

**IBM Storwize V7000**

**버전 6.3.0**

# **문제점 해결, 복구 및 유지보수 안내서**



참고

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, 문서 DVD의 *IBM Environmental Notices and User Guide*뿐만 아니라 157 페이지의 『주의사항』의 일반 정보, xi 페이지의 『안전 및 환경 수칙』의 정보를 읽으십시오.

이 개정판은 새 개정판에서 표시되지 않는 한 IBM Storwize V7000, 버전 6.3.0과 모든 후속 릴리스 및 수정판에 적용됩니다.

| 이 개정판은 GA30-4291-01을 교체합니다.

© Copyright IBM Corporation 2010, 2011.

# 목차

그림 . . . . .	vii	유지보수 방진 주기 . . . . .	29
표 . . . . .	ix	<b>제 4 장 매체 오류 및 잘못된 블록 이해</b> . . . . .	31
안전 및 환경 수칙 . . . . .	xi	<b>제 5 장 시스템 서비스에 사용하는 Storwize</b>	
음압 . . . . .	xi	<b>V7000 사용자 인터페이스</b> . . . . .	33
이 안내서 정보 . . . . .	xiii	관리 GUI 인터페이스 . . . . .	33
이 안내서의 독자 . . . . .	xiii	관리 GUI 사용 시기 . . . . .	34
I GA30-4291-02 Storwize V7000 문제점 해결, 복		관리 GUI에 액세스 . . . . .	35
I 구 및 유지보수 안내서의 변경사항 요약 . . . . .	xiii	서비스 지원 인터페이스 . . . . .	35
GA30-4291-01 Storwize V7000 문제점 해결, 복구		서비스 지원 사용 시기 . . . . .	36
및 유지보수 안내서의 변경사항 요약 . . . . .	xiv	서비스 지원에 액세스 . . . . .	37
강조 . . . . .	xiv	클러스터(시스템) 명령행 인터페이스 . . . . .	37
Storwize V7000 라이브러리 및 관련 서적 . . . . .	xv	클러스터(시스템) CLI 사용 시기 . . . . .	38
IBM 서적 주문 방법 . . . . .	xvii	클러스터(시스템) CLI에 액세스 . . . . .	38
의견 보내기 . . . . .	xviii	서비스 명령행 인터페이스 . . . . .	38
		서비스 CLI 사용 시기 . . . . .	38
<b>제 1 장 Storwize V7000 하드웨어 구성요소</b> . . . . .	1	서비스 CLI에 액세스 . . . . .	38
격납장치 앞면의 구성요소 . . . . .	2	USB 키 및 초기화 도구 인터페이스 . . . . .	38
드라이브 . . . . .	2	USB 키 사용 시기 . . . . .	39
드라이브 표시기 . . . . .	3	USB 키 사용 . . . . .	39
격납장치 엔드캡 표시기 . . . . .	4	초기화 도구 사용 . . . . .	40
격납장치 뒷면의 구성요소 . . . . .	6	satask.txt 명령 . . . . .	40
제어 격납장치의 전원 공급 장치와 배터리 . . . . .	7	<b>제 6 장 문제점 해결</b> . . . . .	45
확장 격납장치의 전원 공급 장치 . . . . .	8	여기서 시작: 관리 GUI 권장 조치 사용 . . . . .	45
노드 캐니스터 포트 및 표시기 . . . . .	10	문제점: 스토리지 시스템 관리 IP 주소를 알 수 없음	46
확장 캐니스터 포트 및 표시기 . . . . .	18	문제점: 관리 GUI에 연결할 수 없음 . . . . .	47
<b>제 2 장 문제점 해결의 우수 사례</b> . . . . .	21	문제점: 스토리지 시스템 관리 GUI에 로그인할 수	
액세스 정보 기록 . . . . .	21	없음 . . . . .	48
전원 관리 프로시저 수행 . . . . .	22	문제점: 클러스터형 스토리지 시스템을 작성할 수 없	
이벤트 알림 설정 . . . . .	22	음 . . . . .	48
자원 명세 보고 설정 . . . . .	23	문제점: 노드 캐니스터의 알 수 없는 서비스 주소 . . . . .	49
데이터 백업 . . . . .	23	문제점: 서비스 지원에 연결할 수 없음 . . . . .	49
스페어 및 실패 드라이브 관리 . . . . .	23	문제점: 관리 GUI 또는 서비스 지원이 올바르게 표	
적시 경보로 해결 . . . . .	24	시되지 않음 . . . . .	51
소프트웨어를 최신으로 유지 . . . . .	24	문제점: 노드 캐니스터 위치 오류 . . . . .	51
레코드를 최신으로 유지 . . . . .	24	문제점: SAS 케이블 연결이 올바르게 않음 . . . . .	51
지원 알림 구독 . . . . .	25	문제점: 새 확장 격납장치가 발견되지 않음 . . . . .	52
IBM 보증 및 유지보수 계약 세부사항 숙지 . . . . .	25	문제점: 제어 격납장치가 발견되지 않음 . . . . .	53
<b>제 3 장 제어 격납장치의 Storwize V7000 배터리</b>		문제점: 미러된 볼륨 사본이 더 이상 동일하지 않음	53
조작 이해 . . . . .	27	문제점: USB 키에서 코드가 처리되지 않음 . . . . .	53
		프로시저: 수퍼유저 비밀번호 다시 설정 . . . . .	54

프로시저: 서비스할 격납장치 또는 캐니스터 식별 . . . . .	55
프로시저: 시스템 상태 검사 . . . . .	56
프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기 . . . . .	56
프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기 . . . . .	57
프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해 . . . . .	57
프로시저: 이더넷 연결 상태 찾기 . . . . .	63
프로시저: 노드 캐니스터에서 시스템 데이터 제거 . . . . .	64
프로시저: 시스템을 완전히 삭제 . . . . .	64
프로시저: 노드 오류 수정 . . . . .	65
프로시저: 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소 변경 . . . . .	65
프로시저: 초기화 도구를 사용하지 않고 USB 키로 클러스터형 시스템 초기화 . . . . .	66
프로시저: 서비스 지원을 사용하여 클러스터형 시스템 초기화 . . . . .	68
프로시저: 직접 연결된 이더넷 케이블을 사용하여 캐니스터에 액세스 . . . . .	68
프로시저: 노드 캐니스터 다시 고정 . . . . .	69
프로시저: 시스템 전원 차단 . . . . .	70
프로시저: 지원 정보 수집 . . . . .	71
프로시저: 다른 노드에서 노드 캐니스터 소프트웨어 복구(노드 복구) . . . . .	72
SAN 문제점 판별 . . . . .	72
파이버 채널 링크 장애 . . . . .	73
스토리지 시스템 서비스 . . . . .	73
<b>제 7 장 복구 프로시저 . . . . .</b>	<b>75</b>
시스템 복구 프로시저 . . . . .	75
시스템 복구 프로시저 실행 시기 . . . . .	76
하드웨어 오류 수정 . . . . .	78
서비스 지원을 사용하여 오류 코드 550 또는 오류 코드 578의 노드 캐니스터에 대한 시스템 정보 제거 . . . . .	78
서비스 지원을 사용하여 시스템 복구 수행 . . . . .	79
CLI를 사용하여 오프라인 VDisk에서 복구 . . . . .	81
시스템 복구 실행 후 확인할 사항 . . . . .	81
시스템 구성 백업 및 복원 . . . . .	82
CLI를 사용하여 시스템 구성 백업 . . . . .	83
시스템 구성 복원 . . . . .	86
CLI를 사용하여 백업 구성 파일 삭제 . . . . .	90
<b>제 8 장 부품 제거 및 교체 . . . . .</b>	<b>91</b>
부품 제거 및 교체 준비 . . . . .	91
노드 캐니스터 교체 . . . . .	91
확장 캐니스터 교체 . . . . .	93
SFP 송수신기 교체 . . . . .	95

제어 격납장치의 전원 공급 장치 교체 . . . . .	97
확장 격납장치의 전원 공급 장치 교체 . . . . .	101
전원 공급 장치의 배터리 교체 . . . . .	105
케이블 보존 브래킷 해제 . . . . .	109
3.5" 드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어 교체 . . . . .	109
2.5" 드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어 교체 . . . . .	111
격납장치 엔드캡 교체 . . . . .	113
SAS 케이블 교체 . . . . .	113
제어 격납장치 새시 교체 . . . . .	114
확장 격납장치 새시 교체 . . . . .	120
지시대 레일 교체 . . . . .	123
Storwize V7000 교체 가능 장치 . . . . .	125
<b>제 9 장 이벤트 보고 . . . . .</b>	<b>127</b>
이벤트 이해 . . . . .	127
이벤트 로그 보기 . . . . .	127
이벤트 로그 관리 . . . . .	128
이벤트 로그의 필드 설명 . . . . .	128
이벤트 알림 . . . . .	129
전원 공급 시 자체 테스트(POST) . . . . .	129
오류 코드 이해 . . . . .	130
이벤트 ID . . . . .	130
오류 이벤트 ID 및 오류 코드 . . . . .	134
노드 오류 코드 개요 . . . . .	142
클러스터형 시스템 코드 개요 . . . . .	143
오류 코드 범위 . . . . .	143
노드 오류 . . . . .	144
클러스터 복구 및 상태 . . . . .	154
<b>부록. 내게 필요한 옵션 . . . . .</b>	<b>155</b>
<b>주의사항 . . . . .</b>	<b>157</b>
상표 . . . . .	159
전자파 방출 주의사항 . . . . .	160
Federal Communications Commission (FCC) statement . . . . .	160
Industry Canada compliance statement . . . . .	160
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada . . . . .	161
Australia and New Zealand Class A Statement . . . . .	161
European Union Electromagnetic Compatibility Directive . . . . .	161
Germany Electromagnetic compatibility directive . . . . .	162
Japan VCCI Council Class A statement . . . . .	163

People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement . . . . .	163	Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A Statement . . . . .	164
International Electrotechnical Commission (IEC) statement . . . . .	163	Taiwan Class A compliance statement . . .	164
United Kingdom telecommunications requirements . . . . .	163	유럽 담당자 정보 . . . . .	164
한국방송통신위원회(KCC) 사용자안내문 . . .	164	대만 담당자 정보 . . . . .	164
		색인 . . . . .	167



## 그림

1. 2076-112 또는 2076-312의 12개 드라이브	2	20. 확장 캐니스터의 LED	20
2. 2076-124 또는 2076-324의 24개 드라이브	3	21. 제어 격납장치의 전원 공급 장치에 있는 LED	59
3. 단일 3.5" 드라이브의 LED 표시기	3	22. 노드 캐니스터의 LED	61
4. 단일 2.5" 드라이브의 LED 표시기	4	23. 노드 캐니스터의 LED	71
5. 12개의 드라이브와 2개의 엔드캡	5	24. 핸들을 표시하는 노드 캐니스터의 뒷면	92
6. 왼쪽 격납장치 엔드캡	5	25. 격납장치에서 캐니스터 제거	93
7. 모델 2076-112 또는 모델 2076-124 제어 격납 장치의 뒷면 보기	6	26. 핸들을 표시하는 확장 캐니스터의 뒷면	94
8. 모델 2076-312 또는 모델 2076-324 제어 격납 장치의 뒷면 보기	7	27. 격납장치에서 캐니스터 제거	95
9. 모델 2076-212 또는 모델 2076-224 확장 격납 장치의 뒷면 보기	7	28. SFP 송수신기	96
10. 제어 격납장치의 전원 공급 장치에 있는 LED	8	29. 전원 공급 장치의 핸들을 들어 올리는 데 관한 지시사항	100
11. 확장 격납장치의 전원 공급 장치에 있는 LED	9	30. 핸들을 사용하여 전원 공급 장치 제거	100
12. 노드 캐니스터의 파이버 채널 포트	10	31. 전원 공급 장치의 핸들을 들어 올리는 데 관한 지시사항	104
13. 파이버 채널 포트의 LED	11	32. 핸들을 사용하여 전원 공급 장치 제거	104
14. 노드 캐니스터의 USB 포트	13	33. 제어 격납장치 전원 공급 장치에서 배터리 제거	108
15. 2076-112 및 2076-124 노드 캐니스터의 이더넷 포트	14	34. 3.5" 드라이브 잠금 해제	110
16. 2076-312 및 2076-324 노드 캐니스터의 10Gbps 이더넷 포트	14	35. 3.5" 드라이브 제거	111
17. 노드 캐니스터의 SAS 포트	15	36. 2.5" 드라이브 잠금 해제	112
18. 노드 캐니스터의 LED	16	37. 2.5" 드라이브 제거	112
19. 확장 격납장치 뒷면의 SAS 포트 및 LED	19	38. SAS 케이블	114
		39. 랙 캐비닛에서 레일 조립품 제거	124





---

## 표

1. 버전 6.2.0의 용어 맵핑 표 . . . . .	xiv	14. 확장 캐니스터의 SAS 포트 LED . . . . .	19
2. Storwize V7000 라이브러리 . . . . .	xvi	15. 확장 캐니스터 LED. . . . .	20
3. IBM 문서 및 관련 웹 사이트. . . . .	xvii	16. 시스템의 액세스 정보 . . . . .	21
4. 드라이브 LED . . . . .	4	17. 잘못된 블록 오류 . . . . .	31
5. LED 설명 . . . . .	5	18. 전원 공급 장치 LED . . . . .	59
6. 제어 격납장치의 뒷면에 있는 전원 공급 장치 LED . . . . .	8	19. 전원 LED . . . . .	60
7. 확장 격납장치의 뒷면에 있는 전원 공급 장치 LED . . . . .	9	20. 시스템 상태 및 결합 LED . . . . .	61
8. 캐니스터 1의 파이버 채널 포트 LED 위치	11	21. 제어 격납장치 배터리 LED . . . . .	62
9. 파이버 채널 포트 LED 상태 설명 . . . . .	11	22. 교체 가능 장치. . . . .	125
10. 1 Gbps 이더넷 포트 LED . . . . .	14	23. 이벤트 로그의 데이터 필드 설명 . . . . .	128
11. 10Gbps 이더넷 포트 LED . . . . .	15	24. 알림 유형. . . . .	129
12. 노드 캐니스터의 SAS 포트 LED . . . . .	16	25. 정보 이벤트 . . . . .	130
13. 노드 캐니스터 LED. . . . .	17	26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 . . . . .	134
		27. 메시지 분류 번호 범위 . . . . .	143



---

## 안전 및 환경 수칙

제품을 설치하고 사용하기 전에 IBM® Storwize® V7000 시스템의 다국어 안전 수칙을 검토하십시오.

**전자 통신 환경 적합성:** 이 제품은 공공 전자 통신 네트워크 인터페이스에 직/간접적으로 연결하기 위한 목적으로 제공되지 않습니다.

경고 및 위험 주의사항에 대해 자국어로 번역된 텍스트를 찾으려면 다음을 수행하십시오.

1. 각 경고 주의사항 또는 각 위험 주의사항의 끝에 있는 식별 번호를 찾으십시오. 다음 예제에서 번호 (C001) 및 (D002)는 식별 번호입니다.

**주의:**

경고 주의사항은 중상이나 가벼운 부상을 초래할 가능성이 있는 위험이 있음을 나타냅니다. (C001)

**위험**

위험 주의사항은 사망 또는 심각한 부상을 초래할 가능성이 있는 위험이 있음을 나타냅니다. (D002)
--

2. Storwize V7000 하드웨어와 함께 제공된 사용자 책에서 *IBM Storwize V7000 Safety Notices*을 찾으십시오.
3. *IBM Storwize V7000 Safety Notices*에서 일치하는 식별 번호를 찾으십시오. 그런 다음 안전 수칙과 관련된 주제를 검토하여 사용자가 안전 수칙을 준수하는지 확인하십시오.
4. 선택적으로 Storwize V7000 웹 사이트에서 다국어 안전 지시사항을 읽으십시오. Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))로 이동하여 문서 링크를 클릭하십시오.

---

## 음압

**경고:** 로컬 조건에 따라 서비스 조작 중에 음압이 85dB(A)을 초과할 수 있습니다. 이 경우 적절한 청력 보호장비를 착용하십시오.



---

## 이 안내서 정보

이 안내서는 IBM Storwize V7000에 대한 서비스, 유지보수 및 문제점 해결 방법을 설명합니다.

다음 장에서는 Storwize V7000를 서비스하고 문제점 해결하도록 지원하는 도구(예: 관리 GUI 및 서비스 지원)와 하드웨어 구성에 대해 소개합니다.

문제점 해결 프로시저를 사용하면 Storwize V7000 시스템에서 발생하는 장애를 분석할 수 있습니다. 이 프로시저를 사용하여 실패한 구성요소를 구분할 수 있습니다.

부품을 제거하고 교체하는 단계별 프로시저도 제공됩니다.

---

## 이 안내서의 독자

이 안내서는 Storwize V7000을 사용하고 관련 문제점을 진단하는 시스템 관리자용입니다.

---

## GA30-4291-02 Storwize V7000 문제점 해결, 복구 및 유지보수 안내서의 변경사항 요약

변경사항 요약은 안내서의 마지막 버전 이후로 변경된 정보 및 새 정보 목록을 제공합니다.

### 새 정보

이 주제에서는 이전 개정판인 GA30-4291-01 이후 이 안내서의 변경사항에 대해 설명합니다. 다음 절은 이전 버전 이후로 구현된 변경사항을 요약합니다.

이 버전에는 다음과 같은 새 정보가 포함되어 있습니다.

- 매체 오류 및 잘못된 블록에 관한 정보
- 새 오류 코드
- 새 이벤트 ID

### 변경된 정보

이 버전은 관리 GUI의 업데이트된 탐색 경로를 포함합니다.

## GA30-4291-01 Storwize V7000 문제점 해결, 복구 및 유지보수 안내서의 변경사항 요약

변경사항 요약은 안내서의 마지막 버전 이후로 변경된 정보 및 새 정보 목록을 제공합니다.

### 새 정보

이 주제에서는 이전 개정판인 GA30-4291-00 이후 이 안내서의 변경사항에 대해 설명합니다. 다음 절은 이전 버전 이후로 구현된 변경사항을 요약합니다.

이 버전에는 다음과 같은 새 정보가 포함되어 있습니다.

- 2076-312 및 2076-324 모델의 지원 설명서
- 새 오류 코드
- 새 이벤트 ID

### 변경된 정보

이 버전에는 다음과 같이 변경된 정보가 포함되어 있습니다.

- 용어 변경사항:

다음 표에서는 버전 6.2.0에 대한 변경된 공통 용어의 현재 및 이전 사용이 표시됩니다.

표 1. 버전 6.2.0의 용어 매핑 표

6.2.0 Storwize V7000 용어	이전 Storwize V7000 용어	설명
클러스터형 시스템 또는 시스템	클러스터	하나의 시스템으로 관리되는 제어 격납장치의 콜렉션입니다.

- **svctask** 및 **svcinfo** 명령어 접두부를 사용합니다.

**svctask** 및 **svcinfo** 명령 접두부는 명령을 실행할 때 더 이상 필요하지 않습니다. 해당 접두부를 사용하는 기존 스크립트가 있는 경우 계속 작동됩니다. 스크립트를 변경할 필요가 없습니다.

**satask** 및 **sainfo** 명령 접두부는 여전히 필요합니다.

## 강조

이 안내서에서는 강조를 표시하기 위해 다양한 글자체가 사용됩니다.

강조를 표시하는 데 사용되는 글자체는 다음과 같습니다.

굵은체	굵은체 텍스트는 메뉴 항목을 표시합니다.
-----	------------------------

굵은 모노스페이스체	굵은 모노스페이스체 텍스트는 명령 이름을 표시합니다.
이탤릭체	이탤릭체 텍스트는 단어를 강조하는 데 사용됩니다. 명령 구문에서는 기본 디렉토리 또는 시스템의 이름과 같은 실제값을 제공하는 변수에 사용됩니다.
모노스페이스체	모노스페이스체 텍스트는 입력하는 데이터 또는 명령, 명령 출력 샘플, 프로그램 코드 또는 시스템 메시지 예제, 명령 플래그 이름, 매개변수, 인수 및 이름값 쌍을 식별합니다.

---

## Storwize V7000 라이브러리 및 관련 서적

제품 매뉴얼, 기타 서적 및 웹 사이트에 Storwize V7000과 관련된 정보가 있습니다.

### Storwize V7000 Information Center

IBM Storwize V7000 Information Center에는 Storwize V7000을 설치, 구성 및 관리하는 데 필요한 모든 정보가 있습니다. Information Center는 Storwize V7000 제품 릴리스 간에 업데이트되어 최신 문서를 제공합니다. Information Center는 다음 웹 사이트에서 사용 가능합니다.

[publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/ic/index.jsp](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/ic/index.jsp)

### Storwize V7000 라이브러리

특별히 언급하지 않는 한, Storwize V7000 라이브러리의 서적은 다음 웹 사이트에서 Adobe PDF(Portable Document Format)로 제공됩니다.

Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))

『주문 번호』 열의 번호를 클릭하여 이 Information Center에서 xvi 페이지의 표 2의 각 PDF 서적을 사용할 수 있습니다.

표 2. Storwize V7000 라이브러리

제목	설명	주문 번호
<i>IBM Storwize V7000 빠른 설치 안내서</i>	이 안내서에서는 주문한 제품을 받아 확인하고 시스템을 설치하는 데 필요한 지시사항을 제공합니다. 세 장으로 구성된 이 안내서의 첫 번째 장에서는 주문 확인 방법, 하드웨어 구성요소에 관한 설명 및 환경 요구사항에 대한 설명을 제공합니다. 두 번째 장에서는 하드웨어를 설치하고 데이터 케이블과 전원 코드를 연결하는 방법에 대해 설명합니다. 마지막 장에서는 관리 GUI에 액세스하여 시스템을 구성하는 방법에 대해 설명합니다.	GA30-4290
<i>IBM Storwize V7000 문제점 해결, 복구 및 유지보수 안내서</i>	이 안내서에서는 Storwize V7000 시스템에 대한 서비스, 유지보수 및 문제점 해결 방법에 대해 설명합니다.	GA30-4291
<i>IBM Storwize V7000 CIM Agent Developer's Guide</i>	이 안내서에서는 CIM(Common Information Model) 환경의 개념에 대해 설명합니다. 프로시저는 CIM 에이전트 클래스 인스턴스를 사용하여 기본 스토리지 구성 태스크를 완료하고 복사 서비스 관계를 새로 설정하며 CIM 에이전트 유지보수 및 진단 태스크를 수행하는 등의 작업에 대해 설명합니다.	GC27-2292
<i>IBM Storwize V7000 Safety Notices</i>	이 안내서에는 번역된 주의사항 및 위험사항이 있습니다. Storwize V7000 문서의 각 주의사항 및 위험사항에는 <i>IBM Storwize V7000 Safety Notices</i> 문서에서 자국어로 된 해당 내용을 찾는 데 사용할 수 있는 번호가 있습니다.	GC27-3924
<i>IBM Storwize V7000 Read First Flyer</i>	이 문서에서는 Storwize V7000 시스템의 주요 구성요소를 소개하고 <i>IBM Storwize V7000 빠른 설치 안내서</i> 를 시작하는 방법에 대해 설명합니다.	GC27-2293
<i>IBM System Storage SAN Volume Controller and IBM Storwize V7000 Command-Line Interface User's Guide</i>	이 안내서에서는 Storwize V7000 명령행 인터페이스(CLI)에서 사용할 수 있는 명령에 대해 설명합니다.	GC27-2287



표 2. Storwize V7000 라이브러리 (계속)

제목	설명	주문 번호
<i>IBM Environmental Notices and User Guide</i>	이 다국어 안내서에서는 IBM 제품이 준수하는 환경 정책에 대해 기술하며 IBM 제품과 IBM 하드웨어 제품 내의 배터리를 적절히 재활용하고 폐기하는 방법에 대해서도 설명합니다. 이 안내서의 주의 사항은 평면 패널 디스플레이, 냉각장치, 수냉장치 및 외부 전원 공급 장치에 대해 설명합니다.	Z125-5823
<i>IBM Statement of Limited Warranty</i>	이 다국어 문서에서는 Storwize V7000 제품에 대한 IBM 보증 정보를 제공합니다.	부품 번호: 85Y5978
<i>IBM License Agreement for Machine Code</i>	이 다국어 안내서에는 Storwize V7000 제품의 기계코드 라이선스 계약이 있습니다.	Z125-5468

## IBM 문서 및 관련 웹 사이트

표 3에서는 Storwize V7000 또는 관련 제품 또는 기술에 대한 서적 및 기타 정보를 제공하는 웹 사이트를 나열합니다.

표 3. IBM 문서 및 관련 웹 사이트

웹 사이트	주소
Storwize V7000 (2076)에 대한 지원	Storwize V7000 지원 웹 사이트( <a href="http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000">www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000</a> )
IBM System Storage® 및 IBM TotalStorage 제품에 대한 지원	<a href="http://www.ibm.com/storage/support/">www.ibm.com/storage/support/</a>
IBM Publications Center	<a href="http://www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss">www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss</a>
IBM Redbooks® 서적	<a href="http://www.redbooks.ibm.com/">www.redbooks.ibm.com/</a>

## 관련 액세스 정보

PDF 파일을 보려면 Adobe Acrobat Reader가 필요하며 이 제품은 다음 Adobe 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

[www.adobe.com/support/downloads/main.html](http://www.adobe.com/support/downloads/main.html)

## IBM 서적 주문 방법

IBM Publications Center는 IBM 제품 서적 및 마케팅 자료를 제공하는 전세계적 중앙 저장소입니다.

IBM Publications Center에서는 필요한 서적을 찾는 데 도움이 되는 사용자 정의 검색 기능을 제공합니다. 일부 서적은 무료로 보거나 다운로드할 수 있습니다. 또한 서적을 주문할 수도 있습니다. 이 Publications Center에서는 현지 통화로 가격이 표시됩니다. 다음 웹 사이트를 통해 IBM Publications Center에 액세스할 수 있습니다.

[www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss](http://www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss)

---

## 의견 보내기

사용자의 의견은 가장 정확하고 높은 품질의 정보를 제공하는 데 매우 유용합니다.

이 서적 또는 기타 Storwize V7000 문서에 대한 의견을 제출하려면 다음을 수행하십시오.

- [publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/ic/index.jsp?topic=/com.ibm.storwize.v7000.doc/feedback.htm](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/ic/index.jsp?topic=/com.ibm.storwize.v7000.doc/feedback.htm) 사이트에서 Storwize V7000 Information Center의 웹 사이트에 있는 피드백 페이지로 이동하십시오. 피드백 페이지를 사용하여 의견을 입력 및 제출하거나 주제를 찾고 해당 페이지의 실행 중인 바닥글에 있는 피드백 링크를 사용하여 의견이 있는 주제를 식별할 수 있습니다.
- 이메일로 의견을 [starpubs@us.ibm.com](mailto:starpubs@us.ibm.com)에 보내십시오. 이 서적에 대해 다음 정보를 포함시키거나 의견을 달 서적의 제목과 문서 번호를 대체할 수 있는 것을 사용하십시오.
  - 서적 제목: *IBM Storwize V7000 문제점 해결, 복구 및 유지보수 안내서*
  - 서적 문서 번호: GA30-4291-02
  - 의견을 다는 페이지, 표 또는 삽화 번호
  - 변경해야 하는 정보에 대한 자세한 설명

---

## 제 1 장 Storwize V7000 하드웨어 구성요소

Storwize V7000 시스템은 하나 이상의 시스템 유형 2076 랙 장착형 격납장치로 구성됩니다.

모델 유형으로는 여러 가지가 있습니다. 모델 유형의 주된 차이점은 다음 항목입니다.

- 격납장치가 보유할 수 있는 드라이브 수. 드라이브는 격납장치의 앞면에 있습니다. 격납장치는 최대 12개의 3.5인치 드라이브 또는 최대 24개의 2.5인치 드라이브를 보유할 수 있습니다.
- 모델이 제어 격납장치인지 아니면 확장 격납장치인지 여부

제어 격납장치에는 전체 시스템을 제어하는 기본 처리 장치가 포함되어 있습니다. 여기에서 외부 시스템(예: 호스트 애플리케이션 서버, 기타 스토리지 시스템 및 관리 워크스테이션)이 이더넷 포트 또는 파이버 채널 포트를 통해 연결됩니다. 제어 격납장치는 SAS(Serial-Attached SCSI) 포트를 통해 확장 격납장치와도 연결될 수 있습니다.

확장 격납장치에는 추가 스토리지 용량이 포함됩니다. 확장 격납장치는 SAS 포트를 통해 제어 격납장치 또는 기타 확장 격납장치에 연결합니다.

- 제어 격납장치에 1Gbps 이더넷 기능 또는 10Gbps 이더넷 기능이 있는 경우

다음은 제어 격납장치 모델입니다.

- 최대 12개의 3.5인치 드라이브를 보유할 수 있는 시스템 유형 및 모델 2076-112
- 최대 24개의 2.5인치 드라이브를 보유할 수 있는 시스템 유형 및 모델 2076-124
- 최대 12개의 3.5인치 드라이브를 보유할 수 있고 10Gbps 이더넷 기능을 포함하는 시스템 유형 및 모델 2076-312
- 최대 24개의 2.5인치 드라이브를 보유할 수 있고 10Gbps 이더넷 기능을 포함하는 시스템 유형 및 모델 2076-324

다음은 확장 격납장치 모델입니다.

- 최대 12개의 3.5인치 드라이브를 보유할 수 있는 시스템 유형 및 모델 2076-212
- 최대 24개의 2.5인치 드라이브를 보유할 수 있는 시스템 유형 및 모델 2076-224

각 격납장치의 앞면 및 뒷면에 있는 레이블에 시스템 이름과 모델(MTM)이 표시됩니다.

- 격납장치의 앞면에 있는 왼쪽 엔드캡. 레이블은 격납장치가 제어 격납장치인지 아니면 확장 격납장치인지도 표시합니다.
- 왼쪽 격납장치 플랜지의 뒷면

**참고:** 레이블은 격납장치 일련 번호도 표시합니다. IBM 지원 센터에 연결할 때 일련 번호를 알아야 합니다.

격납장치 사이의 차이점으로 인해 시스템 서비스 시 제어 격납장치와 확장 격납장치를 구분할 수 있어야 합니다. 다음과 같은 차이점에 유의하십시오.

- 레이블에 표시된 모델 유형
- 왼쪽 엔드캡에 표시된 모델 설명
- 격납장치 뒷면의 포트 번호. 제어 격납장치에는 이더넷 포트, 파이버 채널 포트 및 USB 포트가 있습니다. 확장 격납장치에는 이러한 포트가 없습니다.
- 전원 공급 장치의 LED 수. 제어 격납장치 전원 공급 장치에는 6개가 있으며 확장 격납장치 전원 공급 장치에는 4개가 있습니다.

---

## 격납장치 앞면의 구성요소

이 주제에서는 격납장치 앞면의 구성요소에 대해 설명합니다.

### 드라이브

격납장치는 최대 12개의 3.5인치 드라이브 또는 최대 24개의 2.5인치 드라이브를 보유할 수 있습니다.

드라이브는 격납장치의 앞면에 있습니다. 12개의 드라이브는 네 개의 열과 세 개의 행에 장착됩니다.

24개의 드라이브는 한 행에 수직으로 장착됩니다.

**참고:** 드라이브 슬롯이 비어 있으면 안됩니다. 각 슬롯에는 드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어가 있어야 합니다.

그림 1은 12개의 드라이브를 표시하고 3 페이지의 그림 2는 24개의 드라이브를 표시합니다.



그림 1. 2076-112 또는 2076-312의 12개 드라이브



그림 2. 2076-124 또는 2076-324의 24개 드라이브

## 드라이브 표시기

드라이브에는 각각 2개의 LED 표시기가 있습니다. 드라이브에는 제어 장치 또는 커넥터가 없습니다.

LED 색상은 두 드라이브 모두 같습니다. 3.5인치 드라이브의 LED는 위아래 수직으로 놓여 있습니다. 2.5인치 드라이브의 LED는 맨 아래에 서로 나란히 놓여 있습니다.

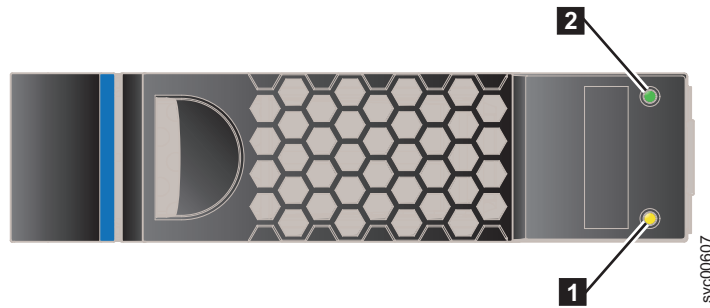


그림 3. 단일 3.5" 드라이브의 LED 표시기



그림 4. 단일 2.5" 드라이브의 LED 표시기

**1** 결함 LED

**2** 활동 LED

표 4는 두 LED의 상태에 대한 설명을 표시합니다.

표 4. 드라이브 LED

이름	설명	색상
활동	드라이브가 준비되었거나 활성임을 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>LED가 켜져 있으면 드라이브를 사용할 준비가 되어 있습니다.</li> <li>LED가 꺼져 있으면 드라이브가 준비되어 있지 않습니다.</li> <li>LED가 깜박이면 드라이브가 준비되어 있으며 활동 상태에 있습니다.</li> </ul>	녹색
결함	결함 또는 드라이브를 식별합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>LED가 켜져 있으면 드라이브에 결함이 있습니다.</li> <li>LED가 꺼져 있으면 드라이브에 알려진 결함이 없습니다.</li> <li>LED가 깜박이면 드라이브를 식별 중입니다. 결함이 있거나 없을 수 있습니다.</li> </ul>	황색

## 격납장치 엔드캡 표시기

이 주제에서는 격납장치 엔드캡의 표시기에 대해 설명합니다.

5 페이지의 그림 5는 12개의 드라이브가 있는 격납장치의 앞면에서 엔드캡이 있는 위치를 표시합니다. 24개의 드라이브가 있는 격납장치의 경우에도 엔드캡은 같은 위치에 있습니다.

- **1** 왼쪽 엔드캡
- **2** 드라이브
- **3** 오른쪽 엔드캡

그림 6은 격납장치 엔드캡 앞면의 표시기를 보여줍니다.

두 격납장치 모두의 왼쪽 격납장치 엔드캡은 동일하며 표시기만 포함합니다. 왼쪽 격납장치 엔드캡에는 제어 장치 또는 커넥터가 없습니다. 두 격납장치 모두의 오른쪽 격납장치 엔드캡에는 제어 장치, 표시기 또는 커넥터가 없습니다.

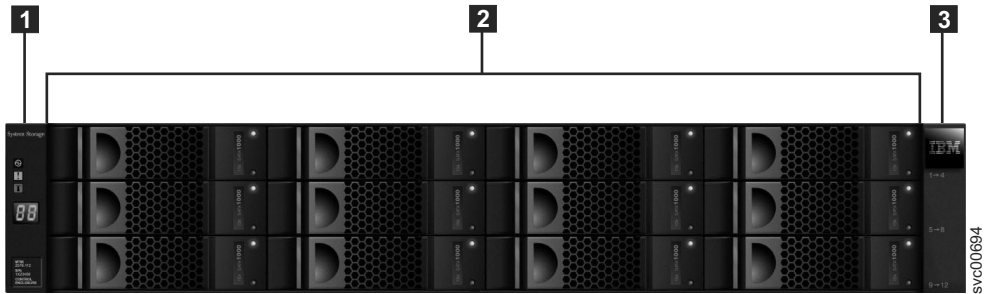


그림 5. 12개의 드라이브와 2개의 엔드캡

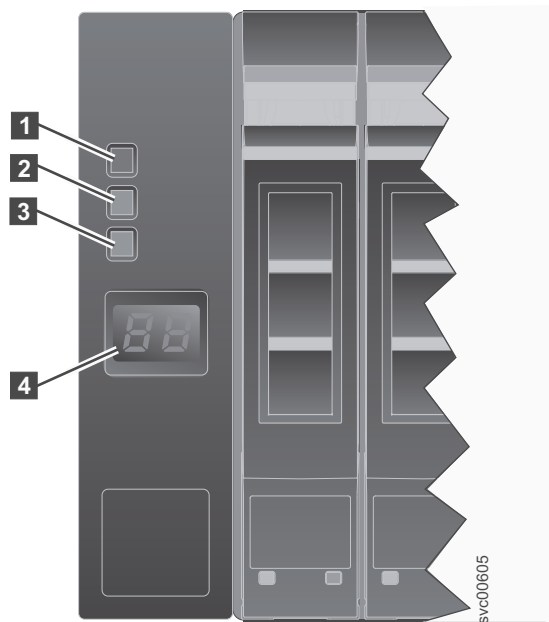


그림 6. 왼쪽 격납장치 엔드캡

표 5. LED 설명

이름	설명	색상	기호
전원	<b>1</b> 전원 LED는 상단에 있는 LED입니다. 녹색 LED에 불이 켜지면 격납장치의 기본 전원이 사용 가능함을 나타냅니다.	녹색	Ⓜ

표 5. LED 설명 (계속)

이름	설명	색상	기호
결함	<b>2</b> 결함 LED는 중간에 있는 LED입니다. 황색 LED에 불이 켜지면 격납장치 구성요소 중 하나에 하드웨어 결함이 있음을 나타냅니다.	황색	!
식별	<b>3</b> 식별 LED는 하단에 있는 LED입니다. 파란색 LED에 불이 켜지면 격납장치를 식별합니다.	파란색	ⓘ
해당 사항 없음	<b>4</b> 두 자로 된 LCD 디스플레이가 격납장치 ID를 표시합니다.	해당사항 없음	해당사항 없음

## 격납장치 뒷면의 구성요소

이 주제에서는 격납장치 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소에 대해 설명합니다.

각 격납장치의 중간에 두 개의 캐니스터 드라이브가 있습니다. 전원 공급 장치가 캐니스터의 왼쪽 및 오른쪽에 있습니다. 왼쪽 슬롯은 전원 공급 장치 1(**1**)이며 오른쪽 슬롯은 전원 공급 장치 2(**2**)입니다. 전원 공급 장치 1은 상단이 위를 향해 있고 전원 공급 장치 2는 상단이 아래를 향해 있습니다. 상단 슬롯은 캐니스터 1(**3**)이고 하단 슬롯은 캐니스터 2(**4**)입니다. 캐니스터 1은 윗면이 위로 가게끔 되어 있으며 캐니스터 2는 윗면이 아래로 가게끔 반대로 되어 있습니다.

그림 7은 모델 2076-112 또는 모델 2076-124 제어 격납장치의 뒷면 보기를 표시합니다. 7 페이지의 그림 8은 10Gbps 이더넷 포트(**5**)가 있는 모델 2076-312 또는 모델 2076-324 제어 격납장치의 뒷면 보기를 표시합니다. 7 페이지의 그림 9는 확장 격납장치의 뒷면을 표시합니다.

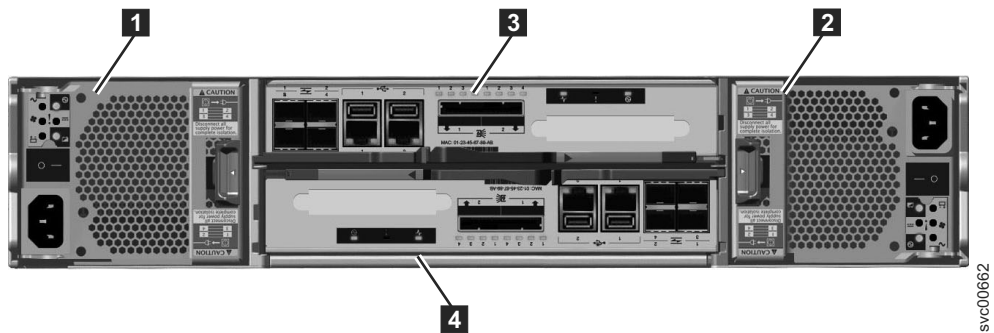


그림 7. 모델 2076-112 또는 모델 2076-124 제어 격납장치의 뒷면 보기



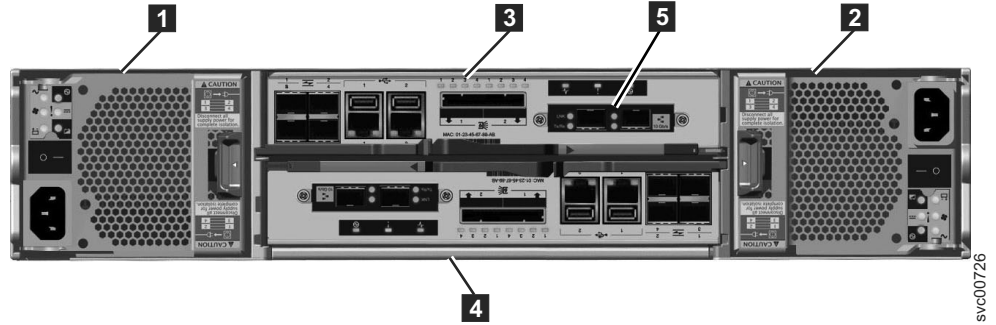


그림 8. 모델 2076-312 또는 모델 2076-324 제어 격납장치의 뒷면 보기

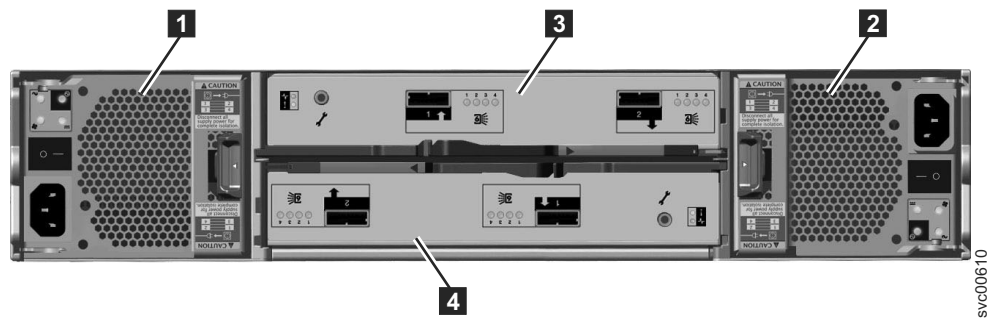


그림 9. 모델 2076-212 또는 모델 2076-224 확장 격납장치의 뒷면 보기

- 1** 전원 공급 장치 1
- 2** 전원 공급 장치 2
- 3** 캐니스터 1
- 4** 캐니스터 2

## 제어 격납장치의 전원 공급 장치와 배터리

제어 격납장치에는 각각 통합된 배터리가 있는 두 개의 전원 공급 장치가 들어 있습니다.

격납장치에 있는 두 개의 전원 공급 장치 중 하나는 상단이 위를 향하고 다른 하나는 하단이 위를 향하여 설치되어 있습니다. 제어 격납장치의 전원 공급 장치에는 6개의 LED가 있습니다.

각 전원 공급 장치에는 전원 스위치가 있습니다. 전원 공급 장치가 작동하려면 스위치가 켜져 있어야 합니다. 전원 스위치가 꺼져 있거나 주 전력이 제거된 경우 계속하여 통합된 배터리가 임시로 노드 캐니스터에 전원을 공급합니다. 결과적으로 캐니스터가 구성 데이터와 캐시된 데이터를 내부 드라이브에 저장할 수 있습니다. 두 전원 공급 장치 모두가 동작을 중지하는 경우에만 배터리 전원이 필요합니다.

그림 10은 전원 공급 장치의 뒷면에 있는 LED **1**의 위치를 표시합니다.

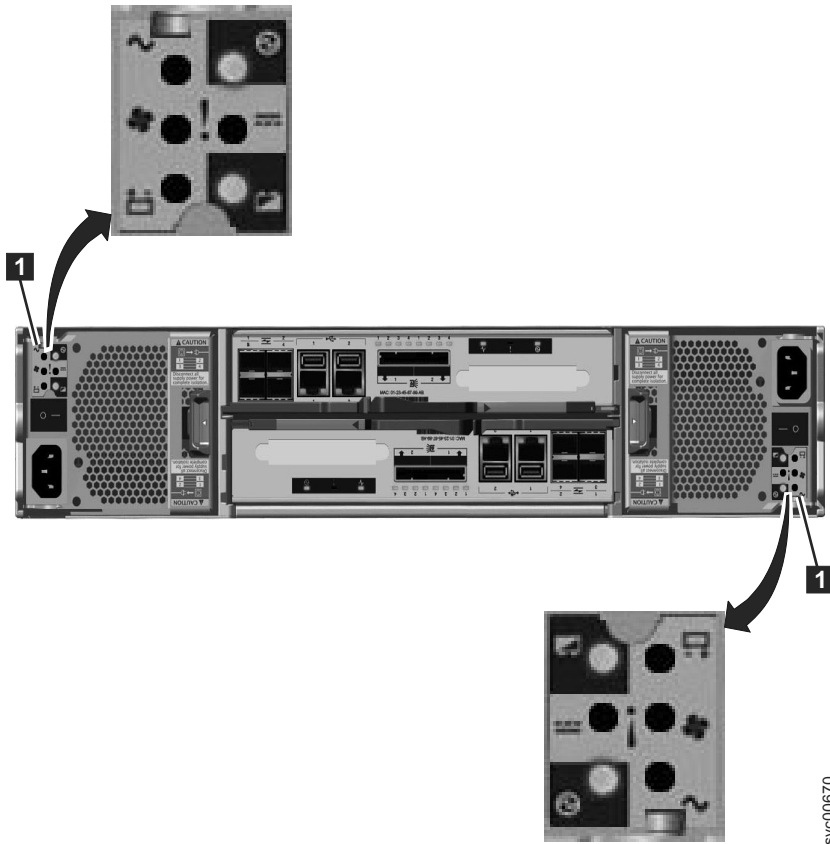


그림 10. 제어 격납장치의 전원 공급 장치에 있는 LED

표 6은 제어 격납장치의 뒷면에 있는 LED를 식별합니다.

표 6. 제어 격납장치의 뒷면에 있는 전원 공급 장치 LED

이름	색상	기호
AC 전원 장애	황색	~
전원 공급 장치 정상	녹색	⏻
팬 고장	황색	⚙️
DC 전원 장애	황색	⚡
배터리 장애	황색	🔋
배터리 상태	녹색	🔋

특정 장애를 진단하는 데 대한 도움말은 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』를 참조하십시오.

### 확장 격납장치의 전원 공급 장치

확장 격납장치에는 두 개의 전원 공급 장치가 있습니다.

격납장치에 있는 두 개의 전원 공급 장치 중 하나는 상단이 위를 향하고 다른 하나는 하단이 위를 향하여 설치되어 있습니다. 확장 격납장치의 전원 공급 장치에는 제어 격납장치의 전원 공급 장치보다 두 개가 적은 네 개의 LED가 있습니다.

각 전원 공급 장치에는 전원 스위치가 있습니다. 전원 공급 장치가 작동하려면 스위치가 켜져 있어야 합니다. 전원 스위치가 꺼져 있으면 전원 공급 장치가 시스템에 전원 공급을 중단합니다.

그림 11은 전원 공급 장치 뒷면에 있는 LED **1**의 위치를 표시합니다.

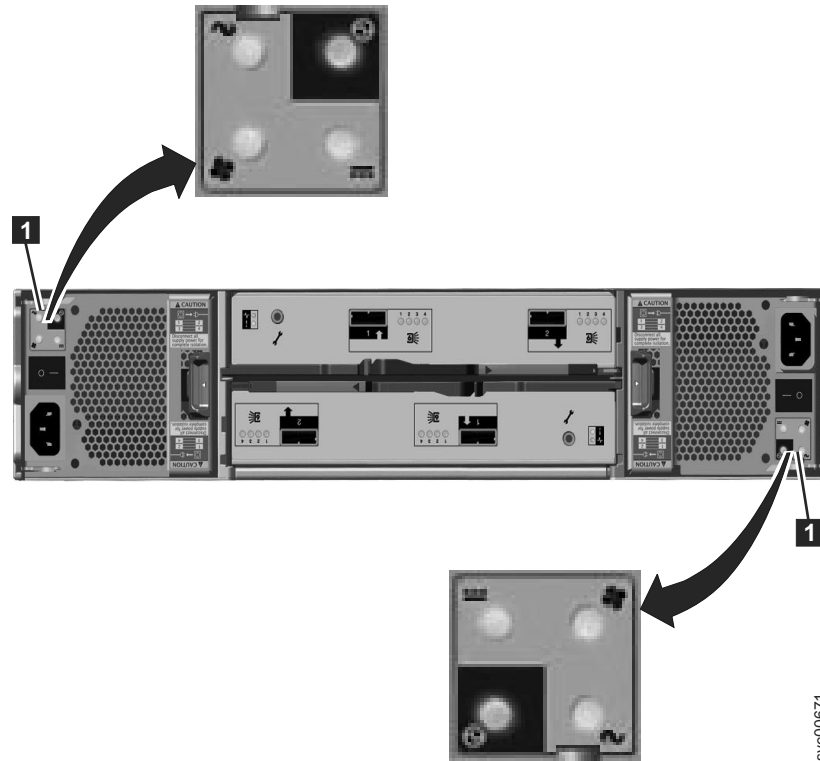


그림 11. 확장 격납장치의 전원 공급 장치에 있는 LED

표 7은 확장 격납장치의 뒷면에 있는 LED를 식별합니다.

표 7. 확장 격납장치의 뒷면에 있는 전원 공급 장치 LED

이름	색상	기호
AC 전원 장애	황색	~
전원 공급 장치 정상	녹색	⏻
팬 고장	황색	✻
DC 전원 장애	황색	⏏

특정 장애를 진단하는 데 대한 도움말은 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』를 참조하십시오.

## 노드 캐니스터 포트 및 표시기

노드 캐니스터에는 표시기와 포트가 있지만 제어 장치는 없습니다.

### 파이버 채널 포트 및 표시기

파이버 채널 포트 LED는 파이버 채널 포트의 속도와 활동 레벨을 표시합니다.

각 노드 캐니스터에는 그림 12에 표시된 대로 캐니스터의 왼쪽에 있는 네 개의 파이버 채널 포트가 있습니다. 이 포트는 두 포트씩 두 개의 행에 있습니다. 포트는 왼쪽에서 오른쪽 및 위에서 아래로 1 - 4까지 번호가 지정되어 있습니다.

참고: 왼쪽 및 오른쪽 위치로 표시된 내용은 상단 캐니스터인 캐니스터 1에 적용됩니다. 하단 캐니스터인 캐니스터 2의 경우 포트 위치는 반대가 됩니다.

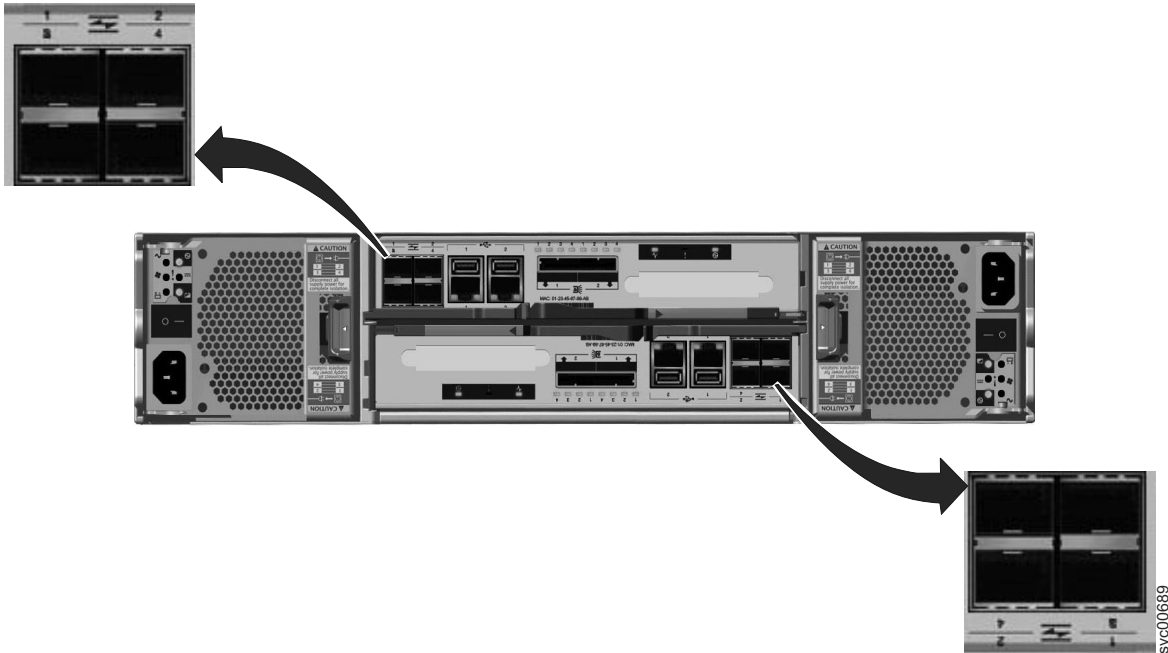


그림 12. 노드 캐니스터의 파이버 채널 포트

각 포트와 연관된 두 개의 녹색 LED(속도 LED와 링크 활동 LED)가 있습니다. 이 LED는 삼각형 모양입니다. LED는 11 페이지의 그림 13에 표시된 대로 두 개의 포트 행 사이에 있습니다. 11 페이지의 그림 13은 캐니스터 1에 있는 파이버 채널 포트의 LED를 표시합니다. 각 LED는 연관된 포트를 나타냅니다. 각 세트의 첫 번째 및 두 번째 LED는 속도 상태를 표시하고 세 번째와 네 번째 LED는 링크 상태를 표시합니다.

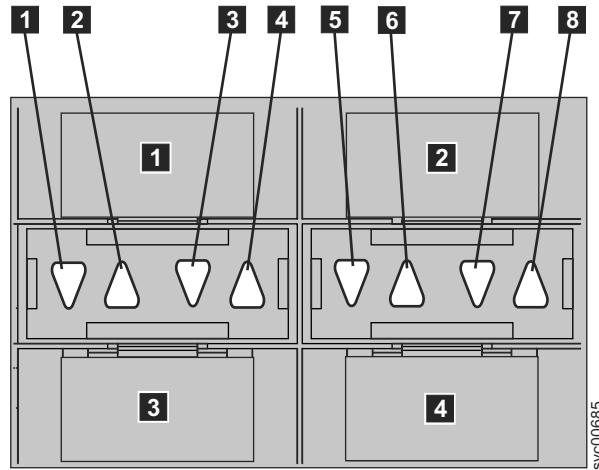


그림 13. 파이버 채널 포트의 LED

표 8. 캐니스터 1의 파이버 채널 포트 LED 위치

연관된 포트	LED 위치	LED 상태
포트 3 <b>3</b>	포트 1과 3 사이에 있는 첫 번째 LED <b>1</b>	속도
포트 1 <b>1</b>	포트 1과 3 사이에 있는 두 번째 LED <b>2</b>	속도
포트 3 <b>3</b>	포트 1과 3 사이에 있는 세 번째 LED <b>3</b>	링크
포트 1 <b>1</b>	포트 1과 3 사이에 있는 네 번째 LED <b>4</b>	링크
포트 4 <b>4</b>	포트 2와 4 사이에 있는 첫 번째 LED <b>5</b>	속도
포트 2 <b>2</b>	포트 2와 4 사이에 있는 두 번째 LED <b>6</b>	속도
포트 4 <b>4</b>	포트 2와 4 사이에 있는 세 번째 LED <b>7</b>	링크
포트 2 <b>2</b>	포트 2와 4 사이에 있는 네 번째 LED <b>8</b>	링크

표 9는 파이버 채널 포트에 있는 LED의 상태에 대한 설명을 제공합니다.

표 9. 파이버 채널 포트 LED 상태 설명

속도 상태 LED	링크 상태 LED	링크 상태
꺼짐	꺼짐	비활성
꺼짐	켜짐 또는 깜박임	저속으로 활성(2Gbps)
깜박임	켜짐 또는 깜박임	중간 속도로 활성(4Gbps)
켜짐	켜짐 또는 깜박임	고속으로 활성(8Gbps)

**파이버 채널 포트 번호 및 WWPN(WorldWide Port Name):**

파이버 채널 포트는 물리적 포트 번호와 WWPN으로 식별됩니다.

물리적 포트 번호는 서비스 태스크를 수행할 때 파이버 채널 카드 및 케이블 연결을 식별합니다. WWPN은 파이버 채널 스위치 구성과 같은 태스크에 사용되며 SAN의 장치를 식별하는 데 고유하게 사용됩니다.

WWPN은 포트가 설치되는 Storwize V7000 노드에 할당되는 WWNN(worldwide node name)에서 파생됩니다. 각 노드의 WWNN은 격납장치 내에 저장됩니다. 노드 캐니스터를 교체할 때 포트의 WWPN은 변경되지 않습니다.

WWNN은 50050768020XXXXX 양식이며 XXXXX는 격납장치에 한정됩니다.

WWPN은 50050768020QXXXXX 양식이며 XXXXX는 처음에 장치에서 파생되며 Q는 포트 번호입니다.

### **USB 포트**

각 노드 캐니스터에는 두 개의 USB 포트가 나란히 있습니다.

