

vSphere 문제 해결

업데이트 1

VMware vSphere 6.0

VMware ESXi 6.0

vCenter Server 6.0

이 문서는 새 버전으로 교체되기 전까지 나열된 각 제품 버전 및 모든 이후 버전을 지원합니다. 이 문서에 대한 최신 버전을 확인하려면

<http://www.vmware.com/kr/support/pubs>를 참조하십시오.

KO-001811-02

vmware[®]

VMware 웹 사이트 (<http://www.vmware.com/kr/support/>) 에서 최신 기술 문서를 확인할 수 있습니다.
또한 VMware 웹 사이트에서 최신 제품 업데이트를 제공합니다.
이 문서에 대한 의견이 있으면 docfeedback@vmware.com으로 사용자 의견을 보내주십시오.

Copyright © 2010–2017 VMware, Inc. 판권 소유. [저작권 및 상표 정보](#).

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

목차

vSphere 문제 해결 정보	5
업데이트된 정보	7
1 문제 해결 개요	9
문제 해결을 위한 지침	9
로그를 사용하여 문제 해결	10
2 가상 시스템 문제 해결	13
Fault Tolerance 가상 시스템 문제 해결	13
USB 패스스루 디바이스 문제 해결	18
연결이 끊어진 가상 시스템 복구	19
템플릿에서 복제 또는 배포한 후 가상 시스템 전원이 켜지지 않음	20
3 호스트 문제 해결	23
vSphere HA 호스트 상태 문제 해결	23
Auto Deploy 문제 해결	27
인증 토큰 조작 오류	32
Active Directory 규칙 집합 오류로 인해 호스트 프로파일의 규정 준수 실패	33
vCenter Server 역방향 프록시를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없음	34
4 vCenter Server 및 vSphere Web Client 문제 해결	37
vCenter Server 문제 해결	37
vSphere Web Client 문제 해결	38
vCenter Server 및 ESXi 호스트 인증서 문제 해결	40
vCenter Server 플러그인 문제 해결	41
5 가용성 문제 해결	43
vSphere HA 승인 제어 문제 해결	43
하트비트 데이터스토어 문제 해결	45
vSphere HA 실패 응답 문제 해결	46
네트워크 파티션에서 vSphere Fault Tolerance 문제 해결	48
VM 구성 요소 보호 문제 해결	49
6 리소스 관리 문제 해결	53
Storage DRS 문제 해결	53
Storage I/O Control 문제 해결	58
7 스토리지 문제 해결	61
SAN 스토리지 표시 문제 해결	62
SAN 성능 문제 해결	63

- RDM이 있는 가상 시스템에서 SCSI INQUIRY 캐시를 무시해야 함 68
- 필요하지 않을 때 소프트웨어 iSCSI 어댑터가 활성화됨 68
- NFS 데이터스토어 마운트 실패 69
- VMkernel 로그 파일에 SCSI 감지 코드 포함 69
- 스토리지 어댑터 문제 해결 70
- VOMA로 메타데이터 일관성 확인 70
- 플래시 디바이스 문제 해결 72
- 가상 볼륨 문제 해결 75
- VAIO 필터 문제 해결 77

8 네트워킹 문제 해결 79

- MAC 주소 할당 문제 해결 80
- 향상된 LACP 지원 기능으로 변환 실패 83
- vSphere Distributed Switch에서 호스트를 제거할 수 없음 84
- vSphere Distributed Switch 5.1 이상의 호스트와 vCenter Server 의 연결 끊김 84
- vSphere Distributed Switch 5.0 이하의 호스트와 vCenter Server 의 연결 끊김 86
- 호스트의 네트워크 이중화 손실에 대한 경보 87
- 분산 포트 그룹의 업링크 페일오버 순서를 변경한 후에 가상 시스템의 연결 끊김 87
- 물리적 어댑터를 Network I/O Control이 사용하도록 설정된 vSphere Distributed Switch에 추가할 수 없음 88
- SR-IOV 지원 워크로드 문제 해결 89
- VPN 클라이언트를 실행하는 가상 시스템으로 인해 호스트 또는 vSphere HA 클러스터에서 가상 시스템에 대한 서비스 거부가 발생함 90
- Windows 가상 시스템에서 UDP 워크로드에 대한 처리량이 낮음 92
- 동일한 분산 포트 그룹에 속하지만 서로 다른 호스트에 위치한 가상 시스템은 서로 통신할 수 없음 94
- 연결된 프로토콜 프로파일이 없어서 마이그레이션된 vApp 전원 켜기가 실패함 94
- 네트워킹 구성 작업이 롤백되고 vCenter Server 에서 호스트 연결이 끊김 95

9 라이선싱 문제 해결 97

- 호스트 라이선스 문제 해결 97
- 가상 시스템의 전원을 켤 수 없음 98
- 기능을 구성하거나 사용할 수 없음 98

색인 101

vSphere 문제 해결 정보

vSphere 문제 해결에서는 구현된 vCenter Server 및 관련 구성 요소에 대한 문제 해결 및 절차에 대해 설명합니다.

대상 사용자

이 정보는 가상 시스템, ESXi 호스트, 클러스터 및 관련 스토리지 솔루션에 대한 문제를 해결하려는 모든 사용자에게 제공됩니다. 이 설명서의 정보는 가상 시스템 기술 및 데이터 센터 작업에 익숙한 Windows 또는 Linux 고급 시스템 관리자가 사용하기에 적합합니다.

업데이트된 정보

이 vSphere 문제 해결 게시물은 제품의 각 릴리스에 따라 또는 필요할 때 업데이트됩니다.

이 표에는 vSphere 문제 해결의 업데이트 기록이 나와 있습니다.

개정	설명
EN-001811-02	"문제 해결 기본 사항"에 대한 내장된 비디오를 추가했습니다. " 문제 해결을 위한 지침 ," (9 페이지)의 내용을 참조하십시오.
EN-001811-01	사용자 지정 vCenter Server 역방향 프록시 포트를 사용 중인 경우 VIB 다운로드 문제 해결에 대한 새 항목을 추가했습니다. " vCenter Server 역방향 프록시를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없음 ," (34 페이지)의 내용을 참조하십시오.
EN-001811-00	최초 릴리스

문제 해결 개요

vSphere 문제 해결에는 일반적인 문제 해결 시나리오가 포함되어 있으며 이러한 문제점 각각에 대한 솔루션을 제공합니다. 또한 원인이 유사한 문제점을 해결할 수 있는 지침도 여기에서 찾을 수 있습니다. 고유한 문제의 경우, 문제 해결 방법론을 개발해서 채택해 보십시오.

효과적인 문제 해결을 위한 다음 접근 방법은 증상 식별, 문제 공간 정의와 같은 문제 해결 정보를 수집하는 방법을 자세하게 설명합니다. 로그 파일을 사용한 문제 해결에 대해서도 설명합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “문제 해결을 위한 지침,” (9 페이지)
- “로그를 사용하여 문제 해결,” (10 페이지)

문제 해결을 위한 지침

vSphere 구현의 문제를 해결하려면 증상을 식별하고, 영향을 받는 구성 요소를 확인하고, 가능한 솔루션을 테스트하십시오.

증상 식별	다양한 잠재적 원인이 구현의 성능 저하 또는 구현 실패로 이어질 수 있습니다. 효율적인 문제 해결을 위한 첫 단계는 문제점을 정확하게 식별하는 것입니다.
문제 공간 정의	문제의 증상을 파악한 후에는 문제 공간을 정의해야 합니다. 영향을 받는 그리고 문제의 원인일 수 있는 소프트웨어 또는 하드웨어 구성 요소와 문제와 관련 없는 구성 요소를 식별합니다.
가능한 솔루션 테스트	문제의 증상 및 문제와 연관된 구성 요소를 파악했다면 문제가 해결될 때까지 체계적으로 솔루션을 테스트합니다.



문제 해결 기본 사항

(http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_vsphere_troubleshooting)

증상 식별

구현에서 문제 해결을 시도하기 전에 실패의 원인을 정확하게 식별해야 합니다.

문제 해결 프로세스의 첫 번째 단계는 발생한 특정 증상을 정의하는 정보를 수집하는 것입니다. 이 정보를 수집할 때 다음과 같은 질문을 할 수 있습니다.

- 발생하지 않은 작업 또는 예상 동작은 무엇입니까?
- 영향을 받는 작업을 개별 평가가 가능한 하위 작업으로 나눌 수 있습니까?
- 작업에서 오류가 발생합니까? 오류 메시지가 해당 오류와 관련되어 있습니까?

- 작업이 완료되기는 하지만 너무 오래 걸립니까?
- 오류 발생이 일관됩니까? 아니면 산발적입니까?
- 최근에 오류와 관련이 있을 수 있는 소프트웨어 또는 하드웨어 변경이 있었습니까?

문제 공간 정의

문제의 증상을 식별한 후에는 설정에서 영향을 받는 구성 요소, 문제를 야기하는 구성 요소 그리고 문제에 연관되지 않은 구성 요소를 판별해야 합니다.

vSphere 구현에서 문제 공간을 정의하려면 현재 어떤 구성 요소가 존재하는지 확실히 알아야 합니다. VMware 소프트웨어 외에, 사용 중인 타사 소프트웨어 및 VMware 가상 하드웨어와 함께 사용 중인 하드웨어도 고려하십시오.

소프트웨어/하드웨어 요소의 특성 및 이러한 특성이 문제에 영향을 미치는 방식을 인식함으로써 증상을 야기할 수 있는 일반적인 문제점을 살펴볼 수 있습니다.

- 잘못된 소프트웨어 설정 구성
- 물리적 하드웨어 장애
- 구성 요소의 비호환성

프로세스를 세분화하고 세분화된 각 프로세스의 연관 가능성을 개별적으로 고려합니다. 예를 들어, 로컬 스토리지의 가상 디스크와 관련된 경우는 타사 라우터 구성과 관련이 없을 수 있습니다. 하지만 로컬 디스크 컨트롤러 설정은 문제의 원인일 수 있습니다. 어떤 구성 요소가 특정 증상과 관련이 없는 경우 해당 구성 요소를 솔루션 테스트를 위한 후보에서 제외할 수 있습니다.

문제가 시작되기 전 최근에 어떤 구성을 변경했는지 생각해 보십시오. 문제의 공통 부분을 찾아 보십시오. 몇 가지 문제가 동시에 시작되었다면 모든 문제를 동일 원인으로 추적할 수 있습니다.

가능한 솔루션 테스트

문제의 증상 그리고 해당 문제와 관련되어 있을 가능성이 가장 높은 소프트웨어 또는 하드웨어 구성 요소를 파악했다면 문제가 해결될 때까지 체계적으로 솔루션을 테스트할 수 있습니다.

영향을 받는 구성 요소 및 증상과 관련하여 얻은 정보를 토대로 문제를 확인하고 해결하기 위한 테스트를 설계할 수 있습니다. 다음 팁을 사용하면 이 프로세스의 효율성을 더 높일 수 있습니다.

- 잠재적 솔루션에 대한 아이디어를 가능한 많이 구상합니다.
- 각 솔루션이 문제의 해결 여부를 분명하게 판별하는지 확인합니다. 각각의 잠재적 솔루션을 테스트하되 문제가 해결되지 않으면 다음 솔루션으로 즉시 전환합니다.
- 가능성을 기반으로 잠재적 솔루션의 계층을 개발하고 실행합니다. 증상이 사라질 때까지 가능성이 가장 높은 것에서 가장 낮은 것 순으로 각각의 잠재적 문제를 체계적으로 제거합니다.
- 잠재적 솔루션을 테스트할 때에는 한 번에 하나의 설정만 변경합니다. 한 번에 여러 설정을 변경하면 문제가 해결된다고 해도 어떠한 설정 변경으로 문제가 해결되었는지 파악하지 못할 수 있습니다.
- 설정을 변경했는데도 문제를 해결하는 데 도움이 되지 않았다면 구현을 이전 상태로 되돌립니다. 구현을 이전 상태로 되돌리지 않으면 새로운 문제가 발생할 수 있습니다.
- 정상적으로 작동하는 유사한 구현을 찾아 제대로 작동하지 않는 구현과 병렬로 테스트합니다. 두 시스템 간 차이점이 몇 가지 또는 단 한 가지가 될 때까지 두 시스템의 설정을 동시에 변경합니다.

로그를 사용하여 문제 해결

사용자 구현에서 사용 중인 다양한 서비스 및 에이전트가 제공하는 로그를 검토하면 종종 유용한 문제 해결 정보를 얻을 수 있습니다.

로그는 대부분 C:\ProgramData\VMware\VCISW\logs에 있습니다. 일반 로그는 모든 구현에서 사용할 수 있습니다. 기타 로그는 특정 배포 옵션(관리 노드 또는 Platform Services Controller)에 고유합니다.

일반 로그

다음 로그는 Windows의 모든 배포에 공통입니다.

표 1-1. 일반 로그의 디렉토리

로그 디렉토리	설명
CloudVM	서비스 간 리소스의 할당 및 배포에 대한 로그
CM	VMware Component Manager
FirstBoot	첫 번째 부팅 로그가 저장되는 위치
rhttpproxy	역방향 웹 프록시
SCA	VMware Service Control Agent
vmaffd	VMware 인증 프레임워크 대몬
vmdird	VMware 디렉토리 서비스 대몬
Postthaw, Prefreeze, Restore	서비스 조작을 위해 CM 및 SCA에서 활용

관리 노드 로그

관리 노드 배포가 선택된 경우 다음 로그를 사용할 수 있습니다.

표 1-2. 관리 노드 로그

로그	설명
APIProxy	VMware vCenter API 프록시
AutoDeploy	VMware vSphere Auto Deploy 대기자
EAM	VMware ESX Agent Manager
InvSvc	VMware Inventory Service
Mbcs	VMware 메시지 버스 구성 서비스
Netdump	VMware vSphere ESXi Dump Collector
Perfcharts	VMware 성능 차트
Vapi	VMware vAPI Endpoint
Vmcad	VMware 인증 기관 대몬
VMdird	VMware 디렉토리 서비스 대몬
vmsyslog collector	vSphere Syslog Collector
Vmware-sps	VMware vSphere Profile-Driven Storage Service
Vmware-vpx	VMware VirtualCenter Server
vPostgres	vFabric Postgres 데이터베이스 서비스
Vmsm	VMware 메시지 버스 구성 서비스
vSphere-Client	VMware vSphere Web Client
Vws	VMware System and Hardware Health Manager
워크플로	VMware vCenter 워크플로우 관리자

Platform Services Controller 로그

Platform Services Controller 노드 배포가 선택된 경우 다음 로그를 검토할 수 있습니다.

표 1-3. Platform Services Controller 노드 로그

로그	설명
cis-license	VMware 라이선싱 서비스
SSO	VMware Secure Token Service
VMCA	VMware 인증서 서비스
vmdird	VMware 디렉토리 서비스

Platform Services Controller 노드 배포의 경우, 다음 서비스에 대한 로그를 포함하여 추가적인 런타임 로그가 C:\ProgramData\VMware\VCISWruntime\VMwareSTSService\logs에 있습니다.

- VMware Secure Token Service
- VMware Identity Management Service

ESXi 로그

ESXi 호스트에서 다음 로그를 사용할 수 있습니다. 이러한 로그는 /var/run/log에 있습니다.

표 1-4. ESXi 로그

로그	설명
hostd.log	호스팅된 모든 서비스 작업 로그
vpxa.log	vCenter Server의 호스트 vpxa 에이전트와 vpxd 서비스 간 상호 작용 로그
fdm.log	vSphere HA 클러스터 관련 로그
rhttpproxy.log	Rhttpproxy logs
syslog.log	기본 syslog catchall
usb.log	USB 관련 로그
hostprofiletrace.log	호스트 프로파일 추적 로그
sdrsinjector.log	vSphere Storage DRS 디바이스 인젝터 로그

가상 시스템 문제 해결

가상 시스템 문제 해결 항목에서는 가상 시스템을 사용할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “Fault Tolerance 가상 시스템 문제 해결,” (13 페이지)
- “USB 패스스루 디바이스 문제 해결,” (18 페이지)
- “연결이 끊어진 가상 시스템 복구,” (19 페이지)
- “템플릿에서 복제 또는 배포한 후 가상 시스템 전원이 켜지지 않음,” (20 페이지)

Fault Tolerance 가상 시스템 문제 해결

무장애 가상 시스템의 성능과 안정성을 높은 수준으로 유지하고 페일오버 비율을 최소화하려면 특정 문제를 해결할 수 있어야 합니다.

문제 해결 항목에서는 가상 시스템에서 vSphere Fault Tolerance 기능을 사용할 때 발생할 수 있는 문제에 대해 집중적으로 다루었습니다. 이 항목에서는 문제 해결 방법에 대해서도 설명합니다.

VMware 기술 자료 문서(<http://kb.vmware.com/kb/1033634>)에서도 Fault Tolerance 문제 해결에 도움이 되는 정보를 찾을 수 있습니다. 이 문서에는 Fault Tolerance 기능을 사용할 때 발생할 수 있는 오류 메시지의 목록과 오류를 해결하는 방법에 대한 지침(있는 경우)이 들어 있습니다.

하드웨어 가상화를 사용할 수 없음

vSphere Fault Tolerance를 사용하기 전에 HV(하드웨어 가상화)를 사용하도록 설정해야 합니다.

문제점

HV를 사용하도록 설정하지 않은 경우 Fault Tolerance를 사용하도록 설정한 가상 시스템의 전원을 켜려고 하면 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

원인

이 오류는 가상 시스템 전원 켜기를 시도 중인 ESXi 서버에서 HV를 사용할 수 없을 때 발생하는 경우가 있습니다. ESXi 서버 하드웨어에서 HV를 지원하지 않거나 BIOS에서 HV를 사용하도록 설정하지 않았기 때문에 HV를 사용하지 못할 수 있습니다.

해결 방법

ESXi 서버 하드웨어가 HV를 지원하지만 현재 HV를 사용하도록 설정된 경우가 아니면 해당 서버의 BIOS에서 HV를 사용하도록 설정하십시오. HV를 사용하도록 설정하는 프로세스는 BIOS마다 다릅니다. HV를 사용하도록 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 해당 호스트의 BIOS 설명서를 참조하십시오.

ESXi 서버 하드웨어가 HV를 지원하지 않는 경우에는 Fault Tolerance를 지원하는 프로세서를 사용하는 하드웨어로 전환하십시오.

보조 VM에서 사용할 수 있는 호환되는 호스트 없음

Fault Tolerance를 사용하도록 설정된 가상 시스템 전원을 켜를 때 해당 보조 VM에서 사용할 수 있는 호환되는 호스트가 없으면 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

문제점

다음과 같은 오류 메시지가 표시될 수 있습니다.

보조 VM을 전원을 켤 수 없습니다. 이 기능을 수행할 수 있는 호환 가능한 호스트가 없습니다.

원인

이 문제는 클러스터에 다른 호스트가 없는 경우, HV를 사용하도록 설정된 다른 호스트가 없는 경우, 호스트 CPU에서 하드웨어 MMU 가상화를 지원하지 않는 경우, 데이터스토어에 액세스할 수 없는 경우, 사용 가능한 용량이 없는 경우 또는 호스트가 유지 보수 모드로 설정된 경우를 포함하여 여러 가지 이유로 발생할 수 있습니다.

해결 방법

호스트가 부족한 경우에는 클러스터에 호스트를 추가합니다. 클러스터에 호스트가 있는 경우에는 해당 호스트에서 HV를 지원하고 HV가 사용하도록 설정되었는지 확인합니다. HV를 사용하도록 설정하는 프로세스는 BIOS마다 다릅니다. HV를 사용하도록 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 해당 호스트의 BIOS 설명서를 참조하십시오. 호스트의 용량이 충분하고 유지 보수 모드로 설정되어 있지 않은지 확인합니다.

오버 커밋된 호스트의 보조 VM으로 인한 기본 VM의 성능 저하

호스트에 로드가 적고 유휴 CPU 시간이 유지되고 있음에도 기본 VM이 느리게 실행되는 것으로 나타나는 경우 보조 VM이 실행되고 있는 호스트의 로드가 과도하지 않은지 확인하십시오.

문제점

로드가 과도한 호스트에 보조 VM이 있는 경우 보조 VM이 기본 VM의 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

원인

오버 커밋된(예: CPU 리소스) 호스트에서 실행되고 있는 보조 VM은 기본 VM과 동일한 양의 리소스를 얻지 못할 수 있습니다. 그러면 보조 VM이 따라올 수 있도록 기본 VM이 처리 속도를 늦춰야 하기 때문에 결과적으로 기본 VM의 실행 속도가 더 느린 보조 VM의 실행 속도로 줄어들게 됩니다.

해결 방법

보조 VM이 오버 커밋된 호스트에 있는 경우 리소스 경합 문제 없이 VM을 다른 위치로 이동할 수 있습니다. 즉, 다음을 수행합니다.

- FT 네트워킹 경합 문제가 있는 경우, vMotion 기술을 사용하여 FT 네트워크에 대한 FT VM 경합이 더 적은 호스트로 보조 VM을 이동합니다. VM에 대한 스토리지 액세스의 품질이 비대칭은 아닌지 확인합니다.
- 스토리지 경합 문제의 경우에는 FT를 끈 다음 다시 켭니다. 보조 VM을 다시 생성할 때 해당 데이터 스토어를 리소스 경합이 더 적고 성능 잠재력이 더 큰 위치로 변경합니다.

- CPU 리소스 문제를 해결하려면 기본 VM의 명시적 CPU 예약 값을 원하는 성능 수준에서 워크로드를 실행하기에 충분한 MHz 값으로 설정합니다. 이 예약은 기본 VM과 보조 VM 모두에 적용되므로 두 VM 모두 지정된 속도로 실행될 수 있습니다. Fault Tolerance를 사용하도록 설정하기 전 상태에서 가상 시스템의 성능 그래프를 표시하여 정상적인 상태에서 사용되는 CPU 리소스의 양을 확인하고, 이를 기준으로 이 예약을 설정하십시오.

FT 가상 시스템에서 네트워크 지연 시간 증가가 확인됨

FT 네트워크가 최적으로 구성되지 않은 경우 FT VM에서 지연 시간 문제가 발생할 수 있습니다.

문제점

FT VM에서 패킷 지연 시간의 가변적 증가가 확인될 수 있습니다(대략 밀리초 단위). 매우 낮은 네트워크 패킷 지연 시간을 요구하는 애플리케이션 또는 지터(예: 특정 실시간 애플리케이션)는 성능 저하가 나타날 수 있습니다.

원인

네트워크 지연 시간은 Fault Tolerance에 대한 오버헤드가 있을 때 어느 정도 증가하지만 다른 특정 요인으로 인해 지연 시간이 발생할 수도 있습니다. 예를 들어, FT 네트워크가 유달리 높은 지연 시간 링크에 있는 경우 이 지연 시간이 애플리케이션으로 전달됩니다. 또한 FT 네트워크의 대역폭이 충분하지 않은 경우(10Gbps 미만) 더 큰 지연 시간이 발생할 수 있습니다.

해결 방법

FT 네트워크의 대역폭이 충분한지(10Gbps 이상) 그리고 기본 VM과 보조 VM 간에 낮은 지연 시간 링크를 사용하고 있는지 확인합니다. 이러한 예방 조치를 수행한다고 해서 네트워크 지연 시간 발생이 완전히 해소되는 것은 아니지만 그 잠재적 영향은 최소화할 수 있습니다.

일부 호스트가 FT 가상 시스템으로 오버로드됨

클러스터의 호스트에 FT VM의 배포 불균형이 있는 경우 성능 문제가 발생할 수 있습니다.

문제점

클러스터의 일부 호스트가 FT VM으로 오버로드되고 다른 호스트에는 사용되지 않은 리소스가 있을 수 있습니다.

원인

vSphere DRS는 FT VM을 로드 밸런싱하지 않습니다(레거시 FT를 사용하는 경우는 제외). 이러한 제한으로 클러스터의 호스트에서 FT VM이 균등하지 않게 배포될 수 있습니다.

해결 방법

vSphere vMotion을 사용하여 클러스터의 모든 FT VM을 수동으로 다시 밸런싱합니다. 일반적으로 호스트에 있는 FT VM의 수가 더 적을수록 FT 네트워크 대역폭과 CPU 리소스에 대한 경합이 줄어들기 때문에 성능은 더 향상됩니다.

FT 메타데이터 데이터스토어에 대한 액세스 손실

FT VM이 제대로 작동하려면 Fault Tolerance 메타데이터 데이터스토어에 대한 액세스가 필수적입니다. 이러한 액세스가 손실되면 여러 가지 문제가 발생할 수 있습니다.

문제점

다음과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

- FT가 예기치 않게 종료될 수 있습니다.

- 기본 VM과 보조 VM이 모두 메타데이터 데이터스토어에 액세스할 수 없는 경우 VM이 예기치 않게 실패할 수 있습니다. 일반적으로 두 VM이 FT 메타데이터 데이터스토어에 액세스하지 못하면 FT를 종료하는 관련되지 않은 실패도 발생합니다. 그러면 vSphere HA가 메타데이터 데이터스토어에 대한 액세스 권한이 있는 호스트에서 기본 VM을 다시 시작하려고 시도합니다.
- vCenter Server에서 VM을 FT VM으로 인식하지 못할 수 있습니다. 이러한 인식 실패로 인해 스냅샷 생성과 같이 지원되지 않는 작업이 VM에서 수행될 수 있으며 문제 동작을 유발할 수 있습니다.

원인

Fault Tolerance 메타데이터 데이터스토어에 액세스하지 못하면 앞에 설명된 원치 않는 결과가 발생할 수 있습니다.

해결 방법

FT 배포를 계획할 때 메타데이터 데이터스토어를 고가용성 스토리지에 배치합니다. FT가 실행 중인 동안 기본 VM 또는 보조 VM에서 메타데이터 데이터스토어에 대한 액세스 손실이 확인되면 액세스 손실에 따라 앞에 설명된 문제가 발생하기 전에 신속하게 스토리지 문제를 해결합니다. vCenter Server에서 VM을 FT VM으로 인식하지 못하면 VM에서 지원되지 않는 작업을 수행하지 않습니다. 메타데이터 데이터스토어에 대한 액세스를 복원합니다. FT VM에 대한 액세스가 복원되고 새로 고침 기간이 종료된 후에는 VM을 인식할 수 있습니다.

전원이 켜진 VM에 대한 vSphere FT 설정이 실패함

전원이 켜진 VM에 대해 vSphere Fault Tolerance 설정을 시도하는 경우 이 작업이 실패할 수 있습니다.

문제점

전원이 켜진 VM에 대해 **Fault Tolerance 설정**을 선택하는 경우 작업이 실패하고 알 수 없는 오류 메시지가 표시됩니다.

원인

VM이 실행 중인 호스트에 Fault Tolerance 보호를 제공하기 위한 메모리 리소스가 충분하지 않은 경우 이 작업이 실패할 수 있습니다. vSphere Fault Tolerance는 VM의 호스트에서 자동으로 전체 메모리 예약을 할당하려고 시도합니다. Fault Tolerance VM을 위해서는 오버헤드 메모리가 필요하며 때로는 1 - 2GB까지 확장할 수 있습니다. 전원이 켜진 VM이 전체 예약 및 오버헤드 메모리를 수용하기에 메모리 리소스가 충분하지 않은 호스트에서 실행되는 경우 Fault Tolerance를 설정하려는 시도가 실패합니다. 이후에는 알 수 없는 오류 메시지가 반환됩니다.

해결 방법

다음 솔루션에서 선택합니다.

- VM의 메모리 예약과 추가된 오버헤드를 수용할 수 있도록 호스트에서 메모리 리소스를 비워 공간을 확보합니다.
- VM을 충분한 여유 메모리 리소스가 있는 호스트로 이동하고 다시 시도합니다.

vSphere DRS에 의해 배치되거나 제거되지 않은 FT 가상 시스템

vSphere DRS에서 사용하도록 설정된 클러스터의 FT 가상 시스템은 EVC(향상된 vMotion 호환성)가 현재 사용하지 않도록 설정된 경우 제대로 작동하지 않습니다.

문제점

EVC는 FT VM에서 DRS를 사용하기 위한 필수 조건이기 때문에 EVC가 사용하지 않도록 설정된 경우 (나중에 다시 사용하도록 설정된 경우라도) DRS는 EVC를 배치하거나 제거하지 않습니다.

원인

EVC를 DRS 클러스터에서 사용하지 않도록 설정한 경우 FT VM에서 DRS를 사용하지 않도록 설정하는 VM 재정의가 추가될 수 있습니다. 나중에 EVC를 다시 사용하도록 설정한 경우에도 이 재정의는 취소되지 않습니다.

해결 방법

DRS가 클러스터에서 FT VM을 배치하거나 제거하지 않는 경우 DRS를 사용하지 않도록 설정하는 VM 재정의에 대해 VM을 확인합니다. DRS를 사용하지 않도록 설정하는 재정의의 이름을 찾으면 제거하십시오.

참고 VM 재정의의 편집 또는 삭제 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere 리소스 관리를 참조하십시오.

무장애 가상 시스템 페일오버

기본 또는 보조 VM은 해당 ESXi 호스트가 충돌하지 않았더라도 페일오버할 수 있습니다. 이 경우 가상 시스템 실행은 중단되지 않지만 이중화가 일시적으로 손실됩니다. 이러한 유형의 페일오버를 피하려면 이러한 페일오버가 발생할 수 있는 몇 가지 상황을 인식하고 이를 방지할 조치를 취해야 합니다.

스토리지와 관련된 부분적 하드웨어 오류

이 문제는 호스트 중 하나에 대해 스토리지 액세스가 느리거나 중단된 경우에 발생할 수 있습니다. 이 문제가 발생하면 다수의 스토리지 오류가 VMkernel 로그에 기록됩니다. 이 문제를 해결하려면 스토리지 관련 문제를 해결해야 합니다.

네트워크와 관련된 부분적 하드웨어 오류

로깅 NIC가 작동하지 않거나 해당 NIC를 통한 다른 호스트로의 연결이 중단된 경우 무장애 가상 시스템이 페일오버되어 이중화가 다시 설정될 수 있습니다. 이 문제를 피하려면 vMotion 및 FT 로깅 트래픽 각각에 별도의 NIC를 전용으로 지정하고 가상 시스템의 작업량이 낮을 때만 vMotion 마이그레이션을 수행하십시오.

로깅 NIC 네트워크의 대역폭 부족

호스트에 너무 많은 무장애 가상 시스템이 있기 때문에 발생할 수 있는 문제입니다. 이 문제를 해결하려면 무장애 가상 시스템 쌍을 여러 호스트로 더 넓게 분산시키십시오.

FT에 대해 10-Gbit 로깅 네트워크를 사용하고, 네트워크의 시간 지연이 낮은지 확인하십시오.

가상 시스템 작업 수준으로 인한 vMotion 실패

무장애 가상 시스템의 vMotion 마이그레이션이 실패하면 가상 시스템이 페일오버되어야 할 수 있습니다. 일반적으로 가상 시스템의 작업량이 너무 많아서 최소의 작업 중단만으로 마이그레이션을 완료할 수 없을 때 이 문제가 발생합니다. 이 문제를 피하려면 가상 시스템의 작업량이 적을 때만 vMotion 마이그레이션을 수행하십시오.

VMFS 볼륨의 작업이 너무 많아서 가상 시스템 페일오버를 초래할 수 있음

다수의 파일 시스템 잠금 작업, 가상 시스템 전원 켜기, 전원 끄기 또는 vMotion 마이그레이션을 하나의 VMFS 볼륨에서 수행하면 무장애 가상 시스템이 페일오버될 수 있습니다. VMkernel 로그에 SCSI 예약에 대한 주의가 많이 수신될 경우 이 증상이 발생한 징후라고 할 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 파일 시스템 작업의 수를 줄이거나 정기적으로 vMotion을 사용하여 마이그레이션되거나 전원이 켜지거나 꺼지는 다른 가상 시스템이 많지 않은 VMFS 볼륨에 무장애 가상 시스템이 있는지 확인하십시오.

파일 시스템 공간 부족으로 보조 VM을 시작할 수 없음

/(root) 또는 /vmfs/datasource 파일 시스템에 사용 가능한 공간이 있는지 확인하십시오. 이러한 파일 시스템은 여러 이유로 가득 찰 수 있으며 공간이 부족하면 새 보조 VM을 시작할 수 없습니다.

USB 패스스루 디바이스 문제 해결

기능 동작에 대한 정보를 알아 두면 USB 디바이스가 가상 시스템에 연결될 때 발생하는 문제를 해결하거나 잠재적인 문제를 방지할 수 있습니다.

USB 디바이스가 연결된 가상 시스템을 마이그레이션할 때 발생하는 오류 메시지

여러 개의 USB 디바이스를 ESXi 호스트에서 가상 시스템으로 연결할 때 하나 이상의 디바이스가 vMotion용으로 설정되어 있지 않으면 vMotion을 사용한 마이그레이션이 진행되지 않고 혼동되는 오류 메시지가 나타납니다.

문제점

가상 시스템 마이그레이션 마법사는 마이그레이션 작업이 시작되기 전에 호환성 검사를 실행합니다. 지원되지 않는 USB 디바이스가 검색되면 호환성 검사에 실패하고 다음과 비슷한 오류 메시지가 나타납니다. 현재 연결되어 있는 디바이스 'USB 1'에서 액세스할 수 없는 백킹 'path:1/7/1'을(를) 사용합니다.

원인

vMotion 호환성 검사를 통과하려면 호스트의 가상 시스템에 연결된 모든 USB 디바이스를 vMotion용으로 설정해야 합니다. 하나 이상의 디바이스가 vMotion용으로 설정되어 있지 않으면 마이그레이션이 실패합니다.

