

# インターネットルーティングのトラブルシューティング

～InternetWeek2018 S3 知るともっと得する！  
ルーティングセキュリティ2018～

一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター  
技術部 岡田 雅之



# インターネットルーティングのトラブルシューティング

- **よくある発端**

- ○●のサイトにつながらないのですが
- 自社へのInのトラフィックが急減？
- 外(=インターネット)へ出て行けなくなった???

- **武器・道具**

- インターネット上の経路を確認
  - Looking Glass/公開経路アーカイブ/観測サイト
- データベースの確認
  - InternetRouting Registry/ RPKI・ROA/PeeringDB
- コミュニティを頼る！
  - xNOGのメーリングリスト・知ってそうな人へDM

# インターネット上の経路を確認

---

- **RIPE Stat**
  - 1999年から経路情報を収集
  - 世界19拠点、139サイト
    - IPアドレス、AS番号を入力するとデータが確認可能
- **RIPE RIS/Route Views**
  - MRT形式にてルーティングテーブルのスナップショット、Updateの差分を公開
- **BGPmon・BGP stream**
  - リアルタイムデータ解析によりWeb,Blog、Tweetなど広報

# データベースの確認

- 経路を運用する人のデータベース
- どんなデータベース
  - 誰がつくってるの？
    - IPアドレス配布する組織や古くから集めてた研究機関、大規模ISP
      - “俺、IRRやる!”といたらできるもの
  - 誰が登録するの？
    - 運用する人がAS番号とIPアドレスの組み合わせ、訴えたいことを書く
    - 電子メールやWebから登録
    - TransitやIXでのピアの際、“〇〇”のIRRに登録しておいて、などと依頼される
      - または、どこのIRRのどのオブジェクトを参照すればいいですか？などと聞かれる
  - 誰が参照するの？
    - 経路を運用する人がPrefix Access-listを書いたり、
    - おかしい経路に連絡するために
- 毎日更新されて参照されるデータベースです

# IRRとRPKI(とROA)

- **IRR**
  - 自己申告によるIPアドレスとAS番号のDB
- **RPKI**
  - PKIを使って登録内容の正しさを担保

## Search IRR Object

```
[Querying jpirr.nic.ad.jp]
[jpirr.nic.ad.jp]
route: 202.12.30.0/24
descr: JPNICNET
      Japan Network Information Center
      Urbannet-Kanda Bldg 4F
      3-6-2 Uchi-Kanda
      Chiyoda-ku, Tokyo 101-0047
      JAPAN
origin: AS2515
member-of: RS-COMM_NSFNET
admin-c: Hironobu Hayashi
notify: system@nic.ad.jp
mnt-by: MAINT-AS2515
changed: system@nic.ad.jp 20101004
changed: system@nic.ad.jp 20120110
changed: system@nic.ad.jp 20130107
changed: system@nic.ad.jp 20141225
changed: system@nic.ad.jp 20151130
changed: system@nic.ad.jp 20161101
changed: system@nic.ad.jp 20171002
source: JPIRR
```

Show 10 entries Search: 2515

ASN	Prefix	Validity
2515	211.120.240.0/21	UNKNOWN
2515	211.120.248.0/24	UNKNOWN
2515	2001:fa0::/32	UNKNOWN
2515	192.41.192.0/24	VALID
2515	202.12.30.0/24	VALID
2515	2001:dc2::/32	VALID

# コミュニティへすがる

---

- **Network Operetors Groupへ相談**
  - →案外親切な人が多く、協力的
- **おかしいASが特定できたなら？**
  - 隣のASとかに相談してみる
- **それでも解決しなかったら？**
  - 経路制御に詳しいキーパーソンに相談(笑)
    - 結構それで解決する場合もある
- **普段から相談できる相手を確保しておく**
  - 重要

# サンプルdemo

---

当日をお楽しみに