

Android Automotive OS を基盤とする Volvo/Polestar のインフォテインメント システム

Aptiv と Volvo/Polestar は、Android Automotive ベースのプラットフォームを使用して、Polestar 2 や Volvo XC40 を含む、OEM の最新の電気自動車向け次世代インフォテインメントシステムを共同で開発しました。

プロセスの経緯

Aptiv と Volvo は、Google の協力のもとで正式公開前の Android アップデートや新機能を入手しながら、これらの車両に使用される Android Automotive OS の開発・統合作業を主導しました。各社チームは、計画の過程で終始、緊密に連携し、機能の変更・改善を随時盛り込みながら 2 週間単位で詳細機能の開発を進めました。

Aptiv の開発者は、Android のコアシステムを利用しながら、コードの改良や機能強化提案を Google に対して行い、オープンソースコミュニティに貢献しました。貢献内容は主にオーディオ、チューナー、電源管理、診断などに関する事柄であり、車両走行中の適切な動作や、他の車載システムとの連携が特に重要なポイントとなりました。

このプラットフォームはいくつかのレイヤーで構成されています。一番下の基礎になるのは、システムオンチップ (SoC) と周辺ハードウェアを含むハードウェアレイヤーです。その基礎の上で、Aptiv が開発したハードウェア抽象化レイヤー (HAL) 実装、車両に固有のライブラリ、フレームワーク、アプリケーションが動作します。Google は、Android ランタイム、Android ネイティブライブラリ、Android フレームワーク、アプリケーションを提供しました。

設計期間の短縮と稼働寿命の延長

この開発プロセスによって、従来のインフォテインメントシステム開発を凌ぐいくつかの利点もたらされ、現場でのシステムの稼働寿命も延びました。



バグレポート件
数が常時減少



設計期間が 3 年から
18 か月まで短縮



稼働寿命が
5 年以上延長



課題

- スマートフォン並みに自然に感じられるインフォテインメントインターフェイスを作成する
- 自動車に固有の機能とのシームレスな連携を実現する
- アプリのエコシステムを成長させ、さらなるイノベーションの機会を提供する



ソリューション

- Android Automotive OS ベースのプラットフォームを実装する
- 継続的インテグレーションと継続的デプロイのツールを使用する
- 他の車両システムと連携するコードを開発する



結果

- 迅速なプラットフォーム設計
- パーソナライズされたアプリエコシステム
- ライフサイクルの全期間で無線アップデートを提供

API のアドバンテージ

開発プロセスは各チームが得意分野とするスキルを結集して進められました。車両のハードウェア設計と業界規制に関する Aptiv の専門知識は、Google と Volvo が Android Automotive 用の API を定義・開発する作業に役立ちました。

それらの車載用 API は Google Automotive Services と Android Software Development Kit (SDK) を構成する要素です。API を利用する OEM は、個々の機能を実現するための細かい作業にとらわれる必要がなく、アプリケーションの差別化に専念できます。

オーディオ、チューナー、電源管理部分について Aptiv が作成した HAL 定義は、この新しいシステムが「即時始動」要件(ドライバーによって車両が始動されると重要機能が直ちに動作すること)を満たすために役立ちました。

あらゆる条件下でのテスト

Aptiv は、車内で装置が常に効果的に作動するように、-40°C ~ 75°C の過酷な温度条件下でのテストや、Google が Android デバイスについて義務付けている 150 万回以上のテストを含め、装置に関する包括的なテストを行いました。

継続的改善・継続的開発の実践においては、変更が発生するたびに迅速にテストと検証を行う必要があります。これほど膨大な回数のテストをこなすにはテストの自動化が不可欠です。

Aptiv と他のステークホルダーは、機能提供プラットフォームを確実に長期間機能させるためのライフサイクル管理およびメンテナンス モデルの策定に取り組んでいます。Volvo と Aptiv が Android ネイティブなインフォテインメント プラットフォームをいち早く市場に投入した後、他の OEM もその後続く計画を発表しています。これは、巨大なアプリケーションエコシステムの将来性を確実なものにする幸先の良い動きと言えます。

迅速な提供



30%

市場投入までの期間が短縮
(従来の開発との比較)

コスト削減



上流方向への統合によるコスト削減効果

20% 以上

テストの自動化

150 万回のテスト



-40°C ~ 75°C の温度条件

