



ROOT DNS Update

WIDE Project / 東京大学
関谷 勇司

2022/11/29

IW2022 DNS Day

M-ROOT の運用やっています

A-ROOT から M-ROOT までの 13 Root DNS サーバにおいて M-ROOT DNS サーバの運用を担当

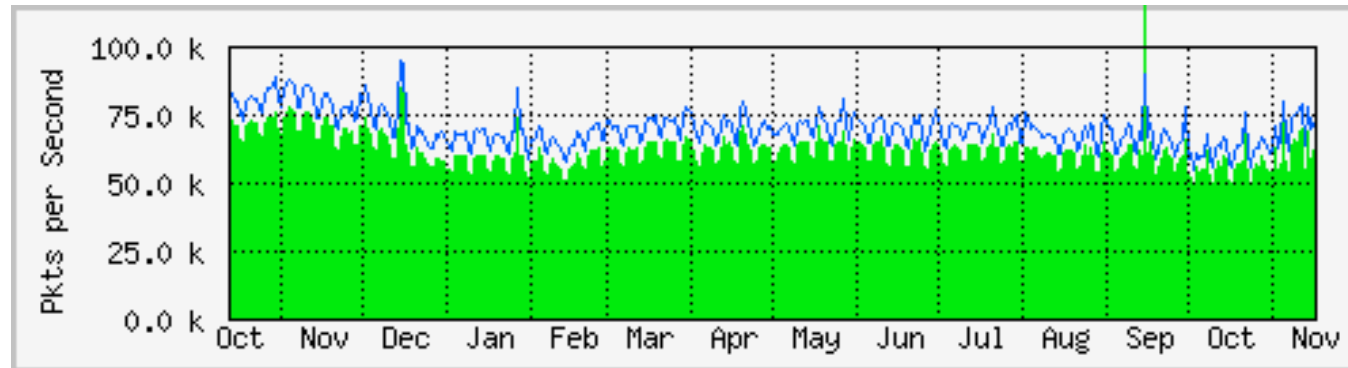
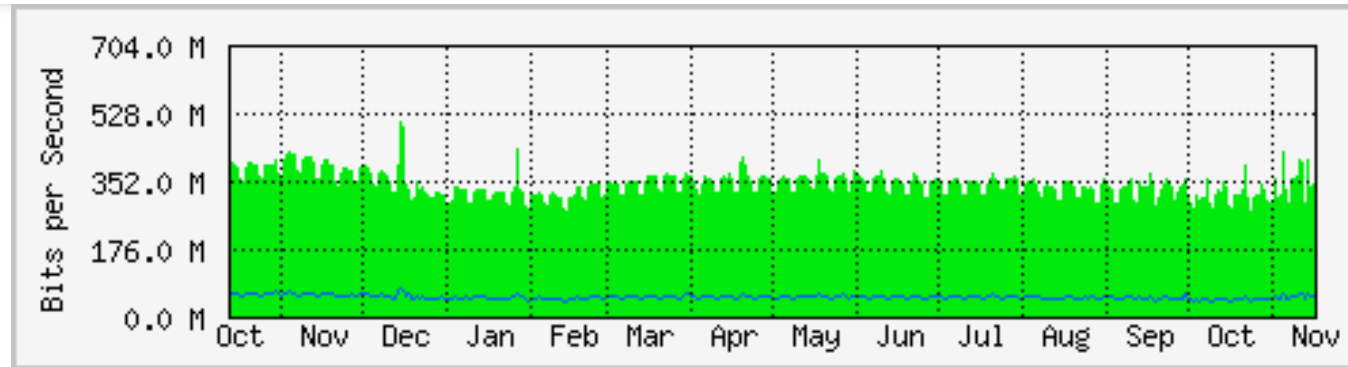
サーバの運用であり Root Zone の運用ではない

