

WIDE Technical-Report in 2007

ダイヤルアップゲリラ式 dnsprobe による
Root DNS サーバ群の計測 in 2006
wide-tr-mawi-dnsprobe2006-00.pdf



WIDE Project : <http://www.wide.ad.jp/>

If you have any comments on this document, please contact to ad@wide.ad.jp

ダイヤルアップゲリラ式 dnsprobe による Root DNS サーバ群の計測 in 2006

関谷勇司

2007年1月5日

1 概要

本文章は、2006 年前半に集中的に行った dnsprobe による Root DNS サーバ群の計測結果を示す。

dnsprobe¹ とは、計測ホストから DNS サーバ群までの RTT と DNS サーバ情報を計測するツールである。各種 UNIX 系 OS ならびに Windows にて動作する。

今回の計測は、主にアジアの国々を中心に、2006 年 3 月に集中して行った。図 1 に示す手法を用いて、アジア各国の ISP のアクセスポイントに国際電話をかけ、計測を行った。なお、ISP は GoRemote ローミングに参加している、各国の現地の ISP を利用した。

2 計測

本章では、計測の具体的な手法について述べる。

2.1 計測手法

国際電話を使ったダイヤルアップにて行った。ダイヤルアップ元は日本であり、28,800bps のアナログモデムを利用し、1 回のダイヤルアップ時間は約 30 分で行った。この 30 分の接続時間の間、dnsprobe を利用してできる限り Root DNS サーバへの計測を行った。

また、ダイヤルアップによる RTT の増加と揺れを補正するために、図 1 に示す dnsprobe host から Dialup Server まで定期的に ping を行い、その RTT 結果の中間値を補正值として用いて、計測結果の補正を行った。

¹<http://mawi.wide.ad.jp/mawi/dnsprobe/>

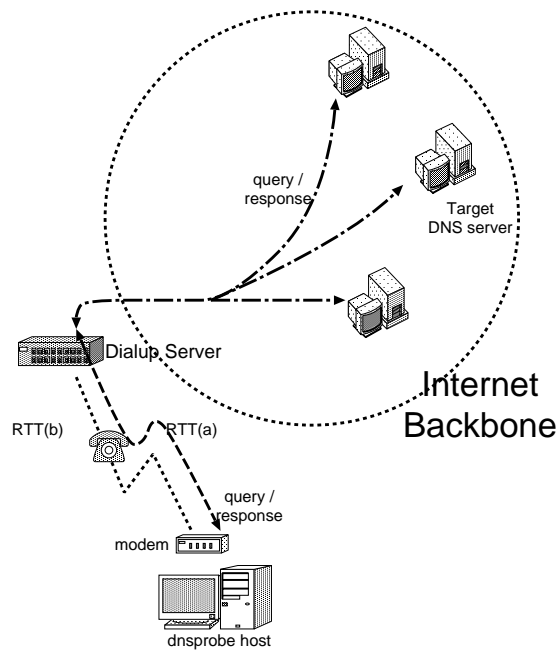


図 1: ダイヤルアップによる dnsprobe 計測

2.2 計測地点

今回の計測では、主にアジア各国を計測地点に選んだ。計測を行った国ならびに都市と回数を表 1 に示す。

これ以外にも、次に示す国に対してダイヤルアップを試みた。しかし、国際電話によるダイヤルアップがうまくつながらず、有効な計測結果が得られなかった。

- モンゴル
- カンボジア
- バングラディシュ
- パキスタン
- ネパール

2.2.1 計測結果

表 1 にあげた各国からの Root DNS サーバに対する計測結果を示す。各グラフは、横軸に Root DNS サーバまでの RTT を示し、1 つの CDF

表 1: 計測地点

国名	ダイヤルアップした都市の数	ダイヤルアップ回数
中国	5	6
香港	1	2
インド	2	3
インドネシア	4	4
韓国	2	4
マレーシア	3	4
シンガポール	1	6
スリランカ	2	5
台湾	1	1
フィリピン	5	5

