

Tableau Server 10.0

Alta disponibilidade: possibilitando análises essenciais escalonáveis

Kitty Chou, gerente de produtos
Mike Klaczynski, marketing de produtos

Sumário

A análise de autoatendimento é essencial.....	3
Entendendo a alta disponibilidade	3
Escalabilidade do Tableau Server	4
Alta disponibilidade imediata	4
Entendendo a alta disponibilidade do Tableau Server	5
Geral	5
Gateway.....	5
Servidor de aplicativos.....	6
Serviço de coordenação.....	6
Controlador de cluster	7
Repositório	7
Processador em segundo plano	9
Servidor de dados.....	9
Servidor cache	9
Processador de dados.....	9
Armazenamento de arquivos.....	10
Pesquisar e procurar	11
VizQL Server.....	11
Integração com ferramentas de monitoramento de terceiros.....	11
Failover do nó primário do Tableau Server.....	12
Configuração de um primário de backup	13
Monitoramento do estado do cluster.....	14
Considerações sobre a arquitetura	15
Escolha a melhor configuração	15
Implantação de alta disponibilidade com o mínimo de três nós.....	16
Implantações em mais de três nós	17
Recuperação de desastres com o Tableau Server	18
A estratégia mais simples de recuperação de desastres	18
Soluções de recuperação de desastres de terceiros	18
Recursos de recuperação de desastres do Tableau.....	18
Além da alta disponibilidade.....	19

A análise de autoatendimento é essencial

Hoje, mais do que nunca, a análise de autoatendimento e a tomada de decisão embasada nos dados estão se tornando a norma em organizações do mundo inteiro. Usuários e tomadores de decisões dependem do acesso imediato a dados e de ferramentas de autoatendimento para responder às suas perguntas em tempo real. Os executivos entendem a importância de um processo decisório embasado nos dados para suas empresas e contam com esses recursos diariamente para viabilizá-lo. Essa dependência dos dados exige que os sistemas subjacentes sejam extremamente disponíveis. É necessário que os recursos de uma plataforma sejam mais acessíveis e fáceis de configurar para as equipes e ferramentas já existentes na empresa.

O Tableau Server 10.0 oferece o futuro da análise de autoatendimento de missão crítica. Ele possibilita uma exploração de dados de autoatendimento ágil, oferece conteúdos e dados confiáveis com sua governança robusta e ainda é fácil de implantar, gerenciar e escalonar em empresas de todos os tamanhos. Este whitepaper explica como o Tableau Server 10.0 oferece análises de autoatendimento escalonáveis com alta disponibilidade.

Entendendo a alta disponibilidade

O objetivo dos sistemas de alta disponibilidade é minimizar seus tempos de inatividade. A disponibilidade é comumente chamada de “**número de noves**” e efetivamente medida como uma porcentagem do tempo de atividade real comparado ao tempo de atividade esperado. A tabela abaixo mostra como o número de noves corresponde ao tempo de inatividade anual.

Número de noves	Porcentagem de disponibilidade	Tempo de inatividade anual total
1	90%	36,5 dias
2	99%	3 dias e 15 horas
3	99,9%	8 horas e 45 minutos
4	99,99%	52 minutos e 34 segundos
5	99,999%	5 minutos e 15 segundos

Figura 1: Métricas de disponibilidade típicas e seus tempos de inatividade anuais correspondentes.

Os administradores de sistema normalmente firmam contratos de nível de serviço (SLA) com seus usuários comerciais para definir um limite aceitável para o tempo de inatividade. Com base nesse SLA, eles escolherão as arquiteturas de implantação adequadas para atingir essas metas. A maioria dos administradores de sistema planeja um período de inatividade para manutenção, atualizações e correções. Além desse período, há também o tempo de inatividade não planejado, que prevê outras falhas inesperadas. É claro que os administradores precisam realizar a manutenção planejada para fazer atualizações no hardware ou no software; a meta é minimizar o tempo de inatividade não planejado.

Entendemos que é importante para seus usuários poder ver e entender os dados imediatamente. Também sabemos que sempre haverá ameaças à disponibilidade dos sistemas de business intelligence, que podem estar relacionadas ao hardware, ao software, a redes ou até mesmo a erros humanos. No mínimo, os processos do Tableau Server 10.0 serão reiniciados automaticamente para manter seu sistema funcionando no caso de um componente falhar. Uma implantação com vários nós configurada adequadamente usa processos redundantes para assegurar a alta disponibilidade do servidor. Diferentemente da maioria dos sistemas, o Tableau facilita a implantação e a configuração do seu ambiente de alta disponibilidade.

Escalabilidade do Tableau Server

A arquitetura do Tableau foi desenvolvida para possibilitar a escalabilidade vertical e horizontal. Ela oferece às organizações de grande porte a estabilidade das implantações corporativas sem perder sua simplicidade e facilidade de uso, que tanto agradam às pequenas empresas. Dependendo do seu ambiente, o Tableau Server pode ser executado em um ou mais computadores e executar um ou mais processos de componente no mesmo nó, para atender melhor às demandas dos seus usuários e aos seus requisitos de alta disponibilidade.

Internamente, a Tableau gerencia diversas implantações do Tableau Server na nuvem, que incluem o Tableau Public e o Tableau Online. O Tableau Public é uma implantação personalizada do Tableau Server que oferece suporte a milhões de exibições públicas a cada semana no mundo todo. Como parte do nosso processo de engenharia e lançamento, implantamos versões beta do software Tableau Server no Tableau Public para ajustar sua estabilidade e qualidade antes de lançarmos o produto para nossos clientes corporativos.

Alta disponibilidade imediata

É muito fácil instalar e configurar a alta disponibilidade para o Tableau Server. Uma instalação padrão leva apenas alguns minutos. Você pode instalar o Tableau Server no computador principal, bem como todos os nós de trabalho adicionais no cluster, para configurar e formar um cluster de alta disponibilidade usando o utilitário de configuração.

