




**Microsoft System Center Virtual Machine Manager용
Dell Server PRO Management Pack 3.0.1
사용 설명서**



주, 주의 및 경고

-  **노트:** "주"는 컴퓨터를 보다 효율적으로 사용하는 데 도움을 주는 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.

© 2013 Dell Inc. 저작권 본사 소유.

본 설명서에 사용된 상표인 Dell™, Dell 로고, Dell Boomi™, Dell Precision™, OptiPlex™, Latitude™, PowerEdge™, PowerVault™, PowerConnect™, OpenManage™, EqualLogic™, Compellent™, KACE™, FlexAddress™, Force10™, Venue™ 및 Vostro™는 Dell Inc.의 상표입니다. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core® 및 Celeron®은 미국 및 기타 국가에서 사용되는 Intel Corporation의 등록 상표입니다. AMD®는 Advanced Micro Devices, Inc.의 등록 상표이며 AMD Opteron™, AMD Phenom™ 및 AMD Sempron™은 Advanced Micro Devices, Inc.의 상표입니다. Microsoft®, Windows®, Windows Server®, Internet Explorer®, MS-DOS®, Windows Vista® 및 Active Directory®는 미국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. Red Hat® 및 Red Hat® Enterprise Linux®는 미국 및/또는 다른 국가에서 Red Hat, Inc.의 등록 상표입니다. Novell® 및 SUSE®는 미국 및 다른 국가에서 Novell Inc.의 상표입니다. Oracle®은 Oracle Corporation 및/또는 그 계열사의 등록 상표입니다. Citrix®, Xen®, XenServer® 및 XenMotion®은 미국 및/또는 다른 국가에서 Citrix Systems, Inc.의 등록 상표 또는 상표입니다. VMware®, vMotion®, vCenter®, vCenter SRM™ 및 vSphere®는 VMWare, Inc.의 등록 상표 또는 상표입니다. IBM®은 International Business Machines Corporation의 등록 상표입니다.

2013 -12

Rev. A00

목차

1 소개.....	5
이 릴리스의 새로운 기능.....	5
개요.....	5
관련 용어.....	6
PRO Tip의 정의.....	6
특징 및 기능.....	6
PRO Tip 관리의 이해.....	7
지원되는 운영 체제.....	8
2 Dell 성능 리소스 최적화 관리 팩 사용.....	9
PRO Tip의 환경 계획.....	9
VMM을 사용하여 모니터링.....	9
복구 조치 구현.....	10
관련 설명서 및 리소스.....	11
경고 보기.....	12
State View(상태 보기).....	12
경고를 재설정하기 위해 Health Explorer 사용.....	12
복구 조치 재정의.....	13
경고 및 복구 조치.....	14
3 관련 설명서 및 리소스.....	25
보안 고려 사항.....	25
기타 필요한 문서.....	25
Dell에 문의하기.....	25

소개


이 설명서는 Dell 시스템을 모니터링하고 비효율적인 시스템이 발견된 경우 개선 조치를 취하기 위해 Dell Server PRO Management Pack(Dell PRO Pack)을 사용하는 시스템 관리자를 위해 작성되었습니다.

Dell PRO Pack 3.0.1은 다음과 통합됩니다.


- Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manger
- Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manger
- Microsoft System Center 2012 Operations Manger
- Microsoft System Center Operations Manager 2007 R2
- Microsoft System Center 2012 R2 VMM(Virtual Machine Manager)
- Microsoft System Center 2012 SP1 Virtual Machine Manager(VMM)
- Microsoft System Center 2012 Virtual Machine Manager(VMM)


이러한 통합을 통해 사용자는 가상 환경을 능동적으로 관리하고 Dell 시스템의 가용성을 높일 수 있습니다.

PRO Pack을 구현하려면 *Microsoft System Center Virtual Machine Manager*용 *Dell Server PRO Management Pack 3.0.1 설치 안내서*를 참조하십시오.

 **노트:** 이 문서에 있는 모든 Operations Manager 용어는 달리 지정되지 않은 경우 Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 Operations Manager 및 Microsoft System Center Operations Manager 2007 R2를 나타냅니다.

또한 [특성 및 기능](#)을 참조하십시오.

 **주의:** 데이터가 손상되거나 유실될 수 있으므로 **Microsoft Windows** 운영 체제와 지원되는 모든 버전의 **Operations Manager** 및 **Virtual Machine Manager** 사용에 대한 지식과 경험이 있는 담당자만이 설명서의 절차를 수행하는 것이 좋습니다.

 **노트:** 추가 정보에는 Dell Pro Pack 3.0.1의 소프트웨어 및 관리 스테이션 요구 사항과 알려진 문제에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 추가 정보 **DellMPv301_PROPack_Readme.txt**는 자동 압축 풀기 실행 파일 **Dell_PROPack_v3.0.1_A00.exe**에 패키지로 제공됩니다. 그러나 최신 추가 정보는 **dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement**를 참조한 뒤 **Microsoft System Center Virtual Machine Manager**용 **Dell Server Pro Management Pack 3.0.1**을 검색하십시오.

이 릴리스의 새로운 기능

PRO Pack의 이 릴리스에서 다음을 지원합니다.

- Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager
- Microsoft System Center 2012 R2 VMM(Virtual Machine Manager)

개요

Operations Manager에서 PRO 사용 관리 팩을 사용하여 상태에 대한 설명과 함께 Dell 하드웨어에 대한 정보를 수집하고 저장합니다. Dell PRO Pack은 이 사용 가능한 상태 정보를 사용하여 Dell 물리적 장치 및 호스트된 가상 컴퓨터(VM)를 관리하기 위해 Operations Manager 및 VMM 2012와 함께 작동합니다. Dell PRO Pack에서는 Operations

Manager의 모니터링 및 경고 기능과 VMM의 개선 기능을 이용하여 모니터링 개체를 불량 상태(예: 가상 디스크 오류 또는 예상 드라이브 오류)로 전환될 경우 개선 조치를 권장합니다.

또한 다음을 참조하십시오.

[특징 및 기능](#)

[PRO Tip 관리의 이해](#)

[경고 및 복구 조치](#)

관련 용어

- **관리형 시스템**은 Operations Manager 및 VMM을 사용하여 모니터링하고 관리하는 Dell OpenManage Server Administrator(OMSA)가 실행되는 Dell 시스템입니다. 이는 지원되는 도구를 사용하여 로컬 또는 원격으로 관리됩니다.
- **관리 스테이션** 또는 **관리 중인 스테이션**은 가상 업무 부하를 관리하기 위해 Operations Manager가 있으며 VMM이 설치되어 있는 Microsoft Windows 기반 Dell 시스템입니다.

