

Dell Wyse Management Suite

버전 1.4 고가용성 가이드



참고, 주의 및 경고

① | **노트:** "참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

△ | **주의:** "주의"는 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 가능성을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

⚠ | **경고:** "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.

© 2019 Dell Inc. 또는 자회사. 저작권 본사 소유. Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 자회사의 상표입니다. 기타 상표는 각 소유자의 상표일 수 있습니다.

1 소개	4
고가용성 개요.....	4
2 고가용성 아키텍처	5
고가용성을 위한 시스템 요구 사항.....	5
3 Windows Server 2012/2016의 고가용성	7
클러스터 역할 만들기.....	7
4 Windows Server 2012/2016에서 고가용성 달성	11
Windows Server 2012/2016에 장애 조치 클러스터 기능 추가.....	11
파일 공유 감시 만들기.....	17
클러스터 쿼럼 설정 구성.....	18
클러스터 역할 만들기.....	20
5 MySQL InnoDB에 대한 고가용성 달성	24
MySQL InnoDB에 대한 고가용성.....	24
MySQL InnoDB 데이터베이스 설치.....	24
MySQL InnoDB 서버 인스턴스 확인.....	42
MySQL InnoDB용 클러스터 인스턴스 만들기.....	43
MySQL InnoDB 클러스터에 서버 인스턴스 추가.....	44
MySQL Router 구성.....	45
MySQL InnoDB 서버에 데이터베이스 및 사용자 만들기.....	58
6 MongoDB에서 고가용성 확보	59
MongoDB 설치.....	59
MongoDB 데이터베이스용 복제 서버 만들기.....	60
데이터베이스 사용자 만들기.....	60
MongoDB용 DBadmIn 사용자 만들기.....	61
mongod.cfg 파일 편집.....	61
서버에서 복제 시작.....	61
7 Teradici 장치에 대한 고가용성 달성	65
HAProxy 설치 및 구성.....	65
Wyse Management Suite 서버 설치.....	67
8 Windows Server 2012/2016에 Wyse Management Suite 설치	68
9 Wyse Management Suite 버전 1.3을 1.4로 업그레이드	69
10 설치 후 확인	77
11 문제 해결	78

소개

Wyse Management Suite 버전 1.4는 Dell Wyse 씬 클라이언트를 구성, 모니터링, 관리 및 최적화할 수 있는 차세대 관리 솔루션입니다. 이를 사용해 고가용성 설정에서 향상된 성능으로 씬 클라이언트를 배포하고 관리할 수 있습니다.

클라우드 및 온-프레미스 배포, 모바일 애플리케이션을 사용하여 어디서나 관리, BIOS 구성 및 포트 잠금과 같은 향상된 보안과 같은 고급 기능 옵션을 제공합니다. 다른 기능에는 장치 검색 및 등록, 자산 및 인벤토리 관리, 구성 관리, 운영 체제 및 애플리케이션 배포, 실시간 명령, 모니터링, 경고 및 보고 및 문제 해결이 있습니다.

Wyse Management Suite 버전 1.4는 고가용성을 지원하며 시스템 다운타임을 크게 최소화합니다. 또한 이 솔루션은 예기치 못한 가동 다운타임으로부터 시스템을 보호하고 비즈니스 목표를 달성하기 위한 가용성을 실현하도록 지원합니다.

이 안내서는 솔루션 아키텍처에 대해 설명하며 애플리케이션 및 데이터베이스 수준에서 고가용성 클러스터를 설정, 구성 및 유지 관리하는 방법을 설명합니다.

고가용성 개요

이 작업 정보

Wyse Management Suite 버전 1.4용 고가용성 솔루션에는 다음과 같은 작업이 포함됩니다.

단계

- 1 고가용성 요구 사항 검토 – [고가용성을 설정하기 위한 시스템 요구 사항](#)을 참조하십시오.
- 2 Microsoft Windows Server 2012/2016에 고가용성 배포 – [Windows Server 2012/2016에 고가용성 배포](#)를 참조하십시오.
- 3 MySQL InnoDB 서버에 고가용성 배포 – [MySQL InnoDB 서버에 고가용성 배포](#)를 참조하십시오.
- 4 MongoDB에 고가용성 배포 – [MongoDB에 고가용성 배포](#)를 참조하십시오.
- 5 고가용성 프록시 구성(Teradici 장치용) – [Teradici 서버에 고가용성 배포](#)를 참조하십시오.
- 6 Windows Server 2012/2016에 Wyse Management 버전 설치 – [Windows Server 2012/2016에 Wyse Management Suite 설치](#)를 참조하십시오.
- 7 설치 후 점검 검토 – [설치 후 점검](#)을 참조하십시오.
- 8 문제 해결과 임시 해결 방법 – [문제 해결](#)을 참조하십시오.

고가용성 아키텍처

Dell Wyse Management Suite 아키텍처는 장애 조치 클러스터가 활성화된 Windows Server 2012/2016으로 구성됩니다. Windows 클러스터에는 다른 애플리케이션을 지원하는 기본 컴퓨터가 포함되어 있으며, 중복 기능을 활용하여 다운타임을 최소화합니다. Tomcat, Memcache, MQTT 서비스의 애플리케이션 장애 조치에 사용됩니다. MongoDB 데이터베이스 클러스터는 기본 데이터베이스에 장애가 발생할 경우 보조 데이터베이스를 대신 사용하도록 지원합니다. MySQL InnoDB 데이터베이스 클러스터에는 데이터베이스 클러스터링 메커니즘이 내장되어 있으며 기본 읽기 쓰기 데이터베이스가 실패할 경우 보조 데이터베이스가 대신 사용됩니다. HAProxy가 있는 Linux 서버는 EMSDK(Teradici) 서버에 대한 고가용성 서버이며 부하 분산 장치입니다. 로컬 리포지토리는 애플리케이션, 이미지, 패키지를 포함하며 클러스터 설정의 일부가 아닌 공유 경로의 일부로 생성됩니다.

① **노트:** 고가용성 시스템 요구 사항은 작업 현장의 인프라스트럭처에 따라 달라질 수 있습니다.

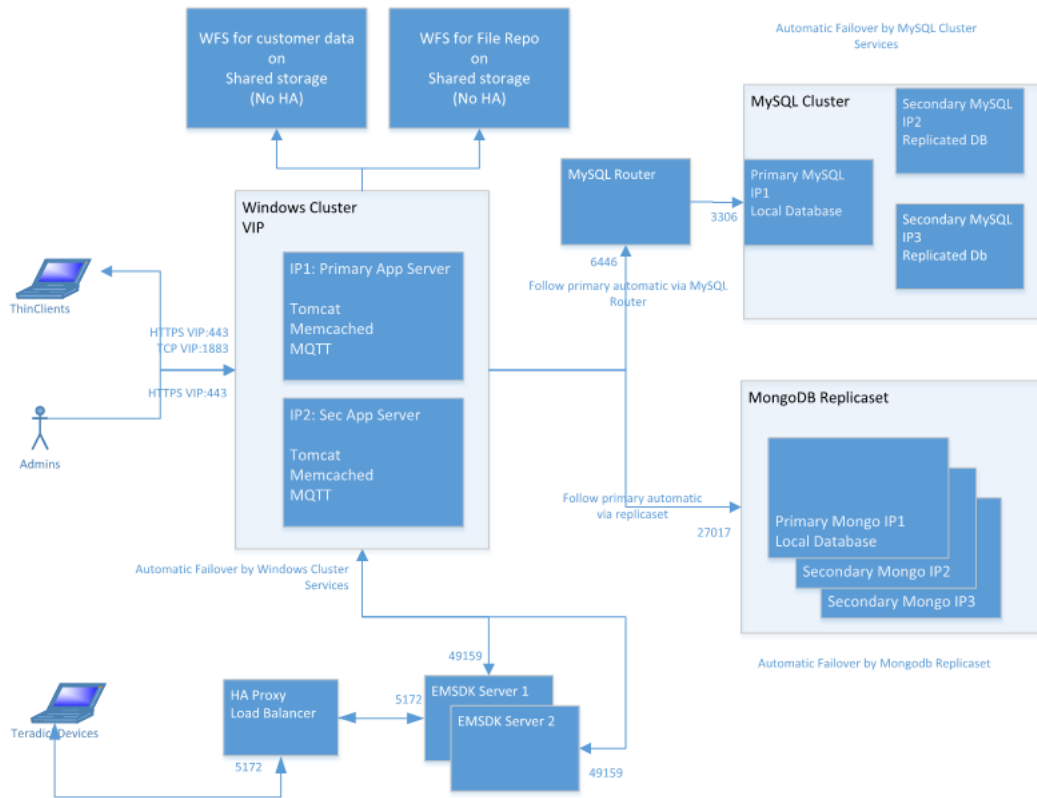


그림 1. 고가용성 아키텍처

고가용성을 위한 시스템 요구 사항

이 표에는 최소 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항이 나열되어 있으며 최대 10,000개의 장치를 지원합니다. EMSDK의 각 인스턴스는 최대 5,000개의 장치를 지원할 수 있습니다. 요구 사항에 따라 개별 서버 또는 하이퍼바이저 환경에 배포할 수 있습니다.

Wyse Management Suite 버전 1.4에 대해 고가용성을 설정하기 위한 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항은 다음과 같습니다.

표 1. 시스템 요구 사항

제품	포트	프로토콜	설명
Microsoft Windows Server 2012/2016 R2	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 통신 포트: <ul style="list-style-type: none"> - UDP:3343 - TCP:3342 - UDP:137 	<ul style="list-style-type: none"> 최소 디스크 공간 - 40GB 최소 시스템 수 - 2 최소 메모리(RAM) - 8GB 최소 CPU 요구 사항 - 4 	Wyse Management Suite가 호스팅된 서버. 영어, 프랑스어, 이탈리아어, 독일어 및 스페인어를 지원합니다.
MySQL 클러스터	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 통신 포트 - TCP:3306 	<ul style="list-style-type: none"> 최소 디스크 공간 - 40GB 최소 시스템 수 - 3 최소 메모리(RAM) - 8GB 최소 CPU 요구 사항 - 4 	고가용성 설정의 서버.
MySQL Router	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 통신 포트: <ul style="list-style-type: none"> - 6446 - 6447 	<ul style="list-style-type: none"> 최소 디스크 공간 - 40GB 최소 시스템 수 - 2 최소 메모리(RAM) - 8GB 최소 CPU 요구 사항 - 4 	고가용성 설정으로 통신을 설정합니다.
MongoDB	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 통신 포트 - TCP:27017 	<ul style="list-style-type: none"> 최소 디스크 공간 - 40GB 최소 시스템 수 - 3 최소 메모리(RAM) - 8GB 최소 CPU 요구 사항 - 4 	데이터베이스
EMSDK	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 통신 포트 - TCP:5172 TCP 49159 	<ul style="list-style-type: none"> 최소 디스크 공간 - 40GB 최소 시스템 수 - 2 최소 메모리(RAM) - 8GB 최소 CPU 요구 사항 - 4 	엔터프라이즈 SDK 서버
HAProxy	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 통신 포트 - TCP:5172 	<ul style="list-style-type: none"> 최소 디스크 공간 - 40GB 최소 시스템 수 - 1 최소 메모리(RAM) - 4GB 최소 CPU 요구 사항 - 2 	고가용성 설정의 부하 분산 장치. Ubuntu 버전 12.04 이상

① **노트:** 고가용성 설정 중에 TCP 포트 443, 8080 및 1883을 방화벽 예외 목록에 추가해야 합니다.

Windows Server 2012/2016의 고가용성

장애 조치 클러스터는 클러스터 역할의 가용성과 확장성을 향상하는 독립 시스템의 그룹입니다. 이 기능은 하드웨어 또는 가상 시스템에서 클러스터를 실행하는 여러 워크로드를 지원합니다.

장애 조치 클러스터는 독립적이며 클러스터 역할의 가용성과 확장성을 향상하는 시스템의 그룹입니다. 클러스터된 서버는 네트워크로 서로 연결된 노드입니다. 하나 이상의 클러스터 노드에 장애가 발생하면 다른 노드가 활성화되어 네트워크의 시스템 장애 조치를 방지합니다. 클러스터 설정 모니터링 중에 생성된 클러스터 역할은 시스템이 클러스터된 네트워크에서 작동하는지 확인합니다. 작동하지 않는 시스템은 재시작되거나 다른 노드로 이동합니다.

Windows Server 2012/2016에서 고가용성을 위한 장애 조치 클러스터 네트워크에는 Windows Server 2012/2016을 실행하는 시스템에 구성된 노드 1 및 노드 2의 두 노드가 포함됩니다. 장애 조치 클러스터 네트워크에서 기본 노드로 작동하는 노드 1이 실패할 경우 자동으로 노드 2가 기본 노드로 작동하기 시작합니다. 노드 1이 활성화되면 자동으로 보조 노드가 됩니다. 시스템에는 네트워크에 연결된 공유 저장소 공간이 있습니다.

① **노트:** 이미지에 있는 시스템의 IP 주소는 예시이며 업무 환경의 시스템별로 다릅니다.

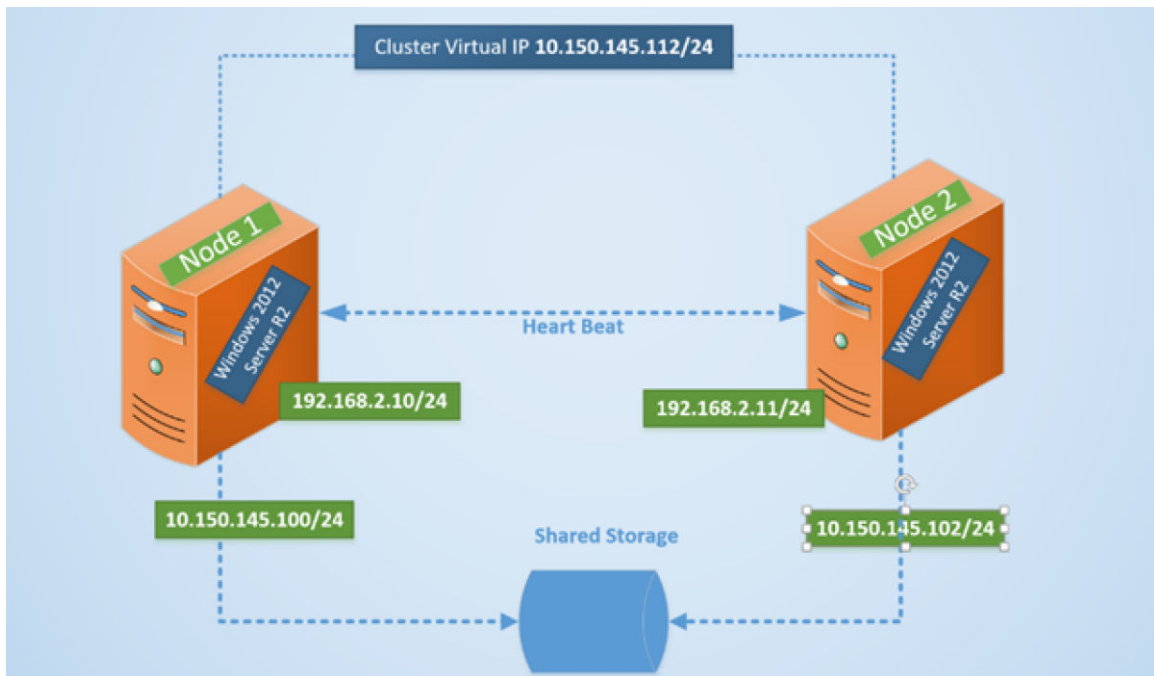


그림 2. 장애 조치 클러스터 설정

클러스터 역할 만들기

필수 구성 요소

장애 조치 클러스터를 만든 후 클러스터 워크로드를 호스팅하기 위해 클러스터 역할을 만들 수 있습니다. 서버에 Wyse Management Suite가 설치되어 있고 원격 데이터베이스를 가리켜야 클러스터 역할을 만들 수 있습니다.

이 작업 정보

클러스터 역할을 만들려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 Microsoft Windows Server 2012에서 **Start** 메뉴를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Server Manager**를 선택하여 서버 관리자 대시보드를 실행합니다.
- 2 **Failover Cluster Manager**를 클릭하여 클러스터 관리자를 시작합니다.
- 3 **Roles**을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Configure Role**을 선택하여 **High Availability Wizard** 화면을 표시합니다.

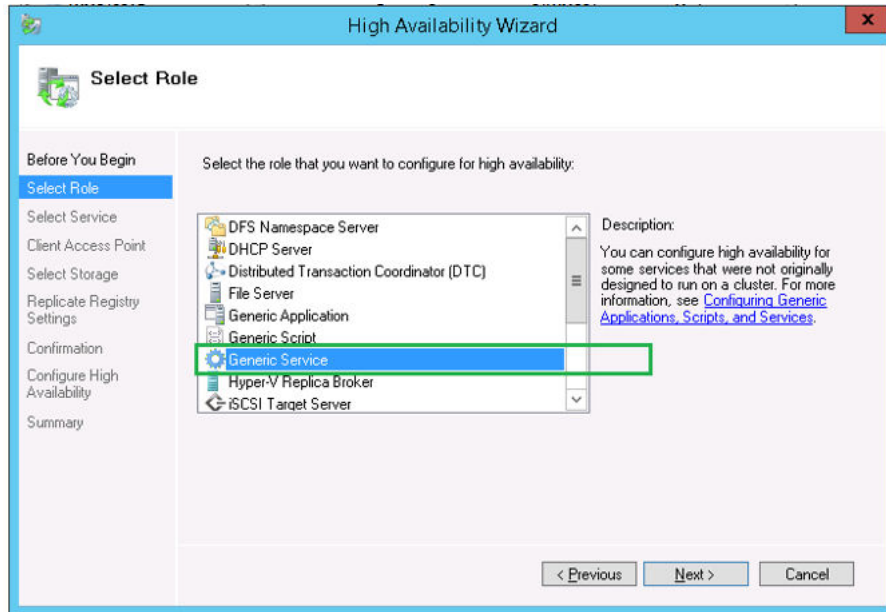


그림 3. 고가용성 마법사

- 4 **Generic Service**를 선택한 후 **Next**를 클릭하여 **Select Service** 화면을 표시합니다.

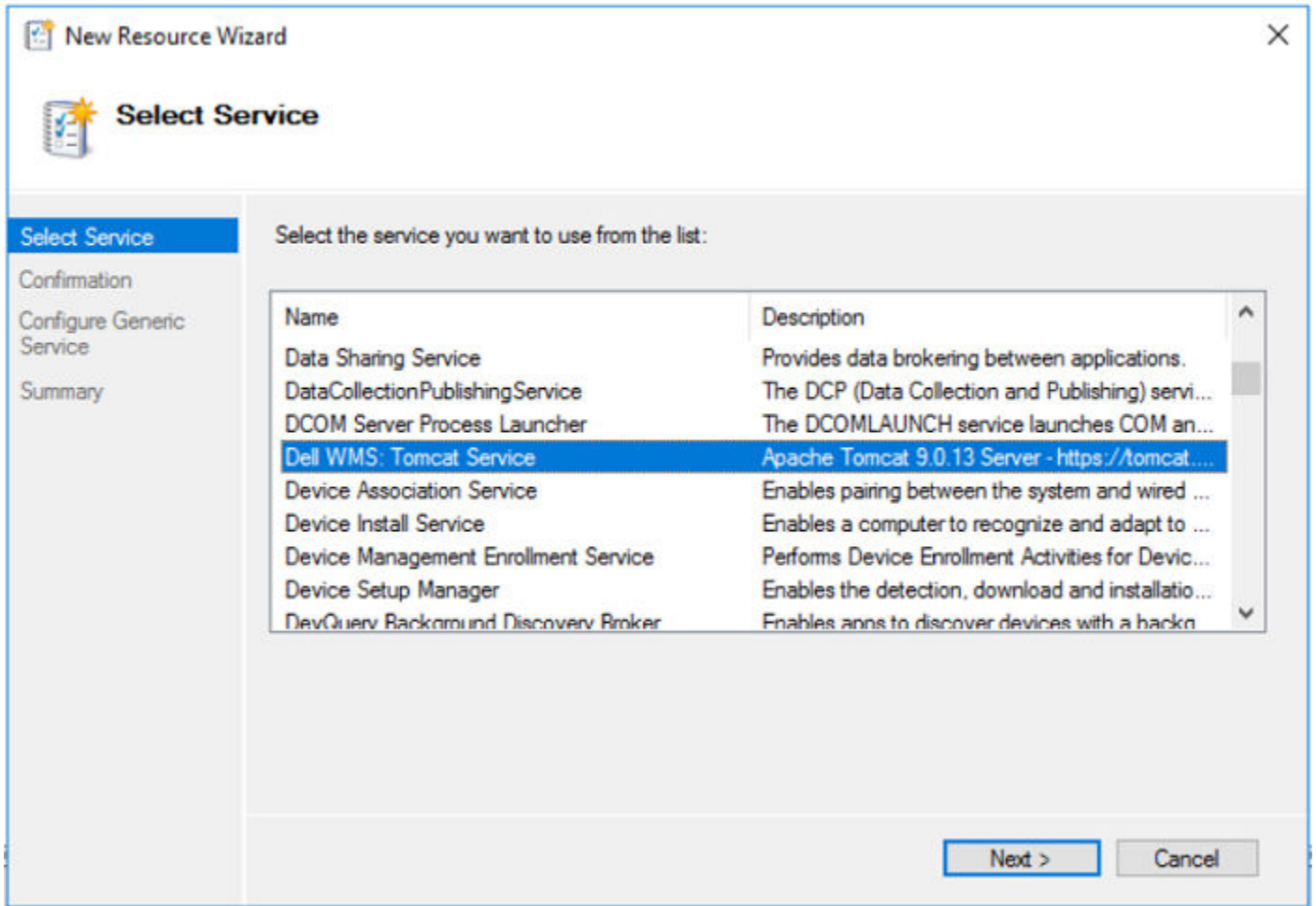


그림 4. 서비스 선택

- 5 **Dell WMS: Tomcat Service**를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.

① **노트:** Wyse Management Suite 버전 1.4를 설치해야 클러스터에 Wyse Management Suite 버전 1.4 관련 서비스를 추가할 수 있습니다.

클라이언트 액세스 지점을 만들고 Windows Server 2012와 Wyse Management Suite 간에 연결을 설정해야 하는 위치에 **High Availability Wizard** 화면이 표시됩니다.

- 6 **Name** 필드에 네트워크 이름을 입력하고 **Next**를 클릭합니다. **Confirmation** 화면에 서버의 네트워크 이름 및 IP 주소 세부 정보가 표시됩니다.

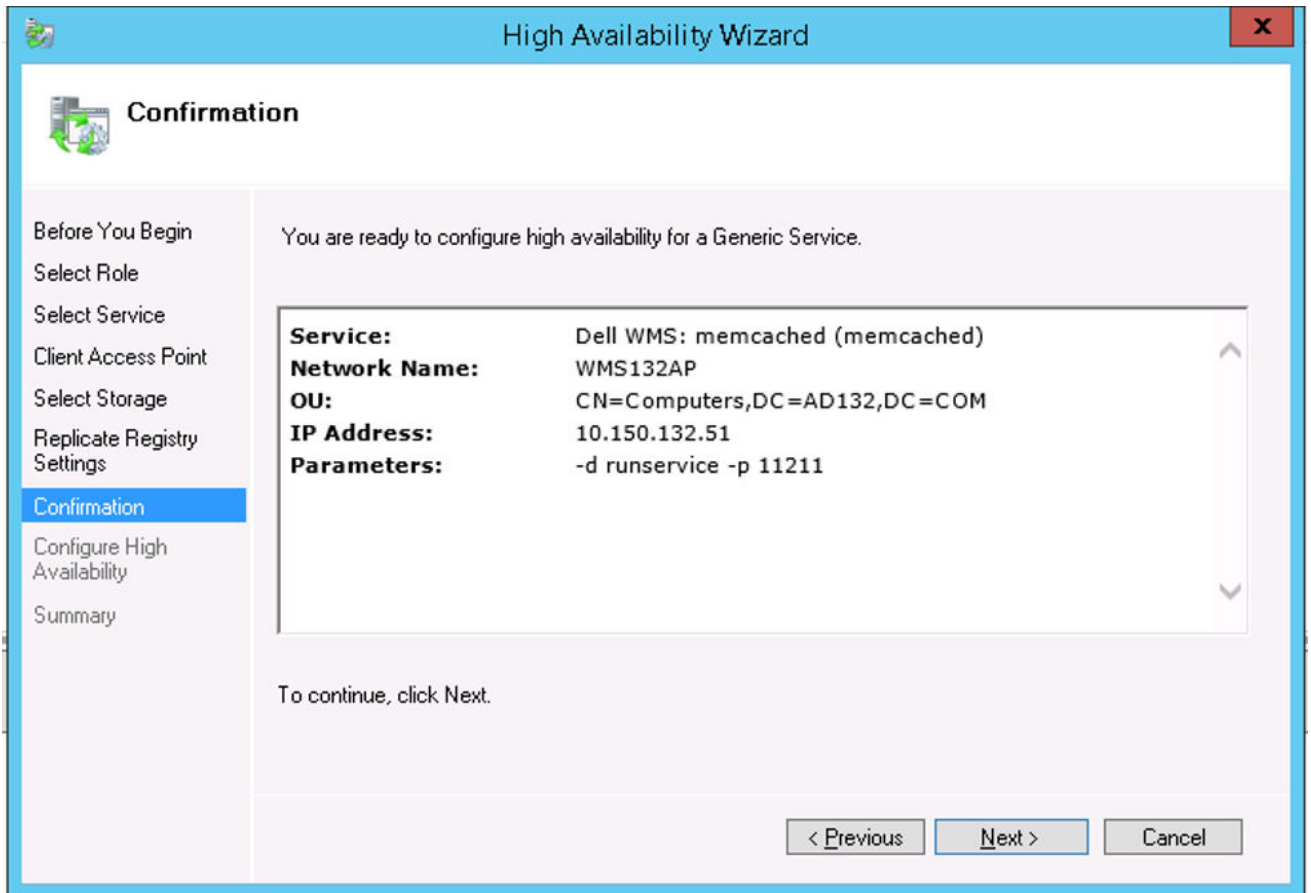


그림 5. 확인

- 7 **Next**를 클릭하여 프로세스를 완료합니다.
- 8 클러스터의 일부로 다른 Wyse Management Suite 서비스를 추가하려면 **Failover Cluster Manager**를 시작하고 **ActionsRoles**로 이동하여 만든 네트워크 이름을 표시합니다.
- 9 네트워크 이름을 클릭하고 **Add ResourceGeneric Service**로 이동합니다.
- 10 **New Resource Wizard** 화면에서 클러스터의 일부로 추가해야 하는 다음 서비스를 선택합니다.
 - a Dell WMS: MQTT Broker
 - b Dell WMS: memcached
- 11 **Next**를 클릭하여 작업을 완료합니다.
클러스터의 일부로 추가된 Wyse Management Suite 서비스는 **Running** 상태로 표시됩니다.

Windows Server 2012/2016에서 고가용성 달성

다음은 Windows Server 2012/2016에서 고가용성을 달성하는 단계입니다.

- 1 Windows Server 2012/2016에 장애 조치 클러스터 기능 추가 – [Windows Server 2012/2016에 장애 조치 클러스터 기능 추가](#)를 참조하십시오.
- 2 파일 공유 감시 만들기 – [파일 공유 감시 만들기](#)를 참조하십시오.
- 3 클러스터 쿼럼 구성 – [클러스터 쿼럼 구성](#)을 참조하십시오.
- 4 클러스터 역할 만들기 – [클러스터 역할 만들기](#)를 참조하십시오.

Windows Server 2012/2016에 장애 조치 클러스터 기능 추가

이 작업 정보

Windows Server 2012에 장애 조치 클러스터링 기능을 추가하려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 Microsoft Windows Server 2012/2016에서 **Start**를 클릭하여 **Start** 화면을 연 다음 **Server Manager**를 클릭하여 **Server Manager** 대시보드를 실행합니다.
 - ① **노트:** 서버 관리자는 Windows Server 2012/2016의 관리 콘솔이며 서버 역할/기능을 추가하고 서버를 관리하고 배포할 수 있습니다.
- 2 **Add roles and features**를 클릭하고 **Add Roles and Feature Wizard** 화면에서 요구 사항을 기준으로 서버를 구성하는 옵션을 선택합니다.

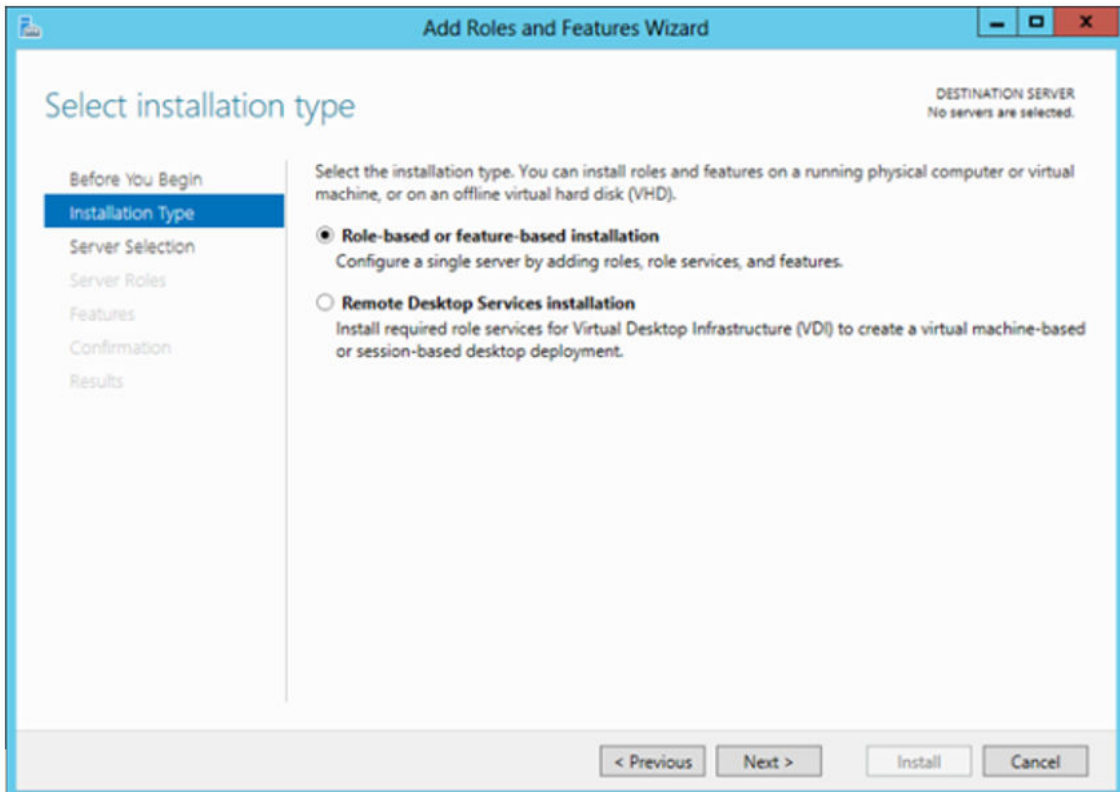


그림 6. 역할 기반 선택

- 3 **Installation Type**을 클릭하고 **Role-based or Feature-based installation**를 선택하고 **Next**를 클릭하여 **Select destination server** 화면에 서버의 목록을 표시합니다.

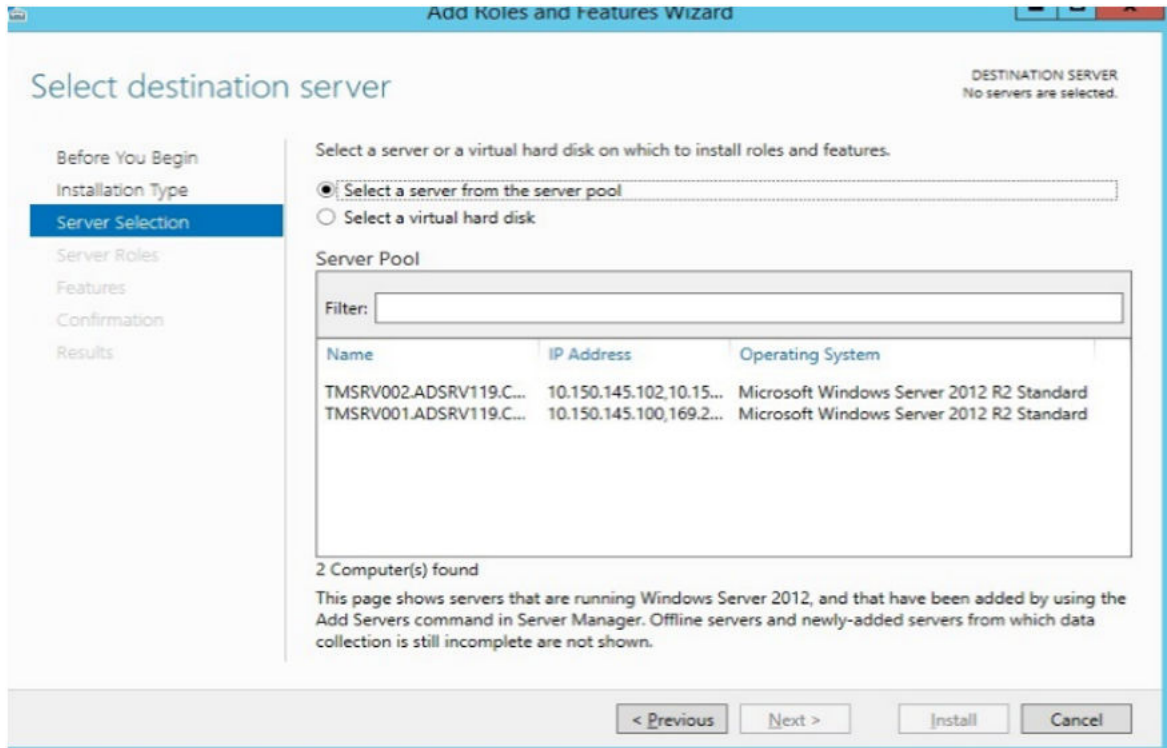


그림 7. 서버 대상 선택

- 4 장애 조치 클러스터 기능을 활성화할 서버를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.
- 5 **Features** 화면에서 **Failover Clustering**을 선택한 후 **Next**를 클릭합니다. 서버에서 장애 조치 클러스터를 활성화한 후 노드 1의 서버에서 **Failover Cluster Manager**를 엽니다.
- 6 **Yes**를 클릭하여 설치를 확인하고 선택한 서버에서 장애 조치 클러스터 기능을 활성화합니다.
- 7 **Failover Cluster Manager** 화면에서 **Validate Configuration**를 클릭하여 **Validate a Configuration Wizard**를 열고 필요한 서버 또는 노드를 클러스터에 추가합니다.

