

VMware vSphere에서 Tableau Server 사용

가상 플랫폼에서 고가용성 구현

Nikhil Gokhale, 소프트웨어 엔지니어
Kitty Chou, 제품 관리자

목차

개요	3
Tableau 및 VMware 소개	3
Tableau	3
VMware	3
고가용성 및 다운타임 축소	4
Tableau Server 고가용성	4
VMware vMotion.....	6
VMware 인프라에서 Tableau Server 사용.....	7
배포 단계 및 권장 사항.....	8
크기 조정 및 하드웨어 고려 사항.....	8
선행 요건.....	8
1단계: 가상 컴퓨터 만들기.....	9
2단계: RDP로 가상 컴퓨터에 연결.....	16
3단계: 가상 컴퓨터에 Tableau Server 설치	17
4단계: 브라우저로 Tableau Server에 액세스.....	18
다른 고려 사항	19
문제 해결	21
결론	22

개요

Tableau와 VMware를 결합하여 사용하면 엔터프라이즈 환경에 완전한 비즈니스 인텔리전스 솔루션을 제공하게 되며, 이를 통해 신속하게 고가용성 기능을 구현하여 다운타임을 줄이게 됩니다. 본 백서에서는 투자 가치를 극대화하고, 높은 가용성을 제공하며, 하드웨어 리소스를 최대한 활용하기 위해 VMware 인프라에서 Tableau Server를 사용해야 하는 이유를 간략하게 설명합니다. 이 문서는 Tableau와 VMware에 익숙한 IT 관리자를 위해 준비되었으며, 기술적인 세부 사항에 중점을 두고 Tableau Server를 VMware vSphere™에 배포하는 데 필요한 지침을 제공합니다. 여기에는 Tableau Server VM을 구성하여 다운타임을 줄이고 가용성을 높이는 데 필요한 권장 사항과 모범 사례도 포함되어 있습니다.

Tableau 및 VMware 소개

Tableau

Tableau와 다른 BI 솔루션의 주요 차이점은 Tableau가 관리자와 사용자 모두 손쉽게 사용할 수 있는 진정한 셀프 서비스 분석 플랫폼이라는 점입니다. 많이 사용되는 데이터 원본에 바로 연결하고, 세부 분석 정보에 액세스할 수 있는 기능을 통해 데이터를 최대한 활용할 수 있습니다. 역량이 강화된 최종 사용자가 늘어나면 보다 많은 사람들이 데이터를 기반으로 의사 결정을 내리게 되며, 이를 통해 경쟁 우위를 확보하게 됩니다. 몇 달이 아니라 몇 시간 만에 동급 최고의 보안, 통합, 확장성을 구현하는 것입니다.

Tableau Server

Tableau Server는 데이터가 사내에 있든 클라우드에 있든 상관없이 라이브 연결과 추출을 통해 데이터를 공유 및 관리하고, 안전하게 관리되고 있는 엔터프라이즈 분석 플랫폼에서 비주얼라이제이션 및 분석을 게시할 수 있는 비즈니스 인텔리전스 플랫폼입니다.

대화형 데이터 비주얼라이제이션의 공유 및 협업을 단순화하도록 설계된 Tableau Server에는 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 유연한 데이터 아키텍처
- 확장성
- 안전성
- 고가용성
- 모바일 액세스
- 데이터 및 콘텐츠 자동 업데이트
- 내장된 분석 기능
- 하이브리드 배포 옵션

다음 문서에는 Tableau Server에 대한 세부 내용이 포함되어 있습니다.

- 제품 개요: <https://www.tableau.com/ko-kr/products/server>
- Tableau Server 도움말: <http://onlinehelp.tableau.com/current/server/ko-kr/help.htm#welcome.htm>
- Tableau Server 관리자 가이드:
<http://onlinehelp.tableausoftware.com/current/server/ko-kr/help.htm#admin.htm>

VMware

VMware 인프라는 통합된 서비스로서 포괄적인 가상화, 관리, 리소스 최적화, 애플리케이션 가용성 및 운영 자동화 기능을 제공하는 완전한 인프라 가상화 제품군입니다. VMware 인프라는 여러 시스템의 기반 하드웨어 리소스를 가상화하고 통합하며, 매우 세부적인 정책 기반의 리소스 할당, 고가용성, 전체 가상 데이터 센터의 통합 백업을 지원하는 일련의 분산 서비스를 제공합니다. 이러한 분산 서비스를 통해 IT 조직은 비용 효율적인 방법으로 고객에게 운영 서비스 수준 계약에 따른 서비스 수준을 설정하고 충족할 수 있습니다. [VMware 제품](#)에 대해 자세히 알아보십시오.

Tableau와 VMware는 분산 서비스 및 프로세스를 지원합니다. 두 제품에서 제공하는 고가용성과 다운타임 축소 메커니즘은 이후 섹션에서 상세히 다뤄질 것입니다.

고가용성 및 다운타임 축소

Tableau Server 고가용성

Tableau Server를 고가용성(HA)으로 구성하면 서버에 중복성을 추가하여 개별 서비스의 잠재적인 다운타임을 최소화할 수 있습니다. Tableau Server의 고가용성 구성 방법에 대한 자세한 내용은 [고가용성 백서](#)를 참조하십시오.

독립형 및 멀티 노드 구성

Tableau Server의 가장 기본적인 구성은 중복성 기능이 거의 없는 독립형 모드로 설치하는 것입니다. 독립형 모드 설치에 내장 프로세스 수준의 중복성이 존재하기는 하지만, 단일 서버 구성은 하드웨어 수준의 중복성과 자동 리포지토리 페일오버 기능이 없습니다.

보다 포괄적인 중복성을 제공하려면 여분의 서버 노드를 추가해야 합니다. 이러한 접근 방식을 사용하면 추가 노드에서 모든 프로세스의 복사본을 호스팅하게 됩니다. Tableau Server에 기반한 분산 아키텍처는 이러한 중복 프로세스가 서로 간에 통신하여 자동 리포지토리 페일오버 기능을 제공하도록 구성됩니다. 기본적인 수준의 중복성을 확보하려면 최소 3개의 컴퓨터 노드가 필요합니다.

전형적인 3-노드 구성에서는 주 노드의 모든 프로세스를 작업자 노드로 분산하고, 주 노드에서는 단순히 게이트웨이와 검색 및 탐색 프로세스만 호스팅하는 것이 좋습니다. 이 구성에서 액티브 리포지토리가 있는 작업자 노드에 장애가 발생하면 패시브 리포지토리가 있는 작업자 노드가 자동으로 액티브 상태로 전환됩니다.

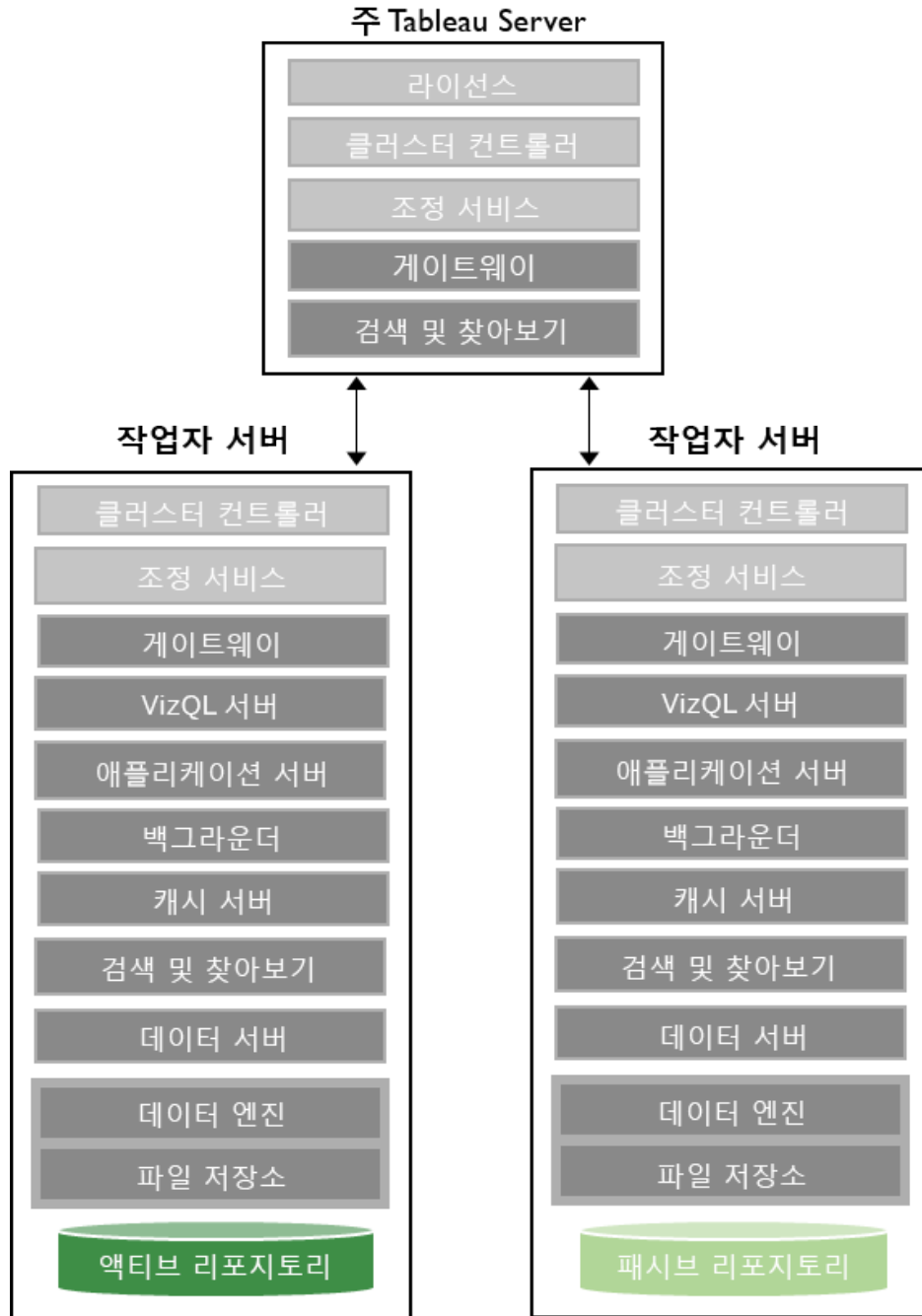


그림 1. 기본적인 Tableau Server 3-노드 HA 구현의 예

위의 권장 구성이 중복성을 통해 작업자 노드에 호스팅된 프로세스를 보호하기는 하지만, 주 노드를 포함한 모든 노드의 게이트웨이는 여전히 예상치 못한 다운타임에 취약하며, 게이트웨이에 장애가 있는 노드에는 연결이 안 됩니다. 이 문제의 해결을 위해 Tableau는 외부 로드 밸런서 추가와 주 노드에 대한 백업 노드를 두는 2가지 추가 조치를 권장합니다.

