

DNS Day: JP DNS Updates

JPRS 白井 出

目次

- **話題**
 - ドメイン数の推移
 - 情報提供Web
 - JP DNSの信頼性向上
 - anycast (1月)
 - 日本語JPナビ(2月)
 - glueレコードの扱い変更(6月)
 - IPv6(7月)
- **Query分析**
 - anycastの効果
 - IPv6なqueryの傾向
 - Queryの中身
 - その他

話題

JPドメイン名の推移(2004/11)

	2001/12	2002/11	2003/11	2004/11
汎用 JP ドメイン名	17.9 万	19.9 万	23.8 万	28.6 万
属性型 (co.jp)	22.5 万	24.2 万	24.7 万	26.3 万
属性型 (co.jp 以外)	5.1 万	5.3 万	5.5 万	5.7 万
地域型	0.4 万	0.4 万	0.4 万	0.4 万
Total	46.0 万	49.8 万	54.4 万	61.0 万

情報提供Web

- DNSに関する技術情報全般
 - <http://jprs.jp/tech>
- 特にJP DNSに関する情報
 - <http://www.dns.jp>
- DNSに関して、あんな情報、こんな情報を載せてほしい、あるいは、こんな調査結果はないのか？
など要望があればお知らせください

これまでのJP DNS の信頼性向上への取り組み

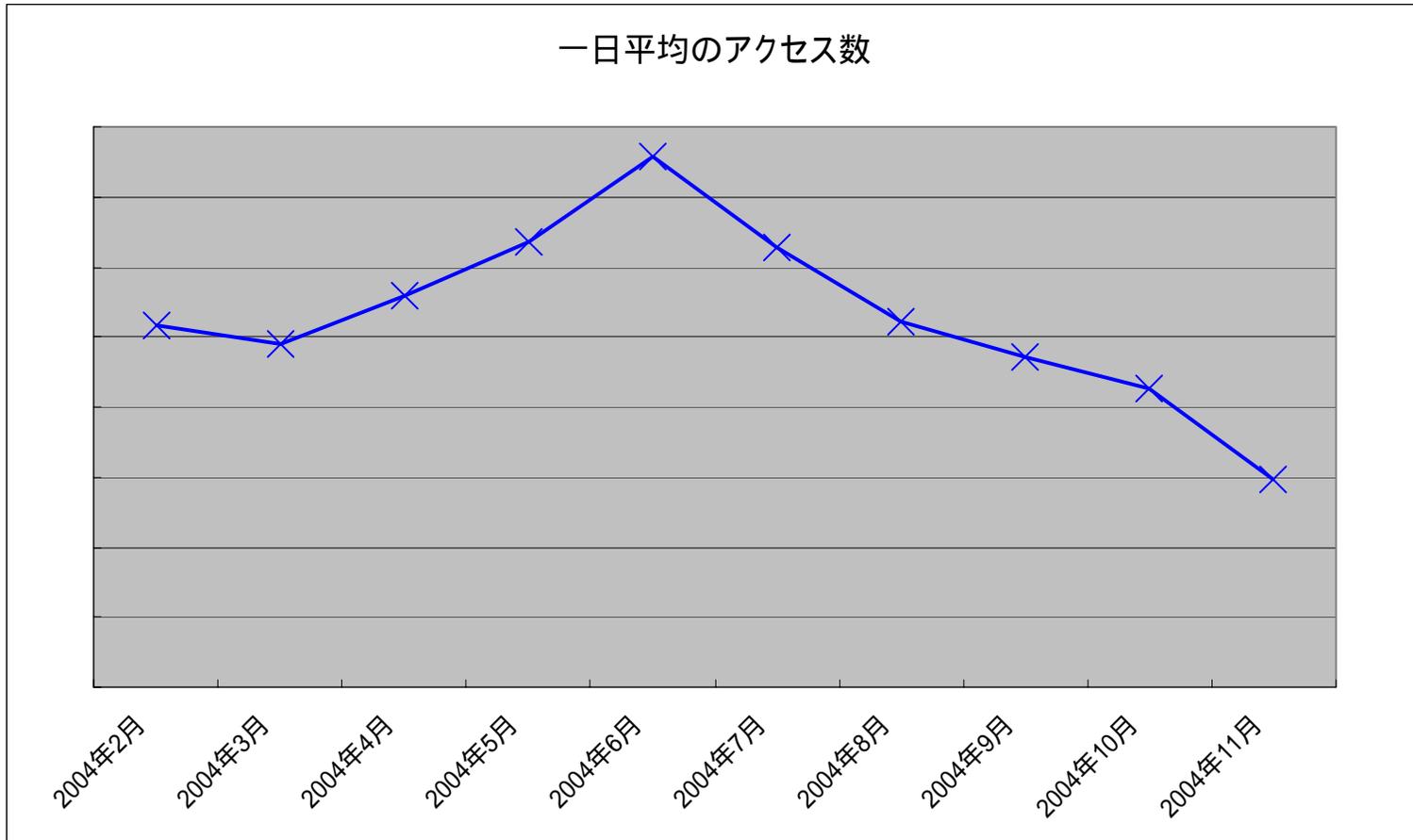
- DNS.JP
 - DNS プロトコル上の制約
 - NSに登録できる数
 - Root DNS への IPv6 AAAA 登録
 - JP DNS ネームサーバのホスト名の権限委譲問題
- 地域集中問題
 - 昨年度の電力問題
 - 関東大震災、富士山噴火
- 各NSのネットワーク到達性向上
 - e.dns.jp AS23634 での運用
 - d.dns.jp IGP anycast
 - a.dns.jp AS23774 での運用
 - 専用 AS で運用しているところは BGP anycast を視野に
<http://jprs.jp/tech/jp-dns-info/2003-07-10-jp-dns-operation.html>

