

**IBM System Storage DS3500 및 EXP3500
스토리지 서브시스템**

설치, 사용자 및 유지보수 안내서



참고

이 정보 및 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에 217 페이지의 『주의사항』에 있는 일반 정보를 읽고 스토리지 서브시스템과 함께 제공되는 *Warranty Information* 문서를 참조하십시오.

이 개정판은 별도로 명시하지 않는 한, 제어기 펌웨어 버전 7.70인 IBM System Storage DS3500과 EXP3500 스토리지 서브시스템 및 모든 후속 릴리스와 수정에 적용됩니다.

이 개정판은 GA32-0952-06을 대체합니다.

© Copyright IBM Corporation 2010, 2013.

목차

그림	vii
표	xi
안전	xiii
안전 경고문	xiv
제 1 장 소개	1
이 릴리스의 새로운 기능	2
DS3500 스토리지 서브시스템 개요	3
EXP3500 스토리지 격납장치 개요	4
이 문서의 주의사항 및 경고문	4
기능 및 운영 사양	5
모델 및 선택적 장치	7
운영 체제 지원	9
제품 업데이트	9
우수 사례 가이드라인	10
DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리 지 격납장치 구성요소	11
디스크 드라이브 및 베젤	12
제어기	15
환경 서비스 모듈	16
AC 전원 공급 장치 및 팬 장치	17
DC 전원 공급 장치 및 팬 장치	17
배터리 장치	18
소프트웨어/하드웨어 호환성 및 업그레이드	19
소프트웨어 및 펌웨어 지원 코드 업그레이드	19
펌웨어 레벨 판별	21
사양	21
공간 요구사항	21
온도 및 습도	23
음향 소음	25
전기 요구사항	25
발열량, 기류 및 냉각	27
제 2 장 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 설치	29
DS3500 스토리지 서브시스템 설치	29
자원 명세 체크리스트	29
DS3500 설치 개요	30
정전기에 민감한 장치 취급	32
설치 준비	33
랙에 DS3500 스토리지 서브시스템 설치	34

EXP3500 스토리지 격납장치 설치	35
자원 명세 체크리스트	35
랙에 EXP3500 스토리지 격납장치 설치	35
제 3 장 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 케이블링	37
DS3500 스토리지 서브시스템 케이블링	37
제어기 커넥터(파이버 채널 호스트 포트 어댑터)	37
제어기 커넥터(1Gbps iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함)	38
제어기 커넥터(10Gbps iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함)	38
제어기 커넥터(SAS 호스트 포트 어댑터 포함)	39
격납장치 ID 설정	40
SAS 케이블을 사용하여 작업	40
SFP 모듈 및 광섬유 케이블을 사용하여 작업	42
EXP3500 스토리지 격납장치	53
DS3500에 스토리지 격납장치 연결	57
EXP3500 격납장치가 장착되지 않은 경우 단일 제어기를 듀얼 제어기로 업그레이드	65
스토리지 서브시스템에 하나 이상의 EXP3500 격 납장치가 장착된 경우 단일 제어기를 듀얼 제어기 로 업그레이드	65
보조 인터페이스 케이블 연결	66
스토리지 서브시스템 구성	67
DS3500에 연결할 IBM BladeCenter 구성 설치 개요	90
DS3500 및 EXP3500 AC 전원 공급 장치 케이블링	92
DS3500 및 EXP3500 DC 전원 공급 장치 케이블링	92
제 4 장 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 운영	95
상태 확인 프로세스 수행	95
하드웨어 점검	96
스토리지 서브시스템 켜기	97
Storage Manager 클라이언트 설치	99
소프트웨어를 통해 상태 모니터링	100
펌웨어 업데이트	102
스토리지 서브시스템 문제점 해결	102
LED 확인	103
AC 전원 공급 장치 LED	103
DC 전원 공급 장치 LED	104
앞면 LED	105

제어기 LED	106
7-세그먼트 숫자 표시 LED	110
ESM LED	111
스토리지 서브시스템 끄기	111
비상 시스템 종료 수행	114
예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구	115
과열된 전원 공급 장치 복구	116
캐시 메모리 및 캐시 배터리	119
캐시 메모리	119
제어기 캐시 배터리	119
캐시 배터리 학습 주기	120
제 5 장 구성요소 교체	121
제거 가능 LED	121
제어기 작업	122
제어기 제거	122
덮개 설치 및 제거	123
제어기 설치	124
제어기 교체	127
시스템 보드 리튬 배터리 제거 및 폐기	133
선택적 호스트 포트 어댑터 설치 또는 실패한 호스트 포트 어댑터 바꾸기	134
핫스왑 드라이브를 사용하여 작업	140
하드 디스크 드라이브 제거	142
하드 디스크 드라이브 설치	144
핫스왑 드라이브 교체	146
여러 드라이브 교체	147
AC 전원 공급 장치 교체	154
DC 전원 공급 장치 교체	160
DS3500 제어기-드라이브 격납장치의 전원-팬 제어기 교체	166
배터리 교체	173
메모리 캐시 DIMM 교체	176
DIMM 제거	176
DIMM 설치	178
구성요소 교체 후 스토리지 서브시스템 켜기	179
DS3500 스토리지 서브시스템 제어기 격납장치 구성에서 SFP 송수신기 교체	180
베젤 교체	183
베젤 제거	183
베젤 설치	183
환경 서비스 모듈 작업	184
추가 ESM 설치	184
ESM 교체	185
미드플레인 조립품 교체	186

제 6 장 문제점 해결	189
DS3500 스토리지 서브시스템의 문제점 해결	189
EXP3500 스토리지 격납장치의 문제점 해결	195
7-세그먼트 표시 순서 코드 및 원인	196

제 7 장 부품 목록, DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치	201
교체 가능 구성요소	201
DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 부품	201
DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 부품 목록	203
전원 코드	205
드라이브 FRU의 기본 정보 판별	207

부록 A. 레코드	209
ID 번호	209
하드 디스크 드라이브 위치	210
스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드	210

부록 B. 도움말 및 기술 지원 얻기	213
문의하기 전에	213
문서 사용	214
월드 와이드 웹에서 도움말 및 정보 얻기	214
소프트웨어 서비스 및 지원	214
하드웨어 서비스 및 지원	215
대만 문의 정보	215

주의사항	217
상표	218
중요 주의사항	219
미립자 오염	220
문서 형식	221
소음	221
전자파 방출 주의사항	221
연방 통신 위원회 선언문	221
캐나다 산업성(IC) 준수 선언문	222
호주 및 뉴질랜드 Class A 선언문	222
EU 전자파 적합성 지침	222
독일 전자파 적합성 지침	223
일본 전파장해 자주규제협의회(VCCI) Class A 선언문	224
일본 전자정보기술산업협회(JEITA) 선언문 (위상 당 20A 이하)	224
한국방송통신위원회(KCC) Class A 선언문	225
러시아 전자파 장해(EMI) Class A 선언문	225
중국 Class A 전자파 방출 선언문	225
대만 Class A 준수 선언문	225

색인 227

그림

1. 일련 번호 레이블 및 제품 이름, 시스템 유형 및 모델 번호 레이블 위치	2	29. SFP 모듈에 LC-LC 파이버 채널 케이블 삽입	49
2. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 핫스왑 드라이브 베이 및 베젤	12	30. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠	49
3. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 핫스왑 드라이브 베이 및 베젤	13	31. LC-LC 파이버 채널 케이블 제거	50
4. 왼쪽 베젤	13	32. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터	50
5. 오른쪽 베젤(DS3512 및 EXP3512)	14	33. LC-SC 케이블 어댑터 보호 덮개 제거	51
6. 맨 아래 선반(DS3524 및 EXP3524)	14	34. LC-LC 케이블을 LC-SC 케이블 어댑터에 연결	52
7. 뒷면 보기, 단일 제어기 모델(선택적 호스트 포트 어댑터 없이 표시됨)	16	35. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠	52
8. 뒷면 보기, 단일 ESM 모델 스토리지 격납장치	17	36. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터에서 LC-LC 파이버 채널 케이블 제거	53
9. AC 전원 공급 장치 구성요소	17	37. ESM 커넥터	53
10. DC 전원 공급 장치 구성요소	18	38. 중복 드라이브 경로의 예제	59
11. DC 전원 공급 장치 커넥터 - 핀 위치.	18	39. 하나의 단일 제어기 DS3500 및 여러 단일 ESM 스토리지 격납장치	61
12. 배터리 장치	19	40. 하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 하나의 스토리지 격납장치	61
13. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 크기	22	41. 하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 두 개의 스토리지 격납장치.	62
14. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 크기	22	42. 하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 8개의 스토리지 격납장치	63
15. 냉각 통로/열기 통로 랙 구성 예	28	43. 듀얼 제어기 DS3500의 이더넷 포트 위치	67
16. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 포함)	37	44. 호스트-에이전트(인밴드) 관리 스토리지 서브시스템	68
17. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함)	38	45. 직접(아웃오브밴드) 관리 스토리지 서브시스템	69
18. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 10 iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함).	39	46. 단일 호스트 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 SAS 연결	71
19. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 SAS 호스트 포트 어댑터 포함).	39	47. 단일 호스트의 듀얼 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 SAS 연결(중복 호스트 연결) .	72
20. Mini-SAS 케이블	41	48. 여러 호스트의 단일 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 SAS 연결.	72
21. Mini-SAS 케이블 연결	41	49. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 SAS 연결(중복 호스트 연결) . . .	73
22. Mini-SAS 케이블 제거	42	50. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 SAS 연결.	74
23. SFP 모듈 및 보호 덮개	45	51. 하나의 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트에 대한 듀얼 제어기 DS3500 또는 단일 제어기 DS3500 SAS 연결.	74
24. 호스트 포트에 SFP 모듈 설치	45	52. 두 개의 개별 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트로의 듀얼 제어기 DS3500 SAS 연결	75
25. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 플라스틱 유형	46	53. 두 개의 개별 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트로의 여러 듀얼 제어기 DS3500 SAS 연결 .	76
26. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 와이어 유형	46		
27. LC-LC 파이버 채널 케이블	47		
28. 광섬유 케이블 보호 덮개 제거	48		

54. 상호 링크 스위치를 통해 서로 연결된 두 개의 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트로의 듀얼 제어기 DS3500 SAS 연결	77	80. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 앞면 LED	106
55. 스토리지 제어기에서 호스트 커넥터의 위치	78	81. 제어기 LED	107
56. 단일 호스트 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결	79	82. iSCSI 호스트 포트 어댑터 LED	108
57. 듀얼 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연결)	79	83. 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 LED	108
58. 여러 호스트의 단일 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결	80	84. SAS 호스트 포트 어댑터 LED	109
59. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연결)	81	85. 10Gbps iSCSI 포트 LED	110
60. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결	81	86. 숫자 표시 LED.	110
61. 단일 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제	83	87. ESM LED	111
62. 듀얼 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제	83	88. 제어기 제거	123
63. 듀얼 파이버 채널 SAN 환경에서 두 개의 스토리지 서브시스템 예제	84	89. 덮개 제거.	124
64. 단일 호스트, 단일 제어기 iSCSI 구성.	86	90. 제어기 설치	126
65. 다중 포트, 단일 제어기 iSCSI 구성	86	91. 제어기 제거 및 교체	129
66. 여러 단일 포트 호스트, 단일 제어기 iSCSI 구성.	87	92. 제어기에서 배터리 장치 제거	130
67. 다중 호스트, 다중 포트, 단일 제어기 및 중복 경로 iSCSI 구성.	87	93. 캐시 백업 플래시 메모리 장치.	131
68. 다중 호스트, 다중 포트, 다중 스토리지 서브시스템 iSCSI 구성.	88	94. 제어기 구성요소 제거 순서	136
69. 단일 호스트, 다중 호스트, 듀얼 제어기 iSCSI 구성.	88	95. 제어기 제거	137
70. 다중 호스트, 다중 포트, 듀얼 제어기 iSCSI 구성.	89	96. 호스트 포트 어댑터 필터 패널 제거	138
71. 다중 호스트, 다중 포트 및 다중 패브릭(파이버 채널 또는 iSCSI 및 SAS) 구성의 예제	89	97. 호스트 포트 어댑터 설치.	139
72. BladeCenter 장치에 연결된 DS3500의 예제	91	98. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 드라이브 LED.	141
73. DC 전원 커넥터 - 핀 위치	93	99. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 드라이브 LED.	142
74. DS3500에서 해제 장치와 DC 전원으로 DC 배선 연결	94	100. DS3512 또는 EXP3512에서 드라이브 제거	143
75. DS3500 AC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터	98	101. DS3524 또는 EXP3524에서 드라이브 제거	143
76. DS3500 DC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터	98	102. DS3512 또는 EXP3512에 드라이브 설치	145
77. AC 전원 공급 장치 LED	104	103. DS3524 또는 EXP3524에 드라이브 설치	145
78. DC 전원 공급 장치 LED	104	104. 전원 공급 장치 교체	158
79. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 앞면 LED 및 제어	105	105. 전원 공급 장치 교체	165
		106. AC 전원 공급 장치 LED	167
		107. DS3500 AC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터.	168
		108. 전원 공급 장치 교체	168
		109. DC 전원 공급 장치 LED	170
		110. DS3500 DC 모델의 DC 전원 커넥터	171
		111. DS3500 DC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터.	171
		112. 전원 공급 장치 교체	172
		113. 제어기 제거	174
		114. 제어기에서 배터리 장치 제거	175
		115. 메모리 캐시 DIMM 위치	176
		116. 제어기 제거	177
		117. 제어기에서 DIMM 제거.	177
		118. 제어기에 DIMM 설치	178
		119. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 앞면 LED	179

120. 제어기 LED.	181	126. 7-세그먼트 영숫자.	197
121. 호스트 포트에 SFP 모듈 설치.	182	127. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 스토리지 서브시스템 부품	202
122. 베젤 제거.	183	128. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 부품	204
123. 환경 서비스 모듈 제거	185	129. IBM 홀로그램 레이블 예제.	208
124. DS3512 또는 EXP3512의 미드플레인 조립품 교체	186	130. DS3500의 일련 번호 위치	209
125. DS3524 또는 EXP3524의 미드플레인 조립품 교체	187		

표

1. 기능 및 운영 사양	6	14. DC 전원 공급 장치 커넥터 - 핀 설명.	93
2. DS3500 스토리지 서브시스템 모델 및 선택적 장치	7	15. DC 전원 배선 설명.	94
3. DC 전원 공급 장치 커넥터 - 핀 설명.	18	16. 파이버 채널 포트 LED	109
4. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 무게	23	17. 문제점 해결	190
5. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 무게	23	18. 문제점 해결 정보	195
6. DS3500 구성요소 무게	23	19. 7-세그먼트 표시 순서 코드 정의	197
7. 정보 기술(IT) 또는 오피스 환경에 있는 스토리지 서브시스템에 대한 온도 및 습도 요구사항	24	20. 7-세그먼트 표시와 해당 오류에 대해 반복되는 순서	198
8. NEBS/ETSI 준수 환경에 있는 스토리지 서브시스템에 대한 온도 및 습도 요구사항.	24	21. 제어기 숫자 표시 진단 코드	199
9. DS3500 스토리지 서브시스템 사운드 레벨	25	22. ESM 숫자 표시 진단 코드	200
10. DS3500 AC 전원 요구사항	26	23. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 스토리지 서브시스템의 부품 목록	202
11. DS3500 DC 전원 요구사항	26	24. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 스토리지 서브시스템의 부품 목록	204
12. EXP3512 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 최대 수(제어기 펌웨어 레벨 7.77.xx.xx 이상의 경우).	57	25. IBM 전원 코드.	206
13. EXP3512 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 최대 수(제어기 펌웨어 레벨 7.75.xx.xx 이전의 경우).	58	26. 제품 ID 레코드.	209
		27. 드라이브 위치 정보 레코드	210
		28. 스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드	211
		29. 샘플 정보 레코드	211
		30. 미립자 및 기체에 대한 제한사항	220

안전

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information**
(安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtete příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

안전 경고문

이 경고문에서는 이 문서에서 사용된 주의 및 위험 정보를 제공합니다.

중요:

이 문서에 있는 각 주의 및 위험 경고문은 숫자로 레이블됩니다. 이 번호는 영어로 된 주의 또는 위험 경고문을 *Safety Information* 문서의 번역된 주의 또는 위험 경고문 버전과 비교하는데 사용됩니다.

예를 들어 주의 경고문이 『경고문 1』로 레이블되는 경우, 해당 주의 경고문의 번역은 *Safety Information* 문서의 『경고문 1』에 있습니다.

프로시저를 수행하기 전에 이 문서에 있는 모든 주의 및 위험 경고문을 읽으십시오. 장치를 설치하기 전에 시스템 또는 선택적 장치와 함께 제공되는 모든 추가 안전 정보를 읽으십시오.

경고문 1



위험

전원, 전화 및 통신 케이블의 전류는 위험합니다.

감전 위험을 피하려면 다음과 같이 하십시오.

- 심한 뇌우 중에 케이블을 연결하거나 연결을 끊거나 이 제품을 설치, 유지보수 및 재구성하지 마십시오.
- 모든 전원 코드는 유선 접지된 콘센트에 올바르게 연결하십시오.
- 본 제품에 연결될 장치를 유선 콘센트에 올바르게 연결하십시오.
- 신호 케이블을 연결 또는 분리할 때 가능하면 한 손만 사용하십시오.
- 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 과정에 별도의 지시사항이 없는 경우, 장치의 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 전자 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀을 분리하십시오.
- 본 제품이나 주변 장치를 설치 및 이동하거나 덮개를 열 때 다음 표와 같은 순서로 케이블을 연결하거나 분리하십시오.

연결할 때:

1. 모든 장치의 전원을 끄십시오.
2. 먼저 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
3. 커넥터에 신호 케이블을 연결하십시오.
4. 콘센트에 전원 코드를 연결하십시오.
5. 장치의 전원을 켜십시오.

분리할 때:

1. 모든 장치의 전원을 끄십시오.
2. 먼저 콘센트에서 전원 코드를 분리하십시오.
3. 커넥터에서 신호 케이블을 분리하십시오.
4. 장치에서 모든 케이블을 분리하십시오.

경고문 2



주의:

리튬 배터리를 교체할 경우 IBM® 부품 번호 33F8354 또는 제조업체에서 권장하는 동급 유형의 배터리만 사용하십시오. 시스템에 리튬 배터리를 포함하는 모듈이 있는 경우, 동일한 제조업체가 생산한 동일 규격의 모듈 유형으로만 교체하십시오. 배터리에는 리튬이 함유되어 있어 잘못 사용, 취급 또는 폐기할 경우, 폭발의 위험이 있습니다.

금지사항:

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

배터리를 폐기할 때는 지역 법령 또는 규정에 따라 폐기하십시오.

경고문 3



주의:

레이저 제품(CD-ROM 드라이브, DVD 드라이브, 광섬유 장치 또는 송신기)이 설치되어 있는 경우, 다음과 같은 취급 주의사항을 참조하십시오.

- 덮개를 제거하지 마십시오. 레이저 제품의 덮개를 제거하면 유해한 레이저 광선에 노출될 위험이 있습니다. 이러한 장치의 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 본 내용에서 규정된 이외의 방법으로 레이저 제품을 조정하거나 제어 또는 작동하는 경우, 해로운 레이저 광선에 노출될 위험이 있습니다.



위험

일부 레이저 제품은 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 다음 주의사항을 유의하십시오.

제품이 열리면 레이저 광선 에너지가 방출됩니다. 눈에 광선을 직접 쏘이지 않도록 주의하십시오. 나안 또는 광학 기구를 착용한 상태에서 광선을 직접 바라보지 않도록 하십시오.

Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

경고문 4



≥ 18kg(39.7lb)



≥ 32kg(70.5lb)



≥ 55kg(121.2lb)

주의:

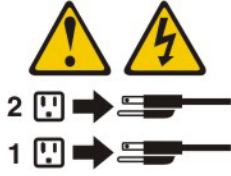
그림에 표시된 인원 수로 제품을 들거나 운반하십시오.

경고문 5



주의:

장치의 전원 제어 버튼 및 전원 공급 장치의 전원 스위치가 꺼졌다고 해서 장치 내부에 전류가 흐르지 않는 것은 아닙니다. 장치에는 또한 두 개 이상의 전원 코드가 있을 수도 있습니다. 장치로 부터 공급되는 전류를 제거하려면 모든 전원 코드가 전원으로부터 분리되어 있는지 확인하십시오.



경고문 8



주의:

전원 공급 장치 또는 다음 레이블이 부착된 모든 부품의 덮개를 제거하지 마십시오.



위와 같은 레이블이 부착되어 있는 모든 부품에는 인체에 위험을 주는 전압이나 전하량 및 에너지 수준이 존재합니다. 이러한 부품의 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부분이 없습니다. 위와 같은 레이블이 부착된 부품의 고장이 의심스러운 경우, 서비스 센터에 문의하십시오.

경고문 11



주의:

다음 레이블은 날카로운 가장자리, 코너 또는 접합부를 나타냅니다.



경고문 12



주의:

다음 레이블은 주변의 뜨거운 표면을 나타냅니다.



경고문 13



위험

분기된 콘센트에 과부하가 걸리면 특정 조건에서 화재 또는 감전 위험이 있습니다. 이러한 위험을 피하려면 시스템 부하량이 분기된 콘센트의 정격을 초과하지 않도록 하십시오. 전력 부하량이나 분기된 콘센트의 정격에 대해서는 장치와 함께 제공되는 정보를 참조하십시오.

경고문 15



주의:

서버 장치를 확장할 때 랙이 기울어지지 않도록 제대로 고정되어 있는지 확인하십시오.

경고문 17



주의:
다음 레이블은 주변의 움직이는 부품을 나타냅니다.



경고문 26



주의:
랙에 장착된 장치 위에 물건을 올려놓지 마십시오.



경고문 29



주의:

이 장비는 장비에 있는 접지 컨덕터에 DC 전원 회로의 접지된 컨덕터를 연결할 수 있도록 디자인되었습니다. 이 연결이 설정되면 다음 모든 조건을 충족해야 합니다.

- 이 장비는 전극 컨덕터를 접지하는 DC 공급 시스템 또는 전극 컨덕터를 접지하는 DC 공급 시스템이 연결되는 접지 터미널 바 또는 버스에서 분당 점퍼로 직접 연결되어야 합니다.
- 이 장비는 동일한 DC 공급 회로의 접지된 컨덕터와 접지 컨덕터 간에 연결되어 있는 다른 모든 장비와 동일한 주변 영역(예: 인접한 캐비닛) 및 DC 시스템의 접지 지점에 있어야 합니다. DC 시스템을 어느 곳이나 접지할 수는 없습니다.
- DC 공급 전원은 이 장비와 동일한 영역에 있어야 합니다.
- 스위치 또는 연결 해제 장치는 DC 소스와 접지 전극 컨덕터의 연결 지점 간에 접지된 회로 컨덕터에 있지 않아야 합니다.

경고문 34



주의:

전기 충격의 위험이나 에너지 위험을 줄이려면 다음을 수행하십시오.

- 이 장비는 NEC 및 IEC 60950-1, 초판, **The Standard for Safety of Information Technology Equipment**에 설명된 대로 액세스 제한된 위치에서 숙련된 서비스 작업자가 설치해야 합니다.
- 장비를 안전하게 접지된 SELV(Safety Extra Low Voltage) 소스에 연결하십시오. SELV 전원은 정상 및 단일 결함 조건에서 전압이 안전 레벨(60V 직류)을 초과하지 않도록 디자인된 두 번째 회로입니다.
- 미리 사용 가능하도록 승인되고 등급 지정된 연결 해제 장치를 필드 배선에 포함시키십시오.
- 브랜치 회로 과전류 보호를 위해 필요한 회로 차단기 등급에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.
- 구리 와이어 컨덕터만 사용하십시오. 필요한 와이어 크기에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.
- 배선 터미널 너트에 필요한 회전 우력(토크)에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.

경고문 37



위험

랙 캐비닛을 배치할 때 다음 지침을 준수하십시오.

- 항상 랙 캐비닛의 레벨링 패드를 낮추십시오.
- 항상 랙 캐비닛에 안전 장치 브래킷을 설치하십시오.
- 항상 랙 캐비닛의 아래에 가장 무거운 장치를 설치하십시오.
- 랙 장착 지시사항에 명시되어 있지 않는 한, 랙 캐비닛에서 동시에 여러 장치를 확장하지 마십시오. 서비스 위치로 확장된 여러 장치로 인해 랙 장착이 기울어질 수 있습니다.
- **IBM 9308** 랙 캐비닛을 사용하지 않을 경우, 안정성이 보장되도록 랙 캐비닛을 안전하게 고정하십시오.

경고: 이 제품은 모든 분배 결함 조건에서 단계 간 최대 전압이 240V인 IT 배전 시스템에서 사용하는 데 적합합니다.

NEBS(Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE 에 대한 전원 및 케이블링 정보

다음의 설명은 NEBS(Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE를 준수하도록 지정된 IBM 스토리지 장치에 적용됩니다.

설치하기에 적합한 장비는 다음과 같습니다.

- 네트워크 통신 장비
- NEC(National Electrical Code)가 적용된 지역

주의:

스토리지 장치와 함께 사용할 경우 건물 내 배선(케이블링)은 차폐되어야 하며 각 끝을 접지해야 합니다.

