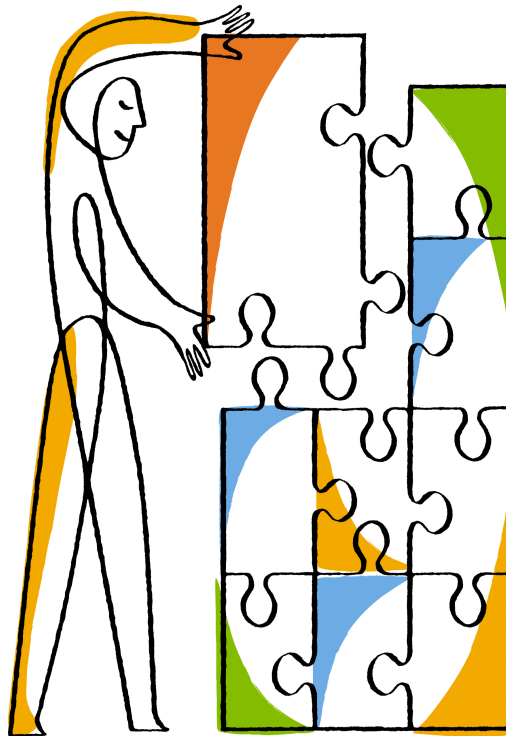




Mars™ OS 1.0.2

릴리즈 노트



목차

Mars OS 릴리즈 1.0.2 릴리즈 노트의 범위	3
이 문서에서 다루는 내용	3
중요한 설치 정보	3
FlashRay 및 Mars OS 정보	4
플랫폼 및 하드웨어 기능	4
소프트웨어 기능	4
모범 사례 및 명령 변경 사항	5
모범 사례	5
명령 변경	5
제한사항	7
알려진 문제	8
GUI(사용자 인터페이스) 문제	8
CLI 문제	8
시스템 문제	10
Mars OS 소프트웨어 설치	14
설치 개요	14
Mars OS 설치	15
추가 문서	22
저작권 정보	23
상표 정보	24
의견을 보내는 방법	25

Mars OS 릴리즈 1.0.2 릴리즈 노트의 범위

이 문서에서 다루는 내용

이 문서의 내용은 다른 FlashRay 및 Mars OS 문서와 FlashRay System Manager의 온라인 도움말보다 우선합니다. 이 문서는 다른 문서 라이브러리에 수록되지 않은 최신 변경 사항을 포함하며 다음 항목에 대해 다룹니다.

- [FlashRay 및 Mars OS 정보\(페이지 4\)](#)
- [모범 사례 및 명령 변경 사항\(페이지 5\)](#)
- [제한사항\(페이지 7\)](#)
- [알려진 문제\(페이지 8\)](#)
- [Mars OS 소프트웨어 설치\(페이지 14\)](#)
- [추가 문서\(페이지 22\)](#)

주의: 이 릴리즈에서는 CVE-2014-6271, CVE-2014-7169, CVE-2014-6277, CVE-2014-6278, CVE-2014-7186, CVE-2014-7187에서 추적된 "shellshock"라고도 하는 bash 취약점이 해결되었습니다. 이 취약점에 대한 자세한 내용은 [Product Security Advisory](#)를 참조하십시오.

중요한 설치 정보

신규로 구입한 FlashRay 시스템에는 최신 소프트웨어 및 펌웨어가 설치되어 있습니다.

기존 시스템에 Mars OS 릴리즈 1.0.2를 설치하면 시스템 정지가 발생하여 시스템 구성과 데이터가 손실됩니다. 설치를 수행하기 전에 FlashRay 시스템에 저장된 모든 데이터를 백업해야 합니다. 소프트웨어 설치 및 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 지침은 [Mars OS 소프트웨어 설치\(페이지 14\)](#)를 참조하십시오.

설치할 때는 항상 지원 케이스를 통하여 기술 지원 부서의 도움을 받아야 합니다.

FlashRay 및 Mars OS 정보

FlashRay는 예측 가능하고 극도로 짧은 지연 시간 및 높은 IOPS를 요구하는 환경을 위해 특별히 개발된 All-Flash 어레이 플랫폼입니다. Mars OS는 FlashRay를 위해 개발된 운영 체제로, 스토리지 효율성을 보장하고 엔터프라이즈급 가용성과 안정성을 제공하도록 설계되었습니다.

FlashRay 및 Mars OS에 대한 추가 정보 및 설명서는 NetApp Support 사이트의 FlashRay 페이지 (<http://mysupport.netapp.com/flashray>)를 참조하십시오.

플랫폼 및 하드웨어 기능

FlashRay 시스템은 FlashRay 컨트롤러 하나와 완전히 채워진 DS2246 디스크 쉘프 하나로 구성되어 있습니다. FlashRay 시스템 하드웨어에 대한 자세한 내용은 *FlashRay Controller Installation and Service Guide*와 *DS2246 Disk Shelf Installation and Service Guide*를 참조하십시오.

소프트웨어 기능

Mars OS 기능 및 작동에 대한 자세한 내용은 *Mars OS 1.0.2 시스템 관리 가이드*를 참조하십시오.

모범 사례 및 명령 변경 사항

이 섹션에서는 FlashRay에서 Mars OS 시스템을 운영 및 관리하는 모범 사례를 소개합니다. 또한 이번 릴리즈에서 변경된 명령 목록도 함께 제공됩니다.

모범 사례

- Mars OS의 공간 효율성을 개선하려면 LUN을 128GiB 배수의 크기로 생성합니다. LUN 크기가 128GiB의 배수에 근접하지 않으면 스토리지 공간을 효율적으로 사용할 수 없습니다.
- 시스템의 공간이 부족하면 이벤트 메시지가 생성됩니다. 시스템에 공간이 부족하면 사용 가능한 공간을 더 많이 확보할 때까지 기다린 후 추가 LUN을 생성하십시오.
- FlashRay 시스템을 작동하기 위해 DNS 서버를 구성할 필요는 없지만 AutoSupport 기능이 NetApp과 통신하도록 하거나 지정된 다른 AutoSupport 대상에 메시지를 보내려면 DNS 서버를 구성해야 합니다.

또한 DNS가 구성되지 않은 경우 시스템에 대한 SSH 연결이 이루어지는 데 시간이 더 오래 걸립니다. 스크립트를 사용하여 시스템에 연결하는 경우 지연 시간을 고려하여 시간 초과 값을 늘리십시오.

- FlashRay 시스템에서 특정 SSD, IOM(I/O 모듈), 디스크 쉘프 설치 및 유지보수 작업에 대해 검색 프로세스를 시작합니다. 하나의 검색 프로세스가 완료되려면 다음 검색 전까지 적어도 30초 이상 기다려야 합니다. 이를 통해 Mars OS에서 변경 사항을 탐지하고 제대로 관리할 수 있습니다. 세부 지침은 *DS2246 Disk Shelf Installation and Service Guide*를 참조하십시오.

