

DNSの応答速度を改善する 新しいキャッシュシステム

イントロダクション

DNSサーバとして有名な**BIND**の応答速度を
queryperfを用いて測定する

また、BINDは以下のマシンにインストールし
動作させたものとする

マシンスペック

CPU: Intel Xeon 1.86GHz

Memory: 1GB

BINDの応答速度

BIND8(.4.7)の応答速度を測定

結果: 1秒間に約**1万5000**クエリを応答

BIND8: **15000**qps (2.6Mbps)

BIND9(.4.0)の応答速度を測定

結果: 1秒間に約**4万5000**クエリを応答

BIND9: **45000**qps (7.8Mbps)

DNSサーバの限界値

現在のDNSサーバは、毎秒4~5万クエリを処理するのが限界

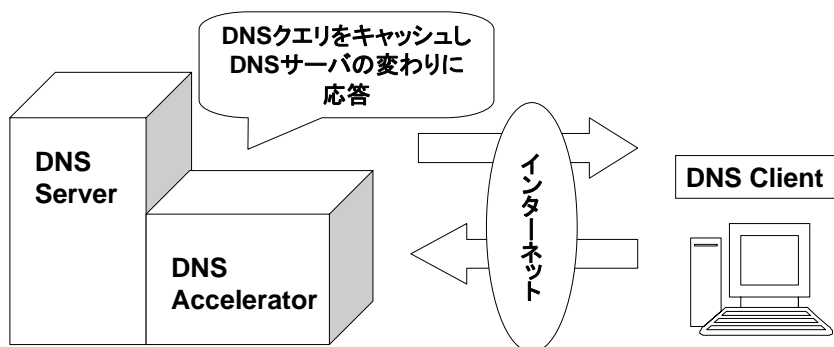
つまり、約**8Mbps**のデータが送られたら、応答できないクエリが発生し、その**10倍**の約**80Mbps**のデータを送られたら**DoS攻撃**が成立してしまうことになる

DoS攻撃に対抗する方法は？

1. ロードバランサでバランシング
2. 応答の速いDNSサーバを作る
3. 応答を補助するシステムを作る

DNSアクセラレータ

DNSアクセラレータとは、
DNSサーバの応答を手助けするシステム



DoS攻撃状態の応答測定

queryperfでは送信速度が遅く、正確なデータがとれないため、自作のツールを使用

毎秒、約24万クエリを送信し、その中で応答できたパケット数をカウントして速度を測定する

BIND9の応答速度

BIND9の応答速度を測定

マシンスペック

BIND9 CPU: Intel Xeon 1.86GHz
Memory: 1GB

リクエスト	240000qps (17.0Mbps)
レスポンス	34000qps (3.5Mbps)

DNS Acceleratorの応答速度

DNS Accelerator使用時の応答速度を測定
測定条件

DNSサーバは、前回のBIND9を使用
キャッシュはすでに保存済みとする

リクエスト	240000qps (17.0Mbps)
レスポンス	190000qps (19.5Mbps)

(約5~6倍の速度)

今後の課題

- 管理するキャッシュデータが多くなった場合に、どれだけの性能低下が見られるか？
- 現時点ではソフトウェア上でのみ実装しているため、高性能なハードウェアを使った場合は、どの程度の速度向上が見込めるか？



ご清聴 ありがとうございます

ネットエージェント株式会社
研究開発部 愛甲健二
Email: kenji@netagent.co.jp