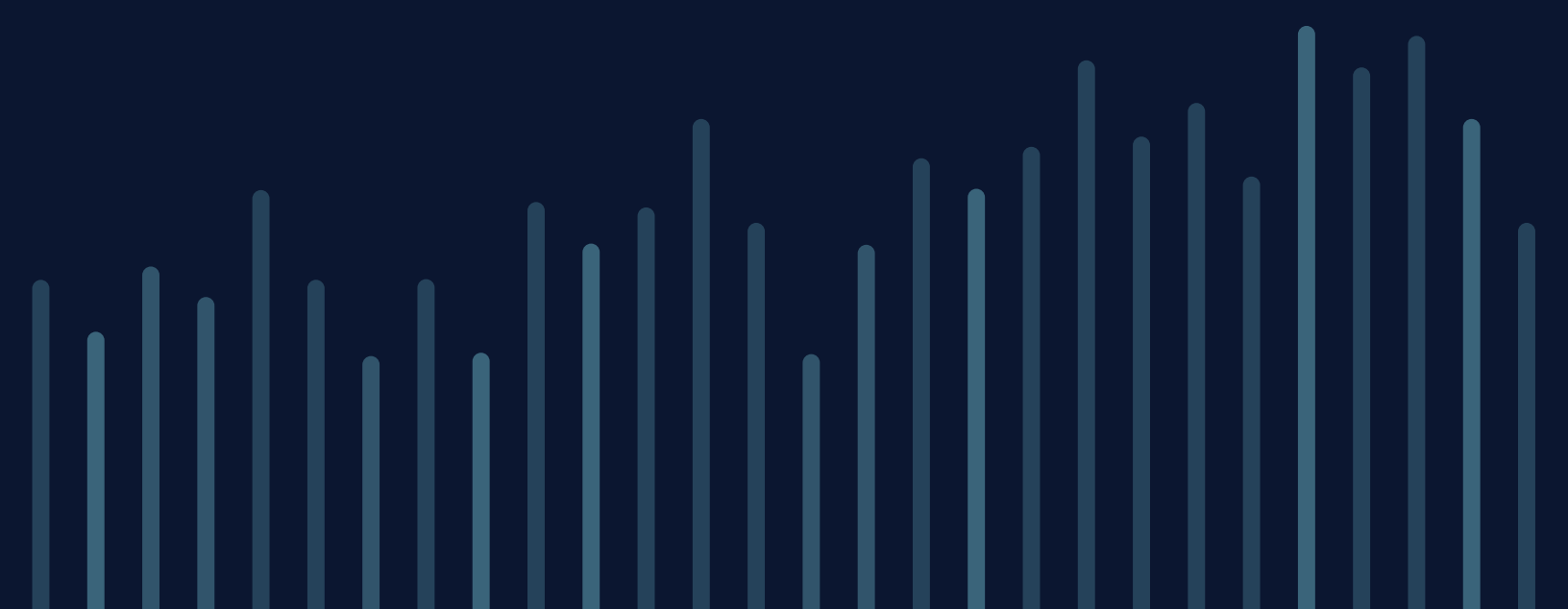




Tableau Online のスケーラビリティ

概要と具体例

Ivo Salmre、Tableau Online 製品管理ディレクター



目次

はじめに.....	3
Tableau Online のグローバルアーキテクチャ.....	3
複数のポッド、複数の地理的位置を網羅するアーキテクチャ.....	3
サイトの移行.....	4
ポッド内のアーキテクチャ.....	5
セキュリティ.....	6
バックアップ.....	6
リソースガバナンス.....	6
常時稼働のミッションクリティカルなサイトのサポート.....	7
サービスレベル契約 (SLA).....	7
データ管理とリソースブロック.....	8
具体例: 世界のお客様の使用事例.....	8
ケーススタディ: Tableau Online 上にある Tableau の alpo-dev サイト.....	9
alpo-dev と典型的なお客様のエンタープライズサイトとの類似点.....	10
alpo-dev と典型的なお客様の Tableau Online の使用法との相違点.....	10
サイトの構成.....	10
認証、ユーザー、およびグループプロビジョニング.....	10
Tableau Bridge の構成とプロビジョニング.....	11
alpo-dev サイトの監視とトラブルシューティング.....	12
alpo-dev サイトの統計.....	12
付録 — Q&A.....	13
Tableau およびその他のリソースについて.....	15