1997年から WIDE Project によって運用開始

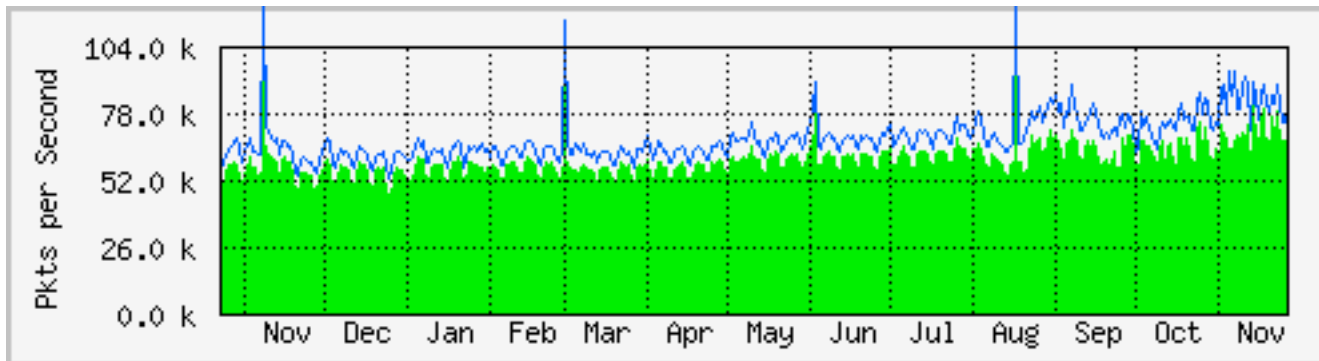
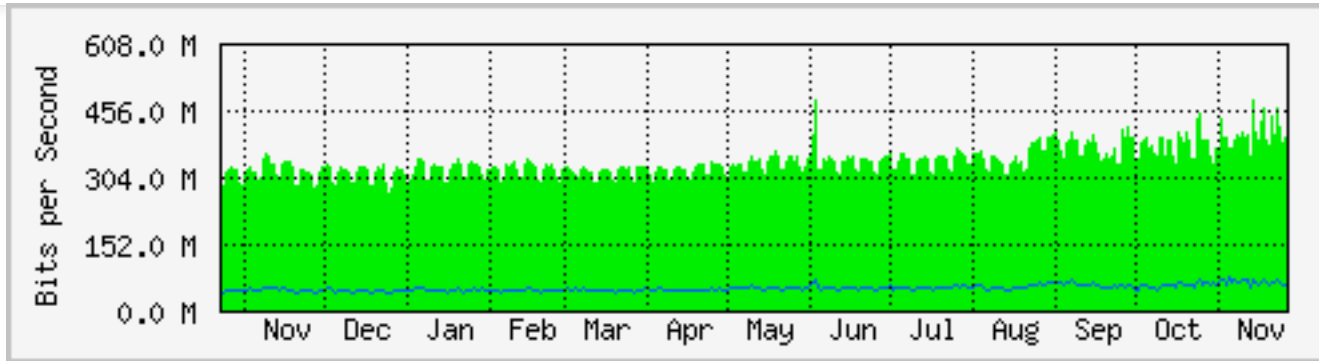
2005年から WIDE Project と JPRS による共同運用

2020年から APNIC の協力を得てアジアパシフィック地域を重点に拠点を拡充

トラフィック動向 (2021)



トラフィック動向 (2022)



2022年11月時点での M-ROOT 拠点

In Tokyo (JP), 3 clusters are connected to 3 independent major internet exchanges each -- DIX-IE (former NSPIXP-2), JPIX, and JPNAP.

In Osaka (JP), 1 cluster touches down at all of NSPIXP-3, JPNAP-Osaka, JPIX-Osaka.

In Seoul (KR), 1 cluster is connected to KINX.

In San Francisco area, California (US) , 2 clusters are connected to SFMIX and AMS-IX Bay Area.

In Paris (FR), 2 clusters are connected to SFINX, Equinix Paris, NL-ix, France-IX.

In Brisbane (AU), 1 cluster (as a local site) is connected to MegaIX Brisbane and QLD-IX.

In Hanoi (VN), 1 cluster (as a local site) is connected to VNIX Hanoi.