참고:

- 이 장비의 건물 내 포트는 건물 내 또는 노출되지 않은 배선이나 케이블링만 연결하기에 적합합니다. 이 장비의 건물 내 포트는 OSP(설비 외부) 또는 OSP의 배선을 연결하는 인터페이스에 금속으로 연결해서는 안됩니다. 이러한 인터페이스는 건물 내 인터페이스 전용으로 설계되었으며(GR-1089-CORE 5 또는 최신 개정판에서 설명된 유형 2 또는 유형 4 포트) 노출된 OSP 케이블링과 분리해야 합니다. 이러한 인터페이스를 OSP 배선에 금속으로 연결하는 경우 1차 보호 장치를 추가하는 것만으로 충분히 보호되지 않습니다.
- AC 전원 시스템은 외부 과전압 보호 장치(SPD)를 사용할 필요가 없습니다.
- DC 전원 시스템은 절연 DC 복귀(DC-I) 설계를 사용합니다. DC 배터리 복귀 단자는 새시 또는 프레임 접지에 연결되지 않습니다.
- 스토리지 장치(DC 전원)는 GR-1089-CORE 5 또는 최신 개정판에서 설명된 대로 일반적인 접합 네트워크(또는 메쉬 네트워크)에 설치하기 위한 것입니다.

제 1 장 소개

이 절에서는 IBM System Storage DS3500 스토리지 서브시스템과 IBM System Storage EXP3500 스토리지 격납장치의 운영 사양, 기능 및 구성요소에 대한 정보를 제공합니다.

참고: 이더넷 인터페이스의 경우, DS3500 스토리지 서브시스템은 공용 통신 네트워크의 어떤 수단으로든 직접 또는 간접적으로 연결하기 위한 용도가 아닙니다.

DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치는 다음 모델로 구성됩니다.

- DS3512 스토리지 서브시스템
- DS3524 스토리지 서브시스템
- EXP3512 스토리지 격납장치
- EXP3524 스토리지 격납장치

이 절에는 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치의 제품 업데이트 및 우수 사례에 대한 정보와 자원명세 체크리스트도 있습니다.

펌웨어 및 문서 업데이트를 사용할 수 있는 경우 IBM 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다. DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치에는 장치와 함께 제공되는 문서에 설명되지 않은 기능이 있을 수 있습니다. 문서는 경우에 따라 해당 기능에 대한 정보를 포함하도록 업데이트될 수 있습니다. 또는 DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치 문서에 포함되지 않은 기술 업데이트를 사용할 수 있습니다.

업데이트를 확인하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>로 이동하십시오.
2. "Support for System Storage® and TotalStorage products" 페이지의 **Select your product** 아래 **Product family** 필드에서 **Disk systems**를 선택하십시오.
3. **Product** 필드에서 **DS3500** 또는 **EXP3500**을 선택하십시오.
4. **Go**를 클릭하십시오.
5. 다음 옵션을 선택하십시오.
 - 펌웨어 업데이트에서 **Download** 탭을 클릭하십시오.
 - 문서 업데이트의 경우 **Install and use** 탭을 클릭하십시오.

참고: IBM 웹 사이트는 주기적으로 변경됩니다. 펌웨어 및 문서를 찾기 위한 프로시저가 이 문서에서 설명한 내용과 약간 다를 수 있습니다.

DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치에서는 제한된 보증이 제공됩니다. 보증 조건에 대한 자세한 정보는 장치와 함께 제공되는 보증 정보 문서를 참조하십시오.

210 페이지의 『스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드』의 DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치에 대한 정보를 기록하십시오. 서비스를 요청해야 하는 경우 이 정보가 필요합니다.

그림 1에서는 일련 번호 레이블, 제품 이름, 시스템 유형, 모델 및 일련 번호 레이블의 위치를 표시합니다.

참고: 이 문서의 그림은 사용자의 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다.

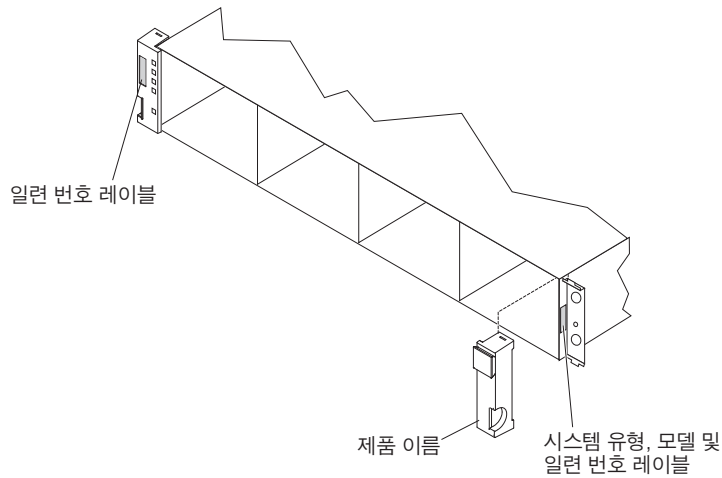


그림 1. 일련 번호 레이블 및 제품 이름, 시스템 유형 및 모델 번호 레이블 위치

210 페이지의 『하드 디스크 드라이브 위치』를 사용하여 DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치에 설치 또는 장착된 드라이브의 레코드를 보존합니다. 이 정보는 추가 드라이브를 설치하거나 하드웨어 문제점을 보고해야 하는 경우 유용합니다. 나중에 새 값을 쓸 추가 공간이 필요하거나 DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치 구성을 업데이트하는 경우에 대비하여 이 표에 정보를 기록하기 전에 해당 표의 사본을 작성하십시오.

이 릴리스의 새로운 기능

이 주제에서는 현재 릴리스에서 사용할 수 있는 새 기능을 나열하고 있습니다.

몇 가지 프로시저에 대한 단계가 다음 위치에 추가되었습니다.

- SFP 송수신기 교체
- DS3500 제어기 격납장치의 전원-팬 제어기 교체
- 구성요소 교체 후 스토리지 서브시스템 켜기

DS3500 스토리지 서브시스템 개요

DS3500 스토리지 서브시스템의 개요를 제공합니다.

직접 연결된 SAS(Serial Attached SCSI) 연결성 및 RAID 레벨 0, 1, 3, 5 및 6 지원을 포함하는 DS3500 스토리지 서브시스템은 DS3512의 경우 최대 36TB(테라바이트)와 DS3524 스토리지 서브시스템의 경우 최대 24TB까지 확장 가능한 내장형의 실제 스토리지 용량을 제공합니다.

참고: RAID 6은 P+Q 디자인을 구현합니다. RAID 레벨 1이 구현되고 드라이브 수가 셋 이상으로 증가하는 경우 RAID 레벨 10은 자동으로 구현됩니다.

DS3500은 최대 두 개의 중복, 듀얼-액티브 RAID 스토리지 제어기를 지원하는 2U 랙 장착 가능 스토리지 서브시스템입니다. DS3500 스토리지 서브시스템은 두 개의 6Gbps x4 SAS 호스트 포트와 제어기당 하나의 6Gbps x4 SAS 확장 포트를 제공합니다. 각 제어기에는 2GB로 업그레이드할 수 있는 1GB의 캐시 메모리가 있습니다. 각 제어기는 다음 호스트 포트 어댑터의 설치를 지원합니다.

- 6Gbps SAS
- 8Gbps FC
- 1Gbps iSCSI
- 10Gbps iSCSI

DS3500 스토리지 서브시스템을 EXP3500 스토리지 격납장치에 연결하는 경우 96개의 드라이브를 지원하도록 확대할 수 있습니다. 96-192 드라이브 확장 업그레이드를 사용하는 경우 이 구성은 192개의 드라이브로 확대될 수 있습니다. DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치는 6Gbps SAS, NL(Near Line) SAS, SSD(Solid State Disk), 6Gbps SAS FDE(Full Disk Encryption) 또는 디스크 드라이브 혼합 구성을 지원합니다. FDE(Full Disk Encryption)를 사용할 수 있도록 FDE 옵션을 구입해야 합니다.

고급 DS3500 스토리지 관리, 복사 서비스 옵션 및 선택적 고급 장애 복구 기능(FlashCopy®, VolumeCopy, 및 Enhanced Remote Mirroring 포함)은 DS3500에 사용할 수 있습니다.

참고: 듀얼 제어기 DS3500 모델에서만 Enhanced Remote Mirroring이 지원됩니다.

모델에 따라 DS3524 스토리지 서브시스템은 AC 또는 DC(-48V DC) 전원 공급 장치 및 팬 장치와 함께 배송됩니다.

DC 전원 공급 장치 및 팬 장치(1746 모델 E4T)가 장착된 EXP3524 스토리지 서브시스템은 NEBS 레벨 3/Telco 운영 체제 및 표준 정보 기술(IT) 및 오피스 환경을 지원합니다.

AC 전원 공급 장치 및 팬 장치(1746 모델 E2A 및 E4A)가 장착된 DS3512 및 DS3524 스토리지 서브시스템은 NEBS 레벨 3/Telco 운영 체제 및 표준 IT 및 오피스 환경을 지원합니다.

IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 소프트웨어는 DS3500 스토리지 서브시스템에도 사용할 수 있습니다. 이 스토리지 관리 소프트웨어는 스토리지 관리를 중앙 처리하고 DS3500 시리즈 스토리지를 최대 128개의 가상 서버로 파티셔닝하는 작업을 단순화하며 스토리지 용량을 전략적으로 할당하여 스토리지 공간을 최대화하도록 디자인되었습니다.

핫스왑 기능을 사용하여 SAS 드라이브, 전원 공급 장치 및 제어기(듀얼 제어기 스토리지 서브시스템 내)를 제거하고 교체할 수 있습니다.

EXP3500 스토리지 격납장치 개요

EXP3500 스토리지 서브시스템의 개요를 제공합니다.

EXP3500은 선택적 ESM 키를 설치할 때 듀얼 중복 ESM으로 확장 가능한 단일 ESM이 장착된 2U 랙 장착 가능 스토리지 격납장치입니다. EXP3512 스토리지 격납장치는 최대 12개의 드라이브를 지원하며 EXP3524 스토리지 격납장치는 최대 24개의 드라이브를 지원합니다.

모델에 따라 EXP3500 스토리지 격납장치는 AC 또는 DC(-48V DC) 전원 공급 장치 및 팬 장치와 함께 배송됩니다.

AC 전원 공급 장치 및 팬 장치(1746 모델 E2A 및 E4A)가 장착된 EXP3500 스토리지 격납장치는 NEBS 레벨 3/Telco 운영 환경과, 표준 IT 및 오피스 환경 모두를 지원합니다. DC 전원 공급 장치 및 팬 장치(1746 모델 E4T)가 장착된 EXP3524 스토리지 격납장치는 NEBS 레벨 3/Telco 운영 체제와, 표준 정보 기술(IT) 및 오피스 환경을 모두 지원합니다.

이 문서의 주의사항 및 경고문

이 문서의 주의 및 위험 경고문은 IBM System Storage DS3500 Support DVD의 Document 폴더에 있는 다국어 IBM Systems Safety Notices 문서에도 있습니다. 각 경고문에는 IBM Systems Safety Notices 문서에서 자국어로 번역된 해당 경고문을 찾을 수 있도록 참조 번호가 있습니다.

다음 주의사항 및 경고문이 이 문서에서 사용됩니다.

- **주:** 이 주의사항은 중요한 팁, 안내사항 또는 권고사항을 제공합니다.
- **중요:** 이 주의사항은 불편함이나 문제가 있는 상황을 방지하는 데 도움이 될 수 있는 정보 또는 권고사항을 제공합니다.

- **주의:** 이 주의사항은 프로그램, 장치 또는 데이터에 대한 잠재적인 손상을 나타냅니다. 주의는 손상이 발생할 수 있는 지시사항 또는 상황 바로 앞에 위치합니다.
- **경고:** 이 경고문은 잠재적으로 사용자에게 유해할 수 있는 상황을 나타냅니다. 경고 경고문은 위험할 수 있는 프로시저, 단계 또는 상황 설명 바로 앞에 배치됩니다.
- **위험:** 이 경고문은 치명적이거나 극도로 유해할 수 있는 상황을 나타냅니다. 위험 경고문은 치명적이거나 극도로 위험한 프로시저 단계 또는 상황 설명 바로 앞에 위치합니다.

기능 및 운영 사양

DS3500 스토리지 서브시스템의 기능 및 운영 사양이 여기에 설명되어 있습니다.

6 페이지의 표 1에는 DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치의 기능 및 운영 사양이 요약되어 있습니다. 모델에 따라 일부 기능을 사용할 수 없거나 일부 사양이 적용되지 않을 수 있습니다.

표 1. 기능 및 운영 사양

<p>일반:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 모듈 구성요소 <ul style="list-style-type: none"> - 고용량 디스크 드라이브 - (DS3500) RAID 스토리지 제어기 모듈 - (EXP3500) 환경 서비스 모듈(ESM) - 기본 제공 팬이 있는 전원 공급 장치 • 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 디스크 서브시스템 기술 지원 - 중복 데이터 스토리지, 전원 및 냉각 시스템, (DS3500) SAS 디스크 제어기 및 (EXP3500) ESM - 드라이브, 전원 공급 장치, (EXP3500) ESM 및 (DS3500) 제어기의 핫스왑 기술 - (DS3500) 호스트 포트 어댑터. 각 제어기는 하나의 호스트 포트 어댑터를 지원합니다. 지원 항목: <ul style="list-style-type: none"> - 6Gbps SAS - 8Gbps FC - 1Gbps iSCSI - 10Gbps iSCSI • 사용자 인터페이스 <ul style="list-style-type: none"> - 기본 제공 전원, 활동 및 결함 LED, 구성요소에 ID 레이블 지정, 뒷면 LED 및 커넥터 - 교체가 용이한 드라이브, 기본 제공 팬이 있는 전원 공급 장치 및 제어기 	<p>기본 제공 팬이 있는 전원 공급 장치:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 두 개의 핫스왑 585와트(100 - 240V AC) 표준 • 중복 전원 공급 <p>크기:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DS3512 및 EXP3512: <ul style="list-style-type: none"> - 높이: 8.6cm(3.4인치) - 깊이: 54.0cm(21.3인치) - 너비: 44.9cm(17.7인치) - (DS3512) 무게: 단일 제어기: 17.2kg(38.01b) 듀얼 제어기: 18.5kg(40.7lb) - (EXP3512) 무게: 16.9kg(37.3lb) • DS3524 및 EXP3524: <ul style="list-style-type: none"> - 높이: 8.8cm(3.5인치) - 깊이: 48.7cm(19.2인치) - 너비: 44.9cm(17.7인치) - (DS3524) 무게: 단일 제어기: 20.2kg(44.51b) 듀얼 제어기: 21.4kg(47.2lb) - (EXP3524) 무게: 19.9kg(43.8lb) 	<p>환경:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 공기 온도: <ul style="list-style-type: none"> - 온: 10° - 35°C(50.0° - 95°F). 고도: 해수면 아래 30.5(100ft) 미만에서 해수면 위 3000(9840ft). 온도 변화: 시간당 10°C(18°F) - 오프: -10° - 50°C(14.0° - 120.0°F). 최대 고도: 3000m(9840 ft). 온도 변화: 시간당 15°C(27.0°F) • 습도: <ul style="list-style-type: none"> - 온: 20% - 80% - 오프: 10% - 90% - 최대 결로점: 26°C(79°F) - 최대 습도 기울기: 시간당 10% <p>발열량:</p> <p>Btu(British thermal unit) 단위의 시간당 발열량 근사치:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 최소 구성: 205Btu(60와트) • 최대 구성: 1235Btu(361와트)
---	---	--

표 1. 기능 및 운영 사양 (계속)

<p>하드 디스크 드라이브:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DS3512 및 EXP3512: 12 LFF 3.5인치 6Gbps • DS3524 및 EXP3524: 24 SFF 2.5인치 6Gbps <p>드라이브 유형: SAS, NL SAS 및 SSD</p> <p>스토리지 커넥터:</p> <p>(DS3500) SAS 인터페이스: 세 개의 26핀, 제어기당 Mini-SAS 커넥터</p> <p>ESM:</p> <p>(EXP3500) SAS 인터페이스: 세 개의 26핀, ESM당 Mini-SAS 커넥터</p>	<p>소음량 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12개의 드라이브로 꽉 채워진 DS3512 및 EXP3512 <ul style="list-style-type: none"> - 음향 파워(유휴): 6.2벨 - 음향 파워(작동): 6.2벨 - 음압(유휴): 62dBA - 음압(작동): 62dBA • 24개의 드라이브로 꽉 채워진 DS3524 및 EXP3524 <ul style="list-style-type: none"> - 음향 파워(유휴): 6.4벨 - 음향 파워(작동): 6.4벨 - 음압(유휴): 64dBA - 음압(작동): 64dBA 	<p>입력 전원(AC 모델):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사인과 입력(50 - 60Hz) 필요 • 입력 전압 하위 범위: <ul style="list-style-type: none"> - 최소: 90V AC - 최대: 140V AC • 입력 전압 상위 범위: <ul style="list-style-type: none"> - 최소: 200V AC - 최대: 264V AC • 대략적인 입력 kVA(kilovolt-amperes): <ul style="list-style-type: none"> - 최소: 0.06kVA - 최대: 0.38kVA <p>입력 전원(DC 모델):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 입력 전압 범위: <ul style="list-style-type: none"> - 최소: -42V DC - 정상: -48V DC - 최대: -60V DC • 작동 전류: 16A - 11.2A
---	--	--

주:

1. 전원 소비 및 발열량은 설치된 선택적 기능의 수 및 유형과 사용 중인 선택적 전원 관리 기능에 따라 다릅니다.
2. 이 레벨은 ANSI(American National Standards Institute) S12.10 및 ISO 7779에 지정된 프로시저에 따라 제어된 음환경에서 측정되며 ISO 9296에 따라 보고됩니다. 지정된 위치의 실제 음압 레벨은 공간 내부의 반향 및 기타 주변 소음원으로 인해 평균으로 명시된 값을 초과할 수 있습니다. 선언된 음향 파워 레벨은 다수의 컴퓨터가 작동하는 상위 한계를 나타냅니다.

모델 및 선택적 장치

이 주제에서는 스토리지 서브시스템 구성요소 및 구성에 대해 설명합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템 제어기 캐시 크기, 파티션 및 기타 기능은 모델 및 선택적 장치에 따라 다릅니다. 표 2에서는 서적 발행 시 사용 가능한 DS3500 모델 및 옵션을 보여줍니다. 모델 및 옵션에 대한 자세한 정보는 IBM 마케팅 담당자 또는 허가 받은 리셀러에게 문의하십시오.

표 2. DS3500 스토리지 서브시스템 모델 및 선택적 장치

DS3512 듀얼 제어기	<ul style="list-style-type: none"> • 각각 1GB 캐시가 있는 두 개의 제어기(총 2GB) • 4개의 6GB SAS 포트 • 두 개의 호스트 인터페이스 카드 지원(동일한 유형이어야 함)
DS3524 단일 제어기	<ul style="list-style-type: none"> • 1GB 캐시가 있는 하나의 제어기 • 두 개의 6GB SAS 포트 • 하나의 호스트 인터페이스 카드 지원

표 2. DS3500 스토리지 서브시스템 모델 및 선택적 장치 (계속)

DS3524 듀얼 제어기	<ul style="list-style-type: none"> • 각각 1GB 캐시가 있는 두 개의 제어기(총 2GB) • 4개의 6GB SAS 포트 • 두 개의 호스트 인터페이스 카드 지원(동일한 유형이어야 함)
DS3524 듀얼 제어기 - DC 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 각각 1GB 캐시가 있는 두 개의 제어기(총 2GB) • 4개의 6GB SAS 포트 • 두 개의 호스트 인터페이스 카드 지원(동일한 유형이어야 함)

다음의 선택적 기능은 **DS3500** 스토리지 서브시스템의 모든 기반 구성에 적용됩니다.

- 호스트 인터페이스 카드:
 - 6Gbps SAS 2-포트 부속 카드
 - 8Gbps FC 4-포트 부속 카드(두 개의 8GB SFP 송수신기 포함)
 - 1Gbps iSCSI 4 포트 부속 카드(구리)
 - 10Gbps iSCSI 2 포트 부속 카드(구리)
- 추가 하드웨어 옵션:
 - 두 번째 제어기(단일 제어기 기본 시스템의 경우)
 - 8Gbps FC SFP 송수신기 쌍
 - 2GB 캐시 업그레이드(단일 제어기용 하나, 듀얼 제어기용 두 개)
- 프리미엄 기능 옵션
 - 터보 성능(듀얼 제어기 필요)
 - 전체 디스크 암호화(FDE)
 - 스토리지 서브시스템에 최대 192개의 드라이브 추가 가능(주 1 참조)
 - FlashCopy 논리 드라이브
 - 기타 프리미엄 주요 기능 옵션: 이 프리미엄 기능은 IBM DS Storage Manager 10 제어기 펌웨어 7.84 이상을 사용하여 프리미엄 기능을 활성화할 수 있습니다.
 - 성능 읽기 캐시
 - 재해 복구 옵션
 - Enhanced Global Mirroring
 - Enhanced Remote Mirroring
 - 백업 & 복원 옵션
 - Enhanced FlashCopy
 - 슈퍼 키
 - 성능 읽기 캐시

- Enhanced Global Mirroring
- Enhanced Remote Mirroring
- Enhanced FlashCopy

참고:

1. 이 선택적 기능을 사용하려면 96에서 192로의 드라이브 확장 프리미엄 기능을 구매해야 합니다.

운영 체제 지원

이 주제에서는 DS3500 스토리지 서브시스템에서 지원되는 운영 체제에 대해 설명합니다.

다음 운영 체제는 스토리지 격납장치가 있는 DS3500 스토리지 서브시스템에서 작성된 맵핑된 LUN이 있는 호스트 서버에 대해 지원됩니다.

- IBM AIX®
- IBM Linux on POWER®(LoP)
- Microsoft Windows Server 2003
- Microsoft Windows Server 2008
- Microsoft Windows Server 2012
- Red Hat® Enterprise Linux
- SuSE Linux Enterprise Server
- VMware ESX Server
- Oracle Solaris

추가적인 호스트 운영 체제 지원은 최신 Storage Manager 소프트웨어 readme 파일 및 IBM DS3000 시리즈 제품 상호 운용성 매트릭스(<http://www.ibm.com/systems/storage/disk/>)를 참조하십시오.

제품 업데이트

DS3500 스토리지 서브시스템을 업데이트해야 하는 경우 다음 단계를 따르십시오.

중요: 스토리지 서브시스템을 최신 펌웨어 및 기타 제품 업데이트로 유지하려면 기술 지원 알림을 받도록 스토리지 서브시스템에 등록하십시오. <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>로 이동하십시오. 페이지 맨 위의 메뉴에서 **My IBM**을 클릭하고 **My Technical Support**를 선택하십시오. 다음 페이지에서 **register now**를 클릭하십시오.

스토리지 서브시스템을 처음 설치하고 제품 업데이트가 사용 가능하면 최신 버전의 Storage Manager 소프트웨어, DS3500 스토리지 서브시스템 제어기 펌웨어, DS3500 시리즈 스토리지 격납장치 펌웨어 및 드라이브 펌웨어를 다운로드하십시오.

제품 업데이트를 받으려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 등록된 다음 사용자 ID와 비밀번호를 입력하여 사이트에 로그인하십시오. 『My notifications for technical support』 페이지가 열립니다.
2. **Subscribe** 탭에서 **Storage disk systems**를 클릭하십시오.
3. 정보를 받을 제품 옆의 상자를 클릭하십시오.
4. **Continue**를 클릭하십시오.
5. **Notify me by**에서 **e-mail**을 클릭하십시오.
6. **Submit** 단추를 클릭하여 알림 프로세스를 완료하십시오.

우수 사례 가이드라인

이 주제에서는 DS3500 스토리지 서브시스템을 사용하는 우수 사례에 대한 가이드라인을 제공합니다.

시스템 운영을 최적화하려면 다음 우수 사례를 따르십시오.

- 스토리지 서브시스템을 종료하기 전에 해당 서브시스템의 상태가 **Optimal**인지 확인하십시오. 황색 LED의 불이 켜진 경우 전원을 끄지 마십시오. 스토리지 서브시스템을 종료하기 전에 오류 상황을 해결하십시오.
- 주기적으로 스토리지 드라이브의 데이터를 백업하십시오.
- 중복 전원을 유지보수하려면 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치 오른쪽 및 왼쪽 전원 공급 장치를 랙 내부에 있는 AC PDU(Power Distribution Unit)를 통해 두 개의 개별 외부 전원 회로에 연결하거나 직접 외부 콘센트에 연결하십시오. 그러면 하나의 전원 회로만 사용 가능한 경우에도 구성의 모든 장치에 전원이 들어오게 됩니다. 또한 오른쪽 또는 왼쪽 전원 케이블을 전부 같은 전원 회로에 연결하면 전원을 자동으로 복구하는 동안 구성의 장치에 전원이 동시에 켜집니다.

참고: 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치에 전원을 공급하는 회로를 과부하하지 마십시오. 추가 AC PDU 쌍을 사용하십시오. 스토리지 서브시스템 전원 요구사항에 대한 정보는 6 페이지의 표 1의 내용을 참조하십시오. 추가 정보는 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

- 계획된 시스템 종료 전이나 시스템 추가, 제거 또는 수정(펌웨어 업데이트, 논리 드라이브 작성, 스토리지 파티셔닝 정의, 하드웨어 변경 등) 후에 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. DS Storage Manager V10.77 이전에서 스토리지 서브시스템 프로파일 저장에 대한 지시사항은 *IBM System Storage DS® Storage Manager*

버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서를 참조하십시오. DS Storage Manager V10.83 이후의 경우, *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*를 참조하십시오. DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치에 작성된 논리 드라이브 외의 위치에 프로파일을 저장하십시오.

