

発表概要

パッケージマネージャにおける依存パッケージの衝突の解消方法提案システムの考案および実装

笠井 信宏^{1,a)} 篠埜 功^{1,b)}

2019年10月31日発表

あるプログラミング言語を用いて開発を行う際、必要になるライブラリを取得するためのツールであるパッケージマネージャが実社会のプログラム開発で多く導入されている。パッケージマネージャを使う際、依存パッケージの衝突が問題になっている。依存パッケージの衝突とは、依存パッケージを再帰的に取得していく際、同一のパッケージの複数のバージョンが要求されることをいう。一般に、同一パッケージの複数のバージョンが1つのプログラムの中に入ることはプログラムの思わぬ誤動作の原因となるため、現状では依存関係の衝突をユーザが手動で解決している。本発表では、依存パッケージの衝突の解消を部分的に自動化する手法を提案する。一般にバージョンが上のパッケージでは効率や安全性などが改善されているため、パッケージのバージョンを上げることで依存関係の衝突を解決するのが望ましい。この条件を満たしつつ、依存パッケージの衝突が起こらないパッケージのバージョンの組合せを探索するアルゴリズムを考案した。パッケージのバージョンを上げることができるかどうかの判定には、Semantic Versioningにおける互換性や、型による互換性を用いる。上記のアルゴリズムに基づき、node.jsのパッケージマネージャであるnpmを対象として、依存パッケージの衝突の解消方法を探索、提案するシステムをTypeScriptで実装した。

Presentation Abstract

Design and Implementation of a System for Solving Conflicts in Package Managers

NOBUHIRO KASAI^{1,a)} ISAO SASANO^{1,b)}

Presented: October 31, 2019

A package manager is a tool for obtaining packages in some programming language and is often used in software development. When using a package manager, it is often the case that there are packages that have a same name and different versions in the packages that are recursively required by the dependencies. In general, since this kind of situations may cause unexpected problems, users of the package manager manually solve the conflicts. In this presentation, we present an approach to partially mechanizing this process. In general, upgrading packages has positive effects on efficiency, security, and so on. So it is expected to solve package conflicts by upgrading packages. Based on this policy, we design an algorithm for finding a combination of package versions that has no conflict. We use semantic versioning and type consistency for checking whether or not each package can be upgraded. Based on the algorithm, we implemented a system that suggests how to solve the conflicts for the Node Package Manager (npm) in TypeScript.

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

¹ 芝浦工業大学工学部情報工学科
Department of Computer Science and Engineering, Shibaura
Institute of Technology, Koto, Tokyo 135-8548, Japan

a) al16030@shibaura-it.ac.jp

b) sasano@sic.shibaura-it.ac.jp