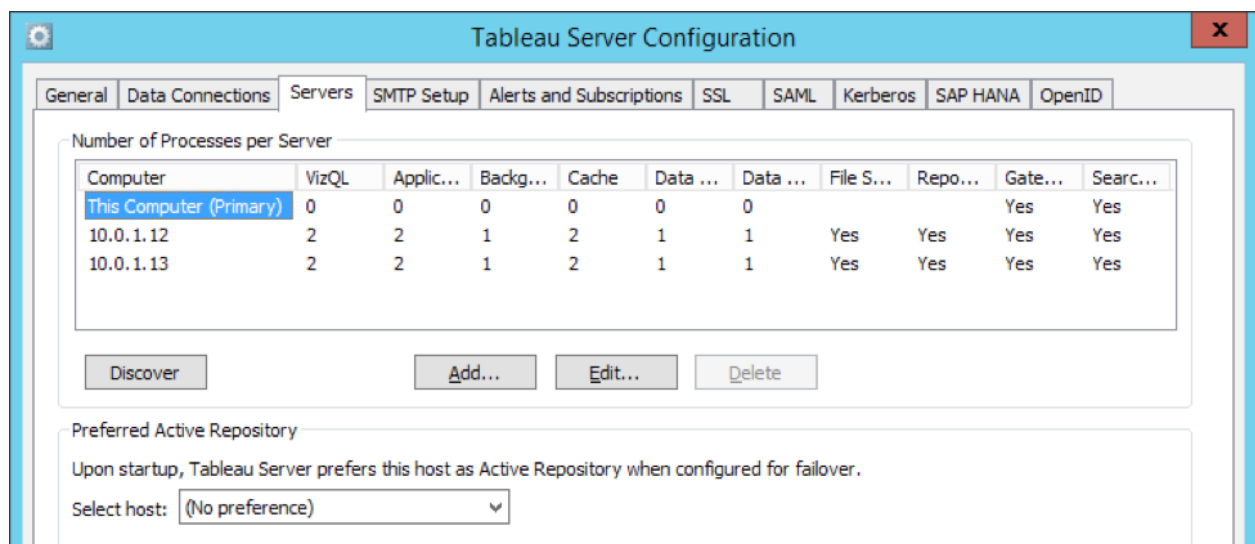


Figura 2: O utilitário de configuração do Tableau Server oferece flexibilidade para definir o número de nós, a configuração dos nós e os processos por nó em um cluster.

Entendendo a alta disponibilidade do Tableau Server

O Tableau Server tem vários processos dedicados para assegurar que o sistema esteja acessível aos usuários finais. Esta seção considera que você esteja familiarizado com os componentes do Tableau Server e suas funções. Caso não esteja familiarizado com eles, sugerimos que você leia o [Guia do administrador do Tableau Server](#) antes.

Entender como tornar o Tableau Server altamente disponível é o mesmo que entender como tornar cada um de seus componentes altamente disponíveis. Em outras palavras, é preciso garantir a alta disponibilidade de cada componente para que todo o cluster do Tableau Server tenha uma disponibilidade alta, oferecendo redundância para pontos de falha únicos. Vamos analisar cada um desses componentes.

Geral

O Tableau Server reinicia automaticamente todos os seus processos de servidor. Isso garante a alta disponibilidade, pois os processos de servidor que falharem serão reiniciados automaticamente, e os administradores serão notificados sobre o problema. É necessário assegurar a integridade do hardware ou da máquina virtual em que o Tableau Server foi instalado para que esse processo automatizado ocorra.

Para proteger um nó inteiro contra falhas, é importante configurar os processos únicos de servidor, de modo que eles sejam redundantes em todos os nós do cluster. Praticamente todos os processos podem ser redundantes, exceto o serviço de licenciamento, que só pode ser executado no nó primário. Discutiremos como solucionar a limitação desse processo mais detalhadamente na seção *Failover do nó primário do Tableau Server*.

Gateway

A partir do Tableau Server 8.1, o processo do Gateway pode ser executado em todos os nós do cluster do Tableau Server, não apenas no nó primário. Isso tem implicações importantes para a alta disponibilidade.

Nas versões anteriores ao Tableau Server 8.1, somente um nó podia ser configurado para executar um processo do Gateway. E, quando esse processo falhava, o Tableau Server não conseguia se comunicar com ninguém fora do cluster, o que também ocasionava problemas em diversas comunicações internas. No Tableau Server 10.0, quando vários nós estiverem configurados para executar um processo do Gateway, a comunicação com o servidor permanecerá intacta, contanto que ao menos um processo do Gateway esteja em execução.

Reduzindo os riscos de falhas do Gateway

Para garantir a alta disponibilidade do Gateway, é essencial ter mais de um nó no cluster do Tableau Server e configurar mais de um desses nós para executar o processo do Gateway. Na verdade, recomendamos que você configure um processo do Gateway em cada nó. Isso reduz os riscos de o processo do Gateway ser um único ponto de falha e resultar na interrupção do serviço.

O que acontece quando um processo do Gateway falha? Como mencionamos anteriormente, se nenhum processo do Gateway estiver sendo executado, todo o cluster do Tableau Server ficará indisponível. Se outros processos do Gateway continuarem sendo executados, as solicitações feitas a esses Gateways em operação serão processadas normalmente. No entanto, as solicitações recebidas pelo Gateway com falha não serão redirecionadas nem processadas, mesmo com os outros Gateways funcionando. Os processos do Gateway com falha são reiniciados automaticamente. Assim, desde que o computador esteja funcionando, o processo do Gateway com falha será reiniciado e retomará o processamento das solicitações.

Para que sua instalação seja ainda mais robusta contra falhas do Gateway, recomendamos colocar o cluster do Tableau Server atrás de um balanceador de carga externo (ELB), a fim de garantir que as solicitações sejam roteadas apenas aos processos do Gateway em execução. O [Guia de administração do Tableau Server](#) fornece mais orientações sobre como fazer isso.

Servidor de aplicativos

É muito fácil ter alta disponibilidade com o Servidor de aplicativos. Você só precisa configurar as instâncias do Servidor de aplicativos em cada nó do cluster do Tableau Server.

O que acontece quando um processo do Servidor de aplicativos falha? As solicitações que estão sendo processadas por essa instância falharão, mas as solicitações subsequentes serão roteadas para os outros processos do Servidor de aplicativos em execução. Considerando que o nó com o Servidor de aplicativos continua em operação, o processo com falha será reiniciado automaticamente em segundos.