はじめに

お客様がデータを見て理解できるように支援するという Tableau のミッションには、Tableau の SaaS 分析プラットフォームである Tableau Online の拡張性と可用性をお客様が信頼できるようにすることが含まれています。会社の誰もがデータと分析を頼りにしているからには、その信頼を裏切るわけにはいきません。また、知っておいていただきたいのは、Tableau のホスト型サービスではエンタープライズグレードのクラウドテクノロジーを使用しており、ビジネスの成長に合わせてスムーズに拡張できるということです。

このドキュメントでは、Tableau Online のアーキテクチャの概要を説明するとともに、そのアーキテクチャを、地理的に分散した何千ものユーザーを抱える大規模なサイトに対応できるように拡張する方法を提示します。また、Tableau の大規模な社内サイトのひとつが、Tableau Online でどのように規模に合わせて構成され、実行されているか、その実例をご紹介します。

Tableau Online のグローバルアーキテクチャ

複数のポッド、複数の地理的位置を網羅するアーキテクチャ

Tableau Online は、アマゾン ウェブ サービス (AWS) でホストされるポッドベースのアーキテクチャで、地理的に離れたポッドをサポートします。これらのポッドはサインインを簡素化するために、online.tableau.com の共通のフロントドアシステムによって統合されています。すべてのインフラストラクチャは地理的に冗長です。Tableau Online は世界中に複数の顧客ポッドを持っており、米国、西ヨーロッパ、日本、オーストラリアに存在します。日本およびオーストラリアのポッドは、それぞれの地域のお客様へのサービスを向上させるために 2020 年に開始されました。

通常のパッドベースのクラウドサービスと同様、各顧客サイトは特定の地理的位置に配置されたポッドをホームとしています。お客様はサインイン時に、そのサイトがホストされているポッドにルーティングされます。下記の図 1 はそのアーキテクチャを示しています。

お客様およびユーザーの管理システムは、カスタマーポッドルーティングシステムによってサポートされており、サイトとユー

ザーをポッドにマッピングします。また、このシステムは、Okta、Microsoft Azure Active Directory、Ping Identity、または OneLogin など、お客様のシングルサインオン (SSO) システム (SAML/SCIM/OpenID) にルーティングすることで、単一の組織 ID 管理に役立ちます。

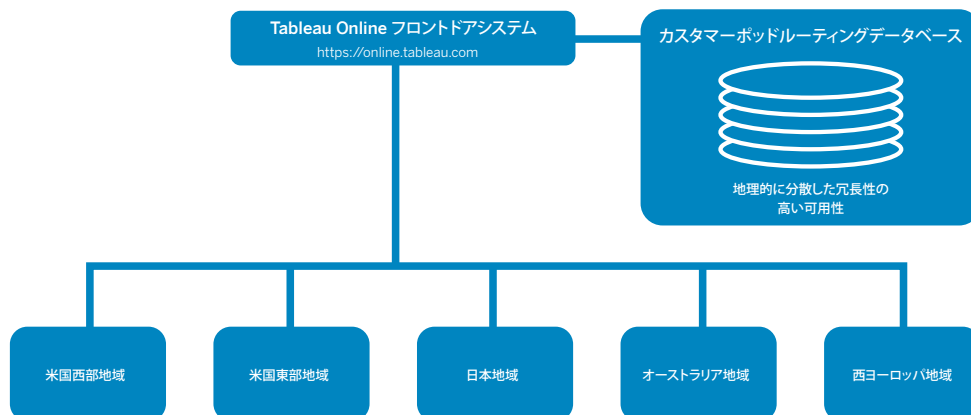


図1 複数のポッド、複数の地理的位置を網羅するアーキテクチャ

お客様は、サイトの作成時に最初の地理的ポッドを選択します。Tableau では、お客様の組織の成長に応じて各地域内のポッドのセットを拡張できるだけでなく、各ポッド内のインフラストラクチャを拡張して、拡大した使用方法に対応できます。

サイトの移行

お客様によっては、同じ地域内の新しいサイトへの移行、または別の地域への移動を選択される場合があります。これは通常、2つの組織が合併したり、1つの組織が分割したり、組織がユーザーやデータの場所に基づいて新しい地域に移動することを選択したりした場合に発生します。

Tableau は、Tableau Content Migration Tool を使用してサイト間でコンテンツ (ワークブック、データソース、フロー) を移行するセルフサービスのプロセスを提供します。この Content Migration Tool は、オンプレミスの Tableau Server と Tableau Online 間でのコンテンツの移動にも使用できます。これはインフラストラクチャをクラウドに移行するお客様にとって重要な機能です。お客様はこのツールとセルフサービスのプロセスを、サイト間または Tableau Server と Tableau Online 間での移行中に使用することができます。

