

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 26 年度	学位名		修士(工学)
専 攻	コンピュータサイエンス	専攻	著者氏名	深井 貴明
指導教員氏名 加藤和彦				
論文題目				
物理マシン間の OS ライブマイグレーションに関する研究				
論文概要				
<p>OSを透過的にライブマイグレーションする機能は Infrastructure as a Service (IaaS) において OS 無停止でのハードウェアメンテナンスや障害回避を行うために必要である。現在、仮想マシン間では OS 透過にライブマイグレーションできる一方、物理マシン間ではできない。近年、IaaS は仮想マシンに加え物理マシンの提供を始めているものの、物理マシン間で OS を透過的にライブマイグレーションできず、OS 無停止のメンテナンスなどができない。</p> <p>本稿では物理マシン間で OS を透過的にライブマイグレーションする研究について述べる。提案手法では、物理マシン環境を提供するために、デバイスを仮想化しない軽量なハイパバイザを用いる。提案手法では、ライブマイグレーション時、移動元のハイパバイザが移動先マシンのハイパバイザへ物理デバイスの状態を転送する。移動元マシンのハイパバイザは OS とデバイスの振る舞いを監視して、物理デバイスの状態を取得する。移動先マシンのハイパバイザはデバイスを操作して、物理デバイスの状態を復元する。</p> <p>提案手法を評価するため、CPU、メモリ、タイマ、割り込みコントローラ、ネットワークインターフェイスカードからなる物理マシンでライブマイグレーションするプロトタイプを作成した。実装したプロトタイプでネットワーク性能を測定し評価した結果、ネットワークスループットは物理マシンとほぼ同等の結果が得られた。</p>				
審査日	平成 27 年 1 月 29 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 教授	博士(理学)	加藤 和彦	
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	阿部 洋丈	
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	新城 靖	
副査	東京大学 准教授	博士(理学)	品川 高廣	