Serviço de coordenação

O Serviço de coordenação faz parte da instalação básica do Tableau Server. O número de nós instalados com o Serviço de coordenação depende do número de nós do cluster, conforme descrito na tabela abaixo:

Núm. de nós do cluster	Núm. de nós com o Serviço de coordenação
1 - 2	1
3 - 4	3
Mais de 5	5

O processo do Serviço de coordenação será instalado sequencialmente nos primeiros n nós do cluster (incluindo o nó primário), sendo n o número de nós com o Serviço de coordenação, de acordo com a tabela abaixo.

Entendendo o quórum

Uma interrupção total do Tableau Server ocorrerá se o número de processos do Serviço de coordenação não atingir o quórum, que é baseado no número total de processos configurados do Serviço de coordenação. Quórum é o mesmo que maioria absoluta. Assim, um cluster com três ou quatro computadores é capaz de lidar com a perda de, no máximo, um nó (uma instância do Serviço de coordenação). Um cluster com cinco ou seis computadores pode perder até dois processos do Serviço de coordenação.

Obviamente, um cluster com apenas dois nós não pode perder nenhum processo do Serviço de coordenação, e é por isso que a alta disponibilidade total, incluindo o failover automatizado, exige um mínimo de três nós.

O que acontece quando um processo do Serviço de coordenação falha? Nada, contanto que os processos restantes do Serviço de coordenação constituam o quórum. Se o número de processos do Serviço de coordenação for inferior ao quórum necessário, todo o cluster do Tableau Server ficará indisponível para proteger a integridade referencial do banco de dados Postgres subjacente.

Os processos do Serviço de coordenação com falha serão reiniciados automaticamente, desde que o computador esteja em boas condições.

Controlador de cluster

O Controlador de cluster também faz parte da instalação básica do Tableau Server 10.0. Um processo do Controlador de cluster é configurado em cada nó do cluster durante a instalação. Nenhuma configuração explícita é necessária.

O que acontece quando um processo do Controlador de cluster falha? Todos os componentes no mesmo nó do Tableau Server ficarão inacessíveis e serão mostrados como “indisponíveis” na página de status do Tableau Server. Os processos do Repositório que estiverem sendo executados nesse nó também ficarão indisponíveis. (Para entender bem esse efeito, leia a seção *Repositório* abaixo.) Para evitar a falha de um processo do Controlador de cluster, garanta que cada componente exclusivo de servidor tenha redundância e esteja sendo executado em, pelo menos, dois nós diferentes do cluster.

Os processos do Controlador de cluster com falha serão reiniciados automaticamente, desde que o computador esteja em boas condições. A reinicialização do Controlador de cluster também reinicia os processos do Repositório configurados nesse nó.

Repositório

O Repositório é um banco de dados necessário ao funcionamento do Tableau Server. Se não houver um Repositório totalmente funcional, o cluster inteiro do Tableau Server ficará indisponível. Em um determinado momento, pode haver apenas um Repositório totalmente funcional em uso, que é chamado de Repositório “ativo”. Todas as operações que envolvem o Repositório são executadas nesse repositório ativo.

Para melhorar a disponibilidade, você pode configurar no Tableau Server um Repositório “passivo” adicional em outro nó do cluster. O conteúdo do Repositório ativo é constantemente transmitido para

o Repositório passivo. Caso o Repositório ativo falhe, o cluster configurado para alta disponibilidade promoverá automaticamente o Repositório passivo ao status de ativo para assegurar a disponibilidade do servidor. Os clientes que desejarem ter um servidor com alta disponibilidade devem configurar um Repositório passivo. Em um cluster, é possível ter, no máximo, dois Repositórios, um ativo e um passivo, e eles não podem estar no mesmo nó.

O Controlador de cluster gerencia a inicialização, o desligamento e as operações de failover do Repositório ativo para o passivo. É por isso que a falha em um processo do Controlador de cluster pode ocasionar problemas com o Repositório. Se o processo do Controlador de cluster responsável pela inicialização do Repositório falhar, o Repositório também falhará.

O que acontece quando um processo do Repositório falha? Depende. Veja abaixo uma lista resumida dos diversos casos:

- Se o Repositório passivo falhar, os usuários não perceberão nada. Tudo continuará funcionando, porque o Repositório ativo ainda estará em operação. Em segundo plano, o Repositório passivo será reiniciado, e a replicação de dados será retomada, mas talvez demore um pouco até que o Repositório passivo esteja totalmente sincronizado com o Repositório ativo.

- Se o Repositório ativo falhar, e não houver um Repositório passivo totalmente sincronizado, o Tableau Server ficará indisponível até o Repositório ser reiniciado. O sistema tentará fazer isso automaticamente, mas, dependendo do motivo da falha, talvez isso não seja possível.

Observação: se apenas o Repositório ativo puder ser utilizado, o Tableau Server não poderá ser considerado altamente disponível. O Repositório ativo será o único ponto de falha de todo o sistema se não houver um Repositório passivo sincronizado.

- Se o Repositório ativo falhar, e houver um Repositório passivo totalmente sincronizado disponível, e o cluster estiver configurado para alta disponibilidade, uma operação de failover será automaticamente acionada para o Repositório passivo. Depois que a operação de failover for concluída, o Repositório passivo será o novo Repositório ativo. O sistema reiniciará o Repositório ativo original com falha como o novo Repositório passivo e iniciará a sincronização. Outros processos relevantes também serão reiniciados automaticamente, para que eles sejam avisados sobre o novo Repositório ativo e possam se reconectar. Durante esse breve período de reinicializações, o serviço ficará indisponível para os usuários. Apesar disso, os administradores não precisam interferir para assegurar a disponibilidade, porque esse processo é automatizado. Se você quiser promover manualmente o Repositório passivo a ativo, basta usar o comando `tabadmin failoverrepository`.

Processador em segundo plano

Para que o Processador em segundo plano tenha alta disponibilidade, você precisa configurar mais de um dos processos do Processador em segundo plano para serem executados em vários nós do cluster. Antes de decidir quantos Processadores em segundo plano você deseja executar e onde eles serão executados, avalie a capacidade de cada máquina, levando em consideração os outros processos de servidor.

O que acontece se um processo do Processador em segundo plano falhar? As tarefas em que o Processador em segundo plano está trabalhando falharão e não serão repetidas. No entanto, a maioria das tarefas em segundo plano é agendada para ser executada periodicamente. Assim, a mesma tarefa de segundo plano será selecionada e executada normalmente no próximo horário agendado por um processo do Processador em segundo plano em operação.

