



Tableau Server の デザスタリカバリ

Fatima Calcutta、Tableau シニアプロダクトマネージャー

はじめに

現在、セルフサービス分析環境によって、組織のさらに多くの人々がデータドリブンな意思決定を行えるようになっていきます。従業員も重役も、適切なデータを見出しリアルタイムで答えを導き出せる分析環境を利用しています。そして、ミッションクリティカルなセルフサービス分析環境の提供で業界をリードしているのが、Tableau Server です。セルフサービスのデータ探索を迅速に行え、堅牢なガバナンスによってコンテンツとデータの信頼性が向上します。また、導入と管理が簡単で、あらゆる企業で全社に拡張できます。

分析環境はミッションクリティカルであることが少なくなく、そのため Tableau Server は、プラットフォームの可用性を低下させる可能性がある想定外の事態が起こっていても、企業をサポートできるように確実に稼働し続ける必要があります。ホワイトペーパー『Tableau Server の高可用性』には、サーバーで耐障害性と冗長性を構成して、ユーザーが常時確実に Tableau Server を利用できるようにする方法が説明されています。このホワイトペーパーでは、Tableau Server がダウンする災害/障害に対し、企業はどのように備えて計画を立てられるかを見ていきます。

注: このホワイトペーパーは、Tableau サービスマネージャーがある Tableau Server バージョン 2018.2 以降が稼働していることを前提にしています。

目次

ディザスタリカバリとは	3
Tableau Server のディザスタリカバリ	4
バックアップとは.....	4
ディザスタリカバリ計画	6
目標復旧ポイント.....	6
目標復旧時間.....	6
短い RTO (数分の RTO).....	7
中程度の RTO (2 ～ 3 時間の RTO).....	8
長い RTO (数時間～数日の RTO).....	9
その他の考慮事項	9
まとめ	9
Tableau について	10
その他のリソース	10

ディザスタリカバリとは

ディザスタリカバリ (DR) とは、ディザスタ (災害や障害) に対する予防措置、および復旧措置を意味します。事業中断の原因となるハードウェア障害、ソフトウェア障害、自然災害、人的ミス、インフラストラクチャ障害などの事態をディザスタと考えることができます。