- 유지보수 또는 전원 켜기 프로시저 중에 97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에 설명된 전원 켜기 순서를 주의하여 따르십시오. 이 전체 전원 켜기 프로시저 중에 스토리지 서브시스템의 각 구성요소를 올바른 순서로 켜서 제어가 모든 스토리지 서브시스템에 최적으로 액세스할 수 있도록 하십시오.
- 스토리지 서브시스템은 시스템 구성요소의 동시 전원 켜기를 지원합니다. 그러나 수동 전원 켜기 프로시저 중에 97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에 설명된 전원 켜기 순서를 항상 따라야 합니다.
- Optimal 상태의 스토리지 서브시스템은 예상치 못한 시스템 종료에서 자동으로 복구되며 시스템 구성요소에 자동 동시 전원 복원을 수행합니다. 전원이 복원된 다음 상황이 발생하는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브와 서브시스템이 Storage Manager 그래픽 사용자 인터페이스에 표시되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템이 Online 상태가 아닙니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템 성능이 저하됩니다.
- DC 전원 공급 장치 및 팬 장치가 설치된 DC 모델을 사용하는 경우 92 페이지의 『DS3500 및 EXP3500 DC 전원 공급 장치 케이블링』에 설명된 대로 DC 해제/차단기 장치를 설치하십시오.

경고:

- 절단 장치(회로 차단기)는 20A 등급이어야 합니다.
- DS3500 또는 EXP3500 DC 전원 커넥터와 DC 전원 간의 모든 배선에는 12AWG 이상의 구리 컨덕터 와이어만 사용해야 합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치 구성요소

DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치에는 이 주제에서 설명할 이동식 구성요소가 있습니다.

DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치에는 다음과 같은 이동식 구성요소가 있습니다. 고객 교체 유닛(CRU)이라는 이 구성요소는 스토리지 서브시스템의 앞면 또는 뒷면에서 액세스할 수 있습니다.

- (DS3512 및 EXP3512) 최대 12 LFF 3.5인치 6Gbps SAS 또는 NL SAS 드라이브 및 드라이브 필러 패널
- (DS3524 및 EXP3524) 최대 24 SFF 2.5인치 6Gbps SAS, NL SAS 또는 SS 드라이브 및 드라이브 필러 패널

- (DS3512 및 DS3524) 최대 두 개의 제어기. 각 제어기는 다음과 같은 선택적 호스트 포트 어댑터 중 하나를 설치하도록 지원합니다.
 - 6Gbps SAS
 - 8Gbps FC
 - 1Gbps iSCSI
 - 10Gbps iSCSI
- (EXP3512 및 EXP3524) 최대 두 개의 ESM 모듈
- 두 개의 AC 전원 공급 장치 및 팬 장치(시스템 유형 1746 모델 C2A, E2A, C4A 및 E4A)
- 두 개의 DC 전원 공급 장치 및 팬 장치(시스템 유형 1746 모델 C4T 및 E4T)

디스크 드라이브 및 베젤

DS3500 스토리지 서브시스템에 디스크 드라이브와 베젤을 설정하는 방법을 자세히 살펴봅니다.

DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치의 앞에서 액세스할 수 있는 핫스왑 드라이브 베이는 그림 2에 표시됩니다. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 앞에서 액세스할 수 있는 핫스왑 드라이브 베이는 13 페이지의 그림 3에 표시됩니다.

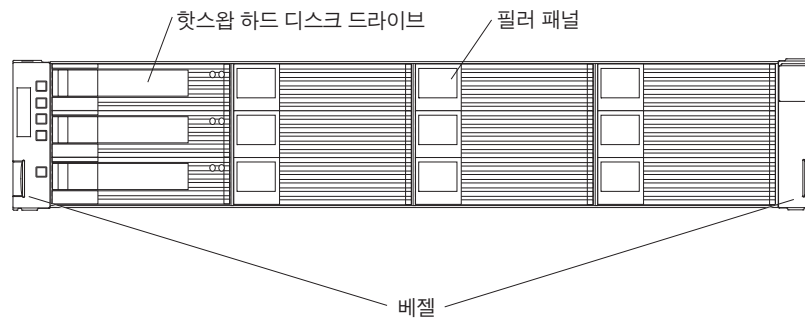


그림 2. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 핫스왑 드라이브 베이 및 베젤

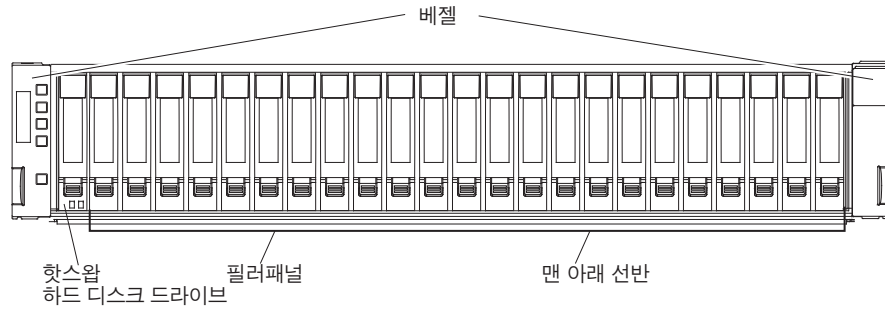


그림 3. DS3524 스토리지 서버시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 핫스왑 드라이브 베이 및 베젤

핫스왑 드라이브

DS3512 스토리지 서버시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치에 최대 12개의 핫스왑 SAS 또는 NL SAS 드라이브를 설치할 수 있습니다. DS3524 스토리지 서버시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치에 최대 24개의 핫스왑 SAS 또는 NL SAS 드라이브를 설치할 수 있습니다.

필러 패널

DS3500 스토리지 격납장치 및 EXP3500 스토리지 격납장치에는 빈 드라이브 베이에 필러 패널이 있습니다. 디스크 드라이브를 설치하기 전에 필러 패널을 제거하고 나중에 사용하도록 보관하십시오. 각 드라이브 베이에는 필러 패널 또는 드라이브가 있어야 합니다.

왼쪽 베젤

다음 그림에 표시된 대로 왼쪽 베젤에는 LED가 포함됩니다. LED의 설명은 105 페이지의 『앞면 LED』의 내용을 참조하십시오.

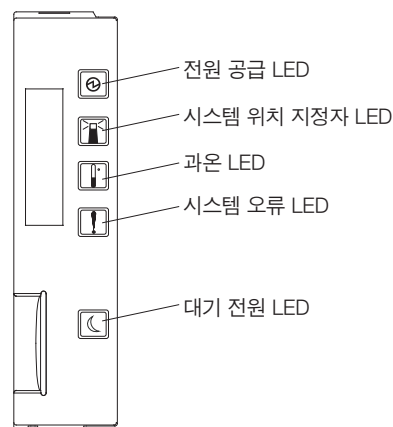


그림 4. 왼쪽 베젤

오른쪽 베젤 및 맨 아래 선반

오른쪽 베젤 및 맨 아래 선반에는 드라이브 ID 정보가 있습니다. 14 페이지의 그림 5에서는 DS3512 스토리지 서버시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치의

오른쪽 베젤을 표시합니다. 그림 6에서는 DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 맨 아래 선반을 표시합니다.

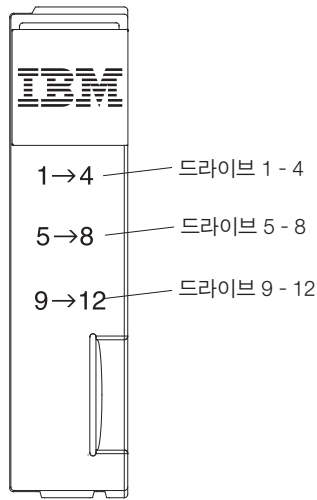


그림 5. 오른쪽 베젤(DS3512 및 EXP3512)

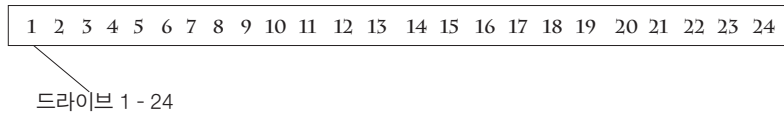


그림 6. 맨 아래 선반(DS3524 및 EXP3524)

드라이브는 드라이브 격납장치에 미리 설치되어 있습니다. 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치의 앞면에 있는 드라이브 베이에 드라이브를 설치하십시오. 드라이브를 설치할 때 드라이브 및 격납장치 베이 지정이 자동으로 설정됩니다. 하드웨어 주소는 제어기 및 드라이브의 실제 위치에 있는 격납장치 ID 설정을 기반으로 합니다.

드라이브 조립품에 수리 가능한 부품이 없습니다. 실패하는 경우 드라이브, 베젤 및 격납장치와 함께 전체 드라이브 조립품을 교체해야 합니다. 드라이브를 교체할 때 올바른 드라이브를 주문하십시오. 지원되지 않는 드라이브를 사용하면 제어기 펌웨어가 드라이브를 잠급니다.

경고:

1. 베이에서 드라이브를 제거한 다음 드라이브를 교체하거나 다시 장착하기 전에 드라이브의 회전 속도가 줄어들도록 70초 동안 대기하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.
2. 연관된 녹색 활동 LED 또는 황색 결합 LED가 깜박거리는 경우 드라이브를 핫스왑하지 마십시오. 연관된 황색 결합 LED의 불이 계속 켜져 있거나 드라이브가 비활성이고 연관된 녹색 활동 LED가 깜박거리지 않는 경우에만 드라이브를 핫스왑하십시오.

참고: 제거하려는 드라이브가 Failed 또는 Bypass 상태가 아닌 경우 격납장치에서 드라이브를 제거하기 전에 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 드라이브를 Failed 상태로 전환하거나 하나 이상의 드라이브와 연관된 서브시스템을 Offline 상태가 되도록 하십시오.

제어기

이 주제에서는 DS3500 스토리지 서브시스템 제어기에 대해 설명합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템은 하나 또는 두 개의 제어기로 구성됩니다. DS3500 스토리지 서브시스템에 두 개의 제어기가 있는 경우, 제어기는 중복이며 핫스왑될 수 있습니다. 제어기에는 스토리지 서브시스템 제어 논리, 인터페이스 포트 및 LED가 있습니다. 각 제어기에는 다음 포트가 있습니다.

- 두 개의 6Gbps SAS 호스트 포트
- EXP3500 스토리지 격납장치에 연결할 하나의 SAS 드라이브 포트
- 서브시스템 관리용 두 개의 이더넷 포트
- 다음과 같은 하나의 선택적 호스트 포트 어댑터 지원:
 - 2포트 6Gbps SAS
 - 4포트 8Gbps FC
 - 4포트 1Gbps iSCSI
 - 2포트 10Gbps iSCSI

이더넷 포트는 다음의 기본 IP 주소로 구성됩니다.

제어기 A의 포트 1: 192.168.128.101

제어기 A의 포트 2: 192.168.129.101

제어기 B의 포트 1: 192.168.128.102

제어기 B의 포트 2: 192.168.129.102

두 이더넷 포트 모두의 서브넷 마스크는 255.255.255.0입니다.

경고: DS3500 스토리지 서브시스템에 두 개의 제어기가 있는 경우 하드웨어(호스트 포트 어댑터 및 캐시 크기) 및 펌웨어에서 제어기가 서로 동일해야 합니다. 하나의 제어기에 호스트 포트 어댑터가 설치된 경우 다른 제어기에 동일한 호스트 포트 어댑터를 설치해야 합니다.

스토리지 관리 소프트웨어는 제어기의 격납장치 ID를 자동으로 설정합니다. Storage Manager 소프트웨어를 통해서만 격납장치 ID를 변경할 수 있습니다. DS3500 새시에 격납장치 ID를 수동으로 설정할 스위치가 없습니다. 작동 상태가 일반적인 경우 두 제어기 격납장치 ID 모두 동일합니다.

그림 7에서는 선택적 호스트 포트 어댑터가 설치되지 않은 단일 제어기 스토리지 서브시스템을 보여줍니다. 제어기에 선택적 호스트 포트 어댑터가 설치된 스토리지 서브시스템의 그림은 37 페이지의 『DS3500 스토리지 서브시스템 케이블링』의 내용을 참조하십시오.

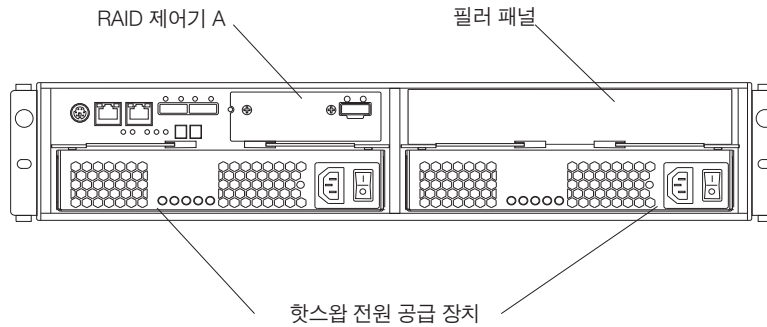


그림 7. 뒷면 보기, 단일 제어기 모델(선택적 호스트 포트 어댑터 없이 표시됨)

참고: IBM DS Storage Manager 비밀번호 재설정: 비밀번호 재설정은 IBM DS Storage Manager에 로그인하기 위한 비밀번호를 지웁니다. 비밀번호를 잊은 경우 이 단추를 누르십시오.

환경 서비스 모듈

EXP3500 스토리지 격납장치는 단일 ESM(environmental service module)으로 구성됩니다. 선택적 ESM은 중복 구성에 사용 가능합니다.

ESM에 연결된 제어기가 실제 포트당 두 개 이상의 EXP3500 스토리지 격납장치를 지원하는 경우 두 개 이상의 EXP3500 스토리지 격납장치를 서로 체인으로 연결할 수 있습니다. EXP3500 스토리지 격납장치를 DS3500 스토리지 서브시스템에 연결하는 데 대한 정보는 57 페이지의 『DS3500에 스토리지 격납장치 연결』의 내용을 참조하십시오.

17 페이지의 그림 8에서는 빈 ESM 베이에 하나의 ESM 및 필러 패널을 포함하는 EXP3512 스토리지 격납장치를 표시합니다.

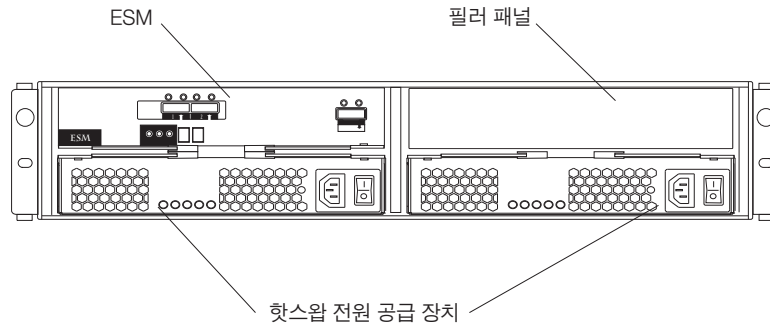


그림 8. 뒷면 보기, 단일 ESM 모델 스토리지 격납장치

AC 전원 공급 장치 및 팬 장치

DS3500 스토리지 서브시스템(모델 DS3512-C2A 및 DS3524-C4A) 및 EXP3500 스토리지 격납장치(모델 EXP3512-E2A 및 EXP3524-E4A) 각각에는 두 개의 이동식 AC 전원 공급 장치가 있습니다.

각 AC 전원 공급 장치에는 두 개의 팬이 있습니다. 네 개의 팬이 드라이브의 앞에서 뒤로 공기를 빼냅니다. 팬은 중복 냉각을 제공합니다. 즉, 하나의 팬에 결함이 있으면 나머지 팬이 계속하여 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치가 작동하는 데 충분한 냉각을 제공합니다. 하나의 전원 공급 장치가 꺼졌거나 오작동하는 경우 다른 전원 공급 장치가 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치의 전기를 유지보수합니다. 최적의 기류를 보존하려면 새 전원 공급 장치로 교체 준비가 될 때까지 새시에서 고장 난 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오.

그림 9에서는 AC 전원 공급 장치 구성요소를 표시합니다.



그림 9. AC 전원 공급 장치 구성요소

DC 전원 공급 장치 및 팬 장치

DS3524 스토리지 서브시스템(모델 C4T) 및 EXP3524 스토리지 격납장치(모델 E4T) 각각에는 두 개의 이동식 DC 전원 공급 장치가 있습니다. 각 DC 전원 공급 장치에는 두 개의 팬이 있습니다.

네 개의 팬이 드라이브의 앞에서 뒤로 공기를 빼냅니다. 팬은 중복 냉각을 제공합니다. 즉, 하나의 팬에 결함이 있으면 나머지 팬이 계속하여 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치가 작동하는 데 충분한 냉각을 제공합니다. 하나의 전원 공급 장치가 꺼졌거나 오작동하는 경우 다른 전원 공급 장치가 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치의 전기를 유지보수합니다. 최적의 기류를 보존하려면 새 전원 공급 장치로 교체 준비가 될 때까지 새시에서 고장난 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오.

그림 10에서는 DC 전원 공급 장치 구성요소를 표시합니다.

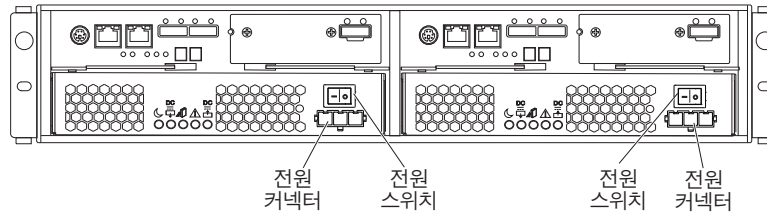


그림 10. DC 전원 공급 장치 구성요소

그림 11 및 표 3 아래에 위치가 표시되고 DC 전원 공급 장치 커넥터 핀의 기능에 대해 설명되어 있습니다.

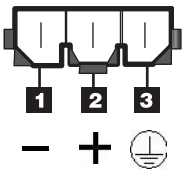


그림 11. DC 전원 공급 장치 커넥터 - 핀 위치

표 3. DC 전원 공급 장치 커넥터 - 핀 설명

번호	설명
1	핀 1: - 48 V dc
2	핀 2: POS RTN
3	핀 3: GND

배터리 장치

각 제어기에는 1024MB의 캐시 메모리(최소)가 있습니다. 전원이 고장나는 경우 플래시 메모리로 전환될 수 있도록 캐시에 데이터를 유지보수하는 봉인된 충전 가능 리튬 이온 배터리도 포함합니다.

19 페이지의 그림 12에서는 제어기의 배터리 및 메모리 캐시 DIMM 위치를 보여줍니다.

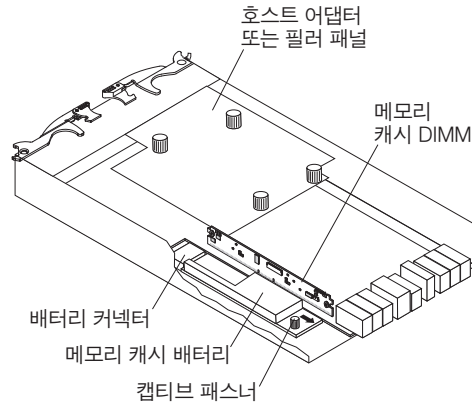


그림 12. 배터리 장치

스토리지 서브시스템을 처음 시작한 이후에는 스케줄된 간격으로 전원 공급 장치의 배터리 충전기가 배터리 학습 테스트를 수행합니다. 배터리 테스트가 완료되면 데이터 캐싱이 시작합니다.

배터리 상태는 제어기의 뒷면에 있는 LED로 표시됩니다(LED가 표시하는 상태 및 배터리 결함 LED의 위치는 106 페이지의 『제어기 LED』의 내용 참조). 또한 Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 배터리의 상태를 확인할 수도 있습니다.

소프트웨어/하드웨어 호환성 및 업그레이드

최신 제어기 펌웨어, NVSRAM 펌웨어, ESM 펌웨어 및 드라이브 펌웨어는 기능을 최적화하고 효율적인 관리 및 안정성을 확보하기 위해 설치해야 합니다.

소프트웨어 및 펌웨어 지원 코드 업그레이드

DS3500 스토리지 서브시스템의 지원을 사용하려면 시스템 소프트웨어 및 펌웨어가 반드시 최신 버전이어야 합니다. 최신 Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어, NVSRAM, ESM 펌웨어 및 드라이브 펌웨어를 찾으려면 펌웨어 readme 파일을 확인하십시오.

DS3500은 처음에 제어기 펌웨어 버전 7.70.16.01에 제공되었습니다. 제어기 펌웨어 버전 7.77.xx.xx에서는, 다음 기능 및 지원이 가능합니다.

- 제어기 펌웨어 버전 7.77.xx.xx에 추가된 표준 기능의 확장 기능:
 - 서브시스템당 지원되는 논리 드라이브의 수가 256에서 512로 늘어납니다.
 - 호스트 파티션에 지정할 수 있는 논리 드라이브의 수가 32에서 256으로 늘어납니다.
- 제어기 펌웨어 버전 7.77.xx.xx에 추가된 프리미엄 기능의 확장 기능:
 - 서브시스템당 드라이브의 수를 96에서 192로 늘릴 수 있습니다. 이 선택적 기능을 사용하려면 96에서 192로의 드라이브 확장 프리미엄 기능을 구매해야 합니다.

- 서브시스템당 지원되는 호스트 파티션의 수를 64에서 128로 늘릴 수 있습니다. 이 선택적 지원을 받으려면, 현재 사용 가능한 4, 8, 16, 32 또는 64 호스트 파티션에 맞게 해당 호스트 파티션 업그레이드 프리미엄 기능을 구매해야 합니다.
- 서브시스템당 FlashCopy 논리 드라이브의 수가 64에서 256으로 늘어납니다. 이러한 용량으로 사용하려면 FlashCopy 프리미엄 기능을 구매해야 합니다. 추가 구매는 필요하지 않습니다.
- 서브시스템당 VolumeCopy 논리 드라이브 수가 256으로 늘어납니다. 이 선택적 용량으로 사용하려면 반드시 VolumeCopy 프리미엄 기능을 구매해야 합니다. 추가 구매는 필요하지 않습니다.
- Remote Mirroring 논리 드라이브 수가 8에서 16으로 늘어날 수 있습니다. 이 선택적 지원을 받으려면, 표준 Remote Mirroring 프리미엄 기능 이외에 8에서 16개의 미리 업그레이드 프리미엄 기능을 구매해야 합니다.
- 제어기 펌웨어 버전 7.77.xx.xx에 추가된 하드웨어 지원:
 - 10Gbps iSCSI 호스트 카드
 - DC 전원 공급 장치가 있는 DS3524 모델
- 제어기 펌웨어 버전 7.83.xx.xx는 다음 기능을 지원합니다.
 - 동적 디스크 폴링
 - 썬 프로비저닝
 - Enhanced FlashCopy
 - ALUA 장애 복구 방법
- 제어기 펌웨어 버전 7.84.xx.xx는 다음 기능을 지원합니다.
 - 재해 복구 옵션(Enhanced FlashCopy)
 - 백업 & 복원 옵션(Remote Mirroring 및 Enhanced Remote Mirroring)
 - 성능 읽기 캐시
 - 수퍼 키(이 키가 모든 기능을 활성화함)
- 위의 기능 이외에도 제어기 펌웨어 버전 7.86.xx.xx는 다음의 하드 디스크 기능도 지원합니다.
 - T10 PI(Protection Information) 또는 T10PI

DS Storage Manager V10.77 이전 설치에 대한 지시사항은 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*를 참조하십시오. DS Storage Manager V10.83 이후 설치에 대한 지시사항은 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*를 참조하십시오.

펌웨어 레벨 판별

DS3500 스토리지 서브시스템, 연결된 스토리지 격납장치 및 설치된 드라이브의 펌웨어 레벨을 판별하려면 DS3500 스토리지 서브시스템을 관리하는 데 사용하는 Storage Manager 소프트웨어를 사용하십시오.

1. Subsystem Management 창에서 **Summary** 탭을 클릭하십시오.
2. 상태 절에서는 **Storage Subsystem Profile**을 클릭하십시오. Storage Subsystem Profile 창이 열립니다.
3. **All** 탭을 클릭하고 **Profile For Storage Subsystem**을 스크롤하여 다음 정보를 찾으십시오.

참고: **Profile For Storage Subsystem**에는 전체 서브시스템의 프로파일 정보가 있습니다. 따라서 많은 정보를 스크롤하여 펌웨어 버전 번호를 찾으십시오.

DS3500 Storage Server

- 펌웨어 버전
- NVSRAM 버전

하드 디스크 드라이브

- 펌웨어 버전

드라이브 격납장치

- ESM 펌웨어 버전

사양

이 주제에서는 DS3500 스토리지 서브시스템의 사양에 대해 설명합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치의 사양은 6 페이지의 표 1에 나열되어 있습니다. 이 절에서는 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치의 추가 사이트 사양을 제공합니다. 스토리지 서브시스템을 설치하기 전에 계획된 설치 사이트가 이 요구사항을 만족하는지 확인하거나 사이트가 해당 요구사항을 만족하도록 준비해야 합니다. 준비에는 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치 설치, 서비스 및 조작을 위한 공간, 환경 및 전기 요구사항이 포함될 수 있습니다.

