



Windows

SAN hosts and cloud clients

NetApp
October 02, 2024

목차

Windows	1
ONTAP와 함께 Windows Server 2022 사용	1
ONTAP와 함께 Windows Server 2019를 사용합니다	5
ONTAP와 함께 Windows Server 2016 사용	9
ONTAP와 함께 Windows Server 2012 R2 사용	13

Windows

ONTAP와 함께 Windows Server 2022 사용

ONTAP SAN 호스트 구성 설정을 사용하여 ONTAP가 있는 Windows 서버 2022를 대상으로 구성할 수 있습니다.

OS 부팅

운영 체제 부팅에는 로컬 부팅 또는 SAN 부팅 중 하나를 사용하는 두 가지 옵션이 있습니다. 로컬 부팅의 경우 로컬 하드 디스크(SSD, SATA, RAID 등)에 OS를 설치합니다. SAN 부팅에 대해서는 아래 지침을 참조하십시오.

SAN 부팅

SAN 부팅을 사용하려면 구성에서 지원되는 버전이어야 합니다. NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴을 사용하여 OS, HBA, HBA 펌웨어, HBA 부팅 BIOS, ONTAP 버전이 지원되는지 확인할 수 있습니다.

1. SAN 부팅 LUN을 호스트에 매핑합니다.
2. 여러 경로를 사용할 수 있는지 확인합니다. 여러 경로는 호스트 OS가 가동되어 경로에서 실행된 후에만 사용할 수 있습니다.
3. SAN 부팅 LUN이 매핑되는 포트에 대해 서버 BIOS에서 SAN 부팅을 설정합니다. HBA BIOS를 활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 공급업체별 설명서를 참조하십시오.
4. 호스트를 재부팅하여 부팅이 성공했는지 확인합니다.

Windows 핫픽스를 설치합니다

NetApp은 서버에 * 최신 누적 업데이트 * 를 설치할 것을 권장합니다.



로 이동합니다 ["Microsoft Update 카탈로그 2022"](#) 사용 중인 Windows 버전에 필요한 Windows 핫픽스를 구해서 설치하려면 웹 사이트를 방문하십시오.

1. Microsoft 지원 사이트에서 핫픽스를 다운로드합니다.



일부 핫픽스는 직접 다운로드할 수 없습니다. 이러한 경우 Microsoft 지원 담당자에게 해당 핫픽스를 요청해야 합니다.

1. Microsoft에서 제공하는 지침에 따라 핫픽스를 설치합니다.



많은 핫픽스는 Windows 호스트를 재부팅해야 하지만 호스트 유틸리티를 설치 또는 업그레이드할 때까지 `_after_` 까지 호스트를 재부팅하도록 선택할 수 있습니다.

Windows Unified Host Utilities를 설치합니다

Windows 통합 호스트 유틸리티(Wuhu)는 NetApp SAN의 가상 디스크(LUN)에 호스트 컴퓨터를 연결할 수 있는 설명서와 함께 제공되는 소프트웨어 프로그램입니다. NetApp는 최신 유틸리티 키트를 다운로드하여 설치할 것을 권장합니다. Wuhu 구성 정보 및 지침은 을 참조하십시오 ["Windows Unified Host Utilities 설명서"](#) 를 입력하고 사용

중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

다중 경로

Windows 호스트에 스토리지 시스템에 대한 경로가 둘 이상 있는 경우 MPIO 소프트웨어를 설치하고 다중 경로를 설정해야 합니다. MPIO 소프트웨어가 없으면 운영 체제는 각 경로를 별도의 디스크로 볼 수 있으며, 이로 인해 데이터 손상이 발생할 수 있습니다. MPIO 소프트웨어는 모든 경로에 대해 운영 체제에 단일 디스크를 제공하고, 장치별 모듈(DSM)은 경로 페일오버를 관리합니다.

Windows 시스템에서 모든 MPIO 솔루션의 두 가지 주요 구성 요소는 DSM 및 Windows MPIO입니다. MPIO는 Hyper-V 가상 시스템에서 실행되는 Windows XP 또는 Windows Vista에서는 지원되지 않습니다.



MPIO 지원을 선택하면 Windows Unified Host Utilities가 Windows Server 2022에 포함된 MPIO 기능을 활성화합니다.

SAN 구성

비 ASA 구성

비 ASA 구성의 경우 우선 순위가 다른 두 개의 경로 그룹이 있어야 합니다.

우선순위가 높은 경로는 Active/Optimized이며, 이는 애그리게이트는 컨트롤러가 서비스를 제공하는 것을 의미합니다.

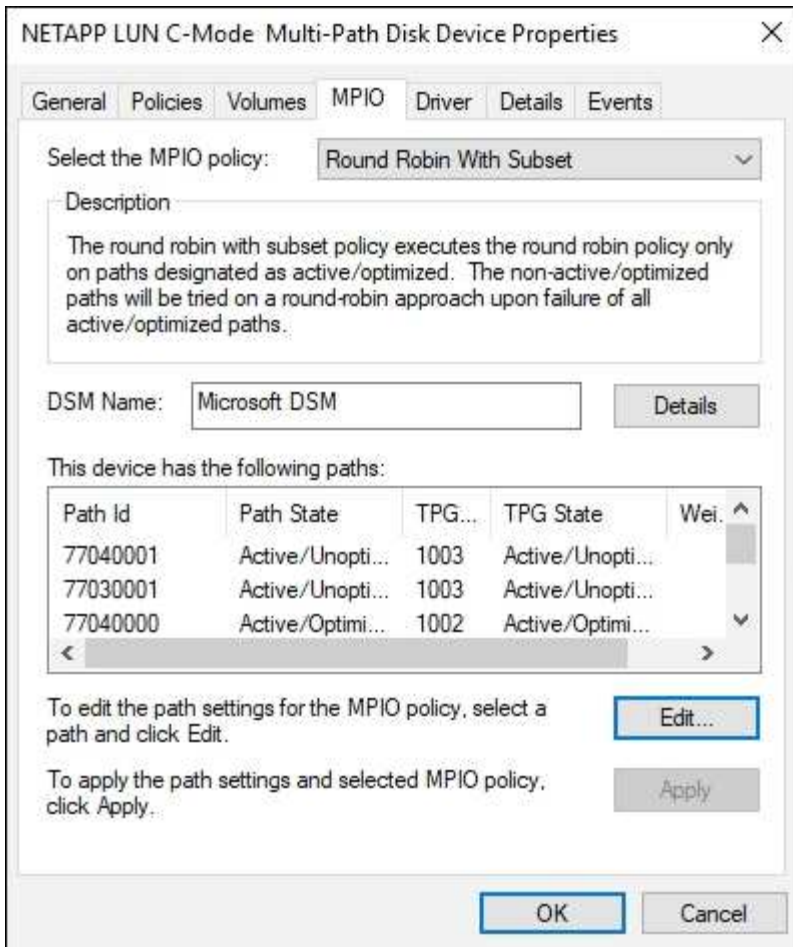
우선 순위가 낮은 경로는 활성 경로이지만 다른 컨트롤러에서 서비스되기 때문에 최적화되지 않습니다.



