

Tableau Server 확장성

엔터프라이즈 전반의 Tableau Server 확장 개요

Neelesh Kamkolkar

제품 관리자, 데이터 및 성능

전 세계에 있는 다양한 규모의 조직에서는 Tableau를 통해 확장 가능한 진정한 셀프 서비스 분석을 제공하고 있습니다. 조직은 전략적으로 변화하고 있으며, 분석 문화 구축은 조직의 미래에 있어 매우 중요한 일이 되어가고 있습니다. 분석 문화가 구축되면서 조직에서 분석 플랫폼은 매우 중요한 위치를 차지하게 되었으며, 다운타임이 아주 중요한 관심사가 되었습니다. 다운타임을 최소화하고 분석 플랫폼이 비즈니스의 지속 성장 요구에 부응하기 위해서는 적절한 배포 및 확장 계획이 필요합니다.

비즈니스 성장에 따라 확장 가능한 엔터프라이즈 환경을 구축하려면 고려해야 할 사항이 많습니다. 이 백서에서는 Tableau 환경을 구축할 때 고려해야 할 핵심 사항과 확장 방법에 대해서도 다룹니다. 또한 Tableau 확장성 연구소의 요약 내용을 공유하고, 배포 계획 및 향후 성장 준비에 대해 개략적으로 설명합니다.

실험, 방법론, 환경, 관찰 내용, 결과 등에 대한 상세한 기술 안내서는 [여기](#)에서 찾을 수 있습니다.

목차

확장성 및 안정성.....	3
Tableau 확장성 계획 수립.....	4
데이터가 확장성 계획에 미치는 영향	6
Tableau 확장성 계획을 위한 프레임워크	7
예제 시나리오	9
결과 요약.....	14
결론	15

입증된 Tableau의 확장성 및 안정성

Tableau Server는 조직의 요구 사항에 맞춰 확장될 수 있습니다. Tableau 10이 확장성 요구 사항을 충족하는지 테스트하고 검증하기 위해 Tableau Server 10을 전 세계에서 비주얼라이제이션을 공유할 수 있는 무료 플랫폼인 Tableau Public에 배포했습니다. Tableau Public은 주당 7백만 뷰 이상을 지원할 수 있는 수평적으로 확장되는 클러스터에 배포되어 Tableau Server의 확장성을 테스트할 수 있는 최상의 환경을 갖추었습니다.

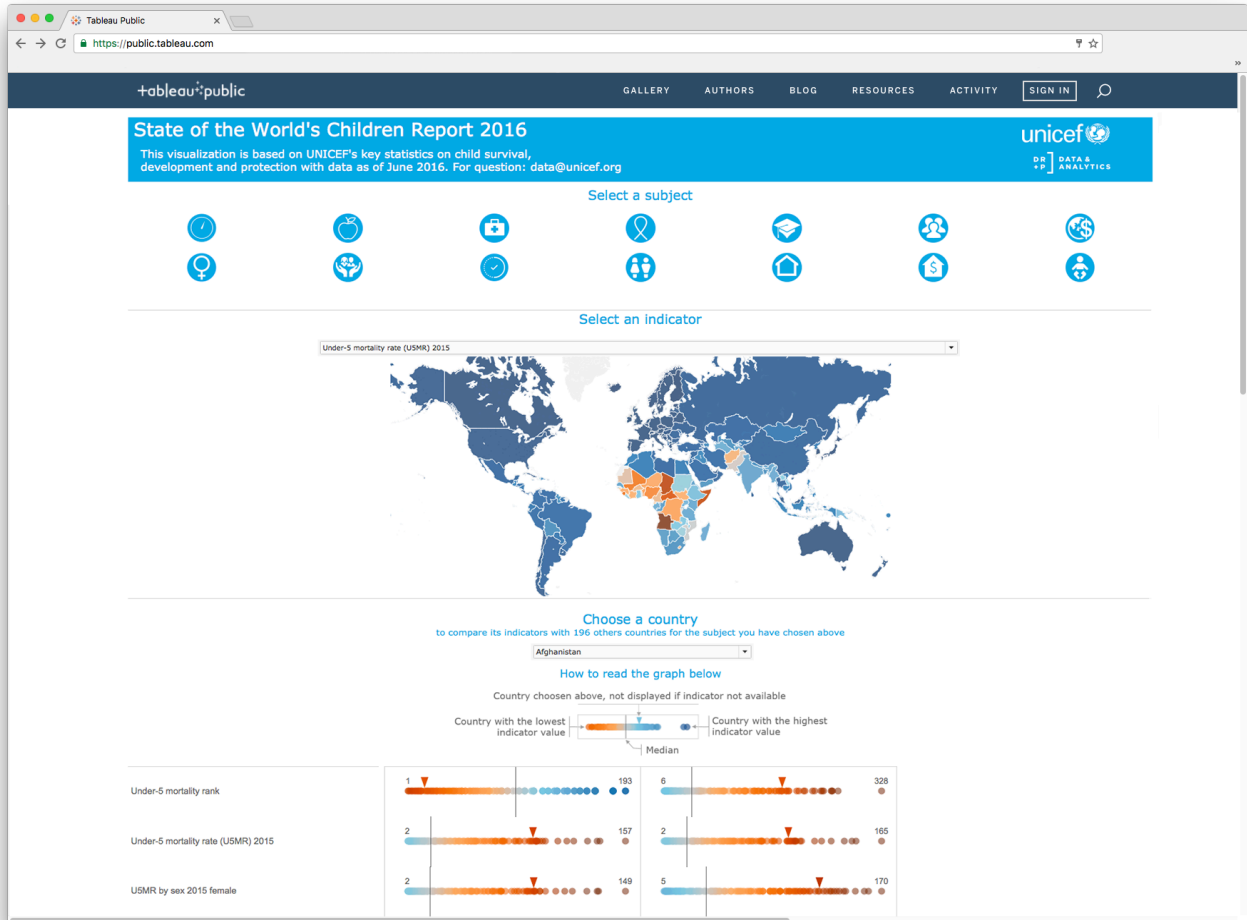


그림 1: Tableau Public 갤러리에는 게스트 권한으로 액세스할 수 있는 많은 비주얼라이제이션이 있습니다.

몇 가지 구성 외에도 Tableau Public을 운영하는 기본 아키텍처는 많은 조직의 사내에 배포되는 Tableau Server와 동일합니다.