또한 `storage disk power` 명령을 사용하여 SSD를 켜거나 끄고 상태를 전환하는 경우에도 각 작업 사이에 30초 이상 기다려야 시스템에서 변경 사항을 제대로 처리할 수 있습니다.

- FlashRay 시스템은 SAS 케이블을 연결할 때마다 검색 프로세스를 시작합니다. 각 포트를 오프라인에서 온라인으로 전환하거나 케이블을 연결하고 연결을 끊을 경우 60초 기다린 후 다음 번 연결을 시도하는 것이 좋습니다. 그 사이에 검색 프로세스가 실행됩니다. 그렇지 않으면 새 연결 이벤트가 현재 검색 프로세스를 방해하고 시스템과 충돌할 수 있습니다.
- FlashRay 시스템을 완전히 종료한 후에만 서버 프로세서(SP)를 재부팅하거나 리셋합니다. 시스템을 종료하려면 `cluster shutdown` 명령을 입력하고 Mars OS가 종료될 때까지 기다린 후 SP를 재부팅합니다.
- FlashRay 설치 마법사 및 FlashRay System Manager는 여러 언어로 지원됩니다. FlashRay 설치 마법사 또는 System Manager 로그인 페이지에서 언어 기본 설정을 선택합니다.

명령 변경

다음 표에는 Mars OS 릴리즈 1.0.2에서 변경된 명령 내용이 나열되어 있습니다.

6 | 모범 사례 및 명령 변경 사항

기 존 명 령	변 경 된 명 령 또 는 새 명 령	변 경 에 대 한 설 명
cluster shutdown	--	이 운영 모드 명령에 <code>-override-startup</code> 매개 변수가 추가되었습니다.
loadgen2 create	--	이 릴리즈에서 <code>-start-offset</code> , <code>-start-seqnum</code> 및 <code>-lba-size</code> 매개 변수가 추가되었습니다.
lun consistency check	--	이 명령은 이 릴리즈에서 제거되었습니다.
--	lun set	새로운 운영 모드 명령입니다.
--	security certificate modify	새로운 운영 모드 명령입니다.
--	security certificate show	새로운 운영 모드 명령입니다.
storage port state modify	--	이 운영 모드 명령에서 <code>-time</code> 매개 변수가 제거되었습니다.
storage disk updatefirmware	--	이 유지 관리 모드 명령에 <code>-uid</code> 매개 변수가 추가되었습니다.
storage shelf updatefirmware	--	이 유지 관리 모드 명령에 <code>-shelf-id</code> 매개 변수가 추가되었습니다.

제한사항

이 섹션에서는 이번 릴리즈의 시스템 제한 사항에 대해 설명합니다.

- System Manager 레이블 및 온라인 도움말이 여러 언어로 번역되어 있지만 모든 입력 필드에는 영어만 사용할 수 있습니다.
- LUN의 최대 익스텐트 크기 옵션은 aa성능 튜닝에 사용됩니다. 기술 지원 부서에서 지시하지 않는 한 기본 설정을 변경하지 마십시오. 기술 지원 부서에 문의하여 안내를 받으십시오.
- Mars OS 릴리즈 1.0.2는 IPv4 주소만 지원합니다.
- admin 로그인 시 공개 키가 지원되지 않습니다. 즉, 암호 없이 SSH 공개 키로 인증할 수 없습니다. 로그인하려면 admin 이름과 암호를 입력하십시오.
- 일부 CLI(Command Line Interface) 명령은 파이프(|) 또는 `-format` 필터(출력 형식을 JSON으로 지정)를 지원하지 않습니다. 이 제한은 운영 모드 및 유지보수 모드 명령 둘 모두에 적용됩니다. 이 경우 출력을 편집기로 복사하여 처리하십시오.
- 호스트 레벨 애플리케이션 백업 및 체크포인트를 유지하면 시스템 전원 장애 또는 리셋과 같은 계획되지 않은 이벤트를 처리할 때 도움이 됩니다.
- Mars OS는 충돌이 발생한 후 부팅하고 시작될 때까지 5분 이상 걸릴 수 있습니다. 충돌 후 시스템이 시작될 때까지 기다렸다가 Mars OS 프롬프트에서 `cluster startup show` 명령을 입력하여 다른 작업을 시작하기 전에 시스템이 제대로 시작되었는지 확인하십시오.

충돌 후 FlashRay 시스템에 문제가 있을 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오.

알려진 문제

이 섹션에서는 현재 릴리즈의 알려진 문제에 대해 설명합니다. 시스템 관련 문제 또는 질문이 있는 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오. 이 문서에 나와 있는 버그 번호는 NSS(NetApp Support 사이트)에서는 사용할 수 없습니다. 이 번호는 기술 지원 부서의 지원을 받을 때 참조하십시오.

GUI(사용자 인터페이스) 문제

- FlashRay System Manager는 시스템을 1분마다 폴링하므로 Capacity 창에 표시되는 용량 변화가 실시간으로 반영되지 않습니다. 변경 사항을 즉시 표시하려면 브라우저를 새로 고치고 FlashRay System Manager에 다시 로그인해야 합니다.
- System Manager에서 확인란을 이용하여 수정할 LUN과 이니시에이터 그룹(igroup)을 여러 개 선택할 수 있지만 한 번에 하나의 LUN 또는 igroup만 수정할 수 있습니다. igroup 모두를 한 번에 수정하려면 CLI를 사용하십시오. (버그 17326)
- 설치 마법사가 새 컨트롤러를 검색하지 못할 수 있습니다. Mars OS 부팅 시 발생하는 어떤 경쟁 조건으로 인해 설치 마법사가 검색 프로세스 동안 컨트롤러를 찾지 못할 수 있습니다.

이 경우 컨트롤러를 재부팅하고 설치 마법사의 검색 단계를 다시 실행하십시오. 컨트롤러를 재부팅하려면 컨트롤러의 전원을 끈 후 몇 초 동안 기다렸다가 다시 전원을 켜십시오. (버그 18487)

CLI 문제

- FlashRay 컨트롤러에 클러스터를 생성하기 전에는 FC 스위치로 반환되는 파이버 채널의 심볼 이름이 설정되지 않습니다. 클러스터 이름이 지정되지 않았다는 메시지는 무시해도 됩니다. 클러스터를 생성하면 해당 클러스터 이름이 사용됩니다.

FlashRay 시스템을 처음으로 부팅하면 다음과 같은 메시지가 표시됩니다(버그 12176).

```
symbolic-port-name :NetApp Mars OS FC Target Port (8324) Unnamed
Cluster:default vserver:lif_0f
symbolic-node-name :NetApp Mars OS FC Target Device Unnamed
Cluster:default vserver
```

- system image get 명령이 완료되는 데 시간이 오래 걸리고 진행률 표시기가 나타나지 않습니다. system image get 명령은 Mars OS 설치 이미지를 컨트롤러로 다운로드합니다. Mars OS 설치 이미지는 매우 크기 때문에 느린 네트워크에서는 다운로드가 완료되는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. Mars OS에 다운로드 진행률을 표시하지 않습니다.

