

IBM System Storage DS5100 또는 DS5300
스토리지 서브시스템



설치, 사용자 및 유지보수 안내서

IBM System Storage DS5100 또는 DS5300
스토리지 서브시스템



설치, 사용자 및 유지보수 안내서

참고

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, iii 페이지의 『안전』 및 301 페이지의 『주의사항』 절의 일반 정보를 읽으십시오.

안전

이 문서에 있는 주의 및 위험 경고문은 IBM® System Storage® DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템에서 제공되는 자국어 *IBM Safety Information* 문서에서 참조할 수 있습니다. 각 주의 및 위험 경고문은 자국어 문서에서 해당 부분을 쉽게 참조할 수 있도록 번호가 지정되어 있습니다.

- **위험:** 이 경고문은 잠재적으로 심각한 손상이나 사용자에게 아주 큰 해를 끼칠 수 있는 상황을 표시합니다. 위험 경고문은 잠재적으로 심각한 손상이나 큰 해를 끼칠 수 있는 프로시저, 단계 또는 상황에 대한 설명 앞에 표시됩니다.
- **경고:** 이 경고문은 잠재적으로 위험할 수 있는 상황을 표시합니다. 경고문은 잠재적으로 위험한 프로시저, 단계 또는 상황에 대한 설명 앞에 표시됩니다.
- **주의:** 이 경고문은 프로그램, 디바이스 또는 데이터에 손상이 있을 수 있음을 표시합니다. 주의 경고문은 손상될 수 있는 지시사항 또는 상황 앞에 표시됩니다.

이 제품을 설치하기 전에 다음 위험 및 경고문을 읽으십시오.

경고문 1:



위험

전원, 전화 및 통신 케이블에 흐르는 전류는 위험합니다.

감전 위험을 방지하려면 다음을 수행하십시오.

- 번개가 치는 날에는 케이블을 연결하거나 연결을 끊지 마시고, 제품 설치, 유지보수 또는 재구성을 수행하지 마십시오.
- 적절하게 와이어되고 접지된 전기 콘센트에 모든 전원 코드를 연결하십시오.
- 이 제품에 연결될 장비의 와이어된 플러그를 올바르게 연결하십시오.
- 가능한 경우 신호 케이블을 연결하거나 연결을 끊을 때 한 손만 사용하십시오.
- 불, 물로 인한 손상 또는 구조적인 손상이 확인된 경우 장치의 전원을 절대로 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에서 달리 지시하지 않는 한 디바이스 덮개를 열기 전에 연결한 전원 코드, 전기 통신 시스템, 네트워크, 모뎀의 연결을 끊으십시오.
- 제품 또는 연결된 디바이스에서 덮개를 설치하거나 이동하거나 여는 경우 다음 표에서 설명한 대로 케이블을 연결하고 연결을 끊으십시오.

케이블 연결:	케이블 연결 끊기:
1. 모든 것을 끄십시오. 2. 먼저 모든 케이블을 디바이스에 연결하십시오. 3. 커넥터에 신호 케이블을 연결하십시오. 4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오. 5. 디바이스를 켜십시오.	1. 모든 것을 끄십시오. 2. 먼저 콘센트에서 전원 코드를 제거하십시오. 3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오. 4. 디바이스에서 모든 케이블을 제거하십시오.

경고문 2:



주의:

리튬 배터리를 바꾸는 경우 제조업체에서 권장하는 동일한 유형의 배터리만을 사용하십시오. 시스템에 리튬 배터리를 포함하는 모듈이 있는 경우 동일한 제조업체에서 만든 동일한 모듈 유형이 있는 배터리로만 바꾸십시오. 배터리에는 리튬이 들어 있으며 제대로 사용하거나, 다루거나, 처분하지 않으면 폭발할 수 있습니다.

금지사항:

- 물에 던지거나 담그지 마십시오.
- 100° C(212° F) 이상으로 가열하지 마십시오.
- 수리하거나 분해하지 마십시오.

로컬 규정 또는 규칙에 따라 배터리를 처분하십시오.

경고문 3:



주의:

CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 디바이스 또는 송신기 같은 레이저 제품을 설치한 경우 다음을 참고하십시오.

- 덮개를 제거하지 마십시오. 레이저 제품의 덮개를 제거하면 위험한 레이저 광선에 노출될 수 있습니다. 디바이스 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 여기에서 지정되지 않은 프로시저를 수행하거나 제어 또는 조정을 사용할 경우 위험한 광선에 노출될 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품에는 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 다음을 참고하십시오.

열려 있을 경우 레이저 광선 위험이 있습니다. 빔을 들여다보거나 광학 장치로 직접 보지 마시고, 빔에 직접 노출되지 않도록 하십시오.

클래스 1 레이저 경고문

Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klasse 1
Luokan 1 Laserlaitte
Appareil À Laser de Classe 1

IEC 825-11993 CENELEC EN 60 825

경고문 4:



		
$\geq 18\text{kg}(39.7\text{lb})$	$\geq 32\text{kg}(70.5\text{lb})$	$\geq 55\text{kg}(121.2\text{lb})$

주의:

들어올릴 때는 안전 수칙에 유의하십시오.

경고문 5:



주의:

디바이스의 전원 제어 단추와 전원 공급 장치의 전원 스위치는 디바이스에 공급되는 전류를 끄지 않습니다. 또한 디바이스에는 둘 이상의 전원 코드가 있을 수 있습니다. 모든 디바이스에 통하는 전기 흐름을 제거하려면 모든 전원 코드를 전원 소스로부터 제거하십시오.



경고문 8:



주의:

다음 레이블이 있는 전원 공급 장치 또는 부품을 제거하지 마십시오.



이 레이블이 있는 구성요소에는 전압, 전류 및 에너지 레벨과 관련한 위험이 있습니다. 이러한 구성요소 내부에 수리 가능한 부품이 없습니다. 이러한 부품 중에서 문제가 의심되는 경우 서비스 기술자에게 문의하십시오.

경고문 30:



주의:

감전 위험 또는 에너지 관련 위험을 줄이려면 다음을 수행하십시오.

- 이 장비는 NEC 및 IEC 60950-1 초판, 정보 기술 장비의 안전을 위한 표준(The Standard for Safety of Information Technology Equipment)에서 정의한 대로 숙련된 서비스 사용자가 액세스가 제한된 위치에 설치해야 합니다.
- 제대로 접지된 SELV(Safety Extra Low Voltage) 소스에 장비를 연결하십시오. SELV 소스는 정상적인 상태 및 단일 결함 상태에서는 전압이 안전한 레벨(60V 직류)을 초과하지 않도록 디자인된 두 번째 회선입니다.
- 분기 회로 과전류 보호는 20A여야 합니다.
- 길이가 4.5미터를 초과하지 않는 12 AWG(American Wire Gauge) 또는 2.5 mm² 코퍼 컨덕터만을 사용하십시오.
- 필드 와이어링에서 쉽게 사용 가능하도록 승인된 정격 차단 디바이스를 사용하십시오.



주의:

이 장치에는 둘 이상의 전원 소스가 있습니다. 장치에서 모든 전원을 제거하려면 모든 dc 메인의 연결을 끊어야 합니다.



케이블 경고:

경고: 이 제품의 코드 또는 이 제품과 함께 판매되고 있는 보조 장비의 코드를 다룰 때 납과 화학 성분에 노출됩니다. 이것은 캘리포니아주에는 암과 선천적 결손증 또는 다른 생식기의 손상을 초래하는 것으로 알려져 있습니다. 취급 후에는 손을 씻으십시오.

— 목차

안전	iii
그림	xvii
표	xxi
이 문서의 정보	xxiii
이 문서의 사용자	xxiii
이 문서의 구성 방법	xxiii
DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 태스크 - 일반 개요	xxiv
정보, 도움말 및 서비스 가져오기	xxix
서비스를 호출하기 전에	xxix
문서 참조	xxix
Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기	xxix
IBM System Storage Productivity Center	xxx
DS4000, DS5100 및 DS5300 지원 정보를 위한 중요 웹 사이트	xxx
소프트웨어 서비스 및 지원	xxxi
하드웨어 서비스 및 지원	xxxii
IBM 대만 제품 서비스	xxxii
화재 진압 시스템	xxxii
 제 1 장 소개	 1
개요	1
모델	2
파이버 채널 정의	2
SATA 정의	2
iSCSI 정의	3
기능 간략하게 보기	3
클러스터링 지원	5
자원 명세 체크리스트	5
제품 업데이트 및 지원 알림 수신	7
우수 사례 지침	7
스토리지 서브시스템 구성요소	9
제어기	13
제어기 케이블 연결	14
DS5100 또는 DS5300 스토리지 제어기에 대한 IP 주소 설정	20
제어기 메모리	23
전원 공급 장치 및 팬 장치	25
상호 연결 배터리 장치	26
SFP 모듈	28
SFP+ 모듈	29
소프트웨어 및 하드웨어 호환성과 업그레이드	30
소프트웨어 및 펌웨어 지원 코드 업그레이드	30
펌웨어 레벨 판별	30

사양	32
공간 요구사항	32
치수	32
무게	33
출하 치수	34
환경 요구사항 및 사양	34
온도 및 습도	34
고도	34
기류 및 열 손실	35
충격 및 진동 요구사항	36
청각 소음	36
전기 요구사항	36
사이트 와이어링 및 전원	37
AC 전원 복구	37
전원 코드 및 콘센트	37
발열량, 기류 및 쿨링	38
 제 2 장 스토리지 서브시스템 설치	41
설치 개요	41
정전기에 민감한 디바이스 다루기	43
설치 준비	44
사이트 준비	46
랙 캐비닛 준비	47
지지대 레일 설치	48
DS5100 또는 DS5300 설치	53
지지대 레일에 DS5100 또는 DS5300 설치	54
 제 3 장 스토리지 서브시스템 케이블링	59
SFP, SFP+ 및 광섬유 케이블 관련 작업 수행	59
광섬유 케이블 처리	60
SFP 또는 SFP+ 모듈 설치	62
SFP 또는 SFP+ 모듈 제거	66
광섬유 케이블 설치	67
LC-LC 파이버 채널 케이블	69
SFP 또는 SFP+ 모듈에 LC-LC 케이블 연결	70
LC-LC 파이버 채널 케이블 제거	72
LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터 사용	73
디바이스에 LC-SC 케이블 어댑터 연결	74
LC-SC 케이블 어댑터에서 LC-LC 케이블 제거	75
DS5100 또는 DS5300에 스토리지 확장 격납장치 연결	77
중복 드라이브 채널 쌍	77
비트링킹(non-trunking) 케이블링	78
드라이브 측 트렁킹(drive-side trunking) 케이블링	86
스토리지 서브시스템에 스토리지 확장 격납장치를 연결하기 위한 단계 개요	90
DS5100 또는 DS5300 드라이브 케이블링 우수 사례 및 규칙	90
EXP5000 스토리지 확장 격납장치 케이블링 규칙	92
EXP5060 스토리지 확장 격납장치 케이블링 규칙	93

DS5100 또는 DS5300 드라이브 케이블링 토폴로지	94
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	98
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	98
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	99
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	100
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 16개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	102
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	104
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치	120
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치	121
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 3개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치	122
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치	123
하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치	124
최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5060	126
최대 7개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060	130
드라이브 측 트렁킹 케이블링 구성	131
스토리지 서브시스템에 스토리지 확장 격납장치 케이블링	144
스토리지 확장 격납장치 설정	146
DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치 ID 설정	146
파이버 채널 루프 및 ID 설정	148
DS Storage Manager 클라이언트 호스트 포트 번호 지정	148
DS5100 또는 DS5300 파이버 채널 호스트 포트에 직접 호스트 연결	148
DS5100 또는 DS5300 iSCSI 포트에 호스트 연결	150
2차 인터페이스 케이블 연결	151
스토리지 서브시스템 구성	152
스토리지 서브시스템 관리 방법	153
호스트 에이전트(대역 내) 관리 방법	153
직접(대역 외) 관리 방법	154
파이버 채널 및 iSCSI 호스트 연결	155
파이버 채널 호스트 루프 구성	156
중복 호스트 및 드라이브 루프	156
iSCSI 구성	160
호스트 iSCSI 구성	161
스토리지 서브시스템 구성 설치	165
전원 케이블 연결	165
 제 4 장 스토리지 서브시스템 운영	171
DS4000, DS5100 및 DS5300 상태 확인 프로세스 수행	172
웹 페이지	173
하드웨어 책임	174
앞면 베젤 제거 및 바꾸기	175
스토리지 서브시스템 켜기 및 끄기	175
스토리지 서브시스템 켜기	176
스토리지 서브시스템 끄기	179
예상치 못한 종료 후에 전원 복원	182
긴급 종료 수행	183

긴급 종료 후에 전원 복원	183
오디오 알람에 응답.	185
DS Storage Manager 클라이언트 설치	186
소프트웨어를 통한 상태 모니터링	187
제어기, 스토리지 확장 격납장치 및 드라이브 정보 찾기.	189
펌웨어 업데이트	189
스토리지 서브시스템 문제점 해결	190
LED 확인.	192
앞면 베젤 LED	192
RAID 제어기 LED.	194
7개의 세그먼트 숫자 표시 LED	198
전원 공급 장치 및 팬 장치 LED	201
상호 연결 배터리 장치 LED.	202
과열된 전원 공급 장치 및 팬 장치 복구.	205
제어기 회로 차단기 재설정	207
캐시 메모리 및 캐시 배터리	214
캐시 메모리	214
서브시스템 캐시 배터리	215
 제 5 장 구성요소 바꾸기.	217
정전기에 민감한 디바이스 다루기	218
서비스 조치 허용 상태 LED.	218
단일 구성요소 장애.	219
여러 구성요소 실패.	220
구성요소 레버 잠금 및 해제	221
제어기 바꾸기.	222
DS5100 또는 DS5300 호스트 인터페이스 카드 바꾸기.	230
전원 공급 장치 및 팬 장치 바꾸기.	237
상호 연결 배터리 장치 바꾸기	242
백업 배터리 팩 바꾸기.	246
SFP 모듈 바꾸기	250
SFP+ 모듈 바꾸기	253
SFP 및 섬유 광학 케이블 설치.	255
리튬 배터리 제거 및 처리.	255
 제 6 장 하드웨어 유지보수	259
일반 체크아웃	259
진단 하드웨어 사용.	259
문제점 해결	259
부품 목록	267
 부록 A. 추가 System Storage DS 문서	269
DS Storage Manager 버전 10 라이브러리.	269
DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 라이브러리	270
DS5020 스토리지 서브시스템 라이브러리	271
DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 라이브러리	272
DS4700 스토리지 서브시스템 라이브러리	273

DS4500 스토리지 서브시스템 라이브러리	274
DS4400 스토리지 서브시스템 라이브러리	275
DS4300 스토리지 서브시스템 라이브러리	276
DS4200 Express 스토리지 서브시스템 라이브러리	277
DS4100 스토리지 서브시스템 라이브러리	278
DS4000 및 DS4000 스토리지 확장 격납장치 문서	279
기타 DS4000 및 DS4000 관련 문서	280
 부록 B. 레코드	281
ID 번호	281
 부록 C. 랙 장착 템플릿	283
 부록 D. 비 IBM 랙 설치 사양.	287
비 IBM 랙 또는 캐비닛에 설치된 IBM 제품에 대한 일반 안전 요구사항.	287
랙 사양.	289
 부록 E. 전원 코드	295
 부록 F. 내게 필요한 옵션	299
 주의사항	301
상표.	302
중요 참고사항	302
미립자 오염	303
문서 형식	304
전자파 방출 주의사항	304
Federal Communications Commission (FCC) statement	304
Industry Canada Class A emission compliance statement	305
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	305
Australia and New Zealand Class A statement.	305
European Union EMC Directive conformance statement	305
Germany Class A statement	306
Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische	
Verträglichkeit von Geräten.	306
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	306
Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Class A Statement	307
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)	
Statement (less than or equal to 20 A per phase)	307
한국방송통신위원회(KCC) 사용자안내문	307
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement	308
People's Republic of China Class A electronic emission statement.	308
Taiwan Class A compliance statement.	308
 용어집	309
 색인	321

그림

1. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템	9
2. 스토리지 서브시스템의 구성요소 위치	11
3. 스토리지 서브시스템의 제어기	14
4. 파이버 채널 제어기 연결	15
5. 1Gbps iSCSI 제어기 연결	15
6. 10Gbps iSCSI 제어기 연결	16
7. 제어기 A 및 B에 있는 호스트 인터페이스 카드 슬롯	17
8. 전원 공급 장치 및 팬 장치	26
9. 상호 연결 배터리 장치	27
10. 섬유 광학 케이블이 있는 SFP 모듈	29
11. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 치수	33
12. DS5100 또는 DS5300 기류	35
13. 찬 통로/뜨거운 통로 랙 캐비닛 구성의 예	39
14. DS5100 또는 DS5300 앞면 랙 장착 템플릿	49
15. DS5100 또는 DS5300 뒷면 랙 장착 템플릿	50
16. DS5100 또는 DS5300 지지대 레일 조립품	51
17. DS5100 또는 DS5300 앞면 보기 및 뒷면 보기	54
18. 랙 캐비닛에 DS5100 또는 DS5300 고정	56
19. 광섬유 케이블에 대한 케이블 정리 사양 우수 사례	61
20. SFP 또는 SFP+(Small Form-Factor Pluggable) 모듈	65
21. SFP 또는 SFP+ 모듈 바꾸기	66
22. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 플라스틱 종류	67
23. SFP 또는 SFP+ 모듈 걸쇠 - 와이어 종류	67
24. 광섬유 케이블에서 캡 제거	68
25. SFP 또는 SFP+에 광섬유 케이블 연결	68
26. LC-LC 파이버 채널 케이블	69
27. 광섬유 케이블 보호 캡 제거	71
28. SFP 또는 SFP+ 모듈에 LC-LC 파이버 채널 케이블 삽입	71
29. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠	72
30. LC-LC 파이버 채널 케이블 제거	72
31. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터	73
32. LC-SC 케이블 어댑터 보호 캡 제거	75
33. LC-SC 케이블 어댑터에 LC-LC 케이블 연결	75
34. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠	76
35. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터에서 LC-LC 파이버 채널 케이블 제거	76
36. 중복 드라이브 채널 쌍의 예제	78
37. 비트링크 케이블 방식을 사용한 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	79
38. 비트링크 케이블링을 통한 EXP5060 스토리지 확장 격납장치의 예제	79
39. 비트링크 케이블링 방식을 사용하여 DS5100/DS5300 드라이브 채널 포트 뒤에 있는 2개의 EXP5000에 케이블링되는 동일한 DS5100 또는 DS5300	80
40. 비트링크 케이블링 방식의 계단식 EXP5060의 예제	81
41. 동일한 제어기 드라이브 채널 포트 뒤에서 결합된 우선적인 EXP5060 및 EXP5000	82
42. 동일한 제어기 드라이브 채널 포트 뒤에서 결합된 EXP5060 및 EXP5000	83

43. 동일한 제어기 드라이브 채널에 연결된 다른 제어기 드라이브 채널 포트 뒤에서 결합된 EXP5060 및 EXP5000	84
44. 다른 제어기 드라이브 채널에 있는 EXP5060 및 EXP5000	85
45. 트렁킹 케이블링 방식의 EXP5060	88
46. 잘못 연결된 트렁킹 케이블링의 예제	89
47. 트렁킹 케이블링 방식의 계단식 EXP5060	89
48. EXP5000 포트 레이블	93
49. EXP5060 포트 레이블	94
50. 파이버 채널 호스트 연결을 통한 DS5100 또는 DS5300 포트 및 제어기	95
51. iSCSI 호스트 연결을 통한 DS5100 또는 DS5300 포트 및 제어기	96
52. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	98
53. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	99
54. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	100
55. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	101
56. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 16개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치	103
57. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 1 - 4	104
58. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 5 - 7	106
59. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 8 - 11	108
60. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 12 - 14	110
61. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 15 - 18	112
62. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 19 - 21	114
63. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 22 - 25	116
64. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 26 - 28	118
65. 트렁킹 없이 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	120
66. 트렁킹 없이 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	121
67. 트렁킹 없이 3개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	122
68. 트렁킹 없이 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	123
69. 트렁킹 없이 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	125
70. 트렁킹 없이 최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링(예제 1)	127
71. 트렁킹 없이 최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링(예제 2)	128
72. 트렁킹 없이 최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링(예제 3)	129
73. 최대 7개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 드라이브 측 트렁킹이 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링	130
74. 드라이브 측 트렁킹과 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	131
75. 드라이브 측 트렁킹과 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	132

76. 드라이브 측 트렁킹과 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	134
77. 8개의 EXP5060와 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 1 및 2에 대한 케이블링	137
78. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 3 및 4에 대한 케이블링	139
79. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 5 및 6에 대한 케이블링	141
80. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 7 및 8에 대한 케이블링	143
81. DS5100 또는 DS5300에 LC-LC 케이블 및 SFP 모듈 설치	145
82. 스토리지 확장 격납장치에 SFP 모듈 설치 및 LC-LC 케이블 연결.	145
83. RAID 제어기에 있는 호스트 케이블의 위치	149
84. 8개의 중복 호스트 연결에 대한 케이블링 다이어그램	150
85. 중복 iSCSI 호스트 연결에 대한 케이블링 다이어그램	151
86. 이더넷 및 직렬 포트 위치	152
87. 호스트 에이전트(대역 내) 관리 스토리지 서브시스템	154
88. 직접(대역 외) 관리 스토리지 서브시스템	155
89. 중복 호스트에 직접 연결된 파이버 채널 구성의 예제	157
90. 중복 SAN 패브릭 파이버 채널 구성의 예제	158
91. 단일 SAN 패브릭 구성의 예제	158
92. 단일 SAN 패브릭 환경에 있는 2개의 스토리지 서브시스템의 예제.	159
93. 2개 클러스터 구성의 예제	159
94. 한 개의 FC 스위치가 있는 단일 SAN 패브릭 구성의 예제	160
95. 2개의 FC 스위치가 있는 듀얼 SAN 패브릭 구성의 예제	160
96. 단일 호스트, 멀티 포트 구성의 예제.	162
97. 멀티 호스트, 멀티 포트 구성의 예제.	162
98. iSCSI 및 파이버 채널 호스트, 멀티 포트 구성의 예제.	163
99. 잘못된 구성의 예제: 단일 호스트, iSCSI 및 파이버 채널.	164
100. 멀티 호스트, 멀티 포트, 멀티 스위치 구성의 예제	165
101. AC 전원 스위치 및 AC 전원 커넥터	167
102. 제어기 및 스토리지 확장 격납장치에 대한 중복 AC 전원 연결.	168
103. 앞면 베젤 설치.	175
104. 제어기의 AC 전원 스위치	178
105. 앞면 베젤 LED.	192
106. 파이버 채널 RAID 제어기 LED	194
107. 1Gbps iSCSI RAID 제어기 LED	195
108. 숫자 표시 LED.	199
109. 전원 공급 장치 및 팬 장치 LED.	201
110. 상호 연결 배터리 장치 LED	203
111. 전원 공급 장치 및 팬 장치 주의 요함 LED	209
112. 파이버 채널 호스트 연결에서의 RAID 제어기 연결.	210
113. iSCSI 호스트 연결에서의 RAID 제어기 연결.	210
114. 스토리지 서브시스템에서 제어기 제거	211
115. 회로 차단기 액세스 구멍.	212
116. 캐시 활성 LED.	215
117. 배터리 LED.	216
118. 구성요소 레버 및 걸쇠	221
119. RAID 제어기 주의 요함 및 서비스 조치 허용 LED	223
120. 각 제어기 뒷면에 있는 커넥터(호스트 채널은 호스트 인터페이스 카드(HIXC)에 따라 다름).	225

121. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 플라스틱 종류	225
122. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 와이어 종류	226
123. DS5100 또는 DS5300에서 제어기 제거	227
124. 제어기 제거 및 재설치	232
125. 제어기 덮개 제거 및 호스트 인터페이스 카드 바꾸기	233
126. 제어기 A 및 B에 있는 호스트 인터페이스 카드 슬롯	234
127. 제어기 서비스 조치 LED	236
128. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED	239
129. 전원 공급 장치 및 팬 장치 LED	239
130. DS5100 또는 DS5300에서 전원 공급 장치 및 팬 장치 제거	241
131. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED	243
132. 상호 연결 배터리 장치 주의 요함 및 서비스 조치 허용 LED	244
133. DS5100 또는 DS5300에서 상호 연결 배터리 장치 제거	245
134. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED	247
135. 상호 연결 배터리 장치의 배터리 액세스 덮개	248
136. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED	251
137. 주의 요함 및 SFP 모델 바이패스 LED	251
138. SFP 또는 SFP+ 모듈 바꾸기	252
139. DS5100 또는 DS5300 부품 목록	267
140. MAC 주소 레이블 위치	282
141. DS5100 또는 DS5300 앞면 랙 장착 템플릿	284
142. DS5100 또는 DS5300 뒷면 랙 장착 템플릿	285
143. 비 IBM 랙 사양 차원의 상단 보기	290
144. 랙 사양 차원, 앞면 맨 위 보기	291
145. 랙 사양 차원, 앞면 맨 아래 보기	292

표

1. DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 및 구성 프로시저 정보 위치	xxiv
2. 기능 개요 보기.	4
3. 최대 스토리지 확장 격납장치 수	13
4. 제어기 A 및 B의 호스트 인터페이스 카드 슬롯을 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명	17
5. 기본 IP 주소 및 서브넷 마스크.	19
6. RAID 제어기 사양	23
7. 일부 옵션에 필요한 제어기 펌웨어 최소 레벨	30
8. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 무게.	33
9. DS5100 또는 DS5300 구성요소 무게	33
10. DS5100 또는 DS5300 출하 상자 치수	34
11. 온도 및 습도 요구사항.	34
12. DS5100 또는 DS5300 고도 범위	35
13. DS5100 또는 DS5300 전원 및 열 손실.	36
14. DS5100 또는 DS5300 작동 중 진동 사양	36
15. DS5100 또는 DS5300 사운드 레벨	36
16. IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 ac 전원 요구사항	37
17. 격납장치 유형별로 드라이브 채널당 최대 드라이브 수	77
18. 포트 및 드라이브 채널당 EXP5060 스토리지 확장 격납장치의 수(비트링킹 케이블링).	91
19. 포트 및 드라이브 채널당 EXP5060 스토리지 확장 격납장치의 수(트링킹 케이블링)	91
20. 포트 및 드라이브 채널당 스토리지 확장 격납장치의 수	91
21. DS5100 또는 DS5300 드라이브 포트 및 드라이브 채널	96
22. DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 보여주는 그림에 대한 설명	98
23. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 1 - 4.	105
24. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 5 - 7.	107
25. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 8 - 11	109
26. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 12 - 14	111
27. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 15 - 18	113
28. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 19 - 21	115
29. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 22 - 25	117
30. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 26 - 28	119
31. 트링킹 없이 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	120
32. 트링킹 없이 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	121
33. 트링킹 없이 3개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	122
34. 트링킹 없이 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	123
35. 트링킹 없이 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링	126
36. 드라이브 측 트링킹과 첫 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링	132
37. 드라이브 측 트링킹과 첫 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링	132
38. 드라이브 측 트링킹과 두 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링	132

39. 드라이브 측 트렁킹과 첫 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링	135
40. 드라이브 측 트렁킹과 두 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링	135
41. 드라이브 측 트렁킹과 세 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링	135
42. 드라이브 측 트렁킹과 네 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링	135
43. 8개의 EXP5060와 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 1 및 2에 대한 케이블링	138
44. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 3 및 4에 대한 케이블링	140
45. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 5 및 6에 대한 케이블링	142
46. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 7 및 8에 대한 케이블링	144
47. 격납장치 ID 설정 방식 우수 사례	147
48. 호스트 에이전트(인밴드) 관리 스토리지 서브시스템을 보여주는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명	154
49. 직접(아웃밴드) 관리 스토리지 서브시스템을 보여주는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명	155
50. 앞면 베젤 LED의 위치를 표시하는 그림에 대한 설명	193
51. RAID 제어기 LED	195
52. 호스트 및 드라이브 채널 LED 정의.	198
53. 숫자 표시 진단 코드	200
54. 전원 공급 장치 및 팬 장치 LED.	202
55. 상호 연결 배터리 장치 LED	203
56. 제어기 제거 및 재설치를 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명	232
57. 제어기 커버 제거 및 호스트 인터페이스 카드 교체를 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명	233
58. 제어기 A 및 B의 호스트 인터페이스 카드 슬롯을 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명	234
59. 제어기 서비스 조치 LED를 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명	236
60. 증상-FRU 색인.	261
61. 부품 목록 (System Storage DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템)	267
62. DS Storage Manager 버전 10 제목 및 사용자 태스크	269
63. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	270
64. DS5020 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	271
65. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	272
66. DS4700 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	273
67. DS4500 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	274
68. DS4400 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	275
69. DS4300 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	276
70. DS4200 Express 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	277
71. DS4100 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크	278
72. DS4000 및 DS4000 스토리지 확장 격납장치 문서 제목 및 사용자 태스크.	279
73. DS4000 및 DS4000 관련 문서 제목 및 사용자 태스크	280
74. DS4000 Storage Manager 대체 키보드 조작.	299
75. 미립자 및 가스 관련 제한사항	303

이 문서의 정보

이 문서에서는 IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템의 구성을 설치하고 사용자 정의하기 위한 지시사항을 제공합니다. 또한 하드웨어 유지보수 프로시저 및 문제점 해결 정보도 제공합니다.

이 문서의 사용자

이 문서는 파이버 채널 및 네트워크 기술에 대한 지식이 있는 시스템 운영자 및 서비스 기술자를 위한 문서입니다.

이 문서의 구성 방법

1 페이지의 제 1 장 『소개』에서는 IBM System Storage DS5100 또는 DS5300에 대해 설명합니다. 이 장에는 자원 명세 체크리스트와 스토리지 서브시스템 기능, 운영 체제 사양, 구성요소에 대한 개요가 포함됩니다.

41 페이지의 제 2 장 『스토리지 서브시스템 설치』에는 표준 랙 캐비닛에서의 DS5100 또는 DS5300 설치 및 인터페이스 옵션 설정에 대한 지시사항이 있습니다.

59 페이지의 제 3 장 『스토리지 서브시스템 케이블링』에는 DS5100 또는 DS5300에 대한 파이버 채널 및 전원 케이블링에 대한 정보가 있습니다.

171 페이지의 제 4 장 『스토리지 서브시스템 운영』에는 정상 또는 긴급 상황에서 DS5100 또는 DS5300의 전원을 끄고 켜는 데 대한 지시사항이 있습니다. 또한 스토리지 서브시스템의 앞면과 뒷면에 있는 LED를 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

217 페이지의 제 5 장 『구성요소 바꾸기』에는 전원 공급 장치 및 팬 장치, RAID 제어기, 호스트 인터페이스 카드, 상호 연결 배터리 장치와 같은 FRU(Field Replaceable Unit)를 설치하고 제거하는 단계별 지시사항이 있습니다.

259 페이지의 제 6 장 『하드웨어 유지보수』에는 DS5100 또는 DS5300에 특정한 문제점, 증상 및 오류 메시지가 있습니다. 또한 DS5100 또는 DS5300에 대한 부품 목록도 제공됩니다.

269 페이지의 부록 A 『추가 System Storage DS 문서』에서는 다른 DS5100 또는 DS5300 서적에 대한 참조를 제공합니다.

281 페이지의 부록 B 『레코드』에서는 일련 번호, 모델 및 시스템 유형, MAC 주소 등 DS5100 또는 DS5300에 대한 중요 정보를 기록하고 업데이트하는 데 사용할 수 있는 표를 제공합니다.

283 페이지의 부록 C 『랙 장착 템플리트』에서는 DS5100 또는 DS5300 설치를 위한 랙 장착 템플리트를 제공합니다. 설치 중에 사용하려면 문서에서 해당 템플리트를 잘라서 사용하거나 템플리트의 사본을 사용할 수 있습니다.

295 페이지의 부록 E 『전원 코드』에서는 DS5100 또는 DS5300에 대한 전원 코드 정보를 나열합니다.

299 페이지의 부록 F 『내게 필요한 옵션』에서는 System Storage DS® Storage Manager 액세스 가능한 기능에 대한 정보를 제공합니다.

DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 태스크 - 일반 개요

표 1에서는 대부분의 DS4000, DS5100 및 DS5300 구성에서 공통으로 사용되는 많은 설치 및 구성 태스크의 순차적 목록을 제공합니다. DS4000, DS5100 및 DS5300을 설치하고 구성하는 경우 이 표를 참조하여 각 태스크를 완료하는 방법을 설명하는 문서를 찾아보십시오.

추가 참조: 스토리지 서브시스템 구성에 대한 DS4000, DS5100 및 DS5300 빠른 시작 안내서에서는 설치 프로세스의 개요를 제공합니다.

표 1. DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 및 구성 프로시저 정보 위치

	설치 태스크	정보 또는 프로시저 위치
1	설치 계획	• <i>IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide</i> • <i>IBM System Storage DS Storage Manager Command-line Programming Guide</i> • 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage Quick Start Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4200 및 DS4700 • 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage DSxxxx Installation, User's, and Maintenance Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100

표 1. DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 및 구성 프로시저 정보 위치 (계속)

	설치 태스크	정보 또는 프로시저 위치
2	DS4000, DS5100, and DS5300 스토리지 서브시스템을 랙에 장착	• 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage Quick Start Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4200 및 DS4700 • 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage DSxxxx Installation, User's, and Maintenance Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4200 – DS4100 • <i>DS4400 and DS4500 Rack Mounting Instructions</i> • <i>DS4300 Rack Mounting Instructions</i>
3	랙의 DS4000, DS5100 및 DS5300 EXP 스토리지 확장 장치	• 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage Quick Start Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4200 및 DS4700 • 다음 스토리지 확장 격납장치에 대한 <i>IBM System Storage EXPxxx Installation, User's, and Maintenance Guide</i>: – EXP5060 – EXP5000 – EXP810 – EXP700 및 EXP710 – EXP500 – EXP420 – EXP100

표 1. DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 및 구성 프로시저 정보 위치 (계속)

	설치 태스크	정보 또는 프로시저 위치
4	스토리지 확장 격납장치 파이버 채널 케이블 라우트	- 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage Quick Start Guide</i>: - DS5100 또는 DS5300 - DS4800 - DS4200 및 DS4700 - 다음 스토리지 확장 격납장치에 대한 <i>IBM System Storage EXPxxx Installation, User's, and Maintenance Guide</i>: - EXP5060 - EXP5000 - EXP810 - EXP700 및 EXP710 - EXP500 - EXP420 - EXP100
5	호스트 서버 파이버 채널 케이블 라우트	- 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage Quick Start Guide</i>: - DS5100 또는 DS5300 - DS4800 - DS4200 및 DS4700 - 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage DSxxxx Installation, User's, and Maintenance Guide</i>: - DS5100 또는 DS5300 - DS4800 - DS4700 - DS4500 - DS4300 - DS4200 - DS4100 <i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Cabling Instructions</i>

표 1. DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 및 구성 프로시저 정보 위치 (계속)

	설치 태스크	정보 또는 프로시저 위치
6	서브시스템 전원 켜기	• 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage Quick Start Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4200 및 DS4700 • 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage DSxxxx Installation, User's, and Maintenance Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100
7	DS4000, DS5100 및 DS5300 네트워크 설정 구성	• 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage DSxxxx Installation, User's, and Maintenance Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100
8	패브릭 스위치 계획(SAN 첨부만 해당)	• <i>IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide</i> • <i>DS Storage Manager Copy Services Guide</i>(원격 미리 옵션에 대한 스위치 계획에 대해 설명) • 스위치 제조업체에서 제공하는 문서도 참조

표 1. DS4000, DS5100 및 DS5300 설치 및 구성 프로시저 정보 위치 (계속)

	설치 태스크	정보 또는 프로시저 위치
9	관리 스테이션에서 DS Storage Manager 소프트웨어 설치	• <i>IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide</i> • DS Storage Manager 온라인 도움말(사후 설치 태스크)
10	호스트 서버에 호스트 소프트웨어 설치(장애 복구 드라이버)	
11	DS Storage Manager 시작	
12	DS Storage Manager 시계 설정	
13	DS Storage Manager 호스트 기본 유형 설정	
14	DS4000, DS5100 및 DS5300 서브시스템 상태 확인	• 다음 스토리지 서브시스템에 대한 <i>IBM System Storage DSxxxx User's, and Maintenance Guide</i>: – DS5100 또는 DS5300 – DS4800 – DS4700 – DS4500 – DS4400 – DS4300 – DS4200 – DS4100
15	DS Storage Manager 프리미엄 기능 키 사용	복사 서비스 프리미엄 기능 <i>IBM System Storage DS Storage Manager Copy Services Guide</i> FC/SATA 혼합 프리미엄 기능 <i>IBM System Storage DS4000/DS5000 Fibre Channel and Serial ATA Intermix Premium Feature Installation Overview</i> 스토리지 파티셔닝(및 일반 프리미엄 기능 정보) • <i>IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide</i>
16	배열 및 논리 드라이브 구성	• <i>IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide</i> • DS4000, DS5100 및 DS5300 Storage Manager 온라인 도움말
17	호스트 파티션 구성	
18	DS4000, DS5100 및 DS5300 스토리지에 대한 호스트 액세스 확인	

정보, 도움말 및 서비스 가져오기

도움말, 서비스 또는 기술 지원이 필요하거나 IBM 제품에 대한 추가 정보가 필요한 경우 사용자를 지원하는 IBM에서 사용 가능한 여러 소스가 있습니다. 이 절에는 IBM 및 IBM 제품에 대한 추가 정보가 있는 위치, 시스템에 문제가 발생했을 때 취해야 할 조치, 서비스를 요청할 담당자(필요한 경우)에 대한 정보가 있습니다.

서비스를 호출하기 전에

서비스를 호출하기 전에 다음 단계를 수행하여 문제 해결을 시도해 보십시오.

- 모든 케이블이 연결되어 있는지 확인하십시오.
- 전원 스위치를 점검하여 시스템이 켜져 있는지 확인하십시오.
- 시스템 문서의 문제점 해결 정보를 사용하고 시스템과 함께 설치된 진단 도구를 사용하십시오.
- 이 절에서 나열된 IBM System Storage Disk Support 웹 사이트 페이지에서 기술 정보, 힌트, 팁 및 새 디바이스 드라이버를 확인하십시오.
- IBM 웹 사이트에 있는 IBM 토론 포럼을 사용하여 질문을 올리십시오.

DS Storage Manager 온라인 도움말 또는 시스템 및 소프트웨어에서 제공되는 문서에서 IBM이 제공하는 다음 문제점 해결 프로시저를 수행하여 외부의 지원 없이 많은 문제점을 해결할 수 있습니다. 또한 시스템에서 제공하는 정보에서도 수행할 수 있는 진단 테스트에 대해 설명합니다. 대부분의 서브시스템, 운영 체제 및 프로그램에는 문제점 해결 프로시저 및 오류 메시지와 오류 코드에 대한 설명이 있습니다. 소프트웨어에 문제가 있다고 생각되는 경우 운영 체제 또는 프로그램에 대한 정보를 참조하십시오.

문서 참조

IBM 시스템 및 사전 설치 소프트웨어(있는 경우)에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 문서에 있으며 여기에는 인쇄된 서적, 온라인 문서, README 파일 및 도움말 파일이 포함됩니다. 진단 프로그램 사용에 대한 지시사항은 시스템 문서의 문제점 해결 정보를 참조하십시오. 문제점 해결 정보 또는 진단 프로그램에서 추가 또는 업데이트된 디바이스 드라이버나 기타 소프트웨어가 필요하다고 안내할 수 있습니다.

Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기

DS Storage Manager 소프트웨어 및 제어기 펌웨어 버전은 제품 DVD에 있으며 웹에서 다운로드할 수도 있습니다.

중요: DS Storage Manager 소프트웨어를 설치하기 전에 README를 읽으십시오. 업데이트된 README 파일에는 최소한 디바이스 드라이버 버전, 펌웨어 레벨, 제한사항 및 이 문서에서 찾을 수 없는 기타 정보가 포함되어 있습니다.

Storage Manager README 파일은 다음 웹 사이트에 있습니다.

www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

1. **Support for IBM System Storage and TotalStorage products** 페이지의 **Product family** 드롭 다운 메뉴에서 **Disk systems**를 선택하십시오. **Product** 드롭 다운 메뉴에서 제품을 선택하십시오(예: **DS5100 Midrange Disk System**). **Go**를 클릭하십시오.
2. **Support & downloads** 상자에서 다시 **Download**를 클릭하십시오. **Software and device drivers** 페이지가 열립니다.
3. 표의 **Storage Manager** 절에서 운영 체제 및 버전 레벨(예: **AIX용 IBM DS5100** 또는 **DS5300 Storage Manager v10.xx.xx.xx - IBM System Storage**)을 찾아서 오른쪽 컬럼의 해당 버전 링크를 클릭하십시오. DS5100 또는 DS5300 Storage Manager 다운로드 페이지가 열립니다.
4. 다운로드 페이지의 **File details** 아래 표에서 ***.txt** 파일 링크를 클릭하면 웹 브라우저에서 README 파일이 열립니다.

IBM System Storage Productivity Center

IBM System Storage Productivity Center(SSPC)는 IBM System Storage DS4000, DS5100, DS5300 및 DS8000 시스템, IBM System Storage SAN Volume Controller 클러스터 및 데이터 스토리지 인프라의 기타 구성요소를 관리하기 위한 단일 입력점의 역할을 하는 통합된 하드웨어 및 소프트웨어 솔루션입니다. 따라서 IBM System Storage Productivity Center를 사용하여 단일 관리 인터페이스에서 여러 IBM System Storage 제품 구성을 관리할 수 있습니다.

IBM System Storage Productivity Center를 사용하여 DS Storage Manager를 통합하는 방법을 학습하려면 다음 웹 사이트의 IBM System Storage Productivity Center Information Center를 참조하십시오.

publib.boulder.ibm.com/infocenter/tivihelp/v4r1/index.jsp

DS4000, DS5100 및 DS5300 지원 정보를 위한 중요 웹 사이트

문서 및 최신 소프트웨어, 펌웨어, NVSRAM 다운로드 등 DS4000, DS5100 및 DS5300 스토리지 서브시스템 및 DS Storage Manager에 대한 최신 정보를 보려면 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

IBM System Storage Disk Storage Systems

모든 IBM System Storage 디스크 스토리지 시스템(예: DS5100 또는 DS5300)에 대한 소프트웨어 및 펌웨어 다운로드, README 파일, 지원 페이지 링크를 찾으려면 www.ibm.com/systems/support/storage/disk 사이트로 이동하십시오.

IBM System Storage Interoperation Center(SSIC)

DS4000, DS5100 및 DS5300 스토리지 서브시스템/호스트 구성에 대한 기술

지원 정보(예: 최신 펌웨어 버전)를 보려면 www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp 사이트로 이동하십시오.

IBM DS3000, DS4000, DS5000 및 BladeCenter 프리미엄 기능 활성화

DS5100 또는 DS5300 프리미엄 기능을 활성화하려면 www-912.ibm.com/PremiumFeatures 사이트로 이동하십시오.

IBM System Storage Productivity Center

IBM System Storage DS4000, DS5000, DS8000 및 SAN Volume Controller에 대한 중앙집중식 관리 콘솔을 제공하도록 디자인된 새 시스템인 IBM System Storage Productivity Center를 지원하는 최신 문서를 보려면 publib.boulder.ibm.com/infocenter/tivihelp/v4r1/index.jsp 사이트로 이동하십시오.

IBM System Storage Support

호스트 운영 체제, HBA, 클러스터링, SAN(Storage Area Network), DS Storage Manager 소프트웨어 및 제어기 펌웨어에 대한 최신 정보를 찾으려면 www.ibm.com/systems/support/storage 사이트로 이동하십시오.

SAN(Storage Area Network) 지원

SAN 사용자 안내서 및 기타 문서에 대한 링크를 포함하여 SAN 스위치 사용에 대한 정보를 보려면 www.ibm.com/systems/support/storage/san 사이트로 이동하십시오.

수정사항 센터

소프트웨어, 하드웨어 및 호스트 운영 체제에 대한 수정사항 및 업데이트를 보려면 www.ibm.com/eserver/support/fixes 사이트로 이동하십시오.

IBM System Storage 제품

모든 IBM System Storage 제품에 대한 정보를 보려면 www.ibm.com/systems/storage 사이트로 이동하십시오.

IBM Publications Center

IBM 서적을 보려면 www.ibm.com/shop/publications/order/ 사이트로 이동하십시오.

소프트웨어 서비스 및 지원

IBM Support Line을 통해 사용법, 구성 및 소프트웨어 문제에 대한 전화 지원을 받을 수 있습니다(유료). 해당 국가나 지역에서 Support Line이 지원하는 제품 정보를 보려면 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

www.ibm.com/services/sl/products

IBM Support Line 및 기타 IBM 서비스에 대한 자세한 정보를 보려면 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

- www.ibm.com/services
- www.ibm.com/planetwide

하드웨어 서비스 및 지원

IBM Integrated Technology Services 또는 IBM 리셀러(리셀러가 보증 서비스를 제공하도록 IBM에서 인증한 경우)를 통해 하드웨어 서비스를 수신할 수 있습니다. 지원 전화번호를 보려면 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

www.ibm.com/planetwide

미국 및 캐나다의 경우 하드웨어 서비스 및 지원이 하루 24시간, 일주일 동안 내내 가능합니다. 영국의 경우 월요일 - 금요일, 오전 9시 - 오후 6시에 서비스가 가능합니다.

IBM 대만 제품 서비스

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

IBM 대만 제품 서비스 담당자 정보:

IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
전화번호: 0800-016-888

화재 진압 시스템

소화 시설 시스템은 고객의 책임 영역입니다. 고객 소유의 보험을 관리하는 보험업자, 지역 소방 국장이나 지역 빌딩 관리자 또는 둘 모두는 적절한 레벨의 커버리지 및 보호를 제공하는 화재 진압 시스템을 선택하는 데 도움을 주어야 합니다. IBM에서는 신뢰할 수 있는 운영을 위해 어떤 환경에서 필요한 내부 및 외부 표준에 맞는 장비를 디자인하고 생산하고 있습니다. IBM은 IBM의 장비와 소화 시설 시스템과의 호환성을 테스트하지 않으므로 IBM은 이와 관련한 어떠한 종류의 호환성 클레임을 다루지 않으며 IBM에서는 화재 진압 시스템에 대한 권장사항을 제공하지 않습니다.

제 1 장 소개

이 장에서는 IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 (시스템 유형 1818) 스토리지 서브시스템(이후부터는 *DS5100* 또는 *DS5300* 또는 *스토리지 서브시스템*으로 줄여서 사용)에 대한 운영 사양, 기능 및 구성요소에 대해 설명합니다.

또한 이 장에는 자원 명세 체크리스트 및 DS5100 또는 DS5300에 대한 우수 사례 지침 및 제품 업데이트에 대한 중요 정보가 포함되어 있습니다.

개요

DS5100 또는 DS5300은 비즈니스 핵심 애플리케이션에서 규모가 크고 계속 증가하는 데이터 스토리지 요구사항을 지원합니다. 스토리지 서브시스템은 기존의 엔터프라이즈 스토리지 요구 사항에 적합하고 향후 준비를 할 수 있는 데이터 액세스 및 보호를 제공합니다.

DS5100 또는 DS5300은 중간 규모/부문의 스토리지 요구사항, 고성능 전달, 고급 기능, 고가용성, 모듈 및 스케일 지정 가능 스토리지 용량, SAN 첨부 4Gbps 파이버 채널(FC) 연결 사용, RAID 레벨 0, 1, 3, 5, 6에 대한 요구사항을 충족시키기 위한 솔루션을 제공하도록 디자인되었습니다.

DS5100 또는 DS5300은 EXP5000 및 EXP5060 스토리지 확장 격납장치 첨부을 지원합니다. DS5100 또는 DS5300은 FC, 고체 상태 또는 SATA(Serial Advanced Technology Attachment) 디스크 또는 복합 유형의 디스크 드라이브의 구성을 지원합니다. 지원되는 최대 디스크 드라이브 수, 최대 스토리지 용량, 스토리지 시스템의 기타 기능에 대해서는 3 페이지의 『기능 간략하게 보기』를 참조하십시오.

DS5100 또는 DS5300에는 HIC(Host Interface Card)에 대한 제어기당 2개의 슬롯이 있습니다. 지원되는 HIC는 4개 포트의 4Gbps 파이버 채널(FC), 4개 포트의 8Gbps 파이버 채널(FC), 2개 포트의 1Gbps iSCSI 및 2개 포트의 10Gbps iSCSI입니다. 다음과 같은 두 가지 조건이 충족되는 경우 제어기에서 여러 HIC를 함께 사용하는 것이 지원됩니다.

1. 1Gbps 및 10Gbps HIC가 동일한 스토리지 서브시스템에 설치되어 있지 않아야 합니다.
2. 각 제어기에서는 동일한 슬롯에 동일한 유형의 HIC가 있어야 합니다. 예를 들어, 제어기 A의 HIC 슬롯 1과 2에 각각 4Gbps FC 및 10Gbps iSCSI HIC가 있는 경우 제어기 B의 HIC 슬롯 1과 2에도 각각 4Gbps FC 및 10Gbps iSCSI HIC가 있어야 합니다.

FlashCopy®, VolumeCopy 및 향상된 원격 미러링 등의 고급 DS5100 및 DS5300 스토리지 관리, 복사 서비스 옵션 및 선택적 고급 재난 복구 기능을 DS5100 또는 DS5300에서 사용할 수 있습니다.

또한 DS Storage Manager 클라이언트를 DS5100 또는 DS5300에 대해 사용할 수도 있습니다. 이 스토리지 관리 소프트웨어는 스토리지 관리를 중앙 집중화하고, DS5100 또는 DS5300 시리즈 스토리지를 512 가상 서버의 수만큼 많이 파티셔닝하는 작업을 간소화하며, 스토리지 공간을 최대화하기 위해 스토리지 용량을 전략적으로 할당하는 데 도움을 주도록 디자인되었습니다.

모델

DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템에는 다음 모델이 포함됩니다.

- DS5100(모델 유형 51A)
- DS5300(모델 유형 53A)

이 두 모델은 기본적으로 동일하지만 캐시 메모리 크기와 내부 프로세서 버스 속도가 다릅니다. 자세한 정보는 23 페이지의 표 6을 참조하십시오. 모델에 따라 주문할 수 있는 여러 옵션에 대한 추가 정보는 IBM 영업 담당자 또는 정보 리셀러에게 문의하십시오.

파이버 채널 정의

파이버 채널 기술은 SCSI-3 파이버 채널 프로토콜(SCSI-FCP) 표준의 개요입니다. 파이버 채널은 대용량의 스토리지 및 네트워킹에 사용되는 고속의 데이터 전송 기술입니다. FC-AL(Fibre-Channel Arbitrated Loop)을 사용하여 100개 이상의 파이버 채널 디바이스가 지원될 수 있습니다(15개의 SCSI(Small Computer System Interface) 디바이스와 비교).

DS5100 또는 DS5300에서 파이버 채널 호스트 버스 어댑터 포트로의 광학 파이버 채널 연결 또는 DS5100 또는 DS5300에서 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납 장치 포트(예: EXP5000)로의 광학 파이버 채널 연결은 반이중에서는 최대 400MBps 이고 전이중에서는 최대 800MBps의 데이터 전송률을 지원하는 4Gbps의 파이버 채널 연결입니다.

SATA 정의

SATA(Serial Advanced Technology Attachment) 인터페이스는 ATA의 이점을 유지하면서 Parallel ATA(Advanced Technology Attachment)의 향상된 데이터 비율 성능을 제공합니다. SATA는 Parallel ATA의 비용 효율성을 유지하면서 현재 병렬 기술에 대해 예측된 성능 장애를 극복하도록 디자인되었습니다. SATA 사양에서는 더 가

1. DS5100 또는 DS5300의 경우 각 드라이브는 DS5100 또는 DS5300이 파이버 채널 드라이브를 비롯하여 SATA와 연결되더라도 파이버 채널 루프의 디바이스로 고려됩니다.

늘고 더 가변적인 케이블과 더 적은 수의 핀을 사용할 수 있습니다. 또한 더 쉽고 더 가변적인 케이블 라우팅 관리를 수행할 수 있으며, 기존 Parallel ATA 기술에서 가능했던 것보다 더 적은 수의 커넥터를 사용할 수 있습니다.

Serial ATA 작업 그룹에서는 2001년의 첫 SATA 사양, Serial ATA 1.0을 소개했고 이는 다음 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다.

<http://www.serialata.org>.

iSCSI 정의

iSCSI(Internet Small Computer System Interface)는 네트워크에서 데이터 스토리지 디바이스를 링크하고, IP 네트워크에서 SCSI 명령을 실행하여 데이터를 전송하는 IP 기반 표준입니다.

기능 간략하게 보기

4 페이지의 표 2에서는 스토리지 서비스시스템의 기능을 요약합니다. 무게, 높이 및 발열량과 같은 운영 사양의 목록은 32 페이지의 『사양』을 참조하십시오.

표 2. 기능 개요 보기

일반 • 모듈 구성요소: - RAID 제어기(2) - 전원 공급 장치-쿨링 팬 장치(2) - 상호 연결 배터리 장치(1) • 기술: - RAID 0, 1, 3, 5, 6 디스크 배열 지원 - FDE(Full Disk Encryption) 디스크 드라이브 지원(프리미엄 기능 키 필요) - 스토리지 용량 480TB까지 확장 - DS5100/DS5300 서브시스템당 최대 20개의 고체 상태 디스크 드라이브 지원 - DS5300은 최대 448개의 실제 FC 또는 FC 조합, 고체 상태 및 SATA 디스크 드라이브를 지원하고 스토리지 서브시스템에 첨부된 최대 480개의 실제 SATA 디스크 드라이브를 지원함(8개의 EXP5060에 있는 480개의 디스크 드라이브를 지원하려면 최대 8개의 EXP5060 기능팩을 첨부해야 함) - DS5100은 최대 448개의 실제 FC 또는 FC 조합, 고체 상태 및 SATA 디스크 드라이브를 지원하고 스토리지 서브시스템에 첨부된 최대 480개의 실제 SATA 디스크 드라이브를 지원함(8개의 EXP5060에 있는 480개의 디스크 드라이브를 지원하려면 최대 8개의 EXP5060 기능팩을 첨부해야 함) - DS5100의 경우 제어기당 4GB의 제어기 캐시 크기, DS5300의 경우 제어기당 8GB의 캐시 메모리 - 스토리지 서브시스템당 총 64GB에 대해 제어기당 32GB로 캐시 메모리를 업그레이드 할 수 있음 - 클러스터링 지원 - 파이버 채널 및 iSCSI 호스트 인터페이스 - FC 또는 SATA(Serial Advanced Technology Attachment) 디스크 지원, 또는 선택적 DS5100 또는 DS5300 파이버 채널/SATA 격납장치 혼합 기능을 통한 두 유형이 복합된 디스크 지원 - 예비 제어기 및 전원 공급 장치/쿨링 시스템 - 제어기, 전원 공급 장치 및 팬 장치, 캐시 배터리 및 상호 연결 배터리 장치에 대한 핫 스왑 기술	• 사용자 인터페이스: - 내장 전원, 활동 및 결합(주의 포함) LED(Light Emitting Diode) - FRU(Field Replaceable Unit), LED 뒷부분, 스위치 및 커넥터에 레이블링된 ID - 전원 공급 장치 및 팬 장치, RAID 제어기, 캐시 배터리, 상호 연결 배터리 장치의 쉬운 교체 RAID 제어기 • 파이버 채널 인터페이스. 각 제어기에는 다음과 같이 수신 및 송신 파이버 채널 케이블에 대해 16개의 SFP(Small Form-factor Pluggable) 포트가 있습니다. - 스토리지 확장 격납장치 연결에 대해 제어기당 8개의 SFP 포트 사용 - 호스트 연결에 대해 제어기당 최대 8개의 SFP 포트 사용 • iSCSI 인터페이스. 각 제어기는 최대 4개의 1Gbps iSCSI 호스트 포트 또는 최대 4개의 10Gbps iSCSI 호스트 포트를 지원합니다. • 호스트 인터페이스 카드. 각 제어기는 최대 2개의 호스트 인터페이스 카드를 지원합니다. 다음을 지원합니다. - 4Gbps FC - 8Gbps FC - 1Gbps iSCSI - 10Gbps iSCSI • 두 제어기가 동일한 슬롯에서 동일한 유형의 HIC를 보유하는 경우 HIC 조합을 지원합니다.	고급 스토리지 확장 격납장치 • 4Gbps의 파이버 채널 연결을 지원하는 16개의 듀얼 포트 드라이브 채널 연결(RAID 제어기당 8개씩) • 4Gbps EXP5000 스토리지 확장 격납장치의 첨부 지원 • 4Gbps EXP5060 스토리지 확장 격납장치의 첨부 지원 옵션: • FlashCopy • VolumeCopy • 향상된 원격 미러링

클러스터링 지원

클러스터링은 예비 제어기 및 서버를 제공하기 위해 제어기 간에 배열 그룹을 공유하는 수단입니다. 이 예비 장치는 하드웨어 구성요소에 장애가 발생하는 경우 중요합니다. 클러스터에서 하드웨어 구성요소에 장애가 발생한 경우 다른 서버가 배열 그룹에 대한 소유권을 가지게 됩니다.

클러스터링은 운영 체제에 특정한 소프트웨어가 필요합니다. 클러스터링에 대한 자세한 정보는 www.ibm.com/servers/storage/disk/ds4000/interop-matrix.html 사이트를 참조하십시오.

자원 명세 체크리스트

DS5100 또는 DS5300의 포장을 푼 후에 다음 항목이 있는지 확인하십시오. DS5100 또는 DS5300에 있는 하드웨어 구성요소의 위치는 9 페이지의 『스토리지 서브시스템 구성요소』를 참조하십시오.

참고: DS5100 또는 DS5300 주문에 따라 사용자의 제품 출하 상자에는 다음 체크리스트에 나열되지 않은 추가 품목이 있을 수 있습니다. 추가 품목에 대해서는 DS5100 또는 DS5300 제품 출하 상자에 포함된 자원 명세 체크리스트를 검토하고 다음 정보로 조합된 체크리스트를 사용하십시오.

• 하드웨어

- 1개의 DS5100 또는 DS5300 베젤(앞면 덮개)
- 2개의 RAID 제어기(DS5100 또는 DS5300에 설치된 상태로 출하)
- 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치(DS5100 또는 DS5300에 설치된 상태로 출하)
- 2개의 캐시 백업 배터리 팩이 있는 1개의 상호 연결 배터리 장치(DS5100 또는 DS5300에 설치된 상태로 출하)
- 2개의 라인 코드 점퍼

라인 코드 점퍼는 한쪽 끝에 IEC C13 플러그가 있고 나머지 다른 끝에 IEC C14 플러그가 있는 전원 케이블이며 이 케이블은 DS5100 또는 DS5300 RAID 제어기 장치를 랙 캐비닛에 설치된 IBM 인증 랙 PDU(Power Distribution Unit)에 연결하는 데 사용됩니다.

- 16개의 4Gbps SFP 모듈(이러한 SFP 모듈은 DS5100 또는 DS5300 드라이브 포트에 이미 설치되어 있음)
- 구매한 호스트 인터페이스 카드의 수와 유형에 따라 최대 16개의 4Gbps SFP나 8Gbps SFP, 또는 최대 8개의 10Gbps SFP+ 모듈이 호스트 인터페이스 카드에 설치된 상태로 출하됩니다.
- 1개의 랙 장착 하드웨어 키에는 다음이 포함되어 있습니다.
 - 2개의 레일(오른쪽 및 왼쪽 조립품)

- 8개의 M5 검은색 6 나사
- 랩 플러그 및 결합 장치 키트

FC 링크 진단을 위해 랩 플러그 및 결합 장치 키트를 사용하십시오. 자세한 정보는 *IBM System Storage Problem Determination Guide*를 참조하십시오.

경고: DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템에는 지역에 특수한 전원 코드가 포함되어 있지 않습니다. 사용자 지역에 맞는 IBM 승인 전원 코드를 확보해야 합니다. 사용자 지역에 해당하는 IBM 승인 전원 코드에 대해서는 295 페이지의 부록 E 『전원 코드』를 참조하십시오.

- **소프트웨어 및 문서**

- 호스트 소프트웨어 첨부 키트

주문에 따라 DS5100 또는 DS5300은 Microsoft Windows 호스트 소프트웨어 첨부 키트 또는 다른 호스트 소프트웨어 키트(예: Windows, AIX®, Linux, Mac OS, SUN Solaris, HP-UX, Linux on POWER® 또는 VMware)과 함께 제공됩니다. 호스트 소프트웨어 키트는 DS5100 또는 DS5300에 알맞은 운영 체제에서 호스트 서버를 첨부할 수 있는 권한을 사용자에게 부여합니다. 키트는 해당 IBM DS Storage Manager 호스트 소프트웨어가 있는 *DS Storage Manager* 지원 DVD가 포함되어 있습니다. 또한 이 DVD에는 Adobe Acrobat PDF(Portable Document Format) 형식의 펌웨어, 온라인 도움말 및 서적이 들어 있습니다. (사용 가능한 IBM DS5100 또는 DS5300 서적 목록은 269 페이지의 부록 A 『추가 System Storage DS 문서』를 참조하십시오.)

2개 이상의 호스트 소프트웨어 키트를 주문할 경우, 추가 키트도 DS5100 또는 DS5300 배송 상자에 제공됩니다.

- 주문에 따라 스토리지 파티션 프리미엄 기능 활성화 키트가 다릅니다.
- *IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 Storage Subsystems 설치, 사용자 및 유지보수 안내서*
- *IBM System Storage Quick Start Guide for the DS5100 또는 DS5300*
- *IBM Safety Information*
- IBM 라이선스 계약
- 제한된 보증 안내문

항목이 누락되거나 손상된 경우 IBM 리셀러 또는 IBM 마케팅 담당자에게 문의하십시오.

문의하지 않은 경우 281 페이지의 부록 B 『레코드』를 참고하여 스토리지 서브시스템 일련 번호, 시스템 유형 및 모델 번호, RAID 제어기 MAC 주소를 기록해 두십시오. 일련 번호, 시스템 유형 및 모델 번호는 DS5100 또는 DS5300의 윗부분에 있습니다.

MAC 주소는 282 페이지의 그림 140에서 보는 것처럼 각 RAID 제어기의 이더넷 포트 옆에 있습니다. DS5100 또는 DS5300을 설치한 후에는 이 정보를 쉽게 액세스하지 못할 수 있습니다.

지지대 레일 설치를 위한 랙 장착 템플리트는 이 문서의 283 페이지의 부록 C 『랙 장착 템플리트』에 있습니다.

DS5100 또는 DS5300을 다른 디바이스에 연결하려면 다음 옵션을 사용하십시오.

- IBM SFP 모듈
- IBM LC-LC 파이버 채널 케이블
- IBM LC-SC 파이버 채널 케이블(호스트측 연결만 해당)

참고: 이러한 옵션은 별도로 주문해야 할 수도 있습니다.

제품 업데이트 및 지원 알림 수신

처음 설치할 때와 제품 업데이트가 사용 가능할 때 다음 패키지의 최신 버전을 다운로드했는지 확인하십시오.

- DS Storage Manager 호스트 소프트웨어
- DS5100 및 DS5300 스토리지 서브시스템 제어기 펌웨어
- DS5100 및 DS5300 드라이브 확장 격납장치 ESM 펌웨어
- 드라이브 펌웨어

중요

지원 알림을 수신하도록 등록하여 최신 펌웨어 및 다른 제품 업데이트를 사용하여 시스템을 최신 상태로 유지하십시오.

지원 알림을 등록하는 방법에 대해서는 <http://www.ibm.com/systems/support> 사이트에서 **My notification**을 클릭하십시오.

또한 <http://www.ibm.com/systems/support/storage/disk> 사이트에서 **Stay Informed**를 확인하십시오.

우수 사례 지침

시스템을 최적화하여 운영하려면 항상 다음 우수 사례 지침을 따르십시오.

- 시스템을 종료하기 전에 시스템이 최적화된 상태인지 확인하십시오. 주의 요함 LED가 켜져 있는 경우 전원을 끄지 마십시오. 시스템을 종료하기 전에 오류 상태를 해결하십시오.

- 스토리지 드라이브에 데이터를 정기적으로 백업하십시오.
- 서브시스템 구성을 변경한 후에 스토리지 서브시스템의 모든 지원 데이터를 정기적으로 수집하십시오.
- 예비 전원을 유지보수하려면 DS5100 또는 DS5300의 오른쪽 및 왼쪽에 있는 RAID 제어기 장치를 랙 캐비닛 내부의 ac 분배 장치를 통해 2개의 독립적인 외부 전원 회선에 꽂거나 외부 콘센트에 직접 꽂으십시오. 이와 비슷하게 DS5100 또는 DS5300에 첨부된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치의 오른쪽 및 왼쪽 전원 공급 장치는 DS5100 또는 DS5300과 동일한 2개의 독립 외부 전원 회선에 꽂혀 있어야 합니다. 이렇게 하면 하나의 전원 회선만 사용 가능한 경우 DS5100 또는 DS5300과 모든 첨부된 스토리지 확장 격납장치에 전원을 공급할 수 있습니다. 또한 모든 오른쪽 또는 모든 왼쪽 전원 케이블 플러그를 같은 전원 회선에 꽂으면 무인으로 전원을 복원하는 동안 구성에 있는 DS5100 또는 DS5300 디바이스를 동시에 켤 수 있습니다. 예비 전원 연결의 예를 보려면 168 페이지의 그림 102를 참조하십시오.

참고: 스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치에 전원을 공급하는 회로에 과부하가 걸리지 않게 하십시오. 필요한 경우 추가 PDU(Pairs of power Distribution Unit)를 사용하십시오. 스토리지 확장 격납장치 전원 요구사항에 대한 정보를 보려면 스토리지 확장 격납장치에 대한 설치, 사용자 및 유지보수 안내서를 참조하십시오. 필요한 경우 자세한 정보에 대해 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

- 계획된 시스템 종료 전 또는 시스템 추가, 제거 또는 수정(펌웨어 업데이트, 논리 드라이브 작성, 스토리지 파티션 정의, 하드웨어 변경 등) 후에 다음 태스크를 완료하십시오.
 1. 스토리지 서브시스템 프로파일 저장
 2. 스토리지 서브시스템 구성 저장
 3. CASD(Collect All Support Data) 저장

스토리지 서브시스템에 대해 작성된 논리 드라이브 이외의 위치에 파일이 저장되어 있는지 확인하십시오.

이러한 태스크를 완료하는 방법에 대해서는 DS Storage Manager 온라인 도움말 및 해당 운영 체제용 Storage Manager 안내서를 참조하십시오.

- 유지보수 또는 무인 전원 켜기 프로시저를 수행하는 동안 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에서 나열된 전원 켜기 순서를 주의깊게 준수하십시오. 제어기가 모든 스토리지 서브시스템을 최적으로 액세스하도록 전체 전원 켜기 프로시저 동안 서브시스템의 각 구성요소가 올바른 순서대로 켜지는지 확인하십시오.

- 스토리지 서브시스템은 시스템 구성요소에 대해 동시 전원 켜기를 지원합니다. 그러나 무인 전원 켜기 프로시저 동안 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에 나열된 전원 켜기 순서를 항상 준수해야 합니다.
- 최적 상태의 스토리지 서브시스템은 예상치 못한 종료 및 무인 동시 전원 복원으로 부터 시스템 구성요소로 자동으로 복구해야 합니다. 전원이 복원된 후 다음 조건이 발생할 경우 IBM 지원에 문의하십시오.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 배열이 DS Storage Manager GUI(Graphical User Interface)에 표시되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 배열을 온라인 상태에서 다룰 수 없습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 배열이 강등된 것으로 보입니다.

스토리지 서브시스템 구성요소

DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템에서는 RAID 배열의 호스트와 드라이브 간의 입출력(I/O) 활동의 방향을 지정하고 관리합니다. 그림 1에서는 제자리에 있는 DS5100 또는 DS5300(앞면 베젤 포함)을 표시합니다.

참고: 이 문서에 있는 그림은 실제 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다.

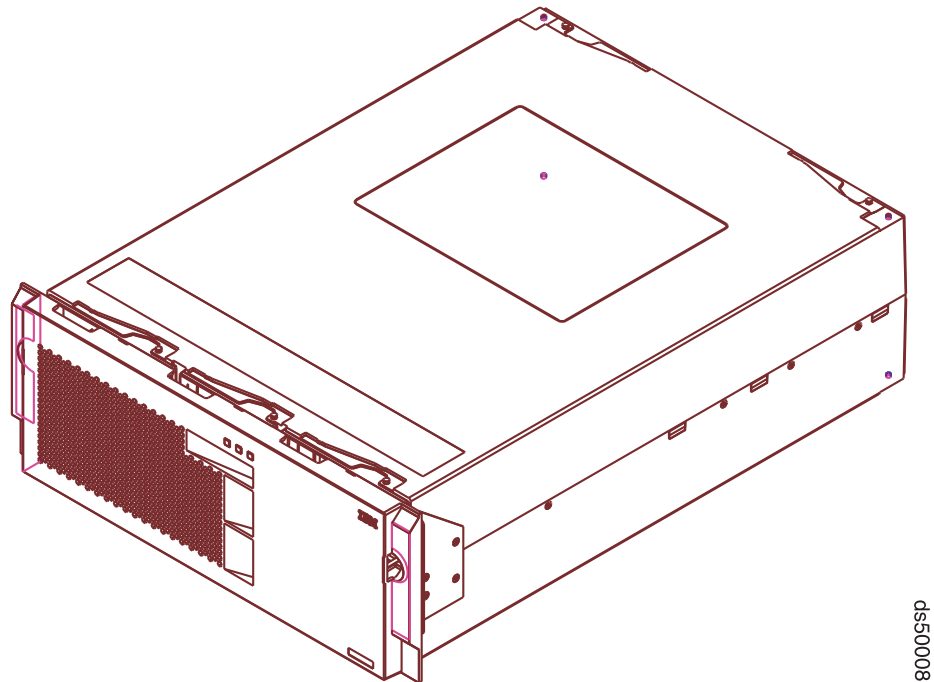


그림 1. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템

스토리지 서브시스템 구성에는 5개의 구성요소가 있습니다. 스토리지 서브시스템에 있는 구성요소 및 각 구성요소의 수는 다음과 같습니다.

- RAID 제어기(2)
- 전원 공급 장치 및 팬 장치(2)
- 상호 연결 배터리 장치(1)

전원 공급 장치 및 팬 장치와 상호 연결 배터리 장치는 앞면 베젤의 뒤에 있습니다. 제어기는 스토리지 서브시스템의 뒷부분에 있습니다. 모든 구성요소는 신속 릴리스 걸쇠를 사용하여 스토리지 서브시스템에 고정되어 있으므로 스토리지 서브시스템 새시에서 걸쇠를 풀고 구성요소를 밀어내어 각 구성요소를 제거할 수 있습니다. 11 페이지의 그림 2에서는 DS5100 또는 DS5300에 있는 구성요소의 위치를 표시합니다.

모든 DS5100 또는 DS5300 모델은 스토리지 서브시스템을 끄지 않고 해당 구성요소를 제거하고 바꿀 수 있도록 핫스왑 가능한 RAID 제어기, 전원 공급 장치 및 팬 장치, 캐시 보호 배터리, 상호 연결 배터리 장치를 지원합니다. 핫스왑 가능한 디바이스를 사용하면 핫스왑 디바이스를 제거, 설치 또는 교체하는 동안에도 시스템을 계속 사용할 수 있습니다.

주의

FRU 교체를 수행하기 전에 지시사항 및 전제조건을 보려면 217 페이지의 제 5 장 『구성요소 바꾸기』의 구성요소 바꾸기 절을 참조하거나 DS Storage Manager Recovery Guru를 참조하십시오. 전제조건을 충족하거나 교체 지시사항을 준수하지 못하면 데이터를 액세스하지 못할 수 있습니다.

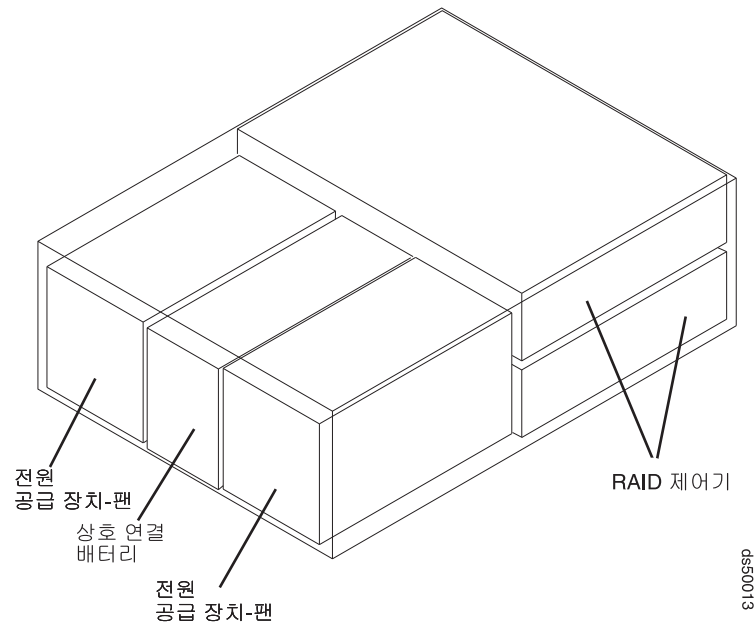


그림 2. 스토리지 서브시스템의 구성요소 위치

스토리지 서브시스템에서는 RAID 배열을 구성하는 데 유연성을 제공합니다. 최소 스토리지 서브시스템 구성은 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 스토리지 확장 격납장치로 구성됩니다. 스토리지 확장 격납장치는 2개의 디스크 드라이브만을 포함할 수 있습니다. DS5100 또는 DS5300에서 지원할 수 있는 최대 디스크 드라이브 수는 3 페이지의 『기능 간략하게 보기』에 나열되어 있습니다.

현재 DS5100 또는 DS5300은 EXP5000 및 EXP5060 스토리지 확장 격납장치를 지원합니다.

중요

EXP5000(1818-D1A)은 DS5100 또는 DS5300(1818-51A 및 1818-53A)에 맞게 디자인된 스토리지 확장 격납장치이며 아래에 언급된 예외를 포함하여 DS5100 또는 DS 5300 뒤에서 지원되는 스토리지 확장 격납장치인 EXP5060(1818-G1A)과 함께 사용됩니다. 이 요구사항은 다음의 이유 때문에 중요합니다.

- EXP5000만이 디스크 암호화 및 고체 상태의 디스크와 같이 향후에 DS5100 또는 DS5300에서 향상되는 기능에서 지원됩니다.
- EXP5000만이 지역에 특정한 전체 시스템에 대한 SSR 설치 및 지원, 초기 보증 기간 내에 코드 업그레이드 지원을 포함하여 고객 보증 및 지원 이용 약관을 제공합니다

유일한 예외는 고객의 투자를 보호하기 위해 기존 EXP810은 DS5100 또는 DS5300에 첨부하기 위해 현재 설치된 DS4700 또는 DS4800으로부터 마이그레이션될 수 있다는 점입니다. RPQ 승인은 모든 마이그레이션 구성을 지원하는 데 필요합니다. DS5100 또는 DS5300에 대한 EXP810의 승인된 마이그레이션을 수행하는 경우 적절한 펌웨어 레벨로 마이그레이션하기 위해서는 특별한 고려사항이 필요하며(*DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide* 참조) 고객에게 영향을 미치는 보증 및 유지 보수 이용 약관의 차이를 조심스럽게 조정해야 합니다. RPQ 요청은 정상 RPQ 요청 프로세스를 통해 제출될 수 있습니다.

DS5100 또는 DS5300에 첨부할 새 EXP810 구매는 eConfig에서 지원되지 않거나 구성되지 않습니다.

참고: 대량으로 주문하거나 EXP810에 대한 고객 설치 가능 부품으로 개별적으로 주문할 수 있는 디스크 드라이브 모듈은 EXP5000에서 지원되지 않습니다. 기능 코드 1818-D1A로 주문되고 EXP5000에 사전 설치되어 출하되거나, EXP5000에 대한 SSR 설치 가능 업그레이드로 주문되는 디스크 드라이브 모듈만이 지원됩니다.

스토리지 확장 격납장치 유형별로 DS5100 또는 DS5300에 첨부할 수 있는 최대 스토리지 확장 격납장치 수는 13 페이지의 표 3을 참조하십시오.

표 3. 최대 스토리지 확장 격납장치 수

격납장치 유형	예비 DS5100 또는 DS5300 드라이브 채널 쌍에 있는 최대 격납장치 수	DS5100 또는 DS5300 서브시스템에 있는 최대 격납장치 수
EXP5000	7	28
EXP5060 참고: 1. 펌웨어 버전 7.60.13.05 이상이 필요합니다. 2. 최대 구성에서는 최대 8개의 EXP5060 첨부 기능이 필요합니다. 3. 최대 8개의 EXP5060 첨부 기능을 활성화 할 때는 서브시스템에 대한 입출력 (I/O)을 거부해야 합니다. 4. 최대 8개의 EXP5060 첨부 기능팩은 EXP5060 이외의 다른 유형의 격납장치는 지원하지 않습니다. 최대 8개의 EXP5060 첨부 기능팩을 활성화하기 전에 EXP5000/EXP810 확장 격납장치의 연결을 끊으십시오.	2	8
EXP5000 및 EXP5060	1 EXP5060 3 EXP5000	4개의 DS5100/DS5300 드라이브 채널 각각에 연결되는 EXP5060 및 EXP5000 확장 격납장치의 수에 따라 다릅니다.

제어기

DS5100 또는 DS5300에는 2개의 RAID 제어기가 있습니다. 두 제어기는 동일하며 서로 바꿀 수 있습니다. 제어기는 스토리지 서브시스템의 뒷부분에서부터 설치합니다. 위에 있는 제어기는 제어기 A이고 아래에 있는 제어기는 제어기 B입니다. 스토리지 구성에 있는 호스트 및 드라이브에 대한 모든 연결은 제어기를 통해 이루어집니다. 14 페이지의 그림 3에서는 DS5100 또는 DS5300에 있는 제어기를 표시합니다.

참고: DS5100 또는 DS5300에 있는 두 RAID 제어기 장치(A 및 B)가 동일해도 DS5100 또는 DS5300 새시에서 서로 마주보는 위치에 장착됩니다. 14 페이지의 그림 3에서 표시한 대로 각 제어기의 결선이 DS5100 또는 DS5300 새시의 외부에 있도록 제어기 장치를 DS5100 또는 DS5300에 삽입해야 합니다. 제어기 A의 결선은 DS5100 또는 DS5300 새시의 위쪽에 정렬되고 제어기 B의 결선은 DS5100 또는 DS5300 새시의 아래쪽에 정렬됩니다.

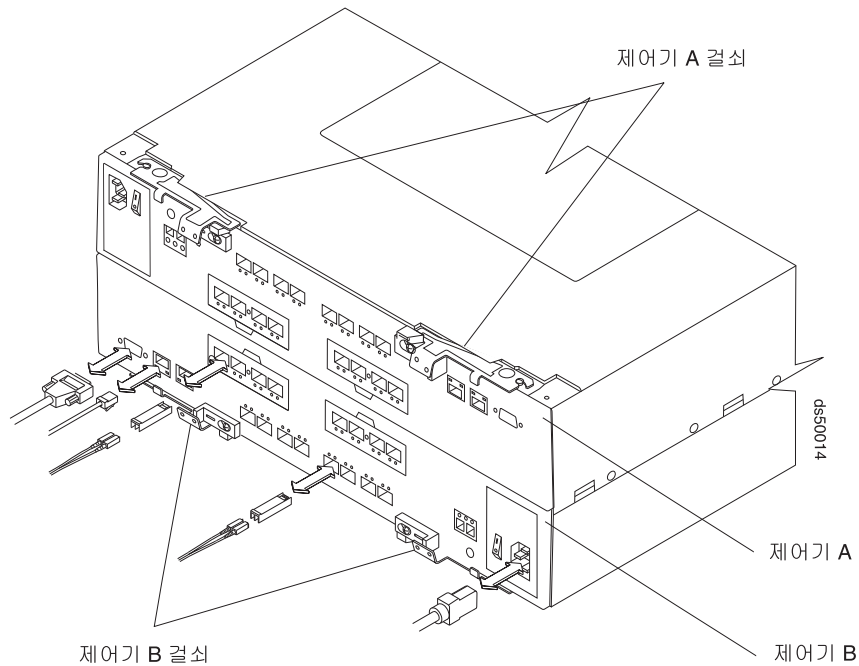


그림 3. 스토리지 서브시스템의 제어기

각 제어기의 뒷면에 있는 표시기 LED를 통해 제어기의 상태 정보가 표시됩니다(194 페이지의 『RAID 제어기 LED』에서는 RAID 제어기의 표시기 LED를 식별하고 각 LED가 표시하는 상태에 대해 설명합니다).

제어기 케이블 연결

각 제어기는 다음 연결을 제공합니다.

- 4개의 듀얼 포트 파이버 채널 드라이브 채널
- 제어기에 설치된 호스트 인터페이스 카드(HIC)의 유형에 따라 최대 8개의 단일 포트 파이버 채널 호스트 채널, 최대 4개의 RJ-45 또는 SFP+ iSCSI 호스트 포트, 4개의 단일 포트 FC 호스트 채널 및 2개의 RJ-45 또는 SFP+ iSCSI 호스트 포트
- 2개의 RJ-45 관리 이더넷 포트
- 1개의 RS-232 직렬 포트
- AC 전원

15 페이지의 그림 4, 15 페이지의 그림 5 및 16 페이지의 그림 6에서는 각 제어기의 뒷면에 있는 커넥터를 식별합니다.

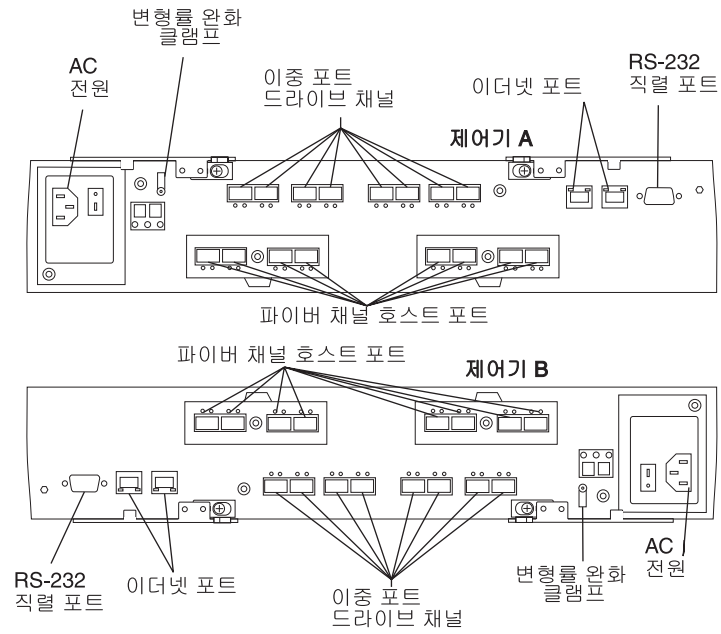


그림 4. 파이버 채널 제어기 연결

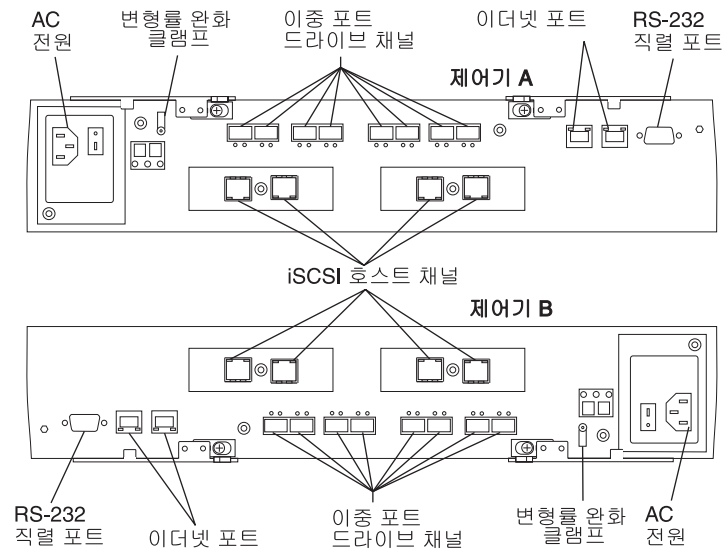


그림 5. 1Gbps iSCSI 제어기 연결

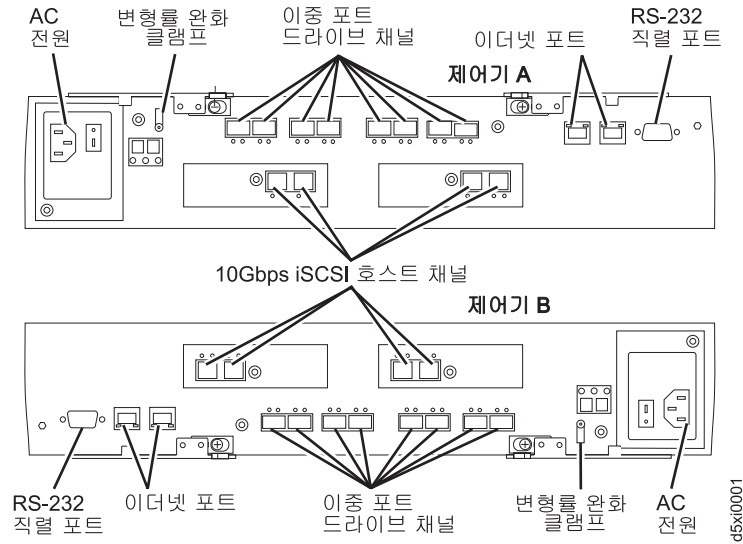


그림 6. 10Gbps iSCSI 제어기 연결

듀얼 포트 드라이브 채널

각 제어기에는 4개의 드라이브 채널이 있으며 각 드라이브 채널에는 2개의 파이버 채널 포트가 있습니다. 드라이브 채널은 스토리지 확장 격납장치를 DS5100 또는 DS5300의 RAID 제어기에 연결하는 데 사용됩니다.

경고: DS5100 또는 DS5300을 켜기 전에 스토리지 서브시스템이 스토리지 확장 격납장치의 최소 드라이브 수로 채워진 적어도 하나의 스토리지 확장 장치에 케이블링되어 있어야 합니다. 그렇지 않으면 DS5100 또는 DS5300 제어기는 전원 켜기 프로세스를 제대로 완료하지 못하며 최적 상태에서 작동되지 않습니다.

2개의 드라이브 채널(각 제어기에 1개씩)은 예비 드라이브 채널 쌍을 이루는 데 사용됩니다. 각 드라이브 채널 쌍은 7개의 IBM DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치에서 최대 112개의 드라이브를 지원합니다. (자세한 정보는 13 페이지의 표 3 참조.)

호스트 채널

각 DS5100 및 DS5300 제어기는 2개의 호스트 인터페이스 카드를 지원합니다. DS5100 또는 DS5300 제어기는 4Gbps 및 8Gbps FC, 1Gbps iSCSI 또는 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드를 지원합니다. 1Gbps iSCSI와 10Gbps iSCSI HIC를 동일한 스토리지 서브시스템에 설치하면 안 되는 점 외에는, 두 제어기에서 동일한 호스트 인터페이스 카드 슬롯에 동일한 유형의 카드가 설치된 경우 이들 카드를 제어기에서 함께 사용할 수 있습니다. 4Gbps 및 8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드는 제어기당 최대 8개의 FC 포트에 대해 카드당 4개의 단일 포트 호스트 파이버 채널 포트를 포함합니다. 1Gbps 및 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드에는 제어기당 최대 4개의 iSCSI 포트에 대해 2개의 2포트 iSCSI 포트가 있습니다.

주의:

1. 제어기당 1개의 HIC(Host Interface Card)가 있는 경우 슬롯 1에 HIC를 설치하십시오. 그렇게 하지 않으면 시동 프로세스 동안 제어기가 잠깁니다.
2. 1Gbps 및 10Gbps HIC가 동일한 제어기에 설치되면 제어기가 록다운 상태가 됩니다.

그림 7 및 표 4에서는 DS5100 또는 DS5300 제어기에 있는 호스트 인터페이스 카드 슬롯의 슬롯 번호를 표시합니다. 제어기 B의 슬롯 1은 제어기 A의 슬롯 1 바로 아래에 있지 않습니다.

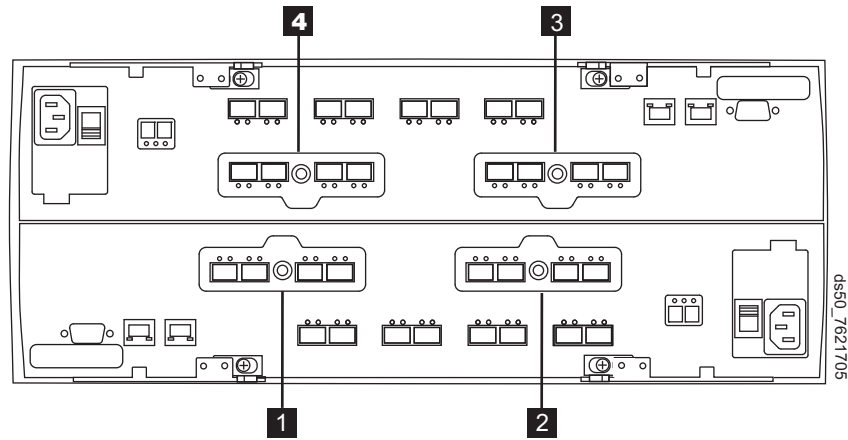


그림 7. 제어기 A 및 B에 있는 호스트 인터페이스 카드 슬롯

표 4. 제어기 A 및 B의 호스트 인터페이스 카드 슬롯을 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명

번호	설명
1	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 1 - 제어기 B
2	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 2 - 제어기 B
3	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 1 - 제어기 A
4	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 2 - 제어기 A

제어기는 각 호스트 채널 파이버 채널 포트에서 링크 속도 교섭을 수행합니다 (자동 교섭이라고 함). 호스트 채널은 다음과 같습니다.

- 4Gbps 호스트 인터페이스 카드는 1, 2, 4Gbps 파이버 채널 속도로 작동할 수 있습니다.
- 8Gbps 호스트 인터페이스 카드는 2, 4, 8Gbps 파이버 채널 속도로 작동할 수 있습니다.

- 1Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드는 1Gbps 또는 100Mbps 이더넷 속도로 작동할 수 있습니다. 그러나 1Gbps 속도는 실제 사용 환경에서 iSCSI 포트에 대한 작동 속도여야 합니다.
- 10Gbps iSCSI HIC 포트에서는 작동 속도를 자동 조정하지 않습니다. 서버시스템 관리 창에서 iSCSI 포트 설정 메뉴 기능을 사용하여 속도를 변경해야 합니다. 그러나 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드는 10Gbps SFP+ 광학 모듈에서 10Gbps 이더넷 속도만 지원하며 이 속도에서만 작동합니다. iSCSI 포트 설정 창에 표시된 것처럼 속도를 1Gbps로 설정하지 마십시오.

제어기는 호스트 서버 또는 파이버 채널 스위치에 있는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터 포트와 상호작용하여 제어기와 호스트 또는 스위치 간에 가장 빠른 호환 가능 속도를 판별합니다. 가장 빠른 호환 가능 속도는 링크의 작동 속도가 됩니다. 링크의 다른 끝에 있는 호스트 또는 스위치가 고정 속도이거나 교섭 불가능한 경우에는 제어기가 다른 호스트 또는 스위치의 작동 속도를 자동으로 발견하여 그에 맞게 제어기 링크 속도를 설정합니다. 주어진 호스트 채널에 대한 링크 속도 교섭은 채널에 있는 SFP(Small Form-factor Pluggable) 모듈에서 지원되는 링크 속도로 제한됩니다.

이와 비슷하게 제어기는 호스트 서버 또는 이더넷 스위치에 있는 1Gbps iSCSI 호스트 버스 어댑터 포트와 상호작용하여 제어기와 호스트 또는 스위치 간에 가장 빠른 호환 가능 속도를 판별합니다. 가장 빠른 호환 가능 속도는 링크의 작동 속도가 됩니다. 링크의 다른 끝에 있는 호스트 또는 스위치가 고정 속도이거나 교섭 불가능한 경우에는 제어기가 다른 호스트 또는 스위치의 작동 속도를 자동으로 발견하여 그에 맞게 제어기 링크 속도를 설정합니다. 그러나 10Gbps 호스트 포트는 광학 링크 속도에 맞게 조정되지 않습니다. 서버시스템 관리 창에서 iSCSI 포트 설정 메뉴 기능을 사용하여 10Gbps 속도에서 작동하도록 수동으로 구성해야 합니다. 19 페이지의 표 5에서는 iSCSI 호스트 포트의 기본 IP 주소를 표시합니다.

iSCSI 포트는 Microsoft Windows 환경 및 CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol)에서 iSNS(Internet Storage Naming Service)를 지원합니다.

제어기는 다음 시점에서 자동 교섭 상태가 됩니다.

- 하루의 시작 시점
- 이전의 링크 중지 후 링크 시작을 발견한 시점

자동 교섭 프로세스에 장애가 있는 경우 제어기는 이 시점 중 하나에서 교섭을 다시 시도할 때까지 링크를 중지할 것을 고려합니다.

이더넷 포트

이더넷 연결은 호스트에 대한 아웃오브밴드 관리 구성을 제공합니다. 이더넷 포

트는 각 제어기에 대한 RJ-45 10BASE-T 또는 100BASE-T 이더넷 연결을 위해 사용됩니다. 이더넷 연결을 사용하여 DS5100 또는 DS5300을 직접 관리 하십시오.

DS5100 또는 DS5300의 일일 관리에 하나의 이더넷 포트를 사용하십시오. 다른 포트는 서비시스템에서 사용하도록 예약하거나 나중에 사용할 수 있는 서브시스템 모니터링 하드웨어에 사용하도록 예약하십시오.

2개의 이더넷 포트는 2개의 별도의 서브넷 마스크를 가지고 네트워크에서 서로 연결되어야 합니다. 그렇지 않으면 다음 Recovery Guru 오류가 발생합니다.

이더넷 구성이 충돌합니다. 주어진 DS5100 또는 DS5300 제어기에 대한 두 이더넷 포트에 동일한 서브넷의 IP 주소가 지정되었습니다.

또한 기본 IP 주소를 사용하여 DS5100 또는 DS5300 제어기에 아웃오브밴드 관리 연결을 작성할 수도 있습니다. 기본 IP 주소와 관리 포트 및 iSCSI 포트 (설치된 경우)에 대한 서브넷 마스크를 보려면 표 5를 참조하십시오. 자세한 정보는 20 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 스토리지 제어기에 대한 IP 주소 설정』을 참조하십시오.

표 5. 기본 IP 주소 및 서브넷 마스크

포트	IP 주소	서브넷 마스크
제어기 A 관리 포트 1	192.168.128.101	255.255.255.0
제어기 A 관리 포트 2	192.168.129.101	255.255.255.0
제어기 B 관리 포트 1	192.168.128.102	255.255.255.0
제어기 B 관리 포트 2	192.168.129.102	255.255.255.0
제어기 A iSCSI 포트 1	192.168.130.101	255.255.255.0
제어기 A iSCSI 포트 2	192.168.131.101	255.255.255.0
제어기 A iSCSI 포트 3	192.168.132.101	255.255.255.0
제어기 A iSCSI 포트 4	192.168.133.101	255.255.255.0
제어기 B iSCSI 포트 1	192.168.130.102	255.255.255.0
제어기 B iSCSI 포트 2	192.168.131.102	255.255.255.0
제어기 B iSCSI 포트 3	192.168.132.102	255.255.255.0
제어기 B iSCSI 포트 4	192.168.133.102	255.255.255.0

RS-232 직렬 포트

RS-232 직렬 연결에서는 RAID 제어기에서 진단 조작을 수행하는 경우에만 서비시스템에서 사용할 수 있는 진단 포트를 제공합니다.

경고: 직렬 포트를 잘못 사용할 경우 데이터 액세스에 문제가 생기거나, 어떤 경우에는 데이터가 손실될 수 있습니다. IBM 지원팀의 직접적인 안내 없이는 직렬 포트에 어떠한 연결도 하지마십시오.

참고: 최대 바우드 비율은 115 200bps입니다. 출하 시 설정된 기본 바우드 비율은 38 400bps입니다.

DS5100 또는 DS5300 스토리지 제어기에 대한 IP 주소 설정

DS Storage Manager를 설치(사용자의 호스트 운영 체제용 DS Storage Manager Installation and Support Guide에서 설명)한 후에 다음 프로시저 중 하나를 완료하여 IP 주소를 설정하십시오.

- 『DHCP/BOOTP 서버 및 네트워크를 설정하기 위한 단계』
- 『DS Storage Manager 클라이언트 호스트 소프트웨어를 사용하여 제어기에 정적 TCP/IP 주소를 지정하는 단계』
- 21 페이지의 『제어기 직렬 포트를 사용하여 제어기에 정적 TCP/IP 주소를 지정하는 단계』

DHCP/BOOTP 서버 및 네트워크를 설정하기 위한 단계: 이 프로시저를 완료하려면 다음 구성요소가 있어야 합니다.

- DHCP 또는 BOOTP 서버
- SNMP(Simple Network Management Protocol) 트랩에 대한 NMS(Network Management Station)
- 파이버 채널 입출력(I/O) 경로를 통해 스토리지 서브시스템에 연결되는 호스트
- 이더넷 케이블을 통해 스토리지 서브시스템 제어기에 연결되는 관리 스테이션

참고: 다음 절에서 설명된 대로 기존 제어기 IP 주소를 사용하거나 제어기에 정적 IP 주소를 지정하여 DHCP/BOOTP 서버 및 네트워크 관련 태스크를 수행하지 않을 수 없습니다.

DHCP/BOOTP 서버 및 네트워크를 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 각 제어기 블레이드에서 MAC 주소를 확보하십시오.
2. 서버에 해당하는 다음 단계를 완료하십시오.
 - DHCP 서버의 경우 각 MAC 주소에 대해 DHCP 레코드를 작성하십시오. 리스 기간은 가능한 한 길게 설정하십시오.
 - BOOTP 서버의 경우 bootptab 파일을 편집하여 MAC 주소 탭이 TCP/IP 주소와 연관되는 항목에 추가하십시오.
3. 스토리지 서브시스템 이더넷 포트를 네트워크에 연결하십시오.
4. 스토리지 서브시스템을 시동하십시오.

DHCP 서버는 제어기 이더넷 포트에 자동으로 새 IP 주소를 지정합니다.

DS Storage Manager 클라이언트 호스트 소프트웨어를 사용하여 제어기에 정적 TCP/IP 주소를 지정하는 단계: 이 프로시저를 완료하려면 다음 구성요소가 있어야 합니다.

- 파이버 채널 입출력(I/O) 경로를 통해 스토리지 서브시스템에 연결되는 호스트
- 이더넷 케이블을 통해 스토리지 서브시스템 제어기에 연결되는 관리 스테이션

제조 시 DS5100 또는 DS5300에 지정된 기본 TCP/IP 주소를 사용하여 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 제어기에 정적 TCP/IP 주소를 지정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 기본 TCP/IP 주소를 사용하여 DS5100 또는 DS5300에 직접 관리 연결을 작성하십시오.

- 제어기 A: 192.168.128.101
- 제어기 B: 192.168.128.102
- 서브넷 마스크: 255.255.255.0

참고: 제어기당 2개의 이더넷 포트가 있는 DS5100 또는 DS5300의 경우 레이블이 #1인 이더넷 포트를 사용하십시오.

2. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 시작하십시오. Enterprise Management 창이 열립니다.

3. 기본 IP 주소를 사용하여 엔터프라이즈 관리 도메인에 DS5100 또는 DS5300을 추가하십시오.

4. Enterprise Management 창에서 기본 스토리지 서브시스템의 이름을 클릭하십시오. Subsystem Management 창이 열립니다.

5. Subsystem Management 창에서 제어기 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하여 풀다운 메뉴에서 **Change** → **Network Configuration**을 선택하십시오. Change Network Configuration 창이 열립니다.

6. Change Network Configuration 창에서 Controller A and Controller B 탭을 클릭하고 해당 필드에 새 TCP/IP 주소를 입력하십시오. **OK**를 클릭하십시오.

7. Subsystem Management 창을 닫고 최소 5분 정도 기다린 다음에 Enterprise Management 창에서 기본 스토리지 서브시스템 항목을 삭제하십시오. 기본 스토리지 서브시스템 항목은 여전히 표시되지만 “unresponsive” 아이콘이 표시됩니다.

8. 적용 가능한 경우 관리 스테이션에 있는 이더넷 포트의 IP 주소를 지금 지정한 제어기 이더넷 포트 IP 주소와 동일한 TCP/IP 서브넷에 있는 값으로 변경하십시오. DS Storage Manager를 종료한 다음 다시 시작하십시오.

9. 새로 지정된 IP 주소를 사용하여 Enterprise Management 창에 새 스토리지 서브시스템 항목을 추가하십시오.