USB 포트는 13 페이지의 그림 14에 표시된 대로 왼쪽에 숫자 1이 지정되고 오른쪽은 2가 지정됩니다. 설치 중에 하나의 포트가 사용됩니다.

**참고:** 왼쪽 및 오른쪽 위치로 표시된 내용은 상단 캐니스터인 캐니스터 1에 적용됩니다. 하단 캐니스터인 캐니스터 2의 경우 포트 위치는 반대가 됩니다.

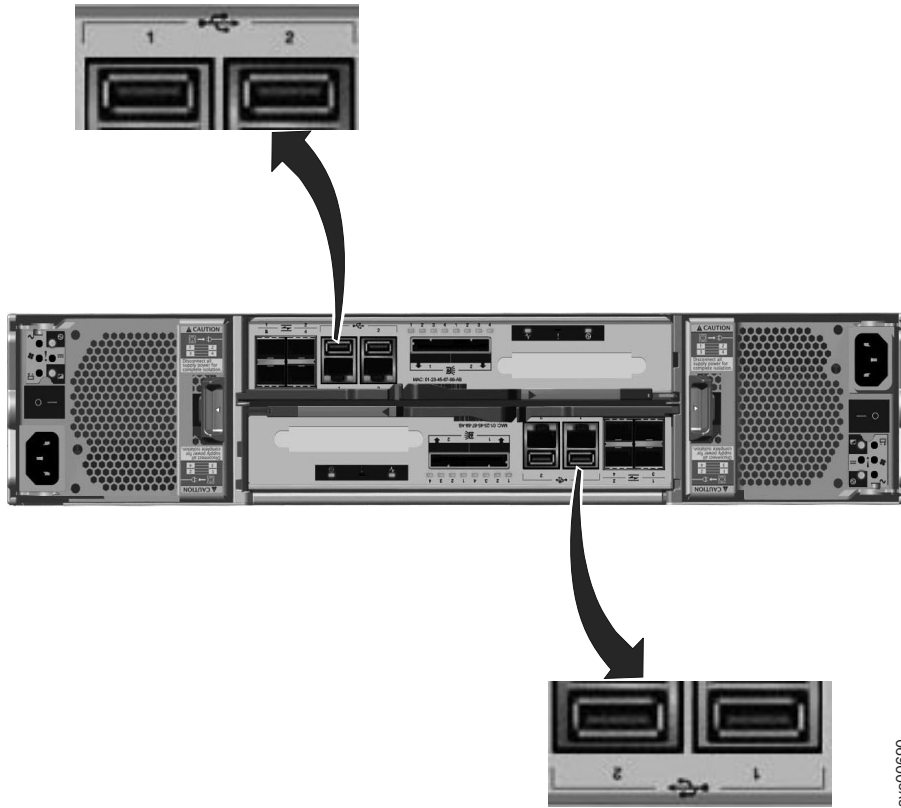


그림 14. 노드 캐니스터의 USB 포트

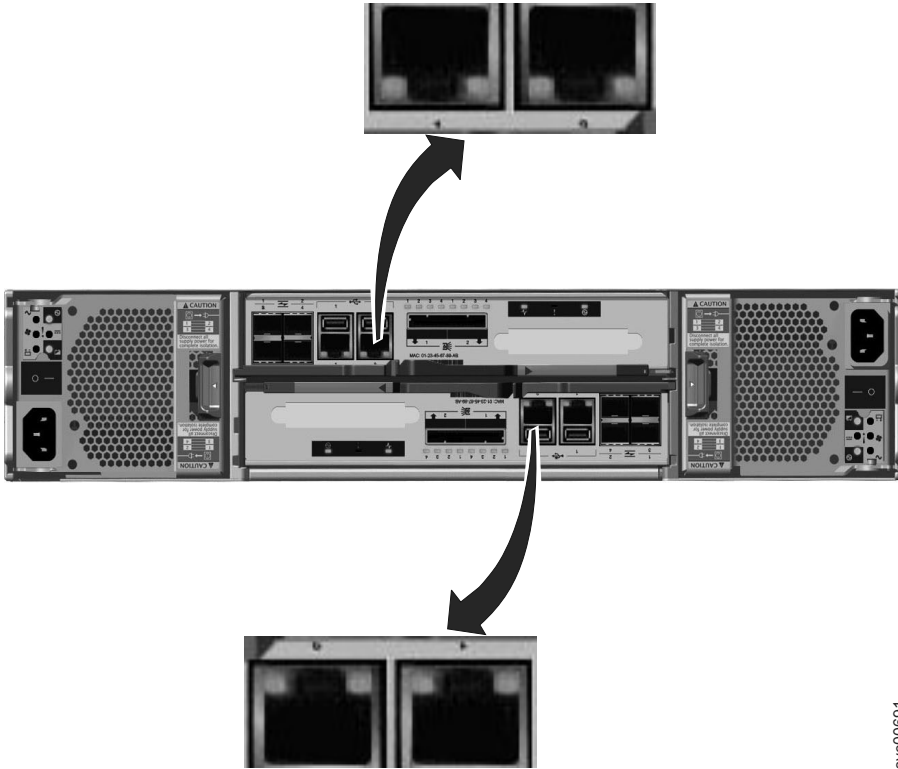
USB 포트에는 표시기가 없습니다.

### 이더넷 포트 및 표시기

이더넷 포트는 노드 캐니스터의 뒷면에 나란히 있습니다. 모든 제어 격납장치 모델에는 노드 캐니스터당 두 개의 1Gbps 이더넷 포트가 있습니다. 모델 2076-312 및 모델 2076-324에도 노드 캐니스터당 두 개의 10Gbps 이더넷 포트가 있습니다.

1Gbps 지원용 이더넷 포트는 14 페이지의 그림 15에 표시된 대로 왼쪽에 숫자 1이 지정되고 오른쪽은 2가 지정됩니다. 포트 1은 연결되어 있어야 하며 포트 2의 사용은 선택사항입니다. 두 LED가 각 포트에 연관되어 있습니다.

**참고:** 왼쪽 및 오른쪽 위치로 표시된 내용은 상단 캐니스터인 캐니스터 1에 적용됩니다. 하단 캐니스터인 캐니스터 2의 경우 포트 위치는 반대가 됩니다.



svc00691

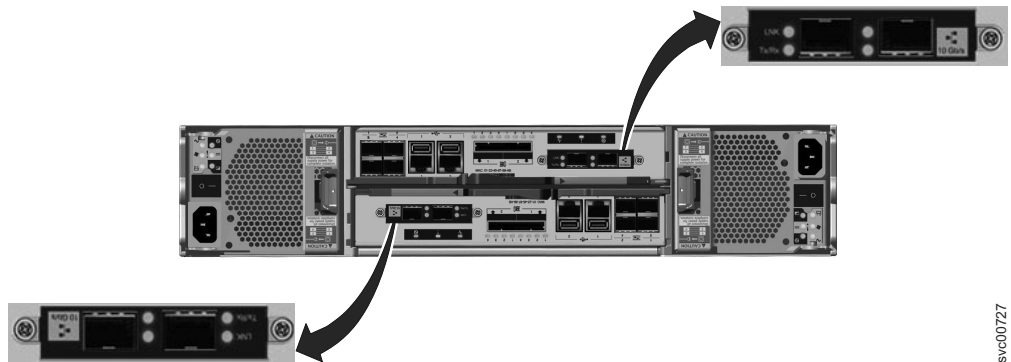
그림 15. 2076-112 및 2076-124 노드 캐니스터의 이더넷 포트

표 10은 두 LED의 설명을 제공합니다.

표 10. 1 Gbps 이더넷 포트 LED

이름	설명	색상
링크 속도(상단 캐니스터의 오른쪽에 있는 LED)	링크 연결이 있으면 LED가 켜져 있습니다. 그렇지 않으면 LED는 꺼져 있습니다.	녹색
활동(상단 캐니스터의 왼쪽에 있는 LED)	링크에 활동이 있으면 LED가 깜박입니다. 그렇지 않으면 LED는 꺼져 있습니다.	노란색

그림 16는 10Gbps 이더넷 포트의 위치를 표시합니다.



svc00727

그림 16. 2076-312 및 2076-324 노드 캐니스터의 10Gbps 이더넷 포트



표 11은 LED의 설명을 제공합니다.

표 11. 10Gbps 이더넷 포트 LED

이름	설명	색상
링크 속도	링크 연결이 있으면 LED가 켜져 있습니다. 그렇지 않으면 LED는 꺼져 있습니다.	황색
활동	링크에 활동이 있으면 LED가 깜박입니다. 그렇지 않으면 LED는 꺼져 있습니다.	녹색

## 노드 캐니스터 SAS 포트 및 표시기

두 개의 SAS(Serial-Attached SCSI) 포트가 노드 캐니스터의 뒷면에 나란히 있습니다.

SAS 포트는 그림 17에 표시된 대로 왼쪽에 숫자 1이 지정되고 오른쪽은 2가 지정됩니다. 하나의 확장 격납장치를 추가하는 경우 포트 1을 사용합니다. 두 번째 확장 격납장치를 추가하는 경우 포트 2를 사용합니다. 각 포트는 4개의 데이터 채널을 제공합니다.

참고: 왼쪽 및 오른쪽 위치로 표시된 내용은 상단 캐니스터인 캐니스터 1에 적용됩니다. 하단 캐니스터인 캐니스터 2의 경우 포트 위치는 반대가 됩니다.

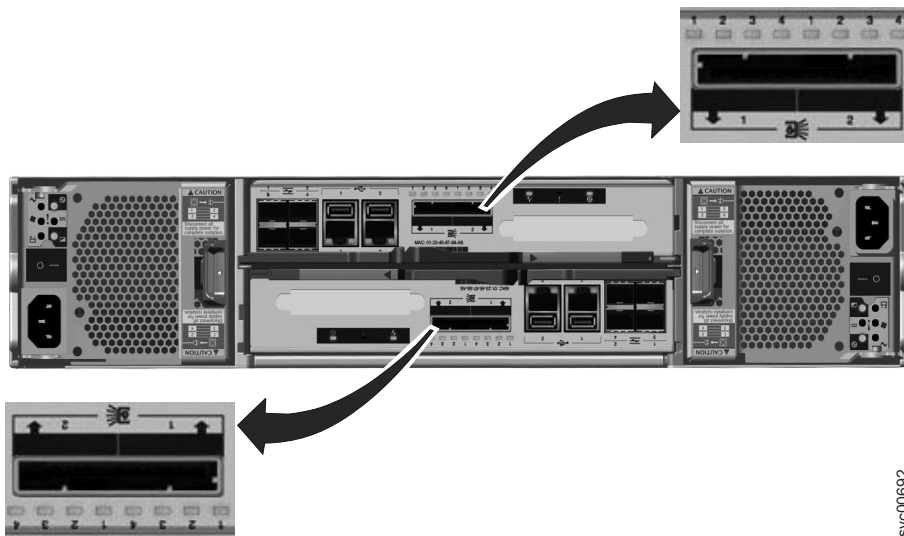


그림 17. 노드 캐니스터의 SAS 포트

SAS 포트는 Storwize V7000 격납장치에만 연결되어야 합니다. SAS 케이블을 연결하는 데 대한 도움말은 51 페이지의 『문제점: SAS 케이블 연결이 올바르지 않음』을 참조하십시오.

각 포트에 4개의 LED가 있습니다. 각 LED는 포트에 있는 한 데이터 채널의 상태를 설명합니다. 데이터 채널 번호가 LED에 표시됩니다.

svc00692

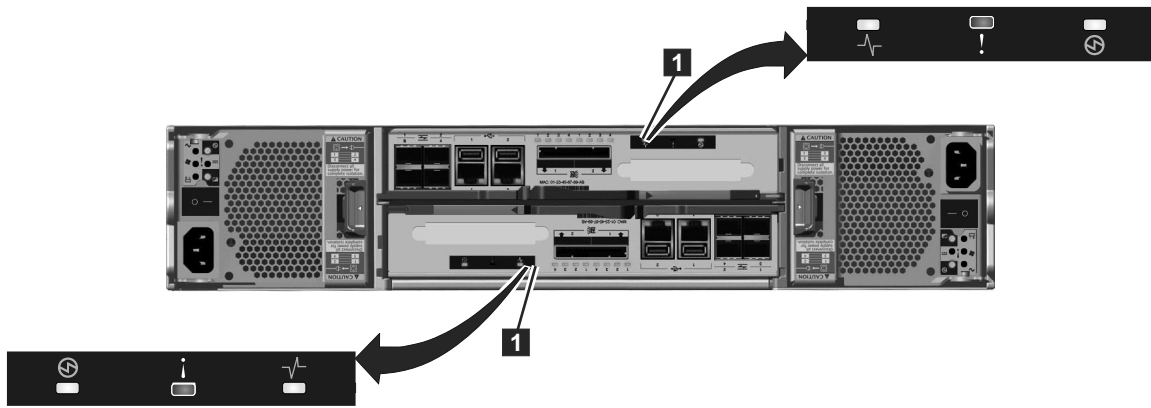
표 12. 노드 캐니스터의 SAS 포트 LED

LED 상태	설명
꺼짐	링크가 연결되어 있지 않습니다.
깜박임	링크가 연결되어 있고 활동이 있습니다.
켜짐	링크가 연결되어 있습니다.

## 노드 캐니스터 LED

각 노드 캐니스터에는 노드 캐니스터의 상태와 ID를 제공하는 세 개의 LED가 있습니다.

세 개의 LED는 캐니스터 **1**의 오른쪽 상단 부분에 가로로 놓여 있습니다. 그림 18은 노드 캐니스터 LED의 뒷면 보기입니다.



svc00672

그림 18. 노드 캐니스터의 LED

참고: 왼쪽 및 오른쪽 위치로 표시된 내용은 상단 캐니스터인 캐니스터 1에 적용됩니다. 하단 캐니스터인 캐니스터 2의 경우 포트 위치는 반대가 됩니다.

표 13. 노드 캐니스터 LED




이름	설명	색상	기호
시스템 상태	<p>노드의 상태를 표시합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>켜짐 상태는 노드가 활성임을 표시합니다. 즉, 클러스터형 시스템의 활성 구성원입니다. 노드가 활성이면 제거하지 마십시오.</li> <li>꺼짐 상태는 캐니스터에 전원이 공급되지 않거나 캐니스터가 대기 모드임을 표시합니다. 다음과 같은 경우 꺼짐 상태가 됩니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>주 프로세서가 꺼져 있으며 서비스 프로세서만 활성입니다.</li> <li>전원 공급 시 자체 테스트(POST)가 캐니스터에서 실행 중입니다.</li> <li>운영 체제가 로드 중입니다.</li> </ul> </li> <li>깜박임 상태는 노드가 후보 상태 또는 서비스 상태에 있음을 표시합니다. 시스템에서 I/O를 수행할 수 없습니다. 노드가 이 상태 중 하나이면 제거할 수 없습니다. 서비스 프로세서에서 지시하지 않는 한 캐니스터를 제거하지 마십시오.</li> </ul>	녹색	
결함	<p>결함이 있는지 식별하고 결함이 있는 캐니스터를 식별합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>켜짐 상태는 노드가 서비스 상태에 있거나 소프트웨어가 시작되지 못하도록 하는 오류가 있음을 표시합니다. 이 상태가 하드웨어 오류를 표시한다고 간주하지 마십시오. 노드 캐니스터를 교체하기 전에 추가 검사가 필요합니다.</li> <li>꺼짐 상태는 노드가 후보 상태이거나 활성임을 표시합니다. 이 상태는 노드에 하드웨어 오류가 있음을 나타내지 않습니다. 발견된 오류가 노드를 시스템에 참여하지 못하게 할 정도로 심각하지 않습니다.</li> <li>깜박임 상태는 캐니스터를 식별 중임을 표시합니다. 이 상태는 결함일 수도 있고 아닐 수도 있습니다.</li> </ul>	황색	
전원	<p>전원이 사용 가능한지와 캐니스터의 부트 상태를 표시합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>켜짐 상태는 캐니스터에 전원이 공급되며 하나 이상의 주 프로세서가 실행 중임을 표시합니다.</li> <li>꺼짐 상태는 전원이 사용 불가능함을 표시합니다.</li> <li>천천히 깜박임(1Hz) 상태는 전원이 사용 가능하며 캐니스터가 대기 모드에 있음을 표시합니다. 하나 이상의 주 프로세서가 꺼져 있으며 서비스 프로세서만 활성입니다.</li> <li>빠르게 깜박임(2Hz)은 캐니스터가 전원 공급 시 자체 테스트(POST)를 실행 중임을 표시합니다.</li> </ul>	녹색	

표 13. 노드 캐니스터 LED (계속)

이름	설명	색상	기호
참고:			
1. 시스템 상태 LED가 켜져 있으며 결함 LED가 꺼져 있으면 노드 캐니스터가 시스템의 활성 구성원입니다.			
2. 시스템 상태 LED가 켜져 있으며 결함 LED가 켜져 있으면 시스템을 설정하는 데 문제가 있습니다.			
시스템 LED는 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』에 자세히 식별되어 있습니다.			

## 확장 캐니스터 포트 및 표시기

확장 캐니스터는 확장 격납장치의 뒷면에 있는 두 캐니스터 중 하나입니다. 확장 캐니스터에는 제어 장치가 없습니다.

캐니스터의 왼쪽에 진단 포트가 있습니다. 포트와 연관된 표시기가 없습니다. 포트를 사용하는 정의된 프로시저가 없습니다.

참고: 왼쪽 및 오른쪽 위치로 표시된 내용은 상단 캐니스터인 캐니스터 1에 적용됩니다. 하단 캐니스터인 캐니스터 2의 경우 포트 위치는 반대가 됩니다.

### 확장 캐니스터 SAS 포트 및 표시기

두 개의 SAS 포트가 확장 캐니스터의 뒷면에 있습니다.

SAS 포트는 19 페이지의 그림 19에 표시된 대로 왼쪽에 숫자 1이 지정되고 오른쪽은 2가 지정됩니다. 포트 1을 사용해야 합니다. 포트 2의 사용은 선택사항입니다. 각 포트는 4개의 데이터 채널을 연결합니다.

참고: 왼쪽 및 오른쪽 위치로 표시된 내용은 상단 캐니스터인 캐니스터 1에 적용됩니다. 하단 캐니스터인 캐니스터 2의 경우 포트 위치는 반대가 됩니다.

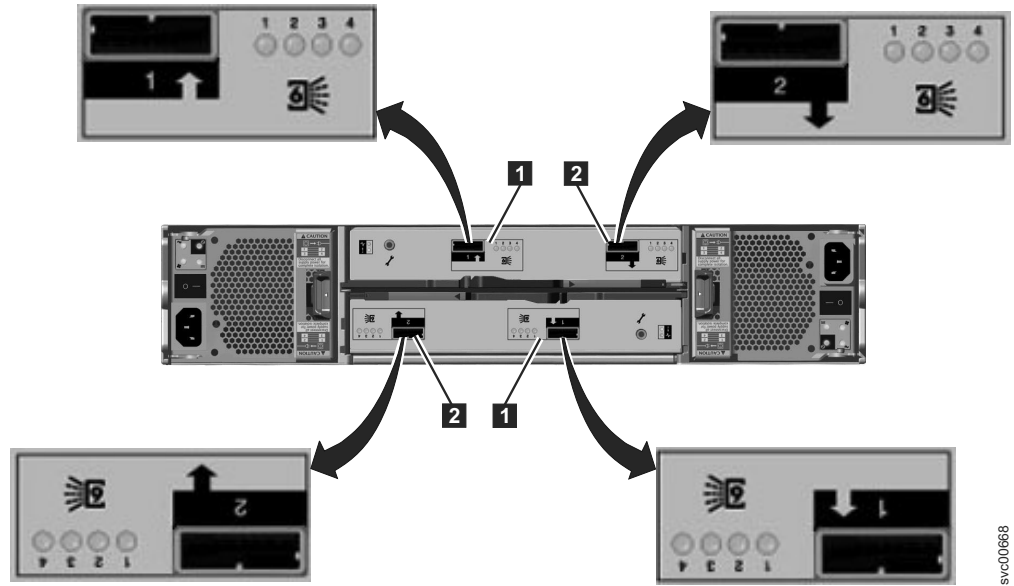


그림 19. 확장 적납장치 뒷면의 SAS 포트 및 LED

- **1** 포트 1, 6Gbps SAS 포트 및 LED
- **2** 포트 2, 6Gbps SAS 포트 및 LED

각 포트에 4개의 LED가 있습니다. 각 LED는 포트에 있는 한 데이터 채널의 상태를 설명합니다. 데이터 채널은 LED에 표시됩니다.

표 14. 확장 캐니스터의 SAS 포트 LED

LED 상태	설명
꺼짐	링크가 연결되어 있지 않습니다.
깜박임	링크가 연결되어 있고 활동이 있습니다.
켜짐	링크가 연결되어 있습니다.

### 확장 캐니스터 LED

각 확장 캐니스터에는 확장 캐니스터의 상태와 ID를 제공하는 두 개의 LED가 있습니다.

두 개의 LED는 캐니스터의 왼쪽에 수직으로 놓여 있습니다. 20 페이지의 그림 20은 확장 캐니스터의 뒷면에 있는 LED(**1**)를 표시합니다.

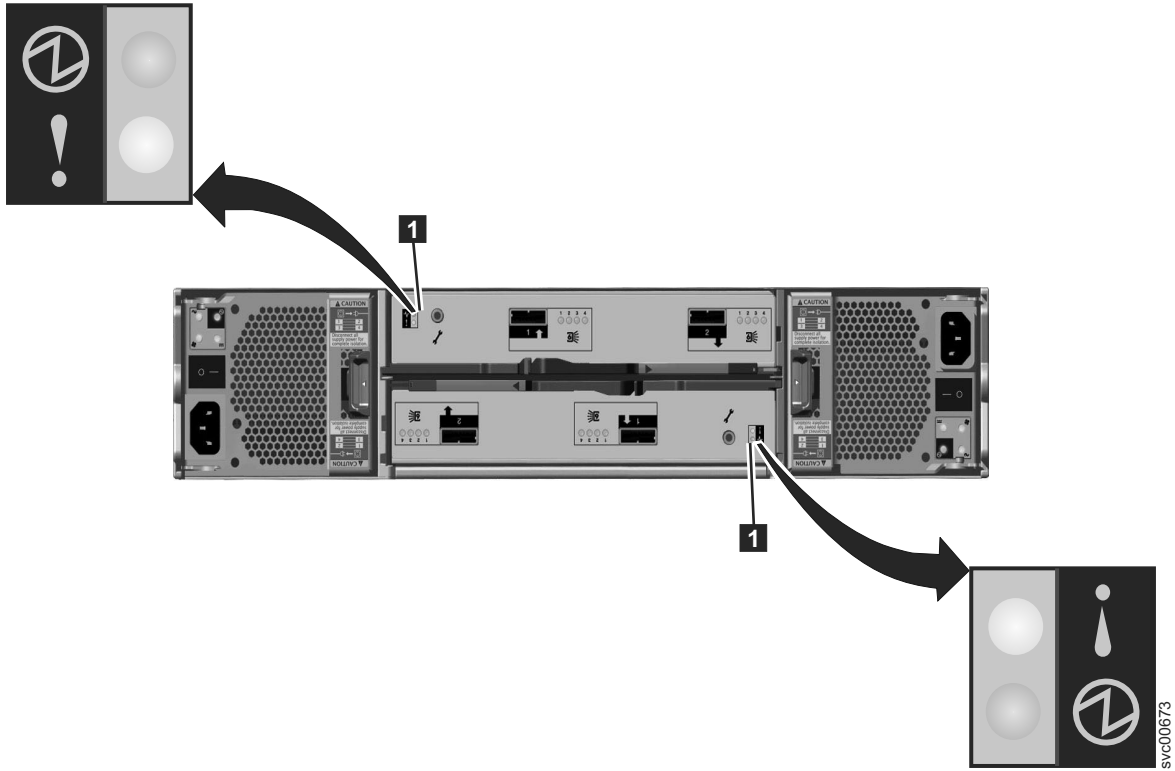


그림 20. 확장 캐니스터의 LED

표 15. 확장 캐니스터 LED

이름	설명	색상	기호
상태	캐니스터가 활성화인지 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>LED가 켜져 있으면 캐니스터가 활성화입니다.</li> <li>LED가 꺼져 있으면 캐니스터가 활성이 아닙니다.</li> <li>LED가 깜박이면 VPD(Vital Product Data) 오류가 있습니다.</li> </ul>	녹색	⚡
결함	결함이 있는지 식별하고 캐니스터를 식별합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>LED가 켜져 있으면 결함이 있습니다.</li> <li>LED가 꺼져 있으면 결함이 없습니다.</li> <li>LED가 깜박이면 캐니스터를 식별 중입니다. 이 상태는 결함일 수도 있고 아닐 수도 있습니다.</li> </ul>	황색	!

## 제 2 장 문제점 해결의 우수 사례

특정 구성 옵션을 사용하고 시스템에 액세스하는 데 필요한 중요 정보를 기록하면 보다 쉽게 문제점을 해결할 수 있습니다.

### 액세스 정보 기록

시스템 관리를 담당하는 사용자가 시스템에 연결하여 로그인하는 방법을 알아야 합니다. 일반 시스템 관리자가 휴가 또는 병가로 인해 근무를 하지 않는 경우 주의하십시오.

다음 정보를 기록하고 권한 부여된 사용자가 해당 정보에 액세스하는 방법을 알 수 있도록 하십시오.

- 관리 IP 주소. 이 주소는 관리 GUI를 사용하여 시스템에 연결하며 명령행 인터페이스(CLI) 명령을 실행하는 세션을 시작합니다. 시스템에는 두 개의 이더넷 포트가 있습니다. 각 포트에는 IPv4 주소나 IPv6 주소 또는 둘 다가 있을 수 있습니다. 이 주소를 기록하고 이더넷 네트워크 내에서 액세스할 수 있는 위치와 관련된 제한사항을 기록하십시오.
- 제어 격납장치에 있는 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소는 특정 상황에서만 사용됩니다. 서비스 IP 주소는 제어 격납장치의 노드 캐니스터에 연결합니다. 캐니스터가 시스템의 활성 구성원이 되지 못하도록 하는 결함이 있으면 이 주소에 액세스해야 하는 경우가 있습니다. 두 노드 캐니스터에는 각각 이더넷 포트 1에 지정된 서비스 IP 주소가 있습니다. 각 주소에는 IPv4 주소나 IPv6 주소 또는 둘 다가 포함될 수 있습니다. 각 노드 캐니스터에 지정된 주소가 서로 달라야 합니다.
- 슈퍼유저 사용자의 시스템 비밀번호. 서비스 IP 주소를 통해 시스템에 액세스하는데 비밀번호가 필요합니다. 슈퍼유저 인증은 언제나 로컬에서 수행되므로 다른 사용자를 위해 사용되는 원격 인증 서버가 사용 불가능할 때 이 사용자 ID를 사용할 수 있습니다.

표 16. 시스템의 액세스 정보

항목	값	참고
GUI 및 CLI의 관리 IP 주소		
관리 사용자 ID(기본값은 admin)		
관리 사용자 ID 비밀번호(기본값은 admin임)		
제어 격납장치 관리 IP 주소		
제어 격납장치 서비스 IP 주소: 노드 캐니스터 1		

표 16. 시스템의 액세스 정보 (계속)

항목	값	참고
제어 격납장치 서비스 IP 주소: 노드 캐니스터 2		
제어 격납장치 수퍼유저 비밀번호 (기본값은 passw0rd임)		

## 전원 관리 프로시저 수행

시스템의 일부 또는 전체의 전원을 올바르게 끄지 않으면 볼륨 데이터를 액세스할 수 없게 될 수 있습니다.

관리 GUI 또는 CLI 명령을 사용하여 시스템의 전원을 끄십시오. 이 방법 중 하나를 사용하면 노드 캐니스터 메모리에 캐시된 데이터가 RAID 어레이에 올바르게 비워집니다.

별도로 지시되지 않는 경우 격납장치의 전원을 끄지 마십시오. 확장 격납장치의 전원을 끄면 해당 격납장치의 드라이브 또는 SAS 포트에서 연결된 기타 확장 격납장치에 쓰거나 읽을 수 없습니다. 확장 격납장치의 전원을 차단하면 제어 격납장치가 RAID 어레이에 캐시한 모든 데이터를 비우지 않도록 방지할 수 있습니다.

서비스 조치에서 지시하는 경우에만 노드 캐니스터를 제거하십시오. 활성 노드 캐니스터를 실제로 이동하면 캐시한 볼륨 데이터 또는 구성 데이터를 내부 디스크에 쓸 수 없으며 데이터가 유실됩니다. 제어 격납장치의 두 노드 캐니스터 모두를 단시간에 연속하여 제거하는 경우 복구 조치를 실행해야 합니다. 이 조치에는 백업한 볼륨 데이터 복원이 포함될 수 있습니다.

## 이벤트 알림 설정

새 이벤트가 보고되면 알림을 보내도록 시스템을 구성하십시오.

가능한 빨리 시스템이 보고한 문제를 정정하십시오. 관리 GUI를 사용하는 새 이벤트를 모니터링하지 않으려면 새 이벤트가 보고될 때 알림을 보내도록 시스템을 구성하십시오. 알림을 받을 이벤트 유형을 선택하십시오. 예를 들어 즉시 조치를 수행해야 하는 이벤트만 알리도록 제한하십시오. 다음과 같은 여러 이벤트 알림 메커니즘이 있습니다.

- 이메일. 하나 이상의 이메일 주소에 이벤트 알림을 보낼 수 있습니다. 이 메커니즘은 각 사용자에게 문제점을 알립니다. 각 사용자가 모바일 장치 등을 사용하여 이메일에 액세스할 때마다 알림을 받을 수 있습니다.
- SNMP(Simple Network Management Protocol). SNMP 트랩 보고서는 여러 시스템의 SNMP 보고서를 통합하는 IBM Systems Director와 같은 데이터 센터 관리 시스템에 보낼 수 있습니다. 이 메커니즘을 사용하여 단일 워크스테이션에서 데이터 센터를 모니터링할 수 있습니다.



- Syslog. Syslog 보고서는 여러 시스템의 syslog 보고서를 통합하는 데이터 센터 관리 시스템에 보낼 수 있습니다. 이 메커니즘을 사용하여 단일 워크스테이션에서 데이터 센터를 모니터링할 수 있습니다.

시스템의 보증 기간이 유효하거나 하드웨어 유지보수 계약이 있는 경우 하드웨어를 교체해야 하는 문제를 발견하면 시스템이 이메일 이벤트를 IBM에 보내도록 구성하십시오. 이 메커니즘을 콜홈이라고 합니다. 이 이벤트를 받으면 IBM이 자동으로 문제점 보고서를 열고, 해당되는 경우 부품 교체가 필요한지를 확인하기 위해 사용자에게 연락합니다.

IBM에 콜홈을 설정하는 경우 구성하는 연락처 세부사항이 올바른지 확인하고 담당자가 변경될 때마다 연락처 내용을 최신으로 유지하십시오.

---

## 자원 명세 보고 설정

자원 명세 보고는 콜홈 이메일의 확장 기능입니다.

문제점을 보고하지 않고 시스템 하드웨어 및 중요한 구성 정보에 대해 설명하는 이메일을 IBM에 보냅니다. 오브젝트 이름 및 기타 정보(예: IP 주소)는 보내지 않습니다. 자원 명세 이메일은 정기적으로 보냅니다. 받은 정보를 기반으로 IBM은 사용자가 사용 중인 하드웨어 또는 소프트웨어가 알려진 문제로 인한 업그레이드가 필요한지 여부를 알릴 수 있습니다.

---

## 데이터 백업

시스템 구성 데이터 및 볼륨 데이터를 백업하십시오.

스토리지 시스템은 매일 사용자 제어 격납장치 구성 데이터를 파일로 백업합니다. 이 데이터는 시스템의 각 노드 캐니스터에 복제됩니다. 관리 워크스테이션에 이 파일을 정기적으로 다운로드하여 데이터를 보호하십시오. 시스템 구성을 복원해야 하는 심각한 장애가 있는 경우 이 파일을 사용해야 합니다. 시스템 구성을 수정한 다음 이 파일을 백업하는 것이 중요합니다.

호스트 애플리케이션 또는 Storwize V7000 시스템에서 볼륨 데이터가 손상되기 쉽습니다. 다른 시스템에 볼륨 데이터를 저장하도록 데이터에 맞는 백업 및 아카이브 정책에 따르십시오.

---

## 스페어 및 실패 드라이브 관리

드라이브에서 작성된 RAID 어레이는 활성 멤버인 드라이브와 스페어 드라이브로 구성됩니다.

구성원 드라이브가 실패하는 경우 스페어 드라이브를 자동으로 사용합니다. 스페어 드라이브가 충분한 경우 해당 드라이브 실패 시 바로 교체하지 않아도 됩니다. 그러나 스페어 드라이브의 기술, 크기 및 수를 모니터링하면 요구사항에 맞는 충분한 드라이브를 보유할 수 있습니다. RAID 어레이가 항상 온라인이 되도록 충분한 스페어 드라이브를 사용 가능하게 하십시오.

---

## 적시 경보로 해결

시스템에서 사용자가 주의해야 하는 문제점 또는 잠재적 문제점이 있는 경우 경보를 보고합니다. Storwize V7000은 이벤트 패널의 권장 조치만 옵션을 통해 이 문제점의 해결을 돕습니다.

문제점이 보고되면 가능한 빨리 권장 조치를 수행하십시오. 시스템은 대부분의 단일 하드웨어 장애에 대한 복원력이 있도록 설계되어 있습니다. 그러나 하드웨어에 장애가 있는 상태로 일정 기간 동안 작동시키면 두 번째 하드웨어 장애로 인해 일부 볼륨 데이터를 사용할 수 없게 될 가능성이 증가됩니다.

수정되지 않은 경보가 여러 개 있는 경우 다른 경보의 영향으로 인해 특정 경보를 수정하는 작업이 더욱 어려워질 수 있습니다.

---

## 소프트웨어를 최신으로 유지

새 코드 릴리스가 있는지 확인하고 정기적으로 코드를 업데이트하십시오.

새 코드 릴리스가 사용 가능한지 IBM 지원 센터 웹 사이트를 확인하십시오.

Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))

릴리스 정보는 릴리스의 새 기능과 해결된 문제에 대한 정보를 제공합니다. 사용자에게 발생한 문제가 릴리스 정보에 표시되어 있는 경우 정기적으로 코드를 업데이트하십시오.

---

## 레코드를 최신으로 유지

격납장치의 위치 정보를 기록하십시오.

시스템이 하나뿐인 경우 시스템을 구성하는 격납장치를 비교적 쉽게 식별할 수 있습니다. 데이터 센터에 여러 시스템이 있으며 같은 랙에 여러 시스템이 있는 경우 식별이 어려워 집니다.

디스플레이 앞면에 표시되는 격납장치 ID는 시스템에서 고유합니다. 그러나 ID는 서로 다른 시스템에서 반복하여 사용될 수 있습니다. 이 ID에 전적으로 의존하지 마십시오.

각 시스템의 제어 격납장치 위치와 확장 격납장치 위치를 기록하십시오. 격납장치 자체에 시스템 이름과 관리 IP 주소가 적힌 레이블을 부착하면 유용합니다.

---

## 지원 알림 구독

시스템에 영향을 줄 수 있는 문제 및 우수 사례에 대한 정보를 받도록 지원 알림을 구독하십시오.

IBM 웹 사이트의 IBM 지원 센터 페이지를 방문하여 지원 알림을 구독하십시오.

Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))

구독하면 신규 및 업데이트된 지원 사이트 정보(예: 서적, 힌트와 팁, 기술 노트, 제품 플래시(경보) 및 다운로드)가 통지됩니다.

---

## IBM 보증 및 유지보수 계약 세부사항 숙지

IBM과 유지보수 계약이 있거나 보증이 있는 경우 지원 요청 시 제공해야 하는 세부사항을 숙지하십시오.

사용 가능한 지원 센터의 전화번호를 기록해 두십시오. 지원 요청 시 문제점이 있는 격납장치의 시스템 유형(언제나 2076임)과 일련 번호를 제공하십시오. 문제점이 특정 격납장치와 관련되지 않은 경우 제어 격납장치 일련 번호를 제공하십시오. 일련 번호는 격납장치의 레이블에 있습니다.

지원 담당자가 고객 번호, 시스템 위치, 연락처 세부사항 및 문제점의 세부사항도 요청합니다.



---

## 제 3 장 제어 격납장치의 Storwize V7000 배터리 조작 이해

Storwize V7000 노드 캐니스터는 휘발성 메모리에 상태 정보를 유지하고 볼륨 데이터를 캐시합니다.

전원이 공급되지 않으면 캐시 및 상태 데이터가 캐니스터에 보유되는 로컬 SSD(Solid-State Drive)에 작성됩니다. 제어 격납장치의 배터리는 로컬 드라이브에 캐시 및 상태 데이터를 쓰는 데 필요한 전원을 제공합니다.

**참고:** Storwize V7000 확장 캐니스터는 휘발성 메모리에 상태 정보를 저장하거나 볼륨 데이터를 캐시하지 않습니다. 그러므로 배터리 전원이 필요하지 않습니다. 확장 격납장치의 두 전원 공급 장치에 AC 전원이 공급되지 않는 경우 격납장치의 전원이 꺼집니다. 적어도 하나의 전원 공급 장치에 AC 전원이 복원되면 운영자가 개입하지 않아도 제어가 다시 시작됩니다.

제어 격납장치에는 두 개의 전원 공급 장치가 있습니다. 각각에는 내장된 배터리가 있습니다. 전원 공급 장치와 배터리 둘 다 두 제어 캐니스터 모두에 전원을 공급합니다. 각 배터리는 중요한 데이터를 로컬 드라이브에 저장하는 기간 동안 두 노드 캐니스터 모두에 전원을 공급하도록 충분히 충전되어 있습니다. 두 개의 배터리와 두 개의 캐니스터가 있는 완전히 중복된 시스템에는 두 캐니스터에서 로컬 드라이브로 중요한 데이터를 두 번 저장할 수 있도록 배터리가 충분히 충전되어 있습니다. 고장난 배터리가 있는 시스템에는 두 캐니스터에서 로컬 드라이브로 중요한 데이터를 한 번 저장할 수 있도록 나머지 배터리가 충분히 충전되어 있습니다.

제어 격납장치의 AC 전원이 유실되면 캐니스터는 AC 전원 유실이 처음 발견된 후 약 10초 동안 중요한 데이터를 로컬 드라이브에 저장하는 작업을 시작하지 않습니다. 이 시간 동안 전원이 복원되면 시스템은 작업을 계속합니다. 이러한 전원 유실을 절전이라고 합니다. 중요한 데이터 저장이 시작되면 바로 시스템이 호스트 애플리케이션의 I/O 요청 처리를 중지하고 메트로 미러 및 글로벌 미러 관계가 오프라인이 됩니다. 중요한 데이터 저장이 완료되면 시스템의 전원이 꺼집니다.

두 노드 캐니스터가 로컬 드라이브에 캐시 및 상태 데이터를 쓰지 않고 시스템 종료되면 확장된 서비스 조치를 수행해야 시스템이 다시 시작될 수 있습니다. 시스템 구성을 복원해야 합니다. 캐시 쓰기 데이터가 유실된 경우 백업에서 볼륨을 복원해야 합니다. 그러므로 서비스 프로시저에서 지시되지 않는 경우 제어 격납장치에서 캐니스터 또는 전원 공급 장치를 제거하지 않아야 합니다. 이 구성요소 중 하나를 제거하면 노드 캐니스터가 캐시 및 상태 데이터를 로컬 드라이브에 쓰지 못할 수 있습니다.

제어 격납장치에 AC 전원이 복원되면 운영자가 개입하지 않아도 시스템이 다시 시작합니다. 다시 시작되는 시기는 이전에 정전 히스토리가 있는지 여부에 따라 다릅니다.

두 캐니스터 모두 중요한 데이터를 저장하게 한 정전 후에 AC 전원이 복원되면 중요한 데이터를 다시 저장하는 기간 동안 두 캐니스터 모두에 전원을 공급하는 데 충분하도록 배터리가 충전된 경우에만 시스템이 다시 시작합니다. 두 개의 배터리가 있는 완전히 중복된 시스템에서 이 조건은 한 AC 전원이 정전되고 중요 데이터가 저장된 후에 전원이 복원되면 바로 시스템이 다시 시작할 수 있음을 나타냅니다. 배터리가 충전을 완료하기 전에 두 번째 AC 전원이 정전되는 경우 시스템이 서비스 상태로 시작되며 배터리의 절반이 충전될 때까지 I/O 조작을 다시 시작할 수 없습니다. 재충전에는 약 30분이 소요됩니다.

고장난 배터리가 있는 시스템에서 AC 전원이 정전되면 두 캐니스터 모두가 중요한 데이터를 저장하고 나머지 배터리를 완전히 방전합니다. AC 전원이 복원되면 시스템이 서비스 상태로 시작하고 나머지 배터리가 완전히 충전될 때까지 I/O 조작을 다시 시작할 수 없습니다. 재충전에는 약 1시간이 소요됩니다.

다음과 같은 경우 배터리가 고장난 것으로 간주합니다.

- 시스템이 배터리와 통신할 수 있으나 오류를 보고하는 경우
- 시스템이 배터리와 통신할 수 없는 경우. 배터리를 포함하는 전원 공급 장치가 제거되었거나 전원 공급 장치가 배터리와 통신할 수 없는 방식으로 실패하여 통신이 실패하게 됩니다.

중요한 데이터를 저장하고 노드가 서비스 상태가 되도록 하며 I/O 조작을 허용하지 않게 하는 조건이 AC 전원 유실 외에도 있습니다. 중요한 데이터 저장을 지원하는 데 충분하게 배터리가 충전되지 않았음을 발견하면 노드 캐니스터가 중요한 데이터를 저장합니다. 예를 들어 두 배터리 모두 2/3만큼 충전되어 있는 경우 이 상황이 발생합니다. 격납장치에서 사용할 수 있는 전체 충전 양은 중요한 데이터를 한 번 저장하는 데 충분합니다. 그러므로 두 캐니스터 모두 활성 상태가 되고 I/O 조작이 허용됩니다. 한 배터리가 고장이며 나머지 배터리가 2/3만큼만 충전되었고 격납장치에서 사용할 수 있는 전체 충전 양이 AC 전원 정전 발생 시 중요한 데이터를 저장하는 데 충분하지 않으면 데이터 보호가 보장되지 않습니다. 노드는 AC 전원을 사용하여 중요한 데이터를 저장하며 서비스 상태가 됩니다. 나머지 배터리가 중요한 데이터 저장을 지원하는 데 충분하게 충전될 때까지 노드가 I/O 조작을 처리하지 않습니다. 배터리가 충분히 충전되면 시스템이 자동으로 다시 시작합니다.

**중요사항:** Storwize V7000이 정전 및 절전에 탄력적이지만 언제나 Storwize V7000 요구사항에 맞는 안정적인 지속적인 AC 전원이 있는 환경에 Storwize V7000을 설치하십시오. 장기간 데이터 액세스가 중지되지 않도록 무정전 전원 장치를 고려하십시오.

## 유지보수 방전 주기

유지보수 방전 주기는 배터리의 수명을 늘리고 시스템이 배터리가 충전된 정도를 정확히 측정할 수 있도록 합니다. 방전 주기로 인해 Storwize V7000 시스템을 보호하기에 충분한 충전을 배터리에 제공할 수 있습니다.

유지보수 방전 주기는 시스템이 자동으로 스케줄하며 완전히 배터리를 방전한 후 다시 충전하는 작업을 수행합니다. 일반적으로 시스템에 완전히 충전된 배터리가 두 개 있는 경우에만 유지보수 방전이 스케줄됩니다. 이 조건은 유지보수 주기 동안 AC 전원이 공급되지 않는 경우에도 시스템이 중요한 데이터 저장을 완료하도록 충분히 충전되도록 합니다. 또한 이 조건은 유지보수 주기가 수행되는 동안 I/O 조작이 계속되도록 합니다. 일반적으로 두 배터리 모두 동시에 유지보수 방전을 수행해야 합니다. 이 경우 시스템이 한 배터리의 유지보수를 자동으로 스케줄합니다. 해당 배터리의 유지보수가 완료되면 다른 배터리의 유지보수가 시작됩니다.

다음과 같은 경우 유지보수 방전이 스케줄됩니다.

- 유지보수 방전을 수행하지 않고 3개월 동안 배터리에 전원이 공급되었습니다.
- 배터리는 두 번 이상 중요한 데이터를 저장하도록 보호합니다.
- 배터리는 각각 최대 10초 동안 지속되는 최소 10번의 절전에 대비해 보호를 제공합니다.

유지보수 방전은 완료하는 데 대략 10시간이 소요됩니다. 유지보수 주기 동안에 AC 전원이 차단되는 경우 주기를 다시 시작해야 합니다. 배터리가 완전히 충전되면 주기가 자동으로 스케줄됩니다.

이 경우 시스템을 보호하는 데 충분히 충전되었는지 계산할 때 배터리는 고려하지 않습니다. 이 조건은 유지보수 방전 주기가 완료될 때까지 지속됩니다.

- 배터리가 유지보수 방전을 수행 중입니다.
- 배터리는 중간에 유지보수 방전을 수행하지 않고 최소 4번 중요한 데이터를 저장하도록 보호합니다.
- 배터리는 각각 최대 10초 동안 지속되는 최소 20번의 절전에 대비해 보호를 제공합니다.
- AC 전원 차단으로 인해 이전 유지보수 주기가 중단되었으므로 배터리가 유지보수 방전을 다시 시작해야 합니다.

배터리 충전을 완료하는 데 충분한 시간이 없이 시스템에 AC 전원 장애가 반복되는 경우 시스템을 보호하는 데 충분히 충전되었는지 계산할 때 두 배터리 모두 고려에서 제외됩니다. 이 경우 시스템은 서비스 상태가 되며, 배터리가 충전되고 배터리 중 하나가 유지보수 방전을 완료할 때까지 I/O 조작을 다시 시작할 수 없게 합니다. 이 활동은 대략 10시간이 소요됩니다.

시스템의 배터리 중 하나가 실패하고 교체되지 않은 경우 다른 배터리가 유지보수 방전을 수행하지 못합니다. 이 경우 나머지 배터리의 수명이 줄어들 뿐 아니라 배터리가 최소 두 번의 중요한 저장 또는 10번의 절전을 위한 보호를 제공한 후에도 유지보수 방전 주기가 발생하지 않게 됩니다. 이 유지보수 주기가 발생하지 않도록 하면 시스템에 너무 여러 번의 정전이 누적되어 시스템을 보호하는 데 충분히 충전되었는지 계산할 때 나머지 배터리는 고려에서 제외됩니다. 이 경우 나머지 한 배터리가 유지보수 방전을 수행하는 동안 시스템은 서비스 상태가 됩니다. 이 프로세스 중에 I/O 조작용은 허용되지 않습니다. 이 활동은 대략 10시간이 소요됩니다.



## 제 4 장 매체 오류 및 잘못된 블록 이해

성공적으로 블록을 읽을 수 없는 경우 스토리지 시스템은 호스에 대한 매체 오류 응답을 리턴합니다. 호스 읽기에 대한 Storwize V7000 응답은 다음 작동이 뒤따릅니다.

제공된 볼륨 가상화는 매체 오류가 호스트로 리턴된 시간을 확장합니다. 가상화되지 않은 시스템에 대한 이 차이 때문에 Storwize V7000는 매체 오류보다는 용어 잘못된 블록을 사용합니다.

Storwize V7000는 관리 디스크(MDisk)에 있는 익스텐트에서 볼륨을 할당합니다. MDisk는 내부 드라이브에서 작성된 RAID 배열 또는 외부 스토리지 제어기에서 볼륨일 수 있습니다. 이런 경우, 사용된 RAID 레벨에 따라 보통 단일 드라이브의 읽기 오류에 대한 보호가 있습니다. 그러나 매체 드라이브에 오류가 있거나 다른 문제 때문에 드라이브를 재빌드하거나 오프라인인 경우 여전히 매체 오류가 될 수 있습니다.

Storwize V7000는 마이그레이션 기능을 제공하여 기본 물리적 스토리지 세트 하나를 다른 세트로 이동하거나 FlashCopy 또는 메트로 미러 또는 글로벌 미러를 사용하는 볼륨에 복제합니다. 이 모든 경우에, 원래 볼륨의 논리적 블록 주소가 읽히면 마이그레이션된 볼륨이나 복제된 볼륨은 매체 오류를 호스트에 리턴합니다. 시스템은 읽을 수 없는 논리적 블록 주소가 있는 레코드에 대한 잘못된 블록의 테이블을 유지보수합니다. 이 테이블은 해당 볼륨에 스토리지를 제공하는 MDisk와 연관됩니다.

**dumpdiskbadblocks** 명령 및 **dumpallmdiskbadblocks** 명령을 사용하여 잘못된 블록의 위치를 조회할 수 있습니다.

잘못된 블록을 기록하는 데 사용되는 테이블을 채울 수 없습니다. 전체적으로 MDisk 또는 시스템에서 테이블을 채울 수 있습니다. 테이블이 채워지면, 소스 볼륨의 정확한 이미지를 작성할 수 없기 때문에 잘못된 블록을 작성하는 마이그레이션이나 복제가 실패합니다.

시스템은 다음 상황에 대한 이벤트 로그에 경보를 작성합니다.

- 매체 오류를 발견하고 잘못된 블록을 작성하는 경우
- 잘못된 블록 테이블을 채우는 경우

다음 오류가 식별됩니다.

표 17. 잘못된 블록 오류

오류 코드	설명
1840	관리 디스크에 잘못된 블록이 있습니다.

표 17. 잘못된 블록 오류 (계속)

오류 코드	설명
1226	MDisk가 허용된 최대 잘못된 블록 수에 이미 도달했으므로 시스템에서 잘못된 블록을 작성하는 데 실패했습니다.
1225	시스템이 허용된 최대 잘못된 블록 수에 이미 도달했으므로 시스템에서 잘못된 블록을 작성하는 데 실패했습니다.

이 정보에 대해 권장되는 조치는 이런 상황을 정정하도록 안내합니다.

볼륨을 삭제하여 볼륨 디스크 익스텐트를 할당 해제하거나 해당 블록에 대한 쓰기 I/O를 실행하여 잘못된 블록이 지워집니다. 발견되는 대로 잘못된 블록을 정정하는 것이 좋습니다. 볼륨이 복제되거나 마이그레이션된 경우 이 조치는 잘못된 블록이 전파되는 것을 막습니다. 그러나 잘못된 블록의 경우, 애플리케이션에서 사용되지 않은 볼륨의 일부일 수 있습니다. 예를 들어, 초기화되지 않는 데이터베이스의 일부일 수 있습니다. 애플리케이션이 데이터를 이 영역에 쓰면 잘못된 블록이 정정됩니다. 정정할 때까지, 잘못된 블록 레코드가 사용 가능한 잘못된 블록 공간을 계속 소모합니다.

---

## 제 5 장 시스템 서비스에 사용하는 Storwize V7000 사용자 인터페이스

Storwize V7000은 시스템의 문제점을 해결, 복구 또는 유지보수하도록 여러 사용자 인터페이스를 제공합니다. 이 인터페이스는 발생한 상황을 해결하는 데 유용한 여러 기능 세트를 제공합니다. 시스템 서비스에 사용하는 인터페이스는 각 캐니스터의 포트 1에서 액세스할 수 있는 1Gbps 이더넷 포트를 통해 연결합니다. 10Gbps 이더넷 포트를 사용하여 시스템을 관리할 수 없습니다.

초기화 도구를 사용하여 시스템의 초기 설정을 수행하십시오. 관리 GUI를 사용하여 클러스터형 시스템과 연관된 스토리지 구성을 모니터 및 유지보수하십시오. 서비스 지원에서 서비스 프로시저를 수행하십시오. 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하여 시스템을 관리하십시오.

---

### 관리 GUI 인터페이스

관리 GUI는 시스템의 모든 사항을 구성하고 관리하는 데 사용되는 브라우저 기반 GUI입니다. 문제점을 해결하고 정정하는 데 사용할 수 있는 광범위한 기능을 제공합니다.

관리 GUI를 사용하여 시스템을 관리하고 서비스합니다. 모니터링 > 이벤트 패널에서 수정해야 하는 문제점 및 문제점 정정 프로세스를 단계별로 안내하는 유지보수 프로시저에 액세스할 수 있습니다.

이벤트 패널에 대한 정보는 세 가지 방법으로 필터할 수 있습니다.

#### 권장 조치(기본값)

주의해야 하는 경보만 표시합니다. 경보는 우선순위 순서로 표시되고 사용 가능한 수정사항 프로시저를 사용하여 순차적으로 수정해야 합니다. 선택하는 문제점마다 다음을 수행할 수 있습니다.

- 수정 프로시저 실행
- 특성 보기

#### 수정되지 않은 메시지 및 경보

수정되지 않은 경보 및 메시지만 표시합니다. 선택한 각 항목에 대해 다음을 수행할 수 있습니다.

- 수정 프로시저 실행
- 이벤트를 수정된 것으로 표시
- 특정 분, 시간 또는 날짜로 표시하도록 항목 필터
- 날짜 필터 다시 설정

- 특성 보기

#### 모두 표시

수정 여부에 관계없이 모든 이벤트 유형을 표시합니다. 선택한 각 항목에 대해 다음을 수행할 수 있습니다.

- 수정 프로시저 실행
- 이벤트를 수정된 것으로 표시
- 특정 분, 시간 또는 날짜로 표시하도록 항목 필터
- 날짜 필터 다시 설정
- 특성 보기

일부 이벤트는 수정되지 않은 것으로 표시되기 전 25시간 내에 특정 횟수가 발생해야 합니다. 25시간 내에 이 임계값에 도달하지 않은 경우 만기된 것으로 플래그가 지정됩니다. 모니터링 이벤트는 통합 임계값 미만이며 일시적인 상태입니다.

시간 또는 오류 코드별로 이벤트를 정렬할 수도 있습니다. 오류 코드별로 정렬하는 경우, 가장 심각한 이벤트(번호가 가장 낮은 이벤트)가 먼저 표시됩니다. 나열된 이벤트를 선택하고 **조치 > 특성**을 선택하여 이벤트에 대한 세부사항을 볼 수 있습니다.

## 관리 GUI 사용 시기

관리 GUI는 시스템을 서비스하는 데 사용되는 기본 도구입니다.

관리 GUI를 사용하여 시스템 상태를 정기적으로 모니터링하십시오. 문제점이 의심되면 우선 관리 GUI를 사용하여 문제점을 진단하고 해결하십시오.

관리 GUI에서 사용할 수 있는 보기를 사용하여 시스템, 하드웨어 장치, 물리적 스토리지 및 사용 가능한 볼륨의 상태를 확인하십시오. **모니터링 > 이벤트** 패널에서 시스템에 존재하는 모든 문제점에 액세스할 수 있습니다. **권장 조치 필터**를 사용하여 해결해야 할 가장 중요한 이벤트를 표시하십시오.

경보의 서비스 오류 코드가 있는 경우 문제점 해결을 지원하는 수정 프로시저를 실행할 수 있습니다. 이 수정 프로시저는 시스템을 분석하고 문제점에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 수행할 조치를 제안하고 필요한 경우 시스템을 자동으로 관리하는 조치를 단계별로 안내합니다. 마지막으로 문제점이 해결되었는지 확인합니다.

보고된 오류가 있는 경우 언제나 관리 GUI의 수정 프로시저를 사용하여 문제점을 해결하십시오. 언제나 소프트웨어 구성 문제점 및 하드웨어 장애 둘 다의 수정 프로시저를 사용하십시오. 수정 프로시저는 필요한 변경사항으로 인해 볼륨이 호스트에 액세스 불가능하지 않도록 시스템을 분석합니다. 수정 프로시저는 시스템을 최적의 상태로 되돌리는 데 필요한 구성 변경을 자동으로 수행합니다.

## 관리 GUI에 액세스

이 프로시저는 관리 GUI에 액세스하는 방법에 대해 설명합니다.

지원되는 웹 브라우저를 사용해야 합니다. 다음 웹 사이트에서 지원되는 웹 브라우저를 사용 중인지 확인하십시오.

Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))

클러스터형 시스템을 작성한 후 바로 관리 GUI를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다.

1. 지원되는 웹 브라우저를 시작하고 브라우저에 시스템의 관리 IP 주소를 지정하십시오.

관리 IP 주소는 클러스터형 시스템 작성 시 설정됩니다. 최대 4개의 주소를 사용하여 구성할 수 있습니다. IPv4 액세스용 주소와 IPv6 액세스용 주소가 각각 두 개씩 있습니다.

2. 연결에 성공하면 로그인 패널이 표시됩니다.
3. 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 로그인하십시오.
4. 로그인한 경우 **모니터링 > 이벤트**를 선택하십시오.
5. 이벤트 로그가 권장 조치를 사용해 필터링되는지 확인하십시오.
6. 권장 조치를 선택하고 수정 프로시저를 실행하십시오.
7. 가능한 경우 제시된 순서로 정보에 대한 작업을 계속 수행하십시오.

모든 정보를 수정하고 나면 시스템 상태를 검사하여 시스템이 제대로 작동하는지 확인하십시오.

