



SAS HBA가 장착된 Dell SCv2000 어레이에서 저장소에 액세스하기 위한 Microsoft Hyper-V 호스트 구성

Dell Storage 엔지니어링
2016년 2월

개정

날짜	개정
2015년 10월	최초 릴리스
2016년 2월	기술 지원 부서 연락처 정보 업데이트

본 백서는 정보를 제공하기 위한 용도로만 제공되며 오탈자 및 기술적으로 부정확한 부분이 있을 수 있습니다. 백서의 내용은 일체의 명시적 또는 묵시적 보증 없이 있는 그대로 제공됩니다.

Copyright © 2015 Dell, Inc. 저작권 본사 소유. Dell </Z2></Z4> 여기에 언급된 기타 모든 상표 및 이름은 해당 회사의 상표일 수 있습니다.



목차

개정	2
실행 요약	4
대상	4
인사말	4
1 소개	5
1.1 SCv2000 개요	5
1.2 Windows 클러스터링 및 Hyper-V 개요	6
1.3 전송 옵션 개요	6
2 SAS 호스트 경로 구성 옵션이 있는 SCv2000	7
2.1 다중 경로 구성	7
2.2 단일 경로 구성	10
2.3 하이브리드 구성	12
3 SAS 가 있는 SCv2000 에 액세스하기 위해 Hyper-V 호스트 구성	13
3.1 환경 준비 필수 단계	13
3.2 Windows 호스트 서버에서 SAS HBA 설치 및 구성	14
3.3 SAS 케이블을 사용하여 SCv2000 에 Windows 호스트 서버 연결	16
3.4 서버 개체 생성	18
3.5 SCv2000 에서 서버 클러스터 개체 생성	21
3.6 Windows 호스트에 저장소 볼륨 생성 및 매핑	23
3.7 MPIO 용 Windows 호스트 서버 구성	26
4 Hyper-V 클러스터 생성	29
4.1 클러스터링할 서버 유효성 검사	29
4.2 새 Hyper-V 클러스터 생성	33
4.3 클러스터 디스크를 클러스터 공유 볼륨으로 변환	34
A 추가 자료	36
A.1 기술 지원	36
A.2 참조 또는 권장 설명서	36



실행 요약

Dell™ SCv2000 어레이는 외부 저장소에 실제 호스트 서버를 연결하기 위해 SAS(Serial Attached SCSI) 호스트 버스 어댑터(HBA)를 활용하는 옵션을 제공합니다. SAS 프런트 엔드 포트가 있는 SCv2000은 파이버 채널 및 iSCSI 외에 전송 구성 옵션을 제공합니다. 이 문서에서는 SAS 프런트 엔드 포트가 있는 SCv2000의 저장소에 액세스하기 위해 SAS HBA를 사용하여 Microsoft® Windows® Hyper-V® 호스트를 구성하는 방법을 관리자를 대상으로 단계별로 안내합니다.

대상

이 문서는 SAS 프런트 엔드 포트가 장착된 SCv2000의 저장소에 액세스하기 위해 SAS HBA를 사용하여 Hyper-V 호스트를 구성하는 방법에 대한 추가 지침을 찾는 SAN 및 Windows Server® 관리자를 대상으로 작성되었습니다.

인사말

이 문서의 작성자는 Dell Storage 엔지니어링 팀원인 Marty Glaser입니다.



1 소개

이 안내서는 관리자에게 SAS 프런트 엔드 포트가 장착된 SCv2000의 SAN 저장소에 액세스하기 위해 SAS HBA를 사용하여 Windows Server Hyper-V 호스트를 구성하는 방법에 대한 추가 정보를 제공합니다. SCv2000 릴리스에서는 처음으로 Dell Storage Center 제품군에 대한 외부 저장소에 연결하기 위해 서버 호스트용 직접 연결 SAS를 지원하는 구성이 가능합니다.

대부분의 환경에서는 SAN 저장소와 호스트를 연결하기 위한 기본 프런트 엔드 전송 옵션으로 파이버 채널 또는 iSCSI가 계속 사용됩니다. 이러한 전송 옵션은 직접 연결 SAS보다 확장성이 향상되고 설계가 유연하지만 스위치 하드웨어 및 전문 지식이 추가로 필요합니다. SAS HBA를 사용할 때 고려해야 할 일부 설계 요소는 아래에서 자세히 설명합니다.

1.1 SCv2000 개요

SCv2000은 엔트리급의 적당한 가격으로 다른 SC 시리즈 어레이와 같은 수많은 기능을 제공하는 엔트리급 SAN입니다. SCv2000에서는 파이버 채널, iSCSI, SAS의 세 가지 프런트 엔드 전송 옵션을 사용할 수 있습니다. 고객은 구매 시 환경에 적합한 프런트 엔드 연결성 유형을 결정합니다.

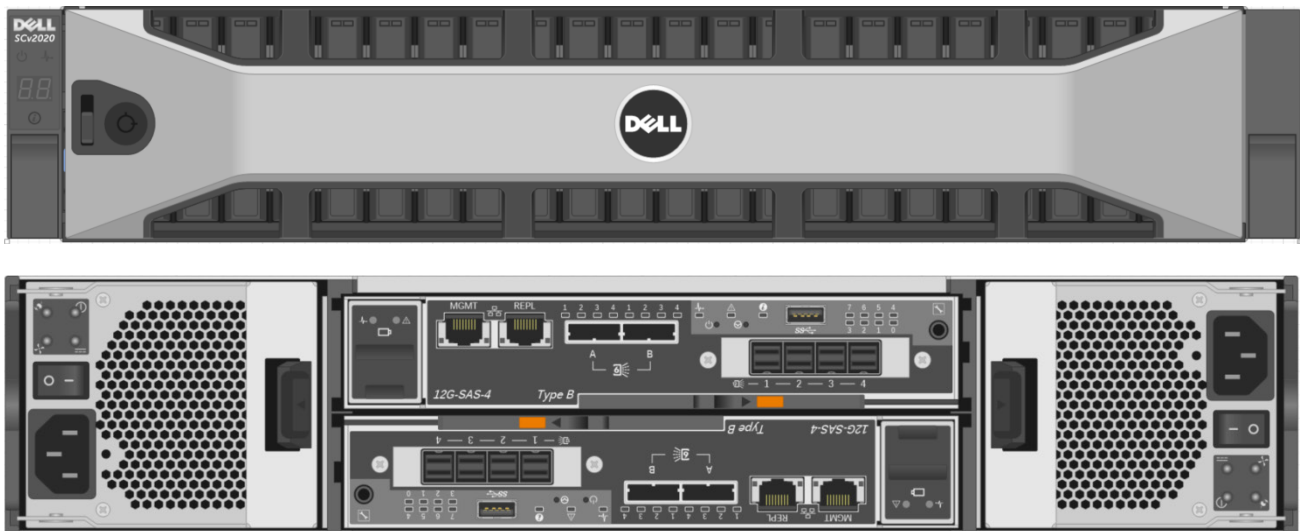


Figure 1 SAS 프런트 엔드 포트가 있는 SCv2000 전면 및 후면 모습

SCv2000 및 다른 전송 옵션에 대한 자세한 내용은 <http://www.dell.com/support/home/us/en/04/product-support/product/storage-sc2000/manuals>에서 다음 설명서를 참조하십시오.

- SCv2000 릴리스 노트
- SCv2000 시작 안내서
- SCv2000 시스템 배포 지침서
- SCv2000 소유자 매뉴얼



1.2 Windows 클러스터링 및 Hyper-V 개요

이 문서에서는 문서를 읽는 대상이 Microsoft Windows Server, Windows 클러스터링 및 Microsoft Hyper-V의 기본 사항에 대해 이미 잘 알고 있다고 가정합니다. Hyper-V에 대한 자세한 내용은 많은 유용한 온라인 자료에서 참조할 수 있으므로 여기에 해당 정보를 반복하여 설명하지 않습니다. 이 안내서는 SAS 프런트 엔드 포트를 구성했을 때 SCv2000의 SAN 저장소에 액세스하기 위해 SAS HBA를 사용하여 Hyper-V 호스트를 구성하는 방법에 특히 중점을 두어 설명합니다.

Hyper-V에 대한 자세한 내용은 <https://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/dd448604.aspx>의 Microsoft TechNet 라이브러리를 참조하십시오.

1.3 전송 옵션 개요

대부분의 환경에서는 호스트 서버와 SAN 저장소 사이에 프런트 엔드 연결을 구성하기 위한 기본 방법으로 파이버 채널 또는 iSCSI가 계속 사용됩니다. 파이버 채널 및 iSCSI는 이미 완성되고 입증된 기술이며 여러 위치에 많은 수의 호스트 및 저장소를 포함하도록 확장할 수 있습니다. 중복 패브릭으로 구성하면 이러한 전송 옵션은 SAN 저장소와 호스트 사이에 복원력이 뛰어나고 안정적으로 데이터를 전송합니다. 하지만 이 기술을 지원하려면 스위치, HBA 및 케이블 연결 등의 추가 구성 요소와 전문 기술이 필요합니다.

호스트 수가 적은 소형 또는 엔트리급 환경의 경우 관리자는 SAS 프런트 엔드 연결을 사용하면 추가 하드웨어 구성 요소를 구매하지 않고 복잡하지 않게 파이버 채널 또는 iSCSI 패브릭과 같은 성능과 복원력을 얻을 수 있습니다. 하지만 SAS를 선택할 때는 몇 가지 고려해야 할 사항이 있습니다.

규모: SCv2000당 실제 호스트 수는 최대 4개(경로 중복성 포함)로 또는 8개(경로 중복성 제외)로 제한됩니다.

설계: 실제 호스트의 위치는 SCv2000과 가까워야 하며, 일반적으로 동일하거나 가까운 랙에 있어야 합니다. 일반적인 SAS 케이블 길이는 1~6m입니다.



2 SAS 호스트 경로 구성 옵션이 있는 SCv2000

SCv2000을 SAS 프런트 엔드 포트 구성할 때 SAS HBA가 있는 서버 호스트를 SAN 저장소에 연결하는 데 8개의 포트(컨트롤러당 4개)를 사용할 수 있습니다. 호스트가 다중 경로로 구성되면 SCv2000은 최대 4개의 호스트(호스트당 2개의 SAS 포트)를 지원합니다. 호스트가 단일 경로로 구성되면 SCv2000은 최대 8개의 호스트(호스트당 1개의 SAS 포트)를 지원합니다. 단일 경로를 사용하도록 구성된 호스트와 다중 경로를 사용하도록 구성된 호스트에서 하이브리드 설계도 가능합니다.

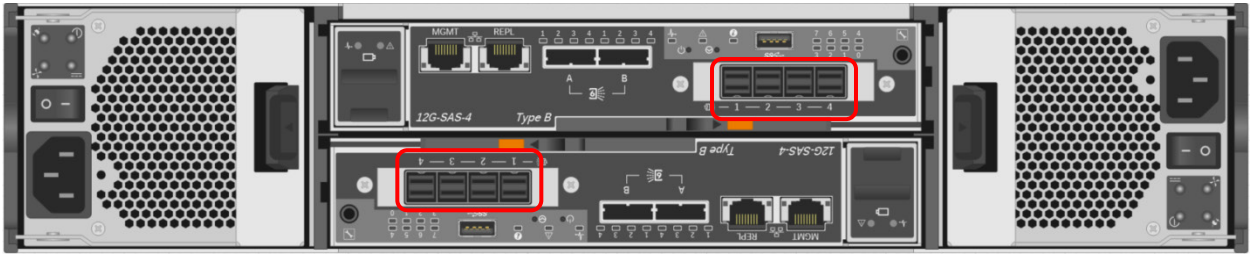


Figure 2 이중 내장형 컨트롤러, 프런트 엔드 SAS 포트(빨간색으로 표시됨)가 있는 SCv2000

참고: 고객은 구현하기로 선택한 설계에 관련된 모든 위험에 대해 책임을 져야 하므로 단일 경로 또는 다중 경로에 대한 호스트 구성에 관련된 장단점 및 위험을 신중하게 고려해야 합니다. 엔터프라이즈급 하드웨어를 사용할 경우 유연한 설계가 가능하여 관리자가 일반적인 모범 사례를 따르지 않고 구성할 수 있습니다. 하지만 대체 설계는 제공된 환경에 대해 허용할 수 있는 수준의 보호와 성능을 제공해야 할 것입니다.

2.1 다중 경로 구성

중복성을 제공하고 가동 시간을 보장하려면 각 호스트에 외부 저장소에 대한 두 개 이상의 데이터 경로가 있는지 확인합니다. 이와 같은 방식으로 단일 데이터 경로에 오류가 발생하면 호스트는 다른 데이터 경로를 사용하여 SAN 저장소에 계속 액세스할 수 있습니다. 노드 수준의 중복성이 없는 독립 실행형 Hyper-V 또는 다른 Windows 호스트의 경우에 특히 중요한 사항입니다. Hyper-V의 경우 Microsoft는 매우 빠르고 쉽게 구성할 수 있는 기본 MPIO(다중 경로 I/O)를 지원합니다.

그림2에서와 같이 SCv2000을 SAS 프런트 엔드 포트 구성하면 8개의 포트(컨트롤러당 4개)를 사용할 수 있습니다. MPIO를 활용하면 SCv2000은 최대 4개의 실제 호스트(호스트당 2개의 SAS 포트)를 수용할 수 있습니다.

Figure 3, Figure 4 및 Figure 5는 MPIO와 함께 SAS 프런트 엔드 포트를 사용하는 경우 가능한 Hyper-V 구성의 예입니다.