해결 방법

- 1 디바이스를 제거하기 전에 해당 디바이스가 데이터 전송 프로세스를 수행하고 있지 않은지 확인해야 합니다.
- 2 영향을 받는 각 USB 디바이스를 다시 추가하고 vMotion을 사용하도록 설정합니다.

USB 패스스루 디바이스가 응답하지 않습니다.

USB 디바이스가 안전하지 않은 방법으로 데이터 전송을 중단하거나 게스트 운영 체제 드라이버가 지원되지 않는 명령을 디바이스에 보내는 경우 등의 몇 가지 이유로 인해 응답하지 않을 수 있습니다.

문제점

USB 디바이스가 응답하지 않습니다.

원인

데이터 전송이 중단되었거나 지원되지 않는 디바이스가 사용되고 있습니다. 예를 들어 게스트 드라이버가 SCSI REPORT LUNS 명령을 지원되지 않는 USB 플래시 드라이브에 보내면 해당 디바이스가 모든 명령에 대해 응답을 중지합니다.

해결 방법

- ◆ USB 디바이스를 ESXi 호스트에서 물리적으로 분리한 후 다시 연결합니다.

호스트에 물리적으로 액세스할 수 없는 경우 호스트를 종료한 후 재부팅하지 않고 30초 이상 꺼진 상태를 유지하여 호스트 USB 버스의 전원이 완전히 꺼지도록 할 수 있습니다.

호스트를 켜면 USB 디바이스가 응답하지 않는 상태에서 복원됩니다.

호스트에 연결된 USB 디바이스에 ESXi 호스트의 데이터를 복사할 수 없음

USB 디바이스를 ESXi 호스트에 연결하고 호스트의 데이터를 디바이스에 복사할 수 있습니다. 예를 들어 호스트의 네트워크 연결이 끊긴 후 호스트에서 vm-support 번들을 수집하려는 경우가 있습니다. 이 작업을 수행하려면 USB 중재자를 중지해야 합니다.

문제점

ESXi 호스트에서 가상 시스템으로의 USB 패스스루에 USB 중재자를 사용 중인 경우 USB 디바이스가 lsusb 아래에 나타나지만 제대로 마운트되지 않습니다.

원인

이 문제는 기본적으로 부팅할 수 없는 USB 디바이스가 가상 시스템용으로 예약되기 때문에 발생합니다. 해당 USB 디바이스가 lsusb에서 인식될지라도 호스트의 파일 시스템에 나타나지 않습니다.

해결 방법

- 1 /etc/init.d/usbarbitrator stop을 실행하여 usbarbitrator 서비스를 중지합니다.
- 2 물리적으로 USB 디바이스의 연결을 끊었다가 다시 연결합니다.
기본적으로 디바이스 위치는 /vmfs/devices/disks/mpx.vmhbaXX:C0:T0:L0입니다.
- 3 디바이스를 다시 연결한 후에 /etc/init.d/usbarbitrator start를 실행하여 usbarbitrator 서비스를 다시 시작합니다.
- 4 hostd 및 실행 중인 가상 시스템을 다시 시작하여 가상 시스템의 패스스루 디바이스에 대한 액세스를 복원합니다.

후속 작업

USB 디바이스를 가상 시스템에 다시 연결합니다.

연결이 끊어진 가상 시스템 복구

가상 시스템의 이름에 (연결이 끊어짐)이 추가되어 표시됩니다.

문제점

vCenter Server에서 관리하는 ESXi 호스트에 있는 가상 시스템의 연결이 끊어지는 경우는 드뭅니다. 이러한 가상 시스템은 vCenter Server 데이터베이스에 있지만 ESXi 호스트에서 더 이상 해당 가상 시스템을 인식하지 못합니다.

원인

호스트 페일오버가 실패할 경우 또는 가상 시스템이 호스트에 직접 등록되어 있지 않을 경우 가상 시스템의 연결이 끊어질 수 있습니다. 이러한 상황이 발생하면 연결이 끊어진 가상 시스템을 가상 시스템 파일이 저장된 데이터 센터의 다른 호스트로 이동하십시오.

해결 방법

- 1 가상 시스템 구성(.vmx) 파일이 있는 데이터스토어를 확인합니다.
 - a vSphere Web Client 인벤토리에서 가상 시스템을 선택하고 **관련 항목** 탭을 클릭합니다.
 - b **데이터스토어**를 클릭합니다.
가상 시스템 파일이 저장되어 있는 데이터스토어가 표시됩니다.
 - c 데이터 스토어가 하나 이상 표시되는 경우 각 데이터스토어를 선택하고 파일 브라우저 아이콘을 클릭하여 .vmx 파일을 찾습니다.
 - d .vmx 파일의 위치를 확인합니다.

- 2 vSphere Web Client의 가상 시스템으로 돌아와서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 다음 **모든 가상 인프라 작업 > 인벤토리에서 제거**를 선택합니다.
- 3 **예**를 클릭하여 가상 시스템 제거를 확인합니다.
- 4 가상 시스템을 vCenter Server에 등록합니다.
 - a 가상 시스템 파일이 있는 데이터스토어를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **VM 등록**을 선택합니다.
 - b .vmx 파일을 찾아서 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
 - c 가상 시스템의 위치를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
 - d 가상 시스템을 실행할 호스트를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
 - e **마침**을 클릭합니다.

템플릿에서 복제 또는 배포한 후 가상 시스템 전원이 켜지지 않음

vSphere Web Client에서 템플릿을 사용한 복제 또는 배포 워크플로우를 완료한 후 가상 시스템의 전원이 켜지지 않습니다.

문제점

템플릿에서 가상 시스템을 복제하거나 배포할 때 가상 시스템 생성 후 가상 시스템의 전원을 켜지 못할 수 있습니다.

원인

가상 시스템 디스크가 생성될 때 스왑 파일 크기가 예약되지 않았습니다.

해결 방법

- 가상 시스템에 필요한 스왑 파일의 크기를 줄이십시오. 이렇게 하려면 가상 시스템 메모리 예약을 늘리면 됩니다.
 - a 가상 시스템을 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **설정 편집**을 선택합니다.
 - b **가상 하드웨어**를 선택하고 **메모리**를 클릭합니다.
 - c 예약 드롭다운 메뉴를 사용하여 가상 시스템에 할당된 메모리 양을 늘립니다.
 - d **확인**을 클릭합니다.
- 또는, 스왑 파일에 사용되는 데이터스토어에 있는 다른 가상 시스템 디스크를 다른 곳으로 이동하여 스왑 파일에 사용할 수 있는 공간을 늘릴 수 있습니다.
 - a vSphere Web Client 개체 탐색기에서 데이터스토어로 이동합니다.
 - b **관련 항목** 탭을 선택하고 **가상 시스템** 탭을 클릭합니다.
 - c 이동할 각 가상 시스템에 대해 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **마이그레이션**을 선택합니다.
 - d **스토리지만 변경**을 선택합니다.
 - e 가상 시스템 마이그레이션 마법사를 진행합니다.
- 스왑 파일의 위치를 적절한 공간을 보유한 데이터스토어로 변경하여 스왑 파일에 사용할 수 있는 공간을 늘릴 수도 있습니다.
 - a vSphere Web Client 개체 탐색기에서 호스트를 찾습니다.
 - b **관리** 탭을 선택하고 **설정**을 클릭합니다.
 - c 가상 시스템에서 **스왑 파일 위치**를 선택합니다.

- d **편집**을 클릭합니다.

참고 호스트가 가상 시스템 스왑 파일을 가상 시스템과 동일한 디렉토리에 저장하도록 지정하는 클러스터에 속해 있는 경우에는 **편집**을 클릭할 수 없습니다. 클러스터의 스왑 파일 위치 정책을 변경하려면 [클러스터 설정] 대화상자를 사용해야 합니다.

- e **특정 데이터스토어 사용**을 선택하고 목록에서 데이터스토어를 선택합니다.
- f **확인**을 클릭합니다.

호스트 문제 해결

호스트 문제 해결 항목에서는 vCenter Server 및 ESXi 호스트를 사용할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “vSphere HA 호스트 상태 문제 해결,” (23 페이지)
- “Auto Deploy 문제 해결,” (27 페이지)
- “인증 토큰 조작 오류,” (32 페이지)
- “Active Directory 규칙 집합 오류로 인해 호스트 프로파일의 규정 준수 실패,” (33 페이지)
- “vCenter Server 역방향 프로시를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없음,” (34 페이지)

vSphere HA 호스트 상태 문제 해결

vCenter Server가 호스트의 오류 조건을 나타내는 vSphere HA 호스트 상태를 보고합니다. 이러한 오류는 vSphere HA가 호스트의 가상 시스템을 완벽하게 보호하지 못하게 하며 장애 발생 후에 가상 시스템을 다시 시작하는 vSphere HA 기능을 방해할 수 있습니다. vSphere HA가 호스트에서 구성되고 있는 중이거나 아직 구성되지 않은 경우 오류가 발생할 수 있으며, 드물게 정상 작업 중에도 오류가 발생할 수 있습니다. 이런 경우 vSphere HA가 완벽하게 작동할 수 있도록 오류를 해결하는 방법을 확인해야 합니다.

vSphere HA 에이전트가 에이전트 연결 불가 상태에 처해 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 몇 분 이상 에이전트 연결 불가 상태입니다. 이 문제를 해결하려면 사용자 개입이 필요할 수 있습니다.

문제점

마스터 호스트나 vCenter Server가 호스트의 에이전트에 연결할 수 없으면 vSphere HA가 해당 에이전트를 에이전트 연결 불가 상태인 것으로 보고합니다. 그 결과 vSphere HA에서 호스트의 가상 시스템을 모니터링할 수 없으며 오류가 발생한 후 가상 시스템을 다시 시작하지 못할 수 있습니다.

원인

vSphere HA 에이전트는 여러 가지 이유로 에이전트 연결 불가 상태일 수 있습니다. 대부분의 경우 이 상태는 네트워킹 문제로 인해 vCenter Server가 마스터 호스트와 그 호스트의 에이전트에 연결하지 못하거나, 클러스터 내의 모든 호스트에서 장애가 발생했음을 나타냅니다. 또한 흔한 경우는 아니지만 vCenter Server가 호스트의 vSphere HA 에이전트와 통신할 수 없는 동안 클러스터에서 vSphere HA가 사용되지 않은 후 다시 사용되거나, 호스트의 ESXi 호스트 에이전트가 실패하고 watchdog 프로세스가 이 에이전트를 다시 시작할 수 없는 상태를 나타낼 수 있습니다. 이러한 경우 호스트가 연결할 수 없음 상태가 되면 페일오버 이벤트가 트리거되지 않습니다.

해결 방법

호스트가 응답이 없는 것으로 vCenter Server가 보고하는지 확인합니다. 그러한 경우 네트워킹 문제, ESXi 호스트 에이전트 오류 또는 전체 클러스터 장애가 있습니다. 이러한 상태가 해결되면 vSphere HA가 올바르게 작동합니다. 그렇지 않은 경우, 호스트에서 vSphere HA를 재구성하십시오. 마찬가지로 vCenter Server가 호스트가 응답하지만 호스트가 에이전트 연결 불가 상태라고 보고하는 경우, 호스트에서 vSphere HA를 재구성하십시오.

초기화되지 않은 상태의 vSphere HA 에이전트

호스트의 vSphere HA 에이전트가 1분 이상 초기화 취소 상태입니다. 이 문제를 해결하려면 사용자 개입이 필요할 수 있습니다.

문제점

호스트의 에이전트가 실행 상태로 전환되지 않아 마스터 호스트가 될 수 없거나 마스터 호스트에 연결할 수 없는 경우에 vSphere HA가 해당 에이전트를 초기화 취소 상태로 보고합니다. 그 결과 vSphere HA에서 호스트의 가상 시스템을 모니터링할 수 없으며 오류가 발생한 후 가상 시스템을 다시 시작하지 못할 수 있습니다.

원인

vSphere HA 에이전트가 초기화 취소 상태인 것은 몇 가지 이유 때문일 수 있습니다. 대부분의 경우 이 상태는 호스트가 그 어떤 데이터스토어에도 액세스하지 못함을 나타냅니다. 또한 드문 경우 이 상태는 vSphere HA가 상태 정보를 캐시하는 로컬 데이터스토어에 호스트가 액세스할 수 없거나, 호스트의 에이전트에 액세스가 불가능하거나, vSphere HA 에이전트가 필요한 방화벽 포트를 열 수 없음을 나타냅니다. 또한 ESXi 호스트 에이전트가 중지되었을 수 있습니다.

해결 방법

호스트의 이벤트 목록에서 최근에 발생한 호스트의 vSphere HA 에이전트에 오류가 발생했음 이벤트를 검색합니다. 이 이벤트는 호스트가 초기화 취소 상태인 이유를 나타냅니다. 데이터스토어 문제 때문이라면 호스트가 해당 데이터스토어에 액세스하지 못하는 원인을 찾아 문제를 해결합니다. ESXi 호스트 에이전트가 중지된 경우 이 에이전트를 다시 시작해야 합니다. 문제를 해결한 후 에이전트가 작동 상태로 돌아가지 않으면 호스트에서 vSphere HA를 다시 구성하십시오.

참고 방화벽 문제 때문이라면 호스트에서 포트 8182를 사용하는 다른 서비스가 있는지 확인한 후 만약 있다면 해당 서비스를 종료하고 vSphere HA를 다시 구성하십시오.

vSphere HA 에이전트가 초기화 오류 상태에 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 몇 분 이상 초기화 오류 상태입니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

문제점

vSphere HA를 호스트에 대해 구성하려는 마지막 시도가 실패했을 때 에이전트가 초기화 오류 상태에 있다고 vSphere HA에서 보고합니다. vSphere HA는 이 호스트의 가상 시스템을 모니터링하지 않으며 장애 발생 후에 가상 시스템을 다시 시작하지 않을 수 있습니다.

원인

이 조건은 호스트에서 vSphere HA 에이전트를 설치 또는 구성 중일 때 vCenter Server가 호스트에 연결하지 못했음을 나타내는 경우가 많습니다. 또는 설치 및 구성이 완료되었지만 에이전트가 제한 시간 내에 마스터 호스트 또는 슬레이브 호스트로 설정되지 않았음을 나타낼 수도 있습니다. 이보다 드문 경우로 호스트의 로컬 데이터스토어에 에이전트를 설치할 디스크 공간이 부족하거나 호스트에 에이전트 리소스 풀을 위한 예약되지 않은 메모리 리소스가 부족함을 나타낼 수 있습니다. 마지막으로 ESXi 5.x 호스트의 경우 다른 구성 요소를 설치할 때 호스트를 재부팅해야 했지만 아직 재부팅하지 않은 경우에 구성이 실패하게 됩니다.

해결 방법

HA 구성 작업이 실패하면 장애가 발생한 이유가 보고됩니다.

실패 사유	작업
호스트 통신 오류	호스트와의 모든 통신 문제를 해결하고 구성 작업을 재시도합니다.
시간 초과 오류	가능한 원인으로는 구성 작업 중 호스트 충돌, 에이전트 설치 후 시작 실패 또는 에이전트 시작 후 초기화 불가능 등이 있습니다. vCenter Server가 호스트와 통신할 수 있는지 확인하십시오. 통신할 수 있으면 “vSphere HA 에이전트가 에이전트 연결 불가 상태에 처해 있음,” (23 페이지) 또는 “초기화되지 않은 상태의 vSphere HA 에이전트,” (24 페이지)에서 가능한 해결책을 참조하십시오.
리소스 부족	약 75MB의 디스크 공간을 확보하십시오. 예약되지 않은 메모리가 부족하여 장애가 발생한 경우에는 가상 시스템을 다른 호스트로 재할당하거나 예약을 줄여 호스트의 메모리를 확보하십시오. 두 경우 모두 문제를 해결한 후 vSphere HA 구성 작업을 다시 시도하십시오.
재부팅 오류 중	재부팅이 보류 중이어서 5.0 이상 호스트의 설치가 실패한 경우에는 호스트를 재부팅한 후 vSphere HA 구성 작업을 다시 시도하십시오.

vSphere HA 에이전트가 초기화 취소 오류 상태에 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 초기화 취소 오류 상태에 있습니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

문제점

HA 구성 해제 작업 중에 vCenter Server에서 호스트의 에이전트 구성을 해제할 수 없을 때 vSphere HA는 에이전트가 초기화 취소 오류 상태에 있다고 보고합니다. 이 상태에 있는 에이전트는 클러스터의 작업에 방해가 될 수 있습니다. 예를 들어 호스트의 에이전트가 스스로를 마스터 호스트로 선택하여 데이터스토어를 잠글 수 있습니다. 데이터스토어를 잠그면 유효한 클러스터 마스터 호스트가 해당 데이터스토어의 구성 파일을 사용하여 가상 시스템을 관리할 수 없게 됩니다.

원인

이 상태는 일반적으로 에이전트 구성이 해제되고 있을 때 vCenter Server와 호스트 간 연결이 끊어졌음을 나타냅니다.

해결 방법

호스트를 다시 vCenter Server(버전 5.0 이상)에 추가합니다. 호스트는 독립 실행형 호스트로 추가하거나 모든 클러스터에 추가할 수 있습니다.

vSphere HA 에이전트가 호스트 장애 상태에 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 호스트 장애 상태에 있습니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

문제점

일반적으로 이러한 보고는 호스트가 실제로 실패했음을 나타내지만 실패 보고서가 올바르지 않은 경우가 있을 수 있습니다. 실패한 호스트가 있으면 클러스터의 가용 용량이 감소되며 보고가 올바르지 않으면 vSphere HA가 호스트에서 실행 중인 가상 시스템을 보호할 수 없습니다.

원인

vCenter Server가 연결된 vSphere HA 마스터 호스트가 호스트와 통신할 수 없고 호스트에 대해 사용 중인 하트비트 데이터스토어와 통신할 수 없을 때 이 호스트 상태가 보고됩니다. 호스트가 데이터스토어에 액세스할 수 없는 상태인 스토리지 장애와 함께 네트워크 장애가 발생한 경우 이 상태가 발생할 수 있습니다.

해결 방법

제시된 장애 조건을 확인하고 발견된 모든 문제를 해결하십시오.

vSphere HA 에이전트가 네트워크 분할됨 상태에 있음

호스트의 vSphere HA 에이전트가 네트워크 분할됨 상태에 있습니다. 이 문제를 해결하려면 사용자 개입이 필요할 수 있습니다.

문제점

호스트에서 실행되고 있는 가상 시스템이 해당 가상 시스템을 책임지고 있는 마스터 호스트에 의해 계속 모니터링되는 동안에는 오류 발생 후 가상 시스템을 다시 시작하는 vSphere HA의 기능이 영향을 받습니다. 첫째, 각 마스터 호스트가 일부 호스트에 대해 액세스 권한을 가지므로 각 호스트에 사용할 수 있는 페일오버 용량이 줄어듭니다. 둘째, vSphere HA가 오류 후 보조 VM을 다시 시작하지 못할 수 있습니다(“기본 VM이 보조 필요 상태로 남아 있음,” (48 페이지) 참조).

원인

다음 두 가지 조건이 다 충족될 경우 호스트는 분할됨으로 보고됩니다.

- vCenter Server가 연결된 vSphere HA 마스터 호스트는 관리(또는 Virtual SAN) 네트워크를 통해서만 호스트와 통신할 수 없지만 해당 호스트에 대해 선택된 하트비트 데이터스토어를 통해서만 해당 호스트와 통신할 수 있습니다.
- 호스트가 분리 상태가 아닙니다.

잘못된 VLAN 태깅, 물리적 NIC 또는 스위치 오류, IPv4만 사용하는 호스트와 IPv6만 사용하는 호스트를 혼합한 클러스터 구성, 유지 보수 모드로 전환하지 않고 일부 호스트의 관리 네트워크를 다른 가상 스위치로 이동한 경우 등 여러 가지 이유로 네트워크 파티션이 발생할 수 있습니다.

해결 방법

관리 네트워크를 사용하여 호스트의 통신을 막는 네트워킹 문제를 해결하십시오.

vSphere HA 에이전트가 네트워크 분리 상태에 처해 있습니다.

호스트의 vSphere HA 에이전트가 네트워크 분리됨 상태에 있습니다. 이 상황을 해결하려면 사용자의 작업이 필요합니다.

문제점

호스트가 네트워크 분리됨 상태에 있는 경우에는 두 가지, 즉 분리된 호스트와 마스터 역할을 보유하는 vSphere HA 에이전트를 고려해야 합니다.

- 분리된 호스트에서, vSphere HA 에이전트는 실행 중인 VM에 구성된 분리 응답을 적용하여 VM을 종료하거나 VM의 전원을 꺼야 하는지 여부를 판별합니다. 이것은 마스터 에이전트가 VM의 홈 데이터스토어 잠금을 통해 각 VM에 대해 책임을 질 수 있는지 확인한 후에 수행됩니다. 그렇지 않은 경우, 에이전트는 VM에 대한 분리 응답 적용을 연기하고 약간의 지연 후에 데이터스토어 상태를 재확인합니다.
- vSphere HA 마스터 에이전트가 하나 이상의 데이터스토어에 액세스할 수 있는 경우 에이전트는 호스트가 분리되었을 때 호스트에서 실행 중이었던 VM을 모니터링하고 전원이 꺼졌거나 종료된 VM의 다시 시작을 시도합니다.

원인

다음 두 조건이 모두 충족되면 호스트가 네트워크에서 분리된 것입니다.

- 분리 주소가 구성되었고 호스트가 해당 주소를 ping할 수 없는 경우

- 호스트의 vSphere HA 에이전트가 다른 클러스터 호스트에서 실행되고 있는 에이전트에 액세스할 수 없는 경우

참고 vSphere HA 클러스터에 Virtual SAN이 사용하도록 설정되어 있는 경우 해당 클러스터에서 다른 vSphere HA 에이전트와 통신할 수 없고 구성된 분리 주소에 연결할 수 없는 호스트는 분리되도록 결정됩니다. vSphere HA 에이전트가 에이전트 간 통신에 Virtual SAN 네트워크를 사용하더라도 기본 분리 주소는 여전히 호스트의 게이트웨이가 됩니다. 따라서 기본 구성에서 두 네트워크는 모두 호스트를 분리된 호스트로 선언하는 데 실패합니다.

해결 방법

호스트가 해당 분리 주소를 ping할 수 없도록 하고 다른 호스트와 통신할 수 없도록 제한하는 네트워킹 문제를 해결합니다.

호스트에 대한 vSphere HA 구성이 시간 초과됨

vSphere HA 클러스터에 추가된 일부 호스트에 대해 vSphere HA 클러스터의 구성이 시간 초과될 수 있습니다.

문제점

호스트 및 가상 시스템이 많이 포함된 기존 클러스터에서 vSphere HA를 사용하도록 설정할 경우 일부 호스트에서 vSphere HA 설치가 실패할 수 있습니다.

원인

호스트에 vSphere HA 설치가 완료되기 전에 시간 초과가 발생하면 설치가 실패합니다.

해결 방법

vCenter Server 고급 옵션 config.vpxd.das.electionWaitTimeSec의 값을 240으로 설정합니다. 이렇게 변경하고 나면 시간 초과가 발생하지 않습니다.

Auto Deploy 문제 해결

Auto Deploy 문제 해결 항목에서는 Auto Deploy를 사용하는 호스트 프로비저닝이 예상대로 작동하지 않는 상황에 대한 해결책을 제공합니다.

부팅 시 Auto Deploy TFTP 시간 초과 오류

Auto Deploy로 프로비저닝된 호스트를 부팅할 때 TFTP 시간 초과 오류 메시지가 나타납니다. 텍스트 메시지는 BIOS에 따라 다릅니다.

문제점

Auto Deploy로 프로비저닝된 호스트를 부팅할 때 TFTP 시간 초과 오류 메시지가 나타납니다. 텍스트 메시지는 BIOS에 따라 다릅니다.

원인

TFTP 서버가 중단되었거나 현재 TFTP 서버에 연결할 수 없습니다.

해결 방법

- ◆ TFTP 서비스가 실행 중이고, 부팅하려는 호스트에서 이 서비스에 연결할 수 있는지 확인하십시오.

Auto Deploy 호스트가 잘못된 구성을 사용하여 부팅됨

호스트가 규칙에 지정되어 있는 것과 다른 ESXi 이미지, 호스트 프로파일 또는 폴더 위치를 사용하여 부팅됩니다.

문제점

호스트가 규칙에 지정된 것과 다른 ESXi 이미지 프로파일이나 구성을 사용하여 부팅됩니다. 예를 들어 다른 이미지 프로파일을 할당하도록 규칙을 변경했지만 호스트가 이전 이미지 프로파일을 그대로 사용합니다.

원인

호스트를 vCenter Server 시스템에 추가한 후에는 vCenter Server 시스템에서 부팅 구성을 결정합니다. vCenter Server 시스템은 이미지 프로파일, 호스트 프로파일 또는 폴더 위치를 호스트와 연결합니다.

해결 방법

- ◆ Test-DeployRuleSetCompliance 및 Repair-DeployRuleSetCompliance PowerCLI cmdlet을 사용하여 규칙을 다시 평가하고 올바른 이미지 프로파일, 호스트 프로파일 또는 폴더 위치를 호스트에 연결합니다.

호스트가 Auto Deploy 서버로 리디렉션되지 않음

부팅하는 동안 Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝할 호스트는 iPXE를 로드합니다. 호스트가 Auto Deploy 서버로 리디렉션되지 않음

문제점

부팅하는 동안 Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝할 호스트는 iPXE를 로드합니다. 호스트가 AutoDeploy 서버로 리디렉션되지 않음

원인

TFTP ZIP 파일에 포함된 tramp 파일에서 Auto Deploy 서버의 IP 주소가 올바르지 않습니다.

해결 방법

- ◆ vSphere 설치 및 설정 설명서의 설명에 따라 tramp 파일에서 Auto Deploy 서버의 IP 주소를 수정하십시오.

Auto Deploy 호스트에 이미지 프로파일을 할당할 때 패키지 주의 메시지

Auto Deploy가 준비되지 않은 이미지 프로파일을 할당하는 PowerCLI cmdlet을 실행하면 주의 메시지가 나타납니다.

문제점

이미지 프로파일을 하나 이상의 호스트에 할당하기 위해 규칙을 쓰거나 수정하면 다음 오류가 발생합니다.

주의: 이미지 프로파일 <name-here>에는 stateless-ready가 아닌 하나 이상의 소프트웨어 패키지가 들어 있습니다. 이 프로파일을 Auto Deploy에 사용하면 문제가 발생할 수 있습니다.

원인

이미지 프로파일에 있는 각 VIB에는 VIB가 Auto Deploy에서 사용되어야 한다는 것을 나타내는 `stateless-ready` 플래그가 포함됩니다. 하나 이상의 VIB에서 이 플래그가 `FALSE`로 설정되어 있는 이미지 프로파일을 사용하는 Auto Deploy 규칙을 쓰려고 하면 오류가 발생합니다.

참고 문제 없이 `stateless-ready`가 아닌 VIB를 포함하는 Auto Deploy로 프로비저닝된 호스트를 사용할 수 있습니다. 그러나, `stateless-ready`가 아닌 VIB를 포함하는 이미지 프로파일로 부팅한다면 새로 설치하는 것으로 취급됩니다. 호스트를 부팅할 때마다 Auto Deploy로 프로비저닝된 호스트용 재부팅을 통해 사용할 수 있는 구성 데이터가 손실됩니다.

해결 방법

- 1 이미지 프로파일의 VIB를 보려면 Image Builder PowerCLI cmdlet을 사용합니다.
- 2 `stateless-ready`가 아닌 VIB를 제거합니다.
- 3 Auto Deploy PowerCLI cmdlet을 다시 실행합니다.

기본 제공 USB 플래시 드라이브가 있는 Auto Deploy 호스트가 로컬 디스크에 코어 덤프를 보내지 않음

Auto Deploy 호스트에 기본 제공 USB 플래시 드라이브가 있는 경우 오류로 인해 코어 덤프가 생성되면 해당 코어 덤프가 손실됩니다. ESXi Dump Collector를 사용하여 네트워크 호스트에 코어 덤프를 저장하도록 시스템을 설정합니다.

문제점

Auto Deploy 호스트에 기본 제공 USB 플래시가 있는 경우, 오류가 발생하여 코어 덤프가 생겨도 코어 덤프가 로컬 디스크로 전송되지 않습니다.

해결 방법

- 1 원하는 시스템에 ESXi Dump Collector를 설치합니다.
ESXi Dump Collector는 vCenter Server 설치 관리자에 포함되어 있습니다.
- 2 ESXCLI를 사용하여 ESXi Dump Collector를 사용하도록 호스트를 구성합니다.

```
esxcli conn_options system coredump network set IP-addr,port
esxcli system coredump network set -e true
```

- 3 ESXCLI를 사용하여 로컬 코어 덤프 파티션을 사용하지 않도록 설정합니다.

```
esxcli conn_options system coredump partition set -e false
```

Auto Deploy 호스트가 5분 후에 재부팅됨

Auto Deploy 호스트가 부팅되어 iPXE 정보를 표시하지만 5분 후에 재부팅됩니다.

문제점

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝할 호스트가 iPXE에서 부팅되어 콘솔에 iPXE 정보를 표시하지만 5분이 지나면 호스트가 콘솔에 다음과 같은 메시지를 표시한 후 재부팅됩니다.

```
This host is attempting to network-boot using VMware
AutoDeploy. However, there is no ESXi image associated with this host.
Details: No rules containing an Image Profile match this
host. You can create a rule with the New-DeployRule PowerCLI cmdlet
and add it to the rule set with Add-DeployRule or Set-DeployRuleSet.
The rule should have a pattern that matches one or more of the attributes
listed below.
```

호스트가 다음과 같은 정보도 표시할 수 있습니다.

Details: This host has been added to VC, but no Image Profile is associated with it. You can use Apply-ESXImageProfile in the PowerCLI to associate an Image Profile with this host. Alternatively, you can reevaluate the rules for this host with the Test-DeployRuleSetCompliance and Repair-DeployRuleSetCompliance cmdlets.

그런 다음 벤더, 일련 번호, IP 주소 등과 같은 호스트 시스템 특성이 콘솔에 표시됩니다.

원인

이 호스트에 현재 연결되어 있는 이미지 프로파일이 없습니다.

해결 방법

Apply-ESXImageProfile cmdlet을 실행하여 호스트에 이미지 프로파일을 임시로 할당할 수 있습니다.

다음과 같이 하면 호스트에 이미지 프로파일을 영구적으로 할당할 수 있습니다.

- 1 New-DeployRule cmdlet을 실행하여 호스트를 이미지 프로파일과 연결하는 패턴이 포함된 규칙을 생성합니다.
- 2 Add-DeployRule cmdlet을 실행하여 규칙 집합에 규칙을 추가합니다.
- 3 Test-DeployRuleSetCompliance cmdlet을 실행하고 이 cmdlet의 출력을 Repair-DeployRuleSetCompliance cmdlet의 입력으로 사용합니다.

Auto Deploy 호스트에서 TFTP 서버에 연결할 수 없음

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝된 호스트에서 TFTP 서버에 연결할 수 없습니다.

문제점

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝된 호스트를 부팅하려고 하면 호스트가 네트워크 부팅을 수행하고 DHCP 서버에서 호스트에 DHCP 주소를 할당하지만 호스트에서 TFTP 서버에 연결할 수 없습니다.

원인

TFTP 서버의 실행이 중지되었거나 방화벽에 의해 TFTP 포트가 차단되었을 수 있습니다.

해결 방법

- WinAgents TFTP 서버를 설치한 경우 WinAgents TFTP 관리 콘솔을 열고 서비스가 실행 중인 지 확인합니다. 서비스가 실행 중이면 Windows 방화벽의 인바운드 규칙을 검사하여 TFTP 포트가 차단되지 않는지 확인합니다. 방화벽을 임시로 해제하여 방화벽이 문제의 원인인지 확인합니다.
- 다른 모든 TFTP 서버의 경우 디버깅 절차는 서버 설명서를 참조하십시오.

Auto Deploy 호스트가 Auto Deploy 서버에서 ESXi 이미지를 검색할 수 없음

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝한 호스트가 iPXE 부트 화면에서 중지됩니다.

문제점

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝된 호스트를 부팅하려고 하면 iPXE 부트 화면에서 부팅 프로세스가 중지되고 호스트가 Auto Deploy 서버에서 ESXi 이미지를 가져오려고 시도하고 있다는 상태 메시지가 표시됩니다.

원인

Auto Deploy 서비스가 중지되었거나 Auto Deploy 서버가 액세스할 수 없는 상태일 수 있습니다.

해결 방법

- 1 Auto Deploy 서버가 설치된 시스템에 로그인합니다.
- 2 Auto Deploy 서버가 실행 중인지 확인합니다.
 - a 시작 > 설정 > 제어판 > 관리 도구를 클릭합니다.
 - b 서비스를 두 번 클릭하여 서비스 관리 패널을 엽니다.
 - c 서비스 필드에서 VMware vSphere Auto Deploy Waiter 서비스를 찾아 실행 중이 아니면 서비스를 다시 시작합니다.
- 3 웹 브라우저를 열고 다음 URL을 입력하여 Auto Deploy 서버에 액세스할 수 있는지 확인합니다.
https://Auto_Deploy_Server_IP_Address:Auto_Deploy_Server_Port/vmw/rdb

참고 이 주소는 서버에 액세스할 수 있는지 여부를 확인하려는 경우에만 사용됩니다.