관리 GUI에 로그인하거나 관리 GUI에 연결하는 데 문제점이 발생하는 경우 48 페이지의 『문제점: 스토리지 시스템 관리 GUI에 로그인할 수 없음』 또는 47 페이지의 『문제점: 관리 GUI에 연결할 수 없음』을 참조하십시오.

---

## 서비스 지원 인터페이스

서비스 지원 인터페이스는 제어 격납장치에 있는 개별 노드 캐니스터를 서비스하는 데 사용되는 브라우저 기반 GUI입니다.

서비스 IP 주소를 통해 한 노드 캐니스터에서 서비스 지원에 연결합니다. 노드 캐니스터 사이에 작동하는 통신 경로가 있으면 다른 노드 캐니스터를 현재 노드가 되도록 하여 다른 노드 캐니스터에서 서비스 태스크를 수행하고 상태 정보를 볼 수 있습니다. 다른 노드에 다시 연결하지 않아도 됩니다.

## 서비스 지원 사용 시기

서비스 지원은 주로 제어 격납장치의 노드 캐니스터가 서비스 상태에 있을 때 사용됩니다. 노드 캐니스터가 서비스 상태에 있는 동안에는 시스템의 일부로 활성화될 수 없습니다.

**경고:** 수정 프로시저에서 그렇게 지시하는 경우에만 노드 캐니스터에 서비스 조치를 수행하십시오. 서비스 지원을 통해 사용할 수 있는 서비스 조치를 적절하지 않게 사용하는 경우 데이터에 대한 액세스 또는 데이터까지 유실할 수 있습니다.

하드웨어 문제가 있거나 데이터가 손상되었거나 구성 데이터가 유실되어 노드 캐니스터가 서비스 상태에 있을 수 있습니다.

다음 상황에서는 서비스 지원을 사용하십시오.

- 관리 GUI에서 시스템에 액세스할 수 없고 스토리지 Storwize V7000에 액세스하여 권장 조치를 실행할 수 없는 경우
- 권장 조치가 서비스 지원을 사용하도록 지시하는 경우

스토리지 시스템 관리 GUI는 온라인 시스템이 있는 경우에만 동작합니다. 시스템을 작성할 수 없거나 격납장치의 두 노드 캐니스터 모두가 서비스 상태에 있는 경우에만 서비스 지원을 사용하십시오.

서비스 지원은 확장 격납장치를 서비스하는 데 사용할 수 있는 기능을 제공하지 않습니다. 항상 관리 GUI를 사용하여 확장 격납장치를 서비스하십시오.

서비스 지원은 자세한 상태 및 오류 요약을 제공합니다. 다음과 같은 서비스 관련 조치도 수행할 수 있습니다.

- 로그를 수집하여 지원 담당자에게 보낼 파일 패키지를 작성하고 다운로드하십시오.
- 노드에서 시스템의 데이터를 제거하십시오.
- 시스템이 실패하는 경우 복구하십시오.
- 지원 사이트에서 소프트웨어 패키지를 설치하거나 다른 노드에서 소프트웨어를 복구하십시오.
- 표준 업그레이드 프로시저를 수행하는 대신 노드 캐니스터에서 수동으로 소프트웨어를 업그레이드하십시오.
- 교체 후 제어 격납장치 새시를 구성하십시오.
- 현재 노드 캐니스터의 이더넷 포트 1에 지정된 서비스 IP 주소를 변경하십시오.
- 키가 설치되어 있지 않고 CLI 액세스가 필요한 경우 임시 SSH 키를 설치하십시오.
- 시스템에서 사용한 서비스를 다시 시작하십시오.

서비스 지원에서 수행하는 여러 태스크로 인해 노드 캐니스터가 다시 시작됩니다. 다시 시작 시 노드 캐니스터에 대한 서비스 지원 연결은 유지될 수 없습니다. 태스크가 수행

되는 현재 노드 캐니스터가 브라우저가 연결되어 있는 노드 캐니스터이지만 연결이 끊긴 경우 태스크를 실행한 다음 다시 연결하여 서비스 지원에 다시 로그인하십시오.

## 서비스 지원에 액세스

서비스 지원은 제어 격납장치에 있는 노드 캐니스터의 문제점을 해결하는 데 사용되는 웹 애플리케이션입니다.

지원되는 웹 브라우저를 사용해야 합니다. 다음 웹 사이트에서 지원되고 적절하게 구성된 웹 브라우저를 사용 중인지 확인하십시오.

Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))

애플리케이션을 시작하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 지원되는 웹 브라우저를 시작하고 작업할 노드 캐니스터의 `<serviceaddress>/service`를 웹 브라우저에 지정하십시오.

예를 들어 노드 캐니스터의 서비스 주소를 11.22.33.44로 설정한 경우 브라우저에 11.22.33.44/service를 지정하십시오. 서비스 지원에 액세스할 수 없는 경우 49 페이지의 『문제점: 서비스 지원에 연결할 수 없음』을 참조하십시오.

2. 슈퍼유저 비밀번호를 사용하여 서비스 지원에 로그인하십시오.

새 노드 캐니스터에 액세스하는 경우 기본 비밀번호는 `passw0rd`입니다. 현재 노드 캐니스터가 시스템의 멤버거나 과거에 시스템의 멤버였던 경우 슈퍼유저의 비밀번호를 사용하십시오.

현재 슈퍼유저 비밀번호를 모르는 경우 비밀번호를 다시 설정하십시오. 54 페이지의 『프로시저: 슈퍼유저 비밀번호 다시 설정』으로 이동하십시오.

올바른 노드에 서비스 지원 조치를 수행하십시오. 작업할 노드 캐니스터에 연결하지 않은 경우 홈 페이지에서 노드 변경 패널에 액세스하여 다른 현재 노드를 선택하십시오.

현재 노드에서 명령이 실행됩니다. 현재 노드는 사용자가 연결한 노드 캐니스터가 아닐 수 있습니다. 서비스 지원 화면의 맨 위 왼쪽에 현재 노드 ID가 표시됩니다. ID에는 격납장치 일련 번호, 슬롯 위치 및 현재 노드의 노드 이름(있는 경우)이 포함됩니다.

---

## 클러스터(시스템) 명령행 인터페이스

태스크 명령 및 정보 명령을 사용해 클러스터형 시스템을 관리하려면 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하십시오.

SSH 명령행 세션 시작 방법과 명령에 대한 전체 설명은 Storwize V7000 Information Center의 『참조』 섹션에 있는 『명령행 인터페이스』 주제를 참조하십시오.

## 클러스터(시스템) CLI 사용 시기

클러스터(시스템) CLI는 명령행 인터페이스를 능숙하게 사용할 수 있는 고급 사용자용입니다.

CLI에서 제공하는 유연성은 대부분 관리 GUI를 통해 사용 가능합니다. 그러나 CLI는 관리 GUI에서 사용 가능한 수정 프로시저는 제공하지 않습니다. 따라서 관리 GUI의 수정 프로시저를 사용하여 문제점을 해결하십시오. 관리 GUI에서 사용할 수 없는 구성 설정이 필요한 경우 CLI를 사용하십시오.

특정 조건을 모니터링하거나 정기적으로 작성하는 구성 변경을 자동화하기 위해 CLI 명령을 사용하여 명령 스크립트를 작성하는 경우에도 유용합니다.

## 클러스터(시스템) CLI에 액세스

Storwize V7000 Information Center의 『참조』 섹션에 있는 『명령행 인터페이스』 주제에 설명된 단계에 따라 CLI 세션을 초기화하고 사용하십시오.

---

## 서비스 명령행 인터페이스

태스크 명령 및 정보 명령을 사용하여 제어 격납장치의 노드 캐니스터를 관리하려면 서비스 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하십시오.

SSH 명령행 세션 시작 방법과 명령에 대한 전체 설명은 Storwize V7000 Information Center의 『참조』 섹션에 있는 『명령행 인터페이스』 주제를 참조하십시오.

## 서비스 CLI 사용 시기

서비스 CLI는 명령행 인터페이스를 사용하는 데 능숙한 고급 사용자용입니다.

노드 캐니스터에 직접 액세스하기 위해 일반적으로 그래픽 인터페이스 및 확장 도움말 기능을 사용하여 보다 쉽게 서비스 지원을 사용할 수 있습니다.

## 서비스 CLI에 액세스

Storwize V7000 Information Center의 『참조』 섹션에 있는 『명령행 인터페이스』 주제에 설명된 단계에 따라 CLI 세션을 초기화하고 사용하십시오.

---

## USB 키 및 초기화 도구 인터페이스

USB 키를 사용하여 시스템을 초기화하고 제어 격납장치의 노드 캐니스터를 서비스 지원하십시오.

초기화 도구는 Windows 애플리케이션입니다. 초기화 도구를 사용하여 가장 일반적인 태스크를 수행하도록 USB 키를 설정하십시오.



USB 키를 제어 격납장치에 있는 노드 캐니스터의 USB 포트 중 하나에 삽입하면 노드 캐니스터가 USB 키에서 제어 파일을 검색하고 파일에 지정된 명령을 실행합니다. 명령이 완료되면 명령 결과 및 노드 상태 정보를 USB 키에 씁니다.

## USB 키 사용 시기

USB 키는 일반적으로 새 시스템을 설치한 후 구성을 초기화하는 데 사용됩니다.

다음과 같은 경우 USB 키를 사용해야 합니다.

- 서비스 지원을 사용하여 제어 격납장치의 노드 캐니스터에 연결할 수 없으며 노드의 상태를 확인하려는 경우
- 제어 격납장치에 있는 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소를 모르거나 사용할 수 없으며 주소를 설정해야 하는 경우
- 슈퍼유저 비밀번호를 잊어 버렸으며 비밀번호를 다시 설정해야 하는 경우

## USB 키 사용

첫 번째 파티션에서 FAT32, EXT2 또는 EXT3 파일 시스템으로 포맷된 USB 키를 사용하십시오.

USB 키가 노드 캐니스터에 연결된 경우 노드 캐니스터 소프트웨어가 루트 디렉토리에 `satask.txt`라는 텍스트 파일을 검색합니다. 소프트웨어가 이 파일을 찾으면 파일에 지정된 명령을 실행하려고 시도합니다. 명령이 완료되면 `satask_result.html`이라는 파일을 USB 키의 루트 디렉토리에 씁니다. 이 파일이 없으면 작성됩니다. 파일이 있으면 파일의 시작 부분에 데이터가 삽입됩니다. 이 파일에는 실행된 명령의 세부사항과 결과 및 노드 캐니스터의 상태와 구성 정보가 포함되어 있습니다. 상태와 구성 정보는 서비스 지원 홈 페이지 패널에 표시된 세부사항과 일치합니다.

`satask.txt` 파일은 텍스트 편집기를 사용하여 모든 워크스테이션에서 작성할 수 있습니다. Microsoft Windows 워크스테이션을 사용 중인 경우 초기화 도구를 사용하여 가장 자주 사용하는 명령을 작성할 수 있습니다.

USB 서비스 조치를 수행 중인 동안 노드 캐니스터의 결함 LED가 깜박입니다. 결함 LED가 깜박이지 않으면 USB 키를 제거해도 안전합니다.

그런 다음 USB 키를 워크스테이션에 꽂고 웹 브라우저에서 `satask_result.html` 파일을 볼 수 있습니다.

실수로 같은 명령을 다시 실행하지 않도록 `satask.txt` 파일은 읽은 다음에 삭제됩니다.

`satask.txt` 파일이 USB 키에 없으면 필요한 경우 결과 파일이 작성되며 상태와 구성 데이터가 이 파일에 기록됩니다.

## 초기화 도구 사용

초기화 도구는 GUI(Graphical User Interface) 애플리케이션입니다. 애플리케이션을 실행하려면 Microsoft Windows XP Professional 이상이 있어야 합니다.

초기화 도구는 제어 격납장치와 함께 제공되는 USB 키에서 사용할 수 있습니다. 애플리케이션 파일의 이름은 InitTool.exe입니다. USB 키를 찾을 수 없는 경우 지원 웹 사이트에서 애플리케이션을 다운로드할 수 있습니다.

Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))

초기화 도구를 다운로드하는 경우 사용할 USB 키에 파일을 복사해야 합니다.

초기화 도구를 시작하려면 프로그램을 포함하는 USB 키를 적절한 개인용 컴퓨터의 USB 슬롯에 삽입하십시오. USB 드라이브에서 InitTool.exe 프로그램을 실행하십시오.

초기화 도구를 사용하여 USB 키에서 satask.txt 파일을 작성합니다. satask.txt 파일을 작성한 다음 39 페이지의 『USB 키 사용』의 지시사항에 따라 노드에서 명령을 실행하십시오.

초기화 도구는 사용자가 수행하려는 태스크 및 해당 태스크와 관련된 매개변수를 입력하도록 프롬프트합니다. 제어 격납장치의 노드 캐니스터에 입력할 시기를 프롬프트합니다. 명령 실행이 완료되면 USB 키를 개인용 컴퓨터에 다시 꽂고 도구를 시작하여 결과를 확인하십시오.

초기화 도구를 사용하여 다음 태스크 중 하나를 실행하도록 USB 키를 설정할 수 있습니다.

- 새 시스템을 작성하십시오.
- 슈퍼유저 비밀번호를 다시 설정하십시오.
- 제어 격납장치에 있는 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소를 설정 또는 다시 설정하십시오.

제어 격납장치에 있는 노드 캐니스터에 수행할 그 밖의 태스크가 있다면 텍스트 편집기를 사용하여 satask.txt 파일을 작성해야 합니다.

## satask.txt 명령

이 주제에서는 USB 키에서 실행할 수 있는 명령을 식별합니다.

텍스트 편집기를 사용하여 **satask.txt** 명령 파일을 작성하는 경우 파일에는 하나의 행으로 된 하나의 명령이 포함되어야 합니다. 별도로 명시된 경우를 제외하고 사용하는 명령은 서비스 CLI 명령과 같습니다. 모든 서비스 CLI 명령을 USB 키에서 실행할 수 있는 **않습니다**. **satask.txt** 명령은 항상 USB 키가 꽂힌 노드에서 실행됩니다.

## 서비스 IP 주소 및 슈퍼유저 비밀번호 다시 설정 명령

이 명령을 사용하여 노드 캐니스터의 현재 상태를 알 수 없는 경우에도 노드 캐니스터에 대한 서비스 지원 액세스 권한을 얻으십시오. 노드 캐니스터에 대한 실제 액세스는 필수이며 조치를 인증하는 데 사용됩니다.

### 구문

```
▶▶ satask -- chserviceip -- --serviceip--ipv4-- [ _-gw--ipv4_ ] [ _-mask--ipv4_ ] [ _-resetpassword_ ]
▶▶ satask -- chserviceip -- --serviceip_6--ipv6-- [ _-gw_6--ipv6_ ] [ _-prefix_6--int_ ] [ _-resetpassword_ ]
▶▶ satask -- chserviceip -- --default-- [ _-resetpassword_ ]
```

### 매개변수

#### **-serviceip**

(필수사항) 서비스 지원의 IPv4 주소입니다.

#### **-gw**

(선택사항) 서비스 지원의 IPv4 게이트웨이입니다.

#### **-mask**

(선택사항) 서비스 지원의 IPv4 서브넷입니다.

#### **-serviceip\_6**

(필수사항) 서비스 지원의 IPv6 주소입니다.

#### **-gw\_6**

(선택사항) 서비스 지원의 IPv6 게이트웨이입니다.

#### **-prefix\_6**

(선택사항) 기본 IPv4 주소로 다시 설정합니다.

#### **-default**

(필수사항) 서비스 지원의 IPv6 접두부입니다.

#### **-resetpassword**

(선택사항) 서비스 지원 비밀번호를 기본값으로 설정합니다.

### 설명

| 이 명령은 서비스 지원 IP 주소를 기본값으로 다시 설정합니다. 명령을 상단 캐니스터  
| 에서 실행하는 경우 기본값은 192.168.70.121이고 서브넷 마스크: 255.255.255.0입니  
| 다. 명령을 하단 캐니스터에서 실행하는 경우 기본값은 192.168.70.122이고 서브넷 마

I 스크: 255.255.255.0입니다. 시스템에서 노드 캐니스터가 활성화 상태이면 시스템의 슈퍼 사용자 비밀번호가 다시 설정됩니다. 그렇지 않으면 노드 캐니스터에서 슈퍼사용자 비밀번호가 다시 설정됩니다.

시스템에서 노드 캐니스터가 활성화 상태가 되면 슈퍼사용자 비밀번호가 시스템의 비밀번호로 다시 설정됩니다. 슈퍼사용자 비밀번호 다시 설정을 사용 안하도록 시스템을 구성할 수 있습니다. 해당 기능을 사용 안하도록 설정하면 이 조치에 실패합니다.

이 조치는 **satask chserviceip** 명령과 **satask resetpassword** 명령을 호출합니다.

### 서비스 지원 비밀번호 다시 설정 명령

이 명령을 사용하여 노드 캐니스터의 현재 상태를 알 수 없는 경우에도 노드 캐니스터에 대한 서비스 지원 액세스 권한을 얻으십시오. 노드 캐니스터에 대한 실제 액세스는 필수이며 조치를 인증하는 데 사용됩니다.

### 구문

▶▶ satask — resetpassword — —————▶▶

### 매개변수

없음.

### 설명

이 명령은 서비스 지원 비밀번호를 기본값인 `passw0rd`로 다시 설정합니다. 시스템에서 노드 캐니스터가 활성화 상태이면 시스템의 슈퍼사용자 비밀번호가 다시 설정됩니다. 그렇지 않으면 노드 캐니스터에서 슈퍼사용자 비밀번호가 다시 설정됩니다.

시스템에서 노드 캐니스터가 활성화 상태가 되면 슈퍼사용자 비밀번호가 시스템의 비밀번호로 다시 설정됩니다. 슈퍼사용자 비밀번호 다시 설정을 사용 안하도록 시스템을 구성할 수 있습니다. 해당 기능을 사용 안하도록 설정하면 이 조치에 실패합니다.

이 명령은 **satask resetpassword** 명령을 호출합니다.

### 스냅 명령

이 명령을 사용하여 노드 캐니스터에서 진단 정보를 수집하고 출력을 USB 키에 씁니다.

### 구문

▶▶ satask — snap — --options————▶▶

## 매개변수

### -options

(선택사항) 수집할 진단 정보를 지정합니다.

## 설명

이 명령은 스냅 파일을 USB 키로 이동합니다.

이 명령은 **satask snap** 명령을 호출합니다.

## 소프트웨어 적용 명령

이 명령을 사용하여 노드 캐니스터에 특정 소프트웨어 패키지를 설치하십시오.

## 구문

```
▶▶ satask — installsoftware — — -file filename — [ -ignore ] —▶▶
```

## 매개변수

### -file

(필수사항) 소프트웨어 설치 패키지의 파일 이름입니다.

### -ignore

(선택사항) 전제조건 검사를 무시하고 소프트웨어 설치를 강제 실행합니다.

## 설명

이 명령은 USB 키의 파일을 노드 캐니스터의 업그레이드 디렉토리에 복사합니다.

이 명령은 **satask installsoftware** 명령을 호출합니다.

## 클러스터 작성 명령

이 명령을 사용하여 스토리지 시스템을 작성하십시오.

## 구문

```
▶▶ satask — mkcluster — — -clusterip ipv4 — [ -gw ipv4 ] [ -mask ipv4 ] [ -name cluster_name ] —▶▶
```

```
▶▶ satask — mkcluster — — -clusterip_6 ipv6 — [ -gw_6 ipv6 ] [ -prefix_6 int ] [ -name cluster_name ] —▶▶
```

## 매개변수

### -clusterip

(필수사항) 시스템 이더넷 포트 1의 IPv4 주소입니다.

**-gw**

(필수사항) 시스템 이더넷 포트 1의 IPv4 게이트웨이입니다.

**-mask**

(필수사항) 시스템 이더넷 포트 1의 IPv4 서브넷입니다.

**-clusterip\_6**

(필수사항) 시스템 이더넷 포트 1의 IPv6 주소입니다.

**gw\_6**

(필수사항) 시스템 이더넷 포트 1의 IPv6 게이트웨이입니다.

**prefix\_6**

(필수사항) 시스템 이더넷 포트 1의 IPv6 접두부입니다.

**name**

(선택사항) 새 시스템의 이름입니다.

**설명**

이 명령은 스토리지 시스템을 작성합니다.

이 명령은 **satask mkcluster** 명령을 호출합니다.

**상태 조회 명령**

이 명령을 사용하여 노드 캐니스터의 현재 서비스 상태를 판별하십시오.

**구문**

▶▶— **sainfo — getstatus —** —————▶▶

**매개변수**

없음.

**설명**

이 명령은 각 노드 캐니스터의 출력을 USB 키에 씁니다.

이 명령은 **sainfo lsservicenodes** 명령, **sainfo lsservicestatus** 명령 및 **sainfo lsservicerecommendation** 명령을 호출합니다.

---

## 제 6 장 문제점 해결

이 주제에서는 시스템에 있는 결함 조건을 해결하기 위해 수행하는 프로시저에 대해 설명합니다. 이 주제에서는 사용자에게 Storwize V7000 시스템 개념에 대한 기본 지식이 있다고 간주합니다.

다음 프로시저는 문제점을 찾고 해결하는 데 자주 사용됩니다.

- 데이터 수집 및 시스템 구성에 관한 프로시저
- 하드웨어 교체에 사용하는 프로시저

문제점 진단 및 해결의 시작점으로 언제나 관리 GUI의 권장 조치를 사용하십시오. 다음에 오는 주제는 관리 GUI를 사용하여 해결되지 않는 문제점의 유형을 설명합니다. 이 경우 증상을 검토하고 여기에 제공된 조치를 수행하십시오.

새로 설치된 격납장치를 발견할 수 있는 경우 확장 격납장치의 문제점은 관리 GUI의 권장 조치를 사용하여 해결합니다. 『여기서 시작』 주제는 모든 서비스 조치의 시작점을 제공합니다. 이 섹션에서 다루는 상황은 관리 GUI를 시작할 수 없는 경우나 제어 격납장치의 노드 캐니스터가 시스템 소프트웨어를 실행할 수 없는 경우입니다.

**참고:** 클러스터형 시스템을 작성한 다음 수정 프로시저에서 지시하는 경우에만 하드웨어 구성요소를 제거하십시오. 다음 프로시저를 따르지 않으면 데이터에 대한 액세스 권한이 손실되거나 데이터가 손실될 수 있습니다. 제어 격납장치를 서비스할 때 수정 프로시저에 따르십시오.

---

### 여기서 시작: 관리 GUI 권장 조치 사용

관리 GUI는 시스템의 문제점을 해결하고 정정하는 데 사용할 수 있는 광범위한 기능을 제공합니다.

클러스터형 시스템을 작성한 후 바로 Storwize V7000 시스템에 연결하여 관리할 수 있습니다. 클러스터형 시스템을 작성할 수 없는 경우, 이와 같은 상황에서 수행할 사항에 대한 정보가 포함된 문제점을 확인하십시오. 48 페이지의 『문제점: 클러스터형 스토리지 시스템을 작성할 수 없음』으로 이동하십시오.

관리 GUI를 실행하려면 지원되는 웹 브라우저를 시작한 다음 여기에 시스템의 관리 IP 주소를 지정하십시오. 최대 4개의 주소를 사용하도록 구성할 수 있습니다. IPv4 액세스용 주소와 IPv6 액세스용 주소가 각각 두 개씩 있습니다. 시스템 관리 IP 주소를 모르는 경우 46 페이지의 『문제점: 스토리지 시스템 관리 IP 주소를 알 수 없음』로 이동하십시오. 연결에 성공하고 나면 로그인 패널이 표시됩니다. 로그인 페이지에 액세스할 수 없는 경우 47 페이지의 『문제점: 관리 GUI에 연결할 수 없음』으로 이동하십시오.

사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 로그인하십시오. 로그인할 수 없는 경우 48 페이지의 『문제점: 스토리지 시스템 관리 GUI에 로그인할 수 없음』으로 이동하십시오.

로그인한 경우 모니터링 > 이벤트를 선택하십시오. 경보 필터링을 어떻게 선택했는지에 따라 주의를 요하는 경보, 수정되지 않은 경보 및 메시지 또는 수정 여부에 상관없이 모든 이벤트 유형을 볼 수 있습니다.

권장되는 경보 또는 기타 경보를 선택하고 수정 프로시저를 실행하십시오. 수정 프로시저는 문제점을 해결하고 정정하는 프로세스를 단계별로 안내합니다. 수정 프로시저는 문제점과 관련된 정보를 표시하고 문제점을 정정하는 여러 옵션을 제공합니다. 가능한 경우 수정 프로시저가 시스템을 재구성하는 데 필요한 명령을 실행합니다.

권장 조치를 사용하면 필요한 모든 단계가 수행되므로 항상 경보에 이 조치를 사용하십시오. 수행할 서비스 조치가 명확한 경우(예: 결함이 있음을 나타내는 드라이브)에도 권장 조치를 사용하십시오. 이 경우 드라이브를 교체해야 하며 재구성을 수행해야 합니다. 수정 프로시저에서 재구성이 수행됩니다.

수정 프로시저는 기존의 다른 문제점으로 인해 볼륨 데이터가 유실되는 수정 프로시저가 초래되지 않는지도 검사합니다. 예를 들어 노드 격납장치의 전원 공급 장치를 교체해야 하는 경우 수정 프로시저가 다른 전원 공급 장치의 통합된 배터리가 시스템을 보호하는 데 충분하게 충전되었는지를 검사하여 경고합니다.

가능한 경우 가장 심각한 문제를 먼저 해결하도록 표시된 순서대로 경보를 수정하십시오. 기타 경보는 보다 심각한 문제의 결과로 발생한 경보이므로 자동으로 수정되는 경우가 자주 있습니다.

모든 경보를 수정한 다음 56 페이지의 『프로시저: 시스템 상태 검사』로 이동하십시오.

---

## 문제점: 스토리지 시스템 관리 IP 주소를 알 수 없음

이 주제는 IP 주소를 알지 못하여 스토리지 시스템 관리 GUI를 실행할 수 없는 경우 유용합니다. 이 주소는 관리 IP 주소라고도 합니다.

관리 IP 주소는 클러스터형 시스템 작성 시 설정됩니다. 클러스터형 시스템을 작성한 다음 포트 2의 주소를 추가할 수 있습니다.

스토리지 시스템 관리 IP 주소를 모르는 경우 이 주소는 서비스 지원 홈 패널에 표시된 데이터 또는 USB 키가 리턴한 데이터의 일부입니다. 노드 캐니스터의 서비스 주소를 아는 경우 56 페이지의 『프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하거나 아니면 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하십시오.



## 문제점: 관리 GUI에 연결할 수 없음

이 주제는 웹 브라우저에서 관리 GUI에 연결할 수 없는 경우 유용합니다. 브라우저에서 페이지를 찾을 수 없음 또는 유사한 오류가 표시될 수 있습니다.

관리 GUI에 연결할 수 없는 경우 다음과 같은 가능성을 고려하십시오.

- 시스템이 작동하지 않으며 하나 이상의 노드가 온라인이 아니면 연결할 수 없습니다. 노드 캐니스터의 서비스 주소를 아는 경우 56 페이지의 『프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하십시오. 그렇지 않으면 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하고 리턴된 데이터에서 각 노드 캐니스터의 상태를 얻으십시오. 활성 상태의 노드 캐니스터가 없는 경우 활성 상태가 아닌 이유를 판별하십시오. 두 노드 캐니스터 모두 후보 상태가 아닌 경우 연결할 클러스터형 시스템이 없습니다. 노드 상태가 서비스인 경우 65 페이지의 『프로시저: 노드 오류 수정』으로 이동하십시오.
- 올바른 관리 IP 주소를 사용하는지 확인하십시오. 노드 캐니스터의 서비스 주소를 아는 경우 56 페이지의 『프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하십시오. 그렇지 않으면 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하고 리턴된 데이터에서 관리 IP 주소를 얻으십시오.
- 모든 노드 캐니스터에 포트 1에 연결되어 있고 포트가 작동하는 이더넷 케이블이 있는지 확인하십시오. 포트 상태를 파악하려면 63 페이지의 『프로시저: 이더넷 연결 상태 찾기』로 이동하십시오.
- 이더넷 네트워크가 연결을 허용하는지 확인하려면 관리 주소를 Ping하십시오. Ping에 실패하면 이더넷 네트워크 구성을 검사하여 라우팅 또는 방화벽 문제가 있는지 확인하십시오. 이더넷 네트워크 구성이 게이트웨이 및 서브넷 또는 접두부 설정과 호환 가능한지 확인하십시오. 다른 장치의 이더넷 주소를 관리 주소로 사용하지 않았는지 확인하십시오. 필요한 경우 연결을 설정하기 위해 네트워크 설정을 수정하십시오.
- USB 키 또는 서비스 지원을 사용하여 클러스터형 시스템 작성을 방금 마쳤으며 액세스할 수 없는 관리 IP 주소를 입력한 경우 시스템을 안전하게 삭제하고 적합한 주소를 사용하여 클러스터형 시스템 작성을 다시 수행할 수 있습니다. 이 경우 시스템에 데이터를 로드하거나 볼륨을 구성하지 않았으므로 클러스터형 시스템을 삭제해도 안전합니다.

시스템에 볼륨을 작성한 경우 해당 볼륨의 데이터가 유실되므로 클러스터형 시스템을 삭제하지 마십시오. 이 경우 관리 IP 주소에 대한 액세스 권한을 받아야 합니다. 클러스터형 시스템 작성을 방금 마쳤으며 관리 IP 주소에 액세스할 수 없는 경우 64 페이지의 『프로시저: 시스템을 완전히 삭제』로 이동하여 격납장치를 다시 설정하십시오. 이 프로시저를 수행한 다음 액세스 가능한 IP 주소를 사용하여 새로 클러스터형 시스템을 작성하는 프로시저를 반복하십시오.

---

## 문제점: 스토리지 시스템 관리 GUI에 로그인할 수 없음

이 주제는 스토리지 시스템 관리 GUI 로그인 화면이 표시되지만 로그인할 수 없는 경우를 지원합니다.

사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 로그인하십시오. 특정한 상황이 발생하는 경우 제안된 조치에 따르십시오.

- 수퍼유저로 로그인하지 않는 경우 사용자 이름을 확인하고 계정 비밀번호를 다시 설정할 수 있는 사용자 관리자에게 연락하십시오.
- 사용 중인 사용자 이름이 원격 인증 서버를 통해 인증된 경우 서버가 사용 가능한지 확인하십시오. 인증 서버가 사용 불가능한 경우 수퍼유저 사용자 이름으로 로그인할 수 있습니다. 이 사용자는 언제나 로컬에서 인증됩니다.
- 수퍼유저의 비밀번호를 모르는 경우 54 페이지의 『프로시저: 수퍼유저 비밀번호 다시 설정』으로 이동하십시오.

---

## 문제점: 클러스터형 스토리지 시스템을 작성할 수 없음

이 주제는 클러스터형 스토리지 시스템 작성 시도에 실패했을 경우 유용합니다.

클러스터형 스토리지 시스템 작성에 사용한 방법과 무관하게 실패가 보고됩니다.

- USB 키
- 서비스 지원
- 서비스 명령행

클러스터형 시스템 작성 함수는 볼륨 데이터 손실로부터 시스템을 보호합니다. 이전에 사용한 제어 격납장치에서 클러스터형 시스템을 작성하면 이전에 있었던 볼륨이 모두 손실됩니다. 기존 시스템의 존재 여부를 판별하려면 56 페이지의 『프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』 또는 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』에서 리턴된 데이터를 사용하십시오.

- 클러스터형 시스템을 작성하려는 노드 캐니스터가 후보 상태입니다. 노드 캐니스터가 새 캐니스터일 경우, 이 캐니스터는 후보 상태입니다.
- 제어 격납장치에 있는 파트너 노드 캐니스터가 활성 상태가 아닙니다.
- 제어 격납장치의 최신 시스템 ID가 0입니다.

기존 시스템이 있어 작성 함수가 실패했다면 기존 클러스터형 시스템을 수정하십시오. 새로운 클러스터형 시스템을 새로 작성하지 마십시오. 클러스터형 시스템을 작성하되 이전의 클러스터형 시스템에 사용된 볼륨의 데이터는 사용하지 않으려면 64 페이지의 『프로시저: 시스템을 완전히 삭제』로 이동한 다음 작성 함수를 다시 실행하십시오.

(클러스터형 시스템을 작성하려고 시도 중인) 노드 캐니스터가 서비스 상태이면 클러스터를 작성하지 못할 수도 있습니다. 56 페이지의 『프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』 또는 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』에서 리턴한 데이터를 사용하여 노드 캐니스터가 서비스 상태인지 확인하십시오. 노드가 서비스 상태이면 보고된 노드 오류를 수정하십시오. 자세한 정보를 보려면 65 페이지의 『프로시저: 노드 오류 수정』으로 이동하십시오. 노드 오류를 정정한 후 클러스터형 스토리지 시스템 작성을 다시 시도하십시오.

---

## 문제점: 노드 캐니스터의 알 수 없는 서비스 주소

이 주제에서는 노드 캐니스터의 서비스 주소를 판별하는 데 사용할 수 있는 메소드에 대해 설명합니다.

- 관리 GUI에 액세스할 수 있는 경우 웹 브라우저에 제어 격납장치 관리 IP 주소/service 주소를 지정하여 클러스터형 시스템의 구성 노드에 서비스 지원을 시작하십시오. 예를 들어 제어 격납장치 관리 IP 주소가 11.22.33.44라면 웹 브라우저에 11.22.33.44/service를 지정하십시오.

서비스 지원 홈 페이지에 통신할 수 있는 클러스터형 시스템의 노드 캐니스터가 나열됩니다. 찾는 노드 캐니스터의 서비스 주소가 노드 변경 창에 나열되어 있으면 노드를 현재 노드가 되도록 변경하십시오. 해당 서비스 주소가 노드 세부사항의 액세스 탭에 나열됩니다. 서비스 주소를 사용하여 노드에 연결하거나 이 세션을 사용하여 계속 노드를 관리하십시오. 원하는 노드의 서비스 주소가 나열되지 않은 경우, 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하여 서비스 주소를 얻으십시오.

- 시스템에 있는 노드 클러스터의 서비스 주소를 아는 경우 위에 설명된 프로시저와 비슷한 프로시저를 수행하십시오. 서비스 지원을 시작하는 데 제어 격납장치 관리 IP 주소/service를 사용하지 말고 사용자가 아는 서비스 주소를 사용하십시오.
- USB 키를 사용하여 노드의 서비스 주소를 찾으십시오. 자세한 정보를 보려면 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하십시오.

---

## 문제점: 서비스 지원에 연결할 수 없음

이 주제는 브라우저에서 서비스 지원을 표시할 수 없는 경우 유용합니다.

서비스 지원에 연결할 수 없는 여러 상황이 발생할 수 있습니다.

- 서비스 IP 주소 다음에 『/service』 경로를 입력했는지 확인하십시오. 작업할 노드의 <제어 격납장치 관리 IP 주소>/service를 웹 브라우저에 지정하십시오. 예를 들어 노드 캐니스터의 서비스 주소를 11.22.33.44로 설정한 경우 브라우저에 11.22.33.44/service를 지정하십시오.
- 노드 캐니스터의 올바른 서비스 주소를 사용하는지 확인하십시오. 노드에 구성된 IPv4 및 IPv6 주소를 찾으려면 49 페이지의 『문제점: 노드 캐니스터의 알 수 없는 서비스 주소』로 이동하십시오. 이 주소를 통해 서비스 지원에 액세스하십시오. IPv4 주소의 IP 주소, 서브넷 및 게이트웨이가 올바르게 지정되었는지 확인하십시오. IPv4 주소의 IP 주소, 접두부 및 게이트웨이가 지정되었는지 확인하십시오. 잘못된 값이 있으면 65 페이지의 『프로시저: 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소 변경』을 참조하십시오.
- 노드 캐니스터가 Storwize V7000 코드를 시작할 수 없는 경우 서비스 지원에 액세스할 수 없습니다. LED에서 코드가 활성화 상태라고 표시하는지 확인하려면 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』를 참조하십시오.
- 노드 캐니스터의 이더넷 포트 1에 서비스 지원이 구성되어 있습니다. 이더넷 케이블이 이 포트와 이더넷 네트워크의 활성화 포트에 연결되어 있는지 확인하십시오. 세부 사항은 63 페이지의 『프로시저: 이더넷 연결 상태 찾기』를 참조하십시오.
- 이더넷 네트워크가 연결을 허용하는지 확인하려면 관리 주소를 Ping하십시오. Ping에 실패하면 이더넷 네트워크 구성을 검사하여 라우팅 또는 방화벽 문제가 있는지 확인하십시오. 이더넷 네트워크 구성이 게이트웨이 및 서브넷 또는 접두부 설정과 호환 가능한지 확인하십시오. 이더넷 네트워크의 다른 장치가 사용하는 주소를 사용하지 않는지 확인하십시오. 필요한 경우 네트워크 구성을 변경하거나 65 페이지의 『프로시저: 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소 변경』을 참조하여 노드의 서비스 IP 주소를 변경하십시오.
- 처음에는 기본 서비스 주소가 각 노드 캐니스터에 지정됩니다. 서비스 IP 주소 192.168.70.121 서브넷 마스크 255.255.255.0이 상단 캐니스터에 해당하는 캐니스터 1의 이더넷 포트 1에 사전 구성되어 있습니다. 서비스 IP 주소 192.168.70.122 서브넷 마스크 255.255.255.0이 하단 캐니스터에 해당하는 캐니스터 2의 이더넷 포트 2에 사전 구성되어 있습니다.  
 다음과 같은 경우로 인해 이 주소에 액세스 불가능할 수 있습니다.
  - 이 주소가 네트워크의 다른 장치에서 사용하는 주소와 같습니다.
  - 네트워크에서 이 주소에 액세스할 수 없습니다.
  - 네트워크에서 사용하는 데 적합하지 않은 기타 이유도 있습니다.
 위의 경우가 적용되면 65 페이지의 『프로시저: 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소 변경』을 참조하여 서비스 IP 주소를 사용자 환경에서 작동하는 주소로 변경하십시오.

예를 들어 사용자 환경에서 USB 키를 사용할 수 없어 서비스 주소를 변경할 수 없는 경우 68 페이지의 『프로시저: 직접 연결된 이더넷 케이블을 사용하여 캐니스터에 액세스』를 참조하십시오.

---

## 문제점: 관리 GUI 또는 서비스 지원이 올바르게 표시되지 않음

이 주제에서는 관리 GUI 또는 서비스 지원이 올바르게 표시되지 않는 경우 지원을 제공합니다.

지원되는 웹 브라우저를 사용해야 합니다. 다음 웹 사이트에서 지원되는 웹 브라우저를 사용 중인지 확인하십시오.

Storwize V7000 지원 웹 사이트([www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000](http://www.ibm.com/storage/support/storwize/v7000))

지원되는 웹 브라우저를 사용하도록 전환하십시오. 문제점이 지속되면 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

---

## 문제점: 노드 캐니스터 위치 오류

서비스 지원 홈 페이지 또는 이벤트 로그에 나열된 노드 오류는 위치 오류를 표시할 수 있습니다.

노드 오류 해결 방법을 찾으려면 65 페이지의 『프로시저: 노드 오류 수정』으로 이동하십시오.

다음 항목에 유의하십시오.

- 각 제어 격납장치에는 두 개의 노드 캐니스터가 설치되어 있어야 합니다.
- 노드 캐니스터와 확장 캐니스터는 상호 교환할 수 없습니다. 노드 캐니스터는 확장 격납장치에서 작동할 수 없습니다. 확장 캐니스터는 제어 격납장치에서 작동할 수 없습니다.
- 클러스터형 시스템에서 노드를 사용하고 나면 캐니스터가 이전에 사용된 위치에서 다른 격납장치 또는 동일한 격납장치의 다른 슬롯으로 이동했는지 여부를 식별할 수 있는 정보를 노드 캐니스터가 저장합니다. 노드 캐니스터를 이동하면 해당 장치의 스토리지에 대한 액세스 또는 호스트 애플리케이션의 볼륨에 대한 액세스가 제대로 수행되지 않을 수 있습니다. 서비스 조치에서 지시하지 않는 한 캐니스터를 원래 위치에서 이동하지 마십시오.

---

## 문제점: SAS 케이블 연결이 올바르지 않음

이 주제에서는 SAS 케이블 연결이 올바르지 않음을 나타내는 오류가 발생하는 경우 유의해야 할 정보를 제공합니다.

다음 항목을 검사하십시오.

- 최대 다섯 개의 확장 격납장치를 제어 격납장치 아래의 포트 1에 체인 형식으로 연결할 수 있습니다. 노드 캐니스터 포트 1의 연결 시퀀스를 체인 1이라고 합니다.
- 최대 네 개의 확장 격납장치를 제어 격납장치 위의 포트 2에 체인 형식으로 연결할 수 있습니다. 노드 캐니스터 포트 2의 연결 시퀀스를 체인 2라고 합니다.
- 상단 캐니스터의 포트와 하단 캐니스터의 포트를 SAS 케이블로 연결하지 마십시오.
- 모든 격납장치의 두 캐니스터에 동일한 포트를 사용해야 합니다.
- 동일한 격납장치의 포트 간에 SAS 케이블을 연결할 수 없습니다.
- 모든 격납장치에서 각 캐니스터의 SAS 포트 1에 연결되는 케이블을 동일한 격납장치에 연결해야 합니다. 마찬가지로 모든 격납장치에서 각 캐니스터의 SAS 포트 2에 연결되는 케이블을 동일한 격납장치에 연결해야 합니다. SAS 포트 1에 대한 케이블 연결 및 SAS 포트 2에 대한 케이블 연결은 동일한 격납장치에 대해 수행되지 않습니다.
- 확장 격납장치 간에 연결된 케이블의 경우, 한쪽 끝은 포트 1에 연결되고 다른 한쪽 끝은 포트 2에 연결됩니다.
- 제어 격납장치와 확장 격납장치 간에 연결되는 케이블의 경우 포트 1은 확장 격납장치에 사용되어야 합니다.
- 체인에 있는 마지막 격납장치에는 캐니스터 1의 포트 2와 캐니스터 2의 포트 2에 있는 케이블이 있어서는 안 됩니다.
- 각 SAS 케이블이 완전히 삽입되었는지 확인하십시오.

---

## 문제점: 새 확장 격납장치가 발견되지 않음

이 주제는 시스템에서 확장 격납장치가 발견되지 않는 이유를 판별하는 데 유용합니다.

새 확장 격납장치를 설치할 때 장치 관리 조치 메뉴에서 사용할 수 있는 관리 GUI 격납장치 추가 마법사에 따르십시오.

확장 격납장치가 발견되지 않으면 다음과 같은 검증을 수행하십시오.

- 확장 격납장치 뒷면에 있는 LED의 상태를 확인하십시오. 최소 하나의 전원 공급 장치가 결함이 없는 상태로 작동되어야 합니다. 최소 하나의 캐니스터가 결함 LED가 켜지지 않은 활성 상태여야 하며 모든 SAS(serial-attached SCSI) 포트 1 LED가 켜져야 합니다. LED 상태에 대한 세부사항은 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』를 참조하십시오.
- 확장 격납장치로의 SAS 케이블링이 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 요구사항을 검토하려면 51 페이지의 『문제점: SAS 케이블 연결이 올바르지 않음』의 내용을 참조하십시오.

---

## 문제점: 제어 격납장치가 발견되지 않음

이 주제는 시스템에서 제어 격납장치가 발견되지 않는 이유를 판별하는 데 유용합니다.

새 제어 격납장치를 설치할 때 모니터링 > 시스템 세부사항 메뉴에서 사용할 수 있는 관리 GUI 제어 및 확장 격납장치 추가 마법사에 따르십시오. 탐색 트리에서 제어 격납장치를 선택한 후 조치 메뉴를 클릭한 다음 격납장치 추가 > 제어 및 확장을 선택하십시오.

제어 격납장치가 발견되지 않은 경우 다음 항목을 확인하십시오.

- 격납장치에 전원이 공급됩니다.
- 격납장치가 다른 시스템의 일부가 아닙니다.
- 최소 하나의 노드가 후보 상태에 있습니다.
- 파이버 채널 케이블이 연결되며 구역화는 Information Center의 『구성』 주제에 정의된 구역화 규칙에 따라 설정됩니다. 모든 노드 캐니스터의 모든 포트를 포함하는 구역이 있어야 합니다.
- 발견되지 않는 격납장치의 기존 시스템 및 노드에 Storwize V7000 6.2 이상이 설치되어 있습니다.

---

## 문제점: 미러된 볼륨 사본이 더 이상 동일하지 않음

관리 GUI는 동일한 사본을 검사하거나 사본이 동일한지 검사하고 발견된 차이점을 처리하는 옵션을 제공합니다.

미러된 볼륨의 두 사본이 여전히 동일한지 확인하려면 사용자에게 가장 적합한 볼륨 보기를 선택하십시오. 검사할 볼륨의 볼륨 사본 중 하나를 선택하십시오. 조치 메뉴에서 볼륨 사본 검증 옵션을 선택하십시오.

다음과 같은 선택사항이 있습니다.

- 볼륨 사본이 동일한지 검증하십시오.
- 볼륨 사본이 동일한지 검증하고 차이점이 있으면 표시하여 정정하십시오.

차이점을 해결하려는 경우 다음과 같은 옵션이 있습니다.

- 한 볼륨이 올바르다고 간주하고 차이점이 있으면 다른 볼륨 사본을 이 올바른 볼륨 사본과 일치하도록 변경하십시오. 1차 볼륨 사본은 올바르다고 생각되는 사본입니다.
- 두 볼륨 사본 모두 올바르다고 가정하지 마십시오. 차이점이 발견되면 섹터가 표시됩니다. 호스트 애플리케이션이 볼륨을 읽으면 매체 오류가 리턴됩니다.

---

## 문제점: USB 키에서 코드가 처리되지 않음

이 주제는 USB 키를 사용하여 코드가 처리되지 않은 이유를 해결하는 데 유용합니다.

주문 제품과 함께 패키징된 USB 키가 아니라 사용자 고유의 USB 키를 사용하는 경우 명령을 실행하거나 초기 설정 중에 이 문제가 발생할 수 있습니다.

이 상황이 발생하는 경우 다음 항목을 확인하십시오.

- `satask_result.html` 파일이 USB 키의 루트 디렉토리에 있습니다. 파일이 없으면 다음 문제가 발생할 수 있습니다.
  - USB 키가 올바른 파일 시스템 유형으로 포맷되지 않았습니다. 첫 번째 파티션에서 FAT32, EXT2 또는 EXT3 파일 시스템으로 포맷된 USB 키를 사용하십시오. 예를 들어 NTFS는 지원되는 유형이 아닙니다. 키를 다시 포맷하거나 다른 키를 사용하십시오.
  - USB 포트가 작동하지 않습니다. 다른 USB 포트에 키를 꽂아 보십시오.
  - 노드가 작동되지 않습니다. LED를 사용하여 노드 상태를 확인하십시오. 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』를 참조하십시오.
- `satask_result.html` 파일이 있으면 이 파일의 첫 번째 항목을 확인하십시오. USB 키 사용 시기와 일치하는 항목이 없는 경우 USB 포트가 작동하지 않거나 노드가 동작하지 않을 가능성이 있습니다. LED를 사용하여 노드 상태를 확인하십시오. 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』를 참조하십시오.
- USB 키 사용 시의 상태 출력이 있는 경우 `satask.txt` 파일이 없습니다. 파일의 이름이 올바른지 확인하십시오. `satask.txt` 파일은 처리된 다음 자동으로 삭제됩니다.

---

## 프로시저: 슈퍼유저 비밀번호 다시 설정

USB 키 명령 조치를 사용하여 슈퍼유저 비밀번호를 기본 비밀번호인 `passwd0rd`로 다시 설정할 수 있습니다.

비밀번호를 잊어버린 경우 이 프로시저를 사용하여 슈퍼유저 비밀번호를 다시 설정할 수 있습니다. 이 명령은 클러스터형 시스템에서 활성 상태인 노드 캐니스터에서 실행하는지 여부에 따라 다르게 실행됩니다.

**참고:** 노드 캐니스터가 활성 상태가 아닌 경우에도 서비스 지원에 로그인하는 데 슈퍼유저 비밀번호가 필요합니다.

USB 키 명령 조치로 슈퍼유저 비밀번호를 다시 설정할 수 없도록 시스템을 구성할 수 있습니다. 시스템이 이러한 방식으로 구성된 경우 임시 해결책이 없습니다. 비밀번호를 아는 사용자에게 문의하십시오.

USB 키를 사용하여 슈퍼유저 비밀번호를 다시 설정하려면 38 페이지의 『USB 키 및 초기화 도구 인터페이스』를 참조하십시오.



노드 캐니스터가 클러스터형 시스템에서 활성 상태이면 해당 클러스터형 시스템의 슈퍼 유저 비밀번호가 변경됩니다. 노드 캐니스터가 활성 상태가 아니면 노드 캐니스터의 슈퍼 유저 비밀번호가 변경됩니다. 나중에 노드 캐니스터가 클러스터형 시스템에 결합되면 슈퍼 유저 비밀번호가 클러스터형 시스템의 비밀번호로 다시 설정됩니다.

---

## 프로시저: 서비스할 격납장치 또는 캐니스터 식별

이 프로시저를 사용하여 서비스해야 하는 격납장치 또는 캐니스터를 식별하십시오.

격납장치 사이의 차이점으로 인해 시스템 서비스 시 제어 격납장치와 확장 격납장치를 구분할 수 있어야 합니다. 다음과 같은 차이점에 유의하십시오.

- 레이블에 표시된 모델 유형. 모델 유형 2076-112, 2076-124, 2076-312 및 2076-324는 제어 격납장치입니다. 모델 유형 2076-212 및 2076-224는 확장 격납장치입니다.
- 왼쪽 엔드캡에 표시된 모델 설명. 설명은 제어 또는 확장을 표시합니다.
- 격납장치 뒷면의 포트 번호. 제어 격납장치는 캐니스터에 이더넷 포트, 파이버 채널 포트 및 USB 포트가 있습니다. 확장 격납장치에는 이러한 포트가 없습니다.
- 전원 공급 장치의 LED 번호. 제어 격납장치의 전원 공급 장치에는 여섯 개의 LED가 있습니다. 확장 격납장치의 전원 공급 장치에는 네 개의 LED가 있습니다.

격납장치를 식별하십시오. 격납장치는 ID와 일련 번호로 식별됩니다.

- ID는 격납장치의 왼쪽 앞면에 있는 LCD 패널에 표시됩니다. 일련 번호는 격납장치 앞면의 왼쪽 엔드캡에도 있으며 격납장치의 뒷면 왼쪽 플랜지에도 표시되어 있습니다. 격납장치 ID는 Storwize V7000 시스템에서 고유합니다. 그러나 둘 이상의 Storwize V7000 시스템이 있는 경우 둘 이상의 시스템에서 같은 ID를 사용할 수 있습니다. 일련 번호는 항상 고유합니다.

**참고:** 관리 GUI에서 장치 관리 옵션을 사용하여 격납장치의 ID를 변경하십시오. 이 옵션을 사용하여 모든 격납장치의 고유 ID를 설정하십시오.

- 격납장치에서 캐니스터는 슬롯 위치로 식별됩니다. 슬롯 1은 상단 캐니스터입니다. 슬롯 2는 하단 캐니스터입니다. 캐니스터는 해당 장치가 들어 있는 격납장치 및 슬롯 위치로 고유하게 식별합니다. ID는 E-C 또는 E|C로 표시될 수 있습니다. 여기서 E는 격납장치 ID이며 C는 캐니스터 위치입니다. 서비스 지원에서 ID는 패널로 표시됩니다.

**참고:** 노드 캐니스터를 클러스터형 시스템에 노드로 추가하면 노드 이름과 노드 ID가 부여됩니다. 기본 노드 이름은 nodeN입니다. 여기서 N은 정수입니다. 이 숫자가 노드의 슬롯 위치를 나타내지는 않습니다. 마찬가지로 노드 ID도 슬롯 위치를 표시하지 않습니다. 관리 GUI의 장치 관리 > 캐니스터 패널은 노드 이름과 캐니스터 위치 둘 다를 표시합니다. 서비스 지원 홈 페이지도 노드 이름과 캐니스터 위치 둘 다를 표시합니다. 노드 이름만 있는 경우 이 패널을 사용하여 노드 캐니스터 위치를 판별하십시오.

- 서비스 지원에서 포함된 격납장치의 LED 식별을 작동시켜 노드 캐니스터를 식별하십시오. 이 옵션은 서비스 지원 페이지의 왼쪽 상단에 있습니다. 서비스 조치를 수행하기 전에 이 방식으로 노드를 식별하는 것이 좋습니다. 잘못된 캐니스터에서 서비스 조치를 수행하면 데이터에 대한 액세스 또는 데이터를 유실할 수 있습니다.

---

## 프로시저: 시스템 상태 검사

이 프로시저를 사용하여 관리 GUI를 사용하는 시스템의 오브젝트 상태를 확인하십시오. 오브젝트의 상태가 온라인이 아니면 경보를 보고 권장되는 수정 프로시저를 실행하십시오.

다른 오브젝트가 오프라인이므로 일반적으로 볼륨은 오프라인으로 표시됩니다. 스토리지 풀을 구성하는 MDisk 중 하나가 오프라인이면 볼륨도 오프라인입니다. 볼륨과 관련된 정보가 표시되지 않습니다. 대신 정보가 MDisk와 연관됩니다. MDisk의 수정 프로시저를 수행하면 볼륨이 온라인이 됩니다.

상태의 개요는 관리 GUI 창의 왼쪽 하단 구석에 있는 연결에 표시됩니다.

다음 관리 GUI 기능을 사용하여 보다 자세한 상태를 찾으십시오.

- 모니터링 > 시스템 세부사항
- 홈 > 장치 관리
- 풀 > 풀 기준 MDisk
- 볼륨 > 볼륨
- 모니터링 > 이벤트를 선택한 다음 경보, 메시지 또는 이벤트 유형을 표시하는 필터링 옵션을 사용하십시오.

---

## 프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기

이 프로시저는 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템에 대한 정보를 보는 방법에 대해 설명합니다.

정보를 얻으려면 서비스 지원 시작 프로시저를 사용하여 서비스 지원에 연결 및 로그인 하십시오. 자세한 정보를 보려면 37 페이지의 『서비스 지원에 액세스』로 이동하십시오.

1. 서비스 지원에 로그인하십시오.
2. 연결한 노드 캐니스터나 같은 격납장치에 있는 다른 노드 캐니스터 또는 SAN을 통해 액세스할 수 있는 동일한 시스템의 다른 노드에 대한 정보를 보십시오.

**참고:** 정보를 보려는 노드가 현재 노드가 아닌 경우 홈 페이지에서 이 노드를 현재 노드로 변경하십시오.

3. 현재 노드의 표시된 데이터를 검사하십시오.

홈 페이지는 노드 캐니스터에 있는 노드 오류 테이블과 현재 노드의 노드 세부사항 테이블을 표시합니다. 노드 오류는 우선순위에 따라 표시됩니다.

노드 세부사항은 여러 섹션으로 구분되어 있습니다. 각 섹션에는 탭이 있습니다. 원하는 정보를 확인하려면 각 탭에 보고된 데이터를 검사하십시오. 노드 탭은 노드 상태를 포함하는 노드 캐니스터에 대한 일반 정보와 해당 노드가 구성 노드인지 여부를 표시합니다. 하드웨어 탭은 하드웨어에 대한 정보를 표시합니다. 액세스 탭은 이 노드의 관리 IP 주소와 서비스 주소를 표시합니다. 위치 탭은 노드 캐니스터가 있는 격납장치를 식별합니다.

---

## 프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기

이 프로시저는 USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 관련 정보를 보는 방법에 대해 설명합니다.

첫 번째 파티션에 FAT32 파일 시스템, EXT2 파일 시스템 또는 EXT3 파일 시스템이 있는 USB 키를 사용하십시오.

1. USB 키의 루트 디렉토리에 `satask.txt`라는 파일이 없는지 확인하십시오.

`satask.txt`가 디렉토리에 있으면 노드가 이 파일에 지정된 명령을 실행합니다. 리턴된 정보는 `satask_result.html` 파일에 추가됩니다. 이전 결과물을 더 이상 원하지 않는 경우 이 파일을 삭제하십시오.

2. 데이터를 수집할 노드 캐니스터의 USB 포트 중 하나에 USB 키를 꽂으십시오.
3. 노드 캐니스터 결합 LED가 깜박입니다. 정보를 수집하여 USB 키에 쓰는 동안 계속 깜박입니다.
4. USB 키를 제거하기 전에 LED가 깜박거리지 않을 때까지 기다리십시오.

LED는 결합 표시기이므로 영구적으로 켜져 있거나 꺼져 있는 상태로 남아 있을 수 있습니다.

5. 웹 브라우저에서 결과를 보십시오.

이 파일에는 실행된 명령의 세부사항과 결과 및 노드 캐니스터의 상태와 구성 정보가 포함되어 있습니다.

---

## 프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해

이 프로시저는 시스템의 LED 표시기를 사용하여 시스템 상태를 판별하는 데 사용됩니다.