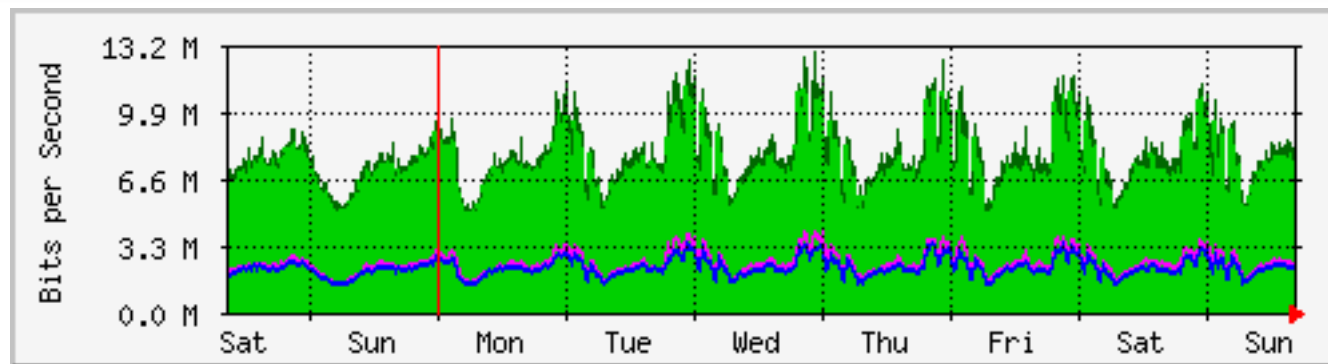
In Guam (GU), 1 cluster (as a local site) is connected to MARIIX.

In Kuala Lumpur (MY), 1 cluster (as a local site) is connected to MyIX.

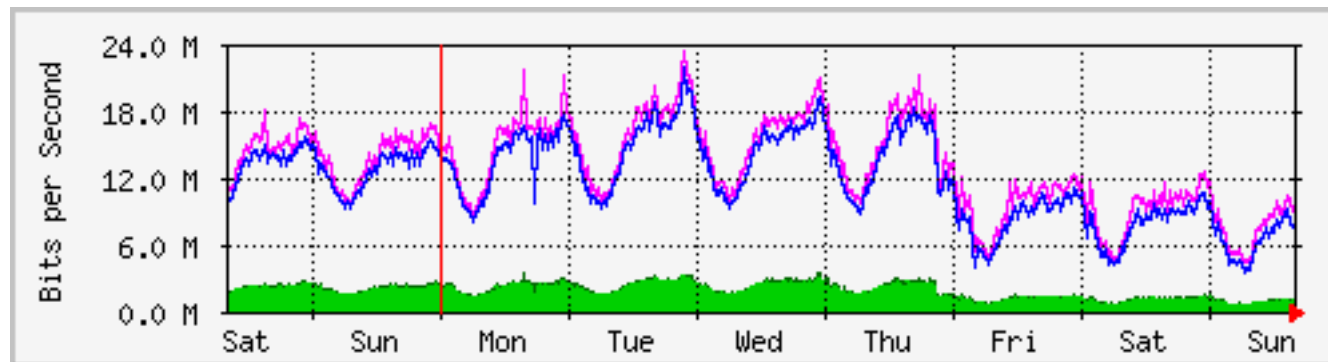
In Bangkok (TH), 1 cluster (as a local site) is connected to BKNIX.

新しい拠点の様子

- ハノイ



- クアラルンプール



Root DNS サーバ運用上 の出来事

特定の Root DNS サーバにおいて、TCP での DNS クエリ急増による障害が発生

- これも何度か発生している

特定の Anycast 拠点にて急激なトラフィック増が発生

- これはたまにあること

特定の Root DNS サーバにおいて、DNS クエリ以外の TCP SYN attack 発生

- これは珍しい

<https://www.root-servers.org/> が一時利用不可に

- 設定ミスです

昨今の世界事情を受けて

Root DNS サーバに対して一部の地域からの DNS クエリを受け付けないようにしてほしいといった要望が

Root DNS サーバはグローバルインターネットとしての世界のインフラ

- RSSAC のドキュメントにも定義されている

現状通りの運用を行っている

RSSAC とは

- Root Server System Advisory Committee (ルートサーバシステム諮問委員会)
- ICANNコミュニティと理事会に対して、インターネットルートサーバシステムの運用、運営管理、セキュリティ、完全性に関して助言を行う組織
- 一般からのメンバーを集めた RSSAC Caucus (コーカス) と呼ばれるグループも存在

