

DNS DAY:

JP DNS update

JPRS 白井 出

目次

- 話題
- 信頼性向上
- anycast
- Query分析

この一年の話題

- IDN 正式運用
- IPv6が登録される？
- DNSQC
- JP DNS 信頼性向上への取り組み
 - DNS.JP への移行
 - 専用ASでの運用
- anycast 技術の話

話題

IDN 正式運用開始

- RFC で Punycode が Standard Track になったことを受けたもの
- 7月10日から以前の RACE との並行運用
- 9月3日に Punycode only に
- そもそも IDN のドメインでは lame delegations が多かった
- 当然 DNSQC との関係が問題になった

IPv6 が登録される？

- ルートゾーンに AAAA を登録する話が ICANN チュニジア会議の RSSAC で議論された
- 現在、運用中のもの
 - [def].dns.jp
- 近日中に動くもの
 - a.dns.jp
 - Critical Infrastructure としてアドレスを取得
- JP と FR は積極的に ICANN に働きかけている

DNSQC

- 定期的に、正しく設定されていないドメインについて調査をし、それを指定事業者へ提供するようになった
 - 9月から
 - 詳細は別枠で

JPドメイン名の現在(2003/11)

□ JPドメイン名の登録数

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

信頼性向上

JP DNS の信頼性を向上しよう

- 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
 - 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(近日中)
 - a.dns.jp AS23774 での運用(近日中)
 - 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>

DNS.JP 移行の経過

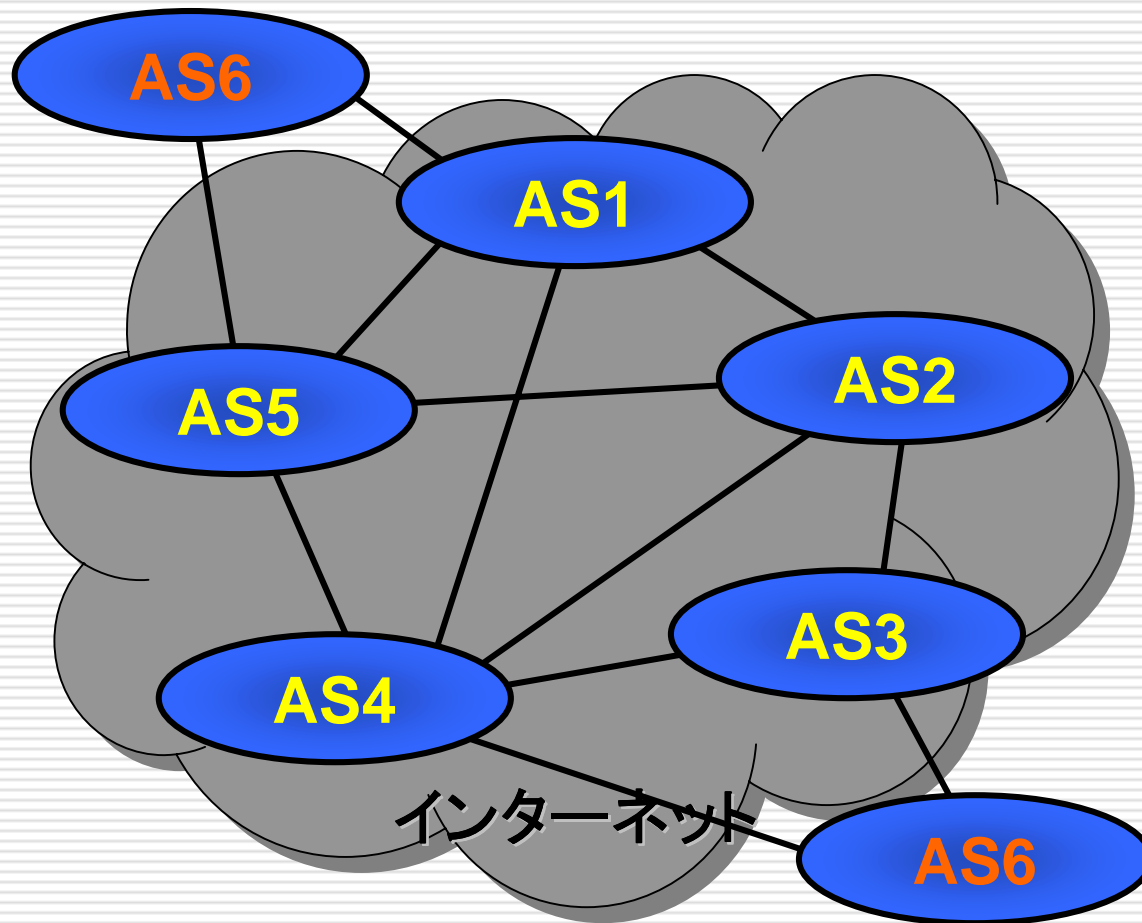
- DNS.JP zone 作成
 - 抽選で名前決め
 - JP DNS 自身が提供
 - 6月上旬
- 正引き
 - e.dns.jp(WIDE) が7月上旬
 - 電力問題とあわせて最初に作業を実施
 - IPアドレスの変更も実施
 - [abc].dns.jp が8月上旬
 - [df].dns.jp が8月中旬
- 逆引き
 - 7月下旬から8月上旬
 - 変な委譲関係の処理とかもこのタイミングで

