



# JPIRR運用実験と今後の活動

---

JPNIC IRR企画策定専門家チーム Co-Chair  
近藤 邦昭 / インテック・ネットコア



# IRRとは

---

- Internet Routing Registry
- インターネットでも取り扱う経路に関するPrefix, AS番号, 及び経路の優先情報などを登録するデータベース
- 実際IRRに含まれている情報
  - 経路とその経路に関する責任の所在
    - Maintainer
    - Origin AS
    - Prefix
  - 接続性 (AS-in, AS-out)、優先性
  - その他色々あります



# IRRの利用目的

---

- BGPの経路情報の信憑性確認
- フィルタリング
- 経路に関するコンタクトポイントの検索
  - 障害時の連絡先取得
- トポロジー情報の取得
  - 広域分散アプリケーションでの利用
  - Content Distribution



# IRRとWHOIS

---

- IRR
  - Internet Routing Registry
  - インターネットの経路情報を蓄積する
  - RADB, RIPE, APNICなどがある
  - 登録は任意であり、更新が適切に行われていないため、データの信頼性をどのように向上させるかが課題
- Whois
  - レジストリが行う情報提供サービス
  - IPアドレスなどの利用者情報を蓄積している
  - 登録は番号の割り振り・割り当てによって自動的に行われる。
  - 更新は各レジストリから強く推奨されている



## IRR専門家チームの目的

---

- IRRを取り巻く環境の変化に伴う動向調査  
および環境改善への提案活動
- JPNIC IP指定事業者に対し、IRR利用のメリッ  
トを考察
- JPNICにおけるIRRサービス提供の可否を判  
定するための調査活動



# JPNIC IRR 企画策定専門家チーム

---

## ■ 構成メンバ

### ■ Co-Chairs

- 近藤 邦昭 株式会社インテック・ネットコア
- 吉田 友哉 NITコミュニケーションズ

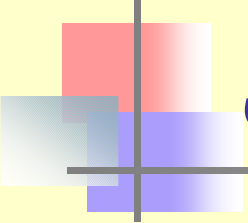
### ■ 委員(50音順)

- 衛藤 将史 奈良先端科学技術大学院大学
- 長橋 賢吾 東京大学大学院
- 松本 順一 日本テレコム株式会社



# 世界的なIRRの動向

---



## これまで

---

- 1999年 RADBの有料化, IRRDの無料配布
  - IRRの乱立状態がはじまる
- 2000年 JPNIC IRR Workshop 開催
  - IRRを取り巻く環境の調査を開始
- 2001年 JPNIC IRR Planning Team 設立
  - 理想的なIRRの階層化構造の提案
- 2002年 APNICのIRRサービス開始
  - APNICにおけるIRRのインプリをリード



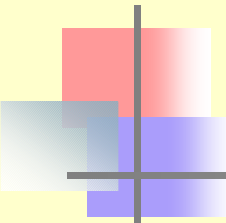


## 世界的なIRRの動向

---

- 7/23現在, 少なくとも56のIRRが世界中に存在
  - MeritのIRRリスト (<http://www.irr.net/docs/list.html>)
  - 情報の分散化が益々促進されている
- これらのミラー状況
  - IRRが増加するごとに, Mirror-pathが増加する
  - Scalabilityの問題
    - $N(N-1)/2 = 56*55/2 = 1540$
    - 現実的な数ではない!
  - 全てがフルメッシュでミラーしているわけではない

**結果として, 正しい情報が得られない!**



# レジストリにおけるIRR(活動実績)

---

- NANOG22 IRR BoF ・ APNIC10 Meeting
  - JPNIC IRR企画策定チームより, RIRによるOperation案の提唱
  - この案により, 各IRがIRRのオペレーションを開始する準備を開始  
→ このチームの実績として認められる
- RIPE
  - 古くからIRRサービスを実施
- APNIC
  - APIRRプロジェクトが2002年末に終了し, APNIC(whois-v3)とマージが完了し, 現在IRRサービスを提供中
- ARIN
  - 実験サービスは行っており, RADBとの調整を行っている
- これらのIRRは現在RADBを中心としてミラーが行われている
  - 日本では, NTTやSINET等がミラーリングに参加している



