

# 페일오버 클러스터링 및 Microsoft Cluster Service 설정

업데이트 1

VMware vSphere 6.5

VMware ESXi 6.5

vCenter Server 6.5

**vmware**<sup>®</sup>

VMware 웹 사이트 (<https://docs.vmware.com/kr/>) 에서 최신 기술 문서를 확인할 수 있습니다.  
또한 VMware 웹 사이트에서 최신 제품 업데이트를 제공합니다.  
이 문서에 대한 의견이 있으면 [docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com)으로 사용자 의견을 보내주십시오.

Copyright © 2006–2017 VMware, Inc. 판권 소유. [저작권 및 상표 정보](#).

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

# 목차

## 페일오버 클러스터링 및 Microsoft Cluster Service 설정 정보 5

### 1 MSCS 시작 7

- 클러스터링 구성 개요 7
- 클러스터링에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항 10
- 지원되는 공유 스토리지 구성 11
- MSCS에 대한 PSP\_RR 지원 11
- MSCS에 대한 iSCSI 지원 11
- MSCS에 대한 FCoE 지원 12
- MSCS에 대한 vMotion 지원 12
- vSphere MSCS 설정 제한 13
- MSCS 및 SAN에서 부팅 13
- 클러스터된 연속 복제 또는 Exchange의 데이터베이스 가용성 그룹 설정 14
- SQL Server 2012를 사용하여 AlwaysOn 가용성 그룹 설정 14

### 2 단일 물리적 호스트에서 가상 시스템 클러스터링 15

- 단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성 15
- 단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 추가 노드 생성 16
- 단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드에 하드 디스크 추가 17
- 하나의 물리적 호스트에 있는 클러스터의 추가 노드에 하드 디스크 추가 18

### 3 여러 개의 물리적 호스트에서 가상 시스템 클러스터링 19

- 다중 물리적 호스트의 MSCS 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성 19
- 여러 물리적 호스트에 분산된 클러스터의 추가 노드 생성 20
- 다중 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드에 하드 디스크 추가 21
- 여러 물리적 호스트에 분산된 클러스터의 추가 노드에 하드 디스크 추가 22

### 4 클러스터 물리적 및 가상 시스템 25

- 물리적 시스템 및 가상 시스템의 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성 25
- 물리적 시스템 및 가상 시스템의 클러스터를 위해 두 번째 노드 생성 26
- 물리적 시스템 및 가상 시스템이 포함된 클러스터의 두 번째 노드에 하드 디스크 추가 27
- Microsoft Cluster Service 설치 27
- 추가적인 물리적 시스템-가상 시스템 쌍 생성 28

### 5 vSphere HA 및 vSphere DRS 환경에서 MSCS 사용 29

- 클러스터에서 vSphere HA 및 vSphere DRS 사용(MSCS) 29
- MSCS 가상 시스템에 사용할 VM 간 선호도 규칙 생성 30
- 선호도 규칙의 엄격한 적용 사용(MSCS) 30
- MSCS 가상 시스템에 대한 DRS 자동화 수준 설정 31
- MSCS 가상 시스템에 vSphere DRS 그룹 및 VM-호스트 선호도 규칙 사용 31

<b>6</b>	vSphere MSCS 설정 검사 목록	35
	색인	39

# 페일오버 클러스터링 및 Microsoft Cluster Service 설정 정보

---

페일오버 클러스터링 및 Microsoft Cluster Service 설정에서는 Windows Server 2003용 Microsoft Cluster Service 및 Windows Server 2008용 페일오버 클러스터링, Windows Server 2012 이상 릴리스가 설치된 가상 시스템을 사용하여 구현할 수 있는 클러스터의 유형에 대해 설명합니다. 또한 각 클러스터 유형에 대한 단계별 지침과 클러스터링 요구 사항 및 권장 사항에 대한 검사 목록을 제공합니다.

달리 언급하지 않는 한 MSCS(Microsoft Cluster Service)라는 용어는 Windows Server 2003의 Microsoft Cluster Service와 Windows Server 2008 이상 릴리스의 페일오버 클러스터링에 해당됩니다.

페일오버 클러스터링 및 Microsoft Cluster Service 설정에서는 ESXi 및 VMware® vCenter® Server에 대한 내용을 다룹니다.

## 대상 사용자

이 정보는 VMware 기술과 Microsoft Cluster Service에 익숙한 시스템 관리자를 대상으로 작성되었습니다.

---

**참고** 이 설명서는 Microsoft Cluster Service 및 장애 조치(failover) 클러스터링의 사용법에 대한 가이드가 아닙니다. Microsoft Cluster Service 또는 장애 조치(failover) 클러스터링의 설치 및 구성에 대한 자세한 내용은 Microsoft 설명서를 참조하십시오.

---

**참고** 이 설명서의 MSCS(Microsoft Cluster Service)에 대한 참조는 해당하는 Windows Server 버전의 WSFC(Windows Server Failover Clustering)에도 적용됩니다.

---

이 가이드에 나와 있는 작업 지침은 vSphere Web Client를 기반으로 합니다. 새 vSphere Client에서도 이 가이드에 나와 있는 대부분의 작업을 수행할 수 있습니다. 새 vSphere Client 사용자의 인터페이스의 용어, 토폴로지 및 워크플로는 vSphere Web Client 사용자 인터페이스의 동일한 측면 및 요소와 비슷합니다. 별도의 지시 사항이 없는 한 vSphere Web Client 지침을 새 vSphere Client에 적용할 수 있습니다.

---

**참고** vSphere Web Client의 기능 일부는 vSphere 6.5 릴리스의 vSphere Client에 구현되지 않았습니다. 지원되지 않는 기능의 최신 목록을 보려면 vSphere Client의 기능 업데이트 가이드 (<http://www.vmware.com/info?id=1413>)를 참조하십시오.

---



## MSCS 시작

VMware® vSphere®에서는 여러 가상 시스템에 MSCS를 사용하는 클러스터링을 지원합니다. 가상 시스템을 클러스터링하면 기존고가용성 클러스터의 하드웨어 비용을 절감할 수 있습니다.

**참고** vSphere HA(vSphere High Availability)는 vCenter Server 클러스터와 함께 클러스터링 솔루션을 지원합니다. vSphere 가용성에서 vSphere HA 기능을 설명합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- [“클러스터링 구성 개요,”](#) (7 페이지)
- [“클러스터링에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항,”](#) (10 페이지)
- [“지원되는 공유 스토리지 구성,”](#) (11 페이지)
- [“MSCS에 대한 PSP\\_RR 지원,”](#) (11 페이지)
- [“MSCS에 대한 iSCSI 지원,”](#) (11 페이지)
- [“MSCS에 대한 FCoE 지원,”](#) (12 페이지)
- [“MSCS에 대한 vMotion 지원,”](#) (12 페이지)
- [“vSphere MSCS 설정 제한,”](#) (13 페이지)
- [“MSCS 및 SAN에서 부팅,”](#) (13 페이지)
- [“클러스터된 연속 복제 또는 Exchange의 데이터베이스 가용성 그룹 설정,”](#) (14 페이지)
- [“SQL Server 2012를 사용하여 AlwaysOn 가용성 그룹 설정,”](#) (14 페이지)

### 클러스터링 구성 개요

몇몇 애플리케이션에서는 클러스터링을 사용하는데, 여기에는 웹 서버와 같은 상태 비저장 애플리케이션 및 데이터베이스 서버와 같이 복구 기능이 기본적으로 포함되어 있는 애플리케이션이 포함됩니다. 환경에 따라 몇 가지 구성을 사용하여 MSCS 클러스터를 설정할 수 있습니다.

일반적인 클러스터링 설정에는 다음과 같은 요소가 포함됩니다.

- 노드 간에 공유되는 디스크. 공유 디스크를 퀵 디스크로 사용해야 합니다. 가상 시스템 클러스터가 여러 물리적 호스트에 분산되어 있으면 공유 디스크가 FC(Fibre Channel) SAN, FCoE 또는 iSCSI에 있어야 합니다. 퀵 디스크에는 동종 디스크 집합이 포함되어야 합니다. 즉, FC SAN으로 구성이 수행된 경우 모든 클러스터 디스크가 FC SAN 전용이어야 합니다. 혼합 모드는 지원되지 않습니다.
- 노드 간의 전용 하트비트 네트워크.

몇 가지 클러스터링 구성 중 하나를 사용하여 공유 디스크와 전용 하트비트를 설정할 수 있습니다.

## 단일 호스트에서 MSCS 가상 시스템 클러스터링

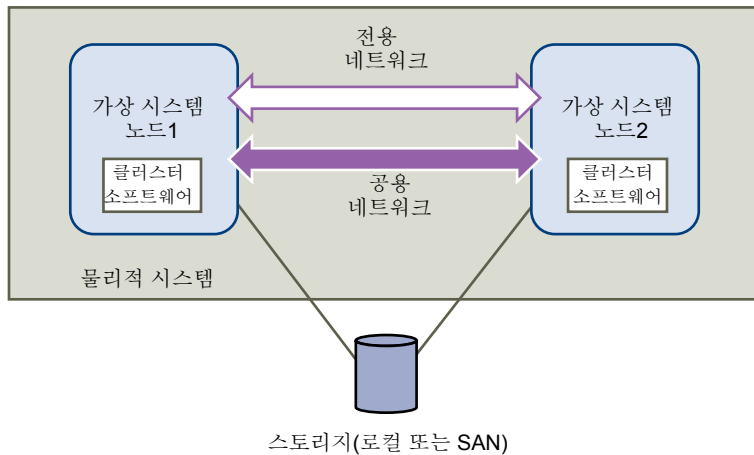
단일 호스트에 있는 MSCS 가상 시스템 클러스터(제품 내 클러스터링이라고도 함)는 동일한 ESXi 호스트에 클러스터된 가상 시스템으로 구성됩니다. 이들 가상 시스템은 동일한 스토리지에 로컬 또는 원격으로 연결됩니다. 이 구성을 사용하면 운영 체제 및 애플리케이션 수준의 장애로부터 보호되지만 하드웨어 장애로부터는 보호되지 않습니다.

**참고** Windows Server 2008 R2 이상의 릴리스에서는 최대 5개의 노드(가상 시스템)를 지원합니다. Windows Server 2003 SP2 시스템에서는 두 개의 노드를 지원합니다.

다음 그림은 상자 설치의 클러스터를 표시합니다.

- 동일한 물리적 시스템(ESXi 호스트)에 있는 두 가상 시스템이 클러스터링 소프트웨어를 실행합니다.
- 가상 시스템은 전용 하트비트를 위한 전용 네트워크 연결과 공용 네트워크 연결을 공유합니다.
- 각 가상 시스템은 로컬이나 SAN에 위치한 공유 스토리지에 연결되어 있습니다.

**그림 1-1.** 단일 호스트에 클러스터된 가상 시스템



## 물리적 호스트에 걸쳐 가상 시스템 클러스터링

여러 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템 클러스터(호스트 클러스터링이라고도 함)를 사용하면 별도의 ESXi 호스트에 클러스터 노드를 배치하여 물리적 시스템의 소프트웨어 및 하드웨어 장애로부터 보호할 수 있습니다. 이 구성을 사용하려면 퀵림 디스크의 Fibre Channel SAN에 공유 스토리지가 있어야 합니다.