PRO Tip의 정의

PRO(성능 및 자원 최적화) Tip은 가상 인프라를 모니터링하고 이러한 리소스의 사용을 최적화할 수 있는 기회가 있는 경우 경고를 제공하는 기능입니다. PRO Tip 창에 PRO Tip을 생성한 이벤트에 대한 설명과 권장 개선 조치가 포함되어 있습니다. 이 기능을 사용하면 특정 임계값에 도달할 때 실제 호스트 간의 VM 부하 분산을 수행할 수 있습니다. 또는 하드웨어 오류가 감지되면 VM을 마이그레이션할 수 있습니다.

VMM 관리자 콘솔의 PRO Tip 창을 사용하여 호스트 그룹에 대한 활성 PRO Tip을 볼 수 있습니다. 일관되게 모니터링할 수 있도록 Operations Manager 콘솔에 해당 경고도 표시됩니다.

PRO Tip에 언급된 권장 조치를 수동으로 구현할 수 있습니다. 또한 권장 조치를 자동으로 구현하도록 PRO Tip을 구성할 수도 있습니다.

특징 및 기능

Dell PRO Pack:

- 물리적 및 가상 인프라의 상태를 지속적으로 모니터링하여 Microsoft Hyper-V 플랫폼을 실행하는 Dell PowerEdge 시스템의 PRO-관리를 수행합니다.
- Operations Manager 및 VMM과 함께 작동하여 전원 공급 장치 중복성의 손실, 임계값보다 높은 온도, 시스템 저장소 배터리 오류 및 가상 디스크 오류 등과 같은 이벤트를 감지합니다. Dell PRO Pack에서 제공하는 이벤트에 대한 자세한 내용은 [경고 및 복구 조치](#)를 참조하십시오.
- 모니터링된 하드웨어가 불량 상태로 전환될 경우 PRO Tip을 생성합니다.
- 작동 중지 시간 없이 VM 라이브 마이그레이션을 수행합니다. 자세한 내용은 [VM 라이브 마이그레이션](#)을 참조하십시오.
- Dell PRO Pack 기본 복구 조치를 재정의합니다. 자세한 내용은 [복구 조치 재정의](#)를 참조하십시오.
- PRO Tip에 제공된 개선 조치를 구현하여 작동 중지 시간을 최소화합니다. 다음과 같은 두 가지 개선 조치가 있습니다.
 - **Restrict(제한):** 이 모드에서는 유지 보수 작업이 완료될 때까지 새 VM을 배치하기 위해 서버를 일시적으로 사용 불가능한 상태로 만드는 것이 좋습니다.
 - **Restrict and Migrate(제한 및 마이그레이션):** 이 모드에서는 서비스 손실을 방지하기 위해 실행 중인 모든 VM을 불량 서버에서 양호한 서버로 마이그레이션하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 [복구 조치 구현](#)을 참조하십시오.

PRO Tip 관리의 이해

이 섹션에는 일반적인 Dell PRO Pack 설치 및 PRO Tip 관리와 관련된 이벤트의 순서에 대해 설명합니다.

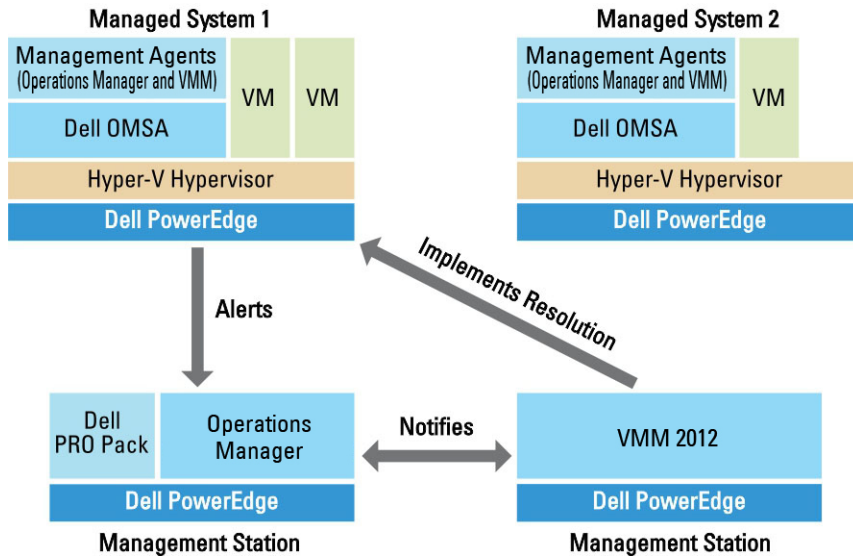


그림 1. 구성 요소의 상호 작용

이 그림에서는 PowerEdge 시스템의 그룹이 관리되는 시스템으로 작동하고 두 개의 PowerEdge 시스템이 Operations Manager 및 VMM을 호스트하는 관리 스테이션으로 작동합니다. OMSA에서 불량 상태로 전환될 때 해당 심각도와 함께 경고를 생성합니다. Dell PRO Pack에서는 PRO에 대해 동일한 경고를 모니터링하고 해당 개선 조치와 함께 OMSA 경고를 매핑합니다.

다음 표에는 PRO Tip 관리에서 발생하는 이벤트의 시퀀스가 설명되어 있습니다.

시퀀스 번호	이벤트
1	호스트의 Sequence Number 에이전트가 OMSA에 의해 생성된 경고, 오류 또는 장애 경고를 감지하도록 활성화됩니다.
2	경고는 Operations Manager에 전송됩니다.
3	Operations Manager 콘솔에 활성 PRO 경고가 표시됩니다.
4	Operations Manager는 경고 및 관련된 PRO Tip ID를 VMM에 알려 줍니다.
5	VMM은 PRO Tip 창에 해당 항목과 개선 조치를 표시합니다.
6	관리형 시스템을 Restrict(제한) 모드 또는 Restrict and Migrate(제한 및 마이그레이션) 모드로 전환하여 관리형 시스템에서 복구 조치를 사용하도록 PRO Tip을 구현합니다.
7	VMM은 복구 조치의 성공적인 완료에 대해 Operations Manager에게 알려 줍니다.
8	성공적으로 구현된 후 VMM 콘솔에 PRO Tip의 상태가 Resolved(해결됨) 로 표시됩니다.
9	VMM PRO Tip 창에서 PRO Tip이 사라집니다.
10	Operations Manager에서 PRO 활성 경고가 사라집니다.

