



Tableau Server 고가용성

규모에 맞는 필수 분석 기능 제공

저자: Fatima Calcuttawala, 제품 관리자 Kitty
Chou, 제품 관리자

목차

업무에 중요한 셀프 서비스 분석.....	3
고가용성 이해.....	3
고가용성을 위한 최소 배포	4
외부 로드 밸런서(ELB).....	5
각 서버 프로세스별 Tableau Server 고가용성 이해.....	6
일반.....	6
TSM 서비스.....	6
비즈니스 서비스.....	10
클러스터 상태 모니터링.....	16
타사 모니터링 도구와 통합.....	18
초기 노드 실패로부터 복구.....	19
아키텍처 고려 사항.....	19
기본 3노드 HA 배포.....	20
3개 이상의 노드로 배포.....	21
외부 조정 서비스 집합.....	22
고가용성 및 기타 고려 사항.....	23
Tableau 정보.....	24
추가 리소스.....	24

업무에 중요한 셀프 서비스 분석

오늘날 셀프 서비스 분석 및 데이터 기반 의사 결정은 전 세계의 대표적인 기업에서 일상적인 일입니다. 사용자와 의사 결정자들은 질문에 실시간으로 답하기 위해 데이터에 대한 즉각적인 액세스와 셀프 서비스 도구에 의존하게 되었습니다. 경영진은 회사의 데이터 기반 의사 결정의 중요성을 인식하고 이러한 시스템을 매일 필요로 하고 있습니다. 데이터에 대한 이러한 의존도는 기초 시스템에 높은 수준의 가용성을 요구합니다. 플랫폼의 기능은 액세스하기에 더 쉽고, 기존 팀과 엔터프라이즈 도구에서 쉽게 구성할 수 있어야 합니다.

Tableau Server는 미래의 필수 셀프 서비스 분석 기능을 제공합니다. 신속한 셀프 서비스 데이터 탐색을 지원하고, 강력한 거버넌스로 콘텐츠와 데이터의 신뢰도를 높이며, 배포, 관리 및 확장이 용이합니다. 이 문서에서 Tableau 서비스 관리자(TSM)를 실행하는 Tableau Server가 어떻게 고가용성(HA)을 통해 규모에 맞는 셀프 서비스 분석을 제공하는지 알아보겠습니다.

고가용성 이해

가용성이 높은 시스템의 목표는 시스템 다운타임을 최소화하는 것입니다. 대부분의 시스템 관리자는 유지 관리, 업그레이드 및 패치를 위해 다운타임을 계획합니다. 또한, 예상치 못한 장애로 인해 계획되지 않은 다운타임이 발생할 수 있습니다. 계획되지 않은 다운타임을 최소화하기 위해서는 하드웨어 또는 소프트웨어 업데이트에 필요한 유지 관리 작업을 계획하고 실행해야 합니다.

고가용성(HA)을 달성하는 데에는 두 가지 일반적인 전략이 있습니다. 첫 번째는 단일 장애 지점을 없애는 것으로, 예기치 않은 오류가 발생해도 시스템은 강력하게 유지될 수 있습니다. 현실에서 장애가 발생하는 것은 모두가 아는 사실이며, 이러한 장애로부터 시스템을 보호하는 가장 좋은 방법은 시스템의 중복성을 보장하는 것입니다. 두 번째는 장애가 발생했을 때 이를 감지하고 필요에 따라 안전한 장애 조치 메커니즘을 트리거하는 것입니다. Tableau Server는 HA를 달성하는 데 이 두 가지 기술을 모두 사용합니다.

Tableau는 사용자가 손조롭게 데이터를 보고 이해하는 것이 얼마나 중요한지 잘 알고 있습니다. 또한, 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 사용자 실수 등의 문제로 인해 비즈니스 인텔리전스 시스템의 가용성이 위협받는 경우가 늘 있을 것이라는 사실도 인지하고 있습니다. 이것이 바로 고가용성 Tableau Server를 구동 즉시 사용 가능하게 개발하고 그 구성 및 설정을 쉽게 만든 이유입니다. Tableau Server 프로세스는 구성 요소에 장애가 발생하는 경우 최소한 프로세스를 자동으로 다시 시작하여 시스템 실행 상태를 계속 유지합니다. 적절하게 구성된 멀티 노드 배포에서는 또한 중복 프로세스를 통해 서버 고가용성을 실현합니다.

고가용성을 위한 최소 배포

가용성을 높이는 첫 번째 단계는 Tableau Server를 분산 설치하는 것인데, 이는 클러스터에 중복성이 필요하기 때문입니다. 노드 중 하나가 작동을 중단한다면, 클러스터의 다른 노드 중 한 노드 상에 구성된 Tableau Server의 실행에 필요한 각각의 코어 서비스가 최소한 하나씩은 작동하는지 확인해야 할 것입니다. 그러나 Tableau Server 설치에서 두 개의 노드는 고가용성을 달성하는 데 충분하지 않습니다. 고가용성이 되려면 적어도 3개의 노드에 Tableau Server를 설치해야 합니다. 그 주된 이유는 Tableau Server가 네트워크 분할 문제를 방지하기 위해 클러스터의 일관성 상태를 점검하는 데 쿼럼 개념에 의존하기 때문입니다. (자세한 내용은 [CAP theorem](#)을 참조하십시오.) 쿼럼은 절대다수를 이르는 다른 말입니다. 클러스터의 노드의 쿼럼(또는 다수)이 시스템 상태에 적합하면 시스템에 일관성이 있는 것이므로 네트워크 분할 문제가 생기지 않을 것이라고 결론을 내릴 수 있습니다. 2노드 클러스터에서는 한 노드가 중단되면 쿼럼이 성립하지 않아 Tableau Server를 실패 모드로 전환해야 합니다. 3개 또는 4개의 노드가 있는 클러스터에서는 최대 하나까지 노드의 중단을 허용할 수 있습니다. 5개 이상의 노드가 있는 클러스터는 최대 2개까지 노드의 중단을 허용할 수 있습니다. (자세한 내용은 [조정 서비스](#)를 참조하십시오.) TSM 웹 UI 또는 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 노드를 쉽게 추가하고 추가 노드에 중복 서비스를 구성할 수 있습니다.

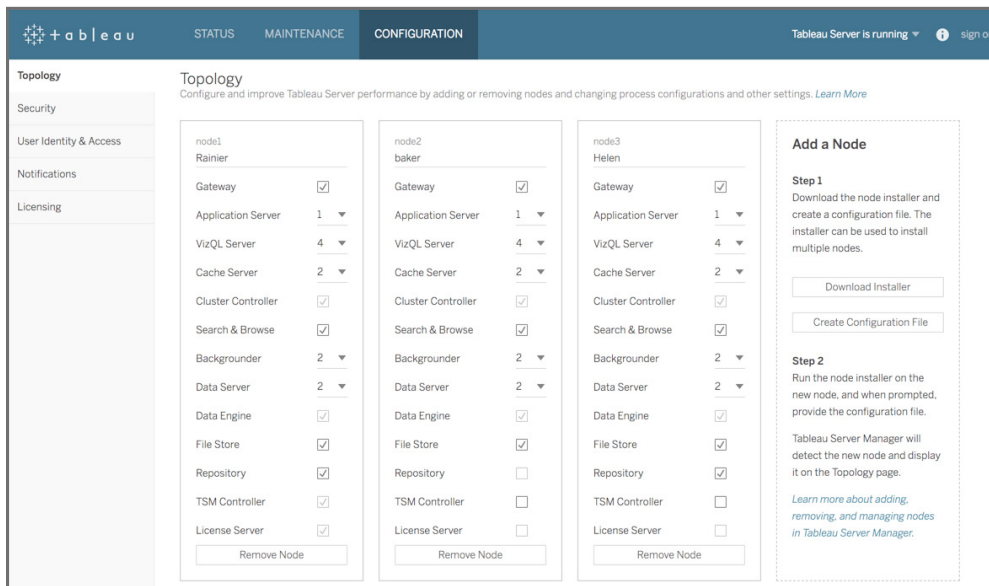


그림 1 Tableau 서비스 관리자 웹 UI를 사용하면 클러스터에서 노드 및 노드당 프로세스를 쉽게 추가 또는 제거할 수 있습니다.