로드 밸런서

위의 권장 구성에 있는 모든 노드에 게이트웨이 프로세스가 존재하지만, 해당 클러스터에는 액티브 및 패시브 게이트웨이 프로세스라는 개념이 없습니다. 모든 게이트웨이는 액티브 상태로 있으며, 사용 가능한 서버 프로세스에 요청을 전달하는 데 사용됩니다. Tableau Server 클러스터의 잠재적 다운타임을 더욱 줄이려면 전체 클러스터에 있는 모든 게이트웨이 프로세스 앞에 로드 밸런서를 구현하는 것이 좋습니다. 그러면 하나의 게이트웨이 프로세스에 장애가 생겨도 로드 밸런서가 트래픽을 정상적인 다른 게이트웨이 프로세스에 전달하여 Tableau Server 클러스터가 중단 없이 계속 실행됩니다. 외부 로드 밸런서 설정에 대한 자세한 정보는 [Tableau Server 관리 가이드](#)를 참조하십시오.

주 노드 백업

Tableau에서는 추가 안전장치로서 클러스터에 있는 주 노드의 기능을 원활히 복제할 수 있는 주 노드에 대한 백업 노드를 만들 것을 권장합니다. 준비 상태에 있는 이 추가 노드는 주 노드에 장애가 발생하면 그 역할을 인계받습니다. 이 문서에 설명된 바와 같이 구성하면, 패시브 상태의 서버가 언제든지 액티브 주 노드로 전환할 준비가 되는 것입니다. 설치하는 동안 백업 노드에 라이선스 적용이 필요하지만, 액티브 주 노드로 전환될 때까지는 라이선스가 사용되지 않습니다. 주 노드 백업에 대한 자세한 정보는 [Tableau Server 관리 가이드](#)를 참조하십시오.

Tableau Server와 VMware vMotion을 함께 사용하면, 주 노드 백업을 구성할 필요가 없게 됩니다. 자세한 내용은 아래의 마이그레이션 섹션을 참조하십시오.

VMware vMotion

VMware vMotion은 최종 사용자에게 영향을 미치지 않고 하나의 VMware vSphere 호스트에서 다른 VMware vSphere 호스트로의 라이브 마이그레이션을 지원합니다. 가상 컴퓨터의 라이브 마이그레이션은 소스 vSphere 호스트에서 타겟 vSphere 호스트로 가상 컴퓨터의 전체 실행 상태를 고속 네트워크를 통해 전송하므로 관리자에게 매우 유용한 기능입니다. 이를 통해 서버 다운타임 방지, 문제 해결 지원, 유연성 제고 등의 이점을 얻을 수 있습니다. [VMware vMotion](#)에 대해 자세히 알아보십시오.

VMware는 가상 컴퓨터의 라이브 마이그레이션을 자동으로 진행할지 또는 시스템 관리자가 수동으로 진행할지를 판단합니다. 이 기능은 가상 컴퓨터가 생성된 클러스터에 적용된 VMware 분산 리소스 스케줄러(DRS)의 '자동화 수준' 설정에 따라 달라집니다. [VMware 분산 리소스 스케줄링](#)에 대해 자세히 알아보십시오.

클러스터가 '완전 자동'으로 구성되었다고 가정하면, 가상 컴퓨터가 생성된 호스트에 재부팅이나 유지 관리 모드로의 전환과 같은 예상치 못한 이벤트가 발생하는 경우 DRS에서 클러스터가 사용하는 리소스를 다시 조정할 필요가 있다는 것을 감지합니다. 그러면 클러스터가 사용하는 전체 리소스의 균형을 맞추기 위해 가상 컴퓨터에서 다른 호스트로 마이그레이션이 이루어집니다.

다음 섹션의 내용을 살펴보면 먼저 [VMware vMotion 모범 사례](#)에 대한 전반적인 이해가 필요합니다.

VMware 인프라에서 Tableau Server 사용

지연 시간 민감성

Tableau Server는 복잡한 데이터 시각화 또는 분석 과정에서 최소한의 지연 시간으로 실행되도록 설계되었습니다. Tableau Server를 가상화 플랫폼에서 운영하는 경우, 물리적 하드웨어 및 리소스를 추상화하고 공유하는 데 따른 오버헤드로 인해 다양한 문제가 발생할 수 있습니다.

VMware의 다음 백서에서는 가상화로 인한 지연 문제를 다룹니다.

[VMware vSphere 5.5에서 지연 시간에 매우 민감한 애플리케이션 배포](#)

이 백서의 모든 내용이 vMotion 지원 VM에서의 Tableau Server 배포와 관련된 것은 아니며, 주요 사항은 다음과 같습니다.

- Tableau Server용으로 CPU의 100% 예약
- Tableau Server용으로 메모리의 100% 예약
- 물리적 CPU의 초과 프로비저닝
- VM용으로 별도의 물리적 NIC 사용
- NetIOC 사용
- BIOS 및 vSphere의 모든 전원 관리 기능 사용 중지
- 지연 시간 민감도를 HIGH로 설정
- 최적의 쓰기 성능은 250 MB/s 이상의 디스크 쓰기 속도 필요

VMware 기반의 Tableau Server 배포에서 기대 성능 수준이 충족되지 않는 경우 위의 설정을 따르는 것이 좋습니다.

마이그레이션

시스템 관리자에게 VM 다운타임의 축소는 매우 중요하므로 VMware vMotion의 활용은 큰 의미가 있으며, Tableau에서 VMware 가상 컴퓨터를 기반으로 Tableau Server의 설치 및 구성을 연구하는 것은 당연한 것입니다. 이러한 연구를 통해 Tableau Server가 다른 호스트로 가상 컴퓨터를 마이그레이션 한 후에도 얼마나 잘 작동하는지 직접 파악할 수 있게 되었습니다.

vMotion을 통해 Tableau Server VM을 다른 호스트로 마이그레이션 한 후에도 Tableau Server가 계속하여 예상대로 작동하고 실행된다는 것을 확인할 수 있어 기쁩니다.

Tableau Server가 VM 간에 마이그레이션 되므로 VMware 가상 컴퓨터에 Tableau Server 클러스터를 배포할 때 주노드에 대한 백업 노드를 구성하거나 수동 페일오버에 대한 조치를 취할 필요가 없습니다. vMotion을 통해 VMware에 설치한 Tableau Server를 사용하여 Tableau에서 수행한 테스트를 기반으로 다음과 같은 VMware 인프라 기반 Tableau Server 배포에 대한 단계 및 권장 사항을 확보할 수 있었습니다.

배포 단계 및 권장 사항

이 섹션에서는 가상 컴퓨터 구성 방법과 Tableau Server 배포 단계 및 권장 사항을 통해 VMware 인프라의 vMotion 기능을 최대한 활용하는 방법을 설명합니다.

크기 및 하드웨어 고려 사항

CPU 개수와 RAM 크기에 관한 Tableau Server 시스템 요구 사항은 목표 워크로드, 추출 크기 및 현재 서버에 로그인한 사용자 수를 포함하여 수많은 요인들에 따라 달라집니다.

Tableau 백서 [셀프 서비스 분석을 위한 Tableau Server 확장 가이드](#)는 엔터프라이즈 수준의 Tableau Server 배포에 대한 권장 사항에 대해 설명합니다. 배포 크기를 올바르게 지정하는 데 필요한 계획 수립에 대해 논하고, 배포 시나리오의 예를 제공합니다.

Tableau Server의 최소 크기 권장 사항은 개념 증명 목적으로 제안된 것입니다. [최소 하드웨어 권장 사항](#)을 참조하십시오. 운영 환경에 권장되는 크기(다음 자료 참조): [셀프 서비스 분석을 위한 Tableau Server 확장 가이드](#) 페일오버에 대한 크기를 지정할 때, 페일오버 호스트는 적어도 원래 VM과 동일한 용량 및 리소스를 가져야 동일한 로드를 지원할 수 있습니다.

선행 요건

- vMotion 지원 VMware 인프라 설정에 대한 완벽한 이해와 경험
- 하나의 vCenter Server와 최소 두 대의 ESXi 서버를 갖춘 vMotion 지원 vSphere 가상 인프라
- 웹 클라이언트를 통한 VMware vCenter Server에 대한 관리자 수준 액세스
- 원격 데스크톱 애플리케이션이나 vSphere 데스크톱 클라이언트 또는 vSphere 웹 클라이언트에 상응하는 도구
- 사전 계획된 Tableau Server의 크기 및 토폴로지
- Tableau Server 라이선스
- Tableau Server 설치 프로그램, 64비트 버전

1단계: 가상 컴퓨터 만들기

먼저, Tableau Server 클러스터의 각 노드당 하나의 VMware VM을 배포해야 합니다. VMware 인프라에서 가상 컴퓨터를 만들어 Tableau Server를 배포하는 방법에는 다음 두 가지가 있습니다.