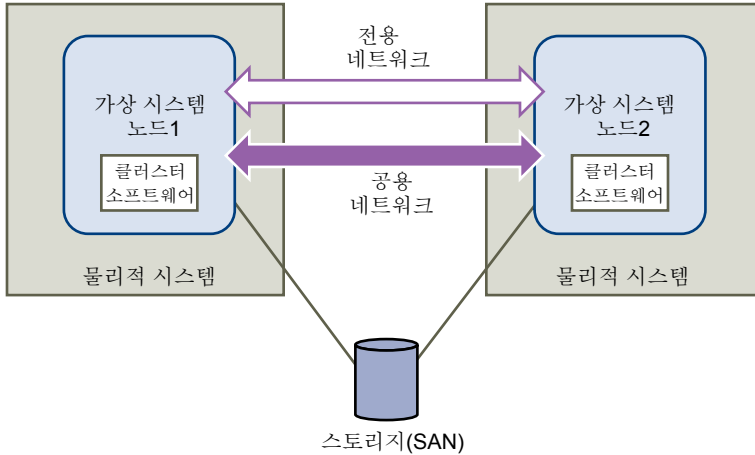
다음 그림에서는 호스트 클러스터링 설정을 보여 줍니다.

- 서로 다른 두 개의 물리적 시스템(ESXi 호스트)에 있는 가상 시스템 두 개가 클러스터링 소프트웨어를 실행합니다.
- 가상 시스템은 전용 하트비트를 위한 전용 네트워크 연결과 공용 네트워크 연결을 공유합니다.
- 각 가상 시스템은 공유 스토리지(SAN에 있어야 함)에 연결됩니다.

**참고** 퀵림 디스크는 iSCSI, FC SAN 또는 FCoE로 구성될 수 있습니다. 퀵림 디스크에는 동종 디스크 집합이 포함되어야 합니다. 즉, FC SAN으로 구성이 수행된 경우 모든 클러스터 디스크가 FC SAN 전용이어야 합니다. 혼합 모드는 지원되지 않습니다.



**그림 1-2.** 호스트를 걸쳐 클러스터된 가상 시스템



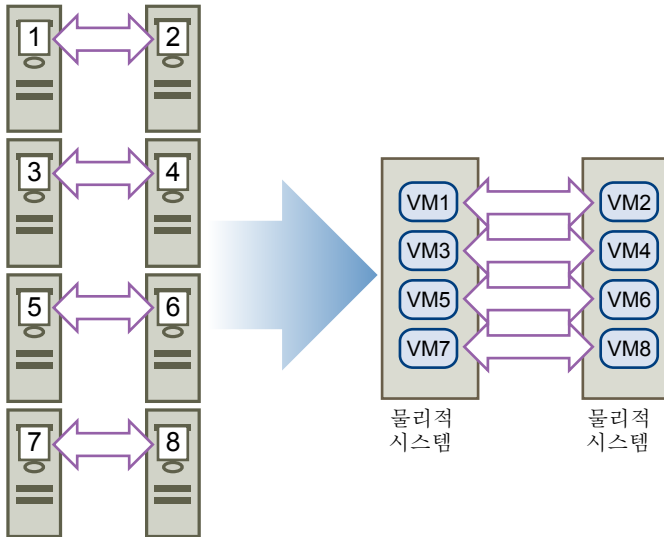
**참고** Windows Server 2008 SP2 이상의 시스템에서는 최대 다섯 개의 노드(가상 시스템)를 지원합니다. Windows Server 2003 SP1 및 SP2 시스템에서는 두 개의 노드(가상 시스템)를 지원합니다. 지원되는 게스트 운영 체제는 표 6-2를 참조하십시오.

이 설정을 사용하면 하드웨어 비용이 크게 절감됩니다.

호스트 클러스터링 모델을 확대하여 여러 개의 가상 시스템을 여러 개의 물리적 시스템에 배치할 수 있습니다. 예를 들어 물리적 시스템이 2개씩 있는 클러스터 4개와 가상 시스템이 4개씩 있는 물리적 시스템 2개를 통합할 수 있습니다.

다음 그림에서는 2개 노드로 구성된 클러스터 4개를 물리적 시스템 8개에서 물리적 시스템 2개로 이동하는 방법을 보여 줍니다.

**그림 1-3.** 호스트에 걸쳐 다중 가상 시스템 클러스터링



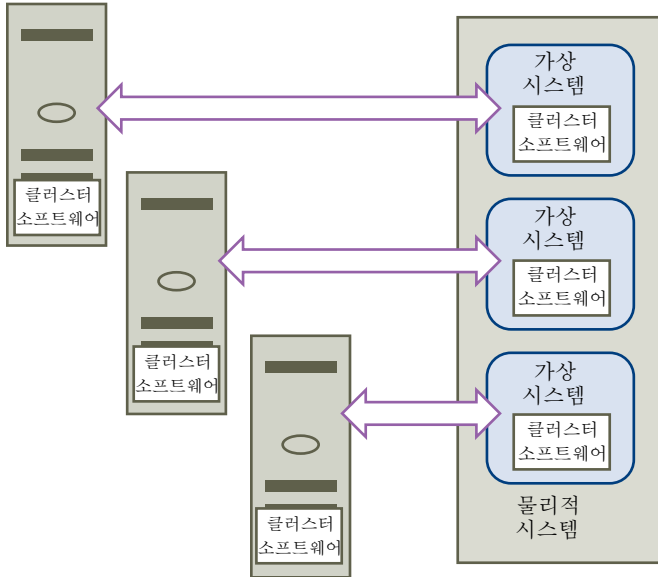
### 물리적 시스템을 가상 시스템과 클러스터링

하드웨어 요구 사항이 복잡하지 않은 간단한 MSCS 클러스터링 솔루션이 필요한 경우에는 대기 호스트를 하나만 사용하도록 선택할 수 있습니다.

대기 호스트의 물리적 시스템 각각에 해당하는 가상 시스템을 하나씩 사용하도록 시스템을 설정하고, 물리적 시스템과 해당 가상 시스템 각각에 대해 클러스터를 하나씩 생성합니다. 물리적 시스템 중 하나에서 하드웨어 장애가 발생하면 대기 호스트의 가상 시스템이 해당 물리적 호스트를 대신할 수 있습니다.

다음 그림에서는 물리적 시스템 하나에 가상 시스템 세 개가 사용되고 있는 대기 호스트를 보여 줍니다. 각 가상 시스템에서는 클러스터링 소프트웨어를 실행합니다.

**그림 1-4.** 물리적 및 가상 시스템 클러스터링



## 클러스터링에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항

모든 vSphere MSCS 구성에는 특정 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소가 필요합니다.

다음 표에는 모든 vSphere MSCS 구성에 적용되는 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항이 나와 있습니다.

**표 1-1.** 클러스터링 요구 사항

구성 요소	요구 사항
가상 SCSI 어댑터	Windows Server 2003용 LSI Logic Parallel. Windows Server 2008 SP2 이상용 LSI Logic SAS. Windows Server 2008 SP2 이상용 VMware 반가상화.
운영 체제	Windows Server 2003 SP1 및 SP2, Windows Server 2008 SP2 이상 릴리스. 지원되는 게스트 운영 체제는 표 6-2를 참조하십시오.
가상 NIC	모든 게스트 운영 체제에 기본 유형을 사용합니다.
I/O 시간 초과	60초 이상으로 설정합니다. HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\WDisk\TimeOutValue를 수정하십시오. 클러스터를 재생성하면 시스템에서 이 I/O 시간 초과 값을 재설정할 수 있습니다. 이 경우에는 값을 재설정해야 합니다.
디스크 포맷	<b>썩 프로비저닝</b> 을 선택하여 eagerzeroedthick 포맷으로 디스크를 생성합니다.
디스크 및 네트워킹 설정	디스크에 앞서 네트워킹을 추가합니다. 오류가 발생하면 <a href="http://kb.vmware.com/kb/1513">http://kb.vmware.com/kb/1513</a> 에서 VMware 기술 자료 문서를 참조하십시오.
노드 수	Windows Server 2003 SP1 및 SP2: 2개 노드로 구성되는 클러스터링 Windows Server 2008 SP2 이상: 최대 5개 노드로 구성되는 클러스터링 지원되는 게스트 운영 체제는 표 6-2를 참조하십시오.
NTP 서버	도메인 컨트롤러 및 클러스터 노드를 공통 NTP 서버와 동기화하고 게스트에서 클러스터링을 사용 중이면 호스트 기반 시간 동기화를 사용하지 않도록 설정합니다.

## 지원되는 공유 스토리지 구성

MSCS 클러스터 설정마다 각기 다른 유형의 공유 스토리지 구성을 지원합니다. 일부 설정은 둘 이상의 유형을 지원합니다. 최상의 결과를 얻으려면 공유 스토리지의 권장 유형을 선택하십시오.

**표 1-2.** 공유 스토리지 요구 사항

스토리지 유형	단일 물리적 시스템의 클러스터 (제품 내 클러스터링)	물리적 시스템 간의 클러스터 (호스트 클러스터링)	물리적 및 가상 시스템 클러스터 (대기 호스트 클러스터링)
가상 디스크	예 (권장)	아니요	아니요
패스스루 RDM (물리적 호환성 모드)	아니요	예 (권장)	예
비-패스스루 RDM (가상 호환성 모드)	예	아니요	아니요

Microsoft가 지원하는 구성에서 MSCS로 구성된 게스트 운영 체제 내에서 소프트웨어 iSCSI 이니시에이터를 사용하는 과정은 ESXi 호스트에 투명하게 처리되므로 VMware의 명시적인 지원 확인을 받을 필요가 없습니다.

## MSCS에 대한 PSP\_RR 지원

ESXi 6.0은 MSCS에 대한 PSP\_RR를 지원합니다.

- ESXi 6.0은 Windows Server 2008 SP2용 PSP\_RR 이상 릴리스를 지원합니다. Windows Server 2003은 지원되지 않습니다.
- 혼합 모드에서 구성된 PSP가 지원됩니다. 2 노드 클러스터에서 ESXi 호스트 하나는 PSP\_FIXED를 사용하도록 구성하고 다른 ESXi 호스트는 PSP\_RR를 사용하도록 구성할 수 있습니다.
- 공유 디스크 쿼럼 또는 데이터는 패스스루 RDM 모드에서만 게스트로 프로비저닝되어야 합니다.
- 모든 호스트에서 ESXi 6.0를 실행하고 있어야 합니다.
- ESXi 6.0와 이전 ESXi 릴리스의 혼합 모드 구성은 지원되지 않습니다.
- 클러스터 호스트를 이전 버전의 ESXi에서 ESXi 6.0 빌드로 롤링 업그레이드하는 것은 지원되지 않습니다.

## MSCS에 대한 iSCSI 지원

ESXi 6.0은 Qlogic, Emulex 및 Broadcom 어댑터를 사용하는 최대 5개 노드의 MSCS 클러스터와 iSCSI 스토리지를 지원합니다.