ポッド内のアーキテクチャ

各ポッドは、数千もの顧客サイトと、マルチテナント（共有コンピューティング）環境内でのそれらのユーザーのインタラクティブなセッションをホストするように設計されます。ポッドは AWS にホストされます。そこでは、Amazon Elastic Cloud Computing (EC2) によってスケーラブルなコンピューティング、および Amazon Relational Database Service (RDS) によって可用性の高いデータベースが提供されます。図 2 はポッドアーキテクチャを示しています。

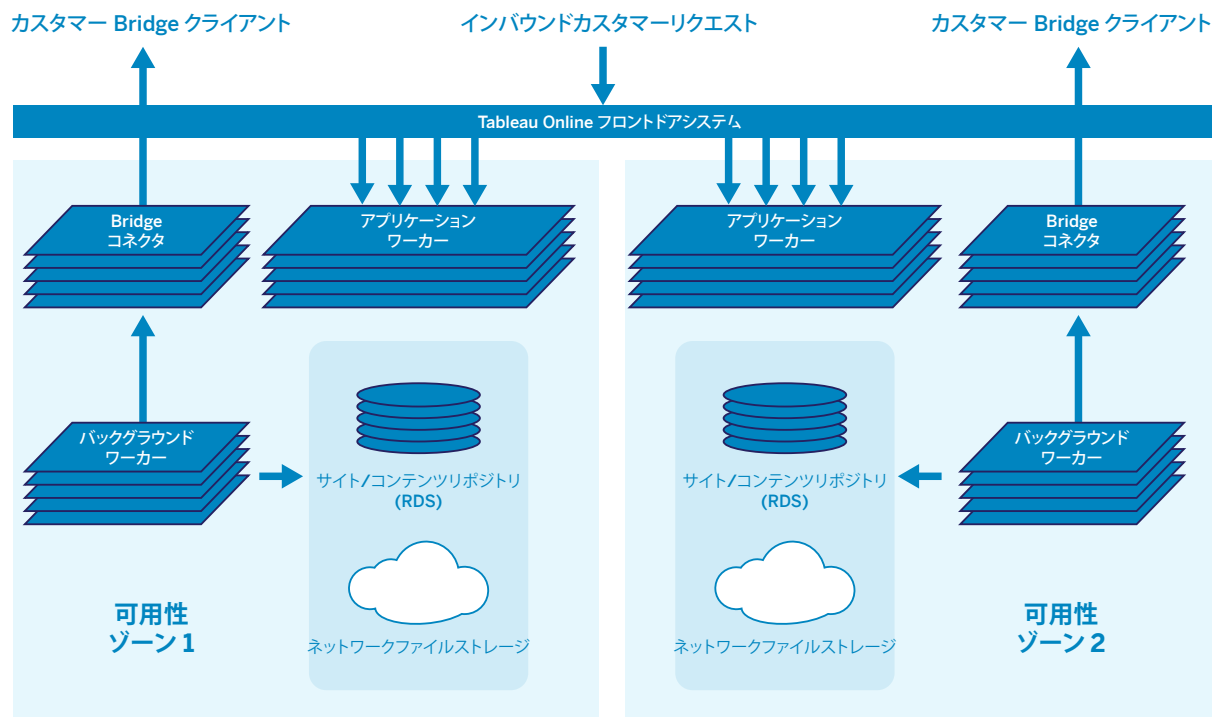


図 2 ポッド内のアーキテクチャ

各ポッドの前面には Elastic Load Balancer があり、使用可能なワーカーにトラフィックが分散されます。可能な場合、トラフィックはステートレスであり、シーケンシャルリクエストは使用可能なマシンにルーティングされます。一部のトラフィック（インタラクティブなビジュアライゼーションセッションなど）は本質的にステートフルです。ビジュアライゼーションセッションは任意のアプリケーションワーカー（ロードバランサーによって選択）で開始できますが、インタラクティブなビジュアライゼーションは、割り当てられたマシンおよびプロセスに「固定」されます。

冗長な可用性を確保するために、デュアル可用性ゾーンが各ポッド内でサポートされています。

お客様の永続的な状態（ワークブック、データソース、ユーザー情報、抽出、ブリッジ構成など）は主に、サイトとコンテンツリポジトリの Amazon RDS データベースで構成されるストレージシステム、およびクラウドホスト型ネットワークファイルストレージによって管理されます。これらのシステムでは、冗長な可用性ゾーンでバックアップとレプリケーションが実行されます。システムは高可用性および柔軟な容量アップグレード用に設計されているため、たとえば、システムストレージはポッドの成長に合わせて迅速に拡張できます。