LED는 시스템 상태의 일반 개념을 제공합니다. 관리 GUI 및 서비스 지원 담당자로부터 자세한 정보를 얻을 수 있습니다. 관리 GUI 또는 서비스 지원 담당자에 액세스할 수 없거나 시스템이 장치에 대한 정보를 표시하지 않는 경우 LED를 검사하십시오. LED

에 대한 정보를 보려면 7 페이지의 『제어 격납장치의 전원 공급 장치와 배터리』, 8 페이지의 『확장 격납장치의 전원 공급 장치』, 10 페이지의 『파이버 채널 포트 및 표시기』, 13 페이지의 『이더넷 포트 및 표시기』, 15 페이지의 『노드 캐니스터 SAS 포트 및 표시기』, 16 페이지의 『노드 캐니스터 LED』, 18 페이지의 『확장 캐니스터 SAS 포트 및 표시기』 및 19 페이지의 『확장 캐니스터 LED』로 이동하십시오.

이 프로시저는 격납장치 새시, 전원 공급 장치와 배터리 및 캐니스터의 상태를 표시합니다. 드라이브 상태는 표시하지 않습니다.

첫 번째 단계는 전원 공급 장치, 배터리 및 노드 캐니스터를 포함하는 제어 격납장치의 상태를 판별하는 것입니다. 관리 GUI를 사용하여 시스템을 관리할 수 있는 경우 제어 격납장치가 작동합니다. 개별 전원 공급 장치, 배터리 또는 노드 캐니스터 장치의 상태를 볼 수도 있습니다.

문제점 해결 중인 시스템의 제어 격납장치를 찾으십시오. 한 시스템에 하나의 제어 격납장치가 있습니다. 제어 격납장치를 구분할 수 없는 경우 55 페이지의 『프로시저: 서비스할 격납장치 또는 캐니스터 식별』로 이동하십시오.

1. 격납장치의 각 전원 공급 장치에 있는 AC 전원 정전, 전원 공급 장치 정상, 팬 고장 및 DC 전원 정전 LED 상태를 사용하여 시스템에 전원이 공급되어 있는지 또는 전원에 문제가 있는지를 판별하십시오. 59 페이지의 그림 21은 2076-112 또는 2076-124의 전원 공급 장치에 LED를 표시합니다. 2076-312 및 2076-324의 전원 공급 장치에 있는 LED가 유사하지만 여기에는 표시되지 않습니다.

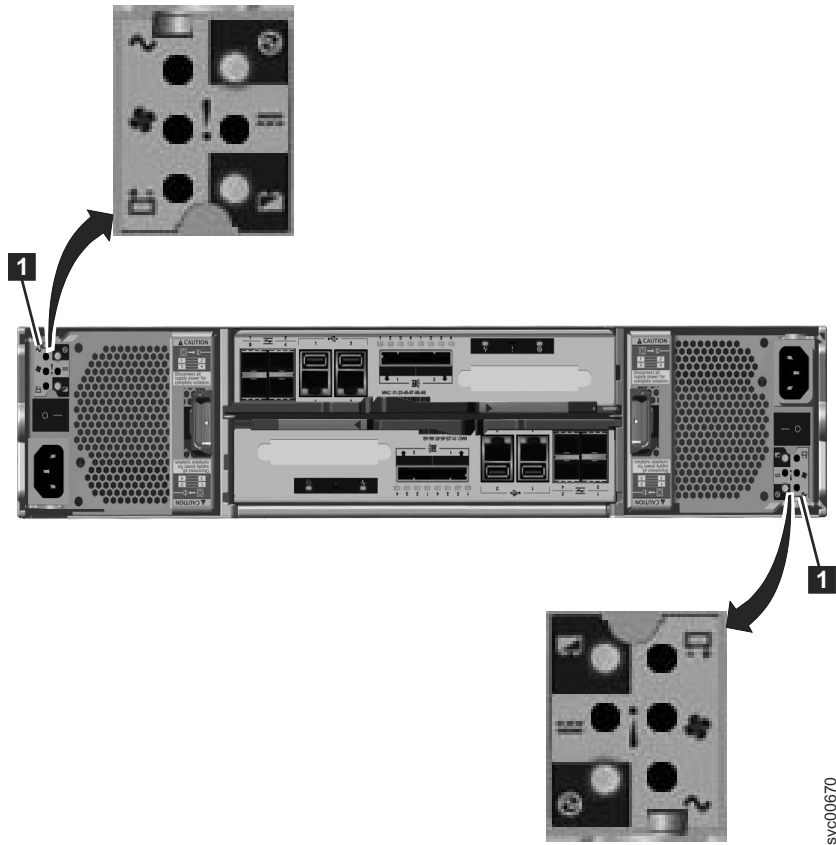






그림 21. 제어 격납장치의 전원 공급 장치에 있는 LED

표 18. 전원 공급 장치 LED

전원 공급 확인	AC 장애 ~	팬 고장	DC 장애 ≡	상태	조치
켜짐	켜짐	켜짐	켜짐	전원 공급 장치와 격납장치 새시 간 통신 장애	전원 공급 장치를 교체하십시오. 여전히 장애가 발생하는 경우 격납장치 새시를 교체하십시오.
꺼짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐	격납장치에 AC 전원이 공급되지 않습니다.	전원을 켜십시오.
꺼짐	꺼짐	꺼짐	켜짐	AC 전원이 켜져 있지만 전원 공급 장치가 격납장치에 제대로 고정되지 않았습니다.	전원 공급 장치를 격납장치에 올바르게 고정하십시오.

표 18. 전원 공급 장치 LED (계속)

전원 공급 확인 	AC 장애 	팬 고장 	DC 장애 	상태	조치
꺼짐	켜짐	꺼짐	켜짐	이 전원 공급 장치에 AC 전원이 공급되지 않습니다.	1. 전원 공급 장치의 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오. 2. AC 전원이 켜져 있는지 확인하십시오. 3. 전원 케이블을 다시 고정하고 교체하십시오.
켜짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐	전원 공급 장치가 켜져 있으며 작동합니다.	조치가 없습니다.
꺼짐	꺼짐	켜짐	꺼짐	팬 고장	전원 공급 장치를 교체하십시오.
꺼짐	켜짐	켜짐	켜짐	통신 장애 및 전원 공급 장치 문제점	전원 공급 장치를 교체하십시오. 전원 공급 장치를 교체해도 문제점이 수정되지 않는 경우 격납장치 새시를 교체하십시오.
깜박임	X	X	X	캐니스터가 작동하지 않습니다.	두 캐니스터가 모두 꺼져 있거나 올바르게 고정되지 않았습니다. 두 전원 공급 장치 모두의 스위치를 끈 다음 두 스위치 모두를 켜십시오. 이 조치가 문제점을 해결하지 않으면 두 캐니스터 모두를 약간 뺀다가 다시 넣으십시오.
꺼짐	깜박임	깜박임	깜박임	펌웨어를 다운로드 중입니다.	조치가 없습니다. AC 전원을 제거하지 마십시오. 참고: 이 경우 전원 공급 장치에 배터리가 있으면 해당 LED도 깜박입니다.

2. 노드 캐니스터 장치가 작동하려면 격납장치에 있는 하나 이상의 전원 공급 장치가 전원 공급 장치 정상 또는 전원 공급 장치 펌웨어 다운로드 중을 표시해야 합니다. 이 경우 각 노드 캐니스터에 있는 세 개의 캐니스터 상태 LED를 검토하십시오. 전원 LED부터 시작하십시오.

표 19. 전원 LED


전원 LED 상태 	설명
꺼짐	캐니스터에 전원이 없습니다. 캐니스터를 다시 고정하십시오. 69 페이지의 『프로시저: 노드 캐니스터 다시 고정』으로 이동하십시오. 상태가 지속되면 노드 캐니스터, 격납장치 새시의 순서로 부품의 하드웨어 교체 프로시저를 수행하십시오.

표 19. 전원 LED (계속)


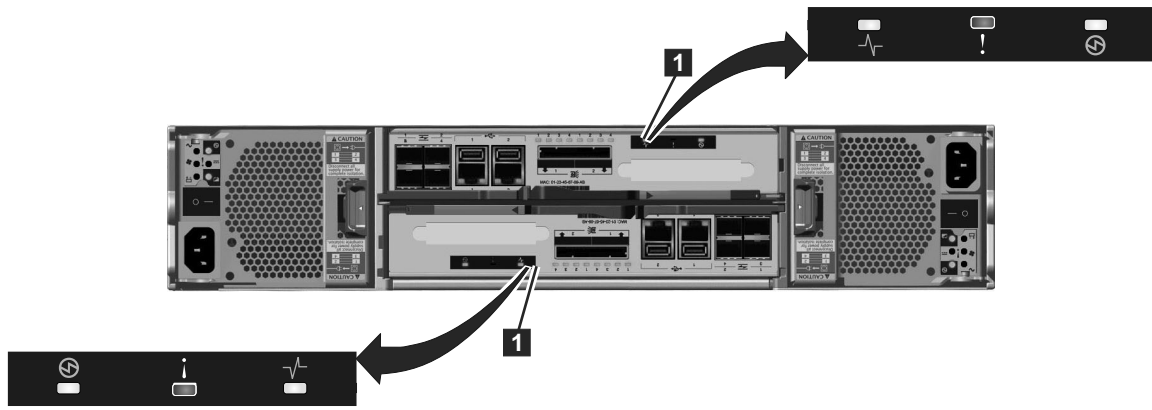
전원 LED 상태 	설명
천천히 깜박임 (1Hz)	전원이 사용 가능하지만 캐니스터가 대기 모드입니다. 노드 캐니스터를 다시 고정한 다음 시작해 보십시오. 69 페이지의 『프로시저: 노드 캐니스터 다시 고정』으로 이동하십시오.
빠르게 깜박임 (2Hz)	캐니스터가 전원 공급 시 자체 테스트(POST)를 실행 중입니다. 검사가 완료될 때까지 기다리십시오. 캐니스터가 10분 넘게 이 상태로 있으면 캐니스터를 다시 고정해 보십시오. 69 페이지의 『프로시저: 노드 캐니스터 다시 고정』으로 이동하십시오. 상태가 지속되면 노드 캐니스터의 하드웨어 교체 프로시저에 따르십시오.

그림 22는 노드 캐니스터의 LED를 표시합니다.



svc00672

그림 22. 노드 캐니스터의 LED

- 전원 LED가 켜져 있는 경우 클러스터형 시스템의 상태 및 결합 LED 상태를 고려하십시오.

표 20. 시스템 상태 및 결합 LED







시스템 상태 LED 	결합 LED 	상태 	조치
꺼짐	꺼짐	코드가 활성화가 아닙니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>전원 LED를 검토하는 프로시저에 따르십시오.</li> <li>전원 LED가 녹색으로 표시되면 노드 캐니스터를 다시 고정하십시오. 69 페이지의 『프로시저: 노드 캐니스터 다시 고정』의 내용을 참조하십시오. LED 상태가 변경되지 않으면 91 페이지의 『노드 캐니스터 교체』의 내용을 참조하십시오.</li> </ul>
꺼짐	켜짐	코드가 활성화가 아닙니다. BIOS 또는 서비스 프로세서가 하드웨어 결함을 발견했습니다.	노드 캐니스터의 하드웨어 교체 프로시저에 따르십시오.

표 20. 시스템 상태 및 결합 LED (계속)

시스템 상태 LED 	결합 LED 	상태 	조치
켜짐	꺼짐	코드가 활성화됩니다. 노드 상태는 활성화됩니다.	조치가 없습니다. 노드 캐니스터는 클러스터형 시스템의 파트이며 관리 GUI에서 관리할 수 있습니다.
켜짐	켜짐	코드가 활성화되며 시작 상태에 있습니다. 그러나 클러스터형 시스템을 형성하는 데 필요한 자원이 부족합니다.	노드 캐니스터가 클러스터형 시스템에서 활성화 상태가 될 수 없습니다. 노드 캐니스터 자체에서 발견된 문제점이 없습니다. 하지만 클러스터형 시스템을 안전하게 형성하는 데 필요한 충분한 자원에 연결할 수 없습니다. 노드 오류를 수정하는 프로시저에 따르십시오. 65 페이지의 『프로시저: 노드 오류 수정』으로 이동하십시오.
깜박임	꺼짐	코드가 활성화됩니다. 노드 상태는 후보입니다.	노드 캐니스터에서 클러스터형 시스템을 작성하거나 클러스터형 시스템에 노드 캐니스터를 추가하십시오. 격납장치의 기타 노드 캐니스터가 활성화 상태인 경우 자동으로 이 노드 캐니스터를 클러스터형 시스템에 추가합니다. 이 상태의 노드 캐니스터는 서비스 지원을 사용하여 관리할 수 있습니다.
깜박임	켜짐	코드가 활성화됩니다. 노드 상태는 서비스입니다.	노드 캐니스터가 클러스터형 시스템에서 활성화 상태가 될 수 없습니다. 하드웨어 문제점, 환경이나 위치 관련 문제점 또는 캐니스터의 데이터나 코드 관련 문제점과 같은 여러 문제점이 있을 수 있습니다. 노드 오류를 수정하는 프로시저에 따르십시오. 65 페이지의 『프로시저: 노드 오류 수정』으로 이동하십시오.
임의	깜박임	노드 캐니스터를 찾을 수 있도록 해당 장치를 식별하는 중입니다.	관리 GUI의 수정 프로시저가 서비스가 필요한 구성요소를 식별했습니다. 계속하여 수정 프로시저에 따르십시오. 서비스 지원에는 노드 캐니스터를 식별하는 기능이 있습니다. 식별 LED에 잘못하여 불이 켜진 경우 서비스 지원 노드 조치를 사용하여 LED를 끄십시오.

제어 격납장치 배터리의 상태를 검토하려면 표 21의 내용을 참조하십시오.

표 21. 제어 격납장치 배터리 LED





배터리 양호 	배터리 결합 	설명	조치
켜짐	꺼짐	배터리가 정상이며 완전히 충전되어 있습니다.	없음
깜박임	꺼짐	배터리가 정상이지만 완전히 충전되지 않았습니다. 배터리를 충전 중이거나 유지보수 방전을 수행하는 중입니다.	없음



표 21. 제어 각납장치 배터리 LED (계속)

배터리 양호 	배터리 결함 	설명	조치
꺼짐	켜짐	복구할 수 없는 배터리 결함입니다.	배터리를 교체하십시오. 배터리를 교체해도 문제가 수정되지 않는 경우 전원 공급 장치를 교체하십시오.
꺼짐	깜박임	복구할 수 있는 배터리 결함입니다.	없음
깜박임	깜박임	전원 공급 장치의 펌웨어를 다운로드 중이므로 배터리를 사용할 수 없습니다.	없음

## 프로시저: 이더넷 연결 상태 찾기

이 프로시저는 연결할 수 없는 경우 이더넷 연결 상태를 찾는 방법에 대해 설명합니다.

이 프로시저를 시작하기 전에 소프트웨어가 노드에서 활성화인지 확인하십시오. 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』로 이동하십시오. 이더넷 포트 1이 이더넷 네트워크의 활성 포트에 연결되어야 합니다.

다음 방법 중 하나를 사용하여 이더넷 LED의 상태를 판별하십시오.

- USB 키를 사용하여 노드 상태의 가장 포괄적인 정보를 얻으십시오. 57 페이지의 『프로시저: USB 키를 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하십시오.

각 포트의 상태, 속도 및 MAC 주소가 리턴됩니다. 노드가 구성 노드이며 노드 오류가 보고되었는지 여부를 식별하는 정보가 리턴됩니다.

- 이더넷 포트의 LED를 검사하십시오. LED 상태는 13 페이지의 『이더넷 포트 및 표시기』로 이동하십시오.

연결된 대상에 활동이 있으면 활동 LED가 깜박입니다. 링크 상태 LED는 영구적으로 켜져 있어야 합니다. 꺼져 있는 경우 링크가 연결되어 있지 않습니다.

링크가 연결되지 않은 경우 링크가 정정되거나 연결될 때까지 다음 조치를 수행하여 매번 포트 상태를 검사하십시오.

1. 케이블의 각 끝이 단단히 연결되어 있는지 확인하십시오.
2. 이더넷 스위치 또는 허브의 포트가 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.
3. 이더넷 네트워크의 다른 포트에 케이블을 연결하십시오.
4. USB 키를 사용하여 상태를 확보한 경우 보고된 모든 노드 오류를 검토하십시오.
5. 이더넷 케이블을 교체하십시오.

6. 10Gbps 이더넷 포트의 경우 SFP(small form-factor pluggable) 송수신기를 교체 하십시오. 95 페이지의 『SFP 송수신기 교체』를 참조하십시오.
7. 노드 캐니스터의 하드웨어 교체 프로시저를 따르십시오. 91 페이지의 『노드 캐니스터 교체』를 참조하십시오.

---

## 프로시저: 노드 캐니스터에서 시스템 데이터 제거

이 프로시저는 노드 캐니스터의 시스템 정보를 제거하는 프로세스를 안내합니다. 제거된 정보에는 구성 데이터, 캐시 데이터 및 위치 데이터가 포함되어 있습니다.

**경고:** 격납장치가 시스템의 노드 캐니스터에서 시스템 데이터를 사용할 수 없는 지점에 도달하면 시스템 복구를 수행해야 합니다. 이 복구는 확장된 서비스 조치이며 모든 볼륨이 복구되지 않을 가능성이 있습니다. 격납장치에 저장된 시스템 정보가 있는 노드 캐니스터가 없으면 이 조치를 수행하여 노드에서 시스템 데이터를 제거하지 마십시오. 서비스 프로시저에서 지시하지 않는 한 노드에서 시스템 데이터를 제거하지 마십시오.

1. 노드 캐니스터에서 서비스 지원을 시작하십시오.
2. 서비스 지원 노드 조치를 사용하여 서비스 상태의 노드를 보류하십시오.
3. 시스템 관리 옵션을 사용하여 노드에서 시스템 데이터를 제거하십시오.

노드가 서비스 상태로 다시 시작됩니다. 노드 캐니스터가 다시 활성이 되도록 하려면 서비스 지원 홈 페이지 조치를 사용하여 서비스 상태를 벗어나도록 하십시오.

---

## 프로시저: 시스템을 완전히 삭제

이 프로시저는 모든 시스템 정보를 완전히 제거하는 프로세스를 안내합니다. 프로시저가 완료되면 시스템이 새 설치처럼 수행됩니다.

**경고:** 이 프로시저는 시스템에 있는 모든 볼륨 데이터에 액세스하지 못하도록 합니다. 데이터를 복구할 수 없습니다. 이 프로시저는 제어 격납장치와 확장 격납장치에 있는 드라이브 및 외부 스토리지 시스템의 관리 디스크에 있는 드라이브를 포함하여 시스템이 관리하는 모든 볼륨에 영향을 줍니다. 영향을 미치지 않는 유일한 볼륨은 외부 스토리지 시스템의 이미지 모드 볼륨입니다.

시스템에서 모든 볼륨 데이터와 구성 데이터를 확실히 제거하려는 경우가 아니면 계속하지 마십시오. 이 프로시저는 복구 조치의 일부로 사용되지 않습니다.

이 프로시저에는 두 단계가 있습니다. 첫 번째로 노드 캐니스터가 다시 설정됩니다. 두 번째로 격납장치 데이터가 다시 설정됩니다.

1. 노드 캐니스터 중 하나에서 서비스 지원을 시작하십시오.
2. 서비스 지원 노드 조치를 사용하여 서비스 상태의 노드를 보류하십시오.
3. 시스템 관리 옵션을 사용하여 노드에서 시스템 데이터를 제거하십시오.

4. 격납장치의 두 번째 노드 캐니스터에서 이전 단계를 수행한 다음 시스템의 다른 모든 격납장치에 있는 모든 노드에서 이전 단계를 수행하십시오.
5. 모든 격납장치의 한 노드에서 서비스 지원 격납장치 구성을 열고 시스템 ID 다시 설정 옵션을 선택하십시오.

이 조치를 수행하면 시스템이 다시 설정됩니다.

6. 시스템을 작성하기 전에 각 격납장치를 껐다가 켜십시오.

## 프로시저: 노드 오류 수정

이 프로시저는 시스템에 있는 노드 캐니스터 중 하나에서 발견된 노드 오류를 수정하는 방법에 대해 설명합니다.

특정 노드 캐니스터에 영향을 주는 오류가 발견되면 노드 오류가 보고됩니다.

1. 서비스 지원을 사용하여 노드에 있는 현재 노드 오류를 보십시오.
2. 사용 가능한 경우 관리 GUI를 사용하여 경보에 권장되는 조치를 실행하십시오.
3. 수정 프로시저 지시사항에 따르십시오.
4. 권장 조치가 서비스 조치를 판별하는 데 충분한 정보를 제공하지 않는 경우 노드 오류 설명과 서비스 조치를 검토하십시오. 143 페이지의 『오류 코드 범위』로 이동하십시오.

관리 GUI에 액세스할 수 없거나 관리 GUI가 노드에 연결할 수 없어 경보를 보고하지 않는 경우 노드 오류 설명을 참조하십시오. 관리 GUI에 연결할 수 없는 경우 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 클러스터형 시스템 정보를 가져오는 프로시저에 따르십시오. 56 페이지의 『프로시저: 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 및 시스템 정보 가져오기』로 이동하십시오. 오류를 표시하는 노드부터 시작하십시오. 홈 페이지가 서비스해야 하는 우선순위로 현재 노드의 노드 오류를 표시합니다. 우선순위가 가장 높은 노드 오류부터 시작하십시오.

5. 시스템의 다른 노드를 선택하여 해당 노드의 노드 오류를 확인하십시오.
6. 나열된 우선순위에 따라 노드 오류를 서비스하십시오.
7. 노드 오류 설명을 검토할 때 오류 번호를 색인으로 사용하십시오. 각 오류의 서비스 조치가 오류 코드와 함께 나열되어 있습니다. 143 페이지의 『오류 코드 범위』로 이동하십시오.

## 프로시저: 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소 변경

이 프로시저는 노드 캐니스터의 서비스 IP 주소를 변경하는 데 사용할 수 있는 여러 방법을 식별합니다.

IPv4 주소를 변경할 때 IP 주소, 서브넷, 마스크 및 게이트웨이를 변경합니다. IPv6 주소를 변경할 때 IP 주소, 접두부 및 게이트웨이를 변경합니다.

사용할 방법은 시스템의 상태 및 시스템에 있는 기타 노드 캐니스터의 상태에 따라 다릅니다. IP 주소를 필요한 값으로 설정하는 데 성공할 때까지 표시된 순서로 수행하십시오.

IPv4 주소, IPv6 주소 또는 둘 다를 노드의 서비스 주소로 설정할 수 있습니다. 필요한 주소를 올바르게 입력하십시오. 주소를 0.0.0.0 또는 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000으로 설정하면 해당 프로토콜의 포트에 대한 액세스를 사용 안합니다.

서비스 IP 주소를 변경하십시오.

- 시스템이 작동 중이며 사용자가 변경할 서비스 IP 주소의 노드에 시스템이 연결할 수 있는 경우 제어 격납장치 관리 GUI를 사용하십시오.
  1. 탐색에서 **설정 > 네트워크**를 선택하십시오.
  2. **서비스 IP** 주소를 선택하십시오.
  3. 패널을 완료하십시오. 구성할 올바른 노드를 선택하십시오.
- 구성하려는 노드 캐니스터 또는 구성할 노드 캐니스터에 연결할 수 있는 노드 캐니스터에서 서비스 지원에 연결할 수 있으면 서비스 지원을 사용하십시오.
  1. 구성할 노드 캐니스터가 현재 노드가 되도록 하십시오.
  2. 메뉴에서 **서비스 IP** 변경을 선택하십시오.
  3. 패널을 완료하십시오.
- 다른 노드에서 노드 캐니스터에 연결할 수 없는 경우 다음 프로시저 중 하나를 사용하십시오.
  - 초기화 도구를 사용하여 USB 키에 올바른 명령 파일을 쓰십시오. 40 페이지의 『초기화 도구 사용』으로 이동하십시오.
  - 텍스트 편집기를 사용하여 USB 키에 명령 파일을 작성하십시오. 39 페이지의 『USB 키 사용』으로 이동하십시오.

---

## 프로시저: 초기화 도구를 사용하지 않고 USB 키로 클러스터형 시스템 초기화

초기화 도구를 실행할 Microsoft Windows 워크스테이션이 없거나 도구의 사본이 없는 경우 이 프로시저를 사용하여 USB 키로 클러스터형 시스템을 초기화하십시오.

이 경우 USB 키에 satask.txt 파일을 수동으로 작성하여 클러스터형 시스템을 초기화해야 합니다. 시스템에서 제공된 USB 키 또는 첫 번째 파티션에서 FAT32, EXT2 또는 EXT3 파일 시스템으로 포맷된 USB 키를 사용하십시오.

1. ASCII 텍스트 파일을 작성할 수 있는 파일 편집기를 여십시오.

2. satask.txt라는 파일을 작성하십시오.
3. 파일에 한 행으로 된 명령 텍스트를 추가하십시오.

IPv4 주소를 사용해 클러스터형 시스템을 작성하는 경우 명령행의 문자열은 다음과 같습니다.

```
satask mkcluster -clusterip aaa.aaa.aaa.aaa -gw ggg.ggg.ggg.ggg -mask mmm.mmm.mmm.mmm
```

여기서 *aaa.aaa.aaa.aaa*는 관리 IP 주소, *ggg.ggg.ggg.ggg*는 네트워크 게이트웨이 주소, *mmm.mmm.mmm.mmm*은 서브넷 마스크 주소로 대체해야 합니다.

IPv6 주소를 사용해 클러스터형 시스템을 작성하는 경우 명령줄의 문자열은 다음과 같습니다.

```
satask mkcluster -clusterip_6 aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa  
-gw_6 gggg:gggg:gggg:gggg:gggg:gggg:gggg:gggg -prefix_6 pp
```

여기서 *aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa:aaaa*는 관리 IPv6 주소, *gggg:gggg:gggg:gggg:gggg:gggg:gggg:gggg*는 네트워크 게이트웨이 IPv6 주소, *pp*는 접두부 값으로 대체해야 합니다.

4. 파일을 USB 키에 저장하십시오.
5. 제어 캐니스터의 USB 포트에 USB 키를 꽂으십시오.
6. 시스템이 USB 키를 발견하고 satask.txt 파일을 읽은 다음 명령을 실행하고 결과를 USB 키에 씁니다. 명령을 실행한 다음 satask.txt 파일은 삭제합니다.
7. USB 키를 제거하기 전에 노드 캐니스터의 결합 LED가 깜박이지 않을 때까지 기다리십시오.
8. USB 키를 제거하고 사용자 워크스테이션에 삽입하여 결과를 보십시오.
9. 웹 브라우저를 사용하여 결과 파일(satask\_result.html)을 보십시오.

명령이 오류를 리턴하지 않았는지 확인하십시오. 시스템을 보호하기 위해 배터리를 충분히 충전하지 않은 경우 클러스터형 시스템이 작성되기는 하지만 바로 시작되지 않습니다. 이 경우 배터리의 time\_to\_charge 필드를 확인하십시오. 이 결과는 시스템이 시작되기 전에 경과 예상 시간(분)을 제공합니다. 시간이 0이 아니면 필요한 시간 동안 기다리십시오. USB 키를 삽입한 노드 캐니스터의 클러스터형 상태 LED가 영구적으로 켜져 있는지 확인하십시오. 추가 정보는 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』의 내용을 참조하십시오.

10. 초기화가 완료되었고 배터리가 충분히 충전된 경우 지원되는 브라우저에 관리 GUI를 시작하기 위해 지정한 관리 IP 주소를 지정하십시오. 관리 GUI 로그인 패널을 참조하십시오.
11. 슈퍼유저로 로그인하십시오. 비밀번호로 passw0rd를 사용하십시오.
12. 화면에 표시되는 지시사항에 따르십시오.

USB 키 사용에 대한 자세한 정보는 38 페이지의 『USB 키 및 초기화 도구 인터페이스』의 내용을 참조하십시오.

---

## 프로시저: 서비스 지원을 사용하여 클러스터형 시스템 초기화

USB 키가 아니라 서비스 지원을 사용하여 클러스터형 시스템을 초기화하려면 이 프로시저를 사용하십시오.

**참고:** 서비스 지원에서는 노드 상태가 후보인 경우에만 클러스터형 시스템을 작성하는 옵션을 제공합니다.

서비스 지원을 사용하여 클러스터형 시스템을 초기화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 제어 격납장치에 있는 상단 노드 캐니스터의 서비스 주소(192.168.70.121 서브넷 마스크: 255.255.255.0)를 웹 브라우저에 지정하십시오.
2. 수퍼유저 비밀번호로 로그인하십시오. 기본 비밀번호는 `passw0rd`입니다.

연결할 수 없는 경우 49 페이지의 『문제점: 서비스 지원에 연결할 수 없음』을 참조하십시오.

네트워크 환경에서 기본 서비스 지원 주소를 사용할 수 없는 경우 직접 이더넷 연결을 사용하여 연결하십시오. 이 연결을 설정하려면 『프로시저: 직접 연결된 이더넷 케이블을 사용하여 캐니스터에 액세스』를 참조하십시오.

3. 시스템 관리를 선택하십시오.
4. 시스템 이름과 관리 IP 주소를 입력하십시오.
5. 시스템 작성을 클릭하십시오.

**경고:** USB 키를 사용하지 않고 시스템을 서비스하는 경우 관리 인터페이스에 액세스하지 못하도록 하는 결함이 발생하면 서비스 IP 주소를 변경하거나 수퍼유저 비밀번호를 다시 설정할 수 없습니다. 장애 발생 시 사용하도록 이 정보를 기록하는 단계를 수행하는 것이 중요합니다.

---

## 프로시저: 직접 연결된 이더넷 케이블을 사용하여 캐니스터에 액세스

서비스 지원을 실행하거나 서비스 CLI를 사용하기 위해 직접 이더넷 연결을 사용하여 개인용 컴퓨터를 노드 캐니스터에 연결하는 경우 이 프로시저를 사용하십시오.

데이터 센터에서 USB 키를 사용하도록 권한이 부여되지 않았으며 이더넷 네트워크를 통해 노드의 서비스 주소에 액세스할 수 없는 경우 이 프로시저를 수행하십시오. 네트워크에서 기본 서비스 IP 주소인 192.168.70.121 서브넷 마스크: 255.255.255.0 및 190.168.70.122 서브넷 마스크: 255.255.255.0에 액세스할 수 없는 새 설치의 경우 이 상황이 발생할 수 있습니다.

**참고:** 클러스터형 시스템에서 활성인 캐니스터에 직접 연결된 이더넷 케이블을 사용하지 마십시오. 호스트 애플리케이션 또는 관리 GUI에서의 액세스가 중단될 수 있습니다. 노드가 활성이면 관리 GUI 네트워크 구성 옵션을 사용하여 서비스 IP를 네트워크에서 액세스 가능한 주소로 설정하십시오.

직접 연결된 이더넷 케이블을 사용하여 캐니스터에 액세스하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 이더넷 케이블의 한 쪽 끝을 상단 노드 캐니스터의 이더넷 포트 1에 연결하십시오.

**참고:** 교차 이더넷 케이블은 필요하지 않습니다.

2. 이더넷 케이블의 다른 쪽 끝은 웹 브라우저가 설치된 개인용 컴퓨터의 이더넷 포트에 직접 연결하십시오.
3. 컴퓨터의 운영 체제 도구를 사용하여 이전 단계에서 사용된 이더넷 포트의 IP 주소를 192.168.70.10으로 설정하십시오.
4. 웹 브라우저에 서비스 주소를 지정하십시오.
  - 노드 캐니스터 1, 즉 상단 캐니스터에 연결된 경우 개인용 컴퓨터에서 웹 브라우저에 `https://192.168.70.121`을 지정하십시오.
  - 노드 캐니스터 2, 즉 하단 캐니스터에 연결된 경우 개인용 컴퓨터에서 웹 브라우저에 `https://192.168.70.122`를 지정하십시오.
5. 슈퍼유저 비밀번호로 로그인하십시오. 기본 비밀번호는 `passw0rd`입니다.
6. 조치가 완료되면 개인용 컴퓨터의 연결을 끊고 노드 캐니스터를 이더넷 네트워크에 다시 연결하십시오.
7. 가능한 빨리 캐니스터의 서비스 주소를 네트워크에서 액세스할 수 있는 주소로 설정하십시오.

---

## 프로시저: 노드 캐니스터 다시 고정

서비스 조치의 지시에 따르는 경우 또는 서비스 상태에 있는 캐니스터를 다시 고정하려면 이 프로시저를 사용하십시오.

올바른 노드 캐니스터를 다시 고정하고 다시 고정하는 노드의 올바른 캐니스터 핸들을 사용하는지 확인하십시오. 노드 캐니스터의 핸들은 서로 나란히 놓여 있습니다. 오른쪽 핸들은 상단 캐니스터를 작동시킵니다. 왼쪽 핸들은 하단 캐니스터를 작동시킵니다.

1. 노드 캐니스터의 클러스터형 시스템 상태 LED를 확인하십시오. LED가 깜박이지 않고 켜져 있다면 노드가 활성 상태입니다. 노드가 활성이면 다시 고정하지 않아도 됩니다.
2. 올바른 노드 캐니스터를 선택했는지 확인하고 다시 고정하는 이유를 확인하십시오. 55 페이지의 『프로시저: 서비스할 격납장치 또는 캐니스터 식별』로 이동하십시오.

활성인 노드를 다시 고정하는 경우 상태 데이터를 저장할 수 없으며 다른 서비스 조치를 수행하지 않고는 다시 시작할 수 없습니다.

격납장치의 다른 노드 캐니스터가 활성이 아닌 경우, 활성 상태인 노드 캐니스터를 다시 고정하면 볼륨의 데이터가 유실될 수 있으며 호스트에서 시스템을 사용할 수 없습니다.

3. 엄지손가락과 검지로 핸들을 쥐십시오.
4. 두 핸들을 함께 꼭 쥐어 핸들을 해제하십시오.
5. 핸들을 끝까지 당겨 빼십시오.
6. 캐니스터를 쥐고 2 또는 3인치 정도 당기십시오.
7. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 캐니스터를 슬롯에 다시 밀어 넣으십시오.
8. 잠금 고리가 딸깍 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 닫아 캐니스터 삽입을 완료하십시오.
9. 케이블이 이동되지 않았는지 확인하십시오.
10. LED가 켜져 있는지 확인하십시오.

---

## 프로시저: 시스템 전원 차단

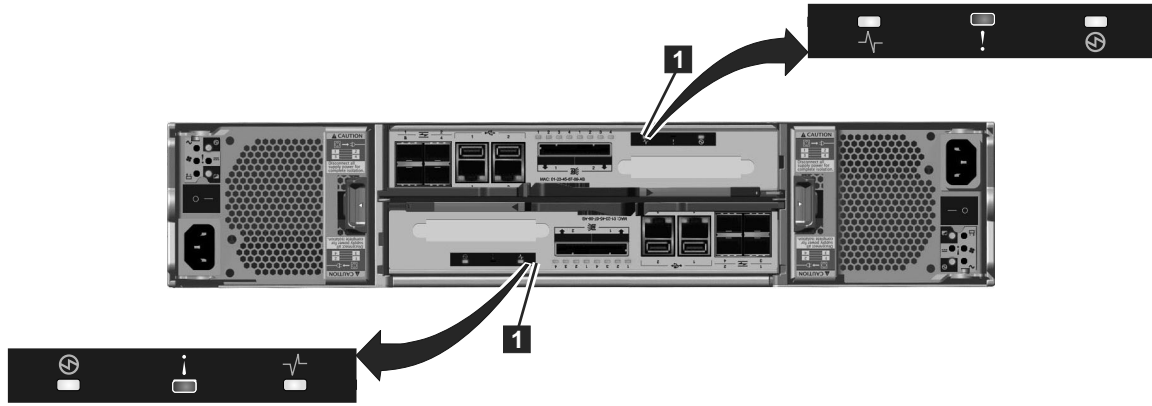
이 프로시저를 사용하여 시스템을 서비스해야 하는 경우 시스템의 전원을 차단하거나 데이터 센터의 다른 유지보수 활동을 허용하십시오.

시스템의 전원을 차단하려면 다음 단계를 사용하십시오.

1. 호스트를 중지하십시오.
2. 관리 GUI를 사용하여 시스템을 종료하십시오. 모니터링 > 시스템 세부사항을 클릭하십시오. 조치 메뉴에서 시스템 종료를 선택하십시오.
3. 모든 제어 격납장치에 있는 두 노드 캐니스터의 전원 LED에서 종료 조치가 완료됨을 표시하는 깜박임이 시작될 때까지 대기하십시오.

다음 그림은 노드 캐니스터의 LED를 표시합니다. 전원 LED는 캐니스터가 정상적으로 놓여졌을 때 왼쪽에 있는 LED입니다.





svc00672

그림 23. 노드 캐니스터의 LED

4. 전원 스위치를 사용하여 제어 격납장치를 끄십시오.
5. 전원 스위치를 사용하여 확장 격납장치를 끄십시오.
6. (선택사항) 외부 스토리지 시스템을 종료하십시오.
7. (선택사항) 파이버 채널 스위치를 종료하십시오.

## 프로시저: 지원 정보 수집

IBM 지원 센터에서 문제점 해결을 위해 시스템에서 추적 파일과 덤프 파일을 수집하도록 요청할 수 있습니다.

관리 GUI 및 서비스 지원에는 사용자가 필요한 정보를 수집하도록 지원하는 기능이 있습니다. 관리 GUI는 시스템의 모든 구성요소에서 정보를 수집합니다. 서비스 지원은 단일 노드 캐니스터에서 정보를 수집합니다. 수집한 정보를 하나의 파일로 함께 패키징한 경우 이 파일은 스냅이라고 합니다.

지원 패키지의 내용을 분석하려면 지원 팀만 사용할 수 있는 특수 도구가 필요합니다. 이 파일은 고객용으로 설계되지 않았습니다.

언제나 지원 팀에서 제공하는 지시사항에 따라 패키지 수집 시 사용할 기능(관리 GUI 또는 서비스 지원)을 판별하십시오. 필요한 패키지 내용 옵션에 대한 지시사항도 제공됩니다.

- 관리 GUI를 사용하여 패키지를 수집하는 경우 설정 > 지원을 선택하십시오. 지원 패키지 다운로드를 클릭하십시오. 지시사항에 따르십시오.
- 서비스 지원을 사용하여 패키지를 수집하는 경우 로그를 수집할 노드가 현재 노드인지 확인하십시오. 탐색에서 로그 수집 옵션을 선택하십시오. 노드 캐니스터에서 개별 파일을 복사하거나 지원 패키지를 수집할 수 있습니다. 지시사항에 따라 정보를 수집하십시오.

---

## 프로시저: 다른 노드에서 노드 캐니스터 소프트웨어 복구(노드 복구)

이 프로시저를 사용하여 노드 복구를 수행하십시오.

장에는 노드 소프트웨어가 손상되었으며 다시 설치해야 함을 나타냅니다. 서비스 지원을 사용하여 소프트웨어를 다시 설치하십시오.

1. 소프트웨어를 다시 설치할 노드가 현재 노드인지 확인하십시오. 37 페이지의 『서비스 지원에 액세스』로 이동하십시오.
2. 탐색에서 **소프트웨어 다시 설치**를 선택하십시오.
3. **다른 노드에서 복구**를 선택하십시오.

---

## SAN 문제점 판별

여기에 제공된 프로시저를 사용하면 Storwize V7000 시스템 및 해당 시스템을 SAN(Storage Area Network)에 연결하는 데 대한 문제점을 해결할 수 있습니다.

SAN 장애로 인해 호스트 시스템이 Storwize V7000 드라이브에 액세스할 수 없을 가능성이 있습니다. SAN 구성 변경 또는 SAN 구성요소의 하드웨어 고장으로 인해 장애가 발생할 수 있습니다.

다음 목록은 장애를 초래할 수 있는 일부 하드웨어를 식별합니다.

- 전원, 팬 또는 냉각 스위치
- 애플리케이션 특정 통합 회로
- 설치된 SFP(small form-factor pluggable) 송수신기
- 광파이버 케이블

오류 코드에서 여기를 참조하도록 한 경우 다음 단계를 수행하십시오.

1. Storwize V7000 시스템이 사용하는 모든 스위치 및 스토리지 제어기에 전원이 켜져 있으며 하드웨어 장애를 보고하지 않는지 확인하십시오. 문제점이 있는 경우 진행하기 전에 이 문제점을 해결하십시오.
2. 시스템을 스위치에 연결하는 파이버 채널 케이블이 단단히 연결되었는지 확인하십시오.
3. SAN 관리 도구가 있는 경우 해당 도구를 사용하여 SAN 토폴로지를 보고 장애가 있는 구성요소를 구분하십시오.

---

## 파이버 채널 링크 장애

단일 파이버 채널 링크에 장애가 발생하는 경우 SFP(small form-factor pluggable) 송수신기를 교체해야 합니다.

다음 항목은 단일 파이버 채널 링크에 장애가 있음을 표시할 수 있습니다.

- 고객의 SAN 모니터링 도구
- 노드 캐니스터의 뒷면에 있는 파이버 채널 상태 LED
- 단일 포트에 장애가 있음을 표시하는 오류

장애가 수정될 때까지 다음 순서로 각 조치를 시도하십시오.

1. 파이버 채널 케이블이 양 끝에 단단히 연결되어 있는지 확인하십시오.
2. 파이버 채널 케이블을 교체하십시오.
3. Storwize V7000 노드에서 장애가 있는 포트의 SFP 송수신기를 교체하십시오.

**참고:** Storwize V7000 노드는 장파 SFP 송수신기 및 단파 SFP 송수신기 둘 다로 지원됩니다. SFP 송수신기 송수신기를 같은 유형의 SFP 송수신기로 교체해야 합니다. 예를 들어 교체할 SFP 송수신기가 장파 SFP 송수신기인 경우 이에 알맞게 교체해야 합니다. 올바르지 않은 SFP 송수신기를 제거하면 데이터에 액세스할 수 없게 됩니다.

4. 장애가 있는 파이버 채널 링크에 대해 파이버 채널 스위치 서비스 프로시저를 수행하십시오. 스위치에 있는 SFP 송수신기를 교체해야 할 수도 있습니다.
5. 노드 캐니스터를 교체하는 데 대한 지원은 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

---

## 스토리지 시스템 서비스

Storwize V7000 시스템과의 연결을 위해 지원되는 스토리지 시스템은 동시 유지보수를 가능하게 하기 위해 중복 구성요소 및 액세스 경로를 갖도록 설계되었습니다. 호스트는 구성요소에 장애가 있거나 구성요소를 교체하는 중에도 데이터에 계속해서 액세스할 수 있습니다.

다음 가이드라인은 Storwize V7000 시스템에 연결된 모든 스토리지 시스템에 적용됩니다.

- 항상 해당 스토리지 시스템 문서에서 제공하는 서비스 지시사항을 따라야 합니다.
- 서비스 프로시저를 수행하기 전에 이벤트 로그에 수정되지 않은 오류가 없는지 확인해야 합니다.
- 서비스 프로시저를 수행한 후 이벤트 로그를 확인하고 오류를 수정해야 합니다. 다음 유형의 오류가 있을 수 있습니다.
  - MDisk ERP(Error Recovery Procedure)
  - 경로 감소



---

## 제 7 장 복구 프로시저

이 주제에서는 시스템 복구와 시스템 구성 백업 및 복원과 같은 복구 프로시저에 대해 설명합니다.

---

### 시스템 복구 프로시저

데이터가 모든 제어 격납장치 노드 캐니스터에서 유실된 경우 복구 시스템 프로시저는 전체 스토리지 시스템을 복구합니다. 이 프로시저는 저장된 구성 데이터를 사용하여 스토리지 시스템을 다시 작성합니다. 복구를 수행해도 모든 볼륨 데이터가 복원되지 않을 가능성이 있습니다. 이 프로시저는 티어 3(T3) 복구라고도 합니다.

**경고:** 수정 프로시저에서 지시할 경우에만 서비스 조치를 수행하십시오. 서비스 조치를 적절하지 않게 사용하는 경우 데이터에 대한 액세스 또는 데이터까지 유실할 수 있습니다. 스토리지 시스템 복구를 시도하기 전에, 장애 원인을 조사하고 다른 수정 프로시저를 사용하여 이 문제를 해결하십시오. 조치를 수행하기 전에 모든 지시사항을 읽고 이해하십시오.

**경고:** 다음 조건이 충족되지 않으면 복구 프로시저를 시도하지 마십시오.

- 모든 하드웨어 오류가 수정되었습니다.
- 모든 노드 캐니스터에는 후보 상태가 있습니다.
- 모든 노드 캐니스터는 시스템 장애 전의 스토리지 시스템과 소프트웨어 레벨이 동일해야 합니다. 노드 캐니스터가 수정되거나 대체되는 경우, 서비스 지원을 사용하여 소프트웨어 레벨을 확인하며, 필요한 경우, 소프트웨어 레벨을 업그레이드하거나 다운그레이드하십시오.

시스템 복구 프로시저는 수행되어야 하는 여러 태스크 중 하나입니다. 다음 목록은 수행해야 되는 태스크 및 순서 개요입니다.

1. 시스템 복구 준비
  - a. 시스템 복구 프로시저 실행 시기에 관한 정보 검토
  - b. 하드웨어 오류 수정
  - c. 서비스 지원을 사용하여 오류 코드 550 또는 오류 코드 578의 노드 캐니스터에 대한 시스템 정보 제거
2. 시스템 복구 수행. 시스템 복구를 준비하고 모든 사전 조건을 충족한 후, 시스템 복구를 실행하십시오.

**참고:** 한 번에 패브릭의 한 시스템에 대해서만 프로시저를 실행하십시오. 같은 시스템에 있는 다른 노드 캐니스터에 대해 프로시저를 수행하지 마십시오. 이 제한사항은 원격 시스템에도 적용됩니다.

### 3. 사용자 환경이 작동하도록 조치 수행

- CLI를 사용하여 오프라인 VDisk(볼륨)에서 복구
- 시스템 확인(예: 맵핑된 모든 볼륨이 호스트를 액세스할 수 있는지 확인)

## 시스템 복구 프로시저 실행 시기

복구 프로시저는 시스템 장애의 원인을 완전히 철저히 조사한 다음에만 시도해야 합니다. 다른 서비스 프로시저를 사용하여 해당 문제를 해결하도록 하십시오.

**경고:** 복구 시스템 프로시저를 실행하는 동안 장애가 발생하면 IBM 지원 센터에 문의하십시오. 추가 복구 조치를 수행하면 IBM 지원 센터에서 시스템을 작동 상태로 복원하지 못할 수 있으므로 더 이상 복구 조치를 수행하지 마십시오.

복구 프로시저를 실행하려면 특정 조건을 만족해야 합니다. 다음 항목을 사용하여 복구 프로시저 실행 시기를 판별하십시오.

**참고:** 시스템의 제어 격납장치 수를 알아야 하며, 지시사항에서 모든 노드를 검사하도록 표시하는 경우 모든 제어 격납장치에서 두 노드 모두의 상태를 검사해야 합니다. 일부 시스템 문제점 또는 파이버 채널 네트워크 문제점의 경우 노드에서 직접 서비스 지원을 실행하여 해당 상태를 가져와야 합니다.

- 시스템에서 상태가 활성화된 노드가 있는지 확인하십시오. 이 상태는 시스템이 여전히 사용 가능함을 나타냅니다. 이 경우 복구하지 않아도 됩니다.
- 다른 노드에서 관리 IP 주소를 사용할 수 있는 경우 시스템을 복구하지 마십시오. 모든 서비스 프로시저가 실행되었는지 확인하십시오.
- 이 시스템의 파트인 모든 노드 캐니스터의 노드 상태를 확인하십시오. 노드 오류 578 또는 노드 오류 550을 제외하고 모든 하드웨어 오류를 해결하십시오.
  - 모든 노드가 노드 오류 578 또는 노드 오류 550을 보고해야 합니다. 이 오류 코드는 시스템에서 구성 데이터가 유실되었음을 표시합니다. 노드가 이 오류 코드 외의 오류를 보고하는 경우 복구를 수행하지 마십시오. 비구성 노드가 기타 노드 오류(예: 노드 오류 550)를 보고하는 경우가 발생할 수 있습니다. 550 오류는 노드가 시스템에 결합될 수 없음도 나타냅니다.
  - 노드가 노드 오류 550을 표시하는 경우 서비스 지원에서 550 오류와 연관된 오류 데이터를 기록하십시오.
    - 노드 오류 550 외에도 보고서는 다음 양식 중 하나로 공백으로 구분된 데이터를 표시할 수 있습니다.
      - `<enclosure_serial>-<canister slot ID>`(7개의 문자, 하이픈, 숫자 한 개) 형식의 노드 ID(예: 01234A6-2)

- <enclosure\_serial>:<drive slot ID>[<drive 11S serial number>] (7개의 문자, 콜론, 하나 또는 두 개의 숫자, 대괄호 열기, 22개의 문자, 대괄호 닫기) 형식의 퀴럼 드라이브 ID(예: 01234A9:21[11S1234567890123456789])
  - WWPN/LUN (16개의 16진 숫자 다음에 슬래시와 10진수) 형식의 퀴럼 MDisk ID(예: 1234567890123456/12)
- 오류 데이터에 노드 ID가 포함된 경우 해당 ID가 나타내는 노드가 노드 오류 578을 표시하는지 확인하십시오. 노드가 노드 오류 550을 표시하는 경우 두 노드가 서로 통신할 수 있는지 확인하십시오. SAN 연결을 확인하고 550 오류가 여전히 있는 경우 서비스 지원에서 노드 다시 시작을 클릭하여 두 노드 중 하나를 다시 시작하십시오.
  - 오류 데이터에 퀴럼 드라이브 ID가 포함된 경우 보고된 일련 번호의 격납장치를 찾으십시오. 격납장치에 전원이 공급되어져 있으며 보고된 슬롯의 드라이브에 전원이 공급되어져 있고 작동하는지 확인하십시오. 결함을 보고하는 노드 캐니스터가 나열된 격납장치의 I/O 그룹에 있는 경우 나열된 격납장치에 SAS 연결이 있는지 확인하십시오. 결함을 보고하는 노드 캐니스터가 나열된 격납장치와 다른 I/O 그룹에 있는 경우 나열된 격납장치에 해당 I/O 그룹의 제어 격납장치에 있는 두 노드 캐니스터 모두에 대한 SAS 연결이 있는지 확인하십시오. 이 사항을 확인한 다음 서비스 지원에서 노드 다시 시작을 클릭하여 노드를 다시 시작하십시오.
  - 오류 데이터에 퀴럼 MDisk ID가 포함된 경우 이 노드와 해당 WWPN 사이의 SAN 연결을 확인하십시오. 스토리지 제어를 검사하여 명시된 LUN이 온라인인지 확인하십시오. 위의 사항을 검증한 후에도 550 오류가 발생하는 경우 서비스 지원에서 노드 다시 시작을 클릭하여 노드를 다시 시작하십시오.
  - 오류 데이터가 없는 경우 파이버 채널 네트워크에서 노드 간에 연결이 충분하지 않기 때문에 오류가 발생합니다. 각 노드에는 동일한 격납장치에 있지 않은 모든 노드에 대한 두 개 이상의 독립 파이버 채널 논리 연결 또는 로그인 이 있어야 합니다. 독립 연결은 두 물리적 포트가 서로 다른 연결입니다. 이 경우 노드 사이에 연결이 되지만 중복 연결은 없습니다. 오류 데이터가 없는 경우 SAN이 초기화할 때까지 3분 동안 기다리십시오. 그런 후 다음 항목을 검사하십시오.
    - 모든 노드에서 연결되어 작동 중인 두 개 이상의 파이버 채널 포트가 있습니다.
    - SAN 구역화를 사용하여 기타 모든 노드에 있는 모든 포트에 연결할 수 있습니다.
    - 백업 SAN을 사용 중인 경우 모두 작동하는지 확인하십시오.

위의 사항을 검증한 후에도 550 오류가 발생하는 경우 서비스 지원에서 노드 다시 시작을 클릭하여 노드를 다시 시작하십시오.

**참고:** 이 모든 시나리오를 해결한 다음 노드의 절반 이상이 노드 오류 578을 보고하는 경우 복구 프로시저를 실행하는 것이 적합합니다. IBM 지원 센터에 추가 지원을 요청할 수도 있습니다.

- 노드 오류 550을 보고하는 모든 노드에서 이 오류로 식별되는 모든 누락된 하드웨어에 전원이 공급되어 있으며 장애 없이 연결되었는지 확인하십시오. 노드에서 서비스 지원에 접속할 수 없는 경우 LED 표시기를 사용하여 문제점을 구분하십시오.
- 시스템을 다시 시작할 수 없으며 현재 노드 외의 노드가 노드 오류 550 또는 578을 보고하는 경우 해당 노드에서 시스템 데이터를 제거해야 합니다. 이 조치는 데이터 유실을 승인하며 노드를 필요한 후보 상태에 둡니다.
- 시스템을 다시 시작할 수 있으면 시스템 복구를 시도하지 마십시오.
- 백엔드 MDisk가 구성에서 제거된 경우 해당 하드웨어에 종속된 볼륨을 복구할 수 없습니다. 복구를 완료하려면 이전에 구성된 모든 백엔드 하드웨어가 있어야 합니다.
- 교체된 모든 노드에는 교체 전 노드와 동일한 WWNN이 있어야 합니다.
- 노드 캐니스터가 교체되지 않는 경우, 다른 시스템에 참여하지 않아야 합니다. 서비스 지원을 사용하여 영향을 받는 캐니스터에서 노드 복구를 수행하여 이 문제를 해결할 수 있습니다. 다른 노드 캐니스터에서 이 조치를 수행하지 마십시오.
- 구성 백업 파일이 최신이어야 합니다. 백업을 수행한 다음 구성을 변경한 경우 데이터가 일관되지 않으며 추가 검사가 필요합니다. 시스템을 복구한 다음 수동으로 변경해야 합니다.
- 실패 지점의 캐시에 있던 모든 데이터가 유실됩니다. 데이터를 유실하면 영향받은 볼륨의 데이터가 손상됩니다. 볼륨이 손상되면 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

## 하드웨어 오류 수정

먼저 하드웨어 문제의 근본 원인을 식별하고 수정해야만 시스템 복구 프로시저를 실행할 수 있습니다.

하드웨어 장애에 대한 기본 사항을 이해하십시오. 클러스터형 시스템이 없는 경우 대부분 전원 문제가 원인입니다. 예를 들어 두 전원 공급 장치 모두가 제거된 경우입니다.

## 서비스 지원을 사용하여 오류 코드 550 또는 오류 코드 578의 노드 캐니스터에 대한 시스템 정보 제거

시스템 복구 프로시저는 모든 노드 캐니스터가 후보 상태에 있는 경우에만 작동합니다. 오류 코드 550 또는 오류 코드 578이 표시되는 노드 캐니스터가 있는 경우 해당 데이터를 제거해야 합니다.

이 작업을 수행하기 전에, 전체 복구 시스템 프로시저에서 소개 정보를 읽었는지 확인하십시오.



550 또는 578 오류가 있는 노드 캐니스터에서 시스템 정보를 제거하려면 서비스 지원을 사용하여 다음 프로시저에 따르십시오.

1. 브라우저에서 노드 중 하나의 서비스 IP 주소로 연결하십시오  
(예: [https://node\\_service\\_ip\\_address/service/](https://node_service_ip_address/service/)).

IP 주소를 모르거나 구성되지 않은 경우 초기화 도구를 사용하여 IP 주소를 지정해야 합니다.

2. 서비스 지원에 로그인하십시오.
3. 시스템 관리를 선택하십시오.
4. 시스템 데이터 제거를 클릭하십시오.
5. 팝업창이 나타나면 시스템 데이터를 제거하겠다고 확인하십시오.
6. 550 또는 578 오류를 표시하는 기타 노드의 시스템 데이터를 제거하십시오.

이 시스템이 있었던 모든 노드는 후보 상태여야 하며 이에 대해 나열된 오류가 없어야 합니다.

7. 시스템에 있는 모든 노드의 오류 조건이 없음이 될 때까지 하드웨어 오류를 해결하십시오.
8. 시스템에 있는 모든 노드가 후보 상태를 표시하는지 확인하십시오.

모든 노드가 후보 상태로 표시되고 모든 오류 조건이 없음이면 복구 프로시저를 실행할 수 있습니다.

## 서비스 지원을 사용하여 시스템 복구 수행

시스템의 구성원인 모든 노드 캐니스터가 온라인이고 후보 상태에 있는 경우 복구를 시작하십시오. 오류 코드 550 또는 오류 코드 578이 표시되는 노드가 있는 경우 노드가 후보 상태가 되도록 시스템 데이터를 제거해야 합니다. 동일한 시스템의 다른 노드 캐니스터에서 복구 프로시저를 실행하지 마십시오. 이 제한사항에는 원격 시스템도 포함됩니다.

모든 노드 캐니스터는 시스템 장애 전의 스토리지 시스템과 소프트웨어 레벨이 동일해야 합니다. 노드 캐니스터가 수정되거나 대체되는 경우, 서비스 지원을 사용하여 소프트웨어 레벨을 확인하며, 필요한 경우, 소프트웨어 레벨을 업그레이드하거나 다운그레이드하십시오.