グラフで1回のダイヤルアップ結果を示す。また、CDF グラフ上の A から M までのアルファベットで Root DNS サーバの種類を示す。なお、1回のダイヤルアップにて行った複数回の dnsprobe における中間値をグラフの値として用いた。

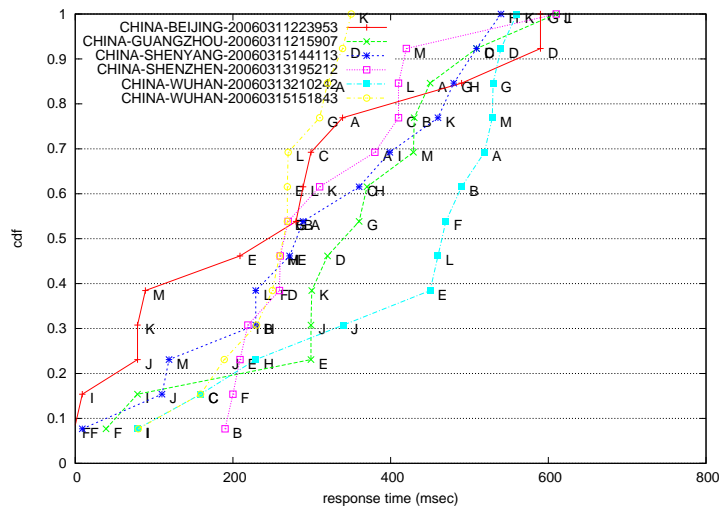


図 2: 中国からの計測結果

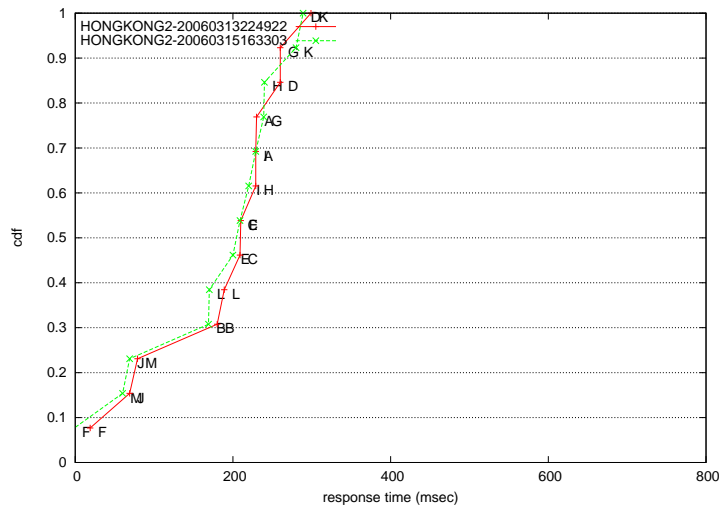


図 3: 香港からの計測結果

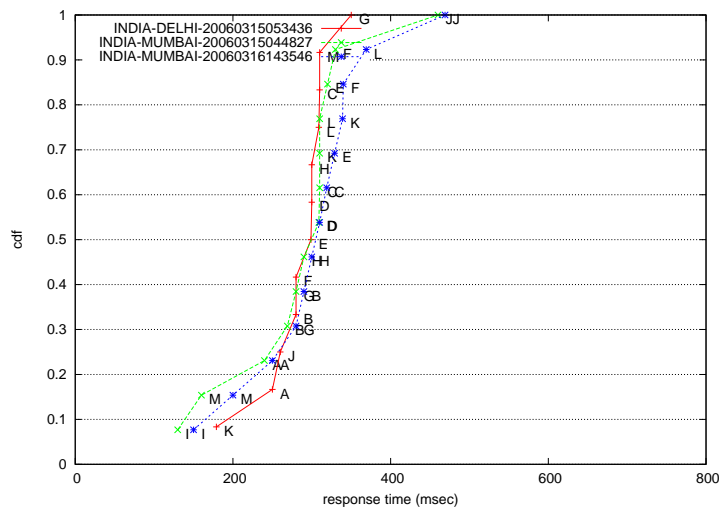