공간 요구사항

설치 사이트의 바닥 공간은 스토리지 서브시스템 및 연관된 장비의 무게를 지탱해야 하며, 스토리지 서브시스템을 설치, 운영 및 서비스하는 데 충분한 공간을 제공하고 장치에 공기가 원활하게 유입될 수 있도록 충분한 환풍 장치를 제공해야 합니다.

크기

이 주제에는 DS3500 스토리지 서브시스템의 크기가 설명되어 있습니다.

그림 13에서는 19인치 랙 표준을 따르는 DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치의 크기를 보여줍니다.

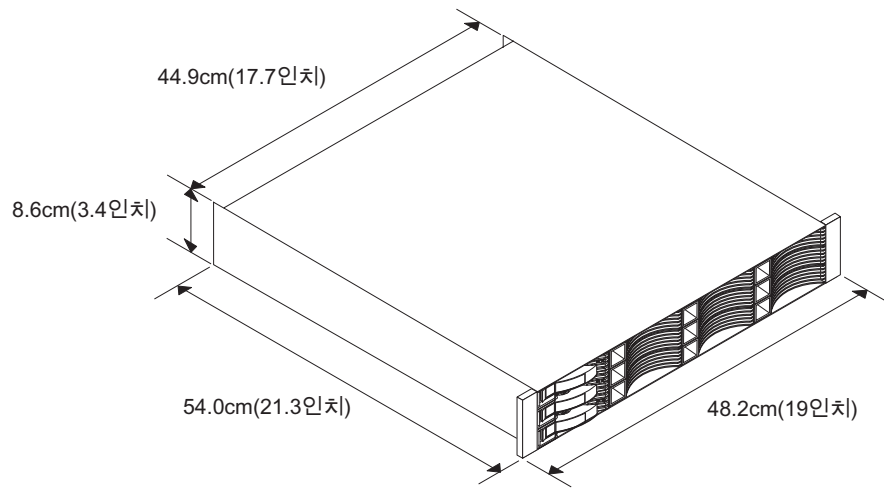


그림 13. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 크기

그림 14에서는 19인치 랙 표준을 따르는 DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 크기를 보여줍니다.

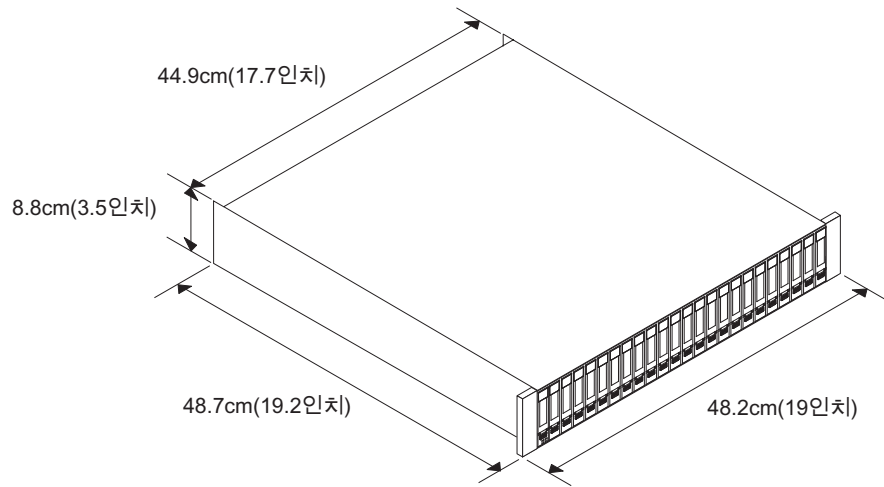


그림 14. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 크기

무게

DS3500 스토리지 서브시스템의 각 구성요소 무게가 여기에 나열되어 있습니다.

스토리지 서브시스템과 스토리지 격납장치의 총 무게는 설치된 구성요소의 수에 따라 다릅니다. 23 페이지의 표 4에서는 다른 구성에 있는 DS3512 스토리지 서브시스템과 EXP3512 스토리지 격납장치의 최대 및 빈 무게를 나열합니다. 23 페이지의 표 5에서

는 다른 구성에 있는 DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 최대 및 빈 무게를 나열합니다. 표 6에서는 각 구성요소의 무게를 나열합니다.

표 4. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 무게

모델	최대 ¹	빈 무게 ²
DS3512	27.0kg(59.6lb)	8.4kg(18.5lb)
EXP3512	26.3kg(57.9lb)	

¹ 듀얼 제어기 또는 ESM과 12개의 드라이브가 있는 새시

² 전원 공급 장치, 제어기 또는 ESM 및 드라이브 필터 패널이 없는 새시

표 5. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 무게

모델	최대 ¹	빈 무게 ²
DS3524(AC 전원 공급 장치 및 팬 장치 포함)	25.9kg(57.1lb)	10.7kg(23.6lb)
DS3524(DC 전원 공급 장치 및 팬 장치 포함)	25.85kg(56.99lb)	
EXP3524(AC 전원 공급 장치 및 팬 장치 포함)	25.2kg(55.5lb)	
EXP3524(DC 전원 공급 장치 및 팬 장치 포함)	25.15kg(55.45lb)	

¹ 듀얼 제어기 또는 ESM과 24개의 드라이브가 있는 새시

² 전원 공급 장치, 제어기 또는 ESM 및 드라이브 필터 패널이 없는 새시

표 6. DS3500 구성요소 무게

장치	무게
2.5인치 드라이브	0.25kg(0.55lb)
3.5인치 드라이브	0.78kg(1.72lb)
AC 전원 공급 장치(팬 포함)	2.50kg(5.31lb)
DC 전원 공급 장치(팬 포함)	2.36kg(5.21lb)
제어기(캐시 배터리 백업을 포함하고 호스트 포트 어댑터가 없음)	2.05kg(4.52lb)
파이버 채널 호스트 부속 카드	.08 kg(.18lb)
iSCSI 호스트 부속 카드	.05kg(.11lb)
SAS 호스트 부속 카드	.07kg(.15lb)
배터리	.15kg(.33lb)
ESM	1.75kg(3.86lb)

온도 및 습도

이 주제에는 DS3500 스토리지 서브시스템을 운영하기 위한 온도 및 습도 요구사항이 명시되어 있습니다.

표 7에서는 일반 정보 기술(IT) 또는 오피스 환경에 있는 스토리지 서브시스템에 허용 가능한 온도 및 습도 범위를 나열합니다.

표 7. 정보 기술(IT) 또는 오피스 환경에 있는 스토리지 서브시스템에 대한 온도 및 습도 요구사항

조건	매개변수	요구사항
온도(스토리지 서브시스템 켜짐)	작동 범위	10° - 35°C(50.0° - 95°F)
	고도	해수면 30.5(100ft) 이하 - 해수면 3000m(9840ft) 이상
	최대 변경 비율	시간당 10°C(18°F)
상대 습도(스토리지 서브시스템 켜짐)	작동 범위	20% - 80%
	최대 결로점	26°C(79°F)
	최대 습도 변경 비율	시간당 10%
온도(스토리지 서브시스템 꺼짐)	작동 범위	-10° - 50°C(14.0° - 120.0°F)
	최대 고도	3000m(9840ft)
	최대 변경 비율	시간당 15°C(27.0°F)
상대 습도(스토리지 서브시스템 꺼짐)	작동 범위	10% - 90%
	최대 결로점	26°C(79°F)
	최대 습도 변경 비율	시간당 10%

참고:

1. 비운영 환경은 60일을 초과하는 환경 제한사항을 초과하지 않아야 합니다.
2. 스토리지 환경은 1년을 초과하는 환경 제한사항을 초과하지 않아야 합니다.
3. 연장된 기간 동안 지속된 경우 제한된 운영 기간 범위가 상당히 달라지면(임의의 방향으로) 장치가 외부 원인으로 인해 실패할 위험이 증가합니다.

표 8에서는 NEBS/ETSI 준수 환경에 있는 스토리지 서브시스템의 온도 및 습도 범위를 나열합니다.

표 8. NEBS/ETSI 준수 환경에 있는 스토리지 서브시스템에 대한 온도 및 습도 요구사항

조건	매개변수	요구사항
온도 ¹	작동 범위	5° - 40°C(41° - 104°F)
	단기간 ²	-5° - 50°C(23° - 122°F)
	최대 변경 비율	시간당 30°C(54°F)
상대 습도 ¹ (고려사항 없음)	작동 범위	5% - 85%
	단기간 ²	5% - 90%(건조한 공기의 0.024kg 수분/kg을 초과하지 않음)

참고:

1. NEBS/ETSI 준수 환경에서 조건은 지면 위 1.5m(59in.) 및 장비 앞 400mm(15.8in.) 위치에서 측정되었습니다.
2. 단기간의 경우에는 연속해서 96시간 이상 및 일년 중 15일 이상의 기간을 참조했습니다. (이는 해당 년도의 총 360시간을 참조하지만 해당 기간 동안 15번 이상 발생하지 않음을 의미합니다.)

음향 소음

다음 표에는 스토리지 서브시스템에서 방출되는 최대 사운드 레벨이 나열되어 있습니다.

표 9. DS3500 스토리지 서브시스템 사운드 레벨

측정항목	레벨
사운드 세기(정상 작동)	7.0bel
사운드 세기(4TB 드라이브에서 정상 작동)	7.2bel

이러한 레벨은 ISO 7779에 따라 제어된 음향 환경에서 측정되며 ISO 9296에 따라 보고됩니다. 명시된 사운드 세기 레벨은 상한을 나타내며 대부분의 머신은 이보다 낮은 레벨에서 작동합니다. 거주 지역의 사운드 입력 레벨은 실내의 반향 및 근처의 기타 소음으로 인해 제시된 평균 1미터 값을 초과할 수 있습니다. 작업을 하는 직원의 청력을 보호하는 데 필요한 조치에 대해 자세히 알아보려면 221 페이지의 『소음』의 내용을 참조하십시오.

전기 요구사항

이 주제에서는 DS3500 스토리지 서브시스템을 운영하기 위한 전기 요구사항이 명시되어 있습니다.

설치 공간을 준비할 때 다음 정보를 고려하십시오.

- **보호 접지:** 사이트 배선에는 AC 전원에 보호 접지 연결이 포함되어야 합니다.

참고: 보호 접지는 안전 접지 또는 새시 접지라고도 합니다.

- **회로 과부하:** 전원 회로 및 연관된 회로 차단기가 충분한 전원 및 과부하 보호를 제공해야 합니다. 장치가 손상되지 않도록 하려면 대용량 전환 로드(예: 에어컨 모터, 엘리베이터 모터 및 공장 로드)에서 전원을 분리하십시오.
- **전원 장애:** 전체 전원 장애가 발생하면, 전원이 복원된 후 운영자가 개입하지 않고도 장치가 전원 공급 복구 순서를 자동으로 수행합니다.

사이트 배선 및 전원

이 주제에는 DS3500 스토리지 서브시스템을 운영하기 위한 사이트 배선 및 전원 요구사항이 명시되어 있습니다.

DS3500 스토리지 서브시스템(모델 DS3512-C2A 및 DS3524-C4A) 및 EXP3500 스토리지 격납장치(모델 EXP3512-E2A 및 EXP3524-E4A)에는 중복 AC 전원 공급 장치 및 팬 장치가 장착됩니다. 스토리지 서브시스템 AC 전원 공급 장치는 자동으로 AC 전원에 적절한 전압을 공급하는 광범위한 장치입니다. 전원 공급 장치는 최소 50Hz의 빈도 및 최대 60Hz의 빈도로 90V AC - 264V AC 범위에서 작동합니다. 전원 공급 장치가 미국 내 및 미국 외의 지역 모두에서 작동하기 위한 표준 전압 요구사항을 만

축해야 합니다. line-to-neutral 또는 line-to-line 전원 연결로 업계 표준 배선을 사용합니다. AC 전원 공급 장치에는 C14 전원 인렛이 있습니다.

AC 전원 공급 장치가 장착된 모델에 대한 전원 요구사항은 표 10에 표시되어 있습니다.

표 10. DS3500 AC 전원 요구사항

	하위 범위	상위 범위
정상 전압	90V AC - 140V AC	200V AC - 264V AC
빈도(Hz)	50 - 60Hz	50 - 60Hz
대략적인 입력 kVA(kilovolt-amperes)	최소 0.06kVA - 최대 0.38kVA	

DS3524 모델 C4T 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 모델 E4T 스토리지 격납장치에는 중복 DC 전원 공급 장치 및 팬 장치가 장착됩니다. 스토리지 서브시스템 DC 전원 공급 장치는 자동으로 DC 전원에 적절한 전압을 공급하는 광범위한 장치입니다. DC 전원 공급 장치는 -42V DC에서 -60V DC 사이의 범위에서 작동합니다. DC 전원 공급 장치에는 제대로 접지된 SELV(Safety Extra Low Voltage) 전원 및 -48V 라인의 승인된 정격 20A 차단 장치가 필요합니다.

DC 전원 공급 장치가 장착된 모델에 대한 전원 요구사항은 표 11에 표시되어 있습니다.

표 11. DS3500 DC 전원 요구사항

	요구사항
작동 전압	-42V - -60V
정상 전압	-48V
작동 전류	16A - 11.2A
해제 장치 등급(회로 차단기)	20A

전원 복구

전체 AC 또는 DC 전원이 끊긴 후 일반 전원이 복원되고 나면 운영자가 개입할 필요 없이 스토리지 서브시스템이 자동으로 전원 공급 복구 프로시저를 수행합니다.

전원 코드 및 콘센트

이 주제에는 DS3500 스토리지 서브시스템을 운영하는 데 필요한 전원 코드 및 콘센트 사양이 나열되어 있습니다.

AC 전원 공급 장치 및 팬 장치가 설치된 스토리지 서브시스템은 랙 PDU에 연결하는데 사용되는 두 개의 AC 점퍼 코드와 함께 배송됩니다. 사용자 국가의 일반 콘센트에 사용할 수 있는 전원 코드를 구매해야 합니다. 자세한 정보는 205 페이지의 『전원 코드』의 내용을 참조하십시오.

DC 전원 공급 장치 및 팬 장치가 설치된 스토리지 서브시스템은 -49V DC 전원에 연결하는 데 사용되는 두 개의 DC 점퍼 케이블과 함께 배송됩니다. 제공된 DC 점퍼 케이블에는 10 AWG 구리 컨덕터 와이어가 있습니다. DS3500 또는 EXP3500 DC 전원 커넥터와 DC 전원 간의 모든 배선에는 12 AWG 이상 구리 컨덕터 와이어만 사용해야 합니다. 자세한 정보는 203 페이지의 『DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 부품 목록』의 내용을 참조하십시오.

발열량, 기류 및 냉각

이 주제에는 DS3500 스토리지 서브시스템을 운영하기 위한 발열량, 기류, 냉각 구성 요구사항 및 우수 사례가 명시되어 있습니다.

공기는 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치의 앞으로 들어와 뒤로 나갑니다. 서비스 여유 공간, 적절한 환풍 및 열 방출을 위해 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치의 앞면에 최소 30인치 그리고 뒷면에 24인치를 두십시오.

여러 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치를 포함하는 랙을 함께 설치하려면 장치가 제대로 냉각될 수 있도록 다음 요구사항을 만족해야 합니다.

- 공기가 랙의 앞으로 들어와 뒤로 나갑니다. 랙을 나가는 공기가 다른 장비의 흡입구로 들어오지 못하도록 하려면 대체 행, 뒤에서 뒤 및 앞에서 앞으로 랙을 두어야 합니다. 이 배치는 “냉각 통로/열기 통로”라고도 하며 28 페이지의 그림 15에 표시됩니다.
- 랙이 줄지어 늘어선 경우 랙의 뒷면에서 해당 랙에 있는 스토리지 격납장치의 흡입구로 흐를 수 있는 뜨거운 공기의 양을 줄이도록 각 랙은 옆의 랙과 맞붙어 있어야 합니다. Suite Attach Kit을 사용하여 랙 사이에 남아 있는 틈을 완전히 밀폐해야 합니다. Suite Attach Kit에 대한 세부사항은 IBM 마케팅 담당자 또는 허가받은 리셀러에게 문의하십시오.
- 랙을 앞면끼리 맞붙어 있거나 뒷면끼리 맞붙어 줄지어 있는 경우 최소 122cm(48인치)의 틈으로 냉각 통로의 행을 분리해야 합니다(28 페이지의 그림 15 참조).
- 각 랙의 기류를 정정하려면 사용되지 않는 위치에 랙 필터판이 설치되어야 합니다. 스토리지 서브시스템 사이의 틈을 포함하여 랙 앞면의 모든 틈을 밀폐해야 합니다.

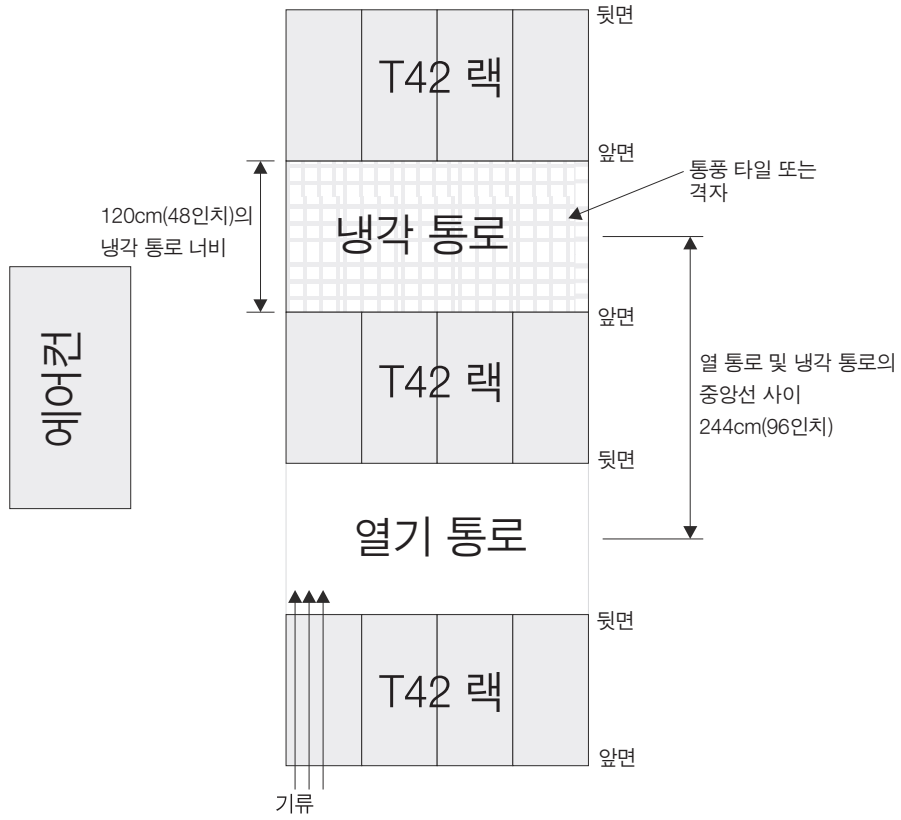


그림 15. 냉각 통로/열기 통로 랙 구성 예

제 2 장 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 설치

이 절에서는 랙에 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치를 설치하기 위한 지시사항을 제공합니다.

랙에 DS3500 스토리지 서브시스템을 설치하려면 제 2 장 『스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 설치』의 내용을 참조하십시오. 랙에 EXP3500 스토리지 격납장치를 설치하려면 35 페이지의 『EXP3500 스토리지 격납장치 설치』의 내용을 참조하십시오.

설치를 시작하기 전에 xiii 페이지의 『안전』 및 32 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급』의 안전 정보를 검토하십시오.

참고: DS3500 스토리지 서브시스템에서 기본 기능을 사용하려면 최소 4개의 디스크 드라이브가 필요합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템 설치

이 절에서는 랙에 DS3500 스토리지 서브시스템을 설치하는 데 대한 지시사항을 제공합니다.

자원 명세 체크리스트

자원 명세 체크리스트 확인에 대한 가이드라인이 여기에 나열되어 있습니다.

DS3500 스토리지 서브시스템의 포장을 뜯 후 다음 항목이 있는지 확인하십시오. 사용자의 주문에 따라 목록에 없는 추가 항목이 배송 상자에 포함될 수 있습니다.

- 하드웨어
 - 하드 디스크 드라이브 또는 드라이브 필터 패널:
 - DS3512(12)
 - DS3524(24)
 - 스토리지 제어기(최대 2개)
 - AC 전원 공급 장치 및 팬 장치(2)(모델 C2A, E2A, C4A 및 E4A)
 - DC 전원 공급 장치 및 팬 장치(2)(모델 C4T 및 E4T)
 - AC 전원 케이블(2개의 점퍼 라인 코드)(모델 C2A, E2A, C4A 및 E4A)
 - DC 전원 점퍼 케이블(2)(모델 C4T 및 E4T)
 - 랙 설치 하드웨어 키:
 - 지지대 레일(2)(오른쪽 및 왼쪽 조립품)
 - M5 검은색 홈볼이 육각 나사(8)

- M5 와셔(6)
- 작은 직경 스페이서(8)(각 레일에 4개씩 설치되어 제공됨)
- 큰 직경 스페이서(8)
- M4 나사(2)

경고: DS3500 스토리지 서브시스템 AC 전원 모델에는 지역 고유의 전원 코드가 없습니다. 거주 지역에 맞는 IBM 승인 AC 전원 코드를 확보해야 합니다. DS3500 및 EXP3500 DC 전원 모델에는 -48V DC 전원 연결에 필요한 20A 등급 절단 장치(회로 차단기)가 없습니다. 거주 지역에 맞는 IBM 승인 AC 전원 코드에 대해서는 205 페이지의 『전원 코드』의 내용을 참조하십시오.

- **소프트웨어 및 문서**

- IBM System Storage DS3500 Support DVD

지원 DVD에는 IBM Storage Manager 호스트 소프트웨어가 있습니다. DVD에는 온라인 도움말과 Adobe Acrobat PDF(Portable Document Format) 형식의 다음 문서가 있습니다.

- IBM System Storage DS3500 및 EXP3500 스토리지 서브시스템 설치, 사용자 및 유지보수 안내서(본 문서)
- IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 및 IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서(DS Storage Manager V10.83 이후의 경우)
- IBM Systems Safety Notices
- IBM System Storage DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide

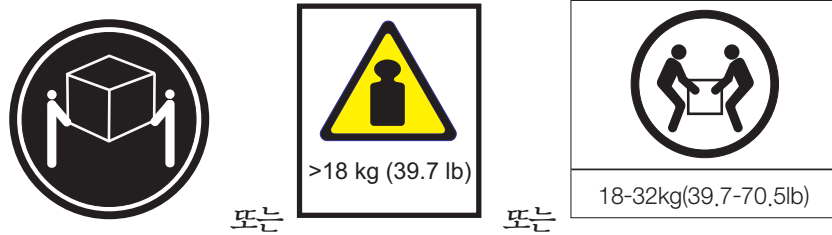
프리미엄 기능 활성화 또는 인타이틀먼트 킷을 주문한 경우 상자에 들어 있습니다.

누락되었거나 손상된 항목은 IBM 판매 담당자 또는 허가받은 리셀러에게 문의하십시오.

DS3500 설치 개요

DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치를 설치하는 동안 준수해야 할 특정 가이드라인이 있습니다. 프로시저를 더 잘 이해하기 위해 다음 가이드라인을 참조하십시오.

주의:



이 부품 또는 장치의 무게는 **18 및 32kg(39.7 및 70.5lb)**입니다. 최소 두 사람이 이 구성요소(C009)를 들어야 합니다.

경고: 완전하게 구성된 DS3500 스토리지 서브시스템의 무게는 최대 27kg(60lb)입니다. 최소 두 사람이 배송 상자에서 DS3500 스토리지 서브시스템을 들어 올려야 합니다. 배송 상자를 들어 올리기 전에 배송 상자의 측면을 열고 DS3500 스토리지 서브시스템의 구성요소를 제거하면 스토리지 서브시스템의 무게가 줄어 제거하기 쉽습니다.

다음 단계를 완료하여 스토리지 서브시스템을 설치하십시오.

1. 준비 권장사항을 검토하십시오. 33 페이지의 『설치 준비』의 내용을 참조하십시오.
2. 설치 공간을 준비하십시오. 34 페이지의 『사이트 준비』의 내용을 참조하십시오.
3. 랙을 준비하십시오. *DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide*를 참조하십시오.
4. 210 페이지의 『스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드』에 DS3500 스토리지 서브시스템의 제어기 MAC 주소와 일련 번호, 시스템 유형 및 모델 번호를 기록하십시오. 일련 번호 위치는 2 페이지의 그림 1의 내용을 참조하십시오.

MAC 주소는 각 제어기의 이더넷 포트 근처에 표기되어 있습니다.