日本語JPナビ

- 日本時間:2月19日未明
- JPゾーンにUTF-8なレコードを入れた(OPT-IN)
 - こうするとInternet Explorer (Windows)では日本語ドメインへのアクセスができるらしい
 - 目的:プラグインとかの導入を案内することによって
 - 日本語ドメイン名を使えるようにすること
 - 8ビットクエリーが増えないようにすること
 - いったん増えた後、ちゃんと減っていつているらしい

<http://jprs.co.jp/press/040219.html>

日本語JPナビのアクセス数



anycast運用開始

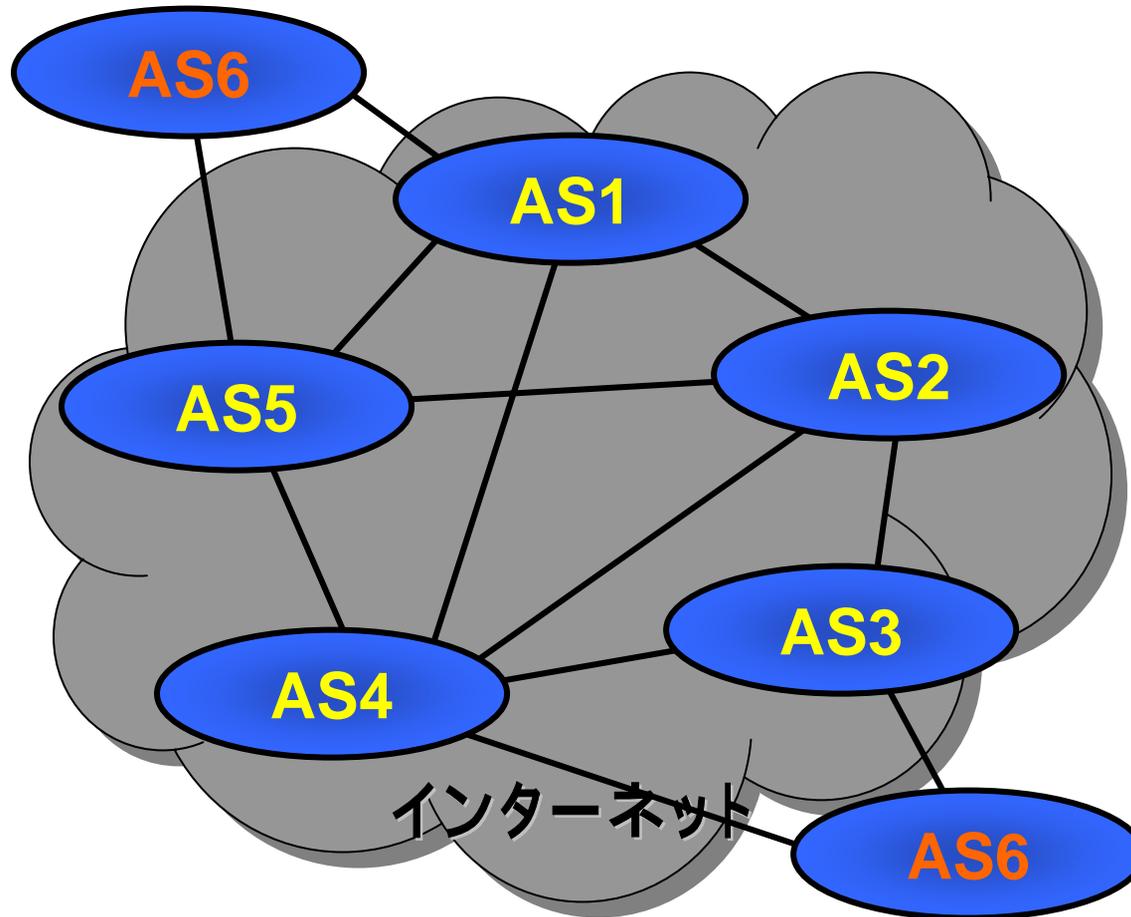
- 日本時間:1月28日未明
- [ad].dns.jp
 - a.dns.jp AS23774によるBGP anycast
 - d.dns.jp IGP anycast
- IPアドレスも変更されました
 - 旧アドレスの扱い

