

AAAA filterとはなんだったのか？



Internet Initiative Japan

株式会社 インターネットイニシアティブ
島村 充 <simamura@iij.ad.jp>

Ongoing Innovation



AAAA filter提供終了！

一部DNSサーバに対するAAAAフィルタ適用終了のお知らせ

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。
平素は弊社のサービスをご利用いただき、誠にありがとうございます。

2012年に実施された「World IPv6 Launch」の際、IPv4 から IPv6 へ移行する際に発生しうる問題への対策として、一部の弊社DNSにてAAAAフィルタを適用しておりました。

2017年現在、IPv6接続サービスが十分に普及し、通信機器などにおいても様々な対策が実施されていること、NTT東日本・NTT西日本においても対策が実施されていることから、AAAAフィルタの適用を終了することといたしました。

なお、ご不明な点などございましたら、[お問い合わせ窓口](#)までお問い合わせくださいますよう、お願い申し上げます。

敬具

記

【AAAAフィルタとは】

アクセス先のホスト名にAレコード (IPv4アドレス) とAAAAレコード (IPv6アドレス) が両方設定されている場合、IPv4の通信によるDNSへの問い合わせには、Aレコードのみを返答し、AAAAレコードを返さないDNSの機能です。AAAAフィルタの詳細につきましては[こちら](#)をご覧ください。

【対象となるDNSサーバ】

210.130.0.1
210.130.1.1

【AAAAフィルタの適用終了日】

2017年5月16日 (火)

<https://www.iijmio.jp/info/iiij/20170412-1.html>

AAAA filter提供終了！

AAAAフィルタ適用終了のお知らせ

2017年6月14日

株式会社朝日ネット

平素はASAHIネットをご利用いただき、誠にありがとうございます。

ASAHIネットでは2012年に実施された「World IPv6 Launch」を機にAAAAフィルタをこれまで提供してまいりました。

このたび、2017年4月よりASAHIネットではIPv6接続機能の提供を開始し、またNTT東日本・西日本においても対策が実施されたことから、AAAAフィルタの提供を終了することになりましたのでお知らせいたします。

<http://asahi-net.jp/support/news/170614.html>

AAAA filter提供終了！

- 2017/05/16に個人向け参照用DNSサーバ(一部)で提供していたAAAA filterをoffしました
 - ASAHIネットさんも6/22終了
- このためにBINDを利用し続けざるを得なかった
 - unboundも contrib/ にpatchはあったが...
- AAAA filter offの翌週、unboundへ切り替え

両作業とも特に問い合わせなし

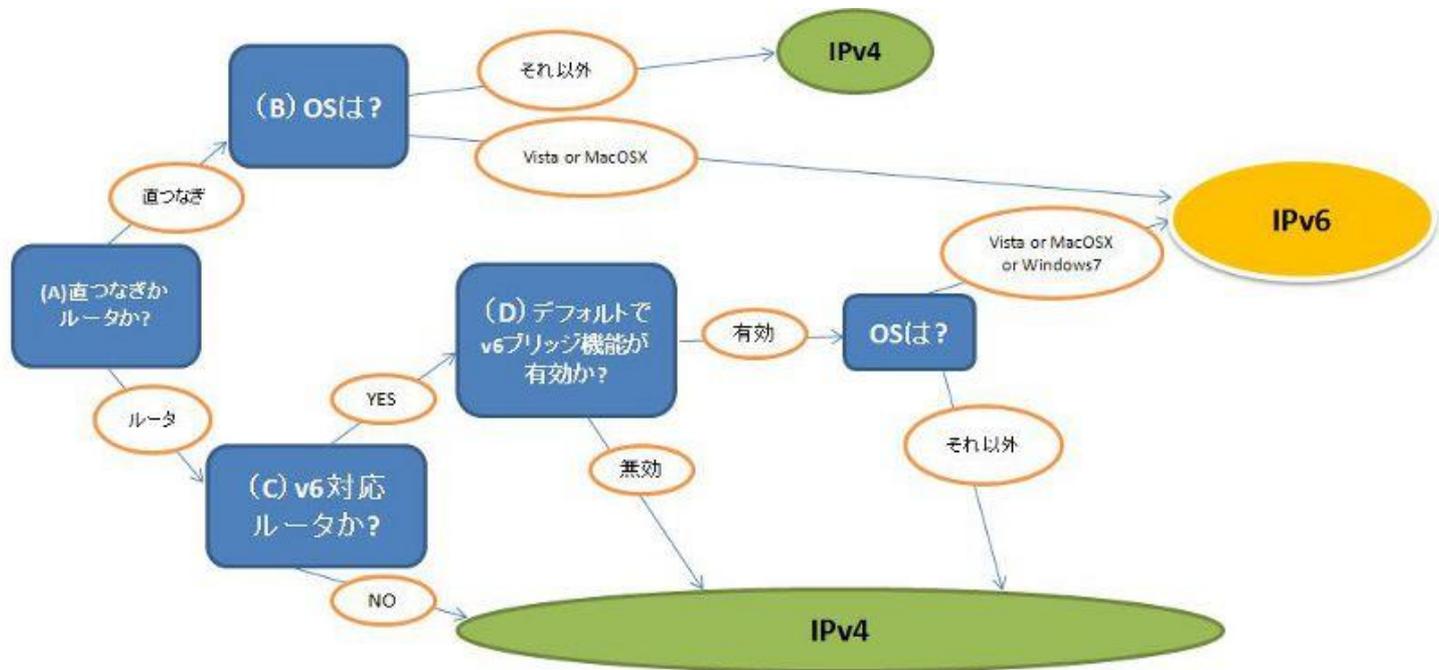
AAAA filterとは

- ある名前にAとAAAAが存在する場合に、名前解決のトランスポートがIPv4だった場合、AAAAの名前解決に対してNODATAを返す
- 2011/06/08 World IPv6 day開催
- 2012/06/06 World IPv6 launch開催
- “閉域IPv6網” の存在
 - NTT東: Bフレッツ・フレッツ光ネクスト
 - NTT西: 光プレミアム・フレッツ光ネクスト