# 世界的なIRRの動向

---

- RADB
  - IRRとしては世界最大規模
  - 事実上世界の中心的存在
  - 多くのIRRとミラーリングがされている
- ISPによるIRR
  - CWIDC, VERIO, Sprint, ...
  - ISPが顧客の経路をFilterするなどの目的で、個々にIRRサーバを立ち上げている
    - Prefix Filterに利用されている



# 日本におけるIRR

---

- 多くのISPはRADBに登録している
  - 昔から日本ではPublicなIRRとして利用されている
  - 2000年からの状況の変化
    - 年会費(250\$)をMeritに払わなければならなくなった
      - 英語でのやりとりは不便
      - ドル払いの処理が面倒(会社によっては駄目とか)
    - 一部のISPでは, 自分でIRRサーバを立ち上げ, 独自にRADBなどとミラーを開始しはじめた
- IX事業者での動き
  - JPIXにおけるユーザサービス(サービス開始当初より)
  - JPNAPでのIRR検索サービスの提供(最近)
- JPIRR実験サービス開始(2002年8月～)
  - JPNICによる日本唯一のPublicなIRR
  - 現状は実験サービス



# JPNIC IRR の位置付け

---

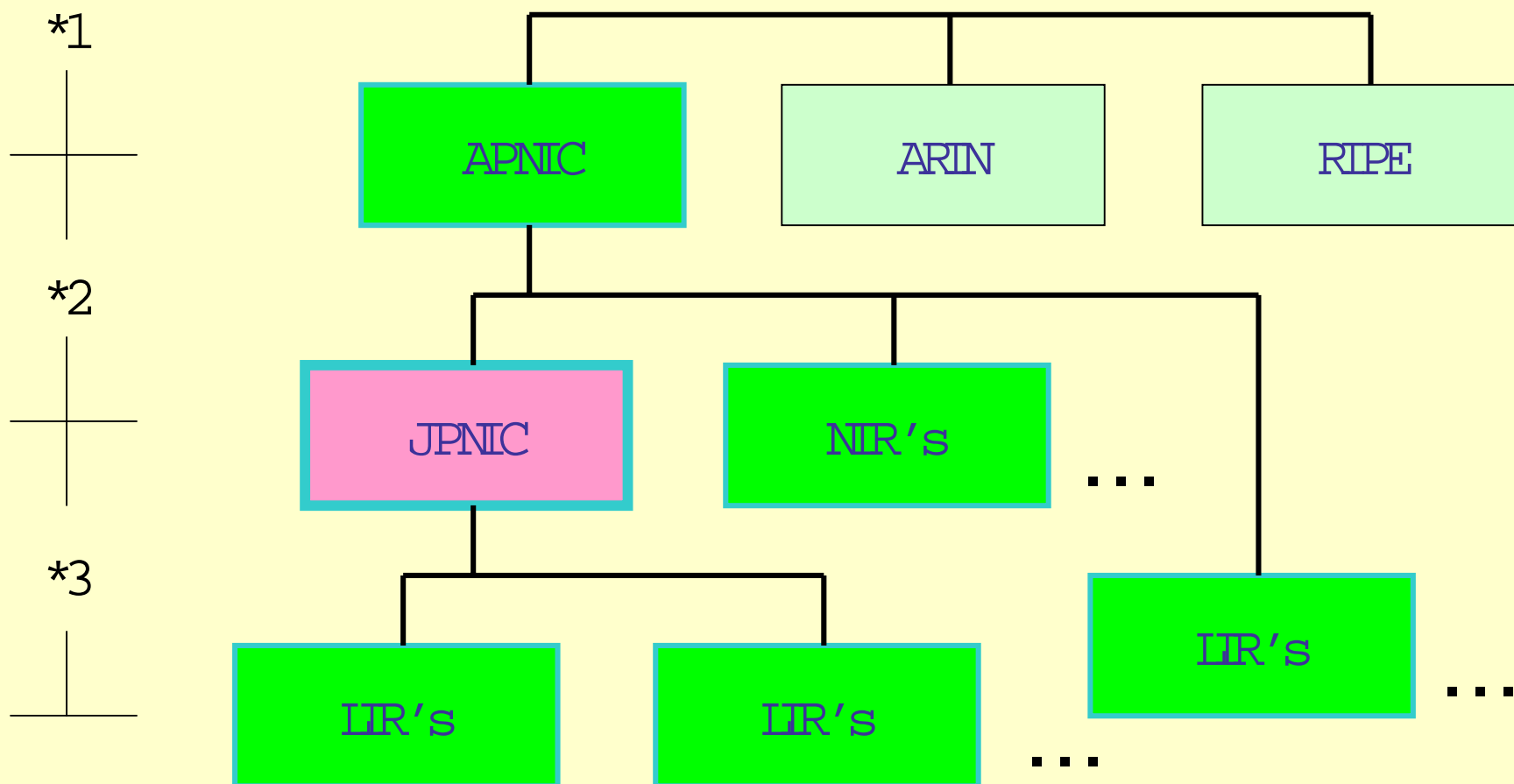
- JPNICが提供する日本唯一のパブリックなIRR
- JPNIC IRR企画策定メンバが提案しているモデルの検証
- 広く日本国内を中心としたIRRサービスの提供及びサービスの認知度向上・普及
- 日本におけるIRRの必要性に関する調査
- IRRの運用経験取得
- 次期IRRサーバ実装に向けてのプラットフォーム作り