이벤트 유형 및 관련된 개선 조치에 대한 자세한 내용은 [경고 및 복구 조치](#)를 참조하십시오.

지원되는 운영 체제

관리형 시스템 및 관리 스테이션에서 Dell PRO Pack 지원 운영 체제는 다음과 같습니다.

관리 시스템

PRO Pack의 관리형 시스템은 Virtual Machine Manager Server입니다. 자세한 내용은 technet.microsoft.com/en-us/library/gg610649.aspx를 참조하십시오.

관리 스테이션

Operations Manager 및 VMM의 지원되는 구성 목록은 다음을 참조하십시오.

- Operations Manager 2007 R2 또는 Operations Manager 2012 SP1 또는 Operations Manager 2012 - technet.microsoft.com/en-us/library/hh205990.aspx
- Operations Manager 2007 R2 - technet.microsoft.com/en-us/library/bb309428.aspx
- System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager 또는 System Center 2012 SP1 Virtual Machine Manager 또는 System Center 2012 Virtual Machine Manager - technet.microsoft.com/en-us/library/gg610562.aspx

Dell 성능 리소스 최적화 관리 팩 사용

이 장에서는 PRO Pack을 사용하는 단계를 제안합니다.

PRO Tip의 환경 계획

환경과 관련된 PRO 모니터를 활성화하기 위한 계획을 수립할 수 있습니다. 기본적으로 모든 PRO 모니터가 Dell PRO Pack에서 비활성화되어 있습니다. 경고 및 복구 조치의 목록을 보려면 [경고 및 복구 조치](#)를 참조하십시오. 활성화할 경고를 선택합니다. OpsMgr 작성 콘솔 또는 OpsMgr 콘솔의 작성 창을 사용하여 관련 PRO 모니터를 활성화하는 관리 팩에 대한 재정의의 생성합니다.

PRO 모니터를 활성화하는 단계는 다음과 같습니다.

1. OpsMgr 콘솔을 실행합니다.
2. Navigation(탐색) 창에서 **Authoring(작성)**을 클릭합니다.
3. **Authoring(작성)** 탭에서 **Management Pack Objects(관리 팩 개체)** → **Monitors(모니터)**를 선택합니다.
4. 화면의 상단에서 **Change Scope(범위 변경)**을 클릭합니다.
Scope Management Pack Objects(범위 관리 팩 개체) 화면이 표시됩니다.
5. **View all targets(모든 대상 보기)**을 선택하고 **Look for(찾을 대상)**에 **Dell PRO**를 입력합니다.
6. **Dell PRO Pack Class for Discovery(검색할 Dell PRO Pack 클래스)**를 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
7. **Entity Health(엔티티 상태)** → **Availability(가용성)**를 확장합니다.
8. 나열된 모니터에서 활성화할 모니터를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **enable(활성화)** → **Overrides(재정의)** → **Override the Monitors(모니터 재정의)** → **For all objects of class: Dell PRO Pack Class for Discovery(모든 클래스 개체: 검색할 Dell PRO Pack 클래스)**를 선택합니다.
Override Properties(속성 재정의) 페이지가 표시됩니다.
9. **Enabled(활성화됨)**를 선택하고 **Override Value(값 재정의)**를 **True**로 설정한 후 **OK(확인)**를 클릭합니다.
Dell PRO 모니터 서버 상태 업데이트를 보려면 Dell PRO 모니터 서버 검색 및 모니터링의 다음 주기를 완료해야 합니다.

VMM을 사용하여 모니터링

VMM 콘솔에 표시된 PRO Tip을 사용하여 가상화된 환경의 상태를 관리할 수 있습니다.

PRO Tip 창을 보려면 다음 그림에 표시된 대로 도구 모음에서 **PRO** 메뉴를 클릭합니다.

Click the PRO Tips menu.



또는 **PRO Tip** 창에서 **Show this window when new PRO Tips are created**(새 **PRO Tip**이 생성될 때 이 창 표시) 옵션을 선택하는 경우 **PRO Tip**이 생성될 때 **SCVMM** 콘솔에서 창이 자동으로 열립니다.

PRO Tip 창에 **PRO Tip**의 소스, 팁 및 상태와 같은 정보가 표 형식으로 표시됩니다. 또한 창에 복구에 대해 제안된 개선 조치, 원인 및 경고를 트리거한 문제에 대한 설명이 표시됩니다.

복구 조치 구현

PRO Tip 창에서 권장 조치를 구현하거나 해제할 수 있는 옵션을 제공합니다. **Implement**(구현)을 선택하면 **VMM**에서 경고의 특성을 기반으로 아래에 설명된 복구 작업 중 하나를 구현합니다.

호스트를 제한 모드로 설정

호스트를 **Restrict**(제한) 모드로 설정하면 문제가 해결될 때까지 호스트에 업무 부하가 할당되지 않습니다. 이 모드에서 호스트가 **Operations Manager** 및 **VMM**의 관련 **PRO Tip**에 대한 경고를 계속해서 수신합니다.

유지 보수를 발생시킬 수 있는 시스템 상태 조건은 **Dell PowerEdge** 가상화 호스트 시스템의 주변 새시 온도 경고와 같이 가상화 호스트에서 중요하지 않은 하드웨어 경고입니다.

가상 컴퓨터의 마이그레이션

PRO Tip 관리 팩에서 **VMM** 알고리즘을 사용하여 **VM**을 영향을 받는 시스템으로부터 양호한 시스템으로 이동합니다. **VMM** 알고리즘에 대한 자세한 내용은 technet.microsoft.com/en-us/library/hh801542.aspx에서 **Microsoft** 설명서를 참조하십시오.

상태가 양호한 시스템을 식별하고 **VM**을 이동하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- **하드웨어 요구 사항** - **VM**을 실행하기 위해 호스트에서 충족해야 하는 요구 사항입니다(예: 충분한 메모리 및 저장소).
- **소프트웨어 요구 사항** - 호스트가 충족할 경우 가상 컴퓨터가 보다 최적으로 수행할 수 있는 요구 사항입니다(예: CPU 할당, 네트워크 대역폭, 네트워크 가용성, 디스크 IO 대역폭 및 여유 메모리).

