

Tableau Server の スケーラビリティ

社内全体への Tableau Server の拡張の概要

Neelesh Kamkolkar

データ & パフォーマンス部門プロダクトマネージャー

世界中で、あらゆる規模の組織が Tableau を利用して、真のセルフサービス分析を大規模に行っています。そうした組織は、戦略的に自らを変革し、将来非常に重要になる分析の文化を構築しつつあります。そして、分析の文化が形になるにつれて、分析プラットフォームは組織にとってミッションクリティカルなものになり、ダウンタイムが大きな問題となっていきます。そこで、ダウンタイムを最小限に抑え、ビジネス部門で拡大し続けるニーズを分析プラットフォームが満たせるようにするには、導入とスケーラビリティに関する適切な計画が欠かせません。

ビジネスの成長に合わせて拡張できるように設計されたエンタープライズ環境を立ち上げる際は、さまざまな点を考慮する必要があります。本書では、Tableau 環境を立ち上げるときに考慮すべき主要なポイントを取り上げるとともに、スケーラビリティのための枠組みを示します。また、Tableau 社内のスケーラビリティラボによるテスト結果の概要を紹介し、今後の成長のための導入計画策定と準備に関する総合的なアドバイスも提供します。

テスト、手法、環境、見解、結果をさらに深く理解したい場合は、本書を深く掘り下げた技術的な補足文書を[こちら](#)から入手してください。

目次

| | |
|-----------------------------------|----|
| スケーラビリティと信頼性..... | 3 |
| Tableau のスケーラビリティの概要..... | 4 |
| データがスケーラビリティの計画に与える影響 | 6 |
| Tableau のスケーラビリティを計画する際の枠組み | 7 |
| シナリオ例 | 9 |
| テスト結果の概要 | 14 |
| まとめ..... | 15 |

Tableau の実績あるスケーラビリティと信頼性

Tableau Server は組織のニーズに合わせて拡張できるので、安心して導入できます。Tableau では、Tableau 10 がスケーラビリティに関するリリース目標を満たしていることをテストし検証するために、ビジュアライゼーションを世界のユーザーと共有するための無料プラットフォーム Tableau Public に、Tableau Server 10 を導入しました。Tableau Public は、週 700 万ビュー以上をサポートする、多数のマシンの水平クラスタ全体にわたって導入されているため、Tableau Server のスケーラビリティを大規模にテストするには理想的な環境です。

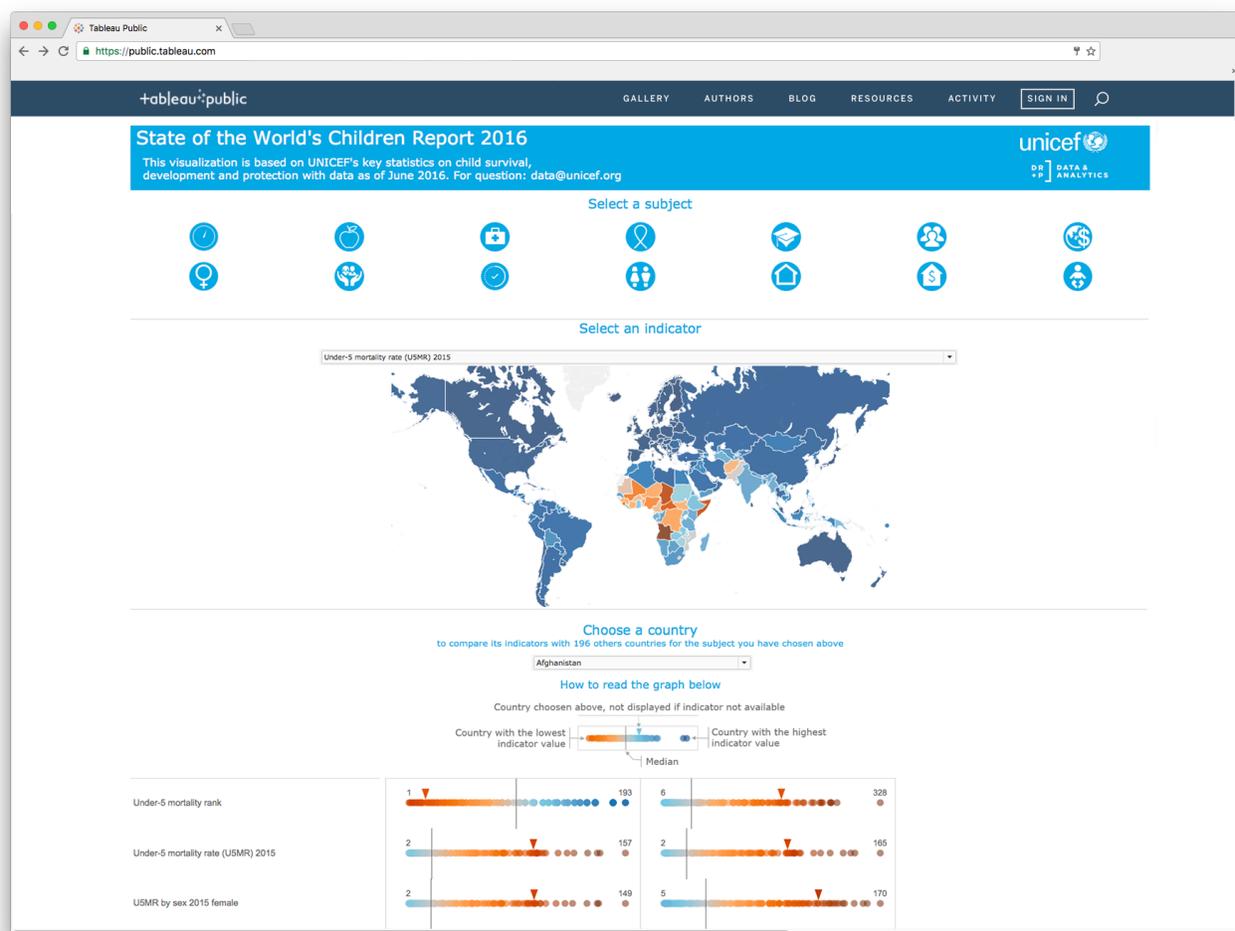


図 1: Tableau Public のギャラリーには、ゲスト権限でアクセスできるビジュアライゼーションが数多く提示されています。

わずかな構成を除き、Tableau Public を支える基盤アーキテクチャは、ユーザーの組織にオンプレミスで導入される Tableau Server と完全に同一のものです。