- 4 서버에 액세스할 수 없으면 방화벽 문제가 있을 수 있습니다.
 - a Auto Deploy 서버 포트에 대해 TCP 인바운드 허용 규칙을 설정해 봅니다.
설치 시 다른 포트를 지정하지 않은 한 이 포트는 6501입니다.
 - b 최후의 수단으로 방화벽을 임시로 해제하고 트래픽이 차단되는지 확인한 후 방화벽을 다시 설정합니다. 프로덕션 환경에서는 방화벽을 해제하지 마십시오.

방화벽을 해제하려면 `netsh firewall set opmode disable`을 실행합니다. 방화벽을 설정하려면 `netsh firewall set opmode enable`을 실행합니다.

Auto Deploy 호스트가 DHCP 할당 주소를 얻지 못함

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝된 호스트가 DHCP 주소를 얻지 못합니다.

문제점

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝된 호스트를 부팅하려고 하면 호스트가 네트워크 부팅을 수행하지 만 호스트에 DHCP 주소가 할당되지 않습니다. Auto Deploy 서버에서는 이미지 프로파일이 있는 호스트를 프로비저닝할 수 없습니다.

원인

DHCP 서비스나 방화벽 설정에 문제가 있을 수 있습니다.

해결 방법

- 1 DHCP 서버가 호스트를 프로비저닝하도록 설정된 Windows 시스템에서 DHCP 서버 서비스가 실행 중인지 확인합니다.
 - a 시작 > 설정 > 제어판 > 관리 도구를 클릭합니다.
 - b 서비스를 두 번 클릭하여 서비스 관리 패널을 엽니다.
 - c 서비스 필드에서 DHCP 서버 서비스를 찾아 실행 중이 아니면 다시 시작합니다.
- 2 DHCP 서버가 실행 중인 경우 대상 호스트에 대해 구성된 DHCP 범위 및 DHCP 예약을 다시 확인합니다.

DHCP 범위 및 예약이 올바르게 구성되어 있는 경우에는 대부분 방화벽 관련 문제일 수 있습니다.

- 3 임시 해결 방법으로, 방화벽을 해제하여 문제가 해결되는지 확인합니다.
 - a 시작 > 프로그램 > 보조프로그램 > 명령 프롬프트를 클릭하여 명령 프롬프트를 엽니다.
 - b 다음 명령을 입력하여 방화벽을 임시로 해제합니다. 프로덕션 환경에서는 방화벽을 해제하지 마십시오.


```
netsh firewall set opmode disable
```
 - c Auto Deploy를 사용하여 호스트 프로비저닝을 시도합니다.
 - d 다음 명령을 입력하여 방화벽을 다시 설정합니다.


```
netsh firewall set opmode enable
```
- 4 대상 호스트에 대한 DHCP 네트워크 트래픽을 허용하도록 규칙을 설정합니다.

자세한 내용은 DHCP 및 DHCP 서버가 실행 중인 Windows 시스템에 대한 방화벽 설명서를 참조하십시오.

Auto Deploy 호스트가 네트워크 부팅되지 않음

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝한 호스트가 나타나기는 하지만 네트워크 부팅되지 않습니다.

문제점

Auto Deploy를 사용하여 프로비저닝된 호스트를 부팅하려고 할 때 호스트가 네트워크 부팅 프로세스를 시작하지 않습니다.

원인

호스트를 네트워크 부팅이 가능하도록 설정하지 않았습니다.

해결 방법

- 1 호스트를 재부팅하고 화면의 지침에 따라 BIOS 구성에 액세스합니다.

EFI 호스트가 있는 경우에는 EFI 시스템을 BIOS 호환성 모드로 전환해야 합니다.
- 2 BIOS 구성의 부팅 디바이스 구성에서 네트워크 부팅을 사용하도록 설정합니다.

인증 토큰 조작 오류

호스트의 인증 요구 사항을 충족하지 않는 암호를 생성하면 오류가 발생합니다.

문제점

호스트에서 암호를 생성할 때 다음과 같은 장애 메시지가 나타납니다. 일반 시스템 오류가 발생했습니다. 암호: 인증 토큰 조작 오류.

다음과 같은 메시지가 포함됩니다. 암호를 설정하지 못했습니다. 암호가 시스템에서 설정한 복잡성 기준을 충족하지 못할 수 있습니다.

원인

호스트는 기본 인증 플러그인인 pam_passwdqc.so를 사용하여 암호 규정 준수 여부를 확인합니다. 암호가 규정을 준수하지 않을 경우 오류가 나타납니다.

해결 방법

암호를 생성할 때는 소문자, 대문자, 숫자 및 특수 문자(예: 밑줄 또는 대시)의 네 가지 문자 클래스의 문자를 조합하여 사용합니다.

사용자 암호는 다음 길이 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 하나 또는 두 가지 문자 클래스의 문자를 포함하는 암호는 최소 8자여야 합니다.

- 세 가지 문자 클래스의 문자를 포함하는 암호는 최소 7자여야 합니다.
- 네 가지 모든 문자 클래스의 문자를 포함하는 암호는 최소 6자여야 합니다.

참고 암호를 시작할 때의 대문자는 사용된 문자 클래스 수에 포함되지 않습니다. 암호가 끝날 때의 숫자도 사용된 문자 클래스 수에 포함되지 않습니다.

각 단어의 길이가 8-40자인 세 개 단어 이상으로 구성된 구문 형식의 암호를 사용할 수도 있습니다.

자세한 내용은 vSphere 보안 설명서를 참조하십시오.

Active Directory 규칙 집합 오류로 인해 호스트 프로파일의 규정 준수 실패

가입할 Active Directory 도메인을 지정하는 호스트 프로파일을 적용하면 규정을 준수하지 못하게 됩니다.

문제점

가입할 Active Directory 도메인을 지정하는 호스트 프로파일을 적용할 때 방화벽 구성에서 **activeDirectoryAll** 규칙 집합을 사용하도록 설정하지 않으면 규정을 준수하지 못하게 됩니다. vSphere Web Client에 오류 메시지 호스트 프로파일의 장애: **activedirectoryAll** 규칙 집합이 규격과 일치하지 않음이 표시됩니다. 또한 Active Directory 도메인을 탈퇴하도록 호스트 프로파일을 적용하지만 호스트 프로파일에서 **activeDirectoryAll** 규칙 집합을 사용하지 않도록 설정하지 않은 경우에도 규정을 준수하지 못하게 됩니다.

원인

Active Directory에는 **activeDirectoryAll** 방화벽 규칙 집합이 필요합니다. 따라서 방화벽 구성에서 규칙 집합을 사용하도록 설정해야 합니다. 이 설정을 생략하면 시스템은 호스트가 도메인에 가입할 때 필요한 방화벽 규칙을 추가하지만 방화벽 규칙의 불일치 때문에 호스트의 규정 준수가 실패합니다. 또한 Active Directory 규칙 집합을 사용하지 않도록 설정하지 않은 채 호스트를 도메인에서 제거할 때도 호스트의 규정 준수가 실패합니다.

해결 방법

- 1 vSphere Web Client에서 호스트 프로파일을 찾습니다.
호스트 프로파일을 찾으려면 vSphere Web Client 홈 페이지에서 **정책 및 프로파일 > 호스트 프로파일**을 클릭합니다.
- 2 호스트 프로파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **설정 편집**을 선택합니다.
- 3 **다음**을 클릭합니다.
- 4 **보안 및 서비스 > 방화벽 구성 > 방화벽 구성 > 규칙 집합 구성 > activeDirectoryAll**을 선택합니다.
- 5 오른쪽 패널에서 **규칙 집합 사용 여부를 나타내는 플래그입니다**. 확인란을 선택합니다.
호스트가 도메인에서 탈퇴할 때는 확인란의 선택을 취소합니다.
- 6 **다음**을 클릭한 다음 **마침**을 클릭하여 호스트 프로파일에 대한 변경을 완료합니다.

vCenter Server 역방향 프록시를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없음

vCenter Server가 역방향 프록시에 대한 사용자 지정 포트를 사용하는 경우 VIB를 다운로드할 수 없습니다.

문제점

사용자 지정 포트를 사용하도록 vCenter Server 역방향 프록시를 구성하는 경우 VIB 다운로드가 실패합니다.

원인

vCenter Server가 역방향 프록시에 대한 사용자 지정 포트를 사용하는 경우 사용자 지정 포트가 ESXi 방화벽에서 자동으로 사용되도록 설정되지 않고 VIB 다운로드가 실패합니다.

해결 방법

- 1 호스트에 대한 SSH 연결을 열고 루트로 로그인합니다.
- 2 (선택 사항) 기존 방화벽 규칙을 나열합니다.
`esxcli network firewall ruleset list`
- 3 (선택 사항) `/etc/vmware/firewall/service.xml` 파일을 백업합니다.
`cp /etc/vmware/firewall/service.xml /etc/vmware/firewall/service.xml.bak`
- 4 `chmod` 명령을 실행하여 쓰기를 허용하도록 `service.xml` 파일의 액세스 사용 권한을 편집합니다.
 - 쓰기를 허용하려면 `chmod 644/etc/vmware/firewall/service.xml`을 실행합니다.
 - 고정 비트 플래그를 전환하려면 `chmod +t /etc/vmware/firewall/service.xml`을 실행합니다.
- 5 텍스트 편집기에서 `service.xml` 파일을 엽니다.
- 6 vCenter Server 역방향 프록시에 대한 사용자 지정 포트를 사용하도록 설정하는 새 규칙을 `service.xml` 파일에 추가합니다.

```
<service id=' id_value'>
  <id>vcenterhttpsproxy</id>
  <rule id='0000'>
    <direction>outbound</direction>
    <protocol>tcp</protocol>
    <port type='dst'>custom_reverse_proxy_port</port>
  </rule>
  <enabled>true</enabled>
  <required>false</required>
</service>
```

여기서 `id_value`는 고유한 값이어야 합니다. 예를 들어 `service.xml` 파일의 마지막으로 나열된 서비스에 ID 0040이 있는 경우 ID 번호 0041을 입력해야 합니다.

- 7 `service.xml` 파일의 액세스 사용 권한을 기본 읽기 전용 설정으로 되돌립니다.
`chmod 444 /etc/vmware/firewall/service.xml`
- 8 변경 내용을 적용하려면 방화벽 규칙을 새로 고칩니다.
`esxcli network firewall refresh`
- 9 (선택 사항) 업데이트된 규칙 집합을 나열하여 변경을 확인합니다.
`esxcli network firewall ruleset list`

10 (선택 사항) ESXi 호스트의 재부팅 후 방화벽 구성이 지속되길 원하는 경우 `service.xml`을 영구 스토리지로 복사하고 `local.sh` 파일을 수정합니다.

- a 수정된 `service.xml` 파일을 영구 스토리지(예: `/store/`) 또는 VMFS 볼륨(예: `/vmfs/volumes/volume/`)으로 복사합니다.

```
cp /etc/vmware/firewall/service.xml location_of_xml_file
```

VMFS 볼륨을 단일 위치에 저장하고 여러 호스트로 복사할 수 있습니다.

- b `service.xml` 파일 정보를 호스트의 `local.sh` 파일에 추가합니다.

```
cp location_of_xml_file /etc/vmware/firewall  
esxcli network firewall refresh
```

여기서 `location_of_xml_file`은 파일이 복사된 위치입니다.

vCenter Server 및 vSphere Web Client 문제 해결

4

vCenter Server 및 vSphere Web Client 문제 해결 항목에서는 vCenter Single Sign-On을 비롯한 vCenter Server 및 vSphere Web Client를 설정하고 구성할 때 발생할 수 있는 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- [“vCenter Server 문제 해결,”](#) (37 페이지)
- [“vSphere Web Client 문제 해결,”](#) (38 페이지)
- [“vCenter Server 및 ESXi 호스트 인증서 문제 해결,”](#) (40 페이지)
- [“vCenter Server 플러그인 문제 해결,”](#) (41 페이지)

vCenter Server 문제 해결

다음 문제 해결 항목에서는 Windows 운영 체제에 vCenter Server를 설치하거나 Linux 시스템에 vCenter Server Appliance를 배포할 때 발생할 수 있는 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

Tomcat 서비스를 중지할 수 없는 경우 vCenter Server 업그레이드 실패

설치 관리자에서 Tomcat 서비스를 중지할 수 없는 경우 vCenter Server 업그레이드가 실패할 수 있습니다.

문제점

업그레이드 동안 vCenter Server 설치 관리자에서 Tomcat 서비스를 중지할 수 없는 경우 업그레이드가 실패하고 VC Tomcat 서비스를 삭제할 수 없습니다.와 유사한 내용의 오류 메시지가 표시됩니다. 업그레이드 전에 Tomcat 서비스를 수동으로 중지했지만 Tomcat 프로세스에서 사용하는 일부 파일이 잠겨 있을 경우에도 이 문제가 발생할 수 있습니다.

해결 방법

- 1 Windows 시작 메뉴에서 **설정 > 제어판 > 관리 도구 > 서비스**를 선택합니다.
- 2 **VMware VirtualCenter Server**를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **수동**을 선택합니다.
- 3 **VMware vCenter Management Webservices**를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **수동**을 선택합니다.
- 4 업그레이드 전에 vCenter Server 시스템을 재부팅합니다.

이렇게 하면 Tomcat 프로세스에서 사용하는 파일이 잠금 해제되고 vCenter Server 설치 관리자가 업그레이드를 위해 Tomcat 서비스를 중지할 수 있습니다.

또는 vCenter Server 시스템을 다시 시작하고 업그레이드 프로세스를 다시 시작한 후 vCenter Server 데이터를 덮어쓰지 않는 옵션을 선택할 수도 있습니다.

지원되지 않는 호환성 모드로 설정된 Microsoft SQL 데이터베이스로 인해 vCenter Server 설치 또는 업그레이드가 실패함

데이터베이스가 지원되지 않는 버전의 호환성 모드로 설정되어 있는 경우 vCenter Server를 Microsoft SQL 데이터베이스와 함께 설치하면 오류가 발생합니다.

문제점

다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다. 입력한 DB 사용자에게는 선택한 DB에 대해 vCenter Server를 설치 및 구성하는 데 필요한 사용 권한이 없습니다. 다음 오류를 해결하십시오. %s

원인

vCenter Server에 해당 데이터베이스 버전이 지원되어야 합니다. SQL의 경우 데이터베이스가 지원되는 버전일지라도 지원되지 않는 버전의 호환성 모드로 실행되도록 설정되면 이 오류가 발생합니다. 예를 들어, SQL 2008이 SQL 2000 호환성 모드로 실행되도록 설정되어 있으면 이 오류가 발생합니다.

해결 방법

- ◆ vCenter Server 데이터베이스가 지원되는 버전인지 그리고 지원되지 않는 버전의 호환성 모드로 설정되지 않았는지 확인합니다. VMware 제품 상호 운용성 매트릭스 (http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php?)를 참조하십시오.

vSphere Web Client 문제 해결

vSphere Web Client 항목에서는 vSphere Web Client를 사용하여 vCenter Single Sign-On 및 vCenter Server를 비롯한 vSphere 구성 요소를 관리할 때 발생할 수 있는 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

vCenter Server 시스템이 vSphere Web Client 인벤토리에 표시되지 않음

vSphere Web Client에서 인벤토리에 표시될 것으로 예상되는 vCenter Server 시스템을 표시하지 않습니다.

문제점

vSphere Web Client에 로그인할 때 인벤토리가 비어 있는 것으로 보이거나, 표시되어야 하는 vCenter Server 시스템이 표시되지 않습니다.

원인

vSphere 5.1 이전의 vSphere 릴리스에서는 vSphere Client를 사용하여 개별 vCenter Server 시스템에 로그인합니다. 연결 모드에서 작업하지 않는 경우 vCenter Server의 인스턴스 하나만 인벤토리에 표시됩니다.

vSphere 5.1 및 5.5에서는 vSphere Web Client에 로그인하여 vCenter Server의 여러 인스턴스를 보고 관리합니다. 서버가 vSphere Web Client와 동일한 Component Manager에 등록된 경우 사용자에게 사용 권한이 있는 모든 vCenter Server 시스템이 인벤토리에 표시됩니다.

해결 방법

- vCenter Server 시스템에 대한 사용 권한이 있는 사용자로 vSphere Web Client에 로그인합니다.

vCenter Server 시스템에 대한 사용 권한이 없는 경우 이 시스템이 인벤토리에 표시되지 않습니다. 예를 들어 vCenter Single Sign On 관리자로 로그인하는 경우 vCenter Server 시스템에 대한 사용 권한이 없을 수 있습니다.

해결 방법

- ◆ vCenter Server 및 vSphere Web Client 인스턴스가 부족한 시스템 리소스로 인해 제한을 받지 않는지 확인하십시오.

하드웨어 요구 사항은 vSphere 설치 및 설정 부분을 참조하십시오.

vCenter Server 및 ESXi 호스트 인증서 문제 해결

vCenter Server를 설치할 때 인증서가 자동으로 생성됩니다. 이러한 기본 인증서는 상업용 인증 기관(CA)의 서명이 없으며 강력한 보안 기능을 제공하지 않습니다. 기본 vCenter Server 인증서를 상업용 CA가 서명한 인증서로 교체할 수 있습니다. vCenter Server 및 ESXi 인증서를 교체할 때 오류가 발생할 수 있습니다.

vCenter Server를 데이터베이스에 연결할 수 없음

기본 vCenter Server 인증서를 교체한 후 vCenter Server 데이터베이스에 연결하지 못할 수 있습니다.

문제점

기본 vCenter Server 인증서를 바꾼 후 vCenter Server가 vCenter Server 데이터베이스에 연결할 수 없고 관리 웹 서비스가 시작되지 않습니다.

원인

데이터베이스 암호를 암호화된 형식으로 업데이트해야 합니다.

해결 방법

다음 명령을 실행하여 데이터베이스 암호를 업데이트합니다. `vpxd -P pwd`

vCenter Server가 관리 호스트에 연결할 수 없음

기본 vCenter Server 인증서를 교체하고 시스템을 다시 시작한 후에 vCenter Server가 관리 호스트에 연결하지 못할 수 있습니다.

문제점

서버 인증서가 교체되고 시스템이 다시 시작된 후 vCenter Server가 관리 호스트에 연결할 수 없습니다.

해결 방법

호스트에 루트 사용자로 로그인하고 호스트를 vCenter Server에 다시 연결합니다.

새 vCenter Server 인증서가 로드되지 않은 것으로 나타남

기본 vCenter Server 인증서를 바꾼 후 새 인증서가 로드되지 않은 것으로 나타날 수 있습니다.

문제점

새 vCenter Server 인증서를 설치할 경우 새 인증서가 표시되지 않을 수 있습니다.

원인

기존에 열려 있던 vCenter Server에 대한 연결이 강제로 닫히지 않아서 이전 인증서를 계속 사용하고 있을 수 있습니다.

해결 방법

모든 연결에서 새 인증서를 사용하도록 하려면 다음 방법 중 하나를 사용합니다.

- 서버에서 네트워크 스택 또는 네트워크 인터페이스를 다시 시작합니다.
- vCenter Server 서비스를 다시 시작합니다.

사용자 지정 SSL 인증서를 사용할 때 vSphere HA를 구성할 수 없음

사용자 지정 SSL 인증서를 설치한 후에 vSphere High Availability(HA) 사용 시도가 실패했습니다.

문제점

사용자 지정 SSL 인증서가 설치된 호스트에서 vSphere HA를 사용하려고 할 때, 다음과 같은 오류 메시지가 나타납니다. vSphere HA는 SSL 지문이 확인되지 않았으므로 이 호스트에서 구성될 수 없습니다.

원인

호스트를 vCenter Server에 추가할 때, vCenter Server는 이미 호스트의 SSL 인증서, VPX_HOST.EXPECTED_SSL_THUMBPRINT 가 vCenter Server 데이터베이스에 채워지지 않았다고 믿습니다. vSphere HA는 호스트의 SSL 지문을 데이터베이스 내 이 필드에서 가져옵니다. 이 지문이 없으면 vSphere HA를 사용할 수 없습니다.

해결 방법

- 1 vSphere Web Client에서 사용자 지정 SSL 인증서가 설치된 호스트의 연결을 끊습니다.
- 2 호스트를 vCenter Server에 다시 연결하십시오.
- 3 호스트의 SSL 인증서를 수락합니다.
- 4 호스트에서 vSphere HA를 사용하도록 설정합니다.

vCenter Server 플러그인 문제 해결

vCenter Server 플러그인이 작동하지 않는 경우 몇 가지 방법으로 문제를 해결할 수 있습니다.

Tomcat 서버에서 실행되는 vCenter Server 플러그인에는 해당 웹 애플리케이션에 액세스할 수 있는 URL이 포함된 extension.xml 파일이 있습니다. 이 파일은 C:\Program Files\VMware\Infrastructure\VirtualCenter Server\extensions에 있습니다. 확장 기능 설치 관리자는 시스템의 DNS 이름을 사용하여 이러한 XML 파일에 정보를 입력합니다.

stats extension.xml 파일의 예: <url>https://SPULOV-XP-VM12.vmware.com:8443/statsreport/vicr.do</url>.

vCenter Server, 플러그인 서버 및 이를 사용하는 클라이언트는 같은 도메인 내의 시스템에 있어야 합니다. 같은 도메인에 있지 않거나 플러그인 서버의 DNS가 변경되면 플러그인 클라이언트가 URL에 액세스할 수 없고 플러그인이 작동하지 않습니다.

이 경우 DNS 이름을 IP 주소로 대체하여 XML 파일을 수동으로 편집할 수 있습니다. extension.xml 파일을 편집한 후에는 플러그인을 다시 등록하십시오.

가용성 문제 해결

가용성 문제 해결 항목에서는 vSphere HA 클러스터에서 호스트 및 데이터스토어를 사용할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

vSphere HA 또는 vSphere FT를 사용하려고 시도할 때 오류 메시지가 나타날 수 있습니다. 이러한 오류 메시지에 대한 자세한 내용은 VMware 기술 자료 문서 (<http://kb.vmware.com/kb/1033634>)를 참조하십시오.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “vSphere HA 승인 제어 문제 해결,” (43 페이지)
- “하트비트 데이터스토어 문제 해결,” (45 페이지)
- “vSphere HA 실패 응답 문제 해결,” (46 페이지)
- “네트워크 파티션에서 vSphere Fault Tolerance 문제 해결,” (48 페이지)
- “VM 구성 요소 보호 문제 해결,” (49 페이지)

vSphere HA 승인 제어 문제 해결

vCenter Server는 승인 제어를 사용하여 vSphere HA 클러스터에서 충분한 리소스가 호스트 장애가 발생할 경우를 대비하여 가상 시스템 복구용으로 예약되도록 보장합니다.

vSphere HA 승인 제어가 올바르게 작동하지 않으면 호스트 장애 발생 후 클러스터의 모든 가상 시스템을 다시 시작할 수 있다는 보장이 없습니다.

페일오버 리소스 부족으로 인한 빨간색 클러스터

클러스터에서 허용하는 호스트 장애 승인 제어 정책을 사용하는 경우 페일오버 리소스 부족으로 인해 vSphere HA 클러스터가 잘못될 수 있습니다(빨간색이 될 수 있습니다).

문제점

클러스터에서 허용하는 호스트 장애 승인 제어 정책을 선택하는 경우 특정 문제가 발생하면 클러스터가 빨간색으로 변합니다.

원인

클러스터의 호스트가 연결이 끊어지거나, 유지 보수 모드에 있거나 응답하지 않거나 vSphere HA 오류를 포함하는 경우 이러한 문제가 발생할 수 있습니다. 연결이 끊어진 유지 보수 모드 호스트는 일반적으로 사용자 작업에 의해 발생합니다. 응답하지 않거나 오류가 있는 호스트는 호스트 또는 에이전트가 실패했거나 네트워킹 문제가 있는 경우와 같이 일반적으로 더 심각한 문제 때문에 발생합니다.

이 문제의 가능한 또 다른 원인으로는 클러스터에 다른 가상 시스템보다 메모리나 CPU 예약이 훨씬 더 많은 가상 시스템이 포함되어 있기 때문일 수 있습니다. 클러스터에서 허용하는 호스트 장애 승인 제어 정책은 가상 시스템의 CPU 및 메모리 예약이라는 두 가지 구성 요소로 구성된 슬롯 크기에 대한 계산을 기반으로 합니다. 이 슬롯 크기 계산이 이상 가상 시스템에 의해 왜곡되는 경우 승인 제어 정책이 너무 제한적이 되어 클러스터가 빨간색이 될 수 있습니다. 이 경우 vSphere HA 고급 옵션을 사용하여 슬롯 크기를 줄이거나, 다른 승인 제어 정책을 사용하거나, 더 적은 호스트 장애 수를 허용하도록 정책을 수정할 수 있습니다.

해결 방법

클러스터에 있는 모든 호스트가 정상인지 확인하십시오. 즉, 유지 보수 모드가 아닌 모드에서 연결되어 있고 vSphere HA 오류가 없는지 확인하십시오. vSphere HA 승인 제어에서는 정상적인 호스트의 리소스만 고려합니다.

페일오버 리소스가 부족하여 가상 시스템 전원을 켤 수 없음

vSphere HA 클러스터에서 가상 시스템의 전원을 켜려고 하면 페일오버 리소스 부족 오류가 나타날 수 있습니다.

문제점

클러스터에서 허용하는 호스트 장애 승인 제어를 선택한 경우 특정 문제가 발생하면 리소스 부족으로 인해 가상 시스템의 전원을 켜지 못할 수 있습니다.

원인

문제의 원인은 여러 가지입니다.

- 클러스터의 호스트가 연결이 끊겼거나, 유지 보수 모드에 있거나, 응답하지 않거나, vSphere HA 오류가 발생했습니다.

연결이 끊어진 유지 보수 모드 호스트는 일반적으로 사용자 작업에 의해 발생합니다. 응답이 없거나 오류 상태인 호스트는 일반적으로 호스트 또는 에이전트 실패나 네트워크 문제와 같은 더 심각한 문제로 초래되었을 수 있습니다.
- 클러스터에 다른 가상 시스템보다 훨씬 많은 메모리 또는 CPU가 예약된 가상 시스템이 포함되어 있습니다.

클러스터에서 허용하는 호스트 장애 승인 제어 정책은 가상 시스템 CPU 및 메모리 예약 이 두 가지 구성 요소로 구성된 슬롯 크기를 계산한 값을 기반으로 합니다. 이 슬롯 크기의 계산이 이상 가상 시스템에 의해 왜곡되는 경우 승인 제어 정책이 너무 엄격하게 적용되어 가상 시스템의 전원을 켜지 못하게 될 수 있습니다.
- 클러스터에 빈 슬롯이 없습니다.

클러스터에 빈 슬롯이 없거나 기존 가상 시스템보다 더 큰 예약이 있기 때문에 가상 시스템의 전원을 켤 때 슬롯 크기가 늘어나는 경우에 문제가 발생합니다. 두 경우 모두 vSphere HA 고급 옵션을 사용하여 슬롯 크기를 줄이거나, 다른 승인 제어 정책을 사용하거나, 더 적은 호스트 장애 수를 허용하도록 정책을 수정해야 합니다.

해결 방법

vSphere Web Client에서 클러스터의 **모니터** 탭에 있는 vSphere HA 섹션에 나타나는 **고급 런타임 정보** 창을 확인합니다. 이 정보 창에는 슬롯 크기와 클러스터에서 사용할 수 있는 슬롯 수가 표시됩니다. 슬롯 크기가 너무 큰 경우 클러스터의 **리소스 할당** 탭을 클릭하고 가상 시스템을 예약별로 정렬하여 CPU 및 메모리 예약이 가장 큰 슬롯을 확인합니다. 다른 가상 시스템보다 예약 값이 훨씬 큰 이상 가상 시스템이 있는 경우에는 예약된 클러스터 리소스 비율 승인 제어 정책과 같은 다른 vSphere HA 승인 제어 정책을 사용하거나 vSphere HA 고급 옵션을 사용하여 슬롯 크기에 절대 용량을 적용하십시오. 하지만 이 두 옵션 모두 리소스 조각화가 발생할 가능성이 높습니다.

사용 가능한 슬롯이 예상보다 적게 표시됨

고급 런타임 정보 상자에 표시되는 클러스터의 사용 가능한 슬롯 수가 예상보다 적을 수 있습니다.

문제점

클러스터에서 허용하는 호스트 장애 수 승인 제어 정책을 선택하면 vSphere Web Client에서 클러스터의 **모니터** 탭에 있는 vSphere HA 섹션에서 **고급 런타임 정보** 창이 표시됩니다. 이 창에는 클러스터에서 추가 가상 시스템의 전원을 켜는 데 사용할 수 있는 슬롯 수를 포함하여 클러스터에 대한 정보가 표시됩니다. 특정 상황에서는 이 수가 예상보다 적을 수 있습니다.

원인

슬롯 크기는 클러스터에서 전원이 켜진 모든 가상 시스템의 메모리 오버헤드에 가장 큰 예약을 더한 크기를 사용하여 계산됩니다. 하지만 vSphere HA 승인 제어는 가상 시스템에 사용할 수 있는 호스트의 리소스만 고려합니다. 이 양은 약간의 오버헤드가 있기 때문에 호스트에 있는 전체 물리적 리소스의 양보다 적습니다.

해결 방법

가능한 경우 가상 시스템 예약을 줄이거나, vSphere HA 고급 옵션을 사용하여 슬롯 크기를 줄이거나, 다른 승인 제어 정책을 사용하십시오.

하트비트 데이터스토어 문제 해결

vSphere HA 클러스터의 마스터 호스트가 더 이상 관리 네트워크를 통해 슬레이브 호스트와 통신할 수 없는 경우 마스터 호스트는 데이터스토어 하트비트를 사용하여 슬레이브 호스트가 실패했는지, 아니면 네트워크 파티션에 있는지를 확인합니다. 슬레이브 호스트가 데이터스토어 하트비팅을 중지한 경우, 해당 호스트에서 장애가 발생한 것으로 처리되며 해당 가상 시스템은 다른 위치에서 다시 시작됩니다.

vCenter Server는 하트비팅을 위해 자동으로 적절한 데이터스토어 세트를 선택합니다. 이 선택 사항은 지정된 데이터스토어에 액세스할 수 있는 호스트의 수를 극대화하고 선택한 데이터스토어가 동일한 스토리지 어레이나 NFS 서버에 의해 백업될 가능성을 최소화하는 것을 목표로 결정됩니다. 대부분의 경우 이 선택 사항은 변경하지 않습니다. vSphere HA에 사용할 목적으로 선택된 데이터스토어를 확인하려면 vSphere Web Client에서 클러스터의 **모니터** 탭으로 이동하고 vSphere HA 및 하트비트를 선택합니다. 두 개 이상의 호스트에 의해 마운팅된 데이터스토어만 여기에 제공됩니다.

참고 클러스터의 모든 호스트에서 액세스할 수 있는 공유 스토리지가 Virtual SAN뿐일 경우 하트비트 데이터스토어가 제공되지 않습니다.

사용자 기본 설정 데이터스토어가 선택되어 있지 않음

vCenter Server에서 사용자가 vSphere HA 스토리지 하트비트의 기본 설정으로 지정한 데이터스토어를 선택하지 않은 것 같습니다.

문제점

스토리지 하트비트에 사용할 데이터스토어를 지정할 수 있으며 이 기본 설정을 기반으로 vCenter Server는 사용할 최종 데이터스토어 집합을 결정합니다. 그러나 vCenter Server가 사용자가 지정한 데이터스토어를 선택하지 않을 수 있습니다.

원인

이 문제는 다음과 같은 경우에 발생할 수 있습니다.

- 지정된 데이터스토어 수가 필요한 개수보다 많습니다. vCenter Server는 지정된 사용자 기본 설정 중에서 필요한 최적의 데이터스토어 개수만 선택하고 나머지는 무시합니다.

- 지정된 데이터스토어가 호스트 액세스 지원 및 스토리지 지원 이중화에 최적이지 않습니다. 구체적으로 말해 데이터스토어가 클러스터의 일부 호스트 집합에만 액세스 가능한 경우에는 선택되지 않습니다. 데이터스토어가 vCenter Server가 이미 선택한 데이터스토어와 동일한 LUN 또는 동일한 NFS 서버에 있는 경우에도 선택되지 않습니다.
- 스토리지 어레이의 APD(모든 경로 다운) 또는 PDL(영구적인 디바이스 손실) 등과 같은 스토리지 장애 때문에 지정된 데이터스토어에 액세스할 수 없습니다.
- 클러스터에 네트워크 파티션이 있는 경우 또는 호스트에 연결할 수 없거나 호스트가 분리된 경우에는 사용자 기본 설정이 변경되더라도 호스트가 기존 하트비트 데이터스토어를 계속 사용합니다.

해결 방법

클러스터의 모든 호스트에 연결할 수 있고 vSphere HA 에이전트가 실행되고 있는지 확인하십시오. 또한, 지정된 데이터스토어가 전부는 아니더라도 클러스터에 있는 대부분의 호스트에 액세스할 수 있고 데이터스토어가 서로 다른 LUN 또는 NFS 서버에 있는지 확인하십시오.

데이터스토어 마운트 해제 또는 제거 실패

데이터스토어를 마운트 해제하거나 제거하려고 할 때 작업이 실패합니다.

문제점

데이터스토어에 열려 있는 파일이 있으면 데이터스토어 마운트 해제 또는 제거 작업이 실패합니다. 이러한 사용자 작업을 위해 vSphere HA 에이전트는 하트비트 파일처럼 열려 있는 모든 파일을 닫습니다. vCenter Server에서 에이전트에 연결할 수 없거나 에이전트가 파일을 닫기 위해 보류 중인 I/O를 풀러 시할 수 없는 경우 호스트 '{hostName}'의 vSphere HA 에이전트가 데이터스토어 '{dsName}'의 파일 작업을 중지하지 못했습니다. 오류가 트리거됩니다.