TSM을 실행하는 Tableau Server를 사용하면서, 주 서버, 작업자 서버 개념의 구성에서 모든 노드가 피어로 구성되게 바뀌었습니다. 즉, 클러스터의 모든 노드가 피어로 처리됩니다. TSM을 사용하면, 라이선스 백업 서비스에 장애가 발생할 경우 장애 조치를 위한 백업 전용 주 서버가 필요하지 않습니다. HA를 달성할 수 있는 방법을 더 알아보려면, [라이선스 서비스](#)를 참조하십시오.

외부 로드 밸런서(ELB)

고가용성 시스템을 배포할 때는 최종 사용자가 Tableau Server 클러스터에 연결하는 방식도 고려해야 합니다. 대부분의 경우 사용자는 관리자가 Tableau Server에 제공한 DNS 호스트 이름을 통해 연결합니다. 이것은 게이트웨이 프로세스를 사용하는 클러스터의 어떤 노드의 호스트 이름이든 상관없습니다. 그러나 게이트웨이 프로세스가 중단되면 해당 호스트에 연결하는 사용자는 Tableau Server에 액세스할 수 없게 됩니다. Tableau Server 클러스터의 안정성을 향상시키려면 클러스터 전체에 여러 개의 게이트웨이를 구성하고 Tableau Server 클러스터 앞에 외부 로드 밸런서를 추가하는 것이 좋습니다. 최종 사용자는 외부 로드 밸런서의 DNS에 연결할 것이고, 로드 밸런서는 클러스터의 사용 가능한 게이트웨이를 통해 요청을 배분할 수 있습니다. 클러스터의 한 게이트웨이를 사용할 수 없게 되면 로드 밸런서는 이 실패를 감지하고 그곳으로는 요청 전송을 중지합니다. Tableau Server에서 이것을 적절하게 설정하는 자세한 방법은 [로드 밸런서\(부하 분산 장치\) 추가](#)를 참조하십시오.

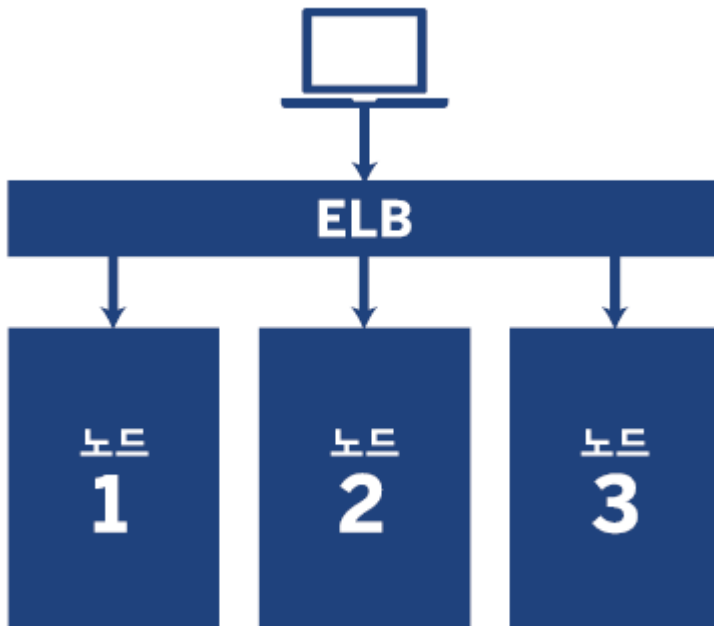


그림 2 ELB 뒤에 3개의 노드가 있는 Tableau 클러스터.

각 서버 프로세스별 Tableau Server 고가용성 이해

Tableau Server에는 시스템 전반에서 최종 사용자의 액세스를 지원하는 여러 개의 프로세스가 있습니다. 이 섹션은 Tableau Server의 각 구성 요소와 기능에 익숙하다는 가정 하에 준비되었습니다. Tableau Server의 구성 요소 및 기능에 대해 잘 모르는 경우 먼저 [Tableau Server 프로세스](#)를 읽어보시기 바랍니다.

Tableau Server를 고가용성 구조로 만드는 방법에는 각 구성 요소를 고가용성으로 만드는 방법이 많은 부분 포함되어 있습니다. 즉, 전체 Tableau Server 클러스터에 고가용성이 제공되려면 단일 장애 지점 모두에 중복성을 제공하여 모든 구성 요소의 고가용성을 보장해야 합니다. 각각의 구성 요소를 차례대로 살펴보겠습니다.

일반

Tableau Server에는 모든 서버 프로세스를 다시 시작하는 자동화 기능이 내장되어 있습니다. 이 자동화 기능은 중단된 서버 프로세스를 자동으로 다시 시작함으로써 고가용성을 보장합니다. Tableau Server가 있는 하드웨어 또는 가상 컴퓨터는 이 자동 기능이 실행될 수 있도록 정상적인 상태여야 합니다.

전체 노드를 장애로부터 보호하려면, 클러스터의 서로 다른 노드 간에 중복성을 제공하도록 서버 프로세스를 개별적으로 구성해야 합니다. 이 중복성은 전체 클러스터에 걸쳐 오직 하나의 인스턴스만 허용되는 라이선스 서비스와 관리 컨트롤러 서비스를 제외하고 모든 프로세스에서 가능합니다. 이 두 프로세스의 제한 사항에 대한 해결 방법은 초기 노드 장애 조치 섹션에서 더 자세하게 설명합니다.

TSM 서비스

Linux용 Tableau 10.5와 Windows용 Tableau 2018.2 버전부터 Tableau 서비스 관리자(TSM)를 통한 새로운 서비스 집합을 제공하기 시작했습니다. 이 서비스들의 목적은 Tableau Server 배포를 관리하는 것입니다. Tableau Server가 중지된 경우에도 5개의 TSM 서비스가 항상 실행됩니다. 대신 3개의 다른 TSM 유지 관리 서비스가 필요한 경우를 제외하고 중지됩니다. 중지된 TSM 서비스는 호스트 컴퓨터가 정상인 경우 자동으로 다시 시작됩니다.

조정 서비스

오픈 소스 프로젝트인 Apache Zookeeper를 기반으로 구축된 조정 서비스는, 서버의 작업을 조정하고, 장애 발생 시 쿼럼을 보장하며 서버 토폴로지, 구성 및 상태에 대한 '신뢰할 만한' 원본의 역할을 합니다. 이 서비스는 초기 Tableau Server 노드에 자동으로 설치되지만, 노드를 추가할 때 추가 인스턴스가 설치되지는 않습니다. Tableau Server의 성공적인 작동은 올바르게 작동하는 조정 서비스에 달려 있으므로, 노드가 3개 이상인 서버를 설치하는 경우 새로운 조정 서비스 집합을 배포하여 조정 서비스 인스턴스를 추가하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면, 조정 서비스 인스턴스 중 하나에 문제가 생겨도, 중복성이 보장되고 가용성이 향상될 수 있습니다.

권장하는 조정 서비스 설치 노드 수는 다음 표와 같이 클러스터의 노드 수에 따라 다릅니다.