# 提案しているミラーリングモデル

\*1 : Inter-RIR Mirror

\*2 : Inter-IR Mirror

\*3 : Member Mirror





# JPIRR Update・最近の活動について

---

2003/7/31



# 最近の活動状況

---

- Platformの更改
  - サーバの更改
  - ドメイン名の移管 (jpirr.nic.ad.jp → nic.ad.jp)
- IRRオペレーションの移管
  - 専門家委員からJPNIC中心へ
    - DBへのMaintainer登録作業
    - 各種サーバ管理業務
    - ドキュメンテーション
    - Q&A
  - 正式サービス化を目指した準備





# 最近の活動状況 (Cont.)

---

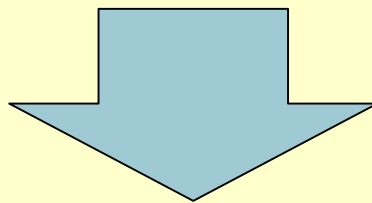
- WEBの拡充
  - <http://www.nic.ad.jp/ja/irr/index.html>
  - <http://jpirr.nic.ad.jp/> (旧)
- RADB技術者との意見交換 (NANOG28)
  - IRRdの仕様に関する提案・リクエスト
    - ミラー相手を指定せずにDB交換が可能
      - Parent/Clientモデルの提案
    - BGPのno-exportのような実装
  - ミラーリング Policyの確認・確立
    - 情報の扱い方
- 第一回JPIRR BoFの実施
  - JANOG12にあわせ7/23に札幌で開催
  - 50名近い出席者
  - 数多くの改善提案を頂きました