- ESXi 6.0은 Windows Server 2008 SP2 이상 릴리스용 iSCSI를 지원합니다. Windows Server 2003은 지원되지 않습니다.
- CAB(호스트 클러스터링) 및 CIB(제품 내 클러스터링)가 지원됩니다. CAB와 CIB의 조합은 지원되지 않습니다.
- 게스트 운영 체제의 SWiSCSI 이니시에이터에 대해서는 한정할 필요가 없습니다.
- 개별 ESXi 호스트에 있는 "N" 가상 시스템과 기본적으로 Windows를 실행하는 물리적 시스템 하나 사이에서 클러스터를 구성하는 N+1 클러스터 구성이 지원됩니다.
- 모든 호스트에서 ESXi 6.0를 실행하고 있어야 합니다.
- FC 또는 FCOE와 iSCSI를 실행하는 혼합 클러스터 노드는 지원되지 않습니다.

- iSCSI 구성의 혼합 모드가 지원됩니다. 예를 들어 iSCSI 소프트웨어 이니시에이터를 사용하는 ESXi의 노드 A와 Qlogic, Emulex 또는 Broadcom 하드웨어 어댑터를 사용하는 ESXi의 노드 B가 지원됩니다.
- ESXi 6.0와 이전 ESXi 릴리스의 혼합 모드 구성은 지원되지 않습니다.
- 클러스터 호스트를 이전 버전의 ESXi에서 ESXi 6.0 빌드로 롤링 업그레이드하는 것은 지원되지 않습니다.

## MSCS에 대한 FCoE 지원

ESXi 6.0는 Cisco FNIC 및 Emulex FCoE 어댑터를 사용하여 FCoE 스토리지와 최대 5개 노드의 MSCS 클러스터를 지원합니다.

- ESXi 6.0은 Windows Server 2008 SP2 이상 릴리스용 FCoE를 지원합니다. Windows Server 2003은 지원되지 않습니다.
- CAB(호스트 클러스터링) 및 CIB(제품 내 클러스터링)가 지원됩니다. CAB와 CIB의 조합은 지원되지 않습니다.
- CAB 구성은 물리적 호스트의 일부 클러스터 노드에서 지원됩니다. CAB 구성에서는 한 호스트에서 최대 한 개의 가상 시스템이 LUN을 볼 수 있습니다.
- CIB 구성에서는 모든 가상 시스템이 동일한 호스트에 있어야 합니다.
- 게스트 운영 체제의 SWiSCSI 및 FCoE 이니시에이터에 대해서는 한정할 필요가 없습니다.
- 하나의 ESXi 호스트에는 보조 노드에 해당하는 가상 시스템이 있고, 하나의 기본 노드에는 물리적 시스템인 N+1 클러스터 구성이 지원됩니다.
- MSCS 가상 시스템에 대해 표준 선호도 및 반선호도 규칙이 적용됩니다.
- 모든 호스트에서 ESXi 6.0를 실행하고 있어야 합니다.
- 모든 호스트에서 FCoE 이니시에이터를 실행하고 있어야 합니다. FC와 FCoE를 실행하는 혼합 클러스터 노드는 지원되지 않습니다.
- 혼합 모드 FCoE 구성이 지원됩니다. 예를 들어 FCoE 소프트웨어 어댑터 intel 기반 카드를 사용하는 ESXi의 노드 A와 Emulex 또는 Cisco FCoE 하드웨어 어댑터를 사용하는 ESXi의 노드 B가 지원됩니다.
- ESXi 6.0와 이전 ESXi 릴리스의 혼합 모드 구성은 지원되지 않습니다.
- 클러스터 호스트를 이전 버전의 ESXi에서 ESXi 6.0 빌드로 롤링 업그레이드하는 것은 지원되지 않습니다.

## MSCS에 대한 vMotion 지원

vSphere 6.0에는 MSCS 클러스터된 가상 시스템의 vMotion에 대한 지원이 추가되었습니다.

vMotion 지원에 대한 사전 요구 사항:

- vMotion은 패스스루 RDM을 사용하는 물리적 호스트(CAB)에 분산된 가상 시스템 클러스터에 대해서만 지원됩니다.
- vMotion 네트워크는 10Gbps 이더넷 링크여야 합니다. MSCS 가상 시스템의 vMotion에 대한 1Gbps 이더넷 링크는 지원되지 않습니다.
- vMotion은 Windows Server 2008 SP2 이상 릴리스에 대해 지원됩니다. Windows Server 2003은 지원되지 않습니다.
- MSCS 클러스터 하트비트 시간 제한은 10개의 누락된 하트비트를 허용하도록 수정되어야 합니다.
- MSCS 가상 시스템에 대한 가상 하드웨어 버전은 버전 11이어야 합니다.

MSCS 하트비트 시간 제한 수정:

페일오버 클러스터 노드는 네트워크를 사용하여 하트비트 패킷을 다른 클러스터 노드로 전송합니다. 노드가 지정된 기간 동안 다른 노드로부터 응답을 수신하지 않는 경우 클러스터가 클러스터 멤버 자격에서 해당 노드를 제거합니다. 기본적으로 게스트 클러스터 노드는 5초 이내에 응답하지 않는 경우 중지된 것으로 간주됩니다. 클러스터의 멤버인 다른 노드는 제거된 노드에서 실행되었던 클러스터된 역할을 인계받습니다.

MSCS 가상 시스템은 vMotion 동안 몇 초 동안 일시 중지될 수 있습니다. 일시 중지 시간이 하트비트 시간 제한 간격을 초과하면 게스트 클러스터가 노드 중단을 고려하고 이로 인해 불필요한 페일오버가 발생할 수 있습니다. 변경을 허용하고 게스트 클러스터의 내결함성을 높이려면 10개의 누락된 하트비트를 허용하도록 하트비트 시간 제한 간격을 수정해야 합니다. 허용되는 하트 누락 수를 제어하는 속성은 **SameSubnetThreshold**입니다. 이 속성을 기본값에서 10으로 수정해야 합니다. 참여하는 MSCS 클러스터 노드 중 하나에서 다음 명령을 실행합니다.

```
cluster <cluster-name> /prop SameSubnetThreshold=10:DWORD.
```

페일오버에 대한 Workload Tolerance를 제어하도록 다른 속성을 조정할 수도 있습니다. 지연을 조정하면 클러스터 노드 간에 하트비트를 보내는 주기를 제어합니다. 기본값은 1초이고 최대 설정 값은 2초입니다. **SameSubnetDelay** 값을 1로 설정합니다. 임계값은 노드가 파트너를 사용할 수 없는 것으로 간주하고 페일오버 프로세스를 트리거하기 전까지 누락할 수 있는 연속되는 하트비트 수를 제어합니다. 기본 임계값은 5개의 하트비트이고 최대는 120개의 하트비트입니다. 이는 페일오버를 트리거하기 전에 클러스터된 Windows 노드가 통신이 끊길 수 있는 동안 총 경과 시간을 결정하는 임계값과 지연의 조합입니다. 클러스터된 노드가 여러 서브넷에 있을 때는 **CrossSubnetDelay** 및 **CrossSubnetThreshold**라고 합니다. **CrossSubnetDelay** 값을 2로 설정하고 **CrossSubnetThreshold** 값을 10으로 설정합니다.

## vSphere MSCS 설정 제한

MSCS를 설정하기 전에 이 릴리스에 대해 지원되지 않는 기능의 목록 및 현재의 구성에 적용되는 요구 사항과 권장 사항을 검토하십시오.

이 릴리스의 vSphere와 함께 사용하는 MSCS 설정에서는 다음의 환경과 기능이 지원되지 않습니다.

- NFS 디스크에서의 클러스터링
- 클러스터 노드가 서로 다른 ESXi 버전을 실행하는 구성과 같은 혼용된 환경
- MSCS를 vSphere FT(Fault Tolerance)와 함께 사용
- 단일 호스트에서 클러스터된 가상 시스템의 vSphere vMotion<sup>®</sup>을 사용하여 마이그레이션(CIB).
- N-포트 ID 가상화(NPIV)
- 과도하게 메모리를 사용하는 ESXi 호스트는 MSCS 가상 시스템을 배포하기에 적합하지 않습니다. 메모리 과도 사용은 가상 시스템이 짧은 기간 지연되도록 할 수 있습니다. 이는 MSCS 클러스터링 메커니즘이 시간에 민감하므로 심각한 중단을 일으킬 수 있고 시간 지연으로 인해 가상 시스템이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.
- 5개 노드로 된 제품 내 클러스터링 구성을 사용하는 ESXi 호스트에서 둘 이상의 MSCS 노드를 일시 중단하거나 재개할 수 없습니다. 이러한 I/O 사용량이 많은 작업은 시간에 민감한 MSCS 클러스터링 소프트웨어에 장애를 줍니다.
- 스토리지 공간은 Windows 2012 이상의 페일오버 클러스터링에서는 지원되지 않습니다.

## MSCS 및 SAN에서 부팅

가상 시스템의 부팅 디스크를 SAN 기반 VMFS 볼륨에 배치할 수 있습니다.

SAN에서 부팅하는 것은 복잡합니다. 물리적 환경에서 발생한 문제가 가상 환경으로 확장됩니다. SAN에서의 부팅과 관련된 일반적인 내용은 vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.

가상 시스템의 부팅 디스크를 SAN 기반 VMFS 볼륨에 배치할 때는 다음 지침을 따르십시오.

- Microsoft에서 다음 기술 자료 문서에 게시한 SAN에서 부팅에 대한 모범 사례를 참조하십시오. <http://support.microsoft.com/kb/305547/ko-kr>.
- Windows Server 2003 또는 2008 게스트 운영 체제용 Microsoft Cluster Service를 실행할 경우에는 SCSIport 드라이버 대신 StorPort LSI Logic 드라이버를 사용하십시오.
- 프로덕션 환경에 사용하기 전에 클러스터된 구성을 다른 페일오버 시나리오에서 테스트하십시오.

## 클러스터된 연속 복제 또는 Exchange의 데이터베이스 가용성 그룹 설정

vSphere 환경에서 Exchange 2007의 CCR(클러스터된 연속 복제) 또는 Exchange 2010 이상의 DAG(데이터베이스 가용성 그룹)를 설정할 수 있습니다. 지원되는 Exchange 버전은 VMware 기술 자료 문서 1037959를 참조하십시오.

vSphere 환경에서 작업하는 경우에는 다음과 같이 하십시오.

- 물리적 시스템 대신 가상 시스템을 클러스터 구성 요소로 사용합니다.
- CCR 또는 DAG 가상 시스템의 부팅 디스크가 SAN에 있는 경우에는 “[MSCS 및 SAN에서 부팅](#),” (13 페이지)을 참조하십시오.

자세한 내용은 Microsoft 웹 사이트에서 CCR 또는 DAG에 대한 Microsoft 설명서를 참조하십시오.

## SQL Server 2012를 사용하여 AlwaysOn 가용성 그룹 설정

vSphere 환경에서 SQL Server 2012를 사용하여 AAG(AlwaysOn 가용성 그룹)를 설정할 수 있습니다.

vSphere 6.0은 다음과 같은 AAG 배포를 지원합니다.

