Dell DR Series 시스템
관리자 안내서

참고, 주의 및 경고

노트: "주"는 컴퓨터를 보다 효율적으로 사용하는 데 도움을 주는 중요 정보를 제공합니다.

주의: "주의"는 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 가능성을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

경고: "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.

2015 - 12

개정 A10

목차

1

DR Series 시스템 설명서 소개

DR Series 시스템 설명서에는 DR Series 시스템을 사용하여 데이터 스토리지 작업을 수행하고 스토리지 및 복제 컨테이너를 관리하는 방법을 설명하는 주제가 포함되어 있습니다. 이 관리자 안내서에 있는 주제에서는 DR Series 시스템의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)에 대해 소개하고 설명합니다. GUI는 백업 및 복제 작업을 관리하는 데 사용됩니다. 지원되는 웹 브라우저를 통해 포괄적인 GUI 및 연관된 DR Series 시스템 기능에 액세스할 수 있습니다.

DR Series 시스템을 관리하는 방법에는 DR Series 시스템 GUI 외에 명령행 인터페이스(CLI)가 있습니다. 경우에 따라 DR Series 시스템 GUI에서 DR Series 시스템 CLI에서 사용할 수 없는 추가 기능과 옵션을 제공할 수도 있습니다. 예를 들어, 전역 보기 기능은 GUI에서만 사용할 수 있으며, 클라이언트 추가 및 제거 기능은 CLI에서만 사용할 수 있습니다. DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

DR Series 시스템 GUI 설명서 정보

DR Series 시스템 설명서에서는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 메뉴, 탭, 옵션을 사용하여 광범위한 데이터 스토리지 작업을 수행하고 관련 스토리지 및 복제 컨테이너를 관리하는 방법을 설명합니다.

관리 최종 사용자를 위해 작성된 이 설명서는 백업 및 중복 제거 작업을 쉽게 관리하기 위해 DR Series 시스템 GUI 요소를 사용하는 절차를 소개하고 제공합니다. 포괄적인 GUI 기반 절차에 따라 지원되는 웹 브라우저를 사용하여 모든 주요 관리 기능에 액세스할 수 있습니다.

노트: DR Series 시스템에 사용할 수 있는 지원되는 웹 브라우저에 대한 자세한 내용은 **dell.com/support/manuals**에서 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

이 릴리스의 새로운 기능

최신 릴리스의 기능, 향상된 기능, 변경사항 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 릴리스 노트*의 "이 릴리스의 새로운 기능"을 참조하십시오. 이전 소프트웨어 버전에서 업그레이드하는 경우 *Dell DR Series 시스템 릴리스 노트*의 "업그레이드 정보"를 참조하십시오. **dell.com/powervaultmanuals**에서 특정 DR Series 시스템을 선택하여 발행 정보 및 최신 설명서를 다운로드할 수 있습니다.

기타 필요한 정보

경고: 시스템과 함께 제공되는 안전 및 규정 정보를 참조하십시오. 보증 정보는 이 문서 안에 포함되어 있거나 별도의 문서로 제공됩니다. 기타 DR Series 시스템 관련 설명서는에는 다음과 같은 문서가 포함되어 있으며 dell.com/powervaultmanuals에서 해당 DR Series 시스템을 선택하면 볼 수 있습니다.

- *Dell DR Series 시스템 소유자 매뉴얼*에서는 솔루션 기능에 대한 정보를 제공하고 시스템 문제를 해결하는 방법 및 DR Series 시스템 구성요소의 하드웨어 버전을 설치하거나 교체하는 방법에 대해 설명합니다.
- *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*는 DR Series 시스템 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하여 DR Series 시스템 데이터 백업 및 복제 작업 관리에 대한 정보를 제공합니다.
- *Dell DR Series 시스템 시작 안내서*에서는 DR Series 시스템 하드웨어 설정에 대한 개요를 제공하며 기술 사양이 포함되어 있습니다.

- *Dell DR Series 시스템 설정*은 Dell DR Series 시스템 초기화에 필요한 네트워크, 초기 설정, 사용자 계정 설정에 대한 정보를 제공합니다.
- *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*는 DR Series 시스템에서 사용할 수 있는 지원되는 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 정보를 제공합니다.
- *Dell DR2000v 배포 안내서*는 가상 Dell DR Series 시스템인 DR2000v 배포에 대한 정보를 제공합니다.
- *Dell DR Series 시스템 릴리스 노트*는 특정 제품 릴리스의 새로운 기능 및 알려진 문제에 대한 최신 정보를 제공합니다.
- 운영 체제, 시스템 관리 소프트웨어, 시스템 업데이트 및 시스템과 함께 구입한 시스템 구성 요소와 관련된 설명서 및 도구를 비롯하여 시스템을 구성 및 관리하는 데 필요한 설명서 및 도구를 제공하는 모든 미디어가 시스템과 함께 제공됩니다.

노트: dell.com/powervaultmanuals에서 설명서 업데이트가 있는지 항상 확인하십시오. 이러한 업데이트 문서는 다른 문서의 정보를 대체하는 경우가 많으며 최신 업데이트 버전의 문서가 포함되어 있으므로 먼저 읽어보시기 바랍니다.

노트: dell.com/powervaultmanuals에서 최신 릴리스 노트가 있는지 항상 확인하십시오. 릴리스 노트에 특정 제품 릴리스에 대해 알려진 문제에 대한 가장 최근에 문서화된 정보가 포함되어 있으므로 먼저 읽어보시기 바랍니다.

소스 코드 가용성

DR Series 시스템 소프트웨어의 일부에는 공개 소스 소프트웨어가 포함되어 있으며 공개 소스 소프트웨어가 배포되는 특정 라이센스의 조건 하에 사용할 수 있습니다.

특정 공개 소스 소프트웨어 라이센스를 사용할 경우 해당 소스 파일을 확보할 수도 있습니다. 이에 대한 자세한 내용 또는 각 프로그램의 해당 호스 파일을 찾아보려면 Dell **opensource.dell.com** 웹 사이트를 참조하시기 바랍니다.

2

DR Series 시스템 이해

Dell DR Series 시스템은 쉽게 배포하고 관리할 수 있는 고성능의 디스크 기반 백업 및 복구 어플라이언스로서 최상의 총소유비용 혜택을 제공합니다. 혁신적인 펌웨어 및 모든 것이 포함된 포괄적인 라이센싱 모델을 통해 최적의 기능을 확보하고 향후 필요한 기능을 추가적인 비용 없이 활용할 수 있습니다.

노트: 별도의 설명이 없는 한, 이 안내서에 사용된 "시스템" 또는 "DR Series 시스템"이라는 용어는 Dell DR Series 시스템을 나타내는 것입니다.

특정 용도에 맞게 설계된 디스크 플랫폼인 DR Series 시스템은 고급 중복 제거 및 압축 기술을 제공하므로 데이터를 가장 효율적으로 저장할 수 있습니다. DR Series 하드웨어 어플라이언스는 2U, 랙 기반, 시스템 백업 스토리지 리포지토리로서 운영 체제 내에 중복 제거 및 압축 기술이 포함되어 있습니다. 가상 머신(VM)에서 견고한 디스크 기반의 데이터 백업 기능을 제공하며 중복 제거 기능이 활성화된 어플라이언스를 효과적으로 활용할 수 있는 가상 머신(VM) 버전(DR Series 하드웨어 어플라이언스와 조합)도 사용할 수 있습니다.

DR Series 시스템은 Dell 중복 제거 및 압축 알고리즘 기술을 사용하여 10:1에서 15:1까지의 데이터 감소 수준을 달성할 수 있습니다. 이렇게 데이터를 감소하면 필요한 스토리지 증가분을 줄이고 백업의 공간 차지량을 감소시킬 수 있습니다. 데이터 중복 제거 및 압축 기능을 활용하고 중복 데이터를 제거함으로써 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 빠르고 안정적인 백업 및 복원 기능 제공
- 매체 사용량과 전원 및 냉각 요구사항 감소
- 전반적인 데이터 보호 및 보존 비용 개선

중복 제거 복제 기능을 통해 데이터 중복 제거의 이점을 사내 전체에 확장하여 여러 사이트 환경에 완전한 백업 솔루션을 제공할 수 있습니다. 중요한 백업 데이터가 디스크와 온라인에 오랫동안 유지되므로 RTO(복구 시간 목표)를 단축시키고 RPO(복구 지점 목표)를 달성할 수 있습니다. 내부 서비스 수준 계약(SLA)을 더욱 쉽게 충족할 수 있으므로 자본과 관리 비용을 동시에 절감할 수 있습니다.

다음은 DR Series 시스템에 포함된 기능입니다.

- 고급 데이터 보호 및 재해 복구
- 스토리지 컨테이너를 관리할 수 있는 시스템 소프트웨어의 관리 인터페이스 2개(명령줄 인터페이스(CLI) 또는 시스템 그래픽 사용자 인터페이스(GUI))
- 다양한 데이터 백업 설치 및 환경
- 직관적이고 완전한 원격 설치 및 관리 기능을 제공하는 간단한 설치 과정

DR Series 시스템은 다양한 드라이브 용량으로 사용할 수 있으며 중소기업(SMB), 대기업 및 원거리 사무실 환경에 적합합니다. DR Series 시스템의 특정 드라이브 용량 및 유형에 대한 자세한 내용은 *DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*또는 최신 *DR Series 시스템 발행 정보*를 참조하십시오.

노트: DR Series 시스템 하드웨어에 외부 데이터 스토리지 확장 선반(확장 인클로저라고도 함)도 사용할 수 있습니다. 추가된 확장 선반 인클로저는 각 DR Series 시스템 내부 드라이브 슬롯 용량(0-11)과 크거나 같아야 합니다. 확장 인클로저에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*의 "확장 장치 한도" 및 이 안내서에 있는 관련 확장 선반 주제를 참조하십시오.

DR Series 시스템 정보

Dell DR Series 시스템은 스토리지 저장량을 최적화하는 여러 가지 포괄적인 백업 및 중복 제거 작업을 사용하여 백업 데이터가 차지하는 공간을 줄이기 위해 설계된 백업 및 복구 솔루션입니다. DR Series 시스템은 다음과 같은 모델로 제공됩니다.

- DR2000v - ESX 및 Hyper-V용 가상 시스템(VM) 템플릿입니다.
- DR4000 - Dell PowerEdge R510 어플라이언스 플랫폼에 미리 설치된 DR 시스템 소프트웨어로 구성되어 있습니다.
- DR4100 - Dell PowerEdge R720xd 어플라이언스 플랫폼에 미리 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어로 구성되어 있습니다.
- DR6000 - Dell PowerEdge R720xd 어플라이언스 플랫폼에 미리 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어로 구성되어 있습니다. 이 소프트웨어는 DR4100과는 다르며 보다 높은 수준의 기본 시스템 하드웨어가 포함되어 있습니다.
- DR4300e - 수정된 Dell PowerEdge R730xd 어플라이언스 플랫폼에 미리 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어로 구성되어 있습니다.
- DR4300 - 수정된 Dell PowerEdge R730xd 어플라이언스 플랫폼에 미리 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어로 구성되며 DR4300e보다 기본 용량이 높습니다.
- DR6300 - 수정된 Dell R730xd 어플라이언스 플랫폼에 미리 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어로 구성되며 DR4300보다 기본 용량이 높습니다.

DR Series 시스템은 다음과 같은 구성요소로 구성되어 있습니다.

- 소프트웨어 - 시스템 소프트웨어가 미리 설치되어, 레코드 연결 및 컨텍스트 기반의 무손실 데이터 압축 방법을 지원합니다.
- 하드웨어/VM - DR Series 시스템을 지원하는 하드웨어 및 가상 어플라이언스는 다음과 같습니다.
  - DR2000v 시스템: 기존 VM 인프라에 배포할 수 있는 다양한 용량의 ESX 및 Hyper-V용 VM 템플릿입니다.
  - DR4000 시스템: 핫 스왑 가능한 3.5인치 SAS 또는 선형 SAS 섀시 드라이브 12개, 전원 중복을 위한 전원 공급 장치 2개 및 케이블로 연결된 운영 체제용 2.5인치 SAS 드라이브 2개가 포함됩니다. 운영 체제는 DR4000 시스템에서 RAID 1 구성에 포함되는 2개의 2.5인치 내부 드라이브에 설치됩니다.
  - DR4100 시스템: 핫 스왑 가능한 3.5인치 SAS 또는 선형 SAS 섀시 드라이브 12개, 전원 중복을 위한 전원 공급 장치 2개 및 후면에서 핫 플러그 가능한 2.5인치 드라이브 2개가 포함됩니다.
  - DR6000 시스템: 핫 스왑 가능한 3.5인치 SAS 또는 선형 SAS 섀시 드라이브 12개, 전원 중복을 위한 전원 공급 장치 2개 및 후면에서 핫 플러그 가능한 2.5인치 드라이브 2개가 포함됩니다.
  - DR4300e 시스템: 핫 스왑 가능한 3.5인치 SAS 또는 선형 SAS 섀시 드라이브 12개, 전원 중복을 위한 전원 공급 장치 2개 및 후면에서 핫 플러그 가능한 2.5인치 드라이브 2개가 포함됩니다.
  - DR4300 시스템: 핫 스왑 가능한 3.5인치 SAS 또는 선형 SAS 섀시 드라이브 12개, 전원 중복을 위한 전원 공급 장치 2개 및 후면에서 핫 플러그 가능한 2.5인치 드라이브 2개가 포함됩니다.
  - DR6300 시스템: 핫 스왑 가능한 3.5인치 SAS 또는 선형 SAS 섀시 드라이브 12개, 전원 중복을 위한 전원 공급 장치 2개 및 후면에서 핫 플러그 가능한 2.5인치 드라이브 2개가 포함됩니다.

  노트: DR4000, DR4100, DR6000 시스템의 경우 OS 드라이브와 데이터 드라이브에 전역 핫 스페어가 구성되어 있습니다. DR4300e, DR4300, DR6300 시스템의 경우에는 데이터 드라이브에만 전용 핫 스페어가 있습니다(OS 드라이브 제외).

  노트: 하드웨어 어플라이언스 기반 DR Series 시스템 유형에서 12개의 3.5인치 드라이브의 슬롯 위치를 보려면 "DR Series 시스템 및 데이터 작업"을 참조하십시오.
- 확장 선반 - 하드웨어 시스템 어플라이언스에 외부 Dell PowerVault MD1200(DR4000, DR4100, DR6000 시스템의 경우) 및 MD1400(DR4300e, DR4300, DR6300 시스템의 경우) 데이터 스토리지 확장 선반 인클로저를 추가할 수

있습니다. 확장 선반을 추가하면 DR Series 시스템에 추가적인 데이터 스토리지를 제공할 수 있으며 라이센스가 필요합니다. 추가된 각 확장 선반 인클로저는 각 DR Series 시스템 내부 드라이브 슬롯 용량(0-11)과 크거나 같아야 합니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*의 "확장 장치 한도" 및 이 안내서에 있는 관련 확장 선반 주제를 참조하십시오.

Drive and Available Physical Capacities

DR Series 시스템의 내부 시스템 드라이브 용량과 사용 가능한 실제 용량은 시스템 유형 및 설치된 드라이브에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오. 이 주제에서는 하드웨어 DR Series 시스템의 내부 시스템 드라이브 용량 및 사용 가능한 실제 용량(10진수 및 2진수 값)에 대해 설명합니다. 여기에는 DR2000v의 가상 시스템 운영 체제(OS)당 사용 가능한 용량도 포함되어 있습니다.

DR Series 데이터 스토리지 개념

이 섹션의 주제에서는 데이터 스토리지 요구사항을 충족하는 DR Series 시스템의 역할을 보다 잘 이해하는 데 도움이 되는 몇 가지 주요 데이터 스토리지 용어와 개념에 대해 설명합니다.

데이터 중복 제거 및 압축

DR Series 시스템 설계에서는 수 많은 파일 유형에서 효율성이 입증된 일반 및 사용자 지정 압축 솔루션 외에도 고급 중복 제거 알고리즘을 비롯한 다양한 데이터 감소 기술을 사용합니다. 데이터 중복 제거 및 압축은 다음과 같은 영역에서 다루어집니다.

- **DR Series 시스템** — DR Series 시스템 백업 및 복구 어플라이언스는 DR Series 시스템 소프트웨어에서 고급 중복 제거 및 압축 기능을 활용하기 위한 효율적이고 성능이 뛰어난 디스크 기반 데이터 보호를 제공합니다. DR Series 시스템은 백업, 복구 및 데이터 보호 작업을 수행하는 주요 구성요소를 제공합니다..
- **중복 제거** - 이 기술을 사용하면 중복되는 데이터 사본이 필요하지 않으며, 프로세스에서의 디스크 용량 요구사항이 감소되며, 데이터 전송에 필요한 대역폭을 줄일 수 있습니다. 중복 제거 기능은 데이터 볼륨이 증가하여 데이터 보호를 최적화하는 방법이 필요한 기업에 중요한 자산입니다.
- **압축** - 이 기술은 저장, 보호, 전송해야 할 데이터의 크기를 줄여줍니다. 이 기술을 통해 백업 및 복구 시간을 개선하고 인프라 및 네트워크 리소스 제한을 줄일 수 있습니다.

일반적으로 DR Series 시스템은 고급 중복 제거 및 압축 기능을 제공하여 데이터 백업 및 복원과 관련된 시간과 비용을 줄여주는 디스크 기반 데이터 보호 어플라이언스입니다. 중복 제거 및 압축 기술을 기반으로 하는 DR Series 시스템에서는 동일한 데이터 사본을 여러 개 유지할 필요가 없습니다. 따라서 데이터를 온라인 상태로 오랫동안 유지하고 테이프 백업에 의존할 필요성을 줄일 수 있습니다.

DR Series 시스템의 중복 제거 및 압축 기능을 사용하면 예상 데이터 감소 비율을 15:1로 달성할 수 있습니다. 따라서 운영할 스토리지 작업의 증가분이 적어지고 백업 공간 차지량도 줄어듭니다. 중복되는 데이터를 제거함으로써 빠르고 안정적인 백업 및 복원 기능을 제공하고, 매체 사용량 및 전원/냉각 요구사항을 줄이며, 전반적인 데이터 보호 및 보존 비용을 개선합니다.

DR Series 시스템 중복 제거 복제 기능을 통해 사내에서 데이터 중복 제거의 이점을 폭넓게 활용하면 여러 사이트 환경에서 완전한 백업 솔루션을 제공할 수 있습니다. 64:1 중복 제거 복제 비율(DR4X00의 경우 32:1, DR2000v의 경우 8:1)로 최대 64개의 노드를 단일 노드에 있는 별도의 개별 컨테이너에 동시에 복제할 수 있습니다. DR Series 시스템은 복제에 압축 기능을 사용하여 유선으로 컨테이너에 이동해야 할 데이터의 양을 줄일 수 있습니다.

복제는 설정을 기반으로 사용량이 적은 시간대에 수행되도록 예약할 수 있습니다. 생성하는 복제 스케줄은 필요에 따라 복제 데이터보다 우선적으로 통합되도록 데이터를 설정하여 백업 기간을 최적화할 수 있습니다.

NFS 및 CIFS 컨테이너와 달리, OST 및 RDS 컨테이너 복제는 DMA(데이터 관리 응용프로그램) 매체 서버에서 처리됩니다.

DR Series 시스템은 64:1 비율의 데이터 복제를 지원합니다(DR4X00의 경우 32:1, DR2000v의 경우 8:1). 즉, 최대 64개의 소스 DR Series 시스템이 하나의 대상 DR Series 시스템에 있는 여러 개의 개별 컨테이너에 데이터를 작성할 수 있습니다. 예를 들어, 지사 또는 지역 사무소에서 자체 데이터를 원거리 본사의 DR Series 시스템에 있는 별도의 컨테이너에 작성하는 시나리오도 가능합니다.

노트: 대상 DR Series 시스템의 스토리지 용량은 컨테이너에 데이터를 작성하는 소스 시스템의 수와 각 소스 시스템이 작성하는 데이터 양의 영향을 받습니다.

소스 시스템과 대상 시스템이 각기 다른 AD(Active Directory) 도메인에 상주하는 경우, 대상 DR Series 시스템에 있는 데이터에 액세스하지 못할 수도 있습니다. AD가 DR Series 시스템에 대한 인증에 사용되는 경우 AD 정보가 해당 파일과 함께 저장됩니다. 이 경우, 해당 AD 권한의 유형에 따라 데이터에 대한 사용자 액세스가 제한될 수 있습니다.

노트: 복제를 구성한 경우 대상 DR Series 시스템에 이와 동일한 인증 정보가 복제됩니다. 도메인 액세스 문제가 발생하지 않도록 하려면 대상 시스템과 소스 시스템 모두 동일한 Active Directory 도메인에 상주하도록 해야 합니다.

지원되는 관리 응용프로그램의 전체 목록을 보려면 *DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화

DR Series 시스템에 상주하는 데이터를 암호화할 수 있습니다. 암호화가 활성화되어 있으면 DR Series 시스템에서는 업계 표준인 FIPS 140-2 호환 256비트 AES(Advanced Encryption Standard) 암호화 알고리즘을 사용하여 사용자 데이터를 암호화하고 암호를 해독합니다. 콘텐츠 암호화 키는 키 관리자에 의해 관리되며, 고정 모드 또는 내부 모드 중 하나로 실행됩니다. 고정 모드에서는 글로벌, 고정 키가 사용되어 모든 데이터를 암호화합니다. 내부 모드에서는 키 라이프사이클 관리가 수행되어 키가 정기적으로 순환됩니다. 콘텐츠 암호화 키가 순환되고 새 키가 생성되기 위한 최소한의 키 순환 간격은 7일입니다. 이 순환 간격은 사용자가 구성 가능하며 일 단위로 지정할 수 있습니다. 사용자가 정의한 암호(passphrase)는 암호(passphrase) 키를 생성하는 데 사용되며, 이 암호(passphrase) 키는 콘텐츠 암호화 키를 암호화하는 데 사용됩니다. 암호화를 활성화하려면 암호(passphrase)를 정의해야 합니다. 시스템에 최대 1023개의 다른 콘텐츠 암호화 키를 사용할 수 있습니다.

스트림 대 연결

이 항목은 데이터 스트림 및 응용 프로그램 연결의 차이점을 설명합니다.

스트림은 DR Series 시스템에 동시에 기록되는 파일 개수에 비유될 수 있습니다. DR Series 시스템에서는 작성되는 파일 개수를 모니터링하고 해당 데이터를 4MB 단위로 수집한 후, 해당 데이터 섹션을 처리합니다. 정해진 스트림 합계를 초과하면, 해당 데이터는 임의로 처리되어 전반적인 중복 제거 저장량에 영향을 미칠 수 있습니다. 스트림 합계의 최대값에 대한 세부 정보는 *Dell DR Series System Interoperability Guide(Dell DR Series 상호운용성 안내서)*를 참조하십시오.

응용 프로그램에 의해 새로운 연결이 생성됩니다. 즉, 한 번 연결 될 때마다, 다중 스트림이 생성될 수 있는데 이는 연결과 동시에 실행되는 백업 작업의 수와 응용 프로그램에 따라 달라집니다. 복제 작업은 연결이 한 번 될 때마다 단일 포트에서 최대 16개까지 스트림을 사용할 수 있습니다.

예를 들어, Backup Exec으로 백업을 실행하고 DR4100과 CIFS 프로토콜을 이용한다고 가정해 보십시오. 만약,

- CIFS로 DR4100에 연결된 Backup Exec 서버가 1개 있고 백업 작업을 한 번 실행한다면, **한 번의 연결**이 발생하고 **1개의 스트림**이 생성됩니다.
- CIFS로 DR4100에 연결된 Backup Exec 서버가 1개 있고 백업 작업을 동시에 10 번 실행한다면, **한 번의 연결**이 발생하고 **10 개의 스트림**이 생성됩니다. 즉, Backup Exec이 DR4100에 10개의 다른 파일을 작성한다는 뜻입니다.

복제

복제는 스토리지 위치에서 주요 데이터가 저장되는 프로세스이며, 데이터 스토리지 환경에서 중복 리소스 간에 일관성을 유지하기 위한 것입니다. 데이터 복제 기능은 내결함성 수준을 향상시켜 저장된 데이터를 안정적으로 유지 관리하고 저장된 동일한 데이터에 액세스할 수 있도록 합니다.

DR Series 시스템에서는 활성 복제 양식을 사용하므로 주요 백업 스키마를 구성할 수 있습니다. 복제가 진행되는 동안, 시스템은 지정된 소스에서 지정된 복제 대상으로 데이터 스토리지 요청을 처리하며, 원래 소스 데이터의

복제 역할을 합니다. 그런 다음 이 복제를 계단식 복제라고 하는 제3의 위치에 케스케이드하여 추가적인 복사본을 사용할 수 있습니다(선택사항).

노트: DR Series 시스템 소프트웨어에는 같은 시스템 소프트웨어 릴리스 버전을 실행하는 다른 DR Series 시스템 사이에서만 복제되도록 제한하는 버전 검사가 포함되어 있습니다. 버전이 호환되지 않으면 이벤트로 관리자에게 알립니다.

노트: VTL 컨테이너의 복제는 현재 지원되지 않습니다. 하지만 이 기능을 향후 DR Series 시스템 릴리스에서 사용할 수 있도록 개발 중입니다.

복제/계단식 복제는 읽기 전용이며 예약 또는 수동 복제가 진행되는 동안 신규 데이터 또는 고유 데이터로 업데이트됩니다. DR Series 시스템은 네트워크 환경에서 백업되고 중복 제거된 데이터가 실시간이나 예약된 기간을 통해 복제되는 스토리지 복제 프로세스 형태로 작동됩니다. 2대 또는 3대의 DR Series 시스템간 복제 관계에서 이는 여러 시스템 간에 관계가 존재함을 의미합니다. 그 중 하나의 시스템은 소스 역할을 하고 다른 하나는 복제 역할을 합니다. 선택사항인 세 번째 계단식 복제(선택할 경우)는 복제된 데이터의 인스턴스 2개를 백업 워크플로에 보관합니다.

복제는 컨테이너 수준에서 수행되며 소스, 복제, 선택적 계단식 복제 순으로 진행되는 단방향 프로세스입니다. 하지만 복제가 컨테이너 수준에서 수행되기 때문에 특정 워크플로의 특정 복제 요구사항을 충족할 수 있도록 다양한 컨테이너를 설정할 수 있습니다. 이러한 형태의 복제는 CIFS, NFS, Rapid CIFS 및 Rapid NFS 프로토콜에서 지원되며 DR Series 시스템에서 완벽하게 처리됩니다.

노트:

DR Series 시스템당 한 번에 컨테이너당 복제되는 최대 파일 수에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 상호운용성 안내서*를 참조하십시오.

NFS, CIFS, Rapid NFS 또는 Rapid CIFS 컨테이너와 달리, RDA with OST, RDA with NetVault Backup 및 RDA with vRanger 컨테이너 복제는 DMA(데이터 관리 응용프로그램) 매체 서버에서 처리됩니다.

DR Series 시스템은 64:1 비율의 데이터 복제를 지원합니다(DR4X00의 경우 32:1, DR2000v의 경우 8:1). 즉, 최대 64개의 소스 DR Series 시스템이 하나의 대상 DR Series 시스템에 있는 여러 개의 개별 컨테이너에 데이터를 작성할 수 있습니다. 또한 지사 또는 지역 사무소에서 자체 데이터를 원거리 본사의 DR Series 시스템에 있는 별도의 컨테이너에 작성하는 시나리오도 가능합니다.

노트: 대상 DR Series 시스템의 스토리지 용량은 컨테이너에 데이터를 작성하는 소스 시스템의 수와 각 소스 시스템이 작성하는 데이터의 양의 영향을 받습니다.

소스 시스템과 대상 시스템(복제 또는 계단식 복제)이 각기 다른 AD(Active Directory) 도메인에 있는 경우, 대상 시스템에 상주하는 데이터에 액세스하지 못할 수도 있습니다. AD가 DR Series 시스템에 대한 인증에 사용되는 경우 AD 정보가 해당 파일과 함께 저장됩니다. 이 경우, 해당 AD 권한의 유형에 따라 데이터에 대한 사용자 액세스가 제한될 수 있습니다.

노트: 복제를 구성한 경우 대상 DR Series 시스템에 이와 동일한 인증 정보가 복제됩니다. 도메인 액세스 문제가 발생하지 않도록 하려면 대상 시스템과 소스 시스템 모두 동일한 Active Directory 도메인에 상주하도록 해야 합니다.

복제 시딩

DR Series 시스템은 로컬 시드를 생성하여 원격 시스템에 배치할 수 있는 기능을 제공하는 복제 시딩을 지원합니다. 시드 백업은 소스 DR Series 시스템에서 수행되는 프로세스로서 컨테이너에서 모든 고유 데이터 청크를 수집하여 대상 장치에 저장합니다. 이 기능은 새로운 복제 대상 DR을 설정해야 하고, 복제할 데이터의 양이 매우 많으며, 네트워크 대역폭이 낮을 경우에 유용합니다. 타사 장치(예: CIFS 마운트된 공유)에 저장된 소스 데이터를 사용하여 대상 복제를 시드하고, 이를 대상 DR에 첨부한 다음, 대상 DR에 데이터를 가져올 수 있습니다. 시딩이 완료되면 소스와 대상 간에 복제가 활성화되며 복제 재동기화가 수행되어 보류 중인 데이터 전송이 완료됩니다. 따라서 복제를 지속적으로 수행할 수 있으므로 네트워크 트래픽을 현저히 줄이고 짧은 시간 내에 데이터를 복제하여 대상과 동기화할 수 있습니다.

노트: 다음과 같은 시나리오는 시딩에 지원되지 않습니다.

- 하나의 공유/장치에서 가져오기와 내보내기 동시에 수행되지 않습니다.
- 하나의 공유/ 장치에서 가져오기는 여러 위치에서 동시에 완료되지 않습니다.
- 탑재 지점에 내보내기는 하나의 시드 작업에서만 완료될 수 있습니다. 여러 개의 시드 내보내기 작업은 하나의 탑재 지점으로 데이터를 보냅니다.

시딩은 CLI를 사용하여 초기화하며 시드되는 데이터는 체계적인 방법으로 수집되어 대상 장치에 저장됩니다. 복제 시딩 지원에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

역방향 복제

역방향 복제 개념은 DR Series 시스템에서 지원되지 않습니다. DR Series 시스템에서는 복제 컨테이너가 항상 R-O(읽기 전용) 모드에 있기 때문에 쓰기 작업을 수행할 수 없습니다.

Alternate Ways to Retrieve Data

보관 대상에서 데이터를 복원하는 단독 기능이 있는 쓰기 작업 유형을 복제 컨테이너가 지원하는 특수한 경우도 있습니다. 예를 들어, 백업 소프트웨어라고도 하는 DMA(데이터 관리 응용프로그램)가 연결되어 데이터가 직접 복원되도록 하는 원격 사이트에는 데이터를 다시 복제할 수 있습니다.

이와 같은 특수한 경우는 데이터가 원격 위치에서 로컬 컨테이너로 백업된 후에 WAN을 통해 복제 컨테이너에 복제되어 테이프에 백업되는 구성에만 적용됩니다. 이 데이터를 테이프 백업에서 원래 위치로 복원해야 합니다. 먼저, 데이터를 DR Series 시스템 복제 컨테이너에 다시 복원한 다음 WAN 링크의 다른 쪽에 있는 데이터의 원래 소스 위치에 복원합니다.

노트: 대체 해결 방법을 사용하도록 선택할 경우 DMA에 새 데이터 스토리지 단위를 설정하고 이미지를 가져와야만 원래 위치로 복원할 수 있습니다.

WAN에서 이러한 유형의 중복 제거를 사용하려면 다음을 수행합니다.

1. 소스와 대상 사이에 복제 작업이 완료되었는지 확인합니다.
2. 현재 복제 관계를 삭제하고 복제 관계를 다시 생성합니다(소스 및 대상 역할을 서로 바꿈).
3. 원래 소스 컨테이너에 데이터를 복원합니다(현재는 대상 컨테이너).
4. 복제 작업이 완료되었는지 확인합니다.
5. 복제 관계를 삭제하고 복제 관계를 다시 생성합니다(원래 소스 및 대상 목적지 복원).

이 상황에서, 복원되는 데이터의 일부가 WAN 링크를 통해 전송됩니다. 그러면 원격 복원 속도가 현저히 빨라질 수 있습니다. 하지만 몇 가지 문제점도 있습니다.

- 1단계를 제대로 따르지 않으면 완전하게 복제되지 않은 모든 변경사항이 유실됩니다.
- 2단계와 3단계에서, 원래 DR Series 시스템 소스 컨테이너에 작성되는 모든 데이터가 유실될 수 있습니다.
- 4단계에서, 전환이 이루어지기 전에 완전하게 다시 복제되지 않은 데이터가 유실될 수 있습니다.

다음을 수행하여 이러한 문제를 해결할 수도 있습니다.

1. 대상 DR Series 시스템에 새 컨테이너를 만듭니다.
2. 이 컨테이너에서 소스 DR Series 시스템 컨테이너로의 복제를 설정합니다.
3. DMA에 새 디스크 스토리지 단위를 설정하고 DMA에서 새 이미지를 인식하는지 확인합니다.
4. 대상 DR Series 시스템(원래 소스 위치)에서 DMA로 이전 이미지를 다시 가져옵니다.
5. DMA의 새 디스크 스토리지 단위를 사용한 다음 원래 클라이언트에 데이터를 다시 복원합니다.

역방향 복제: 대체 방법

역방향 복제의 대체 방법을 지원하려면 다음을 수행합니다.

1. 대상 DR Series 시스템에 새 컨테이너를 만듭니다.
2. 이 컨테이너에서 소스 DR Series 시스템 컨테이너로의 복제를 설정합니다.
3. DMA에 새 디스크 스토리지 단위를 설정하고 DMA에서 새 이미지를 인식하는지 확인합니다.
4. 대상 DR Series 시스템(원래 소스 위치)에서 DMA로 이전 이미지를 다시 가져옵니다.
5. DMA의 새 디스크 스토리지 단위를 사용한 다음 원래 클라이언트에 데이터를 다시 복원합니다.

지원되는 파일 시스템 및 테이프 액세스 프로토콜

DR Series 시스템은 다음과 같은 파일 시스템 및 테이프 액세스 프로토콜을 지원합니다. 아래의 RDA(Rapid Data Access) 프로토콜은 네트워크 스토리지 장치에 사용하여 데이터를 저장하고 데이터 스토리지 작업을 지원하는 논리 디스크 인터페이스를 제공합니다.

- 네트워크 파일 시스템(NFS)
- 일반 인터넷 파일 시스템(CIFS)
- DR Rapid
  - Rapid NFS
  - Rapid CIFS
  - RDA with OpenStorage Technology(OST)
  - RDA with NetVault Backup
  - RDA with vRanger
- 가상 테이프 라이브러리(VTL)
  - NDMP(네트워크 데이터 관리 프로토콜)
  - iSCSI(Internet Small Computer Systems Interface)

NFS

NFS(네트워크 파일 시스템)는 파일 서버 표준이 되도록 설계된 파일 시스템 프로토콜로서, 컴퓨터 간에 RPC(원격 프로시저 호출) 통신 방법을 사용합니다. 클라이언트는 로컬 스토리지에 액세스하는 방법과 유사한 방법으로 네트워크를 통해 파일에 액세스할 수 있습니다.

NFS는 클라이언트가 로컬 시스템에서와 같이 원격 시스템에서 파일을 보고, 저장하며, 업데이트할 수 있는 클라이언트측 응용프로그램입니다. 시스템 또는 네트워크 관리자는 파일 시스템의 모든 부분을 장착할 수 있으며 각 파일에 할당된 권한을 통해 장착된 파일 시스템(또는 파일 시스템 부분)에 액세스할 수 있습니다.

노트: AIX에서 장착을 수행하려면 먼저 nfs_use_reserved_ports 및 portcheck 매개 변수를 설정해야 합니다. 매개 변수는 0으로 설정할 수 없습니다(예: `root@aixhost1/# nfso -po portcheck = 1 root@aixhost1/# nfso -po nfs_use_reserved_ports = 1`).

CIFS

CIFS(Common Internet File System) 원격 파일 액세스 프로토콜은 DR Series 시스템에서 지원되며 SMB(Server Message Block)라고도 합니다. SMB는 Microsoft Windows 운영 체제를 실행하는 시스템의 NFS(Network File System) 프로토콜보다 더 일반적으로 사용됩니다. CIFS를 통해 프로그램이 원격 컴퓨터에서 파일이나 서비스를 요청할 수 있습니다.

또한 CIFS는 클라이언트-서버 프로그래밍 모델을 사용하므로 클라이언트가 서버에서 실행 중인 프로그램에 메시지를 전달하거나 파일에 액세스할 수 있습니다. 서버는 요청된 모든 작업을 검토하고 응답을 보냅니다. CIFS는 Microsoft가 개발하여 사용한 SMB의 공용(개방형) 변형입니다.

노트: DR Series 시스템에서는 현재 SMB(Server Message Block) 버전 1.0을 지원합니다.

노트: CIFS 기능 제한사항에 대한 자세한 내용은 **dell.com/support/manuals**에서 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

CIFS ACL 지원

DR Series 시스템 소프트웨어는 CIFS용 ACL(액세스 제어 목록)과 공유 레벨 권한의 사용을 지원합니다. 정의상 ACL은 단순히 네트워크 리소스와 연결할 수 있는 권한 목록을 말합니다.

각 ACL에는 개별 사용자 또는 사용자 그룹의 권한을 정의하거나 설명하는 ACE(액세스 제어 항목)가 포함될 수 있습니다. ACL은 영(0) 항목으로 구성되거나(모든 사용자가 액세스 권한을 가짐) 사용자별 또는 그룹별로 특정 권한을 정의하는 여러 개의 ACE로 구성될 수 있습니다.

노트: ACE 목록이 비어 있으면(즉, 0 항목이 포함됨) 모든 액세스 요청이 허용됩니다.

ACL은 특정 리소스에 액세스할 수 있는 엔터티를 설명합니다. ACL은 Windows 운영 체제에 기본 제공되는 액세스 제어 메커니즘입니다.

노트: DR Series 시스템은 Microsoft Windows 관리 도구를 사용하여 CIFS 공유를 위한 공유 레벨 권한 설정을 지원합니다. 공유 레벨 권한을 통해 공유에 대한 액세스를 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 공유 레벨 보안 구성을 참조하십시오.

노트: BUILTIN\관리자 그룹에 속하는 모든 사용자는 CIFS 공유에서 ACL을 편집할 수 있습니다. 로컬 DR Series 시스템 관리자는 BUILTIN\관리자 그룹에 포함됩니다. BUILTIN\관리자 그룹에 도메인 그룹을 추가하려면 Windows 클라이언트의 컴퓨터 관리자(Computer Manager) 도구를 사용하여 도메인 관리자로 DR Series 시스템에 연결하고 원하는 그룹을 추가할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 도메인 관리자 이외의 사용자가 필요에 따라 ACL을 수정할 수 있습니다.

컨테이너의 액세스 제어 목록 지원

모든 새 컨테이너는 기본 ACL(액세스 제어 목록)을 컨테이너의 루트에서 적용합니다. 이 기본 ACL은 Microsoft Windows 2003 Server가 생성하는 것과 같습니다. 따라서 기본 ACL이 포함된 이 새 컨테이너는 다음과 같은 권한 유형을 지원합니다.

노트: BUILTIN\관리자 그룹에 속하는 모든 사용자는 CIFS 공유에서 ACL을 편집할 수 있습니다. 로컬 DR Series 시스템 관리자는 BUILTIN\관리자 그룹에 포함됩니다. BUILTIN\관리자 그룹에 도메인 그룹을 추가하려면 Windows 클라이언트의 컴퓨터 관리자(Computer Manager) 도구를 사용하여 도메인 관리자로 DR Series 시스템에 연결하고 원하는 그룹을 추가할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 도메인 관리자 이외의 사용자가 필요에 따라 ACL을 수정할 수 있습니다.

- BUILTIN\관리자:

  허용 전체 액세스, 개체 상속 및 컨테이너 상속

  적용 대상 이 폴더, 하위 폴더 및 파일

- 작성한 소유자:

  허용 전체 액세스, 상속만, 개체 상속 및 컨테이너 상속

  적용 대상 하위 폴더 및 파일만

- 모든 사용자:

허용 폴더 트래버스, 파일 실행, 폴더 나열, 데이터 읽기, 속성 읽기 및 확장 속성 읽기

적용 대상 이 파일만

- NT 기관\시스템:

  허용 전체 액세스, 개체 상속 및 컨테이너 상속

  적용 대상 이 폴더, 하위 폴더 및 파일

- BUILTIN\사용자:

  허용 폴더 생성과 데이터 추가, 상속만 및 컨테이너 상속

  적용 대상 이 폴더, 하위 폴더 및 파일

- BUILTIN\사용자:

  허용 읽기와 실행 및 컨테이너 상속

  적용 대상 이 폴더, 하위 폴더 및 파일

- BUILTIN\사용자:

  허용 파일 생성과 데이터 쓰기, 개체 상속 및 컨테이너 상속.

  적용 대상 하위 폴더만

노트: 이러한 권한이 적합하지 않을 경우에는 Windows ACL 편집기를 사용하여(예: Windows Explorer에서 **Properties(특성) → Security(보안)** 사용) 요구사항에 맞는 기본 ACL을 수정할 수 있습니다.

노트: 시스템에서 소유자 권한을 사용할 수 없으며 도메인 관리자가 BUILTIN\관리자가 아닌 DOM\관리자로 생성한 새 파일/폴더의 소유자를 설정합니다.

Unix 권한 지침

파일이나 디렉터리를 생성, 삭제 또는 이름을 변경하는 사용자는 해당 파일이 들어 있는 상위 디렉터리에 대해 쓰기 액세스 권한이 있어야 합니다. 파일의 소유자 또는 루트 사용자만 권한을 변경할 수 있습니다.

권한은 파일 소유자의 사용자 ID(UID)와 기본 그룹의 그룹 ID(GID)를 기반으로 합니다. 파일에는 소유자 ID와 그룹 소유자 ID가 있습니다. Unix 액세스를 활성화하기 위해 DR Series 시스템에서 다음과 같은 세 가지 수준의 사용자를 지원합니다.

- 파일의 소유자
- 소유자가 속하는 그룹
- 시스템에서 계정을 사용하는 기타 사용자

이러한 세 가지 유형의 사용자에게 다음과 같은 액세스 권한이 지원됩니다.

- 읽기(사용자가 파일을 읽을 수 있도록 허용하는 읽기 액세스)
- 쓰기(사용자가 파일을 생성하거나 작성할 수 있도록 허용하는 쓰기 액세스)
- 실행(사용자가 파일을 실행하거나 파일 시스템에서 디렉터리를 트래버스할 수 있도록 허용하는 액세스)

노트: 루트 사용자는 모든 수준의 액세스 권한을 보유하며 한 명의 사용자가 단일 그룹 또는 여러 그룹(Unix에서는 최대 32개 그룹이 허용됨)의 구성원이 될 수 있습니다.

Windows 권한 지침

Windows 액세스를 활성화하기 위해 DR Series 시스템은 ACE(액세스 제어 항목)가 없거나 여러 개 있는 ACL(액세스 제어 목록)을 지원합니다. 비어 있는 ACE 목록은 모든 액세스 요청을 허용합니다. Windows NTFS(New Technology File System)에서는 ACL을 보안 설명자(SD) 프로세스의 일부로 사용하므로 파일 시스템 개체를 파일

및 디렉터리로 액세스하기 위한 권한이 필요합니다. ACL에서는 다음과 같은 두 가지 유형의 사용자가 지원됩니다.

- 소유자
- 그룹

소유자와 그룹에는 개체 소유자 또는 개체를 소유하고 있는 그룹을 정의하고 식별하는 보안 ID(SID)가 있습니다. ACL의 ACE는 액세스를 허용하거나 정의하고 적용되는 상속 설정을 정의하는 특정 권한인 SID로 구성됩니다.

- IO - 상속만: 액세스 확인에 사용되지 않음
- OI - 개체 상속: 새 파일에 이 ACE가 추가됨
- CI - 컨테이너 상속: 새 디렉터리에 이 ACE가 추가됨

Windows NTFS ACL에는 다음과 같은 읽기, 쓰기, 추가, 실행, 삭제 권한이 포함되어 있습니다.

- 동기화 액세스
- 데이터 읽기 또는 디렉터리 나열
- 데이터 쓰기 또는 파일 추가
- 데이터 추가 또는 폴더 추가
- 확장 속성(EA) 읽기
- EA 쓰기
- 파일 실행 또는 폴더 트래버스
- 하위 폴더 삭제 또는 폴더 삭제
- 파일 삭제

소유자는 다음 두 권한을 보유합니다.

- 임의의 ACL 쓰기
- 제어 읽기

Rapid NFS 및 Rapid CIFS

Rapid NFS 및 Rapid CIFS는 DR 복제와 NFS 또는 CIFS 파일 시스템 프로토콜을 사용하는 클라이언트에서 쓰기 작업을 가속화합니다. OST 및 RDS와 마찬가지로, 이러한 가속화 기능으로 인해 CommVault, EMC Networker, Tivoli Storage Manager 등과 같은 DMA(데이터 관리 응용프로그램)에서 DR Series 시스템의 백업, 복원, 최적화된 중복 제거 작업을 보다 효율적으로 조정하고 통합할 수 있습니다. 지원되는 DMA의 최신 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

Rapid NFS는 새로운 클라이언트 파일 시스템 유형으로서 고유한 데이터만 DR Series 시스템에 작성하도록 합니다. 사용자 공간 구성요소와 사용자 공간의 파일 시스템(FUSE)을 사용하여 고유한 데이터를 작성합니다. 파일 생성 및 권한 변경 등과 같은 메타데이터 작업은 표준 NFS 프로토콜을 사용하고 쓰기 작업은 RDNFS를 사용합니다.

Rapid CIFS는 Windows에서 인증된 필터 드라이버로서 고유한 데이터만 DR Series 시스템에 작성하도록 합니다.

모든 청킹 및 해시 계산은 클라이언트 수준에서 수행됩니다.

Rapid NFS 및 Rapid CIFS를 사용하려면 DMA 및 구성에 따라 클라이언트 또는 매체 서버에 플러그인을 설치해야 합니다. 자세한 내용은 Rapid NFS 및 Rapid CIFS 구성 및 사용을 참조하십시오.

DR Series 시스템용 DR Rapid

Dell에서 개발한 DR Rapid는 네트워크 스토리지 장치용 논리 디스크 인터페이스를 제공합니다. DR Rapid는 Dell NetVault Backup(NVBU)과 같은 백업 응응프로그램에서 DR Series 시스템 백업, 복원 및 최적화된 중복 작업을 보다 효율적으로 조정하고 통합할 수 있도록 합니다.

DR Series 시스템과 백업 응용프로그램 통합은 Dell에서 개발한 DR Rapid 플러그인을 사용하여 수행됩니다. 플러그인을 통해 백업 응용프로그램이 백업 이미지 작성, 삭제 및 중복을 제어할 수 있습니다. 또한 플러그인을 통해 클라이언트측에서 중복 제거 및 압축 작업이 수행되므로 네트워크 트래픽을 줄일 수 있습니다.

DR Rapid를 사용하면 지원되는 백업 응용프로그램에서 DR Series 시스템과 직접 통신하고 시스템에 특정 데이터 청크가 이미 있는지 판별할 수 있습니다. 데이터가 이미 있는 경우 포인터만 DR Series 시스템에서 업데이트해야 하며 중복되는 데이터 청크는 시스템에 전송하지 않아도 됩니다. 이 프로세스를 수행하면 전반적인 백업 속도가 향상되고 네트워크 로드를 줄일 수 있다는 두 가지 이점이 있습니다.

DR Series 시스템의 RDA with OST

Symantec에서 개발한 OpenStorage Technology(OST)는 네트워크 스토리지 장치에 사용할 수 있는 논리 디스크 인터페이스를 제공합니다. DR Series 시스템 어플라이언스는 DR Rapid 플러그인 소프트웨어를 통해 OST를 사용하여 다수의 DMA(데이터 관리 응용프로그램)에 데이터 스토리지 작업을 통합할 수 있습니다. Dell 내부에서 OST는 DR Rapid에 포함되어 사용됩니다.

RDA with OST는 백업 응응프로그램과 DR Series 시스템 백업, 복원 및 최적화된 중복 작업을 보다 효율적으로 조정하고 견고하게 통합할 수 있도록 합니다. 지원되는 응용 프로그램 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

DR Series 시스템용으로 개발된 RDA with OST 플러그인을 사용하여 통합이 수행되며, 이를 통해 데이터 관리 응용프로그램이 백업 이미지 생성, 중복 및 삭제 시기를 제어할 수 있습니다. RDA with OST의 주요 장점은 클라이언트측에서 중복 제거 작업이 수행되도록 하므로 네트워크 트래픽을 줄일 수 있다는 점입니다.

RDA with OST 플러그인은 데이터 관리 응용프로그램이 데이터 중복 제거, 복제 및 에너지 효율성 등과 같은 DR Series 시스템의 기능을 활용할 수 있도록 합니다. DR Series 시스템은 플러그인을 통해 OpenStorage API 코드에 액세스할 수 있으며 이 코드는 선택된 매체 서버 플랫폼(Windows 또는 Linux)에 설치할 수 있습니다. OST 프로토콜은 지원되는 백업 응용프로그램이 DR Series 시스템과 직접 통신하고 시스템에 특정 데이터 청크가 이미 존재하는지 판별할 수 있도록 합니다. 즉, 데이터가 이미 존재할 경우 포인터만 DR Series 시스템에서 업데이트해야 하며 중복되는 데이터 청크는 시스템에 전송하지 않아도 됩니다. 따라서 전반적인 백업 속도가 향상되고 네트워크 로드를 줄일 수 있습니다.

DR Series 시스템에 RDA with OST를 사용하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- OST는 보다 빠르고 향상된 데이터 전송을 제공합니다.
  - 최소한의 오버헤드로 백업에 초점을 맞춤
  - 대규모 데이터 전송 크기 관리
  - CIFS 또는 NFS보다 현저히 향상된 처리량 제공
- RDA with OST 및 DMA 통합:
  - OpenStorage API를 통해 DMA와 매체 서버 소프트웨어 간의 통신 가능
  - DMA를 크게 변경하지 않고도 DR Series 시스템 스토리지 기능을 사용할 수 있음
  - 기본으로 제공되는 DMA 정책을 사용하여 백업 및 복제 작업이 간소화됨
- DR Series 시스템 및 RDA with OST:
  - 제어 채널이 TCP 포트 10011 사용
  - 데이터 채널이 TCP 포트 11000 사용
  - 최적화된 쓰기 작업으로 인해 클라이언트측 중복 제거 가능
- DR Series 시스템 간의 복제 작업:
  - 소스 또는 대상 DR Series 시스템에서 구성이 필요하지 않음
  - 복제는 컨테이너 기반이 아닌 파일 기반
  - DMA 최적화된 중복 작업에 의해 트리거됨

- DR Series 시스템이 데이터 파일 전송(매체 서버 아님)
- 중복 작업 후에 DR Series 시스템이 DMA에 카탈로그를 업데이트하라고 알림(보조 백업 승인)
- 소스와 복제 간에 다양한 보존 정책 지원

소프트웨어 구성요소 및 운용 지침

OST(OpenStorage Technology)를 보다 효율적으로 조정하고 DR Series 시스템 데이터 스토리지 작업과 통합하기 위해 다음 지침이 필수 구성요소와 지원되는 작업을 나열합니다. 지원되는 운영 체제 및 DMA 버전에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

Dell DR Series 시스템 라이센스에는 모든 것이 포함되어 있으므로 추가적인 Dell 라이센스가 없어도 OST 또는 최적화된 중복 기능을 사용할 수 있습니다. 지원되는 Linux 또는 Windows 매체 서버 플랫폼에 설치되는 Dell OST 플러그인은 Dell에서 무료로 다운로드할 수 있습니다. 하지만 Symantec NetBackup의 경우 Symantec OpenStorage 디스크 옵션 라이센스를 구입해야 합니다. 마찬가지로, Symantec Backup Exec을 사용할 때 중복 제거 옵션을 구입해야 OST 기능을 활성화할 수 있습니다.

- OST 매체 서버 구성요소:
  - OST 서버 구성요소는 DR Series 시스템에 상주합니다.
  - Linux 매체 서버 설치의 경우 Linux OST 플러그인 및 Red Hat Package Manager(RPM) 설치 프로그램을 사용합니다.
  - Windows 매체 서버 설치의 경우 Windows OST 플러그인 및 Microsoft(MSI) 설치 프로그램을 사용합니다.
- Windows 기반 OST 플러그인
- 지원되는 Linux 기반 64비트 OST 플러그인:
- 지원되는 Symantec OpenStorage(OST) 프로토콜:
  - Symantec, 버전 9
  - Symantec, 버전 10
- 지원되는 Symantec DMA:
  - NetBackup
  - Backup Exec
- 지원되는 OST 작업
  - 백업(패스트루 쓰기 및 최적화된 쓰기)
  - 복원
  - 복제

지원되는 가상 테이프 라이브러리 액세스 프로토콜

DR Series 시스템은 다음과 같은 가상 테이프 라이브러리(VTL) 테이프 액세스 프로토콜을 지원합니다.

- NDMP(네트워크 데이터 관리 프로토콜)
- iSCSI(Internet Small Computer Systems Interface)

NDMP

네트워크 데이터 관리 프로토콜(NDMP)은 네트워크 환경에서 기본 스토리지와 보조 스토리지 간의 데이터 백업 및 복구를 제어하는 데 사용됩니다. 예를 들어, 백업을 목적으로 NAS 서버(파일러)가 테이프 드라이브와 통신할 수 있습니다.

이 프로토콜을 중앙 집중식 데이터 관리 응용프로그램(DMA)에 사용하여 다른 플랫폼에서 실행 중인 파일 서버의 데이터를 네트워크 내의 다른 곳에 있는 테이프 드라이브 또는 테이프 라이브러리에 백업할 수 있습니다. 이

프로토콜은 해당 데이터 경로를 제어 경로와 격리시키며 요구되는 네트워크 리소스 수를 최소화합니다. NDMP를 사용하면 네트워크 파일 서버가 백업 또는 복구를 위해 네트워크에 연결된 테이프 드라이브 또는 가상 테이프 라이브러리(VTL)와 직접 통신할 수 있습니다.

DR Series 시스템 VTL 컨테이너 유형은 NDMP 프로토콜과 원활하게 작동되도록 설계되었습니다.

iSCSI

iSCSI 또는 **Internet Small Computer System Interface**는 스토리지 서브시스템의 인터넷 프로토콜(IP)기반 스토리지 네트워킹 표준이며, SCSI의 전송 프로토콜입니다. SCSI 명령은 iSCSI 명령을 사용하여 IP 네트워크를 통해 전송됩니다. 또한 인트라넷을 통한 데이터 전송과 장거리 스토리지 관리를 용이하게 합니다. iSCSI는 LAN 또는 WAN을 통해 데이터를 전송하는 데 사용할 수 있습니다.

iSCSI에서, 클라이언트를 *초기자*라고 하며 SCSI 스토리지 장치를 *대상*이라고 합니다. 프로토콜을 통해 *초기자*는 SCSI 명령(*CDB*)을 원격 서버의 *대상*에 전송할 수 있습니다. 이를 스토리지 영역 네트워크(SAN)라고 하며, 조직에서는 이를 통해 스토리지를 데이터 센터 스토리지 어레이에 통합하고 로컬로 연결된 디스크가 있는 것처럼 호스트(예: 데이터베이스 및 웹 서버)를 활용할 수 있습니다. 다른 케이블 연결이 필요한 종래의 파이버 채널과는 달리, iSCSI는 기존 네트워크 인프라를 이용하여 장거리에서 실행할 수 있습니다.

iSCSI는 저렴한 비용으로 파이버 채널을 대체할 수 있으며, FCoE(Fibre Channel over Ethernet)를 제외하고 전용 인프라가 필요합니다. 전용 네트워크 또는 서브넷이 아닐 경우에는 iSCSI SAN 배포 성능이 저하될 수 있습니다.

VTL 컨테이너 유형은 iSCSI 프로토콜에서 원활하게 작동되도록 설계되었습니다. 자세한 내용은 "스토리지 컨테이너 생성"을 참조하십시오.

DR Series 시스템 하드웨어 및 데이터 작업

데이터는 DR Series 시스템 소프트웨어가 미리 설치된 Dell DR Series DR4X00 및 DR6X00 하드웨어 어플라이언스 시스템(2랙 장치(RU) 어플라이언스)에 저장되고 상주합니다.

DR Series 시스템 하드웨어는 총 14개의 드라이브로 구성되어 있습니다. 이 중 2개의 드라이브는 2.5인치 드라이브로서 RAID 컨트롤러에 Redundant Array of Independent Disks(RAID) 1로 구성되고 볼륨 1로 간주됩니다. DR4000 시스템에서는 이러한 드라이브가 내부에 있지만 DR4100, DR6000, DR4300e, DR4300, DR6300 시스템에서는 후면에서 드라이브에 액세스할 수 있습니다. 백업되는 데이터는 DR Series 시스템에 상주하는 12개의 가상 디스크에 저장됩니다. 또한 DR Series 시스템은 외부 확장 선반 인클로저 형태로 추가적인 스토리지를 지원합니다(이 주제의 *DR Series 확장 선반* 섹션 참조). RAID 컨트롤러에 연결할 수 있는 핫 스왑 가능한 데이터 드라이브는 다음과 같이 구성됩니다.

- RAID 6으로 작동되고 데이터 스토리지의 가상 디스크 역할을 하는 11개 드라이브(드라이브 1–11).
- 나머지 드라이브(드라이브 0)는 DR4000, DR4100, DR6000 시스템에서는 RAID 6의 전역 핫 스페어 드라이브 역할을 하고 DR4300e, DR4300, DR6300 시스템에서는 전용 핫 스페어 역할을 합니다.

DR Series 시스템은 RAID 6을 지원하므로 어플라이언스가 최대 두 가지 동시 디스크 장애가 발생하는 경우에도 RAID 어레이 가상 디스크에 읽기 및 쓰기 요청을 계속할 수 있어 업무에 중요한 데이터를 보호할 수 있습니다. 이러한 방법으로 이중 데이터 드라이브 장애를 극복할 수 있습니다.

11개 가상 드라이브 중 하나에 장애가 발생할 경우 전용 핫 스페어(드라이브 슬롯 0)가 RAID 그룹의 활성 구성원이 됩니다. 핫 스페어는 장애가 발생한 드라이브를 대체하므로 데이터가 자동으로 핫 스페어에 복사됩니다. 장애가 발생한 드라이브를 대체하기 전까지는 전용 핫 스페어가 비활성 상태로 유지됩니다. 이러한 상황은 일반적으로 결함이 있는 데이터 드라이브가 대체될 때 발생합니다. 핫 스페어는 내부 미러링된 드라이브와 RAID 6 드라이브 어레이를 대체할 수 있습니다.

그림 1 . DR Series 시스템 드라이브 슬롯 위치

드라이브 0 (상단)	드라이브 3 (상단)	드라이브 6 (상단)	드라이브 9 (상단)
드라이브 1 (중간)	드라이브 4 (중간)	드라이브 7 (중간)	드라이브 10 (중간)
드라이브 2 (하단)	드라이브 5 (하단)	드라이브 8 (하단)	드라이브 11 (하단)

DR Series 확장 선반

DR Series 시스템 하드웨어 어플라이언스에서 Dell PowerVault MD1200(DR4000, DR4100, DR6000 시스템의 경우) 및 Dell PowerVault MD1400(DR4300e, DR4300, DR6300 시스템의 경우) 데이터 스토리지 확장 선반 인클로저의 설치 및 연결을 지원합니다. 각 확장 선반에는 기본 DR Series 시스템에 대한 추가 데이터 스토리지 용량을 제공하는 12개의 실제 디스크가 인클로저에 포함되어 있습니다. DR Series 시스템 버전에 따라 다양한 용량으로 지원되는 데이터 스토리지 확장 선반을 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

각 확장 선반의 실제 디스크는 Dell에서 인증한 SAS(Serial Attached SCSI) 드라이브여야 하며 확장 선반의 실제 드라이브는 RAID 6으로 구성된 슬롯 1–11을 사용합니다. 슬롯 0은 전역 핫 스페어(GHS)입니다. 확장 선반이 구성되면 첫 번째 확장 선반이 인클로저 1로 식별됩니다(2개의 인클로저가 추가되는 경우 인클로저 1과 인클로저 2). 확장 선반을 추가하여 DR Series 시스템을 지원하려면 라이센스가 필요합니다. 자세한 내용은 "확장 선반 라이센스"를 참조하십시오.

노트: 300 GB 드라이브 용량(2.7 TB) 버전의 DR Series 시스템은 확장 선반 인클로저 추가가 지원되지 않습니다.

노트: 2.1 이전 릴리스의 시스템 소프트웨어가 설치된 DR Series 시스템을 실행하고 릴리스 3.x 시스템 소프트웨어로 업그레이드한 후 외부 확장 선반을 추가하려는 경우 다음과 같은 모범 사례를 통해 문제가 발생하지 않도록 예방하는 것이 좋습니다.

- DR Series 시스템을 릴리스 3.x 시스템 소프트웨어로 업그레이드
- DR Series 시스템 끄기
- 외부 확장 선반을 DR Series 시스템에 케이블로 연결
- 외부 확장 선반의 전원을 켭니다.
- DR Series 시스템 켜기

노트: DR Series 시스템을 지원하기 위해 확장 선반 인클로저를 설치하는 경우, 각 선반은 지원하는 DR Series 시스템 내부 드라이브 슬롯 용량(0–11)보다 크거나 같은 용량의 실제 디스크를 사용해야 합니다.

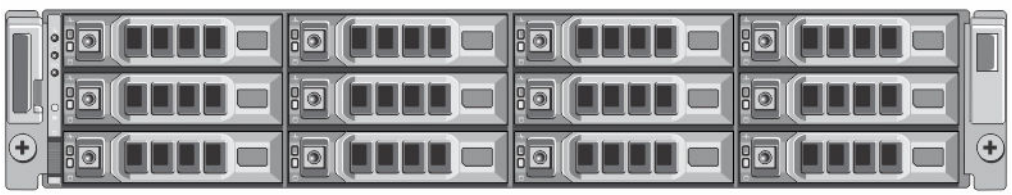

그림 2 . DR Series 시스템 확장 선반(MD1200) 드라이브 슬롯 위치

드라이브 0 (상단)	드라이브 3 (상단)	드라이브 6 (상단)	드라이브 9 (상단)
드라이브 1 (중간)	드라이브 4 (중간)	드라이브 7 (중간)	드라이브 10 (중간)
드라이브 2 (하단)	드라이브 5 (하단)	드라이브 8 (하단)	드라이브 11 (하단)

DR Series 확장 선반 추가 프로세스 이해

확장 선반을 추가하는 프로세스에서는 다음을 수행해야 합니다.

- 물리적으로 확장 선반 추가 또는 설치(자세한 내용은 "DR Series 시스템 확장 선반 추가" 참조)
- DR Series 시스템에 확장 선반 케이블 연결(자세한 내용은 "DR Series 시스템 - 확장 선반 케이블 연결" 참조)
- 확장 선반 라이센스 설치(자세한 내용은 "확장 선반 라이센스 설치" 참조)
- DR Series 시스템 GUI를 사용하여 확장 선반 추가 또는 감지(자세한 내용은 "DR Series 시스템 확장 선반 추가" 참조)

지원되는 소프트웨어 및 하드웨어

Dell DR Series 시스템의 최신 소프트웨어 및 하드웨어 전체 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오. 이 안내서는 dell.com/powervaultmanuals에서 다운로드할 수 있습니다. 해당 Dell DR Series 시스템을 선택하면 제품 지원 페이지가 열리고 시스템의 제품 설명서를 볼 수 있습니다.

*Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*에는 다음과 같은 지원되는 하드웨어 및 소프트웨어 카테고리가 나열되어 있습니다.

- 하드웨어
  - BIOS
  - RAID 컨트롤러
  - 하드 드라이브(내장형)
  - 하드 드라이브(외장형)
  - 확장 장치 제한
  - USB 플래시 드라이브
  - 네트워크 인터페이스 컨트롤러
  - iDRAC 엔터프라이즈
  - Marvell WAM 컨트롤러
- 소프트웨어
  - Operating System(운영 체제)
  - 지원되는 백업 소프트웨어
  - 네트워크 파일 프로토콜 및 백업 클라이언트 운영 체제
  - 지원되는 웹 브라우저
  - 지원되는 시스템 한도
  - 지원되는 OST 소프트웨어 및 구성요소
  - 지원되는 RDS 소프트웨어 및 구성요소
  - 지원되는 Rapid NFS 및 Rapid CIFS 소프트웨어 및 구성요소

터미널 에뮬레이션 응용프로그램

DR Series 명령행 인터페이스(CLI)에 액세스하는 데 다음과 같은 터미널 에뮬레이션 응용프로그램을 사용할 수 있습니다.

- FoxTerm
- Win32 콘솔

- PuTTY
- Tera Term Pro

노트: 나열된 응용프로그램 외에도 DR Series 시스템에서 작동되는 터미널 에뮬레이션 응용프로그램이 있습니다. 이 목록은 사용할 수 있는 터미널 에뮬레이션 응용프로그램의 예를 제공하기 위한 것입니다.

DR Series 하드웨어 시스템 — 확장 선반 케이블 연결

DR Series 하드웨어 시스템 어플라이언스에서 Dell PowerVault MD1200(DR4000, DR4100, DR6000) 또는 Dell PowerVault MD1400(DR4300e, DR4300, DR6300) 데이터 스토리지 확장 선반 인클로저를 연결하여 스토리지 용량을 추가할 수 있습니다. 확장 선반 인클로저에는 기본 DR Series 시스템의 추가적인 데이터 스토리지 용량을 제공하는 12개의 실제 디스크가 포함되어 있습니다. 확장 장치 한도 및 지원되는 용량에 대해서는 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

예를 들어, 이 섹션과 다음 그림 1 및 그림 2는 Dell PowerVault MD1200 확장 선반 인클로저 후면에 있는 해당 커넥터에 DR Series 시스템의 PERC 컨트롤러 카드를 케이블로 연결하는 권장 방법을 보여줍니다. 이 예는 DR4000, DR4100, DR6000 시스템에 적용됩니다. DR4300e, DR4300, DR6300에는 MD1400 확장 선반 인클로저가 사용됩니다.

Dell PowerVault MD1200 전면 패널 선택기의 스위치가 Unified(통합) 모드로 설정되어 있어야 합니다(스위치 위치는 "위"로 설정되고 단일 볼륨 아이콘으로 표시되어 있어야 함). 그림 1은 Dell MD1200 후면에 있는 인클로저 관리 모듈(EMM)의 SAS In 포트를 보여줍니다. 그림 2는 권장되는 중복 경로 케이블 연결 구성을 보여줍니다. 이 구성에는 DR4000 시스템의 두 개의 PERC H800 커넥터 또는 DR4100/DR6000 시스템의 PERC H810에서 Dell PowerVault MD1200의 EMM 후면 섀시에 있는 두 개의 SAS In 포트로 케이블을 연결하는 작업이 포함되어 있습니다.

노트:
DR4300e, DR4300, DR6300의 경우 데이터 스토리지 확장에 MD1400 확장 선반 인클로저가 사용됩니다. MD1400의 각 컨트롤러 또는 EMM에 4개의 포트가 있으며 MD1400에 포트 1과 2를 사용하는 것이 좋습니다.

여러 확장 선반 인클로저를 설치하는 경우 추가 인클로저에서 EMM의 후면 섀시에 있는 두 개의 SAS In 포트가 첫 번째 인클로저에서 EMM 후면 섀시에 있는 두 개의 SAS Out 포트에 데이지 체인 방식으로 연결됩니다. 이는 DR Series 시스템 어플라이언스가 있는 인클로저에서 SAS In/Out 커넥터를 통한 중복 모드 연결로 간주됩니다.

여기에 설명된 대로 여러 인클로저를 설치한 후 케이블로 연결하려면 MD1200 전면 섀시의 인클로저 모드 스위치를 위쪽(Unified(통합) 모드)으로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 **dell.com/support/home**에서 *Dell PowerVault MD1200 및 MD1220 스토리지 인클로저 하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

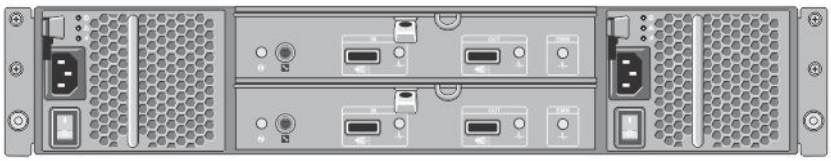

그림 3 . Dell PowerVault MD1200 후면 섀시

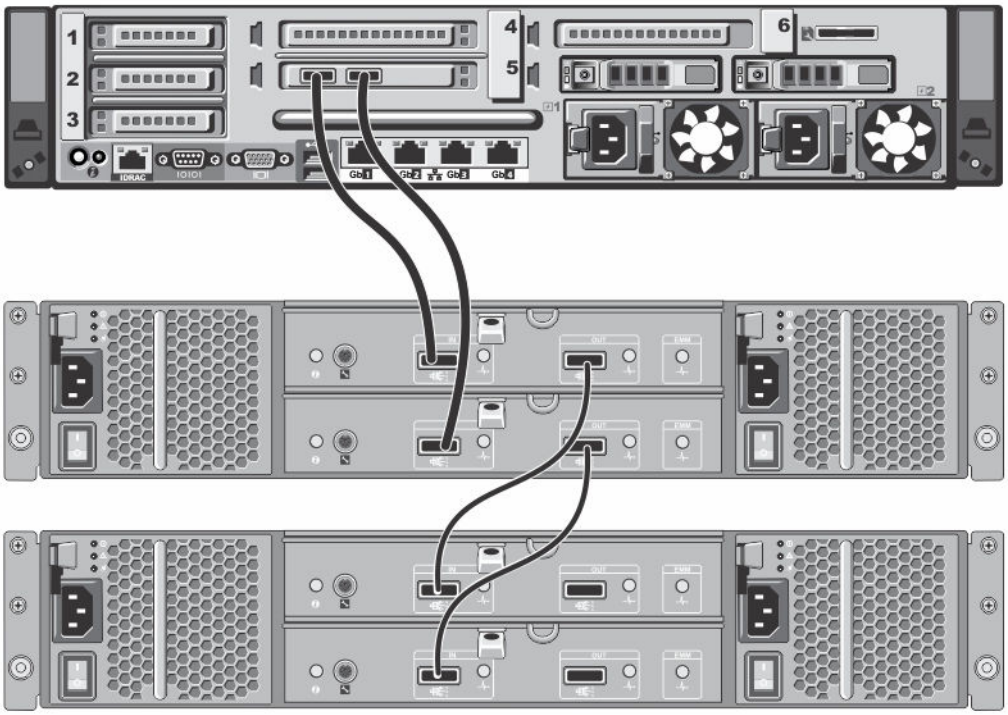

그림 4 . 통합 모드의 데이지 체인된 중복 경로 Dell PowerVault MD1200 인클로저

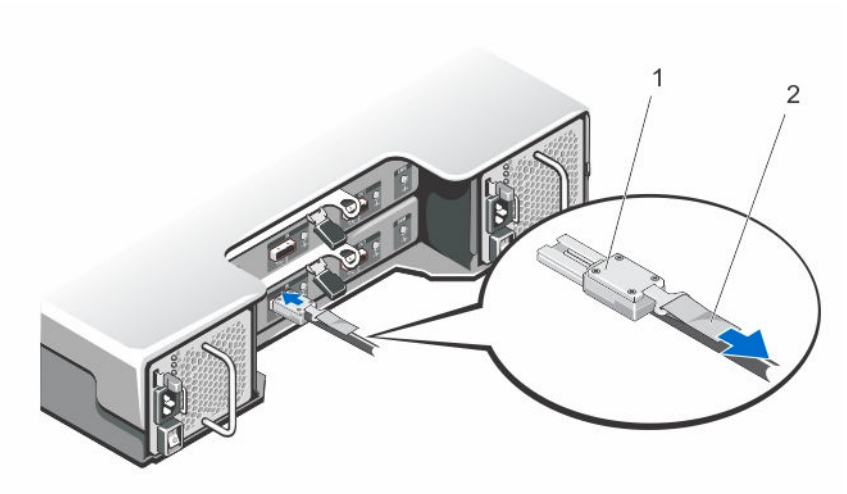

그림 5 . SAS 포트 및 케이블 연결(Dell PowerVault MD1200 EMM)

1. SAS 케이블
2. 당김 탭

DR Series 하드웨어 시스템 확장 선반 추가

확장 선반을 DR Series 시스템 하드웨어 어플라이언스에 올바르게 설치, 추가, 연결하려면 다음 작업을 완료해야 합니다.

- DR Series 시스템 전원 끄기

- DR Series 시스템에 외부 확장 선반을 연결하는 모든 케이블을 설치합니다(자세한 내용은 DR Series 시스템 - 확장 선반 케이블 연결 참조).
- 외부 확장 선반의 전원을 켜고
  DR Series 시스템의 전원을 켭니다.
- 확장 선반 인클로저의 Dell 라이센스를 설치합니다(자세한 내용은 확장 선반 라이센스 설치 참조).
- DR Series 시스템 GUI의 **Storage(스토리지)** 페이지에서 확장 선반 인클로저를 추가하고 활성화합니다(위의 단계에서 설명한 대로).