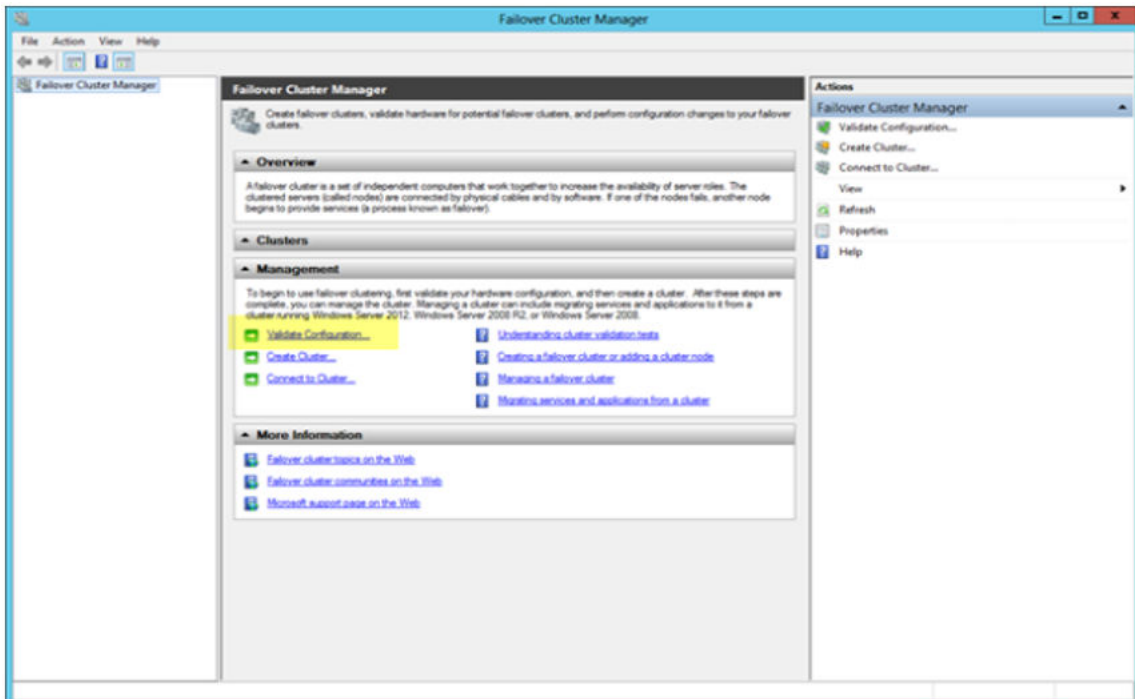


그림 8. 장애 조치 클러스터 관리자

- 8 **Select servers or cluster**를 클릭한 다음 **Browse**를 클릭하여 서버를 구성합니다.
- 9 **Next**를 클릭하고 **Testing Options** 화면에서 **Run all tests**를 선택합니다.

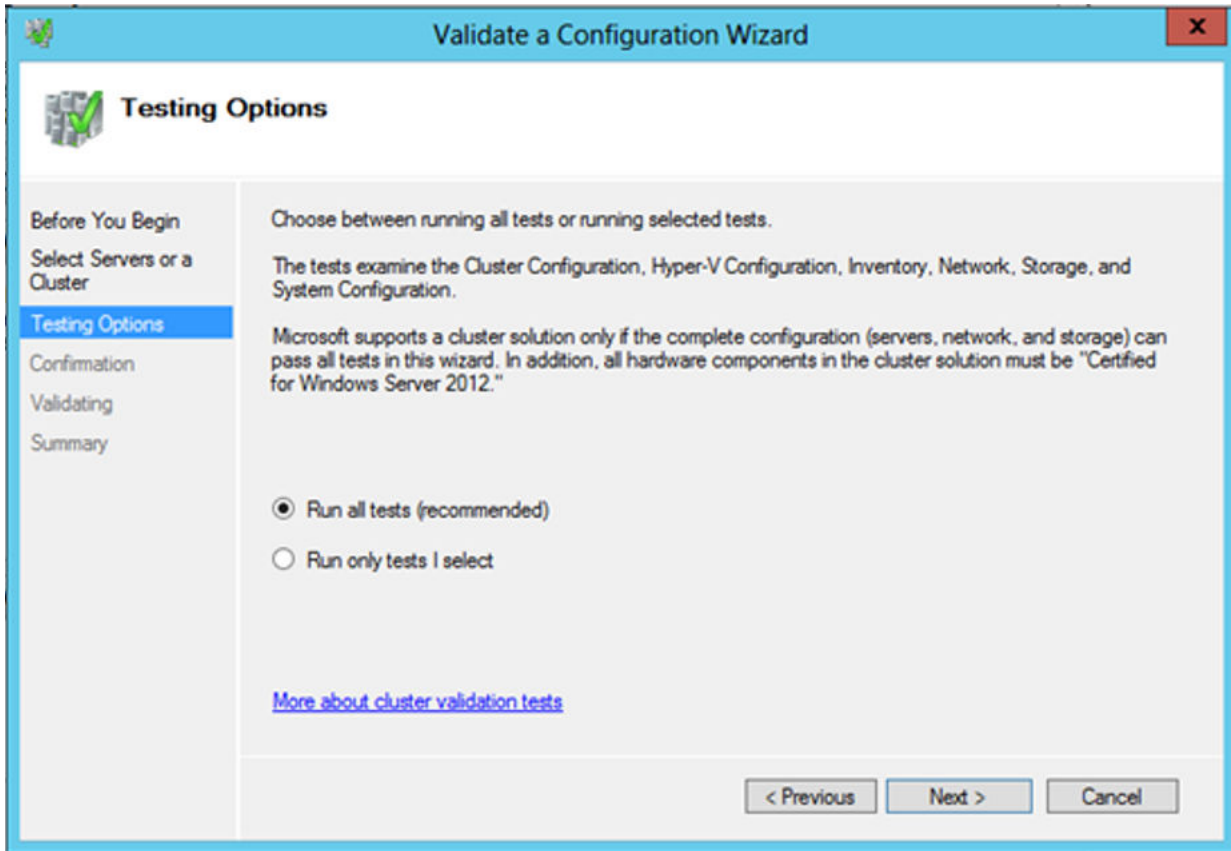


그림 9 . 테스트 옵션

- 10 **Next**를 클릭합니다. 선택한 서버 목록과 함께 **Confirmation** 화면이 표시됩니다.

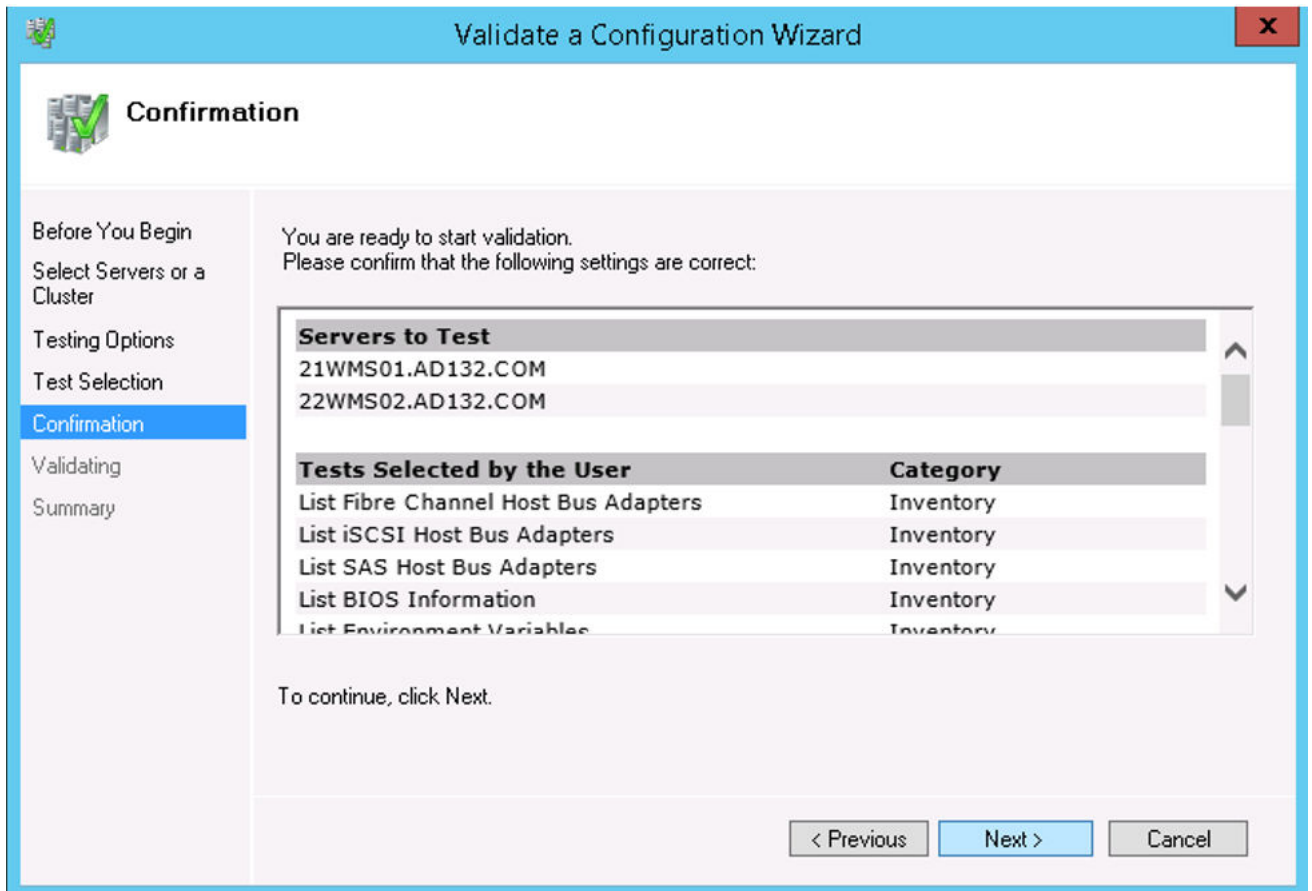


그림 10. 확인

- 11 **Next**를 클릭합니다. **Summary** 화면에 장애 조치 클러스터 유효성 검사 보고서가 표시됩니다.

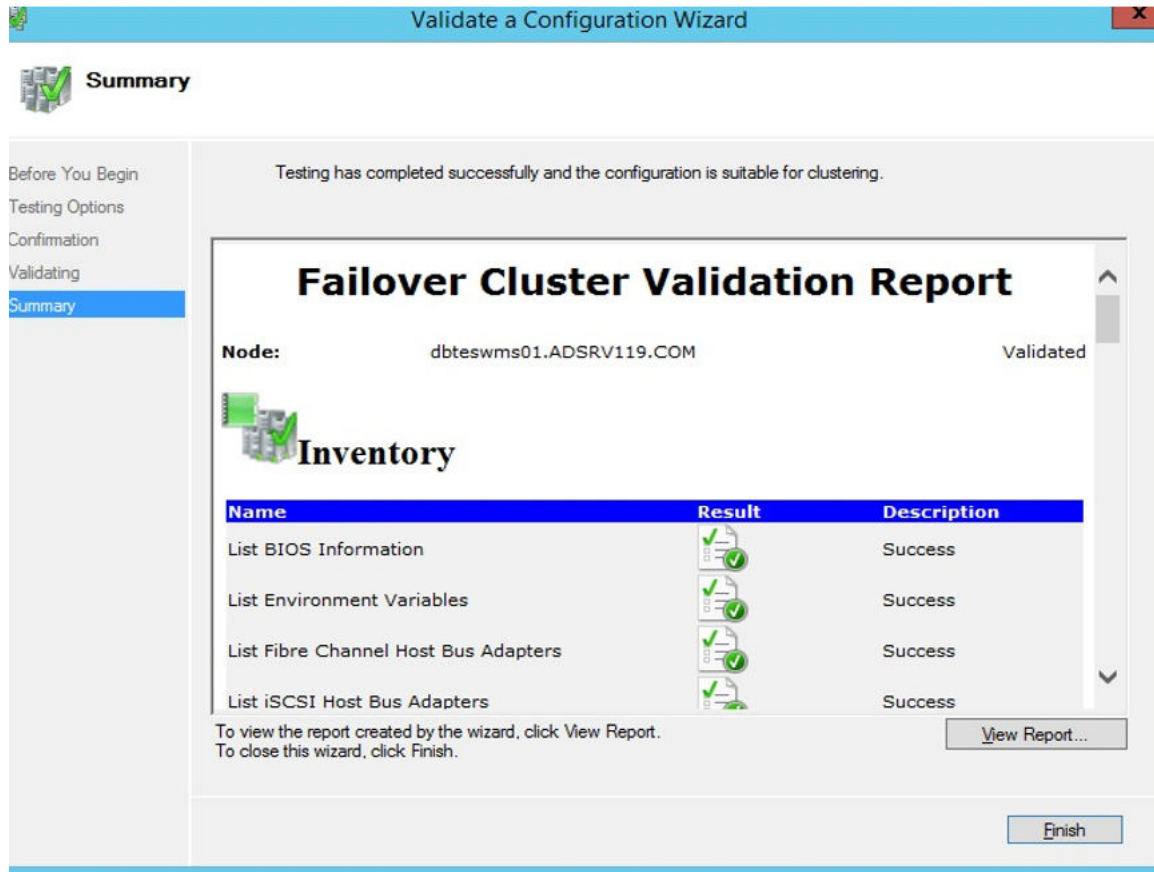


그림 11. 테스트 요약 세부 정보

- 12 **View Report**를 클릭하여 보고서를 확인합니다. 상태가 **Passed**인 경우 다음 단계로 진행할 수 있습니다. 상태가 **Failed**인 경우 오류를 수정해야 다음 단계로 진행할 수 있습니다.

① **노트:** 유효성 검사 오류가 없으면 **Create Cluster Wizard** 화면이 표시됩니다.

- 13 **Next**를 클릭하고 **Cluster Name** 필드에 클러스터 이름을 입력한 다음 시스템의 IP 주소를 선택합니다.
- 14 **Confirmation** 화면이 표시되면 **Next**를 클릭합니다.
- 15 **Next**를 클릭하여 선택한 모든 클러스터 노드에 클러스터를 만들고 **View Report**를 클릭하여 경고 메시지를 봅니다.
- 16 **Finish**를 클릭하여 장애 조치 클러스터를 만듭니다.

파일 공유 감시 만들기

파일 공유 감시는 클러스터 컴퓨터가 읽기/쓰기 권한을 갖는 기본 파일 공유입니다. 파일 공유는 클러스터가 있는 동일한 도메인에서 별도의 Windows Server 2012에 있어야 합니다.

이 작업 정보

파일 공유 감시를 만들려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 Microsoft Windows Server 2012에서 **Start** 메뉴를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Server Manager**를 선택하여 서버 관리자 대시보드를 실행합니다.
- 2 **Server Manager** 아이콘을 클릭하여 서버 관리자에 액세스합니다.
- 3 **Files and Storage ServicesShares**로 이동하고 **Tasks**를 클릭합니다.
- 4 **New Share**를 클릭합니다. **New Share Wizard**가 표시됩니다.
- 5 **Select Profile**을 클릭하여 파일 공유를 생성하고 **Next**를 클릭합니다.
- 6 **Share location** 화면에서 파일 공유의 서버와 공유 위치를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.
- 7 **Share Name** 화면에서 **Share Name** 필드에 이름을 입력하고 **Confirmation** 화면이 표시될 때까지 **Next**를 클릭합니다.

- 8 **Create**를 클릭하여 파일 공유를 만든 후 **View results** 화면에 **Completed** 상태가 표시되면 오류 없이 파일 공유 감시가 생성된 것입니다.
- 9 **Close**를 클릭하여 종료합니다.

클러스터 쿼럼 설정 구성

쿼럼이라고도 하는 클러스터 구성 데이터베이스에는 클러스터 설정에서 특정 시간에 어떤 서버가 활성화되어야 하는지에 대한 세부 정보가 포함되어 있습니다.

이 작업 정보

클러스터 쿼럼 설정을 구성하려면 다음을 수행합니다.

- 단계**
- 1 Microsoft Windows Server 2012에서 **Start**를 클릭하여 **Start** 화면을 연 다음 **Server Manager**를 클릭하여 서버 관리자 대시보드를 실행합니다.
 - 2 **Server Manager** 아이콘을 클릭하여 서버 관리자에 액세스한 다음 **Failover Cluster Manager**를 클릭하여 클러스터 관리자를 실행합니다.
 - 3 클러스터 노드를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **More Actions** **Configure Cluster Quorum Settings**으로 이동하여 **Configure Cluster Quorum Wizard** 화면을 표시합니다.
 - 4 **Next**를 클릭합니다. **Select Quorum Configuration Option** 화면에서 **Select the quorum witness**를 선택합니다.

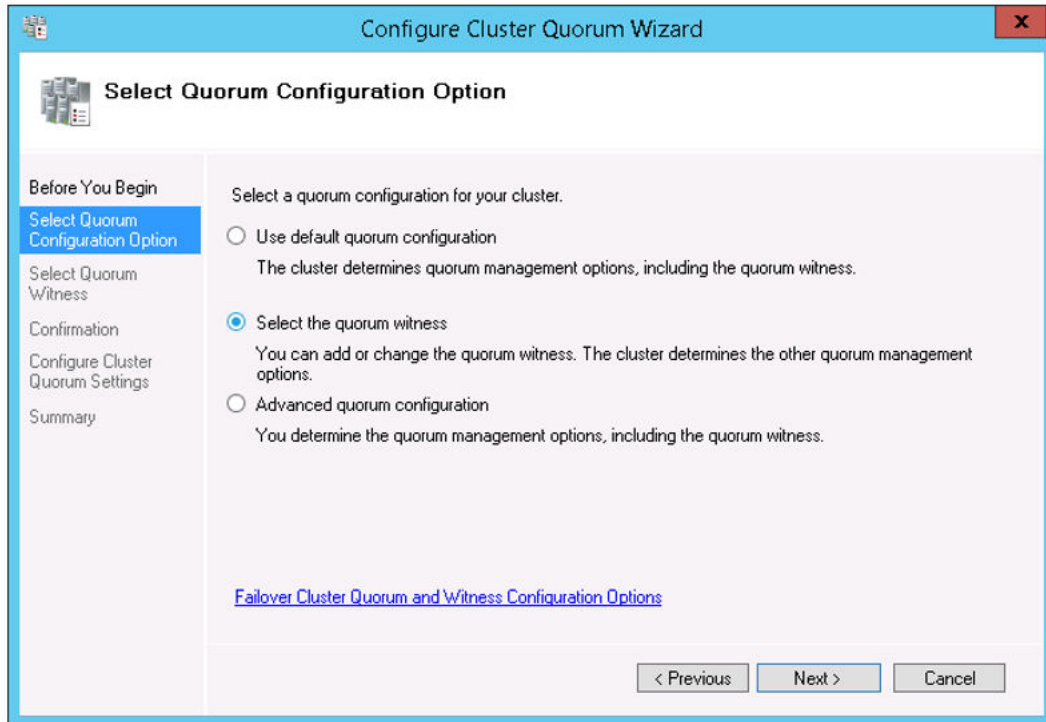


그림 12. 쿼럼 클러스터 마법사

- 5 **Next**를 클릭합니다. **Select Voting Configuration** 화면에서 **All Nodes**를 선택합니다.

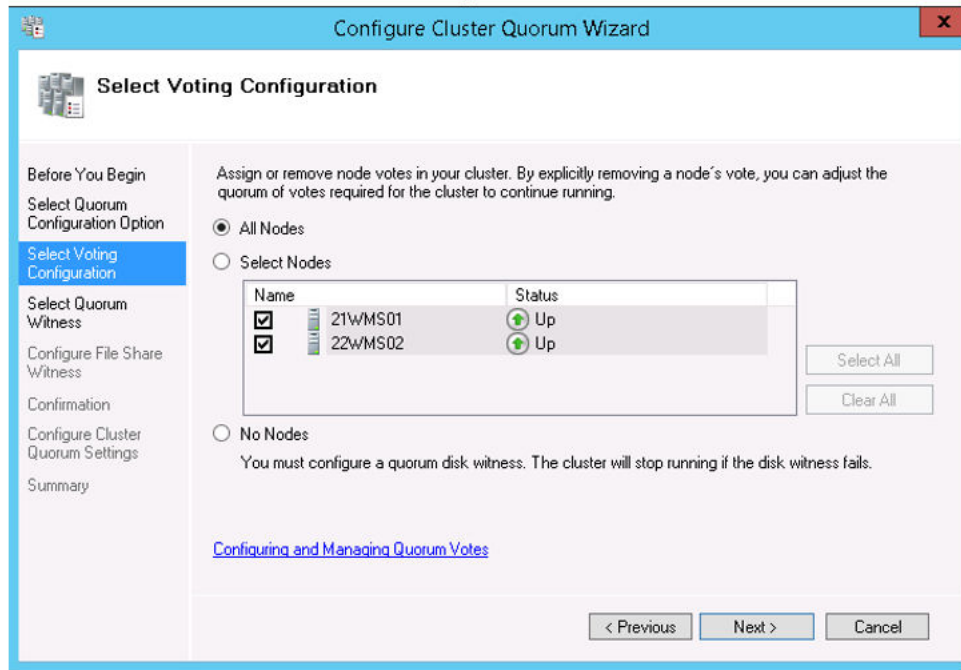


그림 13. 응답 구성 선택

- 6 **Next**를 클릭합니다. **Select Quorum Witness** 화면에서 **Configure a file share witness**을 선택합니다.
- 7 **Next**를 클릭하고 **Configure a file share witness** 화면의 **File Share Path** 필드에 공유 경로를 입력합니다.

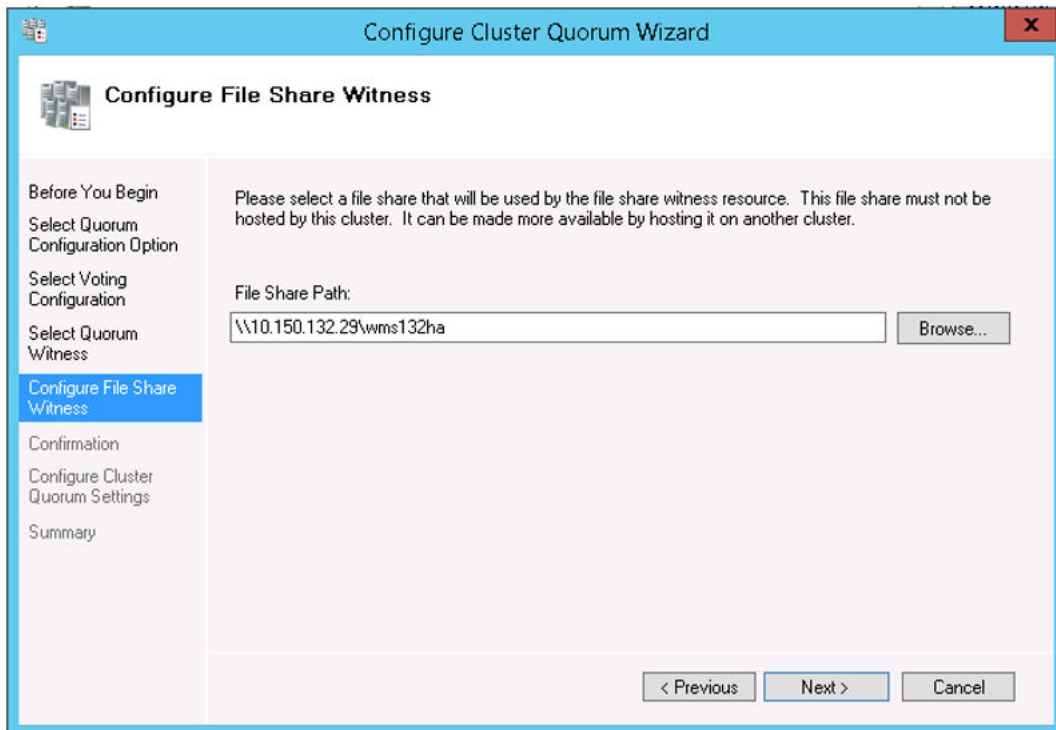


그림 14. 파일 공유 감시 구성

- 8 **Next**를 클릭합니다. 구성된 쿼럼 설정을 보여주는 **Summary** 화면이 표시됩니다.

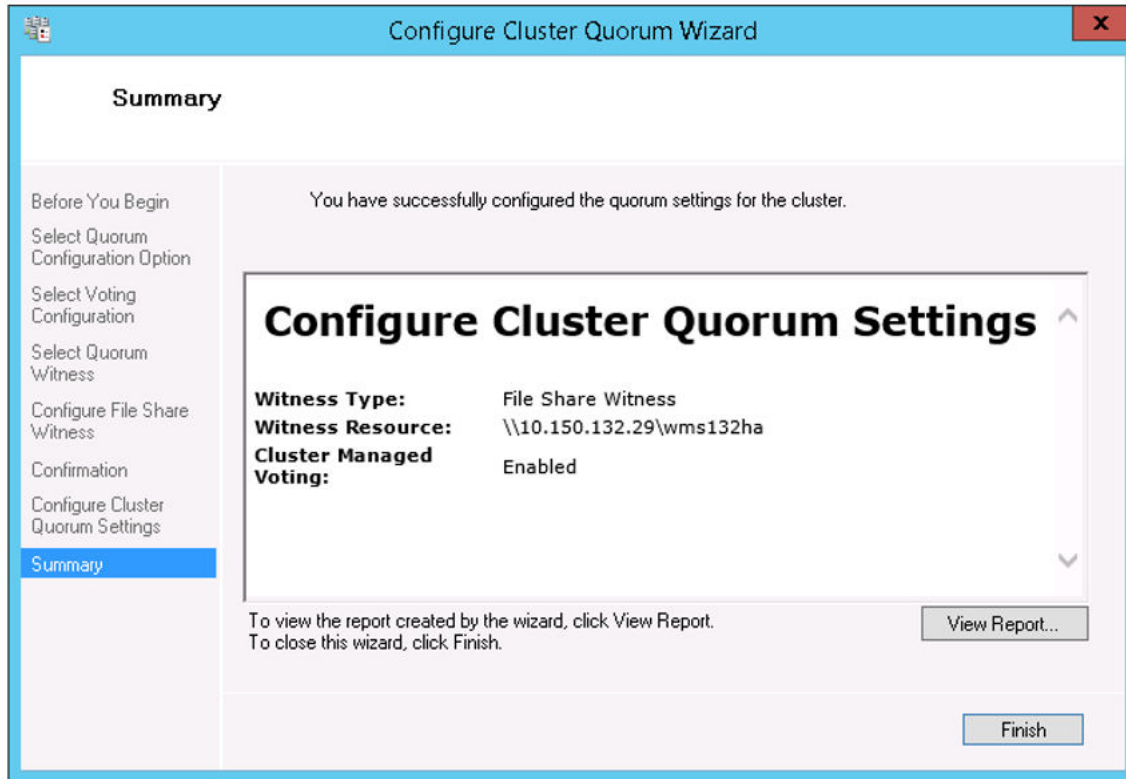


그림 15. 퀴럼 설정 요약

- 9 **Finish**를 클릭하여 퀴럼 설정을 완료합니다.

클러스터 역할 만들기

필수 구성 요소

장애 조치 클러스터를 만든 후 클러스터 워크로드를 호스팅하기 위해 클러스터 역할을 만들 수 있습니다. 서버에 Wyse Management Suite가 설치되어 있고 원격 데이터베이스를 가리켜야 클러스터 역할을 만들 수 있습니다.

이 작업 정보

클러스터 역할을 만들려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 Microsoft Windows Server 2012에서 **Start** 메뉴를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Server Manager**를 선택하여 서버 관리자 대시보드를 실행합니다.
- 2 **Failover Cluster Manager**를 클릭하여 클러스터 관리자를 시작합니다.
- 3 **Roles**을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Configure Role**을 선택하여 **High Availability Wizard** 화면을 표시합니다.

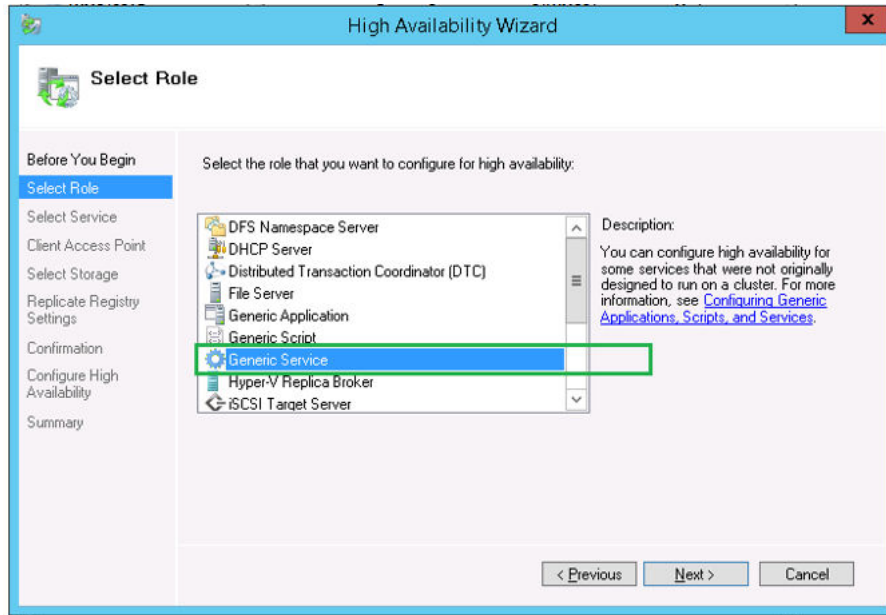


그림 16 . 고가용성 마법사

- 4 **Generic Service**를 선택한 후 **Next**를 클릭하여 **Select Service** 화면을 표시합니다.

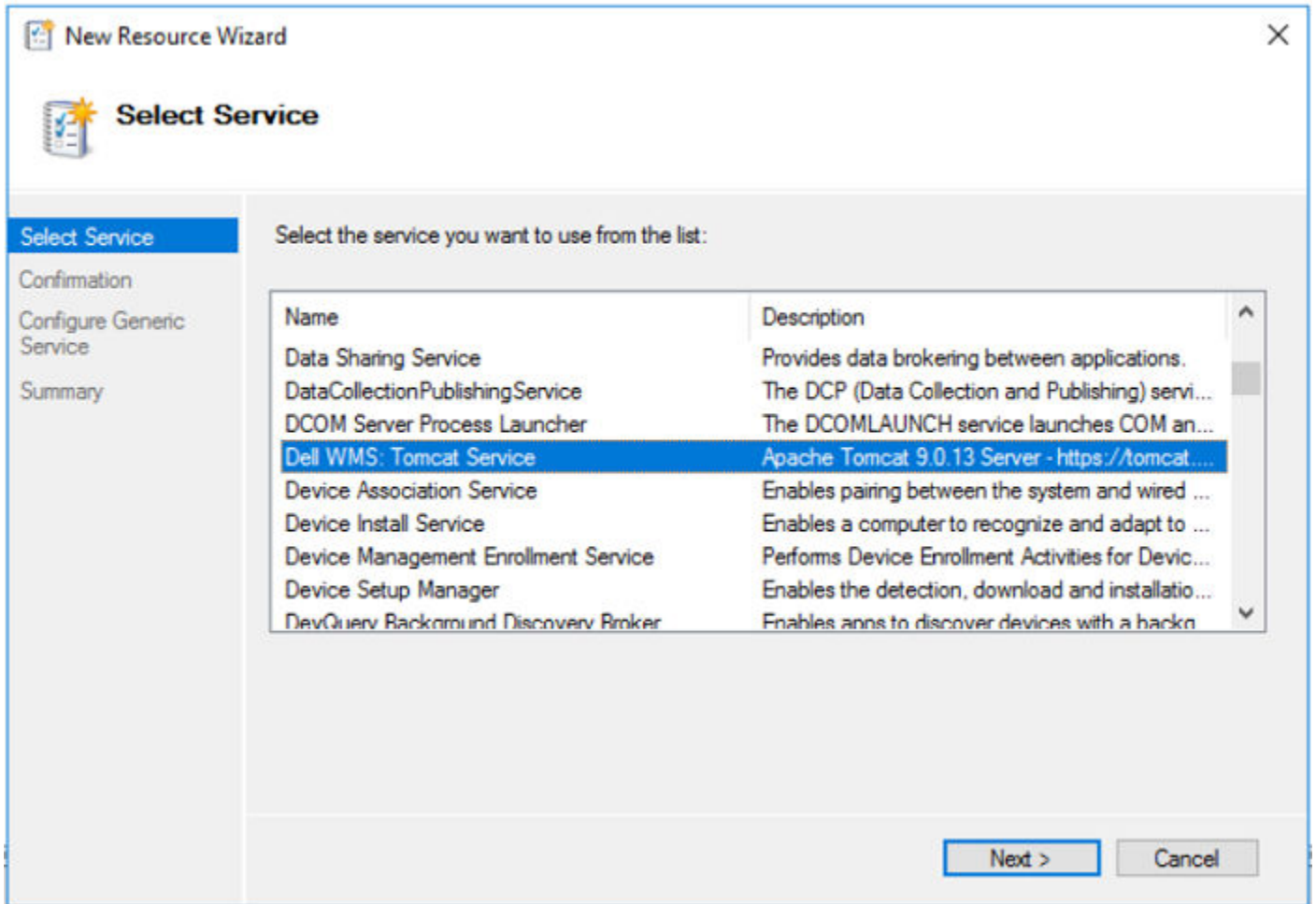


그림 17. 서비스 선택

- 5 **Dell WMS: Tomcat Service**를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.

① **노트:** Wyse Management Suite 버전 1.4를 설치해야 클러스터에 Wyse Management Suite 버전 1.4 관련 서비스를 추가할 수 있습니다.

클라이언트 액세스 지점을 만들고 Windows Server 2012와 Wyse Management Suite 간에 연결을 설정해야 하는 위치에 **High Availability Wizard** 화면이 표시됩니다.

- 6 **Name** 필드에 네트워크 이름을 입력하고 **Next**를 클릭합니다. **Confirmation** 화면에 서버의 네트워크 이름 및 IP 주소 세부 정보가 표시됩니다.

