

OCNの 最大構成試験について

NTTコミュニケーションズ
ネットワークサービス部テクノロジー部門
池田有吾

1. ネットワーク機器検証実例

■ 今回ご紹介するPJの内容

- ・ OCNのMPLS化+VPLSサービス提供に向けた検証。
- ・ PEルータ、PルータのNW機器検証を実施。
- ・ 今回のPJはひと段落つくまで1年。

■ 検証プロセス

- ・ マスター検証項目適用による**抜け漏れない**検証を実施。
- ・ 過去、先人たちが経験した事例や知識の集大成。

単体検証（HW、プロトコル等）

結合検証（NMSとの接続等）

総合検証（**最大構成試験**やEnd-to-End試験等）



2015年現在、
1,000項目超
のリスト

2. 最大構成試験について

■ 最大構成試験とは

NW機器にかかる負荷が最大となった状況下において、障害が発生した際もサービス提供上問題ないことを確認する試験。

2. 最大構成試験について

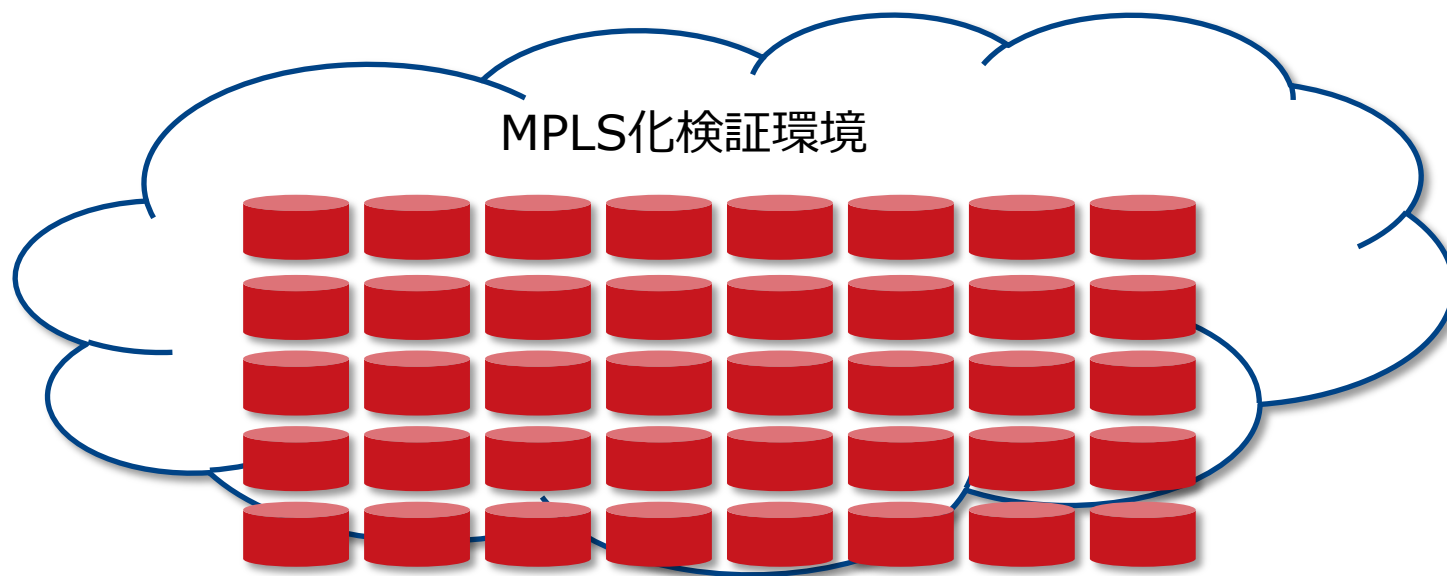
■ そこで疑問

みなさま、当然、最大構成試験は実施されていますよね？
どの程度の精度の高さで検証を実施されていますか？

2. 最大構成試験について

■ 我々が用意した環境

- ・ **40台を超える実機**を使って最大構成試験を実施。
- ・ 商用網が利用している全メーカー装置を接続。



商用網を構築するに等しい検証環境

2. 最大構成試験について

■ 我々が印加した負荷

負荷

×

変化

調整できる負荷：

- ・ BGPのセッション数
- ・ VPLSのセッション数等

調整できない負荷：

- ・ 外部経路数（BGPフルルート数）
- ・ 内部経路数（OSPF int/ext経路数）等

装置障害：

- ・ IF障害（アップ/ダウンリンク）
- ・ バックボーン区間障害
- ・ 経路フラップ（OSPF、BGP）等

オペレーション：

- ・ SNMPポーリング
- ・ SO（サービスオーダ）等

2. 最大構成試験について

■ 最大の課題

検証環境の構築だけで1週間はかかります。。。

2. 最大構成試験について

■ やってよかった最大構成試験

PEルータにもっとも負荷がかかる障害試験で判明したこと

◆ コントロールプレーンのスイッチオーバー時の不具合

原因：BGPセッション数過多とNSR仕様によるメモリ不足

対策：BGPセッション数制限

◆ アップリンク障害時のパス切り替え遅延

原因：経路数過多によるIGP再計算遅延

対策：新技術導入による障害対策



いずれもハードウェア性能に依存する事象。
実機検証だからこそ分かる性能限界を確認できた。

3. 検証手法に関する問いかけ

■ 最近の情勢

ルータの大規模化、高密度化に伴い、従来と比較し
様々な機能の実装や異なる品質のサービス収容が求められてきている。

機能面

フルルートを持ちながら
VPLS instanceも
大量にもてる

品質面

インターネットだが
高品質VPNの
障害回復

より広いNWスキルが求められ、検証に関する難易度が向上。

より効率的・効果的な検証が必要に！

3. 検証手法に関する問いかけ

■ 検証環境の問題

・ どこまで実機を用意すべきか？

各社いろいろと仮想OSは出していますが、活用していますか？

活用している場合はどのように活用しているでしょう？

仮想と実網との違いをどう考えるか？ 実例ありますか？

・ 検証の自動化について？

検証の自動化は進んでいますか？

自動化しているのであれば、こういった箇所に適用しているのでしょう？