

クラウドとコンテナ上での Web サービス構築に適したリバースプロキシ

A10 Lightning™ ADC による効率的な Web サービス開発と安定的な運用

課題：

- クラウドサービス上で提供される Web アプリケーションのための、高性能なリバースプロキシの利用
- ロードバランサー、リバースプロキシを用いた高速で安定したサービス提供と円滑な運用

解決策：

A10 Lightning ADCにより一元提供される多様なロードバランサー機能、リバースプロキシ機能、およびセキュリティ機能の利用

メリット：

- 高度なロードバランサーの機能を利用することによる詳細なトラフィック制御と HTTPS 通信のオフロード、コンテンツキャッシュ、HTTP/2 への対応、TCP コネクションリユースによる高速で安定的な Web アプリケーション配信の実現
- リクエストの書き換え、ヘッダの挿入、リクエストのフィルタリング、CORS などのリバースプロキシ機能を利用することによる Web アプリケーションの簡素化と高度化
- シグネチャベースによる Web アプリケーションファイアウォール、L4 以上の DDoS 防御機能の利用による Web アプリケーションセキュリティの確保
- 一元的な機能提供とオートスケールへの対応、GUI と REST API による構成変更、マルチテナントポータル活用による運用効率化の実現

Web アプリケーション開発に必要なリバースプロキシ

近年の Web アプリケーションの開発にあたっては、サービス拡大に伴うサーバー負荷の増大を防ぐためのサーバー負荷分散や HTTPS 通信の終端、コンテンツキャッシングを行うフロントサーバーとしてのロードバランサーと、Web アプリケーションサーバー側でリクエストの書き換えや不正アクセスのフィルタリングなどの Web アプリケーションにおける重要な基本機能を提供するリバースプロキシの双方が利用されます。これらの機能を利用することにより、Web アプリケーションサーバーの負荷増大や負荷の偏りを防ぎ、安定した高速な Web サービスの提供を実現できます (図 1 上部)。

さらに近年では、迅速なスモールスタートが可能で将来的な Web サービス利用の拡大にも対応できるプラットフォームとして、Amazon Web Services (AWS) や Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP) などのクラウドサービスや、Kubernetes などのコンテナプラットフォームの利用が広がっています。その一方、クラウドサービスやコンテナプラットフォームが提供するロードバランサーは基本的な機能に限られることもあり、リバースプロキシの機能を利用するために nginx などのリバースプロキシを Web アプリケーションに導入すると運用が煩雑になる場合があります。

A10 Lightning ADC

クラウドサービスやコンテナプラットフォーム上での Web アプリケーション開発のための重要な基本機能を提供するためのロードバランサーとリバースプロキシの機能を併せ持つアプリケーション配信コントローラー (ADC) として、A10 ネットワークスでは Lightning ADC を提供しています。

Lightning ADC は AWS、Microsoft Azure、GCP 上でのインスタンスおよび、Docker コンテナとして提供されています。各プラットフォーム上でのクラスタリングとオートスケールに対応しており、クラスタ内のインスタンス間でセッション情報が維持され、負荷に応じてインスタンス数を自動で増減させることができます。Lightning ADC のデプロイや構成変更は Harmony Controller と呼ばれるコントローラーにより GUI または REST API を通じて実施します。一度 Lightning ADC のクラスタが Web アプリケーションに対応づけられると、Lightning ADC のクラスタを指す DNS レコードが提供されます。この DNS レコードを Web サービスのドメインに CNAME で対応づけることで、クライアントが Lightning ADC にアクセスするようになります。Lightning ADC クラスタ内のインスタンス数の増減に応じて DNS レコードは自動で変更されます。Lightning ADC へのアクセスは、ロードバランサーやリバースプロキシの設定に応じて Web アプリケーションサーバーに転送されます。

Lightning ADC では、フロントサーバーとして以下の多様な機能を提供しています。これにより Web アプリケーションサーバー間の負荷が平滑化され、CPU、メモリやネットワークリソースの利用効率が上がり、ユーザーエクスペリエンスの向上につながる高速なレスポンスと安定したサービスの提供が実現されます。

- ロードバランス (L4/L7)
- サーバーヘルスチェック
- HTTPS の終端 (ECDHE 対応、HTTP/2 対応)
- トラフィック最適化 (圧縮やコネクションリユース)
- コンテンツキャッシュ

例えば、L7 負荷分散により、静的なコンテンツは低スペックのサーバー（もしくはオブジェクトストレージ）に、動的なコンテンツは高スペックのサーバー（もしくは動的コードの実行環境）に振り分けるなどの構成を取ることができます。HTTP1.1 にのみ対応している Web サービスの前段に Lightning ADC を配置することにより、Web サービスを HTTP/2 に対応させることもできます。

