

IGPの現状と将来

- IS-IS WG報告 + -

パネリスト:

中川(INTEC)

石井(Global One)

友近(NTT Communications)

前村(NEC)

パネルコーディネータ:

荒野(NTT Communications)

IGPは大丈夫？

- IGP (Interior Gateway Protocol)
 - OSPF, IS-IS, RIP....
- 基本的な部分は大昔に設計された
- 最近の大規模ネットワークに耐えられるか？
 - 経路数の増加
 - 複雑なトポロジー
- IGPスケーリング問題

IGP スケーリング問題とは？

- ルータ数が増え、トポロジーが複雑になるのに対し、ルーティング処理に関する諸要因が維持できるか？
 - 安定性
 - 収束性
 - 情報の完全性
 - 管理性
 - ポリシーの実現容易性

IGP スケーリング問題の観点

- ルータの負荷
 - CPU / メモリ
 - ネットワークが不安定だと、問題が悪循環
 - 特にルーティング/フォワーディングが同一のプロセッサで実行されるルータ装置の場合
- ルーティングの管理性
 - トラブルシューティングなどの容易性

ルーティング処理

- Hello
- flooding
 - $O(N)$ LSA updates (リンクが落ちたとき)
 - $O(N^2)$ LSA updates (ルータが落ちたとき)
 - ルータ数 N がフルメッシュと仮定
- route計算
 - ダイクストラアルゴリズムの計算量 $O(N^2)$
 - 工夫によって $O(L\log N)$ まで落ちる

IGP実装の立場

- 実装面から考えたときに何が効くのか？
 - flooding or route計算？
 - ノート数？ リンク数？ 隣接ノート数？
 - インプリメンテーションのよしあし？
- これがわかるとレーティング設計に生かせないか？

ルーティング設計の立場

- 地道な設計
 - 階層化、問題の局所化、適切なトレードオフ、シンプルなポリシー.....
- プロトコルの選択？
 - OSPF or IS-IS ??
- Static経路の扱い？
- やっぱりBGPの方がスケールする？

本パネルの構成

- IGP実装の問題点 中川 12分
 - 実装面からみたスケーラビリティのポイント
- OSPFのalternativeとしてのIS-IS 石井12分
 - IS-ISとOSPFの比較 (IS-IS WG報告を兼ねて)
- Static経路のredistribute法 友近 12分
 - AS内部ルーティング安定化のための一方法
- confederationの利用 前村 12分
 - confederation利用の実際
- Q&A 全体 残り