현재는 해결 방법이 없습니다. system image package show 명령을 사용하여 이미지가 다운로드되었는지 확인하십시오. (버그 14915)

- Ctrl+C를 눌러 실행 중인 명령을 중단해도 명령이 취소되지 않습니다. 프롬프트가 다시 표시되

지만 명령이 백그라운드에서 계속 처리됩니다. 예를 들어, `system image get` 명령을 사용하여 Mars OS 이미지를 다운로드하는 경우 Ctrl+C를 눌러도 다운로드가 취소되지 않습니다. 명령의 `show` 버전을 사용하여 중단할 수 없었던 명령으로 인한 변경 사항을 확인하고 적절하게 변경하십시오.

이미지 다운로드의 경우 `system image package destroy` 명령을 사용하여 원치 않는 이미지를 제거할 수 있습니다. (버그 16272)

- 컨트롤러 초기화가 완료되기 전에 `cluster reboot -maintenance` 명령을 실행하면 컨트롤러가 유지보수 모드가 아닌 운영 모드로 다시 부팅될 수 있습니다.

컨트롤러 초기화에 대한 정보를 보려면 `cluster startup show` 명령을 사용하십시오. 재부팅 중 메시지가 표시될 때 Ctrl+C를 눌러 유지보수 모드로 전환하면 이 문제를 해결할 수 있습니다. (버그 17449)

- 종료 또는 재부팅으로 인해 Mars OS가 종료 중인 경우라도 CLI에 액세스할 수 있지만 시스템 및 명령을 점차 사용할 수 없게 됩니다. 이 단계에서 명령을 입력하면 오류 메시지가 표시될 수 있습니다. 이는 정상적인 절차이지만 오류가 시스템 종료와 관련이 없을 수도 있습니다. 이러한 메시지의 예는 다음과 같습니다.

```
Cannot connect to Mars
Connection Error[[Errno 111] Connection refused]
Command unavailable. Mars OS is in the process of starting up or shutting down
```

시스템이 종료 또는 재시작 중일 때는 명령을 입력하지 마십시오. (버그 16583)

- CPU 또는 DIMM 구성 오류가 발생하거나 전원 공급에 장애가 발생한 경우에는 `system led show` 명령과 `system health show` 명령의 출력이 서로 다를 수 있습니다. 시스템에서 표시하는 장애 상태는 동일하지만 출력이 서로 다릅니다.

CPU 또는 DIMM 경고의 경우 `system led show` 명령에서는 시스템 주의 LED와 컨트롤러 주의 LED가 모두 켜져 있는 것으로 표시되지만 `system health show` 명령에서는 컨트롤러에 대해서만 경고가 발생했고 새시(컨트롤러 및 기타 시스템 구성 요소)에는 문제가 없는 것으로 표시됩니다.

전원 공급 경고의 경우 `system health show` 명령은 새시와 컨트롤러 모두에 대해 경고가 발생했다고 표시합니다. `system led show` 명령은 시스템 주의 LED만 켜져 있고 컨트롤러 주의 LED는 꺼져 있는 것으로 표시합니다.

`system health alert show` 명령의 출력을 확인하여 CPU, DIMM 또는 전원 관련 경고를 모두 해결하십시오. (버그 18019)

- `system service-processor network show` 명령이 SP의 네트워크 인터페이스 정보를 표시하지 않는 경우가 있습니다. `system service-processor network show -force` 명령을 입력하면 Mars OS가 강제로 SP(서비스 프로세서)를 쿼리하여 IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이 정보

10 | 알려진 문제

같은 네트워크 특성을 가져옵니다. 경우에 따라서는 SP를 재부팅한 후 네트워크 정보가 보고되지 않고 명령 출력에 "-"으로 표시됩니다.

이 문제를 해결하려면 SP를 한 번 더 재부팅하고 `system service-processor network show -force` 명령을 다시 입력하십시오. (버그 18177)

- `system health alert show` 명령을 통해 표시되는 모든 환경 관련 문제가 경고로 표시됩니다.

FlashRay 시스템에서는 다양한 시스템 구성 요소와 관련하여 환경 조건을 지속적으로 모니터링하여 각 구성 요소에 대해 이벤트 메시지를 생성합니다. 이벤트 메시지의 심각도 수준은 정보 수준부터 긴급 수준까지 다양합니다. `system health alert show` 명령을 사용하면 모든 환경 관련 알람은 경고 수준으로 표시됩니다. 실제로 기본적인 환경 문제 중 일부(예: 심각한 과열 상태)는 컨트롤러 종료의 원인이 되기 때문에 심각 수준으로 표시되어야 합니다.

FlashRay 시스템에서는 `system health alert show` 명령을 통해 표시되는 심각도 수준에 관계없이 시스템 구성 요소와 데이터를 보호하기 위해 적절한 작업을 수행합니다. `system environment show` 명령을 사용하면 환경 경고에 대한 적절한 심각도 수준을 표시할 수 있습니다. (버그 17885)

시스템 문제

- Mars OS에서 `out of space` 오류가 발생한 후 LUN을 다시 온라인 상태로 변경하는 경우 시스템에서 공간이 확보되지 않으면 다음 번에 LUN에 쓸 때 오프라인 상태로 돌아갈 수 있습니다.

`lun show` 명령을 사용하여 LUN 상태가 정상인지 확인하십시오. (버그 16711)

- `cluster destroy` 명령을 실행해도 SP의 IP 설정이 삭제되지 않습니다. 예를 들어, 컨트롤러를 다시 NetApp으로 반환한 경우 컨트롤러에 할당한 SP의 IP 설정이 유지될 수 있습니다. SP의 IP 설정을 지우려면 클러스터를 삭제하기 전이나 삭제한 후에 `system service-processor network modify -ipv4-enable false -ipv6-enable false` 명령을 실행하십시오. (버그 17254)
- 정상적인 컨트롤러 종료 중에 SPD(서비스 프로세서 데몬)에서 충돌이 발생할 수 있습니다. 정상적인 컨트롤러 종료 중에 SPD가 충돌하고 코어 파일이 생성될 수 있습니다. 다음 번 부팅 시 SPD의 코어 파일이 생성되고 코어 파일 이름에는 `spd`가 포함되어 있습니다. 이 작업은 시스템 작동에는 영향을 주지 않으므로 계속해도 됩니다. 파일 제거 방법은 기술 지원 부서에 문의하십시오. (버그 17537)
- `storage disk power` 같은 일부 스토리지 명령은 실행 후에 즉시 CLI 프롬프트가 다시 표시되기 때문에 작동하지 않는 것처럼 보일 수 있습니다. `storage disk show` 명령을 실행하여 해당 명령의 진행 또는 SSD 상태를 확인하십시오. (버그 17409)
- `stats show -object capacity`에 표시되는 공간 절약 카운터가 LUN이 생성되기 전에는 1이 아니라 0으로 표시됩니다. Mars OS에서 공간 절약 효과는 클라이언트 데이터를 저장하는 데 실

제로 사용된 공간에 대한 클라이언트 쓰기 작업에 필요한 공간의 비율로 계산됩니다. LUN을 사용할 경우 압축 및 중복제거 때문에 공간 절약 비율이 일반적으로 1보다 훨씬 큼니다. LUN을 사용하지 않으면 기록된 공간과 저장된 공간의 비율이 1이며 0이 되어서는 안 됩니다.