클러스터의 노드 개수	조정 서비스가 있는 노드 개수
1-2	1
3-4	3
5 이상	5

조정 서비스 집합을 배포할 노드를 선택할 수 있으며, 1, 3 또는 5노드 조정 서비스 집합을 배포할 수 있습니다.

실행 중인 조정 서비스 프로세스의 수(쿼럼 구성 수)가 충분하지 못할 경우 Tableau Server가 완전히 중단되는데, 이 수는 구성된 전체 조정 서비스 프로세스의 수에 따라 다릅니다. 여기서, 노드가 두 개만 있는 클러스터는 단 하나의 조정 서비스 프로세스의 중단도 허용할 수 없는데, 이것이 바로 자동 장애 조치를 포함한 완전한 고가용성 기능 지원에 최소 3개의 노드가 필요한 이유입니다.

조정 서비스 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 남아 있는 조정 서비스 프로세스의 수가 쿼럼을 구성하기에 충분한 경우 아무런 문제가 없습니다. 정상 작동하는 조정 서비스 프로세스의 수가 쿼럼보다 적어지면 기반 Postgres 데이터베이스의 참조 무결성과 서비스 상태를 보호를 위해 전체 Tableau Server 클러스터가 사용할 수 없게 됩니다. 중단된 조정 서비스 프로세스는 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우 자동으로 다시 시작됩니다.

에이전트

관리 에이전트는 조정 서비스의 구성이나 토폴로지에 생기는 변경 사항을 모니터링하고, 각 서비스(구성)에 새로운 구성을 전달하거나 새 서비스를 배포하고 이전 서비스(토폴로지)를 제거합니다. 에이전트는 또한 각 서비스의 상태를 확인하여 이를 다시 조정 서비스에 보고합니다. 이 프로세스는 설치 중에 별다른 구성 절차 없이, 클러스터의 각 노드에 대해 자동으로 구성됩니다.

에이전트 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 같은 노드에서 실행 중인 다른 모든 Tableau Server 프로세스가 TSM 상태 페이지에 '사용 불가능'으로 표시됩니다. Tableau Server는 예상대로 계속 작동하지만, 클러스터의 구성이나 토폴로지를 변경할 수 없습니다. 중단된 에이전트 프로세스는 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우 자동으로 다시 시작됩니다. 에이전트가 노드에서 시작되지 않으면 다음 명령을 실행하여 수동으로 서비스를 시작할 수 있습니다.

- Windows: `sc start tabadminagent_0`

- Linux: `systemctl start tabadminagent_0`

서비스 관리자

서비스 관리자는 아래 섹션에서 설명하는 Tableau Server 비즈니스 프로세스의 수명 주기를 관리합니다. 에이전트처럼 이 프로세스는 설치 중에 별다른 구성 절차 없이, 클러스터의 각 노드에 대해 자동으로 구성됩니다.

서비스 관리자 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 해당 노드의 모든 비즈니스 서비스도 중단됩니다. 노드에 실행 중인 서비스에 따라 Tableau Server는 성능이 저하된 상태로 실행될 수 있습니다. 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우, 서비스 관리자가 자동으로 다시 시작됩니다. 서비스 관리자가 노드에서 시작되지 않으면 다음 명령을 실행하여 수동으로 서비스를 시작할 수 있습니다.

- Windows: `sc start tabsvc_0`

- Linux: `systemctl start tabsvc_0`

클라이언트 파일 서비스(CFS)

클라이언트 파일 서비스는 TSM에 필요한 파일(예: SSL 인증서, 사용자 지정 파일 등)을 저장하고 분배합니다. 파일 저장소가 비즈니스 서비스에 필요한 파일(예: 추출, 축소판 이미지 등)에 하는 역할과 비슷한 기능을 합니다. 기본적으로 CFS는 Tableau Server 설치에서 초기 노드에만 설치됩니다. CFS를 고가용성으로 구성하려면, 조정 서비스를 배포하는 각 노드에 CFS 인스턴스를 구성하는 것이 좋습니다.

CFS 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 클러스터에 아직 작동하는 CFS 프로세스가 있는 한 아무 일도 없습니다. 컨트롤러가 파일 전송 요청을 작동 중인 다른 CFS 프로세스로 리디렉션할 것입니다.

중단된 클라이언트 파일 서비스 프로세스는 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우 자동으로 다시 시작됩니다.

TSM 유지 관리 서비스

클러스터의 모든 노드에는 각각 세 가지 TSM 유지 관리 서비스가 설치되어 있는데, 그 세 가지는 데이터베이스 유지 관리, 백업/복원, 그리고 사이트 가져오기/내보내기입니다. 이 서비스들은 서버 관리자가 그 서비스를 필요로 하는 특정 유지 관리 작업을 시작하지 않는 한 중지되어 있습니다. 이 서비스들에는 추가로 고가용성 구성이 필요하지 않습니다. 이 서비스들은 백업 및 복원과 같은 유지 관리 작업에만 사용되며, 최종 사용자가 사용하는 Tableau Server의 기능에는 영향을 주지 않아야 합니다.

컨트롤러

관리 컨트롤러 프로세스는 Tableau Server 배포를 구성하고 관리하는 TSM REST API를 호스트합니다. 전체 클러스터에 오직 하나의 관리 컨트롤러 인스턴스만 있을 수 있습니다. 관리 컨트롤러가 중단되어도 Tableau Server 클러스터는 계속 작동될 것입니다. 그러나 컨트롤러가 다시 작동하기 시작할 때까지는 구성/토폴로지를 변경하거나 업데이트할 수 없습니다. 다른 TSM 서비스와 마찬가지로 컨트롤러도 중지하거나 실패한 경우 자동으로 다시 시작됩니다.

다시 시작해도 문제가 해결되지 않으면, 상황을 완화하기 위해 컨트롤러 프로세스를 클러스터의 다른 노드로 이동해야 합니다. 자세한 내용은 초기 노드 실패로부터 복구 섹션을 참조하십시오.

라이선스 서비스

라이선스 서비스는 전체 서버에 라이선스가 적절히 부여되는지 확인하는 역할을 합니다. 컨트롤러와 같이, 전체 클러스터에서 하나의 라이선스 서비스 인스턴스만 실행될 수 있습니다. 라이선스 서비스는 컨트롤러와 함께 배치되어야 합니다. 라이선스 서비스가 중단되면 다음 예정된 라이선스 확인까지 또는 라이선스가 부여된 서비스가 다시 시작될 때까지 최대 72시간까지 Tableau Server가 계속 실행됩니다. 라이선스 서비스가 실패한 경우, 라이선스 서비스를 다른 노드로 이동하고 라이선스 키를 다시 활성화는 단계대로 따라 하여, 라이선스가 없는 상태가 되지 않도록 해야 합니다. 자세한 내용은 초기 노드 실패로부터 복구 섹션을 참조하십시오.

비즈니스 서비스

게이트웨이

게이트웨이 프로세스는 Tableau Server의 모든 노드에서 실행될 수 있습니다. 게이트웨이는 브라우저, Tableau Desktop 또는 기타 클라이언트를 통해 Tableau Server에 오는 모든 요청을 처리하는 웹 서버입니다. 노드당 하나의 게이트웨이 프로세스만 있을 수 있으므로 시스템의 중복성을 위해 클러스터에서 여러 노드에 게이트웨이 인스턴스를 구성하는 것을 권장합니다. 실제로 노드마다 게이트웨이 프로세스를 구성하는 것이 좋습니다. 그러면 게이트웨이 프로세스가 서비스 사용 불가를 초래하는 단일 장애 지점이 될 위험이 줄어듭니다. 실행 중이며 트래픽을 처리하는 게이트웨이 프로세스가 하나 이상 있는 한, 클러스터는 계속해서 사용자 요청을 처리할 수 있습니다.