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards

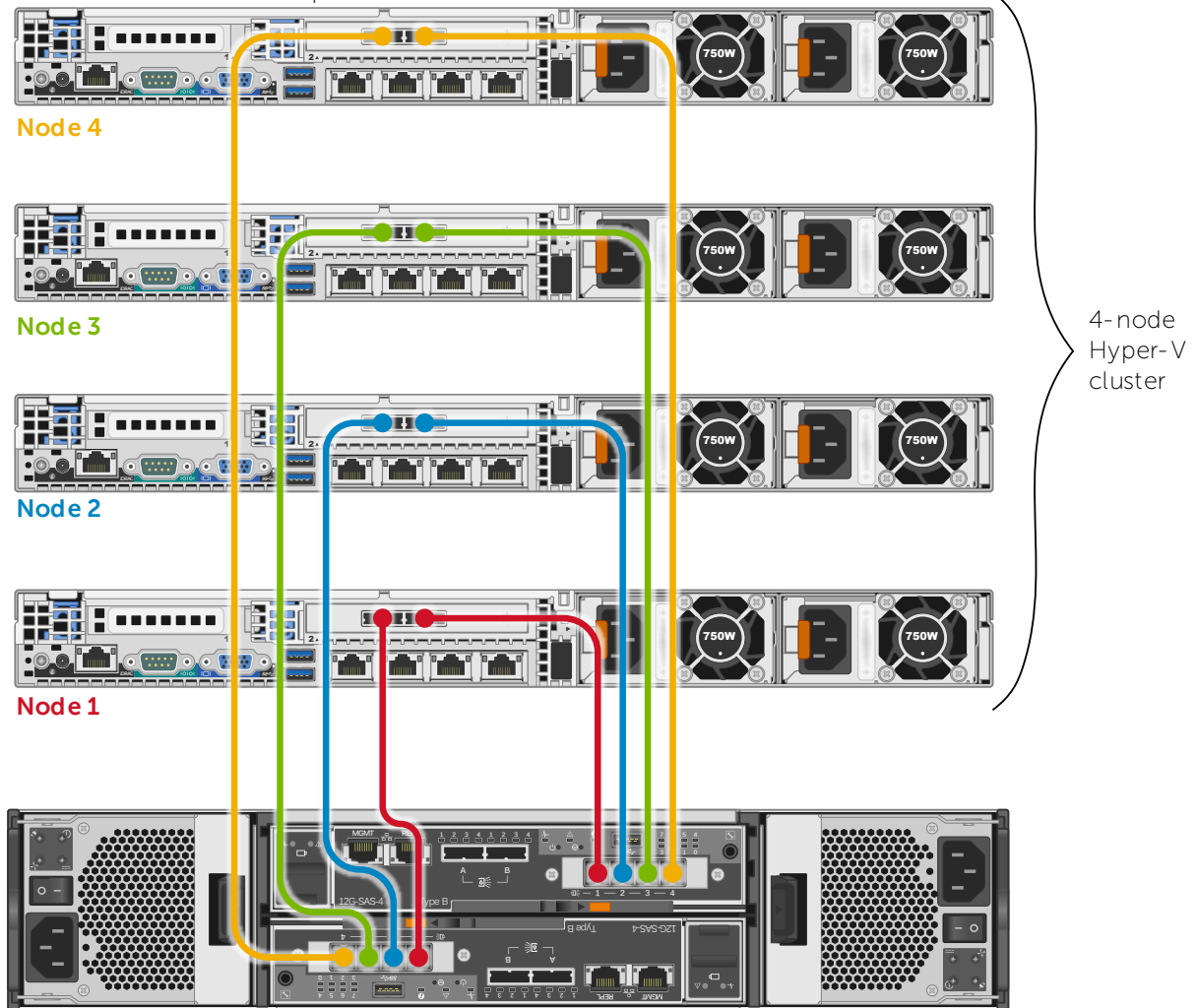
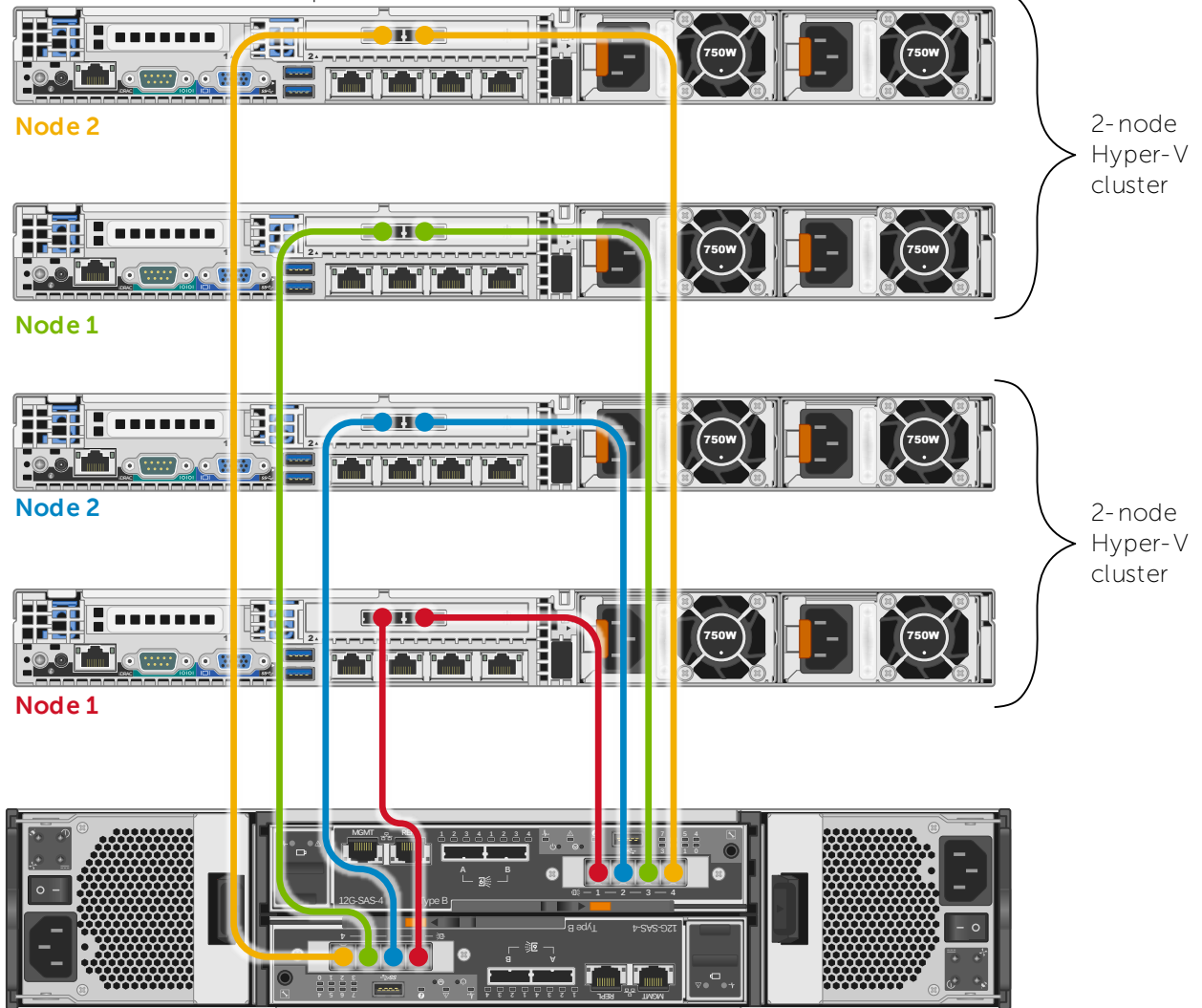


Figure 3 다중 경로를 사용하는 4-노드 Hyper-V 클러스터

Figure 3에서와 같이 SCv2000은 다중 경로 구성과 4-노드 Hyper-V 클러스터를 사용하는 최대 4개의 호스트를 지원합니다. 단일 컨트롤러에 영향을 주는 서비스 이벤트로부터 보호하려면 각 호스트 서버를 각 컨트롤러의 SAS 포트에 연결합니다.

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards



SCv2000 with SAS front-end ports

Figure 4 다중 경로를 사용하는 2개의 2-노드 Hyper-V 클러스터

Figure 4에서는 SCv2000을 2개의 2-노드 Hyper-V 클러스터로 구성했습니다.

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards

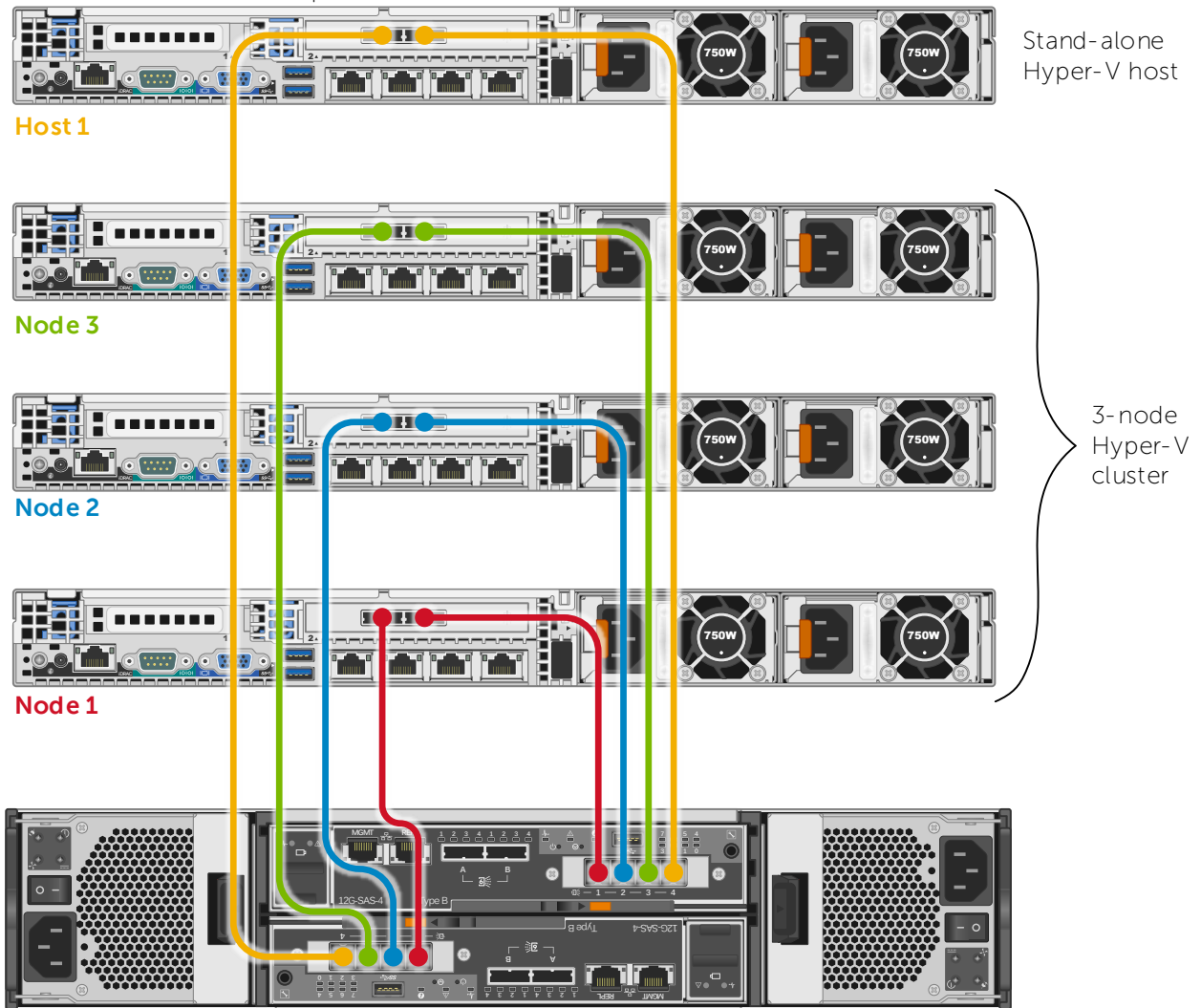


Figure 5 3-노드 Hyper-V 클러스터 및 독립 실행형 Hyper-V 호스트로 구성된 SCv2000

Figure 5에서와 같이 관리자는 독립형 및 클러스터링된 Hyper-V 서버를 포함하여(최대 총 4개의 호스트) 연결된 실제 호스트를 다양한 방식으로 구성할 수 있습니다.

2.2 단일 경로 구성

일반적으로 외부 저장소에 단일 경로만 사용하여 호스트를 구성하는 것은 권장되지 않지만 Hyper-V가 Hyper-V 클러스터에 노드 수준의 보호를 제공한다는 점에 주목해야 합니다. Hyper-V 클러스터를 사용할 경우 SAN 저장소에 대한 경로 중복성은 영향력이 크지 않습니다. 단일 노드에 오류가 발생하면 노드 중복성으로 가상 시스템(VM) 리소스 또는 다른 워크로드가 다른 노드에서 계속 실행할 수 있기 때문입니다. Hyper-V로 클러스터링할 때 노드 수준의 보호에 복원력이 추가되므로 단일 경로 설계로 인한 단일 노드 오류의 영향이 완화됩니다.

단일 경로를 사용하여 SCv2000에 SAS HBA를 사용하는 호스트를 연결하는 것은 일반적으로 권장되지 않지만 특히 I/O 요구가 높은 중요한 워크로드를 지원할 때와 같이 이렇게 연결하는 것이 바람직한 일부 사용 사례가 있습니다. 한 가지 경우는 허용된 환경(예: 테스트 또는 개발 환경)에서 SAN 사용률을 더욱 높이는 것이 될 수 있습니다. 더 많은 호스트를 연결할 수 있게 되어 더욱 향상된 SAN 사용률로 생기는 이점이 단일 경로 설계로 늘어나는 호스트 오류의 위험보다 더 큼니다.

