

Embedded Security

MIXED
MODE

SECURITY

Wie sicher sind Ihre Embedded Systeme?



- Ausspionieren von Daten, Intellectual Property und Know-how
- Unberechtigte Zugriffe auf Informationen und Abläufe
- Manipulation von Daten, Programmen und Speichern
- Einspielen gefälschter Updates
- Blockieren der Infrastruktur durch gezielte Überlastung

Durch die immer stärkere Vernetzung und die Verbreitung des „Internet of Things“ werden auch Embedded Systeme angreifbar. Aber wie dagegen absichern? Wie erfolgt die Umsetzung in der Praxis? Wie viel Sicherheit ist genug? Wie kann auch die zukünftige Sicherheit Ihrer Systeme gewährleistet werden?

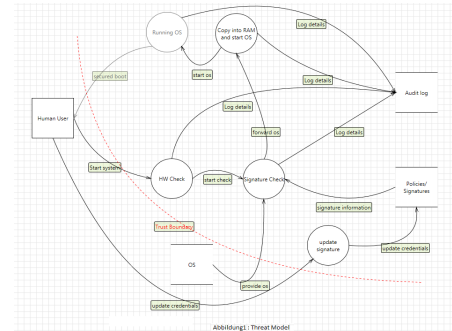
Wir klären Sie über die Gefahren auf und unterstützen Sie bei der Lösung dieser Probleme mit unserer Kompetenz in der Realisierung sicherer Embedded Systeme, die wir in den letzten zehn Jahren aufgebaut haben.

Autorisierung
Secure Memory Privacy
ZertifikatePKI
HSMSchlüsselmanagementCommon Criteria
SECURE BOOT Data Management Identifizierung
IPv6
EMBEDDED SECURITY Data Integrity IPsec
SHA
Authentifizierung Trusted Execution Environment
IP
Virtualisierung Threats Application Partitioning Protection
Secure Services SECURE UPDATE Kryptographie
ECC Trusted Zones CERT SSL Secure
AES Secure Methods
RSA

Informationssicherheit durch sichere Systeme und sichere Software

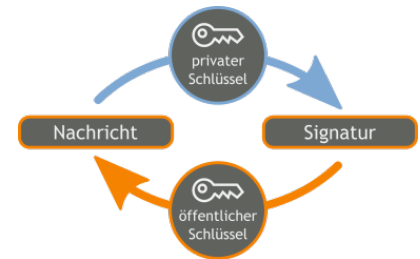
Security Engineering – Security beginnt schon beim Entwurf

- Security Awareness
- Ermitteln der Sicherheitsanforderungen
- Festlegen von Security Levels
- Bedrohungsanalyse (Threat Modeling, Trusted Zones)
- Secure Design Patterns & Principles
- Sichere Systemarchitektur
- Einsatz von Security Building Blocks
- Model Driven Security – UML Metamodel
- Security-Erweiterung bei vorhandener Hardware



Sichere Kommunikation und Vernetzung – nicht ohne Verschlüsselung und Signatur

- **Verschlüsselung** durch Anwendung von bewährten **Kryptographie-Algorithmen** (symmetrisch, asymmetrisch)
- **Vertrauen** durch **digitale Signaturen**
- Einbindung von Embedded Devices in eine **Public Key Infrastruktur**
- **Authentifizierungs- und Autorisierungsmechanismen** (für Personen, Embedded Systeme, Prozesse)
- **Security-Erweiterung** vorhandener Kommunikationsprotokolle
- Sichere Integration in Ihre IT-Infrastruktur und Vernetzung mit der **Cloud**



Sichere Software – Schwachstellen vermeiden

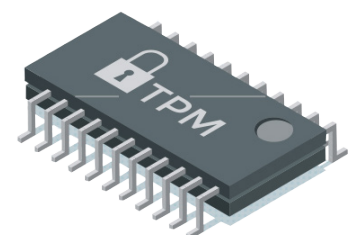
- Programmierstandards z.B. MISRA, CERT
- Design Rules
- Statische Codeanalyse z.B. mit SonarQube
- Techniken für sicheres Programmieren (Input-Validierung, Output-Sanitisierung, geprüfte SW-Bibliotheken, minimale Rechte)
- **Vertrauenswürdige Betriebssysteme**
- **Logging und Audit**
- **Secure Boot, Secure Update und Secure Methods** (z.B. Virtualisierung, Firewall, Segmentierung)
- **Trusted Zones** (z.B. ARM® TrustZone®)
- **Separation Micro Kernel**

Sichere Systeme – mit Hardware-Unterstützung

- **Hardware-Unterstützung** durch ein **Secure Element** wie z.B. ein **HSM** (Hardware Security Modul), ein **TPM** (Trusted Platform Module) oder **SHE** (Secure Hardware Extension)
- **Secure Memory, Secure Storage** (z.B. für Credentials)
- **Trusted Execution Environment**
- **Smart Cards**

Sicherheitsnormen – wir informieren Sie

- **Common Criteria – ISO/IEC 15408**
- **IT-Grundschutz**
- **ISO 27001**
- **Review**
- **Mixed Mode ist Mitglied im Sicherheitsnetzwerk München**



ÜBER UNS

technik.mensch.leidenschaft

Seit 1990 bieten wir unseren Kunden professionelles Embedded & Software Engineering. Mixed Mode beschäftigt derzeit über 100 Spezialisten.

Ob Sie individuelle Lösungen benötigen, qualifizierte Experten für Ihr Team suchen oder innovative Ideen und Technologien für Ihre Projekte benötigen – greifen Sie auf unser komplettes Wissensspektrum und unsere Erfahrung zurück.

Qualität und beste Kundenzufriedenheit bilden die Basis für eine erfolgreiche und langfristige Zusammenarbeit.

Unsere Kunden sind Global Player und innovative mittelständische Unternehmen aus allen Schlüsselbranchen. Sie schätzen uns als zuverlässigen Partner gemäß unserem Motto:

Unsere Kernkompetenz ist **technik** Der **mensch** steht bei uns im Mittelpunkt
Wir machen unseren Job mit **leidenschaft**