5. 랙에 DS3500 새시 및 구성요소를 설치하고 단단히 고정하십시오. *DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide*를 참조하십시오.
6. 하나 이상의 스토리지 격납장치를 설치하는 경우 랙에 스토리지 격납장치를 설치하십시오. *DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide*의 지시사항에 따르십시오.
7. DS3500 스토리지 서브시스템을 스토리지 격납장치에 케이블 연결하십시오. 57 페이지의 『DS3500에 스토리지 격납장치 연결』의 내용을 참조하십시오.
8. DS3500 구성 관리를 사용하려면 다음 케이블링 태스크 중 하나를 완료하십시오.
 - 아웃오브밴드 관리를 사용하는 경우 DS3500 이더넷 포트를 관리 워크스테이션 또는 호스트에 케이블 연결하십시오.
 - 인밴드 관리를 사용하는 경우 DS3500 호스트를 호스트의 호스트 버스 어댑터(HBA)에 케이블 연결하십시오. 84 페이지의 『DS3500에 iSCSI 호스트 연결』의 내용을 참조하십시오.

9. 전원 케이블을 연결하십시오. AC 전원 공급 장치 팬 장치가 설치된 모델의 경우 92 페이지의 『DS3500 및 EXP3500 AC 전원 공급 장치 케이블링』의 내용을 참조하고, DC 전원 공급 장치 및 팬 장치가 설치된 모델의 경우 92 페이지의 『DS3500 및 EXP3500 DC 전원 공급 장치 케이블링』의 내용을 참조하십시오.
10. 97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 프로시저를 사용하여 스토리지 격납장치 및 DS3500 스토리지 서브시스템의 전원을 켜십시오.
11. 관리 워크스테이션(아웃오브밴드 관리의 경우) 또는 호스트(인밴드 관리의 경우)에 DS Storage Manager 호스트 소프트웨어를 설치하십시오.

DS Storage Manager V10.77 이전 설치에 대한 지시사항은 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*를 참조하십시오. DS Storage Manager V10.83 이후 설치에 대한 지시사항은 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*를 참조하십시오.

12. Storage Manager 호스트 소프트웨어를 사용한 구성을 확인하십시오.
13. 95 페이지의 『상태 확인 프로세스 수행』의 프로시저를 검토하고 완료하십시오.

정전기에 민감한 장치 취급

DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치와 같이 정전기에 민감한 장치의 취급에 대한 가이드라인을 제공합니다.

경고: 정전기는 스토리지 서브시스템과 기타 전자 장치를 손상시킬 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 정전기 민감 장치를 설치하기 전까지 정전기 방지 패키지에 보관하십시오.

정전기 방전 가능성을 줄이려면 다음 예방 조치를 준수하십시오.

- 정전기가 발생하지 않도록 움직임을 조심하십시오.
- 장치의 가장자리 또는 프레임을 잡고 장치를 조심스럽게 다루십시오.
- 납땜 부위, 핀 또는 노출된 인쇄 회로를 만지지 마십시오.
- 기타 장치로 인해 손상될 수 있는 위치에 장치를 두지 마십시오.
- 장치가 정전기 방지 패키지에 있는 동안 시스템 장치의 페인트칠되지 않은 금속 부분에 장치를 최소 2초 간 접촉시키십시오. 이렇게 하면 패키지 및 사용자의 몸에서 정전기가 제거됩니다.
- 패키지에서 장치를 제거한 다음 고정시키지 말고 시스템 장치에 직접 설치하십시오. 장치를 작동 중지하도록 설정해야 하는 경우 장치를 정전기 방지 패키지에 다시 넣으십시오. 시스템 장치의 덮개 또는 금속 표면에 장치를 두지 마십시오.
- 날씨가 추운 경우 장치를 다룰 때 특히 주의하십시오. 열로 인해 내부 습도가 감소하며 정전기가 증가합니다.

설치 준비

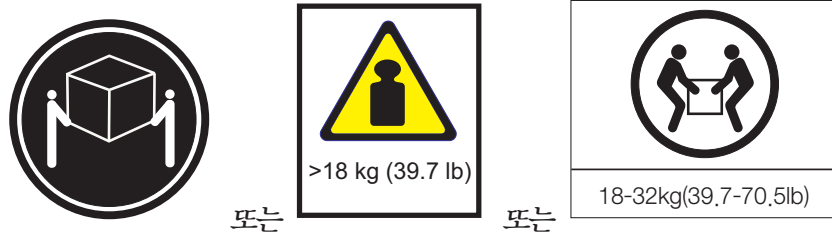
이 주제에서는 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치 설치를 준비합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템을 설치하기 전에, 스토리지 구성에서 장치 사용 방법에 대한 자세한 계획을 작성하십시오. 이 계획에는 RAID 레벨, 장애 복구 요구사항, 사용할 운영 체제 및 전체 스토리지 용량 요구사항이 포함되어야 합니다.

랙에 설치하도록 DS3500 스토리지 서브시스템을 준비하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 설치 사이트를 준비하십시오. 자세한 정보는 21 페이지의 『사양』의 내용을 참조하십시오.
2. DS3500을 포함하는 배송 상자를 사이트로 이동시키십시오.

주의:



이 부품 또는 장치의 무게는 18 및 32kg(39.7 및 70.5lb)입니다. 이 부품 또는 장치를 안전하게 들려면 최소 두 사람이 필요합니다(C009).

3. 사용자 운영 체제에 올바른 호스트 소프트웨어가 있는지 확인하십시오.

DS3500과 함께 제공되는 지원 DVD에는 올바른 Storage Manager 호스트 소프트웨어가 있습니다. DVD에는 스토리지 서브시스템 제어기 펌웨어도 포함됩니다. 최신 제어기 펌웨어는 <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>를 참조하십시오.

4. 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어 제품에 대한 업데이트된 정보는 Storage Manager 호스트 소프트웨어 또는 DS3500 제어기 펌웨어 패키지에 포함된 적용 가능한 readme 파일을 읽으십시오.
5. 『필수 도구 및 하드웨어』를 계속하십시오.

필수 도구 및 하드웨어

DS3500 스토리지 서브시스템을 설치하기 위해 필요한 도구 및 하드웨어가 여기에 나열되어 있습니다.

다음 공구 및 장비가 준비되어 있어야 합니다.

- 거주 지역에 맞는 전원 코드
- 5/16(8mm) 6각 너트 드라이버

- #0 및 #1 십자 드라이버
- 정전기 방출 보호(예: 접지형 손목 끈)
- 랙 전원 접퍼 코드
- 랙 장착 하드웨어
- 이더넷 인터페이스 케이블 및 케이블 끈(구성에 따라 다름)
- SAS 케이블(구성에 따라 다름)
- 파이버 채널 케이블, 인터페이스 케이블 및 케이블 끈(구성에 따라 다름)
- SFP 모듈(구성에 따라 다름)

사이트 준비

이 절에서는 DS3500의 바닥 공간 요구사항 및 무게 정보를 나열합니다. 인터페이스 케이블 및 연결에 대한 정보는 37 페이지의 제 3 장 『스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 케이블링』의 내용을 참조하십시오.

설치 사이트의 바닥 공간은 다음 조건을 충족해야 합니다.

- DS3500 스토리지 서브시스템을 설치하는 데 충분한 공간
- 완전히 구성된 DS3500 스토리지 서브시스템 및 연관된 장치의 무게를 지원할 수 있는 안정성(22 페이지의 『무게』 참조)

바닥 공간, 에어컨 및 전기 서비스와 같은 모든 요구사항을 충족해야 합니다. 기타 사이트 준비 활동에는 다음이 포함됩니다.

- 랙 주위를 이동하고 모듈을 설치하는 데 충분한 공간이 있는지 확인하십시오.
- 무정전 전원 공급 장치를 설치하십시오.
- 가능한 경우 호스트 버스 어댑터(HBA), 스위치 또는 기타 장치가 있는 호스트 서버를 설치하십시오.
- 호스트 또는 스위치의 HBA 포트에서 설치 영역으로 인터페이스 케이블을 연결하십시오.
- 설치 영역으로 기본 전원 코드를 연결하십시오.

『랙에 DS3500 스토리지 서브시스템 설치』를 계속하십시오.

랙에 DS3500 스토리지 서브시스템 설치

랙에 DS3500을 설치하려면 *DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide*의 지시사항에 따르십시오. 그런 다음, 37 페이지의 제 3 장 『스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 케이블링』을 계속하십시오.

EXP3500 스토리지 격납장치 설치

이 절에서는 랙에 EXP3500 스토리지 격납장치를 설치하는 데 대한 지시사항을 제공합니다. EXP3500이 DS3500 스토리지 서브시스템에 연결됩니다.

자원 명세 체크리스트

EXP3500 스토리지 격납장치의 포장을 푼 후 다음 항목이 있는지 확인하십시오. 사용자의 주문에 따라 다음 목록에 없는 추가 자료가 배송 상자에 포함될 수 있습니다.

- 하드웨어:
 - 하드 디스크 드라이브 또는 드라이브 필터 패널:
 - EXP3512(12)
 - EXP3524(24)
 - ESM(최대 2개)
 - 전원 공급 장치(2)
 - 전원 케이블(2 점퍼 전선 코드)
 - 랙 설치 하드웨어 키:
 - 지지대 레일(2)(오른쪽 및 왼쪽 조립품)
 - M5 검은색 홈볼이 육각 나사(8)
 - M5 와셔(6)
 - 작은 직경 스페이서(8)(각 레일에 4개씩 설치되어 제공됨)
 - 큰 직경 스페이서(8)
 - M4 나사(2)
- 인쇄된 문서:
 - *IBM System Storage DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide*
- 온라인 문서:
 - *IBM System Storage DS3500 및 EXP3500 스토리지 서브시스템 설치, 사용자 및 유지보수 안내서(본 문서)*
 - *IBM Systems Safety Notices*

모든 문서는 IBM Documentation CD 또는 IBM 지원 웹 사이트(<http://www.ibm.com/servers/storage/support/>)에서 사용할 수 있습니다.

랙에 EXP3500 스토리지 격납장치 설치

EIA(Electronic Industries Association) 310 표준 랙에 EXP3500 스토리지 서브시스템을 설치할 수 있습니다. 전체 랙 설치 지시사항은 *IBM System Storage DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide*를 참조하십시오.

제 3 장 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 케이블링

이 절에서는 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치의 케이블링에 대한 정보 및 지시사항을 제공합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템을 케이블로 연결하려면 『DS3500 스토리지 서브시스템 케이블링』의 내용을 참조하십시오. EXP3500 스토리지 격납장치를 케이블로 연결하려면 53 페이지의 『EXP3500 스토리지 격납장치』의 내용을 참조하십시오.

DS3500 스토리지 서브시스템 케이블링

이 절에서는 DS3500 스토리지 서브시스템을 케이블링하는 데 대한 정보 및 지시사항을 제공합니다. 스토리지 서브시스템이 영구적 위치에 설치된 후에는 하드웨어 구성에 따라 호스트, 드라이브 및 기타 외부 장치에 케이블을 연결해야 합니다.

제어기 커넥터(파이버 채널 호스트 포트 어댑터)

그림 16에서는 DS3500 스토리지 서브시스템 뒷면에 있는 두 제어기 모두에 설치된 선택적 파이버 채널 호스트 포트 어댑터를 보여줍니다.

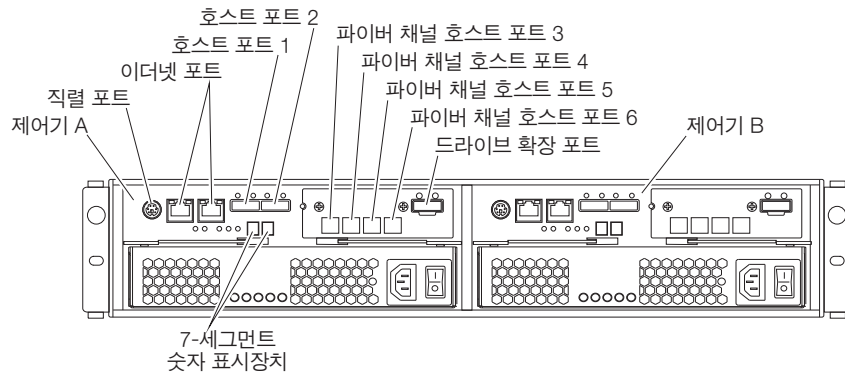


그림 16. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 포함)

파이버 채널 호스트 포트

각 파이버 채널 호스트 포트는 SFP(Small-Form-factor Pluggable) 송수신기를 지원하며 8Gbps, 4Gbps 또는 2Gbps로 작동할 수 있습니다.

드라이브 확장 포트

드라이브 확장 포트는 x4 멀티레인 SAS 포트입니다. SAS 케이블을 이 포트와 드라이브 스토리지 격납장치에 연결하십시오.

제어기 커넥터(1Gbps iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함)

그림 17에서는 DS3500 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 두 제어기 모두에 설치된 선택적 1Gbps iSCSI 호스트 포트 어댑터를 보여줍니다.

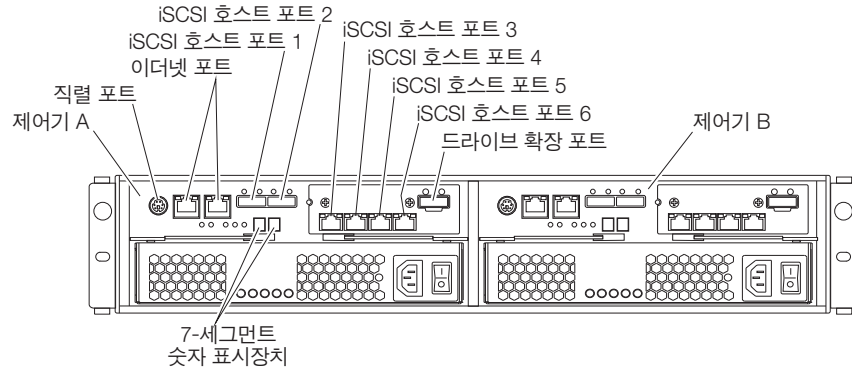


그림 17. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함)

1Gbps iSCSI 호스트 포트

1Gbps iSCSI 호스트 포트는 iSCSI 오프로드를 지원하는 자동 교섭 100/1000Mbps 이더넷 포트입니다. 호스트 포트는 IPv4(Internet Protocol Version 4) 및 IPv6 둘 다 지원하며 대형 프레임, IEEE 802.1p 및 VLAN(Virtual Local Area Network)의 고급 네트워킹 기능도 지원합니다.

드라이브 확장 포트

드라이브 확장 포트는 x4 멀티레인 SAS 포트입니다. SAS 케이블을 이 포트와 드라이브 스토리지 격납장치에 연결하십시오.

제어기 커넥터(10Gbps iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함)

39 페이지의 그림 18에서는 DS3500 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 두 제어기 모두에 설치된 선택적 10Gbps iSCSI 호스트 포트 어댑터를 보여줍니다.

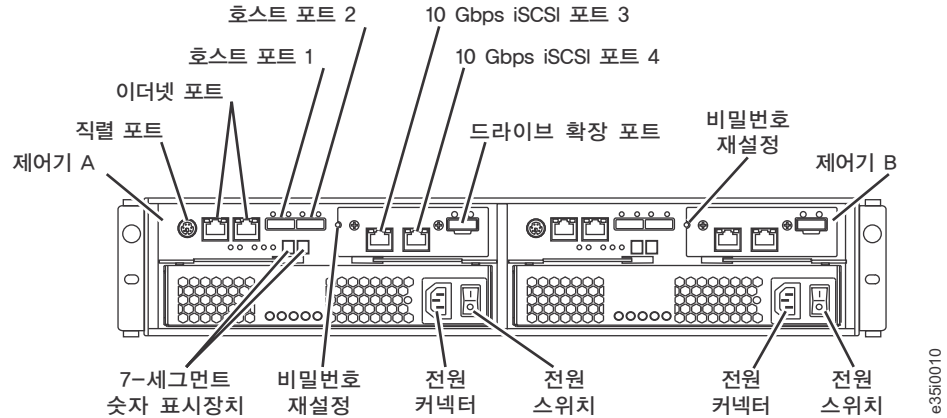


그림 18. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 10 iSCSI 호스트 포트 어댑터 포함)

10Gbps iSCSI 호스트 포트

10Gbps iSCSI 호스트 포트는 iSCSI 오프로드를 지원하는 자동 교섭 1/10Gbps 이더넷 포트입니다. 호스트 포트는 IPv4(Internet Protocol Version 4) 및 IPv6 둘 다 지원하며 대형 프레임, IEEE 802.1p 및 VLAN(Virtual Local Area Network)의 고급 네트워킹 기능도 지원합니다.

드라이브 확장 포트

드라이브 확장 포트는 x4 멀티레인 SAS 포트입니다. SAS 케이블을 이 포트와 드라이브 스토리지 격납장치에 연결하십시오.

제어기 커넥터(SAS 호스트 포트 어댑터 포함)

그림 19에서는 DS3500 스토리지 서브시스템 뒷면에 있는 두 제어기에 설치된 선택적 SAS 호스트 포트 어댑터를 보여줍니다.

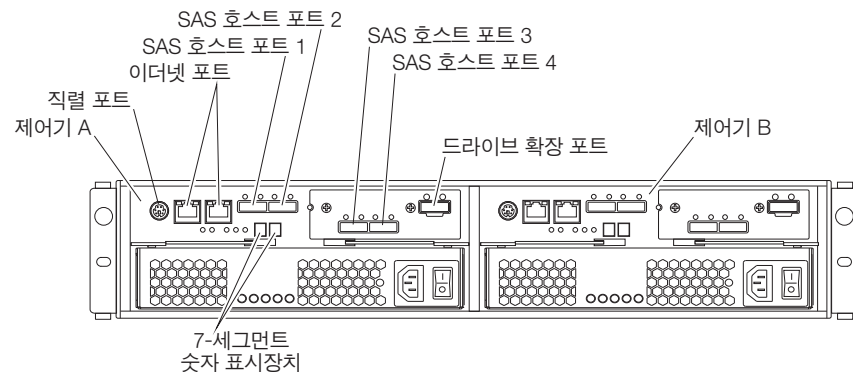


그림 19. 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 SAS 호스트 포트 어댑터 포함)

SAS 호스트 포트

DS3500 SAS 호스트 포트는 각각 x4 멀티레인, 6Gbps 유니버설 Mini-SAS 포트입니다. 호스트 시스템 SAS 호스트 버스 어댑터에서 각 제어기의 호스트 포트에 SAS 케이블을 연결하십시오.

드라이브 확장 포트

드라이브 확장 포트는 x4 멀티레인 SAS 포트입니다. SAS 케이블을 이 포트와 드라이브 스토리지 격납장치에 연결하십시오.

격납장치 ID 설정

격납장치 ID는 스토리지 서브시스템 구성에 있는 각 격납장치의 두 개의 숫자로 된 고유 ID입니다. 듀얼 제어기 또는 ESM 구성에서 작동 상태가 일반적인 경우 두 격납장치 ID 모두가 동일합니다. 스토리지 서브시스템 구성에 있는 각 EXP3500 스토리지 격납장치 및 DS3500 스토리지 서브시스템에는 고유한 스토리지 격납장치 ID가 있어야 합니다.

제어기는 자동으로 격납장치 ID를 설정합니다. 필요한 경우 Storage Manager 소프트웨어를 통해 설정을 변경할 수 있습니다. 지원되는 격납장치 ID 설정의 범위는 0 - 99입니다. 일반적으로 격납장치 ID는 팩토리에서 00 값으로 설정됩니다.

격납장치 ID는 각 제어기 및 ESM의 뒷면에 있는 일곱 개의 세그먼트 숫자 표시장치에 표시됩니다.

SAS 케이블을 사용하여 작업

각 DS3500 스토리지 제어기에는 드라이브 채널 연결에 사용하는 최대 네 개의 x4 멀티레인 SAS 호스트 포트와 하나의 x4 멀티레인 SAS 포트가 있습니다.

각 끝에 Mini-SAS 4x 멀티레인 SAS 커넥터가 있는 1M 또는 3M(1미터 또는 3미터) SAS 케이블을 사용하여 제어기 호스트 포트를 호스트 HBA에 연결하고 드라이브 확장 포트를 스토리지 격납장치에 연결하십시오.

다음 그림은 1M 및 3M Mini-SAS 케이블을 보여줍니다.

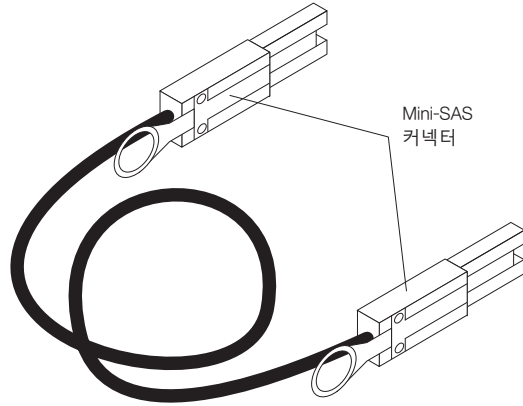


그림 20. Mini-SAS 케이블

1M 및 3M SAS 케이블은 모든 Mini-SAS 포트에서 사용될 수 있도록 유니버설 키 커넥터를 포함합니다.

경고: SAS 케이블이 손상되지 않도록 다음을 수행하십시오.

- 접이식 케이블 관리 암(arm)을 따라 케이블을 라우트할 때 케이블이 충분히 느슨하도록 하십시오.
- 랙의 다른 장치에 의해 손상될 수 있는 위치에서 떨어져 케이블을 설치하십시오.
- 연결 위치에서 케이블에 과도한 무게가 부과되지 않도록 하십시오. 케이블이 잘 지탱하도록 하십시오.

Mini-SAS 케이블을 연결하려면 Mini-SAS 포트에 Mini-SAS 커넥터를 삽입하십시오. 제 위치에 고정되었는지 확인하십시오.

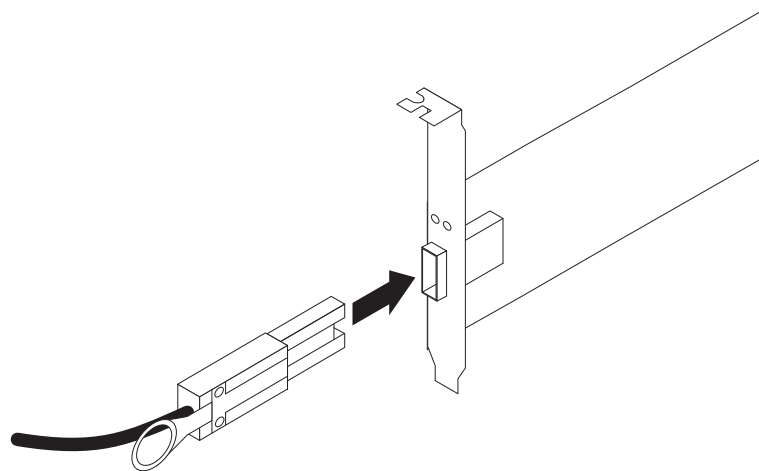


그림 21. Mini-SAS 케이블 연결

Mini-SAS 케이블을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. mini-SAS 커넥터의 파란색 플라스틱 탭을 잡고 잠금 메커니즘이 해제되도록 부드럽게 당기십시오.

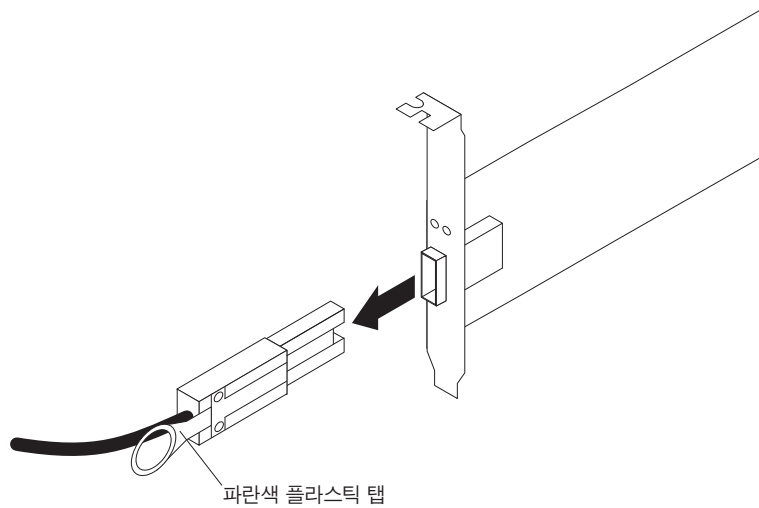


그림 22. Mini-SAS 케이블 제거

2. 탭을 당기면서 커넥터를 당겨 포트에서 제거하십시오.

SFP 모듈 및 광섬유 케이블을 사용하여 작업

각 스토리지 제어기는 최대 네 개의 파이버 채널 호스트 포트를 포함할 수 있습니다. SFP(Small-Form-factor Pluggable) 모듈을 사용하여 호스트 포트를 호스트에 연결합니다. SFP 모듈을 포트에 삽입한 다음 광섬유 케이블을 SFP 모듈에 삽입합니다. 광섬유 케이블의 다른 쪽 끝을 호스트의 파이버 채널 HBA에 있는 광학 인터페이스 커넥터에 연결합니다. SFP 모듈은 레이저 제품입니다.



주의:

이 제품은 클래스 1 레이저 제품인 **CD-ROM** 드라이브, **DVD-ROM** 드라이브, **DVD-RAM** 드라이브 또는 레이저 모듈과 같은 장치를 하나 이상 포함할 수 있습니다. 위험한 레이저 광선에 노출되지 않도록 하려면, 레이저 제품의 덮개를 제거하지 않거나 제어를 사용하거나 이 안내서에 있는 스펙 이외의 프로시저를 조정하십시오. 이러한 장치(C026)의 내부에는 서비스 가능한 부품이 없습니다.