<http://www.dns.jp/old-a-dns-jp-ja.html>

anycast について

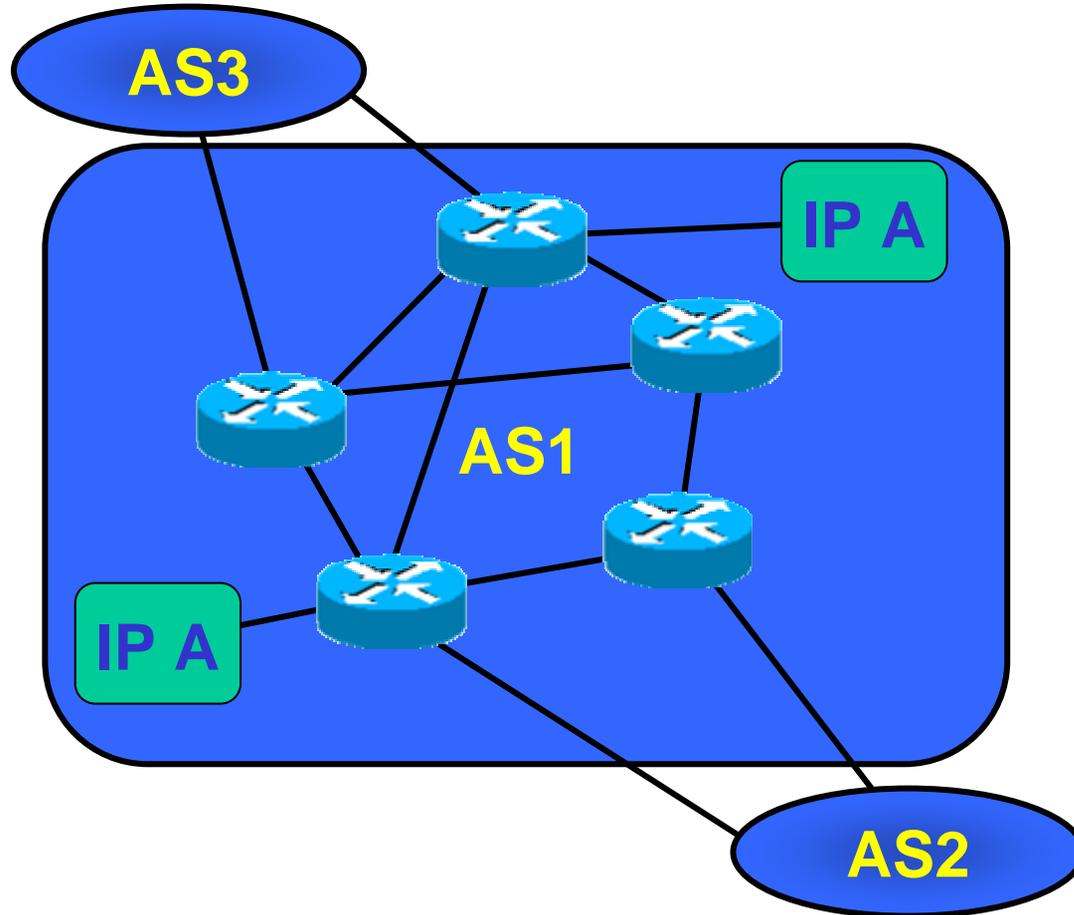
- 大雑把に言うとサービスにIPアドレスを割り当てること
 - 手法は多数
- ここでは特に BGP anycast, IGP anycast
 - ルーティング技術に応用したanycast
 - サービスに使う共有IPアドレスを経路に複数流す
 - RFC3258: DNSサーバにおけるBGP anycast

BGP anycast



- ASを複製して配置
 - ここではAS 6
 - サービスを提供するIPアドレスは同じにしておく
- BGPの経路選択
 - ASパスの短いものが選ばれる
- a.dns.jp は、これ

IGP anycast



- サービスを提供する共有IPアドレスを複数のサーバから経路に流す
- IGPの経路選択
 - OSPFとかでコストの低い経路を選択する
- d.dns.jp は、これ

glueレコードの扱い変更

- glueレコードの減少
 - 1月のAnycast化にあわせて更新元をbind9化
 - 6月のサービス改定でzoneデータそのものから削除
 - 問題の解決を図ろうとして新たな問題が...
- DNSのプロトコル的には問題ないが、実装の方の問題でおかしなことになる場合がある
 - glueが早い段階で得られないと
 - 名前解決が遅い
 - 名前解決ができない
- 詳細は別枠「ネームサーバは内部名で」にて

IPv6(AAAA)がroot zoneに登録

- 日本時間:7月21日未明
- .JP(4NS)と.KR(1NS)が登録された
 - [adef].dns.jp
 - g.dns.kr
- 他にも申請していたccTLDがあったが、DNS.JPへの統一が効果的だった
 - 他のzoneへの影響がない
 - .KRは同時にDNS.KRへの統一を図ったらしい
- 512byte問題
 - .JPでは最悪の場合でも二つのIPv4なglue recordが返ることを要件としている