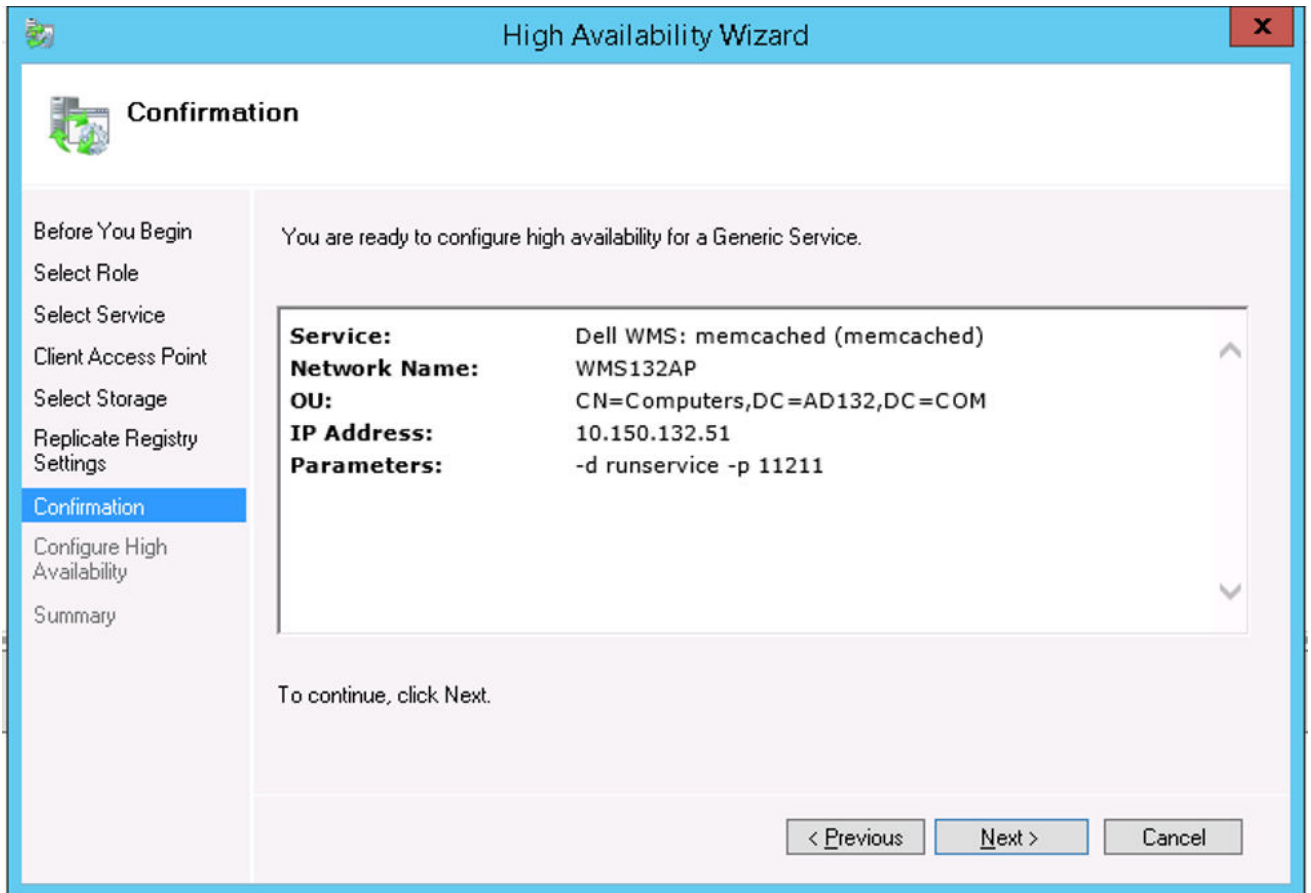


그림 18 . 확인

- 7 **Next**를 클릭하여 프로세스를 완료합니다.
- 8 클러스터의 일부로 다른 Wyse Management Suite 서비스를 추가하려면 **Failover Cluster Manager**를 시작하고 **ActionsRoles**로 이동하여 만든 네트워크 이름을 표시합니다.
- 9 네트워크 이름을 클릭하고 **Add ResourceGeneric Service**로 이동합니다.
- 10 **New Resource Wizard** 화면에서 클러스터의 일부로 추가해야 하는 다음 서비스를 선택합니다.
 - a Dell WMS: MQTT Broker
 - b Dell WMS: memcached
- 11 **Next**를 클릭하여 작업을 완료합니다.
클러스터의 일부로 추가된 Wyse Management Suite 서비스는 **Running** 상태로 표시됩니다.

MySQL InnoDB에 대한 고가용성 달성

이 작업 정보

다음 단계에서는 MySQL InnoDB에 대한 고가용성을 달성하는 방법을 설명합니다.

단계

- 1 MySQL InnoDB 서버 인스턴스 확인 – [MySQL InnoDB 클러스터 만들기](#)를 참조하십시오.
- 2 MySQL InnoDB에 서버 또는 노드 추가 – [MySQL InnoDB 클러스터에 서버 또는 노드 추가](#)를 참조하십시오.
- 3 MySQL Router 만들기 – [MySQL Router 만들기](#)를 참조하십시오.

MySQL InnoDB에 대한 고가용성

MySQL InnoDB 클러스터는 MySQL을 위한 완벽한 고가용성 솔루션을 제공합니다. 클라이언트 애플리케이션은 MySQL Router를 사용하여 기본 노드에 연결됩니다. 기본 노드에 장애가 발생하면 보조 노드가 기본 노드의 역할로 자동으로 승격되며 MySQL Router가 요청을 새 기본 노드로 라우팅합니다.

MySQL InnoDB 클러스터의 구성 요소는 다음과 같습니다.

- MySQL Server
- MySQL Router

MySQL InnoDB 데이터베이스 설치

이 작업 정보

MySQL InnoDB 데이터베이스를 설치하려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 MySQL 설치 프로그램을 두 번 클릭합니다.
MySQL Installer 창이 표시됩니다.
- 2 **License Agreement** 화면에서 사용권 계약을 읽고 **Next**를 클릭합니다.
- 3 **Choosing a Setup Type** 화면에서 **Custom** 라디오 버튼을 클릭하고 **Next**를 클릭합니다.

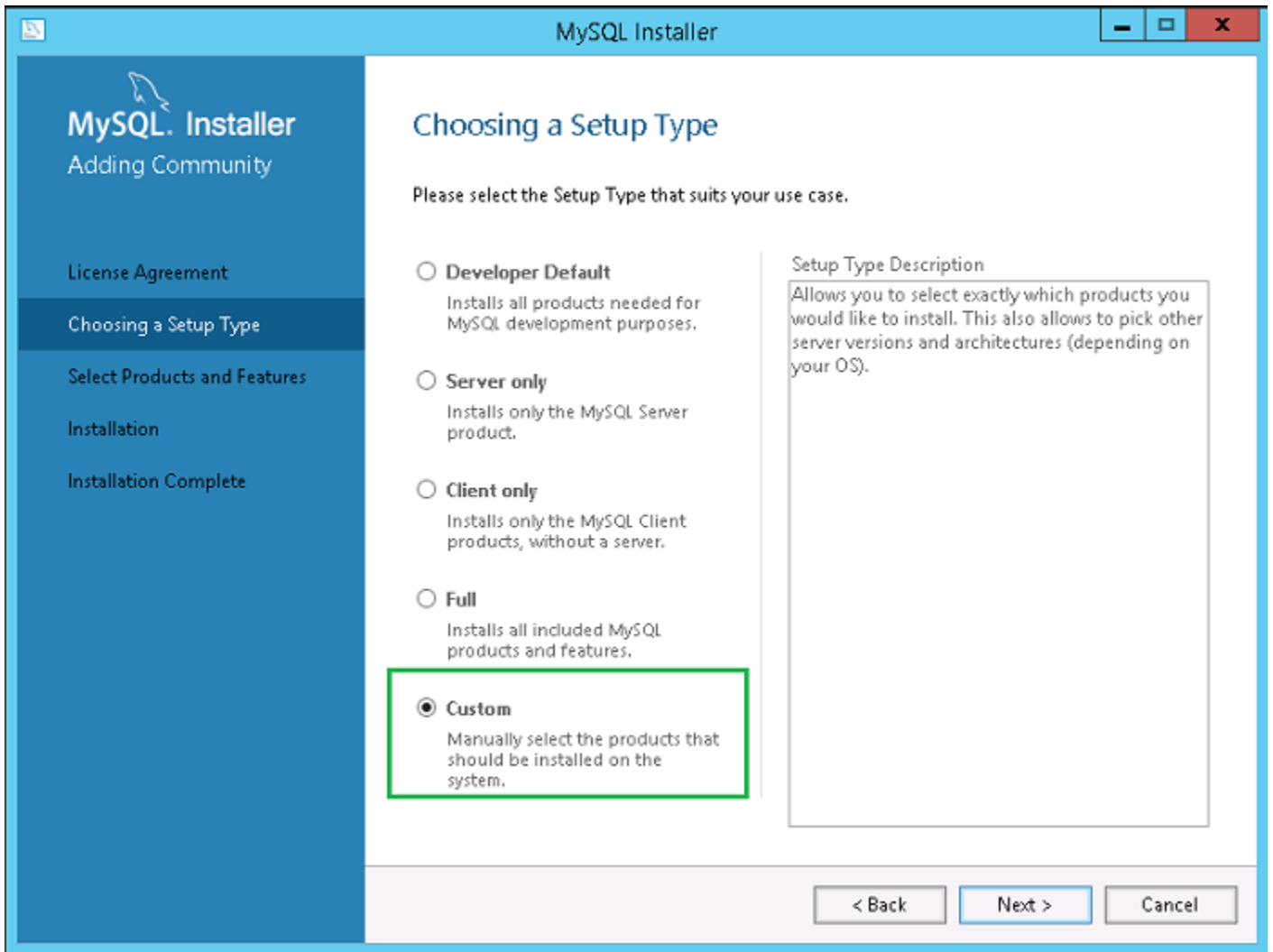


그림 19. 설치 유형

- 4 **Select Products and Features** 화면에서 MySQL Server, 워크벤치 및 셸 구성 요소를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.

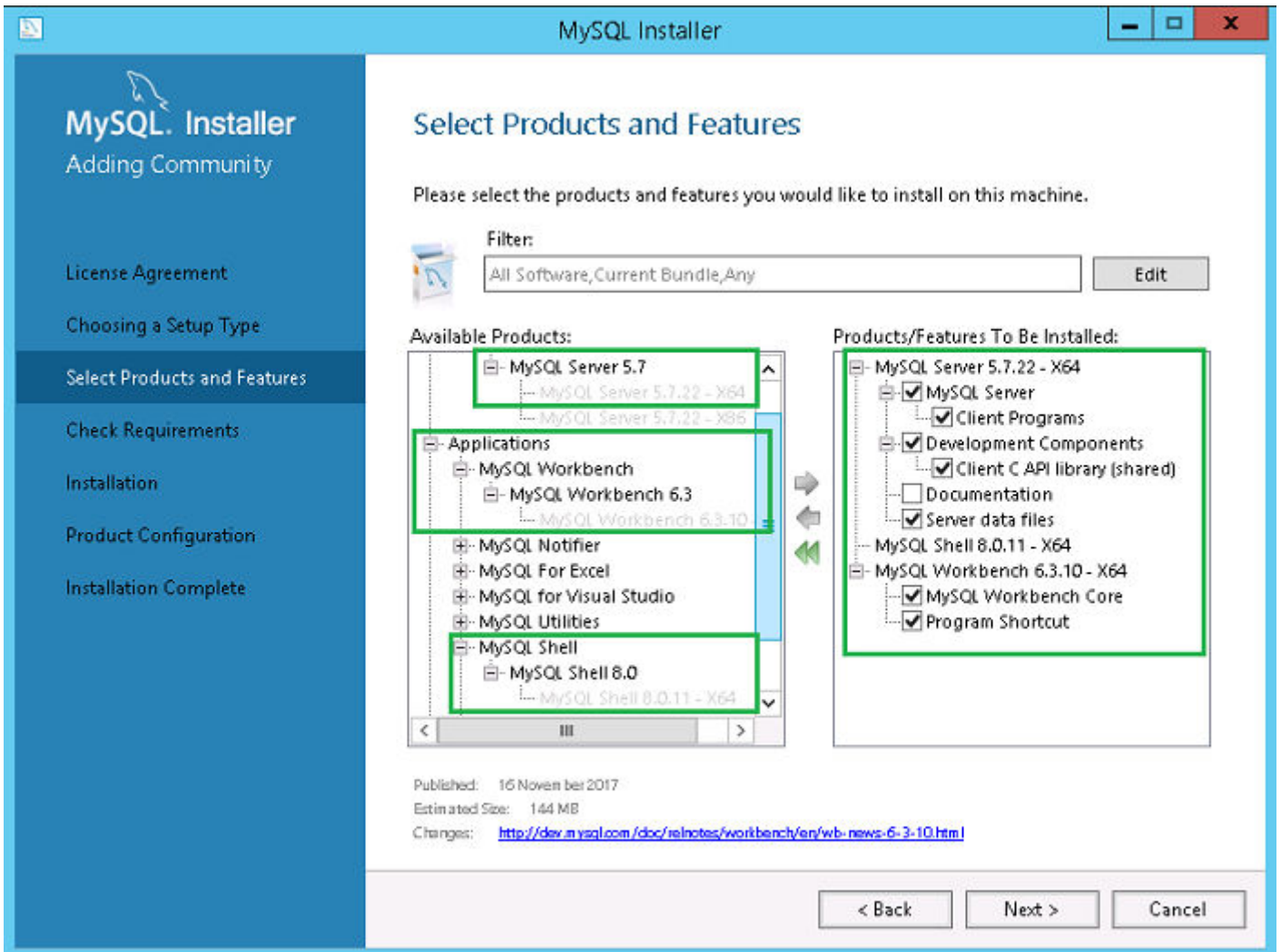


그림 20. 제품 및 기능

- 5 **Check Requirements** 화면에서 구성 요소를 선택하고 **Execute**를 클릭합니다.

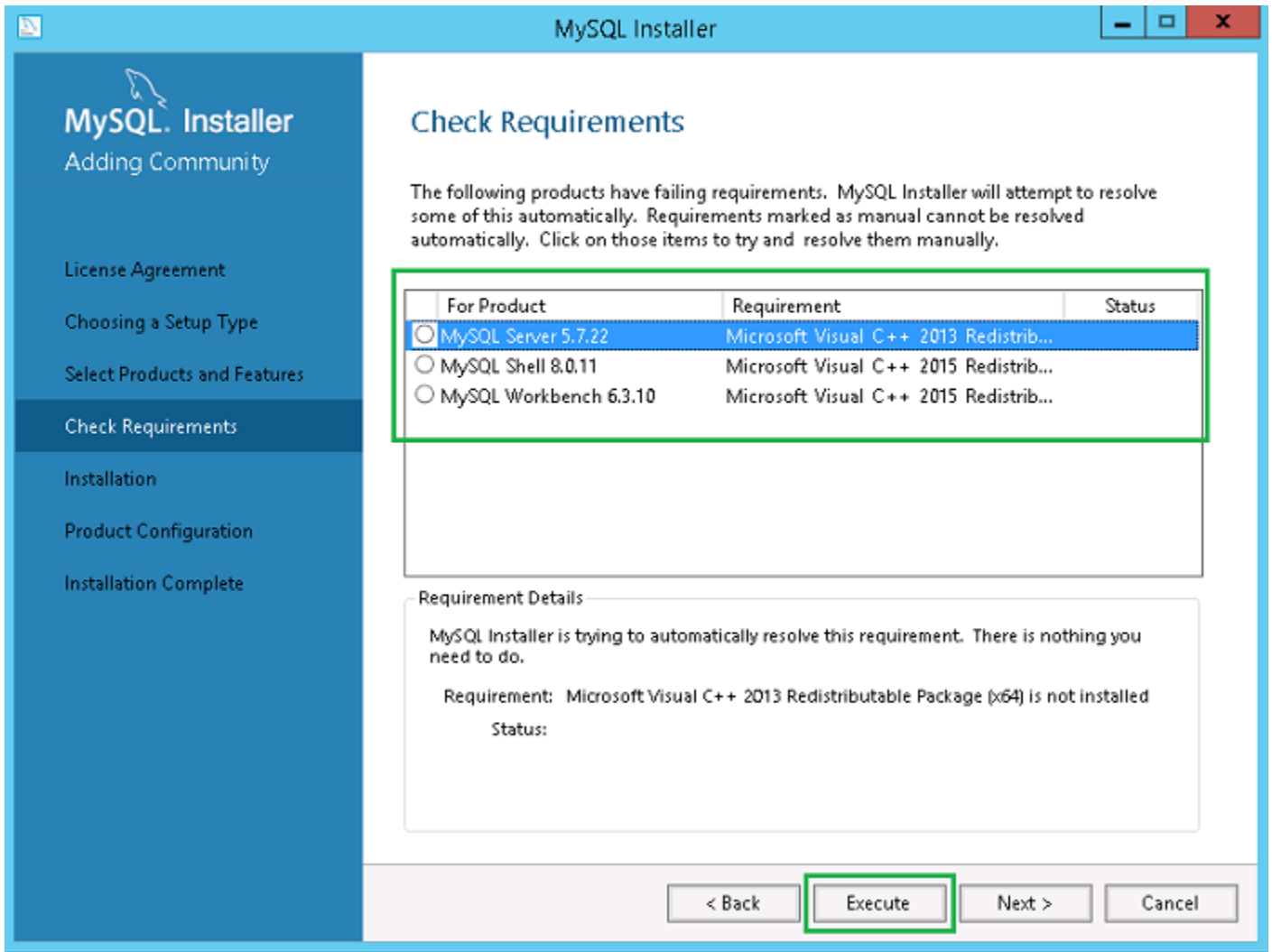


그림 21. 요구 사항

- 필요한 구성 요소를 설치하고 **Next**를 클릭합니다.

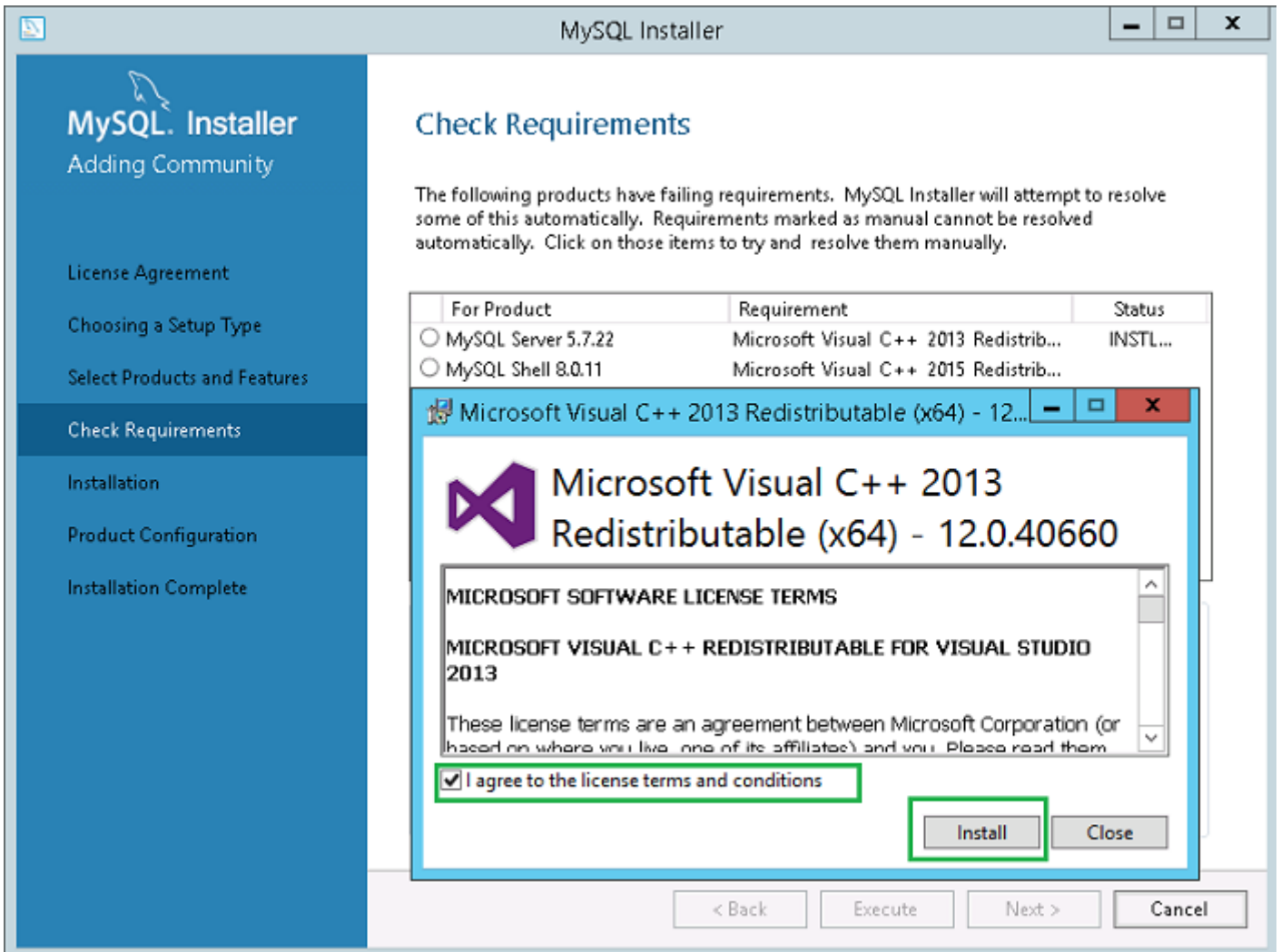


그림 22 . 구성 요소 설치

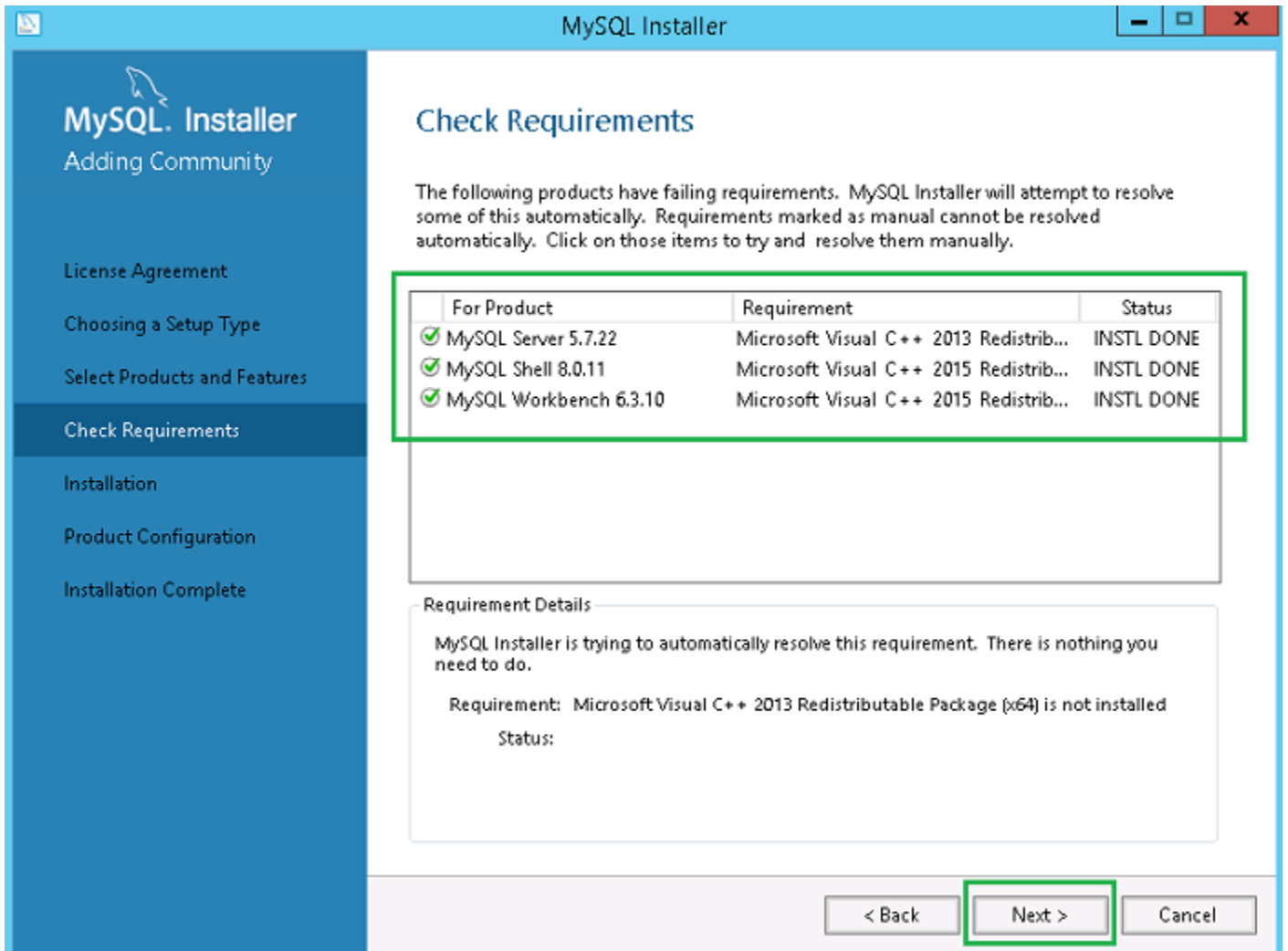


그림 23 . 요구 사항

- 7 **Installation** 화면에서 **Execute**를 클릭합니다.

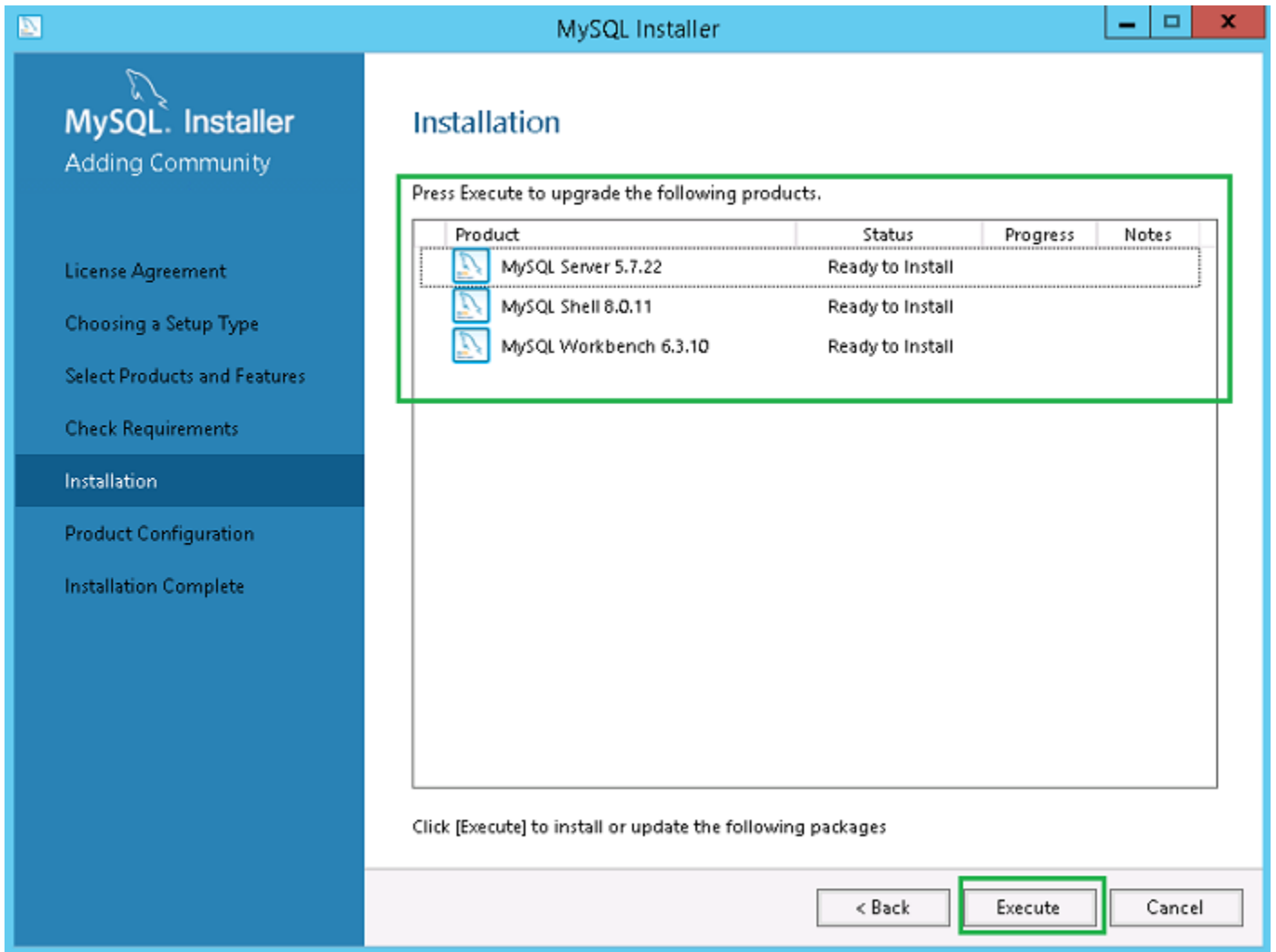


그림 24 . 설치

MySQL Server, 워크벤치 및 셸 구성 요소가 업그레이드됩니다.

- 8 **Next**를 클릭합니다.

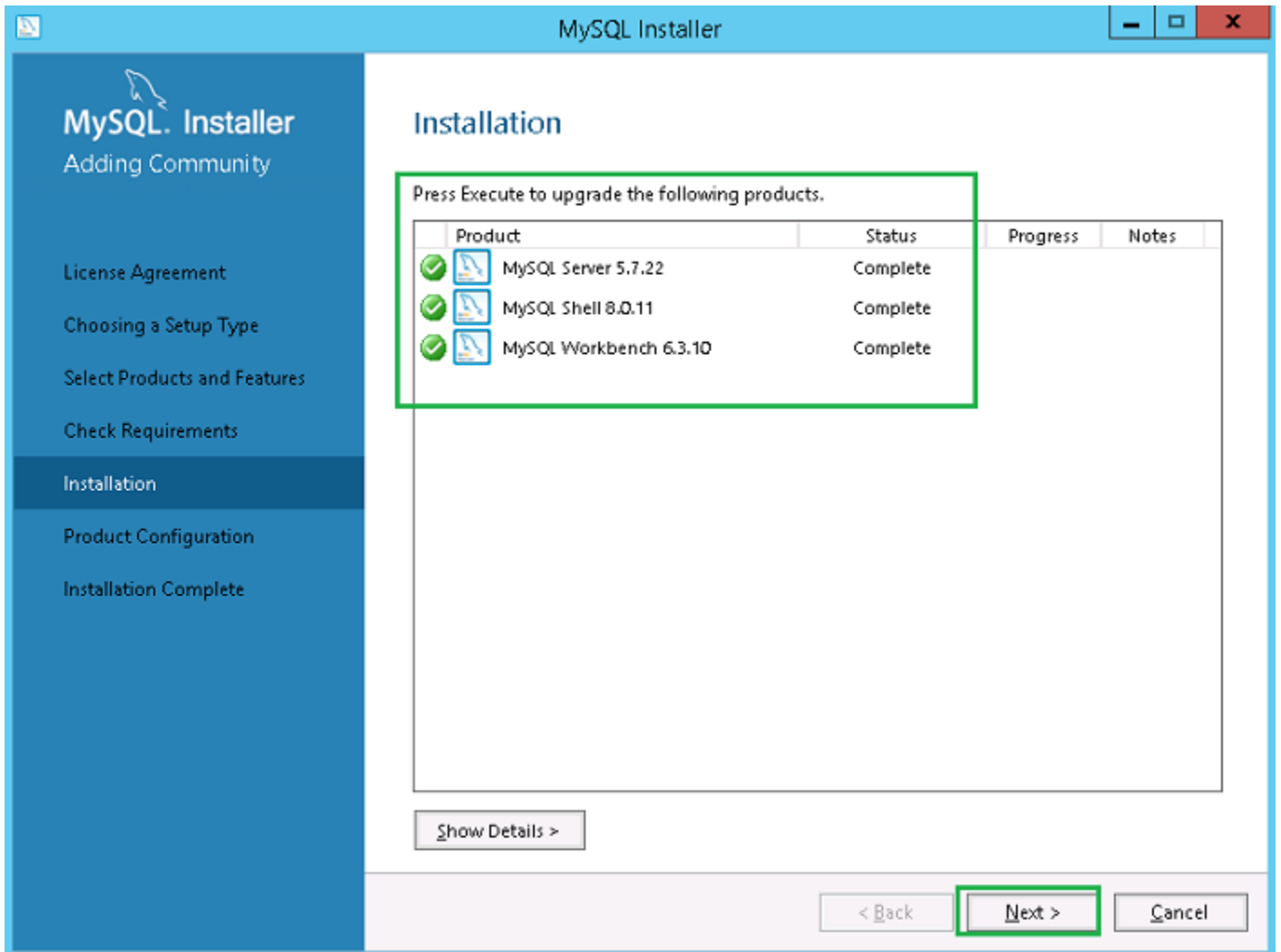


그림 25 . 설치

- 9 **Product Configuration** 화면에 MySQL Server 구성 요소가 표시됩니다.