Tableau Public은 매주 2십만 이상의 작성자, 6십만 이상의 비주얼라이제이션, 7백만 이상의 뷰를 지원할 수 있도록 확장됩니다.

Tableau 10은 Tableau Server를 공식적으로 출시하기 전인 베타 기간 중에 Tableau Public 전반에 배포되어 대규모로 플랫폼 안정성 테스트를 진행하였습니다.

Tableau 확장성 계획 수립

조직 내에 분석 문화가 조성되면 더욱 많은 사용자가 데이터 인사이트에 기반하여 보다 스마트한 비즈니스 결정을 내리게 됩니다. 신뢰할 수 있는 데이터를 탐색할 수 있게 되면서 이전에는 발견할 수 없었던 비즈니스 정보를 파악하기 시작합니다. 사용자가 자신의 질문에 대한 답을 구하는 것이 쉽고 가치가 있다고 인식함에 따라 데이터 최신성에 대한 기대치와 함께 분석 활용도도 증가합니다. 분석에 대한 사용자 채택 및 데이터 최신성의 두 요소는 조직의 위험 허용 수준과 함께 배포 전략 및 확장성 계획을 수립할 때 고려해야 할 주요 영역입니다.

사용자가 확장성 계획에 미치는 영향

셀프 서비스 분석을 구현하는 주요 목표 중 하나는 사용자 채택을 이끌어 내는 것입니다. 올바른 플랫폼을 찾아 편리하고 확장 가능한 방식으로 배포하면 일상 업무에서 핵심적 역할을 담당하게 됩니다. 이것이 바로 계획을 수립할 때 사용 패턴과 사용자 채택이 중요한 이유입니다.

셀프 서비스가 확장성에 미치는 영향

기존 비즈니스 인텔리전스 배포에서 가장 일반적인 사례는 보고서 대량 전송이며, 이는 주로 보고서 확대와 소비에 중점을 두고 있습니다. 하지만 보고서 대량 전송으로는 사용자 역량을 강화하지 못하며, 보고서를 신속하게 수정하여 데이터에 대해 자신만의 질문을 할 수 없습니다. 또한 다른 관점에서 데이터를 분석하고 새로운 질문을 하려면 분석팀과 자료를 주고받아야 하는데 이는 수일, 수주, 수개월이 걸릴 수도 있습니다.

셀프 서비스는 조직의 가장 중요한 2가지 자산인 사람과 데이터의 결합을 통해 분석 문화를 발전시킨 모든 조직의 중심에 있습니다. 비즈니스를 잘 아는 사람들이 데이터를 심도 있게 살펴보고 모든 각도에서 탐색할 수 있어야 합니다. Tableau의 셀프 서비스 분석 플랫폼을 사용하면 누구나 관심 있는 데이터에 대해 직접 질문할 수 있습니다. 셀프 서비스에 대한 Tableau의 접근 방식, 입증된 시각적 분석 엔진, 특허 받은 VizQL 기술을 통해 보고서 개발 단계를 거치지 않고 모든 사람이 즉시 데이터와 상호 작용하고 탐색할 수 있습니다.

Tableau 방식

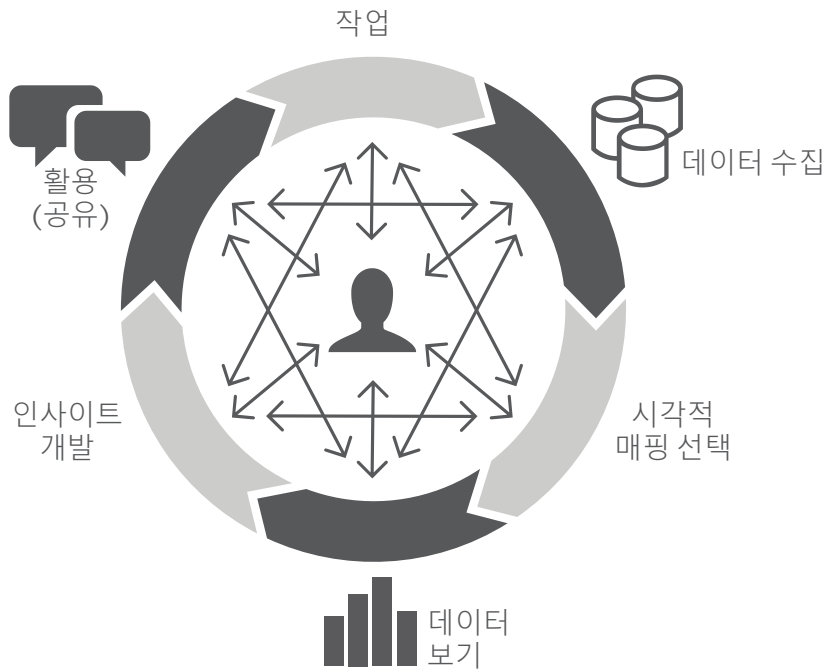


그림 2: 비주얼라이제이션 분석 사이클

데이터에서 핵심 콘텐츠나 숨겨진 인사이트를 발견한다는 것은 매우 즐거운 일입니다. 사용자가 Tableau를 사용하여 인사이트를 발견하고 공유하게 되면 조직에서의 채택률은 증가하게 되므로, Tableau Server에 대한 용량 및 리소스 계획도 이러한 변화를 반영해야 합니다.

사용자 채택이 확장성에 미치는 영향

Tableau는 분석 기능이 뛰어나므로 사용자는 데이터에 대해 더욱 다양하고 심도 있는 질문을 하게 됩니다. Tableau Server를 통해 안전하게 관리되는 환경에서 통합 문서 및 인사이트를 공유하면, 다른 사용자가 기존 통합 문서를 탐색하여 빠르게 분석을 시작할 수 있습니다. 보다 많은 통합 문서를 작성하여 공유하면 더욱 많은 사람들이 사용할 수 있는 콘텐츠가 늘어나 분석이 한층 빨라집니다. Tableau Server에서 지원하는 이러한 환경은 조직 전체의 분석 참여와 사용을 촉진합니다.