Amazon EC2 のコンピューティングリソースのプールとして、下記の 3 種類のワーカーマシンが管理されています。これらのすべては、ポッドの成長に合わせて簡単に拡張できるように設計されています。

- ・ **アプリケーションワーカー:** エンドユーザーがブラウザ、管理 API、デスクトップクライアントおよびモバイルクライアント経由で開始したリクエストを処理します。
- ・ **バックグラウンドワーカー:** スケジュールされたタスクを実行します。バックグラウンドワーカーマシンのプールは、サイト/コンテンツリポジトリ (Amazon RDS) から、スケジュールされたワークを取得します。バックグラウンドワークには、抽出の更新、アラート、およびメール購読が含まれます。
- ・ **Bridge コネクタ:** Tableau Bridge クライアントから開始された接続を管理し、ライブのクエリリクエストをお客様がホストする Bridge クライアントにルーティングします。

これらのワーカーマシンは、Tableau ソフトウェアの最新のリリースバージョンに合わせて、常に最新に維持されます。Tableau Online は、常時稼働のミッションクリティカルなサイトを多数ホストします。それらのサイトでは可用性がきわめて重要であり、システムのアップグレード中でもビジネスを継続させることが必要なため、ほとんどのシステムのアップグレードや必要なパッチはダウンタイムなしで実行され、お客様のビジネスに中断は生じません。

セキュリティ

Tableau は、Tableau Online のサービスに関して SOC 2 への準拠を達成しました。Tableau サービスは、SOC 2 Type II の監査を受けたデータセンター内でホストされています。これらの報告書のコピーは、NDA があれば入手可能です。

Tableau Online の SOC 3 報告書の詳細およびコピーについては、[Tableau の Web サイト](#)をご覧ください。

開発プロセスの一環として自動および手作業の脆弱性テストが実施されており、メジャーリリースの前には、第三者のセキュリティ会社がアプリケーションの侵入テストを実施します。Tableau 環境の重要な要素については、四半期ごとに監査を実施します。詳細については、[Tableau Online クラウドにおけるセキュリティ](#)をご覧ください。

バックアップ

ポッドは、ディザスタリカバリーを目的としてバックアップされます。Tableau Online は、その各ポッドのステートフルデータを毎日バックアップします。冗長性のために、バックアップは該当する AWS リージョンの複数の Amazon 可用性ゾーンにレプリケーションされます。バックアップの保持期間は 30 日間です。Tableau Online は、バックアップからのシステムリカバリーを定期的にテストします。

リソースガバナンス

Tableau は常に、Tableau Online を予想通りかつ効率的に成長、拡張、管理する能力を向上できるように努めています。安定した信頼性の高いエクスペリエンスをお客様に提供するために、Tableau Online にはリソースガバナンスが組み込まれており、あるお客様のサイトでの外れ値となるような使用状況が他のお客様に悪影響を及ぼすことがないように制限します。詳細については、[Tableau Online サイトの容量](#)をご覧ください。

常時稼働のミッションクリティカルなサイトのサポート

Tableau Online は高可用性のために構築されています。Tableau は、製品の高可用性機能と、クラウドアーキテクチャのベストプラクティスの両方を活用して、Tableau Online で信頼できるエクスペリエンスを提供しています。また、自動化された数多くの監視プロセスや、人的介入が必要となる状況が検出された場合のためのエンジニアによる 24 時間年中無休の電話サポートがあります。

Tableau は、積極的にシステム容量 (マシンのプロセッサの使用状況、バックグラウンドの使用状況、バックグラウンドタスクの待機時間、ファイルの入力/出力、ネットワーク帯域幅の使用状況など) を監視し、ピークトラフィックに対処するためにワーカーマシンやファイル/ネットワークスループットを必要に応じて追加するためのプロセスを策定しています。また、Tableau は要求の厳しいワークロードを分離し、それらをポッド内の専門ワーカーマシンにルーティングすることもできます。すべての Tableau Online インフラストラクチャは仮想化されたクラウドインフラストラクチャ上にあるため、リソースの伸縮性が高く、ポッドの成長に対応できるとともに、需要を満たすためにトラフィックをルーティングできます。

Tableau は、各ポッド内の負荷を積極的に追跡し、既存のポッドの容量制限が近づく前に追加のポッドを計画するといった、エンジニアリングの健全な安全要素を備えています。また、既存および新しい地域に新たなポッドを作成することで、定期的に容量を拡張しています。

サービスレベル契約 (SLA)