<http://jprs.jp/tech/jp-dns-info/2003-07-10-max-number-of-dns-server.html>

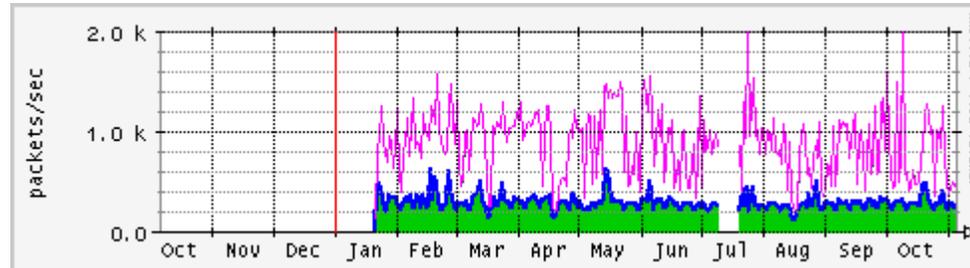
Query分析

Query分析してどうする

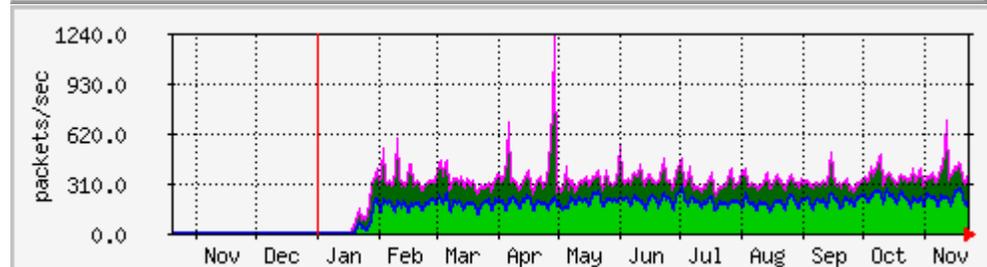
- Query の傾向の調査
 - 安定稼働の指標
 - 事件の前兆？を読み取る
 - サービス導入・変更の効果を読み取る
 - 特定データは対象外
 - BIND 8.3.0, 8.4.3など
 - <http://jprs.jp/tech/notice/2003-12-10-bind-8.4.3.html>
- 今年は anycast 化とかいろいろ
 - 古いアドレスの扱いとか