- VM 생성 마법사를 사용한 배포
- VM 템플릿을 사용한 배포

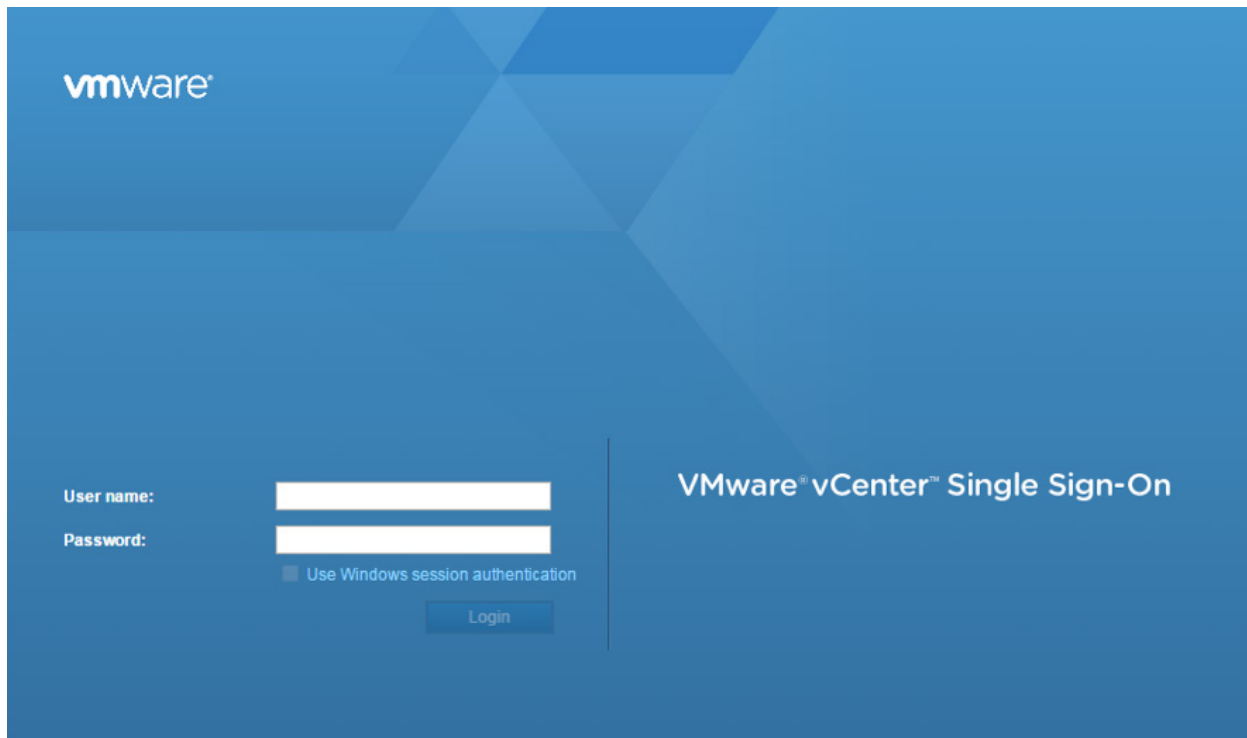
이 두 가지 옵션은 아래에 설명되어 있습니다.

옵션 1: VM 생성 마법사를 사용한 배포

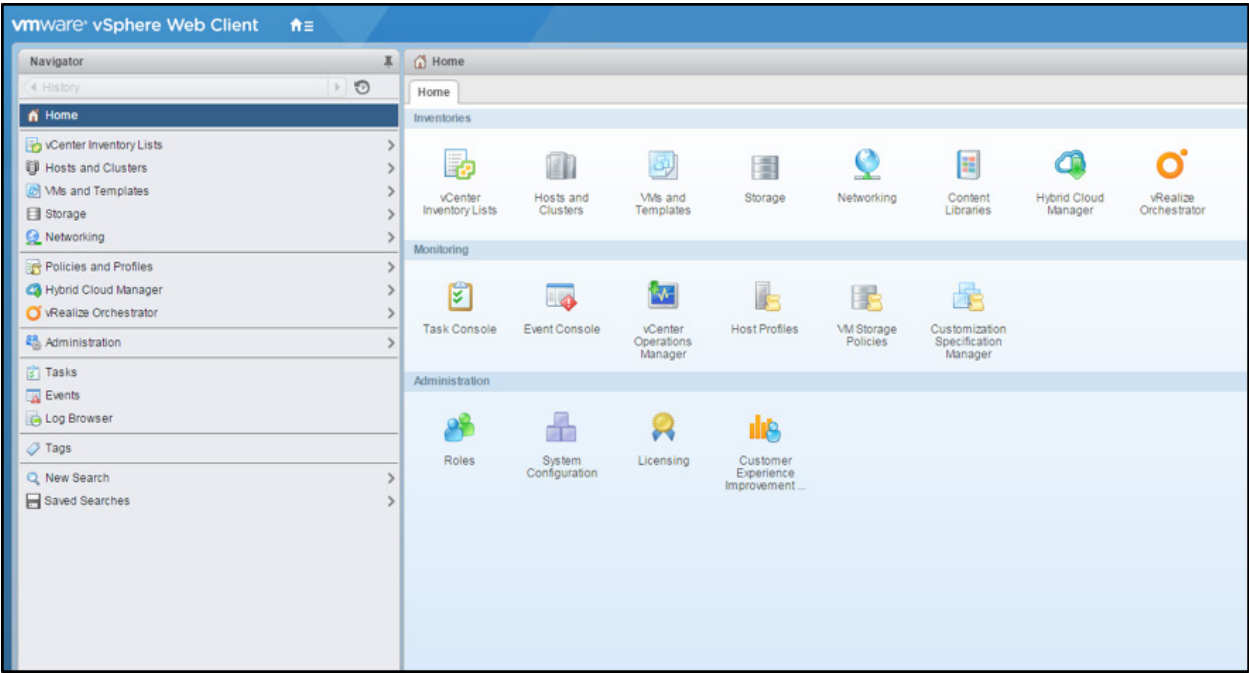
가상 컴퓨터를 만드는 첫 번째 옵션은 VM 생성 마법사를 사용하여 VMware VM을 배포하는 것입니다.

1. 웹 브라우저를 열어 조직에서 호스팅하는 vCenter Server 인스턴스를 가리키도록 지정합니다. 일반적인 예:

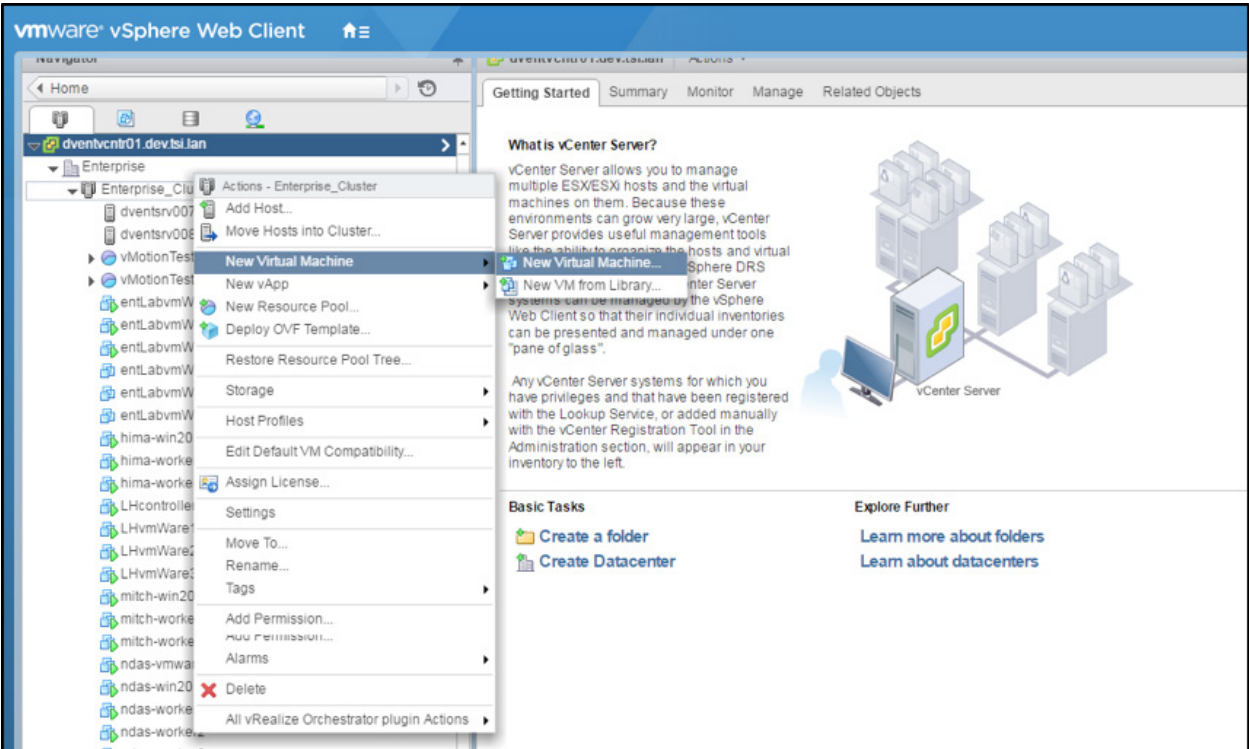
`https://<IP_Address_Of_vCenter_Server>`



2. 관리자 수준의 권한이 있는 사용자 이름 및 비밀번호로 로그인합니다. 홈 페이지가 열립니다.