Tableau は、各地域のポッドで Tableau Online を月あたり 99.9% の可用性で稼働できるように努めています。このパーセンテージは、主要機能の成功率とエラー率に基づいており、お客様が毎月 99.9% を超える可用性でサイトにアクセスして探索できるということを意味します。成功は、お客様がサインインやホームページへのアクセス、正常なナビゲーションやプロジェクトへのアクセスなどを問題なく実行できているかどうかを追跡することで計測しています。

Tableau Online Premium Support に登録しているお客様は、Tableau Online が毎月の可用性目標である 99.9% を満たさない月が発生した場合、クレジット提供の対象となります。さらに詳細な情報については、Tableau Online サポート方針のサービスレベル目標のセクション、および Tableau Online プレミアムサポート方針のサービスレベル契約 (SLA) のセクションをご確認ください。[Web サイト](#)でご覧いただけます。

Data Management とリソースブロック

Tableau Online で Data Management Add-on を使用することにより、お客様はスケジュールされた Tableau Prep フローを実行し、さまざまなソースからデータを組み合わせて変換し、クリーニングして、高品質のパブリッシュされたデータソースを出力することができます。データの変換作業はリソース負荷が高い長期のプロセスになる場合があり、多くの場合、お客様の日常のニーズに対応できるように一定時間内に実行する必要があるため、Tableau Online では購入可能なリソースブロックによってお客様に容量を提供します。既定では、Tableau Online 向けの Data Management Add-on はリソースブロックを 1 つ提供します。これによって 1 日中、Prep フローを 1 つずつ実行できます。同時に実行することが必要な場合は、追加のリソースブロックを購入できます。リソースブロックにより、Tableau Online は一般的なデータ変換ニーズに対応できるとともに、多くの同時データ変換の常時実行が必要な、要求の厳しいニーズに合わせて拡張することもできます。

具体例: 世界のお客様の使用事例

2013 年の提供開始以降、Tableau Online は 1 万 9,000 件を超える顧客サイトで利用されており、シート数は 45 万を超えています (1 ~ 10 シートのお客様から 12,000 シートを超えるお客様がいます)。2020 年 1 月から 3 月の間に収集されたデータによると、Tableau Online の世界中のポッドは、次のような顧客ニーズに対応しています。

- ・顧客サイト数: 1 万 9,000 件超
- ・月あたりのビュー数: 1,400 万回超
- ・月あたりのメールサブスクリプション/アラート数: 14.0 万回超
- ・ワークブック数: 70 万件超 (1,600 件を超える顧客サイトがそれぞれ 100 以上のワークブックを所有)
- ・データ接続数: 200 万超
- ・日々の抽出更新回数: 28 万回超

ケーススタディ: Tableau Online 上にある Tableau の alpo-dev サイト

Tableau は、自社のビジネスおよびオペレーションの分析ニーズに対応する 2 つの主要な環境を導入しています。1 つは、全社規模の Tableau Server 導入環境で、「alpo」と呼ばれています。そしてもう 1 つは開発チームのコアビジネス活動をサポートする、部門用の Tableau Online サイトで、「alpo-dev」と呼ばれています。

alpo-dev は Tableau Online ポッドで実行され、そのチームおよびエンジニアリングの運用プロセスはお客様のポッドと同じです。このサイトのワークブックは、Tableau の開発チームにとってビジネスクリティカルなものとなっています。日々のエンジニアリング活動を実行するために、自動化されたテスト結果の Viz、継続的な開発パイプラインのステータス、欠陥、および Tableau Online の使用状況が必要になります。

Tableau 開発チームのメンバーは、積極的に alpo-dev を使用することが奨励されており、多くの人がコンテンツを毎日パブリッシュしています。その内容には、製品に関する重要な指標から、シアトルにある Tableau 本社での会議後に残った無料フードが利用できるかどうかにかんして報告するデータまで含まれています。これらの Viz は、オンプレミス、AWS での Tableau 管理、パブリッククラウドを含む、さまざまなデータソースを利用して作成されています。このため、Tableau 社内での Tableau Online の使用は、エンタープライズクラウドのお客様による多様な使用状況に関する優れたケーススタディとして役立ちます。下記の図 3 は、データトポロジーを示しています。