Os processos do Processador em segundo plano com falha serão reinicializados automaticamente, contanto que o computador esteja em boas condições, mas as tarefas que falharam não serão repetidas.

Servidor de dados

Para que o Servidor de dados tenha alta disponibilidade, configure um ou mais processos do Servidor de dados para serem executados em vários nós do cluster.

O que acontece quando um processo do Servidor de dados falha? As consultas que estão sendo executadas via proxy pelo processo do Servidor de dados falharão, resultando em uma renderização de exibição com falha. As solicitações subsequentes, incluindo uma nova tentativa de executar a operação que falhou, podem ser bem-sucedidas, desde que exista um Servidor de dados que aceite solicitações reencaminhadas.

O Tableau Server não depende do Servidor de dados para funcionar, mas, sem um Servidor de dados em execução, o cluster não consegue permitir que as pastas de trabalho usem o proxy para acessar fontes de dados externas. As exibições que não usam o Servidor de dados para acessar ao menos uma de suas fontes de dados funcionarão corretamente.

Servidor cache

O Servidor cache oferece um cache de consultas externo compartilhado. Esse cache armazena os pares de chave/valor que contêm informações de consultas anteriores e, por isso, agiliza as solicitações futuras. Se um ou até mesmo todos os processos do Servidor cache ficarem indisponíveis, o impacto será relativamente pequeno. O Tableau Server continuará funcionando, mas as ações poderão demorar um pouco mais para serem concluídas, porque os resultados armazenados no cache estarão indisponíveis. À medida que as consultas são reexecutadas, o Servidor cache reiniciado é novamente preenchido e volta a agilizar as operações dos usuários finais. Tecnicamente, o Servidor cache não impacta a disponibilidade, mas pode afetar vários outros cenários de desempenho do usuário final. Como acontece com todos os outros processos, o Servidor cache também será reiniciado automaticamente, desde que a máquina esteja em boas condições.

Processador de dados

O componente Processador de dados carrega e consulta extrações de dados durante as análises feitas na memória do Tableau. Para que o Processador de dados tenha alta disponibilidade, configure um ou mais processos do Servidor de dados para serem executados em vários nós do cluster. Todos os Processadores de dados são executados no modo ativo/ativo e desempenham exatamente as mesmas funções. É importante observar que qualquer nó configurado para executar um processo do Processador de dados também será configurado para executar o processo do Armazenamento de arquivos. O processo de Armazenamento de arquivos gerencia o armazenamento e a replicação de arquivos de extração e será descrito a seguir.

O que acontece quando um processo do Processador de dados falha? As consultas em execução nesse processo do Processador de dados falharão, resultando em uma renderização de exibição com falha ou uma atualização de extração com falha. Se a mesma operação for executada de novo, ela será reatribuída automaticamente a outro nó do Processador de dados que esteja em operação.

Os processos do Processador de dados que falharem serão reiniciados automaticamente, contanto que o computador esteja em boas condições.

Armazenamento de arquivos

Conforme mencionado anteriormente, um processo do Armazenamento de arquivos será instanciado automaticamente em qualquer nó que seja executado em um ou mais processos do Processador de dados. O processo do Armazenamento de arquivos gerencia o armazenamento e a replicação dos arquivos de extração nos nós.

Como o Armazenamento de arquivos funciona

Um arquivo de extração é criado no sistema quando um usuário o publica pela primeira vez no Tableau Server ou quando uma atualização de extração ocorre. Imediatamente depois de um desses eventos, a extração será adicionada a um Armazenamento de arquivos em um único nó. Esse arquivo de extração não pode ser considerado altamente disponível, porque não tem redundância e, por isso, é um único ponto de falha. Os processos do Armazenamento de arquivos se comunicam entre si para replicar rapidamente as extrações locais em todos os outros nós do Armazenamento de arquivos no cluster. O processo do Armazenamento de arquivos foi desenvolvido para copiar os arquivos o mais rápido que os recursos de rede do cluster permitirem, mas sua duração pode variar dependendo do tamanho da extração. Depois que houver uma cópia disponível nos vários nós dos clusters, o arquivo de extração poderá ser considerado altamente disponível.

O que acontece se um processo do Armazenamento de arquivos falhar? Há duas consequências:

- A operação de cópia dos arquivos de extração para e do nó afetado é interrompida.
- A remoção dos arquivos de extração desnecessários no nó afetado é suspensa. Esse processo de remoção é normalmente chamado de “eliminação de extrações”.

A suspensão de uma eliminação de extração não tem efeito imediato. Isso significa simplesmente que a criação de arquivos de extração não desejados começará a consumir o espaço em disco desse nó. Essa falta de espaço pode acabar causando problemas, mas os nós com tamanhos corretos terão um lastro confortável de espaço em disco.

Se os arquivos não forem replicados, os novos arquivos de extração adicionados ao nó do Armazenamento de arquivos com falha não estarão disponíveis nos outros nós com o Armazenamento de arquivos no cluster e vice-versa. Depois que o processo do Armazenamento de arquivos for reiniciado, o sistema se autocorrigirá, garantindo a sincronização de todos os Armazenamentos de arquivos em todos os nós.

Os processos do Armazenamento de arquivos com falha serão reiniciados automaticamente, desde que o computador esteja em boas condições. Os processos do Armazenamento de arquivos devem retomar suas funções rapidamente, incluindo a sincronização de todos os arquivos, sem importar se eles foram adicionados durante ou depois do período da falha.

Pesquisar e procurar

É muito fácil aplicar a alta disponibilidade para o processo de Pesquisar e procurar. O sistema deve ser configurado de forma que o processo de Pesquisar e procurar seja executado em vários computadores.

O que acontece se um processo de Pesquisar e procurar falhar? A utilização do Tableau Server ficará seriamente comprometida e, embora os usuários consigam fazer logon no sistema, o conteúdo das pastas de trabalho não será exibido. O conteúdo não estará de fato ausente, ele apenas não será retornado nos resultados da pesquisa. Assim que o processo de Pesquisar e procurar for reiniciado, o conteúdo será reexibido. Se mais de um processo de Pesquisar e procurar estiver configurado e em execução em diversos nós quando a falha ocorrer, as solicitações feitas para um processo de Pesquisar e procurar com falha também falharão, mas as solicitações subsequentes serão roteadas para os processos de Pesquisar e procurar que estiverem em operação. Cada processo de Pesquisar e procurar é indexado em todos os nós do cluster. Por isso, se apenas um processo de Pesquisar e procurar estiver em operação, os resultados serão retornados em todos os nós.

