C11 最速低コストな テイクダウンリクエスト送受の 最新動向

2024/11/26 Internet Week 2024

SPAM, フィッシング、不正アクセス、DDoS, あるいは誹謗中傷、権利を侵害する、違法な、詐欺のコンテンツ。

インターネットはもはや誰もが異常（abuse）を目にする場所です。秩序を保つためには、異常に相応するだけの「止めて！」つまりテイクダウンリクエストを、素早く、大量に、送り、受ける仕組みが必要です。

この必要に対し2024年現在どの程度、実践に耐える技術的な整理がされているか、リクエストを送る側と受ける側それぞれがどのくらいまで試行や整理が進んでいるか、今、どのくらいまでできているか、先進事例と実装法を紹介します。

登壇者紹介・諸注意・プログラム進行のご案内

登壇者

小髙照正（おだか・てるまさ）

一般社団法人
日本サイバー犯罪対策センター(JC3)所属

- SNSへの投稿拡散ぜひおねがいします！
- ノウハウと事例の情報提供がテーマです。「必ずうまくいく」完成形ではない点ご了承ください。

- 登壇者の「顔出し」はNGでおねがいします。
- 部分的に「confidential」「オフレコ」の指定があります。配慮ご協力お願いします。

山下健一（やました・けんいち）

さくらインターネット株式会社所属
データセンター勤務、仮想化サービスの運用・開発を経て、2016年頃よりabuse窓口の対応に従事

本プログラムは３パート構成です。

1. 標準的なテイクダウンリクエスト送信法の復習（10分）
2. フィッシングサイト撲滅チャレンジカップの結果等について（40分）
3. リクエスト送受自動化の要素技術（30分）

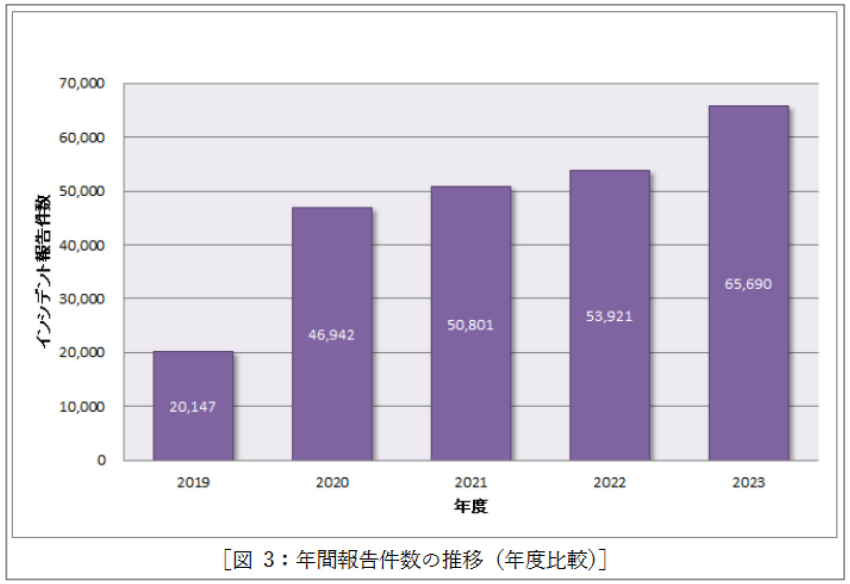
標準的なテイクダウン、削除のリクエスト送信法の復習

2024/11/26 Internet Week 2024
C11 最速低コストなテイクダウンリクエスト送受の最新動向

さくらインターネット株式会社 山下健一

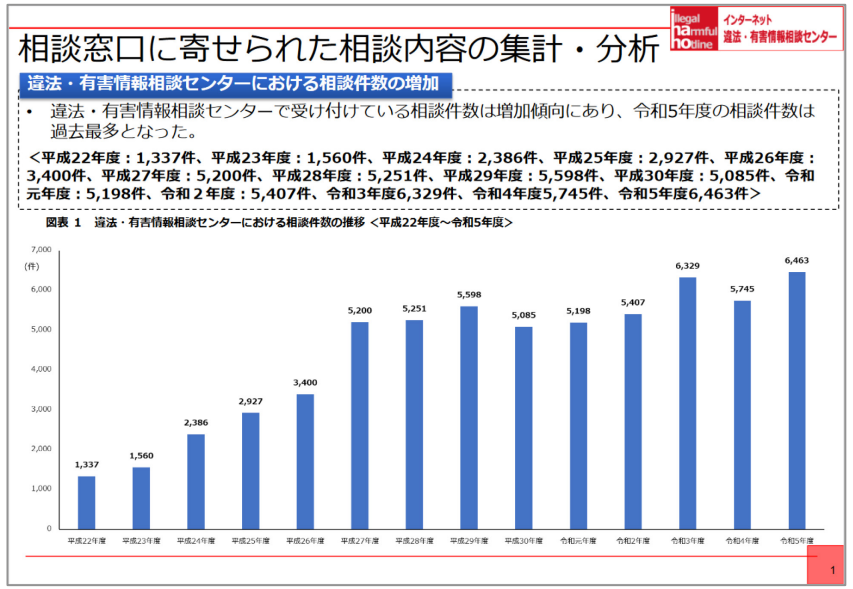
インターネットで起こっている問題

JPCERTコーディネーションセンター
「JPCERT/CC インシデント報告対応レポート
2024年1月1日 ～ 2024年3月31日」より
https://www.jpcert.or.jp/ir/report.html



［図 3：年間報告件数の推移（年度比較）］

総務省
「令和5年度インターネット上の違法・有害情報対応相談業務等請負業務報告書（概要版）」より
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/d_syohi/ihoyugai_02.html



改めて言うまでも無く、数が増加しています。
情報通信研究機構の「NICTER観測レポート」、フィッシング対策協議会の「月次報告書」、定性的情報だと情報処理推進機構の「情報セキュリティ10大脅威」、総じて同じ傾向ではないでしょうか。