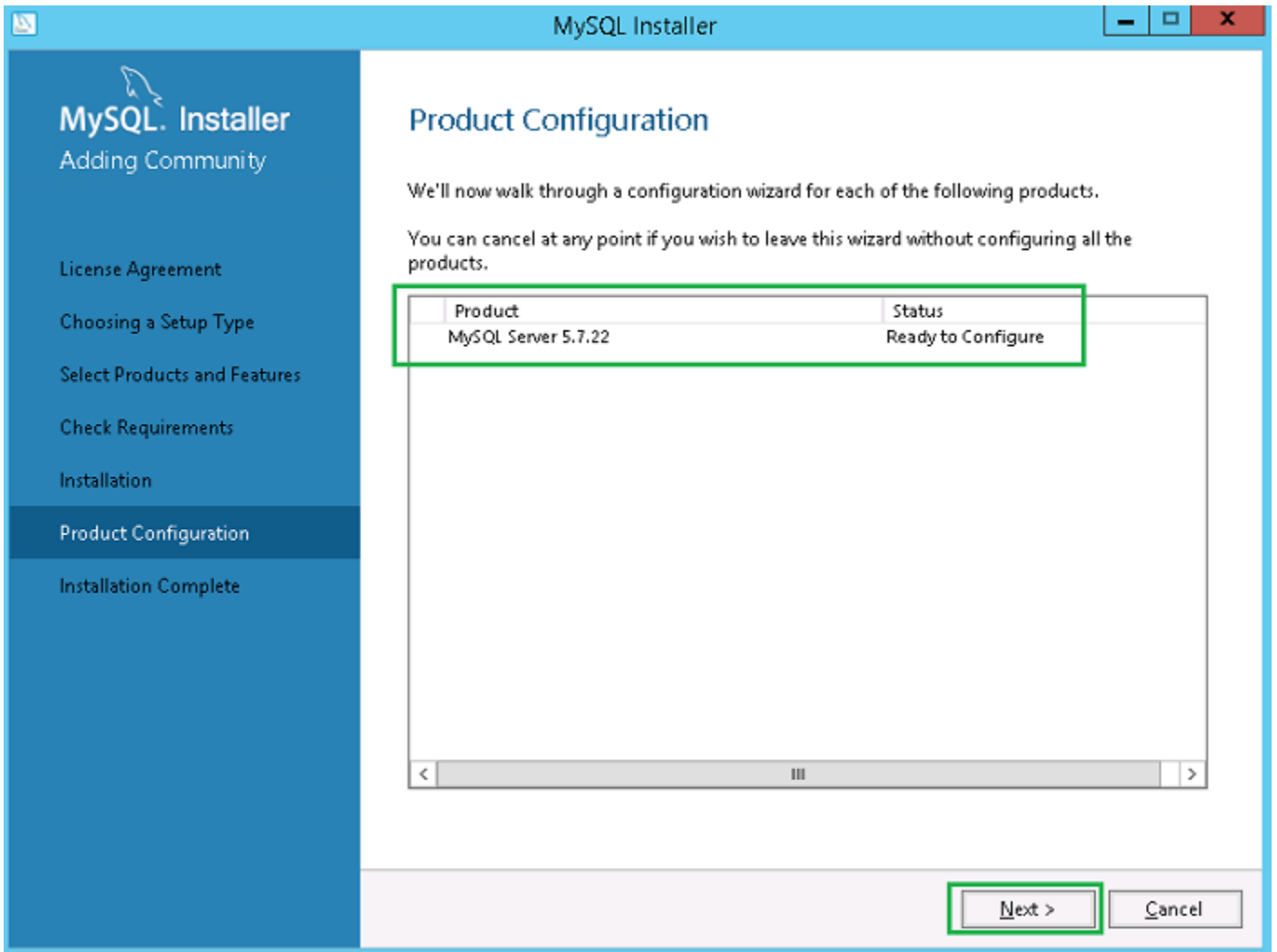


그림 26 . 제품 구성

- 10 **Next**를 클릭하여 MySQL Server 구성 요소를 구성합니다.
- 11 Group Replication 화면에서 **Standalone MySQL Server / Classic MySQL Replication** 라디오 버튼을 클릭하고 **Next**를 클릭합니다.

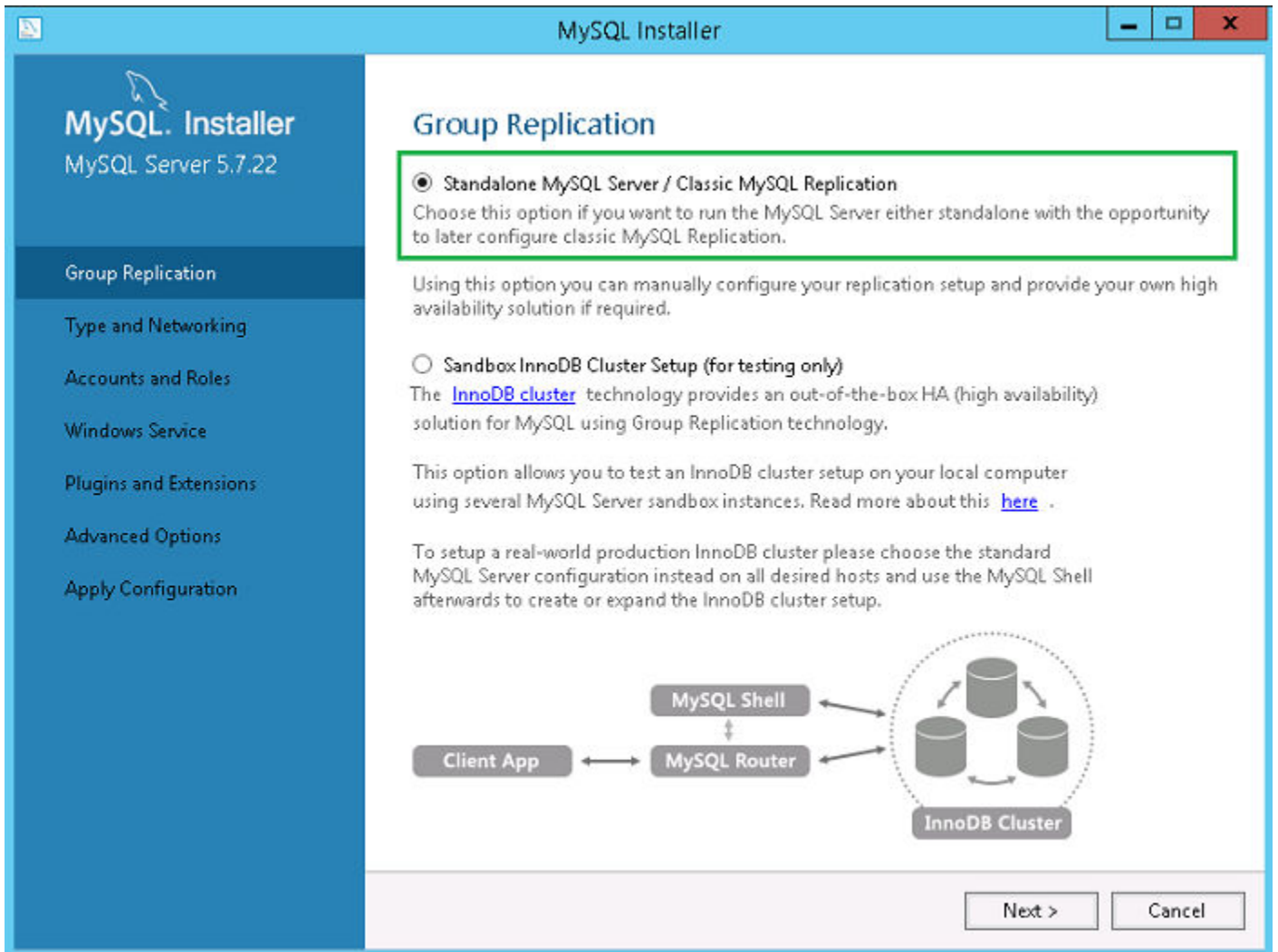


그림 27. 그룹 복제

- 12 **Type and Networking** 화면의 **Config Type** 드롭다운 목록에서 **Dedicated Computer** 옵션을 선택합니다.

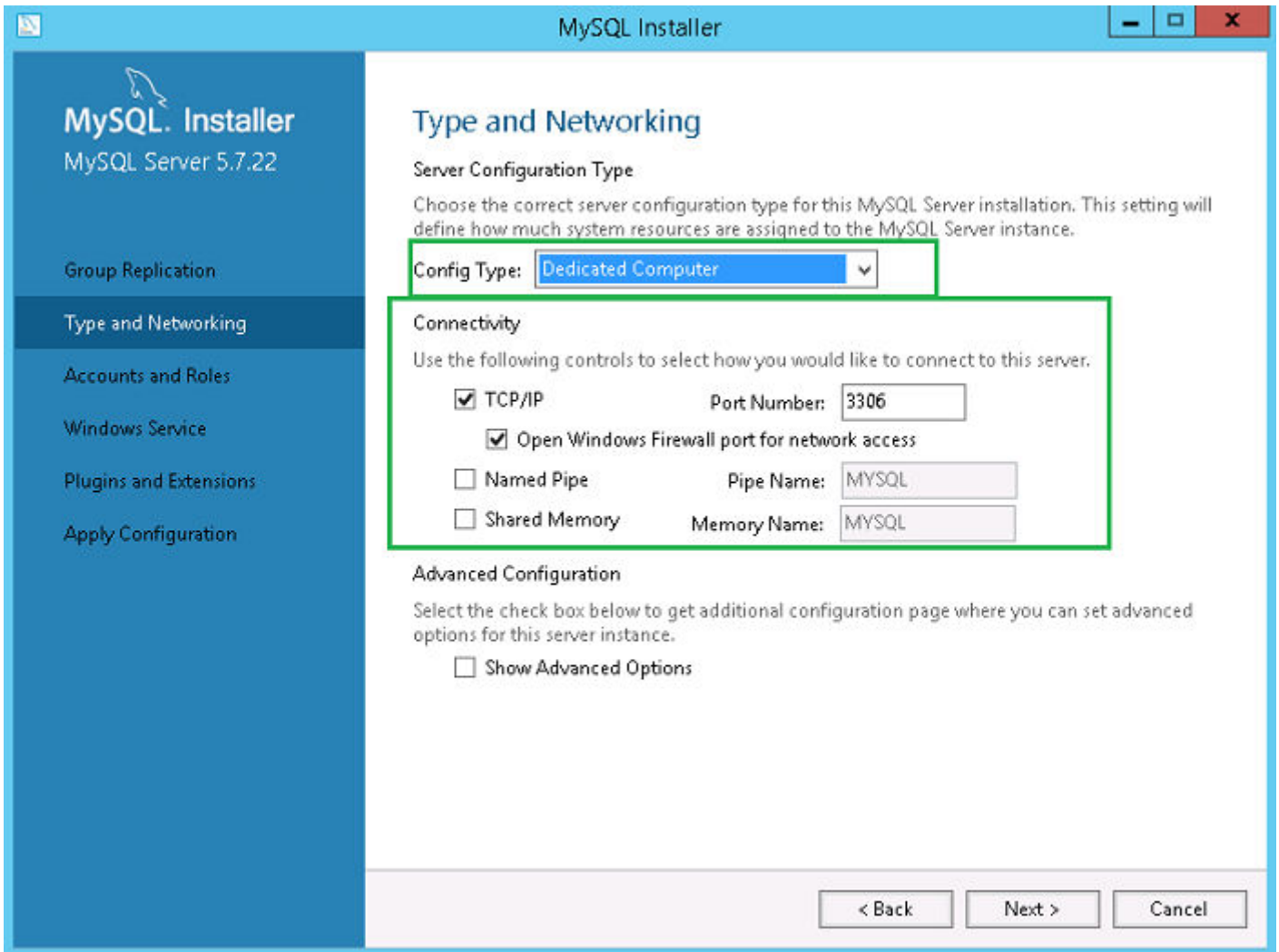


그림 28 . 유형 및 네트워킹

- 13 **Connectivity** 섹션에서 옵션을 선택하고 구성한 후 **Next**를 클릭합니다.
- 14 **Accounts and Roles** 화면에서 MySQL 루트 암호를 입력합니다.
- 15 **Add User**를 클릭합니다.

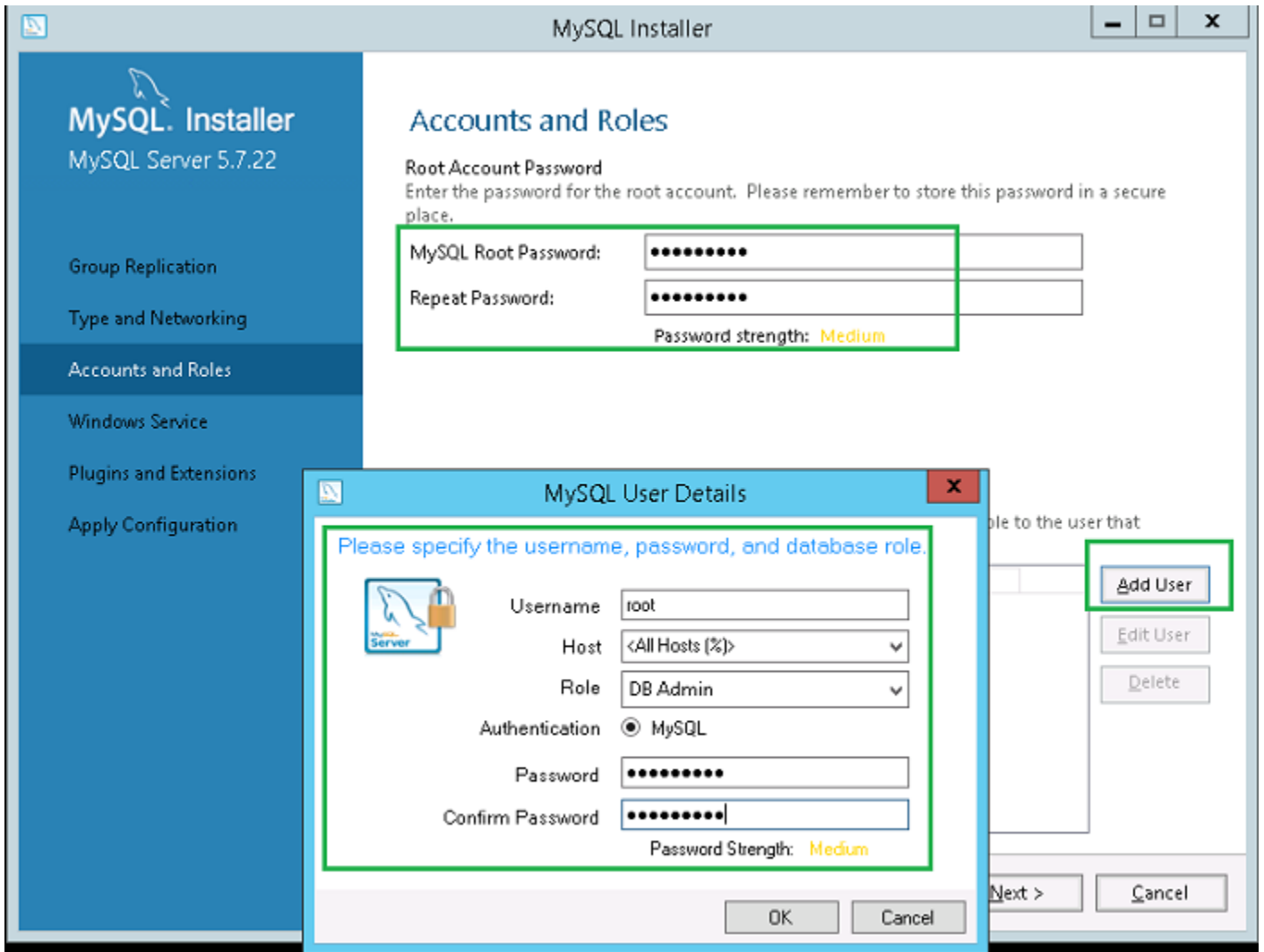


그림 29 . 사용자 추가

MySQL User Details 창이 표시됩니다.

- 16 자격 증명을 입력하고 **Ok**를 클릭합니다.

새로 추가된 사용자 계정이 **MySQL User Accounts** 섹션에 표시됩니다.

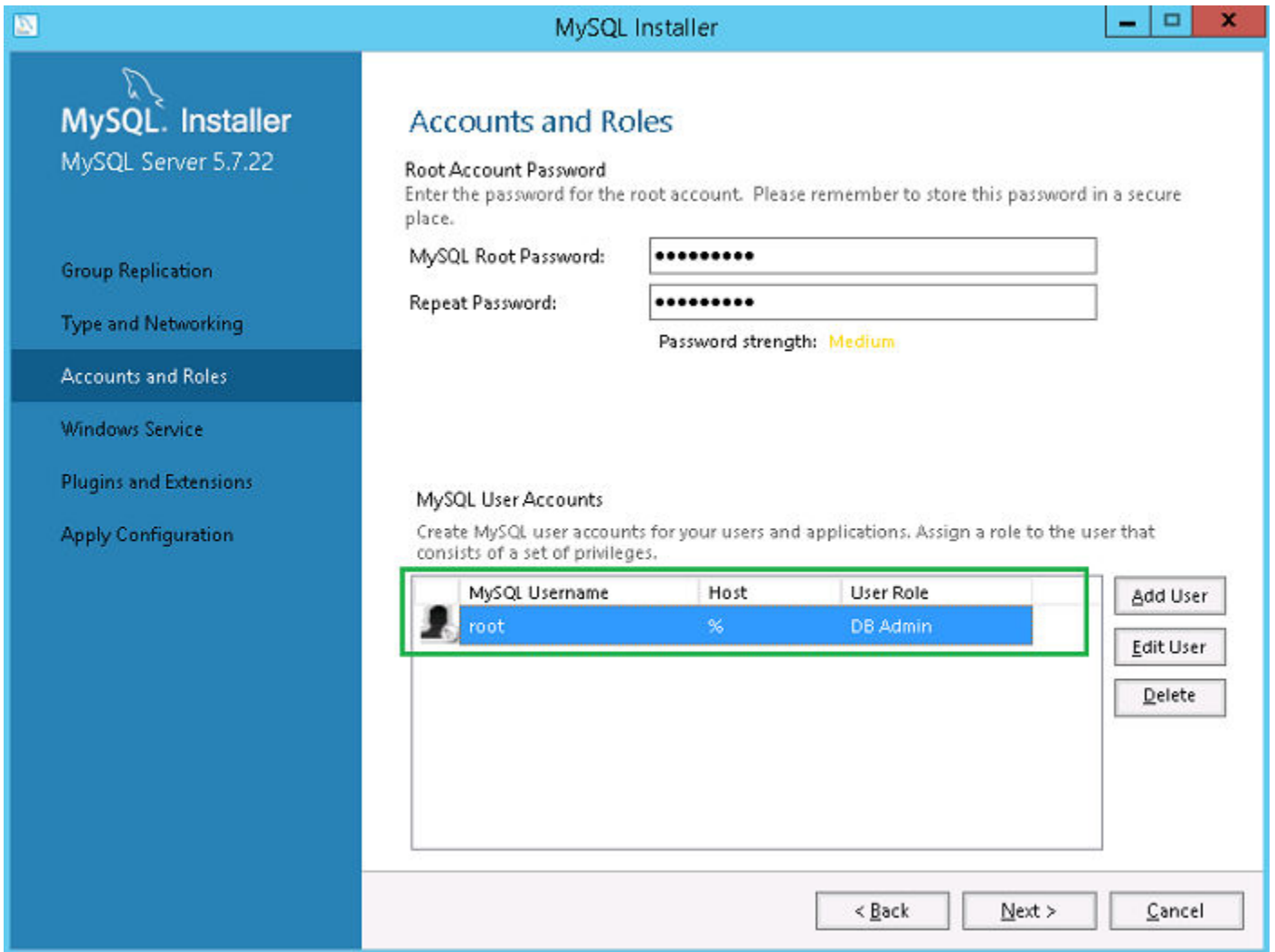


그림 30 . 계정 및 역할

- 17 **Next**를 클릭합니다.
- 18 **Windows Service** 화면에서 MySQL Windows 서비스 이름을 입력하고 **Next**를 클릭합니다.

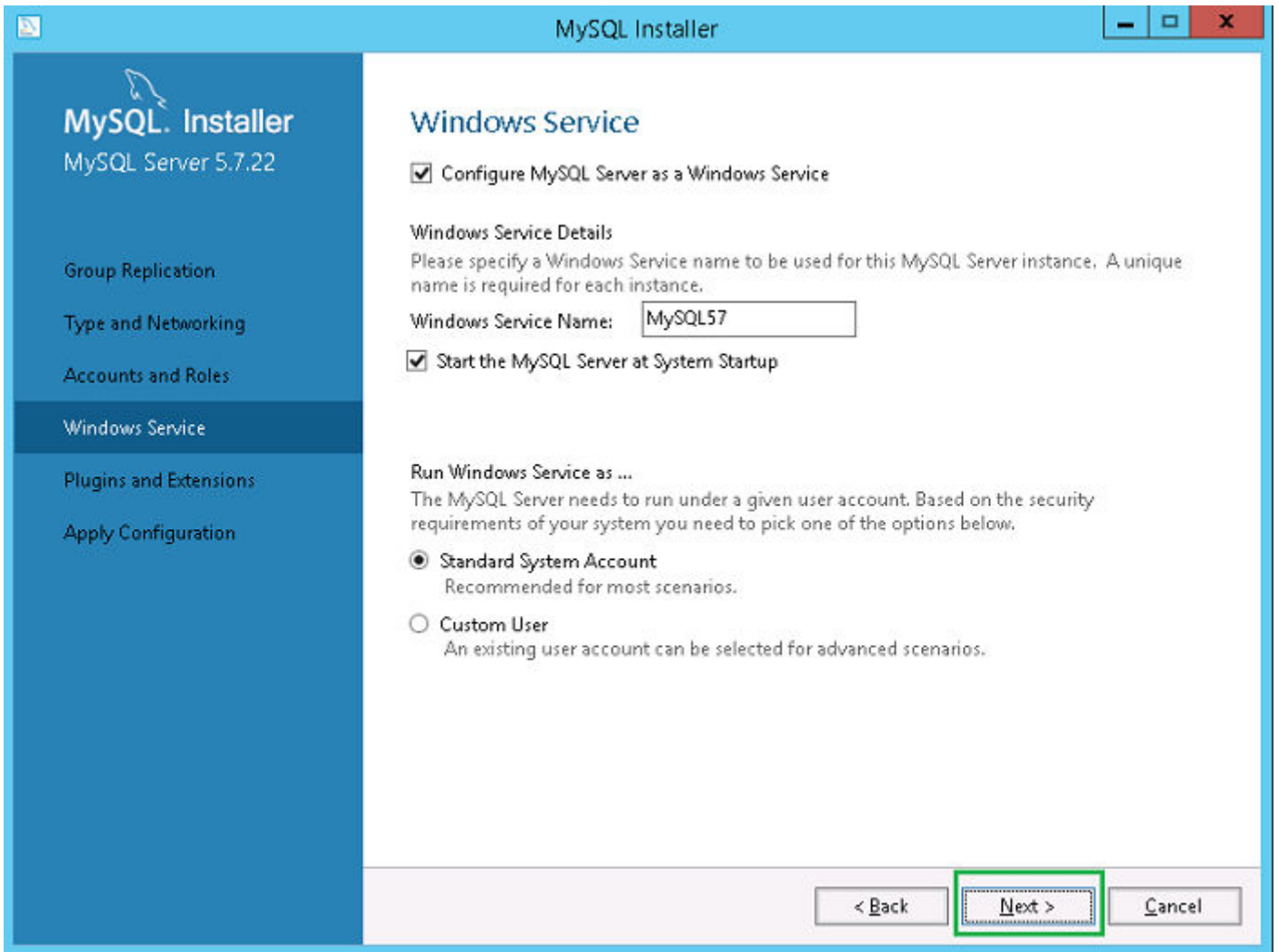


그림 31. Windows 서비스

- 19 **Plugins and Extensions** 화면에서 **Next**를 클릭합니다.

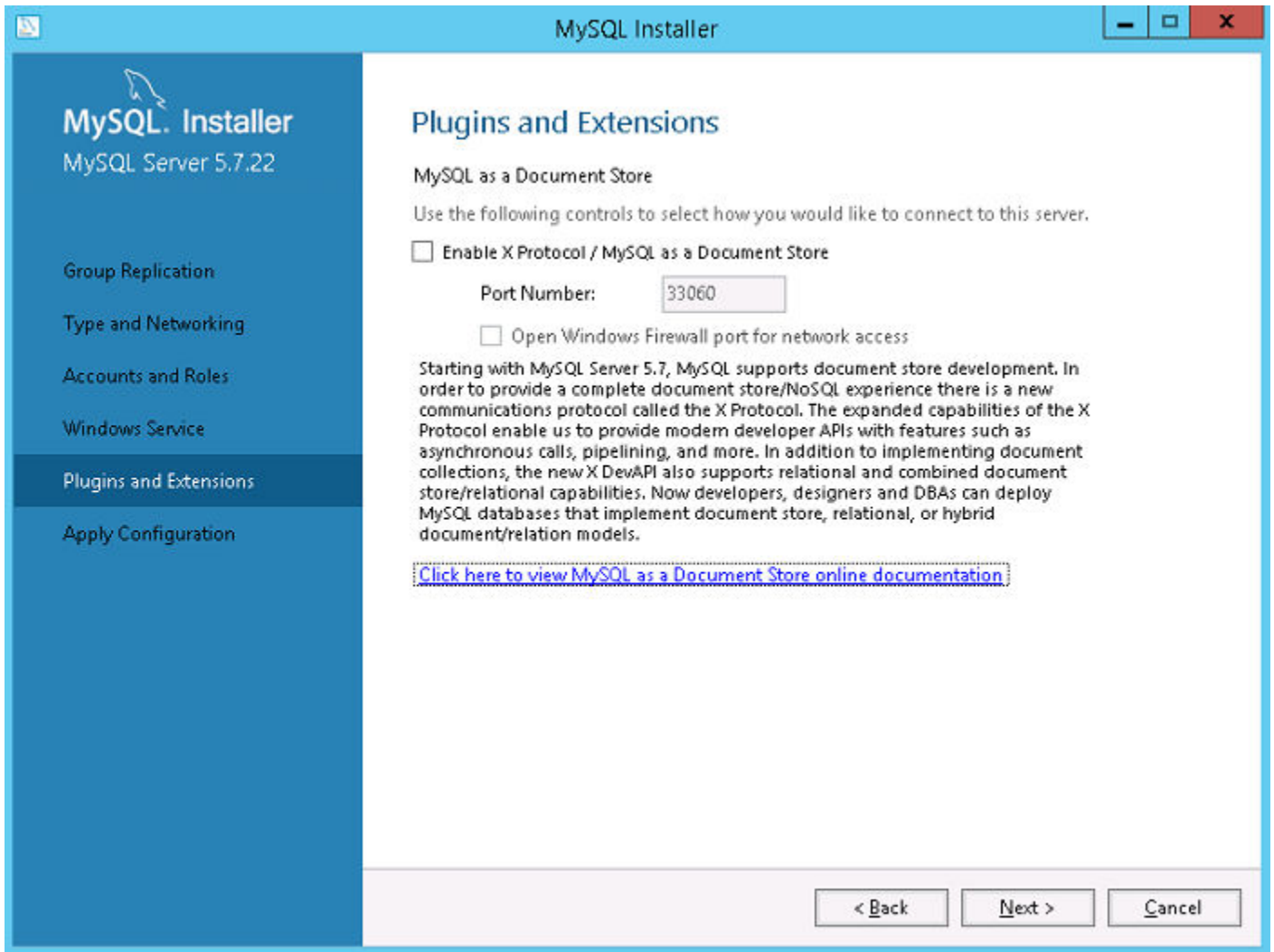


그림 32 . 플러그인 및 확장

- 20 **Apply Configuration** 화면에서 **Execute**를 클릭합니다.
구성이 MySQL 구성 요소에 적용됩니다.

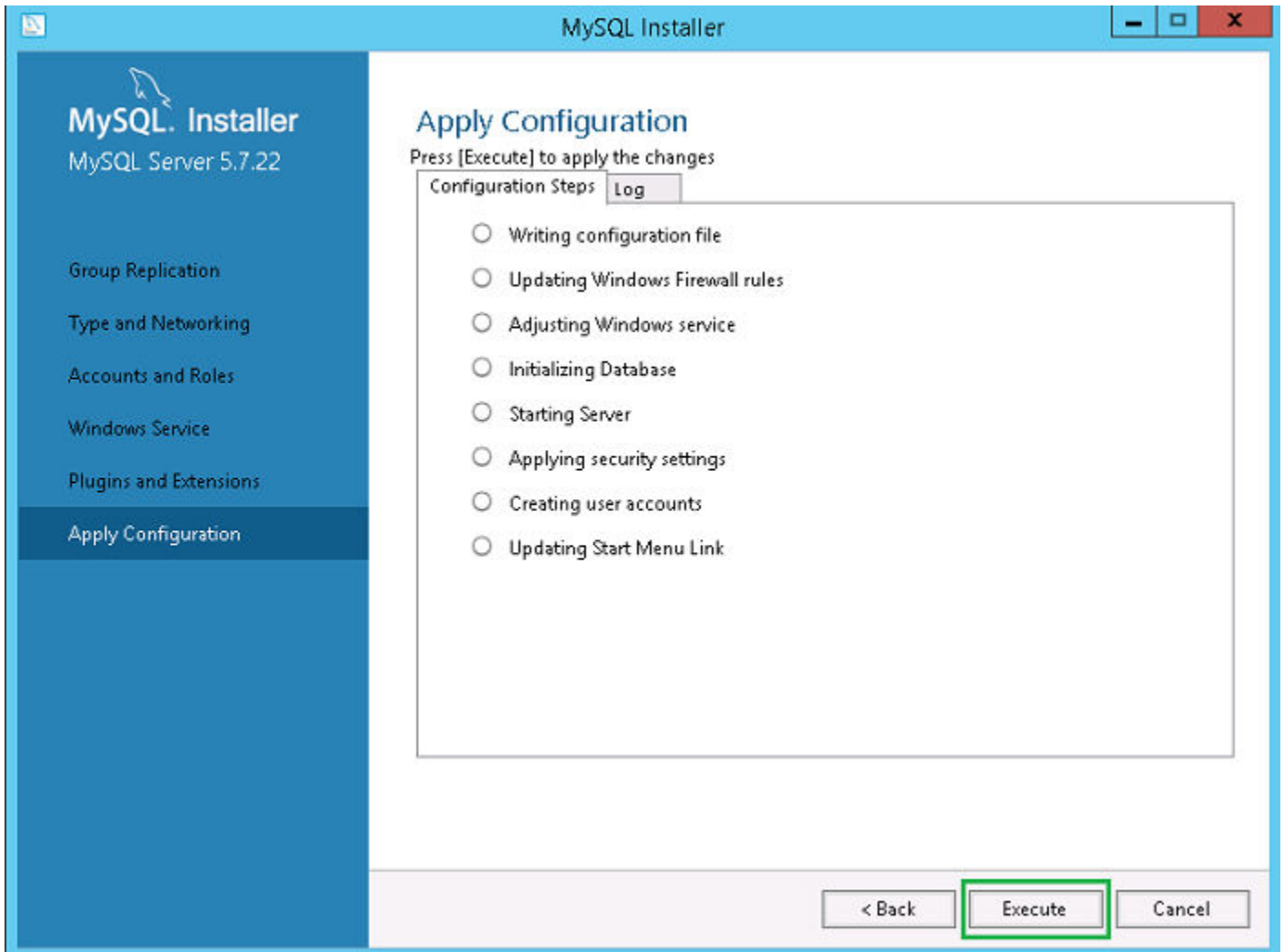


그림 33. 구성 적용

21 **Finish**를 클릭합니다.

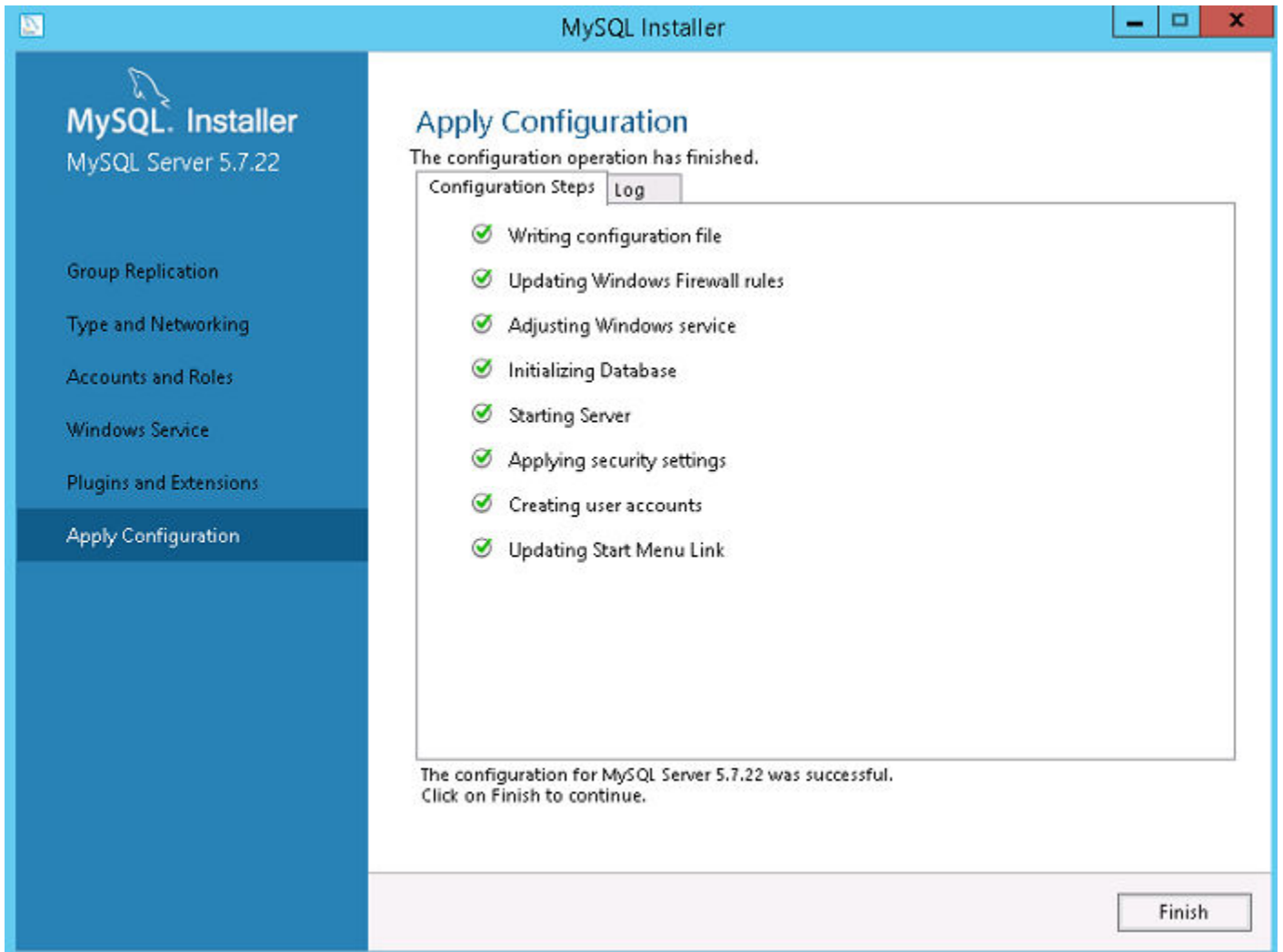


그림 34 . 구성 적용

22 **Product Configuration** 화면에서 **Next**를 클릭합니다.

