
発表概要

回収を遅延して行うガーベッジコレクション

森 田 綾 子[†] 上野 真由子[†] 寺 島 元 章[†]

使用済みになったデータオブジェクトの回収を遅延させて行う新方式のガーベッジコレクション (GC) の圧縮型 (mark-and-compact) GC への実装とその評価について述べる。圧縮型 GC では、回収の遅延はヒープ中の回収領域の範囲を決めることで実現できる。回収領域は、前回の GC 以後使用された領域から最新のオブジェクトが存在する部分を除き、前回の GC で省かれた領域を加えたものである。これは便宜的 GC が最新のオブジェクト領域を回収したのと逆のことをする。この遅延方式の利点は圧縮で移動するオブジェクト量の減少と回収済み領域の増加である。前者はオブジェクトの寿命に関する仮説が前提ではあるが、後者は便宜的 GC よりも多くの領域を回収可能にする。短所は現 GC で回収されない領域の存在とたどり (traversal) の負荷増であるが、この対策についても述べる。

A Lazy Garbage Collection Scheme

AYAKO MORITA,[†] MAYUKO UENO[†] and MOTOAKI TERASHIMA[†]

The implementation and evaluation of a new garbage collection (GC) scheme, based on sliding compaction (namely, mark-and-compact) GC, that put collection of unused data objects off for a one GC cycle. Such a lazy GC scheme is effectively implemented on the sliding compaction GC by choosing a part of the heap that is scavenged. In short, the scavenged space is both the space being consumed in a current GC cycle exclusive of its most recently consumed part and the space that was left unscavenged at the previous GC. The scavenged space of the lazy scheme is opposite to the occasional GC's that is most recently consumed part. The lazy GC scheme has the advantage of both decrement of objects being compacted at each GC and a large reclaimed (continuous) space that is greater than the occasional GC's. Its drawback is both (temporally and slight) space inefficiency and overload of marking process that is overcome to some extent.

(平成 13 年 3 月 26 日発表)

[†] 電気通信大学大学院情報システム学研究科
Graduate School of Information Systems, The University of Electro-Communications