DR Series 시스템에 확장 선반을 추가하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **Storage(스토리지)**를 클릭합니다.
   Storage(스토리지) 페이지가 표시됩니다. 이 단계에서는 모든 확장 선반 인클로저 케이블 연결을 완료했고, 후면 섀시의 고속 플러그 옆에 케이블 연결이 활성 상태임을 나타내는 녹색 LED가 표시되는 것으로 가정합니다.
2. Physical Storage(실제 스토리지) 창의 실제 스토리지 요약 표에서, 추가할 인클로저에 해당하는 **Configured(구성됨)** 열의 **Add(추가)**를 클릭합니다(인클로저의 표시된 **상태**는 *Not Configured(구성되지 않음)*).
   인클로저가 추가되는 동안에는 시스템의 모든 입력/출력이 중지됨을 알려주는 **Enclosure Addition(인클로저 추가)** 대화상자가 표시됩니다. **OK(확인)**를 클릭하여 계속 진행하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 프로세스를 중지하라는 메시지가 표시됩니다.
3. DR Series 시스템에 인클로저 추가를 계속 진행하려면 **OK(확인)**를 클릭합니다.
4. **OK(확인)**를 클릭하면 이 프로세스를 완료하는 데 최대 10분이 걸린다는 메시지가 포함된 **Enclosure Addition(인클로저 추가)** 대화상자가 표시됩니다.
   다음과 같은 메시지가 있는 **System Status(시스템 상태)** 대화상자가 표시됩니다. *The system is currently adding an enclosure. Please wait for this process to complete and the system to become operational(시스템이 현재 인클로저를 추가하고 있습니다. 이 프로세스가 완료되어 시스템이 작동될 때까지 잠시 기다려 주십시오.)*
5. 이전 단계가 완료되면 인클로저가 추가되었는지 확인하고 **Dashboard(대시보드)→ Health(상태)**를 클릭합니다.
   Health(상태) 페이지가 표시되고, 올바르게 케이블 연결되어 활성화된 각 확장 선반 인클로저의 해당 탭에 녹색 상태 확인 표시가 나타납니다. 예를 들어, 2개의 인클로저를 설치하면 **Enclosure 1(인클로저 1)** 탭과 **Enclosure 2(인클로저 2)** 탭이 표시됩니다.

   노트: Enclosure(인클로저) 탭에 녹색 상태 확인 표시가 나타나지 않으면 인클로저에 문제가 있는 것입니다(예: 올바르게 연결 또는 활성화되지 않음).
6. 확장 선반 인클로저를 추가한 후에는 확장 선반 라이센스를 추가해야 합니다.
   자세한 내용은 "확장 선반 라이센스 설치"를 참조하십시오.

3

DR Series 시스템 하드웨어 설정

웹 브라우저를 사용하여 액세스하는 웹 기반 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 또는 터미널 에뮬레이터 응용프로그램(예: PuTTY)을 사용하여 액세스하는 명령행 인터페이스(CLI)를 통해 DR Series 시스템 하드웨어와 상호 작용할 수 있습니다. 하지만 DR Series 시스템과 상호 작용하려면 먼저 시스템을 올바르게 설정해야 합니다.

노트: 이 절의 주제는 실제 DR Series 시스템에 적용됩니다. 가상 DR Series 시스템인 DR2000v의 설정 방법에 대한 자세한 내용은 특정 VM 플랫폼의 *Dell DR2000v 배포 안내서* 및 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오. DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

DR Series 시스템 하드웨어 설정에 대한 자세한 내용은 다음 주제를 참조하십시오.

관련 링크

DR Series 시스템과 상호 작용
DR Series 시스템 초기화를 위한 연결
DR Series 시스템 초기화
RACADM을 사용하여 iDRAC6/iDRAC7에 액세스
웹 인터페이스를 사용하여 로그인

DR Series 시스템과 상호 작용

브라우저 기반 연결을 통해 웹 기반 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용하여 DR Series 시스템과 상호 작용합니다. DR Series 시스템 GUI는 포괄적인 단일 데이터 관리 인터페이스를 제공하므로 해당 기능과 설정을 사용하여 새 데이터 컨테이너를 만들고, 기존 컨테이너를 수정하거나 삭제하며, 여러 가지 데이터 관련 작업을 수행할 수 있습니다.

노트: DR Series 시스템과 상호 작용하는 다른 방법은 터미널 에뮬레이터 응용프로그램(예: PuTYY)을 통해 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하는 것입니다.

백업 및 중복 제거된 데이터를 저장하는 리포지토리인 컨테이너를 만들고 관리할 수 있습니다. 데이터 컨테이너는 클라이언트를 사용하여 가져오는 공유 파일 시스템으로, 파일 시스템 프로토콜을 통해 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 지원되는 파일 시스템 프로토콜을 참조하십시오. 데이터 컨테이너는 가상 테이프 라이브러리(VTL) 유형 컨테이너일 수도 있습니다.

DR Series 시스템은 GUI 기능 세트를 사용하여 관리하는 컨테이너의 데이터 용량, 스토리지 저장량 및 처리량의 상태를 모니터링할 수 있는 실시간 요약 표, 세부 표 및 그래프를 제공합니다.

DR Series 시스템을 위한 네트워킹 준비

DR Series 시스템을 사용하려면 다음과 같은 네트워킹 전제조건을 충족해야 합니다.

- **네트워크:** 이더넷 케이블 및 연결을 사용하여 활성 네트워크를 사용할 수 있습니다.

  노트: DR Series 시스템에 1-GbE NIC가 있는 경우 CAT6(또는 CAT6a) 동선 케이블 연결을 사용하고, 10-GbE NIC가 있는 경우에는 CAT6a 동선 케이블 연결을 사용하는 것이 좋습니다.

  노트: DR Series 시스템에 10-GbE 개선된 소형 폼팩터 플러그 가능한 (SFP+) NIC가 있는 경우 Dell에서 지원하는 SFP+ LC 광섬유 송수신 장치 또는 이중 축 케이블 연결을 사용해야 합니다.

- **IP 주소:** DR Series 시스템에 사용할 IP 주소가 있어야 합니다. DR Series 시스템에는 IP 주소와 서브넷 마스크 주소가 기본적으로 제공되며 이 주소는 초기 시스템 구성에만 사용해야 합니다.

  노트: IP 주소 지정의 정적 모드를 선택하거나 IP 주소 지정의 DHCP 모드를 사용하도록 선택하는 경우 기본 IP 주소를 대체하는 데 사용할 수 있는 IP 주소가 있어야 합니다.

  초기 구성을 수행하려면 다음과 같은 사항이 필요합니다.

  - 시스템의 IP 주소
  - 서브넷 마스크 주소
  - 기본 게이트웨이 주소
  - DNS 접미사 주소
  - 기본 DNS 서버 IP 주소
  - (선택사항) 보조 DNS 서버 IP 주소
- **NIC 연결:** NIC 연결 결합을 구성하려면 기본적으로 DR Series 시스템이 NIC 인터페이스를 결합된 하나의 팀으로 함께 구성한다는 점을 숙지해야 합니다. 또한 결합된 NIC는 기본 인터페이스 주소로 간주하기 때문에 하나의 IP 주소만 필요합니다. NIC 연결 결합에서는 다음 구성 중 하나를 사용할 수 있습니다.

  - 적응성 로드 밸런싱(ALB). 기본 설정으로서 특수 네트워크 스위치 지원이 필요하지 않습니다. 데이터 소스 시스템은 DR Series 시스템과 동일한 서브넷에 상주해야 합니다. 자세한 내용은 네트워킹 설정 구성을 참조하십시오.
  - 802.3ad 또는 동적 링크 집계(IEEE 802.3ad 표준 사용). 802.3ad의 경우 특수 스위치 구성이 있어야 시스템을 사용할 수 있습니다(802.3ad 구성에 대해서는 네트워크 관리자에게 문의).

  노트: 10-GbE NIC 또는 10-GbE SFP+ 결합 구성을 구성하려면 10-GbE/10-GbE SFP+ NIC만 연결합니다. 이제 명령행 인터페이스의 고급 네트워킹 기능을 사용하여 공장 출하 시 기본 구성을 수정할 수 있습니다.
- DNS: 사용 가능한 DNS 도메인이 필요하며, 기본 DNS 서버 IP 주소를 알고 있어야 합니다. 보조 DNS 서버 IP 주소를 구성하도록 선택하는 경우에는 해당 주소를 알고 있어야 합니다.
- 복제 포트: DR Series 시스템의 복제 서비스에서는 방화벽을 통해 수행되는 복제 작업을 지원하도록 활성화된 고정 포트가 구성되어 있어야 합니다(TCP 포트 9904, 9911, 9915, 9916).

  복제 포트에 대한 자세한 내용은 복제 작업 관리를 참조하십시오. 시스템 포트에 대한 자세한 내용은 DR Series 시스템의 지원되는 포트를 참조하십시오.

  노트: Dell DR Series 시스템에 지원되는 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 자세한 최신 정보를 보려면 **dell.com/support/manuals**에서 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

DR Series 시스템 초기화를 위한 연결

DR Series 시스템 CLI를 통해 시스템에 로그인하고 초기 시스템 구성을 수행하기 위해 DR Series 시스템에 연결하는 두 가지 방법이 있습니다.

- **로컬 콘솔 연결**: 로컬 워크스테이션과 DR Series 시스템 간에 설정되는 로컬 액세스 연결입니다. 하나는 DR Series 전면/후면 섀시의 USB 키보드 포트와 연결되고 나머지 하나는 DR Series 시스템 후면 섀시의 VGA 모니터 포트에 연결됩니다. 로컬 콘솔 연결의 DR Series 시스템 후면 섀시 포트 위치에서 그림 3의 위치를 참조하십시오.
- **iDRAC 연결**: iDRAC(integrated Dell Remote Access Controller)와 DR Series 시스템 후면 섀시의 전용 관리 포트 간에 설정되는 원격 액세스 연결입니다. 로컬 콘솔 연결의 DR Series 시스템 후면 섀시 포트 위치에서 그림 3의 위치를 참조하십시오.

DR Series 시스템 초기화

DR Series 시스템 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 처음으로 사용하려는 경우 시스템을 올바르게 초기화해야 합니다. DR Series 시스템을 초기화하려면 다음을 수행합니다.

1. 로컬 콘솔 KVM(키보드-비디오 모니터) 연결 또는 iDRAC 연결을 사용하여 DR Series 시스템 CLI에 로그인합니다. 자세한 내용은 로컬 콘솔 연결 또는 iDRAC 연결을 참조하십시오.
2. **Initial System Configuration Wizard(초기 시스템 구성 마법사)**를 사용하여 시스템 네트워크 설정을 구성합니다. 자세한 내용은 DR Series 시스템에 로그인 및 초기화를 참조하십시오.

초기 시스템 구성 마법사를 사용하면 다음과 같은 네트워크 설정을 구성하여 시스템의 최초 초기화를 완료할 수 있습니다.

- IP 주소 지정 모드
- 서브넷 마스크 주소
- 기본 게이트웨이 주소
- DNS 접미사 주소
- 기본 DNS 서버 IP 주소
- (선택사항) 보조 DNS 서버 IP 주소
- 시스템의 호스트 이름

기본 IP 주소 및 서브넷 마스크 주소

이 주제에서는 DR Series 시스템 초기화에 사용할 수 있는 다음과 같은 기본 주소 값을 제시합니다.

- IP 주소 - 10.77.88.99
- 서브넷 마스크 주소 — 255.0.0.0

기본 주소 값 및 DR Series 시스템 초기화와 관련된 두 가지 주요 요소가 있습니다.

- 로컬 콘솔 사용
- DHCP를 사용하여 MAC 주소 예약

시스템이 상주하게 될 네트워크에 DHCP가 없거나 지원되지 않을 경우, DR Series 시스템은 초기화용으로 제공된 기본 IP(10.77.88.99) 및 서브넷 마스크(255.0.0.0) 주소를 사용할 수 있습니다. 시스템이 상주하게 될 네트워크에 DHCP 서버에서 NIC의 MAC 주소에 대한 IP 주소 예약 기능이 없거나 지원되지 않을 경우, DHCP는 초기화 중에 알 수 없는(따라서 사용할 수 없음) 임의의 IP 주소를 할당합니다.

따라서 네트워크에서 DHCP를 지원하지 않거나 DHCP 네트워크 인터페이스 카드(NIC)의 특정 MAC 주소를 위한 IP 주소를 예약할 수 없을 경우에는 로컬 콘솔 연결 방법과 **초기 시스템 구성 마법사**를 사용하는 것이 좋습니다.

노트: 시스템을 성공적으로 초기화하고 구성한 후 IP 주소를 수정하여 정적 IP 주소를 사용하거나 동적 IP 주소 지정(DHCP)을 사용하고 네트워크에서 지원하는 서브넷 마스크 주소로 수정할 수 있습니다.

노트: 동일한 네트워크에 설치될 하나 이상의 DR Series 시스템에서 **초기 시스템 구성 마법사**를 실행하지 않은 경우, 모든 시스템에 동일한 기본 IP 주소(10.77.88.99)가 제공될 수 있습니다. 기본 IP 주소는 사용자가 구성할 수 없으며 여러 시스템을 사용하는 경우에 IP 주소가 중복될 수 있습니다.

초기화 중에 발생할 수 있는 문제로서, 네트워크의 전원이 중단되거나 **초기 시스템 구성 마법사**를 실행하지 않은 경우 네트워크 상에 있는 DHCP 서버가 잘못 구성될 수 있습니다.

네트워크에서 기본 서브넷 마스크 주소(255.0.0.0)를 수락하지 않을 경우 DR Series 시스템과 랩탑 워크스테이션 간에 연결을 설정할 수 있습니다. 이 경우, SSH를 사용하고 기본 IP 주소를 사용하여 **초기 시스템 구성 마법사**를 실행해야 합니다.

알려진 정적 IP 주소를 사용하고 있는 경우 **초기 시스템 구성 마법사** 실행을 건너뛰고 해당 사용자 인터페이스를 사용하여 DR Series 시스템을 직접 구성할 수 있습니다.

DR Series 시스템을 구성하려면 **System Configuration(시스템 구성) → Networking(네트워킹)**을 선택하고 원하는 네트워킹 설정을 구성합니다. 자세한 내용은 네트워킹 설정 구성을 참조하십시오.

노트: 로그인 및 **초기 시스템 구성 마법사** 사용에 대한 자세한 내용은 네트워킹 설정 구성을 참조하십시오.

로컬 콘솔 연결

로컬 콘솔 연결을 구성하려면 다음과 같이 두 개의 후면 섀시 케이블 연결을 설정해야 합니다.

- VGA 포트 및 비디오 모니터
- USB 포트 및 키보드

DR Series 시스템 어플라이언스의 로컬 콘솔 케이블 연결을 설정하려면 다음을 수행합니다.

1. **(DR4000 시스템)** 시스템 뒷면에서 VGA 모니터 포트와 USB 포트를 찾습니다. VGA 및 USB 포트 위치를 보여주는 그림 3을 참조하여 1-4단계를 완료합니다. DR4100/DR6000 시스템의 경우 5단계로 건너뜁니다.
2. 비디오 모니터를 시스템 뒷면의 VGA 포트에 연결합니다(DR4000 시스템 후면 섀시 포트 위치 표의 항목 1 참조).
3. USB 키보드를 시스템 뒷면의 두 USB 포트 중 하나에 연결합니다(DR4000 시스템 후면 섀시 포트 위치 표의 항목 3 참조).
4. 이제 DR Series 시스템 CLI 로그인 프로세스를 사용하여 초기화를 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 DR Series 시스템에 로그인 및 초기화를 참조하십시오.

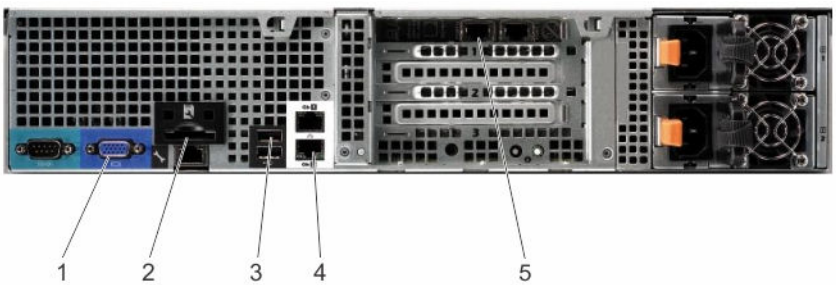

그림 6. DR4000 시스템 후면 섀시 포트 위치

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
1	비디오 커넥터		VGA 디스플레이를 시스템에 연결합니다.
2	iDRAC6 엔터프라이즈 포트		iDRAC6 엔터프라이즈 카드 전용 관리 포트입니다.
3	USB 커넥터(2개)		시스템에 USB 장치를 연결합니다. 포트는 USB 2.0 규격입니다.
4	이더넷 커넥터(2개)		내장형 10/100/1000 NIC 커넥터입니다.
5	확장 카드의 이더넷 커넥터(2개)		1-GbE/10-GbE/10-GbE SFP+ 이더넷 포트

DR4100 시스템 어플라이언스의 로컬 콘솔 케이블 연결을 설정하려면 다음을 수행합니다.

노트: 1-GbE 포트의 경우, 위의 항목 4에 표시되어 있는 마더보드에 상주하는 2개의 내부 LOM(LAN on Motherboard) 포트와 위의 항목 5에 표시된 확장 카드의 2개 포트입니다. 시스템이 10-GbE 포트 2개를 사용하는 경우, 이 포트는 위의 항목 5에 표시된 확장 카드에 상주합니다.

5. **(DR4100/DR6000 시스템)** 시스템 뒷면에서 VGA 모니터 포트와 USB 포트를 찾습니다. VGA 및 USB 포트 위치를 보여주는 그림 3을 참조하여 5–8단계를 완료합니다.
6. 비디오 모니터를 시스템 뒷면의 VGA 포트에 연결합니다(DR4100/DR6000 시스템 후면 섀시 포트 위치 표의 항목 2 참조).
7. USB 키보드를 시스템 뒷면의 두 USB 포트 중 하나에 연결합니다(DR4100/DR6000 시스템 후면 섀시 포트 위치 표의 항목 3 참조).
8. 이제 DR Series 시스템 CLI 로그인 프로세스를 사용하여 초기화를 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 DR Series 시스템에 로그인 및 초기화를 참조하십시오.

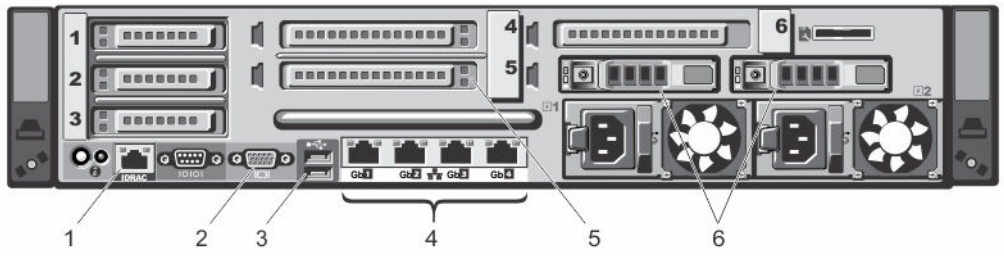

그림 7 . DR4100/DR6000 시스템 후면 섀시 포트 위치

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
1	iDRAC7 엔터프라이즈 포트		iDRAC7 엔터프라이즈 카드 전용 관리 포트입니다(iDRAC7 엔터프라이즈 라이센스가 시스템에 설치되어 있는 경우에만 포트를 사용할 수 있음).
2	비디오 커넥터		VGA 디스플레이를 시스템에 연결합니다.
3	USB 커넥터(2개)		시스템에 USB 장치를 연결합니다. 포트는 USB 2.0 규격입니다.
4	이더넷 커넥터(4개)		다음과 같은 항목이 포함된 4개의 통합된 10/100/1000 NIC 커넥터 또는 4개의 통합된 커넥터입니다. • 10/100/1000Mbps NIC 커넥터 2개 • 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+/10-GbE T 커넥터 2개
5	PCIe 확장 카드 슬롯(3개)		최대 3개의 전체 높이 PCI Express 확장 카드에 연결됩니다.
6	하드 드라이브(2개)		핫 스왑 가능한 2.5인치 하드 드라이브 2개를 제공합니다.

노트: DR4100/DR6000 시스템은 최대 6개의 1–GbE 포트 또는 2개의 10–GbE 포트를 지원합니다. 1–GbE 포트의 경우, NDC(Network Daughter Card)에 상주하는 위의 항목 4에 표시된 4개의 내부 LOM(LAN on Motherboard) 포트와 위의 항목 5에 표시된 PCI Express 확장 카드의 추가적인 2개 포트가 있습니다. 시스템이 10–GbE 포트 2개를 사용하는 경우 이 포트는 NDC에 상주합니다.

iDRAC 연결

iDRAC 연결을 설정하려면 DR Series 시스템의 iDRAC(integrated Dell Access Control) 관리 포트와 지원되는 브라우저에서 iDRAC 원격 콘솔 세션을 실행 중인 다른 컴퓨터 간에 네트워크가 연결되어야 합니다. iDRAC는 DR Series 시스템을 위한 원격 콘솔 리디렉션, 전원 제어 및 대역외(OOB) 시스템 관리 기능을 제공합니다. iDRAC 연결은 콘솔 리디렉션과 iDRAC6/7 웹 인터페이스를 사용하여 구성됩니다. iDRAC 연결에 사용할 수 있는 로그인 값은 다음과 같습니다.

- 기본 사용자 이름: **root**
- 기본 암호: **calvin**
- 기본 정적 IP 주소: **192.168.0.120**

iDRAC 구성 방법에 대한 자세한 내용은 **support.dell.com/manuals**의 Dell RACADM 참조 안내서와 RACADM을 사용하여 iDRAC6/iDRAC7에 액세스를 참조하십시오.

Dell DR Series 시스템 시작 화면이 표시되면 DR Series 시스템 CLI 로그인 프로세스를 이용하여 초기화를 시작할 수 있습니다. 자세한 내용은 DR Series 시스템에 로그인 및 초기화를 참조하십시오.

DR Series 시스템에 로그인 및 초기화

DR Series 시스템 CLI 및 **초기 시스템 구성 마법사**를 사용하여 시스템에 로그인하고 초기화합니다. 로컬 콘솔 또는 iDRAC 연결을 완료한 후에 DR Series 시스템 CLI에 로그인합니다.

1. 터미널 에뮬레이터 응용프로그램(예: PuTTY)을 실행하고 DR Series 시스템의 기본 IP 주소를 입력합니다(iDRAC 또는 로컬 콘솔을 사용하지 않는 경우).
2. **login as:(다음으로 로그인:)** 프롬프트에 **administrator**를 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.
3. **administrator@<system_name> password:(administrator@<system_name> 암호:)** 프롬프트에 기본 관리자 암호(**St0r@ge!**)를 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.

   Initial System Configuration Wizard(초기 시스템 구성 마법사) 창이 표시됩니다.

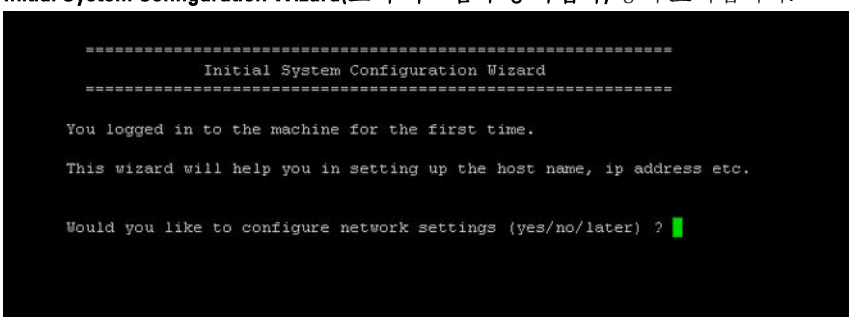

그림 8. 초기 시스템 구성 마법사 창

4. 네트워크 설정을 구성하려면 **y**(예인 경우)를 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.
5. 시스템과 함께 제공되는 기본 IP 주소를 사용하도록 구성하려면 정적 IP 주소 지정을 사용하도록 선택합니다.

   이를 수행하려면 DHCP 프롬프트에 **no**(정적 IP 주소 지정이 선택됨)를 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.

노트: 정적 IP 주소 지정을 선택하면 시스템의 정적 IP 주소를 입력하고(예: 기본 IP 주소 10.77.88.99 사용 가능) **<Enter>** 키를 누르라는 메시지가 표시됩니다. 네트워크에서 DHCP를 사용할 수 있는 경우, DHCP 프롬프트에서 **yes**를 입력하고 **<Enter>** 키를 누른 다음 모든 프롬프트에 응답합니다.

6. 서브넷 마스크 주소를 구성하려면 사용할 서브넷 마스크 주소를 입력하고(예: 기본 서브넷 마스크 주소 255.0.0.0 사용 가능) **<Enter>** 키를 누릅니다.
7. 기본 게이트웨이 주소를 구성하려면 사용할 기본 게이트웨이 주소를 입력하고(예: 10.10.20.10) **<Enter>** 키를 누릅니다.
8. DNS 접미사를 구성하려면 사용할 DNS 접미사를 입력하고(예: storage.local) **<Enter>** 키를 누릅니다.
9. 기본 DNS 서버 IP 주소를 구성하려면 기본 DNS 서버에 사용할 IP 주소를 입력하고(예: 10.10.10.10) **<Enter>** 키를 누릅니다.
10. (선택사항) 보조 DNS 서버 IP 주소를 구성하려면 **y**(예인 경우)를 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.

    yes로 응답한 경우 보조 DNS 서버에 사용할 IP 주소를 입력하고(예: 10.10.10.11) **<Enter>** 키를 누릅니다.
11. 기본 호스트 이름(예: DR Series 하드웨어 어플라이언스의 일련 번호)을 변경하려면 **y**(예인 경우)를 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.

    yes(예)로 응답하는 경우 사용할 호스트 이름을 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다. 호스트 이름 응답을 구성하면 현재 시스템 설정이 표시됩니다.
12. 이러한 설정을 적용하려면 **y**(예인 경우)를 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.
13. 이러한 설정을 변경하려면 **n**(아니오인 경우)을 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다. 필요에 따라 설정을 수정하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.

    완료되면 초기화 성공 메시지가 표시됩니다.
14. 프롬프트에 **exit**를 입력하고 **<Enter>** 키를 눌러 DR Series 시스템 CLI 세션을 종료합니다.

이제 DR Series 시스템 GUI를 사용하여 시스템에 로그인할 수 있습니다.

노트: DR Series 시스템 GUI를 사용하여 시스템에 로그인하려면 먼저 DNS 확인 가능 항목이 되도록 네트워크에 대한 로컬 DNS(Domain Name System)에 등록해야 합니다.

노트: 이 때 네트워크에서 이 구성이 사용 가능한 경우 802.3ad를 사용하도록 결합 모드를 수정할 수 있습니다.

RACADM을 사용하여 iDRAC6/iDRAC7에 액세스

SSH 기반 또는 Telnet 기반 인터페이스를 통해 RACADM 유틸리티를 사용하여 iDRAC6/iDRAC7에 액세스할 수 있습니다. RACADM(원격 액세스 컨트롤러 관리)은 Dell의 명령행 유틸리티로서 대역외 관리 기능을 제공하도록 iDRAC(integrated Dell Remote Access Control) 인터페이스 카드를 설정하고 구성할 수 있습니다.

iDRAC 카드에는 고유한 프로세서, 메모리, 네트워크 연결 및 시스템 버스에 대한 액세스의 컨트롤러가 포함되어 있습니다. 이를 통해 시스템 또는 네트워크 관리자는 로컬 콘솔에서 지원되는 웹 브라우저 또는 명령행 인터페이스를 사용하여 전원 관리, 가상 매체 액세스 및 원격 콘솔 기능으로 시스템을 구성할 수 있습니다.

iDRAC 구성에 사용할 수 있는 로그인 값은 다음과 같습니다.

- 기본 사용자 이름: **root**
- 기본 암호: **calvin**
- 기본 정적 IP 주소: **192.168.0.120**

자세한 내용은 **support.dell.com/manuals**에서 *iDRAC용 RACADM 참조 안내서*, *iDRAC6(Integrated Dell Remote Access Controller 6) 사용 설명서* 또는 *iDRAC7(Integrated Dell Remote Access Controller 7) 사용 설명서*를 참조하십시오.

웹 인터페이스를 사용하여 처음 로그인

브라우저 기반 연결을 사용하여 DR Series 시스템에 로그인하려면 다음을 수행합니다.

1. 지원되는 웹 브라우저의 **Address bar(주소 표시줄)**에 시스템의 IP 주소 또는 호스트 이름을 입력하고 **<Enter>**를 누릅니다.

   DR Series System Login(DR Series 시스템 로그인) 페이지가 표시됩니다.

   노트: 사용 중인 웹 브라우저에서 DR Series 시스템을 올바르게 지원하지 않을 경우 **DR Series System Login(DR Series 시스템 로그인)** 페이지에 경고 메시지가 표시될 수 있습니다. Microsoft Internet Explorer(IE) 웹 브라우저를 실행하는 경우 **Compatibility View(호환성 보기)**를 비활성화해야 합니다. **Compatibility View(호환성 보기)** 설정 비활성화에 대한 자세한 내용은 호환성 보기 설정 비활성화를 참조하십시오. 지원되는 웹 브라우저에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

   노트: 지원되는 Windows 기반 서버에서 IE 웹 브라우저를 사용하여 최상의 결과를 얻으려면 Windows 클라이언트에서 **액티브 스크립팅**(JavaScript)을 활성화해야 합니다. Windows 기반 서버에서 이 설정이 기본적으로 비활성화되는 경우가 많습니다. 액티브 스크립팅 활성화에 대한 자세한 내용은 Windows IE 브라우저에서 액티브 스크립팅 활성화를 참조하십시오.

   노트: 로그인 암호를 재설정하려면 **DR Series System Login(DR Series 시스템 로그인)** 페이지에서 **Reset Password(암호 재설정)**를 클릭합니다. **Reset Password(암호 재설정)** 페이지가 표시됩니다.

   표시되는 옵션은 이전에 구성한 암호 재설정 옵션에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 암호 재설정 옵션 수정을 참조하십시오.

   기본적으로 서비스 태그 옵션이 표시됩니다. **Service Tag(서비스 태그)**에 시스템에 대한 서비스 태그 번호 ID를 입력하고 **Reset Password(암호 재설정)**를 클릭하여 시스템 암호를 기본 설정으로 다시 재설정하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **DR Series System Login(DR Series 시스템 로그인)** 페이지로 돌아갑니다.

2. **Password(암호)**에 **St0r@ge!**를 입력하고 **Log in(로그인)**을 클릭하거나 **<Enter>**를 누릅니다.

   Customer Registration and Notification(고객 등록 및 알림) 페이지가 표시됩니다. DR Series 시스템 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용하려면 시스템을 Dell에 올바르게 등록해야 합니다. 이 페이지를 사용하여 어플라이언스 경고 및 시스템 소프트웨어 업데이트에 대한 알림에 가입할 수 있습니다. 자세한 내용은 DR Series 시스템 등록을 참조하십시오.

3. **Customer Registration and Notification(고객 등록 및 알림)** 페이지의 Settings(설정) 창에서 다음을 완료합니다.
   a. **Contact Name(담당자 이름)**에 시스템 담당자 이름을 입력합니다.
   b. **Relay Host(릴레이 호스트)**에 릴레이 호스트의 호스트 이름이나 IP 주소를 입력합니다.
   c. **Email Address(이메일 주소)**에 담당자의 이메일 주소를 입력합니다.
   d. 시스템 어플라이언스 경로에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] appliance alerts([DR Series] 어플라이언스 경고 알림)**를 선택합니다.
   e. 시스템 소프트웨어 업데이트에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] software updates([DR Series] 소프트웨어 업데이트 알림)**를 선택합니다.
   f. 매일 한 번씩 컨테이너 통계에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] daily container statistics([DR Series] 일일 컨테이너 통계 알림)**를 선택합니다.
   g. **Customer Registration and Notification(고객 등록 및 알림)** 페이지를 표시하지 않으려면 **Don't show me this again(이 메시지를 다시 표시 안 함)**을 선택합니다.
   h. DR Series 시스템이 설정을 수락하도록 하려면 **Confirm(확인)**을 클릭하거나 시스템을 구성하지 않으려면 **Skip(건너뛰기)**을 클릭하고 초기화를 계속 진행합니다.

   Initial System Configuration Wizard(초기 시스템 구성 마법사) 페이지가 표시됩니다.

4. 초기 시스템 구성 프로세스를 시작하려면 **Yes(예)**를 클릭합니다.

   Initial Configuration — Change Administrator Password(초기 구성 - 관리자 암호 변경) 페이지가 표시됩니다.

노트: No(아니오)를 클릭하면 초기 시스템 구성 프로세스를 건너뛰고 DR Series 시스템 **Dashboard(대시보드)** 페이지가 표시됩니다. 그러나 다음에 DR Series 시스템에 로그인하면 **Initial System Configuration Wizard(초기 시스템 구성 마법사)** 페이지가 표시되어 초기 시스템 구성 프로세스를 다시 수행하라는 메시지가 표시됩니다.

5. **Initial Configuration — Change Administrator Password(초기 구성 - 관리자 암호 변경)** 페이지의 Settings(설정) 창에서 다음을 완료합니다.
   a. **Current Password(현재 암호)**에 현재 관리자 암호를 입력합니다.
   b. **New Password(새 암호)**에 새 관리자 암호를 입력합니다.
   c. **Retype New Password(새 암호 재입력)**에 새 관리자 암호를 다시 입력하여 확인합니다.
   d. **Next(다음)**를 클릭하여 초기 구성 프로세스를 계속 진행하거나 **Back(뒤로)**을 클릭하여 이전 페이지로 돌아갑니다. 또는 **Exit(종료)**를 클릭하여 **초기 시스템 구성 마법사**를 닫습니다.

   Initial Configuration — Networking(초기 구성 - 네트워킹) 페이지가 표시됩니다.
6. **Initial Configuration — Networking(초기 구성 - 네트워킹)** 페이지의 Settings(설정) 창에서 다음을 완료합니다.
   a. **Hostname(호스트 이름)**에 이름 지정 규칙에 맞는 호스트 이름을 입력합니다. A-Z, a-z, 0-9, 특수 문자 대시(-)를 사용할 수 있으며 최대 19자 길이로 제한됩니다.
   b. **IP Address(IP 주소)**에서 IP 주소 지정 모드를 **Static(정적)** 또는 **DHCP**로 선택하고, **보조 DNS**를 사용하려는 경우 보조 도메인 이름 시스템의 IP 주소를 입력합니다.
   c. **Bonding(결합)**의 드롭다운 목록에서 **Mode(모드)**를 선택합니다(ALB 또는 802.3ad).

      선택한 결합 유형이 시스템에서 허용되는지 확인하는 것이 좋습니다. 올바르게 구성되지 않으면 연결이 끊어질 수 있습니다. 자세한 내용은 네트워킹 설정 구성을 참조하십시오.
   d. **Bonding(결합)**에 **MTU(최대 전송 단위)** 값을 입력합니다(512 - 9000 범위의 값). 자세한 내용은 네트워킹 설정 구성을 참조하십시오.
   e. **Active Directory**에서 **Domain Name (FQDN)(도메인 이름(FQDN))**에 ADS(Active Directory Services) 도메인의 정규화된 도메인 이름을 입력하고, **Org Unit(조직 단위)**에 조직 이름을 입력하고, **Username(사용자 이름)**에 유효한 ADS 사용자 이름을 입력하고, **Password(암호)**에 유효한 ADS 암호를 입력합니다.

      자세한 내용은 Active Directory 설정 구성을 참조하십시오.

      노트: ADS 도메인이 이미 구성되어 있으면 **Hostname(호스트 이름)** 또는 **IP Address(IP 주소)** 설정 값을 변경할 수 없습니다.
   f. **Next(다음)**를 클릭하여 초기 구성 프로세스를 계속 진행하거나 **Back(뒤로)**을 클릭하여 이전 페이지로 돌아갑니다. 또는 **Exit(종료)**를 클릭하여 **초기 시스템 구성 마법사**를 닫습니다.

      Initial Configuration — Date and Time(초기 구성 - 날짜 및 시간) 페이지가 표시됩니다.

      노트: Microsoft ADS(Active Directory Services) 도메인이 이미 구성되어 있으면 **Initial Configuration — Date and Time(초기 구성 - 날짜 및 시간)** 페이지가 표시되지 않습니다.
7. Settings(설정) 창에서 **Mode(모드)**를 선택합니다(**NTP** 또는 **Manual(수동)**).
   a. **NTP**를 선택하는 경우 필요에 따라 NTP 서버를 수락하거나 변경하고(3개의 NTP 서버로 제한됨), **Time Zone(시간대)**의 드롭다운 목록에서 원하는 시간대를 선택합니다.
   b. **Manual(수동)**을 선택하는 경우 **Time Zone(시간대)**의 드롭다운 목록에서 원하는 시간대를 선택하고 **달력** 아이콘을 클릭하여 원하는 날짜를 선택한 다음 **Hour(시간)** 및 **Minute(분)** 슬라이더를 사용하여 원하는 시간을 설정합니다. 또는 **Now(현재)**를 클릭하여 현재 날짜 및 시간을 선택하고 **Done(완료)**을 클릭합니다.
   c. **Next(다음)**를 클릭하여 초기 구성 프로세스를 계속 진행하거나 **Back(뒤로)**을 클릭하여 이전 페이지로 돌아갑니다. 또는 **Exit(종료)**를 클릭하여 **초기 시스템 구성 마법사**를 닫습니다.

   자세한 내용은 시스템 날짜 및 시간 설정 구성을 참조하십시오.

   노트: DR Series 시스템이 작업 그룹에는 속하지만 도메인에 속하지 않을 경우에는 NTP를 사용하는 것이 좋습니다. DR Series 시스템이 Microsoft ADS(Active Directory Services)와 같은 도메인에 가입되어 있는 경우 NTP가 비활성화됩니다.

Initial Configuration — Summary(초기 구성 - 요약) 페이지가 표시됩니다.

8. **Initial Configuration — Summary(초기 구성 - 요약)** 페이지에는 수행한 초기 구성의 모든 변경에 대한 요약이 표시됩니다. **Finish(마침)**를 클릭하여 **초기 시스템 구성 마법사**를 완료하거나 **Back(뒤로)**을 클릭하여 이전 페이지로 돌아가 설정을 변경합니다.

   Initial Software Upgrade(초기 소프트웨어 업그레이드) 페이지가 표시되고 현재 설치된 시스템 소프트웨어 버전을 확인하라는 메시지가 나타납니다.

9. 탐색 패널에서 **Dashboard(대시보드)**를 클릭합니다.

   DR Series 시스템의 기본 창은 다음과 같은 구성요소로 구성되어 있습니다.

   - 탐색 패널
   - 시스템 상태 표시줄
   - 시스템 정보 창
   - 명령 모음

   사용자의 로그인 사용자 이름에 페이지 상단에 표시됩니다. 도메인 사용자로 로그인한 경우에는 도메인이 도메인\사용자 이름 형식으로 표시됩니다. 도메인 사용자가 Active Directory 아래에서 로그인 그룹을 구성한 후에만 로그인할 수 있습니다. 이는 전역 보기의 요구 사항입니다.

노트: Help(도움말)를 클릭하여 도움말 시스템 설명서를 표시하거나 페이지 상단 오른쪽에서 **Log out(로그아웃)**을 클릭하여 시스템에서 로그아웃할 수 있습니다.

노트: 로그인된 상태에서 45분 동안 활동이 없으면 **Logout Confirmation(로그아웃 확인)** 대화상자가 표시됩니다. 이 대화상자는 30초 동안 표시되고 이 시간이 경과하면 DR Series 시스템이 강제 시간 제한을 적용합니다. 45분 로그아웃 시간 제한을 다시 설정하려면 **Continue(계속)**를 클릭하십시오. 30초 내에 **Continue(계속)**를 클릭하지 않으면 DR Series 시스템에서 로그아웃됩니다. 다시 로그인하여 재개하려면 DR Series 시스템 기능 및 GUI를 사용해야 합니다.

DR Series 시스템 등록

처음 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용하여 DR Series 시스템을 사용하려면 먼저 **고객 등록 및 알림** 페이지를 완료하여 시스템을 Dell에 올바르게 등록해야 합니다. 웹 인터페이스 연결을 사용하여 처음 DR Series 시스템에 로그인하면 **고객 등록 및 알림** 페이지가 표시되고, 이 페이지의 설정 창에 다음 텍스트 상자와 확인란이 구성되어 있습니다.

- **담당자 이름**
- **릴레이 호스트**
- **이메일 주소**
- **Notify me of [DR Series] appliance alerts([DR Series] 어플라이언스 경고 알림)** - 이 확인란이 선택되어 있으면 사용자의 조치가 필요한 모든 경고 및 위험 수준의 시스템 경고에 대한 알림을 받게 됩니다.
- **Notify me of [DR Series] software updates([DR Series] 소프트웨어 업데이트 알림)** - 이 확인란이 선택되어 있으면 새 시스템 소프트웨어 업그레이드 또는 유지 관리 릴리스에 대한 알림을 받게 됩니다.
- **Notify me of [DR Series] daily container stats reports([DR Series] 일일 컨테이너 통계 보고서 알림)** - 이 확인란이 선택되어 있으면 매일 컨테이너 통계에 대한 알림을 받게 됩니다.
- **이 메시지를 다시 표시 안 함**

DR Series 시스템을 등록하려면 다음을 수행하십시오.

1. **Contact Name(담당자 이름)**에 DR Series 시스템 담당자의 이름을 입력합니다.
2. **Relay Host(릴레이 호스트)**에 DR Series 시스템 이메일 릴레이 호스트의 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.
3. **Email Address(이메일 주소)**에 시스템 담당자의 이메일 주소를 입력합니다.
4. DR Series 시스템 어플라이언스 경고에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] appliance alerts([DR Series] 어플라이언스 경고 알림)** 확인란을 선택합니다.

5. DR Series 시스템 소프트웨어 업데이트에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] software updates([DR Series] 소프트웨어 업데이트 알림)** 확인란을 선택합니다.
6. 매일 한 번씩 DR Series 시스템 컨테이너 통계에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] daily container statistics([DR Series] 일일 컨테이너 통계 알림)** 확인란을 선택합니다.
7. **Customer Registration and Notification(고객 등록 및 알림)** 페이지를 다시 표시하지 않으려면 **Don't show me this again(이 메시지를 다시 표시 안 함)** 확인란을 선택합니다.
8. DR Series 시스템에 대해 **Confirm(확인)**을 클릭하여 값을 수락하고(또는 **Skip(건너뛰기) 클릭**) **Initial System Configuration Wizard(초기 시스템 구성 마법사)** 페이지를 계속 진행합니다.

Windows IE 브라우저에서 액티브 스크립팅 활성화

Microsoft Windows Internet Explorer(IE) 웹 브라우저에서 **액티브 스크립팅**(JavaScript)을 활성화하려면 다음을 완료합니다.

노트: 이 절차에서는 **액티브 스크립팅**(JavaScript)을 활성화하도록 Windows IE 웹 브라우저를 구성하는 방법에 대해 설명합니다. Windows 기반 서버에서 이 설정이 기본적으로 비활성화되는 경우가 많습니다.

1. IE 웹 브라우저를 실행하고 **Tools(도구)→ Internet Options(인터넷 옵션)**를 클릭합니다.
   Internet Options(인터넷 옵션) 페이지가 표시됩니다.
2. **Security(보안)** 탭에서 **Custom level...(레벨 사용자 지정...)**을 클릭합니다.
   Security Settings — Local Intranet Zone(보안 설정 - 로컬 인트라넷 영역) 페이지가 표시됩니다.
3. 오른쪽 스크롤 막대를 사용하여 **Settings(설정)** 항목에서 **Scripting(스크립팅)**까지 아래로 스크롤합니다.
4. **Active scripting(액티브 스크립팅)**에서 **Enable(활성화)**을 클릭합니다.
5. **OK(확인)**를 클릭하여 웹 브라우저에서 JavaScript 및 액티브 스크립팅 기능을 활성화합니다.
   Internet Options(인터넷 옵션) 페이지가 표시됩니다.
6. **OK(확인)**를 클릭하여 **Internet Options(인터넷 옵션)** 대화상자를 닫습니다.

호환성 보기 설정 비활성화

로그인하여 DR Series 시스템 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)에 액세스하는 데 사용하는 IE 웹 브라우저의 **Compatibility View(호환성 보기)** 설정을 비활성화하려면 다음을 수행합니다.

노트: 이 절차에서는 DR Series 시스템에 액세스하는 데 사용하는 여러 가지 버전의 Microsoft Internet Explorer(IE) 웹 브라우저가 충돌하지 않도록 **Compatibility View(호환성 보기)** 설정을 비활성화하는 방법을 설명합니다. 호환성 보기 설정을 비활성화하려면 **Compatibility View Settings(호환성 보기 설정)** 페이지의 **Display all websites in Compatibility View(호환성 보기에 모든 웹 사이트 표시)** 확인란을 선택 취소하고 이 페이지의 호환성 보기 목록에 나열된 시스템과 연관된 DR Series 시스템 또는 도메인이 없어야 합니다.

1. IE 웹 브라우저를 실행하고 **Tools(도구)→ Compatibility View settings(호환성 보기 설정)**를 클릭합니다.
   Compatibility View Settings(호환성 보기 설정) 페이지가 표시됩니다.
2. **Display all websites in Compatibility View(호환성 보기에 모든 웹 사이트 표시)** 확인란 옵션이 선택되어 있으면 선택 취소합니다.
3. 호환성 보기 목록에 DR Series 시스템이 나열되어 있으면 해당 항목을 선택하고 **Remove(제거)**를 클릭합니다.
   나열된 다른 DR Series 시스템에 대해 이 단계를 반복합니다.
4. **Close(닫기)**를 클릭하고 **Compatibility View Settings(호환성 보기 설정)** 페이지를 종료합니다.

4

DR Series 시스템 설정 구성

DR Series 시스템 작업을 실행하기 전에 다음과 같은 주요 작업을 파악해야 합니다.

- 시스템 초기화 방법
- 시스템 종료 또는 재부팅 방법
- 시스템 암호 관리 방법

DR Series 시스템을 초기화하려면 여러 가지 중요한 시스템 설정을 구성하고 관리해야 합니다.

노트: DR Series 시스템을 구성할 때 **초기 시스템 구성 마법사**를 사용하는 것이 좋습니다. DR Series 시스템 GUI를 사용하여 일부 시스템 설정(예: 결합, MTU, 호스트 이름, IP 주소 및 DNS)을 변경하면 DR Series 시스템 GUI 액세스에 영향을 줄 수 있는 문제가 발생할 수 있습니다.

시스템 초기화에 대한 자세한 내용은 DR Series 시스템 초기화를 참조하십시오.

시스템 종료 또는 재부팅에 대한 자세한 내용은 DR Series 시스템 종료 및 DR Series 시스템 재부팅을 참조하십시오.

시스템 암호 관리에 대한 자세한 내용은 DR Series 시스템 암호 관리를 참조하십시오.

네트워킹 설정 구성

다음과 같은 탭에서 DR Series 시스템의 **초기 시스템 구성 마법사** 프로세스를 사용하여 구성된 네트워킹 설정을 구성할 수 있습니다.

노트: NIC의 이더넷 포트 설정의 경우, 이 예에서는 Eth0 및 Eth1만 보여줍니다(시스템 구성에 따라 NIC가 Eth0–Eth5 범위의 이더넷 포트 설정값으로 구성되었을 수 있음). 자세한 내용은 로컬 콘솔 연결을 참조하십시오.

- **호스트 이름**
  - 호스트 이름(FQDN)
  - iDRAC IP 주소
- **DNS**
  - 도메인 접미사
  - 기본 DNS
  - 보조 DNS
- **인터페이스**
  - 장치
  - 모드
  - MAC Address(MAC 주소)
  - MTU(최대 전송 단위)
  - 결합 옵션
  - 슬레이브 인터페이스

- **Eth0**
  - MAC
  - 최대 속도
  - Speed(속도)
  - 이중
- **Eth1**
  - MAC
  - 최대 속도
  - Speed(속도)
  - 이중

새 네트워킹 설정을 구성하거나 **초기 시스템 구성 마법사**를 사용하여 네트워킹 설정을 변경하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성) → Networking(네트워킹)**을 선택합니다.

   Networking(네트워킹) 페이지가 표시됩니다. DR Series 시스템의 호스트 이름, IP 주소, DNS, 결합 설정을 선택하거나 이더넷 포트 설정(Eth0-Eth3)을 확인합니다.

   - 호스트 이름을 구성하려면 2단계로 건너뜁니다.
   - IP 주소 지정을 구성하려면 5단계로 건너뜁니다.
   - DNS를 구성하려면 10단계로 건너뜁니다.
2. 현재 호스트 이름을 변경하려면 **Hostname(호스트 이름)** 탭을 선택하고 옵션 모음에서 **Edit Hostname(호스트 이름 편집)**을 클릭합니다.

   Edit Hostname(호스트 이름 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. 다음과 같이 지원되는 문자 유형 및 길이에 맞는 호스트 이름을 **Hostname(호스트 이름)**에 입력합니다.

   - 영문자 - A-Z, a-z 또는 대문자와 소문자 영문자 조합을 사용할 수 있습니다.
   - 숫자 - 영(0)에서 9까지의 숫자를 사용할 수 있습니다.
   - 특수 문자 - 대시(-) 문자만 사용할 수 있습니다.
   - 길이 제한 - 호스트 이름은 최대 19자를 초과할 수 없습니다.
4. **Submit(제출)**를 클릭하여 시스템에 대한 새 호스트 이름을 설정합니다.
5. 선택한 NIC 결합 또는 이더넷 포트에 대한 현재 IP 주소 설정을 변경하려면 **Interfaces(인터페이스)** 탭을 선택하고 옵션 모음에서 **Edit Interfaces(인터페이스 편집)**를 클릭합니다.

   Edit Interface — <bond or Ethernet port number>(인터페이스 편집 - <결합 또는 이더넷 포트 번호>) 대화상자가 표시됩니다.
6. **Mode(모드)**의 **IP Address(IP 주소)** 아래에서 **Static(정적)**을 선택하여 시스템에 정적 IP 주소 지정을 설정하거나 **DHCP**를 선택하여 시스템에 동적 IP 주소 지정을 설정합니다.

   노트: DHCP 모드의 IP 주소 지정을 선택하려면 **DHCP**를 선택하고 **Submit(제출)**를 클릭합니다. 나머지 하위 단계는 DR Series 시스템에 **Static(정적)** 모드의 IP 주소 지정을 선택한 경우에만 완료해야 합니다.

   a. **New IP Address(새 IP 주소)**에 시스템의 새 IP 주소를 나타내는 IP 주소를 입력합니다.
   b. **Netmask(넷마스크)**에 시스템을 나타내는 넷마스크 주소 값을 입력합니다. 시스템 IP 주소 및 넷마스크는 시스템이 속하는 네트워크를 식별합니다.
   c. **Gateway(게이트웨이)**에 시스템과 연관된 게이트웨이의 IP 주소를 입력합니다.
7. **MTU**의 **MTU** 아래에 최대값으로 설정할 값을 입력합니다.

노트: MTU에 입력한 값이 클라이언트, 이더넷 스위치 및 어플라이언스에 대해 동일한지 확인하십시오. MTU 번호가 모든 구성요소에서 동일하지 않은 경우 클라이언트, 이더넷 스위치 및 어플라이언스 간의 연결이 끊깁니다.

노트: 컴퓨터 네트워킹에서, 점보 프레임은 1500바이트 이상의 페이로드가 포함된 이더넷 프레임입니다(점보 프레임에 최대 9000바이트의 페이로드가 포함되는 경우도 있음). 대부분의 기가비트 이더넷 스위치 및 기가비트 이더넷 네트워크 인터페이스 카드에서 점보 프레임이 지원됩니다. 일부 고속 이더넷 스위치 및 고속 이더넷 네트워크 인터페이스 카드에서도 점보 프레임이 지원됩니다.

일부 컴퓨터 제조업체에서는 9000바이트를 점보 프레임 크기 한도로 정하고 있습니다. 인터넷 프로토콜 서브네트워크에 사용되는 점보 프레임을 지원하려면 호스트 DR Series 시스템(초기자 또는 소스) 및 대상 DR Series 시스템 둘 다 9000 MTU에 사용할 수 있도록 구성해야 합니다.

따라서, 표준 프레임 크기를 사용하는 인터페이스와 점보 프레임 크기를 사용하는 인터페이스는 서로 다른 서브넷에 있어야 합니다. 상호 운용성 문제가 발생할 가능성을 줄이려면 점보 프레임을 지원할 수 있는 네트워크 인터페이스 카드에 점보 프레임을 사용할 수 있는 특정 구성이 필요합니다.

대상 시스템이 특정 프레임 크기를 지원할 수 있는지 확인하려면 DR Series 시스템 CLI 명령 **network --ping --destination <IP address> --size <number of bytes>**를 사용하십시오.

자세한 내용은 Dell 지원팀에 문의하여 도움을 얻으십시오(Dell에 문의하기 참조).

노트: 최신 스위치 펌웨어 업그레이드 및 응용프로그램 노트를 활용하는 Dell 네트워크 스위치를 사용하고 있는지 확인하십시오. 응용프로그램 노트는 스위치 펌웨어 업그레이드를 수행하고 구성 파일을 저장하는 데 유용한 절차를 제공합니다. 자세한 내용은 **support.dell.com/**에서 시스템 유형에 맞는 **드라이브 및 다운로드**를 참조하십시오.

노트: MTU 값을 설정하거나 변경할 때는 이더넷 네트워크 스위치가 설정된 값보다 크거나 같은 MTU 크기를 지원할 수 있는지 확인해야 합니다. 클라이언트, 이더넷 네트워크 스위치 및 DR Series 시스템 어플라이언스 간에 MTU 값이 일치하지 않으면 작동되지 않습니다.

네트워크에서 점보 프레임을 배포할 때 표준 모범 사례에 따르고, DR Series 시스템에 점보 프레임을 사용할 것을 권장합니다. 이 프레임 크기는 일반적으로 최상의 성능을 제공합니다. 하지만 점보 프레임을 지원하지 않는 네트워크에서는 DR Series 시스템에 표준 프레임 크기를 사용할 수도 있습니다.

8. **Bonding(결합)** 아래의 **Bonding configuration**(결합 구성) 목록에서 적절한 결합 구성을 선택합니다.

   노트: 결합 구성을 변경하면 시스템에 대한 연결이 손실될 수 있습니다. 시스템에서 새 결합 유형을 수락하는 경우에만 결합 구성을 변경하십시오.

   - **ALB**—기본 설정인 ALB(적응성 로드 밸런싱)를 구성합니다.

     노트: 백업 서버가 원격 서브넷에 있으면 ALB 로드 밸런싱이 로드의 균형을 올바르게 조정하지 않습니다. ALB는 ARP(주소 확인 프로토콜)를 사용하고 ARP 업데이트는 서브넷과 관련되기 때문입니다. 따라서 ARP 브로드캐스트 및 업데이트가 라우터를 통해 전송되지 않습니다. 대신, 모든 트래픽이 결합의 첫 번째 인터페이스로 전송됩니다. 이러한 ARP 관련 문제를 해결하려면 데이터 소스 시스템이 DR Series 시스템과 동일한 서브넷에 있어야 합니다.
   - **802.3ad**—IEEE 802.ad 표준을 사용하여 동적 링크 집계를 구성합니다.

     주의: 기존 결합 설정을 변경할 경우 DR Series 시스템에서 이 결합 유형을 사용할 수 없으면 이 시스템에 대한 연결이 끊어질 수 있습니다.

9. **Submit(제출)**를 클릭하여 DR Series 시스템이 새 값을 수락하도록 하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Networking(네트워킹)** 페이지를 표시합니다.

   선택을 완료하면 **Updated IP Address(IP 주소 업데이트됨)** 대화상자가 표시됩니다. 정적 IP 주소를 수동으로 변경하는 경우 DR Series 시스템에 다시 로그인할 때 브라우저에서 이 IP 주소를 사용해야 합니다.

10. 시스템의 **DNS** 설정을 구성하려면 **DNS** 탭을 선택하고 옵션 모음에서 **Edit DNS(DNS 편집)**를 클릭합니다.

    Edit DNS(DNS 편집) 대화상자가 표시됩니다.

11. **Domain Suffix(도메인 접미사)**에 사용할 도메인 접미사를 입력합니다.

    예를 들어, `acme.local`입니다. 이는 필수 필드입니다.

12. **Primary DNS(기본 DNS)**에 시스템의 기본 DNS 서버를 나타내는 IP 주소를 입력합니다. 이 필드는 필수입니다.
13. **Secondary DNS(보조 DNS)**에 시스템의 보조 DNS 서버를 나타내는 IP 주소를 입력합니다. 이 필드는 선택사항입니다.
14. **Submit(제출)**를 클릭하여 DR Series 시스템이 새 값을 수락하도록 하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Networking(네트워킹)** 페이지를 표시합니다.

    선택을 완료하면 **Updated DNS(DNS 업데이트됨)** 대화상자가 표시됩니다.

네트워킹 페이지 및 이더넷 포트 값

Networking(네트워킹) 페이지에는 DR Series 시스템의 현재 구성된 여러 개의 이더넷 포트가 일련의 창에 표시됩니다. DR4000 시스템에서 1 기가비트 이더넷(GbE) 포트는 Eth0, Eth1, Eth2, Eth3이고 DR4100 시스템에서는 Eth0, Eth1, Eth2, Eth3, Eth4, Eth5입니다. 10-GbE/10-GbE SFP+ NIC에서는 두 개의 포트가 하나의 인터페이스에 결합되어 있음을 의미합니다. 예를 들어, DR Series 시스템 포트 구성은 다음과 같습니다.

- 1-GbE NIC 구성: DR4000 시스템은 최대 4개의 1–GbE 포트를 지원합니다. 이 포트는 최대 2개의 내부 LOM(LAN on Motherboard) 포트와 확장 카드의 함께 결합된 2개 포트로 구성됩니다. DR4100 시스템은 최대 6개의 1–GbE 포트를 지원합니다. 이 포트는 NDC(Network Daughter Card)의 최대 4개의 내부 LOM 포트와 PCI Express 확장 카드의 2개 포트로 구성됩니다.
- 10-GbE 또는 10-GbE SFP+NIC 구성: DR4000 시스템은 함께 결합되어 확장 카드에 있는 최대 2개의 10–GbE 또는 10–GbE SFP+ 포트를 지원합니다. DR4100 시스템은 함께 결합되어 NDC에 상주하는 최대 2개의 10-GbE 또는 10-GbE SFP+ 포트를 지원합니다.

노트: 고급 네트워킹 옵션에 대한 자세한 내용은 **dell.com/support/manuals**에서 사용할 수 있는 명령행 인터페이스 안내서를 참조하십시오.

결합된 NIC용 포트에는 MAC 주소, 초당 메가바이트(MB/s) 속도의 포트, 최대 속도, 이중 설정이 표시됩니다. 다음 예에서는 DR4000 시스템의 1-GbE NIC 결합 구성에서 4개 포트에 대한 이더넷 포트 값을 보여줍니다.

Eth0:

- MAC: 00:30:59:9A:00:96
- 속도: 1000Mb/s
- 최대 속도: 1000baseT/전체
- 이중: 전체

Eth1:

- MAC: 00:30:59:9A:00:97
- 속도: 1000Mb/s
- 최대 속도: 1000baseT/전체
- 이중: 전체

Eth2:

- MAC: 00:30:59:9A:00:98
- 속도: 1000Mb/s
- 최대 속도: 1000baseT/전체
- 이중: 전체

Eth3:

- MAC: 00:30:59:9A:00:99
- 속도: 1000Mb/s

- 최대 속도: 1000baseT/전체
- 이중: 전체

DR Series 시스템 암호 관리

DR Series 시스템에 로그인할 때 사용되는 로그인 암호를 다음 두 가지 방법으로 관리할 수 있습니다.

- **System Configuration(시스템 구성)** 페이지에서 **Edit Password(암호 편집)** 옵션을 사용하여 기존 로그인 암호를 수정합니다. 자세한 내용은 시스템 암호 수정을 참조하십시오.
- **DR Series System Login(DR Series 시스템 로그인)** 페이지에서 **Reset Password(암호 재설정)** 옵션을 사용하여 로그인 암호를 기본값으로 재설정합니다. 자세한 내용은 기본 시스템 암호 재설정을 참조하십시오.

시스템 암호 수정

DR Series 시스템에 로그인하기 위한 새 암호를 구성하거나 기존 암호를 수정하려면 다음을 수행합니다.

1. 시스템 암호를 변경하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.
   - 탐색 창에서 **System Configuration(시스템 구성)**을 선택합니다. **System Configuration(시스템 구성)** 페이지가 표시됩니다. **Password Management(암호 관리)**를 클릭합니다.
   - 탐색 창에서 **System Configuration(시스템 구성)** → **Password(암호)**를 선택합니다. **Password Management(암호 관리)** 페이지가 표시됩니다.
2. **Edit Password(암호 편집)**를 클릭합니다.

   Edit Password(암호 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Current password(현재 암호)**에 시스템의 현재 암호를 입력합니다.
4. **New password(새 암호)**에 새 시스템 암호를 입력합니다.
5. **Confirm password(암호 확인)**에 새 암호를 다시 입력하여 새 암호가 기존 시스템 암호를 대체하도록 확인합니다.
6. **Change Password(암호 변경)**를 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **System Configuration(시스템 구성)** 페이지를 표시합니다.

   작업에 성공하면 **Password change was successful(암호 변경 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

기본 시스템 암호 재설정

로그인 기본 암호(**St0r@ge!**)를 사용하여 시스템을 다시 설정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Login(로그인)** 창에서 **Reset Password(암호 재설정)**를 클릭합니다.

   Reset Password(암호 재설정) 대화상자가 표시됩니다.

   암호 재설정 옵션이 **Service Tag(서비스 태그)**로 설정되어 있는 경우 2단계를 진행합니다.

   암호 재설정 옵션이 **Service Tag and Administrator Email(서비스 태그 및 관리자 이메일)**로 설정되어 있는 경우 4단계를 진행합니다.
2. **Service Tag(서비스 태그)**에 시스템과 연관된 서비스 태그를 입력하고 **Reset Password(암호 재설정)**를 클릭합니다.

   노트: DR Series 시스템과 연관된 서비스 태그를 모르는 경우 **Support(지원)** 페이지에서 확인할 수 있습니다. 탐색 패널에서 **Support(지원)**를 클릭하여 서비스 태그가 표시되는 Support Information(지원 정보) 창을 표시합니다.

   Login(로그인) 창이 표시되고 **Password has been reset(암호가 재설정됨)** 대화상자가 표시됩니다.
3. 기본 암호를 사용하여 로그인하려면 **St0r@ge!**를 입력하고 **Login(로그인)**을 클릭합니다.

노트: 로그인 암호를 기본값으로 다시 설정하고 DR Series 시스템에 로그인한 후에는 보안을 위해 고유한 새 로그인 암호를 만드는 것이 좋습니다.

4. **Service Tag(서비스 태그)**에 시스템과 연관된 서비스 태그를 입력합니다.

   노트: DR Series 시스템과 연관된 서비스 태그를 모르는 경우 **Support(지원)** 페이지에서 확인할 수 있습니다. 탐색 패널에서 **Support(지원)**를 클릭하여 서비스 태그가 표시되는 Support Information(지원 정보) 창을 표시합니다.

5. **Administrator Email(관리자 이메일)**에 이 시스템 관리자의 이메일 주소를 입력합니다.

   입력한 **관리자 이메일**이 DR Series 시스템에 구성된 관리자 이메일 주소와 일치해야 합니다. 보안 질문을 설정한 경우 보안 질문이 표시됩니다.

6. **Answer 1(대답 1)**과 **Answer 2(대답 2)**에 구성된 보안 질문에 대한 대답을 입력합니다.

7. **Send Now(지금 보내기)**를 클릭합니다.

   암호를 재설정하는 데 사용되는 고유한 코드가 있는 이메일은 구성된 관리자 이메일 주소로만 전송됩니다. 코드는 15분 동안만 유효합니다. 15분이 지나면 암호 재설정 코드가 만료되어 사용할 수 없습니다. 코드를 다시 재생성하려면 암호 재설정 절차를 반복해야 합니다.

DR Series 시스템 종료

필요할 경우 **System Configuration(시스템 구성)** 페이지에서 **Shutdown(종료)**을 클릭하여 DR Series 시스템을 종료할 수 있습니다. 하지만 시스템을 종료하기 전에 이 동작이 시스템 작업에 어떠한 영향을 주는지 파악해야 합니다.

주의: DR Series 시스템 소프트웨어가 설치된 어플라이언스의 전원을 끕니다. 전원이 꺼지면 어플라이언스의 실제 위치에서만 전원을 다시 켤 수 있습니다. 또는 DR Series 시스템에 iDRAC 연결을 사용해야 합니다.

노트: 정전 후에 UPS를 사용하여 DR Series 시스템을 종료하려면 다음 문서를 참조하여 IPMI 인터페이스에서 shutdown 명령을 사용하여 시스템을 종료하는 방법을 확인하십시오. http://www.dell.com/downloads/global/power/ps4q04-20040204-murphy.pdf

DR Series 시스템을 종료하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **System Configuration(시스템 구성)**을 선택합니다.

   System Configuration(시스템 구성) 페이지가 표시됩니다.

2. **System Configuration(시스템 구성)** 페이지 옵션 모음에서 **Shutdown(종료)**을 클릭합니다.

   Shutdown confirmation(종료 확인) 대화상자가 표시됩니다.

3. **Shutdown System(시스템 종료)**을 클릭하여 시스템 종료를 계속 진행하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **System Configuration(시스템 구성)** 페이지로 돌아갑니다.

DR Series 시스템 재부팅

필요한 경우, **System Configuration(시스템 구성)** 페이지에서 **Reboot(재부팅)** 옵션을 선택하여 DR Series 시스템을 다시 부팅할 수 있습니다. 시스템을 다시 부팅하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **System Configuration(시스템 구성)**을 선택합니다.

   System Configuration(시스템 구성) 페이지가 표시됩니다.

2. **System Configuration(시스템 구성)** 페이지 옵션 모음에서 **Reboot(재부팅)**를 클릭합니다.

   Reboot System(시스템 재부팅) 확인 대화상자가 표시됩니다.

3. **Reboot System(시스템 재부팅)**을 클릭하여 시스템 재부팅을 계속 진행하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **System Configuration(시스템 구성)** 페이지로 돌아갑니다.

재부팅한 후 **System has successfully rebooted(시스템 재부팅 완료)** 대화상자가 표시됩니다. 시스템 재부팅을 완료하는 데 최대 10분이 소요됩니다.

Active Directory 설정 구성

DR Series 시스템이 Microsoft ADS(Active Directory Services)가 포함된 도메인에 가입하거나 탈퇴하도록 하려면 Active Directory 설정을 구성해야 합니다. ADS 도메인에 가입하려면 다음 절차의 1-4단계를 완료하고 ADS 도메인에서 탈퇴하려면 5단계로 건너뜁니다. DR Series 시스템을 ADS 도메인에 가입하면 NTP(Network Time Protocol) 서비스가 비활성화되며 도메인 기반 시간 서비스가 대신 사용됩니다.

노트: 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 DR Series 시스템을 도메인에 연결하는 경우, Global View(전역 보기)에 불필요한 여러 개의 항목이 포함되어 있습니다. 도메인 연결/연결 끊기 작업을 포함하여 Global View(전역 보기) 관련 작업에는 CLI 명령이 아닌 DR Series 시스템 GUI를 사용할 것을 권장합니다.

ADS를 사용하여 도메인에 대한 DR Series 시스템을 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성) → Active Directory**를 선택합니다.

   Active Directory 페이지가 표시됩니다.

   노트: ADS 설정을 아직 구성하지 않은 경우 정보 메시지가 **Active Directory** 페이지의 **Settings(설정)** 창에 표시됩니다.

2. 옵션 모음에서 **Join(가입)**을 클릭합니다.

   Active Directory Configuration(Active Directory 구성) 대화상자가 표시됩니다.

3. **Active Directory Configuration(Active Directory 구성)** 대화상자에 다음 값을 입력합니다.

   - **Domain Name (FQDN)(도메인 이름(FQDN))**에서, ADS의 정규화된 도메인 이름(예: **AD12.acme.com)**을 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*

     노트: 지원되는 도메인 이름은 최대 64자이며 A-Z, a-z, 0-9, 3개의 특수 문자 대시(-), 마침표(.), 밑줄(_)을 조합하여 사용할 수 있습니다.

   - **Username(사용자 이름)**에서, ADS의 사용자 이름 지침에 맞는 유효한 사용자 이름을 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*

     노트: 지원되는 사용자 이름은 최대 64자이며 A-Z, a-z, 0-9, 3개의 특수 문자 대시(-), 마침표(.), 밑줄(_)을 조합하여 사용할 수 있습니다.

   - **Password(암호)**에서, ADS의 암호 지침에 맞는 유효한 암호를 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*
   - **Org Unit(조직 단위)**에서, ADS의 조직 이름 지침에 맞는 유효한 조직 이름을 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*

4. **Join Domain(도메인 가입)**을 클릭하여 이러한 ADS 설정으로 시스템을 구성하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Active Directory** 페이지를 표시합니다.

   성공하면 **Successfully Configured(구성 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

   노트: CIFS 컨테이너 공유 경로를 구성한 경우 **Active Directory** 페이지의 CIFS Container Share Path(CIFS 컨테이너 공유 경로) 창에 표시됩니다.

5. ADS 도메인에서 탈퇴하려면 **Active Directory** 페이지에서 **Leave(탈퇴)**를 클릭합니다.

   Active Directory Configuration(Active Directory 구성) 대화상자가 표시됩니다.

6. 구성된 ADS 도메인에서 탈퇴하려면 다음을 입력해야 합니다.
   a. **Username(사용자 이름)**에서, ADS 도메인에 유효한 사용자 이름을 입력합니다.
   b. **Password(암호)**에서, ADS 도메인에 유효한 암호를 입력합니다.

7. **Leave Domain(도메인 탈퇴)**을 클릭하여 DR Series 시스템이 ADS 도메인에서 탈퇴하도록 하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Active Directory** 페이지를 표시합니다.

   성공하면 **Successfully Configured(구성 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

로컬 작업 그룹 사용자 설정 구성

CIFS 인증된 사용자의 로컬 작업 그룹을 생성하도록 설정을 구성해야 합니다. 이 기능을 사용하면 작업 그룹에 사용자를 새로 추가하거나 기존 사용자를 편집 또는 삭제할 수 있는 로컬 작업 그룹(로컬 작업 그룹 사용자)을 생성할 수 있습니다.

로컬 작업 그룹 사용자를 위해 DR Series 시스템을 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성)** → **Local Workgroup Users(로컬 작업 그룹 사용자)**를 선택합니다.

   Local Workgroup Users (CIFS)(로컬 작업 그룹 사용자(CIFS)) 페이지가 표시됩니다.
2. 사용자의 로컬 작업 그룹에 새 CIFS 사용자를 생성하려면 옵션 모음에서 **Create(생성)**를 클릭합니다.

   Create a local workgroup user for CIFS authentication(CIFS 인증을 위한 로컬 작업 그룹 사용자 생성) 대화상자가 표시됩니다.

   a. **User Name(사용자 이름)**에 이 사용자의 유효한 사용자 이름을 입력합니다.
   b. **Password(암호)**에 이 사용자의 유효한 암호를 입력합니다.
   c. **Add CIFS User(CIFS 사용자 추가)**를 클릭하여 시스템의 로컬 작업 그룹 사용자에 새 사용자를 생성하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Local Workgroup Users (CIFS)(로컬 작업 그룹 사용자(CIFS))** 페이지로 돌아갑니다.

   작업에 성공하면 **Added CIFS user(CIFS 사용자 추가됨)** 확인 대화상자가 표시됩니다.
3. 이 로컬 작업 그룹 사용자에서 기존 CIFS 사용자를 편집하려면 **Select(선택)**를 클릭하여 로컬 작업 그룹 사용자 요약 표에서 수정할 사용자를 식별하고 옵션 모음에서 **Edit(편집)**를 클릭합니다.

   Edit a local workgroup user for CIFS authentication(CIFS 인증을 위한 로컬 작업 그룹 사용자 편집) 대화상자가 표시됩니다.

   a. **Password(암호)**에 이 사용자의 유효한 다른 암호를 입력합니다.

      이 사용자의 **사용자 이름**은 수정할 수 없으며 **암호**만 수정할 수 있습니다. 사용자에게 다른 **사용자 이름**을 지정하려면 사용자를 삭제한 다음 원하는 **사용자 이름**으로 새 사용자를 생성해야 합니다.
   b. **Edit CIFS User(CIFS 사용자 편집)**를 클릭하여 시스템의 로컬 작업 그룹 사용자에서 기존 사용자의 암호를 수정하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Local Workgroup Users (CIFS)(로컬 작업 그룹 사용자(CIFS))** 페이지로 돌아갑니다.
4. 이 로컬 작업 그룹 사용자에서 기존 CIFS 사용자를 삭제하려면 **Select(선택)**를 클릭하여 로컬 작업 그룹 사용자 요약 표에서 삭제할 사용자를 식별하고 옵션 모음에서 **Delete(삭제)**를 클릭합니다.

   Delete user(사용자 삭제) 확인 대화상자가 표시됩니다.

   a. **OK(확인)**를 클릭하여 로컬 작업 그룹 사용자 요약 표에서 선택한 사용자를 삭제하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Local Workgroup Users (CIFS)(로컬 작업 그룹 사용자(CIFS))** 페이지로 돌아갑니다.

   작업에 성공하면 **Deleted CIFS user(CIFS 사용자 삭제됨)** 확인 대화상자가 표시됩니다.

이메일 경고 설정 구성

DR Series 시스템 이메일 경고를 보낼 사용자의 받는 사람 이메일 주소를 생성하고 관리할 수 있습니다. **Email Alerts(이메일 경고)** 페이지에는 받는 사람 이메일 주소를 새로 추가하거나 **Recipient Email Address(받는 사람 이메일 주소)** 창에 나열된 기존의 받는 사람 이메일 주소를 편집 또는 삭제하거나 텍스트 메시지를 보낼 수 있는 옵션이 있습니다.

노트: Email Alerts(이메일 경고) 페이지에는 받는 사람 이메일 주소를 관리하고 메시지 보내기 기능을 테스트할 수 있는 모든 옵션이 있습니다.

받는 사람 이메일 주소 추가

받는 사람 이메일 주소를 새로 구성하거나 추가하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성)** → **Email Alerts(이메일 경고)**를 선택합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Add(추가)**를 클릭합니다.
   Add Recipient Email Address(받는 사람 이메일 주소 추가) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Email Address(이메일 주소)**에 이메일 시스템에서 지원하는 주소 형식으로 유효한 이메일 주소를 입력합니다.
4. **Submit(제출)**를 클릭하여 받는 사람 이메일 주소를 구성하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Email Alerts(이메일 경고)** 페이지를 표시합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시되고 완료되면 **Added email recipient(이메일 받는 사람 추가됨)** 대화상자가 표시됩니다.
5. 추가적인 받는 사람 이메일 주소를 만들려면 2단계에서 4단계를 반복합니다.

