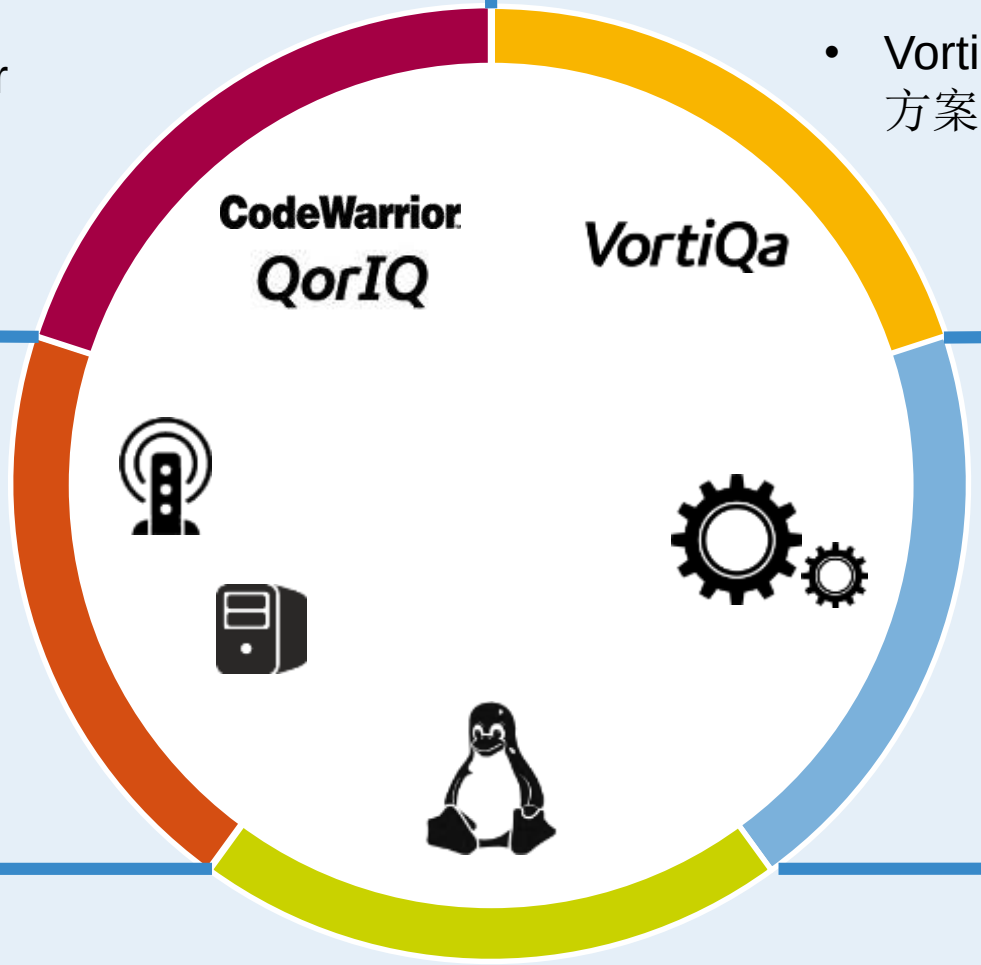
# 软件产品和服务

## 开发工具

- CodeWarrior

## 运行时间产品

- VortiQa软件解决方案




## 解决方案参考

- 物联网网关
- OpenWRT+

## 集成服务

- 安全咨询
- 强化Linux

## Linux®服务

- 商业支持
- 性能调谐

*加快*客户产品上市时间

*提供*商用软件、支持、服务和解决方案

*简化*恩智浦软件开发流程

*创造*成功！

请在线访问：www.nxp.com/networking-services

# 其他资源

可信系统技术

可信架构：飞思卡尔用于工业控制系统的安全解决方案

联系人

Jeffrey.Steinheider@nxp.com

SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD

# 版权声明