VMM이 호스트에 0에서 5까지의 범위로 별 표시 등급을 할당합니다. 하드웨어 요구 사항을 충족하지 않는 경우(예: 하드 디스크 및 메모리 용량 부족) 호스트에서 0 별 표시를 자동으로 가져오고 **VMM**에서 해당 호스트에 **VM**을 배치할 수 있도록 허용하지 않습니다.

VM의 마이그레이션을 트리거하는 시스템 상태 조건이 가상화 호스트에서 하드웨어 오류 경고입니다(예: 가상 디스크 오류 및 예상 드라이브 오류). **Dell PRO Pack**에서 **VM**을 **Running**(실행 중) 상태로 마이그레이션합니다.

Stop(중지), **Pause**(일시 중지) 및 **Saved**(저장됨)과 같은 상태로는 **VM**이 마이그레이션되지 않습니다. 이는 관련 서버의 별 표시 등급을 기반으로 합니다.

성공적으로 복구 작업을 구현하면 다음 변경 사항이 발생합니다.

- **PRO Tip**의 상태가 **Resolved**(해결됨)로 변경되고 **PRO Tip** 창에서 **PRO Tip** 항목이 삭제됩니다.
- 해당 경고가 **Operations Manager Alert View**(경고 보기)에서 사라집니다.
- **VMM** 콘솔의 **Jobs**(작업) 섹션에 항목이 표시됩니다. 이 항목은 다음 그림에 표시된 대로 작업 상태를 **Completed**(완료됨)으로 표시합니다.

The screenshot shows the VMM Jobs console with a list of completed tasks. The 'Refresh host cluster' job is selected, and its details are shown below. The job status is 'Completed' and it is 100% complete. The command used is 'Refresh-VMHost'. The result name is 'WIN-7X611FEN9FX.scedo...'. The job started at 2/2/2009 2:33:19 PM and lasted for 00:00:11. The owner is SCEDOM\administrator. The current step is 'Refresh host cluster'.

Property	Previous Value	New Value
Host Volume - F:\		
Volume capacity	598922489856	(none)
Volume capacity	(none)	598922489856
Volume free space	598023901184	(none)
Volume free space	(none)	598023901184
Volume mount point	F:*\{Volume{271b71ea-dd38-11...	(none)
Volume mount point	(none)	F:*\{Volume{271b71ea-dd38-11...

호스트 그룹 또는 호스트 클러스터에서 다른 양호한 호스트를 사용할 수 없는 경우 VM 이동의 PRO Tip 구현이 실패할 수 있습니다. 이러한 경우 PRO Tip 창에 해당 PRO Tip의 state(상태)가 Failed(실패)로 표시되고 Error(오류) 색선에 이유가 자세히 설명됩니다. VMM 콘솔의 Jobs(작업) 색선에 있는 해당 항목의 상태도 Failed(실패)로 표시됩니다.

노트: PRO Tip 창에서 오류 메시지가 동적으로 업데이트됩니다. 그러나 데이터를 새로 고치려면 PRO Tip 창의 외부를 클릭하고 창에 초점을 맞추기 위해 다시 클릭해야 합니다.

Dismiss(해제)를 선택한 경우 PRO Tip이 실행되지 않고 다음 변경 사항이 발생합니다.

- PRO Tip은 VMM PRO Tip 콘솔에서 제거됩니다.
- Operations Manager의 경고는 Dell Server PRO Alerts(Dell Server PRO 경고)에서 제거됩니다. 자세한 내용은 [경고를 재설정하기 위해 Health Explorer 사용](#)을 참조하십시오.

VM 라이브 마이그레이션

연결된 사용자는 가동 중지 시간 없이 Windows Server 2008 R2 장애 조치 클러스터의 한 노드에서 같은 클러스터의 다른 노드로 VM을 마이그레이션할 수 있습니다.

퀵 마이그레이션과 라이브 마이그레이션의 차이는 퀵 마이그레이션에 가동 중지 시간이 있는 반면 라이브 마이그레이션에는 없다는 점입니다.

노트: Windows Server 2008 Hyper-V에서는 퀵 마이그레이션을 지원합니다. Windows Server 2008 R2 Hyper-V에서는 퀵 마이그레이션과 라이브 마이그레이션을 모두 지원합니다.

관련 설명서 및 리소스

이 장에서는 Pro Pack 3.0.1을 사용하여 작업을 수행하는 데 도움을 줄 수 있는 문서와 리소스에 대한 상세 정보를 제공합니다.

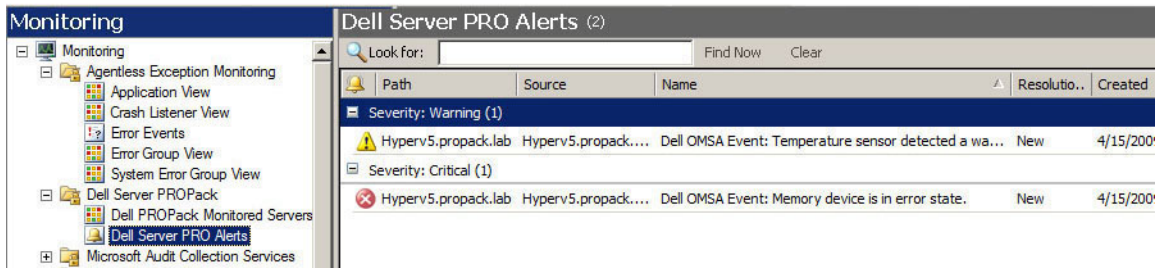
경고 보기

심각도 수준, 소스, 이름, 해결 상태와 만든 날짜 및 시간에 대한 정보와 함께 Dell PRO 관련 경고를 표 형식으로 표시합니다.

Alert View(경고 보기)에 액세스하려면 다음을 수행하십시오.

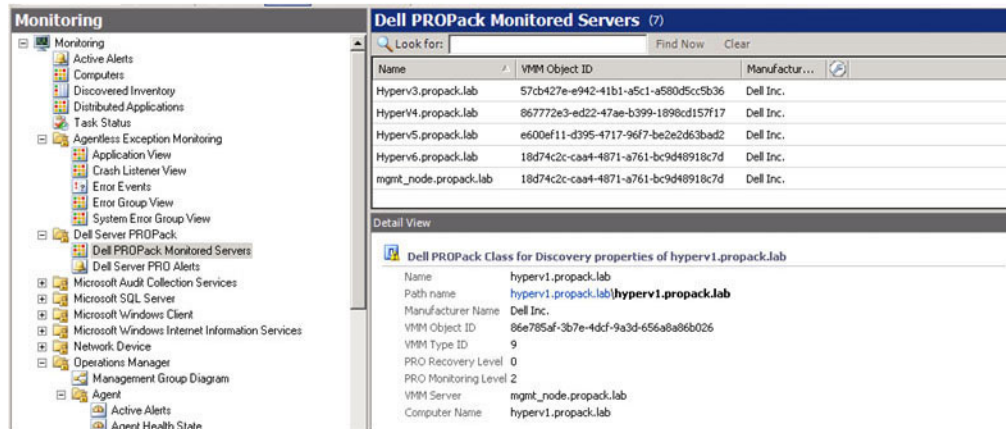
1. Operations Manager 콘솔을 시작합니다.
2. **Monitoring(모니터링)** 탭을 선택합니다.
3. **Dell Server PRO Pack**에서 **Dell Server PRO Alerts(Dell Server PRO 경고)**를 선택합니다.