リバースプロキシとしては、リクエストの URL パスやヘッダ、Cookie、クエリパラメータ、スキーム、メソッド、ポート、クライアント IP、POST ボディパラメータ、国や地域、ネットワークレンジ、デバイスタイプ、クライアント OS、ブラウザー、ブラウザーのバージョン、クライアントの認証情報などに基づき、以下の機能を利用することができます。

- リクエストのフィルタリング
- リクエストの書き換え (ドメイン、URL、ボディ)
- WebSocket の利用
- 圧縮、キャッシングや PageSpeed のポリシー適用
- サーバーヘッダーや ETag のマスク
- Cookie の暗号化
- ヘッダの書き換え
- Cross Origin Resource Sharing (CORS) の設定

これらの機能を利用することで、Web アプリケーション側での複雑な機能の実装を不要とし、高度な Web アプリケーションの実現を可能にします。

Lightning ADC では上記の機能に加え、Web アプリケーションのセキュリティを強化する以下の機能も提供しています。これらの機能を特定条件の通信にのみ適用することも可能です。

- Web アプリケーションファイアウォール (WAF) : OWASP Top 10 の攻撃の防御、ミドルウェアに応じた防御、IP レピュテーションやマルウェア検知機能を Active/Passive モードで適用可能
- DDoS 防御機能 : セッション数のレートリミット、コネクションタイムアウトによる Slow 攻撃防御
- 大規模アクセスへの防御 (サージプロテクション)

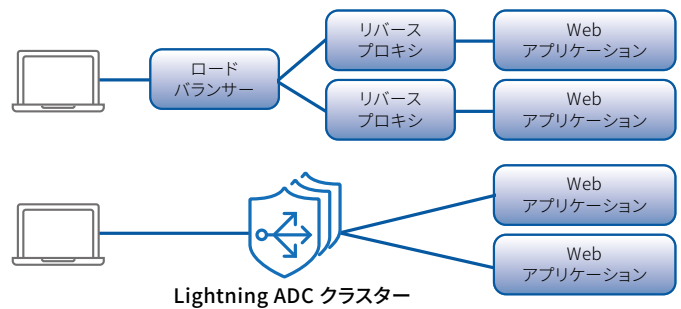


図1: Web アプリケーションの構成 (上) と Lightning ADC を利用することによる構成簡素化 (下)

クラウドサービスなどでこれらの機能を併せて利用するには複数サービスを組み合わせる必要がありますが、Lightning ADC ではこれらが一元提供されるため、図1下部のようにインフラストラクチャの構成を簡素化できます。Lightning ADC を通過するトラフィックの情報は Harmony Controller に集約され、アプリケーションレベルでの分析が可能な形で可視化されるため、効率的な運用に繋がります。また、Harmony Controller ではマルチテナントに対応しており、アプリケーション開発チームごとにテナントを割り当てたりすることで、セルフサービスでの運用も実現できます。

また、この他に Web アプリケーションの新バージョンをデプロイする際に利用可能な Blue-Green デプロイメントの機能を持っており、Web サービス単位での円滑なバージョンアップを支援できます。

上記のように、A10 Lightning ADC を用いることで、クラウドサービス上やコンテナプラットフォーム上での Web アプリケーション開発とサービス提供を効果的かつセキュアに実現することが可能になります。

A10 Networks / A10 ネットワークス株式会社について

A10 Networks (NYSE: ATEN) はセキュアアプリケーションサービスにおけるリーディングカンパニーとして、高性能なアプリケーションネットワークングソリューション群を提供しています。お客様のデータセンターにおいて、アプリケーションとネットワークを高速化し可用性と安全性を確保しています。A10 Networks は 2004 年に設立されました。米国カリフォルニア州サンノゼに本拠地を置き、世界各国の拠点からお客様をサポートしています。

A10 ネットワークス株式会社は A10 Networks の日本子会社であり、お客様の意見や要望を積極的に取り入れ、革新的なアプリケーションネットワークングソリューションを提供することを使命としています。

詳しくはホームページをご覧ください。

www.a10networks.co.jp

Facebook : <http://www.facebook.com/A10networksjapan>

A10 ネットワークス株式会社

www.a10networks.co.jp

a10networks.co.jp/contact

©2018 A10 Networks, Inc. All rights reserved. A10 Networks, A10 Networks ロゴ, ACOS, Thunder および SSL Insight は米国およびその他の各国における A10 Networks, Inc. の商標または登録商標です。その他の商標はそれぞれの所有者の資産です。A10 Networks は本書の誤りに関して責任を負いません。A10 Networks は、予告なく本書を変更、修正、譲渡、および改訂する権利を留保します。製品の仕様や機能は、変更する場合がございますので、ご注意ください。商標について詳しくはホームページをご覧ください。
www.a10networks.com/a10-trademarks

お問い合わせ: