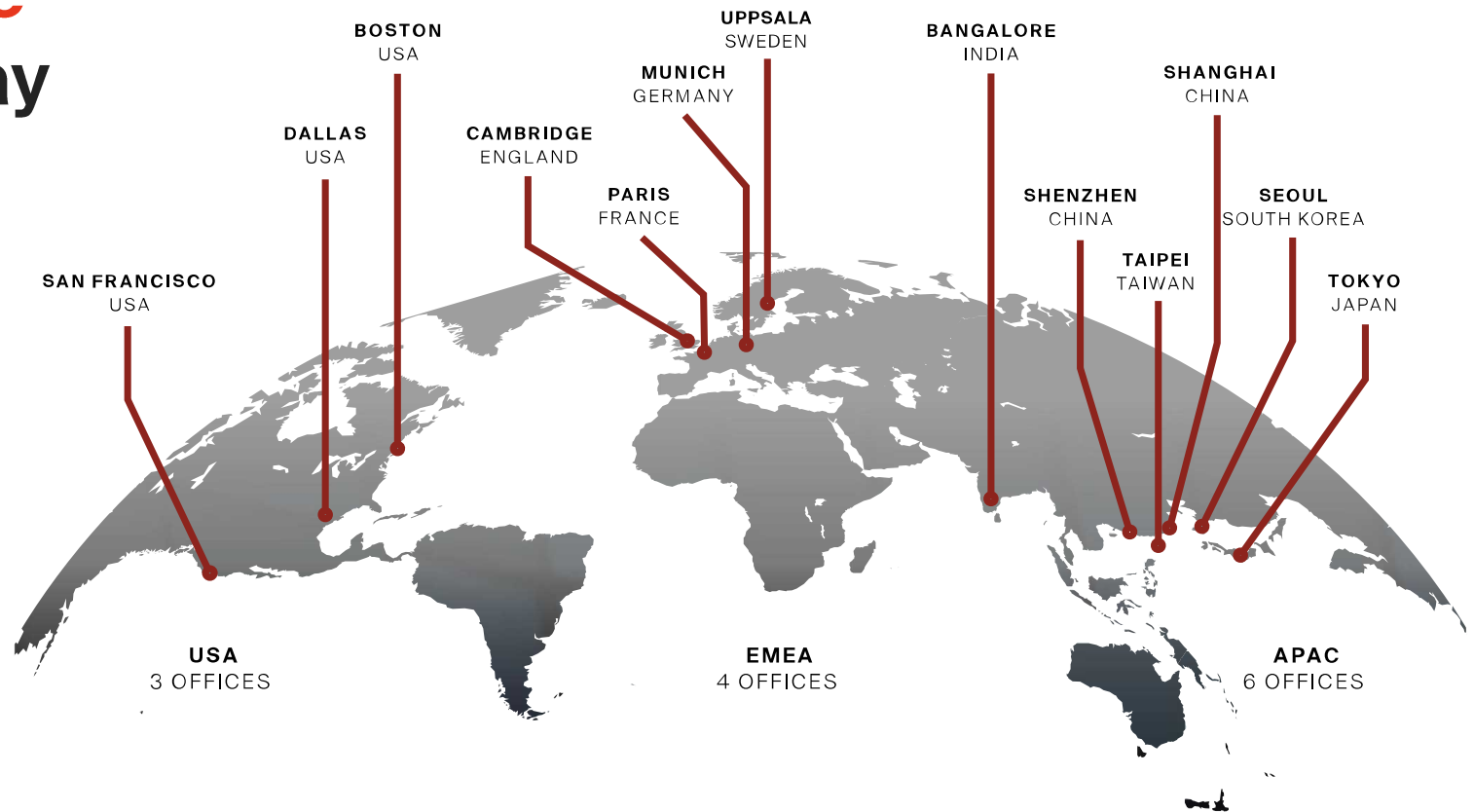




IAR Systems

Defining new ways to create **world-leading software solutions and services** that improve innovation, productivity and security

We enable our customers
to **create and secure**
the products of today
and the innovations
of tomorrow



I.A.R. Systems Group AB has 210+ employees in 13 offices on three continents. IAR's headquarters are located in Uppsala, Sweden, with sales and support offices all over the world.

IAR과 함께 혁신적인 경험을 할 수 있습니다.

Richard Lind, CEO at IAR

“

“Engineering is part of our DNA.

엔지니어들이 혁신성과 생산성을 높일 수 있도록 지원하여 한계를 넘어 더 나은 미래를 창조하는 힘을 발휘할 수 있도록 지원합니다.”



IAR in brief



People interact with IAR **30+ times** a day when using a product programmed by one of our customers



100,000+ developers worldwide are empowered by our solutions



Customers are supported by **210+ employees** in 13 offices in APAC, EMEA and the Americas



We support **15 000+** devices from **70+ silicon vendors**, built on **25+ architectures** worldwide




Listed on **Nasdaq Stockholm** MidCap, under the ticker symbol IAR B




The revenue in 2022 was **420 MSEK** (\$40M USD)

The Core of IAR


고객을 지원하는 방법에 대한 기준



Born to Engineer
사람들이 자신의 한계를 뛰어넘어
생각할 수 있도록 지원하는 혁신의
선구자

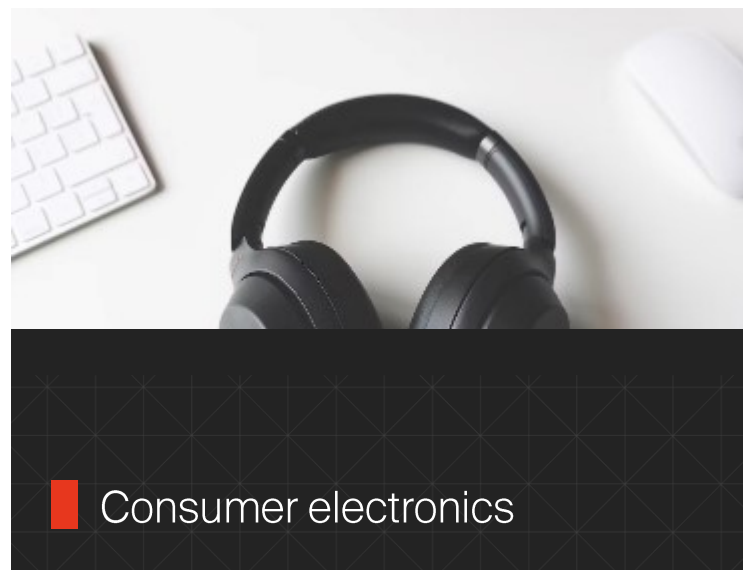
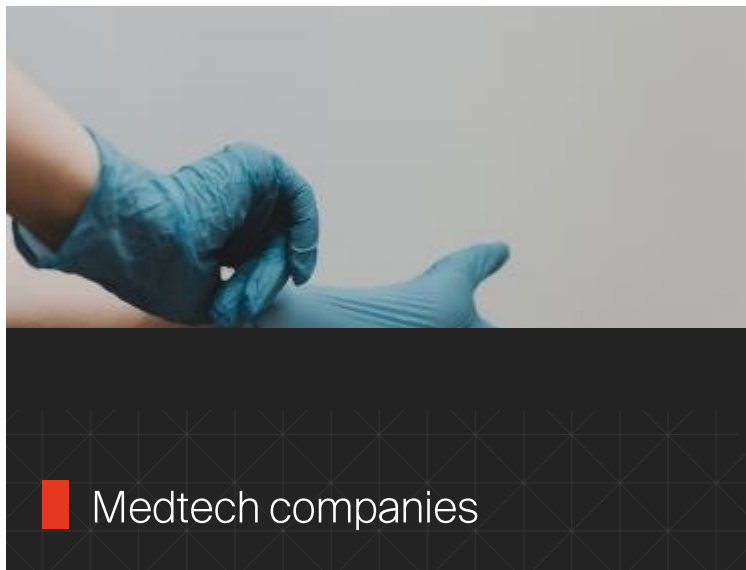
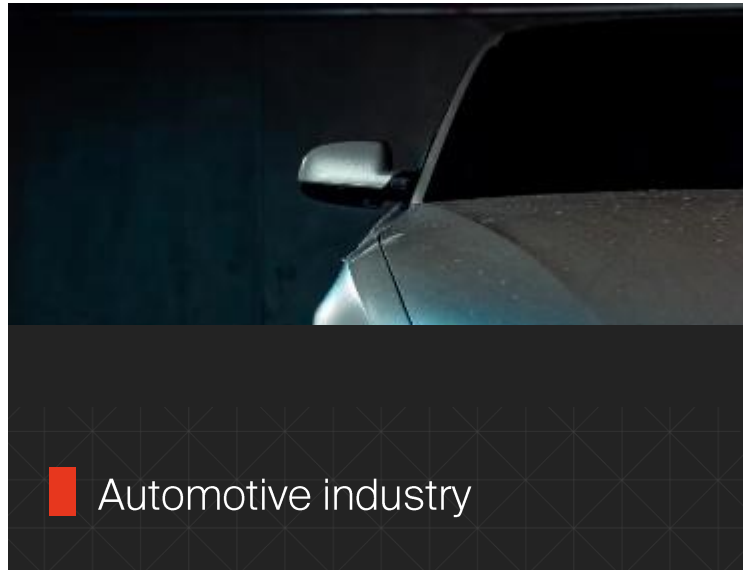


Empowering Humanity
엔지니어링 커뮤니티가 사람들의 삶을
개선할 수 있도록 지원



Aspirational and Forward
가능한 미래에 대한 열망과
열정

Our customers



가장 많이 사용되는 임베디드 시스템을 위한 솔루션

IAR Embedded
Development Solutions

Comprehensive solutions for Developers

- **Embedded Development:** Advanced Compiler and Debugger Tools
- **Code Quality:** Analysis Tools
- **Continuous Integration:** Build and Analysis Tools
- **Safety Certification:** Pre-certified Build Tools


EMB Development



IAR Embedded Security
Solutions

The end-to-end embedded security builder

- **Anti-cloning:** preventing counterfeits and encrypting manufacturing
- **Active IP protection:** providing secured applications and devices access right from the boot process.
- **Anti-rollback:** provide protection against roll-back attacks and versioning threats
- **Authentication:** quick Roof of Trust


EMB Security

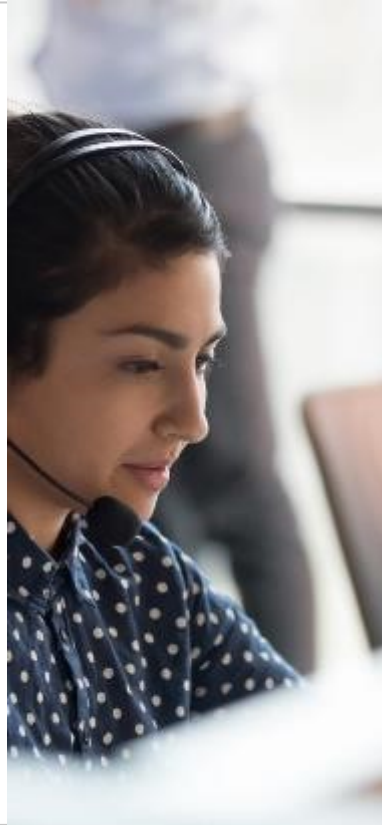


고객 성공을 위한 지원

IAR Embedded Academy

The hub for skills development

- **Online Training Platform:** Boosts customers' technical skills in embedded systems development
- **Quality Courses:** Helping customers quickly and easily reach their goals
- **Digital courses:** Weave together theory and interactive



Customer success

75 Customer Satisfaction Index (CS)

Customers are most satisfied with:

- Product and service quality
- Service and support staff expertise
- Waiting time
- 82% Satisfied/Very satisfied customers