최적화되지 않은 경로는 최적화 경로를 사용할 수 없는 경우에만 사용됩니다.

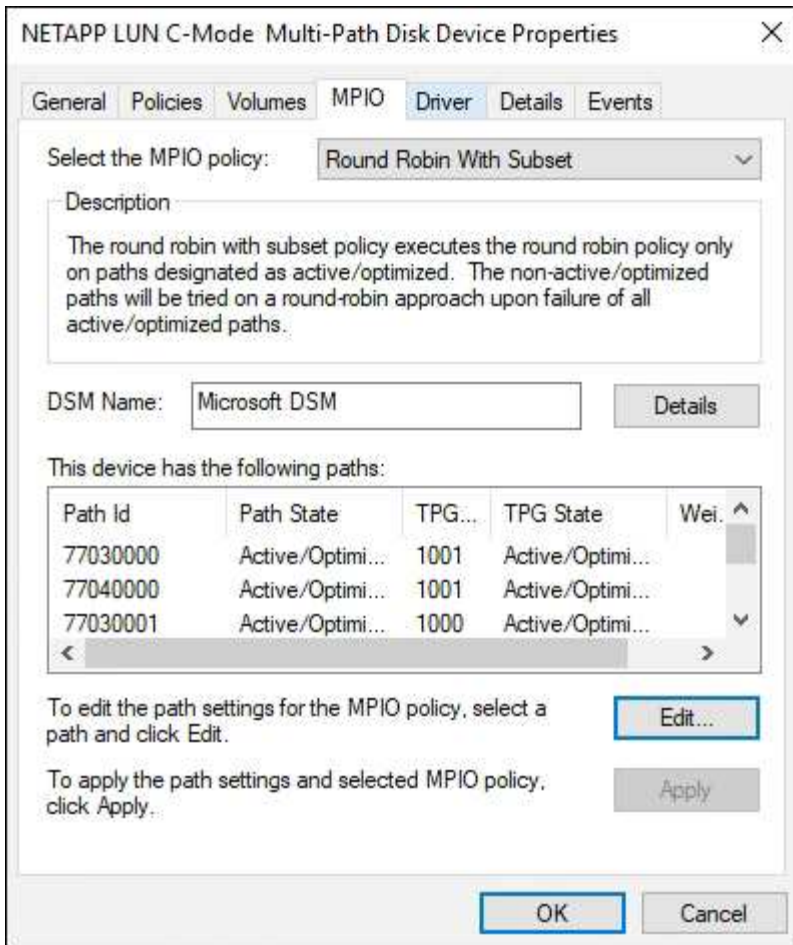
예

다음 예는 2개의 액티브/최적화 경로와 2개의 액티브/비최적화 경로가 있는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.



모든 SAN 어레이 구성

모든 SAN 어레이(ASA) 구성의 경우 우선 순위가 하나인 경로 그룹이 하나 있어야 합니다. 모든 경로는 액티브/최적화되어 있습니다. 즉, 컨트롤러에서 서비스를 제공하고 I/O는 모든 활성 경로에서 전송됩니다.



단일 LUN에 너무 많은 경로를 사용하지 마십시오. 경로가 4개 이상 필요하지 않습니다. 8개 이상의 경로로 인해 스토리지 장애가 발생했을 때 경로 문제가 발생할 수 있습니다.

권장 설정

FC를 사용하는 시스템에서는 MPIO를 선택할 때 Emulex 및 QLogic FC HBA에 대해 다음 시간 초과 값이 필요합니다.

Emulex Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
링크 시간 초과	1
NodeTimeOut을 참조하십시오	10

QLogic Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
LinkDownTimeOut 을 참조하십시오	1
PortDownRetryCount	10



Windows Unified Host Utility에서 이러한 값을 설정합니다. 권장 설정에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[Windows Host Utilities 설명서](#)" 를 입력하고 사용 중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

알려진 문제

Windows Server 2022와 ONTAP 릴리즈에는 알려진 문제가 없습니다.

ONTAP와 함께 Windows Server 2019를 사용합니다

ONTAP SAN 호스트 구성 설정을 사용하여 ONTAP를 대상으로 Windows Server 2019를 구성할 수 있습니다.

OS 부팅

운영 체제 부팅에는 로컬 부팅 또는 SAN 부팅 중 하나를 사용하는 두 가지 옵션이 있습니다. 로컬 부팅의 경우 로컬 하드 디스크(SSD, SATA, RAID 등)에 OS를 설치합니다. SAN 부팅에 대해서는 아래 지침을 참조하십시오.

SAN 부팅

SAN 부팅을 사용하려면 구성에서 지원되는 버전이어야 합니다. NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴을 사용하여 OS, HBA, HBA 펌웨어, HBA 부팅 BIOS, ONTAP 버전이 지원되는지 확인할 수 있습니다.

1. SAN 부팅 LUN을 호스트에 매핑합니다.
2. 여러 경로를 사용할 수 있는지 확인합니다. 여러 경로는 호스트 OS가 가동되어 경로에서 실행된 후에만 사용할 수 있습니다.
3. SAN 부팅 LUN이 매핑되는 포트에 대해 서버 BIOS에서 SAN 부팅을 설정합니다. HBA BIOS를 활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 공급업체별 설명서를 참조하십시오.
4. 호스트를 재부팅하여 부팅이 성공했는지 확인합니다.