또한 게이트웨이는 Tableau Server를 사용하는 특정 비즈니스 서비스에 대해 로드 밸런싱 또는 트래픽 리디렉션을 담당하는 구성 요소이기 때문에 Tableau Server에고가용성 제공에도 중요한 기능을 수행합니다. 게이트웨이는 같은 유형의 활성 서비스 집합에 걸쳐 트래픽 양을 분산합니다. 특정 프로세스를 사용할 수 없을 때 이를 감지하고 그러한 사용할 수 없는 프로세스로는 사용자 트래픽을 얼마 동안 보내지 않습니다. 게이트웨이는 주기적으로 해당 프로세스의 상태를 확인하다가 복구되면, 다시 순서대로 사용할 수 있게 추가합니다. 이러한 방식으로 트래픽은 수동 개입 없이 자동으로 로드 밸런싱되고 클러스터의 정상적인 서비스에만 지정됩니다.

게이트웨이 프로세스가 중단되면 어떤 문제가 발생할까요? 앞에서 언급한 바와 같이 실행 중인 게이트웨이 프로세스가 없으면 전체 Tableau Server 클러스터는 사용할 수 없게 됩니다. 계속 실행 중인 다른 게이트웨이 프로세스가 있다면, 실행 중인 게이트웨이로 보내진 요청이 정상적으로 처리됩니다. 그렇지만 장애가 있는 게이트웨이에서 수신한 모든 요청은 다른 정상적인 게이트웨이가 존재해도 다시 전달되지 않고 중단 상태로 계속 유지됩니다. 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우 중단된 게이트웨이 프로세스는 자동으로 다시 시작되고, 요청 처리는 재개됩니다.

게이트웨이 장애에 보다 능동적으로 대응하도록 하려면, Tableau Server 클러스터 앞에 외부 로드 밸런서를 두어 정상적으로 작동하는 게이트웨이 프로세스로만 요청이 전달되도록 구성하는 것이 좋습니다. 이러한 설정에 대한 상세한 내용은 [Tableau Server에 로드 밸런서\(부하 분산 장치\)를 추가하는 방법](#)을 참조하시기 바랍니다.

리포지토리 및 클러스터 컨트롤러

리포지토리는 PostgreSQL 데이터베이스로서, 사용자 정보, 사용 권한, 통합 문서, 데이터 원본, 일정 등을 포함하는 Tableau Server용 메타데이터의 중앙 리포지토리입니다. 정상적으로 작동하는 리포지토리가 없는 경우, 전체 Tableau Server 클러스터는 사용할 수 없게 됩니다. 언제든지, 안전하게 작동하는 하나의 '활성' 리포지토리가 있어야 합니다. 리포지토리와 관련된 모든 작업은 이 활성 리포지토리를 사용합니다.

가용성 향상을 위해 '비활성' 리포지토리가 있는 Tableau Server를 클러스터의 다른 노드에 구성할 수 있습니다. 활성 리포지토리의 콘텐츠는 비활성 리포지토리에 계속 전달됩니다. 활성 리포지토리에 장애가 생기면 고가용성으로 구성된 클러스터에서 비활성 상태의 리포지토리가 활성 상태의 리포지토리로 자동 전환되어 서버 가용성을 계속 유지합니다. 그러므로, 고가용성을 보장하려면 반드시 비활성 리포지토리를 구성해야 합니다. 전체 클러스터에는 하나는 활성, 다른 하나는 비활성 상태인 최대 두 개의 리포지토리가 있을 수 있으며, 이들은 동일 노드에 위치할 수 없고 별개의 노드에 위치해야 합니다.

클러스터 컨트롤러는 클러스터의 모든 노드에 필요한 서버 구성 요소입니다. 이 프로세스는 설치 중에 별다른 구성 절차 없이, 클러스터의 각 노드에 대해 자동으로 구성됩니다. 클러스터 컨트롤러의 기본 기능은 리포지토리의 시작, 종료 및 활성에서 비활성으로 된 리포지토리의 모든 장애 조치를 모니터링 및 관리하는 것입니다. 클러스터 컨트롤러 프로세스가 중단되면 해당 노드에서 실행 중인 리포지토리 프로세스도 사용할 수 없게 됩니다. 다른 서버 프로세스처럼 중단된 클러스터 컨트롤러 프로세스는 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우 자동으로 다시 시작됩니다. 클러스터 컨트롤러가 다시 시작되면, 해당 노드에 구성된 리포지토리 프로세스도 다시 시작됩니다. 그러므로 클러스터 컨트롤러 프로세스의 중단이 리포지토리 문제를 야기할 수도 있습니다.

리포지토리 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 상황에 따라 다릅니다.

다음 목록에 다양한 사례가 정리되어 있습니다.

- 비활성 리포지토리가 중단되는 경우 사용자에게 미치는 영향은 없습니다. 활성 리포지토리가 계속 작동하고 있으므로 모든 기능이 정상 작동합니다. 비활성 리포지토리가 활성 리포지토리와 안전하게 동기화될 때까지 지연 시간이 있을 수 있기는 하지만, 백그라운드로 비활성 리포지토리가 다시 시작되고, 데이터 복제가 재개될 것입니다.
- 활성 리포지토리가 중단된 상태에서 완전히 동기화된 비활성 리포지토리가 있는 경우, 클러스터가 고가용성으로 구성되어 있다면 비활성 리포지토리의 장애 조치가 5분 후에 자동으로 시작됩니다. 장애 조치가 완료되면, 이전의 비활성 리포지토리가 새로운 활성 리포지토리가 됩니다. 시스템에서는 중단된 이전 활성 리포지토리가 다시 시작되어 새로운 비활성 리포지토리가 되고 동기화를 시작합니다. 또한 시스템에서 다른 연관 프로세스들이 자동으로 다시 시작되어 새로운 활성 리포지토리를 인식하고 다시 연결하게 됩니다. 재시작이 일어나는 이 짧은 시간 동안 사용자에게 서비스 중단이 발생합니다. 그러나 이러한 모든 작업은 자동적으로 이루어지므로 지속되는 가용성 보장을 위한 관리자 개입은 필요하지 않습니다. 비활성 리포지토리를 활성 리포지토리로 수동으로 전환하려면, 다음 명령어를 사용하면 됩니다.

```
tsm topology failover-repository
```

- 활성 리포지토리가 중단된 상태에서 완전히 동기화된 비활성 리포지토리가 없다면, Tableau Server는 활성 리포지토리가 다시 시작될 때까지 사용할 수 없게 됩니다. 시스템에서 자동 복구를 시도하려 하겠지만, 장애 요인에 따라 가능하지 않을 수도 있습니다. 현재 활성 리포지토리만이 사용 가능한 경우, Tableau Server는 고가용성으로 구성되지 않은 것입니다. 동기화된 비활성 리포지토리가 없다면, 활성 리포지토리는 전체 시스템의 단일 장애 지점이 됩니다.

참고: 두 리포지토리 간의 동기화는 PostgreSQL에 의해 수행되고 제어됩니다.

Tableau Server가 제어할 수 없습니다.

파일 저장소

파일 저장소 프로세스는 추출 및 다른 파일의 노드 간 저장 및 복제를 관리합니다. 파일 저장소의 가용성을 높이려면 클러스터의 여러 노드에서 파일 저장소 프로세스를 구성하기만 하면 됩니다.

