

TEReCoプロジェクト概要

Traffic Engineering
for Regional Communities

2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

1

背景(1)

- 日本のインターネットにおいて「地域」が意識されるようになってきた
 - 全国ISPのバックボーントラフィック圧迫
 - 地域IPインフラの充実
 - 行政ネットの民間開放、地域IX
 - 地域での地道な活動
 - RIBB over JGN、四国次世代IP網構想など...



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

2

背景(2)

- インターネットの品質が課題になってきた
 - 「ベストエフォート」モデルの限界
 - トランジットビジネスの終焉
 - 「つながりゃいい・安けりゃいい」が品質を無視した過当競争へ
 - 品質によって価格を分けたい



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

3

これまで／これからの研究活動

- RIBB (<http://www.ribb.org/>)
 - 地域間でのコンテンツ交換
 - RIBB II へ
 - 主査：インテックネットコア 中川郁夫
- Distix (<http://www.distix.net/>)
 - MPLS を用いた広域分散IX
 - 運用ネットとルータ実験は Distix II へ
 - 主査：高知工科大学 菊池豊
- Resilient Network (<http://www.resilient.jp/>)
 - 高品質・高信頼性インターネット
 - 主査：東京大学 江崎浩



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

4

動機

- 複数の経路をうまく使いたい
 - 地域ISPでも Multihome は普通に
 - インターネットがライフライン化しつつある
 - トラフィックの種類によって経路を分けたい
 - VoIP は高くても高品質の経路を、FTP や Winny は安くて品質もそれなりの経路を
 - 経路制御プロトコル BGP4 は不十分
 - Out going はなんとかなるけど、in coming は制御困難



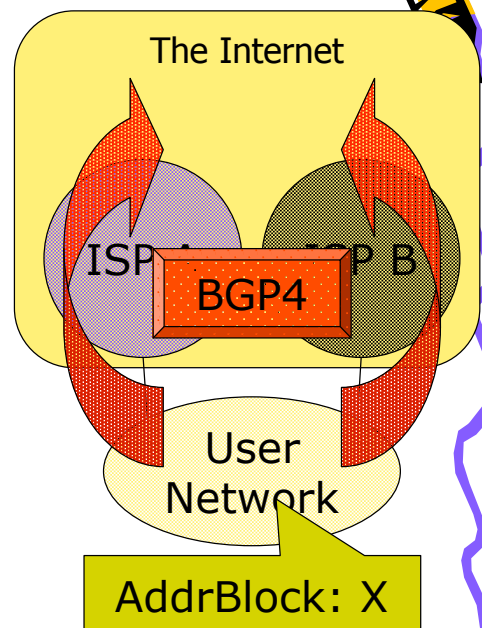
2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

5

既存マルチホームの問題点

- 経路情報の増加
 - 経路のプロバイダ集約が困難
- 困難な流入トラフィック制御
 - 複数の接続を如何に使い分けるかの制御が困難 (負荷分散等)
- 運用コスト
 - BGP等を運用する必要があり、経路制御に精通した運用担当者が必要



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

6

プロジェクトの概要

- オーバレイネットワークでのトラフィックエンジニアリング
 - 多重ルーティング型マルチホームアーキテクチャの提案
 - 宇多、江崎らの提唱、信学技報IEICE IA 2003.10
- 地域における応用
 - 上流に縛られない地域でのTE
- 既存ネットワークへの変更を少なく