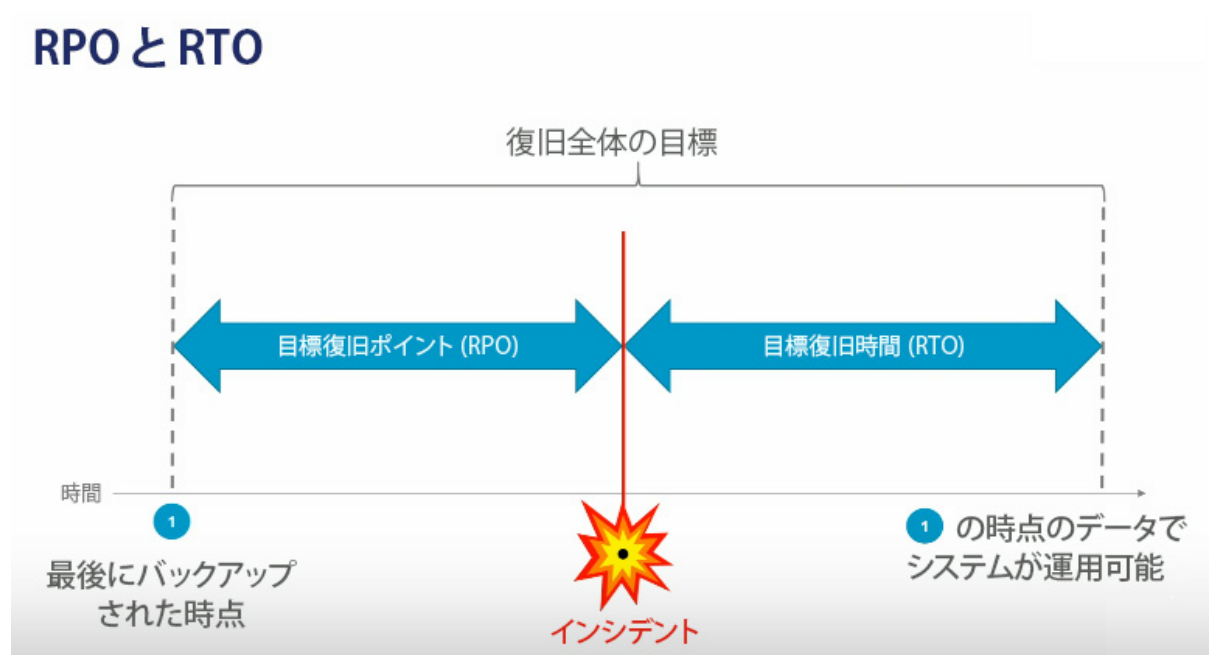
ディザスタリカバリを計画する場合、主な考慮事項は2つあります。

1. 復旧プロセスの一環として社内で許容できるダウンタイム
2. 社内で許容できるデータ損失

これらは次の指標から決定されます。

1. **目標復旧時間 (RTO)** — 完全な復旧までにかかっても良い時間を表す指標です。つまり、事業中断後にビジネスプロセスが復旧しなければならない最長の時間を指します。
2. **目標復旧ポイント (RPO)** — 時間の観点から、データ損失の許容度を表す指標です。つまり、データ損失が許容される時間の長さを指します。

RPO と RTO



ディザスタリカバリ計画を策定する場合に重要なのは、RTOとRPOのしきい値を見極めることです。それには、トレードオフを理解する必要があります。システムを短時間でオンライン状態に戻すのに必要なインフラストラクチャとスタッフを考慮すると、非常に短いRTOに対応するにはコストがかかります。一方、インフラストラクチャと対応するスタッフにかかるコストを軽減するには、大幅に長いRTO (つまりより長いダウンタイム) を許容できなければなりません。Tableau Serverがビジネスクリティカルなアプリケーションである場合は、どのような長さのダウンタイムでもビジネスに影響を及ぼす可能性があります。ビジネスへの影響を最小限に抑えるには、DRソリューションへの投資を増やすことが有効でしょう。

Tableau Server のディザスタリカバリ

バックアップとは

Tableau Server のバックアップには次のものが含まれます。

1. **Tableau データ** — リポジトリや抽出ファイルに保存されている、ユーザーとワークブックのメタデータが含まれます。バックアップを使うと、このデータを実稼働サーバーから DR サーバーに移動することができます。
2. **構成データとトポロジデータ** — 構成データには、SMTP 設定、証明書、認証設定などのサーバー構成情報のほとんどが含まれます。またトポロジデータには、導入環境でプロセスがどのように構成されているかを示すデータが含まれます。構成データとトポロジデータのバックアップは、DR サーバーのセットアップに用います。

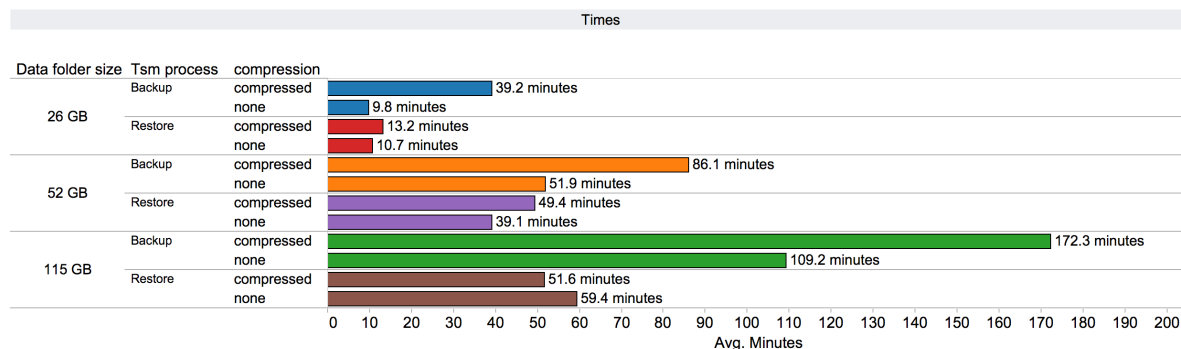
Tableau データ

Tableau データのバックアップは、`tsm maintenance backup` コマンドで作成します。このコマンドは、`tsback` 拡張子の付いた単一のファイルにデータを保存してバックアップを作成します。またバックアップファイルは、Tableau Server の第 1 ノード上に作成され保存されます。

バックアップファイルのサイズは、Tableau Server 上のデータ量に応じて異なります。バックアップを作成する前に、バックアップファイルの保存先のノードに十分なディスク空き容量があることを必ず確認してください。バックアップの作成にかかる時間は、データ量のほか、マシンで利用可能な CPU とメモリのリソース量にも大きく依存します。データ量が多い場合、バックアップには長時間かかることもあります。バックアップをスピードアップするためのアドバイスをいくつかご紹介します。