시스템에서 LUN을 구성한 후에는 공간 절약이 올바르게 계산되고 보고됩니다. (버그 17553)

- SSD를 꺼내 교체한 후에도 `storage disk show` 명령을 실행하면 SSD에서 장애가 발생한 것으로 표시됩니다. 경우에 따라서는 장애가 발생한 SSD를 드라이브 웰프에서 제거하고 새 드라이브를 해당 슬롯에 삽입한 후에도 `storage disk show` 명령을 실행하면 해당 SSD가 장애 발생 드라이브로 계속 표시됩니다. 이런 경우 해당 드라이브가 RAID 그룹에 적용되지 않았다는 것을 의미합니다. SSD 정보를 지우려면 `cluster reboot` 명령을 사용하여 Mars OS를 재부팅하십시오.

도움이 필요한 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오. (버그 17780)

- 올바른 자격 증명을 사용해도 Mars OS에서 로그인 정보가 올바르지 않다고 보고합니다. 시스템 시작이나 종료 시 또는 시스템이 유지보수 모드일 때 SSH를 사용하여 관리 인터페이스에 액세스하려고 하면 액세스가 실패하고 `Login Incorrect` 메시지가 표시됩니다.

시스템 시작 또는 종료가 완료될 때까지 기다린 후 로그인을 시도하십시오. 문제가 지속되면 SP(서비스 프로세서)를 사용하거나 시리얼 포트를 통해 직접 콘솔에 연결하십시오. Mars OS가 유지보수 모드일 때는 콘솔에서 로그인할 필요가 없습니다. (버그 17097)

- SFP를 타겟 어댑터(0e ~ 0h)에서 제거할 때 컨트롤러가 FC 패브릭에 연결되어 있지 않으면 `system configuration show` 명령이 오래된 정보를 표시할 수 있습니다. 드라이버에서는 부팅 및 연결 설정/연결 해제 시에만 SFP 정보를 로드하고 지우기 때문에, FC 패브릭과 연결되지 않은 경우 연결 해제 이벤트가 생성되지 않고 알람도 발생하지 않습니다.

SFP 트랜시버를 교체한 후 정보를 업데이트하려면 트랜시버를 파이버 채널 패브릭에 연결하여 읽기 작업을 트리거하십시오. (버그 15383)

- `system configuration show` 명령이 잘못된 컨트롤러 부품 번호를 보고합니다. FlashRay 컨트롤러 부품 번호는 시스템에 하드 코딩되며 `system configuration show` 명령을 사용하면 잘못 보고됩니다.

`system fru show` 명령을 사용하여 올바른 컨트롤러 부품 번호를 확인하십시오. (버그 17643)

- SP(서비스 프로세서)가 재부팅될 때 변경한 admin 암호가 SP와 동기화되지 않을 수 있습니다. SP에 로그인할 때 admin 자격 증명을 입력해야 합니다. SP 재부팅이 진행 중인 동안 admin 사용자 암호를 변경하면 암호가 SP와 동기화되지 않을 수 있습니다. 이 경우 변경된 암호를 사용하여 SP에 로그인하지 못할 수 있습니다.

현재는 해결 방법이 없습니다. SP가 가동된 후에만 암호를 변경하십시오. (버그 17522)

- 컨트롤러를 재부팅한 후에도 컨트롤러 주의 LED와 시스템 주의 LED가 켜진 상태로 표시됩니

12 | 알려진 문제

다. `system health alert show` 명령을 통해 식별된 시스템 오류 중 `tagfield`가 `sys_cfg_led`로 설정된 경우에는 컨트롤러 및 시스템 주의 LED가 켜집니다. 클러스터를 종료한 후 또는 클러스터를 재부팅하는 동안 이러한 오류를 해결한 경우 컨트롤러 및 시스템 주의 LED가 켜진 상태로 남아 있습니다. 종료 또는 재부팅 전에 오류의 원인을 해결하면 해당 LED가 제대로 꺼집니다.

이 문제는 컨트롤러의 전원이 꺼진 상태에서 오류의 원인을 해결한 경우에만 발생합니다. 따라서 가능하면 시스템을 재부팅하기 전에 오류를 해결하십시오. (버그 17884)

- FCP 이니시에이터의 전원을 껐는데도 로그인한 상태로 표시됩니다. 파이버 채널 SAN 이니시에이터의 전원을 껐는데도 `fcp initiator show` 명령에는 이니시에이터가 스토리지 시스템에 아직 로그인되어 있는 것으로 표시됩니다. 이 문제는 시스템 작동에는 부정적인 영향을 주지 않습니다. (버그 18181)
- Mac OS에서 Safari에 FlashRay System Manager의 `Lost Connection` 대화 상자가 표시되지 않는 경우가 있습니다. Mars OS 시스템이 재부팅 중일 때와 같이 FlashRay System Manager가 Mars OS 시스템과 통신할 수 없는 경우, 다시 연결하려고 시도하면 대개 `Lost Connection` 대화 상자가 표시됩니다. 경우에 따라서는 일반 대화 상자가 아니라 Safari 브라우저에 `Safari can't open the page` 오류가 표시됩니다.

이 문제를 해결하려면 Mars OS가 완전히 부팅된 후 브라우저에서 System Manager를 다시 로드하십시오. (버그 18218)

- 펌웨어 버전 NA01로 업그레이드한 후 SSD의 온도가 높은 것으로 SMART 데이터가 보고됩니다. 펌웨어 버전 NA01을 사용하여 SSD를 업그레이드한 후 `storage disk smart show` 명령 출력에 SSD 온도가 40C로 표시됩니다. 이 문제는 펌웨어 버전 NA01로 업데이트한 후에만 일시적으로 발생합니다. 약 30분이 지나면 실제와 동일하게 온도가 표시됩니다. (버그 17926)
- 펌웨어 버전이 다른 IOM(I/O 모듈)을 핫 스왑한 후 IOM 펌웨어 버전이 올바르게 표시되지 않습니다. Mars OS는 핫 이전 IOM의 펌웨어 버전을 올바르게 보고하지 않을 수 있습니다. Mars OS는 이전 IOM의 펌웨어 버전을 계속 표시할 수 있습니다. 이 문제는 시스템 작동에 영향을 주지 않습니다. (버그 19009)
- IOM(I/O 모듈)이 제거되었는데도 모듈 상태가 없음으로 표시되지 않습니다. `storage shelf fault show` 명령에는 모듈 중 하나가 제거된 후에도 확장기 0 및 1(IOM 0 및 1)의 상태를 모두 정상으로 계속 표시합니다. 없는 모듈의 상태가 정상(OK)으로 표시됩니다. 이 문제는 시스템 작동에 영향을 주지 않습니다. (버그 19013)
- Mars OS에서 클러스터 메모리 사용 관련 이벤트 메시지를 생성합니다. 정상적인 작동을 위해 Mars OS에서는 다양한 시스템 구성 요소 또는 프로세스에 메모리를 할당합니다. 경우에 따라 Mars OS에서 클러스터링 구성 요소가 필요한 양보다 많은 메모리를 소유하고 있다는 이벤트 메시지를 생성합니다. 이 문제는 시스템 작동에 영향을 주지 않습니다. (버그 19083)
- FlashRay 시스템의 전원을 껐다가 켜 후 Linux 이니시에이터에서 크기 조정된 LUN의 크기가 올바르게 표시되지 않을 수 있습니다. 경우에 따라 LUN 크기를 조정한 후 FlashRay 시스템의 전원을