- 고가용성 및 재해 복구 솔루션을 위해 AG(가용성 그룹) 사용(비공유 디스크 구성)
- 고가용성을 위해 FCI(페일오버 클러스터 인스턴스) 사용 및 재해 복구 솔루션을 위해 AG(가용성 그룹) 사용(공유 디스크 구성)

vSphere 환경에서 작업하는 경우에는 다음과 같이 하십시오.

- 물리적 시스템 대신 가상 시스템을 클러스터 구성 요소로 사용합니다.
- AAG 가상 시스템의 부팅 디스크가 SAN에 있는 경우 “[MSCS 및 SAN에서 부팅](#),” (13 페이지)을 참조하십시오.

자세한 내용은 Microsoft 웹 사이트에서 AAG에 대한 Microsoft 설명서를 참조하십시오.

# 단일 물리적 호스트에서 가상 시스템 클러스터링

# 2

단일 ESXi 호스트에 최대 다섯 개의 노드가 있는 MSCS 클러스터를 생성할 수 있습니다.

**참고** Windows Server 2008 SP2 이상의 시스템에서는 최대 다섯 개의 노드(가상 시스템)를 지원 합니다. 지원되는 게스트 운영 체제는 표 6-2를 참조하십시오. Windows Server 2003 SP1 및 SP2 시스템에서는 두 개의 노드를 지원합니다.

물리적 시스템 하나에 가상 시스템 클러스터를 구성하려면 VMkernel에 사용할 물리적 네트워크 어댑터가 호스트에 필요합니다. 외부 호스트에 연결하려면 클러스터된 가상 시스템에 별도의 물리적 네트워크 어댑터를 사용해야 합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성,” (15 페이지)
- “단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 추가 노드 생성,” (16 페이지)
- “단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드에 하드 디스크 추가,” (17 페이지)
- “하나의 물리적 호스트에 있는 클러스터의 추가 노드에 하드 디스크 추가,” (18 페이지)

## 단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성

첫 번째 노드를 생성하려면 두 개의 가상 네트워크 어댑터가 있는 가상 시스템을 생성 및 구성해야 하며 게스트 운영 체제를 해당 가상 시스템에 설치해야 합니다.

클러스터의 가상 시스템 트래픽을 처리하도록 가상 네트워크 어댑터(전용 하트비트용 전용 네트워크 연결과 공용 네트워크 연결)를 구성합니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client를 열고 vCenter Server 시스템에 연결합니다.  
가상 시스템에 대한 관리자 사용 권한을 부여할 사용자의 사용자 이름과 암호를 사용합니다.
- 2 vSphere Web Client 탐색기에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 가상 시스템**을 선택합니다.
- 3 마법사를 진행하여 가상 시스템을 생성합니다.

페이지	작업
생성 유형	새 가상 시스템 생성을 선택합니다.
이름 및 폴더	이름을 입력하고 위치를 선택합니다.
계산 리소스	이 가상 시스템을 실행할 클러스터, 호스트, vApp 또는 리소스 풀을 선택하십시오.

페이지	작업
스토리지	가상 시스템 구성 파일과 가상 시스템 디스크 파일(.vmdk)의 위치로 데이터스토어를 선택합니다.
호환성	호스트나 클러스터는 둘 이상의 VMware 가상 시스템 버전을 지원합니다. 가상 시스템의 호환성을 선택합니다.
게스트 운영 체제	설치할 게스트 운영 체제를 선택합니다.
하드웨어 사용자 지정	가상 하드웨어, 고급 가상 시스템 옵션 및 SDRS 규칙을 선택합니다.
완료 준비	선택 항목을 검토합니다.

- 가상 시스템 생성을 완료하려면 **마침**을 클릭합니다.

**참고** 이 경우 공유 클러스터 디스크를 추가하지 마십시오.

- vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 새 디바이스** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **네트워크**를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.
- 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **네트워크 어댑터**를 확장합니다. 어댑터 유형 및 네트워크 레이블을 선택합니다.
  - 첫 번째 네트워크 어댑터에 대해 전용 네트워크를 선택한 경우에는 이 네트워크 어댑터에 대해 공용 네트워크를 선택해야 합니다.
  - 첫 번째 네트워크 어댑터에 대해 공용 네트워크를 선택한 경우에는 전용 네트워크 어댑터를 선택해야 합니다.
- 확인**을 클릭합니다.
- 가상 시스템에 Windows Server 운영 체제를 설치합니다.

## 단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 추가 노드 생성

첫 번째 가상 시스템에서 템플릿을 생성한 후 이 템플릿에서 두 번째 노드를 배포합니다. Windows Server 2008에서 최대 5개의 노드를 사용할 수 있습니다.



**주의** RDM 설정을 사용하는 가상 시스템을 복제하면 복제 프로세스 동안 RDM이 가상 디스크로 변환됩니다. 복제하기 전에 모든 RDM의 매핑을 취소한 후 복제가 완료되면 다시 매핑합니다.

### 프로시저

- vSphere Web Client 탐색기에서 생성한 첫 번째 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **복제 > 템플릿으로 복제**를 선택합니다.
- 마법사를 사용하여 가상 시스템 템플릿을 생성합니다.

페이지	작업
이름 및 폴더	이름(예: Node2_Template)을 입력하고 위치를 선택합니다.
계산 리소스	가상 시스템을 실행할 호스트나 클러스터를 선택합니다.
디스크 포맷	<b>소스와 동일한 형식</b> 을 선택합니다.
스토리지	가상 시스템 구성 파일과 .vmdk 파일의 위치로 데이터스토어를 선택합니다.
완료 준비	<b>마침</b> 을 클릭하여 가상 시스템 템플릿을 생성합니다.

- 가상 시스템 템플릿을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **이 템플릿에서 VM 배포**를 선택합니다.



- 4 배포 마법사를 진행하여 가상 시스템을 배포합니다.

페이지	작업
이름 및 폴더	이름(예: Node2)을 입력하고 위치를 선택합니다.
계산 리소스	가상 시스템을 실행할 호스트나 클러스터를 선택합니다.
디스크 포맷	소스와 동일한 형식을 선택합니다.
데이터스토어	가상 시스템 구성 파일과 .vmdk 파일의 위치로 데이터스토어를 선택합니다.
복제 옵션	운영 체제 사용자 지정을 선택합니다.

- 5 목록에서 새 게스트 운영 체제를 선택합니다.
- 새 규격 생성 버튼을 클릭하여 새 게스트 운영 체제를 추가합니다. 새 VM 게스트 사용자 지정 규격 마법사를 진행합니다.
  - 마침을 클릭하여 마법사를 종료합니다.
- 6 가상 시스템을 배포하려면 **마침**을 클릭합니다.

## 단일 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드에 하드 디스크 추가

MSCS 클러스터에서는 노드 간에 스토리지 디스크를 공유합니다. 쿼럼 디스크와 공유 스토리지 디스크(선택 사항)를 설정합니다.

### 프로시저

- vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 새 디바이스** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **새 하드 디스크**를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.
- 디스크 크기를 선택합니다.
- 디스크 프로비저닝에서 **썩 프로비저닝**을 선택합니다.  
매핑된 SAN LUN을 사용하여 가상 호환성 모드를 설정할 수도 있습니다.
- 새 하드 디스크**를 확장합니다. **가상 디바이스 노드** 드롭다운 메뉴에서 새 SCSI 컨트롤러(예: **SCSI (1:0)**)를 선택합니다.

**참고** 이 경우 새 가상 디바이스 노드를 선택해야 합니다. SCSI 0은 사용할 수 없습니다.

- 확인**을 클릭합니다.  
마법사가 새 하드 디스크와 새 SCSI 컨트롤러를 생성합니다.
- 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **SCSI 컨트롤러**를 확장하고 **유형 변경** 드롭다운 메뉴를 선택합니다.
- 운영 체제에 따라 적합한 컨트롤러 유형을 선택합니다.

운영 체제	컨트롤러 유형
Windows Server 2003 SP1 및 SP2	LSI Logic 병렬
Windows Server 2008 SP2 이상	LSI Logic SAS

지원되는 게스트 운영 체제는 표 6-2를 참조하십시오.

- 확인**을 클릭합니다.

- 10 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **SCSI 컨트롤러**를 확장하고 **SCSI 버스 공유** 드롭다운 메뉴를 선택합니다. SCSI 버스 공유를 **가상**으로 설정하고 **확인**을 클릭합니다.

## 하나의 물리적 호스트에 있는 클러스터의 추가 노드에 하드 디스크 추가

클러스터된 서비스와 데이터에 대한 공유 액세스를 허용하려면 두 번째 노드의 쿼럼 디스크가 첫 번째 노드의 쿼럼 디스크와 같은 위치를 가리키도록 설정합니다. 공유 스토리지 디스크도 첫 번째 노드의 공유 스토리지 디스크와 같은 위치를 가리키도록 설정합니다.

### 필수 조건

시작하기 전에 다음과 같은 정보를 알고 있어야 합니다.

- 첫 번째 가상 시스템의 공유 스토리지 디스크에 사용되는 가상 디바이스 노드(예: SCSI (1:0))
- 첫 번째 노드에 대해 지정된 쿼럼 디스크의 위치

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 2 **새 디바이스** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **기존 하드 디스크**를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.
- 3 첫 번째 가상 시스템의 공유 스토리지 디스크에 대해 선택한 것과 동일한 가상 디바이스 노드(예: **SCSI (1:0)**)를 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

---

**참고** 이 가상 시스템의 공유 스토리지에 사용되는 가상 디바이스 노드의 위치는 첫 번째 가상 시스템의 가상 디바이스 노드와 일치해야 합니다.

---

- 4 디스크 파일 경로에서 첫 번째 노드에 지정된 쿼럼 디스크의 위치를 찾습니다.

# 여러 개의 물리적 호스트에서 가상 시스템 클러스터링

# 3

두 ESXi 또는 더 많은 호스트에 두 개 이상의 가상 시스템으로 구성된 MSCS 클러스터를 만들 수 있습니다.

여러 물리적 호스트의 클러스터에는 특정 하드웨어 및 소프트웨어가 필요합니다.

- 다음 요소를 포함하는 ESXi 호스트를 사용합니다.
  - MSCS 클러스터와 공용/전용 네트워크 전용의 물리적 네트워크 어댑터 두 개
  - VMkernel 전용의 물리적 네트워크 어댑터 하나
- 지원되는 공유 스토리지 구성. 자세한 내용은 [“지원되는 공유 스토리지 구성,”](#) (11 페이지) 항목을 참조하십시오.
- 물리적 호환성(패스스루) 또는 가상 호환성(비 패스스루) 모드의 RDM. 물리적 호환성 모드를 사용하는 것이 좋습니다. 클러스터에서는 공유 스토리지에 가상 디스크를 사용할 수 없습니다.

Windows Server 2008의 파일오버 클러스터링은 가상 호환성 모드(비 패스스루) RDM에서 지원되지 않습니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- [“다중 물리적 호스트의 MSCS 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성,”](#) (19 페이지)
- [“여러 물리적 호스트에 분산된 클러스터의 추가 노드 생성,”](#) (20 페이지)
- [“다중 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드에 하드 디스크 추가,”](#) (21 페이지)
- [“여러 물리적 호스트에 분산된 클러스터의 추가 노드에 하드 디스크 추가,”](#) (22 페이지)

## 다중 물리적 호스트의 MSCS 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성

첫 번째 노드를 생성하려면 두 개의 가상 네트워크 어댑터가 있는 가상 시스템을 생성 및 구성해야 하며 게스트 운영 체제를 해당 가상 시스템에 설치해야 합니다.

