

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	大規模システム管理 (笠原 正治 (教授))		
学籍番号	2311208	提出日	令和 7年 1月 16日
学生氏名	灘井 美樹		
論文題目	大規模サーバ群に対するソフトウェアアップデート戦略の数理モデル		
要旨			
<p>本研究では、クラウドストライクス社のソフトウェアアップデートによる大規模障害とその復旧過程について、確率モデルを用いた分析を行う。システムは複数台のサーバから構成され、稼働中のサーバ数が閾値以上のときは情報サービスが提供される。サーバ群はある時間間隔毎にソフトウェアアップデートが一齐に行われるが、サーバによってはアップデートで不具合が発生して故障する場合がある。ソフトウェアアップデート時に発生する不具合のために稼働状態のサーバ数が閾値を下回ったとき、情報サービスの提供が停止する。故障したサーバは一台ずつ修理が行われ、稼働状態のサーバ数が閾値に達したときに情報サービスの提供が再開される。ここでは稼働しているサーバ数を状態とする離散時間マルコフ連鎖を考え、性能評価量としてシステムの可用性に焦点を当てた解析を行う。数値例では、アップデート間隔や平均修理時間が性能評価量に与える影響を定量的に示す。</p>			