경고는 다음 그림에 표시된 대로 화면의 오른쪽에 표시됩니다.



State View(상태 보기)

검색된 Dell 시스템 개체를 표 형식으로 표시합니다. **State View(상태 보기)**에 Dell 시스템의 이름, 경로 및 저장소 상태와 함께 개체가 표시됩니다. 표시할 개체 및 데이터가 표시되는 방법을 정의하여 **State View(상태 보기)**를 개인 설정할 수 있습니다.



경고를 재설정하기 위해 Health Explorer 사용

Health Explorer를 사용하면 경고에 대한 조치를 보고 수행할 수 있습니다. **PRO Tip** 창에서 **Dismiss(해제)**를 선택하면 경고가 제거됩니다.

경고를 수동으로 재설정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Actions(작업)** 메뉴에서 **Health Explorer**를 클릭합니다.
2. 닫으려는 경고를 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다.

3. **Reset Health(상태 재설정)**를 선택합니다. PRO Tip 창에서 경고가 사라집니다.

복구 조치 재정의


PRO Pack 3.0.1에서 두 가지 복구 조치를 지원합니다. 다음 플래그 값이 각 복구 조치를 트리거합니다.

- 1: 마이그레이션
- 2: 서버를 제한 모드로 전환


기본 복구 조치 플래그 값을 변경하여 기본 복구 조치를 재정의할 수 있습니다. 예를 들어, **Operations Manager** 콘솔에 제공된 재정의 옵션을 사용하여 복구 플래그 값을 2에서 1로 변경합니다. 기본값을 1로 재정의하고 PRO Tip을 구현하면 복구 조치에서 호스트로부터 VM의 마이그레이션을 트리거합니다. 1 및 2 이외의 다른 값을 입력하면 PRO Tip 구현이 실패하고 오류 메시지가 표시됩니다.

복구 조치를 재정의하려면 다음을 수행하십시오.

1. **Operations Manager**에서 **Authoring(작성)** 탭을 클릭합니다.
2. **Authoring(작성)** → **Management Pack Objects(관리 팩 개체)** → **Monitors(모니터)**를 찾습니다.
3. Dell PRO Pack 모니터를 검색합니다.
4. 재정의할 모니터를 선택합니다.
5. 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 **Overrides(재정의)** → **Override Recovery(복구 재정의)** → **<monitor>(모니터)**를 선택합니다.
6. **Override(재정의)** 확인란을 선택합니다.
7. **Override Value(재정의 값)**의 값을 변경합니다.

 **노트: Enable(활성화)**를 선택하면 **Operations Manager**에서 장치 모니터에 대한 자동 구현을 수행합니다. 이는 VMM 마이그레이션과 관련되므로 값을 검토하고 적절하게 설정합니다.

8. **Enforce(실행)** 옵션을 선택합니다.
9. **Apply(적용)**를 클릭합니다.

 **주의:** 기본 관리 팩에 설정을 저장하면 PRO Pack과 관리 팩 간의 종속성이 생성됩니다. PRO Pack을 제거하거나 선택하는 경우 **Operations Manager**에 대한 기본 설정이 포함되므로 기본 관리 팩도 삭제해야 합니다. 따라서 새 MP를 사용하여 설정을 저장하는 것이 좋습니다.

10. **OK(확인)**를 클릭합니다.
11. 경고와 PRO Tip을 생성합니다.
12. **Implement PRO Tip(PRO Tip 구현)**을 선택합니다.

이렇게 하면 성공적으로 복구 조치를 재정의했는지 확인할 수 있습니다.



그림 2. 속성 재정의

경고 및 복구 조치

다음 표에는 경고 및 권장 개선 조치가 나열되어 있습니다.

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
1053	경고 값을 감지한 온도 센서	경고	지정된 시스템의 후면판 보드, 시스템 보드, CPU 또는 드라이브 이동 장치의 온도 센서가 경고 임계값을 초과했습니다.	제한
1054	장애 값을 감지한 온도 센서	오류	지정된 시스템의 후면판 보드, 시스템 보드, CPU 또는 드라이브 이동 장치의 온도 센서가 장애 임계값을 초과했습니다.	제한 및 마이그레이션
1104	장애 값을 감지한 팬 센서	오류	지정된 시스템의 팬 센서가 하나 이상의 팬에서 오류를 감지했습니다.	제한
1154	장애 값을 감지한 전압 센서	오류	지정된 시스템의 전압 센서가 장애 임계값을 초과했습니다.	제한 및 마이그레이션
1203	경고 값을 감지한 전류 센서	경고	지정된 시스템의 전류 센서가 경고 임계값을 초과했습니다.	제한
1204	장애 값을 감지한 전류 센서	오류	지정된 시스템의 전류 센서가 장애 임계값을 초과했습니다.	제한 및 마이그레이션
1305	중복성 저하됨	경고	지정된 시스템의 전원 공급 장치 센서 수치가 경고 임계값을 초과했습니다.	제한
1306	중복성 손실	오류	전원 공급 장치의 연결이 해제되었거나 오류가 발생했습니다.	제한
1353	경고를 감지한 전원 공급 장치	경고	지정된 시스템의 전원 공급 장치 센서 수치가 정의 가능한 경고 임계값을 초과했습니다.	제한