이러한 계획 수립에 있어 중요한 평가 요소는 사용자가 Tableau Server 분석에 액세스하고 상호 작용하는 빈도입니다. 일반적으로 Tableau Server를 설치하면 대부분의 조직에서 데이터 분석이 급격히 증가하게 됩니다. 사용자에게 더 많은 콘텐츠와 데이터를 제공하면 의사 결정 과정에서 분석을 더 많이 사용하게 됩니다. 사용 빈도 추정은 초기 Tableau 배포 계획의 일부로 진행됩니다. Tableau Server를 배포한 후에 플랫폼에 포함되어 있는 Tableau의 강력한 모니터링 도구를 사용하면 빈도 및 사용 특성을 측정할 수 있습니다. 사용 데이터를 검토하면 어떻게 지속적으로 변화하는 비즈니스 요구 사항에 맞게 환경을 조정하고 확장할지 알게 됩니다.

사례 커뮤니티 구축

조직 내에서 분석 문화를 장려하고 확대하기 위해 많은 고객이 내부 사용자 커뮤니티를 만들어 활발히 운영하고, 커뮤니티 프로그램을 통해 Tableau 챔피언을 격려하고, 매주 점심 시간을 활용한 학습 모임을 진행하고, 무료 Tableau 교육을 신입 사원 교육 프로그램에 포함하고, 더 나아가 광범위한 Tableau 전문가 커뮤니티와 교류하고 있습니다. 더 많은 사람들이 셀프 서비스 분석을 사용하게 되면서 공유 및 협업은 이러한 문화가 성장하는 데 있어 중요한 부분이 됩니다. 이러한 성장은 결국 사용자의 채택과 참여뿐 아니라 Tableau Server에서 실행되는 워크로드에 영향을 미칩니다. 최적의 사용자 환경과 증가된 워크로드를 처리할 충분한 용량을 확보하려면 이러한 성장에 대비하여 인프라를 계획해야 합니다.

데이터가 확장성 계획에 미치는 영향

Tableau를 사용하면 데이터가 퍼블릭 클라우드, 프라이빗 클라우드, 사내 또는 이들 모두에 분산되어 있는 경우에도 자신의 데이터에 연결할 수 있으며, Tableau Server에서는 시간에 민감한 데이터를 호스팅하는 데이터 원본에 실시간으로 연결이 가능합니다. 또는 변경 빈도가 낮은 데이터의 추출을 생성하여 저장된 데이터 원본으로 Tableau Server에서 직접 호스팅할 수 있습니다. 또한 원하는 빈도로 이러한 추출을 새로 고치거나 자동으로 새로 고치도록 예약하고, 몇 번의 클릭으로 추출과 라이브 연결 간에 전환할 수 있습니다. 이런 방식으로 오프라인 데이터의 하위 집합을 만든 다음 온라인 상태가 되면 전체 데이터베이스에 다시 연결할 수 있습니다.

사용자는 Tableau를 통해 비즈니스에 가장 적합한 방식으로 데이터에 대한 액세스를 최적화할 수 있는 유연성을 갖게 됩니다. 사용자가 비즈니스 의사 결정을 내릴 수 있으려면, 필요할 때 필요한 데이터에 액세스할 수 있어야 합니다. 비즈니스 사용자가 데이터와 가까워지면 비즈니스 유연성과 민첩성이 향상되며, 확장되는 환경에 따른 데이터 최신성, 데이터 크기 및 위치도 고려해야 할 중요 요소입니다.

데이터 최신성

올바른 비즈니스 의사 결정은 최신 데이터를 사용할 때 이루어집니다. 그렇지만, 항상 최신 데이터가 필요한 것은 아닙니다. 일일 버그 분류 회의의 예를 들어 보겠습니다. 이 시나리오에서 버그 분류 회의는 분 단위의 최신 상태가 아닌 지난 24시간을 정리하는 것이기 때문에 데이터를 하루에 한 번만 새로 고치면 됩니다.

반면에 전화를 통해 고객을 적극적으로 돕고 응대하는 것이 목표인 지원 대기열을 생각해 보십시오. 이 경우 데이터는 24시간에 한 번이 아니라 업무 시간 동안 몇 분 단위로 새로 고쳐야 할 수 있습니다.

데이터 새로 고침은 인프라에 부담을 줄 수 있습니다. Tableau 배포를 계획할 때는 운영 환경에 불필요한 부담을 주지 않도록 데이터 자체 및 비즈니스 요구 사항을 기준으로 새로 고침 요구 사항을 면밀하게 살펴야 합니다. 예를 들어, Tableau Server의 콘텐츠 분석을 사용하여 전혀 사용되고 있지 않지만 데이터 추출이 계속 새로 고쳐지는 통합 문서가 있을 수 있습니다. 그러므로 IT와 비즈니스가 서로 협력하여 콘텐츠 분석 및 통합 문서 사용에 가장 적합한 데이터 새로 고침 빈도를 확인해야 합니다. 이러한 간단한 방법을 활용하면 최종 사용자에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있습니다.

데이터 크기 및 위치

그 어느 때보다 데이터 크기는 커지고 액세스는 더 빈번해지며 데이터 원본 유형은 더욱 다양해지고 있습니다. 메모리에서 데이터 전체를 실행하고 분석하는 일이 항상 가능하지는 않습니다. 데이터는 사내, 클라우드, 플랫폼 파일 등의 형태로 수많은 데이터베이스에 분산될 수 있지만 사용자는 데이터 위치에 상관없이 데이터를 보고, 상호 작용하고 시각화할 수 있어야 합니다.

사용자는 필요 시 빠른 성능을 위해 인메모리 분석을 사용할 수 있는 유연성이 있어야 합니다. 또한 데이터베이스 인프라에 있는 기존 투자를 활용하여 라이브 데이터베이스에 대해 분석을 실행할 수 있어야 합니다.

과거에 비즈니스 사용자는 SQL 전문 지식이 있는 사람에게 의존하여 다양한 관계형 데이터베이스 관리 시스템 및 플랫폼 파일의 데이터로 보고서를 작성했습니다. Tableau를 사용하면 전문 SQL 기술 없이도 교차 데이터베이스 조인 및 Union을 통해 크기나 위치에 상관없이 데이터의 정보를 비즈니스 사용자에게 제공할 수 있습니다.

자주 업데이트되는 데이터베이스의 경우 사용자는 라이브 연결을 통해 최신 데이터에 액세스할 수 있습니다. 하지만 성능을 중요시하며 실시간 데이터 액세스가 필요하지 않은 비즈니스 시나리오에서는 동일한 데이터를 쉽게 추출하여 Tableau의 인메모리 기술을 활용할 수 있습니다. 그런 다음 비즈니스 요구 사항에 따라 해당 데이터 추출을 위한 새로 고침 일정을 조정할 수 있습니다.

