

様式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（令和2年度）

所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	機関番号	14603
研究代表者	部局	先端科学技術研究科		
	職	准教授		
	氏名	市川 昊平		

1. 研究種目名 基盤研究(C)(一般) 2. 課題番号 18K11326

3. 研究課題名 広域仮想計算機基盤のためのNFVテストベッド構築に関する研究

4. 補助事業期間 平成30年度～令和3年度

5. 研究実績の概要

仮想計算機技術の発達により、地理的に分散する大学や組織が提供する計算機資源をソフトウェア制御技術により動的に多数確保し、仮想計算資源を共有するマルチサイト・クラウド実験基盤の構築技術は成熟しつつある。また、これら広域に分散する仮想計算機基盤を結合する仮想ネットワーク技術も研究開発が進み、SDN (Software-Defined Networking) を基盤としたネットワークの実験基盤も整いつつある。しかしながら、仮想計算機と仮想ネットワークを統合した形であるNFV (Network Function Virtualization) 技術を広域環境上で評価可能とするテストベッド構築技術は未確立な状態である。そこで、本研究では、広域に分散する仮想計算機基盤およびそれらをつなぐ仮想ネットワーク上において、動的にNFVに関する実証的研究を可能とする国際的なNFVテストベッドの構築を目指し、研究開発に取り組んでいる。

本年度は、前年度から準備していたNFVテストベッド基盤上における実証的評価の実施に取り組んだ。具体的には、クラスタ管理システムであるRocks Cluster ToolkitとそのモジュールであるOpen vSwitch Rollを複数拠点に配備することで、OpenFlowネットワーク網を動的に接続可能としたオーケストレーション環境を構築した。そして、その実証実験基盤上においてNFVアプリケーションの配備実験を実施することで、提案テストベッドの評価を行った。

6. キーワード

広域計算環境 クラウドコンピューティング NFV SDN

7. 現在までの進捗状況

区分 (2) おおむね順調に進展している。

理由
本研究では、研究期間を通して、1) 国際OpenFlowネットワークと仮想計算機基盤の相互接続環境の構築、2) NFVの実証的評価環境のオーケストレーション技術の確立、3) 提案NFVテストベッド基盤上での実証的評価という3つのマイルストーンを設定して進めている。当該年度では、研究計画通り、2) NFVの実証的評価環境のオーケストレーション技術の確立後に、3)の実証実験を進めている。そのため、概ね当初の計画通り研究開発が推移していることから、順調に進展していると判断している。

1 版

8. 今後の研究の推進方策

当該年度に複数の国際会議発表を計画していたが、開催国における会議のキャンセルや延期があったため、当初計画を変更して次年度以降に本研究の成果の取りまとめと成果報告を行う予定である。

9. 次年度使用が生じた理由と使用計画

当初は当該年度が最終年度であり、複数の国際会議発表を計画していたが、開催国の都合により予定していた国際会議がキャンセルや延期されたため、未使用額が生じた。

そこで研究計画を1年延長し、研究成果のさらなる取りまとめを行い、成果報告を行う予定である。そのため、研究成果の取りまとめ作業と成果報告のために、研究費を利用する計画である。

10. 研究発表（令和2年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 杉浦智基, 高橋慧智, 市川晃平
2. 発表標題 SRv6を用いたアプリケーションの特性を考慮した通信経路決定手法の提案
3. 学会等名 RICC-PIoT Workshop 2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Guoqing Li, Keichi Takahashi, Kohei Ichikawa, Hajimu Iida, Pree Thiengburanathum, Passakorn Phannachitta
2. 発表標題 Comparative Performance Study of Lightweight Hypervisors Used in Container Environment
3. 学会等名 11th International Conference on Cloud Computing and Services Science (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

1 1 . 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

1 2 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

1 3 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
	University of California, San Diego	University of Florida	Indiana University	-
米国	University of California, San Diego	University of Florida	Indiana University	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

1 4 . 備考

PRAGMA-ENT
https://github.com/pragmagrid/pragma_ent/wiki
 Software of Cloud Computing
<https://sdlab.naist.jp/project/cloud-computing/>