anycastの効果 a.dns.jpの今年一年の様子

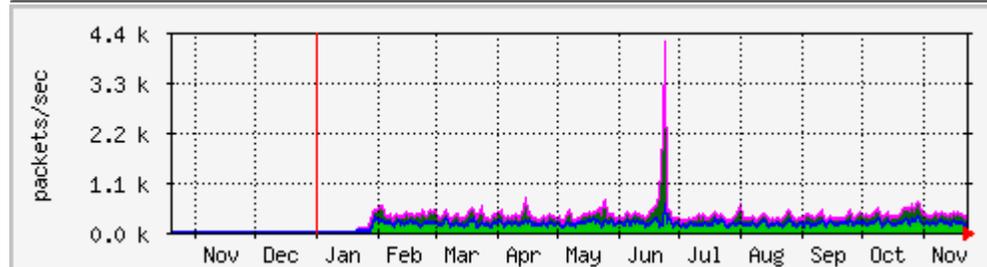
Tokyo1



Osaka1

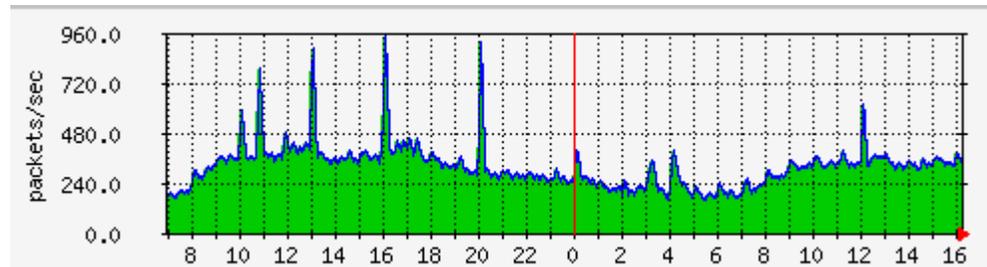


Osaka2

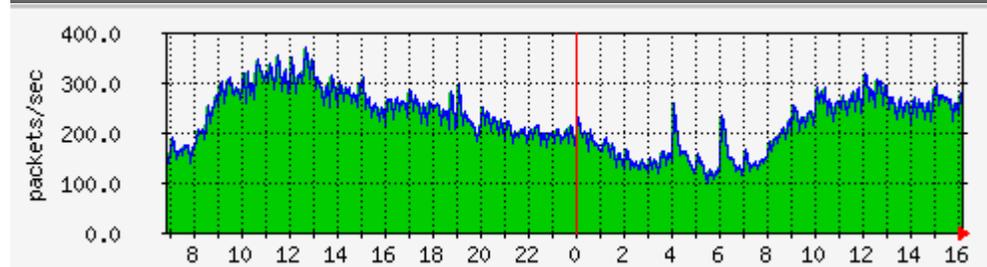


anycastの効果 a.dns.jpのある一日の様子

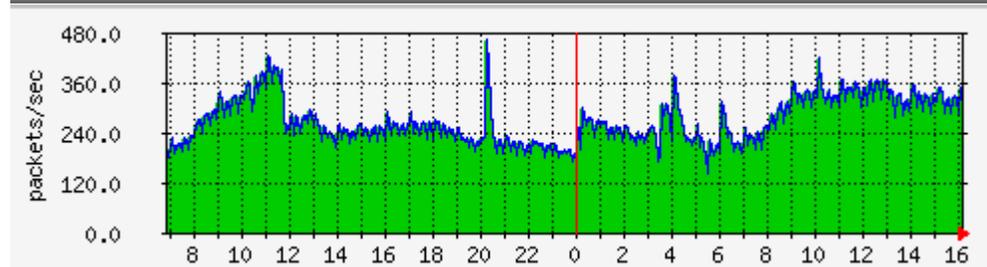
Tokyo1



Osaka1

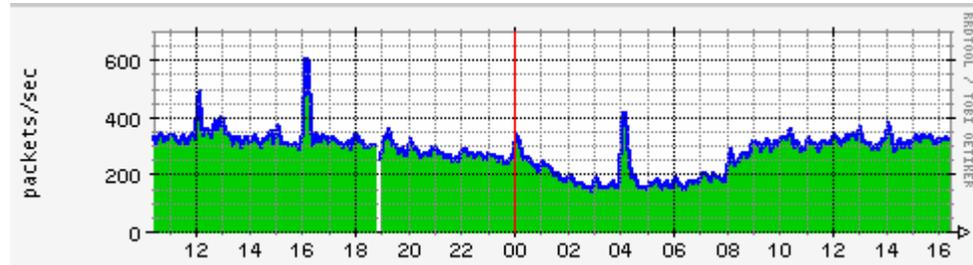


Osaka2

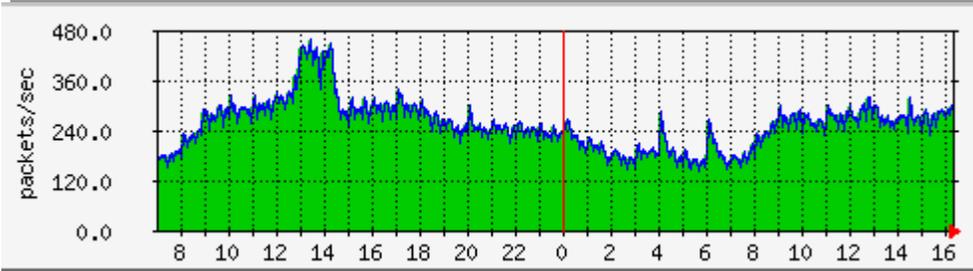