さらに Tableau Public は、200,000 人の作成者、600,000 個のビジュアライゼーション、週 700 万ビュー以上をサポートするように拡張できます。リリースプロセスの一環として、Tableau Server の正式なリリース前のベータ期間中に、Tableau Public 導入環境全体が Tableau 10 上で実行され、非常に大きな規模でプラットフォームの信頼性が本格的にテストされました。

Tableau のスケーラビリティの概要

組織内で分析の文化の構築を進めるにつれて、ビジネス上の意思決定をよりスマートに行えるよう、ユーザーはますますデータによるインサイトを利用するようになっていきます。ユーザーは信頼されたデータを分析できるようになるため、以前にはビジネスで見えなかったものが見えてきます。そして、ユーザーが自分の質問に自分で答えを出すことの価値とその簡単さを認識するようになっていくにつれ、分析の利用は広がり、同時にユーザーはますます新しいデータを期待するようになります。ユーザーによる分析の利用とデータの新鮮さという要素は、組織のリスク許容度と組み合わせると、組織における導入戦略とスケーラビリティの計画を策定する際に第一に考慮しなければならないものとなります。

ユーザーがスケーラビリティの計画に与える影響

ユーザー利用を推進することは、言うまでもなくセルフサービス分析の導入における大きな目標の1つです。適切なプラットフォームを見出し、スマートかつスケーラブルな形で導入するのであれば、そのプラットフォームは社内ユーザーの日々の業務でミッションクリティカルなものになるでしょう。だからこそ計画の策定時には、利用パターンとユーザー利用を考慮することが欠かせません。

セルフサービスがスケーラビリティに与える影響

従来のビジネスインテリジェンス導入環境では、レポートのバースト配信が一般的な手法であり、その焦点はレポートの普及と利用にあります。しかし、重大な状況に直面しているユーザーにとって、レポートのバースト配信は役に立ちません。ユーザーは、データに関する自分の質問に自分で答えを出すために、レポートを短時間で修正することができないためです。代わりに、別の視点からデータを見て新しい質問をするには、おそらく分析チームとのやり取りが必要になり、数か月にはならないまでも数日や数週間がかかるかもしれません。

分析の文化を育んだあらゆる組織では、その最も重要な2つの資産である人材とデータを結び付けていることから、セルフサービスが基盤にあります。ビジネスを熟知している人々は、自身のデータを深く掘り下げ、あらゆる視点から分析できなければなりません。そして、Tableau のセルフサービス分析プラットフォームでは、誰もが必要なデータに関する質問を直接することができます。セルフサービスに対する Tableau のアプローチ、実績あるビジュアル分析エンジン、そして特許を取得した VizQL テクノロジーにより、レポート作成サイクルに縛られずに誰でもすぐデータを操作し分析し始めることができます。

Tableau の方法

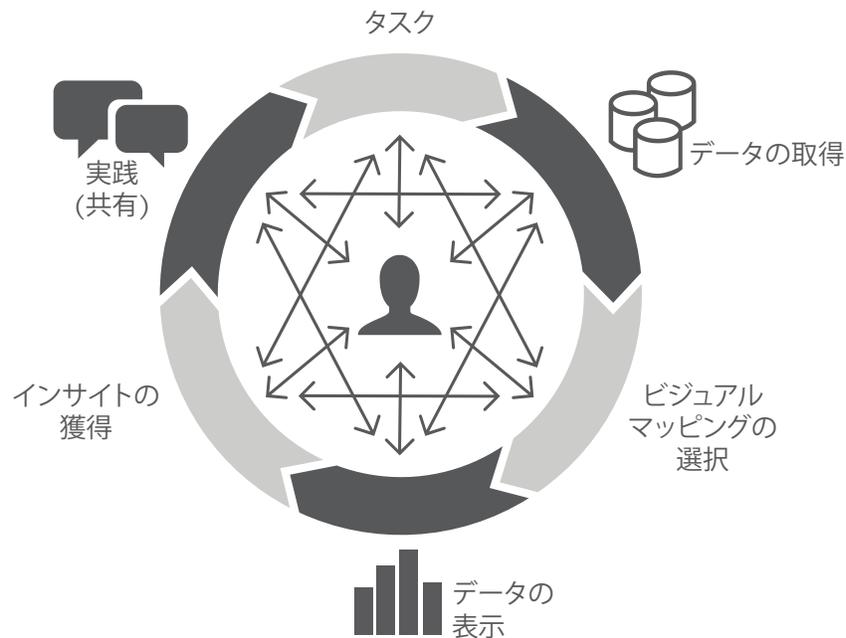


図 2: ビジュアライゼーションの分析サイクル

データを自由自在に分析できる能力と隠れたインサイトを掘り出すチャンスをあらゆる人々に与えれば、大きな刺激となります。そして、ユーザーが Tableau を使ってインサイトを見出し共有していけば、組織全体で導入が進みます。だからこそ、Tableau Server のキャパシティプランニングとリソースプランニングでは、ユーザー利用の影響を考慮しなければなりません。

ユーザー利用がスケーラビリティに与える影響

Tableau は、ユーザーがデータに関して掘り下げた質問をさらに行えるようにする、非常に細かい分析機能を持っています。Tableau Server を使えば、ユーザーのワークブックやインサイトを安全で管理された環境で共有できます。他のユーザーも既存のワークブックを分析できるようになるため、自分の分析をすぐに始められます。作成し共有するワークブックの数が増えれば、より多くのユーザーが分析をすぐ始められるようにするコンテンツの数も増えていきます。Tableau Server が育むこのような形の環境は、組織全体でエンゲージメントと分析の利用を促進します。

