

## 研究内容の要旨

氏 名	野々川 麗樺	学 科 名	電子情報システム工学科	学籍番号	16T2133H
研究題目	Docker Compose ファイルとUML 図の互換及び検証をサポートするastah*プラグインの実装				
<p>Docker は、 Docker 社が開発している、 コンテナ型の仮想環境を作成、 配布、 実行するためのプラットフォームである。 従来の仮想マシンに比べ軽量で高速にビルド、 デプロイが可能であるため、 DevOps で活用されている技術である。 Docker エンジンの拡張として、 Docker Compose やコンテナオーケストレーションツールの Docker Swarm , Kubernetes などがある。</p> <p>その中で、 Docker compose は、 マルチコンテナの環境をローカルで管理するツールであり、 実行時にユーザーから提供された YAML 形式の設定情報を読み込むことで、 環境を構築し、 起動する。 これによって一回の実行で複数のコンテナから成るサービスを実行することができる。</p> <p>しかし、 YAML 形式でのコンテナ間の依存関係は直観的でないため、 設計に間違いが生じやすいと判断して良い。 UML 図（統一モデリング言語）は、 オブジェクト指向の分析や設計のためのモデリング言語であり、 各種のダイアグラムが考案されており、 用途に合わせて適切な図を選択できる。 各種の図の中で、 複合構造図はコンポーネントや個々のクラスとその構成要素（パーツ）を示すのに適した図式であり、 これを用いて Docker Compose で使用する YAML テキストを表現することで、 コンテナの依存関係とネットワーク関係をシンプルな図の形式で示すことが可能である。</p> <p>そこで、 本研究では、 設計の効率を向上させるため、 Docker Compose YAML ファイルから UML 図を生成するリバーサー及びその逆を行うコンポーザーの astah*プラグインを実装し、 Docker Compose ファイルと UML 図との互換を図る。</p> <p>さらに、 コンテナの設定情報を編集できる UI をプラグインに実装することで、 外部に頼らない設計方式を可能にする。 従来の YAML による記述方式では、 コンテナを削除、 編集時に依存箇所も編集する必要があるため、 エラーが発生しやすい。 プラグインの UI 経由で編集することで、 編集結果を自動的に全体に反映する。</p> <p>また、 Docker Compose では起動時に提供された YAML ファイルが仕様と一致するかを検査するが、 この動作をプラグインによる設計時に動的に行う機能を実装することで、 エラーを早い段階で発見することができる。 さらに、 仕様の検査のみでなく、 依存関係のループといったシステムの妥当性の検証機能を追加することでさらに正確性を高める。</p>					