

Bob - Build-Automatisierung für komplexe Embedded-Systeme

Jan Klötzke

7. Januar 2016

Abstract

TechniSat Automotive entwickelt und produziert Infotainment-Systeme für große OEMs. Heutige Systeme zeichnen sich durch eine große Komplexität und Variantenvielfalt aus. Die entsprechende Software wird agil entwickelt und muss gleichzeitig über viele Jahre (binär) reproduzierbar gebaut werden können. Der Vortrag bietet einen Einblick in die Entwicklung solcher Systeme und wie dies mit Hilfe von Bob erreicht wird.

Bob build tool

Bob ist ein Build-Automatisierungstool welches von Bitbake und Portage inspiriert wurde. Seine Hauptaufgabe ist der Bau von Software-Artefakten, nicht unähnlich zu Paketen in einer Linux-Distribution. Bob zeichnet sich zusätzlich durch seinen Fokus auf die folgenden Anforderungen aus, welche typisch für die Entwicklung komplexer Eingebetteter Systeme in großen Organisationen sind:

Ganzheitlicher Ansatz Bob kann genutzt werden um den gesamten Build-Prozess eines Projektes zu beschreiben. Das schießt den lokalen Bau am Arbeitsplatz genauso mit ein wie auf einer verteilten CI-Infrastruktur.

Mehrere Toolchains Komplexe Eingebettete Systeme bestehen u.U. aus Prozessoren verschiedener Architekturen (ARM, DSP, ...) die zusammen in einem Image enthalten sind.

Reproduzierbarkeit Bob bietet ein Framework um verlässlich und (binär) reproduzierbar Software zu übersetzen. Jedes Paket beschreibt

vollständig seine Umgebung und die benötigten Abhängigkeiten.

Continuous Integration Der Bau von lebenden Branches wird vollständig unterstützt. Alle Pakete können automatisch in separaten Jobs auf einem Jenkins-Server gebaut werden. Jeder Commit löst den Bau von allen betroffenen Paketen aus.

Variantenmanagement Alle Eingabegrößen von Paketen müssen vollständig beschreiben werden. Bob kann darauf aufbauend selbst berechnen in wievielen Varianten ein Paket gebaut werden muss.

Was Bob von vergleichbaren Tools unterscheidet ist der funktionale Ansatz. Bob behandelt Pakete wie (imperfekte) mathematische Funktionen. Alle Pakete werden getrennt voneinander gehalten und nur deklarierte Abhängigkeiten sind beim Bau eines Paketes sichtbar.

Vortragsumfang

Im Rahmen des Vortrages sollen die Probleme aufgeworfen werden die sich bei der Integration und dem Bau einer komplexen Infotainment-Software stellen. Darauf aufbauend wird gezeigt wie diese Probleme mit Bob bei TechniSat gelöst werden und wie das Tool eingesetzt wird.

Weitere Informationen

- <https://github.com/BobBuildTool>