インターネットで起こっている問題

話を単純化するために
プラットフォーム（SNS, 動画共有, ECモール, デジタル配信サービス, 会員制サービス）を除きますが…

フィッシング**サイト**

フィッシング**メール**

EC詐欺サイト

Brute Force Attack

UDP Amp DRDoS

Botnet, C2

改ざんサイト
（SEOスパム・リダイレクター）

改ざんサイト
（Hacked by XXX, 示威声明）

ウェブシェル

マルウェア
ダウンローダー

通信中継
不正送金・クレカ悪用
ランサムウェア含む

違法薬物・大麻・LSD

死体・凄惨な画像

サポート詐欺

自画撮り・セルフィー

リベンジポルノ

CSAM
（1号児童ポルノ）

名指した誹謗中傷

氏名や所属の暴露

過去の写真

過去の逮捕情報

偽ブランド品

マンガ・動画の海賊版

P2Pファイル交換

「こんなのがあるよなぁ」と、ささっと振り返ってみました。
（ない方が良いことですが）目にしたことありますか？
もしなければ、それは誰かが消してくれているのです。

Internet Week 2023 O6 Abuse対応の理論と実践 ～abuse対応はじめの 1 歩～
abuse事象のマインドマップ

「インターネットにおけるabuse」RFC2142の定義

abuseとは「公共における不適当なふるまい」の連絡先

JPNIC公開文書ライブラリ > 翻訳文書一覧
RFC2142 「一般的なサービス、役割、機能に対するメールボックス名」
https://www.nic.ad.jp/ja/translation/rfc/2142.html

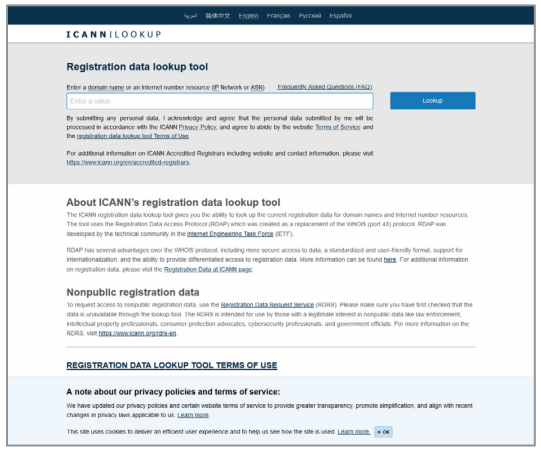
語源から確認するとイメージしやすいです。
IW2023 O6「abuse対応の理論と実践」資料も
ご覧ください。

abuseがあった時、「止めて」は誰に言えば止めてもらえる？

abuseの連絡先窓口はどこにある？

**abuse連絡先は、「ドメイン名」「AS番号」「IPアドレス」の
3つのインターネット資源にあります。**

abuse連絡先を探す方法



ICANN LOOKUP
https://lookup.icann.org/

1. 得ている情報がホスト名（URL）の場合、
   host コマンドや dig コマンド等でIPアドレスを解決し、
2. whoisコマンドやwhoisゲートウェイでIPアドレスを検索し、
3. Abuse や、“Abuse Contact” の文言を探します。

なるべくならば

インターネットレジストリのwhoisゲートウェイを使います。

abuse連絡先の調査はコマンドを多用します。
Windowsを使用している場合は、WSLを使用してLinuxをインストールすると良いです。

権威のない（レジストリ公式でない）whoisは基本的にはお勧めしません。

でも、使えるものは何でも使うことも正しいです。

whoisは、詳しく話すと**沼**です。
沼の話はあとでします。
一旦、「abuse連絡先はwhoisで調べることができる」という事にして話を続けます。

JPNIC WHOIS Gateway
https://www.nic.ad.jp/ja/whois/ja-gateway.html

Microsoft Learn
WSL を使用して Windows に Linux をインストールする方法
https://learn.microsoft.com/ja-jp/windows/wsl/install

問題を連絡する代表的なフォーマット

フィッシングサイトの場合

To whom it may concern,

[簡潔な企業プロファイル].

The website is located at the following address:
<当該フィッシングサイトの URI>

For your information, the fraudulent website appears to be a forgery of this legitimate website:
<正規サイトの URL>

Please take all necessary measures to suspend services of this fraudulent site.
We highly appreciate your cooperation on this matter.
Thank you very much. Sincerely,
--
[担当者、送信者の名前]
[担当者、送信者の所属部署]
[企業名]
[国際電話番号]
[担当者、送信者のメールアドレス]

フィッシング対策協議会
事業者向けフィッシング対策ガイドライン
https://www.antiphishing.jp/report/guideline/

＋どんなabuseか識別が容易な件名を付ける
＋サイト・サーバーのIPアドレスを併記する

著作権侵害コンテンツの場合

To “●●●●●(対象ウェ
Notification of Copyright
On behalf of “●●●●●(権利者名)”, I notify you of infringement of copyright on “●●●●●(対象ウェブサイト名)”and request you to remove, or disable access to, the material uploaded on the above web site as follows.

1. Identification of the copyrighted work claimed to have been infringed, or, if multiple copyrighted works at a single online site are covered by a single notification, a representative list of such works at that site:
・“□□□(作品名)”
・“□□□(作品名)”

2. Identification of the material that is claimed to be infringing or to be the subject of infringing activity and that is to be removed or access to which is to be disabled, and information reasonably sufficient to permit the service provider to locate the material:
—file uploaded on
・URL : http://www.＊＊＊＊.com/＊＊＊＊　“△△△△(ファイル名)”
・URL : http://www.＊＊＊＊.com/＊＊＊＊　“△△△△(ファイル名)”

3. The address, telephone number or email address of the complaining party:
・●●●●●住 所●●●●●
・●●●●電話番号●●●●
・●●●●FAX番号●●●●
・●●●メールアドレス●●●

4. I have a good-faith belief that use
is not authorized by the copyright ow

5. I state that the information in thi
of perjury, that I am authorized to a
that is allegedly infringed.

Best regards,
●●●●（担当者

文化庁
初めての「削除要請」ガイドブック、削除要請の参考書式
https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/kaizoku/singai_guide.html

（余談）文化庁「ぶんかる」のキャラクター「ぶんちゃん」がとてもかわいいです。

JC3小髙さん
ご発表パート

テイクダウン、削除のリクエスト送受の実態と自動化の要素技術

2024/11/26 Internet Week 2024
C11 最速低コストなテイクダウンリクエスト送受の最新動向

さくらインターネット株式会社 山下健一

連絡すれば止まるのか・実態は…

止めるのは簡単ではありません！

1. 正しい連絡先に連絡できたかわからない、連絡先が無い
   1回の操作で連絡先を見つけることができる単純明快かつ
   世界共通の方法が無い

2. 要請が受け取られ、正しく理解されたのかわからない
   「連絡したい事柄」に合わせたベストプラクティスの
   フォーマットは整理されていない

3. いつ止まるのかわからない、
   連絡した後どのくらい待つことが普通なのかわからない
   いつまで待っても止まらない、連絡先abuse窓口の稼働の問題

正しいabuse連絡先・誰に「止めて」と言うべきか

「名前資源（ドメイン）」の管理者、
「番号資源（IPアドレス、AS番号）」の管理者

インターネット資源管理者に言う！
……どの資源の？

最適なabuse連絡先はどこか・誰に言うべきか

- IPアドレスの「割当て先」
- IPアドレスの「割振り先」
- 経路を広報する「AS番号」
  AS(ASN), BGP, ネットワークオペレーター
- ドメイン名の「レジストラ」
- ドメイン名の「レジストリ」
- ドメイン名の「権威DNS管理者」