Root Server Operator	Representative	Alternate	Term Expires
Cogent	Paul Vixie	Brad Belanger	31 December 2023
Defense Information Systems Agency	Kevin Wright	Ryan Stephenson	31 December 2022
ICANN	Matt Larson	Terry Manderson	31 December 2021
Internet Systems Consortium	Fred Baker (Chair)	Jeff Osborn	31 December 2021
National Aeronautics and Space Administration (NASA) – Ames Research Center	Barbara Schleckser	Tom Miglin	31 December 2022
Netnod	Lars-Johan Liman	Patrik Fältström	31 December 2021
Réseaux IP Européens (RIPE) Network Coordination Centre	Kaveh Ranjbar	Anand Buddhdev	31 December 2023
University of Maryland	Karl Reuss	Gerry Sneeringer	31 December 2022
University of Southern California – Information Sciences Institute	Wes Hardaker	Suzanne Woolf	31 December 2023
United States Army Research Laboratory	Howard Kash	Kenneth Renard	31 December 2022
Verisign, Inc.	Brad Verd (Vice Chair)	N/A	31 December 2021
Widely Integrated Distributed Environment (WIDE) Project	Jun Murai	Hiro Hotta	31 December 2023

まあ素敵

JPRSの藤原和典がICANN RSSACのRSSAC Caucus Member Recognitionで表彰

2022/03/28

このたび、JPRSの藤原和典がICANN RSSACの「RSSAC Caucus Member Recognition」において、表彰を受けました。

ルートサーバーシステム諮問委員会（RSSAC）は、ルートサーバーの運用についてICANN理事会とコミュニティに助言を行う、ICANNの諮問委員会の一つです。RSSACのメンバーはルートサーバーの運用に関する各組織の代表者で構成され、RSSACが公開する勧告・報告書などの文書を作成する役割は、RSSACのメンバーとRSSACが任命した専門家で構成される、RSSAC Caucusが担っています。

RSSACは2021年から、顕著な貢献をしたCaucusメンバーを表彰することとなりました。藤原は2018年8月からCaucusメンバーとなり、DNS研究者・技術者としての専門知識を活かす形で、ルートサーバーの安定運用につながる各種活動を積極的に進めてきました。今回、その高いレベルの関与と多大な貢献が認められ、ICANNのPaul Hoffman氏、ナイジェリア通信委員会／イロリン大学のAbdulkarim Oloyede氏と共に、初回の受表彰者となりました。

JPRSは今後も、グローバルなインターネットコミュニティに一層貢献できるよう、活動を続けていきます。

出典：<https://jprs.co.jp/topics/2022/220328.html>

Root Zone への ZONEMD の追加

- 2022年8月に下記ステートメントを公開

Statement on adding ZONEMD to the root zone

Root Server Operators
August 2022

Verisign (as the Root Zone Maintainer) and ICANN (as the IANA Functions Operator) are planning to add data protections to the DNS root zone, in the form of a ZONEMD record [RFC8976]. This new record type "provides a cryptographic message digest over DNS zone data at rest". In order to ensure the stability and reliability of the Root Server System while this feature is initially deployed and tested, the Root Server Operators (RSOs) have verified that their systems are ready and able to receive and serve root zones that include a ZONEMD record. Furthermore, the RSOs agree that they will continue to distribute IANA's root zone data as received from the Root Zone Maintainer, regardless of the validity of the ZONEMD record, for at least one year following its first appearance in the root zone.