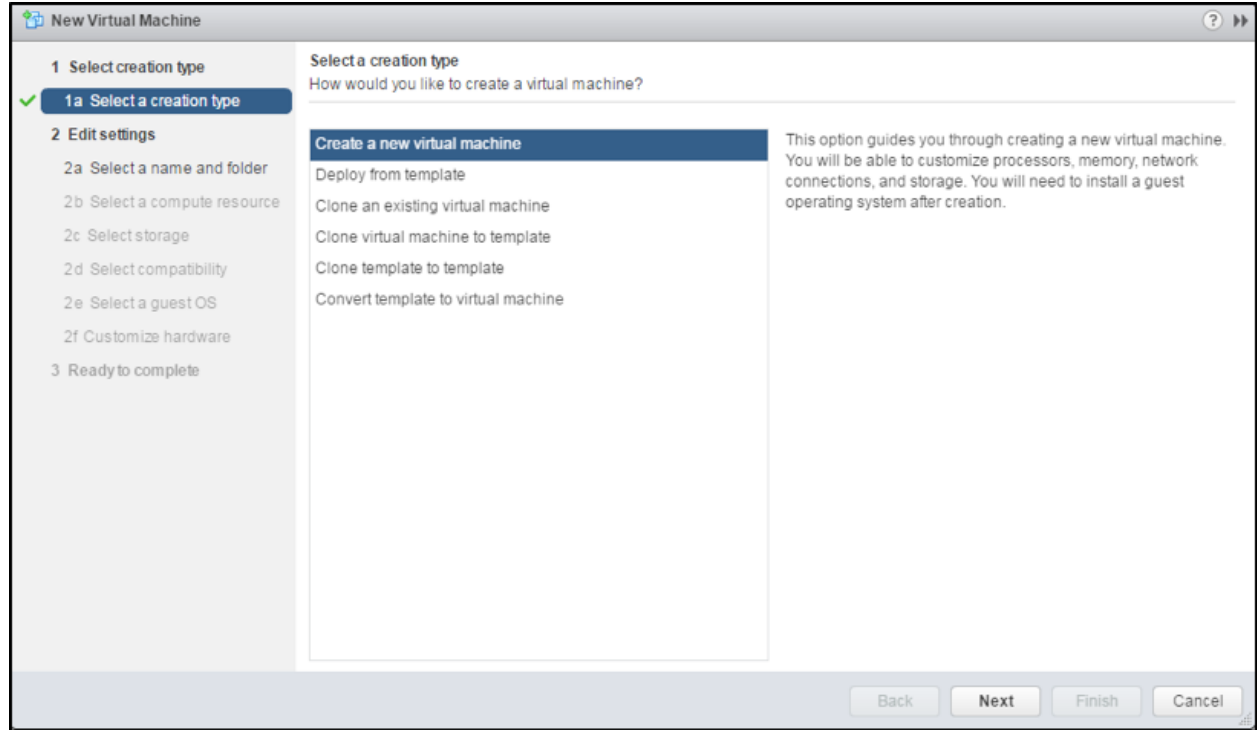
3. UI의 왼쪽 패널에서 **Hosts & Cluster**를 클릭합니다. 이렇게 하면 왼쪽 패널 인벤토리에 사용 가능한 모든 데이터 센터, 리소스 풀 및 호스트가 나타납니다.



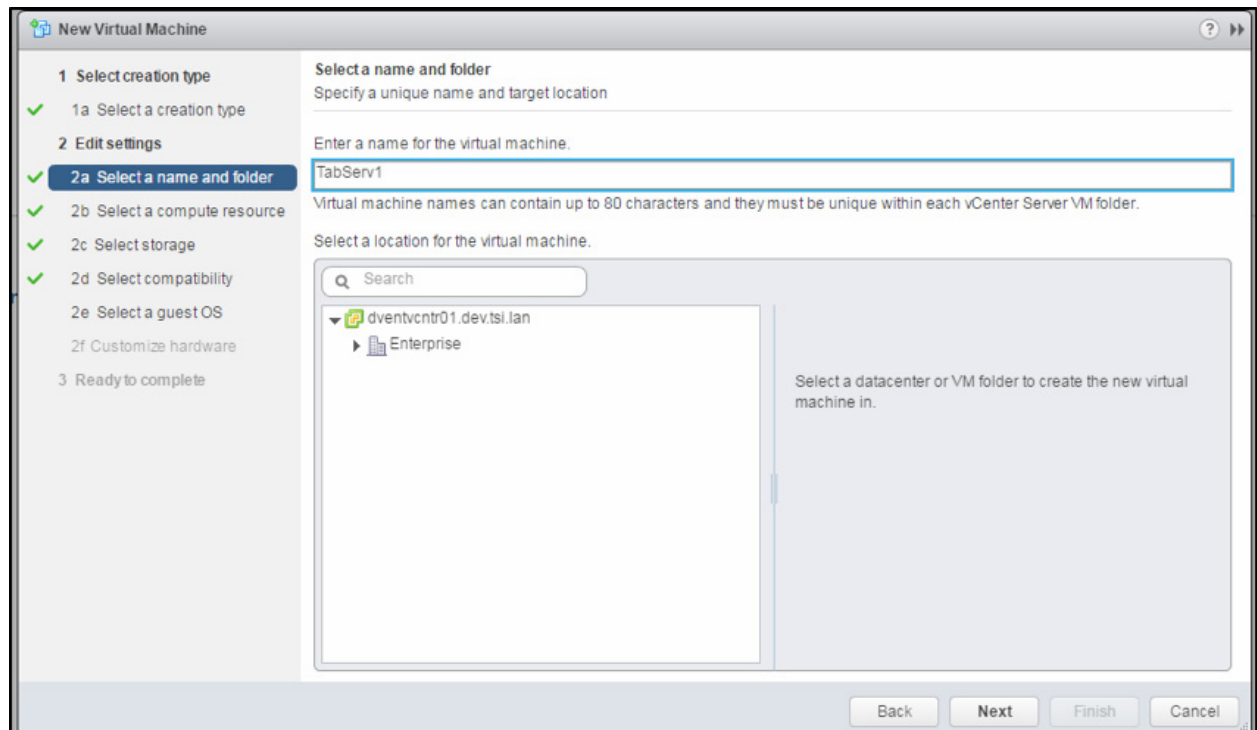
4. 최소 두 개의 vSphere 호스트가 있는 클러스터를 선택합니다. 해당 클러스터는 DRS를 지원해야 합니다. DRS 지원 클러스터에 VM을 추가할 때, VMware 인프라가 전원이 켜진 모든 사용 가능한 기반 호스트에서 VM을 로드 밸런싱합니다. 이는 모든 기반 호스트의 리소스를 동적으로 활용하는 효율적인 방법입니다. IT 팀에 문의하여 DRS 지원 클러스터를 식별하는 방법을 알아보거나 이 기술 자료를 참조하여 클러스터에 DRS를 사용 설정하는 방법에 대한 지침을 확인하십시오.

5. 클러스터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 **New Virtual Machine**을 클릭합니다.

6. **create a new virtual machine**을 선택하고 **Next**를 클릭합니다.

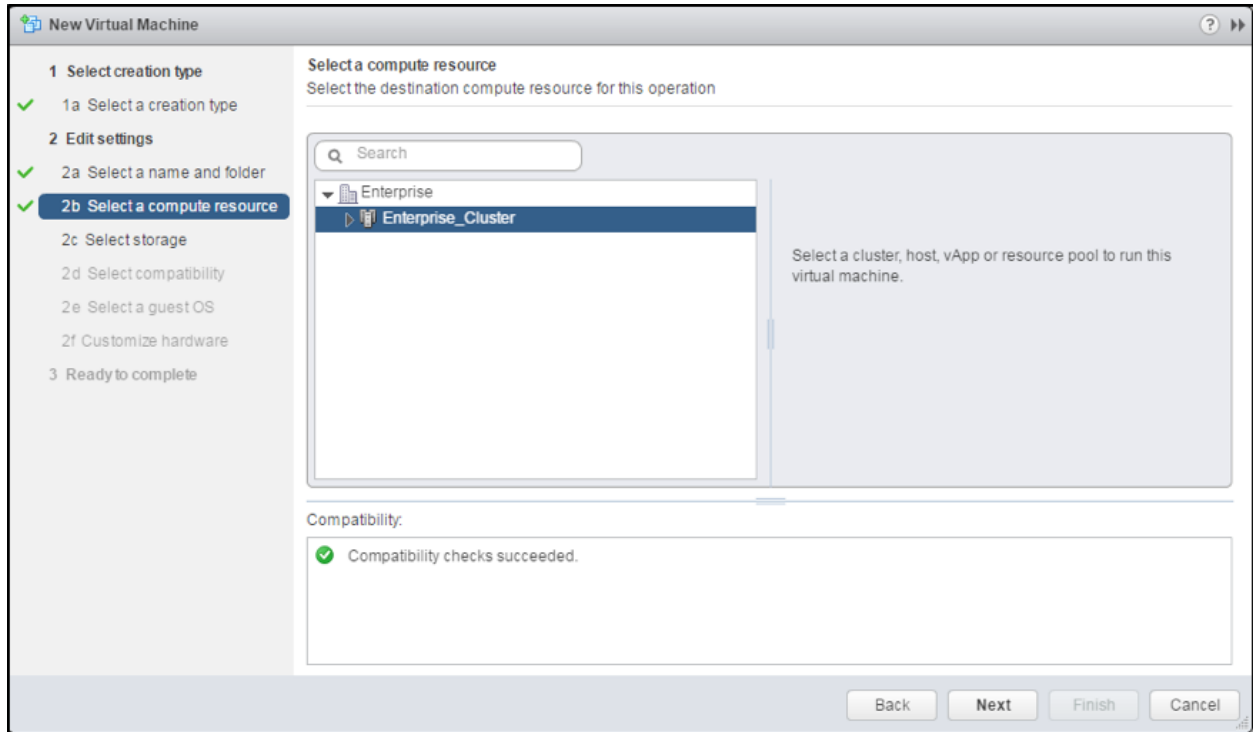


7. 워크플로우에 따라 적절한 VM 이름(예: TabServ1)을 지정합니다.