이 문서에 제공된 구성 설정을 사용하여 에 연결된 클라우드 클라이언트를 구성할 수 있습니다 "[Cloud Volumes ONTAP](#)" 및 "[ONTAP용 Amazon FSx](#)".

Windows 핫픽스를 설치합니다

NetApp은 서버에 * 최신 누적 업데이트 * 를 설치할 것을 권장합니다.



로 이동합니다 "[Microsoft Update Catalog 2019](#)" 사용 중인 Windows 버전에 필요한 Windows 핫픽스를 구해서 설치하려면 웹 사이트를 방문하십시오.

1. Microsoft 지원 사이트에서 핫픽스를 다운로드합니다.



일부 핫픽스는 직접 다운로드할 수 없습니다. 이러한 경우 Microsoft 지원 담당자에게 해당 핫픽스를 요청해야 합니다.

1. Microsoft에서 제공하는 지침에 따라 핫픽스를 설치합니다.



많은 핫픽스는 Windows 호스트를 재부팅해야 하지만 호스트 유틸리티를 설치 또는 업그레이드할 때까지 `_after_` 까지 호스트를 재부팅하도록 선택할 수 있습니다.

Windows Unified Host Utilities를 설치합니다

Windows 통합 호스트 유틸리티(Wuhu)는 NetApp SAN의 가상 디스크(LUN)에 호스트 컴퓨터를 연결할 수 있는 설명서와 함께 제공되는 소프트웨어 프로그램입니다. NetApp는 최신 유틸리티 키트를 다운로드하여 설치할 것을 권장합니다. Wuhu 구성 정보 및 지침은 을 참조하십시오 "[Windows Unified Host Utilities 설명서](#)" 를 입력하고 사용 중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

다중 경로

Windows 호스트에 스토리지 시스템에 대한 경로가 둘 이상 있는 경우 MPIO 소프트웨어를 설치하고 다중 경로를 설정해야 합니다. MPIO 소프트웨어가 없으면 운영 체제는 각 경로를 별도의 디스크로 볼 수 있으며, 이로 인해 데이터 손상이 발생할 수 있습니다. MPIO 소프트웨어는 모든 경로에 대해 운영 체제에 단일 디스크를 제공하고, 장치별 모듈(DSM)은 경로 페일오버를 관리합니다.

Windows 시스템에서 모든 MPIO 솔루션의 두 가지 주요 구성 요소는 DSM 및 Windows MPIO입니다. MPIO는 Hyper-V 가상 시스템에서 실행되는 Windows XP 또는 Windows Vista에서는 지원되지 않습니다.



MPIO 지원을 선택하면 Windows Unified Host Utilities가 Windows Server 2019의 포함된 MPIO 기능을 활성화합니다.

SAN 구성

비 ASA 구성

비 ASA 구성의 경우 우선 순위가 다른 두 개의 경로 그룹이 있어야 합니다.

우선순위가 높은 경로는 Active/Optimized이며, 이는 애그리게이트는 컨트롤러가 서비스를 제공하는 것을 의미합니다.

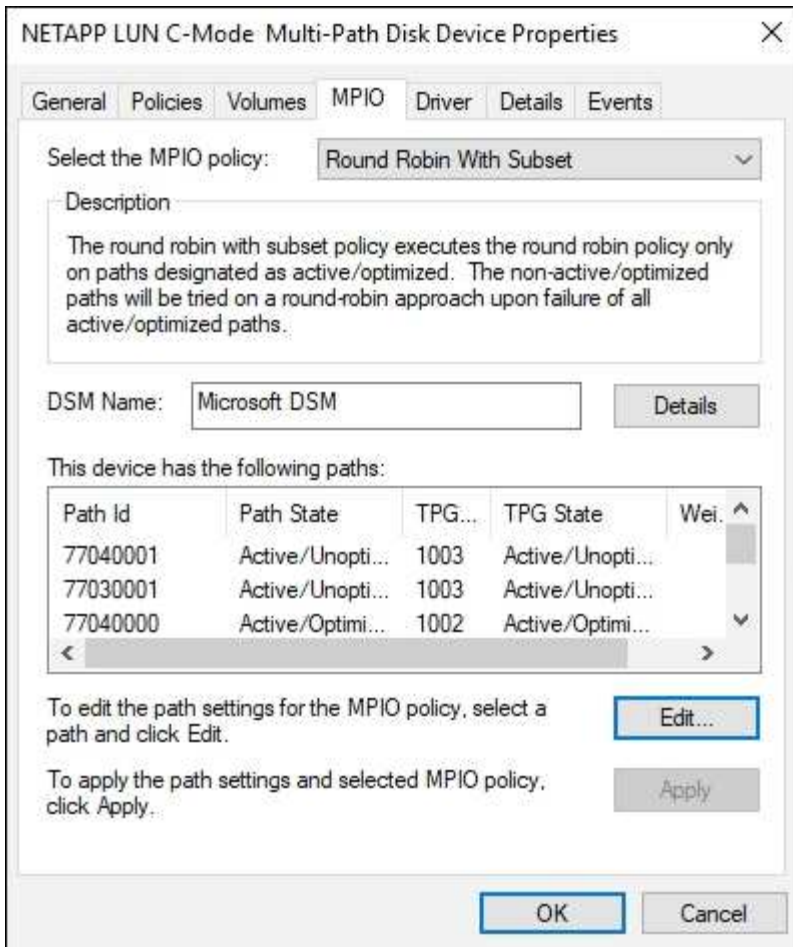
우선 순위가 낮은 경로는 활성 경로이지만 다른 컨트롤러에서 서비스되기 때문에 최적화되지 않습니다.



최적화되지 않은 경로는 최적화 경로를 사용할 수 없는 경우에만 사용됩니다.