VizQL Server

Para aplicar a alta disponibilidade ao processo do VizQL Server, basta configurar uma ou mais de suas instâncias para serem executadas em vários computadores.

O que acontece quando um processo do VizQL Server falha? Se houver apenas um processo do VizQL Server e ele falhar, o Tableau Server não conseguirá mais renderizar nenhuma exibição. A alta disponibilidade exige a configuração de processos redundantes do VizQL. Uma configuração típica é composta de dois a quatro processos do VizQL Server em cada nó. Isso garante, ao mesmo tempo, a alta disponibilidade e escalabilidade. Se houver vários processos do VizQL Server em execução, a falha de um único processo resultará na falha das solicitações e na perda de dados no momento em que esse processo falhar. Todas as outras solicitações futuras serão roteadas para os processos do VizQL Server em operação no cluster do Tableau Server.

Até agora, vimos o comportamento de cada processo de servidor no caso de falha e como reduzir os riscos de falhas para garantir que o cluster do Tableau Server tenha alta disponibilidade como um todo. Além de fazer um planejamento para cada cenário, você também deve monitorar proativamente o cluster para evitar que as falhas de processo ocorridas anteriormente se repitam.

Integração com ferramentas de monitoramento de terceiros

Além de monitorar a integridade do sistema usando os mecanismos internos do Tableau Server, você também pode receber uma versão XML legível por máquina do status de cada processo. Você precisará habilitar o acesso remoto ao servidor e usar a URL apropriada para sua instância: `http://<meu_tableau_server>/admin/systeminfo.xml`

Essa operação retornará um arquivo `status.xml`, que pode ser analisado para identificar o status do servidor e integrado a outros sistemas ou ferramentas de monitoramento:

XML de exemplo legível por máquina do arquivo `status.xml` fornecido pelo acesso remoto para a URL do status do servidor:

```
<systeminfo xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <machines>
    <machine name="my_tableau_server">
      <repository worker="my_tableau_server:8060" status="Active"
preferred="false"/>
      <dataengine worker="my_tableau_server:27042" status="Active"/>
      <applicationserver worker="my_tableau_server:8600" status="Active"/>
      <apiserver worker="my_tableau_server:8000" status="Active"/>
      <vizqlserver worker="my_tableau_server:9100" status="Active"/>
      <dataserver worker="my_tableau_server:9700" status="Active"/>
      <backgrounder worker="my_tableau_server:8250" status="Active"/>
      <gateway worker="my_tableau_server:80" status="Active"/>
      <searchandbrowse worker="my_tableau_server:11000" status="Active"/>
      <cacheserver worker="my_tableau_server:6379" status="Active"/>
      <filestore worker="my_tableau_server:9345" status="Active"
pendingTransfers="0" failedTransfers="0" syncTimestamp="2015-02-
27T20:30:48.564Z"/>
      <clustercontroller worker="my_tableau_server:12012"
status="Active"/>
      <coordination worker="my_tableau_server:12000" status="Active"/>
    </machine>
  </machines>
  <service status="Active"/>
</systeminfo>
```

Failover do nó primário do Tableau Server

O nó primário do Tableau Server é identificado como o servidor com a primeira instalação do Tableau Server. O servidor primário é único, porque inclui um processo de gerenciamento de licença e outras funções administrativas, além de ser uma instalação completa do Tableau Server. Em implantações maiores, você pode implantar o servidor primário apenas com as funções administrativas básicas, omitindo processos que são redundantes nos nós de trabalho. Embora o Tableau Server ofereça bastante flexibilidade de implantação, é importante lembrar que seus processos consultam o servidor primário a cada 72 horas para realizar verificações de licença. Se o servidor primário não puder ser acessado durante uma verificação de licença, ele falhará. Consequentemente, sua implantação do Tableau Server receberá o status de “não licenciada” e será desabilitada.

Sabemos que uma falha no seu servidor primário pode ser ocasionada por diversos outros motivos não relacionados ao software do Tableau Server, como uma falha de hardware, de sistema operacional ou de rede, por exemplo. Nesses casos, se o cluster tiver sido implantado atrás de um balanceador de carga externo e tiver Gateways em todos os seus nós, o restante do cluster permanecerá disponível para processar solicitações. Se, no entanto, o nó primário ainda estiver desabilitado quando a janela de verificação de licença expirar, o cluster inteiro se tornará não licenciado.

Para se preparar para esses tipos de falha, mantenha sempre um backup atualizado do nó primário.

Configurar um primário de backup

Se o servidor primário falhar, as tarefas administrativas serão interrompidas até que o problema que está causando o mau funcionamento do servidor seja solucionado. Por esse motivo, você deve alocar uma máquina de backup dedicada como o primário de “backup” para o caso de o nó do servidor primário falhar. Depois de configurado e pronto, o primário de backup não deve ser ativado ou conectado ao cluster. Isso garante que as funções administrativas e de licenciamento continuem funcionando no nó primário do servidor. Saiba como configurar e implantar um servidor primário de backup seguindo as instruções fornecidas no nosso [Guia do administrador do Tableau Server](#).

Se o servidor primário falhar, siga as etapas necessárias para alternar para o servidor primário de backup, que também estão documentadas no nosso [Guia do administrador do Tableau Server](#). Essas etapas alertam o restante do cluster sobre a mudança e roteiam automaticamente as solicitações administrativas e de licenciamento para o novo servidor primário. Também é possível automatizar essas etapas.

Monitoramento do estado do cluster

Os administradores de sistema podem monitorar o estado dos processos do Tableau Server 10.0 na página de status do Tableau Server. Nessa página, os administradores podem entender melhor as condições de integridade do cluster visualizando os processos do servidor em todos os nós, bem como o status dos repositórios ativo e passivo.