計画策定で重要な指標となるのが、ユーザーが Tableau Server 上で自身の分析を行い操作する頻度です。一般的に言って、Tableau Server のインストールにより、大部分の組織でデータ分析が急速に普及するようにはなりません。しかし、利用できるコンテンツやデータが増えれば増えるほど、ユーザーは意思決定のプロセスでますます分析結果を利用するようになっていきます。したがって、Tableau の初期導入計画を策定するうえで、利用頻度の見積もりが欠かせません。また、Tableau Server の導入後、プラットフォームに組み込まれている強力なモニタリングツールを使って、頻度と利用状況の指標を測定してください。利用状況データを検証することにより、ビジネス部門の変わり続けるニーズに合わせて環境をどのように調整して拡張すべきかがわかります。

実践のコミュニティの構築

Tableau の数多くの顧客は組織の中で分析の文化を促進および拡大するために、多くのお客様は、組織内での活発なユーザーコミュニティの作成、コミュニティプログラムを通じた Tableau チャンピオンの育成、毎週のランチセミナーの開催、オンボーディングプログラムへの無料の Tableau トレーニングの導入に取り組んでいるほか、Tableau のエキスパートが集まる大規模なコミュニティにも参加しています。セルフサービス分析の環境を利用し始めるユーザーが増えれば増えるほど、分析の文化を広げるうえで共有とコラボレーションの役割がますます重要になっていきます。すると分析の文化の拡大は、ユーザー利用とエンゲージメントに加えて、Tableau Server 上の作業負荷にも影響を及ぼします。最適なユーザーエクスペリエンスと、増加する作業負荷への対処に十分なキャパシティを確保するには、この拡大を見越してインフラ計画を策定しなければなりません。

データがスケーラビリティの計画に与える影響

Tableau を利用すると、データの場所がパブリッククラウド、プライベートクラウド、オンプレミス、あるいはそのハイブリッド環境のどこであっても、ユーザーはデータに接続することができます。Tableau Server では、時間に依存するデータを持つデータソースにユーザーがライブで接続できます。また、頻繁に変更されないデータに対しては、ユーザーが抽出を作成することも可能です。作成した抽出は、保存されたデータソースとして直接 Tableau Server に置き、好きなだけ頻繁に更新することも、自動で更新するようにスケジュールを設定することもできます。そして、データスチュワードは、わずか数回クリックするだけで抽出とライブ接続を切り替えられます。そのため、オフラインでデータのサブセットに対してプロトタイプングを行った後、オンラインになってからデータベース全体に再接続することができます。

Tableau は、ビジネスに最も合った形でユーザーがデータへのアクセスを最適化できる柔軟性を備えています。ユーザーがビジネス上の意思決定を行えるようにするには、求めているときに求めているデータにアクセスできるようにしなければなりません。ビジネスユーザーとデータの距離を縮めれば柔軟性とアジャイル性が高まりますが、それと同時に、環境の拡張性を確保するにあたり、データの新鮮さやサイズ、そして場所といった要素を考慮することが重要になります。

データの新鮮さ

ビジネス上の適切な意思決定は、最新のデータを用いて行われるものです。しかし、分単位まで最新のデータがいつも必要なわけではない場合もあります。たとえば、バグの優先順位の判断を行う毎日の会議を考えてみましょう。この場合、数分前ではなく過去 24 時間のまとめを会議で行うため、データの更新は日に 1 度で十分です。

それに対し、積極的に顧客をサポートして電話で対応することが目的となる、サポートキューを考えてみましょう。この場合、データは 24 時間おきではなく、営業時間中は分単位で更新する必要があるかもしれません。

データの更新は、インフラの負担になることがあります。Tableau の導入計画を策定する際は、データ自体とビジネス部門のニーズに基づいて更新の要件を慎重に検討し、更新による不要な負荷を環境にかけないようにしてください。たとえば、Tableau Server のコンテンツ分析機能を利用して、まったく利用されていないにもかかわらずデータ抽出が更新されているワークブックを見つけ出すと良いでしょう。IT 部門およびビジネス部門と繰り返し協力して、コンテンツ分析の結果とワークブックの利用状況を考慮しながら、最も適切なデータ更新頻度を見出してください。こうしたシンプルなテクニックは、エンドユーザーに対する全体的なサービス品質の向上に役立つ可能性があります。

データのサイズと場所

データのサイズが従来にも増して大きくなりつつある一方で、アクセスの頻度は高まり、データソースの種類も多様化の一途をたどっています。そのようなデータすべてをインメモリで保持して分析できるとは限りません。またデータは、オンプレミスにある複数のデータベース、クラウド、さらにはフラットファイルに分散している可能性があるにもかかわらず、ユーザーはデータがどこにあってもアクセス、操作、視覚化できる必要があります。

ユーザーには、必要な場合に高速なパフォーマンスを実現するために、インメモリ分析機能を利用できる柔軟性を提供しなければなりません。またユーザーは、データベースインフラですで行った投資を活用し、稼働中のデータベースに対して分析を実行できるようになる必要もあります。

以前であれば、ビジネスユーザーは SQL の専門知識を持つスタッフに依頼し、さまざまなりレーショナルデータベース管理システムやフラットファイルにあるデータからレポートを作成してもらっていました。しかし Tableau なら、データのサイズや場所にかかわらず、クロスデータベース結合とユニオンの機能で、直接ビジネスユーザーがデータのパワーを手にできます。専門的な SQL スキルは必要ありません。

頻繁に更新されるデータベースでは、ユーザーは最新のデータにアクセスできるライブ接続を行うことができます。しかし、パフォーマンスが懸念され、ビジネスシナリオでリアルタイムのデータアクセスが不要であれば、元のデータを簡単に抽出して Tableau のインメモリテクノロジーを利用することも可能です。そして、ビジネス要件に合わせて、データ抽出の更新スケジュールを調整できます。