# JPIRRにおける調査研究

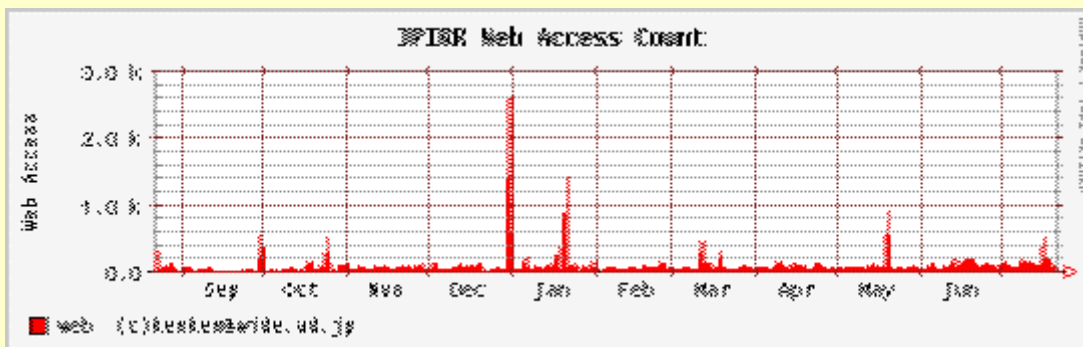
---

- IRRを用いたhijack prefix (invalid origin AS)の照合
- IRR DBにおけるAS policyの一貫性の向上

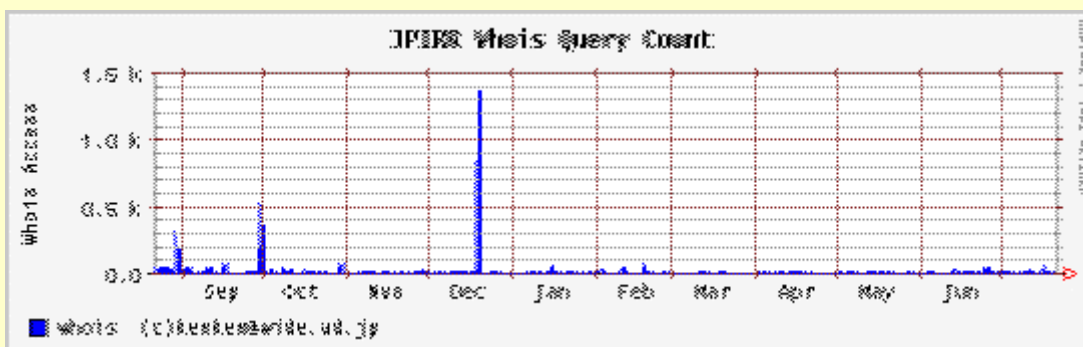


- 目指すもの:
  - IRR DBにおける正確さの向上
  - IRRの一層の利用の向上

# 統計(1) web/whois access count



web access

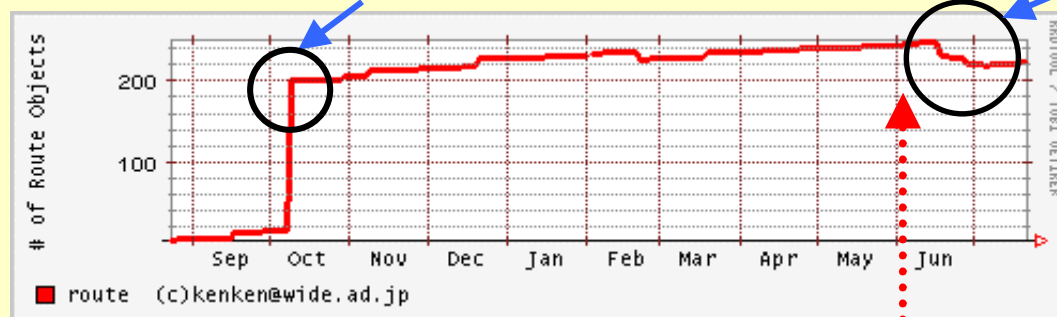


whois access

# 統計(2) JPIRR objects

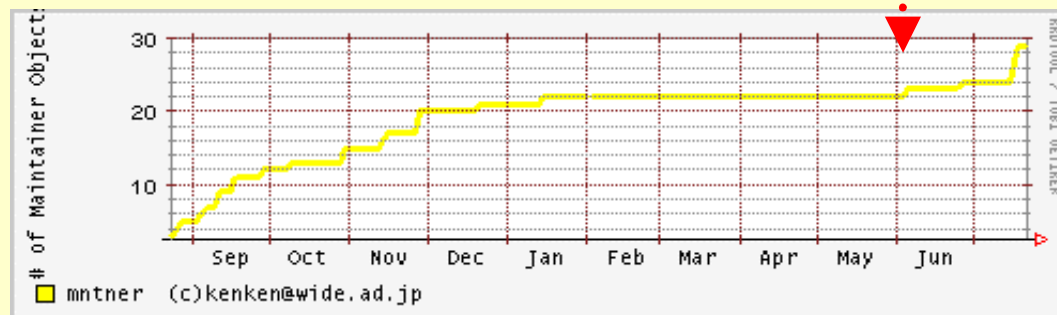
AS4725/4713登録

AS4713 route整理



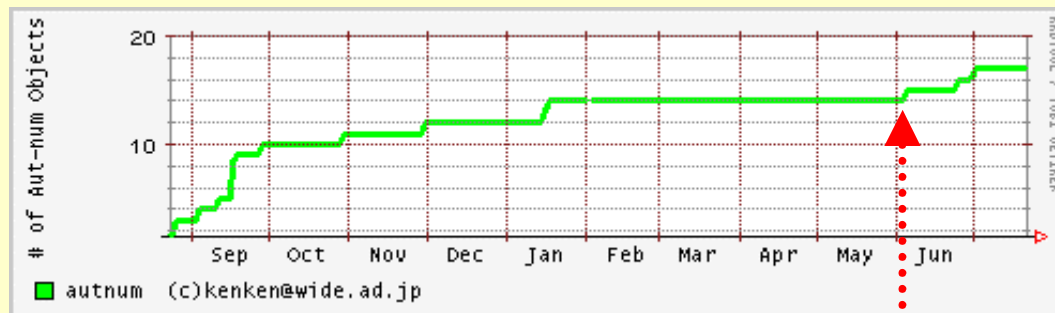
route object

JPOPM/BOF  
アナウンスの  
影響か？



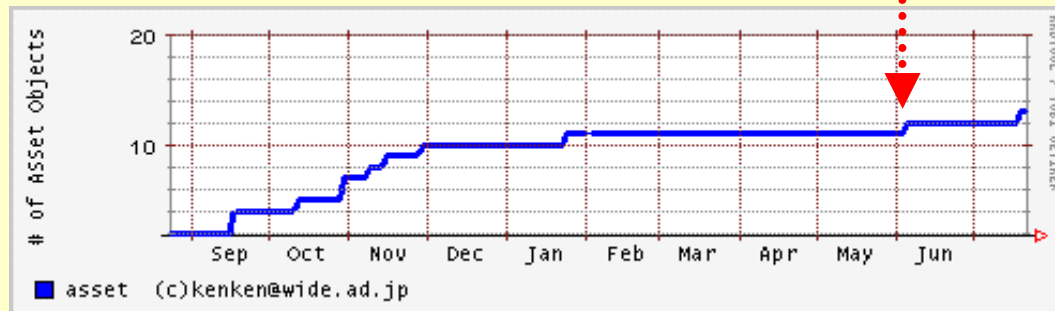
mntner object

# 統計(3) JPIRR objects (Cont.)



**aut-num object**

JPOPM/BOF  
アナウンスの  
影響か？



**as-set object**



# JPIRR実験サービス概要

---



# JPIRRサービス

---

- 登録
- 検索
- ユーザサポート



# サービス概要

---

- 登録サービス ([irr-admin@nic.ad.jp](mailto:irr-admin@nic.ad.jp))
  - 誰でも登録可能
  - 初期登録は申請ベース
  - 登録の更新は各自で実施していただく
- 検索サービス
  - JPIRRサーバを基点とした検索 (APNICとRADBの情報を網羅)
  - WEB化を検討中
- ユーザサポート ([irr-query@nic.ad.jp](mailto:irr-query@nic.ad.jp))
  - メールでの質問に対する回答
  - JPIRRユーザ間の情報交換ML ([irr-users@nic.ad.jp](mailto:irr-users@nic.ad.jp))





# 今後の予定

---

- 2003年度末を目処に
  - 日本におけるIRRサービスの必要性に関するレポートをまとめる予定
  - 運用ガイドライン等を含め、複数のドキュメントのリリースを予定
- 2004年度以降
  - 日本でのニーズ、試験サービスの運用結果などを総合的に判断し、正式サービスとするかを判定する。
  - 有料となるか、無料となるかは判断できる時期にない



Question?

---