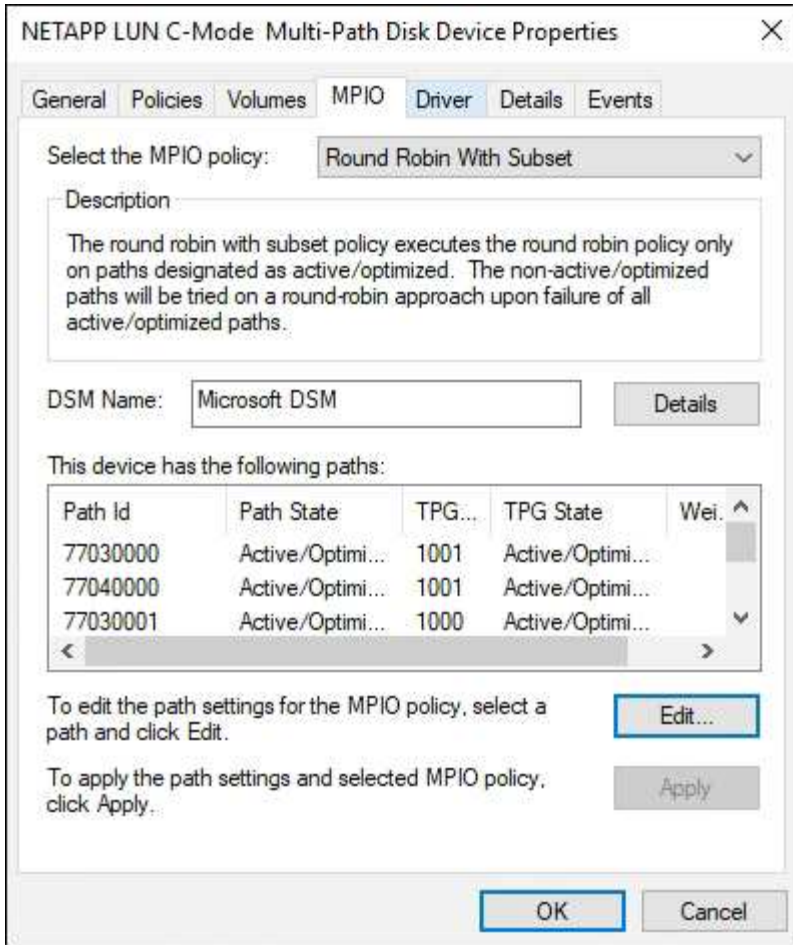
예

다음 예는 2개의 액티브/최적화 경로와 2개의 액티브/비최적화 경로가 있는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.



모든 SAN 어레이 구성

모든 SAN 어레이(ASA) 구성의 경우 우선 순위가 하나인 경로 그룹이 하나 있어야 합니다. 모든 경로는 액티브/최적화되어 있습니다. 즉, 컨트롤러에서 서비스를 제공하고 I/O는 모든 활성 경로에서 전송됩니다.



단일 LUN에 너무 많은 경로를 사용하지 마십시오. 경로가 4개 이상 필요하지 않습니다. 8개 이상의 경로로 인해 스토리지 장애가 발생했을 때 경로 문제가 발생할 수 있습니다.

권장 설정

FC를 사용하는 시스템에서는 MPIO를 선택할 때 Emulex 및 QLogic FC HBA에 대해 다음 시간 초과 값이 필요합니다.

Emulex Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
링크 시간 초과	1
NodeTimeOut을 참조하십시오	10

QLogic Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
LinkDownTimeOut 을 참조하십시오	1
PortDownRetryCount	10



Windows Unified Host Utility에서 이러한 값을 설정합니다. 권장 설정에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[Windows Host Utilities 설명서](#)" 를 입력하고 사용 중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

알려진 문제

ONTAP가 설치된 Windows Server 2019에는 알려진 문제가 없습니다.

ONTAP와 함께 Windows Server 2016 사용

ONTAP SAN 호스트 구성 설정을 사용하여 ONTAP를 대상으로 Windows Server 2016을 구성할 수 있습니다.

OS 부팅

운영 체제 부팅에는 로컬 부팅 또는 SAN 부팅 중 하나를 사용하는 두 가지 옵션이 있습니다. 로컬 부팅의 경우 로컬 하드 디스크(SSD, SATA, RAID 등)에 OS를 설치합니다. SAN 부팅에 대해서는 아래 지침을 참조하십시오.

SAN 부팅

SAN 부팅을 사용하려면 구성에서 지원되는 버전이어야 합니다. NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴을 사용하여 OS, HBA, HBA 펌웨어, HBA 부팅 BIOS, ONTAP 버전이 지원되는지 확인할 수 있습니다.

1. SAN 부팅 LUN을 호스트에 매핑합니다.
2. 여러 경로를 사용할 수 있는지 확인합니다. 여러 경로는 호스트 OS가 가동되어 경로에서 실행된 후에만 사용할 수 있습니다.
3. SAN 부팅 LUN이 매핑되는 포트에 대해 서버 BIOS에서 SAN 부팅을 설정합니다. HBA BIOS를 활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 공급업체별 설명서를 참조하십시오.
4. 호스트를 재부팅하여 부팅이 성공했는지 확인합니다.



이 문서에 제공된 구성 설정을 사용하여 에 연결된 클라우드 클라이언트를 구성할 수 있습니다 "[Cloud Volumes ONTAP](#)" 및 "[ONTAP용 Amazon FSx](#)".

Windows 핫픽스를 설치합니다

NetApp은 서버에 * 최신 누적 업데이트 * 를 설치할 것을 권장합니다.



로 이동합니다 "[Microsoft Update Catalog 2016](#)" 사용 중인 Windows 버전에 필요한 Windows 핫픽스를 구해서 설치하려면 웹 사이트를 방문하십시오.

1. Microsoft 지원 사이트에서 핫픽스를 다운로드합니다.



일부 핫픽스는 직접 다운로드할 수 없습니다. 이러한 경우 Microsoft 지원 담당자에게 해당 핫픽스를 요청해야 합니다.

1. Microsoft에서 제공하는 지침에 따라 핫픽스를 설치합니다.



많은 핫픽스는 Windows 호스트를 재부팅해야 하지만 호스트 유틸리티를 설치 또는 업그레이드할 때까지 `_after_` 까지 호스트를 재부팅하도록 선택할 수 있습니다.

