

# インターネットスキルの評価と育成

## ～インターネット検定 .com Masterの活用～

2012年10月13日  
NTTコミュニケーションズ株式会社

## 自己紹介

### はじめに - インターネット・スキルの範囲

1. インターネットに関する実践的なスキル(例)
2. インターネット検定「.com Master」
3. ★の内容と書籍
4. 最近の★追加トピック
5. インターネットのトレンド
6. どのように教える(学ぶ)か
7. まとめ - インターネット検定「.com Master」の特長

1980年代後半

外資系コンサルティング会社でSIなど

(大規模システム開発, NTT誤請求問題改善, ドコモ立上げ等に携わる)

**1995年** NTT入社

SIビジネス立上げ, 国際戦略策定, . . .

1999年 NTT分社, NTTコムに配属.

2001年 OCNのサービス開発 第一次IPv6ブーム

2005年 OCN IPv6リリース . . . **IPv6マルチプレフィックス問題**に気づく人は僅か [参考](#)

2009年 NTT NGNでのIPv6方式の内外交渉・調整

2010年 R&D部門でIPv6アダプタ開発

2012年 R&D部門でインターネット検定を技術面から全面的にバックアップ

インターネットを利用する上で必要となる知識, スキルはネットワーク関連技術だけではない。

## マナー/法律

特定商取引法, 特定電子メール送信適正化法, 電子消費者契約法, 電子署名法, 個人情報保護法, プロバイダ責任制限法, 不正アクセス禁止法, 違法ダウンロード禁止法, 著作権・肖像権, ...

## サービス/アプリケーション

DNS, メール, Web, VoIP, メッセンジャ, 検索, 地図, PIM, オンライン・ストレージ, SNS, 電子掲示板, ブログ, 動画共有, ショッピング, ライブ配信, VOD, 翻訳, オンライン・バンキング, Podcast, ...

## IP端末(PC, スマートフォン, タブレット等)および周辺機器

Windows PC, Mac, iPhone, iPad, Android機器, 電子書籍リーダー, ゲーム機, NAS, NWプリンタ, NWカメラ, NW対応AV機器, NW対応体重計, NW対応白物家電, フィーチャーフォン, 配電盤, Wi-Fi対応SDカード, ...

## 通信プロトコル/NW機器/ケーブル/通信インフラ

Ethernet, 無線LAN, Bluetooth, IPv6, IPv4, TCP, UDP, DHCP, HTTP, HTTPS, ブロードバンド・ルータ, スイッチ, ハブ, 無線LAN AP/アダプタ, 3G, 4G, LANケーブル, モジュラーケーブル, 同軸ケーブル, 電力線, 光ファイバ, ...

セキュリティ

① iPhone 5を発売日に入手する(少ない労力で (ネットで激混みの申込サイトにアクセスする)	参考	サービス /アプリ	IP端末
② 危険なネットワークを使わない (RA詐称はとっても簡単)	参考	セキュリティ	通信基盤
③ 家のネットワークを危険に晒さない (プライバシー・セパレータを使っている. . .)	参考	セキュリティ	通信基盤
④ Webページ読み込み時間を短縮する (DNSプリフェッチ, Happy Eyeballs, WebSocket, . . .)	参考	サービス /アプリ	通信基盤
⑤ メールを文字化けさせない (日本語使用ではISO-2022-JPでエンコード?)	参考	マナー /法律	サービス /アプリ
⑥ 法律を守る (違法ダウンロード禁止法, 公職選挙法, . . .)	参考		マナー /法律
⑦ デュアルスタックでも安全に利用する (IPv4ではフィルタリングしてたのにIPv6は. . .)	参考	セキュリティ	通信基盤
⑧ 家庭の幸せのため, アカウントを管理する (自分宛のメッセージが!(´Д`)(知人のケース))	参考	セキュリティ	IP端末 サービス /アプリ
⑨ SNSのアプリで友達に迷惑をかけない ⑩ サイクルロードレースのライブ配信を観る ⑪ 家のレコーダの映像をどこからでも観る ⑫ 家のPCを遠隔から操作する ⑬ セキュリティ対策ソフトを過信しない ⑭ 掲示板に書き込んだ者を特定する ⑮ 高画質, 高音質でライブ配信する . . . . .	参考		

