

## SDN技術を応用したネットワークテスト自動化システムの実用検証を4社共同で実施

一般社団法人沖縄オープンラボラトリ（沖縄県うるま市字兼箇段61番地1、理事長：伊藤幸夫、以下：沖縄オープンラボ）は、新日鉄住金ソリューションズ株式会社、TIS株式会社、NTTコミュニケーションズ株式会社、株式会社アドックインターナショナルとの共同プロジェクトにより、Software-Defined Networking（SDN）を応用した広域網のネットワークテスト自動化システムを実用化し、有効性を確認しました。

従来、複数の拠点をつなぐ広域網の設定変更では、各拠点の機器の設定ミスやトラブル発生時に現地作業が必要となるリスクがあるため、設定および通信テストにあたってあらかじめ拠点側への人員配置を行い、作業の実施に時間や費用がかかっていました。

特に作業時間については、設定自動化システムを導入し、多数のネットワーク機器を同時に操作することで、作業時間を短縮できます。しかし、設定自動化システムが実行するネットワーク機器コマンドのミス、作業者が設定自動化システムに入力したパラメータの不整合、あるいはネットワーク機器自体の状態異常などは、より時間のかかる多数のパターンを網羅した通信テストをしなければ検知できないことがありました。

今回の試みでは、2015年に開発をはじめたネットワークテストシステムを設定自動化システムと連携させることによってこれらの課題を改善できると考え、NTTコミュニケーションズにて実際に業務で利用されている検証用の広域網へ適用し、その効果を確認しました。設定自動化システム単独利用時のテスト方法では、構築作業後に作業者が目視や手作業でテストを行っていたため、

- ・ログの視認性が悪い
- ・設定したルータ台数や確認対象VLANが多い場合に確認項目が非常に増大する
- ・開通完了時点でユーザが端末を接続していない場合は確認できない

など、確認作業に非常に時間がかかっていました。

今回、実用化を行うことで下記の効果が確認できました

- ・ログ取得などを含めたテスト作業の自動化、：作業者のレベルによらない品質保証
- ・多数のパターンを網羅したテストの実施、設定者の設定ミスの発見
- ・ユーザに依存しないテスト実行、設定変更および動作確認の各フェーズが自動化できワークフローを改善

これにより、ネットワークの構築・確認の作業精度の改善と作業時間の大幅な短縮が見込めます。

今回開発したスクリプトやテストシナリオのサンプルをGitHub上に公開しております(<https://github.com/net-tester>)。また、本研究で開発した技術やデモンストレーションは

2017年12月に開催された Okinawa Open Days 2017 で発表し、資料等を公開しております。  
ご興味のある方は、そちらもご参照ください。

活動や成果についてはご紹介させていただきますので、是非お問い合わせください。

**【一般社団法人沖縄オープンラボラトリについて】**

沖縄オープンラボは、「クラウドとSDN/NFVの融合」という技術分野の枠を超えた活動を推進する、世界的にもユニークな研究機関であり、沖縄を拠点とし、台湾をはじめとするアジア各国との技術交流活動にも積極的に取り組んでいます。

<https://www.okinawaopenlabs.org/>

**【本件に関するお問い合わせ先】**

一般社団法人沖縄オープンラボラトリ  
事務局 加 [labs-admin@okinawaopenlabs.org](mailto:labs-admin@okinawaopenlabs.org)

ネットワークテスト自動化システム担当

TEL: 098-989-1940

Mail: [info@okinawaopenlabs.org](mailto:info@okinawaopenlabs.org)

<別紙>技術詳細：

今回のケースでは社内の実験用ネットワークにてVLAN単位で複数拠点を結ぶネットワークを提供している。提供しているサービスでは利用者の機器の設定を手作業で行い、確認するが、確認漏れなどで通信が通らないことがあるなどの問題点が指摘されていた。

管理者としては設定後に網羅的な通信テストを実施してサービス品質を安定させたいが、物理拠点が離れているなど設定変更の毎に従来の方法でテストを行うことは現実的ではなかった。また、作業者としても開通したネットワークに不具合があった場合、ネットワーク機器の設定を目視による差分確認することが難しく、切り分けに時間取られる場合が多く見られた。

今回、ネットワークテスト自動化システムを適用することで、ネットワークの構築から確認作業を自動化した。今まで十分に実施できていなかった確認作業を自動化し短時間で行うことで事前に設定ミスを検知できるなどの品質向上が確認できた。

### 運用が抱える問題点

- ルータへの設定投入が手作業しかなく、コンフィグをレビューする余裕がない
- ユーザからの指摘で設定ミスによる通信トラブルを発見
- 運用管理者としては品質をチェックしたいものの、テストが物理的に難しい

▶ 運用でできていなかったことが実現でき、品質が向上