관리자가 중요한 워크로드를 실행 중인 5개 이상의 호스트 서버에 연결해야 하는 경우 SAS 프런트 엔드를 사용하는 SCv2000은 적합한 솔루션이 아닐 것입니다. 이 경우에 권장 모범 사례는 파이버 채널 또는 iSCSI를 활용하는 것입니다.

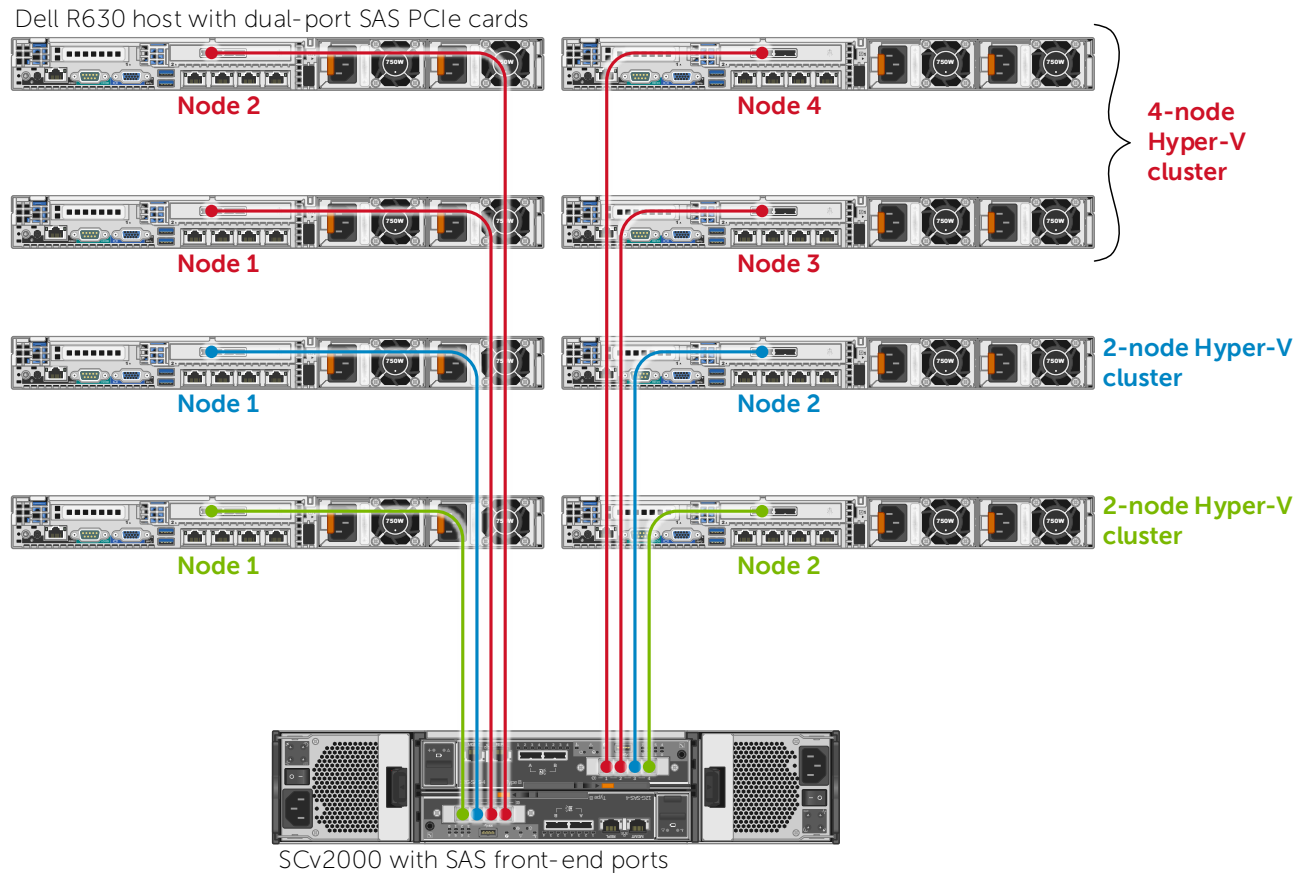


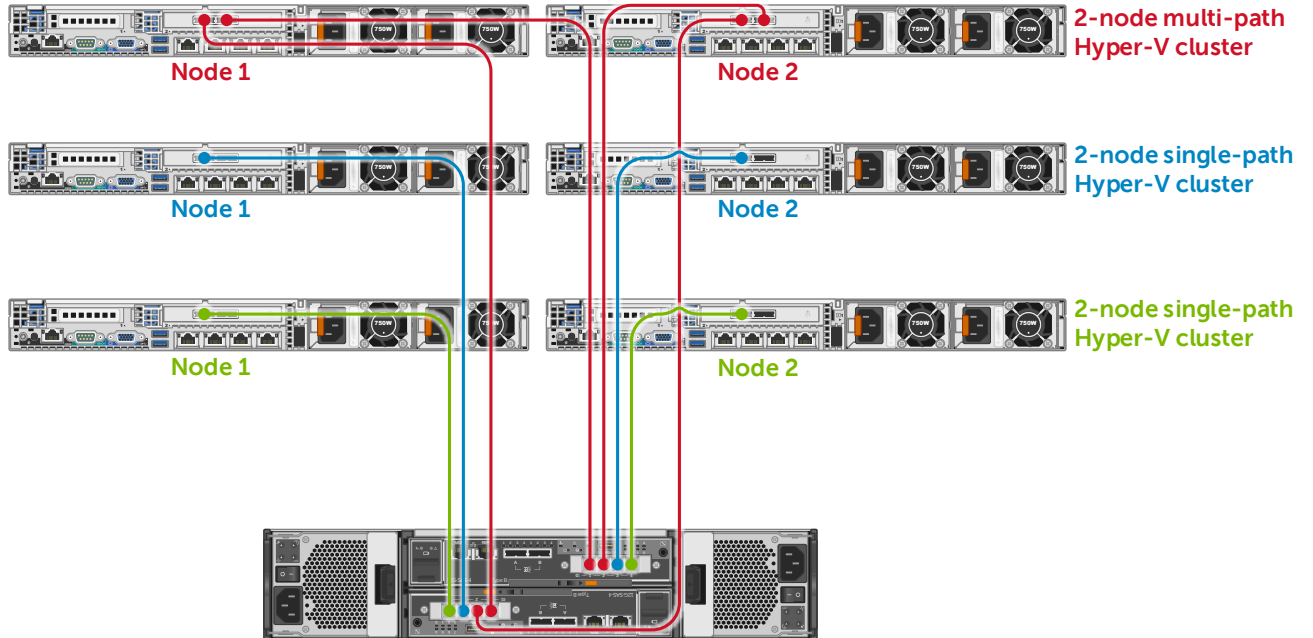
Figure 6 3개의 클러스터에서 8개의 단일 경로 Hyper-V 호스트로 구성된 SCv2000

Figure 6에서와 같이 SCv2000으로 단일 경로를 사용할 때 최대 8개의 호스트를 다양한 독립 실행형 또는 클러스터 방식으로 구성할 수 있습니다. 이 예에서 3개의 별도 Hyper-V 클러스터는 8개의 노드로 구성되어 있습니다. 각 클러스터의 노드를 SCv2000 컨트롤러 2개에 동일하게 나누어 서비스 이벤트가 SCv2000 컨트롤러 2개 중 하나에 영향을 미칠 경우에 환경을 보호합니다. 이 설계를 사용하면 영향을 받지 않은 노드는 쿼럼 디스크 또는 파일 공유 감시를 통해 쿼럼을 유지한다고 가정하며 각 클러스터의 노드 절반은 온라인 상태를 유지합니다.

2.3 하이브리드 구성

SCv2000에서는 단일 경로와 다중 경로 구성을 둘 다 사용하여 호스트를 혼합하여 구성할 수 있습니다.

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards



SCv2000 with SAS front-end ports

Figure 7 단일 및 다중 경로 Hyper-V 클러스터를 둘 다 혼합하여 구성한 SCv2000

이 예에서는 SCv2000을 Hyper-V 호스트 6개로 구성했습니다. 상단의 2-노드 클러스터는 I/O 요구가 높은 중요한 워크로드를 호스팅하므로 MPIO에 대해 구성되었습니다. 저장소 투자를 최대화하기 위해 I/O 요구가 낮은 덜 중요한 워크로드를 실행하는 2개의 2-노드 클러스터를 추가로 구성하는 데 단일 경로를 사용했습니다. 2.2 섹션에 설명된 대로 단일 경로 클러스터를 사용하는 각 클러스터의 경우 SCv2000 컨트롤러 2개에 노드를 나눕니다. 그렇게 하면 서비스 이벤트가 SCv2000 컨트롤러 2개 중 하나에 영향을 미칠 경우에 환경을 보호합니다.

위에 있는 구성 예는 환경의 필요에 따라 변경할 수 있습니다.

3 SAS가 있는 SCv2000에 액세스하기 위해 Hyper-V 호스트 구성

이 부분에서는 SAS 프런트 엔드 포트가 있는 SCv2000 저장소의 SAN 저장소에 액세스하는 SAS HBA를 사용하여 Microsoft 호스트를 구성하는 방법을 설명합니다. 또한, SCv2000의 SAN 저장소를 사용하여 Hyper-V 클러스터를 설정하는 방법도 설명합니다.

3.1 환경 준비 필수 단계

SCv2000 저장소에 액세스하기 위해 SAS HBA를 사용하여 Windows 호스트를 구성하기 전에 Table 1에 있는 작업을 검토하고 완료합니다.

참고: 이 문서에서는 SCv2000 또는 Windows 호스트의 기본 설정은 다루지 않습니다.

Table 1 필수 단계 점검 사항

✓	작업(설명서 및 소프트웨어 위치: Dell Storage SCv2000 제품 지원)
	다음 설명서를 참조하여 SCv2000을 배포합니다. • SCv2000 릴리스 노트 • SCv2000 시작 안내서 • SCv2000 배포 안내서 • Dell SCv2000 저장소 시스템 설정(포스터) • SCv2000 소유자 매뉴얼
	Dell Enterprise Manager Client 소프트웨어(2015 R1 이상 버전 필수)를 다운로드하고 설치합니다. 이 소프트웨어를 사용하여 SCv2000을 검색, 구성, 관리합니다. Data Collector 설치의 지원되지만 필수는 아닙니다. 필요에 따라 릴리스 노트 및 관리자 안내서를 참조합니다.
	원하는 길이의 SAS 케이블 1개(단일 경로용) 또는 2개(다중 경로용)와 함께 각 Windows 호스트에 대해 지원되는 SAS PCIe HBA 인터페이스 카드를 구합니다. 각 서버 호스트에는 이 HBA에 사용할 수 있는 호환되는 PCIe 슬롯이 있어야 합니다. 이 문서의 날짜를 기준으로 지원되는 유일한 SAS 카드는 다음과 같습니다. <i>Dell 12Gb SAS HBA, Dell 부품 번호 405-AAES(LSI 칩셋)</i> 자세한 내용은 Dell PowerEdge 12Gpbs SAS HBA 사용 설명서 를 참조하십시오. 다른 6Gbps 및 12Gbps SAS HBA는 현재 지원되지 않습니다. 지원되는 하드웨어에 대한 최신 정보는 Dell Storage 호환성 매트릭스 를 참조하십시오.
	실제 서버 호스트가 지원되는지를 확인합니다. 이 문서의 날짜를 기준으로 Dell PowerEdge 13세대(G13) 서버만 지원됩니다. 이전 PowerEdge 서버 및 타사 서버는 지원되지 않습니다. SAS HBA에서는 SAN 부팅이 지원되지 않으므로 서버에는 OS 배포용 온보드 디스크가 있어야 합니다.



✓	작업(설명서 및 소프트웨어 위치: Dell Storage SCv2000 제품 지원)
	서버 호스트를 랙에 장착합니다. 서버 호스트는 SAS 연결 범위 내에서 SCv2000과 가까이에 있어야 합니다.
	지원되는 Microsoft Server OS 버전으로 서버 호스트를 준비하고 원하는 수준으로 패치를 적용합니다. Dell 12Gbps SAS HBA 드라이버를 지원하기 위해서는 Server 2008 R2 이상이 필수입니다. 이 문서에 나온 예에서는 Server 2012 R2(GUI 포함)가 사용되었습니다. Dell Server Lifecycle Controller를 사용하여 호스트 서버의 내부 하드웨어 구성 요소를 업데이트하고 최신 Dell 서버 드라이버 팩을 사용하여 OS 설치를 조정하는 것을 모범 사례로 권장합니다.
	Windows 서버 호스트를 Active Directory 도메인에 연결하고 다음 역할과 기능을 설치합니다. • Hyper-V • 장애 조치 클러스터링 • 다중 경로 IO

3.2 Windows 호스트 서버에서 SAS HBA 설치 및 구성

필수 단계를 완료한 후 각 호스트 서버에 지원되는 SAS HBA를 설치합니다.