### 概要

業務で必要なインターネットに関するIT知識を特定の分野に偏らず、基礎から体系的・網羅的に身に付けることができる検定です。

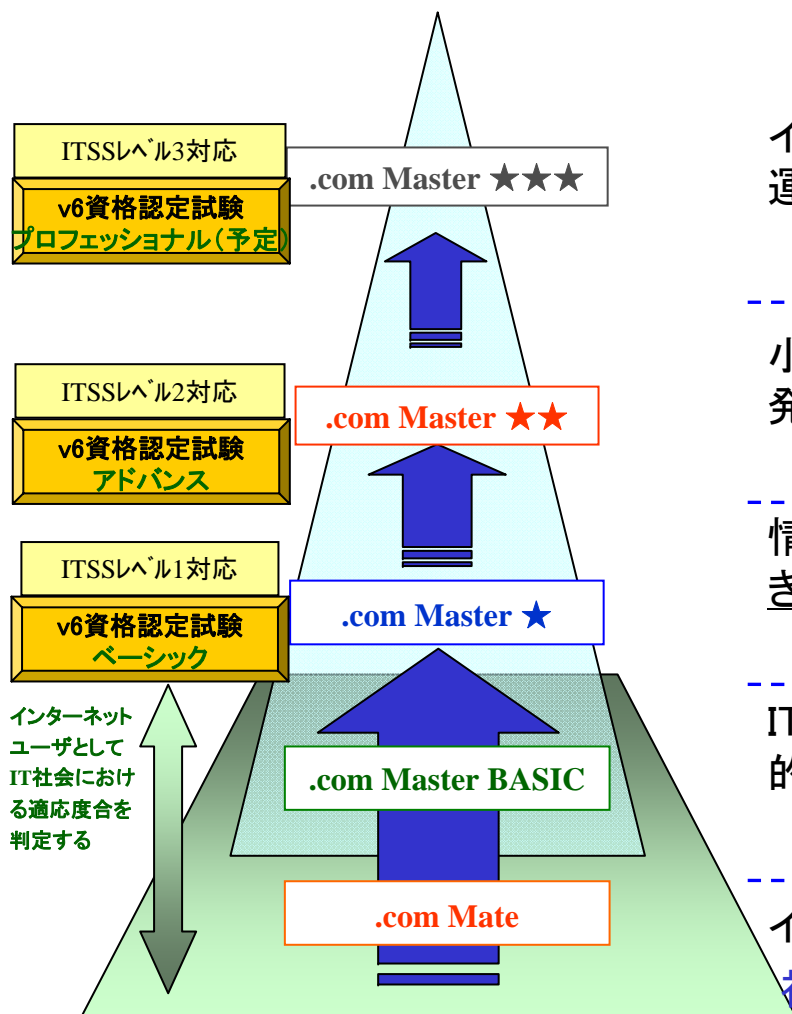
#### 【特徴・実績】

- 実用的、体系的、ベンダーフリー
- 2001年からの受検申込者数35万人以上(資格取得者8万人以上)  
2011年度受検者実績 約26,000人(全グレード計)
- ITSSの最新版キャリアフレームワーク(V3)レベル1～3に対応
- NTTCom各コールセンタスタッフのスキルアップに活用  
CAVAスタッフ(在宅電話サポート業務)必須資格

#### 【実施概要】

	実施時期	実施方法	実施グレード
定期検定(PBT)	年2回 (7, 12月)	全国指定会場での筆記試験	★、★★、★★★ (★★★は12月のみ)
コンピュータ版検定(CBT)	随時	テストセンタ(全国100カ所以上)でのコンピュータ受検	BASIC、★、★★

### 体系図



インターネットを活用した企業などのネットワークシステム運用管理ができるレベル。

ITエンジニア

小規模なインターネット常時接続環境を構築し情報を自ら発信することができるレベル。

IT企業就業者、インストラクタ

情報受信を目的とした利用者に対して、指導サポートができるレベル。

SOHO・オペレータ、IT関連職全般

IT社会への参加においてインターネットを安心安全に主体的な活用ができる。

社会人全般、内定者、専門・大学生

インターネットを生活の中で使う。

社会人全般、内定者、専門・大学生



#### ★目次

- 第1章 インターネットの仕組みと関連技術に関する知識
- 第2章 インターネット接続の設定とトラブル対処
- 第3章 Webブラウザとメールクライアントの設定と使いこなし
- 第4章 セキュリティ
- 第5章 サービスの利用と法律に関する知識

電子書籍もあります。が、紙の書籍からみると、その売上は誤差のレベル（´・\_・`）  
それでも電子書籍としてはベストセラー w(° 0° )w



### 主な年別加筆テーマ

2009年

モバイル加筆  
教科書でIPv6の記載を倍増

2010年

モバイル更に加筆  
★★, ★★★がIPv6検定に認定される  
説明用OS => Windows VistaからWindows 7へ移行

2011年

NTT NGNを使ったIPv6インターネット接続  
ソーシャルサービス追記

2012年

★もIPv6検定に認定  
NTP, Wi-Fi Direct  
Facebook追記

2013年

AAAAフィルタ (IPv6-IPv4フォールバックに起因する遅延への対策) [参考](#)  
脱Windows  
IEEE 802.11ac  
WebSocket  
Line

★がどんどん難しくなっているという批判があるが、それは事実 (IPv6部分はまるまる増えている)。しかしながらインターネットを使いこなす上で仕方がない(´・\_・`)

### ① IPv4アドレス枯渇

IPv6技術はIPv4技術と同様に知らないといけない。

### ② クラウド時代

シングルレベルではまだあまり意識しなくてもよさそう。

### ③ HTML5

そろそろ...

