
発表概要

fork システムコールを用いた並列ガーベジコレクション

佐藤 憲一郎[†] 松井 祥悟^{††}

UNIX 等のマルチプロセス OS に実装されているプロセス生成システムコールの fork を用いて、並列ガーベジコレクション (GC) を実現した。fork によって生成された GC プロセスがコピーされたヒープ空間上で印付けを行うために、ライトバリアが不要となる。ごみ情報を通知するためにプロセス間通信が必要となるが、一般的な停止-回収型マークスイープ GC は容易にこの方法へ変更することができる。パイプおよび共有メモリを用いた本 GC を Lisp インタプリタに実装し、停止-回収型マークスイープ GC と比較評価を行った。

Parallel Garbage Collection Using fork System Call

KENICHIRO SATO[†] and SHOGO MATSUI^{††}

We implemented the parallel garbage collection using fork system call for process generation supported in the multi-processes OS, such as UNIX. The GC does not need a write barrier because the gc process generated by fork system call performs marking the duplicated heap. Although Inter-Process Communication is needed in order to notify garbage cells, the general stop and collect mark-sweep GC can be easily changed to this method. We implemented the GC using the pipe and shared memory and compared with the original mark-sweep GC.

(平成 16 年 3 月 18 日発表)

[†] 神奈川大学大学院情報科学専攻

Graduate School of Information Science, Kanagawa University

^{††} 神奈川大学情報科学部

Department of Information Science, Kanagawa University