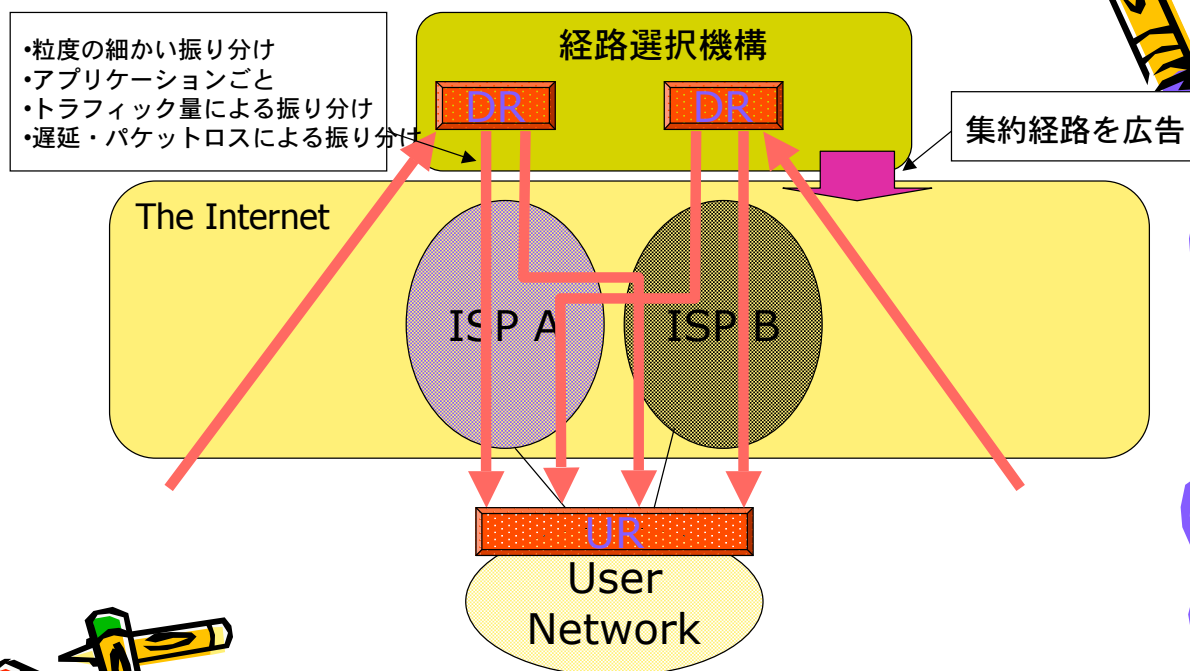


2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

7

多重ルーティング型マルチホーム



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

8

目的

- 地域において実証実験
 - 基本機能の確認
 - 問題点の抽出
- ビジネスへの展開
 - 地域IP網、VoIP等の高品質トラフィック、IPv6



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

9

計画

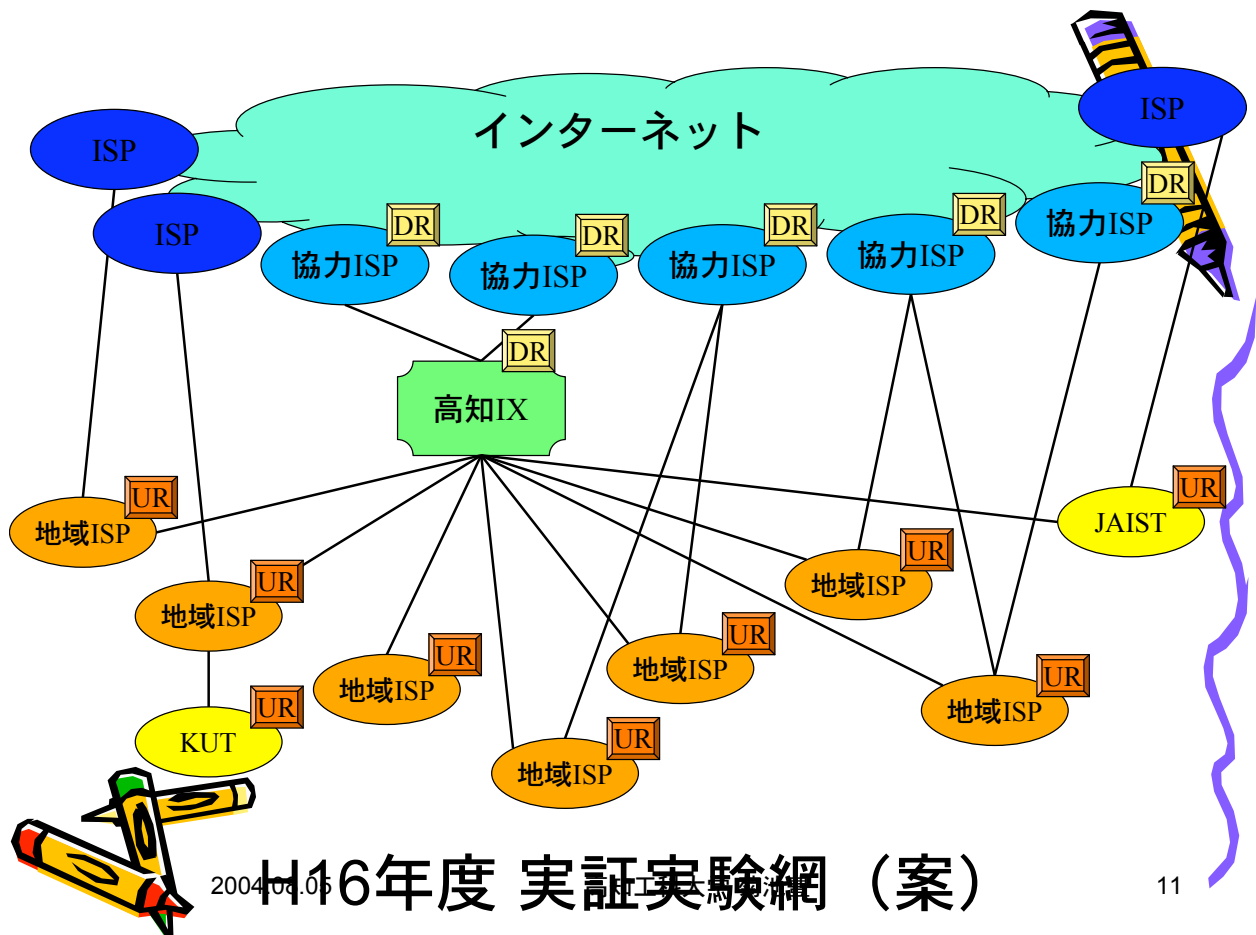
- スケジュール
 - H16年度：基本実証ネットワーク構築・測定
 - H17以降：拡張機能提案・検証
- 予算
 - H16年度：約2400万円（直接経費）
 - + 3割の間接経費
 - ~H18年度



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

10



相互接続方法

- 高知県内は高知県新情報ハイウェイ
 - 一部ダークファイバを利用
- 高知・松山は JGN II 利用
 - 100Mbps なので要トラフィック監視
 - 高知・松山は当初事業者 L2 リンク予定
 - 申請時点(2004.02) では JGN II がアナウンスされていなかった
 - JGN II が輻輳するなら独自L2リンクへ?



補足：高知IX運用組織

- 有限会社ナインレイヤーズ
 - ix-layers.com
 - 個人出資の有限会社（資本金300万円）
 - 地方公共団体は出資・助成せず
- トランジットと高知内ピアリング
- 本プロジェクトの参加組織ではない
 - 提案時には法人がなかった...



2004.08.05

高知工科大学 菊池豊

13

