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）	サイバーレジリエンス構成学 （門林　雄基　（教授））		
学籍番号	2411026	提出日	令和 8年 1月 19日
学生氏名	今村　元洲		
論文題目	スタックトレースを利用したコンテナによるクリプトジャッキング攻撃検知手法の提案		

要旨

コンテナを利用した開発では，ベースイメージとして公開レジストリ上のコンテナイメージが広く利用されている．一方で，攻撃者が悪意のあるイメージを公開レジストリへアップロード可能である点が問題として存在する．特にクリプトジャッキング攻撃を行うコンテナイメージは数多く見つかっており，攻撃者は簡単にマイニングプログラムを拡散することができる．コンテナを狙ったクリプトジャッキング攻撃を検知するためにシステムコールを利用した検知手法があるが，コンテナごとにシステムコールを収集しているため，コンテナに他プログラムを組み込むことで簡単に検知を回避することができてしまう．

本研究では，コンテナ内で実行されるプロセスのスタックトレースを利用して，クリプトジャッキング攻撃を行うコンテナを検知するシステムを提案する．マイニングプロセスは長時間にわたりハッシュ計算を実行するという特徴を持つ．そこで，プロセスがCPUを使用する際に実行される関数の利用時間や，どのような関数が長時間利用されているのかを分析することで，クリプトジャッキング攻撃の検知を試みる．マイニングプログラムを含む，CPUを長時間利用するプロセスからスタックトレースを取得してデータセットを作成した．複数の分類モデルを作成して提案手法の評価を行い，プロセスごとのスタックトレースを利用することで，コンテナにマイニング以外のプログラムが存在した場合でもそれらを分けて検査できる手法を実現した．