anycast

anycast について

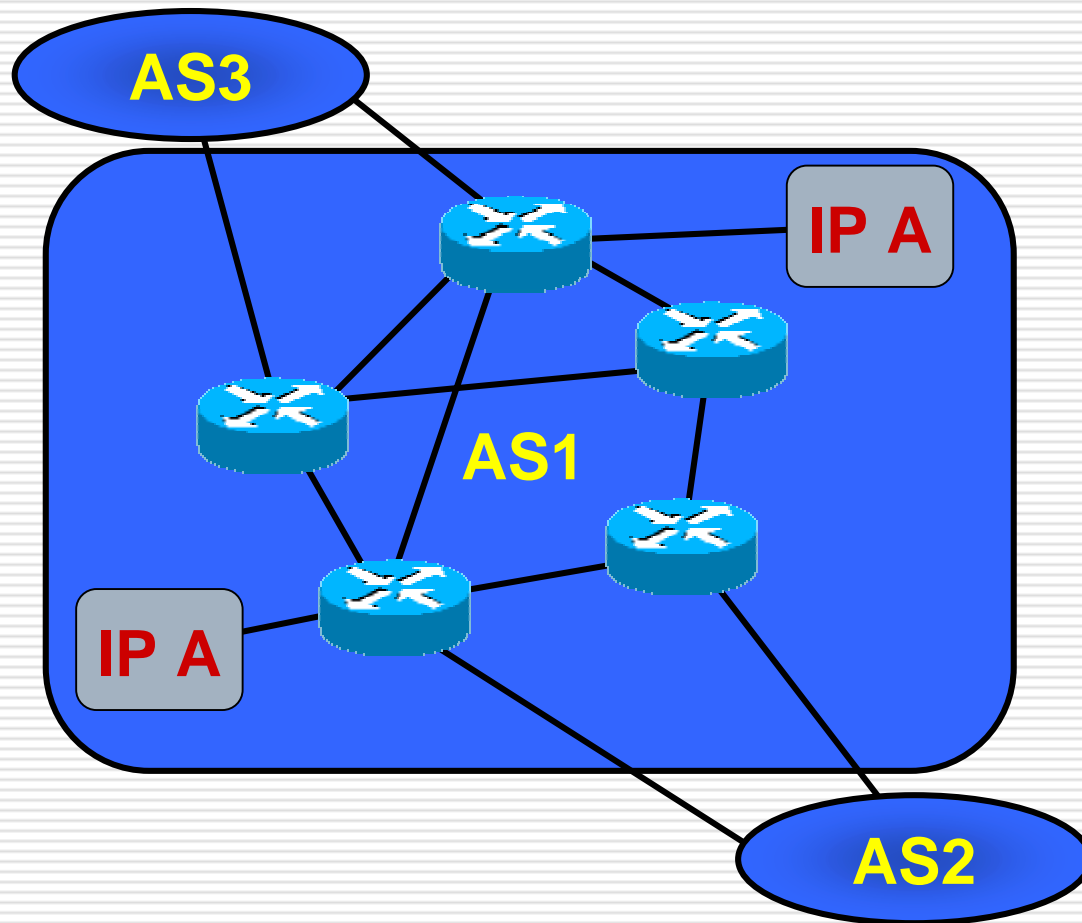
- 大雑把に言うとサービスにIPアドレスを割り当てること
 - 手法は多数
- ここでは特に BGP anycast, IGP anycast
 - ルーティング技術に応用したanycast
 - サービスに使う共有IPアドレスを経路に複数流す
 - RFC3258: DNSサーバにおけるBGP anycast

BGP anycast



- ASを複製して配置
 - ここではAS6
 - サービスを提供するIP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
- [ae].dns.jp では、これをやろうとしている

IGP anycast



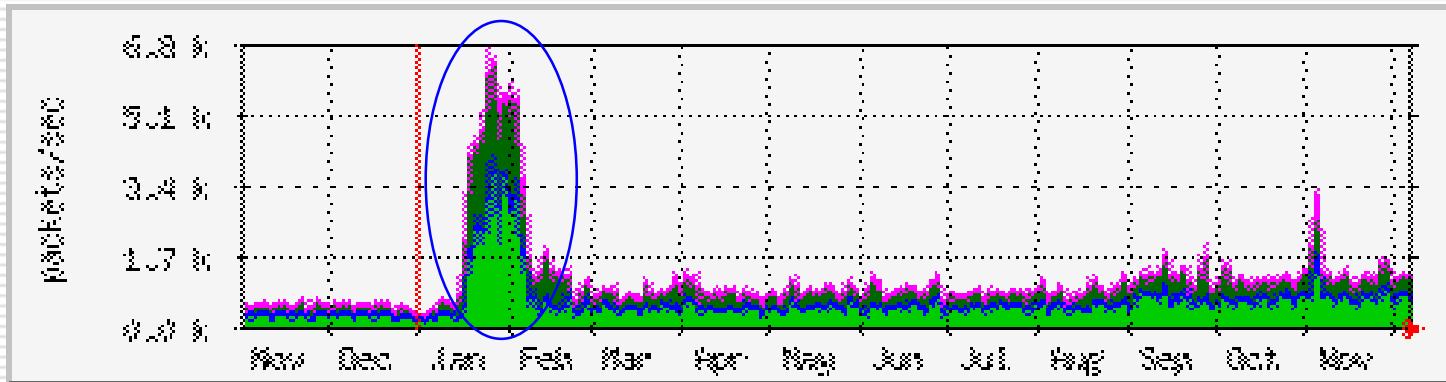
- サービスを提供する共有IPを複数のサーバから経路に流す
- IGPの経路選択
 - OSPFとかでコストの低い経路を選択する
- d.dns.jp はこれを予定している