파일 저장소의 기능

사용자가 추출 파일을 Tableau Server에 처음으로 게시하거나 추출 새로 고침이 발생하면 시스템에 추출 파일이 생성됩니다. 이러한 이벤트 중 하나가 발생하는 즉시 단일 파일 저장소에 추출이 저장됩니다. 이 추출 파일은 중복하여 저장되지 않았으므로 단일 장애 지점이 되어, 고가용성으로 구성되었다고 볼 수 없습니다. 이후 해당 파일 저장소 프로세스는 다른 파일 저장소 프로세스와 통신하여 로컬 추출을 클러스터 내의 다른 모든 파일 저장소 노드에 신속하게 복제합니다. 파일 저장소 프로세스는 클러스터 네트워크 리소스가 허용하는 최대 속도로 파일을 복사하도록 설계되었지만, 추출의 크기 및 시스템 상의 기타 리소스 요구에 따라 소요 시간은 달라질 수 있습니다. 클러스터 내의 여러 노드에서 복사본이 사용 가능해지면, 추출 파일이 복제되고 중복성을 갖게 됩니다.

파일 저장소 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 다음 두 가지 결과를 예상할 수 있습니다.

- 영향을 받는 노드에서 추출 파일의 복사가 중단됩니다.
- 영향을 받는 노드에서 더 이상 필요 없는 추출 파일 제거가 일시 중지됩니다. (이 제거 프로세스는 보통 '추출 제거 작업'이라고도 합니다.)

추출 제거 작업의 중단은 시스템에 별다른 영향이 없습니다. 단지, 원하지 않는 추출 파일이 누적되면 해당 노드의 디스크 공간이 줄어들 뿐입니다. 적절한 용량의 디스크 공간이 할당된 노드에는 일반적으로 이로 인해 문제가 야기되지는 않습니다.

파일 복제 실패는 장애가 있는 작동하는 파일 저장소 노드에 추가된 새 추출 파일을 클러스터 내의 중단된 파일 저장소 노드에서 사용할 수 없게 된다는 뜻입니다. 파일 저장소 프로세스가 다시 시작되면, 해당 시스템에서 모든 노드의 파일 저장소 간에 동기화를 수행하여 자체적으로 문제를 수정합니다.

중단된 파일 저장소 프로세스는 컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우 자동으로 다시 시작됩니다. 파일 저장소 프로세스는 신속하게 재개되며, 모든 파일의 동기화를 포함하여 중단이 발생한 시점 중이나 그 이후에 추가된 모든 작업을 수행합니다.

응용 프로그램 서버

응용 프로그램 서버(VizPortal)는 웹 응용 프로그램, REST API 호출을 처리하고 찾아보기 및 검색을 지원합니다. 응용 프로그램 서버를 사용하면 고가용성 기능을 손쉽게 구현할 수 있습니다. Tableau Server 클러스터의 각 노드에 응용 프로그램 서버 인스턴스를 구성하기만 하면 됩니다.

응용 프로그램 서버 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 해당 인스턴스가 처리 중인 요청은 실패하지만, 후속 요청은 작동 중인 다른 응용 프로그램 서버 프로세스에 전달됩니다. 장애가 있는 응용 프로그램 서버가 포함된 노드가 계속 실행 중인 경우, 중단된 프로세스는 수 초 내에 자동으로 다시 시작됩니다.

SAML 서비스

Tableau Server 설치에 **사이트별 SAML**이 설정되어 있는 경우, 응용 프로그램 서버가 구성되어 있는 각 노드에 SAML 서비스 인스턴스도 실행됩니다. 이는 서버에서 사이트별 SAML을 사용하는 것으로 설정한 경우 자동으로 구성됩니다. 사이트 SAML이 설정되어 있지 않으면 Tableau Server의 SAML 서비스가 중지됨으로 표시됩니다. 이 프로세스가 중단 상태가 되면 사용자 요청이 이 노드의 응용 프로그램 서버로 지정되는 경우 사용자가 Tableau Server에 로그인할 수 없습니다. 다른 프로세스와 마찬가지로 SAML 서비스가 포함된 노드가 중단되면, 중단된 프로세스는 수 초 내에 자동으로 다시 시작됩니다.

백그라운드

백그라운더는 추출 새로 고침, 구독, '지금 실행' 작업 및 `tabcmd`에서 시작된 작업을 포함한 서버 작업을 실행합니다.

백그라운더 서비스를고가용성 구성으로 만들려면, 하나 이상의 인스턴스가 클러스터의 여러 노드에서 실행되도록 구성해야 합니다. 실행할 백그라운더의 위치와 수를 결정할 때, 다른 서버 프로세스가 각 컴퓨터의 사용 가능한 용량에 미치는 영향을 고려하십시오.

백그라운드 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 일단 백그라운드 프로세스가 중단으로부터 복구되면, 중단되었던 백그라운드 프로세스의 새로 고침 및 구독 작업이 다시 시도됩니다. 대부분의 백그라운드 작업은 정기적으로 실행되도록 예약되어 있으므로, 정상적으로 작동하는 백그라운드 프로세스는 다음 예약 시간에 동일한 백그라운드 작업을 선택하여 정상적으로 수행합니다.

컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우, 중단된 백그라운드 프로세스가 자동으로 다시 시작되고 중단된 작업이 다시 시도됩니다.

데이터 서버

데이터 서버는 Tableau Server 데이터 원본으로의 연결을 관리합니다. 데이터 서버를고가용성으로 만들려면, 하나 이상의 추가 데이터 서버 프로세스를 구성하여 클러스터의 여러 노드에서 실행하면 됩니다.

데이터 서버 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 데이터 서버 프로세스를 통해 실행 중이던 쿼리가 실패하여 뷰 렌더링, 추출 새로 고침 또는 알림이 실패합니다. 작동 중인 데이터 서버가 있어서 요청 경로를 재지정할 수 있는 한, 실패한 작업의 재시도를 포함한 후속 요청에 대한 작업은 수행됩니다.

Tableau Server는 데이터 서버와 독립적으로 실행되지만, 데이터 서버가 실행되지 않으면 서버의 통합 문서는 게시된 데이터 원본에 연결하거나 그것에 대해 쿼리할 수 없습니다. 데이터 원본 사용에 데이터 서버가 사용되지 않는 뷰는 계속해서 올바르게 작동합니다.

VizQL 서버

VizQL 서버는 뷰를 로드하고 렌더링하며, 쿼리를 계산하고 실행합니다. VizQL 서버 프로세스를 고가용성으로 구현하려면 단순히 하나 이상의 추가 인스턴스를 구성하여 여러 노드에서 실행하면 됩니다.

VizQL 서버 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 하나밖에 없는 VizQL 서버 프로세스가 중단되는 경우, Tableau Server는 더 이상 뷰를 렌더링하지 못하게 됩니다. 고가용성을 달성하려면 VizQL 프로세스에 중복성을 두도록 구성해야 합니다. 가장 일반적인 경우는 각 노드에 2~4개의 VizQL 서버 프로세스로 구성하는 것입니다. 이를 통해 고가용성 및 확장성 요구를 동시에 충족하게 됩니다. 여러 VizQL 서버 프로세스를 실행 중에 하나의 프로세스가 중단되는 경우, 중단된 프로세스로 보내진 어떤 요청도 처리되지 않고 세션 데이터는 손실됩니다. 향후 처리 요청의 경로는 Tableau Server 클러스터에 있는 정상적인 다른 VizQL 서버 프로세스로 지정됩니다.

데이터 엔진

데이터 엔진 프로세스는 인메모리 분석에서 데이터 추출을 로드하고 쿼리를 수행합니다. 어떤 노드에 하나 이상의 파일 저장소, VizQL 서버, 백그라운드, 데이터 서버 또는 응용 프로그램 서버 프로세스가 실행된다면, 그 노드에 데이터 엔진 프로세스가 자동으로 구성됩니다.