**경고:** 이 서비스 조치를 올바르게 수행하지 않으면 심각한 영향을 미칩니다. 프로시저 중에 언제든지 이 프로시저로 해결되지 않는 오류가 발생하면 프로시저를 중지하고 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

**참고:** 웹 브라우저가 팝업 창을 차단하지 않아야 합니다. 그렇지 않으면 진행 창을 열 수 없습니다.

다음 메시지 카테고리 중 하나가 표시될 수 있습니다.

- T3 성공. 볼륨이 다시 온라인이 됩니다. 사용자 환경이 다시 작동되는지 최종적으로 확인하십시오.
- T3 불완전. 캐시에 빠른 쓰기 데이터가 있으므로 하나 이상의 볼륨이 오프라인입니다. 볼륨을 다시 온라인으로 복구하려면 추가 조치가 필요합니다. 자세한 내용은 81 페이지의 『CLI를 사용하여 오프라인 VDisk에서 복구』를 참조하십시오.
- T3 실패. IBM 지원 센터에 문의하십시오. 추가 조치를 수행하지 마십시오.

시스템에 있는 임의의 노드 캐니스터에서 복구를 실행할 수 있습니다. 노드 캐니스터는 다른 시스템에 참여하지 않아야 합니다.

참고: 복구 프로시저의 각 개별 단계를 완료하는 데 상당한 시간이 소요될 수 있습니다. 완료에 소요되는 시간은 특정 구성에 따라 다릅니다.

이 태스크를 수행하기 전에, 전체 복구 시스템 프로시저에서 소개 정보를 읽었는지 확인하십시오.

1. 브라우저에 노드 캐니스터 중 하나의 서비스 IP 주소를 지정하십시오.

IP 주소를 모르거나 구성되지 않은 경우 초기화 도구를 사용하여 IP 주소를 지정해야 합니다.

2. 서비스 지원에 로그인하십시오.
3. 탐색에서 시스템 복구를 선택하십시오.
4. 온라인 지시사항에 따라 복구 프로시저를 완료하십시오.

마지막 쿼럼 시간의 날짜 및 시간을 확인하십시오. 시간소인은 장애가 발생하기 전의 10분 미만이어야 합니다. 시간소인 형식은 *YYYYMMDD hh:mm*입니다. 여기서 *YYYY*는 연도, *MM*은 월, *DD*는 일, *hh*는 시간, *mm*은 분입니다.

경고: 시간소인이 장애가 발생하기 전 10분 미만이 아닌 경우 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

마지막 백업 날짜의 날짜 및 시간을 확인하십시오. 시간소인은 장애가 발생하기 전의 24시간 미만이어야 합니다. 시간소인 형식은 *YYYYMMDD hh:mm*입니다. 여기서 *YYYY*는 연도, *MM*은 월, *DD*는 일, *hh*는 시간, *mm*은 분입니다.

경고: 시간소인이 장애가 발생하기 전 24시간 미만이 아닌 경우 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

이 백업 날짜 후에 변경된 사항은 복원되지 않습니다.

복구가 완료되면 사용자 환경이 작동하도록 검사를 수행하십시오.

시스템 복구 프로시저를 완료한 후 오류 로그에 오류가 로그된 경우 수정 프로시저를 사용하여 해당 오류, 특히 오프라인 어레이와 관련된 오류를 해결하십시오.

복구가 완료된 후 오프라인 볼륨이 있으면 『CLI를 사용하여 오프라인 VDisk에서 복구』로 이동하십시오.

## CLI를 사용하여 오프라인 VDisk에서 복구

복구 프로시저(T3 프로시저)가 완료되었지만 오프라인 볼륨이 있는 경우 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하여 볼륨에 액세스할 수 있습니다.

복구 프로시저를 수행하여 성공적으로 완료했지만 오프라인 볼륨이 있는 경우 다음 단계를 수행하여 볼륨이 다시 온라인이 되도록 할 수 있습니다. 두 노드 모두가 디스크에 기록된 데이터를 유실하게 하는 이벤트 중에 쓰기 캐시 데이터가 유실되므로 오프라인이며 썬 프로비저닝되지 않은 볼륨인 모든 볼륨은 오프라인입니다. 이러한 볼륨의 경우 볼륨을 다시 온라인이 되도록 한 다음 추가 복구 단계가 필요할 수 있습니다.

**참고:** 오프라인 어레이와 관련된 복구 프로시저를 실행한 후 오류 로그에 오류가 발생하면 오프라인 볼륨(VDisk) 오류를 수정하기 전에 수정 프로시저를 사용하여 오프라인 어레이 오류를 해결하십시오.

복구 프로시저를 완료한 후 다음 단계를 수행하여 오프라인 볼륨을 복구하십시오.

1. 오프라인 볼륨을 사용하는 모든 IBM FlashCopy® 기능 맵핑 및 메트로 미러 또는 글로벌 미러 관계를 삭제하십시오.

2. **recovervdisk** 또는 **recovervdiskbysystem** 명령을 실행하십시오.

**recovervdisk** 명령을 사용하여 각 볼륨을 복구할 수 있습니다. **recovervdiskbysystem** 명령을 사용하여 클러스터형 시스템의 모든 볼륨을 복구할 수 있습니다.

3. 볼륨을 사용하는 모든 FlashCopy 맵핑 및 메트로 미러 또는 글로벌 미러 관계를 다시 작성하십시오.

## 시스템 복구 실행 후 확인할 사항

볼륨을 사용하기 전에 여러 태스크를 수행해야 합니다.

복구된 구성과 관련하여 주의해야 할 차이점은 다음과 같습니다.

- FlashCopy 맵핑은 0%가 진행된 『idle\_or\_copied』로 복원됩니다. 두 볼륨 모두 원래 I/O 그룹에 복원되어야 합니다.
- 관리 ID가 다릅니다. 클러스터형 시스템의 시스템 관리 ID를 참조하는 모든 스크립트 또는 연관된 프로그램을 변경해야 합니다.

- 재해 발생 시 100% 진행된 『idle\_or\_copied』 상태가 아닌 모든 FlashCopy 맵핑은 대상 디스크에 일치하지 않는 데이터가 있습니다. 해당 맵핑은 다시 시작해야 합니다.
- 시스템 간 원격 복사 파트너십 및 관계는 복원되지 않으므로 수동으로 다시 작성해야 합니다.
- 일관성 그룹은 복원되지 않으며 수동으로 다시 작성해야 합니다.
- 모든 종속 항목이 원본 I/O 그룹으로 복원이 완료되면 시스템 내 원격 복사 관계가 복원됩니다.
- 시스템 시간대가 복원되지 않았을 가능성이 있습니다.

볼륨을 사용하기 전에 다음 태스크를 수행하십시오.

- 호스트 시스템을 시작하십시오.
- 호스트가 장치를 다시 스캔하도록 트리거하려면 해당 호스트에서 수동으로 조치를 수행해야 할 수 있습니다. 각 호스트 버스 어댑터(HBA) 포트에서 파이버 채널 케이블의 연결을 끊고 다시 연결하여 이 태스크를 수행할 수 있습니다.
- 맵핑된 모든 볼륨에 호스트가 액세스할 수 있는지 확인하십시오.
- 파일 시스템 일관성 검사를 실행하십시오.
- 애플리케이션 일관성 검사를 실행하십시오.

---

## 시스템 구성 백업 및 복원

예비 태스크를 완료한 후 클러스터형 시스템의 구성 데이터를 백업 및 복원할 수 있습니다.

시스템 구성 데이터는 시스템과 시스템에 정의된 오브젝트에 대한 정보를 제공합니다. **svcconfig** 명령의 백업 및 복원 함수는 Storwize V7000 시스템의 구성 데이터만 백업 및 복원할 수 있습니다. 적합한 백업 방법을 사용하여 애플리케이션 데이터를 정적으로 백업해야 합니다.

다음 태스크를 완료하여 시스템 구성 데이터를 유지보수할 수 있습니다.

- 구성 데이터 백업
- 구성 데이터 복원
- 필요 없는 백업 구성 데이터 파일 삭제

구성 데이터를 백업하기 전에 다음 전제조건을 충족시켜야 합니다.

- 백업 명령을 실행하는 중에 시스템 구성을 변경하는 독립된 조작을 실행해서는 안 됩니다.
- 오브젝트 이름은 밑줄 문자(\_)로 시작할 수 없습니다.

참고:

- 제어기, I/O 그룹 및 관리 디스크(MDisk)의 기본 오브젝트 이름은 오브젝트의 ID가 현재 구성 데이터 파일에 기록된 것과 다를 경우 올바르게 복원되지 않습니다.
- 기본 이름을 가지는 기타 모든 오브젝트는 복원 프로세스 중에 이름이 바뀝니다. 새 이름은 *name\_r* 형식으로 표시됩니다. 여기서 *name*은 시스템에서의 오브젝트 이름입니다.

구성 데이터를 복원하기 전에 다음 전제조건을 충족시켜야 합니다.

- 사용하는 사용자 이름 및 비밀번호와 연관된 보안 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 시스템에 액세스할 수 있는 서버에 백업 구성 파일 사본이 있어야 합니다.
- 구성 복원 조치가 완료된 후 시스템에 로드할 준비가 된 애플리케이션 데이터 백업 사본이 있어야 합니다.
- 시스템에 대한 현재 라이선스 설정을 알고 있어야 합니다.
- 구성의 마지막 백업 후 하드웨어를 제거하지 않았습니다.
- 파이버 채널 패브릭에서 Storwize V7000과 구성에 있는 스토리지 제어기 간의 통신을 차단하는 구역화 변경을 수행하지 않았습니다.
- 둘 이상의 I/O 그룹이 있는 구성의 경우, 구성 데이터가 복원될 새 시스템이 작성되면 나머지 제어 격납장치의 I/O 그룹을 추가해야 합니다.

어떤 노드든 구성 노드로 사용하여 구성을 복원할 수 있습니다. 하지만 시스템을 처음 작성할 때 구성 노드였던 노드를 사용하지 않으면 I/O 그룹 내에 있는 볼륨의 UID(unique identifier)가 변경될 수 있습니다. 이 조치는 IBM Tivoli® Storage Productivity Center for Fabric, VERITAS Volume Manager 및 이러한 정보를 기록하는 기타 프로그램에 영향을 줄 수 있습니다.

Storwize V7000은 백업 구성 데이터 파일 및 시스템을 분석하여 필수 디스크 제어기 시스템 노드가 사용 가능한지 확인합니다.

시작하기 전에 하드웨어 복구를 완료해야 합니다. 호스트, Storwize V7000, 드라이브, 이더넷 네트워크 및 SAN 패브릭이 작동 가능해야 합니다.

## CLI를 사용하여 시스템 구성 백업

명령행 인터페이스(CLI)를 사용하여 구성을 백업할 수 있습니다.

구성 데이터를 백업하기 전에 다음 전제조건을 충족시켜야 합니다.

- 백업 명령을 실행하는 중에 구성을 변경하는 독립된 조작을 실행해서는 안 됩니다.
- 오브젝트 이름은 밑줄 문자(\_)로 시작할 수 없습니다.
- 제어기, I/O 그룹 및 관리 디스크(MDisk)의 기본 오브젝트 이름은 오브젝트의 ID가 현재 구성 데이터 파일에 기록된 것과 다를 경우 올바르게 복원되지 않습니다.
- 기본 이름을 가지는 기타 모든 오브젝트는 복원 프로세스 중에 이름이 바뀝니다. 새 이름은 *name\_r* 형식으로 표시됩니다.

여기서 *name*은 시스템에서의 오브젝트 이름입니다.

**svsconfig** CLI 명령의 백업 기능은 볼륨, 로컬 메트로 미러 정보, 로컬 글로벌 미러 정보, 관리 디스크(MDisk) 그룹 및 노드 등 시스템 구성에 대한 정보를 백업하도록 설계되었습니다. 볼륨에 쓴 기타 모든 데이터는 백업되지 않습니다. 시스템의 볼륨을 스토리지로 사용하는 애플리케이션은 적절한 백업 방법을 사용하여 해당 애플리케이션 데이터를 백업해야 합니다.

데이터가 손실되지 않도록 하려면 구성 데이터 및 애플리케이션 데이터를 정기적으로 백업해야 합니다. 심각한 장애가 발생한 후에 시스템이 손실되면 시스템 구성 및 애플리케이션 데이터 모두가 손실됩니다. 시스템을 장애 이전 상태로 복원한 후 애플리케이션 데이터를 복구해야 합니다.

제공되는 SSH 코드 예제는 PuTTY scp(pscp) 애플리케이션 코드를 사용하는 샘플입니다. 호스트 시스템에 SSH 클라이언트를 설치하면 pscp 애플리케이션을 사용할 수 있습니다. Microsoft Windows 명령 프롬프트를 통해 pscp 애플리케이션에 액세스할 수 있습니다.

구성 데이터를 백업하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 원하는 백업 방법을 사용하여 볼륨에 저장한 모든 애플리케이션 데이터를 백업하십시오.
2. 명령 프롬프트를 여십시오.
3. 명령행 인터페이스를 사용하여 시스템에 로그인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
plink -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip
```

여기서 *ssh\_private\_key\_file*은 슈퍼유저용 SSH 개인 키 파일의 이름이고 *cluster\_ip*는 구성을 백업할 클러스터형 시스템의 IP 주소 또는 DNS 이름입니다.

4. 다음 CLI 명령을 실행하여 모든 기존 구성 백업을 제거하고 /tmp 디렉토리의 구성 노드에 위치한 파일을 복원하십시오.

```
svsconfig clear -all
```

5. 다음 CLI 명령을 실행해 구성을 백업하십시오.

```
svsconfig backup
```

다음 출력은 백업 프로세스 중에 표시되는 메시지의 예입니다.

```
CMMVC6112W io_grp io_grp1 has a default name
CMMVC6112W io_grp io_grp2 has a default name
CMMVC6112W mdisk mdisk14 ...
CMMVC6112W node node1 ...
CMMVC6112W node node2 ...
.....
```

**svsconfig backup** CLI 명령은 백업 프로세스 및 구성 관련 정보를 제공하는 세 개의 파일을 작성합니다. 이 파일은 구성 노드의 /tmp 디렉토리에 작성됩니다.

다음 표는 백업 프로세스로 작성되는 세 파일에 대한 설명을 제공합니다.

파일 이름	설명
svc.config.backup.xml	이 파일은 구성 데이터를 포함합니다.
svc.config.backup.sh	이 파일은 시스템 백업을 작성하기 위해 실행된 명령의 이름을 포함합니다.
svc.config.backup.log	이 파일에는 보고된 오류 정보를 비롯하여 백업에 대한 상세 정보가 포함됩니다.

6. **svcconfig backup** 명령이 성공적으로 완료되는지 확인하십시오. 다음 출력은 백업 프로세스가 성공적일 때 표시되는 메시지의 예입니다.

```
CMMVC6155I SVCCONFIG 처리가 성공적으로 완료되었습니다.
```

프로세스가 실패하면 오류를 해결한 후 프로세스를 다시 실행하십시오.

7. 다음 명령을 실행해 시스템을 종료하십시오.

```
exit
```

8. 다음 명령을 실행해 백업 파일을 시스템 외부의 위치에 복사하십시오.

```
pscp -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.backup.*  
/offclusterstorage/
```

여기서 *cluster\_ip*는 시스템의 IP 주소 또는 DNS 이름이고 *offclusterstorage*는 백업 파일을 저장할 위치입니다.

구성 노드가 변경되면 이 노드의 /tmp 디렉토리에 액세스할 수 없게 되므로 시스템 외부의 위치에 백업 파일을 복사해야 합니다. 오류 복구 조치 또는 사용자 유지 보수 활동으로 인해 구성 노드가 변경될 수 있습니다.

**팁:** 구성 데이터에 대한 액세스를 제어하려면 비밀번호로 보호되는 위치에 백업 파일을 복사하십시오.

9. 백업 파일 사본이 8 단계에서 지정한 위치에 저장되는지 확인하십시오.

구성을 복원할 준비가 되었을 때 백업 파일을 쉽게 식별하기 위해, 파일 이름의 시작 또는 끝 부분에 구성 노드 이름이 포함되도록 백업 파일의 이름을 바꿀 수 있습니다.

Linux 또는 IBM AIX® 호스트에 저장되는 백업 파일의 이름을 바꾸려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
mv /offclusterstorage/svc.config.backup.xml  
/offclusterstorage/svc.config.backup.xml_myconfignode
```

여기서 *offclusterstorage*는 백업 파일이 저장되는 디렉토리의 이름이고 *myconfignode*는 구성 노드의 이름입니다.

Windows 호스트에 저장되는 백업 파일의 이름을 바꾸려면 파일의 이름을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **이름 바꾸기**를 선택하십시오.

## 시스템 구성 복원

다음 상황에서는 이 프로시저를 사용하십시오. 복구 프로시저가 실패했거나 볼륨에 저장된 데이터가 필요하지 않는 경우에만 이 프로시저를 사용하십시오. 복구 프로시저에 대한 지시사항은 75 페이지의 『시스템 복구 프로시저』의 내용을 참조하십시오.

이 구성 복원 프로시저는 볼륨, 로컬 메트로 미러 정보, 로컬 글로벌 미러 정보, 스토리지 풀 및 노드 등 구성에 대한 정보를 복원하도록 설계되었습니다. 볼륨에 쓴 모든 데이터가 복원되지는 않습니다. 볼륨의 데이터를 복원하려면 클러스터형 시스템의 볼륨을 스토리지로 사용하는 애플리케이션에서 애플리케이션 데이터를 개별적으로 복원해야 합니다. 따라서 구성 복구 프로세스를 따르기 전에 이러한 데이터의 백업이 필요합니다.

데이터가 손실되지 않도록 하려면 구성 데이터 및 애플리케이션 데이터를 정기적으로 백업해야 합니다. 심각한 장애가 발생한 후에 시스템이 손실되면 시스템 구성 및 애플리케이션 데이터도 손실됩니다. 시스템을 장애 이전 상태로 복원한 후 애플리케이션 데이터를 복구해야 합니다.

**중요사항:** 복원 프로세스는 두 단계(준비 및 실행)로 구성됩니다. 이 두 단계 사이에 패브릭 또는 시스템을 변경해서는 안됩니다.

CLI 명령 실행을 위한 지시사항이 이해되지 않으면 명령행 인터페이스 참조 정보를 확인하십시오.

구성 데이터를 복원하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 이 복구 프로시저를 실행하기 전에 모든 노드가 후보 노드로 사용 가능한지 확인하십시오. 노드를 후보 상태에 두려면 550 또는 578 오류를 제거해야 합니다. 이러한 오류를 표시하는 모든 노드에 대해 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 브라우저에서 노드 중 하나의 서비스 IP 주소로 연결하십시오  
(예: [https://node\\_service\\_ip\\_address/service/](https://node_service_ip_address/service/)).
  - b. 서비스 지원에 로그인하십시오.
  - c. 시스템 페이지에서 노드를 서비스 상태로 바꾸십시오(서비스 상태가 아닌 경우).
  - d. 시스템 관리를 선택하십시오.
  - e. 시스템 데이터 제거를 클릭하십시오.
  - f. 프롬프트가 나타나면 시스템 데이터를 제거하겠다고 확인하십시오.
  - g. 홈 페이지의 서비스 상태를 종료하십시오. 550 또는 578 오류가 제거되고 노드는 후보 노드로 표시됩니다.
  - h. 550 또는 578 오류를 표시하는 기타 노드의 시스템 데이터를 제거하십시오.



이 시스템이 있었던 모든 노드는 후보 상태여야 하며 이에 대해 나열된 오류가 없어야 합니다.

**참고:** 전원이 차단된 노드는 시스템의 노드 목록에 표시되지 않을 수 있습니다. 서비스 지원 IP 주소를 사용하고 하드웨어 구성요소의 LED를 물리적으로 확인하여 노드의 하드웨어 문제점을 직접 진단하십시오.

2. 모든 노드가 빈 시스템 필드를 갖는 후보 노드로 사용 가능한지 확인하십시오. 각 제어 격납장치에 있는 하나의 노드에서 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 제어 격납장치에 있는 노드 중 하나에서 서비스 지원에 연결하십시오.
  - b. 격납장치 구성을 선택하십시오.
  - c. 시스템 ID 다시 설정 옵션을 선택하십시오. 패널에서 다른 변경은 수행하지 마십시오.
  - d. 수정을 클릭하여 변경을 수행하십시오.
3. USB 키에서 사용 가능한 초기화 도구를 사용하여 해당 IP 주소로 시스템을 초기화하십시오. 40 페이지의 『초기화 도구 사용』으로 이동하십시오.
4. 지원되는 브라우저에서 시스템을 초기화하는 데 사용한 IP 주소와 기본 슈퍼유저 비밀번호(passw0rd)를 입력하십시오.
5. 이 시점에서 설치 마법사가 표시됩니다. 다음 항목에 유의하십시오.
  - a. 라이선스 계약에 동의하십시오.
  - b. 시스템 이름 값, 날짜 및 시간 설정값 그리고 시스템 라이선스 부여 값을 설정하십시오. 구성 복원 프로세스 동안 원래의 설정이 복원됩니다.
  - c. 하드웨어를 확인하십시오. 클러스터형 시스템이 작성된 제어 격납장치 및 직접 연결된 확장 격납장치만 표시됩니다. 다른 I/O 그룹에 있는 기타 제어 격납장치 및 확장 격납장치는 6 단계에서 시스템에 추가됩니다.
  - d. 스토리지 구성 패널에서 예, 내부 스토리지를 지금 자동으로 구성합니까를 선택 취소하십시오. 시스템이 복원된 후 내부 스토리지 구성이 복구됩니다.
6. 둘 이상의 I/O 그룹이 있는 구성의 경우, 구성 데이터가 복원될 새 시스템이 작성되면 나머지 제어 격납장치를 클러스터형 시스템에 추가하십시오.
  - a. 관리 GUI에서 모니터링 > 시스템 세부사항을 선택하십시오.
  - b. 트리에서 시스템 이름을 선택하십시오.
  - c. 조치 > 격납장치 추가 > 제어 및 확장으로 이동하십시오.
  - d. 화면의 지시사항에 따라 제어 격납장치를 추가하십시오. 새 격납장치에 맞게 스토리지를 구성할 것인지 물을 때 스토리지 구성 제안을 거절하십시오.
7. 관리 GUI에서 액세스 > 사용자를 클릭하여 시스템을 설정하고 슈퍼유저의 SSH 키를 구성하십시오. 그러면 CLI에 액세스할 수 있습니다.
8. 명령행 인터페이스를 사용하여 시스템에 로그인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
plink -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip
```

여기서 *ssh\_private\_key\_file*은 슈퍼유저용 SSH 개인 키 파일의 이름이고 *cluster\_ip*는 구성을 복원할 시스템의 IP 주소 또는 DNS 이름입니다.

**참고:** RSA 호스트 키가 변경되었으므로 SSH를 사용하여 시스템에 연결할 때 경고 메시지가 표시될 수 있습니다.

9. 복원에 사용할 구성 백업 파일을 식별하십시오.

구성 백업 파일은 구성을 백업할 때 저장한 구성 백업 XML 파일의 로컬 사본이거나 노드 중 하나에 있는 최신 파일일 수 있습니다.

구성 데이터는 구성 노드에서 시스템 시간으로 매일 01:00에 자동으로 백업됩니다.

**경고:** 계속하기 전에 필요한 백업 파일을 다른 컴퓨터에 복사해야 합니다. 데이터 사본을 저장하려면 다음 단계를 수행하여 두 노드에 백업 파일이 있는지 확인하십시오.

- a. 관리 GUI에서 설정 > 지원을 클릭하십시오.
- b. 전체 로그 목록 표시를 클릭하십시오.
- c. *svc.config.cron.xml*로 시작하는 파일 이름을 찾으십시오.
- d. 해당 파일을 두 번 클릭하여 컴퓨터로 파일을 다운로드하십시오.

10. 다음 CLI 명령을 실행하여 모든 기존 백업을 제거하고 /tmp 디렉토리의 구성 노드에 위치한 구성 파일을 복원하십시오.

```
svcconfig clear -all
```

11. XML 파일에는 최근 백업을 식별하는 데 사용할 수 있는 날짜 및 시간이 있습니다. 시스템을 복원할 때 사용할 백업 XML 파일을 식별한 후에는 파일의 이름을 *svc.config.backup.xml*로 바꾸십시오. 데스크탑에서 다음 명령을 실행하여 파일을 시스템에 다시 복사하십시오.

```
pscp -i ssh_private_key_file  
full_path_to_identified_svc.config.backup.xml  
superuser@cluster_ip:/tmp/
```

12. 다음 CLI 명령을 실행하여 현재 구성과 백업 구성 데이터 파일을 비교하십시오.

```
svcconfig restore -prepare
```

이 CLI 명령은 구성 노드의 /tmp 디렉토리에 로그 파일을 작성합니다. 로그 파일의 이름은 *svc.config.restore.prepare.log*입니다.

**참고:** 각 256-MDisk 일괄처리를 찾는 데 최대 1분이 소요될 수 있습니다. 이 명령을 입력한 후 임의 MDisk에 대한 오류 메시지 CMMVC6200W가 수신되면 아직 발견되지 않은 관리 디스크(MDisk)가 있을 수 있습니다. 적절한 시간이 경과한 후 **svcconfig restore -prepare** 명령을 다시 시도하십시오.

13. 다음 명령을 실행하여 로그 파일을 시스템에 액세스 가능한 다른 서버에 복사하십시오.

```
pscp -i ssh_private_key_file
superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.prepare.log
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

14. 지금 사본이 저장된 서버에서 로그 파일을 여십시오.

15. 로그 파일에 오류가 없는지 확인하십시오.

- 오류가 있으면 오류를 초래한 조건을 수정하고 명령을 다시 실행하십시오. 모든 오류를 수정해야만 16 단계로 진행할 수 있습니다.
- 지원이 필요하다면 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

16. 다음 CLI 명령을 실행해 구성을 복원하십시오.

```
svconfig restore -execute
```

이 CLI 명령은 구성 노드의 /tmp 디렉토리에 로그 파일을 작성합니다. 로그 파일의 이름은 svc.config.restore.execute.log입니다.

17. 다음 명령을 실행하여 로그 파일을 시스템에 액세스 가능한 다른 서버에 복사하십시오.

```
pscp -i ssh_private_key_file
superuser@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.execute.log
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

18. 지금 사본이 저장된 서버에서 로그 파일을 여십시오.

19. 로그 파일을 검사하여 오류 또는 경고가 발생하지 않았는지 확인하십시오.

**참고:** 라이선스가 부여된 기능이 사용되지 않음을 알리는 경고가 수신될 수 있습니다. 이 메시지는 복구 프로세스 후 현재 라이선스 설정이 이전 라이선스 설정과 일치하지 않음을 의미합니다. 복구 프로세스는 정상적으로 계속되며 나중에 관리 GUI에 올바른 라이선스 설정값을 입력할 수 있습니다.

SSH를 통해 CLI에 다시 로그인할 때 다음 출력이 표시됩니다.

```
IBM_2076:your_cluster_name:superuser>
```

20. 구성이 복원된 후 다음 조치를 수행하십시오.

- a. **lsquorum** 명령을 사용하여 퀴럼 디스크에서 사용자가 원하는 MDisk를 복원하는지 확인하십시오. 퀴럼 디스크를 올바른 MDisk로 복원하려면 적합한 **chquorum** CLI 명령을 실행하십시오.
- b. 슈퍼유저 비밀번호를 다시 설정하십시오. 슈퍼유저 비밀번호는 프로세스의 일부로서 복원되지 않습니다.
- c. **svconfig** CLI 명령의 출력이 계층을 복원할 수 없음을 표시하는 경우, **chsystem** CLI 명령을 사용하여 설정을 정당하도록 계층을 변경하십시오.

다음 CLI 명령을 실행하여 구성의 /tmp 디렉토리에서 필요 없는 구성 백업 및 복원 파일을 제거할 수 있습니다.

```
svconfig clear -all
```

## CLI를 사용하여 백업 구성 파일 삭제

명령행 인터페이스(CLI)를 사용하여 백업 구성 파일을 삭제할 수 있습니다.

백업 구성 파일을 삭제하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 다음 명령을 실행해 시스템에 로그인하십시오.

```
plink -i ssh_private_key_file superuser@cluster_ip
```

여기서 *ssh\_private\_key\_file*은 슈퍼유저용 SSH 개인 키 파일의 이름이고 *cluster\_ip*는 구성을 삭제할 클러스터형 시스템의 IP 주소 또는 DNS 이름입니다.

2. 다음 CLI 명령을 실행하여 /tmp 디렉토리에 저장된 파일을 모두 지우십시오.