노트: 이메일 경고 메시지를 보내서 하나 이상의 이메일 받는 사람을 테스트하는 방법에 대해서는 테스트 메시지 보내기를 참조하십시오.

받는 사람 이메일 주소 편집 또는 삭제

기존의 받는 사람 이메일 주소를 편집하거나 삭제하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성)**→ **Email Alerts(이메일 경고)**를 선택합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시됩니다.

   노트: 기존의 받는 사람 이메일 주소를 편집하거나 삭제하려면 Recipient Email Address(받는 사람 이메일 주소) 창에서 **Select(선택)**를 클릭하여 편집하거나 삭제할 주소를 나타내야 합니다. 기존 이메일 주소를 편집하려면 2단계를 계속 진행하고 삭제하려면 4단계로 건너뜁니다. 이메일 받는 사람 추가에 대한 자세한 내용은 받는 사람 이메일 주소 추가를 참조하십시오.
2. 기존의 받는 사람 이메일 주소를 편집하려면 **Select(선택)**를 클릭하여 변경할 받는 사람 이메일 주소 항목을 나타내고 옵션 모음에서 **Edit(편집)**를 클릭합니다.
   Edit Recipient Email Address(받는 사람 이메일 주소 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. 선택한 기존 이메일 주소를 필요에 따라 수정하고 **Submit(제출)**를 클릭합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시되며 작업에 성공하면 **Successfully updated email recipient(이메일 받는 사람 업데이트 완료)** 대화상자가 표시됩니다. 추가적인 받는 사람 이메일 주소를 편집하려면 2단계와 3단계를 반복하십시오.
4. 기존의 받는 사람 이메일 주소를 삭제하려면 **Select(선택)**를 클릭하여 삭제할 받는 사람 이메일 주소 항목을 나타내고 옵션 모음에서 **Delete(삭제)**를 클릭합니다.
   Delete Confirmation(삭제 확인) 대화상자가 표시됩니다.
5. **OK(확인)**를 클릭하여 선택한 이메일 받는 사람 주소를 삭제하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Email Alerts(이메일 경고)** 페이지를 표시합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시되며 작업에 성공하면 **Deleted email recipient(이메일 받는 사람 삭제됨)** 대화상자가 표시됩니다. 추가적인 받는 사람 이메일 주소를 편집하려면 4단계와 5단계를 반복하십시오.

테스트 메시지 보내기

DR Series 시스템은 구성된 모든 받는 사람 이메일 주소에 테스트 메시지를 보내는 방법을 제공합니다. 이 과정에서 시스템 경고 메시지 보내기를 관리할 수 있으며 이러한 메시지를 수신하도록 구성된 모든 이메일 받는 사람을 확인할 수 있습니다.

노트: 필요한 경우, 구성된 이메일 릴레이 호스트가 있는지 확인합니다. 이메일 릴레이 호스트에 대한 자세한 내용은 이메일 릴레이 호스트 추가를 참조하십시오.

1. **System Configuration(시스템 구성)→ Email Alerts(이메일 경고)**를 선택합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Send Test Message(테스트 메시지 보내기)**를 클릭합니다.
   Send Test Email(테스트 이메일 보내기) 확인 대화상자가 표시됩니다.
3. **OK(확인)**를 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Email Alerts(이메일 알림)** 페이지를 표시합니다.
   Email Alerts(이메일 알림) 페이지가 표시되고 완료되면 **Successfully sent email(이메일 전송 완료)** 대화상자가 표시됩니다.
4. 모든 받는 사람 이메일 주소가 테스트 이메일을 수신했는지 확인합니다.

관리자 연락처 정보 구성

DR Series 시스템을 관리자처럼 적극적으로 관리하거나 담당하는 사람을 식별하기 위해 관리자 연락처 정보를 구성할 수 있습니다. 이렇게 하려면 **Edit Contact Information(연락처 정보 편집)** 옵션을 사용하여 **Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보)** 페이지에 관리자의 연락처 정보를 입력하십시오.

Dashboard(대시보드) 페이지의 탐색 패널에서 **System Configuration(시스템 구성) → Admin Contact Info(관리자 연락처 정보)**를 클릭하여 **Administrator Contact Information** 페이지를 표시합니다.

관리자 연락처 정보에 대한 자세한 내용은 관리자 연락처 정보 편집 및 관리자 연락처 정보 추가를 참조하십시오.

다음과 같은 정보 카테고리가 **Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보)** 페이지의 **Contact Information(연락처 정보)** 및 **Notification(알림)** 페이지에 표시됩니다. 이 정보는 모든 시스템 경고 이메일과 함께 전송됩니다.

- **연락처 정보**
  - 관리자 이름
  - 회사 이름
  - Email(이메일)
  - 회사 전화번호
  - 설명
- **알림**
  - **Notify me of [DR Series] appliance alerts([DR Series] 어플라이언스 경고 알림)** 확인란 상태(활성화됨 또는 비활성화됨)
  - **Notify me of [DR Series] software updates([DR Series] 소프트웨어 업데이트 알림)** 확인란 상태(활성화됨 또는 비활성화됨)
  - **Notify me of [DR Series] daily container statistics([DR Series] 일일 컨테이너 통계 알림)** 확인란 상태(활성화됨 또는 비활성화됨)

관리자 연락처 정보 추가

시스템 관리자의 연락처 정보를 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성)** → **Admin Contact Info(관리자 연락처 정보)**를 선택합니다.
   Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보) 페이지가 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Add Contact Information(연락처 정보 추가)**을 클릭합니다.
   Add Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보 추가) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Administrator Name(관리자 이름)**에 이 어플라이언스의 관리자 이름을 입력합니다.
4. **Company Name(회사 이름)**에 관리자와 연관된 회사 이름을 입력합니다.
5. **Email(이메일)**에 이메일 시스템에서 지원하는 이메일 주소 형식을 사용하여 관리자의 이메일 주소를 입력합니다.
6. **Work Phone(회사 전화번호)**에 관리자의 전화번호를 입력합니다.
7. **Comments(설명)**에 이 관리자를 고유하게 식별하는 몇 가지 정보를 입력하거나 설명을 추가합니다.
8. 시스템 경고에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] appliance alerts([DR Series] 어플라이언스 경고 알림)** 확인란을 클릭합니다.
9. 시스템 소프트웨어 업데이트에 대한 알림을 받으려면 **Notify me of [DR Series] software updates([DR Series] 소프트웨어 업데이트 알림)** 확인란을 클릭합니다.
10. 매일 한 번씩 컨테이너 통계 요약 보고서를 받으려면 **Notify me of [DR Series] daily container statistics([DR Series] 일일 컨테이너 통계 알림)** 확인란을 선택합니다.
11. **Submit(제출)**를 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보)** 페이지를 표시합니다.
    Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보) 페이지가 표시되고 작업에 성공하면 **Updated administrator contact information(관리자 연락처 정보 업데이트됨)** 대화상자가 표시됩니다.

관리자 연락처 정보 편집

기존 시스템 관리자의 연락처 정보를 편집하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성)**→ **Admin Contact Info(관리자 연락처 정보)**를 선택합니다.
   Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보) 페이지가 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Edit Contact Info(연락처 정보 편집)**를 클릭합니다.
   Edit Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. 필요에 따라 알림 선택 사항을 수정합니다.
4. **Submit(제출)**을 클릭합니다.
   Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보) 페이지가 표시되고 작업에 성공하면 **Updated administrator contact information(관리자 연락처 정보 업데이트됨)** 대화상자가 표시됩니다.

암호 관리

이 페이지에서 시스템 암호 및 시스템 암호 재설정 구성을 편집할 수 있습니다.

시스템 암호 수정

DR Series 시스템에 로그인하기 위한 새 암호를 구성하거나 기존 암호를 수정하려면 다음을 수행합니다.

1. 시스템 암호를 변경하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 탐색 창에서 **System Configuration(시스템 구성)**을 선택합니다. **System Configuration(시스템 구성)** 페이지가 표시됩니다. **Password Management(암호 관리)**를 클릭합니다.
- 탐색 창에서 **System Configuration(시스템 구성)** → **Password(암호)**를 선택합니다. **Password Management(암호 관리)** 페이지가 표시됩니다.

2. **Edit Password(암호 편집)**를 클릭합니다.

   Edit Password(암호 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Current password(현재 암호)**에 시스템의 현재 암호를 입력합니다.
4. **New password(새 암호)**에 새 시스템 암호를 입력합니다.
5. **Confirm password(암호 확인)**에 새 암호를 다시 입력하여 새 암호가 기존 시스템 암호를 대체하도록 확인합니다.
6. **Change Password(암호 변경)**를 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **System Configuration(시스템 구성)** 페이지를 표시합니다.

   작업에 성공하면 **Password change was successful(암호 변경 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

암호 재설정 옵션 수정

암호 재설정 옵션을 수정하려면 다음을 수행하십시오.

1. **System Configuration(시스템 구성)** → **Password(암호)**를 선택합니다.

   Password Management(암호 관리) 페이지가 표시됩니다.
2. **Edit Password Reset Options(암호 재설정 옵션 편집)**를 클릭합니다.

   Edit Password Reset Options(암호 재설정 옵션 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. 서비스 태그만 사용하려면 **Service Tag Only(서비스 태그만)**를 선택하고 **Submit(제출)**를 클릭합니다.

   노트: Service Tag and Administrator Email(서비스 태그 및 관리자 이메일) 옵션을 선택하려면 먼저 이메일 릴레이 호스트와 관리자 연락처 이메일을 구성해야 합니다.
4. 서비스 태그와 관리자 이메일을 사용하려면 **Service Tag and Administrator Email(서비스 태그 및 관리자 이메일)**을 선택합니다.

   선택적 보안 질문 영역이 표시됩니다.
5. 선택적 보안 질문을 설정하려면 **Question(질문)**의 **Optional Security Question 1(선택적 보안 질문 1)** 및 **Optional Security Question 2(선택적 보안 질문 2)** 아래에 보안 질문을 입력합니다.
6. **Answer(대답)**에 보안 질문에 대한 대답을 입력합니다.

   노트: 대답을 보안 위치에 저장하십시오. DR Series 시스템 암호를 재설정하려면 이 대답이 필요합니다.
7. **Submit(제출)**을 클릭합니다.

이메일 릴레이 호스트 구성

네트워크 이메일 시스템에서 필요할 경우 외부 이메일 릴레이 호스트를 DR Series 시스템에 사용할 수 있도록 구성할 수 있습니다. 이메일 릴레이 호스트는 일반적으로 DR Series 시스템에서 지정된 각 받는 사람 이메일 주소로 이메일 경고를 전달하는 외부 메일 서버입니다.

이렇게 하려면 **Email Relay Host(이메일 릴레이 호스트)** 페이지의 옵션 모음에서 **Add Relay Host(릴레이 호스트 추가)**를 클릭하여 새 이메일 릴레이 호스트를 정의합니다(또는 **Edit Relay Host(릴레이 호스트 편집)**를 클릭하여 기존 이메일 릴레이 호스트 편집). 기존 이메일 릴레이 호스트 편집에 대한 자세한 내용은 이메일 릴레이 호스트 편집을 참조하십시오.

이메일 릴레이 호스트 추가

DR Series 시스템의 새 이메일 릴레이 호스트를 구성하려면 다음을 수행합니다.

노트: 기존 이메일 릴레이 호스트를 편집하려면 이메일 릴레이 호스트 편집을 참조하십시오.

1. **System Configuration(시스템 구성)** → **Email Relay Host(이메일 릴레이 호스트)**를 선택합니다.
   Email Relay Host(이메일 릴레이 호스트) 페이지가 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Add Relay Host(릴레이 호스트 추가)**를 클릭합니다.
   Add Relay Host(릴레이 호스트 추가) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Relay Host(릴레이 호스트)**에 DR Series 시스템의 이메일 릴레이 호스트 역할을 할 외부 메일 서버의 호스트 이름이나 IP 주소를 입력합니다.
4. **Submit(제출)**를 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Email Alerts(이메일 경고)** 페이지를 표시합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시되고 완료되면 **Updated external email server information(외부 이메일 서버 정보 업데이트됨)** 대화상자가 표시됩니다.
5. 테스트 메시지를 보내서 이메일 릴레이 호스트가 올바르게 작동되는지 확인합니다.
   자세한 내용은 테스트 메시지 보내기를 참조하십시오.
6. 모든 받는 사람 이메일 주소가 테스트 이메일을 수신했는지 확인합니다.

이메일 릴레이 호스트 편집

DR Series 시스템의 기존 이메일 릴레이 호스트를 편집하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성)**→ **Email Relay Host(이메일 릴레이 호스트)**를 선택합니다.
   Email Relay Host(이메일 릴레이 호스트) 페이지가 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Edit Relay Host(릴레이 호스트 편집)**를 클릭합니다.
   Edit Relay Host(릴레이 호스트 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Relay Host(릴레이 호스트)**에서, 필요에 따라 외부 메일 서버의 이메일 릴레이 호스트 이름이나 IP 주소를 수정합니다.
4. **Submit(제출)**를 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Email Alerts(이메일 경고)** 페이지를 표시합니다.
   Email Alerts(이메일 경고) 페이지가 표시되고 완료되면 **Updated external email server information(외부 이메일 서버 정보 업데이트됨)** 대화상자가 표시됩니다.

시스템 날짜 및 시간 설정 구성

도메인에서 실행 중인 다른 DR Series 시스템 또는 클라이언트와 동기화하기 위해 시스템에 사용되는 날짜 및 시간 설정을 구성하거나 관리해야 할 경우 **Date and Time(날짜 및 시간)** 페이지를 탐색하여 **Edit(편집)**를 클릭합니다. **Date and Time(날짜 및 시간)** 페이지에는 다음과 같은 날짜 및 시간 관련 설정이 포함된 Settings(설정) 창이 포함됩니다(초기 시스템 시작 시에 다음과 같은 날짜 및 시간 설정이 기본값으로 설정되어 있음).

- **Mode(모드)** - 수동 및 NTP(Network Time Protocol) 중 하나를 선택합니다.

  노트: DR Series 시스템이 작업 그룹에는 속하지만 도메인에 속하지 않을 경우에는 NTP를 사용하는 것이 좋습니다. DR Series 시스템이 Microsoft ADS(Active Directory Services)와 같은 도메인에 가입되어 있는 경우 NTP가 비활성화되며 DR Series 시스템에서 도메인 시간을 사용합니다.
- **Time Zone(시간대)** - NTP 모드에서, GMT(그리니치 표준시)를 기반으로 시간대 옵션 목록에서 선택합니다(예: GMT-8:00, 태평양 표준시 (미국과 캐나다)).
- **NTP Servers(NTP 서버)** - NTP 모드를 사용할 경우, NTP 서버의 인터넷 프로토콜을 선택합니다(최대 3개의 NTP 서버를 정의할 수 있음). Settings(설정) 창에 이 설정이 표시되지 않으면 해당 **모드**가 ADS(Active Directory Services) 도메인에 가입되어 있음을 나타냅니다. 도메인에 가입되어 있는 경우 DR Series 시스템에 NTP가 비활성화됩니다.
- **Set Date and Time(날짜 및 시간 설정)** - Manual(수동) 모드를 사용할 경우, 달력 아이콘을 클릭하고 24시간 형식으로 월, 일, 시간을 선택하여 날짜 및 시간을 구성합니다. 달력의 슬라이더 컨트롤을 사용하여 월, 일, 시간 및 분을 선택합니다. 현재 시간을 설정하려면 **Now(현재)**를 클릭합니다. 날짜 및 시간 값 설정을 마치면

Done(완료)을 클릭합니다. 그러면 시간이 나타납니다(예: 12/12/12 14:05:45). 모든 날짜 및 시간 설정이 구성되면 **Submit(제출)**를 클릭하여 DR Series 시스템이 새 값을 수락하도록 합니다.

노트: 적절한 데이터 보관 및 복제 서비스 작업을 수행하려면 시스템을 동기화해야 합니다.

NTP 모드를 사용하여 시스템 클록을 동기화하면 안정적인 타임스탬프를 사용할 수 있습니다. 이는 작업 그룹 내에서 파일 교환, 네트워크 로그 조정 및 확인, 리소스 액세스 요청을 성공적으로 수행하는 데 매우 중요합니다.

노트: 작업 그룹 내에서 더 나은 복제 서비스 작업을 수행할 수 있도록 하려면 NTP 모드를 사용할 것을 권장합니다. **Date and Time(날짜 및 시간)** 페이지의 **Edit(편집)** 옵션을 사용하여 DR Series 시스템의 기존 날짜 및 시간 설정을 구성하거나 수정할 수 있습니다. 하지만 도메인에 가입되어 있으면 NTP 서비스가 비활성화되며 도메인 시간 관리가 사용되므로 NTP를 활성화할 수 없습니다.

시스템 날짜 및 시간 설정 편집

DR Series 시스템의 기본 시간 및 날짜 설정을 수정하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성) → Date and Time(날짜 및 시간)**을 선택합니다.
   Date and Time(날짜 및 시간) 페이지가 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Edit(편집)**를 클릭합니다.
   Edit Date and Time(날짜 및 시간 편집) 대화상자가 표시됩니다.

   노트: DR Series 시스템이 Microsoft ADS(Active Directory Services) 도메인에 가입되어 있으면 **Edit(편집)** 옵션이 비활성화되어(회색 처리됨) Settings(설정) 창에서 **Mode(모드), Time Zone(시간대)** 또는 **Date and Time(날짜 및 시간)** 값을 변경할 수 없습니다. 이는 DR Series 시스템이 도메인에 가입될 때마다 NTP(Network Time Protocol)가 비활성화되어 DR Series 시스템이 도메인 기반 시간 서비스를 사용하기 때문입니다. DR Series 시스템이 작업 그룹에는 속하지만 도메인에 속하지 않을 경우에는 **Mode(모드)** 설정에서 NTP를 사용합니다. DR Series 시스템이 ADS 도메인에 가입되어 있을 때 Settings(설정) 창의 값을 수정하거나 편집하려면 먼저 ADS 도메인을 종료해야 날짜 및 시간 설정을 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 Active Directory 설정 구성을 참조하십시오.
3. **Mode(모드)**에서 **Manual(수동)** 또는 **NTP**를 선택합니다.
   Manual(수동)을 선택하는 경우 계속해서 3단계에서 작업을 수행합니다.
   NTP를 선택하는 경우 4단계로 건너뜁니다.
   a. **Manual(수동)**을 선택합니다.
      Edit Date and Time(날짜 및 시간 편집) 대화상자가 표시됩니다.
   b. **Time Zone(시간대)** 드롭다운 목록을 클릭하고 원하는 시간대를 선택합니다.
   c. **Set Date and Time(날짜 및 시간 설정)** 옆에 있는 **달력** 아이콘을 클릭하고 원하는 날짜를 선택합니다. 지원되지 않는 날은 선택할 수 없습니다.
   d. **Hour(시간) 및 Minute(분)** 슬라이더를 원하는 시간으로 조정하거나 **Now(현재)**를 클릭하여 날짜 및 시간을 현재 날짜 및 시간(시간 및 분)으로 설정합니다.
   a. **Done(완료)**을 클릭합니다.
      새 설정과 함께 **Edit Date and Time(날짜 및 시간 편집)** 대화상자가 표시됩니다.
4. **NTP**를 선택합니다.
   Edit Date and Time(날짜 및 시간 편집) 대화상자가 표시됩니다.
   - **Time Zone(시간대)** 드롭다운 목록을 클릭하고 원하는 시간을 선택합니다.
   - NTP 서버를 원하는 대로 편집하거나 수정합니다. 세 개의 NTP 서버만 선택할 수 있습니다.
5. **Submit(제출)**을 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭합니다.
   Date and Time(날짜 및 시간) 페이지가 표시되고 성공하면 **Enabled NTP service(활성화된 NTP 서비스)** 대화상자가 표시됩니다(선택한 모드).

컨테이너 이해

초기화 후에, DR Series 시스템에 백업 데이터를 저장할 수 있는 *backup*이라는 이름의 기본 컨테이너 하나가 포함됩니다. 데이터 저장에 필요한 경우 컨테이너를 추가로 만들 수 있습니다. 스토리지 컨테이너 만들기에 대한 자세한 내용은 스토리지 컨테이너 생성을 참조하십시오.

컨테이너는 공유 파일 시스템과 같은 역할을 합니다. 컨테이너 유형에 따라 NFS/CIFS 또는 RDA(OST 및 RDS 클라이언트 포함) 등과 같은 특정 연결 유형을 지정할 수 있습니다. 그러면 NFS, CIFS 또는 RDA를 사용하여 컨테이너에 액세스할 수 있습니다. 또한 NDMP 및 iSCSI 프로토콜을 통해 액세스할 수 있는 가상 테이프 라이브러리(VTL) 유형의 컨테이너를 만들 수 있습니다.

공유 레벨 보안 구성

DR Series 시스템에서는 표준 Microsoft Windows 관리 도구인 컴퓨터 관리(Computer Management)를 사용하여 CIFS 공유의 공유 레벨 권한을 설정할 수 있습니다. 컴퓨터 관리는 Microsoft Windows 7, Vista 및 XP 운영 체제에 기본으로 제공되는 구성요소입니다.

노트: BUILTIN\관리자 그룹에 속하는 모든 사용자는 CIFS 공유에서 ACL을 편집할 수 있습니다. 로컬 DR Series 시스템 관리자는 BUILTIN\관리자 그룹에 포함됩니다. BUILTIN\관리자 그룹에 도메인 그룹을 추가하려면 Windows 클라이언트의 컴퓨터 관리자(Computer Manager) 도구를 사용하여 도메인 관리자로 DR Series 시스템에 연결하고 원하는 그룹을 추가할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 도메인 관리자 이외의 사용자가 필요에 따라 ACL을 수정할 수 있습니다.

ADS(Active Directory Service) 도메인에 가입되어 있을 때 이 관리 도구를 사용하면 공유에 대한 액세스를 제어하고 ADS 내에서 사용자 그룹 또는 개별 사용자에 대해 읽기 전용 또는 읽기-쓰기 액세스를 구성할 수도 있습니다.

ADS 도메인에 가입된 DR Series 시스템에 공유 레벨 보안을 구현하려면 DOMAIN\관리자 자격 증명이 있는 계정을 사용하거나 도메인 관리자에 해당하는 계정을 사용하여 DR Series 시스템에서 드라이브를 매핑해야 합니다. ADS 도메인 가입에 대한 자세한 내용은 Active Directory 설정 구성을 참조하십시오.

노트: 충분한 권한의 계정을 사용하지 않으면 공유가 표시되지 않거나 다른 문제점이 발생할 수 있습니다.

1. **Start(시작) → Control Panel(제어판) → Administrative Tools(관리 도구) → Computer Management(컴퓨터 관리)**를 클릭합니다.

   Computer Management(컴퓨터 관리) 페이지가 표시됩니다.
2. **Action(조치) → Connect to another computer...(다른 컴퓨터에 연결...)**를 클릭합니다.

   Select Computer(컴퓨터 선택) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Another computer(다른 컴퓨터)**에 이 DR Series 시스템의 호스트 이름이나 IP 주소를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

   왼쪽 창에 지정된 DR Series 시스템이 나열된 **Computer Management(컴퓨터 관리)** 페이지가 표시됩니다.
4. **System Tools(시스템 도구)**를 클릭하고 **Shared folders(공유 폴더)**를 클릭합니다.

   Shares(공유), **Sessions(세션)** 및 **Open Files(열린 파일)** 폴더가 **Computer Management(컴퓨터 관리)** 페이지의 기본 창에 표시됩니다.
5. **Shares(공유)**를 클릭하여 DR Series 시스템에서 관리하는 공유 목록을 표시합니다.
6. 원하는 공유를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **Properties(특성)**를 선택합니다.

   지정된 공유 **Properties(특성)** 페이지가 표시됩니다.
7. 지정된 공유 **Properties(특성)** 페이지에서 **Share Permissions(공유 권한)** 탭을 클릭합니다.

   Properties(특성) 페이지의 **Share Permissions(공유 권한)** 보기가 표시됩니다.
8. 공유에 대한 기존 액세스 권한을 제거하거나 공유에 액세스할 수 있는 그룹 또는 사용자를 추가하려면 다음을 수행합니다.

- 새 그룹 또는 사용자에 대한 액세스를 추가하려면 **Add...(추가...)**를 클릭하여 **Select Users or Groups(사용자 또는 그룹 선택)** 대화상자를 표시합니다.
- **Object Types...(개체 유형...)**를 클릭하고 원하는 개체 유형(**Built-in security principals(기본 제공 보안 주체)**, **Groups(그룹)** 또는 **Users(사용자)**)을 선택한 후 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- **Locations...(위치...)**를 클릭하고 검색을 시작할 루트 위치를 정의한 후 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- **Enter the object names to select(선택할 개체 이름 입력)** 목록 상자에 찾으려는 개체 이름을 입력합니다

  노트: 각 이름을 세미콜론으로 구분하고 DisplayName, ObjectName, UserName, ObjectName@DomainName 또는 DomainName\ObjectName 구문 중 하나를 사용하여 여러 개의 개체를 검색할 수 있습니다.
- **Check Names(이름 확인)**를 클릭하고 선택한 개체 유형 및 디렉터리 위치를 사용하여 **Enter the object names to select(선택할 개체 이름 입력)** 목록 상자에 나열되는 일치하거나 유사한 모든 개체 이름을 찾습니다.

9. **OK(확인)**를 클릭하여 **Group or user names(그룹 또는 사용자 이름)** 목록 상자에 개체를 추가합니다.
10. 선택한 개체의 Permissions(권한) 창에서, **Allow(허용)** 또는 **Deny(거부)** 확인란을 선택하여 다음 권한을 구성합니다.
    - 전체 제어
    - 변경
    - 읽기
11. **OK(확인)**를 클릭하여 선택한 개체와 연관된 선택한 공유 권한 설정을 저장합니다.

5

DR Series 스토리지 작업 관리

이 장에서는 컨테이너 생성 및 관리, 복제 설정 및 관리, 자세한 클라이언트 정보 보기, 암호화 설정 및 관리를 비롯한 DR Series 시스템을 사용하여 데이터 스토리지 작업을 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

스토리지 페이지 및 옵션 이해

Storage(스토리지) 페이지를 표시하려면 **Dashboard(대시보드) → Storage(스토리지)**를 클릭합니다. 이 페이지에는 다음과 같은 창에 시스템 관련 스토리지 정보가 표시됩니다.

노트: DR Series 시스템에서 30초마다 통계를 폴링하여 업데이트합니다.

- **Storage Summary(스토리지 요약)**:
  - 컨테이너 수
  - 복제된 컨테이너 수
  - 모든 컨테이너의 총 파일 수
  - 압축 수준
- **Capacity(용량)**:
  - 백분율 및 기비비트(GiB) 또는 테비비트(TiB) 단위로 표시되는 시스템의 사용된 실제 용량 및 사용 가능한 실제 용량입니다.
- **Storage Savings(스토리지 저장량)**:
  - 백분율 및 분 단위로 표시되는 총 저장량(중복 제거 및 압축)입니다. 1시간(1h), 1일(1d), 5일(5d), 1개월(1m), 1년(1y) 단위로 통계를 표시할 수 있습니다. 기본값은 1시간(1h)입니다.
- **Throughput(처리량)**:
  - 초당 메비비트(MiB/s) 및 분 단위로 표시되는 읽기 및 쓰기 속도입니다. 1시간(1h), 1일(1d), 5일(5d), 1개월(1m), 1년(1y) 단위로 통계를 표시할 수 있습니다. 기본값은 1시간(1h)입니다.
- **Physical Storage(실제 스토리지)**:
  - 유형: 내부 또는 외부 스토리지(외부는 확장 선반 인클로저)
  - 원래 데이터 크기(기가비트 또는 테라바이트로 표시된 스토리지 용량)
  - 사용된 비율(%)(사용된 용량의 백분율)
  - 서비스 태그(7자리 숫자의 고유한 Dell ID)
  - 구성됨(예, 아니오, 추가 또는 검색으로 상태가 표시됨)
  - 상태(준비, 판독 중, 초기화 중, 재구축 중, 검색되지 않음으로 스토리지 상태가 표시됨)

노트: Storage Savings(스토리지 저장량) 및 **Throughput(처리량)**에 나열된 값을 새로 고치려면  확장 선반 인클로저를 새로 고치려면 Physical Storage(실제 스토리지) 요약 표의 Configured(구성됨) 열 아래에서 **Detect(검색)**를 클릭합니다. 그러면 다음과 같은 메시지가 포함된 **Enclosure Detect(인클로저 검색)** 대화상자가 표시됩니다. *If the enclosure is undetected, please wait five minutes and try again. If the enclosure still remains undetected after an attempt, keep the enclosure powered On and reboot the appliance(인클로저가 검색되지 않으면 5분 정도 기다린 후에 다시 시도하십시오. 인클로저가 여전히 검색되지 않으면 인클로저의 전원을 켜진 상태로 두고 어플라이언스를 다시 부팅하십시오.)*.

DR Series 시스템 컨테이너 작업에 대한 자세한 내용은 컨테이너 작업 관리를 참조하십시오.

스토리지 옵션 이해

DR Series 시스템은 시스템에서 통합된 백업 및 중복 해제된 데이터를 쉽게 액세스할 수 있는 스토리지 컨테이너에 저장합니다. DR Series 시스템 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)는 이 유형의 데이터를 저장하는 과정을 간소화하므로 다양한 시스템 스토리지 작업을 수행할 수 있습니다. DR Series 시스템 GUI의 탐색 창에 있는 **Storage(스토리지)** 섹션에는 다음과 같은 영역의 기능이 포함되어 있습니다.

- **컨테이너**
- **복제**
- **암호화**
- **클라이언트**

컨테이너

Containers(컨테이너) 페이지를 표시하려면 **Storage(스토리지)→ Containers(컨테이너)**를 클릭합니다. 이 페이지에는 총 컨테이너 수(**Number of Containers(컨테이너 수)**)와 컨테이너 경로(**Container Path: /containers(컨테이너 경로: /containers)**)가 표시되며, 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- **Create(생성)** - 새 컨테이너 생성
- **Edit(편집)** - 기존 컨테이너 편집
- **Delete(삭제)** - 기존 컨테이너 삭제
- **Display Statistics(통계 표시)** - 컨테이너, 연결 및 복제 통계 표시

Containers(컨테이너) 페이지에는 다음과 같은 유형의 컨테이너 관련 정보를 볼 수 있는 컨테이너 요약 표도 표시됩니다.

- **Containers(컨테이너)** - 이름별로 컨테이너 나열
- **Files(파일)** - 각 컨테이너에 있는 파일 수 나열
- **Marker Type(마커 유형)** - DMA를지원하는 마커 유형 나열
- **Access Protocol(액세스 프로토콜)** - 컨테이너당 연결 유형/액세스 프로토콜 나열
  - 네트워크 파일 시스템(NFS)
  - 일반 인터넷 파일 시스템(CIFS)
  - 빠른 데이터 액세스(RDA)
  - NDMP(Network Data Management Protocol) (VTL 컨테이너에 해당)
  - iSCSI(Internet Small Computer System Interface) (VTL 컨테이너에 해당)
- **Replication(복제)** - 컨테이너당 다음과 같은 현재 복제 상태 나열
  - Not Configured(구성되지 않음)

- Stopped(중지됨)
- Disconnected(연결 끊김)
- Trying to Connect(연결 시도 중)
- Online(온라인)
- N/A(해당 없음)
- Marked for Deletion(삭제로 표시됨)

노트: 새로 생성된 OST 또는 RDS 컨테이너의 경우 복제 상태가 **N/A(해당 없음)**로 표시됩니다. 기존 OST 또는 RDS 컨테이너에서 복제 데이터가 삭제된 경우에도 복제 상태가 **N/A(해당 없음)**로 표시됩니다. 대규모 데이터를 삭제하는 기존 컨테이너의 경우 복제 상태가 **Marked for Deletion(삭제로 표시됨)**으로 표시되어 데이터 삭제 프로세스가 아직 완료되지 않았음을 나타냅니다.

노트: Select(선택)를 사용하여 작업을 수행할 컨테이너를 식별합니다. 예를 들어, **Select(선택)**를 클릭한 후 **Display Statistics(통계 표시)**를 클릭하여 선택한 컨테이너의 **Container Statistics(컨테이너 통계)** 페이지를 표시합니다.

복제 페이지

Replication(복제) 페이지를 표시하려면 **Storage(스토리지) → Replication(복제)**을 클릭합니다. **Replication(복제)** 페이지에는 소스 복제 수, 로컬 및 원격 컨테이너의 이름, 피어 상태, 컨테이너당 선택된 대역폭이 표시됩니다. **Replication(복제)** 페이지에서 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 새 복제 관계를 생성하고(소스 및 대상 쌍 또는 계단식 복제) 사용할 암호화 유형을 선택합니다.
- 기존 복제 관계를 편집하거나 삭제합니다.
- 복제를 시작하거나 중지합니다.
- 복제 프로세스의 대역폭(또는 속도 한도)을 설정합니다.
- 기존 복제 관계의 통계를 표시합니다.

Replication(복제) 페이지에는 다음과 같은 복제 관련 정보가 나열된 복제 요약 표가 있습니다.

- **Source Container Name(소스 컨테이너 이름)** - SRC 컨테이너 이름(IP 주소 또는 호스트 이름)
- **Replica Container Name(복제 컨테이너 이름)** - 복제 프로세스에서 대상(IP 주소 또는 호스트 이름)
- **Cascaded Replica Container Name(계단식 복제 컨테이너 이름)** -원격 컨테이너 이름(IP 주소 또는 호스트 이름)(옵션)
- **Bandwidth(대역폭)** - 초당 키비바이트(KiB/s), 초당 메비바이트(MiB/s), 초당 기비바이트(GiB/s) 또는 기본값(무제한 대역폭 설정)입니다.

  노트: Peer State(피어 상태) - 온라인, 오프라인, 일시 중지됨 또는 분리됨입니다. 시작되면 Peer State(피어 상태)에 선택한 컨테이너에 대한 상태가 Online(온라인)으로 표시됩니다. 중지되면 처음에 Peer State(피어 상태)에 상태가 Paused(일시 중지됨)로 표시된 후 Offline(오프라인)으로 변경됩니다.

암호화

Encryption(암호화) 페이지를 표시하려면 **Storage(스토리지)→ Encryption(암호화)**을 클릭합니다. 이 페이지에는 DR Series 시스템에 저장된 데이터의 현재 암호화 설정이 표시됩니다.

이 페이지에서 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- **Set or Change Passphrase(암호 설정 또는 변경)** - 새 암호(passphrase)를 설정하거나 현재 암호(passphrase)를 변경합니다.
- **Manage Encryption Settings(암호화 설정 관리)** - 암호화 사용 또는 해제, 암호화 모드 설정 등과 같은 암호화 설정을 관리합니다.

클라이언트

Clients(클라이언트) 페이지를 열려면**Storage(스토리지)** → **Clients(클라이언트)**를 클릭합니다. 이 페이지에는 DR Series 시스템에 연결되는 총 클라이언트 수(NFS, CIFS, RDS, OST, NDMP, iSCSI 및 DR2000v 클라이언트 조합 가능)가 표시됩니다. 총 클라이언트 수는 탭 위에 나열됩니다(**NFS**, **CIFS**, **RDA**, **NDMP**, **iSCSI** 및 **DR2000v** 탭).

선택하는 탭에 따라, 해당 클라이언트에 대한 기타 정보와 함께 각 연결 유형의 클라이언스 수가 표시됩니다. 예를 들어 **RDA** 탭을 선택하면, 시스템에 연결되어 있는 현재 OST 또는 RDA 클라이언트(OpenStorage Technology 또는 Rapid Data Storage 클라이언트) 수가 표시됩니다. RDA 탭에는 다음과 같은 클라이언트 관련 정보 유형도 표시됩니다.

- **Number of RDA Clients(RDA 클라이언트 수)** - OST 및 RDS 클라이언트의 수.
- **Name(이름)** - 이름별 각 클라이언트.
- **Type(유형)** - RDA 클라이언트의 유형.
- **Plug-In(플러그인)** - 각 클라이언트에 설치된 플러그인 유형.
- **Backup Software(백업 소프트웨어)** - 각 클라이언트에 사용된 백업 소프트웨어.
- **Idle Time(유휴 시간)** - 각 클라이언트의 유휴 시간(비활동).
- **Connection(연결)** - 각 클라이언트의 연결 수.
- **Mode(모드)** - 각 클라이언트의 현재 모드 유형.

클라이언트 페이지(NFS 또는 CIFS 탭 사용)

Clients(클라이언트) 페이지에서(**Storage(스토리지)→ Clients(클라이언트))**, **NFS** 또는 **CIFS** 탭을 클릭하여 다음과 같은 NFS 또는 CIFS 클라이언트 정보를 확인합니다.

- **Number of NFS (or CIFS) Clients(NFS 또는 CIFS 클라이언트 수)** - NFS 또는 CIFS 클라이언트의 수.
- **Name(이름)** - 이름별 각 클라이언트.
- **Idle Time(유휴 시간)** - 각 클라이언트의 유휴 시간(비활동).
- **Connection Time(연결 시간)** - 각 클라이언트의 연결 시간

클라이언트 페이지(RDA 탭 사용)

Clients(클라이언트) 페이지를 표시하려면 **Storage(스토리지)→ Clients(클라이언트)**를 클릭합니다. 이 페이지에는 DR Series 시스템에 연결되는 총 클라이언트 수가 표시되며 이 총계는 **Clients(클라이언트)** 탭(NFS, CIFS 및 RDA) 아래에 나열된 모든 클라이언트 수가 반영됩니다. 이 페이지와 **RDA** 탭을 사용하면 RDS 또는 OST 클라이언트에 대해 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 클라이언트 업데이트(모드 유형만 수정 가능)
- 클라이언트 암호 편집

이 페이지에 다음과 같은 유형의 RDS 또는 OST 클라이언트 관련 정보를 볼 수 있는 RDS 또는 OST 클라이언트 요약 표가 표시됩니다.

- 이름 - 클라이언트를 이름별로 나열
- 유형 - 클라이언트 유형 나열
- 플러그인 - 클라이언트에 설치된 플러그인 버전 나열

  노트: 최신 버전의 Dell NetVault Backup(NVBU)을 실행하는 경우 기본적으로 RDA 플러그인이 설치됩니다. DR Series 시스템 소프트웨어와 NVBU 간에 플러그인 버전이 불일치하는 경우에만 NVBU에 대한 RDA 플러그인을 다운로드하고 설치해야 합니다.
- 백업 소프트웨어 - 이 클라이언트에 사용되는 백업 소프트웨어 나열
- 유휴 시간 - 이 클라이언트의 유휴 시간 나열

- 연결 - 이 클라이언트의 연결 수 나열
- 모드 - 이 클라이언트에 설정할 수 있는 모드 유형 나열
  - **Auto(자동):** DR이 클라이언트의 코어 개수와 32비트 또는 64비트 중 어떤 것인지를 기준으로 Dedupe(중복 제거) 또는 Passthrough(패스트루)에 대한 중복 제거를 설정합니다.
  - **Passthrough(패스트루):** 클라이언트가 중복 제거 처리를 위해 모든 데이터를 DR에 전달합니다(어플라이언스측 중복 제거).
  - **Dedupe(중복 제거):** 중복 제거 처리가 서버측에서 발생하도록 클라이언트가 데이터에서 해싱을 처리합니다(클라이언트측 중복 제거).

OST 또는 RDS 클라이언트에 4개 이상의 CPU 코어가 있는 경우 중복 제거 가능한 것으로 간주됩니다. 그러나 OST 또는 RDS 클라이언트 운영 모드는 DR Series 시스템(**Dedupe(중복 제거)**가 기본 RDA 클라이언트 모드임)이 구성된 방식에 따라 다릅니다.

- 관리자가 OST 또는 RDS 클라이언트를 특정 모드에서 작동하도록 구성하지 않았으며 클라이언트가 중복 제거 가능한 경우 **Dedupe(중복 제거)** 모드로 실행됩니다.
- OST 또는 RDS 클라이언트가 중복 제거 가능하지 않으며(즉, OST 또는 RDS 클라이언트에 4개 미만의 CPU가 있는 경우) 관리자가 **Dedupe(중복 제거)** 모드로 실행되도록 설정한 경우 **Passthrough(패스트루)** 모드로만 실행됩니다.
- OST 또는 RDS 클라이언트가 **Auto(자동)** 모드에서 실행되도록 설정된 경우 OST 또는 RDS 클라이언트는 매체 서버가 결정한 모드 설정으로 실행됩니다.

다음 표는 클라이언트 아키텍처 유형 및 해당 CPU 코어 개수를 기반으로 구성된 OST 또는 RDS 클라이언트 모드 유형과 지원되는 클라이언트 모드 간의 관계를 보여줍니다. 아키텍처 및 CPU 코어를 기반으로 한 Rapid NFS 및 Rapid CIFS 지원 클라이언트 모드에 대한 자세한 내용은 모범 사례: Rapid NFS 및 모범 사례: Rapid CIFS를 참조하십시오.

표 1. 지원되는 OST 또는 RDS 클라이언트 모드 및 설정

OST 또는 RDS 클라이언트 모드 설정	32비트 OST 또는 RDS 클라이언트(CPU 코어 4개 이상)	64비트 OST 또는 RDS 클라이언트 (CPU 코어 4개 이상)	32비트 OST 또는 RDS 클라이언트(CPU 코어 4개 미만)	64비트 OST 또는 RDS 클라이언트(CPU 코어 4개 미만)
자동	Passthrough(패스트루)	Dedupe(중복 제거)	Passthrough(패스트루)	Passthrough(패스트루)
Dedupe(중복 제거)	지원 안 됨	지원됨	지원 안 됨	지원 안 됨
Passthrough(패스트루)	지원됨	지원됨	지원됨	지원됨

클라이언트 페이지(NDMP 탭 사용)

Clients(클라이언트) 페이지(**Storage(스토리지)** > **Clients(클라이언트)**)에서 **NDMP** 탭을 클릭합니다. 이 탭에서, 다음과 같은 NDMP 클라이언트 정보를 볼 수 있습니다.

- **Number of current NDMP sessions active(현재 활성 NDMP 세션의 수)** - 현재 활성 상태인 NDMP 세션의 수입니다.
- **ID** - NDMP 세션 ID입니다.
- **Duration(기간)** - 현재 활성 세션의 지속 기간입니다.
- **State(상태)** - 현재 상태(예: 활성 상태)입니다.
- **Source(소스)** - 소스 파일러의 IP 주소입니다.
- **Target(대상)** - 현재 NDMP 세션에 사용 중인 대상 테이프 드라이브입니다.
- **Throughput(처리량)** - 현재 및 평균 처리량입니다.

- **Transfer size(전송 크기)** - 이 백업 세션에서 전송된 데이터의 총 크기입니다.
- **DMA** - 백업을 시작하는 DMA의 IP 주소입니다.
- **NDMP Completed Sessions Statistics(NDMP 완료된 세션 통계)** - 완료된 모든 NDMP 세션에 대해 위의 정보를 표시합니다.

클라이언트 페이지(iSCSI 탭 사용)

Clients(클라이언트) 페이지(**Storage(스토리지)** > **Clients(클라이언트)**)에서 **iSCSI** 탭을 클릭합니다. 이 탭에서, 다음과 같은 iSCSI 클라이언트 정보를 볼 수 있습니다.

- **Number of current iSCSI sessions active(현재 활성 iSCSI 세션의 수)** - 현재 활성 iSCSI 세션의 수입니다.
- **Container Name(컨테이너 이름)** - 각 iSCSI VTL 컨테이너의 컨테이너 이름입니다.
- **Container IQN(컨테이너 IQN)** - 각 iSCSI VTL 컨테이너의 iSCSI 정규화된 이름입니다.
- **Initiators Connected(연결된 초기자)** - 이 iSCSI VTL 컨테이너에 연결된 초기자입니다.

이 탭에서 CHAP 계정의 CHAP 암호를 설정하거나 변경할 수도 있습니다.

이렇게 하려면 **Edit CHAP Password(CHAP 암호 편집)**를 클릭하십시오.

컨테이너 작업 관리

이 주제에서는 DR Series 시스템을 사용하여 데이터 스토리지 및 컨테이너 작업을 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 데이터 스토리지 작업에는 새 컨테이너 생성, 기존 컨테이너 관리 또는 삭제, 컨테이너에 데이터 이동, 현재 컨테이너 통계 표시 등과 같은 작업이 포함됩니다.

스토리지 컨테이너 생성

기본적으로, DR Series 시스템은 이름이 **backup**인 컨테이너를 제공하며 이 컨테이너는 기본 시스템 구성 및 초기화 프로세스를 완료한 후에 사용할 수 있습니다. 필요에 따라 데이터를 저장할 추가적인 컨테이너를 생성할 수 있습니다.

노트: DR Series 시스템은 숫자로 시작하는 컨테이너 이름을 지원하지 않습니다.

컨테이너는 다음과 같은 연결 유형을 사용하여 액세스할 수 있는 공유 파일 시스템의 기능을 수행합니다.

- **NFS**
- **CIFS**
- **NDMP** (VTL 유형 컨테이너에 해당)
- **iSCSI** (VTL 유형 컨테이너에 해당)
- **RDA**(빠른 데이터 액세스)
  - **OST**(OpenStorage Technology)
  - **RDS**(빠른 데이터 스토리지)
- **No Access(액세스 없음)** (할당되지 않은 연결 유형)

No Access(액세스 없음) 또는 할당되지 않은 연결 유형을 선택하면 필요에 따라 나중에 구성할 수 있는 컨테이너를 생성할 수 있습니다. **No Access(액세스 없음)** 연결 유형으로 구성된 컨테이너를 수정하려면 컨테이너를 선택하고 **Edit(편집)**를 클릭한 다음 원하는 대로 구성을 시작합니다.

NFS 또는 CIFS 연결 유형 컨테이너 생성

NFS 또는 CIFS 연결 유형 컨테이너를 생성하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage(스토리지)** → **Containers(컨테이너)**를 선택합니다.

기존의 모든 컨테이너가 나열된 컨테이너 요약 표가 있는 **Containers(컨테이너)** 페이지가 표시됩니다.

2. **Create(생성)**를 클릭합니다.
   Container Wizard — Create New Container(컨테이너 마법사 - 새 컨테이너 생성) 대화상자가 나타납니다.
3. **Container Name(컨테이너 이름)**에 컨테이너 이름을 입력하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
   컨테이너 이름은 32자를 초과할 수 없고 문자로 시작해야 하며, 다음과 같은 문자를 조합하여 사용할 수 있습니다.

   - A-Z(대문자)
   - a-z(소문자)
   - 0-9(번호) - 컨테이너 이름을 숫자로 시작하지 마십시오.
   - 대시(-) 또는 밑줄(_) 특수 문자

   노트: DR Series 시스템에서는 컨테이너 이름에 /, # 또는 @ 특수 문자를 사용할 수 없습니다.
4. 마법사의 다음 페이지에서, **Storage Access Protocol(스토리지 액세스 프로토콜)** 옵션으로 **NAS(NFS, CIFS)**를 선택하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
5. 마법사 다음 페이지에서, **Enable Access Protocols(액세스 프로토콜 활성화)** 옆에 있는 **NFS** 또는 **CIFS** 중 하나를 선택합니다.
   (UNIX 또는 LINUX 클라이언트를 백업하려면 NFS를 사용하고, Windows 클라이언트를 백업하려면 CIFS를 사용하십시오.)
6. **Marker Type(마커 유형)**에서 DMA를 지원하는 적절한 마커를 선택합니다.

   - **None(없음)** - 컨테이너에 대한 마커 감지를 비활성화합니다.
   - **Auto(자동)** - CommVault, TSM(Tivoli Storage Manager), ARCserve 및 HP Data Protector 마커 유형을 자동으로 감지합니다. 또한 EMC Networker 2.0을 지원해야 하는 경우 이 옵션을 선택합니다.
   - **Networker** - EMC Networker 3.0을 지원합니다. EMC Networker 2.0을 지원해야 하는 경우 **Auto(자동)**를 선택합니다.
   - **Unix Dump** - 여러 마커 중 Amanda 마커를 지원합니다.
   - **BridgeHead** - BridgeHead HDM 마커를 지원합니다.
   - **Time Navigator** - Time Navigator 마커를 지원합니다.

   부적절한 마커를 선택하면 최적화되지 않은 상태로 저장될 수 있습니다. 모범 사례로, 트래픽이 컨테이너에 연결되는 DMA 유형이 하나만 있는 경우 DMA를 지원하는 마커 유형을 선택하는 것이 가장 좋습니다(예: **BridgeHead**, **Auto(자동)** 또는 기타). 반면에, 지원되는 마커 유형 중 하나가 아닌 DMA에 속하는 트래픽이 있는 경우에는 **None(없음)** 마커 유형을 선택하여 컨테이너에 대한 마커 감지를 비활성화하는 것이 가장 좋습니다.
7. **Next(다음)**를 클릭합니다.
8. NFS를 연결 유형으로 선택한 경우 다음과 같이 NFS 액세스를 구성합니다.

   - **NFS Options(NFS 옵션)** - 컨테이너에 대한 액세스 유형을 정의합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
     - **Read Write Access(읽기 쓰기 액세스)** - 컨테이너에 대해 읽기-쓰기 액세스를 허용합니다.
     - **Read Only Access(읽기 전용 액세스)** - 컨테이너에 대해 읽기 전용 액세스를 허용합니다.
   - **Insecure(비보안)** - 요청 변경사항이 디스크에 커밋되기 전에 요청에 응답을 허용하려면 이 옵션을 선택하십시오.

     노트: DR Series 시스템은 디스크에 변경사항을 적용하기 전에 항상 먼저 NVRAM에 쓰기를 적용합니다.
   - **Map Root To(루트 매핑 대상)** - 드롭다운 목록에서, 이 컨테이너에 매핑할 사용자 수준을 정의할 옵션을 선택하십시오.

- **nobody(권한 없음)** - 시스템에서 루트 액세스 권한이 없는 사용자를 지정합니다.
- **root(루트)** - 읽기, 쓰기 루트 액세스 권한과 시스템의 파일 액세스 권한이 있는 원격 사용자를 지정합니다.
- **administrator(관리자)** - 시스템 관리자를 지정합니다.

• **Client Access(클라이언트 액세스)** - 다음 옵션 중 하나를 선택하여 NFS 컨테이너에 액세스할 수 있는 NFS 클라이언트를 정의하거나, 이 컨테이너에 액세스할 수 있는 클라이언트를 관리합니다.

- **Open (allow all clients)(개방(모든 클라이언트 허용))** - 생성된 NFS 컨테이너에 대해 모든 클라이언트에게 개방 액세스를 허용합니다(이 NFS 컨테이너에 대해 모든 클라이언트의 액세스를 활성화한 *경우에만*이 옵션 선택).
- **Create Client Access List(클라이언트 액세스 목록)** - NFS 컨테이너에 액세스할 수 있는 특정 클라이언트를 정의합니다. **Client FQDN or IP(클라이언트 FQDN 또는 IP)** 텍스트 상자에 IP 주소(또는 FQDN 호스트 이름)를 입력하고 **Add(추가)**를 클릭합니다. "추가된" 클라이언트가 **allow access clients(액세스 허용 클라이언트)** 목록 상자에 나타납니다. (이 목록 상자에서 기존 클라이언트를 삭제하려면 삭제할 클라이언트의 IP 주소(또는 FQDN 호스트 이름)를 선택하고 **Remove(제거)**를 클릭합니다. "삭제된" 클라이언트가 목록 상자에서 사라집니다.)

9. CIFS를 연결 유형으로 선택한 경우 다음과 같이 CIFS 액세스를 구성합니다.

• **Client Access(클라이언트 액세스)** - 다음 옵션 중 하나를 선택하여 컨테이너에 액세스할 수 있는 CIFS 클라이언트를 정의하거나, 이 컨테이너에 액세스할 수 있는 클라이언트를 관리합니다.

- **Open (allow all clients)(개방(모든 클라이언트 허용))** - 생성된 컨테이너에 대해 모든 클라이언트에게 개방 액세스를 허용합니다(이 컨테이너에 대해 모든 클라이언트의 액세스를 활성화한 *경우에만*이 옵션 선택).
- **Create Client Access List(클라이언트 액세스 목록 생성)** - 컨테이너에 액세스할 수 있는 특정 클라이언트를 정의합니다. **Client FQDN or IP(클라이언트 FQDN 또는 IP)** 텍스트 상자에 IP 주소(또는 FQDN 호스트 이름)를 입력하고 **Add(추가)**를 클릭합니다. "추가된" 클라이언트가 **allow access clients(액세스 허용 클라이언트)** 목록 상자에 나타납니다. (이 목록 상자에서 기존 클라이언트를 삭제하려면 삭제할 클라이언트의 IP 주소(또는 FQDN 호스트 이름)를 선택하고 **Remove(제거)**를 클릭합니다. "삭제된" 클라이언트가 목록 상자에서 사라집니다.)

노트: 시스템을 관리하는 DR Series 시스템 관리자가 보유하는 권한 세트는 CIFS 관리자가 보유하는 권한 세트와 다릅니다. DR Series 시스템 관리자만 CIFS 관리자의 암호를 변경할 수 있습니다. CIFS 관리자의 액세스를 허용하는 암호를 변경하려면 **authenticate --set --user administrator** 명령을 사용하십시오. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

10. **Next(다음)**를 클릭합니다.
    컨테이너 생성을 위해 선택한 옵션의 Configuration Summary(구성 요약)가 나타납니다.
11. **Create a New Container(새 컨테이너 생성)**를 클릭합니다.
    진행률 대화상자가 나타나고, **Successfully Added(성공적으로 추가됨)** 메시지가 포함된 **Containers(컨테이너)** 페이지가 표시됩니다. Containers(컨테이너) 요약 표에 있는 컨테이너 목록이 업데이트되어 새 컨테이너가 표시됩니다.

가상 테이프 라이브러리(VTL) 유형 컨테이너 생성

VTL 유형 컨테이너를 생성하려면 다음을 수행합니다.

노트: VTL 유형 컨테이너 생성은 DR4X00 및 DR6000에서 지원됩니다.

1. **Storage(스토리지)** → **Containers(컨테이너)**를 선택합니다.
   기존의 모든 컨테이너가 나열된 컨테이너 요약 표가 있는 **Containers(컨테이너)** 페이지가 표시됩니다.
2. **Create(생성)**를 클릭합니다.
   Container Wizard — Create New Container(컨테이너 마법사 - 새 컨테이너 생성) 대화상자가 나타납니다.

3. **Container Name(컨테이너 이름)**에 컨테이너 이름을 입력합니다.

   노트: DR Series 시스템에서는 공백 또는 /, # 또는 @과 같은 특수 문자를 컨테이너 이름으로 지원하지 않습니다. VTL 컨테이너 이름은 32자를 초과할 수 없고, 문자로 시작되어야 하며, 다음과 같은 문자를 조합하여 사용할 수 있습니다.

   - A-Z(대문자)
   - a-z(소문자)
   - 0-9(숫자). 컨테이너 이름을 숫자로 시작하지 마십시오.
   - 밑줄(_) 특수 문자

   노트: iSCSI VTL 컨테이너에는 다음과 같은 문자가 지원되지 않습니다.

   - ASCII 제어 문자 및 공백 ~ ,
   - ASCII /
   - ASCII ; ~ @
   - ASCII [~ `
   - ASCII { ~ DEL
4. **Virtual Tape Library(VTL)(가상 테이프 라이브러리(VTL))** 확인란을 선택합니다.
5. **Next(다음)**를 클릭합니다.
6. Dell OEM VTL 컨테이너 유형을 생성하려면 **Container Wizard – Create New Container(컨테이너 마법사 - 새 컨테이너 생성)** 대화상자에서 **Is OEM(OEM 유형임)** 확인란을 선택합니다.

   노트: Dell OEM 유형 VTL은 Symantec Backup Exec 및 Netbackup 데이터 관리 응용프로그램(DMA)에서만 지원됩니다.
7. 다음 옵션 중 하나에서 해당 테이프 라이브러리의 **Tape Size(테이프 크기)**를 선택합니다.

   - 800GB
   - 400GB
   - 200GB
   - 100GB
   - 50GB
   - 10GB

   노트: VTL 컨테이너 유형을 만들면 IBM Ultrium LTO-4 유형의 테이프 드라이브 10개와 10개의 테이프를 보관하는 테이프 슬롯 10개가 포함된 Storage Tek L700 유형의 테이프 라이브러리가 생성됩니다. 필요에 따라 테이프를 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 "VTL 및 DR Series 사양"을 참조하십시오.
8. **Access Protocol(액세스 프로토콜)**의 옵션으로 다음 중 하나를 선택합니다.

   - NDMP
   - iSCSI
   - No Access(액세스 없음) (프로토콜을 선택할 준비가 되지 않은 경우 이 옵션 선택)

     노트: DR Series 시스템을 사용하면 특정 프로토콜로 구성하지 않아도(즉, No Access(액세스 없음) 옵션을 선택) VTL 컨테이너 유형을 만들 수 있습니다. 나중에 컨테이너를 구성할 준비가 되면, Containers(컨테이너) 요약 표에서 해당 컨테이너를 선택하고 **Edit(편집)**를 클릭한 다음 적절한 프로토콜을 사용하여 구성하면 됩니다.
9. **Access Control(액세스 제어)**의 옵션으로 다음 중 하나를 선택합니다.

   - NDMP를 액세스 프로토콜로 선택한 경우, VTL 컨테이너에 액세스할 DMA의 FQDN 또는 IP 주소를 입력합니다.

- iSCSI을 액세스 프로토콜로 선택한 경우, VTL 컨테이너에 액세스할 수 있는 iSCSI 초기자의 FQDN, IQN 또는 IP 주소를 입력합니다.

10. NDMP를 액세스 프로토콜로 선택한 경우, 다음 옵션 중에서 DMA를 지원하는 마커를 **Marker Type(마커 유형)** 옵션으로 선택합니다.

    - **None(없음)** - 컨테이너에 대한 마커 감지를 비활성화합니다.
    - **Unix Dump(Unix 덤프)** - 여러 마커 중 Amanda 마커를 지원합니다.

11. iSCSI을 액세스 프로토콜로 선택한 경우, 다음 옵션 중에서 DMA를 지원하는 마커를 **Marker Type(마커 유형)** 옵션으로 선택합니다.

    - **None(없음)** - 컨테이너에 대한 마커 감지를 비활성화합니다.
    - **Auto(자동)** - CommVault, TSM(Tivoli Storage Manager), ARCserve 및 HP Data Protector 마커 유형을 자동으로 감지합니다. 또한 EMC Networker 2.0을 지원해야 하는 경우 이 옵션을 선택합니다.
    - **Networker** - EMC Networker 3.0을 지원합니다. EMC Networker 2.0을 지원해야 하는 경우 Auto(자동)를 선택합니다.
    - **Unix Dump** - 여러 마커 중 Amanda marker 마커를 지원합니다.
    - **BridgeHead** - BridgeHead HDM 마커를 지원합니다.
    - **Time Navigator** - Time Navigator 마커를 지원합니다.

    노트: 부적절한 마커를 선택하면 저장량이 최적화되지 않을 수 있습니다. 모범 사례로, 트래픽이 컨테이너에 연결되는 DMA 유형 하나만 있는 경우 DMA를 지원하는 마커 유형을 선택하는 것이 가장 좋습니다. 반면에, 지원되는 마커 유형 중 하나가 아닌 DMA에 속하는 트래픽이 있는 경우에는 **None(없음)** 마커 유형을 선택하여 컨테이너에 대한 마커 감지를 비활성화하는 것이 가장 좋습니다.

12. **Next(다음)**를 클릭합니다.
    컨테이너 생성을 위해 선택한 옵션의 Configuration Summary(구성 요약)가 나타납니다.

13. **Create a New Container(새 컨테이너 생성)**를 클릭합니다.
    컨테이너가 성공적으로 추가되어 활성화되었다는 메시지가 있는 **Containers(컨테이너)** 페이지가 표시됩니다. Containers(컨테이너) 요약 표에 있는 컨테이너 목록이 업데이트되어 새 컨테이너가 표시됩니다.

    iSCSI의 경우, 시스템 전체 CHAP 계정에 CHAP 암호를 구성해야 합니다. 이렇게 하려면 CLI를 사용하거나 **Storage(스토리지) > Clients(클라이언트)**로 이동하여 **Edit CHAP Password(CHAP 암호 편집)**를 클릭하십시오.

    컨테이너를 생성한 후에, GUI에서 컨테이너를 편집하거나 다음 CLI 명령을 사용하여 라이브러리에 테이프를 추가할 수 있습니다.

    ```
    vtl --update_carts --name <이름> --add --no_of_tapes <숫자>
    ```

    노트: 명령줄 인터페이스 사용에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 명령줄 참조 안내서*를 참조하십시오.

OST 또는 RDS 연결 유형 컨테이너 생성

OST 또는 RDS 연결 유형 컨테이너를 생성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **Storage(스토리지) → Containers(컨테이너)**를 선택합니다.
   Containers(컨테이너) 페이지에 기존 컨테이너가 모두 표시됩니다.
2. **Create(생성)**를 클릭합니다.
   Container Wizard — Create New Container(컨테이너 마법사 - 새 컨테이너 생성) 대화상자가 나타납니다.
3. **Container Name(컨테이너 이름)**에 컨테이너 이름을 입력하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
   컨테이너 이름은 32자를 초과할 수 없고 문자로 시작해야 하며, 다음과 같은 문자를 조합하여 사용할 수 있습니다.

   - A-Z(대문자)
   - a-z(소문자)

- 0-9(번호) - 컨테이너 이름을 숫자로 시작하지 마십시오.
- 대시(-) 또는 밑줄(_) 특수 문자

노트: DR Series 시스템에서는 컨테이너 이름에 /, # 또는 @ 특수 문자를 사용할 수 없습니다.

4. **Connection Type(연결 유형)**으로 **Dell Rapid Data Storage (RDS)** 또는 **Symantec OpenStorage (OST)**를 선택하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
5. **LSU Capacity(LSU 용량)**에서 컨테이너당 허용되는 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
   - **Unlimited(무제한)** - 컨테이너의 실제 용량을 기반으로 컨테이너당 허용되는 수신 원시 데이터의 양을 정의합니다. **RDS**를 선택하면 **Unlimited(무제한)**가 기본적으로 선택됩니다.
   - **Quota(할당량)**: 컨테이너당 허용되는 수신 원시 데이터의 한도를 기비바이트(GiB) 단위로 정의합니다.
6. **Next(다음)**를 클릭합니다.
   컨테이너 생성을 위해 선택한 옵션의 Configuration Summary(구성 요약)가 나타납니다.
7. **Create a New Container(새 컨테이너 생성)**를 클릭합니다.
   진행률 대화상자가 나타나고, **Successfully Added(성공적으로 추가됨)** 메시지가 있는 **Containers(컨테이너)** 페이지가 표시됩니다. Containers(컨테이너) 요약 표의 컨테이너 목록이 새 컨테이너로 업데이트됩니다. 새로 생성된 컨테이너의 Marker Type(마커 유형)은 None(없음)으로 표시됩니다. Containers(컨테이너) 요약 표의 컨테이너 목록이 새 컨테이너로 업데이트됩니다.

컨테이너 설정 편집

기존 컨테이너의 설정을 수정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage(스토리지)→ Containers(컨테이너)**를 선택합니다.
   Containers(컨테이너) 페이지가 표시되고 현재 컨테이너가 모두 나열됩니다.
2. **Select(선택)**를 클릭하여 목록에서 수정할 컨테이너를 식별하고 **Edit(편집)**를 클릭합니다.
   Edit Container(컨테이너 편집) 대화상자가 표시됩니다.
3. 필요에 따라 선택한 컨테이너의 마커 유형을 수정합니다. 자세한 내용은 "스토리지 컨테이너 생성"을 참조하십시오.

   주의: DR6000에서 마커 유형을 변경하고 Rapid CIFS를 사용하는 경우 마커 유형을 변경한 후에 클라이언트에서 공유를 다시 마운트해야 합니다.
4. 필요에 따라 선택한 컨테이너에 대한 연결 유형 옵션을 수정합니다.
   - 기존 NFS 또는 CIFS 연결 유형 컨테이너 설정을 수정하려면 "NFS 또는 CIFS 연결 유형 컨테이너 생성"에 있는 옵션을 참조하여 변경을 수행하십시오.
   - 기존 VTL 연결 유형 컨테이너 설정을 수정하려면 "VTL 유형 컨테이너 생성"에 있는 옵션을 참조하여 변경을 수행하십시오.
   - 기존 OST 또는 RDS 연결 유형 컨테이너 설정을 수정하려면 "OST 또는 RDS 연결 유형 컨테이너 생성"에 있는 옵션을 참조하여 변경을 수행하십시오.

   노트: Client Access(클라이언트 액세스) 창에서 **Open Access(공개 액세스)**를 선택하는 경우 **Add clients(IP or FQDN Hostname)(클라이언트 추가(IP 또는 FQDN 호스트 이름))** 및 **Clients(클라이언트)** 창이 숨겨지므로 이러한 옵션을 생성하거나 수정할 수 없습니다.

   노트: DR Series 시스템은 디스크에 변경사항을 적용하기 전에 항상 먼저 NVRAM에 쓰기를 적용합니다.

노트: DR Series 시스템을 관리하는 DR Series 시스템 관리자가 보유하는 권한 세트는 CIFS 관리자가 보유하는 권한 세트와 다릅니다. DR Series 시스템 관리자만 CIFS 관리자의 암호를 변경할 수 있습니다. CIFS 관리자의 액세스를 허용하는 암호를 변경하려면 DR Series 시스템 CLI **authenticate --set --user administrator** 명령을 사용하십시오. 자세한 내용은 **dell.com/powervaultmanuals**에서 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

5. 컨테이너 유형 설정을 수정한 후 **Modify this Container(이 컨테이너 수정)**를 클릭합니다.

   Successfully updated container(컨테이너 업데이트 완료) 대화상자가 표시됩니다. 컨테이너 요약 표의 컨테이너 목록이 새로 수정된 컨테이너로 업데이트됩니다.

컨테이너 삭제

컨테이너를 삭제하기 전에, 컨테이너의 데이터를 유지해야 하는지 여부를 신중하게 고려해야 합니다. 데이터가 포함된 기존 컨테이너를 삭제하려면 다음을 수행합니다.

주의: 중복 제거된 데이터가 포함된 DR Series 컨테이너를 삭제하기 전에 다른 장기 보유 방법을 사용하여 데이터를 유지할 수 있는 조치를 취하는 것이 좋습니다. 컨테이너가 삭제되면 중복 제거된 데이터를 검색할 수 없습니다. DR Series 시스템에서는 하나의 작업으로 지정된 컨테이너와 모든 해당 콘텐츠를 삭제할 수 있습니다.

1. **Storage(스토리지) → Containers(컨테이너)**를 선택합니다.

   Containers(컨테이너) 페이지가 표시되고 현재 컨테이너가 모두 나열됩니다.
2. **Select(선택)**를 클릭하여 삭제할 컨테이너를 식별하고 **Delete(삭제)**를 클릭합니다.

   삭제하려고 선택한 이름의 특정 컨테이너에 대한 정보를 보여주는 **Delete Confirmation(삭제 확인)** 대화상자가 표시됩니다.
3. **Delete Confirmation(삭제 확인)** 대화상자에서 **OK(확인)**를 클릭합니다.

   Successfully removed container(컨테이너 제거 완료) 대화상자가 표시됩니다. 컨테이너 요약 표의 컨테이너 목록이 업데이트되며 삭제된 컨테이너가 더 이상 표시되지 않습니다.

컨테이너로 데이터 이동

기존 DR Series 시스템 컨테이너로 데이터를 이동하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **Start(시작) → Windows Explorer → Network(네트워크)**를 클릭합니다.

   Network(네트워크) 페이지가 표시되고 현재 컴퓨터가 모두 나열됩니다.
2. 브라우저 **Address bar(주소 표시줄)**에서, **Network(네트워크)**를 클릭하여 DR Series 호스트 이름 또는 IP 주소를 선택합니다.

   현재 스토리지 및 복제 컨테이너가 모두 나열되는 **Network(네트워크)** 페이지가 표시됩니다.

   노트: DR Series 시스템이 나열되지 않으면 **Address bar(주소 표시줄)**에 "https://" 뒤에 DR Series 시스템의 호스트 이름이나 IP 주소를 입력한 다음 컨테이너 이름을 입력하여 액세스할 수 있습니다(예: https://10.10.20.20/container-1). DR Series 시스템에서는 HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Secure) 형식으로만 IP 주소를 지정할 수 있습니다.
3. 정규 DMA 또는 백업 응용프로그램 프로세스를 사용하여 소스 위치에서 대상 컨테이너로 데이터를 이동합니다.

   노트: DMA 또는 백업 응용프로그램 프로세스를 사용하지 않아도 DMA 또는 백업 응용프로그램을 통해 DR Series 시스템에 의해 통합된 파일의 이름이 변경되거나 삭제되는 경우 해당 카탈로그를 그에 따라 업데이트해야 합니다. 그렇지 않으면 DMA 또는 백업 응용프로그램이 데이터에 액세스하지 못할 수 있습니다.
4. 최근에 이동된 데이터가 현재 대상 컨테이너에 있는지 확인하거나 **Dashboard(대시보드) → Container Statistics(컨테이너 통계)** 클릭하고, **Container Name(컨테이너 이름)** 드롭다운 목록에서 대상 컨테이너를 선택한 후 다음과 같은 정보 창에서 최근의 컨테이너 활동을 확인합니다.

- **Backup Data(백업 데이터)**
- **처리량**
- **Connection Type(연결 유형)**
- **Connection Configuration(연결 구성)**

컨테이너 통계 표시

데이터가 저장되어 있는 기존 컨테이너에 대한 현재 통계를 표시하려면 다음을 수행합니다.

노트: 현재 컨테이너에 대한 통계를 표시하는 또 다른 방법은 **Container Statistics(컨테이너 통계)** 페이지(**Dashboard(대시보드)** → **Container Statistics(컨테이너 통계)**)의 **Container Name(컨테이너 이름)** 드롭다운 목록에서 이름별로 컨테이너를 선택하는 것입니다.

1. **Storage(스토리지)** → **Containers(컨테이너)**를 선택합니다.

   Containers(컨테이너) 페이지가 표시되며, Containers summary(컨테이너 요약) 표에 시스템의 현재 모든 컨테이너가 나열됩니다.
2. **Select(선택)**를 클릭하여 표시할 컨테이너를 식별하고 옵션 모음에서 **Display Statistics(통계 표시)**를 클릭합니다.

   현재 백업 데이터(Backup Data(백업 데이터) 창에 통합된 활성 파일 및 활성 바이트 수)와 읽기 및 쓰기 처리량(Throughput(처리량) 창)을 보여주는 **Container Statistics(컨테이너 통계)** 페이지가 표시됩니다. 표시된 통계는 30초 간격으로 폴링되고 업데이트됩니다.

   노트: 다른 컨테이너에 대한 통계를 표시하려면 **Container Name(컨테이너 이름)** 드롭다운 목록에서 해당 컨테이너를 이름별로 선택합니다.

   이 페이지에는 선택한 컨테이너의 마커 유형 및 연결 유형과 컨테이너에서 Rapid CIFS 또는 Rapid NFS(DR6000에만 해당)를 사용 하는지가 표시됩니다. 자세한 내용은 컨테이너 통계 모니터링을 참조하십시오.

   또한 DR Series 시스템 CLI **stats --system** 명령을 통해 시스템 통계 세트를 표시하여 다음과 같은 시스템 통계 카테고리를 나타낼 수 있습니다.

   - 사용된 용량(사용된 시스템 용량(기비바이트 또는 GiB))
   - 사용 가능한 용량(사용 가능한 시스템 용량(GiB))
   - 읽기 처리량(읽기 처리 속도(메비바이트 또는 MiB/s))
   - 쓰기 처리량(쓰기 처리 속도(MiB/s))
   - 현재 파일(시스템의 현재 파일 수)
   - 현재 바이트(시스템의 현재 통합 바이트 수)
   - 게시물 중복 제거 바이트(중복 제거 후 바이트 수)
   - 게시물 압축 바이트(압축 후 바이트 수)
   - 게시물 암호화 바이트
   - 게시물 암호화(GiB)
   - 압축 상태(현재 압축 상태)
   - 클리너 상태(현재 공간 확보 프로세스 상태)
   - 암호화 상태
   - 총 아이노드(inode)(총 데이터 구조 수)
   - 암호 해독된 바이트
   - 중복 제거 저장량(중복 제거 스토리지 저장량(%))
   - 압축 저장량(압축 스토리지 저장량(%))
   - 총 저장량(총 스토리지 저장량(%))

CLI를 사용하여 DR Series 시스템 통계 표시

현재 DR Series 시스템 통계를 확인하는 또 다른 방법은 DR Series 시스템 CLI **stats --system** 명령을 사용하여 다음과 같은 시스템 통계 카테고리를 표시하는 것입니다.

- 사용된 용량(사용된 시스템 용량(기비바이트 또는 GiB))
- 사용 가능한 용량(사용 가능한 시스템 용량(GiB))
- 읽기 처리량(읽기 처리 속도(메비바이트 또는 MiB/s))
- 쓰기 처리량(쓰기 처리 속도(MiB/s))
- 현재 파일(시스템의 현재 파일 수)
- 현재 바이트(시스템의 현재 통합 바이트 수)
- 게시물 중복 제거 바이트(중복 제거 후 바이트 수)
- 게시물 압축 바이트(압축 후 바이트 수)
- 게시물 암호화 바이트
- 게시물 암호화(GiB)
- 압축 상태(현재 압축 상태)
- 클리너 상태(현재 공간 확보 프로세스 상태)
- 암호화 상태
- 총 아이노드(inode)(총 데이터 구조 수)
- 암호 해독된 바이트
- 중복 제거 저장량(중복 제거 스토리지 저장량(%))
- 압축 저장량(압축 스토리지 저장량(%))
- 총 저장량(총 스토리지 저장량(%))

DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

CLI를 사용하여 컨테이너별 통계 표시

DR Series 시스템 CLI **stats --container --name <컨테이너 이름>** 명령을 통해 다음과 같은 통계 카테고리로 컨테이너별 통계 세트를 표시할 수 있습니다.

