異種のクラウド環境に対応したオーケストレーション定義エディタ

1180333　佐藤 龍　【 分散処理 OS 研究室 】

1　はじめに

クラウド基盤の代表的なものに Amazon Web Services(AWS) と OpenStack がある．これらのクラウドオーケストレーション機能では，クラウド環境の構成情報を記述したテンプレートを読み込ませることによって，クラウドを構築することができる [1]．しかし，異なるクラウド基盤ではリソースの定義が異なっていることや，記述方法が統一されていない等の問題がある．

本研究では，AWS と OpenStack の似た機能や概念を統合し，どちらのクラウド基盤にも対応できるオーケストレーション定義エディタを実現する．

2　オーケストレーション定義エディタ

2.1　問題点と対処

クラウドオーケストレーション機能である AWS の Cloud Formation，OpenStack の Heat ではリソースの定義方法が異なる．リソースの対応関係を表 1 に示す．SecurityGroup や Instance 等はリソースが対応するが，外部ネットワークとの接続に必要なリソースである InternetGateway や Route 等は概念が異なる．また，テンプレートファイルを流用できないという問題がある．

本研究ではこれらの問題を解決するために，用語を AWS に統一し，異なる概念である外部ネットワークとの接続に必要なリソースをまとめ，新しく定義することによって，AWS と OpenStack の両方に対応するエディタを実現した．

2.2　エディタ概要

エディタの概略図を図 1 に示す．プルダウン，チェックボックスを使って VPC，Instance の順に構成情報を選択する．インスタンスタイプはメモリとコア数が同程度の物を対応付けしている．その後，テンプレートファイルを出力する．これにより，エディタ利用者が AWS と OpenStack のリソース名の違い，テンプレートファイルのフォーマットの違いを意識することなく，テンプレートファイルを定義することを可能にしている．

表 1　AWS と OpenStack のリソース対応関係

AWS	OpenStack
VPC	Net
SecurityGroup	SecurityGroup
Subnet	Subnet
Instance	Server
InternetGateway Route RouteTable SubnetRouteTableAssociation VPCGatewayAttachment	Router RouterInterface

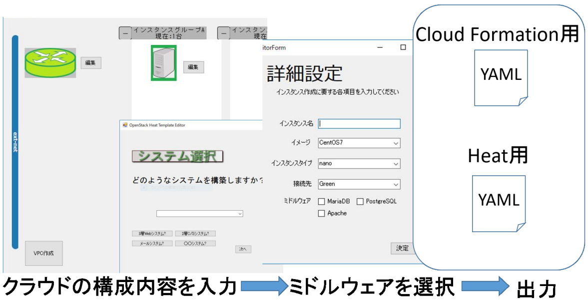

図 1　エディタ概略図

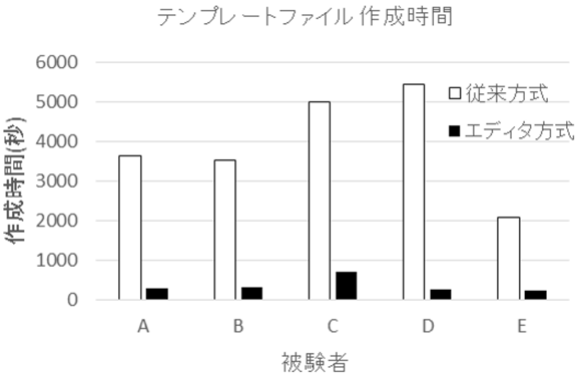

図 2　テンプレートファイル作成時間

3　評価

被験者 5 人が従来方式とエディタ方式を用いてクラウド環境の構築を行った．図 2 に 3 セグメント構成におけるテンプレートファイル作成時間を示す．

エディタを使用することによって，テンプレートファイルの記述ミスがなくなり，従来方式より作成時間を平均で約 10 分の 1 まで削減することが出来た．また，エディタ方式では GUI によるリソース定義によって，被験者のタイピング速度や，オーケストレーションに関する知識の習熟度によるばらつきを抑えることが出来た．

4　まとめ

本研究では，AWS と OpenStack のクラウド環境における，リソース定義の違いを解決するオーケストレーション定義エディタを実現した．これにより，クラウド基盤を意識せず，クラウドオーケストレーションを利用することを可能にした．

参考文献

[1] Amazon Web Services, Inc.: AWS CloudFormation とは - AWS CloudFormation, Amazon Web Services, Inc.(オンライン)，入手先 ⟨`https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/Welcome.html`⟩ (参照 2018-01-31).