정확한 비즈니스 의사 결정을 내리기 위한 새로 고침 빈도를 선택하는 작업은 초기 용량을 계획하고 조직의 향후 데이터 요구 사항을 고려하는 작업만큼 중요합니다.

Tableau 확장성 계획을 위한 프레임워크

배포 확장성 정보를 제공하는 많은 변수들이 있지만 여기서 다룬 변수들은 다음 계획을 시작할 때 추정해야 할 중요한 요소들입니다.

- 사용자 영향 - 셀프 서비스 사용 및 사용자 채택: 얼마나 많은 사용자가 분석을 사용합니까? 정보가 충분히 제공된 의사 결정을 내리기 위해 사용자는 얼마나 자주 분석을 활용합니까? 사용자가 작성하는 비주얼라이제이션은 얼마나 복잡합니까?
- 데이터 영향 - 최신성, 크기 및 위치 데이터가 얼마나 큼니까? 데이터가 어디에 있습니까? 정확한 비즈니스 의사 결정을 위한 정보를 제공받으려면 데이터가 얼마나 최신 상태여야 합니까?

Tableau 배포를 계획할 때 이러한 벡터를 수량화해야 합니다. 이 섹션에서는 이러한 요소와 관련해서 어떻게 Tableau 확장을 다루어야 하는지를 살펴봅니다.

효과적인 비즈니스 의사 결정을 위한 필수 사용	높음 (매초)	7. 예: 전 세계 데이터 탐색 Tableau Public(US 대통령 선거) 30,000회 조회/시간	8. 예: 판매 할당량 대시보드, TV용 Tableau	9. 예: 항공 교통 관제사, 금융 모니터링, 무역 거래
	중간 (한 시간에 한 번)	4. 예: 일일 매장 재고 보험 고객 분석 마케팅(타겟팅)	5. 예: 환자 수용 딜러 관리	6. 예: 지원 에스컬레이션 대시보드, 금융 포트폴리오 대시보드 사기 조사
	낮음 (하루에 한 번)	1. 예: 엔지니어링 - 전략 회의, 모기지 재고, 기존 BI	2. 예: 상품 잠재 고객 추적 계정 관리	3. 예: 하이웨이 웹 트래픽 대시보드
	낮음 (하루에 한 번)	중간 (한 시간에 한 번)	높음 (매초)	
효과적인 비즈니스 의사 결정을 위한 데이터 새로 고침 빈도				

그림 3: 간단한 비즈니스 확장성 프레임워크

Tableau Server 배포를 조정하고 확장하려면 Tableau Server 프로세스 및 이러한 프로세스가 다양한 서버 로드 기능을 지원하는 방법을 이해해야 합니다. 자세한 내용은 [Tableau Server 프로세스](#)를 참조하십시오.

상단의 매트릭스에서 세로 축은 Tableau Server의 활성 분석 사용 빈도를 나타냅니다. 사용자 측면에서 고려되는 이러한 기능과 관련된 프로세스는 소수입니다. 가로 축은 조직이 비즈니스 의사 결정을 내릴 수 있도록 최신 데이터를 제공하기 위한 데이터 새로 고침 빈도를 나타냅니다. 데이터 새로 고침을 지원하는 주요 프로세스는 백그라운드 프로세스입니다. 이러한 주요 사용 사례에 따른 프로세스 인스턴스 증가는 Tableau Server 확장의 첫 번째 단계입니다.

먼저 상단의 매트릭스에 조직의 사용자 프로필을 구성하여 초기 Tableau 배포 및 향후 조정을 위한 시작 위치를 결정할 수 있습니다. Tableau Server는 수평적 측면 및 수직적 측면에서 효율적으로 확장됩니다. 배포 확장은 주로 더 많은 프로세스 인스턴스 또는 해당 사용자 프로필에 클러스터 노드(작업자 노드)를 추가하는 기능입니다.

성능 및 규모 정보를 제공하는 다른 중요한 요소는 사용자의 Tableau 비주얼라이제이션 작성 방법 및 비주얼라이제이션의 복잡성 정도입니다. 누구든지 Tableau Desktop이나 Tableau Server의 웹 작성 기능을 통해 쉽게 Tableau 비주얼라이제이션을 작성할 수 있지만 사용 빈도가 높은 통합 문서를 작성할 때는 성능, 확장성 및 안정성에 중점을 두는 모범 사례를 추가적으로 준수해야 합니다. 자세한 내용은 [효율적인 통합 문서 디자인](#)을 참조하십시오.

예제 시나리오

다음 시나리오는 Tableau Server 확장을 위한 다양한 방법의 예제를 제공합니다. 이러한 시나리오는 생산 환경 및 테스트 실행의 실제 워크로드 모델링을 기반으로 하며, 확장성 정보 제공을 위해 Tableau 확장성 연구소에서 시뮬레이션되었습니다.

소규모의 단일 서버 배포

위험 프로파일에서 다운타임이 일부 허용되는 이 시나리오의 경우 64GB-128GB RAM을 장착한 단일 8-16코어 서버를 고려해 보십시오. Tableau Server에서 사용하기에 충분한 디스크 IO 대역폭(>500MBPS)이 있어야 합니다. Tableau의 **최소 RAM 및 디스크 권장 사항**으로 설치 및 시험 배포에는 사용이 가능하지만, 운용 환경 배포에는 일반적으로 Tableau Server에 할당된 각 코어당 최소 8GB RAM이 있어야 합니다.

Tableau는 소규모 배포 및 부서 단위 서버에 최적화되도록 기본 Tableau Server 구성을 설계했습니다. 하지만 Tableau Server 아키텍처에서는 사용자 프로파일 지원을 위해 유연하게 확장할 수 있습니다.