Query分析

Query 分析とは

- 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
 - いまだに BIND 8.3.0 の影響
- 今年は DNS.JP 移行に伴い変更がたくさん
 - 結果的にいくつかの問題を処理できた

事件の前兆？（去年の図）



- 2002年の様子
- BIND 8.3.0 の山がはっきりと
- 11月の山も BIND 8.3.0

query の傾向を評価する

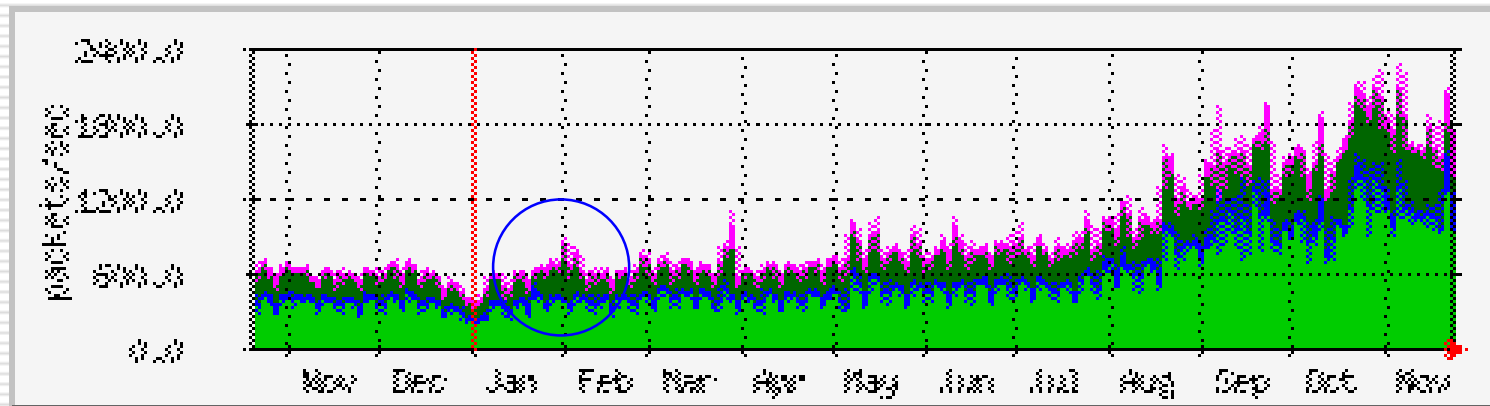
□ BIND 8.3.0

- この影響がまだ邪魔になっている
 - なかなかなくなる
- 特徴
 - 同一内容のqueryが一杯
 - lame delegationsが引金
 - 力の限り送
 - 2000qps という例も

□ 影響を取り除く

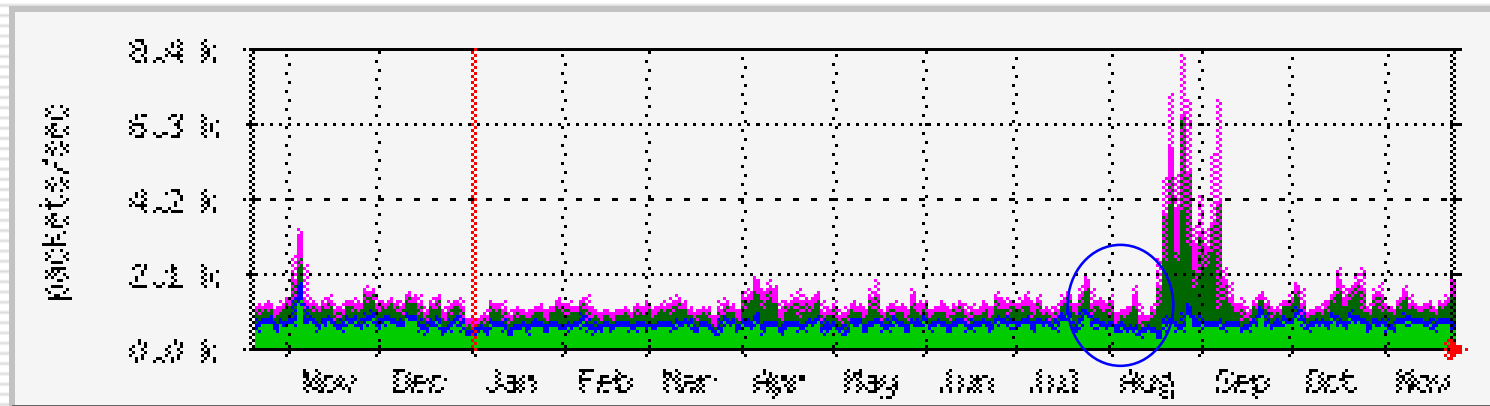
- 単位時間当たりのquery
 - サンプルング調査⇒確かに lame だ
- 残った query は?
 - A, SOA, NS, PTR...?
 - 変動(短期、長期)