①基本はココ

でも「割振り」「割当て」…って
一般的に知られているとは到底言えないよね？

②番目はここのはずなんだけど…

②番目はここが良い、と思う

AS番号？　BGPオペレーターでない人にはほとんど知られていない
IPアドレスからASNを調べられるのは
RIPE/NCC のwhoisだけ…

ドメイン名そのものを
止めてほしい場合…

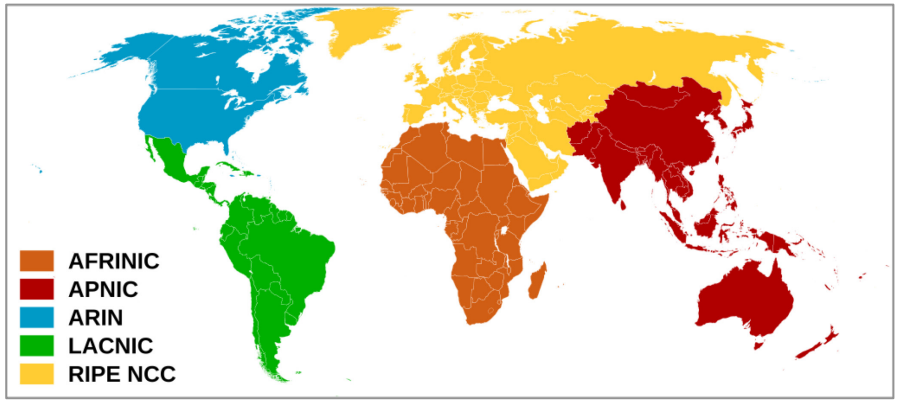
例外だが有効な時もある

ドメイン名がハイジャックされている時とか…
ドメイン名のリセラーとDNSホスティング事業者が一致していて、不正に登録された異常なドメイン名の停止に成功する場合もあり得る

何故、abuse連絡先はこうも探しにくいのか

abuse連絡先の探しづらさは、IPアドレスやAS番号の分配の仕組み、ドメイン名の種類やドメイン名登録の仕組み、「インターネット資源管理の仕組み」に由来します。

ICANN, IANA, インターネットレジストリ, RIR, NIR, LIR, ASN, レジストラ, レジストラント, gTLDドメイン, ccTLDドメイン, whois, RDAP, 一気に用語が出てきて、めまいがします。



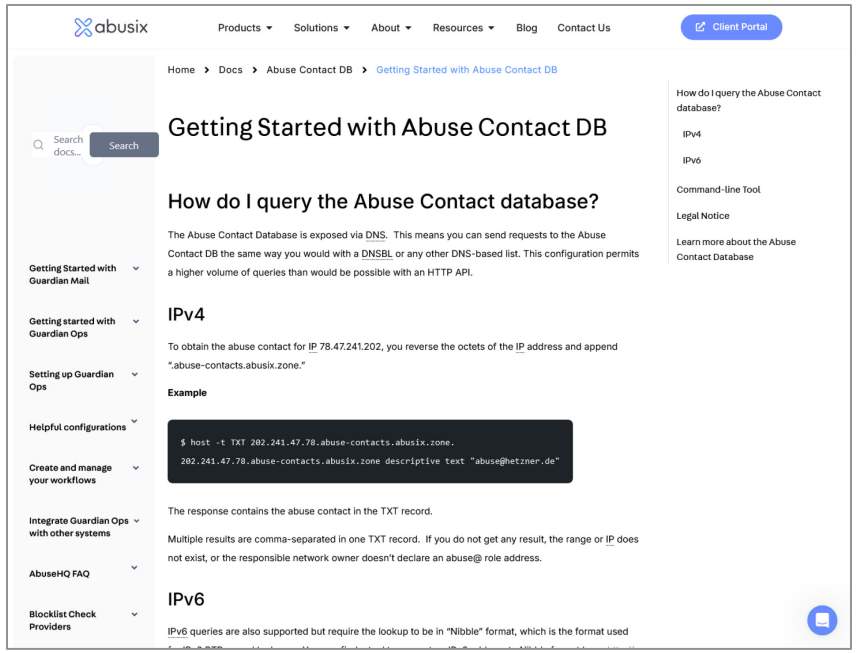
Wikipedia「地域インターネットレジストリ」

インターネット資源管理の用語や仕組みを知りたい人は、Internet Week Basic オンデマンド「インターネットの番号資源管理教室 ～ IPアドレス・AS番号の管理について ～」がお勧めです。

インターネット資源管理の構造は、素人目にはかなりわかりづらいです。

インターネット上でabuseに遭遇し、abuse窓口に連絡したいと考えるのは、
言うまでもない事ですがネットワークエンジニアだけでありません。

abuseに遭遇した人に、「資源管理の仕組みを勉強して」と求めるのは無理があります。
既に被害に遭っていて、直ちに止めてほしいのだから。
abuse連絡先に対するユニバーサルアクセス（非エンジニアを含む）が必要です。



abusix.com
Getting Started with Abuse Contact DB
https://abusix.com/docs/abuse-contact-db/getting-started-abuse-contact-db/

「abuse連絡先がわからない」問題へのアプローチ

Abuse Contact DB で abuse連絡先を解決する

Getting Started with Abuse Contact DB

Abusix GmbH の Abuse Contact DB を使用して、www.apnic.net のabuse連絡先を調べる

```
$ host www.apnic.net
www.apnic.net is an alias for www.apnic.net.cdn.cloudflare.net.
www.apnic.net.cdn.cloudflare.net has address 104.18.235.68
www.apnic.net.cdn.cloudflare.net has address 104.18.236.68
www.apnic.net.cdn.cloudflare.net has IPv6 address 2606:4700::6812:eb44
www.apnic.net.cdn.cloudflare.net has IPv6 address 2606:4700::6812:ec44

$ dig -t txt 68.235.18.104.abuse-contacts.abusix.zone. +short
"abuse@cloudflare.com"
```

コマンドラインツールが便利、v4アドレスはもちろんv6アドレスを調べる場合に格別便利

```
$ pip install querycontacts
$ querycontacts 2606:4700::6812:eb44
abuse@cloudflare.com
```