주의:

데이터 처리 환경은 클래스 1 전원 레벨보다 큰 레벨에서 작동하는 레이저 모듈을 사용하여 시스템 링크에서 데이터를 전송하는 장비를 포함할 수 있습니다. 이러한 이유로 광섬유 케이블 또는 열린 콘센트(C027) 끝을 절대 보지 마십시오.

광섬유 케이블 취급

경고: 광섬유 케이블이 손상되지 않도록 다음을 수행하십시오.

- 접이식 케이블 관리 암(arm)을 따라 케이블을 설치하지 마십시오.
- 슬라이드 레일에 있는 장치의 경우, 장치를 빼낼 때 케이블의 직경이 76mm(3인치) 미만 또는 반지름이 38mm(1.5인치) 미만으로 구부러지지 않도록 하거나 장치를 다시 집어넣을 때 케이블이 끼이지 않도록 충분한 여유를 줘야 합니다.
- 랙 캐비닛의 다른 장치에 의해 손상될 수 있는 위치에서 떨어져 케이블을 설치하십시오.
- 제공된 케이블 끈 대신 플라스틱 케이블 끈을 사용하지 마십시오.
- 케이블 끈을 너무 세게 조이거나 직경이 76mm(3인치) 미만 또는 반지름이 38mm(1.5인치) 미만이 되도록 구부리지 마십시오.
- 연결 위치에서 케이블에 과도한 무게가 부과되지 않도록 하십시오. 케이블이 잘 지탱하도록 하십시오.
- 권장하는 최대 케이블 길이는 다음과 같습니다.
 - 2Gbps: 300m(984 ft.)의 50/125um 파이버, 150m(492 ft.)의 62.5/125um 파이버
 - 4Gbps: 150m(492 ft.)의 50/125um 파이버, 70m(230 ft.)의 62.5/125um 파이버
 - 8Gbps: 50m(164 ft.)의 50/125um 파이버, 35m(115 ft.)의 62.5/125um 파이버
- 다음은 권장되는 OM2 카테고리 파이버 채널 케이블의 최대 길이입니다.
 - 4Gbps: 150m(492 ft.)의 50/125um 파이버, 300m(984 ft.)의 62.5/125um 파이버
 - 8Gbps: 50m(164 ft.)의 50/125um 파이버, 150m(492 ft.)의 62.5/125um 파이버

SFP 모듈 설치

스토리지 서브시스템에는 SFP 모듈이 필요합니다. SFP 모듈은 제어기와의 파이버 채널 전송에 필요한 광신호로 전기 신호를 변환합니다. SFP 모듈을 설치한 다음 광섬유 케이블을 사용하여 스토리지 서브시스템과 다른 파이버 채널 장치를 연결합니다.

SFP 모듈 및 광섬유 케이블을 설치하기 전에 다음 정보를 읽어 보십시오.

- 단파 SFP 모듈만 사용하십시오. 단일 스토리지 서브시스템에서 장파 SFP 모듈 및 단파 SFP 모듈을 혼용하지 마십시오. 장파 및 단파 SFP 모듈을 혼용하지 않도록 Storage Manager Client를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 보십시오.
경고: 스토리지 서브시스템 제어기의 파이버 채널 포트에서 장파 SFP 모듈 또는 기가비트 인터페이스 변환기(GBIC)를 사용하지 마십시오. 장파 SFP 모듈 및 GBIC은 스토리지 서브시스템 또는 연결된 스토리지 격납장치에서 지원되지 않습니다.
- SFP 모듈 하우징에는 SFP 모듈을 잘못 삽입하지 않도록 디자인된 내장 안내 키가 있습니다.
- SFP 모듈을 파이버 채널 포트에 삽입할 때 살짝 누르십시오. SFP 모듈을 포트에 강제로 삽입하면 SFP 모듈 또는 포트를 손상시킬 수 있습니다.
- 포트의 전원이 켜진 상태에서 SFP 모듈을 삽입하거나 제거할 수 있습니다.
- SFP 모듈을 설치 또는 제거할 때 작동 가능 또는 중복 루프 성능은 영향을 받지 않습니다.
- 광채널 케이블을 연결하기 전에 SFP 모듈을 포트에 삽입해야 합니다.
- 포트에서 SFP 모듈을 제거하기 전에 SFP 모듈에서 광채널 케이블을 제거해야 합니다. 자세한 정보는 46 페이지의 『SFP 모듈 제거』의 내용을 참조하십시오.
- SFP 모듈의 속도에 따라 SFP 모듈이 설치된 파이버 채널 포트의 최대 운영 속도가 달라집니다. 예를 들어, 4-Gbps-가능 포트에 연결된 2-Gbps SFP 모듈은 해당 포트의 속도를 최대 2Gbps로 제한합니다.
경고: SFP 모듈의 IBM 부품 번호, 옵션 번호 및 FRU 부품 번호를 확인하여 속도를 식별하십시오. 8Gbps, 4Gbps 또는 2Gbps SFP 모듈을 서로 구분하는 실제 기능이 없습니다.



주의:

이 제품은 클래스 1 레이저 제품인 **CD-ROM** 드라이브, **DVD-ROM** 드라이브, **DVD-RAM** 드라이브 또는 레이저 모듈과 같은 장치를 하나 이상 포함할 수 있습니다. 위험한 레이저 광선에 노출되지 않도록 하려면, 레이저 제품의 덮개를 제거하지 않거나 제어를 사용하거나 이 안내서에 있는 스펙 이외의 프로시저를 조정하십시오. 이러한 장치(C026)의 내부에는 서비스 가능한 부품이 없습니다.



주의:

데이터 처리 환경은 클래스 1 전원 레벨보다 큰 레벨에서 작동하는 레이저 모듈을 사용하여 시스템 링크에서 데이터를 전송하는 장비를 포함할 수 있습니다. 이러한 이유로 광섬유 케이블 또는 열린 콘센트(C027) 끝을 절대 보지 마십시오.

경고: 정전기에 민감한 장치를 취급할 때 정전기 손상을 방지하도록 예방 조치를 수행하십시오. 정전기에 민감한 장치 취급에 대한 세부사항은 32 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급』의 내용을 참조하십시오.

SFP 모듈을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 정전기 방지 패키지에서 SFP 모듈을 제거하십시오.
2. 그림 23에 표시된 대로 SFP 모듈에서 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.

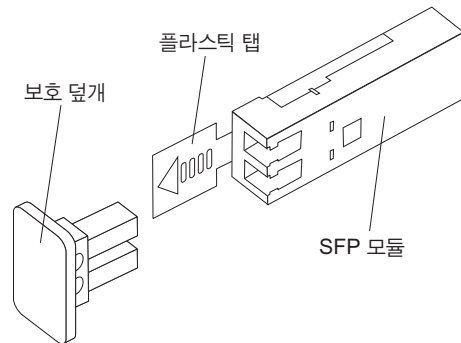


그림 23. SFP 모듈 및 보호 덮개

3. SFP 포트에서 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.
4. SFP 모듈이 제 위치에 딱 고정될 때까지 호스트 포트에 삽입하십시오. 그림 24의 내용을 참조하십시오.

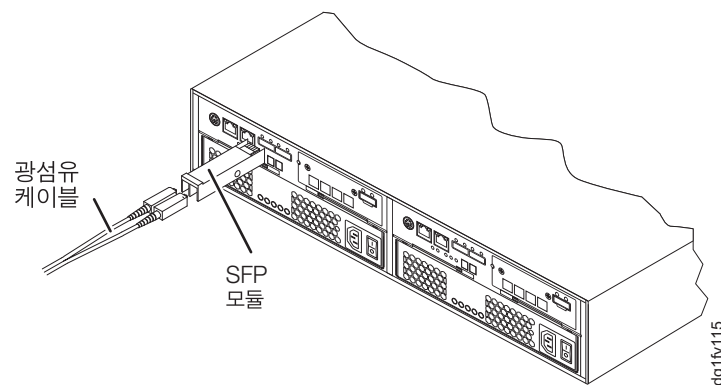


그림 24. 호스트 포트에 SFP 모듈 설치

5. LC-LC 파이버 채널 케이블을 연결하십시오. LC-LC 케이블에 대한 정보는 47 페이지의 『LC-LC 파이버 채널 케이블』의 내용을 참조하십시오.

SFP 모듈 제거

호스트 포트에서 SFP 모듈을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: 케이블 또는 SFP 모듈이 손상되지 않도록 SFP 모듈을 제거하기 전에 LC-LC 파이버 채널 케이블의 연결을 끊으십시오.

1. SFP 모듈에서 LC-LC 파이버 채널 케이블을 제거하십시오. 자세한 정보는 49 페이지의 『LC-LC 파이버 채널 케이블 제거』의 내용을 참조하십시오.
2. 다음과 같이 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.
 - 플라스틱 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 그림 25에 표시된 대로 플라스틱 탭을 끌어 당겨 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.

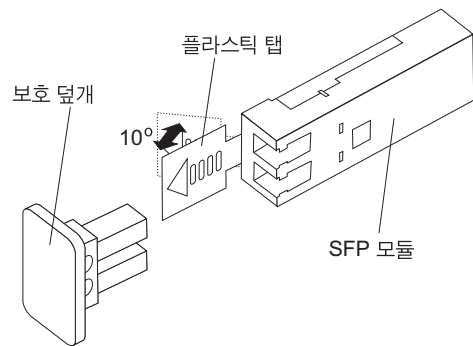


그림 25. SFP 모듈 결쇠 잠금 해제 - 플라스틱 유형

- 와이어 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 그림 26에 표시된 대로 와이어 결쇠를 당겨 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.

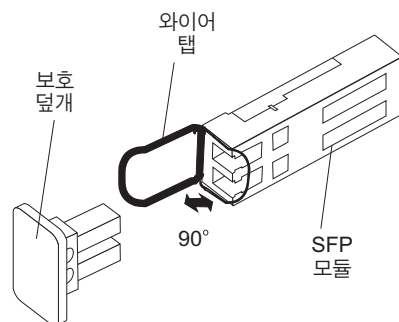


그림 26. SFP 모듈 결쇠 잠금 해제 - 와이어 유형

3. SFP 모듈 결쇠가 잠금 해제된 위치에 있으면 SFP 모듈을 제거하십시오.
 - 플라스틱 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 SFP 모듈을 포트에서 빼내십시오.

- 와이어 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 선 걸쇠를 잡고 SFP 모듈을 포트에서 빼내십시오.
4. SFP 모듈의 보호 덮개를 교체하십시오.
 5. SFP 모듈을 정전기 방지 패키지에 두십시오.
 6. 호스트 포트의 보호 덮개를 교체하십시오.

LC-LC 파이버 채널 케이블

LC-LC 파이버 채널 케이블은 다음 장치 중 하나에 파이버 채널 포트를 연결하는 데 사용하는 광섬유 케이블입니다.

- SFP 모듈은 파이버 채널 스위치 포트에 설치됩니다.
- 파이버 채널 호스트 버스 어댑터 포트(광학 인터페이스 커넥터)

LC-LC 파이버 채널 케이블 그림은 그림 27의 내용을 참조하십시오.

자세한 정보는 LC-LC 파이버 채널 케이블과 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.

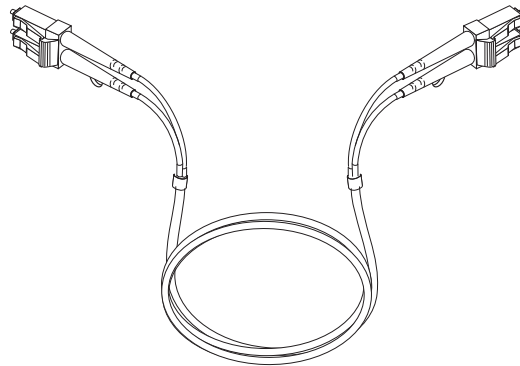


그림 27. LC-LC 파이버 채널 케이블

SFP 모듈에 LC-LC 케이블 연결:

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



주의:

이 제품은 클래스 1 레이저 제품인 **CD-ROM** 드라이브, **DVD-ROM** 드라이브, **DVD-RAM** 드라이브 또는 레이저 모듈과 같은 장치를 하나 이상 포함할 수 있습니다. 위험한 레이저 광선에 노출되지 않도록 하려면, 레이저 제품의 덮개를 제거하지 않거나 제어를 사용하거나 이 안내서에 있는 스펙 이외의 프로시저를 조정하십시오. 이러한 장치(C026)의 내부에는 서비스 가능한 부품이 없습니다.



주의:

데이터 처리 환경은 클래스 1 전원 레벨보다 큰 레벨에서 작동하는 레이저 모듈을 사용하여 시스템 링크에서 데이터를 전송하는 장비를 포함할 수 있습니다. 이러한 이유로 광섬유 케이블 또는 열린 콘센트(C027) 끝을 절대 보지 마십시오.

1. 43 페이지의 『광섬유 케이블 취급』의 정보를 읽으십시오.
2. 필요한 경우 45 페이지의 그림 23에 표시된 대로 SFP 모듈에서 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.
3. 그림 28에 표시된 대로 LC-LC 케이블의 한 쪽 끝에서 두 개의 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.

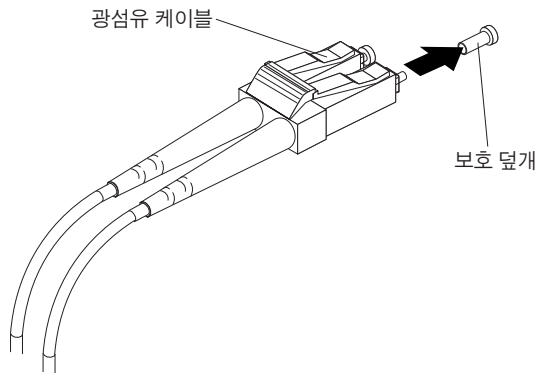


그림 28. 광섬유 케이블 보호 덮개 제거

4. LC-LC 케이블의 열린 끝을 스토리지 서브시스템에 설치된 SFP 모듈에 주의하여 삽입하십시오. 올바른 설치를 위해 케이블 커넥터의 한 쪽 끝은 탭으로 처리되어 있습니다. 49 페이지의 그림 29에 표시된 대로 커넥터를 잡고 케이블이 제 위치에 고정될 때까지 케이블을 밀어 넣으십시오.

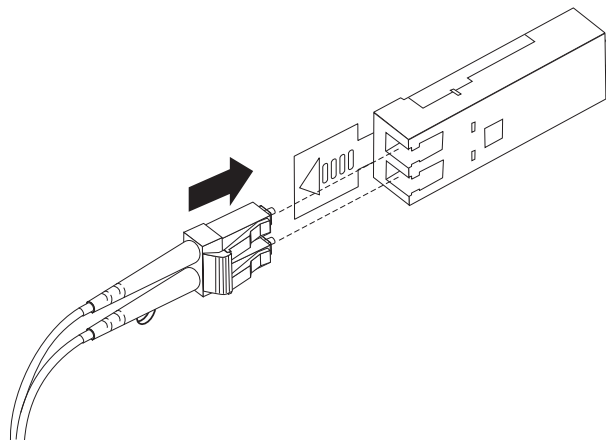


그림 29. SFP 모듈에 LC-LC 파이버 채널 케이블 삽입

5. LC-LC 케이블의 다른 끝에서 두 개의 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.
6. LC-LC 케이블의 이 끝을 다음 장치 중 하나에 연결하십시오.
 - 파이버 채널 스위치 포트에 설치된 SFP 모듈
 - 파이버 채널 호스트 버스 어댑터 포트

LC-LC 파이버 채널 케이블 제거:

LC-LC 파이버 채널 케이블을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: LC-LC 케이블 또는 SFP 모듈의 손상을 방지하려면 다음 예방 조치를 준수하는지 확인해야 합니다.

- SFP 모듈에서 케이블을 제거하기 전에 걸쇠를 해제하도록 레버를 누른 상태로 있습니다.
 - 케이블을 제거하는 경우 레버가 해제 위치에 있는지 확인하십시오.
 - 케이블을 제거할 때 SFP 모듈 플라스틱 탭을 꼭 잡지 마십시오.
1. 그림 30에 표시된 대로 SFP 모듈 또는 호스트 버스 어댑터에 연결하는 LC-LC 케이블의 끝에서 레버를 아래로 누른 상태로 걸쇠를 해제하십시오.

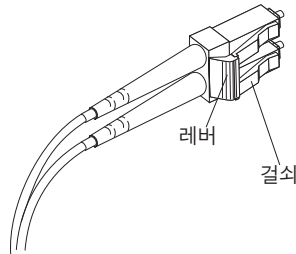


그림 30. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠

2. 50 페이지의 그림 31에 표시된 대로 케이블 레버를 누른 상태에서 커넥터를 조심스럽게 당겨 SFP 모듈에서 케이블을 제거하십시오.

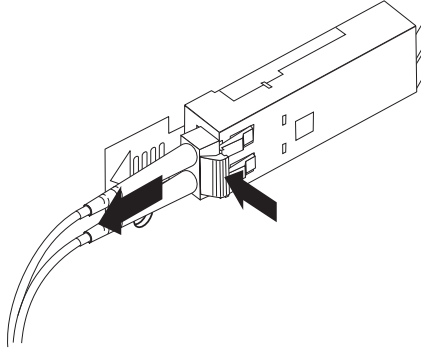


그림 31. LC-LC 파이버 채널 케이블 제거

3. 케이블 끝의 보호 덮개를 교체하십시오.
4. SFP 모듈의 보호 덮개를 교체하십시오.

LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터

LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터는 SC 커넥터가 필요한 다음 장치 중 하나에 LC 커넥터를 연결하는 데 사용하는 광섬유 케이블입니다.

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

자세한 정보는 LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.

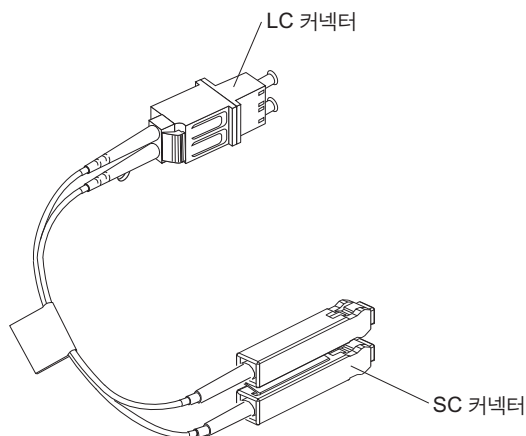


그림 32. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터

다음 절에는 LC-SC 파이버 채널 케이블을 올바르게 연결 및 제거하는 데 사용하는 프로시저가 있습니다.



주의:

이 제품은 클래스 1 레이저 제품인 **CD-ROM** 드라이브, **DVD-ROM** 드라이브, **DVD-RAM** 드라이브 또는 레이저 모듈과 같은 장치를 하나 이상 포함할 수 있습니다. 위험한 레이저 광선에 노출되지 않도록 하려면, 레이저 제품의 덮개를 제거하지 않거나 제어를 사용하거나 이 안내서에 있는 스펙 이외의 프로시저를 조정하십시오. 이러한 장치(C026)의 내부에는 서비스 가능한 부품이 없습니다.



주의:

데이터 처리 환경은 클래스 1 전원 레벨보다 큰 레벨에서 작동하는 레이저 모듈을 사용하여 시스템 링크에서 데이터를 전송하는 장비를 포함할 수 있습니다. 이러한 이유로 광섬유 케이블 또는 열린 콘센트(C027) 끝을 절대 보지 마십시오.

장치에 **LC-SC** 케이블 어댑터 연결:

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

1. 43 페이지의 『광섬유 케이블 취급』의 정보를 읽으십시오.
2. LC-LC 케이블의 한 쪽 끝을 DS3500의 SFP에 연결하십시오. 지시사항은 47 페이지의 『LC-LC 파이버 채널 케이블』의 내용을 참조하십시오.
3. 그림 33에 표시된 대로 LC-SC 케이블의 LC 커넥터 끝에서 두 개의 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.

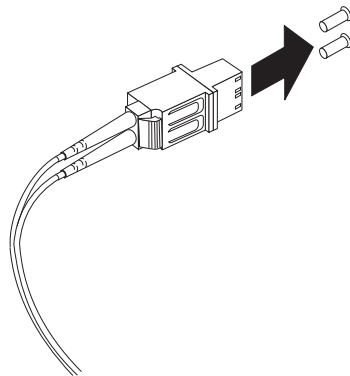


그림 33. LC-SC 케이블 어댑터 보호 덮개 제거

4. 52 페이지의 그림 34에 표시된 대로 LC-SC 케이블 어댑터의 LC 커넥터 끝에 LC-LC 케이블의 다른 쪽 끝을 주의하여 삽입하십시오. 제 위치에 딱 고정될 때까지

지 커넥터로 밀어 넣으십시오.

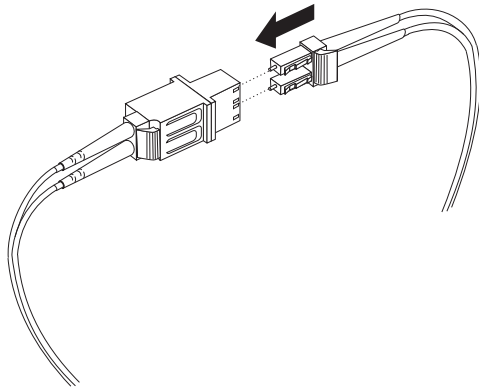


그림 34. LC-LC 케이블을 LC-SC 케이블 어댑터에 연결

5. 스토리지 서브시스템을 1-Gbps 파이버 채널 스위치 또는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터에 연결하는 경우, LC-SC 케이블 어댑터의 SC 커넥터 끝을 1-Gbps 파이버 채널 스위치 또는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터에 설치된 기가비트 인터페이스 변환기(GBIC)에 연결하십시오. 해당 장치 연결에 대한 자세한 정보는 장치와 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 LC-SC 케이블 어댑터에서 케이블을 제거하기 전에 레버를 누른 상태로 걸쇠를 제거하십시오. SFP 모듈에서 케이블을 제거할 때 SFP 모듈 플라스틱 탭을 꼭 잡지 않도록 하십시오.

1. LC-SC 케이블 어댑터의 LC 커넥터 끝에 연결하는 케이블의 끝에서 레버를 누른 상태로 걸쇠를 해제하십시오. 그림 35에서는 레버 및 걸쇠의 위치를 표시합니다.

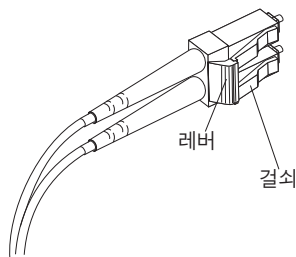


그림 35. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠

2. 커넥터를 조심스럽게 당겨 제거하십시오. 53 페이지의 그림 36에 표시된 대로 LC-SC 케이블 어댑터에서 LC-LC 케이블을 제거할 때 케이블이 아니라 커넥터를 꼭 잡으십시오.

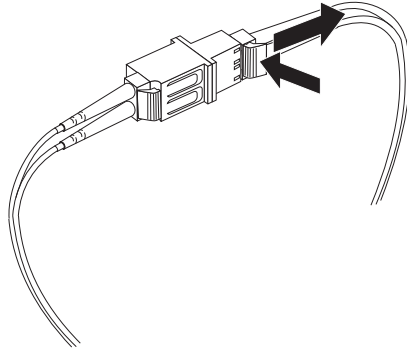


그림 36. LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터에서 LC-LC 파이버 채널 케이블 제거

3. 케이블 끝의 보호 덮개를 교체하십시오.

EXP3500 스토리지 격납장치

EXP3500 스토리지 격납장치에는 하나의 ESM이 제공되며, 이 ESM을 사용하여 EXP3500 스토리지 격납장치를 DS3500 스토리지 서브시스템에 연결할 수 있습니다. EXP3500을 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템에 연결하는 경우 중복 드라이브 경로를 제공하도록 EXP3500 스토리지 격납장치에 두 번째 ESM을 추가해야 합니다.

ESM 커넥터

그림 37은 ESM의 커넥터를 표시합니다.

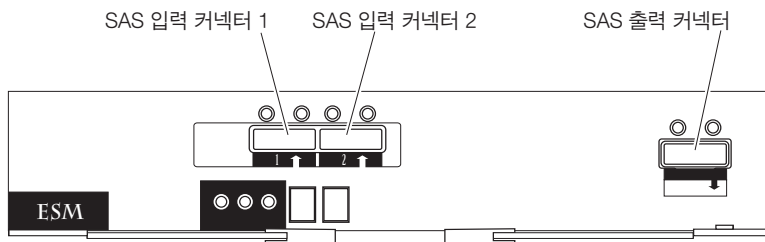


그림 37. ESM 커넥터

SAS 입력 1

SAS 케이블을 이 커넥터와 IBM SAS 제어기 또는 다른 EXP3500의 SAS 출력(↓) 커넥터에 연결하십시오.

SAS 입력 2

SAS 케이블을 이 커넥터와 IBM SAS 제어기 또는 다른 EXP3500의 SAS 출력(↓) 커넥터에 연결하십시오.

