

プロジェクト紹介

ネットワーク自動テストシステム

2017/06/13

■プロジェクト名

ネットワーク自動テストシステム

■プロジェクト期間

2017年4月～2018年3月

■プロジェクトの概要

2015年度の「L1Patch応用NWテストシステム」、2016年度の「ネットワークテスト自動化システム開発」に引き続き、ネットワークテストの自動化に向けた研究、開発、検証をおこなう。2015年度に基本機能の検証、2016年度にユースケースの実証をおこない、2017年度はこれらの結果を元に、実運用に向けたフィールドトライアルを実施する。

■本プロジェクトのビジョン (Goal Image)

サービスのリリースサイクルがますます高速化し、ネットワーク構築期間がリリースのボトルネックになることが危惧される。一方、サービスの複雑化に伴い、ネットワークが正常に構築されているかの確認に必要な人的・物理的リソースが増加し、確認作業のコストが膨大になる傾向がある。

こうした状況に対応できるように、ネットワーク構築や構成変更後の試験を自動化し、サービスの正常性を素早く確認するなど、デプロイするためのサイクルを高速にできる仕組みが必要だと考えている。

本プロジェクトではネットワーク構築後の試験に着目し、ネットワークの構築・運用サイクルやサービスデリバリの方法を変えていくことを目指す。

■これまでの活動と成果

●2015年度の活動と成果

2015年度はネットワークの試験を自動化するためのテストシステムを構築した。OpenFlowスイッチとMininetを利用してホストの生成とネットワーク配線(物理構成の変更)をおこなうことで試験環境を自動構築し、その後pingによる疎通試験を自動で実行することができた。

●2016年度の活動と成果

2016年度はテストシステムを発展させ、具体的なユースケースに対してどこまでテストできるのかを検証した。テストシステムでは「BDD (Behavior Driven Development, ふるまい駆動開発)」の考え方を導入し、ネットワークのあるべき姿「ふるまい」を記述した上で試験をおこなった。定常状態にあるネットワークの機能試験に加え、HA構成など状態を変化させ、変化時の挙動をテストする障害試験の自動化も実装した。「ふるまい」であるシナリオを基準にすることで、ネットワーク修正の再デプロイにかかるサイクルを短縮することができた。

■2017年度の活動「実業務への導入検討とトライアル導入」

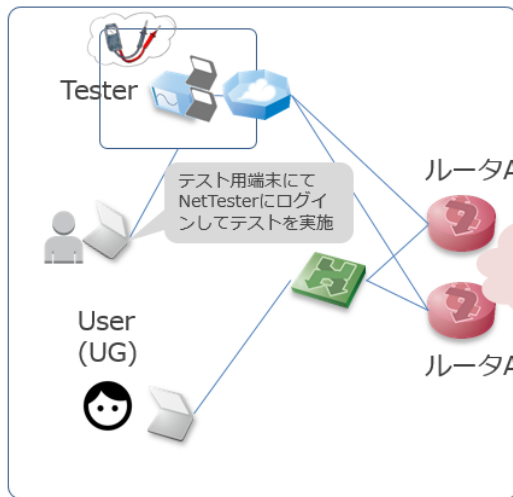
2017年度は実業務への導入を目指した検討をおこない、トライアルとして実際の運用環境に導入し、サービス品質向上などの効果が得られるかを検証する。

会員企業の業務のひとつである、企業内における研究開発用途のネットワーク運用業務では、プロジェクトの発足や解散でVLANの設定変更作業をおこなっている。現状のVLANの設定作業は目視による確認をしているが、以下のような課題がある。

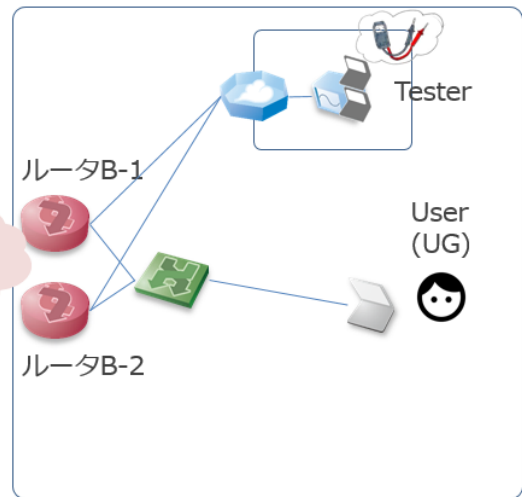
- ・設定ミスや確認漏れがユーザからの申告により判明することがあり、サービス品質を高めたい
- ・テスト実施時のログの視認性が悪い
- ・開通完了時点でユーザ(環境利用者)が端末を接続していない場合、ネットワークが正しく動作しているかどうかを確認できない・確認作業に時間がかかる