図 4: インドからの計測結果

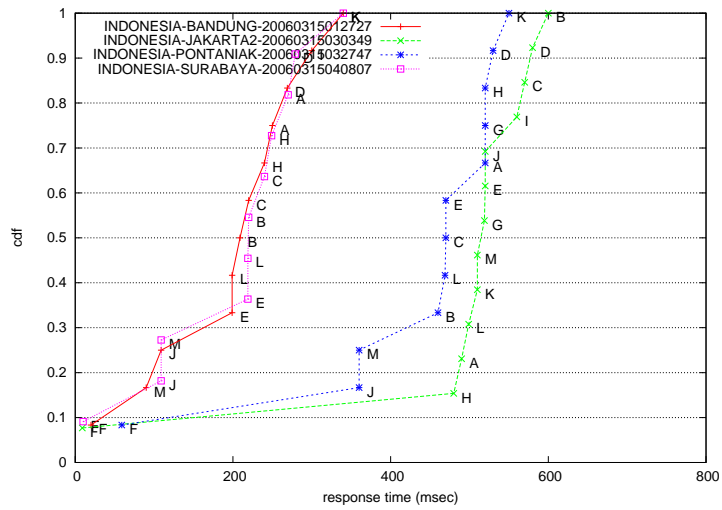


図 5: インドネシアからの計測結果

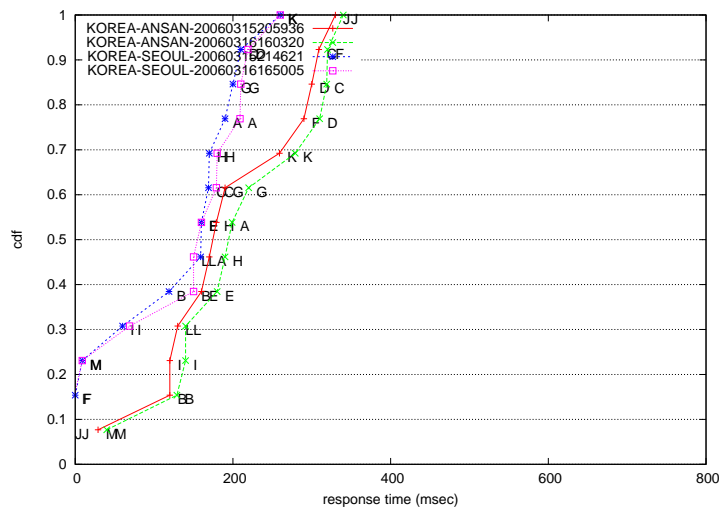


図 6: 韓国からの計測結果

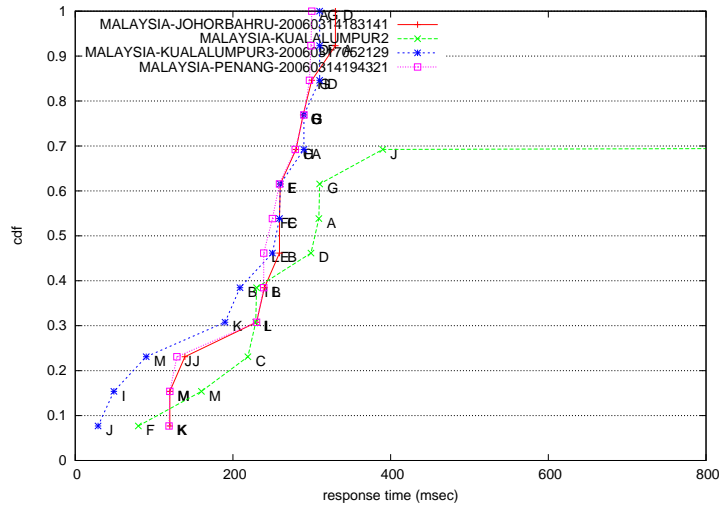


図 7: マレーシアからの計測結果

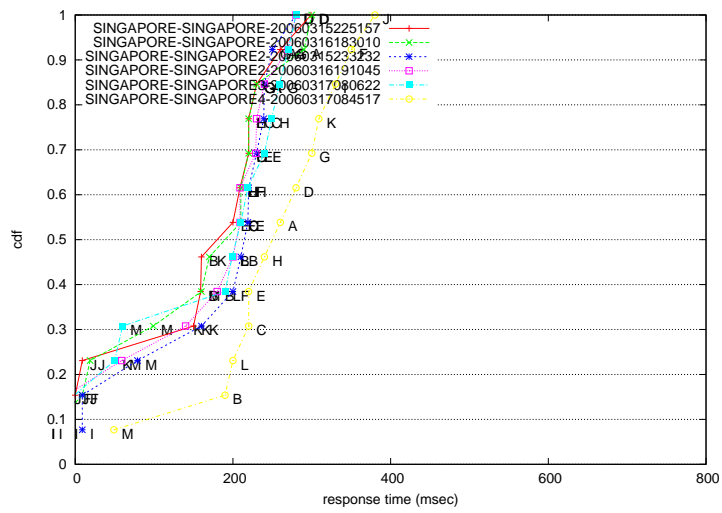


図 8: シンガポールからの計測結果

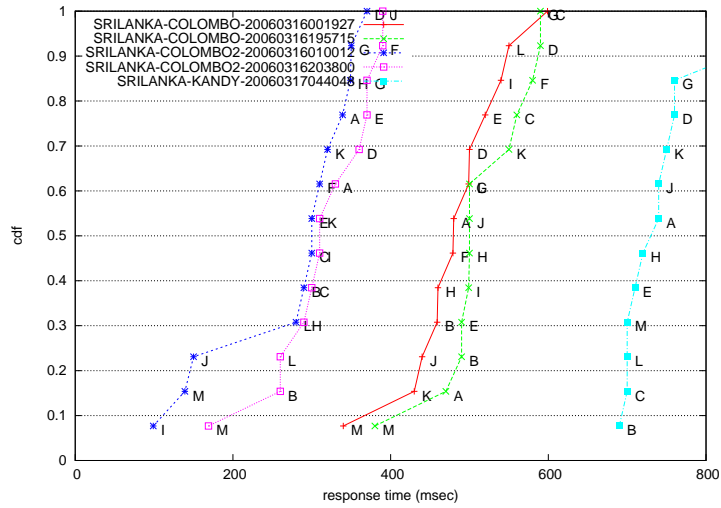