anycastの効果 DoSられた！

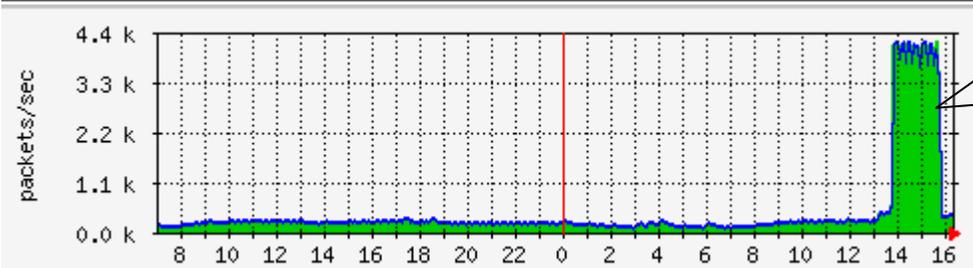
Tokyo1



Osaka1



Osaka2

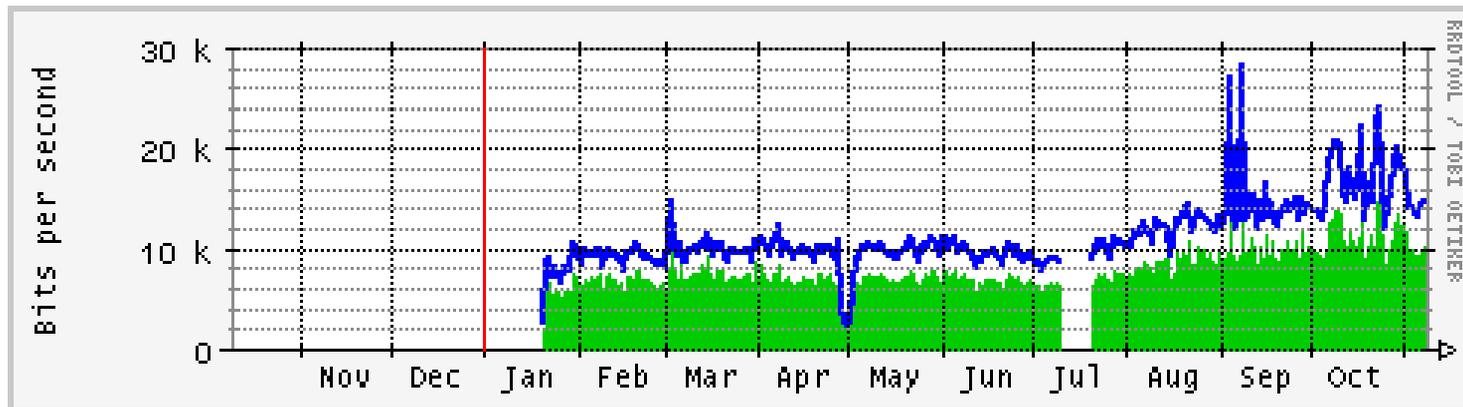


anycastの効果

DoSの影響範囲を局所的に限定することができる

今年一年のIPv6 query

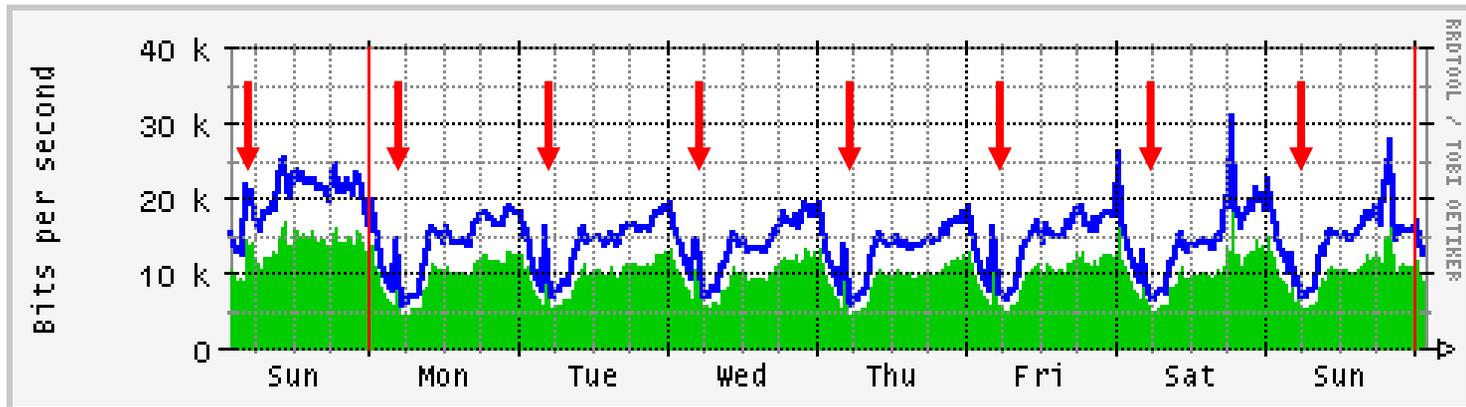
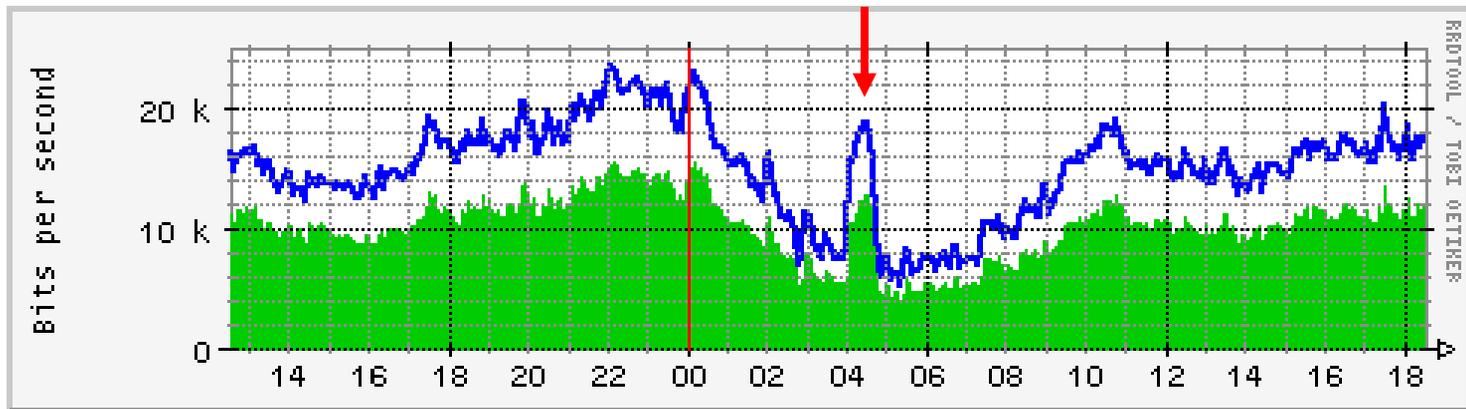
- とりあえずrootに登録されたあとくらいから増えてきてはいるらしい
- でも、調査っぽいqueryも多いので実際の利用が増えているのかどうかは微妙