当初のキャパシティプランニングを行い組織全体で将来のデータニーズを検討する際は、ビジネス上の正確な意思決定を行えるようにデータ更新の頻度を決めることが重要です。

Tableau のスケーラビリティを計画する際の枠組み

導入環境のスケーラビリティを左右する要素は数多くありますが、計画を策定する際は、これまでに取り上げた次の要素を見積もることが重要です。

- ユーザーによる影響 - セルフサービスの利用状況とユーザー利用: 分析環境を利用するユーザーはどのくらいいるのか? ユーザーは、どのくらいの頻度で分析結果を利用して、情報に基づく意思決定を行うのか? ユーザーが作成しているビジュアライゼーションはどのくらい複雑なのか?
- データによる影響 - 新しさ、サイズ、場所: データの大きさはどのくらいか? データはどこにあるのか? ビジネス上の正確な意思決定の材料にするために、データはどのくらい新しいものでなければならないのか?

Tableau の導入計画を策定する際は、こうした要素の数値化に努めなければなりません。このセクションでは、こうした要素の観点から Tableau の拡張を検討する方法を説明します。

| | | | | |
|---------------------------|---------------|--|--|---|
| ビジネス上の効果的な意思決定のための分析利用頻度 | 高 (毎秒) | 7.例: 全世界データの分析、 Tableau Public (米国大統領選挙)、3万ビュー/時 | 8.例: 売上目標ダッシュボード、 Tableau のテレビ紹介 | 9.例: 航空管制、財務監視、 取引遂行 |
| | 中 (1時間に1回) | 4.例: 日次店内在庫管理、被 保険者分析、マーケ ティング (ターゲティング) | 5.例: 受入患者数、ディーラー 管理 | 6.例: サポートエスカレーシ ョンダッシュボード、金 融ポートフォリオダッ シュボード、不正調査 |
| | 低 (1日に1回) | 1.例: エンジニアリング - 出荷判定、担保在庫、 従来の BI | 2.例: アカウント管理、 セールスリード追跡 | 3.例: Web トラフィック ダッシュボード |
| | | 低 (1日に1回) | 中 (1時間に1回) | 高 (毎秒) |
| ビジネス上の効果的な意思決定のためのデータ更新頻度 | | | | |

図 3: スケーラビリティを実現するためのシンプルなビジネスの枠組み

Tableau Server 導入環境の調整と拡張においては、Tableau Server プロセスと、プロセスがさまざまなサーバー読み込み機能をどのようにサポートしているのかを理解することが欠かせません。詳しくは、「[Tableau Server プロセス](#)」をご覧ください。

上の表では、縦軸が Tableau Server 上の分析の積極的な利用の頻度を表しています。ここで、「ユーザー向け」と考えられる機能に関連するプロセスがいくつかあります。また横軸は、組織に最新のデータを提供してビジネス上の意思決定を行えるようにするために必要な、データ更新の頻度を表しています。データ更新をサポートするメインのプロセスは、バックグラウンドプロセスです。Tableau Server の拡張では、このような主な用途に応じてプロセスのインスタンス数を増やすことが最初のステップです。

まず、組織の使用プロファイル (想定する使用規模やパフォーマンス) を上の表に当てはめ、Tableau の初期導入とさらなる調整のスタート地点を見極めます。Tableau Server の拡張では、スケールアウトもスケールアップも効果的に行えます。導入環境の拡張は主に、対応する使用プロファイルでプロセスインスタンスまたはクラスターノード (ワーカー) を追加して行います。

パフォーマンスとスケーラビリティの両方を左右する重要な要素は他にもあります。ユーザーが Tableau のビジュアライゼーションをどのように作成するのか、そしてビジュアライゼーションがどれほど複雑なものになるのかという点です。Tableau Desktop、または Tableau Server の Web 作成機能を使えば、誰もが Tableau のビジュアライゼーションを簡単に作成できますが、利用頻度が極めて高いワークブックを作成する場合は、パフォーマンス、スケーラビリティ、信頼性を重視した別のベストプラクティスに従わなければなりません。詳しくは、「[効率的に作業できるワークブックの設計](#)」をご覧ください。

シナリオ例

次のシナリオでは、Tableau Server を拡張する方法の例をいくつか取り上げます。いずれのシナリオも、本番環境の作業負荷を現実的に即してモデリングし、Tableau 社内のスケーラビリティラボでスケーラビリティの情報源としてテスト実行とシミュレーションを行った結果に基づいています。

小規模な単一サーバー導入

このシナリオでは、リスクプロファイルで若干のダウンタイムが許容され、64 ~ 128 GB の RAM を搭載した単一の 8 ~ 16 コアサーバーを想定しています。Tableau Server が、十分なディスク I/O 帯域幅 (500 MBPS 超) を利用できるようにしてください。インストール目的や試験的な導入には RAM とディスクの推奨最小構成で十分ですが、本番環境への導入では通常、1 コアごとに 8 GB 以上の RAM を Tableau Server に割り当てることを推奨します。

Tableau Server には、小規模な導入や部門単位のサーバー向けに「すぐに使える」既定構成が組み込まれています。しかし、Tableau Server のアーキテクチャは、使用プロファイルに応じて拡張できる柔軟性も備えています。