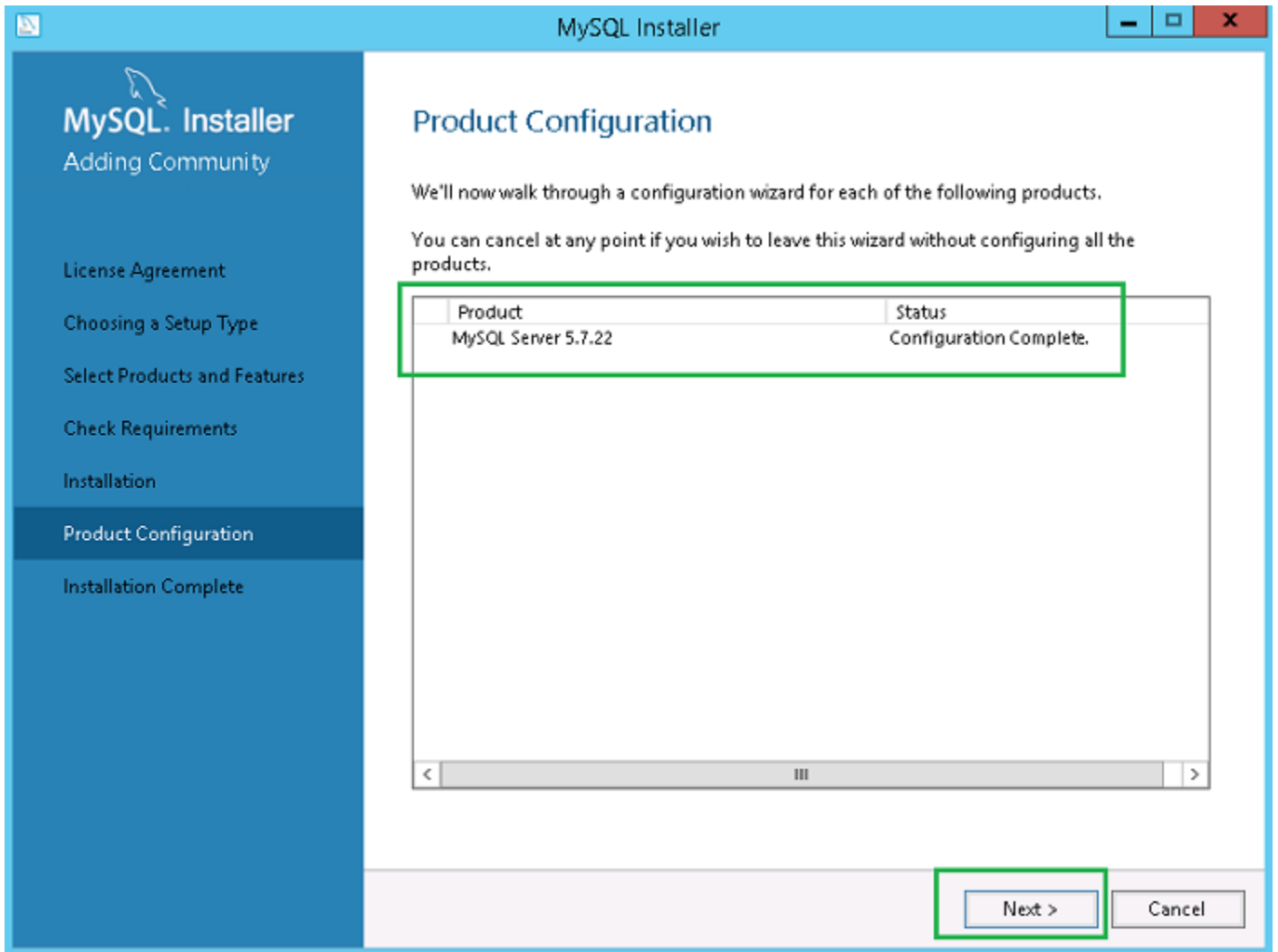


그림 35 . 제품 구성

- 23 **Installation Complete** 화면에서 **Finish**를 클릭합니다.

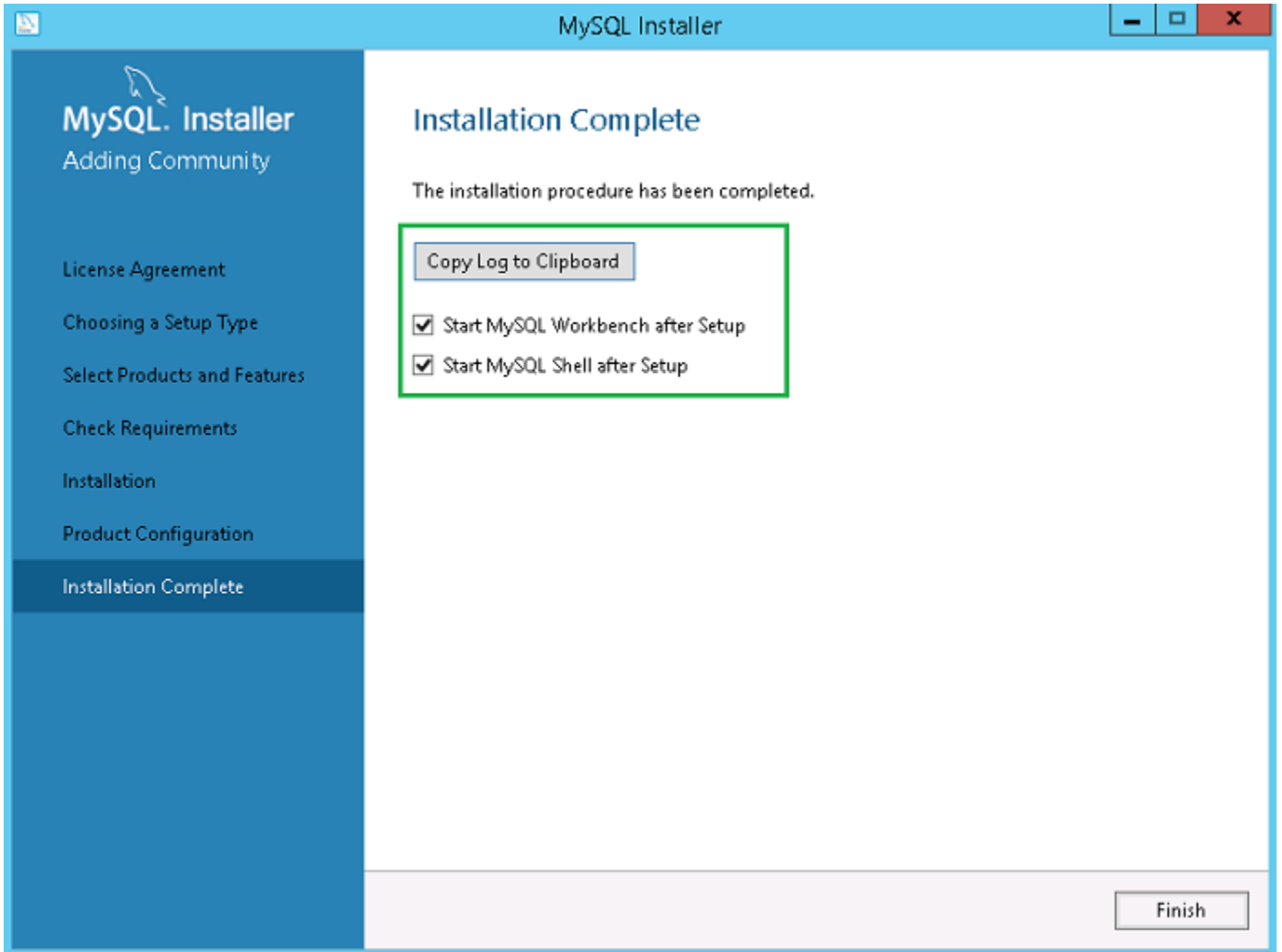


그림 36 . 설치 완료

다음 단계

절차에 따라 MySQL 클러스터의 세 서버 모두에 MySQL Server를 설치하고 구성합니다.

① | **노트:** 고가용성 설정에 따라 환경을 설정하려면 dev.mysql.com을 참조하십시오.

MySQL InnoDB 서버 인스턴스 확인

MySQL InnoDB를 클러스터 설정에 추가하기 전에 MySQL InnoDB를 클러스터 요구 사항에 따라 만들었는지 확인합니다. 명령을 실행하려면 루트 사용자로 로그인해야 하며 명령 집합을 실행할 때마다 시스템을 다시 시작해야 합니다.

다음 명령을 실행하여 MySQL InnoDB 서버 인스턴스가 구성된 클러스터 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

① | **노트:** IP 주소는 업무 환경에서 사용하는 시스템마다 다르므로 다음 명령은 예시로만 사용하십시오.

- To check that the MySQL InnoDB is created as per the requirements, run the following commands at the command prompt:
- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address1')`
- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address2')`
- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address3')`

```

C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
MySQL Shell 8.0.11
Copyright (c) 2016, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.
Type '\help' or '? for help; '\quit' to exit.

MySQL JS> dba.configureLocalInstance('root@10.150.132.23:3306')
Please provide the password for 'root@10.150.132.23:3306': *****
Configuring local MySQL instance listening at port 3306 for use in an InnoDB cluster...

This instance reports its own address as 23MYSQLO1
Clients and other cluster members will communicate with it through this address by default. If this is not correct, the report_host MySQL system variable should be changed.

Some configuration options need to be fixed:
+-----+-----+-----+-----+
| Variable                | Current Value | Required Value | Note                                     |
+-----+-----+-----+-----+
| binlog_checksun         | CRC32         | NONE           | Update the server variable             |
| enforce_gtid_consistency | OFF           | ON             | Update read-only variable and restart the server |
| gtid_node                | OFF           | ON             | Update read-only variable and restart the server |
| log_bin                  | 0             | 1             | Update read-only variable and restart the server |
| log_slave_updates       | 0             | ON             | Update read-only variable and restart the server |
| master_info_repository  | FILE          | TABLE        | Update read-only variable and restart the server |
| relay_log_info_repository | FILE          | TABLE        | Update read-only variable and restart the server |
| transaction_write_set_extraction | OFF          | XXHASH64      | Update read-only variable and restart the server |
+-----+-----+-----+-----+

The following variable needs to be changed, but cannot be done dynamically: 'log_bin'

Detecting the configuration file...
Found configuration file at standard location: C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7\my.ini
Do you want to modify this file? [y/N]: y
Do you want to perform the required configuration changes? [y/n]: y
Configuring instance...
The instance '10.150.132.23:3306' was configured for cluster usage.
MySQL server needs to be restarted for configuration changes to take effect.

MySQL JS> _

```

그림 37. MySQL 명령 프롬프트

MySQL InnoDB가 3개의 모든 클러스터 노드에 생성되었는지 확인하려면 명령 프롬프트에서 다음 명령을 실행합니다.

- mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IPAddress1:3306')
- mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IPAddress2:3306')
- mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IPAddress3:3306')

The instance "IPAddress:3306" is valid for InnoDB cluster usage; 'Status': 'ok' 메시지가 표시됩니다.

MySQL InnoDB용 클러스터 인스턴스 만들기

필수 구성 요소

서버에 MySQL InnoDB 인스턴스를 설치한 후 클러스터 인스턴스를 만듭니다.

이 작업 정보

MySQL InnoDB용 클러스터를 만들려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 명령 프롬프트에 관리자 사용자로 로그인합니다. 이 사용자 계정에 관리자 권한이 있어야 합니다. 예: DBAdmin. 다음 화면은 루트 사용자로 로그인하는 예를 보여줍니다.

```

C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
>
"status": "ok"
>
MySQL JS> \connect root@10.150.132.23:3306
Creating a session to 'root@10.150.132.23:3306'
Enter password: *****
Fetching schema names for autocompletion... Press ^C to stop.
Your MySQL connection id is 7
Server version: 5.7.22-log MySQL Community Server (GPL)
No default schema selected; type \use <schema> to set one.
MySQL [10.150.132.23] JS> _

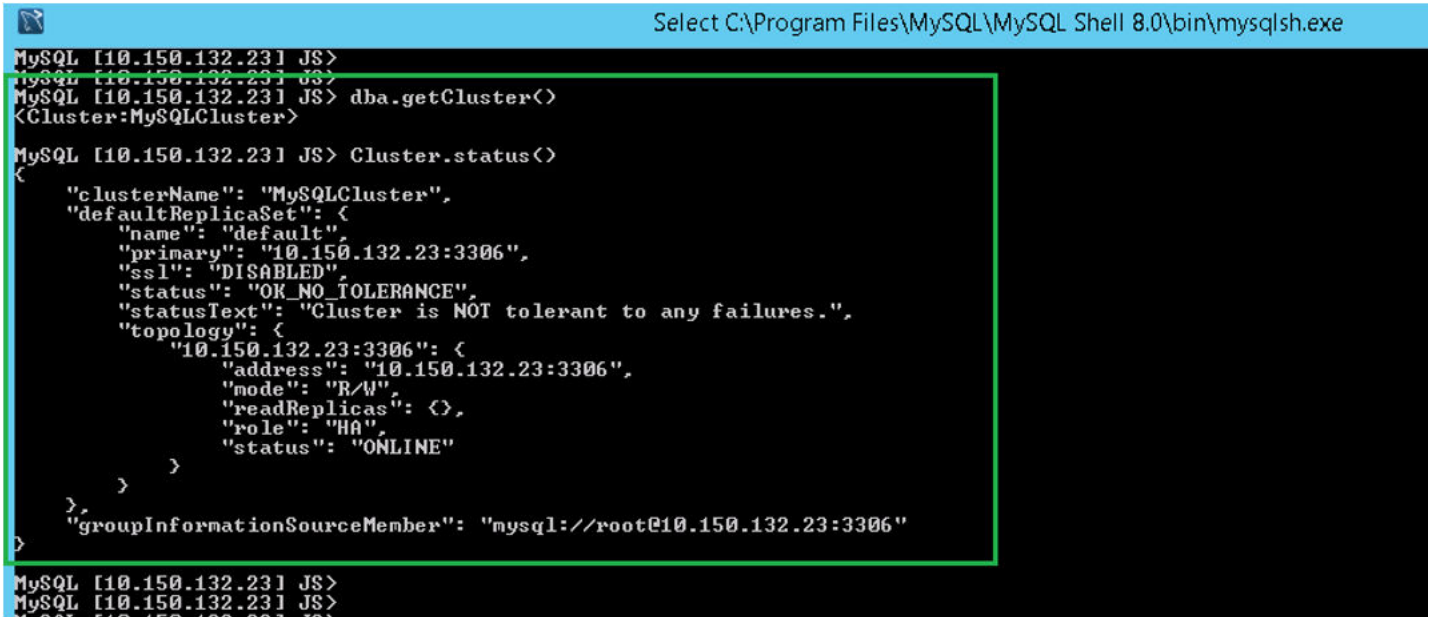
```

그림 38. 로그인 프롬프트

- 2 다음 명령을 실행하여 고유한 이름으로 클러스터를 생성합니다. 예: **MySQLCluster**.
MySql JS> var cluster = dba.createCluster('MySQLCluster')
- 3 다음 명령을 실행하여 클러스터의 상태를 확인합니다.

```
MySQL JS>Cluster.status()
```

생성된 클러스터의 상태는 클러스터가 성공적으로 생성되었음을 나타내는 **ONLINE**으로 표시됩니다.



```
Select C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
MySQL [10.150.132.23] JS>
MySQL [10.150.132.23] JS>
MySQL [10.150.132.23] JS> dba.getCluster()
<Cluster:MySQLCluster>
MySQL [10.150.132.23] JS> Cluster.status()
<
  "clusterName": "MySQLCluster",
  "defaultReplicaSet": <
    "name": "default",
    "primary": "10.150.132.23:3306",
    "ssl": "DISABLED",
    "status": "OK_NO_TOLERANCE",
    "statusText": "Cluster is NOT tolerant to any failures.",
    "topology": <
      "10.150.132.23:3306": <
        "address": "10.150.132.23:3306",
        "mode": "R/W",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >
    >
  >
  "groupInformationSourceMember": "mysql://root@10.150.132.23:3306"
>
MySQL [10.150.132.23] JS>
MySQL [10.150.132.23] JS>
```

그림 39. 확인 화면

MySQL InnoDB 클러스터에 서버 인스턴스 추가

필수 구성 요소

- 클러스터에 서버나 노드를 추가하기 전에 C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7에 있는 보조 MySQL 서버의 my.conf 파일에서 서버 ID를 2 또는 3으로 변경합니다.
- 기본 MySQL Server의 서버 ID만 1이어야 합니다.

이 작업 정보

서버 인스턴스를 MySQL InnoDB 클러스터에 기본 또는 보조로 추가해야 합니다.

서버 인스턴스를 MySQL InnoDB 클러스터에 추가하려면 다음을 수행합니다.

- 1 명령 프롬프트에 **DB Admin** 사용자로 로그인합니다.
- 2 다음 명령을 실행하여 서버 인스턴스를 MySQL InnoDB 클러스터에 추가합니다.

```
cluster.addInstance('root@IPAddress2:3306')
```

```
cluster.addInstance('root@IPAddress3:3306')
```

① | 노트: IP 주소와 포트 번호는 예시이며 업무 환경에서 사용하는 시스템에 따라 달라집니다.

- 3 다음 명령을 실행하여 서버 인스턴스의 상태를 확인합니다.

```
cluster.status()
```

① | 노트:

- 서버 ID가 모든 노드에서 동일할 때 인스턴스를 클러스터에 추가하려고 하면 **Server_ID is already in used by the peer node, Result<Runtime Error>** 오류 메시지가 표시됩니다.
- 모든 노드는 MySQL InnoDB 클러스터 설정에 성공적으로 추가되었음을 나타내는 **ONLINE** 상태를 나타내야 합니다.

```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
MySQL [10.150.132.231 JS] >
MySQL [10.150.132.231 JS] > var cluster = dba.getCluster()
MySQL [10.150.132.231 JS] > dba.getCluster()
<Cluster:MySQLCluster>

MySQL [10.150.132.231 JS] > Cluster.status()
<
  "clusterName": "MySQLCluster",
  "defaultReplicaSet": <
    "name": "default",
    "primary": "10.150.132.23:3306",
    "ssl": "DISABLED",
    "status": "OK",
    "statusText": "Cluster is ONLINE and can tolerate up to ONE failure.",
    "topology": <
      "10.150.132.23:3306": <
        "address": "10.150.132.23:3306",
        "mode": "R/W",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >,
      "10.150.132.24:3306": <
        "address": "10.150.132.24:3306",
        "mode": "R/O",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >,
      "10.150.132.25:3306": <
        "address": "10.150.132.25:3306",
        "mode": "R/O",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >
    >
  >,
  "groupInformationSourceMember": "mysql://root@10.150.132.23:3306"
>

MySQL [10.150.132.231 JS] >
MySQL [10.150.132.231 JS] >
```

그림 40. 클러스터 상태

MySQL Router 구성

필수 구성 요소

MySQL Router는 Wyse Management Suite와 MySQL InnoDB 간에 통신 네트워크를 설정합니다.

이 작업 정보

MySQL Router를 설치하려면 다음 단계를 수행합니다.

단계

- 1 MySQL Router를 설치하려면 Windows Server 2012/2016에 로그인합니다. 자세한 내용은 [MySQL Router 설치](#)를 참조하십시오.
- 2 **Select Products and Features** 화면에서 **MySQL Router**를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.

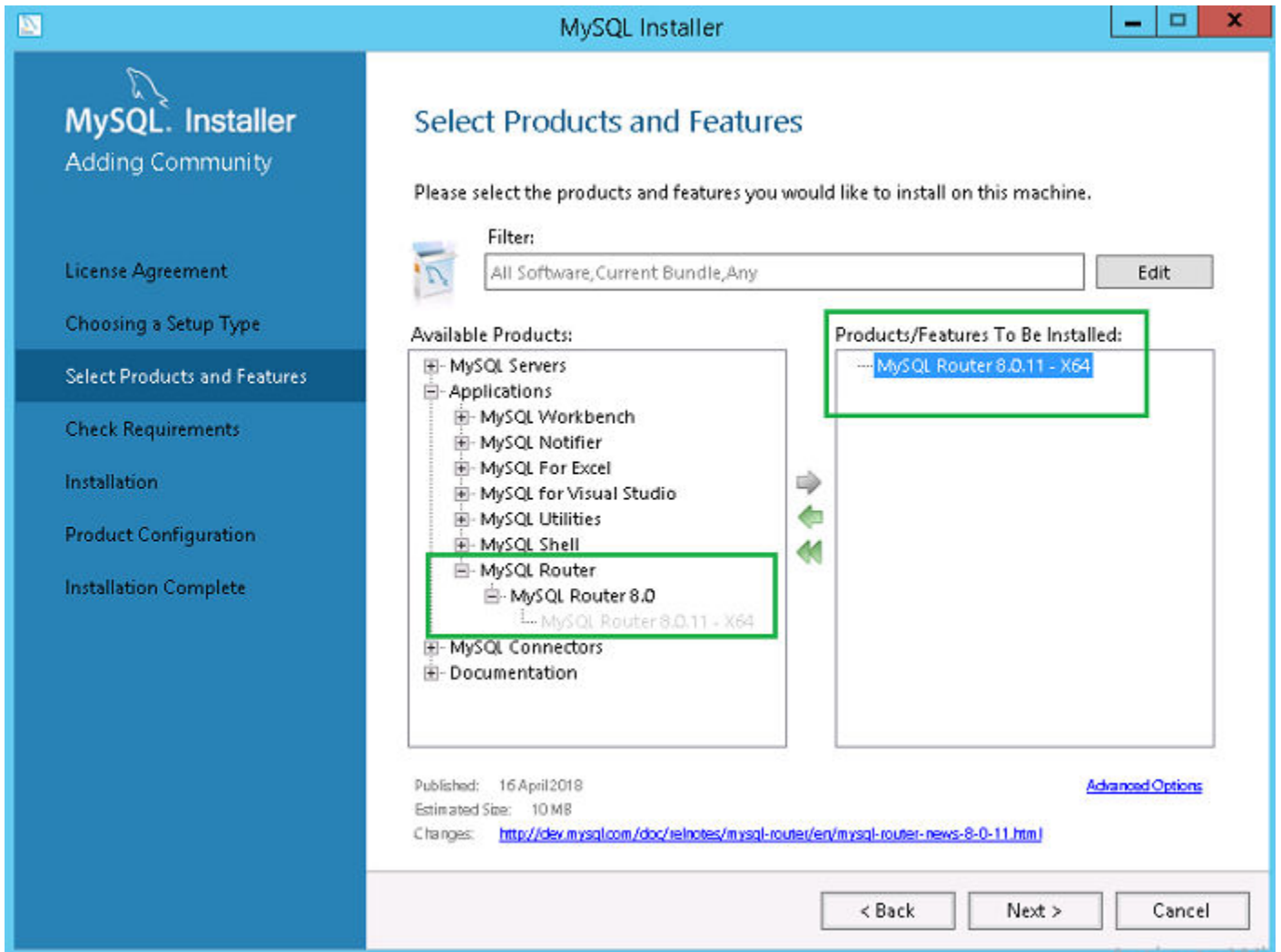


그림 41. 제품 및 기능 선택

- 3 **Check Requirements** 화면에서 **Execute**를 클릭합니다.

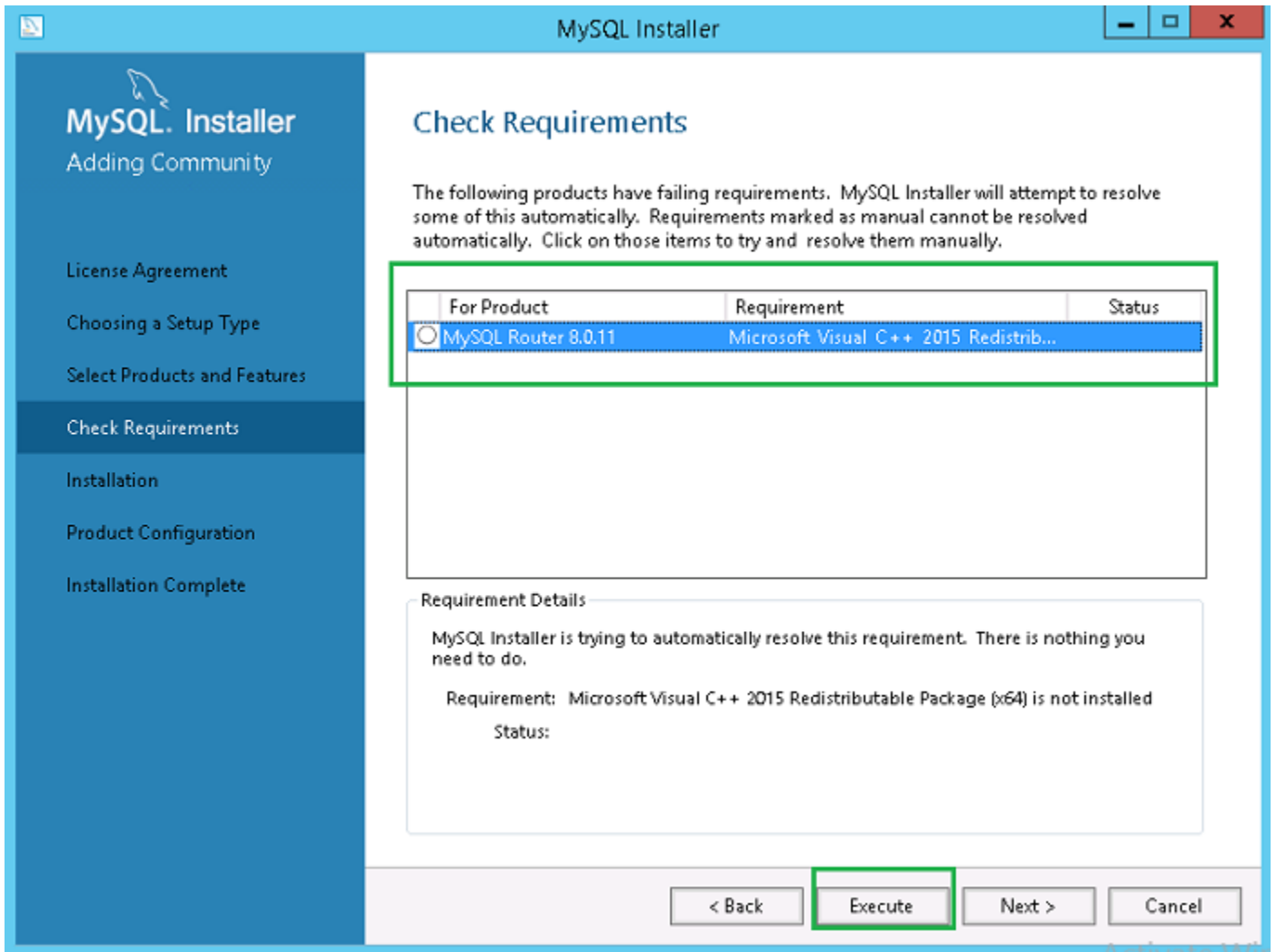


그림 42. 요구 사항 확인

- 4 필요한 구성 요소를 설치하고 **Next**를 클릭합니다.

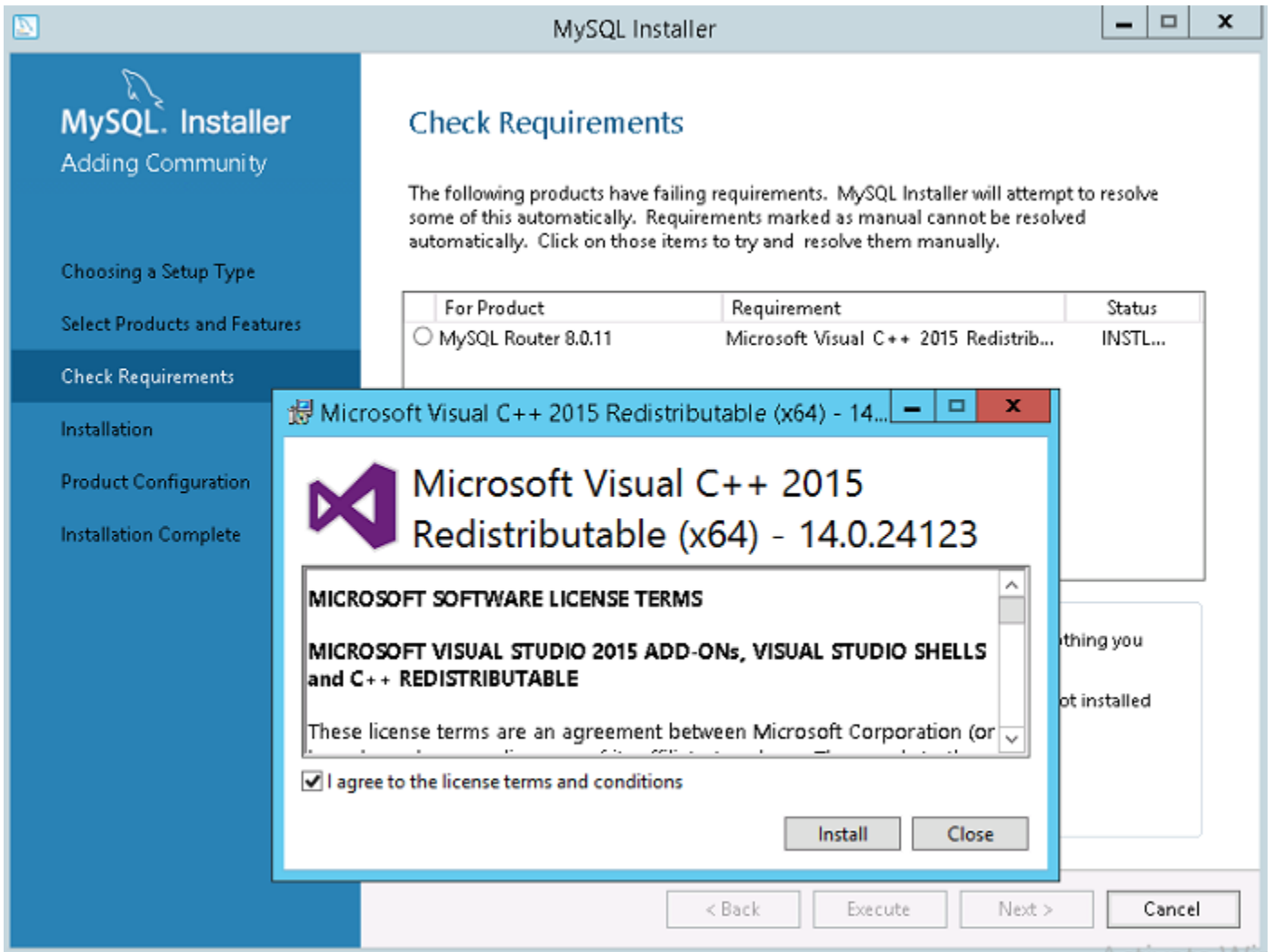


그림 43. 구성 요소 설치

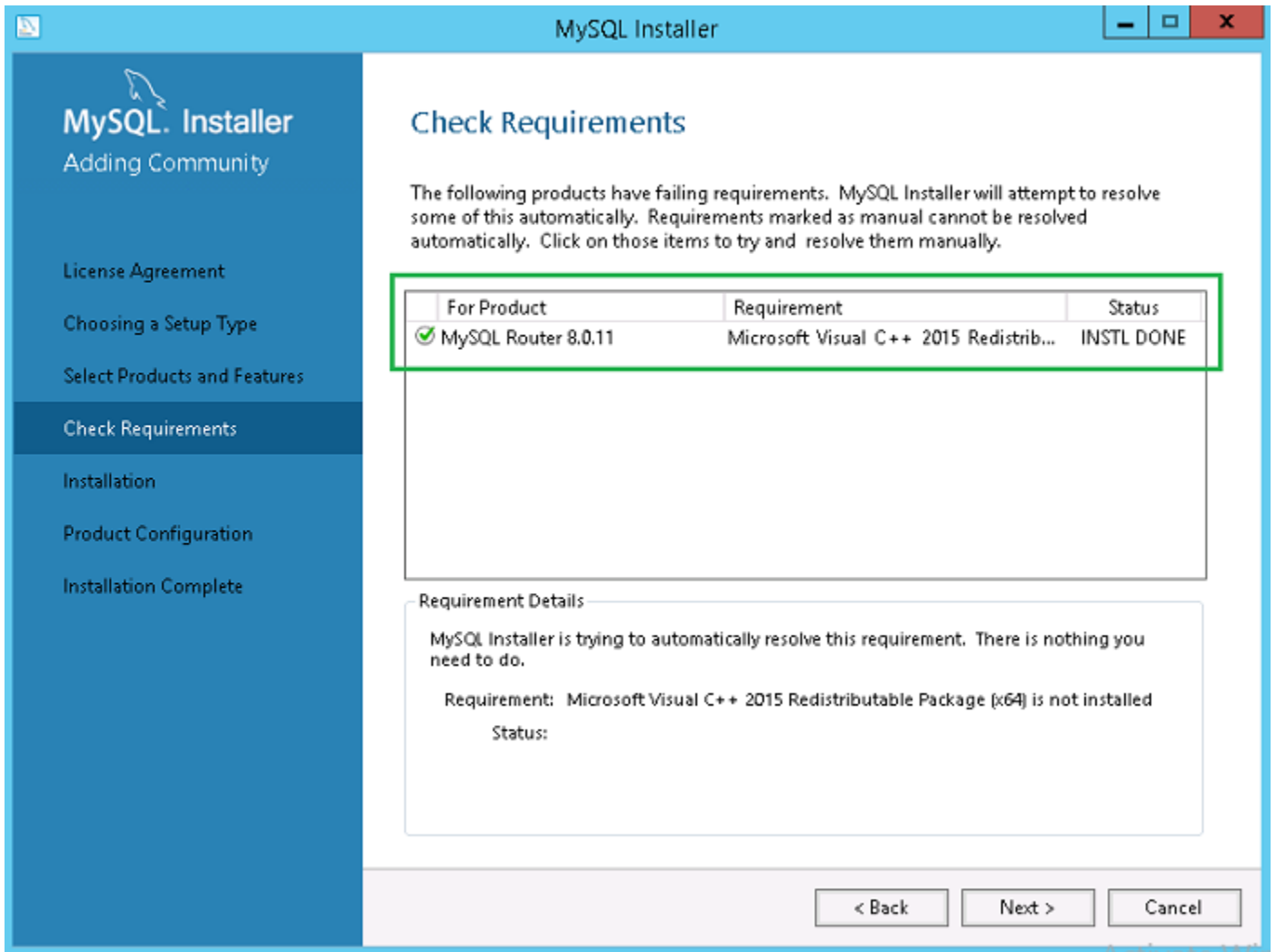


그림 44 . 요구 사항 확인

- 5 **Installation** 화면에서 **Execute**를 클릭합니다.