```
svconfig clear -all
```

---

## 제 8 장 부품 제거 및 교체

제어 격납장치 또는 확장 격납장치에서 필드 교체 가능 장치(FRU)를 제거하고 교체할 수 있습니다.

**경고:** 시스템에 전원이 공급되고 I/O 조작을 수행하는 경우 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

이러한 많은 프로시저가 핫스왑 가능하더라도 해당 프로시저는 시스템이 작동 중이지 않고 I/O 조작을 실행 및 수행 중이지 않은 경우에만 사용해야 합니다. 시스템이 오프라인이 아닌 한 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오.

각 교체 가능한 장치에는 고유 제거 프로시저가 있습니다. 프로시저의 단계를 수행하는 중에 다른 제거 및 교체 프로시저를 수행하도록 지시되는 경우가 있습니다. 시작한 첫 번째 프로시저를 계속하기 전에 새 프로시저를 완료해야 합니다.

별도로 지시되는 경우에만 부품을 제거하거나 교체하십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

---

### 부품 제거 및 교체 준비

부품을 제거 및 교체하기 전에 모든 안전 관련 문제를 알아야 합니다.

우선 *IBM Storwize V7000 Safety Notices*에서 안전 예방조치를 읽으십시오. 이 가이드라인을 사용하면 Storwize V7000에 대해 안전하게 작업할 수 있습니다.

---

### 노드 캐니스터 교체

이 주제에서는 노드 캐니스터 교체 방법에 대해 설명합니다.

**경고:** 시스템에 전원이 공급되고 I/O 조작을 수행하는 경우 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

**경고:** 한 유형의 노드 캐니스터를 다른 유형으로 교체하지 마십시오. 예를 들어 모델 2076-112 노드 캐니스터를 모델 2076-312 노드 캐니스터로 교체하지 마십시오.

다음 캐니스터 LED 상태에 유의하십시오.

- 전원 LED와 시스템 상태 LED가 둘 다 켜져 있는 경우 시스템 프로시저에서 지시하지 않는 한 노드 캐니스터를 제거하지 마십시오.
- 시스템 상태가 작동 해제이면 노드 캐니스터를 제거할 수 있습니다. 그러나 서비스 프로시저에서 지시하지 않는 한 노드 캐니스터를 제거하지 마십시오.
- 전원 LED가 깜박이거나 꺼져 있으면 노드 캐니스터를 제거해도 안전합니다. 그러나 서비스 프로시저에서 지시하지 않는 한 노드 캐니스터를 제거하지 마십시오.

**경고:** 노드 캐니스터의 전원을 차단해도 데이터를 유실할 수 있습니다. 서비스 프로시저에서 지시하지 않는 한 노드 캐니스터를 제거하지 마십시오.

노드 캐니스터를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 91 페이지의 『부품 제거 및 교체 준비』가 나타내는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 교체할 캐니스터를 확인하십시오. 55 페이지의 『프로시저: 서비스할 격납장치 또는 캐니스터 식별』로 이동하십시오.
3. 노드 캐니스터의 특정 포트에 연결된 데이터 케이블을 기록하십시오. 케이블은 교체가 완료된 후에도 같은 포트에 다시 꽂아야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 제대로 작동할 수 없습니다.
4. 각 캐니스터의 데이터 케이블 연결을 끊으십시오.
5. 엄지손가락과 검지로 핸들을 쥐십시오.

**참고:** 올바른 핸들을 열고 있는지 확인하십시오. 노드 캐니스터 및 확장 캐니스터의 핸들 위치는 약간 다릅니다.

노드 캐니스터의 핸들은 서로 가장 근접하게 배치됩니다. 오른쪽에 손가락 그림이 있는 핸들은 상단 캐니스터( **1** )를 제거합니다. 왼쪽에 손가락 그림이 있는 핸들은 하단 캐니스터( **2** )를 제거합니다.

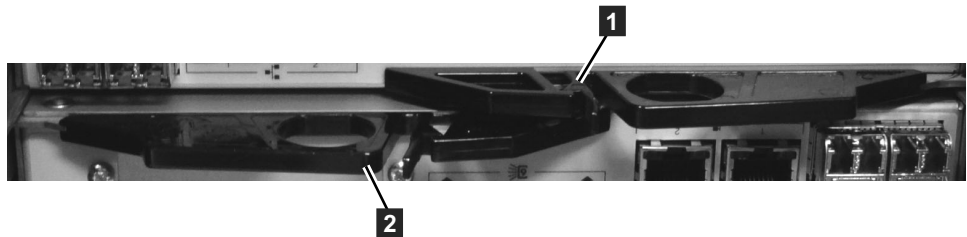
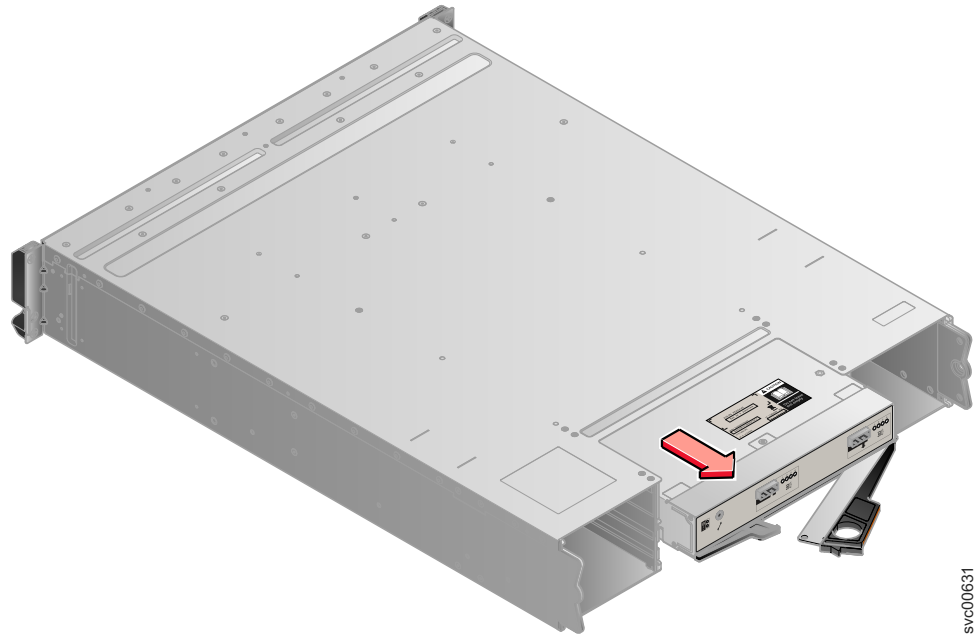


그림 24. 핸들을 표시하는 노드 캐니스터의 뒷면

6. 두 핸들을 함께 짝 쥐어 핸들을 해제하십시오.



svc00631

그림 25. 격납장치에서 캐니스터 제거

7. 핸들을 끝까지 당겨 빼십시오.
8. 캐니스터를 쥐고 끌어 당기십시오.
9. 핸들이 슬롯의 중앙 쪽을 가리키도록 하여 새 캐니스터를 슬롯에 삽입하십시오. 제거한 방향과 같은 방향으로 장치를 삽입하십시오.
10. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 캐니스터를 슬롯에 다시 밀어 넣으십시오.
11. 잠금 고리가 딸각 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 닫아 캐니스터 삽입을 완료하십시오.

격납장치에 전원이 공급되면 캐니스터가 자동으로 시작됩니다.

12. 데이터 케이블을 다시 연결하십시오.

## 확장 캐니스터 교체

이 주제에서는 확장 캐니스터 교체 방법에 대해 설명합니다.

**경고:** 시스템에 전원이 공급되고 I/O 조작을 수행하는 경우 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

이러한 많은 프로시저가 핫스왑 가능하더라도 해당 프로시저는 시스템이 작동 중이지 않고 I/O 조작을 실행 및 수행 중이지 않은 경우에만 사용해야 합니다. 시스템이 오프라인이 아닌 한 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

다음 캐니스터 LED 상태에 유의하십시오.

- 전원 LED에 불이 켜져 있는 경우 서비스 프로시저에서 지시하지 않는 한 확장 캐니스터를 제거하지 마십시오.
- 전원 LED가 깜박이거나 꺼져 있으면 확장 캐니스터를 제거해도 안전합니다. 그러나 서비스 프로시저에서 지시하지 않는 한 확장 캐니스터를 제거하지 마십시오.

**경고:** 확장 캐니스터의 전원을 차단해도 데이터를 유실할 수 있습니다. 서비스 프로시저에서 지시하지 않는 한 확장 캐니스터를 제거하지 마십시오.

확장 캐니스터를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 91 페이지의 『부품 제거 및 교체 준비』가 나타내는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 확장 캐니스터의 특정 포트에 연결된 SAS 케이블을 기록하십시오. 케이블은 교체가 완료된 후에도 같은 포트에 다시 꽂아야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 제대로 작동할 수 없습니다.
3. 각 캐니스터의 SAS 케이블 연결을 끊으십시오.
4. 엄지손가락과 검지로 핸들을 쥐십시오.

**참고:** 올바른 핸들을 열고 있는지 확인하십시오. 노드 캐니스터 및 확장 캐니스터의 핸들 위치는 약간 다릅니다.

상단 및 하단 확장 캐니스터의 핸들이 서로 겹쳐집니다. 왼쪽에 손가락 그림이 있는 핸들은 상단 캐니스터(1)를 제거합니다. 오른쪽에 손가락 그림이 있는 핸들은 하단 캐니스터(2)를 제거합니다.

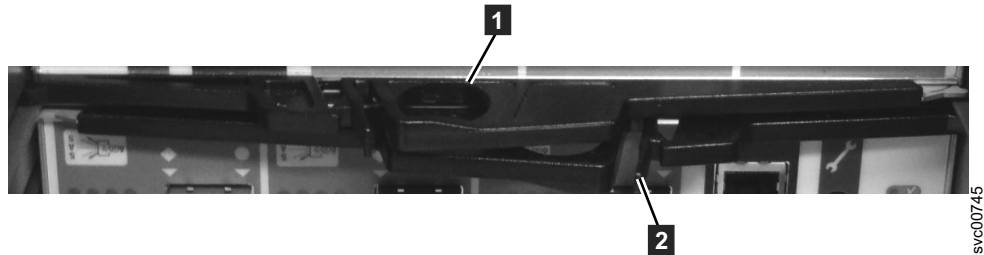
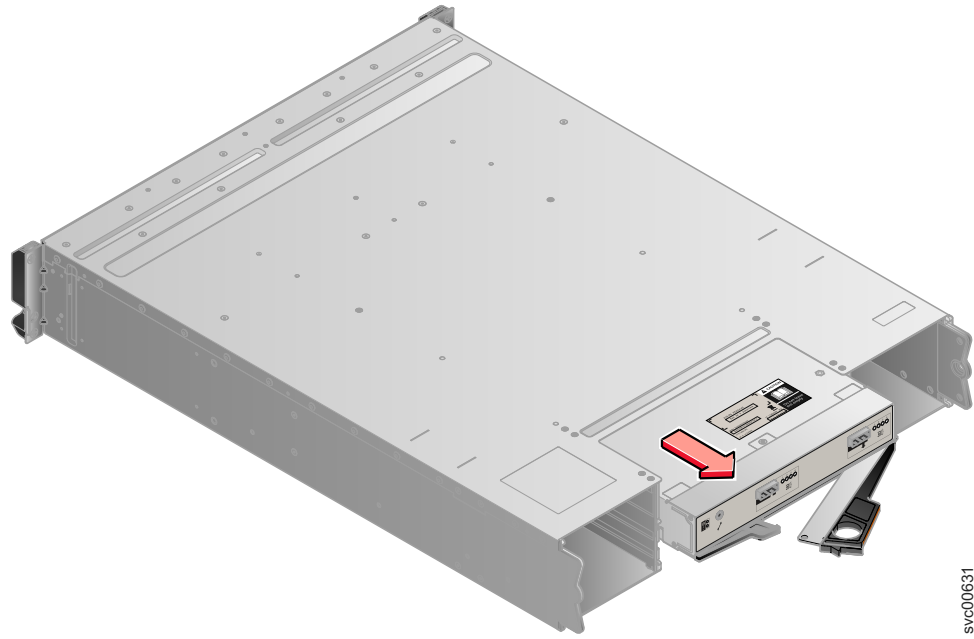


그림 26. 핸들을 표시하는 확장 캐니스터의 뒷면

5. 두 핸들을 함께 짝 쥐어 핸들을 해제하십시오.





svc00631

그림 27. 격납장치에서 캐니스터 제거

6. 핸들을 끝까지 당겨 빼십시오.
7. 캐니스터를 쥐고 끌어 당기십시오.
8. 핸들이 슬롯의 중앙 쪽을 가리키도록 하여 새 캐니스터를 슬롯에 삽입하십시오. 제거한 방향과 같은 방향으로 장치를 삽입하십시오.
9. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 캐니스터를 슬롯에 다시 밀어 넣으십시오.
10. 잠금 고리가 딸깍 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 닫아 캐니스터 삽입을 완료하십시오.
11. SAS 케이블을 다시 연결하십시오.

## SFP 송수신기 교체

단일 링크에 장애가 발생하는 경우 SFP 송수신기를 교체해야 합니다.

이러한 많은 프로시저가 핫스왑 가능하더라도 해당 프로시저는 시스템이 작동 중이지 않고 I/O 조작을 실행 및 수행 중이지 않은 경우에만 사용해야 합니다. 시스템이 오프라인이 아닌 한 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

**주의:**

일부 레이저 제품에는 임베드된 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 다음 정보를 참고하십시오: 제품을 열 때 나오는 레이저 광선. 광선을 응시하거나 광학 기구를 직접 보지 마십시오. 광선에 직접 노출되지 않도록 하십시오. (C030)

다음 단계를 수행하여 SFP 송수신기를 제거한 다음 교체하십시오.

1. 고장난 물리적 포트 연결을 주의하여 판별하십시오.

**중요사항:** 격납장치에 있는 파이버 채널 링크는 장파 SFP 송수신기 및 단파 SFP 송수신기 둘 다로 지원됩니다. 장파 SFP 송수신기에는 SFP 송수신기가 장착된 경우에도 표시되는 파란색 구성요소가 있습니다. SFP 송수신기를 교체 중인 SFP 송수신기와 같은 유형으로 교체해야 합니다. 예를 들어 교체할 SFP 송수신기가 장파 SFP 송수신기인 경우 다른 장파 SFP 송수신기로 교체해야 합니다. 올바르게 않은 SFP 송수신기를 제거하면 데이터에 액세스할 수 없게 됩니다.

2. 해제 탭을 누르고 케이블을 잡아 당겨 광케이블을 제거하십시오. 커넥터만 잡아 당기고 광케이블 자체는 잡아 당기지 않도록 주의하십시오.
3. SFP 송수신기를 제거하십시오. SFP 송수신기에서 사용하는 여러 다른 처리 또는 잠금 메커니즘이 있습니다. 일부 SFP 송수신기에는 플라스틱 태그가 있습니다. 이 경우 태그를 잡아 당겨 SFP 송수신기를 제거하십시오.

**중요사항:** 항상 교체하는 SFP 송수신기가 제거하는 SFP 송수신기와 일치하는지 확인하십시오.

4. 새 SFP 송수신기를 틈새에 밀어 넣고 제 위치에 고정되었는지 확인하십시오. 일반적으로 SFP 송수신기는 SFP 송수신기와 맞닿아 잠길 때까지 해제 핸들을 흔들지 않아도 제자리에 딱 고정됩니다. 그림 28은 SFP 송수신기 및 해제 핸들을 보여줍니다.



그림 28. SFP 송수신기

5. 광케이블을 다시 연결하십시오.

- 이제 오류가 수정되었는지 확인하십시오. 원래 기록한 장애 표시에 따라 오류를 수정된 것으로 표시하거나 노드를 다시 시작하십시오.

---

## 제어 격납장치의 전원 공급 장치 교체

제어 격납장치에 있는 두 개의 764와트 핫스왑 이중 전원 공급 장치 중 하나를 교체할 수 있습니다. 이 이중 전원 공급 장치는 병렬로 동작하여 한 장치가 전원 공급에 실패하면 다른 장치가 캐니스터에 전원을 계속 공급합니다.

## 위험

시스템 자체 또는 그 주변에서 작업할 때 다음 예방조치를 준수하십시오.  
전원, 전화 및 통신 케이블에서 방출되는 전압 및 전류는 유해합니다. 감전 위험을 예방하려면 다음을 수행하십시오.

- IBM 제공 전원 코드만 사용하여 이 장치에 전원을 연결하십시오. 다른 제품용으로 IBM 제공 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 전원 공급 조립품을 열거나 서비스하지 마십시오.
- 뇌우가 발생 중인 동안 이 제품의 설치, 유지보수 또는 재구성을 수행하거나 케이블 연결 또는 연결 끊기를 수행하지 마십시오.
- 제품에 여러 전원 코드가 구비되어 있을 수 있습니다. 유해한 전압을 모두 제거하려면 모든 전원 코드의 연결을 끊으십시오.
- 적절히 배선되어 접지된 전기 콘센트에 모든 전원 코드를 연결하십시오. 콘센트가 시스템 정격 플레이트에 적합한 전압 및 상회전을 제공하는지 확인하십시오.
- 이 제품에 장착될 모든 장비를 적절하게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 가능한 경우 한 손만 사용하여 신호 케이블을 연결하거나 연결을 끊으십시오.
- 화재, 수재 또는 구조물 손상의 흔적이 있는 경우 절대로 장비를 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에서 별도로 지시하지 않는 한 장치 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 원격 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀의 연결을 끊지 마십시오.
- 이 제품 또는 장착된 장치에 덮개를 설치, 이동 또는 열 때 다음 프로시저에 설명된 대로 케이블을 연결하고 연결을 끊으십시오.

연결을 끊으려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
2. 콘센트에서 전원 코드를 빼십시오.
3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
4. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결하려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
  2. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
  3. 신호 케이블을 커넥터에 연결하십시오.
  4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
  5. 장치를 켜십시오.
- 시스템 자체 또는 그 주위에 날카로운 가장자리, 모서리 및 연결 부분이 있을 수 있습니다. 장비를 다룰 때 베이거나 긁히거나 끼지 않도록 주의하십시오.

(D005)

**경고:** 시스템에 전원이 공급되고 I/O 조작을 수행하는 경우 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

**경고:** 슬롯이 비어 있으면 냉각장치가 제대로 작동하지 않으므로 전원이 공급된 격납 장치에서 5분이 넘도록 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 기존의 전원 공급 장치를 제거하기 전에 이 지시사항을 모두 읽고 이해하도록 하며 교체품을 준비하도록 하고 패 키지를 제거해 두십시오.

이러한 많은 프로시저가 핫스왑 가능하더라도 해당 프로시저는 시스템이 작동 중이지 않고 I/O 조작을 실행 및 수행 중이지 않은 경우에만 사용해야 합니다. 시스템이 오프라인이 아닌 한 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

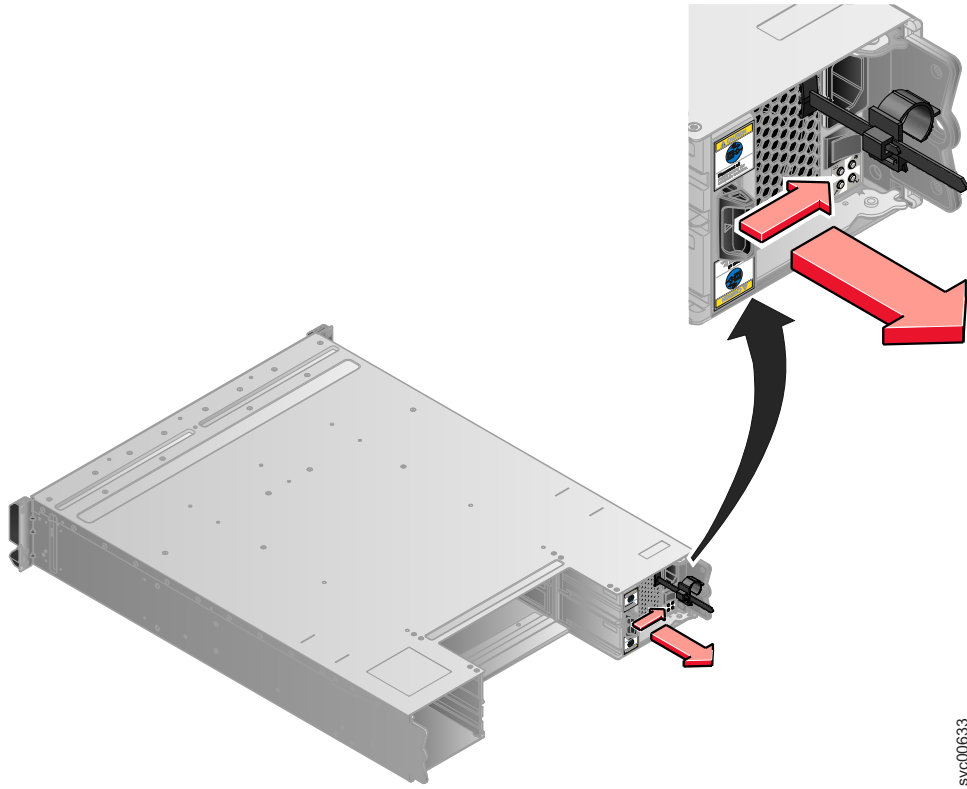
**경고:** 시스템이 I/O를 수행할 때 전원 공급 장치를 제거하지 않아야 하는 경우가 있습니다. 예를 들어 백업 배터리가 파트너 전원 공급 장치에서 데이터에 대한 액세스를 유실하지 않고 계속 동작하는 데 충분하게 충전되어 있지 않을 수 있습니다. 전원 공급 장치를 교체하기 전에 파트너 배터리가 100% 충전될 때까지 기다리십시오.

전원 공급 장치를 교체하기 전에 정전기에 민감한 장치를 처리하는 프로시저에 대해 알아야 합니다.

| 교체 전원 공급 장치에 배터리가 장착되어 있지 않으므로 기존 전원 공급 장치의 배터리를 교체 장치로 옮기십시오. 배터리를 교체하려면 105 페이지의 『전원 공급 장치의 배터리 교체』로 이동하십시오.

전원 공급 장치를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

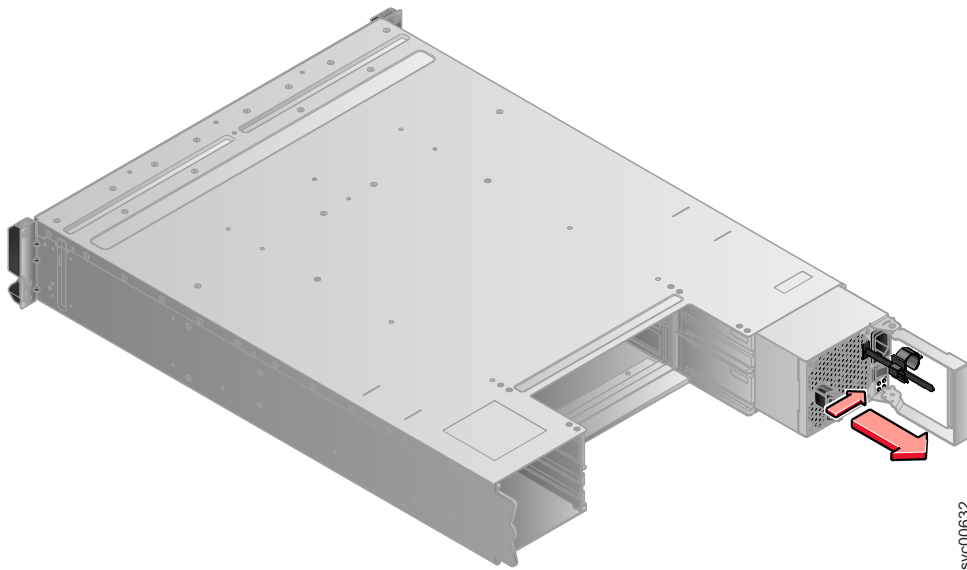
1. 91 페이지의 『부품 제거 및 교체 준비』가 나타내는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 격납장치 앞면에서 불이 켜진 LED 식별을 검사하여 올바른 격납장치를 식별하십시오.
3. 장치의 뒷면에 있는 스위치를 사용하여 전원 공급 장치의 전원을 끄십시오.
4. 교체할 전원 공급 장치에서 전원 코드와 케이블 보존 브래킷의 연결을 끊으십시오.
5. 전원 공급 장치를 제거하십시오. 전원 공급 장치가 놓인 방향을 기록하십시오. 전원 공급 장치 1은 상단이 위를 향해 있고 전원 공급 장치 2는 상단이 아래를 향해 있습니다.
  - a. 100 페이지의 그림 29에 표시된 대로 색상이 있는 스티커가 부착된 쪽에서 검은색 잠금 고리를 누르십시오.



svc00633

그림 29. 전원 공급 장치의 핸들을 들어 올리는 데 관한 지시사항

- b. 그림 30에 표시된 대로 핸들을 쥐고 전원 공급 장치를 격납장치에서 당기십시오.



svc00632

그림 30. 핸들을 사용하여 전원 공급 장치 제거

- 6. 핸들이 격납장치의 중앙 쪽을 가리키도록 하여 교체 전원 공급 장치를 격납장치에 삽입하십시오. 제거한 방향과 같은 방향으로 장치를 삽입하십시오.

7. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 전원 공급 장치를 격납장치에 다시 밀어 넣으십시오.
8. 잠금 고리가 딸깍 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 닫아 전원 공급 장치를 격납장치에 삽입하는 작업을 완료하십시오.
9. 전원 케이블과 케이블 보존 브래킷을 다시 연결하십시오.
10. 전원 공급 장치에 전원 스위치를 켜십시오.

필요한 경우 전원 공급 장치를 반납하십시오. 모든 패키징 지시사항에 따르고 사용자에게 제공된 배송용 패키징 재료를 사용하십시오.

---

## 확장 격납장치의 전원 공급 장치 교체

확장 격납장치에 있는 두 개의 580와트 핫스왑 이중 전원 공급 장치 중 하나를 교체할 수 있습니다. 이 이중 전원 공급 장치는 병렬로 동작하여 한 장치가 전원 공급에 실패하면 다른 장치가 캐니스터에 전원을 계속 공급합니다.

## 위험

시스템 자체 또는 그 주변에서 작업할 때 다음 예방조치를 준수하십시오.  
전원, 전화 및 통신 케이블에서 방출되는 전압 및 전류는 유해합니다. 감전 위험을 예방하려면 다음을 수행하십시오.

- IBM 제공 전원 코드만 사용하여 이 장치에 전원을 연결하십시오. 다른 제품용으로 IBM 제공 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 전원 공급 조립품을 열거나 서비스하지 마십시오.
- 뇌우가 발생 중인 동안 이 제품의 설치, 유지보수 또는 재구성을 수행하거나 케이블 연결 또는 연결 끊기를 수행하지 마십시오.
- 제품에 여러 전원 코드가 구비되어 있을 수 있습니다. 유해한 전압을 모두 제거하려면 모든 전원 코드의 연결을 끊으십시오.
- 적절히 배선되어 접지된 전기 콘센트에 모든 전원 코드를 연결하십시오. 콘센트가 시스템 정격 플레이트에 적합한 전압 및 상회전을 제공하는지 확인하십시오.
- 이 제품에 장착될 모든 장비를 적절하게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 가능한 경우 한 손만 사용하여 신호 케이블을 연결하거나 연결을 끊으십시오.
- 화재, 수재 또는 구조물 손상의 흔적이 있는 경우 절대로 장비를 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에서 별도로 지시하지 않는 한 장치 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 원격 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀의 연결을 끊지 마십시오.
- 이 제품 또는 장착된 장치에 덮개를 설치, 이동 또는 열 때 다음 프로시저에 설명된 대로 케이블을 연결하고 연결을 끊으십시오.

연결을 끊으려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
2. 콘센트에서 전원 코드를 빼십시오.
3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
4. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결하려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
  2. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
  3. 신호 케이블을 커넥터에 연결하십시오.
  4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
  5. 장치를 켜십시오.
- 시스템 자체 또는 그 주위에 날카로운 가장자리, 모서리 및 연결 부분이 있을 수 있습니다. 장비를 다룰 때 베이거나 긁히거나 끼지 않도록 주의하십시오.

(D005)



**경고:** 시스템에 전원이 공급되고 I/O 조작을 수행하는 경우 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

**경고:** 슬롯이 비어 있으면 냉각장치가 제대로 작동하지 않으므로 전원이 공급된 격납 장치에서 5분이 넘도록 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 기존의 전원 공급 장치를 제거하기 전에 이 지시사항을 모두 읽고 이해하도록 하며 교체품을 준비하도록 하고 패 키지를 제거해 두십시오.

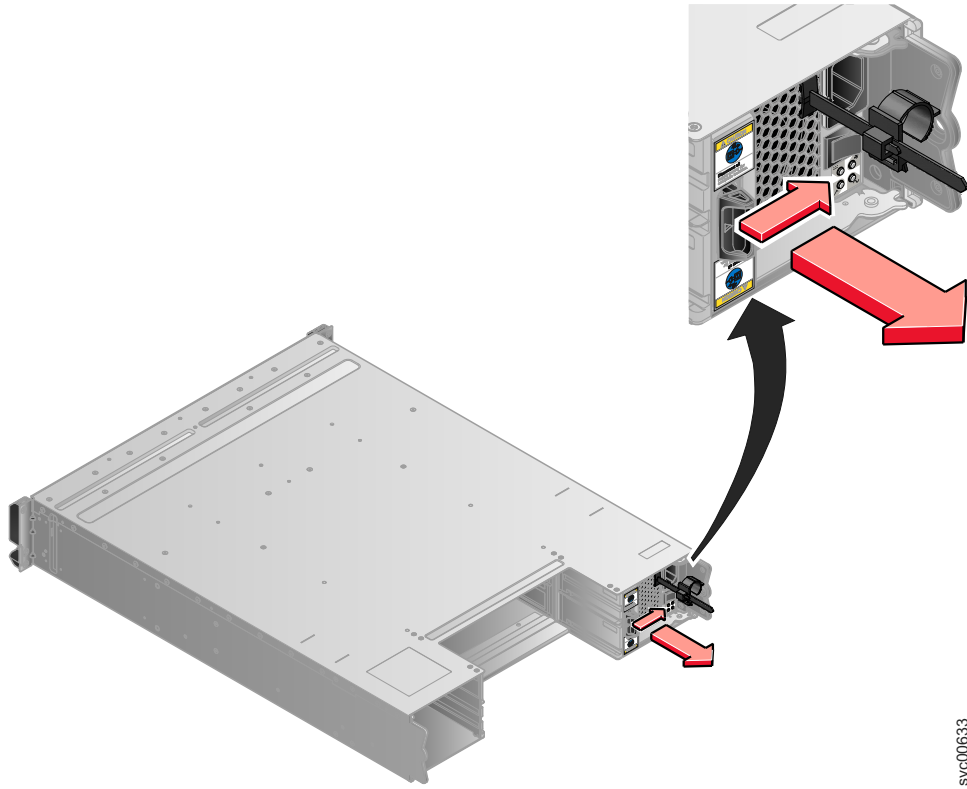
이러한 많은 프로시저가 핫스왑 가능하더라도 해당 프로시저는 시스템이 작동 중이지 않고 I/O 조작을 실행 및 수행 중이지 않은 경우에만 사용해야 합니다. 시스템이 오프라인이 아닌 한 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

전원 공급 장치를 교체하기 전에 정전기에 민감한 장치를 처리하는 프로시저에 대해 알아야 합니다.

확장 격납장치의 전원 공급 장치를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

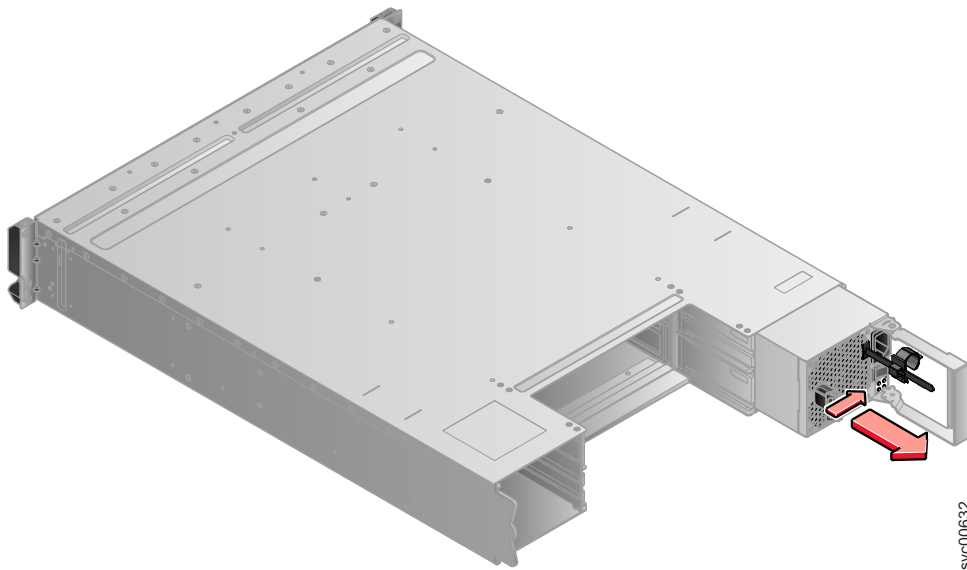
1. 91 페이지의 『부품 제거 및 교체 준비』가 나타내는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 격납장치 앞면에서 불이 켜진 LED 식별을 검사하여 올바른 격납장치를 식별하십시오.
3. 장치의 뒷면에 있는 스위치를 사용하여 전원 공급 장치의 전원을 끄십시오.
4. 교체할 전원 공급 장치에서 전원 코드와 케이블 보존 브래킷의 연결을 끊으십시오.
5. 전원 공급 장치를 제거하십시오. 전원 공급 장치가 놓인 방향을 기록하십시오. 전원 공급 장치 1은 상단이 위를 향해 있고 전원 공급 장치 2는 상단이 아래를 향해 있습니다.
  - a. 104 페이지의 그림 31에 표시된 대로 색상이 있는 스티커가 부착된 쪽에서 검은색 잠금 고리를 누르십시오.



svc00633

그림 31. 전원 공급 장치의 핸들을 들어 올리는 데 관한 지시사항

- b. 그림 32에 표시된 대로 핸들을 쥐고 전원 공급 장치를 격납장치에서 당기십시오.



svc00632

그림 32. 핸들을 사용하여 전원 공급 장치 제거

6. 핸들이 격납장치의 중앙 쪽을 가리키도록 하여 교체 전원 공급 장치를 격납장치에 삽입하십시오. 제거한 방향과 같은 방향으로 장치를 삽입하십시오.

7. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 전원 공급 장치를 격납장치에 다시 밀어 넣으십시오.
8. 잠금 고리가 딸깍 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 닫아 전원 공급 장치를 격납장치에 삽입하는 작업을 완료하십시오.
9. 전원 케이블과 케이블 보존 브래킷을 다시 연결하십시오.
10. 전원 공급 장치에 전원 스위치를 켜십시오.

필요한 경우 전원 공급 장치를 반납하십시오. 모든 패키징 지시사항에 따르고 사용자에게 제공된 배송용 패키징 재료를 사용하십시오.

---

## 전원 공급 장치의 배터리 교체

이 주제에서는 제어 격납장치 전원 공급 장치의 배터리를 교체하는 방법에 대해 설명합니다.

## 위험

시스템 자체 또는 그 주변에서 작업할 때 다음 예방조치를 준수하십시오.

전원, 전화 및 통신 케이블에서 방출되는 전압 및 전류는 유해합니다. 감전 위험을 예방하려면 다음을 수행하십시오.

- IBM 제공 전원 코드만 사용하여 이 장치에 전원을 연결하십시오. 다른 제품용으로 IBM 제공 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 전원 공급 조립품을 열거나 서비스하지 마십시오.
- 뇌우가 발생 중인 동안 이 제품의 설치, 유지보수 또는 재구성을 수행하거나 케이블 연결 또는 연결 끊기를 수행하지 마십시오.
- 제품에 여러 전원 코드가 구비되어 있을 수 있습니다. 유해한 전압을 모두 제거하려면 모든 전원 코드의 연결을 끊으십시오.
- 적절히 배선되어 접지된 전기 콘센트에 모든 전원 코드를 연결하십시오. 콘센트가 시스템 정격 플레이트에 적합한 전압 및 상회전을 제공하는지 확인하십시오.
- 이 제품에 장착될 모든 장비를 적절하게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 가능한 경우 한 손만 사용하여 신호 케이블을 연결하거나 연결을 끊으십시오.
- 화재, 수재 또는 구조물 손상의 흔적이 있는 경우 절대로 장비를 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에서 별도로 지시하지 않는 한 장치 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 원격 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀의 연결을 끊지 마십시오.
- 이 제품 또는 장착된 장치에 덮개를 설치, 이동 또는 열 때 다음 프로시저에 설명된 대로 케이블을 연결하고 연결을 끊으십시오.

연결을 끊으려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
2. 콘센트에서 전원 코드를 빼십시오.
3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
4. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결하려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
  2. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
  3. 신호 케이블을 커넥터에 연결하십시오.
  4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
  5. 장치를 켜십시오.
- 시스템 자체 또는 그 주위에 날카로운 가장자리, 모서리 및 연결 부분이 있을 수 있습니다. 장비를 다룰 때 베이거나 긁히거나 끼지 않도록 주의하십시오.

(D005)

**주의:**

배터리는 리튬 이온 배터리입니다. 폭발을 예방하려면 불에 태우지 마십시오. IBM 승인 부품으로만 교체하십시오. 지역 규정에서 지시하는 대로 배터리를 재활용 또는 폐기 처리하십시오. 미국의 경우 IBM은 이 배터리를 수집하는 프로세스가 있습니다. 자세한 정보는 1-800-426-4333에 문의하십시오. 문의 시 사용 가능한 배터리 장치를 확인하기 위해 IBM 부품 번호를 준비하십시오. (C007)

**경고:** 시스템에 전원이 공급되고 I/O 조작을 수행하는 경우 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

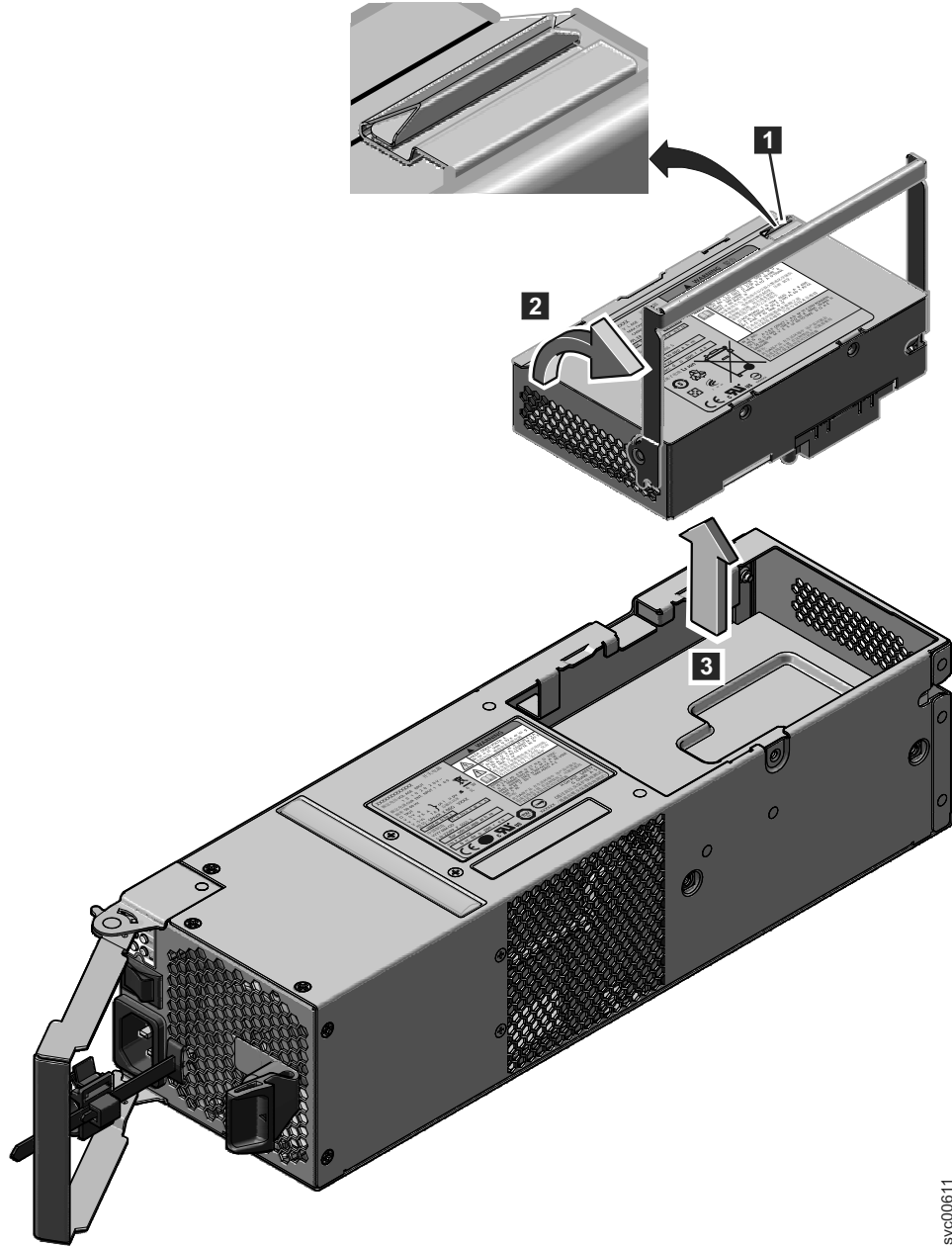
이러한 많은 프로시저가 핫스왑 가능하더라도 해당 프로시저는 시스템이 작동 중이지 않고 I/O 조작을 실행 및 수행 중이지 않은 경우에만 사용해야 합니다. 시스템이 오프라인이 아닌 한 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

제어 격납장치의 각 전원 공급 장치에는 임시 단기 정전 중에 사용하는 통합 배터리가 들어 있습니다. 배터리는 똑같은 모델로 교체해야 합니다.

제어 격납장치의 전원 공급 장치에 있는 배터리를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 91 페이지의 『부품 제거 및 교체 준비』가 나타내는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 전원 공급 장치 교체 프로시저의 제거 단계에 따르십시오. 97 페이지의 『제어 격납 장치의 전원 공급 장치 교체』로 이동하십시오.
3. 108 페이지의 그림 33에 표시된 대로 배터리를 제거하십시오.



svc00611

그림 33. 제어 격납장치 전원 공급 장치에서 배터리 제거

- a. 고리를 눌러 핸들 **1** 을 해제하십시오.
- b. 배터리 **2** 의 핸들을 들어 올리십시오.
- c. 전원 공급 장치 **3** 에서 배터리를 들어 올리십시오.
4. 교체 배터리를 설치하십시오.

**경고:** 교체 배터리에는 사용하기 전에 제거해야 하는 보호 엔드캡이 있습니다.

- a. 패키지에서 배터리를 제거하십시오.
- b. 양쪽 엔드캡을 제거하십시오.

- c. 제거한 배터리의 양쪽 끝에 엔드캡을 부착하고 원래 패키지에 배터리를 두십시오.
  - d. 전원 공급 장치의 맨 위에 있는 구멍에 올바른 방향으로 교체 배터리를 두십시오.
  - e. 커넥터에 딱 장착되도록 배터리를 누르십시오.
  - f. 아래쪽 위치에 핸들을 두십시오.
5. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 전원 공급 장치를 격납장치에 다시 밀어 넣으십시오.
  6. 잠금 고리가 딸깍 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 닫아 전원 공급 장치를 격납장치에 삽입하는 작업을 완료하십시오.
  7. 전원 케이블과 케이블 보존 브래킷을 다시 연결하십시오.
  8. 전원 공급 장치에 전원 스위치를 켜십시오.

필요한 경우 배터리를 반납하십시오. 모든 패키징 지시사항에 따르고 사용자에게 제공된 배송용 패키징 재료를 사용하십시오.

---

## 케이블 보존 브래킷 해제

이 주제에서는 전원 공급 장치에서 전원 코드를 제거할 때 케이블 보존 브래킷을 해제하는 지시사항을 제공합니다.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

각 케이블 보존 브래킷은 전원 코드 플러그인을 사용하여 전원 공급 장치 뒷면에 부착된 상태로 제공됩니다.

케이블 보존 브래킷을 해제하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 전원 코드 끝 부분에 있는 케이블 보존 브래킷의 잠금을 해제하십시오.
2. 검은색 플라스틱 루프 옆에 있는 레버를 캐니스터 중간 쪽으로 살짝 당기십시오.
3. 케이블 보존 브래킷을 케이블 끝에서 끌어 내면서 레버를 사용자 쪽으로 계속 당기십시오.

---

## 3.5" 드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어 교체

이 주제에서는 3.5" 드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어 교체 방법에 대해 설명합니다.

**경고:** 사용할 드라이브가 구성되면 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

**경고:** 드라이브 슬롯이 비어 있지 않도록 하십시오. 교체품이 준비되기 전에는 드라이브나 드라이브 조립품을 제거하지 마십시오.

드라이브에 있는 색상이 지정된 스트라이핑으로 드라이브와 비어 있는 캐리어를 구분합니다. 드라이브는 주황색 스트라이핑으로 표시되어 있습니다. 비어 있는 캐리어는 파란색 스트라이핑으로 표시되어 있습니다.

드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 91 페이지의 『부품 제거 및 교체 준비』가 나타내는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 양쪽의 탭을 함께 꺾어 조립품의 잠금을 해제하십시오.

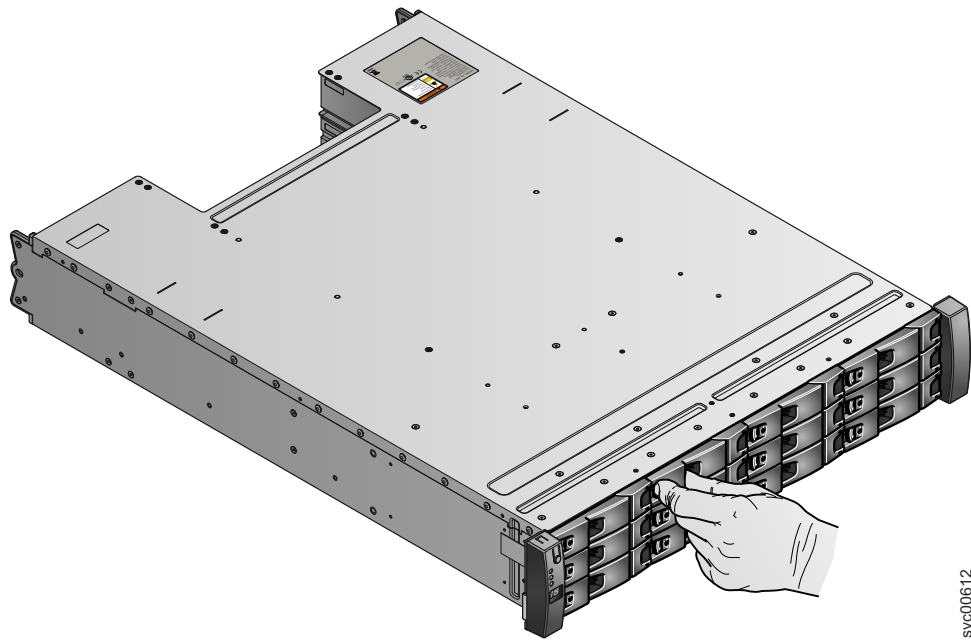


그림 34. 3.5" 드라이브 잠금 해제

3. 핸들을 끝까지 여십시오.



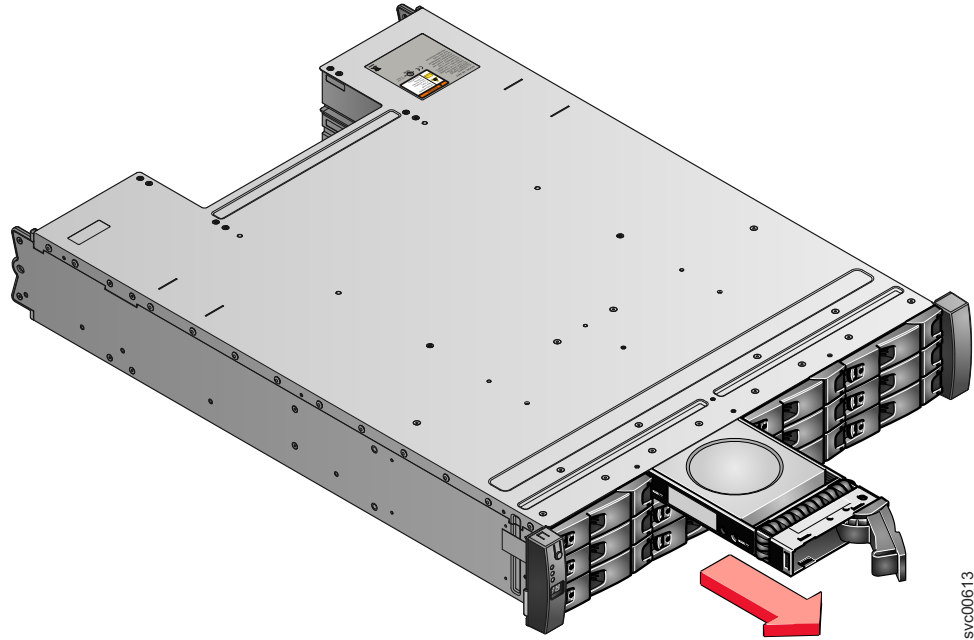


그림 35. 3.5" 드라이브 제거

4. 드라이브를 당겨 빼십시오.
5. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 새 드라이브를 슬롯에 다시 밀어 넣으십시오.
6. 잠금 고리가 딸깍 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 닫아 드라이브 삽입을 완료하십시오.

## 2.5" 드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어 교체

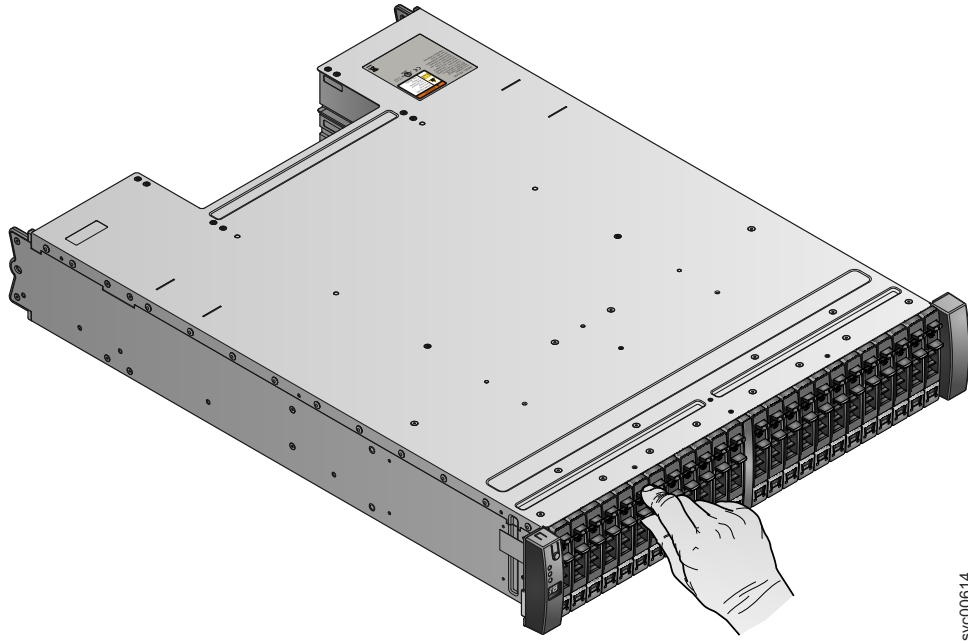
이 주제에서는 2.5 드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어 제거 방법에 대해 설명합니다.

**경고:** 사용할 드라이브가 구성되면 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

**경고:** 드라이브 슬롯이 비어 있지 않도록 하십시오. 교체품이 준비되기 전에는 드라이브나 드라이브 조립품을 제거하지 마십시오.

드라이브 조립품 또는 비어 있는 캐리어를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

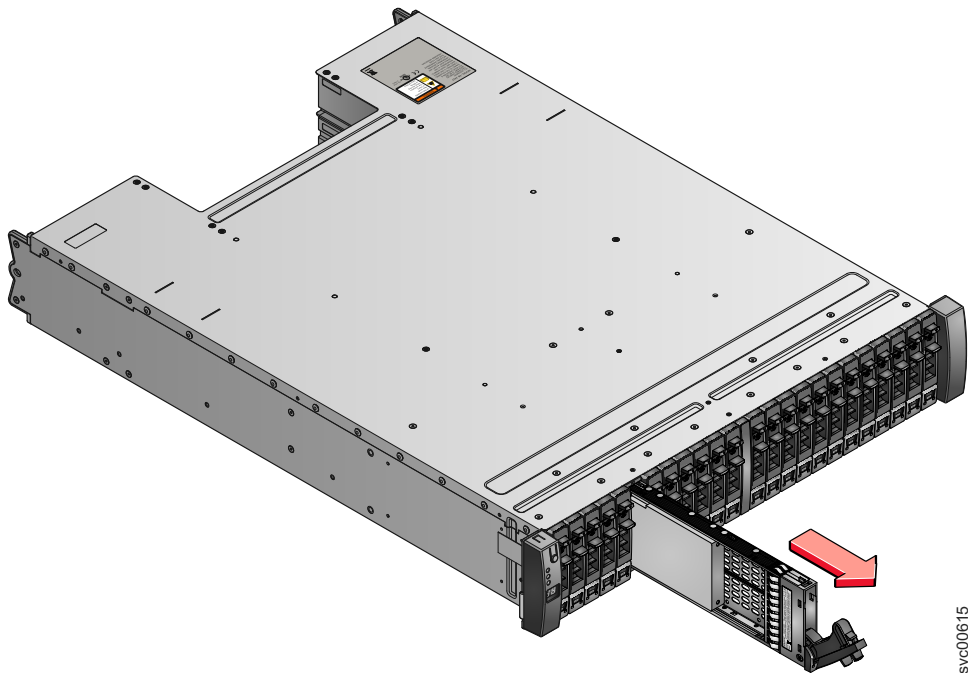
1. 91 페이지의 『부품 제거 및 교체 준비』가 나타내는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 맨 위의 탭을 함께 꺾어 모듈의 잠금을 해제하십시오.



svc00614

그림 36. 2.5" 드라이브 잠금 해제

3. 핸들을 끝까지 여십시오.



svc00615

그림 37. 2.5" 드라이브 제거

4. 드라이브를 당겨 빼십시오.
5. 핸들이 움직이기 시작할 때까지 새 드라이브를 슬롯에 다시 밀어 넣으십시오.

6. 잠금 고리가 딸각 소리를 내며 제자리에 놓일 때까지 핸들을 단아 드라이브 삽입을 완료하십시오.

---

## 격납장치 엔드캡 교체

이 주제에서는 격납장치 엔드캡 교체 방법에 대해 설명합니다.

격납장치 엔드캡을 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 드라이브 조립품의 한 쪽에서 덮개의 중간을 짝 쥐고 랙의 앞면에서 잡아 당겨 격납장치 엔드캡을 제거하십시오.
2. 드라이브 조립품의 한 쪽에 엔드캡을 다시 놓고 살살 밀어 넣어 엔드캡을 다시 연결하십시오.

---

## SAS 케이블 교체

이 주제에서는 SAS 케이블 교체 방법에 대해 설명합니다.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

SAS 케이블을 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 확장 캐니스터의 특정 포트에 연결된 SAS 케이블을 기록하십시오. 케이블은 교체가 완료된 후에도 같은 포트에 다시 꽂아야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 제대로 작동할 수 없습니다.

참고: 단일 케이블을 교체하는 경우 이 단계는 필요하지 않습니다.

2. 회살표가 있는 탭을 커넥터에서 당겨 빼십시오.



그림 38. SAS 케이블

3. 교체 케이블을 특정 포트에 꽂으십시오.
4. SAS 케이블이 완전히 삽입되었는지 확인하십시오. 케이블이 제대로 삽입되면 딸깍하는 소리가 납니다.

---

## 제어 격납장치 새시 교체

이 주제에서는 제어 격납장치 새시 교체 방법에 대해 설명합니다.

**참고:** 교체할 격납장치 새시의 유형을 알아야 합니다. 제어 격납장치 새시를 교체하는 프로시저는 확장 격납장치 새시를 교체하는 프로시저와 다릅니다. 확장 격납장치 새시를 교체하는 데 대한 정보는 120 페이지의 『확장 격납장치 새시 교체』의 내용을 참조하십시오.

## 위험

시스템 자체 또는 그 주변에서 작업할 때 다음 예방조치를 준수하십시오.  
전원, 전화 및 통신 케이블에서 방출되는 전압 및 전류는 유해합니다. 감전 위험을 예방하려면 다음을 수행하십시오.

- IBM 제공 전원 코드만 사용하여 이 장치에 전원을 연결하십시오. 다른 제품용으로 IBM 제공 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 전원 공급 조립품을 열거나 서비스하지 마십시오.
- 뇌우가 발생 중인 동안 이 제품의 설치, 유지보수 또는 재구성을 수행하거나 케이블 연결 또는 연결 끊기를 수행하지 마십시오.
- 제품에 여러 전원 코드가 구비되어 있을 수 있습니다. 유해한 전압을 모두 제거하려면 모든 전원 코드의 연결을 끊으십시오.
- 적절히 배선되어 접지된 전기 콘센트에 모든 전원 코드를 연결하십시오. 콘센트가 시스템 정격 플레이트에 적합한 전압 및 상회전을 제공하는지 확인하십시오.
- 이 제품에 장착될 모든 장비를 적절하게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 가능한 경우 한 손만 사용하여 신호 케이블을 연결하거나 연결을 끊으십시오.
- 화재, 수재 또는 구조물 손상의 흔적이 있는 경우 절대로 장비를 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에서 별도로 지시하지 않는 한 장치 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 원격 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀의 연결을 끊지 마십시오.
- 이 제품 또는 장착된 장치에 덮개를 설치, 이동 또는 열 때 다음 프로시저에 설명된 대로 케이블을 연결하고 연결을 끊으십시오.

연결을 끊으려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
2. 콘센트에서 전원 코드를 빼십시오.
3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
4. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결하려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
  2. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
  3. 신호 케이블을 커넥터에 연결하십시오.
  4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
  5. 장치를 켜십시오.
- 시스템 자체 또는 그 주위에 날카로운 가장자리, 모서리 및 연결 부분이 있을 수 있습니다. 장비를 다룰 때 베이거나 긁히거나 끼지 않도록 주의하십시오.

(D005)

경고: 서비스 조치 또는 IBM 지원 센터에서 지시하는 경우에만 이 프로시저를 수행하십시오. 단일 제어 격납장치가 있는 경우 이 프로시저에서는 제어 격납장치를 교체하기 위해 시스템을 종료해야 합니다. 제어 격납장치가 둘 이상 있는 경우 시스템의 일부를 실행하도록 유지할 수 있습니다. 하지만 영향을 받는 I/O 그룹의 볼륨과 영향을 받는 I/O 그룹의 드라이브를 사용하는 다른 I/O 그룹의 볼륨에 대한 액세스 권한을 잃습니다. 시스템이 모든 I/O 그룹에 있는 I/O 요청을 여전히 수행하는 경우 유지보수 기간 또는 I/O를 중지할 수 있는 다른 시간에 교체하도록 스케줄하십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

격납장치를 제거하기 전에 정전기에 민감한 장치를 처리하는 프로시저에 대해 알아야 합니다.

제어 격납장치 새시를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 서비스 지원을 사용하여 노드 캐니스터 중 하나에 액세스할 수 있는 경우 격납장치의 모델과 시스템 유형, 격납장치의 일련 번호 및 격납장치의 두 WWNN을 기록하십시오.
  - 서비스 지원 홈 페이지에서 노드의 위치 데이터를 여십시오. 격납장치 컬럼에서 시스템 유형과 모델(MTM), 일련 번호, WWNN1 및 WWNN2를 기록하십시오.
  - 노드 캐니스터를 모두 시작할 수 없어 격납장치를 교체하는 경우 교체를 완료한 다음 이 정보를 검색하십시오.
    - a. 캐니스터 중 하나에서 서비스 지원을 시작하십시오.
    - b. 홈 페이지의 노드 위치 데이터로 이동하십시오.
    - c. 노드 사본 컬럼에서 시스템 유형과 모델, 일련 번호, WWNN 1 및 WWNN 2를 기록하십시오.

시스템 유형과 모델 및 일련 번호는 격납장치의 앞뒤에 있는 레이블에도 표시됩니다.

2. 격납장치가 여전히 활성 상태면 영향을 받는 격납장치를 사용하는 모든 볼륨에 대한 호스트 I/O와 메트로 미러 및 글로벌 미러 활동을 종료하십시오.

이 명령문은 해당 격납장치에서 관리하는 I/O 그룹의 모든 볼륨과 영향을 받는 I/O 그룹의 드라이브를 사용하는 다른 I/O 그룹의 볼륨에 적용됩니다.

3. 시스템에 I/O 그룹이 하나만 있고 클러스터형 시스템이 아직 온라인이라면 관리 GUI를 사용하여 시스템을 종료하십시오.
  - a. 관리 GUI에서 홈 > 장치 관리로 이동하십시오.
  - b. 조치 메뉴에서 시스템 종료를 선택하십시오.
  - c. 시스템 종료가 완료될 때까지 기다리십시오.
4. 시스템에 하나 이상의 I/O 그룹이 있고 이 I/O 그룹이 아직 온라인이라면 CLI를 사용하여 I/O 그룹을 종료하십시오.
  - a. I/O 그룹에서 두 노드를 식별하십시오.
  - b. 각 노드를 종료하려면 두 노드 캐니스터 각각에 다음 CLI 명령을 한번씩 실행하십시오.
 

