

## 発表概要

# メソッド実行委託を用いた Ruby プロセスの 負荷分散ライブラリ

川ノ上 哲規<sup>†1</sup> 岩崎 英哉<sup>†2</sup> 鷗川 始陽<sup>†2</sup>

(平成 21 年 3 月 17 日発表)

プロセスの動的な負荷を分散するための手法として、スレッドマイグレーションがある。しかし、Ruby の処理系はプロセス実行時に C のスタックを使うため、Ruby ではスレッドマイグレーションの実現は難しい。そこで本発表では、メソッド実行委託という負荷分散の機構を提案し、Ruby のライブラリとして実装する。メソッド実行委託とは、メソッドの実行に必要なオブジェクトとクラス定義を、呼び出し時に選んだ別の計算機上のプロセスに動的に転送して実行させることで、負荷を分散する機構である。メソッド実行を請け負うプロセスは、本機構によって自動的に決定されるため、プログラマは請負先の明示的な記述をする必要はない。このライブラリを用いれば、既存の Ruby プログラムに対して、委託用コードを簡単に付加することができ、負荷分散を考慮したプログラムを Ruby で簡潔に記述できる。本発表では、JPEG 圧縮の計算における負荷の分散、クライアント・サーバ型アプリケーションにおけるサーバプロセスの負荷分散をするプログラムを用いて、提案機構の有効性についても述べる。

## A Load Distribution Library with Method Entrusting for Ruby

TETSUNORI KAWANOUE,<sup>†1</sup> HIDEYA IWASAKI<sup>†2</sup>  
and TOMOHARU UGAWA<sup>†2</sup>

Thread migration is a well-known technique for load balancing. However, since a RubyVM uses a C stack in runtime, it is difficult to implement a thread migration on Ruby. To cope with this problem, we propose a load distribution framework named “method entrusting” and implemented it as a library. The method entrusting dynamically chooses another process on another computer and entrust the process with a method invocation by transferring objects and class definitions, if necessary, that are indispensable for the invocation. The framework automatically selects an appropriate process that contract the

method execution. Thus, programmers are not required to specify the process explicitly in their programs. This library enables programmers to easily add codes for method entrusting into existing Ruby programs and to easily achieve load balancing. In this presentation, we also show the effectiveness of this framework with a program for JPEG compression and a program for load distribution on server processes in a client-server application.

---

<sup>†1</sup> 電気通信大学電気通信学研究科

Graduate School of Electro-Communications, The University of Electro-Communications

<sup>†2</sup> 電気通信大学情報工学科

Department of Computer Science, The University of Electro-Communications