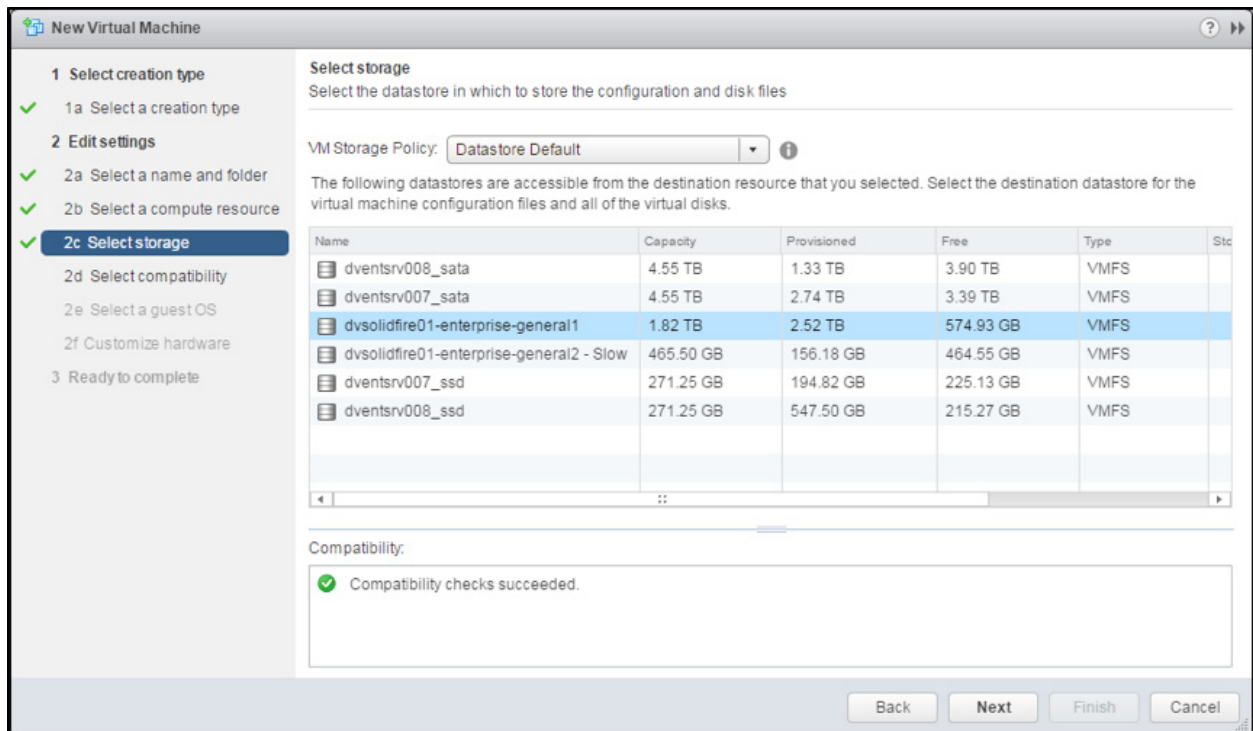


컴퓨터 리소스 선택에서 클러스터를 선택합니다. 아래 화면은 'Enterprise_Cluster'가 리소스로 선택된 것입니다. 이를 통해 VMware 인프라에서 가상 컴퓨터 배포에 가장 적합한 vSphere 호스트를 선택하게 됩니다.

호환성 검사가 성공적으로 수행되었는지 확인하십시오.

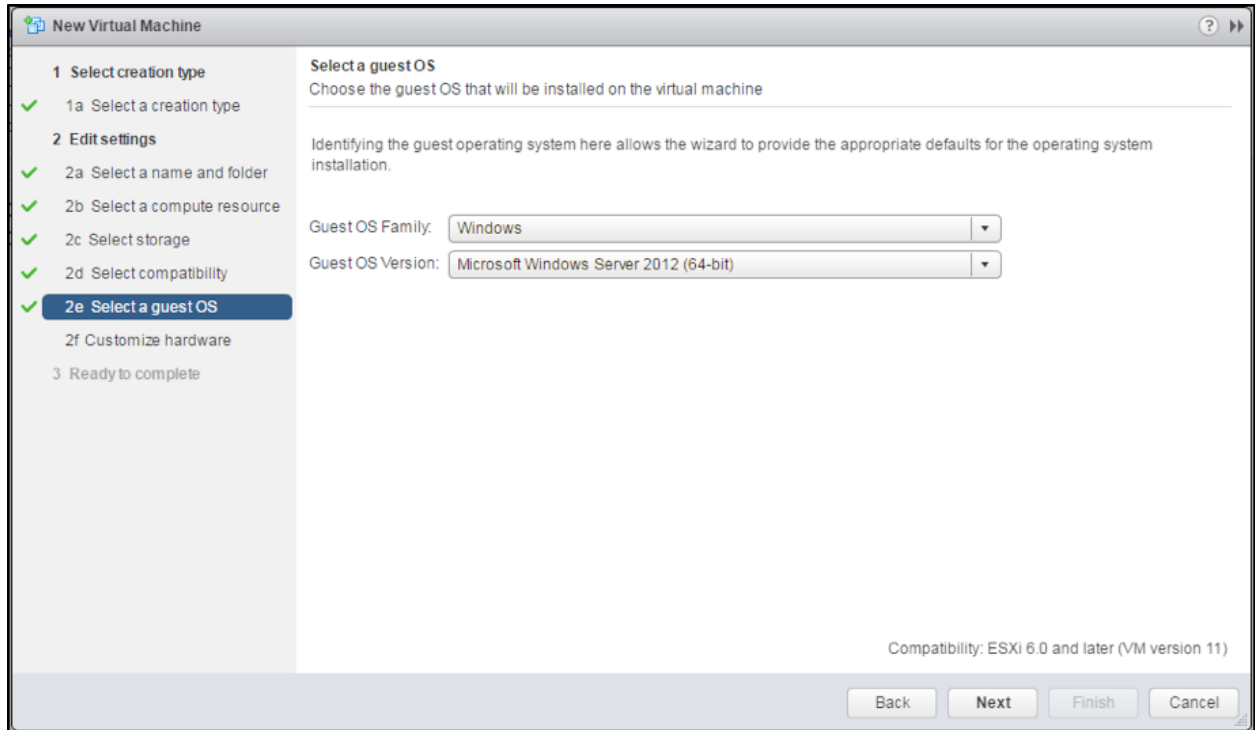


8. DRS 지원 클러스터 내의 모든 호스트가 액세스할 수 있는 공유 데이터 저장소를 선택합니다. 이 데이터 저장소를 선택하면 시스템과 시스템 관리자가 VM을 동일 클러스터 내의 다른 호스트로 라이브 마이그레이션 할 수 있으며, 페일오버 및 HA 기능도 원활하게 작동합니다.

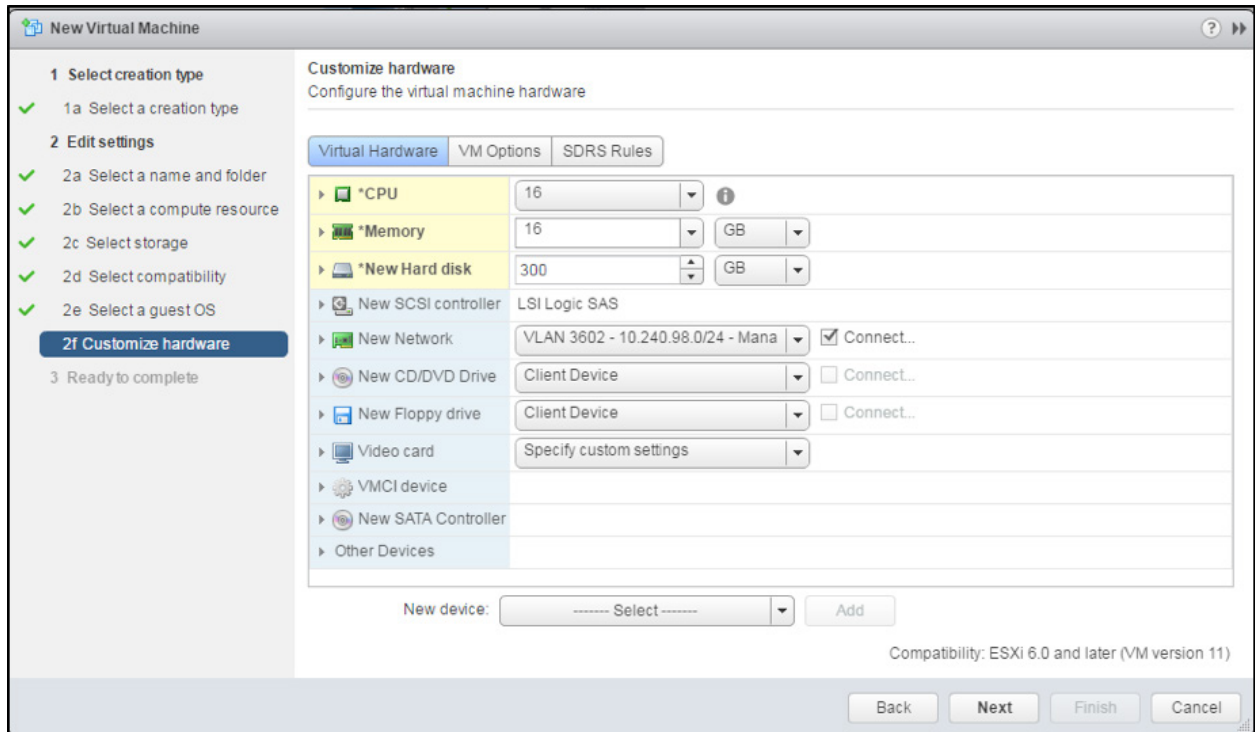


9. 게스트 OS로 Windows 2012 R2를 선택합니다.

참고: Tableau Server는 **Tableau가 지원하는 운영 체제 목록**에 나오는 모든 운영 체제를 지원하지만, Tableau에서는 Windows 2012 R2 사용을 권장합니다. Tableau에서는 Windows 2012 R2 운영 체제를 사용하여 VMware VM을 기반으로 Tableau Server 운영 테스트를 광범위하게 진행했습니다.