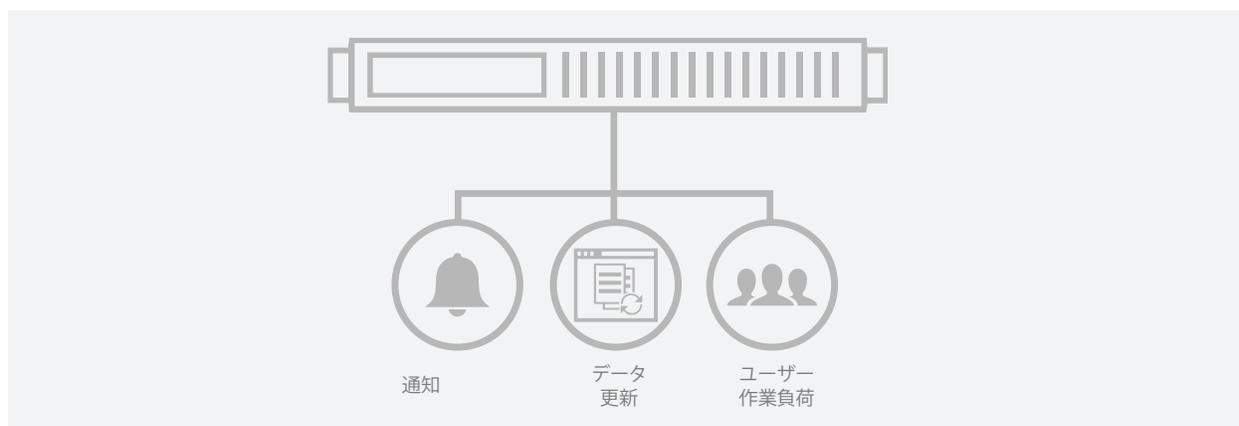


図 4: 単一マシンへの導入

単一サーバーの導入環境は、最低限の IT サポートがある小規模なチームで、簡単にセットアップ、構成、保守、管理を行うことができます。「Tableau Server: 全ユーザー向けインストールガイド」には、単一サーバー導入の計画、インストール、保守するための方法が詳しく記されています。

これは一般的に、データ更新の頻度が低く、利用の頻度は低から中程度の小規模な組織で利用するのに十分な導入形式です。この形の導入では、データ更新と分析を受け持つサーバープロセスが同じマシン上のシステムリソースで競合するため、データ更新の頻度を高くしないでください。Tableau によるテストでは、単一マシンの導入環境にデータ更新による作業負荷がかかった場合、エンドユーザーに対するサービス品質で約 10% の低下が見られました。

単一サーバーの導入環境では、使用プロファイルの計画値を超える負荷のバーストにより、パフォーマンスは低下する可能性がありますと考えることが重要です。また、当然ながら、単一のサーバーでは障害時に可用性への影響があります。Tableau Server は、すぐに利用できるプロセスレベルの高可用性 (障害時にプロセスが自動的に再起動) を持っていますが、このシナリオではハードウェア障害でダウンタイムが発生します。

サーバー 2 台の導入環境

サーバー 2 台の導入環境では、パフォーマンスを改善しながらダウンタイムのリスクを軽減できます。複数サーバーの分散クラスタと同等の耐障害性は得られませんが、サーバー 2 台の導入環境の運用は、単一サーバーの導入環境より低いリスクでスケーラビリティを実現する、コスト効率の良い手段です。

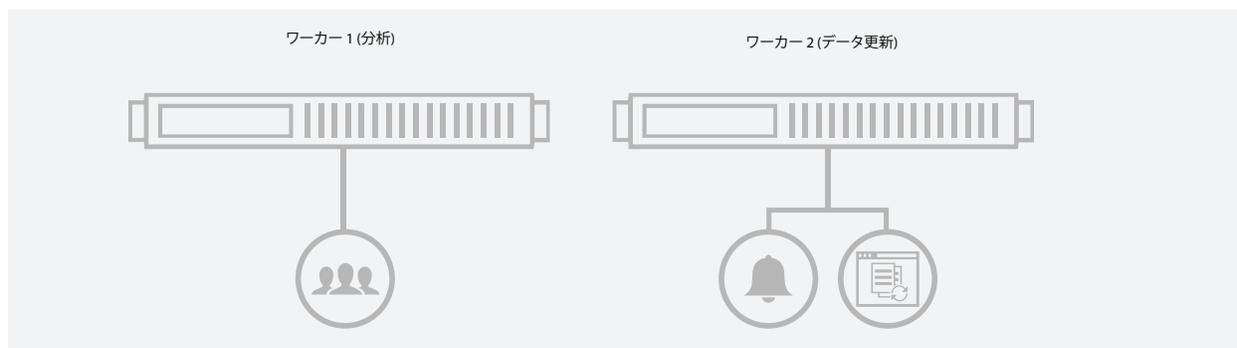


図 5: マシン 2 台への導入

Tableau Server の柔軟なアーキテクチャでは、作業負荷をサーバー間で分散できます。サーバーの 1 台にエンドユーザーの分析による作業負荷を受け持たせ、2 台目のサーバーは、データ更新とエンドユーザーへの通知を行うバックグラウンドのジョブ専用にすることが可能です。単一サーバーの導入環境と比較すると、サーバー 2 台を専用にする導入環境では、ユーザー向けのパフォーマンスに影響を及ぼさずにデータの更新頻度を上げることができます。

環境によって結果は異なることがありますが、Tableau 社内のテストでは、CPU 使用率 80% の持続的な負荷を Tableau Server に与えるために使用した作業負荷に対し、適切に構成された 2 ノードサーバークラスタは、1,000 ~ 5,000 ユーザーをサポートできました。

たとえば、ユーザーの約 10% が 1 時間アクティブになり (ピーク利用時間)、ビジネス部門で 24 時間ごとにデータの更新を必要とする場合、最大 16 コアの Tableau Server 導入環境は、1,000 ユーザーの組織をサポートできます。また、そのうち 12 コアは分析用途に、残りの 4 コアはデータの作業負荷やデータ更新に割り当てることが可能です。分析用途とデータの作業負荷をどのように分散し、ワークブックのデザインを効率良くすることをどれほど重視するかに応じて、このシステムでユーザー数を増やせる可能性があります。非常に複雑で動作の遅いワークブックを実行するために 8 コアを追加しなければならない場合もあります。

上記の情報は Tableau によるテスト結果に基づいていますが、導入後の結果は実際の使い方に応じて変わる可能性が高いでしょう。時とともに変わるサイジングのニーズをより良く理解しその判断材料とするために、アーキテクチャレビューの実施を検討すると良いかもしれません。レビューによって、ある時点に対する計画を策定するだけでなく、予測される Tableau 利用度の拡大、ビジネス要件、リスク緩和に対しても計画を策定できるようになります。

