



life.augmented

STM32 生态系统 第十期

信息安全 . Information Security

01. 信息安全的概念和方法论

2020.03

STM32信息安全 系列讲座

- 信息安全的概念及方法论
- ST提供的安全功能
- 密码学基本原理
- STM32的安全特性和相关设计资源

本期内容概览

1 安全的定义

2 安全三要素和三大工具

3 系统安全的分析模型

4 安全，贯穿产品的生命周期

安全(security)的定义

- **安全** (Security) : 保护“**资产**”，也就是有价值的对象，免受“**威胁**”的破坏

- **资产**，有价值的对象

- 不同形式：数字资产（软件）、物理资产（车，珠宝）、商业资产（品牌）
- 不同类别：消费者个人信息、产品或者方案、工作场所

- **弱点**，系统的一部分

- 系统中某个环节的缺陷、可以被利用起来干扰系统的正常运行
- 弱点可以存在于系统的某个模块、架构、用户，操作，甚至相关规章和流程

- **威胁**

- 某个特殊的场景，或者一系列的行动，利用资产的弱点来对系统造成破坏

- **信息安全** (Information Security) : 保护完整可靠的数据仅能被授权访问

- 不要和**功能安全** (Safety)混淆

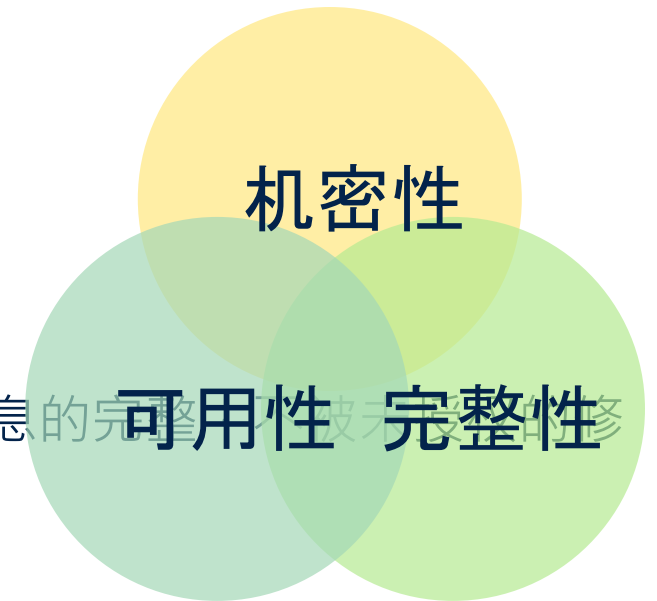


Vs.



信息安全的三要素

- 机密性 - Confidentiality
 - 信息不为其他未授权的个人或者团体获得
- 完整性 - Integrity
 - 在信息被传输、存储、使用的整个生命周期过程中，要维持和确保信息的完整，防止被未授权的修改；并且在信息被修改后能被迅速发现
- 可用性 - Availability
 - 被授权访问信息的主体，在需要信息时能及时访问到