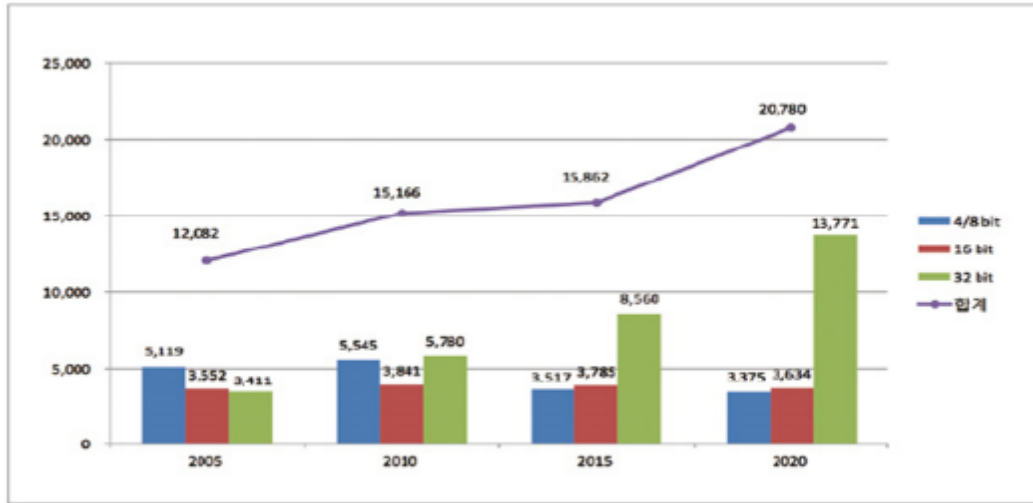




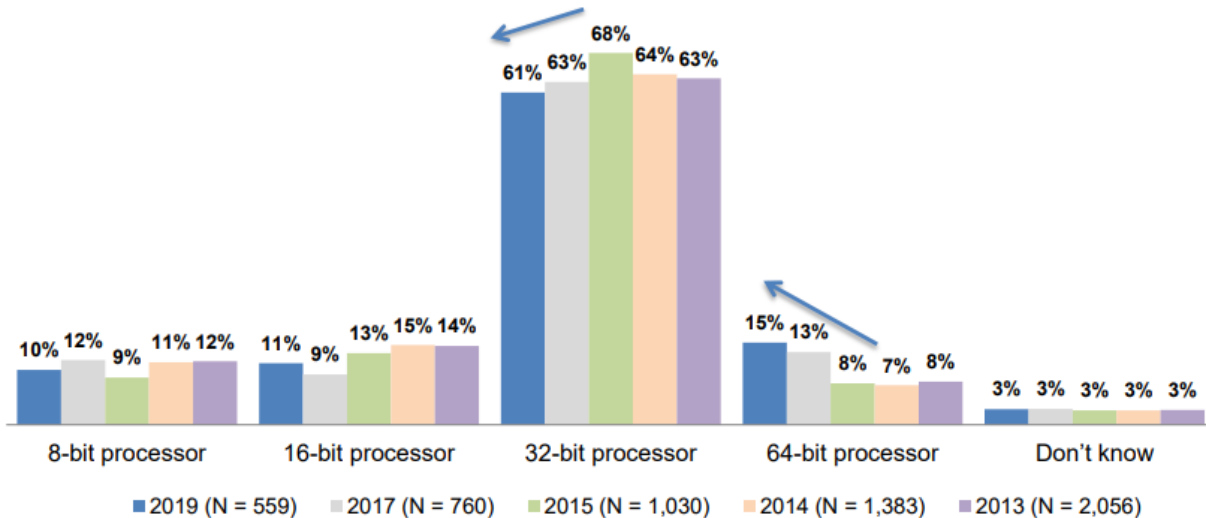
임베디드 시스템 개발의 변화

```
function on( elem, type ) {  
  return elem == document.activeElement ) === ( type === "focus" );  
  var origFn, type;  
  // Types can be a map of types/handlers  
  if ( typeof types === "object" ) {  
    // ( types-Object, selector, data )  
    if ( typeof selector !== "string" ) {  
      // ( types-Object, data )  
      data = data || selector;  
      selector = undefined;  
    }  
    for ( type in types ) {  
      on( elem, type, selector, data, types[ type ], one );  
    }  
  }  
  return elem;  
}  
if ( data == null && fn == null )
```