Process	Primary 10.0.1.11	Worker 1 10.0.1.12	Worker 2 10.0.1.13
Cluster Controller	✓	✓	✓
Gateway	✓	✓	✓
Application Server		✓ ✓	✓ ✓
VizQL Server		✓ ✓	✓ ✓
Cache Server		✓ ✓	✓ ✓
Search & Browse	✓	✓	✓
Backgrounder		✓	✓
Data Server		✓	✓
Data Engine		✓	✓
File Store		🔄	🔄
		Synchronizing	Synchronizing
Repository		✓	✓

Refresh Status ✓ Active 🔄 Busy ✓ Passive ⚠ Unlicensed ✖ Down ☐ Status unavailable

Figura 3. A página de administração Status do servidor mostra o status de cada processo em cada nó.

O Tableau Server também pode ser configurado para enviar alertas por e-mail aos administradores do servidor quando houver uma falha no sistema usando o utilitário de configuração do Tableau Server. Esse utilitário também pode ser usado para avisar com antecedência sobre problemas de capacidade de espaço em disco.

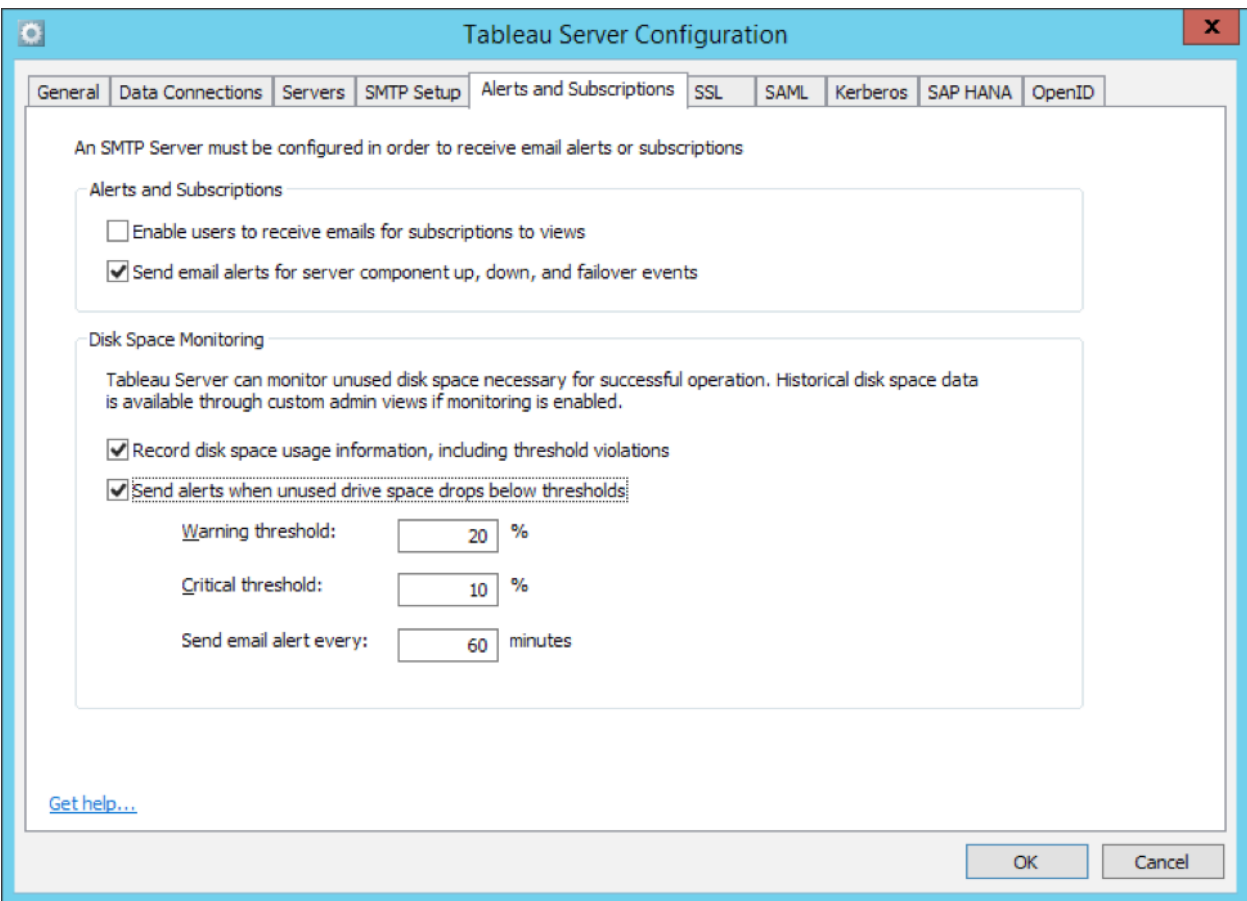


Figura 4. O utilitário de configuração do Tableau Server permite configurar alertas de falhas de sistema.

Considerações sobre a arquitetura

Para que a alta disponibilidade seja implementada com sucesso, você precisa entender os objetivos de tempo de atividade e os níveis de serviço esperados da sua organização para planejar a redundância de acordo com eles.

Escolha a melhor configuração

Para determinar a melhor configuração de cluster, você precisa saber quais são as necessidades da sua empresa e os recursos disponíveis. Embora diversas configurações possam garantir a alta disponibilidade, é importante entender as características dos vários tamanhos de clusters, para que você faça a melhor escolha para o seu ambiente. Além disso, você pode escolher entre as configurações simétrica (todos os nós de trabalho têm os mesmos componentes) ou assimétrica (cada nó tem quantidades e tipos de componentes diferentes). Normalmente, os nós de trabalho com uma configuração simétrica simplificam a clonagem e a inclusão de nós adicionais ao cluster. No entanto, lembre-se das restrições de ter apenas um Repositório ativo e um Repositório passivo quando planejar a configuração.

Implantação de alta disponibilidade com o mínimo de três nós

Conforme mencionado anteriormente, é necessário ter pelo menos três nós no cluster para implementar o modo de alta disponibilidade. Um cluster com três nós também é um excelente ponto de partida para implantações maiores. Se um nó falhar, você ainda terá o quórum necessário com os outros dois nós. A Figura 5 abaixo mostra as responsabilidades do nó primário para as tarefas administrativas e de licenciamento. Ela também ilustra dois nós de trabalho adicionais responsáveis pelas tarefas de dados e visualização do Tableau Server. A combinação desses componentes pode variar de acordo com as suas necessidades de escalabilidade e alta disponibilidade. Por exemplo, a imagem mostra apenas um processo do VizQL por nó de trabalho, mas você poderia ter dois ou mais processos do VizQL Server sendo executados em um nó de trabalho para atender às suas necessidades de alta disponibilidade e escalabilidade. Além disso, se o nó primário tiver uma capacidade de núcleo maior, você pode incluir processos de servidor adicionais, como uma combinação com o VizQL Server ou o Processador de dados/ Armazenamento de arquivos para aumentar a escalabilidade.