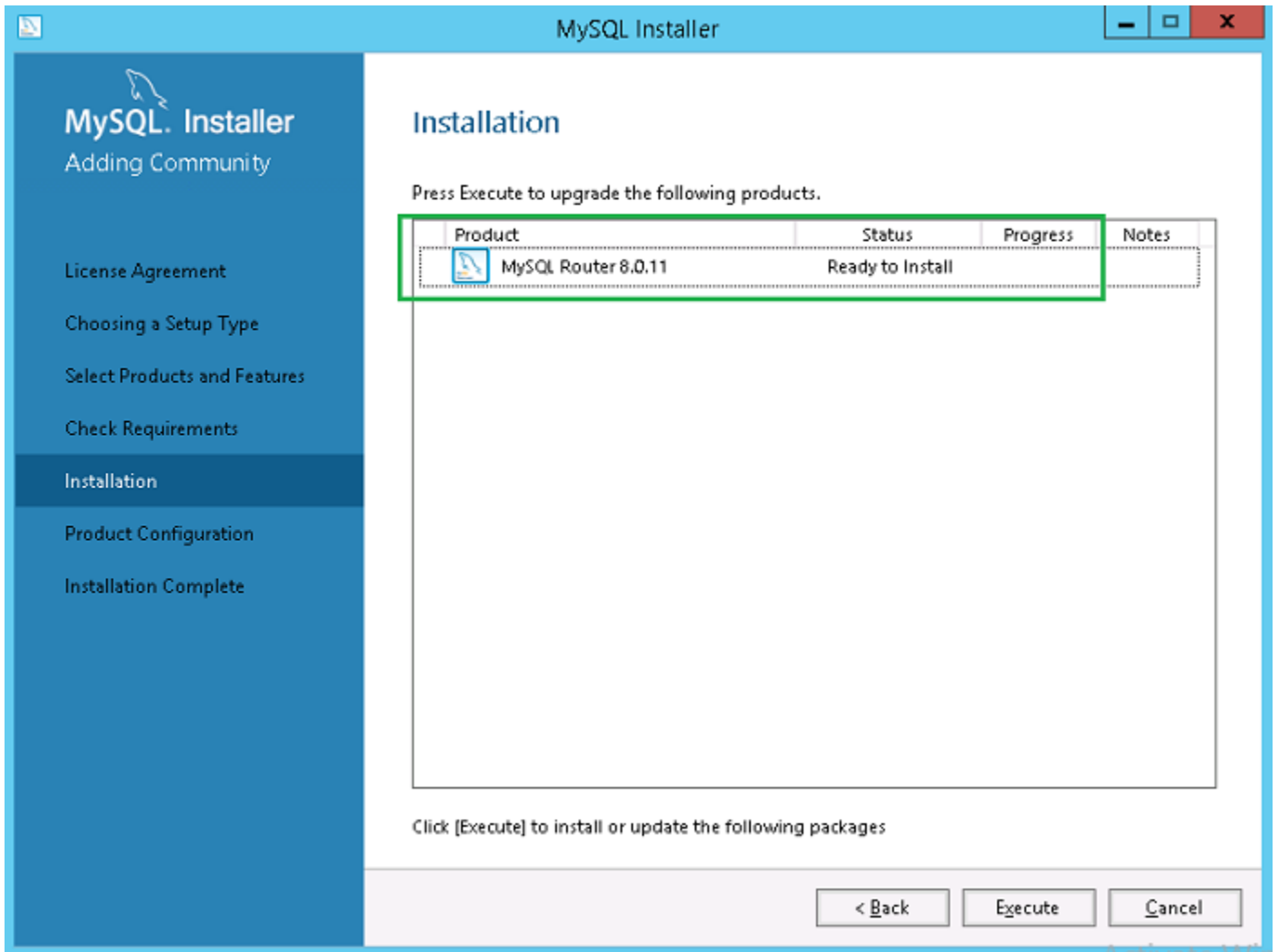


그림 45 . 설치

MySQL Router 구성 요소가 업그레이드되었습니다.

- 6 **Next**를 클릭합니다.

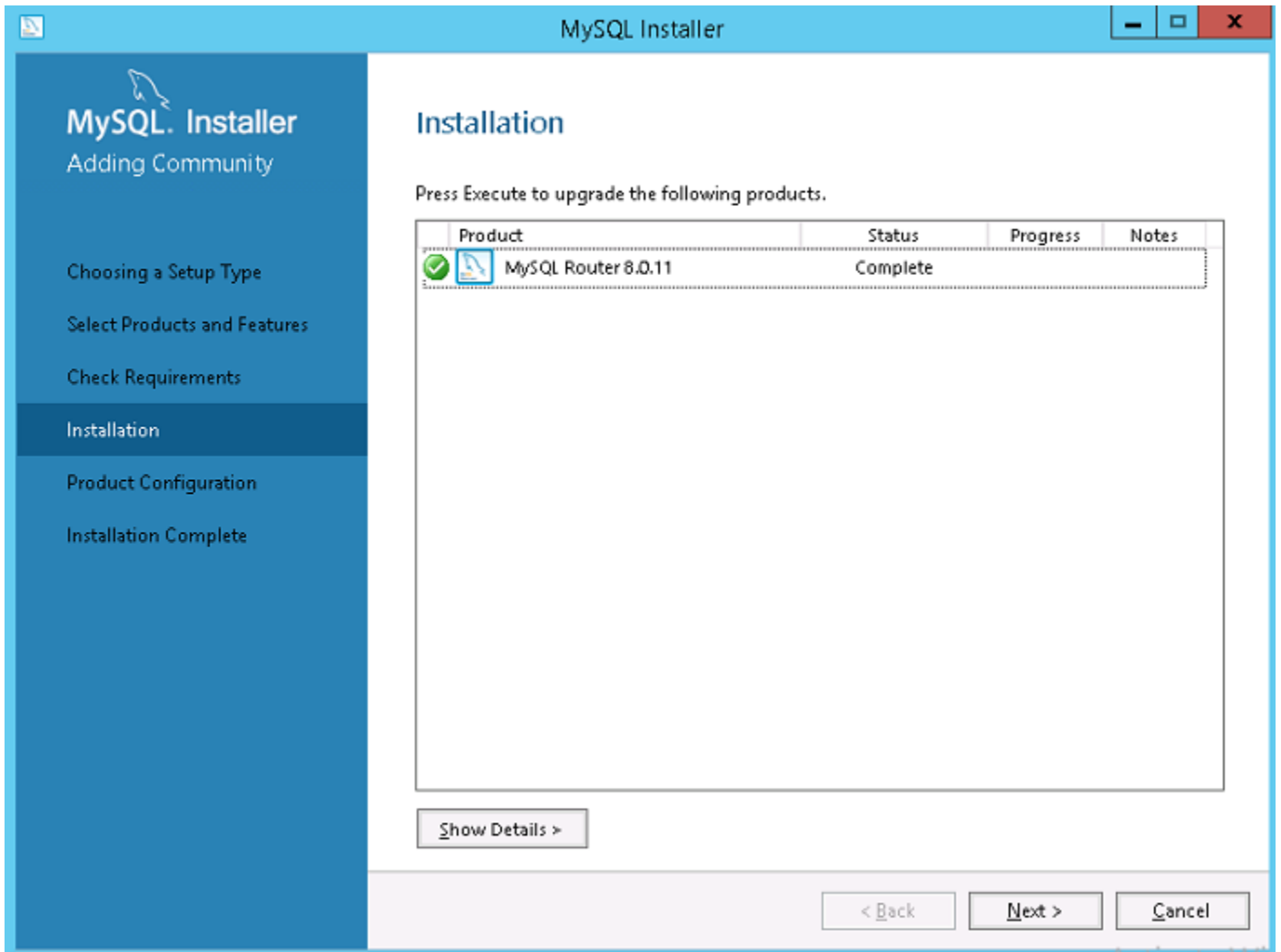


그림 46 . 설치

- 7 **Product Configuration** 화면에 MySQL Router 구성 요소가 표시됩니다.

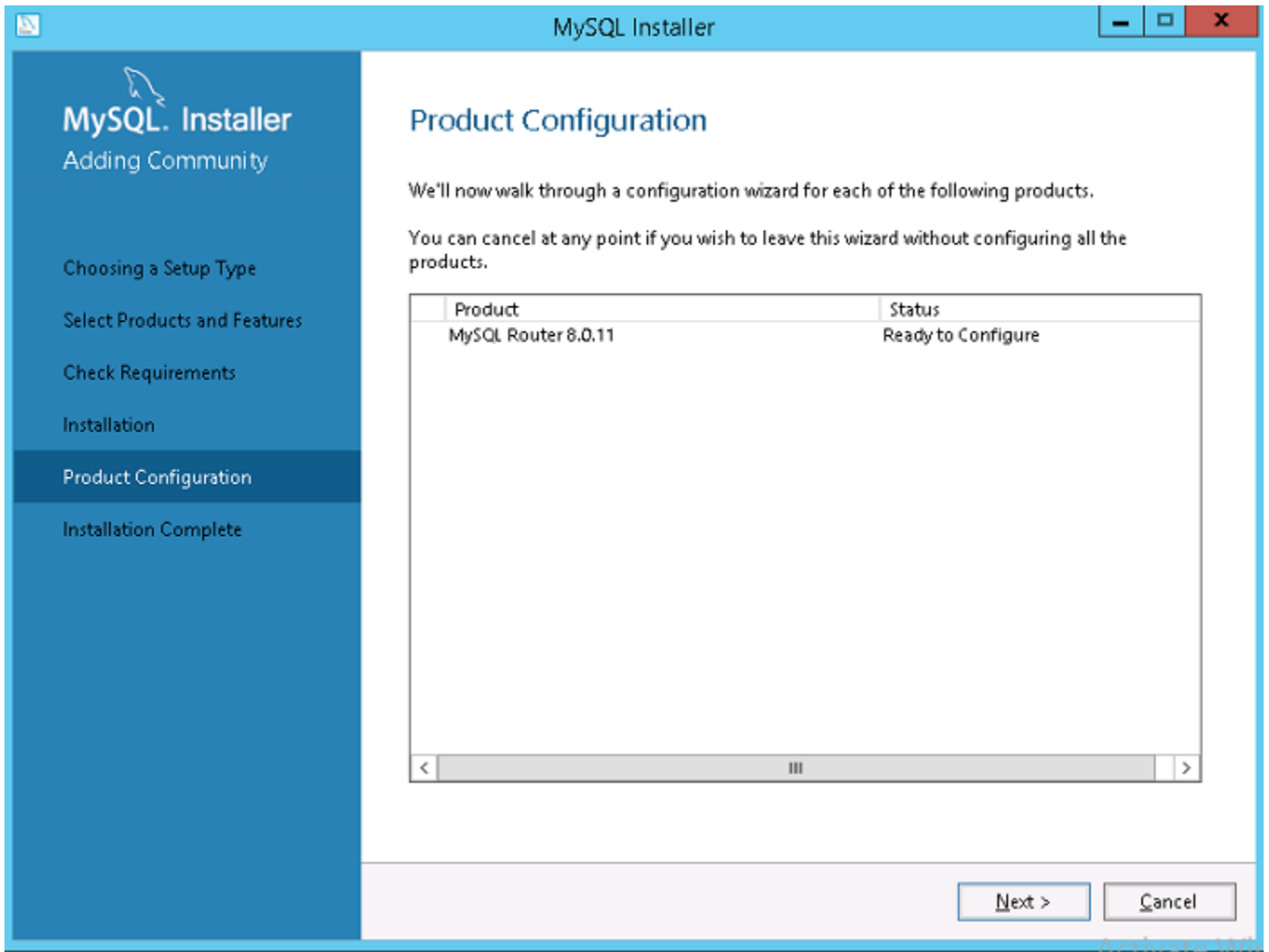


그림 47. 제품 구성

- 8 **Next**를 클릭하여 MySQL Router 구성 요소를 구성합니다.
- 9 **MySQL Router Configuration** 화면에서 호스트 이름, 포트 번호, 관리 사용자 및 암호를 입력합니다.

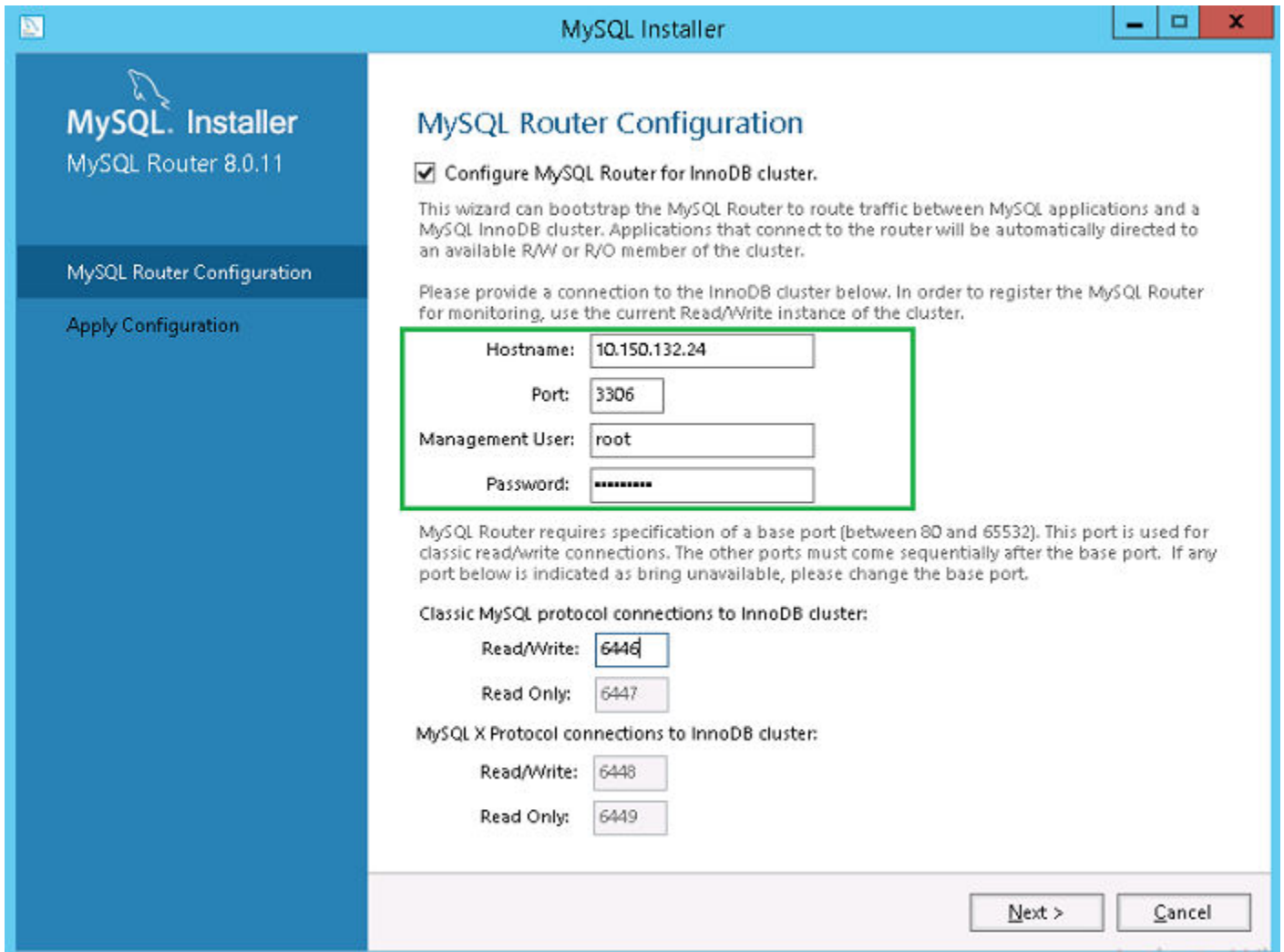


그림 48 . MySQL Router 구성

- 10 **Apply Configuration** 화면에서 **Execute**를 클릭합니다.

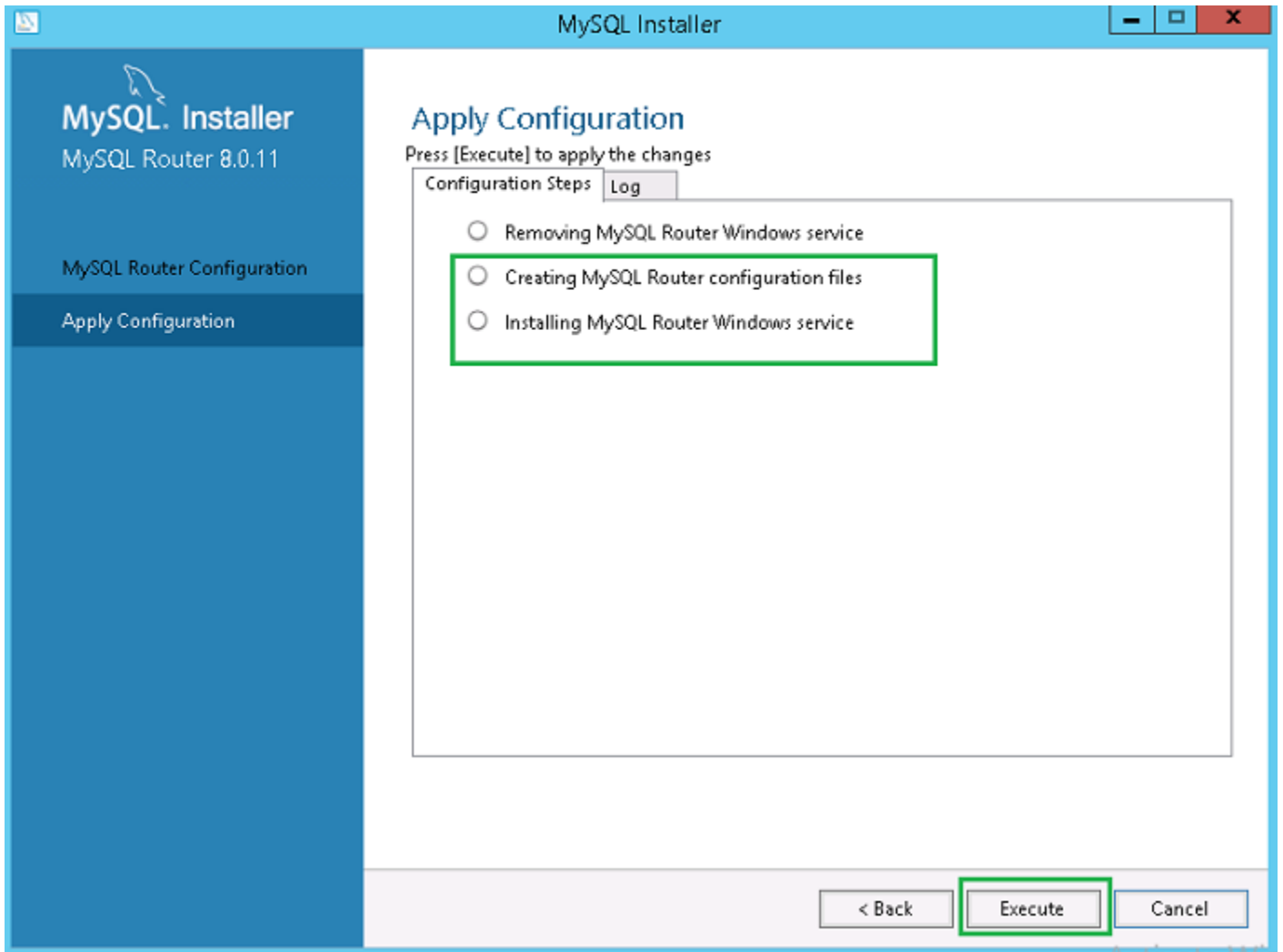


그림 49 . 구성 적용

- 11 **Finish**를 클릭합니다.

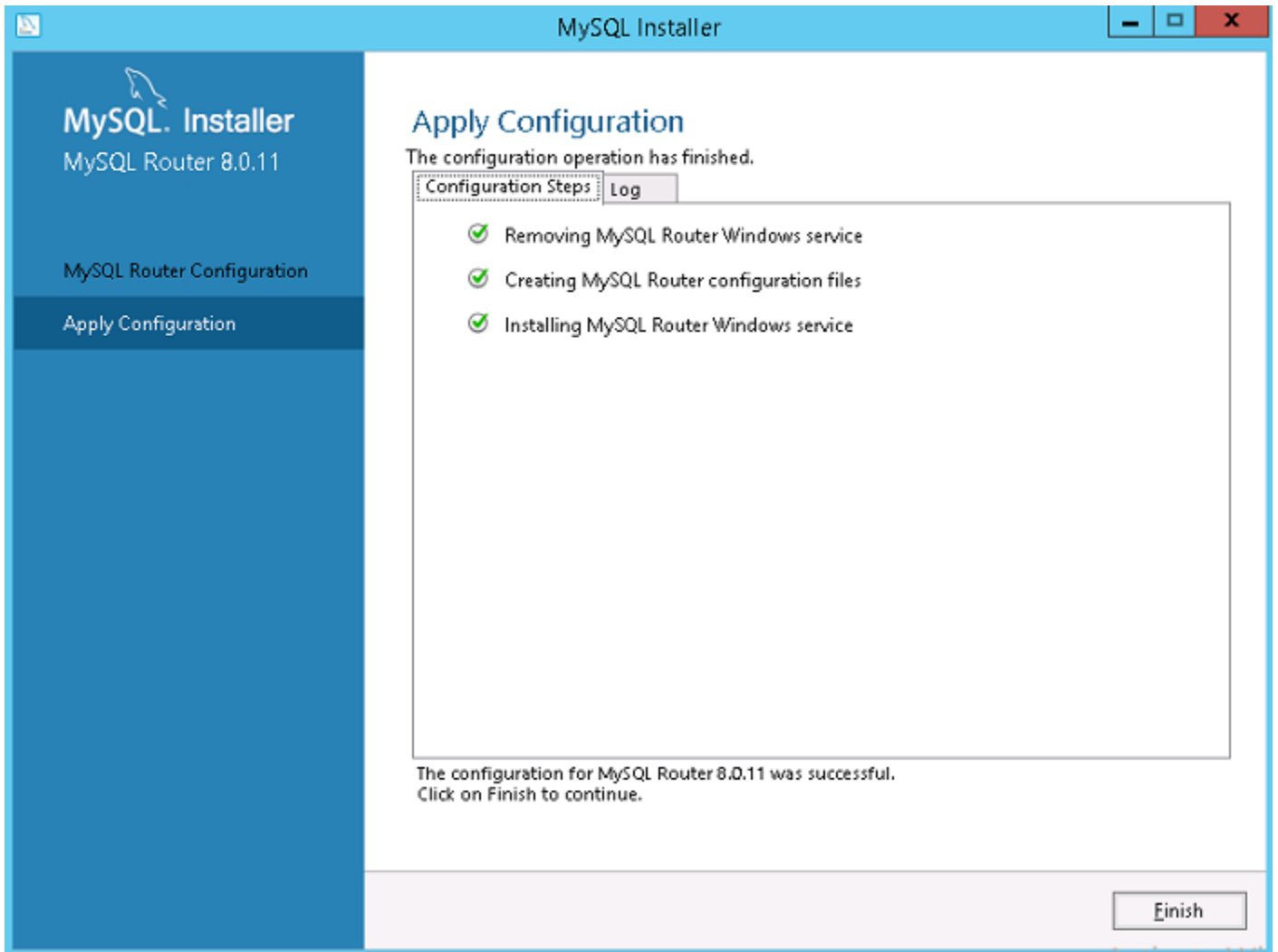


그림 50 . 구성 적용

- 12 **Product Configuration** 화면에서 **Next**를 클릭합니다.

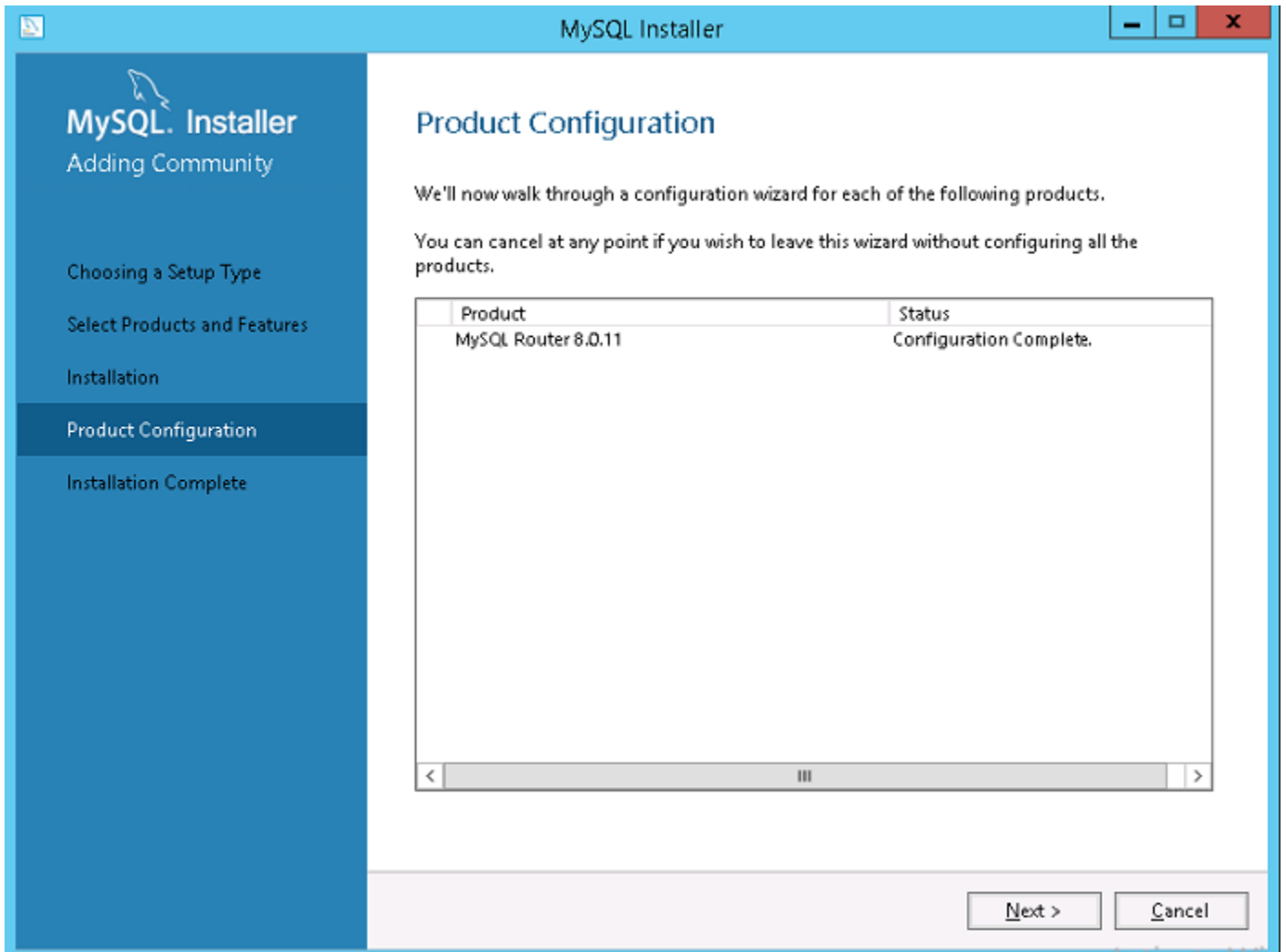


그림 51. 제품 구성

Installation Complete 메시지가 표시됩니다.

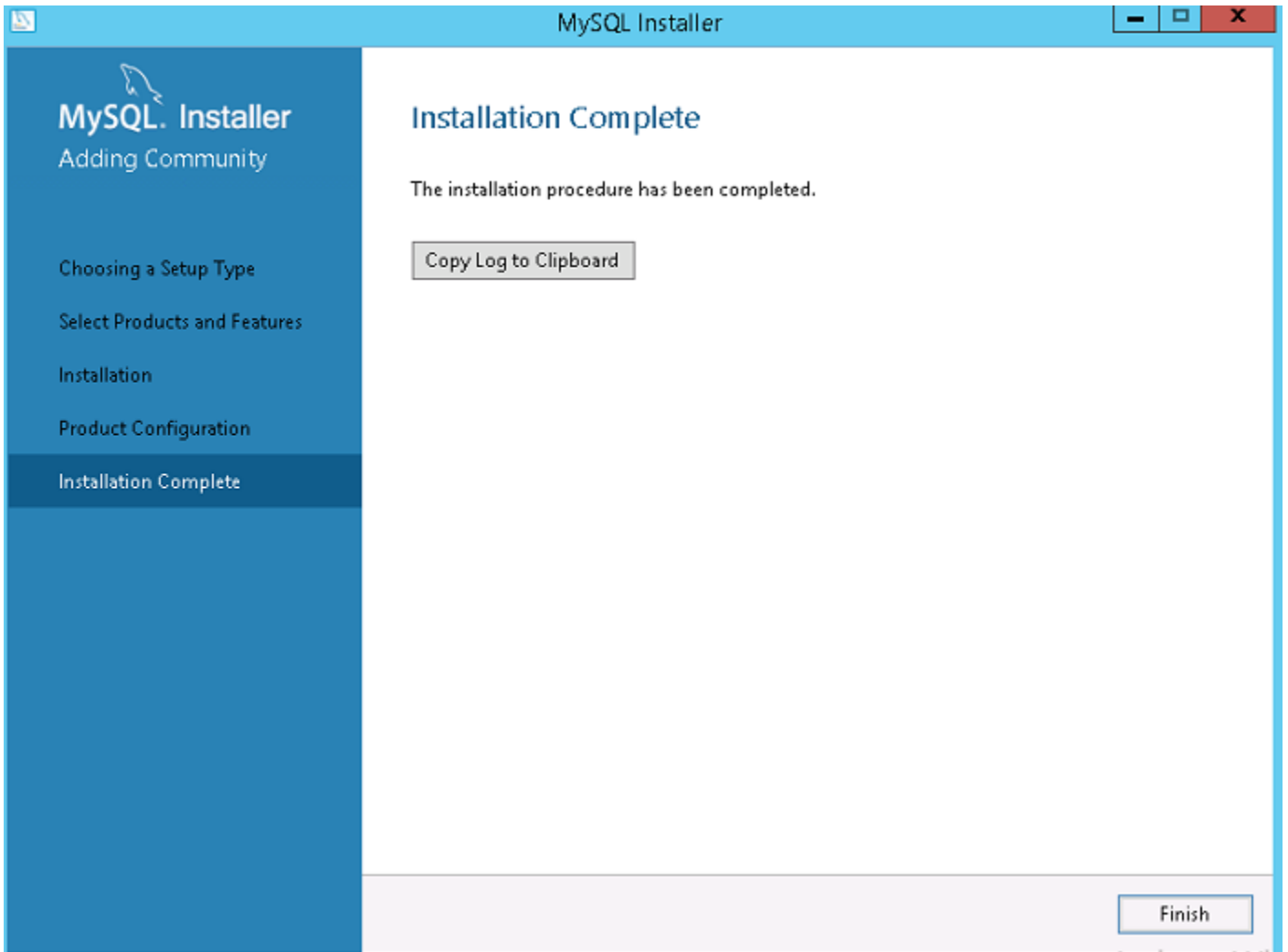


그림 52 . 설치 완료

- 13 **Finish**를 클릭합니다.
- 14 `\ProgramData\MySQL\MySQL Router` 디렉터리로 이동하고 `mysqlrouter.conf` 파일을 열어 구성된 모든 MySQL 서버를 포함하는 부트스트랩 속성이 클러스터 설정의 일부인지 확인합니다.

```

mysqlrouter - Notepad
File Edit Format View Help
# File automatically generated during MySQL Router bootstrap
[DEFAULT]
logging_folder=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/log
runtime_folder=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/run
data_folder=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/data
keyring_path=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/data/keyring
master_key_path=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/mysqlrouter.key
connect_timeout=30
read_timeout=30

[logger]
level = INFO

[metadata_cache:MySQLCluster]
router_id=2
bootstrap_server_addresses=mysql://10.150.132.23:3306,mysql://10.150.132.24:3306,mysql://10.150.132.25:3306
user=mysql_router2_oqj610zm2w3p
metadata_cluster=MySQLCluster
ttl=5

[routing:MySQLCluster_default_rw]
bind_address=0.0.0.0
bind_port=6446
destinations=metadata-cache://MySQLCluster/default?role=PRIMARY

```

그림 53. 부트스트랩 서버 주소

MySQL InnoDB 서버에 데이터베이스 및 사용자 만들기

MySQL InnoDB 서버에서 관리자 권한이 있는 사용자 계정과 데이터베이스를 만들어야 합니다. MySQL InnoDB 서버에 데이터베이스를 만들려면 다음 SQL 명령을 실행합니다.

```

Create Database stratus DEFAULT CHARACTER SET utf8 DEFAULT COLLATE utf8_unicode_ci;
CREATE USER 'STRATUS'@'LOCALHOST';
CREATE USER 'STRATUS'@'IP ADDRESS';
SET PASSWORD FOR 'STRATUS'@'LOCALHOST' = PASSWORD <db_password>;
SET PASSWORD FOR 'STRATUS'@ <IP_Address> = PASSWORD <db_password>;
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'STRATUS'@<IP_Address> IDENTIFIED BY <db_password> WITH GRANT OPTION;
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'STRATUS'@'LOCALHOST' IDENTIFIED BY <db_password> WITH GRANT OPTION;

```

① **노트:** IP 주소 대신 Wyse Management Suite 애플리케이션 서버가 설치될 네트워크/서브넷 또는 여러 단일 호스트 항목에 대한 와일드카드를 입력할 수 있습니다.

MongoDB에서 고가용성 확보

이 작업 정보

다음 단계에서는 MongoDB에서 고가용성을 달성하는 방법을 설명합니다.

단계

- 1 MongoDB 설치 – [MongoDB 설치](#)를 참조하십시오.
- 2 복제 서버 만들기 – [복제 서버 만들기](#)를 참조하십시오.
- 3 Stratus 사용자 만들기 – [Stratus 사용자 계정 만들기](#)를 참조하십시오.
- 4 루트 사용자 만들기 – [MongoDB용 루트 사용자 만들기](#)를 참조하십시오.
- 5 MongoDB 구성 파일 편집 – [MongoDB 구성 파일 편집](#)을 참조하십시오.

MongoDB 설치

이 작업 정보

MongoDB를 3개 노드에 모두 설치하려면 다음을 수행합니다.

① **노트:** MongoDB 설치에 대한 자세한 내용은 [MongoDB 설치](#)를 참조하십시오.

단계

- 1 MongoDB 설치 파일을 시스템에 복사합니다.
- 2 `Data\log` 및 `data\db` 두 폴더를 Drive C가 아닌 보조 드라이브에 만듭니다.

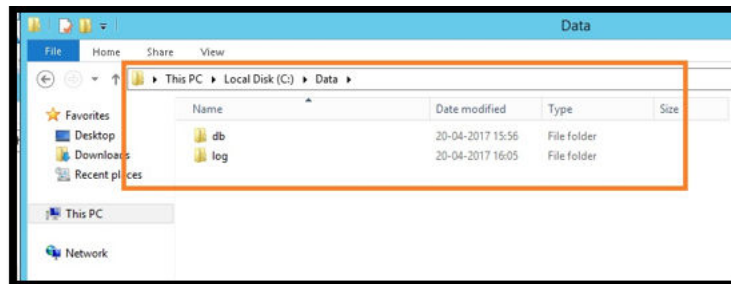


그림 54. 데이터 파일

- 3 MongoDB 설치 파일을 복사한 폴더로 이동하고 명령 프롬프트에서 `mongod.cfg` 파일을 만듭니다.