임베디드 시스템의 변화



마이크로컨트롤러 세계 시장 규모 (단위: 100만 달러) <출처: Statista>

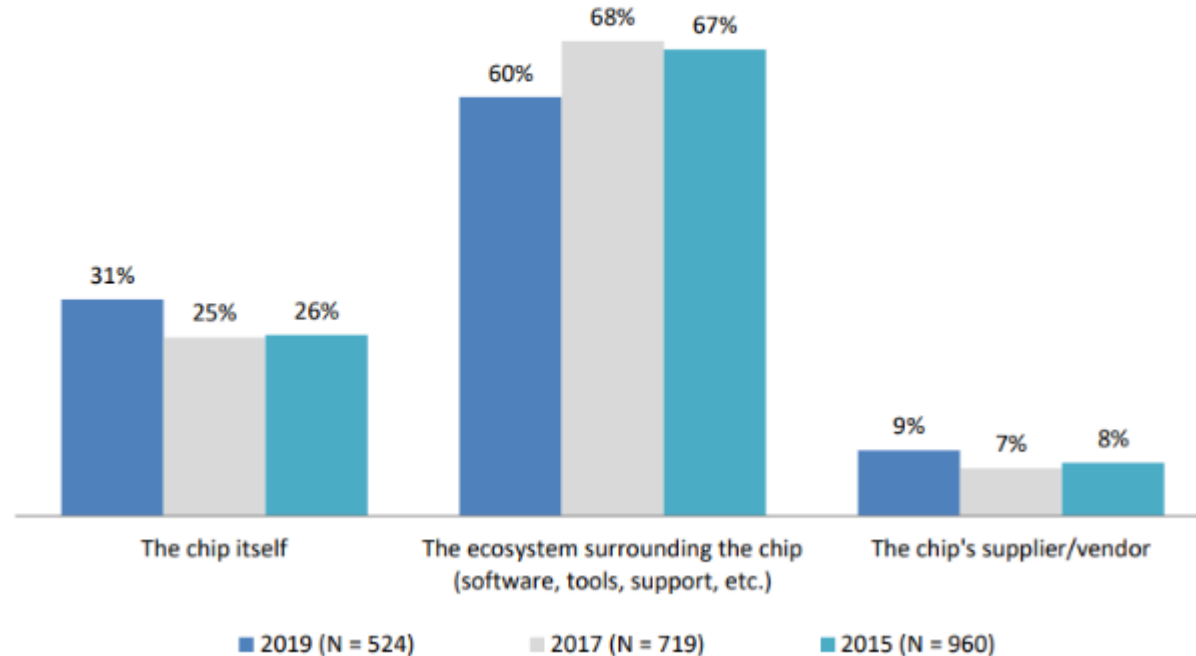


출처: 2017 Embedded Markets Study, EETimes / ASPENCORE

- MCU의 시장 규모는 제조업의 발전과 IoT 시장의 확대 등의 이유로 크게 증가하였다.
- 전반적으로 2000년대 초반 주를 이루었던 8/16 bit MCU 시장이 줄어들고 32bit 시장이 급격히 늘어났다.
- 2010년대 후반 부터 64bit 디바이스의 수요가 크게 증가하였다.

임베디드 개발에 가장 필요한 것?

What's most important when choosing a microprocessor?



출처: 2019 Embedded Markets Study, EETimes / ASPENCORE

- MCU의 성능 향상과 더불어 MCU의 메모리 크기의 증가로 MCU를 제어하는 소프트웨어의 복잡도가 매우 높아졌다. 높은 복잡도의 소프트웨어를 개발하기 위하여 도구의 향상된 품질과 다양한 기능이 요구되어진다.

- 제품의 품질, 성능 등 가치의 상승을 위하여, 칩 자체 보다 주변 생태계지원이 중요하다.

현재 임베디드 소프트웨어 개발에 중요한 것은?

- 과거 임베디드 시스템의 개발은 구현 자체에 목표를 둔다
- 개발 제품의 복잡도 상승으로 품질에 대한 요구사항은 증가한다.
- 표준화된 품질 보증으로 규격화 및 인증에 대한 요구사항 또한 증가한다.
- 제품의 복제 또는 해킹 등의 피해를 줄이기 위한 보안이 필요하다.

Quality

Safety

Security

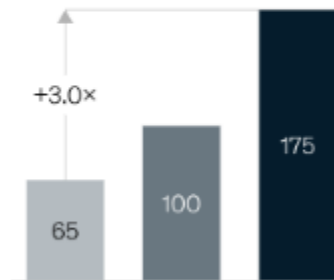


임베디드 시스템 개발의 품질이 중요합니다.

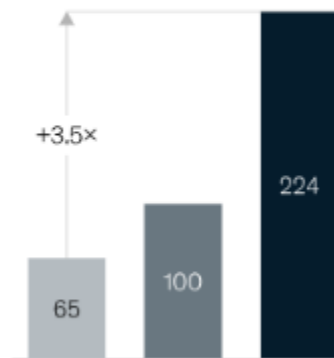
Potential increase in software development performance
for average and bottom-quartile organizations

■ Bottom quartile ■ Average¹ ■ Top quartile

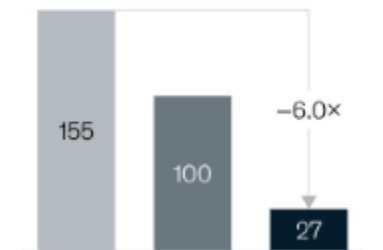
Productivity, complexity units
per person week¹



Development throughput,
complexity units per week¹



Quality, residual design defects

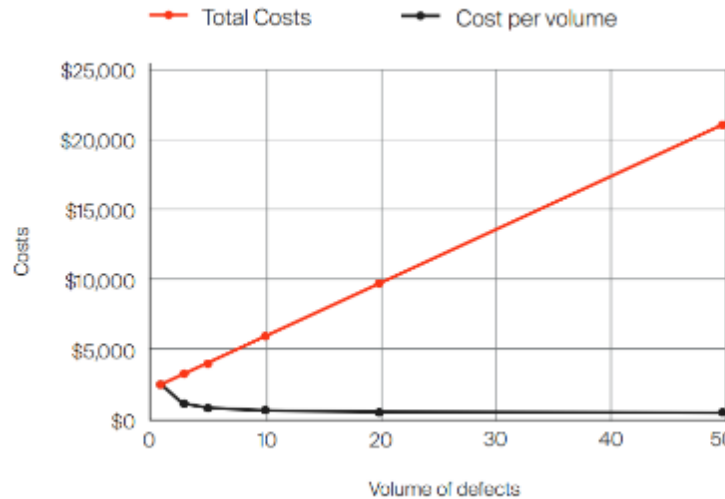


¹Average indexed to 100. Complexity unit per person week is productivity per full-time employee. Complexity unit per week is productivity for the whole organization.

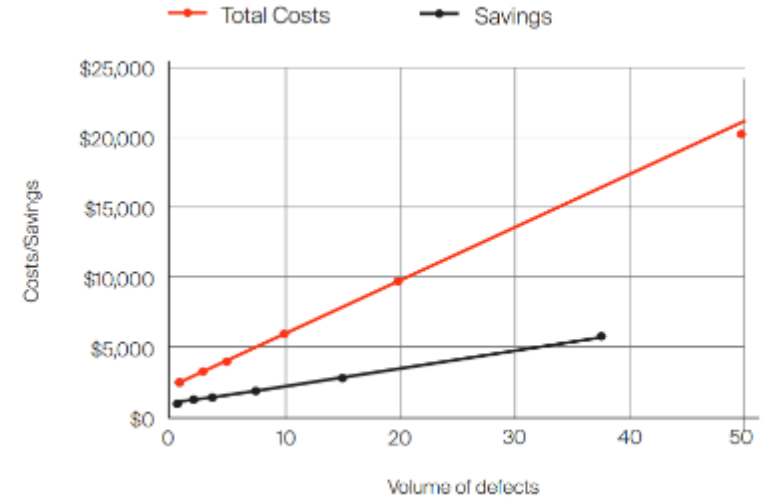
Source: McKinsey's SoftCoster embedded software project database

개발 품질 향상으로 비용을 절감합니다.