- 컨테이너 이름(컨테이너의 이름)
- 컨테이너 ID(컨테이너와 연관된 ID)
- 총 아이노드(inode) 수(컨테이너의 총 데이터 구조 수)
- 읽기 처리량(컨테이너의 읽기 처리량 속도(메비바이트 또는 MiB/s))
- 쓰기 처리량(컨테이너의 쓰기 처리량 속도(MiB/s))
- 현재 파일 수(컨테이너의 현재 파일 수)
- 현재 바이트 수(컨테이너의 현재 통합 바이트 수)
- 클리너 상태(선택된 컨테이너의 현재 공간 확보 프로세스 상태)

DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

복제 작업 관리

이 주제에서는 DR Series 시스템을 사용하여 데이터 복제 작업을 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 복제 작업에는 새 복제 관계 생성, 기존 복제 관계 관리 또는 삭제, 복제 시작 및 중지, 호스트 당 복제 대역폭 한도 설정, 현재 복제 통계 표시, 복제 스케줄 설정 등과 같은 다양한 작업이 포함됩니다.

Replication(복제) 페이지에는 DR Series 시스템의 복제 관계에 대한 최신 정보가 표시됩니다. 여기에는 다음과 같은 현재 모든 복제 관계가 나열됩니다.

- 스토리지 컨테이너 이름
- 복제 컨테이너
- 계단식 복제 컨테이너(있는 경우)
- 각 컨테이너 상태
- 피어 상태, 동기화 예상 시간, 네트워크 저장량, 암호화, 대역폭 및 스케줄 상태

노트: 대역폭은 초당 키비바이트(KiBps), 초당 메비바이트(MiBps), 초당 기비바이트(GiBps) 또는 무제한 대역폭(기본값)으로 설정할 수 있는 복제 대역폭 한도입니다.

DR Series 시스템용으로 추가된 기존 컨테이너, 복제 관계 또는 예약된 복제 작업이 없는 경우에는 Replication(복제) 페이지에 활성화되는 복제 관련 옵션은 **Create(생성)** 뿐입니다.

TCP 포트 구성

방화벽을 통해 복제 작업을 수행할 계획이면 복제 작업을 지원하도록 DR Series 시스템 복제 서비스에 다음과 같은 고정 TCP 포트를 구성해야 합니다.

- 포트 9904
- 포트 9911
- 포트 9915
- 포트 9916

시작하기 전에

DR Series 시스템에서 복제 이해 및 사용에 대한 중요한 정보 및 안내를 참조하십시오.

- **DMA 및 도메인 관계**
  — 해당 데이터 관리 응용프로그램(DMA)에서 복제 스토리지 정보를 볼 수 있도록 허용하려면 대상 DR Series 시스템은 복제 관계에 있는 소스 DR Series 시스템과 동일한 도메인에 상주해야 합니다.
- **복제 제한** —
  DR Series 시스템 모델당 복제에 대해 지원되는 시스템 한도에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오. 연결 및 스트림의 정의에 대해서는 Streams vs Connections를 참조하십시오.
- **버전 검사** — DR Series 시스템 소프트웨어에는 같은 시스템 소프트웨어 릴리스 버전을 실행하는 다른 DR Series 시스템 사이에서만 복제가 수행되도록 제한하는 버전 검사 기능이 포함되어 있습니다. 버전이 호환되지 않으면, 이벤트를 통해 관리자에게 알림이 전송되고 복제가 진행되지 않습니다.
- **스토리지 용량 및 소스 시스템 개수** — 대상 DR Series 시스템의 스토리지 용량은 컨테이너에 데이터를 작성하는 소스 시스템의 수와 각 소스 시스템이 작성하는 데이터 양의 영향을 직접적으로 받습니다.
- **VTL 복제** - VTL 컨테이너의 복제는 현재 지원되지 않습니다. 하지만 향후 DR Series 시스템 릴리스에서는 지원될 예정입니다.
- **MTU 설정** — 기본 및 보조 복제 대상의 MTU(네트워크 최대 전송 단위) 설정은 동일해야 합니다. 이 설정에 대한 자세한 내용은 "네트워크 설정 구성"을 참조하십시오.

복제 관계 생성

새 복제 관계를 생성하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage(스토리지)** → **Replication(복제)**을 선택합니다.
2. 옵션 모음에서 **Create(생성)**를 클릭합니다.

   Create Replication(복제 생성) 페이지가 표시됩니다.
3. **Source Container(소스 컨테이너)**에서 다음 작업을 수행하여 소스 컨테이너를 정의합니다.
   a. **Select container from local system(로컬 시스템에서 컨테이너 선택)** 또는 **Select container from remote system(원격 시스템에서 컨테이너 선택)**을 클릭하고 컨테이너를 선택합니다(원격 시스템의 경우 원격 시스템의 사용자 자격 증명을 제공해야 함).
   b. **Source Container(소스 컨테이너) > Replica Container(복제 소스 컨테이너)**에서 **Encryption(암호화)** 값으로 **None(없음)**, **128–bit(128비트)** 또는 **256–bit(256비트)** 옵션 중 하나를 선택합니다.
   c. **Bandwidth Speed Rate(대역폭 속도)**의 경우 **기본값**을 사용하거나 속도를 지정합니다.

   노트: 대역폭은 초당 키비바이트(KiBps), 초당 메비바이트(MiBps), 초당 기비바이트(GiBps) 또는 무제한 대역폭(기본값)으로 설정할 수 있는 복제 대역폭 한도입니다. 설정할 수 있는 최소 복제 대역폭 값은 192KiBps입니다.
4. **Replica Container(복제 컨테이너)**에서 다음을 수행하여 대상 복제 컨테이너를 정의합니다.
   a. **Select container from remote system(원격 시스템에서 컨테이너 선택)**을 클릭하고 원격 시스템에서 복제용 컨테이너를 선택합니다.
   b. 원격 시스템의 사용자 로그온 자격 증명을 입력합니다.
   c. **Retrieve Remote Container(원격 컨테이너 검색)** 단추를 클릭하고 사용 가능한 컨테이너 드롭다운 목록에서 원격 컨테이너를 선택합니다.
5. (선택사항) 계단식 복제를 설정하려면 다음을 수행하여 계단식 복제를 정의합니다.
   a. **Cascaded Replica Container(계단식 복제 컨테이너)**에서 **Select a container from the remote system(원격 시스템에서 컨테이너 선택)**을 클릭하여 계단식 복제를 사용할 컨테이너를 선택합니다.
   b. 원격 시스템의 로그온 자격 증명을 입력합니다.
   c. **Retrieve Remote Container(원격 컨테이너 검색)** 단추를 클릭하고 사용 가능한 컨테이너 드롭다운 목록에서 원격 컨테이너를 선택합니다.
   d. **Replica(복제) > Cascaded Replica Container(계단식 복제 소스 컨테이너)**에서 **Encryption(암호화)** 값으로 **None(없음)**, **128–bit(128비트)** 또는 **256–bit(256비트)** 옵션 중 하나를 선택합니다.
   e. **Bandwidth(대역폭)**의 경우 **Bandwidth Speed Rate(대역폭 속도)**의 **기본값**을 사용하거나 속도를 지정합니다.
6. **Create Replication(복제 생성)** 단추를 클릭합니다.

복제 관계 수정

대역폭, 암호화 및 원격 컨테이너의 IP 주소/호스트 이름 설정과 같은 복제 관계 설정을 수정할 수 있습니다. 기존 복제 관계의 설정값을 수정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

주의: 소스 및 대상 컨테이너의 복제 방향을 구성할 때 주의해야 합니다. 예를 들어, 대상 컨테이너에는 삭제된 해당 콘텐츠가 있을 수 있습니다(기존 데이터가 있을 경우).

노트: 복제 관계에 대해 기존에 정의된 역할(소스 또는 대상 복제)은 수정할 수 없기 때문에, 필요할 경우에는 기존 복제 관계를 삭제하고 원하는 특정 소스 및 대상 역할을 사용하여 새 관계를 다시 만들어야 합니다.

1. **Storage(스토리지)**→ **Replication(복제)**을 선택합니다.

   현재 모든 복제 항목이 나열된 **Replication(복제)** 페이지가 표시됩니다.
2. 수정할 복제 관계를 **선택**하고 옵션 모음에서 **Edit(편집)**를 클릭합니다.

   Edit Replication(복제 편집) 대화상자가 표시됩니다.

3. 필요에 따라 소스, 복제 또는 계단식 복제 컨테이너의 설정/값을 수정합니다.
   a. 대역폭을 수정하려면 **Bandwidth(대역폭) Speed Rate(속도)** 옆에서 **Default(기본값)**를 선택하거나 속도를 지정합니다.

      대역폭은 초당 키비바이트(KiBps), 초당 메비바이트(MiBps), 초당 기비바이트(GiBps) 또는 무제한 대역폭(기본값)으로 설정할 수 있는 복제 대역폭 한도입니다. 구성할 수 있는 최소 복제 대역폭 값은 192KiBps입니다.
   b. 암호화 설정을 수정하려면 Source Container(소스 컨테이너) > Replica Container(복제 컨테이너) 또는 Replica(복제) > Cascaded Replica Container(계단식 복제 컨테이너)의 **Encryption(암호화)** 값으로 **None(없음)**, **128–bit(128비트)** 또는 **256–bit(256비트)** 중에서 선택합니다.
   c. 원격 컨테이너의 IP 주소/호스트 이름 설정을 수정하려면, Replica Container(복제 컨테이너) 또는 Cascaded Replica Container(계단식 복제 컨테이너)에서 원격 시스템의 사용자 로그인 자격 증명을 필요에 따라 수정합니다.
4. **Save Replication(복제 저장)**을 클릭합니다.

   업데이트가 저장되면 **Successfully updated replication(복제 업데이트 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

복제 관계 삭제

기존 복제 관계를 삭제하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage(스토리지)** → **Replication(복제)**을 선택합니다.

   Replication(복제) 페이지가 표시됩니다.
2. 삭제할 복제 관계를 **선택**하고 옵션 모음에서 **Delete(삭제)**를 클릭합니다.

   Delete Replication(복제 삭제) 대화상자가 표시됩니다.
3. 소스 컨테이너 > 복제 컨테이너 및/또는 복제 컨테이너 > 계단식 복제 컨테이너에 대해 삭제할 관계를 선택하고 **Delete replication(복제 삭제)** 대화상자에서 **OK(확인)**를 클릭합니다. **Replication(복제)** 페이지를 표시하려면 **Cancel(취소)**을 클릭합니다.

   성공하면 **Successfully deleted replication(복제 삭제 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

   노트: 삭제에 실패하면 Force(강제 적용) 옵션을 사용하여 관계를 강제로 제거할 수 있습니다.

복제 시작 및 중지

기존 복제 관계에서 복제를 시작하거나 중지하려면 다음을 수행합니다.

노트: 복제 스케줄 설정에 대한 자세한 내용은 복제 스케줄 생성을 참조하십시오.

1. **Storage(스토리지)** → **Replication(복제)**을 선택합니다.

   Replication(복제) 페이지가 표시됩니다.
2. **Select(선택)**를 클릭하여 복제 프로세스를 중지하거나(3단계 참조) 시작할(4단계 참조) 복제 관계를 선택합니다.
3. 예약된 복제 프로세스를 중지하려면 **Stop(중지)**을 클릭하고 **OK(확인)**를 클릭하여 복제를 중지합니다. **Replication(복제)** 페이지를 표시하려면 **Cancel(취소)**을 클릭합니다.

   Successfully stopped replication(복제 중지 완료) 대화상자가 표시됩니다.
4. 예약된 복제 프로세스를 시작하려면 **Start(시작)**를 클릭하고 **OK(확인)**를 클릭하여 복제를 시작합니다. **Replication(복제)** 페이지를 표시하려면 **Cancel(취소)**을 클릭합니다.

   Successfully started replication(복제 시작 완료) 대화상자가 표시됩니다.

계단식 복제 추가

기존 복제 관계에 계단식 복제를 추가하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **Storage(스토리지)→ Replication(복제)**을 선택합니다.
2. Replication(복제) 페이지에서, 계단식 복제를 추가할 복제 관계를 **선택**하고 **Edit(편집)**를 클릭합니다.

   Edit Replication(복제 편집) 대화상자가 열립니다.
3. **Cascaded Replica Container(계단식 복제 컨테이너)**에서 **Select a container from the remote system(원격 시스템에서 컨테이너 선택)**을 클릭하여 계단식 복제를 사용할 컨테이너를 선택합니다.
4. 원격 시스템의 로그온 자격 증명을 입력합니다.
5. **Retrieve Remote Container(원격 컨테이너 검색)** 단추를 클릭하고 사용 가능한 컨테이너 드롭다운 목록에서 원격 컨테이너를 선택합니다.
6. **Replica(복제) > Cascaded Replica Container(계단식 복제 컨테이너)**에서 Encryption(암호화) 값으로 **None(없음)**, **128–bit(128비트)** 또는 **256–bit(256비트)** 옵션 중 하나를 선택합니다.
7. **Bandwidth(대역폭)**의 경우 **Bandwidth Speed Rate(대역폭 속도)**의 **기본값**을 사용하거나 속도를 지정합니다.

   노트: 대역폭은 초당 키비바이트(KiBps), 초당 메비바이트(MiBps), 초당 기비바이트(GiBps) 또는 무제한 대역폭(기본값)으로 설정할 수 있는 복제 대역폭 한도입니다. 구성할 수 있는 최소 복제 대역폭 값은 192Kbps입니다.
8. **Save Replication(복제 저장)**을 클릭하여 변경사항을 저장합니다.

복제 통계 표시

기존 복제 관계의 통계를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage(스토리지)** → **Replication(복제)**을 선택합니다.

   Replication(복제) 페이지가 표시됩니다.
2. 복제 통계를 표시하기 위한 복제 관계를 선택한 후 **Display Statistics(통계 표시)**를 클릭하면 다음과 같은 정보가 포함된 **Replication Statistics(복제 통계)** 페이지가 표시됩니다.

   - **Source —>Replica(소스 —>복제)** — 소스 —>복제 복제 세그먼트를 나타냅니다.
   - **Replica—>Cascaded Replica(복제—>계단식 복제)** — 복제->소스 복제 세그먼트를 나타냅니다(있는 경우).
   - **Hostname(호스트 이름)** - 소스 또는 대상의 호스트 이름을 표시합니다.
   - **Container(컨테이너)**- 관련 호스트에 있는 복제용 컨테이너를 표시합니다.
   - **Status(상태)**- 활성상태의 진행 중인 복제의 백분율을 표시합니다(해당되는 경우).
3. 이 페이지에서 열을 정렬하려면 정렬할 열 제목을 클릭합니다. 한 번에 하나의 열만 정렬할 수 있으며 오름차순 또는 내림차순으로 정렬할 수 있습니다. 정렬 순서를 설정하면 다음에 Replication Statistics(복제 통계) 페이지를 표시하면 설정된 정렬 순서가 적용됩니다.
4. 복제 세부정보를 보려면 선택한 복제의 첫 번째 열에서 "+" 아이콘을 클릭합니다. 그러면 확장되어 복제 세부정보가 표시됩니다. 복제 세부정보는 20초마다 업데이트됩니다. 세부정보에는 Source->Replica(소스->복제) 및 Replica->Cascaded Replica(복제->계단식 복제) 복제 세그먼트에 대한 다음과 같은 통계가 포함됩니다.

   - 피어 상태 — 현재 피어 상태를 나타냅니다(비동기, 일시중지됨, 복제 중).
   - 복제 전송 속도(KB/초)
   - 복제 피크 전송 속도(KB/초)
   - 네트워크 평균 전송 속도(KB/초)
   - 네트워크 피크 전송 속도(KB/초)

- 전송된 네트워크 바이트 수
- 예상 동기화 시간
- 중복 제거 네트워크 저장량
- 압축 네트워크 저장량
- 마지막 비동기 시간 - 시스템 동기화가 발생한 마지막 시간을 나타냅니다.
- 예약 상태

5. 필터링을 적용하려면 오른쪽 상단에서 **Filter(필터)**를 선택합니다. **Replication Filter(복제 필터)** 대화상자에서, 통계를 필터링할 복제 세그먼트 호스트 이름을 선택하고 **Apply Filter(필터 적용)**를 클릭합니다. 복제 필터 결과가 표시됩니다.

   자세한 내용은 통계: 복제 페이지 표시를 참조하십시오.

복제 스케줄 생성

복제 스케줄은 개별 복제를 수행할 수 있는 소스 컨테이너에만 설정할 수 있습니다.

노트: 복제 스케줄이 설정되어 있지 않았지만 복제 대기 중인 데이터가 있을 경우, 복제된 컨테이너에서 새로 작성된 파일의 3분 유휴 시간이 감지되면 복제가 실행됩니다.

노트: Replication Schedule(복제 스케줄) 페이지에 현재 DR Series 시스템의 시간대와 현재 타임스탬프가 표시됩니다(미국/태평양, 10월 28일 화요일 14:53:02 2012 형식 사용).

복제를 수행할 수 있는 소스 컨테이너에서 복제 스케줄을 만들려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **Schedules(스케줄) → Replication Schedule(복제 스케줄)**을 선택합니다.

   Replication Schedule(복제 스케줄) 페이지가 표시됩니다.
2. **Container(컨테이너)** 드롭다운 목록에서 복제를 수행할 수 있는 소스 컨테이너를 클릭하여 선택합니다.

   요일, 시작 시간, 중지 시간을 식별하는 열이 포함된 복제 스케줄 표가 표시됩니다.
3. 새 스케줄을 생성하려면 **Schedule(스케줄)**을 클릭하고 기존 복제 스케줄을 수정하려면 **Edit Schedule(스케줄 편집)**을 클릭합니다.

   Set Replication Schedule(복제 스케줄 설정) 페이지가 표시됩니다.
4. **Hour(시간)** 및 **Minutes(분)** 풀다운 목록을 사용하여 복제 스케줄을 생성할 **Start Time(시작 시간)** 및 **Stop Time(중지 시간)** 설정 지점 값을 선택하거나 수정합니다. 예를 보려면 일별 복제 스케줄의 예 및 주별 복제 스케줄의 예를 참조하십시오.

   노트: 설정하는 각 복제 스케줄에서 모든 **Start Time(시작 시간)**에 해당하는 **Stop Time(중지 시간)**을 설정해야 합니다. DR Series 시스템에서는 **Start Time/Stop Time(시작 시간/중지 시간)** 설정 지점(일별 또는 주별) 쌍이 없는 복제 스케줄을 지원하지 않습니다.
5. 시스템에서 복제 스케줄을 수락하도록 **Set Schedule(스케줄 설정)**을 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Replication Schedule(복제 스케줄)** 페이지를 표시합니다.

   노트: 현재 복제 스케줄의 모든 값을 다시 설정하려면 **Set Replication Schedule(복제 스케줄 설정)** 대화상자에서 **Reset(재설정)**을 클릭합니다. 현재 스케줄의 값을 선택적으로 수정하려면 수정하려는 **Start Time(시작 시간)** 및 **Stop Time(중지 시간)**에 맞게 해당 시간 및 분 풀다운 목록을 변경하고 **Set Schedule(스케줄 설정)**을 클릭합니다.

   클리너 또는 통합 작업이 실행되고 있는 동안에는 복제 작업 실행을 예약하지 않는 것이 좋습니다. 그렇지 않으면 시스템 작업을 완료하는 데 필요한 시간과 DR Series 시스템의 성능에 영향을 주게 됩니다.

일별 복제 스케줄의 예

이 주제에 있는 일별 복제 스케줄의 예에서는 24시간 클록 규칙을 사용하는 복제 스케줄을 설정하는 과정을 보여줍니다(하루를 24시간 중 1시간 간격으로 나누어 시간 유지). **Replication Schedule(복제 스케줄)** 페이지에서 복제 스케줄을 설정하거나 확인합니다. 자세한 내용은 복제 스케줄 생성을 참조하십시오.

노트: 복제 스케줄은 개별 복제를 수행할 수 있는 소스 컨테이너에만 설정할 수 있습니다.

월요일 16:00시(12시간 클록 형식에서 오후 4시에 해당)에 시작되고 23:00(12시간 클록 형식에서 오후 11시에 해당)에 중지되는 일별 복제 스케줄을 설정하려면 **Edit Schedule(스케줄 편집)**(기존 스케줄을 수정하는 경우) 또는 **Schedule(예약)**(새 스케줄을 생성하는 경우)을 클릭합니다.

- 시간 풀다운 목록에서 16을 선택하고 분 풀다운 목록에서 00을 선택하여 월요일 16:00로 **시작 시간**을 설정합니다.
- 시간 풀다운 목록에서 23을 선택하고 분 풀다운 목록에서 00을 선택하여 월요일 23:00로 **중지 시간**을 설정합니다.
- 복제를 예약할 나머지 요일에 대한 **시작 시간** 및 **중지 시간** 설정 지점을 설정합니다.

노트: 설정하는 각 복제 스케줄에서 모든 **Start Time(시작 시간)**에 해당하는 **Stop Time(중지 시간)**을 설정해야 합니다. DR Series 시스템에서는 **Start Time/Stop Time(시작 시간/중지 시간)** 설정 지점(일별 또는 주별) 쌍이 없는 복제 스케줄을 지원하지 않습니다.

주별 복제 스케줄의 예

다음은 시작 시간이 토요일 오전 1시이고 중지 시간이 일요일 오전 1시인 주별 복제 스케줄 설정 방법의 예입니다. DR Series 시스템은 24시간 클록 규칙을 사용하여 하루를 24시간 중 1시간 간격으로 나누어 시간을 유지합니다.

노트: 복제 스케줄은 **Container(컨테이너)** 드롭다운 목록에서 선택하는 개별 복제를 수행할 수 있는 소스 컨테이너에만 설정할 수 있습니다.

- 시간 풀다운 목록에서 01을 선택하고 분 풀다운 목록에서 00을 선택하여 토요일 01:00로 시작 시간을 설정합니다.
- 시간 풀다운 목록에서 01을 선택하고 분 풀다운 목록에서 00을 선택하여 일요일 01:00로 중지 시간을 설정합니다.

노트: 복제 스케줄을 수락하려면 DR Series 시스템에 **Set Schedule(스케줄 설정)**을 클릭해야 합니다.

복제 스케줄에 대한 자세한 내용은 복제 스케줄 생성을 참조하십시오.

암호화 작업 관리

이 주제에서는 DR Series 시스템을 사용하여 암호화 설정 및 작업을 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 암호화 작업에는 암호화 사용 또는 해제, 암호(passphrase) 설정 또는 변경, 암호화 모드 설정 등과 같은 작업이 포함됩니다. 암호화 설정에 권장되는 지침에 대한 자세한 내용은 "저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화 구성 및 사용"을 참조하십시오.

암호(passphrase) 설정 또는 변경

암호(passphrase)는 콘텐츠 암호화 키를 암호화하는 데 사용되기 때문에 DR Series 시스템의 암호화 프로세스에서 매우 중요한 부분입니다. 암호화를 활성화하려면 암호(passphrase)를 반드시 정의해야 합니다. 암호(passphrase)가 손상되거나 손실되면 콘텐츠 암호화 키가 취약하지 않도록 관리자는 즉시 암호(passphrase)를 변경해야 합니다.
암호화 암호(passphrase)를 설정하거나 변경하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **Storage(스토리지)** → **Encryption(암호화)**을 선택합니다.
   DR Series 시스템의 현재 암호화 상태를 보여주는 Encryption(암호화) 페이지가 표시됩니다.
2. **Set or Change Passphrase(암호 설정 또는 변경)**를 클릭합니다.
   Set or Change Passphrase(암호 설정 또는 변경) 대화상자가 열립니다.
3. **Passphrase(암호)** 및 **Confirm Passphrase(암호 확인)** 텍스트 상자에, 콘텐츠 암호화 키를 암호화하는 데 사용되는 암호(passphrase)를 입력합니다.

암호(passphrase)를 만들 때 다음 지침을 따르십시오.

- 암호(passphrase) 문자열은 최대 256자입니다.
- 영숫자 및 특수 문자를 암호(passphrase) 문자열의 일부로 입력할 수 있습니다.

노트: 암호(passphrase)를 구성하는 동안에는 DR Series 시스템의 입력/출력 작업이 중단되며, 암호(passphrase)를 제출한 후에 시스템이 재개됩니다.

4. **Submit(제출)** 단추를 클릭합니다.

암호화 활성화

DR Series 시스템에 암호화를 활성화하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage(스토리지)** → **Encryption(암호화)**을 선택합니다.
   DR Series 시스템의 현재 암호화 상태를 보여주는 **Encryption(암호화)** 페이지가 표시됩니다.
2. **Encryption Settings(암호화 설정)**를 클릭합니다.
   Encryption Settings(암호화 설정) 대화상자가 열립니다.
3. **Encryption(암호화)** 옆의 **ON(설정)**을 선택합니다.
4. **Mode(모드)** 옆에 있는 다음 옵션 중 하나에서 키 라이프사이클 관리 모드를 선택합니다.
   - **Static(고정)** - 글로벌, 고정 키가 사용되어 모든 데이터를 암호화합니다.
   - **Internal(내부)** - 콘텐츠 암호화 키가 생성되어 지정된 간격(일 단위)으로 순환됩니다.
5. 키 관리 모드를 내부로 선택한 경우에는 새 키가 생성될 때 **Key Rotation Interval in Days(키 순환 간격(일))** 옆에 키 순환 일 수를 입력합니다.
   내부 모드에서는 최대 1023개의 키로 제한됩니다. 암호(passphrase)가 설정되어 있고 암호화 기능이 켜져 있을 때 기본 키 순환 간격은 30일입니다. 나중에 내부 모드의 키 순환 간격을 7일에서 70년으로 변경할 수 있습니다.
6. **Submit Encryption Settings(암호화 설정 제출)** 단추를 클릭합니다.

암호화가 활성화되면, 백업되는 모든 데이터가 암호화되고 데이터가 만료되어 시스템 클리너가 제거할 때까지 암호화 상태가 유지됩니다. 암호화 프로세스는 되돌릴 수 없습니다.

암호화 설정 변경

노트: 키 모드는 DR Series 시스템 수명 주기 중에 언제든지 변경할 수 있습니다. 하지만 키 모드를 변경하면 암호화된 모든 데이터를 다시 암호화해야 하기 때문에 상당히 복잡한 작업이 될 수 있습니다.

현재 암호화 설정을 변경하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **Storage(스토리지)** → **Encryption(암호화)**을 선택합니다.
   DR Series 시스템의 현재 암호화 상태를 보여주는 **Encryption(암호화)** 페이지가 표시됩니다.
2. **Encryption Settings(암호화 설정)**를 클릭합니다.
   Encryption Settings(암호화 설정) 대화상자가 열립니다.
3. **Mode(모드)** 옆에 있는 다음 옵션 중 하나에서 키 라이프사이클 관리 모드를 변경할 수 있습니다.
   - **Static(고정)** - 글로벌, 고정 키가 사용되어 모든 데이터를 암호화합니다.
   - **Internal(내부)** - 콘텐츠 암호화 키가 생성되어 지정된 간격(일 단위)으로 순환됩니다.
4. 키 관리 모드를 내부로 선택한 경우에는 새 키가 생성될 때 **Key Rotation Interval in Days(키 순환 간격(일))** 옆에 키 순환 일 수를 입력합니다.
   현재 암호화 키가 순환되고 새 키가 생성되기 위한 최소 일 수는 7일입니다.

5. **Submit Encryption Settings(암호화 설정 제출)** 단추를 클릭합니다.

암호화 비활성화에 대한 자세한 내용은 "암호화 비활성화"를 참조하십시오.
암호(passphrase) 변경에 대한 자세한 내용은 "암호(passphrase) 설정 또는 변경"을 참조하십시오.

암호화 비활성화

암호화를 비활성화하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **Storage(스토리지)** → **Encryption(암호화)**을 선택합니다.
   DR Series 시스템의 현재 암호화 상태를 보여주는 Encryption(암호화) 페이지가 표시됩니다.
2. **Encryption Settings(암호화 설정)**를 클릭합니다.
   Encryption Settings(암호화 설정) 대화상자가 열립니다.
3. **Encryption(암호화)** 옆의 **OFF(해제)**를 선택합니다.
4. **Submit Encryption Settings(암호화 설정 제출)** 단추를 클릭합니다.
   암호화를 해제한 후에는 데이터가 암호화되지 않습니다.

6

DR Series 시스템 모니터링

노트: 이 절의 주제는 실제 DR Series 시스템에 적용됩니다. 가상 DR Series 시스템인 DR2000v의 경우 옵션이 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 특정 VM 플랫폼의 *Dell DR2000v 배포 안내서* 및 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오. DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

이 주제에서는 탐색 패널의 **Dashboard(대시보드)** 페이지 옵션을 사용하여 DR Series 시스템 작업의 현재 상태를 모니터링하는 방법을 소개합니다. **Dashboard(대시보드)** 페이지에는 현재 시스템 상태 카테고리의 요약(**System State(시스템 상태)**, **HW State(HW 상태)**, **Number of Alerts(경고 수)**, **Number of Events(이벤트 수)**와 **Capacity(용량)**, **Storage Savings(스토리지 저장량)**, **Throughput(처리량)**)이 표시되며 **System Information(시스템 정보)** 창이 포함되어 있습니다. 구성요소 상태별로 현재 시스템 상태를 표시하고 DR Series 시스템의 현재 시스템 경고 수와 현재 시스템 이벤트 수를 표시하는 데 사용할 수 있는 다른 시스템 페이지(**Health(상태)**, **Alerts(경고)**, **Events(이벤트)** 페이지)로 이동되는 링크가 있습니다.

대시보드 페이지를 사용하여 작업 모니터링

Dashboard(대시보드) 페이지에는 DR Series 시스템의 현재 상태(**System State(시스템 상태)**), 현재 하드웨어 상태(**HW State(HW 상태)**), 현재 시스템 경고 수(**Number of Alerts(경고 수)**), 현재 시스템 이벤트 수(**Number of Events(이벤트 수)**)를 보여주는 시스템 상태 표시기가 있습니다. **Dashboard(대시보드)** 페이지에는 다음과 같은 항목을 표시하는 데이터 그래프도 있습니다.

- **Capacity(용량)** - 사용된 공간, 여유 공간 및 사용되고 암호화된 공간이 백분율(그래픽) 및 총계(기비바이트 또는 테비바이트)로 표시됩니다.
- **Storage Savings(스토리지 저장량)** - 분 단위의 시간에 따라 총 저장량을 백분율로 표시합니다. 기본값은 1h(1시간)이며 1d(1일), 5d(5일), 1m(1개월) 및 1y(1년)로 기간을 표시할 수 있습니다.
- **Throughput(처리량)** - 분 단위의 시간에 따라 볼륨에서의 읽기 및 쓰기 처리량을 표시합니다. 기본값은 1h(1시간)이며 1d(1일), 5d(5일), 1m(1개월) 및 1y(1년)로 기간을 표시할 수 있습니다.

Dashboard(대시보드) 페이지에는 제품 이름, 시스템 이름, 소프트웨어 버전, 기타 주요 카테고리 등과 같은 DR Series 시스템에 대한 주요 정보를 나열하는 System Information(시스템 정보) 창도 표시됩니다. System Information(시스템 정보) 창에 대한 자세한 내용은 시스템 정보 창을 참조하십시오.

시스템 상태 표시줄

Dashboard(대시보드) 페이지에는 현재 시스템 상태를 나타내는 아이콘이 있는 System Status(시스템 상태) 창이 포함되어 있으며 DR Series 시스템의 추가적인 상태 정보를 볼 수 있는 링크를 제공합니다.

- **시스템 상태**
- **HW 상태** (**Health(상태)** 페이지로 이동되는 링크 포함)
- **경고 수** (**Alerts(경고)** 페이지로 이동되는 링크 포함)
- **이벤트 수** (**Events(이벤트)** 페이지로 이동되는 링크 포함)

System Status(시스템 상태) 창 아이콘에 대한 자세한 내용은 다음 주제를 참조하십시오.

- **시스템 상태**, 시스템 사용량 모니터링을 참조하십시오.
- **HW 상태**, 시스템 상태 모니터링을 참조하십시오.
- **경고 수**, 시스템 경고 모니터링을 참조하십시오.
- **이벤트 수**, 시스템 이벤트 모니터링을 참조하십시오.

위치	상태 아이콘	설명
시스템 상태 표시줄		최적의 상태를 나타냅니다.
시스템 상태 표시줄		경고 상태를 나타냅니다(단순한 오류가 감지됨).
시스템 상태 표시줄		작동 가능한 상태를 나타냅니다(위험 수준의 오류가 감지됨).

노트: 현재 **HW 상태**에 대한 특정 정보를 표시하려면 링크를 클릭하여 **Health(상태)** 페이지를 표시합니다. **Health(상태)** 페이지에 전면 및 후면 섀시 모습, 하드 드라이브 표시, 전원 공급 장치, 냉각팬, 연결 위치 등 DR Series 시스템 하드웨어 및 확장 선반 인클로저(설치된 경우)의 현재 상태가 표시됩니다. DR Series 시스템의 System Hardware Health(시스템 하드웨어 상태) 창은 전원 공급 장치, 냉각팬, 온도, 스토리지, 전압, 네트워크 인터페이스 카드(NIC), CPU, DIMM 및 NVRAM의 상태를 제공합니다. 외부 확장 선반 인클로저의 System Hardware Health(시스템 하드웨어 상태) 창은 전원 공급 장치, 냉각팬, 온도, 스토리지 및 인클로저 관리 모듈(EMM)의 상태를 제공합니다.

노트: 현재 **경고 수**에 대한 자세한 정보를 표시하려면 링크를 클릭하여 **Alerts(경고)** 페이지를 표시합니다. **Alerts(경고)** 페이지에 총 경고 수가 표시되며 색인 번호, 타임스탬프, 경고 상태를 간략히 설명하는 메시지와 함께 각 시스템 경고가 나열됩니다.

노트: 현재 **이벤트 수**에 대한 자세한 정보를 표시하려면 링크를 클릭하여 **Events(이벤트)** 페이지를 표시합니다. **Events(이벤트)** 페이지에 총 이벤트 수가 표시되며 색인 번호, 심각도(위험, 경고, 정보), 타임스탬프, 이벤트 상태를 간략히 설명하는 메시지와 함께 각 시스템 이벤트가 나열됩니다.

DR Series 시스템과 용량, 스토리지 저장량, 처리량 창

Dashboard(대시보드) 페이지에는 **용량**, **스토리지 저장량**, **처리량**에 대한 현재 DR Series 시스템 상태를 보여주는 데이터 그래프를 표시하는 세 개의 중앙 창이 있습니다.

- **Capacity(용량)** - 실제 스토리지의 사용된 공간 및 여유 공간을 백분율 및 볼륨(기비바이트(GiB) 또는 테비바이트(TiB))로 표시합니다.
- **Storage Savings(스토리지 저장량)** - 분 단위의 일정 기간 동안 총 저장량을 백분율로 표시합니다(중복 제거 및 압축 혼합 사용).
- **Throughput(처리량)** - 분 단위의 일정 기간 동안 읽기 및 쓰기 작업에 대한 처리량 볼륨을 초당 메비바이트(MiB/s)로 표시합니다.

노트: Storage Savings(스토리지 저장량) 및 **Throughput(처리량)** 데이터 그래프의 경우 기본값인 1h(1시간)와 1d(1일), 5d(5일), 1m(1개월), 1y(1년)로 기간 내에서 현재 값을 표시할 수 있습니다.

시스템 정보 창

Dashboard(대시보드) 페이지 하단의 System Information(시스템 정보) 창에 다음과 같은 현재 시스템 정보 카테고리가 표시됩니다.

- **Product Name**
- **시스템 이름**
- **소프트웨어 버전**
- **현재 날짜/시간**
- **현재 시간대**
- **클리너 상태**
- **총 저장량**(%)
- **모든 컨테이너의 총 파일 수**
- **컨테이너 수**
- **복제된 컨테이너 수**
- **현재 활성 바이트 수**(최적화 전의 총 바이트 수)
- **고급 데이터 보호**(데이터 무결성 검사 상태)
- **암호화 상태**(예: 완료, 실행 중, 보류 중 또는 비활성화됨)

노트: DR Series 시스템 GUI의 특정 요소에 대한 추가적인 정보를 표시하려면 해당 물음표(**?**) 아이콘을 클릭하십시오.

시스템 경고 모니터링

탐색 패널, **Dashboard(대시보드)** 페이지 및 해당 옵션을 사용하여 DR Series 시스템 경고를 모니터링하고 시스템의 현재 상태를 표시할 수 있습니다.

- **Dashboard(대시보드)** 페이지의 **Number of Alerts(경고 수)** 링크를 통해 **Alerts(경고)** 페이지에 액세스할 수 있습니다.
- **Dashboard(대시보드)→ Alerts(경고)**를 사용하여 탐색 패널에서 **Alerts(경고)** 페이지에 액세스할 수 있습니다.
- Alerts(경고) 페이지에는 시스템 경고 수와 현재 시간대가 나열되며 색인 번호, 시스템 경고의 타임스탬프, 경고에 대한 간략한 설명으로 정의된 경고의 요약 표가 제공됩니다.

대시보드 경고 페이지 사용

Dashboard(대시보드) 페이지를 사용하여 현재 시스템 경고 수를 표시하려면 다음을 수행합니다.

노트: 이 절차는 이미 **Dashboard(대시보드)** 페이지에 있고 시스템 경고에 대한 추가 정보를 빠르게 표시하려는 경우 유용합니다.

1. **Dashboard(대시보드)** 페이지에서 **Number of Alerts(경고 수)**를 클릭합니다.
   System State(시스템 상태) 표시줄의 **Number of Alerts(경고 수)**에 경고 수를 나타내는 링크가 제공됩니다. 이 경우에는 **Number of Alerts(경고 수): 2** 링크에 2개 경고가 나열됩니다.
2. **Number of Alerts(경고 수)** 링크를 클릭합니다(이 예에서는 **2**).
   Alerts(경고) 페이지가 표시됩니다.
3. 시스템 경고 요약 표에서 시스템 경고 목록을 확인합니다. 색인 번호, 타임스탬프 및 경고에 대한 간략한 설명 메시지로 식별되어 표시됩니다.

시스템 경고 보기

DR Series 시스템 탐색 패널을 사용하여 현재 시스템 경고 수를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **Dashboard(대시보드)** → **Alerts(경고)**를 클릭합니다.
   시스템 경고 요약 표에 시스템 경고 수가 나열된 **Alerts(경고)** 페이지가 표시됩니다. 이 페이지에는 현재 시간대(예: 미국/태평양)도 표시됩니다.
2. 시스템 경고 요약 표에 나열된 시스템 경고를 다음 항목에 따라 식별하여 검토합니다.
   - 색인 번호(예: 1, 2, ...).
   - 타임스탬프(yyyy-mm-dd hh:mm:ss 형식, 예: 2012–10–30 10:24:53).
   - 메시지(경고에 대한 간략한 설명, 예: *Network Interface Controller Embedded (LOM) Port 2 disconnected. Connect it to a network and/or check your network switches or routers for network connectivity issues(내장형 네트워크 인터페이스 컨트롤러(LOM) 포트 2 연결 끊김. 이 포트를 네트워크에 연결하고 네트워크 연결 문제가 있는지 네트워크 스위치 또는 라우터를 확인하십시오.)*

시스템 이벤트 모니터링

DR Series 시스템 이벤트를 모니터링하고 **Events(이벤트)** 페이지의 Event Filter(이벤트 필터) 창을 사용하여 표시할 이벤트를 필터링할 수 있습니다. 이 페이지에 **All(모든)** 시스템 이벤트가 표시될 수 있습니다. **Info(정보)**, **Warning(경고)** 또는 **Critical(위험)** 유형의 이벤트 중 하나로만 이벤트를 제한할 수도 있습니다.

Events(이벤트) 페이지를 사용하면 시스템 이벤트를 검색하고 검색 기준과 일치하는 시스템 이벤트에 따라 DR Series 시스템의 현재 상태를 모니터링할 수 있습니다. Event Filter(이벤트 필터) 창 사용 방법에 대한 자세한 내용은 이벤트 필터 사용을 참조하십시오.

시스템을 모니터링하려면 다음 방법 중 하나로 **Events(이벤트)** 페이지를 표시합니다.

- **Dashboard(대시보드)** 페이지의 **Events(이벤트)** 페이지에서 **Number of Events(이벤트 수)** 링크를 클릭합니다.
- 탐색 패널에서 **Dashboard(대시보드)** → **Events(이벤트)**를 클릭하여 **Events(이벤트)** 페이지를 표시합니다.

대시보드를 사용하여 시스템 이벤트 표시

Dashboard(대시보드) 페이지를 사용하여 현재 시스템 이벤트 수(**Number of Events(이벤트 수)**)를 표시하려면 다음을 수행합니다.

노트: 이 방법은 **Dashboard(대시보드)** 페이지에서 현재 시스템 이벤트를 표시하려는 경우 유용합니다.

1. **Dashboard(대시보드)** 페이지에서 System Status(시스템 상태) 표시줄의 **Number of Events(이벤트 수)** 링크를 클릭합니다(예: **이벤트 수: 2**).
   Events(이벤트) 페이지가 표시되고 현재 총 이벤트 수, 이벤트 필터, 이벤트 요약 표, 현재 시간대가 나열됩니다.
2. Event Filter(이벤트 필터) 창에서, **Event Severity(이벤트 심각도)** 풀다운 목록을 사용하고 **Timestamp From(타임스탬프 시작)** 및 **Timestamp To(타임스탬프 종료)** 시작 및 중지 설정 지점을 설정하여 이벤트를 필터링하도록 선택할 수 있습니다.
3. **Event Severity(이벤트 심각도)** 풀다운 목록에서, 필터링하여 표시할 이벤트의 심각도 수준을 선택합니다 (**All(모두)**, **Critical(위험)**, **Warning(경고)** 또는 **Info(정보)**).
4. **Message Contains(메시지에 포함)**의 **Message(메시지)** 텍스트 필드에 검색할 단어 또는 문자열을 입력합니다. DR Series 시스템은 입력된 항목을 기준으로 대소문자를 구분하지 않고 일치하는 항목을 검색합니다(다른 검색 옵션은 지원되지 않음). 일치 항목은 이벤트 요약 표에 표시됩니다.
5. **Timestamp From(타임스탬프 시작)**에서 필드를 클릭하거나 달력 아이콘을 클릭하여 현재 날짜를 표시합니다.

- 현재 월 스케줄에서 날짜를 클릭하여 선택합니다(또는 월 제목에서 왼쪽 및 오른쪽 화살표를 사용하여 이전 월 또는 이후 월 선택).
- **Hour(시간)** 및 **Minute(분)** 슬라이더를 사용하여 시간 및 분 단위로 원하는 시간을 설정하거나 **Now(현재)**를 클릭하여 현재 시간을 사용합니다.
- 구성을 마치면 **Done(완료)**을 클릭합니다.

6. **Timestamp To(타임스탬프 종료)**에서 필드를 클릭하거나 달력 아이콘을 클릭하여 현재 날짜를 표시합니다.
   - 현재 월 스케줄에서 날짜를 클릭하여 선택합니다(또는 월 제목에서 왼쪽 및 오른쪽 화살표를 사용하여 이전 월 또는 이후 월 선택).
   - **Hour(시간)** 및 **Minute(분)** 슬라이더를 사용하여 시간 및 분 단위로 원하는 시간을 설정하거나 **Now(현재)**를 클릭하여 현재 시간을 사용합니다.
   - 구성을 마치면 **Done(완료)**을 클릭합니다.
7. **Start Filter(필터 시작)**를 클릭하여 선택한 설정을 기반으로 이벤트 요약 표에 시스템 이벤트를 표시합니다.
   이벤트 요약 표에는 **색인**, **심각도**, **타임스탬프**, **메시지**(이벤트에 대한 간략한 설명)를 기반으로 시스템 이벤트가 표시됩니다. 이벤트 요약 표의 결과를 탐색하여 표시하려면 다음을 수행합니다.
   - 페이지별로 표시할 이벤트 수를 설정합니다. 표 오른쪽 하단에서 **Events per page(페이지당 이벤트)**를 클릭하고 페이지당 표시할 **25**개 또는 **50**개 이벤트를 선택합니다.
   - 스크롤 막대를 사용하여 각 시스템 이벤트의 전체 페이지를 표시합니다.
   - 시스템 이벤트의 다른 페이지를 표시하려면 **prev(이전)** 또는 **next(다음)**를 클릭하거나, 특정 페이지 번호를 클릭하거나, **Goto page(페이지로 이동)**에 페이지 번호를 입력하고 **Go(이동)**를 클릭하여 시스템 이벤트의 해당 페이지를 표시합니다.
8. 현재 필터 설정을 지우려면 **Reset(재설정)**을 클릭하고 3-6단계에 설명된 과정에 따라 새 필터 값을 설정합니다.
   Events(이벤트) 페이지에서 Event Filter(이벤트 필터) 사용에 대한 자세한 내용은 이벤트 필터 사용을 참조하십시오.

대시보드 이벤트 옵션 사용

DR Series 시스템 탐색 패널을 사용하여 현재 시스템 이벤트 수를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **Dashboard(대시보드)** → **Events(이벤트)**를 클릭합니다.
   시스템 이벤트 요약 표에 시스템 이벤트 수가 나열된 **Events(이벤트)** 페이지가 표시됩니다. 이 페이지에는 현재 시간대(예: 미국/태평양)도 표시됩니다.
2. 시스템 이벤트 요약 표에서 현재 시스템 이벤트 목록을 확인합니다. 색인 번호, 심각도, 타임스탬프, 이벤트에 대한 간략한 설명 메시지로 그룹화되어 표시됩니다.
3. **Event Filter(이벤트 필터)**를 사용하여 선택한 기준(이벤트 심각도, 메시지 내용, 타임스탬프 시작 범위, 타임스탬프 종료 범위)과 일치하는 이벤트를 검색합니다.
   Event Filter(이벤트 필터) 사용에 대한 자세한 내용은 이벤트 필터 사용 및 대시보드를 사용하여 시스템 이벤트 표시를 참조하십시오.

이벤트 필터 사용

Events(이벤트) 페이지에는 이벤트 요약 표에 표시할 시스템 이벤트의 유형을 필터링할 수 있는 Event Filter(이벤트 필터) 창이 있습니다. 이벤트 필터링은 심각도 수준을 선택하고 타임스탬프를 사용하여 수행합니다. **Event Severity(이벤트 심각도)** 드롭다운 목록에서 심각도 수준을 선택하고 **Timestamp From(타임스탬프 시작)** 및 **Timestamp To(타임스탬프 종료)**에서 특정 시작 및 종료 설정 지점을 선택하여 검색을 구체화합니다.
이벤트 요약 표에 표시할 시스템 이벤트를 필터링하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)** → **Events(이벤트)**를 클릭합니다(또는 **Number of Events(이벤트 수)** 링크를 통해 **Events(이벤트)** 페이지에 액세스).

시스템의 현재 이벤트 수가 나열되어 있고 현재 시간대가 설정된 **Events(이벤트)** 페이지가 표시됩니다.

2. Event Filter(이벤트 필터) 창의 **Event Severity(이벤트 심각도)** 드롭다운 목록에서 원하는 심각도를 선택합니다.

   시스템 이벤트의 심각도는 다음과 같습니다.

   - **All(모두)** - 네 가지 유형의 시스템 이벤트를 모두 표시합니다(모두, 위험, 경고, 정보).
   - **Critical(위험)** - 위험 이벤트만 표시합니다(빨간색).
   - **Warning(경고)** - 경고 이벤트만 표시합니다(노란색).
   - **Info(정보)** - 정보 이벤트만 표시합니다.

3. **Message Contains(메시지에 포함)**의 **Message(메시지)** 텍스트 필드에 검색할 단어 또는 문자열을 입력합니다. DR Series 시스템은 입력된 항목을 기준으로 대소문자를 구분하지 않고 일치하는 항목을 검색합니다(다른 검색 옵션은 지원되지 않음). 일치 항목은 이벤트 요약 표에 표시됩니다.
4. **Timestamp From(타임스탬프 시작)** 옆의 **Calendar(달력)** 아이콘을 클릭하여 시작 설정 지점을 구성합니다.

   시작 설정 지점을 구성하려면 다음을 수행합니다.

   - 현재 월에서 원하는 날짜를 선택하거나 월 제목 표시줄에서 왼쪽 또는 오른쪽 화살표를 클릭하여 이전 월 또는 이후 월을 선택합니다.
   - **Hour(시간)** 및 **Minute(분)** 슬라이더를 원하는 시간으로 조정하거나 **Now(현재)**를 클릭하여 날짜 및 시간을 현재 날짜 및 시간(시간 및 분)으로 설정합니다.
   - **Done(완료)**을 클릭합니다.

5. **Timestamp To(타임스탬프 종료)** 옆의 **Calendar(달력)** 아이콘을 클릭하여 종료 설정 지점을 구성합니다.

   종료 설정 지점을 구성하려면 다음을 수행합니다.

   - 현재 월에서 원하는 날짜를 선택하거나 월 제목 표시줄에서 왼쪽 또는 오른쪽 화살표를 클릭하여 이전 월 또는 이후 월을 선택합니다.
   - **Hour(시간)** 및 **Minute(분)** 슬라이더를 원하는 시간으로 조정하거나 **Now(현재)**를 클릭하여 날짜 및 시간을 현재 날짜 및 시간(시간 및 분)으로 설정합니다.
   - **Done(완료)**을 클릭합니다.

6. **Start Filter(필터 시작)**를 클릭합니다. 또는 **Reset(재설정)**을 클릭하여 모든 값을 기본값으로 되돌립니다.

   필터 선택 항목에 따라 검색 결과가 이벤트 요약 표에 표시됩니다.

이벤트 요약 표 사용에 대한 자세한 내용은 대시보드를 사용하여 시스템 이벤트 표시를 참조하십시오.

시스템 상태 모니터링

DR Series 시스템에서 다음 방법을 사용하여 시스템 하드웨어 상태의 현재 상태를 모니터하고 표시합니다.

- **Dashboard(대시보드)→ Health(상태)**를 사용하여 탐색 패널에서 **Health(상태)** 페이지에 액세스할 수 있습니다.
- **Dashboard(대시보드)** 페이지에서 **HW State(HW 상태)** 링크를 통해 **Health(상태)** 페이지에 액세스할 수 있습니다.

대시보드 페이지를 사용하여 시스템 상태 모니터링

Dashboard(대시보드) 페이지를 사용하여 현재 DR Series 시스템 하드웨어 상태를 표시하고 모니터링하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **Dashboard(대시보드)**를 클릭합니다.

Dashboard(대시보드) 페이지에 System State(시스템 상태) 표시줄의 **HW State(HW 상태)** 링크가 표시되어 제공됩니다(예: **HW State: optimal(HW 상태: 최적)**). **Dashboard(대시보드)→ Health(상태)**를 클릭하여 **Health(상태)** 페이지에 액세스할 수도 있습니다.

2. **HW State(HW 상태)** 링크(예: **optimal(최적)**)를 클릭하여 **Health(상태)** 페이지를 표시합니다.

   Health(상태) 페이지에는 **System(시스템)** 탭이 기본으로 제공됩니다. 인클로저를 하나 이상 설치한 경우 **Enclosure(인클로저)** 탭도 포함됩니다. **System(시스템)** 탭에는 전면의 디스크 드라이브 위치(0–11), OS 내부 드라이브(12–13), 후면의 팬, 시스템 커넥터 및 전원 공급 장치를 보여주는 섀시 전면 및 후면 모습이 표시됩니다. 설치한 후 **Enclosure(인클로저)** 탭을 클릭하면 전면의 실제 디스크 위치(0–11)와 후면의 인클로저 커넥터, 팬 및 플러그 가능한 드라이브 위치를 보여주는 인클로저 섀시의 전면 및 후면 모습이 표시됩니다. 확장 선반의 서비스 태그도 표시됩니다. **System(시스템)**과 **Enclosure(인클로저)** 탭에 모두 DR Series 시스템 또는 확장 선반의 모든 주요 구성요소에 대한 현재 상태를 각각 나열하는 시스템 하드웨어 상태 요약 표가 표시됩니다.

   노트: 이 방법은 **Dashboard(대시보드)** 페이지에서 현재 시스템 상태에 대한 추가 정보를 표시하려는 경우에 유용합니다.

   DR Series 시스템 — 시스템 하드웨어 상태 구성요소

   - 전원 공급 장치
   - 팬
   - 온도
   - 보관 시
   - 전압
   - NIC
   - CPU
   - DIMM
   - NVRAM

   인클로저 — 시스템 하드웨어 상태 구성요소

   - 전원 공급 장치
   - 팬
   - 온도
   - 보관 시
   - 인클로저 관리 모듈(EMM)

대시보드 상태 옵션 사용

탐색 패널을 사용하여 설치된 DR Series 시스템 구성요소(또는 확장 선반 인클로저)의 현재 시스템 상태를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드) → Health(상태)**를 클릭합니다.

   Health(상태) 페이지가 표시됩니다.

2. **Health(상태)** 페이지의 섀시 전면 및 후면 패널 모습에 마우스를 올려 놓으면 DR Series 시스템 디스크 드라이브와 OS 드라이브의 상태와 이름이 나열된 대화상자가 표시됩니다.

   이와 동일한 방법으로 확장 선반 인클로저의 전원 공급 장치와 후면 패널 커넥터의 상태와 이름이 나열된 대화상자를 표시합니다.

3. **System(시스템)** 또는 **Enclosure(인클로저)** 탭 선택에 따라 모든 DR Series 시스템 또는 확장 선반 구성요소에 대한 상태를 시스템 하드웨어 상태 요약 표에서 볼 수 있습니다.

4. 추가적인 정보를 표시하려면 해당 요약 표에서 각 구성요소를 클릭하여 확장합니다.

DR Series 시스템 NIC 및 포트 이해

DR Series 시스템에서 다음 유형의 NIC 사용을 지원합니다.

- 1 기가비트 이더넷(GbE) 2-포트(10-Base T), CAT6a 구리 케이블 연결 권장
- 10 GbE 2-포트(100-Base T), CAT6a 구리 케이블 연결 권장
- 10-GbE SFP+ 2-포트, LC 광섬유 송수신 장치 또는 이중 축 케이블 연결 사용

1-GbE, 10-GbE 및 10-GbE SFP+ NIC 구성은 기본적으로 여러 개의 이더넷 포트를 단일 인터페이스에 결합합니다.

- 1-GbE 포트의 경우, DR4000 시스템의 4개 포트(또는 DR4100/DR6000 시스템의 6개 포트)가 하나의 인터페이스 연결 형태로 함께 결합되는 것입니다.
- 10-GbE 및 10-GbE SFP+ 포트의 경우, 최대 속도로 작동할 수 있도록 두 개의 고속 이더넷 포트만 하나의 인터페이스 연결 형태로 함께 결합되는 것입니다.

DR Series 시스템에서는 지원되는 다음 결합 구성 중 하나를 사용하도록 NIC를 구성할 수 있습니다.

- **ALB** - 적응성 로드 밸런싱(ALB)은 기본값입니다. 이 구성에서는 특별 스위치 지원이 필요하지 않지만 데이터 소스 시스템이 DR Series 시스템과 동일한 서브넷에 있어야 합니다. ALB는 ARP(주소 확인 프로토콜)에 의해 조정됩니다.
- **802.3ad** - 링크 집계 제어 프로토콜(LACP)이라고도 하며, 구리선 이더넷 응용프로그램에 사용됩니다. 이 구성에는 특별 스위치 관리가 필요합니다(스위치에서 관리되는 요구사항).

자세한 내용은 네트워킹 설정 구성을 참조하십시오.

ALB 및 802.3ad는 다중 네트워크 연결을 집계하거나 결합하면서 단일 연결에서 지원하는 처리량을 증가시키는 링크 집계 방법입니다.

이더넷 연결을 위한 링크 집계는 링크 중 하나에 오류가 발생할 경우를 대비하여 중복성을 제공합니다. DR Series 시스템에는 향후 기능 개선을 위한 SAS(Serial-Attached SCSI) 카드도 함께 제공됩니다.

DR Series 시스템에는 1-GbE, I-GbE 또는 10-GbE SFP+ NIC가 포함되어 있습니다. DR Series 시스템의 후면 섀시에 설치된 NIC의 레이블을 직접 확인하여 NIC 유형을 구별할 수 있습니다.

- 1-GbE NIC는 GRN=10 ORN=100 YEL=1000으로 레이블 지정됨
- 10-GbE NIC는 10G=GRN 1G=YLW로 레이블 지정됨

노트: 10-GbE NIC 구성을 사용하는 경우 다음 두 가지 핵심 요구사항을 충족해야 합니다. 1) CAT6a 구리 케이블 연결만 사용해야 합니다. 2) 10-GbE NIC를 지원할 수 있는 두 개의 스위치 포트가 있어야 합니다.

노트: 10-GbE SFP+ NIC 구성을 사용하는 경우 다음 두 가지 핵심 요구사항을 충족해야 합니다. 1) Dell에서 지원하는 SFP+ 송수신 장치만 사용해야 합니다. 2) 10-GbE SFP+ NIC를 지원할 수 있는 두 개의 스위치 포트가 있어야 합니다(LC 광섬유 또는 이중 축 케이블 연결 사용).

시스템에 설치된 NIC 유형을 확인하려면 **System Configuration(시스템 구성) → Networking(네트워킹)**을 클릭하여 NIC 정보를 표시합니다. 자세한 내용은 네트워킹 설정 구성을 참조하십시오. DR Series 시스템 CLI **network --show** 명령을 사용하여 다른 NIC 관련 정보도 표시할 수 있습니다.

시스템 사용량 모니터링

현재 DR Series 시스템 사용량을 표시하려면 **Dashboard(대시보드) → Usage(사용량)**를 클릭하여 **Usage(사용량)** 페이지를 표시합니다. 이 페이지에서는 적용되는 **Latest Range(최근 범위)** 또는 **Time Range(시간 범위)** 설정을 기반으로 시스템 상태와 현재 표시된 시스템 사용량 상태를 모니터링할 수 있습니다. 이러한 설정에 따라 **Usage(사용량)** 페이지의 다음과 같은 탭 카테고리에 결과가 표시됩니다.

- **CPU 로드**

- **시스템**
- **Memory(메모리)**
- **활성 프로세스**
- **프로토콜**
- **네트워크**
- **디스크**
- **모두**(모든 시스템 상태 범주가 표시됨)

현재 시스템 사용량 표시

DR Series 시스템의 현재 사용량을 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)** → **Usage(사용량)**를 클릭합니다.
   Usage(사용량) 페이지가 표시됩니다.
2. 적용되는 현재 **Latest Range(최근 범위)** 또는 **Time Range(시간 범위)** 값을 기반으로 현재 시스템 사용량을 확인합니다(기본값은 마지막 1시간). 기본적으로, **CPU Load(CPU 로드)**는 **Usage(사용량)** 페이지가 선택될 때 항상 첫 번째 탭으로 표시됩니다.
   Usage(사용량) 페이지에서 표시할 수 있는 탭은 **CPU Load(CPU 로드)**, **System(시스템)**, **Memory(메모리)**, **Active Processes(활성 프로세스)**, **Protocols(프로토콜)**, **Network(네트워크)**, **Disk(디스크)** 및 **All(모두)**입니다.
3. 시스템 사용량 탭을 클릭하여 해당 탭 카테고리에 대한 현재 상태를 표시하거나 **All(모두)**을 클릭하여 모든 시스템 사용량 탭 결과를 표시합니다.
   예를 들어, **Protocols(프로토콜)**을 클릭하여 시스템의 **NFS Usage - Total(NFS 사용량 - 총계)**, **CIFS Usage - Total(CIFS 사용량 - 총계)** 및 **OST Usage - Total(OST 사용량 - 총계)**에 대한 현재 결과를 표시합니다.

최근 범위 값 설정

Latest Range(최근 범위) 값을 설정하고 이러한 설정을 기반으로 시스템 상태 결과를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)** → **Usage(사용량)**를 클릭합니다.
   Usage(사용량) 페이지가 표시됩니다.
2. **Latest Range(최근 범위)**를 클릭합니다.
3. **Range(범위)** 드롭다운 목록에서 원하는 기간(**Hours(시간)**, **Days(일)** 또는 **Months(월)**)을 선택합니다.
   기본적으로, 드롭다운 목록의 기간 옵션으로 **Hours(시간)**가 먼저 표시됩니다.
4. **Display last...(다음까지 표시...)** 드롭다운 목록에서 선택한 **Range(범위)** 기간과 일치하는 값을 선택합니다.
   예를 들어, 기본 표시 기간인 **Hours(시간)**는 1-24 중에서 선택할 수 있습니다. **Days(일)**의 경우 1-31 중에서 선택할 수 있고 **Months(월)**는 1-12 중에서 선택할 수 있습니다.
5. **Apply(적용)**를 클릭합니다.
6. 선택한 설정을 기반으로 표시할 사용량 유형에 해당하는 탭을 클릭하거나 **All(모두)**을 클릭하여 모든 시스템 결과를 표시합니다.

시간 범위 값 설정

Time Range(시간 범위) 값을 설정하고 이러한 설정을 기반으로 시스템 상태 결과를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)** → **Usage(사용량)**를 클릭합니다.
   Usage(사용량) 페이지가 표시됩니다.
2. **Time Range(시간 범위)**를 클릭합니다.

3. **Start Date(시작 날짜)**에서 **Start Date(시작 날짜)** 필드 또는 **Calendar(달력)** 아이콘을 클릭하여 현재 월을 표시합니다.

   이전 월을 선택하려면 월 제목 표시줄에서 왼쪽 화살표를 클릭하여 현재 연도 또는 이전 연도에서 원하는 월을 선택합니다.
4. 선택한 월에서 **Start Date(시작 날짜)**를 선택하려면 다음 두 가지 방법 중 하나를 수행합니다.

   - 선택한 월에서 특정 날짜를 선택합니다.(사용 가능한 날짜만 표시됨). 이후 날짜는 사용 불가능으로 간주되어 흐리게 표시됩니다.
   - **Now(현재)**를 클릭하여 현재 날짜를 **시간** 및 **분** 단위로 선택하거나 **Hour(시간)** 및 **Minute(분)** 슬라이더를 사용하여 원하는 시간 값을 선택합니다.
5. **Done(완료)**을 클릭하여 **Start Date(시작 날짜)**에 날짜 및 시간 설정을 표시합니다.

   설정하는 날짜와 시간이 mm/dd/yyyy hh:mm AM/PM 형식으로 표시됩니다.
6. **End Date(종료 날짜)**에서 **Start Date(시작 날짜)**를 설정한 것과 동일한 과정을 수행하여 종료 날짜를 지정하거나 **Set "End Date" to current time("종료 날짜"를 현재 시간으로 설정)**을 선택합니다.
7. **Apply(적용)**를 클릭합니다.
8. 선택한 설정을 사용하여 모니터링할 사용량 유형에 해당하는 탭을 클릭하거나 **All(모두)**을 클릭하여 선택한 설정을 기반으로 시스템 사용량 탭 결과를 모두 표시합니다.
9. 선택한 기준에 따라 DR Series 시스템 사용량 결과를 확인합니다.

컨테이너 통계 모니터링

Dashboard(대시보드) → **Container Statistics(컨테이너 통계)**를 클릭하여 선택한 컨테이너의 통계를 모니터링합니다. 이 페이지에서 다음과 같은 창에 현재 통계가 표시됩니다.

- **Backup Data(백업 데이터)**
- **Throughput(처리량)**
- **Marker Type(마커 유형)**
- **Connection Type(연결 유형)**
- **Replication(복제)** (활성화된 경우)
- **Library/Slots/Access Control List(라이브러리/슬롯/액세스 제어 목록)** (VTL 유형 컨테이너에만 해당)

자세한 내용은 컨테이너 설정 편집을 참조하십시오.

컨테이너 통계 페이지 표시

선택한 컨테이너의 컨테이너 통계를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)→ Container Statistics(컨테이너 통계)**를 클릭합니다.

   Container Statistics(컨테이너 통계) 페이지가 표시됩니다.
2. **Container Name(컨테이너 이름):** 드롭다운 목록에서, 통계를 볼 컨테이너를 선택합니다.

   노트: 컨테이너를 선택하면 **Container Statistics(컨테이너 통계)** 페이지에 표시된 모든 통계는 선택한 컨테이너의 백업 데이터, 처리량, 복제, 마커 유형 및 연결 유형에 대한 특정 정보를 나타냅니다. 표시되는 통계는 지정된 컨테이너에 사용되는 연결 유형에 따라 다릅니다.
3. Backup Data(백업 데이터) 및 Throughput(처리량) 창에서 현재 통계를 확인합니다.

   Backup Data(백업 데이터) 창에는 분 단위 시간을 기반으로 통합된 활성 파일 수, 분 단위 시간을 기반으로 통합된 활성 바이트 수가 표시됩니다. Throughput(처리량) 창에는 분 단위 시간을 기반으로 초당 메비바이트(MiB/s)의 읽기 데이터 수, 분 단위 시간을 기반으로 MiB/s의 쓰기 데이터 수가 표시됩니다.

   노트: DR Series의 현재 시간대는 Backup Data(백업 데이터) 창 아래에 표시됩니다(예: 시스템 시간대: 미국/태평양).

4. Backup Data(백업 데이터) 및 Throughput(처리량) 창에서 **Zoom(확대/축소)**을 클릭하여 표시할 기간을 선택합니다.

   - 1h(1시간, 기본값)
   - 1d(1일)
   - 5-d(5일)
   - 1m(1개월)
   - 1y(1년)

   노트: Backup Data(백업 데이터) 및 Throughput(처리량) 창에 나열된 값을 새로 고치려면 다음을 클릭합니다  .

5. Marker Type(마커 유형) 창에 컨테이너와 연관된 마커 유형이 표시됩니다. 자세한 내용은 스토리지 컨테이너 생성을 참조하십시오.
6. Connection Type(연결 유형) 창에서 선택한 NFS, CIFS, NDMP, iSCSI, RDS 또는 OST 컨테이너에 구성된 연결 유형에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 표시되는 정보 유형은 연결 유형에 따라 다를 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같은 정보가 표시됩니다.

   - NFS Connection Configuration(NFS 연결 구성) 창 - NFS 액세스 경로, 클라이언트 액세스, NFS 옵션, 루트 매핑 대상, NFS 쓰기 바로 연결(DR6000에만 해당).
   - CIFS Connection Configuration(CIFS 연결 구성) 창 - CIFS 공유 경로, 클라이언트 액세스 및 CIFS 쓰기 바로 연결(DR6000에만 해당).
   - 연결 유형이 NDMP 또는 iSCSI인 VTL 컨테이너의 경우, Connection Type(연결 유형) 창에 테이프 크기가 표시되며 다음 세 개의 탭이 포함되어 있습니다.

     – **Library(라이브러리)** - 매체 교환기 및 테이프 드라이브의 벤더 및 모델 정보가 표 형식으로 표시됩니다. 표의 첫 번째 행에 있는 Info Column(정보 열)은 VTL 컨테이너의 총 테이프 수와 테이프 크기를 보여줍니다.

     – **Access Control List(액세스 제어 목록)** - NDMP 연결 유형의 경우, 이 VTL 컨테이너에 대한 액세스 권한이 있는 DMA의 IP 주소 또는 FQDN이 표시됩니다. iSCSI 연결 유형의 경우, 컨테이너에 "허용된 초기자"가 표시됩니다.

   - 연결 유형이 RDA인 컨테이너의 경우, Connection Type OST(연결 유형 OST) 또는 Connection Type RDS(연결 유형 RDS) 창에 다음 세 개의 탭이 표시됩니다.

     – **Capacity(용량)** - Status(상태), Capacity(용량), Capacity Used(사용된 용량) 및 Total Images(총 이미지 수)가 포함된 Capacity(용량) 창을 표시합니다.

     – **Duplication(중복)**
     - Bytes Copied (logical)(복사된 바이트(논리)), Bytes Transferred (actual)(전송된 바이트(실제)), Network Bandwidth Settings(네트워크 대역폭 설정), Current Count of Active Files(현재 활성 파일 개수) 및 Replication Errors(복제 오류) 범주로 인바운드 및 아웃바운드 통계가 포함된 Duplication Statistics(중복 통계) 창을 표시합니다.

     – **Client Statistics(클라이언트 통계)** - Images Ingested(통합된 이미지), Images Complete(완전한 이미지), Images Incomplete(불완전 이미지), Images Restored(복원된 이미지), Bytes Restored(복원된 바이트), Image Restore Errors(이미지 복원 오류), Image Ingest Errors(이미지 통합 오류), Bytes Ingested(통합된 바이트), Bytes Transferred(전송된 바이트) 및 Network Savings(네트워크 저장량)이 포함된 Client Statistics(클라이언트 통계) 창을 표시합니다.

7. Replication(복제) 창에서(NFS/CIFS 연결 유형에 활성화된 경우), 컨테이너 링크를 클릭하여 컨테이너의 복제 정보를 확인합니다. 링크를 클릭하면 선택한 컨테이너의 Replication Statistics(복제 통계) 페이지가 표시됩니다.

복제 통계 모니터링

Dashboard(대시보드) → Replication Statistics(복제 통계)를 클릭하여 Replication Filter(복제 필터) 창에서 선택한 하나 이상의 컨테이너, 하나 이상의 피어 DR Series 시스템에 대한 복제 통계를 표시하고 모니터링할 수 있습니다. 구성된 설정에 따라 아래 항목의 복제 통계를 모니터링하고 표시할 수 있습니다.

- 모든 컨테이너
- 하나 이상의 특정 컨테이너
- 하나 이상의 다른 DR Series 시스템

Replication Filter(복제 필터) 창에는 **Container Filter(컨테이너 필터)**에서 선택한 컨테이너 또는 다른 피어 DR Series 시스템에 대한 복제 통계를 표시할 수 있는 10개의 헤더 확인란이 있습니다.

컨테이너, 피어 시스템 및 복제 통계 카테고리를 선택한 후에 **Apply Filter(필터 적용)**를 클릭하여 선택한 검색 기준에 맞게 복제 통계 결과를 표시합니다.

Replication Statistics(복제 통계) 페이지를 사용하여 모두, 하나 이상의 컨테이너, 하나 이상의 다른 피어 DR Series 시스템에 대한 특정 유형의 관련 복제 통계를 선택적으로 필터링하여 표시할 수 있습니다.

복제 통계 페이지 표시

선택한 컨테이너 또는 다른 DR Series 시스템의 시스템 복제 컨테이너 통계를 표시하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)→ Replication Statistics(복제 통계)**를 클릭합니다.
   Replication Statistics(복제 통계) 페이지가 표시됩니다.
2. 컨테이너 또는 다른 피어 DR Series 시스템을 선택하려면 적절한 **Container Filter(컨테이너 필터)** 옵션을 선택합니다.
   - 모든 복제 컨테이너를 선택하려면 **All(모두)**을 클릭합니다.
   - **Name(이름)**을 클릭하고 **Ctrl** 키를 누른 상태에서 목록 상자에서 표시할 컨테이너를 하나 이상 선택합니다.
   - **Peer System(피어 시스템)**을 클릭하고 **Ctrl** 키를 누른 상태에서 목록에서 표시할 하나 이상의 피어 DR Series 시스템을 선택합니다.

   노트: 한 번에 하나의 **Container Filter(컨테이너 필터)** 옵션만 활성화될 수 있습니다(옵션을 함께 사용할 수 없음).
3. 필터링하여 복제 상태 요약 표에 표시할 복제 통계 카테고리의 **Header(헤더)** 확인란을 선택합니다.
   - **피어 상태**
   - **복제 상태**
   - **동기화 시간**
   - **진행률(%)**
   - **복제 처리량**
   - **네트워크 처리량**
   - **네트워크 저장량**
   - **마지막 동기화 시간**
   - **피어 컨테이너**
   - **피어 상태**

노트: Peer Status(피어 상태), Replication Status(복제 상태), Network Throughput(네트워크 처리량), Network Savings(네트워크 저장량), Progress %(진행률 %) 5개 유형의 복제 통계가 기본적으로 활성화됩니다. 6개 이상의 통계 유형을 선택하면(추가 확인란을 선택하는 경우) 복제 통계 표 하단에 수직 스크롤 막대가 나타납니다. 이 스크롤 막대를 사용하여 기본 창에는 표시되지 않는 추가 통계 열을 표시합니다.

4. **Apply Filter(필터 적용)**를 클릭하여 컨테이너 또는 다른 피어 DR Series 시스템 선택 항목에 대해 필터링되도록 선택한 복제 통계 유형을 표시합니다

   Replication Filter(복제 필터) 창에서 선택한 복제 통계 유형이 복제 통계 요약 표에 표시됩니다.

   Replication Filter(복제 필터) 창의 기본 설정을 다시 설정하려면 **Reset(재설정)**을 클릭합니다.

   변경한 후 복제 필터 표를 업데이트하려면 **Apply Filter(필터 적용)**를 클릭하여 업데이트된 복제 통계 세트를 표시합니다.

   노트: 수직 및 수평 스크롤 막대를 사용하여 복제 통계 요약 표에 표시된 복제 통계 열을 탐색합니다.

노트: `alerts --email --daily_report yes` 명령을 사용하여 야간 복제 통계 알림 메일을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 **dell.com/support/manuals**에서 *Dell DR Series 시스템 명령행 인터페이스 안내서*를 참조하십시오.

CLI를 사용하여 복제 통계 표시

DR Series 시스템 GUI를 사용하여 복제 통계를 표시하는 방법 외에도, DR Series 시스템 CLI **stats --replication --name <container name>** 명령을 사용하여 다음과 같은 복제 컨테이너 통계 카테고리를 표시할 수 있습니다.

- 컨테이너 이름(복제 컨테이너의 이름)
- 복제 소스 컨테이너(데이터 소스를 식별하는 이름)
- 복제 소스 시스템(데이터 소스의 IP 주소 또는 호스트 이름)
- 피어 상태(복제 피어의 현재 상태, 예: 일시중지됨)
- 복제 상태(복제 관계의 현재 상태, 예: 비동기화)
- 예약 상태(일, 시간, 분, 초 단위의 현재 상태)
- 복제 평균 처리량(초당 키비바이트, KiB/s)
- 복제 최대 처리량(KiB/s)
- 네트워크 평균 처리량(KiB/s 단위의 평균 처리량)
- 네트워크 최대 처리량(KiB/s 단위의 최대 처리량)
- 전송된 네트워크 바이트 수(메비바이트/MiB 단위의 총 네트워크 바이트 수)
- 중복 제거 네트워크 저장량(% 단위의 총 중복 제거 네트워크 저장량)
- 압축 네트워크 저장량(% 단위의 총 압축 네트워크 저장량)
- 마지막 비동기 시간(yyyy-mm-dd hh:mm:ss 형식의 마지막 동기화 작업 날짜)
- 예상 동기화 시간(다음 동기화 작업이 수행될 때까지의 시간(일, 시간, 분 및 초))

데이터 복제 내역은 복제 타임스탬프 및 기타 파일 관련 정보와 함께 파일 단위로도 표시됩니다.

DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

7

전역 보기 사용

여기서는 Global View(전역 보기) 기능을 이용하여 사내에 설치된 다중 DR 시스템을 모니터링하고 탐색하는 방법에 대해 설명합니다. 이 기능은 사내에 설치된 다중 DR 시스템의 실시간 보기를 제공합니다.

전역 보기 정보

Global View(전역 보기)는 추가되어 있는 모든 DR Series 시스템에 대한 전체 그림을 한눈에 제공하는 대시보드로서 원격 시스템을 쉽게 모니터링하고 관리할 수 있습니다. 예를 들어, DR Series 시스템을 설치한 본사 사무실의 관리자를 가정해 보십시오. 3개의 지사가 있고, 각각 2개의 DR 장비를 설치하여 본사에 복제하는 환경입니다. 이 경우, Global View(전역 보기)를 사용하면 단 한 페이지 화면에서 모든 지사(본사 포함)의 장치를 모니터링하고 드롭다운 목록과 링크를 통해 모든 DR 시스템에 접속하여 간편하게 탐색할 수 있습니다.

다음은 Global View(전역 보기) 사용에 대한 추가 정보와 제한 사항입니다.

- 간편한 탐색을 위해 대시보드에서 DR 시스템을 탐색할 때 GUI의 사용자 위치를 저장합니다. 가령, 한 DR 시스템의 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지에 있다고 가정해 보십시오. Global View(전역 보기) 페이지에서 다른 DR 시스템으로 접속하여 탐색을 시작하면, 새 DR 시스템의 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지가 나타납니다.
- DR Series 시스템의 Global View(전역 보기) 대시보드는 해당 시스템의 로컬 정보입니다. 따라서 Global View(전역 보기) 정보는 해당 시스템에서 물리적인 파일로 유지됩니다. 만약 해당 시스템이 중지되거나 그 외에 사용할 수 없는 경우가 발생하면 Global View(전역 보기)는 지원되지 않습니다. 또한, 해당 시스템에서 공장 초기화를 실행하면, Global View(전역 보기) 정보가 상실되기 때문에 Global View(전역 보기) 대시보드에 해당 시스템을 다시 추가해야 합니다.
- 원래의 Global View(전역 보기) 기능이 포함된 DR 시스템이 중지되거나 기타 다른 사유로 사용할 수 없는 경우, 해당 도메인 내에 있는 다른 DR 시스템에 백업으로 사용할 동일한 Global View(전역 보기)를 정의할 수 있습니다. 가령 A, B, C라는 3개의 DR Series 시스템이 있다고 가정해 보십시오. 이 시스템은 모두 동일한 Active Directory Services(ADS) 도메인에 속하고 동일한 로그인 자격 증명을 사용합니다. 사용자가 DR Series 시스템 A에 로그인하여 해당 시스템의 Global View(전역 보기)에서, DR Series 시스템 B와 C를 추가합니다(결과적으로 A, B, C가 보기 화면에 나타남). 그 다음, 사용자는 B 시스템에 로그인하여 B 시스템의 Global View(전역 보기) 페이지에 A와 C를 추가합니다(역시 결과적으로 A, B, C가 보기 화면에 나타남).
- Global View(전역 보기) 대시보드 구성 정보를 가져오거나 내보낼 수 없습니다. 따라서 Global View(전역 보기)를 새로 작성하려면 Global View(전역 보기) 대시보드에 시스템을 수동으로 추가하는 방식으로 정의해야 합니다. 세부 정보는 Adding a DR Series System to Global View(전역 보기에 DR Series 시스템 추가)를 참조하여 주십시오.
- DR2000v가 등록되어 있는 하드웨어 DR Series 어플라이언스별로 Global View(전역 보기)에서 DR2000v를 모니터링할 수 있습니다.

노트: Internet Explorer 10을 사용하는 경우 Global View(전역 보기) 페이지에서 다른 시스템으로 접속하여 탐색하려면 DR 시스템에서 새로운 브라우저 창을 띄울 수 있도록 팝업 차단을 해제해야 합니다.

필수 조건

Global View(전역 보기) 기능은 3.0.0.1(혹은 그 이상) 버전의 소프트웨어를 설치한 모든 DR Series 시스템에서 사용할 수 있습니다. 현재 로그인한 시스템은 기본값으로 **Global View(전역 보기)** 페이지에 자동으로 포함됩니다. 하지만 다른 시스템은 반드시 추가되어야 합니다. 세부 정보는 Adding a DR Series System to Global View(전역 보기에 DR Series 시스템 추가)를 참조하십시오.

다음은 **Global View(전역 보기)** 페이지에 DR Series 시스템을 성공적으로 추가하고 보기 위해서 반드시 충족해야 하는 필수 조건입니다.

- DR Series 시스템에는 모두 동일한 3.x 버전의 소프트웨어를 설치해야 합니다. 구 소프트웨어 버전을 실행하는 시스템을 **Global View(전역 보기)** 페이지에 추가할 수 없습니다.
- DR Series 시스템은 모두 동일한 Active Directory Services(ADS) 도메인 및 동일한 로그인 그룹에 속해야 하고 동일한 로그인 자격 증명을 보유해야 합니다. 현재 로그인하고 있는 시스템도 마찬가지입니다. 세부 정보는 다음 절차를 참조하십시오.
- Global View(전역 보기)를 사용하려면, 동일한 도메인 자격 증명을 사용하는 DR Series 시스템으로 로그인해야 합니다. 예를 들어, Administrator 대신 DOMAIN\Administrator로 로그인해야 합니다.

Active Directory 설정 구성

DR Series 시스템이 Microsoft ADS(Active Directory Services)가 포함된 도메인에 가입하거나 탈퇴하도록 하려면 Active Directory 설정을 구성해야 합니다. ADS 도메인에 가입하려면 다음 절차의 1-4단계를 완료하고 ADS 도메인에서 탈퇴하려면 5단계로 건너뜁니다. DR Series 시스템을 ADS 도메인에 가입하면 NTP(Network Time Protocol) 서비스가 비활성화되며 도메인 기반 시간 서비스가 대신 사용됩니다.

노트: 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 DR Series 시스템을 도메인에 연결하는 경우, Global View(전역 보기)에 불필요한 여러 개의 항목이 포함되어 있습니다. 도메인 연결/연결 끊기 작업을 포함하여 Global View(전역 보기) 관련 작업에는 CLI 명령이 아닌 DR Series 시스템 GUI를 사용할 것을 권장합니다.

ADS를 사용하여 도메인에 대한 DR Series 시스템을 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. **System Configuration(시스템 구성)** → **Active Directory**를 선택합니다.

   Active Directory 페이지가 표시됩니다.

   노트: ADS 설정을 아직 구성하지 않은 경우 정보 메시지가 **Active Directory** 페이지의 **Settings(설정)** 창에 표시됩니다.
2. 옵션 모음에서 **Join(가입)**을 클릭합니다.

   Active Directory Configuration(Active Directory 구성) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Active Directory Configuration(Active Directory 구성)** 대화상자에 다음 값을 입력합니다.

   - **Domain Name (FQDN)(도메인 이름(FQDN))**에서, ADS의 정규화된 도메인 이름(예: **AD12.acme.com)**을 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*

     노트: 지원되는 도메인 이름은 최대 64자이며 A-Z, a-z, 0-9, 3개의 특수 문자 대시(-), 마침표(.), 밑줄(_)을 조합하여 사용할 수 있습니다.
   - **Username(사용자 이름)**에서, ADS의 사용자 이름 지침에 맞는 유효한 사용자 이름을 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*

     노트: 지원되는 사용자 이름은 최대 64자이며 A-Z, a-z, 0-9, 3개의 특수 문자 대시(-), 마침표(.), 밑줄(_)을 조합하여 사용할 수 있습니다.
   - **Password(암호)**에서, ADS의 암호 지침에 맞는 유효한 암호를 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*
   - **Org Unit(조직 단위)**에서, ADS의 조직 이름 지침에 맞는 유효한 조직 이름을 입력합니다. *이 필드는 필수입니다.*
4. **Join Domain(도메인 가입)**을 클릭하여 이러한 ADS 설정으로 시스템을 구성하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Active Directory** 페이지를 표시합니다.

   성공하면 **Successfully Configured(구성 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

   노트: CIFS 컨테이너 공유 경로를 구성한 경우 **Active Directory** 페이지의 CIFS Container Share Path(CIFS 컨테이너 공유 경로) 창에 표시됩니다.
5. ADS 도메인에서 탈퇴하려면 **Active Directory** 페이지에서 **Leave(탈퇴)**를 클릭합니다.

   Active Directory Configuration(Active Directory 구성) 대화상자가 표시됩니다.

6. 구성된 ADS 도메인에서 탈퇴하려면 다음을 입력해야 합니다.
   a. **Username(사용자 이름)**에서, ADS 도메인에 유효한 사용자 이름을 입력합니다.
   b. **Password(암호)**에서, ADS 도메인에 유효한 암호를 입력합니다.
7. **Leave Domain(도메인 탈퇴)**을 클릭하여 DR Series 시스템이 ADS 도메인에서 탈퇴하도록 하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Active Directory** 페이지를 표시합니다.

   성공하면 **Successfully Configured(구성 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

ADS 도메인에 로그인 그룹 추가

동일한 ADS 도메인 내에 DR 시스템을 구성한 후, 로그인 그룹의 존재 여부를 확인하고 도메인에 해당 시스템을 추가해야 합니다.
DR Series 시스템이 이미 도메인에 가입된 상태여야 로그인 그룹을 추가할 수 있습니다. 또한, 사용할 로그인 그룹의 도메인 사용자 자격으로 로그인해야 합니다.
ADS 도메인에 로그인 그룹을 추가하려면 다음을 완료하십시오.

1. **System Configuration(시스템 구성)** → **Active Directory**를 선택합니다.

   Active Directory 페이지가 표시됩니다. **Setting(설정)**에서, "Active Directory is configured(Active Directory가 구성되어 있습니다)."라는 내용이 표시되어야 합니다. 그렇지 않다면 ADS 도메인을 먼저 구성해야 합니다.
2. 옵션 표시줄에서 **Add Login Group(로그인 그룹 추가)**을 클릭하십시오.

   Active Directory Configuration(Active Directory 구성) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Login Group(로그인 그룹)**에 도메인 이름을 포함하여 로그인 그룹 이름을 입력합니다(예: **Domain\Domain Admins**). 로그인 그룹 이름에 공백이 있을 경우 따옴표를 사용해서는 안 됩니다(이는 해당 CLI 명령어와 차이가 있습니다).
4. 로그인 그룹을 추가하려면 **Add Login Group(로그인 그룹 추가)**을 클릭하십시오(또는 **Active Directory** 페이지를 표시하려면 **Cancel(취소)**을 클릭하십시오).

   로그인 그룹 추가에 성공하면, 확인 메시지가 표시됩니다.

로그인 그룹에 대한 변경 사항은 다음 로그인부터 적용됩니다(해당 그룹에 대해 적용하는 검사 작업이 없으며, 이는 Windows ADS의 작동 방식과 일치합니다).

Global View(전역 보기) 페이지 정보

Global View(전역 보기) 페이지에서는 해당 보기에 추가한 전체 DR Series 시스템의 운영 통계 대시보드를 표시합니다. 이 페이지를 통해 사내 상태를 모니터링하고 사내에 설치된 모든 DR Series 시스템에 접속하여 쉽게 탐색할 수 있습니다.

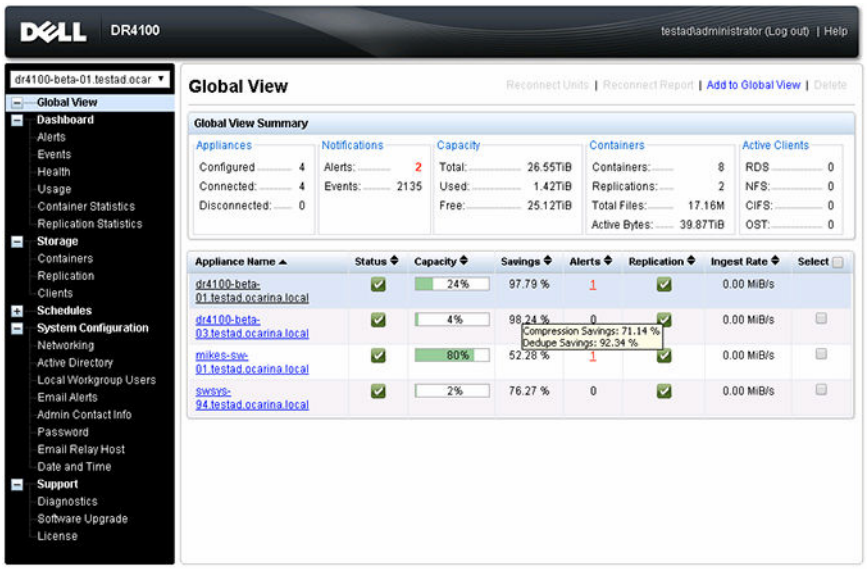

그림 9 . Global View(전역 보기) 페이지(DR4100 시스템)

Global View Summary(전역 보기 요약)

노트: "Member units will fail to connect because non-Active Directory credentials were used(Active Directory 이외의 자격 증명을 사용하였기 때문에 회원 시스템에 대한 접속은 실패합니다)."라는 메시지와 함께 경고가 표시되면, 필수 조건을(를) 참조하십시오.

다음 표에서는 **Global View Summary(전역 보기 요약)**에서 사용할 수 있는 통계를 설명합니다.

노트: 해당 통계치는 15초마다 갱신됩니다.

노트: 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 DR Series 시스템을 Active Directory 도메인에 연결하는 경우, Global View(전역 보기)에 불필요한 여러 개의 항목이 포함되어 있습니다. 도메인 연결/연결 끊기 작업을 포함하여 Global View(전역 보기) 관련 작업에는 CLI 명령이 아닌 DR Series 시스템 GUI를 사용할 것을 권장합니다.

표 2. Global View Summary(전역 보기 요약)

항목	설명
어플라이언스	
Configured(구성됨)	Global View(전역 보기)에 추가된 어플라이언스의 개수를 표시합니다(전역 보기 대시보드를 포함하는 해당 시스템 등).
Connected(연결됨)	Global View(전역 보기)에 현재 연결된 어플라이언스의 개수를 표시합니다.
Disconnected(연결 끊김)	Global View(전역 보기)에 추가되었지만 접속할 수 없는 어플라이언스의 개수를 표시합니다. 문제를 해결하려면 Reconnecting DR Series Systems(DR Series 시스템 다시 연결)를 참조하십시오.
Notifications(알림)	
경고	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스의 경고 총계를 표시합니다.

항목	설명
이벤트	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스의 이벤트 총계를 표시합니다.
Capacity(용량)	
Total(총계)	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스의 물리적 용량 총계를 표시합니다.
Used(사용 중)	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스에서 사용 중인 물리적 용량 바이트의 총계를 표시합니다.
Free(사용 가능)	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스에서 사용 가능한 물리적 용량 바이트의 총계를 표시합니다.
컨테이너	
컨테이너	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스의 컨테이너 총계를 표시합니다.
Replications(복제)	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스의 복제된 컨테이너 총계를 표시합니다.
Total Files(파일 총계)	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스에서 모든 컨테이너의 파일 총계를 표시합니다.
Active Bytes(액티브 바이트)	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스의 최적화 이전 바이트 총계를 표시합니다.
Active Clients(액티브 클라이언트)	Global View(전역 보기)에 뜬 모든 어플라이언스에 구성된 클라이언트 총계를 컨테이너 연결 유형으로 정리하여 표시합니다.

Appliance List(어플라이언스 목록)

이 섹션에서는 Global View(전역 보기)에 어플라이언스의 상태에 대한 상위 레벨 스냅샷으로 모든 어플라이언스를 나열합니다. 기본 배열은 **Appliance Name(어플라이언스 이름)**의 알파벳 순입니다. 열 제목을 클릭하여 특정 열로 목록을 재배열할 수 있고, 오름차순과 내림차순으로 변환이 가능합니다. 해당 페이지를 벗어났다가 다시 접속해도 이 배열 순서는 그대로 유지됩니다.

노트: 어플라이언스 목록 정보는 15초마다 갱신됩니다.

다음 표에서는 어플라이언스 목록에 표시되는 정보를 설명합니다.

항목	설명
Appliance Name(어플라이언스 이름)	Active Directory의 완전한 도메인 이름(FQDN)을 열거하고, 각각의 DR Series 시스템에 대한 링크를 포함합니다. 마우스로 어플라이언스 이름을 가리키면 다음 정보가 표시됩니다. • Model(모델) • Service Tag(서비스 태그) • 소프트웨어 버전 • Expansion Shelves(확장 선반) • iDRAC IP • Management IP(관리 IP)

항목	설명
	• Administrator Contact Information(관리자 연락처 정보)
Status(상태)	시스템 운영 상태를 아이콘으로 표시합니다. • 녹색 아이콘  해당 시스템이 운영 상태임을 표시합니다. 마우스로 녹색의 **Status(상태)** 아이콘을 가리키면 **Operational(운영 상태)**이라는 메시지가 표시됩니다. • 적색 아이콘  해당 시스템이 연결되지 않은 상태임을 표시합니다. 마우스로 적색의 **Status(상태)** 아이콘을 가리키면 **Connect Failed(연결 실패)**라는 메시지가 표시됩니다. 이는 DR Series 시스템이 Active Directory Service(ADS) 도메인에서 제거되었거나, 종료 혹은 재부팅되었을 때 발생할 수 있습니다. **노트:** 시스템 관리자가 DR Series 시스템을 ADS 도메인에 다시 추가하면, 로그아웃된 DR Series 시스템이 자동으로 로그인되지는 않습니다. 이 경우 **Reconnect Units(시스템 다시 연결)** 링크가 활성화되는데, 이때 수동으로 DR Series 시스템에 로그인해야 합니다.
Capacity(용량)	사용 중 및 사용 가능한 물리적인 스토리지 용량을 백분율과 Gibibytes 및 Tebibytes(GiB 및 TiB)의 단위로 표시합니다. 이 용량은 백분율로 확인할 수 있는 진행률 표시줄이 뜹니다. 해당 용량이 90% 미만인 경우, 용량 표시줄은 녹색입니다. 사용된 용량이 90%에 도달하면, 용량 표시줄은 적색으로 표시됩니다. 마우스로 **Capacity(용량)** 백분율 표시줄을 가리키면 다음 정보가 표시됩니다. • 사용된 용량(GiB) • 사용 가능한 용량(GiB) • 총 용량(GiB)
Savings(저장량)	총 저장량을 시간 주기(분)에 따라 백분율로 표시합니다(중복 제거 및 압축을 모두 포함). 마우스로 Savings(저장량)의 열 값을 가리키면 다음과 같이 개별 측정값이 표시됩니다. • **Compression Savings(압축 저장량):** 중복 제거가 불가능한 데이터에 대해 산출된 압축 저장량의 백분율. • **Dedupe Savings(중복 제거 저장량):** 중복 제거된 데이터의 백분율.
경고	DR Series 시스템의 **Alert(경고)** 페이지로 연결되는 링크로서 경고 수치를 표시합니다.
복제	복제 상태를 아이콘으로 표시합니다. • 녹색 아이콘  복제가 작동 중임을 표시합니다. 마우스로 녹색의 **Replication(복제)** 아이콘을 가리키면 **Total Containers(컨테이너 총계)**, **Configured Replication(구성된**

항목	설명
	복제) 및 **Failed Replications(실패한 복제)**의 건수를 표시합니다. • 적색 아이콘  해당 복제가 실패했음을 표시합니다. 마우스로 적색의 **Replication(복제)** 아이콘을 가리키면 **Replication Failed(복제 실패)**라는 메시지가 표시됩니다.
Ingest Rate(처리 속도)	네트워크 전역에서 DR Series 시스템에 기록되는 데이터의 속도를 표시합니다. 마우스로 Ingest Rate(처리 속도)를 가리키면 초당 메가바이트(Megabytes per second) 단위로 **Read Throughput(읽기 처리량)**이 표시됩니다.

전역 보기 탐색

전역 보기 탐색 기능을 사용하면 로그아웃했다가 새 브라우저 세션을 사용해 로그인하지 않아도 회사의 DR Series 시스템을 쉽게 볼 수 있습니다. 전역 보기 대시보드에서 다른 DR Series 시스템으로 이동하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 왼쪽 탐색 창의 **Global View(전역 보기)** 위에서 드롭다운 목록을 사용해 보려는 DR Series 시스템을 선택합니다.
- **Global View(글로벌 보기)** 페이지의 어플라이언스 목록에서 **Appliance Name(어플라이언스 이름)** 열에 있는 DR Series 시스템의 링크를 클릭합니다.

선택한 DR Series 시스템이 새 브라우저 창에 표시됩니다. Internet Explorer 10을 사용 중인 경우 팝업 차단 기능을 비활성화해야만 선택한 DR Series 시스템이 새 브라우저 창에서 열립니다.

노트: DR Series 시스템으로 처음 이동하는 경우 브라우저 인증서 예외를 수락해야 합니다. 수락할 경우 브라우저 캐시를 지우지 않는 한 예외가 다시 나타나지 않습니다.

전역 보기에 DR Series 시스템 추가

Global View(전역 보기) 대시보드에는 최대 64개의 시스템을 추가할 수 있습니다. 여기에는 현재 로그인한 시스템도 포함됩니다.

Global View(전역 보기) 대시보드에 시스템을 추가하기 전에 자신의 도메인 자격 증명을 사용하여 해당 시스템에 로그인하고, 그 도메인에 로그인 그룹을 추가해야 합니다. 세부 정보는 Prerequisites(필수 조건)를 참조하십시오.

Global View(전역 보기)에 DR Series 시스템을 추가하려면, 다음을 완료하십시오.

1. 왼쪽 탐색 창에서 **Global View(전역 보기)**를 클릭합니다.
2. **Global View(전역 보기)** 페이지에서 **Add to Global View(전역보기에 추가)**를 클릭합니다.
   Add to Global View(전역보기에 추가) 대화 상자가 표시됩니다.
3. **DR Unit FQDN or IP address(DR Unit FQDN 또는 IP 주소)**에서, 추가하려는 DR Series 시스템의 완전한 도메인 이름(FQDN) 또는 IP 주소를 입력하십시오. 추가하는 시스템은 동일한 ADS 도메인, 동일한 로그인 그룹에 속해야 하고, 현재 작업 중인 시스템과 동일한 자격 증명을 보유해야 한다는 점을 명심하십시오.
4. **Domain Name (FQDN)(도메인 이름(FQDN))**에 완전한 도메인 이름이 이미 입력되어 있어야 합니다. 그렇지 않다면, 입력하시기 바랍니다.
5. **Username(사용자 이름)**에서, 추가하려는 DR Series 시스템의 도메인 사용자 이름을 입력하십시오(예: DOMAIN\administrator). 이 사용자 이름은 Global View(전역 보기)의 다른 모든 시스템에서 사용된 자격 증명과 동일해야 합니다.
6. **Password(비밀번호)**에서, 추가하려는 DR Series 시스템의 도메인 비밀번호를 입력하십시오. 이 비밀번호는 Global View(전역 보기)의 다른 모든 시스템에서 사용된 자격 증명과 동일해야 합니다.

7. **Add and Connect(추가 및 연결)**를 클릭하십시오.

   성공적인 경우, Add to Global View(전역보기에 추가) 대화 상자에 "Successfully added DR unit: [name](성공적으로 DR 시스템: [이름]을 추가했습니다.)"라는 메시지가 표시되며, 대화 상자는 계속 열린 상태를 유지합니다.
8. 다른 시스템을 추가할 경우 위 단계를 반복하십시오. 그렇지 않으면 **Close(닫기)**를 클릭합니다.

Global View(전역 보기)에서 DR Series 시스템 제거

Global View(전역 보기) 대시보드에서 DR Series 시스템을 제거할 수 있습니다. 단, Global View(전역 보기) 대시보드를 포함하고 있는 시스템은 해당하지 않습니다. 이외에 모든 시스템은 Global View(전역 보기) 페이지에서 제거할 수 있습니다.

하지만 한 시스템의 Global View(전역 보기) 대시보드에서 DR Series 시스템을 제거한다고 해서, 다른 시스템의 다른 Global View(전역 보기) 대시보드에서도 DR Series 시스템을 제거할 수 있는 것은 **아닙니다**.
Global View(전역 보기)에서 DR Series 시스템을 제거하려면 다음을 완료하십시오.

1. 왼쪽 탐색 창에서 **Global View(전역 보기)**를 클릭합니다.
2. **Global View(전역 보기)** 페이지의 어플라이언스 목록에서, 삭제할 시스템 옆에 있는 **Delete(삭제)** 확인란을 클릭하십시오. Global View(전역 보기)를 포함하고 있는 시스템 옆에 있는 확인란은 제거할 수 없기 때문에 나타나지 않습니다.
3. 페이지 상단에서, **Delete(삭제)**를 클릭합니다.

   확인 메시지가 표시됩니다.
4. **OK(확인)**를 클릭하여 삭제를 확인합니다.

   해당 시스템은 Global View(전역 보기) 대시보드에서 삭제됩니다.

DR Series 시스템 다시 연결

시스템 관리자가 DR Series 시스템을 해당 ADS 도메인에서 제거하거나, DR Series 시스템의 인증에 실패하면(시스템 정지 등), Global View(전역 보기) 대시보드는 어플라이언스 옆의 **Status(상태)** 열에 적색 아이콘을 표시합니다. 하나 이상의 적색 아이콘이 표시되면, Global View(전역 보기) 페이지에 **Reconnect Units(시스템 다시 연결)** 링크가 활성화됩니다. DR Series 시스템을 Global View(전역 보기)에 다시 연결하려면, 다음을 완료하십시오.

1. Global View(전역 보기) 페이지에서, **Reconnect Units(시스템 다시 연결)**를 클릭하십시오.

   Reconnect DR Units(DR 시스템 다시 연결) 대화 상자가 나타납니다.
2. **Domain Name (FQDN)(도메인 이름(FQDN))**에서, DR Series 시스템이 있는 완전한 도메인 이름(FQDN)을 입력하십시오. 해당 시스템은 동일한 로그인 그룹에 속해야 하고, 현재 작업 중인 시스템과 동일한 자격 증명을 보유해야 한다는 점을 명심하십시오.
3. **Username(사용자 이름)**에서, DR Series 시스템의 도메인 사용자 이름을 입력하십시오(예: DOMAIN\administrator). 이 사용자 이름은 Global View(전역 보기)의 다른 모든 시스템에서 사용된 자격 증명과 동일해야 합니다.
4. **Password(비밀번호)**에서, DR Series 시스템의 도메인 비밀번호를 입력하십시오. 이 비밀번호는 Global View(전역 보기)의 다른 모든 시스템에서 사용된 자격 증명과 동일해야 합니다.
5. **Reconnect(다시 연결)**를 클릭합니다.

   DR Series 시스템은 현재 연결이 끊긴 DR Series 시스템에 한해서 재연결을 시도합니다.

재연결의 성공 여부를 알리는 **Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결)**가 표시됩니다. 연결 작업이 성공하면, 연결된 DR Series 시스템의 **Status(상태)**는 녹색 아이콘으로 표시됩니다. 하지만 네트워크 연결 문제, WAN 연결 문제 또는 DR Series의 연결을 방해하는 문제 등의 기본적인 미해결 문제가 남아 있으면, **Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결)**에서 실패로 표시됩니다.

보고서 다시 연결 사용

Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결)에서는 DR Series 시스템에 다시 연결하려고 했던 최근의 시도에 대한 정보를 제공합니다. DR Series 시스템에 다시 연결하는 시도를 한 후에만 Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결)에 접속하는 링크가 활성화됩니다. Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결)를 보려면 다음을 완료하십시오.

1. **Global View(전역 보기)** 페이지에서 **Reconnect Report(보고서 다시 연결)**를 클릭하십시오.

   Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결)가 표시됩니다. **Reconnect Units(시스템 다시 연결)**를 최종적으로 클릭했을 때, 모든 DR Series 시스템의 다시 연결하기가 성공한 경우, 보고서에서 이 사실을 알려 줍니다. 하지만 다시 연결하기가 실패한 경우, **Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결)**에서는 연결이 끊긴 DR Series 시스템의 FQDN 및 해당 문제를 알리는 메시지를 표시합니다. 예를 들어, **No route to host(호스트에 대한 경로 없음)**라는 메시지는 시스템이 중단되었거나 라우터가 해당 시스템으로 트래픽의 경로를 지정할 수 없기 때문에, DR Series 시스템에 핑 명령을 수행할 수 없음을 의미합니다.
2. **Reconnect DR Units Report(보고서 DR 시스템 다시 연결**)를 검토한 후에, **Close(닫기)**를 클릭하여 **Global View(전역 보기)**로 돌아갑니다.

8

DR Series 시스템 지원 옵션 사용

Support(지원) 페이지와 **Diagnostics(진단), Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드), License(라이센스)** 옵션을 사용하여 DR Series 시스템의 상태를 유지할 수 있습니다. 이러한 옵션에 액세스하려면 DR Series 시스템 탐색 패널을 사용하거나(예: **Support(지원)→ Diagnostics(진단)**를 클릭하여 **Diagnostics(진단)** 페이지 표시) **Support(지원)** 페이지에서 **Diagnostics(진단), Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 또는 **License(라이센스)** 링크를 사용하십시오.

지원 정보 창

Support(지원) 페이지에는 DR Series 시스템에 대한 다음과 같은 정보를 제공하는 Support Information(지원 정보) 창이 표시됩니다.

- **제품 이름** - DR Series 시스템 제품 이름
- **소프트웨어 버전** - 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어 버전
- **서비스 태그** - DR Series 시스템 어플라이언스 바코드 레이블
- **마지막 진단 실행** - 마지막 진단 로그 파일의 타임스탬프(예: 11월 6일 화요일 12:39:44 2012)
- **BIOS 버전** - 설치된 BIOS의 현재 버전
- **MAC 주소** - 2자리 숫자로 된 표준 16진수 그룹 형식의 현재 주소
- **iDRAC IP 주소** - iDRAC의 현재 IP 주소(해당되는 경우)
- **이더넷 포트** - 결합된 포트에 대한 정보만 표시(10-GbE NIC가 설치되어 있으면 두 개의 지원되는 10–GbE 포트에 대한 정보만 표시)
  - Eth0 MAC 주소 및 포트 속도
  - Eth1 MAC 주소 및 포트 속도
  - Eth2 MAC 주소 및 포트 속도 단위
  - Eth3 MAC 주소 및 포트 속도 단위

  노트: 이 예에서는 결합된 이더넷 포트를 보여줍니다(예: 단일 인터페이스로 1–GbE 포트가 있는 DR4000 시스템). 가능한 포트 구성에 대한 자세한 내용은 로컬 콘솔 연결에서 시스템 섀시 설명을 참조하십시오.

노트: Support Information(지원 정보) 창에는 기술 지원을 위해 Dell 지원팀에 문의해야 하는 경우 필요한 중요한 정보가 포함되어 있습니다.

노트: 추가적인 시스템 정보를 보려면 탐색 패널에서 **Dashboard(대시보드)**를 클릭하여 System Information(시스템 정보) 창을 표시합니다. 이 창에는 **Product Name(제품 이름), System Name(시스템 이름), Software Version(소프트웨어 버전), Current Date/Time(현재 날짜/시간), Current Time Zone(현재 시간대), Cleaner Status(클리너 상태), Total Savings(총 저장량)**(%), **Total Number of Files in All Containers(모든 컨테이너의 총 파일 수), Number of Containers(컨테이너 수), Number of Containers Replicated(복제된 컨테이너 수)** 및 **Active Bytes(활성 바이트 수)**가 나열됩니다.

진단 페이지 및 옵션

Diagnostics(진단) 페이지의 옵션을 사용하여 시스템의 현재 상태를 캡처하는 새 진단 로그 파일을 생성하거나 **(Generate(생성))**, 로컬 시스템에 진단 로그 파일을 다운로드하거나**(Download(다운로드))**, 기존 진단 로그 파일을 삭제**(Delete(삭제))**할 수 있습니다.

노트: 진단 로그 파일, 로그 파일 디렉터리 및 진단 서비스에 대한 자세한 내용은 진단 서비스 정보를 참조하십시오.

DR Series 진단 로그 파일은 최신 시스템 설정을 기록하는 다양한 파일 유형이 포함되어 있고 이를 압축된 .lzip 파일 형식으로 저장하는 번들입니다. **Diagnostics(진단)** 페이지에서는 다음과 같은 속성으로 각 진단 로그 파일을 식별합니다.

- 파일 이름 - <*hostname*>_<*date*>_<*time*>.lzip 형식 사용(예: **acme-sys-19_2012-10-12_13-51-40.lzip)**

  노트: 진단 로그 파일 이름은 128자로 제한됩니다.
- 크기 - 메가바이트(예: 58.6 MB).
- 시간 - 로그 파일이 생성된 타임스탬프(예: 10월12일 금요일 13:51:40 2012)
- 생성 이유 - 로그 파일이 생성된 이유(예: [admin-generated]: 관리자가 생성함)

  노트: 진단 이유 설명은 512자로 제한되며 이 설명을 추가하려면 DR Series 시스템 CLI를 사용해야 합니다.
- 상태 - 로그 파일의 상태(예: 완료됨)

다음과 같은 두 가지 방법으로 **Diagnostics(진단)** 페이지를 표시할 수 있습니다.

- **Support(지원)** 페이지 사용(**Diagnostics(진단)** 링크를 통해 **Diagnostics(진단)** 페이지에 액세스)
- **Support(지원)** → **Diagnostics(진단)**사용(탐색 패널에서 **Diagnostics(진단)** 페이지에 액세스)

진단 로그 파일의 페이지가 여러 개일 경우 진단 요약 표 하단에 있는 컨트롤을 사용하여 다른 페이지를 탐색할 수 있습니다.

- **prev(이전)** 또는 **next(다음)**를 클릭하여 앞 페이지 또는 뒤 페이지로 이동합니다.
- **Goto page(페이지로 이동)** 옆에 있는 페이지 번호를 두 번 클릭합니다.
- **Goto page(페이지로 이동)**에 페이지 번호를 입력하고 **Go(이동)**를 클릭합니다.
- 진단 요약 표 오른쪽의 스크롤 막대를 사용하여 표시할 수 있는 모든 진단 로그 파일을 확인합니다.

노트: 진단 요약 표에서 페이지당 표시할 항목 수를 설정할 수도 있습니다. **View per page(페이지당 표시)** 드롭다운 목록에서 **25** 또는 **50**개를 선택하여 표시할 항목 수를 선택합니다.

진단 로그 파일 생성

DR Series 진단 로그 파일은 최신 시스템 설정을 기록하는 다양한 파일 유형이 포함되어 있고 이를 압축된 .lzip 파일 형식으로 저장하는 번들입니다. **Diagnostics(진단)** 페이지에서는 다음과 같은 속성 유형으로 각 진단 로그 파일을 식별합니다.

- 파일 이름
- 크기
- 시간
- 생성 이유
- 상태

노트: 진단 로그 파일 번들을 생성하면 기술 지원을 위해 Dell 지원팀에 문의할 때 필요할 수 있는 DR Series 시스템 정보가 모두 포함됩니다.

진단 로그 파일 번들은 Dell System E-Support Tool(DSET)이 DR Series 시스템 하드웨어에서 수집한 동일한 유형의 하드웨어, 스토리지 및 운영 체제 정보를 수집합니다.

이 진단 로그 파일 번들은 DR Series 시스템 CLI **diagnostics --collect --dset** 명령을 사용하여 생성한 것과 동일합니다. Dell 지원팀은 시스템 진단 정보를 활용하여 DR Series 시스템의 문제를 해결하거나 평가할 수 있습니다. 시스템의 진단 로그 파일 번들을 생성하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **Support(지원) → Diagnostics(진단)**를 선택합니다.

   Diagnostics(진단) 페이지가 표시되고, 이 페이지에 현재 진단 로그 파일이 모두 나열됩니다.
2. **Generate(생성)**를 클릭합니다.

   New log file is scheduled(새 로그 파일이 예약됨) 대화상자가 표시됩니다.
3. 새 진단 로그 파일이 생성되는지 확인하려면 **Support(지원) → Diagnostics(진단)**를 선택하여 진단 로그 파일의 상태를 확인합니다.

   Diagnostics(진단) 페이지가 표시되고, 상태가 **진행 중**이면 새 진단 로그 파일이 생성 중임을 나타냅니다.

생성 작업이 완료되면 새 진단 로그 파일은 표의 File Name(파일 이름) 열 맨 위에 표시됩니다. 타임스탬프(날짜 및 시간 사용)를 통해 최근에 생성된 진단 파일인지 확인하십시오.

노트: 진단 로그 파일 번들을 생성하면 기술 지원을 위해 Dell 지원팀에 문의할 때 필요할 수 있는 DR Series 시스템 정보가 모두 포함됩니다. 이전에 자동으로 생성되어 DR Series 시스템에서 삭제된 모든 진단 로그 파일도 포함됩니다.

진단 로그 파일 번들은 Dell System E-Support Tool(DSET)이 DR Series 시스템 어플라이언스 하드웨어에서 수집한 동일한 유형의 하드웨어, 스토리지 및 운영 체제 정보를 수집합니다.

- DSET 로그 파일을 수집하려면 DR Series 시스템 CLI 명령 **diagnostics --collect --dset**를 사용하십시오.
- 포괄적인 DR Series 시스템 진단 로그 파일 번들(DSET 정보도 포함)을 수집하려면 DR Series 시스템 CLI 명령 **diagnostics --collect**를 사용하십시오.

진단 로그 파일 다운로드

Diagnostics(진단) 페이지를 표시하고 기존 진단 로그 파일을 열거나 다운로드하려면 다음을 수행합니다.

1. 탐색 패널에서 **Support(지원)→ Diagnostics(진단)**를 클릭합니다.

   시스템에서 허용되는 현재 모든 진단 로그 파일이 나열된 **Diagnostics(진단)** 페이지가 표시됩니다.
2. **Select(선택)**를 클릭하여 다운로드할 진단 로그 파일을 식별하고 **Download(다운로드)**를 클릭하거나 진단 로그 파일 이름 링크를 한 번 클릭합니다.

   File Download(파일 다운로드) 대화상자가 표시됩니다.

   노트: 새 진단 로그 파일 생성 중에 있으면(**상태**가 진행 중으로 표시됨) 진단 로그 파일 이름 링크가 활성화되지 않으며 이 파일을 선택하려고 시도하면 **Download(다운로드)** 옵션이 비활성화됩니다.
3. 다음과 같은 사항에 따라 원하는 위치에 파일을 다운로드합니다.
   a. Linux 기반 시스템에서 DR Series 시스템 GUI에 액세스하는 경우: **Save File(파일 저장)** 을 클릭하고 다른 폴더 위치로 이동하여 새 파일 이름을 정의하거나 기존 파일 이름을 유지한 후 **Save(저장)**를 클릭하여 지정된 폴더 위치에 진단 로그 파일을 저장합니다.
   b. Windows 기반 시스템에서 DR Series 시스템 GUI에 액세스하는 경우: **Save(저장)** 또는 **Save As(다른 이름으로 저장)**를 클릭하고 **Downloads(다운로드)** 폴더로 이동하여 진단 파일 로그를 검색합니다.

진단 로그 파일 삭제

Diagnostics(진단) 페이지의 진단 요약 표에서 기존 진단 로그 파일을 삭제하려면 다음을 수행합니다.

1. **Support(지원)** → **Diagnostics(진단)**를 선택합니다.
   Diagnostics(진단) 페이지가 표시됩니다.
2. **Select(선택)**를 클릭하여 삭제할 진단을 선택하고 **Delete(삭제)**를 클릭합니다.
   Delete Confirmation(삭제 확인) 대화상자가 표시됩니다.
3. **OK(확인)**를 클릭하여 선택한 진단 로그 파일을 삭제하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Diagnostics(진단)** 페이지를 표시합니다.
   성공하면 **Log file was removed successfully(로그 파일 제거 완료)** 대화상자가 표시됩니다.

DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드

DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드를 시작하면 탐색 패널에 **Support(지원)** 페이지와 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 옵션만 표시됩니다.

소프트웨어 업그레이드를 시작한 관리자(초기자 관리자라고도 함)에게 다음과 같은 경고가 포함된 System Information(시스템 정보) 창에 표시됩니다. `IMPORTANT: Please do not navigate out of this screen until the upgrade is finished`(중요: 업그레이드가 끝날 때까지 이 화면에서 이동하지 마십시오). 또한 다음과 같은 업그레이드 상태가 표시됩니다 `Upgrade in Progress... Please wait...`(업그레이드가 진행 중입니다. 잠시 기다리십시오.) **Software Info(소프트웨어 정보)** 창에 DR Series 시스템 소프트웨어의 현재 버전과 업그레이드 내역 버전이 나열됩니다.

소프트웨어 업그레이드를 시작한 초기자 관리자를 제외하고 DR Series 시스템에 로그인할 수 있는 다른 모든 관리자에게는 다음과 같은 대화상자만 표시됩니다. `Status: The system is being upgraded. Wait for it to become operational`(상태: 시스템을 업그레이드하는 중입니다. 작동될 때까지 잠시 기다려 주십시오.)

DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드 작업 중에는 다음과 같은 세 가지 결과만 발생합니다.

- 업그레이드가 성공적으로 완료되었습니다. 재부팅이 필요하지 않습니다.
- 업그레이드가 성공적으로 완료되었습니다. 하지만 재부팅이 필요합니다(**Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지에서 **Reboot(재부팅)** 클릭).
- 업그레이드 작업에 실패했습니다.

소프트웨어 업그레이드 페이지 및 옵션

Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드) 페이지를 사용하여 **Software Information(소프트웨어 정보)** 창에서 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어의 현재 버전을 확인하거나 시스템에 업데이트를 적용할 수 있습니다. 두 가지 방법으로 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지를 표시할 수 있습니다.

- **Support(지원)** 페이지에서 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)**를 클릭합니다.
- 탐색 패널에서 **Support(지원)** → **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)**를 선택합니다.

이 두 방법 모두 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지를 표시하며 현재 설치된 버전 확인, 이전에 설치된 소프트웨어 버전의 업그레이드 내역 확인, iDRAC IP 주소 확인(설치된 경우), 업그레이드 프로세스 시작 또는 이 페이지의 옵션을 사용하여 DR Series 시스템 재부팅을 할 수 있습니다.

노트: DR Series 시스템 소프트웨어가 업그레이드되는 거의 전체 기간 동안 업그레이드 상태가 "시작 중"으로 계속 표시됩니다. 시스템 업그레이드 프로세스가 완전히 완료되는 "거의 완료됨" 상태로 변경되지 않습니다.

현재 소프트웨어 버전 확인

현재 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어 버전을 확인하려면 다음을 수행합니다.

노트: 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어 버전은 System Information(시스템 정보) 창의 **Dashboard(대시보드)** 페이지, Support Information(지원 정보) 창의 **Support(지원)** 페이지, Software Information(소프트웨어 정보) 창의 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지에서 확인할 수 있습니다.

다음 절차에서 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지에서 프로세스를 설명합니다.

1. 탐색 패널에서 **Support(지원)**를 선택하고 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)**를 클릭하거나 **Support(지원)→ Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)**를 선택합니다.

   Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드) 페이지가 표시됩니다.
2. Software Information(소프트웨어 정보) 창에 **현재 버전**으로 나열된 설치된 DR Series 시스템 소프트웨어 버전을 확인합니다. 이전에 설치된 모든 버전은 **Upgrade History(업그레이드 내역)** 아래에 나열되며 설치된 버전의 번호와 타임스탬프가 표시됩니다.

DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드

DR Series 시스템 소프트웨어를 업그레이드하려면 다음을 수행합니다.

노트: DR Series 시스템에서는 WinSCP를 사용하여 시스템에서 또는 시스템으로 업그레이드 이미지 및 진단 파일만 복사할 수 있습니다. DR Series 시스템에서는 WinSCP를 사용하여 기타 파일 유형을 복사하거나 삭제할 수 없습니다. WinSCP를 사용하여 DR Series 소프트웨어 업그레이드 및 진단 로그 파일을 복사하려면 파일 프로토콜 모드가 SCP(Secure Copy) 모드로 설정되어 있어야 합니다.

노트: DR Series 시스템에서 다른 SCP 도구를 사용할 수 있지만 다른 SCP 도구를 사용하여 DR Series 시스템에서 또는 DR Series 시스템으로 기타 유형의 파일을 복사할 수는 없습니다.

1. 브라우저를 사용하여 **dell.com/support**으로 가서 DR 시리즈 제품 페이지를 검색하고 서비스 태그를 입력합니다.
2. **Get Drivers(드라이버 받기)**를 클릭한 다음 **View All Drivers(모든 드라이버 보기)**를 클릭합니다.

   다운로드 가능한 펌웨어, 유틸리티, 응용프로그램, DR Series 시스템용 드라이버가 나열된 **Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드)** 페이지가 표시됩니다.
3. **Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드)** 페이지의 IDM 섹션을 찾습니다. 이 섹션에는 DR Series 업그레이드 파일인 Dell-유틸리티(**DR-UM-x.x.x.x-xxxxx.tar.gz** 형식)가 포함되어 있고 해당 릴리스 날짜 및 버전을 보여 줍니다.
4. **Download File(파일 다운로드)**, **For Single File Download via Browser(브라우저를 통해 단일 파일 다운로드)**, **Download Now(지금 다운로드)**를 차례로 클릭합니다.

   File Download(파일 다운로드) 대화상자가 표시됩니다.
5. **Save(저장)**를 클릭하여 DR Series 관리자가 시작한 브라우저 세션을 실행 중인 DR Series 시스템에 최신 시스템 소프트웨어 업그레이드 파일을 다운로드합니다.
6. DR Series 시스템 GUI를 사용하여 **Support(지원)**를 선택하고 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 링크를 클릭합니다(또는 **Support(지원)** → **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 선택).

   Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드) 페이지가 표시됩니다.
7. **Select the upgrade file from local disk(로컬 디스크에서 업그레이드 파일 선택)**에서 소프트웨어 업그레이드 파일의 경로를 입력하거나 **Browse…(찾아보기...)**를 클릭하여 시스템 소프트웨어 업그레이드 파일을 다운로드한 위치를 탐색합니다.
8. 소프트웨어 업그레이드 파일을 선택하고 **Open(열기)**을 클릭합니다.
9. **Start Upgrade(업그레이드 시작)**를 클릭합니다.

   DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드를 시작하면 탐색 패널에 **Support(지원)** 페이지와 **Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 옵션만 표시됩니다.

소프트웨어 업그레이드를 시작한 관리자(초기자 관리자라고도 함)에게 경고 및 업그레이드 상태를 보여주는 System Information(시스템 정보) 창이 표시됩니다. 또한 Software Info(소프트웨어 정보) 창에 DR Series 시스템 소프트웨어의 현재 버전과 업그레이드 내역 버전이 나열됩니다.

초기자 관리자를 제외한 기타 모든 관리자가 DR Series 시스템에만 로그인할 수 있습니다.

DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드 작업 중에는 다음과 같은 세 가지 결과만 발생합니다.

- 업그레이드가 성공적으로 완료되었습니다. 재부팅이 필요하지 않습니다.
- 업그레이드가 성공적으로 완료되었습니다. 하지만 재부팅이 필요합니다(**Software Upgrade(소프트웨어 업그레이드)** 페이지에서 **Reboot(재부팅)** 클릭).
- 업그레이드에 실패했습니다.

노트: DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드 작업에 실패할 경우, 시스템을 다시 부팅하고 DR Series 시스템 GUI를 사용하여 다른 소프트웨어 업그레이드 작업을 시도할 수 있습니다. 이 작업에 실패할 경우, DR Series 시스템 CLI **system --show** 명령을 사용하여 현재 시스템 상태를 확인할 수 있습니다. DR Series 시스템 CLI를 사용하여 DR Series 시스템 소프트웨어 업그레이드를 수행할 수도 있습니다. 자세한 내용은 **dell.com/support/manuals/**에서 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오. DR Series 시스템 GUI와 CLI에 모두 실패할 경우 Dell 지원팀에 도움을 요청하십시오.

SSL 페이지 및 옵션

SSL 페이지에서 새 SLL 인증서를 설치할 수 있습니다. 추가 보안을 위해 DR Series 시스템의 SSL 인증서 기능을 사용하면 공장 출하 시 설치되고 자체 서명된 Dell 인증서를 다른 인증서(예: 타사 CA가 서명한 인증서)로 교체할 수 있습니다. 서명된 인증서를 확보한 후에 SSL 페이지에서 인증서를 설치할 수 있습니다. 지정된 시점에서 DR Series 시스템에 하나의 인증서만 설치할 수 있습니다.

SSL 인증서 설치

SSL 인증서를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 탐색 패널에서 **Support(지원) → SSL Certificate(SSL 인증서)**를 선택합니다.
   SSL Certificate(SSL 인증서) 페이지가 표시됩니다.
2. **Browse(찾아보기)**를 클릭하여 인증서를 설치할 시스템에서 SSL 인증서를 찾아 선택합니다.

   노트: .pem 형식의 SSL 인증서만 지원됩니다.
3. SSL Certificate(SSL 인증서) 페이지에서 **Install Certificate(인증서 설치)**를 클릭합니다.
   Install SSL Certificate(SSL 인증서 설치) 대화상자가 표시됩니다.
4. Install SSL Certificate(SSL 인증서 설치) 대화상자에서 **Continue(계속)**를 클릭합니다.
   손상되었거나 만료된 경우가 아니면 2048비트 암호화 미만의 .pem 형식의 인증서 파일이 성공적으로 확인됩니다.
5. Certificate Validation(인증서 유효성 검사) 대화상자에서 **Continue(계속)**를 클릭합니다.
   Certificate Verification Failed(인증서 유효성 검사 실패) 대화상자가 표시되는 경우에도 'Continue(계속)"를 클릭하면 브라우저에 연결 재설정이 생성됩니다. 따라서 인증서 설치를 계속 진행할 수 있습니다. 인증서 설치에 성공하면 HTTP 서버가 다시 시작되고 브라우저가 연결 재설정 상태로 전환됩니다.

   노트: 인증서가 설치된 후 브라우저에서 DR Series 시스템에 연결할 수 없는 경우에는 "maintenance -- configuration -- reset_web_certificate"를 사용하여 명령행 인터페이스(CLI)에서 인증서를 재설정해야 합니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.
6. 브라우저에서 페이지 다시 로드 아이콘 또는 뒤로 화살표를 클릭하여 페이지를 복원합니다.

SSL 인증서 재설정

인증서를 공장 출하 시 설치된 Dell 자체 서명된 인증서로 재설정할 수 있습니다. 인증서를 성공적으로 설치하면 SSL Certificate(SSL 인증서) 페이지 오른쪽 상단에 있는 "Reset SSL Certificate(SSL 인증서 재설정)" 링크가 활성화됩니다.

SSL 인증서를 재설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 탐색 패널에서 **Support(지원) → SSL Certificate(SSL 인증서)**를 선택합니다.
   SSL Certificate(SSL 인증서) 페이지가 표시됩니다.
2. 페이지 오른쪽 상단에 있는 **Reset SSL Certificate(SSL 인증서 재설정)**를 클릭합니다.

   노트: 명령행 인터페이스(CLI) 명령 "maintenance -- configuration --reset_web_certificate"를 사용할 수도 있습니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

CSR 생성

SSL Certificate(SSL 인증서) 페이지에서 인증서 서명 요청(CSR)을 생성할 수 있습니다. 인증 기관(CA)은 CSR을 사용하여 요청자의 SSL 인증서를 생성할 수 있습니다. 이 CSR에는 인증서에 포함될 정보(예: 조직 이름, 일반 이름(도메인 이름), 구/군/시, 국가)가 들어 있습니다. 또한 인증서에 포함될 공개 키도 들어 있습니다.

CSR을 생성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 탐색 패널에서 **Support(지원) → SSL Certificate(SSL 인증서)**를 선택합니다.
   SSL Certificate(SSL 인증서) 페이지가 표시됩니다.
2. 페이지 오른쪽 상단에서 **Generate CSR(CSR 생성)**을 클릭합니다.
3. Generate CSR and Private Key(CSR 생성 및 개인 키) 대화상자에서 다음 필수 정보를 양식에 입력합니다.
   - **Common Name(일반 이름)** - 인증서로 보안이 유지되는 도메인입니다.
   - **Organization Name(조직 이름)** - 조직의 법적 상호명입니다.
   - **Organization Unit(부서)** - 조직 내에 있는 부서입니다.
   - **Locality(구/군/시)** - 사업장 위치입니다.
   - **State Name(지역 이름)** - 사업장이 위치해 있는 지역입니다.
   - **Country Code(국가 코드)** - 사업장이 위치에 있는 국가입니다.
   - **Email(이메일)** - 연락할 이메일 주소입니다.
   - **Encryption(암호화)** - 2048 비트 암호화 또는 4096 암호화 옵션 중 하나를 선택합니다. 기본값은 2048입니다.
4. **Generate(생성)**를 클릭합니다.
   인증서 요청 출력이 창에 나타납니다. CSR을 CA 웹 사이트 CSR 페이지에 복사하여 붙여 넣거나 파일에 저장할 수 있습니다.

   노트:
   CSR이 생성될 때마다 새 개인 키가 생성되어 DR Series 시스템에 저장됩니다. 서명된 인증서가 CA에서 반환된 후 서명된 인증서를 설치하려고 하면 설치되는 서명된 인증서가 개인 키와 일치하는지 확인하는 작업이 수행됩니다. 설치되는 인증서가 개인 키와 일치하지 않으면 개인 키 일치 장애로 인해 인증서 설치에 실패합니다. 반환된 인증서는 개인 키와 더 이상 일치하지 않기 때문에 CA가 초기 CSR을 서명하는 동안에는 이후의 CSR을 생성하지 않도록 주의해야 합니다.
5. **Save to File(파일에 저장)**을 클릭하여 파일에 저장합니다.

복원 관리자(RM)

Dell **복원 관리자**(RM) 유틸리티를 사용하여 DR Series 시스템 소프트웨어를 복원할 수 있습니다. RM은 복구 불가능한 하드웨어 또는 소프트웨어 장애로 인해 DR Series 시스템이 올바르게 작동되지 않을 경우에 사용할 수 있습니다.

또한 RM을 사용하여 테스트 환경에서 프로덕션 환경으로 이동할 때 시스템을 초기 공장 설정으로 재설정할 수 있습니다. RM은 다음과 같은 두 가지 모드를 지원합니다.

- **Recover Appliance(복구 어플라이언스)** - 복구 어플라이언스 모드에서는 RM이 운영 체제를 다시 설치하고 이전 시스템 구성 및 컨테이너에 있는 데이터를 복구하도록 시도합니다.

  노트: 복구 어플라이언스 모드를 사용하려면 OS 재설정을 시도하기 전에 실행된 DR Series 시스템 소프트웨어 버전과 호환되는 RM 빌드를 사용해야 합니다.
- **Factory Reset(공장 재설정)** - 공장 재설정 모드에서는 RM이 운영 체제를 다시 설치하고 시스템 구성을 원래 공장 상태로 다시 설정합니다. 공장 재설정을 수행하면 모든 컨테이너 및 컨테이너에 있는 모든 데이터가 삭제됩니다.

주의: 공장 재설정 모드를 사용하면 DR Series 시스템 데이터가 모두 삭제됩니다. 공장 재설정 모드는 컨테이너 데이터가 더 이상 필요하지 않을 때만 사용해야 합니다.

복원 관리자 다운로드

Dell **복원 관리자**(RM) 유틸리티는 RM 이미지가 포함된 USB 부팅 키에서 실행되며 Dell 지원 사이트에서 먼저 다운로드해야 합니다.

1. 지원되는 웹 브라우저를 사용하여 **dell.com/support**으로 이동합니다.
2. DR Series 시스템 다운로드 페이지로 이동할 DR Series 시스템 서비스 태그를 입력합니다. 또는 제품 범주를 선택하고, **Get Driver(드라이버 가져오기)**를 클릭한 후 **View All Drivers(모든 드라이버 보기)**를 클릭합니다.
3. Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드) 페이지의 **Category(범주)** 드롭다운 목록에서 **IDM**을 선택합니다.
4. 필요한 경우 **IDM** 카테고리를 확장하고 사용 가능한 IDM 다운로드 파일을 나열합니다.
5. "DR-RM-x.x.x.xxxxx.img"와 같은 RM 파일 이름 형식으로 나열되어 있는 **DR4000 Series의 복원 관리자(RM)** 파일을 찾아 선택하고 다운로드합니다.

복원 관리자 USB 키 생성

복원 관리자(RM) USB 키를 생성하려면 Dell 지원 사이트에서 RM 이미지 파일(.img)을 다운로드하여 USB 키에 전송해야 합니다. USB 키의 크기는 4 GB(기가바이트) 이상이어야 합니다. Windows USB 이미지 도구를 사용하면 다음과 같은 조건이 충족될 때 RM 이미지를 전송할 수 있습니다.

- .img 파일 형식 사용 지원
- USB 키를 부팅할 수 있도록 블록 장치 간의 직접 복사 지원

Linux 또는 Unix 시스템에서 RM 이미지를 USB 키로 전송하려면 다음을 수행합니다.

1. 다운로드한 RM 이미지 파일을 Linux 또는 Unix 시스템에 복사합니다.
2. Linux 또는 Unix 시스템에서 사용 가능한 USB 포트에 USB 키를 삽입합니다.
   운영 체제에서 보고된 장치 이름을 기록합니다(예: **/dev/sdc4**).
3. 이때 파일 시스템에 USB 장치를 로컬로 장착하지 마십시오.
4. **dd** 명령을 사용하여 RM 이미지를 USB 키에 복사합니다.
   dd if=<path to .img file> of=<usb device> bs=4096k
   예를 들어, 다음과 같습니다.
   dd if=/root/DR-RM-1.05.03.313-2.1.0851.2.img of=/dev/sdc4 bs=4096

복원 관리자(RM) 실행

Dell **복원 관리자**(RM) 유틸리티를 실행하려면 RM USB 키 만들기에서 생성된 RM USB 키를 사용하여 DR Series 시스템을 부팅하십시오.

1. 시스템에서 사용 가능한 USB 포트에 RM USB 키를 삽입합니다.

   iDRAC의 가상 매체 옵션을 사용하여 원격으로 RM USB 키를 로드할 수도 있습니다. 자세한 내용은 **support.dell.com/support/edocs/software/smdrac3/**에서 *iDRAC6(Integrated Dell Remote Access Controller 6)에서 가상 매체 구성 및 사용에 대한 사용 설명서*를 참조하십시오.
2. RM USB 키를 사용하여 DR Series 시스템을 부팅합니다.
3. POST(Power-On Self-Test) 화면이 표시되는 동안 **F11**을 눌러 Boot Manager(부팅 관리자)를 로드합니다.
4. 부팅 관리자 내에서 시스템 하드 드라이브(C:)를 탐색하고USB 키를 부팅 장치로 선택한 다음 **<Enter>**를 누릅니다.
5. 몇 분 후 **복원 관리자**가 기본 화면을 로드하고 표시합니다.
6. 원하는 Restore(복원) 모드(**Recover Appliance(복구 어플라이언스)** 또는 **Factory Reset(공장 재설정)**)를 선택합니다.
7. 확인 문자열을 입력하고 **<Enter>** 키를 눌러 계속해서 진행합니다.

   주의: Factory Reset(공장 재설정) 모드는 모든 DR Series 데이터를 삭제합니다. Factory Reset(공장 재설정) 모드는 컨테이너 데이터가 더 이상 필요하지 않을 때만 사용해야 합니다.

   노트: 복원 관리자가 완료되면 관리자 계정만 활성 상태로 유지됩니다. 루트 또는 서비스 계정을 다시 활성화하려면 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*에서 DR Series 시스템 CLI **user --enable --user** 명령을 참조하십시오.

   노트: 복원 관리자를 실행하기 이전에 DR Series 시스템이 Active Directory Services(ADS) 도메인에 가입되어 있는 경우 복원 관리자 실행이 완료된 후에는 필요한 ADS 도메인에 수동으로 다시 가입해야 합니다. ADS 도메인 가입에 대한 자세한 내용은 Active Directory 설정 구성을 참조하십시오.

RM을 실행한 후 PERC H700 BIOS에서 LUN 부팅 설정 재설정

RAID1에서 2.5인치 300GB 10K RPM 6GB/s SAS 내부 드라이브(OS)가 둘 모두 교체될 경우 Dell **Restore Manager**(RM) 유틸리티를 실행하여 DR Series 시스템 OS 드라이브를 복구해야 합니다.

RM 복구 과정에 따라 부팅 LUN(Logical Unit Number)을 VD0 RAID1로 설정해야 합니다. RAID1이 아닌 RAID6에서는 DR Series 시스템이 부팅에 실패합니다.

이 문제를 해결하려면 Dell PERC H700 BIOS를 올바른 부팅 순서 설정으로 재설정하여 RAID1이 되도록 올바른 부팅 LUN을 구성하십시오. 적절한 LUN 부팅 순서를 재설정하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. **복구 관리자**를 시작합니다.
2. **Option 1(옵션 1) → Recover My Appliance(내 어플라이언스 복구)**를 선택합니다.

   OS Virtual Disk is created: Warning Code 2002(OS 가상 디스크 생성됨: 경고 코드 2002) 대화상자가 표시됩니다.
3. **Proceed(계속)**를 클릭합니다.

   Operating System installation was successful(운영 체제 설치 완료) 대화상자가 표시됩니다.
4. **Reboot(재부팅)**를 클릭하고 다시 부팅되는 동안 **Ctrl+R** 키를 눌러 PERC BIOS로 전환합니다.

   PERC BIOS Configuration Utility(PERC BIOS 구성 유틸리티) 페이지가 표시됩니다.
5. 목록에서 **Controller 0: PERC H700(컨트롤러 0: PERC H700)**을 선택합니다.
6. **Ctrl+N** 키를 두 번 눌러 **Ctrl Mgmt**(컨트롤러 관리) 탭을 선택합니다.
7. **Ctrl Mgmt**를 선택하고 **Select bootable VD(부팅 가능한 VD 선택)**를 클릭한 후에 **VD 0**을 VD0 RAID1로 선택합니다.

8. **Apply(적용)**를 클릭하고 DR Series 시스템을 다시 부팅합니다.
   그러면 **RM Recover My Appliance(RM의 내 어플라이언스 복구)** 모드 프로세스가 완료됩니다.

하드웨어 제거 또는 교체

DR Series 시스템 하드웨어를 올바르게 제거하거나 교체하려면 종료 및 시작 절차의 모범 사례를 검토하여 활용해야 합니다. 단계별 지침이 있는 포괄적인 제거 및 교체 절차를 보려면 *Dell DR Series 시스템 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

모범 사례에 대한 자세한 내용은 DR Series 시스템: 올바른 종료 및 시작 및 DR Series 시스템 종료를 참조하십시오.

DR Series 시스템: 올바른 종료 및 시작

DR Series 시스템에서 하드웨어 구성부품을 분리하거나 교체하기 전에 시스템을 올바르게 종료하고 시작하는 모범 사례를 검토하십시오.

노트: 정전 후에 UPS를 사용하여 DR Series 시스템을 종료하려면 다음 문서를 참조하여 IPMI 인터페이스에서 shutdown 명령을 사용하여 시스템을 종료하는 방법을 확인하십시오. http://www.dell.com/downloads/global/power/ps4q04-20040204-murphy.pdf

1. **System Configuration(시스템 구성)** 페이지에서 **Shutdown(종료)**을 선택하여 DR Series 시스템의 전원을 끕니다.
   자세한 내용은 DR Series 시스템 종료를 참조하십시오. DR Series 시스템 CLI 명령 **system --shutdown**을 사용하여 종료할 수도 있습니다.
2. DR Series 시스템의 전원이 완전히 꺼질 때까지 기다립니다.
   전원이 완전히 꺼지면 전원 공급 장치 상태 표시등이 꺼집니다.
3. 전원 콘센트에서 DR Series 시스템 전원 케이블을 분리합니다.
4. 추가 시간(최대 10분) 동안 기다리거나 시스템 섀시의 후면 패널에 있는 녹색 및 황색 NVRAM LED가 모두 꺼져 있는지 확인합니다.

   노트: NVRAM 슈퍼 커패시터를 방전시키지 않으면 나중에 DR Series 시스템의 전원을 켤 때 NVRAM 상태가 **데이터 손실**로 표시됩니다.
5. 분리 래치 잠금 장치를 풀고 DR Series 시스템 덮개를 뒤로 밀어 어플라이언스 내부 구성부품에 액세스합니다.
   DR Series 시스템 내부에 액세스하려면 덮개를 제거합니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 소유자 매뉴얼*에 설명된 절차를 참조하십시오.
6. 필요에 따라 시스템 하드웨어 구성부품을 분리하고 교체합니다.
7. 덮개를 다시 장착하고 전원 콘센트에 시스템 전원 케이블을 다시 연결합니다.
8. 전원 켜짐 표시등/전원 단추를 눌러 DR Series 시스템의 전원을 켭니다.

DR Series 시스템 및 NVRAM:

NVRAM은 DR Series 시스템에서 FRU(Field Replaceable Unit)입니다. NVRAM DDR(double-data rate) 메모리의 동력인 슈퍼 커패시터는 전원이 유실된 동안에 내용을 SSD(Solid State Drive)로 이동할 수 있어야 합니다.

이렇게 데이터를 전송하려면 시스템이 3분 동안 작동되도록 전원을 유지해야 합니다(일반적으로 약 1분 정도 소요). SSD로 데이터를 백업하는 동안 문제가 발생하면 이후에 시스템을 다비 부팅하면 이를 감지합니다. 다음과 같은 상황에서 NVRAM에 백업 오류가 발생할 수 있습니다.

- 전원이 중단된 동안 NVRAM이 데이터 백업에 실패했습니다.
- 슈퍼 커패시터가 SSD에 DDR 내용을 백업할 수 있는 충분한 전원을 유지하지 않는 경우.

- NVRAM/SSD에 줄 끝(EOL) 또는 다른 오류가 발생하는 경우.

이러한 상태가 발생하면 NVRAM에서 오류 복구 또는 교체를 수행해야 합니다.

노트: NVRAM을 교체하기 전에 DR Series 시스템 CLI 명령 **system --shutdown** 또는 **system --reboot** 중 하나를 사용하여 NVRAM에서 RAID6으로 DR Series 시스템 데이터를 플러싱하는 것이 좋습니다.

노트: DR Series 시스템에서 NVRAM을 분리하거나 교체해야 하는 경우 DR Series 시스템 종료 및 NVRAM 현장 교체를 참조하십시오.

NVRAM 백업 오류 복구

DR Series 시스템 섀시의 PCIe x4 또는 x8 슬롯에서 NVRAM 카드를 물리적으로 교체한 후 다음 작업을 완료하여 NVRAM 백업 오류에서 복구할 수 있습니다.

주의: DR Series 시스템 CLI maintenance --hardware --reinit_nvram 명령을 사용하기 전에 DR Series 시스템의 전원을 켠 후 20분 이상 기다려야 합니다. 이 기간 동안에 DR Series 시스템의 올바른 작동에 필요한 NVRAM 카드, 슈퍼 커패시터 보정, SSD(Solid State Drive) 프로세스가 완전히 완료됩니다.

유지 관리 모드에서 DR Series 시스템은 데이터 유실을 판별, 감지, 복구합니다. 시스템이 다시 부팅되는 동안에는 NVRAM에 중요한 데이터가 남아 있지 않은지 확인합니다.

1. DR Series 시스템 CLI 명령 **maintenance --hardware --reinit_nvram**을 입력합니다.
   이는 SSD를 포맷하고 NVRAM을 다시 초기화하여 모든 백업 및 복원 로그를 지웁니다.
2. DR Series 시스템이 유지 관리 모드로 전환되는지 확인합니다.
   NVRAM 교체에 대한 자세한 내용은 NVRAM 현장 교체 및 DR Series 시스템: 올바른 종료 및 시작을 참조하십시오.

NVRAM 현장 교체

현장에서 DR Series 시스템 NVRAM을 교체할 때마다 모범 사례 절차를 검토해야 합니다.

주의: DR Series 시스템 CLI 명령 maintenance --hardware --reinit_nvram을 사용하기 전에 DR Series 시스템의 전원을 켠 후 20분 이상 기다려야 합니다. 이 기간 동안에 DR Series 시스템의 올바른 작동에 필요한 NVRAM 카드, 슈퍼 커패시터 보정, SSD 프로세스가 완전히 완료됩니다.

노트: 자세한 내용은 DR Series 시스템: 올바른 종료 및 시작을 참조하십시오.

1. DR Series 시스템 소프트웨어가 시스템의 신규 NVRAM을 감지하는지 확인합니다.
2. DR Series 시스템 CLI 명령 **maintenance --hardware --reinit_nvram**을 입력합니다.
   이 명령은 NVRAM을 초기화하고, 새 파티션을 생성하고, DR Series 시스템 소프트웨어에서 내부적으로 사용된 정보를 업데이트합니다.
3. DR Series 시스템이 유지 관리 모드로 전환되는지 확인합니다.
   올바르게 초기화되면 DR Series 시스템이 자동으로 유지 관리 모드로 전환됩니다. 파일 시스템 검사기가 모든 블록맵과 데이터스토어를 조사하여 장애가 발생한 NVRAM으로 인해 얼마나 많은 데이터가 유실되었는지 판별합니다.

9

Rapid NFS 및 Rapid CIFS 구성 및 사용

Rapid NFS 및 Rapid CIFS는 NFS 및 CIFS 파일 시스템 프로토콜을 사용하는 클라이언트에서 쓰기 작업을 가속화합니다. OST 및 RDS와 마찬가지로, 이러한 가속화 기능으로 인해 CommVault, EMC Networker, Tivoli Storage Manager 등과 같은 DMA(데이터 관리 응용프로그램)에서 DR Series 시스템의 백업, 복원, 최적화된 중복 작업을 보다 효율적으로 조정하고 통합할 수 있습니다. 지원되는 DMA의 최신 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

Rapid NFS는 새로운 클라이언트 파일 시스템 유형으로서 고유한 데이터만 DR Series 시스템에 작성하도록 합니다. 사용자 공간 구성요소와 사용자 공간의 파일 시스템(FUSE)을 사용하여 고유한 데이터를 작성합니다. 파일 생성 및 권한 변경 등과 같은 메타데이터 작업은 표준 NFS 프로토콜을 사용하고 쓰기 작업은 Rapid NFS를 사용합니다.

Rapid CIFS는 Windows에서 인증된 필터 드라이버로서 고유한 데이터만 DR Series 시스템에 작성하도록 합니다. 모든 청킹 및 해시 계산은 클라이언트 수준에서 수행됩니다.

노트: *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*에 나와 있는 지원되는 DMA는 Rapid NFS 및 Rapid CIFS를 통해 **테스트되어 검증을 거친** 제품입니다. 다른 DMA(예: Symantec 제품)에 Rapid NFS 및 Rapid CIFS를 사용할 수 있지만 다른 제품에서는 테스트 및 검증이 수행되지 않았음을 알려드립니다.

Rapid NFS 및 Rapid CIFS의 이점

DR Series 시스템에서 Rapid NFS 및 Rapid CIFS를 사용하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- 네트워크 사용량 및 DMA 백업 시간 단축
  - 클라이언트에서 데이터 청크 및 해시 계산 수행, 백엔드의 청크된 해시 파일 전송
  - 회선을 통해 작성해야 하는 데이터 양 감소
- 성능 향상
- CommVault, EMC Networker 및 Tivoli Storage Manager 등과 같은 DMA 지원. 지원되는 DMA의 최신 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.
- 기존 NFS 및 CIFS 클라이언트와 호환 가능 - 클라이언트에 플러그인(드라이버)을 설치하는 경우에만 필요
  - Rapid NFS 및 Rapid CIFS를 사용하여 모든 클라이언트(사내 백업 스크립트를 사용하는 클라이언트 포함)에서 I/O 작업 가속화
  - 동시 다중 매체 서버 백업 서비스 가능

모범 사례: Rapid NFS

이 주제에서는 DR Series 시스템에서 Rapid NFS 작업 수행에 대한 몇 가지 권장되는 모범 사례를 소개합니다.

컨테이너 유형은 NFS/CIFS여야 함

RDA 컨테이너에서는 Rapid NFS를 사용할 수 없습니다. 기존의 NFS/CIFS 컨테이너가 있는 경우 Rapid NFS를 사용하기 위해 새 컨테이너를 만들 필요는 없습니다. 플러그인(드라이버)을 기존 클라이언트에 설치할 수 있습니다.

Rapid NFS 플러그인(드라이버)은 클라이언트 시스템에 설치해야 함

플러그인이 설치되면, 쓰기 작업은 Rapid NFS를 통과하고 메타데이터 작업(예: 파일 생성 및 권한 변경)은 표준 NFS 프로토콜을 통과합니다. 플러그인을 제거하면 Rapid NFS가 비활성화됩니다.

마커는 DR Series 시스템 GUI가 아닌 클라이언트에 설정해야 함

마커를 지원하는 DMA를 사용하는 경우 마커를 명시적으로 설정해야 합니다. 클라이언트에 Mount 명령을 사용하여 마커를 설정하기 전까지는(Rapid NFS 플러그인을 설치한 후) 컨테이너의 마커 유형은 **None(없음)**이어야 합니다. 기존 컨테이너의 경우 다음 절차에 따라 마커를 재설정합니다.

예를 들어, 다음과 같이 CommVault 마커(cv)를 설정합니다.

```
mount -t rdnfs 10.222.322.190:/containers/backup /mnt/backup -o marker=cv
```

Mount 명령 사용법:

```
rdnfs [nfs mount point] [roach mount point] -o marker=[marker]
```

의미는 다음과 같습니다.

```
nfs mount point = Already mounted nfs mountpoint
roach mount point = A new mount point
marker = appassure, arcserve, auto, cv, dump, hdm, hpdp, nw, or tsm
```

DR Series 시스템의 최소 구성 요구사항을 충족해야 함

Rapid NFS는 최소 4 GHz 누적 처리 전원 및 2 GB 메모리에서 실행되는 최소 4개 CPU 코어의 DR 시스템과 클라이언트에서 사용할 수 있습니다. 커널은 2.6.14 이상이어야 합니다. 지원되는 운영 체제 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

운영 체제를 업데이트하는 경우 Rapid NFS 플러그인도 업데이트해야 합니다. 업데이트는 지원 사이트와 **Clients(클라이언트)** 페이지의 GUI에서 볼 수 있습니다.