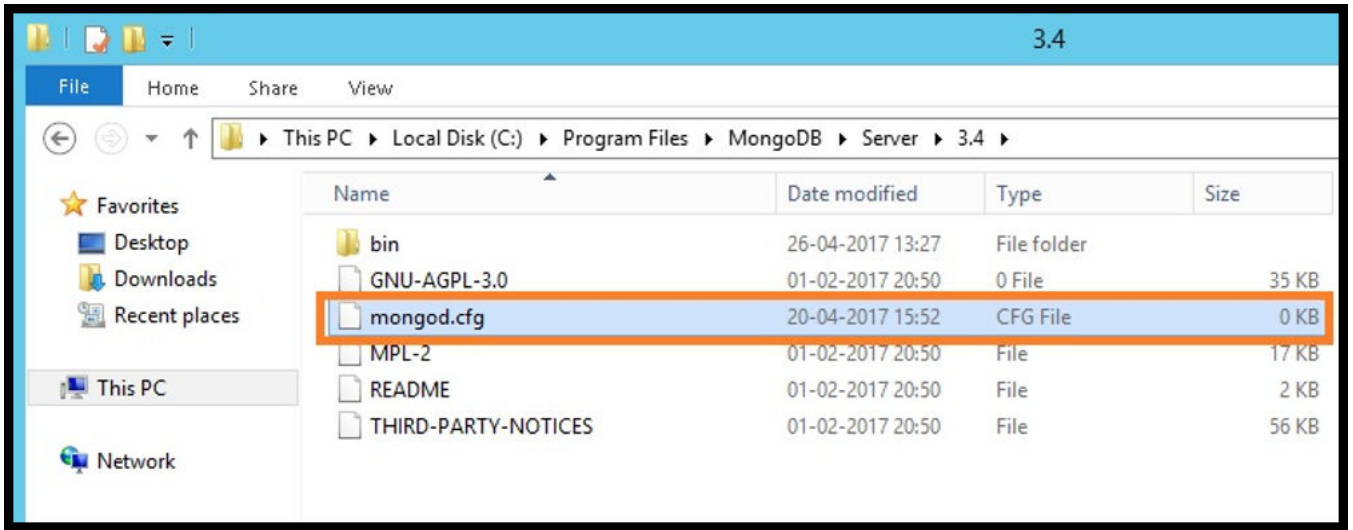


그림 55 . mongod.cfg 파일

4 텍스트 편집기에서 `mongod.cfg` 파일을 열고 다음 항목을 추가합니다.

- a `SystemLog:destination: file`
- b `path: c:\data\log\mongod.log`
- c `Storage: dbpath: c:\data\db`

5 파일을 저장합니다.

6 명령 프롬프트를 엽니다.

7 다음 명령을 실행하여 MongoDB를 시작합니다.

- a `C:\MongoDB\bin>.\mongod.exe --config c:\Mongodb\mongod.cfg --install`
- b `C:\MongoDB\bin>net start mongodb`

MongoDB service is starting 메시지가 표시됩니다.

8 작업 디렉토리를 `\MongoDB\bin`으로 변경합니다.

9 명령 프롬프트에서 `Mongo.exe`를 실행하여 MongoDB 설치를 완료합니다.

MongoDB 데이터베이스용 복제 서버 만들기

시스템 장애를 방지하려면 복제 서버를 만들어야 합니다. 복제 서버에는 여러 분산된 읽기 작업을 저장할 용량이 있어야 합니다.

복제 서버를 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 docs.mongodb.com/manual에서 복제 서버 세트 배포를 참조하십시오.

데이터베이스 사용자 만들기

예를 들어 Wyse Management Suite를 사용하여 DBUser를 만들어 MongoDB에 액세스합니다.

① **노트:** 데이터베이스 사용자 및 암호는 예시이며, 업무 환경에서는 다른 이름과 암호를 사용하여 만들 수 있습니다.

다음 명령을 실행하여 DBUser를 만듭니다.

```
db.createUser( {
  user: "DBUser",
  pwd: <db_password>,
  roles: [ { role: "userAdminAnyDatabase", db: "admin" },
  { role: "dbAdminAnyDatabase", db: "admin" },
  { role: "readWriteAnyDatabase", db: "admin" },
  { role: "dbOwner", db: "DBUser" } ]
})
```

MongoDB용 DBadmin 사용자 만들기

이전 섹션에서 만든 사용자 계정을 사용하여 MongoDB에 로그인합니다. 관리자 권한이 있는 DBadmin 사용자가 생성됩니다.

다음 명령을 실행하여 DBadmin 사용자를 만듭니다.

```
mongo -uDBUser -pPassword admin
use admin
db.createUser( {
  user: "DBadmin",
  pwd: <DBadmin user password>,
  roles: [ { role: "DBadmin", db: "admin" } ]
})
```

mongod.cfg 파일 편집

MongoDB 데이터베이스에 대한 보안을 사용하려면 `mongod.cfg` 파일을 편집해야 합니다.

- 1 미리 만든 루트 사용자로 MongoDB에 로그인하고 다음 명령을 실행합니다.
`mongo -uroot -<root password> admin`
- 2 `\data\bin\mongod.cfg` 디렉토리로 이동하고 텍스트 편집기에서 `mongod.cfg` 파일을 엽니다.
- 3 다음 명령을 참고하여 `mongod.cfg` 파일을 편집합니다.

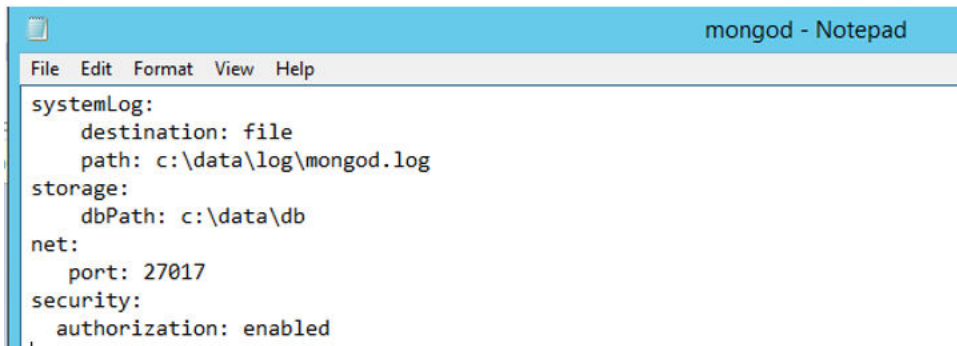


그림 56 . mongod.cfg 편집

```
systemLog:
destination: file
path: c:\data\log\mongod.log
storage:
dbPath: c:\data\db\Mongo
net:
port: 27017
security:
authorization: enabled
```

노트: 포트 번호는 작업 현장의 시스템에 따라 다릅니다.

- 4 `Mongod.cfg`를 저장하고 종료합니다.

서버에서 복제 시작

Windows에서 방화벽을 비활성화하고 Tomcat 서버가 실행 중인 경우 중지합니다.

- 1 미리 만든 루트 사용자로 MongoDB에 로그인하고 다음 명령을 실행합니다.
`mongo -uroot -<root password> admin`
- 2 `\data\bin\mongod.cfg` 디렉토리로 이동하고 텍스트 편집기에서 `mongod.cfg` 파일을 엽니다.

3 mongod.cfg 파일에 다음 세 줄을 추가합니다.

```
keyFile: c:\data\log\mongod.key.txt  
replication:  
replSetName: wms
```

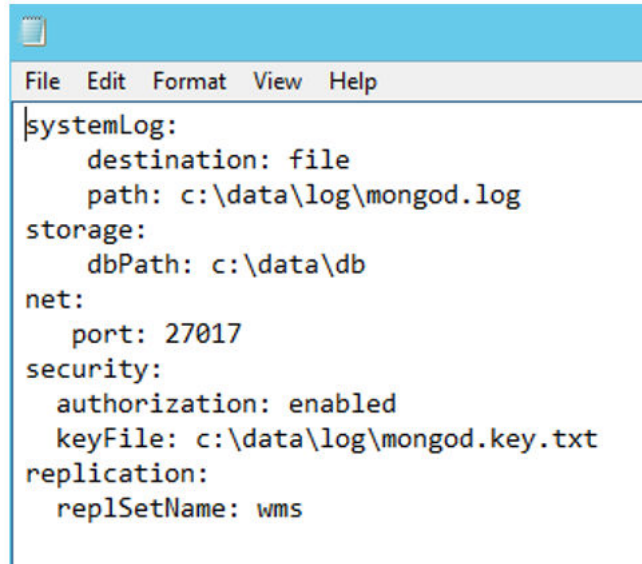


그림 57. 보안 사용

4 mongod.key.txt 파일을 만들고 세 서버로 모두 복사합니다.

① | **노트:** mongod.key.txt 파일의 내용이나 키는 세 서버 모두에서 동일해야 합니다.

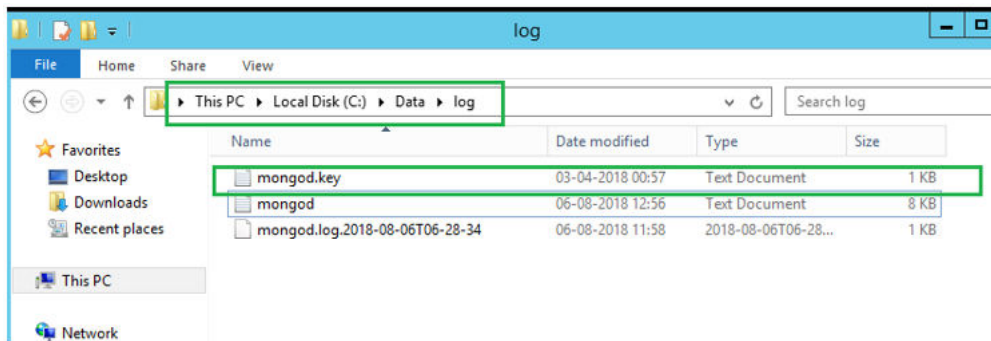


그림 58. mongod 키 파일 복사

5 파일을 복사한 후 다음 명령을 실행하여 mongod 서비스를 중지합니다.

```
net stop mongod
```

6 다음 명령을 실행하여 mongod 서비스를 시작합니다.

```
net start mongod
```

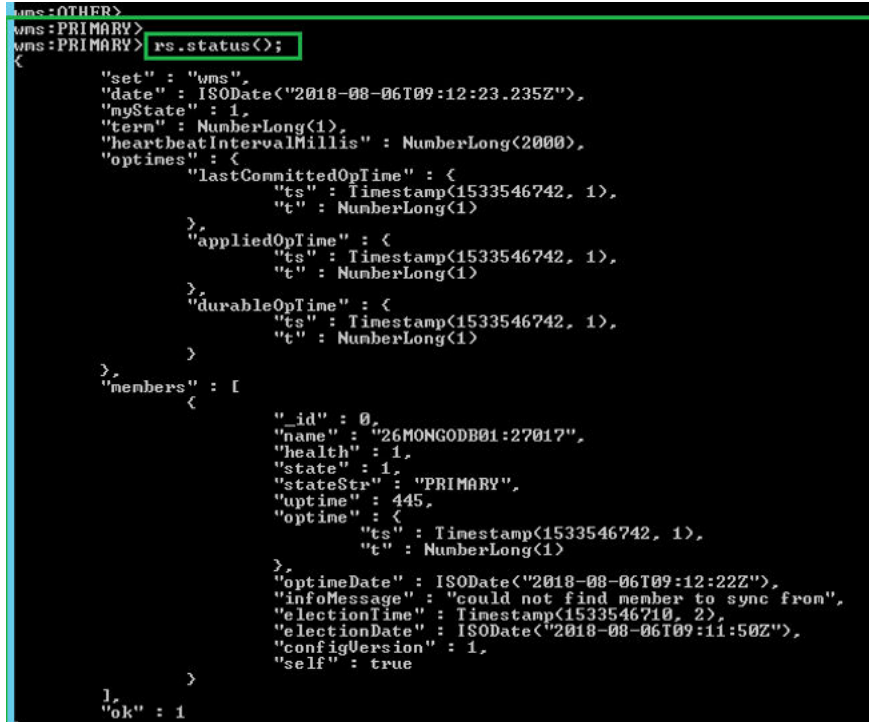
7 MongoDB 서버의 모든 세 노드에서 1~6 단계를 반복합니다.

8 MongoDB 클러스터에서 DBadmIn 사용자로 로그인하고 다음 명령을 실행하여 기본 노드에 대한 복제를 시작합니다.

```
rs.initiate();
```

9 다음 명령을 실행하여 복제 상태를 확인합니다.

```
rs.status();
```



```
wms:OTHER>
wms:PRIMARY>
wms:PRIMARY> rs.status();
{
  "set" : "wms",
  "date" : ISODate("2018-08-06T09:12:23.235Z"),
  "myState" : 1,
  "term" : NumberLong(1),
  "heartbeatIntervalMillis" : NumberLong(2000),
  "optimes" : {
    "lastCommittedOpTime" : {
      "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
      "t" : NumberLong(1)
    },
    "appliedOpTime" : {
      "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
      "t" : NumberLong(1)
    },
    "durableOpTime" : {
      "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
      "t" : NumberLong(1)
    }
  },
  "members" : [
    {
      "_id" : 0,
      "name" : "26MONGODB01:27017",
      "health" : 1,
      "state" : 1,
      "stateStr" : "PRIMARY",
      "uptime" : 445,
      "optime" : {
        "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      },
      "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:12:22Z"),
      "infoMessage" : "could not find member to sync from",
      "electionTime" : Timestamp(1533546710, 2),
      "electionDate" : ISODate("2018-08-06T09:11:50Z"),
      "configVersion" : 1,
      "self" : true
    }
  ],
  "ok" : 1
}
```

그림 59. 복제 상태

10 mongod 서비스를 시작하고 MongoDB 클러스터의 두 번째와 세 번째 노드에 보조 노드를 추가합니다.

```
rs.add("IPAddress2:27017")
```

```
rs.add("IPAddress3:27017")
```

① | 노트: 포트 번호는 네트워크와 시스템에 따라 다릅니다.

11 MongoDB 클러스터에 노드를 추가한 후 기본 노드와 보조 노드에 대해 다음 명령을 실행하여 복제 상태를 확인합니다.

```
rs.status();
```

```

    "set" : "wms",
    "date" : ISODate("2018-08-06T09:20:22.109Z"),
    "myState" : 1,
    "term" : NumberLong(1),
    "heartbeatIntervalMillis" : NumberLong(2000),
    "optimes" : {
      "lastCommittedOpTime" : {
        "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      },
      "appliedOpTime" : {
        "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      },
      "durableOpTime" : {
        "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      }
    },
    "members" : [
      {
        "_id" : 0,
        "name" : "26MONGODB01:27017",
        "health" : 1,
        "state" : 1,
        "stateStr" : "PRIMARY",
        "uptime" : 924,
        "optime" : {
          "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
          "t" : NumberLong(1)
        },
        "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
        "electionTime" : Timestamp(1533546710, 2),
        "electionDate" : ISODate("2018-08-06T09:11:50Z"),
        "configVersion" : 3,
        "self" : true
      }
    ]
  }
}

```

PRIMARY MONGO DB Server Details

그림 60. 기본 서버의 상태

```

    "configVersion" : 3,
    "self" : true
  }
}
{
  "_id" : 1,
  "name" : "10.150.132.27:27017",
  "health" : 1,
  "state" : 2,
  "stateStr" : "SECONDARY",
  "uptime" : 14,
  "optime" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDurable" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "optimeDurableDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "lastHeartbeat" : ISODate("2018-08-06T09:20:22.007Z"),
  "lastHeartbeatRecv" : ISODate("2018-08-06T09:20:21.129Z"),
  "pingMs" : NumberLong(2),
  "syncingTo" : "26MONGODB01:27017",
  "configVersion" : 3
}
{
  "_id" : 2,
  "name" : "10.150.132.28:27017",
  "health" : 1,
  "state" : 2,
  "stateStr" : "SECONDARY",
  "uptime" : 6,
  "optime" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDurable" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "optimeDurableDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "lastHeartbeat" : ISODate("2018-08-06T09:20:22.013Z"),
  "lastHeartbeatRecv" : ISODate("2018-08-06T09:20:21.914Z"),
  "pingMs" : NumberLong(1),
  "configVersion" : 3
}

```

SECONDARY MONGO DB Servers' Details

그림 61. 보조 서버 상태

Teradici 장치에 대한 고가용성 달성

Wyse Management Suite는 Ubuntu 서버 16.04.1 LTS에 호스팅된 HAProxy를 사용하여 EMSDK 서버 간에 부하 분산을 수행합니다. HAProxy는 구성 방식에 따라 고가용성도 제공할 수 있는 부하 분산 장치 프록시입니다. TCP/HTTP 부하 분산 장치를 위한 인기 있는 오픈 소스 소프트웨어이자 Linux 운영 체제에서 실행되는 프록시 솔루션입니다. 가장 일반적인 용도는 워크로드를 여러 서버에 분산하여 서버 환경의 성능과 안정성을 개선하는 것입니다.

다음은 Linux 운영 체제에서 HAProxy를 사용하여 Teradici 장치에 대한 고가용성을 달성하는 방법에 대해 설명합니다.

- Wyse Management Suite를 사용하는 고가용성의 일부로 Teradici 서버의 인스턴스는 하나만 있을 것입니다.
- Teradici 장치 지원을 위해서는 EMSDK를 설치해야 합니다. EMSDK는 Wyse Management Suite에 통합된 Teradici에서 제공하는 소프트웨어 구성 요소입니다. Wyse Management Suite 설치 프로그램은 EMSDK를 Wyse Management Suite 서버 또는 별도의 서버에 설치할 수 있습니다. 5000개 이상의 장치를 지원하려면 최소 2개의 EMSDK 인스턴스가 필요하며, 모든 EMSDK 서버가 원격 서버에 있어야 합니다.
- EMSDK 인스턴스는 서버당 하나만 설치할 수 있습니다.
- Teradici 장치를 지원하려면 PRO 라이선스가 필요합니다.
- Teradici 고가용성은 HAProxy를 통해 제공됩니다.
- Teradici 서버가 다운되면 장치는 사용 가능한 다음 EMSDK 서버로 자동으로 다시 연결합니다.

HAProxy 설치 및 구성

HAProxy는 Ubuntu Linux 버전 16.04.1에서 HAProxy 버전 1.6을 사용하는 ThreadX 5x 장치용 부하 분산 장치입니다.

Ubuntu Linux 시스템에서 HAProxy를 설치하고 구성하려면 다음을 수행합니다.

- 1 Ubuntu 운영 체제를 설치하는 데 사용한 사용자 자격 증명을 사용하여 Ubuntu 시스템에 로그인합니다.
- 2 다음 명령을 실행하여 HAProxy를 설치합니다.

```
sudo apt-get install software-properties-common

sudo add-apt-repository ppa:vbernat/haproxy-1.6

sudo apt-get update

sudo apt-get install haproxy
```

- 3 다음 명령을 실행하여 원래 구성을 백업합니다.

```
sudo cp /etc/haproxy/haproxy.cfg /etc/haproxy/haproxy.cfg.original
```

- 4 다음 명령을 실행하여 적절한 텍스트 편집기에서 HAProxy 구성 파일을 편집합니다.

```
sudo nano /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

구성 파일에 다음 항목을 추가합니다.

```
Global section: Maxconn <maximum number of connections>
```

```
Frontend tcp-in: bind :5172
```

```
Back end servers: server :5172
```

```
maxconn <maximum number of connections per Teradici device proxy server>
```

이 노트: 관리자는 원활한 장애조치를 위해 전체 클라이언트 용량 이상의 백엔드 서버를 추가해야 합니다.

- 5 CTRL+O를 눌러 변경 사항을 haproxy.cfg 파일에 저장합니다.

다음 텍스트는 샘플 HAProxy 구성 파일입니다.

```
global
    log /dev/log      local0
    log /dev/log      local1 notice
    chroot /var/lib/haproxy
    daemon
    #maxconn is maximum allowed connections
    maxconn 60000

defaults
    log          global
    mode         tcp
    timeout connect 5000ms
    timeout client 50000ms
    timeout server 50000ms
    errorfile 400 /etc/haproxy/errors/400.http
    errorfile 403 /etc/haproxy/errors/403.http
    errorfile 408 /etc/haproxy/errors/408.http
    errorfile 500 /etc/haproxy/errors/500.http
    errorfile 502 /etc/haproxy/errors/502.http
    errorfile 503 /etc/haproxy/errors/503.http
    errorfile 504 /etc/haproxy/errors/504.http

frontend fe_teradici_5172
    bind :5172
    mode tcp
    backlog 4096
    maxconn 70000
    default_backend be_teradici_5172

backend be_teradici_5172
    mode tcp
    option log-health-checks
    option tcplog
    balance leastconn
    server emsdk1 :5172 check server emsdk2 5172 check : timeout queue 5s timeout server
86400s
    option srvtcpka

#frontend fe_teradici_5172
#replace IP with IP of your Linux proxy machine bind Eg: 10.150.105.119:5172

#default_backend servers

#backend servers
#Add your multiple back end windows machine ip with 5172 as port
# maxconn represents number of connection- replace 10 with limit #(below 20000)
# "server1" "server2" are just names and not keywords

#server server1 10.150.105.121:5172 maxconn 20000 check
#server server2 10.150.105.124:5172 maxconn 20000 check
```

- 6 다음 명령을 실행하여 HAProxy 구성을 검증합니다.

```
sudo haproxy -f /etc/haproxy/haproxy.cfg -c
```

구성이 유효한 경우 **Configuration is Valid**가 표시됩니다.

- 7 다음 명령을 실행하여 HAProxy 서비스를 재시작합니다.

```
Sudo service haproxy restart
```

- 8 다음 명령을 실행하여 HAProxy 서비스를 중지합니다.