この一年の様子(a.dns.jp)



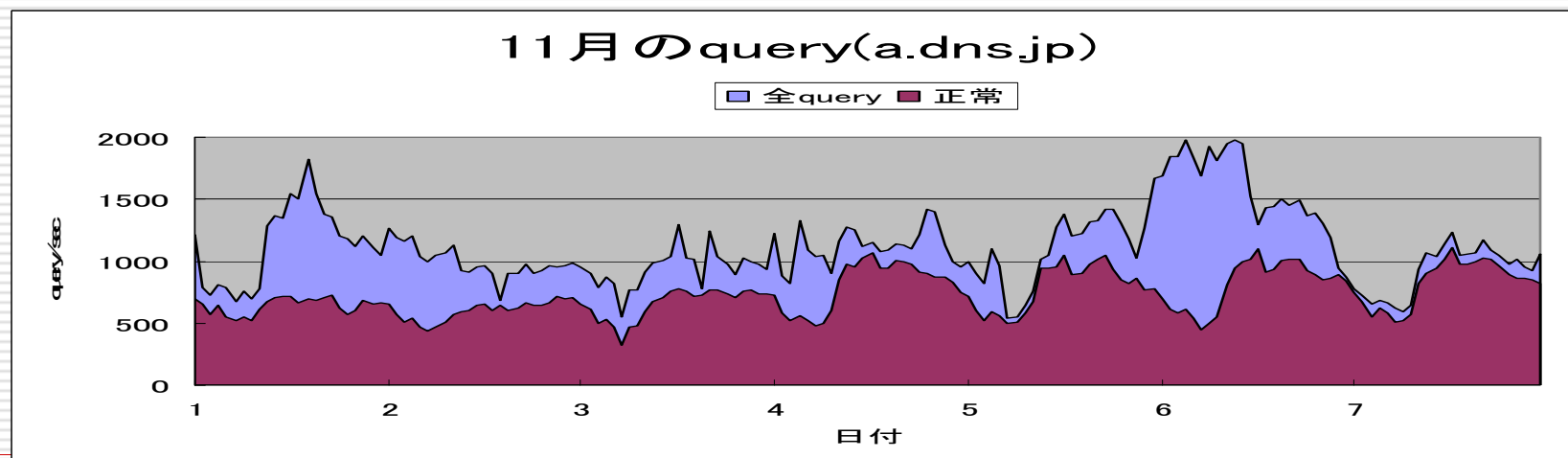
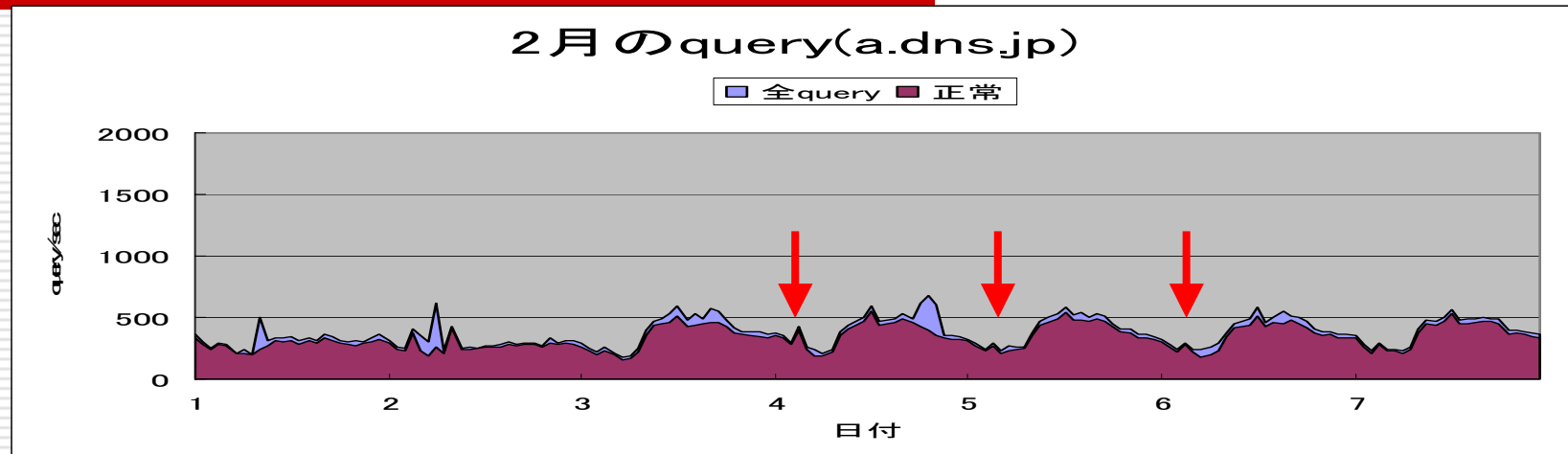
- 8月上旬に SOA mname が a.dns.jp に
 - ごみ Query は Primary に集まるらしい
- Slammer の影響
 - 当時の調査では、有意な差はあったものの、ごく軽微