Rapid NFS의 연결 상태 추적 가능

DR Series 시스템 가동이 중단될 경우 연결이 종료됩니다. DMA는 마지막 체크포인트에서 다시 시작됩니다.

Rapid NFS 및 패스스루 모드

Rapid NFS 모드에 실패할 경우 DR Series 시스템은 정규 NFS 모드로 자동 전환됩니다. 자세한 내용은 성능 모니터링을 참조하십시오.

Rapid NFS 성능 고려사항

클라이언트에서 Rapid NFS를 사용할 때는 DR과 함께 다른 프로토콜을 실행하지 않는 것이 좋습니다. 전반적인 성능에 부정적인 영향을 줄 수 있기 때문입니다.

Rapid NFS 가속 제약

Rapid NFS는 다음과 같은 항목을 지원하지 않습니다.

- 직접 I/O 메모리
- 매핑된 파일
- 4096자를 초과하는 파일 경로 크기
- 여러 클라이언트에서 파일 쓰기 잠금

노트: 클라이언트와 서버의 시간이 동일하지 않으면 사용자 공간의 파일 시스템(FUSE) 특성으로 인해 표시되는 시간이 일반적인 NFS 동작과 일치하지 않습니다.

모범 사례: Rapid CIFS

이 주제에서는 DR Series 시스템에서 Rapid CIFS 작업 수행에 대한 몇 가지 권장되는 모범 사례를 소개합니다.

컨테이너 유형은 NFS/CIFS여야 함	RDA 컨테이너에서는 Rapid CIFS를 사용할 수 없습니다. 기존의 NFS/CIFS 컨테이너가 있는 경우 Rapid CIFS를 사용하기 위해 새 컨테이너를 만들 필요는 없습니다. 플러그인(드라이버)을 기존 클라이언트에 설치할 수 있습니다.
Rapid CIFS 플러그인(드라이버)은 클라이언트 시스템에 설치해야 함	플러그인이 설치되면, 쓰기 작업은 Rapid CIFS를 사용하고 메타데이터 작업(예: 파일 생성 및 권한 변경)은 표준 CIFS 프로토콜을 사용합니다. 플러그인을 제거하면 Rapid CIFS가 비활성화됩니다.
DR Series 시스템의 최소 구성 요구사항을 충족해야 함	Rapid CIFS는 최소 4GHz 누적 처리 전원 및 2GB 메모리에서 실행되는 최소 4개 CPU 코어를 갖춘 DR 시스템과 클라이언트에서 사용할 수 있습니다. 지원되는 운영 체제 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오. 운영 체제를 업데이트하는 경우 Rapid CIFS 플러그인도 업데이트해야 합니다. 업데이트는 지원 사이트와 **Clients(클라이언트)** 페이지의 GUI에서 볼 수 있습니다.
Rapid CIFS의 연결 상태 추적 가능	DR Series 시스템 가동이 중단될 경우 연결이 종료됩니다. DMA는 마지막 체크포인트에서 다시 시작됩니다.
Rapid CIFS 및 패스스루 모드	Rapid CIFS 모드에 실패할 경우 DR Series 시스템은 정규 CIFS 모드로 자동 전환됩니다. 자세한 내용은 성능 모니터링을 참조하십시오.
Rapid CIFS 가속 제약	Rapid CIFS는 다음과 같은 항목을 지원하지 않습니다. • NAS 기능 – 우발 잠금(Optlocks) (단일 클라이언트가 작성하는 동안에는 지원됨) – 바이트 범위 잠금 • 매우 작은 파일(10 MB 미만)에 최적화되어 있습니다. 파일 크기는 구성 설정을 사용하여 조정할 수 있습니다. • FILE_NO_IMMEDIATE_BUFFERING 및 FILEWRITE_THROUGH 작업(CIFS를 통해서만 전송). • 4096자를 초과하는 파일 경로 크기

클라이언트측 최적화 설정

클라이언트측 최적화(클라이언트측 중복 제거라고도 함)는 백업 작업 수행 시간을 절약하고 네트워크에서 데이터 전송 오버헤드를 줄여주는 프로세스입니다.

클라이언트에 연결하기 전에 중복 제거/패스트루를 구성하려면 DR Series 시스템 명령행 인터페이스(CLI)를 사용해야 합니다.

노트: DR Series 시스템 GUI에서 클라이언트를 업데이트하려면 클라이언트가 이미 연결되어 있어서 GUI에 나타나야 합니다. 클라이언트에 연결되어 있으면 GUI에서 라디오 단추를 선택하여 수정할 수 있습니다.

CLI 명령 **rda --update_client --name --mode**를 사용하여 클라이언트측 최적화를 설정하거나 해제할 수 있습니다. DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 **dell.com/powervaultmanuals**에서 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*(사용 중인 DR Series 시스템 선택)를 참조하십시오.

Rapid NFS 플러그인 설치

선택하는 매체 서버 유형에 Dell Rapid NFS 플러그인을 설치해야 합니다(지원되는 운영 체제 및 DMA에 대해서는 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서* 참조). 플러그인 소프트웨어는 DR Series 시스템 데이터 스토리지 작업

과 지원되는 DMA(데이터 관리 응용프로그램)를 통합할 수 있습니다. 플러그인을 설치하기 전에 이 장의 다른 주제에 설명되어 있는 모범 사례를 준수하십시오.
/usr/openv/lib/ 디렉터리에서 지정된 Linux 기반 매체 서버에 플러그인을 설치해야 합니다. Rapid NFS 플러그인 및 모든 관련 구성요소를 설치하는 자동 압축 해제 설치 프로그램을 사용하여 플러그인이 설치됩니다. 설치 프로그램은 다음과 같은 모드를 지원하며 기본값은 도움말(-h)입니다.

- 도움말(-h)
- 설치(-install)
- 업그레이드(-upgrade)
- 제거(-uninstall)
- 강제 적용(-force)

```
$> ./DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin -help Dell plug-in installer/
uninstaller usage: DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin [ -h ] [ -install ] [ -
uninstall ] -h    : Displays help -install    : Installs the plug-in -
upgrade    : Upgrades the plug-in -uninstall    : Uninstalls the plug-in -
force    : Forces the installation of the plug-in
```

Dell 웹 사이트에서 플러그인 설치 프로그램을 다운로드할 수 있습니다.

- **dell.com/support**으로 이동하여 드라이버 및 다운로드 위치를 찾습니다.
- Dell Rapid NFS 플러그인을 찾아 시스템에 다운로드합니다.

다운로드가 완료되면 플러그인 설치 프로그램 실행 단계에 따라 지정된 Linux 기반 매체 서버에 플러그인을 설치합니다.

노트: 클라이언트측 중복 제거를 지원하려면 클라이언트 시스템에 플러그인을 설치해야 합니다.

1. 앞서 설명한 대로 Dell 웹 사이트에서 `DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin.gz`을 다운로드합니다.
2. 패키지의 압축을 풉니다.
   `unzip DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin.gz`
3. execute bit를 지정하여 2진수 패키지의 권한을 변경합니다.
   `chmod +x DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin`
4. Rapid NFS 패키지를 설치합니다. 설치하기 전에 오래된 NFS 항목을 제거합니다.
   `DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin -install`
5. 사용자 공간의 파일 시스템(FUSE) 모듈에 파일 시스템을 로드합니다(아직 로드되지 않은 경우).
   `modprobe fuse`
6. 클라이언트에 디렉터리를 만듭니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
   `mkdir /mnt/backup`
7. mount 명령을 사용하여 Rapid NFS를 파일 시스템 유형으로 마운트합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
   `mount -t rdnfs 10.222.322.190:/containers/backup /mnt/backup`
   마커를 지원하는 DMA를 사용하는 경우 mount 명령에 -o를 사용하여 마커를 설정합니다. 예를 들어 CommVault 마커(cv)를 설정하는 방법은 다음과 같습니다.
   `mount -t rdnfs 10.222.322.190:/containers/backup /mnt/backup -o marker=cv`

   노트: AIX에서 장착을 수행하려면 먼저 nfs_use_reserved_ports 및 portcheck 매개 변수를 설정해야 합니다. 매개 변수는 0으로 설정할 수 없습니다(예: `root@aixhost1/# nfso -po portcheck = 1 root@aixhost1/# nfso -po nfs_use_reserved_ports = 1`).

플러그인이 성공적으로 실행되고 있는지 확인하려면 `tail -f/var/log/oca/rdnfs.log`에서 로그 파일을 확인하십시오.

Rapid CIFS 플러그인 설치

선택하는 매체 서버 유형에 Dell Rapid CIFS 플러그인을 설치해야 합니다(지원되는 운영 체제 및 DMA에 대해서는 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서* 참조). 플러그인 소프트웨어는 DR Series 시스템 데이터 스토리지 작업과 지원되는 DMA(데이터 관리 응용프로그램)를 통합할 수 있습니다. 플러그인을 설치하기 전에 이 장의 다른 주제에 설명되어 있는 모범 사례를 준수하십시오.

Dell 웹 사이트에서 플러그인 설치 프로그램을 다운로드할 수 있습니다.

- **dell.com/support**으로 이동하여 드라이버 및 다운로드 위치를 찾습니다.
- Dell Rapid CIFS 플러그인을 찾아 시스템에 다운로드합니다.

다운로드가 완료되면 아래의 단계에 따라 플러그인 설치 프로그램을 실행하여 지정된 매체 서버에 플러그인을 설치합니다.

노트: 클라이언트측 중복 제거를 지원하려면 클라이언트 시스템에 플러그인을 설치해야 합니다.

1. 매체 서버에서, 네트워크 공유를 CIFS 사용 컨테이너에 매핑합니다.
2. 앞의 설명대로 Dell 웹 사이트에서 플러그인 설치 프로그램을 다운로드합니다.
3. "Run as Administrator(관리자로 실행)" 옵션을 선택한 상태로 명령 프롬프트를 엽니다. 이렇게 하려면 Windows 시작 메뉴에서 **시작 → 모든 프로그램 → 보조프로그램**을 클릭합니다. **명령 프롬프트**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **Run as Administrator(관리자로 실행)**를 선택합니다.

   Windows 드라이버 폴더에 드라이버 파일을 설치/복사하기 위한 필요한 모든 권한이 제공됩니다.
4. `DellRapidCIFS-xxxxx.msi`를 실행합니다.
5. 설치 프롬프트를 따릅니다. 모든 파일은 Program Files\Dell\Rapid CIFS에 설치됩니다.

플러그인이 성공적으로 실행되고 있는지 확인하려면 Windows 이벤트 로그 파일을 확인하십시오.

시스템에서 Rapid NFS 또는 Rapid CIFS를 사용하는지 판별

이 절차를 통해 DR Series 시스템에 Rapid NFS 또는 Rapid CIFS가 설치되어 활성화되어 있는지 식별합니다. 시스템에서 Rapid NFS 또는 Rapid CIFS 바로 연결을 사용하고 있는지 판별하려면 다음을 수행합니다.

1. GUI에서, **Dashboard(대시보드)**로 이동하여 **Container Statistics(컨테이너 통계)**를 클릭합니다.
2. **Container Name(컨테이너 이름)** 드롭다운 목록에서, 클라이언트와 연관된 NFS 또는 CIFS 컨테이너를 선택합니다.
3. 통계 페이지의 **Connection Configuration(연결 구성)** 창에서, 선택한 프로토콜에 따라 **NFS Write Accelerator(NFS 쓰기 바로 연결)** 또는 **CIFS Write Accelerator(CIFS 쓰기 바로 연결)** 필드를 찾습니다.
4. **Write Accelerator(쓰기 바로 연결)** 필드 옆에 값이 표시되어 있습니다. **Active(활성상태)**는 바로 연결 플러그인이 설치되어 활성화되어 있음을 나타냅니다. **Inactive(비활성)**는 플러그인이 설치되어 있지 않거나 올바르게 작동되지 않음을 나타냅니다.

Rapid NFS 및 Rapid CIFS 로그 보기

이 주제에서는 문제 해결을 위해 Rapid NFS 및 Rapid CIFS 이벤트 로그를 찾아 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

Rapid NFS 로그 보기

Rapid NFS 로그는 /var/log/rdnfs.log에 있습니다. 다음과 같이 클라이언트에서 ru 유틸리티를 실행하면 클라이언트에서 통계, 처리량 및 플러그인 버전을 볼 수 있습니다.

```
ru --mpt=[rdnfs mount point] | --pid=[process ID of rdnfs] --show=[name|version|
parameters|stats|performance]
```

구성 파일은 /etc/oca.0/rdnfs.cfg에 있습니다.

Rapid CIFS 로그 보기

Rapid CIFS 바로 연결의 이벤트 및 오류를 상위 레벨로 보려면 Windows 이벤트 로그를 엽니다.

Rapid CIFS의 보다 자세한 이벤트 메시지를 보려면 다음과 같은 Rapid CIFS 유틸리티 명령을 사용하여 보조 로그에 액세스합니다. 이 유틸리티는 프로그램 파일\Dell\Rapid CIFS에 있습니다.

```
rdcifsctl.exe -collect
```

성능 모니터링

다음은 Rapid NFS 및 Rapid CIFS 사용량 그래프를 확인하여 성능을 모니터링하는 방법입니다.
사용량 그래프를 확인하기 전에, **Container Statistics(컨테이너 통계)** 페이지의 **Connection Configuration(연결 구성)** 창을 확인하여 해당되는 바로 연결이 활성상태인지 확인하십시오.
Rapid NFS 및 Rapid CIFS 성능을 모니터링하려면 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)**를 클릭한 후 **Usage(사용량)**를 클릭합니다.
2. 시간 범위(필요한 경우)를 선택하고 **Apply(적용)**를 클릭합니다.
3. **Protocols(프로토콜)** 탭을 클릭합니다.
   NFS Usage(NFS 사용량) 및 **CIFS Usage(CIFS 사용량)** 아래에 **XWrite** 확인란이 있습니다. 이 확인란은 바로 연결 활동을 나타냅니다.
4. 원하는 사용량 그래프에서, **XWrite** 확인란을 선택하여 시간 경과에 따른 바로 연결 성능을 확인합니다.

Rapid NFS가 활성화되어 있으면, 다음과 같이 클라이언트에 ru 유틸리티를 실행하여 통계, 처리량 및 플러그인 버전을 볼 수 있습니다.

```
ru --mpt=[rdnfs mount point] | --pid=[process ID of rdnfs] --show=[name|version|
parameters|stats|performance]
```

Rapid CIFS가 활성화되어 있으면, 다음과 같이 명령행을 사용하여 합산 통계를 볼 수 있습니다(백업 작업이 실행 중인 동안에도 가능).

```
\Program Files\Dell\Rapid CIFS\rdcifsctl.exe stats -s
```

Rapid NFS 플러그인 제거

다음 절차에 따라 Linux 기반 매체 서버에서 Dell Rapid NFS 플러그인을 제거합니다. 플러그인을 제거하면 Rapid NFS가 비활성화되고 **Container Statistics(컨테이너 통계)** 페이지의 **NFS Connection Configuration(NFS 연결 구성)** 창에서 **NFS Write Accelerator(NFS 쓰기 바로 연결)** 옆에 "inactive(비활성)"라고 표시됩니다.

노트: Dell Rapid NFS 플러그인을 다시 설치할 때 사용할 경우를 대비하여 매체 서버에 Dell Rapid NFS 플러그인 설치 프로그램을 보관해 두는 것이 좋습니다. 이 설치 프로그램은 일반적으로 /opt/dell/DR-series/RDNFS/scripts에 있습니다.

Linux에서 Rapid NFS 플러그인을 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. **-uninstall** 옵션을 사용하기 전에 DMA(데이터 관리 응용프로그램) 백업 서비스를 중지합니다.
   Rapid NFS 플러그인 제거를 시도할 때 DMA 서비스가 실행 중이면 Rapid NFS 플러그인 설치 프로그램이 오류를 반환합니다.
2. 플러그인을 제거하는 **-uninstall** 옵션을 다음 명령과 함께 사용하여 Rapid NFS 플러그인 설치 프로그램(일반적으로 /opt/dell/DR-series/RDNFS/scripts에 있음)을 실행합니다.
   ```
   $> ./DellRapidNFS-xxxxx-x86_64.bin -uninstall
   ```

노트: Rapid NFS 플러그인을 제거하기 전에 DMA 서비스를 중지해야 합니다(플러그인을 제거하려면 Dell Rapid NFS 플러그인 설치 프로그램을 사용해야 함).

3. GUI의 사용량 그래프를 통해 플러그인이 제거되었는지 확인합니다. **XWrite** 활동이 표시되어 있지 않아야 합니다.

Rapid CIFS 플러그인 제거

다음과 같은 표준 Microsoft Windows 제거 과정에 따라 Windows 기반 매체 서버에서 Dell Rapid CIFS 플러그인을 제거합니다. 플러그인을 제거하면 Rapid CIFS가 비활성화되고 **Container Statistics(컨테이너 통계)** 페이지의 **CIFS Connection Configuration(CIFS 연결 구성)** 창에서 **CIFS Write Accelerator(CIFS 쓰기 바로 연결)** 옆에 "inactive(비활성)"라고 표시됩니다.
플러그인을 제거하지는 않고 비활성화하려면 다음과 같은 Rapid CIFS 유틸리티 명령을 실행합니다. 이 유틸리티는 Program Files\Dell\Rapid CIFS에 있습니다.

```
rdcifsctl.exe driver -d
```

노트: Dell Rapid CIFS 플러그인을 다시 설치해야 할 경우를 대비하여 매체 서버에 Dell Rapid CIFS 플러그인 설치 프로그램을 유지하는 것이 좋습니다.

Windows에서 Rapid CIFS 플러그인을 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. **시작**을 클릭한 다음 **제어판**을 클릭합니다.
   제어판 페이지가 표시됩니다.
2. **프로그램 및 기능** 아래에서 **프로그램 제거**를 클릭합니다.
   프로그램 제거 또는 변경 페이지가 표시됩니다.
3. 설치된 프로그램 목록에서 Dell Rapid CIFS 플러그인을 찾아 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 **Uninstall(제거)**을 선택합니다.
   프로그램 및 기능 확인 대화상자가 표시됩니다.
4. **Yes(예)**를 클릭하여 Dell Rapid CIFS 플러그인을 제거합니다.

10

Rapid Data Access with Dell NetVault Backup 및 Rapid Data Access with Dell vRanger 구성 및 사용

개요

Rapid Data Access(RDA) with NetVault Backup및 Rapid Data Access(RDA) with Dell vRanger는 네트워크 스토리지 장치에 사용할 수 있는 논리 디스크 인터페이스를 제공합니다. Dell DR Series 시스템에서 데이터 스토리지 작업을 NetVault Backup 및 vRanger에 통합하기 위해서는 DR Rapid 플러그인이 필요합니다. 이 플러그인은 최신 소프트웨어 업데이트가 설치될 때 NetVault Backup 및 vRanger 서버와 Dell DR Series 시스템에 기본적으로 설치됩니다, DR Rapid 플러그인을 통해 DMA는 복제 및 데이터 중복 제거 등과 같은 주요 DR Series 시스템 기능을 활용할 수 있습니다.

DR Series 시스템에 DR Rapid를 사용하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- RDA with NetVault Backup 및 RDA with vRanger 프로토콜은 다음과 같이 보다 빠르고 향상된 데이터 전송을 제공합니다.
  - 최소한의 오버헤드로 백업 수행 가능
  - 대규모 데이터 전송 크기 관리
  - CIFS 또는 NFS보다 향상된 처리량 제공
- DR Rapid 및 DMA(데이터 관리 응용프로그램)통합:
  - DMA와 매체 서버 소프트웨어 간의 통신
  - DMA를 크게 변경하지 않고도 DR Series 시스템 스토리지 기능을 사용할 수 있음
  - 기본으로 제공되는 DMA 정책을 사용하여 백업 및 복제 작업이 간소화됨
- DR Series 시스템 및 DR Rapid 포트와 쓰기 작업:
  - 제어 채널이 TCP 포트 10011 사용
  - 데이터 채널이 TCP 포트 11000 사용
  - 최적화된 쓰기 작업으로 인해 클라이언트측 중복 제거 가능
- DR Series 시스템 간의 복제 작업:
  - 소스 또는 대상 DR Series 시스템에서 구성이 필요하지 않음
  - 복제는 컨테이너 기반이 아닌 파일 기반
  - DMA 최적화된 중복 작업에 의해 복제 트리거됨
  - DR Series 시스템이 데이터 파일 전송(매체 서버 아님)
  - 중복이 완료되면 DR Series 시스템에서 DMA에 해당 카탈로그를 업데이트하도록 통지합니다(두 번째 백업 승인). 이를 통해 DMA에서 복제 위치를 인식할 수 있습니다. DMA에서 직접 소스 또는 복제 대상에서 복원을 사용할 수 있습니다.
  - 소스와 복제 간에 다양한 보존 정책 지원
  - DR Series 시스템이 아닌 DMA 자체에 복제가 설정됨

RDA with NetVault Backup 및 RDA with vRanger 사용 지침

최상의 결과를 위해서는 DR Series 시스템에서 지원되는 RDA with NetVault Backup 및 RDA with vRanger 작업의 최적 성능을 위한 다음 지침을 따르십시오.

- 백업, 복원 및 최적화된 중복 제거 작업은 RDA with NetVault Backup 또는 RDA with vRanger 플러그인을 통해 수행됩니다.

  노트: 클라이언트측 중복 제거를 지원할 수 있도록 플러그인이 클라이언트 시스템에 설치됩니다.

- 중복 제거. DR Series 시스템이 2개의 중복 제거 모드를 지원합니다.

  – **패스트루 쓰기**: 이 모드를 선택하면 DR Series 시스템에서 중복 제거 프로세싱이 발생합니다. 패스트루 쓰기는 데이터에 최적화를 적용하지 않고 매체 서버에서 DR Series 시스템으로 데이터를 보낼 때 발생합니다.

    노트: 패스트루 모드에는 백업 클라이언트에 최소 200MB의 여유 RAM이 있어야 합니다.

  – **중복 제거**: 이 모드를 선택하면 최적화가 데이터에 적용된 후에 미디어 서버에서 DR Series 시스템으로 데이터를 보낼 때 중복 제거 쓰기가 발생합니다. 예를 들어, NetVault 백업 클라이언트에 중복 제거 프로세싱이 발생합니다.

    노트: 중복 제거 모드에는 DR Series 시스템에 최소 4GB의 여유 RAM이 있어야 합니다.

모범 사례: RDA with NetVault Backup과 RDA with vRanger 및 DR Series 시스템

이 주제에서는 DR Series 시스템에서 DR Rapid 작업 수행에 대한 몇 가지 권장되는 모범 사례를 소개합니다.

RDS 유형과 RDS 이외 유형의 컨테이너가 동일한 DR Series 시스템에 있을 수 있습니다.	DR Series 시스템에서는 동일한 어플라이언스에 RDS와 비 RDS 컨테이너를 모두 지원합니다. 그러나 두 컨테이너 유형에서 모두 동일한 기본 스토리지를 공유하므로 이로 인해 잘못된 용량이 보고될 수 있습니다.
동일한 DR Series 시스템에서의 RDS 복제 및 비 RDS 복제	비 RDS 복제를 구성해야 하며, 컨테이너별로 복제됩니다. 그러나 이 복제 유형은 RDS 컨테이너를 복제하지 않습니다. RDS 복제는 파일 기반으로 수행되며 DMA에 의해 트리거됩니다.
NFS/CIFS에서 RDS로의 컨테이너 연결 유형을 변경하지 마십시오.	동일한 이름을 사용하여 이 컨테이너를 RDS 컨테이너로 생성하려면 먼저 비 RDS 컨테이너를 삭제해야 합니다.

클라이언트측 최적화 설정

클라이언트측 최적화(클라이언트측 중복 제거라고도 함)는 백업 작업 수행 시간을 절약하고 네트워크에서 데이터 전송 오버헤드를 줄여주는 프로세스입니다.

클라이언트에 연결하기 전에 중복 제거/패스트루를 구성하려면 DR Series 시스템 명령행 인터페이스(CLI)를 사용해야 합니다.

노트: DR Series 시스템 GUI에서 클라이언트를 업데이트하려면 클라이언트가 이미 연결되어 있어서 GUI에 나타나야 합니다. 클라이언트에 연결되어 있으면 GUI에서 라디오 단추를 선택하여 수정할 수 있습니다.

CLI 명령 **rda --update_client --name --mode**를 사용하여 클라이언트측 최적화를 설정하거나 해제할 수 있습니다. DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 **dell.com/powervaultmanuals**에서 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*(사용 중인 DR Series 시스템 선택)를 참조하십시오.

NetVault Backup에서 RDS 장치 추가

NetVault Backup에서 RDS 장치를 추가하려면 다음을 수행하십시오.

1. NetVault 웹 사용자 인터페이스(UI)를 시작하고 NetVault Backup 서버에 로그인합니다.
2. 다음 중 하나를 수행하여 구성 마법사를 시작합니다.
   - Navigation(탐색) 창에서, **Guided Configuration(가이드 구성)**을 클릭하고 NetVault Configuration Wizard(NetVault 구성 마법사) 페이지에서 **Add Storage Devices(스토리지 장치 추가)**를 클릭합니다.
   - 또는 Navigation(탐색) 창에서, **Manage Devices(장치 관리)**, **Add Device(장치 추가)**를 차례로 클릭합니다.
3. **Dell RDA Device(Dell RDA 장치)** 옵션을 선택하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
   Add Dell RDA Device(Dell RDA 장치 추가) 페이지가 표시됩니다.
4. **Host(호스트)**에 DR Series 시스템의 시스템 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.
5. **Username(사용자 이름)**에 **backup_user**를 입력합니다.

   노트: 사용자 이름 backup_user는 대/소문자를 구분합니다. 사용자 이름 **backup_user**를 사용하여 DR Series 시스템에 로그인한 상태에서만 RDS 컨테이너를 구성할 수 있습니다.
6. **Password(암호)**에 DR Series 시스템에 액세스하는 데 사용되는 암호를 입력합니다.
7. **LSU**에 RDS 컨테이너의 이름을 입력합니다.

   노트: LSU의 RDS 컨테이너 이름은 대/소문자를 구분합니다. RDS 컨테이너 이름을 DR Series 시스템에서 사용되는 대로 정확하게 입력해야 합니다.
8. **Block size(블록 크기)**에 데이터 전송을 위한 블록 크기를 입력합니다. 블록 크기는 바이트 단위로 지정합니다. 기본 블록 크기는 131,072바이트입니다.
9. 동일한 이름으로 다른 NetVault Backup 서버에 해당 장치가 이미 추가된 경우에는 **Force add(강제 추가)** 확인란을 선택합니다. 이 옵션은 NetVault Backup 서버를 재구축하기 위해 장애 복구를 수행한 경우에 유용할 수 있습니다.
10. **Next(다음)**를 클릭하여 장치를 추가합니다.
    장치가 성공적으로 추가되고 초기화되면 메시지가 표시됩니다.

NetVault Backup에서 RDS 장치 제거

NetVault Backup에서 기존 RDS 장치를 제거하려면 다음 단계를 참조하십시오.

노트: NetVault Backup에서 RDS 장치를 제거해도 DR Series 시스템에서 RDS 컨테이너에 저장된 데이터가 삭제되지 않습니다.

1. NetVault 웹 사용자 인터페이스(UI)를 시작하고 Navigation(탐색) 창에서 **Manage Devices(장치 관리)**를 클릭합니다.
2. 장치 목록에서 장치를 찾고 해당 **Manage Devices(장치 관리)** 아이콘을 클릭합니다.
3. **Remove(제거)**를 클릭한 다음, 확인 대화상자에서 **Remove(제거)**를 다시 클릭합니다.

   노트: DR Series 시스템에서 컨테이너를 삭제하기 전에 NetVault Backup에서 RDA 장치를 제거해야 합니다. NetVault Backup 서버에서 제거하기 전에 DR Series 시스템에서 RDS 컨테이너를 삭제하는 경우 NetVault Backup에서 RDS 장치를 강제로 제거해야 합니다.
4. NetVault Backup에서 장치 제거에 실패할 경우, 확인 대화상자에서 **Force Removal(강제 제거)** 확인란을 선택하고 **Remove(제거)**를 클릭합니다.

선택한 RDS 장치가 NetVault Backup에서 제거됩니다. 이제 DR Series 시스템에서 RDS 컨테이너를 제거할 수 있습니다.

NetVault Backup을 사용하여 RDS 컨테이너에 데이터 백업

NetVault Backup을 사용하여 DR Series 시스템에서 사용할 수 있는 RDS 컨테이너에 데이터를 백업해야 합니다. RDS 프로토콜을 사용하여 데이터를 백업하려면 먼저 DR Series 시스템에 RDS 컨테이너를 생성하고 해당 컨테이너를 NetVault Backup에 RDA 장치로 추가해야 합니다. 자세한 내용은 NVBU에서 RDA 장치 추가를 참조하십시오.

RDS 컨테이너에 데이터를 백업하려면 다음을 수행합니다.

1. NetVault 웹 사용자 인터페이스(UI)를 시작하고 Navigation(탐색) 창에서 **Create Backup Job(백업 생성 작업)**을 클릭합니다.
2. Job Name(작업 이름)에 작업의 이름을 입력합니다. 작업 진행률을 모니터링하거나 데이터를 복원하기 위한 작업을 쉽게 식별할 수 있도록 설명적인 이름을 지정합니다. 작업 이름에는 영숫자 및 비영숫자를 사용할 수 있지만 비라틴 문자는 사용할 수 없습니다. 길이에는 제한이 없지만, 모든 플랫폼에서 최대 40자 길이가 적합합니다.
3. **Selections(선택)** 목록에서 기존 백업 선택항목 세트를 선택하거나 **Create New(새로 생성)**를 클릭하고 백업할 항목을 선택합니다. 선택항목 트리는 플러그인별로 표시됩니다. 백업용 데이터 선택에 대한 자세한 내용은 관련 NetVault Backup 플러그인의 사용 설명서를 참조하십시오.
4. **Plugin Options(플러그인 옵션)** 목록에서 기존 백업 옵션 세트를 선택하거나 **Create New(새로 생성)**를 클릭하고 사용할 옵션을 구성합니다. 이러한 옵션은 플러그인별로 표시됩니다. 백업 옵션에 대한 자세한 내용은 관련 NetVault Backup 플러그인의 사용 설명서를 참조하십시오.
5. **Schedule(스케줄)** 목록에서 기존 스케줄 세트를 선택하거나 **Create New(새로 생성)**를 클릭하고 스케줄 유형 및 스케줄 방법을 구성합니다. 이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오. 작업이 제출되는 즉시 실행하려면 **"Immediate(즉시)"** 세트를 사용하십시오.
6. **Target Storage(대상 스토리지)** 목록에서 기존 대상 세트를 선택하거나 **Create New(새로 생성)**를 클릭하고 작업의 대상 장치 및 매체 옵션을 구성합니다.

   특정 DR Series 시스템을 사용하려면 **Specify Device(장치 지정)** 옵션을 선택하고 장치 목록에서, 사용하지 않을 장치의 확인란을 선택 취소하십시오.

   이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오.
7. **Advanced Options(고급 옵션)** 목록에서 기존 백업 고급 옵션 세트를 선택하거나 **Create New(새로 생성)**를 클릭하고 사용할 옵션을 구성합니다.

   이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오.
8. 예약할 작업을 제출하려면 **Save & Submit(저장 및 제출)**을 클릭합니다.

백업 작업은 백업되는 데이터의 양에 따라 완료되는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다. NetVault Backup의 Job Management(작업 관리) 섹션을 사용하여 백업 작업의 진행률을 확인할 수 있습니다. NetVault Backup 사용에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오.

NetVault Backup을 사용하여 RDS 컨테이너에 데이터 복제

DR Series 시스템에 NetVault Backup을 사용하여 최적화된 복제 작업을 실행할 수 있습니다. 하나의 DR Series 시스템에 있는 백업 RDS 컨테이너의 데이터를 다른 DR Series 시스템에 있는 대상 RDS 컨테이너에 복제할 수 있습니다. 소스와 대상 RDS 컨테이너를 모두 NetVault 서버에 RDA 장치로 추가해야 합니다. NetVault Backup을 사용하여 완료하는 백업의 최적화된 복제 또는 최적화된 중복을 완료할 수 있습니다.

노트: DR Series 시스템 기본 복제 기능을 사용하여 RDS 컨테이너를 복제할 수 없습니다.

노트: 소스 또는 백업 컨테이너와 대상 컨테이너에서 RDS 프로토콜을 사용해야 합니다.

백업 RDS 컨테이너에서 사용 가능한 데이터를 대상 RDS 컨테이너에 복제하려면 다음을 수행합니다.

1. **NetVault Backup Console(NetVault Backup 콘솔)**에서 **Backup(백업)**을 클릭합니다.
   NetVault Backup(NVBU 백업) 창이 표시됩니다.
2. **Server Location(서버 위치)** 목록에서 관련 NetVault Backup 서버를 선택합니다.
3. **Job Title(작업 제목)**에 관련 작업 제목을 입력합니다.
4. **Selections(선택)** 탭에서 **Data Copy(데이터 복사)**를 선택하고 **Backups(백업)** 또는 **Backup Sets(백업 세트)**를 선택하여 복제할 백업 작업을 탐색합니다.
5. **Backup Options(백업 옵션)** 탭을 선택하고 **Data Copy Options(데이터 복사 옵션)** 아래에서 관련 옵션을 선택합니다.

   노트: 기본적으로 **Copy Type(복사 유형)** 아래에 DR Series 시스템의 **Copy and Optimized(복사 및 최적화)** 복제에 대한 옵션이 설정됩니다.
6. **Schedule(스케줄)** 탭을 선택하고 **Schedule Options(스케줄 옵션)**에서 다음 중 하나를 선택합니다.

   - **Immediate(즉시)** - 현재 백업 작업을 저장하는 즉시 백업 작업을 시작합니다.
   - **Once(한 번)** - 예약된 시간 및 날짜에 백업을 한 번만 실행합니다.
   - **Repeating(반복)** - 예약된 시간 및 날짜에 일별, 주별 또는 월별로 백업을 실행합니다.
   - **Triggered(트리거됨)** - 시스템에 **Trigger name(트리거 이름)**이 미리 지정되어 있을 경우 백업을 실행합니다.
7. **Job Options(작업 옵션)** 아래에서 관련 옵션을 선택합니다.
8. **Source(소스)** 탭을 선택하고 **Device Options(장치 옵션)** 아래에서 **Specify Device(장치 지정)**를 선택합니다.
   NetVault Backup에 추가된 RDS 장치가 표시됩니다.
9. 표시된 장치의 목록에서 관련 소스 RDS 장치를 선택합니다.
   둘 이상의 장치를 선택할 수 있습니다.
10. **Target(대상)** 탭을 선택하고 **Device Options(장치 옵션)** 아래에서 **Specify Device(장치 지정)**를 선택합니다.
    NetVault Backup에 추가된 RDS 장치가 표시됩니다.
11. 표시된 장치의 목록에서 관련 대상 RDS 장치를 선택합니다.
    둘 이상의 장치를 선택할 수 있습니다.
12. **Media Options(매체 옵션)** 및 **General Options(일반 옵션)** 아래에서 관련 옵션을 선택합니다.
13. **Advanced Options(고급 옵션)** 탭을 선택하고 관련 옵션을 선택합니다.
14. 최적화된 복제 작업을 실행하려면 **Submit(제출)** 아이콘을 클릭합니다.

노트: Dell NetVault Backup에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오.

NetVault Backup을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터 복원

다음 절차에서는 NetVault Backup을 사용하여 DR Series 시스템의 RDS 컨테이너에서 데이터를 복원하는 방법에 대해 설명합니다.

NetVault Backup을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터를 복원하려면 다음을 수행합니다.

1. NetVault 웹 사용자 인터페이스(UI)를 시작하고 Navigation(탐색) 창에서 **Create Restore Job(복원 생성 작업)**을 클릭합니다.
2. 저장 세트 표에서, 사용할 저장 세트를 선택하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
3. **Create Selection Set(선택항목 세트 생성)** 페이지에서, 복원할 항목을 선택합니다.
   선택항목 트리는 플러그인별로 나열됩니다. 복원할 데이터 선택에 대한 자세한 내용은 관련 NetVault Backup 플러그인 사용자 안내서를 참조하십시오.
4. **Edit Plugin Options(플러그인 옵션 편집)**을 클릭하고 사용할 옵션을 구성한 후 **Next(다음)**를 클릭합니다.

옵션은 플러그인별로 나열됩니다. 이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 관련 NetVault Backup 플러그인 사용자 안내서를 참조하십시오.

5. **Create Restore Job(복원 생성 작업)** 페이지에서 작업의 이름을 지정합니다. 진행률을 모니터링할 작업을 쉽게 식별할 수 있도록 설명적인 이름을 지정하십시오.

   작업 이름에는 영숫자 및 비영숫자를 사용할 수 있지만 비라틴 문자는 사용할 수 없습니다. 길이에는 제한이 없지만, 모든 플랫폼에서 최대 40자 길이가 적합합니다.

6. **Target Client(대상 클라이언트)** 목록에서 다음과 같은 복원 대상을 선택합니다.

   - 데이터가 백업된 동일한 클라이언트로 데이터를 복원하려면 기본 설정을 사용하십시오.
   - 대체 클라이언트로 데이터를 복원하려면 목록에서 대상 클라이언트를 선택하십시오.
   - 또는 **Choose(선택)**를 클릭합니다. **Choose the Target Client(대상 클라이언트 선택)** 대화상자에서 클라이언트를 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

7. **Schedule(스케줄)** 목록에서 기존 스케줄 세트를 선택하거나 **Create New(새로 생성)**를 클릭하고 스케줄 유형 및 스케줄 방법을 구성합니다. 작업이 제출되는 즉시 실행하려면 **"Immediate(즉시)"** 세트를 사용하십시오.

   이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오.

8. **Source Options(소스 옵션)** 목록에서 기존 소스 세트를 선택하거나, **Create New(새로 생성_**를 클릭하여 소스 장치 옵션을 구성합니다. 특정 DR Series 시스템을 사용하려면 **Specify Device(장치 지정)** 옵션을 선택하고 장치 목록에서, 사용하지 않을 장치의 확인란을 선택 취소하십시오.

   이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오.

9. 예약할 작업을 제출하려면 **Submit(제출)**을 클릭합니다.

노트: NetVault Backup 사용에 대한 자세한 내용은 *Dell NetVault Backup 관리자 안내서*를 참조하십시오.

RDS에 대해 지원되는 DR Series 시스템 CLI 명령

RDS 작업에 대해 지원되는 DR Series 시스템 CLI 명령은 다음과 같습니다.

```
administrator@DocTeam-SW-01 > rda Usage: rda --show [--config] [--file_history]
[--name <name>] [--active_files] [--name <name>] [--clients] [--limits] rda --
setpassword rda --delete_client --name <RDA Client Hostname> rda --
update_client --name <RDA Client Hostname> --mode <auto|passthrough|dedupe> rda
--limit --speed <<num><kbps|mbps|gbps> | default> --target <ip address |
hostname> rda --help rda <command> <command-arguments> <command> can be one of:
--show Displays command specific information. --setpassword Updates the Rapid
Data Access (RDA) user password. --delete_client Deletes the Rapid Data Access
(RDA) client. --update_client Updates attributes of a Rapid Data Access (RDA)
client. --limit Limits bandwidth consumed by Rapid Data Access(RDA) when
replicating over a WAN link. For command-specific help, please type rda --help
<command> eg: rda --help show
```

노트: rda --show --file_history 명령에서 **--files**는 DMA 최적화 중복 작업을 통해 처리된 복제된 파일을 나타냅니다. 이 명령은 이러한 파일을 최대 10개까지만 표시합니다. **rda --show --name** 명령에서 **--name**은 RDA 컨테이너 이름을 나타냅니다. RDA 관련 DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

11

RDA with OST 구성 및 사용

이 주제에서는 주요 RDA with OST 작업에 대해 설명하며 이러한 작업을 수행할 수 있는 절차가 포함된 기타 관련 주제로 연결되는 링크를 제공합니다.

- OST 및 지원되는 DMA에 사용하도록 DR Series 시스템 구성. 자세한 내용은 Backup Exec GUI를 사용하여 DR Series 시스템 구성 및 NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템 정보 구성을 참조하십시오.
- DR Series 시스템 GUI를 사용하여 LSU(Logical Storage Unit) 구성. 자세한 내용은 LSU 구성을 참조하십시오.
- 지원되는 매체 서버(Linux 또는 Windows)에 RDA with OST 플러그인 설치
- 지원되는 DMA를 사용하여 백업 및 복원 작업 수행. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.
  - NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터 백업
  - NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터 복원
  - NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템 간에 백업 이미지 복제
  - Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에서 백업 생성
  - Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터 복원
  - Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템 간에 중복 최적화

노트: DR Rapid라고도 하는 RDA with OST 기능을 사용하면 Symantec OpenStorage 사용 백업 응용프로그램(NetBackup 및 Backup Exec)과 같은 백업 소프트웨어 응용프로그램과 보다 밀접하게 통합할 수 있습니다.

RDA with OST 이해

OpenStorage Technology(OST)는 네트워크 스토리지 장치에 사용할 수 있는 논리 디스크 인터페이스를 제공하며, DR Series 시스템 어플라이언스에서는 데이터 스토리지 작업을 지원되는 DMA(데이터 관리 응용프로그램)와 통합하기 위해 RDA with OST 플러그인 소프트웨어가 필요합니다. 지원되는 응용프로그램에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

DR Series 시스템은 RDA with OST 플러그인을 사용하여 지원되는 DMA와 통합됩니다. 이를 통해 DMA가 백업 이미지 생성, 복제, 삭제 시기를 제어할 수 있습니다. 플러그인을 통해 DMA는 복제 및 데이터 중복 제거 등과 같은 주요 DR Series 시스템 기능을 활용할 수 있습니다.

DR Series 시스템은 RDA with OST 플러그인을 통해 OpenStorage API 코드에 액세스합니다. 이 플러그인은 지원되는 매체 서버 플랫폼 유형(Windows 또는 Linux)에 설치할 수 있습니다. DR Series 시스템에서 RDA with OST를 사용하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- RDA with OST 프로토콜은 보다 빠르고 향상된 데이터 전송을 제공합니다.
  - 최소한의 오버헤드로 백업 수행 가능
  - 대규모 데이터 전송 크기 관리
  - CIFS 또는 NFS보다 현저히 향상된 처리량 제공
- RDA with OST 및 DMA 통합:
  - OpenStorage API를 통해 DMA와 매체 서버 소프트웨어 간의 통신 가능
  - DMA를 크게 변경하지 않고도 DR Series 시스템 스토리지 기능을 사용할 수 있음

  - 기본으로 제공되는 DMA 정책을 사용하여 백업 및 복제 작업이 간소화됨
- DR Series 시스템 및 RDA with OST 포트와 쓰기 작업:
  - 제어 채널이 TCP 포트 10011 사용
  - 데이터 채널이 TCP 포트 11000 사용
  - 최적화된 쓰기 작업으로 인해 클라이언트측 중복 제거 가능
- DR Series 시스템 간의 복제 작업:
  - 소스 또는 대상 DR Series 시스템에서 구성이 필요하지 않음
  - 복제는 컨테이너 기반이 아닌 파일 기반
  - DMA 최적화된 중복 작업에 의해 복제 트리거됨
  - DR Series 시스템이 데이터 파일 전송(매체 서버 아님)
  - 중복 작업 후에 DR Series 시스템이 DMA에 카탈로그를 업데이트하라고 알림(보조 백업 승인)
  - 소스와 복제 간에 다양한 보존 정책 지원
  - DR Series 시스템이 아닌 DMA 자체에 복제가 설정됨

지침

최상의 결과를 위해서는 DR Series 시스템에서 RDA with OST 작업의 최적 성능을 위한 다음 지침을 따르십시오.

- 백업, 복원 및 최적화된 중복 작업은 RDA with OST 플러그인을 통해 수행해야 합니다.

  노트: RDA with OST 플러그인은 클라이언트측 중복 제거를 지원할 수 있도록 클라이언트 시스템에 설치해야 합니다.
- 백업:
  - 패스트루 쓰기: 패스트루 쓰기는 데이터에 최적화를 적용하지 않고 매체 서버에서 DR Series 시스템으로 데이터를 보낼 때 발생합니다.
  - 최적화된 쓰기: 최적화된 쓰기는 최적화를 데이터에 적용한 후에 매체 서버에서 DR Series 시스템으로 데이터를 보낼 때 발생합니다.
- 최소 클라이언트 메모리 요구 사항:
  - 최소 CPU 수 - 4개 코어
  - 사용 가능한 최소 실제 메모리 - 4 GB

용어

이 주제에서는 DR Series 시스템 문서 전반에 사용되는 기본적인 몇 가지 OST용 RDA의 용어를 소개하고 간략하게 정의합니다.

용어	설명
BE	Symantec DMA, Backup Exec(BE)
DMA/DPA	데이터 관리 응용프로그램(데이터 보호 응용프로그램이라고도 함)을 나타내며, RDA with OST에 사용되는 백업 응용프로그램이 수행하는 역할의 용어입니다(예: Symantec NetBackup 또는 Backup Exec).
LSU	논리 스토리지 단위(Logical Storage Unit)의 약어. DR Series 시스템의 경우 데이터 스토리지용으로 생성된 모든 컨테이너를 나타냅니다. *LSU*는 일반적인 스토리지 용어이며 *컨테이너*는 DR Series 시스템에서 데이터 저장 위치를 나타내는 일반적인 용어입니다.

용어	설명
매체 서버	DMA 매체 서버를 실행하는 호스트로서 RDA with OST 플러그인이 설치되는 위치입니다. RDA with OST 플러그인은 클라이언트에도 설치할 수 있습니다.
NBU	Symantec DMA, NetBackup(NBU)
OST	스토리지 장치가 NetBackup을 사용하여 백업 및 복구 솔루션을 전달할 수 있는 Symantec의 OpenStorage Technology입니다. RDA with OST는 Linux 또는 Windows 기반 매체 서버 플랫폼에 설치되는 플러그인 및 OpenStorage API를 사용합니다.

지원되는 RDA with OST 소프트웨어 및 구성요소

지원되는 DMA 및 DR Rapid 플러그인의 목록을 보려면 **dell.com/support/manuals**에서 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

Dell DR Series 시스템 라이센스에는 모든 것이 포함되어 있으므로 추가적인 Dell 라이센스가 없어도 RDA with OST 또는 최적화된 중복 기능을 사용할 수 있습니다. 지원되는 Linux 또는 Windows 매체 서버 플랫폼에 설치되는 RDA with OST 플러그인은 Dell에서 무료로 다운로드할 수 있습니다. 하지만 Symantec 백업 응용프로그램을 사용하는 경우 OpenStorage Technology를 사용하기 위해서는 추가 라이센스를 구입해야 할 수도 있습니다. 자세한 내용은 Symantec 문서를 참조하십시오.

모범 사례: RDA with OST 및 DR Series 시스템

이 주제에서는 DR Series 시스템에서 RDA with OST 작업 수행에 대한 몇 가지 권장되는 모범 사례를 소개합니다.

- OST 컨테이너와 비OST 컨테이너가 동일한 DR Series 시스템에 존재할 수 있습니다. DR Series 시스템에서는 동일한 어플라이언스에서 OST 컨테이너와 비OST 컨테이너 둘 다 사용할 수 있도록 지원합니다. 하지만 두 유형의 컨테이너가 동일한 기본 스토리지를 공유하므로 올바르지 않은 용량이 보고될 수 있습니다.
- OST 복제 및 비OST 복제가 동일한 DR Series 시스템에 존재할 수 있습니다. 비OST 복제는 구성해야 하며 컨테이너 단위로 복제됩니다. 하지만 이 유형의 복제에서는 OST 컨테이너가 복제되지 않습니다. OST 복제는 파일을 기반으로 하며 DMA에 의해 트리거됩니다.
- 컨테이너 연결 유형을 NFS/CIFS에서 OST로 변경하지 마십시오. 비OST 컨테이너를 삭제해야 동일한 이름으로 이 컨테이너를 OST 컨테이너로 생성할 수 있습니다.

클라이언트측 최적화 설정

클라이언트측 최적화(클라이언트측 중복 제거라고도 함)는 백업 작업 수행 시간을 절약하고 네트워크에서 데이터 전송 오버헤드를 줄여주는 프로세스입니다.

클라이언트에 연결하기 전에 중복 제거/패스트루를 구성하려면 DR Series 시스템 명령행 인터페이스(CLI)를 사용해야 합니다.

노트: DR Series 시스템 GUI에서 클라이언트를 업데이트하려면 클라이언트가 이미 연결되어 있어서 GUI에 나타나야 합니다. 클라이언트에 연결되어 있으면 GUI에서 라디오 단추를 선택하여 수정할 수 있습니다.

CLI 명령 **rda --update_client --name --mode**를 사용하여 클라이언트측 최적화를 설정하거나 해제할 수 있습니다. DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 **dell.com/powervaultmanuals**에서 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*(사용 중인 DR Series 시스템 선택)를 참조하십시오.

LSU 구성

DR Series 시스템 GUI를 사용하여 LSU(Logical Storage Unit)를 데이터 스토리지의 OpenStorage Technology(OST) 연결 유형 컨테이너로 구성할 수 있습니다. LSU를 OST 연결 유형 컨테이너로 구성하려면 DR Series 시스템에 로그인하고 다음을 수행합니다.

1. **Dashboard(대시보드)** 탐색 패널에서 **Containers(컨테이너)** 페이지를 탐색합니다.
2. **Create(생성)**를 클릭하여 새 컨테이너를 생성합니다.

   Create New Container(새 컨테이너 생성) 대화상자가 표시됩니다.
3. **User name(사용자 이름)**에 컨테이너 이름을 입력합니다.
4. **Marker Type(마커 유형)**에서 **None(없음)** 마커 유형을 선택합니다.

   OST 작업에서는 NetBackup 및 Backup Exec 매체 서버만 지원됩니다.
5. **Connection Type(연결 유형)**에서 컨테이너 유형을 **Rapid Data Access (RDA)(RDA(빠른 데이터 액세스))**로 설정합니다.

   RDA 창이 표시됩니다.
6. **RDA** 창에서 RDA 유형을 **Symantec OpenStorage(OST)**로 설정합니다.
7. **Capacity(용량)**에서 **Unlimited(무제한)** 또는 **Size(크기)**를 선택하여 OST 연결 유형 컨테이너의 용량을 설정합니다.

   Size(크기)를 선택하는 경우 원하는 크기를 기비바이트(GiB)로 정의해야 합니다.
8. **Create a New Container(새 컨테이너 생성)**를 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Containers(컨테이너)** 페이지를 표시합니다.

노트: DR Series 시스템 컨테이너 생성에 대한 일반적인 정보는 컨테이너 생성을 참조하고, OST 연결 유형 컨테이너 생성에 대한 정보는 OST 또는 RDS 연결 유형 컨테이너 생성을 참조하십시오.

노트: 이 명령의 예에 있는 용량 옵션은 LSU에 할당량을 설정합니다. 이는 LSU에 기록할 수 있는 최대 바이트 수(최적화 무시)이며 기가바이트(GB)로 나열됩니다. 명령 옵션이 지정되지 않거나 영(0)이 지정되면 LSU에 할당량이 설정되지 않습니다. 이 경우, LSU에 기록할 수 있는 데이터의 양은 디스크의 여유 공간으로만 제한됩니다.

RDA with OST 플러그인 설치

RDA with OST 플러그인의 설치 프로세스를 시작하기 전에 이 플러그인의 역할을 파악해야 합니다. 플러그인은 선택한 매체 서버 유형에 설치해야 합니다. (지원되는 플랫폼에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.) RDA with OST 플러그인 소프트웨어를 통해 DR Series 시스템 데이터 스토리지 작업과 지원되는 DMA(데이터 관리 응용프로그램)을 통합할 수 있습니다.

RDA with OST 플러그인 이해(Linux)

/usr/openv/lib/ost-plug-ins 디렉터리에서 지원되는 Linux 서버 운영 체제 소프트웨어를 실행하는 지정된 Linux 기반 매체 서버에 이 플러그인을 설치해야 합니다. RDA with OST 플러그인은 플러그인 및 관련된 모든 구성요소를 설치하는 자동 압축 해제 설치 프로그램을 통해 설치됩니다. 이 설치 프로그램에서는 다음과 같은 모드가 지원되며 기본값은 도움말(-h)입니다.

노트: 옵션을 선택하지 않으면 도움말 모드가 기본적으로 표시됩니다.

- 도움말(-h)
- 설치(-install)
- 업그레이드(-upgrade)
- 제거(-uninstall)

- 강제 적용(-force)

```
$> ./DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin -help Dell plug-in installer/uninstaller
usage: DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin [ -h ] [ -install ] [ -uninstall ] -
h    : Displays help -install    : Installs the plug-in -upgrade    : Upgrades
the plug-in -uninstall    : Uninstalls the plug-in -force    : Forces the
installation of the plug-in
```

다음 두 가지 방법 중 하나로 RDA with OST 플러그인 설치 프로그램을 다운로드할 수 있습니다.

- DR Series 시스템 GUI를 사용하여 다음을 수행합니다.
  - **Storage(스토리지) → Clients(클라이언트)**를 클릭합니다.
  - **Clients(클라이언트)** 페이지에서 **RDA** 탭을 클릭한 다음 **Download Plug-In(플러그인 다운로드)**를 클릭합니다.
  - **Download Plug-Ins(플러그인 다운로드)** 페이지에서 적절한 플러그인을 선택하고 **Download(다운로드)**를 클릭합니다.
- Dell 웹 사이트에서 다음을 수행합니다.
  - **dell.com/support**으로 이동하여 드라이버 및 다운로드위치를 찾습니다.
  - Linux용 RDA with OST 플러그인을 찾아 시스템에 다운로드합니다.

다운로드한 후에 RDA with OST 플러그인 설치 프로그램을 실행하여 지정된 Linux 기반 매체 서버에 플러그인을 설치합니다.

노트: RDA with OST 플러그인은 클라이언트측 중복 제거를 지원할 수 있도록 클라이언트 시스템에 설치해야 합니다.

RDA with OST 플러그인 이해(Windows)

지원되는 Microsoft Windows 서버 운영 체제 소프트웨어를 실행하는 지정된 Window 기반 매체 서버에서 다음 디렉터리에 RDA with OST 플러그인을 설치해야 합니다. NetBackup 설치의 경우: **$INSTALL_PATH\VERITAS \Netbackup\bin\ost-plug-ins**, Backup Exec 설치의 경우: **$INSTALL_PATH\Symantec\Backup Exec\bin**. 다운로드 후에는 **SETUP**을 사용하여 RDA with OST 플러그인을 설치할 수 있습니다.

노트: RDA with OST 플러그인은 클라이언트측 중복 제거를 지원할 수 있도록 클라이언트 시스템에 설치해야 합니다.

Windows에서 Backup Exec용 RDA with OST 플러그인 설치

이 주제에서는 Microsoft Windows 환경에서 RDA with OST 플러그인을 통해 DR Series 시스템 작업을 수행하기 위해 RDA with OST 플러그인을 설치하는 방법에 대해 설명합니다.
이 플러그인을 설치하려면 다음 전제조건을 모두 충족해야 합니다.

1. Backup Exec 설치는 지원되는 Windows 매체 서버 플랫폼 중 하나에서 실행되어야 합니다. 지원되는 버전의 Backup Exec 및 운영 체제에 대한 자세한 내용은 **dell.com/support/manuals**에서 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.
2. Windows RDA with OST 설치 프로그램을 다운로드해야 합니다. 그렇지 않으면 **support.dell.com/drivers**에서 Windows 설치 프로그램(DellOSTPlugin-xxxxx.msi)을 액세스 가능한 네트워크 디렉터리 위치에 다운로드하십시오.

RDA with OST 플러그인을 설치하려면 다음을 수행합니다.

1. **Backup Exec Administrator(Backup Exec 관리자)** 콘솔을 실행하고 **Tools(도구)**, **Backup Exec Services...(Backup Exec 서비스...)**를 차례로 선택합니다.

Backup Exec Services Manager(Backup Exec 서비스 관리자) 페이지가 표시됩니다.

2. RDA with OST 플러그인을 설치할 서버를 선택하고 **Stop all services(모든 서비스 중지)**를 선택합니다.

   Restarting Backup Exec Services(Backup Exec 서비스 다시 시작) 페이지가 표시됩니다. 이 페이지에는 선택한 서버에 대한 현재 서비스의 상태가 나열됩니다.
3. **OK**(확인)를 클릭합니다.
4. **Symantec OST용 Dell 스토리지 플러그인 설정 마법사**를 시작하고 모든 기본값을 수락합니다.
5. **Welcome(시작)** 페이지에서 **Next(다음)**를 클릭하여 계속 진행합니다.

   End-User License Agreement(최종 사용자 라이센스 계약) 페이지가 표시됩니다.
6. **I accept the terms in the License Agreement(라이센스 계약 약관에 동의함)**를 클릭하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
7. **Destination Folder(대상 폴더)** 페이지에서 기본 대상 위치를 수락하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
8. **Ready to Install Dell Storage Plug-In for Symantec OST(Symantec OST용 Dell 스토리지 플러그인 설치 준비 완료)** 페이지에서 **Install(설치)**을 클릭합니다.

   플러그인이 설치되면 **Completed the Dell Storage Plug-In for Symantec OST Setup Wizard(Symantec OST용 Dell 스토리지 플러그인 설정 마법사 완료)** 페이지가 표시됩니다.
9. **Finish(마침)**를 클릭하여 마법사를 종료합니다.

Windows에서 NetBackup용 RDA with OST 플러그인 설치

이 주제에서는 지원되는 Microsoft Windows 서버 운영 체제 소프트웨어를 실행하고 NetBackup DMA를 사용하는 매체 서버에 RDA with OST 플러그인을 설치하는 방법에 대해 설명합니다.
RDA with OST 플러그인 설치 프로그램을 지정된 매체 서버의 올바른 디렉터리에 다운로드해야 합니다. 이 플러그인 설치 프로그램은 DellOSTPlugin64–xxxxx.msi(64비트 운영 체제의 경우) 또는 DellOSTPlugin-xxxxx.msi(32비트 운영 체제의 경우)로 저장됩니다. 64비트 또는 32비트 시스템을 지원하는 올바른 플러그인을 다운로드했는지 확인하십시오.

1. NetBackup 서비스가 실행 중이면 다음 명령을 사용하여 중지합니다.

   ```
   $INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\bpdown.exe
   ```
2. **SETUP**을 실행하여 플러그인을 설치합니다.
3. Windows 매체 서버에서 다음 NetBackup 명령을 사용하여 플러그인이 설치되었는지 확인합니다.

   ```
   $INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\admincmd\bpstsinfo.exe -pi
   ```

   이 NetBackup 명령은 다음과 같이 플러그인 세부정보를 나열합니다.

   - 플러그인 이름: libstspiDellMT.dll
   - 접두사: DELL
   - 레이블: DR Series 시스템과 인터페이스로 접속되는 OST 플러그인
   - 빌드 버전: 9
   - 빌드 부 버전: 1
   - 작동 버전: 9
   - 벤더 버전: Dell OST 플러그인 10.1
4. 다음 명령을 사용하여 NetBackup 서비스를 시작합니다.

   ```
   $INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\bpup.exe
   ```

Windows용 RDA with OST 플러그인 제거

Windows 기반 매체 서버에서 RDA with OST 플러그인을 제거해야 할 경우 다음 프로세스를 따르십시오.
표준 Microsoft Windows 제거 프로세스를 사용하여 Windows 기반 매체 서버에서 RDA with OST 플러그인을 제거합니다.

노트: RDA with OST 플러그인을 다시 설치해야 할 경우를 대비하여 매체 서버에 RDA with OST 플러그인 설치 프로그램을 유지하는 것이 좋습니다.

1. **시작**을 클릭한 다음 **제어판**을 클릭합니다.
   제어판 페이지가 표시됩니다.
2. **프로그램 및 기능** 아래에서 **프로그램 제거**를 클릭합니다.
   프로그램 제거 또는 변경 페이지가 표시됩니다.
3. 설치된 프로그램 목록에서 RDA with OST 플러그인을 찾아 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 후 **Uninstall(제거)**을 선택합니다.
   프로그램 및 기능 확인 대화상자가 표시됩니다.
4. **Yes(예)**를 클릭하여 플러그인을 제거합니다.

Linux에서 NetBackup용 RDA with OST 플러그인 설치

이 주제에서는 NetBackup DMA를 사용하여 지원되는 Red Hat Enterprise Linux 또는 SUSE Linux 서버 운영 체제 소프트웨어를 실행하는 매체 서버에 RDA with OST 플러그인을 설치하는 방법에 대해 설명합니다.
지정된 매체 서버의 올바른 디렉터리에 RDA with OST 플러그인 설치 프로그램을 다운로드해야 합니다. 이 플러그인 설치 프로그램은 DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin.gz로 저장됩니다. 여기서, *xxxxx*는 빌드 번호를 나타냅니다.

1. 다음 명령을 사용하여 RDA with OST 플러그인 설치 프로그램 파일의 압축을 풉니다.
   ```
   $> /bin/gunzip DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin.gz
   ```
2. 다음 명령을 사용하여 플러그인 설치 프로그램에서 실행 파일 비트를 구성합니다.
   ```
   $> /bin/chmod a+x DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin
   ```
3. **-install** 옵션을 사용하기 전에 NetBackup nbrmms 서비스를 중지합니다.
   플러그인 설치를 시도할 때 NetBackup nbrmms 서비스가 실행 중이면 플러그인 설치 프로그램이 오류를 반환합니다.
4. **-install** 옵션을 사용하여 플러그인 설치 프로그램을 실행하고 다음 명령을 사용하여 플러그인을 설치합니다.
   ```
   $> ./DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin -install
   ```
   노트: 플러그인 설치 위치는 사용자가 구성할 수 없습니다.
5. RDA with OST 플러그인 설치 프로그램 실행이 중지되고 시스템 프롬프트가 표시되면, Linux 매체 서버에서 다음과 같은 NetBackup 명령을 사용하여 출력을 확인하여 플러그인이 올바르게 로드되었는지 확인하십시오.
   ```
   $> /usr/openv/netbackup/bin/admincmd/bpstsinfo -plugininfo
   ```
   이 NetBackup 명령은 다음과 같이 플러그인 세부정보를 나열합니다.
   - 플러그인 이름: libstspiDellMT.so
   - 접두사: DELL
   - 레이블: Dell OpenStorage(OST) 플러그인
   - 빌드 버전: 10
   - 빌드 부 버전: 1
   - 작동 버전: 10
   - 벤더 버전: (EAR-2.0.0) 빌드: 41640
6. 플러그인을 제거해야 할 경우 나중에 사용할 수 있도록 매체 서버에 플러그인 설치 프로그램을 유지합니다.

Linux용 RDA with OST 플러그인 제거

Linux 기반 매체 서버에서 RDA with OST 플러그인을 제거해야 할 경우 다음 프로세스를 따르십시오.

1. **-uninstall** 옵션을 사용하기 전에 NetBackup nbrmms 서비스를 중지합니다.
   (OST 플러그인 제거를 시도할 때 NetBackup nbrmms 서비스가 실행 중이면 플러그인 설치 프로그램이 오류를 반환합니다.)
2. **-uninstall** 옵션을 사용하여 RDA with OST 플러그인 설치 프로그램을 실행하고 다음 명령을 사용하여 플러그인을 제거합니다.
   ```
   $> ./DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin -uninstall
   ```
3. Linux 매체 서버에서 다음 NetBackup 명령을 사용하여 플러그인이 제거되었는지 확인합니다.
   ```
   $> /usr/openv/netbackup/bin/admincmd/bpstsinfo -plugininfo
   ```
   노트: -pluginfo 명령이 플러그인 세부정보를 반환하면 플러그인이 제거되지 않은 것입니다.
4. 플러그인을 다시 설치해야 할 경우를 대비하여 매체 서버에 플러그인 설치 프로그램을 유지하는 것이 좋습니다.

NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템 정보 구성

이 주제에서는 NetBackup 매체 서버 명령행 인터페이스(CLI) 명령 및 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 메뉴, 탭, 옵션을 사용하여 DR Series 시스템 정보 구성에 대한 개념을 소개합니다. NetBackup CLI 명령 및 GUI 메뉴, 탭, 옵션을 사용하면 Linux 또는 Windows 매체 서버 둘 다 구성할 수 있습니다. *DR Series 시스템 관리자 안내서*에서는 NetBackup CLI를 사용 작업을 설명하는 특정 주제를 볼 수 있습니다. 이러한 작업에는 각 Linux 및 Windows 매체 서버의 NetBackup에 DR Series 시스템에 사용할 DR Series 시스템 이름 추가, NetBackup GUI를 사용하여 OST를 통해 DR Series 시스템에서 작동되도록 구성, NetBackup GUI를 사용하여 DR Series 시스템의 LSU(Logical Storage Unit)에서 디스크 풀 구성, NetBackup GUI를 사용하여 DR Series 시스템의 디스크 풀을 통해 스토리지 장치 생성 등이 있습니다.

관련 링크

DR Series 시스템용 NetBackup 구성
Backup Exec GUI를 사용하여 DR Series 시스템 구성
NetBackup CLI를 사용하여 DR Series 시스템 이름 추가(Windows)
NetBackup CLI를 사용하여 DR Series 시스템 이름 추가(Linux)

NetBackup CLI를 사용하여 DR Series 시스템 이름 추가(Linux)

이 주제에서는 NetBackup CLI를 사용하여 각 Linux 기반 매체 서버에 DR Series 시스템에 사용할 DR Series 시스템 이름을 추가하는 방법에 대해 설명합니다.

1. 다음 명령을 사용하여 NetBackup에 DR Series 시스템 이름을 추가합니다.
   ```
   /usr/openv/netbackup/bin/admincmd/nbdevconfig -creatests -storage_server servername -stype DELL -media_server mediaservername
   ```
2. 다음 명령을 사용하여 DR Series 시스템에 로그인하고 인증합니다(자세한 내용은 LSU 구성 참조).
   ```
   /usr/openv/volmgr/bin/tpconfig -add -storage_server servername -stype DELL -sts_user_id backup_user -password password
   ```
   노트: DR Series 시스템에는 하나의 사용자 계정만 존재하며 이 계정의 사용자 ID는 backup_user입니다. 이 계정의 암호를 변경할 수 있지만 새 계정을 만들거나 기존 계정을 삭제할 수 없습니다.

NetBackup CLI를 사용하여 DR Series 시스템 이름 추가(Windows)

이 주제에서는 NetBackup CLI를 사용하여 각 Windows 기반 매체 서버에 DR Series 시스템에 사용할 DR Series 시스템 이름을 추가하는 방법에 대해 설명합니다.

1. 다음 명령을 사용하여 NetBackup에 DR Series 시스템 이름을 추가합니다.

   ```
   $INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\admincmd\nbdevconfig -creatests -
   storage_server servername -stype DELL -media_server mediaservername
   ```

2. 다음 명령을 사용하여 DR Series 시스템에 로그인하고 인증에 유효한 자격 증명을 추가합니다(자세한 내용은 LSU 구성 참조).

   ```
   $INSTALL_PATH\VERITAS\Volmgr\bin\tpconfig -add -storage_server servername -
   stype DELL -sts_user_id backup_user -password password
   ```

DR Series 시스템용 NetBackup 구성

NetBackup 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용하여 RDA with OST를 통해 DR Series 시스템에서 작동되도록 구성합니다. 이 과정은 Linux 또는 Windows 플랫폼에 기본적으로 동일한 유형의 작업입니다.
NetBackup에 로그인하고 다음을 수행합니다.

1. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔의 기본 창에서 **Configure Disk Storage Servers(디스크 스토리지 서버 구성)**를 클릭하여 **스토리지 서버 구성 마법사**를 시작합니다.

   스토리지 서버를 추가할 수 있는 **Storage Server Configuration Wizard(스토리지 서버 구성 마법사)** 페이지가 표시됩니다.

2. **OpenStorage**를 클릭하여 이 창에 구성할 디스크 스토리지 유형을 선택한 후 **Next(다음)**를 클릭합니다.

   Add Storage Server(스토리지 서버 추가) 페이지가 표시됩니다.

3. 다음 값을 입력하여 스토리지 서버를 구성합니다.

   - **Storage server type(스토리지 서버 유형)**에 **DELL**을 입력합니다.
   - **Storage server name(스토리지 서버 이름)**에 DR Series 시스템의 이름을 입력합니다.
   - **Select media server(매체 서버 선택)** 드롭다운 목록에서 RDA with OST를 구성할 매체 서버를 선택합니다.
   - DR Series 시스템에서 인증하는 데 필요한 자격 증명 값을 입력합니다.
     - **사용자 이름**
     - **암호**
     - **암호 확인**

   자격 증명은 DR Series 시스템에 필요한 자격 증명과 동일해야 합니다. 자세한 내용은 LSU 구성을 참조하십시오.

4. **Next(다음)**를 클릭합니다.

   구성한 값이 나열된 **Storage Server Configuration Summary(스토리지 서버 구성 요약)** 페이지가 표시됩니다.

5. **Next(다음)**를 클릭합니다.

   구성한 스토리지 서버 및 해당 자격 증명이 **Storage Server Creation Status(스토리지 서버 생성 상태)** 페이지에 표시됩니다.

6. **Next(다음)**, **Finish(마침)**를 차례로 클릭하여 **스토리지 서버 구성 마법사**를 닫습니다.

   Storage server *servername* **successfully created(스토리지 서버(서버 이름) 생성 완료)** 페이지가 표시됩니다.
   이제 DR Series 시스템에 사용할 수 있도록 NetBackup이 구성되었습니다.

최적화된 가상 백업을 위한 NetBackup 구성

이 절차는 Symantec 최적화된 가상 백업을 지원하도록 NetBackup을 구성하는 방법을 설명합니다. 최적화된 가상 백업은 RDA with OST를 사용하여 이미지 간에 데이터를 공유하며 백업 서버에서 데이터를 읽고 기록하는 작업을 거치지 않고 DR Series 시스템에 직접 백업을 합성합니다. 따라서 시간, 비용 및 공간을 절감합니다.
이 DR Series 시스템은 NetBackup 7.1 및 7.5와 연동하여 최적화된 가상 백업을 지원합니다. NetBackup 스토리지 서버는 서버를 구성하면서 최적화된 이미지 속성을 상속합니다(nbdevconfig - creatests).
최적화 가상 백업을 사용하도록 NetBackup을 구성하려면,

1. 다음 명령을 사용하여 최적화된 가상 백업을 지원할 각각의 NetBackup 스토리지 서버에 OptimizedImage 플래그를 추가하십시오.

   ```
   nbdevconfig -changests -stype PureDisk -storage_server ss_name -setattribute
   OptimizedImage
   ```

   ss_name의 경우 NetBackup으로 구성한 스토리지 서버의 이름을 입력하십시오.
2. 다음 명령을 사용하여 최적화된 가상 백업을 지원할 각각의 NetBackup 디스크 풀에 OptimizedImage 플래그를 추가하십시오.

   ```
   nbdevconfig -changedp -stype PureDisk -dp dp_name -setattribute
   OptimizedImage
   ```

   dp_name의 경우 NetBackup으로 구성한 디스크 풀의 이름을 입력하십시오. 스토리지 서버에 OptimizedImage flag를 먼저 추가했는지 반드시 확인한 다음에 디스크 풀에 추가하십시오.

LSU에서 디스크 풀 생성

NetBackup 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용하여 DR Series 시스템의 LSU(Logical Storage Unit)에서 디스크 풀을 구성합니다.
NetBackup에 로그인하고 다음을 수행합니다.

1. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔의 기본 창에서 **Configure Disk Pools(디스크 풀 구성)**를 클릭하여 **Disk Pool Configuration Wizard(디스크 풀 구성 마법사)**를 시작합니다.

   Disk Pool Configuration Wizard(디스크 풀 구성 마법사) 페이지가 표시됩니다. 이 페이지에서 디스크 풀에 사용할 매체 서버를 정의합니다.
2. **Welcome to the Disk Pool Configuration Wizard(디스크 풀 구성 마법사 시작)** 페이지에서 **Next(다음)**를 클릭합니다.

   Disk Pool(디스크 풀) 페이지가 표시됩니다.
3. **Type(유형)**에서, **OpenStorage(DELL)**를 선택하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.

   Select Storage Server(스토리지 서버 선택) 페이지가 표시됩니다. 이 페이지에는 사용 가능한 스토리지 서버 목록이 있습니다.
4. **Storage server(스토리지 서버)** 목로에서 서버를 선택하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.

   Disk Pool Properties(디스크 풀 특성) 페이지가 표시됩니다.
5. 목록에서 포함할 LSU(볼륨)를 선택하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.

   Disk Pool Properties(디스크 풀 특성) 페이지가 표시됩니다.
6. **Disk pool name(디스크 풀 이름)**을 입력하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.

   Disk Pool Configuration Wizard(디스크 풀 구성 마법사)의 **Summary(요약)** 페이지가 표시됩니다.
7. **Summary(요약)** 페이지에서 디스크 풀 구성을 확인하고 **Next(다음)** 를 클릭하여 생성한 디스크 풀을 구성합니다.

   Performing required task(필요한 작업 수행) 페이지가 표시됩니다. 이 페이지에 **Configuration completed successfully(구성 완료)** 상태가 표시됩니다. 이때 몇 가지 사용 가능한 옵션이 있습니다.

   - 디스크 풀에 대해 **Create a storage unit(스토리지 장치 생성)**을 선택 취소합니다.

- **Finish(마침)**를 클릭하고 **Disk Pool Configuration Wizard(디스크 풀 구성 마법사)**를 닫습니다.
- **Next(다음)**를 클릭하여 이 디스크 풀을 사용하여 스토리지 장치를 생성합니다.

노트: Disk Pool Configuration Wizard(디스크 풀 구성 마법사)를 사용하여 스토리지 장치를 생성하는 경우, 디스크 풀을 사용하여 스토리지 장치를 생성하는 단계를 건너뛸 수 있습니다.

8. **Next(다음)**를 클릭하여 마법사를 사용하여 스토리지 장치 생성을 계속 진행합니다.
9. **Storage unit name(스토리지 장치 이름)**을 입력하고 **Next(다음)**를 클릭합니다.
   Successfully Completed Disk Pool Configuration(디스크 풀 구성 완료) 페이지가 표시됩니다.
10. **Finish(마침)**를 클릭합니다.