举例：一个安全的家



• 封上窗户和门窗

- 不被授权的人不能进入
- 家里的东西不能被改变或者改变了我能知道
- 被授权的人能进入

→ 机密性是OK的

→ 完整性是OK的

→ 可用性是KO的



• 给门窗加锁

- 不被授权的人不能进入
- 家里的东西不能被改变或者改变了我能知道
- 被授权的人能进入

→ 机密性是OK的

→ 完整性是KO的

→ 可用性是KO的



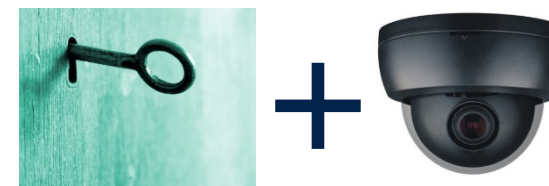
• 给门窗加上锁和监控

- 不被授权的人不能进入
- 家里的东西不能被改变或者改变了我能知道
- 被授权的人能进入

→ 机密性是OK的

→ 完整性是OK的

→ 可用性是OK的



信息安全的三要素

- 机密性 - Confidentiality

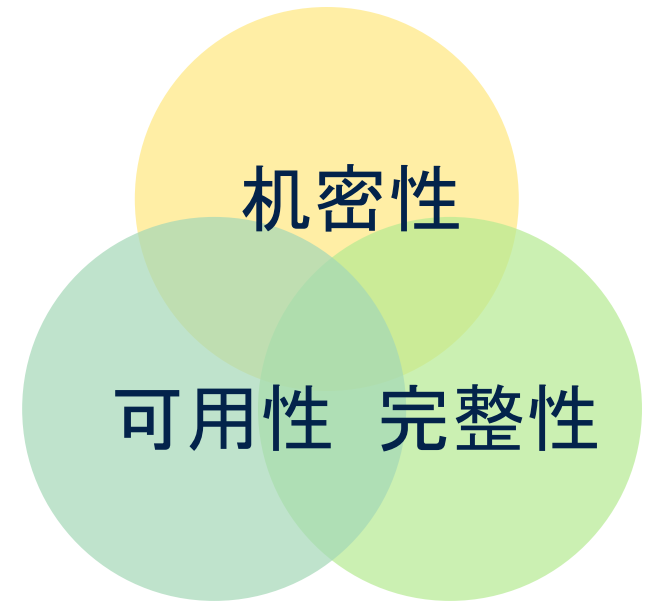
- 信息不为其他未授权的个人或者团体获得

- 完整性 - Integrity

- 在信息被传输、存储、使用的整个生命周期过程中，要维持和确保信息的完整，不被未授权的修改；并且在信息被修改后能被迅速发现

- 可用性 - Availability

- 被授权访问信息的主体，在需要信息时能及时访问到



授权是个重要的工具

信息安全的三大工具

- 标识 // Identity

- 表明主体的身份
- 可能是真，可能是假 → 需要认证

- 认证 // Authentication

- 核实声称的内容
- 认证过程常用的方法
 - 你知道的一些事情 (密码，宠物狗的名字)
 - 你拥有的身份 (身份证，驾照，公司胸卡)
 - 你的特征 (指纹、声纹)