제어기 직렬 포트를 사용하여 제어기에 정적 TCP/IP 주소를 지정하는 단계: 이 프로시저를 완료하려면 다음 구성요소가 있어야 합니다.

- 호스트 직렬 포트를 제어기 직렬 포트에 연결하는 데 사용되는, 양 끝에 DB-9 암 커넥터가 있는 널 모뎀 케이블
- 호스트 시스템에 설치된, Procomm 또는 Microsoft Windows Hyperterm과 같은 터미널 에뮬레이션 소프트웨어 애플리케이션

참고:

1. 터미널 세션 설정에 38400 BAUD, 8 데이터 비트, 1 중지 비트, 패리티 없음 값이 있어야 합니다.
 2. 제어기 BAUD 비율 설정이 터미널 설정과 다른 경우 "중단" 문자를 전송하여 제어기가 그 다음으로 사용 가능한 BAUD 비율 설정으로 전환하도록 하십시오. "Press space to set the BAUD rate" 메시지가 표시될 때까지 "중단" 문자를 반복해서 보내십시오.
- 제어기 펌웨어 버전 7.77.xx.xx 이상 및 이와 연관된 NVSRAM 파일이 설치되어 있어야 합니다.

IP 주소를 보고 제어기 관리 포트에 새 IP 주소를 지정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. **Enter**를 누르십시오. (->) 문자가 표시되는 경우에는 **Exit**를 입력하고 **Enter**를 누르십시오. 그렇지 않으면 계속해서 다음 단계를 수행하십시오.
2. 터미널 에뮬레이터 세션에서 "중단" 문자(예: Microsoft Windows Hyperterm의 경우 **CNTL+BREAK**, Procomm의 경우 **ALT+B** 사용)를 전송하십시오.
3. 다음 메시지가 표시되면 대문자 **S**를 입력하고 **Enter**를 누르십시오. Press within 5 seconds: <S> for Service Interface, <BREAK> for baud rate
4. 다음 메시지가 표시되면 60초 이내에 비밀번호 **DSStorage**(대소문자 구분)를 입력하십시오. Enter Password to access Service Interface (60 sec timeout).

참고: 제어기에 제어기 펌웨어 버전 7.77.xx.xx 이상 및 이와 연관된 NVSRAM 파일이 설치되어 있지 않은 경우 이 비밀번호가 승인되지 않으므로 두 가지 방법 중 하나를 수행하여 20 페이지의 『DS Storage Manager 클라이언트 호스트 소프트웨어를 사용하여 제어기에 정적 TCP/IP 주소를 지정하는 단계』에 설명된 제어기 이더넷 포트의 IP 구성을 변경해야 합니다.

5. 다음 메뉴가 표시되면 1을 입력하여 IP 구성을 표시하거나 2를 입력하여 IP 구성을 변경하십시오.

서비스 인터페이스 기본 메뉴

=====

- 1) IP 구성 표시
- 2) IP 구성 변경
- 3) 스토리지 어레이 관리자 비밀번호 재설정
- Q) 메뉴 종료

옵션 2를 선택한 경우 프롬프트에 따라 선택한 포트에 적합한 IP 구성을 설정하십시오. 설정을 적용하려면 제어기를 다시 부팅해야 합니다.

주:

방화벽을 사용하여 스토리지 서브시스템을 관리하려면 TCP 데이터에 포트 2463을 열도록 방화벽을 구성하십시오.

제어기 메모리

각 RAID 제어기에는 데이터 캐시 메모리가 있습니다. 프로세서 메모리는 제어기 펌웨어를 저장하고 반면 데이터 캐시는 데이터 읽기 및 쓰기 작업을 수행하는 동안 하드 디스크 드라이브 데이터를 임시로 저장하기 위해 사용하는 버퍼입니다. 캐시에 하드 디스크 드라이브에 쓰여지지 않는 데이터가 있는 경우 제어기의 캐시 활성 LED가 켜집니다. 캐시에 쓰여지지 않는 데이터가 없는 경우 캐시 활성 LED가 꺼집니다.

표 6에서는 RAID 제어기에 대한 기술 사양을 나열합니다.

표 6. RAID 제어기 사양

카테고리	기준	사양
메모리	캐시 크기	메모리 캐시 크기는 모델에 따라 다릅니다. • DS5100(모델 51A): 총 8GB에 대해 제어기당 4GB 사용 • DS5300(모델 53A): 총 16GB에 대해 제어기당 8GB 사용 스토리지 서브시스템당 총 64GB에 대해 제어기당 32GB로 업그레이드 가능

표 6. RAID 제어기 사양 (계속)

카테고리	기준	사양
인터페이스	파이버 채널 또는 iSCSI 호스트 포트	총 8개의 파이버 채널 호스트 포트에 대해 제어기당 2개의 호스트 인터페이스 카드를 사용하거나, 제어기당 4개의 iSCSI 호스트 포트 사용합니다. 다음을 지원합니다. - 제어기당 2개의 4Gbps FC 호스트 인터페이스 카드 - 제어기당 2개의 8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드 - 제어기당 1개의 4Gbps FC 호스트 인터페이스 카드와 1개의 8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드 - 제어기당 2개의 1Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드 - 제어기당 2개의 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드 4Gbps FC, 8Gbps FC, 1Gbps iSCSI 또는 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드 중 하나의 조합 중요: 1Gbps 및 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드를 동일한 스토리지 서브시스템에서 함께 사용하지 마십시오. 1Gbps iSCSI 또는 10Gbps iSCSI, 4Gbps FC 및 8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드를 제어기에서 함께 사용하는 경우 다른 제어기에 있는 동일한 호스트 인터페이스 카드 슬롯에서 동일한 조합을 사용해야 합니다. 예를 들어 제어기 A에서 호스트 인터페이스 카드 슬롯 1에 4Gbps 호스트 인터페이스 카드가 있고 호스트 인터페이스 카드 슬롯 2에 8Gbps 호스트 인터페이스 카드가 있는 경우, 제어기 B의 호스트 인터페이스 카드 슬롯 1에는 4Gbps 호스트 인터페이스 카드가 있어야 하고 호스트 인터페이스 카드 슬롯 2에는 8Gbps 호스트 인터페이스 카드가 있어야 합니다. 그렇지 않으면 시동 프로세스 동안 제어기가 록다운 상태가 됩니다. 제어기당 2개의 이더넷 포트(아웃오브밴드 관리의 경우)
	파이버 채널 드라이브 확장 포트	제어기당 8개의 섬유 광학 포트 참고: 각 DS5100 또는 DS5300 제어기 드라이브 채널에는 2개의 포트가 있습니다. DS5100 또는 DS5300 제어기당 4개의 드라이브 채널이 있습니다.

표 6. RAID 제어기 사양 (계속)

카테고리	기준	사양
스토리지 확장 격납장치 지원	예비 드라이브 채널 쌍	제어기당 4개
	예비 드라이브 채널 쌍당 최대 드라이브 수	예비 드라이브 채널 쌍당 112개의 드라이브(각각에 16개의 드라이브가 있는 7개의 스토리지 확장 격납장치). 13 페이지의 표 3을 참조하십시오.
	한 DS5100에서 지원되는 최대 드라이브 수	224개의 드라이브가 표준입니다. 최대 448개의 드라이브 첨부 기능팩 및 최대 8개의 EXP5060 첨부 기능팩을 구매하는 경우 최대 480개의 드라이브를 지원합니다. 프리미엄 기능은 최대 448개의 드라이브를 지원하는 데 사용될 수 있습니다.
	한 DS5300에서 지원되는 최대 드라이브 수	448개의 드라이브가 표준입니다. 최대 8개의 EXP5060 첨부 기능팩을 구매하는 경우 최대 480개의 드라이브를 지원합니다.
데이터 전송률	파이버 채널 호스트	8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드 사용 시 최대 8Gb/초 4Gbps 호스트 인터페이스 카드 사용 시 1, 2, 4Gbps 자동 교섭 FC 속도 지원 8Gbps 호스트 인터페이스 카드 사용 시 2, 4, 8Gbps 자동 교섭 FC 속도 지원
	iSCSI 호스트	1Gbps iSCSI HIC 사용 시 최대 1Gb/초 10GBASE-SR 10Gbps iSCSI HIC 사용 시 최대 10Gb/초
	파이버 채널 드라이브	4Gbps
	SATA 드라이브	3Gbps
	고체 상태 드라이브	4Gbps
	이더넷 관리 포트	10BASE-T 100BASE-T 1000BASE-T

전원 공급 장치 및 팬 장치

DS5100 또는 DS5300에는 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 있습니다. 각 전원 공급 장치 및 팬 장치에는 전원 공급 장치, 팬, 배터리 충전기가 있습니다. 각 전원 공급 장치는 수신 ac 전압을 적당한 dc 전압으로 변환하여 제어기에 전원을 공급합니다. 한 전원 공급 장치 및 팬 장치가 꺼져 있거나 잘못 작동하는 경우 나머지 다른 전원 공급 장치 및 팬 장치가 스토리지 서브시스템에 대한 전원 및 쿨링을 유지할 수 있습니다.

참고: 향후에 가능한 dc-대-dc 전원 공급 장치 지원에 대한 자세한 정보는 IBM에 문의하십시오.

스토리지 서브시스템의 앞면에서부터 전원 공급 장치 및 팬 장치를 설치하십시오. 26 페이지의 그림 8에서는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 스토리지 서브시스템에 밀어 넣는 방법을 보여줍니다. 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치를 스토리지 서브시스템에 고정하

는 레버는 풀려 있는 상태로 표시되어 있습니다. 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치를 스토리지 서브시스템에 고정하는 레버는 조여진 상태로 표시되어 있습니다.

참고: DS5100 또는 DS5300 새시에 있는 두 전원 공급 장치 및 팬 장치가 동일해도 DS5100 또는 DS5300 새시에서 서로 마주보는 위치에 장착됩니다. 왼쪽 및 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 각 전원 공급 장치 및 팬 장치의 LED 쉼터가 DS5100 또는 DS5300 안쪽으로 배치되고 상호 연결 배터리 장치와 나란히 배치되도록 설치됩니다.

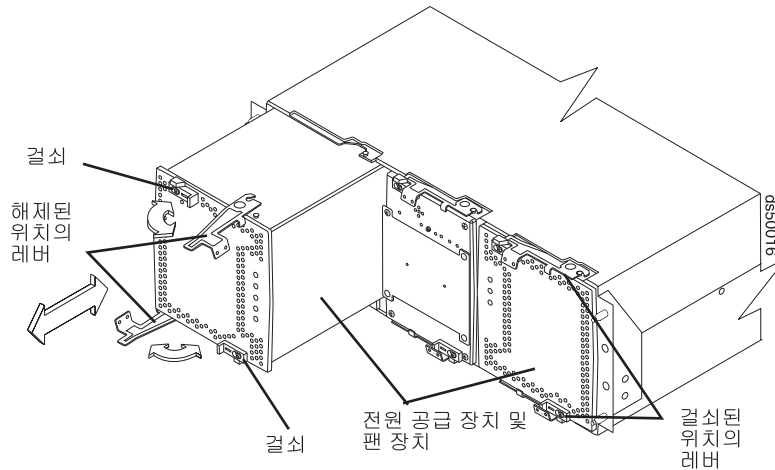


그림 8. 전원 공급 장치 및 팬 장치

각 전원 공급 장치 및 팬 장치의 앞면과 상호 연결 배터리 장치에 있는 표시기 LED를 통해 전원 공급 장치, 팬, 배터리 충전기의 상태에 대한 정보가 표시됩니다. LED를 보려면 앞면 베젤을 제거해야 합니다. (201 페이지의 『전원 공급 장치 및 팬 장치 LED』에서는 전원 공급 장치 및 팬 장치의 표시기 LED를 식별하고 각 LED가 표시하는 상태에 대해 설명합니다.)

참고: 전원 공급 장치 및 팬 장치에 있는 LED의 순서는 전원 공급 장치 및 팬 장치가 왼쪽 또는 오른쪽 베이에 설치되었는지에 따라 다릅니다.

DS5100 또는 DS5300에서 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 A에 링크되어 있고, 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 B에 링크되어 있습니다. 전원 유실의 위험을 줄이기 위해서는 두 전원 장치 및 팬 장치가 작동되고 있는지 항상 확인하십시오.

상호 연결 배터리 장치

상호 연결 배터리 장치는 제어기 간의 상호 커플 신호 연결을 제공하는 제거 가능한 미드프레임입니다. 각 제어기의 제어 출력은 다른 제어기의 제어 입력과 연결됩니다. 상호 연결 배터리 장치 표시 보드에는 오디오 알람이 장착되어 있습니다. 오디오 알람의 음소거 스위치도 같은 보드에 장착되어 있습니다. 또한 상호 연결 배터리 장치는 전원

공급 장치 및 팬 장치 간의 전기 통신 경로를 제공하고 이러한 전원 공급 장치를 사용하여 캐시 백업 배터리 팩을 충전하고 공유 로드합니다. 상호 연결 배터리 장치에는 2개의 캐시 백업 배터리 팩이 장착되어 있습니다.

경고: 상호 연결 배터리 장치는 제어기 간에 전기 신호 연결을 제공하기 때문에 상호 연결 배터리 장치를 제거하면 DS5100 또는 DS5300의 제어기 간의 통신이 인터럽트되고 제어기 A와 B 간에 통신이 끊어집니다. 상호 연결 배터리 장치가 제거되면 데이터 액세스가 제어기 A로만 제한됩니다. 제어기 A에서 모든 제어기 조작을 수행하는 동안 제어기 B는 오프라인 상태가 됩니다. 이러한 문제를 방지하려면 상호 연결 배터리 장치를 제거하기 전에 제어기 B를 오프라인 상태로 두어야 합니다. 자세한 정보는 242 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 바꾸기』를 참조하십시오. 242 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 바꾸기』에서 설명한 대로 지시사항 및 전제조건을 준수하지 못하는 경우 데이터를 액세스하지 못할 수 있습니다.

그림 9에서는 상호 연결 배터리 장치를 스토리지 서브시스템의 앞면에 밀어넣는 방법에 대해 표시합니다. 상호 연결 배터리 장치를 스토리지 서브시스템에 고정하는 레버는 풀려 있는 상태로 표시되어 있습니다.

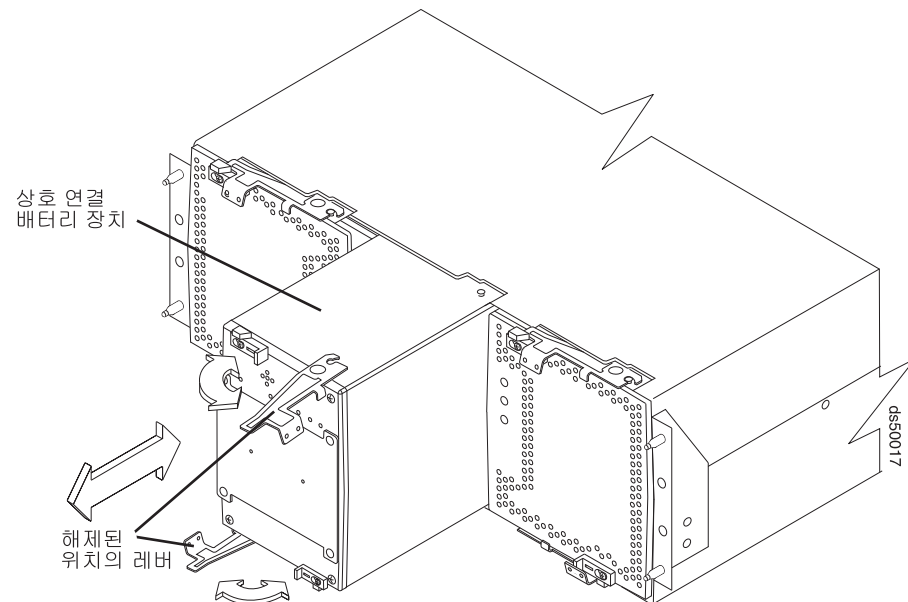


그림 9. 상호 연결 배터리 장치

상호 연결 배터리 장치에는 각 제어기에 설치된 USB 플래시 메모리 모듈에 모든 캐시 데이터를 비울 수 있도록 30분 동안 제어기의 전원을 유지할 수 있는 2개의 배터리 팩이 있습니다. 각 배터리 팩에는 통합되고 재충전 가능한 리튬 이온 배터리가 있습니다.

전원 공급 장치 및 팬 장치에 있는 배터리 충전기는 스토리지 서브시스템 시작 시 배터리 테스트 및 학습을 수행하며 이후에 정기적인 스케줄 간격으로 테스트 및 학습을 수

행합니다. 전원 II기 이벤트 중에 배터리 충전 용량이 캐시 백업에 사용되는 최소 필수 충전 레벨 아래로 떨어지는 경우에만 제어기가 배터리 테스트 및 학습 주기를 수행하는 기간 동안 데이터 캐싱이 일시중단됩니다.

상호 연결 배터리 장치는 핫스왑이 가능합니다. 서비스를 유지하면서 상호 연결 배터리 장치를 제거할 수 있으며 DS5100 또는 DS5300에서 입출력(I/O) 작업을 계속 수행하는 동안 이를 다시 삽입할 수 있습니다.

참고: 새시에서 상호 연결 배터리 장치를 제거하면 데이터 캐싱이 일시중단됩니다.

주의

IBM 지원 담당자가 지시하지 않는 한 상호 연결 배터리 장치를 제거하지 마십시오. 제어기 또는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 제거한 후에 상호 연결 배터리 장치를 제거하면 데이터를 액세스하지 못할 수 있습니다. 상호 연결 배터리 장치를 안전하게 제거하는 데 필요한 조건에 대한 자세한 정보는 242 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 바꾸기』를 참조하십시오. 242 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 바꾸기』에서 설명된 요구사항을 충족하지 못하는 경우 상호 연결 배터리 장치를 바꾸지 마십시오.

상호 연결 배터리 장치의 뒷면에 있는 표시기 LED를 통해 상호 연결 배터리 장치의 상태 정보가 표시됩니다(202 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 LED』에서는 상호 연결 배터리 장치의 표시기 LED를 식별하고 각 LED가 표시하는 상태에 대해 설명합니다).

모든 상호 연결 배터리 장치 LED를 보려면 앞면 베젤을 제거해야 합니다. 해당 위치의 베젤에서는 다음 상호 연결 배터리 장치 LED만 볼 수 있습니다.

- 전원
- 전체 DS5100 또는 DS5300 구성 주의 요함
- 찾기/식별

참고: 상호 연결 배터리 장치에서 전체 DS5100 또는 DS5300 구성 주의 요함 및 찾기/식별 LED가 표시되는 순서는 베젤이 제거되면 서로 바뀝니다. 192 페이지의 『앞면 베젤 LED』 및 202 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 LED』를 참조하십시오.

SFP 모듈

스토리지 서브시스템은 섬유 광학 인터페이스 케이블을 지원합니다. 광섬유 광학 케이블을 설치할 제어기에 있는 각 인터페이스 커넥터에 SFP(Small Form-factor Pluggable)

모듈을 설치해야 합니다. 광섬유 케이블이 연결되어 있지 않은 포트에는 SFP를 설치하지 마십시오. 또한 광섬유 케이블을 첨부하지 못하는 포트에서는 SFP를 제거하는 것이 좋습니다.

그림 10에서는 섬유 광학 케이블이 있는 SFP 모듈을 표시합니다. 표시된 SFP 모듈은 사용자 장치에 있는 모듈의 모양과 다를 수 있습니다. 이 차이는 모듈 성능에 영향을 미치지 않습니다.

경고: 현재 DS5100 또는 DS5300은 짧은 웨이브/다중 모드 SFP만을 지원합니다. DS5100 또는 DS5300 구성에서는 장거리에 걸쳐 DS5100 또는 DS5300을 연결하는 파이버 채널 스위치에 장과 SFP만 사용할 수 있습니다. 또한 SFP 레이블의 옵션 및 FRU 부품 번호를 제외하고 SFP의 최대 속도를 식별하기 위한 시각적 표시가 없습니다.

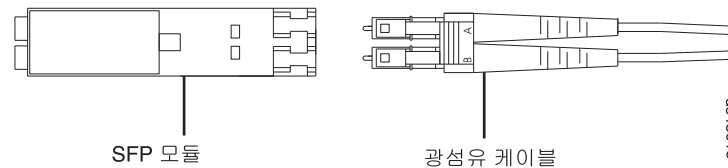


그림 10. 섬유 광학 케이블이 있는 SFP 모듈

SFP+ 모듈

10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드에서는 광섬유 인터페이스 케이블을 지원합니다. 광섬유 케이블을 설치할 HIC 포트의 각 인터페이스 커넥터에 10Gbps SFP+(Small Form-factor Pluggable) 모듈을 설치해야 합니다.

주의:

1. SFP+ 모듈은 제어기 FC 호스트 및 드라이브 포트에 사용되는 SFP 모듈과 다릅니다. SFP+ 모듈을 SFP 모듈과 상호 교환할 수 없습니다.
2. SFP+ 모듈의 경우 OM3 파이버 50u MMF 파이버 채널 케이블을 사용해야 합니다. OM3 파이버 50u MMF 파이버 채널 케이블을 FC 호스트 및 드라이브 포트에 사용되는 OM2 파이버 50u MMF 파이버 채널 케이블과 상호 교환할 수 없습니다.

SFP+ 모듈 설치 및 제거와 SFP+ 모듈의 광섬유 케이블 취급 시 SFP 모듈과 동일한 프로시저를 수행하십시오. 59 페이지의 『SFP, SFP+ 및 광섬유 케이블 관련 작업 수행』을 참조하십시오.

소프트웨어 및 하드웨어 호환성과 업그레이드

최적의 기능, 관리, 신뢰성을 제공하기 위해 최신 DS5100 또는 DS5300 제어기 펌웨어 및 NVSRAM, 스토리지 확장 격납장치 드라이브 격납장치 ESM 펌웨어, 파이버 채널 및 SATA 드라이브 FRU 펌웨어를 설치해야 합니다.

최신 DS5100 또는 DS5300 서적, 펌웨어, 호스트 소프트웨어에 대해서는 www.ibm.com/systems/support/storage/disk 사이트를 참조하십시오.

일부 옵션에 필요한 제어기 펌웨어의 최소 레벨에 대해서는 표 7을 참조하십시오.

표 7. 일부 옵션에 필요한 제어기 펌웨어 최소 레벨

옵션	제어기 펌웨어 최소 버전
8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드	7.50.xx.xx
1Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드 또는 고체 상태 드라이브	7.60.13.05
10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드	7.77.14.00
전체 디스크 암호화 하드 디스크 드라이브	7.50.13.xx
EXP5060 스토리지 확장 격납장치	7.60.13.05

소프트웨어 및 펌웨어 자원 코드 업그레이드

DS5100 또는 DS5300을 지원하려면 시스템에 올바른 버전이 설치되어 있는지 확인해야 합니다. 최신 DS Storage Manager 소프트웨어, 스토리지 서브시스템 제어기 펌웨어, ESM, NVSRAM 펌웨어를 찾으려면 펌웨어 README 파일을 확인하십시오. 웹에서 README 파일을 액세스하는 방법을 배우려면 xxix 페이지의 『Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기』를 참조하십시오.

DS5100 또는 DS5300 제어기 펌웨어 및 Storage Manager 호스트 소프트웨어 설치 방법에 대한 지시사항은 해당 운영 체제용 *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide*를 참조하십시오.

참고: 지원되는 서버 및 운영 체제에 대한 최신 정보는 다음 웹 사이트의 System Storage Interoperation Center를 참조하십시오.

www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp

펌웨어 레벨 판별

DS5100 또는 DS5300 펌웨어 버전을 판별하는 두 가지 방법이 있습니다. 이 방법에서는 DS5100 또는 DS5300을 관리하는 DS Storage Manager 클라이언트를 사용합니다.

방법 1:

Subsystem Management 창에서 **View → Storage Subsystem Profile**을 선택하십시오. Storage Subsystem Profile 창이 열리면 **ALL** 탭을 선택하고 스토리지 서브시스템 프로파일 목록을 스크롤하여 다음 정보를 찾으십시오.

참고: 스토리지 서브시스템 프로파일 목록에는 전체 서브시스템에 대한 모든 프로파일 정보가 있습니다. 따라서 펌웨어 버전 정보를 찾기 위해서는 많은 양의 정보를 스크롤해야 할 수 있습니다.

DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템

- NVSRAM 버전
- 펌웨어 버전

드라이브

- 펌웨어 버전
- ATA 변환기 카드 펌웨어 버전(SATA E-DDM만 해당)

참고: 일반적으로 ATA 변환기 카드 펌웨어 및 드라이브 펌웨어는 단일 드라이브 펌웨어 업그레이드 파일에 함께 패키징됩니다.

ESM

- ESM 카드 펌웨어 버전

방법 2:

Storage Manager 10.50.xx.xx 이전 버전에 특정한 펌웨어 버전을 찾으려면 다음 중 해당 프로시저를 완료하십시오.

제어기 펌웨어 버전을 얻으려면 다음을 수행하십시오.

Subsystem Management 창의 Physical View 분할창에서 Controller 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하여 **Properties**를 선택하십시오. Controller Enclosure 특성 창이 열리고 제어기의 특성이 표시됩니다.

각 제어기에 대해 이 단계를 수행해야 합니다.

드라이브 펌웨어(및 ATA 변환기 카드 펌웨어) 버전을 얻으려면 다음을 수행하십시오.

Subsystem Management 창의 Physical View 분할창에서 드라이브 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하여 **Properties**를 선택하십시오. Drive Properties 창이 열리고 드라이브의 특성이 표시됩니다.

각 드라이브에 대해 이 단계를 수행해야 합니다.

ESM 및 드라이브 격납장치 구성요소 펌웨어 버전을 얻으려면 다음을 수행하십시오.

1. Subsystem Management 창의 Physical View 분할창에서 맨 오른쪽에 있는 Drive Enclosure 구성요소 아이콘을 클릭하십시오. Drive Enclosure Component Information 창이 열립니다.

2. 왼쪽 분할창에서 ESM 아이콘을 클릭하십시오. Drive Enclosure Component Information 창의 오른쪽 분할창에서 ESM 정보가 표시됩니다.
3. 드라이브 격납장치에 있는 각 ESM의 펌웨어 버전을 찾으십시오.

Storage Manager 버전 10.60.xx.xx가 있는 경우:

Subsystem Management 창의 Physical View 분할창에 있는 왼쪽 분할창에서 제어기(제어기 펌웨어), 드라이브(드라이브 및 ATA 변환기 펌웨어), 보기 격납장치 구성요소(ESM 펌웨어 및 ESM 구성 설정)와 같은 구성요소를 클릭하십시오. 이 창의 오른쪽 분할창에 구성요소 특성이 나열됩니다.

각 구성요소에 대해 이 단계를 반복하십시오.

사양

이 절에서는 DS5100 또는 DS5300에 대한 사이트 사양을 제공합니다. 스토리지 서버 시스템을 설치하기 전에 계획된 설치 공간이 해당 요구사항을 충족하는지 확인하거나 해당 요구사항을 충족하도록 사이트를 준비해야 합니다. 이 준비에는 DS5100 또는 DS5300 설치, 서비스, 조작을 위한 공간 요구사항, 환경 요구사항, 전기 요구사항을 충족하는 준비가 포함될 수 있습니다.

공간 요구사항

설치 공간의 바닥 공간은 스토리지 서버시스템과 연관된 장비의 무게를 지지할 수 있을 만큼 단단하고, 스토리지 서버시스템 설치, 조작 및 서비스에 충분한 공간을 확보하고, 장치에 기류가 원활하도록 통풍이 잘 되어야 합니다.

치수

33 페이지의 그림 11에서는 19인치 랙 표준에 맞는 DS5100 또는 DS5300의 치수를 표시합니다.

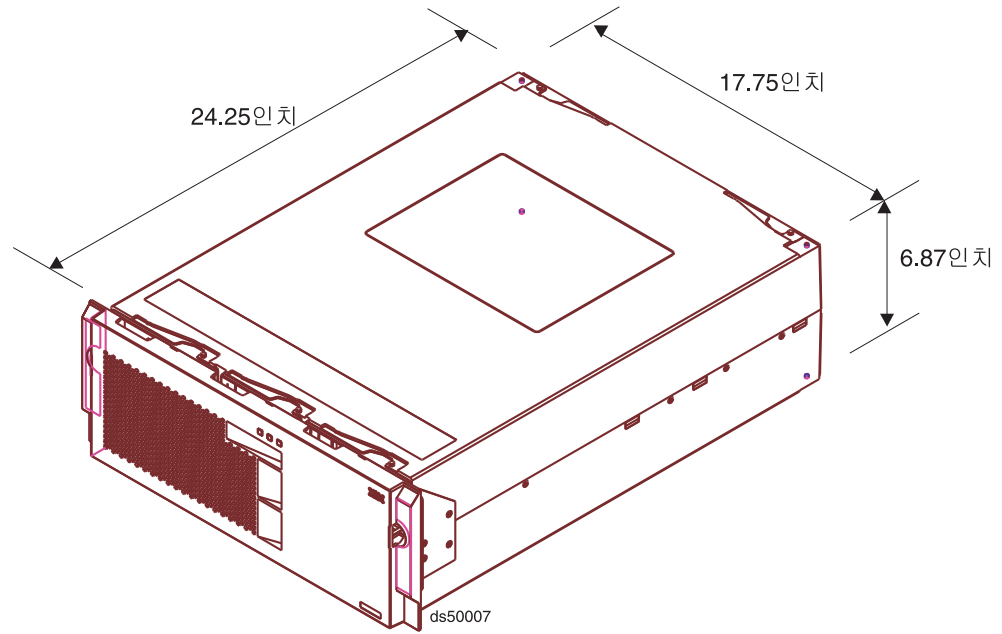


그림 11. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 치수

무게

스토리지 서브시스템의 총 무게는 설치되는 구성요소의 수에 따라 다릅니다. 표 8에서는 여러 다른 구성에 있는 스토리지 서브시스템의 최대, 공백, 출하 상태의 무게를 나열합니다. 표 9에서는 각 구성요소의 무게를 나열합니다.

표 8. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 무게

장치	무게		
	최대 ¹	공백 ²	출하 ³
DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템	36.8kg(81.1lb)	13.2kg(29.0lb)	49.4kg(109lb)

¹ 최대 무게는 2개의 배터리 모듈이 설치된 스토리지 서브시스템의 무게입니다. 각 배터리 모듈의 무게는 1.1kg(2.5lb)입니다.

² 공백 무게는 모든 구성요소가 제거된 스토리지 서브시스템의 무게입니다.

³ 출하 무게는 스토리지 서브시스템의 최대 무게와 출하 시 포함되는 모든 품목의 무게가 더해진 무게입니다.

표 9. DS5100 또는 DS5300 구성요소 무게

장치	무게
RAID 제어기	6.24kg(13.8lb)
전원 공급 장치 및 팬 장치	3.7kg(8.2lb)
상호 연결 배터리 장치	4.1kg(9.0lb)
배터리 모듈	1.1kg(2.5lb)

출하 치수

표 10에서는 출하 상자의 치수를 나열합니다. 표시되는 높이는 팔레트의 높이가 포함된 것입니다.

표 10. DS5100 또는 DS5300 출하 상자 치수

높이	너비	깊이
44.4cm(17.5in.)	62.2cm(24.5in.)	78.7cm(31.0in.)

환경 요구사항 및 사양

이 절에서는 장치 설치에 필요한 환경 전제조건과 정상적인 장치 조작에서 생성되는 열과 소음 조건에 대해 설명합니다.

온도 및 습도

표 11에서는 스토리지 서브시스템이 작동하도록 디자인된 가능한 온도 및 습도 범위를 나열합니다.

중요: 가장 적당한 조작 환경의 온도는 22° C(72° F) 이하입니다.

표 11. 온도 및 습도 요구사항

조건	매개변수	요구사항
온도 ¹	작동 범위	10° - 35° C(50° - 95° F)
	최대 변화 비율	시간당 10° C(18° F)
	스토리지 범위	1° - 60° C(33° - 140° F)
	최대 변화 비율	시간당 15° C(27° F)
	운송 범위	-40° C - 65° C(-40° F - 149° F)
	최대 변화 비율	시간당 20° C(36° F)
상대 습도(응축 상태 아님)	작동 범위	20% - 80%
	스토리지 범위	10% - 93%
	운송 범위	5% - 95%
	최대 결로점	26° C(79° F)
	최대 경사도	시간당 10%

참고:

1. 60일 이상 동안 비작동 환경이 작동 환경 제한사항을 초과하지 않아야 합니다.
2. 1년 이상 동안 스토리지 환경이 작동 환경 제한사항을 초과하지 않아야 합니다.
3. 오랜 기간 동안 계속해서 제안된 작동 범위를 벗어나는 경우 어떤 방향에서든 외부적인 원인으로 인해 장치에 장애가 생길 위험이 커지게 됩니다.

고도

35 페이지의 표 12에서는 DS5100 또는 DS5300 작동, 저장, 출하 시 가능한 고도 범위를 나열합니다.

표 12. DS5100 또는 DS5300 고도 범위

환경	고도
작동	해수면 아래 30.5m(100ft.) - 해수면 위 3048m(10,000ft.)
스토리지	해수면 아래 30.5m(100ft.) - 해수면 위 3048m(10,000ft.)
운송	해수면 아래 30.5m(100ft.) - 해수면 위 12,000m(40,000ft.)

기류 및 열 손실

그림 12에서는 DS5100 또는 DS5300에 대한 기류 조건에 대해 설명합니다. 서비스 제공, 적당한 통풍, 열 손실을 위해 스토리지 서브시스템의 앞면에서 최소 30인치, 스토리지 서브시스템의 뒷면에서 최소 24인치 정도 공간을 두십시오.

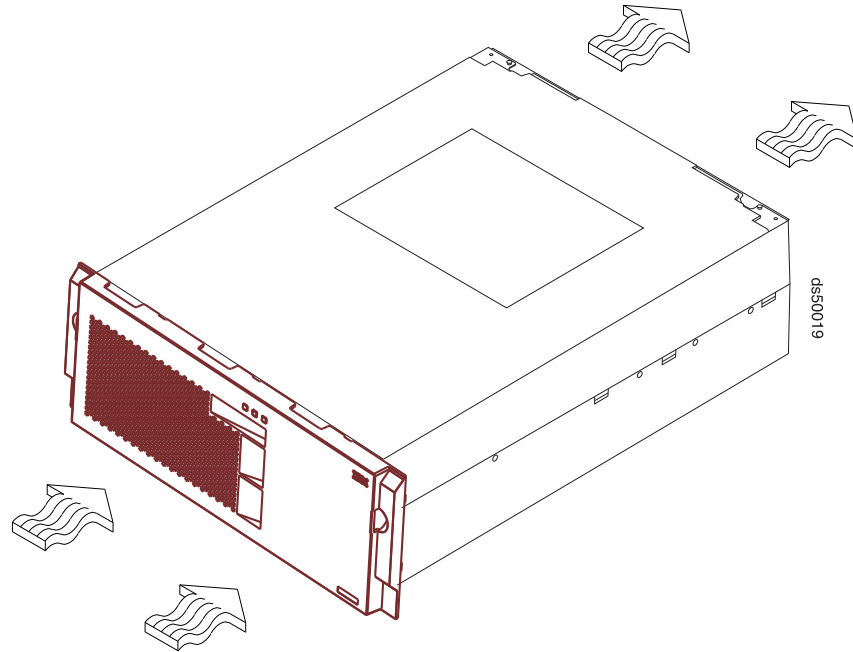


그림 12. DS5100 또는 DS5300 기류

36 페이지의 표 13에서는 DS5100 또는 DS5300에 대한 KVA, 와트, Btu 계산을 나열합니다. 이러한 값은 전원 공급 장치의 효율성이 73%이고, 전원 공급 장치에 0.99의 전원 요인이 있다고 가정하여 나온 값입니다. 표로 구성된 전원 및 열 손실 값은 일반적인 스토리지 서브시스템에 해당하는 값입니다. 일반적으로 최대 구성 장치는 더 높은 데이터 비율로 작동되거나, RAM(Random Access Memory) 용량이 더 크거나, 다른 호스트 인터페이스 보드를 포함합니다.

표 13. DS5100 또는 DS5300 전원 및 열 손실

매개변수	KVA	와트(ac)	시간당 Btu
RAID 제어기 90Vrms	.644	636	2175

충격 및 진동 요구사항

이 절에서는 작동 중 충격 및 진동에 대한 요구사항을 설명합니다.

작동 중 충격: DS5100 또는 DS5300은 다음 충격에 견딜 수 있습니다. 장비가 다음과 같은 특징의 단일 충격 펄스를 견딜 수 있도록 이 레벨의 충격을 시뮬레이션합니다.

- 속도 변화 = 초당 20인치
- 파동 양식 = 삼각형, 10g @3.75ms

작동 중 진동(무작위): 정상적인 작동 환경에서 표 14에 표시된 기준을 사용하여 무작위 진동 테스트를 수행하는 경우 DS5100 또는 DS5300이 계속해서 작동됩니다. 이 테스트는 사람들의 이동이 빈번하고 소리 울림이 있는 장소에 장비를 15분 정도 둔 후에 수행하십시오.

표 14. DS5100 또는 DS5300 작동 중 진동 사양

매개변수	값
찾은 부딪힘	5Hz - 150Hz - 5Hz
파동 양식	사인 곡선, 0.25g

청각 소음

표 15에서는 스토리지 서브시스템에서 배출되는 최대 소음 레벨을 나열합니다.

표 15. DS5100 또는 DS5300 사운드 레벨

수치	레벨
사운드 전원(정상 작동)	6.0bel
사운드 압력(정상 작동)	60dBA

이 레벨은 ISO 7779에 따라 제어된 청각적 환경에서 측정되었으며 ISO 9296에 맞게 보고되었습니다. 선언된 사운드 전원 레벨은 머신의 많은 부분이 작동할 때의 상위 제한을 표시합니다. 사용자 환경에서의 사운드 압력 레벨은 공간 반향 및 기타 주변의 소음으로 인해 언급된 평균 1미터 값을 초과할 수 있습니다.

전기 요구사항

이 절에서는 사이트 전원 및 와이어링, 스토리지 서브시스템 ac 전원 요구사항, 전원 코드 라우팅 지시사항과 관련한 정보를 제공합니다.

DS5100 또는 DS5300 설치 공간을 준비할 때 다음 정보를 고려하십시오.

- 보호 지대 – 사이트 와이어링은 보호 지대에서 ac 전원 소스로 연결되어야 합니다.

참고: 또한 보호 접지는 안전 접지 또는 새시 접지라고도 합니다.

- 회선 과부하 – 전원 회선 및 연관된 회로 차단기는 충분한 전원 및 과부하 보호 장치를 제공해야 합니다. 이 장치가 손상되지 않도록 하려면 전원 소스에서 많은 전환 로드가 이루어지지 않도록 해야 합니다(예: 에어컨디셔닝 모터, 엘리베이터 모터, 팩토리 로드).
- 전원 장애 – 전체 전원에 장애가 발생하면 장치는 전원이 다시 들어온 후에 운영자의 개입 없이 전원 켜기 복구 순서를 자동으로 수행합니다.

표 16. IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 ac 전원 요구사항

	낮은 범위	높은 범위
명목 전압	110	220
전압	90 - 132VAC	198 - 264VAC
빈도(Hertz)	50 - 60Hz	50 - 60Hz
최소 작동 전류	3.49A ¹	1.842A ²
최대 작동 전류	7.055A ¹	3.182A ²
최대 서지 전류	8.4A ¹	18.2A ²

¹. 일반 전압: 120V ac, 60Hz, 전원 공급 장치 효율성 75% 및 전원 요인 0.99로 가정

². 일반 전압: 240V ac, 60Hz, 전원 공급 장치 효율성 75% 및 전원 요인 0.99로 가정

사이트 와이어링 및 전원

스토리지 서브시스템은 전압을 ac 전원 소스로 자동으로 수용하는 광범위한 예비 전원 공급 장치를 사용합니다. 전원 공급 장치는 최소 빈도 50Hz 및 최대 빈도 60Hz 조건 하에 90VAC - 264VAC의 범위 내에서 작동합니다. 전원 공급 장치는 미국 내와 미국 이외의 지역에서 작동할 수 있도록 표준 전압 요구사항을 충족합니다. 이 장치는 라인-대-중성 또는 라인-대-라인 연결이 있는 표준 산업 와이어링을 사용합니다.

DS5100 또는 DS5300의 에이전시 등급은 100VAC에서는 5amp이고 240VAC에서는 2.25amp입니다. 시스템에는 전체 최대 전류가 흐릅니다.

AC 전원 복구

전체 ac 전원에 장애가 발생한 후 정상적으로 전원이 들어오면 DS5100 또는 DS5300은 운영자의 개입 없이 자동으로 전원 켜기 복구 프로시저를 수행합니다.

전원 코드 및 콘센트

DS5100 또는 DS5300은 DS5100 또는 DS5300을 랙 PDU(Power Distribution Unit)에 연결하는 데 사용되는 라인 점퍼 코드가 포함되어 출하됩니다. 콘센트에 꽂기 위해 DS5100 또는 DS5300에 연결할 ac 전원 코드가 필요한 경우 295 페이지의 부록 E 『전원 코드』에서 설명한 대로 사용자 지역에 맞는 전원 코드를 구매해야 합니다.

발열량, 기류 및 쿨링

스토리지 서브시스템의 최대 발열량은 557와트(1905BTU/hr)입니다. 각 스토리지 서브시스템 랙에 장착된 장치에는 분당 $2.5\text{m}^3(87\text{ft.}^3)$ 의 기류가 필요합니다. 모든 랙 캐비닛에 입력되는 공기 온도는 $10^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}(50^\circ\text{F} - 95^\circ\text{F})$ 의 범위 내여야 합니다. 가장 적당한 작동 온도는 $22^\circ\text{C}(72^\circ\text{F})$ 입니다.

많은 스토리지 서브시스템이 있는 랙 캐비닛이 함께 설치되는 경우 스토리지 서브시스템의 적당한 쿨링 조건이 유지되도록 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

- 공기는 랙 캐비닛의 앞면으로 들어와서 뒷면으로 나갑니다. 랙 캐비닛에서 나가는 공기가 다른 장비의 통풍구로 들어가지 않도록 랙 캐비닛을 다른 행에 뒤-뒤, 앞-앞이 서로 마주 보이게 설치해야 합니다. 이 배열은 찬 통로/뜨거운 통로라고도 하며 39 페이지의 그림 13에 설명되어 있습니다.
- 랙 캐비닛이 행에 있을 때 각 랙 캐비닛은 옆에 있는 랙 캐비닛과 맞닿아야 합니다. 이렇게 하면 랙의 뒤에서 랙 캐비닛에 있는 스토리지 서브시스템의 통풍구로 들어가는 공기의 양을 줄일 수 있습니다. 랙 캐비닛 사이에 비는 공간을 완전히 막으려면 스위트 침부 킷을 사용해야 합니다. 스위트 침부 킷에 대한 자세한 정보는 마케팅 담당자에게 문의하십시오.
- 랙 캐비닛이 앞-앞 또는 뒤-뒤 행에 있는 경우 최소 1220mm(48in.)의 틈을 사용하여 찬 통로에서 행을 분리해야 합니다.
- 각 랙 캐비닛에서 올바른 기류를 확보하려면 사용되지 않는 위치에 랙 필터 플레이트를 설치해야 합니다. 또한 스토리지 서브시스템 간의 틈을 비롯하여 랙 캐비닛 앞면에 있는 모든 틈이 봉합되어야 합니다.

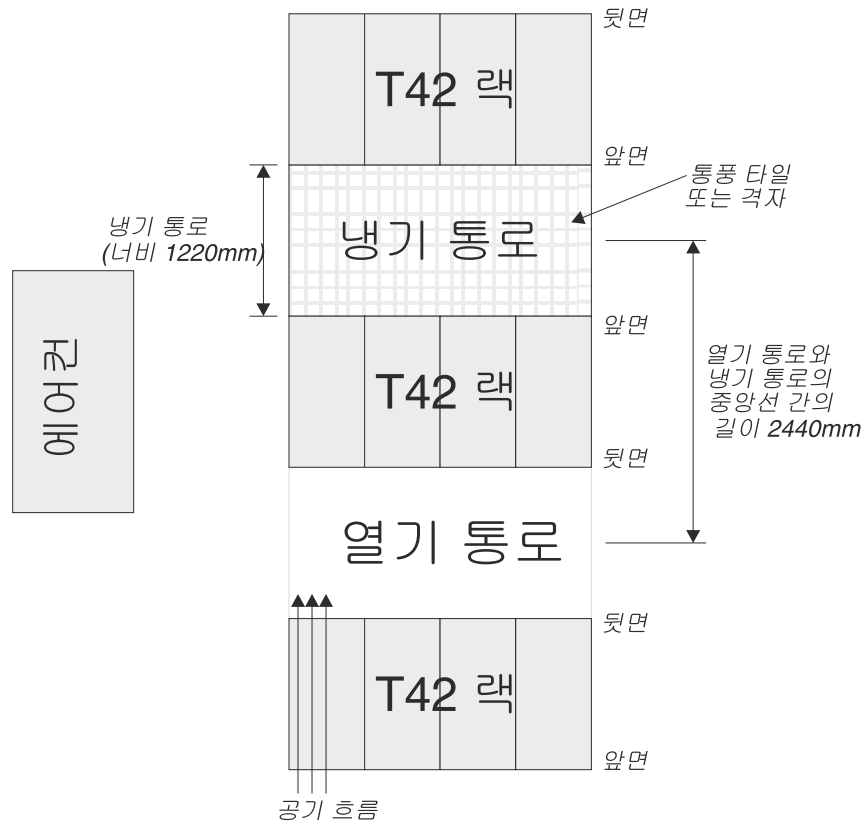


그림 13. 찬 통로/뜨거운 통로 랙 캐비닛 구성의 예

제 2 장 스토리지 서브시스템 설치

이 장에서는 랙 캐비닛에 스토리지 서브시스템을 설치하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

설치를 시작하기 전에 iii 페이지의 『안전』에서 안전 정보를 검토하십시오.

제 2 장 『스토리지 서브시스템 설치』에서는 전체 스토리지 서브시스템 설치 프로세스의 개요를 제공합니다. 설치를 시작하기 전에 이 개요를 읽으십시오.

설치 개요

경고문 4:



≥ 18kg(39.7lb)	≥ 32kg(70.5lb)	≥ 55kg(121.2lb)

주의:

들어올릴 때는 안전 수칙에 유의하십시오.

경고: 전체 구성 DS5100 또는 DS5300의 무게는 36.8kg(81.1lb)입니다. 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 들어올리려면 최소한 2인 이상에게 도움을 요청하십시오.

다음 단계는 DS5100 또는 DS5300 설치 프로세스의 요약입니다.

1. 준비 우수 사례를 검토하십시오. 44 페이지의 『설치 준비』를 참조하십시오.
2. 설치 공간을 준비하십시오. 46 페이지의 『사이트 준비』를 참조하십시오.
3. 랙 캐비닛을 준비하십시오. 47 페이지의 『랙 캐비닛 준비』를 참조하십시오.
4. 배송 상자의 옆면을 열어 여십시오. 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 꺼내지 않고도 DS5100 또는 DS5300 포장 아래쪽인 배송 상자의 맨 아래에 있는 DS5100 또는 DS5300 랙 장착 레일 및 하드웨어를 꺼낼 수 있습니다. 랙 캐비닛에 지지대 레일을 설치하십시오. 48 페이지의 『지지대 레일 설치』를 참조하십시오.

5. 281 페이지의 부록 B 『레코드』에 있는 DS5100 또는 DS5300의 iSCSI 포트(설치된 경우) 및 RAID 제어기 관리 포트의 MAC 주소와 일련 번호, 시스템 유형 및 모델 번호를 기록하십시오.

일련 번호, 시스템 유형 및 모델 번호는 각 DS5100 또는 DS5300 서브시스템 장치의 맨 위에 있습니다. MAC 주소는 282 페이지의 그림 140에서 보는 것처럼 각 RAID 제어기의 관리 및 iSCSI 포트 옆에 있습니다. DS5100 또는 DS5300을 설치한 후에는 이 정보를 쉽게 액세스하지 못할 수 있습니다.

6. 랙 캐비닛에 DS5100 또는 DS5300 새시를 설치하고 고정하십시오. 54 페이지의 『지지대 레일에 DS5100 또는 DS5300 설치』를 참조하십시오.
7. 랙 캐비닛에 DS5100 또는 DS5300에 케이블링할 격납장치 또는 스토리지 확장 격납장치를 설치하십시오. 스토리지 확장 격납장치를 설정 및 장착하려면 스토리지 확장 격납장치에 대한 설치, 사용자 및 유지보수 안내서의 지시사항을 따르십시오.

주의

DS5100 또는 DS5300을 켜기 전에 스토리지 서브시스템이 스토리지 확장 격납장치의 최소 드라이브 수로 채워진 적어도 하나의 스토리지 확장 격납장치에 케이블링되어 있어야 합니다. 그렇지 않으면 DS5100 또는 DS5300 제어기는 전원 켜기 프로세스를 제대로 완료하지 못하며 최적 상태에서 작동되지 않습니다.

연결된 스토리지 확장 격납장치 또는 격납장치의 모든 드라이브에는 이전 구성 데이터가 없어야 합니다. 또한 적어도 2개의 드라이브가 스토리지 확장 격납장치에 연결된 각 EXP5000에 설치되어 있지 않거나 적어도 4개의 드라이브가 각 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 설치되어 있지 않을 경우, 스토리지 확장 격납장치 전원 공급 장치에 대한 로드가 불충분하여 드라이브 확장 격납장치 전원 공급 장치가 간헐적으로 장애가 있는 것처럼 표시되었다가 최적 상태로 다시 표시되어 전원 공급 장치에 문제가 있는 것으로 나타날 수 있습니다.

8. SFP 모듈 및 파이버 채널 케이블을 사용하여 DS5100 또는 DS5300을 스토리지 확장 격납장치 또는 격납장치에 케이블링하십시오. 77 페이지의 『DS5100 또는 DS5300에 스토리지 확장 격납장치 연결』을 참조하십시오.
9. DS5100 또는 DS5300 구성의 관리를 사용하려면 다음 케이블링 태스크 중 하나를 수행하십시오.
 - 대역 외 관리를 사용 중인 경우 DS5100 또는 DS5300 이더넷 포트를 관리 워크스테이션 또는 호스트 중 하나에 케이블링하십시오. 151 페이지의 『2차 인터페이스 케이블 연결』을 참조하십시오.

- 대역 내 관리를 사용 중인 경우 DS5100 또는 DS5300 호스트 채널을 호스트 또는 호스트 HBA에 연결되는 파이버 채널 스위치 중 하나에 있는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터(HBA)에 케이블링하십시오. 148 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 파이버 채널 호스트 포트에 직접 호스트 연결』 또는 150 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 iSCSI 포트에 호스트 연결』을 참조하십시오.
- 10. DS5100 또는 DS5300의 전원 케이블을 연결하십시오. 165 페이지의 『전원 케이블 연결』을 참조하십시오.
- 11. 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에 설명된 프로시저를 사용하여 연결된 스토리지 확장 격납장치 및 DS5100 또는 DS5300의 전원을 켜십시오.
- 12. DS Storage Manager 호스트 소프트웨어를 관리 워크스테이션(대역 외 관리의 경우) 또는 호스트(대역 내 관리의 경우)에 설치하십시오. DS Storage Manager 호스트 소프트웨어를 설치하는 방법에 대한 지시사항은 해당 운영 체제의 *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide*를 참조하십시오.
- 13. 구성을 확인하려면 DS Storage Manager 호스트 소프트웨어를 사용하십시오.
- 14. 172 페이지의 『DS4000, DS5100 및 DS5300 상태 확인 프로세스 수행』에 설명된 프로시저를 검토하고 수행하십시오.

정전기에 민감한 디바이스 다루기

경고: 정전기는 전자 디바이스 및 시스템에 손상을 줄 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 해당 디바이스를 설치할 준비가 될 때까지 정전기에 민감한 디바이스를 정전기 보호 패키지 상태로 두십시오.

ESD(Electrostatic Discharge)의 가능성을 줄이려면 다음 예방조치를 살펴보십시오.

- 움직임을 제한하십시오. 움직임에 따라 정전기가 발생할 수 있습니다.
- 디바이스의 모서리나 프레임을 잡고 조심스럽게 다루십시오.
- 납땜된 이음새, 핀 또는 노출된 인쇄 배선 회로를 만지지 마십시오.
- 다른 사용자가 디바이스를 만지거나 손상시킬 수 있는 상태에서 디바이스를 두고 자리를 옮기지 마십시오.
- 디바이스를 정전기 방지 패키지에 둔 상태에서 이를 최소한 2초 정도 시스템 디바이스의 금속 부분에 대보십시오. 이렇게 하면 패키지와 사용자 몸에서 정전기를 없앨 수 있습니다.
- 패키지에서 디바이스를 꺼낸 다음 이를 내려놓지 않고 곧바로 시스템 디바이스에 설치하십시오. 디바이스를 작동 중지해야 하는 경우 이를 정전기 보호 패키지 상태로 두십시오. 디바이스를 시스템 장치 덮개나 금속 테이블에 놓지 마십시오.
- 추운 날씨에는 온열 기구로 인해 실내 습도가 줄고 정전기가 늘기 때문에 디바이스를 다룰 때 더욱 주의해야 합니다.

설치 준비

DS5100 또는 DS5300을 설치하기 전에 스토리지 구성에서 이 장치를 어떻게 사용할 것인지 세부적인 계획을 작성하십시오. 계획에는 RAID 레벨 결정, 장애 복구 요구사항, 사용할 운영 체제 및 전체 스토리지 용량 요구사항이 포함되어야 합니다.

DS5100 또는 DS5300을 랙 캐비닛에 설치할 준비를 하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 모든 영역, 환경, 전원 및 사이트 요구사항을 충족하는 사이트를 준비하십시오. 자세한 정보는 32 페이지의 『사양』을 참조하십시오.
2. DS5100 또는 DS5300을 포함한 배송 상자를 사이트로 이동시키십시오.

경고: DS5100 또는 DS5300 배송 상자의 무게는 최대 53.8kg(118.4lb)입니다.

경고문 4:



		
≥ 18kg(39.7lb)	≥ 32kg(70.5lb)	≥ 55kg(121.2lb)

주의:

들어올릴 때는 안전 수칙에 유의하십시오.

- 장착 레일, 장착 하드웨어 및 선 점퍼 코드를 DS5100 또는 DS5300 배송 상자에서 꺼내십시오. 이 때는 아직 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 꺼내지 마십시오.

경고: 장착 레일, 장착 하드웨어 및 선 점퍼 코드는 배송 상자의 DS5100 또는 DS5300 아래에 포장되어 있습니다. 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 꺼내지 않은 상태에서 이러한 항목을 꺼내려면 배송 상자의 긴 양면을 여십시오. 그런 다음 배송 상자의 짧은 양면을 열어 평평하게 펼치십시오. 이렇게 하면 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 먼저 꺼내지 않고도 장착 레일 및 선 점퍼 코드에 액세스할 수 있습니다.

DS5100 또는 DS5300 배송 컨테이너를 열고 장착 레일, 장착 하드웨어 및 선 점퍼 코드를 꺼내고 나면 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 꺼내지 않은 상태로 남아 있는 내용물(5 페이지의 『자원 명세 체크리스트』 참조)을 확인하십시오. 누락된 항목이 있으면 계속하기 전에 한국 IBM에 문의하십시오.

- 설치에 필요한 도구 및 장비를 조립하십시오. 필요한 도구 및 장비는 다음과 같습니다.
 - DS5100 또는 DS5300에 필요한 지역별 전원 코드
 - 5/16(8mm) 6각 너트 드라이버
 - 중간 크기의 일자 나사 드라이버
 - 접지형 손목 스트랩 같은 정전기 방지 장치
 - 파이버 채널 및 카테고리 5a 또는 카테고리 6 이더넷 인터페이스 케이블 및 케이블 스트랩
 - SFP 모듈
 - DS5100 또는 DS5300과 함께 제공되는 선 코드 점퍼 전원 코드

- DS5100 또는 DS5300과 함께 제공되는 랙 장착 하드웨어
- 운영 시스템에 맞는 호스트 소프트웨어 키트

DS5100 또는 DS5300은 사용자가 선택하는 소프트웨어 키트와 함께 제공됩니다 (Windows, AIX, Linux, Mac OS, SUN Solaris, HP-UX, Linux on POWER 또는 VMware). 호스트 소프트웨어 키트는 DS5100 또는 DS5300에 알맞은 운영 체제에서 호스트 서버를 첨부할 수 있는 권한을 사용자에게 부여합니다.

키트는 해당 IBM DS Storage Manager 호스트 소프트웨어가 있는 *DS Storage Manager* 지원 DVD가 포함되어 있습니다. 2개 이상의 호스트 소프트웨어 키트를 주문할 경우, 추가 키트도 DS5100 또는 DS5300 배송 상자에 제공됩니다.

DVD에는 DS 스토리지 서브시스템 제어기 펌웨어도 포함되어 있습니다. 제어기 펌웨어는 DS5100 또는 DS5300 스토리지 제품의 IBM 지원 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

참고: DS5100 또는 DS5300 모델에 따라 호스트 서버 운영 체제에 맞는 호스트 소프트웨어 키트를 구매해야 할 수 있습니다. 자세한 정보는 IBM 담당자 또는 리셀러에 문의하십시오.

5. 계속해서 『사이트 준비』를 수행하십시오.

사이트 준비

이 절에서는 스토리지 서브시스템을 위한 바닥 공간 요구사항 및 무게 요구사항을 설명합니다. 인터페이스 케이블 및 연결에 대한 정보는 59 페이지의 제 3 장 『스토리지 서브시스템 케이블링』을 참조하십시오.

바닥 공간: 설치 공간의 바닥 영역은 다음 조건을 충족해야 합니다.

- 스토리지 서브시스템을 설치하기에 충분한 공간
- 전체 구성된 스토리지 서브시스템 및 연관 시스템의 무게를 지탱할 수 있는 충분한 안정성

바닥 공간, 에어컨 및 전기 서비스 등의 모든 요구사항이 충족되었는지 확인하십시오. 기타 사이트 준비 활동에는 다음 태스크가 포함됩니다.

- 캐비닛 주변으로 모듈을 옮겨 설치할 수 있도록 충분한 공간을 확보하려면 설치 영역의 주변을 정돈하십시오.
- 무정전 전원 공급(UPS) 디바이스를 설치하십시오.
- 해당하는 경우 파이버 채널 호스트 버스 어댑터(HBA), 파이버 채널 스위치 또는 기타 디바이스와 함께 호스트 서버를 설치하십시오.

- 파이버 채널 스위치 또는 호스트의 파이버 채널 HBA 포트로부터 설치 영역으로 인터페이스 케이블을 라우팅하십시오.
- 기본 전원 코드를 설치 영역으로 라우팅하십시오.

계속해서 『랙 캐비닛 준비』를 수행하십시오.

랙 캐비닛 준비

중요: 랙 캐비닛에 스토리지 서브시스템을 설치하기 전에 다음 고려사항을 유의하십시오.

- 안전 및 케이블링 고려사항을 위해 랙 격납장치와 함께 제공되는 문서를 검토하십시오.
- 비 IBM 랙 또는 캐비닛을 사용 중인 경우 287 페이지의 부록 D 『비 IBM 랙 설치 사양』의 정보를 검토하십시오.
- 랙 캐비닛 외부에 둘 이상의 디바이스를 동시에 확장하지 마십시오.
- 22° C(72° F) 환경에서 스토리지 서브시스템을 설치하십시오. 자세한 내용은 34 페이지의 『환경 요구사항 및 사양』을 참조하십시오.
- 적절한 방향으로 기류가 흐르도록 하려면 에어벤트를 차단하지 마십시오. 최소한 15cm(6인치)의 공간을 유지하십시오.
- 랙 안정성을 위해서는 맨 아래에서 시작하여 랙을 적재하십시오.
- 랙에 여러 구성요소를 설치할 경우 전원 콘센트에 과부하가 걸리지 않도록 하십시오.
- 항상 제대로 접지된 콘센트에 스토리지 서브시스템을 연결하십시오.
- 항상 IBM 인증 랙 전원 분배 장치(PDU)를 적어도 2개의 독립 전원 회로 또는 소스에 연결하십시오.
- EXP5060 확장 격납장치 및 스토리지 서브시스템을 설치할 경우 랙의 맨 아래에서 시작해서 EXP5060 확장 격납장치를 먼저 설치하십시오.

스토리지 서브시스템을 설치하기 전에 다음 단계를 완료하여 랙 캐비닛을 준비하십시오.

1. 설치 공간에 랙을 옮겨 놓고, 포장을 풀고, 평평한 곳에 두십시오(필요한 경우).
2. 외부 랙 패널을 제거하십시오.
3. 필요한 경우 랙에 있는 디바이스로의 모든 입출력(I/O) 작동을 중지하십시오.
4. 필요한 경우 모든 드라이브 격납장치 및 랙 전원을 끄십시오. 기존 전원, 네트워크 및 기타 외부 케이블의 연결을 끊으십시오.
5. 모든 추가 인터페이스 케이블 및 전원 케이블을 설치하십시오.

이러한 단계를 완료하고 나면 계속해서 48 페이지의 『지지대 레일 설치』를 수행하십시오.

지지대 레일 설치

경고: 283 페이지의 부록 C 『랙 장착 템플리트』에서 제공하는 랙 장착 템플리트의 사본을 복사해 두십시오. 보다 쉬운 사용을 위해 이 문서에서 템플리트를 떼어내려면 이 절의 사본 대신 283 페이지의 부록 C 『랙 장착 템플리트』에서 제공하는 사본을 사용하십시오.

랙 캐비닛에 지지대 레일 및 DS5100 또는 DS5300을 장착할 때 M5 나사를 끼울 적절한 위치를 알아보려면 다음 템플리트 및 지시사항을 사용하십시오. 템플리트에 M5 나사의 위치가 강조표시되어 있습니다.

적절한 템플리트를 DS5100 또는 DS5300을 설치할 4-U 절에서 랙 캐비닛의 각 면에 고정시키십시오. 템플리트의 각 면에 강조표시되어 있는 사각형은 레일 및 DS5100 또는 DS5300을 캐비닛의 앞면과 뒷면에 고정할 M5 나사를 끼울 위치를 표시합니다.

DS5100 또는 DS5300은 4 U 높이입니다. 템플리트를 U 경계의 랙에 맞추십시오. U 경계는 랙 장착 템플리트에서 가로선으로 표시됩니다.

참고: 다음 랙 장착 템플리트에 표시된 장착 구멍은 사각형입니다. 랙 장착의 구멍은 원형, 사각형 또는 나사산형일 수 있습니다. 랙을 사각형 구멍에 장착할 때 M5 나사 머리 아래 지원된 와셔를 사용하십시오.

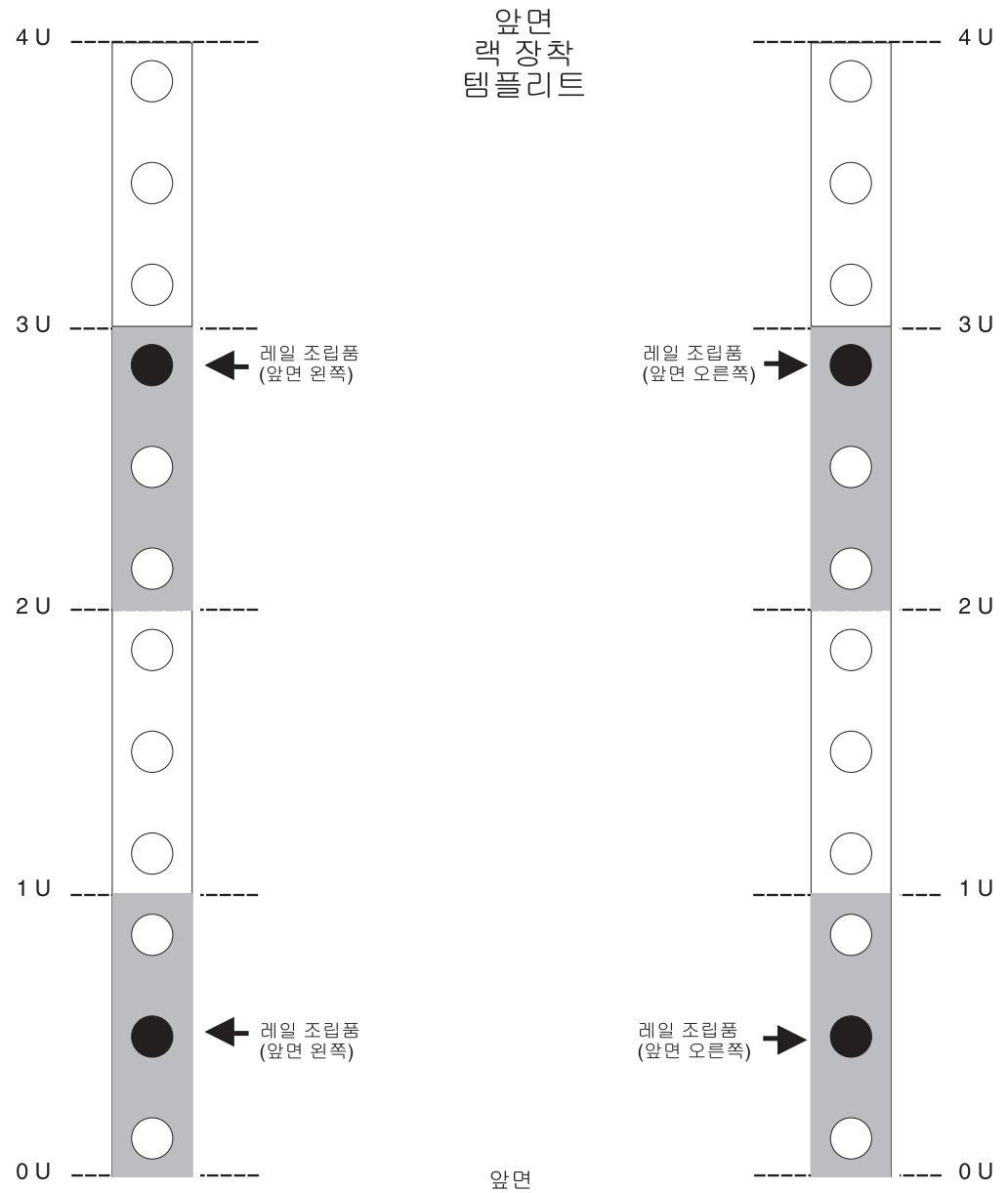


그림 14. DS5100 또는 DS5300 앞면 랙 장착 템플리트

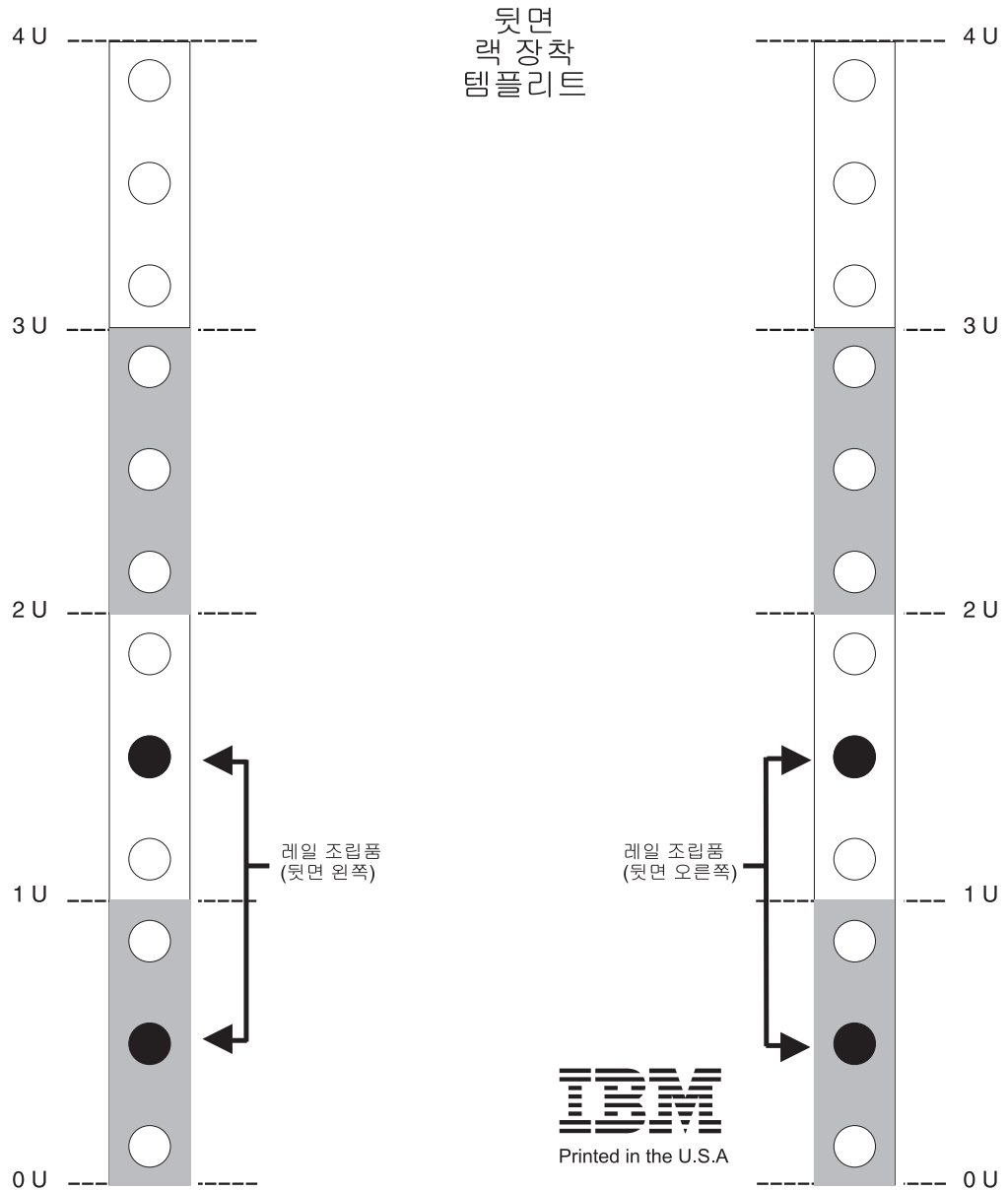


그림 15. DS5100 또는 DS5300 뒷면 랙 장착 템플리트

랙 캐비닛에 DS5100 또는 DS5300을 설치하기 전에 스토리지 서브시스템과 함께 제공되는 레일 및 랙 장착 하드웨어를 설치해야 합니다. DS5100 또는 DS5300에는 EIA(Electronic Industries Association) 310-D 유형 A 19인치 랙 캐비닛이 필요합니다.

랙 캐비닛의 앞면에서 뒷면까지 EIA 레일 간의 길이는 최소 60.96cm(24인치), 최대 81.28cm(32인치)입니다. 이 랙 캐비닛은 EIA 표준을 따릅니다. 랙 캐비닛의 지지대 레일 위치는 스토리지 서브시스템을 설치하는 위치에 따라 다릅니다.

참고: 비 IBM 랙 또는 캐비닛을 사용 중인 경우 287 페이지의 부록 D 『비 IBM 랙 설치 사양』의 정보를 검토하십시오.

그림 16에서는 DS5100 또는 DS5300용 지지대 레일 조립품을 보여줍니다.

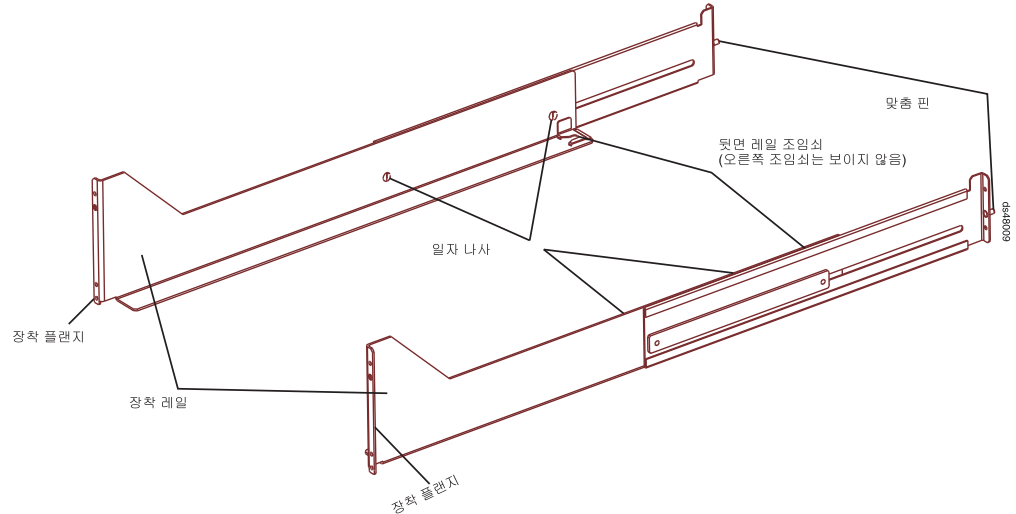


그림 16. DS5100 또는 DS5300 지지대 레일 조립품

지지대 레일을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

참고: 아래 단계를 수행할 때 그림 16을 참조하십시오.

1. 랙 캐비닛이 이미 설치되어 있는지 확인하십시오.
2. DS5100 또는 DS5300 설치 동안 랙 캐비닛이 앞으로 기울어지지 않도록 안정장치가 랙 캐비닛의 앞면 맨 아래에 제대로 부착되었는지 확인하십시오.

필요에 따라 설치 및 서비스 안내서 또는 랙 캐비닛용 유사 안내서를 참조하십시오.

3. 아직 수행하지 않았다면 장착 레일, 장착 하드웨어 및 선 점퍼 코드를 DS5100 또는 DS5300 배송 상자에서 꺼내십시오. DS5100 또는 DS5300 새시 아래에 있는 배송 상자 맨 아래에 있습니다. 이 때는 아직 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 꺼내지 마십시오.

경고: 장착 레일, 장착 하드웨어 및 선 점퍼 코드는 배송 상자의 DS5100 또는 DS5300 아래에 포장되어 있습니다. 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 꺼내지 않은 상태에서 이러한 항목을 꺼내려면 배송 상자의 긴 양면을 여십시오. 그런 다음 배송 상자의 짧은 양면을 열어 평평하게 펼치십시오. 이렇게 하면 배송 상자에서 DS5100 또는 DS5300을 먼저 꺼내지 않고도 장착 레일 및 선 점퍼 코드에 액세스할 수 있습니다.

4. DS5100 또는 DS5300과 함께 제공되는 2개의 지지대 레일 및 8개의 M5 나사 중 6개를 준비하십시오.
5. 랙에 장착된 장치는 4개의 EIA 장치 높이입니다. 이에 맞게 지지대 레일을 설치할 위치를 결정하십시오.

경고: 이 장 또는 283 페이지의 부록 C 『랙 장착 템플리트』에 있는 랙 장착 템플리트를 사용하여 랙 캐비닛에 지지대 레일을 설치할 적절한 랙 장착 구멍의 위치를 정하십시오.

레일을 설치할 위치를 선택하기 전에 다음 고려사항을 참고하십시오.

- 각 DS5100 또는 DS5300 서브시스템 및 연관 스토리지 확장 격납장치가 같은 랙 또는 필요에 따라 인접한 랙에 함께 장착되도록 설치를 계획하십시오.
- DS5100 또는 DS5300 및 연관 스토리지 확장 격납장치를 랙 캐비닛에 설치할 경우 가능한 한 가장 낮은 위치에 각 디바이스를 설치하고 안정적으로 랙이 설치되도록 위쪽으로 작업하십시오.

참고: 2개 이상의 DS5100 또는 DS5300을 설치할 경우 각 DS5100 또는 DS5300 및 연관 스토리지 확장 격납장치를 별도의 랙 캐비닛에 설치하십시오.

- 경우에 따라 나중에 다른 장치를 설치해야 할 수도 있습니다.
 - 필요에 따라 지지대 레일을 설치하기 전에 랙 전원 분배 장치(PDU)를 제거하십시오.
 - 프로시저 및 자세한 정보는 설치 및 안내서 또는 랙 캐비닛용 유사 안내서를 참조하십시오.
6. 왼쪽 레일에서 시작하여 중간 크기의 일자 나사 드라이버로 2개의 납작 머리 레일 조정 나사를 푸십시오. 51 페이지의 그림 16을 참조하십시오.
 7. 앞면 랙 장착 플랜지의 안쪽에서 반대로 왼쪽 레일의 앞면을 잡고 뒷면 랙 장착 플랜지와 접촉할 때까지 지지대 레일의 뒷면을 확장하십시오. 레일의 뒷면에 있는 맞춤 핀은 랙의 뒷면에 있는 구멍에 밀어 넣어야 합니다.
 8. 랙의 앞면에서 앞면 랙 장착 플랜지의 안쪽에 있는 랙 장착 플랜지와 함께 5/16(8mm) 6각 너트 드라이버를 사용하여 아래쪽의 M5 나사만 끼우고 느슨하게 조이십시오. 앞면 랙 장착 템플리트를 사용하거나 283 페이지의 부록 C 『랙 장착 템플리트』의 사본을 사용하여 이 나사를 설치할 적절한 랙 장착 구멍의 위치를 정하십시오.
- 경고:** DS5100 또는 DS5300을 랙 캐비닛에 설치할 때까지는 나사를 완전히 조이지 마십시오.
9. 랙의 뒷면에서 5/16(8mm)의 6각 너트 드라이버를 사용하여 2개의 M5 나사를 끼우고 느슨하게 조이십시오. 뒷면 랙 장착 템플리트를 사용하거나 283 페이지의 부

록 C 『랙 장착 템플리트』의 사본을 사용하여 이러한 나사를 설치할 적절한 랙 장착 구멍의 위치를 정하십시오. DS5100 또는 DS5300을 랙 캐비닛에 설치할 때까지는 나사를 완전히 조이지 마십시오.

왼쪽 레일의 설치를 마치면 레일이 앞면에 하나의 M5 나사와 뒷면에 2개의 M5 나사를 사용하여 캐비닛에 연결되어 있어야 합니다. 3개의 M5 나사 모두 느슨하게 조여야 합니다.

10. 오른쪽 레일에 대해서도 52 페이지의 6 - 52 페이지의 9단계를 반복하십시오.
11. 양쪽 레일에 있는 조정 나사를 조이십시오.
12. 계속해서 『DS5100 또는 DS5300 설치』를 수행하십시오.

DS5100 또는 DS5300 설치

DS5100 또는 DS5300에는 2개의 제어기, 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치, 한 개의 상호 연결 배터리 장치가 들어 있습니다. RAID 제어기는 장치 뒷면에 있습니다. 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치와 상호 연결 배터리 장치는 앞면 베젤 아래에 있습니다.

54 페이지의 그림 17에서는 커버 및 뒷면 보기를 제외한 DS5100 또는 DS5300의 앞면 베젤, 앞면 보기를 보여줍니다. 54 페이지의 그림 17에서는 또한 이 설치 프로시저 동안 참조되는 구성요소의 위치를 보여줍니다.

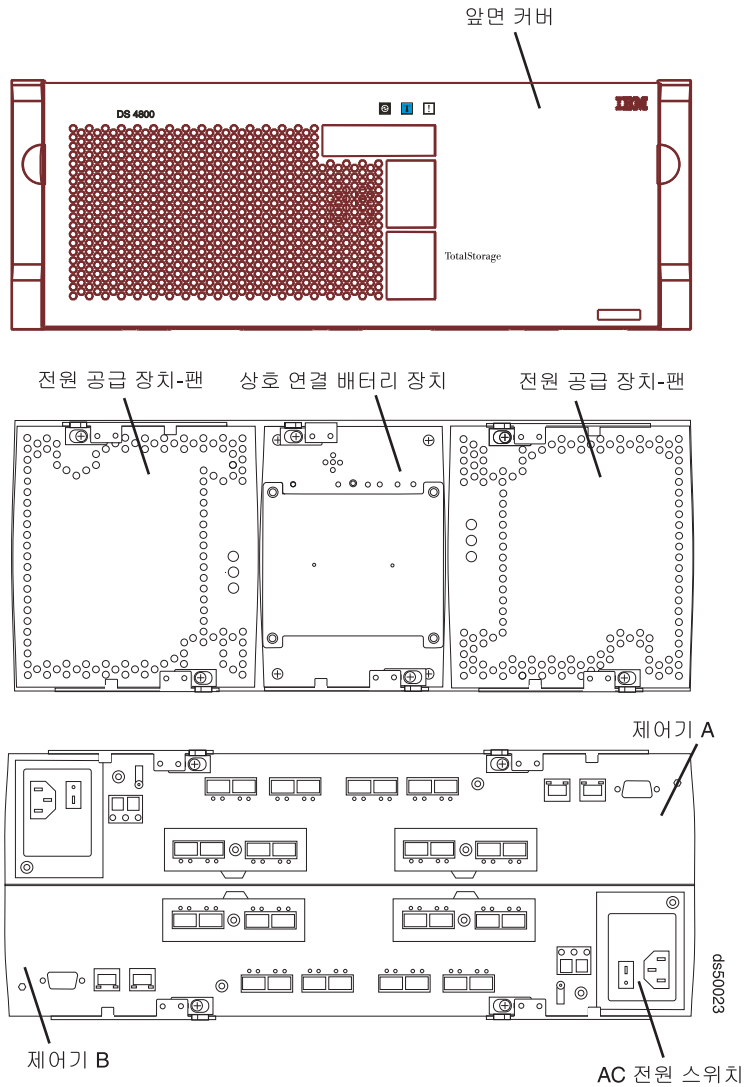


그림 17. DS5100 또는 DS5300 앞면 보기 및 뒷면 보기

참고: 이 문서에 있는 그림은 실제 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다.

설치를 시작하기 전에 다음 항목을 조립하십시오.

- 접지형 손목 스트랩 같은 정전기 방지 장치
- DS5100 또는 DS5300 및 구성요소를 넣을 카트 또는 기타 표면
- 2개의 M5 나사
- 타이 랍 또는 기타 케이블 관리 디바이스(선택사항)

지지대 레일에 DS5100 또는 DS5300 설치

이 절에서는 랙 캐비닛에 DS5100 또는 DS5300을 설치하는 방법에 대한 지시사항을 제공합니다.

경고: 아직 수행하지 않았다면 281 페이지의 부록 B 『레코드』에 있는 DS5100 또는 DS5300의 MAC 주소와 일련 번호, 시스템 유형 및 모델 번호를 기록하십시오. 일련 번호, 시스템 유형 및 모델 번호는 각 스토리지 서브시스템의 맨 위에 있습니다. MAC 주소는 282 페이지의 그림 140에서 보는 것처럼 각 RAID 제어기의 이더넷 포트 옆에 있습니다.

랙 캐비닛에 있는 지지대 레일에 DS5100 또는 DS5300을 설치하려면 다음 프로시저를 사용하십시오. 랙 캐비닛에 스토리지 서브시스템을 장착하려면 모든 지지대 레일이 올바른 위치에 설치되어 있어야 합니다. 레일을 설치하려면 48 페이지의 『지지대 레일 설치』를 참조하십시오.

주의:

아래쪽 절반이 비어 있는 상태에서 랙 장착 캐비닛의 위쪽 절반에 어떠한 구성요소나 장비도 설치하지 마십시오. 그렇게 할 경우 캐비닛의 위쪽이 너무 무거워 기울어질 수 있습니다. 항상 캐비닛에서 사용 가능한 가장 낮은 위치에 하드웨어를 설치하십시오.

캐비닛에 스토리지 서브시스템을 설치하기 전에 언제든지 구성요소를 제거하거나 바꿀 수 있도록 캐비닛 안쪽이나 바깥쪽에 장애물이 없는지 확인하십시오. 캐비닛의 앞면과 뒷면에 장애물이 있는지도 확인하십시오.

작동상의 충격

DS5100 또는 DS5300은 딱딱한 표면으로부터 0.5인치 높이에서의 자유 낙하를 견딥니다. 장비가 다음 특성을 가진 단일 충격 펄스의 영향을 받을 경우 다음과 같은 레벨의 충격을 받게 됩니다.

속도 변경 = 20인치/1초 ; 파형 = 삼각형, 25g @ 3.75 ms

작동상의 진동(스윙)

일반 작동 위치에 있는 동안 다음 진동 스윙에 영향을 받는 경우 DS5100 또는 DS5300은 작동을 계속합니다. 테스트에는 격렬하거나 공명이 있는 자극이 발생할 때 어떤 진동수에서든 15분의 드웰타임이 포함됩니다.

- 진동수 스윙 = 5Hz - 150Hz - 5Hz
- 파형 = 사인 곡선, 0.25g

참고: 배송 상자에서 랙 캐비닛으로 장치를 들어올려 이동하려면 최소한 2인 이상에게 도움을 요청해야 합니다.

1. 배송 상자에서 빈 DS5100 또는 DS5300을 제거하고 캐비닛에 스토리지 서브시스템을 설정하십시오. 56 페이지의 그림 18에서는 빈 스토리지 서브시스템을 캐비닛 및 지지대 레일에 설치하는 올바른 위치를 보여줍니다.

다음 단계는 지지대 레일에 DS5100 또는 DS5300을 안전하게 설치하는 데 도움이 됩니다.

- a. 각 지지대 레일의 앞면에 있는 위쪽 장착 구멍에 나사를 설치했다면 위쪽 나사를 제거하십시오. 이 2개의 나사는 나중에 스토리지 서브시스템의 앞면을 랙에 고정하는 데 사용됩니다.
- b. 빈 스토리지 서브시스템을 배송 상자에서 캐비닛의 앞면으로 이동하십시오.
- c. 다른 사람과 함께 스토리지 서브시스템의 뒷면을 지지대 레일에 놓고 스토리지 서브시스템을 캐비닛으로 밀어 넣으십시오.

경고: 스토리지 서브시스템을 캐비닛에 밀어 넣을 때 DS5100 또는 DS5300의 뒷부분이 각 레일의 뒷면에 있는 꺾쇠 클립에 의해 고정되어 있는지 확인하십시오. 느슨하게 끼워진 M5 레일 나사로 레일에 약간만 조여서 꺾쇠 클립에 걸리도록 할 수 있습니다. 꺾쇠 클립은 51 페이지의 그림 16에서 볼 수 있습니다.

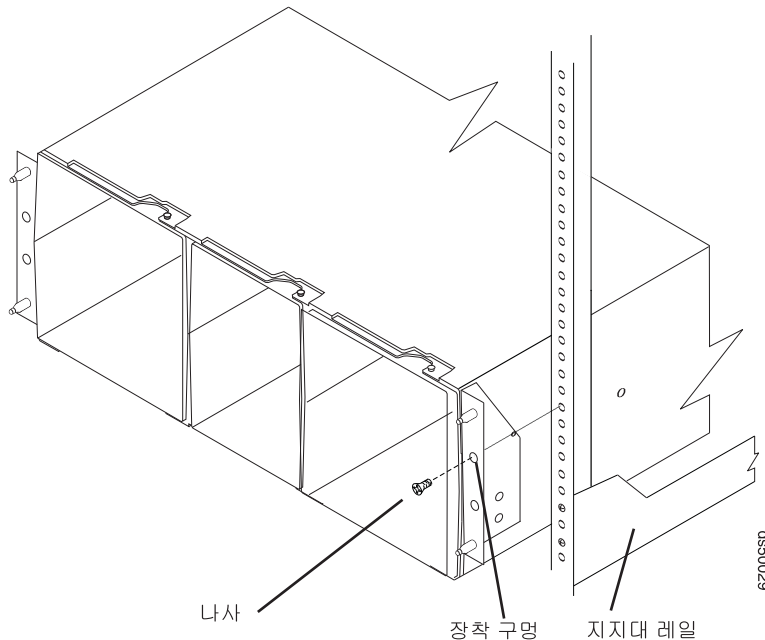


그림 18. 랙 캐비닛에 DS5100 또는 DS5300 고정

2. 캐비닛에 스토리지 서브시스템을 고정하십시오. 그림 18에서는 DS5100 또는 DS5300을 캐비닛의 수직 멤버에 보관하는 방법을 보여줍니다.

다음 단계는 랙 캐비닛에 DS5100 또는 DS5300을 안전하게 보관하는 데 도움이 됩니다.

- a. 스토리지 서브시스템 플랜지에 있는 앞면 장착 구멍을 캐비닛의 장착 구멍에 맞추십시오.
- b. 5/16(8mm) 6각 너트 드라이버를 사용하여 한 개의 M5 나사를 각 플랜지에 있는 구멍에 끼우고 캐비닛에 스토리지 서브시스템의 앞면이 완전히 고정되도록 나사를 조이십시오.

3. 랙 캐비닛의 앞면과 뒷면에 5/16(8mm) 6각 너트 드라이버를 사용하여 각 레일에 각기 다른 3개의 M5 나사를 완전히 조이십시오.
4. 계속해서 59 페이지의 제 3 장 『스토리지 서브시스템 케이블링』을 수행하십시오.

제 3 장 스토리지 서브시스템 케이블링

스토리지 서브시스템을 고정 위치에 설치하고 나면 이를 하드웨어 구성에 따라 호스트, 드라이브 및 기타 외부 디바이스에 케이블링해야 합니다. 이 장에서는 스토리지 서브시스템에 대한 파이버 채널 및 전원 케이블링 정보를 제공합니다. 스토리지 서브시스템 구성에 대한 정보도 제공합니다.

이 장에서는 다음과 같은 케이블링 및 구성 주제를 다룹니다.

- 『SFP, SFP+ 및 광섬유 케이블 관련 작업 수행』
- 77 페이지의 『DS5100 또는 DS5300에 스토리지 확장 격납장치 연결』
- 148 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 파이버 채널 호스트 포트에 직접 호스트 연결』
- 151 페이지의 『2차 인터페이스 케이블 연결』
- 152 페이지의 『스토리지 서브시스템 구성』
- 165 페이지의 『스토리지 서브시스템 구성 설치』
- 165 페이지의 『전원 케이블 연결』

SFP, SFP+ 및 광섬유 케이블 관련 작업 수행

각 RAID 제어기에는 파이버 채널 드라이브 채널 연결이 있습니다. 설치된 호스트 인터페이스 카드의 유형에 따라 파이버 채널 호스트 연결도 가집니다. SFP(Small Form-Factor Pluggable) 송수신기를 사용하면 각 호스트 채널 포트 및 드라이브 채널 포트를 호스트 및 스토리지 확장 격납장치에 연결할 수 있습니다.

또한 10Gbps 호스트 인터페이스 카드에는 광학 호스트 연결이 있습니다. 10Gbps SFP+(Small-Form factor Pluggable) 송수신기를 사용하여 10Gbps 호스트 인터페이스 카드의 각 포트를 10Gbps 이더넷 스위치에 연결할 수 있습니다.

SFP 또는 SFP+가 포트에 삽입되고 그런 다음 광섬유 케이블이 SFP 또는 SFP+에 삽입됩니다. 광섬유 케이블의 다른 쪽은 외부 디바이스에 연결됩니다. SFP 및 SFP+는 레이지 제품입니다.

참고: 10Gbps 연결에는 50/125um OM3 파이버 케이블을 사용하십시오.

경고문 3:



주의:

CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 디바이스 또는 송신기 같은 레이저 제품을 설치한 경우 다음을 참고하십시오.

- 덮개를 제거하지 마십시오. 레이저 제품의 덮개를 제거하면 위험한 레이저 광선에 노출될 수 있습니다. 디바이스 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 여기에서 지정되지 않은 프로시저를 수행하거나 제어 또는 조정을 사용할 경우 위험한 광선에 노출될 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품에는 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 다음을 참고하십시오.

열려 있을 경우 레이저 광선 위험이 있습니다. 빔을 들여다보거나 광학 장치로 직접 보지 마시고, 빔에 직접 노출되지 않도록 하십시오.

광섬유 케이블 처리

참고: IBM 파이버 채널(FC) 케이블 옵션은 IBM DS 스토리지 제품용으로 테스트 및 승인되었습니다. 최적의 성능 및 호환성을 위해서는 IBM DS 제품을 설치할 때 항상 IBM FC 케이블 옵션을 사용하십시오.

경고: 광섬유 케이블에 손상을 입히지 않으려면 다음 지침을 따르십시오.

- 슬라이드 레일에 있는 디바이스의 경우 케이블에 충분한 슬랙을 남겨두어야 집어넣을 때 줄이거나 늘릴 때 직경 76mm(3인치) 미만 또는 반지름 38mm(1.5인치) 미만으로 구부러지지 않습니다.
- 케이블 스트랩을 너무 짝 조이거나 직경 76mm(3인치) 미만이나 반지름 38mm(1.5인치) 미만으로 케이블을 구부리지 마십시오.
- 남겨나 사용하지 않는 광섬유 케이블을 보관할 경우 직경 76mm(3인치) 미만이나 반지름 38mm(1.5인치) 미만으로 케이블을 구부리거나 케이블 자체로 케이블을 감싸지 마십시오. 61 페이지의 그림 19를 참조하십시오.

- 광섬유 케이블의 경우 직경 76mm(3인치), 반지름 38mm(1.5인치)까지가 우수 사례 하한선입니다. 이보다 더 작게 구부리거나 접을 경우 광섬유 케이블이 손상을 입을 수 있습니다. 이 하한선보다 더 큰 수치가 직경 및 반지름을 사용하기 위한 우수 사례입니다.
- 접이식 케이블 관리 암(arm)을 따라 케이블의 경로를 지정하지 마십시오.
- 랙 캐비닛에 있는 다른 디바이스에 의해 손상을 입을 수 있는 위치에서 멀리 떨어져 케이블을 라우팅하십시오.
- 연결 지점에서 케이블의 무게를 초과하지 않도록 하십시오. 케이블이 제대로 지원되었는지 확인하십시오.
- 제공된 케이블 스트랩이 아닌 플라스틱 케이블 타이를 사용하지 마십시오.
- 다음은 지원되는 최대 케이블 길이입니다.
 - 1Gbps: 500미터 50/125um OM2 파이버, 300미터 62.5/125um OM1 파이버
 - 2Gbps: 300미터 50/125um OM2 파이버, 150미터 62.5/125um OM1 파이버
 - 4Gbps: 150미터 50/125um OM2 파이버, 70미터 62.5/125um OM1 파이버
 - 8Gbps: 150미터(492피트) 50/125um OM3 파이버, 50미터(164피트) 50/125um OM2 파이버, 21미터(68피트) 62.5/125um OM1 파이버
 - 10Gbps: 300미터(984피트) 50/125um OM3 파이버

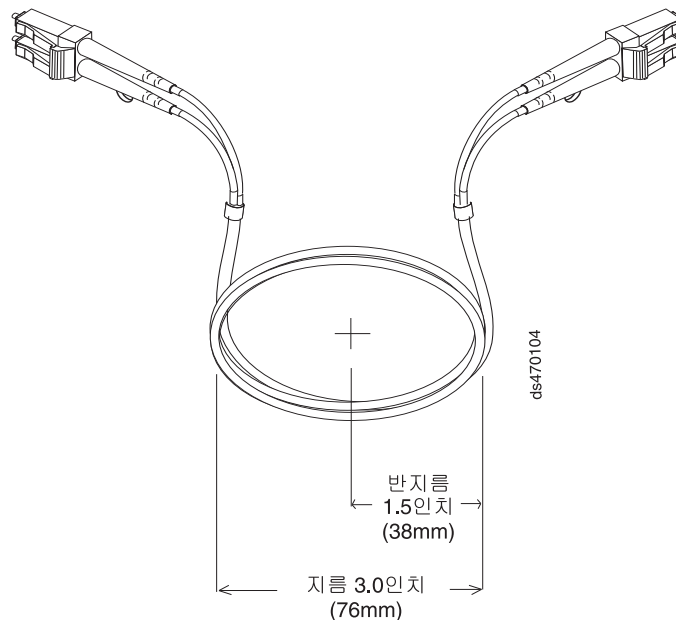


그림 19. 광섬유 케이블에 대한 케이블 정리 사양 우수 사례

SFP 또는 SFP+ 모듈 설치

DS5100 또는 DS5300 파이버 채널 호스트 및 드라이브 채널 포트에는 SFP 모듈이 필요합니다. DS5100 또는 DS5300 10Gbps iSCSI 호스트 포트에는 SFP+ 모듈이 필요합니다. SFP 및 SFP+ 모듈은 전기 신호를 RAID 제어기와 파이버 채널(SFP) 전송 또는 광학 iSCSI(SFP+) 전송에 필요한 광학 신호로 변환하는 데 사용됩니다. DS5100 또는 DS5300은 각각 플라스틱 결쇠와 와이어 결쇠로 두 가지 유형의 SFP 모듈을 지원합니다. SFP+ 모듈에서는 와이어 결쇠만 제공됩니다. SFP 또는 SFP+ 모듈을 설치한 후 광섬유 케이블을 사용하여 DS5100 또는 DS5300을 다른 광학 디바이스에 연결하십시오.

참고:

1. 1Gbps iSCSI 호스트 포트는 RJ-45 인터페이스 모듈이 탑재되어 제공됩니다. 추가 하드웨어는 필요하지 않습니다.
2. IBM SFP 및 SFP+ 옵션은 IBM DS 스토리지 제품용으로 테스트 및 승인되었습니다. 최적의 성능 및 호환성을 위해서는 IBM DS 제품을 설치할 때 항상 IBM SFP 및 SFP+ 옵션을 사용하십시오.

SFP 또는 SFP+ 모듈 및 광섬유 케이블을 설치하기 전에 다음 정보를 읽으십시오.

- DS5100 또는 DS5300 호스트 또는 드라이브 포트에서 단파/멀티 모드 SFP만 사용하십시오. DS5100 또는 DS5300 구성에서는 장거리에 걸쳐 DS5100 또는 DS5300을 연결하는 파이버 채널 스위치에 장파 SFP만 사용할 수 있습니다.
- SFP 또는 SFP+ 모듈 하우징에는 SFP 또는 SFP+ 모듈을 잘못 삽입하지 않도록 디자인된 필수 안내 키가 있습니다.
- SFP 또는 SFP+ 모듈을 포트에 삽입할 때는 최소한의 압력을 가하십시오. SFP 또는 SFP+ 모듈을 포트에 강제로 삽입하면 SFP 또는 SFP+ 모듈이나 포트가 손상을 입을 수 있습니다.
- 포트 전원이 켜져 있는 동안 SFP 또는 SFP+ 모듈을 삽입하거나 제거할 수 있습니다.
- 광섬유 케이블이 연결되어 있지 않은 포트에는 SFP를 설치하지 마십시오. 또한 광섬유 케이블이 연결되어 있지 않은 포트에서는 SFP를 제거하는 것이 좋습니다.
- 작동 루프 성능은 SFP 모듈 설치 또는 제거 시에도 영향을 받지 않습니다.
- 광섬유 케이블을 연결하기 전에 SFP 또는 SFP+ 모듈을 포트에 삽입해야 합니다.
- 파이버 채널 포트에서 SFP 또는 SFP+ 모듈을 제거하기 전에 SFP 또는 SFP+ 모듈에서 광섬유 케이블을 제거해야 합니다. 자세한 정보는 66 페이지의 『SFP 또는 SFP+ 모듈 제거』를 참조하십시오.
- SFP 또는 SFP+ 모듈의 속도는 SFP 또는 SFP+가 설치되는 파이버 채널 포트의 최대 작동 속도를 결정합니다.

- SFP에 부착된 제조업체 레이블에 인쇄되어 있는 SFP 부품 번호는 SFP 모듈이 작동하는 속도를 식별합니다. 사용자 환경에서 올바른 속도 요구사항으로 SFP를 사용하는지 확인하십시오.

참고: 또한 DS5100 또는 DS5300용 관리 소프트웨어나 파이버 채널 스위치를 사용하여 구성에 사용된 SFP의 특성을 표시합니다.

- SFP 또는 SFP+ FRU 부품 번호는 SFP 또는 SFP+에 부착된 제조업체 레이블에 인쇄되어 있습니다. 고장난 SFP 또는 SFP+ 모듈의 대체 모듈을 주문할 경우 이 FRU PN 정보를 사용하십시오.

SFP 또는 SFP+ 모듈을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고문 3:



주의:

CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 디바이스 또는 송신기 같은 레이저 제품을 설치한 경우 다음을 참고하십시오.

- 덮개를 제거하지 마십시오. 레이저 제품의 덮개를 제거하면 위험한 레이저 광선에 노출될 수 있습니다. 디바이스 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 여기에서 지정되지 않은 프로시저를 수행하거나 제어 또는 조정을 사용할 경우 위험한 광선에 노출될 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품에는 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 다음을 참고하십시오.

열려 있을 경우 레이저 광선 위험이 있습니다. 빔을 들여다보거나 광학 장치로 직접 보지 마시고, 빔에 직접 노출되지 않도록 하십시오.

경고: 정전기 감지 디바이스를 다룰 경우 주의사항을 준수하여 정전기로부터 손상되지 않도록 하십시오. 정전기 감지 디바이스 취급에 대한 세부사항은 43 페이지의 『정전기에 민감한 디바이스 다루기』를 참조하십시오.

1. 정전기 방지 포장재에서 SFP 또는 SFP+ 모듈을 꺼내십시오.
2. 65 페이지의 그림 20에서 보는 것처럼 SFP 또는 SFP+ 모듈에서 보호 캡을 제거 하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 보호 캡을 보관하십시오.