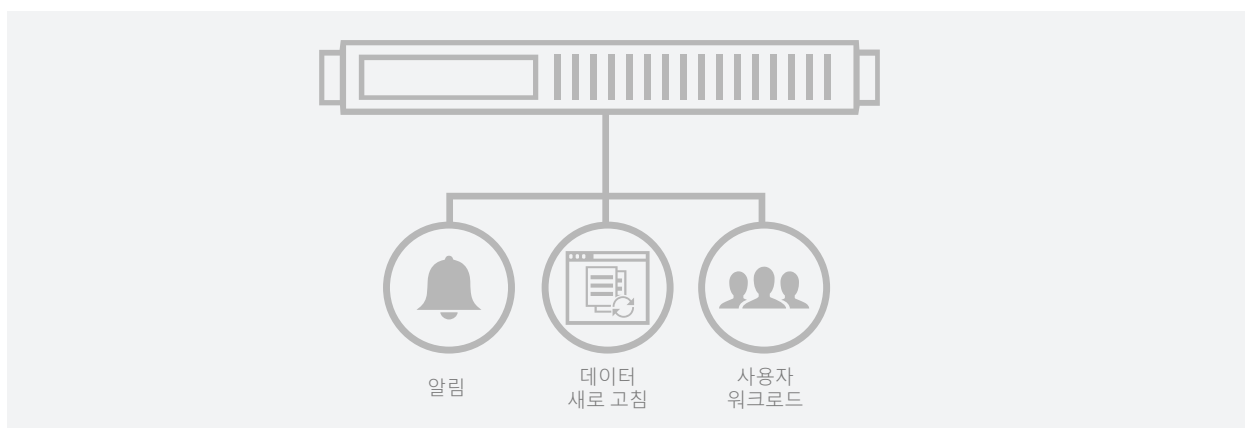


그림 4: 단일 컴퓨터 배포

단일 서버 배포는 최소한의 IT 지원을 받는 작은 규모의 팀을 위해 설정, 구성, 유지 및 관리가 쉽습니다. **Tableau Server**를 참조하십시오. **모든 사용자를 위한 설치 가이드**는 단일 서버 배포를 계획하고 설치하며 유지 관리하는 방법에 대한 완벽한 안내를 제공합니다.

이 배포는 데이터 새로 고침 빈도가 낮고 사용 빈도는 낮거나 중간 정도인 작은 규모의 조직을 지원하기에 충분합니다. 데이터 새로 고침 및 분석 사용을 담당하는 서버 프로세스가 동일한 컴퓨터에 있는 시스템 리소스를 사용하기 때문에 이 배포에서는 높은 빈도의 데이터 새로 고침을 사용하지 않아야 합니다. 데이터 새로 고침 워크로드가 단일 컴퓨터 배포에 부과되면 최종 사용자 서비스 품질이 10% 가량 저하됩니다.

단일 서버 배포에서는 사용자 프로파일 계획을 초과하는 로드 증가 시 성능이 저하될 수 있다는 점을 고려하는 것이 중요합니다. 또한 단일 서버는 장애 발생 시 가용성에 문제가 생깁니다. 이 시나리오에서 Tableau Server가 기본 프로세스 수준의 고가용성(장애 시 자동으로 프로세스 재시작)을 제공하지만 하드웨어 장애가 있으면 다운타임이 발생합니다.

이중 서버 배포

두 서버 배포로 성능은 향상시키면서 다운타임 위험은 줄일 수 있습니다. 두 서버 배포는 다중 서버에 분산된 클러스터와 동일한 내결함성을 제공하지는 않지만, 두 서버 배포로 구성하면 단일 서버 배포에 비해 위험이 줄어들고 비용 효율적인 확장이 가능합니다.

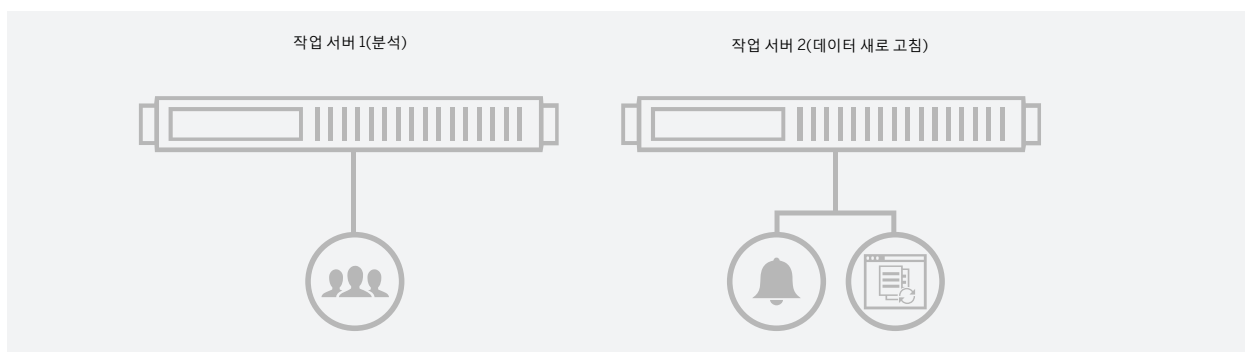


그림 5: 두 컴퓨터 배포

Tableau Server의 유연한 아키텍처에서는 서버 간에 워크로드를 분리할 수 있습니다. 한 서버가 최종 사용자 분석 워크로드를 지원하도록 설정하고, 두 번째 서버는 데이터를 새로 고치고 최종 사용자에게 알림을 전달하는 백그라운드 작업에 할당할 수 있습니다. 단일 서버 배포와 비교할 때 이중 서버형 배포에서는 사용자 측면 워크로드에 영향을 주지 않으면서 더욱 빈번하게 데이터 새로 고침을 실행할 수 있습니다.

Tableau의 테스트 결과에 따르면 사용한 작업량에 따라 결과는 다를 수 있지만 Tableau Server에 80%의 CPU 사용률로 지속적 로드를 부과하는 경우 제대로 구성된 2노드 서버 클러스터는 1,000명에서 5,000명 사이의 사용자를 지원할 수 있습니다.

예를 들어, 최대 16코어로 이루어진 Tableau Server 배포는 1시간(최고 사용 시간) 동안 활성 상태인 사용자가 10% 정도이며 업무상 24시간마다 데이터를 새로 고쳐야 하는 1,000명 규모의 조직을 지원할 수 있습니다. 이 경우 16개 코어 중 12개가 분석에 사용되며 나머지 4개 코어는 데이터 워크로드와 데이터 새로 고침에 사용됩니다. 분석 사용 및 데이터 워크로드 분산 방법과 성능 집약적인 통합 문서 디자인에 대한 사용자 요구에 따라 이 시스템에서 더 많은 사용자를 추가하거나 매우 복잡하고 느리게 작동하는 통합 문서를 실행하기 위해 코어 8개를 추가해야 할 수도 있습니다.

위의 정보는 Tableau의 테스트 결과를 기준으로 하는 것이므로 사용자의 결과는 사용 사례에 따라 달라질 수 있습니다. 아키텍처 리뷰를 수행하여 시간에 따른 크기 조정 요구 사항을 보다 잘 파악하거나 필요한 정보를 제공할 수도 있습니다. 리뷰를 통해 특정 시점에 대한 계획뿐만 아니라 추정되는 Tableau 사용량 증가, 비즈니스 요구 사항 및 위험 완화에 따른 계획도 수립할 수 있습니다.