1. バックアップのコマンドが実行される第 1 ノードで、ファイルストアのインスタンスを構成します。
2. `tsm maintenance backup` コマンドに、`--skip-compression` オプションを付けて実行します。このオプションを使うと、バックアップにかかる時間を最大で半分に抑えることができますが、圧縮が行われなためバックアップファイルのサイズは大きくなります。詳しくは、[tsm maintenance backup コマンドのヘルプ](#)をご覧ください。

以下に、--skip-compression オプションを使った場合と使わなかった場合で、バックアップのサイズと時間の大きな目安を示します。



	53 GB data folder		145 GB data folder		277 GB data folder	
	compressed	none	compressed	none	compressed	none
size of tsbak	26,465 M	52,957 M	61,681 M	140,772 M	111,419 M	275,182 M
size of pgsql data	89 M	89 M	14,088 M	14,086 M	10,120 M	10,127 M
size of dataengine	52,954 M	52,954 M	131,059 M	131,059 M	267,212 M	267,212 M

バックアップファイルの作成後、ファイルは別のデータセンターに移動するかクラウドに保存してください。Tableau Server のコンピューターに保存すると、バックアップは Tableau に影響を及ぼすディザスタから保護されません。また、バックアップファイルには大量の機密データが含まれています。あらゆるバックアップファイルはアクセス権が制限されている場所に保存して、安全に保管することをお勧めします。必要に応じて、バックアップファイルを暗号化してセキュリティを強化することもできます。

構成データとトポロジデータ

構成データとトポロジデータのバックアップは、`tsm settings export` コマンドで作成します。データは JSON ファイルにエクスポートされ、その設定ファイルは DR サーバーの構成に用います。なお、設定を `tsm settings export` コマンドでエクスポートしても、一部の構成データはバックアップファイルに含まれません。そのような設定は文書化して手作業で復元する必要があります。[手作業が必要なアセットのバックアップ方法](#)については、オンラインヘルプをご覧ください。

.tsbak ファイルと同様に、作成された JSON ファイルも別のデータセンターかクラウドに保存して、ディザスタ発生時でもアクセスできるようにしておくことをお勧めします。変更を行った場合、または新しい構成やトポロジを適用した場合は、必ず構成データとトポロジデータを再びエクスポートしてください。

Tableau Server の [バックアップと復元](#) の詳しい方法については、オンラインヘルプをご覧ください。

ディザスタリカバリ計画

ディザスタリカバリ計画を立てる場合は、社内で許容できる RPO と RTO を考慮に入れる必要があります。ディザスタ発生時に RPO と RTO の両指標を最小限に抑えられるのが理想です。

目標復旧ポイント

RPO はバックアップの頻度で決まります。バックアップの作成頻度は、週 1 回、毎日 1 回、数時間おきなどを選択できます。バックアップの頻度を高くすれば、RPO は短くなります。最短の RPO は、Tableau Server 導入環境のバックアップにかかる時間で決定されます。たとえばバックアップに 8 時間かかるのであれば、それが最短の RPO です。

Tableau サービスマネージャーの cleanup コマンドの `tsm maintenance cleanup --http-requests-table` を実行すると、バックアップ作成にかかる時間を短縮して、バックアップのサイズも小さくすることができます。このコマンドは、リポジトリの古いデータをクリーンアップして、必要なデータのみをバックアップに含めます。詳しくは、[tsm maintenance cleanup コマンドのヘルプ](#) をご覧ください。

Tableau Server では、もう使われていないワークブックやデータソースなどの古いコンテンツが残ることがよくあります。管理者は定期的に、コンテンツの使用状況を調べ、使われていないものや保守されていないものは社内のポリシーに従ってクリーンアップする必要があります。この作業を行うことによってバックアップする必要があるデータの量を減らすことができ、その結果バックアップにかかる時間も短縮できます。サーバーで古いデータを見つけ出してクリーンアップする方法のアドバイスは、[こちら](#)をご覧ください。

ほとんどの場合、バックアップの作成は少なくとも毎日 1 回で十分です。しかし、Tableau がビジネスクリティカルな場合は、バックアップの作成頻度を短くすることをお勧めします。