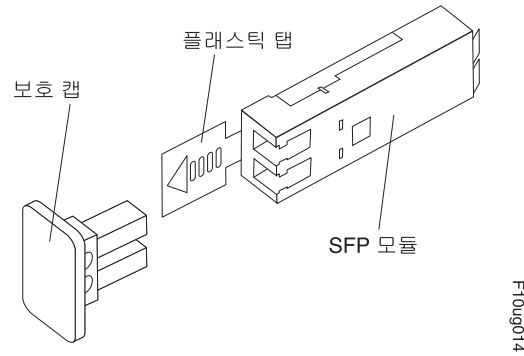


그림 20. SFP 또는 SFP+(Small Form-Factor Pluggable) 모듈

3. 파이버 채널 포트에서 보호 캡을 제거하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 보호 캡을 보관하십시오.
4. SFP 또는 SFP+ 모듈이 파이버 채널 포트에 딱 맞을 때까지 끼워 넣으십시오. 66 페이지의 그림 21을 참조하십시오.

참고: 제어기 A의 파이버 채널 포트 맞춤 방향과 제어기 B의 맞춤 방향은 반대입니다. SFP 또는 SFP+ 모듈을 포트에 삽입하기 전에 SFP 또는 SFP+ 모듈이 RAID 제어기에 있는 포트의 맞춤 방향과 일치하도록 올바르게 돌려졌는지 확인하십시오. 강제로 맞추지 마십시오. 제어기 A의 파이버 채널 포트의 경우 66 페이지의 그림 21에 표시된 것처럼 노출된 인쇄 회로가 위로 오도록 하여 SFP 또는 SFP+를 삽입해야 합니다. 제어기 B의 파이버 채널 포트의 경우 노출된 인쇄 회로가 아래로 가도록 하여 SFP 또는 SFP+를 삽입해야 합니다.

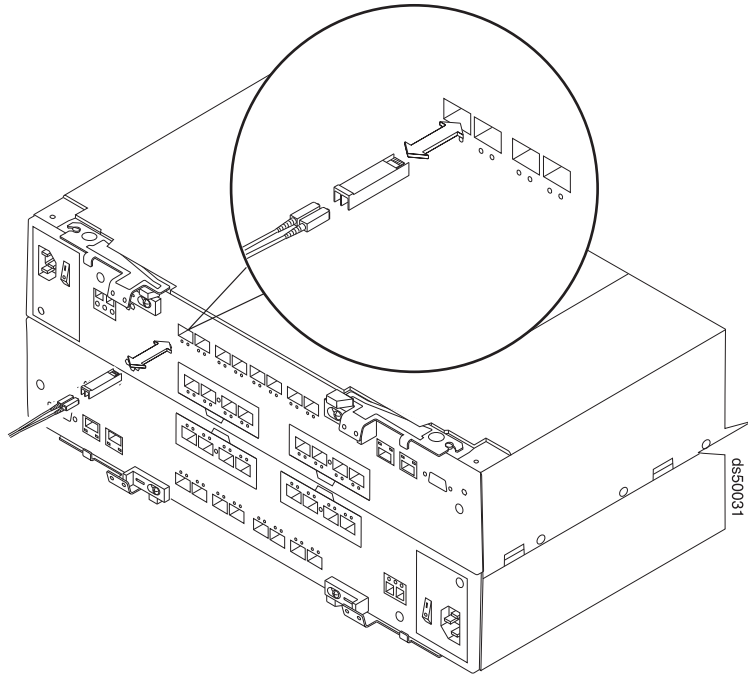


그림 21. SFP 또는 SFP+ 모듈 바꾸기

5. 파이버 채널 케이블을 연결하십시오.

SFP 또는 SFP+ 모듈 제거

파이버 채널 포트에서 SFP 또는 SFP+ 모듈을 제거하려면 다음 단계를 수행하십시오.

경고: 케이블이나 SFP 또는 SFP+ 모듈에 손상이 가지 않도록 하려면 SFP 또는 SFP+ 모듈을 제거하기 전에 LC-LC 파이버 채널 케이블의 플러그를 뽑아야 합니다.

1. SFP 또는 SFP+ 모듈에서 LC-LC 파이버 채널 케이블을 제거하십시오. 자세한 정보는 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오.
2. SFP 또는 SFP+ 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.
 - 플라스틱 탭이 포함된 SFP 모듈의 경우 67 페이지의 그림 22에서 보는 것처럼 바깥쪽으로 10도 정도 플라스틱 탭을 밀어내어 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 푸십시오.

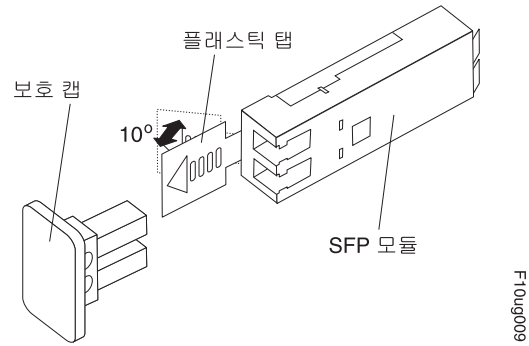


그림 22. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 플라스틱 종류

- 와이어 탭이 있는 SFP 또는 SFP+ 모듈의 경우 와이어 걸쇠를 90° 정도 기울여 당겨서 SFP 또는 SFP+ 모듈 걸쇠의 잠금을 해제하십시오(그림 23 참조).

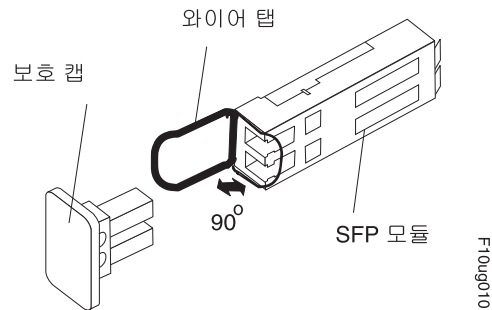


그림 23. SFP 또는 SFP+ 모듈 걸쇠 - 와이어 종류

3. 잠금을 해제한 위치에 있는 SFP 또는 SFP+ 걸쇠를 사용하여 SFP 또는 SFP+ 모듈을 빼내십시오.
 - 플라스틱 탭이 포함된 SFP 모듈의 경우 포트에서 SFP 모듈을 빼내십시오.
 - 와이어 탭이 있는 SFP 또는 SFP+ 모듈의 경우 와이어 걸쇠를 잡고 포트 밖으로 SFP 또는 SFP+ 모듈을 당기십시오.
4. SFP 또는 SFP+ 모듈의 보호 캡을 바꾸십시오.
5. SFP 또는 SFP+ 모듈을 정전기 방지 포장재에 넣어두십시오.
6. 포트의 보호 캡을 바꾸십시오.

광섬유 케이블 설치

광섬유 케이블을 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 광섬유 케이블에서 보호 캡을 제거하십시오. 68 페이지의 그림 24를 참조하십시오.

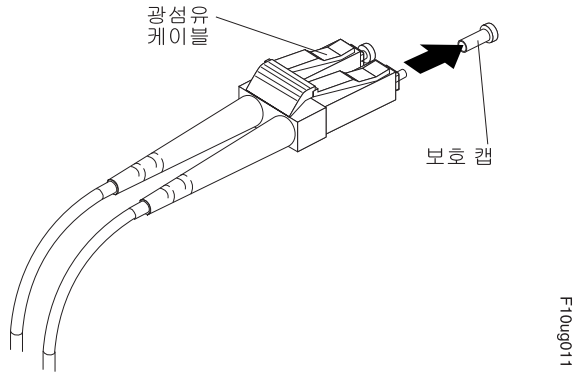


그림 24. 광섬유 케이블에서 캡 제거

2. 그림 25에서 보는 것처럼 설치된 SFP 또는 SFP+에 광섬유 케이블을 연결하십시오.

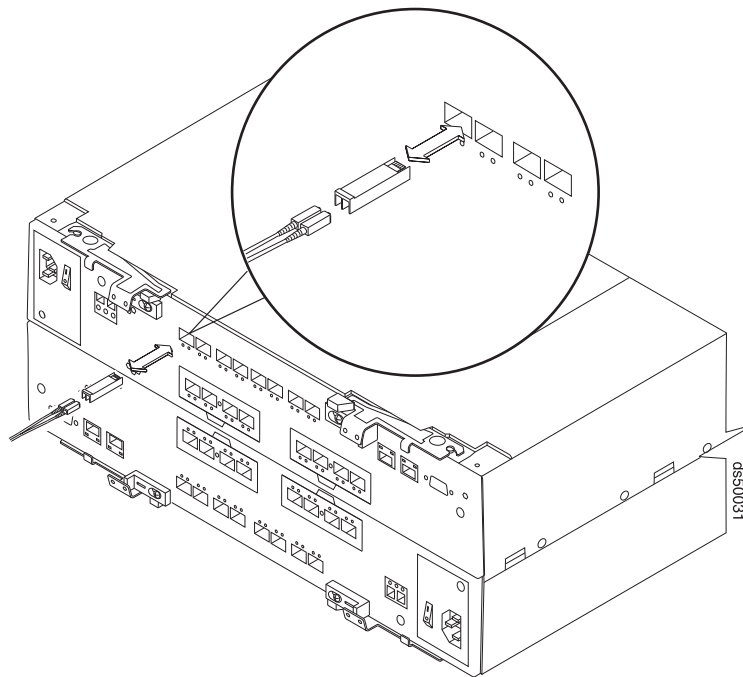


그림 25. SFP 또는 SFP+에 광섬유 케이블 연결

3. RAID 제어기의 LED를 확인하십시오. RAID 제어기가 제대로 작동하는 경우 황색 주의 요함 LED는 꺼져 있습니다. RAID 제어기 LED의 상태에 대한 정보는 194 페이지의 『RAID 제어기 LED』를 참조하십시오.
4. 광섬유 케이블을 제거하려면 SFP 또는 SFP+에서 광섬유 케이블을 서서히 당긴 다음 보호 캡을 바꾸십시오.

LC-LC 파이버 채널 케이블

LC-LC 파이버 채널 케이블은 DS5100 또는 DS5300 파이버 채널 포트를 다음 디바이스 중 하나에 연결하는 데 사용하는 광섬유 케이블입니다.

- 파이버 채널 스위치 포트에 설치된 SFP 모듈
- 호스트 버스 어댑터 포트의 SFP 모듈
- IBM DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치에 설치된 SFP 모듈

OM3 파이버 LC-LC 파이버 채널 케이블을 사용하여 DS5100/DS5300 10Gbps 호스트 포트를 10Gbps 이더넷 스위치의 포트에 연결하십시오.

LC-LC 파이버 채널 케이블의 그림은 그림 26을 참조하십시오.

이러한 디바이스의 케이블링에 대한 자세한 정보는 LC-LC 파이버 채널 케이블과 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.

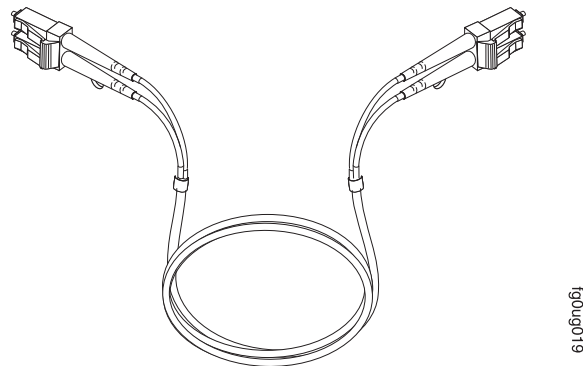


그림 26. LC-LC 파이버 채널 케이블

참고: DS5100 또는 DS5300 호스트 포트를 1Gbps 디바이스(예: 1Gbps 파이버 채널 스위치)에 연결 중인 경우 LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터도 사용해야 합니다. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터 사용에 대한 자세한 정보는 73 페이지의 『LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터 사용』을 참조하십시오.

SFP 또는 SFP+ 모듈에 LC-LC 케이블 연결

LC-LC 파이버 채널 케이블을 SFP 또는 SFP+ 모듈에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고문 3:



주의:

CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 디바이스 또는 송신기 같은 레이저 제품을 설치한 경우 다음을 참고하십시오.

- 덮개를 제거하지 마십시오. 레이저 제품의 덮개를 제거하면 위험한 레이저 광선에 노출될 수 있습니다. 디바이스 내부에는 수리 가능한 부분이 없습니다.
- 여기에서 지정되지 않은 프로시저를 수행하거나 제어 또는 조정을 사용할 경우 위험한 광선에 노출될 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품에는 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 다음을 참고하십시오.

열려 있을 경우 레이저 광선 위험이 있습니다. 빔을 들여다보거나 광학 장치로 직접 보지 마시고, 빔에 직접 노출되지 않도록 하십시오.

1. 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』에 있는 정보를 읽으십시오.
2. 필요한 경우 71 페이지의 그림 27에서 보는 것처럼 SFP 또는 SFP+ 모듈에서 보호 캡을 제거하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 보호 캡을 보관하십시오.
3. 71 페이지의 그림 27에서 보는 것처럼 LC-LC 케이블의 한쪽 끝에 있는 2개의 보호 캡을 제거하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 보호 캡을 보관하십시오.

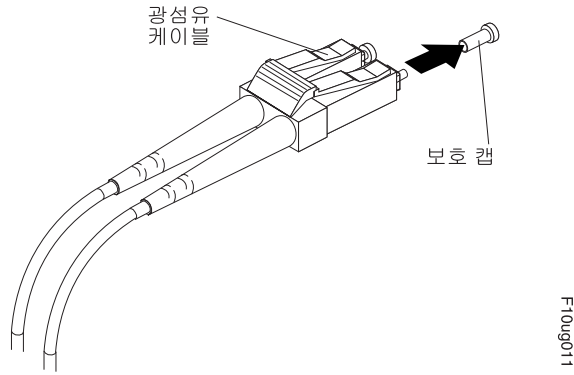


그림 27. 광섬유 케이블 보호 캡 제거

4. DS5100 또는 DS5300에 설치된 SFP 또는 SFP+ 모듈에 LC-LC 케이블의 이쪽 끝을 주의해서 삽입하십시오. 케이블 커넥터에는 SFP 또는 SFP+ 모듈에 정확히 삽입되도록 하는 홈이 있습니다. 그림 28에서 보는 것처럼 커넥터를 잡고 꼭 맞을 때까지 케이블을 밀어 넣으십시오.

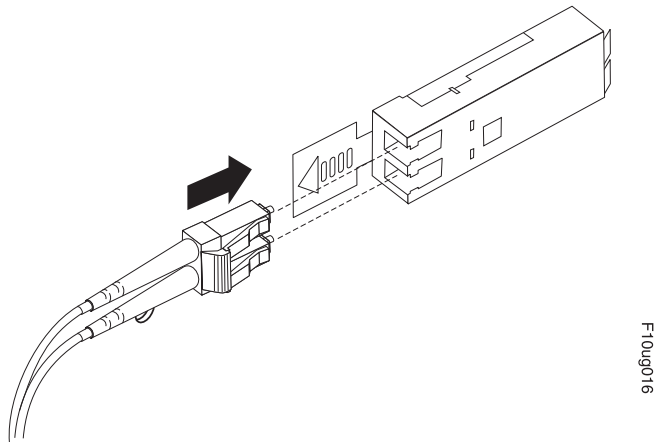


그림 28. SFP 또는 SFP+ 모듈에 LC-LC 파이버 채널 케이블 삽입

5. LC-LC 케이블의 한쪽 끝에 있는 2개의 보호 캡을 제거하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 보호 캡을 보관하십시오.
6. 다음 디바이스 중 하나에 설치된 SFP 또는 SFP+ 모듈에 LC-LC 케이블의 이쪽 끝을 연결하십시오.
 - DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치
 - 파이버 채널 스위치
 - 호스트 버스 어댑터

LC-LC 파이버 채널 케이블 제거

경고: LC-LC 케이블이나 SFP 또는 SFP+ 모듈이 손상되지 않도록 하려면 다음 주의사항을 준수하십시오.

- SFP 또는 SFP+ 모듈에서 케이블을 제거하기 전에 레버를 누른 채로 걸쇠를 해제하십시오.
- 케이블을 제거할 때 레버가 해제된 위치에 있는지 확인하십시오.
- 케이블을 제거할 때는 SFP 또는 SFP+ 모듈 플라스틱 탭을 잡지 마십시오.

LC-LC 파이버 채널 케이블을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 그림 29에서 보는 것처럼 SFP 또는 SFP+ 모듈이나 호스트 버스 어댑터에 연결되는 LC-LC 케이블의 끝쪽에서 레버를 누른 채로 걸쇠를 해제하십시오.

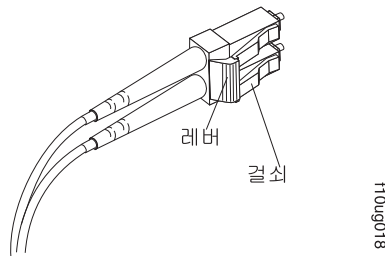


그림 29. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠

2. 그림 30에서 보는 것처럼 커넥터를 조심스럽게 당겨 SFP 또는 SFP+ 모듈에서 케이블을 제거하십시오.

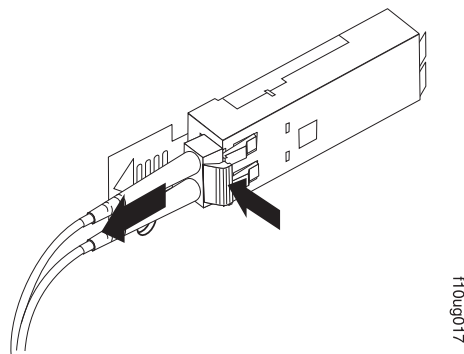


그림 30. LC-LC 파이버 채널 케이블 제거

3. 케이블 끝에 있는 보호 캡을 바꾸십시오.
4. SFP 또는 SFP+ 모듈의 보호 캡을 바꾸십시오.

LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터 사용

LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터는 SC 커넥터를 필요로 하는 다음 디바이스 중 하나에 LC 커넥터를 연결하는 데 사용되는 광섬유 케이블입니다.

- 1Gbps 파이버 채널 스위치
- 파이버 채널 호스트 버스 어댑터

경고:

1. DS5100 또는 DS5300은 1Gbps로 작동하는 스토리지 확장 격납장치(예: EXP500)의 연결을 지원하지 않습니다. 이러한 디바이스의 연결에 대한 자세한 정보는 LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
2. 8Gbps 디바이스를 1Gbps 파이버 채널 스토리지 영역 네트워크에 연결할 수 없습니다. 데이터 속도가 2Gbps, 4Gbps 및 8Gbps로 제한되기 때문에 8Gbps SFP는 1Gbps에서 작동하지 않습니다. 1Gbps 파이버 채널 스위치에 연결하기 전에 SFP의 데이터 속도를 확인하십시오.

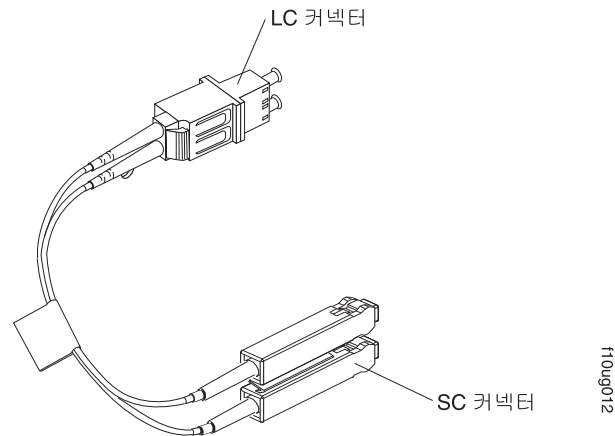


그림 31. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터

다음 절에서는 LC-SC 파이버 채널 케이블을 제대로 연결 및 제거하는 프로시저에 대해 설명합니다.

디바이스에 LC-SC 케이블 어댑터 연결

경고문 3:



주의:

CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 디바이스 또는 송신기 같은 레이저 제품을 설치한 경우 다음을 참고하십시오.

- 덮개를 제거하지 마십시오. 레이저 제품의 덮개를 제거하면 위험한 레이저 광선에 노출될 수 있습니다. 디바이스 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 여기에서 지정되지 않은 프로시저를 수행하거나 제어 또는 조정을 사용할 경우 위험한 광선에 노출될 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품에는 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 다음을 참고하십시오.

열려 있을 경우 레이저 광선 위험이 있습니다. 빔을 들여다보거나 광학 장치로 직접 보지 마시고, 빔에 직접 노출되지 않도록 하십시오.

디바이스에 LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터를 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』에 있는 정보를 읽으십시오.
2. LC-LC 케이블의 한쪽 끝을 DS5100 또는 DS5300의 SFP 모듈에 연결하십시오. 지시사항은 69 페이지의 『LC-LC 파이버 채널 케이블』을 참조하십시오.
3. 75 페이지의 그림 32에서 보는 것처럼 LC-SC 케이블 어댑터의 LC 커넥터 끝에 있는 2개의 보호 캡을 제거하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 보호 캡을 보관하십시오.

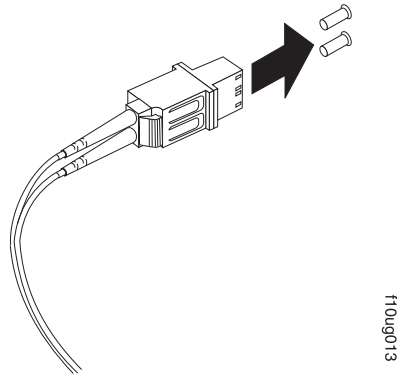


그림 32. LC-SC 케이블 어댑터 보호 캡 제거

4. 그림 33에서 보는 것처럼 LC-SC 케이블 어댑터의 LC 커넥터 끝으로 LC-LC 케이블의 다른 쪽 끝을 조심스럽게 삽입하십시오. 꼭 맞을 때까지 커넥터를 밀어 넣으십시오.

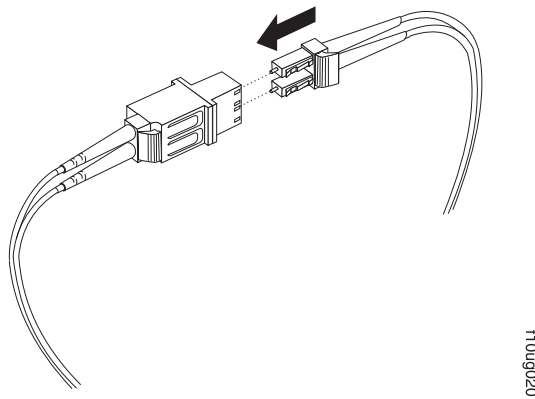


그림 33. LC-SC 케이블 어댑터에 LC-LC 케이블 연결

5. DS5100 또는 DS5300을 1Gbps 파이버 채널 스위치 또는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터에 연결 중인 경우 LC-SC 케이블 어댑터의 SC 커넥터 끝을 1Gbps 파이버 채널 스위치 또는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터에 설치된 GBIC(Gigabit Interface Converter)에 연결하십시오. 이러한 디바이스의 연결에 대한 자세한 정보는 디바이스와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.

LC-SC 케이블 어댑터에서 LC-LC 케이블 제거

LC-SC 케이블 어댑터에서 LC-LC 케이블을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: LC-LC 케이블이 손상되지 않도록 하려면 LC-SC 케이블 어댑터에서 케이블을 제거하기 전에 레버를 누른 채로 결석을 해제하십시오. 케이블을 제거할 때 두 레버 모두 해제된 위치에 있는지 확인하십시오. SFP 모듈에서 케이블을 제거할 때는 SFP 모듈 플라스틱 탭을 잡지 마십시오.

1. LC-SC 케이블 어댑터의 LC 커넥터 끝에 연결하는 케이블의 끝쪽에서 레버를 내리누른 채로 걸쇠를 해제하십시오. 그림 34에서는 레버 및 걸쇠의 위치를 보여줍니다.

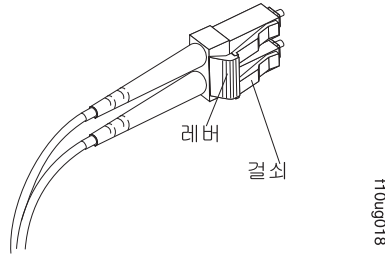


그림 34. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠

2. 커넥터를 조심스럽게 당겨 제거하십시오. LC-SC 케이블 어댑터에서 LC-LC 케이블을 제거할 때는 그림 35에서 보는 것처럼 케이블이 아닌 커넥터를 잡으십시오.

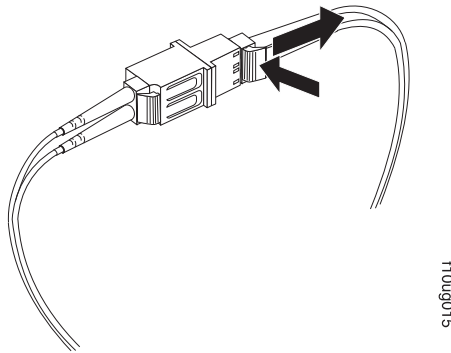


그림 35. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터에서 LC-LC 파이버 채널 케이블 제거

3. 케이블 끝에 있는 보호 캡을 바꾸십시오.

DS5100 또는 DS5300에 스토리지 확장 격납장치 연결

주의

DS5100 또는 DS5300을 켜기 전에 스토리지 서브시스템이 스토리지 확장 격납 장치의 최소 드라이브 수로 채워진 적어도 하나의 스토리지 확장 격납장치에 케이블링되어 있어야 합니다. 그렇지 않으면 DS5100 또는 DS5300 제어기는 전원 켜기 프로세스를 제대로 완료하지 못하며 최적 상태에서 작동되지 않습니다.

연결된 스토리지 확장 격납장치 또는 격납장치의 모든 드라이브에는 이전 구성 데이터가 없어야 합니다. 또한 적어도 2개의 드라이브가 스토리지 확장 격납장치에 연결된 각 EXP5000에 설치되어 있지 않을 경우, 스토리지 확장 격납장치 전원 공급 장치에 대한 로드가 불충분하여 드라이브 확장 격납장치 전원 공급 장치가 간헐적으로 장애가 있는 것처럼 표시되었다가 최적 상태로 다시 표시되어 전원 공급 장치에 문제가 있는 것으로 나타날 수 있습니다. 또한 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에는 최적의 냉각 및 전원 분배를 위해 드로어당 4개의 드라이브가 필요합니다(총 드라이브 수는 20개).

설치하려는 스토리지 확장 격납장치에 현재 논리 드라이브 또는 구성된 핫 스페어가 포함되어 있고 이를 DS5100 또는 DS5300 구성의 일부가 되도록 하려면 *IBM System Storage DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*를 참조하십시오. 드라이브 마이그레이션을 제대로 수행하지 않으면 구성이 손실되고 다른 스토리지 서브시스템 문제점이 발생할 수 있습니다. 추가 정보는 IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.

중복 드라이브 채널 쌍

DS5100 또는 DS5300의 경우 각 드라이브 채널(드라이브 채널 및 드라이브 루프에 대한 용어집 정의 참조)은 2개의 포트와 연결되어 있으며, 제어기당 드라이브 채널은 4개이고 연결된 포트는 8개입니다. 드라이브 채널당 드라이브의 총 수는 스토리지 확장 격납장치에 따라 달라집니다. 표 17을 참조하십시오. 각 제어기의 한 채널은 중복 드라이브 채널의 쌍을 형성하도록 결합됩니다.

표 17. 격납장치 유형별로 드라이브 채널당 최대 드라이브 수

스토리지 확장 격납장치	최대 드라이브 수	스토리지 확장 격납장치 수
EXP5000	112	EXP5000 7개
EXP5060	120	EXP5060 2개
EXP5000 및 EXP5060	108	EXP5060 1개 및 EXP5000 3개

78 페이지의 그림 36에서는 제어기 A의 드라이브 채널 1 및 제어기 B의 드라이브 채널 5가 DS5100 또는 DS5300 드라이브 채널 쌍을 형성하도록 결합됩니다. 드라이브

채널 1의 구성요소가 실패할 경우에도 RAID 제어기는 드라이브 채널 5를 통해 드라이브 채널 1의 스토리지 확장 격납장치에 액세스할 수 있습니다. 마찬가지로 제어기 A의 드라이브 채널 2 및 제어기 B의 드라이브 채널 6은 2개의 DS5100 또는 DS5300 드라이브 채널 쌍 중에 두 번째를 형성하도록 결합됩니다. 드라이브 채널 2의 구성요소가 실패할 경우에도 RAID 제어기는 드라이브 채널 6을 통해 드라이브 채널 2의 스토리지 확장 격납장치에 액세스할 수 있습니다.

그림 36에서는 포트가 2개인 드라이브 채널에서 하나의 드라이브 포트에만 연결되는 각 드라이브 채널 쌍의 스토리지 확장 격납장치를 보여줍니다. 예를 들어, 드라이브 채널 쌍 1에서는 채널 1의 포트 8과 채널 5의 포트 1만 사용됩니다.

참고: 다음 드라이브 케이블링 그림에서는 DS5100 또는 DS5300 그림이 각 제어기의 드라이브 포트만 표시하도록 간소화되어 있습니다. 스토리지 확장 격납장치는 ESM FC 포트만 표시하도록 간소화되어 있습니다.

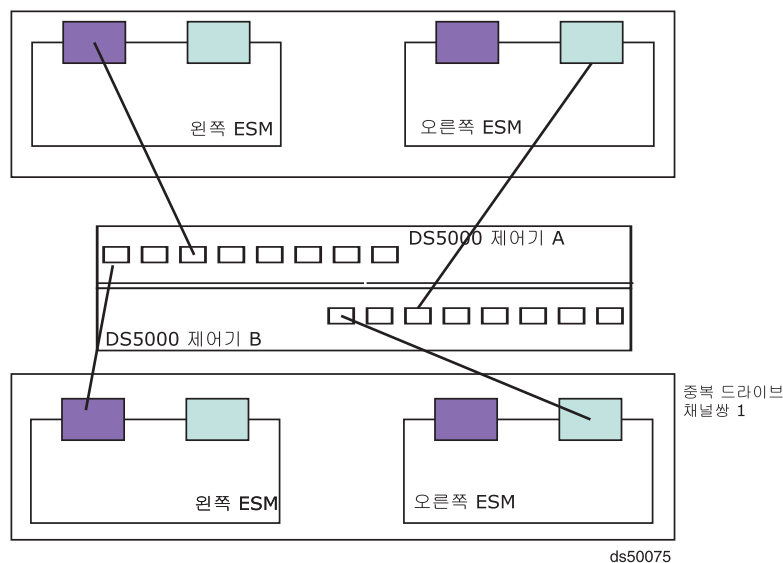


그림 36. 중복 드라이브 채널 쌍의 예제

비트링킹(non-trunking) 케이블링

비트링킹 케이블링은 스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치 간에 중복 연결 쌍을 형성하여 제어기 드라이브 포트가 EXP5060 스토리지 확장 격납장치 또는 EXP5000의 두 ESM에 레이블이 1B인 EXP5060 드라이브 채널 포트 또는 EXP5000에 연결되는 케이블링 방식입니다. 이는 동일한 드라이브 채널 또는 드라이브 채널 포트 뒤에서 EXP5060 및 EXP5000 또는 EXP810 스토리지 확장 격납장치를 결합할 때 지원되는 케이블링입니다.

그림 37에서는 비트링킹 케이블링 방식을 사용하여 2개의 EXP5000에 케이블링되는 DS5100/DS5300 스토리지 서브시스템의 예제를 보여줍니다. 제어기 A의 P8 및 P6은 레이블이 1B인 EXP5000 ESM A 드라이브 채널 포트에 연결됩니다. 마찬가지로 제어기 B의 스토리지 서브시스템 드라이브 포트 P1 및 P3은 레이블이 1B인 EXP5000 ESM B 드라이브 채널 포트에 연결됩니다.

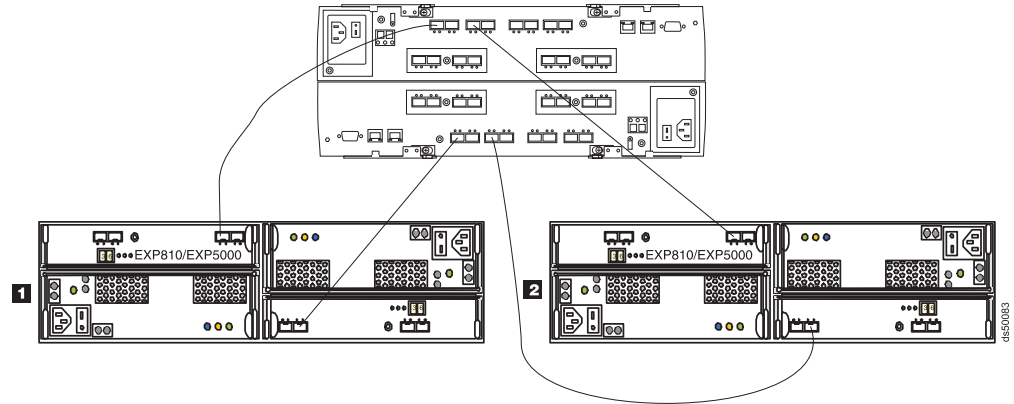


그림 37. 비트링킹 케이블 방식을 사용한 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

그림 38에서는 비트링킹 케이블링 방식을 사용하여 2개의 EXP5060에 케이블링되는 DS5100/DS5300 서브시스템의 예제를 보여줍니다. 제어기 A의 스토리지 서브시스템 드라이브 포트 P8 및 P6은 레이블이 1B인 EXP5060 ESM A 드라이브 채널 포트에 연결됩니다. 마찬가지로 제어기 B의 스토리지 서브시스템 드라이브 포트 P1 및 P3은 레이블이 1B인 EXP5060 ESM B 드라이브 채널 포트에 연결됩니다.

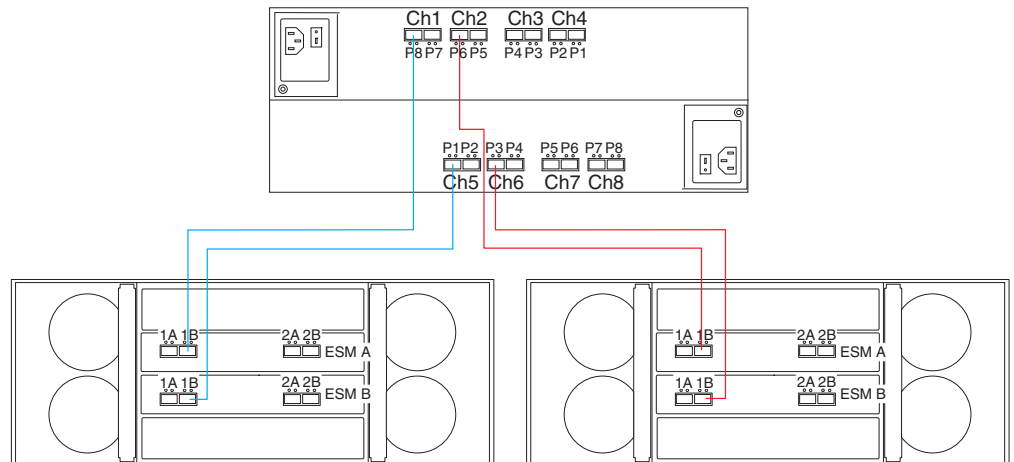


그림 38. 비트링킹 케이블링을 통한 EXP5060 스토리지 확장 격납장치의 예제

EXP5060 스토리지 확장 격납장치에는 펌웨어 버전 7.60.13.05 이상이 필요합니다.

EXP5000 또는 EXP5060 ESM의 포트 1A는 스토리지 서브시스템 제어기 드라이브 포트 뒤에 2개 이상의 EXP5000 또는 EXP5060 격납장치를 연결하는 데 사용됩니다. 그림 39에서는 비트링킹 케이블링 방식을 사용하여 DS5100/DS5300 드라이브 채널 포트 뒤에 있는 2개의 EXP5000에 케이블링되는 동일한 DS5100/DS5300 서브시스템의 예제를 보여줍니다.

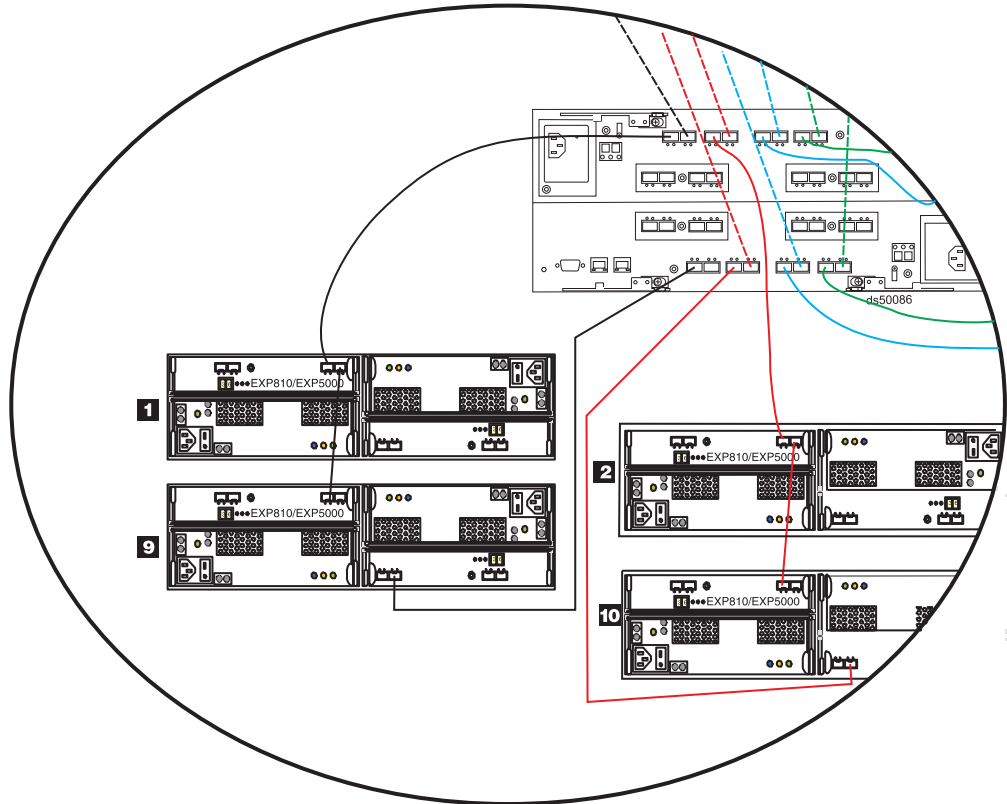


그림 39. 비트링킹 케이블링 방식을 사용하여 DS5100/DS5300 드라이브 채널 포트 뒤에 있는 2개의 EXP5000에 케이블링되는 동일한 DS5100 또는 DS5300

81 페이지의 그림 40에서는 제어기 A 드라이브 P8 및 P6과 제어기 B 드라이브 포트 P1 및 P3 뒤에 있는 2개의 EXP5060을 연결하는 예제를 보여줍니다.

참고: 이 예제에서는 스토리지 서브시스템 제어기 드라이브 포트 뒤에 2개 이상의 EXP5060을 연결하는 성능을 보여줍니다. 이 케이블링 방식은 스토리지 서브시스템 구성에 EXP5060이 2개뿐인 경우 권장되지 않는 방식입니다.

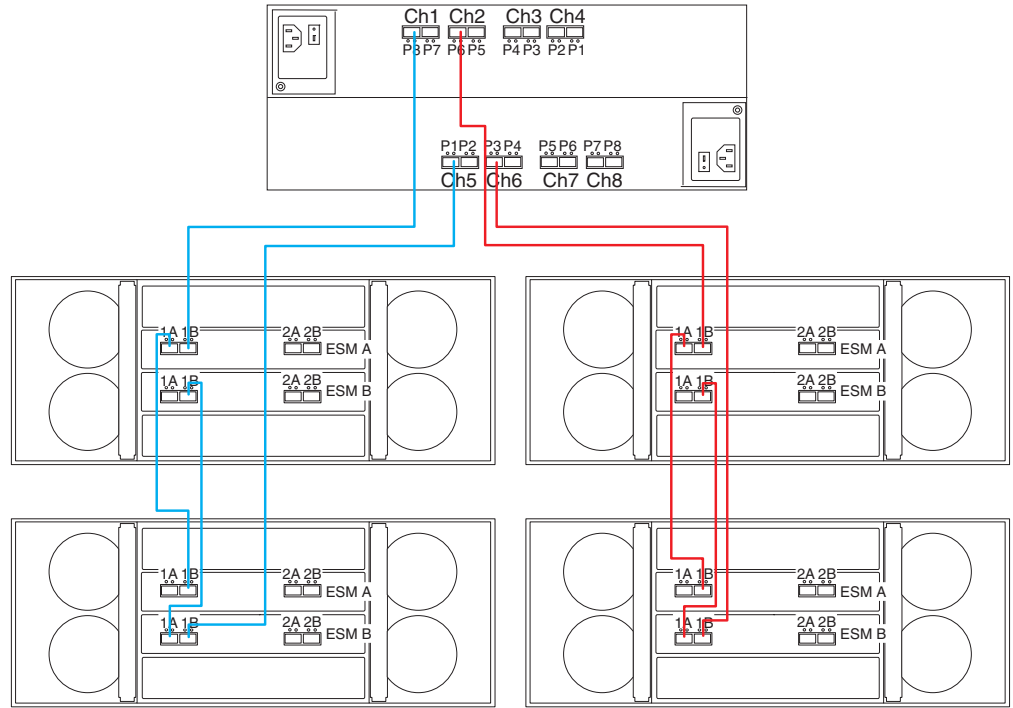


그림 40. 비트링킹 케이블링 방식의 계단식 EXP5060의 예제

EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치도 동일한 DS5100/DS5300 스토리지 서브시스템에서 결합할 수 있습니다. 82 페이지의 그림 41, 83 페이지의 그림 42, 84 페이지의 그림 43 및 85 페이지의 그림 44에서는 동일한 제어기 드라이브 포트, 동일한 제어기 드라이브 채널 및 다른 제어기 드라이브 채널에서 EXP5060 및 EXP5000을 결합하는 예제를 보여줍니다. 동일한 드라이브 포트 또는 드라이브 채널에서 EXP5060과 결합할 수 있는 최대 EXP5000의 수는 3개입니다. 이 기능팩과 함께 DS5100/DS5300이 활성화되면 EXP5060은 DS5100/DS5300 스토리지 서브시스템에 연결할 수 있는 유일한 스토리지 확장 격납장치가 됩니다.

83 페이지의 그림 42 및 84 페이지의 그림 43에서는 동일한 스토리지 서브시스템 구성에서 별도의 드라이브 채널 포트 또는 드라이브 채널에 EXP5060 및 EXP5000을 결합할 때 권장되는 케이블링 구성을 보여줍니다.

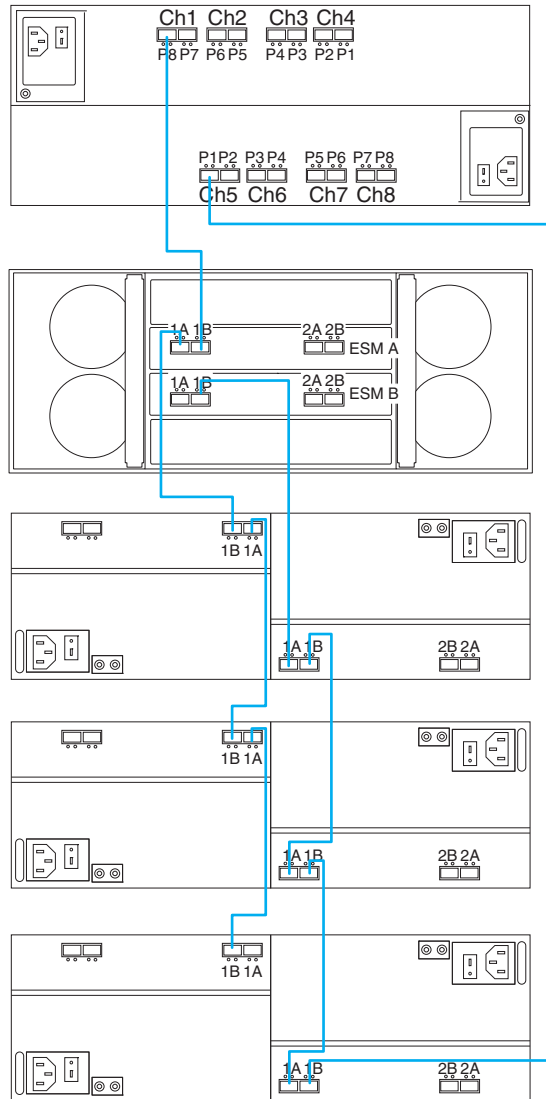


그림 41. 동일한 제어기 드라이브 채널 포트 뒤에서 결합된 우선적인 EXP5060 및 EXP5000

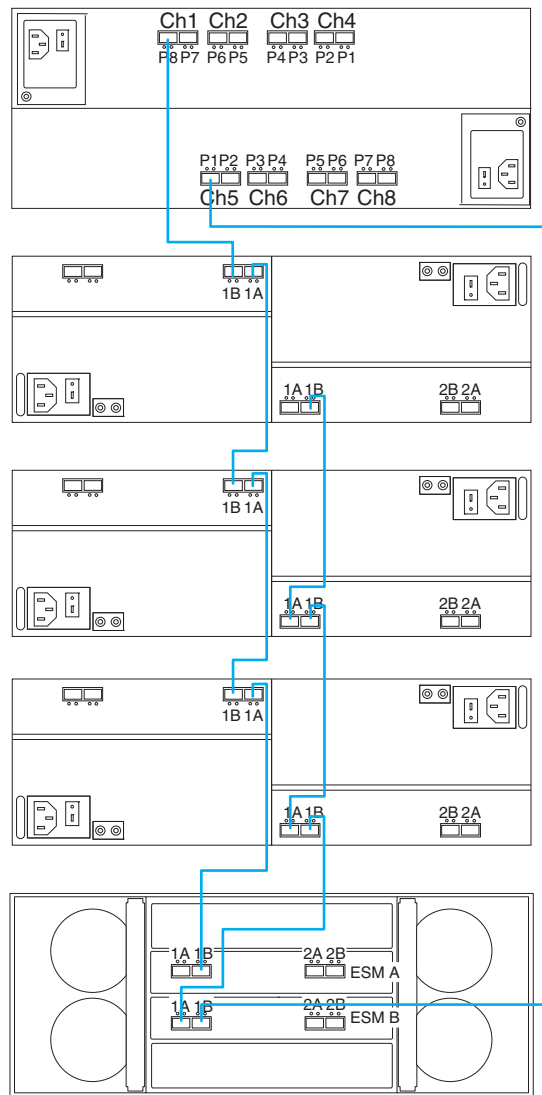


그림 42. 동일한 제어기 드라이브 채널 포트 뒤에서 결합된 EXP5060 및 EXP5000

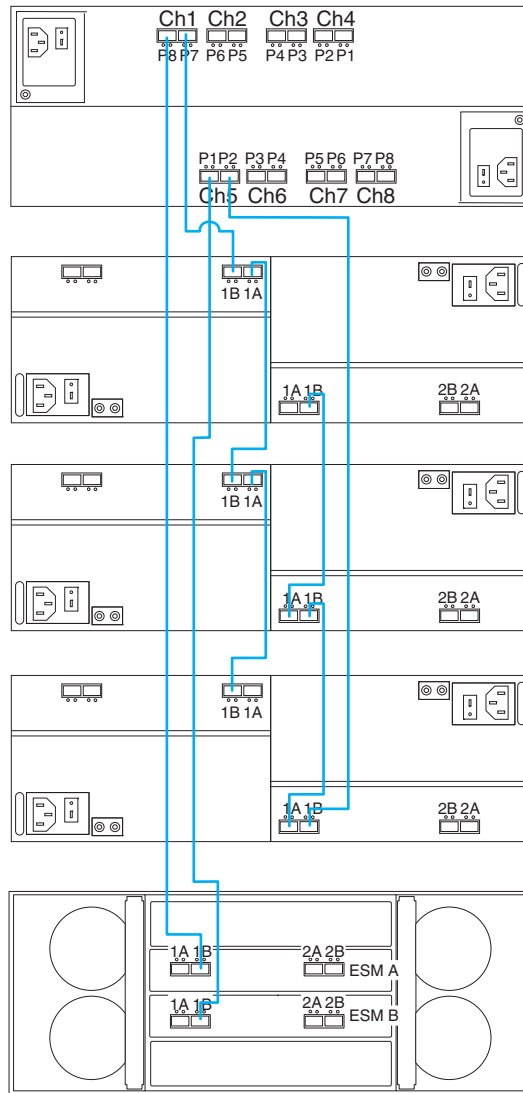


그림 43. 동일한 제어기 드라이브 채널에 연결된 다른 제어기 드라이브 채널 포트 뒤에서 결합된 EXP5060 및 EXP5000

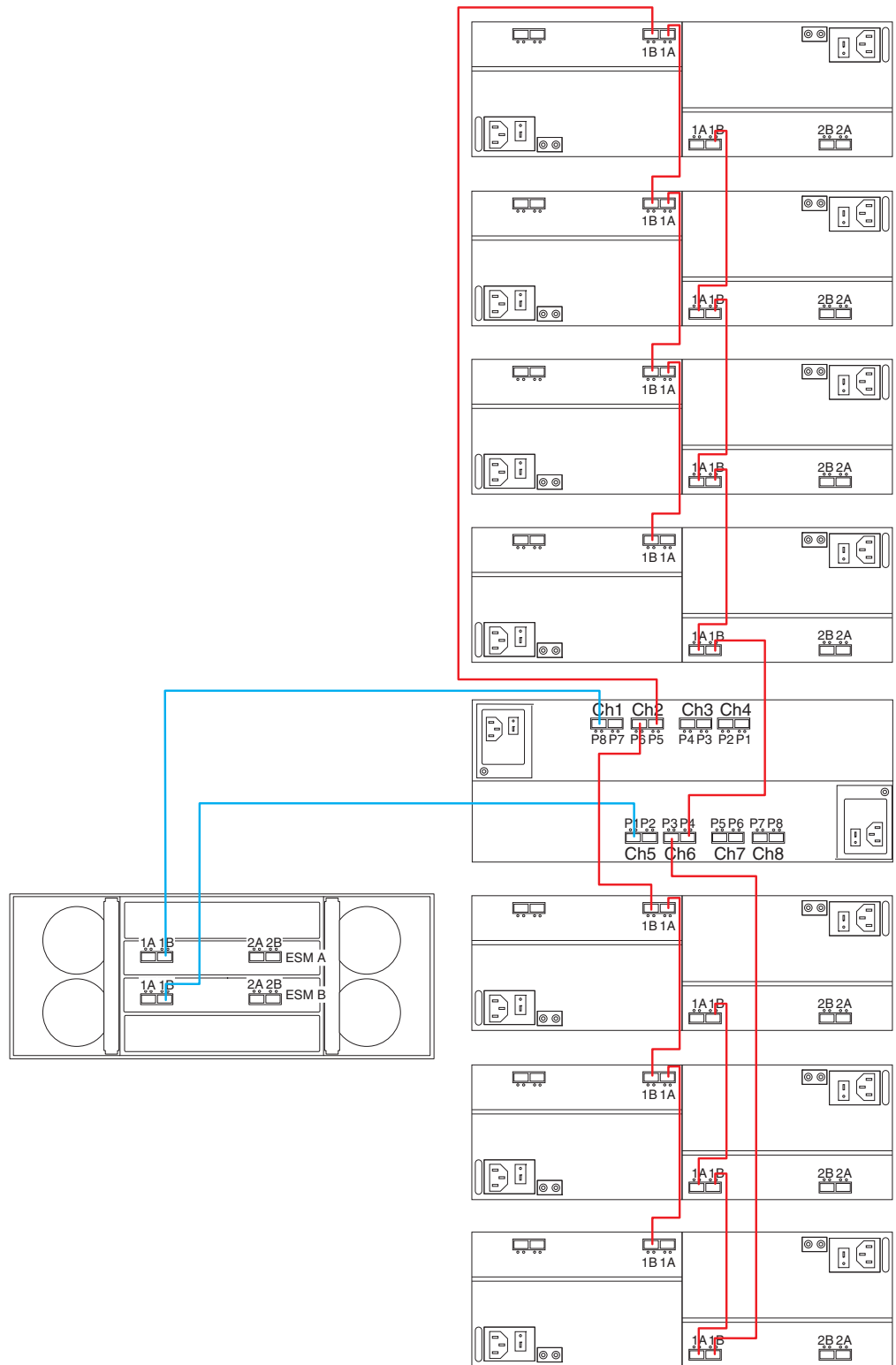


그림 44. 다른 제어기 드라이브 채널에 있는 EXP5060 및 EXP5000

드라이브 측 트렁킹(drive-side trunking) 케이블링

참고:

1. 드라이브 측 트렁킹 케이블링을 위해서는 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 펌웨어 버전 7.60.13.05 이상이 필요합니다.
2. 실질적인 처리량 개선은 논리 드라이브 구성 및 워크로드에 따라 다릅니다. 또한 이 케이블링 방식이 스토리지 서브시스템 제어기와 EXP5060 ESM 간의 추가 리턴던시를 제공하기 때문에 역시 권장되는 방식입니다. 레이블이 2A 및 2B인 ESM의 두 번째 세트에 연결해야만 EXP5060 트렁킹 케이블링 기능을 사용할 수 있습니다.
3. EXP5060 스토리지 확장 격납장치만 드라이브 측 트렁킹을 지원합니다.
EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치에 대해서는 드라이브 측 트렁킹이 지원되지 않습니다.

EXP5060은 트렁킹 케이블링 기능을 사용할 수 있도록 제공됩니다. 트렁킹 케이블링은 제어기 드라이브 포트가 EXP5060의 두 ESM에 레이블이 1B 및 2B인 EXP5060 드라이브 채널 포트에 연결되는 케이블링 방식입니다. 이 케이블링 방식을 사용할 경우 중복 드라이브 루프의 두 쌍을 형성하여 스토리지 서브시스템 제어기와 각 EXP5060 ESM 간에 2개의 연결이 만들어집니다. 중복 드라이브 루프의 두 쌍으로 단일 EXP5060 격납장치에서 동시에 최대 4개의 드라이브에 액세스할 수 있습니다. 케이블링 방식은 EXP5060 격납장치의 드라이버와 스토리지 서브시스템 제어기 간에 처리량(대규모의 순차 읽기 입출력(I/O))을 최대화해야 할 필요가 있는 경우 권장됩니다.

드라이브 측 트렁킹을 지원하기 위해 추가 파이버 채널 연결을 만드는 방법 외에도 처리량을 최대화하기 위해 RAID 어레이를 작성 및 사용하기 전에 다음을 고려하십시오.

- 트렁크 연결에서 제공하는 모든 대역폭을 사용하려면 두 제어기 모두 격납장치에 액세스할 수 있도록 하십시오.
- 제어기가 모든 드라이브 채널에서 동일한 드라이브 수에 액세스하도록 함으로써 사용 가능한 모든 드라이브 채널 간에 제어기에 의한 드라이브 액세스 권한을 조정하십시오.
- 제어기에서 사용하는 홀수 슬롯과 짝수 슬롯의 드라이브 수를 동일하도록 하여 EXP5060 스토리지 격납장치의 두 제어기 간에 제어기에 의한 드라이브 액세스 권한을 조정하십시오.
- 디스크 드라이브에서의 드라이브 루프 경합을 피하려면 단 하나의 제어기에서만 한 디스크 드로어에 있는 드라이브에 액세스할 수 있도록 RAID 어레이를 작성하십시오. 제어기 간에 EXP5060 내의 디스크 드로어를 공유하는 대신 제어기 간에 EXP5060을 공유하십시오.

각 제어기에서 연결하는 EXP5060 ESM 포트가 2개이므로 2개의 제어기 드라이브 포트를 사용하여 각 EXP5060 ESM에 연결해야 합니다. 올바른 트렁킹 케이블링 연결을 설정하기 위해서는 다음 케이블링 규칙을 따라야 합니다.

- 케이블링 구성은 제공된 드라이브 채널/루프에서 동일해야 합니다. 드라이브 채널의 각 격납장치 세트 간의 모든 지점간 연결(제어기-ESM 및 ESM-ESM)은 트렁킹 또는 비트렁킹 케이블링 방식 중 하나를 사용하여 케이블링해야 합니다. 트렁킹 방식으로 동일한 드라이브 채널/루프에서 일부를 연결하고 비트렁킹 방식으로 일부를 연결하는 방법은 지원되지 않습니다.
- 케이블링 구성은 제공된 EXP5060 격납장치에서 2개의 ESM에 대해 동일해야 합니다. 예를 들어, EXP5060의 ESM A가 트렁킹 케이블링 방식을 사용하여 연결된 경우 동일한 EXP5060의 ESM B도 트렁킹 케이블링 방식을 사용하여 연결되어야 합니다.
- 2개의 EXP5060으로부터 또는 ESM과 제어기 간에 2개의 ESM을 연결하는 3개 이상의 파이버 채널 케이블이 있어서는 안 됩니다.
- EXP5060 ESM과 제어기 간에 2개의 트렁킹된 파이버 채널 연결은 동일한 제어기 드라이브 채널에 있어야 합니다.
- 제공된 ESM은 3개 이상의 연결된 디바이스 쌍의 구성원이어서는 안 됩니다.
- 동일한 스토리지 서브시스템에서 격납장치를 트렁킹 케이블링 및 비트렁킹 케이블링과 결합하는 방법이 지원됩니다.
- 드라이브 측 트렁킹이 가능하도록 각 제어기에 있는 별도의 드라이브 채널에서 EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치를 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 연결하십시오.

일반 규칙 외에도 다음은 DS5100/DS5300 및 EXP5060 간의 트렁킹 케이블링을 위한 특정 규칙입니다.

1. EXP5060 ESM A의 포트 1B는 DS5100/DS5300 제어기 A의 짝수 드라이브 채널 포트(포트 8, 6, 4, 2) 또는 인접한 EXP5060 ESM A의 포트 1A에만 연결됩니다.
2. EXP5060 ESM B의 포트 1B는 DS5100/DS5300 제어기 A의 홀수 드라이브 채널 포트(포트 1, 3, 5, 7) 또는 인접한 EXP5060 ESM B의 포트 1A에만 연결됩니다.
3. EXP5060 ESM A의 포트 2B는 DS5100/DS5300 제어기 A의 홀수 드라이브 채널 포트(포트 7, 5, 3, 1) 또는 인접한 EXP5060 ESM A의 포트 1A에만 연결됩니다. 규칙 1에서 이 제어기 드라이브 포트는 연결되는 ESM 포트와 동일한 제어기 A의 드라이브 채널의 일부가 되어야 합니다.
4. EXP5060 ESM B의 포트 2B는 DS5100/DS5300 제어기 A의 짝수 드라이브 채널 포트(포트 2, 4, 6, 8) 또는 인접한 EXP5060 ESM B의 포트 2A에만 연결됩니다.

니다. 규칙 2에서 이 제어기 드라이브 포트는 연결되는 ESM 포트와 동일한 제어기 B의 드라이브 채널의 일부가 되어야 합니다.

5. EXP5060 ESM A의 포트 1A는 인접한 EXP5060 ESM A의 포트 1B에만 연결할 수 있습니다.
6. EXP5060 ESM B의 포트 1A는 인접한 EXP5060 ESM B의 포트 1B에만 연결할 수 있습니다.
7. EXP5060 ESM A의 포트 2A는 인접한 EXP5060 ESM A의 포트 2B에만 연결할 수 있습니다.
8. EXP5060 ESM B의 포트 2A는 인접한 EXP5060 ESM B의 포트 2B에만 연결할 수 있습니다.

포트가 위의 규칙을 사용하여 연결되지 않은 경우 파이버 트렁크 연결 오류 및 격납장치 경로 리턴던시 손실 위험 이벤트가 생성됩니다. 그림 45에서는 트렁킹 케이블링 방식을 사용하여 2개의 EXP5060에 케이블링되는 DS5100/DS5300 서브시스템의 예제를 보여줍니다. 제어기 A 드라이브 채널 1의 포트 P8 및 P7은 왼쪽에 있는 EXP5060의 ESM A 포트 1B 및 2B에 연결하는 데 사용됩니다. 마찬가지로 제어기 B 드라이브 채널 5의 포트 P1 및 P2는 왼쪽에 있는 EXP5060의 ESM B 포트 1B 및 2B에 연결하는 데 사용됩니다.

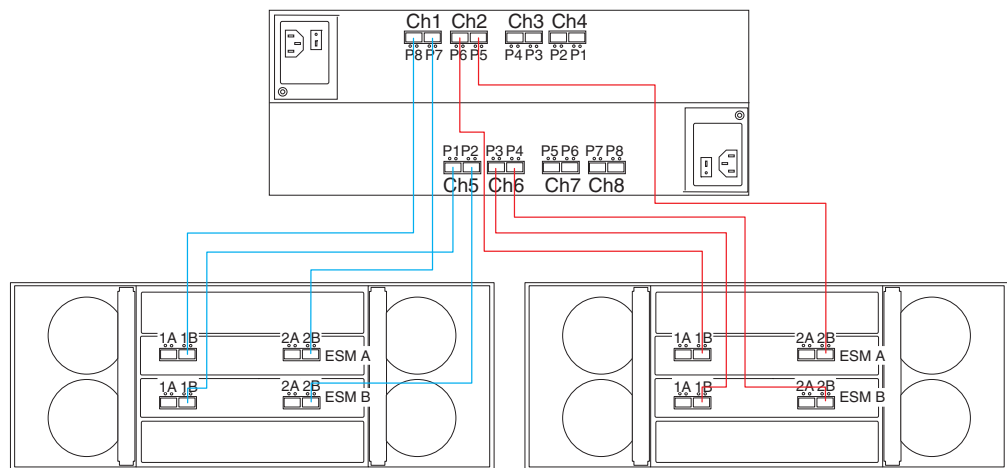


그림 45. 트렁킹 케이블링 방식의 EXP5060

89 페이지의 그림 46에서는 잘못 연결된 트렁킹의 예제를 보여줍니다. 이 예에서는 EXP5060 ESM A의 포트 2B만 DS5100/DS5300 제어기 A(포트 7, 5, 3, 1)에서 홀수 번호의 드라이브 채널 포트에 연결할 수 있다는 트렁킹 케이블링 규칙 3을 위반한 것을 볼 수 있습니다. 이 제어기 드라이브 포트는 규칙 1에서 ESM 포트가 연결되어 있는 채널과 동일한 제어기 A의 드라이브 채널의 일부여야 합니다. 89 페이지의 그림 46에서는 ESM A의 포트 2B가 드라이브 채널 1의 포트 7 대신 드라이브 채널 2의 포트 5에 잘못 연결되어 있습니다.

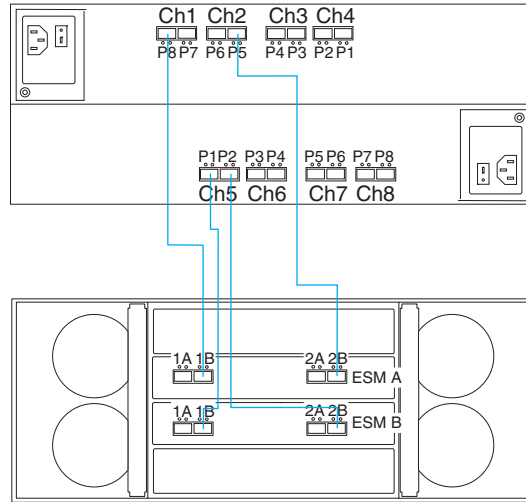


그림 46. 잘못 연결된 트렁킹 케이블링의 예제

드라이브 채널 뒤에 있는 EXP5060의 계단식 정렬도 트렁킹 케이블링 방식을 사용하여 지원됩니다. 그러나 2개의 EXP5060에 비계단식 트렁킹 케이블링 방식으로 8개의 데이터 경로를 갖는 대신 격납장치의 드라이브에 액세스하는 데 4개의 데이터 경로를 갖습니다. 그림 47에서는 트렁킹 케이블링 방식의 계단식 EXP5060의 예제를 보여 줍니다.

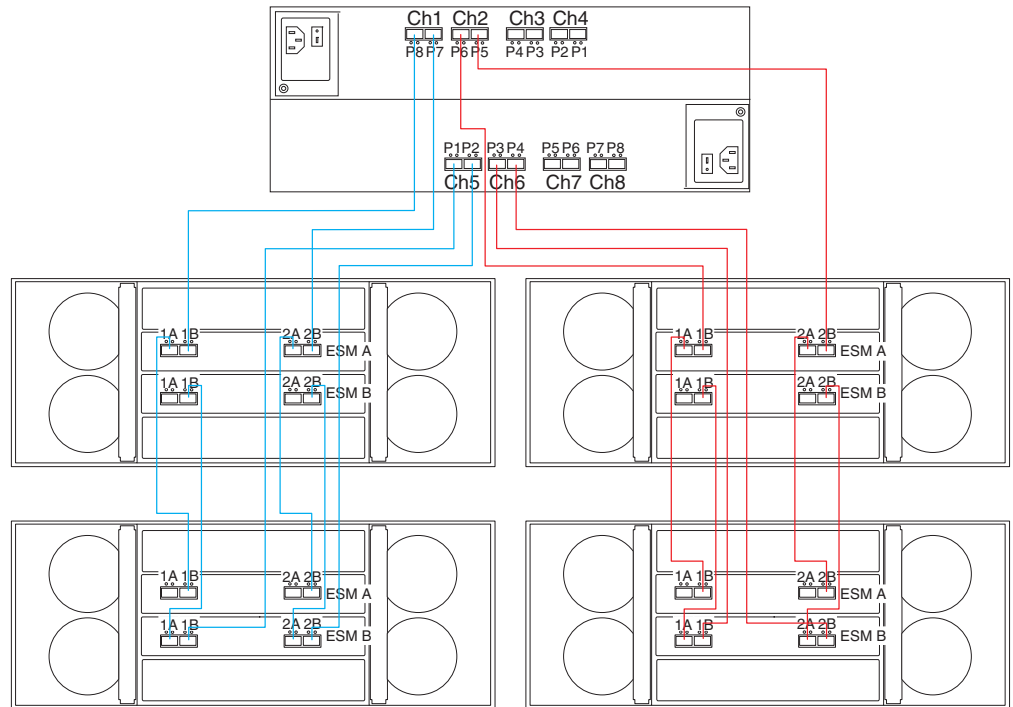


그림 47. 트렁킹 케이블링 방식의 계단식 EXP5060

트렁킹 케이블링 방식은 제어기 드라이브 채널 뒤의 EXP5060용으로만 지원됩니다. 드라이브 채널 뒤의 EXP5000 및 EXP5060 결합 시에는 지원되지 않습니다. 트렁킹 케이블링 방식을 사용하여 EXP5060을 EXP5000에 케이블링하려고 할 경우 트렁크 비호환 ESM 위험 이벤트가 생성됩니다.

스토리지 서브시스템에 스토리지 확장 격납장치를 연결하기 위한 단계 개요

스토리지 확장 격납장치를 스토리지 서브시스템에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

참고: 다음 프로시저는 콜드케이스 프로시저(초기 설치 시 스토리지 확장 격납장치가 연결될 때 DS5100 또는 DS5300의 전원이 꺼지는 경우)입니다. 핫케이스 프로시저(스토리지 확장 격납장치가 연결될 때 DS5100 또는 DS5300의 전원이 켜지는 경우)의 경우 *IBM System Storage DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*를 참조하십시오.

1. 스토리지 확장 격납장치를 설정 및 장착하려면 특정 스토리지 확장 격납장치에 대한 설치, 사용자 및 유지보수 안내서의 지시사항을 따르십시오.
2. DS5100 또는 DS5300에 연결할 스토리지 확장 격납장치의 수에 적합한 케이블링 토폴로지를 선택하십시오. DS5100 또는 DS5300의 전원을 켜기 전에 최소한 2개의 드라이브로 채워진 최소한 한 개의 스토리지 확장 격납장치에서 연결해야 합니다.

94 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 드라이브 케이블링 토폴로지』에서는 다른 개수의 스토리지 확장 격납장치를 DS5100 또는 DS5300에 또는 서로 간에(즉, 2개 이상의 스토리지 확장 격납장치를 연결 중인 경우) 케이블링하는 방식을 설명합니다.

DS5100 또는 DS5300은 구성 전원을 켜 후에 스토리지 확장 격납장치에서 드라이브를 찾습니다. 항상 먼저 전원을 스토리지 확장 격납장치에 연결한 다음 DS5100 또는 DS5300에 전원을 연결하십시오. 구성에서 전원을 켜고 나면 DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 새 드라이브의 상태를 확인하고, 발견된 모든 오류를 정정하고, 새 드라이브를 구성하십시오.

DS5100 또는 DS5300 드라이브 케이블링 우수 사례 및 규칙

스토리지 확장 격납장치를 라운드 로빈 방식으로 DS5100 또는 DS5300 드라이브 포트에 추가하십시오. 예를 들어, DS5100 또는 DS5300에 케이블링할 EXP5000이 4개인 경우, 드라이브 채널의 드라이브 포트 하나에 4개의 EXP5000을 모두 케이블링하는 대신 드라이브 채널의 드라이브 포트당 하나의 격납장치가 되도록 격납장치를 모든 드라이브 포트에 분배하십시오. 91 페이지의 표 18 및 91 페이지의 표 19에서는 EXP5060 확장 격납장치를 DS5100/DS5300에 연결할 때 포트 및 드라이브 채널당 스

토리지 확장 격납장치의 수를 보여줍니다. 표 20에서는 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 DS5100/DS5300에 연결할 때 포트 및 드라이브 채널당 스토리지 확장 격납장치의 수를 보여줍니다.

표 18. 포트 및 드라이브 채널당 EXP5060 스토리지 확장 격납장치의 수(비트링킹 케이블링)

격납장치 수	채널 1		채널 2		채널 3		채널 4		표 19
	포트 8	포트 7	포트 6	포트 5	포트 4	포트 3	포 트 2	포트 1	제어기 A
1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	0	1	0	0	0	0	0	
3	1	0	1	0	1	0	0	0	
4	1	0	1	0	1	0	1	0	
5	1	1	1	0	1	0	1	0	
6	1	1	1	1	1	0	1	0	
7	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	
	포트 1	포트 2	포트 3	포트 4	포트 5	포트 6	포 트 7	포트 8	제어기 B
	채널 5		채널 6		채널 7		채널 8		

표 19. 포트 및 드라이브 채널당 EXP5060 스토리지 확장 격납장치의 수(트링킹 케이블링)

격납장치 수	채널 1		채널 2		채널 3		채널 4		
	포트 8	포트 7	포트 6	포트 5	포트 4	포트 3	포 트 2	포트 1	제어기 A
1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	1	1	1	1	0	0	0	0	
3	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	2	2	1	1	1	1	1	1	
6	2	2	2	2	1	0	1	0	
7	2	2	2	2	2	2	1	1	
8	2	2	2	2	2	2	2	2	
	포트 1	포트 2	포트 3	포트 4	포트 5	포트 6	포 트 7	포트 8	제어기 B
	채널 5		채널 6		채널 7		채널 8		

표 20. 포트 및 드라이브 채널당 스토리지 확장 격납장치의 수

격납장치 수	채널 1		채널 2		채널 3		채널 4		
	포트 8	포트 7	포트 6	포트 5	포트 4	포트 3	포 트 2	포트 1	제어기 A

표 20. 포트 및 드라이브 채널당 스토리지 확장 격납장치의 수 (계속)

격납장치 수	채널 1		채널 2		채널 3		채널 4		
1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	0	1	0	0	0	0	0	
3	1	0	1	0	1	0	0	0	
4	1	0	1	0	1	0	1	0	
5	1	1	1	0	1	0	1	0	
6	1	1	1	1	1	0	1	0	
7	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	2	1	1	1	1	1	1	1	
10	2	1	2	1	1	1	1	1	
11	2	1	2	1	2	1	1	1	
12	2	1	2	1	2	1	2	1	
13	2	2	2	1	2	1	2	1	
14	2	2	2	2	2	1	2	1	
15	2	2	2	2	2	2	2	1	
16	2	2	2	2	2	2	2	2	
17	3	2	2	2	2	2	2	2	
18	3	2	3	2	2	2	2	2	
19	3	2	3	2	3	2	2	2	
20	3	2	3	2	3	2	3	2	
21	3	3	3	2	3	2	3	2	
22	3	3	3	3	3	2	3	2	
23	3	3	3	3	3	3	3	2	
24	3	3	3	3	3	3	3	3	
25	4	3	3	3	3	3	3	3	
26	4	3	4	3	3	3	3	3	
27	4	3	4	3	4	3	3	3	
28	4	3	4	3	4	3	4	3	
	포트 1	포트 2	포트 3	포트 4	포트 5	포트 6	포트 7	포트 8	제어기 B
	채널 5		채널 6		채널 7		채널 8		

EXP5000 스토리지 확장 격납장치 케이블링 규칙

스토리지 서브시스템을 EXP5000 스토리지 확장 격납장치에 케이블링할 때 이러한 일반 규칙을 참조하십시오.

1. 8개 이상의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 조합을 듀얼 포트 드라이브 채널의 포트 2개에 연결하지 마십시오. 이 제한을 준수하지 않을 경우 데이터 가용성을 해칠 수 있습니다.

2. 5개 이상의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 듀얼 포트 드라이브 채널의 포트에 연결하지 마십시오.
3. DS5100 또는 DS5300 제어기 드라이브 포트는 항상 EXP5000 포트 레이블 1B에 연결되어야 합니다. 왼쪽과 오른쪽 EXP5000 ESM(ESM A 및 B)은 다른 방향에서 ESM 베이에 삽입되기 때문에 파이버 채널을 연결하기 전에 레이블이 1B인 포트를 찾아야 합니다. 그림 48에서는 EXP5000의 포트 레이블을 보여줍니다.

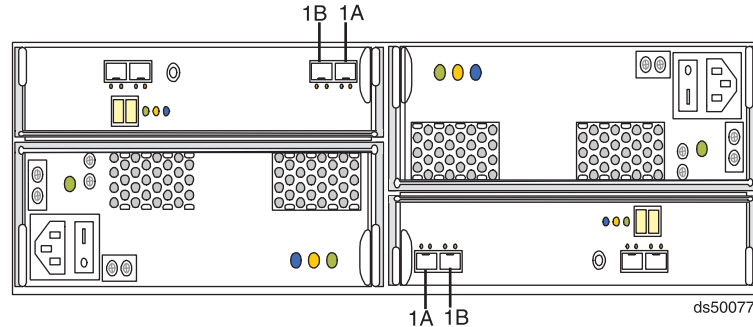


그림 48. EXP5000 포트 레이블

4. EXP5000은 드라이브 측 트렁킹을 지원하지 않습니다. EXP5000 ESM 포트의 포트 2A 및 2B에 연결하지 마십시오.

EXP5060 스토리지 확장 격납장치 케이블링 규칙

스토리지 서브시스템을 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 케이블링할 때 이러한 일반 규칙을 참조하십시오.

1. 3개 이상의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치 조합을 듀얼 포트 드라이브 채널의 포트 2개에 연결하지 마십시오. 이 제한을 준수하지 않을 경우 데이터 가용성을 해칠 수 있습니다.

참고: 최대 구성을 위해서는 최대 8개가 연결된 EXP5060 기능팩을 구매해야 합니다.

2. 3개 이상의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치를 듀얼 포트 드라이브 채널의 포트에 연결하지 마십시오.
3. DS5100 또는 DS5300 제어기 드라이브 포트는 비트런킹 구성에서는 항상 레이블이 1B인 EXP5060 ESM 포트에 연결되어야 하고, 드라이브 측 트렁킹 구성에서는 레이블이 1B 및 2B인 EXP5060 ESM 포트에 연결되어야 합니다. 94 페이지의 그림 49에서는 EXP5060의 포트 레이블을 보여줍니다.

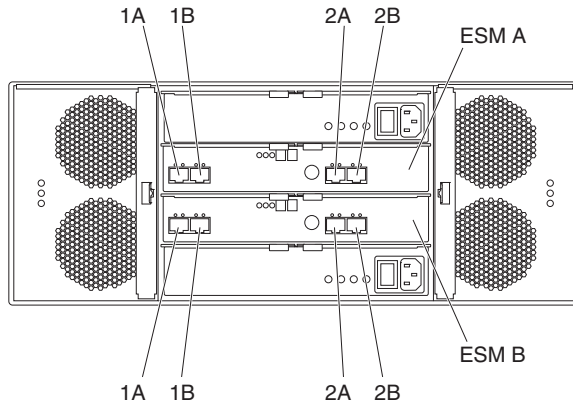


그림 49. EXP5060 포트 레이아웃

4. 동일한 스토리지 서브시스템에서 격납장치를 트렁킹 케이블링 및 비트렁킹 케이블링과 결합하는 방법이 지원됩니다.
5. 86 페이지의 『드라이브 측 트렁킹(drive-side trunking) 케이블링』을 참조하고 규칙 및 고려사항을 검토하십시오.
6. 모든 드라이브 채널 포트가 추가 EXP5060을 지원하는 데 사용되지 않는 한 계단식으로 EXP5060 스토리지 확장 격납장치를 케이블링하지 마십시오.
7. 드라이브 측 트렁킹이 가능하도록 각 제어기에 있는 별도의 드라이브 채널에서 EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치를 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 연결하십시오.

DS5100 또는 DS5300 드라이브 케이블링 토폴로지

다음 절에서는 스토리지 확장 격납장치를 DS5100 또는 DS5300에 케이블링하기 위한 우선적인 케이블링 토폴로지를 제공합니다. 각 예제는 드라이브에 대한 중복 경로를 제공합니다. 이러한 예제 중 하나가 사용자의 하드웨어 및 애플리케이션에 적합할 경우 표에 설명된 대로 케이블링 연결을 완료하십시오. 토폴로지에 포함할 하드웨어가 이러한 예제에 나오지 않은 경우, 특정 토폴로지 작성을 위한 시작점으로 예제를 사용하십시오.

경고: 중복 드라이브 채널 쌍별로 지원되는 스토리지 확장 격납장치의 최대 수는 13 페이지의 표 3을 참조하십시오.

광섬유 케이블을 사용할 경우 케이블을 설치하기 전에 케이블을 수신할 포트에 SFP 모듈을 설치하십시오.

95 페이지의 그림 50 및 96 페이지의 그림 51에서는 제어기 A 및 B, 단일 포트 파이버 채널 호스트 채널, 단일 포트 iSCSI 호스트 채널, 이더넷 포트 및 DS5100 또는 DS5300의 뒤에 있는 듀얼 포트 드라이브 채널을 보여줍니다.

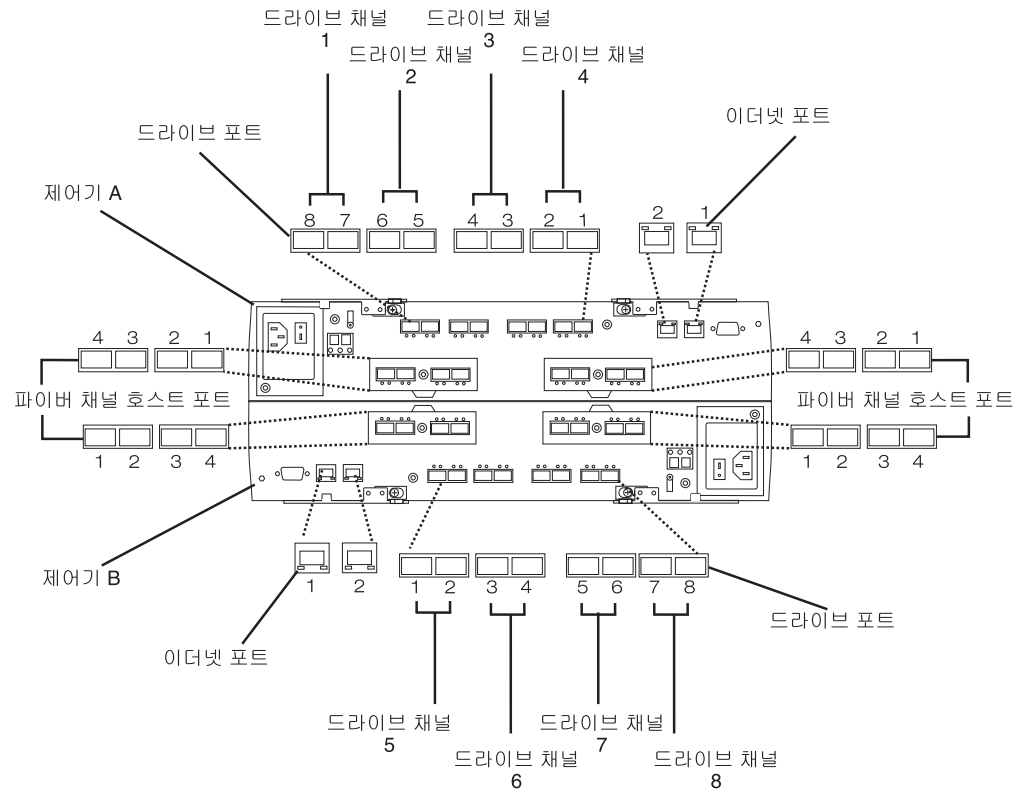


그림 50. 파이버 채널 호스트 연결을 통한 DS5100 또는 DS5300 포트 및 제어기

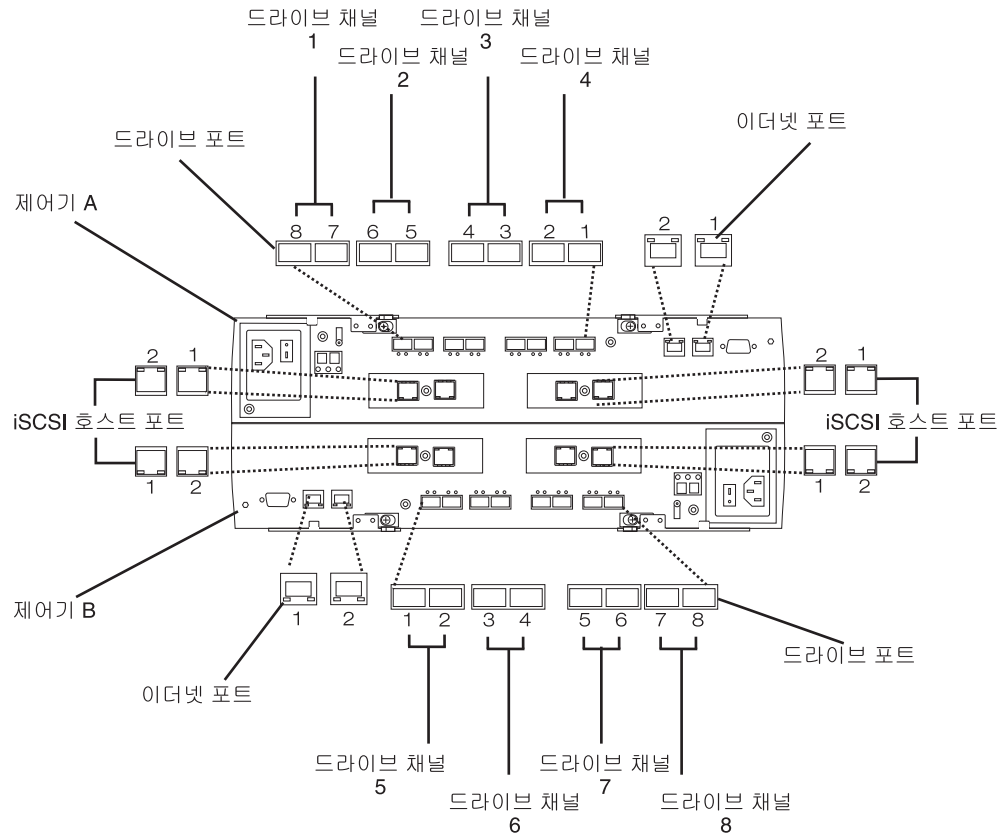


그림 51. iSCSI 호스트 연결을 통한 DS5100 또는 DS5300 포트 및 제어기

표 21에서는 제어기 드라이브 포트 각각에 연결된 드라이브 채널 목록을 제공합니다.

표 21. DS5100 또는 DS5300 드라이브 포트 및 드라이브 채널

드라이브 채널 번호	제어기	드라이브 포트 번호
1	A	8 및 7
2	A	6 및 5
3	A	4 및 3
4	A	2 및 1
5	B	1 및 2
6	B	3 및 4
7	B	5 및 6
8	B	7 및 8

참고: 다음 드라이브 케이블링 그림에서는 DS5100 또는 DS5300 그림이 각 제어기의 드라이브 포트만 표시하도록 간소화되어 있습니다. 또한 스토리지 확장 격납장치는 ESM FC 포트만 표시하도록 간소화되어 있습니다.

다음 절에서는 지원되는 케이블링 구성의 일부를 보여줍니다.

- 98 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치』

- 98 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치』
- 99 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치』
- 100 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치』
- 102 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 16개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치』
- 120 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 121 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 122 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 3개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 123 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 124 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 126 페이지의 『최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5060』
- 130 페이지의 『최대 7개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060』

다음 절에서는 지원되는 드라이브 측 트렁킹 케이블링 구성의 일부를 보여줍니다.

- 131 페이지의 『하나의 스토리지 서브시스템과 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 132 페이지의 『하나의 스토리지 서브시스템과 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 134 페이지의 『하나의 스토리지 서브시스템과 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』
- 136 페이지의 『하나의 스토리지 서브시스템과 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치』

참고: 이 절의 케이블링 방식은 포괄적인 방식이 아니며, 모든 가능한 케이블링 시나리오를 보여주는 것도 아닙니다. 이러한 방식은 DS5100 또는 DS5300 및 EXP5000을 케이블링할 때 90 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 드라이브 케이블링 우수 사례 및 규칙』 및 91 페이지의 표 20에 있는 규칙과 우수 사례에 따라 이러한 방식을 지침으로 사용하십시오.

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

그림 52에서는 하나의 DS5100 또는 DS5300을 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치에 케이블링할 경우에 대한 케이블링 방식을 보여줍니다.

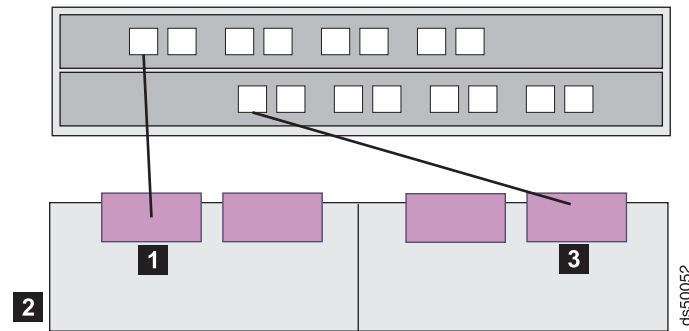


그림 52. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

표 22에서 그림 52에 대해 설명합니다.

표 22. DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 보여주는 그림에 대한 설명

번호	설명
1	드라이브 채널 1
3	드라이브 채널 5
2	스토리지 확장 격납장치 1

1. 드라이브 채널 1을 작성하려면 제어기 A의 드라이브 포트 8을 격납장치1(1)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
2. 드라이브 채널 5를 작성하려면 제어기 B의 드라이브 포트 1을 격납장치1(1)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

99 페이지의 그림 53에서는 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링 방식을 보여줍니다.

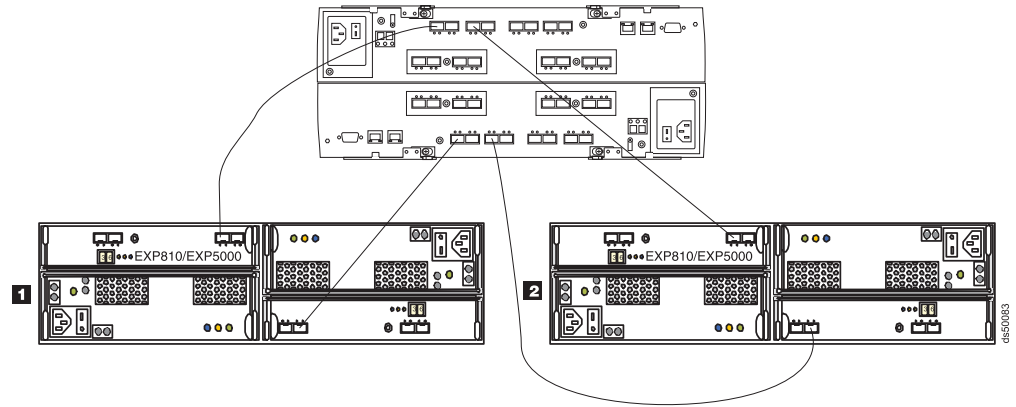


그림 53. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 하나의 DS5100 또는 DS5300에 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 1의 포트 8을 첫 번째 EXP5000(1)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
2. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 5의 포트 1을 첫 번째 EXP5000(1)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
3. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 2의 포트 6을 두 번째 EXP5000(2)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
4. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 6의 포트 3을 두 번째 EXP5000(2)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

100 페이지의 그림 54에서는 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링 방식을 보여줍니다.

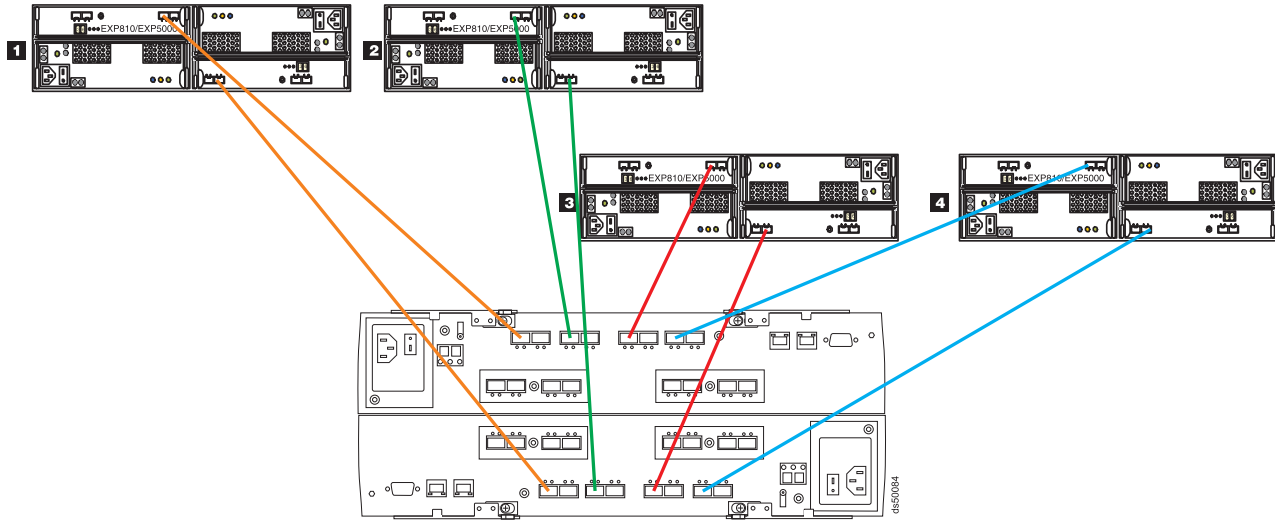


그림 54. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

4개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 하나의 DS5100 또는 DS5300에 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 1의 포트 8을 1번째 EXP5000(1)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
2. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 5의 포트 1을 1번째 EXP5000(1)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
3. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 2의 포트 6을 2번째 EXP5000(2)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
4. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 6의 포트 3을 2번째 EXP5000(2)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
5. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 3의 포트 4를 3번째 EXP5000(3)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
6. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 7의 포트 5를 3번째 EXP5000(3)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
7. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 4의 포트 2를 4번째 EXP5000(4)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
8. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 8의 포트 7을 4번째 EXP5000(4)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

101 페이지의 그림 55에서는 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링 방식을 보여줍니다. 이 구성에서 각 EXP5000은 드라이브 채널 포트의 중복 쌍에 연결됩니다.

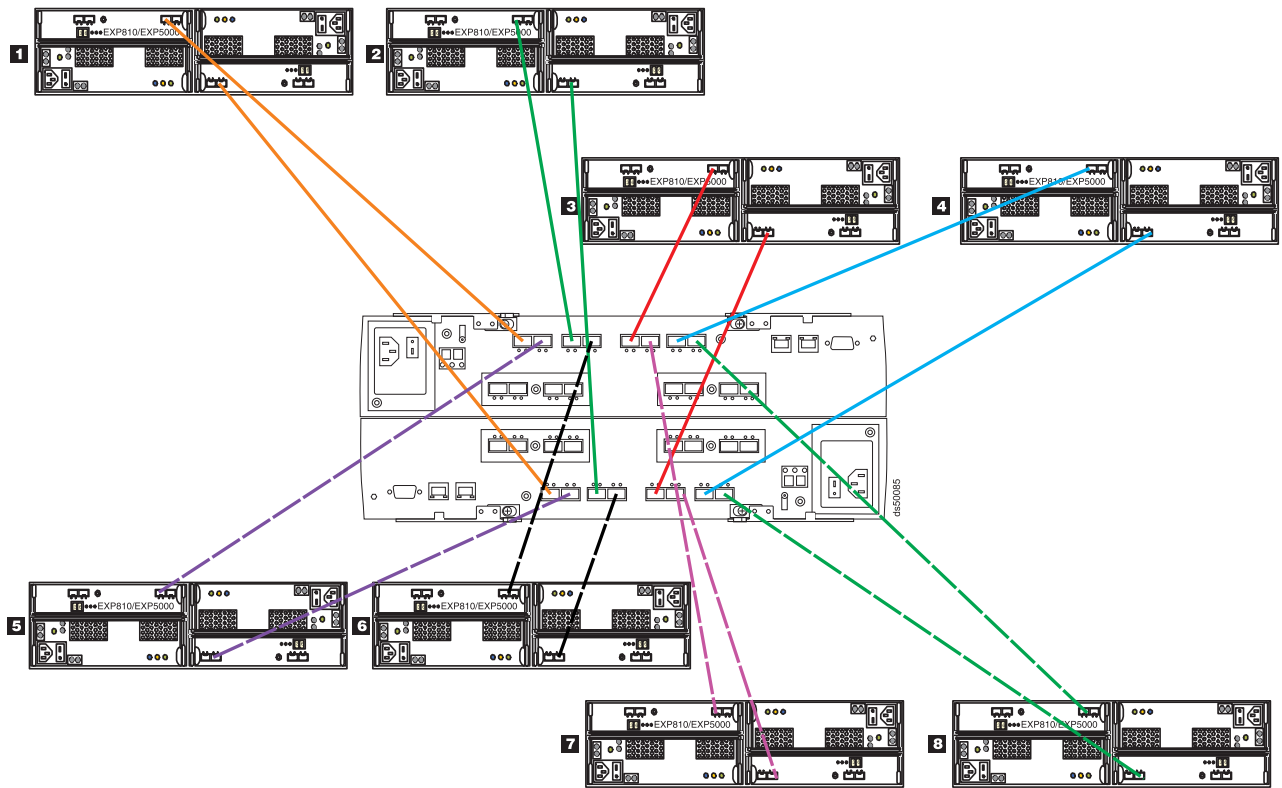


그림 55. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 하나의 DS5100 또는 DS5300에 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 1의 포트 8을 1번째 EXP5000(1)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
2. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 5의 포트 1을 1번째 EXP5000(1)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
3. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 2의 포트 6을 2번째 EXP5000(2)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
4. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 6의 포트 3을 2번째 EXP5000(2)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
5. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 3의 포트 4를 3번째 EXP5000(3)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
6. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 7의 포트 5를 3번째 EXP5000(3)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
7. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 4의 포트 2를 4번째 EXP5000(4)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.

8. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 8의 포트 7을 4번째 EXP5000(4)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
9. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 1의 포트 7을 5번째 EXP5000(5)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
10. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 5의 포트 2를 5번째 EXP5000(5)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
11. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 2의 포트 5를 6번째 EXP5000(6)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
12. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 6의 포트 4를 6번째 EXP5000(6)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
13. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 3의 포트 3을 7번째 EXP5000(7)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
14. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 7의 포트 6을 7번째 EXP5000(7)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
15. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 4의 포트 1을 8번째 EXP5000(8)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
16. DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 8의 포트 8을 8번째 EXP5000(8)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.

최종 결과는 DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 포트당 EXP5000 하나씩입니다.

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 16개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

103 페이지의 그림 56에서는 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 16개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링 방식을 보여줍니다. 그림에서는 케이블링 방식의 횡단면도를 보여줍니다. 이 구성에서 드라이브 채널 포트의 각 중복 쌍은 계단식으로 연결된 2개의 EXP5000 확장 격납장치를 가집니다.

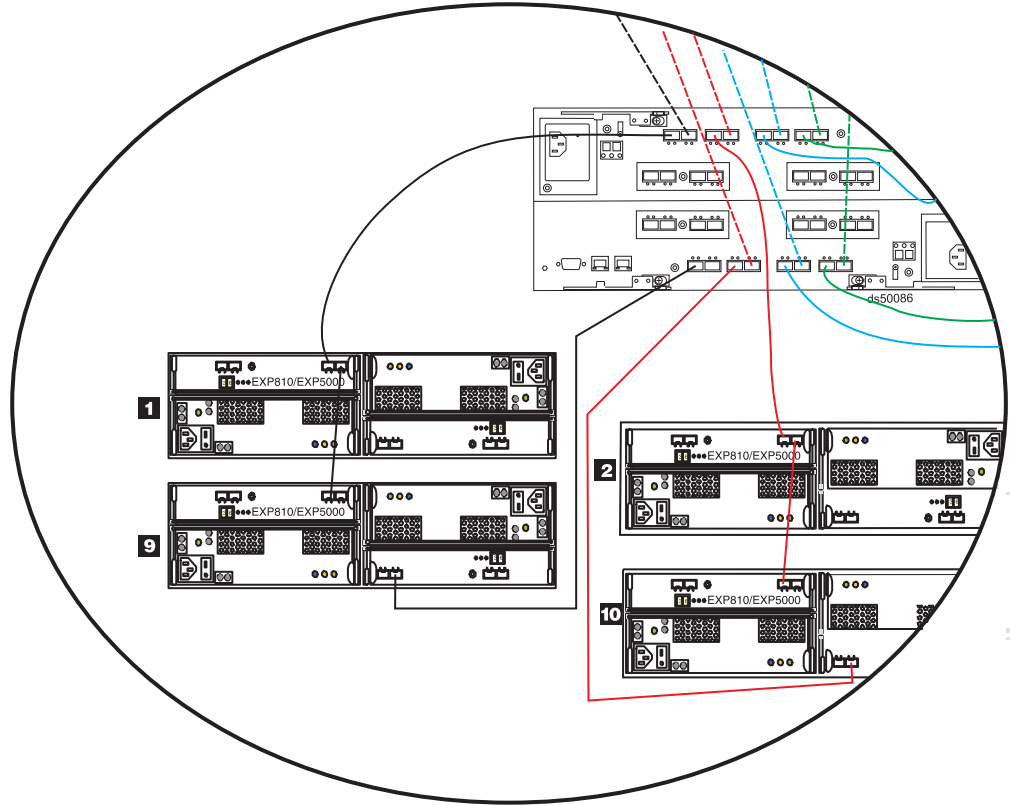


그림 56. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 16개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

16개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치를 하나의 DS5100 또는 DS5300에 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 100 페이지의 『하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치』의 단계를 수행하십시오.

결과는 DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 포트당 EXP5000 하나씩입니다.

2. 추가 EXP5000을 기존 EXP5000에 계단식 또는 데이지 체인식으로 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. 첫 번째 EXP5000 후에 9번째 EXP5000을 추가하십시오(그림 56의 9번 참조).
 - b. 첫 번째 EXP5000(1)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1A를 9번째 EXP5000(9)의 왼쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.
 - c. 첫 번째 EXP5000(1)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B를 9번째 EXP5000(9)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1A에 연결하십시오.
 - d. 첫 번째 EXP5000(1)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B와 DS5100 또는 DS5300에 있는 드라이브 채널 5의 포트 1 간의 연결을 9번째 EXP5000의 포트 1B로 이동하십시오.
3. 2를 반복하여 EXP5000의 나머지를 9번째 EXP5000(9)의 오른쪽 ESM에 있는 포트 1B에 연결하십시오.

최종 결과는 총 16개의 스토리지 확장 격납장치에 대해 드라이브 채널 포트의 중복 쌍별로 2개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치입니다.

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치

그림 57에서는 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링 방식을 보여줍니다.