Abuse Contact DB が優れる点

単に、abuse連絡先のメールアドレスだけを返してくれる

- RIR(AfriNIC, APNIC, ARIN, LACNIC, RIPE/NCC)それぞれのwhois応答フォーマットの違いを調べて、メールアドレスだけを抜き出す処理が不要になる
- whoisの応答の中から、IPアドレスの割振り・割当てを読み解いて、「どこに連絡すればいいんだ」を考える必要もない

DNSで動作するので、とにかく速い、レートリミットも無い

- whoisは、手で一つ一つ調べる用途であれば、なんら問題ない
  プログラムを用いて全自動でwhoisの登録情報を照会しようとするとTCP通信で速いとは言いにくい、そしてレートリミットがあり、自動化された照会には「いつ応答しなくなるか」知れない
- RDAPも同様
- Abuse Contact DB はアカウント登録不要で無料で使うことができ、そしてレートリミットが無い
  (ContactDB is a free service, so you don't need to subscribe or create an account to use it!)

Abuse Contact DB は whois, RDAP と比べ、圧倒的にabuse連絡先の解決自動化、abuse宛て連絡送信の自動化に向きます。

Abuse Contact DB を使うには？

Abuse Contacnt DB の使い方・導入方法

- 使い方は Getting Started with Abuse Contact DB を読む
  https://abusix.com/docs/abuse-contact-db/getting-started-abuse-contact-db/
- 諸注意が Abuse Contact DB FAQ にあるので読む
  https://abusix.com/docs/abuse-contact-db/abuse-contact-db-faq/
  特に Do I need to provide attribution to the Abuse Contact DB when I use the service? に注意

Abuse Contact DB が回答するabuse連絡先メールアドレスは確かと言えるの？

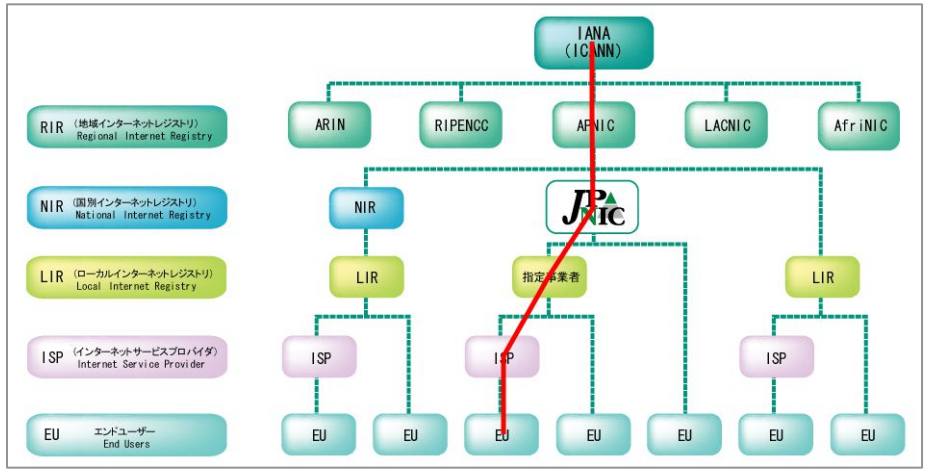
- Abusix GmbH は、**RIRのwhoisデータベースからメールアドレスを収集している**と説明しています。
  https://abusix.com/docs/abuse-contact-db/abuse-contact-db-overview/
- Abusix GmbH は、abuse連絡先メールアドレスが有効か検証していると説明しています。
  https://abusix.com/docs/abuse-contact-db/validate-abuse-role-addresses/

発表者は abusix GmbH の関係者ですか？
Internet Week はベンダーニュートラルのイベントでは？

- Abuse Contact DB は whois, RDAP の問題を、*一部とはいえ解決してくれるソリューションです。*
- ベンダー依存？　黒い猫でも白い猫でも**鼠を捕るのが良い猫**ではないでしょうか。

Abuse Contact DB が解決しない問題

**Abuse Contact DB は日本のIPアドレス等、
NIRのwhoisに登録されたabuse連絡先は解決してくれません。**



JPNICブログ
「JPNICのような組織（NIR）は他の国にもあるの？？」
https://blog.nic.ad.jp/2022/7172/

Abusix GmbH は「RIRのwhoisデータベースからメールアドレスを収集している」と言っています。
つまり Abuse Contact DB はNIR, 国別インターネットレジストリのwhoisに登録された連絡先は解決してくれません。

「JPNIC whois を参照してよ」と主張したいですが、JPNIC whois にabuse連絡先は（ほとんど・大半が）登録されていません。
abuse連絡先の登録欄の設置自体、2022年7月、近年のことです。現時点で日本のabuse連絡先は「どこにもない」「見つけられない」に等しいです。

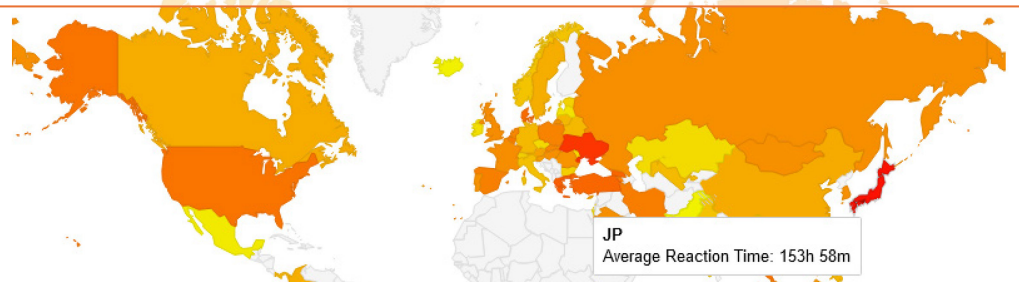
あなたが資源管理者なら － 「abuse連絡先」登録のお願い

(JPNIC) IPアドレス管理業務に関するJPNIC文書施行のお知らせ
～移転手続きにおける申請書の統一およびネットワークの不正利用に対応する窓口(Abuse)の登録開始～

https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2022/20220822-02.html

外国から見た「日本のabuse連絡先窓口の評価」

abuse.ch “Measuring Reaction Time of Abuse Desks” (2018/10/1)
https://abuse.ch/blog/measuring-reaction-time-of-abuse-desks/



It shows that abuse desks in Ukraine (UA), Japan (JP) and Zimbabwe (ZW) tend to be slower than abuse desks located in e.g. Mexico (MX), Iceland (IS) or Pakistan (PK).