Windows Unified Host Utilities를 설치합니다

Windows 통합 호스트 유틸리티(Wuhu)는 NetApp SAN의 가상 디스크(LUN)에 호스트 컴퓨터를 연결할 수 있는 설명서와 함께 제공되는 소프트웨어 프로그램입니다. NetApp는 최신 유틸리티 키트를 다운로드하여 설치할 것을 권장합니다. Wuhu 구성 정보 및 지침은 을 참조하십시오 "[Windows Unified Host Utilities 설명서](#)" 를 입력하고 사용 중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

다중 경로

Windows 호스트에 스토리지 시스템에 대한 경로가 둘 이상 있는 경우 MPIO 소프트웨어를 설치하고 다중 경로를 설정해야 합니다. MPIO 소프트웨어가 없으면 운영 체제는 각 경로를 별도의 디스크로 볼 수 있으며, 이로 인해 데이터 손상이 발생할 수 있습니다. MPIO 소프트웨어는 모든 경로에 대해 운영 체제에 단일 디스크를 제공하고, 장치별 모듈(DSM)은 경로 페일오버를 관리합니다.

Windows 시스템에서 모든 MPIO 솔루션의 두 가지 주요 구성 요소는 DSM 및 Windows MPIO입니다. MPIO는 Hyper-V 가상 시스템에서 실행되는 Windows XP 또는 Windows Vista에서는 지원되지 않습니다.



MPIO 지원을 선택하면 Windows Unified Host Utilities가 Windows Server 2016의 포함된 MPIO 기능을 활성화합니다.

SAN 구성

비 ASA 구성

비 ASA 구성의 경우 우선 순위가 다른 두 개의 경로 그룹이 있어야 합니다.

우선순위가 높은 경로는 Active/Optimized이며, 이는 애그리게이트는 컨트롤러가 서비스를 제공하는 것을 의미합니다.

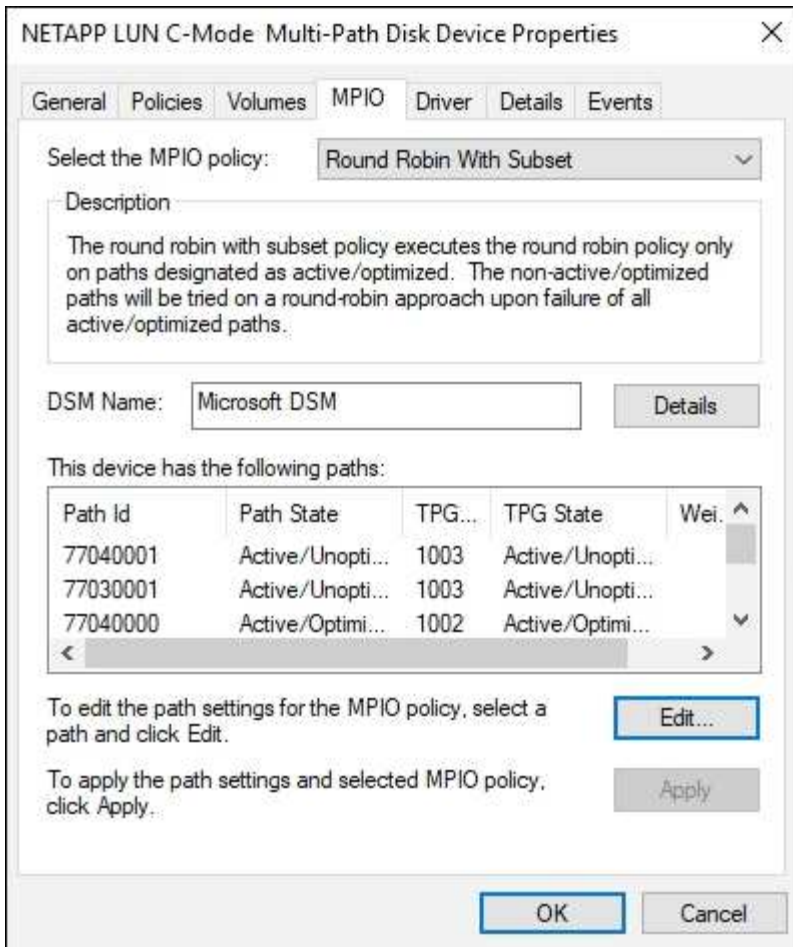
우선 순위가 낮은 경로는 활성 경로이지만 다른 컨트롤러에서 서비스되기 때문에 최적화되지 않습니다.



최적화되지 않은 경로는 최적화 경로를 사용할 수 없는 경우에만 사용됩니다.

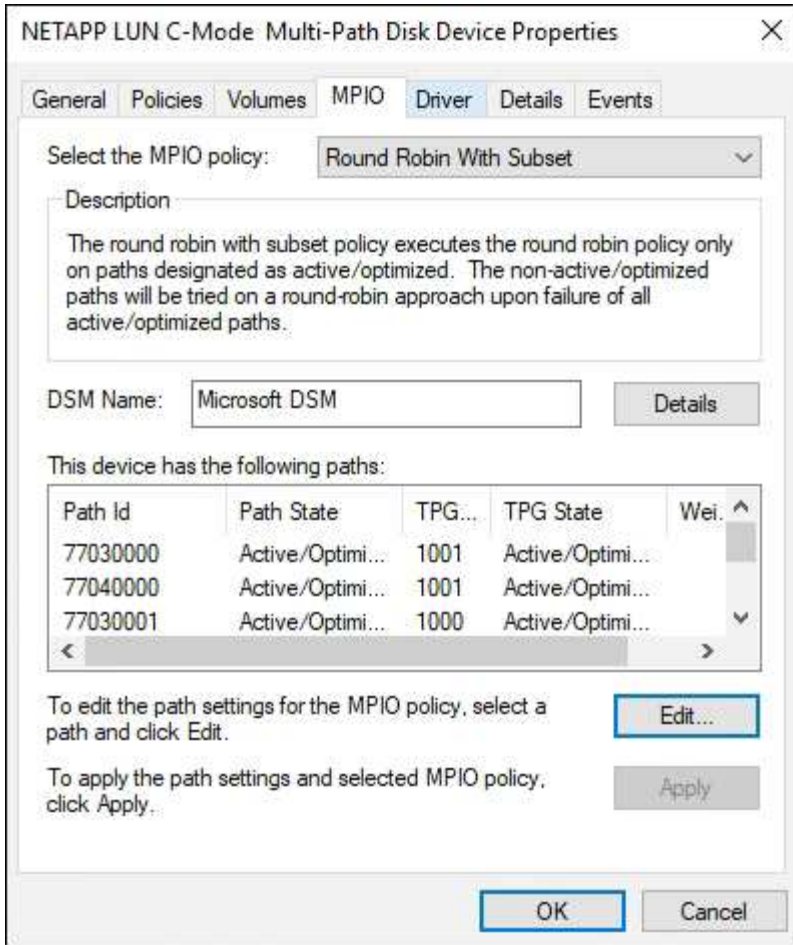
예

다음 예는 2개의 액티브/최적화 경로와 2개의 액티브/비최적화 경로가 있는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.



