

がんばれ国産ルータ！

2002.01.24

NTTコミュニケーションズ

土谷 浩史

tsuchiya@ntt.ocn.ne.jp





OCN-NW構成要素

- 大規模NW
 - OSPF internal: 数千経路、external: 1万経路
 - 拠点のギガクラスタ化

- 適材適所のルータ配置(マルチベンダ)
 - エッジ以外はNW的に冗長化
 - エッジは一重化、故障時のり障範囲を小さく!
 - 多様なアクセスラインSerial、CT1、ATM、E/FE/GE
 - QoS(帯域均等化等)
 - BGPフルルート/staticユーザ





国産ルータの利用例

■ IPv4

- 中・小容量で適度な大きさ、値段
 - 大規模ダイナミックルーティングの実績が少ない。。。
 - QoS(均等化、多PVC多重)がきっちり効く
- ⇒ 中小型エッジルータとしての利用

■ IPv6

- 他社に先駆けたHW処理





開発・評価段階での経験

- パケット転送能力
 - 最近はHW化により向上の方向
 - しかし10GE化対応は海外製品先行？
- 機能的には、ほぼカタログ内容通り動作する
 - QoS(均等化)がきっちり効き、処理能力も落ちない
 - ATM-IFで多PVC多重してもPCRまでトラヒック出る
- ダイナミックルーティングは弱い機種もある





開発・評価段階での経験 (Cont.)

- 仕様のなこと(設計思想に依存)
 - OSバージョンアップできるがバージョンダウンできない
 - configのTFTP保存がバイナリ形式
 - CLIは慣れると病みつき、しかし水平展開に難あり
 - ルーティング系、保守系のきめ細かいコマンドが不足
 - Coldstart-trap、Linkdown-trap送出契機
 - ローカル認証以外も欲しい(radiusなど)

⇒ 要望事項について、メーカ技術者と直接話すことができ、実際に実装されることも多い(HW制約除く)





検証結果例

- 100項目を超える機能・性能試験
- 運用とほぼ同様のNW形態を擬似
- 特にダイナミックルーティングは念入りに実施
 - OSPF internal: 数千経路、external: 数万経路
 - BGP 使用する場合は数万～100万経路
- 特徴となる技術(例: QoS)も念入りに検証
 - 数百～数千セッションのトラヒック生成

⇒ NG項目はほとんど出ない(仕様依存の事項除く)
「言ったことはちゃんと動く」印象





導入・運用に入ってから

- HW故障は非常に少ない
 - 海外製品に比べ1桁程度故障発生率が少ない機種も

 - SW故障(バグ)は少ないが思わぬトラブルも
 - ppp相性での問題(一昔前)
 - ダイナミックルーティング関連
- ※ 海外製品と比べて実績少ないところでトラブルる傾向か？



導入・運用に入ってから (Cont.)

■ トラブル時の故障解析・対策

- 故障解析: 1日(!)~数日で報告もらえることが多い
- 対策版OSリリース等: ~1ヶ月 //

※メーカー技術者とface-to-faceに近い対応

※sh_tech相当のコマンドもあるとなお良い





期待したいこと

- NWコストの低廉化
 - 装置の大容量化 10GE、λ
 - 中容量装置の低廉化
- 信頼性・安定性の向上
 - エッジ系: CPU完全冗長技術(HotSBY)
 - コア系: NW的冗長+故障時高速切替技術
 - 大規模OSPF、BGP下での安定動作
- 高機能化 QoS、IPv6、...
- ルーチング系、保守系コマンドの充実