원인

마운트 해제 또는 제거할 데이터스토어가 하트비트에 사용되는 경우 vCenter Server에서는 이를 하트비트에서 제외하고 새 데이터스토어를 선택합니다. 하지만 에이전트가 연결되지 않는 경우, 즉 호스트가 분리되었거나 네트워크 파티션에 있는 경우에는 업데이트된 하트비트 데이터스토어가 에이전트에 수신되지 않습니다. 이 경우 하트비트 파일이 닫히지 않고 사용자 작업이 실패합니다. 모든 경로가 다운된 경우와 같은 스토리지 장애로 인해 데이터스토어에 액세스할 수 없는 경우에도 작업이 실패할 수 있습니다.

참고 VMFS 데이터스토어를 제거하면 데이터스토어가 인벤토리의 모든 호스트에서 제거됩니다. 따라서 vSphere HA 클러스터에 연결할 수 없거나 데이터스토어에 액세스할 수 없는 호스트가 있으면 작업이 실패합니다.

해결 방법

데이터스토어에 액세스할 수 있으며 영향을 받는 호스트에 연결할 수 있는지 확인하십시오.

vSphere HA 실패 응답 문제 해결

vSphere HA는 가상 시스템 및 가상 시스템을 포함하고 있는 호스트를 클러스터로 풀링(pooling)하여 고가용성을 제공합니다. 클러스터의 호스트가 모니터링되고 장애가 발생한 경우 장애가 발생한 호스트의 가상 시스템이 대체 호스트에서 다시 시작됩니다.

영향을 받는 가상 시스템을 다시 시작할 수 없는 이유에는 여러 가지가 있으며, 이러한 문제가 발생하면 원인을 판별하기 위한 문제 해결 과정을 수행해야 합니다.

올바르지 않은 가상 시스템 보호 상태

vSphere HA 클러스터의 가상 시스템이 몇 분 동안 전원이 켜져 있었는데도 vSphere HA 보호되지 않음으로 보고됩니다.

문제점

가상 시스템의 전원이 몇 분 동안 켜져 있었는데도 vSphere HA 보호 상태가 계속 보호되지 않음일 때 장애가 발생하면 vSphere HA에서 가상 시스템의 다시 시작을 시도하지 않을 수 있습니다.

원인

가상 시스템을 담당하는 vSphere HA 마스터 호스트가 장애 발생 후 가상 시스템이 다시 시작되어야 한다는 정보를 디스크에 저장한 후 vCenter Server에서 가상 시스템을 보호되지 않는 것으로 보고합니다. 이 프로세스는 여러 이유로 실패할 수 있습니다.

- vSphere HA 마스터 호스트가 선택되지 않았거나 vCenter Server가 해당 호스트와 통신할 수 없습니다.

이러한 경우 vCenter Server는 클러스터 호스트에 대한 vSphere HA 호스트 상태를 에이전트 연결 불가 또는 에이전트 초기화 취소 상태로 보고하고 마스터 호스트가 발견되지 않았다고 클러스터 구성 문제를 보고합니다.

- 여러 개의 마스터 호스트가 있으며 vCenter Server가 통신 중인 호스트가 가상 시스템을 담당하지 않습니다.

vCenter Server가 마스터 호스트와 연결되었지만 관리 네트워크 파티션 때문에 여러 개의 마스터 호스트가 있고 vCenter Server가 통신 중인 에이전트가 가상 시스템을 담당하지 않기 때문에 문제가 발생합니다. 이 상황은 vCenter Server가 일부 호스트의 vSphere HA 상태를 네트워크 분할된 상태로 보고하는 경우에 발생할 수 있습니다.

- 에이전트가 가상 시스템의 구성 파일이 저장된 데이터스토어에 액세스할 수 없습니다.

vCenter Server는 가상 시스템을 소유하는 vSphere HA 마스터 호스트와 연결되었을 수 있지만 에이전트가 가상 시스템의 구성 파일이 저장된 데이터스토어에 액세스할 수 없습니다. 모든 경로 다운 조건이 클러스터의 모든 호스트에 영향을 미치는 경우에 이 상황이 발생할 수 있습니다.

해결 방법

- 1 vCenter Server가 vSphere HA 마스터 호스트에 연결되었는지 확인하고 연결되지 않았으면 이 문제를 해결합니다.
- 2 vCenter Server가 마스터 호스트와 연결되었으면 네트워크 파티션이 있는지 확인하고 있는 경우 해당 문제를 해결합니다.
- 3 문제가 지속되면 구성 파일에 동일한 데이터스토어를 사용하는 다른 가상 시스템도 보호되지 않는지 확인합니다.
- 4 이러한 가상 시스템이 보호되지 않는 경우 vSphere HA 마스터 호스트가 데이터스토어에 액세스할 수 있는지 확인합니다.
- 5 앞의 단계로 문제가 해결되지 않으면 가상 시스템이 실행 중인 호스트에서 vSphere HA를 재구성하여 보호 상태를 복원합니다.

가상 시스템 다시 시작 실패

호스트 또는 가상 시스템 장애 이후 가상 시스템이 다시 시작되지 않습니다.

문제점

호스트 또는 가상 시스템에서 장애가 발생한 경우 호스트는 계속 실행되는데 가상 시스템이 다시 시작되지 않거나 오랫동안 지연된 후에 다시 시작됩니다.

원인

vSphere HA가 장애 이후에 가상 시스템을 다시 시작하지 않았거나 몇 가지 이유로 인해 다시 시작을 지연했을 수 있습니다.

- 장애가 발생하는 시점에 가상 시스템이 vSphere HA에 의해 보호되지 않았습니다.
- 가상 시스템과 호환되는 호스트에 충분한 여유 용량이 없습니다.
- vSphere HA가 가상 시스템을 다시 시작하려고 했지만 시도할 때마다 치명적인 오류가 발생했습니다.
- 클러스터의 공유 스토리지가 Virtual SAN이고 호스트 장애가 지정된 횟수보다 많이 발생하여 가상 시스템의 파일 중 하나에 액세스할 수 없게 되었습니다.
- 다시 시작이 실제로 성공했습니다.

해결 방법

가상 시스템 다시 시작 장애를 방지하려면 가상 시스템의 전원이 켜진 후 해당 가상 시스템이 vSphere HA에 의해 보호되는지 확인해야 합니다. 또한 승인 제어 설정이 장애가 발생할 경우의 다시 시작 예상 동작과 일치하는지 확인하십시오. 클러스터에 있는 호스트 및 가상 시스템 간의 호환성을 최대화하면 다시 시작 장애 발생 가능성이 줄어듭니다.

참고 가상 시스템 다시 시작 시 vSphere HA가 고려하는 요소에 대한 자세한 내용은 vSphere 가용성에서 "호스트 문제에 대한 응답 결정"을 참조하십시오.

네트워크 파티션에서 vSphere Fault Tolerance 문제 해결

vSphere HA 클러스터에서 vSphere가 에이전트 간 상호 통신에 사용하는 네트워크(관리 네트워크)에 장애가 발생하면 클러스터 호스트 중 일부가 클러스터의 다른 호스트와 통신할 수 없게 됩니다. 이런 경우 서로 통신할 수 있는 호스트 집합은 네트워크 파티션에 속한 것으로 간주됩니다.

클러스터 파티션은 vMotion 같은 클러스터 관리 기능을 방해하며, 가상 시스템을 모니터링하고 장애 발생 후 다시 시작하는 vSphere HA 기능에 영향을 줄 수 있습니다. 가능한 빨리 이 조건을 해결해야 합니다.

네트워크 파티션은 vSphere Fault Tolerance의 기능도 저하시킬 수 있습니다. 예를 들어 파티셔닝된 클러스터에서 기본 VM(또는 보조 VM)이 해당 가상 시스템을 담당하지 않는 마스터 호스트로 관리되는 파티션에 배치될 수 있습니다. 보조 VM을 다시 시작해야 할 경우 기본 VM이 해당 가상 시스템을 담당하는 마스터 호스트로 관리되는 파티션에 있는 경우에만 vSphere HA가 보조 VM을 다시 시작합니다. 따라서 네트워크 파티션을 수정해야 하며, 그 전에는 무장애 가상 시스템에서 발생하는 모든 문제를 해결하고 수정하여 적절히 보호되도록 보장해야 합니다.

기본 VM이 보조 필요 상태로 남아 있음

무장애 기본 VM이 보조 VM을 시작할 수 있는 충분한 리소스가 있는데도 need secondary 상태로 남아 있을 수 있습니다.

문제점

vSphere HA가 충분한 리소스를 사용할 수 있는데도 vSphere FT(Fault Tolerance) 가상 시스템 쌍의 보조 VM을 다시 시작할 수 없는 경우가 있습니다.

원인

보조 VM을 다시 시작하려면 vSphere HA의 기본 VM이 FT 쌍을 책임지는 vSphere HA 마스터 호스트가 포함된 파티션과 동일한 파티션에 있는 호스트에서 실행되어야 합니다. 또한 기본 VM의 호스트에 있는 vSphere HA 에이전트가 올바르게 실행되어야 합니다. 이러한 조건이 충족될 경우 FT는 또한 해당 FT 쌍과 호환되는 동일한 파티션에 있으면서 vSphere HA 에이전트 기능을 가진 호스트가 적어도 하나 이상 있을 것을 요구합니다.

해결 방법

이러한 조건을 수정하려면 vCenter Server가 보고하는 vSphere HA 호스트 상태를 확인합니다. 호스트가 분할되거나, 분리되거나, 연결할 수 없는 것으로 식별된 경우 계속하기 전에 문제를 해결합니다. 일부 상황에서는 vCenter Server가 마스터 호스트로 보고한 호스트에서 vSphere HA를 재구성하여 다시 시작 문제를 해결할 수 있습니다. 그러나 대부분의 상황에서는 이 단계로 부족하며 모든 호스트 상태 문제를 해결해야 합니다.

호스트 상태 문제를 처리한 후에는 클러스터 내에 FT 가상 시스템 쌍과 호환되는 호스트가 기본 VM의 호스트 말고 또 있는지 확인합니다. 기본 VM을 다른 호스트로 마이그레이션해 봄으로써 호환성을 확인할 수 있습니다. 검색된 다른 비호환성을 처리합니다.

역할 전환 동작 문제

vCenter Server가 vSphere Fault Tolerance 가상 시스템 쌍의 기본 VM 전원이 꺼져 있고 보조 VM의 전원이 켜져 있다고 보고할 수 있습니다.

문제점

페일오버가 실행된 후 vCenter Server가 기본 VM 전원이 꺼져 있고 원래 호스트에 등록되어 있으며 보조 VM 전원이 켜져 있고 원래 호스트에 등록되어 있다고 잘못 보고할 수 있습니다.

원인

이 오류는 vCenter Server가 기본 VM 및 보조 VM이 실제로 실행되고 있는 호스트와 통신할 수 없을 때 발생합니다. vCenter Server는 이러한 호스트를 응답 없음으로 보고하며 vCenter Server가 호스트와 통신할 수 있을 때까지 문제가 계속됩니다.

해결 방법

이 문제를 해결하려면 vCenter Server와 클러스터의 호스트 간 통신을 방해하는 네트워크 문제를 해결하십시오.

VM 구성 요소 보호 문제 해결

vSphere HA 클러스터에 대해 VMCP(VM 구성 요소 보호)를 사용하도록 설정한 경우 한 클러스터 호스트에서 실행 중인 가상 시스템에 영향을 줄 수 있는 데이터스토어 액세스 지원 실패를 방지할 수 있습니다.

그러한 실패를 대비하기 위해 구성된 VMCP 응답을 실행하지 않는 경우 원인 확인을 위한 문제 해결을 수행해야 합니다.

로컬 데이터스토어에서 스왑 파일이 포함된 VM이 보호되지 않음

가상 시스템의 스왑 파일이 로컬 데이터스토어에 있는 경우 VMCP가 해당 가상 시스템에 호환되는 호스트를 찾지 못할 수 있습니다.

문제점

가상 시스템이 해당 스왑 파일을 VM의 구성 파일이 있는 기본 디렉토리가 아닌 호스트-로컬 데이터스토어에 구성한 경우 VM이 APD(모든 경로 다운) 데이터스토어 액세스 지원 실패에 영향을 받으면 VMCP가 정상적인 호스트에서 VM을 다시 시작하지 못할 수 있습니다.

원인

VMCP는 VM의 구성 파일, 스왑 파일, 디스크가 있는 데이터스토어를 포함하여 가상 시스템이 종속된 데이터스토어의 목록을 모니터링합니다. 종속 데이터스토어에서 APD 오류가 감지되면 VMCP는 우선 호환 가능하고 영향을 받는 VM을 페일오버할 수 있는 충분한 용량을 가진 다른 호스트가 있는지 확인합니다. VMCP는 이러한 호환성을 판별하기 위해 CPU, 메모리 예약과 같은 다른 요소와 함께 종속 데이터스토어를 고려합니다. 적합한 호스트가 발견되면 VMCP는 APD 오류가 발생한 호스트의 VM을 종료합니다.

하지만 VM의 스왑 파일이 호스트-로컬 데이터스토어에 있으면 그러한 데이터스토어를 클러스터의 다른 호스트에 구성하지 못할 수 있습니다. 이 상황은 VMCP가 VM을 페일오버할 수 있는 호환되는 호스트를 찾는 것을 방해하기 때문에 VM은 계속 APD 오류가 발생한 호스트에서 실행됩니다.

해결 방법

- ◆ VM 스왑 파일을 기본 디렉토리에 보관하거나 VM의 스왑 파일이 있는 호스트-로컬 데이터스토어를 일련의 호스트 간에 공유합니다.

특정 VM에 대해 데이터스토어 액세스 불가능이 해결되지 않음

데이터스토어에 액세스할 수 없게 되면 VMCP가 영향을 받는 가상 시스템을 종료 및 다시 시작하지 못할 수 있습니다.

문제점

APD(모든 경로 다운) 또는 PDL(영구적 디바이스 손실) 오류가 발생하고 데이터스토어에 액세스할 수 없게 되면 VMCP에서 영향을 받는 가상 시스템에 대한 문제를 해결하지 못할 수 있습니다.

원인

APD 또는 PDL 오류 상황에서, VMCP는 다음과 같은 이유로 가상 시스템을 종료하지 못할 수 있습니다.

- 오류 발생 시점에 VM이 vSphere HA에 의해 보호되지 않습니다.
- 이 가상 시스템에 대해 VMCP를 사용하지 않도록 설정했습니다.

또한 APD 오류인 경우 VMCP는 몇 가지 이유로 VM을 종료하지 못할 수 있습니다.

- VM이 종료되기 전에 APD 오류가 수정되었습니다.
- 가상 시스템과 호환되는 호스트에 용량이 부족합니다.
- 네트워크 파티션 또는 분리 중에 APD 오류에 영향을 받은 호스트는 사용 가능한 용량에 대해 마스터 호스트를 쿼리할 수 없습니다. 그러한 경우, VM 구성 요소 보호 설정이 적극적이면 vSphere HA는 사용자 정책에 따라 VM을 종료합니다.
- vSphere HA는 다음 시간 제한이 만료된 경우에만 APD에 영향을 받는 VM을 종료합니다.
 - APD 시간 제한(기본값 140초).
 - APD 페일오버 지연(기본값 180초). 더 신속한 복구를 위해 이 값을 0으로 설정할 수 있습니다.

참고 이러한 기본값을 기반으로, vSphere HA는 320초(APD 시간 제한 + APD 페일오버 지연) 후에 영향을 받는 가상 시스템을 종료합니다.

해결 방법

이 문제를 해결하려면 다음 사항을 확인하고 조정합니다.

- 가상 시스템을 다시 시작할 수 있는 용량의 부족
- 사용자가 구성한 시간 제한과 지연

- VM 종료에 영향을 미치는 사용자 설정
- VM 구성 요소 보호 정책
- 호스트 모니터링 또는 VM 다시 시작 우선 순위가 활성화되어야 함

리소스 관리 문제 해결

리소스 관리 문제 해결 항목에서는 vSphere DRS 또는 vSphere Storage DRS 클러스터에서 호스트 및 데이터스토어를 사용할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- [“Storage DRS 문제 해결,”](#) (53 페이지)
- [“Storage I/O Control 문제 해결,”](#) (58 페이지)

Storage DRS 문제 해결

Storage DRS 문제 해결 항목에서는 데이터스토어 클러스터에서 Storage DRS가 설정된 데이터스토어를 사용할 경우 발생할 수 있는 문제를 해결하는 방법을 소개합니다.

Storage DRS가 가상 디스크에서 해제되어 있음

스토리지 DRS가 데이터스토어 클러스터에 설정되어 있더라도 데이터스토어 클러스터의 일부 가상 디스크에서는 해제되었을 수 있습니다.

문제점

데이터스토어 클러스터에 대해 스토리지 DRS를 설정했지만 해당 데이터스토어 클러스터의 가상 시스템 디스크 중 하나 이상에서 스토리지 DRS가 해제되어 있습니다.

원인

다음과 같은 경우에 가상 디스크에서 스토리지 DRS가 해제될 수 있습니다.

- 가상 시스템의 스왑 파일이 호스트-로컬인 경우(스왑 파일이 호스트의 지정된 데이터스토어에 저장됨). 스왑 파일의 위치를 변경할 수 없기 때문에 스왑 파일 디스크에 대해 스토리지 DRS가 해제됩니다.
- 가상 시스템의 .vmx 스왑 파일에 대한 특정 위치가 지정됩니다. .vmx 스왑 파일 디스크에서는 스왑 파일을 재배치할 수 없고 스토리지 DRS가 해제됩니다.
- vCenter Server에서 가상 시스템에 대해 재배치 또는 스토리지 vMotion 작업 기능이 해제된 경우(예: 가상 시스템에서 다른 vCenter Server 작업이 진행되고 있기 때문에 해당 기능을 해제한 경우). vCenter Server에서 재배치 또는 스토리지 vMotion 작업 기능이 다시 설정될 때까지 스토리지 DRS가 해제됩니다.
- 가상 시스템의 홈 디스크가 vSphere HA로 보호되고 있으므로 재배치할 경우 vSphere HA 보호 기능이 손실될 우려가 있는 경우
- 디스크가 CD-ROM/ISO 파일인 경우
- 디스크가 독립형 디스크인 경우에는 재배치 또는 복제 배치의 경우를 제외하고 스토리지 DRS가 해제됩니다.

- 가상 시스템의 시스템 파일이 홈 데이터스토어(레거시)가 아닌 별도의 데이터스토어에 있으면 홈 디스크에서 스토리지 DRS가 해제됩니다. 스토리지 vMotion을 사용하여 홈 디스크를 수동으로 마이그레이션하면 서로 다른 데이터스토어에 있는 시스템 파일이 모두 대상 데이터스토어에 배치되고 홈 디스크에서 스토리지 DRS가 설정됩니다.
- 가상 시스템에서 디스크의 base/redo 파일이 여러 개별 데이터스토어(레거시)에 분포되어 있으면 해당 디스크에 대해 스토리지 DRS 기능이 해제됩니다. Storage vMotion을 사용하여 디스크를 수동으로 마이그레이션하는 경우 여러 데이터스토어의 파일이 모두 대상 데이터스토어에 배치되고 스토리지 DRS를 디스크에서 사용할 수 있도록 설정됩니다.
- 가상 시스템에 숨겨진 디스크(예: 현재 스냅샷이 아닌 이전 스냅샷에 포함된 디스크)가 있는 경우. 이 상황으로 인해 가상 시스템에서 스토리지 DRS가 해제됩니다.
- 가상 시스템이 템플릿인 경우
- 가상 시스템에 vSphere Fault Tolerance가 설정된 경우
- 가상 시스템에서 디스크 간에 파일을 공유하는 경우
- 수동으로 지정한 데이터스토어를 사용하여 가상 시스템에 스토리지 DRS를 배치하는 경우

해결 방법

디스크에서 스토리지 DRS가 해제된 이유를 찾아 문제를 해결하십시오.

데이터스토어를 유지 보수 모드로 전환할 수 없음

데이터스토어를 유지 보수하기 위해 사용을 중지해야 할 경우에 유지 보수 모드로 전환합니다. 데이터스토어는 사용자 요청에 의해서만 유지 보수 모드로 전환하거나 유지 보수 모드를 마침니다.

문제점

데이터스토어 클러스터에 포함되어 있는 데이터스토어를 유지 보수 모드로 전환할 수 없습니다. 유지 보수 모드 전환 상태가 1%에서 더 이상 진행되지 않습니다.

원인

데이터스토어의 디스크 중 하나 이상을 Storage vMotion을 사용하여 마이그레이션할 수 없습니다. 이 조건은 다음의 경우에 발생할 수 있습니다.

- 디스크에서 Storage DRS가 해제되어 있는 경우
- Storage DRS 규칙으로 인해 Storage DRS에서 디스크에 대한 마이그레이션 권장 사항을 결정할 수 없는 경우

해결 방법

- Storage DRS가 해제되어 있는 경우, 사용 가능하도록 설정하거나 해제된 이유를 파악합니다. Storage DRS가 해제될 수 있는 이유를 보려면 [“Storage DRS가 가상 디스크에서 해제되어 있음,”](#) (53 페이지)을 참조하십시오.
- Storage DRS 규칙으로 인해 Storage DRS에서 마이그레이션 권장 사항을 결정하지 못하는 경우 특정 규칙을 제거하거나 해제할 수 있습니다.
 - a vSphere Web Client 개체 탐색기에서 데이터스토어 클러스터를 찾습니다.
 - b **관리** 탭을 클릭하고 **설정**을 클릭합니다.
 - c 구성 아래에서 **규칙**을 선택하고 규칙을 클릭합니다.
 - d **제거**를 클릭합니다.

- Storage DRS 규칙으로 인해 Storage DRS에서 마이그레이션 권장 사항을 결정하지 못하는 경우, 또 다른 해결 방법으로 Storage DRS 고급 옵션인 IgnoreAffinityRulesForMaintenance를 1로 설정할 수 있습니다.
 - a vSphere Web Client 개체 탐색기에서 데이터스토어 클러스터를 찾습니다.
 - b **관리** 탭을 클릭하고 **설정**을 클릭합니다.
 - c **SDRS**를 선택하고 **편집**을 클릭합니다.
 - d **고급 옵션 > 구성 매개 변수**에서 **추가**를 클릭합니다.
 - e 옵션 열에서 **IgnoreAffinityRulesForMaintenance**를 입력합니다.
 - f 값 열에 **1**을 입력하여 이 옵션을 사용하도록 설정합니다.
 - g **확인**을 클릭합니다.

Storage DRS가 데이터스토어에서 작동하지 않음

Storage DRS가 데이터스토어에서 작동할 수 없으면 이를 알리는 경보가 생성됩니다.

문제점

Storage DRS에서 이벤트와 경보를 생성했으며 Storage DRS가 작동하지 않습니다.

원인

다음과 같은 경우에 vCenter Server가 데이터스토어에서 Storage DRS를 해제할 수 있습니다.

- 데이터스토어를 여러 데이터 센터에서 공유하는 경우

여러 데이터 센터에서 공유하는 데이터스토어에서는 Storage DRS가 지원되지 않습니다. 이 문제는 한 데이터 센터의 호스트에서 다른 데이터 센터의 데이터스토어를 마운트하거나, 데이터스토어를 사용하는 호스트를 다른 데이터 센터로 이동할 때 발생합니다. 데이터스토어를 여러 데이터 센터에서 공유하는 경우에는 데이터스토어 클러스터 전체에서 Storage DRS 입출력 로드 밸런싱이 해제됩니다. 그러나 여러 데이터 센터에서 공유하지 않는 데이터스토어 클러스터 내의 모든 데이터스토어에 대해서는 Storage DRS 공간 밸런싱이 계속 사용됩니다.
- 데이터스토어가 지원되지 않는 호스트에 연결되어 있는 경우

Storage DRS는 ESX/ESXi 4.1 이전 버전의 호스트에서는 지원되지 않습니다.
- 데이터스토어가 Storage I/O Control이 실행되지 않는 호스트에 연결되어 있는 경우

해결 방법

- 데이터스토어가 하나의 데이터 센터에만 표시되어야 합니다. 호스트를 동일한 데이터 센터로 이동하거나, 다른 데이터 센터에 있는 호스트에서 데이터스토어의 마운트를 해제하십시오.
- 데이터스토어 클러스터와 연관된 모든 호스트가 ESXi 5.0 이상인지 확인합니다.
- 데이터스토어 클러스터와 연관된 모든 호스트에서 Storage I/O Control이 사용 가능하도록 설정되어 있는지 확인합니다.

여러 가상 시스템을 데이터스토어 클러스터로 이동하는 작업 실패

둘 이상의 데이터스토어를 데이터스토어 클러스터로 마이그레이션할 때 첫 번째 가상 시스템이 성공적으로 데이터스토어 클러스터로 이동된 후 오류 메시지와 함께 마이그레이션이 실패합니다.

문제점

여러 가상 시스템을 데이터스토어 클러스터로 마이그레이션하려고 할 때 일부 가상 시스템 마이그레이션은 성공하지만 이후의 가상 시스템 마이그레이션은 실패합니다. vCenter Server는 데이터 저장소에 디스크 공간이 부족합니다. 라는 오류 메시지를 표시합니다.

원인

각 배치 권장 사항을 적용하기 전까지는 Storage DRS는 공간 리소스를 사용할 수 있는 것으로 인식합니다. 따라서 Storage DRS는 공간 리소스를 이후의 공간 요청에 재활당할 수 있습니다.

해결 방법

실패한 마이그레이션 작업을 한 번에 하나씩 재시도하고 다음 마이그레이션을 요청하기 전에 각 권장 사항이 적용되었는지 확인하십시오.

가상 시스템 생성 중 Storage DRS가 장애 생성

데이터스토어 클러스터에서 가상 시스템을 생성하거나 복제할 때 Storage DRS가 장애를 생성할 수 있습니다.

문제점

데이터스토어 클러스터에서 가상 시스템을 생성하거나 복제하려고 하면 현재 상태에서 허용되지 않는 작업입니다. 라는 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

원인

Storage DRS를 사용하도록 설정된 데이터스토어에서 가상 시스템을 생성할 때 Storage DRS는 규칙 위반을 검사합니다. Storage DRS가 규칙에 따라 새 가상 시스템의 디스크를 생성할 수 없으면 장애를 생성합니다. 현재 생성 중이며 아직 존재하지 않는 가상 시스템을 Storage DRS가 참조할 수 없기 때문에 장애가 생성됩니다.

해결 방법

규칙을 변경하거나 제거하고 가상 시스템 생성 또는 복제 작업을 재시도하십시오.

OVF 템플릿에서 배포된 가상 시스템에서 Storage DRS가 사용됨

Storage DRS를 사용하지 않도록 설정한 OVF 템플릿에서 배포된 가상 시스템에서 Storage DRS가 사용됩니다. OVF 템플릿을 데이터스토어 클러스터에 배포할 때 이 문제가 발생할 수 있습니다.

문제점

Storage DRS를 사용하지 않도록 설정한 OVF 템플릿을 데이터스토어 클러스터에 배포하면 가상 시스템에서 Storage DRS를 사용할 수 있게 됩니다.

원인

vSphere Web Client는 OVF 템플릿에서 배포된 가상 시스템에 데이터스토어 클러스터의 기본 자동화 수준을 적용합니다.

해결 방법

- 1 가상 시스템의 자동화 수준을 수동으로 변경하려면 vSphere Web Client 개체 탐색기에서 데이터스토어 클러스터를 찾습니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭하고 **설정**을 선택합니다.
- 3 **VM 재정의**를 선택하고 **추가**를 클릭합니다.
- 4 가상 시스템을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
- 5 **VMDK 함께 보관** 드롭다운 메뉴에서 **아니요**를 선택하고 **확인**을 클릭합니다.

Storage DRS 규칙 위반 장애가 여러 번 표시됨

데이터스토어를 유지 보수 모드로 전환하려고 하면 동일한 선호도 또는 반선호도 규칙 위반 장애가 장애 대화상자에 두 번 이상 나열되는 것처럼 보일 수 있습니다.

문제점

장애 대화상자에 동일한 장애의 인스턴스가 여러 개 표시되는 것처럼 보이지만 실제로 각 장애는 서로 다른 데이터스토어를 가리킵니다. 장애 대화상자에는 데이터스토어의 이름이 나열되지 않으므로 장애가 중복되는 것처럼 보입니다.

해결 방법

장애 대화상자에는 배치를 고려 중인 각 데이터스토어에 대해 항상 별도의 규칙 위반 장애가 표시됩니다. 데이터스토어를 유지 보수 모드로 전환하려면 가상 시스템의 마이그레이션을 방지하는 규칙을 제거하십시오.

데이터스토어 클러스터에서 Storage DRS 규칙이 삭제되지 않음

데이터스토어 클러스터에서 가상 시스템을 제거할 때 가상 시스템에 적용되는 선호도 또는 반선호도 규칙이 삭제되지 않습니다.

문제점

데이터스토어 클러스터에서 가상 시스템을 제거할 때 해당 가상 시스템에 데이터스토어 클러스터의 선호도 또는 반선호도 규칙이 적용되는 경우 규칙은 유지됩니다. 이를 통해 가상 시스템 구성을 여러 데이터스토어 클러스터에 저장할 수 있습니다. 가상 시스템을 다시 데이터스토어 클러스터로 이동한 경우에는 규칙이 적용됩니다. 가상 시스템을 데이터스토어 클러스터에서 제거한 후에는 규칙을 삭제할 수 없습니다.

원인

vCenter Server는 가상 시스템이 vCenter Server 인벤토리에 남아 있는 경우 데이터스토어 클러스터에서 제거된 가상 시스템에 대한 규칙을 유지합니다.

해결 방법

데이터스토어 클러스터 구성에서 규칙을 제거하려면 규칙이 적용되는 가상 시스템을 데이터스토어 클러스터에서 제거하기 전에 규칙을 삭제해야 합니다.

- 1 vSphere Web Client에서 데이터스토어 클러스터를 찾습니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭하고 **설정**을 선택합니다.
- 3 구성 아래에서 **규칙**을 클릭합니다.
- 4 삭제할 규칙을 선택하고 **제거**를 클릭합니다.
- 5 **확인**을 클릭합니다.

대체 Storage DRS 배치 권장 사항이 생성되지 않음

가상 시스템을 생성, 복제 또는 재배포하면 Storage DRS에서 배치 권장 사항을 하나만 생성합니다.

문제점

가상 시스템을 생성, 복제 또는 재배포했을 때 Storage DRS가 배치 권장 사항을 하나만 생성합니다. 대체 권장 사항이 여러 개 필요한데 대체 권장 사항이 하나도 제공되지 않습니다.

원인

대상 호스트가 가상 시스템의 스왑 파일 위치를 대상 데이터스토어 클러스터 내 데이터스토어로 명시적으로 지정한 경우 해당 클러스터에 배치할 디스크가 단일 선호도 그룹을 구성하지 않습니다. Storage DRS는 단일 항목 또는 단일 선호도 그룹에 대해서만 대체 배치 권장 사항을 생성합니다.

해결 방법

단일 권장 사항을 그대로 사용합니다. 권장 사항을 여러 개 보려면 가상 시스템 스왑 파일 위치가 대상 데이터스토어 클러스터 내의 데이터스토어로 지정되지 않은 대상 호스트를 선택하십시오.

Storage DRS 권장 사항 적용 실패

Storage DRS가 공간 또는 I/O 로드 밸런싱 권장 사항을 생성하지만, 권장 사항 적용 시도에 실패했습니다.

문제점

공간 또는 I/O 로드 밸런싱에 Storage DRS 권장 사항을 적용하면 작업이 실패합니다.

원인

다음과 같은 시나리오로 Storage DRS 권장 사항을 적용하는 것을 방지할 수 있습니다.

- 쉘 프로비저닝 임계값 초과 경보가 대상 데이터스토어에 대해 트리거되면 데이터스토어에 공간이 없고 가상 시스템이 여기로 마이그레이션되지 않음을 나타냅니다.
- 대상 데이터스토어가 현재 유지 보수 모드에 있거나 유지 보수 모드로 전환 중입니다.

해결 방법

- 쉘 프로비저닝 임계값 초과 경보를 트리거한 문제를 해결합니다.
- 대상 데이터스토어가 유지 보수 모드가 아닌지 또는 유지 보수 모드로 전환 중이 아닌지 확인하십시오.

Storage I/O Control 문제 해결

Storage I/O Control 문제 해결 항목에서는 데이터스토어에서 Storage I/O Control을 사용할 경우 발생할 수 있는 문제를 해결하는 방법을 소개합니다.

데이터스토어에 연결된 지원되지 않는 호스트

vCenter Server에서 호스트의 워크로드가 성능에 영향을 미칠 수 있음이 검색된 경우 vSphere Web Client에서 경보가 트리거됩니다.

문제점

SIOC 사용 데이터스토어에 4.1 이전의 호스트가 연결됨이라는 경보가 트리거됩니다.

원인

Storage I/O Control을 사용하도록 데이터스토어가 설정되어 있지만 외부 워크로드 때문에 데이터스토어가 Storage I/O Control로 완전히 제어되지 않습니다.

Storage I/O Control을 사용하도록 설정된 데이터스토어가 Storage I/O Control을 지원하지 않는 호스트에 연결된 경우에 이 문제가 발생할 수 있습니다.