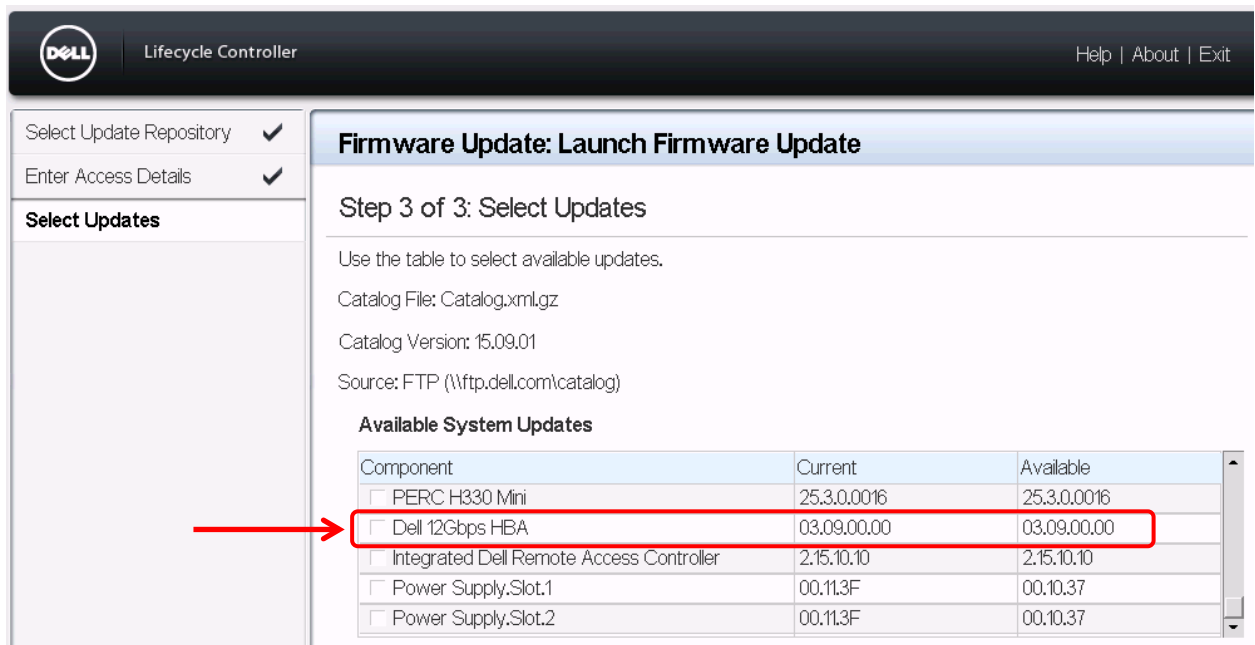


Figure 8 Dell 서버의 Lifecycle Controller

참고: Dell 12 Gbps SAS HBA를 OS와 함께 준비하기 전에 서버에 설치한 경우 해당 서버의 Lifecycle Controller(부팅 시 [F10] 키를 누름)를 사용하여 펌웨어를 업데이트하고 최신 Dell 서버 드라이버 팩에서(사용자 이름이나 암호가 필요 없는 ftp.dell.com에서) 최신 Windows 드라이버를 설치할 수 있습니다.

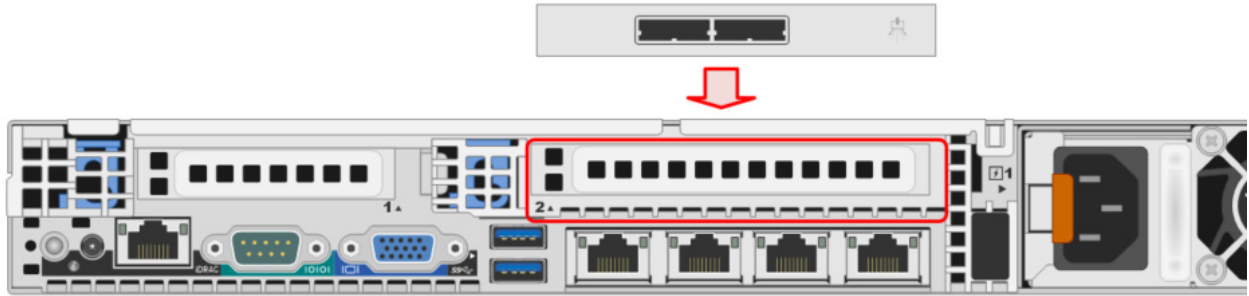
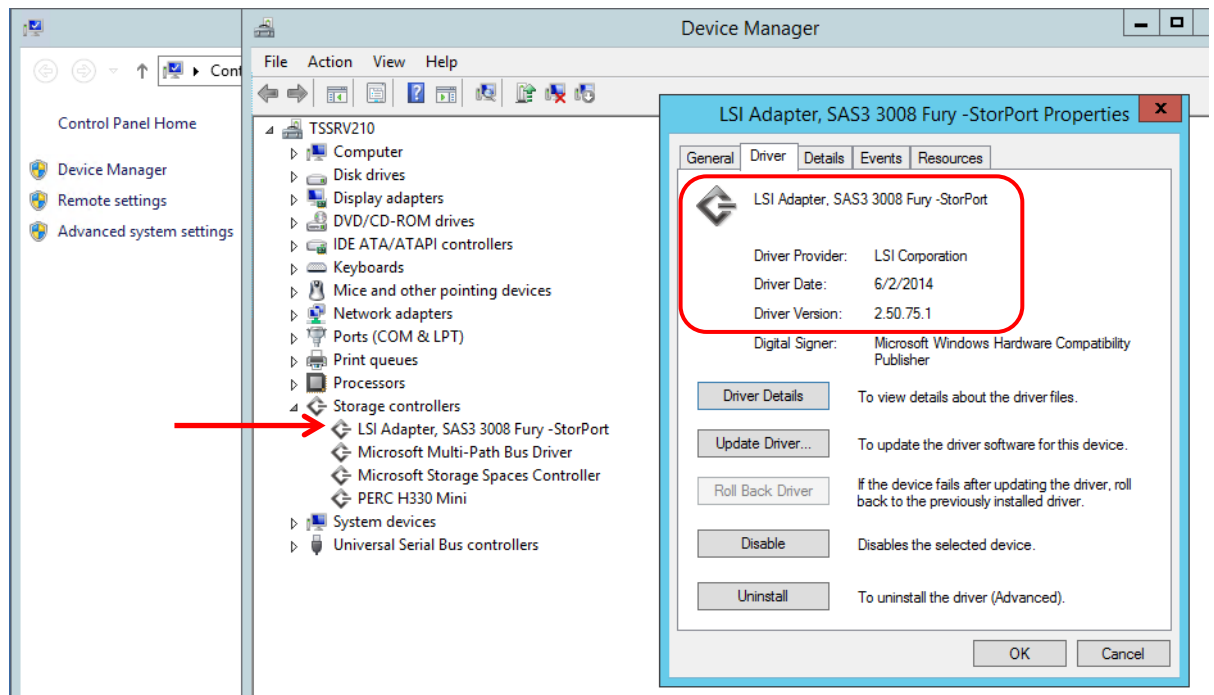


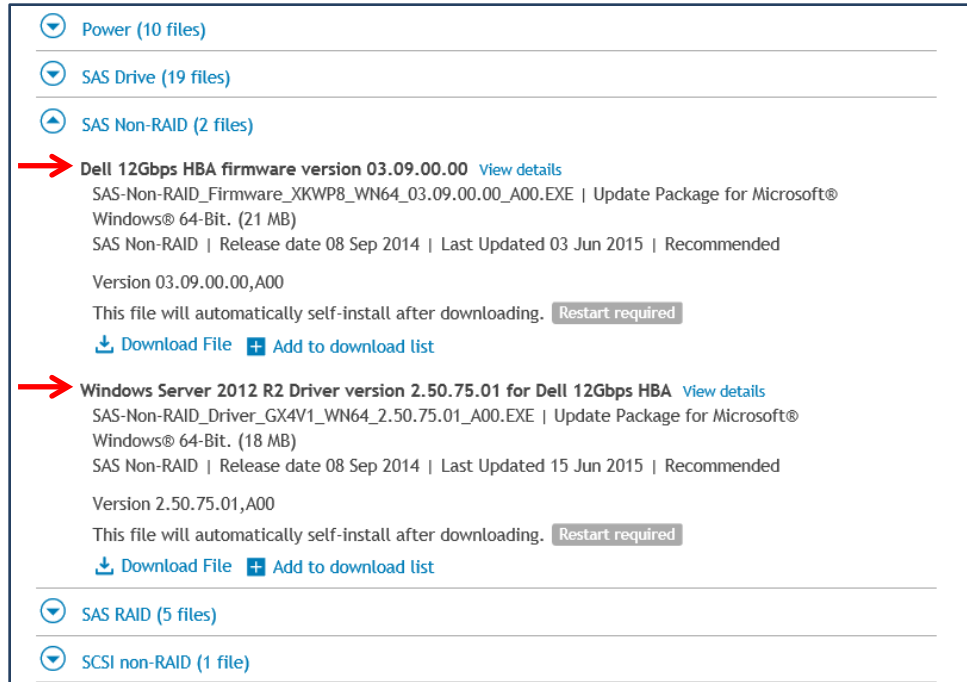
Figure 9 사용 가능한 PCIe 슬롯에서 SAS HBA 설치

1. 다음과 같은 정전기 방전(ESD) 안전 예방 지침을 따라 Windows 호스트 서버의 전원을 끄고 사용 가능한 PCIe 슬롯에 지원되는 SAS HBA 카드를 설치합니다. 이 예에서 HBA는 Dell R630 서버의 전체 높이 PCI 슬롯에 설치됩니다. 반 높이 PCIe 슬롯도 이 특정 HBA에서 지원됩니다.



2. Windows 호스트 전원을 켜고 [Dell PowerEdge 12Gbps SAS HBA 사용 설명서](#)의 단계를 따라 HBA Windows 드라이버 및 펌웨어를 업데이트합니다. 이 예의 HBA는 LSI SAS3 3008 어댑터로 나열됩니다. 필요한 경우 Dell 서버의 LifeCycle Controller(부팅 시 [F10] 키를 누름)를 사용하여 펌웨어 버전을 확인하고 업데이트합니다. Figure 8을 참조하십시오.

참고: Windows Server에서 SAS HBA의 기본 드라이버를 바르게 검색하고 설치할 수 있더라도 최신 버전을 확인하는 것이 중요합니다. 마찬가지로 최신 펌웨어가 HBA에 적용되었는지 확인하는 것도 중요합니다.

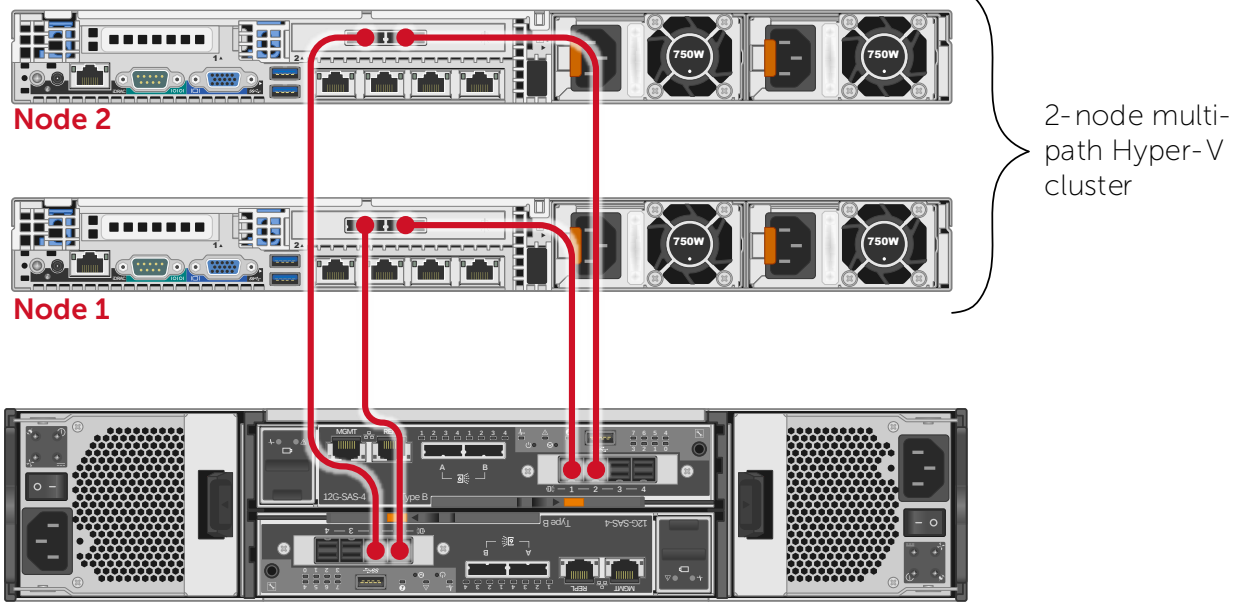


3. 이 예에서 Dell 12Gbps SAS HBA용 최신 드라이버 및 펌웨어 설치 프로그램 패키지는 Dell PowerEdge R630 서버의 온라인 드라이버 목록의 SAS 비 RAID 섹션에 나열됩니다.
4. 위의 1~3단계를 반복하여 추가 Windows 서버 호스트에서 Dell 12 Gbps SAS HBA를 설치하고 업데이트합니다.

3.3 SAS 케이블을 사용하여 SCv2000에 Windows 호스트 서버 연결

2 섹션에서 다중 경로, 단일 경로 및 하이브리드 경로에 대한 다양한 Windows 호스트 서버 구성 옵션을 검토합니다. 사용 가능한 Windows 수 및 환경의 필요에 따라 여러 가지 다양한 구성이 지원됩니다.

Dell R630 host with dual-port SAS PCIe cards



SCv2000 with SAS front-end ports

Figure 10 SAS가 있는 SCv2000 및 2개의 R630 호스트를 보여주는 구성 예

이 예에서는 Dell PowerEdge R630 서버 2대, Dell 12Gbps SAS HBA 2개, 다중 경로용 SAS 케이블 4개를 사용하여 2-노드 Hyper-V 클러스터를 구성하기 위한 지침을 제공합니다.