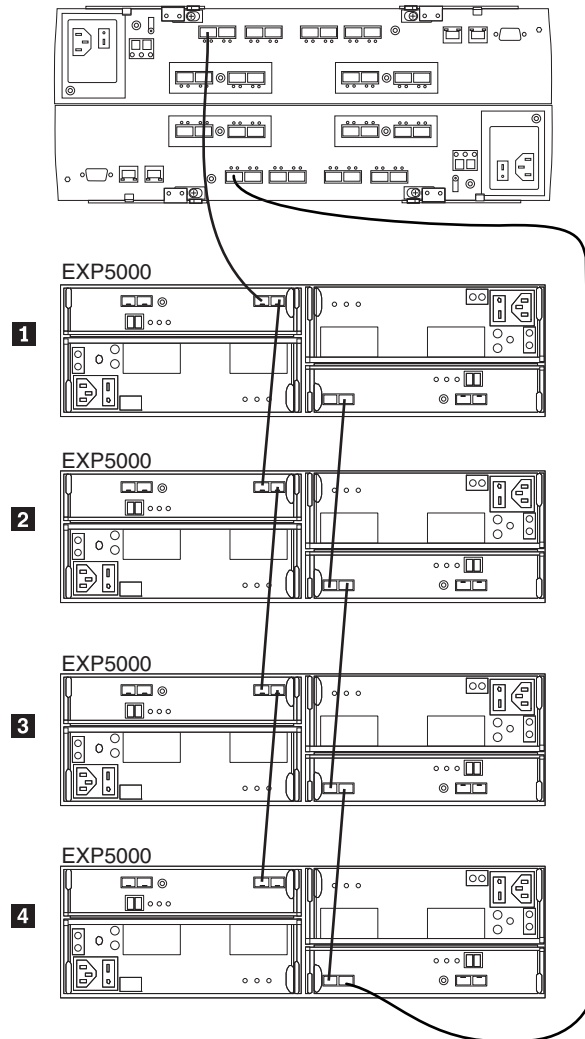


그림 57. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 1 - 4

표 23. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 1 - 4

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 1			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
1	X																	X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 1								스토리지 확장 격납장치 2							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
2	X										X					
3							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 2								스토리지 확장 격납장치 3							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
4	X										X					
5							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 3								스토리지 확장 격납장치 4							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
6	X										X					
7							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 4			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
8									X											X

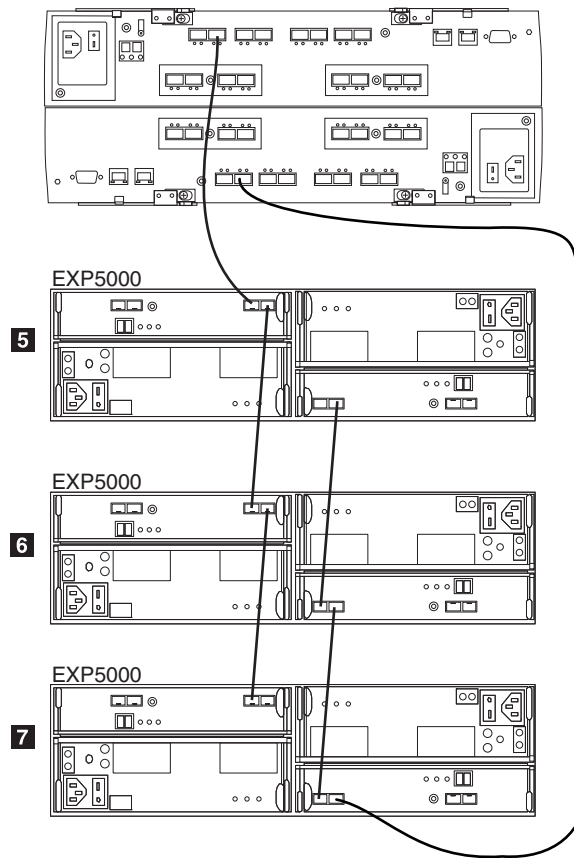


그림 58. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납 장치 5 - 7

표 24. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 5 - 7

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 5			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
9		X																X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 5								스토리지 확장 격납장치 6							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
10	X										X					
11							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 6								스토리지 확장 격납장치 7							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
12	X										X					
13							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 7			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
14										X										X

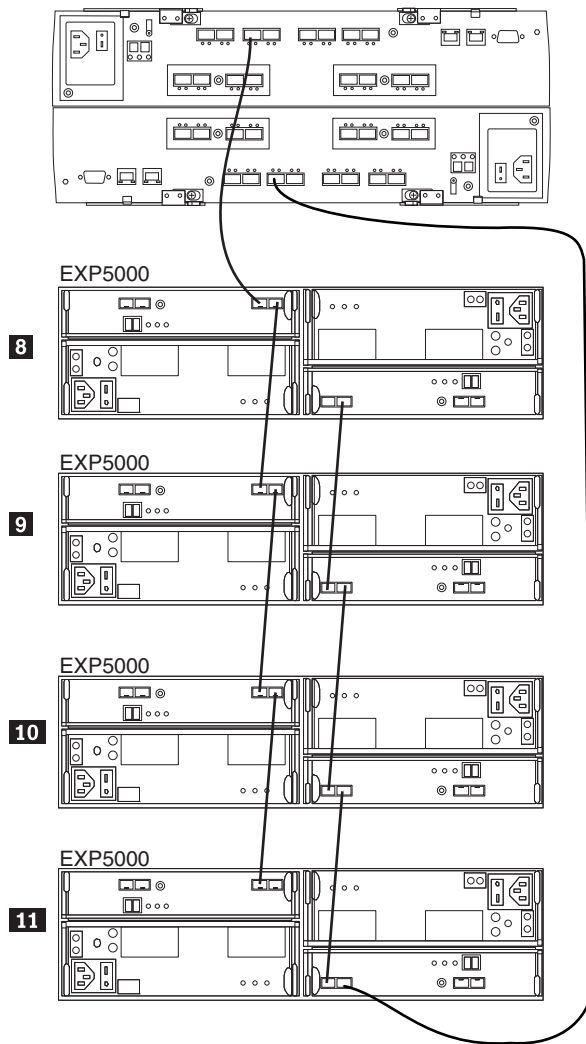


그림 59. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납 장치 8 - 11

표 25. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 8 - 11

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 8			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
15			X															X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 8								스토리지 확장 격납장치 9							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
16	X										X					
17							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 9								스토리지 확장 격납장치 10							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
18	X										X					
19							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 10								스토리지 확장 격납장치 11							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
20	X										X					
21							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 11			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
22											X									X

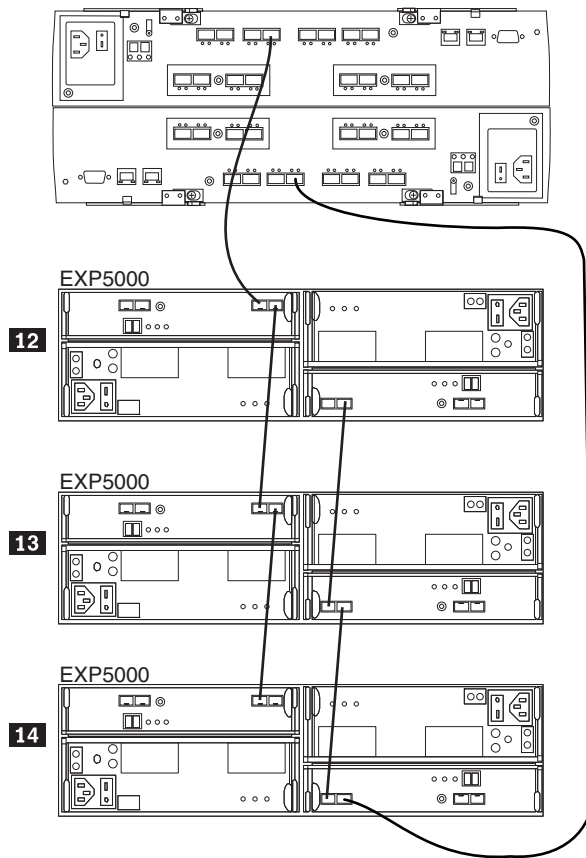


그림 60. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납 장치 12 - 14

표 26. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 12 - 14

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 12			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
23				X														X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 12								스토리지 확장 격납장치 13							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
24	X										X					
25							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 13								스토리지 확장 격납장치 14							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
26	X										X					
27							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 14			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
28												X								X

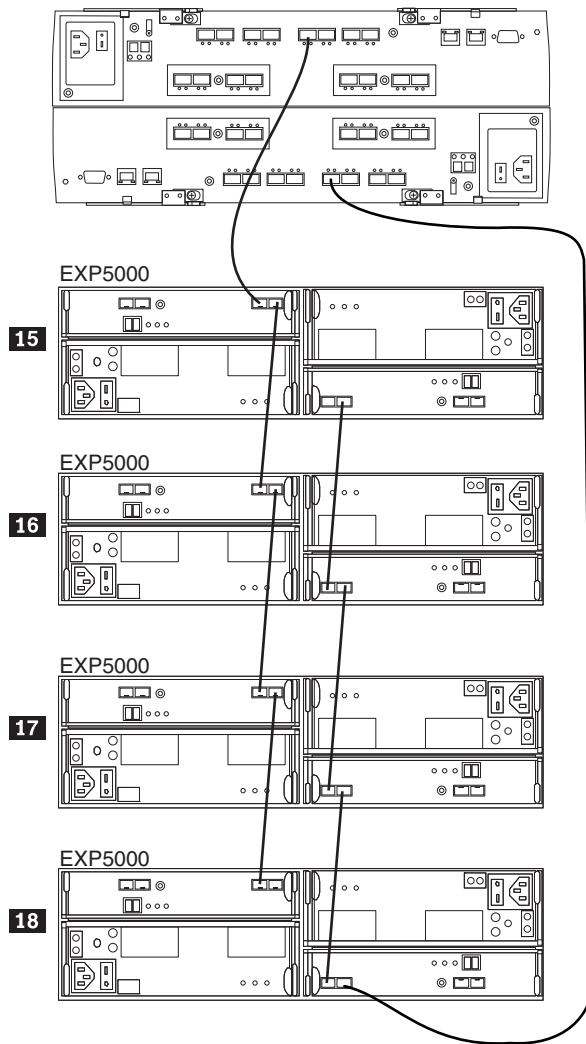


그림 61. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납 장치 15 - 18

표 27. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 15 - 18

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 15			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
29					X													X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 15								스토리지 확장 격납장치 16							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
30	X										X					
31							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 16								스토리지 확장 격납장치 17							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
32	X										X					
33							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 17								스토리지 확장 격납장치 18							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
34	X										X					
35							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 18			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
36													X							X

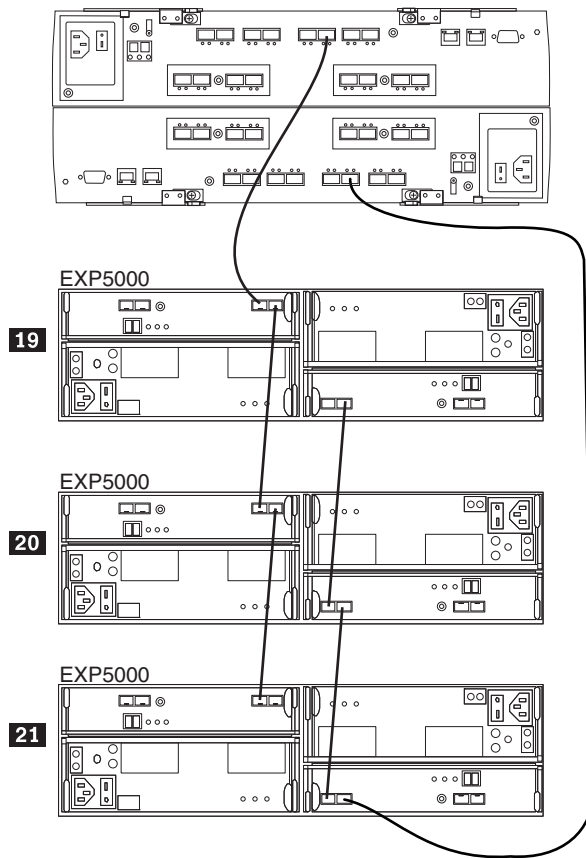


그림 62. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납 장치 19 - 21

표 28. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 19 - 21

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 19			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
37						X												X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 19								스토리지 확장 격납장치 20							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
38	X										X					
39							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 20								스토리지 확장 격납장치 21							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
40	X										X					
41							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 21			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
42														X						X

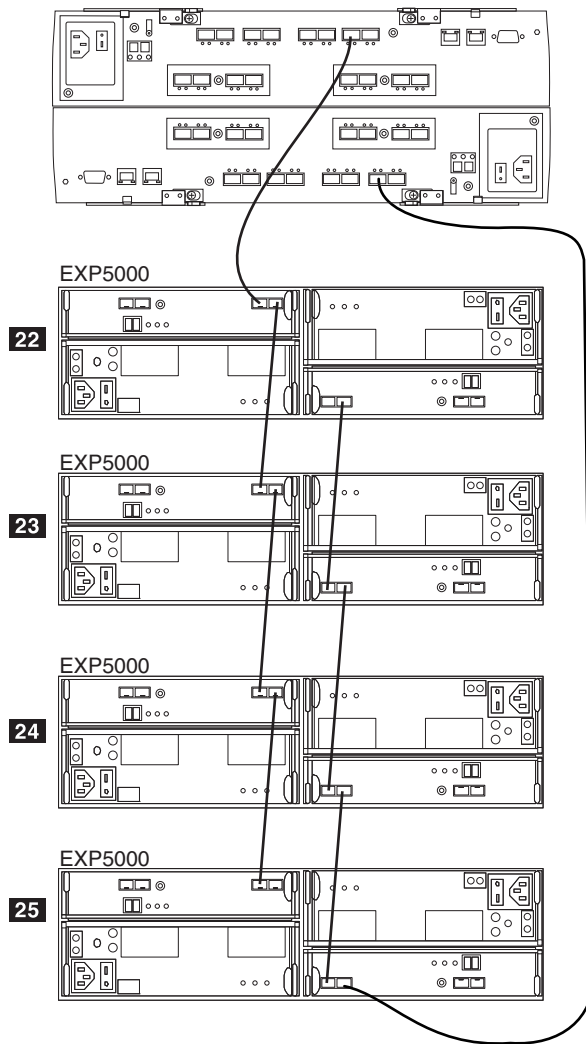


그림 63. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납 장치 22 - 25

표 29. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 22 - 25

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 22			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
43							X											X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 22								스토리지 확장 격납장치 23							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
44	X										X					
45							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 23								스토리지 확장 격납장치 24							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
46	X										X					
47							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 24								스토리지 확장 격납장치 25							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
48	X										X					
49							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 25			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
50															X					X

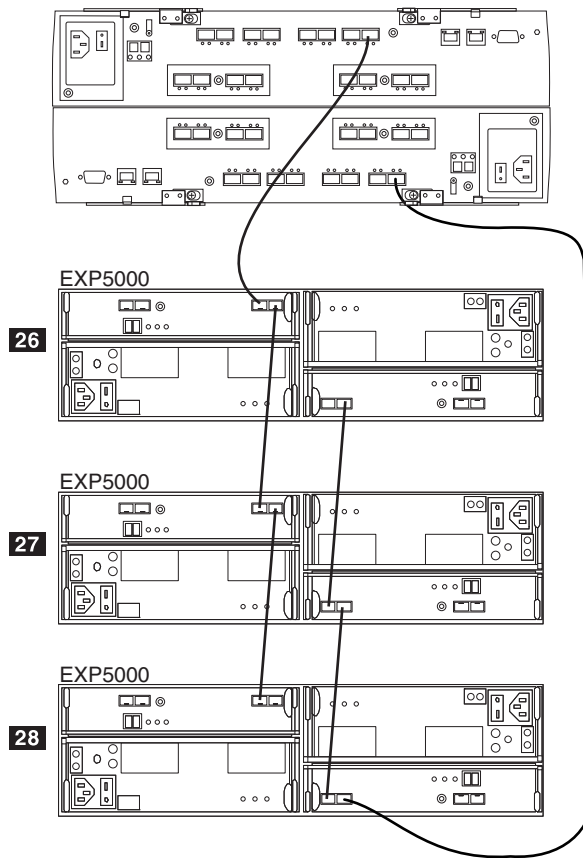


그림 64. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납 장치 26 - 28

표 30. 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 28개의 EXP5000 스토리지 확장 격납장치 - 격납장치 26 - 28

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 26			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
51								X										X		

케이블	스토리지 확장 격납장치 26								스토리지 확장 격납장치 27							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
52	X										X					
53							X						X			

케이블	스토리지 확장 격납장치 27								스토리지 확장 격납장치 28							
	ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)				ESM A(왼쪽)				ESM B(오른쪽)			
	1A		1B		1A		1B		1A		1B		1A		1B	
54	X										X					
55							X						X			

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 28			
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(왼쪽)		ESM B(오른쪽)	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	1A	1B
56																X				X

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치

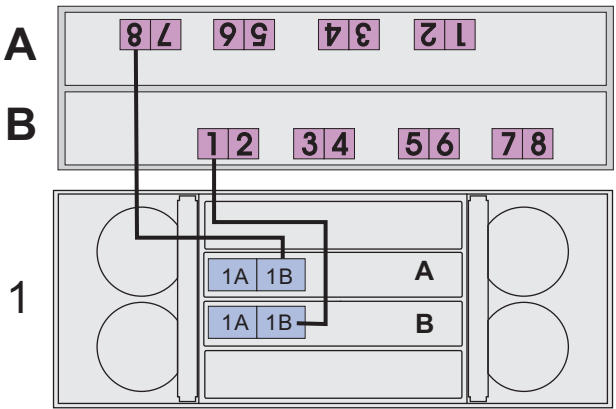


그림 65. 트렁킹 없이 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 31. 트렁킹 없이 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

	제어기 A 연결								제어기 B 연결								스토리지 확장 격납장치 연결							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
케이블	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
스토리지 확장 격납장치 1																								
1	X																	X						
2									X												X			

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치

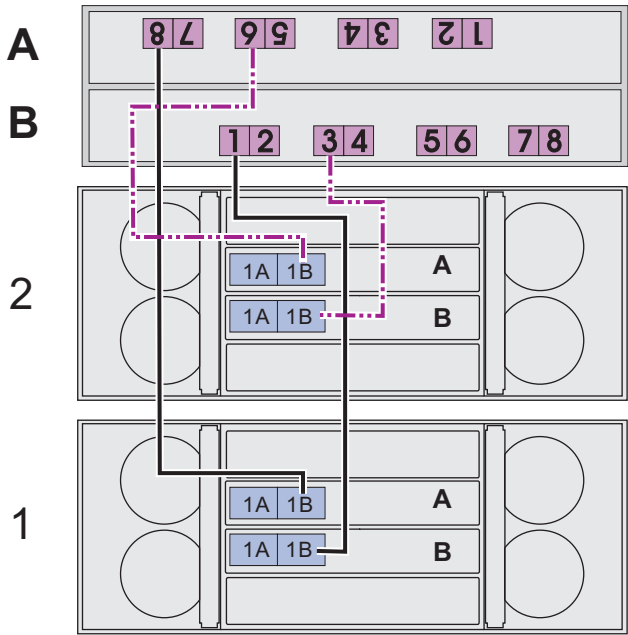


그림 66. 트렁킹 없이 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 32. 트렁킹 없이 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

케이블	제어기 A 연결								제어기 B 연결								스토리지 확장 격납장치 연결							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
스토리지 확장 격납장치 1																								
1	X																	X						
2									X												X			
스토리지 확장 격납장치 2																								
3			X															X						
4											X										X			

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 3개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치

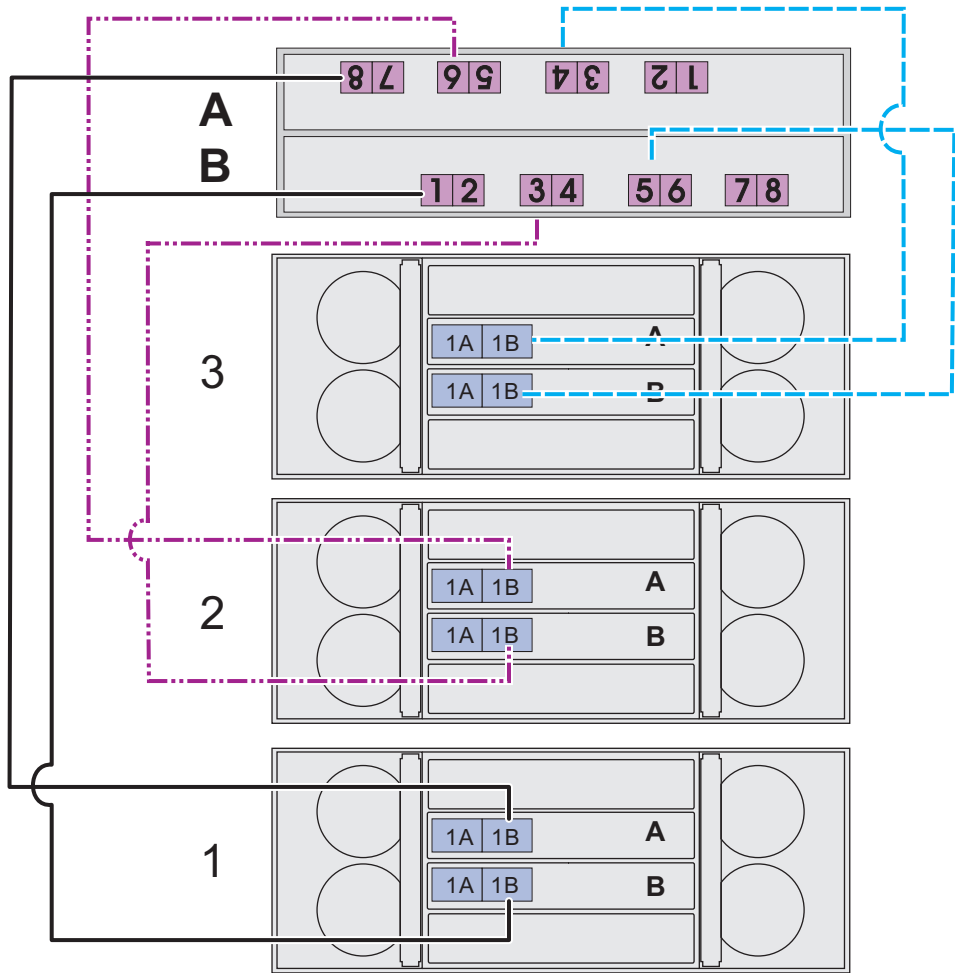


그림 67. 트렁킹 없이 3개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 33. 트렁킹 없이 3개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

케이블	제어기 A 연결								제어기 B 연결								스토리지 확장 격납장치 연결							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
스토리지 확장 격납장치 1																								
1	X																	X						
2									X												X			
스토리지 확장 격납장치 2																								
3			X															X						
4											X										X			
스토리지 확장 격납장치 3																								
5					X													X						
6												X									X			

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치

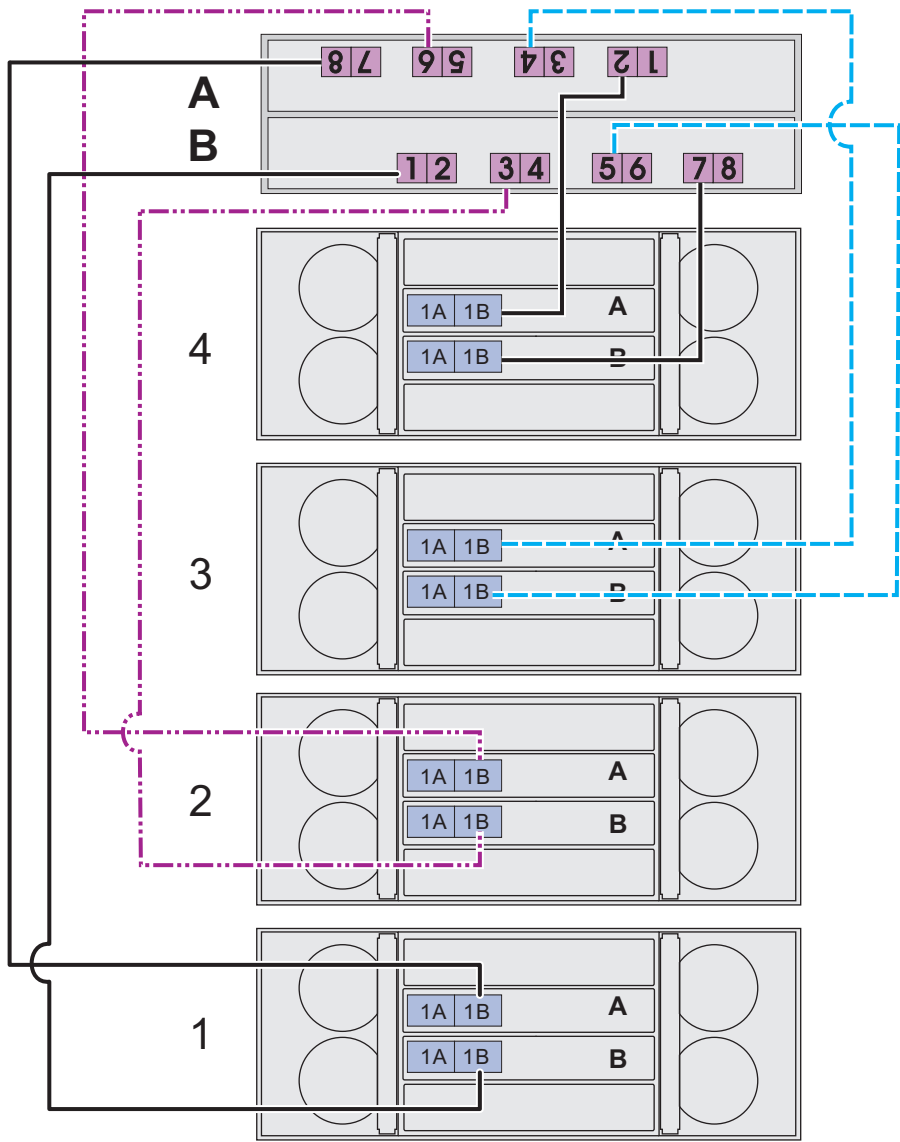


그림 68. 트렁킹 없이 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 34. 트렁킹 없이 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

케이블	제어기 A 연결								제어기 B 연결								스토리지 확장 격납장치 연결							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
스토리지 확장 격납장치 1																								
1	X																	X						
2									X												X			
스토리지 확장 격납장치 2																								
3			X															X						

표 34. 트렁킹 없이 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링 (계속)

케이블	제어기 A 연결								제어기 B 연결								스토리지 확장 격납장치 연결							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
4											X										X			
스토리지 확장 격납장치 3																								
5					X													X						
6													X								X			
스토리지 확장 격납장치 4																								
7							X											X						
8															X						X			

하나의 DS5100 또는 DS5300 및 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치

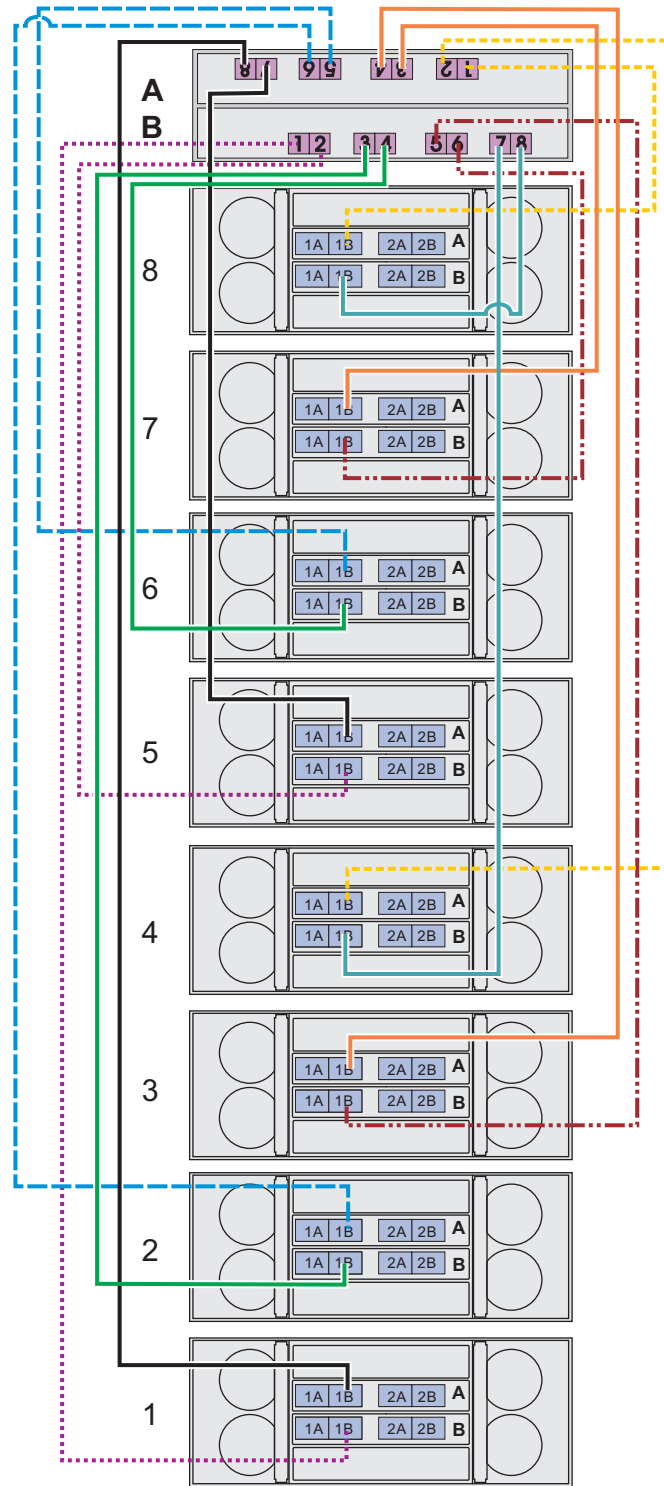


그림 69. 트렁킹 없이 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 35. 트렁킹 없이 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

케이블	제어기 A 연결								제어기 B 연결								스토리지 확장 격납장치 연결							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
스토리지 확장 격납장치 1																								
1	X																	X						
2									X												X			
스토리지 확장 격납장치 2																								
3			X															X						
4											X										X			
스토리지 확장 격납장치 3																								
5					X													X						
6													X								X			
스토리지 확장 격납장치 4																								
7							X											X						
8															X						X			
스토리지 확장 격납장치 5																								
9		X																X						
10									X												X			
스토리지 확장 격납장치 6																								
11				X														X						
12											X										X			
스토리지 확장 격납장치 7																								
13						X												X						
14													X								X			
스토리지 확장 격납장치 8																								
15								X										X						
16																X					X			

최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 하나의 DS5100 또는 DS5300 및 하나의 EXP5060

다음 그림은 동일한 드라이브 채널에 연결된 최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납 장치와 결합된 하나의 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060을 케이블링하는 예제를 보여줍니다.

참고: EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치가 동일한 드라이브 채널에서 케이블링될 경우 EXP5060 드라이브 측 트렁크 케이블링이 지원되지 않습니다.

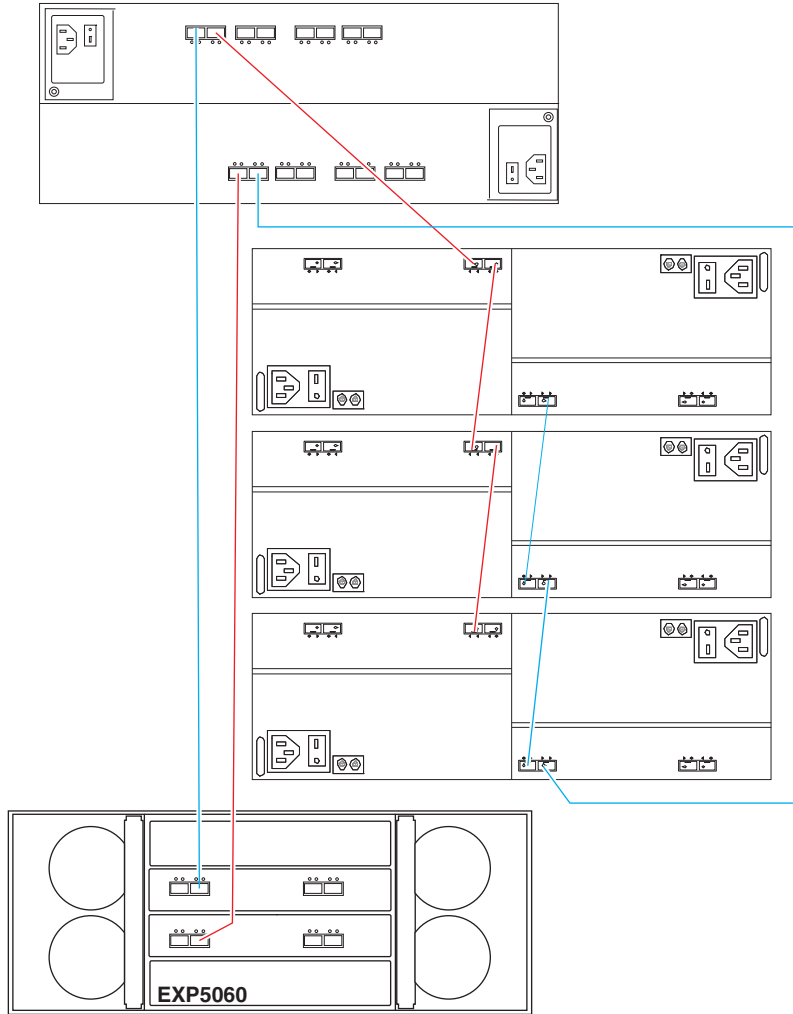


그림 70. 트렁킹 없이 최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링(예제 1)

참고: EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치는 각 제어기에서 동일한 드라이브 채널의 다른 포트에 연결되어 있습니다.

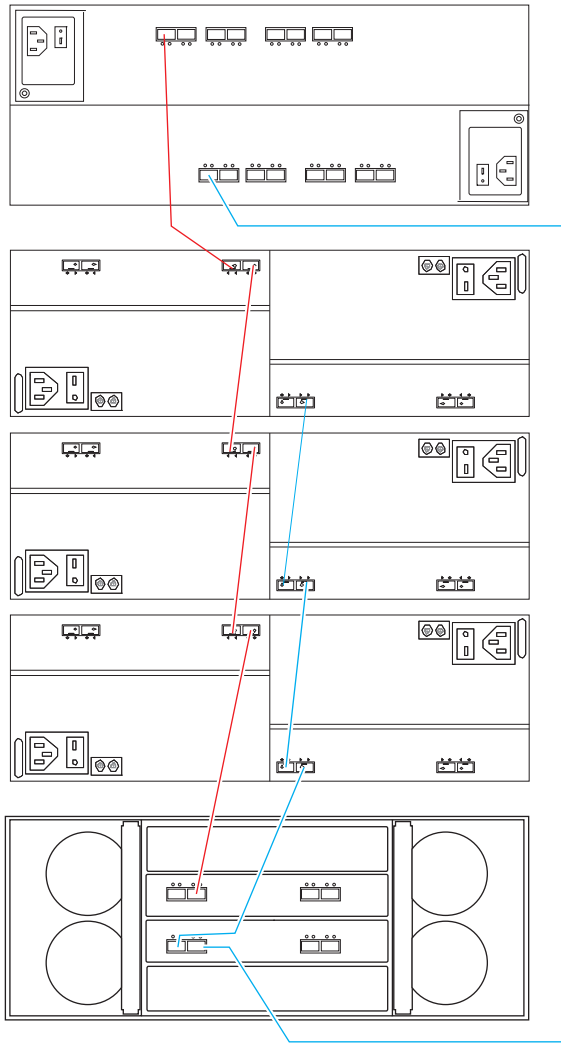


그림 71. 트렁킹 없이 최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링(예제 2)

참고: EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치는 각 제어기에서 동일한 드라이브 채널의 동일한 포트에 연결되어 있습니다. EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치를 함께 그룹화하십시오.

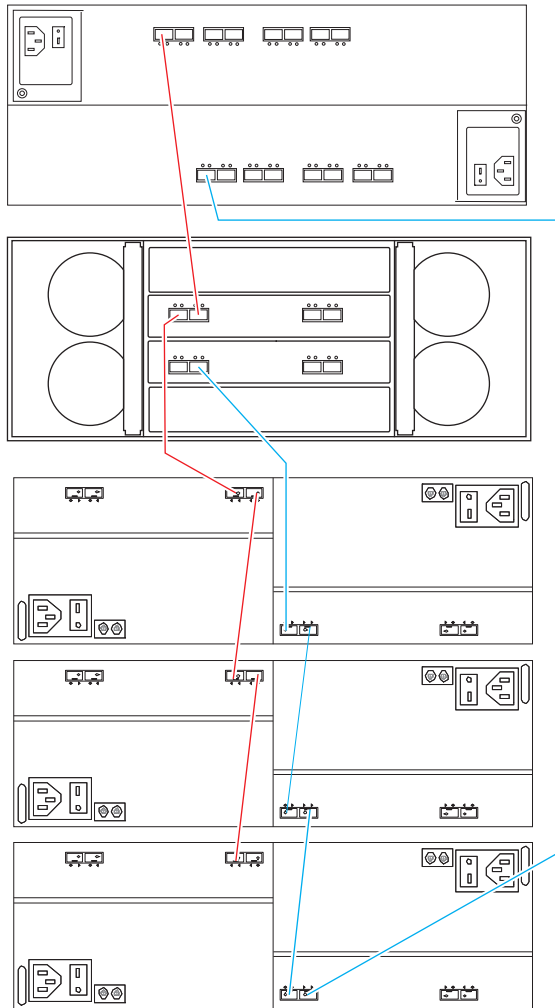


그림 72. 트렁킹 없이 최대 3개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링(예제 3)

참고: EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치는 각 제어기에서 동일한 드라이브 채널의 동일한 포트에 연결되어 있습니다. EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치를 함께 그룹화하십시오. 초기에 EXP5060와 연결할 3개 미만의 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치가 있는 경우, EXP5000 격납장치를 추가할 수 있고 함께 케이블링된 EXP5000 격납장치를 가질 수 있으므로, 그림대로 구성을 케이블링하십시오.

최대 7개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 결합된 DS5100
또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060

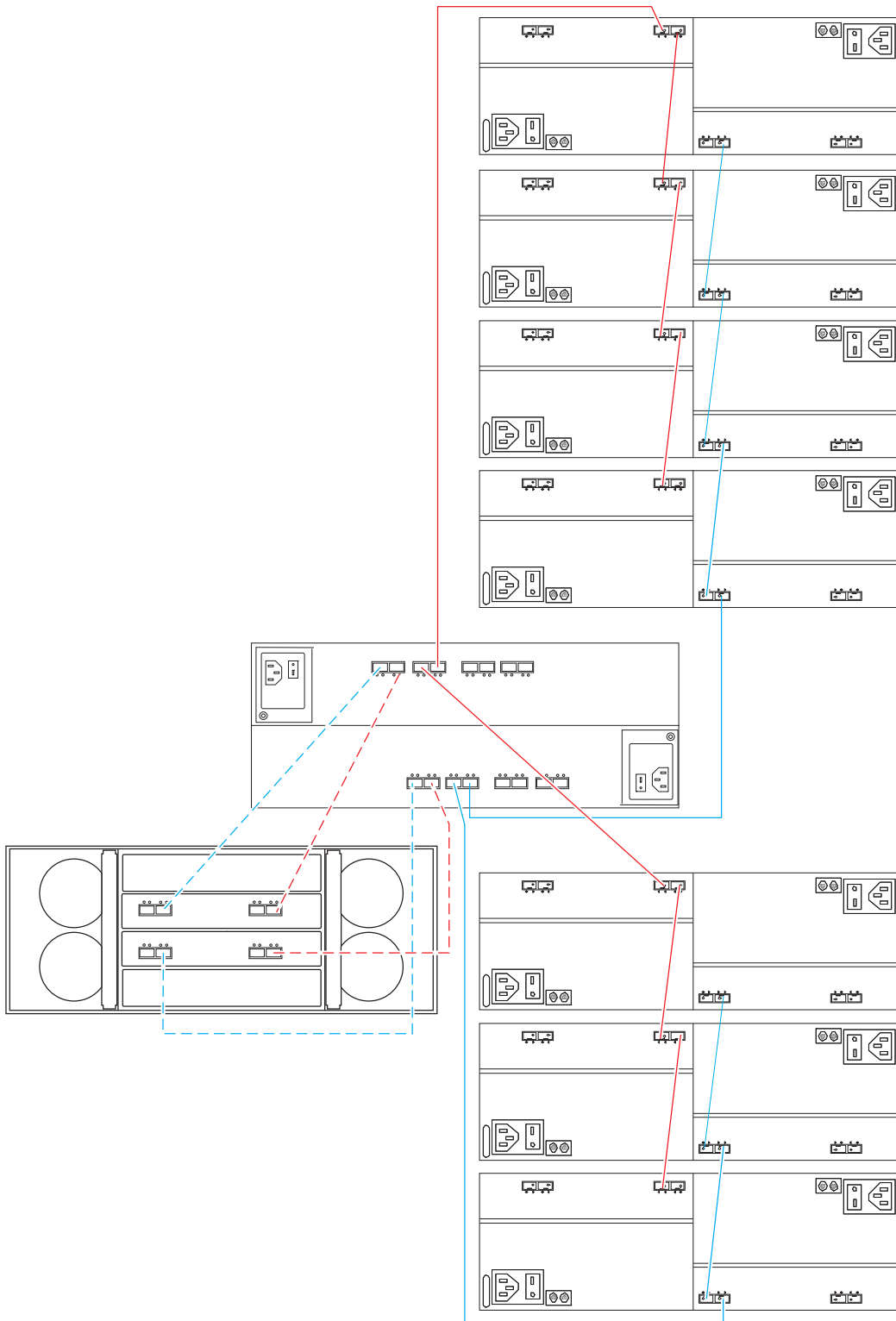


그림 73. 최대 7개의 EXP810/EXP5000 스토리지 확장 격납장치와 드라이브 측 트렁킹이 결합된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 하나의 EXP5060 케이블링

드라이브 측 트렁킹 케이블링 구성

다음 주에서는 반드시 고려해야 할 드라이브 측 트렁킹에 대한 정보를 설명합니다.

- 드라이브 측 트렁킹은 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로만 지원됩니다.
- 드라이브 측 트렁킹이 가능하도록 각 제어기에 있는 별도의 드라이브 채널에서 EXP5060 및 EXP5000/EXP810 스토리지 확장 격납장치를 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 연결하십시오.
- 동일한 스토리지 서브시스템에서 격납장치를 트렁킹 케이블링 및 표준 케이블링과 결합하는 방법이 지원됩니다.
- 이렇게 할 경우 드라이브 측 트렁킹이 파이버 연결의 수를 두 배로 해주고 가능한 처리량을 유지보수하며 케이블링을 간편화할 수 있다는 장점이 있습니다.

드라이브 측 트렁킹의 장점을 누릴 수 있도록 이 절의 케이블링 구성 예제를 안내서로 사용하여 스토리지 어레이를 구성하십시오. 드라이브 측 트렁킹을 위해서는 다른 스토리지 확장 격납장치에 대한 트렁킹된 계단식 연결을 지원하도록 ESM에 4개의 포트가 있어야 합니다. 이러한 계단식 연결은 8개의 스토리지 확장 격납장치가 스토리지 서브시스템에 연결될 경우에만 적용됩니다.

자세한 정보는 86 페이지의 『드라이브 측 트렁킹(drive-side trunking) 케이블링』을 참조하십시오.

하나의 스토리지 서브시스템과 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치:

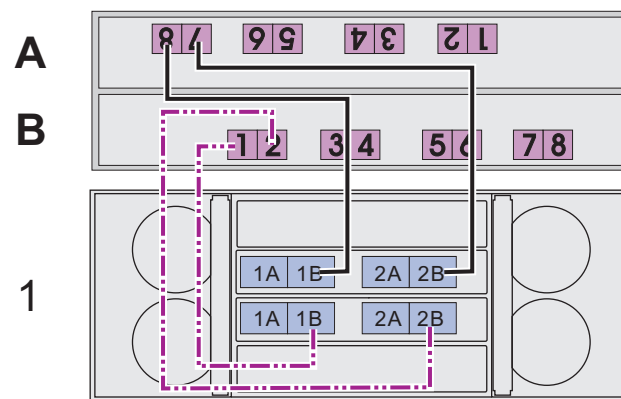


그림 74. 드라이브 측 트렁킹과 하나의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 36. 드라이브 측 트렁킹과 첫 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 1							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																		X				
3									X												X			
4										X														X

하나의 스토리지 서브시스템과 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치:

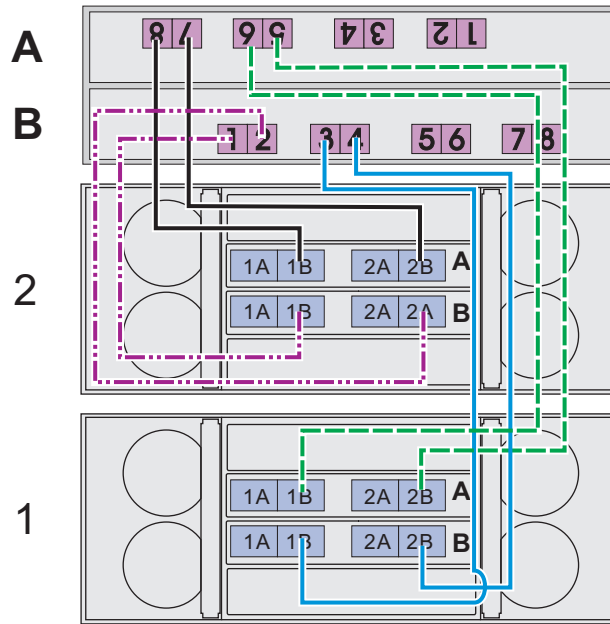


그림 75. 드라이브 측 트렁킹과 2개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 37. 드라이브 측 트렁킹과 첫 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 1							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																		X				
3									X												X			
4										X														X

표 38. 드라이브 측 트렁킹과 두 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 2							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1			X															X						
2				X																X				

표 38. 드라이브 측 트렁킹과 두 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링 (계속)

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 2							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3											X										X			
4												X												X

하나의 스토리지 서브시스템과 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치:

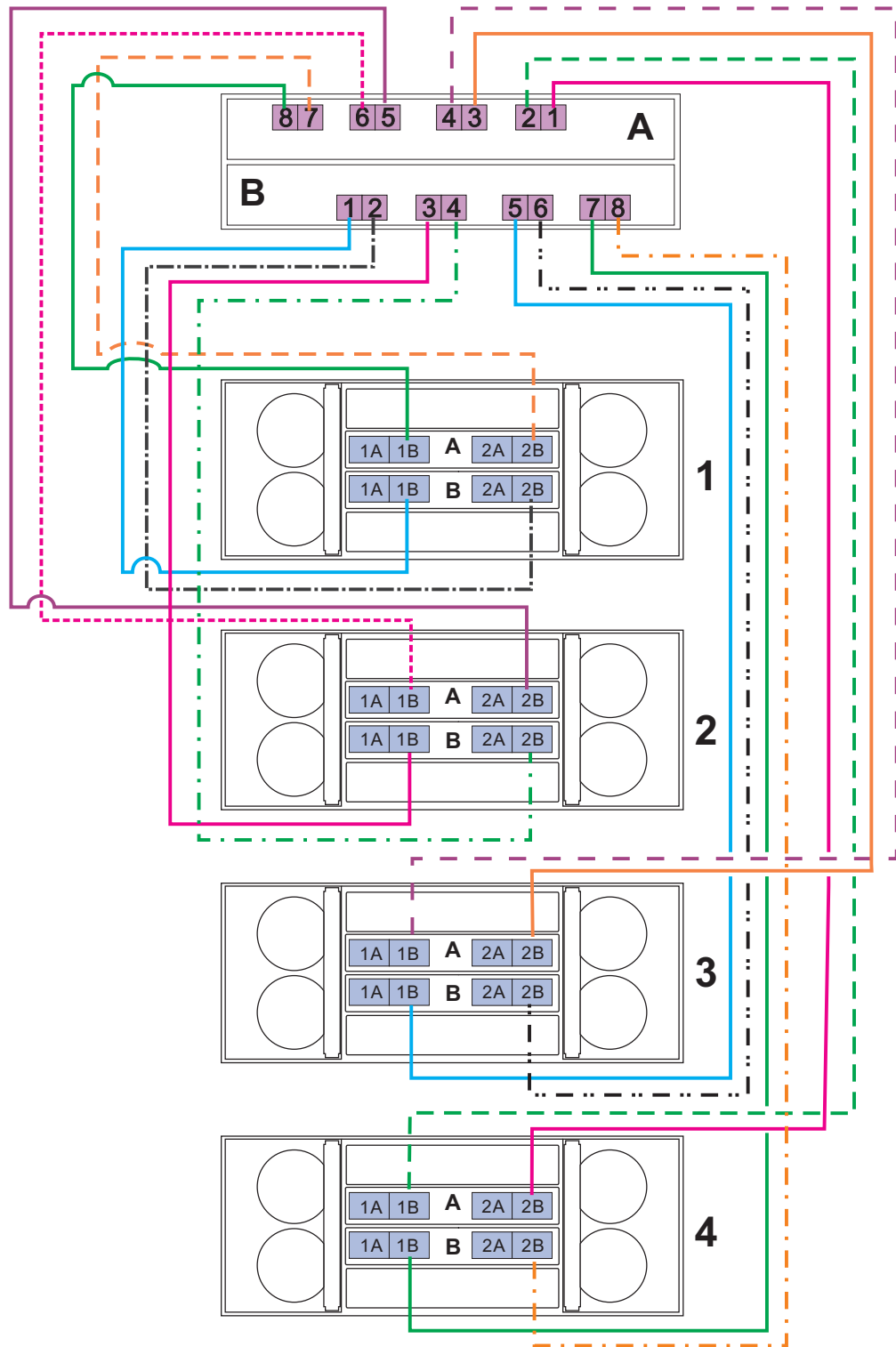


그림 76. 드라이브 측 트렁킹과 4개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치로 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 케이블링

표 39. 드라이브 측 트렁킹과 첫 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 1							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																		X				
3									X												X			
4										X														X

표 40. 드라이브 측 트렁킹과 두 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 2							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1			X															X						
2				X															X					
3											X										X			
4												X												X

표 41. 드라이브 측 트렁킹과 세 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 3							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1					X													X						
2						X													X					
3													X								X			
4														X										X

표 42. 드라이브 측 트렁킹과 네 번째 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 4							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1							X											X						
2								X											X					
3															X						X			
4																X								X

하나의 스토리지 서브시스템과 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치: 드라이브 트렁킹 케이블링을 사용하여 8개의 EXP5060 스토리지 확장 격납장치를 DS5100/DS5300 스토리지 서브시스템 한 개에 연결하려면 DS5100/DS5300 드라이브 채널 포트에 각각 2개의 계단식 EXP5060 네 쌍에 EXP5060을 연결해야 합니다. 다음 그림에서는 이러한 연결을 보여줍니다.

- 스토리지 확장 격납장치 1 및 2의 경우 137 페이지의 그림 77 및 138 페이지의 표 43 참조
- 스토리지 확장 격납장치 3 및 4의 경우 139 페이지의 그림 78 및 140 페이지의 표 44 참조
- 스토리지 확장 격납장치 5 및 6의 경우 141 페이지의 그림 79 및 142 페이지의 표 45 참조
- 스토리지 확장 격납장치 7 및 8의 경우 143 페이지의 그림 80 및 144 페이지의 표 46 참조

138 페이지의 표 43 - 144 페이지의 표 46에 설명된 연결을 통해 계단식 EXP5060 쌍의 첫 번째 EXP5060의 ESM A 포트 1B 및 2B를 제어기 A 드라이브 채널 포트에 연결하고 계단식 EXP5060 쌍의 두 번째 EXP5060의 ESM B 포트 1B 및 2B를 제어기 B 드라이브 채널 포트에 연결하십시오.

그런 다음 계단식 EXP5060 쌍의 EXP5060 ESM을 함께 연결해야 합니다. 이렇게 하려면 계단식 EXP5060 쌍의 두 번째 EXP5060의 ESM B 포트 1A 및 2A를 첫 번째 EXP5060의 ESM B 포트 1B 및 2B에 연결하십시오. 그런 다음 계단식 쌍의 두 번째 EXP5060의 ESM A 포트 1B 및 2B를 첫 번째 EXP5060의 ESM A 포트 1A 및 2A에 연결하십시오.

자세한 정보는 86 페이지의 『드라이브 측 트렁킹(drive-side trunking) 케이블링』을 참조하십시오.

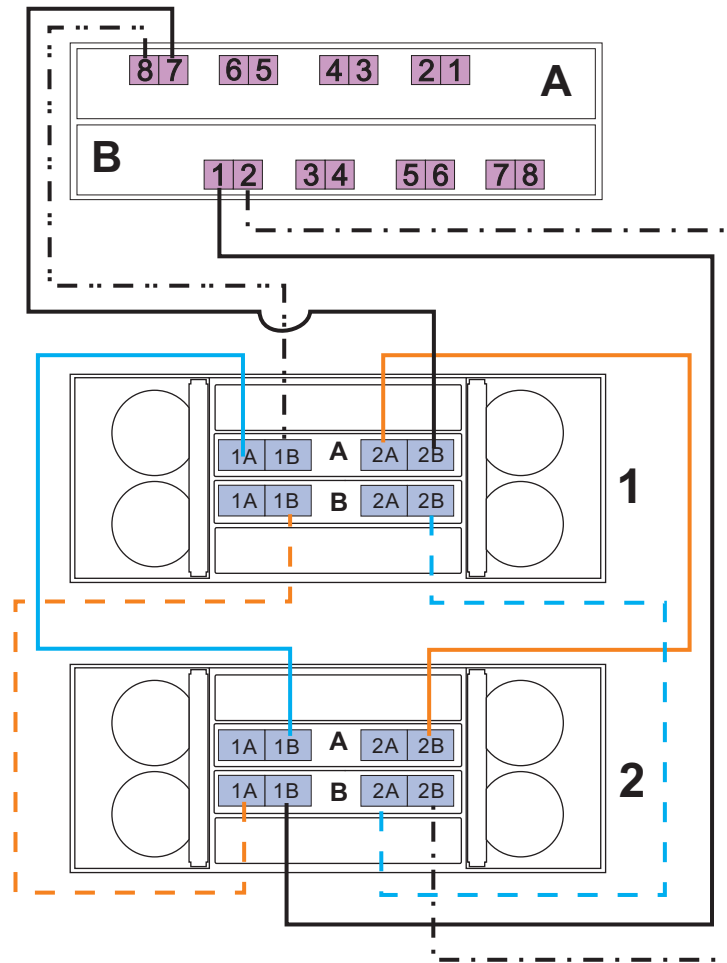


그림 77. 8개의 EXP5060와 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 1 및 2에 대한 케이블링

표 43. 8개의 EXP5060와 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 1 및 2에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 1							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1	X																	X						
2		X																		X				

케이블	스토리지 확장 격납장치 1								스토리지 확장 격납장치 2							
	ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)				ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3	X									X						
4			X									X				
5						X							X			
6								X							X	

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 2							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7									X												X			
8										X														X

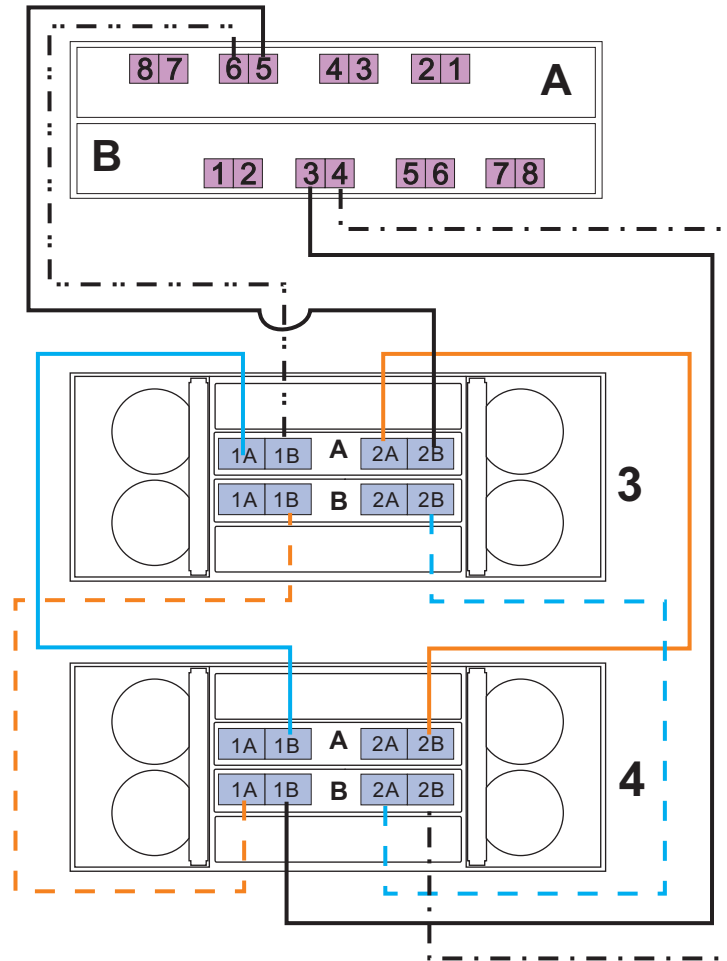


그림 78. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 3 및 4에 대한 케이블링

표 44. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 3 및 4에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 3							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1			X															X						
2				X																X				

케이블	스토리지 확장 격납장치 3								스토리지 확장 격납장치 4							
	ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)				ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3	X									X						
4			X									X				
5						X							X			
6								X							X	

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 4							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7											X										X			
8												X												X

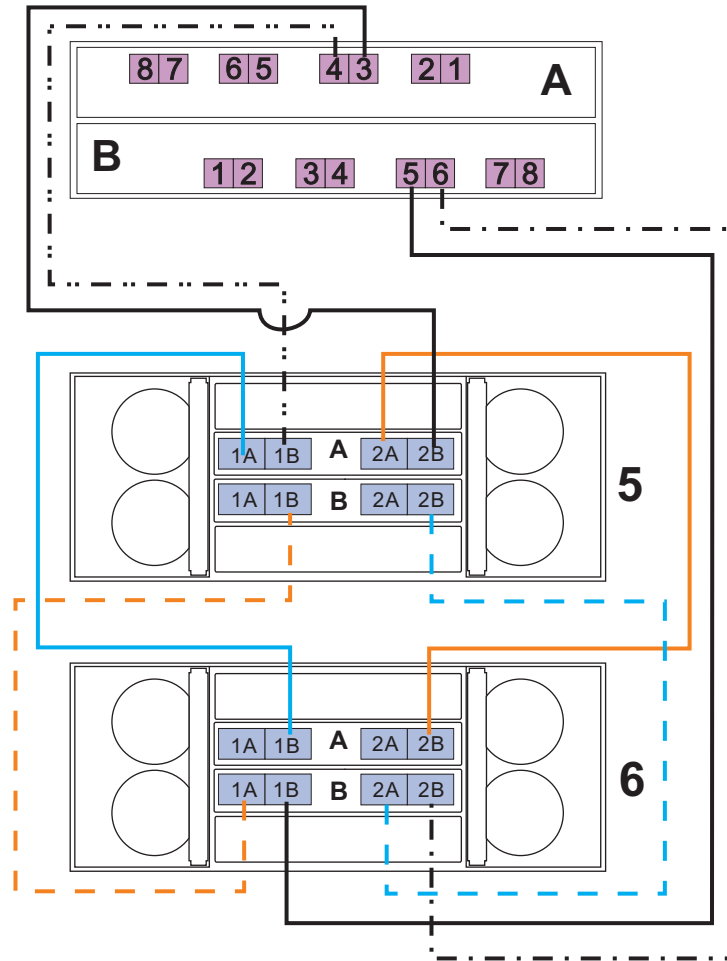


그림 79. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 5 및 6에 대한 케이블링

표 45. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 5 및 6에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 5							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1					X													X						
2						X														X				

케이블	스토리지 확장 격납장치 5								스토리지 확장 격납장치 6							
	ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)				ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3	X									X						
4			X									X				
5						X							X			
6								X							X	

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 6							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7													X									X		
8														X										X

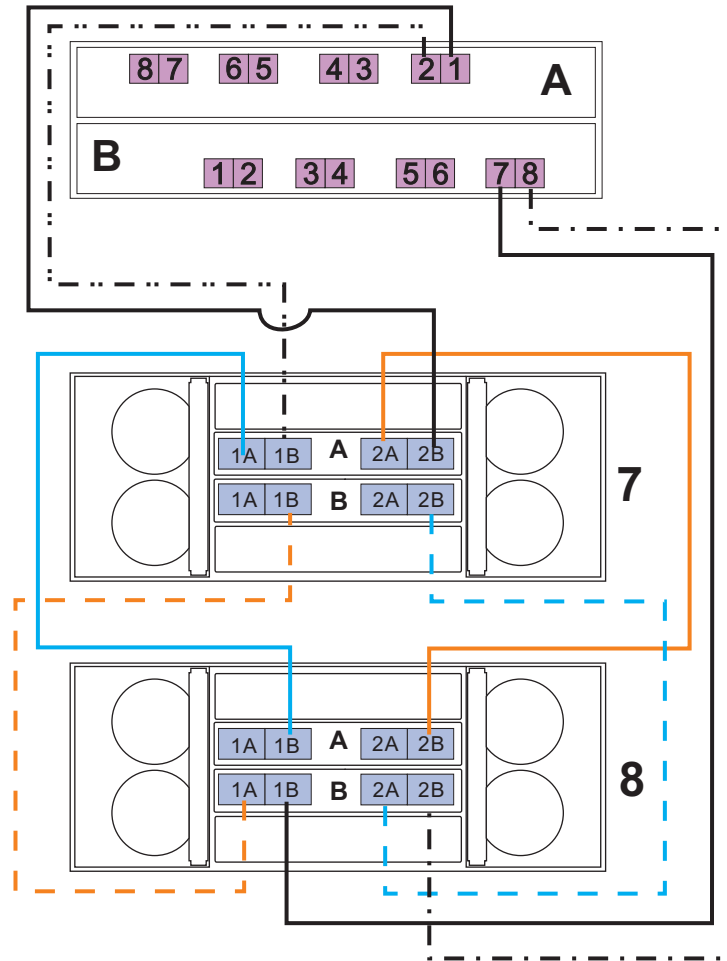


그림 80. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 7 및 8에 대한 케이블링

표 46. 8개의 EXP5060, 드라이브 측 트렁킹과 스토리지 확장 격납장치 7 및 8에 대한 케이블링

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 7							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
1							X											X						
2								X												X				

케이블	스토리지 확장 격납장치 7								스토리지 확장 격납장치 8							
	ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)				ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
3	X									X						
4			X									X				
5						X							X			
6								X							X	

케이블	제어기 A								제어기 B								스토리지 확장 격납장치 8							
	Ch1		Ch2		Ch3		Ch4		Ch5		Ch6		Ch7		Ch8		ESM A(맨 위)				ESM B(맨 아래)			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1A	1B	2A	2B	1A	1B	2A	2B
7															X						X			
8																X								X

스토리지 서브시스템에 스토리지 확장 격납장치 케이블링

스토리지 확장 격납장치를 DS5100 또는 DS5300에 케이블링하려면 다음 단계를 완료 하십시오.

1. 145 페이지의 그림 81에서 보는 것처럼 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 드라이브 미니 허브 포트에 SFP 모듈을 설치하십시오.
2. 145 페이지의 그림 82에서 보는 것처럼 LC-LC 광섬유 케이블을 SFP 모듈에 연결 하십시오.

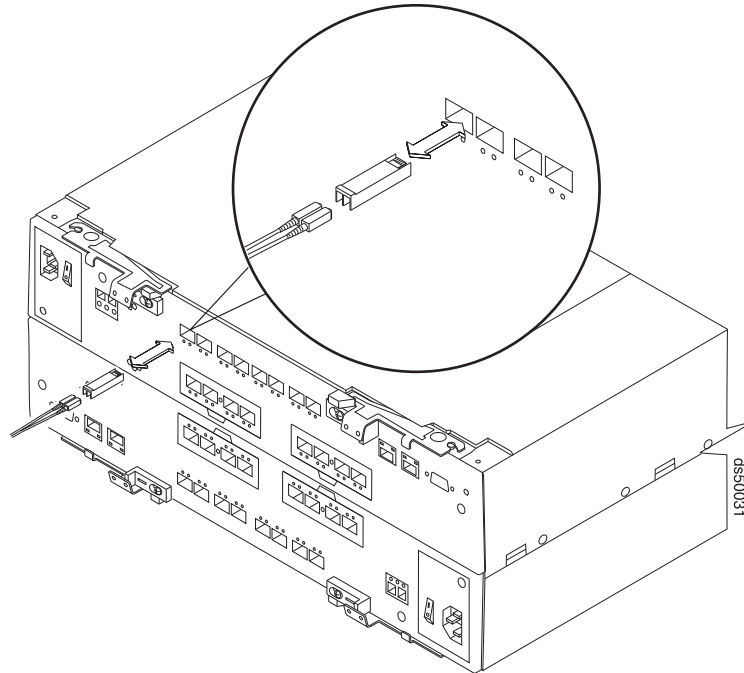


그림 81. DS5100 또는 DS5300에 LC-LC 케이블 및 SFP 모듈 설치

그림 82에서 보는 것처럼 스토리지 확장 격납장치의 뒷면에 있는 SFP 포트에 SFP 모듈을 설치한 다음 LC-LC 케이블의 다른 쪽 끝을 SFP 모듈에 연결하십시오.

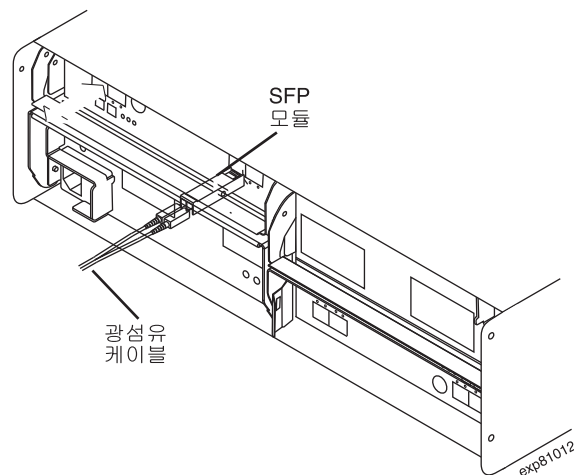


그림 82. 스토리지 확장 격납장치에 SFP 모듈 설치 및 LC-LC 케이블 연결

연결 규칙 및 우수 사례에 대한 중요 정보는 90 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 드라이브 케이블링 우수 사례 및 규칙』을 참조하십시오.

스토리지 확장 격납장치 설정

이 절에서는 스토리지 확장 격납장치 설정에 대한 정보를 제공합니다. 추가 세부사항은 스토리지 확장 격납장치용 설치, 사용자 및 유지보수 안내서를 참조하십시오.

DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치 ID 설정

DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치에는 파이버 채널 루프에서 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치를 식별하는 데 사용되는 격납장치 ID가 있습니다. 격납장치 ID는 장치 뒷면에 있습니다. 격납장치 ID는 소프트웨어에 의해 설정됩니다. ID 설정에 대한 세부사항은 특정 스토리지 확장 격납장치의 설치, 사용자 및 유지보수 안내서를 참조하십시오.

참고: 격납장치 ID가 자동으로 설정된 경우 소프트웨어를 통해 수동으로 설정해야 합니다. 격납장치 ID를 설정하려면 Storage Manager 온라인 도움말을 참조해야 합니다.

DS5100 또는 DS5300 드라이브 루프의 각 스토리지 확장 격납장치에는 고유한 격납장치 ID가 있어야 합니다. DS5100 또는 DS5300 제어기는 파이버 채널 드라이브 루프의 각 드라이브에 대해 고유 파이버 채널 루프 주소 또는 중재 루프 실제 주소 (AL_PA)를 작성하기 위해 하드 드라이브가 차지하는 실제 슬롯의 수 및 격납장치 ID의 조합을 사용합니다. 격납장치 ID는 십 자리(x10)와 일 자리(x1)의 숫자 2개로 구성됩니다. EXP5000의 격납장치 ID는 EXP5000 ESM 및 제어기 펌웨어에 의해 고유한 값이 되도록 자동으로 조정됩니다.

경고: 스토리지 확장 격납장치에 연결할 때는 십 자리(x10) 격납장치 ID 설정을 사용하여 다른 중복 루프를 구별하고, 일 자리(x1) 격납장치 ID 설정을 사용하여 중복 루프 내의 스토리지 확장 격납장치 ID를 구별하십시오. 격납장치 ID의 단일 숫자 값을 중복 드라이브 채널/루프 쌍의 스토리지 확장 격납장치(드라이브가 설치된 DS5100 또는 DS5300 포함) 간에 고유하도록 설정하지 않을 경우, 중복 드라이브 루프 쌍에 있는 다른 유형의 스토리지 확장 격납장치를 결합할 때 드라이브 루프 오류가 DS5100 또는 DS5300 서비스시스템 MEL(Major Event Log)에 임의로 게시될 수 있습니다. 예를 들어, 4개의 제어기 드라이브 포트 뒤에 동일하게 분산된 16개의 스토리지 확장 격납장치가 있는 DS5100 또는 DS5300 구성의 경우 표 47에서 첫 4개의 드라이브 포트에 연결된 격납장치의 격납장치 ID 설정 우수 사례를 보여줍니다.

표 47. 격납장치 ID 설정 방식 우수 사례

	첫 번째 제어기 드라이브 포트 뒤의 격납장치 ID	두 번째 제어기 드라이브 포트 뒤의 격납장치 ID	세 번째 제어기 드라이브 포트 뒤의 격납장치 ID	네 번째 제어기 드라이브 포트 뒤의 격납장치 ID
격납장치 1	01	05	11	15
격납장치 2	02	06	12	16
격납장치 3	03	07	13	17
격납장치 4	04		14	

DS5100 또는 DS5300은 일반적으로 00~77 범위 외의 격납장치 ID로 제공됩니다. 그러나 DS5100 또는 DS5300 격납장치 ID가 00~77 범위 내의 값으로 설정되어 있는 경우, DS5100 또는 DS5300에 연결하려고 하는 스토리지 확장 격납장치 중 하나의 격납장치 ID와 충돌을 일으킬 수 있습니다. 이 경우에는 스토리지 서비스시스템의 전원을 켜면 스토리지 확장 격납장치에 있는 황색 ID 충돌 LED에 불이 켜집니다.

중복 드라이브 채널 쌍의 각 스토리지 확장 격납장치에 고유한 한 자릿수(x1) ID를 제공하십시오. 이 설정은 드라이브에 대해 하드 AL_PA(파이버 채널 루프 초기화[LIP] 간에 변경 불가능)를 적용하여 오류 이벤트 시 드라이브 채널 문제점 해결을 가능하게 합니다. 일의 자릿수가 고유하지 않으면 2개 이상의 디바이스가 동일한 하드 AL_PA를 가집니다. 그런 경우 DS5100 또는 DS5300 제어기는 동일한 하드 AL_PA를 가진 디바이스에 대해 소프트 AL_PA를 사용합니다.

소프트 주소 지정의 문제점은 이 주소가 LIP 간에 변경될 수 있다는 점입니다. 이렇게 되면 다른 주소를 가진 동일한 디바이스 또는 다른 디바이스에서 문제점을 일으키는 여부를 쉽게 알아낼 수 없기 때문에 드라이브 채널 문제점을 해결하기가 더욱 어려워집니다.

파이버 채널 루프 및 ID 설정

스토리지 확장 격납장치에 하드 디스크 드라이브를 설치할 경우 드라이브 트레이는 미드플레인이라는 인쇄 회로 보드에 플러그인됩니다. 미드플레인에는 하드 디스크 드라이브의 실제 위치(베이) 및 격납장치 ID 스위치 설정을 기반으로 파이버 채널 루프 ID를 자동으로 설정합니다.

DS Storage Manager 클라이언트 호스트 포트 번호 지정

다음 주에서는 제어기 A 및 제어기 B에서 호스트 포트를 식별하기 위해 DS Storage Manager 클라이언트에서 사용하는 호스트 포트 번호 지정 용어입니다. DS Manager 클라이언트 호스트 포트 번호 지정은 HIC 면판에서의 포트 번호 지정과 다릅니다.

- 호스트 포트는 각 포트에 대해 1, 2 등의 번호로 시작하여 제어기 A의 오른쪽에서 왼쪽으로 번호가 지정됩니다. 슬롯 1에 있는 HIC의 맨 오른쪽 포트는 Storage Manager에 의해 포트 1로 식별됩니다.
- 호스트 포트는 각 포트에 대해 1, 2 등의 번호로 시작하여 제어기 B의 왼쪽에서 오른쪽으로 번호가 지정됩니다. 슬롯 1에 있는 HIC의 맨 왼쪽 포트는 Storage Manager에 의해 포트 1로 식별됩니다.
- 현재 제어기 A 또는 B 중 하나의 마지막 포트는 설치된 호스트 카드의 수 및 유형에 따라 포트 2, 4, 6 또는 8 중 하나로 식별됩니다.
- iSCSI 포트 구성 창이 iSCSI 포트만으로 카운팅을 시작한다는 점은 예외입니다. 슬롯 2에 설치된 iSCSI HIC와 함께 결합된 FC 및 iSCSI HIC의 경우 iSCSI 포트 구성 창이 슬롯 1에 설치된 HIC의 파이버 채널 호스트 포트의 수와 관계없이 이들을 포트 1 및 2로 식별합니다.

DS5100 또는 DS5300 파이버 채널 호스트 포트에 직접 호스트 연결

DS5100 또는 DS5300은 최대 8개의 호스트에 대한 중복 직접 연결을 지원합니다. 호스트 서버에서 DS5100 또는 DS5300으로의 파이버 채널 경로의 손실을 완벽하게 막으려면 항상 RAID 제어기 A 및 B에 있는 적절한 단일 포트 호스트 채널에 각 호스트를 연결함으로써 중복 호스트 연결을 사용하십시오.

호스트 어댑터를 DS5100 또는 DS5300 RAID 제어기에 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. RAID 제어기 A 및 B의 호스트 포트에 SFP 모듈을 설치하십시오.

참고: 제어기 A에 있는 단일 포트 호스트 채널의 맞춤 방향은 제어기 B와 반대 방향입니다. SFP 모듈을 호스트 포트에 삽입하기 전에 SFP 모듈이 RAID 제어기에 있는 호스트 포트의 맞춤 방향과 정확하게 일치하도록 돌려졌는지 확인하십시오. 강제로 맞추지 마십시오.

2. DS5100 또는 DS5300 RAID 제어기 호스트 포트에 있는 SFP 모듈에서 호스트 버스 어댑터의 SFP 모듈 또는 파이버 채널 스위치의 SFP 모듈 중 하나로 파이버 채널 케이블을 연결하십시오.

참고: 호스트 버스 어댑터에서 호스트 포트에 직접 케이블링할 경우 8Gbps 디바이스를 8Gbps 호스트 포트에 연결하고 4Gbps 디바이스를 4Gbps 호스트 포트에 연결하도록 하십시오.

그림 83에서는 호스트 시스템 케이블이 연결되는 RAID 제어기의 위치를 보여줍니다.

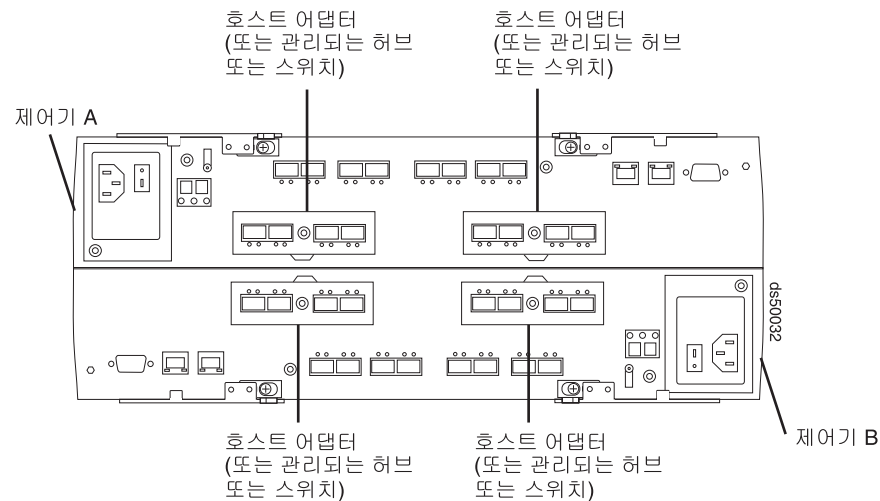


그림 83. RAID 제어기에 있는 호스트 케이블의 위치

3. 각 추가 중복 호스트 연결을 위해서는 148 페이지의 1 및 2단계를 반복하십시오. 150 페이지의 그림 84에서 보는 것처럼 최대 8개의 중복 호스트 연결을 작성할 수 있습니다.

참고: 150 페이지의 그림 84에서는 호스트 포트가 FC 호스트 버스 어댑터(HBA) 8개 세트에 연결되는 방법을 보여줍니다. 필요한 경우 FC HBA 하나 또는 모두를 FC 스위치로 바꿀 수 있습니다.

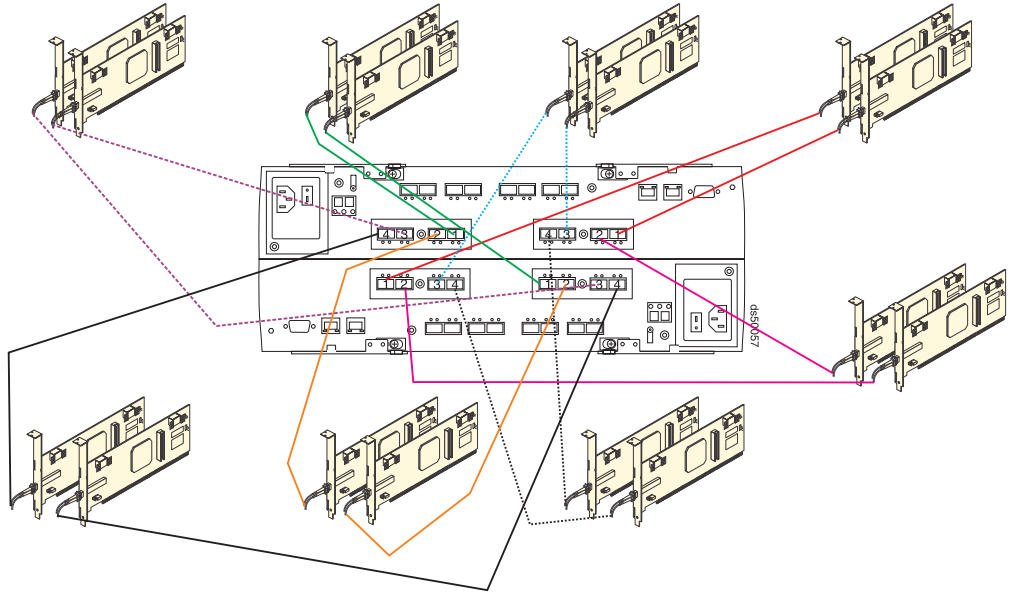


그림 84. 8개의 중복 호스트 연결에 대한 케이블링 다이어그램

중복, 부분 중복, 비중복 호스트 및 드라이브 채널 구성의 예제는 156 페이지의 『파이버 채널 호스트 루프 구성』을 참조하십시오.

DS5100 또는 DS5300 iSCSI 포트에 호스트 연결

DS5100 또는 DS5300은 iSCSI HBA 또는 iSCSI 소프트웨어 초기자를 통해 호스트에 대한 중복 연결을 지원합니다. 호스트 서버에서의 모든 경로의 손실을 완벽하게 막으려면 항상 RAID 제어기 A 및 B iSCSI 호스트 포트를 둘다 연결하고 각 호스트를 적절한 이더넷 스위치에 연결하여 중복 호스트 연결을 사용하십시오.

1Gbps iSCSI 호스트 어댑터를 DS5100 또는 DS5300 RAID 제어기에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 카테고리 6 이더넷 케이블을 RAID 제어기 iSCSI 호스트 포트에서 이더넷 스위치로 연결하십시오.
2. 카테고리 6 이더넷 케이블을 iSCSI 호스트 버스 어댑터 포트 또는 iSCSI 소프트웨어 초기자를 사용하는 서버의 이더넷 포트에서 동일한 이더넷 스위치 또는 RAID 제어기 iSCSI 호스트 포트와 동일한 이더넷 네트워크에 있는 스위치에 연결하십시오.

10Gbps iSCSI 호스트 어댑터를 DS5100 또는 DS5300 RAID 제어기에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. OM3 파이버 채널 케이블을 RAID 제어기 10Gbps iSCSI 호스트 포트에서 이더넷 스위치로 연결하십시오. 이더넷 스위치에 10Gbps SFP+ 모듈 인터페이스가 포함된 10Gbps 속도의 이더넷 포트가 있어야 10Gbps iSCSI 호스트 포트와 연결할 수 있습니다.

2. 서버에 설치된 iSCSI 호스트 버스 어댑터 포트 또는 서버의 이더넷 포트를 iSCSI 소프트웨어 초기자를 사용하여 동일한 이더넷 스위치 또는 RAID 제어기 10Gbps iSCSI 호스트 포트와 동일한 이더넷 네트워크에 있는 스위치에 연결하십시오.

참고: 주: DS5100/DS5300 10Gbps iSCSI 호스트 포트는 10Gbps에서만 작동해야 하지만 서버 iSCSI HBA 포트나 이더넷 포트는 1Gbps 또는 10Gbps 이더넷 속도에서 작동할 수 있습니다.

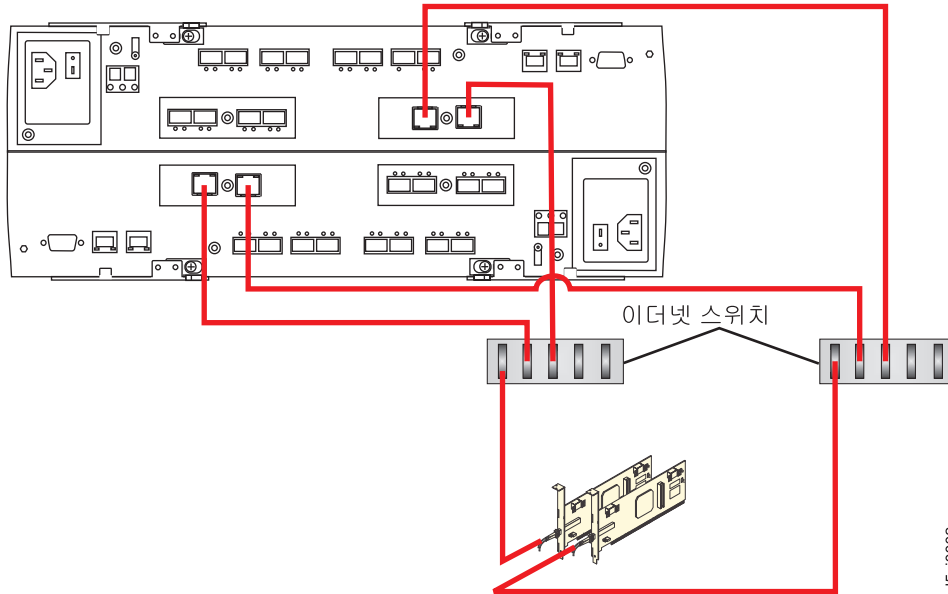


그림 85. 중복 iSCSI 호스트 연결에 대한 케이블링 다이어그램

2차 인터페이스 케이블 연결

이 절은 대역 외(직접) 관리 구성에만 해당하는 내용입니다. 구성에서 호스트 에이전트 (대역 내) 관리를 사용할 경우 이 절을 건너뛰십시오.

스토리지 서브시스템의 직접 관리를 위해 제어기를 연결하려면 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 이더넷 인터페이스 포트를 사용하십시오(154 페이지의 『직접(대역 외) 관리 방법』 참조).

중요:

1. 직렬 인터페이스 포트는 스토리지 서브시스템에서 진단 작업을 수행하기 위해 서비스 직원이 사용하는 포트입니다. 직렬 포트를 잘못 사용할 경우 데이터 액세스에 문제가 생기거나, 어떤 경우에는 데이터가 손실될 수 있습니다. 직접 권한이 있는 상태에서 IBM 지원 직원의 안내에 따라 수행하지 않는 한 직렬 포트에 대한 연결을 설정하지 마십시오.

2. 보안상의 위험을 최소화하려면 공용 LAN 또는 공용 서브넷에서 DS5100 또는 DS5300을 연결하지 마십시오. DS5100 또는 DS5300 및 관리 스테이션 이더넷 포트는 로컬 사설 네트워크를 사용하십시오.
3. 적절한 EMI 실딩을 위해서는 항상 튼튼하게 엮이고 잘 보호된 직렬 케이블을 사용하십시오.

스토리지 관리 스테이션에서 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 제어기 A(맨 위에 위치) 및 제어기 B(맨 아래에 위치)용 이더넷 포트에 이더넷 케이블 쌍을 연결하십시오. 그림 86에서는 포트의 위치를 보여줍니다. DS5100 또는 DS5300에 대한 직접(대역 외) 관리 연결을 설정하려면 각 제어기로부터 단 하나의 이더넷 포트 연결만 필요합니다.

참고: 제어기 A의 직렬 포트 및 이더넷의 맞춤 방향과 제어기 B의 맞춤 방향은 반대입니다. 이더넷 또는 직렬 케이블을 삽입하기 전에 케이블 연결이 RAID 제어기에 있는 포트의 맞춤 방향과 일치하도록 돌려졌는지 확인하십시오. 강제로 맞추지 마십시오.

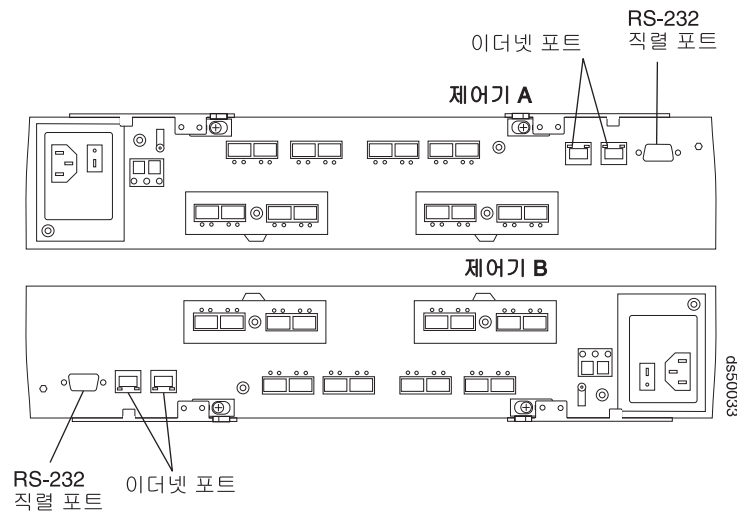


그림 86. 이더넷 및 직렬 포트 위치

스토리지 서브시스템 구성

랙 캐비닛에 스토리지 서브시스템을 설치하고 나면 스토리지 서브시스템 구성을 구성해야 합니다. 스토리지 서브시스템 구성을 구성하려면 다음 정보를 사용하십시오.

스토리지 서브시스템 관리 방법

스토리지 서브시스템을 구성하기 전에 스토리지 서브시스템 관리를 위해 어떤 방법을 사용할 것인지 결정하십시오. 스토리지 서브시스템은 호스트 에이전트(대역 내) 관리와 직접(대역 외) 관리의 두 가지 방법 중 하나로 관리할 수 있습니다.

대역 내 또는 대역 외 관리 연결 설정에 대한 자세한 정보는 스토리지 서브시스템 관리를 위해 사용할 호스트 컴퓨터의 운영 체제에 해당하는 *DS Storage Manager Installation and Support Guide*를 참조하십시오.

중요: 스토리지 서브시스템 논리 드라이브를 맵핑할 호스트 서버의 운영 체제가 Microsoft Windows 2000 또는 Server 2003이 아닌 경우, 먼저 스토리지 서브시스템에 직접(대역 외) 관리 연결을 만들어 올바른 호스트 유형을 설정해야 합니다. 그러고 나면 서버는 호스트 에이전트(대역 내) 관리를 위해 스토리지 서브시스템을 제대로 인식할 수 있습니다.

호스트 에이전트(대역 내) 관리 방법

이 방법을 사용하려면 호스트 서버에 설치할 호스트 에이전트 소프트웨어가 필요합니다. 호스트 에이전트 소프트웨어를 사용하면 호스트 서버와 스토리지 서브시스템 간에 동일한 파이버 채널 연결을 사용하여 Storage Manager 클라이언트 프로그램으로 DS5100 또는 DS5300을 관리할 수 있습니다. 최소한 하나의 관리 스테이션 및 소프트웨어 에이전트 호스트를 설치해야 합니다. 관리 스테이션은 이더넷 네트워크의 워크스테이션 또는 호스트일 수 있습니다. 관리 스테이션에는 클라이언트 소프트웨어가 설치됩니다. 154 페이지의 그림 87에서는 호스트 에이전트(대역 내) 관리 방법을 보여줍니다.

154 페이지의 표 48에서 154 페이지의 그림 87에 대해 설명합니다.

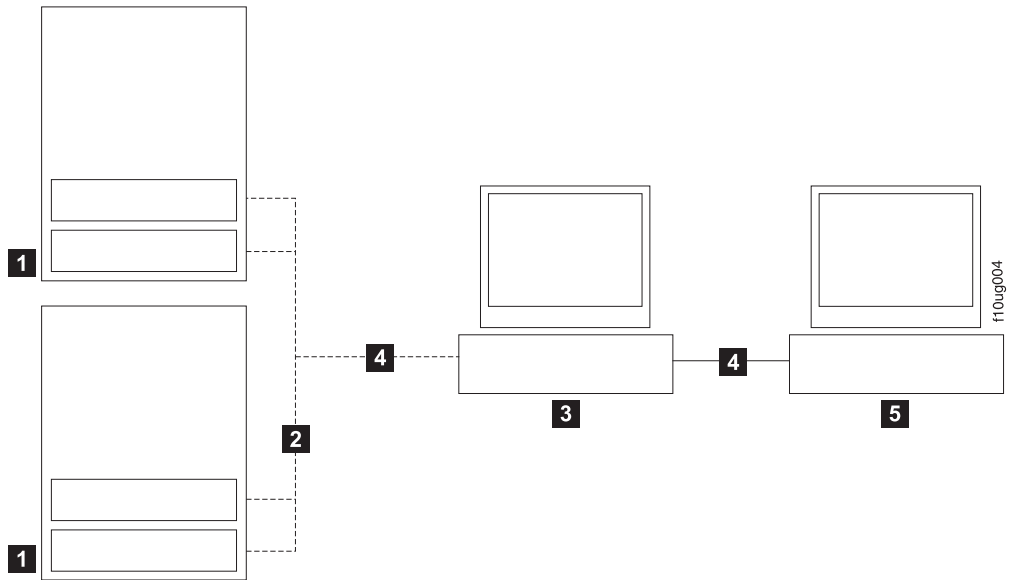


그림 87. 호스트 에이전트(대역 내) 관리 스토리지 서브시스템

표 48. 호스트 에이전트(인밴드) 관리 스토리지 서브시스템을 보여주는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명

번호	설명
1	2개의 스토리지 서브시스템
2	파이버 채널 입출력(I/O) 경로
3	호스트 서버
4	이더넷 네트워크
5	관리 스테이션

직접(대역 외) 관리 방법

이 매소드는 관리 스테이션에서 각 제어기로의 이더넷 연결을 사용합니다. 최소한 하나의 관리 스테이션을 설치해야 합니다. 관리 스테이션은 이더넷 네트워크의 워크스테이션 또는 호스트일 수 있습니다. 관리 스테이션에는 클라이언트 소프트웨어가 설치됩니다. 이더넷 케이블을 각 관리 스테이션에 연결하십시오(스토리지 서브시스템당 한 쌍). 나중에 스토리지 서브시스템을 설치할 때 각 스토리지 서브시스템 제어기에 케이블을 연결합니다. 155 페이지의 그림 88에서는 직접(대역 외) 관리 방법을 보여줍니다.

대역 외 연결용 기본 제어기 이더넷 IP 주소를 사용하거나 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 또는 Storage Manager 클라이언트를 사용하여 기본 제어기 이더넷 IP 주소를 변경할 수 있습니다. 관리 연결 설정 및 DS5100 또는 DS5300 관리 소프트웨어 설치에 대한 자세한 정보는 해당 운영 체제의 *DS Storage Manager* 설치, 사용자 및 유지보수 안내서를 참조하십시오.

기본 IP 주소 목록의 경우 18페이지의 이더넷 포트를 참조하십시오.

참고: 스토리지 서브시스템 이더넷 포트를 공용 네트워크 또는 공용 서브넷에 연결하지 마십시오. 스토리지 서브시스템과 관리 스테이션 간에 사설 네트워크를 작성하십시오.

표 49에서 그림 88에 대해 설명합니다.

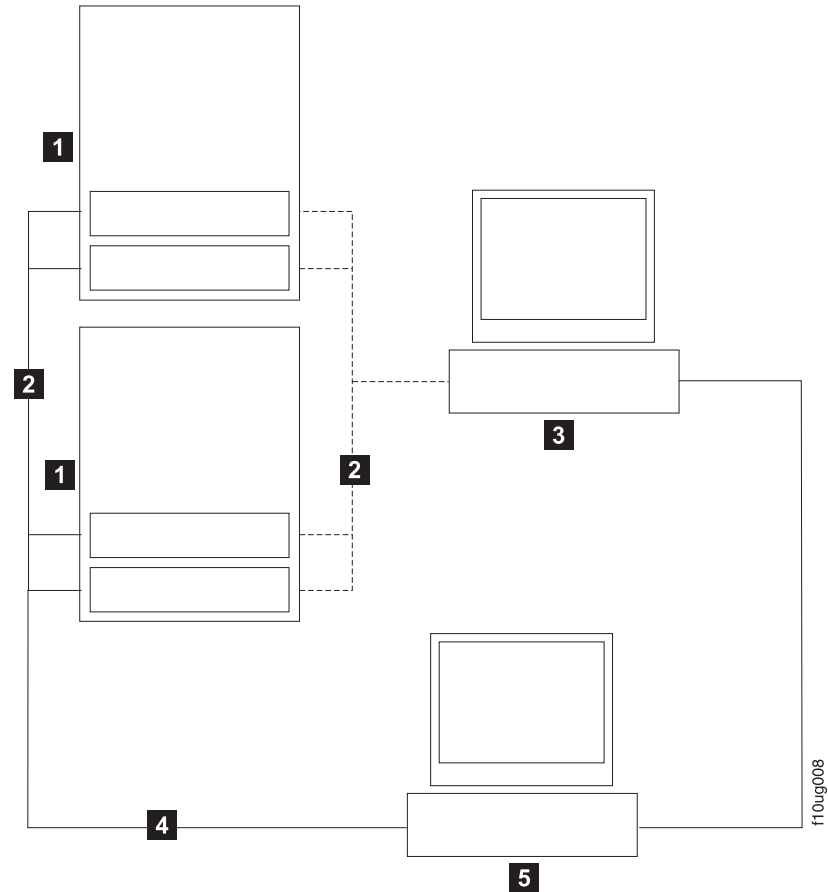


그림 88. 직접(대역 외) 관리 스토리지 서브시스템

표 49. 직접(아웃밴드) 관리 스토리지 서브시스템을 보여주는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명

번호	설명
1	2개의 스토리지 서브시스템
2	파이버 채널 입출력(I/O) 경로
3	호스트 서버
4	이더넷 네트워크
5	관리 스테이션

파이버 채널 및 iSCSI 호스트 연결

스토리지 서브시스템 파이버 채널 연결은 최대 4개의 호스트 파이버 채널 루프 및 중복 드라이브 파이버 채널 루프로 구성됩니다. 호스트 파이버 채널 루프는 호스트 연결을 위한 파이버 경로를 제공합니다. 이러한 루프는 파이버 채널 케이블, SFP, 호스트

버스 어댑터, 파이버 채널 스위치 및 RAID 제어기로 구성될 수 있습니다. 중복 드라이브 파이버 채널 루프는 DS5100 또는 DS5300에서 스토리지 확장 격납장치의 하드 디스크 드라이브(HDD)로의 파이버 경로를 제공합니다. 중복 드라이브 파이버 채널 루프는 DS5100 또는 DS5300, 스토리지 확장 격납장치, 파이버 채널 케이블 및 SFP로 구성됩니다.

DS5100 또는 DS5300은 중복 드라이브 채널 쌍 구성을 지원합니다. 하나 이상의 스토리지 확장 격납장치를 중복 RAID 제어기에 연결하여 중복 드라이브 채널 쌍을 빌드할 수 있습니다. 그런 다음 듀얼 광섬유 케이블을 사용하여 스토리지 확장 격납장치 간을 데이지 체인식으로 연결하십시오. 자세한 정보는 77 페이지의 『DS5100 또는 DS5300에 스토리지 확장 격납장치 연결』을 참조하십시오.

DS5100이나 DS5300도 1Gbps 또는 10Gbps iSCSI 연결을 지원합니다. 호스트 iSCSI 연결은 호스트 연결을 위해 iSCSI 경로를 제공합니다. 이 연결은 Cat6 이더넷 케이블 또는 OM3 파이버 채널 케이블, iSCSI 초기자가 있는 호스트 버스 어댑터 또는 이더넷 어댑터 소프트웨어 iSCSI 초기자, 가가비트 및/또는 10가가비트 이더넷 스위치 및 RAID 제어기로 구성됩니다. iSCSI 구성에 대한 자세한 정보는 160 페이지의 『iSCSI 구성』을 참조하십시오.

참고: 호스트는 FC 및 iSCSI 호스트 포트 중 하나로는 DS5100 또는 DS5300에 연결할 수 없습니다.

파이버 채널 호스트 루프 구성

호스트 시스템을 스토리지 서브시스템에 연결할 방법을 결정해야 합니다. 최대 4개의 호스트 시스템을 직접 스토리지 서브시스템에 연결하거나 스위치를 통해 3개 이상의 호스트를 파이버 채널 스토리지 서브시스템에 연결할 수 있습니다. 다음 절의 그림에서는 일반적인 호스트 시스템 구성을 보여줍니다.

참고: 최소 DS5100 또는 DS5300 구성은 파티션 8개입니다. 업그레이드 옵션으로 최대 512개까지 파티션 구성 업그레이드가 가능합니다. 자세한 정보는 IBM 리셀러 또는 판매 담당자에게 문의하십시오.

중복 호스트 및 드라이브 루프

이 절에서는 DS5100 또는 DS5300 호스트 파이버 채널 구성의 예제를 제공합니다.

DS5100 또는 DS5300 호스트 구성: 이 절에서는 DS5100 또는 DS5300 호스트 파이버 채널 구성의 다음 예제를 제공합니다.

- 중복 호스트 및 드라이브 파이버 채널 루프 구성(157 페이지의 그림 89 참조)
- 단일 SAN 패브릭 구성(158 페이지의 그림 91 참조)
- 추가 DS5100 또는 DS5300이 연결된 듀얼 SAN 패브릭 구성(159 페이지의 그림 92 참조)

- 2개의 클러스터(159 페이지의 그림 93 참조)

참고:

1. 이러한 구성은 호스트 및 드라이브 경로의 장애 복구가 가능하며, 고가용성을 위한 우수 사례입니다.
2. 설치된 운영 체제 및 다중 경로 디바이스 드라이버의 주어진 조합을 위한 스토리지 서브시스템에 대해 IBM이 권장하는 호스트의 경우 *IBM System Storage DS Storage Manager Version 10 Installation and Host Support Guide*를 참조하십시오.
3. 다음 그림에는 DS5100 또는 DS5300의 제어기 위치가 정확하게 나와있지 않습니다.

그림 89에서는 하나의 호스트 시스템을 하나에, 스위치 없는 2개의 호스트 시스템을 하나에 연결하는 예제입니다. 158 페이지의 그림 90은 중복 SAN 파이버 채널 구성의 예제입니다.

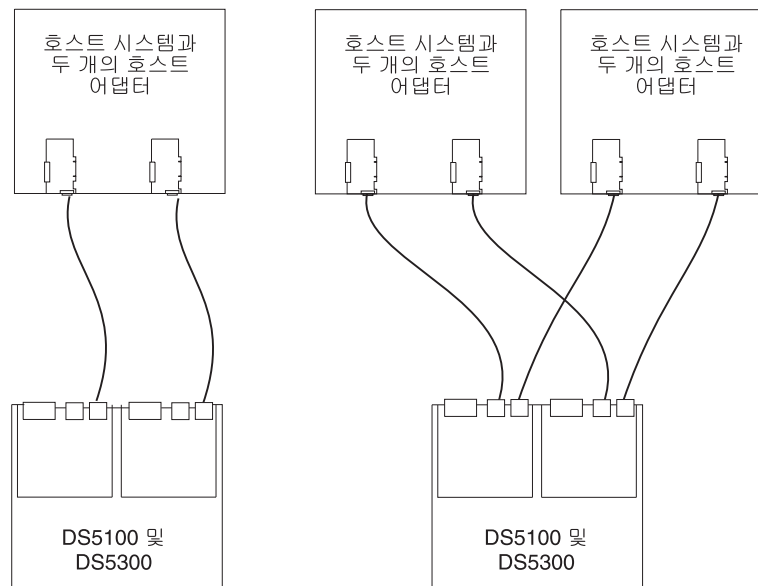


그림 89. 중복 호스트에 직접 연결된 파이버 채널 구성의 예제

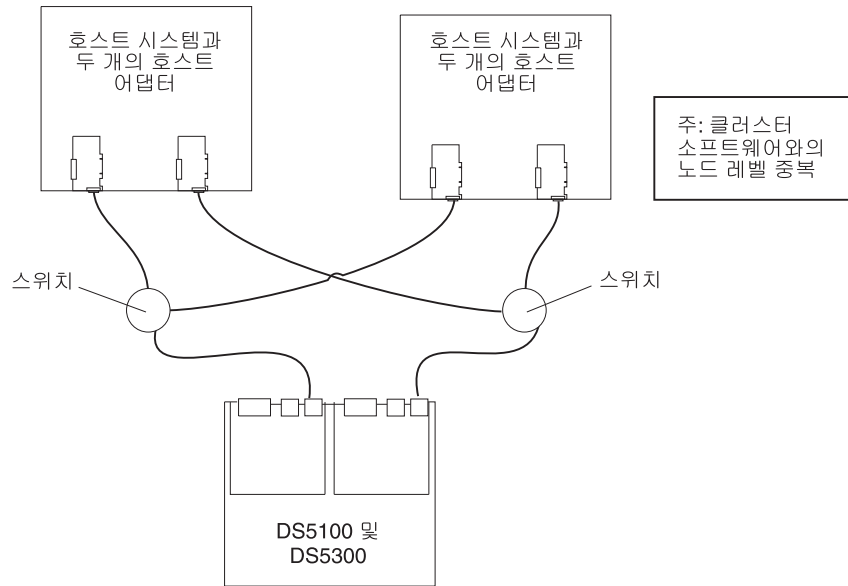


그림 90. 중복 SAN 패브릭 파이버 채널 구성의 예제

그림 91에서는 단일 SAN 패브릭 구성을 형성하여 인터스위치 링크에 의해 연결되는 파이버 채널 스위치가 있는 2개의 호스트 시스템의 예제를 보여줍니다.