해결 방법

데이터스토어에 연결된 모든 호스트가 Storage I/O Control을 지원하는지 확인하십시오.

관리되지 않는 워크로드가 데이터스토어에서 검색됨

vCenter Server에서 호스트의 워크로드가 성능에 영향을 미칠 수 있음이 검색된 경우 vSphere Web Client에서 경보가 트리거됩니다.

문제점

관리되지 않는 워크로드가 데이터스토어에서 검색됨이라는 경보가 트리거됩니다.

원인

어레이가 비 vSphere 워크로드와 공유되거나 어레이가 복제와 같은 시스템 작업을 수행하고 있습니다.

해결 방법

해결 방법이 없습니다. vCenter Server는 어레이에 전송되는 전체 I/O의 양을 줄이지 않지만 공유는 계속 유지합니다.

데이터스토어에 대한 성능 차트를 볼 수 없음

데이터스토어에 대한 성능 차트가 성능 탭에 표시되지 않습니다.

문제점

vSphere Web Client의 **성능** 탭에서 데이터스토어에 대한 성능 차트를 볼 수 없습니다.

원인

데이터스토어에 대해 Storage I/O Control이 사용되지 않도록 설정되었습니다.

해결 방법

- 1 vSphere Web Client 개체 탐색기에서 데이터스토어로 이동합니다.
- 2 데이터스토어를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Storage I/O Control 구성**을 선택합니다.
- 3 **Storage I/O Control 사용** 확인란을 선택합니다.
- 4 **확인**을 클릭합니다.

데이터스토어에서 Storage I/O Control을 사용할 수 없음

Storage I/O Control이 데이터스토어에서 사용되지 않으며, 사용할 수도 없습니다.

문제점

데이터스토어에서 Storage I/O Control을 사용할 수 없습니다.

원인

데이터스토어에서 Storage I/O Control을 사용할 수 없는 이유는 다음과 같습니다.

- 데이터스토어에 연결된 호스트 중 하나 이상이 ESX/ESXi 4.1 이상을 실행하고 있지 않습니다.
- Storage I/O Control을 사용할 수 있는 라이선스가 없습니다.

해결 방법

- 데이터스토어에 연결된 호스트가 ESX/ESXi 4.1 이상인지 확인하십시오.
- Storage I/O Control을 사용할 수 있는 라이선스가 있는지 확인하십시오.

스토리지 문제 해결

스토리지 문제 해결 항목은 SAN, Virtual SAN 또는 가상 볼륨을 포함하는 여러 스토리지 환경에서 vSphere를 사용할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제에 대한 솔루션을 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “SAN 스토리지 표시 문제 해결,” (62 페이지)
- “SAN 성능 문제 해결,” (63 페이지)
- “RDM이 있는 가상 시스템에서 SCSI INQUIRY 캐시를 무시해야 함,” (68 페이지)
- “필요하지 않을 때 소프트웨어 iSCSI 어댑터가 활성화됨,” (68 페이지)
- “NFS 데이터스토어 마운트 실패,” (69 페이지)
- “VMkernel 로그 파일에 SCSI 감지 코드 포함,” (69 페이지)
- “스토리지 어댑터 문제 해결,” (70 페이지)
- “VOMA로 메타데이터 일관성 확인,” (70 페이지)
- “플래시 디바이스 문제 해결,” (72 페이지)
- “가상 볼륨 문제 해결,” (75 페이지)
- “VAIO 필터 문제 해결,” (77 페이지)

SAN 스토리지 표시 문제 해결

vSphere Web Client를 사용하여 Fibre Channel SAN 또는 iSCSI 스토리지 디바이스를 표시할 때 호스트에서 사용 가능한 모든 디바이스가 표시되지 않을 수 있습니다. 여러 가지 문제 해결 작업을 수행하여 스토리지 표시 문제를 해결할 수 있습니다.

Fibre Channel 스토리지 표시 문제 해결

vSphere Web Client에서 Fibre Channel 스토리지 디바이스가 제대로 표시되지 않는 경우 문제 해결 작업을 수행하십시오.

표 7-1. Fibre Channel LUN 표시 문제 해결

문제 해결 작업	설명
케이블 연결을 확인합니다.	포트가 표시되지 않으면 케이블 연결 문제일 수 있습니다. 먼저 케이블을 확인하십시오. 포트에 케이블이 연결되어 있는지 확인하고, 링크 표시등에 연결 상태가 양호한 것으로 나타나는지 확인하십시오. 케이블의 각 끝에서 링크 표시등이 양호한 상태로 나타나지 않으면 케이블을 교체하십시오.
영역 설정을 확인하십시오.	영역 설정을 수행하면 특정 스토리지 디바이스에 대한 액세스가 제한되고 보안이 강화되며 네트워크 트래픽이 감소합니다. 일부 스토리지 벤더의 경우 단일 이니시에이터 영역만 허용됩니다. 이러한 경우 HBA는 단 하나의 대상에 대한 여러 영역 내에 들어올 수 있습니다. 그 외 벤더에서는 다중 이니시에이터 영역이 허용됩니다. 영역 설정 요구 사항에 대한 내용은 해당 스토리지 벤더 설명서를 참조하십시오. SAN 스위치 소프트웨어를 사용하여 영역 설정을 구성하고 관리할 수 있습니다.
액세스 제어 구성을 확인하십시오.	<ul style="list-style-type: none"> ■ MASK_PATH 플러그인을 사용하면 호스트가 스토리지 어레이의 특정 LUN 또는 특정 스토리지 어레이에 액세스하지 못하도록 할 수 있습니다. 해당 호스트가 액세스하지 않아야 할 디바이스 및 경로를 액세스하고 있다면 경로 마스킹이 제대로 설정되지 않았기 때문일 수 있습니다. ■ SAN에서 부팅하는 경우 각 호스트가 필요한 LUN만 보고 있는지 확인하십시오. 호스트가 자신의 LUN 이외의 부팅 LUN을 보지 않도록 하십시오. 스토리지 시스템 소프트웨어를 사용하여 호스트가 필요한 LUN만 보고 있는지 확인할 수 있습니다. ■ Disk.MaxLUN 매개 변수를 사용하여 보일 것으로 기대되는 LUN을 볼 수 있는지 확인하십시오. 매개 변수에 대한 자세한 내용은 vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.
스토리지 프로세서 설정을 확인하십시오.	디스크 어레이에 SP(스토리지 프로세서)가 두 개 이상 있으면 액세스하려는 LUN을 소유한 SP와의 연결이 SAN 스위치에 있는지 확인하십시오. 일부 디스크 어레이에서는 오류가 발생할 때까지 하나의 SP만 액티브 상태이고 다른 SP는 패시브 상태입니다. 잘못된 SP(패시브 경로가 있는 SP)에 연결되어 있는 경우 LUN은 볼 수 있지만 LUN에 액세스하려고 할 때 오류가 발생할 수 있습니다.
HBA를 다시 검색합니다.	<p>다음 작업을 완료할 때마다 다시 검색 작업을 수행하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SAN에 새 LUN을 생성합니다. ■ 호스트에서 경로 마스킹 구성을 변경합니다. ■ 케이블을 다시 연결합니다. ■ 클러스터의 호스트를 변경합니다. <p>자세한 내용은 vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.</p>

iSCSI 스토리지 표시 문제 해결

vSphere Web Client에서 iSCSI 스토리지 디바이스가 제대로 표시되지 않는 경우 문제 해결 작업을 수행하십시오.

표 7-2. iSCSI LUN 표시 문제 해결

문제 해결 작업	설명
케이블 연결을 확인합니다.	포트가 표시되지 않을 경우 케이블 또는 라우팅에 문제가 생겼을 수 있습니다. 먼저 케이블을 확인하십시오. 포트에 케이블이 연결되어 있는지 확인하고, 링크 표시등에 연결 상태가 양호한 것으로 나타나는지 확인하십시오. 케이블의 각 끝에서 링크 표시등이 양호한 상태로 나타나지 않으면 케이블을 교체하십시오.
라우팅 설정을 확인합니다.	이더넷 구성에서 서로 다른 서브넷 간 연결을 제어합니다. ESXi 시스템과 iSCSI 스토리지가 동일한 서브넷에 있지 않으면 서브넷 간에 적절한 라우팅이 있는지 확인하십시오. 그리고 ESXi 호스트의 iSCSI 스토리지 및 iSCSI 이니시에이터에 서브넷 마스크와 게이트웨이 주소가 제대로 설정되어 있는지도 확인하십시오.
액세스 제어 구성을 확인하십시오.	다시 검색 후 예상되는 LUN이 나타나지 않으면 스토리지 시스템에서 액세스 제어가 제대로 구성되지 않았을 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ CHAP가 구성되어 있는 경우 CHAP가 ESXi 호스트에 설정되어 있고 스토리지 시스템 설정과 일치하는지 확인하십시오. ■ IP 기반 필터링이 사용되는 경우 iSCSI HBA 또는 VMkernel 포트 그룹 IP 주소가 허용되는지 확인하십시오. ■ 이니시에이터 이름 기반 필터링을 사용 중인 경우 이름이 정규화된 SCSI 이름이고 스토리지 시스템 설정과 일치하는지 확인하십시오. ■ SAN에서 부팅하는 경우 각 호스트가 필요한 LUN만 보고 있는지 확인하십시오. 호스트가 자신의 LUN 이외의 부팅 LUN을 보지 않도록 하십시오. 스토리지 시스템 소프트웨어를 사용하여 호스트가 필요한 LUN만 보고 있는지 확인할 수 있습니다. ■ Disk.MaxLUN 설정이 원하는 LUN을 볼 수 있도록 허용해야 합니다. 자세한 내용은 vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.
스토리지 프로세서 설정을 확인하십시오.	스토리지 시스템에 스토리지 프로세서가 두 개 이상 있으면 액세스하려는 LUN을 소유한 SP와의 연결이 SAN 스위치에 있는지 확인하십시오. 일부 스토리지 시스템에서는 오류가 발생할 때까지 하나의 SP만 액티브 상태이고 다른 SP는 패시브 상태입니다. 잘못된 SP(패시브 경로가 있는 SP)에 연결되어 있는 경우 예상되는 LUN을 볼 수 없거나 LUN은 표시되지만 LUN에 액세스하려고 할 때 오류가 발생할 수 있습니다.
소프트웨어 및 종속 하드웨어 iSCSI에 대해서는 네트워크 구성을 확인하십시오.	ESXi에서 소프트웨어 iSCSI 및 종속 하드웨어 어댑터를 사용하려면 VMkernel 네트워크 포트에 iSCSI 스토리지에 대한 액세스 권한이 있어야 합니다. 이 어댑터에서는 ESXi 시스템과 iSCSI 스토리지 간 데이터 전송에 VMkernel을 사용합니다.
iSCSI 이니시에이터를 다시 검색하십시오.	다음 작업을 완료할 때마다 다시 검색 작업을 수행하십시오. <ul style="list-style-type: none"> ■ SAN에 새 LUN을 생성합니다. ■ LUN 마스크를 변경합니다. ■ 케이블을 다시 연결합니다. ■ 클러스터의 호스트를 변경합니다. ■ CHAP 설정을 변경하거나 새로운 탐색 주소를 추가합니다. 자세한 내용은 vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.

SAN 성능 문제 해결

여러 가지 요인이 ESXi SAN 환경의 스토리지 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 요인은 과도한 SCSI 예약, 경로 스테싱 및 부족한 LUN 대기열 크기가 있습니다.

스토리지 성능을 실시간으로 모니터링하려면 `resxtp` 및 `esxtp` 명령줄 유틸리티를 사용합니다. 자세한 정보는 vSphere 모니터링 및 성능 설명서를 참조하십시오.

과도한 SCSI 예약으로 인한 호스트 성능 저하

VMFS에서 파일 잠금 또는 메타데이터 잠금 설정을 요구하는 작업을 수행하면 단기간의 SCSI 예약이 발생합니다. SCSI 예약은 전체 LUN을 잠급니다. 호스트에서 과도한 SCSI 예약을 수행하면 동일한 VMFS에 액세스하는 다른 서버의 성능이 저하될 수 있습니다.

문제점

과도한 SCSI 예약은 성능 저하 및 SCSI 예약 충돌을 유발할 수 있습니다.

원인

VMFS에서 SCSI 예약을 사용해야 하는 몇몇 작업은 다음과 같습니다.

- VMFS 데이터스토어 생성, 재서명 또는 확장
- 가상 시스템 전원 켜기
- 파일 생성 또는 삭제
- 템플릿 생성
- 템플릿에서 가상 시스템 배포
- 새 가상 시스템 생성
- vMotion으로 가상 시스템 마이그레이션
- 씬 프로비저닝된 가상 디스크와 같은 파일 크기 증대

참고 ESXi 호스트는 스토리지 디바이스에서 하드웨어 가속을 지원하지 않는 경우에만 SCSI 예약 메커니즘을 사용합니다. 하드웨어 가속을 지원하는 스토리지 디바이스의 경우 호스트는 ATS(원자성 테스트 및 세트) 알고리즘을 사용하여 LUN을 잠급니다. 하드웨어 가속에 대한 자세한 정보는 vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.

해결 방법

SCSI 예약 충돌 가능성을 근본적으로 없애려면 다음 지침을 따르십시오.

- 공유 LUN의 작업을 직렬화하고, 가능한 경우 여러 다른 호스트에서 동시에 SCSI 예약이 필요한 작업의 수를 제한합니다.
- LUN의 수를 늘리고 동일한 LUN에 액세스하는 호스트의 수를 제한합니다.
- 스냅샷 수를 줄입니다. 스냅샷으로 인해 다수의 SCSI 예약이 발생합니다.
- LUN당 가상 시스템 수를 줄입니다. 구성 최대값의 권장 사항을 따릅니다.
- 모든 호스트에 최신 HBA 펌웨어를 사용하고 있는지 확인합니다.
- 호스트에 최신 BIOS가 있는지 확인합니다.
- SAN 어레이의 호스트 모드 설정이 올바른지 확인합니다.

특정 스토리지 어레이에서 SCSI 예약 충돌을 처리하는 방법에 대한 자세한 내용은 <http://kb.vmware.com/kb/1005009>에서 VMware 기술 자료 문서를 참조하십시오 .

경로 스레싱으로 인한 LUN 액세스 성능 저하

ESXi 호스트에서 LUN에 액세스할 수 없거나 액세스 속도가 너무 느리면 LUN 스레싱이라고도 하는 경로 스레싱에 문제가 있는 것일 수 있습니다.

문제점

호스트에서 LUN에 액세스할 수 없거나 액세스 속도가 너무 느립니다. 호스트의 로그 파일이 빈번한 경로 상태 변경을 표시할 수도 있습니다. 예:

```
Frequent path state changes are occurring for path vmhba2:C0:T0:L3. This may indicate a storage problem.
Affected device: naa.60060000000000000000edd1. Affected datastores: ds1
```

원인

이 문제는 경로 스레싱 때문에 발생할 수 있습니다. 두 호스트가 서로 다른 SP(스토리지 프로세서)를 통해 동일한 LUN에 액세스한 결과 LUN을 사용할 수 없게 되면 경로 스레싱이 발생할 수 있습니다.

경로 스레싱은 일반적으로 액티브-패시브 어레이에서 발생합니다. 경로 스레싱은 하나 이상의 노드에서 HBA 페일오버에 직접 연결된 어레이에서도 발생할 수 있습니다. 액티브-액티브 어레이 또는 투명 페일오버를 제공하는 어레이는 경로 스레싱을 발생시키지 않습니다.

해결 방법

- 1 액티브-패시브 어레이에서 동일한 LUN 집합을 공유하는 모든 호스트가 동일한 스토리지 프로세서를 사용하는지 확인합니다.
- 2 서로 다른 호스트 및 SAN 대상 사이의 케이블 연결 또는 마스킹 불일치를 수정하여 모든 HBA가 동일한 대상을 인식하도록 만듭니다.
- 3 LUN을 공유하는 모든 호스트에 정의된 클레임 규칙이 정확히 동일한지 확인합니다.
- 4 경로가 가장 최근에 사용한 PSP(기본값)를 사용하도록 구성합니다.

I/O 요청의 지연 시간 증가로 가상 시스템 성능 저하

ESXi 호스트가 LUN 대기열 크기에 허용되는 것보다 많은 명령을 LUN으로 생성하면 초과 명령은 VMkernel에서 대기열에 들어갑니다. 이와 같은 경우 지연 시간 또는 I/O 요청 완료에 걸리는 시간이 증가합니다.

문제점

호스트가 I/O 요청을 완료하는 데 걸리는 시간이 길어지고 가상 시스템의 성능이 저하됩니다.

원인

이 문제의 원인은 부적절한 LUN 대기열 크기 때문일 수 있습니다. SCSI 디바이스 드라이버에는 한 번에 활성화할 수 있는 특정 LUN에 대한 명령 수를 결정하는 LUN 대기열 크기라는 구성 가능한 매개 변수가 있습니다. 호스트에서 여기 지정된 것보다 많은 명령을 LUN으로 생성하면 초과 명령은 VMkernel의 대기열에 들어갑니다.

해결 방법

- 1 모든 가상 시스템의 활성화 명령의 합이 지속적으로 LUN 크기를 초과하면 대기열 크기를 늘리십시오. 대기열 크기를 늘리는 절차는 호스트에서 사용하는 스토리지 어댑터 유형에 따라 다릅니다.
- 2 하나의 LUN에서 여러 가상 시스템이 활성화된 경우, 대기열 크기 값에 일치하도록 Disk.SchedNumReqOutstanding (DSNRO) 매개 변수를 변경합니다.

QLogic, Emulex 및 Brocade HBA의 대기열 크기 조정

사용 중인 하드웨어 버스 어댑터(HBA)의 성능이 만족스럽지 않다면 ESXi 호스트의 최대 대기열 크기를 변경하십시오.

최대값은 다양한 LUN 경로에 대해 보고된 대기열 크기를 참조합니다. 여러 호스트가 스토리지를 초과 사용하고 해당 명령 대기열을 채우고 있을 때 이 값을 낮추면 호스트의 처리량이 조절되고 SAN 경합이 완화됩니다.

최대 대기열 크기 매개 변수를 조정하려면 vCLI 명령을 사용합니다.

이 절차에서 `--server=server_name`은 대상 서버를 지정합니다. 지정한 대상 서버에서 사용자 이름과 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다. 구성 파일이나 세션 파일과 같은 다른 연결 옵션도 지원됩니다. 연결 옵션 목록을 보려면 vSphere Command-Line Interface 시작을 참조하십시오.

필수 조건

vCLI를 설치하거나 vMA(vSphere Management Assistant) 가상 시스템을 배포합니다. vSphere Command-Line Interface 시작을 참조하십시오. 문제를 해결하려면 ESXi Shell에서 `esxcli` 명령을 실행합니다.

프로시저

- 1 다음 명령을 입력하여 현재 로드되어 있는 HBA 모듈을 확인합니다.

```
esxcli --server=server_name system module list | grep module
```

module에 대해 다음 옵션 중 하나를 사용합니다.

옵션	설명
qla	QLogic
qln	QLogic 네이티브 드라이버
lpfc	Emulex
bfa	Brocade

- 2 해당 모듈에 대해 대기열 크기를 조정합니다.

```
esxcli --server=server_name system module parameters set -p parameter=value -m module
```

parameter 및 module 옵션으로 다음 문자열 중 하나를 사용합니다.

문자열	설명
-p ql2xmaxqdepth=value -m qla2xxx	QLogic
-p ql2xmaxqdepth=value -m qlnativefc	QLogic 네이티브 드라이버
-p lpfc0_lun_queue_depth=value -m lpfc820	Emulex
-p lpfc0_lun_queue_depth=value -m lpfc	Emulex 네이티브 드라이버
-p bfa_lun_queue_depth=value -m bfa	Brocade

- 3 호스트를 재부팅합니다.

- 4 다음 명령을 실행하여 변경 내용을 확인합니다.

```
esxcli --server=server_name system module parameters list -m=module.
```

module은 qlnativefc 또는 bfa와 같은 해당 드라이버입니다.

소프트웨어 iSCSI에 대한 최대 대기열 크기 조정

소프트웨어 iSCSI LUN의 성능이 만족스럽지 않은 경우 esxcli 명령을 실행하여 최대 대기열 크기를 변경하십시오.

필수 조건

- vCLI를 설치하거나 vMA(vSphere Management Assistant) 가상 시스템을 배포합니다. vSphere Command-Line Interface 시작을 참조하십시오. 문제 해결을 위해 ESXi Shell에서 esxcli 명령을 실행할 수 있습니다.
- 이 절차에서 --server=server_name 연결 옵션은 대상 서버를 지정합니다. 대상 서버에서 프롬프트가 나타나면 사용자 이름과 암호를 입력할 수 있도록 준비하십시오. 다른 가능한 연결 옵션 목록은 vSphere Command-Line Interface 시작을 참조하십시오.

프로시저

- 1 다음 명령을 실행합니다.

```
esxcli --server=server_name system module parameters set -m iscsi_vmk -p iscsivmk_LunQDepth=value
```

iscsivmk_LunQDepth 매개 변수는 소프트웨어 iSCSI 어댑터를 통해 액세스하는 각 LUN에 대한 미결 명령의 최대 수 또는 대기열 크기를 설정합니다. 기본값은 128입니다.

- 2 시스템을 재부팅합니다.

- 3 `esxcli --server=server_name system module parameters list -m iscsi_vmk` 명령을 실행하여 변경 사항을 확인합니다.

다음 출력은 소프트웨어 iSCSI에 대한 대기열 크기를 보여줍니다.

```
iscsivmk_LunQDepth int 64 Maximum Outstanding Commands Per LUN
```



주의 대기열 크기를 기본값보다 크게 설정하면 지원되는 총 LUN 수가 감소할 수 있습니다.

미결 IO 요청 설정 변경

LUN 대기열 크기를 조정할 경우에는 대기열 크기에 맞게 Disk.SchedNumReqOutstanding (DSNRO) 매개 변수도 변경해야 합니다. 이 매개 변수는 모든 가상 시스템이 LUN에 실행할 수 있는 최대 미결 IO 요청 수를 제어합니다.

이 매개 변수는 LUN에서 가상 시스템 여러 개가 활성 상태인 경우에만 변경하십시오. 활성 상태의 가상 시스템이 하나뿐인 경우에는 이 매개 변수가 적용되지 않습니다. 이 경우에는 스토리지 어댑터의 대기열 크기에 의해 대역폭이 제한됩니다.

매개 변수는 디바이스별로 설정됩니다.

프로시저

- 1 다음 명령을 입력하여 지정된 디바이스에 대한 현재의 DSNRO 설정을 표시합니다.

```
esxcli storage core device list -d device_ID
```

다음과 유사한 출력이 표시됩니다.

```
No of outstanding IOs with competing worlds: 32
```

- 2 다음 명령을 입력하여 DSNRO 값을 변경합니다.

```
esxcli storage core device set -0 | --sched-num-req-outstanding value -d device_ID
```

- 3 다음 명령을 입력하여 변경 내용을 확인합니다.

```
esxcli storage core device list -d device_ID
```

RDM이 있는 가상 시스템에서 SCSI INQUIRY 캐시를 무시해야 함

RDM을 사용하는 가상 시스템에서 ESXi가 캐시한 SCSI INQUIRY 데이터를 무시하도록 하는 스토리지 벤더의 요구 사항이 있을 수 있습니다.

문제점

RDM을 사용하는 가상 시스템에서 실행되는 특정 게스트 운영 체제 또는 애플리케이션이 예측할 수 없는 동작을 표시할 수 있습니다.

원인

이 동작은 특정 게스트 운영 체제 및 애플리케이션을 방해하는 캐시된 SCSI INQUIRY 데이터에 의해 발생할 수 있습니다.

ESXi 호스트는 SAN에 있는 대상 스토리지 디바이스에 처음 연결할 때 SCSI INQUIRY 명령을 실행하여 디바이스로부터 기본적인 식별 데이터를 가져옵니다. 기본적으로 ESXi는 받은 SCSI INQUIRY 데이터(표준, 페이지 80 및 페이지 83)를 캐시하며 이 데이터는 이후에도 변경되지 않은 상태로 유지됩니다.

해결 방법

- ◆ .vmx 파일에 다음 매개 변수를 추가하여 RDM을 사용하는 가상 시스템이 SCSI INQUIRY 캐시를 무시하도록 구성하십시오.

```
scsi x:y.ignoreDeviceInquiryCache = "true"
```

여기서 x는 SCSI 컨트롤러 번호이고 y는 RDM의 SCSI 대상 번호입니다.

스토리지 벤더에서 권장하는 경우에만 이 매개 변수를 설정하십시오. 이 매개 변수는 제한된 수의 스토리지 어레이와 특정 게스트 운영 체제에만 필요합니다.

필요하지 않을 때 소프트웨어 iSCSI 어댑터가 활성화됨

호스트에서 iBFT가 있는 네트워크 어댑터를 사용하는 경우 기본적으로 소프트웨어 iSCSI 어댑터가 항상 활성화됩니다.

문제점

ESXi 호스트를 처음 부팅한 후에 소프트웨어 iSCSI 어댑터가 사용하도록 설정되고 vSphere Web Client의 스토리지 어댑터 목록에 나타납니다.

원인

호스트에 iBFT를 사용하는 네트워크 어댑터가 있는 경우 소프트웨어 iSCSI가 항상 나타나게 됩니다. 이것은 iSCSI 부팅에 iBFT를 사용하지 않는 경우에도 마찬가지입니다.

해결 방법

iSCSI 부팅에 대해 iBFT 사용 네트워크 어댑터를 사용하지 않고 iSCSI 어댑터를 사용하도록 설정하지 않으려면 해당 네트워크 어댑터에서 iBFT 구성을 제거하십시오. 이 프로세스는 벤더마다 다르므로 자세한 내용은 벤더 설명서를 참조하십시오.

NFS 데이터스토어 마운트 실패

이름이 국가별 언어로 지정된 NFS 데이터스토어의 마운트 시도가 실패했습니다.

문제점

NFS 스토리지에서 디렉토리 및 파일 이름에 비 ASCII 문자를 사용하면 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다. 예를 들어 NFS 데이터스토어를 마운트할 수 없거나 가상 시스템의 전원을 켜지 못할 수 있습니다.

원인

ESXi는 NFS 스토리지의 디렉토리 및 파일 이름에 비 ASCII 문자의 사용을 지원하기 때문에 국가별 언어로 된 이름을 사용하여 데이터스토어 및 가상 시스템을 생성할 수 있습니다. 하지만 기본 NFS 서버가 국제화 지원을 제공하지 않으면 예기치 않은 장애가 발생할 수 있습니다.

해결 방법

항상 기본 NFS 서버가 국제화 지원을 제공하는지 확인하십시오. 서버에서 이를 제공하지 않는 경우에는 ASCII 문자만 사용하십시오.

VMkernel 로그 파일에 SCSI 감지 코드 포함

스토리지와 관련된 특정 VMkernel 메시지에 SCSI 감지 코드가 포함되어 있을 수 있습니다.

문제점

ESXi 호스트의 `/var/log/vmkernel` 로그 파일 분석 시 SCSI 감지 코드가 포함된 오류 메시지나 이벤트가 표시됩니다.

해결 방법

SCSI 감지 코드를 해석할 수 있으면 스토리지 환경에서 발생하는 문제를 보다 쉽게 이해할 수 있습니다. SCSI 감지 코드 값은 T10 위원회에서 지정하므로 코드 의미를 확인하려면 T10 표준 설명서를 참조해야 합니다. 이 항목에서는 T10 설명서를 사용하여 SCSI 감지 코드를 해석하는 방법을 설명합니다.

예: SCSI 감지 코드 해석

다음은 ESXi 로그 파일에 표시되는 SCSI 오류 메시지 예입니다.

```
2011-04-04T21:07:30.257Z cpu2:2050)ScsiDeviceIO: 2315: Cmd(0x4124003edb00) 0x12, CmdSN 0x51 to dev "naa.600508XXXXXXXXXXXX" failed H:0x0 D:0x2 P:0x0 Valid sense data: 0x5 0x25 0x0
```

이 예에서 SCSI 감지 코드는 두 개의 필드, 즉 H:0x0 D:0x2 P:0x0과 0x5 0x25 0x0로 나타납니다.

첫 번째 필드 H:0x0 D:0x2 P:0x0는 스토리지 환경에서 세 개의 구성 요소, 즉 호스트, 디바이스 및 플러그인에 대한 SCSI 상태 코드 조합입니다. SCSI 상태 코드를 사용하여 SCSI 명령의 성공이나 실패 여부를 확인할 수 있습니다. 각 SCSI 상태 코드를 해석하려면 <http://www.t10.org/lists/2status.htm>를 참조하십시오.

참고 ESXi 로그 파일에서 SCSI 감지 코드는 0xNNN 형식을 따르는 반면 T10 설명서의 16진수 숫자는 NNNh 형식을 사용합니다 (예: 0x2 = 02h).

위 예의 상태 필드는 다음과 같이 해석할 수 있습니다. H:0x0 D:0x2 P:0x0 = H(host):GOOD D(device):CHECK CONDITION P(plugin):GOOD.

일반적인 SCSI 오류 메시지의 두 번째 필드는 오류에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 이 필드는 감지 키(sense), 추가 감지 코드(asc) 및 추가 감지 코드 한정자(ascq) 매개 변수의 조합입니다.

예를 들어 위 오류 메시지의 0x5 0x25 0x0 필드는 sense=5 asc=25 ascq=0으로 표시될 수 있습니다.

감지 키를 해석하려면 <http://www.t10.org/lists/2sensekey.htm>을 참조하십시오.

추가 감지 코드(asc) 및 추가 감지 코드 한정자(ascq)의 의미를 확인하려면 두 개의 코드를 함께 사용합니다. 자세한 내용은 <http://www.t10.org/lists/2asc.htm>을 참조하십시오.

0x5 0x25 0x0 필드에 대해 다음과 같은 해석을 얻을 수 있습니다.

sense=5 (ILLEGAL REQUEST), ASC=25 ASCQ=0 (LOGICAL UNIT NOT SUPPORTED)

스토리지 어댑터 문제 해결

스토리지 어댑터에 성능 문제가 발생하는 경우 esxcli storage san 명령을 사용하여 문제를 식별합니다.

문제점

스토리지 어댑터에서 성능 및 I/O 문제가 발생합니다.

해결 방법

esxcli storage san 명령을 사용하여 어댑터에 대한 이벤트 및 통계를 가져오고 표시할 수 있습니다. 명령의 출력을 분석하여 어댑터 문제를 식별하고 적절한 해결책을 찾을 수 있습니다.

표 7-3. esxcli storage san 명령

명령	설명	옵션
esxcli storage san [FC iSCSI FCoE SAS] list	어댑터 특성을 나열합니다. 참고 iSCSI는 소프트웨어 iSCSI에만 적용됩니다.	-- adapter -A 어댑터 이름(vmhbaX) 또는 없음. 특정 유형의 모든 어댑터에 대한 정보를 나열합니다.
esxcli storage san [FC iSCSI FCoE SAS] stats get	어댑터 통계를 가져옵니다. 참고 iSCSI는 소프트웨어 iSCSI에만 적용됩니다.	-- adapter -A 어댑터 이름(vmhbaX) 또는 없음. 특정 유형의 모든 어댑터에 대한 정보를 나열합니다.
esxcli storage san [FC FCoE SAS] reset	특정 어댑터를 재설정합니다.	-- adapter -A 어댑터 이름(vmhbaX).
esxcli storage san fc events get	Fibre Channel 어댑터에 대한 이벤트를 검색합니다.	-- adapter -A 어댑터 이름(vmhbaX) 또는 없음. 시스템의 모든 Fibre Channel 어댑터에 대한 정보를 나열합니다.

VOMA로 메타데이터 일관성 확인

VOMA(vSphere On-disk Metadata Analyser)를 사용하여 파일 시스템 또는 기본 논리적 볼륨에 영향을 주는 메타데이터 손상 문제를 식별하고 수정할 수 있습니다.

문제점

VMFS 데이터스토어 또는 가상 플래시 리소스의 여러 기능에 문제가 있다면 파일 시스템 또는 파일 시스템을 지원하는 논리적 볼륨의 메타데이터 일관성을 확인할 필요가 있습니다. 예를 들어 다음과 같은 경우에는 메타데이터 확인을 수행해야 합니다.

- 스토리지 운영 중단이 발생한 경우.
- RAID를 재구성하거나 디스크 교체를 수행한 이후.
- vmkernel.log 파일의 메타데이터 오류를 발견한 경우.
- VMFS의 파일에 액세스할 수 없는 경우.

- vCenter Server의 이벤트 탭에서 데이터스토어에 대한 손상이 보고되는 경우.

해결 방법

메타데이터 일관성을 확인하려면 ESXi 호스트의 CLI에서 VOMA를 실행합니다. VOMA는 VMFS 데이터스토어 또는 가상 플래시 리소스의 메타데이터 불일치 문제를 확인하고 수정하는 데 사용할 수 있습니다. VOMA에서 보고된 오류를 해결하려면 VMware 지원팀에 문의하십시오.

VOMA 도구를 사용할 때는 다음 지침을 따르십시오.

- 분석하고자 하는 VMFS 데이터스토어가 다중 익스텐트로 확장되지 않았는지 확인합니다. VOMA는 단일 익스텐트 데이터스토어에 대해서만 실행할 수 있습니다.
- 실행 중인 가상 시스템의 전원을 모두 끄거나 다른 데이터스토어로 마이그레이션하십시오.

다음 예는 VMFS 메타데이터 일관성 확인을 위해 VOMA를 사용하는 방법을 보여줍니다.