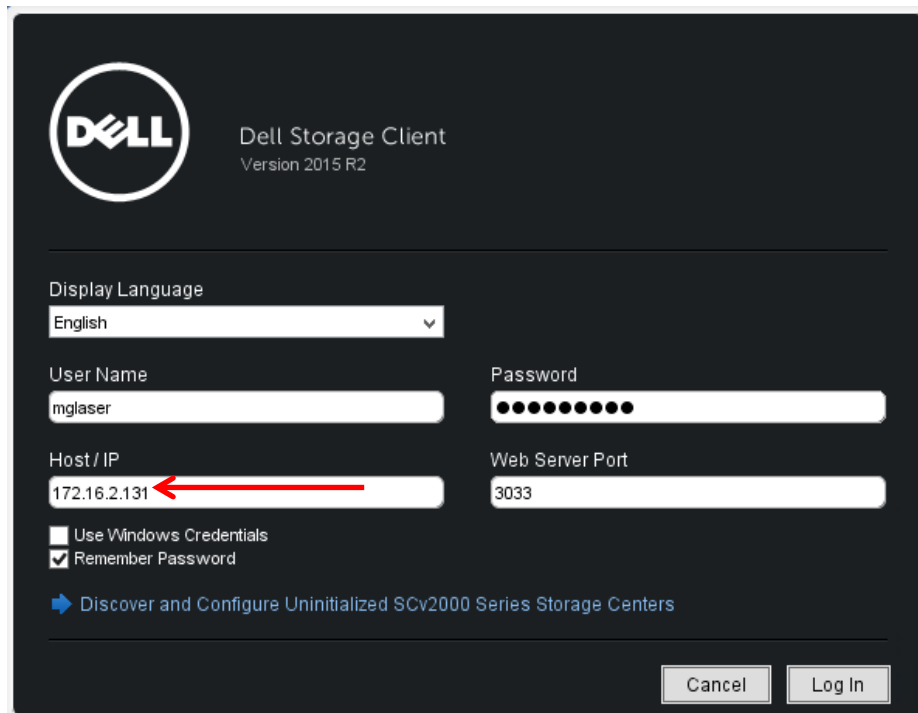
사용 중인 환경의 설계에 맞추어 다음 단계를 수정하여 적용합니다.

1. 첫 번째 Windows 호스트 서버부터 시작하여 SAS 케이블을 서버에서 SCv2000 상단 컨트롤러 모듈의 SAS 포트 1로 연결합니다. SAS 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 서버의 전원을 끄지 않아도 됩니다.
2. 이 예에서는 다중 경로를 사용하므로 두 번째 SAS 케이블을 호스트 서버에서 SCv2000 하단 컨트롤러의 SAS 포트 1로 연결합니다. 호스트 서버를 다중 경로를 사용하도록 구성하지 않을 경우에는 이 단계를 건너뛰니다.

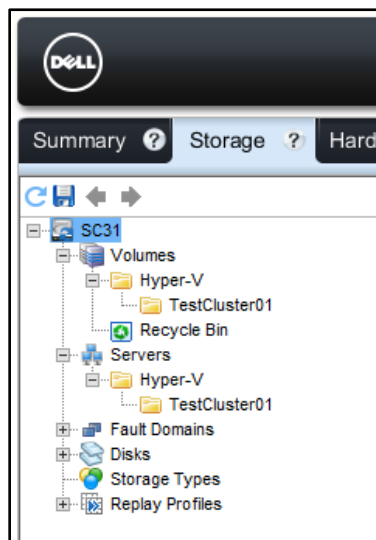
참고: SCv2000에서 서버 구성 단계를 완료할 때 한 번에 서버 한 개의 케이블을 연결하고 구성해야 특정 호스트 서버와 연결할 SAS 경로를 더 쉽게 결정할 수 있습니다. 또한 이 방법을 사용하면 경로 문제가 발생하는 경우 문제를 쉽게 해결할 수 있습니다.

3.4 서버 개체 생성

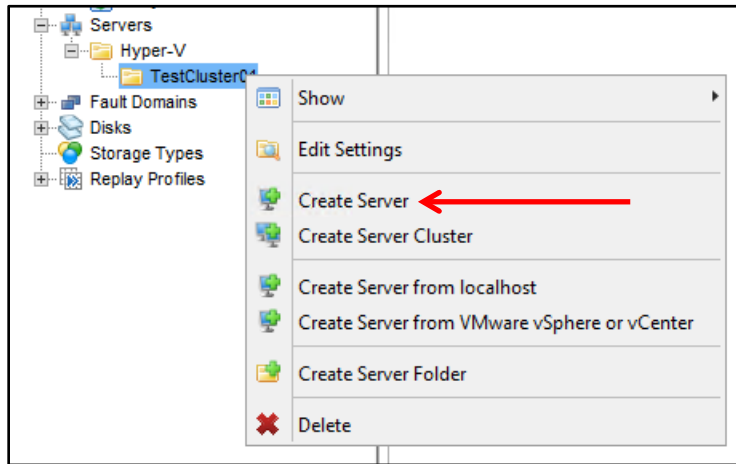
1. Dell Storage Client를 실행하고 SCv2000에 연결합니다. Data Collector에 연결하거나 SCv2000에 직접 연결할 수 있습니다. 이 예에서는 관리 IP 주소(예: 172.16.2.131)를 입력하여 SCv2000에 직접 연결합니다.



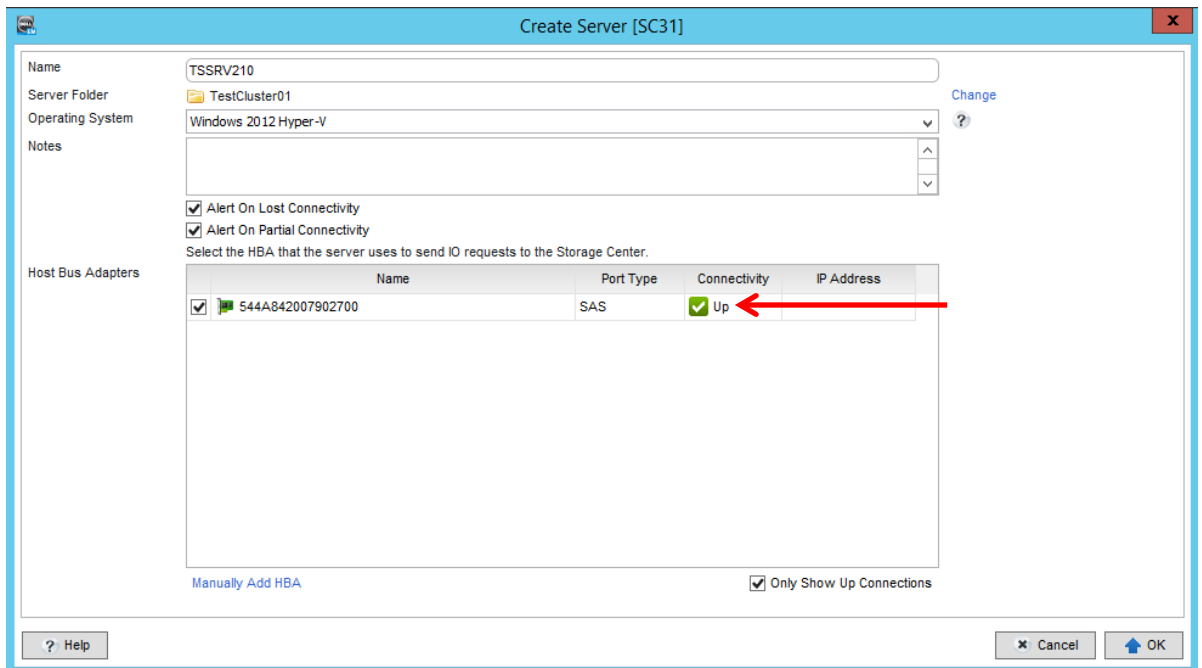
2. 저장소 탭을 클릭하고 볼륨 및 서버를 확장한 다음, 볼륨 및 서버 폴더를 논리적으로 그룹화하는 폴더 및 하위 폴더를 생성합니다. 이 예에서는 단순한 트리가 생성됩니다.



3. 해당 서버의 하위 폴더를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 서버 생성을 선택합니다.



4. 마법사에서 호스트 서버의 이름을 입력합니다. 이 예에서는 서버의 이름을 TSSRV210으로 지정합니다. 드롭다운 목록에서 올바른 운영 체제를 선택합니다. 연결된 SAS HBA에 대한 확인란을 선택합니다. 이 예에서는 하나의 Windows 호스트만 연결했으므로 HBA 개체 하나만 나열되어 있습니다. **확인**을 클릭하여 마법사를 완료합니다.



- 이제 새 서버 개체가 TestCluster01 폴더 아래에 나열됩니다. 중간 패널에서 **연결성** 탭을 클릭하여 이중 경로가 있는지 확인합니다. 상단 및 하단 SCv2000 컨트롤러 둘 다에 대한 경로입니다.

TSSRV210

Index: 9
Connectivity: ☒ Up
Type: Physical
Port Type: SAS
Operating System: Windows 2012 Hyper-V
Server Folder: TestCluster01

Server HBAs

Name	Port
544A842007902700	SAS

Connectivity

544A842007902700
544A842007902700
Port Type: SAS Connectivity: Up

SAS Domain 1

Controller	Controller Port	Path Status
Bottom Controller	5000D31000FEB315	☒ Up
Top Controller	5000D31000FEB308	☒ Up

- 3.3 섹션에서 시작하는 위의 단계를 반복하여 Windows 호스트를 추가로 케이블로 연결하고 구성합니다. 이 예에서는 두 번째 서버가 TSSRV211이라는 이름으로 추가됩니다.

SC31

Volumes

- Hyper-V
 - TestCluster01
 - Recycle Bin
 - Servers
 - Hyper-V
 - TestCluster01
 - TSSRV210
 - TSSRV211

Remote Storage Centers

Fault Domains

Disks

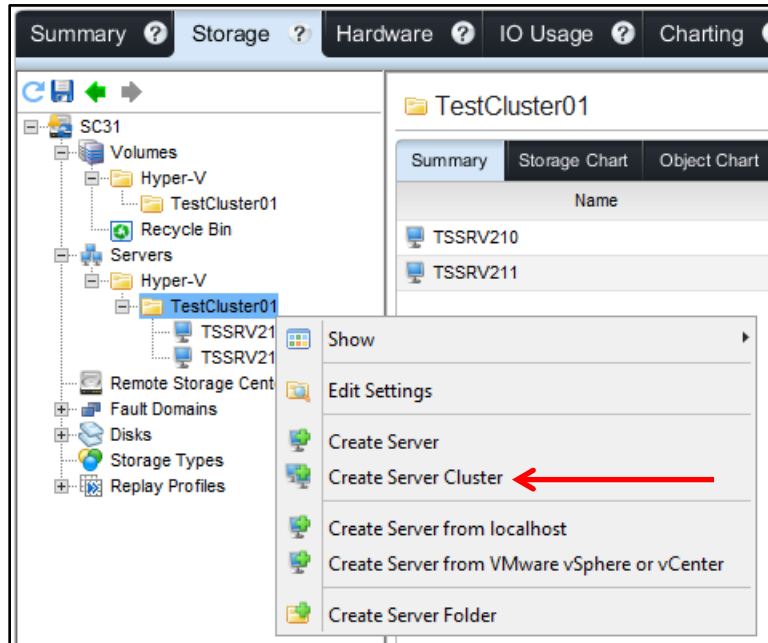
Storage Types

Replay Profiles

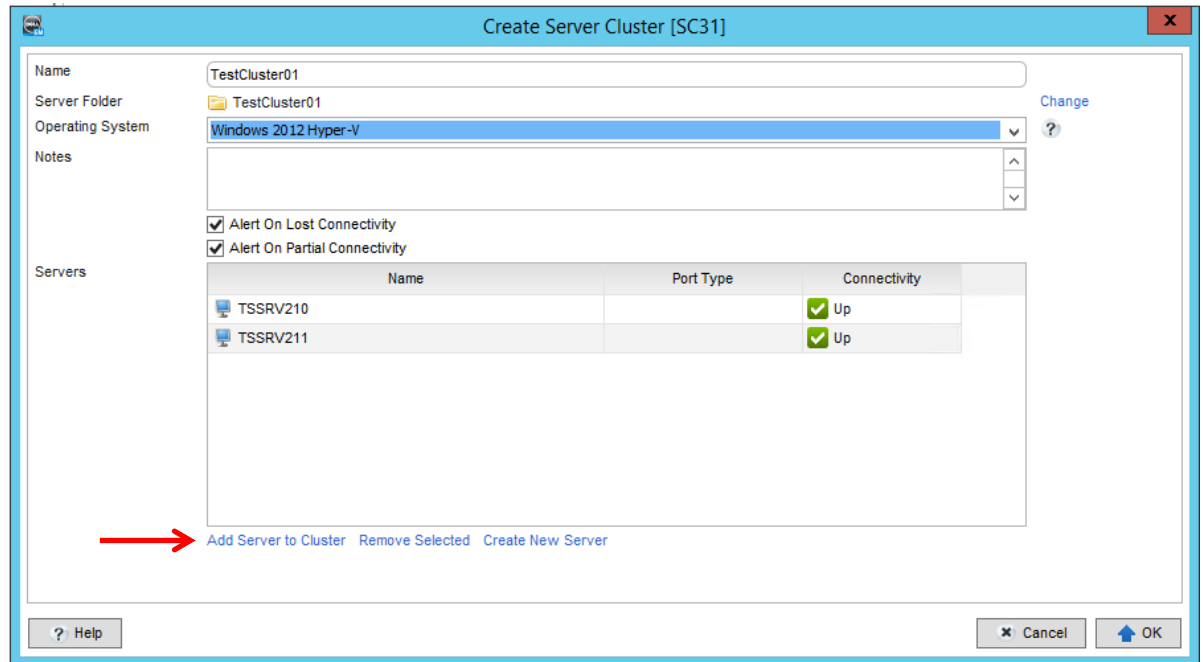
3.5 SCv2000에서 서버 클러스터 개체 생성

2개의 새 호스트 서버인 TSSRV210과 TSSRV211을 사용하여 2-노드 Hyper-V 클러스터를 생성합니다. SCv2000의 클러스터 볼륨을 보다 쉽게 관리하려면 원하는 호스트 서버를 클러스터 구성원으로 사용하여 서버 클러스터 개체를 생성합니다. 이 예에서는 구성원 서버가 2개의 노드 TSSRV210과 TSSRV211이 됩니다.