모든 SAN 어레이 구성

모든 SAN 어레이(ASA) 구성의 경우 우선 순위가 하나인 경로 그룹이 하나 있어야 합니다. 모든 경로는 액티브/최적화되어 있습니다. 즉, 컨트롤러에서 서비스를 제공하고 I/O는 모든 활성 경로에서 전송됩니다.



단일 LUN에 너무 많은 경로를 사용하지 마십시오. 경로가 4개 이상 필요하지 않습니다. 8개 이상의 경로로 인해 스토리지 장애가 발생했을 때 경로 문제가 발생할 수 있습니다.

권장 설정

FC를 사용하는 시스템에서는 MPIO를 선택할 때 Emulex 및 QLogic FC HBA에 대해 다음 시간 초과 값이 필요합니다.

Emulex Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
링크 시간 초과	1
NodeTimeOut을 참조하십시오	10

QLogic Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
LinkDownTimeOut 을 참조하십시오	1
PortDownRetryCount	10



Windows Unified Host Utility에서 이러한 값을 설정합니다. 권장 설정에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[Windows Host Utilities 설명서](#)" 를 입력하고 사용 중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

알려진 문제

Windows Server 2016 ONTAP 릴리스에 대해 알려진 문제가 없습니다.

ONTAP와 함께 Windows Server 2012 R2 사용

ONTAP SAN 호스트 구성 설정을 사용하여 ONTAP가 있는 Windows Server 2012 R2를 타겟으로 구성할 수 있습니다.

OS 부팅

운영 체제 부팅에는 로컬 부팅 또는 SAN 부팅 중 하나를 사용하는 두 가지 옵션이 있습니다. 로컬 부팅의 경우 로컬 하드 디스크(SSD, SATA, RAID 등)에 OS를 설치합니다. SAN 부팅에 대해서는 아래 지침을 참조하십시오.

SAN 부팅

SAN 부팅을 사용하려면 구성에서 지원되는 버전이어야 합니다. NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴을 사용하여 OS, HBA, HBA 펌웨어, HBA 부팅 BIOS, ONTAP 버전이 지원되는지 확인할 수 있습니다.

1. SAN 부팅 LUN을 호스트에 매핑합니다.
2. 여러 경로를 사용할 수 있는지 확인합니다. 여러 경로는 호스트 OS가 가동되어 경로에서 실행된 후에만 사용할 수 있습니다.
3. SAN 부팅 LUN이 매핑되는 포트에 대해 서버 BIOS에서 SAN 부팅을 설정합니다. HBA BIOS를 활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 공급업체별 설명서를 참조하십시오.
4. 호스트를 재부팅하여 부팅이 성공했는지 확인합니다.



이 문서에 제공된 구성 설정을 사용하여 에 연결된 클라우드 클라이언트를 구성할 수 있습니다 "[Cloud Volumes ONTAP](#)" 및 "[ONTAP용 Amazon FSx](#)".

Windows 핫픽스를 설치합니다

NetApp은 서버에 * 최신 누적 업데이트 * 를 설치할 것을 권장합니다.



로 이동합니다 "[Microsoft Update Catalog 2012 R2](#)" 사용 중인 Windows 버전에 필요한 Windows 핫픽스를 구해서 설치하려면 웹 사이트를 방문하십시오.

1. Microsoft 지원 사이트에서 핫픽스를 다운로드합니다.



일부 핫픽스는 직접 다운로드할 수 없습니다. 이러한 경우 Microsoft 지원 담당자에게 해당 핫픽스를 요청해야 합니다.

1. Microsoft에서 제공하는 지침에 따라 핫픽스를 설치합니다.



많은 핫픽스는 Windows 호스트를 재부팅해야 하지만 호스트 유틸리티를 설치 또는 업그레이드할 때까지 _after_ 까지 호스트를 재부팅하도록 선택할 수 있습니다.

Windows Unified Host Utilities를 설치합니다

Windows 통합 호스트 유틸리티(Wuhu)는 NetApp SAN의 가상 디스크(LUN)에 호스트 컴퓨터를 연결할 수 있는 설명서와 함께 제공되는 소프트웨어 프로그램입니다. NetApp는 최신 유틸리티 키트를 다운로드하여 설치할 것을 권장합니다. Wuhu 구성 정보 및 지침은 을 참조하십시오 "[Windows Unified Host Utilities 설명서](#)" 를 입력하고 사용 중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

다중 경로

Windows 호스트에 스토리지 시스템에 대한 경로가 둘 이상 있는 경우 MPIO 소프트웨어를 설치하고 다중 경로를 설정해야 합니다. MPIO 소프트웨어가 없으면 운영 체제는 각 경로를 별도의 디스크로 볼 수 있으며, 이로 인해 데이터 손상이 발생할 수 있습니다. MPIO 소프트웨어는 모든 경로에 대해 운영 체제에 단일 디스크를 제공하고, 장치별 모듈(DSM)은 경로 페일오버를 관리합니다.

Windows 시스템에서 모든 MPIO 솔루션의 두 가지 주요 구성 요소는 DSM 및 Windows MPIO입니다. MPIO는 Hyper-V 가상 시스템에서 실행되는 Windows XP 또는 Windows Vista에서는 지원되지 않습니다.



MPIO 지원을 선택하면 Windows Unified Host Utilities가 Windows Server 2012 R2에 포함된 MPIO 기능을 활성화합니다.