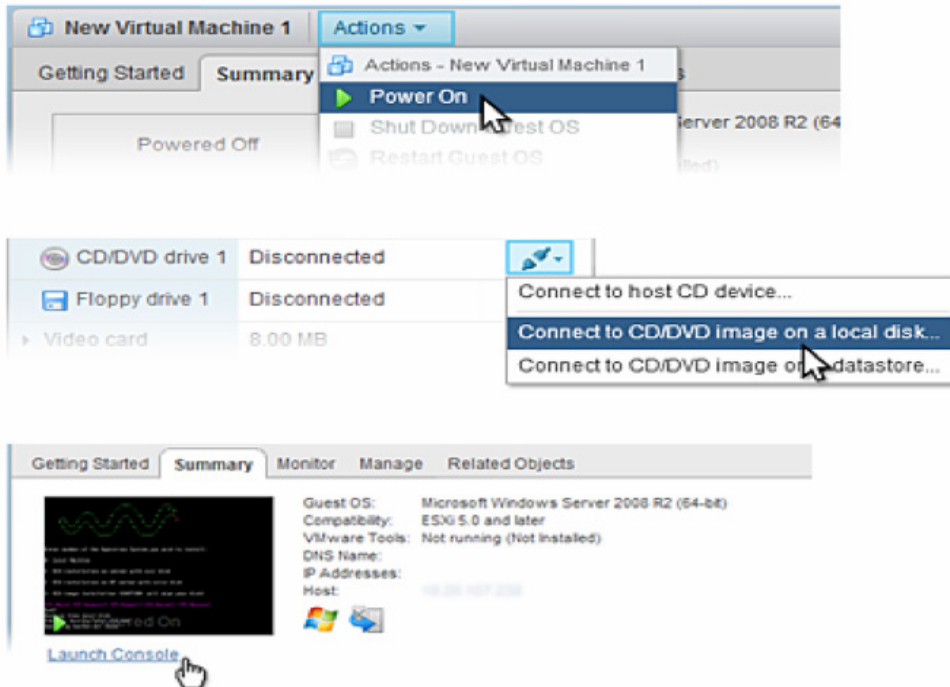
10. VM의 vCPU, vRAM 및 vDisk를 크기 요구 사항에 맞게 변경합니다. **Next**를 클릭하여 계속합니다.



11. **Finish**를 클릭하여 VM 만들기를 완료합니다.

가상 컴퓨터에 게스트 운영 체제 설치

1. 인벤토리에서 가상 컴퓨터를 선택하고 **Actions > Power On**을 선택합니다.
2. 가상 컴퓨터의 **Summary** 탭에서 'Connect CD/DVD-ROM' 아이콘을 클릭하고 **Connect to CD/DVD image on a data-store**를 선택합니다.



3. **Launch Console**을 클릭합니다.
4. 가상 컴퓨터의 전원이 켜지면, 다른 컴퓨터에서와 같이 게스트 운영 체제를 설치합니다.

게스트 운영 체제를 설치하고 실행한 후, **VMware Tools**를 설치합니다. 이를 통해 가상 컴퓨터의 성능이 향상됩니다.

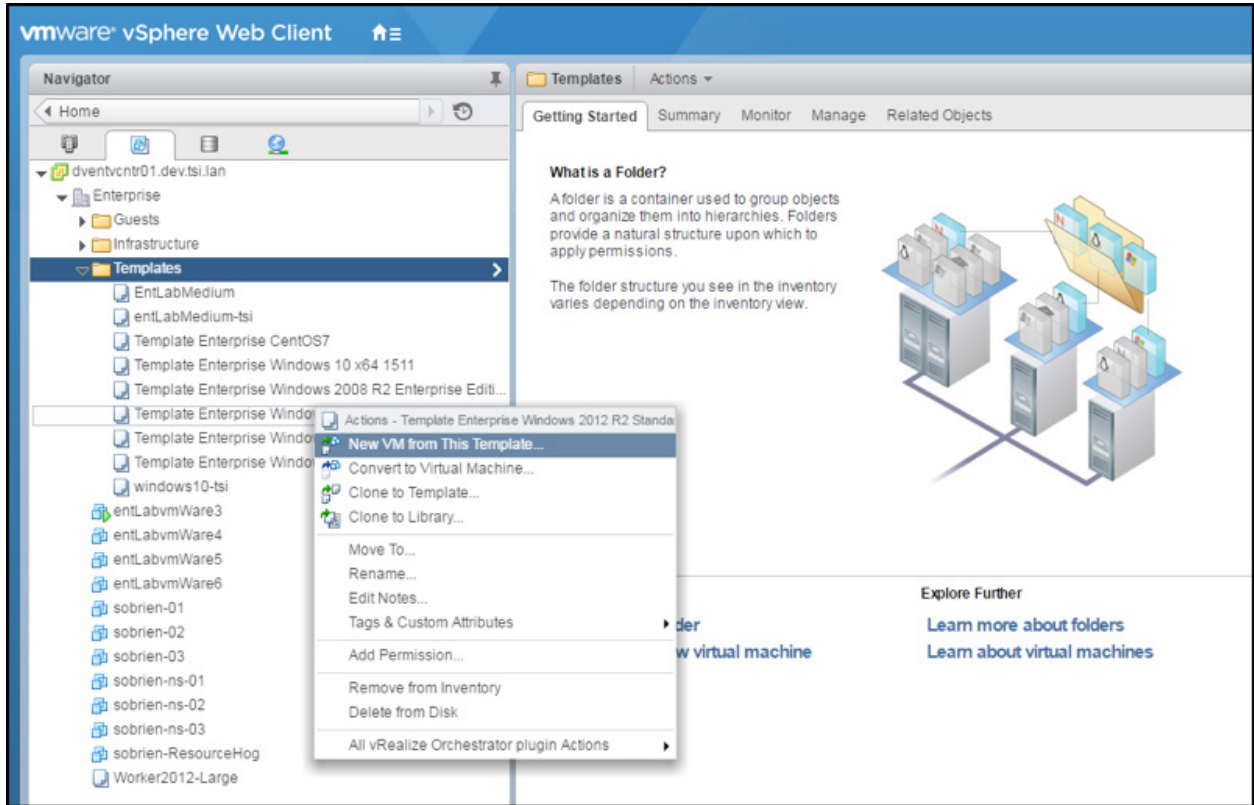
옵션 2: VM 템플릿을 사용한 배포

가상 컴퓨터를 만드는 두 번째 옵션은 게스트 OS가 미리 설치된 VM 템플릿에서 VMware VM을 배포하는 것입니다.

1. 로그인 후 웹 클라이언트의 VM & Template 섹션으로 이동합니다.
2. 해당 VM의 템플릿이 있는 폴더로 이동합니다.
3. Windows 2012 R2 VM Template를 선택합니다.

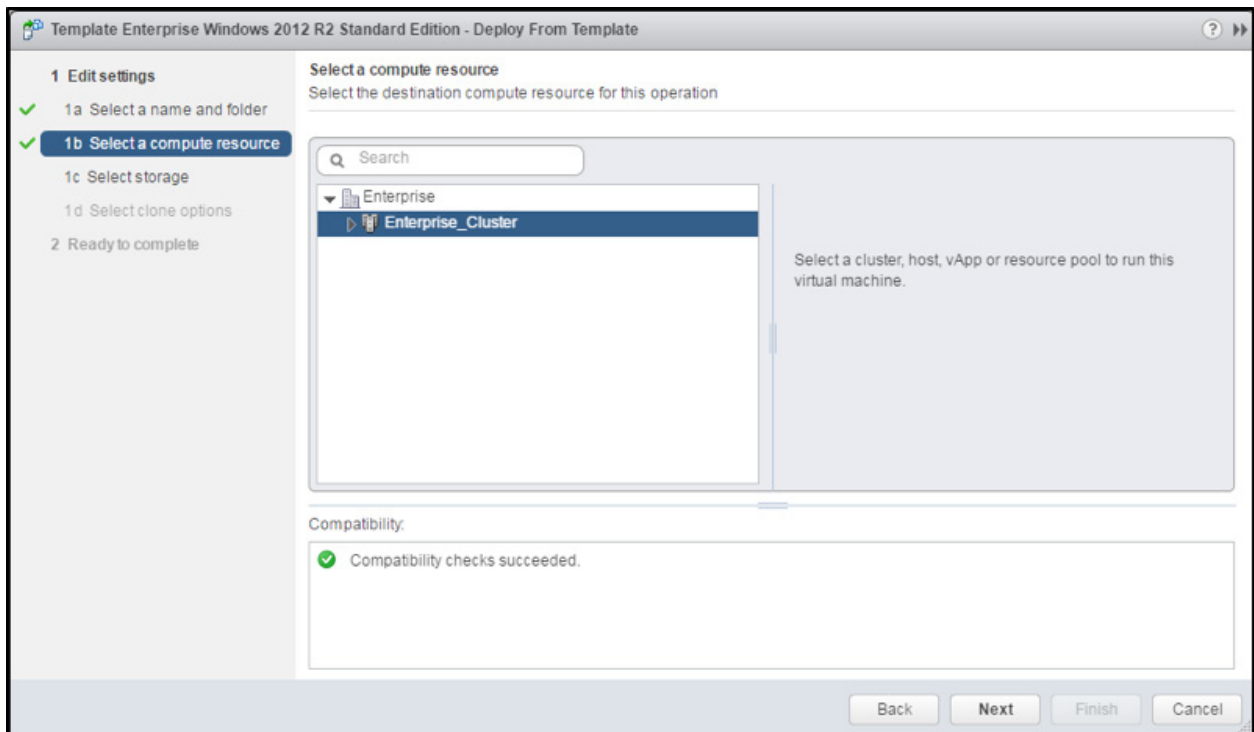
참고: Tableau Server는 **Tableau가 지원하는 운영 체제 목록**에 나오는 모든 운영 체제를 지원하지만, Tableau에서는 Windows 2012 R2 사용을 권장합니다. Tableau에서는 Windows 2012 R2 운영 체제를 사용하여 VMware VM을 기반으로 Tableau Server 운영 테스트를 광범위하게 진행했습니다.