「ウクライナ、日本、ジンバブエのabuseデスクは、メキシコ、アイスランド、
パキスタンなどにあるabuseデスクよりも時間がかかる傾向があることを示しています。」

「日本のabuse対応は遅い」評価は、諸外国の人々は「RIRのwhois情報までしか見てくれない」「JPNIC のwhois情報を見てくれない」為に発生しています。
そして日本のabuse対応は、先進7か国・G7の中でも格段に遅いと評価されています（2023/6/23 JPOPM44「『Abuse窓口』が見つけられない問題」, 資料・youtube動画）。

サイバー攻撃・セキュリティインシデントの連絡をくれるのは圧倒的に**外国の事業者**です。
サイバーセキュリティ向上のためにも、**abuse連絡先を登録し参照可能にする必要**があります。

abuse連絡先はウェブフォームか、メールアドレスか

abuse連絡ウェブフォームの例
https://abuse.sakura.ad.jp/

abuse連絡先は**メールアドレスが正！**（ｷﾘｯ

- 実際のところ、「ウェブフォームの方が対応はされやすい」
  しかし、正しい（権威がある）連絡先はメールアドレス
- メールアドレスのabuse連絡先はRFC2142で標準化されている

ウェブフォームの問題は何か

- ウェブフォームのURLは標準化されていない
- ウェブフォームの設計は標準化されていない
- ウェブフォームへの入力は自動化に向かない

どこにあるか
いちいち探せと？

独自の入力項目！
独自のページ遷移！

「ウェブフォームが使いにくい」？　ウェブフォームとはそういうもの

- 「サイトのAレコードが複数ある時に、複数のIPアドレスを入力できない」
- 「侵害された権利を複数主張したい、複数の権利を選択できない」
- 「ログを貼り付けたいが、入力できる文字数が少なすぎる」
- 「要請したい対象が多数ある、フォームからの入力が大きな手間、全ての連絡を一度で済ませたい」
- 「画像等の証跡として提示したいファイルが添付できない」

メールで
連絡しましょう

abuse連絡を受け付けるウェブフォームは何故あるか

ウェブフォームが ない

- 電話をいただくことになる、聞き取りが大変
  「メールで連絡してください」押し問答する
- 話がこじれる、ハラスメントを受ける
  プロバイダはあなたのための相談員ではない

ウェブフォームが ある

- 受け取った連絡の中にURLが無い！　IPアドレスが無い！
  「ご意見」、そして何を言っているかわからない連絡が来る！
- 誰でも知ってる巨大SNS宛ての削除請求が何故か弊社に来る！

作りこまれた ウェブフォームが ある

- フォームは、沢山受けたどうにもならない連絡への回答の**結晶**
- プロバイダそれぞれ「**この情報が必須、この同意が必須**」**を示す**
- それでもフォームをハックして対応不可能な連絡をしてくる人は居る

プロバイダが必要とする情報を適切に伝えれば、ウェブフォームからの連絡は必須ではありません。
メールの連絡に対応しないプロバイダは、インターネット標準への配慮に疑問があると言えます。

繰り返しですが、「ウェブフォームから連絡したほうが早く対応される」傾向はあります。

いつになったら返事をもらえる？　サポートとabuseの違い

カスタマーサポートの場合

契約者
購入者

質問
依頼

対応
回答

事業者

＝

調査・対応

追加の調査や対応も
基本的に組織内で完結する

abuse窓口の場合

サポートと同じ速度の
回答は絶対無理

第三者

要請
請求

回答

プロバイダ

連絡
照会

対応
回答

契約者

「契約者照会不可能な内容」がとても多い

- 契約者への開示同意がない、通知できない
- 自粛警察・ご意見が多い
  「こんなサイトは消すべきだ」
  「警察に言いつけますよ」
- URLとかIPアドレスとか知らない人が来る
  「お宅の会社だって聞いたぞ！」

時間がかかる

- 返事がない、連絡に気づいてもらえない
- 「何を言うか、私は正しい！」
- 「どうしたらいいかわからない」
- 「担当者が退職した、委託先に連絡着かない」
  「来年度の予算で対応します」

abuse窓口の中の人はどんな仕事をしている？

192.0.2.10 から
203.0.113.10 から
192.0.2.10 から
192.0.2.10 から
198.51.100.10 から
不正アクセスが！

192.0.2.1 から
203.0.113.1 から
192.0.2.1 から
192.0.2.1 から
198.51.100.1 から
スパムメールが！

example.net にある
私の写真を消して

example.edu にある
私の名前を消して

203.0.113.20 が
P2Pでファイル交換し
著作権侵害している
発信者情報の
任意開示を求める

example.org は
闇金サイトなので
消して

203.0.113.10 の
契約者情報を照会したい

example.jp の
データを差し押さえたい

example[.]jp に
example[.]jp に
example[.]com に
example[.]jp に
example[.]jp に
フィッシングサイトが！

高圧的だったり

罵られたり

From: noreply@
自動送信メールだったり

残虐・不愉快な画像

来客！

紙！

期日！

example.net の
発信者情報の開示が
申立てられたよ

何の要請か「速く」「正確に」識別するスキルが必要
同じ事象に対する要請はグループ化もする
そして優先順位をつける、トリアージする

識別スキルの不足、
順位付け誤りが
起きるとどうなる？

abuse窓口の中は、どんな働き方をするどんな人たちか

abuse窓口の中は「野戦病院」「ダメコン」

- “damage control wet training” なんて検索すると、「これウチの職場イメージにぴったりだ！」がいっぱい出てくる
  - *和気あいあいとした楽しい職場です！*
- “I am sorry to hear how busy your role is - sadly many anti-abuse desk workers would have a similar story” て言われた
  - “similer story” がとても悲しい

U.S. Navy, it is in the public domain in the United States.

