

組み込み機器向けOS統合開発システムの提案

株式会社東芝

福意 大智

daichi1.fukui@toshiba.co.jp

背景と課題

背景: 組み込み機器向けLinuxを開発するには、Linuxに特定SoC向けのパッチを適用してカスタマイズし、再ビルドする必要がある。
課題: 従来手法では組み込み向けLinuxをソースコードから再ビルドするため時間がかかる。また、開発プロセス(ビルド・テスト・デプロイ)自体に手作業が多く、非効率である

手法・ツールの適用による解決

課題1: 開発プロセスに手作業が多く非効率
解決: ビルド・テスト・デプロイの一貫した作業を自動化して開発の効率を上げる
課題2: OSのビルドに時間がかかる
解決: 既存バイナリからLinuxを構成するツール"Debos"を採用してビルド時間を短縮する

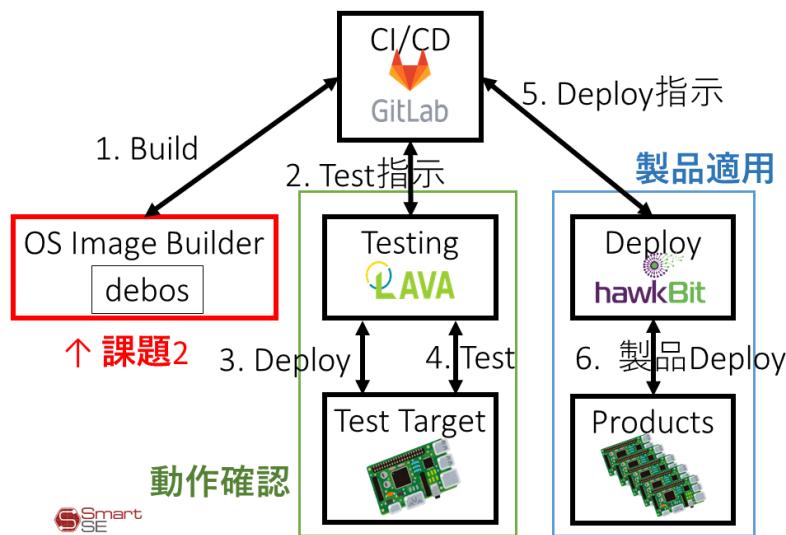
課題1に対する提案手法

組み込みLinux開発プロセスの自動化

- ・ LAVAの採用によりテストを自動化
 - ・ LAVA: 自動テスト向けフレームワーク
- ・ hawkBitの採用によりデプロイを自動化
 - ・ hawkBit: IoT向けSW更新のためのフレームワーク
- ・ GitLabの採用によりCI/CD※を実施

※CI/CD ... Continuous Integration/Continuous Deployment

継続的OS開発システム全体図



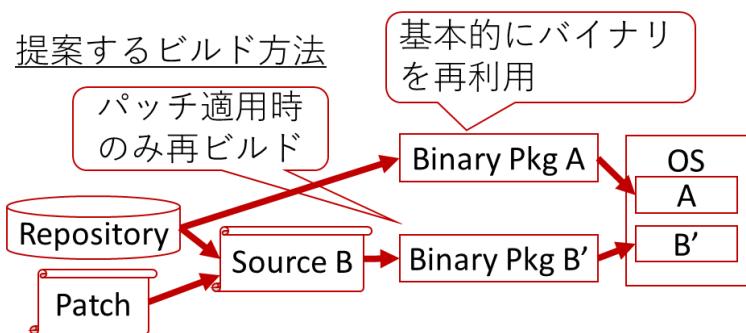
課題2に対する提案手法

OSビルド時間の短縮

- ・ 組み込み向けOS構成ツール"Debos"を採用
- 既存バイナリを組み合わせることでビルド時間を短縮

OS構成ツール"Debos"の改造

- ・ "Debos"は、そのままでは組み込み開発に不適
- パッチを適用して再ビルドすることができないため
- "Debos"に再ビルド機能を新設する
- 「バイナリの再利用」と「パッチ適用時の再ビルド」を両立



期待される効果

	従来手法	提案手法
ビルド時間	10時間	1時間未満
テスト工数	デバイス数に比例して増加	一定
デプロイ工数	デバイス数に比例して増加	一定

- ✓ **ビルド時間の短縮**
- ✓ **開発工数の抑制**