### ④ スマートフォン, タブレット等, 脱“PC依存”

Windows 8にもよるが, タブレット普及が進みそう。

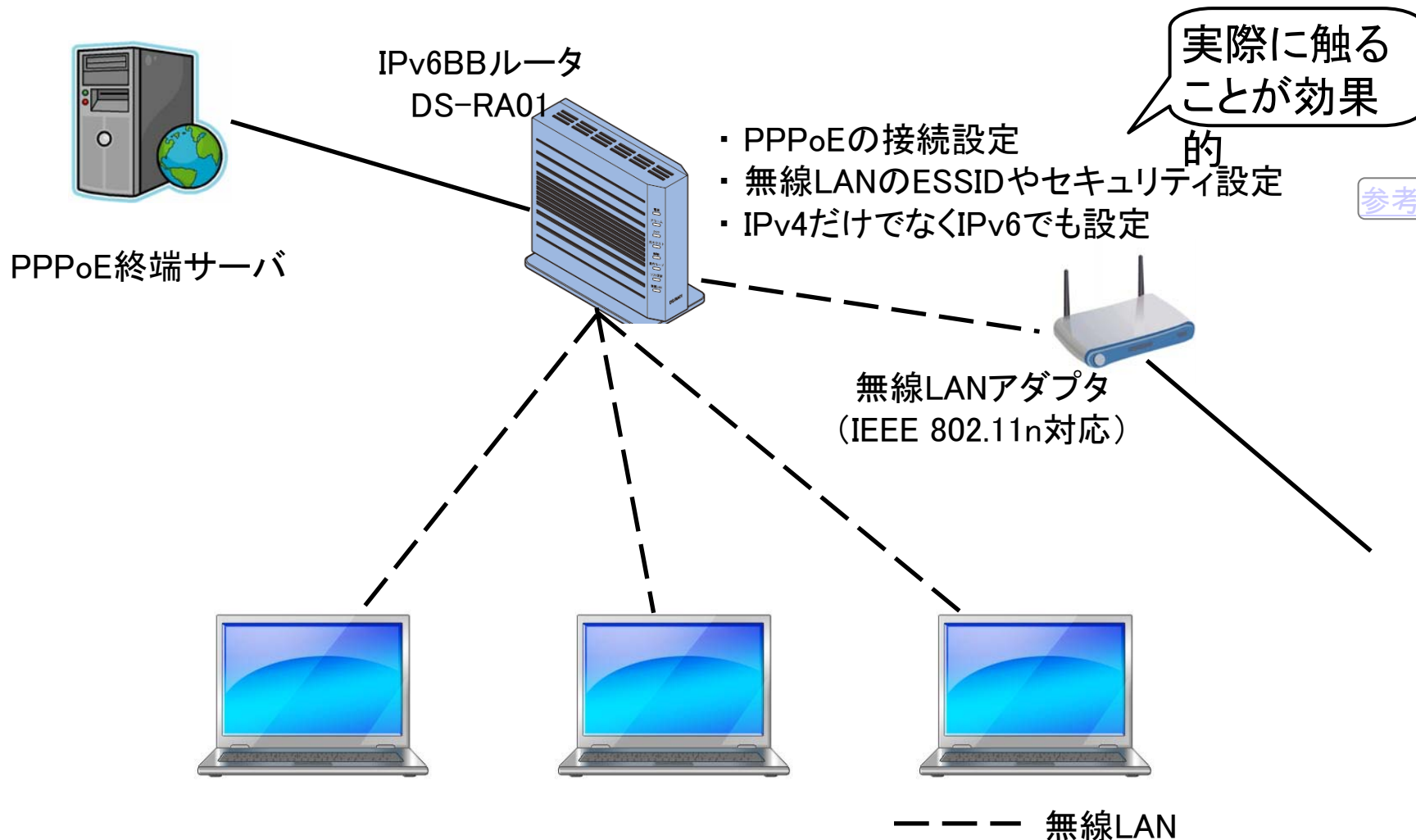
### ⑤ トラヒックはTier1 ISPからメガCPの時代に?

⑥ 光が伸び悩む一方, 3G, 4Gはトラヒックの伸びに追いつかず, 携帯電話各社はオフロードへ

### ⑦ SNSの普及

使ってみるのが一番身に付くが...