専用クラスタノードの追加

ビジネス要件を満たすために、Tableau の機能のコンポーネントを個別にスケールアップすることも可能です。その場合は、専用ノードをクラスタに追加します。

新しいデータの確保

Tableau Server から見たデータの新鮮さは、抽出の更新をどのように管理するかによって決まります。とりわけ、ビジネスユーザーによる利用に対して抽出が適宜更新されている状態にするために、十分なキャパシティがあることを確認してください。

このシナリオで、最も重要な拡張単位はバックグラウンドプロセスです。数ある改善点の中でも、バックグラウンドプロセスを追加すると抽出の更新が高速化され、ビジュアライゼーションへのサブスクリプションによる通知がタイムリーに行われるようになります。

リアルタイムのデータやデータ抽出の頻繁なスケジュールという要件がある組織の一般的な導入構成では、バックグラウンドプロセスの実行専用として Tableau Server クラスタにノードを追加します。このノードを実行すると、バックグラウンドは他のノードから CPU や処理の負荷を軽減し、それによってビジュアライゼーションや作成タスクといったフロントエンドのリクエストの処理のためにより多くのサイクルを解放できるようになります。

高可用性の要件があるミッションクリティカルな導入

ビジネス要件でアップタイム (可用性) の優先度が高い場合は、ハードウェアやソフトウェアの障害というリスクを相殺するために、3 ノード以上を導入することが要件となります (Tableau 10 以降)。本書では、高可用性の仕組みは説明されていません。詳しくは、[高可用性に関するテクニカルホワイトペーパー](#)をご覧ください。

抽出が多い複数サーバーの導入環境

ダウンタイムのリスク許容度が非常に低い企業の場合は、導入の冗長性を確保する、複数サーバーによる分散クラスタの導入を検討してください。可用性を向上させ拡張するために、随時必要に応じてクラスタにサーバーを追加することができます。Tableau Server は、クラスタへのサーバーノード追加に比例して拡張されるように構成することが可能です。サポートできるユーザー数は、作業負荷や具体的な状況に応じて変わります。しかし Tableau で行ったテストでは、32 コアのサーバークラスタ上で、Tableau Server は 5,000 ユーザー超 (うちアクティブユーザー数は 414) をサポートできました。なお、各ワーカーは 8 コアで、プライマリはリポジトリのみで導入しました。

3,000 ユーザーの組織で、そのうち約 5% が 1 時間アクティブになり (ピーク利用時間)、ビジネス部門で必要とするデータの更新が上のシナリオのような 24 時間ごとではなく、8 時間ごとの場合、ローエンドでは 28 コアの Tableau Server 導入環境と、うまくデザインされた高速に実行できるワークブックでサポートすることができます。また、そのうち 16 コアで分析用途には十分であり、データの新鮮さに関わる作業負荷 (バックグラウンド) は残りの 12 コアで動作できるでしょう。一方、ハイエンドでは、読み込みが非常に速いワークブック (4 秒未満) と、やや遅いワークブック (ダッシュボードの複雑さに応じて 4 ~ 10 秒) が混在している状態をサポートするのに、最大 40 コアが必要になる可能性があります。

このアーキテクチャでは、ユーザー数に合わせて拡張する場合に、既存の導入クラスタに Tableau Server をさらに追加すれば簡単に対応できます。たとえば、約 5% がアクティブな 5,000 ユーザーの組織で、データの新鮮さに対するビジネス目標が 24 時間未満の場合、分析サービスに最大 44 コア、データの新鮮さを維持するためのサービス (バックグラウンダー) にさらに 12 コアを割り当て、計 56 コアで対応できる可能性があります。

クラスタへのノード追加や、使用プロファイルに合わせたプロセスインスタンスの調整は簡単な管理タスクですが、複雑な導入環境では専門の IT スタッフが欠かせません。たとえば Tableau Server は、データソースの場所が社内ネットワークでもクラウドでも、データソースと通信を行う必要があります。ユーザーは、多種多様なプラットフォームでインターネットからでも社内ネットワークからでも、Tableau Server を通じてそうしたデータソースに接続できます。またユーザー認証は、Active Directory と統合されるかもしれませんが、SAML を使ってサードパーティのエンタープライズ向け ID 管理サイトと統合されるかもしれません。したがって、Tableau Server の複雑な導入環境を計画しているのであれば、IT 部門の全シニアスタッフから意見を求める必要があります。