図 9: スリランカからの計測結果

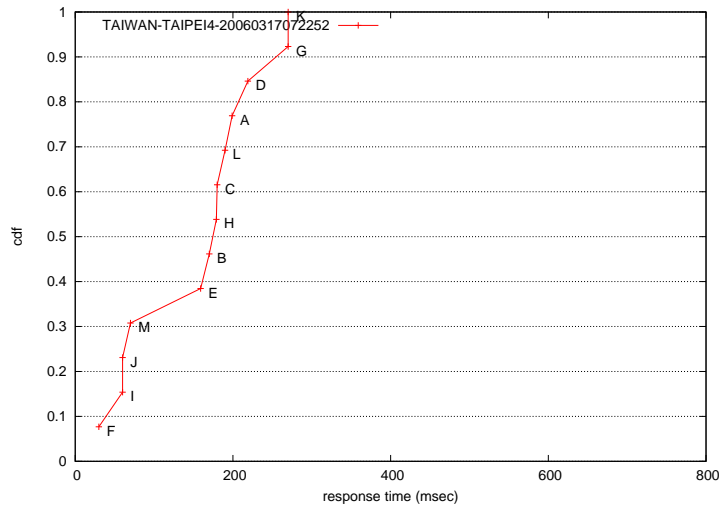


図 10: 台湾からの計測結果

3 考察

今回の計測は、アジア各国を中心に行った。その結果、有効な結果が得られた国のうち、スリランカとインドを除けば、最も RTT の小さい Root

DNS サーバは 100ms 以下で応答することがわかった。これは予想よりも良好な結果であると言える。特に、シンガポールや香港、中国、韓国の結果から見てとれるように、エニーキャストによる Root DNS サーバの運用が有効に機能していることがわかる。