## ハンズオン演習



### ① 広汎で実践重視の内容

- ・ 物理層～アプリケーション層, NW機器, サービス, マナー, 法律を包含

### ② ニュートラルな内容

- ・ NTT検定/Windows検定ではない. 外部アドバイザーの存在

### ③ 練りに練られた問題

- ・ 作問に多大な人手をかけ, 多数の専門家が社外からも参画

### ④ 最新の内容

- ・ 教科書は毎年更新, 陳腐化を防ぎ最新技術を取り込み
- ・ IPv6普及・高度化推進協議会及び電気通信端末機器審査協会がIPv6資格検定に認定

### ⑤ 就活に活用

- ・ NTTコムチェオ社の在宅スタッフ「CAVA(.com Advisor & Valuable Agent)」の条件

### ⑥ リーズナブルな価格

- ・ 多い問題数(★1回のテストで100問), 廉価な受験料

### ⑦ 大学向けハンズオン演習をサポート

PPPoE接続環境, ブロードバンドルータや無線AP機器など無償貸与

ご清聴ありがとうございました <(\_ \_)>

インターネット検定についての詳細はこちらまで

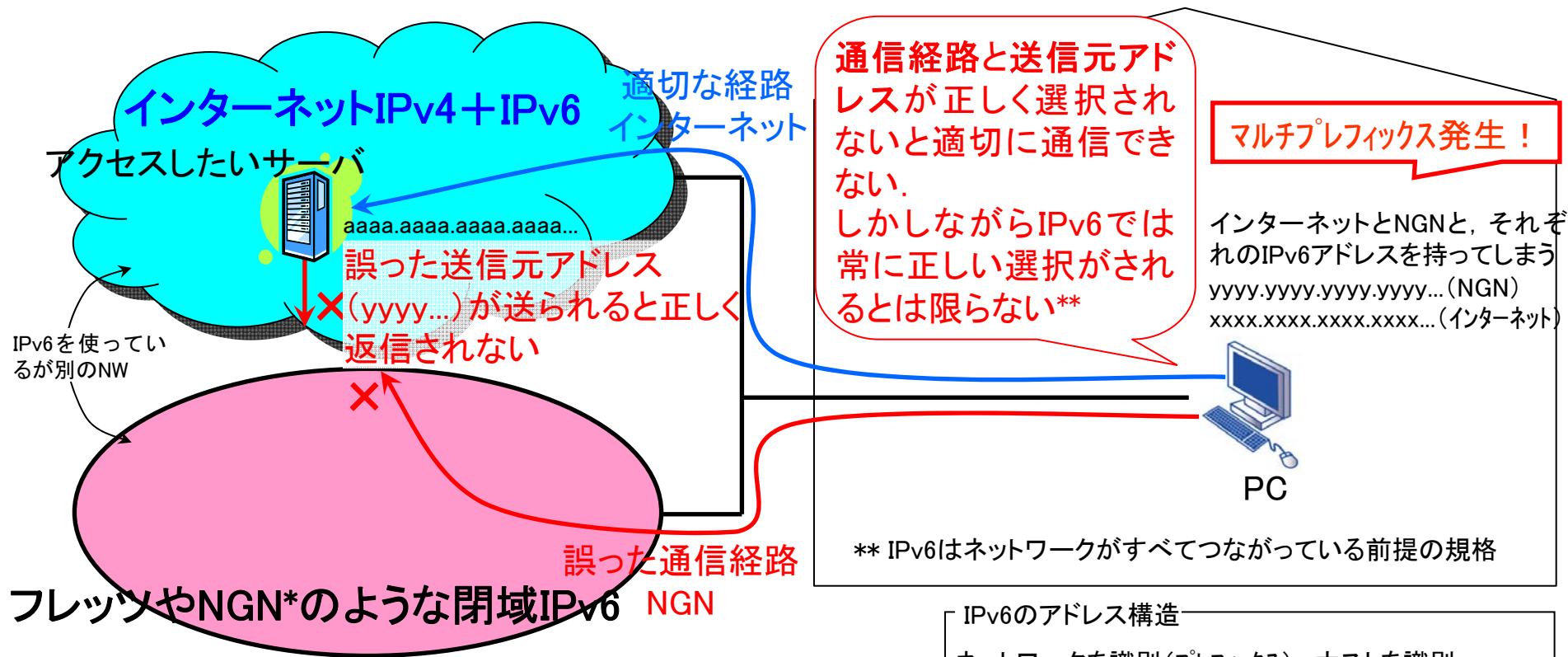


<https://www.com-master.jp>

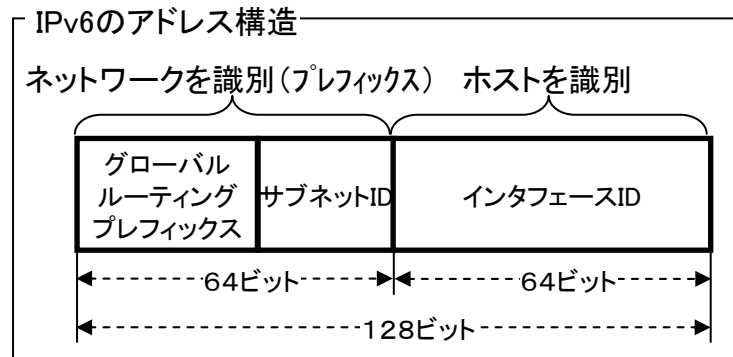
# 参考資料

戻る

## インターネットで通信しようとする場合に起こる問題



\*NGN ... NTTのNGN, フレッツ光ネクスト





リアル店舗で買おうとすると...

- ・ 予約受付開始日の朝に並び、予約するための整理券を貰う
- ・ 夕方、整理券で指定された時間帯に並んで予約をする
- ・ (予約である程度は絞られているものの)発売日に並んで購入する

何時間もの待ち時間に耐える必要がある => ネット購入が楽(´▽`)ノ

ところが...予約受付開始の9月14日16時、ネットではなかなか申込のページに接続できない...

ということでどうするか?あたりがつけばそれを試す、どうして良いかわからなければネットで調べる.

- ・ 携帯会社の3G回線を使ってみる => 効果なし
- ・ ユーザエージェントで絞ってるかも. iPhoneでWebブラウザにSafariではなくChromeを使ってみる.

すると...

キタ————(°▽°)————!! 見事一発で接続...サーバ側で簡単に規制したかった?

その後も試すが毎度楽々申し込み画面に接続. 一方Safariはいつまで経ってもセッション張れず. 2ちゃんねるでは早々にこういった情報が流れていた.

一方, エラー画面でF5を連打し続けてしまった人がいる, とかいないとかw

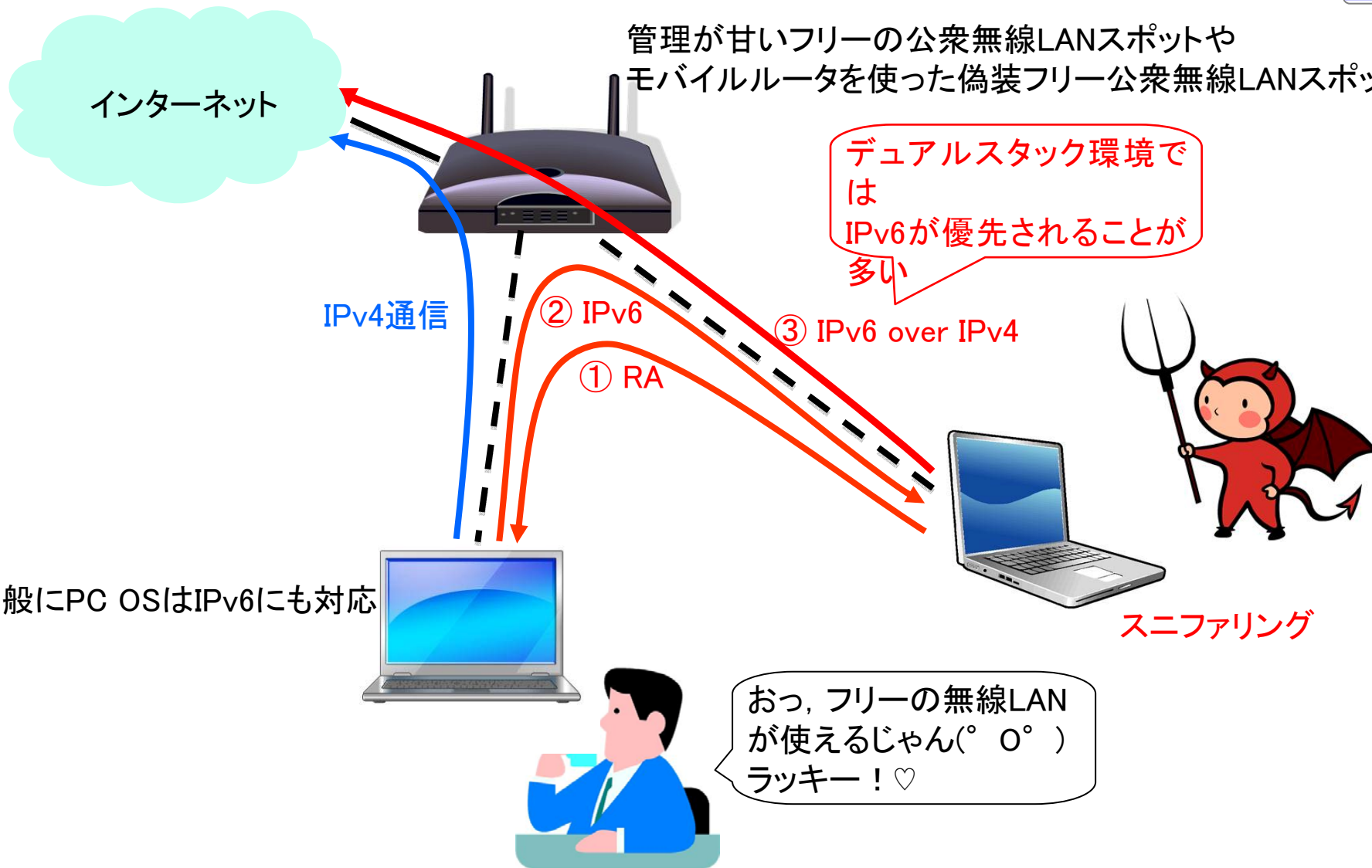
なお, 一般のECサイトなどでは画像表示やスクリプト実行をオフにする, 無線LANや3Gではなく有線を使うなどが効果的な場合もある.