클러스터의 가상 시스템 트래픽을 처리하도록 가상 네트워크 어댑터(전용 하트비트용 전용 네트워크 연결과 공용 네트워크 연결)를 구성합니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client를 열고 vCenter Server 시스템에 연결합니다.  
가상 시스템에 대한 관리자 사용 권한을 부여할 사용자의 사용자 이름과 암호를 사용합니다.
- 2 vSphere Web Client 탐색기에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 가상 시스템**을 선택합니다.

- 3 마법사를 진행하여 가상 시스템을 생성합니다.

페이지	작업
생성 유형	새 가상 시스템 생성을 선택합니다.
이름 및 폴더	이름을 입력하고 위치를 선택합니다.
계산 리소스	이 가상 시스템을 실행할 클러스터, 호스트, vApp 또는 리소스 풀을 선택하십시오.
스토리지	가상 시스템 구성 파일과 가상 시스템 디스크 파일(.vmdk)의 위치로 데이터스토어를 선택합니다.
호환성	호스트나 클러스터는 둘 이상의 VMware 가상 시스템 버전을 지원합니다. 가상 시스템의 호환성을 선택합니다.
게스트 운영 체제	설치할 게스트 운영 체제를 선택합니다.
하드웨어 사용자 지정	가상 하드웨어, 고급 가상 시스템 옵션 및 SDRS 규칙을 선택합니다.
완료 준비	선택 항목을 검토합니다.

- 4 가상 시스템 생성을 완료하려면 **마침**을 클릭합니다.

**참고** 이 경우 공유 클러스터 디스크를 추가하지 마십시오.

- 5 vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 6 **새 디바이스** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **네트워크**를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.
- 7 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **네트워크 어댑터**를 확장합니다. 어댑터 유형 및 네트워크 레이블을 선택합니다.
  - 첫 번째 네트워크 어댑터에 대해 전용 네트워크를 선택한 경우에는 이 네트워크 어댑터에 대해 공용 네트워크를 선택해야 합니다.
  - 첫 번째 네트워크 어댑터에 대해 공용 네트워크를 선택한 경우에는 전용 네트워크 어댑터를 선택해야 합니다.
- 8 **확인**을 클릭합니다.
- 9 가상 시스템에 Windows Server 운영 체제를 설치합니다.

## 여러 물리적 호스트에 분산된 클러스터의 추가 노드 생성

여러 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템 클러스터에 추가 노드를 생성하려면 첫 번째 가상 시스템의 템플릿을 생성한 후 이 템플릿을 사용하여 추가 가상 시스템을 다른 ESXi 호스트에 배포합니다.



**주의** RDM 설정을 사용하는 가상 시스템을 복제하면 복제 프로세스 동안 RDM이 가상 디스크로 변환됩니다. 복제하기 전에 모든 RDM의 매핑을 취소한 후 복제가 완료되면 다시 매핑합니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 생성한 첫 번째 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **복제 > 템플릿으로 복제**를 선택합니다.
- 2 마법사를 사용하여 가상 시스템 템플릿을 생성합니다.

페이지	작업
이름 및 폴더	이름(예: Node2_Template)을 입력하고 위치를 선택합니다.
계산 리소스	가상 시스템을 실행할 호스트나 클러스터를 선택합니다.
디스크 포맷	소스와 동일한 형식을 선택합니다.

페이지	작업
스토리지	가상 시스템 구성 파일과 .vmdk 파일의 위치로 데이터스토어를 선택합니다.
완료 준비	마침을 클릭하여 가상 시스템 템플릿을 생성합니다.

- 가상 시스템 템플릿을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 이 템플릿에서 VM 배포를 선택합니다.
- 배포 마법사를 진행하여 가상 시스템을 배포합니다.

페이지	작업
이름 및 폴더	이름(예: Node2)을 입력하고 위치를 선택합니다.
계산 리소스	가상 시스템을 실행할 호스트나 클러스터를 선택합니다.
디스크 포맷	소스와 동일한 형식을 선택합니다.
데이터스토어	가상 시스템 구성 파일과 .vmdk 파일의 위치로 데이터스토어를 선택합니다.
복제 옵션	운영 체제 사용자 지정을 선택합니다.

- 목록에서 새 게스트 운영 체제를 선택합니다.
  - 새 규격 생성 버튼을 클릭하여 새 게스트 운영 체제를 추가합니다. 새 VM 게스트 사용자 지정 규격 마법사를 진행합니다.
  - 마침을 클릭하여 마법사를 종료합니다.
- 가상 시스템을 배포하려면 마침을 클릭합니다.

## 다중 물리적 호스트의 클러스터를 위해 첫 번째 노드에 하드 디스크 추가

MSCS 클러스터에서는 노드 간에 스토리지 디스크를 공유합니다. 퀴럼 디스크와 공유 스토리지 디스크(선택 사항)를 설정합니다.

### 필수 조건

첫 번째 노드에 하드 디스크를 추가하기 전에 다음 작업을 완료해야 합니다.

- 각 가상 시스템에서 게스트 운영 체제의 전용 및 공용 IP 주소를 구성합니다.
- 포맷되지 않은 SAN LUN의 위치를 SAN 관리자에게 문의합니다. 이 작업에서 생성하는 하드 디스크는 SAN LUN을 가리켜야 합니다.

**참고** RDM을 물리적 호환성 모드에서 사용합니다. 다음 절차에서는 물리적 호환성 모드를 사용합니다.

### 프로시저

- vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 새 디바이스** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **RDM 디스크**를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.
- 포맷되지 않은 LUN을 선택합니다.
- 데이터스토어를 선택하십시오.  
SAN의 각 공유 LUN에 대해 하나의 공유 RDM 파일이 필요하기 때문에 이 데이터스토어는 SAN에 있어야 합니다.
- 호환성 모드로 **물리적**을 선택합니다.
- 새 가상 디바이스 노드(예: **SCSI (1:0)**)를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

**참고** 선택하는 노드는 새 SCSI 컨트롤러여야 하며 SCSI 0은 사용할 수 없습니다.

- 7 **확인**을 클릭하여 디스크 생성을 완료합니다.  
마법사가 새 하드 디스크를 생성합니다.
- 8 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **SCSI 컨트롤러**를 확장하고 **유형 변경** 드롭다운 메뉴를 선택합니다.
- 9 운영 체제에 따라 적합한 컨트롤러 유형을 선택합니다.

운영 체제	컨트롤러 유형
Windows Server 2003 SP1 및 SP2	LSI Logic 병렬
Windows Server 2008 SP2 이상	LSI Logic SAS
Windows Server 2008 SP2 이상	VMware 반가상화

지원되는 게스트 운영 체제는 표 6-2를 참조하십시오.

- 10 **확인**을 클릭합니다.
- 11 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **SCSI 컨트롤러**를 확장하고 **SCSI 버스 공유** 드롭다운 메뉴를 선택합니다. SCSI 버스 공유를 **물리적으로** 설정하고 **확인**을 클릭합니다.  
가상 시스템이 두 개의 가상 스위치를 통해 공용 네트워크와 전용 네트워크에 연결되고 FC SAN의 퀴럼 디스크와 로컬 또는 원격 스토리지의 가상 시스템 가상 디스크에 연결됩니다.

## 여러 물리적 호스트에 분산된 클러스터의 추가 노드에 하드 디스크 추가

클러스터된 서비스와 데이터에 대한 공유 액세스를 허용하려면 두 번째 노드의 퀴럼 디스크가 첫 번째 노드의 퀴럼 디스크와 같은 위치를 가리키도록 설정합니다. 공유 스토리지 디스크도 첫 번째 노드의 공유 스토리지 디스크와 같은 위치를 가리키도록 설정합니다.

### 필수 조건

시작하기 전에 다음과 같은 정보를 알고 있어야 합니다.

- 첫 번째 가상 시스템의 공유 스토리지 디스크에 사용되는 가상 디바이스 노드(예: SCSI (1:0))
- 첫 번째 노드에 대해 지정된 퀴럼 디스크의 위치

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 2 새 디바이스 드롭다운 메뉴를 클릭하고 기존 하드 디스크를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.
- 3 디스크 파일 경로에서 첫 번째 노드에 지정된 퀴럼 디스크의 위치를 찾습니다.
- 4 호환성 모드로 **물리적**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 5 첫 번째 가상 시스템의 공유 스토리지 디스크에 대해 선택한 것과 동일한 가상 디바이스 노드(예: **SCSI (1:0)**)를 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

**참고** 이 가상 시스템의 공유 스토리지에 사용되는 가상 디바이스 노드의 위치는 첫 번째 가상 시스템의 가상 디바이스 노드와 일치해야 합니다.

- 6 **확인**을 클릭합니다.  
마법사가 새 하드 디스크를 생성합니다.
- 7 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **SCSI 컨트롤러**를 확장하고 **유형 변경** 드롭다운 메뉴를 선택합니다.

- 8 운영 체제에 따라 적합한 컨트롤러 유형을 선택합니다.

운영 체제	컨트롤러 유형
Windows Server 2003 SP1 및 SP2	LSI Logic 병렬
Windows Server 2008 SP2 이상	LSI Logic SAS

지원되는 게스트 운영 체제는 [표 6-2](#)를 참조하십시오.

- 9 **확인**을 클릭합니다.
- 10 SCSI 버스 공유를 **물리적으로** 설정하고 **확인**을 클릭합니다.





## 클러스터 물리적 및 가상 시스템

물리적 시스템 각각에 해당하는 가상 시스템이 있는 MSCS 클러스터를 생성할 수 있습니다. 이러한 종류의 구성을 대기 호스트 클러스터라고 합니다.

대기 호스트 클러스터에는 다음과 같은 구체적인 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항이 적용됩니다.

- 다음 요소를 포함하는 ESXi 호스트를 사용합니다.
  - MSCS 클러스터와 공용/전용 네트워크 전용의 물리적 네트워크 어댑터 두 개
  - VMkernel 전용의 물리적 네트워크 어댑터 하나
- RDM을 물리적 호환성 모드(패스스루 RDM)에서 사용합니다. 가상 호환성 모드의 RDM(비패스스루 RDM) 또는 가상 디스크를 공유 스토리지로 사용할 수 없습니다.
- 물리적 Windows 시스템에서 FC(Fibre Channel) HBA(QLogic 또는 Emulex)에 STORport Miniport 드라이버를 사용합니다.
- 물리적 시스템이나 가상 시스템에서 다중 경로 지정 소프트웨어를 실행하지 않습니다.
- 대기 호스트 구성에서는 호스트에서 스토리지 어레이 사이에 하나의 물리적 경로만 사용합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- [“물리적 시스템 및 가상 시스템의 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성,”](#) (25 페이지)
- [“물리적 시스템 및 가상 시스템의 클러스터를 위해 두 번째 노드 생성,”](#) (26 페이지)
- [“물리적 시스템 및 가상 시스템이 포함된 클러스터의 두 번째 노드에 하드 디스크 추가,”](#) (27 페이지)
- [“Microsoft Cluster Service 설치,”](#) (27 페이지)
- [“추가적인 물리적 시스템-가상 시스템 쌍 생성,”](#) (28 페이지)

### 물리적 시스템 및 가상 시스템의 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성

대기 호스트 설정에서 첫 번째 노드는 물리적 시스템입니다.