켰다가 켜면 해당 LUN에 매핑된 Linux 이니시에이터가 새 LUN 크기를 인식하지 못할 수 있습니다. Linux 이니시에이터가 연결된 장치에 대한 재검사를 수행한 후에도 LUN의 크기 조정된 부분이 표시되지 않습니다. 이로 인해 새로 크기 조정된 LUN 부분에 대한 Linux I/O 작업이 실패하고, 이전 공간에서의 I/O 작업은 성공합니다.

이 문제를 해결하려면 mars> 프롬프트에서 크기 조정된 LUN에 대해 `lun modify -state offline` 및 `lun modify -state online` 명령을 차례로 입력합니다. 그런 다음 `fcf stop` 및 `fcf start` 명령을 차례로 입력합니다.

Linux 이니시에이터에서 Linux의 `rescan-scsi-bus.sh --forcerescan` 및 `echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/host<id>/scan` 명령을 사용하여 LUN을 검사합니다. 결과에 새로 크기 조정된 LUN이 표시되는지 확인합니다. (버그 19436)

- 빈번한 디스크 전원 작업 이후에 SAS HBA가 응답하지 않게 될 수 있습니다. SSD 전원을 켜다 가 켜 때마다 SAS HBA(SAS 호스트 버스 어댑터)가 장치 검색 작업을 시작할 수 있습니다. 드문 경우지만 디스크 전원을 자주 켜다가 켜면 SAS HBA가 응답하지 않게 되어 명령 시간 초과가 발생할 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 SSD 전원을 켜다가 켜는 작업을 제한하십시오. (버그 19696)
- 서로 릴리즈 수준이 다른 컨트롤러 간에 서비스 디스크를 이동할 때 시스템 작동이 중지될 수 있습니다. 릴리즈 수준이 다른 컨트롤러 간에 서비스 디스크를 이동하면 안 됩니다. 그렇지 않으면 컨트롤러가 불안정한 상태가 되고 FlashRay 시스템 작동이 중지됩니다. 서비스 디스크 교체 관련 지원이 필요하다면 기술 지원에 문의하십시오. (버그 19813)
- `lun delete -force` 명령이 비활성화되었습니다. `-force` 매개 변수를 `lun delete` 명령과 사용하면 시스템 충돌을 일으키는 문제를 유발할 수 있습니다. 이를 방지하기 위해 `-force` 매개 변수가 비활성화되었습니다. 이니시에이터 그룹(igroup)에 매핑된 LUN을 삭제하려면 `lun modify -state` 명령을 사용하여 오프라인 상태로 전환한 다음 `lun delete` 명령을 사용하여 삭제합니다. (버그 19357)
- 드라이브 삽입 후에 드라이브 오류 LED가 켜져 있습니다. 물리적 드라이브 제거 시 드라이브가 슬롯에서 완전히 제거되기 전에 드라이브의 오류 LED가 켜지는 경우가 있습니다. 나중에 동일한 슬롯에 드라이브를 삽입했을 때, 새로 삽입한 드라이브가 제대로 작동해도 오류 LED가 여전히 켜져 있습니다.

이 문제를 해결하려면 `storage disk show` 명령을 사용하여 새로 삽입한 드라이브가 제대로 작동(준비 상태)되는지 확인한 다음 `storage disk set-led -action led-off -name <disk-name>` 명령을 사용하여 오류 LED를 끄십시오. (버그 20428)

Mars OS 소프트웨어 설치

이 섹션에서는 Mars OS 릴리즈 1.0 또는 Mars OS 릴리즈 1.0.1을 실행 중인 FlashRay 시스템에 Mars OS 릴리즈 1.0.2를 설치하기 위한 지침을 설명합니다. 여기에는 펌웨어 업데이트 요구사항과 절차가 포함되어 있습니다.

설치 개요

Mars OS 릴리즈 1.0.2를 설치하면 시스템 정지가 발생하여 디스크에 저장된 구성이 손실됩니다. 따라서 설치를 진행하기 전에 FlashRay 시스템에 저장된 데이터를 모두 백업해야 합니다. 클러스터, 볼륨, 볼륨 매핑 및 이니시에이터 그룹에 대한 데이터 백업과 더불어 설치 후 시스템을 재구성하는 데 사용될 수 있는 구성 정보도 모두 기록해야 합니다. 자세한 내용은 NetApp 기술 자료 문서 [KB 3014456](#)을 참조하십시오.

설치할 때는 항상 지원 케이스를 통하여 기술 지원 부서의 도움을 받아야 합니다.

참고: 설치 전 AutoSupport를 사용하도록 설정한 경우 기술 지원 부서의 지원을 받아 시스템 구성 정보를 검색할 수 있습니다.

Mars OS 설치 프로세스는 다음 두 단계로 구성됩니다.

- FlashRay SP 펌웨어의 다운로드 및 업데이트

서비스 프로세서(SP)는 FlashRay 컨트롤러의 하드웨어 구성요소로서 원격 관리 장치로 사용됩니다. SP는 Mars OS와 함께 동작하여 FlashRay 시스템 상태를 모니터링하고 유지 관리할 수 있도록 지원합니다. SP가 정상적으로 작동해야 FlashRay 시스템이 가동될 수 있습니다. SP 없이는 시스템을 사용할 수 없습니다.

SP 펌웨어 업데이트는 Mars OS 소프트웨어를 설치하기 전에 수동으로 수행해야 합니다.

- Mars OS 소프트웨어의 다운로드 및 설치

Mars OS 릴리즈 1.0.2 소프트웨어 패키지는 최신 기능과 함께 시스템 BIOS, 로더, HBA(호스트 버스 어댑터) 및 SSD(Solid State Drive)에 대한 최신 펌웨어 업데이트를 포함합니다.