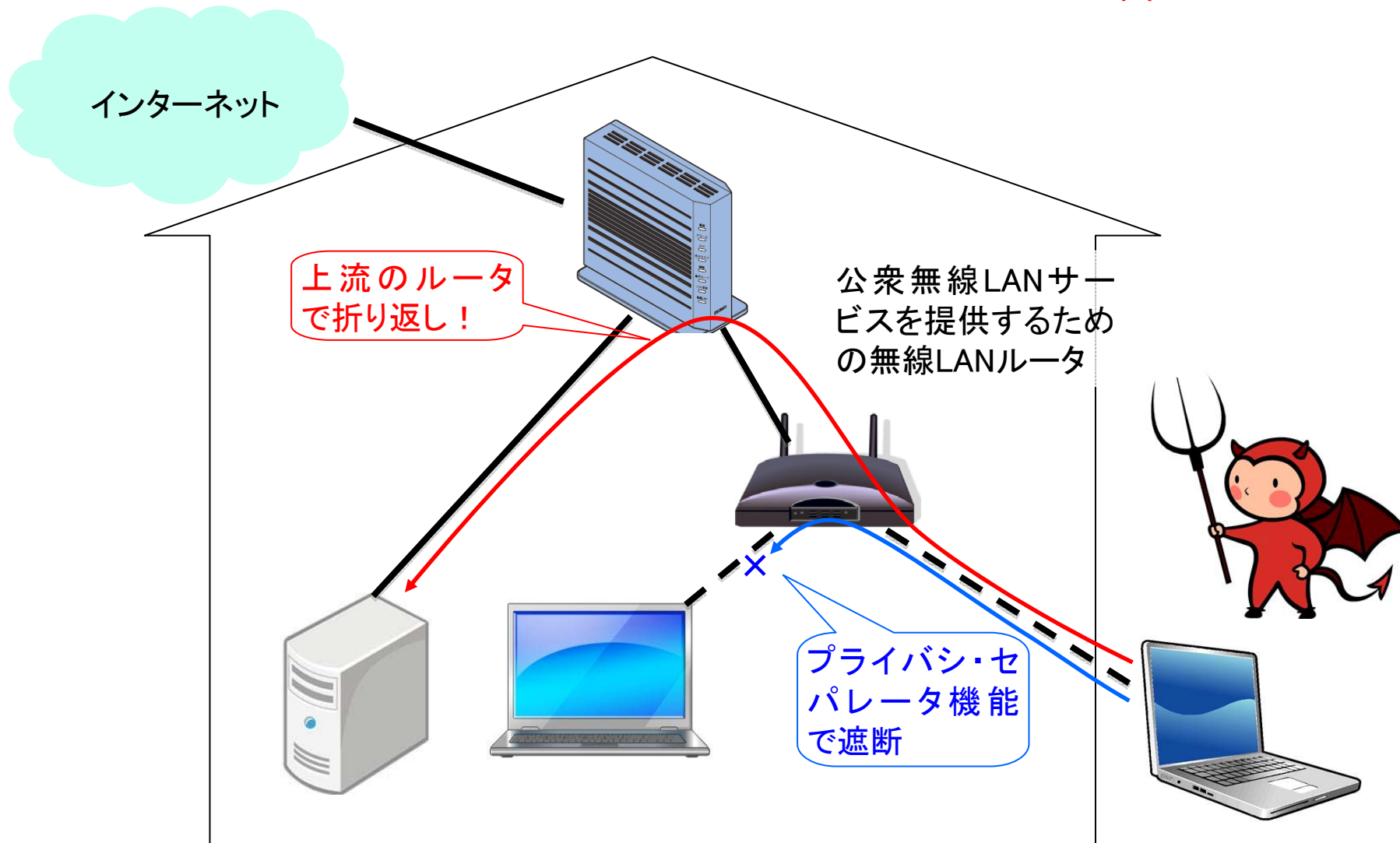
## RA (Router Advertisement) 詐称 (ありがちなパターン)

戻る

管理が甘いフリーの公衆無線LANスポットや  
モバイルルータを使った偽装フリー公衆無線LANスポット



プライバシ・セパレータを過信するとえらいことに(´Д`;)