```
stopsystem -force -node <노드 ID>
```
  - c. 시스템 종료가 완료될 때까지 기다리십시오.
5. 격납장치에서 전원을 제거해도 안전한지 확인하십시오.

각 캐니스터에서 시스템 상태 LED의 상태를 확인하십시오. 캐니스터의 LED에 불이 켜져 있는 경우 시스템이 여전히 온라인이므로 작업을 진행하지 마십시오. 단계 3 또는 단계 4에서 노드 캐니스터가 종료되지 않는 이유를 판별하십시오.

**참고:** 시스템이 여전히 활성인 동안 작업을 계속하면 캐니스터에 저장된 볼륨 캐시 데이터와 클러스터형 시스템 구성을 유실할 위험이 있습니다.

6. 전원 공급 장치의 스위치를 사용하여 격납장치의 전원을 끄십시오.
7. 특정 포트에 연결된 데이터 케이블을 기록하십시오. 케이블은 교체가 완료된 후에도 같은 포트에 다시 꽂아야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 제대로 작동할 수 없습니다.
8. 전원 공급 장치에서 전원 코드와 케이블 보존 브래킷의 연결을 끊으십시오.
9. 각 캐니스터의 데이터 케이블 연결을 끊으십시오.
10. 격납장치에서 전원 공급 장치를 제거하십시오.
11. 격납장치에서 캐니스터를 제거하십시오. 각 캐니스터의 위치를 기록하십시오. 새 격납장치의 동일한 위치에 다시 삽입해야 합니다.
12. 격납장치에서 모든 드라이브와 비어 있는 드라이브 조립품을 제거하십시오. 각 드라이브의 위치를 기록하십시오. 새 격납장치의 동일한 위치에 다시 삽입해야 합니다.
13. 격납장치에서 격납장치 양쪽 엔드캡을 모두 제거하십시오. 왼쪽 엔드캡은 다시 사용하므로 보관하십시오.
14. 격납장치를 랙 캐비닛에 부착하는 고정 나사를 제거하십시오.
15. 랙 캐비닛의 앞면에서 격납장치 새시를 제거하고 새시를 작업 영역으로 가져 가십시오.

16. 랙 캐비닛에 새 격납장치 새시를 설치하십시오.
17. 새 격납장치에서 엔드캡을 제거하고 격납장치를 랙 캐비닛에 부착하는 고정 나사를 설치하십시오.
18. 엔드캡을 교체하십시오. 새 오른쪽 엔드캡과 117 페이지의 13 단계에서 제거한 왼쪽 엔드캡을 사용하십시오.

제거한 왼쪽 엔드캡을 사용하면 모델 및 일련 번호 ID가 보존됩니다.

19. 새 격납장치에 드라이브를 다시 설치하십시오. 이전 격납장치에서 드라이브를 제거한 위치에 드라이브를 다시 삽입해야 합니다.
20. 격납장치에 캐니스터를 다시 설치하십시오. 이전 격납장치에서 캐니스터를 제거한 위치에 캐니스터를 다시 삽입해야 합니다.
21. 전원 공급 장치를 설치하십시오.
22. 이전에 기록한 정보를 사용하여 각 캐니스터에 데이터 케이블을 다시 연결하십시오.

**참고:** 이전 격납장치에서 케이블을 제거한 포트에 케이블을 다시 삽입해야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 제대로 작동할 수 없습니다.

23. 전원 코드와 케이블 보존 브래킷을 전원 공급 장치에 부착하십시오.
24. 제공된 RID(Repair IDentification) 태그에 이전 격납장치 시스템 유형과 모델(MTM) 및 일련 번호를 쓰십시오. 태그를 격납장치의 뒤에 있는 왼쪽 플랜지에 부착하십시오.
25. 전원 공급 장치의 스위치를 사용하여 격납장치의 전원을 켜십시오.

노드 캐니스터가 부팅됩니다. 새 격납장치가 이전 격납장치의 ID로 아직 설정되지 않았으므로 결합 LED에 불이 켜져 있습니다. 노드 캐니스터가 잘못된 위치에 있다고 보고됩니다.

- a. 노드 캐니스터 중 하나에서 서비스 지원에 연결하여 격납장치에 저장된 시스템 유형과 모델, 일련 번호 및 WWNN을 구성하십시오. 노드 캐니스터를 교체한 경우 교체된 캐니스터에 연결하십시오.

이전 서비스 주소를 사용하여 연결할 수 있습니다. 그러나 이 주소를 항상 유지할 수는 없습니다. 원래 서비스 주소를 통해 연결할 수 없는 경우 기본 서비스 주소를 사용하여 시도하십시오. 여전히 시스템에 액세스할 수 없는 경우 49 페이지의 『문제점: 서비스 지원에 연결할 수 없음』의 내용을 참조하십시오.

- b. 격납장치 구성 패널을 사용하십시오.
- c. **WWNN 1 업데이트, WWNN 2 업데이트, 시스템 유형과 모델 업데이트 및 일련 번호 업데이트**를 수행하는 옵션을 선택하십시오. 시스템 ID를 업데이트하지 마십시오. 각 값에 대해 노드 사본 데이터를 사용하십시오. 이 값이 단계 116 페이지의 1에 기록한 값과 일치하는지 확인하십시오.



값을 기록할 수 없는 경우, 노드 사본 값이 모두 0이 아닌 경우에 한해 노드 사본 값을 사용하십시오. 노드 사본 값이 모두 0인 경우 서비스 지원을 다른 노드 캐니스터에 연결하여 이 장치에서 격납장치를 구성하십시오. 여전히 전체 값 세트가 없는 경우 IBM 지원 센터에 문의하십시오.

구성을 수정하고 나면 노드가 다시 시작됩니다.

**참고:** 캐니스터가 재시작되고 심각한 노드 오류 508를 보고하는 경우가 있습니다. 격납장치가 업데이트될 때 노드 캐니스터가 재시작 후 활성화되지 못하는 경우, 서비스 지원을 사용하여 상태를 확인하십시오. 두 노드 캐니스터가 심각한 노드 오류 508을 표시하면, 서비스 지원을 사용하여 노드를 재시작하십시오. 기타 노드 오류의 경우, 65 페이지의 『프로시저: 노드 오류 수정』의 내용을 참조하십시오. 서비스 지원에서 노드를 재시작하려면, 다음 단계를 수행하십시오.

- 1) 서비스 지원에 로그인하십시오.
- 2) 홈 페이지에서, 변경된 노드 목록에서 다시 시작할 노드를 선택하십시오.
- 3) 조치 > 다시 시작을 선택하십시오.

d. 시스템이 시작되며 호스트 시스템의 I/O 요청을 처리할 수 있습니다.

**참고:** 시스템이 제대로 작동하는지 확인하도록 다음 단계에 설명된 구성 변경을 수행해야 합니다. 이 단계를 수행하지 않으면 시스템이 특정 오류를 보고할 수 없습니다.

26. 관리 GUI를 시작하고 모니터링 > 시스템 세부사항을 선택하십시오. 시스템이 교체 제어 격납장치를 발견했으므로 시스템 목록에 추가 격납장치가 표시됩니다. 원래 제어 격납장치는 여전히 해당 구성에 나열되어 있습니다. 원래 격납장치는 원래 격납장치 ID로 나열됩니다. 원래 격납장치는 오프라인이며 관리되었습니다. 새 격납장치에는 새 격납장치 ID가 있습니다. 새 격납장치는 온라인이며 관리되지 않았습니다.

27. 트리 보기에서 원래 격납장치를 선택하십시오.

원래 격납장치가 오프라인이고 관리되었으며 일련 번호가 올바른지 확인하십시오.

28. 조치 메뉴에서 격납장치 제거를 선택하고 조치를 확인하십시오. 실제 하드웨어가 이미 제거되었습니다. 하드웨어 제거에 대한 메시지를 무시해도 됩니다. 원래 격납장치가 트리 보기에 더 이상 나열되지 않는지 확인하십시오.

29. 시스템에 새 격납장치를 추가하십시오.

a. 트리 보기에서 시스템 이름을 선택하십시오.

b. 조치 메뉴에서, 격납장치 추가 > 제어 및 확장을 선택하십시오.

c. 아직 하드웨어를 추가하지 않았으므로 하드웨어를 설치하도록 요청하는 첫 번째 패널에서 다음을 선택하십시오. 다음 패널은 관리되지 않은 새 격납장치를 표시합니다.

d. 마법사의 단계를 따르십시오. 마법사는 제어 격납장치를 관리로 변경합니다.

e. 격납장치를 선택하고 시스템에 추가하십시오.

30. 트리 보기에서 새 격납장치를 선택하고 현재 온라인이며 관리되었는지를 확인하십시오.

31. 교체된 격납장치의 격납장치 ID를 원래 격납장치의 ID로 변경하십시오. 격납장치 ID 필드에서 원래 격납장치의 ID 값을 선택하십시오.

32. 모든 볼륨과 물리적 스토리지의 상태를 검사하여 모두 온라인 상태인지 확인하십시오.

33. 호스트 애플리케이션 및 중지된 FlashCopy 활동, 글로벌 미러 활동 또는 메트로 미러 활동을 다시 시작하십시오.

---

## 확장 격납장치 새시 교체

이 주제에서는 확장 격납장치 새시 교체 방법을 설명합니다.

**참고:** 교체할 격납장치 새시의 유형을 알아야 합니다. 확장 격납장치 새시를 교체하는 프로시저는 제어 격납장치 새시를 교체하는 프로시저와 다릅니다. 제어 격납장치 새시를 교체하는 데 대한 정보는 114 페이지의 『제어 격납장치 새시 교체』의 내용을 참조하십시오.

## 위험

시스템 자체 또는 그 주변에서 작업할 때 다음 예방조치를 준수하십시오.  
전원, 전화 및 통신 케이블에서 방출되는 전압 및 전류는 유해합니다. 감전 위험을 예방하려면 다음을 수행하십시오.

- IBM 제공 전원 코드만 사용하여 이 장치에 전원을 연결하십시오. 다른 제품용으로 IBM 제공 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 전원 공급 조립품을 열거나 서비스하지 마십시오.
- 뇌우가 발생 중인 동안 이 제품의 설치, 유지보수 또는 재구성을 수행하거나 케이블 연결 또는 연결 끊기를 수행하지 마십시오.
- 제품에 여러 전원 코드가 구비되어 있을 수 있습니다. 유해한 전압을 모두 제거하려면 모든 전원 코드의 연결을 끊으십시오.
- 적절히 배선되어 접지된 전기 콘센트에 모든 전원 코드를 연결하십시오. 콘센트가 시스템 정격 플레이트에 적합한 전압 및 상회전을 제공하는지 확인하십시오.
- 이 제품에 장착될 모든 장비를 적절하게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 가능한 경우 한 손만 사용하여 신호 케이블을 연결하거나 연결을 끊으십시오.
- 화재, 수재 또는 구조물 손상의 흔적이 있는 경우 절대로 장비를 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에서 별도로 지시하지 않는 한 장치 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 원격 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀의 연결을 끊지 마십시오.
- 이 제품 또는 장착된 장치에 덮개를 설치, 이동 또는 열 때 다음 프로시저에 설명된 대로 케이블을 연결하고 연결을 끊으십시오.

연결을 끊으려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
2. 콘센트에서 전원 코드를 빼십시오.
3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
4. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결하려면 다음을 수행하십시오.

1. 모든 전원을 끄십시오(별도로 지시되지 않는 경우).
  2. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
  3. 신호 케이블을 커넥터에 연결하십시오.
  4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
  5. 장치를 켜십시오.
- 시스템 자체 또는 그 주위에 날카로운 가장자리, 모서리 및 연결 부분이 있을 수 있습니다. 장비를 다룰 때 베이거나 긁히거나 끼지 않도록 주의하십시오.

(D005)

**경고:** 시스템에 전원이 공급되며 I/O 조작을 수행 중인 경우 관리 GUI로 이동하여 수정 프로시저를 수행하십시오. 수정사항 프로시저의 지원 없이 교체 조치를 수행하면 데이터 또는 데이터에 대한 액세스 권한이 손실될 수 있습니다.

이러한 많은 프로시저가 핫스왑 가능하더라도 해당 프로시저는 시스템이 작동 중이지 않고 I/O 조작을 실행 및 수행 중이지 않은 경우에만 사용해야 합니다. 시스템이 오프라인이 아닌 한 관리 GUI로 이동하여 수정사항 프로시저를 따르십시오.

시스템의 뒷면에 있는 하드웨어 구성요소를 교체할 때에는 제거하도록 지시되지 않은 케이블을 우연히 제거하거나 건드리지 않도록 주의를 기울이십시오.

격납장치를 제거하기 전에 정전기에 민감한 장치를 처리하는 프로시저에 대해 알아야 합니다.

**참고:** 시스템이 온라인인 경우 확장 격납장치를 교체하면 하나 이상의 볼륨이 오프라인이 되거나 쿼럼 디스크에 액세스할 수 없게 됩니다. 이 프로시저를 계속하기 전에 오프라인이 될 수 있는 볼륨을 확인하십시오. 관리 GUI에서 홈 > 장치 관리로 이동하십시오. 교체할 격납장치를 선택하십시오. 그런 다음 조치 메뉴에서 **중속된 볼륨 표시**를 선택하십시오.

확장 격납장치 새시를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 격납장치의 I/O 활동을 종료하십시오. 이 활동에는 호스트 액세스, FlashCopy, 메트로 미러 및 글로벌 미러 액세스가 포함됩니다.
2. 전원 공급 장치의 스위치를 사용하여 격납장치의 전원을 끄십시오.
3. 특정 포트에 연결된 데이터 케이블을 기록하십시오. 케이블은 교체가 완료된 후에도 같은 포트에 다시 꽂아야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 제대로 작동할 수 없습니다.
4. 전원 공급 장치에서 전원 코드와 케이블 보존 브래킷의 연결을 끊으십시오.
5. 각 캐니스터의 데이터 케이블 연결을 끊으십시오.
6. 격납장치에서 전원 공급 장치를 제거하십시오.
7. 격납장치에서 캐니스터를 제거하십시오.
8. 격납장치에서 모든 드라이브와 비어 있는 드라이브 조립품을 제거하십시오. 각 드라이브의 위치를 기록하십시오. 새 격납장치의 동일한 위치에 다시 삽입해야 합니다.
9. 격납장치에서 격납장치 양쪽 엔드캡을 모두 제거하십시오. 왼쪽 엔드캡은 다시 사용하므로 보관하십시오.
10. 격납장치를 랙 캐비닛에 부착하는 고정 나사를 제거하십시오.
11. 랙 캐비닛의 앞면에서 격납장치 새시를 제거하고 새시를 작업 영역으로 가져 가십시오.
12. 랙 캐비닛에 새 격납장치 새시를 설치하십시오.

13. 새 격납장치에서 엔드캡을 제거하고 격납장치를 랙 캐비닛에 부착하는 고정 나사를 설치하십시오.
14. 엔드캡을 교체하십시오. 새 오른쪽 엔드캡과 122 페이지의 9 단계에서 제거한 왼쪽 엔드캡을 사용하십시오.

제거한 왼쪽 엔드캡을 사용하면 모델 및 일련 번호 ID가 보존됩니다.

15. 새 격납장치에 드라이브를 다시 설치하십시오. 이전 격납장치에서 드라이브를 제거한 위치에 드라이브를 다시 삽입해야 합니다.
16. 격납장치에 캐니스터를 다시 설치하십시오.
17. 전원 공급 장치를 설치하십시오.
18. 이전에 기록한 정보를 사용하여 각 캐니스터에 데이터 케이블을 다시 연결하십시오.

**참고:** 이전 격납장치에서 케이블을 제거한 포트에 케이블을 다시 삽입해야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 제대로 작동할 수 없습니다.

19. 전원 코드와 케이블 보존 브래킷을 전원 공급 장치에 부착하십시오.
20. 제공된 RID(Repair Identification) 태그에 이전 격납장치 시스템 유형과 모델(MTM) 및 일련 번호를 쓰십시오. 태그를 격납장치의 뒤에 있는 왼쪽 플랜지에 부착하십시오.
21. 전원 공급 장치의 스위치를 사용하여 격납장치의 전원을 켜십시오.

격납장치 FRU 교체가 발견되었음을 표시하는 오류를 시스템이 기록합니다. 수정 프로시저를 사용하여 확장 격납장치의 시스템 유형과 모델 및 일련 번호를 변경하려면 관리 GUI로 이동하십시오.

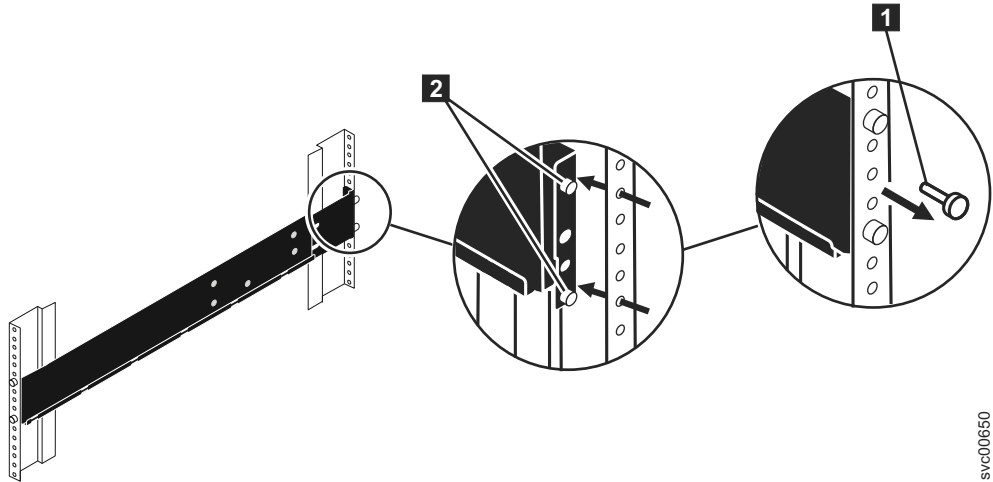
---

## 지지대 레일 교체

이 주제에서는 지지대 레일 교체 방법에 대해 설명합니다.

다음 단계를 수행하여 지지대 레일을 교체하십시오.

1. 격납장치를 제거하십시오.
2. 랙 캐비닛의 레일 조립품 위치를 기록하십시오.
3. 랙 캐비닛의 뒷면에서 작업하여 랙 캐비닛 양면 모두에 있는 레일 조립품에서 고정 나사 **1** 을 제거하십시오.



svc00650

그림 39. 랙 캐비닛에서 레일 조립품 제거

4. 랙 캐비닛의 앞면에서 작업하여 랙 캐비닛의 양면 모두에 있는 레일 조립품에서 고정 나사를 제거하십시오.
  5. 랙 캐비닛의 한 쪽에서 레일을 쥐고 레일의 양쪽 부품을 함께 밀어 넣어 레일의 길이를 짧게 하십시오.
  6. 레일 장착 핀 **2** 를 분리하십시오.
  7. 랙 캐비닛의 다른 한 쪽에서 레일을 쥐고 레일의 양쪽 부품을 함께 밀어 넣어 레일의 길이를 짧게 하십시오.
  8. 레일 장착 핀 **2** 를 분리하십시오.
  9. 이전 레일 조립품의 위치에서 시작하여 두 개의 랙 장치 맨 아래와 레일의 맨 아래를 맞추십시오. 레일 장착 핀을 랙 캐비닛의 구멍에 삽입하십시오.
  10. 레일 장착 핀 사이의 상단 장착 구멍에 고정 나사를 삽입하십시오.
  11. 나사를 조여 레일을 랙에 고정하십시오.
  12. 랙 캐비닛의 뒷면에서 작업을 시작하여 두 랙 장치의 맨 아래와 레일의 맨 아래가 맞춰지도록 앞면에 고정된 레일을 잡아 빼 늘리십시오.
- 참고: 레일이 앞면과 뒷면 사이에서 균형을 이루는지 확인하십시오.
13. 레일 장착 핀을 랙 캐비닛의 구멍에 삽입하십시오.
  14. 레일 장착 핀 사이의 상단 장착 구멍에 고정 나사를 삽입하십시오.
  15. 나사를 조여 뒷면의 랙에 레일을 고정하십시오.
  16. 단계를 반복하여 랙 캐비닛에 반대편 레일을 고정하십시오.

## Storwize V7000 교체 가능 장치

Storwize V7000은 여러 교체 가능 장치로 구성됩니다. 일반 교체 가능 장치는 케이블, SFP 송수신기, 캐니스터, 전원 공급 장치, 배터리 조립품 및 격납장치 새시입니다.

표 22는 각 교체 가능 장치에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

표 22. 교체 가능 장치

부품	부품 번호	적용 가능 모델	FRU 또는 고객 직접 교체
2U24 격납장치 새시(비어 있는 새시)	85Y5897	124, 224, 324	FRU
2U12 격납장치 새시(비어 있는 새시)	85Y5896	112, 212, 312	FRU
유형 100 노드 캐니스터	85Y5899	112, 124	고객 직접 교체
10Gbps 이더넷 포트가 있는 유형 300 노드 캐니스터	85Y6166	312, 324	고객 직접 교체
확장 캐니스터	85Y5850	212, 224	고객 직접 교체
764W 전원 공급 장치	85Y5847	112, 124, 312, 324	고객 직접 교체
580W 전원 공급 장치	85Y5846	212, 224	고객 직접 교체
배터리 백업 장치	85Y5898	112, 124, 312, 324	고객 직접 교체
1m SAS 케이블	44V4041	212, 224	고객 직접 교체
3m SAS 케이블	44V4163	212, 224	고객 직접 교체
6m SAS 케이블	44V4164	212, 224	고객 직접 교체
1m 파이버 채널 케이블	39M5699	112, 124, 312, 324	고객 직접 교체
5m 파이버 채널 케이블	39M5700	112, 124, 312, 324	고객 직접 교체
25m 파이버 채널 케이블	39M5701	112, 124, 312, 324	고객 직접 교체
1.8m 전원 코드(사카고)	39M5080	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(EMEA)	39M5151	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(호주)	39M5102	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(아프리카)	39M5123	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(덴마크)	39M5130	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(남아프리카 공화국)	39M5144	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(스위스)	39M5158	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(칠레)	39M5165	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(이스라엘)	39M5172	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(미국을 포함하는 그룹 1)	39M5081	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(아르헨티나)	39M5068	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(중국)	39M5206	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(대만)	39M5247	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(브라질)	39M5233	모두	고객 직접 교체
2.80m 점퍼 케이블	39M5376	모두	고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(인도)	39M5226	모두	고객 직접 교체
4.3m 전원 코드(일본)	39M5200	모두	고객 직접 교체

표 22. 교체 가능 장치 (계속)

부품	부품 번호	적용 가능 모델	FRU 또는 고객 직접 교체
2.8m 전원 코드(한국)	39M5219	모두	고객 직접 교체
캐리어 조립품의 2.5" SSD, 300GB	85Y5861	124, 224, 324	고객 직접 교체
캐리어 조립품의 2.5" 10K, 300GB	85Y5862	124, 224, 324	고객 직접 교체
캐리어 조립품의 2.5" 10K, 450GB	85Y5863	124, 224, 324	고객 직접 교체
캐리어 조립품의 2.5" 10K, 600GB	85Y5864	124, 224, 324	고객 직접 교체
캐리어 조립품의 3.5" 7.2K 니어라인 SAS - 2TB	85Y5869	112, 212, 312	고객 직접 교체
비어 있는 2.5" 캐리어	85Y5893	124, 224, 324	고객 직접 교체
비어 있는 3.5" 캐리어	85Y5894	112, 212, 312	고객 직접 교체
파이버 채널 단파 SFP(Small Form-factor Pluggable)	85Y5958	112, 124, 312, 324	고객 직접 교체
파이버 채널 장파 SFP(Small Form-factor Pluggable)	85Y5957	112, 124, 312, 324	고객 직접 교체
이더넷 SFP(Small Form-factor Pluggable)	31P1549	312, 324	고객 직접 교체
레일 키트	85Y5852	모두	고객 직접 교체
RID 태그를 포함하지만 검은색 MTM 레이블은 없는 왼쪽 격납장치 덮개	85Y5901	모두	고객 직접 교체
오른쪽 격납장치 덮개(2U12)	85Y5903	112, 212, 312	고객 직접 교체
오른쪽 격납장치 덮개(2U24)	85Y5904	124, 224, 324	고객 직접 교체



---

## 제 9 장 이벤트 보고

발견한 이벤트는 이벤트 로그에 저장됩니다. 이 이벤트 로그에 항목이 작성되면 바로 상황이 분석됩니다. 서비스 활동이 필요한 경우 알림이 발송됩니다.

### 이벤트 보고 프로세스

다음 방법을 사용하여 사용자와 IBM 지원 센터에 새 이벤트를 알립니다.

- SNMP(Simple Network Management Protocol)를 사용한 경우 고객이 구성한 SNMP 관리자에 SNMP 트랩이 전송됩니다.
- 사용된 경우 로그 메시지는 syslog 프로토콜을 사용하여 IP 네트워크에서 송신자로부터 수신자에게 전달될 수 있습니다.
- 사용된 경우 이벤트 알림은 콜홈 이메일을 통해 송신자로부터 수신자에게 전달될 수 있습니다.
- 콜홈을 사용할 경우, 중대 결함이 발생하면 적절한 IBM 지원 센터에 직접 전송되는 문제점 관리 레코드(PMR)가 생성됩니다.

---

### 이벤트 이해

상태가 주목할 만하게 변경되면 이벤트 로그에 이벤트가 로그됩니다.

#### 오류 데이터

이벤트는 다음과 같이 경보 또는 메시지로 분류됩니다.

- 경보는 이벤트에 조치가 필요한 경우 로그됩니다. 일부 경보에는 필요한 서비스 조치가 정의되어 있는 연관된 오류 코드가 있습니다. 서비스 조치는 수정 프로시저에서 자동으로 수행합니다. 경보에 오류 코드가 없는 경우 경보는 상태가 예상치 않게 변경되었음을 나타냅니다. 이 경우 예상된 상황인지 아니면 장애를 나타내는지 확인하도록 검사해야 합니다. 경보가 보고되면 바로 검사하고 해결하십시오.
- 예상된 변경사항이 보고되면 메시지가 로그됩니다(예: IBM FlashCopy 작업 완료).

#### 이벤트 로그 보기

관리 GUI 또는 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하여 이벤트 로그를 볼 수 있습니다.

관리 GUI에서 모니터링 > 이벤트 옵션을 사용하여 이벤트 로그를 볼 수 있습니다. 이벤트 로그에는 여러 항목이 포함되어 있습니다. 그러나 필요한 정보 유형만 선택할 수 있습니다.

명령행 인터페이스(**lseventlog**)를 사용하여 이벤트 로그를 볼 수도 있습니다. 명령 세 부사항은 『명령행 인터페이스』 주제를 참조하십시오.

## 이벤트 로그 관리

이벤트 로그의 크기는 제한되어 있습니다. 로그가 가득 차고 나면 새 항목이 더 이상 필요하지 않은 항목을 대체합니다.

반복된 이벤트가 이벤트 로그를 채우지 않도록 이벤트 로그의 일부 레코드는 여러 번 발생하는 동일한 이벤트를 나타냅니다. 이 방식으로 이벤트 로그 항목을 통합하면 문제 점이 첫 번째로 발생한 시간소인과 마지막으로 발생한 시간소인이 로그 항목에 저장됩니다. 오류 상황이 발생한 횟수도 로그 항목에 저장됩니다. 기타 데이터는 마지막으로 발생한 이벤트를 나타냅니다.

## 이벤트 로그의 필드 설명

이벤트 로그에는 문제점 진단에 사용할 수 있는 정보가 포함된 필드가 들어 있습니다.

표 23은 문제점을 진단하는 데 사용할 수 있는 몇 가지 필드에 대해 설명합니다.

표 23. 이벤트 로그의 데이터 필드 설명

데이터 필드	설명
이벤트 ID	이 번호는 이벤트가 로그된 이유를 정확하게 식별합니다.
오류 코드	이 번호는 오류 상황을 해결하기 위해 수행해야 하는 서비스 조치에 대해 설명합니다. 모든 이벤트에 연관된 오류 코드가 있지는 않습니다. 여러 이벤트 ID의 오류 코드가 같을 수 있습니다. 왜냐하면 해당 모든 이벤트의 서비스 조치가 같기 때문입니다.
순서 번호	이벤트를 식별하는 번호입니다.
이벤트 개수	이 이벤트 로그 레코드에 통합된 이벤트 수입니다.
오브젝트 유형	이벤트 로그가 관련된 오브젝트 유형입니다.
오브젝트 ID	오브젝트의 인스턴스를 고유하게 식별하는 번호입니다.
수정됨	오류 상황에 대한 경보가 표시되면 이벤트의 원인이 해결되었는지 표시합니다. 적절한 경우 시스템이 자동으로 이벤트가 수정되었음을 표시하는 경우가 많습니다. 수정되었음을 수동으로 표시해야 하는 경우도 있습니다. 이벤트가 메시지이면 이 필드는 사용자가 메시지를 읽고 조치를 수행했음을 표시합니다. 메시지는 읽은 것으로 표시해야 합니다.
처음	이 오류 이벤트가 보고된 시간입니다. 하나의 이벤트 로그 레코드가 둘 이상의 이벤트를 표시하도록 비슷한 유형의 이벤트를 함께 통합하는 경우 이 필드는 첫 번째 오류 이벤트가 로그된 시간입니다.
마지막	이 오류 이벤트의 마지막 인스턴스가 로그에 기록된 시간입니다.
루트 순서 번호	설정되면 이 번호는 이 이벤트가 보고된 원인이 되는 오류를 표시하는 이벤트의 순서 번호입니다. 루트 이벤트를 먼저 해결하십시오.
감지 데이터	이벤트 로그를 초래한 상황에 관한 세부사항을 제공하는 추가 데이터입니다.

## 이벤트 알림

Storwize V7000는 SNMP(Simple Network Management Protocol) 트랩, syslog 메시지 및 콜홈 이메일을 사용하여 중요한 이벤트가 발견되었을 때 사용자와 IBM 지원 센터에 알립니다. 이러한 알림 방법들을 다양하게 결합하여 동시에 사용할 수 있습니다. 알림은 일반적으로 이벤트가 발생한 직후에 보냅니다. 그러나 수행 중인 서비스 조치로 인해 발생할 수 있는 일부 이벤트가 있습니다. 권장된 서비스 조치가 활성화인 경우 서비스 조치가 완료될 때 이벤트가 아직 수정되지 않은 경우에만 해당 이벤트를 알립니다.

Storwize V7000에서 발견하는 각 이벤트는 오류, 경고 또는 정보의 알림 유형으로 지정됩니다. 알림을 구성할 때 알림을 전송해야 하는 위치 및 받는 사람에게 전송해야 하는 알림 유형을 지정하십시오.

표 24 이벤트 알림 유형 설명

표 24. 알림 유형

알림 유형	설명
오류	오류 알림은 가능한 빨리 수정해야 하는 문제점을 표시하기 위해 전송됩니다.  이 알림은 Storwize V7000의 심각한 문제점을 표시합니다. 예를 들어, 보고 중인 이벤트는 시스템의 중복성 손실을 표시할 수 있으며 다른 장애로 인해 데이터에 대한 액세스 권한의 손실이 발생할 수도 있습니다. 이 유형의 알림이 전송되는 가장 일반적인 이유는 하드웨어 고장입니다. 그러나 일부 구성 오류 또는 패브릭 오류도 이 알림 유형에 포함됩니다. 오류 알림을 IBM 지원 센터에 콜홈 이메일로 전송하도록 구성할 수 있습니다.
경고	Storwize V7000의 문제점 또는 예상치 못한 상태를 표시하기 위해 경고 알림이 전송됩니다. 이러한 유형의 알림을 항상 즉시 조사하여 사용자의 조작에 미칠 수 있는 영향을 판별하고 필요한 정정 조치를 수행하십시오.  경고 알림에는 교체 파트가 필요하지 않으므로 IBM 지원 센터의 도움이 필요하지 않습니다. 경고 알림 유형이 할당되었다고 해서 해당 이벤트가 오류 알림 유형인 이벤트보다 심각도가 낮음을 의미하지는 않습니다.
정보	정보 알림은 예상된 이벤트(예를 들어, FlashCopy 조작이 완료됨)가 발생했음을 표시하기 위해 전송됩니다. 해당 알림이 전송되면 정정 조치가 필요하지 않습니다.

## 전원 공급 시 자체 테스트(POST)

시스템을 켜면 노드 캐니스터가 자체 테스트를 수행합니다.

장치를 처음 켜면 설치된 일부 옵션 및 구성요소의 동작을 확인하도록 일련의 테스트가 수행됩니다. 이 일련의 테스트를 전원 공급 시 자체 테스트(POST)라고 합니다.

POST 중에 심각한 장애가 발견되면 소프트웨어가 로드되지 않고 결함 LED에 불이 켜집니다. 캐니스터의 POST 오류인지 판별하려면 57 페이지의 『프로시저: LED를 사용하여 시스템 상태 이해』로 이동하십시오.

소프트웨어가 로드되면 추가 테스트가 수행되어 필요한 모든 하드웨어 및 소프트웨어 구성요소가 설치되어 올바르게 동작하는지 확인합니다.

---

## 오류 코드 이해

오류 코드는 이벤트 로그 분석 및 시스템 구성 코드에 의해 생성됩니다.

오류 코드를 사용하면 문제점의 원인, 장애가 있는 FRU(Field-Replaceable Unit) 및 문제점을 해결하는 데 필요할 수 있는 서비스 조치를 식별할 수 있습니다.

### 이벤트 ID

Storwize V7000 소프트웨어에서는 정보 이벤트 및 오류 이벤트와 같은 이벤트를 생성합니다. 이벤트 ID 또는 번호는 이벤트와 연관되며 이벤트의 이유를 표시합니다.

정보 이벤트는 작동 상태에 대한 정보를 제공합니다. 정보 이벤트는 이벤트 로그에 기록되며, 구성에 따라 이메일, SNMP 또는 syslog를 통해 알릴 수 있습니다.

오류 이벤트는 서비스 조치가 필요할 때 생성됩니다. 오류 이벤트가 연관된 오류 코드와 함께 경보로 맵핑됩니다. 구성에 따라 오류 이벤트는 이메일, SNMP 또는 syslog를 통해 알릴 수 있습니다.

### 정보 이벤트

정보 이벤트는 작동 상태에 대한 정보를 제공합니다.

정보 이벤트는 이벤트 로그에 기록되며, 구성에 따라 이메일, SNMP 또는 syslog를 통해 알릴 수 있습니다.

정보 이벤트는 알림 유형 I(정보) 및 알림 유형 W(경고) 중 하나입니다. (W) 유형의 정보 이벤트를 보고할 때는 사용자 주의가 필요합니다. 표 25에서는 정보 이벤트 목록, 알림 유형 및 이벤트 이유를 제공합니다.

표 25. 정보 이벤트

이벤트 ID	알림 유형	설명
980221	I	오류 로그가 지워졌습니다.
980230	I	서비스 로그인 사용자의 SSH 키가 버려졌습니다.
980231	I	사용자 이름이 변경되었습니다.
980301	I	성능 저하되었거나 오프라인이었던 관리 디스크가 이제 온라인입니다.

표 25. 정보 이벤트 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	설명
980310	I	성능 저하되었거나 오프라인이었던 스토리지 풀이 이제 온라인입니다.
980320	I	오프라인 볼륨이 이제 온라인입니다.
980321	W	스토리지 풀이 오프라인이거나 성능 저하되었으므로 볼륨이 오프라인입니다.
980330	I	모든 노드가 포트를 볼 수 있습니다.
980340	I	현재 이 호스트의 모든 포트가 로그인되었습니다.
980341	W	현재 이 호스트의 하나 이상의 포트가 성능 저하되었습니다.
980342	W	현재 이 호스트의 하나 이상의 포트가 오프라인입니다.
980343	W	현재 이 호스트의 모든 포트가 오프라인입니다.
980349	I	노드가 클러스터(시스템)에 추가되었습니다.
980350	I	노드가 이제 클러스터(시스템)의 작동 멤버입니다.
980351	I	심각하지 않은 하드웨어 오류가 발생했습니다.
980352	I	오프라인 노드를 자동으로 복구하려는 시도가 시작됩니다.
980370	I	I/O 그룹의 노드가 둘 다 사용 가능합니다.
980371	I	I/O 그룹의 한 노드가 사용 불가능합니다.
980372	W	I/O 그룹의 노드가 둘 다 사용 불가능합니다.
980380	I	유지보수 모드가 시작되었습니다.
980381	I	유지보수 모드가 종료되었습니다.
980392	I	클러스터(시스템) 복구가 완료되었습니다.
980435	W	원격 노드에서 디렉토리 목록을 가져오는 데 실패했습니다.
980440	W	원격 노드에서 파일을 전송하는 데 실패했습니다.
980445	I	마이그레이션이 완료되었습니다.
980446	I	완전 삭제가 완료되었습니다.
980501	W	가상화 양이 라이선스 부여된 한계값에 가깝습니다.
980502	W	FlashCopy 기능이 라이선스 부여된 한계값에 가깝습니다.
980503	W	메트로 미러 또는 글로벌 미러 기능이 라이선스 부여된 한계값에 가깝습니다.
980504	I	외부 가상화 기능의 한계값에 도달했습니다.
981002	I	파이버 채널 발견이 발생했습니다. 구성 변경이 보류 중입니다.
981003	I	파이버 채널 발견이 발생했습니다. 구성 변경이 완료되었습니다.
981004	I	파이버 채널 발견이 발생했습니다. 구성 변경이 발견되지 않았습니다.
981007	W	관리 디스크가 자주 사용하는 경로에 있지 않습니다.
981009	W	관리 디스크의 초기화에 실패했습니다.
981014	W	LUN 발견이 실패했습니다. 클러스터(시스템)는 이 노드를 통해 장치에 연결되나, 이 노드가 이 LUN과 연관된 비관리 또는 관리 디스크를 발견할 수 없습니다.
981015	W	LUN 용량이 최대값 이상입니다. 디스크 일부에만 액세스할 수 있습니다.

표 25. 정보 이벤트 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	설명
981020	W	관리 디스크 오류 개수 경고 임계값에 도달했습니다.
981022	I	관리 디스크 오프라인 즉시 실행 기능, 오프라인 예방이 시작되었습니다.
981025	I	드라이브 펌웨어 다운로드가 시작되었습니다.
981026	I	드라이브 FPGA 다운로드가 시작되었습니다.
981101	I	SAS 발견이 발생했습니다. 구성 변경이 발견되지 않았습니다.
981102	I	SAS 발견이 발생했습니다. 구성 변경이 보류 중입니다.
981103	I	SAS 발견이 발생했습니다. 구성 변경이 완료되었습니다.
981104	W	LUN 용량이 최대 용량 이상입니다. 디스크의 처음 1PB만 액세스됩니다.
981105	I	드라이브 포맷이 시작되었습니다.
981106	I	드라이브 복구가 시작되었습니다.
982003	W	가상 익스텐트가 충분하지 않습니다.
982004	W	가상 익스텐트가 충분하지 않거나 소스 관리 디스크에 너무 많은 매체 오류가 있으므로 마이그레이션이 일시중단되었습니다.
982007	W	마이그레이션이 중지했습니다.
982009	I	마이그레이션이 완료되었습니다.
982010	W	복사된 디스크 I/O 매체 오류입니다.
983001	I	FlashCopy 조작이 준비되었습니다.
983002	I	FlashCopy 조작이 완료되었습니다.
983003	W	FlashCopy 조작이 중지되었습니다.
984001	W	첫 번째 고객 데이터가 가상 디스크 작업 세트에 고정 중입니다.
984002	I	가상 디스크 작업 세트의 모든 고객 데이터가 이제 고정 해제되었습니다.
984003	W	볼륨 작업 세트에 고정된 데이터가 너무 많으므로 볼륨 작업 세트 캐시 모드가 동기 스테이징 해제로 변경 중입니다.
984004	I	볼륨 작업 세트에서 충분한 고객 데이터가 고정 해제되었으므로 볼륨 작업 세트 캐시 모드가 동기 스테이징 해제가 가능하도록 업데이트되었습니다.
984501	I	격납장치 구성요소의 펌웨어 레벨을 업데이트 중입니다.
984502	I	펌웨어 레벨 업데이트가 완료되었습니다.
984503	I	배터리 조절이 완료되었습니다.
984504	I	배터리 조절이 시작되었습니다.
984505	I	격납장치의 강제 저장 정보가 수집되었습니다.
984506	I	IERR의 디버그가 디스크로 추출되었습니다.
984507	I	슬롯에 전원을 공급하려고 시도했습니다.
984508	I	전선의 모든 확장기가 다시 설정되었습니다.
984509	I	배터리 충전이 완료되도록 구성요소 펌웨어 업데이트가 일시정지되었습니다.
984511	I	시스템이 유지보수 모드로 변경되었으므로 구성요소 펌웨어 업데이트가 일시정지되었습니다.

표 25. 정보 이벤트 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	설명
984512	I	구성요소 펌웨어 업데이트가 필요하나 실행할 수 없습니다.
985001	I	메트로 미러 또는 글로벌 미러 백그라운드 복사가 완료되었습니다.
985002	I	메트로 미러 또는 글로벌 미러가 다시 시작할 준비가 되었습니다.
985003	W	제한시간 내에 원격 클러스터(시스템)의 디스크 경로를 찾을 수 없습니다.
986001	W	노드의 쉘 프로비전 볼륨 사본 데이터가 고정됩니다.
986002	I	노드의 모든 쉘 프로비전 볼륨 사본 데이터가 고정 해제됩니다.
986010	I	쉘 프로비전 볼륨 사본 가져오기에 실패했으며 새 볼륨이 오프라인입니다. Storwize V7000 소프트웨어를 필요한 버전으로 업그레이드하거나 볼륨을 삭제하십시오.
986011	I	쉘 프로비전 볼륨 사본 가져오기가 완료되었습니다.
986020	W	쉘 프로비전 볼륨 사본 공간 경고가 발생했습니다.
986030	I	쉘 프로비전 볼륨 사본 복구가 시작되었습니다.
986031	I	쉘 프로비전 볼륨 사본 복구가 완료되었습니다.
986032	I	쉘 프로비전 볼륨 사본 유효성 검증이 시작되었습니다.
986033	I	쉘 프로비전 볼륨 사본 유효성 검증이 완료되었습니다.
986201	I	미러된 사본의 매체 오류가 수정되었습니다.
986203	W	유효성 검증 옵션을 사용하여 미러 사본 복구를 완료할 수 없습니다.
986204	I	미러 디스크 복구가 완료되었으며 차이가 없습니다.
986205	I	미러 디스크 복구가 완료되었으며 차이가 해결되었습니다.
986206	W	미러 디스크 복구가 완료되었으며 차이가 매체 오류로 표시됩니다.
986207	I	미러 디스크 복구가 시작되었습니다.
986208	W	매체 오류 설정 옵션을 사용하여 미러 사본 복구를 완료할 수 없습니다.
986209	W	resync 옵션을 사용하여 미러 사본 복구를 완료할 수 없습니다.
987102	W	노드가 콜드 스타트되었습니다.
987103	W	전원 스위치로부터 노드 전원 OFF가 요청되었습니다.
987104	I	추가 파이버 채널 포트가 연결되었습니다.
987301	W	구성된 원격 클러스터(시스템)과의 연결이 끊어졌습니다.
987400	W	예기치 않게 노드의 전원이 나갔으나 노드가 현재 클러스터(시스템)에 복원되었습니다.
988100	W	오버나이트 유지보수 프로시저가 완료되지 않았습니다. 클러스터(시스템)에 발생한 하드웨어 및 구성 문제점을 해결하십시오. 문제가 지속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
988300	W	어레이 MDisk에 누락된 멤버가 너무 많으므로 어레이 MDisk가 오프라인입니다.

표 25. 정보 이벤트 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	설명
988301	I	어레이 MDisk 재빌드가 시작되었습니다.
988302	I	어레이 MDisk 재빌드가 완료되었습니다.
988304	I	RAID 어레이가 어레이 멤버 교환을 시작했습니다.
988305	I	RAID 어레이가 어레이 멤버 교환을 완료했습니다.
988306	I	RAID 어레이를 다시 동기화해야 합니다.
989001	W	관리 디스크 그룹 공간 경고가 발생했습니다.

## 오류 이벤트 ID 및 오류 코드

오류 코드에서는 따라야 할 서비스 프로시저를 설명합니다. 서비스가 필요한 각 이벤트 ID는 연관된 오류 코드가 있습니다.

표 26에서는 이벤트 ID 및 해당 오류 코드를 나열합니다.

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
009020	E	자동 시스템 복구가 시작되었습니다. 모든 구성 명령이 차단되었습니다.	1001
009040	E	오류 이벤트 로그가 가득 찼습니다.	1002
009052	W	다음에 원인일 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 노드가 누락되었습니다.</li> <li>• 노드가 더 이상 시스템의 작동 멤버가 아닙니다.</li> </ul>	1196
009053	E	노드가 30분 간 누락되었습니다.	1195
009100	W	소프트웨어 설치 프로세스에 실패했습니다.	2010
009101	W	소프트웨어 업그레이드 패키지 전달에 실패했습니다.	2010
009150	W	SMTP(이메일) 서버에 연결할 수 없습니다.	2600
009151	W	SMTP(이메일) 서버를 통해 메일을 발송할 수 없습니다.	2601
009170	W	메트로 미러 또는 글로벌 미러 기능 용량이 설정되지 않았습니니다.	3030
009171	W	FlashCopy 기능 용량이 설정되지 않았습니니다.	3031
009172	W	가상 기능이 라이선스 부여된 용량을 초과했습니다.	3032
009173	W	FlashCopy 기능이 라이선스 부여된 용량을 초과했습니다.	3032
009174	W	메트로 미러 또는 글로벌 미러 기능이 라이선스 부여된 용량을 초과했습니다.	3032
009175	W	셸 프로버전 볼륨 사용에 대한 라이선스가 없습니다.	3033
009176	W	가상화 기능 용량에 설정된 값이 유효하지 않습니다.	3029
009177	E	실제 디스크 FlashCopy 기능 라이선스가 필요합니다.	3035
009178	E	실제 디스크 메트로 미러 및 글로벌 미러 기능 라이선스가 필요합니다.	3036
009179	E	가상화 기능 라이선스가 필요합니다.	3025
009180	E	오프라인 노드의 자동 복구에 실패했습니다.	1194



표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
009181	W	구성된 이메일 서버에 이메일을 발송할 수 없습니다.	3081
009182	W	외부 가상 기능 라이선스 한계값을 초과했습니다.	3032
009183	W	LDAP 서버에 연결할 수 없습니다.	2251
009184	W	LDAP 구성이 유효하지 않습니다.	2250
010002	E	노드에서 기본 이벤트 소스를 다 소모했습니다. 그 결과 노드가 시스템을 중지하고 종료했습니다.	2030
010003	W	장치 로그인 수가 줄었습니다.	1630
010006	E	소프트웨어 오류가 발생했습니다.	2030
010008	E	블록 크기가 올바르지 않으며, 관리 디스크 초기화 중에 용량 또는 LUN ID가 변경되었습니다.	1660
010010	E	과다한 오류로 인해 관리 디스크가 제외됩니다.	1310
010011	E	관리 디스크 및 노드의 원격 포트가 제외됩니다.	1220
010012	E	로컬 포트가 제외됩니다.	1210
010013	E	로그인이 제외됩니다.	1230
010014	E	로컬 포트가 제외됩니다.	1211
010017	E	과다한 처리 시간으로 인해 제한시간을 초과했습니다.	1340
010018	E	오류 복구 프로시저가 발생했습니다.	1370
010019	E	관리 디스크 I/O 오류가 발생했습니다.	1310
010020	E	관리 디스크 오류 개수 임계값을 초과했습니다.	1310
010021	W	클러스터(시스템)에 추가된 장치가 너무 많습니다.	1200
010022	W	클러스터(시스템)에 제공된 관리 디스크가 너무 많습니다.	1200
010023	W	노드에 제공된 LUN이 너무 많습니다.	1200
010024	W	클러스터(시스템)에 제공된 드라이브가 너무 많습니다.	1200
010025	W	디스크 I/O 매체 오류가 발생했습니다.	1320
010026	W	쿼럼 디스크로 사용하기에 적합한 MDisk 또는 드라이브를 찾을 수 없습니다.	1330
010027	W	쿼럼 디스크를 사용할 수 없습니다.	1335
010028	W	제어기 구성이 지원되지 않습니다.	1625
010029	E	로그인 전송 결함이 발생했습니다.	1360
010030	E	관리 디스크 오류 복구 프로시저(ERP)가 발생했습니다. 노드 또는 제어기에서 다음을 보고합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 감지</li> <li>• 키</li> <li>• 코드</li> <li>• 규정자</li> </ul>	1370
010031	E	제어기에 있는 하나 이상의 MDisk가 성능 저하되었습니다.	1623
010032	W	제어기 구성으로 인해 장애 조치가 제한됩니다.	1625
010033	E	제어기 구성이 RDAC 모드를 사용하며 이는 지원되지 않습니다.	1624
010034	E	지원되지 않는 디스크 제어기 구성이 지속됩니다.	1695

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
010040	E	제어기 시스템 장치가 하나의 이니시에이터 포트를 통해서만 노드에 연결됩니다.	1627
010041	E	제어기 시스템 장치가 하나의 대상 포트를 통해서만 노드에 연결됩니다.	1627
010042	E	제어기 시스템 장치가 하나의 대상 포트를 통해서만 클러스터(시스템) 노드에 연결됩니다.	1627
010043	E	제어기 시스템 장치가 예상한 대상 포트의 수의 절반을 통해서만 클러스터(시스템) 노드에 연결됩니다.	1627
010044	E	제어기 시스템 장치가 모든 대상 포트를 통해 클러스터(시스템) 노드에 연결됩니다.	1627
010050	W	SSD(Solid-State Drive)에 장애가 발생했습니다. 다시 빌드해야 합니다.	1201
010051	E	SSD(Solid-State Drive)가 누락되었습니다.	1202
010052	E	드라이브 하드웨어 오류로 인해 SSD(Solid-State Drive)가 오프라인입니다.	1205
010053	E	SSD(Solid-State Drive)에서 PFA(predictive failure analysis)를 보고합니다.	1215
010054	E	SSD(Solid-State Drive)에서 너무 많은 오류를 보고합니다.	1215
010055	W	인식되지 않는 SAS 장치입니다.	1665
010056	E	SAS 오류 개수가 경고 임계값을 초과했습니다.	1216
010057	E	SAS 오류가 위험 임계값을 초과했습니다.	1216
010058	E	알 수 없는 블록 크기 또는 유효하지 않은 블록 크기, 알 수 없는 용량 또는 유효하지 않은 용량으로 인해 드라이브 초기화가 실패했거나 필요한 모드 페이지를 설정할 수 없습니다.	1661
010059	E	과다한 오류로 인해 SSD(Solid-State Drive)가 오프라인입니다.	1311
010060	E	SSD(Solid-State Drive)가 경고 온도 임계값을 초과했습니다.	1217
010061	E	SSD(Solid-State Drive)가 오프라인 온도 임계값을 초과했습니다.	1218
010062	E	드라이브가 경고 온도 임계값을 초과했습니다.	1217
010063	W	드라이브 매체 오류입니다.	1321
010066	W	제어기가 2TB보다 큰 LUN에 대해 디스크립터 감지를 지원하지 않음을 표시합니다.	1625
010067	W	클러스터(시스템)에 제공된 격납장치가 너무 많습니다.	1200
010068	E	SSD(Solid-State Drive) 포맷이 손상되었습니다.	1204
010069	E	SSD(Solid-State Drive)의 블록 크기가 올바르지 않습니다.	1204
010070	W	클러스터(시스템)에 제공된 제어기 대상 포트가 너무 많습니다.	1200
010071	W	단일 제어기에서 클러스터(시스템)에 제공한 대상 포트가 너무 많습니다.	1200
010072	E	드라이브 하드웨어 오류로 인해 드라이브가 오프라인입니다.	1680
010073	E	드라이브에서 PFA(predictive failure analysis)를 보고합니다.	1680
010080	E	드라이브에서 너무 많은 오류를 보고합니다.	1680
010081	E	드라이브 포맷이 손상되었습니다.	1206

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
010082	E	드라이브의 블록 크기가 올바르지 않습니다.	1206
010083	E	과다한 오류로 인해 드라이브가 오프라인입니다.	1680
010084	E	SAS 드라이브의 오류 개수가 경고 임계값을 초과했습니다.	1285
010085	W	SAS 장치가 인식되지 않습니다.	1666
010086	W	SAS 격납장치가 인식되지 않습니다.	1666
010087	W	SAS 장치를 식별할 수 없습니다.	1666
010088	E	드라이브에 과다한 매체 오류가 있습니다.	1680
010089	E	드라이브에 과다한 전체 제한시간 초과 오류가 있습니다.	1680
010090	E	드라이브가 너무 많이 중지했습니다.	1680
010091	E	드라이브가 유효성 검증 테스트에 실패했습니다.	1680
010092	E	SSD(Solid-State Drive)에 과다한 매체 오류가 있습니다.	1215
010093	E	SSD(Solid-State Drive)에 과다한 전체 제한시간 초과 오류가 있습니다.	1204
010094	E	로그인이 제외되었습니다.	1231
010095	E	드라이브에 장애가 발생했습니다.	1687
010096	E	알 수 없는 블록 크기 또는 유효하지 않은 블록 크기, 알 수 없는 용량 또는 유효하지 않은 용량으로 인해 드라이브 초기화가 실패했거나 필요한 모드 페이지를 설정할 수 없습니다.	1680
010097	E	드라이브에서 과다한 오류를 보고합니다.	1685
010098	W	클러스터(시스템)에 제공된 드라이브가 너무 많습니다.	1200
020001	E	관리 디스크에 너무 많은 매체 오류가 있습니다.	1610
020002	E	관리 디스크 그룹이 오프라인입니다.	1620
020003	W	가상 익스텐트가 충분하지 않습니다.	2030
029001	W	관리 디스크에 잘못된 블록이 있습니다.	1840
029002	E	MDisk에 이미 허용되는 최대 수의 잘못된 블록이 있으므로 시스템이 잘못된 블록을 작성하는 데 실패했습니다.	1226
029003	E	클러스터형 시스템이 잘못된 블록에 허용하는 최대 블록 수에 도달하여 시스템이 잘못된 블록을 작성하지 못했습니다.	1225
030000	W	캐시 비우기 실패로 인해 <b>trigger prepare</b> 명령이 실패했습니다.	1900
030010	W	데이터에 표시된 오류로 인해 맵핑이 중지되었습니다.	1910
030020	W	클러스터형 시스템 또는 전체 I/O 그룹 장애로 인해 맵핑이 중지되었으며 관계의 현재 상태를 복구할 수 없습니다.	1895
045001	E	하나 이상의 전원 공급 장치 팬이 작동하지 않습니다.	1124
045002	E	팬이 예상된 범위 밖에서 작동 중입니다.	1126
045003	E	팬 상태 통신 장애가 발생했습니다.	1126
045004	E	전원 공급 장치가 설치되어 있지 않습니다.	1128
045005	W	전원 공급 장치에서 입력 전원 장애를 표시했습니다.	1138
045006	E	전원 공급 장치에서 DC 장애를 표시했습니다.	1126
045007	E	전원 공급 장치에 장애가 발생했습니다.	1124
045008	E	전원 공급 장치와의 통신이 없습니다.	1148

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
045009	E	이 격납장치의 모델 유형이 유효하지 않습니다.	1124
045010	E	전원 공급 장치 유형이 이 제품에 알려진 유형이 아닙니다.	1124
045011	E	전원 공급 장치 일련 번호가 유효하지 않습니다.	1124
045012	W	캐니스터 온도가 경고 레벨입니다.	1098
045013	W	캐니스터 온도가 위험 레벨입니다.	1095
045014	E	장치 누락으로 인해 SAS 케이블이 제외되었습니다.	1260
045015	E	너무 많은 변경 이벤트가 발생했으므로 SAS 케이블이 제외되었습니다.	1260
045016	E	SAS 케이블이 제외되었습니다.	1255
045017	E	SAS 케이블이 감소된 속도로 작동 중입니다.	1260
045018	E	프레임이 삭제되었기 때문에 SAS 케이블이 제외되었습니다.	1260
045019	E	격납장치 발견이 제한시간을 초과했으므로 SAS 케이블이 제외되었습니다.	1260
045020	W	SAS 케이블이 없습니다.	1265
045021	E	시스템에서 캐니스터가 제거되었습니다.	1036
045022	E	캐니스터가 너무 오랫동안 성능 저하 상태에 있었으므로 복구할 수 없습니다.	1034
045023	E	캐니스터에 통신 문제가 있습니다.	1038
045024	E	캐니스터 VPD가 유효하지 않습니다.	1032
045025	E	캐니스터에서 다시 설정이 너무 많이 실행되었습니다.	1032
045026	E	드라이브 슬롯으로 인해 네트워크가 불안정합니다.	1686
045027	E	드라이브 슬롯이 6Gbp로 실행 중이 아닙니다.	1686
045028	E	드라이브 슬롯이 프레임을 삭제합니다.	1686
045029	E	하나의 SAS 통째서만 드라이브를 볼 수 있습니다.	1686
045031	E	드라이브 전원 제어가 작동하지 않습니다.	1008
045033	E	드라이브 슬롯에 조회에 응답하지 않는 장치가 있습니다.	1685
045034	E	관리되는 격납장치를 볼 수 있는 노드 캐니스터가 없습니다.	1042
045035	E	격납장치의 전자 부품에 장애가 발생했습니다.	1694
045036	E	격납장치의 전자 부품에 심각한 장애가 발생했습니다.	1008
045037	E	SAS 네트워크에 너무 많은 오류가 있습니다.	1048
045038	E	SAS 네트워크에 너무 많은 오류가 있습니다.	1048
045040	W	격납장치 구성요소의 펌웨어 업데이트에 실패했습니다.	3015
045041	W	같은 전선에서 둘 이상의 이니시에이터 포트가 발견되었습니다.	1005
045042	W	전선마다 격납장치의 순서가 서로 다릅니다.	1005
045044	W	하나의 캐니스터 포트에 여러 개의 캐니스터가 연결되어 있습니다.	1005
045045	W	캐니스터 1이 캐니스터 2에 연결되어 있습니다.	1005
045046	W	하나의 격납장치가 둘 이상의 I/O 그룹에 연결되어 있습니다.	1005
045047	W	관리되는 격납장치가 틀린 I/O 그룹에 연결되어 있습니다.	1005
045048	W	하나의 격납장치가 둘 이상의 체인에 연결되어 있습니다.	1005

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
045049	W	하나의 전선에 너무 많은 캐니스터가 연결되어 있습니다.	1005
045050	W	캐니스터가 틀린 포트에 연결되어 있습니다.	1005
045051	E	단일 포트 활성 드라이브로 인해 SAS 케이블이 제외되었습니다.	1260
045052	W	동일한 홉 개수에서 둘 이상의 캐니스터가 발견되었습니다.	1005
045053	E	노드 위치를 발견할 수 없습니다.	1031
045054	E	격납장치 디스플레이를 업데이트할 수 없습니다.	1694
045055	E	격납장치 배터리 결함이 있습니다.	1118
045056	E	격납장치 배터리가 누락되었습니다.	1112
045057	E	격납장치 배터리 수명이 다 되어 갑니다.	1114
045058	E	격납장치 배터리 수명이 다 되었습니다.	1113
045062	W	격납장치 배터리 조절이 필요하나 불가능합니다.	1131
045063	E	격납장치 배터리 통신 오류가 발생했습니다.	1116
045064	W	SAS 포트가 활성 상태이지만 격납장치를 발견할 수 없습니다.	1005
045065	E	캐니스터와 격납장치 간에 연결 문제가 있습니다.	1036
045066	E	격납장치의 FRU ID가 유효하지 않습니다.	1008
045067	W	새 격납장치 FRU가 발견되었으며 구성이 필요합니다.	1041
045068	E	너무 많은 변경 이벤트로 인해 노드 캐니스터의 내부 장치가 제외되었습니다.	1034
045069	E	단일 포트 드라이브의 원인으로 노드 캐니스터의 내부 커넥터가 제외되었습니다.	1034
045070	W	캐니스터 온도 센서를 읽을 수 없습니다.	1034
045071	W	격납장치에 노드 캐니스터와 확장 캐니스터가 둘 다 있습니다.	1037
045072	E	발견이 완료되지 않았습니다.	1048
045073	E	격납장치의 VPD를 읽을 수 없습니다.	1048
045080	E	격납장치에 자체 시작된 다시 설정이 너무 많습니다.	1048
045082	E	슬롯의 전원이 차단되었습니다.	1048
050001	W	클러스터형 시스템 또는 전체 I/O 그룹 장애로 인해 관계가 중지되었으며 맵핑의 현재 상태를 복구할 수 없습니다.	1700
050002	W	메트로 미러 또는 글로벌 미러 관계 또는 일관성 그룹이 클러스터형 시스템에 존재하지만 파트너십이 삭제되었습니다.	3080
050010	W	지속적 I/O 오류로 인해 글로벌 미러 관계가 중지되었습니다.	1920
050011	W	지속적 I/O 오류로 인해 원격 복사가 중지되었습니다.	1915
050020	W	지속적 I/O 오류가 아닌 다른 오류로 인해 메트로 미러 또는 글로벌 미러 관계가 중지되었습니다.	1720
050030	W	너무 많은 클러스터(시스템) 파트너십이 있습니다. 파트너십 수가 줄었습니다.	1710
050031	W	너무 많은 클러스터(시스템) 파트너십이 있습니다. 시스템이 제외되었습니다.	1710
060001	W	공간이 충분하지 않으므로 씬 프로비전 볼륨 사본이 오프라인입니다.	1865

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
060002	W	메타데이터가 손상되었으므로 씬 프로비전 볼륨 사본이 오프라인입니다.	1862
060003	W	복구에 실패했으므로 씬 프로비전 볼륨 사본이 오프라인입니다.	1860
062001	W	볼륨 사본 동기화 중에 매체 오류를 미러링할 수 없습니다.	1950
062002	W	데이터를 동기화할 수 없으므로 미러된 볼륨이 오프라인입니다.	1870
062003	W	사본 간에 차이가 있으므로 미러된 디스크에 대한 복구 프로세스가 중지했습니다.	1600
070000	E	인식되지 않는 노드 오류입니다.	1083
070510	E	발견된 메모리 크기가 예상 메모리 크기와 일치하지 않습니다.	1022
070517	E	서비스 제어기에 저장된 WWNN과 드라이브에 저장된 WWNN이 일치하지 않습니다.	1192
070521	E	파이버 채널 어댑터를 발견할 수 없습니다.	1016
070522	E	시스템 보드 프로세서에 장애가 발생했습니다.	1020
070523	W	노드의 내부 디스크 파일 시스템이 손상되었습니다.	1187
070524	E	BIOS 설정을 업데이트할 수 없습니다.	1027
070525	E	시스템 보드의 서비스 프로세서 펌웨어를 업데이트할 수 없습니다.	1020
070528	W	시스템이 시작될 때 주위 온도가 너무 높습니다.	1182
070550	E	자원 부족으로 인해 클러스터(시스템)를 형성할 수 없습니다.	1192
070556	E	SAN에서 중복 WWNN이 발견되었습니다.	1192
070558	E	노드가 다른 노드와 통신할 수 없습니다.	1192
070562	E	노드 하드웨어가 최소 요구사항을 충족시키지 않습니다.	1183
070564	E	너무 많은 소프트웨어 장애가 발생했습니다.	1188
070574	E	노드 소프트웨어가 손상되었습니다.	1187
070576	E	클러스터(시스템) 데이터를 읽을 수 없습니다.	1030
070578	E	전원이 끊겨 클러스터(시스템) 데이터를 저장할 수 없었습니다.	1194
070580	E	서비스 제어기 ID를 읽을 수 없습니다.	1044
070690	W	노드가 서비스 상태로 유지됩니다.	1189
071500	W	올바르지 않은 격납장치입니다.	1021
071501	E	올바르지 않은 캐니스터 위치입니다.	1192
071502	E	격납장치 ID가 없고 파트너에서 상태 정보를 알 수 없습니다.	1192
071503	E	올바르지 않은 격납장치 유형입니다.	1192
071504	E	격납장치 ID가 없고 파트너가 일치하지 않습니다.	1192
071505	E	격납장치 ID가 없고 파트너가 일치하지 않습니다.	1192
071506	E	격납장치 ID가 없고 파트너에 상태 정보가 없습니다.	1192
071507	E	격납장치 ID와 노드 상태가 없습니다.	1192
071508	W	클러스터(시스템) ID가 격납장치 및 노드에서와 다릅니다.	1023
071509	E	격납장치 ID를 읽을 수 없습니다.	1036
071510	E	발견된 메모리 크기가 예상 메모리 크기와 일치하지 않습니다.	1032
071523	W	노드의 내부 디스크 파일 시스템이 손상되었습니다.	1187

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
071524	E	BIOS 설정을 업데이트할 수 없습니다.	1034
071525	E	시스템 보드의 서비스 프로세서 펌웨어를 업데이트할 수 없습니다.	1032
071535	E	노드 캐니스터의 내부 PCIe 스위치에 장애가 발생했습니다.	1034
071550	E	자원 부족으로 인해 클러스터(시스템)를 형성할 수 없습니다.	1192
071556	E	SAN에서 중복 WWNN이 발견되었습니다.	1133
071562	E	노드 하드웨어가 최소 요구사항을 충족시키지 않습니다.	1036
071564	W	너무 많은 소프트웨어 장애가 발생했습니다.	1188
071565	E	노드의 내부 드라이브가 제대로 작동하지 않습니다.	1032
071573	E	노드 소프트웨어가 일치하지 않습니다.	1187
071574	E	클러스터(시스템) 데이터를 읽을 수 없습니다.	1032
071578	E	전원이 끊겨 클러스터(시스템) 데이터를 저장할 수 없었습니다.	1194
071671	E	사용 가능한 배터리가 노드를 시작하기에 부족합니다. 두 개의 배터리가 충전 중입니다.	1192
071672	E	사용 가능한 배터리가 노드를 시작하기에 부족합니다. 하나의 배터리가 충전 중입니다.	1192
071673	E	사용 가능한 배터리가 노드를 시작하기에 부족합니다. 충전 중인 배터리가 없습니다.	1192
071690	W	노드가 서비스 상태로 유지됩니다.	1189
071820	W	노드 캐니스터가 격납장치에 올바르게 올바르지 않은 유형입니다.	3020
071840	W	발견된 하드웨어가 유효한 구성이 아닙니다.	1198
071841	W	발견된 하드웨어를 활성화해야 합니다.	1199
072900	E	캐니스터 간에 PCIe 링크 장애가 발생했습니다.	1006
072901	E	캐니스터 간의 PCIe 링크가 성능 저하되었습니다.	1052
072911	E	CPU의 PCIe 링크가 성능 저하되었습니다.	1034
073003	E	파이버 채널 포트가 작동하지 않습니다.	1060
073005	E	클러스터(시스템) 경로 장애입니다.	1550
073006	W	SAN 구역화가 올바르게 작동하지 않습니다. 그 결과 SAN의 512개를 초과하는 포트가 하나의 Storwize V7000 포트에 로그인되었습니다.	1800
073007	W	구성된 것보다 적은 수의 파이버 채널 포트가 작동 중입니다.	1061
073305	W	하나 이상의 파이버 채널 포트가 마지막으로 저장된 속도보다 낮은 속도로 실행 중입니다.	1065
073310	E	중복 파이버 채널 프레임이 발견되었으며 이는 파이버 채널 패브릭에 문제가 있음을 의미합니다. 다른 파이버 채널 오류가 발생할 수도 있습니다.	1203
074001	W	FRU의 VPD(Vital Product Data)를 판별할 수 없습니다. 새 FRU가 설치되었고 소프트웨어가 이 FRU를 인식하지 못하기 때문일 수 있습니다. 클러스터(시스템)는 계속해서 작동되지만 이 경고를 수정하려면 소프트웨어를 업그레이드해야 합니다.	2040
074002	E	소프트웨어 오류가 발생한 후 노드가 워밍업되었습니다.	2030
076001	E	노드의 내부 디스크에 장애가 발생했습니다.	1030
076002	E	하드 디스크가 가득 찼으므로 추가 출력을 캡처할 수 없습니다.	2030

표 26. 오류 이벤트 ID 및 오류 코드 (계속)

이벤트 ID	알림 유형	조건	오류 코드
076401	E	노드에 있는 두 전원 공급 장치 중 하나에 장애가 발생했습니다.	1096
076402	E	노드에 있는 두 전원 공급 장치 중 하나를 발견할 수 없습니다.	1096
076403	E	노드에 있는 두 전원 공급 장치 중 하나에 전원이 없습니다.	1097
076501	E	고속 SAS 어댑터가 누락되었습니다. 이 오류는 SAN Volume Controller 2145-CF8 모델에만 적용됩니다.	1120
076502	E	고속 SAS 어댑터에 성능 저하된 PCIe 레인이 있습니다.	1121
076503	E	고속 SAS 어댑터에서 PCI 버스 오류가 발생했습니다.	1121
076504	E	고속 SAS 어댑터에서 PCI 버스를 다시 설정해야 합니다.	1122
076505	E	고속 SAS 어댑터에서 VPD(Vital Product Data)가 손상되었습니다.	1121
076511	E	고속 SAS 제어기가 누락되었습니다.	1032
076512	E	고속 SAS 어댑터에 성능 저하된 PCIe 레인이 있습니다.	1032
076513	E	고속 SAS 어댑터에서 PCI 버스 오류가 발생했습니다.	1032
076514	E	고속 SAS 어댑터에서 PCI 버스를 다시 설정해야 합니다.	1034
079500	W	클러스터(시스템) SSH(secure shell) 세션 수 한계값에 도달했습니다.	2500
079501	I	NTP(Network Time Protocol) 네트워크 시간 서버에 액세스할 수 없습니다.	2700
081002	E	이더넷 포트 장애가 발생했습니다.	1401
082001	E	서버 오류가 발생했습니다.	2100
084000	W	어레이 MDisk에서 멤버를 구성 해제했으므로 중복이 손실되었습니다.	1689
084100	W	메타데이터 손실로 인해 어레이 MDisk가 손상되었습니다.	1240
084200	W	어레이 MDisk에서 어레이 목표와 정확히 일치하지는 않는 예비 멤버를 사용합니다.	1692
084201	W	어레이에 다른 I/O 그룹에 있는 멤버가 있습니다.	1688
084300	W	어레이 MDisk가 더 이상 적절한 수의 적합한 예비 멤버로 보호되지 않습니다.	1690
084500	W	어레이 MDisk가 오프라인입니다. 인플라이트 쓰기에 대한 메타데이터가 누락된 노드에 있습니다.	1243
084600	W	어레이 MDisk가 오프라인입니다. 누락된 노드에 있는 메타데이터에 필요한 상태 정보가 있습니다.	1243

## 노드 오류 코드 개요

노드 오류 코드는 특정 노드 캐니스터와 연관된 장애에 대해 설명합니다.

노드 오류는 노드에 특정하므로, 예를 들어 메모리가 실패한 경우 이 오류가 해당 노드에서만 보고됩니다. 그러나 노드가 발견하는 일부 조건은 격납장치의 공유 구성요소와 관련됩니다. 이 경우 격납장치에 있는 두 노드 캐니스터 모두가 오류를 보고합니다.



노드 오류에는 두 가지 유형(치명적 노드 오류와 치명적이지 않은 노드 오류)이 있습니다.

### 치명적 오류

치명적 오류는 클러스터형 시스템에 결합되지 못하도록 하는 문제가 해결되어야 노드가 클러스터형 시스템에 참여할 수 있음을 나타냅니다. 이 오류는 하드웨어의 일부가 실패했거나 시스템에서 소프트웨어가 손상되었음을 발견하여 발생합니다. 노드 오류가 있는 캐니스터와 통신할 수 있는 경우 오류에 대해 설명하는 경보가 이벤트 로그에 로깅됩니다. 시스템이 노드 캐니스터와 통신할 수 없는 경우 노드가 누락됨 경보가 보고됩니다. 노드에 치명적 노드 오류가 있는 경우 서비스 상태가 되며 노드의 결합 LED가 켜집니다. 노드가 클러스터형 시스템을 형성하는 데 충분한 자원에 연결할 수 없는 경우는 예외입니다. 치명적 노드 오류를 표시하지만 해당 상태는 시작 중 상태가 됩니다. 치명적 오류에 예약된 오류의 범위는 500 - 699입니다.

### 치명적이지 않은 오류

치명적이지 않은 오류 코드는 하나의 특정 노드와 연관된 하드웨어 또는 소프트웨어 장애가 있는 경우에만 로깅됩니다. 이러한 오류가 있어도 노드는 활성 상태가 되고 클러스터형 시스템에 결합될 수 있습니다. 노드가 클러스터형 시스템의 일부인 경우 오류 조건에 대해 설명하는 경보도 있습니다. 경보에서 나타내는 노드 캐니스터를 명확히 보여주기 위해 노드 오류가 표시됩니다. 치명적이지 않은 오류에 예약된 오류의 범위는 800 - 899입니다.

## 클러스터형 시스템 코드 개요

클러스터형 시스템 복구 코드는 시스템을 손상시킬 수 있는 심각한 소프트웨어 오류가 발생했음을 표시합니다. 각 오류 코드 주제에는 오류 코드 번호, 설명, 조치 및 가능한 필드 교체 가능 장치(FRU)가 포함됩니다.

### 클러스터형 시스템 복구 오류 코드

구성을 손상시키지 않도록 추가 조작을 수행하려면 먼저 소프트웨어 문제점 분석을 수행해야 합니다.

## 오류 코드 범위

이 주제에서는 각 메시지 분류의 번호 범위를 표시합니다.

표 27에서는 각 메시지 분류의 번호 범위를 표시합니다.

표 27. 메시지 분류 번호 범위

메시지 분류	범위	
노드 오류	심각한 노드 오류	500-699
	심각하지 않은 노드 오류	800-899

표 27. 메시지 분류 번호 범위 (계속)

메시지 분류	범위
클러스터형 시스템 복구 오류 코드	920, 990

## 노드 오류

### 500 올바른지 않은 격납장치입니다.

**설명:** 현재 노드 캐니스터가 이전에 사용되었던 격납장치와 다른 격납장치 새시에 있음을 표시하는 클러스터 정보가 노드 캐니스터에 저장되었습니다. 이 상태로 노드 캐니스터를 사용하면 격납장치 드라이브에 저장된 데이터가 손상될 수 있습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드를 올바른 위치로 옮기십시오.

1. 노드 캐니스터의 저장된 위치 정보와 격납장치에 있는 다른 노드 캐니스터(파트너 캐니스터)의 상태를 검토하십시오. 격납장치가 필수 데이터가 포함된 볼륨이 있는 활성 시스템의 일부인지 판별하십시오.
2. 실수로 캐니스터를 이 격납장치로 이동시켰다면 캐니스터를 다시 원래의 위치로 이동시키고 원래의 캐니스터를 다시 이 격납장치로 가져오십시오. 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 수행하십시오.
3. 고의로 노드 캐니스터를 이 격납장치로 이동시켰다면 작업을 계속해도 안전한지 또는 데이터 손실을 초래할 수 있는지 확인하십시오. 다음 조건이 적용되면 작업을 계속하지 말고 IBM 기술 지원에 문의하십시오.
  - a. 노드 캐니스터가 제거된 시스템의 볼륨 데이터가 필요하고 해당 시스템이 두 개의 온라인 노드로 실행 중이 아닙니다.