VLAN設定作業時の確認作業にNetTesterを導入し、どのような効果が得られるのかを実証実験する。

拠点A

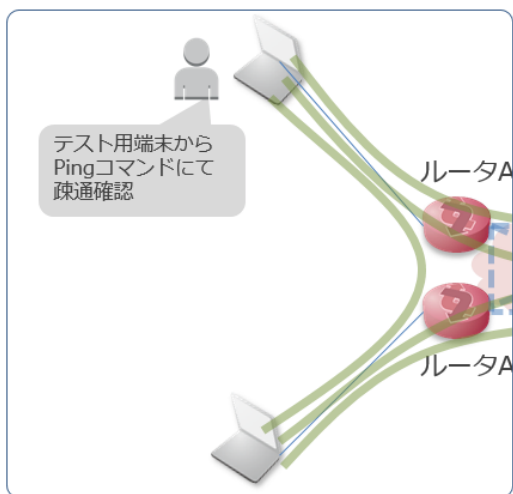


拠点B

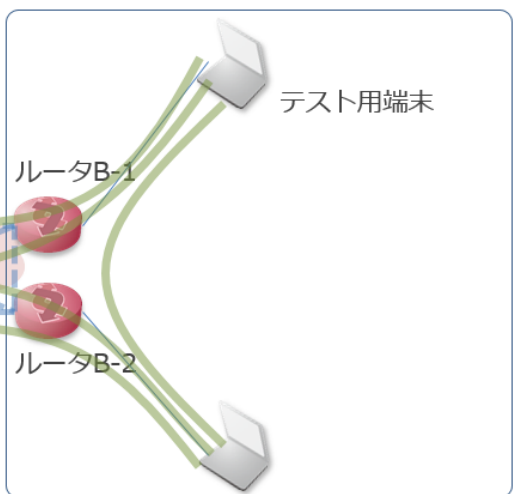


現在提供中のVLAN設定作業の確認作業

拠点A



拠点B



拠点のルータ間で張られるpath (neighbor)すべてについて通信ができることを確認する
→ neighbor張れてない・設定ミスなどを早期発見する

NetTesterを導入しておこなう確認作業

■ 2017年度の成果

● 成果概要

上記のネットワーク運用業務の中へ実際に NetTester を導入した。また、導入先で別途対応を進めていた設定自動化システムと連動できるようにして、設定変更からテストまでのワークフローを自動的に実行できるようにした。これらの実証検証・評価をおこなった結果、下記の効果を確認できた。

- ・ 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

設定作業の自動化にだけでなく、変更後のネットワークをテストすることにより、これまで運用業務の中で抱えていた課題の解決、ネットワークの構築・確認の作業精度の改善と作業時間を大幅に短縮できた。

● 成果物

- ・ [2015年度L1Patch応用NWテストシステムプロジェクト 報告書](#)
- ・ [2016年度 ネットワークテストシステムプロジェクト 報告書](#)

・ [NetTester の Github](#)

- ・ 2017年度実証検証を行った拠点間テストシナリオについてはこちらを参照

・ [NetTester Hands-on](#)

- ・ NetTester インストール済みの 1-Box VM をつけたシンプルなネットワークテストシナリオ作成のハンズオン

● 成果報告

【平成27年度 沖縄オープンラボラトリ活動報告会】

日時：2016年2月5日（金）10：00～17：00

場所：沖縄IT津梁パーク 会議室(うるま市)

[成果報告資料](#)

【平成28年度 沖縄オープンラボラトリ活動報告会】

日時：2017年2月3日（金） 10：00～17：30

場所：沖縄県市町村自治会館（那覇市）第7会議室
Tags: [成功報告資料](#) [成功報告動画](#)

[成功報告資料](#)

♡ [平成29年度 沖縄オープンラボラトリ活動報告会】](#)

日時：2017年2月21日（水） 10：00～17：00

場所：沖縄県市町村自治会館（那覇市）第7会議室