## WebSocketの効果 1/2

実際のNWにおいて、①高遅延 ②狭帯域 ③多損失だと想定される環境で検証

沖縄



Client

HTTP / WebSocket



HTTP / WebSocket



北海道



Server

移動中

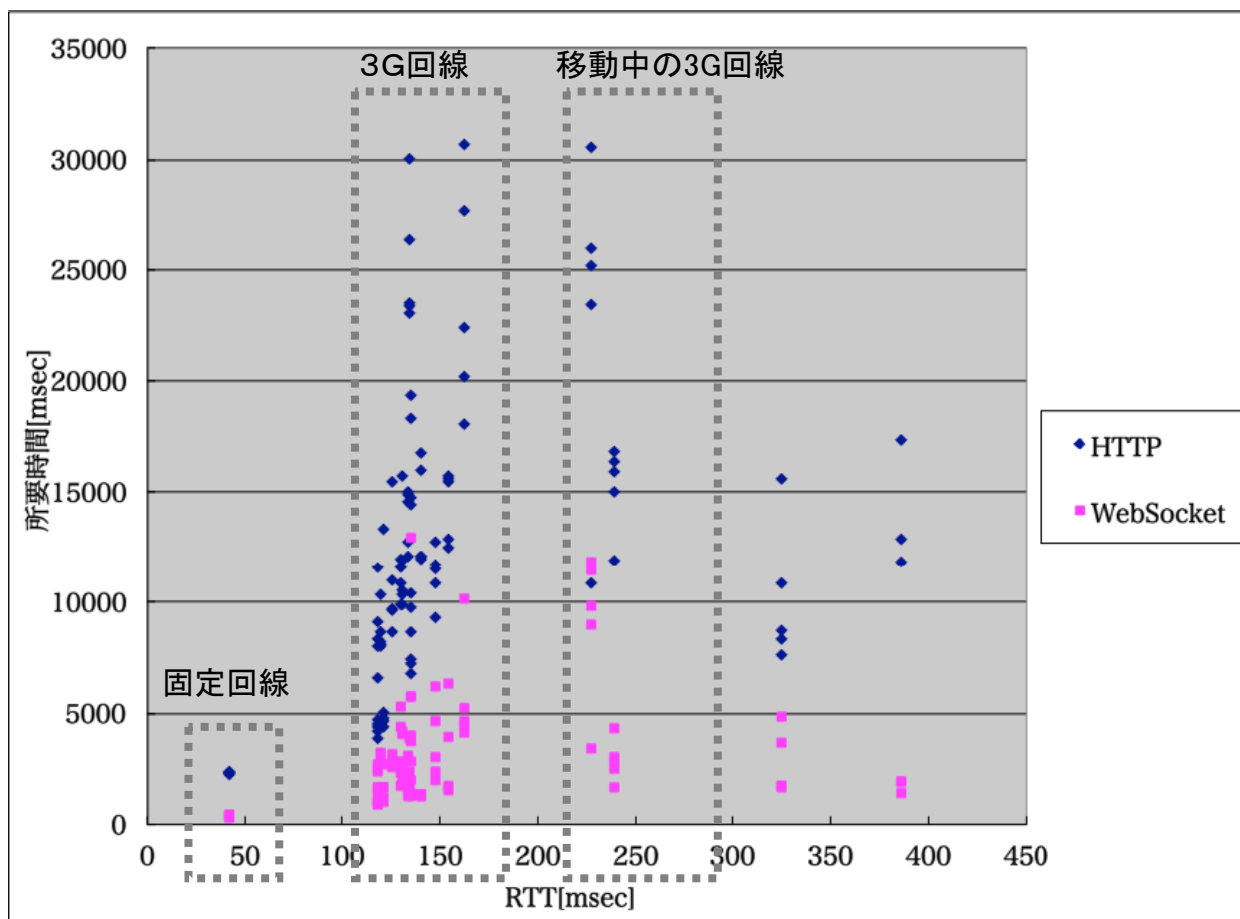


3G回線および公衆無線LAN



## WebSocketの効果 2/2

- ・回線や場所に関わらず、WebSocketの方が、HTTPより通信速度が速い。
  - 2倍～14倍でWebSocketが速い。
  - 平均すると、5.6倍(115サンプル)WebSocketの方が速い。
- ・高遅延、低帯域、高損失の環境においても、HTTPよりWebSocketの方が速度が安定した





メールの文字化け. 3年くらい前の話

CCで来るメールを見ていたら、  
ある人が受け取ったメールへに返信していたが、文字化けしていた。

最初にメールを送って来た人が再送を求めたが、返信がまた文字化けしていた。

見るとMUAがOutlookでUTF-8でエンコードして返している。JISコード(ISO-2022-JP)でエンコードするよう返送者にアドバイス、無事解決。

文字コードの扱いが不適當なMUAもあるので、日本語メールはISO-2022-JPでエンコードして送るなど、受信者の環境への配慮が必要。

最近のOutlookは問題ないかも知れない。

違法ダウンロード禁止法の影響と思われるトラフィック減少(1割程度)現象

本当に違法なのか？

文化庁では、「違法に配信されている音楽や映像を見たり聞いたりするだけなら録音・録画が伴わず違法ではない、海賊版と知りながらダウンロードすると刑罰の対象」としているが...

Q. 違法(海賊版)かもしれないと疑ってるだけならセーフなのか？

Q. なぜストリーミング閲覧はよくてダウンロード保存がだめなのか？...

Q. 外国の著作物はどうなのか？

知財部門によれば「判例がない。裁判したらどうなるかわからない」

そういえば...

いずれ衆院選ですが、公職選挙法に違反しないよう気をつけましょう。

以上、来年版教科書反映のため、現在、弁護士事務所に確認中です。



IPv4はファイアウォールでがっちり(てかNAPTとプライベートIPアドレスでそこそこ)守ってるけど...