- 결함 비용. Steve McConnell의 저서 “Code Complete”에 따르면 평균적으로 개발자는 1,000줄의 코드당 70개의 버그를 생성합니다.
- 그 중 약 20%(코드 1,000줄당 15개의 버그)가 고객까지 전달됩니다.
- 그리고 씁쓸한 사실이지만 버그 한 개를 수정하는 것은 코드 한 줄을 작성하는 것보다 30배 더 오랜 시간이 걸립니다.



총 비용 및 결함당 비용
(출처: Capers Jones: “Estimating Software Costs”)



각 단계에서 테스트에 들어가는 결함의 수를 25% 줄이는 데 따른 총 비용 대비 절감액
(출처: Capers Jones: “Estimating Software Costs”)



인증된 제품을 개발합니다.

기능 안전이란?

- **Safety**

재산 또는 환경에 대한 손상으로 인해 신체적 상해 또는 직접적 또는 간접적으로 사람의 건강을 해칠 수 있는 허용되지 않는 위험으로부터 자유로운 상태

- **Functional Safety**

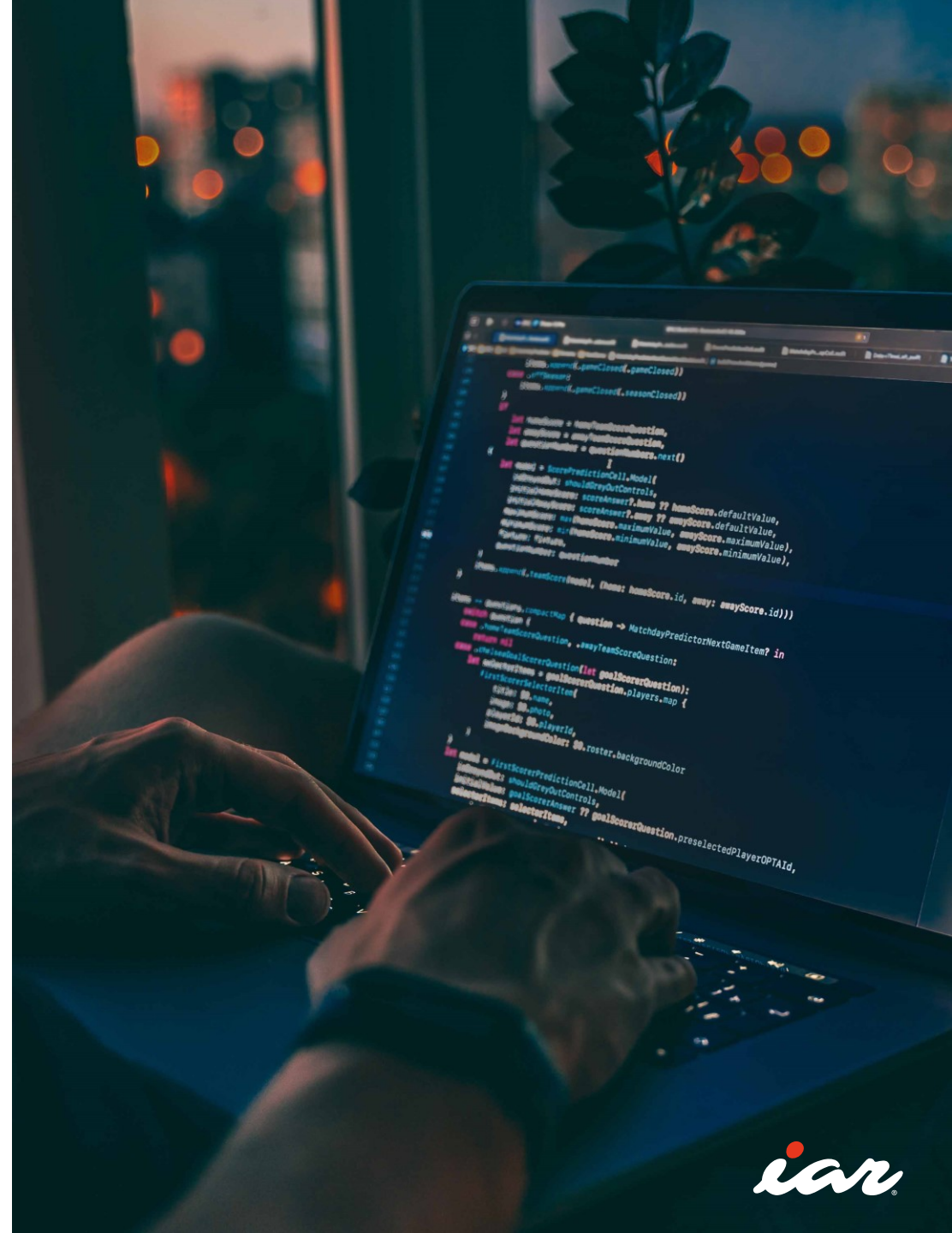
발생하는 위험 사건을 방지하거나 위험 사건의 결과를 줄이기 위해 완화를 제공하는 보호 또는 교정 장치 또는 메커니즘의 활성화를 초래하는 잠재적 위험 조건의 감지

다양한 기능 안전 인증 규격

	 Industrial IEC 61508	 Automotive ISO 26262	 Railway EN 50128 EN 50657	 Medical IEC 62304	 Agriculture & forestry ISO 25119	 Machinery control ISO 13849 IEC 62061	 Process industry IEC 61511	 Household appliances IEC 60730
Arm	√	√	√	√	√	√	√	√
RISC-V	√	√	√	√	√	√	√	√
Renesas RX	√	√	√	√				
Renesas RL78	√	√	√	√				
Renesas RH850	√	√	√	√				
STM8	√	√	√	√				

