

若手エンジニアセッション
フレッシュトーク！



もっとメールアドレスの 規格と実情調べてみた

株式会社TwoFive
開発エンジニア
小嶋 彬彦



Who am I(whoami)

自己紹介

- 名前

小嶋 彬彦(Akihiko Kojima)

- 経歴

長崎県立大学 → 同大学院 → 株式会社TwoFive(2024~)

“ホモグラフィドメインの検知に関する研究”(卒業論文)

“フィッシングに用いられる手法の分類と
その結果に基づくフィッシング検知機構の提案”(修士論文)

- 近況

相変わらずSPAMメールやフィッシングメールと戦う毎日



第032332号[®]



もっとメールアドレスの 規格と実情調べてみた

背景

- 攻撃者は様々な手法で本物っぽいメールアドレスやURLを作成・使用
- 使われているものを調べるうちにメールアドレスの限界を知りたくなった
- JPAAWG 7th General Meetingでは各メールサービスが作成時に許容するメールアドレスの範囲を調査・発表

“google..com”@example.com
!!test@example.com



前回のまとめ

- メールアドレスは**RFC-5321(配送)**と**5322(データ構造)**で定義
- ローカルパートの文字数は1~64文字(**5321**)
- 英数字と!#\$%&'*+,-/= ? ^ _ ` { | } ~が使用可能(共通)
- ""を用いた場合は"\"や制御文字以外全てのASCIIが使用可能(**5322**)
- ローカルパートの先頭と末尾にスペースを挿入可能(**5322**)
- 調査したメールサービスにおいて、メールアドレス作成時の制約がRFCに準拠しているサービスは存在しなかった

— In other words...

つまり . . .

メールアドレス

||

localpart@domain

無条件で英数字と!#\$%&'*+,-./=:?^_`{|}~が使用可能
特定の条件を満たせば制御文字以外の全ASCII文字が使用可能

背景

発表後の質疑応答にて・・・

各メールサービスが受信時に
許容するメースアドレスの
範囲が知りたい！



質問者

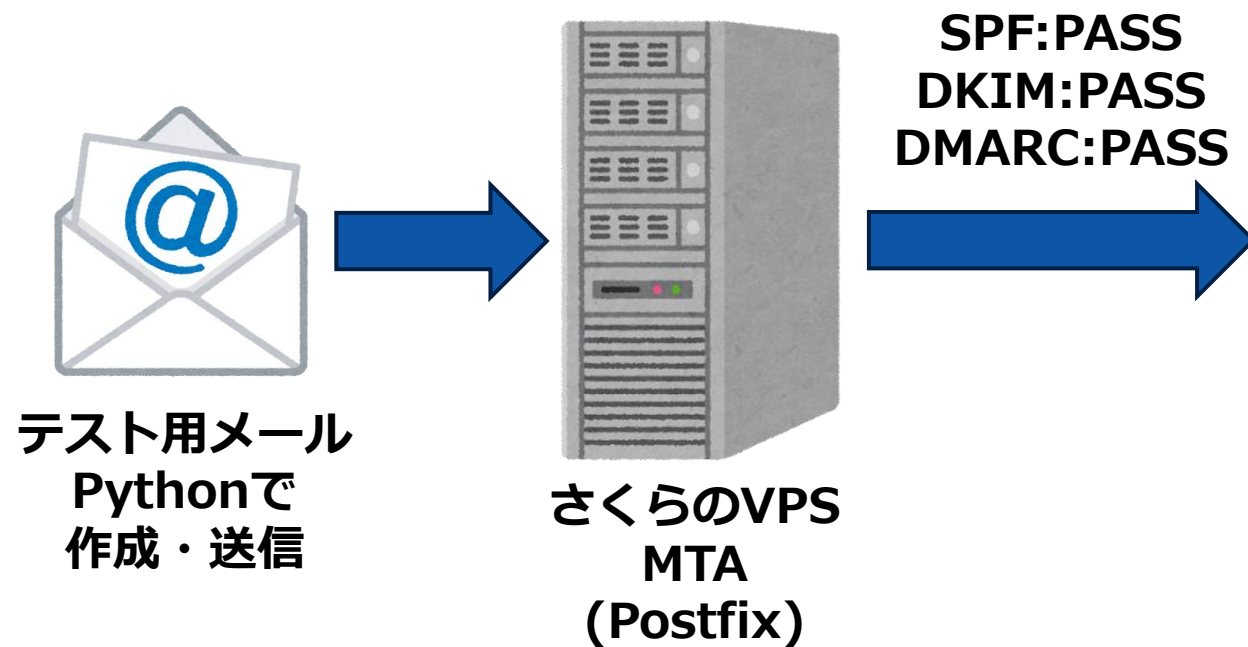
調査手順

調査方法概要

- 各サービスのメールアドレスに対してテスト用のメールを送信元メールアドレスの**ローカルパートのみを変更して送信**し結果を調査
- SPF、DKIM、DMARC(p=none)は全てpassするように設定
- 調査対象としたサービスはGmail, Outlook, iCloud, Yahoo! Mail
- SMTPUTF8は対象外とする

Implementation Details

実装詳細



送信メール内訳

- 全54パターンを用意
- 正規パターン36,RFC違反18
- Postfixから送信時に9通(正規1、違反8)が文法エラーで送信不可
- 問題なく送信されたのは45通(正規35通、違反10通)

	RFC準拠	RFC違反
使用文字種	!#\$%&'*+,-/=^_`{ }~	"\@
特殊使用条件文字	"te@st"	test..user

調查結果

Survey Results

調査結果

- 各サービスにおける送信した45通の受信結果

	Gmail	iCloud	Outlook	Yahoo!Mail
メールボックス	16	26	8	18
迷惑メールボックス	17	18	37	24
受信拒否	12	1	0	3

調査結果

- ・グループA・・・RFCに違反しており、受信できなかったもの
- ・グループB・・・RFCに準拠しており、受信できたもの
- ・グループC・・・RFCに準拠しているが、受信できなかったもの
- ・グループD・・・RFCに違反しているが、受信できたもの

	Gmail	iCloud	Outlook	Yahoo!Mail
グループA	2	0	0	0
グループB	25	34	35	32
グループC	10	1	0	3
グループD	8	10	10	10

考察

全体の傾向

- 全体的に**RFCよりも緩い制限**を行う傾向がある
- 一方で一般的ではない文字種や記法は迷惑メール扱いされる傾向
- RFC制定時よりもコンピュータの性能が向上したためか厳密な**文字長制限を設けているサービスは存在しない**
- RFCには違反していないが、`""`で囲んだ文字列(Quoted-String)は拒否される傾向にある

まとめ

— Acceptable range when receiving email

メール受信時の許容範囲

- 英数字
- 記号
!#\$%&'*+,-/=/?^_`{|}~
- 連続しないドット
- 文字数は1文字以上、64文字以内が無難

まとめ

- 各サービスが受信を許容するメールアドレスのローカルパートを検証
- 各サービスとも**RFCを用いた厳格な制限は実施されていない**
- 基本的にはRFCに準拠したメールアドレスを用いた場合にはメールアドレスのRFC違反によって拒否されることはほぼ無いと思われる
- IPやドメインのレピュテーション、使用するMTA・MUAの仕様など、メールの受信に関わる要素は多岐にわたるため、各要素の受信への影響を確認することは非常に困難である

内容に関してご相談や
ご不明点がございましたら、
お気軽にお声掛けください。

当社HP

<https://www.twofive25.com/>

お問い合わせ
フォーム

<https://www.twofive25.com/contact/>