SAS 출력

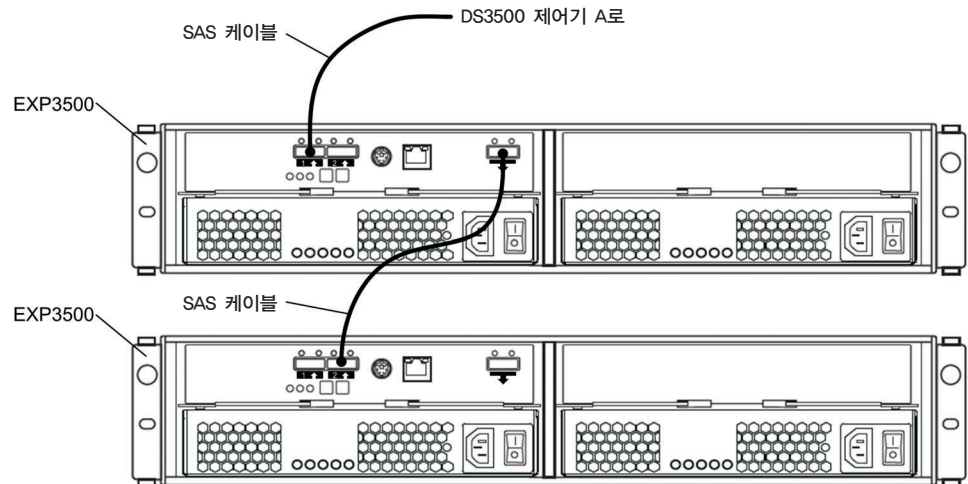
SAS 케이블을 이 커넥터 및 다른 EXP3500의 SAS 입력(↑) 커넥터에 연결하십시오.

참고: 각 ESM에는 두 개의 SAS 입력 커넥터가 있습니다. SAS 입력 커넥터를 사용할 수 있지만 한 번에 하나의 SAS 입력 커넥터만 사용할 수 있습니다.

단일 ESM 구성

DS3500 스토리지 제어기는 드라이브 확장 포트당 둘 이상의 EXP3500 스토리지 격납장치를 지원합니다. 두 개 이상의 EXP3500 스토리지 격납장치를 체인으로 함께 연결할 수 있습니다. 각각 하나의 ESM이 있는 하나 이상의 EXP3500 스토리지 격납장치에 제어기를 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 다음과 같이 하나의 EXP3500 스토리지 격납장치를 제어기에 연결하십시오.
 - a. 제어기의 드라이브 확장 포트에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - b. EXP3500 스토리지 격납장치에 있는 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 다른 쪽 끝을 연결하십시오.

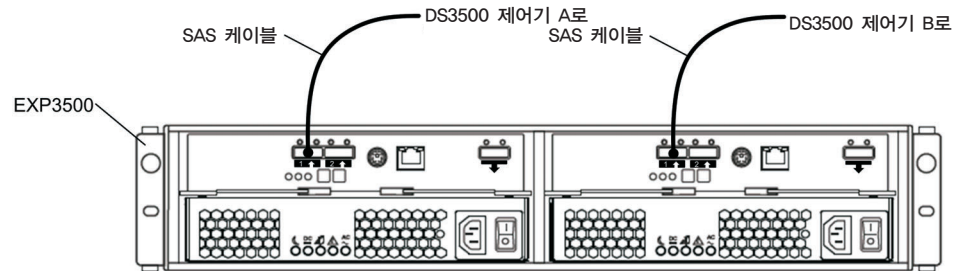


2. 두 번째 EXP3500 스토리지 격납장치를 첫 번째 EXP3500 스토리지 격납장치에 연결하십시오.
 - a. 방금 연결한 EXP3500 스토리지 격납장치의 ESM에 있는 출력(↓) SAS 커넥터에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - b. 다음 EXP3500 스토리지 격납장치의 ESM에 있는 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
 - c. 추가하는 각 EXP3500 스토리지 격납장치에 대해 2a - 2b 단계를 반복하십시오.

듀얼 ESM 구성

EXP3500 스토리지 격납장치와 함께 하나의 ESM이 제공됩니다. DS3500 스토리지 서비스시스템이 듀얼 제어기 구성인 경우 중복 드라이브 경로를 지원합니다. 두 번째 ESM을 설치해야 합니다. EXP3500 스토리지 격납장치를 연결하기 전에 184 페이지의 『추가 ESM 설치』를 확인하십시오.

단일 스토리지 격납장치에 있는 듀얼 ESM 구성:

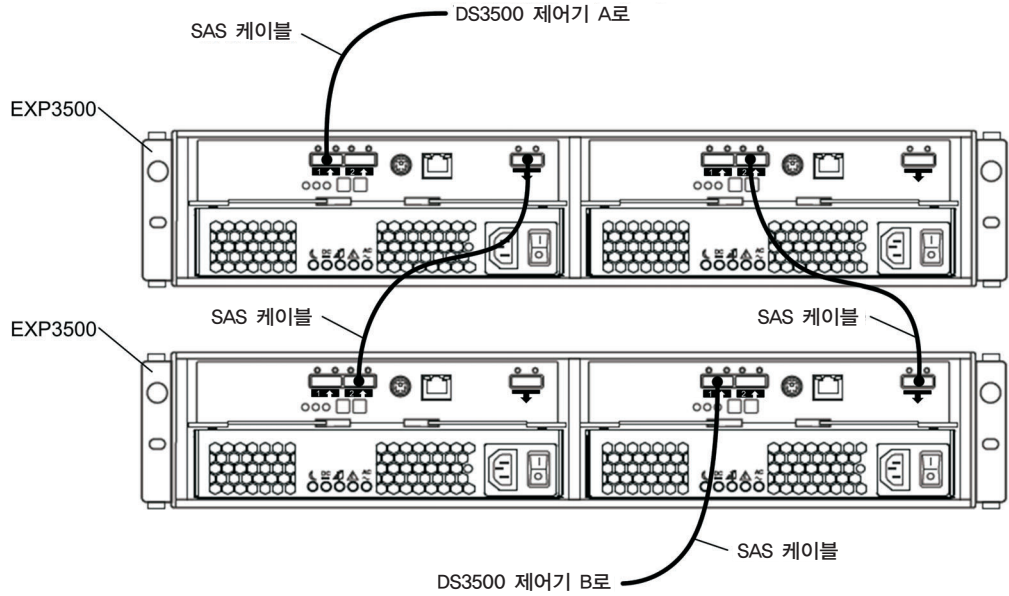


제어기 A 및 B를 두 개의 ESM이 있는 하나의 EXP3500 스토리지 격납장치에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 다음과 같이 EXP3500 스토리지 격납장치를 제어기 A에 연결하십시오.
 - 제어기 A에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - EXP3500 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM에 있는 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
- 다음과 같이 EXP3500 스토리지 격납장치를 제어기 B에 연결하십시오.
 - 제어기 B에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - EXP3500 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 있는 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.

두 개 이상의 스토리지 격납장치에 있는 듀얼 ESM 구성:

DS3500 제어기는 실제 포트당 두 개 이상의 EXP3500 스토리지 격납장치를 지원하므로 여러 EXP3500 스토리지 격납장치를 함께 체인으로 연결할 수 있습니다.



각각 두 개의 ESM이 있는 여러 EXP3500 스토리지 격납장치에 DS3500 제어기 A 및 B를 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 다음과 같이 하나의 EXP3500 스토리지 격납장치를 제어기 A에 연결하십시오.
 - a. DS3500 제어기 A의 드라이브 확장 포트에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - b. EXP3500 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM에 있는 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
2. EXP3500 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM을 체인의 다음 EXP3500 스토리지 격납장치에 연결하십시오.
 - a. 방금 연결한 EXP3500 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM에 있는 출력(↓) SAS 커넥터에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - b. 체인에서 다음 EXP3500 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM에 있는 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
 - c. 추가하는 각 EXP3500 스토리지 격납장치에 대해 2a - 2b 단계를 반복하십시오.
3. 체인의 마지막 EXP3500 스토리지 격납장치를 제어기 B에 연결하십시오.
 - a. DS3500 제어기 B의 드라이브 확장 포트에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - b. 작성한 체인의 마지막 EXP3500 스토리지 격납장치에 있는 오른쪽 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
4. 반대로(체인의 마지막에서 체인의 처음으로) 체인의 EXP3500 스토리지 격납장치에 있는 오른쪽 ESM을 연결하십시오.

- a. 방금 연결한 EXP3500 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 있는 출력(↓) SAS 커넥터에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
- b. 체인에서 이전 EXP3500 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 있는 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
- c. 56 페이지의 2단계의 첫 번째 EXP3500 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM을 56 페이지의 1단계에 있는 EXP3500 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 연결할 때까지 2a - 2b를 반복하십시오.

DS3500에 스토리지 격납장치 연결

DS3500은 EXP3512 또는 EXP3524 스토리지 격납장치를 지원합니다. DS3500은 최대 192개의 드라이브(제어기 펌웨어 7.77.xx.xx 이상) 또는 96개의 드라이브(제어기 펌웨어 7.75.xx.xx 이전)를 지원합니다.

지원되는 총 스토리지 격납장치의 수는 DS3500 스토리지 서브시스템 모델 및 EXP3500 스토리지 격납장치에 따라 다릅니다. 다음 표 표 12 및 58 페이지의 표 13의 내용을 참조하십시오.

표 12에서는 DS3512 또는 DS3524 스토리지 서브시스템에 연결할 수 있는 EXP3512 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 최대 수를 표시하며, 이는 제어기 펌웨어 레벨 7.77.xx.xx 이상에서 총 192개의 디스크 드라이브를 초과하지 않습니다. 디스크 드라이브의 총 수가 192를 초과하지 않는 동안은 EXP3512 또는 EXP3524 스토리지 격납장치의 조합을 DS3512 또는 DS3524에 장착할 수 있습니다.

표 12. EXP3512 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 최대 수(제어기 펌웨어 레벨 7.77.xx.xx 이상의 경우)

DS3512					DS3524				
스토리지 격납 장치	수량				스토리지 격납 장치	수량			
EXP3512	15	14	13	12	EXP3524	7	6	5	4
EXP3524	0	0	1	1	EXP3512	0	2	5	6
또는					또는				
EXP3512	11	10	9	8	EXP3524	3	2	1	
EXP3524	2	2	3	3	EXP3512	8	10	12	
또는									
EXP3512	7	6	5	4					
EXP3524	4	4	5	5					
또는									
EXP3512	3	2	1						
EXP3524	6	6	7						

58 페이지의 표 13에서는 DS3512 또는 DS3524 스토리지 서브시스템에 연결할 수 있는 EXP3512 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 최대 수를 표시하며 제어기 펌웨어 레

벨 7.75.xx.xx 이전에서 총 96개의 디스크 드라이브를 초과하지 않습니다. 디스크 드라이브의 총 수가 96을 초과하지 않는 동안은 EXP3512 또는 EXP3524 스토리지 격납 장치의 조합을 DS3512 또는 DS3524에 장착할 수 있습니다.

표 13. EXP3512 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 최대 수(제어기 펌웨어 레벨 7.75.xx.xx 이전의 경우)

DS3512					DS3524				
스토리지 격납 장치	수량				스토리지 격납 장치	수량			
EXP3512	7	5	3	1	EXP3524	3	2	1	0
EXP3524	0	1	2	3	EXP3512	0	2	4	6

중복 드라이브 채널 쌍

DS3500의 각 스토리지 제어기에는 x4 SAS 포트가 포함된 드라이브 확장 채널이 있습니다. 이 커넥터에 연결된 스토리지 격납장치가 드라이브 채널을 형성합니다. 하나의 드라이브 채널에 최대 96개의 드라이브를 설치할 수 있습니다. 듀얼 제어기 DS3500에서 각 제어기의 한 드라이브 채널이 중복 드라이브 채널 쌍을 형성하도록 결합됩니다.

59 페이지의 그림 38에서는 중복 드라이브 채널 쌍의 예제를 표시합니다. 드라이브 채널의 구성요소가 실패하는 경우에도 제어기가 중복 드라이브 채널 쌍의 스토리지 격납 장치에 액세스할 수 있습니다.

참고: 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템에 연결된 스토리지 격납장치에서 듀얼 중복 드라이브 경로를 지원하도록 선택적으로 두 번째 ESM을 설치해야 합니다.

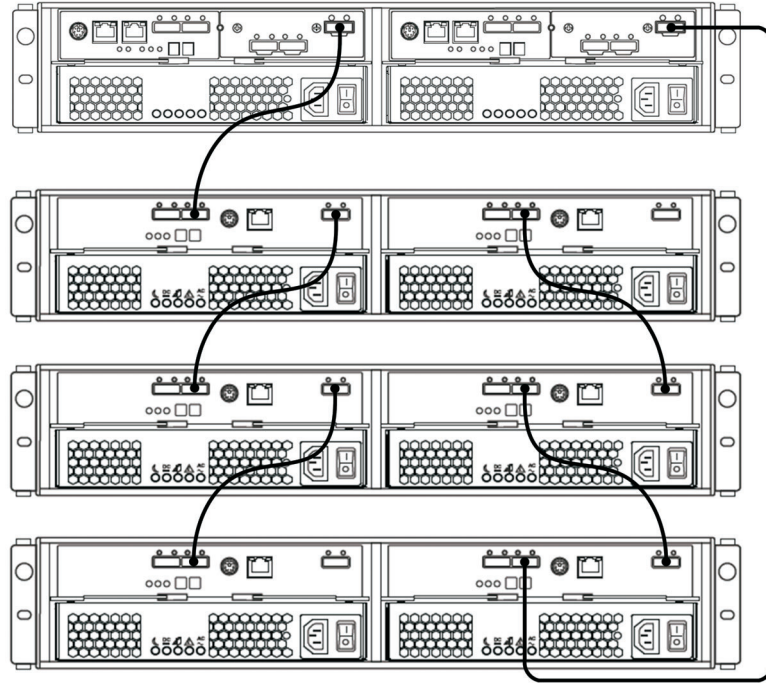


그림 38. 중복 드라이브 경로의 예제

스토리지 서브시스템에 스토리지 격납장치 연결

스토리지 서브시스템에 스토리지 격납장치를 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 스토리지 격납장치의 *IBM System Storage DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide*에 있는 지시사항 및 랙 설치 지시사항에 따라 스토리지 격납장치를 설정 및 장착하십시오.
2. DS3500에 연결할 스토리지 격납장치의 ESM 수에 적용 가능한 케이블링 토폴로지를 선택하십시오. 60 페이지의 『DS3500 스토리지 서브시스템 드라이브 케이블링 토폴로지』에서는 하나의 ESM 또는 두 개의 ESM이 있는 스토리지 격납장치를 DS3500에 케이블링하거나 서로 케이블링하는 데 권장되는 구성에 대해 설명합니다 (두 개 이상의 스토리지 격납장치를 연결하는 경우).
3. 선택한 토폴로지의 케이블링 다이어그램을 따르십시오.
4. 필요한 경우 DS3500에 케이블 연결되는 모든 스토리지 격납장치의 고유 격납장치 ID를 설정하십시오. 격납장치 ID 설정에 대한 정보는, *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 및 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이후의 경우)를 참조하십시오.

구성의 전원을 켜고 나면 DS3500 스토리지 서브시스템이 스토리지 격납장치에서 드라이브를 찾습니다. 항상 스토리지 격납장치를 먼저 켜 다음 DS3500을 켜십시오. 구성의

전원을 켜 다음 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 드라이브의 상태를 확인하고 오류를 정정한 다음 새 드라이브를 구성하십시오.

DS3500 스토리지 서브시스템 드라이브 케이블링 토폴로지

이 절에서는 스토리지 격납장치를 DS3500 스토리지 서브시스템으로 케이블링하기 위해 선호하는 케이블링 토폴로지에 대해 설명합니다.

- 『하나의 단일 제어기 DS3500 및 하나 이상의 스토리지 격납장치』
- 61 페이지의 『하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 하나의 스토리지 격납장치』
- 61 페이지의 『하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 두 개의 스토리지 격납장치』
- 62 페이지의 『하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 최대 8개의 스토리지 격납장치』

이 토폴로지 중 하나가 사용자의 비즈니스 설정에서 하드웨어 및 애플리케이션에 적합한 경우, 그림에 표시된 대로 케이블링 연결을 완료하십시오. 이 예제에 표시된 것 이외의 설정이 있는 경우, 사용자의 특정 토폴로지를 작성하는 시작점으로 이 예제를 사용하십시오.

참고: 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템에 연결된 스토리지 격납장치에서 듀얼 중복 드라이브 경로를 지원하도록 선택적으로 두 번째 ESM을 설치해야 합니다.

하나의 단일 제어기 DS3500 및 하나 이상의 스토리지 격납장치:

하나의 단일 제어기 DS3500을 하나 이상의 단일 ESM 스토리지 격납장치에 케이블 연결하려면 61 페이지의 그림 39에 표시된 대로 연결하십시오.

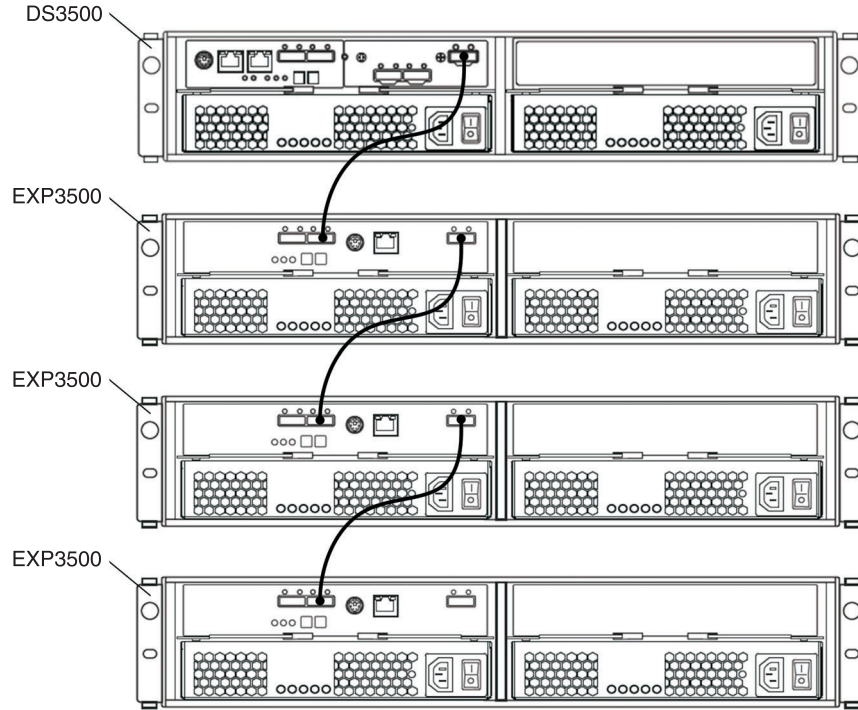


그림 39. 하나의 단일 제어기 DS3500 및 여러 단일 ESM 스토리지 격납장치

참고: 듀얼 제어기 스토리지 서비스시스템에 연결된 스토리지 격납장치에서 듀얼 중복 드라이브 경로를 지원하도록 선택적으로 두 번째 ESM을 설치해야 하며 이 절에서 설명하는 듀얼 제어기 토폴로지 중 하나를 사용해야 합니다.

하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 하나의 스토리지 격납장치:

하나의 듀얼 제어기 DS3500을 하나의 스토리지 격납장치에 케이블 연결하려면, 그림 40에 표시된 대로 연결하십시오.

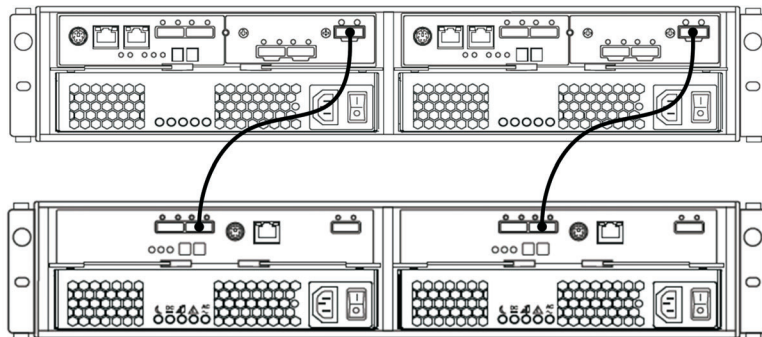


그림 40. 하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 하나의 스토리지 격납장치

하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 두 개의 스토리지 격납장치:

하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 두 개의 스토리지 격납장치를 케이블로 연결하려면, 62 페이지의 그림 41에 표시된 대로 연결하십시오.

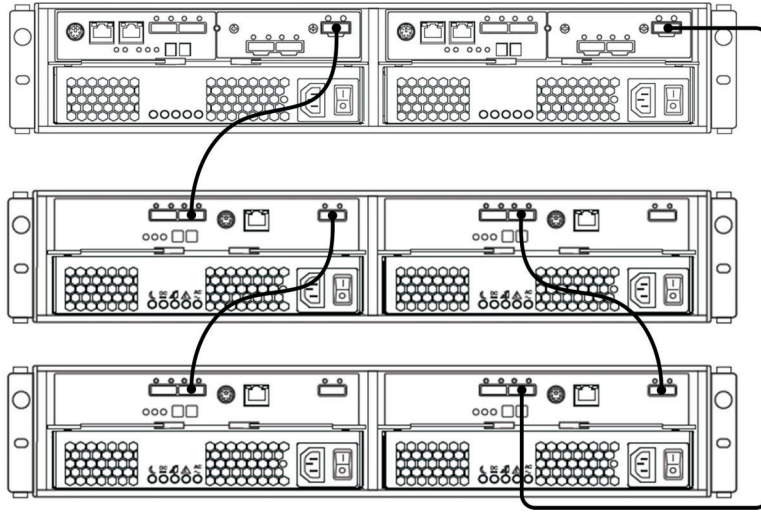


그림 41. 하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 두 개의 스토리지 격납장치

하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 최대 8개의 스토리지 격납장치:

하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 최대 8개의 스토리지 격납장치를 케이블 연결하려면 63 페이지의 그림 42에 표시된 대로 연결하십시오.

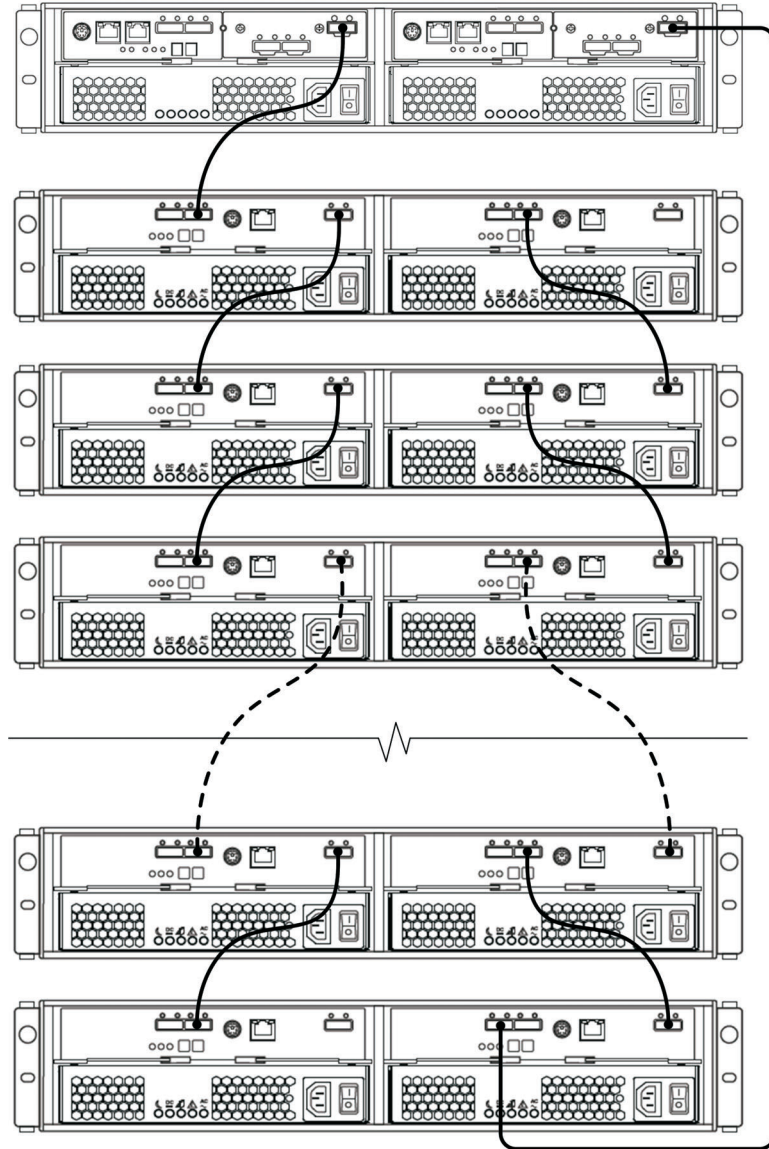


그림 42. 하나의 듀얼 제어기 DS3500 및 8개의 스토리지 격납장치

실행 중인 듀얼 제어기 구성에 스토리지 격납장치 추가

다음 단계를 완료하여 실행 중인 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템에 스토리지 격납장치를 추가하십시오.

참고: 각 스토리지 격납장치를 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템에 연결하기 전에 해당 격납장치에 두 개의 ESM이 있는지 확인하십시오. 두 번째 ESM은 별도로 구입해야 합니다. 두 번째 ESM을 구입하는 데 대한 자세한 정보는 IBM 판매 담당자 또는 허가받은 리셀러에게 문의하십시오. 두 번째 ESM 설치에 대한 자세한 정보는 스토리지 격납장치와 함께 제공되는 설치 안내서를 참조하십시오.