단일 목적 클러스터 노드 추가

또한 Tableau 기능의 특정 구성 요소를 확장하여 비즈니스 요구 사항을 지원할 수 있습니다. 이를 위해 클러스터에 단일 목적 노드를 추가할 수도 있습니다.

최신 데이터 지원

Tableau Server 측면에서 데이터 최신성은 추출 새로 고침을 관리하는 방법에 따라 결정됩니다. 특히 비즈니스 사용자의 요구에 따라 적시에 추출을 새로 고칠 수 있는 충분한 용량을 확보해야 합니다.

이 시나리오에서 가장 중요한 확장 대상은 백그라운드 프로세스입니다. 여러 개선 기능 중 하나인 백그라운드 프로세스를 추가하면 추출 새로 고침이 가속화되며 비주얼라이제이션 구독이 적시에 이루어집니다.

실시간 데이터 또는 빈번한 데이터 추출 일정이 필요한 조직의 일반 배포 구성은 백그라운드 프로세스를 실행하기 위한 노드 하나를 Tableau Server 클러스터에 추가하는 것입니다. 이 구성을 사용하면 백그라운드 CPU 로드와 다른 노드의 처리 부담을 줄이므로 시각화나 작성 작업 등의 프런트 엔드 요청을 처리하는 데 더 많은 주기를 사용하게 됩니다.

고가용성 요구 사항 충족을 위한 핵심적 배포

비즈니스 요구 사항이 업타임(가용성)을 우선으로 하는 경우 최소 3노드 배포(Tableau 10 이상)를 실행해야 하드웨어 및 소프트웨어 장애 위험을 상쇄할 수 있습니다. 고가용성 작동 방식은 이 문서에서 설명하지 않습니다. 고가용성에 대한 기술 정보는 [HA 백서](#)를 참조하시기 바랍니다.

다중 서버로 구성된 추출 작업이 빈번한 배포

비즈니스가 다운타임에 큰 영향을 받는 경우 배포 중복성을 제공하는 다중 서버 분산 클러스터 배포를 고려하는 것이 좋습니다. 가용성 및 수용 규모를 늘리려면 필요에 따라 클러스터에 서버를 추가하면 됩니다. Tableau Server는 서버 노드를 클러스터에 추가할 때 선형으로 확장하도록 구성할 수 있습니다. 지원할 수 있는 사용자 수는 워크로드나 상황에 따라 다릅니다. Tableau의 테스트 결과에서 Tableau Server는 32코어 서버 클러스터에서 5,000명이 넘는 사용자를 지원할 수 있었으며 이중 414명이 활성 사용자였습니다. 각 작업자 노드는 주로 리포지토리 전용으로 배포된 8코어 서버였습니다.

3,000명 규모의 조직이 1시간(최고 사용 시간) 동안 활성 상태인 사용자가 5% 정도이며, 위의 시나리오에서처럼 업무상 24시간이 아니라 8시간마다 데이터를 새로 고쳐야 하는 경우, 빠르게 실행되는 잘 설계된 통합 문서에는 28 코어 Tableau Server 배포로 지원이 가능합니다. 분석 사용 사례에는 16개의 코어로 충분하고, 나머지 12개의 코어는 데이터 새로 고침 워크로드(백그라운드)에 사용할 수 있습니다. 좀 더 극단적인 사례를 예로 들면, 매우 빠르게 로드되는 통합 문서(4초 미만)와 적당히 느린 통합 문서(대시보드 복잡성에 따라 4-10초 사이)가 혼합된 사례에는 최대 40개의 코어가 필요할 수 있습니다.

이 아키텍처에서 사용자 수를 늘려야 하는 경우에는 기존 배포 클러스터에 Tableau Server를 더 추가하면 됩니다. 예를 들어, 활성 상태인 사용자가 5% 정도이고 24시간 미만의 데이터 최신성을 비즈니스 목표로 삼고 있는 5,000명

규모의 조직은 총 56개 코어 중 분석 서비스에 44개 코어를 사용하고 나머지 12개 코어를 데이터 최신성 서비스 (백그라운드)에 사용할 수 있습니다.

사용자 프로필에 맞는 수준의 노드를 클러스터에 추가하고 프로세스 인스턴스를 조정하는 작업은 간단한 관리 업무이지만 복잡한 배포의 경우에는 전문 IT 직원이 필요합니다. Tableau Server는 네트워크 또는 클라우드 내부의 데이터 원본과의 통신이 필요합니다. 사용자는 인터넷이나 다양한 내부 플랫폼에서 Tableau Server를 통해 데이터 원본에 연결합니다. 사용자 인증에는 SAML을 통한 Active Directory나 타사 엔터프라이즈 ID 관리 제품군과의 통합이 필요하므로, 복잡한 Tableau Server 배포를 계획하는 경우 IT 부서의 의견을 충분히 수렴해야 합니다.