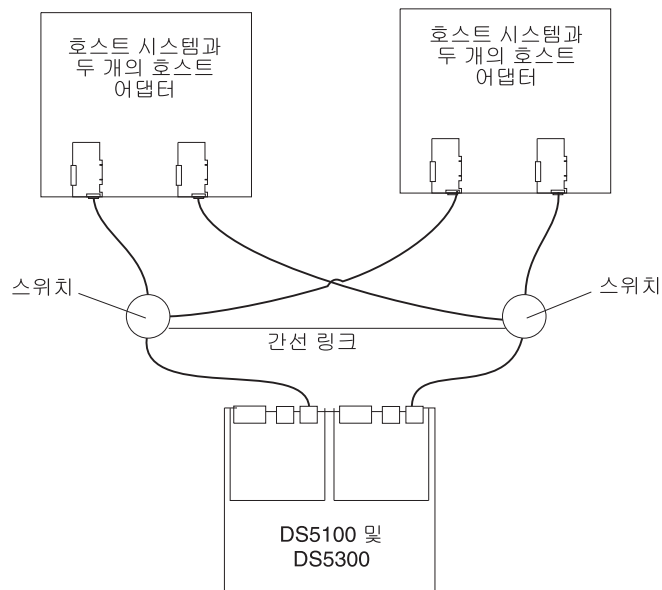


그림 91. 단일 SAN 패브릭 구성의 예제

159 페이지의 그림 92에서는 파이버 채널 스위치가 함께 연결되어 있습니다.

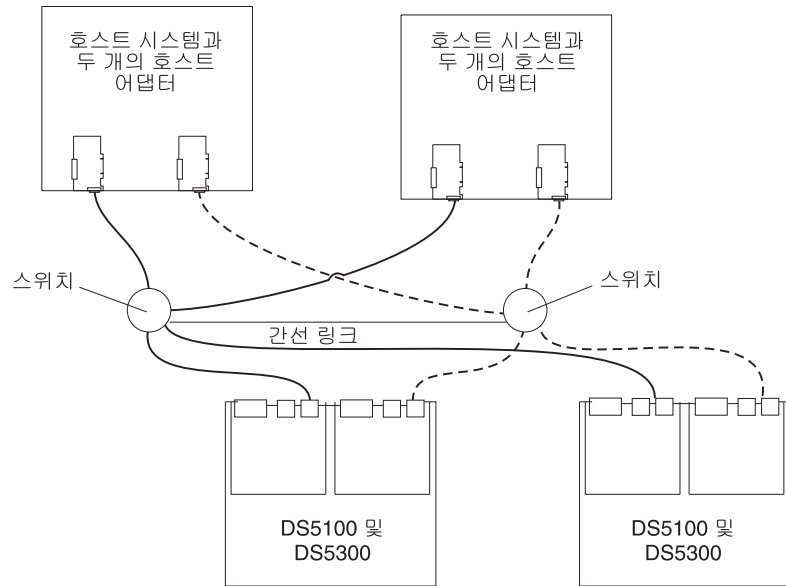


그림 92. 단일 SAN 패브릭 환경에 있는 2개의 스토리지 서브시스템의 예제

그림 93에서는 2개의 클러스터로 구성된 하나 및 4개의 호스트 시스템의 예제를 보여 줍니다. 각 클러스터는 2개의 호스트 시스템과 2개의 파이버 채널 스위치로 구성되어 있습니다.

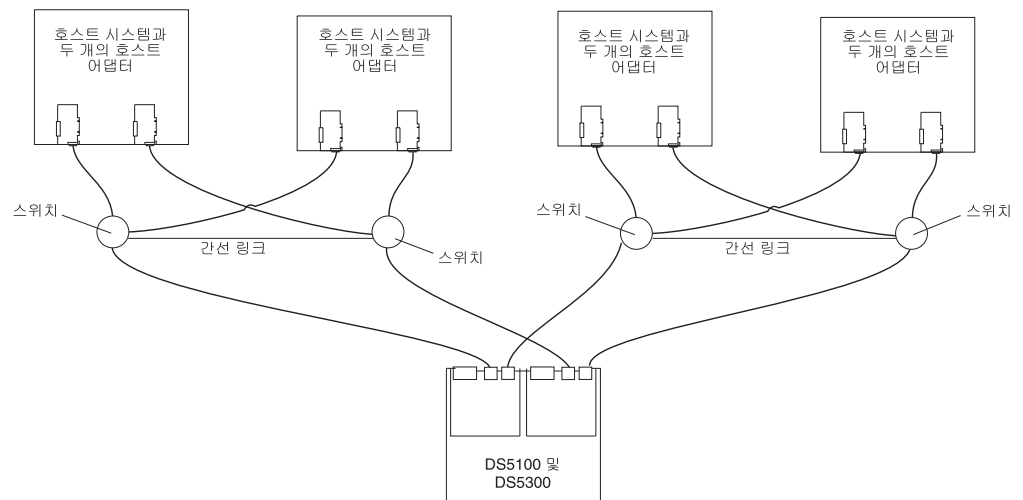


그림 93. 2개 클러스터 구성의 예제

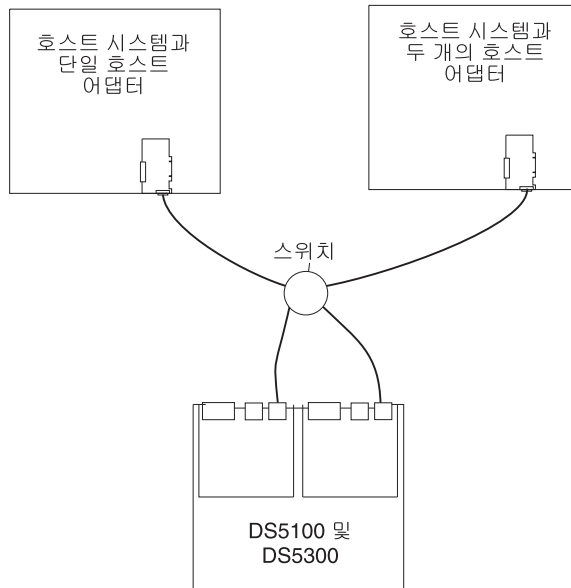


그림 94. 한 개의 FC 스위치가 있는 단일 SAN 패브릭 구성의 예제

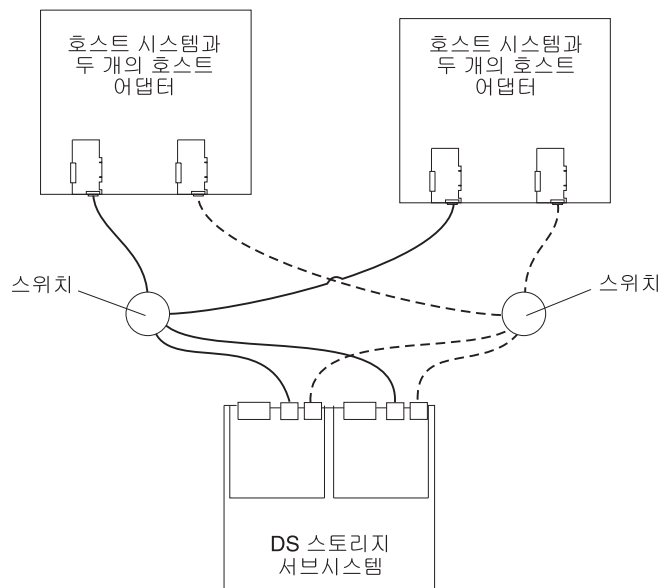


그림 95. 2개의 FC 스위치가 있는 듀얼 SAN 패브릭 구성의 예제

iSCSI 구성

DS5100 또는 DS5300은 1Gbps iSCSI 연결을 지원합니다. 호스트 시스템을 스토리지 서버시스템에 연결할 방법을 결정해야 합니다. 다음 절의 그림에서는 일반적인 iSCSI 호스트 시스템 구성을 보여줍니다.

iSCSI 포트는 IPv4 및 IPv6 TCP/IP 주소, CHAP 및 iSNS를 지원합니다. iSCSI 포트 연결에 카테고리 5E 또는 카테고리 6E 이더넷 케이블 유형 중 하나를 사용하십시오. 카테고리 6 이더넷 케이블은 최적의 성능을 제공합니다.

참고: 최소 DS5100 또는 DS5300 구성은 파티션 8개입니다. 최대값은 파티션 512개입니다. 업그레이드 옵션으로 구성 업그레이드가 가능합니다. 자세한 정보는 IBM 리셀러 또는 판매 담당자에게 문의하십시오.

호스트 iSCSI 구성

이 절에서는 DS5100 또는 DS5300 호스트 iSCSI 구성의 다음 예제를 제공합니다.

- 단일 호스트, 멀티 포트 구성(162 페이지의 그림 96 참조)
- 멀티 호스트, 멀티 포트 구성(162 페이지의 그림 97 참조)
- iSCSI 및 파이버 채널 호스트, 멀티 포트 구성(163 페이지의 그림 98 참조)
- 잘못된 구성의 예제: 단일 호스트, iSCSI 및 파이버 채널(164 페이지의 그림 99 참조)
- 멀티 호스트, 멀티 포트, 멀티 스위치 구성(165 페이지의 그림 100 참조)

주의: DS5100 또는 DS5300은 동일한 스토리지 서브시스템에서 1Gbps iSCSI HIC 및 10Gbps iSCSI HIC를 둘 다 지원하지는 않습니다.

참고:

1. DS5100 또는 DS5300은 호스트 시스템으로부터 스토리지 서브시스템에 있는 iSCSI 포트로의 직접 연결을 지원하지 않습니다.
2. DS5100 또는 DS5300은 동일한 호스트 시스템으로부터 iSCSI 및 파이버 채널 포트로의 연결을 지원하지 않습니다.
3. 다음 그림에는 DS5100 또는 DS5300의 제어기 위치 또는 포트 위치가 정확하게 나와있지 않습니다. 이 그림은 예시 전용입니다.

162 페이지의 그림 96에서는 멀티 포트, 단일 호스트 구성의 예제를 보여줍니다. 다중 iSCSI 포트를 사용하는 시스템은 단일 포트 iSCSI 연결과 비교하여 향상된 성능을 제공할 수 있습니다.

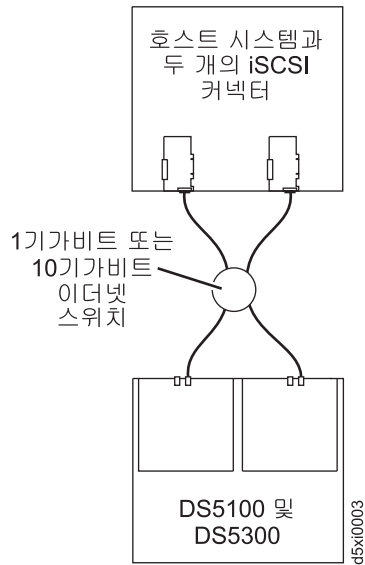


그림 96. 단일 호스트, 멀티 포트 구성의 예제

그림 97에서는 멀티 호스트, 멀티 포트 구성을 보여줍니다. 클러스터 구성의 경우 다음 그림에 멀티 호스트, 멀티 포트 및 중복 경로와 제어기 구성의 예제가 나와 있습니다. 그림에 있는 2개의 기가비트 이더넷 스위치를 필요한 포트 수를 갖춘 하나의 대형 기가비트 이더넷 스위치로 바꿀 수 있습니다. VLAN(Virtual Local Area Network)도 단일 스위치 대신 2개의 iSCSI 네트워크를 격리하는 데 사용할 수 있습니다.

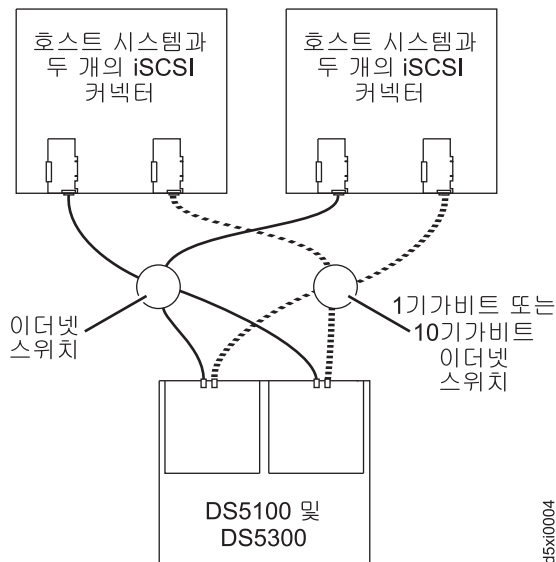


그림 97. 멀티 호스트, 멀티 포트 구성의 예제

163 페이지의 그림 98에서는 멀티 포트 구성에서의 iSCSI 및 파이버 채널 호스트를 보여줍니다.

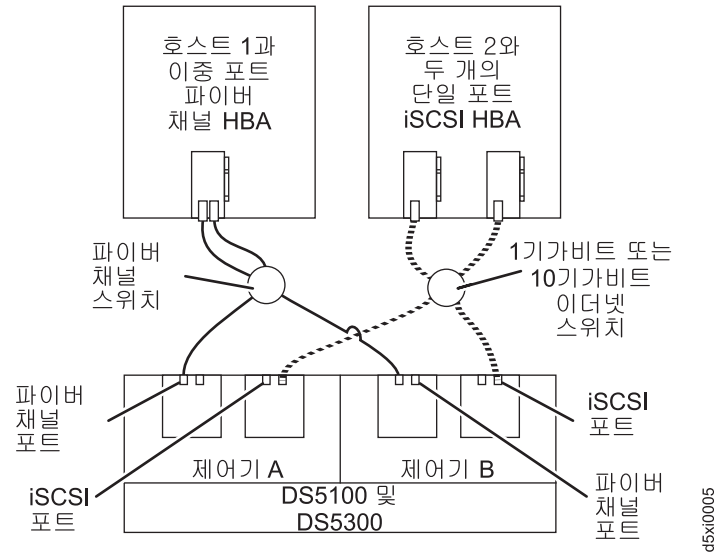


그림 98. iSCSI 및 파이버 채널 호스트, 멀티 포트 구성의 예제

164 페이지의 그림 99에서는 iSCSI 및 파이버 채널 연결이 모두 있는 단일 호스트의 잘못된 구성을 보여줍니다.

중요: 164 페이지의 그림 99에서 보는 것처럼 스토리지 서브시스템 및 호스트 시스템을 케이블링하지 마십시오. 스토리지 서브시스템의 스토리지 토폴로지가 잘못될 경우 제대로 작동하는 것으로 나타날 수 있지만 잘못된 케이블링은 잠재적으로 예기치 않은 결과를 일으킬 수 있습니다.

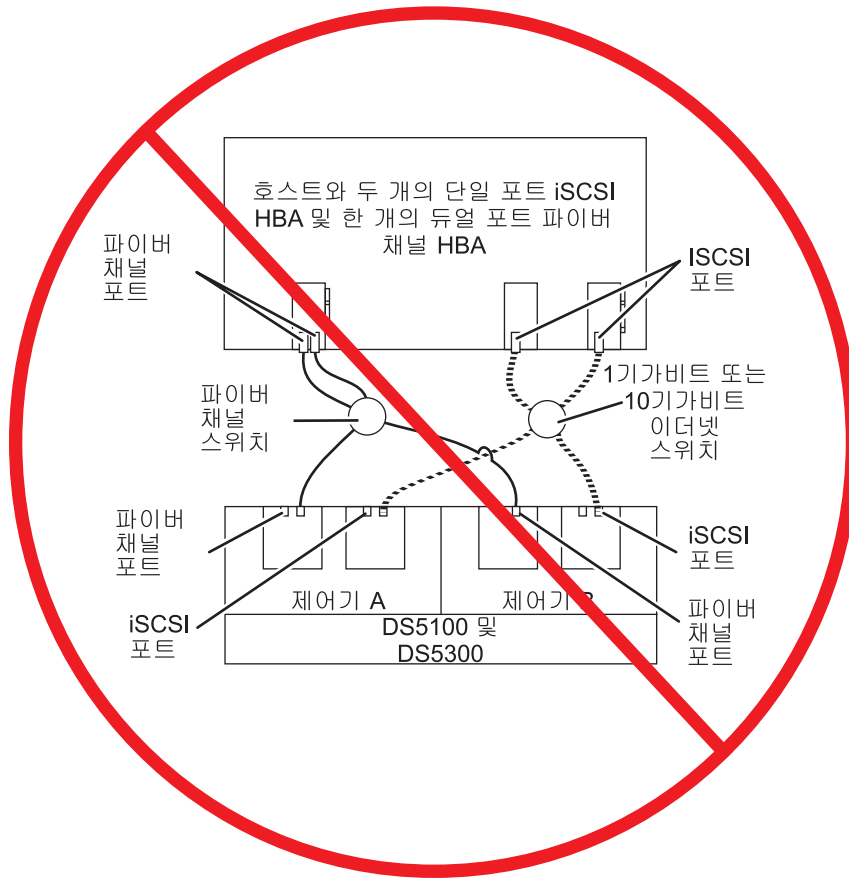


그림 99. 잘못된 구성의 예제: 단일 호스트 iSCSI 및 파이버 채널

165 페이지의 그림 100에서는 멀티 호스트, 멀티 포트, 멀티 스위치 구성의 예제를 보여줍니다.

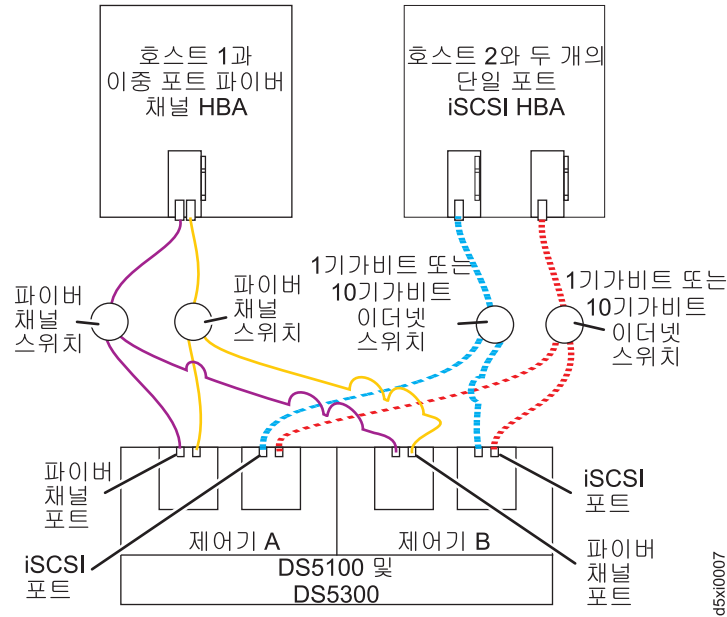


그림 100. 멀티 호스트, 멀티 포트, 멀티 스위치 구성의 예제

스토리지 서브시스템 구성 설치

이전 절에서 수집한 정보를 사용하여 호스트 시스템 및 호스트 어댑터를 설치하십시오.

참고:

1. 설치 요구사항 및 프로시저는 호스트 어댑터와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.
2. 올바른 호스트 어댑터 드라이버를 사용하십시오. 지원되는 최신 호스트 어댑터 및 드라이버의 경우 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

광섬유 인터페이스 케이블을 각 호스트 어댑터에 연결하십시오. 케이블의 다른 쪽 끝은 설치 프로세서의 나중에 제어기에 연결하게 됩니다. 광섬유 케이블 취급에 대한 자세한 정보는 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오.

전원 케이블 연결

이 절에서는 전원 케이블을 스토리지 서브시스템에 연결하기 위한 프로시저를 설명합니다.

DS5100 또는 DS5300은 2개의 표준 전원 코드를 사용합니다. 전원 코드를 적절하게 접지된 AC 분배 장치와 같은 랙 캐비닛 내의 1차 전원 장치 또는 적절하게 접지된 전기 콘센트와 같은 외부 소스에 연결할 수 있습니다.

DS5100 또는 DS5300은 랙 캐비닛 외부의 전기 콘센트에 DS5100 또는 DS5300을 연결하는 데 사용되는 전원 코드와는 함께 제공되지 않습니다. 해당 지역의 IBM 승인 전원 코드 목록은 295 페이지의 부록 E 『전원 코드』를 참조하십시오. DS5100 또는 DS5300은 DS5100 또는 DS5300 RAID 제어기 장치를 IBM 승인 랙 PDU에 연결할 수 있는 2개의 선 점퍼 코드와 함께 제공됩니다.

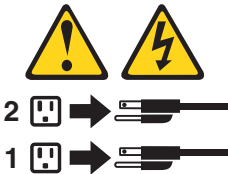
전원 케이블을 스토리지 서브시스템에 연결하려면 다음 프로시저를 사용하십시오. 전원 코드를 연결하기 전에 캐비닛의 모든 모듈에 있는 모든 전원 스위치를 끄십시오. 캐비닛에 전원을 끄지 않아야 할 구성요소가 포함되어 있는 경우 현재 설치 중인 스토리지 구성의 구성요소에 있는 모든 전원 스위치를 끄십시오.

경고문 5:



주의:

디바이스의 전원 제어 단추와 전원 공급 장치의 전원 스위치는 디바이스에 공급되는 전류를 끄지 않습니다. 또한 디바이스에는 둘 이상의 전원 코드가 있을 수 있습니다. 모든 디바이스에 통하는 전기 흐름을 제거하려면 모든 전원 코드를 전원 소스로부터 제거하십시오.



1. 캐비닛의 주 회로 차단기가 꺼졌는지 확인하십시오.
2. 아직 수행하지 않은 경우 각 스토리지 서브시스템의 모든 전원 스위치와 캐비닛의 스토리지 확장 격납장치를 끄십시오. 167 페이지의 그림 101에서는 스토리지 서브시스템의 커넥터와 전원 스위치의 위치를 보여줍니다.

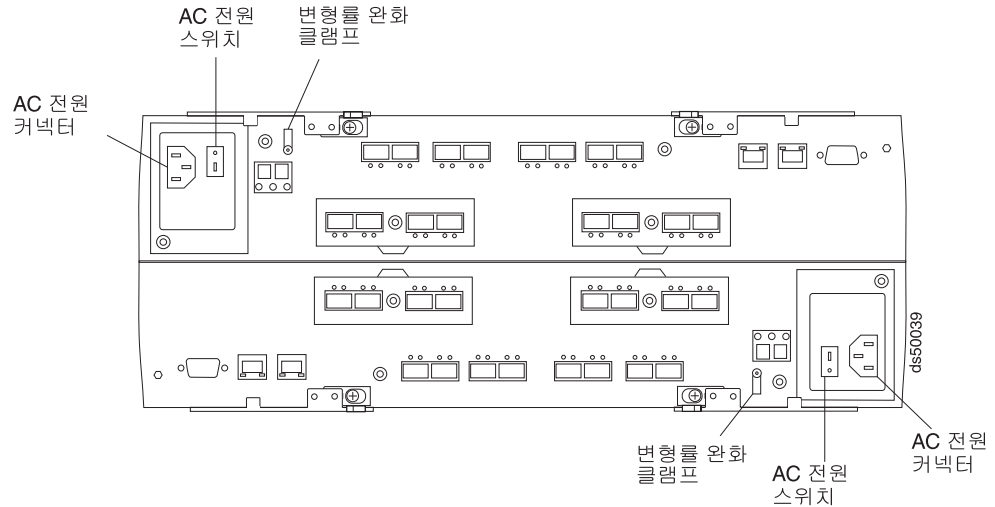


그림 101. AC 전원 스위치 및 AC 전원 커넥터

3. RAID 제어기에 있는 AC 전원 커넥터에 선 점퍼 전원 코드를 연결하십시오.
4. 각 RAID 제어기에서 전원 케이블 변형률 완화 클램프가 있는 너트를 제거한 다음 변형률 완화 클램프를 제거하십시오.
5. 선 점퍼 전원 코드 주위로 변형률 완화 클램프를 RAID 제어기 연결의 끝부분에서 20cm(8인치) 정도 감싸십시오. 클램프와 선 점퍼 전원 코드의 RAID 제어기 끝 사이에 슬랙을 약간 남기십시오.
6. 변형률 완화 클램프를 바꾼 다음 너트로 단단히 조이십시오.
7. 선 점퍼 코드의 다른 쪽 끝을 랙 캐비닛에 있는 2개의 독립된 IBM 승인 전원 분배 장치에 연결하십시오. 독립 전원 소스로 각 RAID 제어기를 연결하게 되면 전원 리턴던시가 유지됩니다. 해당되는 경우 각각의 추가 스토리지 서브시스템과 스토리지 확장 격납장치에 대해 이 단계를 반복하십시오.
8. 연결된 스토리지 확장 격납장치의 왼쪽과 오른쪽 전원 공급 장치를 랙 캐비닛에 있는 동일한 IBM 승인 전원 분배 장치에 연결하십시오. 자세한 정보는 *Installation, User's, and Maintenance Guide for DS4000®* 또는 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치를 참조하십시오.
9. 아직 수행하지 않은 경우 랙 캐비닛에서 외부 전원 소스로 1차 전원 케이블을 연결하십시오.

참고: 전원 리턴던시를 유지하려면 랙 캐비닛의 AC 분배 장치를 통해 또는 외부 용기로 직접 2개의 독립된 외부 전원 회로로 DS4000 또는 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치의 오른쪽 및 왼쪽 전원 공급 장치와 스토리지 서브시스템의 오른쪽 및 왼쪽 RAID 제어기에 전원을 공급하는 PDU를 꽂으십시오.

전원 회로의 모든 디바이스가 동시에 시작될 때 가능한 최대 서지 전류를 결정하십시오. 회로의 트리핑을 막으려면 전원 회로에 있는 전체 디바이스 수

를 기반으로 최악의 경우를 고려한 최대 사양 값을 찾으십시오. 두 RAID 제어기 모두 연결되어 있고 스토리지 서브시스템의 전원이 켜져 있는 경우 각 RAID 제어기 장치는 현재 로드의 절반 가량을 처리합니다. RAID 제어기 장치 고장 또는 전원 회로 트리핑으로 인한 전원 손실을 최대한 막으려면 두 RAID 제어기 장치 모두 연결되어 있고 전원이 켜져 있어야 합니다. DS5100 또는 DS5300 AC 전원 요구사항은 37 페이지의 표 16을 참조하십시오.

스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치에 전원을 공급하는 회로에 과부하가 걸리지 않게 하십시오. 필요한 경우 IBM에서 승인한 전원 분배 장치(PDU)의 추가 쌍을 사용하십시오.

중복 전원 케이블링의 예제는 그림 102를 참조하십시오.

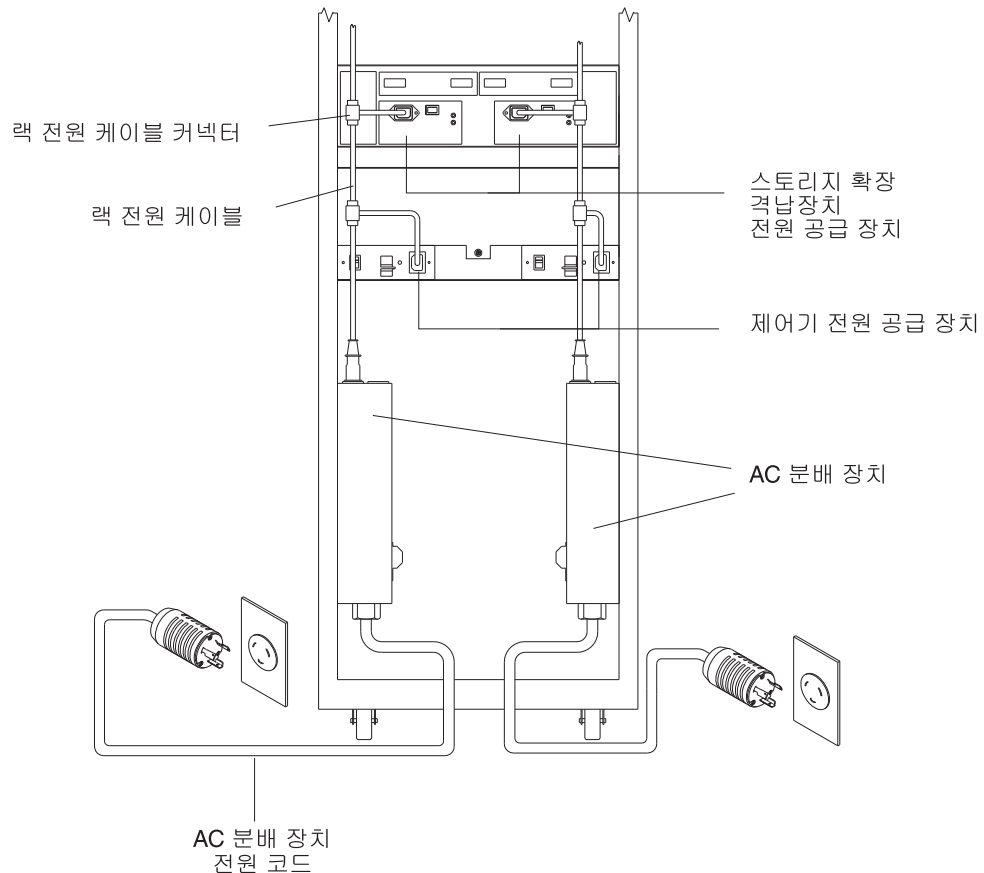


그림 102. 제어기 및 스토리지 확장 격납장치에 대한 중복 AC 전원 연결

전원 요구사항에 대한 세부사항은 36 페이지의 『전기 요구사항』을 참조하십시오.

10. 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』로 이동하십시오.

경고:

DS5100 또는 DS5300을 켜기 전에 스토리지 서브시스템이 스토리지 확장 격납 장치의 최소 드라이브 수로 채워진 적어도 하나의 스토리지 확장 격납장치에 케이블링되어 있어야 합니다. 그렇지 않으면 DS5100 또는 DS5300 제어기는 전원 켜기 프로세스를 제대로 완료하지 못하며 최적 상태에서 작동되지 않습니다.

연결된 스토리지 확장 격납장치 또는 격납장치의 모든 드라이브에는 이전 구성 데이터가 없어야 합니다. 또한 적어도 2개의 드라이브가 스토리지 확장 격납장치에 연결된 각 EXP5000에 설치되어 있지 않거나 적어도 4개의 드라이브가 각 EXP5060 스토리지 확장 격납장치에 설치되어 있지 않을 경우, 스토리지 확장 격납장치 전원 공급 장치에 대한 로드가 불충분하여 드라이브 확장 격납장치 전원 공급 장치가 간헐적으로 장애가 있는 것처럼 표시되었다가 최적 상태로 다시 표시되어 전원 공급 장치에 문제가 있는 것으로 나타날 수 있습니다.

제 4 장 스토리지 서브시스템 운영

시스템을 최적화하여 운영하려면 항상 다음 우수 사례 지침을 따르십시오.

- 시스템을 종료하기 전에 시스템이 최적화된 상태인지 확인하십시오. 주의 요함 LED가 켜져 있는 경우 전원을 끄지 마십시오. 시스템을 종료하기 전에 오류 상태를 해결하십시오.
- 스토리지 드라이브에 데이터를 정기적으로 백업하십시오.
- 예비 전원을 유지보수하려면 스토리지 서브시스템의 오른쪽 및 왼쪽에 있는 RAID 제어기 장치를 랙 캐비닛 내부의 ac 분배 장치를 통해 2개의 독립적인 외부 전원 회선에 꽂거나 외부 콘센트에 직접 꽂으십시오. 이와 비슷하게 DS5100 또는 DS5300에 연결된 DS4000 또는 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치의 오른쪽 및 왼쪽 전원 공급 장치는 DS5100 또는 DS5300과 동일한 2개의 독립 외부 전원 회선에 꽂혀 있어야 합니다. 이렇게 하면 하나의 전원 회선만 사용 가능한 경우 DS5100 또는 DS5300과 모든 연결된 스토리지 확장 격납장치에 전원을 공급할 수 있습니다. 또한 모든 오른쪽 또는 모든 왼쪽 전원 케이블 플러그를 같은 전원 회선에 꽂으면 무인으로 전원을 복원하는 동안 스토리지 서브시스템의 구성요소를 동시에 켤 수 있습니다. 예비 전원 연결의 예를 보려면 168 페이지의 그림 102를 참조하십시오.

참고: 스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치에 전원을 공급하는 회로에 과부하가 걸리지 않게 하십시오. 필요한 경우 추가 PDU(Pairs of power Distribution Unit)를 사용하십시오. 전원 요구사항에 대한 정보를 보려면 스토리지 확장 격납장치에 대한 설치, 사용자 및 유지보수 안내서를 참조하십시오. 필요한 경우 자세한 정보에 대해 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

- 계획된 시스템 종료 전 또는 시스템 추가, 제거 또는 수정(펌웨어 업데이트, 논리 드라이브 작성, 스토리지 파티션 정의, 하드웨어 변경 등) 후에 운영 체제용 DS Storage Manager 안내서에서 설명한 대로 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. DS5100 또는 DS5300에 대해 작성된 논리 드라이브 외의 다른 위치에 프로파일을 저장하십시오.
- 유지보수 또는 무인 전원 켜기 프로시저를 수행하는 동안 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에서 나열된 전원 켜기 순서를 주의깊게 준수하십시오. 제어기가 모든 스토리지 서브시스템을 최적으로 액세스하도록 전체 전원 켜기 프로시저 동안 서브시스템의 각 구성요소가 올바른 순서대로 켜지는지 확인해야 합니다.
- 스토리지 서브시스템은 시스템 구성요소에 대해 동시 전원 켜기를 지원합니다. 그러나 무인 전원 켜기 프로시저 동안 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에 나열된 전원 켜기 순서를 항상 준수해야 합니다.

- 최적 상태의 스토리지 서브시스템은 예상치 못한 종료 및 무인 동시 전원 복원으로 부터 시스템 구성요소로 자동으로 복구해야 합니다. 전원이 복원된 후 다음 조건이 발생할 경우 IBM 지원에 문의하십시오.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 배열이 DS Storage Manager GUI(Graphical User Interface)에 표시되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 배열을 온라인 상태에서 다룰 수 없습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 배열이 강등된 것으로 보입니다.

DS4000, DS5100 및 DS5300 상태 확인 프로세스 수행

DS4000, DS5100 및 DS5300 상태 확인 프로세스는 스토리지 구성의 최적 성능을 확인하고 유지하는 데 도움이 되는 IBM에서 개발한 조치 제안 순서입니다. 이 단계에서 수집하는 정보는 IBM 서비스를 호출하는 동안 문제점 해결에 필요한 중요한 정보를 IBM 서비스에 제공하는 데 도움을 줍니다.

스토리지 서브시스템을 처음 구성하고 모든 구성 세션을 완료한 이후에 다음 상태 확인 태스크를 수행하십시오. 또한 코드 전류를 유지하고 최적 상태의 데이터 액세스 및 성능을 유지하기 위해 정기적인 상태 확인 평가의 정규 스케줄을 설정하십시오.

1. 어떤 명확한 스토리지 서브시스템 오류 또는 문제점 상태에 대해서는 Storage Manager 클라이언트의 Recovery Guru를 모니터하십시오.
2. IBM 서비스에서 검토할 수 있도록 다음 스토리지 서브시스템 이벤트 로그를 수집하고 저장하십시오. 이러한 이벤트 로그는 Recovery Guru의 상태에 상관 없이 정기적으로 정규 상태 확인 모니터링을 통해 수집되어야 합니다. (Storage Manager Subsystem Management 창에서 **Advanced ▶ Troubleshooting ▶ Collect All Support Data**를 클릭하여 이러한 로그를 한 번에 수집하고 이를 단일 파일로 압축할 수 있습니다.)
 - 스토리지 서브시스템 MEL(Management Event Log)
 - 스토리지 서브시스템 프로파일
 - RLS(Read-Link Status) 데이터

또한 스토리지 서브시스템의 논리 드라이브를 맵핑한 호스트 서버의 이벤트 로그도 수집해야 합니다.

경고: 스토리지 구성에 장애가 발생하는 경우에도 액세스가 가능하도록 이러한 이벤트 로그 파일을 서버 디스크에 저장하십시오. 스토리지 서브시스템의 LUN에만 이벤트 로그 파일을 저장하지는 마십시오.

3. 스토리지 서브시스템 프로파일을 사용하여 다음 펌웨어 레벨이 스토리지 서브시스템에서 지원되는 최신 버전임을 확인하십시오.

- 제어기 펌웨어
- ESM 펌웨어
- 드라이브 펌웨어

펌웨어가 최신 버전이 아닌 경우 펌웨어 및 소프트웨어를 스토리지 구성에 맞는 최신 레벨로 업그레이드하십시오. 최신 펌웨어 및 소프트웨어를 찾을 수 있는 위치는 『웹 페이지』를 참조하십시오.

경고: 펌웨어를 업그레이드하기 전에 Recovery Guru 오류 또는 문제점을 해결해야 합니다.

제어기 또는 ESM 펌웨어 업데이트를 수행하기 전에 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. 스토리지 구성에 장애가 발생하는 경우에도 액세스가 가능하도록 스토리지 서브시스템 및 모든 *.cfg 파일을 서버 디스크에 저장하십시오.

참고: 펌웨어를 업그레이드할 때 모든 클라이언트 패키지 구성요소를 동일한 릴리스 레벨로 업그레이드해야 합니다. 예를 들어 제어기 펌웨어를 버전 5.x에서 버전 6.x로 업그레이드하는 경우 Storage Manager 클라이언트도 버전 9.x 이상으로 업그레이드해야 합니다. 호스트 시스템에서 RDAC를 사용하는 경우 제어기 펌웨어를 버전 5.x에서 버전 6.x로 업그레이드하면 RDAC 업데이트 및 HBA 드라이버 업데이트와 같은 호스트 소프트웨어 업데이트가 필요할 수 있습니다. 자세한 지시사항은 IBM DS4000, DS5100 및 DS5300 웹 사이트를 참조하십시오.

4. 스토리지 서브시스템 프로파일을 사용하여 다음 기능이 사용 가능한지 확인하십시오.

- 모든 DS4000, DS5100 및 DS5300 모델의 경우 제어기 레벨 및 LUN 레벨 모두에서 미디어 스캔을 사용할 수 있어야 합니다.
- 모든 DS4000, DS5100 및 DS5300 모델의 경우 읽기/쓰기 캐시를 사용할 수 있어야 합니다. 또한 스토리지 서브시스템 프로파일을 사용하여 제어기 간에 캐시가 일치하는지 확인하십시오.

웹 페이지

IBM에서는 최신 기술 정보를 얻고 디바이스 드라이버 및 업데이트를 다운로드할 수 있는 월드 와이드 웹에서 페이지를 유지보수합니다.

DS4000, DS5100 및 DS5300 정보의 경우 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

운영 체제 및 HBA 지원, 클러스터링 지원, SAN 패브릭 지원, Storage Manager 기능 지원에 대한 최신 정보는 다음 웹 사이트에서 DS4000, DS5100 및 DS5300 상호운용성 매트릭스를 참조하십시오.

하드웨어 책임

위에서 설명한 상태 확인 단계에 추가로 정규 하드웨어 검사 및 유지보수는 스토리지 구성의 성능을 최적화하는 데 도움이 됩니다. 스토리지 구성의 파이버 채널 구성요소를 정기적으로 검사해야 합니다.

IBM에서는 다음과 같은 지침을 제안합니다.

- 스토리지 구성에서 최신 스토리지 서브시스템 프로파일을 유지하십시오. 스토리지 구성에 장애가 발생하는 경우에도 액세스 가능하도록 프로파일을 서버 디스크에 저장하십시오. 스토리지 서브시스템의 LUN에만 프로파일을 저장하지는 마십시오.
- 변경 관리 계획을 개발하십시오. 계획에는 서브시스템 펌웨어 및 서버 호스트 소프트웨어 업데이트 스케줄도 포함되어야 합니다.

참고: 일부 업데이트는 스토리지 서브시스템을 작동 중지해야 할 수도 있습니다.

- 모든 상황에서 IBM 승인 파이버 채널 케이블을 사용하십시오. 어떤 케이블이 IBM 승인 제품이 아닌지 구성 문서에서 확인하십시오.
- 현재 SAN 구성의 케이블링 다이어그램을 작성하고 유지보수하십시오. 구성이 변경됨에 따라 다이어그램을 계속 업데이트하고 검토할 수 있도록 케이블링 다이어그램을 유지하십시오.
- 케이블링 다이어그램에서 사용될 다른 구성요소 목록을 작성하고 유지보수합니다(예 : 호스트 시스템, 파이버 채널 스위치 및 기타 SAN 첨부 장치).
- 모든 ESM이 제대로 배치되었는지 확인하십시오.
- 모든 드라이브가 제대로 배치되었는지 확인하십시오.
- 모든 SFP 모듈이 제대로 배치되었는지 확인하십시오.
- 파이버 채널 케이블 루프 크기를 확인하십시오(IBM 사양은 최소 3인치 케이블 루프를 요구하지만 6인치 이상의 케이블 루프를 사용하는 것이 권장됨).
- 파이버 채널 케이블 관리가 적절한지 확인하십시오.
- 스토리지 구성에 있는 모든 구성요소의 기류 및 온도가 적절한지 확인하십시오.

참고: 이 서적에서 많은 검사 및 유지보수 책임에 대한 자세한 정보를 찾을 수 있습니다.

추가적으로, 이러한 검사 및 유지보수 업무와 관련해서 스토리지 구성을 지원하는 스태프를 교육시키는 것이 가장 좋은 방법입니다. 교육이 상태 확인 프로세스의 일부가 아니더라도 교육은 잠재적인 구성 문제점을 줄이고 시스템의 전체 상태에 좋은 영향을 미칠 것입니다.

앞면 베젤 제거 및 바꾸기

스토리지 서브시스템에 장치된 앞면 베젤을 제거해야 전원 공급 장치와 팬 장치 및 상호 연결 배터리 장치를 액세스하거나 장치 앞면에 있는 표시기 LED를 볼 수 있습니다.

그림 103에서는 앞면 베젤을 제거하고 바꾸는 데 수행해야 할 단계를 표시합니다.

1. 측면을 잡고 덮개를 사용자 쪽으로 당겨서 앞면 베젤을 제거하십시오.
2. 스토리지 서브시스템 새시에 있는 핀을 덮개의 스프링 스틸 고정 장치에 맞추어 앞면 베젤을 설치한 다음 핀이 해당 위치에 끼워질 때까지 덮개를 새시 쪽으로 누르십시오.

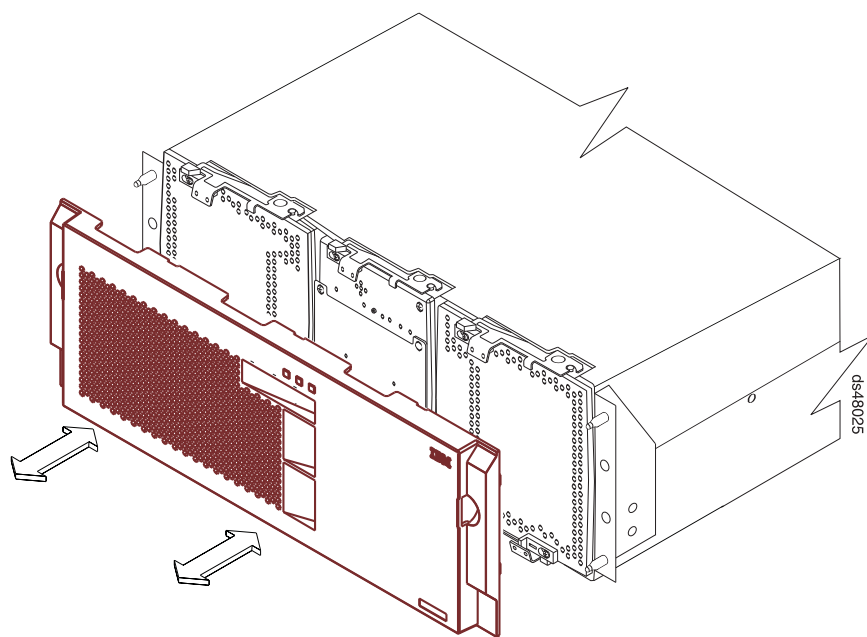


그림 103. 앞면 베젤 설치

스토리지 서브시스템 켜기 및 끄기

이 절에서는 정상 및 긴급 상황에서 스토리지 서브시스템을 켜거나 끄는 데 대한 지시 사항을 제공합니다.

긴급 종료 또는 정전 등의 상황 이후에 스토리지 서브시스템을 켜는 경우 182 페이지의 『예상치 못한 종료 후에 전원 복원』을 참조하십시오.

스토리지 서브시스템 켜기

전원 개요

아래 전원 켜기 프로시저를 계속하기 전에 다음 정보를 검토하십시오.

켜려는 하드웨어 디바이스에 대한 시스템 문서를 확인한 다음 적절한 시작 순서를 판별하십시오. 가능한 경우 다음 켜기 순서를 사용하십시오.

1. 스토리지 서브시스템을 켜기 전에 지원 디바이스 전원을 켜십시오(예: 이더넷 스위치 및 관리 스테이션).

경고: 아웃오브밴드(직접) 구성 관리(이더넷 사용)를 사용할 경우 전원을 켜기 전에 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 또는 BOOTP 서버를 설정해야 합니다. 서버를 설정하면 스토리지 서브시스템 전원을 켤 때 제어기에서 해당 IP 주소를 얻을 수 있습니다. 서버를 구성하려면 제어기의 MAC(Media Access Control) 주소가 필요합니다. MAC 주소는 각 제어기의 이더넷 포트 옆에 있는 레이블에 표시되어 있습니다.² 자세한 정보는 운영 체제용 소프트웨어 설치 안내서를 참조하십시오.

2. **중요:** DS5100 또는 DS5300을 켜기 전에 스토리지 확장 격납장치를 켜고 표시기 LED를 확인하여 스토리지 확장 격납장치 파이버 채널이 최적화된 상태로 연결되어 있는지 확인해야 합니다. DS5100 또는 DS5300 이후에 스토리지 확장 격납장치 하드 디스크 드라이브를 켜면 제어기가 올바른 구성을 인식하지 못할 수 있습니다. 스토리지 확장 격납장치 전원을 켜는 방법에 대한 지시사항은 스토리지 확장 격납장치 문서를 참조하십시오.

3. 스토리지 서브시스템 전원을 켜 후 다시 시작하거나 호스트 전원을 켜십시오.

참고: 운영 체제에 따라 호스트를 다시 시작하지 않아도 됩니다. 자세한 정보는 운영 체제용 소프트웨어 설치 안내서를 참조하십시오.

초기 시작 또는 정상 종료 후에 스토리지 구성을 켜려면 이 프로시저를 수행하십시오. 계획되지 않은 종료 이후에 전원을 복원하려면 182 페이지의 『예상치 못한 종료 후에 전원 복원』을 참조하십시오.

중요:

1. 필요한 경우 175 페이지의 『앞면 베젤 제거 및 바꾸기』에서 설명한 대로 앞면 베젤을 제거하십시오.

2. 또한 기본 IP 주소를 사용하여 DS5100 또는 DS5300 제어기에 아웃오브밴드 관리 연결을 작성할 수도 있습니다. 제어기 A 이더넷 포트 1 및 2의 기본 IP 주소는 각각 192.168.128.101 및 192.168.129.101입니다. 제어기 B 이더넷 포트 1 및 2의 기본 IP 주소는 각각 192.168.128.102 및 192.168.129.102입니다. 모든 4가지 이더넷 포트의 기본 서브넷 마스크는 255.255.255.0입니다.

2. 165 페이지의 『전원 케이블 연결』에서 설명한 대로 모든 전원 코드가 연결되어 있는지 확인하십시오.

참고: 전원 코드가 연결되어 있지 않으면 전원 코드를 연결하거나 기본 회로 차단기를 켜기 전에 구성에 있는 모든 모듈의 양쪽 전원 스위치를 모두 끄십시오.

경고: 정상 종료 후에 시스템을 다시 시작하는 경우 전원을 켜기 전에 최소한 60 초 정도 기다리십시오.

3. 캐비닛에서 기본 회로 차단기를 켜십시오.

경고: 제어기가 시작 프로세스를 완료하려면 DS5100 또는 DS5300 전원을 켜기 전에 각각의 연결된 스토리지 확장 격납장치의 전원을 켜야 합니다. DS5100 또는 DS5300 제어기가 초기 전원 켜기 순서 동안 표시되는 드라이브를 찾지 못하는 경우 시작 프로세스가 완료되지 않습니다. 이렇게 되면 제어기 A와 B가 서로 통신하지 못하며 제품 출시 시 설치된 프리미엄 기능이 제대로 활성화되지 않습니다.

4. 스토리지 서브시스템에 연결된 각 스토리지 확장 격납장치의 양쪽 스위치를 모두 켜십시오. 각 스토리지 확장 격납장치 전원이 켜지는 동안 스토리지 확장 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 녹색 및 황색 LED가 켜졌다 꺼졌다하며 깜박입니다. 구성에 따라 각 스토리지 확장 격납장치의 전원을 켜는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다.

모든 스토리지 확장 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 LED를 확인하십시오. 스토리지 확장 격납장치의 주의 요함 또는 격납장치 ID LED 불빛이 켜져 있는지 확인하십시오. 드라이브 확장 격납장치 간의 파이버 채널 연결을 확인하려면 다른 스토리지 확장 격납장치와의 연결에 대한 포트 바이패스 LED가 켜져 있는지 확인하십시오. DS5100 또는 DS5300 드라이브와 직접 연결되는 ESM 포트의 포트 바이패스 LED만 켜져 있어야 합니다.

참고: 드라이브 활동 LED는 DS5100 또는 DS5300 제어기가 드라이브를 시작할 때까지 천천히 깜박입니다(2초마다 한 번씩).

5. 스토리지 서브시스템의 각 제어기 뒷면에 있는 ac 전원 스위치를 켜십시오. 178 페이지의 그림 104에서는 제어기에 있는 ac 전원 스위치의 위치를 표시합니다.

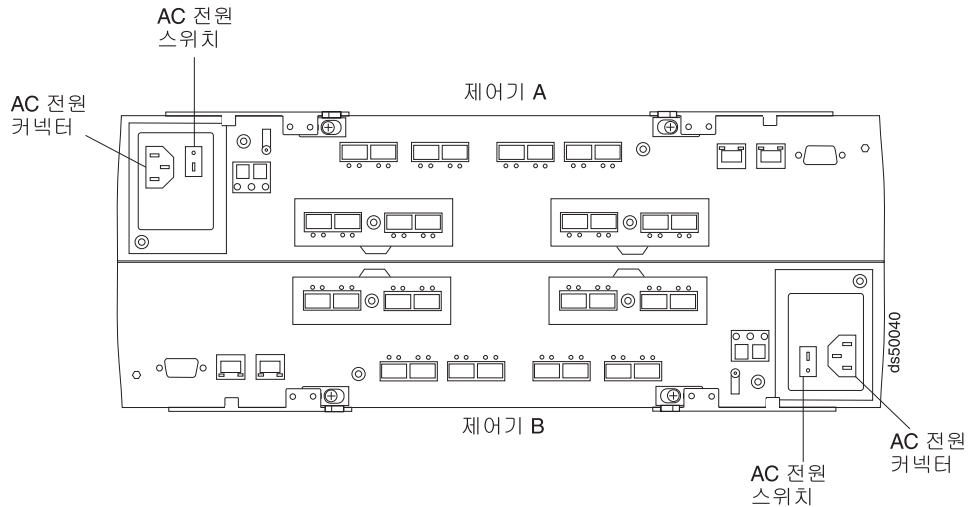


그림 104. 제어기의 AC 전원 스위치

구성에 있는 스토리지 확장 격납장치의 수에 따라 DS5100 또는 DS5300은 전원을 켜는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. 배터리 자체 테스트는 추가로 15분 정도 걸릴 수 있습니다. 스토리지 서브시스템이 켜지고 배터리 자체 테스트가 완료될 때까지 LED가 깜박거립니다. 다른 조작을 시도하기 전에 스토리지 서브시스템이 완전히 켜지도록 최소한 5분 정도 기다리십시오.

DS5100 또는 DS5300의 경우 시작 프로세스 동안 스토리지 확장 격납장치에 있는 모든 드라이브가 돌아갑니다.

6. 다음 단계를 완료하여 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템 및 구성요소의 상태를 판별하십시오.

- a. 스토리지 확장 격납장치에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. 스토리지 확장 격납장치의 LED 상태에 대한 자세한 정보는 스토리지 확장 격납장치의 설치, 사용자 및 유지보수 안내서를 참조하십시오.
- b. 스토리지 서브시스템에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. LED 상태에 대한 정보는 192 페이지의 『LED 확인』을 참조하십시오.
- c. DS Storage Manager Subsystem Management 창을 열고 구성에 대한 실제 보기를 표시하십시오.

각 구성요소의 상태는 최적 또는 주의 요함입니다.

- d. 각 스토리지 서브시스템에 대해 적절한 구성요소 단추를 선택하여 Subsystem Management 창에 표시되는 구성 구성요소의 상태를 검토하십시오.

7. LED가 정상 상태를 표시하고 모든 구성 구성요소에서 최적 상태가 표시되고 있습니까?

- 예 – 프로시저의 끝입니다. 175 페이지의 『앞면 베젤 제거 및 바꾸기』에서 설명한 대로 앞면 베젤을 바꾸십시오.
 - 아니오 – 8단계로 이동하십시오.
8. 다음 단계를 완료하여 결함을 진단하고 수정하십시오.
- a. Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하여 DS Storage Manager Recovery Guru를 실행하십시오.
 - b. 복구 프로시저를 완료하십시오.
- Recovery Guru**에서 실패한 구성요소를 바꾸라고 지시하는 경우 스토리지 서브시스템의 개별 LED를 확인하여 실패한 구성요소를 찾으십시오. (실패한 구성요소를 바꾸는 프로시저에 대해서는 217 페이지의 제 5 장 『구성요소 바꾸기』를 참조하십시오.)
- c. 복구 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 **Recheck**를 선택하십시오. 이 조치는 문제점이 수정된 것을 확인하기 위해 Recovery Guru를 다시 실행합니다.
 - d. 문제점이 수정되지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

스토리지 서브시스템 끄기

경고: 스토리지 서브시스템의 주의 요함 LED가 켜져 있으면 긴급한 경우를 제외하고는 전원을 절대로 끄지 마십시오. 전원을 끄기 전에 결함을 수정하십시오. DS Storage Manager 클라이언트 및 주의 요함 LED에서 스토리지 서브시스템 및 구성요소의 전체 상태를 확인하십시오. 모든 LED는 스토리지 서브시스템의 앞면에서 녹색으로 표시되어야 합니다. 모든 LED가 녹색이 아니면 DS Storage Manager 클라이언트에서 문제점을 진단하십시오.(187 페이지의 『소프트웨어를 통한 상태 모니터링』 참조). 이렇게 하면 나중에 스토리지 서브시스템의 전원이 제대로 켜집니다.

스토리지 서브시스템은 1일 24시간 동안 계속 실행하도록 디자인되었습니다. 스토리지 서브시스템을 켜 이후에는 다음 상황을 제외하고 스토리지 서브시스템을 끄지 마십시오.

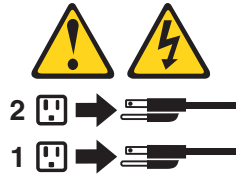
- 하드웨어 또는 소프트웨어의 지시사항에서 전원을 끄도록 지시하는 경우
- 서비스 기술자가 전원을 끄라고 지시하는 경우
- 계획된 정전 또는 긴급 상황이 발생하는 경우(183 페이지의 『긴급 종료 수행』 참조)

경고문 5:



주의:

디바이스 및 전원 공급 장치에 있는 전원 제어 단추는 디바이스에 공급되는 전기 흐름을 끄지는 않습니다. 또한 디바이스에는 둘 이상의 전원 코드가 있을 수 있습니다. 모든 디바이스에 통하는 전기 흐름을 제거하려면 모든 전원 코드를 전원 소스로부터 제거하십시오.



경고: 스토리지 확장 격납장치 디스크 드라이브 회전 속도가 줄 때까지 기다리지 않고 전원을 끄고 켜는 경우 드라이브가 손상될 수 있으며 데이터 손실의 원인이 되기도 합니다. 전원을 끈 후 다시 켜기 전에 최소한 70초 정도 기다리십시오.

전원 끄기 개요

아래 전원 끄기 프로시저를 계속하기 전에 다음 정보를 검토하십시오.

다음 종료 순서에 따라 각 디바이스의 전원을 끄십시오.

1. 스토리지 서브시스템의 전원을 끄기 전에 호스트를 끄십시오. 기존 네트워크를 지원하기 위해 호스트의 전원을 켜두어야 하는 경우 스토리지 서브시스템의 전원을 끄기 전에 스토리지 서브시스템 논리 드라이브를 호스트로부터 끊는 데 대한 정보를 보려면 운영 체제 문서를 참조하십시오.
2. 스토리지 확장 격납장치의 전원을 끄기 전에 스토리지 서브시스템을 끄십시오. 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 양쪽 전원 공급 장치 스위치를 모두 끄십시오.
3. 다른 지원 디바이스(예: 관리 스테이션, 파이버 채널 스위치 또는 이더넷 스위치)의 전원을 끄십시오.

참고: 스토리지 서브시스템만을 서비스하는 경우 이 단계를 수행하지 않아도 됩니다.

계획된 시스템 종료에 대비하여 하나 이상의 스토리지 서브시스템을 끄려면 다음 프로시저를 수행하십시오. 계획되지 않은 시스템 종료 시 전원을 끄려면 183 페이지의 『긴급 종료 수행』를 참조하십시오.

계속하기 전에 DS Storage Manager 클라이언트에서 시스템 구성요소의 상태 및 특수 지시사항을 판별하십시오. 전원을 끄기 전에 운영 체제 소프트웨어에서 다른 프로시저를 수행하라고 지시할 수 있습니다.

1. 스토리지 서브시스템에 대한 모든 입출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
2. 다음 단계를 완료하여 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템 및 구성요소의 상태를 판별하십시오.
 - a. 스토리지 확장 격납장치에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오.
 - b. 스토리지 서브시스템에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. LED 상태에 대한 정보는 192 페이지의 『LED 확인』을 참조하십시오.
 - c. 구성의 Subsystem Management 창을 열고 구성에 대한 실제 보기를 표시하십시오.
 - d. 각 스토리지 서브시스템에 대해 적절한 구성요소 단추를 선택하여 Subsystem Management 창에 표시되는 구성 구성요소의 상태를 검토하십시오.

각 구성요소의 상태는 최적 또는 주의 요함입니다.

3. LED가 정상 상태를 표시하고 모든 구성 구성요소에서 최적 상태가 표시되고 있습니까?
 - 예 - 5단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - 4단계로 이동하십시오.
4. 다음 단계를 완료하여 결함을 진단하고 수정하십시오.
 - a. Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하여 Recovery Guru를 실행하십시오.
 - b. 복구 프로시저를 완료하십시오.

Recovery Guru에서 실패한 구성요소를 바꾸라고 지시하는 경우 스토리지 서브시스템의 개별 LED를 확인하여 실패한 구성요소를 찾으십시오.

- c. 복구 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 **Recheck**를 선택하십시오. 이 조치는 문제점이 수정된 것을 확인하기 위해 Recovery Guru를 다시 실행합니다.
 - d. 문제점이 수정되지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오. 모든 문제가 수정될 때까지 전원을 끄지 마십시오.
5. 스토리지 서브시스템의 뒷면을 점검하여 캐시 활성화 LED가 꺼져 있는지 확인하십시오.

캐시 활성화 LED가 깜박이지 않고 계속 켜져 있는 경우 캐시에 데이터가 있음을 알리는 것입니다. 전원을 끄기 전에 캐시 메모리에서 데이터가 제거될 때까지 기다리십시오.

6. 스토리지 확장 격납장치의 LED를 점검하여 모든 드라이브 활성화 LED가 깜박임 없이 계속 켜져 있는지 확인하십시오.

하나 이상의 LED가 깜박이면 드라이브에 또는 드라이브로부터 데이터를 쓰고 있음을 의미합니다. 모든 활성 LED가 깜박이지 않을 때까지 기다리십시오.

7. 스토리지 서브시스템의 각 제어기 뒷면에 있는 ac 전원 스위치를 끄십시오. (167 페이지의 그림 101에서는 제어기에 있는 ac 전원 스위치의 위치를 표시합니다.)

참고: 각 제어기에 있는 전원 스위치를 끄기 전까지 전원으로 인해 두 제어기 모두가 계속 켜져 있게 됩니다. 따라서 각 제어기의 전원 스위치를 끄기 전에는 각 제어기의 7개 세그먼트가 계속 표시됩니다.

8. 구성에 속한 각 스토리지 확장 격납장치의 뒷면에 있는 양쪽 전원 스위치 모두를 끄십시오.

참고: 스토리지 서브시스템의 전원을 끈 후 캐시 메모리의 데이터를 플래시 메모리 모듈에 비우기 위해 제어기의 전원이 3~4분 정도 유지됩니다.

9. 필요한 유지보수 프로시저를 수행한 후에 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 프로시저를 사용하여 전원을 켜십시오.

예상치 못한 종료 후에 전원 복원

다음 조건에서는 스토리지 서브시스템이 예상치 못하게 종료될 수 있습니다.

경고: 다음의 경우 데이터를 액세스하지 못할 수 있습니다.

- 스토리지 서브시스템의 내부 온도가 최대 작동 온도(온도 초과 조건)를 초과합니다.

양쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치에 장애가 발생하거나 내부 온도를 70° C(158° F) 이하로 유지할 수 없는 경우 스토리지 서브시스템의 하나 또는 2개의 전원 공급 장치가 종료됩니다. 양쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치가 종료되면 장치를 작동할 수 없습니다.

DS Storage Manager 클라이언트는 전원 공급 장치를 종료시킬만큼 장치의 온도가 올라가기 전에 장치의 온도가 올라가면 경고를 표시합니다. 스토리지 서브시스템의 내부 온도가 45° C(113° F)를 초과하면 첫 번째 경고가 표시됩니다. 내부 온도가 70° C(158° F)까지 올라가면 스토리지 서브시스템이 종료됩니다.

- DS5100 또는 DS5300에서 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 A에 링크되어 있고, 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 B에 링크되어 있습니다. 한 전원 공급 장치 및 팬 장치가 종료되고 나머지 다른 전원 공급 장치 및 팬 장치에 링크된 제어기가 제거된 경우 DS5100 또는 DS5300을 작동할 수 없습니다. 전원이 끊기지 않도록 전원 보호를 강화하려면 항상 양쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 플러그를 꽂아 두고 작동 가능하게 하십시오.
- 장치에 일반적인 전원 장애 또는 전원 유실이 있습니다.
- 긴급 상황으로 인해 정상적인 종료 프로시저를 수행하지 않고 스토리지 서브시스템을 강제로 종료합니다(179 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』 참조).

경고: 하드웨어가 손상되지 않도록 하려면 예상치 못한 종료 후에 시스템을 다시 시작할 때 특별한 조치를 취하십시오.

참고: 무인 전원 복원 기능이 지원되지만 유인 전원 복원을 수행하는 경우에는 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 우수 사례 지침 및 전원 복원 순서를 따라야 합니다.

긴급 종료 수행

긴급 상황은 화재, 홍수, 극한의 날씨 조건 또는 기타 위대한 환경 등이 발생한 경우입니다. 정전 또는 긴급 상황이 발생한 경우 항상 모든 컴퓨팅 장치에서 모든 전원 스위치를 끄십시오. 이렇게 하면 전원이 복원될 때 전기 서지로 인해 잠재적인 손상이 발생하지 않도록 장치를 보호하는 데 도움이 됩니다. 예상치 못하게 스토리지 서브시스템의 전원이 끊긴 경우 전원 시스템 또는 미들플레이인의 하드웨어 장애 때문일 수 있습니다(259 페이지의 제 6 장 『하드웨어 유지보수』 참조).

긴급 상황에서 스토리지 서브시스템을 종료하려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

1. 시간적 여유가 있는 경우 호스트를 종료하거나 호스트에 연결된 스토리지 서브시스템 논리 드라이브의 연결을 끊어서 스토리지 서브시스템에 대한 모든 입출력(I/O) 활동을 중지시키십시오.
2. LED(앞면 및 뒷면)를 확인하십시오. 전원을 다시 켤 때 문제를 수정하기 위해서는 어떤 주의 요함 LED가 켜져 있었는지 메모해 두어야 합니다.
3. 모든 전원 공급 장치의 스위치를 끈 다음 스토리지 서브시스템에서 전원 코드를 빼십시오.

긴급 종료 후에 전원 복원

계획되지 않은 종료 후에 구성에 있는 스토리지 서브시스템의 전원을 복원하려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

심각한 감전 위험 – 불, 물로 인한 손상 또는 구조적인 손상이 확인된 경우 장치의 전원을 절대로 켜지 마십시오. 심각한 감전 위험을 받을 수 있습니다.

1. 장치의 손상 정도를 육안으로 확인하십시오. 스토리지 서브시스템에 연결된 스토리지 서브시스템 구성요소, 케이블 또는 장치 중에서 손상된 것이 있습니까?
 - 예 – 이 프로시저를 계속하지 마십시오. IBM 서비스 담당자에게 지원을 요청하십시오. 현재 서비스 계약에 따라 장치를 수리하기 위해 공장 또는 로컬 서비스 센터로 보내야 할 수 있습니다.
 - 아니오 – 184 페이지의 2단계로 이동하십시오.

잠재 데이터 손실 – 캐비닛에서 회로 차단기를 재설정하기 전에 스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오. 스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치 전원 스위치가 켜져 있는 중에 긴급 상

황이 발생하여 회로 차단기를 재설정하면 구성 구성요소의 전원이 올바른 순서로 켜지지 않을 수 있기 때문에 잠재적인 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. 올바른 전원 켜기 순서에 대한 자세한 정보는 176 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』를 참조하십시오.

2. 장치의 열을 식힐 수 있는 조치를 수행하십시오(예: 팬을 바꾸거나 방을 차게 할 수 있는 외부 팬을 사용하는 등의 조치).
3. 캐비닛의 기본 회로 차단기가 꺼져 있는지 확인하십시오.
4. 각 DS5100 또는 DS5300의 ac 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오. (167 페이지의 그림 101에서는 각 제어기에 있는 ac 전원 스위치의 위치를 표시합니다.)
5. 구성에 있는 모든 스토리지 확장 격납장치의 양쪽 전원 스위치가 모두 꺼져 있는지 확인하십시오.
6. 캐비닛에서 기본 회로 차단기를 켜십시오.
7. 각 스토리지 확장 격납장치의 뒷면에 있는 양쪽 전원 스위치를 모두 켜십시오.

경고: 제어기가 각 스토리지 확장 격납장치를 수신확인하도록 스토리지 서브시스템의 전원을 켜기 전에 연결된 각 스토리지 확장 격납장치의 전원을 먼저 켜야 합니다.

8. 스토리지 확장 격납장치에 있는 ESM 포트 바이패스 LED가 켜져 있는지 확인하십시오.

켜져 있는 ESM 포트 바이패스 LED가 있으면 ESM을 다른 위치에 설치한 다음 ESM 포트 바이패스 LED를 다시 확인하십시오.

ESM 포트 바이패스 LED가 깜박임 없이 계속 켜져 있는 경우 연결의 양쪽 끝에서 SFP 모듈 및 파이버 채널 케이블을 다른 위치에 다시 설치하십시오.

문제가 해결되지 않으면 파이버 채널 랩 플러그 및 결합 장치를 사용하여 해당 문제점을 ESM 포트, SFP 또는 파이버 채널 케이블에서 분리하십시오. 랩 플러그 테스트 수행에 대한 정보는 *IBM System Storage Problem Determination Guide*를 참조하십시오.

9. 스토리지 서브시스템의 각 제어기 뒷면에 있는 ac 전원 스위치를 켜십시오. 167 페이지의 그림 101에서는 제어기에 있는 ac 전원 스위치의 위치를 표시합니다. 연결된 스토리지 확장 격납장치의 수에 따라 스토리지 서브시스템의 전원을 켜는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. 배터리 자체 테스트는 추가로 15분 정도 걸릴 수 있습니다. 스토리지 서브시스템이 켜지고 배터리 자체 테스트가 완료될 때까지 LED가 깜박거립니다.
10. 다음 단계를 완료하여 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템 및 구성요소의 상태를 판별하십시오.
 - a. 스토리지 확장 격납장치에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오.

- b. DS5100 또는 DS5300에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. LED 상태에 대한 정보는 192 페이지의 『LED 확인』을 참조하십시오.
 - c. Subsystem Management 창을 열고 구성에 대한 실제 보기를 표시하십시오.
 - d. 각 스토리지 서브시스템에 대해 적절한 구성요소 단추를 선택하여 Subsystem Management 창에 표시되는 구성 구성요소의 상태를 검토하십시오. 각 구성요소의 상태는 최적 또는 주의 요함입니다.
11. LED가 정상 상태를 표시하고 모든 구성 구성요소에서 최적 상태가 표시되고 있습니까?
- 예 - 프로시저의 끝입니다.
 - 아니오 - 12단계로 이동하십시오.
12. 다음 단계를 완료하여 결함을 진단하고 수정하십시오.
- a. Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하여 Recovery Guru를 실행하십시오.
 - b. 복구 프로시저를 완료하십시오. Recovery Guru에서 실패한 구성요소를 바꾸라고 지시하는 경우 스토리지 서브시스템의 개별 LED를 확인하여 실패한 특정 구성요소를 찾으십시오. (스토리지 서브시스템의 문제점 해결에 대한 자세한 정보는 190 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』을 참조하십시오.)
 - c. 복구 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 **Recheck**를 선택하십시오. 이 조치는 문제점이 수정된 것을 확인하기 위해 Recovery Guru를 다시 실행합니다.
 - d. 문제점이 수정되지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

오디오 알람에 응답

경고: DS5100 또는 DS5300은 오디오 알람 옵션이 사용 안함 상태로 출시됩니다. DS Storage Manager 클라이언트에서 이 오디오 알람 옵션을 사용할 수 있습니다. 오디오 알람을 사용으로 설정한 경우 알람을 끄려면 DS5100 또는 DS5300 베젤을 제거해야 합니다.

알람은 스토리지 서브시스템에서 발생하는 잠재적으로 심각한 문제점에 대한 경고를 소리로 제공합니다. 스토리지 서브시스템은 알람 기능이 사용 안함 상태로 출시됩니다. DS Storage Manager Subsystem Management 창 GUI(Graphical User Interface)에서 오디오 알람 기능을 사용 또는 사용 안함으로 설정할 수 있습니다. 해당 변경사항이 적용되는 데 약 5분 정도 소요됩니다. 알람을 사용으로 설정하는 경우 다음에 스토리지 서브시스템 장애가 발견되면 DS5100 또는 DS5300 알람이 울리게 됩니다.

참고: 알람을 사용으로 설정하기 전에 제어기가 발견한 서브시스템 장애를 발견한 경우에는 알람을 사용으로 설정해도 알람이 울리지 않습니다.

GUI에서는 다음과 같이 스토리지 서브시스템의 알람 상태를 표시합니다.

- 알람 제어(사용/사용 안함)
- 알람 상태(비활성/울림/음소거)

GUI에서는 스토리지 서브시스템에 대한 다음 알람 제어를 제공합니다.

- 알람 사용/사용 안함(존재하지 않는 알람을 사용하도록 시도한 경우 오류 상태가 표시됨).
- 알람 음소거

다음 조건 중 하나가 발생하면 알람이 울리고 전체 구성 주의 요함이 켜집니다.

- 스토리지 서브시스템의 하드웨어 오작동 – 과열 상태가 되거나 구성요소(예: 제어기, 전원 공급 장치 또는 팬) 장애가 발생한 경우를 포함합니다.
- 트랜스미션 장애 – SFP 모듈 또는 케이블에서 입출력(I/O) 트랜스미션 문제가 발생한 경우를 포함합니다.

알람을 사용으로 설정한 후에 서브시스템 장애가 발견되면 다음 조치 중 하나가 수행될 때까지 알람이 울립니다.

- DS Storage Manager Subsystem Management 창 GUI에서 알람을 끕니다.
- 상호 연결 배터리 장치에서 음소거 단추를 눌러 알람을 끕니다.
- 전체 구성 주의 요함 LED가 켜진 원인이 되는 문제점이 해결됩니다.

알람이 울리면 스토리지 서브시스템에 결함이 있는지 확인하십시오. 프로시저의 문제점 해결에 대해서는 190 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』을 참조하십시오.

DS Storage Manager 클라이언트 설치

Storage Manager 소프트웨어 설치 방법에 대한 지시사항은 해당 운영 체제용 *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Host Support Guide*를 참조하십시오. RAID 제어기에 대한 논리 드라이브, 파티션 등을 구성하려면 이 문서 및 온라인 도움말을 참조하십시오. 운영 체제에서 액세스할 수 있는 새 논리 드라이브를 작성하려면 해당 운영 체제 문서를 참조하십시오. DS Storage Manager 설치를 완료하기 전에는 구성 설정을 진행하지 마십시오.

소프트웨어 설치 준비 단계에서 추가 항목을 조립하십시오. 다음 항목을 조립할 수 있습니다.

- HBA 드라이버.
- 다음 IBM DS5100 또는 DS5300 시스템 스토리지 지원 웹 사이트에 나열된 제어기 펌웨어 버전.

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

- RAID 제어기의 IP 주소(아웃오브밴드 관리만 해당)

- 필요한 경우 스위치 및 HBA에 대한 추가 문서.
- 스토리지 서브시스템 제어기 펌웨어가 포함된 *DS Storage Manager* 지원 DVD.
- DS5100 또는 DS5300 제어기 펌웨어는 올바른 버전으로 업데이트되어야 합니다. 버전 정보에 대해서는 30 페이지의 『소프트웨어 및 하드웨어 호환성과 업그레이드』를 참조하십시오. 최신 레벨의 DS5100 또는 DS5300 제어기 펌웨어는 DS5100 또는 DS5300 스토리지 제품의 IBM 지원 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
- 운영 체제에 알맞은 호스트 키트.

모델에 따라 DS5100 또는 DS5300은 Microsoft Windows 호스트 소프트웨어 첨부 키트 또는 다른 호스트 소프트웨어 키트(예: Windows, AIX, Linux, Mac OS, SUN Solaris, HP-UX, Linux on POWER 또는 VMware)과 함께 제공됩니다. 호스트 소프트웨어 키트는 DS5100 또는 DS5300에 알맞은 운영 체제에서 호스트 서버를 첨부할 수 있는 권한을 사용자에게 부여합니다. 키트에는 해당 IBM DS Storage Manager 호스트 소프트웨어가 있는 *DS Storage Manager* 버전 10 지원 DVD가 포함되어 있습니다. 또한 이 DVD에는 알맞은 제어기 펌웨어 버전이 포함됩니다.

DS5100 또는 DS5300 스토리지 제품에 대한 IBM 지원 웹사이트에서 최신 제어기 펌웨어를 확인하십시오.

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

계획된 시스템 종료 전 또는 시스템 추가, 제거 또는 수정(펌웨어 업데이트, 논리 드라이브 작성, 스토리지 파티션 정의, 하드웨어 변경 등) 후에 운영 체제용 DS Storage Manager 안내서에서 설명한 대로 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. DS5100 또는 DS5300에 대해 작성된 논리 드라이브 외의 다른 위치에 프로파일을 저장하십시오.

특정 펌웨어 버전에 적용하는 특수한 요구사항 또는 제한사항에 대해서는 펌웨어를 웹 또는 DVD에서 액세스했는지 여부에 상관없이 항상 DS5100 또는 DS5300 펌웨어 패키지에 있는 README를 참조하십시오. 웹에서 DS5100 또는 DS5300 README 파일을 액세스하는 방법에 대해서는 xxix 페이지의 『Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기』를 참조하십시오.

참고: 스토리지 서브시스템의 상태를 계속 모니터링할 수 있도록 DS Storage Manager 이벤트 모니터링 서비스를 설치하십시오. 이 정보의 중요성에 대한 자세한 정보는 『소프트웨어를 통한 상태 모니터링』을 참조하십시오.

소프트웨어를 통한 상태 모니터링

DS Storage Manager 클라이언트에서 스토리지 서브시스템의 상태를 모니터링하십시오. 소프트웨어를 계속 실행하고 이를 자주 확인하십시오.

참고:

1. 스토리지 관리 소프트웨어의 관리 도메인에 있는 스토리지 서브시스템만을 모니터링할 수 있습니다.
2. DS Storage Manager 이벤트 모니터 서비스를 스토리지 관리 소프트웨어 설치의 일부로 설치하지 않은 경우 DS Storage Manager Enterprise Management 창이 열린 채로 있어야 합니다(창을 닫으면 관리 스토리지 서브시스템으로부터 정보 알림을 받지 못합니다).

자세한 정보는 엔터프라이즈 관리 온라인 도움말을 참조하십시오.

중요: DS Storage Manager 호스트 소프트웨어 설치 방법에 대한 지시사항은 해당 운영 체제용 *IBM System Storage DS Storage Manager Installation and Support Guide*를 참조하십시오.

또한 최신 버전의 DS Storage Manager 호스트 소프트웨어, DS5100 또는 DS5300 제어기 펌웨어 및 NVSRAM, 최신 DS5100 또는 DS5300 ESM 펌웨어를 다운로드하려면 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

참고: 제어기 펌웨어의 버전은 표시되는 DS Storage Manager 인터페이스의 버전을 판별합니다.

DS Storage Manager 클라이언트는 스토리지 서버 장애를 진단하고 수리하는 가장 좋은 방법을 제공합니다. 이 소프트웨어는 다음을 수행하는 데 도움을 줍니다.

- 장애 상태 판별
- 실패한 구성요소 찾기
- 장애 수리를 위한 복구 프로시저 판별

스토리지 서브시스템의 주의 요함 LED가 켜져도 이 LED는 어떤 구성요소에 장애가 있는지 또는 어떤 구성요소를 바꾸어야 하는지, 수행해야 하는 복구 프로시저의 유형에 대해 표시하지 않습니다. 일부의 경우(예: PFA를 초과하는 하드 디스크 드라이브의 경우) 주의 요함 LED가 켜지지 않습니다. DS Storage Manager 클라이언트만이 장애를 발견할 수 있습니다.

예를 들어 드라이브의 예측 장애 분석(PFA, Predictive Failure Analysis) 플래그(드라이브 장애가 일어나려는 경우)에 대한 복구 프로시저는 드라이브 상태(핫 스왑어, 지정되지 않음, RAID 레벨 또는 현재 논리 드라이브 상태)에 따라 다릅니다. 환경에 따라 드라이브의 PFA 플래그는 데이터 손실의 위험이 높거나(드라이브가 RAID 0 볼륨에 있는 경우) 최소 위험(드라이브가 지정되지 않은 경우)으로 표시될 수 있습니다. DS Storage Manager 클라이언트에서만 위험 레벨을 식별하고 필요한 복구 프로시저를 제공할 수 있습니다.

참고: PFA 플래그의 경우 일반 시스템 오류 및 드라이브 주의 요함 LED가 켜지지 않습니다. 데이터 손실 위험이 높은 경우 LED를 확인해도 장애 위험을 알 수 없습니다.

스토리지 서버 장애 복구는 구성요소를 바꾸는 것 이외에 프로시저를 수행하도록 요구할 수도 있습니다(예: 논리 드라이브 백업). DS Storage Manager 클라이언트에서는 다음 프로시저를 제공합니다.

경고: 다음 소프트웨어 복구 프로시저를 따르지 않으면 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

제어기, 스토리지 확장 격납장치 및 드라이브 정보 찾기

스토리지 서브시스템 프로파일에서 스토리지 서브시스템 및 첨부된 스토리지 확장 격납장치에 대한 제어기, 격납장치 및 드라이브 정보를 찾을 수 있습니다. 스토리지 서브시스템 프로파일을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. DS Storage Manager Enterprise Management 창에서 Storage Subsystem Management 창을 여십시오.
2. **Storage Subsystem** → **View** → **Profile**을 선택하십시오.

Storage Subsystem Profile 창이 열립니다.

3. Controllers 탭을 선택하십시오.
4. 목록을 스크롤하여 스토리지 서브시스템의 보드 ID, 서브모델 ID, 제품 ID 및 제품 개정판을 찾으십시오.
5. Enclosures 탭을 선택하십시오.
6. 목록을 스크롤하여 지원되는 스토리지 확장 격납장치에 대한 제품 ID를 찾으십시오.
7. Drives 탭을 선택하십시오.
8. 목록을 스크롤하여 제품 ID와 같은 드라이브 값을 찾으십시오.

펌웨어 업데이트

경고: 제어기 또는 ESM 펌웨어 업데이트를 수행하기 전에 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. DS5100 또는 DS5300 스토리지 구성에 장애가 발생한 경우에도 액세스가 가능하도록 스토리지 서브시스템 프로파일 및 모든 구성 파일(*.cfg)을 서버 디스크에 저장하십시오. DS5100 또는 DS5300에서는 LUN에만 이 파일을 저장하지 마십시오.

DS5100 또는 DS5300 및 연결된 스토리지 확장 격납장치, 스토리지 확장 격납장치 ESM 펌웨어, DS5100 또는 DS5300 제어기 펌웨어, 하드 드라이브 펌웨어, NVSRAM(제

여기의 경우만 해당)이 최적화된 상태로 작동하도록 최신으로 업데이트되어야 합니다. 다음 웹 사이트로 이동하여 최신 업데이트를 가져오십시오.

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

스토리지 서브시스템 배열 및 논리 드라이브를 구성하기 전에 필요한 업데이트를 적용하십시오. 펌웨어 또는 Storage Manager 소프트웨어 업데이트에 대한 자동 알림, DS5100 또는 DS5300에 대한 중요한 정보를 내 지원에 등록하십시오(7 페이지의 『제품 업데이트 및 지원 알림 수신』 참조).

경고: 제한사항, 서브시스템 펌웨어 전제조건 또는 다운로드 순서 정보에 대해서는 각 펌웨어 또는 DS Storage Manager 소프트웨어 패키지에 포함된 README 파일을 읽으십시오. 예를 들어 제어기 펌웨어 코드에서는 스토리지 확장 격납장치 ESM 펌웨어가 먼저 특정 버전으로 업그레이드되어야 하거나 제어기 펌웨어 다운로드에서는 DS5100 또는 DS5300 논리 드라이브에 대해 불완전한 입출력(I/O)이 필요할 수 있습니다. README 파일에 있는 제한사항, 전제조건 및 종속성을 준수하지 못하면 데이터에 액세스하지 못할 수 있습니다. 웹에서 DS5100 또는 DS5300 README 파일을 액세스하는 방법에 대해서는 xxix 페이지의 『Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기』를 참조하십시오.

README 파일에 펌웨어 업그레이드 순서에 대한 특별한 요구사항이 없으면 다음 순서로 펌웨어 업그레이드를 수행해야 합니다.

1. 드라이브 펌웨어
2. 제어기 NVSRAM
3. 제어기 펌웨어
4. 스토리지 확장 격납장치의 ESM 펌웨어

스토리지 서브시스템 문제점 해결

DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 스토리지 서브시스템을 모니터링하고, 문제점을 진단하고, 장애를 복구할 수 있습니다. 가장 좋은 구성 조작을 위해서 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 계속 실행하고 구성 상태를 자주 확인하십시오.

스토리지 서브시스템의 상태를 확인하려면 다음 프로시저를 수행하십시오. 문제점이 발생하면 Storage Manager 클라이언트 소프트웨어 및 스토리지 서브시스템의 LED를 사용하여 실패한 구성요소를 찾으십시오.

1. 가능한 경우 알람을 끄십시오.
2. 다른 결함이 발생하면 알람이 다시 울립니다. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

3. Enterprise Management 창에서 스토리지 서브시스템의 상태를 보십시오. 스토리지 서브시스템의 구성요소에 주의 요함이 표시됩니까?
 - 예 - 4단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - 모든 구성요소가 최적입니다. 8단계로 이동하십시오.
4. Subsystem Management 창을 열고 스토리지 서브시스템에 있는 구성요소의 실제 보기를 표시하십시오.
5. Status 창이 열리면 **View Storage Subsystem** 단추를 누르고 Overall Component Information을 펼쳐서 스토리지 서브시스템의 상태를 보십시오.

Overall Component Information 보기에서 다음 구성요소의 상태를 볼 수 있습니다.

- 구성요소의 상호 연결 배터리 장치 및 배터리 팩
- SFP
- 전원 공급 장치 및 팬 장치
- 온도 센서

각 구성요소의 상태는 최적, 충전(배터리 팩에만 해당) 또는 주의 요함입니다.

6. 주의 요함 상태인 구성요소가 있습니까?
 - 예 - 7단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - 모든 구성요소가 최적입니다. 8단계로 이동하십시오.
7. Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하십시오. 문제점을 수정하려면 Recovery Guru에서 해당 프로시저를 수행하십시오. Recovery Guru에서 실패한 구성요소를 바꾸라고 지시할 수 있습니다. 그러한 경우 10단계로 이동하고, 지시가 없는 경우 8단계로 계속 진행하십시오.
8. 스토리지 서브시스템의 LED를 확인하여 스토리지 서브시스템에서 결함이 발생했는지 판별하십시오.

LED 상태에 대한 정의는 192 페이지의 『LED 확인』을 참조하십시오.

9. 결함 상태를 표시하는 주의 요함 LED가 있습니까?
 - 예 - 10단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - 이 프로시저를 완료했습니다.

이 스토리지 서브시스템에서 계속 문제를 발견하는 경우 11단계로 이동하십시오.

10. 실패한 구성요소를 바꾸십시오. 제거기, 전원 공급 장치 및 팬 장치, 상호 연결 배터리, 배터리 팩, SFP 모듈 바꾸기에 대한 지시사항은 217 페이지의 제 5 장 『구성요소 바꾸기』를 참조하십시오.
11. 문제점이 수정되지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하고 스토리지 서브시스템 지원 데이터를 저장하십시오. 프로파일 및 지원 데이터는 스토리지 서브시스템의 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. (스토리지 서브시스템 프로파일 인쇄 및 지원 데이터 저장에 대한 정보는 Subsystem Management 창 온라인 도움말을 참조하십시오.)

LED 확인

LED는 스토리지 서브시스템 및 구성요소의 상태를 표시합니다. 녹색 LED는 정상 상태를 표시하고, 황색 LED(주의 요함)는 장애가 있을 수 있음을 표시하고, 파란색 LED는 구성요소를 안전하게 제거할 수 있음을 표시합니다.

전원을 켜 때 스토리지 서브시스템의 앞면과 뒷면에 있는 모든 LED를 확인하는 것이 중요합니다. 결함을 확인하는 것에 추가로 스토리지 확장 격납장치의 앞면에 있는 LED를 확인하여 드라이브가 호스트로부터의 입출력(I/O 트랜스미션)에 응답하는지 여부를 판별할 수 있습니다.

앞면 베젤 LED

모든 상호 연결 배터리 장치 LED를 보려면 앞면 베젤을 제거해야 합니다. 해당 위치의 베젤에서는 다음 LED만 볼 수 있습니다.

- 전원
- 전체 구성 주의 요함
- 찾기/식별

중요: 상호 연결 배터리 장치에서 전체 구성 주의 요함 및 찾기/식별 LED가 표시되는 순서는 베젤이 제거되면 서로 바뀝니다. 202 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 LED』를 참조하십시오.

193 페이지의 표 50에서 그림 105에 대해 설명합니다.

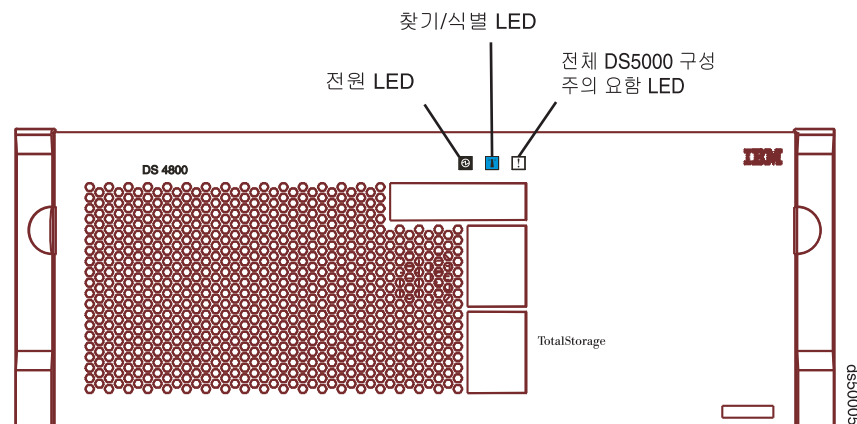


그림 105. 앞면 베젤 LED

표 50. 앞면 베젤 LED의 위치를 표시하는 그림에 대한 설명

LED	색상	정상 상태	문제 상태	프로시저
전원	녹색 LED	켜짐 = 스토리지 서버시스템의 전원이 켜짐	꺼짐 = 스토리지 서버시스템의 전원이 꺼짐	
찾기/식별	파란색 LED 참고: DS5100 또는 DS5300 베젤이 제거되면 상호 연결 배터리 장치의 이 LED는 하얀색(다른 순서로 표시됨)으로 표시됩니다. 202 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 LED』를 참조하십시오.	꺼짐	켜짐 = 스토리지 서버시스템 찾기	
전체 구성 주의 요약	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 스토리지 서버시스템 구성에 하나 이상의 장애가 있습니다. 장애의 원인은 연결된 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치의 구성요소 또는 새시의 구성요소 때문일 수 있습니다.	190 페이지의 『스토리지 서버시스템 문제점 해결』

RAID 제어기 LED

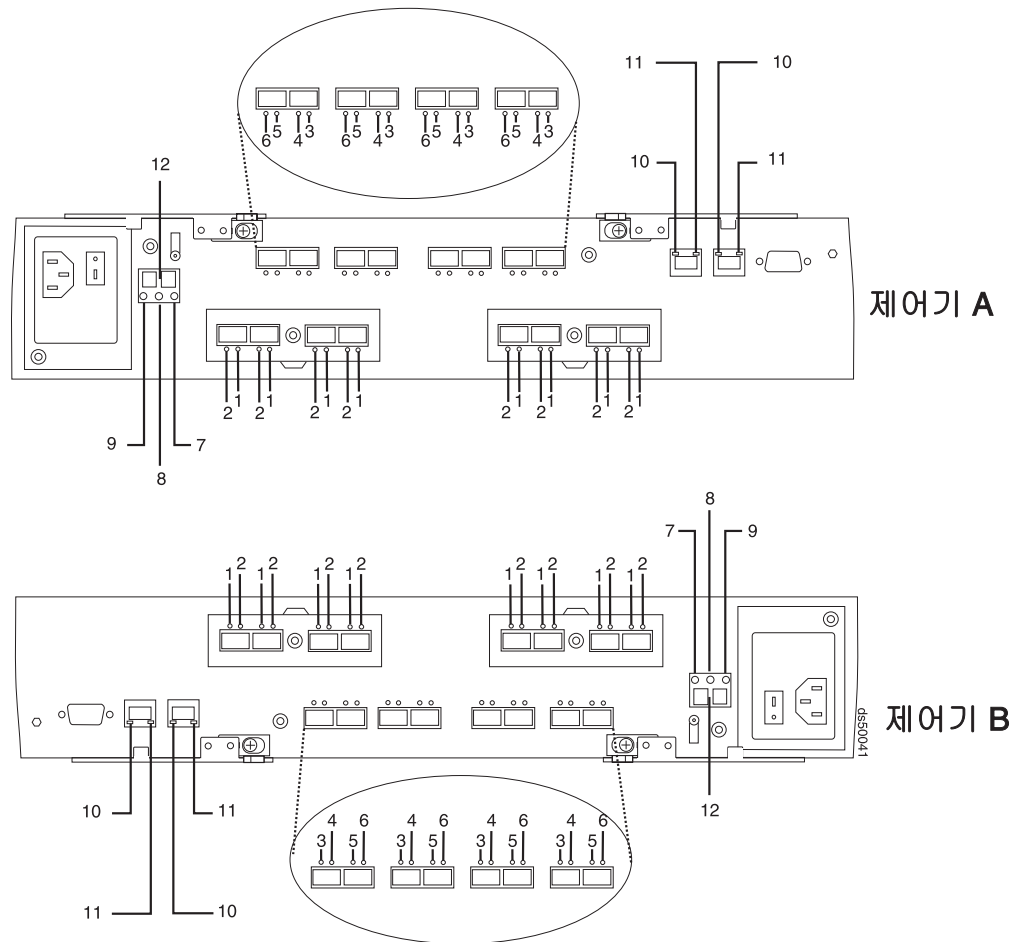


그림 106. 파이버 채널 RAID 제어기 LED

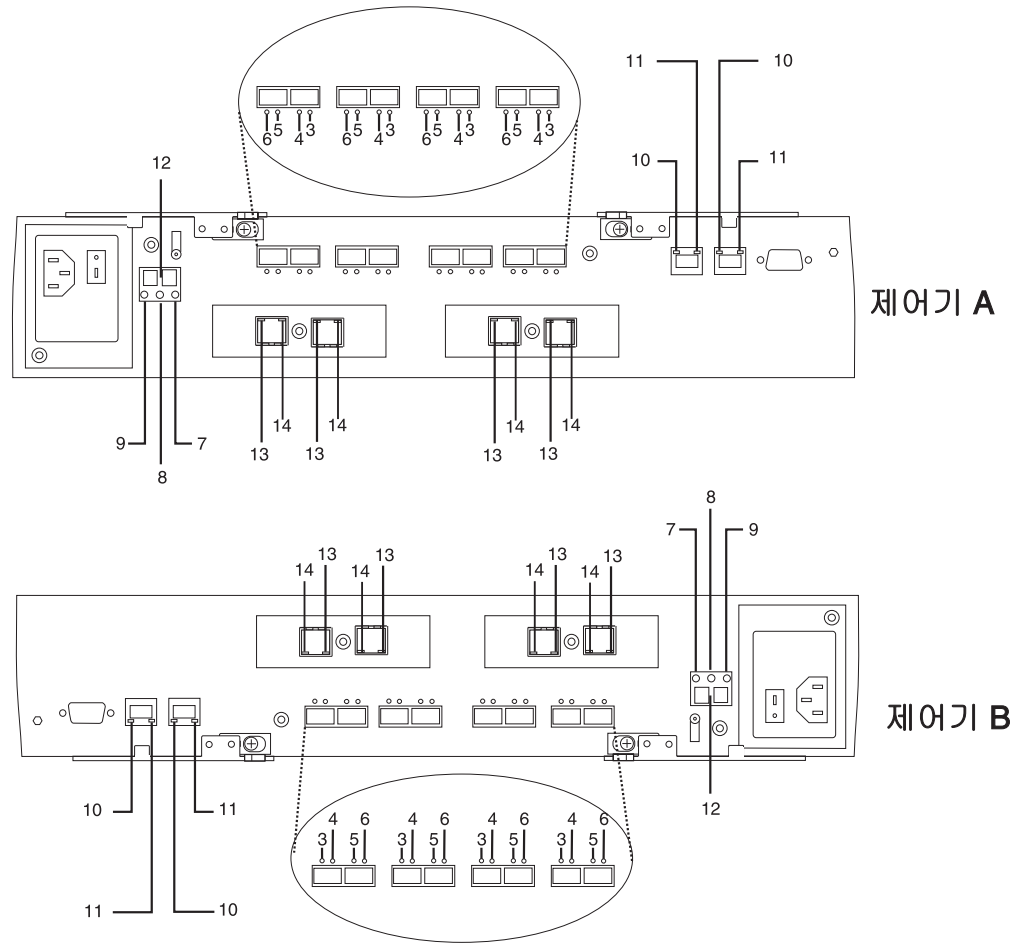


그림 107. 1Gbps iSCSI RAID 제어기 LED

표 51. RAID 제어기 LED

범례	LED	색상	정상 상태	문제 상태	프로시저
1	파이버 채널 호스트 채널 속도 - L1	녹색 LED	198 페이지의 표 52를 참조하십시오.		
2	파이버 채널 호스트 채널 속도 - L2	녹색 LED			

표 51. RAID 제어기 LED (계속)

범례	LED	색상	정상 상태	문제 상태	프로시저
3	드라이브 포트 바이패스(포트당 한 LED) 참고: 드라이브 채널은 2개의 FC 포트로 구성됩니다. 이 LED는 드라이브 채널을 구성하는 2개의 FC 포트 중 하나의 드라이브 포트 바이패스 상태를 표시합니다. 6으로 표기된 LED는 다른 포트의 상태를 표시합니다.	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 바이패스 문제점 - SFP 모듈이 포트에 삽입되고 연결된 파이버 채널이 없거나 제대로 연결되지 않았습니다. - 이 포트에 연결된 스토리지 확장 격납장치의 전원이 켜지지 않습니다. - 해당 포트와 스토리지 확장 격납장치에서 연결된 ESM의 파이버 채널 간의 파이버 채널 연결에 문제가 있습니다.	
4	드라이브 채널 속도 - L1	녹색 LED	198 페이지의 표 52를 참조하십시오.		
5	드라이브 채널 속도 - L2	녹색 LED			
6	드라이브 포트 바이패스(포트당 한 LED) 참고: 드라이브 채널은 2개의 FC 포트로 구성됩니다. 이 LED는 드라이브 채널을 구성하는 2개의 FC 포트 중 하나의 드라이브 포트 바이패스 상태를 표시합니다. 3으로 표기된 LED는 다른 포트의 상태를 표시합니다.	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 바이패스 문제점 - SFP 모듈이 포트에 삽입되고 연결된 파이버 채널이 없거나 제대로 연결되지 않았습니다. - 이 포트에 연결된 스토리지 확장 격납장치의 전원이 켜지지 않습니다. - 해당 포트와 스토리지 확장 격납장치에서 연결된 ESM의 파이버 채널 간의 파이버 채널 연결에 문제가 있습니다.	
7	서비스 조치 허용	파란색 LED	꺼짐	켜짐 = 안전하게 제거 가능	222 페이지의 『제어기 바꾸기』

표 51. RAID 제어기 LED (계속)

범례	LED	색상	정상 상태	문제 상태	프로시저
8	주의 요함	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 제어기에 주의 요함 제어기에 결함이 있거나 제어기가 오프라인 상태 입니다.	190 페이지의 『스토리지 서버 시스템 문제점 해결』
9	캐시 활성화	녹색 LED	켜짐 = 캐시에 데이터 있음 꺼짐 = 캐시에 데이터 없음	적용되지 않음	
10	이더넷 링크 속도	녹색 LED	꺼짐 = 10BASE-T 켜짐 = 100BASE-T	적용되지 않음	
11	이더넷 링크 활동	녹색 LED	꺼짐 = 구축된 링크 없음 켜짐 = 구축된 링크 있음 깜박임 = 활동	이더넷 케이블을 연결하 면 LED가 꺼집니다.	- 이더넷 케이블 또는 스위치 에 문제가 있는지 확인하십 시오. - 이더넷 제어기가 오프라인 상태가 아닌지 확인하십시 오. - 제어기 이더넷 포트가 사용 불가능한 상태가 아닌지 확 인하십시오. - 제어기 이더넷 포트가 잘못 된 상태가 아닌지 확인하십 시오.
12	숫자 표시(격납장치 ID 및 진단 표시)	녹색/노란색 7개 의 세그먼트 표시	진단 LED = 깜박임 없이 계속 켜짐: 제어기 격납장치 ID가 표시됨 진단 LED = 켜짐: 진단 코드가 표시됨 진단 LED는 숫자 표시 위치에 있습니다. 198 페이지의 『7개의 세그먼트 숫 자 표시 LED』를 참조하십시오.		
13	iSCSI 호스트 링크 속 도	녹색 LED	꺼짐 = 100BASE-T 켜짐 = 1000BASE-T	적용되지 않음	

표 51. RAID 제어기 LED (계속)

범례	LED	색상	정상 상태	문제 상태	프로시저
14	iSCSI 호스트 링크 활동	녹색 LED	꺼짐 = 구축된 링크 없음 켜짐 = 구축된 링크 있음 깜박임 = 활동	iSCSI 케이블을 연결하면 LED가 꺼집니다.	- iSCSI 케이블 또는 iSCSI 스위치에 문제가 있는지 확인하십시오. - 제어기가 오프라인 상태가 아닌지 확인하십시오. - 제어기 iSCSI 포트가 연결된 스위치 포트가 사용 불가능 상태가 아닌지 확인하십시오. - 이더넷 포트 루프백을 사용하여 제어기 iSCSI 포트가 잘못된 상태가 아닌지 확인하십시오.

