

Industrial Android

Für eine erfolgreiche Portierung und funktionale Erweiterung von Android auf industrieller Hardware bietet emlix sowohl explizite Kenntnisse der spezifischen Embedded Linux / Android Bootloader-, Kernel- und Treiberentwicklung als auch ein vertieftes Verständnis des Android Frameworks selbst.

Bei der Entwicklung von Industrieprodukten analysieren wir zunächst die notwendigen Systemvoraussetzungen für die Integration spezifischer Hardware. Neben der Implementierung gehören der Know how-Transfer durch Seminare, die Installation der Repositories und des Android Build Systems sowie Implementierung und Durchführung der Kompatibilitätstests zu unserem Angebot.

Wir unterstützen Sie bereits in der Frühphase einer Produktentwicklung bei der Bewertung von Machbarkeit und Risiken und erarbeiten Vorschläge für alternative Implementierungsstrategien – zum Beispiel im Rahmen eines Requirements Workshops.

Industrielle Hardware integrieren

Das Android Open Source Project (AOSP) enthält alle Sourcen sowie die Build-Umgebung für die Entwicklung einer kundenspezifischen Android Betriebssystemplattform.

Update „Over the Air“

Das AOSP enthält bereits einige Mechanismen für ein sicheres Update des Gesamtsystems über WLAN (OTA, Over The Air). Für die Produktentwicklungen mit Android sowie die Integration zusätzlicher Hardware und Schnittstellen ist eine Erweiterung dieses Update-Konzeptes gegebenenfalls notwendig, um etwa zusätzliche Firmware auf das Gerät übertragen zu können.

Wir bieten Erfahrungswissen und Entwicklungsdienstleistungen, um die bestehenden Update-Funktionen und den Recovery-Mechanismus zu modifizieren und für eigene Anforderungen zu erweitern.



„AOSP-basiert“ bedeutet jedoch auch, dass Chip- und Board-spezifische Ergänzungen und Anpassungen für die jeweilige Zielhardware verfügbar sind. Die Menge und Qualität aller frei verfügbaren Sourcen (insbesondere Treiber der Hardwarehersteller) ist Grundlage für die emlix Entwicklungsleistungen.

Neben der Entwicklung von Konzepten zur Integration eigener Hardware unterstützt emlix beim Aufbau der Android-typischen Entwicklungsumgebung. Im Rahmen einer Android-Portierung und Anpassung bieten wir die folgenden Leistungen:

- Einrichtung der Build-Umgebung (AOSP)
- Erzeugen einer Produkt- bzw. Hardwarekonfiguration
- Auswahl, Konfiguration, Erweiterung eines Bootloaders
- Kernel-Treiberintegration für die definierten Hardware-Komponenten
- Integration der Treiber-Schnittstellen in das Android
- Entwicklung produktspezifischer Funktionalitäten
- Integration nativer Services in das Android Framework
- Anpassen der Update-Funktionen und Recovery-Mechanismen
- System- und Kompatibilitätstests (Compability Test Suite)
- Service-API-Dokumentation und AOSP Dokumentation

Da eine sehr große Menge verschiedener git Repositories verwaltet werden muss, wird für die Entwicklung und Anpassung des Systems bei den Source Code Repositories – wie bei Android üblich – das Android-eigene „repo“-Tooling eingesetzt. Zur Sicherung des Entwicklungsfortschritts werden frühzeitig interne Repositories in das Verwaltungssystem

eingepflegt, auf denen der Fortschritt gesichert werden kann.

emlix unterstützt bei der Analyse des Systemdesigns, der Erweiterung und der Konfiguration des BSPs sowie der Anpassung der Software und der API auf allen Schichten. Nach Abschluss der Portierung und Anpassung des Android Systems erfolgt meist eine Übergabe der AOSP-Bauumgebung sowie der Sourcen an den Kunden, um dort die weitere Entwicklung und Pflege des Systems zu ermöglichen.

emlix GmbH

solutions @ emlix.com

<http://www.emlix.com>

Phone +49 (0) 551 / 30664-0

Fax +49 (0) 551 / 30664-11

Android Google Test-Suite (CTS)

Für eine Zertifizierung von Android-basierten Produkten durch Google ist die erfolgreiche Ausführung einer binären Google Test-Suite (CTS) Voraussetzung. Die Zertifizierung ist wiederum notwendig, um Zugriff auf die Google Mobile Services (GMS), wie etwa eine Anbindung an den Google Play Store zu erhalten und bestimmte Apps und Dienste, zum Beispiel GoogleMaps und Gmail, auf dem Device ausführen zu dürfen.

Die CTS testet beispielsweise die öffentliche Android-API des Gerätes, die Plattform API, Ausführungsformate, das interne Datenmodell, die verfügbaren Zugriffsrechte des Gerätes sowie die Plattform-Ressourcen. Diese Tests prüfen somit die Integrität des Android Frameworks selbst, sodass sowohl Entwickler für dieses System als auch Drittanbieter-Apps eine voll funktionsfähige und definierte Umgebung für ihre Ausführung vorfinden.

emlix unterstützt die Vorprüfung und den Prozess der Zertifizierung von Android-basierten Produkten durch Google durch technischen Support.

Android 8 Oreo – bessere Wartbarkeit und Automotive-Funktionen

Mit den „Projekt Treble“ in Android 8.0 ergibt sich für die Hersteller von SoCs und Produkten eine deutlich bessere Wartbarkeit ihrer Android-Anpassung durch eine klarere Trennung von nativem Layer – hier insbesondere die Komponenten des Board-Herstellers – sowie dem Android Framework selbst.

Durch die verbesserte Hardwareabstraktion werden auch die neuen Automotive-Funktionen langfristig wirtschaftlicher nutzbar: Fahrzeugkomponenten werden mit Android 8 mittels sogenannter „Vehicle Properties“ abstrakt beschrieben und den Car Services (z.B. HVAC Service) zur Verfügung gestellt, wodurch sie unabhängig vom Bussystem im Fahrzeug (CAN, LIN, FlexRay) einen spezifizierten Zugriff auf die jeweilige Komponenteninformation erhalten.

Speziell für die Nutzung in Fahrzeugen steht darüber hinaus das neue Exterior View System (EVS) zur Verfügung. Dieser HAL erlaubt es, Kameras und ein Display für den Fahrer sehr früh im Bootprozess verfügbar zu machen. Einzig der Car Service und der EVS Stack müssen hierfür zuvor gestartet sein.

Mit Android 8.0 gibt es erstmals die Möglichkeit, Updates auf neuere Android-Versionen vorzunehmen, ohne dass der Hersteller Anpassungen in Richtung Hardware vornehmen muss. Es ist zu erwarten, dass damit die teilweise erheblichen Portierungs-, Erweiterungs- und Wartungsaufwände für angepasste Android-Lösungen sinken und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit steigt. Neuere Android-Versionen sollen für Kunden schneller und kostengünstiger verfügbar sein.