MSCS 클러스터에 속한 물리적 시스템을 설정하는 데 대한 자세한 내용은 Microsoft Cluster Service 설명서를 참조하십시오.

**프로시저**

- ◆ 표에 나열된 설정을 사용하여 물리적 시스템을 설정합니다.

구성 요소	요구 사항
<b>Windows Cluster Administrator</b> 애플리케이션	Windows 2003을 사용할 경우의 고급 최소 구성입니다.
네트워크 어댑터	적어도 2개가 필요합니다.
스토리지	SAN에서 해당 가상 시스템을 실행할 ESXi 호스트와 동일한 스토리지에 액세스합니다.
운영 체제	물리적 시스템 각각에 설치됩니다.

## 물리적 시스템 및 가상 시스템의 클러스터를 위해 두 번째 노드 생성

두 번째 노드를 생성하려면 여러 물리적 시스템에서 클러스터링할 가상 시스템을 설정해야 합니다.

클러스터의 가상 시스템 트래픽을 처리하도록 가상 네트워크 어댑터(전용 하트비트용 전용 네트워크 연결과 공용 네트워크 연결)를 구성합니다.

**필수 조건**

시작하기 전에 “물리적 시스템 및 가상 시스템의 클러스터를 위해 첫 번째 노드 생성,” (25 페이지)에서 구성된 물리적 시스템에 표시되는 공유 스토리지를 가상 시스템에서도 볼 수 있는지 확인합니다.

**프로시저**

- 1 vSphere Web Client를 열고 vCenter Server 시스템에 연결합니다.  
가상 시스템에 대한 관리자 사용 권한을 부여할 사용자의 사용자 이름과 암호를 사용합니다.
- 2 vSphere Web Client 탐색기에서 호스트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **새 가상 시스템**을 선택합니다.
- 3 마법사를 진행하여 가상 시스템을 생성합니다.

페이지	작업
생성 유형	<b>새 가상 시스템 생성</b> 을 선택합니다.
이름 및 폴더	이름을 입력하고 위치를 선택합니다.
계산 리소스	이 가상 시스템을 실행할 클러스터, 호스트, vApp 또는 리소스 풀을 선택하십시오.
스토리지	가상 시스템 구성 파일과 가상 시스템 디스크 파일(.vmdk)의 위치로 데이터스토어를 선택합니다.
호환성	호스트나 클러스터는 둘 이상의 VMware 가상 시스템 버전을 지원합니다. 가상 시스템의 호환성을 선택합니다.
게스트 운영 체제	설치할 게스트 운영 체제를 선택합니다.
하드웨어 사용자 지정	가상 하드웨어, 고급 가상 시스템 옵션 및 SDRS 규칙을 선택합니다.
완료 준비	선택 항목을 검토합니다.

- 4 가상 시스템 생성을 완료하려면 **마침**을 클릭합니다.
- 5 vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 6 **새 디바이스** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **네트워크**를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.

- 7 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **네트워크 어댑터**를 확장합니다. 어댑터 유형 및 네트워크 레이블을 선택합니다.
  - 첫 번째 네트워크 어댑터에 대해 전용 네트워크를 선택한 경우에는 이 네트워크 어댑터에 대해 공용 네트워크를 선택해야 합니다.
  - 첫 번째 네트워크 어댑터에 대해 공용 네트워크를 선택한 경우에는 전용 네트워크 어댑터를 선택해야 합니다.
- 8 **마침**을 클릭하여 디바이스 생성을 완료합니다.
- 9 가상 시스템에 Windows Server 운영 체제를 설치합니다.

## 물리적 시스템 및 가상 시스템이 포함된 클러스터의 두 번째 노드에 하드 디스크 추가

두 번째 노드에 하드 디스크를 추가할 때는 첫 번째 노드의 쿼럼 디스크와 공유 스토리지 디스크가 있는 경우 이를 가리키도록 디스크를 설정합니다. 이렇게 설정하면 클러스터된 서비스와 데이터에 대한 공유 액세스가 가능합니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 새로 생성한 가상 시스템을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **설정 편집**을 선택합니다.
- 2 **새 디바이스** 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **RDM 디스크**를 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다.
- 3 물리적 시스템에서 사용하는 LUN을 선택합니다.
- 4 부팅 디스크의 위치이기도 한 데이터스토어를 선택합니다.
- 5 호환성 모드로 **물리적**을 선택합니다.
- 6 **새 하드 디스크**를 확장합니다. **가상 디바이스 노드** 드롭다운 메뉴에서 새 SCSI 컨트롤러(예: **SCSI (1:0)**)를 선택합니다.

---

**참고** 이 경우 새 가상 디바이스 노드를 선택해야 합니다. SCSI 0은 사용할 수 없습니다.

---

- 7 **확인**을 클릭합니다.  
마법사가 새 하드 디스크를 생성합니다.
- 8 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **SCSI 컨트롤러**를 확장하고 **유형 변경** 드롭다운 메뉴를 선택합니다.
- 9 운영 체제에 따라 적합한 컨트롤러 유형을 선택합니다.

운영 체제	컨트롤러 유형
Windows Server 2003	LSI Logic 병렬
Windows Server 2008	LSI Logic SAS

- 10 **확인**을 클릭합니다.
- 11 새 가상 시스템 - 설정 편집 대화상자에서 **SCSI 컨트롤러**를 확장하고 **SCSI 버스 공유** 드롭다운 메뉴를 선택합니다. SCSI 버스 공유를 **가상**으로 설정하고 **확인**을 클릭합니다.

## Microsoft Cluster Service 설치

Windows Server 2003 운영 체제의 경우 첫 번째와 두 번째 노드를 설정한 후에는 Microsoft Cluster Service를 구성해야 합니다.

Microsoft 웹 사이트에서 서버 클러스터의 생성과 구성에 대한 Microsoft 설명서를 참조하십시오.

FC Switched 패브릭 같은 복잡한 스토리지 솔루션에서는 스토리지 장치의 ID(대상 ID 또는 원시 디스크 ID)가 클러스터의 각 컴퓨터마다 다를 수 있습니다. 이는 유효한 스토리지 구성이지만 노드를 클러스터에 추가할 때 문제가 발생할 수 있습니다.

다음 절차를 수행하면 Windows 2003을 이용한 클러스터링을 사용할 때 대상 ID의 문제를 피할 수 있습니다.

#### 프로시저

- 1 Microsoft 클러스터 관리자 유틸리티의 컴퓨터 선택 페이지에서 **고급**을 클릭하여 스토리지 유효성 검사 추론이 사용되지 않도록 설정합니다.
- 2 **고급**(최소) 구성 옵션을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

Microsoft Cluster Service가 설치된 후 가상 시스템에서 정상적으로 작동해야 합니다.

## 추가적인 물리적 시스템-가상 시스템 쌍 생성

물리적 시스템이 더 있으면 각각에 클러스터를 추가로 생성할 수 있습니다.

#### 프로시저

- 1 ESXi 호스트에서 물리적 시스템에 가상 시스템을 추가로 설정합니다.
- 2 물리적 시스템을 새 가상 시스템과 클러스터링합니다.

# vSphere HA 및 vSphere DRS 환경에서 MSCS 사용

# 5

vSphere HA(vSphere High Availability) 또는 vSphere DRS(Distributed Resource Scheduler) 환경에서 MSCS를 사용할 때는 특정 설정을 사용하도록 호스트 및 가상 시스템을 구성해야 합니다. MSCS 가상 시스템을 실행하는 모든 호스트는 vCenter Server 시스템에서 관리해야 합니다.

vSphere에는 MSCS 클러스터 가상 시스템에 대한 vMotion 지원이 포함되어 있습니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “클러스터에서 vSphere HA 및 vSphere DRS 사용(MSCS),” (29 페이지)
- “MSCS 가상 시스템에 사용할 VM 간 선호도 규칙 생성,” (30 페이지)
- “선호도 규칙의 엄격한 적용 사용(MSCS),” (30 페이지)
- “MSCS 가상 시스템에 대한 DRS 자동화 수준 설정,” (31 페이지)
- “MSCS 가상 시스템에 vSphere DRS 그룹 및 VM-호스트 선호도 규칙 사용,” (31 페이지)

## 클러스터에서 vSphere HA 및 vSphere DRS 사용(MSCS)

MSCS 가상 시스템이 실행 중인 모든 호스트는 vSphere HA 및 vSphere DRS가 둘 다 설정된 vCenter Server 클러스터에 포함될 수 있습니다. [클러스터 설정] 대화상자에서 vSphere HA 및 vSphere DRS를 사용함으로 설정할 수 있습니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 개체 탐색기에서 클러스터를 찾습니다.
- 2 구성을 클릭합니다.
- 3 서비스에서 vSphere DRS를 선택하고 편집을 클릭합니다.
- 4 vSphere DRS 설정 및 vSphere HA 설정 확인란을 선택합니다.
- 5 확인을 클릭합니다.

## MSCS 가상 시스템에 사용할 VM 간 선호도 규칙 생성

클러스터 내의 MSCS 가상 시스템에 대해서는 VM 간 선호도 또는 반선호도 규칙을 생성해야 합니다. VM 간 선호도 규칙은 같은 호스트에 유지해야 할 가상 시스템을 지정합니다(예: 하나의 물리적 호스트에 있는 MSCS 가상 시스템의 클러스터). VM 간 반선호도 규칙은 서로 다른 물리적 호스트에 따로 유지해야 할 가상 시스템을 지정합니다(예: 여러 물리적 호스트에 분산된 MSCS 가상 시스템의 클러스터).

하나의 물리적 호스트에 있는 가상 시스템의 클러스터에는 선호도 규칙을 사용하고, 여러 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템의 클러스터에는 반선호도 규칙을 사용합니다.

---

**참고** vMotion은 패스스루 RDM을 사용하는 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템 클러스터에 대해서만 지원됩니다. 비패스스루 RDM을 사용하는 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템 클러스터와 하나의 물리적 호스트의 가상 시스템 클러스터의 경우에는 vMotion이 지원되지 않습니다.

---

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 클러스터를 찾습니다.
- 2 **구성**을 클릭합니다.
- 3 **구성**에서 **VM/호스트 규칙**을 클릭합니다.
- 4 **추가**를 클릭합니다.
- 5 **VM/호스트 규칙 생성** 대화상자에서 규칙 이름을 입력합니다.
- 6 **유형** 드롭다운 메뉴에서 규칙을 선택합니다.
  - 하나의 물리적 호스트에 있는 가상 시스템 클러스터의 경우 **가상 시스템 함께 유지**를 선택합니다.
  - 여러 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템 클러스터의 경우 **별도 가상 시스템**을 선택합니다.
- 7 **추가**를 클릭합니다.
- 8 규칙이 적용되는 2개의 가상 시스템을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
- 9 **확인**을 클릭합니다.