각 호스트 및 드라이브 채널 조합의 L1 및 L2 LED는 각 호스트 또는 드라이브 채널의 상태 및 작동 속도를 표시합니다.

표 52. 호스트 및 드라이브 채널 LED 정의

L1	L2	정의
꺼짐	꺼짐	호스트 또는 드라이브 채널의 두 LED가 모두 꺼져 있으면 이는 다음 조건 중 하나 이상의 상태를 표시합니다. - 호스트 또는 드라이브 채널 포트가 잘못된 상태입니다. - SPF 모듈이 연결되지 않은 파이버 채널 케이블에 삽입되었습니다. - SFP 모듈이 채널의 호스트 또는 드라이브 포트 중 하나 또는 둘에 삽입되었습니다.
켜짐	꺼짐	호스트 채널은 4Gbps의 호스트 채널에 대해 1Gbps로 작동하고 8Gbps HIC의 호스트 채널에 대해 2Gbps로 작동합니다. 이는 드라이브 채널에 대해 올바른 상태가 아닙니다.
꺼짐	켜짐	호스트 또는 드라이브 채널이 2Gbps로 작동합니다. 8Gbps HIC의 호스트 채널의 경우 포트는 4Gbps로 작동합니다.
켜짐	켜짐	호스트 또는 드라이브 채널이 4Gbps로 작동합니다. 8Gbps HIC의 호스트 채널의 경우 포트는 8Gbps로 작동합니다.

7개의 세그먼트 숫자 표시 LED

숫자 표시는 격납장치 ID 및 진단 정보를 제공하는 2개의 7개 세그먼트 LED로 구성됩니다. 199 페이지의 그림 108에서는 숫자 표시 및 진단 LED를 표시합니다.

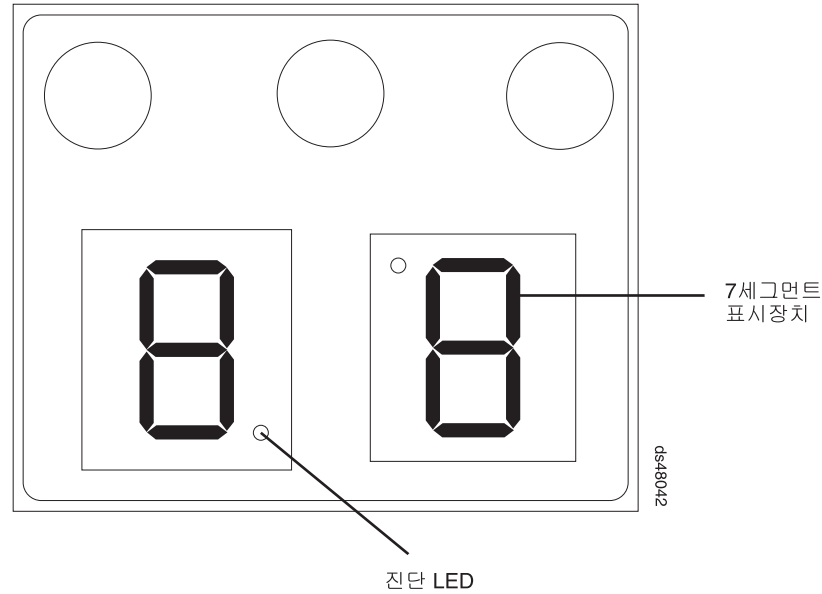


그림 108. 숫자 표시 LED

스토리지 서브시스템이 정상적으로 작동하면 숫자 표시에서는 스토리지 서브시스템의 격납장치 ID를 표시하고 진단 LED가 2초마다 한번 깜박입니다. 이 스토리지 서브시스템 트레이 ID는 제품 출하 시 85 또는 00으로 제대로 설정되어 있습니다. 연결된 스토리지 확장 격납장치가 이러한 격납장치 ID로 설정되어 있지 않은지 확인하십시오.

참고: DS Storage Manager 소프트웨어에서 스토리지 서브시스템 격납장치 ID를 설정할 수 있습니다. 격납장치 ID는 스토리지 서브시스템의 속성이며 두 제어기는 동일한 격납장치 ID를 표시합니다. 그러나 동일한 격납장치 ID를 표시할 수는 있지만 한 제어기가 격납장치 ID를 표시하면 보통 다른 제어기는 진단 코드를 표시합니다.

오류가 발생하고 제어기 주의 요함 LED가 켜지면 숫자 표시에서 진단 정보를 표시합니다. 숫자 표시에서는 표시 숫자 사이에 10진수 소수점으로 표시되는 LED를 켜서 진단 정보를 표시합니다. 숫자 표시에 스토리지 서브시스템 격납장치 ID가 표시되면 진단 LED는 꺼집니다. 숫자 표시에서는 각 전원 주기 또는 재설정 후에 제어기가 시작 프로세스를 수행할 때의 여러 진단 코드를 표시합니다. 진단이 완료되면 현재 스토리지 서브시스템 격납장치 ID가 표시됩니다.

Lx 양식의 진단 코드. 여기서 x는 제어기 상태 정보를 표시하는 16진수입니다. 일반적으로 이러한 코드는 제어기가 작동 안함 상태인 경우에만 표시됩니다. 제어기는 구성 문제(예: 제어기 유형 불일치) 또는 하드웨어 결함으로 인해 작동 안함 상태일 수 있습니다. 제어기가 시스템 구성으로 인해 작동 안함 상태인 경우 제어기 주의 요함 LED가 꺼집니다. 제어기가 하드웨어 결함으로 인해 작동 안함 상태인 경우 제어기 주의 요함 LED가 켜집니다.

Lx 진단 코드의 정의는 200 페이지의 표 53에 나열되어 있습니다.

표 53. 숫자 표시 진단 코드

값	제어기 상태	설명	Storage Manager 보기
L0	일시중단	제어기 유형 불일치	보드 유형 불일치로 인한 주의 요함 상태
L1	일시중단	상호 연결 배터리 장치 누락	상호 연결 배터리 장치 누락으로 인한 주의 요함 상태
L2	일시중단	지속적 메모리 오류	오프라인 제어기의 주의 요함 상태
L3	일시중단	지속적 하드웨어 오류	오프라인 제어기의 주의 요함 상태
L4	일시중단	지속적 데이터 보호 오류	오프라인 제어기의 주의 요함 상태
L5	오프라인	대체 제어기에 비호환 펌웨어가 있어도 ACS(Automatic Controller firmware Synchronization)를 수행할 수 없습니다.	오프라인 제어기의 주의 요함 상태
L6	일시중단	지원되지 않는 호스트 카드	
L7	일시중단/오프라인	다른 제어기 서버모델 ID의 제어기가 삽입되었습니다.	오프라인 제어기의 주의 요함 상태
L8	오프라인	지원되지 않는 메모리가 있거나 메모리가 올바른 슬롯에 끼워져 있지 않습니다.	오프라인/실패한 상태의 제어기로 인한 주의 요함 상태
L9	일시중단	링크 속도 불일치	
LA	일시중단	예약	
Lb	일시중단	호스트 카드 구성 오류	
LC	일시중단	지속적 캐시 백업 구성 오류	
Ld	일시중단	복합된 캐시 메모리 DIMM	
LE	일시중단	인증되지 않은 캐시 메모리 DIMM 크기	
LF	일시중단	제한된 기호 지원 록다운	
LH	일시중단	제어기 펌웨어 불일치	
LU	일시중단	지나친 재부팅으로 인해 제어기 록다운	
88	재설정	다른 제어기에서 재설정할 때 제어기가 보유됨	

전원 공급 장치 및 팬 장치 LED

왼쪽 및 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 LED는 미러에서의 왼쪽, 오른쪽에 있습니다. 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 LED는 장치의 오른쪽에 수직으로 정렬됩니다. 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 LED는 장치의 왼쪽에 수직으로 정렬됩니다. 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치에는 서비스 조치 허용 LED, 주의 요함 LED, 전원 LED가 위에서부터 아래로 나열되어 있습니다. 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치에는 서비스 조치 허용 LED, 주의 요함 LED, 전원 LED가 아래에서부터 위로 나열되어 있습니다.

참고: DS5100 또는 DS5300에서 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 RAID 제어기 A와 링크되어 있고, 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 RAID 제어기 B와 링크되어 있습니다.

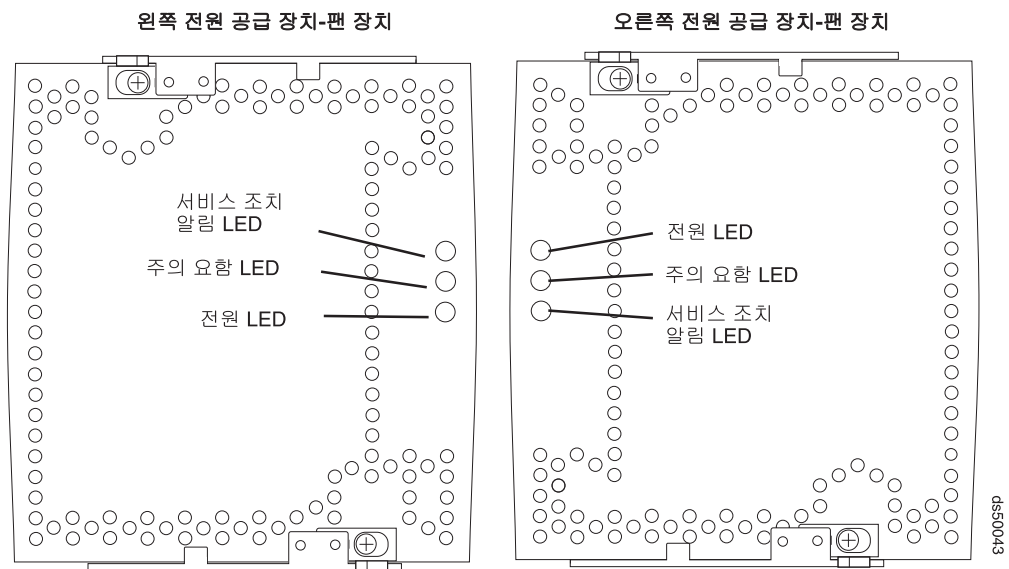


그림 109. 전원 공급 장치 및 팬 장치 LED

표 54. 전원 공급 장치 및 팬 장치 LED

LED	색상	정상 상태	문제 상태	프로시저
전원	녹색 LED	켜짐 = 전원 공급 장치 및 팬 장치에 전원이 공급되고 있음	켜짐 = 전원 공급 장치 및 팬 장치에 전원이 공급되지 않음	전원 공급 장치 및 팬 장치, 연결된 PDU, 연결된 전원 회선이 다음 상태에 해당하는지 점검하십시오. - 전원 공급 장치 및 팬 장치 스위치가 꺼져 있습니다. - 전원 공급 장치 및 팬 장치에 링크된 제어기에서 회로 차단기가 넘어져 있습니다. (오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 A와 링크되어 있고 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 B와 링크되어 있습니다.) - 연결된 PDU가 꺼져 있거나 넘어져 있습니다. - 벽 회선에 전원이 없습니다. - 전원 공급 장치 및 팬 장치가 잘못된 상태입니다.
주의 요함	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 전원 공급 장치 및 팬 장치에 주의가 필요함	190 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』
서비스 조치 허용	파란색 LED	꺼짐	켜짐 = 안전하게 제거 가능	207 페이지의 『제어기 회로 차단기 재설정』 237 페이지의 『전원 공급 장치 및 팬 장치 바꾸기』

상호 연결 배터리 장치 LED

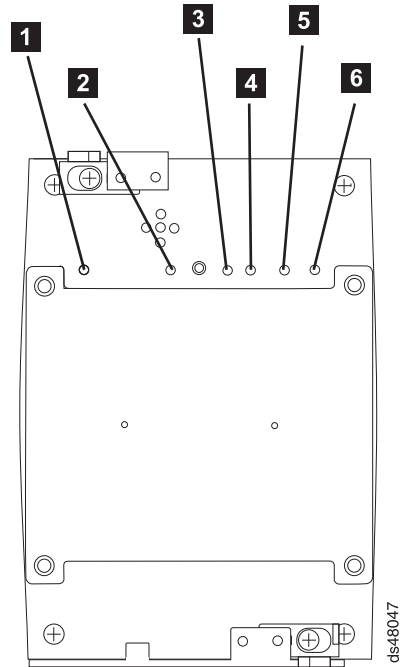


그림 110. 상호 연결 배터리 장치 LED

표 55. 상호 연결 배터리 장치 LED

범례	LED	색상	정상 상태	문제 상태/프로시저
1	배터리 주의 요 합	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 배터리 실패 246 페이지의 『백업 배터리 팩 바꾸기』 를 참조하십시오.
2	전원	녹색 LED	켜짐 = 스토리지 서브시스템의 전원 이 켜짐	꺼짐 = 스토리지 서브시스템의 전원이 꺼 짐 스토리지 서브시스템의 전원이 켜졌는데도 LED가 꺼진 상태인 경우 전원 공급 장 치 및 팬 장치, 연결된 PDU, 연결된 전 원 회선이 다음 상태에 해당하는지 점검 하십시오. • 양쪽의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 켜지지 않습니다. • 회로 차단기가 넘어져 있습니다. • 연결된 PDU가 꺼져 있거나 넘어져 있 습니다. • 벽 회선에 전원이 없습니다. • 상호 연결 배터리 장치가 잘못된 상태 입니다.

표 55. 상호 연결 배터리 장치 LED (계속)

범례	LED	색상	정상 상태	문제 상태/프로시저
3	전체 구성 주의 요함	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 스토리지 서브시스템 구성의 구성 요소에서 결함이 발견되었습니다. 결함을 분리하기 위해 스토리지 서브시스템 및 연결된 모든 스토리지 확장 격납장치에 있는 다른 구성요소의 주의 요함 LED를 검사하십시오. 그러나 가장 좋은 방법은 DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 문제의 원인을 식별하고 Recovery Guru를 사용하여 문제를 수정하는 것입니다. 일부 문제의 경우 개별 FRU에 있는 주의 요함 LED를 켜는 원인이 되지는 않지만 전체 구성 주의 요함 LED를 켜는 원인이 되기는 합니다. 예를 들어 PFA 오류를 초과하는 하드 디스크 드라이브는 이 전체 구성 주의 요함 LED를 켜는 원인이 되지만 연결된 스토리지 확장 격납장치에 있는 개별 드라이브의 드라이브 주의 요함 LED를 켜지지 않습니다. 190 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』을 참조하십시오.
4	찾기/식별	하얀색 LED 참고: 이 LED는 DS5100 또는 DS5300 베젤이 설치되면 파란색(다른 순서로 표시됨)으로 표시됩니다. 192 페이지의 『앞면 베젤 LED』를 참조하십시오.	꺼짐	켜짐 = 스토리지 서브시스템 찾기
5	서비스 조치 허용	파란색 LED	꺼짐	켜짐 = 안전하게 제거 가능 242 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 바꾸기』를 참조하십시오.
6	배터리 주의 요함	황색 LED	꺼짐	켜짐 = 배터리 실패 246 페이지의 『백업 배터리 팩 바꾸기』를 참조하십시오.

전원, 전체 구성 주의 요함, 찾기 LED는 상호 연결 배터리 장치에 특정한 표시기가 아니라 전체 스토리지 서브시스템(또는 전체 구성 주의 요함의 경우에는 구성)에 대한 일

반적인 표시기입니다. 전체 구성 주의 요함 LED는 연결된 모든 스토리지 확장 격납장을 포함하여 스토리지 서브시스템 구성의 구성요소에서 결함이 발견될 때 켜집니다. 전원, 전체 구성 주의 요함, 찾기 LED는 앞면 베젤을 통해 발광됩니다.

경고: 전체 구성 주의 요함 LED가 켜지는 경우 스토리지 서브시스템의 문제를 판별하려면 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 참조하십시오. 또한 스토리지 서브시스템에 있는 다른 구성요소의 주의 요함 LED를 검사하여 특정 구성요소에 대한 결함을 분리하십시오.

과열된 전원 공급 장치 및 팬 장치 복구

스토리지 서브시스템에는 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 있습니다. 각 전원 공급 장치 및 팬 장치에는 전원 공급 장치, 쿨링 팬, 배터리 충전기, 전원 공급 장치가 과열되지 않도록 디자인된 내장 온도 센서가 있습니다. 정상적인 작동 환경에서 주변 온도 범위가 10° C - 35° C(50° F - 95° F)이면 쿨링 팬이 스토리지 서브시스템 내부의 작동 온도를 적절한 수준으로 유지합니다.

일부 요인은 전원 공급 장치가 과열되는 원인이 될 수 있습니다. 이러한 요인은 다음과 같습니다.

- 비정상적으로 높은 방 온도
- 팬 장애
- 전원 공급 장치의 결함 회선
- 공기 구멍이 막힘
- 캐비닛에 설치된 다른 디바이스의 장애

내부 온도가 70° C(158° F) 이상이면 하나 또는 2개의 전원 공급 장치가 자동으로 종료됩니다. 한 전원 공급 장치가 종료되면 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어는 Subsystem Management 창에서 Needs Attention 상태를 표시하고, 알람을 울리고(가능한 경우), 스토리지 서브시스템의 앞면 베젤에서 Overall Configuration Needs Attention LED를 켵니다.

공통 환경 스트레스로 인해 2개의 전원 공급 장치가 모두 종료되는 경우 스토리지 서브시스템이 종료되고 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어는 Subsystem Management 창에서 Not Responding 상태를 표시합니다.

또한 이벤트 모니터를 사용하고 이벤트 알람이 구성된 경우 이 소프트웨어에서는 위험 이벤트 알람을 발행합니다.

- 명목상 온도 초과 – 스토리지 서브시스템 온도가 정상 작동 범위를 초과했습니다.
- 최대 온도 초과 – 스토리지 서브시스템 온도가 70° C(158° F)를 초과했습니다.

전원 공급 장치가 종료된 후에 정상 작동을 재개하려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

경고: 캐비닛 내부의 온도가 70° C(158° F) 이상에 도달하면 전원 공급 장치가 자동으로 종료됩니다. 전원 공급 장치가 종료되면 캐비닛 온도를 낮추고 스토리지 서브시스템이 손상되지 않도록 모든 캐비닛 패널을 즉시 제거하십시오.

참고: 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 모두 종료되면 다음 4단계를 시작하십시오.

1. 가능한 경우 알람을 끄십시오.
2. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
3. DS Storage Manager client Subsystem Management 창에서 **Advanced ► Troubleshooting ► View Event Log**를 선택하여 위험 이벤트를 표시하십시오. 다음 위험 이벤트 항목 중 하나를 찾으십시오.
 - 이벤트 281B - 명목상 온도 초과
 - 이벤트 281C - 최대 온도 초과
4. 다음을 수행하여 과열 문제를 완화하십시오.
 - 캐비닛에서 모든 패널을 제거하십시오.
 - 외부 팬을 사용하여 공간을 차게 하십시오.
 - 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 확장 격납장치의 전원을 끄십시오(179 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』에서 설명된 다음 전원 끄기 프로시저를 수행하십시오).
5. 스토리지 서브시스템 및 연결된 모든 스토리지 확장 격납장치에 대한 입출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
6. 스토리지 서브시스템 주변의 온도가 낮춰질 때까지 기다리십시오.

전원 공급 장치 및 팬 장치 내부의 온도가 70° C(158° F) 아래로 내려간 후에는 운영자의 개입 없이 스토리지 서브시스템이 작동 복구를 수행할 수 있습니다. 온도가 내려가면 전원 공급 장치가 자동으로 켜져야 합니다. 전원 공급 장치와 자동으로 다시 시작되면 제어기가 재설정되고 정상 작동 상태로 돌아갑니다.

7. 전원 공급 장치가 자동으로 다시 시작되었습니까?
 - 예 - 9단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - 8단계로 이동하십시오.
8. 스토리지 서브시스템에 있는 각 제어기의 전원 스위치를 끈 다음 연결된 모든 스토리지 확장 격납장치의 전원을 끄십시오. 1분 정도 기다린 후 연결된 모든 스토리지 확장 격납장치의 전원을 켜고 스토리지 서브시스템의 전원을 켜십시오. 전원 공급 장치가 작동하면 9단계로 이동하십시오. 작동하지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
9. 스토리지 서브시스템의 앞면과 뒷면에 있는 상태 LED를 확인하십시오.

스토리지 서브시스템 LED에 대한 정보는 192 페이지의 『LED 확인』을 참조하십시오.

10. 스토리지 서브시스템의 LED가 정상 상태를 표시합니까?

- 예 - 11단계로 이동하십시오.
- 아니오 - 12단계로 이동하십시오.

11. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템의 상태를 확인하십시오. 각 스토리지 서브시스템이 최적 상태입니까?

- 예 - 프로시저의 끝입니다. 정상 작동을 재개하십시오.
- 아니오 - 12단계로 이동하십시오.

12. 다음 단계를 완료하여 결함을 진단하고 수정하십시오.

- a. Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하여 Recovery Guru를 실행하십시오.
- b. 복구 프로시저를 완료하십시오.

Recovery Guru에서 실패한 구성요소를 바꾸라고 지시하는 경우 스토리지 서브시스템의 개별 LED를 확인하여 실패한 특정 구성요소를 찾으십시오.

- c. 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 다시 확인을 선택하십시오. 이 조치는 문제점이 수정된 것을 확인하기 위해 Recovery Guru를 다시 실행합니다.
- d. 문제점이 수정되지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하고 스토리지 서브시스템 지원 데이터를 저장하십시오. 프로파일 및 지원 데이터는 스토리지 서브시스템의 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. (스토리지 서브시스템 프로파일 인쇄 및 지원 데이터 저장에 대한 정보는 Subsystem Management 창 온라인 도움말을 참조하십시오.)

제어기 회로 차단기 재설정

각 스토리지 서브시스템 제어기에는 전원 공급 장치 및 팬 장치의 전원 공급 장치에 과전류 보호 기능을 제공하는 하나의 회로 차단기가 있습니다. 회로 차단기는 내부 전원 케이블을 사용하여 라인으로 제어기 내부에 장착되어 있습니다. 회로 차단기는 ac 입력을 보호합니다.

내부 전원 케이블은 제어기의 ac 커넥터에서 전원 공급 장치 및 팬 장치의 전원 공급 장치로 이어집니다. 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치(스토리지 서브시스템 앞면에 있음)의 전원은 위 제어기(제어기 A)로 라우트되고 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 전원은 아래 제어기(제어기 B)로 라우트됩니다.

회로 차단기가 넘어지면 전원 공급 장치 및 팬 장치에 장애가 있는 경우 해당 상태를 표시할 수 있습니다. 전원 공급 장치가 스토리지 서브시스템에 더 이상 전원을 제공하지 않습니다. 넘어진 회로 차단기는 다음 모든 상황이 발생할 때 표시됩니다.

- 스토리지 서브시스템 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED가 켜집니다.
- 제어기 주의 요함 LED가 켜지지 않습니다.
- 전원 공급 장치 및 팬 장치 주의 요함 LED가 켜지지 않습니다.
- 서비스 조치 허용 LED가 열린 회로 차단기를 통해 제어기에 연결된 전원 공급 장치 및 팬 장치에서 켜집니다.
- DS Storage Manager 클라이언트에서 전원 공급 장치 및 팬 장치에 장애가 있음을 표시합니다.

회로 차단기를 재설정하려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

도구 및 장비

- 정전기 방지 보호 도구
- 부전도 침

정전 방전은 민감한 구성요소를 손상시킬 수 있음 – 접지하지 않은 스토리지 서브시스템 또는 해당 구성요소를 만지면 장비에 손상을 줄 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 해당 구성요소를 사용할 때 적당한 정전기 방지 보호 도구를 사용하십시오.

1. 알람이 울리면 알람을 끄십시오.
2. 외부 전원 케이블이 제어기 및 전원 소스에 완전히 꽂혀 있는지 확인하십시오.
3. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.
4. 측면을 잡고 덮개를 사용자 쪽으로 당겨서 앞면 베젤을 제거하십시오.
5. 각 전원 공급 장치 및 팬 장치의 주의 요함 LED를 확인하십시오. (209 페이지의 그림 111에서는 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치 서비스 조치 허용 LED는 맨 위 또는 첫 번째 LED에 있고 주의 요함 LED는 두 번째 LED라고 표시합니다. 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 서비스 조치 허용 LED는 맨 아래 LED이며 주의 요함 LED는 위의 다음 LED입니다.)

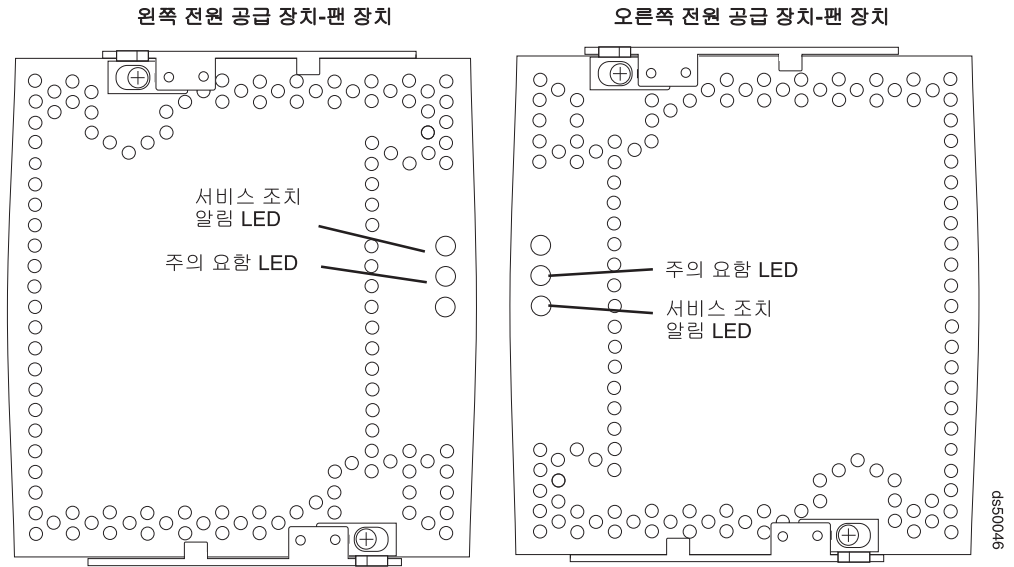


그림 111. 전원 공급 장치 및 팬 장치 주의 요함 LED

전원 공급 장치 및 팬 장치의 주의 요함 LED가 켜져 있습니까?

- 예 - 전원 공급 장치 및 팬 장치에 장애가 있습니다. 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 바꾸려면 237 페이지의 『전원 공급 장치 및 팬 장치 바꾸기』를 참조하십시오.
- 아니오 - 210 페이지의 6단계로 이동하십시오.

경고: 섬유 광학 케이블은 손상되기 쉽습니다. 섬유 광학 케이블을 구부리거나, 비틀거나, 접거나, 조이면 케이블에 손상을 주거나 성능을 저하시키거나 데이터 손실의 원인이 될 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 케이블을 비틀거나 접거나 조이거나 뺄지 마십시오. 케이블을 반경 2인치 이내로 구부리지 마십시오.

참고: 회로 차단기를 재설정하기 위해 제어기에서 인터페이스 케이블을 제거할 필요는 없지만 이 프로시저를 쉽게 수행하기 위해 케이블을 제거하는 것이 가장 좋습니다. 인터페이스 케이블을 제거하려는 경우 제어기에 케이블을 제대로 다시 연결할 수 있도록 각 케이블에 레이블을 표시하십시오. 210 페이지의 그림 112 및 210 페이지의 그림 113에서는 제어기의 뒷면에 있는 모든 커넥터를 식별합니다.

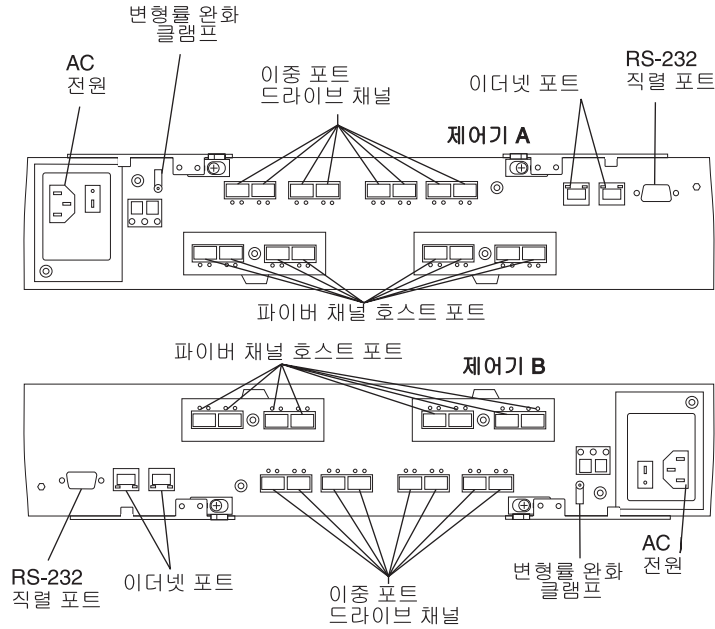


그림 112. 파이버 채널 호스트 연결에서의 RAID 제어기 연결

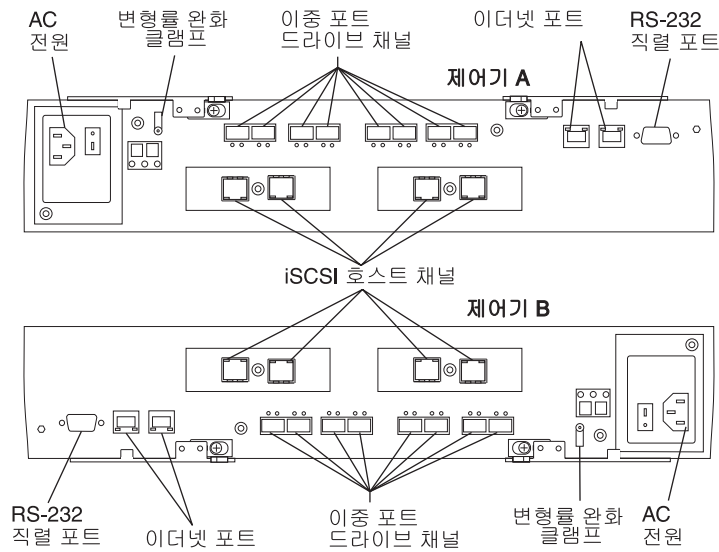


그림 113. iSCSI 호스트 연결에서의 RAID 제어기 연결

6. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 제어기를 오프라인 상태로 두십시오. 제어기가 오프라인 상태가 되면 서비스 조치 허용 LED가 켜지고 제어기를 안전하게 제거할 수 있습니다.
7. 스토리지 서브시스템에서 열린 회로 차단기가 있는 제어기를 미십시오. 제어기를 완전히 제거할 필요는 없습니다. 회로 차단기의 구멍이 보일 정도로만 밀어 넣으십시오.

- a. 검지 손가락을 사용하여 레버를 해제함과 동시에 걸쇠를 누르고 레버를 돌려서 잠겨진 핀을 푸십시오.
- b. 레버를 사용하여 스토리지 서브시스템 새시에서 제어기를 밀어 넣으십시오. (그림 114에서는 스토리지 서브시스템 새시에서 밀어내는 제어기를 표시합니다.)

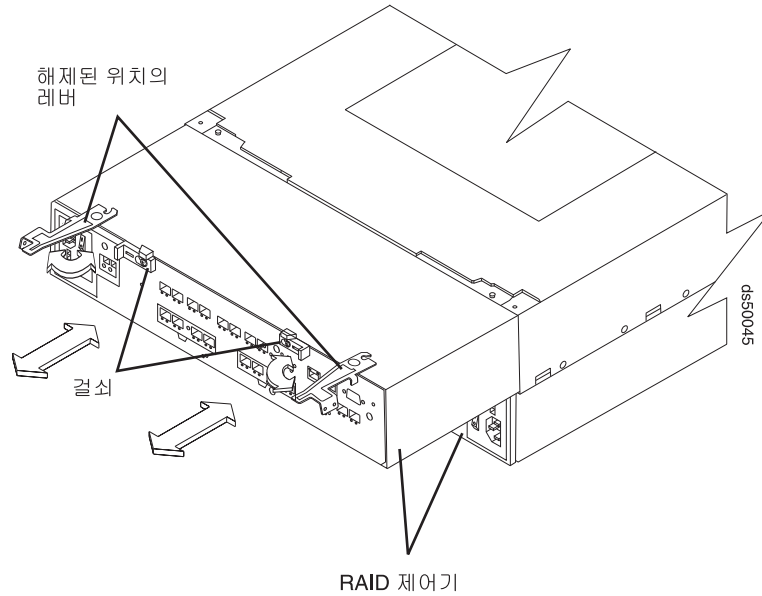


그림 114. 스토리지 서브시스템에서 제어기 제거

8. 제어기 덮개에 있는 적당한 구멍을 통해 비전도 침을 삽입한 다음 부드럽게 누르십시오. 212 페이지의 그림 115에서는 제어기 B 덮개에 있는 회로 차단기 액세스 구멍의 위치를 표시합니다.

참고: 제어기 A 및 B가 제어기 슬롯에 삽입되는 경우 회로 차단기 액세스 구멍의 위치는 다음과 같습니다. 제어기 A의 경우 회로 차단기 액세스 구멍은 제어기의 왼쪽 아래에 있습니다. 제어기 B의 경우 회로 차단기 액세스 구멍은 제어기의 오른쪽 위에 있습니다(212 페이지의 그림 115 참조).

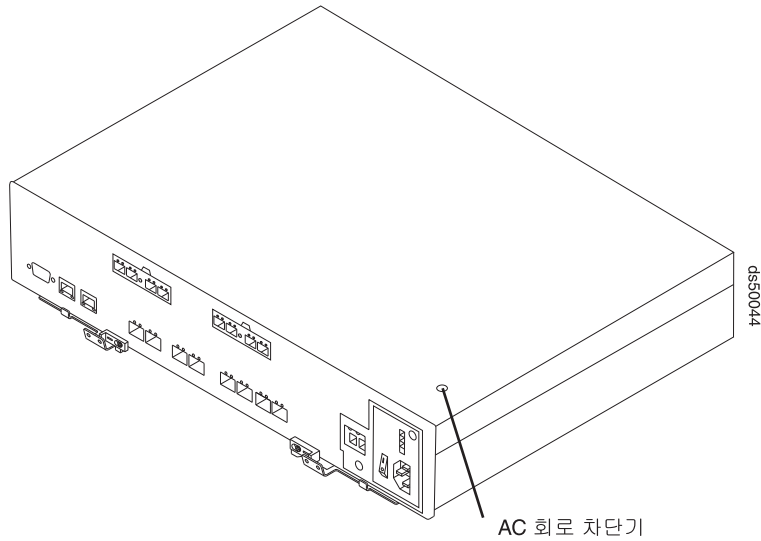


그림 115. 회로 차단기 액세스 구멍

9. 잠금 장치 스위치에서 침으로 눌러서 넘어진 회로 차단기를 재설정하십시오.
10. 제어기를 스토리지 서브시스템 새시로 밀어 넣으십시오.
 - a. 2개의 레버를 잡고 왼쪽과 오른쪽 레버의 노치가 DS5100 또는 DS5300 격납 장치의 핀에 맞추어질 때까지 제어기를 천천히 밀어서 전체 전기 연결이 모든 인터페이스 핀에 닿도록 제어기를 DS5100 또는 DS5300 새시로 당겨 넣습니다.

경고: 제어기를 제어기 베이에 밀어 넣을 때 제어기가 다른 DS5100 또는 DS5300 케이블을 찢지 않는지 확인하십시오.

 - b. 제어기를 슬롯에 완전히 눌러서 격납장치의 핀에 맞추십시오.
 - c. 열려 있는 2개의 걸쇠를 모두 잡고 잠기는 지점까지 왼쪽 및 오른쪽 레버를 동시에 밀어 넣으십시오. 걸쇠를 놓으십시오. 걸쇠를 놓을 때 2개의 걸쇠가 레버에서 딸깍 소리가 나야 구성요소가 제자리에서 잠긴 것입니다.
11. 인터페이스 케이블을 제거한 경우 SFP 모듈을 포함한 모든 호스트 인터페이스 케이블 및 드라이브 인터페이스 케이블을 다시 연결하십시오.
12. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 제어기를 인식하도록 약 5분 정도 기다리십시오.
13. 필요한 경우 제어기를 바꾸기 위해 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
14. 호스트 채널 속도, 드라이브 채널 속도, 주의 요함 LED 상태에 따라 다음 단계 중 하나를 진행하십시오.
 - 모든 채널 속도 LED가 켜지고 주의 요함 LED는 꺼짐 – 213 페이지의 16단계로 이동하십시오.

- 모든 채널 속도 LED가 꺼지거나 주의 요함 LED가 켜짐 - 제어기가 제대로 설치되었는지 확인하십시오. 제어기를 제거하고 다시 설치하십시오. 15단계로 이동하십시오.

참고: 호스트 채널 또는 드라이브 채널에 연결된 케이블이 없는 경우 채널 속도 LED는 발광하지 않습니다.

15. 이 조치가 문제를 해결했습니까?

- 예 - 16단계로 이동하십시오.
- 아니오 - 문제점이 수정되지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

16. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.

17. 스토리지 서브시스템 새시에 있는 핀을 덮개의 스프링 스틸 고정 장치에 맞추어 앞면 베젤을 설치한 다음 핀이 해당 위치에 끼워질 때까지 덮개를 새시 쪽으로 누르십시오.

18. Enterprise Management 창에서 스토리지 서브시스템 상태를 보십시오. 스토리지 서브시스템에서 주의 요함이 표시되었습니까?

- 예 - 19단계로 이동하십시오.
- 아니오 - 모든 구성요소가 최적 상태를 표시합니다. 이 프로시저를 완료했습니다.

19. Subsystem Management 창에서 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템의 상태를 확인하십시오.

20. Overall Configuration Needs Attention 상태인 스토리지 서브시스템이 있습니까?

- 예 - Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 계속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
- 아니오 - your IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오. 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하고 스토리지 서브시스템 지원 데이터를 저장하십시오. 프로파일 및 지원 데이터는 스토리지 서브시스템의 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. (스토리지 서브시스템 프로파일 인쇄 및 지원 데이터 저장에 대한 정보는 Subsystem Management 창 온라인 도움말을 참조하십시오.)

캐시 메모리 및 캐시 배터리

DS5100 또는 DS5300의 각 RAID 제어기에는 읽기 및 쓰기 작업을 저장하기 위한 캐시 메모리가 있습니다. (DS5100 또는 DS5300에 있는 2개의 RAID 제어기에는 동일한 크기의 캐시 메모리가 있어야 합니다.) 상호 연결 배터리 장치에는 DS5100 또는 DS5300에서 전원이 유실되는 경우 캐시 메모리를 플래시 메모리 모듈로 바꾸기 위해 30분 동안 RAID 제어기 캐시의 전원을 유지할 수 있는 2개의 리튬 이온 배터리 팩이 있습니다.

중요:

제어기에서 장애라고 표시하기 전에는 배터리를 바꾸지 마십시오. 배터리가 만료되었다고 표시되는 경우 수명을 재설정하기 위해 SM 클라이언트 Subsystem Management 창에서 배터리 수명 기능을 다시 설정하십시오.

경고: 어떤 캐시 크기의 제어기에 대해 다른 교체 FRU 부품 번호가 있습니다. 스토리지 서브시스템 프로파일에는 제어기에서 설치된 캐시 메모리 크기에 대한 정보가 있습니다. 제어기의 올바른 FRU 부품 번호에 대해서는 스토리지 서브시스템 프로파일 및 267 페이지의 『부품 목록』을 참조하십시오.

캐시 메모리

캐시 메모리는 DS5100 또는 DS5300 RAID 제어기에서 읽기 및 쓰기 데이터의 중간 스토리지로 사용되는 RAID 제어기의 메모리입니다. 캐시 메모리를 사용하여 시스템 성능을 높일 수 있습니다. 호스트로부터의 읽기 조작 데이터는 이전 조작의 캐시 메모리에 있을 수 있으며(따라서 드라이브 자체에 액세스할 필요 없음) 데이터가 드라이브가 아니라 캐시에 쓰여질 때 쓰기 조작이 완료됩니다.

RAID 제어기에는 캐시의 현재 상태를 표시하는 캐시 활성 LED가 있습니다. 캐시에 데이터가 있으면 LED가 켜지고, 캐시에 데이터가 없으면 LED가 꺼집니다.

캐시를 사용할 수 있으며 캐시 활성 LED가 입출력(I/O) 활동 중에는 절대로 켜지지 않는 경우에는 다음 상태 중 하나입니다.

- 제어기 A 또는 제어기 B의 캐시 메모리에 장애가 있습니다.
- 제어기 A 및 제어기 B의 캐시 크기가 동일하지 않습니다.
- 배터리에 장애가 있습니다(이러한 경우 하나 또는 2개의 녹색 배터리 LED가 꺼지고 하나 또는 2개의 황색 배터리 주의 요함 LED가 켜집니다).

참고: 하드웨어 장애를 추정하기 전에 항상 DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 캐시 메모리 설정을 확인하십시오.

그림 116에서는 RAID 제어기의 앞면에 있는 캐시 활성 LED의 위치를 표시합니다.

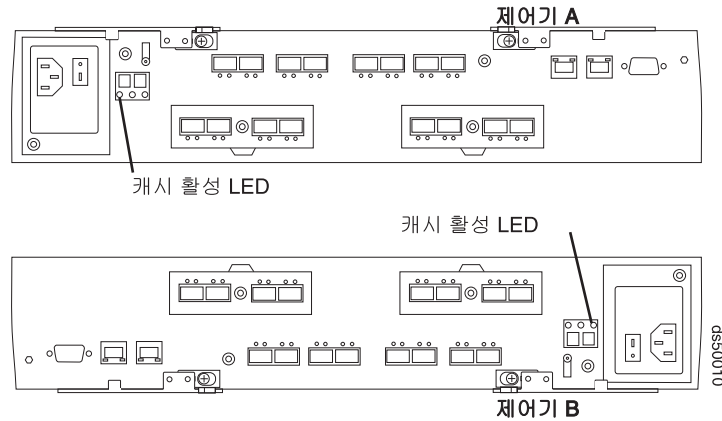


그림 116. 캐시 활성 LED

서브시스템 캐시 배터리

DS5100 또는 DS5300 상호 연결 배터리 장치에는 전원이 유실되는 경우 디스크에 쓰여지지 않은 캐시된 데이터를 유지하기 위해 백업 전원으로 제공되는 2개의 배터리 팩이 있습니다. 배터리 팩은 전원이 유실되는 경우 캐시 메모리를 플래시 메모리 모듈로 비우기 위해 30분 동안 RAID 제어기의 데이터 캐시에 전원을 공급할 수 있습니다.

경고문 2:



주의:

리튬 배터리를 바꾸는 경우 제조업체에서 권장하는 동일한 유형의 배터리만을 사용하십시오. 시스템에 리튬 배터리를 포함하는 모듈이 있는 경우 동일한 제조업체에서 만든 동일한 모듈 유형이 있는 배터리로만 바꾸십시오. 배터리에는 리튬이 들어 있으며 제대로 사용하거나, 다루거나, 처분하지 않으면 폭발할 수 있습니다.

금지사항:

- 물에 던지거나 담그지 마십시오.
- 100° C(212° F) 이상으로 가열하지 마십시오.
- 수리하거나 분해하지 마십시오.

로컬 규정 또는 규칙에 따라 배터리를 처분하십시오.

DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 DS5100 또는 DS5300 상호 연결 배터리 장치의 배터리 팩이 장애로 식별되거나 배터리 LED 또는 배터리 주의 요

함 LED가 켜지면 해당 배터리 팩을 바꾸십시오. (이러한 LED는 그림 117에서와 같이 전원 공급 장치 및 팬 장치와 상호 연결 배터리 장치에 각각 있습니다.)

LED 또는 DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 장애로 표시하는 배터리 팩만을 바꾸십시오. 배터리 LED가 하나의 배터리 팩이 장애임을 표시하는 경우 2개의 배터리 팩을 모두 바꿀 필요는 없습니다.

배터리 수명이 만료된 경우 배터리를 바꾸기 위해 IBM 기술 지원을 호출하지 마십시오. 대신 Storage Manager 온라인 도움말에서 설명하는 프로시저를 사용하여 배터리 수명을 재설정하십시오. Storage Manager Recovery Guru에서 설명하는 대로 장애 상태의 배터리만을 바꾸어야 합니다.

또한 상호 연결 배터리 장치에는 상호 연결 배터리 장치에 있는 각 배터리 팩에 대한 배터리 장애 표시기 LED도 있습니다. 이 LED는 배터리에 충전을 하는 데 장애가 있는 경우 켜집니다.

배터리는 시작할 때마다 25시간 정도 자체 테스트를 수행합니다(배터리 LED가 켜져 있는 시간 동안). 필요한 경우 배터리는 이 시간에 재충전을 시작합니다. 배터리가 자체 테스트를 수행하는 데 실패하는 경우 배터리 결함을 표시하는 배터리 LED가 꺼집니다.

배터리가 시작 테스트를 완료하면 데이터 캐싱이 시작됩니다.

그림 117에서는 상호 연결 배터리 장치의 배터리 주의 요함 LED의 위치를 표시합니다.

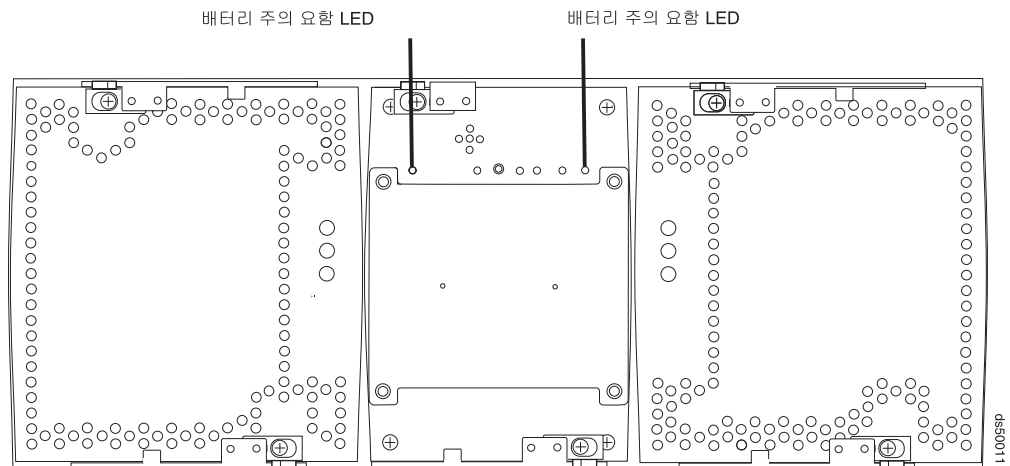


그림 117. 배터리 LED

제 5 장 구성요소 바꾸기

이 장에서는 교체 부품을 나열하고 제어기, 전원 공급 장치 및 팬 장치, 상호 연결 배터리 장치, SFP 모듈을 바꾸는 프로시저에 대해 설명합니다. 이 장의 프로시저를 사용하기 전에 190 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』 및 Recovery Guru에서 설명한 대로 적절한 문제점 해결 단계를 수행하십시오.

다음 목록은 사이트에서 바꿀 수 있는 구성요소를 표시합니다. 부품을 주문하려면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

- RAID 제어기
- 전원 공급 장치 및 팬 장치(전원 공급 장치, 팬, 배터리 충전기 포함)
- 상호 연결 배터리 장치(캐시 백업을 위한 미드플레인 및 배터리 포함)
- SFP 모듈
- 인터페이스 케이블
- 이더넷 케이블

경고: IBM 서비스 담당자가 지시하지 않는 한 상호 연결 배터리 장치를 제거하지 마십시오. 상호 연결 배터리 장치를 안전하게 제거하는 데 필요한 조건에 대한 자세한 정보는 242 페이지의 『상호 연결 배터리 장치 바꾸기』를 참조하십시오. 또한 상호 연결 배터리 장치를 15분 내에 교체해야 합니다. 15분을 초과하면 새시가 과열될 수 있습니다.

이 지시사항은 기존 DS5100 또는 DS5300 구성에 새 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치를 추가하는 데도 도움을 줍니다.

이 장의 모든 교체 프로시저를 핫스왑 프로시저를 수행할 수 있습니다. 핫스왑은 스토리지 서브시스템에 전원이 유지되고 데이터를 처리하는 동안에 스토리지 서브시스템 구성요소를 제거하고 바꿀 수 있는 기능을 말합니다. DS5100 또는 DS5300에는 사이트에서 바꿀 수 있는 3개의 주요 구성요소인 제어기, 전원 공급 장치 및 팬 장치, 상호 연결 배터리 장치가 있습니다. 완전히 구성된 스토리지 서브시스템에는 예비 제어기, 전원 공급 장치 및 팬 장치가 있습니다. 예비 구성요소 중 하나에 장애가 발생하는 경우 스토리지 서브시스템의 전원을 끄거나 데이터 처리를 인터럽트하지 않고 구성요소를 바꿀 수 있습니다.

자세한 FRU 및 옵션 부품 번호 정보는 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

정전기에 민감한 디바이스 다루기

경고: 정전기는 전자 디바이스 및 시스템에 손상을 줄 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 해당 디바이스를 설치할 준비가 될 때까지 정전기에 민감한 디바이스를 정전기 보호 패키지 상태로 두십시오.

전기 방전의 위험을 줄이기 위해 다음 예방 조치에 주의하십시오.

- 움직임을 제한하십시오. 움직임에 따라 정전기가 발생할 수 있습니다.
- 디바이스의 모서리나 프레임을 잡고 조심스럽게 다루십시오.
- 납땜된 이음새, 핀 또는 노출된 인쇄 배선 회로를 만지지 마십시오.
- 다른 사용자가 디바이스를 만지거나 손상시킬 수 있는 상태에서 디바이스를 두고 자리를 옮기지 마십시오.
- 디바이스가 정전기 보호 패키지 상태로 있는 동안 최소 2초 정도 스토리지 서브시스템에서 페인트가 칠해지지 않은 금속 부분을 만져 보십시오. 이렇게 하면 패키지와 사용자 몸에서 정전기를 없앨 수 있습니다.
- 패키지에서 디바이스를 제거한 다음 장치를 작동 중지하지 않고 스토리지 서브시스템에 직접 해당 디바이스를 설치하십시오. 디바이스를 작동 중지해야 하는 경우 이를 정전기 보호 패키지 상태로 두십시오. 디바이스를 스토리지 서브시스템의 덮개 또는 금속 표면에 두지 마십시오.
- 추운 날씨에는 온열 기구로 인해 실내 습도가 줄고 정전기가 늘기 때문에 디바이스를 다룰 때 더욱 주의해야 합니다.

서비스 조치 허용 상태 LED

각 제어기, 전원 공급 장치 및 팬 장치, 배터리 장치에는 파란색 서비스 조치 허용 상태 LED가 있습니다. 서비스 조치 허용 상태 LED는 구성요소를 안전하게 제거할 수 있도록 준비되기 전에는 구성요소가 제거되지 않도록 확인하는 데 도움을 줍니다. 구성요소의 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지지 않으면 스토리지 서브시스템 구성요소를 제거하지 마십시오.

주의

서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지기 전에는 제어기, 전원 공급 장치 및 팬 장치, 상호 연결 배터리 장치를 절대로 제거하지 마십시오. 해당 LED가 켜지기 전에 디바이스를 제거하면 잠재적으로 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. 주의 요함 LED가 켜지고 연관된 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지지 않는 경우 표시된 구성요소를 제거하기 전에 추가 조치를 수행해야 합니다. DS Storage Manager Subsystem Management 창의 Recovery Guru 지시사항을 수행하거나 이러한 상황에서 필요한 추가 진단에 대해 적당한 구성요소 바꾸기 지시사항을 참조하십시오.

서비스 조치 허용 상태 LED는 환경 변화에 따라 자동으로 켜지거나 꺼집니다. 제어기에 대한 각 구성요소를 바꾼 후에 새 구성요소를 인식하고 LED 상태를 업데이트하기 위해 최소 2분 정도 기다리십시오. 대부분 단일 구성요소에 장애가 있는 경우 구성요소의 주의 요함 상태 LED가 켜지면 서비스 조치 허용 상태 LED가 바로 꺼집니다.

단일 구성요소 장애

다음 목록은 DS5100 또는 DS5300의 단일 구성요소에 장애가 있는 경우 서비스 조치 허용 상태 LED의 동작을 표시합니다.

- 제어기 또는 전원 공급 장치 및 팬 장치에 장애가 있고 바꾸어야 하는 경우 서비스 조치가 필요함을 알리는 구성요소의 황색 주의 요함 상태 LED가 켜집니다. 데이터 사용 가능성 종속성이 없거나 구성요소를 제거하면 안되는 다른 조건이 있는 경우 파란색 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜집니다. 파란색 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜진 구성요소 이외의 다른 구성요소는 제거하지 마십시오.
- 상호 연결 배터리 장치에는 DS5100 또는 DS5300의 제어기 A 및 B 사이를 통신하는 미드플레인입니다. 상호 연결 배터리 장치를 바꾸어야 하는 경우 서비스 조치 허용 상태 LED가 자동으로 켜지지는 않습니다. 상호 연결 배터리 장치 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지게 하려면 DS Storage Manager 클라이언트에서 제어기 B를 오프라인으로 두어야 합니다. (제어기 A는 스토리지 서브시스템에서 상호 연결 배터리 장치가 제거될 때 모든 입출력(I/O) 활동을 수신하도록 디자인된 제어기입니다.) 제어기 B를 오프라인 상태로 두면 제어기 A를 통해 모든 제어기 및 입출력(I/O) 활동이 라우트됩니다. 이렇게 하면 상호 연결 배터리 장치가 제거되어도 제어기 A 및 B 사이의 통신이 끊김으로 인해 일반적으로 발생하는 문제가 나타나지 않게 합니다.

경고: 상호 연결 배터리 장치를 제거하기 전에 제어기 A가 최적 상태인지와 제어기 A(오른쪽 전원 공급 장치)에 연결된 전원 공급 장치 및 팬 장치가 최적 상태인지 확인해야 합니다. 제어기 A 또는 전원 공급 장치 및 팬 장치 FRU가 최적 상태가 아닌 경우 상호 연결 배터리 장치를 절대로 제거하지 마십시오.

여러 구성요소 실패

DS5100 또는 DS5300의 여러 구성요소에 장애가 있는 경우 서비스 조치 허용 및 조치 주의 LED의 작동은 상황에 따라 다를 수 있습니다. 일부의 경우 해당 주의 요함 LED가 켜질 때 여러 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜집니다. 다른 경우 해당 주의 요함 LED가 켜질 때 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지지 않습니다. 이 차이는 구성요소 제거 기능이 스토리지 서브시스템 구성요소의 데이터 사용 가능성에 따라 다르기 때문에 생깁니다.

주의 요함 LED가 켜진 여러 구성요소 중에서 하나를 바꾸었는데 DS5100 또는 DS5300이 종료되는 경우 주의가 필요한 구성요소에 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지지 않습니다. 예를 들어 제어기 A에 링크된 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치와 제어기 B 둘 다에 주의가 필요한 경우 해당 구성요소 모두에 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지지 않습니다. 장애가 있는 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치를 바꾸기 전에 제어기 B를 제거하면 제어기 A의 전원이 끊기고 데이터 사용 가능성이 없어집니다. (이 링크는 각 전원 공급 장치 및 팬 장치로부터의 전원 분배가 실제로 전원 공급 장치 및 팬 장치에 연결된 제어기를 통해 실행되기 때문에 생깁니다.)

그러나 주의 요함 LED가 켜진 여러 구성요소 중 하나를 바꾸었는데 DS5100 또는 DS5300이 종료되지 않는 경우 주의가 필요한 모든 구성요소에서 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜집니다. 예를 들어 제어기 A에 링크된 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치와 제어기 A 둘 다에 주의가 필요한 경우 해당 구성요소 모두에 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지며 이는 둘 중 하나의 구성요소가 먼저 바꿀 수 있음을 표시합니다.

중요: 주의 요함 LED가 켜진 여러 구성요소 중에서 하나를 바꾸었는데 DS5100 또는 DS5300이 종료되지 않은 상황에서 장애가 있는 구성요소 중 하나를 제거한 후에 주의가 필요한 남아 있는 구성요소의 서비스 조치 허용 상태 LED를 끌 수 있습니다. 이러한 서비스 조치 허용 상태 LED의 변경은 추가 구성요소 제거로 인해 스토리지 서브시스템이 종료될 수 있음을 표시합니다.

예를 들어 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치 모두에 장애가 있는 경우 두 구성요소 모두에 대해 주의 요함 및 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜집니다. 그러나 시스템에서 한 전원 공급 장치 및 팬 장치를 제거하면 남아 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치의 서비스 조치 허용된 상태 LED가 꺼지고 이는 두 번째 전원 공급 장치 및 팬 장치를 제거할 수 없음을 나타냅니다(전원 공급 장치 및 팬 장

치가 기능을 하든 하지 않든 간에 스토리지 서브시스템에는 최소한 하나의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 필요하므로 항상 스토리지 서브시스템에는 전원 공급 장치 및 팬 장치가 있어야 합니다).

구성요소 레버 잠금 및 해제

2개의 캠 잠금 레버가 구성요소에 장착되어 각 구성요소가 스토리지 서브시스템에 고정됩니다. 레버를 스토리지 서브시스템 새시의 핀에 맞추어 구성요소를 새시로 단단하게 당겨 넣으십시오. 스프링 로드 결쇠에 의해 레버가 제자리에 잠깁니다. 제어 구성요소에는 같은 쪽에 레버가 있습니다. 전원 공급 장치 및 팬 장치와 상호 연결 배터리 장치에는 맨 위 구성요소에 장착된 하나의 레버와 맨 아래 구성요소에 장착된 하나의 레버가 있습니다. 그림 118에서는 구성요소 레버와 레버를 고정하는 결쇠를 표시합니다. 보기 맨 위에서는 닫히거나 결쇠된 레버를 표시합니다. 보기 맨 아래에서는 해제된 레버를 표시합니다.

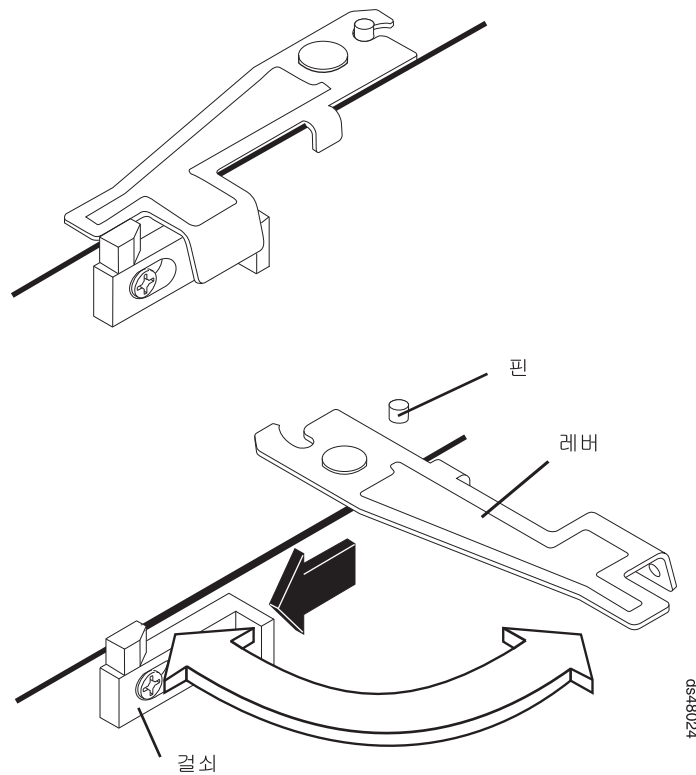


그림 118. 구성요소 레버 및 결쇠

구성요소의 결쇠 2개를 모두 해제하고 구성요소를 제거하려면 다음을 완료하십시오.

1. 결쇠가 레버를 해제할 때까지 결쇠를 옆으로 미십시오. 2개의 레버가 결쇠에서 모두 해제되면 다음 단계를 진행하십시오.

2. 2개의 레버를 동시에 돌려서 푸십시오. 레버의 핀이 완전히 풀렸는지 확인하십시오. 그런 다음 한 손을 구성요소 아래에 놓고 레버를 사용하여 DS5100 또는 DS5300에서 구성요소를 당기십시오.

구성요소를 바꾸고 결쇠를 잠그려면 다음을 완료하십시오.

1. 2개의 레버를 구성요소의 정면에서 수직 방향으로 돌려서 구성요소의 뒷면을 적당한 슬롯에 밀어 넣으십시오.
2. 구성요소를 슬롯에 밀어 넣고 거의 완전히 설치될 때 양쪽 레버의 노치가 스토리지 서브시스템의 핀에 맞추어지는지 확인하십시오. 노치가 핀에 맞추어지면 전체 전기 연결이 모든 인터페이스 핀에 닿도록 구성요소를 스토리지 서브시스템에 당겨 넣을 수 있습니다.
3. 구성요소를 슬롯에 완전히 눌러서 스토리지 서브시스템의 핀에 맞추십시오.
4. 열려 있는 2개의 결쇠를 모두 잡고 잠기는 지점까지 2개의 레버를 동시에 밀어 넣으십시오. 결쇠를 놓으십시오. 결쇠를 놓을 때 2개의 결쇠가 레버에서 딸깍 소리가 나야 합니다. 이렇게 하면 구성요소가 제자리에 잠긴 것입니다.

제어기 바꾸기

경고: RAID 제어기를 바꾸기 전에 다음을 확인하십시오.

- 교체할 RAID 제어기 부품 번호가 교체될 RAID 제어기의 부품 번호와 일치합니다. 전체 기능을 제공하려면 두 제어기의 메모리 용량이 같아야 합니다.
- 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 연결되고 전원이 켜진 상태에서 주의 요함 LED가 켜져 있지 않아야 합니다. 각 전원 공급 장치 및 팬 장치의 전원 LED는 켜져 있어야 합니다. 전원 공급 장치 및 팬 장치 중 하나가 최적 상태가 아닌 경우 제어기 교체 프로시저를 진행하기 전에 구성요소를 바꾸는 것이 가장 좋습니다.
- 기능 제어기를 바꾸는 경우 다른 RAID 제어기가 최적 상태여야 하며 호스트에서 다른 RAID 제어기로의 파이버 채널 경로도 최적 상태여야 합니다.
- 각 RAID 제어기에는 앞면의 레이블에 인쇄된 고유한 하드웨어 이더넷 주소가 있음을 주의하십시오.

DS5100 또는 DS5300에서 제어기를 바꾸려면 다음 프로시저를 사용하십시오.

1. 손잡이나사를 풀 Phillips 드라이버를 비롯한 모든 장치 및 구성요소가 준비되었는지 확인하십시오. 전원 공급 장치가 15분 이상 꺼지지 않도록 해야 합니다. 전원 공급 장치가 15분 이상 꺼져 있는 경우 새시가 과열될 수 있습니다.
2. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 구성 및 서브시스템 CASD(Collect All Support Data) 번들을 저장하십시오.
3. 다음의 경우 해당 조치를 수행하십시오.

- 장애가 있는 제어기를 바꾸는 경우 스토리지 서브시스템의 제어기에 있는 주의 요함 상태 LED를 확인하여 장애가 있는 제어기를 찾으십시오(그림 119 참조). 5단계를 건너뛰십시오.
 - 4단계로 이동하여 IBM 지원 센터 직원이 요청하는 대로 기능 제어기를 교체하십시오.
4. 다음 단계를 수행하여 제어기를 제거할 준비를 하십시오.
- a. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어의 Subsystem Management 창 메뉴 표시줄에서 **Advanced ▶ Trouble Shooting ▶ Prepare for Removal**을 클릭하십시오.
 - b. Prepare for removal 대화 상자 창의 격납장치 드롭 다운 메뉴에서 **Controller Enclosure**를 선택하십시오.
 - c. 구성요소 드롭 다운 메뉴에서 제거할 제어기를 선택하십시오.
- 사용 가능한 제어기 옵션은 슬롯 A의 제어기 또는 슬롯 B의 제어기입니다.
- d. **Prepare for removal** 단추를 클릭하십시오.
- 제거하려고 선택한 제어기에서 서비스 조치 허용 LED가 켜집니다(파란색으로 켜짐).
- e. 224 페이지의 6단계로 이동하십시오.

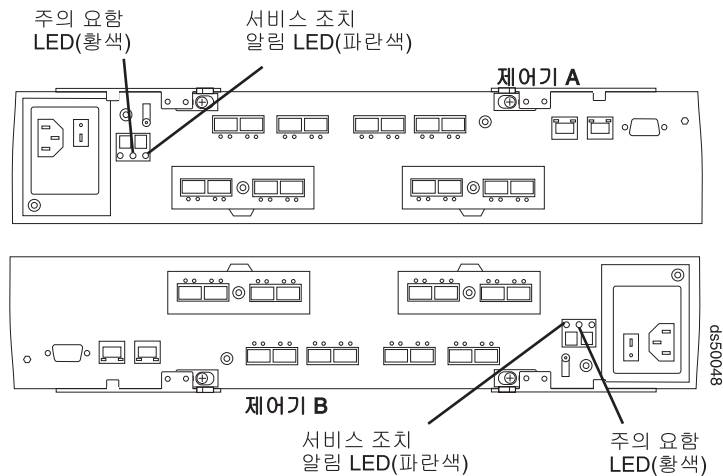


그림 119. RAID 제어기 주의 요함 및 서비스 조치 허용 LED

5. 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있습니까?

그림 119에서는 제어기의 뒷면에 있는 서비스 조치 허용 상태 LED의 위치를 표시합니다.

경고: 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지기 전에는 제어기를 절대로 제거하지 마십시오. 해당 LED가 켜지기 전에 장치를 제거하면 잠재적으로 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

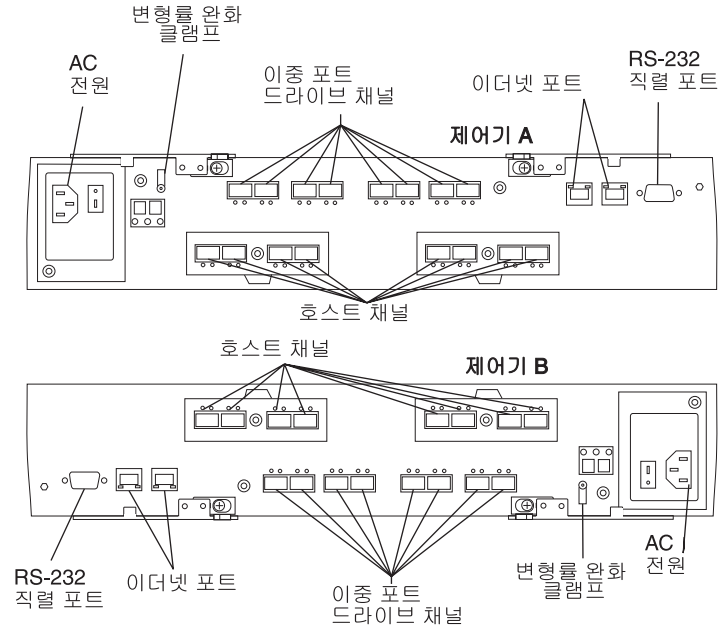
- 예 - 6단계로 이동하십시오.
- 아니오 - 제어기를 제거하기 위해 먼저 다른 구성요소에 대해 주의할 사항이 있습니다. 일반적으로 이러한 상황은 전원 공급 장치 및 팬 장치의 전원이 꺼지거나 해당 장치에 장애가 있음을 표시합니다. 양쪽의 전원 공급 장치 및 팬 장치 둘 다 켜져 있고 최적 상태여야 합니다. 장애가 있는 구성요소의 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있지 않고 양쪽의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 최적 상태인 경우 IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.

정전 방전은 민감한 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 접지하지 않은 스토리지 서브시스템 또는 해당 구성요소를 만지면 장비에 손상을 줄 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 해당 구성요소를 사용할 때 적당한 정전기 방지 보호 도구를 사용하십시오.

6. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.
7. (가능한 경우) 새 제어기의 패키지를 푸십시오. 새 제어기를 돌려 보내야 하는 경우 모든 포장 용품들을 모아 두십시오.
8. (가능한 경우) 교체할 제어기를 제어기 A로 사용할 것인지 또는 제어기 B로 사용할 것인지를 결정하십시오(제어기 A는 맨 위 제어기 베이에 삽입되고 제어기 B는 맨 아래 제어기 베이에 삽입됩니다). 그런 다음 호스트 채널, 드라이브 채널, 전원 입력 장치, 숫자 표시에 대한 제어기 레이블을 교체할 제어기에 적용하십시오. 제어기 레이블 및 지시사항이 교체할 제어기에 포함됩니다. 레이블이 제대로 맞추어졌는지와 포트 또는 LED를 덮지 않는지 확인하십시오.

경고: 섬유 광학 케이블을 제대로 처리하고 설치하여 성능이 떨어지거나 디바이스의 통신이 끊기지 않도록 하십시오. 특정 처리 지침은 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오.

9. 제어기에 연결된 첨부된 모든 인터페이스 케이블의 연결을 끊으면 SFP 모듈을 포함하여 업그레이드되거나 교체됩니다. 새로운 또는 업그레이드된 제어기에 케이블을 제대로 다시 연결할 수 있도록 각 케이블에 레이블을 표시하십시오. 225 페이지의 그림 120에서는 제어기 뒷면에 있는 커넥터의 위치를 표시합니다.

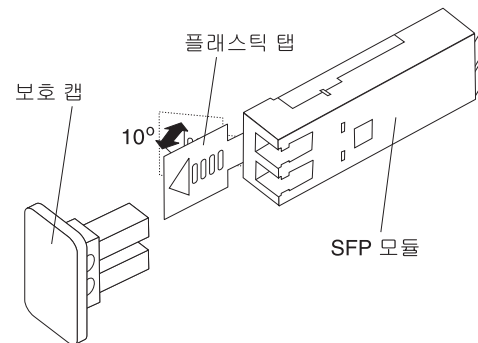


DS50015

그림 120. 각 제어기 뒷면에 있는 커넥터(호스트 채널은 호스트 인터페이스 카드(HIXC)에 따라 다름).

바꾸거나 업그레이드하려는 RAID 제어기에서 SFP를 제거하려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

- SFP 모듈에서 LC-LC 파이버 채널 케이블을 제거하십시오. 자세한 정보는 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오.
- SFP 또는 SFP+ 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.
 - 플라스틱 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 플라스틱 탭을 10° 정도 기울여 당겨서 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 푸십시오(그림 121 참조).



F10ug009

그림 121. SFP 모듈 결쇠 잠금 해제 - 플라스틱 종류

- 와이어 탭이 있는 SFP 또는 SFP+ 모듈의 경우 와이어 결쇠를 90° 정도 기울여 당겨서 SFP 또는 SFP+ 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오(226 페이지의 그림 122 참조).

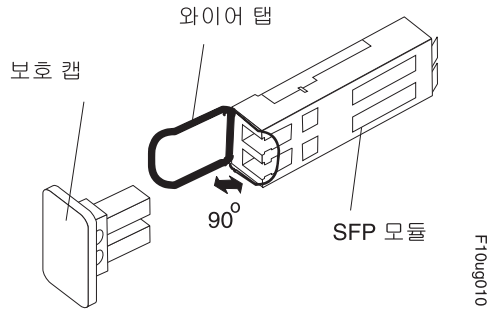


그림 122. SFP 모듈 결쇠 잠금 해제 - 와이어 종류

- c. 잠금을 해제한 위치에 있는 SFP 또는 SFP+ 결쇠를 사용하여 SFP 또는 SFP+ 모듈을 빼내십시오.
 - 플라스틱 탭이 포함된 SFP 모듈의 경우 포트에서 SFP 모듈을 빼내십시오.
 - 와이어 탭이 있는 SFP 또는 SFP+ 모듈의 경우 와이어 결쇠를 붙잡고 SFP 모듈을 미니허브 포트 밖으로 당기십시오.
 - d. SFP 모듈에 있는 보호 캡을 바꾸십시오.
 - e. SFP 또는 SFP+ 모듈을 정전기 방지 포장재에 넣어두십시오.
 - f. 포트의 보호 캡을 바꾸십시오.
10. RAID 제어기에서 스트레인 양각 너트 및 케이블 스트레인 양각 클램프를 제거하십시오.
 11. 전원 플러그에서 전원 코드를 뺀 다음 제어기의 ac 전원 커넥터에서 전원 코드를 빼십시오.
 12. 제어기 레버를 풀고 제어기를 제거하십시오. 227 페이지의 그림 123에서는 스토리지 서브시스템 새시에서 밀어내는 제어기를 표시합니다.

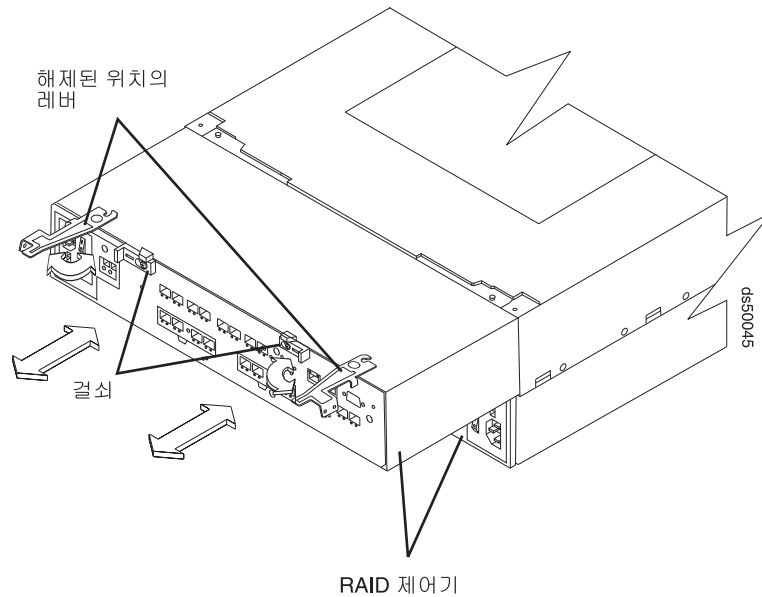


그림 123. DS5100 또는 DS5300에서 제어기 제거

13. 226 페이지의 12단계에서 제거한 제어기에서 다음 카드를 제거하고 새(교체) 제어기를 설치하십시오. 새 제어기에서 동일한 슬롯을 사용하십시오.

- 호스트 인터페이스 카드

호스트 인터페이스 카드를 제거하고 바꾸는 방법에 대한 지시사항은 단계 12 -24 230 페이지의 『DS5100 또는 DS5300 호스트 인터페이스 카드 바꾸기』 또는 *Installing or replacing a DS5000 host interface card* 서적을 참조하십시오.

- 캐시 메모리 카드
- 플래시 메모리 카드

이러한 카드를 제거하고 바꾸는 방법에 대한 지시사항은 *DS5000 cache or flash memory card* 서적을 참조하십시오.

14. 새로운 또는 업그레이드된 제어기의 위에서 레이블을 찾아 해당 MAC(Media Access Control) 주소를 기록하십시오.
15. 새로운 또는 교체 제어기를 설치하려면 다음을 수행하십시오.
 - a. 제어기를 스토리지 서브시스템 새시 뒤에 조심스럽게 두십시오. 방해 없이 스토리지 서브시스템 새시에 제어기를 밀어 넣을 수 있어야 합니다.
 - b. 왼쪽 및 오른쪽 레버를 제어기의 정면에서 수직 방향으로 돌려서 제어기의 뒷면을 적당한 슬롯에 밀어 넣으십시오.
 - c. 제어기를 슬롯에 밀어 넣도록 제어기의 양 옆을 누르십시오. 슬롯에 완전히 삽입되기까지 1인치 정도 남기고 제어기 삽입을 멈추십시오. 제어기가 슬롯에 완전히 삽입되지 않은 상태에서 224 페이지의 9단계에서 설명한 장애가 있는 제어기에서 연결을 끊은 모든 SFP 및 케이블을 연결하십시오.

- 1) SFP를 적절한 포트에 바꾸십시오. 62 페이지의 『SFP 또는 SFP+ 모듈 설치』를 참조하십시오.
 - 2) 모든 호스트 및 드라이브 채널 케이블과 두 번째 케이블(예: 이더넷 연결)을 포함한 모든 케이블을 다시 연결하십시오.
- d. 2개의 레버를 잡고 왼쪽과 오른쪽 레버의 노치가 DS5100 또는 DS5300 격납장치의 핀에 맞추어질 때까지 제어기를 천천히 밀어서 전체 전기 연결이 모든 인터페이스 핀에 닿도록 제어기를 DS5100 또는 DS5300 새시로 당겨 넣습니다.
- 경고:** 제어기를 제어기 베이에 밀어 넣을 때 제어기가 다른 DS5100 또는 DS5300 케이블을 찢지 않는지 확인하십시오.
- e. 제어기를 슬롯에 완전히 눌러서 격납장치의 핀에 맞추십시오.
- f. 열려 있는 2개의 걸쇠를 모두 잡고 잠기는 지점까지 왼쪽 및 오른쪽 레버를 동시에 밀어 넣으십시오. 걸쇠를 놓으십시오. 걸쇠를 놓을 때 2개의 걸쇠가 레버에서 딸깍 소리가 나야 구성요소가 제자리에서 잠긴 것입니다.
16. 제어기 연결 끝으로부터 전원 코드 주변을 스트레인 양각 클램프를 약 20cm(8인치) 정도 랩핑하십시오. 클램프와 전원 코드의 제어기 끝 사이에 일부 처지는 부분을 그대로 두십시오. 클램프를 제어기 장치에 고정하기 위해 스트레인 양각 너트를 바꾸고 이를 단단하게 조이십시오.
 17. 바꾸거나 업그레이드된 제어기의 ac 전원 커넥터에 전원 코드를 연결하십시오. 적절하게 접지된 전기 콘센트에 전원 코드를 꽂으십시오.
 18. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 바꾸거나 업그레이드된 제어기를 인식하도록 약 5분 정도 기다리십시오.
 19. 필요한 경우 제어기를 바꾸기 위해 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
 20. 제어기의 LED를 점검하여 제어기가 완전히 제대로 작동하는지 확인하십시오. 194 페이지의 『RAID 제어기 LED』를 참조하십시오.
- 약 60초 이상 동안 LED가 때때로 깜박입니다. 이후에 DS Storage Manager 소프트웨어를 통해 제어기를 발견할 수 있습니다.
21. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.
 22. DS Storage Manager 클라이언트 Subsystem Management 창에서 스토리지 서브시스템의 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.
 - 바꾸거나 업그레이드된 제어기가 온라인 상태이고 DS Storage Manager 클라이언트 Subsystem Management 창에서 정상 조작을 표시하는 경우 229 페이지의 25단계로 이동하십시오.
 - 바꾸거나 업그레이드된 제어기가 온라인 상태이고 DS Storage Manager 클라이언트 Subsystem Management 창에서 문제 상태를 표시하는 경우 190 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』로 이동하십시오.

- 바꾸거나 업그레이드된 제어기가 오프라인 상태인 경우 23단계로 이동하십시오.
23. 새로 삽입된 제어기가 오프라인 상태인 경우 제어기를 온라인으로 지정하는 데 대한 지시사항은 DS Storage Manager 클라이언트 온라인 도움말을 참조하십시오.
- 필요한 경우 DS Storage Manager Subsystem Management 창을 열고 제어기를 온라인 상태로 두십시오. 오프라인 상태의 제어기를 선택하고 **Advanced ► Recovery ► Place controller online**을 클릭하십시오.
24. 새로 삽입된 제어기의 LED 상태를 확인하십시오. 194 페이지의 『RAID 제어기 LED』를 참조하십시오. 또한 Storage Manager 클라이언트 Subsystem Management 창에서 새 결함을 식별할 수 있습니다. 결함(주의 요함) 상태인 스토리지 서브시스템이 있습니까?
- 예 – Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 계속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 – 25단계로 이동하십시오.
25. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

DS5100 또는 DS5300 호스트 인터페이스 카드 바꾸기

경고문 1:



위험

전원, 전화 및 통신 케이블에 흐르는 전류는 위험합니다.

감전 위험을 방지하려면 다음을 수행하십시오.

- 번개가 치는 날에는 케이블을 연결하거나 연결을 끊지 마시고, 제품 설치, 유지보수 또는 재구성을 수행하지 마십시오.
- 적절하게 와이어되고 접지된 전기 콘센트에 모든 전원 코드를 연결하십시오.
- 이 제품에 연결될 장비의 와이어된 플러그를 올바르게 연결하십시오.
- 가능한 경우 신호 케이블을 연결하거나 연결을 끊을 때 한 손만 사용하십시오.
- 불, 물로 인한 손상 또는 구조적인 손상이 확인된 경우 장치의 전원을 절대로 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 프로시저에서 달리 지시하지 않는 한 디바이스 덮개를 열기 전에 연결한 전원 코드, 전기 통신 시스템, 네트워크, 모뎀의 연결을 끊으십시오.
- 제품 또는 연결된 디바이스에서 덮개를 설치하거나 이동하거나 여는 경우 다음 표에서 설명한 대로 케이블을 연결하고 연결을 끊으십시오.

케이블 연결:	케이블 연결 끊기:
1. 모든 것을 끄십시오. 2. 먼저 모든 케이블을 디바이스에 연결하십시오. 3. 커넥터에 신호 케이블을 연결하십시오. 4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오. 5. 디바이스를 켜십시오.	1. 모든 것을 끄십시오. 2. 먼저 콘센트에서 전원 코드를 제거하십시오. 3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오. 4. 디바이스에서 모든 케이블을 제거하십시오.

주의:

- 가능한 하드웨어 손상: 정전 방전으로 인해 트레이에 손상을 주지 않으려면 트레이 구성요소를 다룰 때 적절한 정전기 방지 보호 도구를 사용하십시오.

장애가 있는 호스트 인터페이스 카드를 바꾸는 작업은 제어기 제거, 호스트 인터페이스 카드 삽입, 제어기 다시 설치 작업으로 구성됩니다.

한 제어기에서 장애가 있는 호스트 인터페이스 카드를 바꾸는 경우 다른 제어기가 최적 상태여야 하며 호스트에서 제어기로의 파이버 채널 경로도 최적 상태여야 합니다.

장애가 있는 DS5100 또는 DS5300 호스트 인터페이스 카드를 바꾸려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 설치 또는 교체 프로시저를 시작하기 전에 손잡이나사를 풀 Phillips 스크류드라이버를 비롯한 필요한 모든 항목을 확보했는지 확인하십시오. 프로시저를 수행하는 동안 전원 공급 장치가 15분 이상 꺼지지 않도록 해야 합니다. 전원 공급 장치가 15분 이상 꺼져 있는 경우 새시가 과열될 수 있습니다.
2. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.
3. DS Storage Manager 및 파이버 채널 스위치 관리 GUI를 사용하여 호스트 서버에서 바꾼 호스트 인터페이스 카드가 없는 제어기로의 경로가 최적 상태인지 확인하십시오. 최적 상태가 아닌 경우 호스트 인터페이스 카드 교체를 위해 제어기를 제거할 때 데이터 액세스를 잃게 됩니다.
4. DS Storage Manager 클라이언트 프로그램에서 전체 서브시스템 구성을 저장하고(Storage Subsystem -> Configuration -> Save) 모든 지원 데이터를 수집하십시오(Advanced -> Troubleshooting -> Collect all support data).
5. 제어기를 다시 설치한 후에 섬유 광학 케이블을 제대로 다시 연결할 수 있도록 제거할 제어기에 첨부된 각 섬유 광학 케이블에 레이블을 지정하십시오.
6. 제어기 뒷부분에 표시된 7개의 세그먼트에 있는 정보를 기록하고, 제어기를 오프라인 상태로 두고, 제어기의 서비스 조치 허용 LED가 켜질 때까지 기다리십시오.
7. 제거할 제어기의 전원 스위치를 끄십시오.
8. 제어기에서 전원 코드를 빼어 옆에 두십시오.
9. 제어기에서 모든 호스트 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오.
10. 제어기에서 모든 드라이브 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오.
11. 다음 단계를 수행하여 제어기를 제거하십시오.
 - a. 제어기를 해제하기 위해 해제 핸들의 잠금을 풀고 분리하십시오.
 - b. 릴리스 핸들 다음에 손을 사용하여 제어기를 제어기 트레이 밖으로 당겨 빼십시오.

표 56에서는 그림 124에서 식별된 번호가 지정된 위치에 대해 설명합니다.

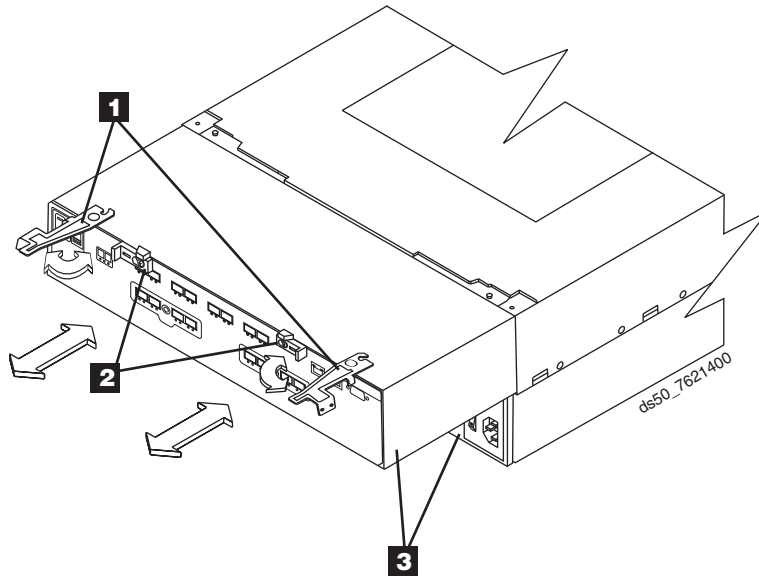


그림 124. 제어기 제거 및 재설치

표 56. 제어기 제거 및 재설치를 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명

번호	설명
1	릴리스 핸들
2	잠금 메커니즘(해제하려면 화살표 방향으로 밀어 넣기)
3	제어기

12. 아래에 릴리스 핸들이 있고 위에 호스트 인터페이스 포트가 있는 평평하고 정전기 방지 표면에 제어기를 설치하십시오.
13. 제어기에 위 덮개를 고정하는 3개의 나비 모양 손잡이나사를 제거하십시오.
14. 233 페이지의 그림 125에서 표시한 대로 위 덮개를 제거하십시오.

표 57에서는 그림 125에서 식별된 번호가 지정된 위치에 대해 설명합니다.

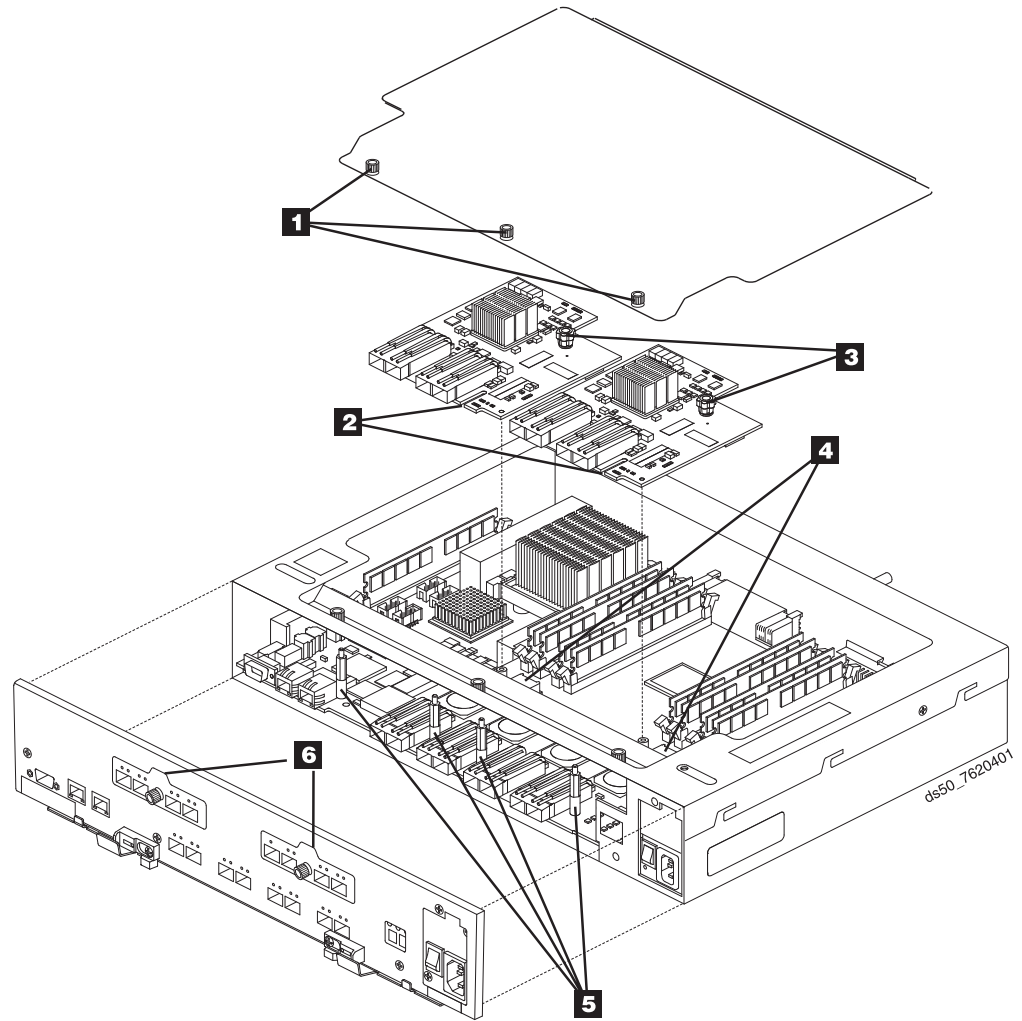


그림 125. 제어기 덮개 제거 및 호스트 인터페이스 카드 바꾸기

표 57. 제어기 커버 제거 및 호스트 인터페이스 카드 교체를 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명

번호	설명
1	덮개 나비 모양 손잡이나사
2	정렬 슬롯이 있는 2개의 호스트 인터페이스 카드
3	호스트 인터페이스 카드 나비 모양 손잡이나사
4	호스트 인터페이스 카드와의 연결을 위한 제어기 카드 소켓
5	호스트 인터페이스 카드 정렬 핀
6	호스트 인터페이스 카드 포트 덮개

15. 바꾸려는 호스트 인터페이스 카드를 찾으십시오. 234 페이지의 그림 126에서 식별된 번호가 지정된 위치에 대해 설명하는 234 페이지의 표 58 및 234 페이지의 그림 126을 참조하십시오.

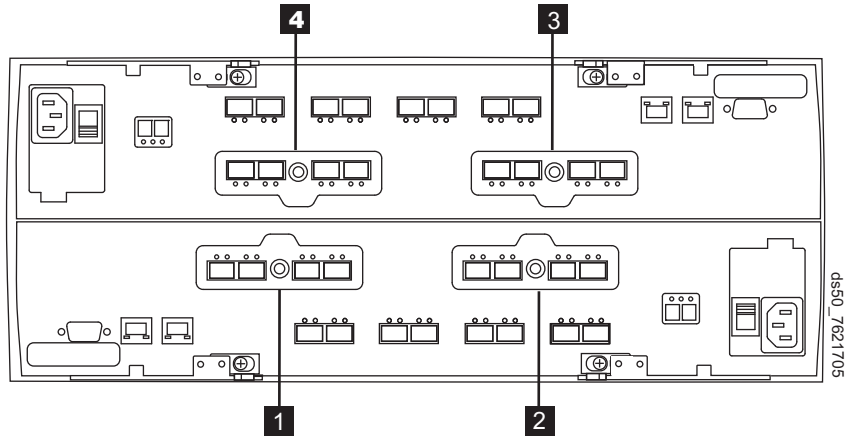


그림 126. 제어기 A 및 B에 있는 호스트 인터페이스 카드 슬롯

표 58. 제어기 A 및 B의 호스트 인터페이스 카드 슬롯을 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명

번호	설명
1	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 1 - 제어기 B
2	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 2 - 제어기 B
3	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 1 - 제어기 A
4	호스트 인터페이스 카드 - 슬롯 2 - 제어기 A

16. 제어기 카드에 고정하는 호스트 인터페이스 카드에서 나비 모양 손잡이나사를 푸십시오.
17. 제어기 카드의 커넥터에서 호스트 인터페이스 핀을 풀기 위해 호스트 인터페이스 카드를 살짝 들어 올리십시오. 앞면에서 떼어 내어 제거하십시오.

참고: 커넥터는 나비 모양 손잡이나사의 옆에 있는 호스트 인터페이스 카드 모서리에 있습니다. 이 카드가 2개의 가이드 포스트에 얼마나 맞는지 확인하십시오. 이러한 가이드 포스트는 연결하는 하드웨어를 맞추는 데 도움이 됩니다.

18. 나비 모양 손잡이나사를 사용하여 호스트 인터페이스 카드 포트 덮개를 제거하고 이 상태를 유지하십시오.
19. 정전기 방지 표면에서 제거한 호스트 인터페이스 카드를 놓으십시오.
20. 다음 단계를 수행하여 새 호스트 인터페이스 카드를 설치하십시오.
 - a. 나비 모양 손잡이나사를 사용하여 비어있는 호스트 인터페이스 카드 포트 덮개를 제거하십시오.
 - b. 새 호스트 인터페이스 카드를 가이드 포스트에 맞추십시오.
 - c. 커넥터를 아래로 부드럽게 눌러 핀을 커넥터 소켓에 맞추십시오.

21. 호스트 인터페이스 카드를 제어기 카드에 단단하게 고정하기 위해 나비 모양 손잡이나사를 조이십시오. 나비 모양 손잡이나사를 지나치게 조이지는 마십시오.
22. 나비 모양 손잡이나사를 사용하여 234 페이지의 18단계에서 제거한 호스트 인터페이스 카드 포트 덮개를 다시 설치하십시오. 호스트 인터페이스 카드 포트 덮개 그림은 233 페이지의 그림 125를 참조하십시오.
23. 위 덮개를 바꾸십시오.
24. 맨 위 덮개를 고정하는 모든 나비 모양 손잡이나사가 단단하게 조여졌는지 확인하십시오.
25. 제어기를 트레이 안쪽으로 밀어 넣으십시오. 제어기를 제자리에서 잠그려면 릴리스 핸들을 안으로 돌리십시오.
26. 모든 호스트 인터페이스 케이블을 적당한 호스트 인터페이스 포트에 다시 연결하십시오.
27. 스토리지 확장 격납장치 ESM의 모든 드라이브 인터페이스 케이블을 제어기에 다시 연결하십시오.

참고: 호스트 인터페이스 케이블이 적당한 호스트 인터페이스 포트에 연결되고 드라이브 인터페이스 케이블이 적당한 드라이브 인터페이스 포트에 연결되었는지 확인하십시오. 호스트 인터페이스 케이블을 드라이브 인터페이스 포트에 잘못 연결하고, 드라이브 인터페이스 케이블을 호스트 인터페이스 포트에 잘못 연결하면 제어기를 새시에 삽입한 후 제어기를 다시 시작할 때 문제가 발생할 수 있습니다.

28. 제어기에 전원 코드를 꽂으십시오.
29. 제어기의 전원 스위치를 켜십시오.
30. 제어기의 LED를 보고 제어기가 제대로 재부팅되었는지 확인하십시오. 236 페이지의 그림 127에는 LED의 위치가 표시되어 있습니다. 236 페이지의 표 59에서는 236 페이지의 그림 127에서 식별된 번호가 지정된 위치에 대해 설명합니다.

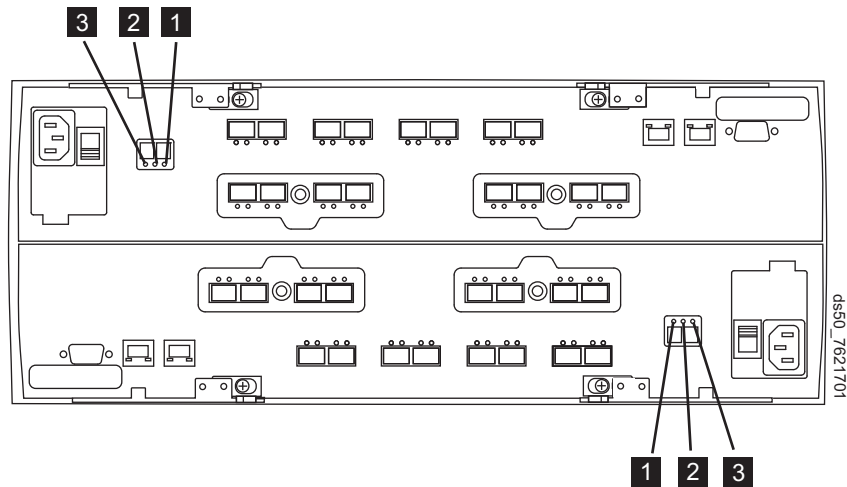


그림 127. 제어기 서비스 조치 LED

표 59. 제어기 서비스 조치 LED를 표시하는 그림에서 번호가 지정된 위치에 대한 설명

번호	설명
1	제어기 서비스 조치 허용 LED(파란색)
2	제어기 서비스 조치 필요 LED(황색)
3	숫자 표시 LED

약 60초 동안(60초 이상일 수 있음) LED가 간헐적으로 꺼졌다 켜졌다 하고 숫자 표시 LED에는 여러 코드가 표시됩니다. 숫자 표시 LED에 이전에 기록한 격납장치 ID와 일치하는 숫자가 표시되면 DS Storage Manager 소프트웨어를 통해 제어기를 발견할 수 있습니다.

제어기의 시동 프로세스가 완료되면 숫자 표시 LED에 숫자가 표시됩니다. 이 숫자는 제어기의 격납장치 ID이며 이는 다른(바꾸지 않은) 제어기의 숫자 표시 LED에 있는 격납장치 ID와 일치해야 합니다. 숫자(격납장치 ID)가 다른 경우 문제점 해결 정보를 보려면 *DS5000 Installation, User's, and Maintenance Guide*를 참조하십시오.

31. 제어기의 서비스 조치 필요 LED를 보고 모든 제어기 트레이의 서비스 조치 필요 LED를 보십시오. LED 상태에 따라 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.
 - 모든 서비스 조치 필요 LED가 꺼져 있고 Subsystem Management 창에 최적 상태가 표시됨 – 237 페이지의 34단계로 이동하십시오.
 - 제어기 트레이의 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있음 – 제어기가 제대로 설치되었는지 확인하십시오. 필요한 경우 제어기를 다시 설치하십시오. 32단계로 이동하십시오.
32. DS Storage Manager 클라이언트를 열고 스토리지 서브시스템이 최적 상태인지 확인하십시오. 필요한 경우 LUN을 재분배하십시오. 스토리지 서브시스템이 최적

상태가 아닌 경우 Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 클릭하여 다른 조치가 필요한지 판별하십시오.

33. 이 조치가 문제를 해결했습니까?

- 예 – 34단계로 이동하십시오.
- 아니오 – 문제가 해결되지 않으면 IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.

34. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.

35. 스토리지 서브시스템 구성에 있는 모든 스토리지 확장 격납장치의 상태를 확인하십시오.

36. 주의 요함 상태인 구성요소가 있습니까?

- 예 – Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 해결되지 않으면 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
- 아니오 – 37단계로 이동하십시오.

37. DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 모든 지원 데이터를 수집하고 저장하고, 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하십시오.

전원 공급 장치 및 팬 장치 바꾸기

전원 공급 장치 및 팬 장치는 400와트 전원 공급 장치 및 2개의 팬을 모두 포함하는 구성요소입니다. 전원 공급 장치 및 팬 장치에서는 DS5100 또는 DS5300에 대한 전원과 쿨링을 제공합니다. 전원 공급 장치 및 팬 장치는 고객 교체 유닛(FRU)이며 예방 유지보수 조치가 필요하지 않습니다. 특정 스토리지 서브시스템에 대해 지원되는 전원 공급 장치 및 팬 장치만을 사용하십시오.

각 전원 공급 장치 및 팬 장치에는 다음 조건을 발견하는 내장 센서가 있습니다.

- 과전압
- 과전류
- 과열 전원 공급 장치

이러한 상황이 발생하는 경우 하나 또는 2개의 전원 공급 장치가 종료됩니다. 전원을 끄고 만든 조건이 발생한 이후에도 전원이 계속 꺼져 있는 경우 환경이 최적 상태인지 확인하십시오(과열 상태인지, 모든 전기 콘센트가 작동 중인지 등). 자세한 정보는 182 페이지의 『예상치 못한 종료 후에 전원 복원』을 참조하십시오.