この一年の様子 (b.dns.jp)

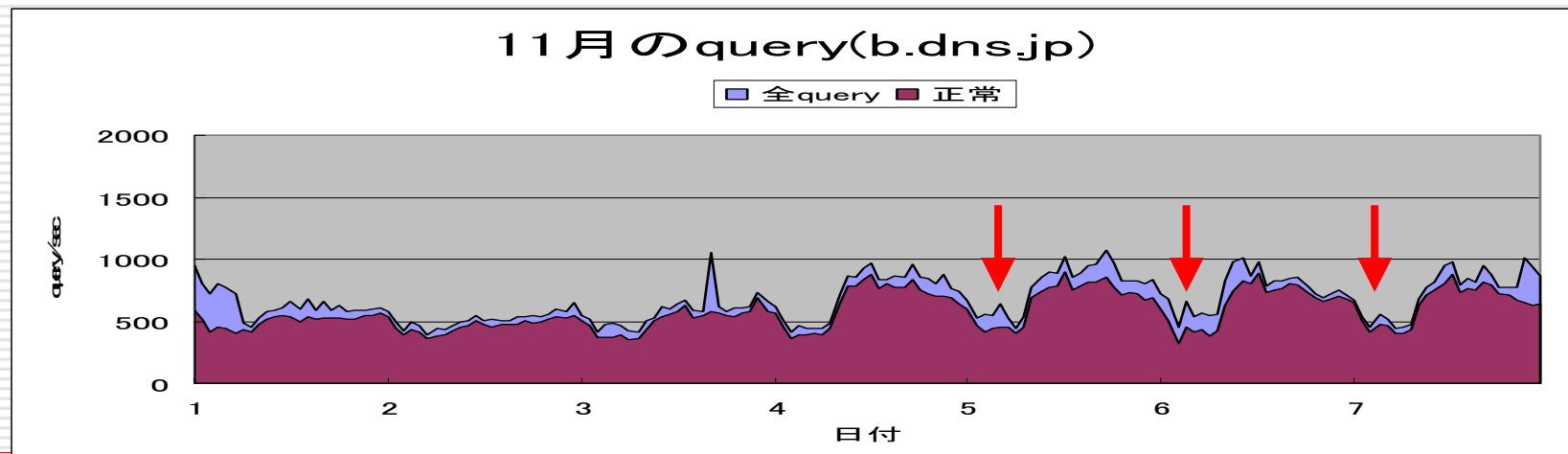
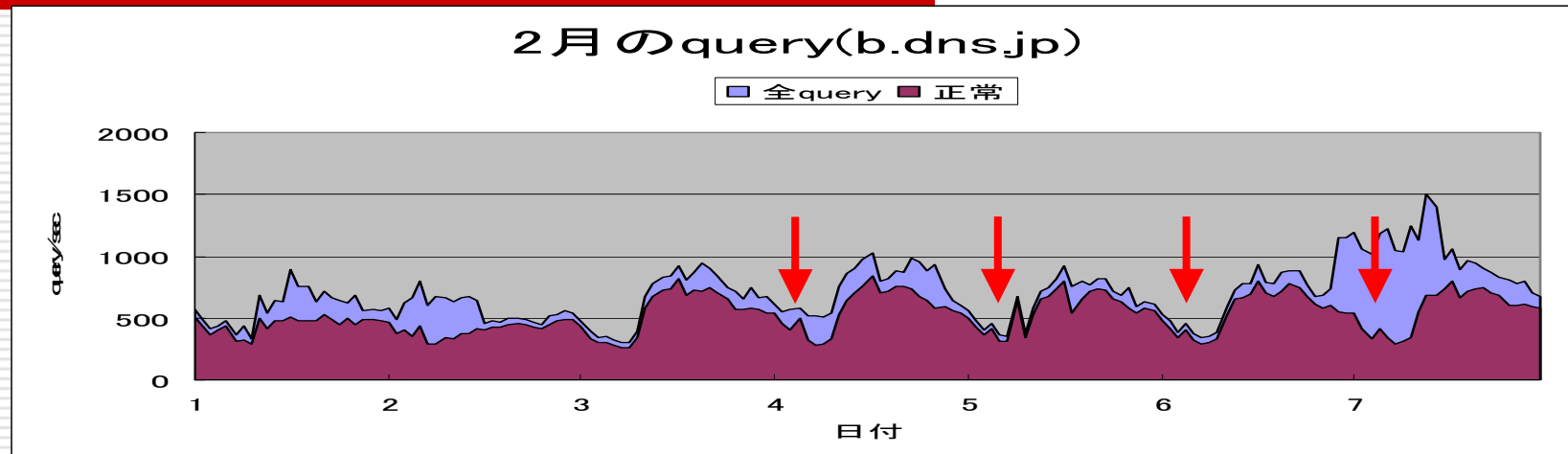