## 선호도 규칙의 엄격한 적용 사용(MSCS)

선호도 규칙과 반선호도 규칙을 엄격하게 적용하려면 vSphere DRS의 고급 옵션을 설정합니다. 고급 옵션 ForceAffinePoweron을 1로 설정하면 생성한 선호도 규칙 및 반선호도 규칙의 엄격한 적용이 설정됩니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 클러스터를 찾습니다.
- 2 **구성**을 클릭합니다.
- 3 **서비스**에서 **vSphere DRS**를 선택하고 **편집**을 클릭합니다.
- 4 **고급 옵션**을 확장하고 **추가**를 클릭합니다.
- 5 옵션 열에서 ForceAffinePoweron을 입력합니다.
- 6 값 열에서 1을 입력합니다.
- 7 **확인**을 클릭합니다.

## MSCS 가상 시스템에 대한 DRS 자동화 수준 설정

MSCS 클러스터의 모든 가상 시스템에 대한 자동화 수준을 "부분적으로 자동화됨"으로 설정해야 합니다. 가상 시스템에 대한 vSphere DRS 자동화 수준을 "부분적으로 자동화됨"으로 설정하면 vCenter Server가 가상 시스템의 전원이 켜질 때 초기 배치를 수행하고 가상 시스템에 대한 마이그레이션 권장 사항을 제공합니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 개체 탐색기에서 클러스터를 찾습니다.
- 2 **구성**을 클릭합니다.
- 3 **서비스**에서 **vSphere DRS**를 선택하고 **편집**을 클릭합니다.
- 4 DRS 자동화를 확장하고 가상 시스템 자동화에서 **개별 가상 시스템 자동화 수준 사용** 확인란을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
- 5 **구성**에서 **VM 재정의**를 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
- 6 **+** 버튼을 클릭하고 클러스터에서 MSCS 가상 시스템을 선택한 후 **확인**을 클릭합니다.
- 7 자동화 수준 드롭다운 메뉴를 클릭하고 **부분적으로 자동화됨**을 선택합니다.
- 8 **확인**을 클릭합니다.

---

**참고** MSCS 가상 시스템에 부분적으로 자동화된 모드를 사용하는 것이 좋지만 MSCS 가상 시스템에 대한 설정을 완전히 자동화하지 못하게 하는 기술 제한은 없습니다. 완전히 자동화된 설정이 사용되는 경우 MSCS 가상 시스템에서 실행되는 워크로드에 맞게 마이그레이션 임계값을 조정하십시오.

---

## MSCS 가상 시스템에 vSphere DRS 그룹 및 VM-호스트 선호도 규칙 사용

vSphere Web Client를 사용하여 두 가지 유형의 DRS 그룹을 설정할 수 있습니다. 가상 시스템 DRS 그룹에는 하나 이상의 가상 시스템이 포함되며 호스트 DRS 그룹에는 하나 이상의 호스트가 포함됩니다. VM 호스트 규칙은 가상 시스템 DRS 그룹과 호스트 DRS 그룹 간의 관계를 설정합니다.

vSphere HA는 VM-VM 선호도 규칙을 따르지 않으므로, VM-호스트 선호도 규칙을 사용해야 합니다. 이것은 호스트에 장애가 발생할 경우 vSphere HA가 함께 있어야 할 클러스터된 가상 시스템을 분리하거나 서로 떨어져 있어야 할 클러스터된 가상 시스템을 동일한 호스트에 배치할 수 있음을 의미합니다. 이러한 문제는 DRS 그룹을 설정하고 vSphere HA가 따르는 VM-호스트 선호도 규칙을 사용함으로써 방지할 수 있습니다.

하나의 물리적 호스트에 있는 가상 시스템 클러스터의 경우 모든 MSCS 가상 시스템이 동일한 가상 시스템 DRS 그룹에 속해 있어야 하며 선호도 규칙 "반드시 그룹의 호스트에서 실행되어야 합니다"를 가진 동일한 호스트 DRS 그룹에 링크되어야 합니다.

여러 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템의 클러스터의 경우 모든 MSCS 가상 시스템이 동일한 가상 시스템 DRS 그룹에 속해 있어야 하며 모든 호스트가 동일한 호스트 DRS 그룹에 속해 있어야 합니다. 가상 시스템 및 호스트 DRS 그룹이 "그룹의 호스트에서 반드시 실행되어야 합니다." 선호도 규칙에 링크되어야 합니다.



**주의** 하나의 물리적 호스트에 있는 가상 시스템 클러스터에 대해 호스트 DRS 그룹 규칙을 정의할 때는 호스트 수를 두 개로 제한하십시오. (여러 물리적 호스트에 걸쳐 있는 가상 시스템 클러스터에는 적용되지 않습니다.) vSphere HA는 VM-VM 선호도 규칙을 따르지 않으므로 호스트 DRS 그룹 규칙에 셋 이상의 호스트가 포함될 경우 vSphere HA가 호스트 장애로부터 복구되는 동안 구성에 있는 가상 시스템이 여러 호스트에 분산될 수 있습니다.

---

## 가상 시스템 DRS 그룹(MSCS) 생성

VM-호스트 선호도 규칙을 생성하려면 먼저 규칙이 적용될 호스트 DRS 그룹과 가상 시스템 DRS 그룹을 생성해야 합니다.

하나의 물리적 호스트에 있는 가상 시스템 클러스터(CIB)와 여러 물리적 호스트에 분산된 가상 시스템 클러스터(CAB) 모두에 대해 모든 MSCS 가상 시스템이 포함된 하나의 가상 시스템 DRS 그룹을 생성합니다. 예를 들어 VMGroup\_1에는 MSCS\_VM\_1, MSCS\_VM\_2 ... MSCS\_VM\_5가 포함됩니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 클러스터를 찾습니다.
- 2 **구성**을 클릭합니다.
- 3 **구성**에서 **VM/호스트 그룹**을 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
- 4 **VM/호스트 그룹 생성** 대화상자에서 그룹의 이름을 입력합니다.
- 5 **유형** 드롭다운 상자에서 **VM 그룹**을 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
- 6 추가할 가상 시스템 옆의 확인란을 클릭합니다. 원하는 모든 가상 시스템이 추가될 때까지 이 프로세스를 계속합니다.
  - 하나의 물리적 호스트에 있는 가상 시스템 클러스터의 경우 모든 MSCS 가상 시스템을 그룹 하나에 추가합니다.
  - 여러 물리적 호스트에 분산되어 있는 가상 시스템 클러스터의 경우 모든 MSCS 가상 시스템을 그룹 하나에 추가합니다.
- 7 **확인**을 클릭합니다.

## 호스트 DRS 그룹(MSCS) 생성

VM-호스트 선호도 규칙을 생성하려면 먼저 규칙이 적용될 호스트 DRS 그룹과 가상 시스템 DRS 그룹을 생성해야 합니다.

물리적 호스트 하나에 있는 가상 시스템 클러스터의 경우 ESXi 호스트가 둘 다 포함된 호스트 DRS 그룹 하나를 생성합니다. 예를 들어 HostGroup\_1은 ESXi\_HOST\_1, ESXi\_HOST\_2를 포함합니다.

물리적 호스트에 있는 가상 시스템 클러스터의 경우 ESXi 호스트가 모두 포함된 호스트 DRS 그룹 하나를 생성합니다. 예를 들어 HostGroup\_1에는 MSCS\_VM\_1을 실행하는 ESXi\_HOST\_1, MSCS\_VM\_2를 실행하는 ESXi\_HOST\_2 ... MSCS\_VM\_5를 실행하는 ESXi\_HOST\_5 및 대기 호스트인 ESXi\_HOST\_6이 포함되어 있습니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 클러스터를 찾습니다.
- 2 **구성**을 클릭합니다.
- 3 **구성**에서 **VM/호스트 그룹**을 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
- 4 **VM/호스트 그룹 생성** 대화상자에서 그룹 이름을 입력합니다(예: HostGroup\_1).
- 5 **유형** 드롭다운 상자에서 **호스트 그룹**을 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
- 6 추가할 호스트 옆의 확인란을 클릭합니다. 원하는 호스트가 모두 추가될 때까지 이 프로세스를 계속합니다.
- 7 **확인**을 클릭합니다.



## DRS 그룹에 대한 VM-호스트 선호도 규칙 설정(MSCS)

선택된 가상 시스템 DRS 그룹의 구성원이 특정 호스트 DRS 그룹 구성원에서 실행될 수 있는지 여부를 지정하려면 VM-호스트 선호도 규칙을 생성합니다.

### 필수 조건

“[가상 시스템 DRS 그룹\(MSCS\) 생성](#),” (32 페이지)의 설명에 따라 하나 이상의 MSCS 가상 시스템이 포함된 가상 시스템 DRS 그룹을 생성합니다.

“[호스트 DRS 그룹\(MSCS\) 생성](#),” (32 페이지)의 설명에 따라 하나 이상의 ESXi 호스트가 포함된 호스트 DRS 그룹을 생성합니다.

### 프로시저

- 1 vSphere Web Client 탐색기에서 클러스터를 찾습니다.
- 2 **구성**을 클릭합니다.
- 3 **구성**에서 **VM/호스트 규칙**을 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
- 4 **VM/호스트 규칙 생성** 대화상자에서 규칙 이름을 입력합니다.
- 5 **유형** 메뉴에서 **호스팅할 가상 시스템**을 선택합니다.
- 6 규칙이 적용되는 호스트의 DRS 그룹과 가상 시스템의 DRS 그룹을 선택합니다.  
예를 들어 VMGroup\_1 및 HostGroup\_1을 선택합니다.
- 7 **반드시 그룹의 호스트에서 실행되어야 합니다**를 선택합니다.
- 8 **확인**을 클릭합니다.



## vSphere MSCS 설정 검사 목록

ESXi에서 MSCS를 설정할 때는 검사 목록을 참조하여 요구 사항에 따라 환경을 구성합니다. 또한 기술 지원이 필요한 경우 검사 목록을 사용하여 설정이 요구 사항을 충족하는지 확인할 수도 있습니다.

### 클러스터된 디스크의 요구 사항

단일 호스트 클러스터에 있는지 아니면 다중 호스트 클러스터에 있는지에 따라 클러스터된 디스크 유형별로 요구 사항이 있습니다.