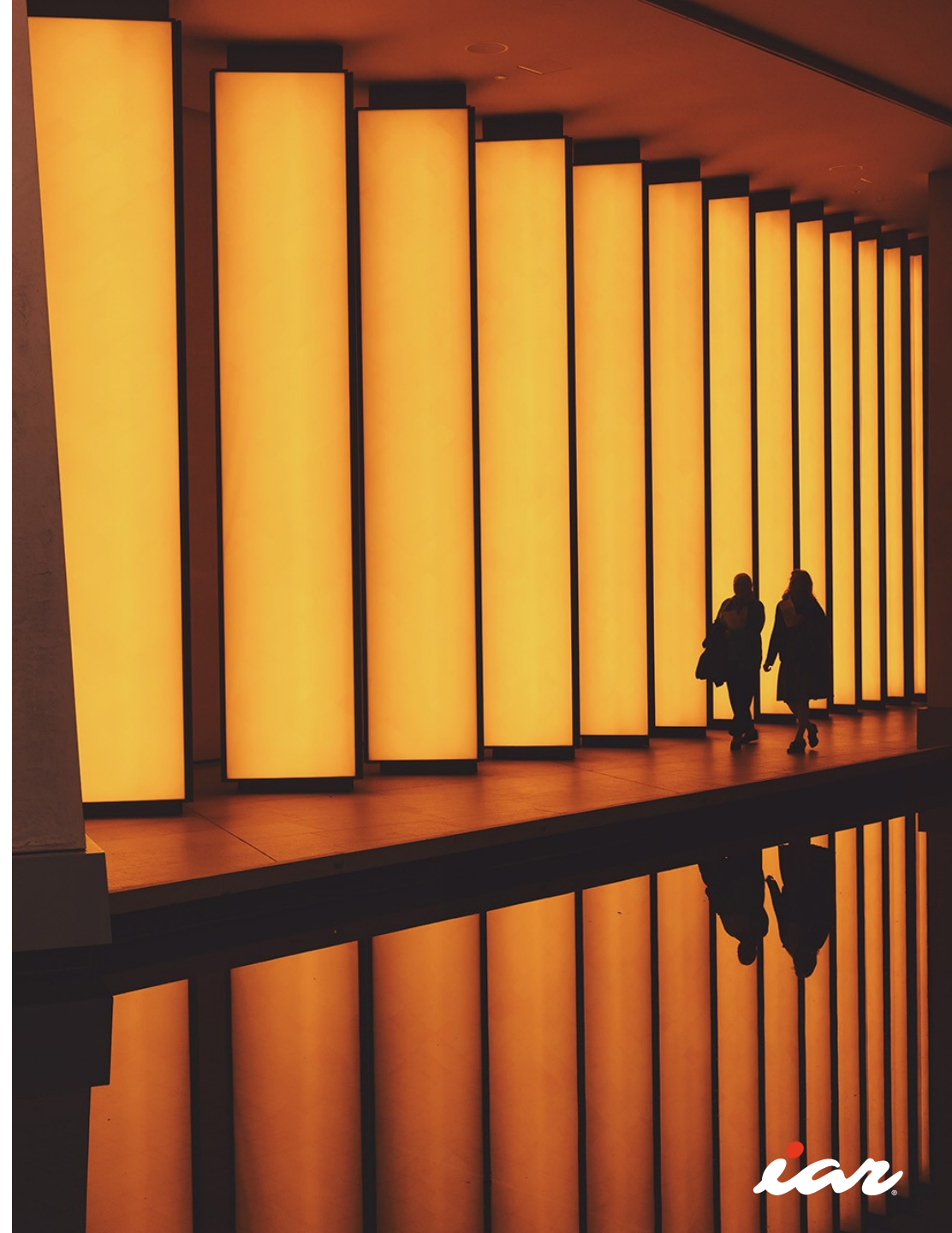
인증과 Time to Market.

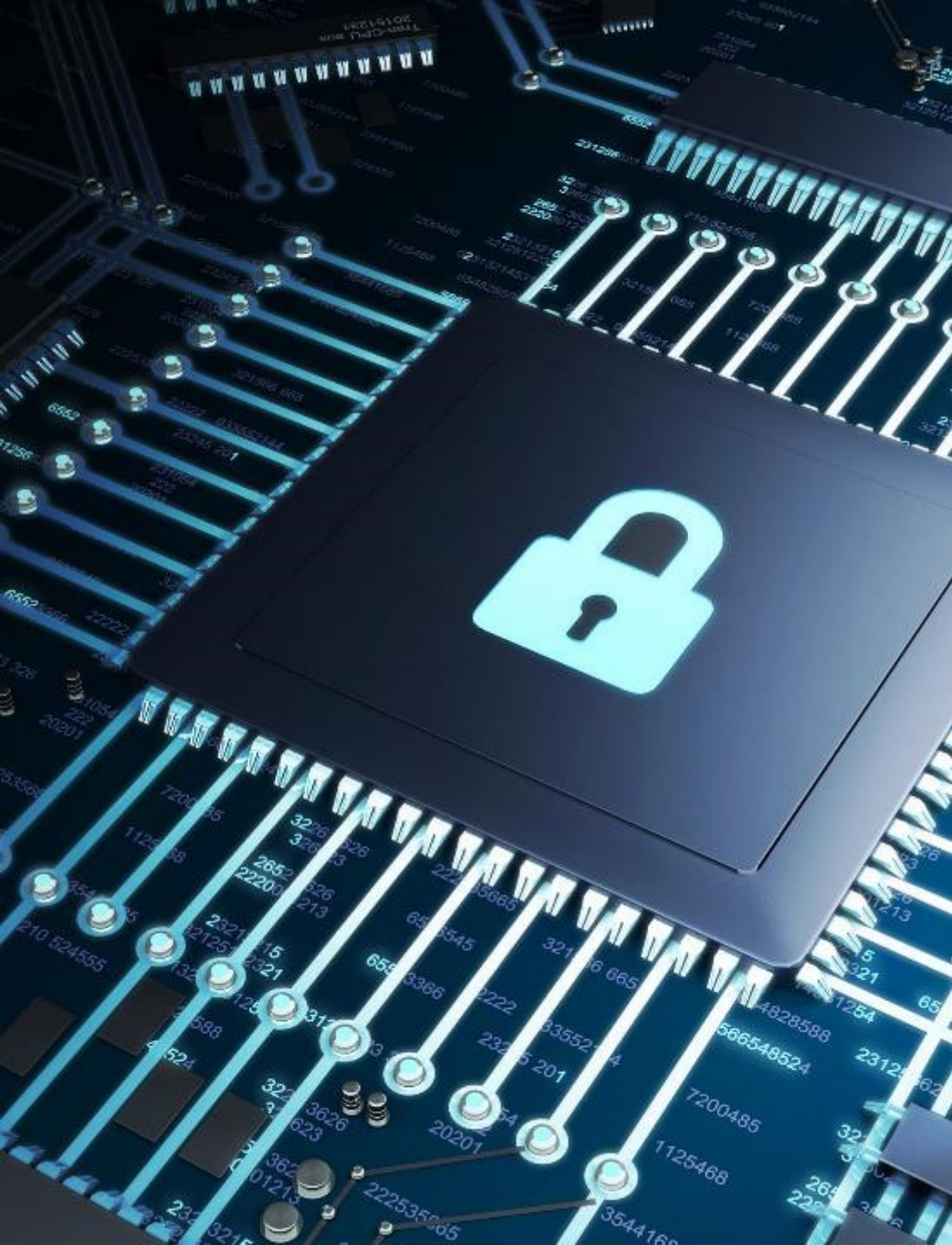
- 애플리케이션의 책임 리스크 감소
 - 제품 리콜 가능성 감소
 - 펌웨어 업데이트 수 감소
 - 국제 표준 준수 보장
-
- 회사의 명성을 보호합니다
 - 회사의 수익도 보호합니다