- 1 확인할 VMFS 데이터스토어를 지원하는 디바이스의 이름과 파티션 번호를 가져옵니다.

```
#esxcli storage vmfs extent list
```

출력 결과의 디바이스 이름 및 파티션 열에서 디바이스를 식별합니다. 예:

```
Volume Name XXXXXXXX Device Name Partition
1TB_VMFS5 XXXXXXXX naa.600508e000000000b367477b3be3d703 3
```

- 2 VMFS 오류를 확인하기 위해 VOMA를 실행합니다.

VMFS 데이터스토어를 지원하는 디바이스 파티션에 절대 경로를 제공하고, 파티션 번호와 디바이스 이름을 제공합니다. 예:

```
# voma -m vmfs -f check -d /vmfs/devices/disks/naa.600508e000000000b367477b3be3d703:3
```

출력 결과에 가능한 오류가 나열됩니다. 예를 들어 다음 출력 결과는 하드비트 주소가 올바르지 않음을 나타냅니다.

```
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Phase 2: Checking VMFS heartbeat region
  ON-DISK ERROR: Invalid HB address
Phase 3: Checking all file descriptors.
Phase 4: Checking pathname and connectivity.
Phase 5: Checking resource reference counts.
```

```
Total Errors Found: 1
```

VOMA 도구에서 사용되는 명령 옵션에는 다음이 포함됩니다.

표 7-4. VOMA 명령 옵션

명령 옵션	설명
-m --module	<p>실행할 모듈:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ vmfs. 기본 옵션입니다. VMFS3 및 VMFS 5 데이터스토어를 확인할 수 있습니다. 이 모듈을 지정하는 경우 LVM에 대해서도 최소 확인이 수행됩니다. ■ vmfsl. 가상 플래시 볼륨을 지원하는 파일 시스템을 확인합니다. ■ lvm. VMFS 데이터스토어를 지원하는 논리적 볼륨을 확인합니다.
-f --func	<p>수행되는 기능:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ query. 모듈이 지원하는 기능을 나열합니다. ■ check. 오류를 확인합니다. ■ fix. 오류를 확인하고 수정합니다.

표 7-4. VOMA 명령 옵션 (계속)

명령 옵션	설명
-d --device	검사되는 디바이스 또는 디스크. VMFS 데이터스토어를 지원하는 디바이스 파티션에 절대 경로를 제공했는지 확인합니다. 예를 들면, /vmfs/devices/disks/naa.00000000000000000000000000000000:1.
-s --logfile	결과를 출력할 로그 파일을 지정합니다.
-v --version	VOMA 버전을 표시합니다.
-h --help	VOMA 명령에 대한 도움말 메시지를 표시합니다.

플래시 디바이스 문제 해결

vSphere에서는 Virtual SAN, 호스트 스왑 캐시, Flash Read Cache 등의 스토리지 기능에 대해 플래시 드라이브를 사용합니다.

문제 해결 항목은 잠재적인 문제를 예방할 수 있도록 도움을 주고 플래시 드라이브를 구성할 때 발생할 수 있는 문제에 대한 솔루션을 제공할 수 있습니다.

로컬 플래시 디바이스를 Virtual SAN 또는 가상 플래시에서 사용할 수 없음

로컬 플래시 디바이스가 VMFS 또는 다른 파일 시스템으로 포맷된 경우 가상 플래시 리소스 또는 Virtual SAN 구성에 대해 사용할 수 없게 됩니다.

문제점

Virtual SAN 또는 가상 플래시 리소스를 구성하려는 경우 로컬 플래시 디스크가 사용할 디스크 목록에 표시되지 않습니다.

원인

두 기능 중 하나에 사용하려는 로컬 플래시가 이미 VMFS로 포맷되어 있는 경우 이러한 문제가 발생할 수 있습니다. Virtual SAN도 가상 플래시도 플래시 디스크를 VMFS 또는 다른 파일 시스템과 함께 공유할 수 없습니다.

또한 가상 플래시와 Virtual SAN은 상호 배타적으로 플래시 디스크를 사용하기 때문에 두 기능이 동일한 플래시 디스크를 공유할 수 없습니다. 플래시 디스크가 한 기능(예: Virtual SAN)에 의해 이미 할당된 경우 디스크를 해제하지 않는 한 다른 기능(예: 가상 플래시)에 플래시 디스크를 사용할 수 없습니다.

해결 방법

가상 플래시 리소스 및 Virtual SAN 구성에는 포맷되지 않은 플래시 디스크만 사용합니다.

- ESXi 설치 또는 Auto Deploy 중에 플래시 디스크를 VMFS로 포맷하지 마십시오.
- 플래시 디스크가 이미 VMFS로 포맷되어 있다면 VMFS 데이터스토어를 제거하십시오. 자세한 내용은 vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.
- 플래시 디스크를 가상 플래시 리소스로 사용하려면 Virtual SAN에 이 디스크를 할당하지 마십시오. 이 디스크가 Virtual SAN에 의해 할당된 경우 디스크를 Virtual SAN에서 제거합니다. 그러면 플래시 디스크가 Virtual SAN에서 해제되어 가상 플래시에 사용할 디스크 목록에서 사용할 수 있게 됩니다. Virtual SAN에서 디스크를 제거하는 데 대한 자세한 내용은 VMware Virtual SAN 관리 설명서를 참조하십시오.
- 플래시 디스크를 Virtual SAN에서 사용하려는 경우 디스크를 가상 플래시 리소스에 사용하지 마십시오. 플래시 디스크가 가상 플래시 리소스로 사용되는 경우 가상 플래시 구성을 제거합니다. 그러면 Virtual SAN에 디스크를 사용할 수 있게 됩니다. vSphere 스토리지 설명서를 참조하십시오.

ESXi가 디스크를 감지할 수 없는 경우에도 플래시 디스크를 사용할 수 없습니다. [“로컬 플래시 디스크를 감지할 수 없음,”](#) (73 페이지)를 참조하십시오.

자동 파티셔닝으로 가상 디스크를 VMFS 없이 유지

ESXi를 설치 또는 자동 배포할 때 자동 파티셔닝 부팅 옵션을 사용하는 경우 자동 파티셔닝 옵션은 호스트의 로컬 스토리지에서 VMFS 데이터스토어를 생성합니다. 로컬 스토리지의 플래시 디스크를 포맷되지 않은 상태로 유지할 수 있는 몇 가지 옵션이 있습니다.

문제점

기본적으로 자동 파티셔닝은 플래시 디스크를 포함하여 호스트에서 사용하지 않는 모든 로컬 스토리지 디스크에 VMFS 파일 시스템을 배포합니다.

그러나 VMFS로 포맷된 플래시 디스크는 가상 플래시 및 Virtual SAN 등의 기능에 사용할 수 없게 됩니다. 이 두 기능을 사용하려면 포맷되지 않은 플래시 디스크가 필요하며, 두 기능 모두 다른 파일 시스템과 디스크를 공유할 수 없습니다.

해결 방법

자동 파티셔닝이 플래시 디스크를 VMFS로 포맷하지 않게 하려면 ESXi를 설치하거나 ESXi 호스트를 최초 부팅할 때 다음 부팅 옵션을 사용하십시오.

- `autoPartition=TRUE`
- `skipPartitioningSsds=TRUE`

Auto Deploy를 사용할 경우 이들 매개 변수를 참조 호스트에서 설정합니다.

- 1 vSphere Web Client에서 참조 호스트로 사용할 호스트를 선택하고 **관리**를 클릭합니다.
- 2 **설정**을 클릭합니다.
- 3 **시스템**을 클릭하여 시스템 옵션을 열고 **고급 시스템 설정**을 클릭합니다.
- 4 `VMkernel.Boot.autoPartition`으로 스크롤하여 값을 `true`로 설정합니다.
- 5 `VMkernel.Boot.skipPartitioningSsds`로 스크롤하여 값을 `true`로 설정합니다.
- 6 호스트를 재부팅합니다.

Flash Read Cache 및 Virtual SAN에 사용할 플래시 디스크에 이미 VMFS 데이터스토어가 있는 경우에는 데이터스토어를 제거하십시오.

로컬 플래시 디스크를 감지할 수 없음

가상 플래시 리소스 또는 Virtual SAN 구성을 생성하는 동안 로컬 플래시 디스크를 쿼리할 경우 ESXi 호스트가 로컬 플래시 디스크의 전체 목록을 반환하지 못할 수 있습니다.

문제점

ESXi가 자동으로 플래시 디스크를 감지하지 못하거나 플래시 디스크를 로컬로 인식하지 못할 수 있습니다.

원인

디바이스 벤더가 자동 플래시 디스크 감지를 지원하지 않는 경우 ESXi는 이러한 디바이스를 플래시 디스크로 인식하지 못합니다. 또는 SATA가 아닌 일부 SAS 플래시 디스크가 로컬로 감지되지 않을 수 있습니다. 디스크가 로컬 플래시 디스크로 인식되지 않을 때, 해당 디스크는 로컬 플래시 디스크만 필요한 기능에 사용할 수 있는 플래시 디스크 목록에서 제외됩니다.

해결 방법

디스크를 수동으로 플래시 디스크 또는 로컬로 태그 지정해야 할 수 있습니다.

- ESXi가 해당 디스크를 플래시 디스크로 자동 인식하지 못할 경우 디스크를 플래시 디스크로 태그 지정합니다.

- ESXi가 플래시 디스크를 로컬로 감지하지 못할 경우 플래시 디스크를 로컬로 수동 설정합니다.

스토리지 디바이스를 플래시로 표시

If ESXi가 해당 디바이스를 플래시로 자동 인식하지 못할 경우 디바이스를 플래시 디바이스로 표시합니다.

디바이스 벤더가 자동 플래시 디스크 감지를 지원하지 않는 경우 ESXi는 이러한 디바이스를 플래시로 인식하지 못합니다. 디바이스의 드라이브 유형 열에서는 HDD를 디바이스 유형으로 표시합니다.



주의 HDD 디스크를 플래시 디스크로 표시하면 이 디스크를 사용하는 데이터스토어 및 서비스의 성능이 저하될 수 있습니다. 플래시 디스크가 확실한 경우에만 디스크를 플래시 디스크로 표시하십시오.

필수 조건

디바이스가 사용 중이 아닌지 확인합니다.

프로시저

- 1 vSphere Web Client 개체 탐색기에서 호스트를 찾습니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭하고 **스토리지**를 클릭합니다.
- 3 **스토리지 디바이스**를 클릭합니다.
- 4 스토리지 디바이스의 목록에서 플래시 디바이스로 인식되어야 하는 하나 또는 몇 개의 HDD 디바이스를 선택하고 **플래시 디스크로 표시** 아이콘을 클릭합니다.
- 5 **예**를 클릭하여 변경 내용을 저장합니다.

디바이스 유형이 플래시로 변경됩니다.

후속 작업

표시하는 플래시 디바이스가 여러 호스트 간에 공유되는 경우 해당 디바이스를 공유하는 모든 호스트에서 디바이스를 표시해야 합니다.

스토리지 디바이스를 로컬로 표시

ESXi를 사용하면 디바이스를 로컬로 표시할 수 있습니다. 이것은 ESXi에서 특정 디바이스가 로컬인지 여부를 확인할 수 없는 경우에 유용합니다.

필수 조건

- 디바이스가 공유되지 않았는지 확인합니다.
- 디바이스에 상주한 가상 시스템의 전원을 끄고 연결된 데이터스토어를 마운트 해제합니다.

프로시저

- 1 vSphere Web Client 개체 탐색기에서 호스트를 찾습니다.
- 2 **관리** 탭을 클릭하고 **스토리지**를 클릭합니다.
- 3 **스토리지 디바이스**를 클릭합니다.
- 4 스토리지 디바이스 목록에서 로컬로 표시해야 하는 하나 또는 여러 개의 원격 디바이스를 선택하고 **호스트에 대해 로컬로 표시** 아이콘을 클릭합니다.
- 5 **예**를 클릭하여 변경 내용을 저장합니다.

가상 볼륨 문제 해결

가상 볼륨은 가상 시스템 파일, 가상 디스크 및 파생물의 캡슐화입니다. 가상 볼륨은 기본적으로 이더넷 또는 SAN을 통해 연결된 스토리지 시스템 내부에 저장됩니다. 가상 볼륨은 호환되는 스토리지 시스템을 통해 개체로 내보내지며 전적으로 스토리지 내부의 하드웨어를 통해 관리됩니다.

가상 볼륨 기능에 대한 자세한 내용은 vSphere 스토리지 게시물을 참조하십시오.

가상 볼륨 및 esxcli 명령

esxcli storage vvol 명령을 사용하여 가상 볼륨 환경에 발생한 문제를 해결할 수 있습니다.

다음 명령 옵션을 사용할 수 있습니다.

표 7-5. esxcli storage vvol 명령

네임스페이스	명령 옵션	설명
esxcli storage vvol 대문	unbindall	ESXi 호스트에 알려진 모든 VASA 제공자의 모든 가상 볼륨 바인딩을 해제합니다.
esxcli storage vvol protocolendpoint		호스트에서 액세스할 수 있는 모든 프로토콜 끝점을 나열합니다.
esxcli storage vvol storagecontainer	목록 복원	사용 가능한 모든 스토리지 컨테이너를 나열하거나 부팅 시 설정을 복원합니다.
esxcli storage vvol vasacontext		가상 볼륨 VASA 컨텍스트에서 작업을 수행합니다.
esxcli storage vvol vasaprovider	목록 복원	등록된 모든 스토리지 제공자를 나열하거나 부팅 시 설정을 복원합니다.

가상 데이터스토어에 액세스할 수 없음

가상 데이터스토어를 생성한 후에도 여전히 액세스할 수 없습니다.

문제점

vSphere Web Client에서 데이터스토어에 액세스할 수 없다고 표시합니다. 가상 시스템을 프로비저닝하는 데 데이터스토어를 사용할 수 없습니다.

원인

이 문제는 가상 데이터스토어에 매핑된 SCSI 기반 스토리지 컨테이너에 대해 프로토콜 끝점을 구성하지 못한 경우에 발생합니다. 기존 LUN처럼 SCSI 프로토콜 끝점을 구성해야만 ESXi 호스트가 해당 프로토콜 끝점을 감지할 수 있습니다.

해결 방법

SCSI 기반 컨테이너에 대한 가상 데이터스토어를 생성하기 전에 스토리지에 프로토콜 끝점을 구성해야 합니다.

가상 볼륨 데이터스토어로의 VM 마이그레이션 또는 VM OVF 배포 실패

가상 데이터스토어에 VM OVF를 배포하거나 가상 시스템을 마이그레이션하려는 시도가 실패합니다.

문제점

비가상 데이터스토어에서 마이그레이션하는 OVF 템플릿이나 VM에는 ISO 디스크 이미지, DVD 이미지 및 이미지 파일과 같이 추가적인 대용량 파일이 포함될 수 있습니다. 이러한 추가적인 파일로 인해 구성 가상 볼륨의 4GB 제한이 초과되면 가상 데이터스토어로의 마이그레이션이나 배포가 실패합니다.

원인

구성 가상 볼륨, 즉 config-VVol에는 다양한 VM 관련 파일이 포함되어 있습니다. 일반적인 비가상 데이터스토어에서는 이러한 파일이 VM 홈 디렉토리에 저장됩니다. VM 홈 디렉토리와 유사하게 config-VVol에는 일반적으로 VM 구성 파일, 가상 디스크 및 스냅샷 설명자 파일, 로그 파일, 잠금 파일 등이 포함됩니다.

가상 데이터스토어에서 가상 디스크, 메모리 스냅샷, 스왑, 다이제스트 등의 다른 모든 대용량 파일은 별도의 가상 볼륨으로 저장됩니다.

Config-VVol은 4GB 가상 볼륨으로 생성됩니다. config-VVol의 일반적인 콘텐츠는 대부분 이 4GB 할당 중에서 일부만 차지하기 때문에 config-VVol은 대개 백업 공간을 절약하기 위해 썬 프로비저닝됩니다. ISO 디스크 이미지, DVD 이미지 및 이미지 파일과 같은 추가적인 대용량 파일로 인해 config-VVol의 4GB 제한이 초과될 수 있습니다. OVF 템플릿에 이와 같은 파일이 포함되어 있으면 VM OVF를 vSphere Virtual Volumes 스토리지에 배포할 수 없습니다. 이러한 파일이 기존 VM의 일부인 경우에는 해당 VM을 일반 데이터스토어에서 vSphere Virtual Volumes 스토리지로 마이그레이션하는 작업도 실패합니다.

해결 방법

- VM 마이그레이션의 경우. VM을 기존 데이터스토어에서 가상 데이터스토어로 마이그레이션하기 전에 VM 홈 디렉토리에서 초과 콘텐츠를 제거하여 config-VVol의 크기를 4GB 제한보다 작게 유지합니다.
- OVF 배포의 경우. 초과 파일이 포함된 OVF 템플릿은 가상 데이터스토어에 직접 배포할 수 없기 때문에 먼저 VM을 비가상 데이터스토어에 배포해야 합니다. VM 홈 디렉토리에서 초과 콘텐츠를 모두 제거한 후 남은 VM을 vSphere Virtual Volumes 스토리지에 마이그레이션합니다.

메모리 스냅샷이 있는 VM을 가상 데이터스토어 사이에서 마이그레이션하는 작업 실패

하드웨어 버전이 10 이하인 VM을 vSphere Virtual Volumes 데이터스토어 사이에 마이그레이션하는 경우, VM에 메모리 스냅샷이 있으면 작업이 실패합니다.

문제점

메모리 스냅샷이 있는 버전 10 이하의 VM을 마이그레이션하면 다음과 같은 문제가 발생합니다.

- 메모리 스냅샷이 있는 버전 10 이하의 VM을 가상 데이터스토어에 마이그레이션하는 작업은 지원되지 않으며 실패의 원인이 됩니다.
- 메모리 스냅샷이 있는 버전 10 이하의 VM을 가상 데이터스토어에서 비가상 데이터스토어(예: VMFS)로 마이그레이션하는 작업은 성공할 수 있습니다. 하지만 나중에 스냅샷을 추가로 만든 후 이 VM을 vSphere Virtual Volumes 스토리지로 다시 마이그레이션하려고 하면 작업이 실패합니다.

원인

vSphere Virtual Volumes 스토리지에서는 가상 시스템의 하드웨어 버전이 특정 버전으로 제한되지 않습니다. 일반적으로 하드웨어 버전에 관계없이 모든 가상 시스템을 vSphere Virtual Volumes 스토리지로 이동할 수 있습니다. 하지만 메모리 스냅샷이 있는 VM을 가상 데이터스토어와 비가상 데이터스토어 간에 마이그레이션할 계획인 경우에는 하드웨어 버전이 11인 VM을 사용해야 합니다.

하드웨어 버전이 11 이상인 비 VVol 가상 시스템에서는 별도의 파일에 해당 메모리 스냅샷을 저장합니다. 이는 메모리 스냅샷이 VM 홈 디렉토리에 있는 .vmsn 파일의 일부로 저장되는 대신 별도의 VVol로 생성되는 vSphere Virtual Volumes 스토리지의 VM 사용법과 일관됩니다. 반대로 하드웨어 버전이 10인 비 VVol VM은 이전과 마찬가지로 메모리 스냅샷을 VM 홈 디렉토리에 있는 .vmsn 파일의 일부로 저장합니다. 그 결과 이러한 VM을 가상 데이터스토어와 비가상 데이터스토어 사이에 마이그레이션하려고 하면 문제가 발생하거나 작업이 실패할 수 있습니다.

해결 방법

메모리 스냅샷이 있는 VM을 가상 데이터스토어와 비가상 데이터스토어 간에 마이그레이션할 때 문제가 발생하지 않게 하려면 하드웨어 버전 11을 사용하십시오. 메모리 스냅샷이 있는 버전 10 이하의 VM을 마이그레이션하는 경우에는 다음 지침을 따르십시오.

- 메모리 스냅샷이 있는 버전 10 이하의 VM을 가상 데이터스토어에 마이그레이션하는 작업은 지원되지 않습니다. 이 경우의 유일한 해결 방법은 모든 스냅샷을 제거하는 것입니다. 이 문제는 하드웨어 버전을 업그레이드하여 해결할 수 없습니다.
- 메모리 스냅샷이 있는 버전 10 이하의 VM을 가상 데이터스토어에서 비가상 데이터스토어(예: VMFS)로 마이그레이션하는 작업은 성공할 수 있습니다. 그러나 마이그레이션으로 인해 VM의 상태가 일관되지 않을 수 있습니다. 가상 데이터스토어에서 생성된 스냅샷은 vmem 개체를 사용합니다. VMFS로 마이그레이션한 이후에 생성된 모든 메모리 스냅샷은 .vmsn 파일에 저장됩니다. 이 VM을 다시 vSphere Virtual Volumes 스토리지로 마이그레이션하려고 하면 작업이 실패합니다. 이 경우 문제를 해결하려면 이전 사례와 마찬가지로 모든 스냅샷을 제거해야 합니다.

VAIO 필터 문제 해결

VAIO(vSphere APIs for I/O Filtering)는 타사가 I/O 필터라고 하는 소프트웨어 구성 요소를 생성할 수 있는 프레임워크를 제공합니다. 이러한 필터는 ESXi 호스트에 설치할 수 있으며, 가상 시스템의 게스트 운영 체제와 가상 디스크 사이에 이동하는 I/O 요청을 처리하는 방법으로 가상 시스템에 추가적인 데이터 서비스를 제공할 수 있습니다.

I/O 필터에 대한 자세한 내용은 vSphere 스토리지 게시물을 참조하십시오.

I/O 필터 설치 실패 처리

일반적으로 클러스터에 포함된 모든 ESXi 호스트에는 동일한 I/O 필터 세트가 설치됩니다. 경우에 따라 설치 시 작업이 실패할 수 있습니다.

호스트에서 I/O 필터 설치가 실패하면 시스템에서는 이를 보고하는 이벤트를 생성합니다. 또한 호스트의 경고에는 실패 원인이 표시됩니다. 실패의 예로는 다음이 포함됩니다.

- 호스트에서 VIB URL에 액세스할 수 없습니다.
- VIB의 형식이 올바르지 않습니다.
- 호스트가 유지 보수 모드에 있어야 VIB를 업그레이드하거나 제거할 수 있습니다.
- VIB를 설치하거나 제거한 후 호스트를 재부팅해야 합니다.
- 가상 시스템을 호스트에서 제거할 수 없기 때문에 호스트를 유지 보수 모드로 전환할 수 없습니다.
- VIB를 수동으로 설치 또는 제거해야 합니다.

일부 실패는 vCenter Server를 사용하여 해결할 수 있습니다. 하지만 다른 실패에 대해서는 사용자의 개입이 필요할 수 있습니다. 예를 들어, VIB URL을 편집하거나, 수동으로 가상 시스템을 제거 또는 전원을 끄거나, VIB를 수동으로 설치 또는 제거해야 할 수 있습니다.

단일 ESXi 호스트에 I/O 필터 설치

문제 해결을 위해 VIB 파일로 패키징된 I/O 필터의 ESXi 구성 요소를 다운로드하여 ESXi 호스트에 설치할 수 있습니다. VIB 파일은 `esxcli` 명령을 사용하여 설치할 수 있습니다.

`--server=server_name`을 사용하여 대상 서버를 지정하면 서버에 사용자 이름과 암호를 묻는 메시지가 표시됩니다. 구성 파일이나 세션 파일과 같은 다른 연결 옵션도 지원됩니다. 연결 옵션 목록을 보려면 vSphere Command-Line Interface 시작을 참조하거나 vCLI 명령 프롬프트에서 `esxcli --help`를 실행하십시오.

필수 조건

vCLI를 설치하거나 vMA(vSphere Management Assistant) 가상 시스템을 배포합니다. vSphere Command-Line Interface 시작을 참조하십시오. 문제를 해결하려면 ESXi Shell에서 `esxcli` 명령을 실행합니다.

프로시저

- 1 다음 명령을 실행하여 VIB를 설치합니다.

```
esxcli --server=server_name software vib install --depot path_to_VMware_vib_ZIP_file
```

`install` 명령의 옵션을 사용하면 모의 실행을 수행하고, 특정 VIB를 지정하고, 허용 수준 검증을 생략하는 등의 작업을 할 수 있습니다. 운영 시스템에서는 허용 수준 검증을 생략하지 마십시오.

vSphere Command-Line Interface 참조 설명서를 참조하십시오.

- 2 ESXi 호스트에 VIB가 설치되어 있는지 확인합니다.

```
esxcli --server=server_name software vib list
```

네트워킹 문제 해결

vSphere의 네트워킹에 대한 문제 해결 항목에서는 ESXi 호스트, vCenter Server 및 가상 시스템을 연결할 때 발생할 수 있는 잠재적인 문제에 대한 해결 방법을 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- “MAC 주소 할당 문제 해결,” (80 페이지)
- “향상된 LACP 지원 기능으로 변환 실패,” (83 페이지)
- “vSphere Distributed Switch에서 호스트를 제거할 수 없음,” (84 페이지)
- “vSphere Distributed Switch 5.1 이상의 호스트와 vCenter Server의 연결 끊김,” (84 페이지)
- “vSphere Distributed Switch 5.0 이하의 호스트와 vCenter Server의 연결 끊김,” (86 페이지)
- “호스트의 네트워크 이중화 손실에 대한 경고,” (87 페이지)
- “분산 포트 그룹의 업링크 페일오버 순서를 변경한 후에 가상 시스템의 연결 끊김,” (87 페이지)
- “물리적 어댑터를 Network I/O Control이 사용하도록 설정된 vSphere Distributed Switch에 추가할 수 없음,” (88 페이지)
- “SR-IOV 지원 워크로드 문제 해결,” (89 페이지)
- “VPN 클라이언트를 실행하는 가상 시스템으로 인해 호스트 또는 vSphere HA 클러스터에서 가상 시스템에 대한 서비스 거부가 발생함,” (90 페이지)
- “Windows 가상 시스템에서 UDP 워크로드에 대한 처리량이 낮음,” (92 페이지)
- “동일한 분산 포트 그룹에 속하지만 서로 다른 호스트에 위치한 가상 시스템은 서로 통신할 수 없음,” (94 페이지)
- “연결된 프로토콜 프로파일이 없어서 마이그레이션된 vApp 전원 켜기가 실패함,” (94 페이지)
- “네트워킹 구성 작업이 롤백되고 vCenter Server에서 호스트 연결이 끊김,” (95 페이지)

MAC 주소 할당 문제 해결

vSphere에서, 가상 시스템에 할당할 수 있는 MAC 주소 범위에 대한 특정 제한이 연결 손실 문제 또는 워크로드의 전원을 켜지 못하는 문제를 유발할 수 있습니다.

동일한 네트워크에 있는 가상 시스템의 중복된 MAC 주소

vCenter Server에서 생성된 가상 시스템의 MAC 주소가 중복되어 패킷이 손실되고 연결이 끊깁니다.

문제점

동일한 브로드캐스트 도메인 또는 IP 서브넷에서 가상 시스템의 MAC 주소가 충돌하거나 새로 생성된 가상 시스템에 대해 vCenter Server가 중복된 MAC 주소를 생성합니다.

가상 시스템이 전원이 켜지고 제대로 작동하지만 다른 가상 시스템과 MAC 주소를 공유합니다. 이로 인해 패킷 손실 및 기타 문제가 발생할 수 있습니다.

원인

여러 가지 이유로 가상 시스템의 MAC 주소가 중복될 수 있습니다.

- 두 vCenter Server 인스턴스의 ID가 동일하여 가상 시스템 네트워크 어댑터에 대해 겹치는 MAC 주소가 생성됩니다.

각 vCenter Server 인스턴스의 ID는 0에서 63 사이로 설치 시 임의로 생성되지만, 설치 후 재구성할 수 있습니다. vCenter Server는 이 인스턴스 ID를 사용하여 가상 시스템의 네트워크 어댑터에 대한 MAC 주소를 생성합니다.
- 가상 시스템이 전원이 꺼진 상태에서 공유 스토리지 등을 사용하여 한 vCenter Server 인스턴스에서 동일 네트워크에 있는 다른 인스턴스로 전송되었고 첫 번째 vCenter Server에 있는 새 가상 시스템 네트워크 어댑터가 해제된 MAC 주소를 받습니다.

해결 방법

- 가상 시스템 네트워크 어댑터의 MAC 주소를 수동으로 변경합니다.

MAC 주소가 충돌하는 기존 가상 시스템이 있을 경우 **가상 하드웨어** 설정에서 고유한 MAC 주소를 제공해야 합니다.

- 가상 시스템의 전원을 끄고 수동 MAC 주소를 사용하도록 어댑터를 구성한 다음 새 주소를 입력합니다.
- 구성 시 가상 시스템의 전원을 끌 수 없을 경우 수동 MAC 주소 할당을 구성하도록 설정한 상태에서 충돌하는 네트워크 어댑터를 다시 생성하고 새 주소를 입력합니다. 게스트 운영 체제에서 다시 추가한 어댑터에 전과 동일한 정적 IP 주소를 설정합니다.

가상 시스템의 네트워크 어댑터 구성에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 및 vSphere 가상 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

- vCenter Server 인스턴스가 기본 할당인 VMware OUI에 따라 가상 시스템의 MAC 주소를 생성하는 경우 vCenter Server 인스턴스 ID를 변경하거나 다른 할당 방법을 사용하여 충돌을 해결합니다.

참고 vCenter Server 인스턴스 ID를 변경하거나 다른 할당 체계로 전환해도 기존 가상 시스템의 MAC 주소 충돌은 해결되지 않습니다. 변경 후 생성된 가상 시스템 또는 추가된 네트워크 어댑터만 새 체계에 따라 주소를 받기 때문입니다.

MAC 주소 할당 체계 및 설정에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

솔루션	설명
vCenter Server ID 변경	<p>배포 환경에 vCenter Server 인스턴스 수가 적을 경우 VMware OUI 할당 체계를 계속 사용할 수 있습니다. 이 체계에 따라 MAC 주소는 다음과 같은 형식으로 구성됩니다.</p> <p>00:50:56:XX:YY:ZZ</p> <p>여기서 00:50:56은 VMware OUI를 나타내고 XX는 (80 + vCenter Server ID)로 계산되며 YY:ZZ는 난수입니다.</p> <p>vCenter Server ID를 변경하려면 vCenter Server 인스턴스의 일반 설정을 열고 런타임 설정 섹션에서 vCenter Server 고유 ID 옵션을 구성한 다음 vCenter Server 인스턴스를 다시 시작합니다.</p> <p>VMware OUI 할당은 최대 64개의 vCenter Server 인스턴스에 적용되며, 소규모 배포 환경에 적합합니다.</p>
접두사 기반 할당으로 전환	<p>사용자 지정 OUI를 사용할 수 있습니다. 예를 들어 LAA(Locally Administered Address) 범위가 02:12:34인 경우 MAC 주소의 형식은 02:12:34:XX:YY:ZZ입니다. 네 번째 8진수 XX를 사용하여 OUI 주소 공간을 vCenter Server 인스턴스 간에 분산할 수 있습니다. 이 구조는 255개의 주소 클러스터를 지원하고 각 클러스터는 vCenter Server 인스턴스에서 관리하며 vCenter Server별로 MAC 주소 약 65,000개를 지원합니다. 예를 들어 vCenter Server A에는 02:12:34:01:YY:ZZ를, vCenter Server B에는 02:12:34:02:YY:ZZ를 지정하는 방식으로 사용됩니다.</p> <p>접두사 기반 할당은 대규모 배포 환경에 적합합니다.</p> <p>전 세계적으로 고유한 MAC 주소의 경우 OUI를 IEEE에 등록해야 합니다.</p>

- MAC 주소 할당을 구성합니다.
- 기존 가상 시스템의 **가상 하드웨어** 설정에서 새 MAC 주소 할당 체계를 적용합니다.
 - 가상 시스템의 전원을 끄고 수동 MAC 주소를 사용하도록 어댑터를 구성한 다음 자동 MAC 주소 할당으로 되돌리고 가상 시스템의 전원을 켭니다.
 - 가상 시스템이 운영 환경에 있어 구성 시 전원을 끌 수 없는 경우 vCenter Server ID 또는 주소 할당 체계를 변경한 후 자동 MAC 주소 할당을 구성하도록 설정한 상태에서 충돌하는 네트워크 어댑터를 다시 생성합니다. 게스트 운영 체제에서 다시 추가한 어댑터에 전과 동일한 정적 IP 주소를 설정합니다.

- 데이터스토어의 가상 시스템 파일을 사용하여 가상 시스템을 vCenter Server 인스턴스 간에 전송할 때 MAC 주소 재생성을 적용합니다.
 - a 가상 시스템의 전원을 끄고 인벤토리에서 제거한 다음 해당 구성 파일(.vmx)에서 ethernetX.addressType 매개 변수를 **generated**로 설정합니다.
ethernet 옆의 X는 가상 시스템에서 가상 NIC의 시퀀스 번호를 나타냅니다.
 - b 데이터스토어의 가상 시스템을 대상 vCenter Server에 등록하여 한 vCenter Server 시스템에서 다른 시스템으로 가상 시스템을 가져옵니다.
가상 시스템 파일은 두 vCenter Server 인스턴스 간에 공유되는 데이터스토어에 배치하거나 대상 vCenter Server 시스템에서만 액세스할 수 있는 데이터스토어에 업로드할 수 있습니다.
데이터스토어의 가상 시스템을 등록하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere 가상 시스템 관리 항목을 참조하십시오.
 - c 처음으로 가상 시스템의 전원을 켭니다.
가상 시스템이 시작되는 동안 vSphere Web Client에 가상 시스템에 대한 정보 아이콘이 표시됩니다.
 - d 가상 시스템을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **게스트 OS > 질문에 응답**을 선택합니다.
 - e **복사함** 옵션을 선택합니다.