**표 6-1.** 클러스터된 디스크의 요구 사항

구성 요소	단일 호스트 클러스터링	다중 호스트 클러스터링
클러스터된 가상 디스크(.vmdk)	SCSI 버스 공유 모드를 가상으로 설정해야 합니다.	지원되지 않습니다.
클러스터된 디스크, 가상 호환성 모드(비 패스스루 RDM)	디바이스 유형을 가상 호환성 모드로 설정해야 합니다. SCSI 버스 공유 모드를 가상 모드로 설정해야 합니다. 클러스터된 디스크마다 하나의 공유된 RDM 매핑 파일이 필요합니다.	디바이스 유형은 호스트 클러스터링에 대해 가상 호환성 모드로 설정해야 하지만, 대기 호스트 클러스터링 또는 Windows Server 2008의 호스트 클러스터링에 대해서는 그렇지 않습니다. SCSI 버스 공유 모드를 물리적 모드로 설정해야 합니다. 클러스터된 디스크마다 하나의 공유된 RDM 매핑 파일이 필요합니다. MSCS 가상 시스템에서 사용되는 RDM LUN에서 디바이스를 영구 예약된 것으로 표시하려면 VMware 기술 자료 문서 ( <a href="http://kb.vmware.com/kb/1016106">http://kb.vmware.com/kb/1016106</a> )를 참조하십시오. 이 구성은 Windows Server 2008 이상에서 지원되지 않습니다. 이는 Windows Server 2003에서만 유효한 구성입니다.
클러스터된 디스크, 물리적 호환성 모드(패스스루 RDM)	지원되지 않습니다.	하드 디스크 생성 중 디바이스 유형을 물리적 호환성 모드로 설정해야 합니다. SCSI 버스 공유 모드를 물리적 모드(기본값)로 설정해야 합니다. 클러스터된 디스크마다 하나의 공유된 RDM 매핑 파일이 필요합니다.
모든 유형	모든 클러스터된 노드는 동일한 클러스터된 디스크에 대해 가상 SCSI 어댑터의 동일한 대상 ID를 사용해야 합니다. 클러스터된 디스크에 별도의 가상 어댑터를 사용해야 합니다.	

## 기타 요구 사항 및 권장 사항

다음 표에서는 옵션 또는 설정에 대한 요구 사항이 있는 환경의 구성 요소를 나열합니다.

**표 6-2.** 기타 클러스터링 요구 사항 및 권장 사항

구성 요소	요구 사항
디스크	가상 디스크를 부팅 디스크로 사용하는 경우에는 디스크 프로비저닝 과정에서 <b>씩 프로비저닝</b> 을 선택합니다. 씩 프로비저닝 옵션을 사용하여 생성하지 않아야 하는 유일한 디스크는 RDM 파일(물리적 호환성 모드와 가상 호환성 모드 모두 해당)입니다.
Windows	사용: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003 SP1(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2003 SP2(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2003 R2(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2003 R2 SP1(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2003 R2 SP2(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2008 SP1(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2008 SP2(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2008 R2(64비트)</li> <li>■ Windows Server 2008 R2 SP1(32비트/64비트)</li> <li>■ Windows Server 2012</li> <li>■ Windows Server 2012 R2</li> </ul> Windows Server 2003 SP1 및 SP2의 경우 2개의 클러스터 노드만 사용합니다. Windows Server 2008 SP2 이상의 경우 최대 5개의 클러스터 노드를 사용할 수 있습니다. 디스크 I/O 시간 초과는 60초 이상입니다 (HKEY_LOCAL_MACHINESystem\CurrentControlSet\Services\Disk\TimeoutValue). <b>참고</b> 클러스터를 재생성하는 경우 이 값이 기본값으로 재설정될 수 있으므로 다시 변경해야 합니다. 클러스터 서비스는 장애 시 자동으로 다시 시작되어야 합니다(첫 번째, 두 번째 및 이후 횟수로).
ESXi 구성	메모리를 오버 커밋하지 마십시오. <b>메모리 예약</b> (최소 메모리) 옵션을 가상 시스템에 할당된 메모리 양과 동일하게 설정하십시오. 메모리를 오버 커밋해야 하는 경우 스왑 파일이 SAN이 아닌 로컬에 있어야 합니다. ESXi 5.0에서는 MSCS 클러스터에 참여하고 있는 각 디바이스를 "영구 예약"으로 표시하는 구성 플래그를 도입하여 다른 기술을 통해 RDM(Raw Device Mapped) LUN이 MSCS 클러스터 디바이스에서 사용되는지 여부를 확인합니다. RDM LUN을 사용하여 패시브 MSCS 노드를 호스팅하는 ESXi 호스트의 경우 esxcli 명령을 사용하여 디바이스를 영구 예약으로 표시합니다. <b>esxcli storage core device setconfig -d &lt;naa.id&gt; --perennially-reserved=true</b> . 자세한 내용은 <a href="#">KB 1016106</a> 항목을 참조하십시오.
다중 경로 지정	vSphere에서 타사 다중 경로 지정 소프트웨어에 대한 지원 및 정보는 해당 벤더에 문의하십시오.

## 기술 지원에 필요한 정보

다음 표에서는 기술 지원이 필요한 경우 수집할 파일 및 설정을 나열합니다. 기술 지원에서는 이 파일과 설정을 사용하여 클러스터링 문제를 분석합니다.

**참고** 기술 지원에 연락하기 전에 설정이 [표 6-1](#)과 [표 6-2](#)의 검사 목록을 준수하는지 확인합니다.

표 6-3. 기술 지원에 필요한 정보

파일 또는 정보	설명 또는 위치
vm-support tarball	vmkernel 로그, 가상 시스템 구성 파일과 로그 등이 포함되어 있습니다.
문제가 있는 모든 가상 시스템의 애플리케이션 및 시스템 이벤트 로그	
문제가 있는 모든 가상 시스템의 클러스터 로그	일반적으로 %SystemRoot%\cluster\cluster.log로 설정되는 %ClusterLog%
디스크 I/O 시간 초과	HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Disk\TimeoutValue
vSphere Client에서는 문제가 있는 가상 시스템의 표시 이름과 Windows NETBIOS 이름이 표시됩니다.	
문제가 발생할 날짜와 시간	
ESXi 시스템의 SAN 구성	LUN, 경로 및 어댑터에 대한 세부 정보
(선택 사항) 가상 시스템의 메모리 덤프	게스트 가상 시스템에 오류가 발생하여 오류 메시지가 있는 파란색 화면이 나타날 경우에 필요합니다.



# 색인

## A

AlwaysOn 14

## D

DRS 그룹  
MSCS 31, 32  
가상 시스템 32  
호스트 32

## E

eagerzeroedthick 15, 19  
ESXi 25

## F

Fault Tolerance (FT), MSCS 10  
Fault Tolerance (FT) 및 MSCS 35  
FC(Fibre Channel) SAN 17  
FC(Fibre Channel) SAN 및 MSCS 19  
FCoE 12

## I

iSCSI 11  
iSCSI SAN 13  
iSCSI 및 MSCS 13

## L

LSI Logic SAS 17, 21, 22, 27  
LSI Logic 병렬 17, 21, 22, 27

## M

MSCS  
CCR(클러스터된 연속 복제) 14  
DRS 그룹 32  
DRS 자동화 수준 31  
Fault Tolerance (FT) 10  
FC(Fibre Channel) SAN 7, 13  
iSCSI 13  
LSI Logic SAS 10  
LSI Logic 병렬 10  
Microsoft Exchange and CCR, 참조  
CCR(클러스터된 연속 복제)  
Microsoft Exchange 및 데이터 가용성 그룹 14  
N-포트 ID 가상화(NPIV) 13  
NFS 13  
NTP 서버 10

SAN 8, 14

SAN에서 부팅 13  
VMkernel 15, 19

vMotion 13

가상 NIC 10

가상 SCSI 어댑터 10

가상 호환성 모드 11

게스트 운영 체제 요구 사항 10

공유 스토리지 구성 11

네이티브 다중 경로(NMP) 13

다중 경로 지정 13

다중 호스트 클러스터링 8

단일 호스트 클러스터링 8

단일 호스트의 클러스터 가상 시스템 8

대기 호스트 9

데이터베이스 가용성 그룹 및 Exchange  
2010 14

데이터베이스 가용성 그룹(DAG) 14

디스크 포맷 10

무장애 기능(FT) 13

물리적 및 가상 시스템 클러스터링 9

물리적 호환성 모드 11

비패스스루 RDM 11

시작 7

애플리케이션 유형 7

요구 사항 10

제품 내 클러스터링 8

클러스터링 구성 7

클러스터링 요구 사항 10

클러스터링 제한 13

패스스루 RDM 11

하드웨어 버전 7 13

하드웨어 요구 사항 10

호스트 클러스터링 8

호스트에 걸친 가상 시스템 8

MSCS 노드, 두 번째 생성 20, 26

MSCS(Microsoft Cluster Service), 설  
치 27

## N

NFS, MSCS 13

NTP 서버, MSCS 10

## P

PSP\_RR 11

## R

RDM

비패스스루 **25**

패스스루 **25**

RDM 및 MSCS **19, 20, 35**

## S

SAN, MSCS **8, 14**

SAN LUN **17, 21**

SAN 및 MSCS **35**

SAN, 부팅 **13**

SAN에서 부팅, MSCS **13**

SCSI 버스 공유

가상 **17**

물리적 **21, 22, 27**

## V

VMkernel **25**

VMkernel 및 MSCS **15, 19**

vmkfstool 및 MSCS **20**

vmkfstools **16**

vMotion, MSCS **13**

vSphere DRS, 사용 및 MSCS **29**

vSphere DRS 및 MSCS **29**

vSphere HA, 사용 및 MSCS **29**

vSphere HA 및 MSCS **29**

vSphere HA(High Availability), 참조  
vSphere HA

## ㄱ

가상 호환성 모드, MSCS **19**

고가용성 및 MSCS, 참조 vSphere HA

공유 스토리지, 디스크 **17, 21, 27**

규칙, vSphere DRS **30**

기술 지원 검사 목록, MSCS **35**

## ㄴ

네이티브 다중 경로(NMP), MSCS **13**

노드

두 번째 생성 **16**

첫 번째 MSCS 생성 **19**

첫 번째 생성 **15, 25**

## ㄷ

다중 경로 지정, MSCS **13**

다중 경로 지정 및 MSCS **35**

대기 호스트, MSCS **9**

데이터베이스 가용성 그룹(DAG), MSCS **14**

디스크

MSCS 포맷 **19**

공유됨 **17, 21, 27**

노드에 추가 **17, 18, 21**

쿼럼 **17, 21, 27**

포맷 **15**

## ㅁ

무장애 기능(FT), MSCS **13**

물리적 호환성 모드, MSCS **19**

물리적-가상 쌍, 생성 **28**

## ㅂ

반선호도 규칙, MSCS **30**

## ㅅ

선호도 규칙

DRS 그룹 및 MSCS **33**

MSCS **30, 31**

적용 및 MSCS **30**

스토리지

공유됨 **17, 21, 27**

쿼럼 디스크 **17, 21, 27**

## ㅇ

이더넷 어댑터 **15**

이더넷 어댑터 및 MSCS **19**

## ㅈ

자동화 수준, MSCS **31**

제품 내 클러스터링, MSCS **15, 30**

## ㅊ

쿼럼 디스크 **17, 21, 27**

클러스터링

MSCS 물리적 호스트와 가상 시스템 **9**

물리적 및 가상 시스템 **25**

호스트 하나에 구성된 MSCS 가상 시스템 **15**

호스트에 걸친 가상 시스템 **19**

## ㅋ

포맷

eagerzeroedthick **15, 19**

디스크 **15**

디스크 MSCS **19**

## ㅎ

하드웨어 요구 사항, MSCS **10**

호스트, 대기 **25**

호스트 클러스터링, MSCS **8, 30**

호환성 모드

가상 **19, 25**

물리적 **19, 21, 22, 25**