

発表概要

コンテナ環境向け Java フレームワーク Quarkus の性能評価

緒方 一則^{1,a)} 堀江 倫大¹ 千葉 立寛¹

2020年10月30日発表

コンテナは軽量な仮想化環境として広く使われているが、Kubernetes によるコンテナ管理フレームワークの改善により大規模アプリケーションの実行環境としても普及が進んでいる。一方、大規模アプリケーションの開発にはライブラリなどのソフトウェア資産の観点から Java が用いられることが多い。この場合、起動時間やメモリ消費量など Java VM を使うことで生じるオーバーヘッドが、コンテナの軽量性というメリットを目減りさせてしまう。オープンソースで開発され、Red Hat が商用サポートを始めた Quarkus は、この問題を改善するための Java フレームワークである。Quarkus は、GraalVM によるネイティブ・バイナリへの変換による Java VM のオーバーヘッド削減と、フレームワークの柔軟性に必要な依存性注入 (DI) の解決をできるだけビルド時に行うことによる実行時オーバーヘッド削減を組み合わせることで、実行速度と柔軟性の両立を目指している。本発表では、これらのオーバーヘッド削減手法の効果を評価し、Quarkus の有用性を検討する。

Presentation Abstract

Evaluation of a Container-oriented Java Framework Quarkus

KAZUNORI OGATA^{1,a)} MICHIMIRO HORIE¹ TATSUHIRO CHIBA¹

Presented: October 30, 2020

The container technology is getting popular as a light-weight virtualization environment, and it is often used as an execution environment of enterprise applications. The improvement of container management frameworks like Kubernetes accelerates this trend. As enterprise applications are often written in Java for utilizing existing libraries and software assets, however, the benefit of containers can be diminished in such cases because of the startup time and the memory overheads cause by Java VMs. Quarkus is a new open source Java framework aiming to mitigate these overheads. It achieves good balance of execution performance and flexibility by utilizing two approaches: one is compilation to native binary using GraalVM, and the other is build-time resolution of dependency injection (DI) capability when it is applicable. This presentation evaluates the effectiveness of the approaches to reduce overhead and discuss how Quarkus can be applied effectively.

This is the abstract of an unrefereed presentation, and it should not preclude subsequent publication.

¹ 日本 IBM 株式会社東京基礎研究所
IBM Research, Chuo, Tokyo 103-8510, Japan

^{a)} ogatak@jp.ibm.com