생성한 디스크 풀을 표시하려면 **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔의 왼쪽 탐색 창에서 **Devices(장치) → Disk Pools(디스크 풀)**을 클릭합니다.

디스크 풀을 사용하여 스토리지 장치 생성

NetBackup GUI를 사용하여 DR Series 시스템의 디스크 풀을 통해 스토리지 장치를 생성합니다.
NetBackup에 로그인하고 다음을 수행합니다.

1. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔 기본 창의 왼쪽 탐색 창에서 **Storage(스토리지)**를 클릭하고 **Storage Units(스토리지 장치)**를 선택합니다.
2. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔 기본 창의 드롭다운 목록에서 **New Storage Unit(새 스토리지 장치)**를 선택합니다.
3. **New Storage Unit(새 스토리지 장치)** 페이지의 **Storage unit name(스토리지 장치 이름)**에 이름을 입력하고 **Disk pool(디스크 풀)** 드롭다운 목록에서 생성한 OST 디스크 풀을 선택합니다.
4. **OK(확인)**를 클릭하여 새 스토리지 장치를 생성합니다.

DR Series 시스템에서 데이터 백업(NetBackup)

이 주제에서는 NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터를 백업하는 방법에 대해 설명합니다.
데이터를 백업하기 전에, OST LSU(Logical Storage Unit)에 백업을 생성하는 정책을 구성해야 합니다. 이 유형의 정책은 네트워크 연결 스토리지(NAS) 공유에 설정된 정책과 비슷합니다. 단, 정책 속성을 정의할 때 OST 디스크 풀이 포함된 LSU를 선택해야 합니다.
정책을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터를 백업하려면 다음을 수행합니다.

1. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔에 로그인합니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 **NetBackup Management(NetBackup 관리)**를 클릭하고 **Policies(정책)**를 선택합니다.
3. **All Policies(모든 정책)** 기본 창에서 **OST**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 드롭다운 목록에서 **Change Policy(정책 변경)**를 선택합니다.
   Change Policy(정책 변경) 페이지가 표시됩니다.
4. **Change Policy(정책 변경)** 페이지에서 **Attributes(속성)** 탭을 클릭하고 생성할 정책의 설정을 선택합니다.
5. **OK(확인)**를 클릭하여 정책을 생성합니다. 그러면 정책이 기본 창의 OST 아래에 표시됩니다.
6. 정책을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 드롭다운 목록에서 **Manual Backup(수동 백업)**을 선택합니다.
   Manual Backup(수동 백업) 페이지가 표시됩니다.
7. **Manual Backup(수동 백업)** 페이지에서 **Server(서버)**에 매체 서버의 이름을 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

백업 작업의 상태를 모니터링하려면 **NetBackup 관리자** 왼쪽 탐색 창에서 **Activity Monitor(활동 모니터)**를 클릭하고 세부정보를 보려는 백업 작업을 선택합니다.

NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터 복원

이 주제에서는 NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터를 복원하는 방법에 대해 설명합니다. OST LSU(Logical Storage Units)에서 데이터 복원 과정은 기타 백업 장치에서 수행하는 복원 작업과 비슷합니다.
DR Series 시스템에서 데이터를 복원하려면 다음을 수행합니다.

1. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔에 로그인합니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 **Backup(백업)**, **Archive(보관)**, **Restore(복원)**를 클릭합니다.
3. **Restore(복원)** 기본 창에서 **Restore Files(파일 복원)** 탭을 클릭합니다.
4. 복원할 데이터를 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

복원 작업의 상태를 모니터링하려면 **NetBackup 관리자** 콘솔의 왼쪽 탐색 창에서 **Activity Monitor(활동 모니터)**를 클릭하고 세부정보를 보려는 복원 작업을 선택합니다.

NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템 간에 백업 이미지 복제

DR Series 시스템에서 NetBackup을 사용하면 DR Series 시스템에서 이 시스템에 있거나 다른 시스템에 있는 대상 디스크 풀(또는 여기서 검색된 스토리지 장치)로 백업 이미지를 복제할 수 있습니다.
NetBackup을 사용하여 DR Series 시스템 간에 백업 이미지를 복제하려면 다음을 수행합니다.

1. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔에 로그인합니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 **NetBackup Management(NetBackup 관리)**를 클릭하고 **Catalog(카탈로그)**를 선택합니다.
3. **Catalog(카탈로그)** 기본 창의 **Action(작업)** 드롭다운 목록에서 **Duplicate(복제)**를 선택하고 **Search Now(지금 검색)**를 클릭합니다.

   복제할 수 있는 이미지가 나열된 **Search Results(검색 결과)** 창이 표시됩니다.
4. **Search Results(검색 결과)** 창에서 복제할 이미지를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 드롭다운 목록에서 **Duplicate(복제)**를 선택합니다.

   Setup Duplication Variables(중복 변수 설정) 페이지가 표시됩니다.
5. **Setup Duplication Variables(중복 변수 설정)** 페이지의 **Storage unit(스토리지 장치)** 드롭다운 목록에서 대상 DR Series 시스템인 LSU를 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
6. 이미지 복제 작업의 상태를 모니터링하려면 다음을 수행합니다.
   a. **NetBackup Administrator(NetBackup 관리자)** 콘솔의 왼쪽 탐색 창에서 **Activity Monitor(활동 모니터)**를 클릭합니다.
   b. 원하는 데이터 복제 작업을 선택합니다.
   c. 작업 세부정보를 확인합니다.

DR Series 시스템에 Backup Exec 사용(Windows)

이 주제에서는 RDA with OST 플러그인을 소개하고 Microsoft Windows 환경에서 Backup Exec의 설치 전제조건을 설명합니다. Backup Exec이 설치되면 플러그인을 통해 DR Series 시스템 작업을 수행할 수 있습니다.

RDA with OST 플러그인 및 지원되는 버전

지원되는 Backup Exec 버전 및 매체 서버 운영 체제에 대한 자세한 내용은 **dell.com/support/manuals**에서 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

Backup Exec용 RDA with OST 플러그인 설치 전제조건

이 주제에서는 Windows 매체 서버에 Backup Exec용 플러그인 설치 전제조건에 대해 설명합니다. 플러그인을 설치하기 전에 다음과 같은 전제조건을 충족해야 합니다.

1. Backup Exec 설치는 지원되는 Windows 플랫폼 중 하나에서 실행되고 있어야 합니다.
2. DR Series 시스템 어플라이언스에 OST 컨테이너가 생성되고 구성되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 LSU 구성을 참조하십시오.
3. RDA with OST 플러그인을 다운로드해야 합니다. **dell.com/support/support/drivers**에서 Windows 설치 프로그램(DellOSTPlugin-xxxxx.msi 또는 DellOSTPlugin64-xxxxx.msi)을 액세스 가능한 네트워크 디렉터리 위치에 다운로드하십시오.
4. 지원되는 Microsoft Windows 운영 체제 소프트웨어를 실행 중인 지정된 Window 기반 매체 서버의 디렉터리($INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\ost-plugins)에 플러그인을 설치해야 NetBackup을 설치할 수 있습니다.

Backup Exec GUI를 사용하여 DR Series 시스템 구성

Backup Exec에서는 자체 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)만 사용하여 DR Series 시스템을 구성할 수 있습니다.
Backup Exec 2010 버전 사용에 지원되는 Backup Exec 명령행 인터페이스(CLI)가 없습니다.
Backup Exec GUI를 사용하여 DR Series 시스템을 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. **Backup Exec Administrator(Backup Exec 관리자)** 콘솔을 실행하고 **Tools(도구)**, **Backup Exec Services...(Backup Exec 서비스...)**를 차례로 선택합니다.
2. **Backup Exec Services Manager(Backup Exec 서비스 관리자)** 페이지에서 구성할 서버를 선택하고 **Start all services(모든 서비스 시작)**를 선택합니다.
3. 모든 서비스가 시작되었는지 확인하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
4. **Connect to Media Server(매체 서버에 연결)** 페이지에서, 매체 서버에 로그인하고 **User name(사용자 이름)**, **Password(암호)**를 입력한 다음 **OK(확인)**를 클릭합니다.
5. **Backup Exec Administrator(Backup Exec 관리자)** 페이지에서 **Network(네트워크)**, **Logon Accounts(로그온 계정)**를 차례로 클릭합니다.

   Logon Account Management(로그온 계정 관리) 페이지가 표시됩니다.
6. **New(새로 만들기)**를 클릭하여 새 로그온 계정을 만듭니다.

   Add Logon Credentials(로그온 자격 증명 추가) 페이지가 표시됩니다.
7. **Account Credentials(계정 자격 증명)** 창에 DR Series 시스템의 **User name(사용자 이름)** 및 **Password(암호)** 계정 자격 증명을 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다(예: 기본 사용자 이름은 **backup_user**).
8. **Backup Exec Administrator(Backup Exec 관리자)** 페이지에서 **Devices(장치)** 탭을 클릭하고 루트 노드로 나열된 로컬 시스템 이름을 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다.

   장치 관련 옵션의 드롭다운 목록이 표시됩니다.
9. 드롭다운 목록에서 **Add OpenStorage(OpenStorage 추가)**를 선택합니다.

   Add OpenStorage Device(OpenStorage 장치 추가) 페이지가 표시됩니다.
10. 다음과 같은 정보를 사용하여 **Add OpenStorage Device(OpenStorage 장치 추가)** 페이지를 구성하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

    - **Server(서버)** - DR Series 시스템의 호스트 이름이나 IP 주소를 입력합니다.
    - **Logon account(로그온 계정)** - 드롭다운 목록에서 DR Series 시스템 주소 지정을 위한 자격 증명이 있는 계정을 선택합니다.
    - **Server type(서버 유형)** - 드롭다운 목록에서 플러그인 유형을 선택합니다(DELL OST 플러그인).
    - **LSU(Logical Storage Unit)** - 사용할 LSU(DR Series 시스템 컨테이너) 이름을 입력합니다.
11. 새 작업의 기본 대상인 새 장치를 만들 것인지 묻는 프롬프트에서 **Yes(예)**를 클릭합니다.
12. **Add OpenStorage Device(OpenStorage 장치 추가)** 페이지를 닫습니다.

    Restart Services(서비스 다시 시작) 확인 대화상자가 표시됩니다(이 대화상자에서는 현재 실행 중인 작업이 있으면 서비스를 다시 시작하지 않을 것을 권장함).
13. **Restart Now(지금 다시 시작)**를 클릭하여 Backup Exec 서비스를 다시 시작합니다.

Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에서 백업 생성

이 주제에서는 Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에 백업을 생성하는 방법에 대해 설명합니다.
Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에 백업을 생성하려면 다음을 수행합니다.

노트: 이 절차에서는 Backup Exec 2010을 사용하여 프로세스를 설명합니다. Backup Exec 2012의 절차는 이와 다릅니다. 특정 세부정보 및 절차를 보려면 해당 DMA 및 버전의 Symantec 제품별 문서를 참조하십시오.

1. **Backup Exec Administrator(Backup Exec 관리자)** 콘솔에 로그인하고 **Job Setup(작업 설정)** 탭을 선택합니다.
2. 왼쪽 탐색 패널에서 **Backup Tasks(백업 작업)**를 클릭하고 **New job(새 작업)**을 선택합니다.

   Backup Job Properties(백업 작업 특성) 페이지가 표시됩니다.
3. **Backup Job Properties(백업 작업 특성)** 페이지의 왼쪽 탐색 창에서 **Source(소스)**를 선택한 후 **Selections(선택 항목)**를 선택합니다.

   Selections(선택 항목) 페이지가 표시됩니다.
4. **Selections(선택 항목)** 페이지의 가운데 창에서 시스템 또는 노드 이름을 선택하고 백업할 파일에 해당하는 확인란을 클릭합니다.
5. **Backup Job Properties(백업 작업 특성)** 페이지 왼쪽 탐색 창에서 **Destination(대상)**을 선택한 후 **Device and Media(장치 및 매체)**를 선택합니다.

   Device and Media(장치 및 매체) 페이지가 표시됩니다.
6. **Device and Media(장치 및 매체)** 페이지의 **Device(장치)** 창에 있는 드롭다운 목록에서 **DELL OST** 장치를 선택하고 **Run Now(지금 실행)**를 클릭하여 백업 작업을 시작합니다.
7. **Job Monitor(작업 모니터)** 탭을 클릭하여 생성한 백업 작업의 진행 상태를 확인합니다.

Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템 간에 중복 최적화

Backup Exec은 정의된 소스 및 대상 복제 쌍에 속하는 두 대의 DR Series 시스템 간에 백업을 복제할 수 있습니다. 이 프로세스에서는 RDA with OST를 통해 DR Series 시스템의 중복 제거 및 복제 기능을 사용합니다.
RDA with OST를 사용하면 백업된 데이터가 지정된 매체 서버에서 사용할 수 있도록 카탈로그화되므로 대상 또는 소스 DR Series 시스템에서 원활하게 복원을 수행할 수 있습니다. 이는 어플라이언스가 복제를 수행하는 통합된 복제로 간주됩니다. 또한 데이터가 중복 제거된 형태로 로컬 어플라이언스에서 원격 어플라이언스로 직접 이동하고 매체 서버를 통해서는 이동하지 않으므로 "최적화"된 것으로 간주됩니다.

데이터가 중복 제거된 형태(최적화된 형태)이면 두 DR Series 시스템 간에 새 데이터 또는 고유한 데이터만 복사됩니다. 중복 제거 작업은 Backup Exec에 의해 시작되므로 카탈로그에 2개 항목이 있습니다. 하나는 소스 파일용이고 다른 하나는 대상 파일용입니다. 백업 관리자는 데이터가 유실되거나 장애가 발생할 경우에 두 어플라이언스 중 하나에서 백업 데이터를 복원할 수 있습니다.
DR Series 시스템 간에 중복을 최적화하려면 대상 DR Series 시스템을 가리키는 추가 OST 장치를 생성하고 다음과 같은 단계를 수행합니다.

1. **Backup Exec Administrator(Backup Exec 관리자)** 콘솔을 시작하고 **Devices(장치)** 탭을 선택한 다음 대상 DR Series 시스템을 마우스 오른쪽 단추로 클릭합니다.
2. 드롭다운 목록에서 **Add OpenStorage(OpenStorage 추가)**를 선택합니다.

   Add OpenStorage Device(OpenStorage 장치 추가) 페이지가 표시됩니다.
3. 다음과 같은 정보를 사용하여 **Add OpenStorage Device(OpenStorage 장치 추가)** 페이지를 구성합니다.

   - **Server(서버)** - DR Series 시스템의 호스트 이름이나 IP 주소를 입력합니다.
   - **Logon account(로그온 계정)** - 드롭다운 목록에서 DR Series 시스템 주소 지정을 위한 자격 증명이 있는 계정을 선택합니다(또는 **...**을 클릭하여 계정 위치를 찾아봄).
   - **Server type(서버 유형)** - 드롭다운 목록에서 서버 유형을 선택합니다(**DELL**).
   - **LSU(Logical Storage Unit)** - 사용할 LSU(Logical Storage Unit)(DR Series 시스템 컨테이너라고도 함)의 이름을 입력합니다.

4. 새 작업의 기본 대상인 새 장치를 만들 것인지 묻는 프롬프트에서 **Yes(예)**를 클릭합니다.
5. **Add OpenStorage Device(OpenStorage 장치 추가)** 페이지를 닫습니다.
6. **Job Setup(작업 설정)** 탭을 클릭합니다.
7. 왼쪽 탐색 창에서 **Backup Tasks(백업 작업)**를 선택하고 **New job(새 작업)**을 클릭하여 백업 세트를 복제합니다.

   New Job to Duplicate Backup Sets(백업 세트를 복제할 새 작업) 페이지가 표시됩니다.
8. **Duplicate existing backup sets(기존 백업 세트 복제)**를 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
9. **Selections(선택 항목)** 페이지에서 **View by Resource(리소스별로 보기)** 탭을 클릭하고 복사할 데이터 세트를 선택합니다.
10. 왼쪽 탐색 창에서 **Destination(대상)**을 선택하고 **Device and Media(장치 및 매체)**를 선택합니다.
11. **Device(장치)**의 드롭다운 목록에서 대상 장치를 선택하고(이 절차에서 생성된 장치) **Run Now(지금 실행)**를 클릭하여 두 DR Series 시스템 간에 복제 작업을 시작합니다.
12. **Job Monitor(작업 모니터)** 탭을 클릭하여 생성한 복제 작업의 진행 상태를 확인합니다.

Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터 복원

이 주제에서는 Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터를 복원하는 방법에 대해 설명합니다.
Backup Exec을 사용하여 DR Series 시스템에서 데이터를 복원하려면 다음을 수행합니다.

1. **Backup Exec Administrator(Backup Exec 관리자)** 콘솔에 로그인하고 **Job Setup(작업 설정)** 탭을 선택합니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 **Restore Tasks(복원 작업)**를 선택하고 **New job(새 작업)**을 클릭합니다.

   Restore Job Properties(복원 작업 특성) 페이지가 표시됩니다.
3. **Selections(선택 항목)** 창에서 **View by Resource(리소스별로 보기)** 탭을 클릭하고 복원할 데이터 세트를 선택합니다.
4. **Run Now(지금 실행)**를 클릭하여 복원 작업을 시작합니다.
5. **Job Monitor(작업 모니터)** 탭을 클릭하여 생성한 복원 작업의 진행 상태를 확인합니다.

OST CLI 명령 이해

DR Series 시스템 명령행 인터페이스(CLI)에서 지원되는 **--mode** 구성요소는 다음을 통해 수행된 최적화된 쓰기를 나타내는 세 가지 값을 지원합니다.

- 중복 제거(**--mode dedupe**) 클라이언트가 데이터에 대한 해싱을 처리하므로 서버 쪽에서 중복 제거 처리가 수행됩니다(클라이언트 쪽 중복 제거).
- 패스트루(**--mode passthrough**) 클라이언트가 중복 제거 처리를 위해 모든 데이터를 DR에 전달합니다(어플라이언스 쪽 중복 제거).
- 자동(**--mode auto**)
  DR은 클라이언트의 코어 수와 32비트 또는 64비트인지에 따라 중복 제거 또는 패스트루를 수행하도록 중복 제거를 설정합니다.

이러한 OST 명령은 **ost --update_client --name --mode** 형식으로 사용됩니다.

노트: RDA with OST 클라이언트에 CPU 코어가 4개 이상 있으면 중복 제거 가능한 것으로 간주됩니다. 그러나 클라이언트 작동 모드는 DR Series 시스템에 구성된 방식에 따라 다릅니다(기본 RDA with OST 클라이언트 모드는 **Dedupe(중복 제거)**). 관리자가 특정 모드에서 클라이언트가 작동되도록 구성하지 않고 중복 제거 가능한 상태인 경우에는 **Dedupe(중복 제거)** 모드로 실행됩니다. 클라이언트가 중복 제거 가능하지 않은 상태(즉, 클라이언트의 CPU 코어가 4개 미만)에서 관리자가 **Dedupe(중복 제거)** 모드로 실행되도록 설정하는 경우에는 **Passthrough(패스트루)** 모드로만 실행됩니다. 클라이언트가 **Auto(자동)** 모드로 실행되도록 설정되어 있으면 클라이언트가 매체 서버에서 결정된 모드 설정으로 실행됩니다. 다음 표는 클라이언트 아키텍처 유형 및 해당 CPU 코어 수를 기반으로 구성된 클라이언트 모드 유형과 지원되는 클라이언트 모드 간의 관계를 보여줍니다.

표 3. 지원되는 RDA with OST 클라이언트 모드 및 설정

클라이언트 모드 설정	32비트 클라이언트 (CPU 코어 4개 이상)	64비트 클라이언트 (CPU 코어 4개 이상)	32비트 클라이언트 (CPU 코어 4개 미만)	64비트 클라이언트 (CPU 코어 4개 미만)
자동	Passthrough(패스트루)	Dedupe(중복 제거)	Passthrough(패스트루)	Passthrough(패스트루)
Dedupe(중복 제거)	지원 안 됨	지원됨	지원 안 됨	지원 안 됨
Passthrough(패스트루)	지원됨	지원됨	지원됨	지원됨

RDA with OST에 대해 지원되는 DR Series 시스템 CLI 명령

다음은 RDA with OST 작업에 지원되는 DR Series 시스템 CLI 명령입니다.

```
administrator@acme100 > ost Usage: ost --show [--config] [--file_history] [--
name <name>] [--clients] [--limits] ost --setpassword ost --delete_client --
name <OST Client Hostname> ost --update_client --name <OST Client Hostname> --
mode <auto|passthrough|dedupe> ost --limit --speed <<num><kbps|mbps|gbps> |
default> --target <ip address | hostname> ost --help ost <command> <command-
arguments> <command> can be one of: --show Displays command specific
information. --setpassword Updates the OST user password. --delete_client
Deletes the OST client. --update_client Updates attributes of the OST client. --
limit Limits bandwidth consumed by ost. For command-specific help, please type
ost --help <command> For example: ost --help show
```

노트: ost --show --file_history 명령의 **--files**는 DMA 최적화된 중복 작업을 통해 처리된 복제된 파일을 나타냅니다. 이 명령은 마지막 최대 10개 파일만 표시합니다. **ost --show --name** 명령의 **--name**은 OST 컨테이너 이름을 나타냅니다.

노트: OST 관련 DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

RDA with OST 플러그인 진단 로그 이해

RDA with OST 플러그인을 사용하여 지원되는 DMA의 진단 로그를 수집할 수 있습니다.

노트: 디렉터리 위치 C:\ProgramData는 Windows 기반 시스템에서 숨겨진 디렉터리로 간주됩니다. 그러나 **C:\ProgramData\Dell\DR\log**를 복사하여 Internet Explorer **주소 표시줄**에 붙여 넣거나 Windows 명령 프롬프트 창에 입력할 수 있습니다(**시작→ 모든 프로그램→ 액세서리→ 명령 프롬프트**).

RDA with OST 플러그인 및 로그에 대한 자세한 내용은 다음에 나오는 주제를 참조하십시오.

Windows용 RDA with OST 플러그인 로그 회전

기본적으로, Windows 로그 회전 크기는 10메가바이트(MB)에서 설정됩니다. 로그 파일의 크기가 이 값에 도달하면 RDA with OST 플러그인이 자동으로 기존 로그 파일 이름을 libstspiDell.log에서 libstspiDell.log.old로 변경하고 새 로그를 생성합니다.

로그 회전 크기 수정

로그 회전 크기를 수정하려면 다음 레지스트리 키 값을 편집합니다.

```
HKLM\Software\Dell\OST\LogRotationSize
```

이 값을 수정하면 새 회전 크기 값이 즉시 적용됩니다(백업 프로세스를 다시 시작할 필요가 없음).

Linux 유틸리티를 사용하여 진단 수집

Dell_diags라고 하는 Linux 유틸리티를 사용하여 Linux 전용 클라이언트에서 진단을 수집할 수 있습니다. 이 Linux 유틸리티는 OST 플러그인에 의해 /opt/Dell 디렉터리에 설치됩니다. 이 도구는 다음과 같은 유형의 정보를 수집합니다.

- var/log/libstspiDell.log.*
- usr/openv/netbackup/logs
- usr/openv/logs/nbemm/
- usr/openv/logs/nbrmms/

Dell_diags 진단 파일은 /var/log/diags_client location에 기록됩니다.

다음 예에서는 RDA with OST 진단 로그 수집 과정을 보여줍니다(표시된 루트 사용자 계정은 매체 서버에 있는 계정을 나타내며 DR Series 시스템의 루트 사용자 계정이 아님).

```
root@oca3400-74 ~]# ./Dell_diags -collect Collecting diagnostics...Done
Diagnostics location: /var/log/diags_client//oca3400-74_2012-02-27_23-02-13.tgz
```

OST 플러그인에서 기본 로그 레벨은 **오류**이며, 사용자가 구성할 수 있으며 DR Series 시스템 CLI 또는 GUI를 통해 수정할 수 있습니다.

Linux용 RDA with OST 플러그인 로그 회전

RDA with OST 플러그인 로그 레벨을 **Debug(디버그)**로 설정하면, 플러그인 로그의 크기가 급격히 증가합니다. 이 문제를 방지하는 가장 좋은 방법은 Linux 기반 시스템에서 일반적으로 사용할 수 있는 **logrotate** 유틸리티를 사용하여 플러그인 로그를 회전하는 것입니다.
로그 회전을 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. /etc/logrotate.d/에 파일을 생성하여 이름을 "ost"로 지정한 후 다음 항목을 추가합니다.
   ```
   /var/log/libstspiDell.log { rotate 10 size 10M copytruncate }
   ```
2. /etc/cron.hourly/에 파일을 생성하여 이름을 "ost_logrotate.cron"으로 지정한 후 다음 항목을 추가합니다.
   ```
   #!/bin/bash /usr/sbin/logrotate /etc/logrotate.d/ost
   ```

logrotate 유틸리티는 매시간 실행되며 로그 파일 크기가 10메가바이트(MB)를 초과할 때마다 로그를 회전합니다. 이 절차는 플러그인 설치의 일환으로 자동 수행됩니다.

매체 서버 정보 수집 지침

RDA with OST 작업을 실행하는 경우, 내역 및 문제 해결 용도로 수집할 수 있는 DR Series 시스템 진단 로그 파일 번들 및 코어 파일 외에도 몇 가지 중요한 매체 서버 관련 파일도 수집하는 것이 좋습니다. 이 주제에서는 Linux 및 Windows 플랫폼에 상주하는 이러한 몇 가지 주요 매체 서버 파일에 대해 설명합니다.

Linux 매체 서버의 NetBackup

Linux 매체 서버에서 실행되는 NetBackup의 경우 다음과 같은 파일을 수집할 것을 권장합니다.

- 매체 서버의 RDA with OST 플러그인 구성 파일 및 로그 파일
  - 위치: /var/log/libstspiDell.log.*
- 매체 서버의 NetBackup 백업 작업 로그 및 명령 로그:
  - 위치: NetBackup 로그 파일은 /usr/openv/netbackup/logs/에 있습니다. NetBackup의 각 프로세스의 경우, 로그 디렉터리에 하위 디렉터리가 있습니다. 주요 프로세스 관련 로그에는 bptm, bpdm, bprd, bpcd, bpbrm이 있습니다.
  - 이 5개의 디렉터리가 기본적으로 제공되지 않을 수 있으므로 매체 서버에 있는 경우에만 이러한 로그를 수집하십시오. 로그가 생성된 경우 로그 파일이 상주하는 위치는 /usr/openv/netbackup/logs/bptm, /usr/openv/netbackup/logs/bpdm, /usr/openv/netbackup/logs/bpcd, /usr/openv/netbackup/logs/bprd 및 /usr/openv/netbackup/logs/bpbrm입니다.
  - /usr/openv/logs/nbemm and /usr/openv/logs/nbrmms/ 디렉터리에서 로그를 수집할 것을 권장합니다.
- NetBackup 매체 서버 또는 DR Series 시스템에 생성되어 다음과 같은 사항이 포함될 수 있는 코어 파일을 확인합니다.
  - Linux NetBackup 매체 서버의 코어 파일은 /usr/openv/netbackup/bin 디렉터리에 상주합니다. RDA with OST 플러그인과 연결되는 대부분의 NetBackup 이진은 이 디렉터리에 있습니다.
  - 클라이언트의 코어 파일 위치는 고정되어 있지 않습니다. 코어 파일이 /, /root/ 또는 /proc/sys/kernel/core_pattern에 언급된 디렉터리에 있는지 확인하십시오. 예를 들어 /var/cores/core.%e.%p.%t가 DR Series 시스템의 core_pattern일 경우 모든 코어 파일이 /var/cores에 상주합니다.

클라이언트의 core_pattern이 NAT에 의해 특정 디렉터리로 설정되는 경우 진단 스크립트는 관련된 모든 코어의 디렉터리를 검토해야 합니다.

Windows 매체 서버의 NetBackup

Windows 매체 서버에서 실행되는 NetBackup의 경우 다음과 같은 파일을 수집할 것을 권장합니다.

- 매체 서버의 RDA with OST 플러그인 구성 파일 및 로그 파일:
  - 위치: %ALLUSERSPROFILE%\Dell\OST\log\libstspiDell.log*
- 다음 디렉터리의 로그 파일과 함께 매체 서버의 NetBackup 작업 로그 및 명령 로그:
  - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bptm (있는 경우)
  - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bpdm (있는 경우)
  - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bpbrm (있는 경우)
  - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bprd (있는 경우)
  - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bpcd (있는 경우)
  - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\nbemm
  - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\nbrmms
- NetBackup 매체 서버 또는 DR Series 시스템에 생성된 모든 코어 파일.
- 서버 장애가 관련된 경우(명백하지 않은 오류 또는 자동 오류) 응용프로그램의 Windows 매체 서버 이벤트 로그는 **Administrative Tools(관리 도구) → Event Viewer(이벤트 뷰어)**를 사용하여 수집할 수 있습니다. 그런 다음 **Windows Logs(Windows 로그) → Application(응용프로그램)**을 선택합니다. 일반적으로 **오류**로 표시된 마지막 항목이 검색 대상 항목입니다.
  - 다음 예제에서와 같이 이 텍스트를 창에 복사하여 붙여넣습니다.

    ```
    Faulting application bptm.exe, version 7.0.2010.104, time stamp
    0x4b42a78e, faulting module libstspiDellMT.dll, version 1.0.1.0, time
    ```

```
stamp 0x4f0b5ee5, exception code 0xc0000005, fault offset
0x000000000002655d, process id 0x12cc, application start time
0x01cccf1845397a42.
```

– 시스템이 응답하지 않으면 bptm.exe 크래시를 강제 적용하고 다음을 수행합니다.

1. **Task Manager(작업 관리자)**를 클릭하여 엽니다.
2. 프로세스를 찾습니다.
3. 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 **Create Dump File(덤프 파일 생성)**을 선택합니다.
4. 덤프 파일이 생성된 후 표시되는 대화상자의 지정된 위치에서 덤프 파일을 검색합니다.

Windows 매체 서버의 Backup Exec

Windows 매체 서버에서 실행되는 Backup Exec의 경우 다음과 같은 파일을 수집할 것을 권장합니다.

- 매체 서버의 RDA with OST 플러그인 구성 파일 및 로그 파일:
  - 위치: %ALLUSERSPROFILE%\Dell\OST\log\libstspiDell.log*
- 매체 서버의 Backup Exec 작업 로그 및 명령 로그:
- Backup Exec 매체 서버 또는 DR Series 시스템에 생성된 모든 코어 파일.
- 크래시가 관련된 경우 %ProgramFiles%\Symantec\Backup Exec\BEDBG에 상주하는 모든 미니 덤프 파일을 수집합니다.
- 시스템이 응답하지 않으면 pvlsvr.exe 및 bengine.exe 크래시를 강제 적용하고 다음을 수행합니다.

a. 작업 관리자를 엽니다.
b. 프로세스를 찾습니다.
c. 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 **Create Dump File(덤프 파일 생성)**을 선택합니다.
d. 덤프 파일이 생성된 후 표시되는 대화상자의 지정된 위치에서 덤프 파일을 검색합니다.

12

VTL 구성 및 사용

이 주제에서는 가상 테이프 라이브러리(VTL) 및 관련 개념과 작업에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 이 섹션의 다음 주제 및 절차를 참조하십시오.

VTL 이해

가상 테이프 라이브러리(VTL)는 디스크를 기반으로 하는 중복 제거 및 압축 시스템(예: DR Series 시스템)에서 실제 테이프 라이브러리의 에뮬레이션입니다. 이 테이프 라이브러리는 테이프 드라이브와 카트리지가 있는 실제 라이브러리인 것처럼 데이터 관리 응용프로그램(DMA)에 노출되며, 이 응용프로그램에서 백업용으로 사용합니다. VTL은 표준 라이브러리를 완전히 에뮬레이션하기 때문에, 가상 테이프를 도입함으로써 기존의 테이프 백업/복구 응용프로그램에서 원활하고 명확하게 작동됩니다. 드라이브 및 테이프를 비롯한 라이브러리 관리는 DMA에서 SCSI 명령을 사용하여 수행됩니다. 지원되는 응용프로그램에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.

용어

이 주제에서는 DR Series 시스템 설명서 전반에 사용되는 기본적인 몇 가지 VTL 용어를 소개하고 간략하게 정의합니다.

용어	설명
라이브러리	라이브러리는 실제 테이프 드라이브와 동일한 특성(예: 매체 교환기, 테이프 드라이브, 슬롯(카트리지 슬롯) 등)을 공유하는 에뮬레이션입니다.
테이프 드라이브	테이프 드라이브는 에뮬레이트된 라이브러리에 속하는 논리 단위입니다. 매체 또는 카트리지는 테이프 드라이브에 로드되어 DMA(데이터 관리 응용프로그램)에서 액세스합니다.
테이프/매체/카트리지	테이프는 파일로 표시되며 데이터가 실제로 작성되는 VTL 내에 있는 장치입니다. 테이프는 액세스되기 전에 테이프 드라이브에 로드됩니다.
슬롯	테이프는 슬롯에 배치된 후에 DMA(데이터 관리 응용프로그램)에서 검색하여 액세스합니다.

지원되는 가상 테이프 라이브러리 액세스 프로토콜

DR Series 시스템은 다음과 같은 가상 테이프 라이브러리(VTL) 테이프 액세스 프로토콜을 지원합니다.

- NDMP(네트워크 데이터 관리 프로토콜)
- iSCSI(Internet Small Computer Systems Interface)

NDMP

네트워크 데이터 관리 프로토콜(NDMP)은 네트워크 환경에서 기본 스토리지와 보조 스토리지 간의 데이터 백업 및 복구를 제어하는 데 사용됩니다. 예를 들어, 백업을 목적으로 NAS 서버(파일러)가 테이프 드라이브와 통신할 수 있습니다.

이 프로토콜을 중앙 집중식 데이터 관리 응용프로그램(DMA)에 사용하여 다른 플랫폼에서 실행 중인 파일 서버의 데이터를 네트워크 내의 다른 곳에 있는 테이프 드라이브 또는 테이프 라이브러리에 백업할 수 있습니다. 이 프로토콜은 해당 데이터 경로를 제어 경로와 격리시키며 요구되는 네트워크 리소스 수를 최소화합니다. NDMP를 사용하면 네트워크 파일 서버가 백업 또는 복구를 위해 네트워크에 연결된 테이프 드라이브 또는 가상 테이프 라이브러리(VTL)와 직접 통신할 수 있습니다.

DR Series 시스템 VTL 컨테이너 유형은 NDMP 프로토콜과 원활하게 작동되도록 설계되었습니다.

iSCSI

iSCSI 또는 **Internet Small Computer System Interface**는 스토리지 서브시스템의 인터넷 프로토콜(IP)기반 스토리지 네트워킹 표준이며, SCSI의 전송 프로토콜입니다. SCSI 명령은 iSCSI 명령을 사용하여 IP 네트워크를 통해 전송됩니다. 또한 인트라넷을 통한 데이터 전송과 장거리 스토리지 관리를 용이하게 합니다. iSCSI는 LAN 또는 WAN을 통해 데이터를 전송하는 데 사용할 수 있습니다.

iSCSI에서, 클라이언트를 *초기자*라고 하며 SCSI 스토리지 장치를 *대상*이라고 합니다. 프로토콜을 통해 *초기자*는 SCSI 명령(*CDB*)을 원격 서버의 *대상*에 전송할 수 있습니다. 이를 스토리지 영역 네트워크(SAN)라고 하며, 조직에서는 이를 통해 스토리지를 데이터 센터 스토리지 어레이에 통합하고 로컬로 연결된 디스크가 있는 것처럼 호스트(예: 데이터베이스 및 웹 서버)를 활용할 수 있습니다. 다른 케이블 연결이 필요한 종래의 파이버 채널과는 달리, iSCSI는 기존 네트워크 인프라를 이용하여 장거리에서 실행할 수 있습니다.

iSCSI는 저렴한 비용으로 파이버 채널을 대체할 수 있으며, FCoE(Fibre Channel over Ethernet)를 제외하고 전용 인프라가 필요합니다. 전용 네트워크 또는 서브넷이 아닐 경우에는 iSCSI SAN 배포 성능이 저하될 수 있습니다.

VTL 컨테이너 유형은 iSCSI 프로토콜에서 원활하게 작동되도록 설계되었습니다. 자세한 내용은 "스토리지 컨테이너 생성"을 참조하십시오.

VTL 및 DR Series 사양

이 주제에서는 DR Series 시스템에서 VTL의 주요 지원 사양에 대해 설명합니다.

- **지원되는 VTL 테이프** - DR4X00 및 DR6000 Series 시스템은 두 가지 유형의 가상 테이프 라이브러리를 지원합니다.
  - StorageTek L700 라이브러리의 표준 에뮬레이션
  - StorageTek L700 라이브러리의 Dell OEM 버전

    노트: Dell OEM 유형 VTL은 Symantec Backup Exec 및 Netbackup 데이터 관리 응용프로그램(DMA)에서만 지원됩니다.

    노트: 특정 DR Series 시스템 설명서를 참조하십시오. 여기에는 DMA 모범 사례 백서와 지원되는 DMA의 전체 목록을 볼 수 있는 최신 *Dell DR Series 상호 운용성 안내서*가 포함되어 있습니다. 다음 사이트에서 특정 DR Series 시스템을 선택하여 설명서를 다운로드하십시오. http://www.dell.com/powervaultmanuals
- **가상 DR Series 시스템(DR2000v)에서 VTL 사용 -** DR2000v에서 VTL 사용은 지원되지 않습니다.
- **테이프 드라이브 수** - 각 테이프 라이브러리에 IBM-LTO-4('ULT3580-TD4') 유형의 테이프 드라이브 10개가 포함되어 있습니다.
- **테이프 또는 매체 크기** - 처음에 각 라이브러리는 기본 크기인 800GiB의 테이프 매체(LTO4 테이프와 동등)가 10개 포함된 10개의 슬롯과 함께 생성됩니다.

필요에 따라 GUI에서 컨테이너를 편집하거나 다음 CLI 명령을 사용하여 라이브러리에 테이프를 추가할 수 있습니다.

```
vtl --update_carts --name <name> --add --no_of_tapes <number>
```

노트: CLI 사용에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series CLI 참조 안내서*를 참조하십시오.

단일 라이브러리에는 동일한 크기의 테이프만 포함할 수 있습니다. 예를 들어, 처음에 라이브러리가 생성될 때 10GiB 크기의 테이프 10개가 포함되어 있었다면, 10GiB 크기의 테이프만 추가할 수 있습니다.

다음과 같은 용량의 테이프가 지원됩니다.

테이프	크기	지원되는 최대 슬롯 수
LTO-4	800GiB	2000
LTO-4	400GiB	4000
LTO-4	200GiB	8000
LTO-4	100GiB	10000
LTO-4	50GiB	10000
LTO-4	10GiB	10000

- **지원되는 최대 DMA 또는 초기자 수** - 한 번에 하나의 DMA 또는 iSCSI 초기자만 단일 테이프 라이브러리에 액세스할 수 있습니다.
- **복제** - VTL 컨테이너의 복제는 현재 지원되지 않습니다. 하지만 향후 DR Series 시스템 릴리스에서는 지원될 예정입니다.

VTL 구성 지침

다음은 DR Series 시스템에서 가상 테이프 라이브러리(VTL) 사용 및 구성에 대한 전반적인 단계와 권장 지침입니다.

Plan your Environment

VTL 유형의 컨테이너를 생성하기 전에 다음과 같은 사항을 확인하십시오.

- 데이터 백업에 사용할 DMA(데이터 관리 응용프로그램)를 식별합니다. 지원되는 DMA의 전체 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.
- NDMP 프로토콜의 경우, NDMP를 사용하여 백업되는 파일러를 확인합니다. 지원되는 파일러 및 운영 체제의 목록을 보려면 *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*를 참조하십시오.
- iSCSI 프로토콜의 경우, iSCSI 초기자의 속성을 확인합니다(해당 운영 체제에 있는 소프트웨어 초기자의 DMA IP, 호스트 이름 또는 IQN).
- 전체 및 증분 백업의 예상 크기와 보존 기간을 판단합니다.

  노트: 전체 및 증분 백업의 크기에 따라 관리자가 설정하는 테이프 용량 크기가 결정됩니다. 전체 백업의 경우 테이프 크기에 큰 값을 설정하고, 보존 기간이 짧은 증분 백업의 경우 작은 값을 설정해야 합니다. 크기가 작은 테이프에 상주하는 증분 백업의 만료 기간이 짧으면 향후 백업을 위한 공간이 시스템에 다시 확보됩니다.

Create Containers of Type VTL.

- 관리자가 선호하는 DMA의 모범 사례 가이드에 제안된 유형에 따라 사용하게 되는 VTL 라이브러리 유형(NDMP 또는 iSCSI)을 결정합니다.

  다음 사이트에서 DR Series 시스템 설명서를 참조하십시오. 여기에는 특정 DR Series 시스템에 지원되는 DMA의 모범 사례 백서가 포함되어 있습니다.

http://www.dell.com/powervaultmanuals

- GUI 또는 CLI를 사용하여 컨테이너를 만드는 경우, NDMP 또는 iSCSI 연결 유형을 설정해야 합니다. NDMP 연결 유형의 경우 DMA IP/호스트 이름을 제공하고, iSCSI 연결 유형의 경우 IP/호스트 이름 또는 IQN을 제공해야 합니다.

  컨테이너 생성에 대한 자세한 지침은 "스토리지 컨테이너 생성" 및 "VTL 유형 컨테이너 생성" 주제를 참조하십시오. 컨테이너 생성에 사용하는 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 인터페이스 안내서*를 참조하십시오.

Authentication/User Management Considerations

- 다음과 같은 명령을 사용하여 iSCSI 사용자: iscsi_user, NDMP 사용자: ndmp_user의 사용자 정보를 보고 암호를 관리할 수 있습니다.

  - `iscsi --show`
  - `ndmp --show`
  - `iscsi --setpassword`
  - `ndmp --setpassword`

  이러한 명령 사용에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.
- iSCSI의 경우, DR Series 시스템을 위한 시스템 전반의 CHAP 계정을 구성해야 합니다. iSCSI VTL 컨테이너를 생성한 후에는 CLI를 사용하여 시스템 전반의 CHAP 계정에 대한 CHAP 암호를 설정해야 합니다. 또는 클라이언트 페이지 > iSCSI 탭에서 암호를 설정할 수도 있습니다. GUI에서 CHAP 암호 설정에 대한 자세한 내용은 "클라이언트 페이지(iSCSI 탭 사용)" 주제를 참조하십시오.
- NDMP의 경우, CLI를 사용하거나 클라이언트 페이지(NDMP 탭 사용)에서 암호를 설정할 수 있습니다. 이러한 자격 증명은 DMA에서 NDMP-VTL을 구성하는 데 필요합니다.

Verify the Tape Library Creation

다음과 같은 명령을 사용하면 라이브러리가 생성되어 사용 가능한지를 쉽게 확인할 수 있습니다.

- 다음 명령을 실행하여 컨테이너 속성을 확인합니다.
  `container --show -verbose`

  - 처음에 연결이 추가되면 NDMP/iSCSI 연결 상태가 "추가됨"으로 표시됩니다. 이때, 라이브러리는 정식으로 생성된 것이 아닙니다.
  - 몇 분 후에 NDMP/iSCSI 연결 상태가 "사용 가능"으로 변경됩니다. 이는 라이브러리가 온라인 상태이며 테이프 드라이브 및 매체를 사용할 수 있음을 나타냅니다.
- 다음 명령 중 하나를 실행하여 가상 테이프 라이브러리의 상태와 라이브러리에 있는 모든 테이프의 상태를 확인할 수 있습니다.

  - `vtl -show`
  - `vtl --show --name <컨테이너 이름> --verbose`

Configure the Library in the DMA

다음 사이트에서 DR Series 시스템 설명서를 참조하십시오. 여기에는 특정 DR Series 시스템의 DMA 모범 사례 백서가 포함되어 있습니다.

http://www.dell.com/powervaultmanuals

13

저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화 구성 및 사용

이 장에서는 DR Series 시스템에 사용되는 저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화의 개념은 물론 관련 개념 및 작업에 대해 설명합니다.

자세한 내용은 이후에 설명된 주제를 참조하십시오.

저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화 이해

DR Series 시스템에 상주하는 데이터를 암호화할 수 있습니다. 암호화가 활성화되어 있으면 DR Series 시스템에서는 업계 표준인 FIPS 140-2 호환 256비트 AES(Advanced Encryption Standard) 암호화 알고리즘을 사용하여 사용자 데이터를 암호화하고 암호를 해독합니다. 콘텐츠 암호화 키는 키 관리자에 의해 관리되며, 고정 모드 또는 내부 모드 중 하나로 실행됩니다. 고정 모드에서는 글로벌, 고정 키가 사용되어 모든 데이터를 암호화합니다. 내부 모드에서는 키 라이프사이클 관리가 수행되어 키가 정기적으로 순환됩니다. 콘텐츠 암호화 키가 순환되고 새 키가 생성되기 위한 최소한의 키 순환 간격은 7일입니다. 이 순환 간격은 사용자가 구성 가능하며 일 단위로 지정할 수 있습니다. 사용자가 정의한 암호(passphrase)는 암호(passphrase) 키를 생성하는 데 사용되며, 이 암호(passphrase) 키는 콘텐츠 암호화 키를 암호화하는 데 사용됩니다. 암호화를 활성화하려면 암호를 정의해야 합니다. 시스템에 최대 1023개의 다른 콘텐츠 암호화 키를 사용할 수 있습니다. 데이터 저장소의 모든 스트림은 동일한 콘텐츠 암호화 키로 암호화되거나 다시 암호화됩니다. DR Series 시스템 통계에 암호화된 데이터의 양과 암호해독된 데이터의 양이 지속적으로 보고됩니다.

저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화 용어

이 주제에서는 DR Series 시스템 문서에 사용되는 저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화의 기본적인 몇 가지 용어를 소개하고 간략하게 정의합니다.

용어	설명
암호	암호(passphrase)는 데이터에 대한 액세스를 제어하는 데 사용되는 연속적인 단어 또는 기타 텍스트입니다. 일반적으로 암호(password)와 사용법이 비슷하지만 보안 강화를 위해 길이가 더 깁니다. DR Series 시스템에서는 암호(passphrase)를 사용자가 정의할 수 있으며 콘텐츠 암호화 키가 보관되는 파일을 암호화하는 암호 키를 생성하는 데 사용됩니다. 암호(passphrase)는 육안으로 읽을 수 있는 키로서 최대 256바이트가 허용됩니다. 암호화를 활성화하려면 암호(passphrase)를 정의해야 합니다.
콘텐츠 암호화 키	키는 데이터를 암호화하는 데 사용됩니다. 콘텐츠 암호화 키는 키 관리자에 의해 관리되며, 고정 모드 또는 내부 모드 중 하나로 실행됩니다. 시스템에서 최대 1023개의 콘텐츠 암호화 키가 지원됩니다.
키 관리 모드	키 라이프사이클은 고정 또는 내부 모드로 관리됩니다.
고정 모드	글로벌 키 관리 모드로서, 고정 키가 사용되어 모든 데이터를 암호화합니다.
내부 모드	키가 정기적으로 생성되고 순환되는 키 라이프사이클 관리 모드입니다. 콘텐츠 암호화 키가 순환되고 새 키가 생성되기 위한 최소한

용어	설명
	의 키 순환 간격은 7일입니다. 이 순환 간격은 사용자가 구성 가능하며 일 단위로 지정할 수 있습니다.

저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화 및 DR Series 고려사항

이 주제에서는 DR Series 시스템에서 저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화 사용에 대한 주요 특징 및 고려사항에 대해 설명합니다.

- **키 관리** - 내부 모드에서는 최대 1023개의 키가 허용됩니다. 시스템에 암호화가 활성화되어 있으면 키 순환 간격은 기본적으로 30일로 설정됩니다. 나중에 사용자가 암호화 내부 모드를 구성할 때 키 순환 간격을 7일에서 70년으로 변경할 수 있습니다.
- **성능 영향** - 암호화로 인해 백업 및 복원 워크플로우에 영향이 없어야 합니다.
  또한 복제 워크플로우에도 영향이 없어야 합니다.
- **복제** - 암호화가 소스 및 대상 두 DR Series 시스템에 활성화되어 있어야 시스템에 암호화된 데이터를 저장할 수 있습니다. 이는 대상 DR Series 시스템에서 명시적으로 암호화를 'ON(켜짐)'으로 설정하지 않는 한, 소스 시스템에 있는 암호화된 데이터가 대상 시스템으로 복제될 때 자동으로 암호화되지 않음을 의미합니다.
- **시딩** - 암호화가 소스 및 대상 두 DR Series 시스템에 활성화되어 있어야 시스템에 암호화된 데이터를 저장할 수 있습니다. 암호화에 시딩이 구성되어 있으면, 해당 데이터가 다시 암호화되어 저장됩니다. 시드 장치에서 대상으로 데이터 스트림을 가져오면, 대상 정책에 따라 스트림이 암호화되어 저장됩니다.
- **암호(passphrase) 및 키 관리를 위한 보안 고려사항** -
  - 암호(passphrase)는 콘텐츠 암호화 키를 암호화하는 데 사용되기 때문에 DR Series 시스템의 암호화 프로세스에서 매우 중요한 부분입니다. 암호(passphrase)가 손상되거나 손실되면 콘텐츠 암호화 키가 취약하지 않도록 관리자는 즉시 암호(passphrase)를 변경해야 합니다.
  - 관리자는 DR Series 시스템의 키 관리 모드를 선택할 때 보안 요건을 신중하게 고려해야 합니다.
  - 키는 정기적으로 변경되기 때문에 내부 모드가 고정 모드보다 안전합니다. 키 순환은 최소 7일로 설정할 수 있습니다.
  - 키 모드는 DR Series 시스템 수명 주기 중에 언제든지 변경할 수 있습니다. 하지만 키 모드를 변경하면 암호화된 모든 데이터를 다시 암호화해야 하기 때문에 상당히 복잡한 작업이 될 수 있습니다.
  - 콘텐츠 암호화 키는 암호화된 형태로 기본 키 저장소에 저장되며 데이터 저장소와 동일한 인클로저에서 유지 관리됩니다. 중복성을 위해, 기본 키 저장소의 백업 복사본은 시스템의 데이터 저장소 파티션과 별개인 루트 파티션에 저장됩니다.

암호화 프로세스 이해

다음은 DR Series 시스템에서 저장된 비활성 데이터(Data at Rest) 암호화를 활성화하고 사용하는 방법의 전반적인 단계를 설명합니다.

1. **암호(passphrase) 설정.**
   공장 출하된 DR Series 시스템(3.2 버전 이상의 소프트웨어 실행) 또는 이전에 릴리스된 버전에서 3.2 버전으로 업그레이드된 DR Series 시스템에서는 암호화가 기본적으로 비활성화되어 있습니다.
   관리자는 암호화를 구성할 때 첫 번째 단계로 암호(passphrase)를 설정해야 합니다. 이 암호(passphrase)는 콘텐츠 암호화 키를 암호화하는 데 사용되며, 암호화함으로써 키 관리에 보조 보안 계층을 추가하여 보안을 강화합니다.
2. **암호화 활성화 및 모드 설정.**

관리자는 GUI 또는 CLI를 사용하여 암호화를 활성화해야 합니다. 이때 모드도 설정해야 합니다. 기본 키 관리 모드는 "내부 모드"이며, 이 모드에서는 설정된 키 순환 기간에 따라 키가 정기적으로 순환됩니다.

3. **암호화 프로세스.**

   암호화가 활성화되면, 백업되는 DR Series 시스템의 데이터가 암호화되고 데이터가 만료되어 시스템 클리너가 제거할 때까지 암호화 상태가 유지됩니다. 암호화 프로세스는 되돌릴 수 없습니다.

4. **이미 존재하는 데이터의 암호화**. DR Series 시스템에 이미 존재하는 데이터도 현재 설정된 키 관리 모드를 통해 암호화됩니다. 이 암호화는 시스템 클리너 프로세스의 일환으로 발생합니다. 암호화는 클리너 워크플로우에서 마지막 동작으로 예약됩니다. 공간을 확보하려면 유지 관리 명령을 사용하여 수동으로 클리너를 실행해야 합니다. 그러면 암호화되지 않은 기존의 모든 데이터가 암호화됩니다. 클리너는 기존에 미리 정의된 클리너 스케줄에 따라 예약할 수도 있습니다.

   노트: 시스템의 용량이 거의 소모되고 있는 경우에는 클리너가 암호화 프로세스를 시작하는 데 다소 시간이 걸릴 수 있습니다. 암호화는 삭제하기 위해 중지된 데이터와 관련 로그를 클리너가 처리한 후에만 시작됩니다. 이렇게 함으로써, 여유 공간이 부족할 때 공간 확보가 우선적으로 수행되도록 하고 데이터 저장소 암호화가 중복되지 않도록 합니다.

GUI에서 암호화 활성화 및 시스템 클리너 사용에 대한 자세한 내용은 다음 주제를 참조하십시오.

- 암호화 작업 관리
- 클리너 스케줄 생성

암호화에 사용되는 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

14

문제 해결 및 유지 관리

이 주제에서는 DR Series 시스템 현재 상태를 보다 잘 파악하기 위한 기본적인 문제 해결 및 유지 관리 정보에 대한 개요를 제공합니다. 다음 정보 소스 목록은 시스템의 현재 상태와 유지 관리를 파악하는 데 도움이 됩니다.

- 시스템 경고와 시스템 이벤트 메시지에 대한 자세한 내용은 시스템 경고와 시스템 이벤트가 나열되는 표를 제공하는 DR Series 시스템 경고 및 이벤트 메시지를 참조하십시오.
- 진단 서비스에 대한 자세한 내용은 진단 서비스 정보를 참조하십시오.
- 유지 관리 모드에 대한 자세한 내용은 DR Series 유지 관리 모드 정보를 참조하십시오.
- 시스템 작업 예약에 대한 자세한 내용은 DR Series 시스템 작업 예약을 참조하십시오.
- 복제 작업 예약에 대한 자세한 내용은 복제 스케줄 생성을 참조하십시오.
- 클리너 작업 예약에 대한 자세한 내용은 클리너 스케줄 생성을 참조하십시오.

오류 조건 문제 해결

정상적인 DR Series 시스템 작업을 방해하는 오류 조건의 문제를 해결하려면 다음을 수행합니다.

1. DR Series 시스템 진단 로그 파일 번들이 자동으로 생성되지 않은 경우 진단 로그 파일 번들을 생성합니다.
   자세한 내용은 진단 로그 파일 생성을 참조하십시오.
2. 시스템 경고 및 시스템 이벤트 메시지를 확인하여 DR Series 시스템의 현재 상태를 파악합니다.
   자세한 내용은 DR Series 시스템 경고 및 이벤트 메시지, 시스템 경고 모니터링 및 시스템 이벤트 모니터링을 참조하십시오.
3. DR Series 시스템에서 복구했는지 또는 유지 관리 모드로 전환되었는지 확인합니다.
   자세한 내용은 DR Series 시스템 유지 관리 모드 정보를 참조하십시오.
4. 이 DR Series 시스템 문서의 정보를 사용하여 문제를 해결할 수 없는 경우 Dell 지원팀에 문의하기 전에를 검토한 후에 Dell 지원팀에 도움을 요청하십시오.

DR Series 시스템 경고 및 이벤트 메시지

DR Series 시스템은 시스템의 현재 상태를 설명하는 다양한 시스템 경고와 시스템 이벤트 메시지 유형을 제공합니다. 이러한 메시지를 검토하여 보고된 문제를 해결할 수 있는 조치를 취할 수 있습니다.

이 주제 및 기타 관련 주제에 있는 자료를 참조하는 것이 좋습니다.

- DR Series 시스템의 문제를 해결하기 전에.
- Dell 지원팀에 기술 지원을 문의하기 전에.

DR Series 시스템 설명서에 제공된 정보를 통해 기본적인 문제를 해결할 수도 있습니다.

일부 경고 및 이벤트 메시지는 정보용으로서 일반적인 시스템 상태를 제공합니다. 기타 경고 및 이벤트 메시지는 특정 상태 또는 구성요소 정보를 표시하거나, 문제 해결 또는 문제의 조건 확인을 위해 수행할 수 있는 특정 작업을 제안합니다.

Dell 지원팀의 개입이 필요한 경우 Dell 지원팀에 도움을 요청하는 방법을 알려주는 기타 경고 및 이벤트 메시지도 있습니다.

- 표 1은 시스템 경고 유형별로 DR Series 시스템 경고 메시지를 나열합니다(일반 시스템, 시스템 섀시, NVRAM, 백업 및 중복 제거 관련 작업 중에 표시될 수 있는 PERC 관련 경고 메시지).
- 표 2는 1부터 7까지 시스템 이벤트 유형별로 DR Series 시스템 이벤트 메시지를 나열합니다(백업, 복제, 중복 제거, 진단, 클리너, DataCheck, 유지 관리, OpenStorage Technology(OST) 작업 중에 표시될 수 있는 이벤트 메시지).

표 4. DR Series 시스템 경고 메시지

경고 메시지	설명/의미 또는 조치
일반적인 시스템 경고	
파일 시스템 검색이 요청되었습니다.	시스템이 유지 관리 모드로 전환 중입니다. 파일 시스템의 액세스 권한이 읽기 전용입니다.
NVRAM이 감지되지 않았습니다.	NVRAM 카드가 올바르게 장착되어 있는지 확인하십시오.
NVRAM 커패시터가 분리되었습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
NVRAM 커패시터의 성능이 저하되었습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
NVRAM SSD(Solid State Drive)가 분리되었습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
마지막 부팅 중에 NVRAM이 데이터를 백업하거나 복원하지 못했습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
NVRAM 하드웨어 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
데이터 볼륨이 없습니다. 모든 드라이브가 설치되어 전원이 켜져 있는지 확인하십시오.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
여러 번 시도했지만 파일 서버 시작에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 서버에서 여러 번 실패했습니다. 유지 관리 모드로 전환됩니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
디스크 공간이 부족합니다.	현재 파일 시스템이 읽기 전용입니다.
데이터 볼륨에서 파일 시스템 유형을 감지할 수 없습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
네임스페이스 볼륨에서 파일 시스템 유형을 감지할 수 없습니다.	Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 검색에서 불일치 항목을 검색했습니다.	파일 시스템 보고서를 확인하고 제안된 조치를 수행하십시오. Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
복제 피어 네트워크의 연결이 끊어졌습니다.	원격 사이트에 대한 액세스를 확인하십시오.
NVRAM이 데이터 볼륨과 일치하지 않습니다.	NVRAM이 새로 교체된 경우 **maintenance --hardware --reinit_nvram** 명령을 사용하여 NVRAM을 다시 초기화하십시오. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

경고 메시지	설명/의미 또는 조치
스토리지 사용량이 시스템 용량에 근접합니다.	파일 시스템을 정리하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
복제 재동기화를 계속 진행할 수 없습니다.	네임스페이스 한도가 최대값에 도달했습니다.
복제 대상의 공간이 부족합니다.	파일 시스템을 정리하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템이 허용되는 파일 및 디렉터리 최대 한도에 도달했습니다. 새 파일 및 디렉터리 생성이 거부됩니다.	파일 시스템을 정리하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 가능한 지원 또는 개입을 요청하십시오.
어플라이언스에서 사용 가능한 스토리지 수준이 VTL 임계값에 도달하면 모든 드라이브를 언로드하고, 이전의 백업을 만료하며, 파일 시스템 클리너의 일정을 예약하십시오. 컨테이너가 IO 모드를 읽기-쓰기로 되돌리도록 하려면 "vtl --set_rw ..."를 실행하십시오.	모든 드라이브를 언로드하고 로드된 카트가 없는지 확인하십시오. 파일 시스템을 정리하십시오. 라이브러리를 다시 사용하려면 파일 시스템이 다시 읽기-쓰기 모드로 전환된 후에 CLI 명령 "vtl –set_rw"를 사용하여 VTL 컨테이너를 읽기-쓰기 모드로 설정하십시오.
시스템 섀시 경고	
전원 공급 장치 <*숫자*>에서 장애를 감지했습니다.	• 지정된 전원 공급 장치의 전원 케이블이 분리되어 있으면 다시 연결하십시오. • 전원 케이블에 입력 AC 전원이 있는지 확인하십시오. • 다른 전원 코드를 사용하십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 지정된 전원 공급 장치를 교체하십시오.
전원 공급 장치 <*숫자*>이(가) 누락되었거나 제거되었습니다.	• 전원 공급 장치의 연결을 올바르게 설정할 수 없습니다. • 전원 공급 장치 슬롯에 전원 공급 장치를 다시 장착해 보십시오. • 지정된 전원 공급 장치의 전원 케이블이 분리되어 있으면 다시 연결하십시오. • 전원 케이블에 입력 AC가 있는지 확인하십시오. • 다른 전원 코드를 사용하십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 지정된 전원 공급 장치를 교체하십시오.
전원 공급 장치 <*숫자*>의 코드가 분리되었습니다.	• 지정된 전원 공급 장치의 전원 케이블이 분리되어 있으면 다시 연결하십시오. • 전원 케이블에 입력 AC 전원이 있는지 확인하십시오. • 다른 전원 코드를 사용하십시오.
팬 <*숫자*>에 오류가 발생했습니다.	• 지정된 냉각 장치가 있고 올바르게 장착되어 있는지 확인하십시오. • 지정된 냉각 장치가 회전되고 실행되고 있는지 확인하십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 지정된 냉각 팬을 교체하십시오.

경고 메시지	설명/의미 또는 조치
팬 <*숫자*>이(가) 누락되었습니다.	지정된 누락 냉각 팬을 연결하거나 교체하십시오.
네트워크 인터페이스 컨트롤러 <*숫자*>에서 비정상적인 네트워크 오류가 발생했습니다.	네트워크 인터페이스 컨트롤러 오류는 네트워크 정체 또는 패킷 오류로 인해 발생할 수 있습니다. • 네트워크를 확인하십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 NIC를 교체하십시오. • NIC가 내장되어 있으면 DR Series 시스템 어플라이언스에 서비스가 필요합니다.
네트워크 인터페이스 컨트롤러가 누락되었습니다.	• NIC를 분리했다가 다시 삽입하십시오. • 그래도 문제가 해결되지 않으면 NIC를 교체하십시오.
네트워크 인터페이스 컨트롤러 <*이름*>의 연결이 끊어졌습니다.	네트워크에 컨트롤러를 연결하고 네트워크 스위치 또는 라우터에 네트워크 연결 문제가 있는지 확인하십시오.
네트워크 인터페이스 컨트롤러 <*이름*>이(가) 비활성화되었습니다.	지정된 NIC의 포트를 활성화하십시오.
네트워크 인터페이스 컨트롤러 <*이름*> 드라이버가 잘못되었습니다.	DR Series 시스템 어플라이언스를 업그레이드하십시오(**소프트웨어 업그레이드** 페이지에서 **업그레이드 시작** 클릭).
CPU <*이름*>에 오류가 발생했습니다.	오류가 발생한 지정된 프로세서를 교체하십시오.
CPU <*이름*>이(가) 누락되었습니다.	지정된 누락 프로세서를 다시 삽입하거나 교체하십시오.
DIMM <*이름*>에 오류가 발생했습니다.	오류가 발생한 지정된 DIMM(이중 인라인 메모리 모듈) 장치를 교체하십시오.
DIMM <*이름*>이(가) 누락되었습니다.	• 지정된 DIMM 장치를 다시 삽입하거나 교체하십시오. • 스토리지 어플라이언스의 메모리 용량이 올바르게 작동되는 데 필요한 최소값 미만입니다. • 스토리지 어플라이언스에 서비스가 필요합니다.
온도 프로브 <*이름*>에 오류가 발생했습니다.	스토리지 어플라이언스에 서비스가 필요합니다.
전압 프로브 <*이름*>에 오류가 발생했습니다.	스토리지 어플라이언스에 서비스가 필요합니다.
온도 프로브의 온도가 범위를 벗어났습니다.	• DR Series 시스템의 **이벤트** 페이지에서 특정 온도 이벤트와 온도 프로브의 위치를 확인하십시오. • 데이터센터 에어컨, 통풍 및 내부 시스템 냉각 팬에 문제가 있는지 확인하십시오. • 스토리지 어플라이언스를 통과하는 공기 흐름이 올바른지 확인하고 필요할 경우 냉각용 통풍구를 청소하십시오.
전압 프로브의 판독값이 범위를 벗어났습니다.	• DR Series 시스템의 **이벤트** 페이지에서 특정 전압 이벤트와 전압 프로브의 위치를 확인하십시오. • 전원 공급 장치를 확인하십시오. 전원 공급 장치에 문제가 없으면 서비스 기술자에게 문의하여 DR

경고 메시지	설명/의미 또는 조치
	Series 시스템 어플라이언스에 서비스가 필요한지 확인하도록 합니다.
스토리지 컨트롤러 <*숫자*>에 오류가 발생했습니다.	DR Series 시스템의 RAID 컨트롤러를 교체하십시오.
스토리지 컨트롤러 <*숫자*>이(가) 누락되었습니다.	DR Series 시스템의 RAID 컨트롤러를 다시 삽입하거나 교체하십시오.
스토리지 컨트롤러 <*숫자*>의 구성이 잘못되었습니다.	필요한 가상 드라이브 개수가 <*숫자*>이지만, 실제로 발견된 가상 드라이브 개수는 <*숫자*>입니다. Dell 복원 관리자(RM) 유틸리티를 실행하여 드라이브 구성 불일치를 복구하십시오. 필요한 인클로저 개수가 <*숫자*>이지만, 실제로 발견된 인클로저 개수는 <*숫자*>입니다. • 스토리지 컨트롤러와 모든 해당 인클로저 간의 SAS 케이블 연결을 확인하십시오. • 인클로저 전원 공급 장치의 전원 케이블 연결을 확인하십시오.
실제 디스크 <*숫자*>에 장애가 발생했습니다.	오류가 발생한 실제 디스크를 교체하십시오.
실제 디스크 <*숫자*>이(가) 누락되었거나, 제거되었거나, 감지되지 않습니다.	실제 디스크를 다시 삽입하거나 교체하십시오.
실제 디스크 <*숫자*>에서 예상 장애가 보고되었습니다.	실제 디스크를 교체하십시오. **노트:** 디스크에 아직 장애가 발생하지 않았더라도 디스크를 교체하는 것이 좋습니다.
실제 디스크 <*숫자*>이(가) 지원되지 않는 유형입니다.	이 디스크 유형은 지원되지 않으므로 이 구성에 사용할 수 없습니다. 지원되지 않는 실제 디스크를 Dell에서 지원하는 SAS 실제 디스크로 교체하십시오.
구성 명령을 사용하여 실제 디스크 <*숫자*>이(가) 오프라인으로 수동 설정되었습니다.	실제 디스크를 분리했다가 다시 삽입하십시오(이 상태에서는 드라이브가 작동되지 않음).
실제 디스크 <*숫자*>이(가) 외부 디스크입니다.	이 상황은 스토리지 컨트롤러가 교체되었거나 모든 드라이브가 다른 시스템에서 마이그레이션된 경우에 발생할 수 있습니다. 이러한 경우에는 외부 구성을 가져와야 합니다. 이 상황이 단일 실제 디스크에서 발생할 경우 외부 구성을 지워야 합니다. **노트:** 이 상황은 재구축이 진행되고 있는 동안 드라이브를 분리했다가 다시 삽입할 때에도 발생할 수 있습니다.
가상 디스크 <*숫자*>에 오류가 발생했습니다.	장애가 발생했거나 누락된 실제 디스크를 모두 교체하고 Dell 복원 관리자(RM) 유틸리티를 실행하십시오.
가상 디스크 <*숫자*>에 유효하지 않은 레이아웃이 있습니다.	Dell 복원 관리자(RM) 유틸리티를 실행하여 이 설치를 복구합니다.

경고 메시지	설명/의미 또는 조치
가상 디스크 가상 디스크 <*숫자*> 중복 성능이 저하되었습니다. 실제 디스크를 지원되는 SAS Dell 실제 디스크로 교체하십시오.	1개 이상의 실제 디스크에 오류가 발생하여 가상 디스크 중복성의 성능이 저하되었습니다. 장애가 발생한 디스크를 교체하면 시스템이 중복성을 자동으로 다시 구축합니다.
<*device*>에 장애가 발생했습니다.	• 장치가 있는지 확인하고 케이블이 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 소유자 매뉴얼*을 참조하여 시스템 케이블 연결이 올바른지 확인하십시오. • 컨트롤러 배터리와의 연결 및 배터리 상태를 확인하십시오. • 이러한 단계를 수행해도 문제가 해결되지 않으면 스토리지 컨트롤러 배터리를 교체하십시오.
<*device*>이(가) 누락되었습니다.	• 장치가 있는지 확인하고 케이블이 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 소유자 매뉴얼*을 참조하여 시스템 케이블 연결이 올바른지 확인하십시오. • 컨트롤러 배터리와의 연결 및 배터리 상태를 확인하십시오. **노트:** 배터리 충전 상태가 약하거나 감소되면 이 경고가 발생할 수 있습니다.
스토리지 <*device*>에 장애가 발생했습니다.	스토리지 컨트롤러와 인클로저 또는 후면판 간의 케이블 연결을 확인하십시오.
스토리지 <*device*>이(가) 누락되었습니다.	다음을 수행하십시오. • 스토리지 컨트롤러와 인클로저 또는 후면판 간의 SAS 및 전원 케이블 연결을 확인하십시오. • 외부 인클로저 관리 모듈(EMM) 및 PERC 상태 LED를 확인하십시오.
NVRAM 경고	
NVRAM PCI 컨트롤러에 장애가 발생했습니다.	NVRAM PCI 컨트롤러를 교체하십시오.
NVRAM PCI 컨트롤러가 누락되었습니다.	NVRAM PCI 컨트롤러를 다시 삽입하거나 교체하십시오.
NVRAM PCI 컨트롤러의 슈퍼 커패시터에 장애가 발생했습니다.	NVRAM PCI 컨트롤러를 교체하십시오.
NVRAM PCI 컨트롤러의 슈퍼 커패시터가 누락되었습니다.	NVRAM PCI 컨트롤러를 교체하십시오.
소프트웨어 호환성 확인에 실패했습니다.	DR Series 시스템 어플라이언스를 업그레이드하십시오 (**소프트웨어 업그레이드** 페이지에서 **업그레이드 시작** 클릭).
해당 시스템 소프트웨어 패키지가 현재 소프트웨어 스택과 호환되지 않습니다.	DR Series 시스템 어플라이언스를 업그레이드하십시오 (**소프트웨어 업그레이드** 페이지에서 **업그레이드 시작** 클릭).
PERC 경고	

경고 메시지	설명/의미 또는 조치
스토리지 어플라이언스가 시스템 진단을 수집하지 못했습니다.	• DR Series 시스템 진단 로그 번들의 모든 문제를 해결하십시오. • 진단 로그 번들 수집을 다시 시도하십시오. • Dell 지원팀에 도움을 요청하십시오.
스토리지 어플라이언스 위험 오류: 이 스토리지 어플라이언스가 제대로 작동되기 위한 BIOS 시스템 ID가 올바르지 않습니다.	• DR Series 시스템 어플라이언스에 서비스가 필요합니다. • Dell 지원팀에 도움을 요청하십시오.
시딩 경고	
시딩 장치가 가득 찼습니다.	계속하려면 새 시딩 장치를 추가하십시오.
시딩에서 대상 장치에 연결할 수 없습니다.	대상 장치를 사용할 수 있고 쓰기 가능한지 확인하십시오. 그런 다음 대상 장치를 제거했다가 다시 추가하십시오.
시딩 프로세스가 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템의 공간이 가득 차서 시드가 중단됩니다.	
시딩에서 제로 로그(Zero log) 항목을 생성하지 못했습니다.	이 문제를 해결하려면 유지 관리 모드로 전환하십시오.
시딩 장치에서 손상된 스트림이 발견되었습니다. 이 오류는 해당 시드 데이터에서 복제 재동기화가 수행되는 동안 해결됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩 장치 메타데이터 정보 파일이 없기 때문에 가져올 수 없습니다.	
시딩 장치 마운트에 액세스할 수 없습니다.	
해당 장치에 다른 시딩 작업의 데이터가 포함되어 있기 때문에 시딩 내보내기가 일시 중지되었습니다.	시딩을 계속 진행하려면 장치를 제거했다가 다시 추가하십시오.
시딩에 오류가 발생했습니다.	
시딩 데이터의 암호를 해독할 수 없습니다.	"암호" 및 "암호화 유형"이 시딩 내보내기 작업과 일치하는지 확인하십시오.
시스템 진단 파티션이 실행되고 있지만 공간이 부족합니다.	이전 진단 번들을 복사하고 향후 자동 진단 컬렉션을 위해 삭제하십시오.
어플라이언스에서 사용 가능한 스토리지 레벨이 설정된 임계값 미만입니다.	파일 시스템 클리너를 예약하거나 오래된 백업을 만료 처리하십시오.
기본 키 저장소 손상이 감지되었습니다.	데이터 유효성 검사로 파일 시스템 검색을 실행하십시오.

표 5. DR Series 시스템 이벤트 메시지

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
시스템 이벤트 = 유형 1	
시스템에 Restore Manager(RM) 복구가 필요합니다.	