데이터 엔진 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 진행 중인 추출 새로 고침이 중단됩니다. 새로운 형식인, .tde 추출의 새로 고침은 영향을 받지 않지만, .hyper 추출 새로 고침은 데이터 엔진이 복구될 때까지 해당 노드에서 계속 중단 상태가 됩니다. 해당 노드에서 비주얼리제이션 렌더링이 쿼리를 실행하는 경우 렌더링이 실패합니다. 동일 작업이 다시 실행되면 자동으로 정상적인 다른 데이터 엔진으로 작업이 다시 할당됩니다. 비주얼리제이션에 새도 추출이 포함되어 있고 요청이 중단된 데이터 엔진이 있는 노드로 지정되면, 해당 노드의 데이터 엔진이 복구될 때까지 뷰 렌더링이 계속 실패합니다.

컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우, 중단된 데이터 엔진 프로세스는 자동으로 다시 시작되어 운영이 재개됩니다.

캐시 서버

외부 쿼리 캐시를 공유하는 캐시 서버는, 향후 요청을 더욱 빠르게 처리할 수 있도록 키/값 쌍 형식으로 이전 쿼리 정보를 유지합니다. 캐시 서버를 고가용성으로 만들려면, 클러스터의 여러 노드에 하나 이상의 캐시 서버 프로세스를 구성하십시오.

캐시 서버 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 그 영향은 상대적으로 적습니다. Tableau Server는 계속 작동하지만, 동작 속도는 사전에 캐시된 결과가 없으므로 상대적으로 느려질 수 있습니다. 쿼리가 다시 실행되면, 다시 시작된 캐시 서버가 캐시에 데이터를 다시 채우면서 처리 속도도 빨라집니다. 캐시 서버는 가용성에는 영향을 미치지 않지만, 최종 사용자의 성능에는 영향을 줍니다. 사용자의 성능에 미치는 영향을 줄이려면 이 유형의 프로세스를 클러스터 전체에서 여러 개 실행하십시오.

컴퓨터가 정상적으로 작동하는 경우, 중단된 캐시 서버 프로세스는 자동으로 다시 시작되어 운영이 재개됩니다.

검색 및 찾아보기

검색 서비스는 서버에서 콘텐츠 메타데이터의 빠른 검색, 필터, 검색 및 표시를 처리합니다. 검색 및 찾아보기 프로세스의 고가용성 구성은 간단합니다. 검색 및 찾아보기 프로세스가 여러 노드에서 실행되도록 시스템을 구성하면 됩니다.

검색 및 찾아보기 프로세스가 중단되면 어떤 일이 발생할까요? 사용자가 여전히 시스템에 로그인할 수 있고 Tableau Server를 대부분 사용할 수 있지만, 통합 문서의 콘텐츠가 없어진 것처럼 보일 것입니다. 콘텐츠가 실제로 없는 것은 아닙니다. 다만 검색 결과에 표시되지 않으며, 검색 및 찾아보기 프로세스가 다시 시작되면 도로 표시될 것입니다. 장애가 발생한 시점이 하나 이상의 검색 및 찾아보기 프로세스가 구성되어 실행되고 있는 경우라면, 중단된 검색 및 찾아보기 프로세스로 보내진 요청은 실패하고, 후속 요청의 경로가 작동 중인 검색 및 찾아보기 프로세스로 재지정됩니다. 각 검색 및 찾아보기 프로세스는 클러스터 내의 모든 노드의 색인을 작성하므로, 검색 및 찾아보기 프로세스 하나를 제외한 모두가 중단되는 경우라도 결과가 모든 노드에 전달됩니다.

클러스터 상태 모니터링

지금까지 각 서버 프로세스에 장애가 발생할 때 어떻게 작동하는지와 Tableau Server 클러스터 전반에 고가용성 기능을 구현하여 장애 위험을 줄이는 방법을 살펴보았습니다. 관리자는 각각의 실패 시나리오에 대한 계획뿐만 아니라, 클러스터를 적극적으로 모니터링하여 이전에 발생한 중단도 확인해야 합니다.

시스템 관리자는 Tableau Server의 상태를 TSM 상태 페이지에서 모니터링할 수 있습니다. 이 페이지에는 모든 노드의 서버 프로세스의 상태가 표시되므로 관리자는 전체 클러스터의 상태를 손쉽게 파악할 수 있습니다.

Process	node1	node2	node3
Gateway	✓	✓	✓
Application Server	✓	✓	✓
VizQL Server	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
Cache Server	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
Cluster Controller	✓	✓	✓
Search & Browse	✓	✓	✓
Backgrounder	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
Data Server	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
Data Engine	✓	✓	✓
File Store	✓	✓	✓
Repository	✓		✓
TSM Controller	✓		
License Server	✓		

Refresh Status ✓ Active ⌚ Busy ✖ Error ☒ Stopped

그림 3 TSM 상태 페이지는 각 노드에서 각각의 프로세스 상태를 표시합니다.

Tableau Server는 시스템 장애가 있을 때 서버 관리자에 이메일 알림을 보내도록 구성될 수도 있습니다. 또한 이 기능을 사용하여 디스크 공간 문제가 발생하기 전에 미리 경고를 제공할 수 있습니다.

Notifications
Configure Tableau Server to send email notifications about critical events, processes and server health. Email notifications must be sent through an email (SMTP) server. [Learn more](#)

Email Server **Events**

Events
You can specify which server events will trigger an email notification. We recommend enabling all notifications. [Learn more](#)

Content updates

- Send email when flow runs, encryption jobs, or scheduled refreshes fail
- Allow users to receive email for views that they have subscribed to

Server health monitoring

- Send emails for Tableau Server process events (up, down, and falover)
- Send emails for Tableau Server license reporting

Drive space

- Send emails when unused drive space drops below thresholds
- Warning threshold: %
- Critical threshold: %
- Send threshold alert every: minutes
- Record disk space usage information and threshold violations for use in custom administrative views

Cancel Save Pending Changes

그림 4 TSM 웹 UI는 시스템 장애에 대한 알림을 설정할 수 있는 기능을 제공합니다.

타사 모니터링 도구와 통합

Tableau Server의 내장 메커니즘을 사용하여 시스템 상태를 모니터링할 뿐만 아니라, 각 프로세스의 상태를 시스템 판독 가능한 JSON 서식 버전으로 원격으로 받을 수도 있습니다. 각 상태에 대해 TSM REST API에 액세스해야 합니다. 다음은 그 예제입니다.

```
GET /status
```

```
Response status code
```

```
200 OK
```

```
Response body example
```

```
{
  "clusterStatus": {
    "nodes": [{
      "services": [{
        "serviceName": "filestore",
        "instances": [{
          "code": "ACTIVE",
          "processStatus": "Active",
          "instanceId": "0",
          "timestampUtc": 1497060680268,
          "currentDeploymentState": "Enabled",
          "binaryVersion": "<build>"
        }],
        "rollupStatus": "Running",
        "rollupRequestedDeploymentState": "Enabled"
      }, {
        "..."
      }],
      "nodeId": "node1",
      "rollupStatus": "Running",
      "rollupRequestedDeploymentState": "Enabled"
    }],
    "href": "/api/0.5/status",
    "rollupStatus": "Running",
    "rollupRequestedDeploymentState": "Enabled"
  }
}
```

초기 노드 실패로부터 복구

Tableau Server를 설치하면 기본적으로 라이선스 서비스 및 컨트롤러 프로세스가 클러스터의 초기 노드에 설치됩니다. 이 두 프로세스는 전체 클러스터에서 각각 하나의 인스턴스만 가능하여 클러스터의 다른 노드에서는 사용할 수 없으므로 시스템에서 단일 장애 지점이 됩니다. 이러한 프로세스가 실패하면 서버는 라이선스가 없는 상태가 되어 사용할 수 없게 될 것입니다. 게다가 복구할 때까지 서버 클러스터를 관리하거나 변경할 수 없습니다. 따라서 앞에서 설명한 모니터링 기술을 사용하여 이러한 시스템 장애를 감지하고 그에 대처하는 것은 중요합니다.