4. VM 템플릿을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 **New VM From This Template**을 클릭합니다.

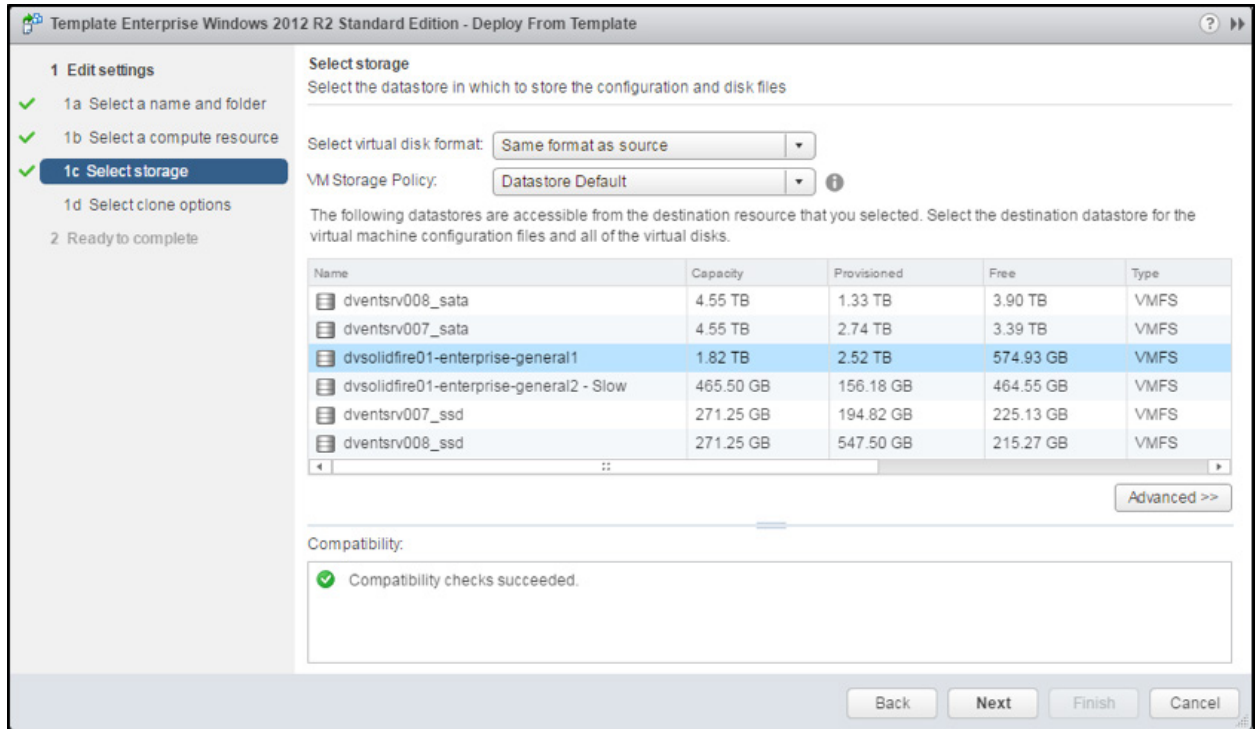


5. 컴퓨터 리소스로는 클러스터를 선택합니다. 아래 화면은 'Enterprise_Cluster'가 VM을 만들 리소스로 선택된 것입니다. 이를 통해 VMware 인프라에서 가상 컴퓨터를 배포할 최적의 vSphere 호스트를 선택하게 됩니다.

호환성 검사가 성공적으로 수행되었는지 확인하십시오. **Next**를 클릭하여 계속합니다.



6. DRS 지원 클러스터 내의 모든 호스트가 액세스할 수 있는 공유 데이터 저장소를 선택합니다. 이 데이터 저장소를 선택하면 시스템 또는 시스템 관리자가 VM을 동일 클러스터 내의 다른 호스트로 라이브 마이그레이션 할 수 있으며, 페일오버 및 HA 기능도 원활하게 작동합니다. **Next**를 클릭하여 계속합니다.



7. **Select Clone Options** 아래에서 다음을 선택할 수 있습니다.

- 운영 체제 사용자 지정
- 가상 컴퓨터의 하드웨어 사용자 지정
- 템플릿 생성 후 가상 컴퓨터 전원 켜기

Tableau는 선호하는 특정 구성 요건이 없는 경우 'Clone Options'의 변경을 권장하지 않습니다. **Next**를 클릭하여 계속합니다.

8. **Finish**를 클릭하여 템플릿을 통한 VM 인스턴스 만들기를 완료합니다.

9. VM 인스턴스가 만들어진 후 아직 전원이 켜지지 않았다면 VM 전원을 켭니다.

2단계: RDP로 가상 컴퓨터에 연결

- VM의 전원이 켜진 후, VM의 **Summary** 탭을 클릭하여 DNS 이름 또는 IP 주소를 확인합니다.
- 클라이언트 컴퓨터의 원격 데스크톱 애플리케이션을 실행합니다. DNS 이름 또는 IP 주소와 적절한 사용자 자격 증명을 이용하여 VM에 연결합니다.
- Connect**를 클릭하여 VM에 원격 데스크톱을 연결합니다.

3단계: 가상 컴퓨터에 Tableau Server 설치

VMware VM 인스턴스에 Tableau Server를 설치하는 방법은 기타 다른 서버에 설치하는 방법과 유사합니다.

수동 설치

1. VM에 로그인한 상태에서 웹 브라우저를 열어 [Tableau Server 다운로드 페이지](#)로 이동합니다. 설치 프로그램을 다운로드하여 디스크에 저장합니다. Tableau에서는 64비트 버전의 사용을 권장합니다.
2. VM에서 설치 프로그램을 더블 클릭하여 서버 설치 프로세스를 시작합니다. 자세한 내용은 [Tableau 설치 가이드](#)의 설치 지침을 참조하십시오.
3. 설치가 완료되면, 브라우저에서 `http://localhost` 입력하거나 `tabadmin` 명령을 실행하여 초기 관리자 계정을 만들어야 합니다. 이 과정은 [Tableau 설치 가이드](#)에 설명되어 있습니다.

자동 설치

Tableau Server를 설치하는 쉬운 방법은 [Tableau Server 자동 설치 스크립트](#)를 사용하는 것입니다.

작업자 노드 추가 및 Tableau Server의 HA 구성

1. VMware 인프라에서 작업자 노드를 만듭니다. 작업자 노드는 DRS 지원 클러스터에 추가하는 것이 좋습니다. 이를 통해 페일오버가 필요한 경우 작업자 노드가 라이브 마이그레이션 되며, VMware 인프라의 리소스 사용이 최적화됩니다. 자세한 내용은 분산 환경에 Tableau Server 배포에 대한 다음 추가 문서를 참조하십시오:
[분산 환경](#)
2. Tableau Server에 작업자 노드 추가: [작업자 노드 추가](#)
3. 주 노드의 모든 프로세스를 작업자 노드로 이동하고, 주 노드에서는 게이트웨이와 검색 및 탐색 프로세스만 호스팅합니다.

이 과정이 완료되면 Tableau Server 클러스터의 상태를 확인합니다. 아래 그림을 참조하십시오.

The screenshot shows the Tableau Server Status page. The top navigation bar includes 'Content', 'Users', 'Groups', 'Schedules', 'Tasks', 'Status', and 'Settings'. The main heading is 'Server Status'. Under 'Process Status', it states 'The real-time status of processes running in Tableau Server.' Below this is a table with columns for 'Process', 'Primary 10.0.1.11', 'Worker 1 10.0.1.12', and 'Worker 2 10.0.1.13'. The table lists various processes and their status on each node. A legend at the bottom explains the status icons: Active (green check), Busy (green refresh), Passive (green check), Unlicensed (orange warning), Down (red X), and Status unavailable (grey square).

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

그림 2. HA로 구성된 3-노드 Tableau Server 배포에 대한 Tableau Server 상태 페이지

4. 온라인 문서에 따른 로드 밸런서 구성: [로드 밸런서](#)

4단계: 브라우저로 Tableau Server 액세스

사용자가 서버에 액세스할 수 있는지 확인합니다.

1. VM 인스턴스가 아닌 로컬 컴퓨터에서 브라우저를 엽니다.
2. VM의 DNS 또는 IP 주소에 따른 URL을 입력합니다. 예) DNS 이름으로 TabServ1을 입력한 URL: **http://TabServ1**

Tableau Server에 연결할 수 없다면, [문제 해결](#)에 나와 있는 제안 사항을 확인하십시오.

