

# 今時のAS運用

Matsuzaki 'maz' Yoshinobu  
maz@iij.ad.jp

# インターネットをぐるりと見れば

- そりゃないよーってAS
- ちょっと困っちゃうAS
- そうくるか！ってAS
  
- 何にせよ、一言ぐらい言いたくなるASがいる

# 連絡先が分からないAS

- 連絡先が調べられない
  - whois (IR/IRR)やnocdb/peeringdbに載っていない
  - webを見ても、問い合わせ窓口が分からない
- 連絡先が知らない間に変わっている
  - 連絡先にメール出したらunreach
  - 電話番号が変わっている

# 返事がないAS

- あれこれ連絡してみるも、返事無し
  - もしかしたら連絡自体が届いてないのかも・・・
  - SPAMフィルタ？
- 指定の連絡手段が難しすぎるASもあった

# 悪性活動に対応できないAS

- **トラヒックの追跡ができない**
  - 攻撃トラヒックがどこから出ているか分からない
  - 踏み台に悪用されているホストが分からない
- **適切な対応ができない**
  - トラヒック発生元の管理者に連絡しない

# 変な経路を広報しているAS

- 細かい経路
  - トラフィック制御のため？
- ばたつく経路
  - しかも継続的に・・・
- 間違った経路
  - 経路フィルタしてないのかな・・・
- 接続点によって広報する経路数が違う
  - どうも意図はしていないらしい

# トラヒックが大きく変動するAS

- ある日突然、数Gbpsが移動
  - 耐えられるなら気にしないけど、輻輳でもあろうもんなら大騒ぎ
- 突然トラヒックが発生
  - イベントがあるなら事前に知っておきたいなあ

# 技術対応の遅いAS

- 4octet-AS ☺

- IPv6 ☺

- RPKI?



# トラブルシューティングできないAS

- 何でそうなってるか分からない
- 何が起きてるのか分からない
- 誰が知っているのか分からない
- どうすればいいのか分からない

期待するAS像がある

# 今時のAS運用

# IR/IRR登録情報

- 情報をきちんと更新
  - 少なくとも組織名や連絡先
  - IRRでは必要なobject
- 更新方法の確認
  - どうやったら更新できるのか
- 更新担当者の確認
  - 誰が登録情報を更新できるのか

# 連絡先情報

- **トラブルや相談などで必要**
  - 今はpeeringdbが流行っている
  - <https://www.peeringdb.com/>
- **機能ごとに連絡窓口を分ける場合も**
  - ops (作業連絡など)
  - tech (問題解決の相談など)
  - policy (相互接続の相談など)
  - abuse (苦情など)
  - security (セキュリティ問題など)

# 連絡手段の公開

- 複数の連絡手段が公開されていると安心
  - メール
  - 電話
  - INOC-DBA (<http://www.pch.net/inoc-dba/>)
  - チャット

# 連絡を受けた後の処理

- 素早い反応と確実な処理
  - 間違っってSPAM扱いしないでね
  - 連絡件数が多ければ、チケットシステムとか
- 適切なエスカレーション
  - エスカレーションの基準
  - 判断できる人が周知されている

# 期待される反応

- 相談
  - peeringとかトラフィック制御とか
- 障害の分析、解決
- トラフィック変動の分析
- 悪性活動への対応
  
- 何らか、有用な反応を期待される

# 運用環境の整備





# ASの責任

- 内部は当然、良い品質になるように頑張る
- 送信したのものには責任を持てるように
  - パケット
  - 経路情報
- 送信元にしか分からないこと、対応できないことが多い

# 説得力のある運用

- 自社の運用を他ASに解説して、理解を得られるか？
  - 無茶しすぎない経路広報
  - 無茶しすぎないトラフィック制御
- 責任ある運用やれていますか？
  - 良き運用者として

# 例えば、やっておくべきこと

- IP spoof対策
  - 不要なパケットを早い段階でフィルタ
  - <http://www.ij.ad.jp/development/tech/sav/>
- 経路フィルタ
  - 間違った経路を早い段階でフィルタ
  - トランジットする経路はprefixベースでフィルタ

# 今、押さえようとしている技術

- IPv6
  - ネットワークはやっとけ
- 4-octect
  - 少なくとも、問題が無いことを確認しましょう

# これから来ようとする技術

- 100G
  - 10Gをやりくりするのに飽きた人向け
  - 相互接続での調整事項になるかも
- RPKI
  - 経路のorigin AS確認が証明書ベースで行える

# AS間における 義理と人情

# 連絡する側は 適切に素早く対応されると嬉しい

- 相手の頑張りに期待してみる
  - 公開窓口に投げてみる
- お金で解決
  - 何らかの契約、もしくはサービスを買う
- 裏口のコンタクトを持つ
  - 友達を作っておく

# 信頼関係

- ある程度、お互いのことが分からないとダメ
- 話せる共通点がある
  - 同じ様な規模のネットワーク
  - 同じ様なサービスとユーザ層
- 利害関係
  - 否応なく継続的に協調しなきゃいけない



飲み

友達

懇親会

大事

# みんな義理人情に厚いよね

- 組織内でうまく回してもらおう
- 適切なコンタクト先を教えてください
- 公式窓口では聞けないこと
  - 微妙なこと
  - 恥ずかしいこと
- 友達は**公式窓口による連絡の補助輪**なので過度な期待はできないけど、とっても有用

# でもって議論

- ASがやっておくべきだろうこと
  - 他のASへの連絡で困ったこと
- 懺悔
  - 見逃してました、遅延させちゃいました
- 外部からの問い合わせに答える工夫

# 会場意見サマリ

- 細かい経路もらしちやいました
  - みんなでそれぞれ気をつけて良くしていこう
- 担当者がくるくる変わると、連携が難しいね
  - お友達紹介も含めた引き継ぎとか
- 飲めない、飲まない人たちどうしよう
  - SNSとか、つぶやくとかどうでしょう