대상 vCenter Server가 가상 시스템의 MAC 주소를 다시 생성합니다. 새로운 MAC 주소는 VMware OUI 00:0c:29로 시작하고 가상 시스템의 BIOS UUID를 기반으로 합니다. 가상 시스템의 BIOS UUID는 호스트의 BIOS UUID를 기준으로 계산됩니다.
- vCenter Server와 호스트가 버전 6.0 이상이고 vCenter Server 인스턴스가 고급 연결 모드에서 연결되어 있는 경우 vCenter Server 시스템에서 vMotion을 사용하여 가상 시스템을 마이그레이션하십시오.
vCenter Server 시스템에서 가상 시스템이 마이그레이션되면 소스 vCenter Server가 가상 시스템의 MAC 주소를 블랙리스트에 추가하고 이를 다른 가상 시스템에 할당하지 않습니다.

MAC 주소 충돌로 인해 가상 시스템 전원 켜기 시도가 실패함

가상 시스템 어댑터에 특정 정적 MAC 주소를 설정하면 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다.

문제점

vSphere Web Client에서 가상 시스템에 00:50:56:40:YY:ZZ - 00:50:56:7F:YY:ZZ 범위 내의 MAC 주소를 할당하면 가상 시스템의 전원을 켜려는 시도가 MAC 주소에서 충돌이 발생했다는 상태 메시지가 표시되며 실패합니다.

00:50:56:XX:YY:ZZ는 올바른 정적 이더넷 주소가 아닙니다. 이는 기타 사용을 위한 VMware의 예약된 MAC과 충돌합니다.

원인

VMware OUI 00:50:56으로 시작되며 vCenter Server 시스템의 호스트 VMkernel 어댑터에 할당된 주소 범위 내에 있는 MAC 주소를 할당하려고 합니다.

해결 방법

VMware OUI 접두사를 유지하려는 경우 00:50:56:00:00:00 - 00:50:56:3F:FF:FF 범위 내에서 정적 MAC 주소를 설정합니다. 그렇지 않으면 접두사가 VMware OUI와 다른 임의의 MAC 주소를 설정합니다. VMware OUI 접두사가 있는 정적 MAC 주소에 사용 가능한 범위에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

향상된 LACP 지원 기능으로 변환 실패

경우에 따라 기존 LACP 구성에서 vSphere Distributed Switch 5.5 이상의 향상된 LACP 지원 기능으로 변환하지 못할 수 있습니다.

문제점

vSphere Distributed Switch를 버전 5.5 이상으로 업그레이드한 후에 기존 LACP 구성에서 향상된 LACP 지원 기능으로 변환하기 시작하면 특정 프로세스 단계에서 변환 작업에 실패합니다.

원인

기존 LACP 구성에서 향상된 LACP 지원 기능으로 변환하는 과정에는 Distributed Switch를 재구성하는 여러 작업이 포함됩니다. 변환하는 동안 다른 사용자가 Distributed Switch를 재구성해서 변환에 실패했을 수 있습니다. 예를 들어 호스트의 물리적 NIC가 다른 업링크로 다시 할당되었거나 분산 포트 그룹의 팀 구성 및 페일오버 구성이 변경되었을 수 있습니다.

실패하는 또 다른 이유로, 변환하는 동안 일부 호스트의 연결이 끊겼기 때문일 수도 있습니다.

해결 방법

특정 단계에서 향상된 LACP 지원 기능으로 변환하지 못하면 변환이 부분적으로만 완료됩니다.

Distributed Switch 및 참여 호스트의 구성을 확인하여 불완전한 LACP 구성을 보유한 개체가 있는지 식별해야 합니다.

다음 표에 나열된 순서대로 각 변환 단계의 결과로 나타나야 하는 대상 구성을 확인하십시오. 변환에 실패한 단계를 찾으면 해당 대상 구성을 수동으로 완료하고 이후 단계를 계속 진행합니다.

표 8-1. 향상된 LACP로의 변환을 수동으로 완료하기 위한 단계

변환 단계	대상 구성 상태	솔루션
1. 새 LAG를 생성합니다.	Distributed Switch에 새로 생성된 LAG가 표시되어야 합니다.	Distributed Switch의 LACP 구성을 확인하고 LAG가 없는 경우 새로 생성합니다.
2. 분산 포트 그룹에 중간 LACP 팀 구성 및 페일오버 구성을 생성합니다.	연결이 끊기지 않고 물리적 NIC를 LAG로 마이그레이션할 수 있도록 새로 생성된 LAG가 대기 상태여야 합니다.	분산 포트 그룹의 팀 구성 및 페일오버 구성을 확인합니다. 새 LAG가 대기 상태가 아닌 경우 대기 상태로 설정합니다. 모든 분산 포트 그룹의 트래픽을 처리하는 데 LAG를 사용하지 않으려면 팀 구성 및 페일오버 구성 상태를 독립형 업링크는 활성이고 LAG는 사용되지 않은 상태로 복구하십시오.
3. 물리적 NIC를 독립형 업링크에서 LAG 포트로서 다시 할당합니다.	LAG 포트의 모든 물리적 NIC가 독립형 업링크에서 LAG 포트로서 다시 할당되어야 합니다.	물리적 NIC가 LAG 포트에 할당되었는지 확인합니다. 물리적 NIC를 각 LAG 포트에 할당합니다. 참고 물리적 NIC를 LAG 포트에 다시 할당하는 동안 LAG는 분산 포트 그룹의 팀 구성 및 페일오버 순서에서 대기 상태를 유지해야 합니다.
4. 분산 포트 그룹에 최종 LACP 팀 구성 및 페일오버 구성을 생성합니다.	최종 LACP 팀 구성 및 페일오버 구성은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 활성: 새 LAG만 ■ 대기: 비어 있음 ■ 사용되지 않음: 모든 독립형 업링크 	분산 포트 그룹의 팀 구성 및 페일오버 구성을 확인합니다. LACP를 적용할 모든 분산 포트 그룹에 유효한 LACP 팀 구성 및 페일오버 구성을 생성합니다.

예를 들어 Distributed Switch에 새 LAG가 생성되었고 분산 포트 그룹에 대해 중간 팀 구성 및 페일오버 구성이 생성된 것을 확인했다고 가정해 보겠습니다. 계속해서 LAG 포트에 할당된 물리적 NIC가 있는지를 확인하다가 일부 호스트의 물리적 NIC가 LAG 포트에 할당되지 않은 것을 발견하고 NIC를 수동으로 할당합니다. 그런 다음 분산 포트 그룹에 대한 최종 LACP 팀 구성 및 페일오버 구성을 생성하여 변환을 완료합니다.

vSphere Distributed Switch에서 호스트를 제거할 수 없음

경우에 따라 vSphere Distributed Switch에서 호스트를 제거하지 못할 수 있습니다.

문제점

- vSphere Distributed Switch에서 호스트를 제거하려는 시도가 실패하고 리소스가 아직 사용 중이라는 알림을 받습니다. 사용자가 받는 알림은 다음과 같을 수 있습니다.
 - '16' 리소스가 사용 중입니다.
 - vDS DSwitch 포트 16이 MyVM nic=4000 type=vmVnic에 연결된 호스트 10.23.112.2에 아직 있습니다.
- 호스트에서 이전 네트워킹 구성에서 설정한 호스트 프록시 스위치를 제거하려는 시도가 실패합니다. 예를 들어 호스트를 다른 데이터 센터 또는 vCenter Server 시스템으로 이동하거나 ESXi 및 vCenter Server 소프트웨어를 업그레이드한 후 새 네트워킹 구성을 생성합니다. 호스트 프록시 스위치를 제거하려고 하면 프록시 스위치의 리소스가 아직 사용 중이기 때문에 작업이 실패합니다.

원인

다음과 같은 이유로 Distributed Switch에서 호스트를 제거할 수 없거나 호스트 프록시 스위치를 삭제할 수 없습니다.

- 스위치에 사용 중인 VMkernel 어댑터가 있습니다.
- 스위치에 연결된 가상 시스템 네트워크 어댑터가 있습니다.

해결 방법

문제	솔루션
Distributed Switch에서 호스트를 제거할 수 없음	<ol style="list-style-type: none"> 1 vSphere Web Client에서 Distributed Switch로 이동합니다. 2 관리 > 포트를 선택합니다. 3 아직 사용 중인 포트를 모두 찾고, 호스트에서 포트에 아직 연결되어 있는 VMkernel 또는 가상 시스템 네트워크 어댑터를 확인합니다. 4 스위치에 아직 연결되어 있는 VMkernel 및 가상 시스템 네트워크 어댑터를 마이그레이션하거나 삭제합니다. 5 vSphere Web Client에서 호스트 추가 및 관리 마법사를 사용하여 스위치에서 호스트를 제거합니다. <p>호스트가 제거되면 호스트 프록시 스위치가 자동으로 삭제됩니다.</p>
호스트 프록시 스위치를 제거할 수 없음	<ol style="list-style-type: none"> 1 vSphere Web Client에서 호스트로 이동합니다. 2 호스트 프록시 스위치에 아직 연결되어 있는 VMkernel 또는 가상 시스템 네트워크 어댑터를 삭제하거나 마이그레이션합니다. 3 호스트의 네트워킹 보기에서 호스트 프록시 스위치를 삭제합니다.

vSphere Distributed Switch 5.1 이상의 호스트와 vCenter Server의 연결 끊김

포트 그룹 구성 후 vSphere Distributed Switch 5.1 이상의 호스트가 vCenter Server에 연결하지 못합니다.

문제점

관리 네트워킹의 VMkernel 어댑터가 포함된 vSphere Distributed Switch 5.1 이상에서 포트 그룹의 네트워킹 구성을 변경하면 이 스위치의 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어집니다. vSphere Web Client에서 호스트의 상태가 응답하지 않음으로 나타납니다.

원인

네트워크 롤백이 사용하지 않도록 설정된 vCenter Server의 vSphere Distributed Switch 5.1 이상에서는 관리 네트워크의 VMkernel 어댑터가 포함된 포트 그룹이 vCenter Server에서 잘못 구성되고 이 잘못된 구성이 스위치의 호스트에 전파됩니다.

해결 방법

- 1 영항받는 호스트에 대한 DCUI(Direct Console User Interface)에서 **네트워크 복원 옵션** 메뉴의 **vDS 복원** 옵션을 사용하여 관리 네트워크의 VLAN에 대한 ID와 업링크를 구성합니다.

DCUI에서 사용 후 삭제 로컬 포트가 생성되고 VLAN 및 업링크 구성이 포트에 적용됩니다. 또한 새 호스트 로컬 포트를 사용하도록 관리 네트워크의 VMkernel 어댑터가 변경되어 vCenter Server와의 연결이 복원됩니다.

호스트가 vCenter Server에 다시 연결된 후 vSphere Web Client에서 스위치에 있는 일부 호스트의 네트워킹 구성이 vSphere Distributed Switch에 저장된 구성과 다르다는 주의가 표시됩니다.

- 2 vSphere Web Client에서 관리 네트워크의 분산 포트 그룹을 올바른 설정으로 구성합니다.

상황	솔루션
포트 그룹 구성을 한 번만 변경했을 경우	포트 그룹의 구성을 한 단계 뒤로 롤백할 수 있습니다. 포트 그룹을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 구성 복원 을 클릭한 후 이전 구성으로 복원 을 선택합니다.
유효한 포트 그룹 구성을 백업했을 경우	백업 파일을 사용하여 포트 그룹의 구성을 복원할 수 있습니다. 포트 그룹을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 구성 복원 을 클릭한 후 파일에서 구성 복원 을 선택합니다. 또한 스위치의 백업 파일을 사용하여 포트 그룹을 포함한 전체 스위치의 구성을 복원할 수도 있습니다.
두 단계 이상의 구성을 수행했고 백업 파일이 없을 경우	포트 그룹에 유효한 설정을 수동으로 제공해야 합니다.

네트워킹 롤백, 복구 및 복원에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

- 3 호스트 추가 및 관리 마법사를 사용하여 관리 네트워크의 VMkernel 어댑터를 호스트 사용 후 삭제 로컬 포트에서 스위치의 분산 포트에 마이그레이션합니다.

분산 포트와 달리 VMkernel의 사용 후 삭제 로컬 포트 ID는 숫자가 아닙니다.

호스트 추가 및 관리 마법사를 통해 VMkernel 어댑터를 처리하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

- 4 vCenter Server의 분산 포트 그룹 및 VMkernel 어댑터 구성을 호스트에 적용합니다.
 - vCenter Server의 올바른 분산 포트 그룹 및 VMkernel 어댑터 구성을 호스트에 푸시합니다.
 - a vSphere Web Client에서 호스트로 이동합니다.
 - b **관리** 탭 아래에서 **네트워킹**을 클릭합니다.
 - c **가상 스위치** 목록에서 Distributed Switch를 선택하고 **수정**을 클릭합니다.
 - vCenter Server가 다음 24시간 내에 설정을 적용할 때까지 기다립니다.

vSphere Distributed Switch 5.0 이하의 호스트와 vCenter Server의 연결 끊김

포트 그룹 구성 후 vSphere Distributed Switch 5.0 이하의 호스트가 vCenter Server에 연결하지 못합니다.

문제점

관리 네트워크의 VMkernel 어댑터가 포함된 vSphere Distributed Switch 5.0 이하에서 포트 그룹의 네트워킹 구성을 변경하면 이 스위치의 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어집니다. vSphere Web Client에서 호스트의 상태가 응답하지 않음으로 나타납니다.

원인

vCenter Server의 vSphere Distributed Switch 5.0 이하에서는 관리 네트워크의 VMkernel 어댑터가 포함된 포트 그룹이 vCenter Server에서 잘못 구성되고 이 잘못된 구성이 스위치의 호스트에 전파됩니다.

해결 방법

- 1 vSphere Client를 사용하여 영향을 받는 호스트에 연결합니다.
- 2 구성에서 **네트워킹**을 선택합니다.
- 3 관리 네트워크에 적합한 표준 스위치가 호스트에 없는 경우 vSphere 표준 스위치 보기에서 새 표준 스위치를 생성합니다.
 - a **네트워킹 추가**를 클릭합니다.
 - b 네트워크 추가 마법사의 연결 유형에서 **가상 시스템**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
 - c **vSphere 표준 스위치 만들기**를 선택합니다.
 - d **vSphere 표준 스위치 만들기** 섹션 아래에서, 관리 트래픽을 전송할 사용하고 있지 않은 하나 이상의 물리적 어댑터를 호스트에서 선택하고 **다음**을 클릭합니다.

모든 물리적 어댑터가 다른 스위치의 트래픽에서 이미 사용되고 있으면 연결된 물리적 네트워크 어댑터 없이 스위치를 만듭니다. 나중에 Distributed Switch의 프록시 스위치에서 관리 네트워크의 물리적 어댑터를 제거하고 이를 이 표준 스위치에 추가합니다.
 - e 포트 그룹 속성 섹션에서 생성하려는 포트 그룹을 식별하는 네트워크 레이블을 입력하고 필요한 경우 VLAN ID를 입력합니다.
 - f **마침**을 클릭합니다.
- 4 vSphere Distributed Switch 보기에서 네트워크의 VMkernel 어댑터를 표준 스위치로 마이그레이션합니다.
 - a vSphere Distributed Switch 보기를 선택하고 Distributed Switch에 대해 **가상 어댑터 관리**를 클릭합니다.
 - b 가상 어댑터 관리 마법사의 목록에서 VMkernel 어댑터를 선택하고 **마이그레이션**을 클릭합니다.
 - c 어댑터를 마이그레이션할 새로 생성된 표준 스위치 또는 다른 표준 스위치를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
 - d 호스트의 범위에 고유한 네트워크 레이블을 그리고 선택적으로 관리 네트워크에 대한 VLAN ID를 입력하고 **다음**을 클릭합니다.
 - e 대상 표준 스위치의 설정을 검토하고 **마침**을 클릭합니다.
- 5 vSphere Web Client에서 관리 네트워크의 분산 포트 그룹을 올바른 설정으로 구성합니다.

- 6 호스트 추가 및 관리 마법사를 사용하여 관리 네트워크의 VMkernel 어댑터를 표준 스위치에서 Distributed Switch의 포트에 마이그레이션합니다.

호스트 추가 및 관리 마법사에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

- 7 물리적 어댑터를 프록시 스위치에서 표준 스위치로 이동했을 경우 호스트 추가 및 관리 마법사를 사용하여 Distributed Switch에 다시 연결할 수 있습니다.

호스트의 네트워크 이중화 손실에 대한 정보

호스트의 vSphere 표준 스위치 또는 vSphere Distributed Switch에서 업링크 이중화가 손실되었음을 보고하는 경보가 발생합니다.

문제점

특정 표준 스위치 또는 Distributed Switch에 연결되어 있는 호스트에 중복된 물리적 NIC가 없으면 다음 경보가 나타납니다.

Host name or IP 네트워크 업링크 이중화가 손실됨

원인

호스트에 있는 물리적 NIC 하나만 특정 표준 스위치 또는 Distributed Switch에 연결됩니다. 중복된 물리적 NIC는 다운되거나 스위치에 할당되지 않습니다.

예를 들어 호스트의 물리적 NIC vmnic0 및 vmnic1이 vSwitch0에 연결된 환경에서 물리적 NIC vmnic1이 오프라인 상태가 되고 vmnic0만 vSwitch0에 연결된 상태가 되면 결과적으로, 호스트에서 vSwitch0에 대한 업링크 이중화가 손실됩니다.

해결 방법

호스트에서 업링크 이중화가 손실된 스위치를 확인합니다. 호스트의 물리적 NIC를 이 스위치에 하나 이상 더 연결하고 경보를 녹색으로 재설정합니다. vSphere Web Client 또는 ESXi Shell을 사용할 수 있습니다.

물리적 NIC가 다운되면 호스트에서 ESXi Shell을 사용하여 이 NIC를 다시 가동합니다.

ESXi Shell에서 네트워킹 명령을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere Command-Line Interface 참조 항목을 참조하십시오. vSphere Web Client의 호스트에서 네트워킹을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 항목을 참조하십시오.

분산 포트 그룹의 업링크 페일오버 순서를 변경한 후에 가상 시스템의 연결 끊김

분산 포트 그룹의 페일오버 NIC 순서가 변경되면 해당 그룹과 연결된 가상 시스템의 외부 네트워크 연결이 끊깁니다.

문제점

vCenter Server에서 vSphere Web Client 등을 사용하여 분산 포트 그룹에 대한 페일오버 그룹의 업링크를 다시 정렬하고 나면 포트 그룹의 일부 가상 시스템이 외부 네트워크에 더 이상 액세스하지 못할 수 있습니다.

원인

페일오버 순서를 변경한 후 여러 가지 이유로 인해 가상 시스템과 외부 네트워크의 연결이 끊길 수 있습니다.

- 가상 시스템을 실행하는 호스트의 물리적 NIC가 활성 또는 대기로 설정된 업링크에 연결되어 있지 않습니다. 호스트의 물리적 NIC에 연결된 모든 포트 그룹 관련 업링크가 '사용되지 않음' 상태로 변경되었습니다.

- 호스트의 물리적 NIC가 없는 LAG(링크 집계 그룹)가 vSphere에서 LACP를 사용해야 하는 요구 사항에 따라 유일한 활성 업링크로 설정됩니다.
- 가상 시스템 트래픽이 여러 VLAN에 분리되어 있으면 활성 업링크에 대한 호스트의 물리적 어댑터가 이러한 VLAN의 트래픽을 처리하지 않는 물리적 스위치의 트렁크 포트에 연결될 수 있습니다.
- 포트 그룹이 IP 해시 로드 밸런싱 정책으로 구성되어 있으면 활성 업링크 어댑터가 EtherChannel에 포함되지 않은 물리적 스위치 포트에 연결될 수 있습니다.

Distributed Switch의 중앙 토폴로지 다이어그램 또는 호스트의 프록시 스위치 다이어그램을 통해 포트 그룹의 가상 시스템과 관련 호스트 업링크 및 업링크 어댑터 간의 연결을 검토할 수 있습니다.

해결 방법

- 호스트의 단일 물리적 NIC에 연결된 업링크의 페일오버 순서를 활성으로 다시 복원합니다.
- 포트 그룹을 동일한 설정으로 생성하고, 유효한 수의 호스트 업링크를 사용하도록 설정하며, 가상 시스템 네트워킹을 해당 포트 그룹으로 마이그레이션합니다.
- NIC를 활성 페일오버 그룹에 속한 업링크로 이동합니다.

vSphere Web Client를 사용하여 호스트 물리적 NIC를 다른 업링크로 이동할 수 있습니다.

- Distributed Switch의 호스트 추가 및 관리 마법사를 사용합니다.
 - a vSphere Web Client에서 Distributed Switch로 이동합니다.
 - b **작업** 메뉴에서 **호스트 추가 및 관리**를 선택합니다.
 - c **호스트 네트워킹 관리** 옵션을 선택하고 호스트를 선택합니다.
 - d 호스트의 NIC를 활성 업링크에 할당하려면 **물리적 어댑터 관리** 옵션을 선택하고 물리적 어댑터 관리 페이지에서 NIC를 스위치 업링크에 연결합니다.
- 호스트 수준에서 NIC를 이동합니다.
 - a vSphere Web Client에서 호스트로 이동하고 **관리** 아래에서 **네트워킹**을 클릭합니다.
 - b **가상 스위치**를 선택하고 분산 프록시 스위치를 선택합니다.
 - c **물리적 어댑터 관리**를 클릭하고 NIC를 활성 업링크로 이동합니다.

물리적 어댑터를 Network I/O Control이 사용하도록 설정된 vSphere Distributed Switch에 추가할 수 없음

1Gbps와 같이 속도가 느린 물리적 어댑터를 vSphere Network I/O Control 버전 3이 구성된 vSphere Distributed Switch에 추가하지 못할 수 있습니다.

문제점

1Gbps와 같이 속도가 느린 물리적 어댑터를 10Gbps와 같이 속도가 빠른 물리적 어댑터와 연결된 vSphere Distributed Switch에 추가하려고 합니다. Network I/O Control 버전 3이 스위치에서 사용하도록 설정되어 있으며 vSphere 관리 트래픽, vSphere vMotion 트래픽, vSphere NFS 트래픽 등과 같은 여러 시스템 트래픽 유형을 위한 대역폭 예약이 존재합니다. 물리적 어댑터 추가 작업이 매개 변수가 잘못되었다는 상태 메시지가 표시되며 실패합니다.

지정된 매개 변수가 올바르지 않습니다. spec.host[.].backing.pnicSpec[]

원인

Network I/O Control에서는 이미 Distributed Switch에 연결된 개별 물리적 어댑터의 10Gbps 속도를 예약하는 데 사용할 수 있는 대역폭을 정렬합니다. 이 대역폭의 일부를 예약한 후 10Gbps보다 속도가 낮은 물리적 어댑터를 추가하면 시스템 트래픽 유형을 처리하기 위한 잠재적 요구 사항을 충족하지 못할 수 있습니다.

Network I/O Control 버전 3에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

해결 방법

- 1 vSphere Web Client에서 호스트로 이동합니다.
- 2 **관리** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
- 3 설정의 **시스템** 그룹을 확장하고 **고급 시스템 설정**을 클릭합니다
- 4 Network I/O Control 범위 밖에서 사용하려는 물리적 어댑터를 Net.IOControlPnicOptOut 매개 변수에 대해 선택표로 구분된 목록으로 나열합니다.
예: `vmnic2,vmnic3`
- 5 **확인**을 클릭하여 변경 사항을 적용합니다.
- 6 vSphere Web Client에서 물리적 어댑터를 Distributed Switch에 추가합니다.

SR-IOV 지원 워크로드 문제 해결

특정 상황에서, SR-IOV를 사용하여 물리적 네트워크 어댑터에 데이터를 전송하는 가상 시스템에서 연결 또는 전원 켜기 문제가 발생할 수 있습니다.

호스트의 인터럽트 벡터 부족으로 SR-IOV 가상 기능을 사용하는 가상 시스템의 전원이 켜지지 않음

ESXi 호스트에서 네트워킹에 대해 SR-IOV VF(가상 기능)를 사용하는 가상 시스템 하나 이상의 전원이 꺼집니다.

문제점

ESXi 호스트에서, 할당된 가상 기능의 총 수가 vSphere 구성 최대값 가이드에 지정된 가상 기능의 최대 수에 근접하면 네트워킹에 대한 SR-IOV 가상 기능(VF)을 사용하는 하나 이상의 가상 시스템 전원이 켜지지 않습니다.

가상 시스템 로그 파일 `vmware.log`에는 VF와 관련된 다음 메시지가 포함되어 있습니다.

```
PCIPassthruChangeIntrSettings: vf_name failed to register interrupt (error code 195887110)
```

VMkernel 로그 파일 `vmkernel.log`에는 가상 시스템에 할당된 VF와 관련된 다음 메시지가 포함되어 있습니다.

```
VMKPCIPassthru: 2565: BDF = vf_name intrType = 4 numVectors: 3  
WARNING: IntrVector: 233: Out of interrupt vectors
```

원인

할당 가능한 인터럽트 벡터의 수는 ESXi 호스트에 있는 물리적 CPU의 수에 따라 증가합니다. 32개의 CPU가 있는 ESXi 호스트는 총 4096개의 인터럽트 벡터를 제공할 수 있습니다. 호스트가 부팅될 때 스토리지 컨트롤러, 물리적 네트워크 어댑터 및 USB 컨트롤러와 같은 호스트 디바이스는 벡터 4096개 중 일부를 사용합니다. 이러한 디바이스에 벡터가 1024개보다 많이 필요한 경우 지원될 수 있는 최대 VF 수가 줄어듭니다.

가상 시스템의 전원이 켜지고 게스트 운영 체제 VF 드라이버가 시작될 때 인터럽트 벡터가 사용됩니다. 인터럽트 벡터를 필요한 만큼 사용할 수 없는 경우 게스트 운영 체제가 오류 메시지 없이 예기치 않게 종료됩니다.

호스트에서 사용되거나 사용 가능한 인터럽트 벡터의 수를 확인할 수 있는 규칙은 현재 없습니다. 이 수는 호스트의 하드웨어 구성에 따라 달라집니다.

해결 방법

- ◆ 가상 시스템의 전원을 켜려면 호스트의 가상 시스템에 할당된 총 VF 수를 줄입니다.

예를 들어 vSphere 표준 스위치 또는 vSphere Distributed Switch에 연결된 어댑터에 대한 가상 시스템의 SR-IOV 네트워크 어댑터를 변경합니다.

해당 MAC 주소를 변경한 후 SR-IOV 지원 워크로드가 통신할 수 없음

SR-IOV 지원 가상 시스템의 게스트 운영 체제에서 MAC 주소를 변경한 후 가상 시스템의 연결이 끊어집니다.

문제점

가상 시스템의 네트워크 어댑터를 SR-IOV VF(가상 기능)에 연결할 때 가상 시스템에 대한 패스스루 네트워크 어댑터를 생성하게 됩니다. 게스트 운영 체제의 (VF) 드라이버가 패스스루 네트워크 어댑터에 대한 MAC 주소를 수정하면 게스트 운영 체제는 변경에 성공한 것으로 표시할 수 있지만 VM 네트워크 어댑터는 연결이 끊어집니다. 게스트 운영 체제는 새 MAC 주소를 사용하도록 설정되었다고 표시할 수 있지만 /var/log/vmkernel.log 파일의 로그 메시지는 작업이 실패한 것으로 표시됩니다.

요청된 MAC 주소가 vswitch 정책에서 허용되지 않는 포트 VM NIC 포트 번호의 새 MAC 주소로 변경됩니다.

위치

- 새 MAC 주소는 게스트 운영 체제의 MAC 주소입니다.
- VM NIC 포트 번호는 16진수 형식의 VM 네트워크 어댑터의 포트 번호입니다.

원인

패스스루 네트워크 어댑터가 연결된 포트 그룹의 기본 보안 정책은 게스트 운영 체제에서 MAC 주소의 변경을 허용하지 않습니다. 따라서 게스트 운영 체제의 네트워킹 인터페이스는 IP 주소를 획득할 수 없어서 연결이 끊어집니다.

해결 방법

- ◆ 게스트 운영 체제에서 패스스루 네트워크 어댑터가 유효한 해당 MAC 주소를 다시 얻으려면 인터페이스를 재설정합니다. 인터페이스가 DHCP를 사용하여 주소를 할당하도록 구성된 경우 인터페이스가 자동으로 IP 주소를 획득합니다.

예를 들어 Linux 가상 시스템에서 ifconfig 콘솔 명령을 실행합니다.

```
ifconfig ethX down
ifconfig ethX up
```

여기서 ethX의 X는 게스트 운영 체제에서 가상 시스템 네트워크 어댑터의 시퀀스 번호를 나타냅니다.

VPN 클라이언트를 실행하는 가상 시스템으로 인해 호스트 또는 vSphere HA 클러스터에서 가상 시스템에 대한 서비스 거부가 발생함

VPN 클라이언트와 같이 BPDU(Bridge Protocol Data Unit) 프레임을 보내는 가상 시스템으로 인해 동일한 포트 그룹에 연결된 일부 가상 시스템의 연결이 끊어질 수 있습니다. 또한 BPDU 프레임 전송으로 인해 호스트 또는 상위 vSphere HA 클러스터의 연결이 끊어질 수도 있습니다.

문제점

BPDU 프레임을 보낼 것으로 예상되는 가상 시스템으로 인해 동일한 포트 그룹에 있는 가상 시스템의 외부 네트워크로 보내는 트래픽이 차단될 수 있습니다.

가상 시스템이 vSphere HA 클러스터에 속한 호스트에서 실행되고 호스트가 특정 조건에 따라 네트워크에서 분리되면 클러스터의 모든 호스트에서 DoS(서비스 거부)가 나타납니다.

원인

가장 좋은 방법은 ESXi 호스트에 연결된 물리적 스위치 포트에서 PortFast 및 BPDU 가드를 사용하도록 설정하여 STP(스패닝 트리 프로토콜)의 경계를 적용하는 것입니다. 표준 스위치 또는 Distributed Switch는 STP를 지원하지 않으며 스위치 포트에 BPDU 프레임을 보내지 않습니다. 하지만 손상된 가상 시스템에서 보내는 BPDU 프레임이 ESXi 호스트와 연결된 물리적 스위치 포트에 도착하면 BPDU 가드 기능에 따라 해당 포트가 사용하지 않도록 설정되고 프레임이 네트워크의 STP에 영향을 미치지 못합니다.

Windows 브리지 디바이스 또는 브리지 기능을 통해 연결된 VPN을 배포하는 등의 특정한 경우에는 가상 시스템에서 BPDU 프레임을 보낼 수 있습니다. 이 가상 시스템의 트래픽을 처리하는 물리적 어댑터와 쌍으로 구성된 물리적 스위치 포트에서 BPDU 가드가 설정되면 포트가 오류로 인해 비활성화되고 호스트의 물리적 어댑터를 사용하는 VMkernel 어댑터 및 가상 시스템이 더 이상 외부 네트워크와 통신할 수 없습니다.

포트 그룹의 팀 구성 및 페일오버 정책에 여러 활성 업링크가 포함되어 있을 경우 BPDU 트래픽이 그 다음 활성 업링크의 어댑터로 이동됩니다. 새로운 물리적 스위치 포트는 비활성화되고 더 많은 워크로드에서 네트워크를 통해 패킷을 교환할 수 없게 됩니다. 결국 ESXi 호스트의 거의 모든 엔티티에 액세스하지 못하게 될 수도 있습니다.

가상 시스템이 vSphere HA 클러스터에 속한 호스트에서 실행되고 호스트에 연결된 대부분의 물리적 스위치 포트가 비활성화되어 호스트가 네트워크에서 분리되면 클러스터의 활성 마스터 호스트가 BPDU를 보내는 가상 시스템을 다른 호스트로 이동합니다. 가상 시스템은 새 호스트에 연결된 물리적 스위치 포트를 비활성화하기 시작합니다. vSphere HA 클러스터 전체의 마이그레이션은 결국 전체 클러스터에서 누적된 DoS(서비스 거부)를 유발합니다.

해결 방법

- VPN 소프트웨어를 가상 시스템에서 계속 작동해야 할 경우 가상 시스템에서 내보내는 트래픽을 허용하고 BPDU 프레임을 통과시키도록 물리적 스위치 포트를 개별적으로 구성해야 합니다.

네트워크 디바이스	구성
Distributed Switch 또는 표준 스위치	<p>포트 그룹의 위조 전송 보안 속성을 동의로 설정하여 BPDU 프레임이 호스트에서 출발해서 물리적 스위치 포트에 도달하도록 허용합니다.</p> <p>가상 시스템을 별도의 포트 그룹에 배치하고 물리적 어댑터를 해당 그룹에 할당하는 방식으로 VPN 트래픽에 대한 설정 및 물리적 어댑터를 분리할 수 있습니다.</p> <p>주의 위조 전송 보안 속성을 동의로 설정하여 호스트가 BPDU 프레임을 전송하도록 하면 손상된 가상 시스템이 스푸핑 공격을 수행할 수 있기 때문에 보안 위험이 야기됩니다.</p>
물리적 스위치	<ul style="list-style-type: none"> ■ PortFast를 사용하도록 설정된 상태로 유지합니다. ■ 개별 포트에서 BPDU 필터를 사용하도록 설정합니다. BPDU 프레임이 해당 포트에 도착하면 필터링됩니다. <p>참고 BPDU 필터를 전체적으로 사용하도록 설정하지 마십시오. BPDU 필터를 전체적으로 사용하도록 설정하면 PortFast 모드가 사용하지 않도록 설정되고 모든 물리적 스위치 포트가 전체 STP 기능 집합을 수행합니다.</p>

- 동일한 계층 2 네트워크에 연결된 두 가상 시스템 NIC 간에 브리지 디바이스를 배포하려면 가상 시스템에서 BPDU 트래픽을 허용하고 PortFast 및 BPDU 루프 방지 기능을 비활성화해야 합니다.