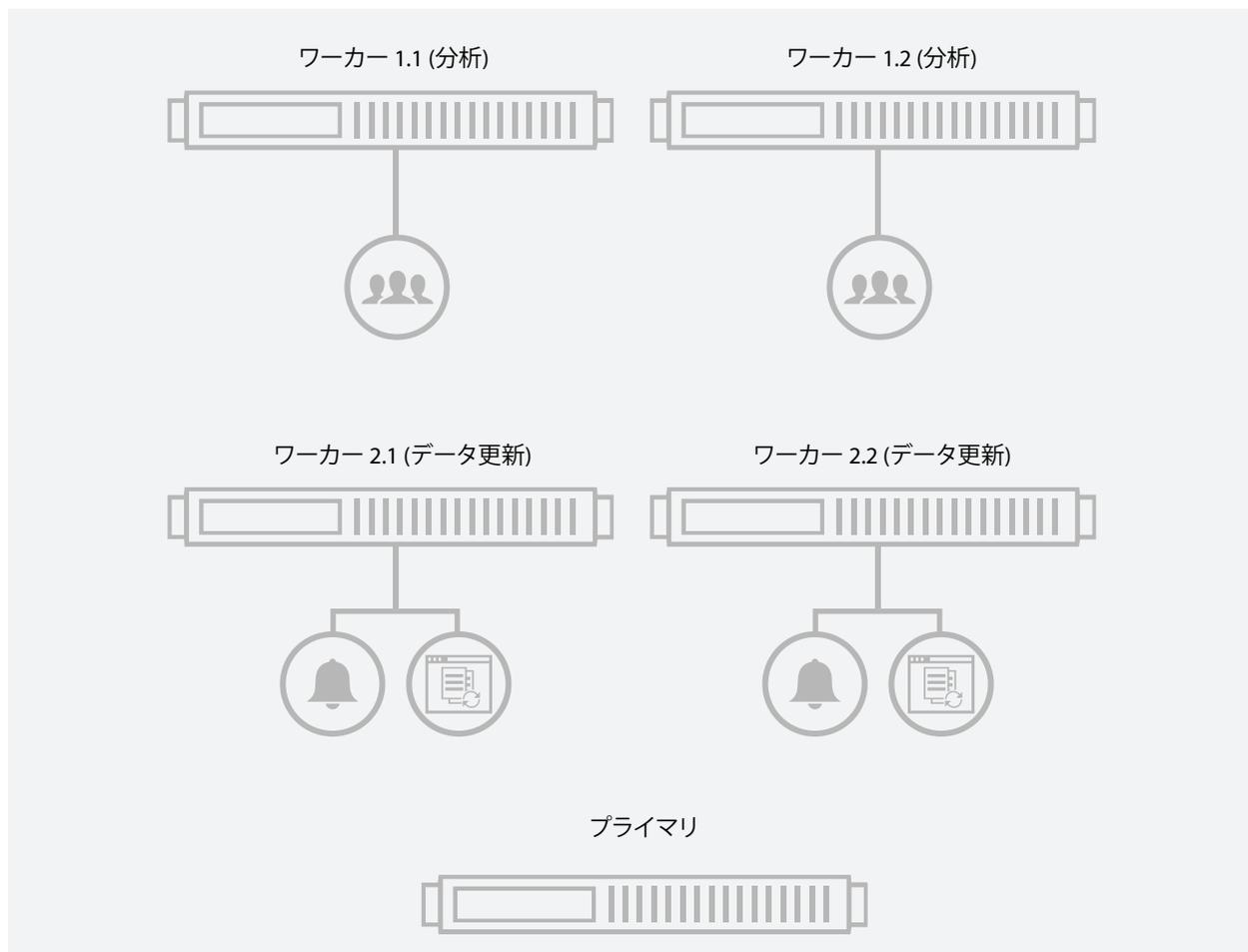


図 5: 複数マシンへの導入

下の図は、複数の Tableau Server が社内内外両方のユーザーにサービスを提供できるアーキテクチャを示しています。

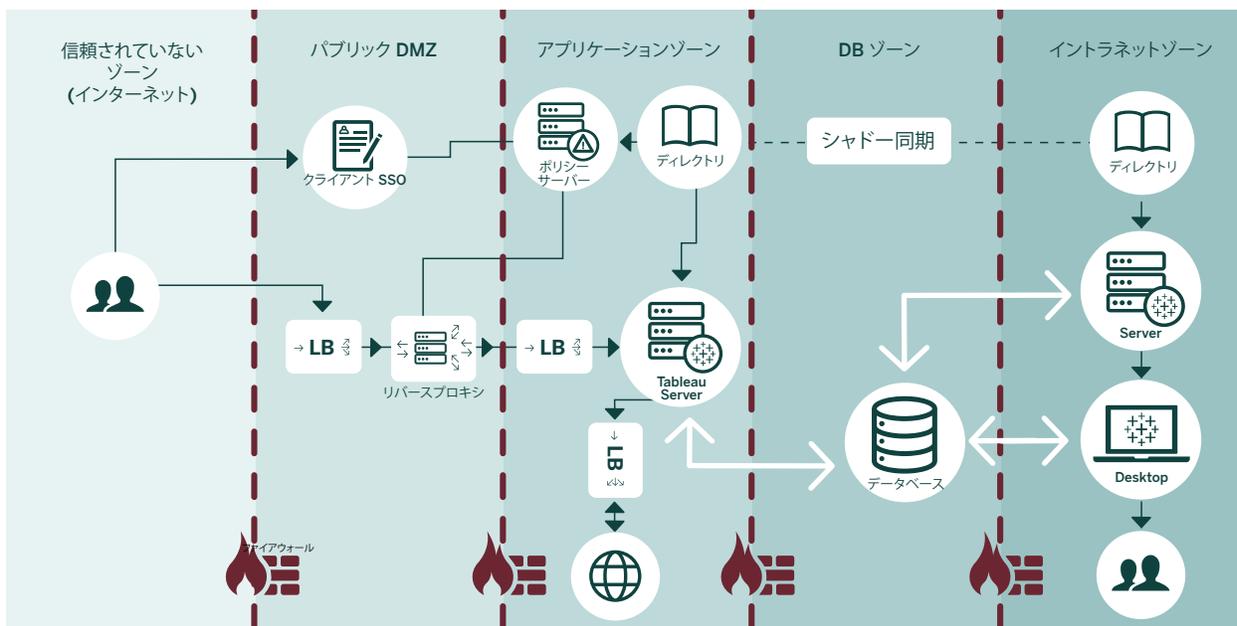


図 6: エンタープライズクラスの導入環境の概要

テスト結果の概要

Tableau Server は、企業全体で分析機能を利用できるようにする、エンタープライズクラスの分析プラットフォームです。Tableau が繰り返しナイトリービルドで行ったテストや社内のスケーラビリティラボで行ったテストから、Tableau Server はサーバークラスタを単にスケールアウトするだけで、システム上のユーザー数の増加をサポートできることがわかりました。

アドバイスやサイジングには数多くの技術的な想定が必要です (詳しくは [技術的な補足文書](#) をご覧ください)。しかし、全ユーザーの約 10% が通常はサーバー上でアクティブであるという基本的な想定 (この値は場合によって異なります) を用いると、Tableau Server がサポートできるユーザー数は、8 コアの単一サーバー導入環境を持つ組織で最大合計 1,000 ユーザー、また 32 コアの複数ノード導入環境では合計で約 4,480 ユーザーだとわかりました (下のグラフを参照)。