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
1354	장애를 감지한 전원 공급 장치	오류	전원 공급 장치의 연결이 해제되었거나 오류가 발생했습니다.	제한
1403	메모리 장치 상태 경고	경고	메모리 장치 수정 등급이 적정 값을 초과했습니다.	제한
1404	메모리 장치 오류	오류	메모리 장치 수정 등급이 적정 수준을 초과했거나 메모리 스페어 뱅크가 활성화되었거나 멀티비트 ECC 오류가 발생했습니다.	제한 및 마이그레이션
1703	경고 값을 감지한 배터리 센서	경고	지정된 시스템의 배터리 센서가 배터리가 예상 오류 상태에 있음을 감지했습니다.	제한
2048	장치 장애 오류	Critical(위험)	실제 디스크 또는 인클로저와 같은 저장소 구성 요소에 오류가 있습니다. 다시 검사 또는 일관성 검사와 같은 작업을 수행하는 동안 컨트롤러에서 오류가 있는 구성 요소가 식별되었습니다.	제한 및 마이그레이션
2056	가상 디스크 오류 발생	Critical(위험)	가상 디스크에 포함된 1개 이상의 물리적 디스크에 오류가 발생했습니다.	제한 및 마이그레이션
2057	가상 디스크 성능이 저하될 경고	경고	이 경고 메시지는 중복 가상 디스크에 포함된 물리적 디스크에 오류가 있을 경우 발생합니다.	제한
2076	가상 디스크 일관성 검사 실패	Critical(위험)	가상 디스크에 포함된 물리적 디스크에 오류가 있거나 패리티 정보에 오류가 있습니다.	제한 및 마이그레이션

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
2082	가상 디스크 재구축 실패	Critical(위험)	가상 디스크에 포함된 물리적 디스크에 오류가 있거나 손상되었습니다.	제한
2083	물리적 디스크 재구축 실패	Critical(위험)	가상 디스크에 포함된 물리적 디스크에 오류가 있거나 손상되었습니다.	제한
2094	예상되는 오류가 보고됨	경고	물리적 디스크 오류가 예상됩니다.	제한
2100	온도가 최대 경고 임계값 초과	경고	물리적 디스크 인클로저의 온도가 너무 높습니다. 다양한 요인으로 인해 온도가 과도하게 높아질 수 있습니다.	제한
2101	최소 경고 임계값 아래로 떨어진 온도	경고	물리적 디스크 인클로저의 온도가 너무 낮습니다.	제한
2102	최대 장애 임계값을 초과한 온도	Critical(위험)	물리적 디스크 인클로저의 온도가 너무 높습니다. 다양한 요인으로 인해 온도가 과도하게 높아질 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2103	최소 장애 임계값 아래로 떨어진 온도	Critical(위험)	물리적 디스크 인클로저의 온도가 너무 낮습니다.	제한 및 마이그레이션
2112	인클로저 종료	Critical(위험)	물리적 디스크 인클로저의 온도가 최대 또는 최소 허용 온도 범위보다 높거나 낮습니다.	제한 및 마이그레이션
2122	중복성 저하됨	경고	하나 이상의 인클로저 구성 요소에 오류가 발생했습니다. 예를 들어, 팬 또는 전원 공급 장치에 오류가 발생할 수 있습니다.	제한
2123	중복성 손실	경고	가상 디스크 또는 인클로저에서 데이터	제한 및 마이그레이션

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
			중복성을 손실했습니다.	
2125	누락되거나 오프라인 상태의 VD에 대해 편으로 고정된 컨트롤러 캐시	경고	IO가 발생하하면서 컨트롤러와 해당 VD의 연결이 해제되었습니다.	제한
2129	BGI(Back Ground Initialization) 실패 오류	Critical(위험)	가상 디스크의 BGI에 오류가 발생했습니다.	제한
2137	통신 시간 제한 경고	경고	컨트롤러가 인클로저와 통신할 수 없습니다.	제한 및 마이그레이션
2145	컨트롤러 배터리 부족	경고	컨트롤러 배터리 충전이 부족합니다.	제한
2169	컨트롤러 배터리를 교체해야 합니다.	Critical(위험)	컨트롤러 배터리를 충전할 수 없습니다. 배터리가 이미 최대 횟수만큼 충전되었습니다. 또한 배터리 충전기가 작동하지 않을 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2171	컨트롤러 배터리 온도가 정상보다 높습니다.	경고	실내 온도가 너무 높을 수도 있습니다. 또한 시스템 팬의 성능이 저하되거나 장애가 있을 수 있습니다.	제한
2174	컨트롤러 배터리가 분리되었습니다.	경고	컨트롤러를 배터리와 연결할 수 없습니다. 배터리가 분리되거나 접촉 점이 저하되었을 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2178	컨트롤러 배터리 학습 주기를 초과했습니다.	경고	학습 주기가 시작되기 전에 컨트롤러 배터리를 완전히 충전해야 합니다.	제한
2187	컨트롤러 DIMM에서 단일 비트 ECC 오류 제한 초과	경고	컨트롤러 메모리 고장입니다.	제한 및 마이그레이션
2201	글로벌 핫 스페어 장애 발생	경고	컨트롤러가 글로벌 핫 스페어로 할당된 디스크와 통신할 수 없습니다. 디스크에	제한

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
2203	전용 핫 스페어 장애 발생	경고	오류가 발생하거나 분리되었습니다. 전용 핫 스페어로 할당된 디스크와 컨트롤러가 통신할 수 없습니다.	제한
2206	사용 가능한 유일한 핫 스페어는 SATA 디스크입니다. SATA 디스크를 SAS 디스크로 교체할 수 없습니다.	경고	핫 스페어로 할당할 유일한 물리적 디스크로 사용 가능한 것은 SATA 기술입니다.	제한
2207	사용 가능한 유일한 핫 스페어는 SAS 디스크입니다. SAS 디스크를 SATA 디스크로 교체할 수 없습니다.	경고	핫 스페어로 할당할 유일한 물리적 디스크로 사용 가능한 것은 SAS 기술입니다.	제한
2213	충전 카운트 최대값 초과	경고	가상 디스크 또는 인클로저에서 데이터 중복성이 손실되었습니다. 가상 디스크의 경우 가상 디스크에 포함된 하나 이상의 물리적 디스크에 오류가 발생했습니다.	제한
2246	컨트롤러 배터리의 기능이 저하되었습니다.	경고	배터리의 온도가 너무 높습니다. 이는 충전 중인 배터리로 인해 발생할 수 있습니다.	제한
2264	장치가 없습니다.	경고	컨트롤러가 장치와 통신할 수 없습니다. 장치가 분리되었을 수 있습니다.	제한
2265	장치가 알 수 없는 상태에 있습니다.	경고	컨트롤러가 장치와 통신할 수 없습니다. 장치의 상태를 확인할 수 없습니다.	제한 및 마이그레이션
2268	저장소 관리 통신 오류	Critical(위험)	저장소 관리에서 컨트롤러와의 통신이 끊겼습니다. 이는 컨트롤러 드라이버 또는 펌웨어에 문제가	제한 및 마이그레이션