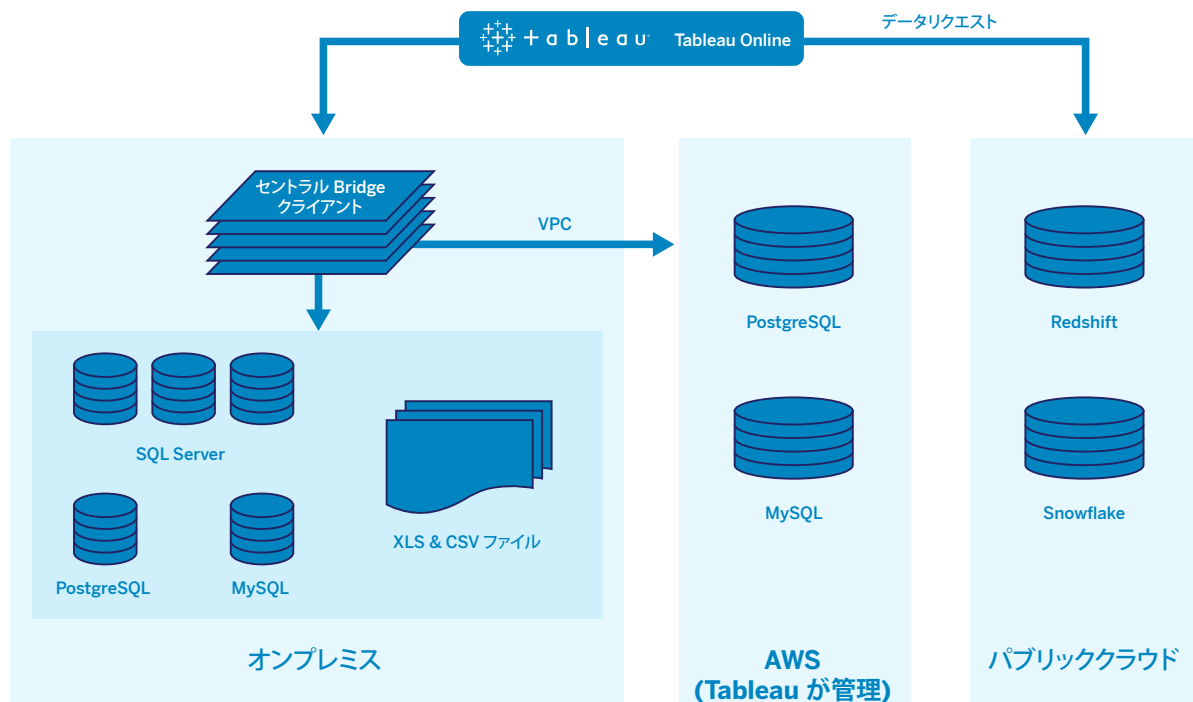


図 3 alpo-dev でのデータ接続

alpo-dev と典型的なお客様のエンタープライズサイトとの類似点

- **エンタープライズアイデンティティ** — アイデンティティ管理と認証は、エンタープライズ ID プロバイダー (IdP) によって管理されます。
- **オンプレミスおよびクラウドデータ** — オンプレミス、AWS での Tableau 管理、およびパブリッククラウドを含む、サーバーの組み合わせによるハイブリッドデータアーキテクチャを有しています。また、多くのさまざまなデータソースがあり、それらには SQL Server、PostgreSQL、MySQL、Redshift、Snowflake、Google Big Query、およびフラットファイルが含まれます。Tableau Bridge サービスのプールは、オンプレミスのライブクエリ機能または VPC データベースクエリ機能、およびスケジュールされた抽出の更新に役立ちます。
- **世界中での使用** — ユーザーは世界各地におり、社内のネットワーク内から、または VPN やパブリックインターネットを経由して、Web、デスクトップ、モバイルクライアントで Tableau Online を見えています。

alpo-dev と典型的なお客様の Tableau Online の使用法との相違点

- **高度な導入環境** — Tableau はリリース前のソフトウェアを alpo-dev のポッドで実行しています。これを行っているのは、お客様に展開する前に、Tableau Online のソフトウェアとインフラストラクチャへの変更が、規模に応じて問題なく稼働することを確認するためです。
- **高負荷の使用パターン** — Tableau のユーザーはきわめてアクティブです。Tableau の企業価値の 1 つに、「私たちは Tableau の製品を利用します」というのがあり、alpo-dev はこれを反映しています。ご想像通り、Tableau 社内での使用パターンは平均以上の使用率となっています。
- **すべてのユーザーが Tableau Creator** — どのユーザーもワークブックまたはデータソースを作成し、パブリッシュできます。つまり、alpo-dev サイトには (中央管理と個人管理の両方の) 多数のワークブックや抽出が存在していることとなります。
- **ワークロードの負荷がより高い** — ユーザーベースが非常にアクティブな多数のクリエイターであるため、alpo-dev のワークロードは、同様のユーザー数がプロビジョニングされている典型的なエンタープライズサイトのワークロードよりも高負荷となっています。