発表者の所属組織とは無関係に、一般化して考えるのですが

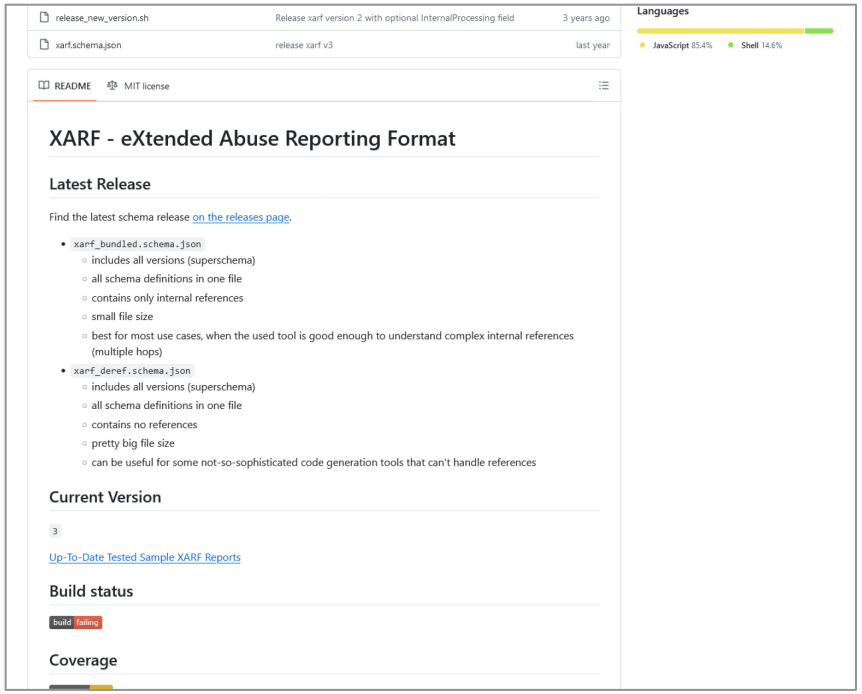
abuse窓口の中の仕事は “Shit Jobs” に当たる

- 「社会から必要とされるが感謝はされない」特徴がある、存在自体認知されていないかもしれない
  デイヴィッド・グレーバーの著作「ブルシット・ジョブ―クソどうでもいい仕事の理論」で分類すると、これは明らかに「クソどうでもいい仕事」ではない、「クソ仕事」ということになる
- 「世の中が本当に必要としている仕事」の給与はたいてい安く、発言力も低い
  - 様々な仕事を想像する、abuse窓口の仕事は何と似ていてそれらとはどのように違うか…医療、福祉、衛生、介護、保育、物流
- 連絡を受け取って対応してくれる人は、セキュリティエンジニアや弁護士ではないと考えた方が良い

窓口の中の忙しい人に間違わせない伝え方が必要だけれど、それではどう伝えればよいのか。

「正しく伝えられたかわからない」問題へのアプローチ

X-ARFを使用して ハンドリングが容易な abuseレポートを送る



GitHub abusix / xarf
https://github.com/abusix/xarf

振り返り・次につづく課題の再確認・X-ARFの紹介

連絡先が
分からない

← Abuse Contact DB
を使う

正しく理解されたか
分からない

← X-ARFで
解決できる…？

いつまで待っても
止まらない

「止めて」送った連絡が見逃される。
なぜか。

abuse窓口と
abuse連絡先メールボックスの課題

- **多種多様・大量**に来るレポート＆リクエスト
- abuseレポートはチケット制ではない
  （support はチケット制である）
  受領した連絡と事象は頻繁に ｎ：１ になる
- 人の経験に依存した識別とハンドリング

- 窓口の体制はabuse窓口専業の場合、サポート兼業の場合、いずれもある
  サポート出身、エンジニア出身、法務・バックオフィス出身、バックグラウンドも様々
- 課題になるのは識別とハンドリング、担当によりブレが大きい（担当ガチャ）
- X-ARF は **eXtended Abuse Reporting Format** の略、「えっくすあーふ」と読む
  起こり得るabuseをJSONスキーマ化（類型化）している、 abuse窓口に宛てるメールにJSON形式で添付する

X-ARFの使い方 https://github.com/abusix/xarf を読む！

- メールヘッダーで
  Content-Type: multipart/report; report-type=feedback-report; を指定する
- 人間が読む（abuse窓口の人に読んでもらう）部分、機械に解析させる部分、XARF JSONレポートの３パート構成
- XARFのスキーマは次のURL
  https://github.com/abusix/xarf/tree/master/samples/positive/3

サイバー攻撃関連

- botnet
- ddos
- exploit
- loginattack
- malware
- openservice
- phishing
- portscan
- potentially_compromised
- spam
- webcrawler

侵害情報関連

- childabuse
- copyright
- harassment_image
- harassment_url
- trademark

X-ARF online Validator が blocklist.de にあるので活用すると良いです。
https://www.blocklist.de/de/xarfvalidator.html

```
{
 "Version": "3",
 "ReporterInfo": {
  "ReporterOrg": "ExampleOrg",
  "ReporterOrgDomain": "example.com",
  "ReporterOrgEmail": "reports@example.com",
  "ReporterContactEmail": "contact@example.com",
  "ReporterContactName": "Mr. Example",
  "ReporterContactPhone": "+ 01 000 1234567"
 },
 "Disclosure": true,
 "Report": {
  "ReportClass": "Content",
  "ReportType": "Phishing",
  "Date": "2018-02-05T14:17:10Z",
  "SourceIp": "192.0.2.55",
  "SourcePort": 80,
  "SourceUrl": "http://phish.example.org/index.html",
  "Ongoing": true,
  "Samples": [
   {
    "ContentType": "text/html",
    "Base64Encoded": false,
    "Description": "Just a test sample",
    "Payload": "<html>Phishy</html>"
   }
  ]
 }
}
```

phishing content の場合のスキーマ
https://github.com/abusix/xarf/blob/master/samples/positive/3/phishing_sample.json

Abuse Contact DB と X-ARF を手早く試す方法

HIDSの fail2ban に
- Abuse Contact DB で abuse連絡先を解決し、
- X-ARF 形式でabuse窓口にレポートする

アクションがあります！　**完全自動です！**

右例は、次の環境の場合です。

AlmaLinux release 9.3 (Shamrock Pampas Cat)

fail2ban-1.0.2-12.el9.noarch

Postfix 等のMTAを動かせば、sshd宛てに Bruteforce Attack 等が来た時、ただこれだけでabuseレポートが自動送信されます。
*冗談でなくこれだけでabuseレポートが送信されてしまう（=**プロバイダのabuseデスクがテイクダウンに動く**）ので、jail の条件は慎重に決める必要があります。*

アクションを定義しているファイルは
/etc/fail2ban/action.d/xarf-login-attack.conf です。

送信するメールの本文、X-ARF のJSONを記述する部分があり、参考になります。

```
# cat /etc/fail2ban/jail.local
[DEFAULT]
bantime.increment = true
ignoreself = true
bantime = 1d
findtime = 40m
maxretry = 10
backend = auto
usedns = warn
logencoding = auto

[sshd]
enabled = true
action = %(action_xarf)s
```