  - b. 이 시스템의 볼륨 데이터가 필요하고 파트너 노드가 온라인이 아닙니다.
4. 이 위치에서 노드 캐니스터를 사용할 수 있다고 판별했으면 프로시저를 수행하여 노드 캐니스터에서 클러스터 데이터를 제거하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

### 501 올바른지 않은 슬롯입니다.

**설명:** 현재 해당 캐니스터가 예상한 격납장치 새시에 있

으나 이전에 사용되었던 슬롯과 다른 슬롯에 있음을 표시하는 클러스터 정보가 노드 캐니스터에 저장되었습니다. 이 상태로 노드 캐니스터를 사용하면 호스트가 올바르게 연결하지 못할 수도 있습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드를 올바른 위치로 옮기십시오.

1. 노드 캐니스터의 저장된 위치 정보와 격납장치에 있는 다른 노드 캐니스터(파트너 캐니스터)의 상태를 검토하십시오. 노드 캐니스터가 실수로 스왑된 경우에는 다른 노드 캐니스터에서도 동일한 오류가 발생합니다.
2. 캐니스터가 스왑되었으면 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 사용하여 캐니스터를 스왑하십시오. 시스템이 시작됩니다.
3. 파트너 캐니스터가 후보 상태이면 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 사용하여 캐니스터를 스왑하십시오. 시스템이 시작됩니다.
4. 파트너 캐니스터가 활성 상태이면 파트너 캐니스터가 이 격납장치에서 클러스터를 실행 중이며 이 캐니스터의 원래 용도를 대체한 것입니다. 이 노드 캐니스터에서 클러스터 데이터를 제거하는 프로시저를 수행해야 합니다. 그러면 노드 캐니스터가 클러스터의 현재 슬롯에서 활성 상태가 됩니다.
5. 파트너 캐니스터가 서비스 상태이면 해당 노드 오류를 검토하여 올바른 조치를 판별하십시오. 일반적으로 파트너 노드에서 보고된 오류는 우선순위에 따라 수정하며 각 변경 후에 상황을 다시 검토합니다. 파트너 캐니스터를 새 것으로 교체해야 할 경우에는 그와 동시에 이 캐니스터를 다시 올바른 위치로 이동시켜야 합니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

### 502      격납장치 ID가 없고 파트너 노드에서 상태를 알 수 없습니다.

**설명:** 격납장치가 교체되었으며 격납장치에 있는 다른 노드 캐니스터(파트너 노드)와의 통신이 불가능합니다. 파트너 노드가 누락되었거나 전원이 차단되었거나 부팅되지 않을 수 있습니다. 또는 노드 간 통신 장애가 있을 수 있습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 서비스 프로시저를 수행하여 파트너 노드를 시작하십시오. 격납장치의 ID가 없으므로 여전히 오류가 존재합니다. 오류가 바뀌면 해당 오류에 대한 서비스 프로시저를 수행하십시오.
2. 파트너가 시작되어 위치 오류(이 오류일 가능성이 있음)를 표시하면 PCI 링크가 끊어졌을 가능성이 있습니다. 격납장치 새시가 최근에 교체되었으므로 이것이 문제일 수 있습니다. 교체 격납장치 새시를 확보하고 제어 격납장치 새시 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 다시 시작하십시오.
3. 이 조치로 문제가 해결되지 않으면 IBM 기술 지원에 문의하십시오. IBM 기술 지원이 사용자와 협력하여 문제점을 해결하는 동시에 클러스터 상태 데이터가 손실되지 않도록 합니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 격납장치 새시(100%)

### 503      올바른지 않은 격납장치 유형입니다.

**설명:** 노드 캐니스터를 확장 격납장치로 이동시켰습니다. 이 환경에서는 노드 캐니스터가 작동하지 않습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드를 올바른 위치로 옮기십시오.

1. 노드 캐니스터의 저장된 위치 정보를 검토하여 노드 캐니스터가 있어야 할 제어 격납장치를 판별하십시오.
2. 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 사용하여 노드 캐니스터를 올바른 위치로 이동시키고 확장 캐니스터(노드 캐니스터가 있어야 할 위치에 있는)를 확장 격납장치로 이동시키십시오. 이 노드 캐니스터가 있어

야 할 곳에 활성 상태의 노드 캐니스터가 있으면 해당 노드 캐니스터를 이 노드 캐니스터와 교체하지 마십시오.

### 504      격납장치 ID가 없고 파트너 노드가 일치합니다.

**설명:** 격납장치 VPD(Vital Product Data)가 격납장치 새시가 교체되었음을 표시합니다. 이 노드 캐니스터와 격납장치의 다른 노드 캐니스터가 이전에 동일한 격납장치 새시에서 작동 중이었습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 격납장치를 구성하십시오.

1. 이것은 제어 격납장치 새시에 대한 하드웨어 제거 및 교체 프로시저 중에 예상되는 상황입니다. 계속해서 제거 및 교체 프로시저를 수행하고 새 격납장치를 구성하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

### 505      격납장치 ID가 없고 파트너에 저장된 클러스터 데이터가 일치하지 않습니다.

**설명:** 격납장치 VPD(Vital Product Data)가 격납장치 새시가 교체되었음을 표시합니다. 이 노드 캐니스터와 격납장치의 다른 노드 캐니스터가 동일한 격납장치에서 가져온 것이 아닙니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드를 올바른 위치로 옮기십시오.

1. 노드 캐니스터의 저장된 위치 정보와 격납장치에 있는 다른 노드 캐니스터(파트너 캐니스터)의 저장된 위치 정보를 검토하십시오. 올바른 노드 캐니스터는 교체 중인 격납장치 새시에서 가져온 노드 캐니스터입니다. 현재 이 격납장치에 있는 드라이브도 교체 중인 격납장치에서 가져와야 합니다.
2. 교체 중인 격납장치에 있지 않았던 노드 캐니스터에 대해 어떤 조치를 수행할 것인지 결정하십시오.
  - a. 교체 중인 격납장치에 있었던 다른 노드 캐니스터가 사용 가능하면 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 사용하여 올바른지 않은 캐니스터를 제거하고 교체 중인 격납장치에 있었던 두 번째 노드

캐니스터로 교체하십시오. 두 노드 캐니스터에서 노드 오류 504를 표시하며, 이 오류에 대한 조치를 수행해야 합니다.

- b. 교체 중인 격납장치에 있었던 다른 노드 캐니스터가 사용 불가능하면 교체된 격납장치에 있지 않았던 노드 캐니스터의 격납장치를 확인하십시오. 노드 캐니스터가 제거된 시스템의 볼륨 데이터가 필요하고 해당 시스템이 두 개의 온라인 노드로 실행 중이 아니면 이 격납장치에서 이 캐니스터를 사용하지 마십시오. 캐니스터를 원래의 격납장치로 리턴하고 이 격납장치에서는 다른 캐니스터를 사용해야 합니다.
- c. 다른 곳에서 필요하지 않음을 확인했으면 교체 중인 격납장치에 있지 않았던 노드 캐니스터에서 클러스터 데이터를 제거하는 프로시저를 수행하십시오. 두 노드를 다시 시작하십시오. 이제 노드 오류 506이 보고되며 이 오류에 대한 서비스 프로시저를 수행하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

---

**506**            격납장치 ID가 없고 파트너에 노드 상태 정보가 없습니다.

**설명:** 격납장치 VPD(Vital Product Data)가 격납장치 새시가 교체되었음을 표시합니다. 격납장치의 다른 노드 캐니스터(파트너 캐니스터)에 클러스터 상태 정보가 없으므로 원래 격납장치에 있었던 노드가 둘 다 이 격납장치로 옮겨진 것이 아닙니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드를 올바른 위치로 옮기십시오:

1. 노드 캐니스터의 저장된 위치 정보와 원래 격납장치에 있었던 두 번째 노드 캐니스터가 이 격납장치로 옮겨지지 않은 이유를 검토하십시오.
2. 이 노드 캐니스터가 교체 중인 격납장치에서 가져온 것이 확실하고 원래의 파트너 캐니스터가 사용 가능하면, 노드 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 사용하여 이 격납장치에 두 번째 노드 캐니스터를 설치하십시오. 노드 캐니스터를 다시 시작하십시오. 두 노드 캐니스터에서 노드 오류 504를 표시하며, 이 오류에 대한 조치를 수행해야 합니다.

3. 이 노드 캐니스터가 교체 중인 격납장치에서 가져온 것이 확실하고 원래의 파트너 캐니스터가 사용 불가능하면, 계속해서 격납장치 새시에 대한 제거 및 교체 프로시저를 수행하고 새 격납장치를 구성하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

---

**507**            격납장치 ID와 노드 상태가 없습니다.

**설명:** 노드 캐니스터를 교체 격납장치 새시에 놓았습니다. 노드 캐니스터도 교체한 것이거나 클러스터 상태가 모두 제거되었습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드를 올바른 위치로 옮기십시오.

1. 격납장치에 있는 다른 노드의 상태를 확인하십시오. 노드 오류 506을 표시해야 합니다. 오류 507도 표시하지 않으면 문제점 해결 프로시저를 사용하여 다른 노드의 오류를 해결하십시오.
2. 격납장치에 있는 다른 노드도 507을 보고하면 격납장치와 두 노드 캐니스터에 상태 정보가 없습니다. IBM 기술 지원에 문의해야 합니다. IBM 기술 지원에서 격납장치 VPD(Vital Product Data)를 설정하고 클러스터 복구를 실행하는 데 도움을 줄 것입니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

---

**508**            격납장치와 노드 간에 클러스터 ID가 다릅니다.

**설명:** 노드 캐니스터 위치 정보는 노드 캐니스터가 올바른 격납장치에 있음을 표시하지만, 노드가 마지막으로 종료된 후 격납장치에 새 클러스터가 작성되었습니다. 따라서 노드에 저장된 클러스터 상태 데이터가 유효하지 않습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드를 올바른 위치로 옮기십시오.

1. 이 캐니스터가 작동하지 않을 때 이 격납장치에 새 클러스터가 작성되었는지 또는 노드 캐니스터가 최근에 격납장치에 설치되었는지 확인하십시오.

2. 이 노드 캐니스터가 이 격납장치에서 사용할 노드 캐니스터이면 노드 캐니스터에서 클러스터 데이터를 제거하는 프로시저를 수행해야 합니다. 그러면 클러스터에 결합됩니다.
3. 이 노드 캐니스터가 사용하려는 노드 캐니스터가 아니면 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 수행하여 노드 캐니스터를 원하는 것으로 교체하십시오.

**참고:** 두 노드 모두 이 노드 오류를 보고하면 격납장치 손상이 원인일 수 있습니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 서비스 프로시저 오류(90%)
- 격납장치 새시(10%)

### 509 격납장치 ID를 읽을 수 없습니다.

**설명:** 캐니스터가 격납장치에서 VPD(Vital Product Data)를 읽을 수 없습니다. 캐니스터는 이 데이터가 있어야만 올바르게 초기화될 수 있습니다.

**사용자 응답:** 오류를 수정하려면 다음 문제점 해결 프로시저를 따르십시오.

1. 캐니스터를 다시 고정시키는 노드 캐니스터 재고정 프로시저를 수행하십시오.
2. 캐니스터가 재고정된 후 오류가 여전히 발생하면 다음 하드웨어 문제점 해결 프로시저를 진행하십시오.
  - a. 이 격납장치의 다른 노드 캐니스터(파트너 캐니스터)에서 보고된 오류를 확인하십시오.
  - b. 동일한 오류를 보고하면 하드웨어 제거 및 교체 프로시저에 따라 격납장치 새시를 교체하십시오.
  - c. 파트너 캐니스터가 이 오류를 보고하지 않으면 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 수행하여 이 캐니스터를 교체하십시오.

**참고:** 새로 설치된 시스템에서 두 노드 캐니스터에 이 오류가 있으면 캐니스터에서 격납장치에 기록되어야 하는 데이터를 사용할 수 없으며, 사용자는 IBM 기술 지원에 사용할 WWNN을 문의해야 합니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 노드 캐니스터(50%)
- 격납장치 새시(50%)

### 510 발견된 메모리 크기가 예상 메모리 크기와 일치하지 않습니다.

**설명:** 노드 캐니스터에서 발견된 메모리 양이 예상 메모리 양보다 적습니다. 오류 코드 날짜에 발견된 메모리(MB)가 표시되고 그 뒤에 예상 메모리(MB)가 표시됩니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 사용하여 새 노드 캐니스터를 설치하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 노드 캐니스터(100%)

### 523 내부 디스크 파일 시스템이 손상되었습니다.

**설명:** 노드 시작 프로시저에서 노드 내부 디스크의 파일 시스템에 문제가 있음을 발견했습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 소프트웨어를 다시 로드하십시오.

1. 다른 노드에서 노드의 소프트웨어를 복구하는 프로시저를 수행하십시오.
2. 복구에 실패하면 노드 캐니스터에 대한 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 사용하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 노드 캐니스터(100%)

### 525 시스템 보드 서비스 프로세서 펌웨어를 업데이트할 수 없습니다.

**설명:** 노드 시작 프로시저가 노드 캐니스터의 펌웨어 구성을 업데이트할 수 없습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 노드 캐니스터에 대한 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 수행하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 노드 캐니스터(100%)

### 528 시스템 시작 시 주위 온도가 너무 높습니다.

**설명:** 노드 시작 프로시저 동안에 임의 격납장치의 주위 온도가 노드 캐니스터를 계속 사용하기에 너무 높습니다. 온도가 범위 내에 있으면 시작 프로시저가 계속됩니다.

**사용자 응답:** 시스템 주변의 온도를 낮추십시오.

1. 다음을 확인하고 정확하여 주위 온도 문제를 해결하십시오.
  - a. 실내 온도 및 공기조절
  - b. 랙 주변 환기
  - c. 랙 내부 통풍

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 환경 문제(100%)

### 535 캐니스터 내부 PCIe 스위치에 장애가 발생했습니다.

**설명:** PCI Express 스위치에 장애가 발생했거나 이 스위치를 찾을 수 없습니다. 이러한 상황에서 노드 캐니스터에 연결하는 유일한 방법은 이더넷 포트를 통해서입니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 노드 캐니스터를 다시 고정시키는 프로시저를 수행하십시오.
2. 캐니스터를 다시 고정시켜도 상황이 해결되지 않으면 노드 캐니스터 하드웨어 제거 및 교체 프로시저를 수행하여 캐니스터를 교체하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 노드 캐니스터(100%)

### 550 클러스터 자원이 부족하여 클러스터를 형성할 수 없습니다.

**설명:** 노드는 충분한 클러스터 자원에 액세스할 수 없으므로 클러스터에서 활성 상태가 될 수 없습니다. 클러스터 자원은 시스템에 있는 노드 캐니스터와 활성 퀴럼 디스크 또는 드라이브입니다. 해당 그룹이 온라인 클러스터를 형성하기 전에 노드는 다수의 자원에 연결할 수 있어야 합니다. 그래야만 클러스터가 둘 이상의 활성 파트로 분리되

어 독립적으로 I/O를 수행하는 것을 방지할 수 있습니다. 오류 데이터는 누락된 자원을 나열합니다. 여기에는 노드 캐니스터 목록과 선택적으로 퀴럼 드라이브로 작동 중인 드라이브 또는 퀴럼 디스크로 작동 중인 외부 스토리지 시스템의 LUN이 포함됩니다.

2076 격납장치 중 하나에 있는 드라이브가 누락된 퀴럼 디스크이면 이것은 enclosure:slot[part identification]으로 나열되며, 여기서 enclosure:slot은 노드 종료 시 드라이브의 위치이고 enclosure는 격납장치의 7자리 제품 일련 번호이며 slot은 1과 24 사이의 숫자입니다. 파트 ID는 드라이브 레이블에 있는 "11S"로 시작하는 22자 문자열입니다. 파트 ID는 격납장치에서 드라이브를 제거한 후에 볼 수 있습니다.

외부 스토리지 시스템의 LUN이 누락된 퀴럼 디스크이면 이것은 WWWWWWWWWWWWWWWWW/LL로 표시되며, 여기서 WWWWWWWWWWWWWWWWW는 누락된 퀴럼 디스크가 포함된 스토리지 시스템의 WWPN(worldwide port name)이고 LL은 LUN(Logical Unit Number)입니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 클러스터 노드와 퀴럼 장치 사이의 연결 문제를 수정하십시오.

1. 시스템에 있는 다른 노드 캐니스터의 상태를 확인하고 결함을 해결하십시오.
2. 시스템에 있는 모든 격납장치에 전원이 공급되는지와 격납장치 간의 SAS 케이블링에 장애가 되는 요인이 없는지 확인하십시오. 배선을 변경한 경우에는 모든 케이블이 안전하게 연결되어 있고 케이블링 규칙을 준수했는지 확인하십시오.
3. 시스템 격납장치의 퀴럼 드라이브가 누락된 것으로 표시되면 해당 드라이브를 찾아 작동 중인지 확인하십시오. 해당 드라이브가 표시된 위치에서 다른 곳으로 옮겨졌을 수 있으며, 그러한 경우에는 드라이브를 찾아 드라이브가 설치되어 있고 작동 중인지 확인하십시오. 드라이브가 제어 격납장치에 없으면 드라이브를 제어 격납장치로 이동시키십시오. SAS 연결 문제가 원인일 수 있습니다.

**참고:** 시스템 조작을 다시 설정할 수 있으면 시스템에서 제공하는 추가 진단을 사용하여 SAS 케이블 및 확장 격납장치의 문제점을 진단할 수 있습니다.

4. 외부 스토리지 시스템의 쿼럼 디스크가 누락된 것으로 표시되면 스토리지 제어를 찾아 LUN이 사용 가능한지 확인하고 스토리지 제어기와 2076 간의 피이버 채널 연결이 작동 중인지와 SAN 구성 및 구역화에 대한 변경이 연결에 영향을 주지 않았는지 확인하십시오. 노드에서 피이버 채널 포트의 상태를 확인하고 문제를 해결하십시오.
5. 모든 노드에서 노드 오류 578 또는 550을 표시하면 노드 오류 578을 표시하는 노드에 대해 서비스 프로시저를 수행하여 클러스터를 다시 설정하십시오. 이 작업이 실패하면 클러스터 복구 프로시저를 수행하십시오.

### 556 중복 WWNN이 발견되었습니다.

**설명:** 노드 캐니스터가 피이버 채널 네트워크에서 WWNN(World Wide Node Name)이 동일한 다른 장치를 발견했습니다. WWNN의 길이는 16자리입니다. Storwize V7000의 경우, 첫 번째 11자리는 항상 50050768020입니다. WWNN의 마지막 5자리는 오류의 추가 데이터에 포함됩니다. 피이버 채널 네트워크의 혼란을 방지하기 위해 노드 캐니스터의 피이버 채널 포트가 사용 불가능하게 됩니다. WWNN이 동일한 노드 캐니스터 중 하나 또는 둘 다에서 오류를 표시할 수 있습니다. WWNN이 할당되는 방식으로 인해 중복 WWNN을 갖는 장치는 일반적으로 또하나의 Storwize V7000 노드 캐니스터입니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 노드의 WWNN을 구성하십시오.

1. 오류를 보고하는 노드 캐니스터와 WWNN이 동일한 Storwize V7000 노드 캐니스터를 찾으십시오. 노드 VPD(Vital Product Data) 또는 서비스 지원에 표시된 노드 캐니스터 상세 정보에서 Storwize V7000 노드 캐니스터의 WWNN을 찾을 수 있습니다. 중복 WWNN을 갖는 노드는 오류를 보고하는 노드와 동일한 클러스터의 파트가 아니어도 됩니다. 스위치 간 링크를 통해 연결된 패브릭의 파트에 있는 오류를 보고하는 노드로부터 원격일 수도 있습니다. 제어 격납장치 내의 두 노드 캐니스터는 WWNN이 서로 달라야 합니다. 노드 캐니스터의 WWNN은 격납장치 새시 내에 저장되므로, 제어 격납장치 새시를 교체할 때 중복이 발생할 가능성이 가장 큽니다.

2. 중복 WWNN을 갖는 Storwize V7000 노드 캐니스터가 있으면 해당 WWNN이 올바르게 있는지 또는 오류를 보고하는 노드의 WWNN이 올바르게 있는지 판별하십시오. 일반적으로는 WWNN이 올바르게 않게 변경되었거나 격납장치 새시가 최근에 교체된 노드 캐니스터의 WWNN이 올바르게 않습니다. 의사결정 시 SAN의 구역화 방법도 고려하십시오.
3. WWNN이 올바르게 않은 노드의 올바른 WWNN을 판별하십시오. 서비스 조치의 일부로 격납장치 새시가 교체되었다면 노드 캐니스터의 WWNN이 기록되어 있어야 합니다. 올바른 WWNN을 판별할 수 없으면 지원 센터에 문의하여 도움을 받으십시오.
4. 서비스 지원을 사용하여 올바르게 않은 WWNN을 수정하십시오. 수정해야 하는 것이 오류를 표시하는 노드인 경우 즉시 안전하게 수정할 수 있습니다. 수정해야 하는 것이 활성 노드이면 WWNN이 변경될 때 노드가 다시 시작되므로 주의를 기울여야 합니다. 이 노드가 격납장치의 유일한 작동 노드이면 관리 중인 볼륨에 대한 액세스 권한을 잃게 됩니다. WWNN을 변경하기 전에 호스트 시스템이 올바른 상태인지 확인하십시오.
5. 오류를 표시하는 노드의 WWNN이 올바르게, WWNN이 중복된 노드를 업데이트한 후에 서비스 지원을 사용하여 이 노드를 다시 시작할 수 있습니다.
6. 오류를 표시하는 노드 캐니스터와 WWNN이 동일한 Storwize V7000 노드 캐니스터를 찾을 수 없으면 SAN 모니터링 도구를 사용하여 SAN에 WWNN이 동일한 다른 장치가 있는지 판별하십시오. 이 장치는 Storwize V7000에 지정된 WWNN을 사용하면 안되므로 이 장치에 대해 서비스 프로시저를 수행하여 해당 WWNN을 변경해야 합니다. 중복이 제거되면 노드 캐니스터를 다시 시작하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

### 562 노드 하드웨어 구성이 최소 요구사항을 충족시키지 않습니다.

**설명:** 노드 하드웨어가 클러스터에서 노드가 활성 상태가 되는 데 필요한 최소 스펙을 갖추고 있지 않습니다. 하드웨어 장애가 원인일 수 있으나, 서비스 조치를 수행할 때

올바르지 않은 교체 파트를 사용한 경우에도 이러한 상황이 발생할 수 있습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 노드 캐니스터 내의 파트에 대해서는 서비스를 수행할 수 없습니다. 기존 노드 캐니스터를 다시 고정시켜 문제점이 수정되는지 확인하십시오. 문제점이 수정되지 않으면 하드웨어 노드 캐니스터 제거 및 교체 프로시저를 사용하여 노드 캐니스터를 바꾸십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 노드 캐니스터(100%)

### 564 너무 많은 소프트웨어 크래시가 발생했습니다.

**설명:** 다수의 다시 설정으로 인해 노드가 불안정한 것으로 판별되었습니다. 시스템에서 예기치 않은 상태가 발생했거나 유효하지 않은 명령어를 실행한 것이 다시 설정의 원인일 수 있습니다. 진단 데이터를 복구할 수 있도록 노드가 서비스 상태가 되었습니다.

노드 소프트웨어 및 운영 체제를 다시 시작하면 노드 오류가 지속되지 않습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 소프트웨어를 다시 로드하십시오.

1. 관리 GUI 또는 서비스 지원을 사용하여 노드에서 덤프를 비롯한 지원 패키지(snap)를 가져오십시오.
2. 둘 이상의 노드에서 이 오류를 보고하면 IBM 기술 지원에 문의하여 도움을 받으십시오. 각 노드의 지원 패키지가 필요합니다.
3. 지원 사이트를 검사하여 문제점이 알려진 문제점인지와 이 문제점을 해결하기 위한 소프트웨어 업그레이드가 있는지 확인하십시오. 해결 방법이 있으면 클러스터 소프트웨어를 업데이트하십시오. 처음 오류를 보고한 노드에서 수동 업그레이드 프로세스를 사용하십시오.
4. 문제점이 해결되지 않은 채로 있으면 IBM 기술 지원에 접속하여 지원 패키지를 보내십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

### 565 노드의 내부 드라이브가 제대로 작동하지 않습니다.

**설명:** 노드의 내부 드라이브에서 너무 많은 오류를 보고합니다. 드라이브의 무결성에 의존하는 것이 더 이상 안전하지 않습니다. 드라이브를 교체하는 것이 바람직합니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 노드 캐니스터의 드라이브를 개별적으로 교체할 수 없습니다. 하드웨어 제거 및 교체 지시사항에 따라 노드 캐니스터를 변경하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 노드 캐니스터(100%)

### 573 노드 소프트웨어가 일치하지 않습니다.

**설명:** 노드 소프트웨어 패키지의 파트에서 예기치 않은 결과를 수신합니다. 일치하지 않는 부속 패키지 세트가 설치되어 있거나 하나의 부속 패키지가 손상되었을 수 있습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 소프트웨어를 다시 로드하십시오.

1. 노드 복구를 실행하는 프로시저를 수행하십시오.
2. 오류가 다시 발생하면 IBM 기술 지원에 문의하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

### 574 노드 소프트웨어가 손상되었습니다.

**설명:** 체크섬 오류에서 노드 소프트웨어가 손상되어 다시 설치해야 함을 표시합니다.

**사용자 응답:** 다른 노드 캐니스터가 작동하면 노드 복구를 실행하십시오. 그렇지 않으면 서비스 지원을 사용하여 새 소프트웨어를 설치하십시오. 노드 복구에 실패하거나 재설치 후 이 노드 오류가 반복해서 리턴될 경우, 이는 해당 노드 캐니스터에 하드웨어 결함이 있음을 의미합니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음



---

**576**      클러스터 상태 및 구성 데이터를 읽을 수 없습니다.

**설명:** 읽기 또는 매체 오류로 인해 노드가 내부 드라이브에서 저장된 클러스터 상태 및 구성 데이터를 읽을 수 없습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 노드 캐니스터의 드라이브를 개별적으로 교체할 수 없습니다. 하드웨어 제거 및 교체 지시사항에 따라 노드 캐니스터를 변경하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

---

**578**      전원이 나간 후 상태 데이터가 저장되지 않았습니다.

**설명:** 시작 시 노드가 해당 상태 데이터를 읽지 못했습니다. 이러한 상황이 발생할 때 노드는 클러스터에 다시 자동으로 추가될 것으로 예상합니다. 그러나 노드가 60초 후에 클러스터에 결합되지 않으면 노드는 이 노드 오류를 발생시킵니다. 이것은 심각한 노드 오류이며 노드가 클러스터에 결합될 후보가 되려면 사용자 조치가 필요합니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 클러스터 노드와 쿼럼 장치 사이의 연결 문제를 수정하십시오.

1. 노드가 이 오류를 보고하면 수동 개입이 필요합니다.
2. 다른 노드를 사용하여 클러스터를 다시 설정하십시오. 여기에는 다른 노드에서 하드웨어 문제를 수정하거나 노드 간의 연결 문제를 수정하는 작업이 포함됩니다.
3. 클러스터를 다시 설정할 수 있으면 578을 표시하는 노드에서 클러스터 데이터를 제거하십시오. 그러면 이 노드가 후보 상태가 되어 클러스터에 다시 자동으로 추가됩니다. 노드가 클러스터에 다시 자동으로 추가되지 않으면 노드의 이름 및 I/O 그룹을 기록한 후 클러스터 구성에서 노드를 삭제하고(이 작업이 아직 수행되지 않은 경우) 동일한 이름 및 I/O 그룹을 사용하여 노드를 클러스터에 다시 추가하십시오.
4. 모든 노드에서 노드 오류 578 또는 550을 표시하면 클러스터 복구 프로시저를 수행하십시오.
5. 노드가 종료된 원인을 판별하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

---

**671**      사용 가능한 배터리의 충전량이 노드 캐니스터를 시작하기에는 부족합니다. 두 개의 배터리가 충전 중입니다.

**설명:** 격납장치 내의 배터리 충전이 노드가 클러스터에서 안전하게 활성 상태로 될 만큼 충분하지 않습니다. 정전이 될 경우 노드 캐니스터 메모리에 있는 상태 및 구성 데이터를 저장할 수 있을 만큼 배터리가 충전될 때까지 노드가 시작되지 않습니다. 격납장치에는 각 전원 공급 장치에 하나씩 두 개의 배터리가 있습니다. 두 배터리 중 어느 것도 오류를 표시하지 않습니다. 둘 다 충전 중입니다.

충분히 충전되면 노드가 자동으로 시작됩니다. 배터리가 완전히 충전되지 않아도 노드는 활성 상태가 될 수 있습니다.

격납장치 내의 두 노드가 배터리 충전을 공유하므로 두 노드 캐니스터 모두 이 오류를 보고합니다.

서비스 지원은 노드 캐니스터 하드웨어 상세 정보에 예측 시작 시간을 표시합니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

**사용자 응답:** 충분히 충전되었으면 노드가 오류를 자동으로 수정할 때까지 기다리십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

---

**672**      사용 가능한 배터리의 충전량이 노드 캐니스터를 시작하기에는 부족합니다. 하나의 배터리가 충전 중입니다.

**설명:** 격납장치 내의 배터리 충전이 노드가 클러스터에서 안전하게 활성 상태로 될 만큼 충분하지 않습니다. 정전이 될 경우 노드 캐니스터 메모리에 있는 상태 및 구성 데이터를 저장할 수 있을 만큼 배터리가 충전될 때까지 노드가 시작되지 않습니다. 격납장치에는 각 전원 공급 장치에 하나씩 두 개의 배터리가 있습니다. 하나의 배터리만 충전 중이므로 충분히 충전되는 데 소요되는 시간이 늘어납니다.

충분히 충전되면 노드가 자동으로 시작됩니다. 배터리가 완

전히 충전되지 않아도 노드는 활성 상태가 될 수 있습니다.

격납장치 내의 두 노드가 배터리 충전을 공유하므로 두 노드 캐니스터 모두 이 오류를 보고합니다.

서비스 지원은 노드 캐니스터 하드웨어 상세 정보에 예측 시작 시간과 배터리 상태를 표시합니다.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

**사용자 응답:**

1. 충분히 충전되었으면 노드가 오류를 자동으로 수정할 때까지 기다리십시오.
2. 가능한 경우 하나의 배터리가 충전되지 않는 이유를 판별하십시오. 노드 캐니스터 하드웨어 상세 정보에 표시된 배터리 상태와 격납장치의 PSU에 있는 표시기 LED를 사용하여 문제점을 진단하십시오. 문제를 해결할 수 없으면 클러스터가 작동할 때까지 기다린 후 관리 GUI에 있는 문제점 해결 옵션을 사용하여 문제를 해결하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 배터리(33%)
- 제어 전원 공급 장치(33%)
- 전원 코드(33%)

---

### 673 사용 가능한 배터리의 충전량이 노드 캐니스터를 시작하기에는 부족합니다. 충전 중인 배터리가 없습니다.

**설명:** 정전 후 메모리에서 내부 디스크로 구성 및 캐시 데이터를 저장하기에 충분한 배터리 전원이 없으면 노드가 활성 상태로 될 수 없습니다. 시스템이 두 배터리에 장애가 발생했거나 두 배터리가 누락되었다고 판별했습니다. 배터리 문제점을 해결해야만 시스템이 시작될 수 있습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. LED를 사용하여 상태를 판별하는 프로시저를 수행하여 두 배터리의 문제점을 해결하십시오.
2. LED가 전원 공급 장치 또는 배터리의 결함을 표시하지 않으면 격납장치에 있는 두 전원 공급 장치의 전원을 끄고 전원 코드를 제거하십시오. 20초 간 기다린 후

전원 코드를 교체하고 두 전원 공급 장치의 전원을 다시 켜십시오. 두 노드 캐니스터가 계속해서 이 오류를 보고하면 격납장치 새시를 교체하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 배터리(33%)
- 전원 공급 장치(33%)
- 전원 코드(33%)
- 격납장치 새시(1%)

---

### 690 노드가 서비스 상태로 유지됩니다.

**설명:** 노드가 서비스 상태이며 서비스 상태를 유지하도록 명령받았습니다. 서비스 상태일 때 노드는 클러스터의 파트로 실행되지 않습니다. 중복 손실을 초래하므로 클러스터가 온라인일 때는 노드가 필요 이상 서비스 상태에 있어서는 안 됩니다. 서비스 지원 사용자 조치를 위해서나 클러스터에서 해당 노드가 삭제되었을 때 노드를 서비스 상태로 유지되도록 설정할 수 있습니다.

**사용자 응답:** 노드를 더 이상 서비스 상태로 두지 않아도 되면 서비스 상태를 종료하여 노드가 실행되도록 하십시오.

1. 서비스 지원 조치를 사용하여 서비스 상태를 해제하십시오.

가능한 원인-FRU 또는 기타:

- 없음

---

### 801 메모리가 감소되었습니다.

**설명:** 메모리가 감소되었으나 I/O 조작을 실행하기에 충분한 메모리가 있습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

---

### 803 하나 이상의 파이버 채널 포트가 작동하지 않습니다.

**설명:** 하나 이상의 파이버 채널 포트가 작동하지 않습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 가능한 경우 관리 GUI에서 문제점 해결 수정 프로시저를 사용하여 연관된 클러스터 오류를 정정하십시오.
2. 작동하는 클러스터가 없으면 파이버 채널 케이블이 모두 노드 캐니스터에 완전히 끼워져 있는지와 SAN 스위치에 전원이 공급되어져 있고 오류를 표시하지 않는지 확인하십시오. 이 노드 오류가 발생해도 노드는 클러스터에서 활성 상태가 될 수 있습니다. 지정된 검사를 수행해도 문제점이 해결되지 않으면 클러스터 작성을 계속한 후 관리 GUI를 사용하여 문제점을 해결하십시오.

---

### 805            하나 이상의 구성된 이더넷 포트가 작동하지 않습니다.

**설명:** 하나 이상의 구성된 이더넷 포트가 작동하지 않습니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 가능한 경우 관리 GUI에서 문제점 해결 수정 프로시저를 사용하여 연관된 클러스터 오류를 정정하십시오. 구성 노드에서 이 오류가 발생했으면 관리 GUI를 실행하지 못할 수도 있습니다.
2. 관리 GUI를 실행할 수 없으면 모든 이더넷 케이블이 노드 캐니스터에 완전히 끼워져 있는지와 이더넷 스위치에 전원이 공급되어져 있고 오류를 표시하지 않는지 확인하십시오. 이 노드 오류가 발생해도 노드는 클러스터에서 활성 상태가 될 수 있습니다. 지정된 검사를 수행해도 문제점이 해결되지 않으며 아직 클러스터를 작성하지 않은 경우, 격납장치의 다른 노드 캐니스터에서 클러스터 작성을 계속한 다음 관리 GUI를 사용하여 문제점을 해결하십시오.
3. USB 키를 사용하여 노드의 상태를 확인하고 해당 노드가 구성 노드인지 확인하십시오. 이 오류를 표시하는 노드가 구성 노드이면 USB 키 또는 서비스 지원을 사용하여 격납장치에 있는 다른 노드의 상태를 확인하십시오. 다른 노드가 활성 상태이면 다른 노드에서 서비스 지원을 실행하고 이 노드를 활성 노드로 만드십시오. 활성 노드가 노드 오류 805를 보고하는지 확인하십시오. 서비스 지원을 사용하여 노드를 서비스 상태로 유지하십시오. 그러면 격납장치의 다른 노드가 구성 노드가 됩니다. 노드 캐니스터를 서비스 상태에 놓았으면 노드가 클러스터에서 활성 상태가 되도록 즉시 서비스

상태를 해제해야 합니다. 이제 관리 GUI에서 문제점 해결 수정 프로시저를 사용하여 연관된 클러스터 오류를 정정하십시오.

---

### 815            구성요소의 VPD를 판별할 수 없습니다.

**설명:** 시스템의 FRU가 변경되었으며 VPD가 읽을 수 없거나 인식되지 않습니다.

**사용자 응답:**

1. 설치한 교체 파트가 올바른 파트인지 확인하십시오.
2. 사용된 파트를 올바르게 지원하는 업데이트된 소프트웨어 패키지가 있는지 확인하십시오. 업데이트된 소프트웨어 패키지가 있으면 해당 소프트웨어 버전으로 업그레이드하십시오. 그렇지 않으면 작동 중인 격납장치 모델 및 소프트웨어 버전에 올바른 교체 파트를 마련하십시오.

---

### 820            노드 캐니스터에서 제어 격납장치 MTM과 호환 불가능한 하드웨어 유형(예: MTM 2076-112가 있는 격납장치에 노드 캐니스터 유형 300)이 있음을 발견했습니다.

**설명:** 이것은 제어 격납장치를 다른 유형의 노드 캐니스터로 업그레이드할 때 예상되는 조건입니다. 업그레이드 지시사항을 충실히 따랐는지 확인하십시오.

**사용자 응답:** 업그레이드 지시사항을 따랐다면 관리 GUI로 오류 코드가 3020인 경보에 대한 권장 조치를 실행하여 심각하지 않은 이 노드 오류에 대해 서비스를 수행해야 합니다.

---

### 835            PCIe 링크를 통해 파트너 노드와 통신할 수 없습니다.

**설명:** 파트너 노드의 전원이 차단되어 있거나 부팅 오류가 발생했거나 또는 PCIe 링크가 끊어졌으므로 파트너 노드가 통신 가능한 상태가 아닙니다.

**사용자 응답:** 문제점 해결 프로시저를 수행하여 하드웨어를 수정하십시오.

1. 다른 노드의 상태를 판별하십시오.
2. 노드를 다시 시작하거나 노드에 장애가 발생했으면(파트너의 노드 오류인 경우) 노드를 교체하십시오.

**860**      파이버 채널 네트워크 패브릭이 너무 깊니다.

**설명:** 이것은 심각하지 않은 노드 오류입니다. 노드는 계속해서 작동하지만 첫 번째 1024 파이버 채널 로그인만 사용됩니다. 제어기, 호스트 또는 다른 노드와의 연결에 문제가 있을 수 있습니다.

**사용자 응답:** 파이버 채널 네트워크 구성을 수정하십시오.

1. 하드웨어 WWNN 정보를 보십시오.
2. 오류를 보고하는 노드에서 연결하려는 Storwize V7000 노드, 호스트 시스템 포트 및 스토리지 시스템 포트만

### 클러스터 복구 및 상태

**920**      클러스터 자원이 부족하여 클러스터 복구를 수행할 수 없습니다.

**설명:** 노드가 클러스터 복구가 필요한 자원 쿼럼을 찾는 중입니다.

**사용자 응답:** IBM 기술 지원에 문의하십시오.

**950**      특수 업그레이드 모드입니다.

**설명:** 특수 업그레이드 모드입니다.

**사용자 응답:** 없음.

**990**      클러스터 복구에 실패했습니다.

**설명:** 클러스터 복구에 실패했습니다.

**사용자 응답:** IBM 기술 지원에 문의하십시오.

볼 수 있도록 SAN 구역화를 다시 구성하십시오. 1024 이외에 다른 것은 없는지 확인하십시오.

**878**      상태 데이터 손실 후 복구 시도 중입니다.

**설명:** 시작 시 노드가 해당 상태 데이터를 읽지 못했습니다. 노드는 클러스터에 다시 자동으로 추가될 것으로 예상하고 기다리는 동안 이 오류를 보고합니다.

**사용자 응답:** 복구될 때까지 기다리십시오. 추가 조치가 필요하지 않습니다.

---

## 부록. 내게 필요한 옵션

내게 필요한 옵션 기능은 거동이 불편하거나 시각 장애 등의 신체적 장애가 있는 사용자가 소프트웨어 제품을 사용하는 데 도움을 줍니다.

### 기능

이 목록에는 관리 GUI에서 제공하는 내게 필요한 옵션 기능이 포함됩니다.

- 스크린 리더 소프트웨어 및 디지털 음성 합성장치를 사용하여 화면에 표시되는 내용을 들을 수 있습니다. JAWS 11 스크린 리더의 테스트를 완료했습니다.
- 키보드를 사용하여 대부분의 GUI 기능에 액세스할 수 있습니다. 액세스가 불가능한 기능의 경우, 명령행 인터페이스(CLI)를 사용하여 그와 동등한 기능을 사용할 수 있습니다.

### 키보드로 탐색

키 또는 키 조합을 사용하여 조작을 수행하고 다수의 메뉴 조치를 시작할 수 있으며 이러한 조작 및 메뉴 조치는 마우스로도 수행 가능합니다. 다음 키 조합을 사용하여 키보드로 관리 GUI 및 도움말 시스템을 탐색할 수 있습니다.

- 서로 다른 GUI 패널 간을 탐색하려면 GUI 로그인 패널에서 낮은 그래픽 모드 옵션을 선택하십시오. 이 옵션을 사용하면 웹 주소를 수동으로 입력하지 않고도 모든 패널을 탐색할 수 있습니다.
- 다음 프레임으로 이동하려면 **Ctrl+Tab**을 누르십시오.
- 이전 프레임으로 이동하려면 **Shift+Ctrl+Tab**을 누르십시오.
- 패널 내의 다음 링크, 단추 또는 주제로 이동하려면 프레임(페이지) 내부에서 **Tab**을 누르십시오.
- 패널 내의 이전 링크, 단추 또는 주제로 이동하려면 **Shift+Tab**을 누르십시오.
- GUI 오브젝트를 선택하려면 **Enter**를 누르십시오.
- 현재 페이지 또는 활성 프레임을 인쇄하려면 **Ctrl+P**를 누르십시오.
- 트리 노드를 펼치려면 오른쪽 화살표 키를 누르십시오. 트리를 접으려면 왼쪽 화살표 키를 누르십시오.
- 맨 위로 화면 이동하려면 **Home**을 누르고 맨 아래로 화면 이동하려면 **End**를 누르십시오.
- 뒤로 이동하려면 **Alt+왼쪽 화살표** 키를 누르십시오.
- 다음으로 이동하려면 **Alt+오른쪽 화살표** 키를 누르십시오.
- 조치 메뉴의 경우:

- Tab을 눌러 격자 헤더로 이동하십시오.
- 왼쪽 또는 오른쪽 화살표 키를 눌러 드롭 다운 필드로 이동하십시오.
- Enter를 눌러 드롭 다운 메뉴를 여십시오.
- 위로 또는 아래로 화살표 키를 눌러 메뉴 항목을 선택하십시오.
- Enter를 눌러 조치를 시작하십시오.
- 필터 분할창의 경우:
  - Tab을 눌러 필터 분할창으로 이동하십시오.
  - 위로 또는 아래로 화살표 키를 눌러 필터를 변경하거나 아무런 선택 없이 탐색을 수행할 수 있습니다.
  - Tab을 눌러 필터 분할창의 확대경 아이콘으로 이동하고 Enter를 누르십시오.
  - 필터 텍스트를 입력하십시오.
  - Tab을 눌러 빨간색 X 아이콘으로 이동하고 Enter를 눌러 필터를 다시 설정하십시오.
- 정보 영역의 경우:
  - Tab을 눌러 정보 영역으로 이동하십시오.
  - Tab을 눌러 편집에 사용 가능한 필드로 이동하십시오.
  - 편집 내용을 입력하고 Enter를 눌러 변경 명령을 실행하십시오.

## 서적 액세스

다음 웹 사이트에서 IBM Storwize V7000 정보의 HTML 버전을 찾을 수 있습니다.

[publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/ic/index.jsp](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/storwize/ic/index.jsp)

스크린 리더 소프트웨어 및 디지털 음성 합성장치를 사용하여 이 정보에 액세스하면 화면에 표시되는 내용을 들을 수 있습니다. 이 정보는 JAWS 버전 10 이상의 스크린 리더를 사용하여 테스트를 완료했습니다.

---

## 주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품 및 서비스용으로 작성된 것입니다.

IBM은 다른 국가에서 이 책에 기술된 제품, 서비스 또는 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다. 현재 사용할 수 있는 제품 및 서비스에 대한 정보는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. 이 책에서 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산을 침해하지 않는 한, 기능상으로 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수도 있습니다. 그러나 비IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-700

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

전화번호: 080-023-8080

2바이트(DBCS) 정보에 관한 라이선스 문의는 한국 IBM 고객만족센터에 문의하거나 다음 주소로 서면 문의하시기 바랍니다.

*Intellectual Property Licensing*

*Legal and Intellectual Property Law*

*IBM Japan, Ltd.*

*1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi*

*Kanagawa 242-8502 Japan*

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. IBM은 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 (단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 이 책을 "현 상태대로" 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

(i) 독립적으로 작성된 프로그램과 기타 프로그램(본 프로그램 포함)간의 정보 교환 및  
(ii) 교환된 정보의 상호 이용을 목적으로 본 프로그램에 관한 정보를 얻고자 하는 라이선스 사용자는 다음 주소로 문의하십시오.

135-700

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

이러한 정보는 해당 조건(예를 들면, 사용료 지불 등)하에서 사용될 수 있습니다.

이 정보에 기술된 라이선스가 부여된 프로그램 및 프로그램에 대해 사용 가능한 모든 라이선스가 부여된 자료는 IBM이 IBM 기본 계약, IBM 국제 프로그램 라이선스 계약(IPLA) 또는 이와 동등한 계약에 따라 제공한 것입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정을 통해 측정되었을 수도 있으므로 실제 결과는 다를 수 있습니다. 이 책의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

비IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 비IBM 제품을 반드시 테스트하지 않았으므로, 이들 제품과 관련된 성능의 정확성, 호환성 또는 기타 주장에 대해서는 확인할 수 없습니다. IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

IBM이 제시하는 방향 또는 의도에 관한 모든 언급은 특별한 통지 없이 변경될 수 있습니다.



이 정보는 계획 수립 목적으로만 사용됩니다. 이 정보는 기술된 제품이 GA(General Availability)되기 전에 변경될 수 있습니다.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

저작권 라이선스:

이 정보에는 여러 운영 플랫폼에서의 프로그래밍 기법을 보여주는 원어로 된 샘플 응용프로그램이 들어 있습니다. 귀하는 이러한 샘플 프로그램의 작성 기준이 된 운영 플랫폼의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 추가 비용 없이 이들 샘플 프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다. 이러한 샘플 프로그램은 모든 조건하에서 완전히 테스트된 것은 아닙니다. 따라서 IBM은 이들 샘플 프로그램의 신뢰성, 서비스 기능성 또는 기능을 보증하거나 진술하지 않습니다. 본 샘플 프로그램은 일체의 보증 없이 "현상 그대로" 제공됩니다. IBM은 귀하의 샘플 프로그램 사용과 관련되는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

이 정보를 소프트웨어로 확인하는 경우에는 사진과 컬러 삽화가 제대로 나타나지 않을 수도 있습니다.

---

## 상표

IBM, IBM 로고 및 [ibm.com](http://ibm.com)은 전세계 여러 국가에 등록된 IBM Corp.의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 “저작권 및 상표 정보”([www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml))에 있습니다.

Adobe 및 Adobe 로고는 미국 및/또는 기타 국가에서 사용되는 Adobe Systems Incorporated의 상표 또는 등록상표입니다.

Intel, Intel 로고, Intel Xeon 및 Pentium은 미국 및 기타 국가에서 사용되는 Intel Corporation 또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.

Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 등록상표입니다.

Microsoft, Windows, Windows NT 및 Windows 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

UNIX는 미국 및 기타 국가에서 사용되는 The Open Group의 등록상표입니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표와 로고는 Oracle 및/또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.

기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다.

---

## 전자파 방출 주의사항

다음 전자파 방출 경고문이 이 제품에 적용됩니다. 이 제품과 함께 사용하기 위한 기타 제품의 경고문은 해당 첨부 문서에 포함됩니다.

### **Federal Communications Commission (FCC) statement**

This explains the Federal Communications Commission's (FCC) statement.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, might cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device might not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.

### **Industry Canada compliance statement**

This Class A digital apparatus complies with ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## **Australia and New Zealand Class A Statement**

**Attention:** This is a Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

## **European Union Electromagnetic Compatibility Directive**

This product is in conformity with the protection requirements of European Union (EU) Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

**Attention:** This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

Responsible Manufacturer:

IBM Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
914-499-1900

European community contact:

IBM Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
E-mail: [mailto: tjahn @ de.ibm.com](mailto:tjahn@de.ibm.com)

## Germany Electromagnetic compatibility directive

### **Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)." Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

IBM Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland  
Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
E-mail: [mailto: tjahn @ de.ibm.com](mailto:tjahn@de.ibm.com)

**Generelle Informationen: Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

### **Japan VCCI Council Class A statement**

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

### **People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement**

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

### **International Electrotechnical Commission (IEC) statement**

This product has been designed and built to comply with (IEC) Standard 950.

### **United Kingdom telecommunications requirements**

This apparatus is manufactured to the International Safety Standard EN60950 and as such is approved in the U.K. under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunications systems in the United Kingdom.

## 한국방송통신위원회(KCC) 사용자안내문

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

### Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A Statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.  
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

rusemi

### Taiwan Class A compliance statement

警告使用者：  
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

tailemi

---

## 유럽 담당자 정보

이 주제에는 유럽의 제품 서비스 담당자 정보가 포함되어 있습니다.

유럽 커뮤니티 담당자:

IBM Technical Regulations

Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569

Tele: 0049 (0)711 785 1176

Fax: 0049 (0)711 785 1283

이메일: [mailto: tjahn @ de.ibm.com](mailto:tjahn@de.ibm.com)

---

## 대만 담당자 정보

이 주제에는 대만의 제품 서비스 담당자 정보가 포함되어 있습니다.

IBM 대만 제품 서비스 담당자 정보:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan  
Tel: 0800-016-888

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

f2c00790





# 색인

## [가]

격납장치  
구성요소 6  
식별 55  
격납장치 엔드캡  
교체 113  
경보  
우수 사례 24  
고객 직접 교체 125  
관련 정보 xv  
관리  
이벤트 로그 128  
관리 GUI  
로그온할 수 없음 48  
문제점 해결 프로시저  
여기서 시작 45  
액세스 35  
지원되는 브라우저 51  
관리 GUI 인터페이스  
사용 시기 34  
관리 IP 주소  
문제점 해결 프로시저 46  
교체  
격납장치 엔드캡 113  
노드 캐니스터 91  
배터리 105  
부품  
개요 91  
준비 91  
비어 있는 캐리어 109, 111  
전원 공급 장치  
제어 격납장치 97  
확장 격납장치 101  
제어 격납장치 새시 114  
지지대 레일 123  
확장 격납장치 120  
확장 캐니스터 93  
2.5" 드라이브 조립품 111  
3.5" 드라이브 조립품 109  
SAS 케이블 113  
SFP 송수신기 95  
교체 가능 장치 125

구성요소  
격납장치 2  
설명 6  
엔드캡  
표시기 4  
하드웨어 1

## [나]

내게 필요한 옵션  
단축키 155  
반복률  
위로 및 아래로 단추 155  
키보드 155  
노드 복구  
수행 72  
노드 오류  
수정 65  
노드 캐니스터  
다시 고정 69  
알 수 없는 서비스 주소 49  
위치 오류 51  
LED 16  
USB 포트 12

## [다]

다시 고정  
노드 캐니스터 69  
다시 설정  
수퍼유저 비밀번호 54  
단축키  
내게 필요한 옵션 155  
키보드 155  
담당자 정보  
대만 165  
유럽 164  
대만  
담당자 정보 165  
독자 피드백, 보내기 xviii  
뒷면 패널 표시기  
파이버 채널 포트 10  
드라이브  
2.5인치 드라이브 2

드라이브 (계속)  
3.5인치 드라이브 2  
LED 표시기 3  
드라이브 특성  
우수 사례 24

## [라]

로그 파일  
보기 127  
링크 장애  
파이버 채널 73

## [마]

매체 오류 31  
메시지 분류 143  
명령  
상태 조회 44  
서비스 지원 비밀번호 다시 설정 42  
소프트웨어 적용 43  
스냅 42  
클러스터 작성 43  
satask.txt 40  
svcconfig backup 83  
svcconfig restore 86  
문서  
개선 xviii  
문제점  
미러된 불량  
동일하지 않음 53  
문제점 해결  
노드 오류 65  
우수 사례 21  
이벤트 알림 이메일 129  
SAN 장애 72  
문제점 해결 프로시저  
관리 IP 주소 46  
여기서 시작  
관리 GUI 45  
GUI 연결 문제  
기본 GUI 47  
서비스 지원 49

미러된 볼륨  
동일하지 않음 53

## [ 바 ]

발견 오류  
제어 위치 53  
확장 위치 52

배터리  
유지보수 27, 29  
제거 105

백업  
시스템 구성 파일 83  
우수 사례 23

백업 구성 파일  
복원 86  
삭제  
CLI 사용 90

번호 범위 143

법적 주의사항  
상표 159  
주의사항 157

변경  
서비스 IP 주소 66

변경사항 요약 xiii, xiv

보고  
이벤트 127

보기  
노드 캐니스터  
상태 56, 57  
시스템  
상태 56, 57  
이벤트 로그 127

보내기  
의견 xviii

보증 계약  
우수 사례 25

복구  
수행  
노드 72  
시스템  
시작 79  
실행 시기 76  
오프라인 가상 디스크(볼륨)  
CLI 사용 81

복원  
시스템 75, 81

볼륨(VDisk)  
오프라인에서 복구  
CLI 사용 81

부품  
교체  
개요 91  
준비 91  
제거  
개요 91  
준비 91

브라우저  
지원되는 51

비밀번호  
우수 사례 21

비어 있는 캐리어  
교체 109, 111

## [ 사 ]

사용  
관리 GUI 33  
서비스 지원 35  
초기화 도구 40  
초기화 도구 인터페이스 38  
GUI 인터페이스 33  
USB 키 39

사용 시기  
관리 GUI 인터페이스 34  
서비스 지원 36  
서비스 CLI 38  
클러스터(시스템) CLI 38  
USB 키 39

삭제  
백업 구성 파일  
CLI 사용 90  
시스템 64

상태  
노드 캐니스터 56, 57  
시스템 56, 57  
식별 56  
이더넷 63

상태 조회 명령 44

상표 159

서비스 명령  
서비스 지원 비밀번호 다시 설정 42  
서비스 IP 주소 다시 설정 41  
소프트웨어 적용 43  
수퍼유저 비밀번호 다시 설정 41

서비스 명령 (계속)  
스냅 42  
클러스터 작성 43  
CLI 38

서비스 주소  
알 수 없음 49

서비스 지원  
사용 시기 36  
액세스 37, 71  
인터페이스 35  
지원되는 브라우저 51  
서비스 지원 비밀번호 다시 설정 42

서비스 CLI  
사용 시기 38  
액세스 38

서비스 IP 주소  
변경 66  
서비스 IP 주소 다시 설정 41

서적  
액세스 155

소프트웨어 적용 명령 43

수정  
노드 오류 65  
오류 78

수퍼유저  
비밀번호  
다시 설정 54  
수퍼유저 비밀번호 다시 설정 41

수행  
노드 복구 72

스냅 명령 42

스토리지 시스템  
복원 75  
서비스 73

시스템  
백업 구성 파일 복원 86  
삭제 64  
CLI를 사용하여 구성 파일 백업 83

시스템 데이터  
제거 64

시스템 상태  
LED 57

시작  
시스템 복구 79

식별  
격납장치 55  
상태 56  
캐니스터 55

실패  
스토리지 시스템 작성 48

## [ 아 ]

안전 수칙 xi  
음압 xi  
알림  
구독  
우수 사례 25  
보내기 129  
우수 사례 22  
액세스  
관리 GUI 35  
서비스 지원 37, 71  
서비스 CLI 38  
서적 155  
캐니스터  
이더넷 케이블 68  
클러스터(시스템) CLI 38  
엔드캡  
표시기 4  
오류  
노드 142  
노드 캐니스터 51  
로그  
관리 128  
보기 127  
오류 이벤트 127  
이해 127  
필드 설명 128  
발견되지 않음 52, 53  
제어 격납장치 53  
확장 격납장치 52  
SAS 케이블 연결 51  
USB 키 54  
오류 이벤트 127  
오류 이벤트 ID 134  
오류 코드 134  
이해 130  
우수 사례  
경보 24  
구독  
알림 25  
기록  
위치 정보 24  
데이터 백업 23  
드라이브 특성 24

우수 사례 (계속)  
문제점 해결 21  
보증 계약  
유지보수 계약 25  
비밀번호 21  
알림 22  
자원 명세 보고 23  
전원 관리 22  
IP 주소 21  
RAID 24  
위치 정보  
기록  
우수 사례 24  
유럽 담당자 정보 164  
유지보수  
배터리 27, 29  
유지보수 계약  
우수 사례 25  
음압  
안전 수칙 xi  
의견, 보내기 xviii  
이 문서 정보  
의견 보내기 xviii  
이더넷  
상태 63  
액세스  
캐니스터 68  
포트 13  
이벤트  
보고 127  
이벤트 알림 129  
이벤트 ID 130  
이해  
오류 코드 130  
이벤트 로그 127  
클러스터형 시스템 복구 코드 143

## [ 자 ]

자원 명세 보고  
우수 사례 23  
자원 명세 정보 129  
잘못된 블록 31  
전원 공급 시 자체 테스트(POST) 129  
전원 공급 장치  
교체 97, 101  
배터리 포함 7  
제어 격납장치 7

전원 공급 장치 (계속)  
확장 격납장치 9  
전원 관리  
우수 사례 22  
전원 차단  
시스템 70  
전자파 방출 주의사항  
한국어 164  
정보  
센터 xv  
정보 이벤트 130  
제거  
부품  
개요 91  
준비 91  
시스템 64  
시스템 데이터 64  
550 오류 78  
578 오류 78  
SFP 송수신기 95  
제어 격납장치  
발견 오류 53  
전원 공급 장치 7  
제어 격납장치 새시  
교체 114  
조치  
서비스 IP 주소 다시 설정 41  
수퍼유저 비밀번호 다시 설정 41  
지원되는 브라우저 51

## [ 차 ]

찾기  
이더넷  
상태 63  
초기화  
클러스터형 시스템  
서비스 지원 사용 68  
USB 키 사용 66  
초기화 도구  
사용 40  
인터페이스 38  
치명적  
노드 오류 142  
치명적이지 않음  
노드 오류 142

## [ 카 ]

### 캐니스터

- 교체 91, 93
- 노드 91
- 식별 55
- 확장 93

### 케이블 보존 브래킷

- 해제 109

### 코드

- 노드 오류
  - 치명적 142
  - 치명적이지 않음 142

### 클러스터 작성 명령 43

### 클러스터(시스템) CLI

- 사용 시기 38
- 액세스 38

### 클러스터(시스템) 명령

- CLI 37

### 클러스터형 스토리지 시스템

- 작성 실패 48

### 클러스터형 시스템

- 복구 코드 143
- 복원 76, 81
- 오류 코드 143
- 초기화

- 서비스 지원 사용 68

- USB 키 사용 66

- T3 복구 76

### 키보드

- 내게 필요한 옵션 155

## [ 파 ]

### 파이버 채널

- 링크 장애 73
- 포트 번호 12
- SFP 송수신기 73

### 파이버 채널 포트

- 뒷면 패널 표시기 10

### 판별

- SAN 문제점 72

### 패널

- 뒷면
  - 파이버 채널 포트 10

### 포트

- 이더넷 13
- 포트 번호, 파이버 채널 12

### 포트 (계속)

- Port Name, WorldWide 12
- SAS 15, 18

### 표시기

- 엔드캡 4

### 필드

- 이벤트 로그 128

### 필드 교체 가능 장치(FRU) 125

## [ 하 ]

### 하드웨어 구성요소 1

### 한국어 전자파 방출 경고문 164

### 해제

- 케이블 보존 브래킷 109

### 확장 격납장치

- 교체 120
- 발견 오류 52
- 전원 공급 장치 9

### 확장 캐니스터

- LED 19

### 환경 수칙 xi

## [ 숫자 ]

### 2.5" 드라이브 조립품

- 교체 111

### 3.5" 드라이브 조립품

- 교체 109

## C

### Canadian electronic emission notice 160

### CLI

- 서비스 명령 38
- 클러스터(시스템) 명령 37

## D

### Deutschsprachiger EU Hinweis 162

## E

### electronic emission notices

- Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada 161
- Deutschsprachiger EU Hinweis 162
- European Union (EU) 161

### electronic emission notices (계속)

- Federal Communications Commission (FCC) 160

- French Canadian 161

- Germany 162

- Industry Canada 160

- International Electrotechnical Commission (IEC) 163

- Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) 163

- New Zealand 161

- People's Republic of China 163

- Taiwan 164

- United Kingdom 163

- EMC statement, People's Republic of China 163

- European Union (EU), EMC Directive conformance statement 161

## F

### FCC (Federal Communications Commission)

- electronic emission notice 160

- Federal Communications Commission (FCC) electronic emission notice 160

- French Canadian electronic emission notice 161

## G

- Germany electronic emission compliance statement 162

### GUI 연결 문제

- 문제점 해결 프로시저 47, 49

## I

- IEC (International Electrotechnical Commission) electronic emission notice 163

- International Electrotechnical Commission (IEC) electronic emission notice 163

### IP 주소

- 우수 사례 21

## J

- Japanese electronic emission notice 163

## L

### LED

- 노드 캐니스터 16
- 뒷면 패널 표시기 10
- 시스템 상태 57
- 파이버 채널 포트 10
- 확장 캐니스터 19

## N

- New Zealand electronic emission statement 161

## P

- People's Republic of China, electronic emission statement 163
- POST(Power-On Self-Test) 129

## R

### RAID

- 우수 사례 24

## S

### SAN(Storage Area Network)

- 문제점 판별 72

### SAS

- 포트 15, 18

### SAS 케이블

- 교체 113

### SAS 케이블 연결

- 위치 오류 51

### satask.txt

- 명령 40

### SFP 송수신기

- 교체 95

- 제거 95

### Storwize V7000 라이브러리

- 관련 서적 xv

## T

### T3 복구

- 실행 시기 76

### T3 복구 (계속)

#### 제거

- 550 오류 78

- 578 오류 78

### Taiwan

- electronic emission notice 164

## U

- United Kingdom electronic emission notice 163

### USB 키

- 발견 오류 54

- 사용 39

- 사용 시기 39

### USB 포트 12

## V

### VDisk(볼륨)

- 오프라인에서 복구

- CLI 사용 81

## W

### WWPN(WorldWide Port Name)

- 설명 12







GA30-4291-02