다른 고려 사항

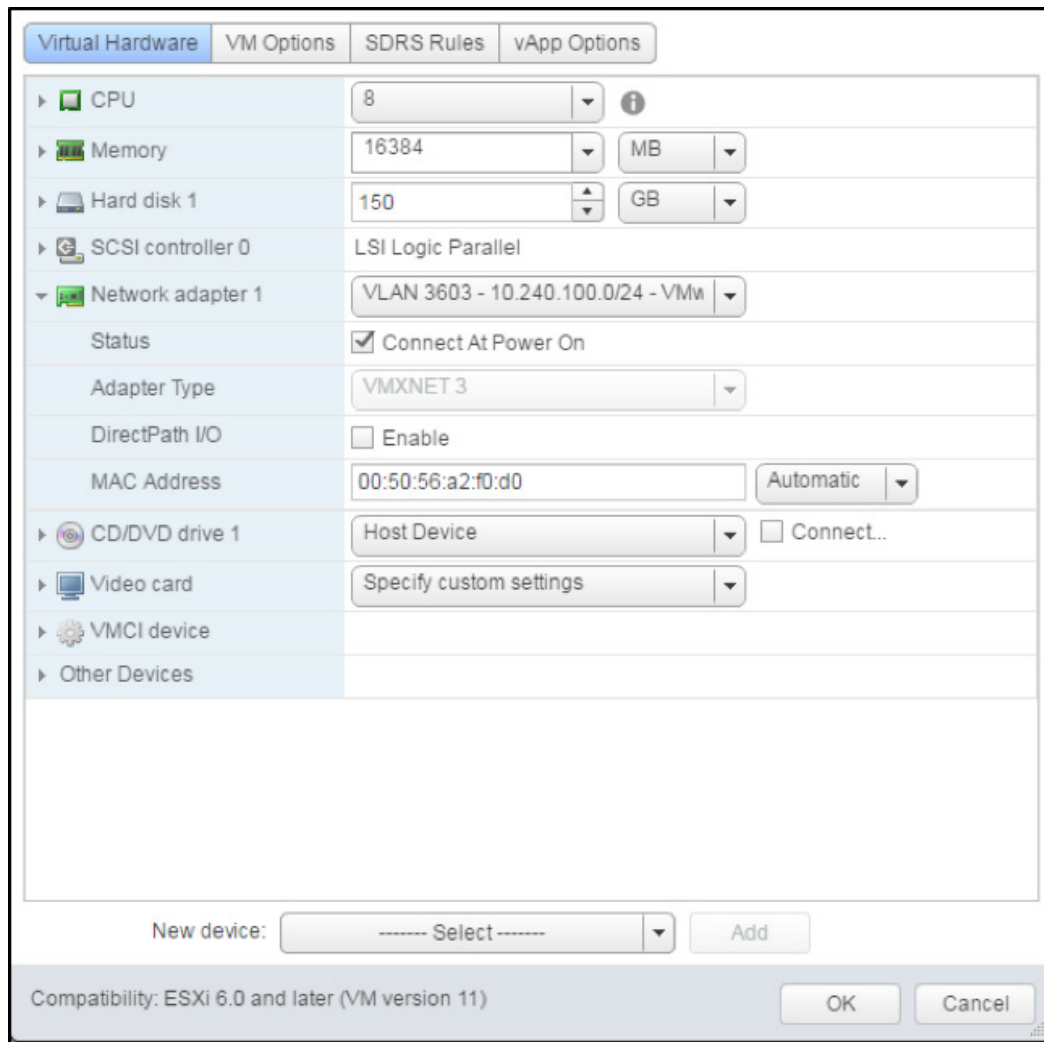
추가 권장 사항

Tableau Server가 설치되어 있는 가상 컴퓨터를 마이그레이션 할 때의 한 가지 문제는 해당 인스턴스의 라이선스가 취소될 수 있다는 것입니다. 이 문제는 VMware 인프라의 기반 하드웨어가 마이그레이션 중에 변경될 때 발생할 수 있습니다.

Tableau Server 라이선스는 배포되는 물리적 또는 가상 컴퓨터의 MAC 주소 및 UUID에 밀접하게 연관되어 있습니다. 이 중 어느 것이라도 바뀌면, 라이선스가 취소됩니다.

VMWare vMotion을 사용할 때 Tableau Server 인스턴스의 라이선스 취소를 방지하려면, 두 가지 추가 설정이 필요합니다.

MAC 주소 할당: '정적 또는 자동'



VMware 환경의 MAC 주소 할당 구성 옵션을 통해 가상 컴퓨터의 MAC 주소를 **Static**으로 설정할 수 있습니다. 클러스터 간의 마이그레이션에 사용되는 기반 하드웨어가 다를 경우 이 옵션을 사용하는 것이 좋습니다. 마이그레이션이 동일 가상 컴퓨터가 있는 클러스터에서 일어난다면 MAC 주소 할당 옵션을 **Automatic**으로 설정할 수 있습니다.

자세한 내용은 [vSphere 웹 클라이언트를 사용한 VM의 MAC 주소 설정](#)을 참조하십시오.

마이그레이션 경계: '클러스터 내부 또는 클러스터 외부'

대부분의 경우 vMotion 마이그레이션은 VMware의 DRS 메커니즘에 따라 실행됩니다. DRS는 동일 클러스터 내의 마이그레이션에 적용됩니다. 테스트가 동일 클러스터 내의 VM 마이그레이션에 국한하여 진행되었으므로, 마이그레이션을 DRS 지원 클러스터 내의 가상 컴퓨터로 제한하는 것이 좋습니다.

vCenter 또는 vSwitch 간의 마이그레이션과 VMware VM의 장거리 마이그레이션은 최신 버전의 vSphere에서 지원합니다. 이를 통해 VM 클러스터 간의 마이그레이션도 가능합니다. 기반 하드웨어가 다른 경우 MAC 주소가 변경될 수 있으며, 이로 인해 Tableau Server의 라이선스 문제가 제기될 수 있습니다.

또한, 노드를 마이그레이션 하는 위치를 결정할 때 지연이 성능에 미치는 영향을 파악해야 합니다. 특히 서로 다른 클러스터 간의 마이그레이션이나 클러스터 내의 지리적으로 분산된 vSphere 호스트 간의 마이그레이션을 진행할 경우 유의하는 것이 좋습니다. 작업자 노드 하나가 미국에 있고 다른 하나가 유럽에 있는 Tableau 고객의 시나리오를 가정해 보겠습니다. Tableau 지원팀에 따르면, 원격 작업자 노드의 지연으로 인해 로컬 노드에 심각한 성능 저하가 발생하여 Tableau Server의 전반적인 사용자 환경에 부정적 영향을 주는 것으로 나타났습니다.

VMware 인스턴스 제거

VMware VM 인스턴스를 일시적으로 정지하는 경우 Tableau Server 라이선스 문제를 우려할 필요가 없습니다. VM을 일시적으로 정지하면 모든 할당 리소스가 유지되며, 언제든지 인스턴스를 다시 시작하고 Tableau 실행을 재개할 수 있습니다.

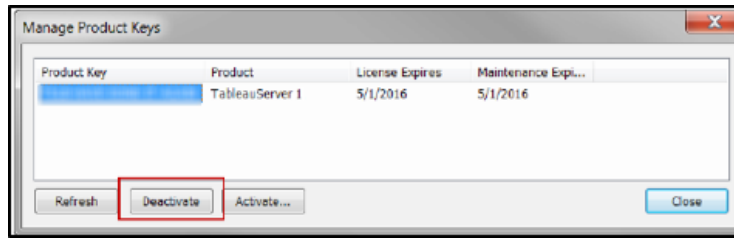
VM 인스턴스를 정지하고 영구적으로 삭제하려는 경우, 먼저 Tableau Server 라이선스를 비활성화해야 합니다. 라이선스를 비활성화하지 않으면 컴퓨터를 다시 시작할 때 라이선스가 새 VMware VM 인스턴스로 이전될 수 있습니다. 이로 인해 라이선스 계약 위반이 발생하여 Tableau Server 라이선스가 취소될 수 있습니다.

VM을 영구적으로 정지하려면 먼저 다음 단계를 수행하십시오.

1. VM 인스턴스에 로그인합니다.
2. Tableau Server의 백업을 생성한 후 **.tsbak** 파일을 다른 위치로 복사하면 해당 인스턴스를 사용할 수 없는 경우에도 Tableau Server에 계속 액세스할 수 있게 됩니다. 자세한 내용은 Tableau Server 문서의 [Tableau 데이터 백업](#)을 참조하십시오.

3. 시작 > 모든 프로그램 > Tableau Server > 제품 키 관리로 이동하여 '제품 키 관리' 유틸리티를 실행합니다.

4. 인스턴스의 제품 키를 선택하고 **비활성화**를 클릭합니다.



이제 인스턴스를 정지하고 삭제하면 됩니다.

보안 강화

위의 단계 4에서는 브라우저를 사용하여 Tableau Server에 액세스하고, 보안이 적용되지 않은 HTTP 연결을 사용하여 Tableau Server에 연결했습니다. 하지만 신뢰할 수 있는 유효한 인증서로 SSL/TLS 구성하여 Tableau Server와 통신하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 Tableau Online 도움말의 [보안 강화 권장 사항](#)을 참조하십시오.

문제 해결

Tableau Server에 문제가 있거나 설치 후에 서버에 액세스할 수 없다면 먼저 [Tableau Server 설치 및 업그레이드 문제 해결](#)을 검토하십시오.

일부 문제 해결 지침은 다음과 같습니다.

Tableau Server를 설치할 수 없는 경우

- 시스템 설정 사항이 Tableau Server 최소 하드웨어 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
- 운영 체제의 비트 버전이 Tableau Server의 버전과 맞는지 확인합니다. Tableau Server 64비트 버전은 32비트 운영 체제에 설치되지 않습니다.
- 설치 프로그램을 관리자 권한으로 실행합니다.

RDP를 사용하여 인스턴스에 연결할 수 없는 경우

- 적절한 자격 증명을 사용하고 있는지 확인합니다.
- '다른 사용자' 옵션을 선택하고 사용자 자격 증명을 입력합니다.
- VMware VM 인스턴스에 맞는 사용자 이름을 사용하고 있는지 확인합니다.

원격 브라우저에서 서버에 액세스할 수 없는 경우

- 인스턴스에 로그인하고 서버가 실행 중인지 확인합니다.
- 인스턴스에서 브라우저를 열어 서버에 로컬로(예: <http://localhost>) 액세스합니다.

'Tableau Server에 라이선스가 없음' 오류가 표시되는 경우

- 이 오류는 라이선스를 비활성화하지 않고 인스턴스를 정지했을 때 발생할 수 있습니다. VMware 인스턴스가 올바르게 제거되었는지 확인하십시오. 자세한 문제 해결 방법은 [라이선스가 없는 서버 처리](#)를 참조하십시오.

기타 문제

Tableau Server 사용 또는 설치 문제는 Tableau 지원팀에 문의하십시오. support@tableau.com

결론

Tableau Server와 VMware는 기능적으로 원활하게 상호 보완할 수 있는 강력한 엔터프라이즈 도구입니다. 이 문서에 설명되어 있는 권장 사항과 모범 사례를 통해 고객은 Tableau Server와 VMware vMotion의 이점을 최대한 활용할 수 있습니다.

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

[엔터프라이즈용 Tableau: IT 개요](#)

[서버 관리자 가이드](#)

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

[Tableau Server 10.0 고가용성 - 규모에 맞는 필수 분석 기능 제공](#)