```
serviceSudo service haproxy stop
```

Wyse Management Suite 서버 설치

Wyse Management Suite 서버를 설치하기 전에 다음 구성 요소가 구성되어 있는지 확인합니다.

- Windows 장애 조치 클러스터가 두 노드에 설치됨
- MongoDB 서버가 복제 세트로 실행 중임
- MySQL InnoDB 클러스터 설정이 실행 중임
- MySQL Router가 두 노드에 설치됨

Wyse Management Suite 서버를 설치하려면 다음을 수행합니다.

- 1 Wyse Management Suite 설치 관리자 화면을 시작합니다.
- 2 **Custom Type** 및 **Teradici EMSDK**를 선택하고 **Next**를 클릭합니다.
- 3 **External MongoDB** 옵션(만든 복제 세트를 포함하는 MongoDB 클러스터)을 선택합니다. 예: WMS. 각 필드에 원격 기본 MongoDB 서버 정보, 포트 번호 및 MongoDB 사용자 이름 및 암호를 입력한 후 **Next**를 클릭합니다.
- 4 MySQL용 **External MariaDB** 옵션을 선택합니다. MySQL Router 주소(Wyse Management Suite 서버 노드에 설치된 경우 로컬 호스트)를 사용합니다.

① **노트:** Stratus 사용자 계정을 MySQL Server에서 만들었는지 확인합니다.

- 5 **External Maria DB Server** 필드에 MySQL Router 정보를 포트 번호를 포함하여 입력합니다. 처음 만들 때 사용한 MySQL 데이터베이스 사용자 계정 정보를 입력합니다. **Port Selection** 화면에 포트 세부 정보가 함께 표시됩니다. 이 포트는 MySQL Router에서 사용됩니다. 기본 포트는 6466입니다. 포트 번호는 변경할 수 있습니다.
- 6 Teradici EMSDK 포트 번호 및 CIFS 사용자 계정 정보를 바탕으로 관리 권한이 있는 사용자 이름과 이메일 주소를 입력합니다.
- 7 로컬 리포지토리에 대한 대상 설치 폴더 경로와 공유 UNC 경로를 입력한 후 **Next**를 클릭합니다. **The installation was successful** 메시지가 표시됩니다.

① **노트:** 공유 UNC 경로는 Wyse Management Suite 애플리케이션이 설치된 두 Windows Server에서 유지되어야 합니다.

① **노트:** 노드 2에 Wyse Management Suite 애플리케이션을 설치하기 전에 노드 1에 설치하는 동안 생성된 Wyse Management Suite 로컬 저장소의 'Data' 폴더를 삭제해야 합니다. 공유 UNC WMS 로컬 리포지토리 경로에서 'Data' 폴더를 삭제하면 Windows 클러스터의 노드 2에 Wyse Management Suite 애플리케이션을 설치할 수 있습니다.

Windows Server 2012/2016에 Wyse Management Suite 설치

이 작업 정보

프라이빗 클라우드에 Wyse Management Suite를 설치하려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 설치 관리자 패키지를 두 번 클릭합니다.
- 2 **Welcome** 화면에서 사용권 계약을 읽고 **Next**를 클릭합니다.
- 3 설치할 **Setup Type**을 선택하고 **Next**를 클릭합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.
 - Typical – 최소 사용자 상호 작용이 필요하며 임베디드 데이터베이스를 설치합니다.
 - Custom – 최대 사용자 상호 작용이 필요하며 고급 사용자에게 권장됩니다.
- 4 **Setup Type**을 **Custom**으로 선택하고 **Next**를 클릭합니다.
Mongo Database Server 페이지가 표시됩니다.
- 5 **External Mongo DB** 옵션을 선택합니다. 사용자 이름, 암호, 데이터베이스 서버 세부 정보 및 포트 세부 정보를 입력합니다.
 - ① **노트:** 포트 필드는 변경할 수 있는 기본 포트를 채웁니다.
- 6 관리자 자격 증명과 이메일 주소 정보를 입력합니다.
- 7 Teradici EM SDK 포트 정보 및 CIFS 사용자 계정 정보를 입력합니다.
- 8 로컬 리포지토리에 대한 대상 폴더 경로와 공유 UNC 경로를 입력합니다.
- 9 **Next**를 클릭합니다.
- 10 **The Installation was Successful** 메시지가 표시될 때까지 **Next**를 클릭합니다.
 - ① **노트:** Wyse Management Suite를 서버 또는 노드 2에 설치하기 전에 서버 또는 노드 1에 설치하는 동안 생성된 로컬 리포지토리에서 **\Data** 폴더를 삭제해야 합니다.

Wyse Management Suite 버전 1.3을 1.4로 업그레이드

전제조건

- bootstrap.properties 파일의 mongodb.seedList 값에 Mongo 데이터베이스 서버 목록에는 백슬래시 문자(\)가 포함되어야 합니다. bootstrap.properties 파일은 Tomcat-8\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes, mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP\:27017, MongoDBServer2_IP\:27017, MongoDBServer3_IP\:27017에 있습니다.

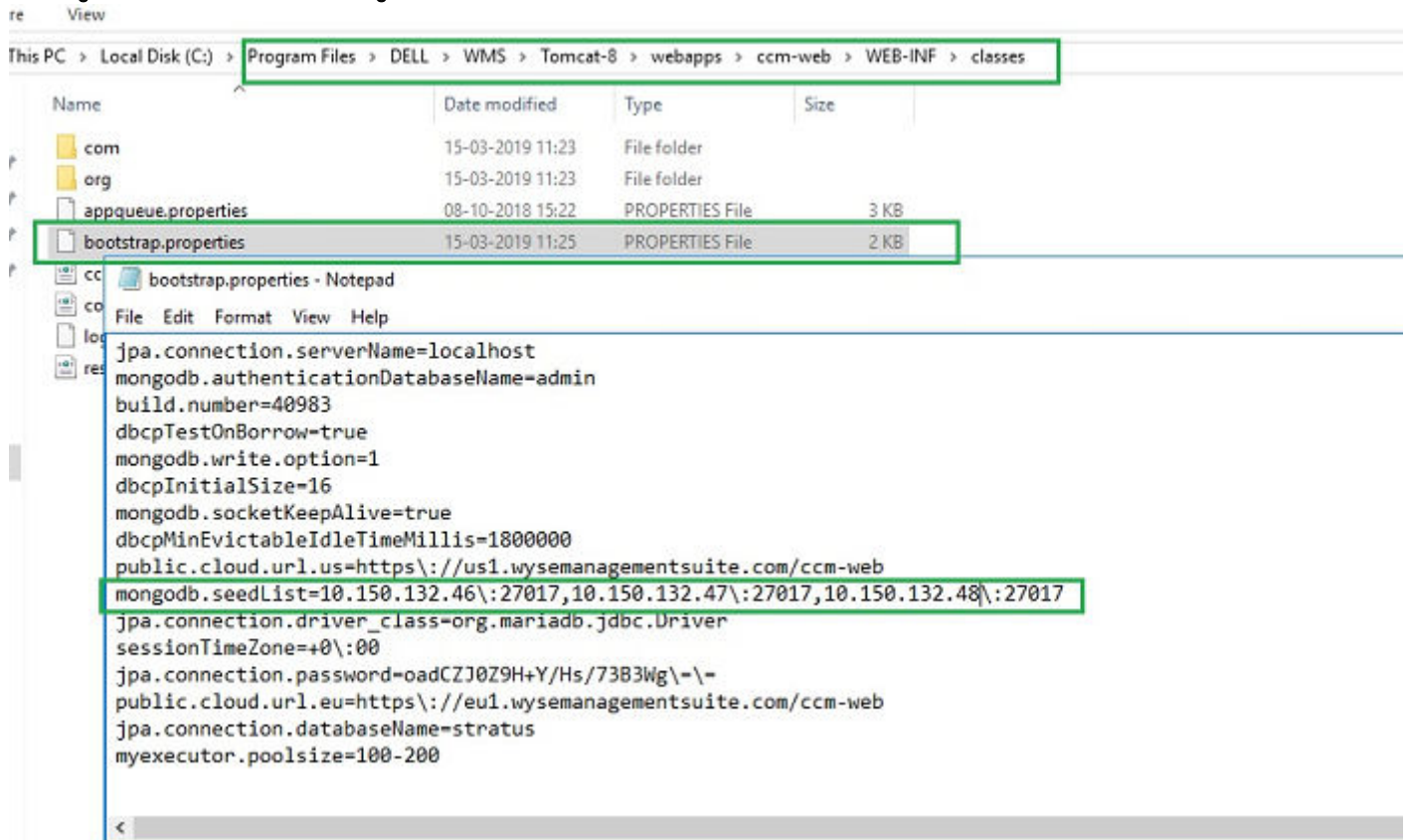


그림 62. 사전 요구 사항

- 읽기 및 쓰기 액세스 권한이 있는 기본(활성) Mongo 데이터베이스 서버가 `mongodb.seedList`의 첫 번째 항목이어야 합니다. 그 이유는 설치 프로그램이 MongoDB 클러스터의 기본 서버로 첫 번째 항목만 사용하기 때문입니다.

이 작업 정보

Wyse Management Suite를 버전 1.3에서 1.4로 업그레이드하려면 다음을 수행합니다.

단계

- 1 Wyse Management Suite 1.4 설치 관리자 패키지를 두 번 클릭합니다.
- 2 **Welcome** 화면에서 사용권 계약을 읽고 **Next**를 클릭합니다.

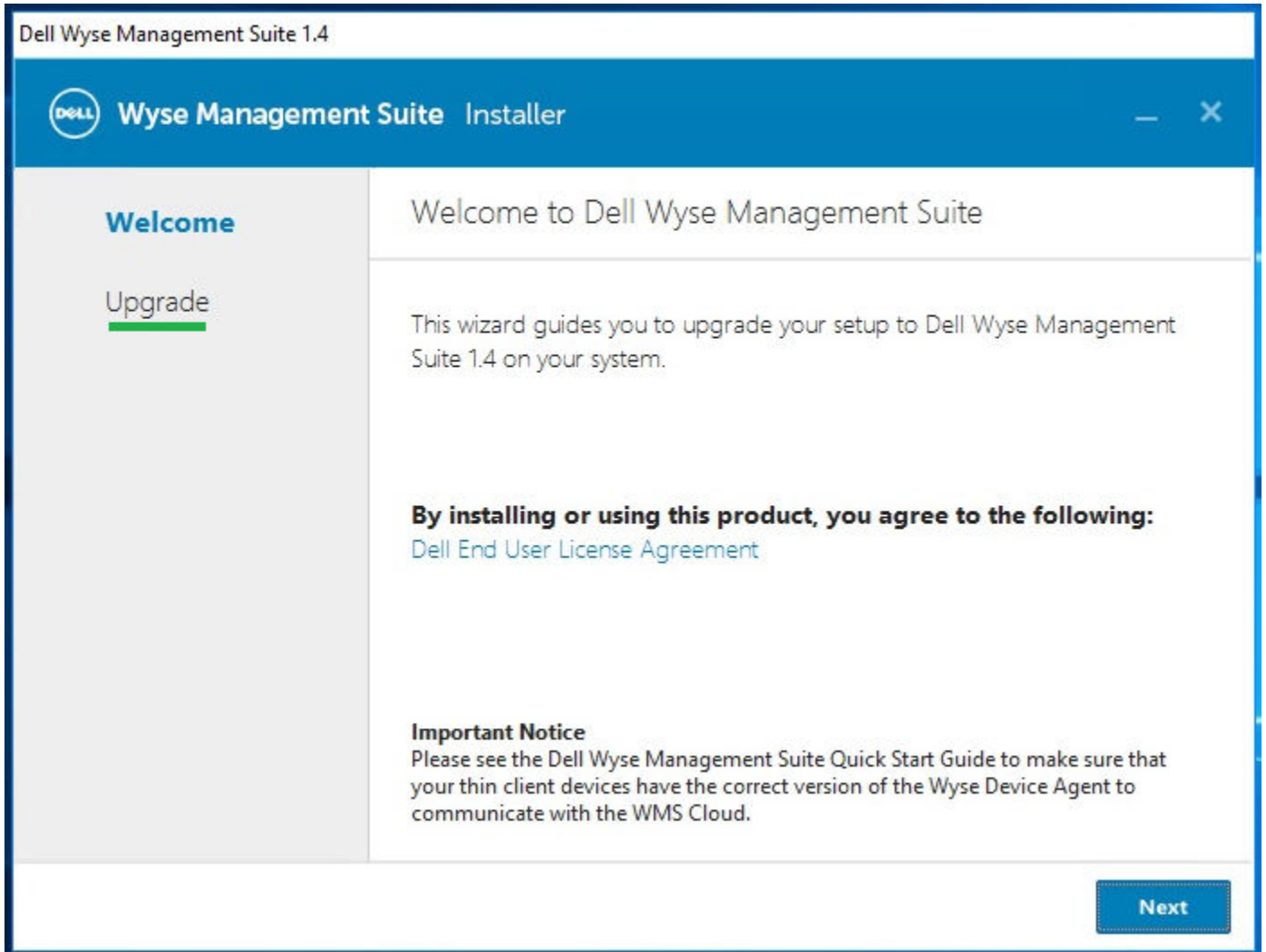


그림 63 . Welcome 화면

- 3 **Upgrade** 페이지에서 **Next**를 클릭하여 Wyse Management Suite를 업그레이드합니다.

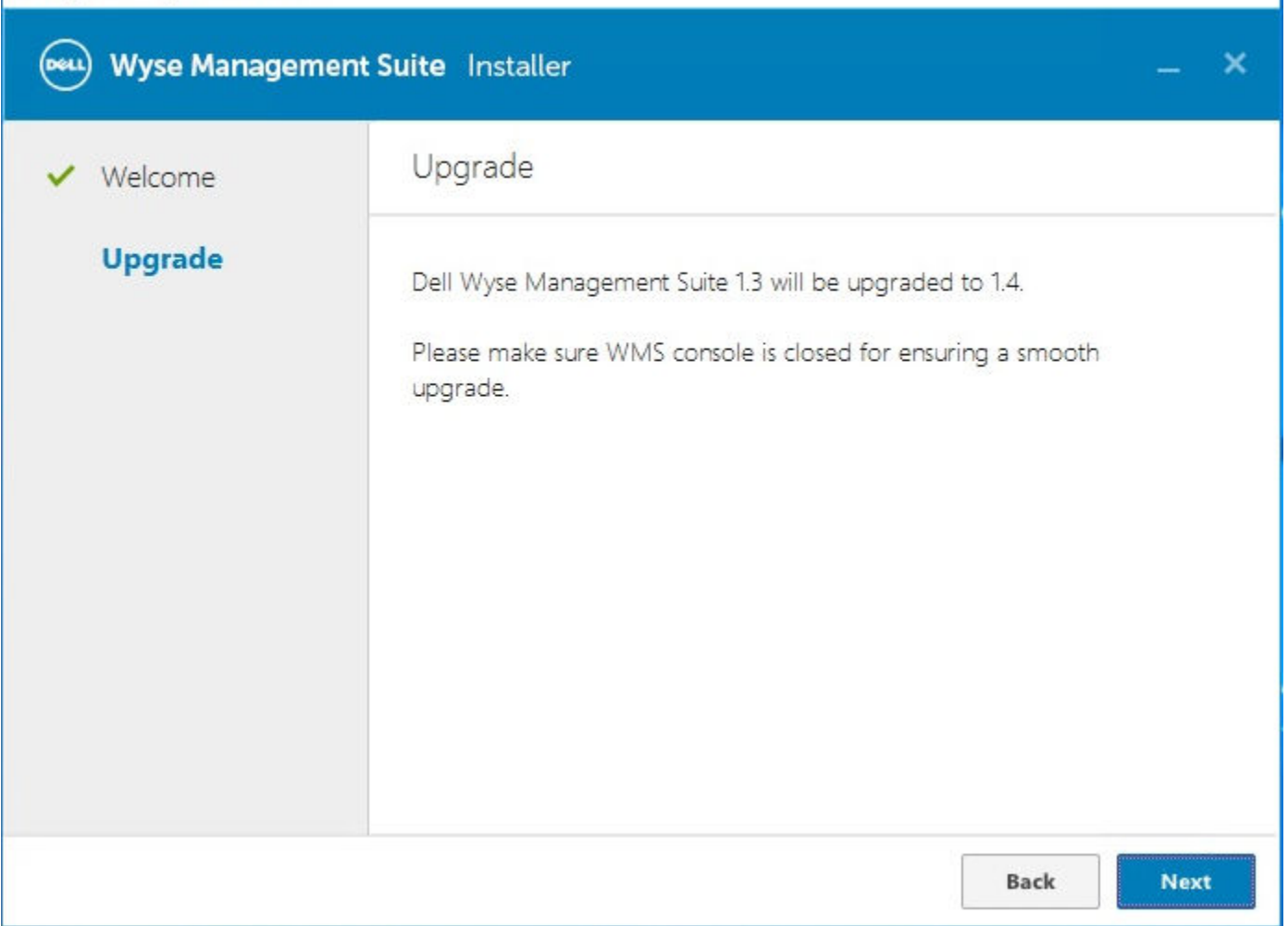


그림 64 . 업그레이드

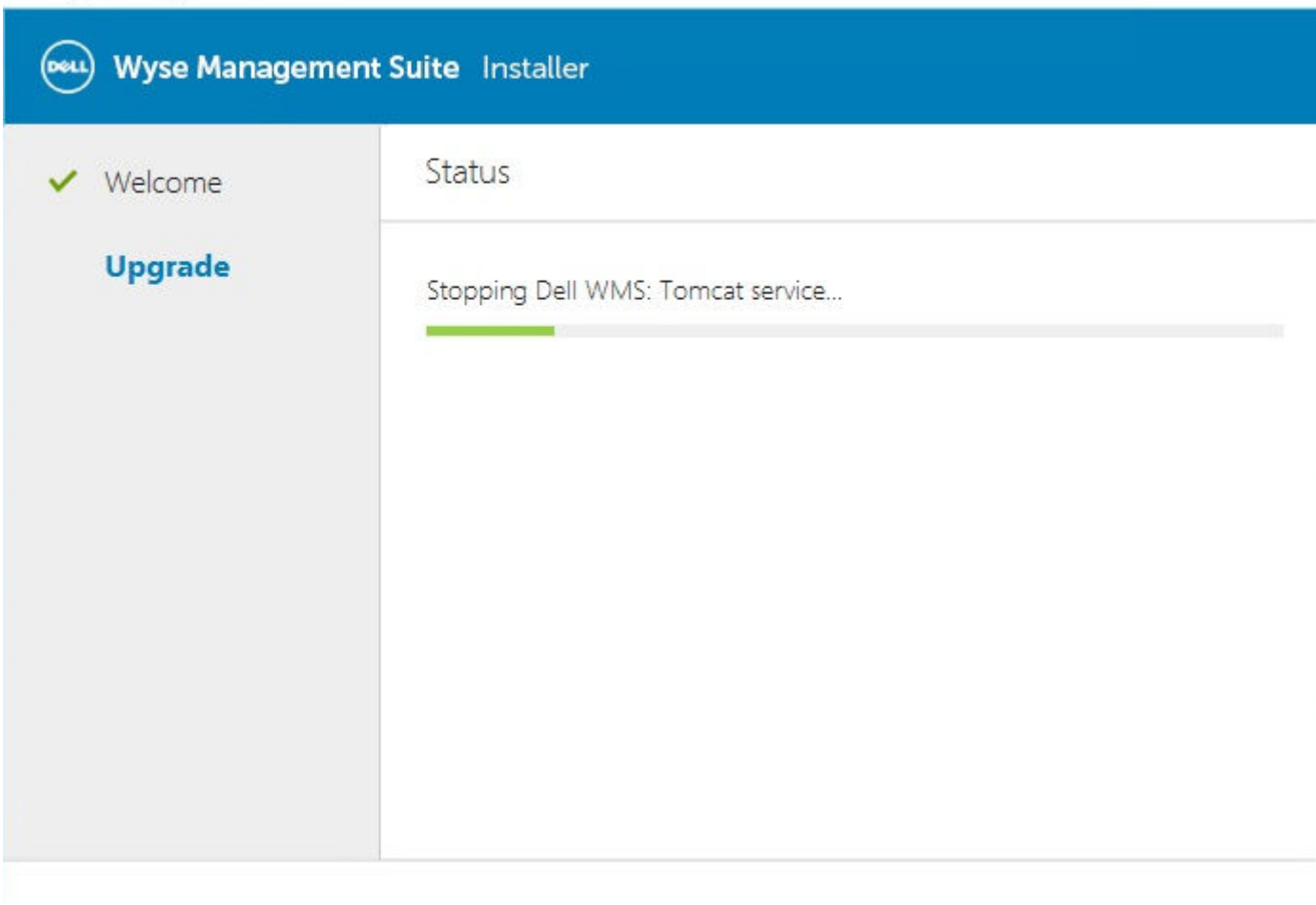


그림 65 . 업그레이드

- 4 **Launch**를 클릭하여 Wyse Management Suite 웹 콘솔을 엽니다.

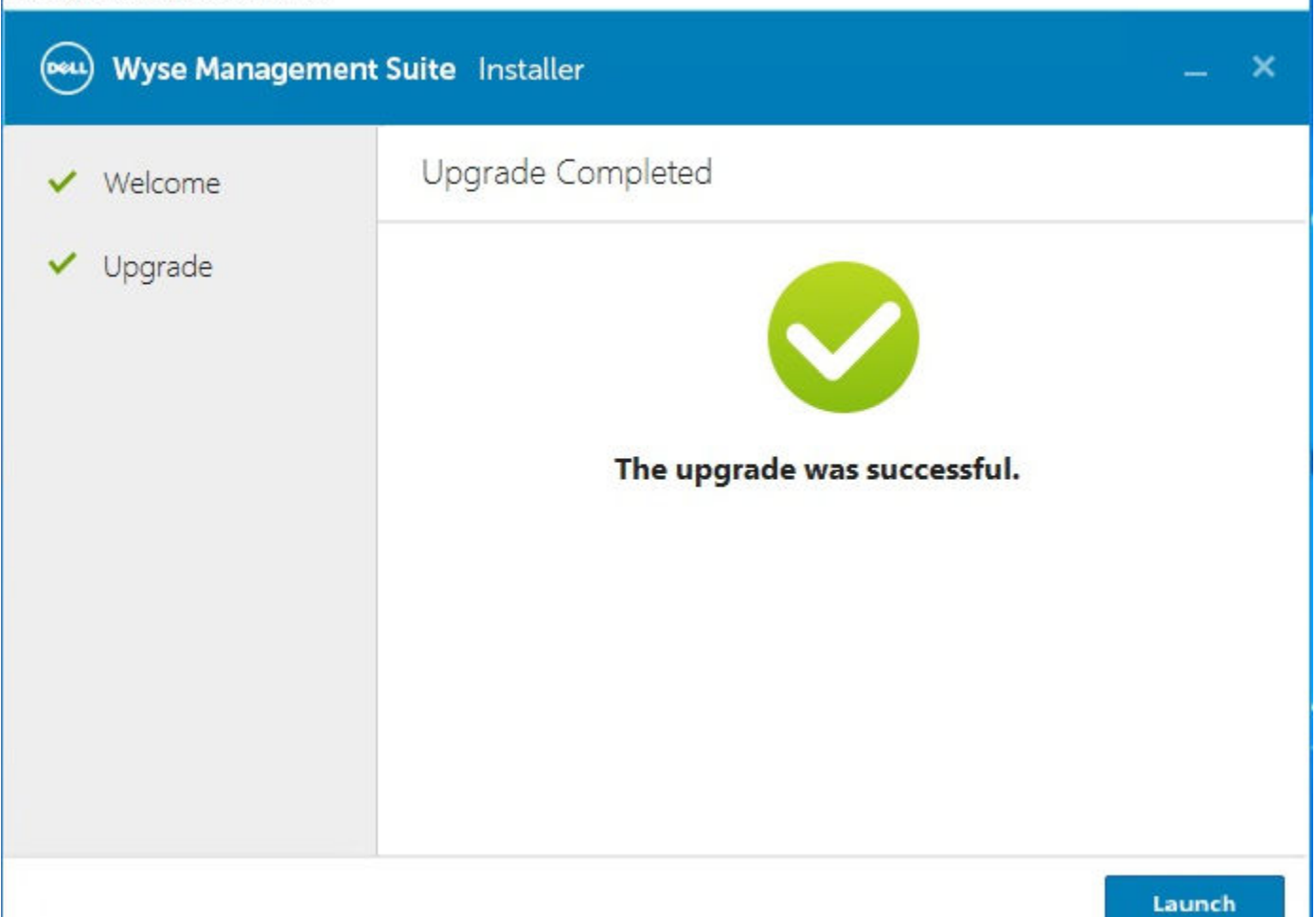


그림 66 . 시작

다음 단계

- Tomcat-8 폴더와 하위 폴더가 삭제되고 Tomcat-9 폴더와 하위 폴더가 생성되었는지 확인합니다. 또한 다음을 수행합니다.
 - Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes 폴더와 하위 폴더가 생성되었는지 확인합니다.
 - Tomcat-9 서비스가 추가되고 Tomcat-9 서비스가 실행 중인지 확인합니다.
 - bootstrap.properties 파일이 Tomcat-8\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes 폴더에서 Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes 폴더로 복사되었는지 확인합니다.
 - bootstrap.properties 파일의 mongodb.seedList 값에 Mongo 데이터베이스 서버 목록에는 백슬래시 문자(\)가 포함되어야 합니다. bootstrap.properties 파일은 Tomcat-8\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes, mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP:27017, MongoDBServer2_IP\.:27017, MongoDBServer3_IP\.:27017에 있습니다.
 - mongodb.seedList에 기본 및 보조 MongoDB 서버 항목이 있는지 확인합니다.
- Windows 장애 조치 클러스터에서 Tomcat 8 서비스를 사용할 수 없어 액세스 지점의 상태가 중단된 경우 다음을 수행합니다.
 - a **Failover Cluster Manager > Cluster > Roles > Access Point**로 이동합니다.
 - b Wyse Management Suite 관련 서비스, 역할 및 액세스 지점의 상태를 확인합니다.

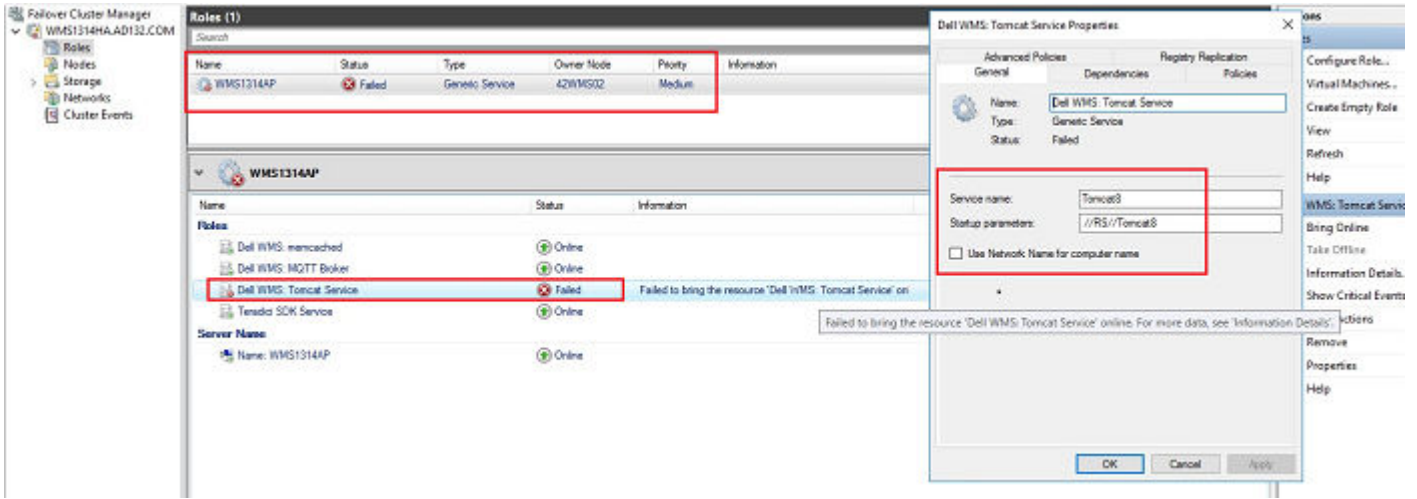


그림 67. 액세스 지점

- c Tomcat 서비스의 버전을 확인합니다. Tomcat 서비스의 버전이 8인 경우, Tomcat-8을 수동으로 제거하고 Tomcat-9 서비스를 액세스 지점에 추가해야 합니다. 이것은 Wyse Management Suite 1.3을 WMS 1.4로 업그레이드할 때 Tomcat-8 서비스가 Tomcat-9 서비스로 대체되기 때문입니다.
- d Tomcat-8 서비스를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Remove**를 클릭합니다.

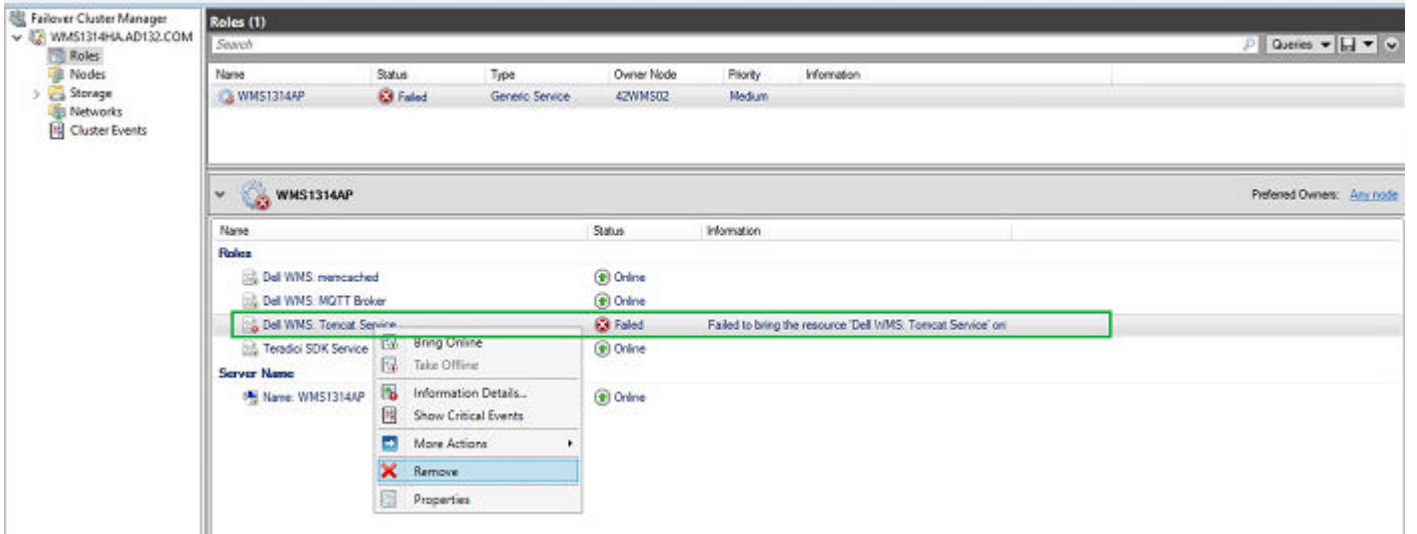


그림 68 . Tomcat 서비스 제거

- e Tomcat-9 서비스를 액세스 지점에 추가합니다.

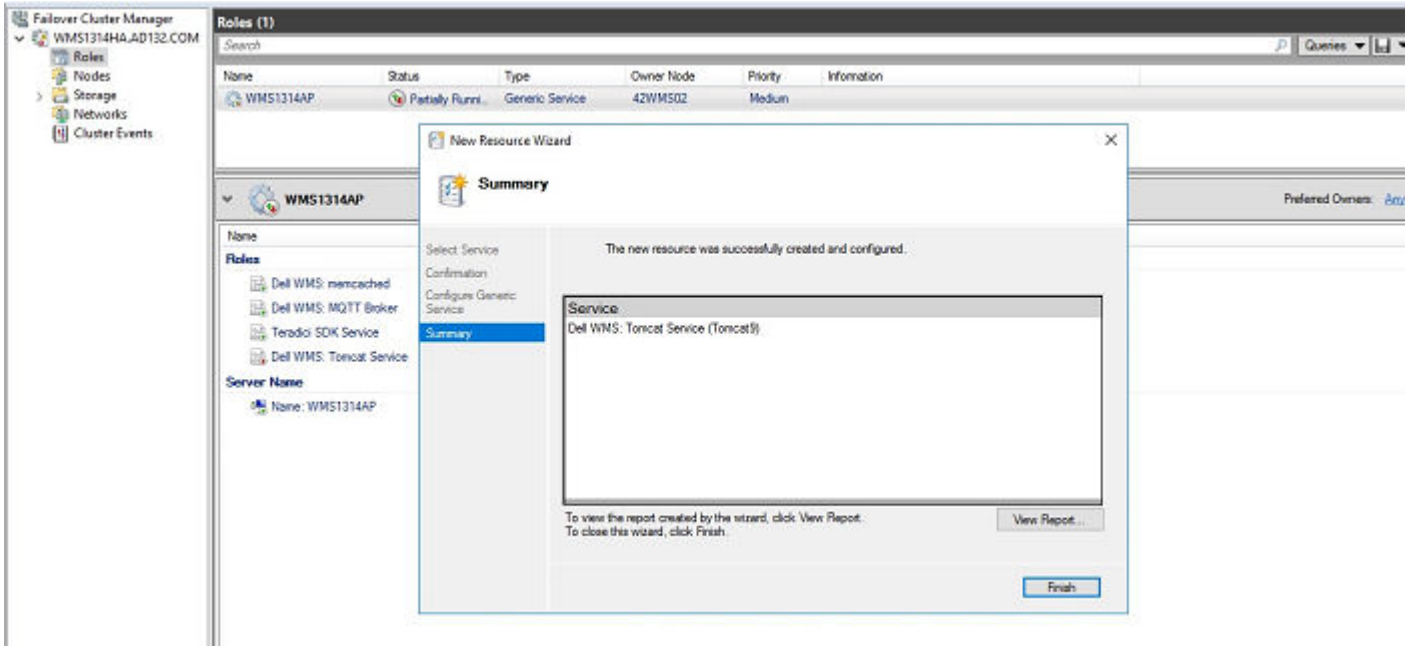


그림 69 . Tomcat-9 서비스

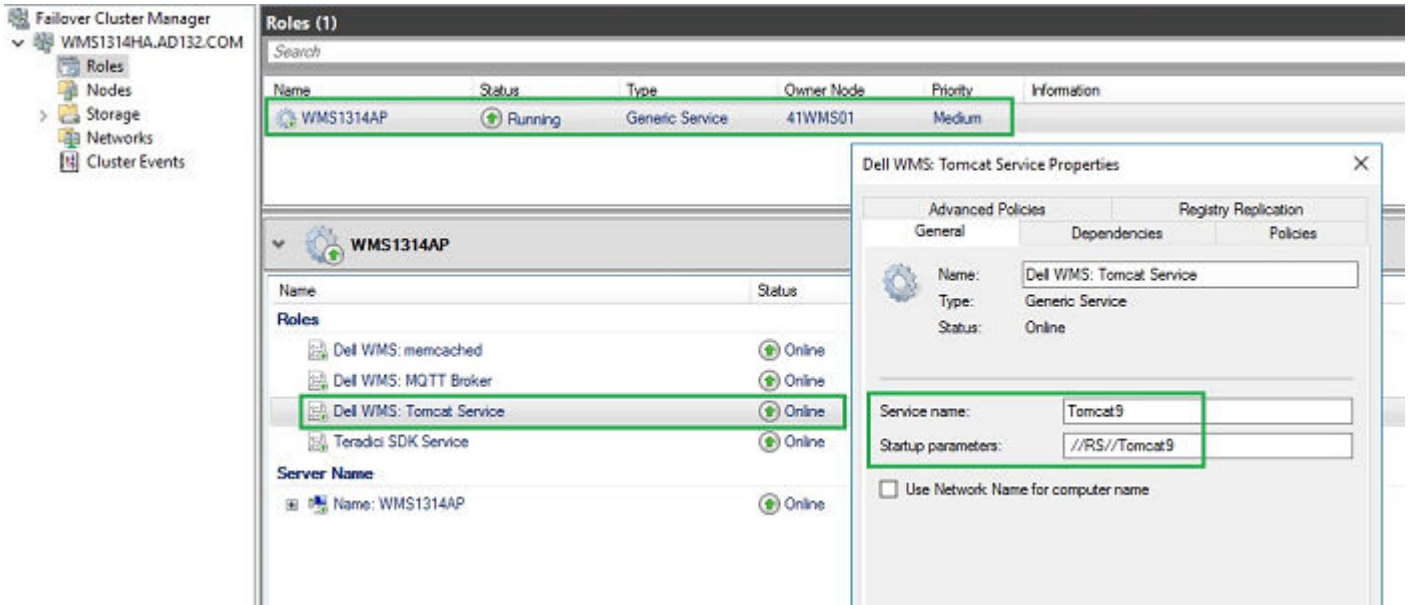


그림 70 . Tomcat 9 서비스

- f 명령을 사용하여 고가용성 액세스 지점의 FQDN 주소를 두 고가용성 설정 노드의 Memcached 레지스트리에 바인딩합니다.

```
Registry Path: HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Memcached\
"ImagePath" = "C:\Program Files\DELL\WMS\memcached\memcached.exe" -d runservice -p -I
11211 WMS1314AP.AD132.COM -U 0"
```

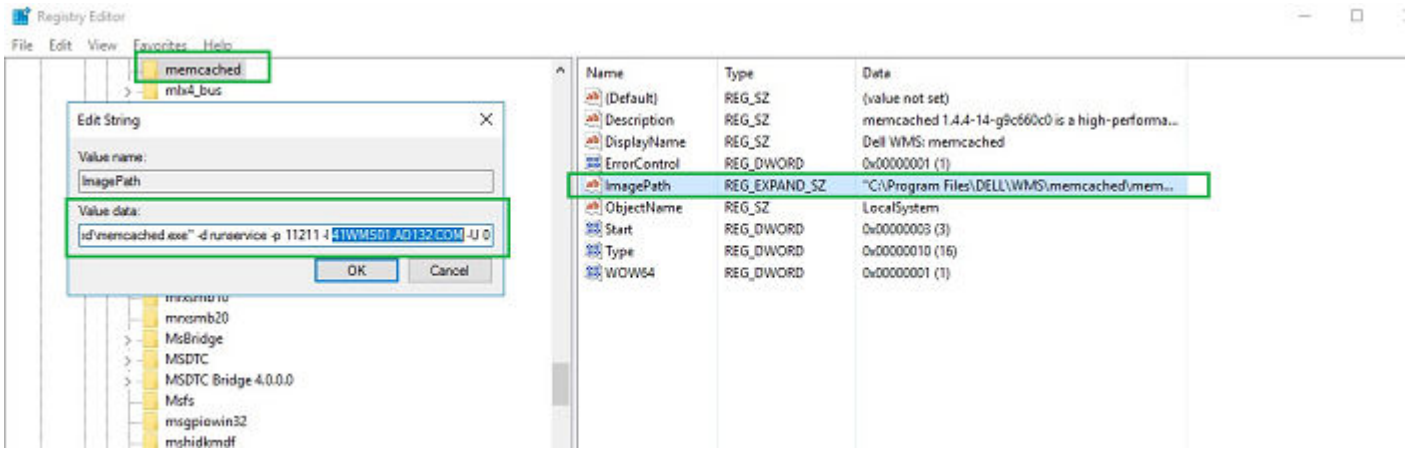


그림 71. Memcached 데이터

설치 후 확인

다음을 수행하여 Wyse Management Suite 버전 1.4에 대한 고가용성을 확인합니다.

- Wyse Management Suite 관리자 포털을 시작하고 웹 인터페이스를 사용하여 로그인할 수 있는지 확인합니다.
- MongoDB의 `Dell\WMS\Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes` 폴더의 Tomcat 서버에 있는 `bootstrap.properties` 파일을 다음과 같이 편집합니다.

```
mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP\:27017, MongoDBServer2_IP\:27017, MongoDBServer3_IP\:27017
```

- MongoDB에 로그인하고 `bootstrapProperties` 테이블의 `Windows Cluster Virtual IP/Hostname of Access Point` 값을 다음 특성으로 업데이트합니다.

```
Stratusapp.server.url
Stratus.external.mqtt.url
Memcached.Servers
Mqtt.server.url
```

MongoDB 및 MySQL DB 테이블을 변경하려면 다음을 수행합니다.

- 1 Robo 3T를 사용하여 MongoDB에 로그인하고 `bootstrapProperties` 테이블의 `Windows Cluster Virtual IP/Hostname of Access Point` 값을 다음 특성으로 업데이트합니다.
 - `Stratusapp.server.url`
 - `Stratus.external.mqtt.url`
 - `Memcached.Servers`
 - `Mqtt.server.url`
- 2 MySQL 테이블을 업데이트하고 두 노드에서 Tomcat을 재시작합니다. 다음 명령을 실행하여 `mysql` 데이터베이스 테이블을 수동으로 업데이트하고 `ServersInCluster` 테이블의 `ServerIp`를 활성화로 유지합니다.

```
Update serversInCluster set ServerIp = '<VIP address of Windows Cluster>';
```

이 노트: `serversInCluster` 테이블에 레코드가 하나인지 확인하고 두 개 이상인 경우 초과 레코드를 삭제합니다.

```
Update queuelock set IpInLock = '<VIP address of Windows Cluster>';
```

- 3 다음 경로를 사용하여 액세스 지점의 FQDN 주소를 고가용성 설정의 두 노드에서 `Memcached` 레지스트리에 연결합니다.
 - 레지스트리 경로 – `HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Memcached\`
 - 이미지 경로 – `C:\Program Files\DELL\WMS\memcached\memcached.exe -d runservice -p 11211-I <액세스 지점의 FQDN> -U 0`

문제 해결

이 섹션에서는 Wyse Management Suite 버전 1.x의 클러스터 설정에 대한 문제 해결 정보를 제공합니다.

- 문제: 서버 설치 문제를 확인하기 위한 Wyse Management Suite 로그 파일은 어디에 있습니까?
해결 방법: 로그 파일은 %temp% WMSInstall.log 폴더에 있습니다.
- 문제: 애플리케이션 관련 문제를 확인하기 위한 Tomcat 서비스 관련 로그 파일은 어디에 있습니까?

해결 방법: 클러스터의 노드/서버 중 하나라도 작동하지 않고 MySQL 클러스터의 일부가 되지 않는 경우 다음을 수행합니다.

- 클러스터 노드를 재부팅하고 셸 프롬프트에서 `var cluster = dba.rebootClusterFromCompleteOutage();` 명령을 실행합니다.
 - `dba.configureLocalInstance('root@Server_IPAddress:3306')` 명령을 사용하여 로컬 인스턴스를 다시 구성합니다.
 - `cluster.addInstance('root@Server_IPAddress:3306')` 명령을 사용하여 인스턴스를 다시 클러스터로 추가합니다.
- 문제: 클러스터의 서버 또는 노드 중 하나라도 작동이 중지되고 MySQL InnoDB 클러스터의 일부가 아닌 경우.

해결 방법: 명령 프롬프트에서 다음 단계를 수행합니다.

```
var cluster = dba.rebootClusterFromCompleteOutage(); #Reboot the cluster instance
dba.configureLocalInstance('root@Server_IPAddress:3306') #Reconfigure the local instance
cluster.addInstance('root@Server_IPAddress:3306') #Add the cluster instance back to the network
My-SQL JS> cluster.rejoinInstance("root@Server_IPAddress")
```

- 문제: 서버 ID가 모든 노드에서 동일할 때 인스턴스를 클러스터에 추가하려고 하면 **ERROR: Error joining instance to cluster** 오류 메시지가 표시됩니다.

```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
Some active options on server '10.150.132.24:3306' are incompatible with Group Replication.
Please configure the instance for InnoDB Cluster usage and try again.
The server_id 1 is already used by peer '23MYSQLE1:3306'
The server_id must be different from the ones in use by the members of the GR group.
Option name      Required Value  Current Value  Result
-----
server_id        <unique ID>   1              FAIL  <RuntimeError>

MySQL [10.150.132.23] JS> cluster.addInstance('root@10.150.132.24:3306')
A new instance will be added to the InnoDB cluster. Depending on the amount of
data on the cluster this might take from a few seconds to several hours.

Please provide the password for 'root@10.150.132.24:3306': *****
Adding instance to the cluster ...

Validating instance at 10.150.132.24:3306...

This instance reports its own address as 24MYSQLE2

Instance configuration is suitable.
Cluster.addInstance: WARNING: The given '10.150.132.24:3306' and the peer '23MYSQLE1:3306' have duplicated server_id 1
ERROR: Error joining instance to cluster: The operation could not continue due to the following requirements not being met:
Some active options on server '10.150.132.24:3306' are incompatible with Group Replication.
Please configure the instance for InnoDB Cluster usage and try again.
The server_id 1 is already used by peer '23MYSQLE1:3306'
The server_id must be different from the ones in use by the members of the GR group.
Option name      Required Value  Current Value  Result
-----
server_id        <unique ID>   1              FAIL  <RuntimeError>

MySQL [10.150.132.23] JS> cluster.addInstance('root@10.150.132.25:3306')
A new instance will be added to the InnoDB cluster. Depending on the amount of
data on the cluster this might take from a few seconds to several hours.

Please provide the password for 'root@10.150.132.25:3306': *****
Adding instance to the cluster ...

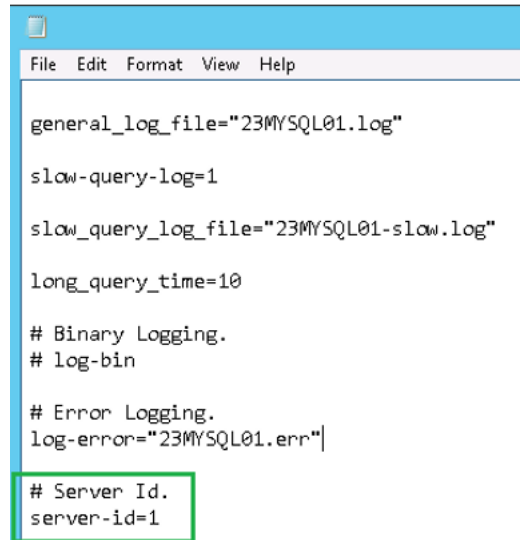
Validating instance at 10.150.132.25:3306...

This instance reports its own address as 25MYSQLE3

Instance configuration is suitable.
Cluster.addInstance: WARNING: The given '10.150.132.25:3306' and the peer '23MYSQLE1:3306' have duplicated server_id 1
ERROR: Error joining instance to cluster: The operation could not continue due to the following requirements not being met:
Some active options on server '10.150.132.25:3306' are incompatible with Group Replication.
Please configure the instance for InnoDB Cluster usage and try again.
The server_id 1 is already used by peer '23MYSQLE1:3306'
The server_id must be different from the ones in use by the members of the GR group.
Option name      Required Value  Current Value  Result
-----
server_id        <unique ID>   1              FAIL  <RuntimeError>
```

그림 72. 오류 메시지

해결 방법: \ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7 디렉토리에 있는 my.conf 파일의 서버 ID 항목을 변경합니다.



```
File Edit Format View Help

general_log_file="23MYSQL01.log"

slow-query-log=1

slow_query_log_file="23MYSQL01-slow.log"

long_query_time=10

# Binary Logging.
# log-bin

# Error Logging.
log-error="23MYSQL01.err"

# Server Id.
server-id=1
```

그림 73. 서버 ID 변경