얼마나 많은 비용을 절감할 수 있나요?

- 인증 기관과의 주고받기 방지
- 툴 인증에는 최대 6-12개월이 소요되며 여러 명의 직원이 근무합니다(일반적으로 2-5명)
- 각 프로젝트에 대한 추가 테스트 요구사항 방지
- 사용자가 개발 툴을 입증할 필요가 없음
- 수치는 SIL 레벨에 따라 다르지만, 비용은 미화 10만 달러 이상일 수 있습니다






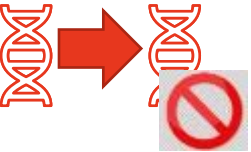


보안은 선택이 아닌 필수입니다.

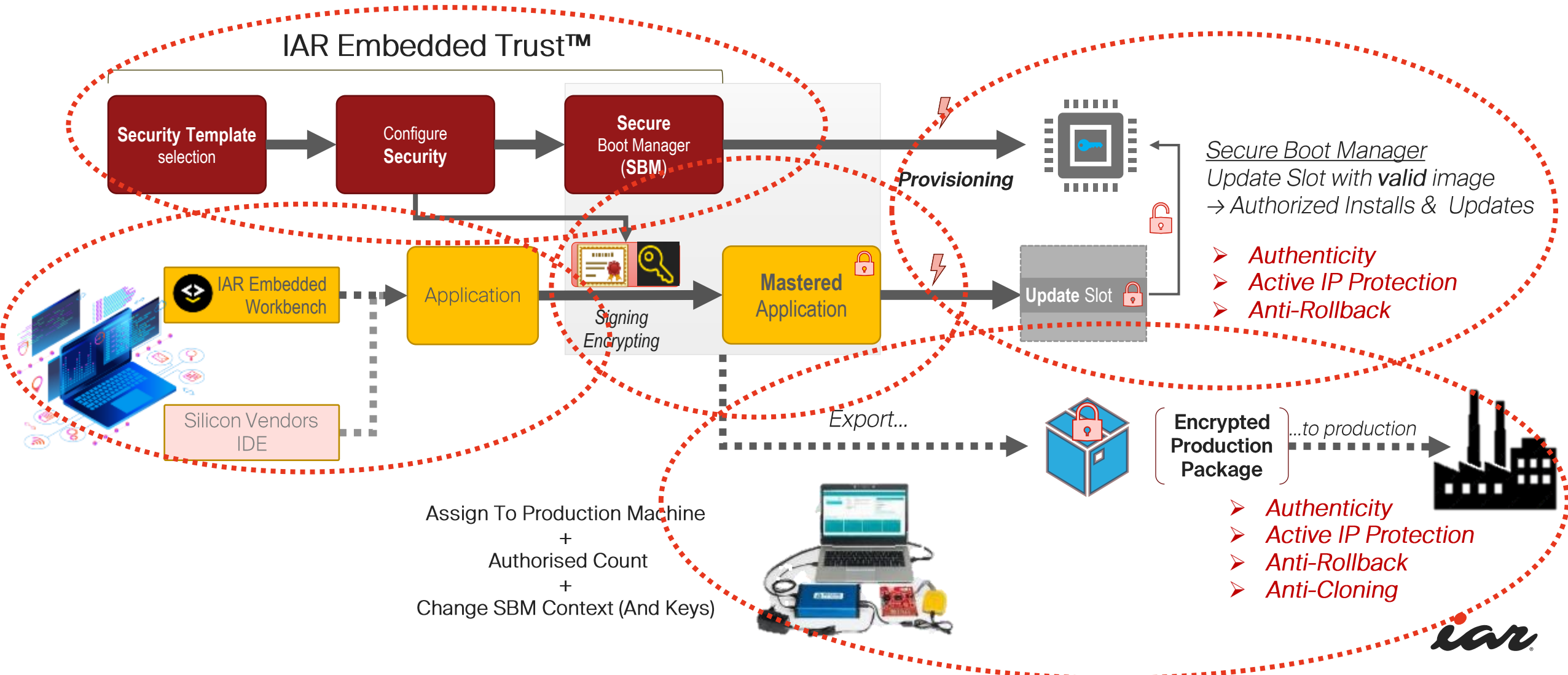
- IoT의 적용을 위하여 보안은 큰 장벽이됩니다.
- IoT 장비의 보안 문제가 해결되면 70%이상의 기업 고객이 더 많은 수량을 구매 희망한다.
- 모든 산업에서 사이버 보안 기술이 부족하다.
- 새로운 법률을 준수하기 위해, 전체 제품의 라이프 사이클에서 애플리케이션을 안전하게 유지해야합니다.