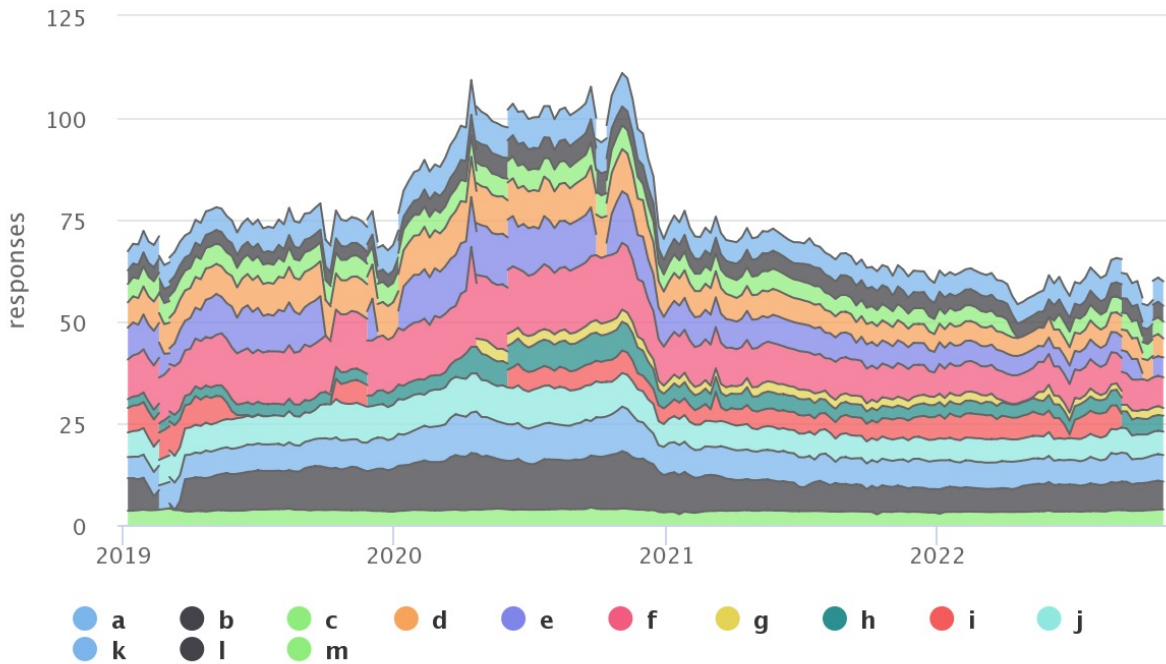
Root DNS サーバの状態

- 下記サイトから見られます
 - <https://rssac002.root-servers.org/>
- RSSAC 発行の RSSAC Advisory on Measurements of the Root Server System に準拠した計測結果
 - 最新は RSSAC002 version 4
 - <https://www.icann.org/en/system/files/files/rssac-002-measurements-root-12mar20-en.pdf>

見られる measurements data の例

IPv4 UDP responses by-week (billion) (daily-average)

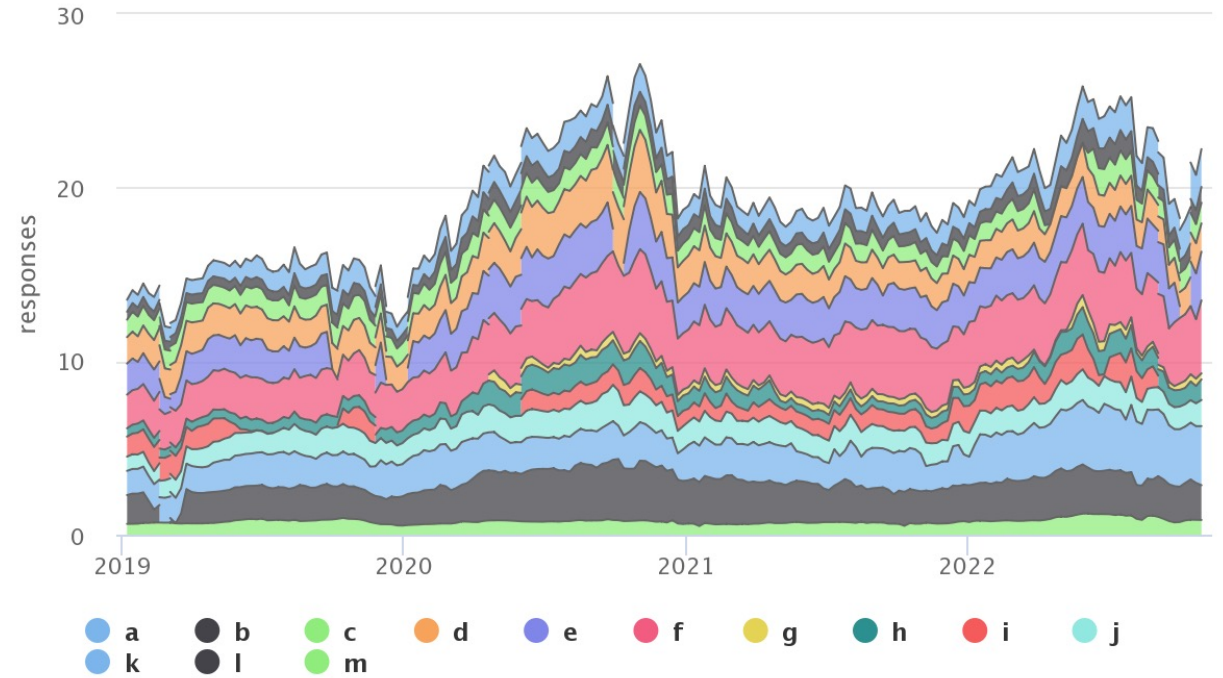
Source: RSSAC002 Data



Highcharts.com

IPv6 UDP responses by-week (billion) (daily-average)