- 授权 // Authorization

- 认证了身份后，授权该主体可以访问的资源，和可以实施的行为



标识

认证

授权

信息安全的三要素 vs. 工具

信息不为其他未授权的
个人或者团体获得

标识

认证

授权

机密性

标识

认证

授权

可用性 完整性

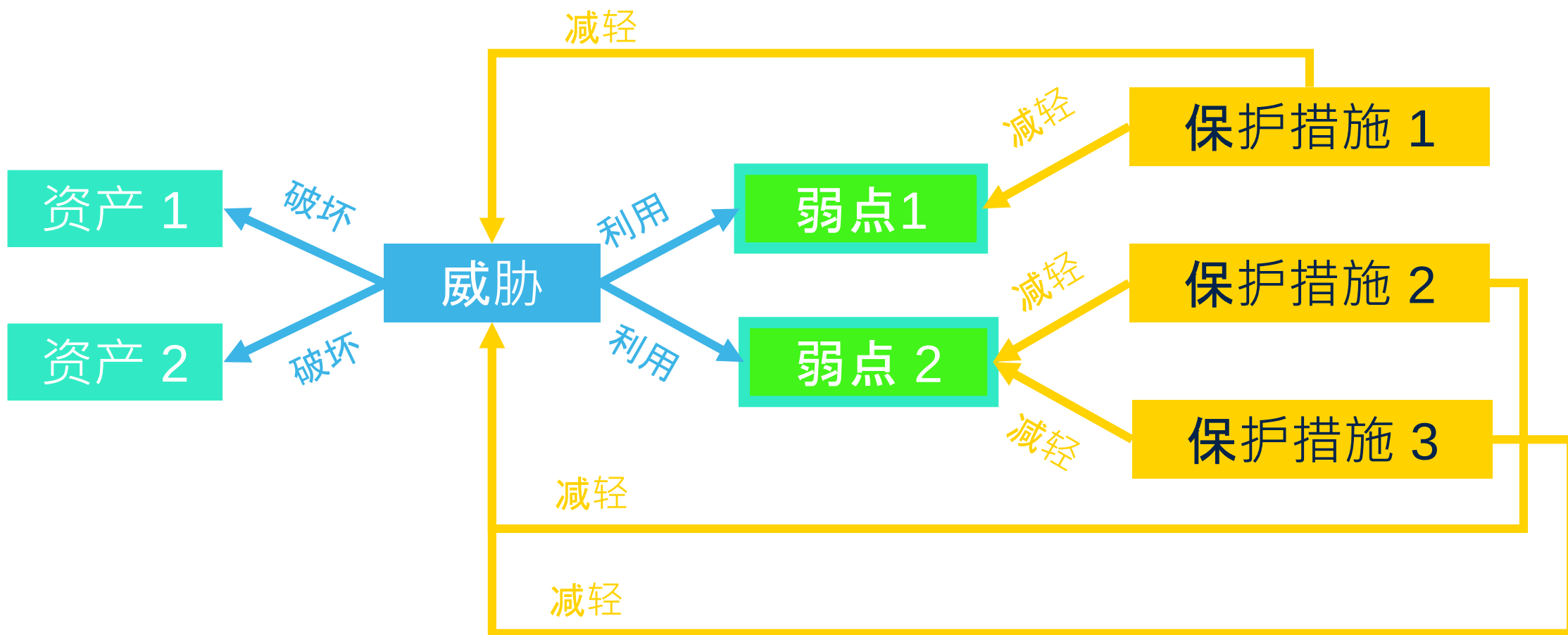
被授权访问信息的主体，在
需要信息时能及时访问到

维持和确保信息的完整，
不被未授权的修改

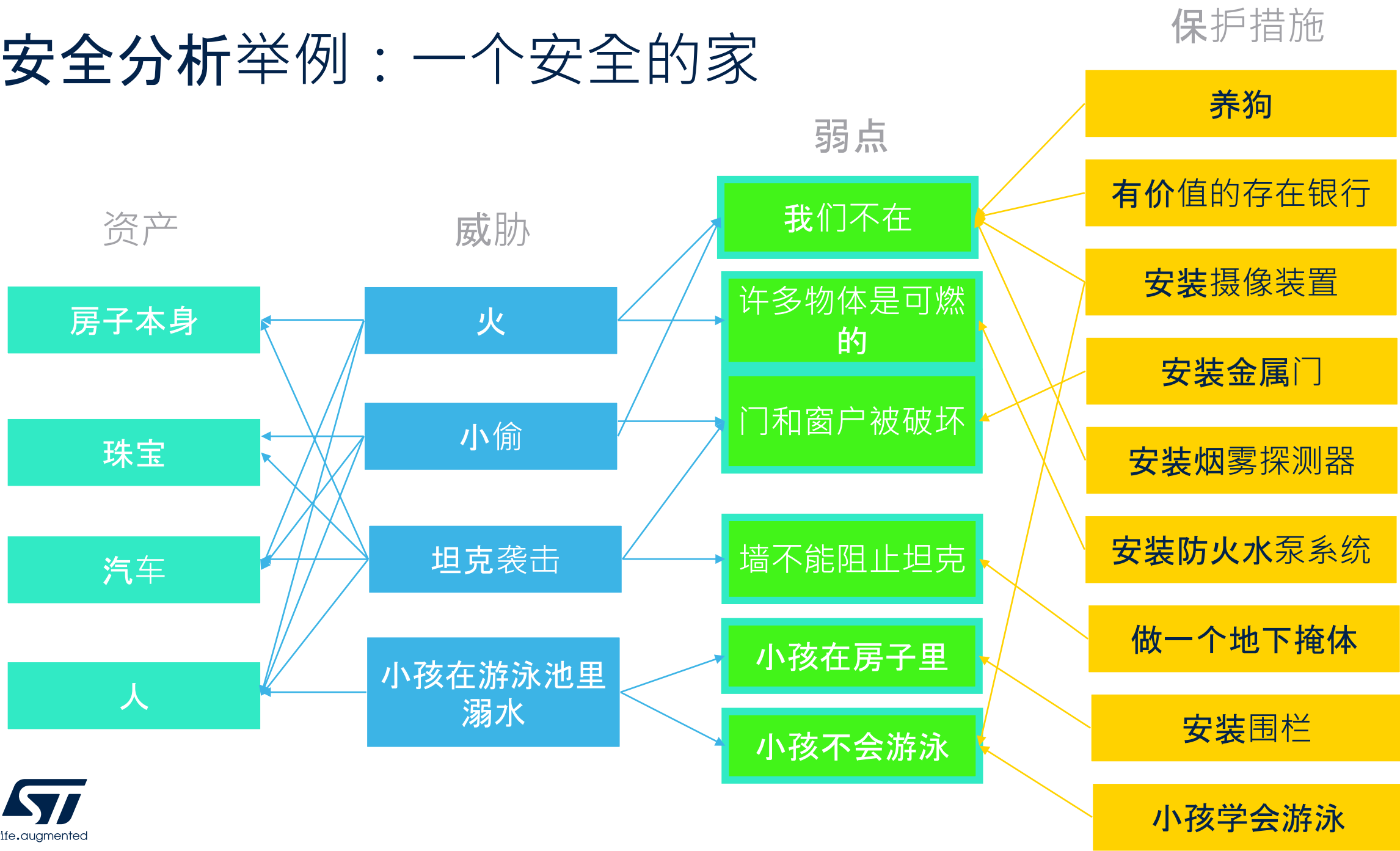
标识

认证

安全分析模型和流程



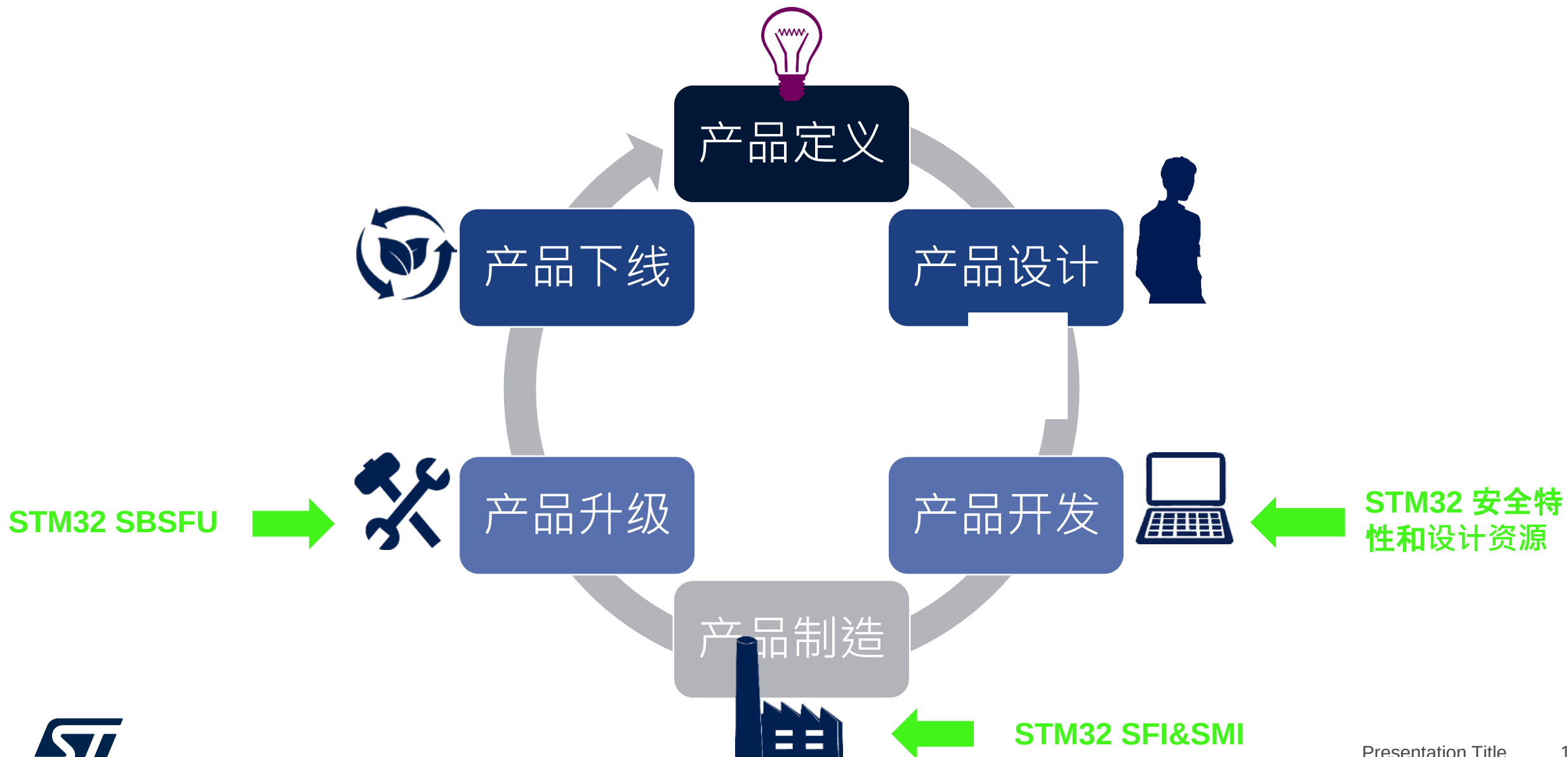
安全分析举例：一个安全的家



安全，贯穿产品的整个生命周期



STM32, 保障产品的全生命周期安全



本期回顾

- 安全的概念、属性、工具

安全就是，保护资产免受破坏

信息安全的三大属性：C、I、A

支持信息安全的三大工具：I、A、A

- 系统安全的模型和分析流程

资产、威胁、弱点、保护措施

- 系统安全，贯穿产品整个生命周期



谢 谢

© STMicroelectronics - All rights reserved.

The STMicroelectronics corporate logo is a registered trademark of the STMicroelectronics group of companies. All other names are the property of their respective owners.