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
			있는 경우 발생할 수 있습니다.	
2272	패트를 읽기 기능이 교정할 수 없는 매체 오류를 발견했습니다.	Critical(위험)	패트를 읽기 작업에서 해결할 수 없는 오류가 발생했습니다. 다시 매핑할 수 없는 잘못된 디스크 블록이 있을 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2273	물리적 디스크의 블록이 컨트롤러에 의해 손상되었습니다.	Critical(위험)	물리적 디스크의 블록 읽기를 시도하는 중에 컨트롤러에 복구할 수 없는 매체 오류를 발생했으며 해당 블록을 불량으로 표시했습니다.	제한 및 마이그레이션
2282	핫 스페어 SMART 폴링 실패	경고	컨트롤러 펌웨어가 핫 스페어에서 SMART 폴링을 시도했으나 SMART 폴링을 완료하지 못했습니다.	제한 및 마이그레이션
2283	중복 경로가 손상되었습니다.	경고	컨트롤러에 동일한 인클로저에 연결된 두 개의 커넥터가 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2289	컨트롤러 DIMM에 다중 비트 ECC 오류 발생	Critical(위험)	읽기 또는 쓰기 작업 중에 다중 비트와 관련된 오류가 발생했습니다.	제한 및 마이그레이션
2290	컨트롤러 DIMM에 단일 비트 ECC 오류 발생	경고	읽기 또는 쓰기 작업 중에 단일 비트와 관련된 오류가 발생했습니다.	제한
2292	인클로저와의 통신이 끊겼습니다.	Critical(위험)	컨트롤러에서 EMM(Enclosure Management Module) 과의 통신이 끊겼습니다. 케이블이 느슨하거나 결함이 있을 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2293	EMM(Enclosure Management Module) 실패	오류	이 장애는 EMM에 대한 전원 차단으로 인한	제한 및 마이그레이션

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
			해 발생할 수 있습니다.	
2298	인클로저의 센서가 불량합니다.	경고	인클로저에 불량한 센서가 있습니다. 인클로저 센서가 팬 속도 및 온도 센서 등을 모니터링합니다.	제한
2299	불량 PHY	Critical(위험)	물리적 연결 또는 PHY에 문제가 있습니다.	제한
2300	불안정한 인클로저 장애	Critical(위험)	컨트롤러가 인클로저로부터 일관된 응답을 수신하지 않습니다.	제한 및 마이그레이션
2301	인클로저 하드웨어 오류	Critical(위험)	인클로저 또는 인클로저 구성 요소가 장애 발생 또는 저하 상태에 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2302	인클로저가 응답하지 않습니다.	Critical(위험)	인클로저 또는 인클로저 구성 요소가 장애 발생 또는 저하 상태에 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2306	불량 블록 테이블이 80% 가득참	경고	불량 블록 테이블은 불량 디스크 블록을 다시 매핑하는 데 사용되는 테이블입니다. 불량 디스크 블록이 다시 매핑될 때 테이블이 채워집니다.	제한
2307	불량 블록 테이블이 가득참습니다.	Critical(위험)	불량 블록 테이블은 불량 디스크 블록을 다시 매핑하는 데 사용되는 테이블입니다.	제한
2310	가상 디스크의 기능이 영구적으로 저하되었습니다.	Critical(위험)	중복 가상 디스크의 중복성이 손실되었습니다. 이는 가상 디스크에서 둘 이상의 물리적 디스크의 오류를 발견한 경우 발생할 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
2312	인클로저의 전원 공급 장치에 AC 결합이 있습니다.	경고	전원 공급 장치에 AC 결합이 있습니다.	제한
2313	인클로저의 전원 공급 장치에 DC 결합이 있습니다.	경고	전원 공급 장치에 DC 결합이 있습니다.	제한
2314	시스템을 시작하는 중에 SAS 구성 요소의 초기화 시퀀스가 실패했습니다. SAS 관리 및 모니터링을 수행할 수 없습니다.	Critical(위험)	저장소 관리에서 SAS 장치를 모니터링하거나 관리할 수 없습니다.	제한 및 마이그레이션
2318	배터리 또는 배터리 충전기의 문제가 감지되었습니다. 배터리 상태가 불량입니다.	경고	배터리 또는 배터리 충전기가 제대로 작동하지 않습니다.	제한
2319	컨트롤러 DIMM에서 단일 비트 ECC 오류가 발생했습니다. DIMM의 성능이 저하됩니다.	경고	DIMM(dual in-line memory module)이 제대로 작동되지 않기 시작합니다.	제한 및 마이그레이션
2320	단일 비트 ECC 오류가 발생했습니다. DIMM의 성능이 크게 저하됩니다.	Critical(위험)	DIMM이 제대로 작동하지 않습니다. 데이터 손실 또는 데이터 손상이 발생할 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2321	단일 비트 ECC 오류입니다. 컨트롤러 DIMM이 작동하지 않습니다. 계속해서 보고되지 않습니다.	Critical(위험)	DIMM(dual in-line memory module)이 제대로 작동하지 않습니다. 데이터가 손실되었거나 데이터가 손상되었을 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2322	DC 전원 공급 장치가 꺼져 있습니다.	Critical(위험)	전원 공급 장치가 꺼져 있습니다. 사용자가 전원 공급 장치를 켜거나 결합이 있을 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2324	AC 전원 공급 케이블이 분리되었습니다.	Critical(위험)	전원 케이블을 빼거나 분리되어 있을 수 있습니다. 전원 케이블이 과열되거나 휘	제한 및 마이그레이션