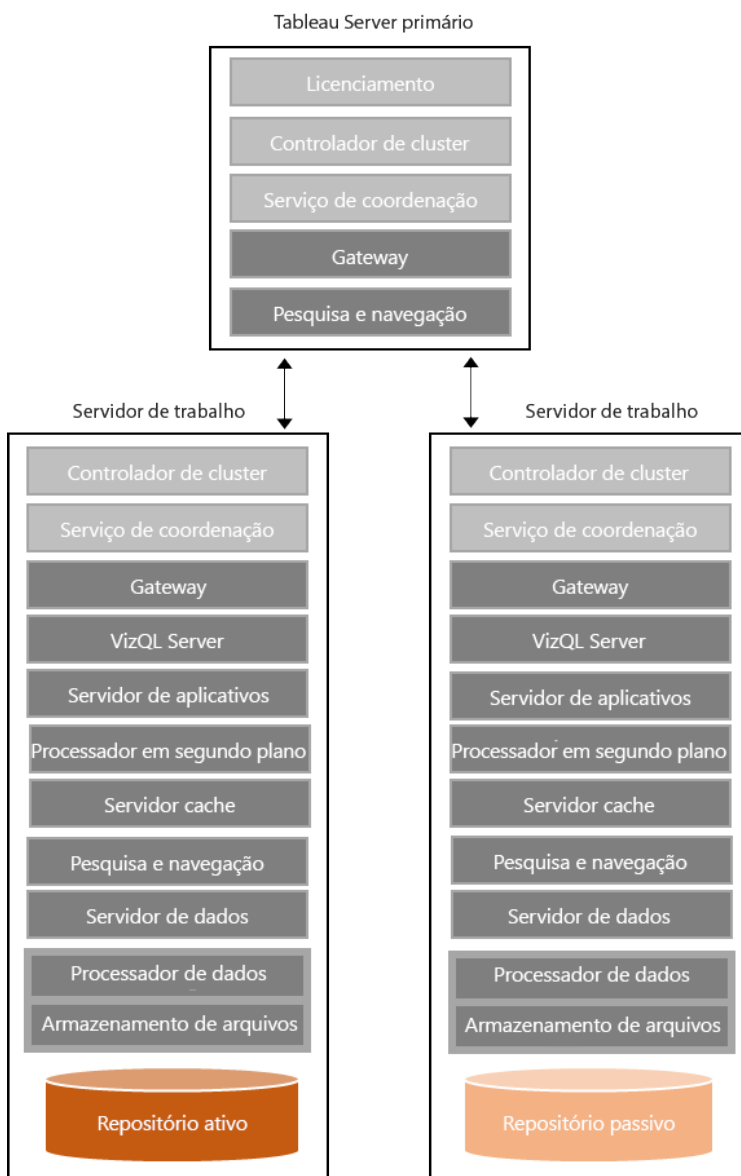


Figura 5. Exemplo de implantação de alta disponibilidade com o mínimo de três nós.

Instalar instâncias do Processador de dados em computadores diferentes permite que você tenha mais redundância para solucionar falhas de hardware e agilizar a recuperação de backup. Se precisar de ainda mais redundância, você pode implantar um Processador de dados adicional em cada nó de trabalho.

Os processos no servidor primário não serão afetados se um dos nós de trabalho falhar. No entanto, os nós de trabalho são dependentes do nó primário. Nessa configuração, se um nó de trabalho com o Repositório ativo falhar, o nó de trabalho com o Repositório passivo automaticamente será promovido a ativo. Porém, conforme mencionado acima, é melhor ter um primário de backup configurado e implantado para garantir a recuperação rápida de uma falha no servidor primário. Além disso, se sua organização tiver acesso a um balanceador de carga externo, você pode implantar o cluster atrás desse ELB para melhorar a disponibilidade para o usuário final. Se você estiver começando a implementar a alta disponibilidade, essa é uma boa configuração de partida.

Implantações em mais de três nós

Quando três ou mais nós são usados, implantar um número ímpar de nós em um cluster é a melhor topologia para aprimorar a alta disponibilidade. Os clusters com uma quantidade par de nós têm a mesma capacidade de quórum do que os clusters com um nó a menos. Se dois nós falharem, os clusters com três e quatro nós serão afetados da mesma forma, pois perderão seus quóruns e ficarão indisponíveis.

Adicionar um quarto nó a um cluster com três nós dividirá a carga de trabalho por mais nós, o que favorece a escalabilidade e reduz os riscos de uma falha no cluster inteiro devido aos processos redundantes adicionais.

Deixando de lado outros aspectos e considerando apenas que você quer garantir o menor tempo de inatividade possível, recomendamos uma arquitetura de implantação com cinco ou mais nós. Neste whitepaper, indicamos a arquitetura com três nós como um ótimo ponto de partida, mas implantações de grande porte para toda uma empresa e com requisitos de alta disponibilidade de missão crítica devem ter cinco ou mais nós.

Para as organizações que utilizam bastante as extrações e as atualizações de extrações, uma arquitetura de implantação muito usada inclui a implementação de processos do Processador em segundo plano em nós de trabalho dedicados. As cargas de trabalho de atualização de extrações podem interferir nas cargas de trabalho de visualização suportadas pelos processos do VizQL Server. Por isso, ao particionar os processos do Processador em segundo plano em máquinas de trabalho dedicadas, você consegue evitar a contenção de recursos entre essas duas cargas de trabalho diferentes. Para garantir a redundância dos processos em vários nós do cluster, os nós de trabalho dedicados ao Processador em segundo plano geralmente são implantados aos pares.

Como já mencionamos, a alta disponibilidade reduz o tempo de inatividade causado por falhas graves. Além de atender aos requisitos de nível de serviço e implantar uma topologia que viabilize a alta disponibilidade, você ainda pode deparar com falhas que exigem uma recuperação rápida. No caso de desastre e/ou falhas de hardware, planeje sua recuperação de sistema com base em seus objetivos e metas de recuperação de desastres.