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
시스템에서 기본 초기화에 실패했습니다.	
HTTP 서비스에 실패했습니다. 웹 서비스를 사용할 수 없습니다.	
HTTP 서비스가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
현재 HTTP 서비스를 사용할 수 있습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
진단 컬렉션 서비스에 실패했습니다.	
진단 컬렉션 서비스가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
진단 컬렉션 서비스가 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
구성 서비스가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
구성 서비스 상태가 양호하지 않습니다.	
구성 서비스 상태가 정상입니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
구성 서비스를 시작하지 못했습니다.	
지원되지 않는 RAID 구성이 감지되었습니다.	
내결함성이 있는 RAID 구성을 찾을 수 없습니다.	
데이터 볼륨이 없습니다.	모든 드라이브가 삽입되어 전원이 켜져 있는지 확인하십시오.
데이터 볼륨에서 파일 시스템 유형을 검색할 수 없습니다.	
인증된 디스크 드라이브가 감지되지 않았습니다. 디스크를 빼내야 시스템이 작동됩니다.	디스크를 빼내야 시스템이 작동됩니다.
NVRAM 장치를 찾을 수 없습니다.	카드가 올바르게 장착되어 있는지 확인하십시오.
유효하지 않은/지원되지 않는 네트워크 구성이 감지되었습니다.	CLI "network --restart"를 사용하여 네트워크 카드를 다시 구성하십시오.
일부 네트워크 카드가 연결 구성의 일부가 아닙니다.	
시스템에 IP 주소가 할당되지 않았습니다.	
시스템에 유효한 호스트 이름이 할당되지 않았습니다.	"system --setname"을 사용하여 호스트 이름을 설정하십시오.
구성 데이터베이스에서 유효한 시스템 이름을 찾을 수 없습니다.	"maintenance --configuration --restore"를 사용하여 백업 구성에서 복구하십시오.
구성 데이터베이스에서 유효한 시스템 구성 파일을 찾을 수 없습니다.	"maintenance --configuration --restore"를 사용하여 백업 구성에서 복원하십시오.
데이터 볼륨 파일 시스템이 초기화되지 않았습니다.	
백업 구성 파일이 누락되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
작업 구성 파일이 누락되었습니다.	Use "maintenance --configuration --restore"를 사용하여 백업에서 구성을 복원하십시오.
작업 구성 파일이 손상되었습니다.	Use "maintenance --configuration --restore"를 사용하여 백업에서 구성을 복원하십시오.
NVRAM 서명이 누락되었습니다.	NVRAM 장치를 교체한 경우 "maintenance --hardware --reinit_nvram"을 사용하여 NVRAM을 초기화하십시오.
Windows Active Directory 클라이언트 모듈을 시작하지 못했습니다. Active Directory 지원을 사용할 수 없습니다.	
Windows Active Directory 클라이언트 모듈이 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
Windows Server 모듈이 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
Windows Server 모듈이 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
Windows Server 모듈이 다운되었습니다. Windows 클라이언트 액세스가 중단됩니다.	
여러 충돌로 인해 Windows Server 모듈이 비활성화되었습니다.	
시스템을 초기화해야 합니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 서버 유지 관리가 요청되었습니다.	
파일 시스템 서버가 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 서버가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 서버가 읽기 전용 모드로 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 서버가 읽기 전용 모드로 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 서버 상태가 양호하지 않습니다. 클라이언트 액세스가 중단됩니다.	
파일 시스템 검색이 트리거되었습니다.	
파일 시스템 검사가 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 검사가 이전 부팅에서 계속됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 검사기 상태가 양호하지 않으며, 다시 시작되지 않습니다.	
파일 시스템 검사기가 예기치 않은 오류로 인해 종료되었습니다.	
파일 시스템 검사기에 충돌이 여러 번 발생하여 지원 모드로 전환됩니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
진단 컬렉션 모듈을 시작하지 못했습니다.	복구할 시스템을 재부팅하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 문의하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
하드웨어 상태 모니터 모듈을 시작하지 못했습니다.	복구할 시스템을 재부팅하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 문의하십시오.
시스템이 지원 모드에서 전환됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
중복 제거 엔진 사전이 손상되었습니다.	"maintenance --configuration --reinit_dictionary"를 사용하여 다시 초기화하십시오.
메모리가 부족하여 NVRAM 콘텐츠의 유효성을 검사할 수 없습니다.	시스템을 재부팅해야 합니다.
기본 시스템 초기화를 완료하지 못했습니다.	
네임스페이스 볼륨에서 파일 시스템 유형을 감지할 수 없습니다.	
네임스페이스 볼륨이 장착되지 않았습니다.	
iSCSI 서버가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
iSCSI 서버가 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
iSCSI 서버 상태가 양호하지 않습니다.	
iSCSI 서버에 반복적으로 충돌이 발생하고 있습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
NDMP 테이프 서버가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NDMP 테이프 서버가 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NDMP 테이프 서버 상태가 양호하지 않습니다.	
NDMP 테이프 서버에 반복적으로 충돌이 발생했습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
가상 테이프 라이브러리 데몬이 성공적으로 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
가상 테이프 라이브러리 데몬이 성공적으로 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
가상 테이프 라이브러리 데몬 상태가 양호하지 않습니다.	
가상 테이프 라이브러리 데몬에 반복적으로 충돌이 발생했습니다. 모든 가상 테이프 기능을 사용할 수 없습니다.	
삭제된 파일 및 컨테이너를 처리하지 못했습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
통합 로그를 처리하는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
하드웨어 상태 모니터 데이터베이스가 손상되었습니다.	"maintenance --hardware --restore_hw_db"를 사용하십시오.
하드웨어 상태 모니터와 통신할 수 없습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
NVRAM 장치와 통신할 수 없습니다. 하드웨어를 확인하십시오.	DR Series 시스템 어플라이언스에 NVRAM 카드가 올바르게 장착되어 있는지 확인하십시오. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
콘덴서가 NVRAM에서 분리되었습니다. 재부팅 후에도 문제가 지속되면 NVRAM 카드를 교체하십시오.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
SSD가 NVRAM 장치에서 분리되었습니다. 재부팅 후에도 문제가 지속되면 NVRAM 카드를 교체하십시오.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
NVRAM 콘덴서가 충전되지 않습니다. 전원을 끄고 5분이 지난 후에도 문제가 지속되면 NVRAM 카드를 교체하십시오.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
마지막 부팅 중에 NVRAM이 데이터를 백업하거나 복원하지 못했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
NVRAM이 쓰기 명령을 수락하도록 준비되지 않았습니다.	NVRAM이 준비될 때까지 기다리십시오.
NVRAM 하드웨어에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 서버에 반복적으로 충돌이 발생하고 있습니다. 파일 시스템 검색 유틸리티를 실행할 수 있도록 유지 관리 모드로 전환됩니다.	
시스템이 초기화되지 않았습니다.	"system --init"를 사용하여 시스템을 초기화하십시오.
NVRAM이 데이터 볼륨과 일치하지 않습니다.	NVRAM이 새로 교체된 경우 "maintenance --hardware --reinit_nvram"을 사용하여 초기화하십시오.
소프트웨어 업그레이드가 진행 중입니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
업그레이드가 완료되지 않았습니다.	어플라이언스 재부팅 후에 업그레이드를 다시 시도하십시오.
업그레이드가 성공적으로 완료되었습니다. 재부팅이 필요합니다.	시스템을 다시 부팅합니다.
업그레이드가 성공적으로 완료되었습니다. 시스템이 온라인 상태로 전환됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 검색 마커를 설정할 수 없습니다.	시스템을 재부팅하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 문의하십시오.
공간이 부족하여 파일 시스템 검색을 실행할 수 없습니다.	이전 진단 파일을 정리하고 시스템을 다시 부팅하십시오. 부팅 시에 "maintenance --filesystem --start_scan"을 실행하여 파일 시스템 검색을 시작하십시오. 공간이 부족하여 파일 시스템 검색에 실패할 경우 Dell 지원팀에 문의하십시오.
유지 관리 모드에서 파일 시스템 서버에 반복적으로 충돌이 발생하고 있습니다	Dell 지원팀에 문의하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
하나 이상의 소프트웨어 패키지가 호환되지 않습니다. 문제를 해결하려면 어플라이언스를 업그레이드하십시오.	문제를 해결하려면 시스템 어플라이언스를 업그레이드하십시오. DR Series 시스템 어플라이언스를 업그레이드하십시오(**소프트웨어 업그레이드** 페이지에서 **업그레이드 시작** 클릭).
NVRAM 컨트롤러가 메모리 오류를 감지했습니다.	
NVRAM 상태 점검이 진행 중입니다. 점검이 완료될 때까지 기다린 후에 시스템을 사용해 주십시오.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NVRAM 상태 점검이 필요합니다. 시스템에서 빠른 상태 점검을 수행합니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NVRAM 상태 점검을 시작하지 못했습니다. 이 상태에서 복구하려면 어플라이언스를 재부팅하십시오.	시스템을 다시 부팅합니다.
어플라이언스에 O/S 문제가 발생했습니다. 이 상태에서 복구하려면 어플라이언스를 재부팅하십시오.	시스템을 다시 부팅합니다.
시스템에서 높은 메모리 사용량이 감지되었습니다. 시스템 성능이 느려집니다.	
시스템 메모리 사용량이 최적 수준으로 복귀되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
높은 수준의 시스템 프로세스 사용량이 감지되었습니다. 이 상태가 지속되면 시스템 진단을 수집하십시오.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 프로세스 사용량이 최적 수준으로 복귀되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NVRAM PCI 컨트롤러에서 고온 판독값이 감지되었습니다. 시스템이 읽기 전용 모드에서만 작동됩니다. 시스템 공기 흐름을 확인하십시오.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NVRAM PCI 컨트롤러에서 고온 판독값이 감지되었습니다. 온도가 주변 온도인 섭씨 55도(화씨 131도)까지 내려가야 시스템이 작동됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
다음 NVRAM 커패시터 상태 확인이 <*변수*>에 예약됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
Windows Active Directory 클라이언트가 Active Directory 도메인 서버에 접속할 수 없습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
Active Directory 도메인 서버 연결이 복원됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스토리지 인클로저 <*변수*>이(가) 승인되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스토리지 인클로저 <*변수*>이(가) 서비스 해제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 IP 주소가 <*변수*>에서 <*변수*>(으)로 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NHM 인벤토리 새로 고침	

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
하나 이상의 스토리지 인클로저에 장애가 발생했습니다. 어플라이언스의 전원을 끄고 연결 문제를 해결한 후 전원을 켜십시오.	어플라이언스의 전원을 끄고, 필요한 모든 스토리지 인클로저의 전원이 켜져 있는지 확인하고, 연결 문제를 해결한 후 전원을 켜십시오.
데이터 볼륨이 액세스 불가 상태가 되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
데이터 볼륨이 읽기 전용 상태가 되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
네임스페이스 볼륨이 액세스 불가 상태가 되었습니다. Dell 지원팀에 문의하십시오.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
네임스페이스 볼륨이 읽기 전용 상태가 되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
코어 볼륨이 액세스 불가 상태가 되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
스토리지 어플라이언스의 메모리 구성이 잘못되었습니다.	
서비스 태그가 <*변수*>인 스토리지 인클로저가 성공적으로 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스토리지 인클로저 중 하나가 오프라인 상태가 되었습니다.	어플라이언스의 전원을 끄고 연결 문제를 해결한 후 어플라이언스의 전원을 켜십시오.
데이터 볼륨이 읽기 전용 상태가 되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
업그레이드가 완료되지 않았습니다. 업그레이드를 다시 시도하십시오.	업그레이드를 다시 시도하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 문의하십시오.
파일 시스템 검색이 완료되었습니다. 정상 작동을 위해 파일 시스템을 다시 시작합니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스토리지 인클로저 라이센스가 누락되었습니다.	최근에 Restore Manager(RM) 복구가 실행된 경우에는 라이센스를 다시 적용하고 다시 부팅하십시오.
이 스토리지 어플라이언스가 올바르게 작동되는 데 필요한 BIOS 시스템 ID가 올바르지 않습니다. 스토리지 어플라이언스에 서비스가 필요합니다.	
마지막으로 파일 시스템이 시작된 시간보다 시스템 클럭이 24시간 이상 차이가 납니다.	클럭 설정을 확인하고 다시 부팅하십시오.
이 DR4x00 가상 시스템 사용 시간 제한이 만료되었습니다.	DR4x00 판매 담당자에게 문의하여 하드웨어 버전을 얻으십시오.
이 DR4x00 가상 시스템은 평가판용으로만 사용됩니다. 평가판 기간은 <*변수*>에 종료됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
이 DR4x00 가상 시스템에 평가판 라이센스가 필요합니다.	DR4x00 판매 담당자에게 문의하십시오.
이 DR4x00 가상 시스템은 4 CPU 및 8GB 메모리에서만 작동되도록 설계되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
이 DR2000v를 작동하려면 라이센스가 필요합니다.	평가판 라이센스를 설치하거나 DR2000v를 DR4000/DR4100/DR6000 Series 하드웨어 어플라이언스에 등록하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
이 DR2000v가 라이센스 서버와 연결할 수 없어 라이센스 사용의 유효성을 검증할 수 없습니다.	연결 문제를 해결하고 시스템을 다시 부팅하십시오.
이 DR2000v 가상 어플라이언스 사용 시간 제한이 만료되었습니다.	Dell DR Series 판매 담당자에게 문의하여 영구 라이센스를 얻으십시오.
이 DR2000v 가상 어플라이언스 사용 시간 제한이 <*변수*>에 만료됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 자산 태그 정보에 인쇄할 수 없는 문자가 있습니다.	iDRAC 인터페이스 콘솔을 사용하여 문제를 해결하십시오.
이 DR2000v가 라이센스 서버에서 삭제되었습니다.	CLI 명령 "virtual_machine --register"를 사용하여 다시 등록하십시오.
DR4300e를 사용하려면 라이센스가 필요합니다. 스토리지 사용 라이센스를 설치하십시오.	용량 라이센스를 설치하십시오. 도움이 필요하면 Dell 지원팀에 문의하십시오.
내부 스토리지 라이센스가 없습니다. 최근에 Restore Manager(RM) 복구가 실행된 경우에는 라이센스를 다시 적용하십시오.	시스템이 복구된 후에 기존 용량 라이센스를 다시 추가하십시오. 도움이 필요하면 Dell 지원팀에 문의하십시오.
DR4300e 데이터 스토리지가 성공적으로 확장되었습니다.	정보용 메시지. 보조 4.5TB 라이센스를 추가한 후에 DR4300e의 스토리지가 9TB로 확장되었습니다. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 검색이 요청되었습니다. 유지 관리 모드로 전환 중입니다. 파일 시스템의 액세스 권한이 읽기 전용입니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NVRAM이 감지되지 않았습니다.	카드가 올바르게 장착되어 있는지 확인하십시오.
NVRAM 커패시터가 분리되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
NVRAM 커패시터의 성능이 저하되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
NVRAM SSD가 분리되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
마지막 부팅 중에 NVRAM에서 데이터 백업/복원에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
NVRAM 하드웨어 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 문의하십시오.
데이터 볼륨이 없습니다. 모든 드라이브가 삽입되어 전원이 켜져 있는지 확인하십시오.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
여러 번 시도했지만 파일 시스템 서버 시작에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 서버가 여러 번 손상되었습니다. 시스템이 현재 유지 관리 모드로 전환 중입니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
디스크 공간이 부족합니다. 파일 시스템이 읽기 전용 모드로 전환되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
데이터 볼륨에서 파일 시스템 유형을 감지할 수 없습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
네임스페이스 볼륨에서 파일 시스템 유형을 감지할 수 없습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 검색에서 불일치 항목을 검색했습니다.	보고서를 확인하고 권장 조치를 수행하십시오. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
NVRAM이 데이터 볼륨과 일치하지 않습니다.	NVRAM 장치가 새로 교체된 경우 CLI **maintenance --hardware --reinit_nvram** 명령을 사용하십시오. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.
스토리지 사용량이 DR Series 시스템 용량에 근접합니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
네임스페이스 크기가 최대값에 도달했기 때문에 복제 재동기화를 계속 진행할 수 없습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템이 허용되는 파일 및 디렉터리 최대 한도에 도달했습니다. 충분한 공간이 확보되기 전까지는 새 파일 및 디렉터리 생성이 거부됩니다.	파일 시스템을 정리하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템이 허용되는 파일 및 디렉터리 최대 한도에 근접합니다. 한도에 도달하면 새 파일 및 디렉터리 생성이 거부됩니다.	파일 시스템을 정리하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
복제에 예기치 않은 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
DataCheck에서 잠재적 손상을 감지했습니다.	처음 발생하는 기회에 데이터 일관성 확인을 실행하십시오. 이 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
데이터 검사에서 잠재적 네임스페이스 불일치가 감지되었습니다.	가능한 빨리 파일 시스템 검색을 실행하십시오 ("maintenance --filesystem --start_scan").
데이터 검사에서 lsu 이미지를 불일치가 감지되었습니다.	가능한 빨리 파일 시스템 검색을 실행하십시오 ("maintenance --filesystem --start_scan verify_rda_metadata").
데이터 검사에서 손상되었을 수 있는 lsu 정보가 감지되었습니다.	가능한 빨리 파일 시스템 검색을 실행하십시오 ("maintenance --filesystem --start_scan verify_rda_metadata").
NVRAM PCI 컨트롤러에서 온도 경고가 감지되었습니다.	데이터센터 에어 컨디션, 랙 통풍 및 내부 냉각 팬에 문제가 있는지 확인하십시오. 스토리지 어플라이언스를 통과하는 공기 흐름이 올바른지 확인하고 필요할 경우 시스템 냉각용 통풍구를 청소하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 네임스페이스 파티션이 허용되는 최대 한도에 도달했습니다.	오래 되어 사용되지 않는 파일을 삭제하거나 복제를 비활성화하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 네임스페이스 파티션이 허용되는 최대 한도에 근접합니다.	새 복제 재동기화가 중지됩니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
하나 이상의 소프트웨어 패키지가 호환되지 않습니다.	어플라이언스를 업그레이드하여 문제를 해결하십시오.
파일 시스템 볼륨이 비활성 상태가 되었습니다.	Dell 지원팀에 문의하여 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 서버 응답 시간이 최대 임계값을 초과했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스토리지 어플라이언스의 메모리 용량이 올바르게 작동되는 데 필요한 최소값 미만입니다. 스토리지 어플라이언스에 서비스가 필요합니다.	
OST 컨테이너 할당량이 초과되었습니다.	컨테이너 이벤트 세부정보를 확인하십시오.
스토리지 인클로저 중 하나가 오프라인 상태가 되었습니다.	어플라이언스의 전원을 끄고 문제를 해결하십시오.
하나 이상의 스토리지 인클로저가 누락/오프라인 상태입니다.	스토리지 인클로저에 전원이 켜져 있고 어플라이언스에 연결되어 있는지 확인하십시오.
스토리지 인클로저 라이센스가 누락되었습니다.	최근에 Restore Manager(RM) 복구가 실행된 경우에는 라이센스를 다시 적용하고 다시 부팅하십시오.
시스템에 대규모의 부기 작업 백로그가 있습니다. 파일 시스템 클리너가 스케줄 설정 범위를 벗어나서 활성화되며 성능에 대한 영향이 탐지됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
마지막으로 파일 시스템이 시작된 시간보다 시스템 클럭이 24시간 이상 차이가 납니다.	클럭 설정을 확인하고 다시 부팅하십시오.
하나 이상의 컨테이너에서 복제의 연결이 끊어졌습니다.	자세한 내용은 이벤트 로그 또는 복제 통계를 확인하십시오.
하나 이상의 복제 대상 시스템이 실행되고 있지만 공간이 부족합니다.	자세한 내용은 이벤트 로그 또는 복제 통계를 확인하십시오.
불일치 항목 없이 파일 시스템 검색이 완료되었습니다. 작동 모드로 다시 전환됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
복제에서 잠재적 불일치가 감지되었습니다.	가능한 빨리 데이터 유효성 검사를 사용하여 파일 시스템 검색을 실행하십시오("maintenance --filesystem --start_scan verify_data").
시딩 장치가 가득 찼습니다.	계속하려면 새 시딩 장치를 추가하십시오.
시딩에서 대상 장치에 연결할 수 없습니다.	대상 장치를 사용할 수 있고 쓰기 가능한지 확인하십시오. 그런 다음 대상 장치를 제거했다가 다시 추가하십시오.
시딩 프로세스가 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템의 공간이 가득 차서 시드가 중단됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩에서 제로 로그(Zero log) 항목을 생성하지 못했습니다.	이 문제를 해결하려면 유지 관리 모드로 전환하십시오.
시딩 장치에서 손상된 스트림이 발견되었습니다. 이 오류는 해당 시드 데이터에서 복제 재동기화가 수행되는 동안 해결됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
시딩 장치 메타데이터 정보 파일이 없기 때문에 가져올 수 없습니다.	
시딩 장치 마운트에 액세스할 수 없습니다.	
해당 장치에 다른 시딩 작업의 데이터가 포함되어 있기 때문에 시딩 내보내기가 일시 중지되었습니다.	시딩을 계속 진행하려면 장치를 제거했다가 다시 추가하십시오.
시딩에 오류가 발생했습니다.	
시딩 데이터의 암호를 해독할 수 없습니다.	"암호" 및 "암호화 유형"이 시딩 내보내기 작업과 일치하는지 확인하십시오.
시스템 진단 파티션이 실행되고 있지만 공간이 부족합니다.	이전 진단 번들을 복사하고 향후 자동 진단 컬렉션을 위해 삭제하십시오.
어플라이언스에서 사용 가능한 스토리지 레벨이 설정된 임계값 미만입니다.	파일 시스템 클리너를 예약하거나 오래된 백업을 만료 처리하십시오.
기본 키 저장소 손상이 감지되었습니다.	데이터 유효성 검사로 파일 시스템 검색을 실행하십시오.
시스템 이벤트 = 유형 2	
데이터 검사 구성에 성공했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 시스템 마커에 성공했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> OPDUP 암호화가 <*변수*>(으)로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 스토리지 사용 경고가 <*레벨*>에서 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
"<*마커*>"과(와) 함께 <*변수*> 컨테이너 <*변수*>에 성공했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너가 성공적으로 생성되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너가 삭제되도록 표시되었습니다.	자세한 내용은 컨테이너 삭제를 참조하십시오. DR Series 시스템 CLI **maintenance --filesystem --reclaim_space** 명령을 사용하여 이 스토리지 공간을 복구하십시오.
<*이름*> 컨테이너가 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
컨테이너 이름이 <*이름*>에서 <*이름*>(으)로 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너는 다음과 같은 클라이언트가 <*변수*>을(를) 통해 액세스할 수 있도록 구성되었습니다. <*클라이언트*>('*'는 모든 사용자가 액세스 가능함을 의미함)	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너는 다음과 같은 클라이언트가 <*변수*>을(를) 통해 액세스할 수 있도록 업데이트되었습니다. <*클라이언트*>('*'는 모든 사용자가 액세스 가능함을 의미함).	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*이름*> 컨테이너에 다음과 같은 클라이언트가 <*변수*>을(를) 통해 액세스할 수 없습니다. <*클라이언트*>('*'는 모든 사용자가 액세스 불가능함을 의미함).	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에 대한 연결 항목이 성공적으로 추가됨: 유형 <*변수*> 클라이언트 <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에 대한 연결 항목이 성공적으로 업데이트됨: 유형 <*변수*> 클라이언트 <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에 대한 연결 항목이 성공적으로 삭제됨: 유형 <*변수*> 클라이언트 <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에 대한 복제 항목이 성공적으로 생성됨: 역할 <*변수*> 피어 <*변수*> 피어 컨테이너 <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에 대한 복제 구성이 성공적으로 업데이트됨: 역할 <*변수*> 피어 <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에 대한 복제가 삭제로 표시됨: 피어 <*변수*> 피어 컨테이너 <*이름*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에 대한 복제가 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*이름*> 컨테이너에서 복제 재동기화를 성공적으로 초기화했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
복제 <*변수*> 기본값이 성공적으로 업데이트됨: 역할 <*변수*> 피어 <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*>의 복제 대역폭 한도가 <*변수*>(으)로 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*>의 복제 대역폭 한도가 성공적으로 제거되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 복제 대역폭 한도가 성공적으로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*역할*> 역할의 <*이름*> 컨테이너에 대해 복제가 활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*역할*> 역할의 <*이름*> 컨테이너에 대해 복제가 비활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스냅샷 <*변수*> → <*변수*>이(가) 성공적으로 생성되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스냅샷 <*변수*> → <*변수*>이(가) 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스냅샷 <*변수*> → <*변수*>이(가) 성공적으로 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*클라이언트*> 클라이언트가 NDMP 테이프 서버에 액세스할 권한이 있습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*숫자*> 포트를 사용하도록 NDMP가 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NDMP 클라이언트 - <*클라이언트*>의 권한이 해제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NDMP 암호가 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
OST 암호가 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
OST 상태가 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 모드의 OST 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
OST 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 모드의 OST 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
OST 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 모드의 OST 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 스케줄이 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 압축 레벨이 <*변수*>(으)로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 구성 백업에 실패했습니다.	
RDA(Rapid Data Access) 암호가 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
RDA(Rapid Data Access) 상태가 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 모드의 RDA(Rapid Data Access) 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
RDA(Rapid Data Access) 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 모드의 RDA(Rapid Data Access) 클라이언트 <*변수*>이(가) 성공적으로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
UUID <*변수*> IP 주소 <*변수*> 호스트 이름 <*변수*>의 DR2000v가 성공적으로 등록되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
UUID <*변수*> IP 주소 <*변수*> 호스트 이름 <*변수*>의 DR2000v가 성공적으로 등록 취소되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 이벤트 = 유형 3	
시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
시스템이 지원 모드로 전환됩니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
내부 오류 - OFS 클라이언트 초기화 오류입니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류 - 컨테이너 <*변수*>의 mtab 초기화 오류입니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류 - 노드 MTAB를 초기화할 수 없습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
컨테이너 ID <*변수*>에 대한 구성을 검색하는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
컨테이너 ID <*변수*>을(를) 삭제하는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
컨테이너 ID <*변수*>을(를) 중지하는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
컨테이너 ID <*변수*>의 <*변수*> 연결을 추가하는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
컨테이너 ID <*변수*>의 <*변수*> 연결을 삭제하는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
네임스페이스 볼륨이 공간 부족 상태가 되고 있습니다. 공간 소모 속도를 늦추기 위해, 네임스페이스 볼륨이 공간 부족 상태에서 복구될 때까지 <*변수*> 컨테이너의 복제 시딩에 필요한 스냅샷이 일시 중지됩니다.	
스케줄에 따라 복제가 시작되었습니다. <*변수*>까지 활성 상태가 됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스케줄에 따라 복제가 중지되었습니다. <*변수*>에 다시 시작됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너에 대한 컨테이너 재생에 실패했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류 - 네임스페이스 서브시스템 초기화에 실패했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
네임스페이스에서 불일치 항목이 발견되었습니다.	DR Series 시스템 CLI **maintenance --filesystem --start_scan** 명령을 사용하여 파일 시스템 일관성 검사를 예약하십시오.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다. 네임스페이스 로그 재생에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다. 네임스페이스 트랜잭션 오류입니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류 - 네임스페이스 트랜잭션 커밋에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템이 지원되는 최대 네임스페이스 항목 수에 도달했습니다.	새 파일 및 디렉터리 생성 작업이 허용되도록 파일 시스템을 정리하십시오. 상태가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
사용 가능한 네임스페이스 항목이 부족한 파일 시스템이 복구되었습니다.	파일 시스템 생성 작업이 허용되지 않습니다. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
일부 파일의 내부 속성이 손상되었습니다. DR Series 시스템에서는 속성이 손상된 파일에서 속성 또는 ACL을 설정하거나 제거할 수 없습니다.	속성이 손상된 모든 파일을 찾아 해당 상태를 제거하려면 DR Series 시스템 CLI **maintenance --filesystem --start_scan** 명령을 사용하여 유지 관리 검사를 수행하십시오. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
시스템이 유지 보수 모드로 전환 - 네임스페이스 로그 순환 실패	
파일/디렉터리 통계 테이블이 비동기화 상태입니다. 유지 관리 모드로 전환됩니다.	
ID가 <*변수*>인 컨테이너의 루트 아이노드(inode)가 일치하지 않습니다. 속성이 수정되었으며, 루트 아이노드(inode)의 ACL을 수동으로 확인하여 수정해야 합니다.	
<*변수*> 컨테이너에 대한 복제 재동기화가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너에 대한 복제 내부 재동기화가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너에 대한 복제 재동기화가 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너에 대한 복제 내부 재동기화가 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너에 대한 복제 스냅샷을 만드는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	상태가 지속되면 아이노드(inode) 수를 줄이거나 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너에 대한 복제 스냅샷을 삭제하는 중에 내부 오류가 발생했습니다.	상태가 지속되면 아이노드(inode) 수를 줄이거나 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 클라이언트가 연결되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너의 복제 클라이언트 연결이 끊어졌습니다.	복제 작업용 포트(9904, 9911, 9915, 9916)와 OST 작업용 포트(10011, 11000)가 활성화되어 있는지 확인하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 서버가 연결되었습니다.	복제 작업용 포트(9904, 9911, 9915, 9916)와 OST 작업용 포트(10011, 11000)가 활성화되어 있는지 확인하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 서버 연결이 끊어졌습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너의 복제 네임스페이스 oplog가 가득 찼습니다.	복제 작업용 포트(9904, 9911, 9915, 9916)와 OST 작업용 포트(10011, 11000)가 활성화되어 있는지 확인하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 손상된 복제 네임스페이스 oplog로 인해 복제가 재동기화로 전환됩니다.	

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*변수*> 컨테이너에 대한 복제 데이터 작업 로그(oplog)가 가득 찼습니다.	DR Series 시스템에서 자체 수정됩니다. 상태가 지속되면 아이노드(inode) 수를 줄이거나 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 손상된 복제 데이터 oplog로 인해 복제가 재동기화로 전환됩니다.	
<*변수*> 컨테이너의 복제 전송 로그(txlog)가 가득 찼습니다.	DR Series 시스템에서 자체 수정됩니다. 상태가 지속되면 아이노드(inode) 수를 줄이거나 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 손상된 복제 txlog로 인해 시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다.	진단 로그 파일을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 txlog 커밋 오류 <*변수*>(으)로 인해 시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다.	진단 로그 파일을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너에 대한 파일 시스템 복제를 계속 진행할 수 없습니다.	진단 로그 파일을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 syncmgr 종료됨, 오류 <*변수*>.	진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 syncmgr 이벤트 발생, 오류 <*변수*>.	진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너의 네임스페이스 복제기 종료됨, 오류 <*변수*>.	진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 데이터 복제기 종료됨, 오류 <*변수*>.	진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 프로토콜 버전 불일치, 오류 <*변수*>.	진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 프로토콜 버전 불일치가 감지되었습니다. 다운그레이드된 소스 프로토콜 버전으로 복제가 계속 진행됩니다.	
<*변수*> 컨테이너의 복제 삭제 정리 실패, 오류 <*변수*>.	진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
실행 중인 복제 대상 시스템 <*변수*>의 공간이 부족합니다. <*변수*> 컨테이너에서 복제를 계속 진행할 수 없습니다.	정보용 메시지. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너에서 잘못된 복제 구성이 감지되었습니다. 대상 시스템 <*변수*>에서 복제 관계가 강제로 삭제되었을 수 있습니다.	정보용 메시지. Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복제 실패, 오류 <*변수*>.	진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀의 도움을 받아 지원 레코드를 여십시오.
<*변수*> 컨테이너에 대해 복제 서버가 블록맵을 커밋하지 못했습니다. 시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다.	DR Series 시스템에서 자체 수정됩니다. 상태가 지속되면 아이노드(inode) 수를 줄이거나 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*변수*> 컨테이너의 복제가 일시 중지되었습니다. 복제 클리너가 공간을 확보합니다.	복제 컨테이너에서 클리너를 실행하십시오. 상태가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 피어의 시스템 소프트웨어 버전에서 불일치가 발견되었습니다. 소스 컨테이너 <*변수*>에서 복제가 중지됩니다.	
<*변수*> 피어의 시스템 소프트웨어 버전 불일치 또는 네트워크 문제로 인해 소스 컨테이너 <*변수*>에서 복제가 중지되었습니다.	
<*변수*> 피어의 시스템 소프트웨어 버전에서 불일치가 발견되었습니다. 일부 또는 모든 대상 컨테이너에서 백업 또는 복제가 중지됩니다.	
<*변수*> 피어에서 모호한 메시지가 검색되었습니다. 연결이 끊어집니다.	
<*변수*> 컨테이너의 복제에서 암호화 설정 오류가 발생했습니다.	
NFS 클라이언트가 <*변수*>을(를) 성공적으로 장착했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
최대 NFS 연결 한도 <*변수*>에 도달했으며 NFS 연결 수는 <*변수*>입니다.	임계값 한도에 도달했습니다. 연결 수를 줄이십시오.
NFS 클라이언트 <*변수*>이(가) <*변수*>을(를) 성공적으로 장착 해제했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NFS 클라이언트 <*변수*>이(가) 모든 컨테이너를 성공적으로 장착 해제했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
CIFS 클라이언트가 <*변수*> 컨테이너에 성공적으로 연결되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
CIFS 클라이언트 <*변수*> 세션이 <*변수*> 컨테이너에서 성공적으로 분리되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
최대 <*변수*> 연결 한도 <*변수*>에 도달했습니다.	지정된 프로토콜의 임계값 한도에 도달했습니다. 연결 수를 줄이십시오.
CIFS 서버가 <*변수*>을(를) 시작하지 못했습니다.	DR Series 시스템을 다시 부팅하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
CIFS 클라이언트가 <*변수*> 컨테이너에 <*변수*>번 연결되었습니다.	DR Series 시스템을 다시 부팅하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
CIFS 서버가 성공적으로 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NFS 서버가 성공적으로 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
저장소 사용량이 시스템 용량에 근접합니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
온라인 데이터 확인(DataCheck)이 시작되었습니다.	정보용 메시지. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
온라인 데이터 확인(DataCheck)이 일시중단되었습니다.	정보용 메시지. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
온라인 데이터 확인(DataCheck)이 중지되었습니다.	정보용 메시지. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
온라인 데이터 확인(DataCheck)이 재개되었습니다.	정보용 메시지. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
온라인 데이터 확인(DataCheck)에서 <*변수*> 손상이 감지되었습니다.	정보용 메시지. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
온라인 데이터 확인(DataCheck)에서 <*변수*> 손상이 감지되었습니다.	정보용 메시지. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
온라인 데이터 확인(DataCheck) 시작에 실패했습니다.	정보용 메시지. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
시딩 장치가 가득 찼습니다.	계속하려면 새 시딩 장치를 추가하십시오.
시딩에서 대상 장치에 연결할 수 없습니다.	대상 장치를 사용할 수 있고 쓰기 가능한지 확인하십시오. 그런 다음 대상 장치를 제거했다가 다시 추가하십시오.
시딩 프로세스가 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템의 공간이 가득 차서 시드가 중단됩니다.	
시딩에서 제로 로그(Zero log) 항목을 생성하지 못했습니다.	이 문제를 해결하려면 유지 관리 모드로 전환하십시오.
시딩 장치에서 손상된 스트림이 발견되었습니다. 이 오류는 해당 시드 데이터에서 복제 재동기화가 수행되는 동안 해결됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩 장치 메타데이터 정보 파일이 없기 때문에 가져올 수 없습니다.	
시딩 장치 마운트에 액세스할 수 없습니다.	
해당 장치에 다른 시딩 작업의 데이터가 포함되어 있기 때문에 시딩 내보내기가 일시 중지되었습니다.	시딩을 계속 진행하려면 장치를 제거했다가 다시 추가하십시오.
시딩에 오류가 발생했습니다.	
시딩 데이터의 암호를 해독할 수 없습니다.	"암호" 및 "암호화 유형"이 시딩 내보내기 작업과 일치하는지 확인하십시오.
시딩 장치가 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩 장치가 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩이 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩이 중지되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너가 시딩에 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩이 진행되는 동안 <*변수*> 컨테이너가 제거됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*변수*> 컨테이너가 시딩에서 제거되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩 작업이 생성되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시딩 작업이 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시드 공간 확보가 트리거되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
이전 시드 사전을 사용할 수 없습니다. 새 사전을 만드십시오.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
bmap scid를 읽을 수 없습니다. 파일 시스템 검색을 실행한 후에 시딩을 다시 시도하십시오.	파일 시스템 검색을 실행한 후에 시딩을 다시 시도하십시오.
DS scid를 읽을 수 없습니다. 파일 시스템 검색을 실행한 후에 시딩을 다시 시도하십시오.	파일 시스템 검색을 실행한 후에 시딩을 다시 시도하십시오.
시딩 장치 장착에 액세스할 수 없습니다. 계속 진행하려면 CIFS 장착을 확인하고 장치를 다시 추가하십시오.	계속 진행하려면 CIFS 장착을 확인하고 장치를 다시 추가하십시오.
시스템 이벤트 = 유형 4	
내부 오류. 중복 제거 사전 <*변수*>을(를) 로드할 수 없습니다.	DR Series 시스템 CLI **maintenance --configuration --reinit_dictionary** 명령을 사용하십시오. 이 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류. 중복 제거 사전 <*변수*>을(를) 찾을 수 없습니다.	DR Series 시스템 CLI **maintenance --configuration --reinit_dictionary** 명령을 사용하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 클리너 실행 <*변수*>이(가) 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 클리너 실행 <*변수*>이(가) <*변수*>밀리초(ms)에 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 클리너 프로세스에 입력/출력(I/O) 오류가 발생했습니다.	DR Series 시스템에 유지 관리 기반 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오. 필요한 경우 Dell 지원팀에 문의하십시오.
NVRAM <*변수*> 동기화에 실패했습니다.	DR Series 시스템에 NVRAM 하드웨어 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오.
NVRAM <*변수*>을(를) 읽는 중에 오류가 발생했습니다.	DR Series 시스템에 NVRAM 하드웨어 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오.
NVRAM <*변수*>에 쓰는 중에 오류가 발생했습니다.	DR Series 시스템에 NVRAM 하드웨어 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오.
NVRAM <*변수*> 동기화 작성에 실패했습니다.	DR Series 시스템에 NVRAM 하드웨어 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
내부 오류. <*변수*> 데이터스토어 길이 불일치 <*변수*>.	DR Series 시스템에 유지 관리 기반 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오. 필요한 경우 Dell 지원팀에 문의하십시오.
데이터 볼륨 용량 임계값에 도달했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
공간이 부족합니다. <*변수*> 개체에서 업데이트 롤백에 실패했습니다. 파일 서버를 다시 시작하는 중입니다.	DR Series 시스템에 유지 관리 기반 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오. 필요한 경우 Dell 지원팀에 문의하십시오.
데이터 볼륨을 읽는 중에 오류가 발생했습니다.	DR Series 시스템에 유지 관리 기반 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오. 필요한 경우 Dell 지원팀에 문의하십시오.
데이터 볼륨에 쓰는 중에 오류가 발생했습니다.	DR Series 시스템에 유지 관리 기반 문제가 발생했습니다. 유지 관리 모드 또는 DR Series 시스템 CLI 명령을 사용하여 상태를 확인하십시오. 필요한 경우 Dell 지원팀에 문의하십시오.
메타데이터의 체크섬 확인에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 도움을 요청하거나 파일 시스템을 복구하십시오. 복구에 대해서는 DR Series 유지 관리 모드 정보를 참조하십시오.
내부 오류. 최적화 엔진 로그 재생에 실패했습니다.	Dell 지원팀에 도움을 요청하거나 파일 시스템을 복구하십시오. 복구에 대해서는 DR Series 유지 관리 모드 정보를 참조하십시오.
데이터스토어 압축 풀기 실패 <*변수*>.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류. 활성 데이터 저장소 <*변수*> 을(를) 제거하지 못했습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류. <*변수*> 데이터저장소의 참조 개수가 음수입니다. 레코드 유형: <*변수*>. 개수: <*변수*>.	Dell 지원팀에 도움을 요청하거나 파일 시스템을 복구하십시오. 복구에 대해서는 "DR Series 유지 관리 모드 정보"를 참조하십시오.
내부 오류. <*변수*> 데이터스토어에 음수 스트림 참조 개수가 포함되어 있습니다. 레코드 유형: <*변수*>. 개수: <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
내부 오류. <*변수*> 데이터스토어의 총 참조 개수가 임계값에 도달했습니다. 레코드 유형: <*변수*>. 개수: <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
데이터 store[%s] 스트림이 불량으로 표시되었습니다.	시스템의 데이터 청크 일관성 검사에 실패했습니다. 이 데이터 청크의 수정이 시도됩니다.
내부 오류. 로그 처리 중에 오류가 발생하여 유지 관리 모드로 전환됩니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류. 최적화 프로그램 파이프라인을 확보하지 못했습니다. 오류: <*변수*>.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
내부 오류. 최적화 프로그램 이벤트를 생성하지 못했습니다. 유형: <*변수*>, 오류: <*변수*>.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
내부 오류. <*변수*>밀리초(ms) 후에 <*변수*> 파이버의 작업 실행 시간이 초과되었습니다. 파일 서버를 다시 시작합니다.	파일 시스템이 다시 시작되었습니다. 진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀에 업로드하십시오.
내부 오류. 메모리 할당 오류입니다.	진단 로그 파일 번들을 수집하십시오.
배경 압축이 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
배경 압축이 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너에서 최적화가 초기화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너에서 최적화가 종료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
클리너가 <*변수*>에 중단되었습니다.	DR Series 시스템이 유지 관리 모드로 전환되고 클리너 프로세스가 다시 시작됩니다.
내부 오류. NVRAM의 데이터를 디스크로 이동하지 못했습니다. 시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
손상된 암호화 키 저장소로 인해 시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다. 키 가져오기가 트리거됩니다.	데이터 확인 기능을 활성화하여 파일 시스템 검색을 실행하십시오.
내부 모드로 키 순환에 성공했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
키 한도에 도달하여 마지막 키를 재사용합니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 암호화 설정이 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스케줄에 따라 파일 시스템 클리너 프로세스가 시작되었습니다(<*변수*>까지 활성 상태가 됨).	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
스케줄에 따라 파일 시스템 클리너 프로세스가 중지되었습니다(<*변수*>에 다시 시작됨).	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
디스크 유지 관리(예: 재구축/백그라운드 초기화) 활동을 가속화하기 위해 파일 시스템 클리너가 일시 중지됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
키 저장소 복구 장애(기본 키 저장소 및 백업 키 저장소 둘 다 손상)로 인해 시스템이 지원 모드로 전환됩니다.	
빈 키 저장소 장애(기본 키 저장소 및 백업 키 저장소 둘 다 비어 있거나 제거됨)로 인해 시스템이 지원 모드로 전환됩니다.	
시스템 이벤트 = 유형 5	
관리자가 시스템 종료를 시작했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
관리자가 시스템 재부팅을 시작했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*변수*> 버전으로 시스템 업그레이드를 시작합니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 이름이 <*변수*>(으)로 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 날짜가 <*변수*>(으)로 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 시간대가 <*변수*>(으)로 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
사용자: 관리자의 암호가 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NTP 서버 <*변수*>이(가) 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NTP 서버 <*변수*>이(가) 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NTP 서비스가 활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
NTP 서비스가 비활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
CLI 명령을 사용하여 사용자 데이터가 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
사용자 <*변수*>이(가) 활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
사용자<*변수*>이(가) 비활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
네트워킹 인터페이스가 다시 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
DHCP 활성화됨: DHCP에 의해 IP 주소가 할당되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
정적 IP 주소 <*변수*>이(가) 할당되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
네트워크 인터페이스 결합 모드가 <*변수*>(으)로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
네트워크 MTU 크기가 <*변수*>(으)로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 이름이 <*변수*>(으)로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
이메일 경고에 대해 이메일 릴레이 호스트가 <*변수*>(으)로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
이메일 경고의 받는 사람이 <*변수*>(으)로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 받는 사람이 이메일 경고를 수신하도록 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 받는 사람이 더 이상 이메일 경고를 수신하지 않습니다.	이메일 받는 사람이 있는지 또는 사서함이 가득 찼는지 확인하십시오.
이메일 경고에 대한 관리자 정보가 <*변수*>(으)로 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
테스트 이메일을 보냈습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
Windows Active Directory 도메인 <*변수*>에 가입했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
Windows Active Directory 도메인 <*변수*>에서 탈퇴했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 진단 패키지 <*변수*>이(가) 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
모든 진단 패키지가 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 진단 패키지 <*변수*>이(가) 시스템에서 복사되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
관리자가 시스템 통계를 다시 설정했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 진단 패키지 <*변수*>이(가) 수집되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 진단 공간 사용량이 임계값을 초과했습니다. 가장 오래된 패키지를 자동으로 정리 중: <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
내부 오류. CIFS 서버가 파일 서비스에 액세스할 수 없습니다.	Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오. 진단 로그 파일 번들을 수집하고 Dell 지원팀에 업로드하십시오.
<*변수*> 호스트가 SNMP 경고 받는 사람 목록에 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 호스트가 SNMP 경고 받는 사람 목록에서 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 호스트가 SNMP 경고에 대해 활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 호스트가 SNMP 경고에 대해 비활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 사용자가 시스템에 로그인되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
CIFS 사용자 <*변수*>이(가) 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
CIFS 사용자 <*변수*>이(가) 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
CIFS 사용자 <*변수*>의 암호가 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 업그레이드가 <*변수*> 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 디스크에서 외부 구성이 지워졌습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 사용자가 시스템에 로그인되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 디스크가 핫 스페어로 구성되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
텔넷 서비스가 활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
텔넷 서비스가 비활성화되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
DNS 설정이 기본 <*변수*>, 보조 <*변수*>, 접미사 <*변수*>(으)로 업데이트되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템을 성공적으로 초기화했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
자격 부여 ID <*변수*>(으)로 <*변수*>이(가) 추가되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*변수*>의 보안 권한이 변경되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 사용자가 관리 웹 인터페이스에 로그인되어 있습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
네트워크 인터페이스 <*변수*>이(가) 활성화되어 있습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
네트워크 인터페이스 <*변수*>이(가) 비활성화되어 있습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
SMBD 백업 트래픽 인터페이 <*변수*>에 IP가 없습니다.	
DR2000v가 성공적으로 등록되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
DR2000v가 성공적으로 등록 취소되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
DR2000v 데이터 스토리지가 1TiB 확장되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
기타 유효하지 않은/마지막 이벤트.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 이벤트 = 유형 6	
파일 시스템 검사가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 확인이 성공적으로 완료되었습니다. 불일치 항목이 발견되지 않았습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 검사에서 몇 가지 일관성 오류를 발견했습니다.	DR Series 시스템 유지 관리 모드 복구 프로세스로 이 문제를 해결할 수 있습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
파일 시스템 복구가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 복구가 완료되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
파일 시스템 확인 중지가 요청되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
복구 프로세스의 일환으로 하나 이상의 파일이 삭제되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. 확인하려면 DR Series 시스템 CLI **maintenance --filesystem --repair_history verbose** 명령을 사용하십시오.
<*변수*> 컨테이너의 복구 프로세스의 일환으로 하나 이상의 파일이 삭제되었습니다. 이 컨테이너에 대한 복제가 중지됩니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
<*변수*> 컨테이너의 복구 프로세스의 일환으로 하나 이상의 파일이 삭제되었습니다. 이 컨테이너에 대한 재동기화가 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템 이벤트 = 유형 7	
RDA 서버가 성공적으로 시작되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
RDA 서버 시작에 실패했습니다.	RDA 서버를 다시 시작하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
RDA 서버가 성공적으로 중지되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

시스템 이벤트 메시지	설명/의미 또는 조치
<*변수*> 클라이언트 인증에 실패했습니다.	OST 클라이언트 인증을 다시 시도하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> LSU(Logical Storage Unit) 할당량 초과됨 <*변수*>.	정보용 메시지. LSU 수를 줄이십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 백업 실패 <*변수*>.	OST 백업 작업을 다시 시도하십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> Opdup 실패 <*변수*>.	OST 최적화된 중복 프로세스에 실패했습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 복원 실패 <*변수*>.	OST 복원 프로세스에 실패했습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
RDA 연결 수가 최대 한도를 초과했습니다. 개수: <*변수*>, 최대 한도: <*변수*>	정보용 메시지. OST 연결 수를 줄이십시오. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 클라이언트 <*변수*>에서의 연결이 중단되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
RDA 클라이언트 프로토콜 버전이 지원되지 않습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. *Dell DR Series 시스템 상호 운용성 안내서*에서 지원되는 OST 클라이언트 버전을 확인하십시오.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다. <*변수*> LSU 정보 파일이 손상되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다. <*변수*> 이미지 정보가 손상되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다. 문제가 지속되면 Dell 지원팀에 지원 또는 개입을 요청하십시오.
<*변수*> 클라이언트 연결이 다시 설정되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됩니다. RDA 메타 디렉터리가 손상되었습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
RDA 서버 초기화에 실패했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
RDA 서버 초기화에 성공했습니다.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됨 - RDA txlog가 가득 참, LSU <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됨 - RDA txlog 작업 오류 <*변수*>, LSU <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.
시스템이 유지 관리 모드로 전환됨 - RDA txlog 롤포워드 오류 <*변수*>, LSU <*변수*>.	정보용 메시지. 사용자 개입이 필요하지 않습니다.

진단 서비스 정보

DR Series 시스템의 **진단** 서비스를 사용하면 시스템의 진단 로그 파일 번들을 표시, 수집, 관리할 수 있습니다. 각 진단 로그 파일 번들이 제공하는 사항은 다음과 같습니다.

- 현재 시스템 작업의 스냅샷
- 시스템 작업을 이해하는 데 도움을 주는 시스템 관련 정보

- Dell 지원팀의 기술적 도움을 받아야 하는 경우 시스템 작업의 레코드

이 기능에 액세스하려면 다음 DR Series 시스템 탐색 패널 GUI 옵션을 사용하십시오.

- **Support(지원) → Diagnostics(진단)**

시스템에서 문제 또는 오류 상태를 진단할 때 유용한 모든 시스템 관련 정보를 수집하면 **진단** 서비스가 작동됩니다.

진단 로그 파일 번들에 대한 자세한 내용은 진단 페이지 및 옵션을 참조하십시오.

진단은 시스템이 구동될 때 서비스로 실행되며 이 프로세스는 들어오는 요청을 수신 대기합니다. 두 가지 방법으로 진단 수집 프로세스가 시작됩니다.

- **관리자 생성 모드**: 관리자가 DR Series 시스템 CLI 또는 DR Series 시스템 GUI 요청을 수행하는 경우(및 표시되는 기본 이유가 관리자 생성).
- **자동 생성 모드**: 프로세스 또는 서비스 장애가 보고되고 DR Series 시스템이 시스템 관련 정보를 수집하기 시작합니다. 자동 생성 수집이 완료되면 시스템 이벤트가 생성됩니다.

진단 로그 디렉터리가 최대 스토리지 용량을 초과하면 1시간 이상이 된 모든 로그가 자동으로 삭제됩니다. DR Series 시스템 GUI를 사용하여 진단 로그 파일을 네트워크에 있는 다른 시스템에 다운로드할 수 있습니다. DR Series 시스템은 다른 시스템 관련 정보를 수집하는 별도의 보관 로그 디렉터리도 유지 관리합니다. 이러한 보관 로그도 최대 용량을 초과하면 자동으로 삭제됩니다.

자세한 내용은 진단 페이지 및 옵션, 진단 로그 파일 생성, 진단 로그 파일 다운로드 및 진단 로그 파일 삭제를 참조하십시오.

노트: 진단 로그 파일 번들을 생성하면 Dell 지원팀에 기술 지원을 문의할 때 필요한 모든 DR Series 시스템 정보가 포함됩니다. 진단 로그 파일 번들이 생성되면 이전에 자동으로 생성된 모든 진단이 수집되어 시스템에서 삭제됩니다.

진단 로그 파일 번들은 Dell System E-Support Tool(DSET) 및 DR Series 시스템 CLI 명령(**diagnostics --collect --dset**)을 사용하여 수집하는 것과 동일한 유형의 하드웨어, 스토리지 및 운영 체제 정보를 수집합니다. DR Series 시스템 명령행 인터페이스 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

시스템에 대해 수집된 DSET 기반 정보는 Dell 지원팀이 DR Series 시스템의 문제를 해결하거나 상태를 평가하는 데 유용합니다.

진단 컬렉션 이해

진단 서비스 컬렉션 도구 프로세스에서는 다음과 같은 지침을 준수합니다.

- DR Series 시스템이 모든 시스템 프로세스 또는 서비스 장애에 대한 DR Series 시스템 상태의 자동 진단 로그 컬렉션을 트리거합니다.
- 모든 자동 진단 컬렉션 요청이 대기열에 지정되고 순서대로 실행됩니다.
- DR Series 시스템 GUI는 기존 진단 로그 표시, 새 진단 로그 생성, 기존 진단 로그의 사본 다운로드/저장 또는 기존 진단 로그 삭제를 수행할 수 있는 옵션을 제공합니다. 자세한 내용은 진단 페이지 및 옵션 및 진단 서비스 정보를 참조하십시오.
- 또한 DR Series 시스템 GUI는 진단 로그 파일을 관리, 생성 또는 다운로드할 수 있는 방법을 제공합니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

DR Series 시스템 유지 관리 모드 정보

일반적으로 파일 시스템에 정상적인 작동을 방해하는 문제가 발생할 때마다 DR Series 시스템이 **유지 관리** 모드로 전환됩니다.

노트: Maintenance(유지 관리) 모드에서 제공되는 **Reason code(원격 코드)** 정보를 사용할 수 있습니다. 모든 유지 관리는 DR Series 시스템 명령행 인터페이스를 사용해 진행해야 합니다.

유지 관리 모드에 있으면 파일 시스템이 읽기 전용 상태이고 시스템에서 다음과 같은 유지 관리 기반 작업을 실행합니다.

노트: DR Series 시스템이 **유지 관리** 모드로 전환되거나 이 상태가 종료될 때마다 프로토콜을 통한 모든 통신이 유실됩니다.

- 내부 파일 시스템 검사를 실행합니다.
- 파일 시스템 상태 보고서를 생성합니다(파일 시스템 검사에서 문제가 감지되지 않으면 사용자 개입 없이 DR Series 시스템이 다시 **작동** 모드로 전환됨).

파일 시스템 검사에서 문제가 발견될 경우 시스템이 다시 **작동** 모드로 전환될 때 **Confirm Repair Filesystem(파일 시스템 복구 확인)**을 사용하여 복구하거나 **Skip Repair Filesystem(파일 시스템 복구 건너뛰기)**을 사용하여 발견된 문제를 무시하도록 선택할 수 있습니다.

유지 관리 모드 프로세스에서 단계 수가 표시되는데, 이는 다음을 포함하여 Maintenance Mode(유지 관리 모드) 진행률 표시줄에 나타납니다.

- 파일 시스템 검사 준비
- 검색 진행 중
- 보고서 생성 완료됨

  노트: 파일 시스템 검사에서 복구 가능한 파일이 발견되면 보고된 파일을 식별하는 복구 보고서가 생성됩니다. Maintenance Mode(유지 관리 모드) 진행률 표시줄이 보고서 생성 완료됨 단계에서 중지되고 **Confirm Repair Filesystem(파일 시스템 복구 확인)**을 클릭하기 전까지는 **유지 관리** 모드로 유지됩니다. 파일 시스템 복구가 완료되어야 DR Series 시스템이 작동 모드로 전환됩니다.
- 작동 모드로 전환
- 작동 모드(정상 상태)

Maintenance Mode(유지 관리 모드) 페이지에 다음 같은 정보가 제공됩니다.

- 유지 관리 모드 진행률 표시줄:
  - 다섯 단계의 **유지 관리** 모드 표시
  - 각 단계가 완료될 때 진행률 표시줄 업데이트

    노트: Maintenance Mode(유지 관리 모드) 진행률 표시줄 위에 경고가 표시되면 파일 시스템 검사가 완료되었고 복구 가능한 파일(Repair Report(복구 보고서) 창의 Maintenance Mode(유지 관리 모드) 진행률 표시줄 아래에 표시됨)의 보고서가 생성된 것입니다. Repair Report(복구 보고서)에 나열된 모든 보고된 파일을 복구하려면 **Confirm Repair Filesystem(파일 시스템 복구 확인)**을 클릭해야 합니다.
- 복구 보고서:
  - 파일 시스템 검사에서 발견된 복구 가능한 파일 시스템 파일 목록을 표시합니다.
  - 컨테이너 ID, 파일/아이노드(inode)/디렉터리 위치, 오류에 대한 간략한 이유가 포함된 복구 가능한 파일을 식별합니다.
  - **prev(이전)** 또는 **next(다음)**를 클릭하여 Repair Report(복구 보고서)의 이전 또는 다음 페이지를 표시하거나, Repair Report(복구 보고서)의 특정 페이지 번호를 **Goto page(페이지로 이동)**에 입력하고 **Go(이동)**를 클릭하여 해당 페이지를 표시할 수 있는 검색 기능을 제공합니다.
- 시스템 정보 창
  - **시스템 이름**
  - **소프트웨어 버전**
  - **현재 날짜/시간**
  - **iDRAC IP 주소**
- 지원 정보

- **서비스 태그**
- **마지막 진단 실행**
- **BIOS 버전**

노트: 유지 관리 모드에서 DR Series 시스템 탐색 패널에는 DR Series 시스템 GUI의 해당 페이지를 표시하는 링크인 다음과 같은 옵션이 표시됩니다.

- **경고**
- **이벤트**
- **상태**
- **사용**
- **진단**
- **소프트웨어 업그레이드**

DR Series 시스템이 **유지 관리** 모드로 전환된 후에는 다음 두 가지 결과만 발생할 수 있습니다.

- **작동** 모드(정상 상태): 파일 시스템 검사가 성공적으로 완료되었으며 복구해야 할 시스템 파일이 없습니다(파일 시스템 검사: 성공).
- **유지 관리** 모드 중단됨: 파일 시스템 검사에서 하나 이상의 복구 가능한 파일을 발견했습니다(파일 시스템 검사: 실패).

파일 시스템 검사 - 성공: **유지 관리** 모드에서 모든 단계가 성공적으로 완료되면 DR Series 시스템이 **작동** 모드(정상 상태)로 전환된 상태가 표시됩니다. **유지 관리** 모드가 내부 검사를 성공적으로 완료해야만 **작동** 모드로 돌아갈 수 있습니다.

작동 모드로 돌아가려면 **Maintenance Mode(유지 관리 모드)** 페이지 옵션 모음에서 **Go to Dashboard(대시보드로 이동)**를 클릭합니다. Go to **Dashboard(대시보드로 이동)**는 모든 내부 시스템 검사가 완료되어 진행률 표시줄에 모든 단계가 완료되었다고 표시되어야 활성화됩니다.

노트: DR Series 시스템이 **유지 관리** 모드에 있는 경우 NetBackup과 같은 데이터 관리 에이전트(DMA)를 만료된 백업 이미지와 함께 사용하면 문제가 발생할 수 있습니다.

노트: 유지 관리 모드에서는 DR Series 시스템이 읽기 전용 상태이므로 이미지 만료에 실패합니다. 이 경우, DMA에서는 백업 이미지가 만료되었다고 가정합니다. 하지만 DR Series 시스템 관리자는 백업 데이터 이미지가 여전히 DR Series 시스템에 상주하고 있음을 인지해야 합니다.

파일 시스템 검사 - 실패: **유지 관리** 모드가 보고서 생성 완료됨 단계에서 중지하면 파일 시스템 검사에서 몇몇 복구 가능한 파일이 발견된 것입니다. 이러한 파일은 **Maintenance Mode(유지 관리 모드)** 페이지의 Repair Report(복구 보고서) 창에 나열됩니다.

작동 모드로 돌아가려면 **Maintenance Mode(유지 관리 모드)** 페이지 옵션 모음에서 **Confirm Repair Filesystem(파일 시스템 복구 확인)**을 클릭하여 Repair Report(복구 보고서)에 나열된 파일을 복구합니다. **Confirm Repair Filesystem(파일 시스템 복구 확인)**은 일부 파일 시스템 파일을 복구해야 한다고 진행률 표시줄에 표시될 때 선택할 수 있는 유일한 활성 옵션입니다.

DR Series 시스템 작업 예약

중요한 DR Series 시스템 작업을 예약할 때 숙지해야 할 사항은 실행 중인 다른 중요한 시스템 작업과 겹치거나 방해되지 않는 시간에 각 작업을 수행해야 합니다.

시스템 작업 실행을 예약할 때 시스템 리소스를 최적화하면 최상의 DR Series 시스템 성능을 달성할 수 있습니다. 이렇게 하려면 다음과 같은 중요 시스템 작업을 수행할 시간을 계획하여 예약해야 합니다.

- 데이터 통합(DMA에 따라 다름)
- 복제 프로세스

- 클리너 프로세스(공간 확보)

작업을 계획하고 예약하는 목적은 클리너 및 복제 작업이 다른 중요한 시스템 작업과 겹치거나 방해되지 않는 시간에 실행되도록 하는 것입니다. 적절하게 계획하여 예약하면 시스템에서 이러한 각 주요 작업이 서로 독립적으로 수행될 수 있습니다.

모범 사례로서, 바쁜 업무 시간이 아닌 시간에 두 작업을 실행하면 다른 백업 또는 통합 작업과 충돌하지 않습니다. 다시 말해, 효율적인 예약은 시스템 리소스 활용을 극대화합니다.

리소스가 많이 필요한 작업은 다른 시스템 작업이 수행되고 있지 않은 특정 시간에 예약하는 것이 좋습니다. 이 방법을 *기간 조정*이라고 하며 특정 시간대(또는 "기간)를 예약해야 합니다. 각 시간대는 시작 및 중지 설정 지점이 있으므로 다른 작업 실행에 방해가 되지 않고 데이터 통합, 복제 또는 공간 확보 작업을 수행할 수 있습니다.

클리너 스케줄 생성

중복 제거로 인해 파일이 삭제된 시스템 컨테이너에서 디스크 공간을 복구하는 방법으로서 예약된 디스크 공간 확보 작업을 수행하는 것이 좋습니다. 가장 좋은 방법은 계획된 다른 프로세스 실행이 없는 상태에서 DR Series 시스템에 클리너를 실행할 수 있는 시간을 예약하는 것입니다. 또는 활성 데이터 통합이 없다고 판단될 때마다 다른 방법으로 DR Series 시스템에서 클리너 프로세스를 실행하는 것입니다.

노트: 클리너 스케줄이 설정되어 있지 않더라도 시스템이 확보 가능한 디스크 공간을 감지할 경우 클리너 프로세스가 실행됩니다. 하지만 활성 데이터 통합이 없어야 하고, 마지막 데이터 파일 통합이 완료된 후 2 분의 시스템 유휴 시간이 경과해야 하며, 복제 프로세스가 실행되고 있지 않아야 클리너가 시작됩니다. 클리너 프로세스는 복제 프로세스보다 낮은 시스템 우선순위 작업으로 실행됩니다.

노트: 데이터를 통합하면서 클리너를 실행하면 시스템 성능이 저하됩니다. 백업 또는 복제가 진행 중인지 않은 상태에서 클리너를 실행하도록 예약해야 합니다.

노트: Cleaner Schedule(클리너 스케줄) 페이지에는 현재 DR Series 시스템의 시간대와 현재 타임스탬프가 표시됩니다(형식의 예: 미국/태평양, 11월 2일 금요일 15:15:10 2012).

시스템에서 클리너 작업을 예약하려면 다음을 수행합니다.

1. **Schedules(스케줄) → Cleaner Schedule(클리너 스케줄)**을 클릭합니다.

   Cleaner Schedule(클리너 스케줄) 페이지가 표시됩니다.
2. 새 스케줄을 생성하려면 **Schedule(스케줄)**을 클릭하고 기존 스케줄을 수정하려면 **Edit Schedule(스케줄 편집)**을 클릭합니다.

   Set Cleaner Schedule(클리너 스케줄 설정) 페이지가 표시됩니다.
3. **Hour(시간)** 및 **Minutes(분)** 풀다운 목록을 사용하여 클리너 스케줄을 생성할 **Start Time(시작 시간)** 및 **Stop Time(중지 시간)** 설정 지점 값을 선택하거나 수정합니다.

   노트: 생성하는 각 클리너 스케줄에서 모든 **Start Time(시작 시간)**에 해당하는 **Stop Time(중지 시간)**을 설정해야 합니다. DR Series 시스템에서는 **Start Time/Stop Time(시작 시간/중지 시간)** 설정 지점(일별 또는 주별) 쌍이 없는 클리너 스케줄을 지원하지 않습니다.
4. 시스템에서 클리너 스케줄을 수락하도록 **Set Schedule(스케줄 설정)**을 클릭하거나 **Cancel(취소)**을 클릭하여 **Cleaner Schedule(클리너 스케줄)** 페이지를 표시합니다.

   노트: 현재 클리너 스케줄의 모든 값을 다시 설정하려면 **Set Cleaner Schedule(클리너 스케줄 설정)** 대화상자에서 **Reset(재설정)**을 클릭합니다. 현재 스케줄의 값을 선택적으로 수정하려면 설정하려는 **Start Time(시작 시간)** 및 **Stop Time(중지 시간)**에 맞게 해당 시간 및 분 풀다운 목록을 변경하고 **Set Schedule(스케줄 설정)**을 클릭합니다.

현재 클리너 상태가 **Dashboard(대시보드)** 페이지의 System Information(시스템 정보) 창에 다음과 같은 세 가지 상태 중 하나로 표시됩니다.

- **Pending(보류 중)** - 예약된 기간이 있고 현재 시간이 클리너 작업의 예약된 기간을 벗어나는 경우에 표시됩니다.

- **Running(실행 중)** - 예약된 기간 동안 클리너 작업이 실행 중인 경우에 표시됩니다.
- **Idle(유휴)** - 예약된 기간 동안 실행 중인 클리너 작업이 없는 경우에만 표시됩니다.

복제 또는 통합 작업이 실행되고 있는 동안에는 클리너 작업 실행을 예약하지 않는 것이 좋습니다. 그렇지 않으면 시스템 작업을 완료하는 데 필요한 시간과 DR Series 시스템의 성능에 영향을 주게 됩니다.

클리너 통계 표시

추가적인 클리너 통계를 표시하려면 DR Series 시스템 CLI **stats --cleaner** 명령을 사용하여 다음과 같은 클리너 통계 카테고리를 표시하십시오.

- 처리된 마지막 실행 파일(클리너에서 처리된 파일 수)
- 처리된 마지막 실행 바이트(클리너에서 처리된 바이트 수)
- 확보된 마지막 실행 바이트(클리너에서 확보된 바이트 수)
- 마지막 실행 시작 시간(마지막으로 클리너 프로세스가 시작된 날짜 및 시간을 나타냄)
- 마지막 실행 종료 시간(마지막으로 클리너 프로세스가 종료된 날짜 및 시간을 나타냄)
- 마지막 실행 완료 시간(클리너 프로세스가 성공적으로 완료된 횟수를 나타냄)
- 마지막 실행 시작 시간(현재 클리너 프로세스가 시작된 날짜 및 시간을 나타냄)
- 처리된 현재 실행 파일(현재 클리너 프로세스에서 처리된 파일 수)
- 처리된 현재 실행 바이트(현재 클리너 프로세스에서 처리된 바이트 수)
- 확보된 현재 실행 바이트(현재 클리너 프로세스에서 확보된 바이트 수)
- 현재 실행 1단계 시작 시간(현재 클리너 프로세스 1단계의 시작 날짜 및 시간을 나타냄)
- 처리된 현재 실행 1단계 레코드(현재 클리너 프로세스 1단계에서 처리된 데이터 레코드 수 나열)
- 현재 실행 1단계 종료 시간(현재 클리너 프로세스 1단계의 종료 날짜 및 시간을 나타냄)
- 현재 실행 2단계 시작 시간(현재 클리너 프로세스 2단계의 시작 날짜 및 시간을 나타냄)
- 처리된 현재 실행 2단계 레코드(현재 클리너 프로세스 2단계에서 처리된 데이터 레코드 수 나열)
- 현재 실행 2단계 종료 시간(현재 클리너 프로세스 2단계의 종료 날짜 및 시간을 나타냄)
- 현재 실행 3단계 시작 시간(현재 클리너 프로세스 3단계의 시작 날짜 및 시간을 나타냄)
- 처리된 현재 실행 3단계 레코드(현재 클리너 프로세스 3단계에서 처리된 데이터 레코드 수 나열)
- 현재 실행 3단계 종료 시간(현재 클리너 프로세스 3단계의 종료 날짜 및 시간을 나타냄)
- 현재 실행 4단계 시작 시간(현재 클리너 프로세스 4단계의 시작 날짜 및 시간을 나타냄)
- 처리된 현재 실행 4단계 레코드(현재 클리너 프로세스 4단계에서 처리된 데이터 레코드 수 나열)
- 현재 실행 4단계 종료 시간(현재 클리너 프로세스 4단계의 종료 날짜 및 시간을 나타냄)

DR Series 시스템 CLI 명령에 대한 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

15

DR Series 시스템에서 지원되는 포트

다음 표에 정상적으로 작동하는 DR Series 시스템에서 찾을 수 있는 응용프로그램 및 서비스 포트가 나열되어 있습니다. 여기에 나열되지 않은 다른 포트도 있을 수 있으므로, 관리자가 네트워크에서 특정 작업이 지원되도록 개방하고 활성화해야 할 수도 있습니다. 다음 표에 나열된 포트는 특정 네트워크 환경 또는 계획된 배포를 반영하지 않을 수 있습니다. 방화벽을 통해 이러한 일부 DR Series 시스템 포트에 액세스할 필요가 없더라도 이 정보는 노출해야 하는 지원되는 포트를 나타내므로 해당 관리자의 네트워크에서 DR Series 시스템을 배포할 때 사용할 수 있습니다.

표 6. 지원되는 DR Series 시스템 포트

포트 유형	번호	포트 사용량 또는 설명
DR Series 시스템 응용프로그램 포트		
TCP	20	FTP(File Transfer Protocol) - 파일 전송에 사용됨
TCP	23	텔넷 - 암호화되지 않은 텍스트 통신을 위한 원격 터미널 액세스 프로토콜
TCP	80	HTTP(Hypertext Transfer Protocol) - 암호화되지 않은 프로토콜 통신
TCP	443	HTTPS - HTTP와 SSL(Secure Socket Layer)/TLS(Transport Layer Security)와의 조합
TCP	1311	하드웨어 상태 모니터(주: DR2000v에서는 사용되지 않음)
TCP	9901	Watcher
TCP	9904	구성 서버(복제 작업에 필요)
TCP	9911	파일 시스템 서버(복제 작업에 필요)
TCP	9915	메타데이터 복제(복제 작업에 필요)
TCP	9916	데이터 파일 시스템 서버(복제 작업에 필요)
TCP	9918	진단 수집기
TCP	9920	OST 또는 RDS 복제에 사용되는 데이터 경로
TCP	10011	컨트롤 채널(OST 또는 RDS 작업에 필요)
TCP	11000	데이터 채널(OST 또는 RDS 작업에 필요)
DR Series 시스템 서비스 포트		
TCP	22	SSH(Secure Shell) - SCP(Secure Copy) 및 SFTP(Secure File Transfer Protocol)와 같은 보안 로그인, 파일 전송에 사용됨
TCP	25	SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) - 이메일 라우팅 및 전송에 사용됨
TCP	139	SMB 디먼 - SMB 프로토콜 관련 프로세스에 사용됨
TCP	199	SNMP 디먼 - SNMP(Simple Network Management Protocol) 요청에 사용됨

포트 유형	번호	포트 사용량 또는 설명
TCP	801	NFS 상태 디먼

16

도움말 보기

DR Series 시스템 문제를 직접 해결하기 위해 시도할 수 있는 방법 또는 Dell의 기술 지원을 받는 방법에 대한 자세한 내용은 아래의 "Dell 지원팀에 문의하기 전에" 및 "Dell에 문의하기"를 참조하십시오.

Dell 지원팀에 문의하기 전에

오류 상태 또는 작동 문제가 발생한 경우 Dell 지원팀에 기술 지원을 요청하기 전에 Dell DR Series 시스템 지원 문서를 사용하여 문제를 해결할 수 있는지 확인할 것을 권장합니다.

Dell DR Series 시스템에 발생하는 기본적인 문제를 분리하거나 진단할 수 있도록 다음과 같은 작업을 수행하는 것이 좋습니다.

- *Dell DR Series 시스템 관리자 안내서*를 참조하여 문제를 설명하거나 해결할 수 있는 정보가 포함되어 있는지 확인합니다. 9장, "문제 해결 및 유지 관리"를 참조하십시오.
- *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 검토하여 문제를 설명하거나 해결할 수 있는 정보가 포함되어 있는지 확인합니다.
- 최신 *Dell DR Series 시스템 발행 정보* 세트를 검토하여 문제를 설명하거나 해결할 수 있는 정보가 포함되어 있는지 확인합니다.
- Dell 지원 계정 번호 및 암호를 찾고, DR Series 시스템의 서비스 태그를 찾은 다음, 지원 계정 유형을 파악한 후, 수행하고 있던 시스템 작업에 대한 특정 세부사항을 제공할 준비가 완료되어야 합니다.
- 상태 또는 오류 대화상자 메시지의 내용과 표시된 순서를 기록합니다.
- 현재 버전 진단 파일을 생성하거나 생성할 수 없는 경우 최신 기존 진단 파일을 찾습니다.
  - DR Series 시스템 GUI를 사용하여 **Diagnostics(진단) → Generate(생성)**를 클릭하여 진단 파일을 생성합니다.
  - DR Series 시스템 CLI를 사용하여 시스템 프롬프트에 **diagnostics --collect** 명령을 입력하여 진단 파일을 생성합니다. 자세한 내용은 *Dell DR Series 시스템 명령행 참조 안내서*를 참조하십시오.

노트: 복제 문제 해결에 대한 최상의 결과를 얻으려면 최대한 적합한 시간에 DR Series 소스와 대상 시스템 모두에서 진단 파일을 생성해야 합니다.

노트: 생성된 각 진단 파일 번들에는 다음에 대한 최신 데이터와 함께 Dell 지원팀에 도움을 주는 정보가 포함되어 있습니다.

- 시스템 경고 및 이벤트
- 시스템 구성 상태
- 시스템 로그 파일
- 스토리지 및 복제 컨테이너에 대한 시스템 통계
- 시스템 하드웨어 구성요소 상태

Dell에 문의하기

이 주제에서는 Dell 지원팀에 기술 지원을 요청하는 고객을 위한 과정을 설명합니다. 미국 고객의 경우 800-WWW-DELL(800-999-3355)로 문의하시기 바랍니다.

노트: 인터넷이 연결되어 있지 않을 경우 매입서, 패킹 슬립, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에 연락처 정보를 찾아볼 수 있습니다.

Dell은 온라인과 전화를 통한 몇 가지 지원 및 서비스 옵션을 제공합니다. 이러한 옵션은 국가 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스의 경우 해당 지역에 제공되지 않을 수 있습니다.
영업 지원, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell에 문의하려면 다음을 수행합니다.

1. **support.dell.com**을 참조하십시오.
2. **support.dell.com** 페이지 하단에 있는 국가/지역을 선택하여 클릭합니다. 전체 목록의 국가 및 지역을 보려면 **All(모두)**을 클릭합니다.

   Choose a Country/Region(국가/지역 선택) 페이지가 표시됩니다.
3. **Americas(미국), Europe, Middle East, & Africa(유럽, 중동 및 아프리카)** 또는 **Asia Pacific(아시아 태평양)** 중에서 국가/지역을 선택하여 클릭합니다.
4. 필요한 서비스 또는 지원 링크를 선택하십시오.
5. Dell에 문의하는 데 가장 편리한 방법을 선택합니다.