스토리지 서브시스템 쿨링 시스템은 2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치 각각에서 2개의 팬으로 구성됩니다. 전원 공급 장치 및 팬 장치는 장치의 앞면에서 뒷면으로 공기를 순환시킵니다.

2개의 전원 공급 장치 및 팬 장치에 장애가 있거나 전원 공급 장치 및 팬 장치가 내부 온도를 70° C(158° F) 아래로 유지할 수 없는 경우 해당 장치의 전원 공급 장치 및 팬 장치가 자동으로 종료됩니다(온도 초과 상태). 이러한 상황이 발생하는 경우 장치의 온도를 낮추고 다시 시작하십시오. 182 페이지의 『예상치 못한 종료 후에 전원 복원』을 참조하십시오.

경고: 전원 공급 장치 및 팬 장치에 있는 팬은 신선한 공기로 뜨거운 열을 몰아 냅니다. 전원 공급 장치 및 팬 장치는 핫스왑이 가능하며 예비 장치가 있습니다. 그러나 전원 공급 장치 및 팬 장치의 팬에 장애가 있는 경우 예비 장치를 유지하고 최적의 쿨링 상태를 유지하기 위해 48시간 이내에 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치 전체를 바꾸어야 합니다. 교체 전원 공급 장치 및 팬 장치를 확보하기 전에는 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 DS5100 또는 DS5300 새시에서 제거하지 마십시오. 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 제거하는 경우 새시를 식히는 기류를 방해하여 과열되지 않도록 15분 이내에 두 번째 전원 공급 장치 및 팬 장치를 설치하십시오.

내부 구성요소 및 회선에 손상을 줄 수 있으므로 적절한 통풍 및 쿨링을 확보하지 않은 상태에서는 스토리지 서브시스템을 실행하지 마십시오.

전원 공급 장치 및 팬 장치를 바꾸려면 다음 프로시저를 수행하십시오. 각 전원 공급 장치 및 팬 장치에는 전원 공급 장치, 쿨링 팬, 배터리 충전기, 온도 센서가 있습니다. 이러한 구성요소에 장애가 있는 경우 전원 공급 장치 및 팬 장치를 바꾸어야 합니다. 전원 공급 장치, 팬, 배터리 충전기, 내부 온도 센서는 전원 공급 장치 및 팬 장치에서 개별적으로 바꿀 수 있는 구성요소가 아닙니다.

경고문 8:



주의:

다음 레이블이 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치의 덮개 또는 부품을 제거하지 마십시오.



이 레이블이 있는 구성요소에는 전압, 전류 및 에너지 레벨과 관련한 위험이 있습니다. 이러한 구성요소 내부에 수리 가능한 부품이 없습니다. 이러한 부품 중에서 문제가 의심되는 경우 서비스 기술자에게 문의하십시오.

1. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. 스토리지 서브시스템의 앞면 베젤에서 전체 구성 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치가 있는 스토리지 서브시스템을 찾으십시오. (그림 128에서는 앞면 베젤에 있는 전체 구성 주의 요함 LED의 위치를 표시합니다.)

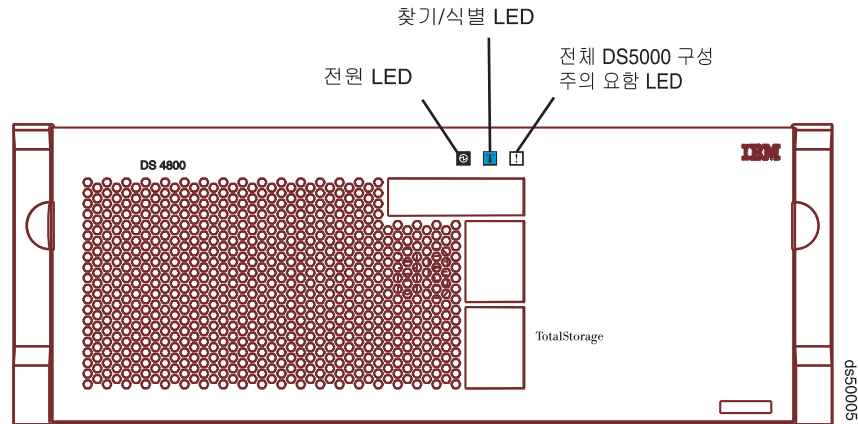


그림 128. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED

3. 측면을 잡고 덮개를 사용자 쪽으로 당겨서 앞면 베젤을 제거하십시오.
4. 켜져 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 찾으십시오(그림 129에서는 전원 공급 장치 및 팬 장치의 LED를 표시합니다).

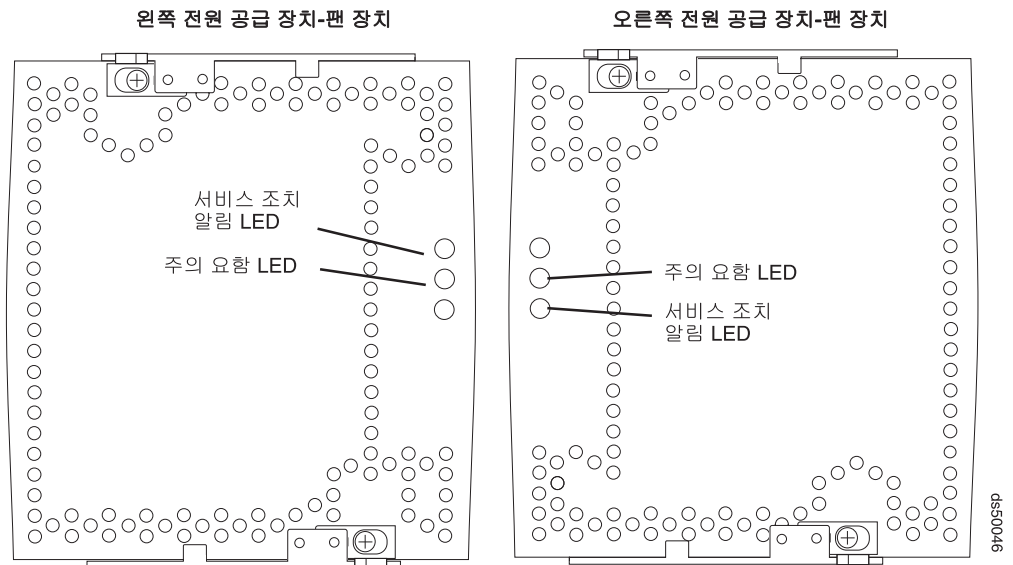


그림 129. 전원 공급 장치 및 팬 장치 LED

경고: 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지기 전에는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 절대로 제거하지 마십시오.

5. 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜져 있습니까?(239 페이지의 그림 129에서는 전원 공급 장치 및 팬 장치에 있는 서비스 조치 허용 상태 LED의 위치를 표시합니다.)

- 예 - 6단계로 이동하십시오.
- 아니오 - 전원 공급 장치 및 팬 장치를 제거하기 위해 먼저 다른 구성요소에 대해 주의할 사항이 있습니다. 일반적으로 이러한 상황은 RAID 제어기의 전원이 꺼지거나 해당 장치에 장애가 있음을 표시합니다. 두 RAID 제어기가 모두 최적 상태인지 확인하십시오. 두 RAID 제어기가 최적 상태일 때 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치의 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜져 있지 않은 경우 IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.

경고: 정전 방전은 민감한 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 접하지 않은 스토리지 서브시스템 또는 해당 구성요소를 만지면 장비에 손상을 줄 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 해당 구성요소를 사용할 때 적당한 정전기 방지 보호 도구를 사용하십시오.

6. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.
7. 새 전원 공급 장치 및 팬 장치의 포장을 푸십시오.

새 전원 공급 장치 및 팬 장치를 돌려 보내야 하는 경우 모든 포장 용품들을 모아 두십시오.

8. 교체할 전원 공급 장치 및 팬 장치의 LED 컬럼에 적당한 레이블을 지정하십시오. 레이블 및 지시사항이 교체할 전원 공급 장치 및 팬 장치에 포함됩니다. 레이블이 제대로 맞추어졌는지와 LED를 덮지 않는지 확인하십시오.
9. 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치의 위와 아래 레버의 걸쇠를 해제하십시오. 두 레버를 동시에 돌려서 장애가 있는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 제거하십시오. (241 페이지의 그림 130에서는 스토리지 서브시스템 새시에서 밀어내는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 표시합니다.)

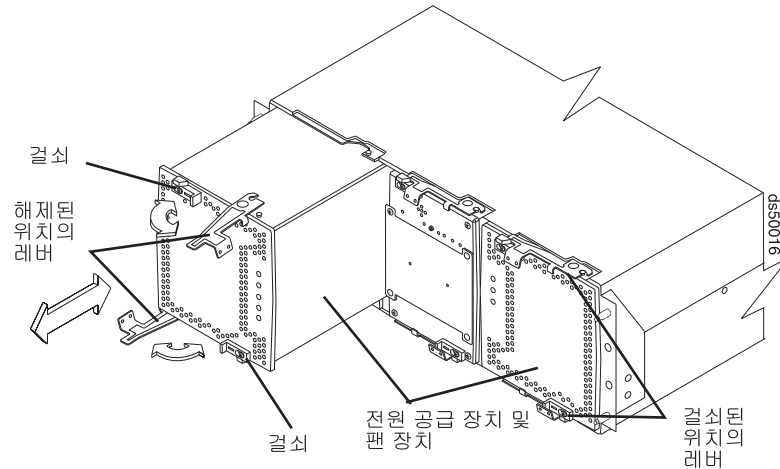


그림 130. DS5100 또는 DS5300에서 전원 공급 장치 및 팬 장치 제거

10. 새 전원 공급 장치 및 팬 장치를 설치하십시오.

- 스토리지 서브시스템 새시에 전원 공급 장치 및 팬 장치를 조심스럽게 두십시오. 전원 공급 장치 및 팬 장치에는 구성요소의 긴 가장자리를 따라서 형성된 양각(튀어나온 부분)이 있습니다. 구성요소의 양각 부분은 스토리지 서브시스템 새시의 레일 캐스트에 맞습니다. 제어기를 스토리지 서브시스템 새시에 밀어 넣기 전에 구성요소의 양각 부분을 레일에 맞추십시오.
- 왼쪽 및 오른쪽 레버를 전원 공급 장치 및 팬 장치의 정면에서 수직 방향으로 돌려서 전원 공급 장치 및 팬 장치의 뒷면을 적당한 슬롯에 밀어 넣으십시오.
- 2개의 레버를 잡고 왼쪽과 오른쪽 레버의 노치가 DS5100 또는 DS5300 격납 장치의 핀에 맞추어질 때까지 전원 공급 장치 및 팬 장치를 천천히 밀어서 전체 전기 연결이 모든 인터페이스 핀에 닿도록 전원 공급 장치 및 팬 장치를 DS5100 또는 DS5300 새시로 당겨 넣습니다.

경고: 전원 공급 장치 및 팬 장치를 베이에 밀어 넣을 때 전원 공급 장치 및 팬 장치가 다른 DS5100 또는 DS5300 케이블을 찢지 않는지 확인하십시오.

- 전원 공급 장치 및 팬 장치를 슬롯에 완전히 눌러서 격납장치의 핀에 맞추십시오.
 - 열려 있는 2개의 걸쇠를 모두 잡고 잠기는 지점까지 왼쪽 및 오른쪽 레버를 동시에 밀어 넣으십시오. 걸쇠를 놓으십시오. 걸쇠를 놓을 때 2개의 걸쇠가 레버에서 딸깍 소리가 나야 전원 공급 장치 및 팬 장치가 제자리에서 잠긴 것입니다.
- DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 전원 공급 장치 및 팬 장치를 인식하도록 약 5분 정도 기다리십시오.
 - 필요한 경우 전원 공급 장치 및 팬 장치를 바꾸기 위해 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
 - 문제가 해결되었습니까?

- 예 - 14단계로 이동하십시오.
- 아니오 - 다음을 확인하십시오.
 - 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 양쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 스위치가 모두 켜져 있습니다.
 - 연결하는 전기 콘센트에 대한 회로 차단기가 넘어져 있지 않습니다.
 - 전원 공급 장치 및 팬 장치가 링크되어 있는 RAID 제어기의 회로 차단기가 넘어져 있지 않습니다(오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 A와 링크되어 있고 왼쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치는 제어기 B와 링크되어 있습니다). 207 페이지의 『제어기 회로 차단기 재설정』을 참조하십시오.

위의 사항을 확인한 후에도 문제가 계속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

14. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.
15. 스토리지 서브시스템 새시에 있는 핀을 덮개의 스프링 스틸 고정 장치에 맞추어 앞면 베젤을 설치한 다음 핀이 해당 위치에 끼워질 때까지 덮개를 새시 쪽으로 누르십시오.
16. DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 스토리지 서브시스템의 구성요소의 상태를 확인하십시오.
17. 결함(주의 요함) 상태인 스토리지 서브시스템이 있습니까?
 - 예 - Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 계속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 - 18단계로 이동하십시오.
18. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

상호 연결 배터리 장치 바꾸기

상호 연결 배터리 장치를 바꾸려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

주의:

IBM 서비스 담당자가 지시하지 않는 한 상호 연결 배터리 장치를 제거하지 마십시오. 또한 다음 상황에서는 상호 연결 배터리 장치를 바꾸지 마십시오.

- 제어기 A가 최적 상태가 아닙니다.
- 제어기 A의 호스트에서 호스트 포트로의 FC 경로가 최적 상태가 아닙니다.
- 제어기 A에서 스토리지 확장 격납장치로의 드라이브 경로가 최적 상태가 아닙니다.
- 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치의 전원이 켜져 있지 않거나 최적 상태가 아닙니다.

위의 상황에서 상호 연결 배터리 장치를 바꾸지 않는 이유는 스토리지 서브시스템에서 상호 연결 배터리 장치를 제거할 때 제어기 A가 모든 입출력(I/O)을 수신하도록 디자인되었기 때문입니다. DS Storage Manager 클라이언트 Subsystem Management 창 및 적절한 SAN 모니터링 도구를 사용하여 제어기 A 및 호스트에서 제어기 A로의 연결에 문제가 없음을 확인하십시오.

또한 스토리지 서브시스템에서 상호 연결 배터리 장치를 제거하기 전에는 제어기 B를 오프라인 상태로 두어야 하므로 이 프로시저를 수행하는 동안에는 제어기 간의 LUN 장애 복구를 사용할 수 없음을 주의하십시오. 오프피크 입출력(I/O) 시간 동안 상호 연결 배터리 장치 교체 프로시저를 수행하는 것이 가장 좋습니다.

상호 연결 배터리 장치를 제거하기 전에 DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 제어기 B를 오프라인 상태로 두어야 합니다. 상호 연결 배터리 장치를 제거하기 전에 제어기 A는 최적 상태를 표시해야 합니다. 제어기 A가 최적 상태를 표시하지 않으면 상호 연결 배터리 장치를 제거하지 마십시오.

정전 방전은 민감한 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 접하지 않은 스토리지 서브시스템 또는 해당 구성요소를 만지면 장비에 손상을 줄 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 해당 구성요소를 사용할 때 적당한 정전기 방지 보호 도구를 사용하십시오. 배터리 장치를 교체하는 동안 전원 공급 장치가 15분 이상 꺼지지 않도록 해야 합니다. 전원 공급 장치가 15분 이상 꺼져 있는 경우 새시가 과열될 수 있습니다.

1. 스토리지 서브시스템의 앞면 베젤에서 전체 구성 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 있는 상호 연결 배터리 장치를 찾으십시오. (그림 131에서는 앞면 베젤에 있는 전체 구성 주의 요함 LED의 위치를 표시합니다.)

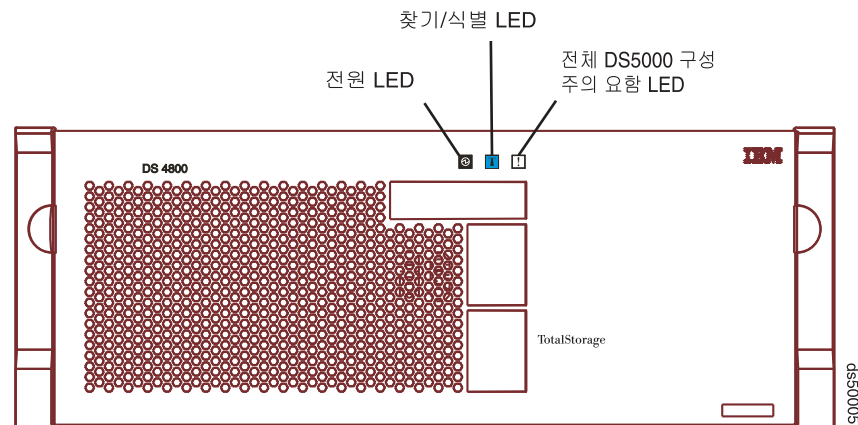


그림 131. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED

2. DS Storage Manager 클라이언트에서 제어기 B를 오프라인으로 두십시오.

경고: 상호 연결 배터리 장치를 제거하기 전에 제어기 A는 최적 상태를 표시해야 합니다. 제어기 A가 최적 상태를 표시하지 않으면 상호 연결 배터리 장치를 제거하지 마십시오.

3. 측면을 잡고 덮개를 사용자 쪽으로 당겨서 앞면 베젤을 제거하십시오.

경고: 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜지기 전에는 전원 공급 장치 및 팬 장치를 절대로 제거하지 마십시오.

4. 서비스 조치 허용 상태 LED가 켜져 있습니까?(그림 132에서는 상호 연결 배터리 장치에 있는 서비스 조치 허용 상태 LED의 위치를 표시합니다.)

- 예 – 5단계로 이동하십시오.
- 아니오 – 오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치가 연결되어 있고, 전원이 켜져 있으며, 최적 상태인지 확인하십시오.

오른쪽 전원 공급 장치 및 팬 장치가 연결되어 있고, 전원이 켜져 있으며, 최적 상태이고 서비스 조치 허용 상태 LED가 계속 꺼져 있는 경우 Recovery Guru를 실행하여 주의가 필요할 수 있는 다른 구성요소를 판별하십시오. Recovery Guru에서 다른 구성요소 문제를 표시하지 않는 경우 IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.

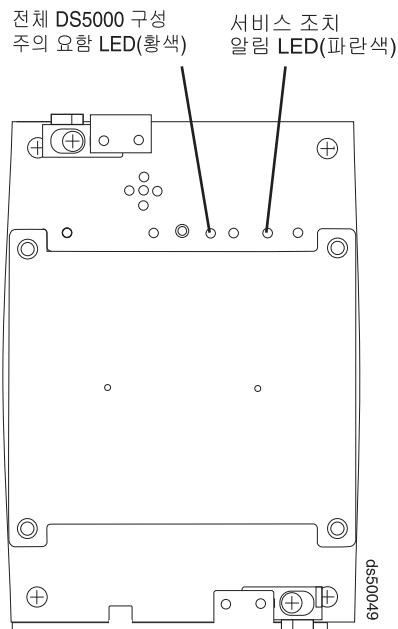


그림 132. 상호 연결 배터리 장치 주의 요함 및 서비스 조치 허용 LED

5. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.

6. 상호 연결 배터리 장치의 포장을 푸십시오.

새 상호 연결 배터리 장치를 돌려 보내야 하는 경우 모든 포장 용품들을 모아 두십시오.

7. 상호 연결 배터리 장치의 위와 아래 레버를 모두 걸쇠 해제하고 두 레버를 바로 동시에 돌려서 장애가 있는 상호 연결 배터리 장치를 제거하십시오. (245 페이지의 그림 133에서는 스토리지 서브시스템 새시에서 밀어내는 상호 연결 배터리 장

치를 표시합니다.)

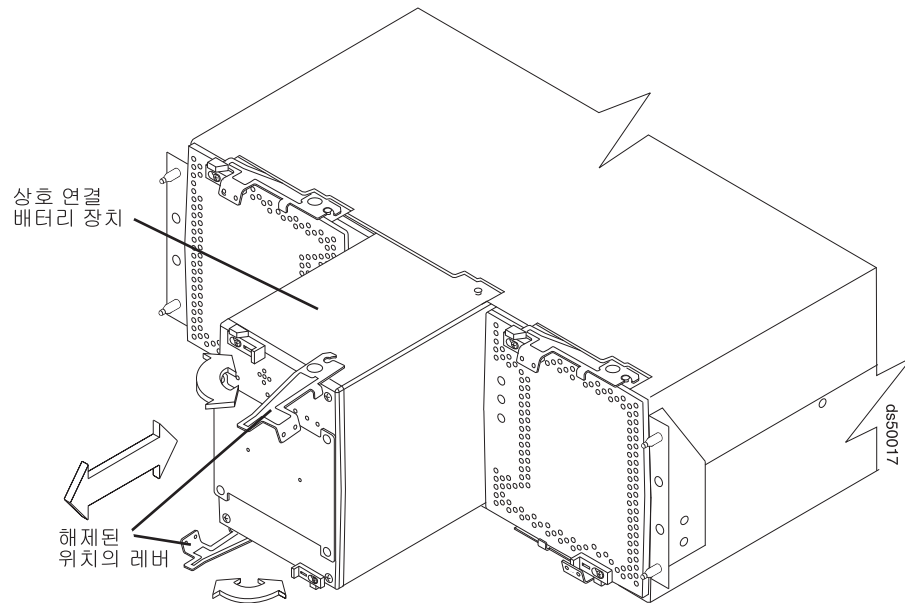


그림 133. DS5100 또는 DS5300에서 상호 연결 배터리 장치 제거

8. 장애가 있는 상호 연결 배터리 장치에서 두 배터리 팩을 제거하고 교체할 상호 연결 배터리 장치의 배터리 팩으로 바꾸십시오. 상호 연결 배터리 장치에서 배터리 팩을 제거하고 바꾸는 데 대한 지시사항은 246 페이지의 『백업 배터리 팩 바꾸기』를 참조하십시오.
9. 새 상호 연결 배터리 장치를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. 스토리지 서브시스템 새시에 상호 연결 배터리 장치를 조심스럽게 두십시오.

상호 연결 배터리 장치에는 구성요소의 커넥터 끝 부분에 핀이 있습니다. 이 핀은 스토리지 서브시스템 새시의 양각 캐스트에 맞습니다. (상호 연결 배터리 장치의 경우 슬롯을 자세히 살펴보면 양각 부분을 볼 수 있습니다.) 상호 연결 배터리 장치를 스토리지 서브시스템 새시에 밀어 넣기 전에 상호 연결 배터리 장치 핀이 스토리지 서브시스템 새시의 양각 부분에 맞는지 확인하십시오.

- b. 위와 아래 레버를 상호 연결 배터리 장치의 정면에서 수직 방향으로 돌려서 상호 연결 배터리 장치의 뒷면을 적당한 슬롯에 밀어 넣으십시오.
- c. 2개의 레버를 잡고 왼쪽과 오른쪽 레버의 노치가 DS5100 또는 DS5300 격납 장치의 핀에 맞추어질 때까지 상호 연결 배터리 장치를 천천히 밀어서 전체 전기 연결이 인터페이스 핀에 닿도록 상호 연결 배터리 장치를 DS5100 또는 DS5300 새시로 당겨 넣습니다.

경고: 상호 연결 배터리 장치를 베이에 밀어 넣을 때 상호 연결 배터리 장치가 다른 DS5100 또는 DS5300 케이블을 찢지 않는지 확인하십시오.

- d. 상호 연결 배터리 장치를 슬롯에 완전히 눌러서 격납장치의 핀에 맞추십시오.
 - e. 열려 있는 2개의 걸쇠를 모두 잡고 잠기는 지점까지 왼쪽 및 오른쪽 레버를 동시에 밀어 넣으십시오. 걸쇠를 놓으십시오. 걸쇠를 놓을 때 2개의 걸쇠가 레버에서 딸깍 소리가 나야 상호 연결 배터리 장치가 제자리에서 잠긴 것입니다.
10. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 상호 연결 배터리 장치를 인식하도록 약 5분 정도 기다리십시오.
 11. DS Storage Manager 클라이언트에서 제어기 B를 온라인으로 두십시오.
 12. 필요한 경우 상호 연결 배터리 장치를 바꾸기 위해 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
 13. 문제가 해결되었습니까?
 - 예 – 14단계로 이동하십시오.
 - 아니오 – 문제점이 수정되지 않으면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
 14. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.
 15. 스토리지 서브시스템 새시에 있는 핀을 덮개의 스프링 스틸 고정 장치에 맞추어 앞면 베젤을 설치한 다음 핀이 해당 위치에 끼워질 때까지 덮개를 새시 쪽으로 누르십시오.
 16. Subsystem Management 창에서 스토리지 서브시스템의 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.
 17. 결합(주의 요함) 상태인 스토리지 서브시스템이 있습니까?
 - 예 – DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 계속되면 IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 – 18단계로 이동하십시오.
 18. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

백업 배터리 팩 바꾸기

현재 배터리의 장애 때문에 DS Storage Manager 클라이언트에서 배터리를 바꾸도록 지시하는 경우 다음 프로시저를 수행하십시오. 또한 DS Storage Manager 클라이언트에서 배터리의 상태를 점검할 수도 있습니다. 백업 배터리 팩 중 하나에 장애가 있는 경우 쓰기 캐싱을 사용할 수 없으므로 쓰기 캐싱을 사용하지 못함으로 인해 발생하는 영향을 최소화하기 위해 가능한 한 빨리 장애가 있는 배터리 팩을 바꾸는 것이 가장 좋습니다.

LED에서 장애로 표시하는 배터리 팩만을 바꾸십시오. 배터리 LED가 하나의 배터리 팩이 장애임을 표시하는 경우 2개의 배터리 팩을 모두 바꿀 필요는 없습니다.

참고: 다른 DS 스토리지 서브시스템의 배터리와는 달리 스토리지 서브시스템 배터리 팩에는 만기 날짜가 설정되지 않습니다. 일정한 사용 기간이 지났다고 해서 이 배터리를 바꾸지는 마십시오.

경고: 정전기 감지 디바이스를 다룰 경우 주의사항을 준수하여 정전기로부터 손상되지 않도록 하십시오. 정전기에 민감한 디바이스를 다루는 데 대한 자세한 정보는 218 페이지의 『정전기에 민감한 디바이스 다루기』를 참조하십시오.

상호 연결 배터리 장치에 있는 백업 배터리 팩을 바꾸려면 다음 프로시저를 수행하십시오:

1. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. 스토리지 서브시스템의 앞면 베젤에서 전체 구성 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 있는 배터리가 있는 상호 연결 배터리 장치를 포함하는 스토리지 서브시스템을 찾으십시오. (그림 134에서는 앞면 베젤에 있는 전체 구성 주의 요함 LED의 위치를 표시합니다.)

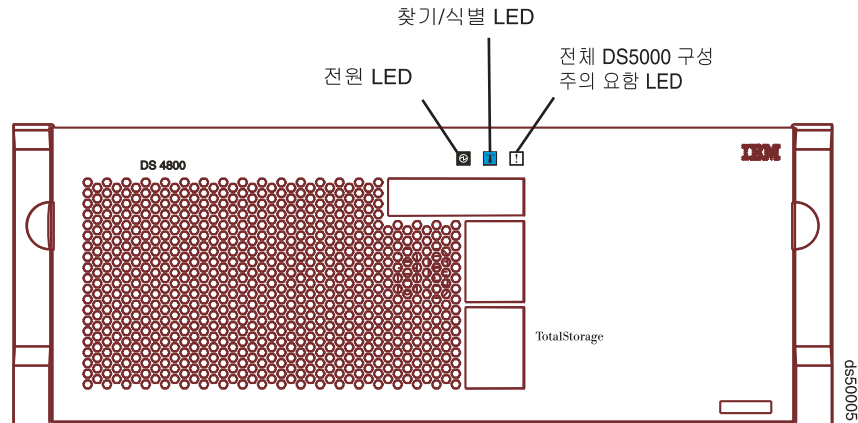


그림 134. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED

3. 측면을 잡고 덮개를 사용자 쪽으로 당겨서 앞면 베젤을 제거하십시오.
4. 전원 공급 장치 및 팬 장치의 LED를 확인하여 2개의 배터리 팩에 장애가 있는지 판별하십시오(216 페이지의 그림 117참조). LED에서 장애로 표시하는 배터리 팩만을 바꾸십시오.
5. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.
6. 새 배터리 팩의 포장을 푸십시오. 새 배터리 팩을 평평하고 마른 표면 위에 놓으십시오.

새 배터리 팩을 돌려 보내야 하는 경우 모든 포장 용품들을 모아 두십시오.

7. 구성요소의 덮개를 고정하는 나비 모양의 손잡이나사를 제거하여 상호 연결 배터리 장치의 앞면에서 배터리 액세스 덮개를 제거하십시오. 248 페이지의 그림 135

에서는 상호 연결 배터리 장치의 액세스 덮개 및 장착 나사를 표시합니다.

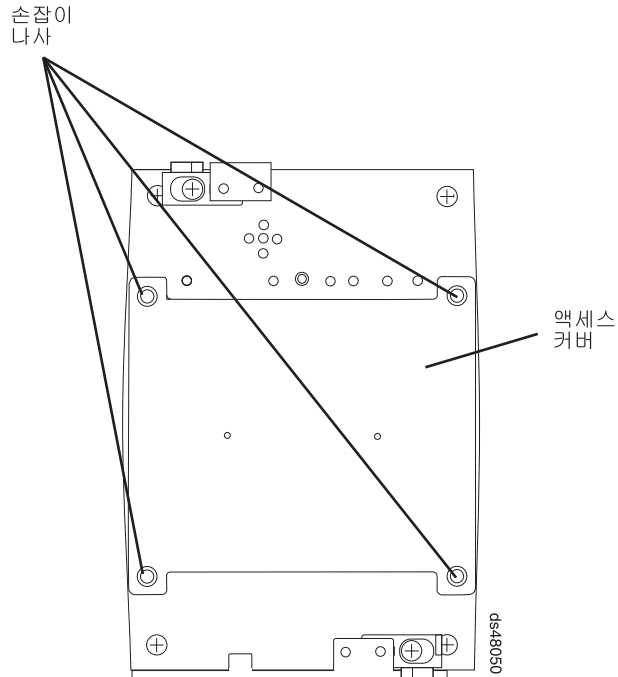


그림 135. 상호 연결 배터리 장치의 배터리 액세스 덮개

8. 장애가 있는 배터리 팩을 상호 연결 배터리 장치 밖으로 밀어 내어 해당 배터리 팩을 제거하십시오.

참고: 상호 연결 배터리 장치에는 2개의 배터리 팩이 있습니다. 상호 연결 배터리 장치의 오른쪽 및 왼쪽 배터리 주의 요함 LED는 2개의 배터리 팩 각각에 해당합니다. 황색 배터리 주의 요함 LED에서 표시하는 대로 장애가 있는 배터리를 제거해야 합니다.

배터리 팩은 시트 금속 브래킷에 장착되어 있습니다. 시트 금속 브래킷에는 상호 연결 배터리 장치에 액세스하는 가장 가까운 브래킷의 끝에 플랜지가 있습니다. 플랜지를 잡고 상호 연결 배터리 장치의 배터리 팩을 밀어내십시오.



주의:

이 제품에는 통합된 리튬 이온 배터리가 포함되어 있습니다. 방전된 리튬 및 리튬 이온 배터리는 일반 쓰레기통에 버리도록 지정되어 있습니다. 그러나 사용한 배터리를 일반 쓰레기통에 버리기 전에 도시 폐기물 처리 시설에 문의해야 합니다. 또는 IBM에서는 재활용을 위해 리튬, 리튬 이온 및 리튬 이온 배터리 팩을 IBM으로 보내도록 권장합니다.

미국 IBM에서는 사용한 IBM 리튬, 리튬 이온 및 리튬 이온 배터리 팩의 재사용, 재활용 또는 적절한 처리 방법을 위한 수집 프로세스가 구축되어 있습니다. 이러한 배터리의 적절한 처리 방법에 대해서는 IBM(1-800-426-4333)에 문의하십시오. 전화를 하기 전에 사용 가능한 배터리에 나열된 IBM 부품 번호를 확보하십시오.

미국 이외의 지역에서 통합된 리튬 이온 배터리를 처리하는 방법에 대해서는 <http://www.ibm.com/ibm/environment/products/batteryrecycle.shtml>를 방문하거나 로컬 폐기물 처리 시설에 문의하십시오.

9. 교체 배터리 팩을 설치하십시오. 상호 연결 배터리 장치에 배터리 팩을 제대로 밀어 넣을 수 있도록 배터리 팩을 조심스럽게 두십시오. 배터리 팩의 평평한 면이 새시 외부의 정면에 있어야 합니다. 배터리 브래킷이 배터리 슬롯에 제대로 밀어 넣어져 있는지 확인하십시오. 상호 연결 배터리 장치에 배터리 팩을 밀어 넣으십시오. 배터리 팩이 상호 연결 배터리 장치의 커넥터에 완전히 끼워지도록 배터리 팩을 상호 연결 배터리 팩 장치에 단단하게 밀어 넣으십시오.
10. 상호 연결 배터리 장치의 앞면에 배터리 액세스 덮개를 다시 설치하십시오.
11. 배터리 팩을 바꾼 후에 다음 세 단계를 수행하여 DS Storage Manager 클라이언트에서 배터리 수명을 다시 설정해야 합니다.
 - 먼저 Storage Manager 클라이언트의 실제 보기에서 **Controller enclosure components** 아이콘을 선택해야 합니다. 제어기 격납장치 구성요소 대화 상자가 표시됩니다.
 - 그런 다음 **Batteries** 아이콘을 선택하고 **Reset**을 선택하십시오. 클라이언트에서 다시 설정할 것인지를 확인하기 위해 묻습니다. 배터리 수명을 다시 설정하려면 **Yes**를 선택하십시오.
 - 이제 배터리 수명 시간이 0으로 다시 설정됩니다.
12. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.
13. 스토리지 서브시스템 새시에 있는 핀을 덮개의 스프링 스틸 고정 장치에 맞추어 앞면 베젤을 설치한 다음 핀이 해당 위치에 끼워질 때까지 덮개를 새시 쪽으로 누르십시오.
14. Subsystem Management 창에서 스토리지 서브시스템의 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.
15. 결함(주의 요함) 상태인 스토리지 서브시스템이 있습니까?

- 예 – DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 계속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
- 아니오 – 16단계로 이동하십시오.

16. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

참고: 새 배터리가 완전히 충전되기까지 15분에서 몇 시간이 소요될 수 있음을 주의하십시오. DS Storage Manager 클라이언트에서는 배터리가 완전히 충전될 때까지 배터리를 충전 중으로 표시합니다. 새 배터리가 완전히 충전될 때까지 제어기 캐싱이 자동적으로 사용 불가능하게 됩니다.

17. 24시간 이후에 주의 요함 및 배터리 LED를 확인하여 배터리가 제대로 작동하는지 확인하십시오.

교체 배터리에 결함이 있다고 표시되는 경우 IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.

SFP 모듈 바꾸기

제어기에서 SFP 모듈을 바꾸려면 다음 프로시저를 수행하십시오. 이 프로시저에서 표시되는 SFP 모듈이 사용 중인 모듈의 모양과 다를 수 있지만 SFP 모듈의 성능에 영향을 미치지는 않습니다.

정전 방전은 민감한 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 정전 방전으로 인해 스토리지 서브시스템에 손상을 주지 않으려면 DS5100 또는 DS5300 구성요소를 다룰 때 적절한 정전기 방지 보호 도구를 사용하십시오.

경고: 장애가 없는 SFP 모듈을 제거하면 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. 데이터 손실을 방지하려면 바이패스 LED가 켜지거나 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 장애 상태가 표시되는 SFP 모듈만 제거하십시오.

1. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. 스토리지 서브시스템의 앞면 베젤에서 전체 구성 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 있는 SFP 모듈이 있는 스토리지 서브시스템을 찾으십시오. (251 페이지의 그림 136에서는 앞면 베젤에 있는 전체 구성 주의 요함 LED의 위치를 표시합니다.)

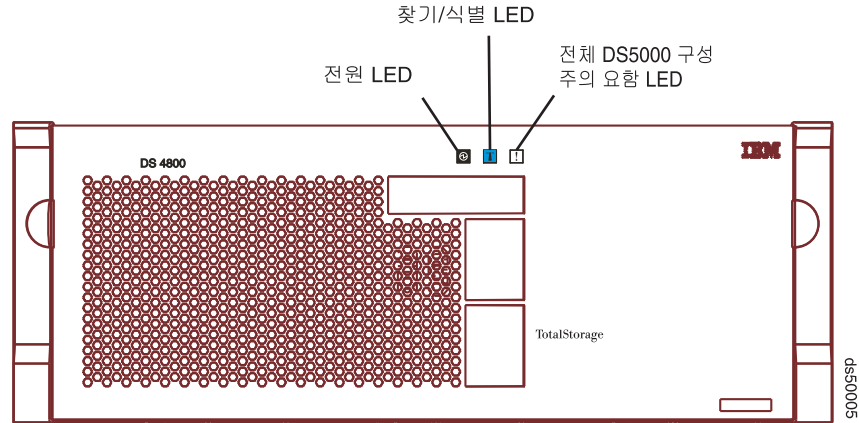


그림 136. DS5100 또는 DS5300 앞면 베젤의 전체 구성 주의 요함 LED

3. 제어기에서 SFP 바이패스 LED 및 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 있는 SFP 모듈을 찾으십시오. 결합이 발견되면 LED가 켜집니다. 그림 137에서는 제어기에 있는 제어기 SFP 바이패스 LED 및 주의 요함 LED의 위치를 표시합니다.

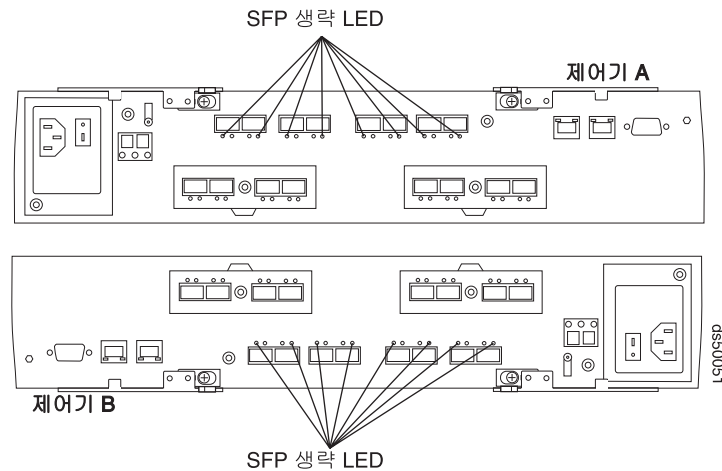


그림 137. 주의 요함 및 SFP 모델 바이패스 LED

4. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.
5. 새 SFP 모듈의 포장을 푸십시오. 교체하는 모듈 유형이 이전 것과 동일한지 확인하십시오. 새 SFP 모듈을 돌려 보내야 하는 경우 모든 포장 용품을 모아 두십시오.

경고: 섬유 광학 케이블을 제대로 처리하고 설치하여 성능이 떨어지거나 디바이스의 통신이 끊기지 않도록 하십시오. 특정 처리 지침은 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오.

6. SFP 모듈에서 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오(그림 138에서는 SFP 모듈, 인터페이스 케이블 및 제어기의 뒷부분을 표시합니다.)

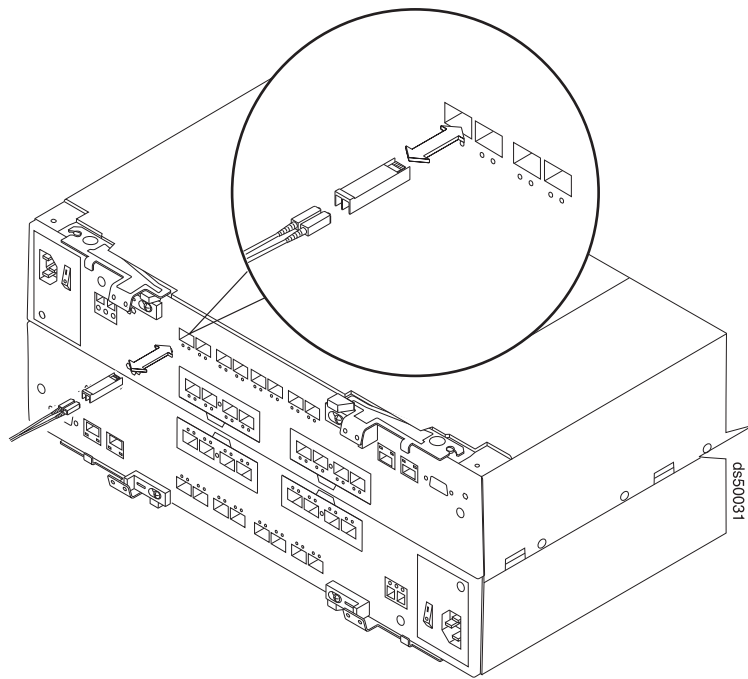


그림 138. SFP 또는 SFP+ 모듈 바꾸기

7. 제어기에서 장애가 있는 SFP 모듈을 제거하십시오.
8. 제어기에 새 SFP 모듈을 설치하십시오.
9. 인터페이스 케이블을 다시 연결하십시오.
10. 새 SFP 모듈의 바이패스 및 주의 요함 LED를 확인하십시오.

바이패스 및 주의 요함 LED의 상태에 따라 다음 단계를 하나를 선택하십시오.

- 바이패스 LED 또는 주의 요함 LED가 켜짐 – SFP 모듈 및 케이블이 제대로 설치되지 않았거나 케이블이 단단하게 연결되지 않았을 수 있습니다. SFP 모듈 및 케이블을 다시 설치하고 케이블 연결을 확인한 다음 11단계로 이동하십시오.
- 바이패스 LED 및 주의 요함 LED가 꺼짐 – 12단계로 이동하십시오.

11. 문제가 해결되었습니까?
 - 예 – 12단계로 이동하십시오.
 - 아니오 – IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.
12. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.
13. DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 스토리지 서브시스템의 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.

14. 주의 요함(주의 요함) 상태인 스토리지 서브시스템이 있습니까?
 - 예 – Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 계속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 – 15단계로 이동하십시오.
15. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

SFP+ 모듈 바꾸기

제어기에서 SFP+ 모듈을 바꾸려면 다음 프로시저를 수행하십시오.

참고: SFP+ 모듈의 모양은 SFP 모듈과 같으므로 FRU 부품 번호로 모듈 유형을 식별해야 합니다. 새 SFP+ 모듈의 FRU 부품 번호가, 바꿔야 하는 고장난 10GbE SFP+ 모듈에 올바른지 확인하십시오.

정전 방전은 민감한 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 정전 방전으로 인해 스토리지 서브시스템에 손상을 주지 않으려면 DS5100 또는 DS5300 구성요소를 다룰 때 적절한 정전기 방지 보호 도구를 사용하십시오.

경고: 고장나지 않은 SFP+ 모듈을 바꾸면 데이터가 손실될 수 있습니다. 데이터가 손실되지 않도록 하려면 포트 링크 LED가 꺼져 있거나 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에 고장 상태가 표시되는 SFP+ 모듈만 제거하십시오.

1. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. 스토리지 서브시스템의 앞면 베젤에서 전체 구성 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 발생한 SFP+ 모듈이 있는 스토리지 서브시스템을 찾으십시오. (251 페이지의 그림 136에서는 앞면 베젤에 있는 전체 구성 주의 요함 LED의 위치를 표시합니다.)
3. 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드의 SFP+ 포트 링크 LED 및 제어기의 주의 요함 LED를 확인하여 장애가 발생한 SFP+ 모듈을 찾으십시오. 결함이 발견되면 SFP+ 포트 링크 LED가 꺼지고 주의 요함 LED가 켜집니다.

참고: 10GbE HIC 포트에서 SFP+ 모듈을 바꾸기 전에 광학 루프백으로 SFP+ 모듈을 분석하여 SFP+ 모듈이 잘못되었는지 확인하는 것이 우수 사례입니다. 광학 루프백이 삽입된 상태로 SFP+ 포트 링크 LED의 상태를 관찰하고 다음 검사를 수행하십시오.

- SFP+ 포트 링크 LED가 꺼져 있는 경우에는 10Gbps SFP+ 모듈이 잘못된 것이므로 모듈을 바꿔야 합니다.

- SFP+ 포트 링크 LED가 켜져 있는 경우 포트가 활성 10Gb 이더넷 스위치 포트에 연결되어 있는지 및 다른 구성요소 또는 링크의 연결로 인해 문제점이 발생하지 않았는지 확인하십시오. 예를 들어, 다음 조건을 확인하십시오.
 - 케이블이 스위치 포트에 연결되어 있습니다.
 - SFP+ 모듈이 스위치 포트에 올바르게 삽입되어 있습니다.
 - 스위치 포트가 사용 가능합니다.

251 페이지의 그림 137에서는 제어기에 있는 제어기 SFP+ 포트 링크 LED 및 주의 요함 LED의 위치를 보여줍니다.

4. 정전기 방지 보호 도구를 착용하십시오.
 5. 새 SFP+ 모듈의 포장을 벗기십시오. 새 SFP+ 모듈과 고장난 SFP+ 모듈에 부착된 레이블의 부품 번호 정보를 비교하여 교체할 모듈 유형이 이전 것과 동일한지 확인하십시오. 새 SFP+ 모듈을 돌려 보내야 하는 경우에 대비하여 모든 포장 용품을 모아 두십시오.
- 경고:** 섬유 광학 케이블을 제대로 처리하고 설치하여 성능이 떨어지거나 디바이스의 통신이 끊기지 않도록 하십시오. 특정 처리 지침은 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오.
6. SFP+ 모듈에서 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오. (252 페이지의 그림 138에 SFP+ 모듈, 인터페이스 케이블 및 제어기의 뒷부분이 표시되어 있습니다.)
 7. 제어기에서 장애가 있는 SFP+ 모듈을 제거하십시오.
 8. 제어기에 새 SFP+ 모듈을 설치하십시오.
 9. 인터페이스 케이블을 다시 연결하십시오.
 10. 새 SFP+ 모듈과 제어기의 링크 및 주의 요함 LED를 확인하십시오.

링크 및 주의 요함 LED의 상태에 따라 다음 단계 중 하나를 선택하십시오.

- a. 10Gb HIC 포트 링크 LED가 꺼져 있거나 주의 요함 LED가 켜져 있음 - SFP+ 모듈과 케이블이 잘못 설치되었거나, 케이블이 단단하게 연결되지 않았거나, 케이블에 결함이 있을 수 있습니다. SFP+ 모듈을 다시 설치하고 광학 루프백이 삽입된 상태로 10Gb HIC 포트 링크 LED의 상태를 관찰하여 다음 단계 중 하나를 선택하십시오.
 - 10Gb HIC 포트 링크 LED가 꺼져 있는 경우 새 SFP+ 모듈이 올바른 유형이 아니거나 결함이 있을 수 있습니다. 모듈을 검사하고 필요한 경우 새 SFP+ 모듈을 주문하십시오.
 - 10Gb HIC 포트 링크 LED가 켜져 있는 경우에는 링크의 다른 구성요소에 결함이 있습니다. SFP+ 모듈의 스위치 포트 상태 및 케이블 연결을 확인한 후 255 페이지의 11단계로 이동하십시오.

- b. 10Gb HIC 포트 링크 LED가 켜져 있고 주의 요함 LED가 꺼져 있음 – 12 단계로 이동하십시오.
- 11. 문제가 해결되었습니까?
 - 예 – 12단계로 이동하십시오.
 - 아니오 – IBM 지원 담당자에게 문의하십시오.
- 12. 정전기 방지 보호 도구를 제거하십시오.
- 13. DS Storage Manager Subsystem Management 창에서 스토리지 서브시스템의 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.
- 14. 주의 요함(주의 요함) 상태인 스토리지 서브시스템이 있습니까?
 - 예 – Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 선택하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 계속되면 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 – 15단계로 이동하십시오.
- 15. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어에서 새 스토리지 서브시스템 프로 파일을 인쇄하십시오.

SFP 및 섬유 광학 케이블 설치

각 RAID 제어기 장치에는 단일 포트 호스트 채널과 듀얼 포트 드라이브 채널이 있습니다. 포트에 SFP가 삽입되면 파이버 채널 케이블이 SFP에 연결됩니다.

SFP 및 섬유 광학 케이블 설치에 대한 정보는 59 페이지의 『SFP, SFP+ 및 광섬유 케이블 관련 작업 수행』을 참조하십시오.

리튬 배터리 제거 및 처리

스토리지 서브시스템을 처분하기 위해 분해할 때 이 절의 정보를 참조하여 제어기 A 및 제어기 B의 시스템 보드에 있는 리튬 이온 배터리를 찾고, 제거하고, 처분하십시오.

경고문 2:



주의:

리튬 배터리를 바꾸는 경우 제조업체에서 권장하는 동일한 유형의 배터리만을 사용하십시오. 시스템에 리튬 배터리를 포함하는 모듈이 있는 경우 동일한 제조업체에서 만든 동일한 모듈 유형이 있는 배터리로만 바꾸십시오. 배터리에는 리튬이 들어 있으며 제대로 사용하거나, 다루거나, 처분하지 않으면 폭발할 수 있습니다.

금지사항:

- 물에 던지거나 담그지 마십시오.
- 100° C (212° F) 이상으로 가열하지 마십시오.
- 수리하거나 분해하지 마십시오.

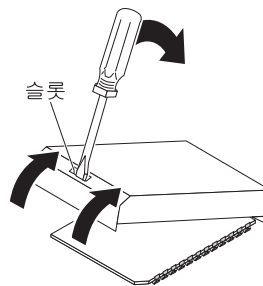
로컬 규정 또는 규칙에 따라 배터리를 처분하십시오.

배터리를 제거하여 처분하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 제어기 A의 시스템 보드에 있는 배터리 구획을 찾으십시오.

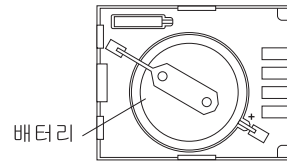
참고:

- a. 배터리 구획 위에는 『Li』라는 레이블이 있고 이 구획은 외부 호스트 커넥터가 있는 제어기 시스템 보드의 끝 부분에 있습니다.
 - b. 파이버 채널 또는 iSCSI 호스트 인터페이스 도터 카드가 제어기에 설치된 경우 배터리 구획에 액세스하려면 이 카드를 제거해야 합니다.
2. 작은 스크류드라이버의 납작한 날 부분을 배터리 구획 덮개의 슬롯에 삽입하십시오.



3. 그림에서와 같이 배터리 구획 본체에서 덮개가 떨어져 나올 때까지 스크류드라이버를 움직이십시오.

4. 접속 탭을 들어 올리고 배터리 구획의 외부에 배터리를 밀어넣으십시오.



5. 제어기 B에서 1 - 4단계를 반복하여 제어기 B의 리튬 배터리를 찾아서 제거한 다음 6단계를 계속 진행하십시오.
6. 로컬 규정 또는 규칙에 따라 배터리를 처분하십시오.

배터리는 재활용되거나 적절하게 처분되어야 합니다. 사용자의 지역에 재활용 시설이 없을 수도 있습니다. 미국 이외의 지역에서 배터리를 처분하는 방법에 대해서는 <http://www.ibm.com/ibm/environment/products/batteryrecycle.shtml>를 방문하거나 로컬 폐기물 처리 시설에 문의하십시오.

미국 IBM에서는 사용한 배터리의 재사용, 재활용 또는 적당한 처리 방법을 위한 리턴 프로세스가 구축되어 있습니다. 이러한 배터리의 적당한 처리 방법에 대해서는 IBM(1-800-426-4333)에 문의하십시오.

제 6 장 하드웨어 유지보수

이 장에는 스토리지 서브시스템에 있을 수 있는 몇 가지 간단한 문제를 해결하는 데 도움이 되는 정보가 있습니다. 문제점 표시기와 오류 메시지가 문제를 해결하기 위한 제안 조치와 함께 포함되어 있습니다.

스토리지 서브시스템 및 기타 IBM 제품에 대한 서비스 및 기술 지원을 얻는 방법에 대한 지시사항은 xxix 페이지의 『정보, 도움말 및 서비스 가져오기』를 참조하십시오.

일반 체크아웃

문제점을 진단하려면 상태 LED, 증상-FRU 색인 및 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하십시오. 『문제점 해결』을 참조하십시오.

클러스터 시스템을 진단하려면 *IBM System Storage Problem Determination Guide*에 있는 클러스터 문제점 판별 프로시저를 사용하십시오.

참고: 스토리지 서브시스템에 전원을 공급한 직후에는 녹색 및 황색 LED가 켜졌다 꺼졌다 할 수 있습니다. 장애를 점검하기 전에 스토리지 서브시스템에 전원이 켜질 때까지 최대 5분 정도 기다리십시오.

진단 하드웨어 사용

DS5100 또는 DS5300은 LC 랩 플러그 어댑터 및 LC-LC 결합 장치와 함께 제공됩니다. 랩 플러그 어댑터 및 LC-LC 결합 장치는 루프백 테스트를 수행하고 파이버 경로 문제를 식별하는 데 사용됩니다. 자세한 정보는 *IBM System Storage Problem Determination Guide*를 참조하십시오.

루프백 테스트 및 sendEcho 테스트는 *IBM System Storage Problem Determination Guide*에 설명되어 있습니다. IBM System Storage SAN Integration Server 구성에 서는 파이버 채널 1.2m 구리 케이블(P/N 18P5237)을 사용할 때 드라이브 루프의 경로 문제점을 식별하도록 루프백 어댑터(P/N 17P6918)가 포함되어 있습니다.

문제점 해결

항상 DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 스토리지 서브시스템 문제점 및 구성요소 장애를 진단하고 확실한 증상이 있는 문제점에 대한 해결책을 찾으십시오.

문제점 해결의 안내서로 Subsystem Management 창의 DS Storage Manager Recovery Guru 외에도 증상-FRU 색인(261 페이지의 표 60)을 사용할 수 있습니다. 261 페이지의 표 60에 있는 FRU 바꾸기 제안에만 의존하지 마십시오.

경고: 구성요소의 서비스 조치 알람 LED가 켜질 때까지는 어떠한 전원 공급 장치 및 팬 장치, 제어기 또는 상호 연결 배터리 장치도 스토리지 서브시스템에서 제거하지 마십시오. 잘못된 순서로 스토리지 서브시스템 구성요소를 제거하여 스토리지 서브시스템의 부주의로 인한 종료를 방지하려면 항상 217 페이지의 제 5 장 『구성요소 바꾸기』에 있는 적절한 프로시저를 사용하십시오.

표 60. 증상-FRU 색인

문제점 표시기	구성요소	가능한 원인	가능한 해결책
황색 주의 요함 LED가 켜져 있습니다.	RAID 제어기 주의 요함 LED	RAID 제어기가 오프라인 상태입니다.	제어기가 오프라인 상태인 경우 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 온라인으로 변경할 수 있습니다. 다른 제어기를 통해 임의의 제어기를 오프라인 상태로 변경한 경우 IBM 지원 센터로 문의하십시오. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 오프라인 상태의 제어기를 온라인 상태로 변경하려고 여러 번 시도했지만 제어기가 오프라인 상태로 계속 되돌아갈 경우에 이 방법을 사용하십시오.
		RAID 제어기 고장	RAID 제어기 주의 요함 LED가 켜져 있는 상태에서 RAID 제어기의 서비스 조치 알람 LED가 켜지면 RAID 제어기를 바꾸십시오. RAID 제어기의 서비스 조치 알람 LED가 켜져 있지 않으면 추가 진단을 수행하여 기타 구성요소 장애를 식별하십시오. RAID 제어기를 바꾸기 전에 기타 실패한 구성요소를 바꾸십시오.
드라이브 바이패스 LED		파이버 채널 케이블이 스토리지 확장 격납장치에 연결되어 있지 않습니다.	파이버 채널 케이블을 격납장치 포트에 연결하고 기타 연결을 확인하십시오.
		입력 신호가 발견되지 않습니다.	SFP와 파이버 채널 케이블을 다시 연결하십시오. 파이버 채널 케이블의 상태가 정상인지 확인하십시오. 특정 처리 지침은 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오. SFP가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 스토리지 서브시스템과 함께 제공되는 램 플러그 결합 장치 킷과 <i>Problem Determination Guide</i> 의 램 플러그 지시사항을 사용하십시오. 필요할 경우 입력 및 출력 SFP 또는 케이블을 바꾸십시오.
전체 구성 주의 요함 LED(상호 연결 배터리 장치에 있음)		일반 시스템 오류	연결된 모든 스토리지 확장 격납장치를 포함하여 스토리지 서브시스템 구성의 어딘가에 있는 주의 요함 LED가 켜져 있음을 의미합니다. (연결된 모든 스토리지 확장 격납장치 뿐만 아니라 구성요소에 대해 황색 LED가 켜져 있는지 확인하십시오.) DS 스토리지 관리자 소프트웨어를 사용하여 서버 문제점을 진단하십시오.
여러 구성요소		여러 구성요소 실패	스토리지 서브시스템에서 구성요소를 임의로 바꾸지 마십시오. 서브시스템이 종료되어 데이터가 손실될 가능성이 있습니다. DS Storage Manager 클라이언트 프로그램을 사용하여 실패한 구성요소를 식별하십시오. 다른 실패한 구성요소를 고치기 전에 고장난 전원 공급 장치 및 팬 장치 구성요소를 먼저 식별하고 바꾸십시오.

표 60. 증상-FRU 색인 (계속)

문제점 표시기	구성요소	가능한 원인	가능한 해결책
모든 녹색 LED가 꺼져 있습니다.	모든 FRU	서브시스템 전원이 꺼져 있습니다.	모든 전원 코드가 연결되어 있고 모든 전원 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오. 가능한 경우 랙 캐비닛의 기본 회로 차단기가 켜져 있는지 확인하십시오.
		AC 전원 장애	기본 회로 차단기와 AC 콘센트를 확인하십시오.
		전원 공급 장치와 팬 장치에 장애가 발생했습니다.	전원 공급 장치와 팬 장치를 바꾸십시오.
		제어기 회로 차단기가 모두 작동됩니다.	제어기 회로 차단기를 다시 설정하십시오.
황색 LED는 켜져 있고, 녹색 LED는 꺼져 있고, 파란색 LED는 꺼져 있고 전체 스토리지 서브시스템 주의 요함 LED는 켜져 있습니다.	전원 공급 장치 및 팬 장치 • 황색 주의 요함 LED가 켜져 있습니다. • 파란색 서비스 조치 알림 LED가 꺼져 있습니다. • 녹색 전원 LED가 꺼져 있습니다.	• 전원 공급 장치 및 팬 장치에 있는 전원 스위치가 꺼져 있습니다. • 전원 콘센트 회로 차단기가 작동됩니다. • AC 전원 장애가 있습니다. • 이 PSF와 연결된 RAID 제어기의 회로 차단기가 작동됩니다.	전원 공급 장치 및 팬 장치 전원 스위치, 회로 차단기 및 AC 전원 소스를 확인하십시오. 이러한 소스가 장애의 원인이 아닐 경우 추가 진단을 수행하여 전원 공급 장치 및 팬 장치에 있는 서비스 조치 알림 LED가 켜지지 않은 이유를 판별할 때까지는 장애가 발생한 전원 공급 장치 및 팬 장치를 바꾸지 마십시오. 필요한 경우 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
상호 연결 배터리 장치 • 상호 연결 배터리 장치의 황색 배터리 주의 요함 LED가 켜져 있습니다. • 전원 공급 장치 및 팬 장치에 있는 녹색 배터리 LED가 꺼져 있습니다.	배터리 고장	DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 장애를 확인하고 장애가 발생한 배터리를 바꾸십시오.	
상호 연결 배터리 장치 • 상호 연결 배터리의 녹색 전원 LED가 꺼져 있습니다. • 상호 연결 배터리 장치의 황색 배터리 주의 요함 LED가 켜져 있습니다.	상호 연결 배터리 장치가 고장났거나 미드프레임 고장	IBM 지원 센터에 문의하십시오.	

표 60. 증상-FRU 색인 (계속)

문제점 표시기	구성요소	가능한 원인	가능한 해결책
황색 LED는 켜져 있고 녹색 LED는 꺼져 있으며 파란색 LED는 꺼져 있고 전체 스토리지 서브시스템 주의 요함 LED는 켜져 있습니다(계속).	RAID 제어기 • 황색 제어기 주의 요함 LED가 켜져 있습니다.	제어기가 고장났거나 제어기가 오프라인 상태입니다.	DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 제어기를 온라인 상태로 바꾸십시오. 고장이 지속되더라도 제어기 장치를 바꾸지 마십시오. 대신 전원 공급 장치 및 팬 장치 구성 요소를 확인하는 등 추가 진단을 수행하여 제어기의 연관된 서비스 조치 알림 LED가 켜져 있지 않은 추가 고장 원인을 판별하십시오.
황색 LED는 켜져 있고, 파란색 LED도 켜져 있고, 전체 스토리지 서브시스템 주의 요함 LED도 켜져 있습니다.	전원 공급 장치 및 팬 장치 • 황색 주의 요함 LED가 켜져 있습니다. • 파란색 서비스 조치 알림 LED가 켜져 있습니다.	전원 공급 장치 및 팬 장치 고장 또는 전원 공급 장치 고장	DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 고장을 확인하고 전원 공급 장치 및 팬 장치를 바꾸십시오.
	RAID 제어기 • 황색 제어기 주의 요함 LED가 켜져 있습니다. • 파란색 제어기 서비스 조치 알림 LED가 켜져 있습니다.	RAID 제어기가 오프라인 상태입니다.	제어기가 오프라인 상태인 경우 DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 온라인으로 변경할 수 있습니다. 다른 제어기를 통해 임의의 제어기를 오프라인 상태로 변경한 경우 IBM 지원 센터로 문의하십시오. DS Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 오프라인 상태의 제어기를 온라인 상태로 변경하려고 여러 번 시도했지만 제어기가 오프라인 상태로 계속 되돌아갈 경우에 이 방법을 사용하십시오.
		RAID 제어기 고장	RAID 제어기 주의 요함 LED가 켜져 있는 상태에서 RAID 제어기의 서비스 조치 알림 LED가 켜지면 RAID 제어기를 바꾸십시오. RAID 제어기의 서비스 조치 알림 LED가 켜져 있지 않으면 추가 진단을 수행하여 기타 구성요소 장애를 식별하십시오. RAID 제어기를 바꾸기 전에 기타 실패한 구성요소를 바꾸십시오.
	상호 연결 배터리 장치 • 황색 주의 요함 LED가 켜져 있습니다. • 파란색 서비스 조치 알림 LED가 켜져 있습니다.	상호 연결 배터리 장치 고장	IBM 지원 센터에 문의하십시오.

표 60. 증상-FRU 색인 (계속)

문제점 표시기	구성요소	가능한 원인	가능한 해결책
하나 이상의 녹색 LED가 꺼져 있습니다.	제어기 캐시 LED가 꺼져 있습니다.	캐싱이 사용되지 않거나 다음과 같은 이유로 사용할 수 없습니다. - 제어기 A 및 B의 캐시 메모리가 일치하지 않습니다. - 배터리가 충전 중이거나 진단 테스트를 수행 중입니다. - 캐시 백업 배터리 팩 중 하나에 장애가 발생했습니다. 또는 스토리지 서브시스템으로 보내지는 I/O가 없습니다.	DS Storage Manager 클라이언트 프로그램을 사용하여 쓰기 캐싱을 사용하십시오. 또는: - DS Storage Manager 클라이언트 프로그램을 사용하여 두 제어기 모두의 캐시 메모리를 확인하십시오. - 배터리 진단 테스트를 수행하고 25시간마다 재충전합니다. 테스트 지속 시간은 재충전 요구사항에 따라 다르지만 지속 시간은 15분 미만이어야 합니다. - 장애가 발생한 배터리는 바꾸십시오. 스토리지 서브시스템으로 보내지는 I/O가 없을 경우 스토리지 서브시스템으로 보낼 I/O를 생성하십시오.
	배터리 LED가 꺼져 있고 전원 공급 장치 및 팬 장치 전원 LED가 꺼져 있습니다.	배터리가 없습니다.	배터리가 없는지 확인하십시오. DS5100 또는 DS5300은 캐시 배터리 팩이 설치되어 제공됩니다. 캐시 배터리 팩이 없고 스토리지 서브시스템에서 캐시 배터리 팩을 제거하지 않은 경우 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
	호스트 포트의 L1 및 L2(링크 속도) LED	파이버 채널 케이블이 호스트 포트 또는 이 호스트 포트에 연결되어야 하는 FC 디바이스에 연결되어 있지 않습니다. FC 신호가 발견되지 않습니다.	파이버 채널 케이블을 격납장치 포트에 연결하고 기타 연결을 확인하십시오. SFP와 파이버 채널 케이블을 다시 연결하십시오. 파이버 채널 케이블의 상태가 정상이고 케이블 관리 문제가 없는지 확인하십시오. 특정 처리 지침은 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오. SFP가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 스토리지 서브시스템과 함께 제공되는 랩 플러그 결합 장치 킷과 <i>Problem Determination Guide</i>의 랩 플러그 지시사항을 사용하십시오. 필요할 경우 입력 및 출력 SFP 또는 케이블을 바꾸십시오.

표 60. 증상-FRU 색인 (계속)

문제점 표시기	구성요소	가능한 원인	가능한 해결책
하나 이상의 녹색 LED가 꺼져 있습니다(계속).	드라이브 포트의 L1 및 L2(링크 속도) LED	SFP 모듈이 고장났거나 SFP 모듈이 제대로 장착되지 않았습니다.	SFP를 다시 장착하십시오. SFP가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 스토리지 서브시스템과 함께 제공되는 랩 플러그 결합 장치 킷과 <i>Problem Determination Guide</i> 의 랩 플러그 지시사항을 사용하십시오. 필요할 경우 SFP를 바꾸십시오.
	10Gbps 호스트 포트 링크 LED	광섬유 케이블이 연결되어 있거나 케이블 장애가 있습니다.	SFP+ 및 파이버 채널 케이블을 다시 연결하십시오. 파이버 채널 케이블의 상태가 정상이고 케이블 관리 문제가 없는지 확인하십시오. 특정 처리 지침은 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오. 필요한 경우 SFP+ 또는 케이블을 바꾸십시오.
		스위치 포트가 잘못 구성되었거나, 최적으로 구성되지 않았거나, 사용 가능하지 않습니다.	스위치 포트 상태를 검사하십시오.
		10Gbps SFP+ 모듈이 고장났거나 SFP+ 모듈이 올바르게 장착되지 않았습니다.	SFP+를 다시 장착하십시오. SFP+가 올바르게 작동 중인지 확인하십시오. 파이버 채널 광 루프백 검사를 사용하십시오. 필요한 경우 SFP+를 바꾸십시오.
파란색 서비스 조치 알람 LED는 하나만 켜져 있고 다른 황색 주의 요함 LED는 켜져 있지 않습니다.	상호 연결 배터리 장치	Subsystem Management 창의 명령이 상호 연결 배터리를 식별/찾기 모드로 변경했습니다.	Subsystem Management 창에서 식별/찾기 동작을 중지하십시오.
파란색 서비스 조치 알람 LED가 하나만 켜져 있고 동일 구성 요소에 대한 다른 황색 주의 요함 LED가 켜져 있습니다.	전원 공급 장치 및 팬 장치, 제어기 또는 상호 연결 배터리 장치	파란색 서비스 조치 알람 LED와 황색 주의 요함 LED 둘 다에 의해 표시된 구성요소가 실패했으며, 바꿀 수 있습니다.	

표 60. 증상-FRU 색인 (계속)

문제점 표시기	구성요소	가능한 원인	가능한 해결책
드라이브에 액세스할 수 없습니다.	확장 드라이브 채널	파이버 채널 케이블링이 실패했습니다.	파이버 채널 케이블이 손상되지 않고 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오. 특정 처리 지침은 60 페이지의 『광섬유 케이블 처리』를 참조하십시오.
		RAID 제어기 고장	RAID 제어기를 바꾸십시오.
		SFP 모듈 고장입니다.	SFP 모듈이 제대로 장착되어 있는지 확인하고, SFP 모듈을 바꾸십시오.
		허용된 수보다 많은 스토리지 확장 격납장치를 드라이브 채널의 포트에 연결했습니다. 드라이브 채널이 듀얼 포트여도 스토리지 서브시스템이 현재 드라이브 채널당 112개의 드라이브 이상은 지원하지 않습니다.	스토리지 서브시스템과 해당 스토리지 확장 격납장치의 전원을 끄십시오. 스토리지 확장 격납장치를 다시 케이블링 하되 드라이브 채널당 허용된 최대 스토리지 확장 격납장치 수를 초과하지 마십시오.
DS Storage Manager 클라이언트 Enterprise Management 창에 각 스토리지 서브시스템 제어기가 독립 스토리지 서브시스템 또는 부분적으로 관리되는 디바이스로 표시됩니다.	제어기	제어기를 바꾼 후에 이 상태가 발생하면, 아마도 바꾼 제어기의 제어기 펌웨어가 기존 제어기에 있는 펌웨어와의 동기화에 실패한 것일 수 있습니다.	복구하려면 다음 단계를 수행하십시오. 1. 제어기 판을 제거하고 다시 삽입하십시오. 2. 5분 간 기다리십시오. 3. DS Storage Manager Enterprise Management 창에서 잘못된 펌웨어 버전을 가진 제어기 항목을 삭제하십시오. 4. Enterprise Management 창의 Add Device 메뉴 옵션을 사용하여 DS Storage Manager Enterprise Management 창에 제어기를 다시 추가하십시오. 5. DS Storage Manager 클라이언트 Enterprise Management 창에 아직도 각 스토리지 서브시스템 제어기가 독립 스토리지 서브시스템 또는 부분적으로 관리되는 디바이스로 표시될 경우 IBM 지원 센터에 제어기 바꿀 때 펌웨어 동기화를 적용하는 방법에 대해 문의하십시오.
		DS5100 또는 DS5300이 적어도 2개의 드라이브로 채워진 최소한 1개의 스토리지 확장 격납장치에 대한 연결 없이 전원이 켜져 있습니다.	이런 경우 스토리지 서브시스템의 전원을 끄고 적어도 2개의 드라이브로 채워진 최소한 1개의 스토리지 확장 장치를 연결하십시오.
		연결된 스토리지 확장 격납장치 및/또는 연결된 스토리지 확장 격납장치의 드라이브가 인증되지 않았거나 스토리지 서브시스템에서 이를 지원하지 않습니다.	스토리지 서브시스템이 비 IBM 스토리지 확장 격납장치 및 드라이브 모델을 인식하지 않습니다. IBM 모델의 스토리지 확장 격납장치 및 드라이브를 선호한다면 서브시스템 프로파일에서 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
임의 오류	서브시스템	미드플레인 실패했습니다.	IBM 지원 센터에 문의하십시오.

참고: 증상-FRU 색인에서 문제점을 찾을 수 없는 경우 전체 시스템을 테스트하십시오.

부품 목록

그림 139 및 다음 테이블에서는 DS5100 또는 DS5300의 부품 목록을 제공합니다.

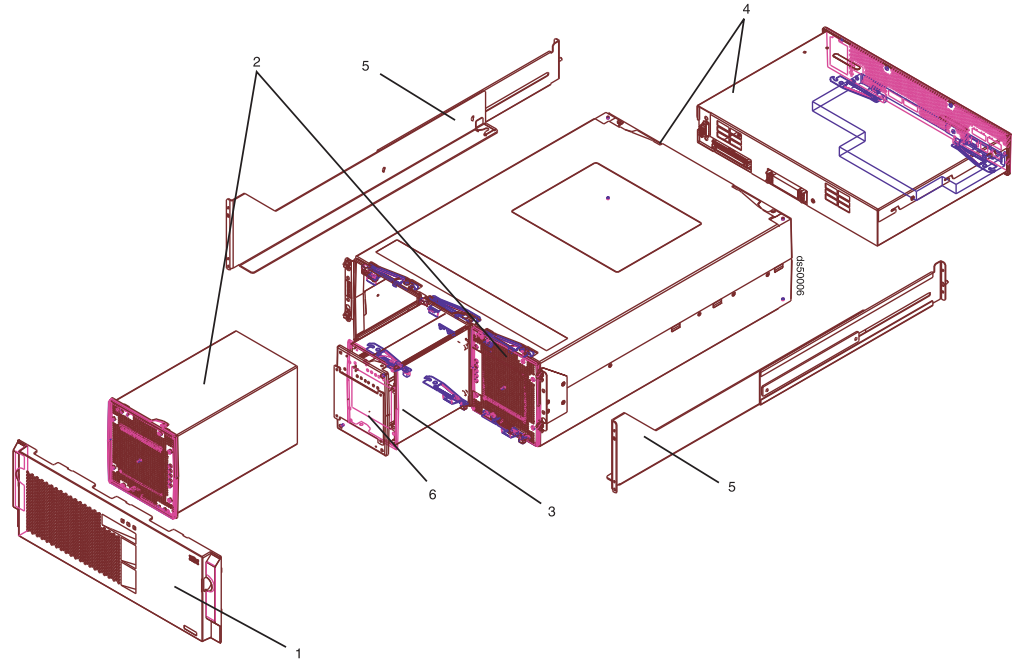


그림 139. DS5100 또는 DS5300 부품 목록

표 61. 부품 목록 (System Storage DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템)

색인	DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템	FRU P/N
1	DS5100 또는 DS5300 베젤 조립품	46C4483
2	DS5100 또는 DS5300 전원 공급 장치 및 팬 장치	46C8871
3	DS5100 또는 DS5300 상호 연결 배터리 장치(판 포함, 배터리 불포함)	46C8875
4	DS5100 RAID 제어기, 모델 51A	49Y4133
	DS5300 RAID 제어기, 모델 53A	49Y4134
5	DS5100 또는 DS5300 장착 레일 조립품	23R0538
6	DS5100 또는 DS5300 배터리 커버/판과 나사 4개	46C8886
	DS5100 또는 DS5300 배터리	46C8872
	DS5100 및 DS5300 4Gbps FC 호스트 인터페이스 카드	46C4482
	DS5100 및 DS5300 8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드	49Y4124
	DS5100 및 DS5300 1Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드	59Y5095
	DS5100 및 DS5300 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드	81Y2445

표 61. 부품 목록 (System Storage DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템) (계속)

색인	DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템	FRU P/N
	DS5100 및 DS5300 1GB 캐시 메모리	46C8888
	2GB 캐시 메모리	59Y5097
	4GB 캐시 메모리	59Y5098
	DS5100 및 DS5300 4GB 플래시 메모리	46C8890
	8GB 플래시 메모리	59Y5099
	LC 랩 플러그 조립품	39M5914
	LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터	23R0539
	전원 코드, 2.8미터(9피트)	39M5247
	전원 코드, 선 접퍼, 고전압	39M5377
	4Gbps SFP 모듈	22R6443
	8Gbps SFP 모듈	49Y4123
	10Gbps SFP+ 모듈	81Y2493
	케이블, 1미터, 광섬유	39M5699
	케이블, 5미터, 광섬유	39M5700
	케이블, 10미터 OM3 광섬유	45W2222
	케이블, 25미터, 광섬유	39M5701
	열려 있는 1Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드 포트 커버 판	59Y5432
	열려 있는 10Gbps iSCSI 호스트 인터페이스 카드 포트 커버 판	94Y8404
	열려 있는 FC 호스트 인터페이스 카드 포트 커버 판	49Y4158
	빈 호스트 인터페이스 카드 포트 커버 판	69Y2769

부록 A. 추가 System Storage DS 문서

DS5020 및 기타 IBM System Storage 제품에 대한 정보를 얻으려면 <http://ibmdsseriestraining.com/>을 참조하십시오.

다음 테이블에서는 IBM System Storage DS Storage Manager, 스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치 제품 라이브러리뿐 아니라 기타 관련 문서에 대한 개요를 제공합니다. 각 테이블에는 라이브러리에 포함된 문서 및 이를 통해 해결하는 일반 태스크가 나열되어 있습니다.

다음 2개의 웹 사이트 모두에서 이 테이블에 나열된 문서에 액세스할 수 있습니다.

www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

www.ibm.com/shop/publications/order/

DS Storage Manager 버전 10 라이브러리

표 62에서는 DS Storage Manager 버전 10 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 62. DS Storage Manager 버전 10 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
DS5100, DS5300 및 EXP5000용 IBM Storage Quick Start Guide		✓	✓	✓		
IBM System Storage DS Storage Manager Version 10 Installation and Host Support Guide	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IBM System Storage DS Storage Manager Copy Services User's Guide	✓		✓	✓	✓	
IBM System Storage DS4000Fibre Channel and Serial ATA InterMix Premium Feature Installation Overview	✓	✓	✓	✓		

표 62. DS Storage Manager 버전 10 제목 및 사용자 태스크 (계속)

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM System Storage Hard Drive and Storage Expansion Enclosures Installation and Migration Guide</i>	✓	✓				
<i>IBM System Storage DS3000, DS4000 및 DS5000 명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 프로그래밍 안내서</i>				✓	✓	✓

DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 63에서는 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 63. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 Storage Subsystem 설치, 사용자 및 유지보수 안내서</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference for DS5100 or DS5300 Storage Subsystems, and for the EXP5000 Storage Expansion Enclosure</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage DS5000 EXP5000 Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide</i>						
<i>Installing or replacing a DS5000 Cache and Flash Memory Card</i>	✓	✓		✓		

표 63. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크 (계속)

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>Installing or replacing a DS5000 Host Interface Card</i>	✓	✓		✓		

DS5020 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 64에서는 DS5020 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 64. DS5020 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM System Storage DS5020 Storage Subsystem 설치, 사용자 및 유지보수 안내서</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS5020 and DS4200, Sections 2, 3, and 4 also for installing the EXP810 and EXP420</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage DS5020 Quick Start Guide</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM System Storage DS5020 설치, 사용자 및 유지보수 안내서</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 65에서는 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 65. DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 Storage Subsystem 설치, 사용자 및 유지보수 안내서</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS4800</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM TotalStorage DS4800 Controller Cache Upgrade Kit Instructions</i>	✓	✓		✓		

DS4700 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 66에서는 DS4700 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 66. DS4700 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM System Storage DS4700 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS4700 and DS4200, Sections 2, 3, and 4 also for installing the EXP810 and EXP420</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓		
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Cabling Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4500 Rack Mounting Instructions</i>	✓	✓				

DS4500 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 67에서는 DS4500 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 67. DS4500 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4500 Storage Subsystem Cabling Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4500 Rack Mounting Instructions</i>	✓	✓				

DS4400 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 68에서는 DS4400 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 68. DS4400 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Storage Server User's Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Storage Server Installation and Support Guide</i>	✓	✓		✓	✓	
<i>IBM TotalStorage DS4400 Fibre Channel Cabling Instructions</i>	✓	✓				

DS4300 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 69에서는 DS4300 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 69. DS4300 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM TotalStorage DS4300 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4300 Rack Mounting Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4300 Storage Subsystem Cabling Instructions</i>	✓	✓				
<i>IBM TotalStorage DS4300 SCU Base Upgrade Kit</i>		✓	✓			
<i>IBM TotalStorage DS4300 SCU Turbo Upgrade Kit</i>		✓	✓			
<i>IBM TotalStorage DS4300 Turbo Models 6LU/6LX Upgrade Kit</i>		✓	✓			

DS4200 Express 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 70에서는 DS4200 Express 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 70. DS4200 Express 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM System Storage DS4200 Express Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS4700 and DS4200, Sections 2, 3, and 4 also for installing the EXP810 and EXP420</i>		✓	✓	✓		

DS4100 스토리지 서브시스템 라이브러리

표 71에서는 DS4100 스토리지 서브시스템 라이브러리에 있는 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 71. DS4100 스토리지 서브시스템 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM TotalStorage DS4100 Storage Server Installation, User's and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4100 Storage Server Cabling Guide</i>		✓				

DS4000 및 DS4000 스토리지 확장 격납장치 문서

표 72에서는 다음의 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 72. DS4000 및 DS4000 스토리지 확장 격납장치 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM System Storage EXP520 Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>IBM System Storage DS4000EXP810 Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage Quick start guide, Quick reference for the DS5020 and DS4200, Sections 2, 3, and 4 also for installing the EXP810 and EXP420</i>		✓	✓	✓		
<i>IBM TotalStorage DS4000EXP700 and EXP710 Storage Expansion Enclosures Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM EXP500 Installation and User's Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage DS4000EXP420 Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide</i>	✓	✓		✓	✓	✓
<i>IBM System Storage DS4000Hard Drive and Storage Expansion Enclosures Installation and Migration Guide</i>	✓	✓				

기타 DS4000 및 DS4000 관련 문서

표 73에서는 다음의 각 문서를 관련된 일반 사용자 태스크와 함께 설명합니다.

표 73. DS4000 및 DS4000 관련 문서 제목 및 사용자 태스크

제목	사용자 태스크					
	계획	하드웨어 설치	소프트웨어 설치	구성	운영 및 관리	진단 및 유지보수
<i>IBM Safety Information</i>					✓	
<i>IBM TotalStorage DS4000 Hardware Maintenance Manual</i> ¹						✓
<i>IBM System Storage DS4000 Problem Determination Guide</i>						✓
<i>IBM Fibre Channel Planning and Integration: User's Guide and Service Information</i>	✓	✓			✓	✓
<i>IBM TotalStorage DS4000FC2-133 Host Bus Adapter Installation and User's Guide</i>		✓			✓	
<i>IBM TotalStorage DS4000FC2-133 Dual Port Host Bus Adapter Installation and User's Guide</i>		✓			✓	
<i>IBM Netfinity® Fibre Channel Cabling Instructions</i>		✓				
<i>IBM Fibre Channel SAN Configuration Setup Guide</i>	✓		✓	✓	✓	

참고:

1. *IBM TotalStorage DS4000 Hardware Maintenance Manual*에는 IBM System Storage DS4100, DS4200, DS4300, DS4500, DS4700 또는 DS4800 스토리지 서브시스템에 대한 유지보수 정보는 포함되어 있지 않습니다. 이러한 제품에 대한 유지보수 정보는 특정 서브시스템의 *IBM System Storage DSx000 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide*에서 찾을 수 있습니다.

부록 B. 레코드

DS5100 또는 DS5300에 옵션을 추가할 때마다 이 부록에 있는 정보를 업데이트하십시오. 정확한 최신 레코드가 있어야 더욱 손쉽게 다른 옵션을 추가하고 IBM 기술 지원 담당자에게 문의할 때 필요한 데이터를 제공할 수 있습니다.

ID 번호

다음 정보를 기록하여 보관하십시오. 시스템 유형, 모델 번호 및 일련 번호는 각 RAID 제어기 장치의 상단에 있습니다. 282 페이지의 그림 140에서 보는 것처럼 RAID 제어기 MAC 주소는 각 RAID 제어기의 이더넷 포트 옆에 있으며, iSCSI 포트 MAC 주소는 iSCSI 포트 옆에 있습니다.

제품 이름:	IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 스토리지 서버 시스템
시스템 유형:	1818
모델 번호:	
일련 번호:	
RAID 제어기 MAC 주소:	
제어기 펌웨어 버전:	

포트 이름	MAC 주소	IP 주소	서브넷 마스크
제어기 A 관리 포트 1			
제어기 A 관리 포트 2			
제어기 B 관리 포트 1			
제어기 B 관리 포트 2			
제어기 A iSCSI 포트 1			
제어기 A iSCSI 포트 2			
제어기 A iSCSI 포트 3			
제어기 A iSCSI 포트 4			
제어기 B iSCSI 포트 1			
제어기 B iSCSI 포트 2			
제어기 B iSCSI 포트 3			
제어기 B iSCSI 포트 4			

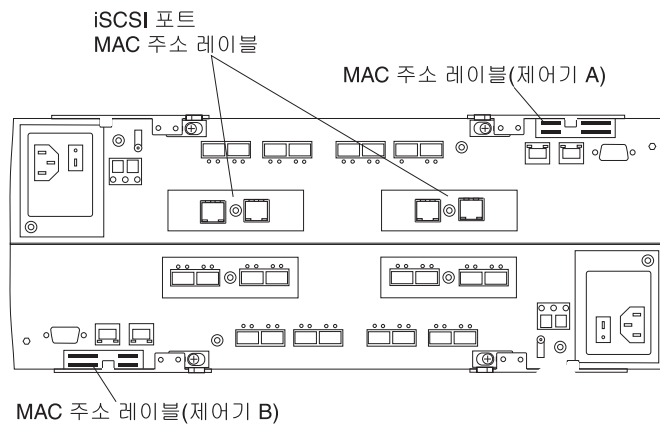


그림 140. MAC 주소 레이블 위치

부록 C. 랙 장착 템플리트

이 부록은 랙 장착 템플리트의 복사본을 제공합니다. 보다 쉬운 사용을 위해 이 문서에서 템플리트를 떼어내려면 48 페이지의 『지지대 레일 설치』에서 제공하는 사본이 아닌 이 사본을 사용하십시오.

랙 캐비닛에 지지대 레일 및 DS5100 또는 DS5300을 장착할 때 M5 나사를 끼울 적절한 위치를 알아보려면 다음 템플리트(284 페이지의 그림 141 및 285 페이지의 그림 142)를 사용하십시오. 템플리트에 M5 나사의 위치가 강조표시되어 있습니다.

DS5100 또는 DS5300은 4 U 높이입니다. 템플리트를 U 경계의 랙에 맞추십시오. U 경계는 랙 장착 템플리트에서 가로선으로 표시됩니다.

참고: 다음 템플리트에 표시된 장착 구멍은 사각형입니다. 랙 캐비닛의 구멍은 원형 또는 사각형일 수 있습니다.

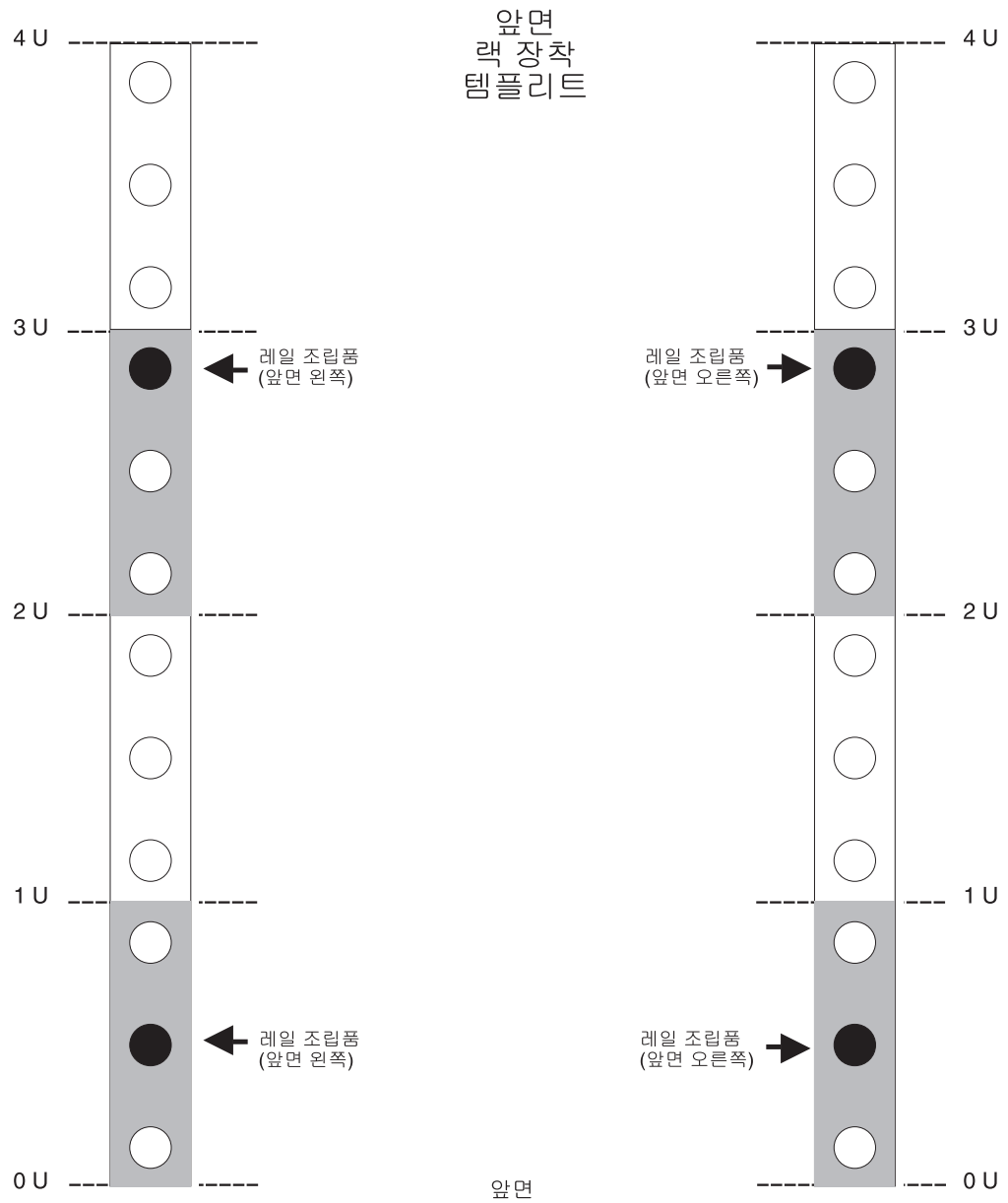


그림 141. DS5100 또는 DS5300 앞면 랙 장착 템플리트

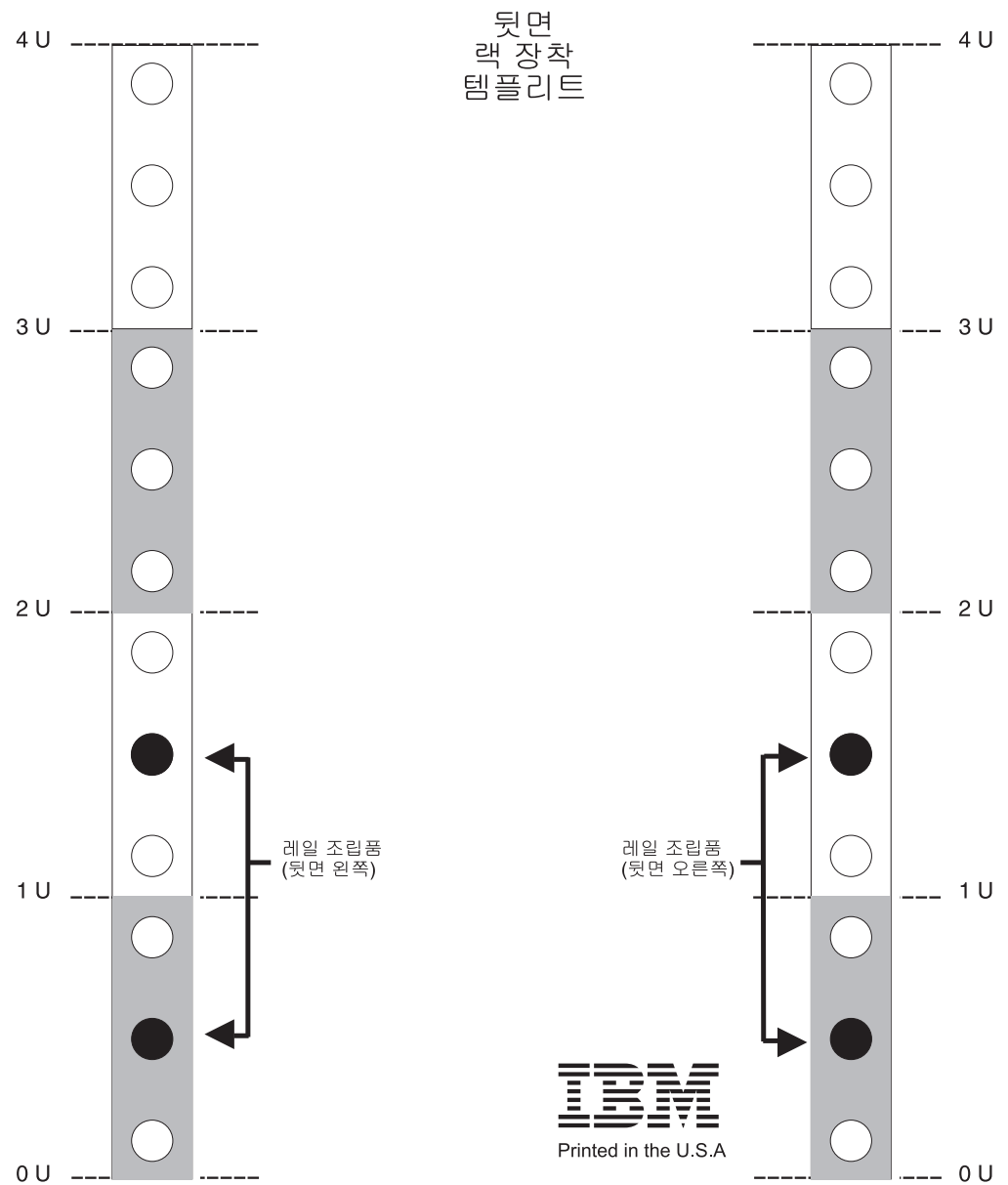


그림 142. DS5100 또는 DS5300 뒷면 랙 장착 템플리트

부록 D. 비 IBM 랙 설치 사양

다음 지시사항은 DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 및 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치를 비 IBM 랙에 설치하기 위한 안전 요구사항 및 랙 사양을 제공합니다.

참고: 이 절의 정보는 19인치 랙에 적용됩니다. 선택한 비 IBM 랙이 이 절에서 설명하는 안전 요구사항 및 사양을 충족하는지 확인하기 위해 랙 제조업체에 문의하는 일은 사용자의 책임입니다.

비 IBM 랙 또는 캐비닛에 설치된 IBM 제품에 대한 일반 안전 요구사항

비 IBM 랙에 설치된 IBM 제품에 대한 일반 안전 요구사항은 다음과 같습니다.

1. IBM 전원 분배 장치 또는 전원 코드를 통한 기본 전원으로 플러그를 연결하거나 전압 42V AC 또는 60V DC(위험 전압 수준) 이상을 사용하는 제품 또는 구성 요소는 이를 설치할 해당 국가의 NRTL(Nationally Recognized Test Laboratory)에 의한 안전 인증이 되어 있어야 합니다.

안전 인증이 필요한 일부 항목에는 랙 또는 캐비닛(랙 또는 캐비닛에 전기 구성요소가 들어가 있는 경우), 팬 트레이, 전원 분배 장치, 무정전 전원 공급 장치, 멀티 콘센트 스트립 또는 위험 전압에 연결하는 랙 또는 캐비닛에 설치된 기타 제품 등이 있습니다.

미국의 경우 OSHA 승인 NRTL의 예제:

- UL
- ETL
- CSA(CSA NRTL 또는 CSA US 표시 포함)

캐나다의 경우 승인 NRTL의 예제:

- a. UL(ULc 표시)
- b. ETL(ETLc 표시)
- c. CSA

유럽 연합에서는 CE 표시와 DOC(Manufacturer's Declaration of Conformity)가 있어야 합니다.

인증된 제품에는 NRTL 로고 또는 표시가 제품이나 제품 레이블의 어딘가에 있어야 합니다. 그러나 IBM의 요청 시 인증 증명을 제시할 수 있어야 합니다. 증명에는 NRTL 라이선스 또는 인증서 사본, CB 인증서, NRTL 표시를 적용한 서면으로 된 권한서, NRTL 인증 보고서의 처음 몇 페이지, NRTL 서적의 목록 또는

UL Yellow Card 사본 등의 항목이 있습니다. 증명에는 제조업체의 이름, 제품 유형 및 모델, 인증 표준, NRTL 이름 또는 로고, NRTL 파일 번호 또는 라이선스 번호, 그리고 승인 및 편차 조건의 목록이 포함되어 있어야 합니다. 제조업체의 선언은 NRTL에 의한 인증의 증명이 되지 않습니다.

2. 랙 또는 캐비닛은 설치되는 국가의 전자 및 기계류의 안전 법규 요구사항을 모두 충족해야 합니다.

랙 또는 캐비닛은 전압 60V DC 또는 42V AC 이상, 동력 240VA, 날카로운 가장자리, 기계 조임부 또는 뜨거운 바닥면 등 노출된 위험으로부터 안전해야 합니다.

3. 랙의 각 제품에 전원 분배 장치를 포함하여 액세스 가능하고 확실한 연결 해제 디바이스가 있어야 합니다.

연결 해제 디바이스는 전원 코드에 있는 플러그(전원 코드 길이가 1.8m(6피트) 미만인 경우), 어플라이언스 인렛 콘센트(전원 코드가 탈착형인 경우) 또는 연결 해제 디바이스에 의해 랙 또는 제품에서 모든 공급 전원이 제거되는 전원 커기/스위치나 랙에 있는 비상 전원 차단 스위치 등으로 구성될 수 있습니다.

랙 또는 캐비닛에 전기 구성요소가 있는 경우(팬 트레이 또는 조명), 랙에 액세스 가능하고 확실한 연결 해제 디바이스가 있어야 합니다.

4. 랙 또는 캐비닛, 전원 분배 장치 및 멀티 콘센트 스트립, 랙 또는 캐비닛에 설치된 제품은 모두 고객이 설치하는 바닥에 제대로 접지되어야 합니다.

전원 분배 장치의 접지 핀 또는 랙 플러그와 랙 또는 랙에 설치된 제품에 있는 손댈 수 있는 금속이나 전도성 표면 사이는 0.1Ohm을 넘으면 안 됩니다. 접지 방법은 적용 국가의 전기 코드(예: NEC 또는 CEC)를 준수해야 합니다. 설치가 완료되고 나면 IBM 서비스 직원이 서비스 작업을 시작하기 전에 접지 연속성을 확인해야 합니다.

5. 전원 분배 장치 및 멀티 콘센트 스트립의 전력 등급은 이에 플러그인하는 제품과 호환되어야 합니다.

전원 분배 장치 또는 멀티 콘센트 스트립의 전류 및 전원 등급은 건물 공급 회선의 80%로 매겨집니다(National Electrical Code 및 Canadian Electrical Code에서 필요로 하는 규정임). 전원 분배 장치에 연결된 총 로드는 전원 분배 장치의 등급보다 적어야 합니다. 예를 들어, 30A인 전원 분배 장치의 연결 시 총 로드는 24A(30A x 80%) 등급으로 매겨집니다. 그러므로 이 예에서 전원 분배 장치에 연결된 모든 장비의 합은 24A 등급보다 낮아야 합니다.

무정전 전원 공급 장치가 설치되어 있는 경우, 전원 분배 장치에 대해 설명된 대로 위의 기계류 안전 요구사항을 모두 충족해야 합니다(NRTL에 의한 인증 포함).

6. 랙 또는 캐비닛, 전원 분배 장치, 무정전 전원 공급 장치, 멀티 콘센트 스트립 및 랙 또는 캐비닛의 모든 제품은 제조업체의 지침 및 모든 국가와 지역의 코드 및 법규에 따라 설치해야 합니다.

랙 또는 캐비닛, 전원 분배 장치, 무정전 전원 공급 장치, 멀티 콘센트 스트립 및 랙 또는 캐비닛의 모든 제품은 제조업체의 제품 문서 및 마케팅 문서별로 제조업체에서 의도한 대로 사용되어야 합니다.

7. 안전 정보를 포함하여 랙 또는 캐비닛, 전원 분배 장치, 무정전 전원 공급 장치, 그리고 랙 또는 캐비닛의 모든 제품의 사용 및 설치를 위한 모든 문서는 현장에서 사용 가능해야 합니다.
8. 랙 캐비닛에 둘 이상의 전원 소스가 있는 경우 제품이 설치되는 국가에 필요한 언어로 되어 있는 "다중 전원 소스"용으로 명확하게 표시된 안전 레이블이 있어야 합니다.
9. 랙 또는 캐비닛이나 캐비닛에 설치된 모든 제품에 제조업체에서 적용한 안전 또는 중량 레이블이 있는 경우, 상태가 온전해야 하며 제품을 설치할 국가의 언어로 번역되어 있어야 합니다.
10. 랙 또는 캐비닛 구성은 "서비스 안전"을 위한 모든 IBM 요구사항을 따라야 합니다. 현재 환경이 안전한지 여부를 확인하려면 IBM 설치 계획 담당자에게 문의하십시오.

서비스에 필요한 고유한 유지보수 프로시저나 도구가 있어서는 안 됩니다.

11. 제공되는 제품을 바닥으로부터 1.5m에서 3.7m(5피트에서 12피트) 사이에 설치하는 서비스 설치의 경우 OSHA 승인 및 CSA 승인의 비전도성 사다리를 사용할 수 있어야 합니다. 서비스 시 사다리가 필요한 경우에는 해당 지역의 IBM 지방 사무소에서 기타 사항을 제공하지 않은 한 고객이 OSHA 및 CSA 승인의 비전도성 사다리를 제공해야 합니다. 바닥에서 2.9m(9피트) 이상의 높이에 설치된 제품에는 IBM 서비스 직원이 작업하기 전에 특별 규정이 완료되어야 합니다.

IBM에서 랙 장착을 위해 제공하는 제품이 아닌 경우, 해당 서비스의 일부로 교체되는 제품 및 부품은 11.4kg(25lb)을 초과해서는 안 됩니다. 궁금한 사항은 설치 계획 담당자에게 문의하십시오.