SSD 펌웨어를 제외하고 이 패키지에 제공된 모든 펌웨어 업데이트는 소프트웨어 설치 시 자동으로 설치됩니다. SSD 펌웨어 업데이트는 Mars OS를 설치한 직후 수동으로 수행해야 합니다.

다음 표에는 Mars OS 릴리즈 1.0.2를 설치하는 시스템에 대한 펌웨어 업데이트 요구사항이 요약되어 있습니다.

FlashRay 펌웨어	Mars OS 릴리즈 1.0.2에 필요한 버전	설치 요구사항
서비스 프로세서(SP)	3.0.2	Mars OS 릴리즈 1.0.2를 설치하기 전에 수동으로 업데이트해야 합니다.
BIOS	9.3	없음. Mars OS 소프트웨어 설치 시 펌웨어가 자동으로 업데이트됩니다.
로더	5.3	없음. Mars OS 소프트웨어 설치 시 펌웨어가 자동으로 업데이트됩니다.
SAS HBA(Serial Attached SCSI Host Bus Adapter)	1.12.06.00	없음. Mars OS 소프트웨어 설치 시 펌웨어가 자동으로 업데이트됩니다.
SM843T 셀프 SSD	NA01	Mars OS 소프트웨어를 설치한 후 수동으로 업데이트해야 합니다.

Mars OS 설치

Mars OS 릴리즈 1.0.2를 설치하려면 SP 펌웨어를 다운로드 및 업그레이드하고 Mars OS 소프트웨어를 다운로드 및 설치해야 합니다.

SP 펌웨어 다운로드

1. 다음 FlashRay 지원 페이지에 있는 Mars OS 소프트웨어 다운로드 및 업데이트 링크를 사용하여 SP 펌웨어 패키지를 찾습니다.

<http://mysupport.netapp.com/flashray>

2. 이미지를 HTTP 서버로 다운로드합니다.

HTTP 서버에 대한 액세스가 암호로 보호되어 있지 않아야 합니다. HTTP 서버가 없는 경우 임시 서버를 구축하기 위한 지침은 NetApp 기술 자료 문서, KB1014846: [How to setup a Simple HTTP Server for downloading code to Mars OS](#)를 참조하십시오.

이것으로 SP 펌웨어 다운로드 절차가 완료되었습니다.

SP 펌웨어 업데이트

업데이트는 SP CLI(Command Line Interface)에서 수행해야 합니다.

16 | Mars OS 소프트웨어 설치

1. Mars OS 릴리즈 1.0 또는 Mars OS 릴리즈 1.0.1을 실행 중인 시스템에서 SP에 로그인합니다. 콘솔 포트에서 다음을 수행합니다.

- a. 콘솔을 FlashRay 콘솔 포트에 연결합니다.
- b. Ctrl-G를 눌러 SP 로그인 프롬프트에 액세스합니다.
- c. 암호를 묻는 메시지가 표시되면 admin 암호를 입력합니다. SP> 프롬프트가 나타납니다.

시스템 관리 포트에서 다음을 수행합니다.

- a. SSH를 사용하여 SP에 연결합니다. 예를 들어, SP의 IP 주소가 198.51.100.123인 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
ssh admin@198.51.100.123
```

- b. 메시지가 표시되면 관리자 암호를 입력합니다. SP> 프롬프트가 나타납니다.

2. SP를 업데이트하려면 sp update 명령과 함께 HTTP 서버에 있는 SP 펌웨어의 경로를 입력합니다. 예를 들면, 다음과 같습니다.

```
sp update http://web_server_name/path/SP_FW.tar.gz
```

시스템에 다음과 유사한 메시지가 표시됩니다.

```
Downloading package...
Uncompressing package...
Unarchiving package...
Inspecting firmware...
Installing package...
Reprocessing configuration state...
Cleaning up...
SP FW Update Successful
```

SP 펌웨어 업데이트 프로세스의 끝 부분에 SP를 재부팅할지 확인하는 메시지가 표시됩니다.

```
Do you want to reboot the SP now? (y/n):
```

3. SP를 재부팅하고 펌웨어 업데이트를 완료하려면 y를 입력하고 Enter 키를 누릅니다. 그러면 새로 업데이트된 펌웨어가 적용된 상태로 SP가 재부팅되고 콘솔로 돌아갑니다.
4. 콘솔에서 Ctrl-G를 눌러 SP 로그인 프롬프트에 액세스합니다. 메시지가 표시되면 관리자 암호를 입력합니다. SP> 프롬프트가 나타납니다.
5. SP 펌웨어 버전 정보를 확인하려면 sp status 명령을 입력합니다. 출력에는 다음과 같이 시스템 정보가 표시됩니다.

```
Firmware Version: 3.0.2
```

펌웨어가 업데이트되지 않은 경우, 여기서 작업을 중단하고 기술 지원 부서에 지원을 요청하십시오. 표시된 SP 펌웨어가 최신 버전인 경우 `Ctrl-D`를 눌러 SP를 종료합니다.

이것으로 SP 펌웨어 업데이트가 완료되었습니다.

Mars OS 다운로드

1. 다음 FlashRay 지원 페이지에 있는 Mars OS 소프트웨어 다운로드 및 업데이트 링크를 사용하여 Mars OS 소프트웨어 패키지를 찾습니다.

<http://mysupport.netapp.com/flashray>

2. FlashRay의 관리 포트(e0M)를 통해 HTTP 서버로 이미지를 다운로드합니다.

HTTP 서버에 대한 액세스가 암호로 보호되어 있지 않아야 합니다. HTTP 서버가 없는 경우 임시 서버를 구축하기 위한 지침은 NetApp 기술 자료 문서, KB1014846: [How to setup a Simple HTTP Server for downloading code to Mars OS](#)를 참조하십시오.

3. 다운로드한 소프트웨어 패키지를 HTTP 서버에서 액세스할 수 있는 폴더에 복사하고 패키지의 내용을 추출합니다.

다음 파일이 폴더에 저장됩니다.

파일 이름	설명
vmlinuz	Linux 커널 설치 파일 및 이미지
initrd.img	이미지를 로드하는 초기 ramdisk 파일
rootrd.img	루트를 로드하는 루트 ramdisk 파일
mars.tgz	Mars OS 이미지

이것으로 Mars OS 소프트웨어 다운로드 절차가 완료되었습니다.

Mars OS 소프트웨어 설치

1. 시스템의 모든 I/O 작업을 중지하고 이니시에이터에 매핑된 볼륨이 아직 있는 경우에는 모두 마운트 해제합니다.
2. 콘솔 또는 시스템 관리 포트를 통해 시스템 프로세서(SP)에 로그인합니다.

콘솔 포트에서 다음을 수행합니다.

18 | Mars OS 소프트웨어 설치

- a. 콘솔을 FlashRay 콘솔 포트에 연결합니다.
- b. 콘솔에서 `Ctrl-G`를 눌러 SP 로그인 프롬프트에 액세스합니다.
- c. 메시지가 표시되면 관리자 암호를 입력합니다. `SP>` 프롬프트가 나타납니다.

시스템 관리 포트(e0M)에서 다음을 수행합니다.

- a. SSH를 사용하여 SP에 연결합니다. 예를 들어, SP의 IP 주소가 198.51.100.123인 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
ssh admin@198.51.100.123
```

- b. 암호를 묻는 메시지가 표시되면 admin 암호를 입력합니다. `SP>` 프롬프트가 나타납니다.

