
発表概要

Java クラスファイル差分更新システム

吉川 隆英[†] 小沢 年弘[†]

現在、Java アプリケーションは、多くの機器の上で使われるようになってきている。そして、これらのアプリケーションは複雑化・巨大化してきているため、インストールした後で、不具合の修正や機能追加を行いたいという要望が出てきている。一部の機器では、この機能修正・追加を行うときに、更新を高価で低速度な回線（電話回線や無線など）を経由して配布しなくてはならない。そのため、更新としては極力小さく抑えた差分のみを送ることが求められている。また、多くの場合、アプリケーションの作成者と配布者とは異なる。そして、作成者はアプリケーションの最新版のバイナリだけを配布者に提供する。したがって、配布者は、ソースファイルを使用せずに、クライアントごとに適した差分を用意しなくてはならない。そこで今回、できるだけ小さな差分を、ソースファイルの手がかりなしで作るために、まず (1) クラスファイル内の定数プール参照を解決し、次いで (2) メソッド・フィールドなどの構造体ごとに比較を行い、(3) 差分を抽出するシステムの開発を行った。また、クライアント上で、この差分を古いファイルに適用するシステムも構築した。本発表では、まずこの差分生成手法とその適用手法について説明し、次いでこのシステムを用いた Java 差分更新システムの紹介を行う。そして、生成された差分サイズを他のバイナリ差分生成手法と比較した評価結果を示す。

Partial Update System for Java Class Files

TAKAHIDE YOSHIKAWA[†] and TOSHIHIRO OZAWA[†]

Nowadays, Java applications are being used in many kinds of systems. As these applications are getting ever more complicated and huge, bug fixes and function updates become necessary. For some systems, patch files are distributed over a slow and expensive network. Therefore smaller patches are preferable. Yet, software producer and vendors are often not the same and software is distributed as binaries (i.e., Java class files), such that the vendor only has binaries. Therefore vendors should be able to provide patches without source files. We propose a new system for partial Java class file updates. Our system makes patches in the following way; first it will resolve “Constant Pool” references, then compare all structures (methods, fields, interfaces) and finally generate patches. We also propose a client system, which applies these patches to the unpatched binaries. In this presentation, we first describe how to generate patches and how to apply them. We then introduce whole system, which updates Java class files partially. Finally, we compare our system with systems using other “diff” techniques.

(平成 17 年 3 月 18 日発表)

[†] 株式会社富士通研究所
FUJITSU LABORATORIES LTD.