Recuperação de desastres com o Tableau Server

Quando planejar a recuperação de desastres para o seu ambiente do Tableau, você precisa considerar dois fatores importantes: (1) a tolerância da sua empresa para o tempo de inatividade, que faz parte do processo de recuperação de desastres, e (2) a tolerância da sua empresa para a perda de dados. Esses fatores podem ser avaliados com o Objetivo do Tempo de Recuperação (RTO), uma medida do tempo de uma recuperação completa, e com o Objetivo do Ponto de Recuperação (RPO), uma medida da tolerância à perda de dados.

Depois de definir os limites para RTO e RPO, é importante entender os prós e contras, em sua maioria, financeiros. Independentemente das especificidades, é dispendioso ter um objetivo de tempo de recuperação baixo, quando consideramos a infraestrutura e os profissionais necessários para recolocar o sistema em operação rapidamente. Se preferir gastar menos com infraestrutura e responsividade de profissionais, você deve estar preparado para tolerar um RTO bem mais longo (períodos de inatividade maiores). Isso não é uma exclusividade do Tableau Server e vale para qualquer implantação de software de servidor.

Sua tolerância à perda de dados será determinada pelo aplicativo e pela taxa de alteração de dados nesse aplicativo, entre outras coisas. Por exemplo, um RPO de 24 horas significa que, no máximo, você perderá os dados das últimas 24 horas.

A estratégia mais simples de recuperação de desastres

Em muitos casos, a estratégia de recuperação de desastres mais simples e eficaz é executar backups durante a noite e ter uma máquina de servidor reserva, estática ou dinâmica, implantada e pronta no data center de recuperação. Comparado às ferramentas de BI tradicionais, o Tableau Server é rápido de instalar, configurar e entrar em operação. Na maioria dos casos, você consegue atingir os objetivos da sua empresa instalando um servidor limpo em uma máquina reserva e restaurando-o a partir de um backup. O tempo necessário para instalar o servidor e restaurar o backup varia de acordo com o tamanho do backup e a complexidade do servidor, mas essas operações podem ser realizadas com facilidade em algumas horas.

Soluções de recuperação de desastres de terceiros

Existem diversas soluções de terceiros disponíveis que oferecem RPOs de 15 minutos ou mais e que a sua equipe de TI talvez já esteja usando. Embora as soluções de recuperação de backup e de desastres de terceiros não sejam abordadas neste whitepaper, quando usado com esses tipos de sistemas de recuperação, o Tableau Server deve ser tratado como qualquer outro aplicativo de missão crítica no sistema, e a tecnologia de recuperação de backup de terceiros deve ser configurada de acordo.

Recursos de recuperação de desastres do Tableau

Use o recurso interno de recuperação e backup nativo do Tableau Server se você não puder utilizar tecnologias de recuperação de desastres oferecidas por terceiros. É possível fazer backup do Tableau Server enquanto ele estiver em execução. Isso permite que você crie backups completos e dinâmicos.

Esses backups são tão inteligentes quanto o Tableau Server, porque salvam apenas os arquivos de extração, os bancos de dados do Repositório e a configuração relevante. Também é possível executar backups enquanto o Tableau Server não estiver sendo executado; durante uma interrupção planejada, por exemplo.

Você pode optar por fazer o backup do servidor a cada 24 horas, se o RPO for de 24 horas, ou alterar a agenda de backup de acordo com o seu RPO. O tempo de recuperação pode variar se houver uma falha de software ou hardware ou de acordo com a sua capacidade de provisionar novos hardwares no local. Se houver um nó reserva com a mesma instância do Tableau Server já instalada e configurada, a restauração do Tableau Server para produção consistirá basicamente na operação administrativa rápida de uma linha de comando usando um arquivo de backup salvo.

Para a maioria das empresas, as políticas de recuperação de desastres também impõem requisitos de distância entre o data center onde o servidor está sendo executado e o data center de destino da recuperação (por exemplo, nos Estados Unidos, os locais de recuperação de desastres devem estar a pelo menos 250 milhas [cerca de 400 quilômetros] de distância). Em situações como essas, o Tableau pode ser tratado como qualquer outro aplicativo empresarial de missão crítica, gerenciado para a recuperação de desastres. Aproveite os recursos de recuperação e backup oferecidos pelo Tableau para atender às suas necessidades de recuperação de desastres.

Além da alta disponibilidade

Para atingir a alta disponibilidade, é preciso mais do que as funcionalidades e os recursos internos do Tableau Server para o fornecimento de análises de autoatendimento escalonáveis. Falhas podem ocorrer fora do Tableau Server, como as falhas de hardware ou rede. Você pode atingir a alta disponibilidade aprimorada implantando o Tableau Server em uma infraestrutura que seja mais resiliente a esses tipos de falhas, como um hardware virtualizado em nuvens públicas ou privadas. Alguns fornecedores até mesmo oferecem recursos de migração em tempo real, como o VMware vMotion.

Só conseguiremos atingir a verdadeira alta disponibilidade se entendermos do que os usuários precisam e seguirmos as práticas recomendadas e os processos necessários para atender a essas necessidades. Os recursos robustos do Tableau facilitam a obtenção da alta disponibilidade, mas eles não devem substituir as práticas recomendadas, como a manutenção regular e os backups agendados. A Tableau sabe que os aplicativos de business intelligence ajudam muito as empresas em seus processos decisórios, e o Tableau Server é capaz de responder às perguntas de análise mais importantes para a sua organização.

Sobre a Tableau

O Tableau ajuda as pessoas a transformar dados em informações práticas que causam impacto. Conecte-se facilmente a dados armazenados em qualquer lugar e em qualquer formato. Faça análises rápidas sob demanda que revelam oportunidades ocultas. Arraste e solte para criar painéis interativos com análises visuais avançadas. Em seguida, compartilhe com toda a organização e permita que seus companheiros de equipe explorem seus pontos de vista sobre os dados. De multinacionais a startups recém-fundadas e pequenas empresas, pessoas em todo o mundo usam a plataforma de análise do Tableau para ver e entender seus dados.

Recursos

[Tableau para a empresa: uma visão geral de TI](#)

[Escalabilidade do Tableau Server: um guia técnico de implantação para administradores de servidor \(em inglês\)](#)

[Guia de administração do Tableau Server](#)

[Tableau no Amazon Web Services \(em inglês\)](#)