The 4As, 임베디드 보안 솔루션

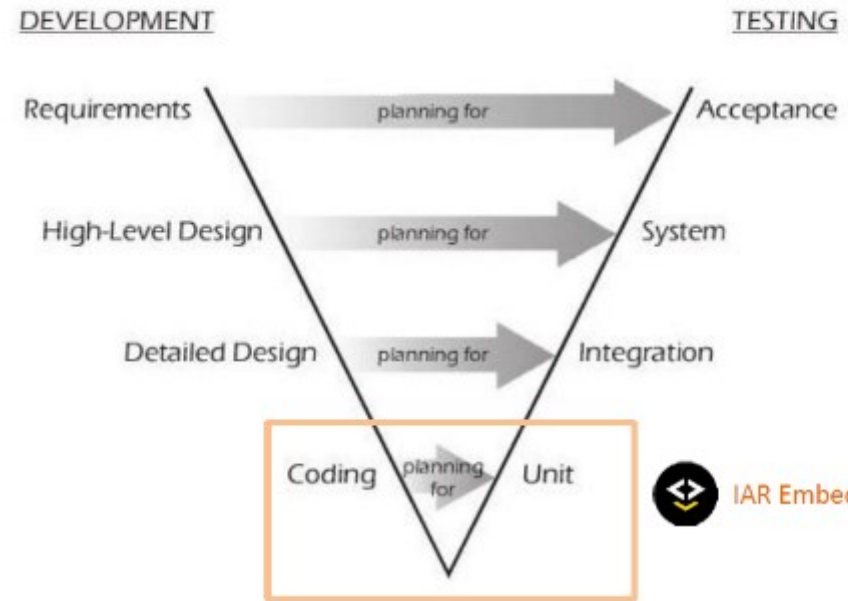
Authenticity, Active IP Protection, Anti-Rollback, Anti-Cloning

	<p><i>Authenticity</i></p>	<p>Also known as non-repudiation. → 일부 데이터의 원본 또는 ID는 제 3자에 대해 거부할 수 없습니다 → 데이터 인증보다 강력합니다</p>
	<p><i>Active IP Protection</i></p>	<p>IP violations can happen with plain source code → SW 라이선스는 법적 구속력으로 구매자, 개발자를 보호합니다 Technique used to protect Software Intellectual Property → 역엔지니어링 및 기타 부정한 수단을 방지합니다</p>
	<p><i>Anti-Rollback</i></p>	<p>Software version control loaded to a machine → 공격자가 이전 버전의 잘못된 소프트웨어를 다시 설치하지 못하도록 합니다 → 알려진 취약성으로 전체 시스템을 악용하지 않도록 합니다</p>
	<p><i>Anti-Cloning</i></p>	<p>Prevent unauthorized use of provisioned software in machine cloning Machine cloning : → SW와 합법적으로 프로비저닝된 데이터를 사용하여 하나의 시스템에서만 이미지를 생성합니다. → 이미지를 하나 이상의 다른 컴퓨터에 복사하는 것을 방지합니다</p>

보안이 적용된 SW 개발 플로우 (Embedded Trust)



기존 소프트웨어 개발 환경

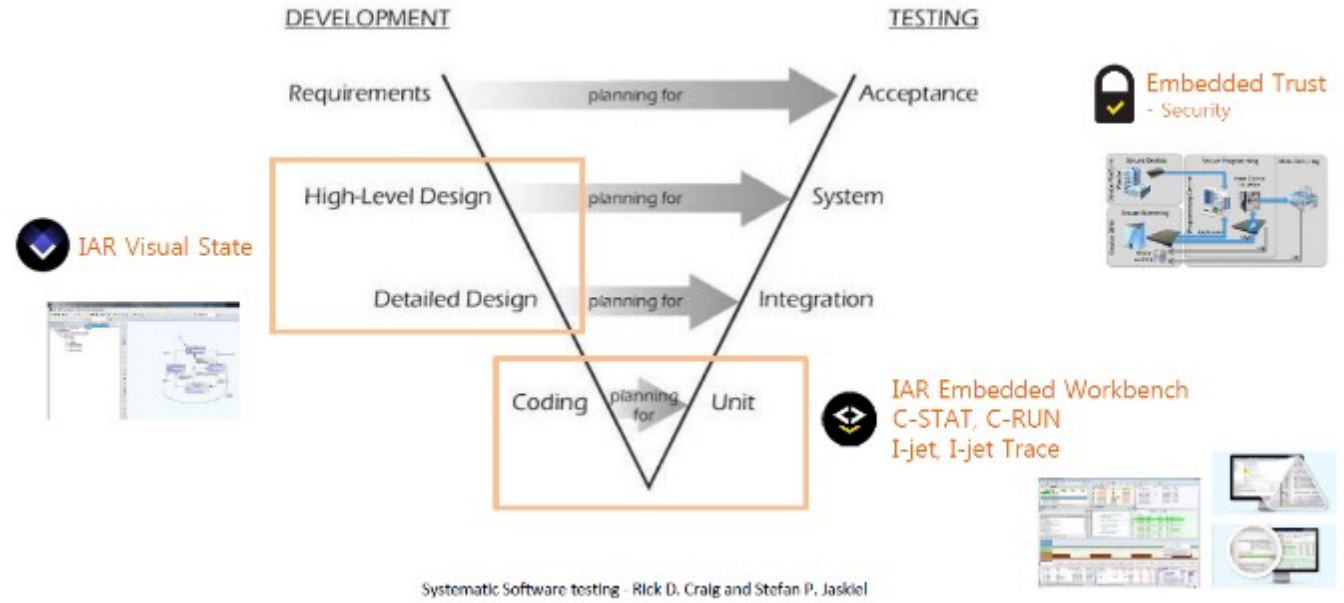


 IAR Embedded Workbench



Systematic Software testing - Rick D. Craig and Stefan P. Jaskiel

현재 소프트웨어 개발 환경



다양한 개발 솔루션 생태계



We improve **innovation, productivity and security** in our customers' software development with our world-leading solutions and services

The most widely used solutions for embedded development



- Enabling efficient workflows
- Ensuring powerful, reliable and safe products
- Supported by a broad partner ecosystem

Security Made Simple



- Unique end-to-end security solution
- Set foundation to meet security legislation requirements
- Secure manufacturing

All-inclusive support and services, worldwide





Thank you