

要 旨

ブロックへのアクセス種別と更新頻度を考慮した 仮想マシン移送方式

濱田 哲郎

近年急速に普及するクラウドコンピューティング環境は、地理的に離れた広域分散システムとして実現されている。これらのシステムは負荷分散や冗長性を目的に、アプリケーションとその実行環境を移送されることが頻繁に行われる。アプリケーションとその実行環境の移送の代表的な方法として仮想マシンを移送する方法がある。この仮想マシンの移送において、アプリケーションの停止時間を短縮するために、文献 [1] が提案されている。この文献の手法では、事前に仮想マシンイメージを可能な限り同期させておき、最後にアプリケーションを停止させ同期できていなかった差分の転送を行う。この手法でアプリケーションの停止時間を短縮することができるが、移送元と移送先で可能な限り同期をとる手法であるため、移送元でデータの更新が起きたとき、その度にデータを再転送しなければならない。このデータの再転送が多発することで、ネットワークへの負荷のがかかる原因となる。この再転送削減のために、ブロック単位でアクセス種別と更新頻度を考慮し、更新の可能性を算出し転送順序を決定する。更新の可能性を算出する方法を2つ実装し、アクセスパターンごとに比較を行う。その結果、再転送されるブロックを削減できる更新可能性の算出方法を確認した。

キーワード クラウドコンピューティング、マイグレーション、ブロック

Abstract

Migration method of virtual machine considering type of access to block and frequency of update

Tetsuro HAMADA

Cloud computing systems are usually constructed as a wide area distributed system. In these systems, application programs and its execution environments are migrated frequently for load balancing and redundancy. Typical mechanism for migration of application programs is to migrate a virtual machine. To migrate of a virtual machine needs to transfer all files included in the virtual machine. Since the amount of all files is too large, it takes long time to migrate the virtual machine.

In order to reduce down time of an application program, synchronization method for virtual machines in widely distributed system are proposed. However, conventional method increase the amount of traffic on network, because retransfer of virtual machines occurs every time when a file is updated on a virtual machine.

In this paper, we propose the migration method to reduce the amount of retransfer considering type of block access and update probability. Further, we evaluated the effectiveness of the proposed method. Experimental result shows that the proposed method can reduce the amount of retransfer.

key words Cloud computing, Migration, Block