サイトの構成

alpo-dev は米国西海岸地域で稼働しています。米国西海岸地域には最大数の Tableau エンジニアがいること、および多数のデータソースが存在していることから、この地域が選ばれました。ただし、米国東海岸およびヨーロッパからの通常のサイトユーザーもいます。

認証、ユーザー、およびグループプロビジョニング

クラウドに移行する多くの企業と同様、Tableau はクラウドベースの ID プロバイダー (IdP) (Tableau では Okta) を採用しています。このプロバイダーが、エンタープライズ標準として、Tableau に展開された多数のアプリケーションへのシングルサインオン (SSO) 機能を提供します。IdP を使用してユーザーをプロビジョニングすることもできます。また、IdP は 2 要素認証 (2FA) などのセキュリティ要件の管理も行います。

alpo-dev サイトは、認証用の SAML プロバイダーとして Okta を使用するように構成されているため、ユーザーは会社での通常の認証資格情報を使用してサイトからの認証を得ることができます。この IdP は、Tableau のネットワークおよび VPN 外の Tableau Online に接続する場合、2FA を要求されるように構成されています。alpo-dev では SCIM も有効化されているため、Okta を使用して、Tableau 社内管理の IT グループを通じてユーザーをプロビジョニングおよびプロビジョニング解除できます。

Tableau Bridge の構成とプロビジョニング

Tableau は多くのオンプレミスデータソース、および SQL Server、PostgreSQL、AWS Redshift データソースを含む VPC 内のデータソースに依存しています。Tableau Bridge は alpo-dev 導入環境の重要な部分です。Tableau Bridge により、パブリッシュされたデータソースはオンプレミスのデータにライブ接続し、抽出が取得されます。

信頼性とロードバランスを向上させることを目的として、alpo-dev 管理者はライブ接続および抽出作業のために Tableau Bridge クライアントの中央プールを維持しています。以下がその構成の詳細です。

- 管理者は、提供された管理ビューを使用して抽出時間と失敗率を監視した後、8 つの Bridge クライアントの実行を選択しました。
- すべての Bridge クライアントが単一のプールで実行され、ライブか抽出作業かについてクライアントの区別はありません。
- IT の管理と信頼性のために、Tableau Bridge はサービスモードで実行されているため、クライアントはバックグラウンドで実行され、リポート時には自動的に再起動します。クライアントを所有する共有 AD アカウントがあります。
- 特殊なファイアウォール構成は必要ありません。Bridge クライアントは Tableau Online にサインインし、他の Web アプリケーションと同様に、提示した認証資格情報で認証されます。

エンドユーザーは抽出を管理するために、alpo-dev 環境で自分独自の Tableau Bridge クライアントを使用することもできます。ユーザーは、自分の抽出を中央で管理してほしい場合、サイト管理者に連絡します。Tableau Bridge の管理と実行に関する詳細については、Tableau の[ヘルプドキュメント](#)を参照してください。

alpo-dev サイトの監視とトラブルシューティング

alpo-dev にはサイト管理者が指定されています。システム全体の監視は Tableau Online によって処理されるため、alpo-dev サイトの管理はパートタイムの職務となります。

Bridge クライアントをホストしているマシンに監視ソフトウェアがインストールされており、これがアップタイム、接続性、ハードウェア使用状況などを含むさまざまな指標を監視しています。他のソフトウェアは必要ありません。

Tableau Bridge 分析は、サイトの管理レポートページで見することもできます。Tableau Bridge 設定ページには、各 Bridge クライアントのステータス情報が含まれており、問題のトラブルシューティングに役立ちます。ステータスページに含まれている管理ビューは、ユーザーによって報告された、サイトのその他の問題の調査に必要なインサイトを提供します。日常的な分析の問題のトラブルシューティングに専用のソフトウェアは使用していません。

alpo-dev サイトの統計

alpo-dev には、エンゲージメントの非常に高いユーザーベースが存在しています。alpo-dev に関する 7 日間の統計では、プロビジョニングされている 1,400 人のユーザーのうち 900 人近くのユーザーがアクティブでした。1 日ベースだと 500 ~ 600 人のアクティブユーザーになる可能性があります。

ほとんどのサイトと同様、alpo-dev にはトラフィックのピークとボトムがあります。平日のほとんどでは 1 日あたり 3,000 ビューを超えます。最近のある会議では、alpo-dev で 1 日 7,000 ビューを超えるトラフィックのスパイクが発生しましたが、サイトのパフォーマンスに低下は見られませんでした。



