

GSLBをやってみた ～ Designate & PowerDNS ～

JANOG36 in 北九州
2015/7/17
GMOインターネット株式会社
永井祐弥

名前

永井 祐弥 (ながい ゆうや)

所属

GMOインターネット株式会社

システム本部 第1サービス開発部

担当

2012年にGMOへ入社。お名前.com、ConoHaのDNSや、GMOグループ会社でレジストリシステムのDNSなど、DNS関連の開発、運用を担当

- Global Server Load Balancing（広域負荷分散）
- 複数の拠点に分散するための技術
 - DR対策（災害や、障害対策）
 - 地域分散化（トラフィックコントロール）
- GSLBとLBの違い
 - システムを同一ネットワーク上に構成する必要がない
 - GSLBはDNSを使った実装が多く、プロトコルや通信データによる振り分けが難しい場合がある
 - 分散対象のヘルスチェック結果が反映されるまでに若干のタイムラグが発生する
 - GSLB+LBの組み合わせは可能

- ConoHaとはGMOのVPSサービス
- 2015年5月18日にOpenStack Junoベースで開発した 基盤にリニューアル
- DNSaaSもあり、OpenStack JunoでリリースされたDesignateをベースに独自拡張
- DNSはPowerDNSを採用
- GSLBの3大機能
 - GeolP
 - WRR
 - Health Check



- DNSレコードをAPIで操作するためのコンポーネント
- 正引き（A/AAAA）、逆引き（PTR）、メール（MX/TXT/SPF）用等のDNSレコードが登録可能
- Designateを単体で使用することはもちろん、KeyStone連携すると各ドメイン名毎の利用者をアクセスコントロールすることが出来る
- DesignateはDNSレコードのデータ管理のみ行うため、実際の権威DNSサーバはバックエンドとしてBIND9/PowerDNS/NSD4等を利用する（選択可）



- BIND/NSDやdjbdnsのゾーンファイルはもちろんのこと、RDBMS（MySQL/MariaDB、PostgreSQLなど）をバックエンドとして利用できるDNSソフトウェア
- 権威DNS（PowerDNS）と、キャッシュDNS（PowerDNS Recursor）で分かれている
- C++と、Boostライブラリで開発されておりソースも読みやすい◎
- 公式のGeoIPバックエンドもありますが、機能不足だったので使っていません



前提

- OSS (Open Source Software) であること
 - 足りていない機能を追加開発

OpenStack Designate

- 誰でも登録出来るようにしたい
 - REST APIによるパラメータ受け渡し
 - DNSリソースデータのバリデーション

PowerDNS

- フレキシブルデータを扱いたい
 - ゾーンファイル再読み込みが不要な実装
 - パフォーマンスの確保

- クライアント（キャッシュDNSサーバ）のIPアドレスを元に、GeoIPリストから地域を判定する
- 独自のマップテーブル（GeoMAP）を参照して最も近隣のDNSレコードを選択する
- 改造のポイント
 - GeoIPのリストをプロセス内部に持たせる
 - GeoMAPのリストを作成する
 - 各地域間のコスト値を比較し、低コストのものを選択

- DNSラウンドロビンとWRRの違い
 - DNSラウンドロビン
 - DNSサーバはRRsetsを全て返す
 - どのレコードを選択するかはクライアント任せ
 - WRR
 - 応答時にレコードを決定
 - クライアントからは選択できない
- 重みデータと計算方法
 - 各レコードのプライオリティを合計し、クエリーIDで剰余を求める

- A/AAAAレコードのIPアドレスを監視し、対象がDown/UpしたときにDNSレスポンスを変化させる
- 監視ソフトウェアからAPIを呼び出す
 - Up→登録
 - Down→解除（DNSレコードが削除される）

- 苦労する/した点
 - GeoIPリストの精度
 - GeoMAPの定義が難しい
 - パフォーマンスが落ちる
 - OSS毎の異なる開発言語
- 使えます！
 - REST APIでGSLBを設定出来ます
 - コントロールパネルからも設定出来ます
- 動きます！
 - ConoHaの3リージョン（JP/US/SG）で稼働
 - DR対策で安心