네트워크 디바이스	구성
Distributed Switch 또는 표준 스위치	<p>포트 그룹에 대한 보안 정책의 위조 전송 속성을 동의로 설정하여 BPDU 프레임이 호스트에서 출발해서 물리적 스위치 포트에 도달하도록 허용합니다.</p> <p>가상 시스템을 별도의 포트 그룹에 배치하고 물리적 어댑터를 해당 그룹에 할당하는 방식으로 브리지 트래픽에 대한 설정 및 하나 이상의 물리적 어댑터를 분리할 수 있습니다.</p> <p>주의 위조 전송 보안 속성을 동의로 설정하여 브리지 배포를 활성화하면 손상된 가상 시스템이 스푸핑 공격을 수행할 수 있기 때문에 보안 위험이 야기됩니다.</p>
물리적 스위치	<ul style="list-style-type: none"> ■ 가상 브리지 디바이스로 연결되는 포트에서 PortFast를 사용하지 않도록 설정하여 해당 포트에서 STP를 실행합니다. ■ 브리지 디바이스와 연결되는 포트에서 BPDU 가드 및 필터를 사용하지 않도록 설정합니다.

- ESXi 호스트 또는 물리적 스위치에서 BPDU 필터를 활성화하여 항상 DoS 공격으로부터 환경을 보호합니다.
- ESXi 4.1 업데이트 3, ESXi 5.0 패치 04 이상 릴리스, ESXi 5.1 패치 01 이상을 실행하는 호스트에서 다음 방식 중 하나를 사용하여 게스트 BPDU 필터를 사용하도록 설정하고 호스트를 재부팅합니다.
 - vSphere Web Client의 호스트 **관리** 탭에 있는 고급 시스템 설정 테이블에서 Net.BlockGuestBPDU 속성을 1로 설정합니다.
 - 호스트에 대한 ESXi Shell에서 다음 vCLI 명령을 입력합니다.


```
esxcli system settings advanced set -o /Net/BlockGuestBPDU -i 1
```
- 게스트 BPDU 필터가 구현되지 않은 호스트에서 가상 브리지 디바이스와 연결되는 물리적 스위치 포트에 대해 BPDU 필터를 사용하도록 설정합니다.

네트워크 디바이스	구성
Distributed Switch 또는 표준 스위치	포트 그룹에 대한 보안 정책의 위조 전송 속성을 거부 로 설정합니다.
물리적 스위치	<ul style="list-style-type: none"> ■ PortFast 구성을 그대로 유지합니다. ■ 개별 물리적 스위치 포트에서 BPDU 필터를 사용하도록 설정합니다. BPDU 프레임이 해당 물리적 포트에 도착하면 필터링됩니다. <p>참고 BPDU 필터를 전체적으로 사용하도록 설정하지 마십시오. BPDU 필터를 전체적으로 사용하도록 설정하면 PortFast 모드가 사용하지 않도록 설정되고 모든 물리적 스위치 포트가 전체 STP 기능 집합을 수행합니다.</p>

Windows 가상 시스템에서 UDP 워크로드에 대한 처리량이 낮음

vSphere 5.1 이상의 Windows 가상 시스템에서 대형 UDP 패킷을 전송할 때 다른 트래픽이 무시해도 될 정도인 경우에도 처리량이 예상보다 낮거나 안정적이지 않습니다.

문제점

Windows 가상 시스템에서 1024바이트보다 큰 UDP 패킷을 전송할 때 다른 트래픽이 무시해도 될 정도인 경우에도 처리량이 예상보다 낮거나 안정적이지 않습니다. 비디오 스트리밍 서버의 경우 비디오 재생이 일시 중지됩니다.

원인

1024바이트보다 큰 모든 UDP 패킷에 대해 Windows 네트워크 스택은 다음 패킷을 보내기 전에 전송 완료 인터럽트를 기다립니다. 이전 릴리스와 달리 vSphere 5.1 이상 릴리스에서는 이 문제에 대한 명확한 해결 방법을 제공하지 않습니다.

해결 방법

- Windows 게스트 OS의 레지스트리를 수정하여 UDP 패킷에 대해 Windows 동작이 변경되는 임계값(바이트)을 늘립니다.
 - a HkLM\System\CurrentControlSet\Services\Wafd\Parameters 레지스트리 키를 찾습니다.
 - b 이름이 FastSendDatagramThreshold이고 종류가 DWORD인 값 1,500을 추가합니다.

Windows 레지스트리에서 이 문제를 해결하는 방법에 대한 자세한 내용은 <http://support.microsoft.com/kb/235257>을 참조하십시오.
- 가상 시스템 NIC의 병합 설정을 수정합니다.

Windows 가상 시스템에 VMXNET3 vNIC 어댑터가 있는 경우 가상 시스템의 .vmx 파일에서 다음 매개 변수 중 하나를 구성합니다. vSphere Web Client를 사용하거나 .vmx 파일을 직접 수정합니다.

작업	매개 변수	값
가상 시스템의 인터럽트 속도를 예상 패킷 속도보다 높은 값으로 설정합니다. 예를 들어 예상되는 패킷 속도가 초당 15,000번의 인터럽트인 경우 인터럽트 속도를 초당 16,000번의 인터럽트로 설정합니다. ethernetX.coalescingScheme 매개 변수를 rbc 로 설정하고, ethernetX.coalescingParams 매개 변수를 16000 으로 설정합니다. 기본 인터럽트 속도는 초당 4000번의 인터럽트입니다.	ethernetX.coalescingScheme ethernetX.coalescingParams	rbc 16000
낮은 처리량 또는 지연 시간에 민감한 워크로드에 대해 병합을 사용하지 않도록 설정합니다. 지연 시간이 낮은 워크로드 구성에 대한 자세한 내용은 Best Practices for Performance Tuning of Latency-Sensitive Workloads in vSphere VMs (vSphere VM에서 지연 시간에 민감한 워크로드의 성능 조정을 위한 모범 사례)을 참조하십시오.	ethernetX.coalescingScheme	사용 안 함
이전 ESXi 릴리스의 병합 알고리즘으로 복구합니다. 참고 최신 vSphere 릴리스에서는 이전 알고리즘으로 복구하는 기능을 사용할 수 없습니다.	ethernetX.coalescingScheme	calibrate

ethernet 옆의 X는 가상 시스템에서 vNIC의 시퀀스 번호를 나타냅니다.

.vmx 파일에서 매개 변수를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere 가상 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

■ ESXi 호스트 병합 설정을 수정합니다.

이 방법은 호스트에 있는 모든 가상 시스템과 모든 가상 시스템 NIC에 영향을 미칩니다.

vSphere Web Client를 사용하거나 ESXi Shell에서 호스트에 대해 vCLI 콘솔 명령을 사용하여 호스트에 대한 고급 시스템 설정 목록을 편집할 수 있습니다.

작업	vSphere Web Client 의 매개 변수	esxcli system settings advanced set 명령에 대한 매개 변수	값
기본 인터럽트 속도를 예상 패킷 속도보다 높게 설정합니다. 예를 들어 초당 15,000번의 인터럽트가 예상되는 경우 인터럽트 속도를 16,000으로 설정합니다.	Net.CoalesceScheme Net.CoalesceParams	/Net/CoalesceScheme /Net/CoalesceParams	rbc 16000
낮은 처리량 또는 지연 시간에 민감한 워크로드에 대해 병합을 사용하지 않도록 설정합니다. 지연 시간이 낮은 워크로드 구성에 대한 자세한 내용은 Best Practices for Performance Tuning of Latency-Sensitive Workloads in vSphere VMs (vSphere VM에서 지연 시간에 민감한 워크로드의 성능 조정을 위한 모범 사례)을 참조하십시오.	Net.CoalesceDefaultOn	/Net/CoalesceDefaultOn	0
이전 ESXi 릴리스의 병합 체계로 복구합니다. 참고 최신 vSphere 릴리스에서는 이전 알고리즘으로 복구하는 기능을 사용할 수 없습니다.	Net.CoalesceScheme	/Net/CoalesceScheme	calibrate

vSphere Web Client에서 호스트를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 vCenter Server 및 호스트 관리 설명서를 참조하십시오. vCLI 명령을 사용하여 호스트 속성을 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere Command-Line Interface 참조 설명서를 참조하십시오.

동일한 분산 포트 그룹에 속하지만 서로 다른 호스트에 위치한 가상 시스템은 서로 통신할 수 없음

특정 상황에서 동일한 분산 포트 그룹에 속하지만 서로 다른 호스트에 위치한 가상 시스템은 서로 통신할 수 없습니다.

문제점

동일한 포트 그룹에 속하지만 서로 다른 호스트에 상주하는 가상 시스템은 서로 통신할 수 없습니다. 가상 시스템 간에 ping하더라도 아무런 반응이 나타나지 않으며 vMotion을 사용하여 호스트 간에 가상 시스템을 마이그레이션할 수 없습니다.

원인

- 일부 호스트의 물리적 NIC가 분산 포트 그룹의 팀 구성 및 페일오버 순서대로 활성화 또는 대기 업링크에 할당되지 않았습니다.
- 활성화 또는 대기 업링크에 할당된 호스트의 물리적 NIC가 물리적 스위치의 서로 다른 VLAN에 상주합니다. 다른 VLAN의 물리적 NIC는 서로 인식할 수 없으므로 서로 통신할 수 없습니다.

해결 방법

- Distributed Switch의 토폴로지에서 분산 포트 그룹의 활성화 또는 대기 업링크에 할당된 물리적 NIC가 없는 호스트를 확인합니다. 해당 호스트의 물리적 NIC를 포트 그룹의 활성화 업링크에 하나 이상 할당합니다.
- Distributed Switch의 토폴로지에서 분산 포트 그룹의 활성화 업링크에 할당된 물리적 NIC의 VLAN ID를 확인합니다. 모든 호스트에서 동일한 VLAN의 물리적 NIC를 분산 포트 그룹의 활성화 업링크에 할당합니다.

연결된 프로토콜 프로파일이 없어서 마이그레이션된 vApp 전원 켜기가 실패함

네트워크 프로토콜 프로파일이 없기 때문에 데이터 센터 또는 vCenter Server 시스템으로 전송한 vApp 또는 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다.

문제점

다른 데이터 센터 또는 vCenter Server 시스템으로 vApp 또는 가상 시스템을 콜드 마이그레이션한 후 전원 켜기가 실패합니다. 연결된 네트워크 프로토콜 프로파일이 vApp 또는 가상 시스템의 네트워크에 없기 때문에 속성을 초기화하거나 할당할 수 없다는 오류 메시지가 표시됩니다.

'property' 속성을 초기화할 수 없습니다. 'port group' 네트워크에 관련된 네트워크 프로토콜 프로파일이 없습니다.

'property' 속성에 대해 IP 주소를 할당할 수 없습니다. 'port group' 네트워크에 관련된 네트워크 프로토콜 프로파일이 없습니다.

원인

vApp 또는 가상 시스템은 OVF 환경을 사용하여 해당 vApp 또는 가상 시스템의 포트 그룹과 관련된 네트워크 프로토콜 프로파일에서 네트워크 설정을 검색합니다.

vCenter Server는 vApp의 OVF를 설치할 때 이러한 네트워크 프로토콜 프로파일을 생성하고, 설치하는 동안 프로파일을 사용자가 지정하는 포트 그룹과 연결합니다.

프로토콜 프로파일과 포트 그룹 간의 매핑은 데이터 센터 범위에서만 유효합니다. 다음과 같은 이유 때문에 vApp을 이동할 때 해당 프로토콜 프로파일이 대상 데이터 센터로 전송되지 않습니다.

- 프로토콜 프로파일의 네트워크 설정이 대상 데이터 센터의 네트워크 환경에서 유효하지 않을 수 있습니다.

- 다른 프로토콜 프로파일과 연결되어 있으며 이름이 동일한 포트 그룹이 대상 데이터 센터에 이미 있을 수 있으며 vApp과 가상 시스템이 이 그룹에 연결되어 있을 수 있습니다. 포트 그룹에 대한 프로토콜 프로파일을 교체하면 이러한 vApp과 가상 시스템의 연결에 영향을 미칠 수 있습니다.

해결 방법

- 필요한 네트워크 설정을 사용하여 대상 데이터 센터 또는 vCenter Server 시스템에 네트워크 프로토콜 프로파일을 생성한 후 프로토콜 프로파일을 vApp 또는 가상 시스템이 연결되는 포트 그룹과 연결합니다. 이 방식은 vApp 또는 가상 시스템이 vCenter Extension vService를 사용하는 vCenter Server 확장인 경우 등에 적합합니다.

네트워크 프로토콜 프로파일에서 vApp 또는 가상 시스템으로 네트워크 설정을 제공하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

- vSphere Web Client를 사용하여 vApp 또는 가상 시스템의 OVF 파일을 소스 데이터 센터 또는 vCenter Server 시스템에서 내보낸 후 대상 데이터 센터 또는 vCenter Server 시스템에 배포합니다.

vSphere Web Client를 사용하여 OVF 파일을 배포하면 대상 vCenter Server 시스템이 vApp에 대한 네트워크 프로토콜 프로파일을 생성합니다.

vSphere Web Client에서 OVF 파일을 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 vSphere 가상 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

네트워킹 구성 작업이 롤백되고 vCenter Server 에서 호스트 연결이 끊김

호스트의 vSphere Distributed Switch에 네트워킹을 추가 또는 구성하려고 하면 작업이 롤백되고 vCenter Server에서 호스트 연결이 끊깁니다.

문제점

vSphere 5.1 이상 버전에서 호스트의 vSphere Distributed Switch에서 가상 시스템 어댑터 또는 포트 그룹 생성과 같은 네트워킹 구성 작업을 수행하려고 하면 vCenter Server에서 호스트 연결이 끊기고 호스트에서 트랜잭션이 롤백되었습니다. 오류 메시지가 표시됩니다.

원인

많은 동시 네트워킹 작업이 한정된 리소스를 놓고 경쟁하는 경우와 같이 호스트의 워크로드가 폭증하는 상황에서는 일부 작업을 수행하는 데 걸리는 시간이 Distributed Switch의 네트워크 구성 작업에 대한 기본 롤백 시간 제한을 초과할 수 있습니다. 이로 인해 해당 작업이 롤백됩니다.

예를 들어 스위치 포트 또는 가상 어댑터 수가 매우 많은 호스트에서 VMkernel 어댑터를 생성할 때 이러한 포트 또는 어댑터 전체가 호스트의 시스템 리소스를 소비한다면 이러한 상황이 일어날 수 있습니다.

작업 롤백에 대한 기본 시간 제한은 30초입니다.

해결 방법

- vCenter Server의 롤백 시간 제한을 늘리려면 vSphere Web Client를 사용합니다.

같은 문제가 다시 발생하면 작업 성공에 필요한 충분한 시간이 설정될 때까지 롤백 시간 제한을 60초씩 늘립니다.

- vCenter Server 인스턴스의 **관리** 탭에서 **설정**을 클릭합니다.
- 고급 설정**을 선택하고 **편집**을 클릭합니다.
- 속성이 없으면 config.vpxd.network.rollbackTimeout 매개 변수를 설정에 추가합니다.
- config.vpxd.network.rollbackTimeout 매개 변수에 새로운 값(초)을 입력합니다.

- e **확인**을 클릭합니다.
- f vCenter Server 시스템을 다시 시작하여 변경 내용을 적용합니다.
- vpxd.cfg 구성 파일을 편집하여 롤백 시간 제한을 늘립니다.
같은 문제가 다시 발생하면 작업 성공에 필요한 충분한 시간이 설정될 때까지 롤백 시간 제한을 60초씩 늘립니다.
 - a vCenter Server 인스턴스의 경우 vpxd.cfg 구성 파일이 들어 있는 디렉토리로 이동합니다.
 - Windows Server 운영 체제의 경우 *vCenter Server* 홈 디렉토리\Application Data\VMware\VMware VirtualCenter로 이동합니다.
 - vCenter Server Appliance의 경우 /etc/vmware-vpx로 이동합니다.
 - b 편집할 vpxd.cfg 파일을 엽니다.
 - c <네트워크> 섹션에서 <rollbackTimeout> 요소의 시간 제한을 늘립니다.


```
<config>
  <vpxd>
    <network>
      <rollbackTimeout>60</rollbackTimeout>
    </network>
  </vpxd>
</config>
```
 - d 파일을 저장한 후 닫습니다.
 - e vCenter Server 시스템을 다시 시작하여 변경 내용을 적용합니다.

라이센싱 문제 해결

라이센싱 문제 해결 항목에서는 vSphere의 라이선스 설정이 잘못되거나 호환되지 않을 때 발생할 수 있는 문제에 대한 해결 방법을 제공합니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- [“호스트 라이선스 문제 해결,”](#) (97 페이지)
- [“가상 시스템의 전원을 켤 수 없음,”](#) (98 페이지)
- [“기능을 구성하거나 사용할 수 없음,”](#) (98 페이지)

호스트 라이선스 문제 해결

ESXi 호스트의 호환되지 않거나 잘못된 라이선스 구성으로 인해 여러 문제가 발생할 수 있습니다.

ESXi 호스트에 라이선스를 할당할 수 없음

특정 조건에서 ESXi 호스트에 라이선스를 할당하지 못할 수 있습니다.

문제점

ESXi 호스트에 라이선스를 할당하려고 하면 작업이 수행되지 않고 오류 메시지가 표시됩니다.

원인

다음과 같은 경우 ESXi 호스트에 라이선스를 할당할 수 없습니다.

- 호스트에 대해 계산된 라이선스 사용량이 라이선스 용량을 초과합니다. 예를 들어 2개의 CPU 용량을 가진 vSphere 라이선스 키를 4개의 CPU가 있는 호스트에 할당하려고 합니다. 이 경우, 호스트에 필요한 라이선스 사용량이 라이선스 용량보다 크기 때문에 라이선스를 할당할 수 없습니다.
- 호스트의 기능이 라이선스 버전과 맞지 않습니다. 예를 들어, 평가 모드에서 vSphere Distributed Switch와 vSphere DRS로 호스트를 구성할 수 있습니다. 나중에 호스트에 vSphere Standard 라이선스를 할당하려고 하면 이 작업은 실패합니다. vSphere Standard 버전에는 vSphere Distributed Switch와 vSphere DRS가 포함되어 있지 않기 때문입니다.
- 호스트가 할당할 라이선스 버전을 제한하는 라이선스가 할당된 vCenter Server 시스템에 연결되어 있습니다.

해결 방법

- 용량이 더 큰 라이선스를 할당합니다.
- 호스트의 리소스 및 기능과 맞는 라이선스 버전으로 업그레이드하거나, 라이선스 버전과 맞지 않는 기능 및 리소스를 사용하지 않도록 설정합니다.
- vCenter Server 라이선스 버전과 호환되는 버전의 vSphere 라이선스를 할당합니다.

ESXi 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어짐

ESXi 호스트 하나와 vCenter Server의 연결이 끊어지거나 모든 ESXi 호스트와 vCenter Server의 연결이 동시에 끊어질 수 있습니다.

문제점

- ESXi 호스트 하나와 vCenter Server의 연결이 끊어지거나 모든 ESXi 호스트와 vCenter Server의 연결이 끊어지고 라이선싱 관련 오류 메시지가 표시됩니다.
- vCenter Server 인벤토리에 호스트를 추가할 수 없으며, 호스트와 호스트의 가상 시스템은 계속 실행됩니다.

원인

- 호스트의 평가 기간 60일이 만료되었거나 호스트 라이선스가 만료되었습니다.
- vCenter Server의 평가 기간 60일이 만료되었거나 vCenter Server 라이선스가 만료되었습니다.

해결 방법

- vSphere 라이선스를 ESXi 호스트에 할당하고 vCenter Server에 다시 연결을 시도합니다.
- vCenter Server 라이선스를 vCenter Server 시스템에 할당합니다.

가상 시스템의 전원을 켤 수 없음

가상 시스템의 전원을 켜려고 하면 작업이 실패하고 오류 메시지가 표시됩니다.

문제점

ESXi 호스트에서 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다.

원인

다음과 같은 경우 가상 시스템의 전원을 켤 수 없습니다.

- 호스트의 평가 기간 60일이 만료되었습니다.
- 호스트의 라이선스가 만료되었습니다.

해결 방법

표 9-1. 가상 시스템 전원 켜기

원인	솔루션
호스트의 평가 기간이 만료되었습니다.	ESXi 호스트에 vSphere 라이선스를 할당합니다.
호스트의 라이선스가 만료되었습니다.	

기능을 구성하거나 사용할 수 없음

기능을 사용하거나 기능 구성을 변경할 수 없습니다.

문제점

기능을 사용하거나 구성할 수 없고 라이선스 관련 오류 메시지가 나타납니다.

원인

호스트 또는 vCenter Server 시스템에 사용자가 구성하려는 기능을 지원하지 않는 라이선스가 할당되어 있습니다.

해결 방법

호스트와 vCenter Server 시스템에서 라이선스가 부여된 기능을 확인합니다. 호스트나 vCenter Server에 할당된 라이선스 버전에 구성 또는 사용하려는 기능이 포함되지 않은 경우에는 라이선스 버전을 업그레이드해야 합니다.

색인

A

- Active Directory **33**
- APD(모든 경로 다운) **50**
- Auto Deploy
 - DHCP 주소 **31**
 - TFTP 서버 **30**
- 네트워크 부팅 문제 **32**
- 리디렉션 문제 **28**
- 문제 해결 **27**
- 부팅 실패 **30**
- 부팅 완료 실패 **29**
- 시간 초과 오류 **27**
- 이미지 프로파일 주의 **28**
- 잘못된 이미지 **28**
- 코어 덤프 **29**

C

- CHAP 인증 **63**
- config.vpxd.das.electionWaitTimeSec **27**

D

- Datastore Clusters, 유지 보수 모드 **54**
- Disk.SchedNumReqOutstanding **67**
- Distributed Switch
 - 물리적 네트워크 어댑터 **88**
 - 호스트를 제거할 수 없음 **84**
- DRS가 FT VM을 배치하지 않음 **16**

E

- Enhanced vMotion Compatibility **16**
- ESXi 로그 **10**
- EVC **16**

F

- Fault Tolerance
 - 로깅 **17**
 - 문제 해결 **13, 14**
- Fault Tolerance 문제 해결 **13**
- Flash Player, 메모리 부족 **39**
- FT VM으로 오버로드된 호스트 **15**
- FT VM의 네트워크 지연 시간 **15**
- FT VM의 배치 불균형 **15**
- FT 메타데이터 데이터스토어에 대한 액세스, 손실 **15**

- FT 메타데이터 데이터스토어에 대한 액세스 손실 **15**

H

- HBA, 대기열 크기 **66**
- HV(하드웨어 가상화) **13, 14**

I

- I/O 필터
 - 문제 해결 **77**
 - 설치 **78**
 - 설치 실패 **77**
- iBFT **68**
- IPv4 **26**
- IPv6 **26**

J

- Jetty 서버, 주소가 이미 사용되고 있음 **39**

L

- LUN 대기열 크기 **65**
- LUN 스테싱 **65**
- LUN 표시되지 않음, SP 가시성 **62, 63**

N

- Network I/O Control, 물리적 네트워크 어댑터, 추가하지 못함 **88**
- NFS 데이터스토어 **69**

P

- PDL(영구적 디바이스 손실) **50**
- Platform Services Controller 로그 **10**

S

- SCSI INQUIRY **68**
- SCSI 감지 코드 **69**
- SCSI 예약, 저하 **64**
- SP 가시성, LUN이 표시되지 않음 **62, 63**
- SQL 호환성 모드 **38**
- SR-IOV
 - MAC 주소, 연결 끊김 **90**
 - 가상 시스템, 문제 해결 **89**
 - 가상 시스템, 연결 끊김 **90**
 - 인터럽트 벡터 부족 **89**
- SR-IOV, 가상 시스템의 전원 꺼짐 **89**
- SSD **72**

SSL 인증서, vSphere HA에서 문제 해결 **41**

Storage DRS

OVF 템플릿 **56**

권장 사항 **57**

권장 사항을 적용할 수 없음 **58**

규칙 위반 **57**

문제 해결 **53**

배치 **57**

사용 안 함 **56**

선호도 규칙 **57**

선호도 규칙 삭제 **57**

장애 **57**

Storage DRS 권장 사항, 문제 해결 **58**

Storage DRS 권장 사항을 적용할 수 없음, 문제 해결 **58**

Storage I/O Control

모니터링 **58**

문제 해결 **58, 59**

Storage I/O Control을 사용할 수 없음 **59**

T

TFTP 서버, Auto Deploy **30**

Tomcat 서비스, vCenter Server 업그레이드 실패 **37**

U

USB 디바이스, 오류 메시지 **18**

USB 패스스루

USB 중재자 다시 시작 **19**

디바이스 연결 문제 해결 **19**

문제 해결 **18**

V

VAIO 필터, 문제 해결 **77**

vCenter Server

문제 해결 **37**

사용자 지정 역방향 프록시 **34**

인증서 문제 해결 **40**

호스트와 연결되지 않음 **84, 86**

vCenter Server 라이선스 **98**

vCenter Server 시스템이 표시되지 않음 **38**

vCenter Server 업그레이드 실패, Tomcat 서비스 **37**

vCenter Server 인증서 **40**

VDS, 호스트를 제거할 수 없음 **84**

VIB 다운로드, 사용자 지정 vCenter Server 역방향 프록시 사용 **34**

VIB 다운로드 실패 **34**

Virtual SAN **26, 45, 47**

VM 구성 요소 보호 **49, 50**

VM-호스트 선호도 규칙 **47**

VMCP **49**

VMFS, 메타데이터 일관성 확인 **70**

VMware On-disk Metadata Analyser, 참조 VOMA

VOMA **70**

vSphere Distributed Switch

가상 시스템 연결 끊김 **87**

호스트가 응답하지 않음 **84, 86**

vSphere DRS **47**

vSphere Fault Tolerance **48, 49**

vSphere HA

SSL 인증서 문제 해결 **41**

서비스 거부 **90**

vSphere HA 다시 시작 장애 **47**

vSphere HA 승인 제어 **43**

vSphere HA 에이전트 **23-26**

vSphere HA 클러스터 **48**

vSphere HA 페일오버 **46**

vSphere HA 호스트 상태

네트워크 분리됨 **26**

네트워크 분할됨 **26**

에이전트 연결 불가 **23**

초기화 오류 **24**

초기화 취소 상태의 에이전트 **24**

초기화 취소 오류 **25**

호스트 실패 **25**

vSphere Web Client

가상 시스템 콘솔이 시작되지 않음 **39**

문제 해결 **37, 38**

vSphere 라이선스 **98**

VVol **76**

VVol 데이터스토어 **76**

VVols 기능, 및 esxcli 명령 **75**

W

webclient.properties 파일 **39**

ㄱ

가상 데이터스토어

OVF 배포 실패 **76**

VM 마이그레이션 실패 **76**

문제 해결 **75**

가상 볼륨

VM 마이그레이션 실패 **76**

문제 해결 **75**

가상 볼륨 문제 해결

OVF 배포 실패 **76**

VM 마이그레이션 실패 **76**

가상 시스템

BPDU **90**

MAC 주소 **80**

MAC 주소 충돌 **80**

MAC 주소, 범위 벗어남 **82**

SR-IOV, 문제 해결 **89**

SR-IOV, 연결 끊김 **90**

- UDP **92**
 - VPN **90**
 - Windows **92**
 - 낮은 처리량 **92**
 - 브리지 **90**
 - 서비스 거부 **90**
 - 중복된 MAC 주소 **80**
 - 가상 시스템 문제 해결 **13**
 - 가상 시스템 보호 상태 **47**
 - 가상 시스템 연결 끊김, 페일오버 **87**
 - 가상 시스템 콘솔이 시작되지 않음, vSphere Web Client **39**
 - 가상 시스템, 연결이 끊어짐 **19**
 - 가상 시스템의 전원 꺼짐, SR-IOV **89**
 - 가상 플래시, 로컬 플래시 디스크를 사용할 수 없음 **72**
 - 가시성 문제 **62, 63**
 - 경로 스테싱 **65**
 - 경보 정의 **39**
 - 고급 런타임 정보 **45**
 - 고급 설정,
 - Disk.SchedNumReqOutstanding **67**
 - 관리 노드 로그 **10**
 - 규정 준수 실패, 호스트 프로파일 **33**
 - 기능 **98**
 - 기본 VM **48, 49**
- ㄴ**
- 낮은 처리량, Windows 가상 시스템 **92**
 - 네트워크 파티션 **45, 46, 48**
 - 네트워크 프로토콜 프로파일, vApp 또는 가상 시스템 전원 켜기 실패 **94**
 - 네트워킹
 - 트랜잭션이 롤백됨 **95**
 - 호스트 연결이 끊김 **95**
- ㄷ**
- 단일 루트 I/O 가상화, 참조 SR-IOV
 - 대기열 크기 **66, 67**
 - 데이터스토어
 - 성능 차트 문제 해결 **59**
 - 유지 보수 모드 **54**
 - 데이터스토어 마운트 해제 **46**
 - 데이터스토어 제거 **46**
 - 데이터스토어 하트비트 **45**
 - 데이터스토어에 대한 성능 차트, 성능 차트 보기와 관련된 문제 해결 **59**
- ㄹ**
- 라이선스 버전 **97, 98**
 - 라이선스 용량 **97, 98**
 - 라이선스 키 **98**
 - 라이선싱 문제 해결 **97**
- 로깅 **10**
- 로컬 플래시 디스크, 감지할 수 없음 **73**
 - 로컬 플래시 디스크를 사용할 수 없음 **72**
- ㅁ**
- 메타데이터 일관성, VOMA로 확인 **70**
 - 모니터링, Storage I/O Control **58**
 - 문제
 - 가시성 **62, 63**
 - 성능 **63**
 - 문제 공간, 문제 해결 **10**
 - 문제 공간 문제 해결 **10**
 - 문제 해결
 - USB 디바이스 **18**
 - vCenter Server **37**
 - vSphere Web Client **37, 38**
 - VVOL 데이터스토어 **75**
 - 인증서 **40**
 - 플러그인 **41**
 - 확장 기능 **41**
 - 문제 해결 개요 **9**
 - 문제 해결 지침 **9**
 - 미결 디스크 요청 수 **67**
- ㅂ**
- 보조 VM **48, 49**
 - 분산 포트 그룹, 가상 시스템이 통신할 수 없음 **94**
 - 비 ASCII 문자 **69**
 - 빨간색 클러스터 **43**
- ㅅ**
- 사용자 지정 역방향 프록시 **34**
 - 서비스 거부
 - 가상 시스템, VPN **90**
 - 참조 항목 DoS
 - 성능, 문제 **63**
 - 소프트웨어 iSCSI 어댑터, 대기열 크기 **67**
 - 손실된 업링크 이중화 **87**
 - 솔루션 테스트 **10**
 - 스왑 파일 **49**
 - 스토리지 DRS, 사용되지 않도록 설정됨 **53**
 - 스토리지 디바이스, 표시 문제 **62**
 - 스토리지 디바이스, 로컬로 표시 **74**
 - 스토리지 문제 해결 **61**
 - 스토리지 어댑터, 문제 해결 **70**
 - 슬롯 크기 **43-45**
 - 시간 초과 오류, Auto Deploy **27**
- ㅇ**
- 암호 요구 사항 **32**
 - 업데이트된 정보 **7**
 - 업링크 이중화 손실 **87**

업링크 이중화 없음 **87**
역방향 프록시, 사용자 지정 **34**
연결이 끊어진 가상 시스템, 복구 **19**
예약된 클러스터 리소스 비율 승인 제어 정책 **44**
오버 커밋된 호스트 **14**
유지 보수 모드, 데이터스토어 **54**
인증 **63**
인증서
 vCenter Server **40**
 호스트 **40**
일반 로그 **10**

ㅈ

자동 파티셔닝, 플래시 디스크 포맷 방지 **73**
자동 파티셔닝 중에 플래시 디스크 포맷 방지 **73**
전원이 켜진 VM에 대해 vSphere Fault Tolerance 실패 **16**
주소가 이미 사용되고 있음, Jetty 서버 **39**
증상 식별, 문제 해결 **9**

ㅊ

최대 HBA 대기열 크기 **66**
클러스터에서 허용하는 호스트 장애 수 승인 제어 정책 **43-45**

ㅊ

페일오버, 가상 시스템 연결 끊김 **87**
표시, 플래시 디바이스 **74**
플래시 드라이브 **72**
플래시 디바이스, 표시 **74**
플래시 디스크 포맷, 자동 파티셔닝 중에 방지 **73**
플러그인, 문제 해결 **41**

ㅎ

항상된 LACP로 변환하지 못함 **83**
항상된 LACP로의 변환 실패 **83**
호스트, vCenter Server와 연결되지 않음 **84, 86**
호스트 라이선스 문제 해결 **97**
호스트 문제 해결 **23**
호스트 분리 응답 **26**
호스트 인증서 **40**
호스트 프로파일, 규정 준수 실패 **33**
확장 기능, 문제 해결 **41**