IPv6なqueryの傾向

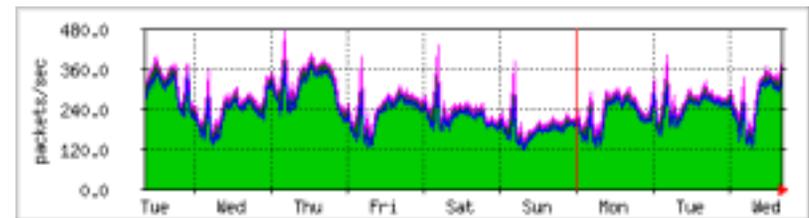
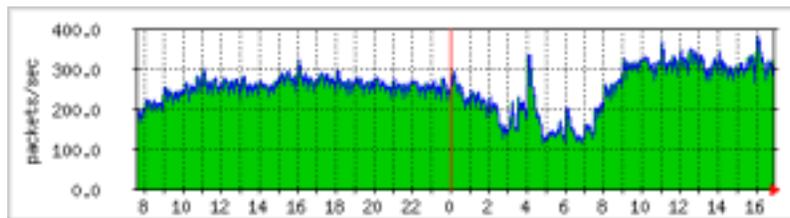
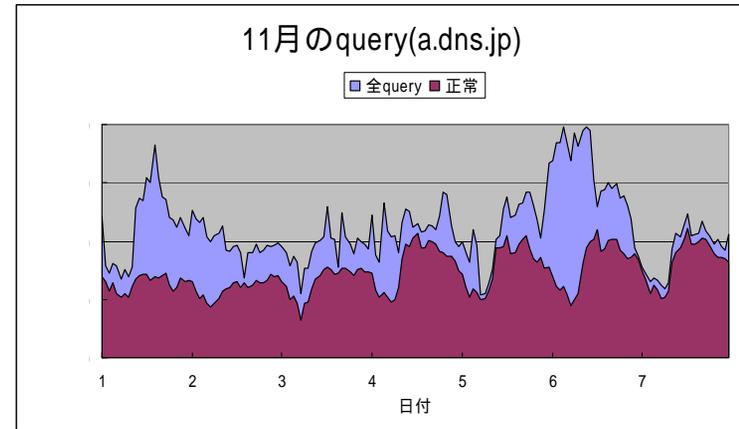
- 午前4時過ぎのピーク
 - 整合性チェックらしい
 - 割と特定のところから
 - 逆引きの比率が高い
 - 夜間は他にも
 - 総当り
 - 検索エンジン
 - Log 解析
 - 全体的に逆引きの比率が高い
 - ごみ以外の内容はIPv4とあまり変わらない？
- [adef].dns.jpを合わせても qps にして二桁程度
- ごみが少ない
- 休日の傾向が変わらない
- 大口ユーザがいる
 - ISPのキャッシュサーバ？