초기 노드(또는 라이선스 및 컨트롤러 프로세스를 실행하는 노드)에서 장애를 감지했을 때, Tableau Server는 다음 라이선스 확인 때까지 또는 라이선스가 있는 서비스가 다시 시작할 때까지 계속 작동합니다. 문제의 원인을 확인하고 문제가 있는 노드 또는 서비스를 모두 수정해야 합니다. 노드 또는 서비스를 정상 상태로 되돌릴 수 없다면, [초기 노드 실패로부터 복구](#) 주제에 설명된 단계를 따라 이 두 서비스를 클러스터의 다른 노드 중 하나로 옮기는 것을 권장합니다. 이 단계를 수동으로 실행할 때 생길 수 있는 오류를 방지하고 쉽게 반복할 수 있도록 이 단계들을 스크립트로 만들어 자동화할 수도 있습니다.

아키텍처 고려 사항

고가용성을 성공적으로 구현하려면 가동 시간 목표와 조직에서 기대하는 서비스 수준을 파악하여 중복성에 대한 계획을 세워야 합니다. 최적의 클러스터 구성은 비즈니스의 요구사항 및 조직의 가용 리소스에 따라 결정됩니다. 고가용성을 성공적으로 구성하는 방법에는 여러 가지가 있겠지만, 다양한 크기의 클러스터 간의 장단점을 파악하여 환경에 맞는 최선의 구성 방법을 선택하는 것이 중요합니다.

또한, 각 노드가 모두 같은 구성 요소를 갖는 대칭형 구조와 각 노드가 다양한 유형 및 개수의 구성 요소를 갖는 비대칭형 구조 중에서 선택해야 합니다. 작업자 노드를 대칭형으로 구성하면 노드를 복제하거나 클러스터에 노드를 추가하는 작업이 간단해집니다. 하지만 유의할 사항은 이 구성에는 단일 활성 및 단일 비활성 리포지토리라는 제약이 있다는 것입니다.

기본 3노드 HA 배포

이전에 설명한 바와 같이 완전한 고가용성 모드로 실행하기 위해서는 클러스터에 최소 세 개의 노드가 있어야 합니다. 3노드 클러스터로 시작하면 향후에 보다 큰 규모로 확장하기도 좋습니다. 한 노드에 장애가 발생하는 경우에도 여전히 두 노드가 활성 상태여서 쿼럼 조건을 만족합니다. 아래 그림 5는 기본 3노드 HA 배포를 보여줍니다. 앞에서 설명한 것처럼 초기 노드 (노드 1)는 전체 클러스터에 대한 관리 및 라이선스 기능을 호스트하지만, 그 외에는 클러스터의 다른 노드와 비교해서 달리 특별한 점은 없습니다. 이 구성에서 활성 리포지토리가 있는 노드 1에 장애가 발생하면 비활성 리포지토리가 있는 노드 3이 자동으로 활성으로 전환됩니다. 클러스터의 세 노드는 모두, 클러스터 전체에 걸쳐 그리고 단일 노드 내에서 중복성을 구현하여, Tableau Server의 데이터 및 시각화 기능을 강화하도록 구성됩니다. 조정 서비스는 세 노드 모두에 배포됩니다. 이 중 어느 하나의 노드에 장애가 발생해도 여전히 쿼럼(3개 노드 중 2개는 여전히 작동 중)이 유지됩니다. 이러한 구성 요소의 실제 조합은 고가용성 요구 사항뿐만 아니라 확장성 요구에 따라 달라집니다. Tableau Server 확장성에 대한 자세한 내용은 Tableau의 [백서](#)를 참조하십시오.



그림 5 기본 3노드 HA 배포의 예제

또한 최종 사용자의 가용성을 향상할 수 있도록 외부 로드 밸런서 뒤에 클러스터를 배포해야 합니다. 처음으로 고가용성을 구현하는 경우라면 이 구성으로 시작하는 것이 좋습니다.

3개 이상의 노드로 배포

딱수 개의 노드(즉, 4개 또는 6개의 노드)를 클러스터에 배포할 때 이 클러스터의 쿼럼은 그보다 노드가 하나 적게 있는 클러스터의 쿼럼과 같습니다. 조정 서비스는 홀수 개의 노드에만 배포할 수 있습니다. 4노드 클러스터의 예를 살펴보겠습니다.

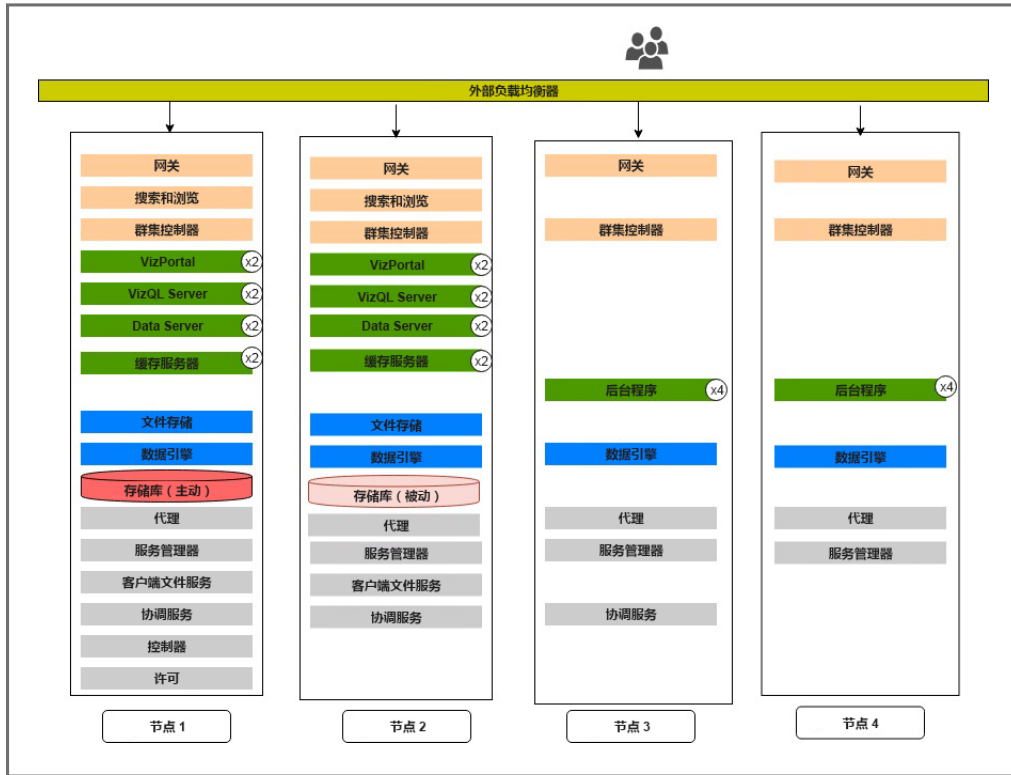


그림 6 기본 4노드 HA 배포의 예제

초기 노드(노드 1)는 전체 클러스터에 대한 관리 및 라이선스 기능을 호스트합니다. 이 구성에서 활성 리포지토리가 있는 노드 1에 장애가 발생하면 비활성 리포지토리가 있는 노드 3이 자동으로 활성으로 전환됩니다. 클러스터의 노드 1과 노드 2는 클러스터 전체에 걸쳐 그리고 단일 노드 내에서 중복성을 갖도록 구성되고, 두 노드 모두 VizPortal, VizQL 서버, 데이터 서버 및 캐시 서버에 대해 여러 개의 인스턴스가 있어서, Tableau Server의 데이터 시각화 기능을 강화합니다. 노드 3과 노드 4는 전용 백그라운드 노드로 구성됩니다. 이렇게 하면 추출 새로 고침 워크로드가 데이터 시각화 성능을 저해하지 않습니다. 조정 서비스는 세 노드 모두에 배포됩니다. 조정 서비스가 있는 노드 중 어느 하나의 노드에 장애가 발생해도 여전히 쿼럼(3개 노드 중 2개는 여전히 작동 중)이 유지됩니다. 노드 4와 클러스터에 있는 다른 하나의 노드에 장애가 발생해도, 조정 서비스에 쿼럼이 성립하므로 클러스터는 계속해서 작동하게 됩니다. 노드 1, 노드 2, 노드 3 중 두 노드에 장애가 발생하면, 세 조정 서비스 중 두 개에 장애가 발생한 것이므로 클러스터에 더 이상 쿼럼이 성립하지 않습니다. 이러한 상황에서는 이 재해로부터 시스템을 복구하기 위한 계획을 세워야 합니다.