3. `system console` 명령을 입력합니다. `mars>` 프롬프트가 나타나고 임의의 Mars OS 명령을 입력할 수 있습니다. 이때 SP CLI(Command Line Interface)와의 통신을 중지하면 다른 사용자가 SP 세션을 설정하여 SP CLI에 액세스할 수 있습니다. SP 프롬프트로 돌아오려면 `Ctrl-D`를 입력합니다.
4. `mars>` 프롬프트에서 `cluster shutdown` 명령을 입력합니다. 종료 작업을 확인하는 메시지가 표시됩니다.
5. `Yes`를 입력합니다.

시스템의 종료가 시작되어, Mars OS에서 메모리의 데이터를 SSD로 플러시합니다. 종료 프로세스는 몇 분 정도 소요될 수 있습니다. 완료되면 시스템 콘솔에 `LOADER-A>` 프롬프트가 표시됩니다.

6. 로더 프롬프트에서 시스템 관리 포트(e0M)를 구성합니다. 이 작업은 netboot 프로세스를 사용하여 소프트웨어를 설치할 때마다 수행해야 합니다. 인터페이스 구성 프로세스는 네트워크에서 DHCP를 실행 중인지 여부에 따라 달라집니다.
 - a. DHCP를 사용하는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
ifconfig e0M -auto
```

- b. DHCP를 사용하지 않는 경우, 앞에서 기록한 구성 정보를 사용하여 인터페이스를 수동으로 구성합니다. 예를 들어 도메인 `my.domain.com`에서 IP 주소 198.51.100.110, 넷마스크 255.255.255.0, 게이트웨이 주소 198.51.100.1 및 DNS 주소 203.0.113.13을 사용하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
ifconfig e0M -addr=198.51.100.110 -mask=255.255.255.0 -gw=198.51.100.1 -  
dns=203.0.113.13 -domain=my.domain.com
```

7. 인터페이스를 구성한 후 `netboot` 명령과 함께 Mars OS 1.0.2 릴리즈 패키지에서 추출된 `vmlinuz` 파일의 경로를 입력합니다.

예를 들어 HTTP 서버가 `bootserver.my.domain.com`이라는 시스템에서 실행 중이고 Mars OS 1.0.2 릴리즈 패키지를 HTTP 서버 루트의 `/mars_image` 폴더에 추출한 경우, 다음 명령을 입력합니다.

```
netboot http://bootserver.my.domain.com/mars_image/vmlinuz
```

시스템이 커널 이미지에서 부팅되고 Mars OS 설치 프로세스의 시작 프롬프트가 표시됩니다.

```
Welcome to the Mars Installation Process
Please choose one of the following:
 1 - Fresh install (reformat)
 2 - Update (retain configuration information from current system)
 q - Cancel install/update and reboot the system
Enter 1 or 2 (default is 2):
```

참고: 옵션 1을 선택하면 이전에 백업하지 않은 데이터는 모두 손실됩니다. 설치를 취소하려면 q 키를 눌러 종료합니다. 시스템 재부팅 후 데이터를 백업하고 1 단계부터 설치 절차를 반복합니다.

- 설치를 계속하려면 옵션 1, `Fresh install (reformat)`을 선택합니다. Mars OS 릴리즈 1.0.2에서 설치할 때는 옵션 2가 지원되지 않습니다.

Mars OS 설치 패키지의 위치를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

- `mars.tgz` 패키지의 기본 경로가 올바른 대상을 가리키는 지 확인하고 Enter 키를 눌러 해당 경로를 적용하거나 `mars.tgz`의 올바른 경로를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

시스템이 Mars OS로 부팅됩니다. 실패하는 경우 `mars.tgz` 파일이 `vmlinuz` 파일과 동일한 폴더에 있는지 확인하고 옵션 1을 다시 선택합니다.

설치 프로세스가 자동으로 실행됩니다. 이 프로세스 동안 작동이 오랫동안 중지될 수 있는데 이는 정상적인 동작입니다. 15분 이상 중지되는 경우에도 전원을 끄거나 설치를 중단하지 마십시오. 기술 지원 부서 담당자와 협력하여 다음 단계를 파악하고 설치 관련 문제를 해결하십시오.

참고: 설치가 완료되면 Enter 키를 누르고 재부팅하여 새로운 설치를 실행하라는 메시지가 표시됩니다. 지금은 Enter 키를 누르지 마십시오.

SSD 펌웨어 버전을 NA01로 업데이트하기 위해 다음 단계로 이동하십시오. 이 작업은 유지보수 모드에서 실행하며, 유지보수 모드는 부팅 프로세스 중에 시작됩니다.

- Enter 키를 누릅니다.

부팅 프로세스를 지켜 보다가 다음 프롬프트가 나타나면 `ctrl-c`를 누릅니다.

```
#####
^C to start into maintenance mode.
#####
```

20 | Mars OS 소프트웨어 설치

시스템이 유지보수 모드로 부팅되고 `mars - maintenance>` 프롬프트가 표시됩니다. 이 프롬프트가 표시되지 않는 경우 기술 지원 부서의 도움을 받아 시스템을 유지보수 모드로 부팅합니다.

11. 유지보수 프롬프트에서 `set -privilege diag` 명령을 입력합니다.

`mars - maintenance(diag)>` 진단 프롬프트가 나타납니다.

12. `storage disk show` 명령을 입력하고 설치된 SSD의 펌웨어 업데이트가 필요한지 확인합니다. Mars OS 릴리즈 1.0.2를 사용하려면 모델 번호 X435-SG843480ASY 및 펌웨어 버전 NA00을 가진 모든 드라이브에서 펌웨어를 버전 NA01로 업데이트해야 합니다.

업데이트가 필요한 디스크 이름을 기록합니다. 예: 0a.0.4, 0b.0.3, 0d.0.2 등

모든 디스크가 이미 버전 NA01이면 단계 15로 건너뛰어 시스템 부팅을 계속합니다.

13. 디스크 이름 목록을 사용해 다음 명령을 입력하여 SSD 펌웨어를 업데이트합니다.

```
storage disk updatefirmware -disk-list <diskname1>,<diskname2>,...,<disknameN>
-firmware-filename X435_SG843480ASY.NA01.LOD
```

다음과 유사한 메시지가 표시됩니다.

```
Command is in progress.
Updating disk firmware for disk: 0d.0.2
Update complete for disk 0d.0.2
Updating disk firmware for disk: 0b.0.3
Update complete for disk 0b.0.3
Updating disk firmware for disk: 0a.0.4
Update complete for disk 0a.0.4
```

출력에 오류가 있는지 확인합니다.