AAAA filterがなぜ必要か

- 一部ユーザーの環境で閉域IPv6アドレスが付与され、Internet上のIPv6アドレスと通信ができない
 - PC直繋ぎでVistaかMacOSX (XP, 7問題なし)
 - IPv6ブリッジ接続がONなBBルータでVista, 7, MacOSX, Android(当時2.2とか)
- 9%程度のユーザーが該当

AAAA filterがなぜ必要か



当時のブラウザ検証結果

OS	ブラウザ	HTTPサイト		HTTPSサイト	
		AAAA 1個	AAAA 5個	AAAA 1個	AAAA 5個
Windows	Firefox3.6	○	△ (10秒かかる)	○	△ (10秒かかる)
	Opera10.53	○	×	○	×
	Opera11.01	○	×	○	×
	IE7	○	△ (何度かreloadして表示可能)	○	△ (何度かreloadして表示可能)
	IE8	○	△ (何度かreloadして表示可能)	○	△ (何度かreloadして表示可能)
MacOSX	Safari5	○	○	○	○
	Firefox3.6	○	○	○	○
	Opera10.63	○	○	△ (何度かreloadして表示可能)	△ (何度かreloadして表示可能)
	Opera11.01	○	○	○	○
スマホ	iPhone (iOS4.3.1)	○	○	○	○
	Android (2.2.1)	○	○	×	×

MUA

- Outlook2003

- AAAAがサーバについていると、全くPOPできない (サーバーとIPv6で疎通があっても)

- ◆ 当時すでにEoSで修正パッチなし

- Outlook2007/2010

- 閉域IPv6アドレスがついていると、AAAAがついているサーバーで送受信できない “**仕様**” (fallbackせず)

- ◆ 後にパッチが公開された

MUA

- 他のMUA全般
 - fallbackに時間がかかり、送受信が遅い
 - ◆ AAAAレコード1つにつき5秒程度余計にかかる

なぜ？

- フレッツの閉域IPv6網には、dstが閉域網のアドレスでない場合にTCP RSTを返す、“リセッター”がある。RSTが来れば即座にfallbackする。
- ところが、すべての場合でTCP RSTを返すわけではなかった (ICMPv6 unreachable/prohibit)

回線	dst port	応答	回線	dst port	応答
東 Bフレッツ	80	TCP RST	西 光プレミアム	80	TCP RST
	80以外	unreach/ prohibit		80以外	TCP RST
東 光ネクスト	80	TCP RST	西 光ネクスト	80	TCP RST
	80以外	TCP RST		80以外	TCP RST
			西 Bフレッツ	NO IPv6	

なぜ？

- 結果、NTT東 Bフレッツで、http(dst port 80)以外の通信で、IPv6→IPv4 fallbackがユーザーが許容できないほど時間がかかる事態に
- せっかく「みんなでWebサイトにAAAAレコードふろうぜ！」というイベントだったのに、日本では真逆の対応を取らざるを得なかった

辞めるに至った理由

時勢の変化

- “リセッター” の挙動の改善
 - World IPv6 dayの前(2010年春)でTCP RSTが返ってくるように改善
- ブラウザへのHappy Eye Ball(RFC6555)(含む“もどき”)の実装
 - Chrome 11 (2011/4), Firefox 7 (2011/9),
Opera 12.10 (2012/10), Safari (OSX El Capitan)

時勢の変化

- 権威DNSサーバー側でのブラックリスト対応

<https://googleblog.blogspot.jp/2012/06/world-ipv6-launch-keeping-internet.html>

https://www.google.com/intl/en_ALL/ipv6/statistics/data/no_aaaa.txt

- IPv6 connectivityを提供できない回線の終了
 - NTT東 Bフレッツ 2015/02
 - NTT西 光プレミアム 2019/01
- IPv6対応ホームゲートウェイのデプロイの進行
オプション料金が必要な場合もあるが、IPv6 readyに

余談

- ところで…
 - BIND9はお金をたんまり払うと、新機能を開発してもらえらしいです
 - ◆ 最近だとEDNS Client Subnet(権威側/キャッシュ側)
 - AAAA filterは[BIND 9.7.0RC1で実装](#) (2009/11)
 - World IPv6 launchよりだいぶ前なのですが、誰が実装してもらったんでしょう？ or ISCはなぜ実装しようと思ったのでしょうか？

Ongoing Innovation

IIJ Internet Initiative Japan

Any Questions?

本書には、株式会社インターネットイニシアティブに権利の帰属する秘密情報が含まれています。本書の著作権は、当社に帰属し、日本の著作権法及び国際条約により保護されており、著作権者の事前の書面による許諾がなければ、複製・翻案・公衆送信等できません。IIJ、Internet Initiative Japanは、株式会社インターネットイニシアティブの商標または登録商標です。その他、本書に掲載されている商品名、会社名等は各会社の商号、商標または登録商標です。本文中では™、®マークは表示していません。

© Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved. 本サービスの仕様、及び本書に記載されている事柄は、将来予告なしに変更することがあります。