12. 랙에 설치된 제품의 안전한 제공에 필요한 특별한 교육은 없습니다. 궁금한 사항은 설치 계획 담당자에게 문의하십시오.

랙 사양

DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템이나 DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치를 비 IBM 랙에 설치할 경우 다음 사양을 따르십시오.

1. 랙 또는 캐비닛은 1992년 8월 24일에 발표된 19인치 랙의 EIA 표준 EIA-310-D를 충족해야 합니다. EIA-310-D 표준은 열려 있는 랙의 너비(새시 너비), 모듈 장

착 플랜지의 너비, 장착 구멍 간격 및 장착 플랜지의 깊이와 같은 내부 차원을 지정합니다. 랙의 전체 외부 너비는 EIA-310-D 표준에서 제어하지 않습니다. 내부 장착 공간과 비교하여 옆면 벽과 코너의 위치에 대한 제한은 없습니다.

열려 있는 앞면 랙의 너비는 451mm + 0.75mm(17.75인치 + 0.03인치)이고, 랙 장착 구멍은 중앙에서 465mm + 0.8mm(18.3인치 + 0.03인치)여야 합니다(2개의 앞면 장착 플랜지와 2개의 뒷면 장착 플랜지에 있는 구멍의 세로 기둥 간의 가로 너비).

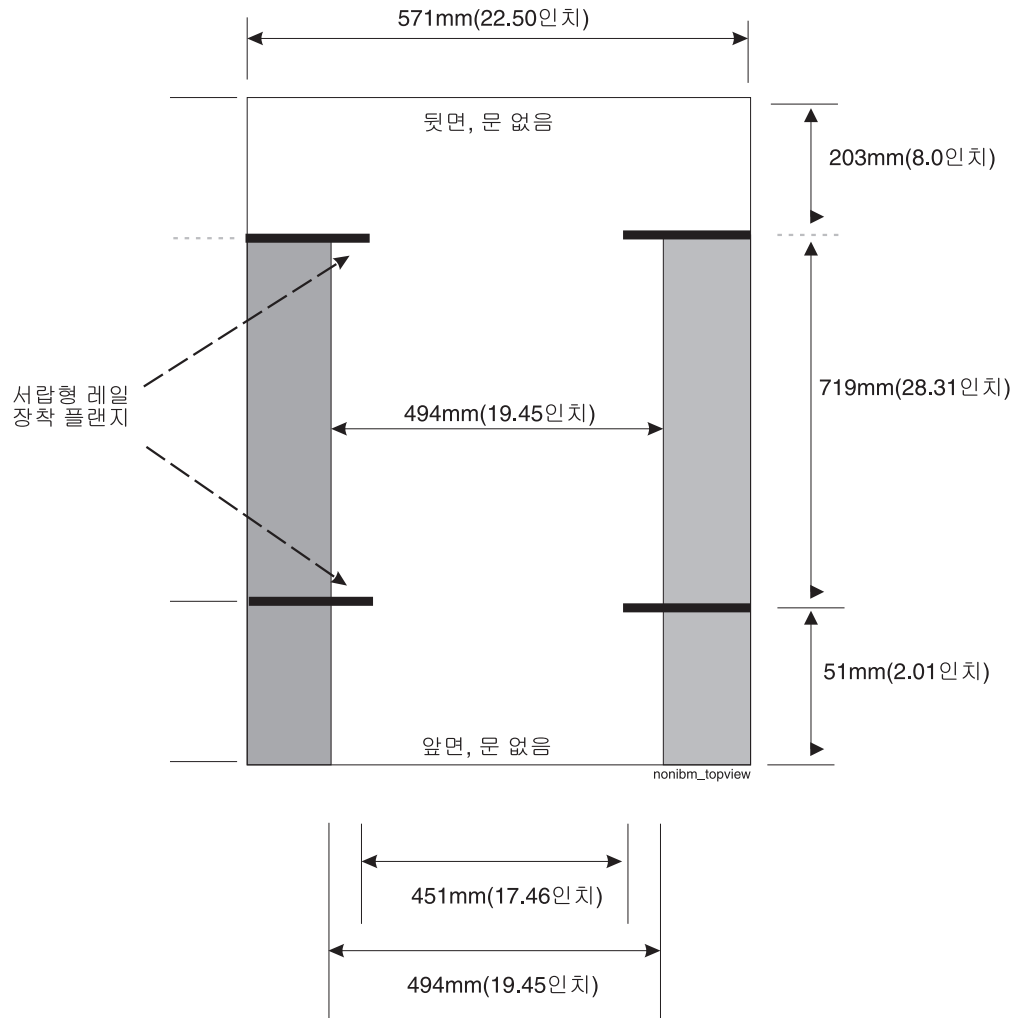


그림 143. 비 IBM 랙 사양 차원의 상단 보기

비 IBM 랙 사양 차원의 상단 보기

장착 구멍 사이의 수직 면에는 맨 아래에서 맨 위로 15.9mm(0.625인치), 15.9mm(0.625인치), 그리고 중앙에 12.67mm(0.5인치) 크기의 구멍 집합이 3개 있어야 합니다(3개의 구멍 집합 각각의 세로 구멍 간격은 중앙에서 44.45mm(1.75인치) 떨어져 있어야 함). IBM Storage System 또는 eServer™ 레일의 경우 랙 또

는 캐비닛에 맞추려면 랙 또는 캐비닛의 장착 플랜지 앞면과 뒷면의 거리가 719mm(28.3인치)이고 장착 플랜지에 바인딩되는 내부 너비는 최소한 494mm(19.45 인치)가 되어야 합니다(290 페이지의 그림 143 참조).

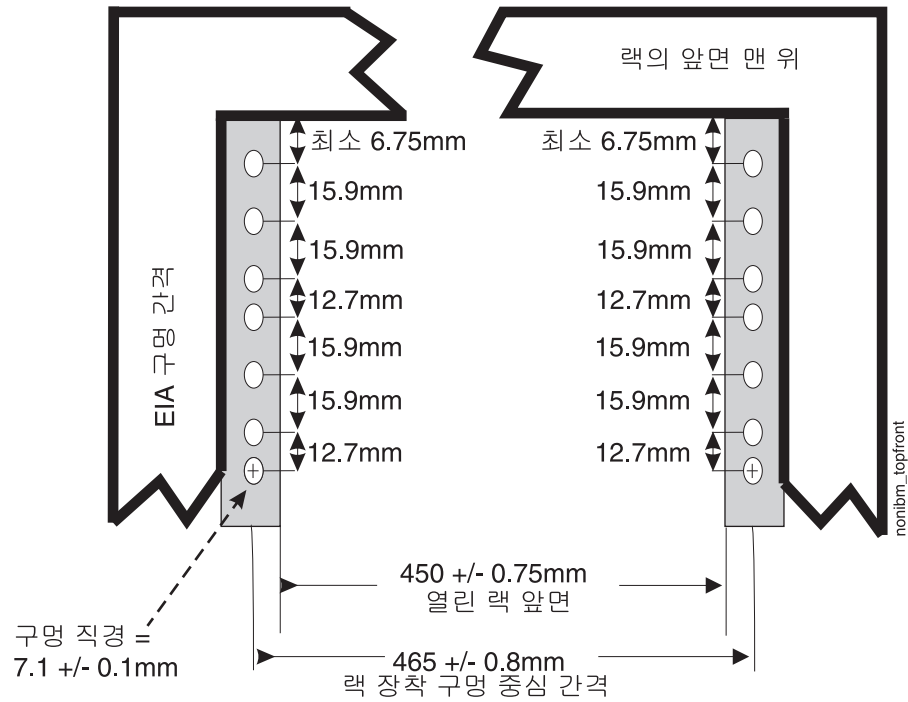


그림 144. 랙 사양 차원, 앞면 맨 위 보기

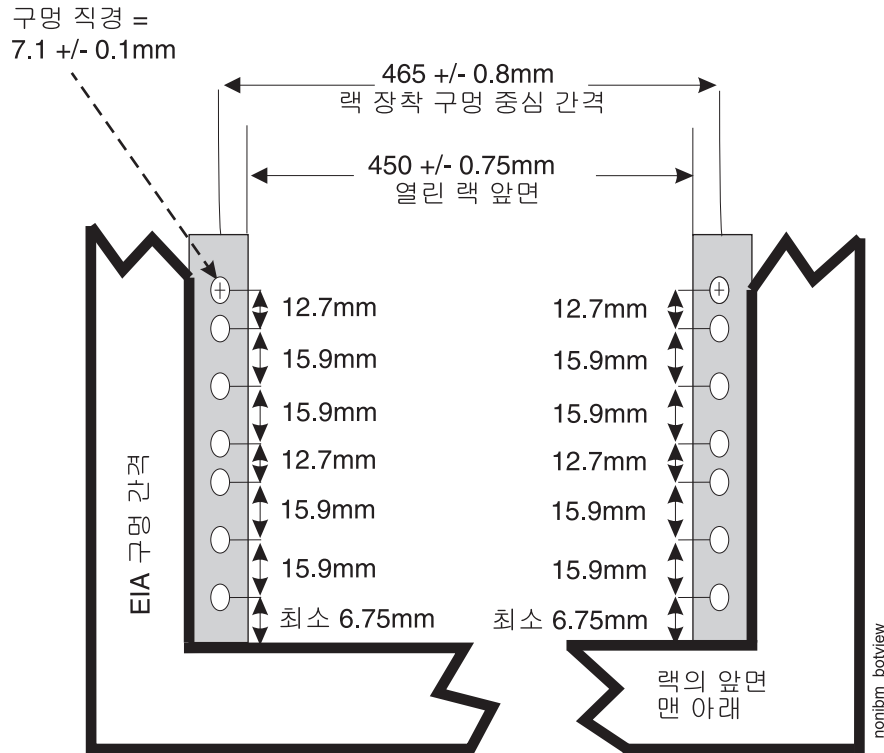


그림 145. 랙 사양 차원, 앞면 맨 아래 보기

2. 랙이나 캐비닛은 EIA 장치당 평균 15.9kg(35lb)의 제품 무게를 지탱할 수 있어야 합니다.

예를 들어, EIA 드로어가 4개일 경우 드로어의 최대 무게는 63.6kg(140lb)에 달합니다.

3. AC 또는 DC 전원 드로어는 랙 또는 캐비닛용으로 구입한 장비를 기반으로 지탱할 수 있어야 합니다. 랙에 이미 설치되어 있는 각 장치와 동일한 사양을 충족하는 전원 분배 장치를 사용하는 것이 가장 좋습니다. 각 전원 분배 장치에는 전용 전원 선이 필요합니다. 랙 또는 캐비닛 전원 분배 디바이스는 동일한 전원 분배 디바이스에 연결할 모든 추가 제품의 요구사항 외에도 드로어 전원 요구사항을 충족해야 합니다.

랙 또는 캐비닛 전원 콘센트(전원 분배 장치, 무정전 전원 공급 장치 또는 멀티 콘센트 스트립)에는 드로어 또는 디바이스에 사용할 호환 가능한 플러그 유형이 있어야 합니다. 고객은 랙 또는 캐비닛과 호환되는 전원 분배 장치를 사용해야 할 책임이 있으며, 필요한 모든 기관의 인증에 대해 책임져야 합니다.

4. 랙 또는 캐비닛은 랙 또는 캐비닛 레일 장착 구멍에 꼭 맞는 안전한 레일 장착 핀과 나사를 포함하여 드로어 장착 레일과 호환 가능해야 합니다. IBM 제품과 함께 제공되는 IBM 장착 레일을 사용하여 랙에 설치해야 합니다. IBM 제품과 함께 제공되는 장착 레일은 조작 및 서비스 작업 동안 제품을 안전하게 지지할 뿐만 아니라 드로어 또는 디바이스의 무게를 안전하게 지지하도록 디자인 및 테스트되었습니다.

다. 레일은 필요한 경우 드로어를 앞으로나 뒤로, 또는 앞뒤로 안전하게 확장할 수 있도록 하여 서비스 액세스를 가능하게 해야 합니다.

참고: 랙 또는 캐비닛의 장착 플랜지에 정방형 구멍이 있을 경우 추가 하드웨어가 필요할 수 있습니다.

5. 랙 또는 캐비닛에는 랙의 앞면과 뒷면에 모두 안전대 또는 안전판이 설치되어 있거나 드로어 또는 디바이스를 맨 앞이나 뒤의 서비스 위치까지 미는 동안 랙/캐비닛이 기울어지지 않도록 하는 별도의 수단이 있어야 합니다.

허용되는 대체 방법의 예는 다음과 같습니다. 랙 또는 캐비닛은 바닥, 천정 또는 벽이나 랙 또는 캐비닛의 길고 무거운 쪽에 인접한 랙 또는 캐비닛에 안전하게 접합되어야 합니다.

6. 랙 또는 캐비닛 안쪽과 주변에 적절한 앞면 및 뒷면 서비스 간격이 있어야 합니다.

랙 또는 캐비닛에는 드로어를 앞면 또는 필요에 따라 뒷면 서비스 액세스 위치까지 충분히 밀어 넣을 수 있도록 앞면과 뒷면에 충분한 수평 너비의 간격이 있어야 합니다. 일반적으로 앞면과 뒷면 모두에 914.4mm(36인치) 간격이 필요합니다.

앞면과 뒷면에 문이 있는 경우 서비스를 위해 불편 없이 액세스를 제공하거나 쉽게 제거할 수 있도록 여닫기가 편해야 합니다. 서비스를 위해 문을 제거해야 할 경우 서비스 전에 이를 제거하는 것은 고객의 책임입니다.

7. 랙 또는 캐비닛은 랙 드로어 주변에 어느 정도의 간격이 있어야 합니다.

제품 사양에 따라 열고 닫을 수 있도록 드로어 베젤 주변에 어느 정도의 간격이 있어야 합니다.

앞면 또는 뒷면 문 역시 문에서 장착 플랜지까지 앞면은 최소 51mm(2인치), 뒷면은 203mm(8인치)의 간격이 있어야 하며, 드로어 베젤 및 케이블을 위해 옆면에서 옆면까지 앞면은 494mm(19.4인치), 뒷면은 571mm(22.5인치)의 간격이 필요합니다 (290 페이지의 그림 143 참조).

8. 랙 또는 캐비닛의 앞, 뒷면에 적절하게 통풍이 되어야 합니다.

최적의 통풍을 위해서는 랙 또는 캐비닛에 앞문이 없는 것이 좋습니다. 랙 또는 캐비닛에 문이 있을 경우, 앞, 뒷면에 기류가 통하도록 문이 완전히 뚫려 있어야 서버 사양에 지정된 대로 드로어 주변의 내부 온도를 적정하게 유지할 수 있습니다. 천공은 평방 인치당 최소한 34퍼센트의 열린 공간이 있어야 합니다.

부록 E. 전원 코드

사용자 안전을 위해 IBM에서는 이 IBM 제품과 함께 사용할 수 있는 접지형 플러그와 전원 코드를 제공합니다. 감전 위험을 피하려면 항상 전원 코드와 플러그를 제대로 접지된 콘센트와 함께 사용하십시오.

미국 및 캐나다에서 사용되는 IBM 전원 코드는 UL(Underwriter's Laboratories)에 나열되어 있고 CSA(Canadian Standards Association)에서 증명합니다.

115볼트에서 작동하도록 설계된 장치의 경우: UL에 올라 있고 CSA에서 증명하는 최소 18 AWG, SVT 또는 SJT 유형, 3선 커넥터 코드, 최소 길이 15피트 및 병렬 날, 15암페어, 125볼트의 접지형 플러그로 구성된 코드 세트를 사용하십시오.

230볼트에서 작동하도록 설계된 장치의 경우(미국): UL에 올라 있고 CSA에서 증명하는 최소 18 AWG, SVT 또는 SJT 유형, 3선 커넥터 코드, 최소 길이 15피트 및 텐덤 날, 15암페어, 250볼트의 접지형 플러그로 구성된 코드 세트를 사용하십시오.

230볼트에서 작동하도록 설계된 장치의 경우(미국 외): 접지형 플러그가 있는 코드 세트를 사용하십시오. 코드 세트는 장비를 설치할 해당 국가의 안전 승인을 받은 것이어야 합니다.

특정 국가 또는 지역의 IBM 전원 코드는 일반적으로 해당 국가 또는 지역에서만 사용 가능합니다.

IBM 전원 코드

부품 번호	지정 코드	사용 국가 또는 지역
13F9940	250V/10A 2.8M	호주, 피지, 키리바시, 나우루, 뉴질랜드, 파푸아 뉴기니

IBM 전원 코드		
부품 번호	지정 코드	사용 국가 또는 지역
39Y7917	250V/10A 2.8M	아프가니스탄, 알바니아, 알제리아, 안도라, 앙골라, 아르메니아, 오스트리아, 아제르바이잔, 벨라루스, 벨기에, 베냉, 보스니아와 헤르체고비나, 불가리아, 부르키나파소, 부룬디, 캄보디아, 카메룬, 카보베르데, 중앙아프리카공화국, 차드, 코모로, 콩고민주공화국, 콩고공화국, 코트디부아르(아이보리코스트), 크로아티아공화국, 체코공화국, 다호메이, 지부티, 이집트, 적도기니, 에리트레아, 에스토니아, 에티오피아, 핀란드, 프랑스, 프랑스령 가이아나, 프랑스령 폴리네시아, 가봉, 그루지야, 독일, 그리스, 과달루프, 기니, 기니비사우, 헝가리, 아이슬란드, 인도네시아, 이란, 카자흐스탄, 키르기즈스탄, 라오스인민민주공화국, 라트비아, 레바논, 리투아니아, 룩셈부르크, 마케도니아(구 유고 마케도니아 공화국), 마다가스카르, 말리, 마르티니크, 모리타니, 모리셔스, 마요트, 몰도바공화국, 모나코, 몽고, 모로코, 모잠비크, 네덜란드, 뉴 칼레도니아, 니제르, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 르완다, 상투메프린시페, 사우디아라비아, 세네갈, 세르비아, 슬로바키아, 슬로베니아공화국, 소말리아, 스페인, 수리남, 스웨덴, 시리아, 타지키스탄, 타히티, 토고, 튀니지, 터키, 투르크메니스탄, 우크라이나, 오트볼타, 우즈베키스탄, 바누아투, 베트남, 월리스푸투나제도, 유고슬라비아, 자이르
39Y7918	250V/10A 2.8M	덴마크
39Y7922	250V/10A 2.8M	방글라데시, 레소토, 마카오, 몰디브, 나미비아, 네팔, 파키스탄, 사모아, 남아프리카, 스리랑카, 스와질란드, 우간다
39Y7923	250V/10A 2.8M	아부다비, 바레인, 보츠와나, 브루나이 왕국, 채널제도, 키프로스, 도미니카, 감비아, 가나, 그레나다, 가이아나, 홍콩, 이라크, 아일랜드, 요르단, 케냐, 쿠웨이트, 라이베리아, 말라위, 말레이시아, 몰타, 미얀마(버마), 나이지리아, 오만, 카타르, 세인트키츠네비스, 세인트루시아, 세인트빈센트그레나딘, 세이셸, 시에라리온, 싱가포르, 수단, 탄자니아, 트리니다드토바고, 아랍 에미리트(두바이), 영국, 예멘, 잠비아, 짐바브웨
39Y7919	250V/10A 2.8M	리히텐슈타인, 스위스
39Y7921	250V/10A 2.8M	칠레, 이탈리아, 리비아
39Y7920	250V/10A 2.8M	이스라엘
39Y7931	250V/10A 2.8M	앤티가바부다, 아루바, 바하마, 바베이도스, 벨리즈, 버뮤다, 볼리비아, 브라질, 카이코스 제도, 캐나다, 케이만 제도, 코스타리카, 콜롬비아, 쿠바, 도미니카공화국, 에콰도르, 엘살바도르, 괌, 과테말라, 아이티, 온두라스, 자메이카, 일본, 멕시코, 미크로네시아, 네덜란드령 앤티리스 제도, 니카라과, 파나마, 페루, 필리핀, 타이완, 미국, 베네수엘라
36L8880	250V/10A 2.8M	아르헨티나, 파라과이, 우루과이
02K0546	250V/6A 2.8M	중국

IBM 전원 코드

부품 번호	지정 코드	사용 국가 또는 지역
6952300	1 2 5 V / 1 0 A 2.8M	앤티가바부다, 아루바, 바하마, 바베이도스, 벨리즈, 버뮤다, 볼리비아, 케이만 제도, 코스타리카, 콜롬비아, 쿠바, 도미니카공화국, 에콰도르, 엘살바도르, 괌, 과테말라, 아이티, 온두라스, 자메이카, 멕시코, 미크로네시아, 네덜란드령 앤티리스제도, 니카라과, 파나마, 페루, 필리핀, 사우디아라비아, 타이완, 타이, 터크스 앤 카이코스 제도, 미국, 베네수엘라
6952301	1 2 5 V / 1 0 A 1.8M	

부록 F. 내게 필요한 옵션

이 절에서는 DS Storage Manager 내게 필요한 옵션 기능인 대체 키보드 탐색에 대한 정보를 제공합니다. 내게 필요한 옵션 기능은 거동이 불편하거나 시각 장애 등의 신체적 장애가 있는 사용자가 소프트웨어 제품을 사용하는 데 도움을 줍니다.

이 절에서 설명하는 대체 키보드 조작을 사용하면 키 또는 키 조합을 사용하여 Storage Manager 태스크를 수행하고 마우스로도 수행이 가능한 많은 메뉴 조치를 시작할 수 있습니다.

주: Windows용 DS Storage Manager 버전 9.14 - 10.10 이상의 소프트웨어 설치 패키지에는 이 절에서 설명하는 키보드 조작뿐 아니라 화면 판독기 소프트웨어 인터페이스도 포함되어 있습니다.

화면 판독기를 사용하려면 설치 마법사를 사용하여 Windows 호스트/관리 스테이션에서 Storage Manager 9.14 - 10.10 이상을 설치할 때 **Custom Installation**을 선택하십시오. 그런 다음 제품 기능 선택 창에서 **Java Access Bridge**와 기타 필수 호스트 소프트웨어 구성요소를 선택하십시오.

표 74에서는 사용자 인터페이스 구성요소를 찾거나 선택하거나 활성화할 수 있는 키보드 조작을 정의합니다. 다음은 테이블에서 사용되는 용어입니다.

- **탐색**은 사용자 인터페이스 구성요소 간에 입력 포커스를 이동시키는 것을 의미합니다.
- **선택**은 일반적으로 후속 조치를 위해 하나 이상의 구성요소를 선택하는 것을 의미합니다.
- **활성화**는 특정 구성요소의 조치를 실행하는 것을 의미합니다.

참고: 일반적으로 구성요소 간에 이동하려면 다음과 같은 키가 필요합니다.

- **Tab** - 키보드 포커스를 다음 구성요소 또는 다음 구성요소 그룹의 첫 번째 구성원으로 이동시킵니다.
- **Shift+Tab** - 키보드 포커스를 이전 구성요소 또는 이전 구성요소 그룹의 첫 번째 구성원으로 이동시킵니다.
- **화살표 키** - 구성요소 그룹의 개별 구성요소 내에서 키보드 포커스를 이동시킵니다.

표 74. DS4000 Storage Manager 대체 키보드 조작

바로 가기	조치
F1	도움말을 엽니다.
F10	키보드 포커스를 기본 메뉴 표시줄로 이동하고 첫 번째 메뉴를 표시합니다. 사용 가능한 옵션 간에 이동하려면 화살표를 사용합니다.

표 74. DS4000 Storage Manager 대체 키보드 조작 (계속)

바로 가기	조치
Alt+F4	관리 창을 닫습니다.
Alt+F6	대화 상자(모달 아님)와 관리 창 간에 키보드 포커스를 이동합니다.
Alt+ 밑줄 표시된 문자	밑줄 표시된 문자와 연관된 키를 사용하여 메뉴 항목, 단추 및 기타 인터페이스 구성요소에 액세스합니다. 메뉴 옵션의 경우 Alt + 밑줄 표시된 문자 조합을 선택하여 기본 메뉴에 액세스한 다음 밑줄 표시된 문자를 선택하여 개별 메뉴 항목에 액세스합니다. 기타 인터페이스 구성요소의 경우 Alt + 밑줄 표시된 문자 조합을 사용하십시오.
Ctrl+F1	키보드 포커스가 도구 모음에 있을 때 도구 팁을 표시하거나 숨깁니다.
스페이스바	항목을 선택하거나 하이퍼링크를 활성화합니다.
Ctrl+스페이스바 (인접/비인접) AMW 논리적/물리적 보기	물리적 보기에서 여러 드라이브를 선택합니다. 여러 드라이브를 선택하려면 스페이스바를 눌러 드라이브 하나를 선택한 다음 Tab을 눌러 선택하려는 다음 드라이브로 포커스를 전환하십시오. 해당 드라이브를 선택하려면 Ctrl+스페이스바를 누르십시오. 여러 드라이브가 선택되어 있을 때 스페이스바를 누르면 모든 선택사항이 제거됩니다. 여러 드라이브가 선택되어 있을 때 드라이브 선택을 취소하려면 Ctrl+스페이스바 조합을 사용하십시오. 이 동작은 드라이브의 인접 및 비인접 선택 시와 동일합니다.
End, Page Down	키보드 포커스를 목록의 마지막 항목으로 이동시킵니다.
Esc	현재 대화 상자를 닫습니다. 키보드 포커스가 필요하지 않습니다.
Home, Page Up	키보드 포커스를 목록의 첫 번째 항목으로 이동시킵니다.
Shift+Tab	구성요소 간에 키보드 포커스를 역방향으로 이동시킵니다.
Ctrl+Tab	키보드 포커스를 테이블에서 다음 사용자 인터페이스 구성요소로 이동시킵니다.
Tab	구성요소 간에 키보드 포커스를 이동하거나 하이퍼링크를 선택합니다.
아래로 화살표	키보드 포커스를 목록의 한 항목 아래로 이동시킵니다.
왼쪽 화살표	키보드 포커스를 왼쪽으로 이동시킵니다.
오른쪽 화살표	키보드 포커스를 오른쪽으로 이동시킵니다.
위로 화살표	키보드 포커스를 목록의 한 항목 위로 이동시킵니다.

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

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 『현상태대로』 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.

상표

IBM, IBM 로고 및 ibm.com은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 International Business Machines Corporation의 상표 또는 등록상표입니다. 이와 함께 기타 IBM 상표가 기재된 용어가 상표 기호(® 또는 ™)와 함께 이 정보에 처음 표시된 경우, 이와 같은 기호는 이 정보를 발행할 때 미국에서 IBM이 소유한 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 또한 이러한 상표는 기타 국가에서 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 『저작권 및 상표 정보』(<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>)에 있습니다.

Adobe 및 PostScript는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Adobe Systems Incorporated의 등록상표 또는 상표입니다.

Cell Broadband Engine은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sony Computer Entertainment, Inc.의 상표이며 이에 따른 라이선스의 적용을 받습니다.

Intel, Intel Xeon, Itanium 및 Pentium은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Intel Corporation 또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sun Microsystems, Inc.의 상표입니다.

Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 등록상표입니다.

Microsoft, Windows 및 Windows NT는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

UNIX는 미국 및 기타 국가에서 사용되는 The Open Group의 등록상표입니다.

기타 회사, 제품 또는 서비스 이름은 타사의 상표 또는 서비스표입니다.

중요 참고사항

프로세서 속도는 마이크로프로세서의 내부 클럭 속도를 표시합니다. 기타 요인도 애플리케이션 성능에 영향을 줍니다.

CD 또는 DVD 드라이브 속도는 가변적인 읽기 속도입니다. 실제 속도는 다를 수 있으며 주로 최대 속도보다 느립니다.

프로세서 스토리지, 실제 및 가상 스토리지 또는 채널 볼륨을 가리킬 때 KB는 1024바이트를, MB는 048 576바이트를, GB는 073 741 824바이트를 나타냅니다.

하드 디스크 드라이브 용량 또는 통신 볼륨을 가리킬 때 MB는 000 000바이트를, GB는 1 000 000 000바이트를 나타냅니다. 사용자가 액세스할 수 있는 용량 총계는 운영 환경에 따라 다를 수 있습니다.

최대 내부 하드 디스크 드라이브 용량의 경우 표준 하드 디스크 드라이브가 교체되고 모든 하드 디스크 드라이브 베이이 IBM에서 제공되어 현재 지원되는 최대 드라이브로 채워져 있다고 가정합니다.

최대 메모리인 경우 선택적 메모리 모듈로 표준 메모리 교체가 발생할 수 있습니다.

IBM은 서버 인증(ServerProven®)을 획득한 비IBM 제품 및 서비스에 대해 상품성, 특정 목적에의 적합성을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 일체의 보증 또는 진술을 제공하지 않습니다. 해당 제품은 제3자에 의해서만 제공되고 보증됩니다.

IBM은 비IBM 제품과 관련하여 일체의 보증 또는 진술을 제공하지 않습니다. 비IBM 제품에 대한 지원(해당 사항이 있는 경우)은 IBM이 아닌, 제3자에 의해서 제공됩니다.

일부 소프트웨어는 리테일(Retail) 버전(사용 가능한 경우)과 다를 수 있고 사용자 설명서 또는 일부 프로그램 기능이 포함되어 있지 않을 수 있습니다.

미립자 오염

경고: 대기 중에 떠 있는 미립자(금속 조각 및 입자 포함) 및 화학 반응 가스가 단독으로 작용하거나 다른 환경 인자(예: 습도 또는 온도)와 함께 작용하여 이 문서에 설명된 스토리지 서브시스템에 위험을 초래할 수 있습니다. 과도한 미립자 레벨 또는 유해한 가스 농도로 인해 발생하는 위험에는 스토리지 서브시스템의 기능 장애 또는 기능 중지와 같은 피해가 발생할 가능성이 있습니다. 이 사양은 이러한 손상을 방지하기 위한 미립자 및 가스 제한을 지정합니다. 기타 많은 요인(예: 공기의 습기 또는 온도)이 미립자 또는 환경의 부식성 및 기체 오염 전파에 영향을 미칠 수 있으므로 이 제한을 확정된 제한사항으로 보거나 사용하지 마십시오. 이 문서에 특정 제한사항이 설정되어 있지 않으면 인간의 건강 및 안전을 보호하기 위한 미립자 및 가스 레벨을 유지하도록 관례를 구현해야 합니다. IBM에서 사용자 환경의 미립자 또는 가스 레벨이 스토리지 서브시스템에 손상을 초래한다고 판별하면 IBM은 해당 환경 오염을 경감하기 위해 스토리지 서브시스템을 보수 또는 교체하거나 적절한 개선 조치를 시행합니다. 해당 해결 조치 시행은 고객의 책임입니다.

표 75. 미립자 및 가스 관련 제한사항

오염 물질	제한사항
미립자	- 실내 공기는 ASHRAE 표준 52.2¹에 따라 대기 중 분진 포집률이 40%가 되도록 지속적으로 필터링되어야 합니다(MERV 9). - 데이터 센터에 들어가는 공기는 MIL-STD-282를 충족하는 고효율 미립자 공기(헤파) 필터를 사용하여 효율이 99.97% 이상이 되도록 필터링되어야 합니다. - 미립자 오염의 용해 상대 습도는 60% 이상이어야 합니다². - 실내에서 아연 휘스커와 같은 전도성 오염이 발생하지 않아야 합니다.
가스	- 구리: ANSI/ISA 71.04-1985³에 따른 G1 클래스 - 은: 30일 이내 300Å 미만의 부식률

표 75. 미립자 및 가스 관련 제한사항 (계속)

오염 물질	제한사항
	¹ ASHRAE 52.2-2008 - 일반 환기용 공기 정화 디바이스의 입자 크기당 제거 효율 시험 방법. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.
	² 미립자 오염의 용해 상대 습도는 분진이 젖고 이온 전도를 촉진시킬 만큼 충분한 수분을 흡수하는 상대 습도입니다.
	³ ANSI/ISA-71.04-1985. 대기오염 예측 제어 환경 조건. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

문서 형식

이 제품은 Adobe PDF(Portable Document Format) 형식으로 출판되며 내게 필요한 옵션 표준과 호환되어야 합니다. PDF 파일 사용에 문제가 있거나 웹 기반 형식 또는 출판을 위해 액세스 가능한 PDF 문서를 요청하려면 다음 주소로 메일을 보내십시오.

135-700

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

요청 시 서적 부품 번호 및 제목을 포함하십시오.

IBM에 정보를 보내는 경우, IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

전자파 방출 주의사항

Federal Communications Commission (FCC) statement

Note: 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, may 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 may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Class A emission compliance statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

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 may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Union EMC Directive conformance statement

This product is in conformity with the protection requirements of 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 nonrecommended 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 may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Responsible manufacturer:

International Business Machines 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
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2937

Germany Class A statement

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:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland

Technical Regulations, Department M456

IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany

Telephone: 0049 (0) 7032 15-2937

E-mail: tjahn@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) 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

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Statement (less than or equal to 20 A per phase)

高調波ガイドライン適合品

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

nusemi

People's Republic of China Class A electronic emission statement

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。

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。

용어집

용어집에서는 이 서적 및 기타 관련 서적에서 사용되는 특수 용어, 약어 및 두문자어를 정의합니다. 검색 중인 용어를 찾지 못한 경우 다음 웹 사이트에 있는 IBM Glossary of Computing Terms를 참고하십시오.

www.ibm.com/ibm/terminology

이 용어집에서 사용되는 상호 참조 규칙은 다음과 같습니다.

참조 항목

- (a) 약어 또는 두문자어의 확장된 형태이거나
- (b) 동의어 또는 보다 선호되는 용어입니다.

관련 참조 항목

관련 용어입니다.

감지 데이터(Sense Data). (1) 부정적 응답과 함께 전송되는 데이터로 응답 이유를 표시합니다. (2) 입출력(I/O) 오류를 설명하는 데이터입니다. 감지 데이터는 감지 요청 명령에 대한 응답으로 호스트 시스템에 제시됩니다.

개인용 루프(Private Loop). 패브릭이 연결되지 않은 독립적인 중재 루프입니다. 중재 루프도 참조하십시오.

고객 교체 유닛(CRU, customer replaceable unit). 구성요소에 장애가 발생하는 경우 전체 중에서 고객이 교체할 수 있는 조합 또는 부품입니다. FRU(Field Replaceable Unit)와 비교해 보십시오.

글로벌 미러링(Global Mirroring). 쓰기 일관성 그룹 옵션이 있는 비동기 쓰기 모드를 사용하여 설정되는 원격 논리 드라이브 미러 쌍입니다. "일관성 그룹이 있는 비동기 미러링"이라고도 합니다. 글로벌 미러링은 여러 기본 논리 드라이브에 대한 쓰기 요청이 기본 논리 드라이브에서 수행된 것과 동일한 순서대로 보조 논리 드라이브에서 수행됨을 보장하고 보조 논리 드라이브의 데이터가 기본 논리 드라이브의 데이터와 불일치하게 되는 것을 방지합니다. 비동기 쓰기 모드, 글로벌 복사, 원격 미러링, 메트로 미러링도 참조하십시오.

글로벌 복사(Global Copy). 쓰기 일관성 그룹 옵션 없이 비동기 쓰기 모드를 사용하여 설정되는 원격 논리 드라이브 미러 쌍입니다. "일관성 그룹 없는 비동기 미러링"이라고도 합니다. 글로벌

복사는 여러 기본 논리 드라이브에 대한 쓰기 요청이 기본 논리 드라이브에서 수행된 것과 동일한 순서대로 보조 논리 드라이브에서 수행됨을 보장하지 않습니다. 기본 논리 드라이브에 대한 쓰기가 해당 보조 논리 드라이브와 동일한 순서대로 수행되는 것이 중요한 경우 글로벌 복사 대신 글로벌 미러링을 사용해야 합니다. 비동기 쓰기 모드, 글로벌 미러링, 원격 미러링, 메트로 미러링도 참조하십시오.

기본 호스트 그룹(Default Host Group). 스토리지 파티션 토 폴로지에 있는 발견된 호스트 포트, 정의된 호스트 컴퓨터, 정의된 호스트 그룹의 논리 콜렉션으로, 다음 요구사항을 충족시킵니다.

- 특정 논리 드라이브-LUN 맵핑에 포함되지 않습니다.
- 기본 논리 드라이브-LUN 맵핑과 논리 드라이브에 대한 액세스 권한을 공유합니다.

노드(Node). 네트워크 내에서 데이터 전송이 허용되는 물리적 디바이스입니다.

대역 내(In-band). 파이버 채널 전송을 통한 관리 프로토콜 전송입니다.

대역 외(Out-of-band). 파이버 채널 네트워크 외, 일반적으로 이더넷에서의 관리 프로토콜 전송입니다.

데이터 스트라이핑(Data Striping). 스트라이핑을 참조하십시오.

도메인(Domain). 파이버 채널(FC) 디바이스의 N_port(Node Port) ID에서 가장 중요한 바이트입니다. FC-SCSI(Fibre Channel-Small Computer System Interface) 하드웨어 경로 ID에서는 사용되지 않습니다. FC 어댑터에 논리적으로 연결된 모든 SCSI 대상의 경우 도메인이 동일해야 합니다.

동기 쓰기 모드(Synchronous Write Mode). 기본 제어기가 쓰기 입출력(I/O) 요청 완료로 호스트에 리턴하려면 보조 제어기로부터 쓰기 작업 수신 확인을 기다려야 하는 원격 미러링 옵션입니다. 비동기 쓰기 모드, 원격 미러링, 메트로 미러링도 참조하십시오.

동시 다운로드(Concurrent Download). 프로세스를 진행하는 동안 사용자가 제어기의 입출력(I/O)을 중지할 필요가 없는 펌웨어를 다운로드하여 설치하는 방법입니다.

드라이브 루프(Drive Loop). 드라이브 루프는 하나의 중복 드라이브 채널 쌍 또는 하나의 중복 드라이브 루프를 형성하기 위

해 결합된 각 제어기의 한 채널로 구성됩니다. 각 드라이브 루프는 2개의 포트와 연관되어 있습니다. 드라이브 루프는 일반적으로 드라이브 채널이라고 하는 경우가 많습니다. 드라이브 채널을 참고하십시오.

드라이브 채널(Drive Channels). DS4200, DS4700, DS4800 및 DS5000 서브시스템은 물리적 관점에서 볼 때 드라이브 루프 2개와 동일한 방식으로 연결되는 듀얼 포트 드라이브 채널을 사용합니다. 그러나, 드라이브 및 격납장치 수의 관점에서는 별개의 두 드라이브 루프가 아닌 단일 드라이브 루프로 취급됩니다. 스토리지 확장 격납장치 그룹은 각 제어기의 드라이브 채널을 사용하여 DS4000/DS5000 스토리지 서브시스템에 연결됩니다. 이 드라이브 채널 쌍을 중복 드라이브 채널 쌍이라고 합니다.

디바이스 유형(Device Type). 스위치, 허브, 스토리지 등 물리적 맵에 디바이스를 배치하는 데 사용되는 ID입니다.

라우터(Router). 네트워크 트래픽 플로우 경로를 결정하는 컴퓨터입니다. 특정 프로토콜, 최단 경로 또는 최적 경로를 식별하는 알고리즘, 지포나 프로토콜 특정 대상 주소 같은 기타 기준으로부터 얻은 정보를 기반으로 여러 경로 중에서 경로를 선택합니다.

레이블(Label). 발견되거나 사용자가 입력한 특성 값으로, 실제 및 데이터 경로 맵에 있는 각 디바이스 아래에 표시됩니다.

루프 그룹(Loop Group). 단일 루프 회로에 직렬로 상호 연결되어 있는 SAN(Storage Area Network) 디바이스 컬렉션입니다.

루프 주소(Loop Address). 파이버 채널 루프 토폴로지에 있는 노드의 고유 ID로, 루프 ID라고도 합니다.

루프 포트(Loop Port). 중재 루프 토폴로지와 연관된 중재 루프 기능을 지원하는 N_port(Node Port) 또는 F_port(Fabric Port)입니다.

매뉴얼 페이지(Man Pages). UNIX 기반 운영 체제의 운영 체제 명령, 서버루틴, 시스템 호출, 파일 형식, 특수 파일, 독립형 유틸리티 및 기타 기능에 대한 온라인 문서입니다. **man** 명령으로 호출됩니다.

매체 스캔(Media Scan). 매체 스캔은 이 프로세스가 사용 설정된 스토리지 서브시스템의 모든 논리 드라이브에서 실행되는 백그라운드 프로세스로, 드라이브 매체에서 오류 검색을 제공합니다. 매체 스캔 프로세스에서는 모든 논리 드라이브 데이터를 스캔하여 액세스가 가능한지 확인하며 선택적으로 논리 드라이브 중복 정보를 스캔합니다.

메트로 미러링(Metro Mirroring). 이 용어는 동기 쓰기 모드를 사용하여 설정되는 원격 논리 드라이브 미러 쌍을 가리키는 데 사용됩니다. 원격 미러링, 글로벌 미러링도 참조하십시오.

명령(Command). 조치를 시작하거나 서비스를 시작하는 데 사용되는 명령문입니다. 명령은 명령어 약어와 해당 매개변수 및 플래그(가능한 경우)로 구성됩니다. 명령은 명령행에 명령을 입력하거나 메뉴에서 명령을 선택하여 실행할 수 있습니다.

모델(Models). 제조업체에서 디바이스에 지정하는 모델 ID입니다.

무정전 전원 공급 장치(Uninterruptible Power Supply). 컴퓨터 시스템과 해당 전원 사이에 설치된 배터리 전원입니다. 무정전 전원 공급 장치는 상용 전원 장애가 발생하는 경우 정해진 순서대로 시스템 종료를 수행할 때까지 시스템이 실행을 유지하도록 합니다.

미니 허브(Mini Hub). 단과 파이버 채널 GBIC 또는 SFP를 수신하는 인터페이스 카드 또는 포트 디바이스입니다. 이러한 디바이스를 사용하여 호스트 컴퓨터에서 직접 또는 파이버 채널 스위치나 관리 허브를 통해 광섬유 케이블을 이용하여 DS4000 스토리지 서버 제어기로 중복 파이버 채널 연결을 설정할 수 있습니다. 각 DS4000 제어기는 2개의 미니 허브를 담당합니다. 각 미니 허브에는 2개의 포트가 있습니다. 호스트 포트 4개(제어기당 2개)는 스위치를 사용하지 않는 클러스터 솔루션을 제공합니다. 호스트 측 미니 허브 2개가 표준으로 제공됩니다. 호스트 포트, GBIC(Gigabit Interface Converter), SFP(Small Form Factor Pluggable)도 참조하십시오.

미러링(Mirroring). 하드 디스크의 정보가 추가 하드 디스크로 복제되는 결합 허용 기술입니다. 원격 미러링도 참조하십시오.

범위(Range). IP(Internet Protocol) 주소별로 제어기 그룹을 정의합니다. 동적 IP 주소를 네트워크의 제어기에 지정할 수 있도록 범위를 작성 및 정의해야 합니다.

브로드캐스트(Broadcast). 데이터를 2개 이상의 대상으로 동시에 전송하는 것입니다.

브릿지(Bridge). 물리적 변환 및 전송 변환을 제공하는 SAN(Storage Area Network) 디바이스로, 파이버 채널의 SCSI(Small Computer System Interface) 브릿지 변환을 예로 들 수 있습니다.

브릿지 그룹(Bridge Group). 브릿지 및 브릿지에 연결된 디바이스 컬렉션입니다.

비동기 쓰기 모드(Asynchronous Write Mode). 보조 제어가 데이터 쓰기를 완료하기 전에 기본 제어가 쓰기 입출력(I/O) 요청 완료를 호스트 서버에 리턴할 수 있는 원격 미러링 옵션입니다. 동기 쓰기 모드, 원격 미러링, 글로벌 복사, 글로벌 미러링도 참조하십시오.

사용자 조치 이벤트(User Action Event). SAN(Storage Area Network) 변경, 설정 변경 등과 같은 사용자가 수행하는 조치입니다.

서버(Server). 컴퓨터 네트워크에서 워크스테이션 클라이언트 장치로 공유 자원을 전달하는 기능을 가진 하드웨어 및 소프트웨어 장치입니다.

서버/디바이스 이벤트(Server/Device Event). 사용자가 설정하는 기준을 충족시키는 지정된 디바이스 또는 서버에서 발생하는 이벤트입니다.

서브넷(Subnet). IP(Internet Protocol) 주소로 식별되는 상호 연결되어 있으면서도 독립적인 네트워크 세그먼트입니다.

성능 이벤트(Performance Event). SAN(Storage Area Network) 성능에 대해 설정된 임계값 관련 이벤트입니다.

송수신기(Transceiver). 데이터를 전송하고 수신하는 데 사용되는 디바이스입니다. 트랜시버는 송신기-수신기의 약어입니다.

스위치(Switch). 링크 레벨 주소 지정을 사용하여 포트별 전체 대역폭 및 고속 데이터 라우팅을 제공하는 파이버 채널 디바이스입니다.

스위치 그룹(Switch Group). 다른 그룹에 있지 않는 스위치 및 해당 스위치에 연결된 디바이스 컬렉션입니다.

스위치 영역화(Switch Zoning). 영역화를 참조하십시오.

스weep 방법(Sweep Method). 네트워크의 모든 디바이스로 요청을 전송하여 서브넷의 모든 디바이스로 정보용 SNMP(Simple Network Management Protocol) 요청을 전송하는 방법입니다.

스토리지 관리 스테이션(Storage Management Station). 스토리지 서브시스템을 관리하는 데 사용되는 시스템입니다. 스토리지 관리 스테이션은 파이버 채널 입/출력(I/O) 경로를 통해 스토리지 서브시스템에 연결될 필요가 없습니다.

스토리지 파티션(Storage Partition). 호스트 컴퓨터에 표시되거나 호스트 그룹을 구성하는 호스트 컴퓨터에서 공유되는 스토리지 서브시스템 논리 드라이브입니다.

스토리지 파티션 토폴로지(Storage Partition Topology). DS4000 Storage Manager 클라이언트에서는 맵핑 창의 토폴로지 보기에 기본 호스트 그룹, 정의된 호스트 그룹, 호스트 컴퓨터 및 호스트-포트 노드가 표시됩니다. 논리 드라이브-LUN 맵핑을 사용하는 호스트 컴퓨터 및 호스트 그룹에 액세스 권한을 부여하려면 호스트 포트, 호스트 컴퓨터 및 호스트 그룹 토폴로지 요소가 정의되어 있어야 합니다.

스토리지 확장 격납장치(EXP, Storage Expansion Enclosure). 시스템 장치에 연결하여 추가 스토리지 및 처리 용량을 제공할 수 있는 피처입니다.

스트라이핑(Stripping). 동일한 블록에 기록될 데이터를 분할하는 동시에 블록을 기록하여 디스크 드라이브를 분리합니다. 스트라이핑은 디스크 성능을 최대화합니다. 데이터 다시 읽기도 병렬로 스케줄되어 각 디스크에서 동시에 블록을 읽은 후 호스트에서 다시 조합합니다.

시스템 이름(System Name). 공급업체의 써드파티 소프트웨어에 의해 지정되는 디바이스 이름입니다.

액세스 볼륨(Access Volume). 호스트-에이전트에서 스토리지 서브시스템의 제기와 통신할 수 있는 특수 논리 드라이브입니다.

어댑터(Adapter). 호스트 시스템 내부 버스 및 외부 파이버 채널(FC) 링크 사이에서 서로 사용자 데이터 입력/출력(I/O)을 전송하는 인쇄 회로 조합입니다. 입출력(I/O) 어댑터, 호스트 어댑터 또는 FC 어댑터라고도 합니다.

어레이(Array). 논리적으로 그룹화된 파이버 채널 또는 SATA 하드 드라이브 컬렉션입니다. 어레이에 있는 드라이브에는 모두 동일한 RAID 레벨이 지정됩니다. 어레이는 "RAID 세트"로 불리기도 합니다. RAID(Redundant Array of Independent Disks), RAID 레벨도 참조하십시오.

에이전트(Agent). SNMP-TCP/IP(Simple Network Management Protocol-Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 네트워크 관리 환경에서 네트워크 관리자(클라이언트 프로그램)로부터 가상 연결을 수신하는 서버 프로그램입니다.

영역화(Zoning). (1) 파이버 채널 환경에서 가상, 개인용, 스토리지 네트워크를 구성하는 여러 포트 그룹입니다. 영역의 맴버인 포트는 서로 통신할 수 있으나 다른 영역의 포트와 분리됩니다. (2) 주소, 이름 또는 물리적 포트를 기준으로 노드를 세그먼트화할 수 있으며 패브릭 스위치 또는 허브에서 제공하는 기능입니다.

원격 미러링(Remote Mirroring). 별도 매체에서 유지관리되는 스토리지 서브시스템 사이의 온라인 실시간 데이터 복제입니다.

고급 원격 미러 옵션은 원격 미러링 지원이 제공되는 DS4000 프리미엄 피쳐입니다. 글로벌 미러링, 메트로 미러링도 참조하십시오.

이기종 호스트 환경(Heterogeneous Host Environment). 서로 다른 운영 체제와 자체 고유 디스크 스토리지 서브시스템 설정을 사용하는 여러 호스트 서버가 동일한 DS4000 스토리지 서브시스템에 동시에 연결하는 호스트 시스템입니다. 호스트도 참조하십시오.

자동 ESM 펌웨어 동기화(Automatic ESM Firmware Synchronization). 자동 ESM 펌웨어 동기화를 지원하는 DS4000 스토리지 서브시스템의 기존 스토리지 확장 격납장치에 새 ESM을 설치하는 경우 새 ESM의 펌웨어가 기존 ESM의 펌웨어와 자동으로 동기화됩니다.

중재 루프(Arbitrated Loop). 3개의 기존 파이버 채널 토폴로지 중 하나로, 2 - 126개의 포트가 단일 루프 회로에 직렬로 상호 연결되어 있습니다. FC-AL(Fibre Channel Arbitrated Loop)에 대한 액세스는 중재 스케마에 의해 제어됩니다. FC-AL 토폴로지는 모든 서비스 클래스를 지원하며 발신자 및 응답자가 동일한 FC-AL에 있는 경우 FC 프레임이 정해진 순서대로 전달될 수 있도록 보장합니다. 디스크 어레이의 기본 토폴로지는 중재 루프입니다. 중재 루프는 스텔스 모드로 불리기도 합니다.

직렬 ATA(serial ATA). SCSI(Small Computer System Interface) 하드 드라이브에 대한 고속 대안 표준입니다. SATA-1 표준은 10,000 RPM SCSI 드라이브와 성능에서 동일합니다.

커뮤니티 문자열(Community String). 각 SNMP(Simple Network Management Protocol) 메시지에 포함되는 커뮤니티 이름입니다.

클라이언트(Client). 일반적으로 서버로 지칭되는 다른 컴퓨터 시스템 또는 프로세스의 서비스를 요청하는 컴퓨터 시스템 또는 프로세스입니다. 여러 클라이언트에서 공통 서버에 대한 액세스 권한을 공유할 수 있습니다.

토폴로지(Topology). 네트워크 디바이스의 물리적 또는 논리적 배열입니다. 파이버 채널 토폴로지 3개는 패브릭, 중재 루프 및 지점간입니다. 디스크 어레이의 기본 토폴로지는 중재 루프입니다.

트랩(Trap). SNMP(Simple Network Management Protocol)에서 예외 조건을 보고하기 위해 관리 노드(에이전트 기능)에서 관리 스테이션으로 보내는 메시지입니다.

트랩 수신자(Trap Recipient). 전달된 SNMP(Simple Network Management Protocol) 트랩의 수신자입니다. 특히, 트랩 수신

자는 트랩이 전송된 IP(Internet Protocol) 주소 및 포트로 정의됩니다. 실제 수신자는 해당 IP 주소에서 실행 중이며 해당 포트에서 청취 중인 소프트웨어 애플리케이션일 수 있습니다.

파이버 채널(FC, Fibre Channel). 최대 100Mbps로 두 포트 사이에서 데이터를 전송할 수 있는 직렬 입/출력(I/O) 버스 표준 세트로, 고속으로 전환하는 표준 제안이 포함되어 있습니다. FC는 지점간, 중재 루프 및 전환 토폴로지를 지원합니다.

파티셔닝(Partitioning). 스토리지 파티션을 참조하십시오.

패리티 검사(Parity Check). (1) 바이너리 숫자 어레이의 1(또는 0) 개수가 홀수인지 짝수인지 판별하는 테스트입니다. (2) 양측에서 통신되는 정보의 숫자 표시에 대한 수학적 조작입니다. 예를 들어, 패리티가 홀수이면 짝수 개로 표시된 모든 문자에 하나의 비트가 추가되어 홀수를 만들고 정보 수신자가 각 정보 단위에 홀수 값이 있는지 확인합니다.

패브릭(Fabric). 상호 연결되어 있고 연결된 N_port의 로그인을 지원하는 파이버 채널 엔티티입니다. 패브릭은 프레임 헤더에 있는 주소 정보를 사용하여 소스 및 대상 N_port 사이의 프레임 라우팅을 담당합니다. 패브릭은 두 N_port 사이의 지점간 채널처럼 간단할 수도 있고 N_port 사이의 패브릭 내에 있는 다중 및 중복 내부 경로를 제공하는 프레임 라우팅 스위치처럼 복잡할 수도 있습니다.

포트(Port). 시스템 장치 또는 원격 제어기의 일부로, 외부 디바이스(예: 디스플레이 스테이션, 터미널, 프린터, 스위치 또는 외부 스토리지 장치)의 케이블이 연결됩니다. 포트는 데이터 입력 또는 종료 액세스 지점입니다. 디바이스에는 1개 이상의 포트가 있을 수 있습니다.

폴링 지연(Polling Delay). 발견이 비활성인 연속 발견 프로세스 사이의 시간(초)입니다.

프리미엄 피쳐 키(Premium Feature Key). 스토리지 서브시스템 제어기에서 승인된 프리미엄 피쳐를 사용 설정하는 데 사용하는 파일입니다. 이 파일에는 프리미엄 피쳐가 승인된 스토리지 서브시스템의 피쳐 사용 ID 및 프리미엄 피쳐에 대한 데이터가 있습니다. 피쳐 사용 ID도 참조하십시오.

피쳐 사용 ID(Feature Enable Identifier). 프리미엄 피쳐 키 생성 프로세스에 사용되는 스토리지 서브시스템의 고유 ID입니다. 프리미엄 피쳐 키도 참조하십시오.

핫 스왑(Hot Swap). 시스템을 끄지 않고 하드웨어 구성요소를 교체합니다.

허브(Hub). 네트워크에서 회로가 연결 또는 전환되는 지점입니다. 예를 들어, 스타 네트워킹에서는 허브가 중앙 노드이며 스타/링 네트워킹에서는 배선 집중 장치 위치입니다.

호스트(Host). 파이버 채널 입/출력(I/O) 경로를 통해 스토리지 서브시스템에 직접 연결된 시스템입니다. 이 시스템은 스토리지 서브시스템에서 데이터를(주로 파일 형식으로) 서비스하는 데 사용됩니다. 시스템은 스토리지 관리 스테이션인 동시에 호스트일 수 있습니다.

호스트 그룹(Host Group). 하나 이상의 논리 드라이브에 대한 공유 액세스가 있어야 하는 호스트 컴퓨터 논리 콜렉션이 정의된 스토리지 파티션 토폴로지의 엔티티입니다.

호스트 컴퓨터(Host Computer). 호스트를 참고하십시오.

호스트 포트(Host Port). 물리적으로 호스트 어댑터에 상주하고 DS4000 Storage Manager 소프트웨어에 의해 자동으로 발견되는 포트입니다. 호스트 컴퓨터에 파티션에 대한 액세스 권한을 부여하려면 해당 연관 호스트 포트가 정의되어 있어야 합니다.

환경 서비스 모듈(ESM) 캐니스터(environmental service module (ESM) canister). 격납장치에 있는 구성요소의 환경 조건을 모니터링하는 스토리지 확장 격납장치의 구성요소입니다. 일부 스토리지 서브시스템에만 ESM 캐니스터가 있습니다.

AGP. AGP(Accelerated Graphics Port)를 참고하십시오.

AGP(Accelerated Graphics Port). 저렴한 비용의 3D 그래픽 카드에서 일반 PCI(Peripheral Component Interconnect) 버스보다 더 빠르게 개인용 컴퓨터의 주 메모리에 액세스할 수 있는 버스 사양입니다. AGP는 기존 시스템 메모리를 사용하므로 하이엔드 그래픽 서브시스템 작성에 소요되는 전체 비용이 절감됩니다.

AL_PA. AL_PA(Arbitrated Loop Physical Address)를 참고하십시오.

AL_PA(Arbitrated Loop Physical Address). 루프 내 개별 포트를 고유하게 식별하는 데 사용되는 8비트 값입니다. 하나의 루프에 하나 이상의 AL_PA가 있을 수 있습니다.

AT. AT(Advanced Technology) 버스 아키텍처를 참고하십시오.

ATA. ATA(AT-Attached)를 참고하십시오.

ATA(AT-Attached). 원래 IBM AT 컴퓨터 표준과 호환 가능한 주변 디바이스입니다. 이 표준에서는 40핀 ATA(AT-At-

tached) 리본 케이블의 신호 다음에 IBM PC AT 컴퓨터의 ISA(Industry Standard Architecture) 시스템 버스 타이밍 및 제한 조건이 표시됩니다. IDE(Integrated Drive Electronics)와 유사합니다.

AT(Advanced Technology) 버스 아키텍처. IBM 호환 기종의 버스 표준입니다. XT 버스 아키텍처를 16비트로 확장하고 주 메모리의 처음 16MB만 직접 액세스에 사용 가능하지만 버스 마스터링도 허용합니다.

AVT/ADT. AVT/ADT(Auto-Volume Transfer/Auto-Disk Transfer)를 참고하십시오.

AVT/ADT(Auto-Volume Transfer/Auto-Disk Transfer). 스토리지 서브시스템의 제어기 장애 발생 시 자동 장애 복구를 제공하는 기능입니다.

AWT. AWT(Abstract Windowing Toolkit)를 참고하십시오.

AWT(Abstract Windowing Toolkit). Java GUI(Graphical User Interface)입니다.

BIOS. BIOS(Basic Input/Output System)를 참고하십시오.

BIOS(Basic Input/Output System). 디스켓 드라이브, 하드 디스크 드라이브 및 키보드 상호 작용 같은 기본 하드웨어 작업을 제어하는 개인용 컴퓨터 코드입니다.

BOOTP. BOOTP(Bootstrap Protocol)를 참고하십시오.

BOOTP(Bootstrap Protocol). TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 네트워킹에서 디스크 없는 시스템이 해당 IP(Internet Protocol) 주소 및 구성 정보(예: BOOTP 서버의 여러 서버 IP 주소)를 얻을 수 있는 대체 프로토콜입니다.

CRC. CRC(Cyclic Redundancy Check)를 참고하십시오.

CRC(Cyclic Redundancy Check). (1) 순환 알고리즘에서 검사 키가 생성되는 중복 검사입니다. (2) 전송 및 수신 스테이션 모두에서 수행되는 오류 검색 기술입니다.

CRT. CRT(Cathode Ray Tube)를 참고하십시오.

CRT(Cathode Ray Tube). 제어되는 전자 빔을 사용하여 영숫자 또는 그래픽 데이터를 EL(Electroluminescent) 화면에 표시하는 표시 디바이스입니다.

CRU. 고객 교체 유닛(CRU)을 참고하십시오.

DAC. DAC(Disk Array Controller)를 참고하십시오.

DAC(Disk Array Controller). 어레이의 두 제어기를 나타내는 디스크 어레이 제어기 디바이스입니다. *DAR(Disk Array Router)*도 참조하십시오.

DAR. *DAR(Disk Array Router)*을 참고하십시오.

DAR(Disk Array Router). 전체 어레이를 나타내는 디스크 어레이 라우터로, 모든 LUN(Logical Unit Number)에 대한 현재 및 지연 경로가 포함됩니다(AIX의 *hdisk*). *DAC(Disk Array Controller)*도 참조하십시오.

DASD. *DASD(Direct Access Storage Device)*를 참고하십시오.

DASD(Direct Access Storage Device). 액세스 시간이 데이터 위치와 별개인 효율적인 디바이스입니다. 이전에 액세스한 데이터와 상관없이 정보가 입력되고 검색됩니다. (예를 들어, 디스크 드라이브는 DASD인 반면 테이프 드라이브는 선형 순서로 데이터를 저장합니다.) DASD에는 고정 및 제거 가능 스토리지 디바이스가 모두 포함됩니다.

DHCP. *DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)*를 참고하십시오.

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol). IETF(Internet Engineering Task Force)에서 정의한 프로토콜로, 네트워크의 컴퓨터에 대해 동적으로 지정하는 IP(Internet Protocol) 주소에 사용됩니다.

DMA. *DMA(Direct Memory Access)*를 참고하십시오.

DMA(Direct Memory Access). 프로세서 개입 없이 메모리 및 입/출력(I/O) 디바이스 사이에 데이터를 전송합니다.

DRAM. *DRAM(Dynamic Random Access Memory)*을 참고하십시오.

DRAM(Dynamic Random Access Memory). 저장된 데이터를 보존하기 위해서는 반복적인 제어 신호 애플리케이션이 셀에 있어야 하는 스토리지입니다.

ECC. *ECC(Error Correction Coding)*를 참고하십시오.

ECC(Error Correction Coding). 수신단의 데이터를 점검하여 전송 오류를 발견하고 정정할 수 있도록 데이터를 인코딩하는 방법입니다. 대부분의 ECC는 발견하고 정정할 수 있는 최대 오류 수를 특성으로 가지게 됩니다.

EEPROM. *EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)*을 참고하십시오.

EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory). 지속적인 전원 없이 해당 콘텐츠를 보유할 수 있는 메모리 칩 유형입니다. 한 번만 프로그램될 수 있는 PROM과 달리 EEPROM은 전기적으로 지워질 수 있습니다. 소모되기 전 다시 프로그램할 수 있는 횟수가 제한적이므로 자주 변경되지 않는 소량의 데이터를 저장하는 데 적합합니다.

EISA. *EISA(Extended Industry Standard Architecture)*를 참고하십시오.

EISA(Extended Industry Standard Architecture). ISA(Industry Standard Architecture) 버스 아키텍처를 32비트로 확장하여 2개 이상의 중앙 처리 장치(CPU)에서 버스를 공유할 수 있게 하는 IBM 호환 기종의 버스 표준입니다. *ISA(Industry Standard Architecture)*도 참조하십시오.

ESD. *ESD(ElectroStatic Discharge)*를 참고하십시오.

ESD(ElectroStatic Discharge). 정전기가 있는 오브젝트와 매우 가까이 있어 방전되는 경우 발생하는 전류의 흐름입니다.

ESM 캐니스터. 환경 서비스 모듈(*ESM*) 캐니스터를 참고하십시오.

EXP. 스토리지 확장 격납장치(*EXP*)를 참고하십시오.

E_port. *E_port(Expansion Port)*를 참고하십시오.

E_port(Expansion Port). 두 패브릭의 스위치를 연결하는 포트입니다.

FC. *파이버 채널(FC)*을 참고하십시오.

FC-AL. 중재 루프를 참고하십시오.

FC-AL(Fibre Channel Arbitrated Loop). 중재 루프를 참고하십시오.

FlashCopy. 볼륨에 있는 데이터를 즉시 복사할 수 있는 DS4000의 프리미엄 피쳐입니다.

FRU. *FRU(Field Replaceable Unit)*를 참고하십시오.

FRU(Field Replaceable Unit). 구성요소에 장애가 발생하는 경우 전체에서 교체되는 조합입니다. FRU(Field Replaceable Unit)에 다른 FRU(Field Replaceable Unit)가 포함될 수 있는 경우도 있습니다. 고객 교체 유닛(*CRU*)과 비교해 보십시오.

F_port. *F_port(Fabric Port)*를 참고하십시오.

F_port(Fabric Port). 패브릭에서 사용자의 N_port에 연결하는 데 필요한 액세스 지점입니다. F_port는 패브릭에 연결된 노드에서 패브릭으로의 N_port 로그인을 지원합니다. F_port는 연결된 N_port를 통해 주소 지정 가능합니다. 패브릭도 참조하십시오.

GBIC. GBIC(Gigabit Interface Converter)을 참조하십시오.

GBIC(Gigabit Interface Converter). 고속 네트워크에 필요한 직렬, 광-전기, 전기-광 신호 변환을 수행하는 트랜시버입니다. GBIC는 핫 스왑이 가능합니다. SFP(Small Form Factor Pluggable)도 참조하십시오.

GUI. GUI(Graphical User Interface)를 참조하십시오.

GUI(Graphical User Interface). 고해상도 그래픽, 포인팅 디바이스, 메뉴 표시줄 및 기타 메뉴, 중첩 창, 아이콘 및 오브젝트-조치 관계를 결합하여 실제 환경, 주로 데스크탑에 대한 시각적 메타포를 나타내는 컴퓨터 인터페이스 유형입니다.

HBA. HBA(Host Bus Adapter)를 참조하십시오.

HBA(Host Bus Adapter). 파이버 채널 네트워크 및 워크스테이션 또는 서버 사이의 인터페이스입니다.

hdisk. 어레이의 LUN(Logical Unit Number)을 나타내는 AIX 용어입니다.

IBMSAN 드라이버. Novell NetWare 환경에서 다중 경로 입/출력(I/O) 지원을 스토리지 제어기에 제공하는 데 사용된 디바이스 드라이버입니다.

IC. IC(Integrated Circuit)를 참조하십시오.

IC(Integrated Circuit). 상호 연결된 여러 트랜지스터 및 기타 구성요소로 이루어진 마이크로 전자 반도체 디바이스입니다. IC는 실리콘 결정 또는 기타 반도체 물질의 작은 사각형 조각 위에 구성됩니다. 크기가 작은 이러한 회로를 사용하면 보드 레벨 통합에 비해 속도를 향상시키고 전력 소실을 낮추며 제조 비용을 감소시킬 수 있습니다. 칩이라고도 합니다.

IDE. IDE(Integrated Drive Electronics)를 참조하십시오.

IDE(Integrated Drive Electronics). 16비트 IBM 개인용 컴퓨터 ISA(Industry Standard Architecture)를 기반으로 하는 디스크 드라이브 인터페이스로, 제어기 전자 회로가 자체 드라이브에 있고 별도의 어댑터 카드 필요성이 제거됩니다.

ATA(Advanced Technology Attachment) 인터페이스라고도 합니다.

IP. IP(Internet Protocol)를 참조하십시오.

IP(Internet Protocol). 하나의 네트워크 또는 상호 연결된 여러 네트워크를 통해 데이터 경로를 지정하는 프로토콜입니다. IP는 상위 프로토콜 계층 및 물리적 네트워크 사이의 매개 역할을 합니다.

IP(Internet Protocol) 주소. 인터넷에 있는 각 디바이스 또는 워크스테이션의 위치를 지정하는 고유 32비트 주소입니다. IP 주소의 예로는 9.67.97.103을 들 수 있습니다.

IPL. 초기 프로그램 로드를 참조하십시오.

IPL(Initial Program Load). 운영 체제에서 작업을 시작하게 하는 초기화 프로시저입니다. 시스템 다시 시작, 시스템 시작 및 부팅이라고도 합니다.

IRQ. IRQ(Interrupt Request)를 참조하십시오.

IRQ(Interrupt Request). 프로세서가 임의로 정상 처리를 일시중단하고 인터럽트 핸들러 루틴 실행을 시작하게 하는 원인이 되는 여러 프로세서의 입력 유형입니다. 일부 프로세서에는 우선 순위가 다른 인터럽트를 허용하는 인터럽트 요청 입력이 여러 개 있습니다.

ISA. ISA(Industry Standard Architecture)를 참조하십시오.

ISA(Industry Standard Architecture). IBM PC/XT 개인용 컴퓨터 버스 아키텍처의 비공식적인 이름입니다. 이 버스 설계에는 여러 어댑터 보드에서 플러그를 연결하는 데 필요한 확장 슬롯이 포함되어 있습니다. 초기 버전에는 8비트 데이터 경로가 포함되었고 나중 버전에는 16비트로 확장되었습니다. "EISA(Extended Industry Standard Architecture)"는 데이터 경로를 32비트로 확장했습니다. EISA(Extended Industry Standard Architecture)도 참조하십시오.

JRE. JRE(Java Runtime Environment)를 참조하십시오.

JRE(Java Runtime Environment). JRE(Java Runtime Environment)를 다시 발표하려는 일반 사용자 및 개발자용 JDK(Java Development Kit)입니다. JRE는 Java 가상 머신, Java 핵심 클래스 및 지원 파일로 구성되어 있습니다.

LAN. LAN(Local Area Network)을 참조하십시오.

LAN(Local Area Network). 제한된 지리적 영역 내 사용자 영역에 있는 컴퓨터 네트워크입니다.

LBA. LBA(Logical Block Address)를 참조하십시오.

LBA(Logical Block Address). 논리 블록 주소입니다. 논리 블록 주소는 일반적으로 호스트 입출력(I/O) 명령에 사용됩니다. SCSI 디스크 명령 프로토콜은 예를 들어, 논리 블록 주소를 사용합니다.

LPAR. *LPAR(Logical Partition)*을 참고하십시오.

LPAR(Logical Partition). (1) 자원(프로세서, 메모리 및 입/출력(I/O) 디바이스)이 포함된 단일 시스템의 서브세트입니다. 논리 파티션은 독립 시스템에서 작동합니다. 하드웨어 요구사항이 충족되면 시스템 내에 여러 논리 파티션이 있을 수 있습니다. (2) 크기가 고정된 논리적 볼륨 부분. 논리 파티션은 해당 볼륨 그룹의 물리적 파티션과 크기가 동일합니다. 일부분을 차지하는 논리적 볼륨이 미리되지 않는 경우 단일 물리적 파티션에 각 논리 파티션이 대응하고 해당 콘텐츠가 저장됩니다. (3) 1 - 3개의 물리적 파티션(사본). 논리적 볼륨 내 논리 파티션 수가 달라집니다.

LUN. *LUN(Logical Unit Number)*을 참고하십시오.

LUN(Logical Unit Number). SCSI(Small Computer System Interface) 버스에서 SCSI ID가 동일한 최대 8개의 디바이스(논리 장치)를 구별하는 데 사용되는 ID입니다.

MAC. *MAC(Medium Access Control)*을 참고하십시오.

MAC(Medium Access Control). LAN(Local Area Network)에서, 매체 중속 기능을 지원하고 물리 계층의 서비스를 사용하여 논리 링크 제어 하위 계층에 서비스를 제공하는 데이터 링크 제어 계층의 하위 계층입니다. MAC 하위 계층에는 전송 매체에 대한 액세스 권한이 디바이스에 있는 경우를 판별하는 방법이 포함됩니다.

MCA. *MCA(Micro Channel Architecture)*를 참고하십시오.

MCA(Micro Channel Architecture). PS/2 모델 50 컴퓨터 이상에 사용되는 하드웨어로, 원래 개인용 컴퓨터 설계와 비교할 때 더 뛰어난 성장 가능성 및 성능 특성을 제공합니다.

MIB. *MIB(Management Information Base)*를 참고하십시오.

MIB(Management Information Base). 에이전트에 있는 정보입니다. 구성 및 상태 정보가 요약되어 있습니다.

MSCS. *MSCS(Microsoft Cluster Server)*를 참고하십시오.

MSCS(Microsoft Cluster Server). MSCS는 Windows NT Server(Enterprise Edition) 피쳐로, 가용성 및 관리 용이성을 향상시키기 위해 두 서버를 하나의 클러스터에 연결하는 기능을 지원합니다. MSCS는 서버 또는 애플리케이션 장애를 자동으로 발

견하여 복구할 수 있습니다. 서버 워크로드의 균형을 맞추고 계획된 유지보수용으로 제공하는 데 사용할 수도 있습니다.

NMI. *NMI(Non-Maskable Interrupt)*를 참고하십시오.

NMI(Non-Maskable Interrupt). 다른 서비스 요청에서 취소(마스킹)할 수 없는 하드웨어 인터럽트입니다. NMI는 소프트웨어, 키보드 및 기타 디바이스에서 생성된 인터럽트 요청을 무시하고 이러한 요청보다 우선순위가 높으며 서버 메모리 오류나 전원 장애 선행 징후 발생 같은 재해 상황에서만 마이크로프로세서에 대해 실행됩니다.

NMS. *NMS(Network Management Station)*를 참고하십시오.

NMS(Network Management Station). SNMP(Simple Network Management Protocol)에서 네트워크 요소를 모니터링하고 제어하는 관리 애플리케이션 프로그램이 실행되는 스테이션입니다.

NVS. *NVS(Nonvolatile Storage)*를 참고하십시오.

NVS(Nonvolatile Storage). 전원 중단 시 해당 콘텐츠가 유지되지 않는 스토리지 디바이스입니다.

NVSRAM. Nonvolatile Storage Random Access Memory(비휘발성 스토리지 랜덤 액세스 메모리)입니다. *NVS(Nonvolatile Storage)*를 참고하십시오.

N_port. *N_port(Node Port)*를 참고하십시오.

N_port(Node Port). 파이버 채널 링크를 통해 데이터 통신을 수행하는 파이버 채널 정의 하드웨어 엔티티입니다. 고유 WWN(Worldwide Name)에 의해 식별 가능합니다. 발신자 또는 응답자 역할을 수행할 수 있습니다.

ODM. *ODM(Object Data Manager)*을 참고하십시오.

ODM(Object Data Manager). 커널에 드라이브를 구성하는 작업의 일부로 편집되는 ASCII 스탠자 파일에 대한 AIX 특허 스토리지 메커니즘입니다.

PCI 로컬 버스. *PCI 로컬 버스(Peripheral Component Interconnect Local Bus)*를 참고하십시오.

PCI 로컬 버스(Peripheral Component Interconnect Local Bus). Intel의 PC용 로컬 버스로, CPU와 최대 10개의 주변 장치(비디오, 디스크, 네트워크 등) 사이에 고속 데이터 경로를 제공합니다. PCI 버스는 PC에서 ISA(Industry Standard Architecture) 또는 EISA(Extended Industry Standard Architecture) 버스와 공존합니다. ISA 및 EISA 보드는 IA 또는 EISA 슬롯에

연결되고 고속 PCI 제어기는 PCI 슬롯에 연결됩니다. ISA(*Industry Standard Architecture*), EISA(*Extended Industry Standard Architecture*)도 참조하십시오.

PDF. PDF(*Portable Document Format*)를 참고하십시오.

PDF(Portable Document Format). Adobe Systems, Incorporated에서 지정한 전자 문서 배포 표준입니다. PDF 파일은 압축형이고 이메일, 웹, 인트라넷 또는 CD-ROM을 통해 글로벌 배포가 가능하며 Acrobat Reader에서 볼 수 있습니다. Acrobat Reader는 Adobe Systems의 소프트웨어이며 Adobe Systems 홈페이지에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

PTF. PTF(*Program Temporary Fix*)를 참고하십시오.

PTF(Program Temporary Fix). 현재의 수정되지 않은 프로그램 릴리스에 있는 IBM이 진단한 문제점에 대한 임시 해결 방법 또는 무시 방법입니다.

RAID. RAID(*Redundant Array of Independent Disks*)를 참고하십시오.

RAID 레벨. 어레이의 RAID 레벨은 어레이에서 중복 및 결합 허용을 위해 사용되는 방법을 나타내는 번호입니다. 어레이, RAID(*Redundant Array of Independent Disks*)도 참조하십시오.

RAID 세트. 어레이를 참고하십시오.

RAID(Redundant Array of Independent Disks). 서버에 단일 볼륨으로 표시되는 디스크 드라이브 콜렉션(어레이)으로, 지정된 데이터 스트라이핑, 미러링 또는 패리티 검사 방법을 통해 결합이 허용됩니다. 각 어레이에는 RAID 레벨이 지정됩니다. RAID 레벨은 중복 및 결합 허용을 제공하기 위해 사용되는 방법을 나타내는 특정 번호입니다. 어레이, 패리티 검사, 미러링, RAID 레벨, 스트라이핑도 참조하십시오.

RAM. RAM(*Random Access Memory*)을 참고하십시오.

RAM(Random Access Memory). 중앙 처리 장치(CPU)에서 해당 프로세스를 저장하고 실행하는 임시 스토리지 위치입니다. DASD와 비교해 보십시오.

RDAC. RDAC(*Redundant Disk Array Controller*)를 참고하십시오.

RDAC(Redundant Disk Array Controller). (1) 하드웨어에서는, 중복 제어기 세트입니다(능동/수동 또는 능동/능동). (2) 소프트웨어에서는, 정상 작동 중 활성 제어기를 통해 입/출력(I/O)

을 관리하고 제어기 또는 입출력(I/O) 경로에 장애가 발생하는 경우 중복 세트의 다른 제어기로 입출력(I/O) 경로를 투명하게 재지정하는 레이어입니다.

ROM. ROM(*Read-Only Memory*)을 참고하십시오.

ROM(Read-Only Memory). 특수한 경우를 제외하고는 사용자가 저장된 데이터를 변경할 수 없는 메모리입니다.

RVSD. RVSD(*coverable Virtual Shared Disk*)를 참고하십시오.

RVSD(coverable Virtual Shared Disk). 클러스터에 있는 데이터 및 파일 시스템에 대해 지속적인 액세스를 제공하도록 구성된 서버 노드의 가상 공유 디스크입니다.

SA ID. SAI(*Storage Array Identifier*)를 참고하십시오.

SAI. SAI(*Storage Array Identifier*)를 참고하십시오.

SAI 또는 SA Identifier(Storage Array Identifier). SAI 또는 SA Identifier(Storage Array Identifier)는 DS4000 Storage Manager 호스트 소프트웨어(SMClient)에서 각 관리 스토리지 서버를 고유하게 식별하는 데 사용하는 ID 값입니다. DS4000 Storage Manager SMClient 프로그램은 호스트 상주 파일에서 이전에 발견한 스토리지 서버의 SAI 또는 SA Identifier(Storage Array Identifier) 레코드를 유지보수하여 발견 정보를 지속적으로 보유할 수 있도록 합니다.

SAN. SAN(*Storage Area Network*)을 참고하십시오.

SAN(Storage Area Network). 특정 환경, 결합 서버, 스토리지 제품, 네트워킹 제품, 소프트웨어 및 서비스에 맞게 조정된 전용 스토리지 네트워크입니다. 페브릭도 참조하십시오.

SATA. 직렬 ATA를 참고하십시오.

SCSI. SCSI(*Small Computer System Interface*)를 참고하십시오.

SCSI(Small Computer System Interface). 다양한 주변 디바이스에서 서로 통신하는 것을 가능하게 하는 표준 하드웨어 인터페이스입니다.

SCSI(Small Computer System Interface)FCP(Fibre Channel Protocol). FC 프레임 및 순서 형식을 사용하여 FC 링크를 통해 SCSI 이니시에이터 및 SCSI 대상 사이의 SCSI 명령, 데이터 및 상태 정보를 전송하기 위해 하위 레벨 파이버 채널(FC-PH) 서비스를 사용하는 상위 레벨 파이버 채널 맵핑 계층(FC-4)입니다.

SFP. *SFP(Small Form Factor Pluggable)*을 참고하십시오.

SFP(Small Form Factor Pluggable). 광섬유 케이블 및 스위치 사이 신호를 변환하는 데 사용하는 선택적 트랜시버입니다. SFP는 GBIC(Gigabit Interface Converter)보다 크기가 더 작습니다. *GBIC(Gigabit Interface Converter)*도 참조하십시오.

SL_port. *SL_port(Sgmented Loop Port)*를 참고하십시오.

SL_port(Sgmented Loop Port). 파이버 채널 개인용 루프를 여러 세그먼트로 분할할 수 있는 포트입니다. 각 세그먼트는 독립 루프로서 프레임을 전달할 수 있고 패브릭을 통해 동일한 루프의 다른 세그먼트로 연결할 수 있습니다.

SMagent. DS4000 Storage Manager의 선택적 Java 기반 호스트-에이전트 소프트웨어로, Microsoft Windows, Novell NetWare, AIX, HP-UX, Solaris 및 Linux on POWER 호스트 시스템에서 호스트 파이버 채널 연결을 통해 스토리지 서버 시스템을 관리하는 데 사용할 수 있습니다.

SMclient. DS4000 Storage Manager 클라이언트 소프트웨어로, DS4000 스토리지 서브시스템에서 스토리지 서버 및 스토리지 확장 격납장치를 구성 및 관리하며 문제점을 해결하는 데 사용하는 Java 기반 GUI(Graphical User Interface)입니다. SMclient는 호스트 시스템에서 사용할 수도 있고 스토리지 관리 스테이션에서 사용할 수도 있습니다.

SMruntime. SMclient의 Java 컴파일러입니다.

SMutil. DS4000 Storage Manager 유틸리티 소프트웨어로, Microsoft Windows, AIX, HP-UX, Solaris 및 Linux on POWER 호스트 시스템에서 운영 체제에 새 논리 드라이브를 등록하고 맵핑하는 데 사용됩니다. Microsoft Windows에서는 FlashCopy를 작성하기 전에 특정 드라이브에 대해 운영 체제 캐시 데이터를 비우는 유틸리티도 포함되어 있습니다.

SNMP. *SNMP(Simple Network Management Protocol)* 및 *SNMPv1*을 참고하십시오.

SNMP 트랩 이벤트. (1) (2) 미리 정의된 값을 초과하는 임계값 같은 조건이 식별된, SNMP 에이전트에서 전송되는 이벤트 알림입니다. *SNMP(Simple Network Management Protocol)*도 참조하십시오.

SNMP(Simple Network Management Protocol). 인터넷 프로토콜 스위트에서 라우터 및 연결 네트워크를 모니터링하는 데 사용되는 네트워크 관리 프로토콜입니다. SNMP는 애플리케이션 계층 프로토콜입니다. 관리 디바이스에 대한 정보는 애플리케이션 MIB(Management Information Base)에 정의되고 저장됩니다.

SNMPv1. SNMP의 원래 표준은 SNMPv1, SNMP 개정은 SNMPv2라고 합니다. *SNMP(Simple Network Management Protocol)*도 참조하십시오.

SRAM. *SRAM(Static Random Access Memory)*을 참고하십시오.

SRAM(Static Random Access Memory). 플립플롭이라고 알려진 있는 논리 회로를 기반으로 하는 랜덤 액세스 메모리입니다. 정기적으로 새로 고침되어야 하는 DRAM(Dynamic Random Access Memory)과 달리, 전원이 공급되는 동안 값이 보존되므로 정적이라고 합니다. 그러나 휘발성 메모리이므로 전원이 꺼지면 콘텐츠가 유실될 수 있습니다.

SSA. *SSA(Serial Storage Architecture)*를 참고하십시오.

SSA(Serial Storage Architecture). 디바이스가 링 토폴로지로 배열되는 IBM의 인터페이스 사양입니다. SSA는 SCSI(Small Computer System Interface) 디바이스와 호환 가능하며 각 방향에서 20Mbps의 속도로 전이중 패킷 멀티플렉싱 직렬 데이터 전송을 허용합니다.

TCP. *TCP(Transmission Control Protocol)*를 참고하십시오.

TCP(Transmission Control Protocol). IETF(Internet Engineering Task Force) 네트워크 간 프로토콜 표준에 따르는 모든 네트워크 및 인터넷에서 사용되는 통신 프로토콜입니다. TCP는 팩형 전환 통신 네트워크 및 이러한 네트워크의 상호 연결된 시스템에 있는 호스트 사이에서 안정적인 호스트 간 프로토콜을 제공합니다. IP(Internet Protocol)를 기본 프로토콜로 사용합니다.

TCP/IP. *TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)*를 참고하십시오.

TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol). 로컬 및 광역 네트워크 모두에 대해 피어 투 피어 연결 기능을 제공하는 통신 프로토콜 세트입니다.

TL_port. 변환 루프 포트를 참고하십시오.

TL_port(Translated Loop Port). 개인용 루프에 연결하여 개인용 루프 디바이스 및 해제 루프 디바이스(해당 TL_port에 연결되지 않은 디바이스) 사이의 연결을 허용하는 포트입니다.

TSR 프로그램. *TSR 프로그램(Terminate and Stay Resident Program)*을 참고하십시오.

TSR 프로그램(Terminate and Stay Resident Program). 실행 시 자체의 일부를 DOS 확장으로 설치하는 프로그램입니다.

WORM. *WORM(Write Once Read Many)*을 참고하십시오.

WORM(Write Once Read Many). 데이터를 한 번만 쓸 수 있으나 원하는 횟수만큼 읽을 수 있는 모든 유형의 스토리지 매체입니다. 데이터를 기록하면 수정할 수 없습니다.

WWN. *WWN(Worldwide Name)*을 참고하십시오.

WWN(Worldwide Name). 개별 파이버 채널 포트에 지정되는 64비트의 글로벌 고유 ID입니다.

WWPN(Worldwide Port Name). 로컬 및 글로벌 네트워크에 있는 스위치의 고유 ID입니다.

색인

[가]

가스 오염 303
격납장치 정보 189
고객 교체 유닛(FRU)
 백업 배터리 팩 바꾸기 246
 상호 연결 배터리 장치 바꾸기 242
 SFP 모듈 바꾸기 250
 SFP+ 모듈 바꾸기 253
고도 범위 34
공간 요구사항 32
관리 허브
 파이버 채널 루프 구성 156, 157
 iSCSI 루프 구성 160, 161
 RAID 제어기를 호스트에 연결하기 위해 사용 149
광섬유 케이블
 사용 59
 설치 67
 연결 68
 제거 68
광섬유 케이블, 처리 60
구리 케이블 259
구성요소
 개요 9
 레버 해제 221
 무게 33
 바꾸기 217
 상호 연결 배터리 장치 26
 전원 공급 장치 및 팬 장치 25
 제어기 13
구성요소 바꾸기
 개요 217
 단일 구성요소 장애 219
 레버 해제 221
 배터리 팩 246
 상호 연결 배터리 장치 242
 서비스 조치 허용 상태 LED 218
 여러 구성요소 실패 220
 전원 공급 장치 및 팬 장치 237
 정전기에 민감한 디바이스 다루기 218
 제어기 222
 프로시저 222
 핫스왑 프로시저 217

구성요소 바꾸기 (계속)
 호스트 인터페이스 카드 230
 SFP 모듈 250
 SFP+ 모듈 253
구성요소 제거
 광섬유 케이블 68
구성, 스토리지 서브시스템 설치 165
기류 35, 38
긴급 종료
 수행 183
 전원 복원 183

[나]

내 지원 7

[다]

드라이버 xxix
드라이브 정보 189
드라이브 채널 16
드라이브 채널 쌍
 중복 78
드라이브 채널 쌍, 설명됨 77
드라이브 채널 쌍, 정의됨 77
디바이스 드라이버
 최신 버전 다운로드 xxix

[라]

라인 코드 점퍼 5
랙 장착
 DS5100 및 DS5300 283
랙 캐비닛
 레일 설치 51
 준비 프로시저 47
 EIA 310-D 유형 A 19인치 50
랩 플러그 6, 259
레버 및 결쇠 221
레코드, 유지보수 281
루프 구성
 개요 156, 160
 중복 156

[마]

메모리, 캐시

캐시 활성 LED 214

크기 214

모델 2

문서

문서 xxix

웹 사이트 xxx

DS Storage Manager 269

DS4000 269

DS4000 관련 문서 280

DS4100 SATA 스토리지 서브시스템 278

DS4200 Express 스토리지 서브시스템 277

DS4300 파이버 채널 스토리지 서브시스템 276

DS4400 파이버 채널 스토리지 서브시스템 275

DS4500 스토리지 서브시스템 274

DS5020 문서 280

DS5020 스토리지 서브시스템 271

DS5100 또는 DS5300 스토리지 서브시스템 272, 273

DS5100 및 DS5300 269

DS5100 및 DS5300 스토리지 서브시스템 270

문서 자원 명세 6

문서 제목별 태스크 269

문서 형식 304

문제점 해결

IBM System Storage 190

Recovery Guru 191

Storage Manager 클라이언트 소프트웨어 190

미립자 및 가스 오염 303

미립자 오염 303

[바]

발열량 38

배터리

바꾸기 215

설치 249

클라이언트 소프트웨어를 사용하여 배터리 충전을 확인하십시오.
시도. 250

LED 215

배터리 팩

바꾸기 246

보드 ID 189

부품 목록

IBM System Storage 267

비 IBM 랙 설치 287

[사]

사양 32

사양, 광섬유 케이블 60

상태 확인 프로세스 172

상표 302

상호 연결 배터리 장치

개요 26

바꾸기 242

배터리 팩 215

설치 245

LED 28, 202

서브모델 ID 189

설치

개요 41

랙 캐비닛 준비 47

사이트 준비 46

랙 캐비닛 44

수행 53

위치: 랙 캐비닛 41

준비 44

지지대 레일 48

지지대 레일에 DS5100 또는 DS5300 설치 54

섬유 광학 케이블

설치 255

소프트웨어 및 펌웨어 요구사항 30

소프트웨어 자원 명세 6

소화 시설 xxxii

숫자 표시

진단 코드 199

스위치

기술 지원 웹 사이트 xxxi

스토리지 서브시스템 관리 방법 153

스토리지 서브시스템 구성 152

저장 8

스토리지 서브시스템 구성, 설치 165

스토리지 서브시스템 기능 3

스토리지 서브시스템 끄기 179

스토리지 서브시스템 케이블링

리던던시 유지 165

스토리지 확장 격납장치 77

전원 케이블 연결 165

2차 인터페이스 케이블 연결 151

- 스토리지 서브시스템 케이블링 (계속)
 - RAID 제어기에 호스트 연결 148
- 스토리지 서브시스템 켜기 176
 - 서브시스템 상태 178
 - 시작 176
 - 정상 운영 확인 179
- 스토리지 서브시스템 프로파일 171
 - 저장 8
- 스토리지 확장 격납장치
 - 스토리지 서브시스템 전에 켜기 176
 - 스토리지 서브시스템에 연결 77
 - 지원 4, 13
 - 케이블링 90
- 스토리지 확장 격납장치 설정 146, 148

[아]

- 안전 정보 iii
- 알람 185
- 액세스 가능한 문서 304
- 업데이트(제품 업데이트) 7
- 열 손실 35
- 예비 전원 8, 171
- 온도 및 습도 34
- 온도 초과 조건, 종료 183
- 와이어링 및 전원 37
- 용어집 309
- 우수 사례 7
- 웹 사이트
 - 목록 xxx
 - 수정사항 센터 xxxi
 - 스위치 지원 xxxi
 - 프리미엄 기능 활성화 xxxi
 - IBM publications center xxxi
 - IBM System Storage 제품 정보 xxxi
 - SAN 지원 xxxi
 - SSIC xxx
 - SSPC(System Storage Productivity Center) xxxi
- 이더넷
 - RAID 제어기에 연결 151
- 이더넷 포트 18
- 일련 번호, 기록 281
- 일반 체크아웃
 - 하드웨어 유지보수 259

[자]

- 자원
 - 문서 xxix
 - 웹 사이트 xxx
- 자원 명세 체크리스트 5
- 전기 요구사항 36
- 전원 공급 장치 및 팬 장치
 - 개요 25
 - 과열 상태 복구 205
 - 교체 프로시저 238
 - 바꾸기 237
 - 설치 241
 - 종료 복구 205
 - 2개의 장치가 종료될 때 수행할 사항 206
 - LED 201
- 전원 끄기 순서, 스토리지 서브시스템 179
- 전원 복원
 - 긴급 종료 후 183
 - 예상치 못한 종료 후 182
- 전원 순서, 스토리지 서브시스템 176
- 전원 코드
 - 연결 165
 - DS5100 및 DS5300 295
- 전원 코드 및 콘센트 37
- 정전기에 민감한 디바이스 다루기 43
- 정전기에 민감한 디바이스, 다루기 43, 218
- 제어기
 - 개요 13
 - 드라이브 채널 16
 - 바꾸기 222
 - 이더넷 포트 18
 - 직렬 포트 19
 - 케이블 연결 14
 - 호스트 채널 16
 - 회로 차단기 재설정 207
- 제어기 메모리 23
- 제어기 바꾸기
 - 설치 227
 - 온라인 상태 확인 228
 - 클라이언트 소프트웨어 사용 222
 - RAID 제어기에서 SFP 제거 225
- 제어기 정보 189
- 제품 ID 189
- 종료 순서, 스토리지 서브시스템 179

중복 호스트 및 드라이브 루프 156

중요 참고사항 302

증상-FRU 색인 259

지원 알람 7

지침, 광섬유 케이블 60

직접

대역 외 154

진단 인터페이스 포트 151

진단 하드웨어

랩 플러그 259

[차]

청각적 소음 배출 값 36

충격 및 진동 요구사항 36

[카]

캐시 메모리

캐시 활성 LED 214

크기 214

캐시 배터리

배터리 참조 215

케이블링 59

드라이브 측 트렁킹 구성 86, 131

비트링킹 78

스토리지 확장 격납 장치와 스토리지 서브시스템 144

IBM DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치 69

IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 69

쿨링 38

클러스터 지원 5, 259

[파]

파이버 채널

기술 2

루프 구성 156

연결 155

파이버 채널 루프 ID

미드플레인 148

설정 148

파이버 채널 케이블 어댑터

LC-SC, 사용 73

펌웨어 레벨, 판별 30

펌웨어 업데이트

다음을 수행하기 전 서브시스템 프로파일 저장 189

펌웨어 업데이트 (계속)

모델 80, 82, 84, 88 제어기 펌웨어 버전 189

펌웨어 요구사항

운영 체제에 알맞은 호스트 키트 187

제어기 펌웨어 버전 186

지원 CD 187

최신 제어기 펌웨어 187

EXP5000 연결 187

HBA 드라이버 186

RAID 제어기의 IP 주소 186

[하]

하드웨어 서비스 및 지원 xxxii

하드웨어 유지보수

일반 체크아웃 259

하드웨어 자원 명세 5

핫스왑 프로시저 217

허브

관리 허브 참조 149

호스트 소프트웨어 키트 6

호스트 어댑터

RAID 제어기에 연결 148

호스트 에이전트

대역 내 153

호스트 인터페이스 카드

바꾸기 230

호스트 채널 16

호스트 케이블

중복 연결 149

RAID 제어기의 위치 149

환경 요구사항 및 사양 34

회로 차단기

재설정 프로시저 208

제어기 회로 차단기 재설정 207

A

ac 전원 복구 37

B

BOOTP 서버

샘플 네트워크 20

C

Class A electronic emission notice 304
Concepts Guide 269
Copy Services Guide 269

D

DHCP 서버
 샘플 네트워크 20
DS Storage Manager
 관련 문서 280
 문서 269
 소프트웨어를 통한 상태 모니터링 187
 스토리지 서버 장애 진단 및 수리 188
 예측 장애 분석 플래그 188
 Storage Manager 클라이언트 설치 186
DS4000
 스토리지 확장 격납장치 문서 279
 하드웨어 유지보수 매뉴얼 280
 Problem Determination Guide 280
DS4000 문서 269
DS4100
 스토리지 서브시스템 라이브러리 278
DS4200 Express
 스토리지 서브시스템 라이브러리 277
DS4300
 스토리지 서브시스템 라이브러리 276
DS4400
 스토리지 서브시스템 라이브러리 275
DS4500
 스토리지 서브시스템 라이브러리 274
DS5020
 스토리지 서브시스템 라이브러리 271
 스토리지 확장 격납장치 문서 279
DS5020 문서 269
DS5100 또는 DS5300
 스토리지 서브시스템 라이브러리 272, 273
DS5100 또는 DS5300 문서 269
DS5100 또는 DS5300 스토리지 확장 격납장치
 드라이브 케이블링 토폴로지 94
 ID 설정 146
 ID 설정 우수 사례 147
DS5100 또는 DS5300용 랙 장착 템플리트 48
DS5100 및 DS5300
 스토리지 서브시스템 라이브러리 270

E

EIA 310-D 유형 A 19인치 랙 캐비닛 50
electronic emission Class A notice 304

F

FCC Class A notice 304
FRU(Field Replaceable Unit)
 전원 공급 장치 및 팬 장치 바꾸기 237
 제어기 바꾸기 222
 호스트 인터페이스 카드 바꾸기 230

G

GBIC
 제거 68

I

IBM Safety Information 280
IBM Storage System
 제어기 바꾸기 222
IBM System Storage
 랙 캐비닛 준비 47
 발열량, 기류 및 쿨링 38
 사이트 준비 46
IBM System Storage DS5100 또는 DS5300
 과열된 전원 공급 장치 및 팬 장치 복구 205
 구성 설치 165
 구성요소 9
 구성요소 바꾸기 217
 기능 3
 긴급 종료 183
 긴급 종료 후에 전원 복원 183
 꺼내기 45, 52
 끄기 179
 랙 캐비닛에 설치 41
 레버 해제 221
 레코드 281
 무게 33
 문제점 해결 190, 259
 부품 목록 267
 사양 32
 상호 연결 배터리 장치 26
 상호 연결 배터리 장치 LED 202

IBM System Storage DS5100 또는 DS5300 (계속)

- 설치 53
 - 필요 도구 45
 - 설치 개요 41
 - 설치 준비 44
 - 소개 1
 - 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기 94
 - 스토리지 확장 격납장치 케이블링 토폴로지 94
 - 앞면 베젤 175
 - 앞면 베젤 LED 192
 - 예상치 못한 종료 후에 전원 복원 182
 - 오디오 알람 185
 - 온도 초과 종료 후에 전원 복원 183
 - 우수 사례 7
 - 운영 171
 - 자원 명세 체크리스트 5
 - 전기 요구사항 36
 - 전원 공급 장치 및 팬 장치 25
 - 전원 공급 장치 및 팬 장치 LED 201
 - 전원 케이블 연결 165
 - 제어기 13
 - 제어기 회로 차단기 재설정 207
 - 지지대 레일 설치 48
 - 지지대 레일에 DS5100 또는 DS5300 설치 54
 - 진단 하드웨어 259
 - 치수 32
 - 캐시 메모리 및 캐시 배터리 214
 - 케이블링 59
 - 켜기 176
 - 파이버 채널 연결 155
 - 하드웨어 유지보수 259
 - 환경 요구사항 및 사양 34
 - 7개의 세그먼트 숫자 표시 198
 - DS5100 또는 DS5300 및 하나의 스토리지 확장 격납장치 98
 - ID 번호 281
 - LED 확인 192
 - RAID 제어기 LED 194
 - SFP 모듈 28
 - SFP 모듈 설치 62
 - SFP+ 모듈 29
 - SFP+ 모듈 설치 62
- IBM System Storage Productivity Center xxx
- iSCSI
- 루프 구성 160

L

- LC-LC 파이버 채널 케이블 69
 - 개요 69
 - 걸쇠 및 레버 76
 - 릴리스 걸쇠 72
 - 보호 캡 72
 - 어댑터에서 제거 76
 - 제거 72
 - SFP 또는 SFP+ 모듈에 연결 70
 - LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터
 - 디바이스에 연결 74
 - 보호 캡 74
 - 사용 73
 - LC-LC 파이버 채널 케이블 제거 75
 - LC-LC 파이버 채널 케이블에 연결 75
- ### LED
- 상호 연결 배터리 장치 203
 - 앞면 베젤 192
 - 전원 공급 장치 및 팬 장치 201
 - 진단 198
 - 캐시 배터리 215
 - RAID 제어기 194

M

- MAC 주소, 기록 281
- Migration Guide 269

N

- notices 301
 - 이 서적에서 사용 iii
 - 전자파 방출 304
 - 정전기 민감 예방 218
 - FCC, Class A 304

R

- RAID 제어기
 - 이더넷 케이블 연결 151
 - 캐시 배터리 215
 - 호스트 연결 148
- LED 194
- RS-232(직렬) 케이블 연결 151

Recovery Guru

과열된 전원 공급 장치 및 팬 장치 207

제어기 복구 213

진단 실패 구성요소 179

RS-232 직렬 포트 19, 151

S

SAN(Storage Area Network)

기술 지원 웹 사이트 xxxi

SATA 기술 2

SFP 모듈 28

바꾸기 65, 250

사용 59

설치 63, 255

작동 속도 62

제거 66

중요 정보 62

SFP(Small Form-Factor Pluggable)

설치 및 LC-LC 케이블에 연결 145

포트 위치 144

LC-LC 케이블 제거 72

LC-LC 파이버 채널 케이블에 연결 70

SFP+ 모듈 29

바꾸기 65, 253

사용 59

설치 63

작동 속도 62

제거 66

중요 정보 62

SFP+(Small Form-factor Pluggable) 모듈

LC-LC 케이블 제거 72

LC-LC 파이버 채널 케이블에 연결 70

SNMP 트랩 20

SNMP(Simple Network Management Protocol) 트랩 20

SSIC(System Storage Interoperation Center) xxx

SSPC xxxi

SSPC(System Storage Productivity Center) xxx, xxxi

Storage Manager

IBM System Storage Productivity Center를 사용하여 설

치 xxx

Storage Manager 소프트웨어

위치 xxix

Storage Manager 소프트웨어 및 하드웨어 호환성 30

System Storage Productivity Center xxx

U

United States electronic emission Class A notice 304

United States FCC Class A notice 304



부품 번호: 94Y8438

GA30-4307-01



(1P) P/N: 94Y8438