- 8月から9月にかけて何かが
 - DNS Server の stat log にはでていない
 - パケットダンプはしていない
 - a.dns.jp の primary への変更と同時に少し減ってる

Primary を変更した効果

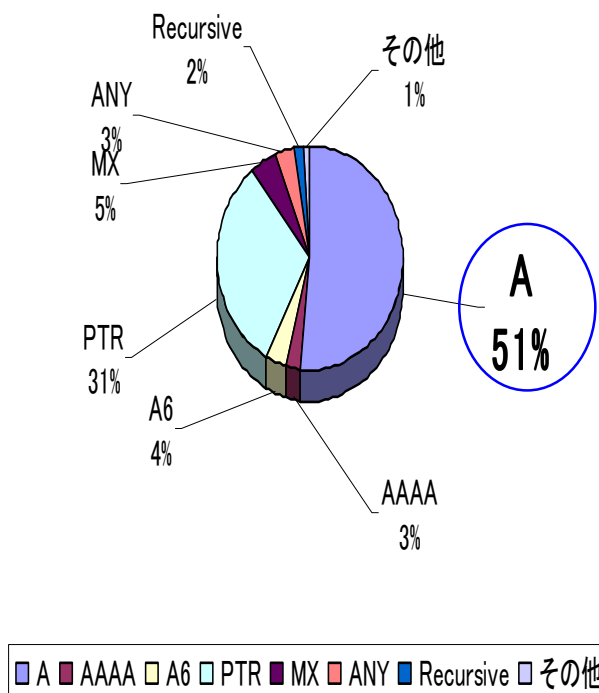


Primary を変更した効果

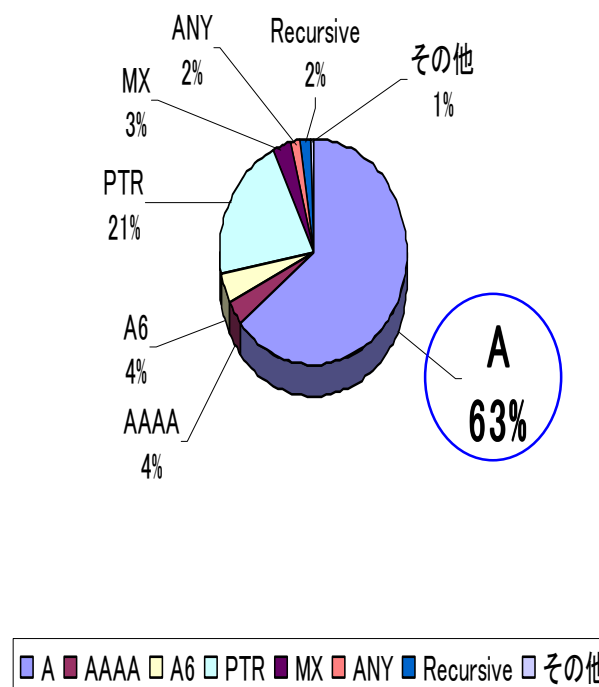


Primary を変更した効果

2月の各queryの割合(a.dns.jp)

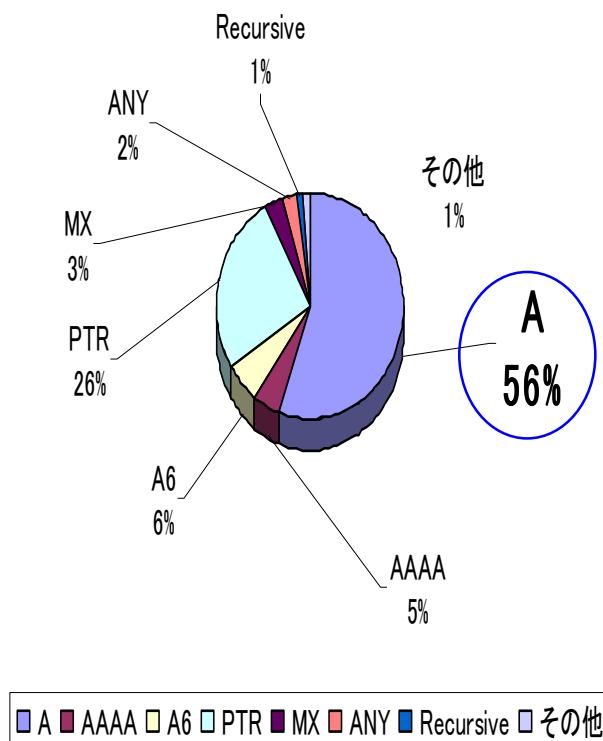


11月の各queryの割合(a.dns.jp)