図 4 alpo-dev でのビュー数

多くの企業と同様、1 日数時間、トラフィックのバーストがあります。このピーク時間中は通常、1 時間に 500 ビュー以上に
対応しており、最近のバースト日にはピーク時間に 1,264 ビューが観測されました。

図 3 に示した通り、Tableau は広範なデータソースを使用していますが、そのデータソースの約 25% は Tableau Bridge 経由でアクセスしています。Tableau では Bridge 経由での抽出の更新が 1 日あたり 1,700 ~ 2,500 回発生しています。Bridge クライアントを通じたそのデータスループットは、数百 GB になります。

付録 – Q&A

エンタープライズのお客様からのよくある質問と回答をまとめました。

Q: このホワイトペーパーでは、Tableau Online は現在、柔軟なファイルストレージを使用していると説明しています。私の抽出はどのようにパーティション化され、インデックス化されますか？ 物理的に分離されますか？

A: 抽出は柔軟なストレージに保存され、そのストレージ内で各抽出自体が一意にインデックス化されます (Amazon S3 が提供する大規模なバケットに似ています。そのバケットでは、個別の情報が一意のキーで保存されます)。これらのインデックス自体が、お客様ごとに論理的にパーティション化されます。クラウドホスト型サービスでは、テナントが論理的に分離されます (お客様のためにデータを物理的に分離するケースはほとんどありません)。そのため、実際の質問としては「データの論理パーティションはどれくらい優れているか？」および「このパーティションが適用されるのはどのレイヤーか？」となります。

最上位のパーティションは、データベース内のお客様のデータがお客様のテナント ID (基本的に各お客様に固有の非常に大きな数字になります) によって論理的にパーティション化されます。このパーティション ID は、お客様ごとに管理および Tableau のアプリケーション内で適用するその他のすべてのリソースを「ストライブ化」するために使用されます。理解しておくべき重要なことは、お客様が Tableau のデータベースや基盤となるストレージシステムに直接アクセスできることは**決してない**ということです。すべてのお客様のアクセスは、アプリケーションロジックのみを介して行われます。これにより、お客様のテナントのパーティション分割が複数のレベルで実施されます。

以上のことから、「物理的な分離」が必要な場合、クラウドホスティングは適切とは言えません。そのような場合は、Tableau Server が適切な選択肢です (たとえば、HIPAA、PIIデータなどをサポートするため)。クラウドシステムに関しては、ほぼすべてのケースにおいて、パーティションの定義は論理パーティションです。

Q: 私の組織は、自社独自の外部ツールを使用してサイトの管理および監査情報を分析できるようにしたいと考えています。Tableau Online からのアクセスログデータにアクセスすることはできますか？

A: このシナリオは素晴らしいと思いますが、ログファイルデータにアクセスすることは解決策とはなりません。セキュリティプラクティスとして良くないため、Tableau Online は絶対にログを共有しません。ログはシステムの診断が目的であり、共有することは目的として意図していることとは異なります。ただし、監査のニーズとしては理解できます。Tableau Online は Online Admin Insight をサポートしており、サイトのアクティビティを監査するカスタムのワークブックを構築する機能を提供しています。そのデータを (さらなる調査のために CSV として) エクスポートする必要がある場合は、Tabcmd などのツールを使用できます。

Q: 自社の Tableau Online サイトで独自のバックアップポリシーを設定できますか？

A: コンテンツのローカルコピーを作成またはダウンロードしたい場合は、Tableau Online API を使用して実行できます。

Q: Tableau はサードパーティーと連携して Tableau Online のセキュリティを検証およびテストしていますか？

A: はい。Tableau は社内のセキュリティチームに加えて、複数のサードパーティーのサイバーセキュリティ専門家と連携して侵入テストやその他のセキュリティ関連の監査を実行できます。

**Tableau Online の信頼性と拡張性を
ご体験ください - 今すぐ始めましょう。**

[無料トライアルを開始する](#)

Tableau について

Tableau は、人々と組織がさらにデータドリブンになるのを支援する、エンタープライズ対応の完全な統合ビジュアル分析プラットフォームです。オンプレミスでもクラウドでも、また Windows でも Linux でも、Tableau はテクノロジーへの既存の投資を生かし、お客様のデータ環境の変化と成長に合わせた規模の拡張が可能です。お客様の最も貴重な資産であるデータと人材の力を解放します。

その他のリソース

[Tableau Online クラウドにおけるセキュリティ](#)

[Tableau Online: 常に最新のデータを](#)

[Tableau Bridge に関するヘルプドキュメント](#)