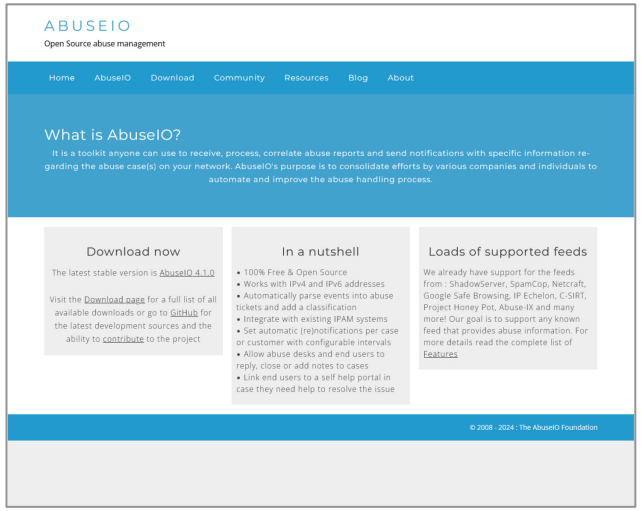
action = %(action_xarf)s を書くだけ

（注）例です。ban条件が緩いかも。。。

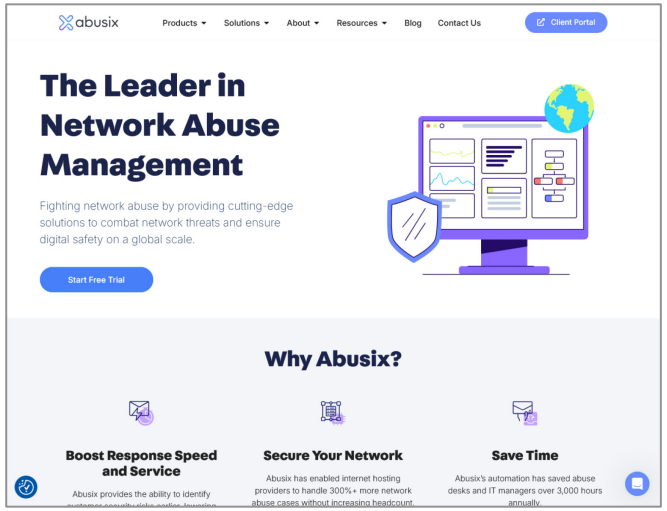
X-ARF形式のレポートとabuseメールボックスの自動化

abuseメールボックスの問題点

- チケット形式ではない
- abuse事象の識別が複雑
- 顧客を特定しなければならない
- 返信不要な自動送信されたレポートと返信必要な人が手で送ってきたレポートを識別しなければならない
- 一部に継続的かつ大量に送られてくる特定のレポート形式がある



AbuseIO
Open Source Abuse Management
https://abuse.io/



Abusix GmbH
Abuse Management
https://abusix.com/network-abuse-management-solution/

- 問題点の解決には、一般的な Mail User Agent や CRM とは違うソリューションが必要
- 実装例は AbuseIO （機能は限定的・デモ有り），Abacus, Abuse Management （旧 AbuseHQ），2024現在の選択肢はX-ARFをパースできる Abuse Management 一択、でも AbuseIO のデモを試すことでも「こういう問題を解決したい」思想は読み取れる

「たくさんレポートしたい人」はX-ARFを使用し、「X-ARFを解析できるabuseメールボックスに受け取らせる」事を狙うと、素早い対応やX-ARF普及に資するでしょう。

でも X-ARF って使われているの？　初めて聞くけど

- 積極的にX-ARFを使用してレポートしてくる団体は少ないです。たぶん、10団体あるかないか。
  ところが「とにかく大量にレポートする」団体も限られていて、「とにかく大量にレポートする団体（クジラと言っていい）」はX-ARFを導入済みです。
  そのためにabuse窓口で受け取るレポートにX-ARFが使用されている割合は高いです。特にフィッシング、不正アクセス。
- 「X-ARFで受け取る」と公言しているabuse窓口も少ないです。たぶん、10団体あるかないか。
  ただし、欧米の一部大手は導入済みです。たとえば Digital Ocean.
  他、Swisscom, Mimecast, Stackpath, KPN, Vodaphone が導入しているようです。
- X-ARFはスキーマが定義されているので、複数組織間でabuseの情報を交換する用途にも採用できます。
  CSAM（児童に対する性的虐待の様相）対抗活動にあたる団体の中の人が、「捜査機関とX-ARFでデータ交換している」と話していました。

2024年現在、X-ARFが実用されている範囲はおそらく限定的です。

でも「とにかく大量にabuseレポートを送る人」「大量のabuseレポートを受け取る大手プロバイダ」「abuseレポートを大量流通させたい人」たちは使っている、スケーラビリティが示された、採用が進んでいるソリューションと言えるのではないでしょうか。

X-ARFとabuseレポートハンドリングの将来展望

- X-ARFのスキーマは偏っているとは感じる、現状では。
  - サイバー攻撃の種類が充実している一方、権利侵害、法令違反情報、法執行に関するスキーマは不足している印象
  - 日本法の権利の体系に十分に即していない印象
- X-ARFを解析できるメールボックスシステムは日本に無い。
  - Abusix Abuse Management はSaaS型。
    日本のプロバイダは個人情報の域外移転規制が関係して使用できないと思われる

  - それでも**自動化は正義**
  - 重要な点「現在、**日本にはカウンタープランが無い**」、
    選択肢は、カウンタープランを出すか開発参加する（使ってみる）かどちらか

「上手く行くようになった未来」には、「Predator はJC3によるARS実装(Abuse Reporting System)のひとつ」とか「AbuseIO は OSS の AMS実装(Abuse Management System)のひとつ」のように、「この種のソフトウェアジャンルの名前」が生まれるように思います。