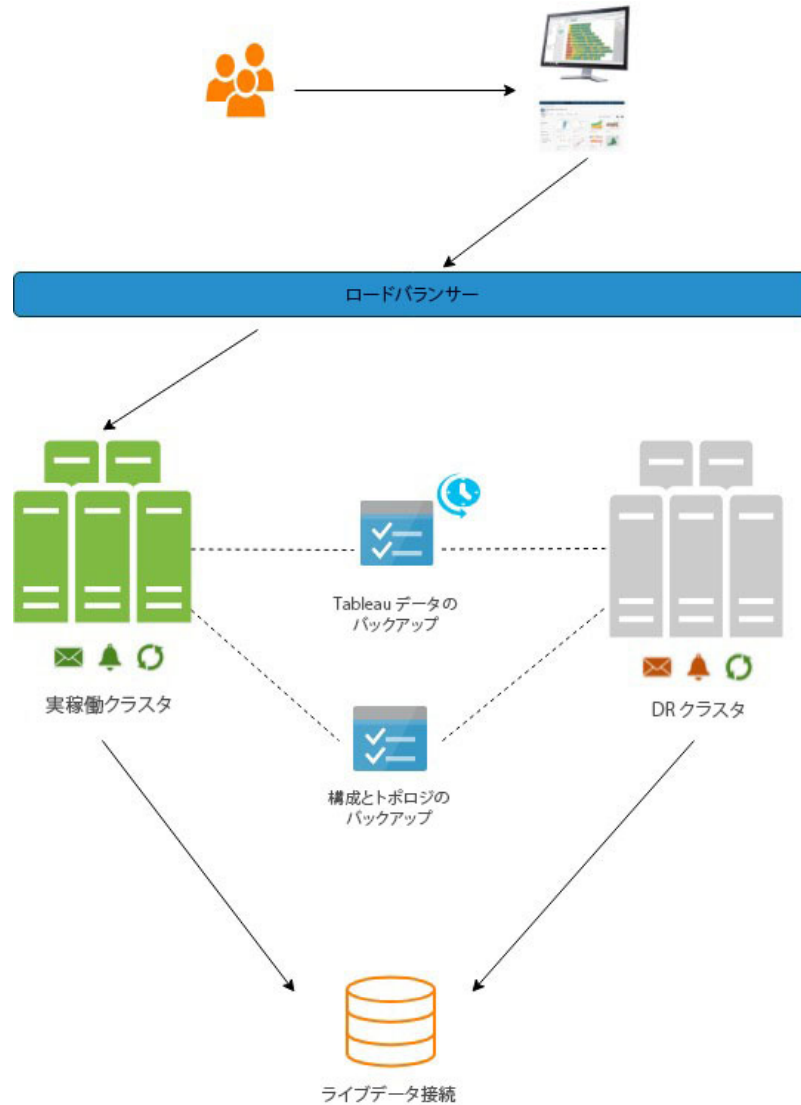
目標復旧時間

社内で許容される RTO に応じた、ディザスタリカバリの計画と準備を行う方法のアドバイスをご紹介します。



短い RTO (数分の RTO)

社内で Tableau Server がダウンさせられないミッションクリティカルなシステムと見なされており、Tableau Server が稼働していない状態をほとんど許容できない場合は、別の DR 環境にプロビジョニングされた Tableau Server 専用のハードウェアを確保することをお勧めします。Tableau Server のこのインスタンスでは、実稼働している Tableau Server クラスタと同じバージョンを稼働させ、構成も同一にする必要があります。また DR サーバーは、実稼働環境のバックアップで定期的に更新し、実稼働環境で構成やトポロジに変更が加えられた場合も必ず更新しなければなりません。下の図に、専用 DR サーバーのセットアップ方法を示します。



実稼働クラスタと DR 用 Tableau Server は、2 つの異なるデータセンターで稼働させなければなりません。また、ユーザートラフィックのリダイレクト先を制御する外部ロードバランサーを構成してください。通常時、ユーザートラフィックは実稼働クラスタに流す必要があります。

両方のクラスタは常に、ライブのデータソースにリンクしている必要があります。DR クラスタは稼働しておりユーザートラフィックを一切受け取らない状態になりますが、ユーザーへの通知が重複しないように、サブスクリプションとアラートはオフにしてください。

ディザスタリカバリ計画の一環として、毎夜または実稼働クラスタで可能な限り頻繁に、Tableau データの定期的なバックアップを作成します。そして直後に、DR クラスタでそのバックアップを復元します。実稼働クラスタに加えられた構成やトポロジのどのような変更も、DR クラスタに適用して、実稼働環境と同じ設定にしてください。

ディザスタが発生した場合、ディザスタリカバリ計画で次の手順を実行します。

1. 外部ロードバランサーで DR 用の Tableau Server クラスタにリダイレクトする。
2. サーバークラスタの各サイトで、サイトの設定ページからサブスクリプションをオンにする。
3. サーバークラスタの各サイトで、サイトの設定ページからアラートをオンにする。

このシナリオでは障害時間が数分であり、データの新鮮さは DR クラスタに復元された最後のバックアップと同じになります。

Tableau Server の堅牢なディザスタリカバリソリューションを確保するために、最新のバックアップで毎日更新される専用 DR クラスタを用意することをお勧めします。