IPv6はブリッジしてました... 乙(´Д`;) )

ではまずい 冫(´・\_・`) 冫



AさんはiPhoneのMessages(メッセージ. iPhoneのメッセージング・アプリ)というアプリを使い知人とメッセージを交換していた。

ある日, Aさん宛のメッセージが, Aさんの奥さんのMessagesにまで届くようになった w(° 0° )w

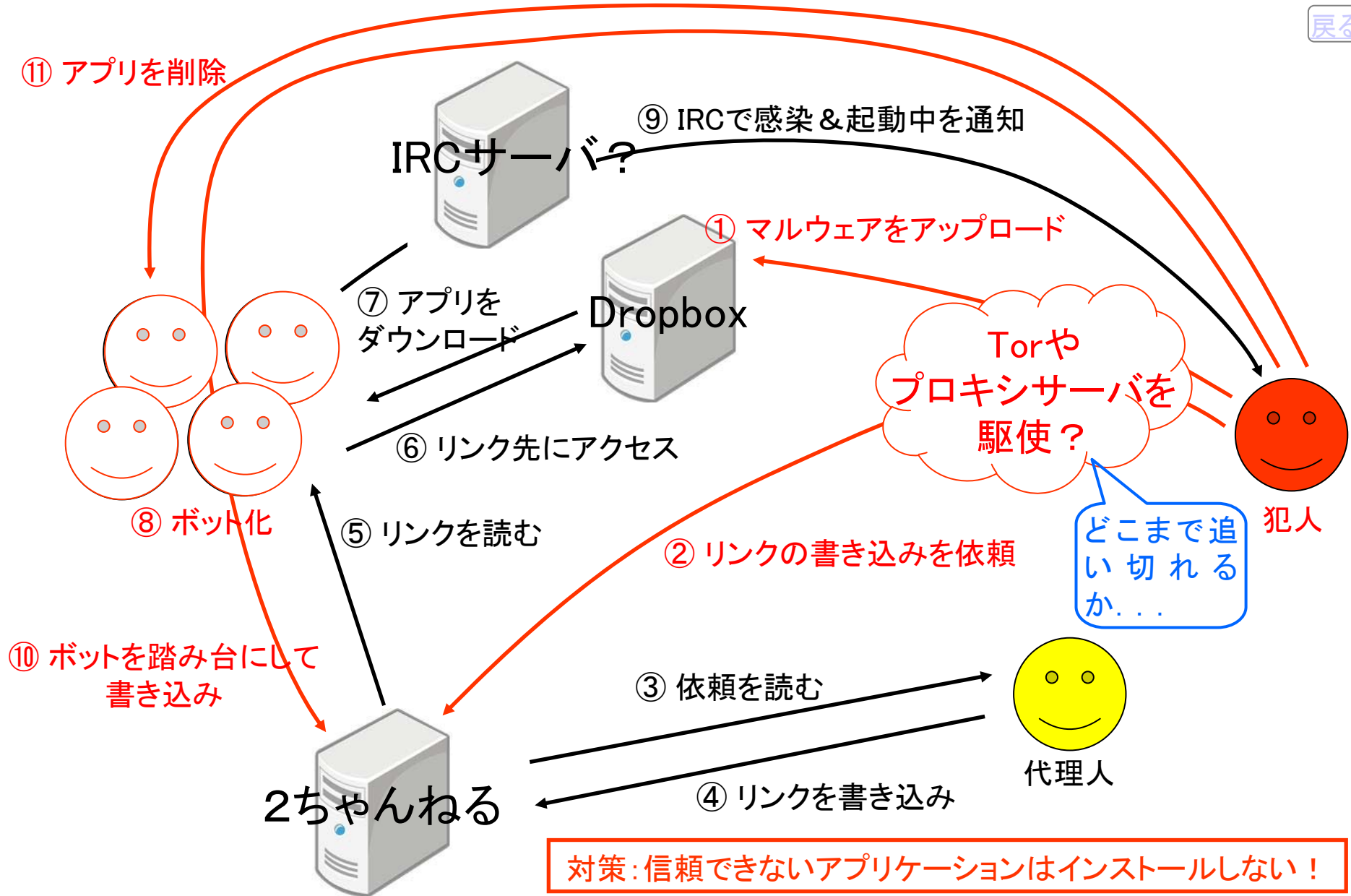
Aさんと知人の間でやり取りされたメッセージの内容によっては, 大変なことになっていたかも(´・\_・`)

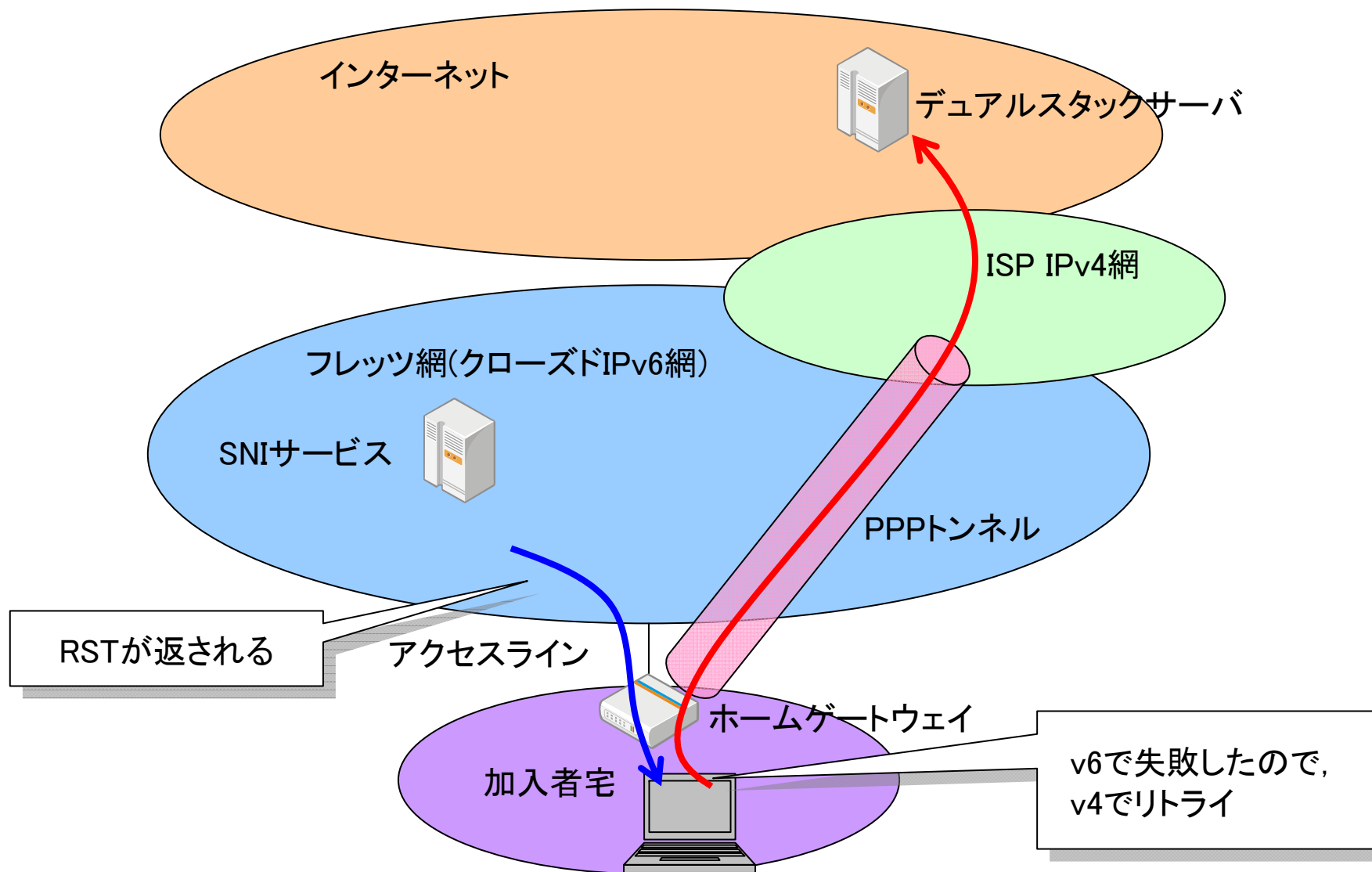
Messagesで同じApple IDを使いiMessage機能をオンにしていたことが原因だった。