Tableau のアーキテクチャは負荷の上昇に対応するために、作業負荷の分離、またはビジネス上のリスクを軽減するための可用性が高いトポロジでのクラスタ実行、あるいはその両方を行える柔軟性を備えています。作業負荷分離の一例は下のビジュアライゼーションの 2 列目に示されており、リポトリが専用のハードウェアに分離されています。これは必須ではありませんが、場合によっては、一部の Tableau ワークロードをそれぞれ専用のハードウェアに分離することによって、スケーラビリティの向上を見込めることがあります。

Tableau Server 10 では全ユーザー数が比例

環境によって結果は異なることがあります。このモデルでは、全ユーザーの10%がアクティブだと想定しています(他にも変数あり)。

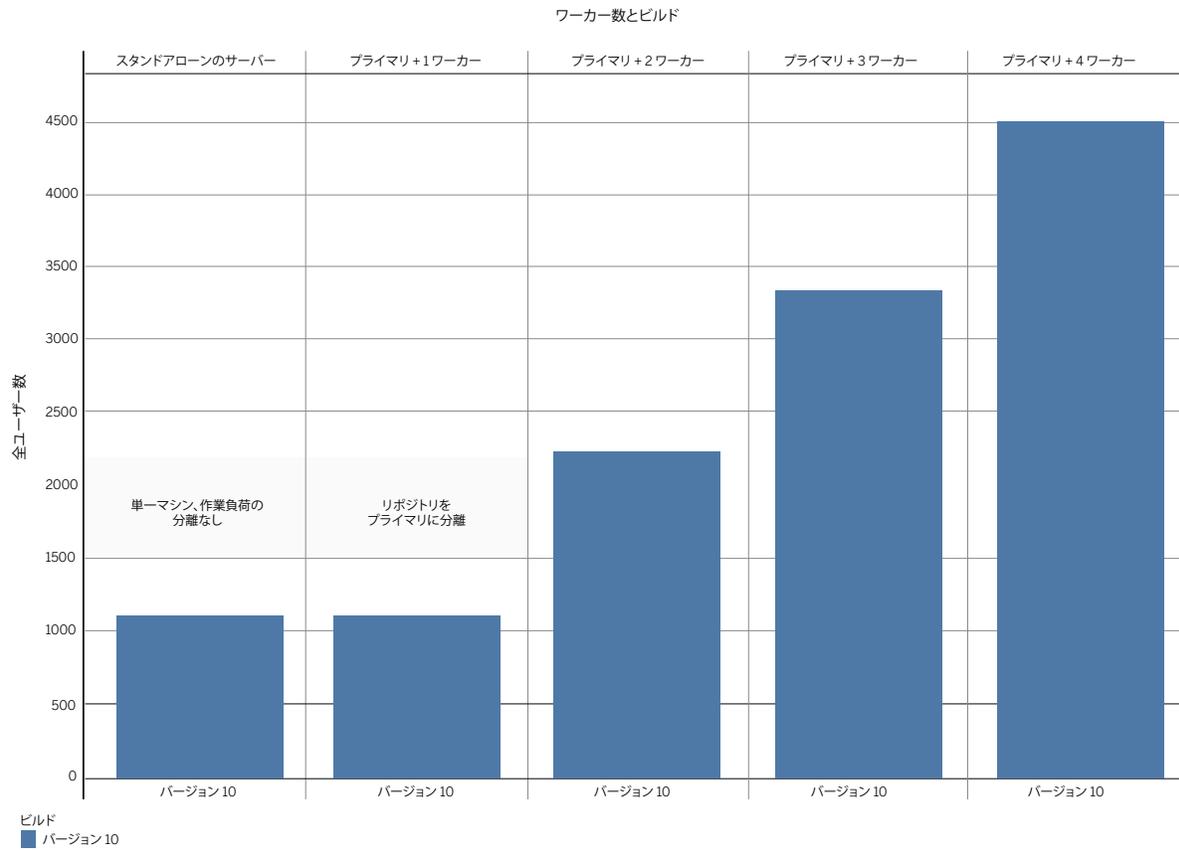


図 7: Tableau Server のスケーラビリティ (全ユーザー数) はワーカーの数に比例して伸びていきます。

まとめ

真の分析の文化は、信頼できる安全な形でセルフサービスとガバナンスが組織全体に広がる時にのみ実現できます。Tableau Server も、ビジネスニーズに合わせて拡張できる柔軟性を備えています。しかし重要なのは、頼りにできる環境をセットアップするために、ユーザー利用とデータの場所、データの新鮮さ、ダウンタイムの許容度を確認して、ビジネス部門のニーズを的確に評価することです。

本書では、Tableau Server のインフラのスケーラビリティで重視すべき事項を明確に示し、Tableau 社内のテストに基づく結果を提供しました。企業における導入は、規模や複雑さの点でさまざまな形があり得ます。しかし Tableau Server は、インフラのスケーラビリティ、可用性、セキュリティ、管理性、監視、既存の IT プラットフォームへの統合、そして製品導入における厳格な既存要件との適合のすべてにおいて、企業の要求に応えることができます。

Tableau について

Tableau は、インパクトを生み出すアクションにつながるインサイトをお客様がデータから引き出せるように支援しています。どこにあるどのような形式のデータにでも、簡単にアクセスできます。隠れたビジネスチャンスを見つけ出すアドホック分析もすぐに行えます。ドラッグ & ドロップ操作で、高度なビジュアル分析を行えるインタラクティブなダッシュボードを作成できます。そして組織全体で共有すれば、チームメンバーが自分の視点からデータを分析できるようになります。グローバルな大企業から、中小企業やスタートアップまで、あらゆる場所で多くのお客様が Tableau の分析プラットフォームを使い、データを見て理解しています。

リソース

[Tableau Server のスケーラビリティ: サーバー管理者向けテクニカル導入ガイド](#)

[企業向け Tableau: IT 部門向けの概要](#)

[分析の文化を築く方法](#)

[Amazon Web Services 上の Tableau](#)