SAN 구성

비 ASA 구성

비 ASA 구성의 경우 우선 순위가 다른 두 개의 경로 그룹이 있어야 합니다.

우선순위가 높은 경로는 Active/Optimized이며, 이는 애그리게이트는 컨트롤러가 서비스를 제공하는 것을 의미합니다.

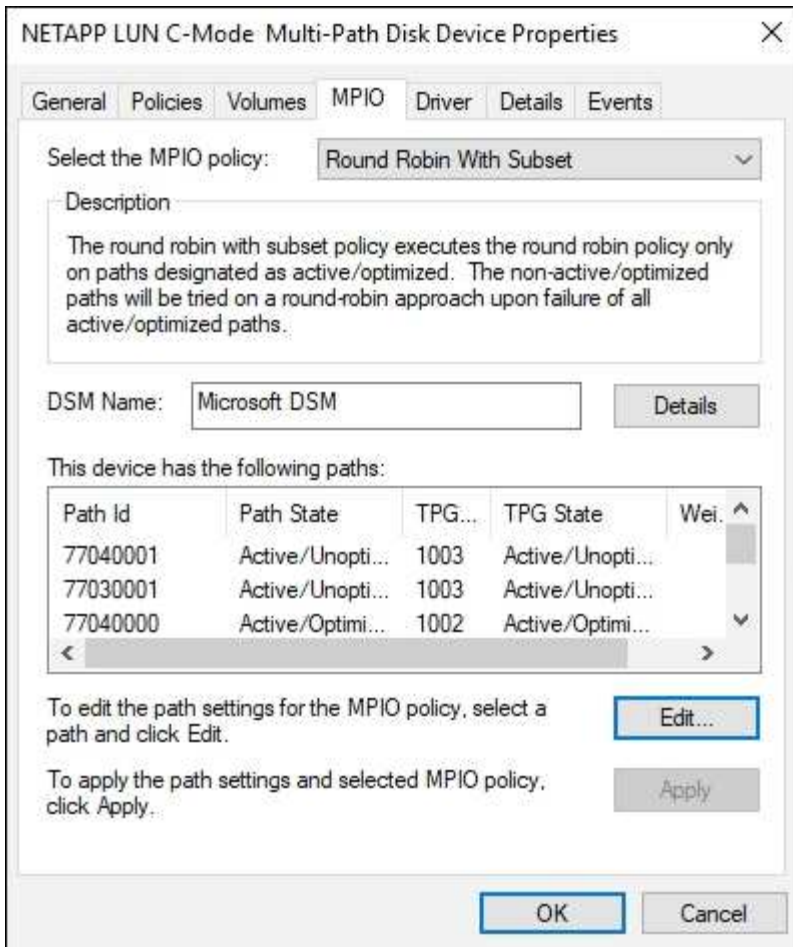
우선 순위가 낮은 경로는 활성 경로이지만 다른 컨트롤러에서 서비스되기 때문에 최적화되지 않습니다.



최적화되지 않은 경로는 최적화 경로를 사용할 수 없는 경우에만 사용됩니다.

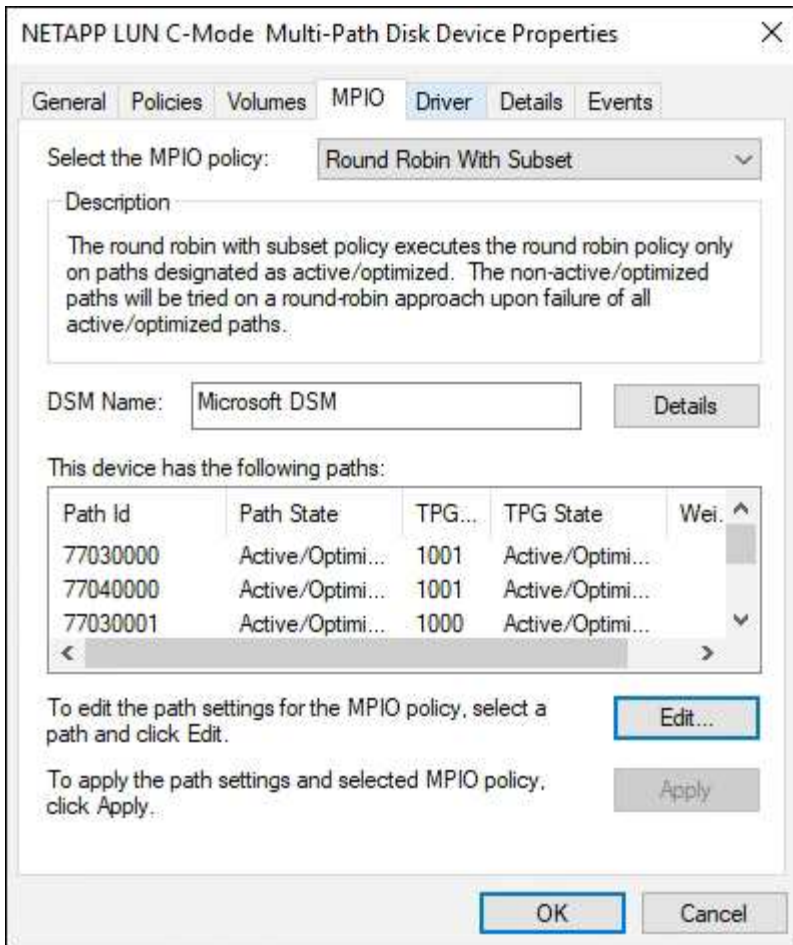
예

다음 예는 2개의 액티브/최적화 경로와 2개의 액티브/비최적화 경로가 있는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.



모든 SAN 어레이 구성

모든 SAN 어레이(ASA) 구성의 경우 우선 순위가 하나인 경로 그룹이 하나 있어야 합니다. 모든 경로는 액티브/최적화되어 있습니다. 즉, 컨트롤러에서 서비스를 제공하고 I/O는 모든 활성 경로에서 전송됩니다.



단일 LUN에 너무 많은 경로를 사용하지 마십시오. 경로가 4개 이상 필요하지 않습니다. 8개 이상의 경로로 인해 스토리지 장애가 발생했을 때 경로 문제가 발생할 수 있습니다.