ある日のIPv6 query

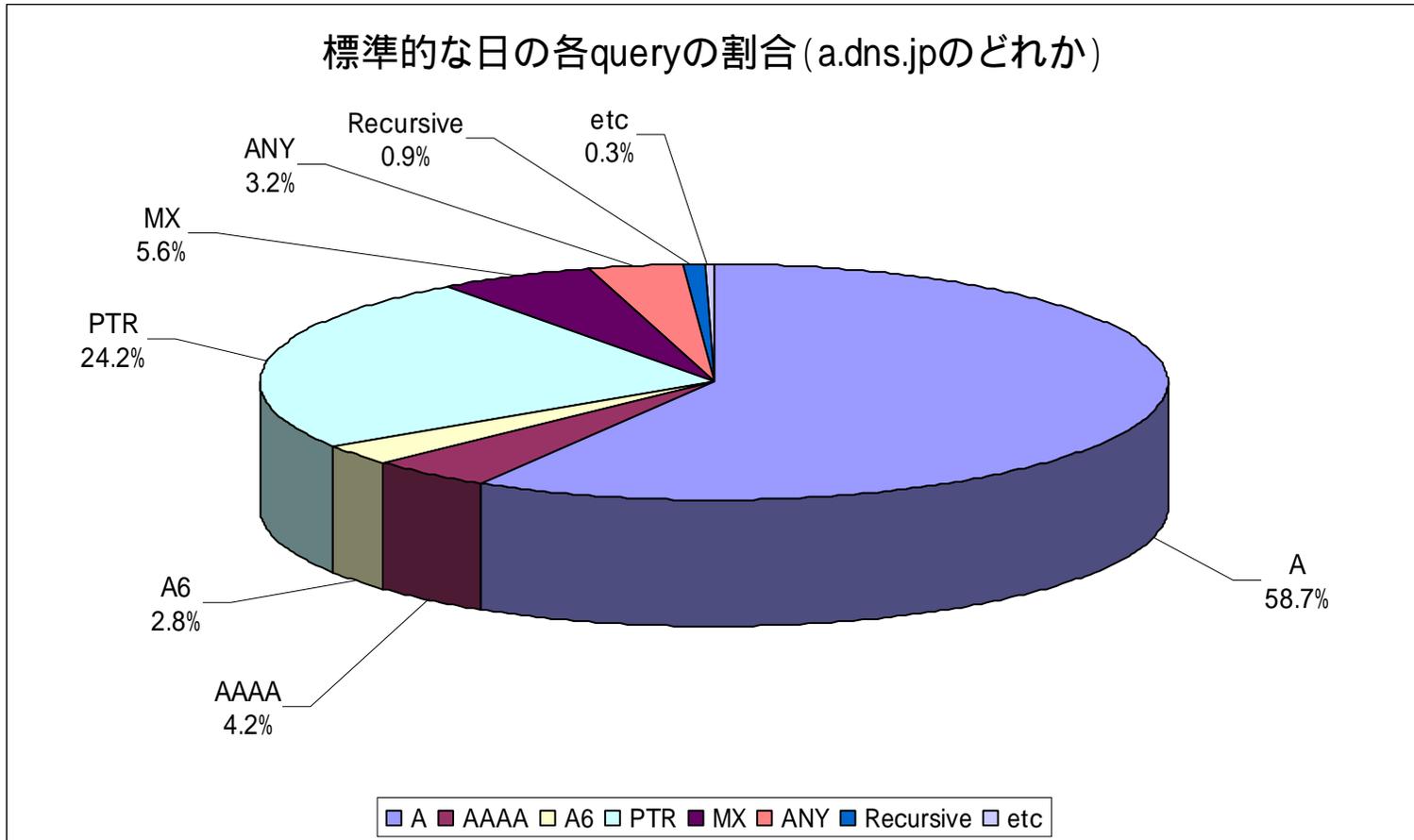


IPv4は？

- 朝4時のピークが見える
 - 右の図は去年の11月
 - 昨年のDNS Dayの資料
 - 下の二つは今年の11月
 - 今年はごみが減った？
 - やっとBIND 8.3.0の影響がなくなった
 - 一方で総量は減ってない

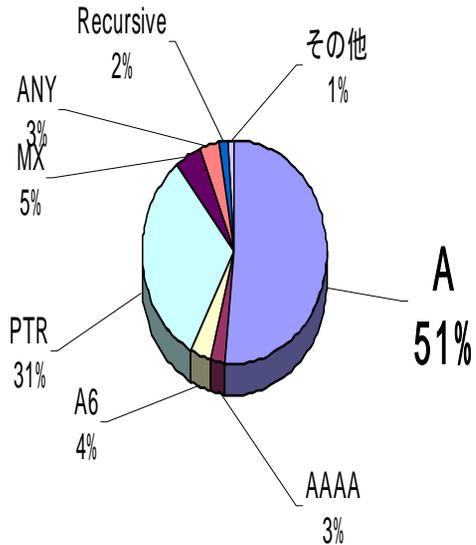


queryの中身 (queryの割合)



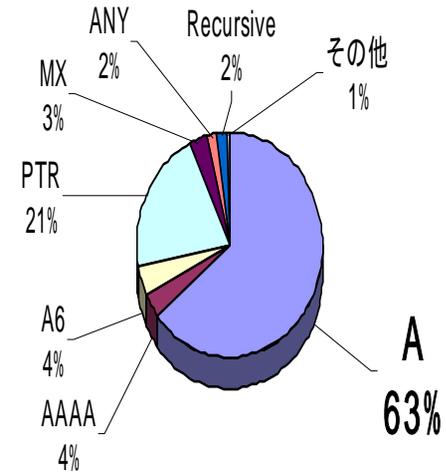
去年のqueryの中身

2月の各queryの割合(a.dns.jp)



■ A ■ AAAA □ A6 □ PTR ■ MX ■ ANY ■ Recursive ■ その他

11月の各queryの割合(a.dns.jp)



■ A ■ AAAA □ A6 □ PTR ■ MX ■ ANY ■ Recursive ■ その他

その他の傾向

- Update **たくさん**
 - a.dns.jp全体で10qpsくらい
- source port 0 **それなり**
- 8bit **なもの**
 - **基本的に去年と同じ**
 - 1.5qpsくらい?
 - ほとんど属性のもの
 - 要するに変なの
- IDNなquery
 - 去年は
 - RACE な query のほうが多い...状態
 - 今年は
 - ほぼpunycodeのみ
 - **正しい** queryが0.1qpsくらいある
 - 意外と使われてる?
 - 上位はインターネットの起爆剤な「あの産業」っぽい