アカウントやそれを使うアプリケーションの機能を深く理解することが重要



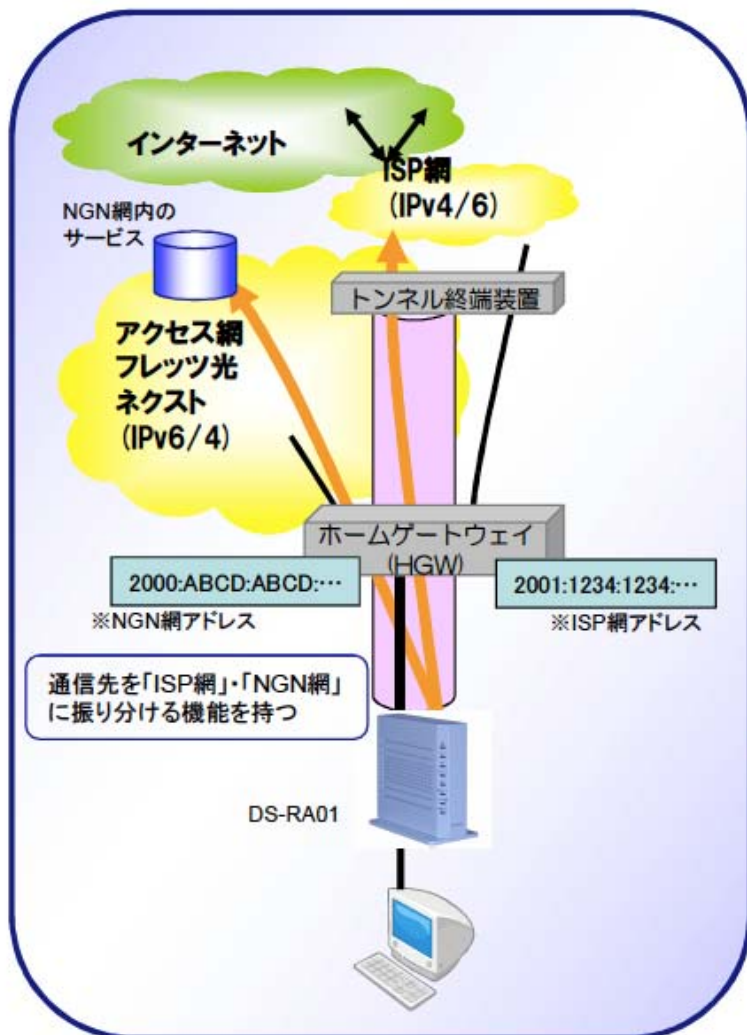
戻る





## IPv6対応ブロードバンドルーター「DS-RA01」 **OCN** for business

フレッツ光ネクスト回線の「インターネット(IPv6 PPPoE)接続機能」に対応した無線LAN付きブロードバンドルーター



### IPv6 ルーター機能

NGNv6、ISPv6両方に接続できる機能を実装

- ・ PPPoE(v6)によりインターネットIPv6網へ接続
- ・ NAT66、NGN経路情報設定によりNGN IPv6網への通信も可能
- ・ DNS proxyを行うことでインターネットv6、NGNv6を意識することなく接続可能
- ・ OCNで提供中のIPv6トンネル接続サービス (IPv6 over IPv4) の接続用ルーターとしても利用が可能

### IPv4 ルーター機能

IPv4のブロードバンドルーターとして使用可能

- ・ PPPoE(v4)を実装、Bフレッツ・ADSL回線に接続し、一般的なブロードバンドルーターとしての使用も可能
- ・ ACL機能・簡易ファイアウォール機能を実装
- ・ 利用形態によってブリッジ利用も選択可能

### Wi-Fi接続機能

エンドユーザーへの訴求力が高いWi-Fi機能を実装

- ・ 11b/g/nを実装し、家庭内での簡易な高速通信を実現
- ・ WPSでワンボタンでの簡単設定を実装、サポート負荷を低減
- ・ マルチSSIDに対応することで、PCとゲーム機で別ポリシーの接続が可能