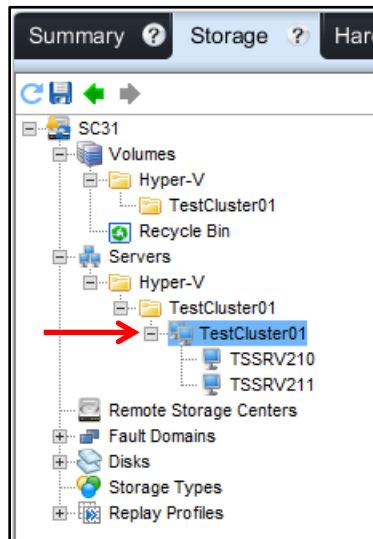
1. 해당 서버 폴더를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 **서버 클러스터 생성**을 선택합니다.



2. **클러스터에 서버 추가**를 클릭하고 원하는 Windows 호스트를 추가합니다. 이 예에서는 TSSRV210과 TSSRV211입니다. 그런 다음 **확인**을 클릭합니다.



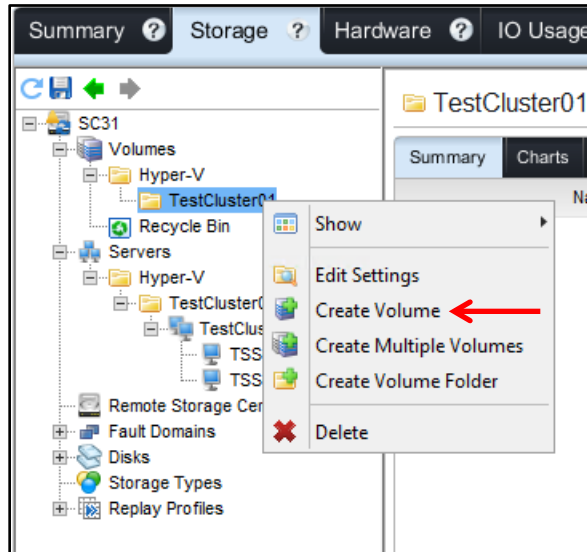
3. 선택한 Windows 호스트는 이제 서버 클러스터 개체 아래에 나열됩니다.



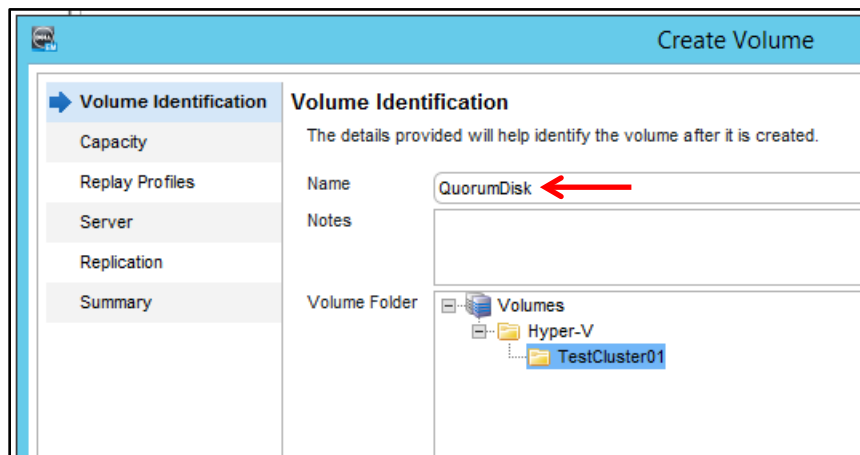
3.6 Windows 호스트에 저장소 볼륨 생성 및 매핑

이제 SCv2000에 서버 클러스터 개체를 생성했으므로 다음 단계는 저장소를 생성하여 클러스터 개체에 매핑하는 것입니다. 이 예에서는 퀴럼 디스크 및 클러스터 볼륨을 생성하고 클러스터 서버 개체에 매핑합니다.

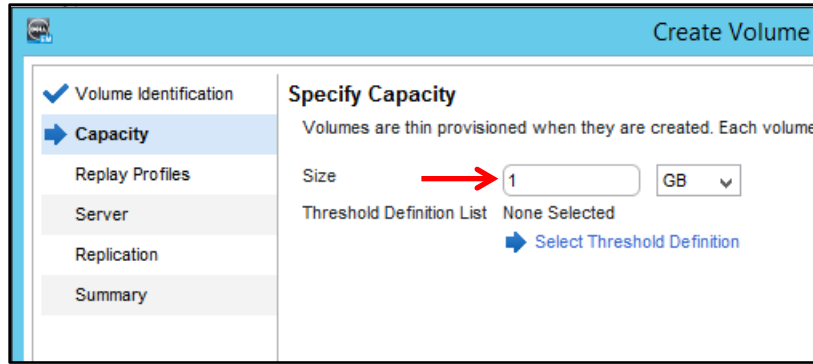
1. 볼륨의 하위 폴더를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 **볼륨 생성**을 선택합니다.



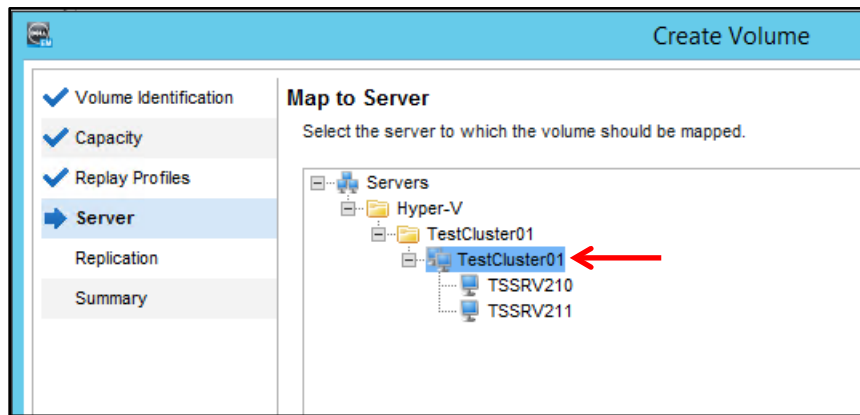
2. 볼륨에 대한 직관적인 이름을 입력합니다. 이 예에서는 첫 번째로 생성한 볼륨이 퀴럼 디스크입니다. 다음을 클릭합니다.



3. 새 볼륨의 용량을 정의합니다. 이 볼륨은 퀴럼 디스크이고 공간이 거의 필요하지 않으므로 1GB로 설정합니다. 다음을 클릭합니다.



4. 재생(스냅샷) 프로필을 할당합니다. 이 예에서는 매일 프로필을 선택합니다. 필요에 따라 새 재생 프로필을 생성하고 **다음**을 클릭합니다.
5. 서버 트리에서 원하는 서버 클러스터 개체를 선택합니다. 이 예에서는 개체의 이름을 TestCluster01로 지정합니다. **다음**을 클릭합니다.



6. 원하는 복제 설정을 구성하고 **다음**을 클릭합니다. 이 예에서는 복제를 구성하지 않았습니다.
7. 요약 창에서 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.
8. 위의 1~7단계를 반복하여 최소 1개의 추가 데이터 볼륨을 생성하고 서버 클러스터 개체에 매핑합니다. 이 예에서는 이름이 CSV01인 500GB의 볼륨을 생성하고 TestCluster01 서버 클러스터 개체에 매핑합니다. 다음 단계에서 새 Hyper-V 클러스터의 클러스터 공유 볼륨으로 이 볼륨을 구성합니다.
9. 서버 클러스터 개체를 클릭하면 매핑 탭 아래에 새 볼륨 2개가 매핑 세부 정보와 함께 표시됩니다. 각 볼륨에는 총 4개 경로의 클러스터에서 각 호스트의 경로 2개가 나열됩니다.

Summary ?

Storage ?

Hardware ?

IO Usage ?

Charting ?

Alerts ?

Logs ?

SC31

Volumes

Hyper-V

TestCluster01

CSV01

QuorumDisk

Recycle Bin

Servers

Hyper-V

TestCluster01

TSSRV210

TSSRV211

Remote Storage Centers

Fault Domains

Disks

Storage Types

Replay Profiles

TestCluster01

Show

Create Volume

Create Multiple

Index 11

Type Cluster

Operating System Windows 2012 Hyper-V

Server Folder TestCluster01

Server has not used any disk space on the Storage C

Servers

Name	Port Type	Conn
TSSRV210		Up
TSSRV211		Up

Mappings

Volumes

Historical Usage

Volume	Connectivity	Volume Folder Path
CSV01	Up	Hyper-V/TestCluster01/
QuorumDisk	Up	Hyper-V/TestCluster01/

Mapping Details

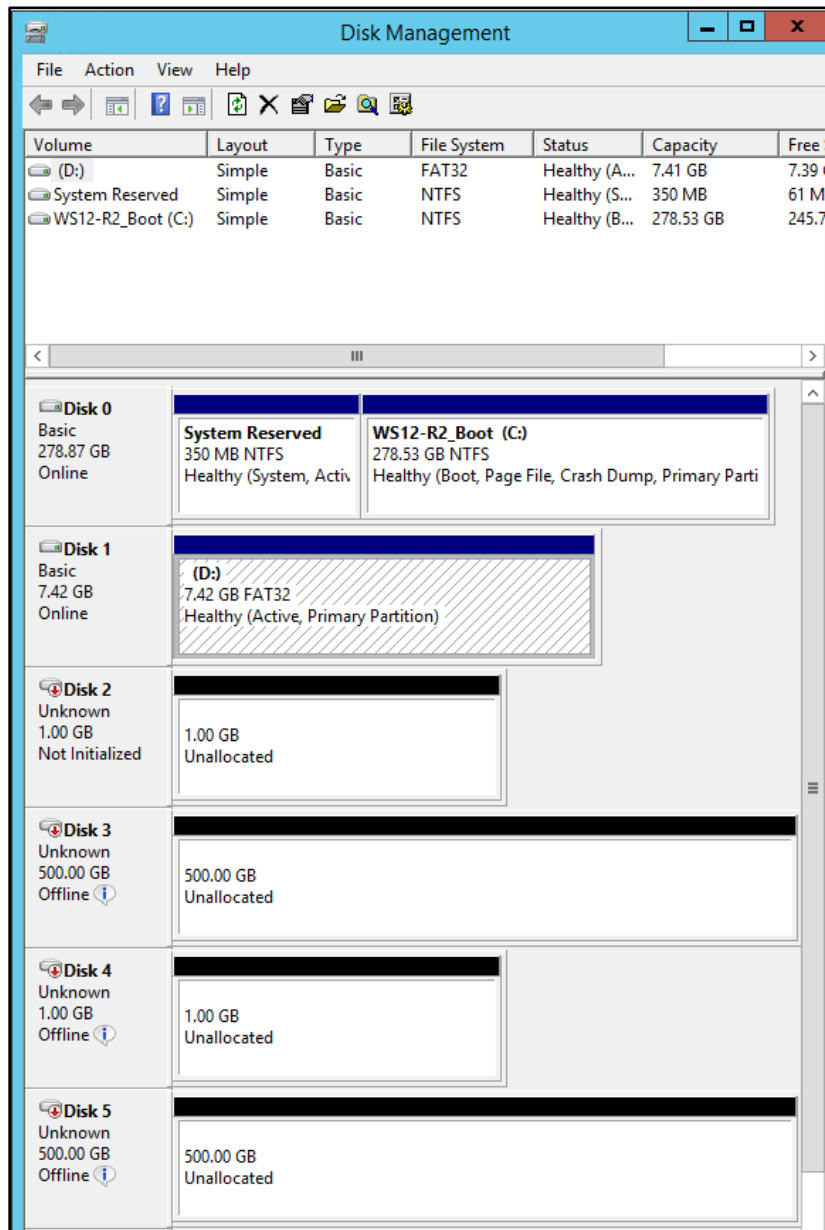
Volume	Status	Transport	Server HBA
CSV01	Up	SAS	544A842007A1B400
CSV01	Up	SAS	544A842007902700
CSV01	Up	SAS	544A842007A1B400
CSV01	Up	SAS	544A842007902700

3.7 MPIO용 Windows 호스트 서버 구성

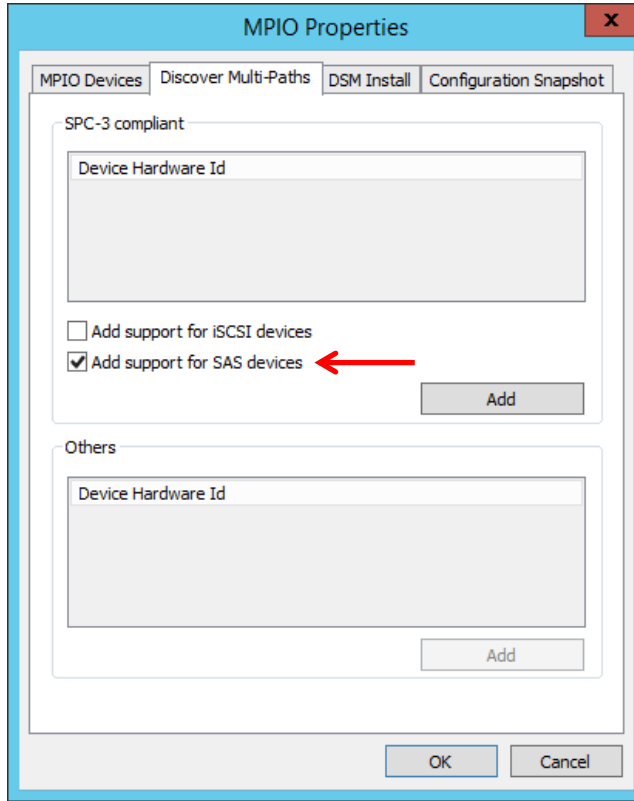
이제 클러스터 서버 개체를 통해 두 개의 볼륨을 두 서버에 매핑했으므로 다음 단계는 Windows 호스트 서버에서 MPIO를 활성화하는 것입니다.