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
			어제 작동되지 않을 수 있습니다.	
2327	NVRAM에 손상된 데이터가 있습니다. 컨트롤러가 NVRAM을 다시 초기화합니다.	경고	NVRAM에 손상된 데이터가 있습니다. 이는 전원 서지, 배터리 오류 또는 기타 이유로 인해 발생할 수 있습니다. 컨트롤러가 NVRAM을 다시 초기화합니다.	제한 및 마이그레이션
2328	NVRAM에 손상된 데이터가 있습니다.	경고	NVRAM에 손상된 데이터가 있습니다. 컨트롤러의 상태를 수정할 수 없습니다.	제한 및 마이그레이션
2329	SAS 포트 보고	경고	이 경고의 텍스트는 컨트롤러에서 생성되며 상황에 따라 달라질 수 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2337	컨트롤러가 BBU(배터리 백업 장치)에서 캐시된 데이터를 복구할 수 없습니다.	Critical(위험)	컨트롤러가 캐시에서 데이터를 복구할 수 없습니다.	제한
2340	BGI(백그라운드 초기화)가 수정할 수 없는 오류와 함께 완료되었습니다.	Critical(위험)	배경 초기화 작업에서 수정할 수 없는 오류가 발생했습니다.	제한 및 마이그레이션
2342	일관성 검사에서 일관되지 않은 패리티 데이터를 발견했습니다. 데이터 중복성이 손실될 수 있습니다.	경고	소스 디스크의 데이터와 대상 디스크의 중복 데이터가 일치하지 않습니다.	제한 및 마이그레이션
2349	쓰기 작업 중에 불량 디스크 블록이 재할당되지 않습니다.	Critical(위험)	디스크에 재할당할 수 없는 불량 디스크 블록이 포함되어 쓰기 작업을 완료할 수 없습니다. 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.	제한
2350	재작성 또는 복구 작업 중에 복구할 수 없는 디스크 매체 오류가 발생했습니다.	Critical(위험)	재작성 또는 복구 작업 중에 복구할 수 없는 디스크 매체 오류가 발생했습니다.	제한

Dell 이벤트 ID	VMM의 Operations Manager 및 PRO Tip에 대한 경고 설명	심각도	경고 원인	Dell PRO Tip 권장 개선 조치
2356	SAS SMP 통신 오류	Critical(위험)	이 경고의 텍스트는 펌웨어에 의해 생성되며 상황에 따라 달라질 수 있습니다. 이 텍스트의 SMP에 대한 참조에서는 SAS 관리 프로토콜을 참조합니다.	제한
2357	SAS 확장자 오류	Critical(위험)	인클로저에 문제가 있을 수 있습니다. 인클로저 및 해당 구성 요소의 상태를 확인하십시오.	제한
2387	가상 디스크 불량 블록 매체 오류가 감지되었습니다.	Critical(위험)	가상 디스크 불량 블록은 하나 이상의 멤버 물리적 디스크에 복구할 수 없는 불량 블록이 있기 때문에 발생합니다.	제한 및 마이그레이션
2396	일관성 검사에서 수정할 수 없는 여러 개의 매체 오류를 감지했습니다.	Critical(위험)	물리적 드라이브에 매체 오류가 있습니다.	제한
2397	일관성 검사가 수정할 수 없는 오류와 함께 완료되었습니다.	Critical(위험)	물리적 드라이브에 매체 오류가 있습니다.	제한 및 마이그레이션
2416	디스크 매체 오류가 감지되었습니다.	경고	디스크 매체 오류가 감지되었습니다.	제한
2417	가상 디스크에 수정할 수 없는 매체 오류가 있습니다.	Critical(위험)	가상 디스크에서 수정할 수 없는 매체 오류가 감지되었습니다.	제한 및 마이그레이션
2,4 드라이버 이름: b06bdrv,ebdrv b57w2k,b57nd60x, b57nd60a,l2nd	Dell OMNIC Broadcom Network Interface Link Down Alert(네트워크 인터페이스 링크 비활성화 경고)	Critical(위험)	네트워크 링크가 작동하지 않습니다.	제한
13,27,29,70 드라이버 이름: e1express, e1qexpress, ixgbe, e1000	Dell OMNIC Intel Network Interface Link Down(네트워크 인터페이스 링크 비활성화)	Critical(위험)	링크의 연결이 끊겼습니다.	제한

관련 설명서 및 리소스

이 장에서는 Pro Pack 3.0.1을 사용하여 작업을 수행하는 데 도움을 줄 수 있는 문서와 리소스에 대한 상세 정보를 제공합니다.

보안 고려 사항


Operations Console 액세스 권한은 Operations Manager에서 내부적으로 처리됩니다. Operations Manager 콘솔의 **Administration(관리) Security(보안)** 기능 아래에 있는 **User Roles(사용자 역할)** 옵션을 사용하여 이를 설정할 수 있습니다. 할당된 역할의 프로필에 따라 수행 가능한 조치와 관리할 수 있는 개체가 결정됩니다. 보안 고려 사항에 대한 자세한 내용은 technet.microsoft.com에서 Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 Operations Manager, Microsoft System Center Operations Manager 2007 R2 또는 Microsoft Systems Center Essentials 2010 온라인 도움말의 설명서를 참조하십시오.

기타 필요한 문서

본 설명서와 더불어 다음 설명서를 dell.com/support/manuals에서 액세스할 수 있습니다.

- *Dell OpenManage Server Administrator CIM 참조 안내서*에는 일반 정보 모델(CIM) 공급자인 표준 관리 개체 형식(MOF) 파일의 확장명이 설명되어 있습니다. CIM 공급자 MOF는 관리 개체의 지원되는 클래스를 문서화합니다.
- *Dell OpenManage Server Administrator Messages 참조 안내서*에 Server Administrator 홈 페이지 경고 로그 또는 운영 체제의 이벤트 뷰어에 표시되는 메시지가 나열되어 있습니다. 이 안내서에는 Server Administrator가 발행하는 각 서비스 경고 메시지의 원인, 심각도 및 텍스트가 설명되어 있습니다.
- *Dell OpenManage Server Administrator Command Line Interface 사용 설명서*에서는 시스템 상태 보기, 로그 액세스, 보고서 작성, 여러 구성 요소 매개변수 구성 및 중요한 임계값 설정을 위한 명령줄 인터페이스(CLI) 명령의 설명을 포함하여 Server Administrator를 위한 전체 명령줄 인터페이스에 대해 설명합니다.
- 용어집은 이 설명서에 사용된 용어에 대한 정보를 제공합니다.

Dell에 문의하기

 **노트:** 인터넷 연결을 사용할 수 없는 경우에는 제품 구매서, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 찾을 수 있습니다.

Dell은 다양한 온라인/전화 기반의 지원 및 서비스 옵션을 제공합니다. 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 지역에 제공되지 않을 수 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell에 문의하려면

1. dell.com/support를 방문하십시오.
2. 지원 카테고리를 선택합니다.
3. 페이지 상단의 Choose a Country/Region(국가/지역 선택) 드롭다운 메뉴에서 국가 또는 지역을 확인합니다.
4. 필요한 서비스 또는 지원 링크를 선택하십시오.