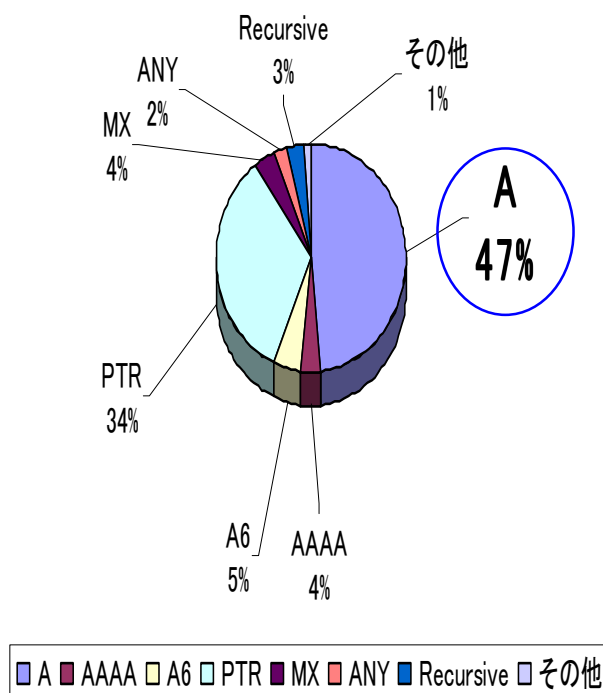


Primary を変更した効果

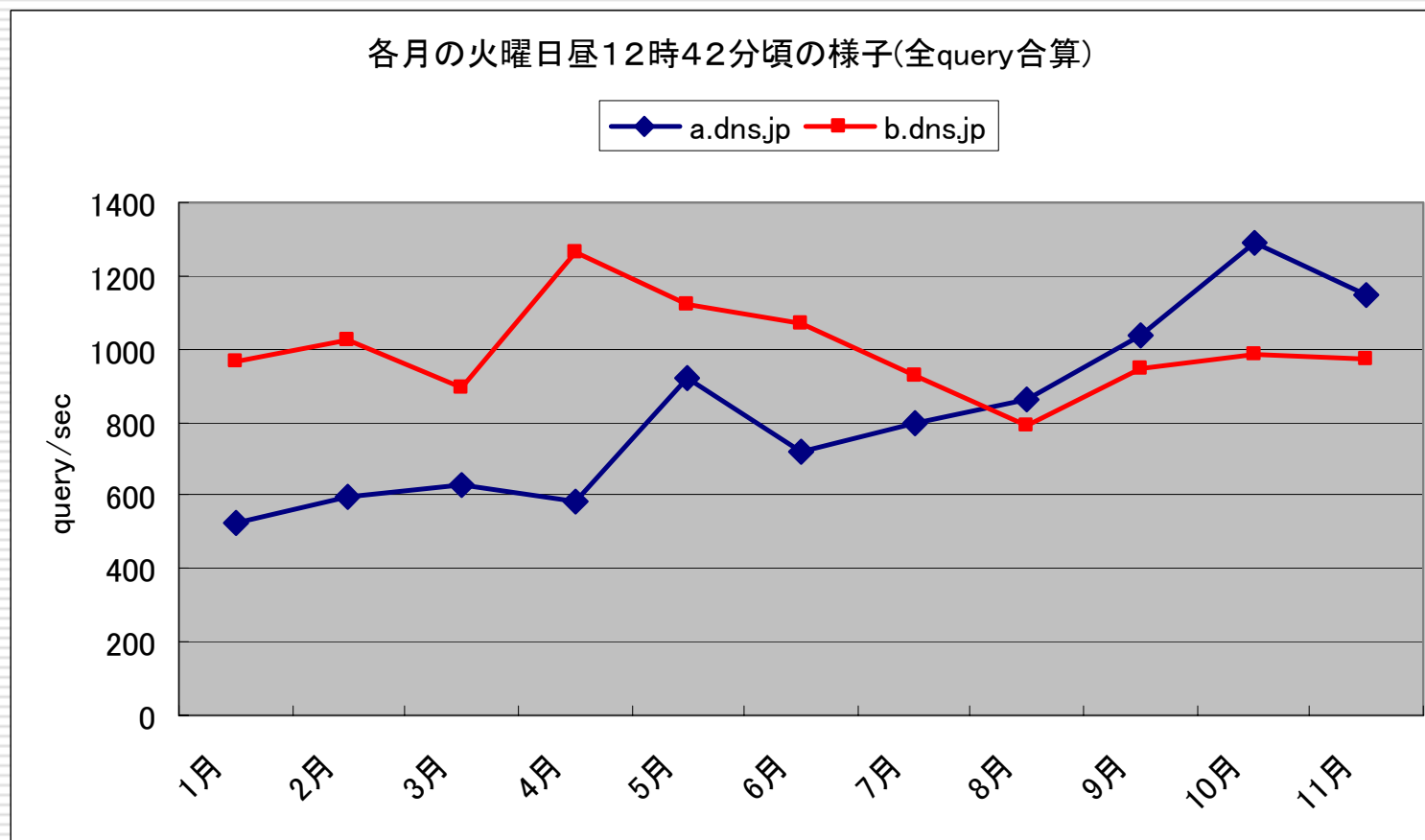
2月の各queryの割合(b.dns.jp)