Hyper-V VHD는 최상의 성능을 위해 조정이 필요합니다

디스크 파티션의 데이터 블록 경계가 기본 LUN의 블록 경계에 맞지 않는 경우 스토리지 시스템은 모든 운영 체제 블록 읽기 또는 쓰기에 대해 두 개의 블록 읽기 또는 쓰기를 완료해야 하는 경우가 많습니다. 정렬 불량으로 인해 추가 블록 읽기 및 쓰기가 수행되면 심각한 성능 문제가 발생할 수 있습니다.

정렬 불량은 마스터 부트 레코드에 의해 정의된 각 파티션의 시작 섹터 위치로 인해 발생합니다.



Windows Server 2016에서 생성된 파티션은 기본적으로 정렬되어야 합니다.

ONTAP PowerShell Toolkit에서 `Get-NaVirtualDiskAlignment` cmdlet을 사용하여 파티션이 기본 LUN과 정렬되었는지 확인합니다. 파티션이 잘못 정렬된 경우 `"Repair-NaVirtualDiskAlignment"` cmdlet을 사용하여 올바른 정렬로 새 VHD 파일을 만듭니다. 이 cmdlet은 모든 파티션을 새 파일로 복사합니다. 원래 VHD 파일은 수정되거나 삭제되지 않습니다. 데이터가 복사되는 동안 가상 머신을 종료해야 합니다.

NetApp 커뮤니티에서 ONTAP PowerShell 툴킷을 다운로드할 수 있습니다. 환경 변수 `"%PSModulePath%"`에 지정된 위치에 `DataONTAP.zip` 파일의 압축을 풀어야 합니다(또는 `Install.ps1` 스크립트를 사용하여 파일을 압축 해제해야 합니다). 설치가 완료되면 `'How-NaHelp'` cmdlet을 사용하여 cmdlet에 대한 도움말을 볼 수 있습니다.

PowerShell Toolkit은 MBR형 파티션이 있는 고정 크기 VHD 파일만 지원합니다. Windows 동적 디스크 또는 GPT 파티션을 사용하는 VHD는 지원되지 않습니다. 또한 PowerShell Toolkit에는 최소 파티션 크기가 4GB가 필요합니다.

작은 파티션은 올바르게 정렬할 수 없습니다.



VHD에서 GRUB 부팅 로더를 사용하는 Linux 가상 머신의 경우 PowerShell Toolkit을 실행한 후 부팅 구성을 업데이트해야 합니다.

PowerShell Toolkit으로 **MBR** 정렬을 수정한 후 **Linux** 게스트용 **GRUB**를 다시 설치합니다

GRUB 부팅 로더를 사용하여 Linux 게스트 운영 체제에서 MBR을 PowerShell Toolkit과 일치시킬 수 있도록 디스크에 대한 'bralign'을 실행한 후 게스트 운영 체제가 올바르게 부팅되도록 GRUB를 다시 설치해야 합니다.

가상 머신에 대한 VHD 파일에서 PowerShell Toolkit cmdlet을 완료했습니다. 이 항목은 GRUB 부트 로더 및 'styRescueCd'를 사용하는 Linux 게스트 운영 체제에만 적용됩니다.

1. 설치 CD의 디스크 1의 ISO 이미지를 마운트하여 가상 시스템에 맞는 Linux 버전을 만듭니다.
2. Hyper-V Manager에서 가상 머신의 콘솔을 엽니다.
3. VM이 실행 중이고 GRUB 화면에 멈추는 경우 디스플레이 영역을 클릭하여 활성화되어 있는지 확인한 다음 * Ctrl-Alt-Delete * 도구 모음 아이콘을 클릭하여 VM을 재부팅합니다. VM이 실행되고 있지 않으면 VM을 시작한 다음 표시 영역을 즉시 클릭하여 활성 상태인지 확인합니다.
4. VMware BIOS 시작 화면이 나타나면 * Esc * 키를 한 번 누릅니다. 부팅 메뉴가 표시됩니다.
5. 부팅 메뉴에서 * CD-ROM * 을 선택합니다.
6. Linux 부팅 화면에서 '리눅스 구조'를 입력합니다
7. Anaconda(파란색/빨간색 구성 화면)의 기본값을 사용합니다. 네트워킹은 선택 사항입니다.
8. grub을 입력하여 GRUB를 실행한다
9. 이 VM에 가상 디스크가 하나만 있거나 여러 디스크가 있지만 첫 번째 디스크가 부팅 디스크인 경우 다음 GRUB 명령을 실행합니다.

```
root (hd0,0)
setup (hd0)
quit
```

VM에 여러 개의 가상 디스크가 있고 부팅 디스크가 첫 번째 디스크가 아니거나 잘못 정렬된 백업 VHD에서 부팅하여 GRUB를 수정하는 경우 다음 명령을 입력하여 부팅 디스크를 식별합니다.

```
find /boot/grub/stage1
```

그런 다음 다음 다음 명령을 실행합니다.

```
root (boot_disk,0)
setup (boot_disk)
quit
```



위의 boot_disk는 부팅 디스크의 실제 디스크 식별자에 대한 자리 표시자입니다.

1. 로그아웃하려면 * Ctrl-D * 를 누릅니다.

Linux Rescue가 종료된 후 재부팅됩니다.

권장 설정

FC를 사용하는 시스템에서는 MPIIO를 선택할 때 Emulex 및 QLogic FC HBA에 대해 다음 시간 초과 값이 필요합니다.

Emulex Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
링크 시간 초과	1
NodeTimeOut을 참조하십시오	10

QLogic Fibre Channel HBA의 경우:

속성 유형	속성 값
LinkDownTimeOut 을 참조하십시오	1
PortDownRetryCount	10



Windows Unified Host Utility에서 이러한 값을 설정합니다. 권장 설정에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[Windows Host Utilities 설명서](#)" 를 입력하고 사용 중인 Windows Unified Host Utilities 버전에 대한 설치 절차를 선택합니다.

알려진 문제

Windows Server 2012 R2의 ONTAP 릴리즈에는 알려진 문제가 없습니다.

저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.