

DNS 用語

ここからの引用

■ DNS

DNS(Domain Name System)

IP アドレスとドメイン名を関連付けるシステム

ドメイン名空間 (Domain Name Space)

DNS データベースは、ディレクトリ構造と同様なツリー構造をしており、DNS ではドメイン名を管理するための構造を空間として表現しドメイン名空間と呼んでいる。

たとえば、jp ドメインには、ac.jp や co.jp ドメインが包含される。

ノード

ツリー構造の枝分かれする場所をノードと呼び、最長 63 文字のラベルをつけることができる。ノードは、下位ドメインの管理に責任を持っている。

各ノードは、ノード情報を持つ DNS サーバを設置し、ドメインあるいは、ドメインの一部(ゾーン)を管理する。

ルートドメイン

ドメイン名空間の頂点にあるのが、ルートドメインであり、「.」というラベルがつけられている。ルートドメインを管理しているサーバをルートサーバと呼ぶ。

ルートにいたるまでのノードのラベルを「.」でつなげたものがドメイン名

FQDN (Fully Qualified Domain Name 完全修飾ドメイン名)

ルートから始まるドメイン名。本来は最後に「.」がつくが、ブラウザ等では省略が可能。DNS サーバの設定ではこれを省略しない。

ゾーン

- ・ DNS が直接管理責任をもつドメイン名空間
- ・ ドメイン名空間の一区画であり、ドメイン分割の単位
- ・ ゾーンデータが記述されているファイルを「ゾーンデータファイル」という
- ・ ゾーンデータをスレーブサーバに転送することを「ゾーン転送」という
- ・ ドメインをサブドメインに分割し、別の組織に管理をゆだねることを「委任」もしくは、「権限の委譲」と呼ぶ
- ・ DNS では、ゾーンを分割することで分散管理を実現している

リソースレコード (RR = Resource Record)

ドメイン名空間の各ノードは、「リソースレコード」と呼ばれる属性情報を持っており、DNS データベースにゾーンデータとして格納されている。

IP アドレス情報をもつ「A レコード」、電子メールの配送に使用されている「MX レコード」など

■名前解決

名前解決の手順

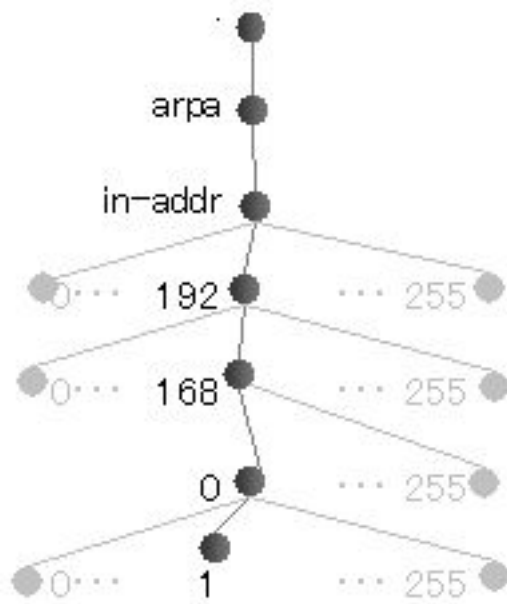
クライアントから問い合わせがあった際、DNS サーバ自身が持っている情報で名前が解決できない場合は、DNS サーバはルートサーバに問い合わせを行い、該当するトップレベルドメインを管理する DNS サーバを調べ、続いて第2、第3レベルドメインを管理する DNS サーバを調べる。

逆引きの解決

IP アドレスを名前にマッピングする逆引きの場合、DNS では、「in-addr.arpa」という専用のドメイン名空間を使用する。in-addr.arpa ではアドレスをラベルとして使用する。

IP アドレスの階層構造は、ドメイン名とは逆になっているので、IP アドレスの最後の区切りから逆方向に読む必要がある。

たとえば、192.168.0.1 の場合、1.0.168.192.in-addr.arpa となる



■ DNS サーバの種類

マスタ (master)

ゾーンデータを管理しており、ほかの DNS サーバーから所有しているドメイン情報の問い合わせがあった場合に情報を返す。

スレーブ (slave)

- ・ マスタサーバーから転送されてきたゾーンデータを使用する。
- ・ 複数台設定することが可能。
- ・ 物理的に離れたネットワーク上に置くことが可能
- ・ セカンダリとも呼ばれる

キャッシュ (cache)

問い合わせた情報を一定時間キャッシュしておく。
名前解決を行うが、ゾーンに対する権限は持っていない

フォワーディング (forwarding)

クライアントから名前解決の依頼があった場合、指定の DNS サーバーに問い合わせを転送する。