다른 고려 사항을 배제한 상태에서 최소 다운타임이 최우선 목표인 경우 5개 이상의 노드가 있는 배포 아키텍처를 고려하는 것이 좋습니다. 이 문서에서는 3노드 아키텍처로 시작하는 것을 권장하지만, 업무에 고가용성이 크게 요구되는 대규모의 엔터프라이즈 배포에서는 최소 5개 이상의 노드를 사용할 것을 권장합니다.

추출 및 추출 새로 고침에 많이 의존하는 조직에서 일반적으로 사용하는 배포 아키텍처는 전용 작업자 노드에 백그라운드 프로세스를 배포하는 것입니다. 추출 새로 고침 워크로드는 종종 VizQL 서버 프로세스의 비주얼리제이션 워크로드에 영향을 줄 수 있으므로, 백그라운드 프로세스를 전용 작업자 노드에 분산하여 서로 다른 두 워크로드 간의 리소스 경합을 피할 수 있습니다. 클러스터에 있는 여러 노드 간의 프로세스 중복성을 보장하기 위해 백그라운드 전용 노드를 쌍으로 배포하기도 합니다.

외부 조정 서비스 집합

조정 서비스는 서버의 다른 구성 요소와 통신할 때 많은 양의 I/O 활동을 생성할 수 있습니다. 따라서 최소 하드웨어 요구사항을 충족 시키거나 간신히 초과하는 컴퓨터에서 Tableau Server를 실행하거나 더 강력한 Tableau Server 설치를 원한다면, 조정 서비스 전용 노드를 사용하는 구성으로 Tableau Server를 설치하는 것이 좋습니다. 즉, 다른 서버 프로세스는 하나도 실행하지 않는 노드에 조정 서비스를 설치하고, 다른 서버 프로세스를 실행하는 노드에서는 조정 서비스를 전부 제거합니다. 전용 하드웨어에 조정 서비스 집합을 설정하는 자세한 방법은 [조정 서비스 전용 노드 구성](#)을 참조하십시오. 아래 그림은 외부 조정 서비스 집합을 사용한 클러스터 설정을 보여줍니다.

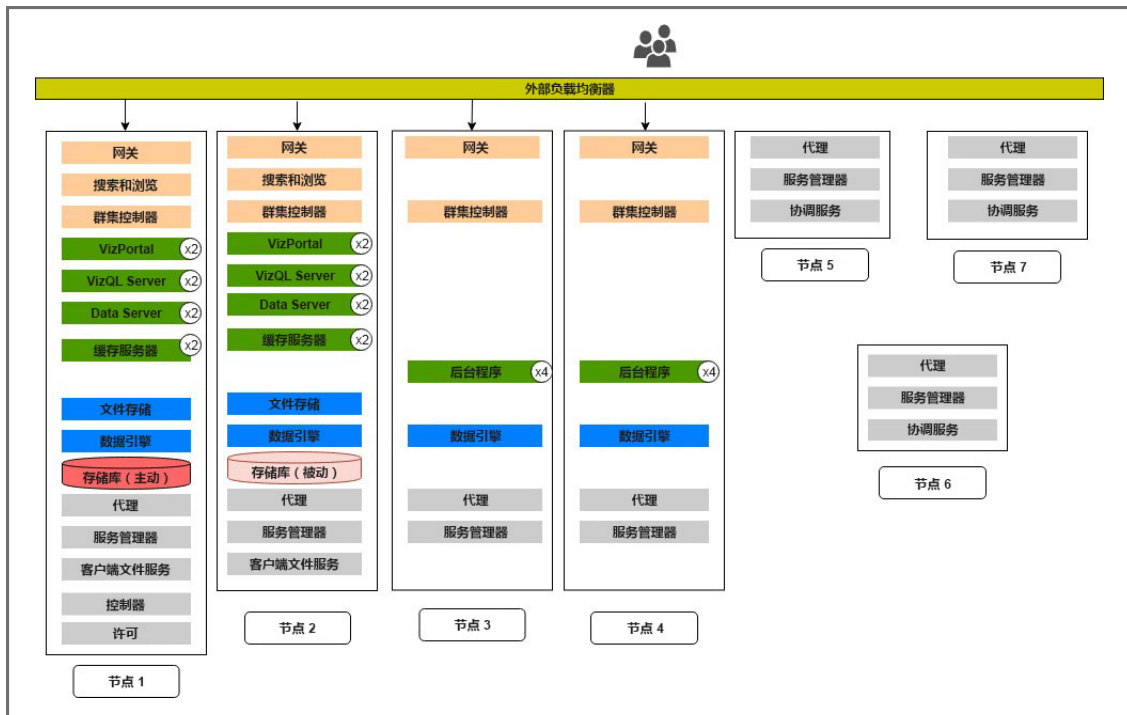


그림 7 외부 조정 서비스 HA 배포의 예제

고가용성 및 기타 고려 사항

고가용성을 구성하려면 Tableau Server에 내장된 기능 외의 추가 기능이 필요합니다. 장애는 하드웨어 또는 네트워크 장애와 같이 Tableau Server의 소프트웨어 범위를 벗어나서 발생할 수 있습니다. 퍼블릭 또는 프라이빗 클라우드 상의 가상화된 하드웨어와 같이 다양한 유형의 장애에 보다 유연하게 대응할 수 있는 인프라에 Tableau Server를 배포하면 가용성을 높일 수 있습니다.

진정한 고가용성은 사용자의 요구 사항을 파악하고 이러한 요구 사항을 충족하는 모범 사례 및 절차를 따름으로써 실현될 수 있습니다. Tableau의 강력한 기능을 통해 고가용성 기능을 손쉽게 구현하더라도, 정기적인 유지 관리 및 백업과 같은 작업은 항상 필요합니다. Tableau는 비즈니스 의사 결정을 돕는 비즈니스 인텔리전스 응용 프로그램의 중요성을 잘 알고 있습니다. Tableau Server는 여러분의 분석적 질문에 대비하겠습니다.

Tableau 정보

Tableau는 완전하고, 사용하기 쉬우며, 기업에서 바로 사용할 수 있는 시각적 비즈니스 인텔리전스 플랫폼으로서, 신속하고 규모에 맞는 셀프 서비스 분석을 통해 사람들이 데이터를 보고 이해할 수 있도록 지원합니다. Tableau는, 온프레미스나 클라우드, Windows나 Linux 상관없이 기존 기술 투자를 활용하고, 사용자의 데이터 환경이 변화하고 성장함에 따라 확장됩니다. 가장 가치 있는 자산인 데이터와 인적 자원을 효율적으로 활용하십시오.

추가 리소스

[Tableau 서비스 관리자 개요](#)

[분산 및고가용성 Tableau Server 설치](#)

[Tableau Server의고가용성 및 재해 복구](#)

[Tableau Server 확장성](#)