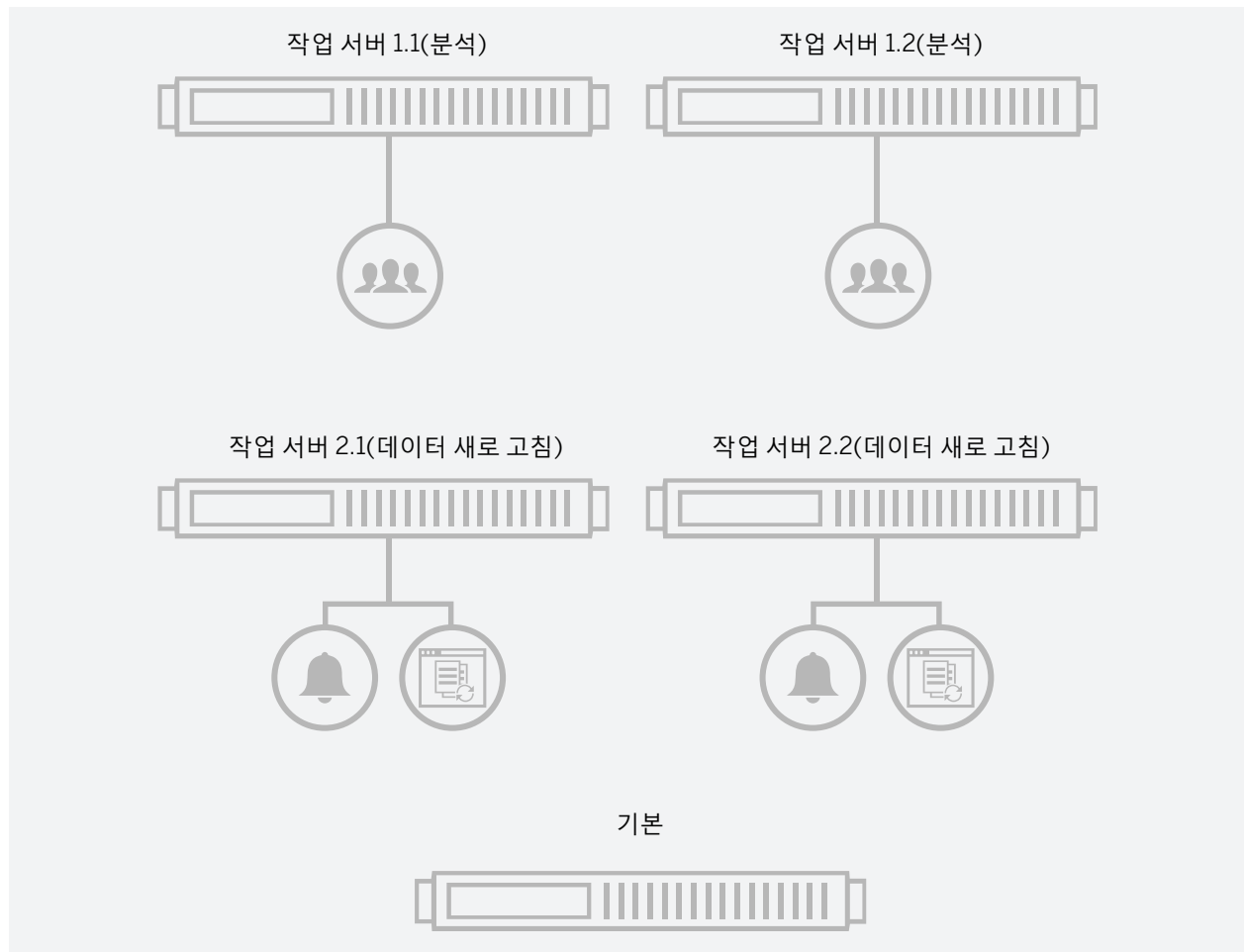


그림 5: 다중 컴퓨터 배포

아래 그림은 여러 Tableau Server에서 엔터프라이즈 내부 및 외부의 사용자에게 서비스를 제공하는 구성입니다.

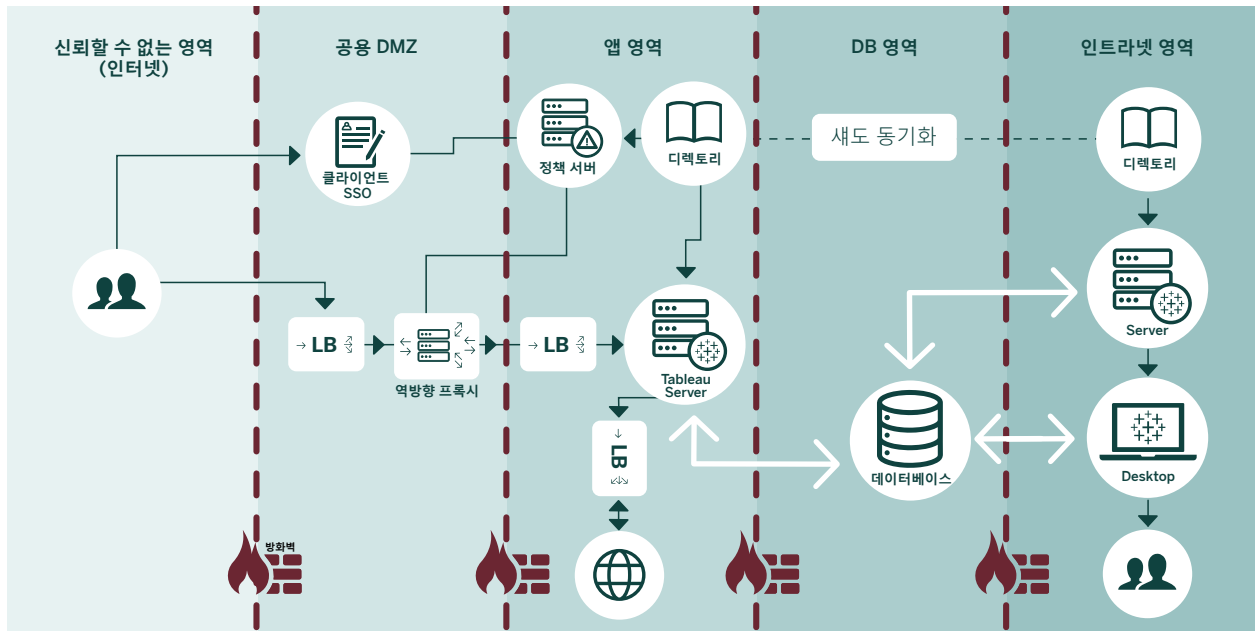


그림 6: 엔터프라이즈급 배포 개요

결과 요약

Tableau Server는 기업 전반에 분석 기능을 제공하는 엔터프라이즈급 분석 플랫폼입니다. Tableau는 지속적인 개발 테스트와 확장성 연구소 테스트를 통해 단순히 Tableau Server의 서버 클러스터를 확장하면 늘어나는 시스템 사용자를 지원할 수 있다는 사실을 확인했습니다.

기술적 안내나 크기 조정(자세한 내용은 [기술 안내서](#) 참조)에는 많은 기술적 가정이 전제되었으며, 전체 사용자의 10% 정도(이 숫자는 달라질 수 있음)가 서버에서 활성 상태라는 가정 하에 테스트가 진행되었습니다. 이러한 조건에서 Tableau Server는 아래 첫 번째 패널에서처럼 8코어 단일 서버가 배포된 조직에서 최대 1,000명의 전체 사용자를 지원하고, 32코어 다중 노드 배포에서는 약 4,480명의 전체 사용자를 지원할 수 있다는 사실을 확인했습니다.