14. 모든 SSD의 버전이 NA01인지 확인하려면 `storage disk show` 명령을 입력합니다.

모델 번호가 X435-SG843480ASY인 SSD의 버전이 NA01이 아니거나 업데이트 프로세스 중 오류가 발생한 경우, 여기서 작업을 중단하고 기술 지원 부서에 문의하여 설치 완료에 대한 지원을 받으십시오.

15. `mars - maintenance>` 프롬프트에서 `reboot` 명령을 입력하여 시스템을 정상적으로 재부팅합니다.

설치 프로세스 중에 관리자 계정이 초기화됩니다. 관리자로 로그인하려면 기본 암호 `changeme`를 입력합니다.

16. 시스템을 부팅한 다음 `system configuration show` 명령을 입력하여 BIOS 펌웨어 버전이 9.3이며 로더 펌웨어 버전이 5.3인지 확인합니다.

펌웨어가 업데이트되지 않은 경우, 여기서 작업을 중단하고 기술 지원 부서에 지원을 요청하십시오.

17. `storage port show` 명령을 입력하여 SAS HBA 펌웨어 버전이 01.12.06.00인지 확인합니다.

펌웨어가 업데이트되지 않은 경우, 여기서 작업을 중단하고 기술 지원 부서에 지원을 요청하십시오.

이제 Mars OS 설치 프로세스가 완료되었으며 앞에서 기록한 정보를 사용하여 Mars OS를 재구성할 수 있습니다.

추가 문서

FlashRay 설치 마법사를 비롯한 Mars OS 및 FlashRay 관련 정보와 설명서는 NetApp Support 사이트의 FlashRay 페이지(<http://mysupport.netapp.com/flashray>)를 참조하십시오.

NetApp 제품에서 파이버 채널 패브릭을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음 발행물을 참조하십시오.

- *Mars OS 1.0.2 시스템 관리 가이드*
- Fibre Channel SAN 모범 사례: <http://www.netapp.com/kr/system/pdf-reader.aspx?m=tr-4017.pdf&cc=kr>

저작권 정보

Copyright © 1994–2015 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.

본 문서는 저작권에 의해 보호를 받습니다. 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사기를 통한 복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에서 파생된 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지 사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 상품성 및 특정 목적에 대한 적합성 관련 보증을 포함하되 이에 제한되지 않고 명시적이거나 묵시적인 어떤 형태의 보증도 없이 "있는 그대로" 제공되며 이러한 보증에 대해 어떠한 책임도 없습니다. NetApp은 어떠한 책임에 대한 이론을 떠나 계약, 임정 책임 또는 불법 행위(과실 포함) 여부를 막론하고 본 소프트웨어를 사용함으로써 인해 발생하는 직접, 간접, 부수적, 특별, 전형적 또는 결과적 손해를 포함한 어떠한 손해(대체 상품 또는 서비스 조달, 사용 불가능, 데이터 또는 수익 손실 또는 업무 중단을 포함하나 이에 제한되지 않음)에 대해서도 책임을 지지 않으며, 이는 그와 같은 손해의 가능성을 사전에 알고 있던 경우에도 마찬가지입니다.

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

본 매뉴얼에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 기타 국가의 특허 또는 출원 중인 특허에 의해 보호될 수 있습니다.

권리 제한 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.277-7103(1988년 10월) 및 FAR 52-227-19(1987년 6월)의 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어의 권리(Rights in Technical Data and Computer Software) 조항의 하위 조항 (c)(1)(ii)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

상표 정보

NetApp, NetApp 로고, Network Appliance, Network Appliance 로고, Akorri, ApplianceWatch, ASUP, AutoSupport, BalancePoint, BalancePoint Predictor, Bycast, Campaign Express, ComplianceClock, Cryptainer, CryptoShred, CyberSnap, Data Center Fitness, Data ONTAP, DataFabric, DataFort, Decru, Decru DataFort, DenseStak, Engenio, Engenio 로고, E-Stack, ExpressPod, FAServer, FastStak, FilerView, Flash Accel, Flash Cache, Flash Pool, FlashRay, FlexCache, FlexClone, FlexPod, FlexScale, FlexShare, FlexSuite, FlexVol, FPolicy, GetSuccessful, gFiler, Go further, faster, Imagine Virtually Anything, Lifetime Key Management, LockVault, Mars, Manage ONTAP, MetroCluster, MultiStore, NearStore, NetCache, NOW(NetApp on the Web), Onaro, OnCommand, ONTAPI, OpenKey, PerformanceStak, RAID-DP, ReplicatorX, SANscreen, SANshare, SANtricity, SecureAdmin, SecureShare, Select, Service Builder, Shadow Tape, Simplicity, Simulate ONTAP, SnapCopy, Snap Creator, SnapDirector, SnapDrive, SnapFilter, SnapIntegrator, SnapLock, SnapManager, SnapMigrator, SnapMirror, SnapMover, SnapProtect, SnapRestore, Snapshot, SnapSuite, SnapValidator, SnapVault, StorageGRID, StoreVault, StoreVault 로고, SyncMirror, Tech OnTap, The evolution of storage, Topio, VelocityStak, vFiler, VFM, Virtual File Manager, VPolicy, WAFL, Web Filer 및 XBB는 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 NetApp, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

IBM, IBM 로고 및 ibm.com은 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 International Business Machines Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. 다른 IBM 상표의 전체 최신 목록은 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

Apple은 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 Apple, Inc.의 등록 상표이며 QuickTime은 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 Apple, Inc.의 상표입니다. Microsoft는 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 등록 상표이며 Windows Media는 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다. RealAudio, RealNetworks, RealPlayer, RealSystem, RealText 및 RealVideo는 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 RealNetworks, Inc.의 등록 상표이며 RealMedia, RealProxy 및 SureStream은 미국, 대한민국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 RealNetworks, Inc.의 상표입니다.

다른 모든 브랜드 또는 제품은 해당 소유자의 상표 또는 등록 상표이며 이와 동등하게 취급되어야 합니다.

NetApp, Inc. CompactFlash 및 CF 로고 상표의 라이선스 사용권자입니다.

NetApp, Inc. NetCache는 RealSystem 호환 인증을 받았습니다.

의견을 보내는 방법

의견을 보내주시면 문서의 품질 향상에 큰 도움이 됩니다. 귀하의 의견은 더 정확하고 높은 품질의 정보를 제공하는 데 있어 매우 중요합니다.

본 문서의 개선을 위한 제안 사항이 있는 경우 ng-gpso-kr-documents@netapp.com으로 의견을 보내주십시오. 보내주신 의견을 해당 부서로 전달하는 데 도움이 되도록 제목 줄에 제품 이름, 버전 및 운영 체제를 기재해 주십시오.

우편으로 의견을 보내실 때의 주소는 다음과 같습니다.

서울시 강남구 삼성동 영동대로 517

아셈타워 1101호

한국넷애플(유)

135-798