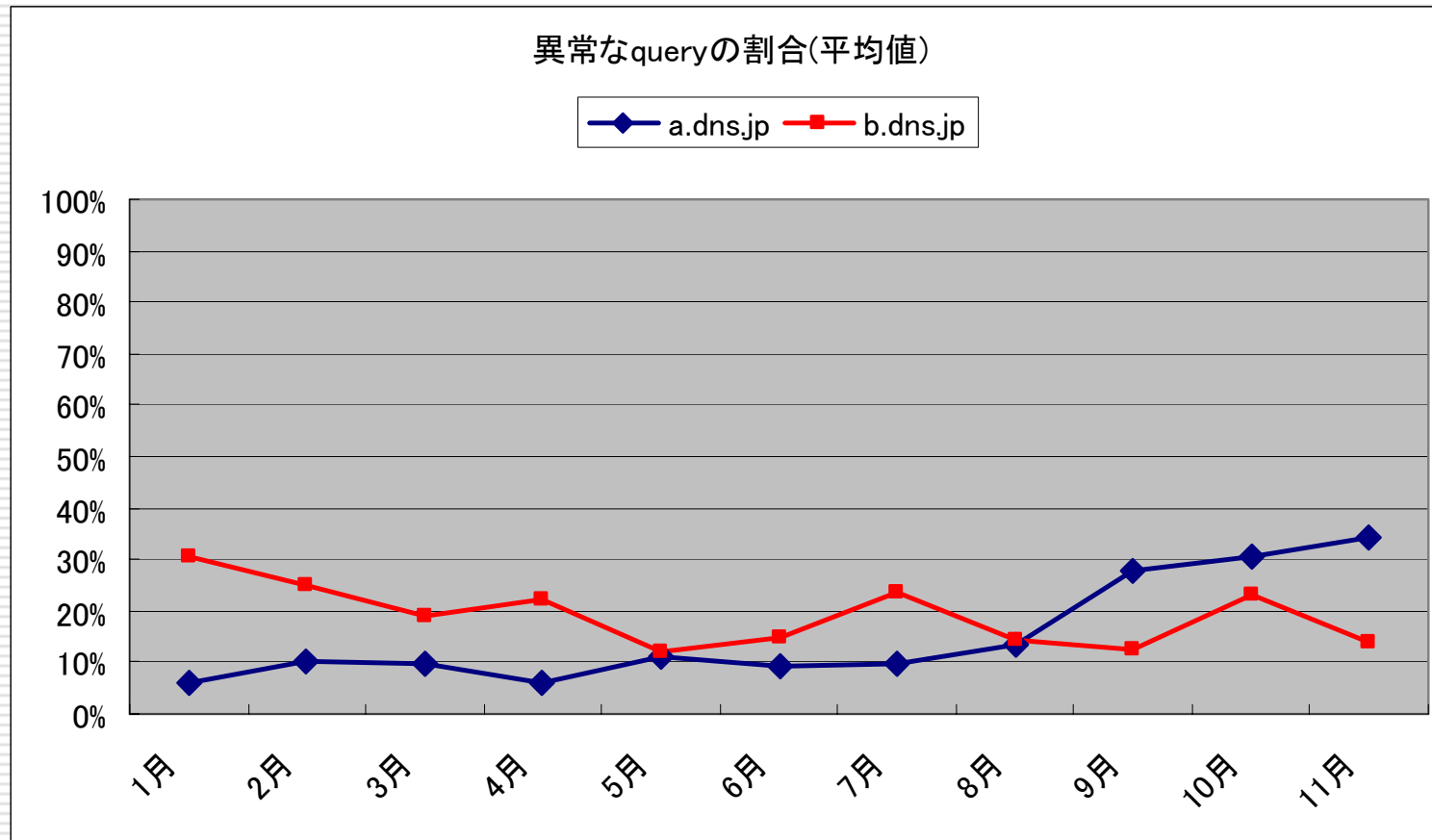
11月の各queryの割合(b.dns.jp)



この一年の様子(サンプリング)



この一年の様子(平均値)



読み取れるもの

□ 午前4時前のピーク

■ 整合性チェックらしい

□ 統計的には局所集中が見られるようだ

□ 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

□ 昼13時前のピーク

■ 想像

□ 昔から言われるご飯の後のサーftime

□ 統計データもそれを裏付けている

□ 土日はやっぱり少ない

□ 全体的に少し増えた？

その他

- update が一杯
 - co.jp, ne.jp, jp とか
 - 平均で秒間10くらい？
 - AXFR とかは意外と数えられるくらいしかない
- recursive queryも
 - 20 qps 程度(去年の倍くらい)
 - どうみても resolv.conf に書いてあるのとか
 - Jp. を ANY で 何万回も引くのとか
- IDN 関係は？
 - 8bit 目が立ってるのは 1.5 qps くらいある
 - けど...
 - Punycode とか RACE なのは少ない