증가된 로드를 처리하기 위해 Tableau 아키텍처는 가용성이 높은 토폴로지에서 워크로드를 격리하고 클러스터를 실행하여 비즈니스 위험을 완화할 수 있는 유연성을 제공합니다. 워크로드 격리 예제는 리포트토리가 자체 하드웨어로 격리된 아래 비주얼라이제이션의 두 번째 열에서 볼 수 있습니다. 이 옵션은 선택 사항이지만 몇몇 경우에서 다양한 Tableau 워크로드를 자체 하드웨어로 격리하여 확장성이 향상된 것을 확인할 수 있습니다.

Tableau Server 10에서 선형으로 확장된 총 사용자 수

결과는 다를 수 있습니다. 이 모델은 총 사용자 중 10%가 다른 변수들 사이에서 활성 상태라고 가정합니다.

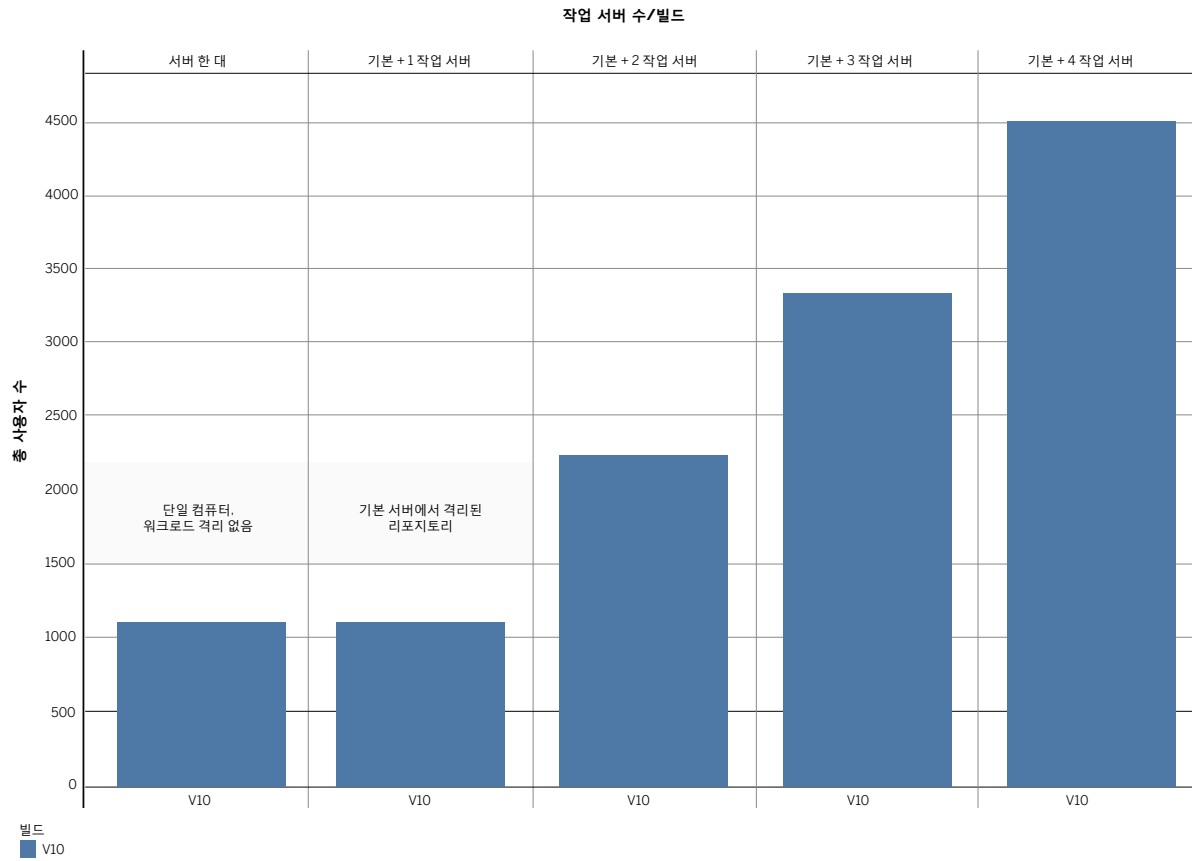


그림 7: Tableau Server의 확장성(총 사용자 수)은 작업자 노드 수 증가에 따라 선형적으로 확장됩니다.

결론

진정한 분석 문화는 셀프 서비스 및 거버넌스가 조직 전체에서 안정적이고 안전한 방식으로 확장될 때만 정착될 수 있습니다. Tableau Server는 비즈니스 요구 사항에 맞추어 확장할 수 있는 유연성을 제공하지만, 비즈니스에서 신뢰할 수 있는 환경을 구축하려면 사용자 채택 및 데이터 위치, 데이터 최신성, 다운타임 허용 수준을 검토하여 비즈니스 요구 사항을 제대로 평가하는 것이 중요합니다.

이 백서에서는 Tableau Server의 인프라 확장성에 있어 중요한 문제를 가시적으로 조명하고 Tableau 내부 테스트에 따른 결과를 공유합니다. 종종 엔터프라이즈 배포가 규모 및 복잡성에 따라 달라질 수 있지만, Tableau Server는 인프라 확장성, 가용성, 보안, 관리성, 모니터링, 기존 IT 플랫폼과의 통합, 엄격한 제품 배포 요구 사항 등에서 엔터프라이즈 요구 사항을 충족하는 것으로 확인되었습니다.

Tableau 정보

Tableau를 사용하면 데이터를 비즈니스를 개선할 수 있는 실행 가능한 인사이트로 전환할 수 있습니다. 데이터가 저장된 위치나 형식에 상관없이 손쉽게 연결하고, 애드혹 분석을 빠르게 수행하여 숨겨진 기회를 발견하게 됩니다. 드래그 앤 드롭으로 고급 시각적 분석 기능을 갖춘 대화형 대시보드를 작성하여 조직 전체에서 공유하고, 팀원들이 데이터에 대한 고유한 관점을 탐색하도록 도와줍니다. 글로벌 기업부터 신생 기업 및 소규모 비즈니스에 이르기까지 전 세계 모든 사람들이 Tableau의 분석 플랫폼을 사용하여 데이터를 보고 이해하고 있습니다.

리소스

[Tableau 서버 확장성: Server 관리자를 위한 기술적 배포 가이드](#)

[엔터프라이즈용 Tableau: IT 개요](#)

[분석 문화를 구축하는 방법](#)

[Amazon Web Services에서의 Tableau](#)