中程度の RTO (2 ~ 3 時間の RTO)

社内で中程度の RTO が許容される場合、つまり Tableau Server が 2 ~ 3 時間利用できない状態を許容できる場合は、事前に Tableau Server 用にプロビジョニングしたハードウェアを用意しておくことをお勧めします。

DR クラスタのセットアップでは次の手順を実行します。

1. 実稼働クラスタで稼働している Tableau Server と同じバージョンをインストールする。
2. 最新の構成データとトポロジデータを DR クラスタにインポートする。
3. Tableau データの最新のバックアップを DR クラスタに復元する。
4. DR サーバーの全ノードの電源を切る。

これで、DR 用 Tableau Server はコールドスタンバイ状態になります。ディザスタが発生した場合、ディザスタリカバリ計画で次の手順を実行します。

1. コールドスタンバイ状態のサーバーに電源を入れる。
2. 最新の構成データとトポロジデータを DR クラスタに復元する。
3. Tableau データの最新のバックアップを DR クラスタに復元する。
4. トラフィックを DR 用 Tableau Server にリダイレクトする。

このシナリオの障害時間は、Tableau Server 導入環境の規模と、最新のバックアップの復元にかかる時間によって決まります。復元したデータの新鮮さは最新のバックアップと同じです。

長い RTO (数時間～数日の RTO)

社内で長い RTO が許容される場合、つまり Tableau Server が数時間から数日利用できない状態を許容できる場合は、このアプローチが適しているかもしれません。ディザスタが発生した場合、ディザスタリカバリ計画で次の手順を実行します。

1. Tableau Server の稼働に必要なハードウェアを入手する。
2. 実稼働 Tableau Server で稼働しているのと同じバージョンの Tableau Server をインストールする。
3. 最新の構成データとトポロジデータを DR クラスタに復元する。
4. 最新の Tableau データを DR クラスタに復元する。
5. トラフィックを新しい Tableau Server にリダイレクトする。

このシナリオの障害時間は、ハードウェアの入手、Tableau Server のインストール、最新のバックアップの復元にかかる時間と、実稼働している Tableau 導入環境の構成の複雑さによって決まります。復元したデータの新鮮さは最新のバックアップと同じです。

その他の考慮事項

多くの企業ではディザスタリカバリのポリシーに、プライマリサーバーが稼働しているデータセンターと、復旧のターゲットとなるデータセンター間の距離の要件も伴います (たとえば米国では、DR サイトが 250 マイル (約 400 km) 以上離れている必要があります)。このような場合では、ディザスタリカバリのために管理している他のビジネスクリティカルなアプリケーションと同じように、Tableau を扱うことができます。

パブリッククラウドに導入している企業の場合、実稼働環境とは別のリージョンに DR クラスタ用のマシンをプロビジョニングすると良いでしょう。リージョンがダウンするとそのリージョンの全アベイラビリティゾーン (AZ) が影響を受けるため、DR クラスタを同じリージョンの異なる AZ にプロビジョニングしても、本来のディザスタリカバリを実現することはできません。

Tableau Server をパブリッククラウドに導入している企業の場合、マシンの確保は難しくありません。ディザスタ発生時には短時間で、オンデマンドでクラウドの新しいマシンを稼働させ、Tableau Server をインストールして、最新のバックアップと構成を復元することができるうえ、その全作業の自動化も可能です。

まとめ

Tableau に組み込まれたバックアップと復旧のテクノロジーは、DR のニーズへの対応に活用できます。このホワイトペーパーでは、社内の RPO と RTO の目標を達成するために、ディザスタリカバリ計画をどのように最適化できるかを取り上げました。しっかり策定されたディザスタリカバリ計画により、企業はディザスタへの備えを整えることができます。そして、しっかり策定された計画に加え、ディザスタ発生時に迅速かつ正確に行動して会社への影響を最小限に抑えられるように、定期的に計画をテストすることも重要です。

Tableau について

Tableau は、規模に応じた超高速セルフサービス分析を通じてお客様がデータを見て理解できるように支援する、全てがそろった使いやすいエンタープライズ対応のビジュアル BI 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大が可能です。最も貴重なアセットであるデータと人の力を解き放ちます。

その他のリソース

[オンラインヘルプ: 分散型/高可用性 Tableau Server インストール環境](#)

[ホワイトペーパー: Tableau Server における高可用性とディザスタリカバリ](#)

[サンプルスクリプト: Tableau Server のバックアップの実行](#)

[サンプルスクリプト: Tableau Server の復元の実行](#)