1. 첫 번째 Windows 호스트에 로그인하고 디스크 관리를 실행합니다. **작업** 드롭다운 메뉴에서 **디스크 다시 검사**를 선택합니다.

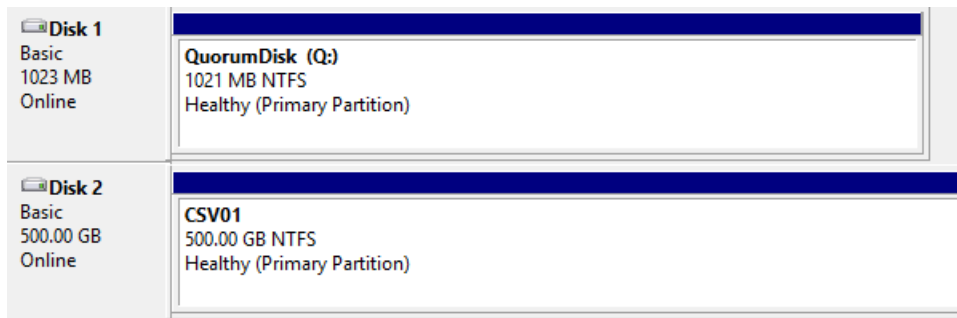
Windows 호스트에서 SAS에 대해 MPIO가 아직 구성되지 않았으므로 디스크 관리에는 각 디스크의 인스턴스가 한 개가 아닌 두 개가 표시됩니다.



2. 각 디스크의 인스턴스를 한 개만 표시하도록 수정하려면 Windows 호스트에서 MPIO 속성을 실행합니다. 다중 경로 찾기 탭 아래에서 **SAS 장치 지원 추가**를 선택한 후 **추가**를 클릭합니다.



3. 메시지가 나타나면 Windows 호스트를 재부팅합니다.
4. 디스크 관리를 다시 실행하고 각 드라이브의 인스턴스가 하나만 표시되는지 확인합니다.
5. 각 디스크를 초기화하고 다시 온라인으로 전환합니다.
6. 각 볼륨을 포맷합니다.
 - a. 쿼럼 디스크의 경우 원하는 드라이브 문자를 할당하고(이 예에서는 Q) QuorumDisk 같은 직관적인 볼륨 레이블을 할당합니다.
 - b. 클러스터 볼륨의 경우 볼륨을 포맷할 때 드라이브 문자 또는 경로를 할당하지 마십시오. CSV01 같은 직관적인 볼륨 레이블을 할당합니다.



7. 이제 이 Windows 호스트 서버에서 MPIO를 활성화했으므로 [Dell Storage Center Microsoft 다중 경로 I/O 모범 사례 안내서](#)의 권장 사항을 따라 Windows 호스트 서버에 맞는 최적의 MPIO 설정을 구성합니다.
8. 두 번째 Windows 호스트에 연결하고 위의 1~4 및 7단계를 반복합니다. 이 예에서는 두 번째 호스트 이름을 TSSRV211로 지정합니다. 첫 번째 호스트 TSSRV210에서 완료된 작업으로 볼륨을 이미 포맷했으므로 포맷하지 않아도 됩니다(5 및 6단계).

이제 2개의 Windows 호스트를 클러스터링할 준비가 되었습니다.



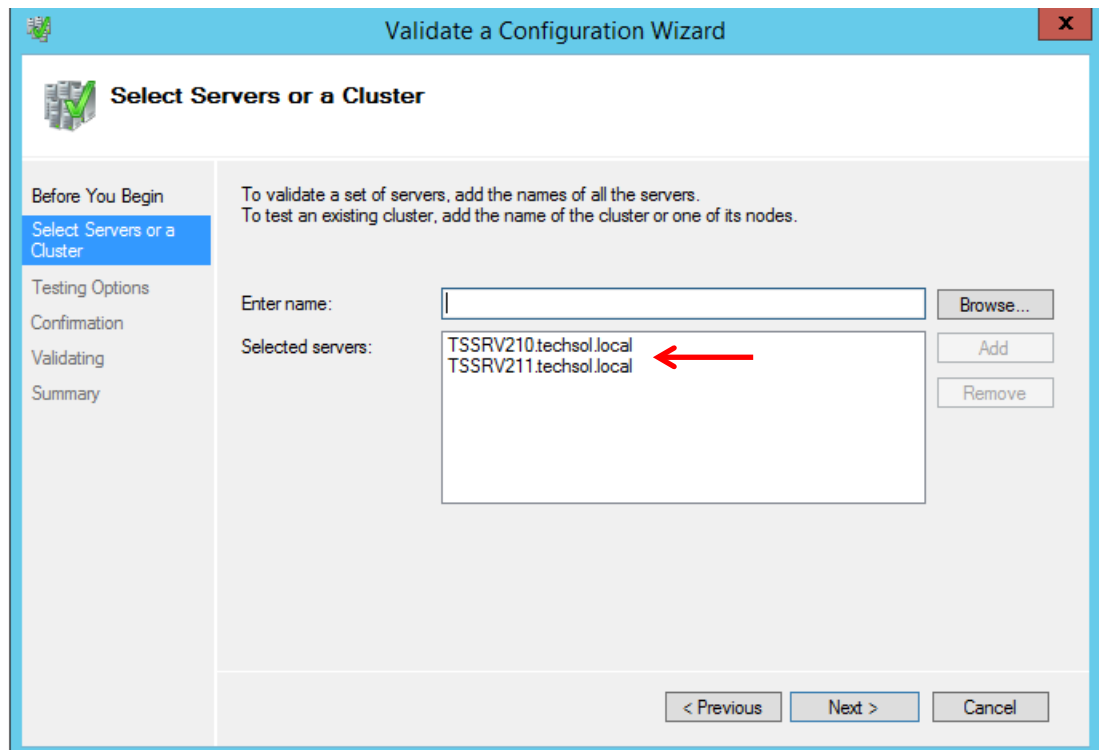
4 Hyper-V 클러스터 생성

이 예에서 구성된 2개의 Windows 호스트는 새 Windows Hyper-V 클러스터를 구성할 준비가 되었습니다. 이 문서에서는 문서를 읽는 대상이 Hyper-V 클러스터 생성에 대해 이미 잘 알고 있다고 가정합니다. Hyper-V 클러스터를 설계하고 생성하는 것과 관련된 모든 설계 고려 사항 및 모범 사례는 이 문서에서 다루지 않지만 이 문서에서 사용된 두 Windows 호스트에서 새 Hyper-V 클러스터를 생성하는 기본 단계는 아래에 나와 있습니다. Hyper-V 설계 및 모범 사례에 대한 자세한 내용은 [Microsoft TechNet](#) 라이브러리 등 여러 가지 우수한 온라인 자료를 참조하십시오.

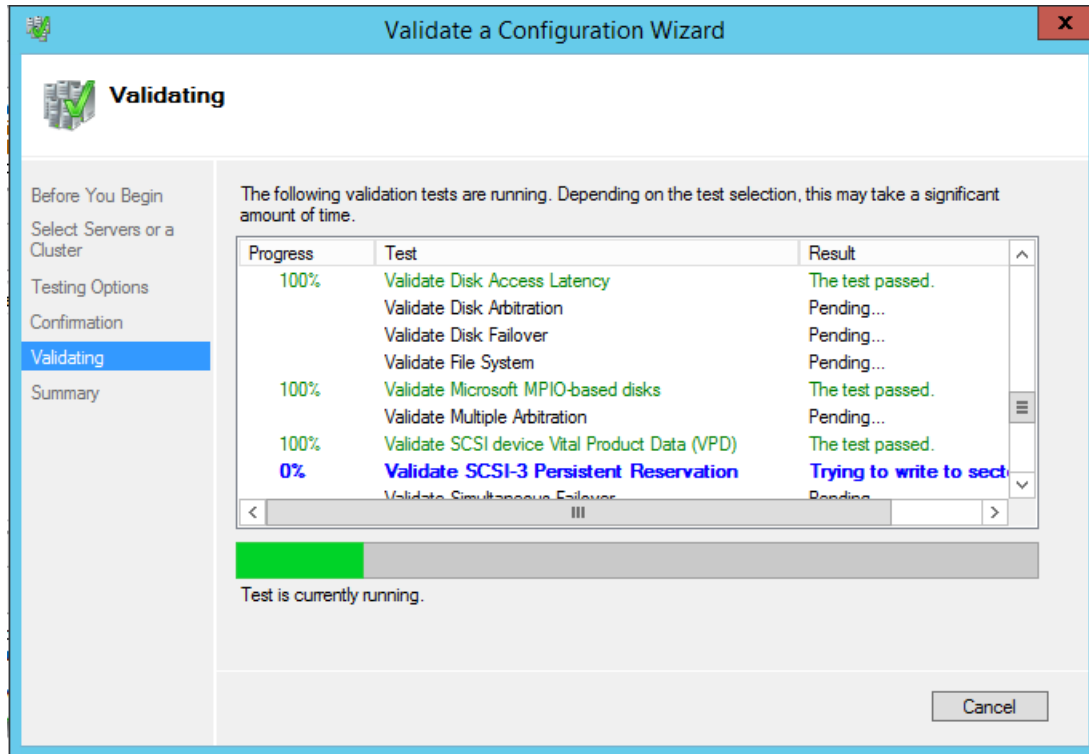
4.1 클러스터링할 서버 유효성 검사

클러스터 유효성 검사를 실행하여 새 클러스터의 예상 노드가 클러스터링의 모든 요구 사항에 맞는지 확인합니다. 유효성 검사 프로세스는 여러 테스트를 실행하고 결과를 표시하는 자세한 보고서를 작성합니다. 클러스터링을 막는 결함을 수정한 후 진행해야 합니다. 결함을 모두 수정한 후 클러스터 유효성 검사를 다시 실행하여 테스트를 통과하는지 확인합니다.

1. 클러스터에 대한 첫 번째 Windows 호스트에 로그인하고 장애 조치 클러스터 관리자를 실행합니다. 이 예에서는 TSSRV210이 첫 번째 호스트입니다.
2. 오른쪽의 작업 창에서 **구성 유효성 검사**를 클릭하여 구성의 유효성 검사를 실행합니다. 시작하기 전에 페이지의 정보를 검토하고 **다음**을 클릭합니다.
3. 클러스터링할 서버를 추가합니다. 이 예에서는 TSSRV210과 TSSRV211이 추가됩니다. **다음**을 클릭합니다.

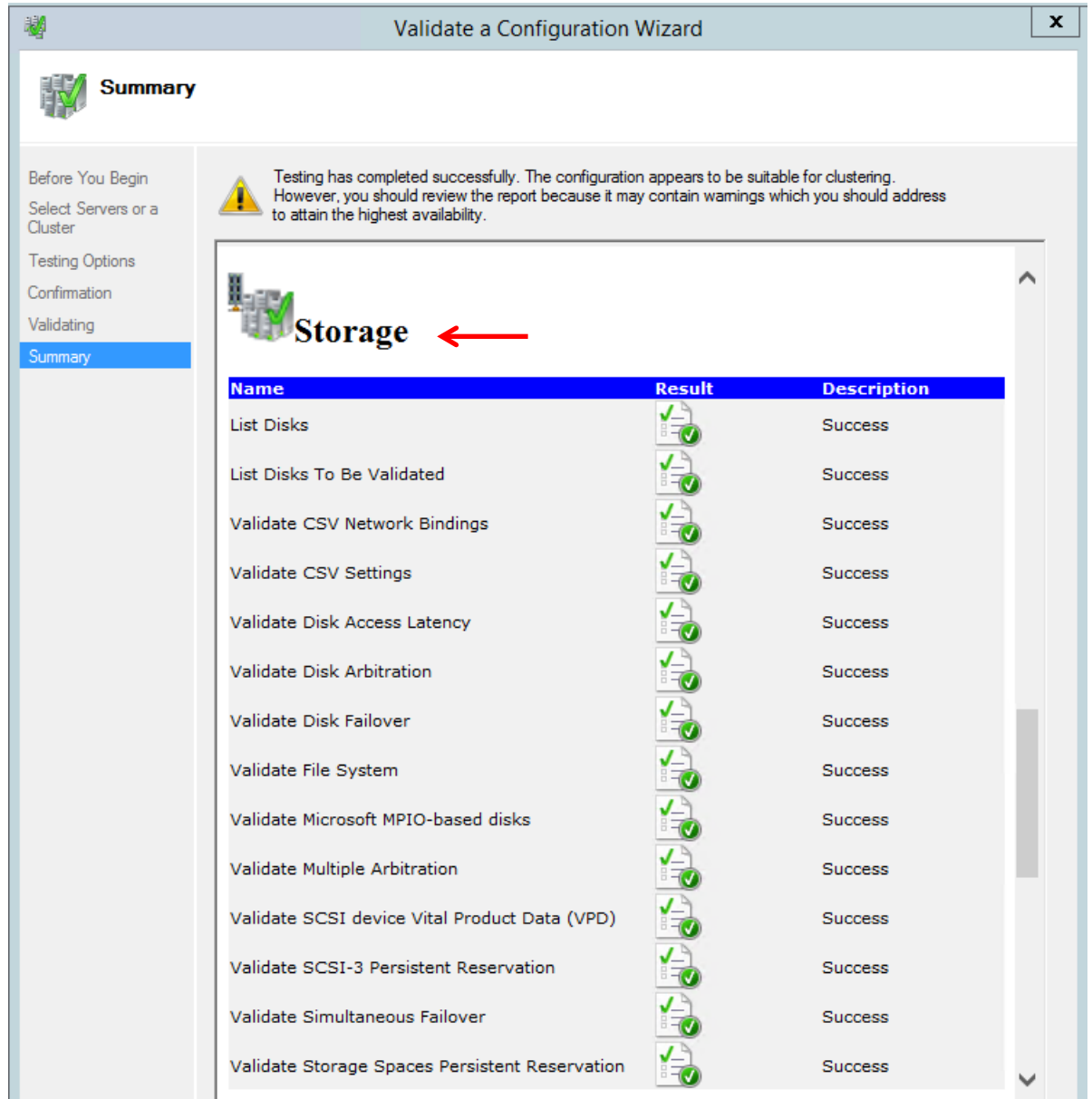


4. 모든 테스트 실행을 선택한 후 다음을 클릭합니다.



