



CloudFront

Amazon CloudFront(以下CloudFront)は、HTMLファイルやCSS、画像、動画といった静的コンテンツをキャッシュし、オリジンサーバーの代わりに配信するCDN(Contents Delivery Network)サービスである。

CloudFrontを使うと、利用者から最も近いエッジロケーションからコンテンツを高速に配信することが出来る。

画像や動画など、ファイルサイズが大きなコンテンツへのアクセスのたびにオリジンサーバーが処理すると、サーバーの負荷が高くなるため安定したサービスを実現する。

CloudFrontのバックエンド

CloudFrontはCDNであるため、元となるコンテンツを保持するバックエンドサーバー(オリジンサーバー)が必要となる。オリジンサーバーとしては、ELB、EC2、S3の静的ホスティングを利用することが出来る。

また、オンプレミスのサーバーを指定することも可能なため、今のシステム構成を変更することなく

CloudFrontを導入することで、イベントによる一時的なアクセス増に備えることも可能。

ディストリビューション

CloudFrontには、配信するコンテンツの内容によって異なる2つのディストリビューションがある。

ダウンロードディストリビューションとストリーミングディストリビューションである。

ダウンロードディストリビューションは、HTTPやHTTPSを使ってHTMLやCSS、が画像などのデータを配信する際に利用する。

ストリーミングディストリビューションは、RTMP(Real Time Messaging Protocol)を使って動画のストリーミング配信をする際に利用する。

(なお、RTMPは2020年12月31日以降は非推奨になっている)

キャッシュルール

CloudFrontでは、[拡張子やURLパスごとにキャッシュ期間を指定](#)することができる。

頻繁にアップデートされる静的コンテンツ(HTMLなど)はキャッシュ期間を短く設定し、

あまり変更されないコンテンツ(画像・動画)は長く設定するということができる。

また、動的サイトのURLパスは、キャッシュを無効化することでCloudFrontをネットワーク経路としてだけ利用することも可能。CDNはキャッシュの扱いがとても重要なため、キャッシュの削除の運用も含めて、必要なキャッシュが適切に使われるようにする。

Route 53

Amazon Route 53(以下 **Route53**)は、**ドメイン管理機能と権威DNS機能を持つサービス**である。

WebコンソールやAPIから、簡単にドメイン情報やゾーン情報を設定・管理できる。

Route53は単にドメインやDNS情報を管理するだけではなく、ネットワークトラフィックのルーティングや接続先のシステム状況に応じた接続先の変更など、オプション機能も持っている。うまく使いこなすことで、可用性やレスポンスを高めることができる。

ドメイン管理

Route53で新規ドメインの取得や更新などの手続きができる。このサービスを利用することで、ドメインの取得からゾーン情報の設定まで、Route53で一貫した管理が可能になる。

ドメインの年間利用料は通常のAWS利用料の請求に含まれるため、別途支払いの手続きも不要。

また、自動更新機能もあるので、ドメインの更新漏れといったリスクも回避できる。

権威DNS

DNSとは、ドメイン名とIPアドレスを変換(名前解決)するシステムである。

権威DNSとは、ドメイン名とIPアドレスの変換情報を保持しているDNSのことで、
変換情報を保持していないDNS(キャッシュDNS)と区別するときに使う。

Route53は権威DNSなので、保持しているドメイン名以外の名前解決をリクエストしても応答しない。

キャッシュDNSは、別に用意する必要がある。

— ホストゾーン —

ホストゾーンとは、レコード情報の管理単位を示す。通常はドメイン名。

たとえば「example.com」のレコード情報を管理する場合のホストゾーンは「example.com」となる。

レコード情報は、「www.example.com」は「IPアドレスは192.168.0.100である」といった、ドメイン(またはサブドメイン)名とIPアドレスを変換するための情報である。

レコード情報には**Aレコード**、**MXレコード**、**CNAMEレコード**といった種類があるが、

Route53で特徴的なレコードとして**Aliasレコード**がある。

Aliasレコードは、レコード情報に登録する値として、CloudFrontやELB、S3などのAWSリソースFQDNを指定できる。CNAMEでも同じような登録は可能だが、違いの1つとしてZone Apexも登録できる。

Zone Apexとは、最上位ドメインのことである。例えば「example.com」をS3のWebサイトホスティングサービスにアクセスする独自ドメインとして利用したい場合、Route53ではAliasレコードを使って登録できる。

トラフィックルーティング

Route53にゾーン情報を登録する際、名前解決の問い合わせに対してどのように応答するかを決める7種類のルーティングポリシーがある。要件や構成に応じて適切なトラフィックルーティングを指定することで、可用性や応答性の高いシステムを構築することができる。

- ・ **シンプルルーティングポリシー**

特殊なルーティングポリシーを使わない標準的な1対1のルーティング

- ・ **フェイルオーバールーティングポリシー**

アクティブ/スタンバイ方式で、アクティブ側のシステムへのヘルスチェックが失敗したときにスタンバイ側のシステムへルーティングするポリシーである。

本番システム障害時にSorryサーバーのIPアドレスをセカンダリレコードとして登録しておく、自動的にSorryコンテンツを表示させることができる。

- **位置情報ルーティングポリシー**

ユーザーの位置情報に基づいてトラフィックをルーティングする際に使用する。

このルーティングポリシーを使うことで、日本からのアクセスは日本語のコンテンツが配置されたWebサーバーに接続するといった制御ができる。

- **地理的近接性ルーティングポリシー**

リソースの場所に基づいてトラフィックをルーティングし、必要に応じてトラフィックをある場所のリソースから別の場所のリソースに移動する際に使用する。地理的近接性ルーティングポリシーは、後述のトラフィックフローを前提とする。

- **レイテンシールーティングポリシー**

複数箇所にサーバーが分散されて配置されている場合に、遅延が最も少ないサーバーにリクエストをルーティングする。特定サーバーだけ高負荷になった場合にリクエストを分散することができる。

- **複数値回答ルーティングポリシー**

1つのレコードに異なるIPアドレスを複数登録して、ランダムに返却されたIPアドレスに接続する。

ヘルスチェックがNGとなったIPアドレスは返却されないため、正常に稼働しているサーバーに対してのみアクセスを分散させることができる。

- **加重ルーティングポリシー**

指定した比率での複数のリソースにトラフィックをルーティングする際に使用する。拠点をまたがってリソースの異なるサーバーが配置されている場合にリクエスト比率を調整するといったことができる。

また、ABテストのために新サービスをリリースしたサーバーに一定割合のユーザーを誘導したいといった場合にも使える

トラフィックフロー

ルーティングポリシーを組み合わせることで様々なルーティング環境を構築することが出来るが、各レコード間の設定が複雑になることがある。トラフィックフローはそれらの組み合わせをビジュアル的に分かりやすく組み合わせるためのツールを使って定義できる。

DNSフェイルオーバー

DNSフェイルオーバーは、Route53が持つフォールトトレラントアーキテクチャである。

フォールトトレラントとは、システムに異常が発生した場合でも被害を最小限度に抑えるための仕組みのことを指す。

たとえば、稼働中のシステムに障害が発生してWeb サイトの閲覧ができなくなった時、一時的に接続先をSorryサーバーに切り替えたいと言った要件があった場合、Route53のDNSフェイルオーバー機能を使用することで簡単に要件を満たすことが出来る。

DNSフェイルオーバーはヘルスチェックの結果により発動する。

Route53には3種類のヘルスチェックの種類がある。これらをしっかり把握する。

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/Route53/latest/DeveloperGuide/health-checks-type.html