対応しないabuse窓口にはどうする

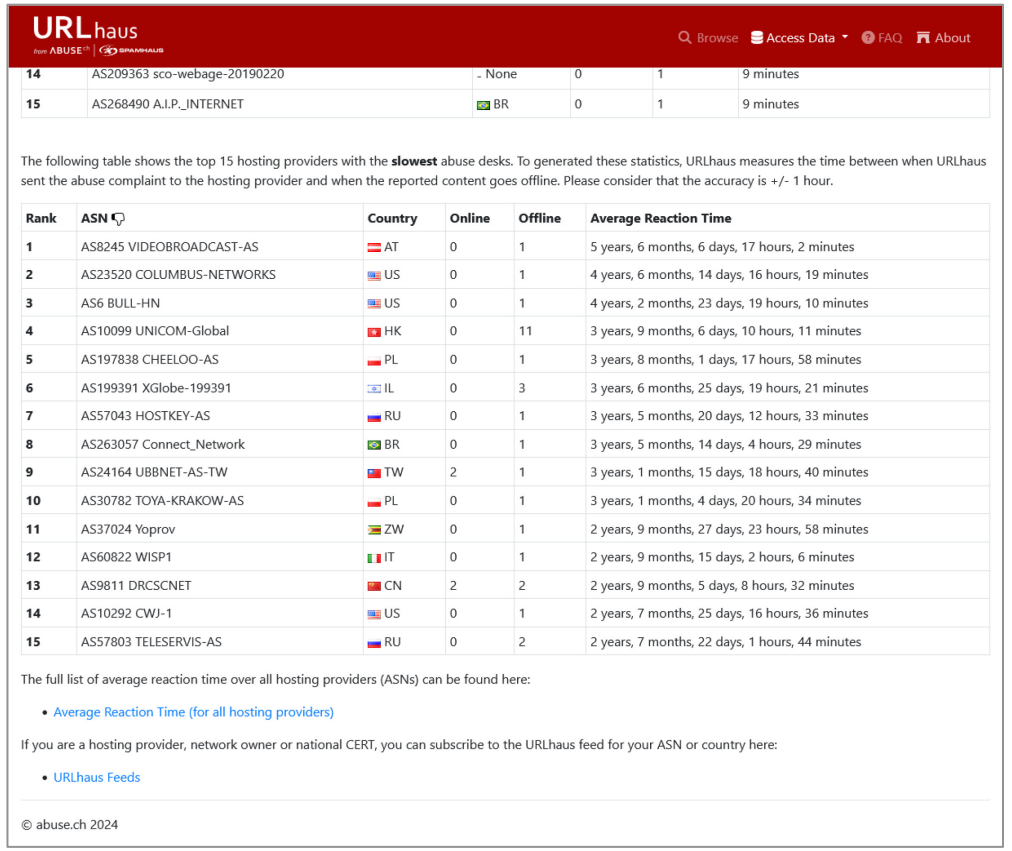
気持ちはわかります。

- 最も多い間違った方法
  「abuse窓口の担当者をののしる」
- 次に多い間違った方法「SNSで非難する」

支援欠乏した野戦病院スタッフを
罵倒しても改善は見込めません。

データ・エビデンス・統計が重要
統計情報を公開するのです。

- 最も優れた例は、abuse.ch の URLhaus です。
- abuse.ch のレポートは ICANN の Domain Abuse Activity Reporting (DAAR) のデータソースの一つにもなっています。
- abuse.ch のレポートは精緻で理想的と言って良く、abuse.ch がabuse窓口に連絡した組織内の記録を直接参照して生成されているようです。



URLhaus Browse Access Data FAQ About

14	AS209363 sco-webage-20190220	None	0	1	9 minutes
15	AS268490 A.I.P._INTERNET	BR	0	1	9 minutes

The following table shows the top 15 hosting providers with the **slowest** abuse desks. To generated these statistics, URLhaus measures the time between when URLhaus sent the abuse complaint to the hosting provider and when the reported content goes offline. Please consider that the accuracy is +/- 1 hour.

Rank	ASN	Country	Online	Offline	Average Reaction Time
1	AS8245 VIDEOBROADCAST-AS	AT	0	1	5 years, 6 months, 6 days, 17 hours, 2 minutes
2	AS23520 COLUMBUS-NETWORKS	US	0	1	4 years, 6 months, 14 days, 16 hours, 19 minutes
3	AS6 BULL-HN	US	0	1	4 years, 2 months, 23 days, 19 hours, 10 minutes
4	AS10099 UNICOM-Global	HK	0	11	3 years, 9 months, 6 days, 10 hours, 11 minutes
5	AS197838 CHEELOO-AS	PL	0	1	3 years, 8 months, 1 days, 17 hours, 58 minutes
6	AS199391 XGlobe-199391	IL	0	3	3 years, 6 months, 25 days, 19 hours, 21 minutes
7	AS57043 HOSTKEY-AS	RU	0	1	3 years, 5 months, 20 days, 12 hours, 33 minutes
8	AS263057 Connect_Network	BR	0	1	3 years, 5 months, 14 days, 4 hours, 29 minutes
9	AS24164 UBBNET-AS-TW	TW	2	1	3 years, 1 months, 15 days, 18 hours, 40 minutes
10	AS30782 TOYA-KRAKOW-AS	PL	0	1	3 years, 1 months, 4 days, 20 hours, 34 minutes
11	AS37024 Yoprov	ZW	0	1	2 years, 9 months, 27 days, 23 hours, 58 minutes
12	AS60822 WISP1	IT	0	1	2 years, 9 months, 15 days, 2 hours, 6 minutes
13	AS9811 DRCSCNET	CN	2	2	2 years, 9 months, 5 days, 8 hours, 32 minutes
14	AS10292 CWJ-1	US	0	1	2 years, 7 months, 25 days, 16 hours, 36 minutes
15	AS57803 TELESERVIS-AS	RU	0	2	2 years, 7 months, 22 days, 1 hours, 44 minutes

The full list of average reaction time over all hosting providers (ASNs) can be found here:

- Average Reaction Time (for all hosting providers)

If you are a hosting provider, network owner or national CERT, you can subscribe to the URLhaus feed for your ASN or country here:

- URLhaus Feeds

© abuse.ch 2024

URLhaus Statistics
https://urlhaus.abuse.ch/statistics/

URLhaus Average Hosting Provider Reaction Time
https://urlhaus.abuse.ch/statistics/reactiontime/

おわりに・まとめ

2024年現時点で必要とされているのは、確実さより圧倒的に量であり、
量を実現する**手軽さ**と**速さ**ではないか

- 結果止まらなかったとしても、何の連絡もなしに、止まることはあり得ない
- 結果止まらなかったとしても、何も連絡しなかったならば、なぜ止まらないかの分析情報も得られない
- とにかくabuse連絡（停止・テイクダウンリクエスト、削除・リムーバルリクエスト）しましょう

「正しいやり方」は予め用意されているわけではない、
正しいやり方は、「リクエストする人」「対応する人」
両方でつくりあげるもの

- abuse宛ての連絡(abuse reporting)のスタンダードやベストコモンプラクティスは未だ無い
  abuse連絡先がwhoisに登録されていることを確実にする道も長い、abuse対応にルーズなプロバイダも多い
- とにかくabuse連絡しましょう

インターネットはずっと続く…続くからこそ必要になる取り組みがある

ご清聴ありがとうございました。