5. 확인 페이지에서 다음을 클릭하여 작업을 완료합니다.

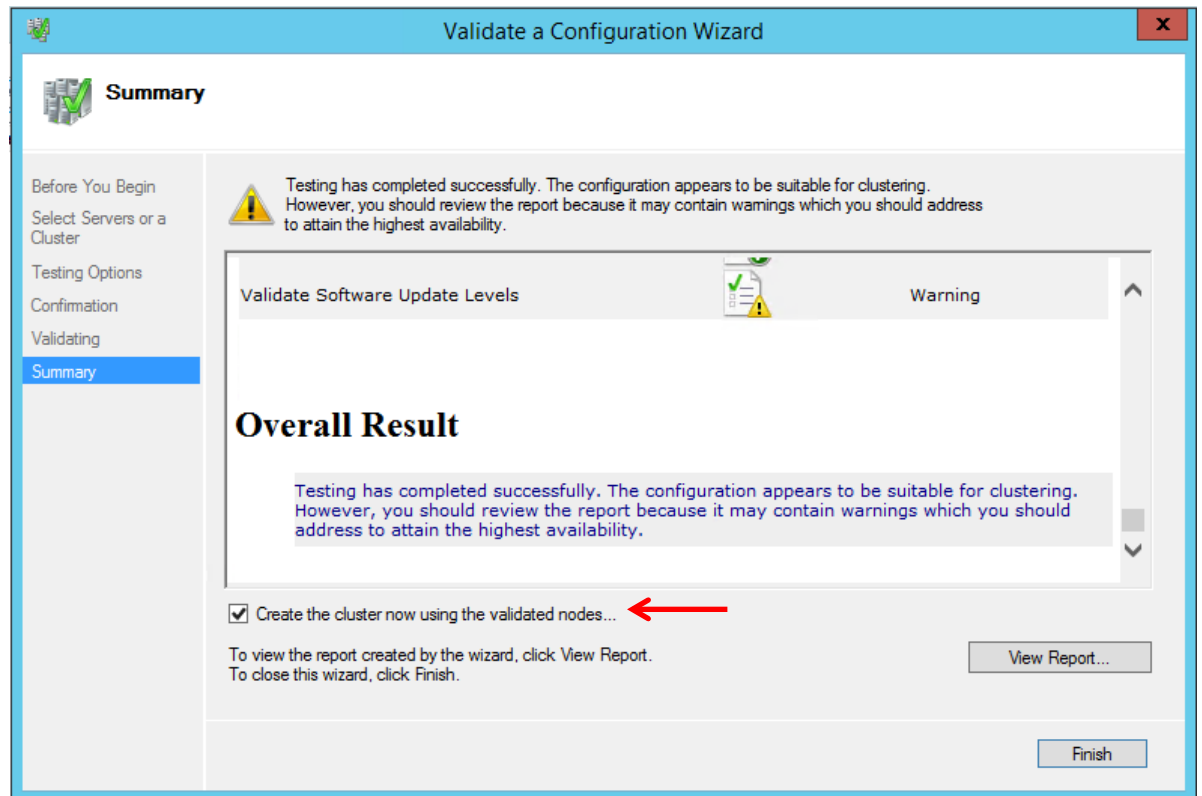
6. 보고서 결과를 검사합니다. 클러스터링을 막는 오류가 표시되면 이러한 결함을 수정한 후 클러스터 유효성 검사를 다시 실행합니다. 저장소는 SCv2000에 상주하므로 보고서의 저장소 영역 아래에 표시된 결과는 특히 관심을 갖고 확인해야 합니다. 계속하기 전에 저장소 테스트를 모두 통과했는지 확인합니다.



보고서에 서버 노드의 소프트웨어 업데이트가 동일하지 않은 경우와 같이 기타 사소한 경고가 표시될 수 있습니다. 때로는 테스트를 100% 통과하기가 어렵습니다. 사소한 경고는 노드가 클러스터링되는 것을 막지 않습니다.

7. **보고서 보기**를 클릭하여 각 경고에 대한 자세한 내용을 확인합니다. 경고를 해결해야 하는 경우 마법사를 취소하고 수정한 다음 마법사를 다시 실행합니다.

8. 유효성 검사 결과를 허용할 수 있는 경우 마법사 요약 화면에서 **검사된 노드를 사용하여 클러스터 만들기(기본값)**를 선택하고 **마침**을 클릭하여 마법사를 시작합니다.



4.2 새 Hyper-V 클러스터 생성

1. 장애 조치 클러스터 관리자의 작업 창에서(이전 단계를 마친 위치) **클러스터 만들기**를 클릭하고 시작하기 전에 화면의 정보를 검토한 후 **다음**을 클릭합니다.
2. IP 주소와 새 클러스터 이름을 입력합니다. 이 예에서는 클러스터의 이름을 TestCluster01로 지정합니다. **다음**을 클릭합니다.

The screenshot shows the 'Create Cluster Wizard' window with the title bar 'Create Cluster Wizard' and a close button. The main window has a blue header with the title 'Access Point for Administering the Cluster'. On the left is a sidebar with a tree view containing 'Before You Begin', 'Access Point for Administering the Cluster' (selected), 'Confirmation', 'Creating New Cluster', and 'Summary'. The main area contains the following text: 'Type the name you want to use when administering the cluster.' Below this is a text box labeled 'Cluster Name:' containing 'TestCluster01'. A blue information icon is followed by the text: 'The NetBIOS name is limited to 15 characters. One or more IPv4 addresses could not be configured automatically. For each network to be used, make sure the network is selected, and then type an address.' Below this is a table with two columns: 'Networks' and 'Address'. The first row has a checked checkbox in the 'Networks' column, the text '172.16.16.0/20' in the 'Networks' column, and the text '172 . 16 . 23 . 245' in the 'Address' column. At the bottom right are three buttons: '< Previous', 'Next >', and 'Cancel'.

	Networks	Address
☒	172.16.16.0/20	172 . 16 . 23 . 245

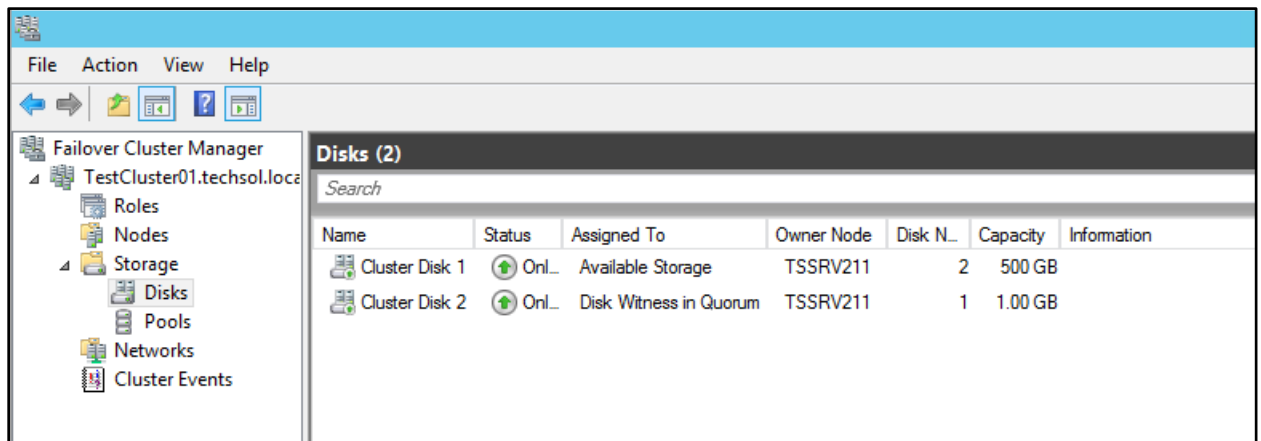
3. 확인 화면에서 **다음**을 클릭합니다. 새 클러스터가 생성될 때 진행률 표시줄을 모니터링합니다.
4. 요약 페이지를 검토한 후 **마침**을 클릭합니다.

4.3 클러스터 디스크를 클러스터 공유 볼륨으로 변환

Hyper-V 클러스터를 생성했으므로 이제 마지막 단계에서는 VM 역할을 생성하기 전에 500GB 클러스터 디스크를 클러스터 공유 볼륨으로 변환합니다.

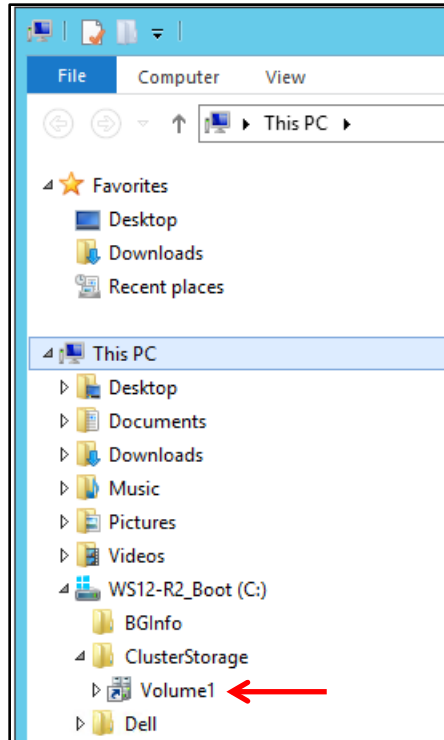
1. 장애 조치 클러스터 관리자를 열면 왼쪽 창에 새 클러스터가 표시됩니다. 트리의 각 개체(역할, 노드, 저장소, 네트워킹, 클러스터 이벤트)를 클릭하여 가운데 창에 특정 세부 정보를 표시합니다.
2. 저장소를 확장하고 **디스크**를 클릭합니다.

이 예에서 클러스터는 SCv2000의 공유 볼륨 두 개로 생성되었습니다. 클러스터 만들기 마법사는 쿼럼 디스크로 가장 작은 디스크를 자동으로 할당합니다. 2-노드 클러스터이므로 타이 브레이커로서 쿼럼 감시가 필요합니다.



3. 500GB 볼륨을 클러스터 공유 볼륨으로 변환하려면 이 볼륨을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **클러스터 공유 볼륨에 추가**를 선택합니다.

이제 이 볼륨이 C:\ClusterStorage 아래에 두 노드에 대한 공유 볼륨으로 나타납니다.



이제 클러스터는 게스트 VM 또는 기타 역할과 같은 워크로드를 지원할 준비가 되었습니다.

4. 필요에 따라 SCv2000에서 클러스터 볼륨을 추가로 생성하고 새 클러스터에 할당합니다.
5. SCv2000의 추가 SAS 포트를 사용하여 Windows 호스트를 새 노드로 추가하여 클러스터를 확장합니다. 처음 두 노드에 맞춰 다중 경로를 사용하려면 이 클러스터에 추가된 노드를 구성합니다.

A 추가 자료

A.1 기술 지원

Dell SCv20x0 시리즈 제품 지원:

- 전화 번호: 800-945-3355(미국만 해당)
- 지원 사이트: <http://www.dell.com/support>

[Dell.com/support](http://www.dell.com/support)는 검증된 서비스 및 지원으로 고객의 요구를 충족시키는 데 중점을 두고 있습니다.

A.2 참조 또는 권장 설명서

[Dell TechCenter](#)는 Dell 직원 및 고객이 Dell 제품 및 설치에 대한 지식, 모범 사례, 정보를 공유할 수 있는 IT 커뮤니티입니다.

참조 또는 권장 Dell 게시물:

- Dell SCv2000 설명서 라이브러리(릴리스 노트, 설치 안내서, 소유자 매뉴얼 등)
<http://www.dell.com/support/home/us/en/04/product-support/product/storage-sc2000/manuals>
- *Dell 12 Gbps SAS PCIe HBA 사용 설명서*
http://topics-cdn.dell.com/pdf/dell-sas-hba-12gbps_User's%20Guide_en-us.pdf
- *Dell Storage 호환성 매트릭스*
<http://en.community.dell.com/dell-groups/dtcmmedia/m/mediagallery/20438558>
- *Dell Storage Center Microsoft 다중 경로 I/O 모범 사례 안내서*
http://en.community.dell.com/techcenter/extras/m/white_papers/20437917
- Dell SC 시리즈 저장소 기술 콘텐츠 라이브러리(백서, 동영상, 모범 사례 등)
<http://en.community.dell.com/techcenter/storage/w/wiki/5018.compellent-technical-content>

참조 또는 권장 Microsoft 게시물:

- Windows Server 및 Hyper-V에 대한 Microsoft TechNet 라이브러리
<https://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/dd448604.aspx>