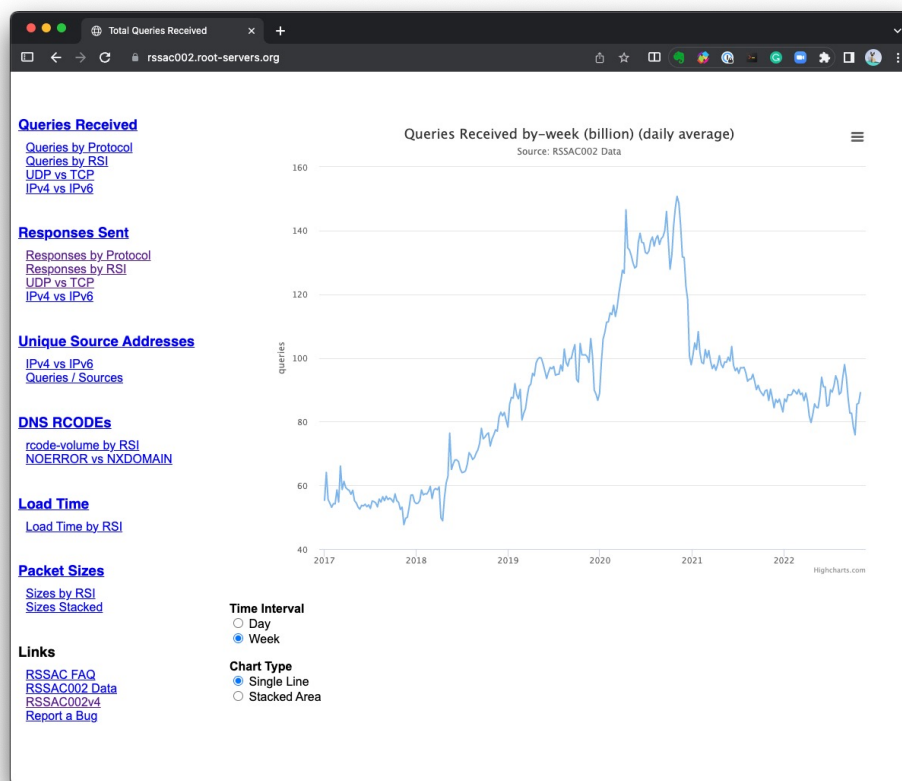
Source: RSSAC002 Data



Highcharts.com

データ公開サイト

- <https://rssac002.root-servers.org/>



Queries Received

- [Queries by Protocol](#)
- [Queries by RSI](#)
- [UDP vs TCP](#)
- [IPv4 vs IPv6](#)

Responses Sent

- [Responses by Protocol](#)
- [Responses by RSI](#)
- [UDP vs TCP](#)
- [IPv4 vs IPv6](#)

Unique Source Addresses

- [IPv4 vs IPv6](#)
- [Queries / Sources](#)

DNS RCODEs

- [rcode-volume by RSI](#)
- [NOERROR vs NXDOMAIN](#)

Load Time

- [Load Time by RSI](#)

Packet Sizes

- [Sizes by RSI](#)
- [Sizes Stacked](#)

Links

- [RSSAC FAQ](#)
- [RSSAC002 Data](#)
- [RSSAC002v4](#)
- [Report a Bug](#)

[告知] DNS とメールセキュリティに関する シンポジウム開催

- <https://si.u-tokyo.ac.jp/symposium-202212/>
- メールセキュリティに関するシンポジウムですが、当然近年のメールセキュリティ技術には DNS も関連しているので。。。
- DNS (DNSSEC) の話題にも触れます
- オンライン開催でどなたも無料で参加できます！
- 12/16 の週のどこかで予定しています

Root Server 運用へのご理解ご協力ありがとうございます

M-ROOT は
WIDE / JPRS によって運用されています