1. DS3500 스토리지 서브시스템 상태가 Storage Manager 소프트웨어에서 최적화되도록 하십시오.
2. 스토리지 격납장치 랙 설치 지시사항 문서를 사용하여 랙에 새 스토리지 격납장치를 설치하십시오.
3. 새 스토리지 격납장치에 전원 케이블을 연결하십시오.
4. 스토리지 격납장치의 전원을 켜십시오.
5. DS3500 스토리지 서브시스템의 제어기 A에 있는 드라이브 확장 포트에 SAS(Serial Attached SCSI) 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
6. 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM에 있는 입력 포트 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
7. DS3500 스토리지 서브시스템의 제어기 B에 있는 드라이브 확장 포트에 두 번째 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
8. 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 있는 입력 포트에 두 번째 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
9. 10단계로 진행하기 전에 스토리지 서브시스템 상태가 Storage Manager 소프트웨어에서 최적화될 때까지 기다리십시오.
10. 스토리지 격납장치에 드라이브를 추가하십시오. 다른 드라이브를 설치하기 전에 Storage Manager 소프트웨어가 새로 추가된 각 드라이브를 인식하도록 최소 30 초 동안 대기하십시오.

첫 번째 스토리지 격납장치를 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템에 연결한 후 스토리지 격납장치를 추가하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- a. 스토리지 서브시스템 상태가 Storage Manager 소프트웨어에서 최적화되도록 하십시오.
- b. 스토리지 격납장치 랙 설치 지시사항 문서를 사용하여 랙에 새 스토리지 격납장치를 설치하십시오.
- c. 새 스토리지 격납장치에 전원 케이블을 연결하십시오.
- d. 스토리지 격납장치의 전원을 켜십시오.
- e. 구성에 추가 중인 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM에 있는 입력 포트에 SAS(Serial Attached SCSI) 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
- f. 구성에서 마지막 스토리지 격납장치의 왼쪽 ESM에 있는 출력 포트에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오(이 스토리지 격납장치는 DS3500의 제어기 A에 있는 드라이브 확장 포트에 직접 연결됨).

참고: 위의 단계는 EXP3500 스토리지 서브시스템 확장 장치의 구성에만 유효합니다. DS3500 스토리지 서브시스템 듀얼 제어기 연결은 다음 단계로 이동하십시오.

- g. 구성의 마지막 스토리지 격납장치에서, 오른쪽 ESM의 입력 포트로부터 SAS 케이블의 연결을 끊어 구성에 추가 중인 새 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 있는 입력 포트에 연결하십시오.

참고: 7단계에서 SAS 케이블의 연결을 끊으면 경로 중복이 유실되며 DS Storage Manager Recovery Guru에 오류 메시지가 표시됩니다. 이 오류 메시지는 무시하십시오. SAS 케이블을 연결하고 나면 중복 경로는 h단계에서 복원됩니다.

- h. 새 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 있는 출력 포트에 SAS 케이블을 연결하고 이전에 DS3500의 제어기 B에 연결된 스토리지 격납장치의 오른쪽 ESM에 있는 입력 포트에 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
- i. 10단계로 진행하기 전에 스토리지 서브시스템 상태가 Storage Manager 소프트웨어에서 최적일 때까지 대기하십시오.
- j. 스토리지 격납장치에 드라이브를 추가하십시오. 다른 드라이브를 설치하기 전에 Storage Manager 소프트웨어가 새로 추가된 각 드라이브를 인식하도록 최소 30초 동안 대기하십시오.

EXP3500 격납장치가 장착되지 않은 경우 단일 제어기를 듀얼 제어기로 업그레이드

단일 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템을 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템으로 업그레이드하며 DS3500 스토리지 서브시스템에 연결된 EXP3500 스토리지 격납장치가 없는 경우 124 페이지의 『제어기 설치』의 내용을 참조하십시오.

스토리지 서브시스템에 하나 이상의 EXP3500 격납장치가 장착된 경우 단일 제어기를 듀얼 제어기로 업그레이드

단일 제어기에서 듀얼 제어기로 DS3500 스토리지 서브시스템을 업그레이드하기 전에 다음을 구매했는지 확인하십시오.

- DS3500 스토리지 서브시스템에 연결된 각 EXP3500 스토리지 격납장치용으로 두 번째 ESM(environmental services module). 이 프로시저 중에 두 번째 ESM을 설치합니다.
- 중복 드라이브 격납장치 경로를 작성하는 데 필요한 SAS 케이블.

DS3500에 연결된 EXP3500 스토리지 격납장치가 있는 경우 단일 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템을 듀얼 제어기 DS3500 스토리지 서브시스템으로 업그레이드하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. DS3500 스토리지 서브시스템과 연결된 모든 EXP3500 스토리지 격납장치의 전원을 끄십시오.
2. 124 페이지의 『제어기 설치』의 지시사항을 사용하여 DS3500 스토리지 서브시스템에 두 번째 제어기를 설치하십시오.

3. DS3500 스토리지 서브시스템에 연결된 각 EXP3500에 두 번째 ESM을 설치하십시오.
 - a. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』 페이지의 안전 정보를 읽으십시오.
 - b. EXP3500의 맨 오른쪽 ESM 베이에서 ESM 필터 패널을 제거하십시오. ESM 필터 패널의 왼쪽에서 핸들을 위쪽으로 돌리면서 핸들을 해제(6mm [0.25in.] 미만)할 정도로만 주황색 해제 탭을 오른쪽으로 누르십시오. 핸들을 사용하여 ESM 필터 패널을 EXP3500 바깥쪽으로 살며시 미십시오. 나중에 사용하도록 ESM 필터 패널을 보관하십시오.
 - c. 핸들이 완전히 나올 수 있도록 새 ESM을 잡으십시오.
 - d. ESM이 멈출 때까지 ESM을 베이쪽으로 살살 밀어 넣으십시오. 닫힌 위치가 되도록 딱하는 소리가 날 때까지 핸들을 아래로 돌리십시오.
4. 듀얼 제어기 모델의 경우 60 페이지의 『DS3500 스토리지 서브시스템 드라이브 케이블링 토폴로지』에서 제공된 정보를 사용하여 DS3500 제어기에서 EXP3500 ESM 까지 중복 드라이브 채널 경로를 작성하도록 SAS 케이블을 연결하십시오.

보조 인터페이스 케이블 연결

이 절은 직접(아웃오브밴드) 관리 구성에만 적용됩니다. 구성이 호스트-에이전트(인밴드) 관리를 사용하는 경우 이 절을 건너뛰십시오.

스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 이더넷 관리 포트를 스토리지 서브시스템의 직접 관리를 위한 제어기에 연결하십시오(68 페이지의 『직접(아웃오브밴드) 관리 방법』 참조).

중요:

1. 보안 위험을 최소화하려면 DS3500을 공용 LAN 또는 공용 서브넷에 연결하지 마십시오. DS3500의 로컬 사설 네트워크 및 스토리지 관리 스테이션 이더넷 커넥터를 사용하십시오.
2. 적당한 EMI 보호를 위해 우수한 품질의 브레이드 및 보호막이 있는 직렬 케이블을 사용하십시오.

관리 스테이션에서 스토리지 서브시스템 뒷면의 제어기 A에 있는 이더넷 커넥터로 이더넷 케이블을 연결하십시오. 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템의 경우 관리 스테이션에서 두 번째 이더넷 케이블을 제어기 B의 이더넷 커넥터로 연결해야 합니다. 67 페이지의 그림 43에서는 DS3500 스토리지 서브시스템의 이더넷 관리 커넥터 위치를 표시합니다.

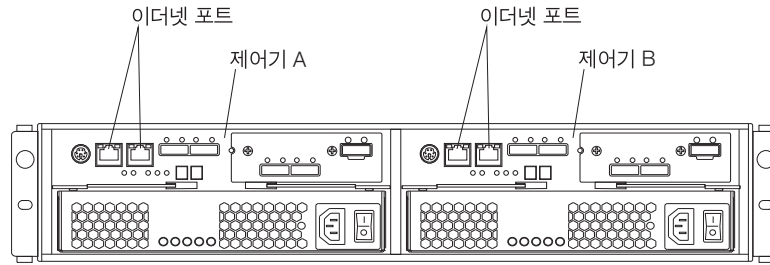


그림 43. 듀얼 제어기 DS3500의 이더넷 포트 위치

스토리지 서브시스템 구성

랙에 스토리지 서브시스템을 설치한 다음 스토리지 서브시스템을 구성해야 합니다. 다음 절의 정보를 사용하여 스토리지 서브시스템을 구성하십시오.

스토리지 서브시스템 관리 방법

스토리지 서브시스템을 구성하기 전에 사용할 스토리지 서브시스템 관리 방법을 판별하십시오. 스토리지 서브시스템은 호스트 에이전트(인밴드) 관리와 직접(아웃오브밴드) 관리의 두 가지 방법 중 하나로 관리할 수 있습니다.

참고: 제어기 및 호스트 버스 어댑터의 특정 조합과 연관된 인밴드 제한사항에 대한 정보는 Storage Manager readme 파일을 참조하십시오.

인밴드 또는 아웃오브밴드 관리 연결 설정에 대한 자세한 정보는 DS3500 스토리지 서브시스템 관리에 사용할 호스트 서버의 운영 체제의 경우 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이후의 경우)를 참조하십시오. 문서는 *IBM System Storage DS3500 Support DVD*의 문서 폴더에 있습니다.

중요: 스토리지 서브시스템 논리 드라이브가 맵핑되는 호스트 서버의 운영 체제가 Microsoft Windows Server 2003 또는 Windows Server 2008이 아닌 경우, 먼저 올바른 호스트 유형을 설정하도록 스토리지 서브시스템에 직접(아웃오브밴드) 관리 연결을 작성해야 합니다. 그리고 나면 서버는 호스트 에이전트(인밴드) 관리를 위해 스토리지 서브시스템을 제대로 인식할 수 있습니다.

호스트 에이전트(인밴드) 관리 방법:

이 방법을 사용하려면 호스트-에이전트 소프트웨어가 호스트 서버에 설치되어 있어야 합니다. 호스트-에이전트 소프트웨어를 사용하면 Storage Manager 소프트웨어 클라이언트 프로그램에서 호스트 서버와 스토리지 서브시스템 사이에 같은 연결을 사용하여 스토리지 서브시스템을 관리할 수 있습니다. 하나 이상의 관리 스테이션과 소프트웨어 에이전트 호스트를 설치해야 합니다. 관리 스테이션은 이더넷 네트워크의 워크스테이션 또

는 호스트일 수 있습니다. 클라이언트 소프트웨어는 관리 스테이션에 설치됩니다. 그림 44에서는 호스트-에이전트(인밴드) 관리 방법을 표시합니다.

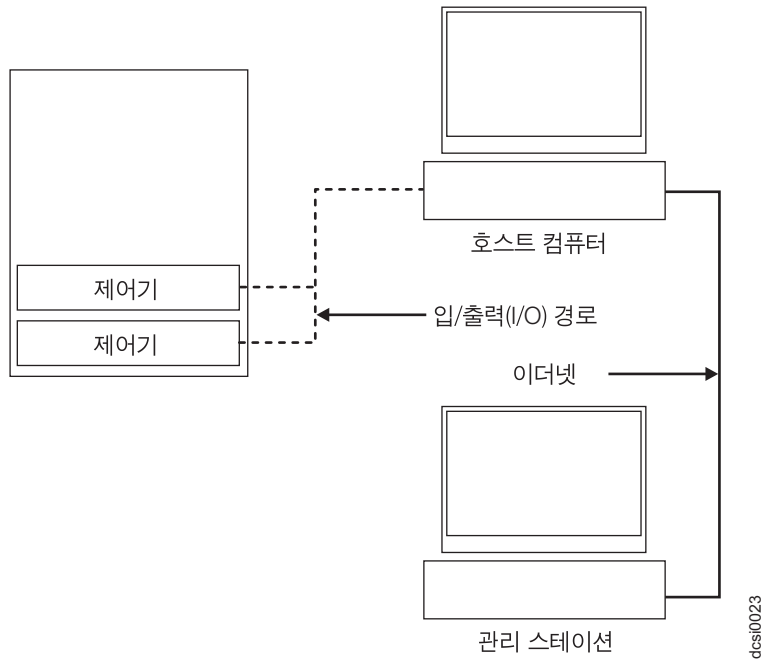


그림 44. 호스트-에이전트(인밴드) 관리 스토리지 서브시스템

직접(아웃오브밴드) 관리 방법:

이 방법에는 관리 스테이션에서 스토리지 서브시스템의 각 제어기로의 이더넷 연결에 대한 정보가 들어 있습니다. 적어도 하나의 관리 스테이션을 설치해야 합니다. 관리 스테이션은 이더넷 네트워크의 워크스테이션 또는 호스트일 수 있습니다. 클라이언트 소프트웨어는 관리 스테이션에 설치됩니다. 각 관리 스테이션에 이더넷 케이블을 연결하십시오(스토리지 서브시스템당 한 쌍). 스토리지 서브시스템을 설치할 때 나중에 각 스토리지 서브시스템 제어기에 케이블을 연결합니다. 69 페이지의 그림 45에서는 직접(아웃오브밴드) 관리 방법을 표시합니다.

참고: DS3500 스토리지 서브시스템 이더넷 포트를 공용 네트워크 또는 공용 서브넷에 연결하지 마십시오. 보안 위험을 최소화하도록 DS3500 스토리지 서브시스템과 관리 스테이션 사이에 사설 네트워크를 작성하십시오.

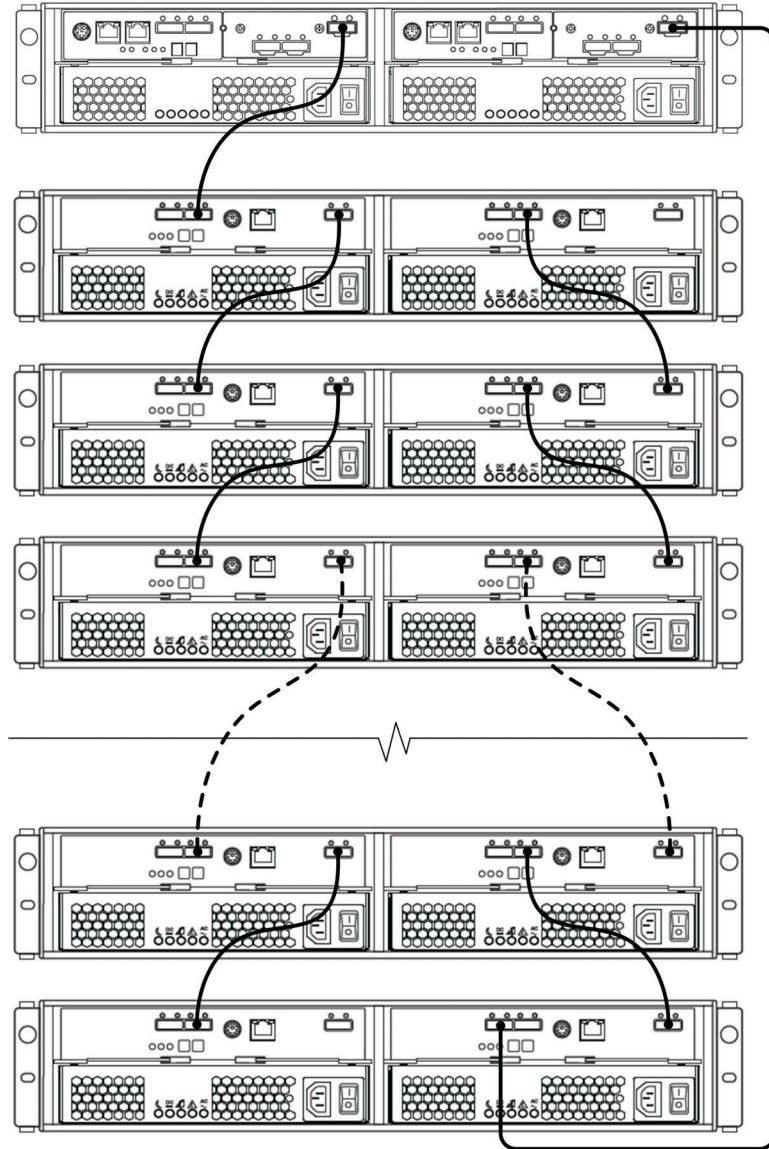


그림 45. 직접(아웃오브밴드) 관리 스토리지 서비스시스템

스토리지 서비스시스템 구성 설치

호스트를 스토리지 서비스시스템에 연결하기 전에 호스트 시스템과 호스트 버스 어댑터 (HBA)가 올바르게 설치되어 있으며 최신 펌웨어 및 드라이버로 업데이트되었는지 확인하십시오.

참고: 올바른 HBA 펌웨어 및 장치 드라이버를 사용하십시오. 지원되는 최신 HBA 및 장치 드라이버는 DS3500 제어기 펌웨어와 함께 제공되는 readme를 참조하십시오. 설치 요구사항 및 프로시저는 HBA와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.

SAS 연결 호스트의 경우 SAS 케이블을 각 HBA에 연결하십시오. 각 케이블의 다른 쪽 끝을 제어기에 연결하도록 『DS3500에 SAS 호스트 연결』을 계속하십시오.

파이버 채널에 연결된 호스트의 경우 파이버 채널 케이블을 각 HBA에 연결하십시오. 각 케이블의 다른 쪽 끝을 제어기에 연결하도록 77 페이지의 『DS3500에 파이버 채널 호스트 연결』을 계속하십시오.

iSCSI 연결 호스트의 경우 이더넷 케이블을 각 호스트에 연결하십시오. 각 케이블의 다른 쪽 끝을 제어기에 연결하도록 84 페이지의 『DS3500에 iSCSI 호스트 연결』을 계속하십시오.

DS3500에 SAS 호스트 연결

DS3500은 IBM BladeCenter®용 SAS 연결 모듈에 연결될 때 최대 28개의 호스트를 지원할 수 있으며 직접 연결된 호스트 환경에서는 최대 4개의 호스트를 지원할 수 있습니다. 지원되는 호스트의 수는 제어기에 설치된 호스트 포트의 수에 따라 다릅니다. 호스트 서버에서 DS3500 스토리지 서브시스템으로의 경로를 유실하지 않도록 보호하려면 중복 호스트 연결을 사용하십시오.

참고: 단일 제어기 스토리지 서브시스템에서 DS3500은 기본적으로 네 개의 스토리지 파티션으로 나뉘어 제공됩니다. 추가 스토리지 파티션은 선택적 스토리지 파티션 프리미엄 기능 업그레이드를 구입하십시오. 자세한 정보는 IBM 리셀러 또는 마케팅 담당자에게 문의하십시오.

SAS 호스트 버스 어댑터(HBA)를 스토리지 서브시스템에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 제어기 호스트 포트와 호스트에 있는 SAS HBA를 SAS 케이블로 연결하십시오. 39 페이지의 그림 19에서는 호스트 포트의 위치를 표시합니다.
2. 다음과 같이 중복 호스트 연결을 작성하십시오.
 - 스토리지 서브시스템이 단일 제어기 스토리지 서브시스템인 경우 두 번째 SAS HBA에서 제어기의 다른 호스트 포트에 SAS 케이블을 연결하십시오. 단일 제어기 스토리지 서브시스템에 최대 하나의 중복 호스트 연결을 작성할 수 있습니다.
 - 스토리지 서브시스템이 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템인 경우 두 번째 SAS HBA에서 다른 제어기의 호스트 포트에 SAS 케이블을 연결하십시오. 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템에 최대 세 개의 중복 호스트 연결을 작성할 수 있습니다.

호스트 연결 그림은 78 페이지의 『직접 연결된 단일 제어기 연결』 및 80 페이지의 『직접 연결된 듀얼 제어기 연결』의 내용을 참조하십시오.

제어기 펌웨어 버전 7.77.xx.xx 이상부터는, DS3500에서 SAS 스위치를 통한 호스트 연결도 지원합니다. SAS 스위치를 통한 DS3500 SAS 호스트 포트로의 호스트 연결 그림은 74 페이지의 『SAS 스위치를 통한 단일 제어기 및 듀얼 제어기 연결』의 내용을 참조하십시오.

참고: 지원되는 SAS 스위치 모델, SAS HBA 및 SAS 스위치 연결 환경에 대한 운영 체제 버전의 요구사항 정보는 상호 운용성 매트릭스(<http://www.ibm.com/systems/support/storage/ssic/>)를 참조하십시오.

직접 연결된 단일 제어기 연결:

다음 그림은 단일 호스트 HBA에 직접 연결된 SAS 연결을 보여줍니다.

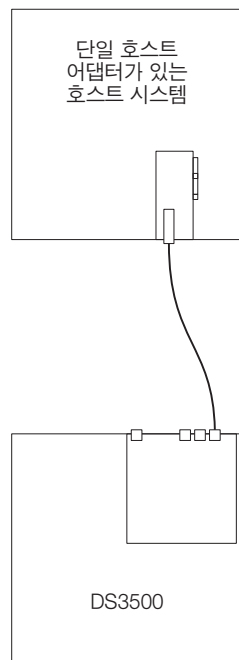


그림 46. 단일 호스트 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 SAS 연결

다음 그림은 단일 호스트의 듀얼 HBA에 직접 연결된 SAS 연결을 보여줍니다(중복 호스트 연결).

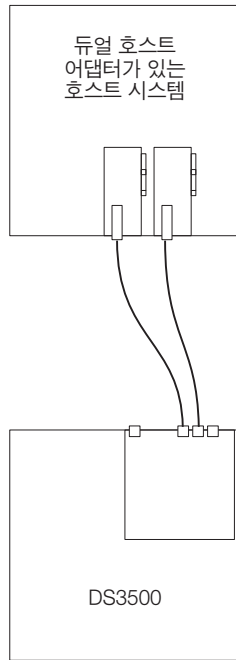


그림 47. 단일 호스트의 듀얼 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 SAS 연결(중복 호스트 연결)

다음 그림은 여러 호스트의 단일 HBA에 직접 연결된 SAS 연결을 보여줍니다.

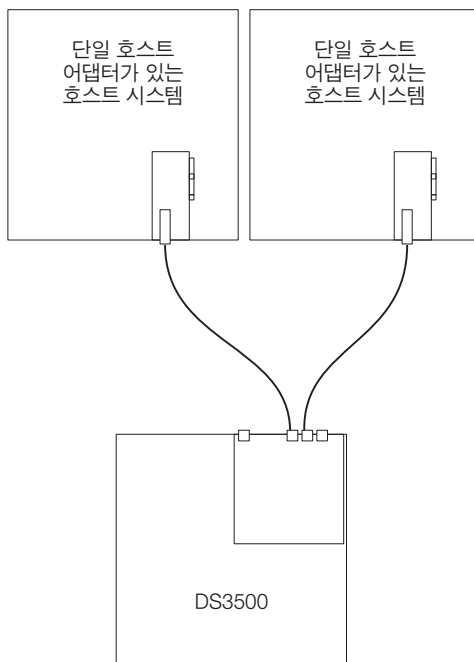


그림 48. 여러 호스트의 단일 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 SAS 연결

직접 연결된 듀얼 제어기 연결:

다음 그림은 각 제어기에서 같은 호스트의 단일 HBA에 직접 연결된 SAS 연결을 보여줍니다(중복 호스트 연결).

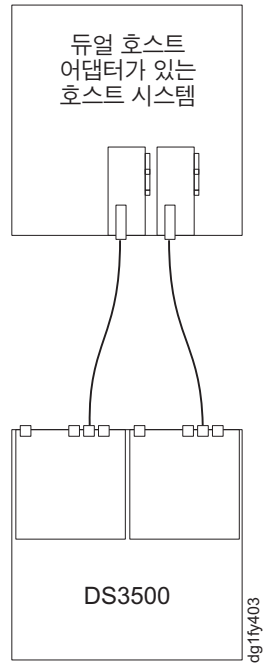


그림 49. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 SAS 연결(중복 호스트 연결)

다음 그림은 여러 중복의 직접 연결된 SAS 호스트 연결을 보여줍니다. 이 구성은 듀얼 노드 호스트 구성에도 사용되는 구성입니다.

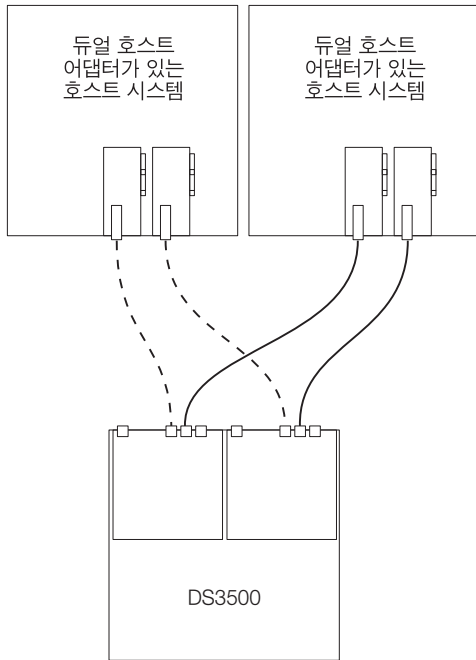


그림 50. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 SAS 연결

SAS 스위치를 통한 단일 제어기 및 듀얼 제어기 연결:

그림 51 그림에서는 하나의 SAS 스위치를 사용한, 호스트 서버에서 듀얼 제어기 또는 단일 제어기 DS3500으로의 연결을 표시합니다. 또한 이 그림에서는 호스트 서버가 여러 DS3500에 연결되게 하는 SAS 스위치 사용에 대해 보여줍니다.

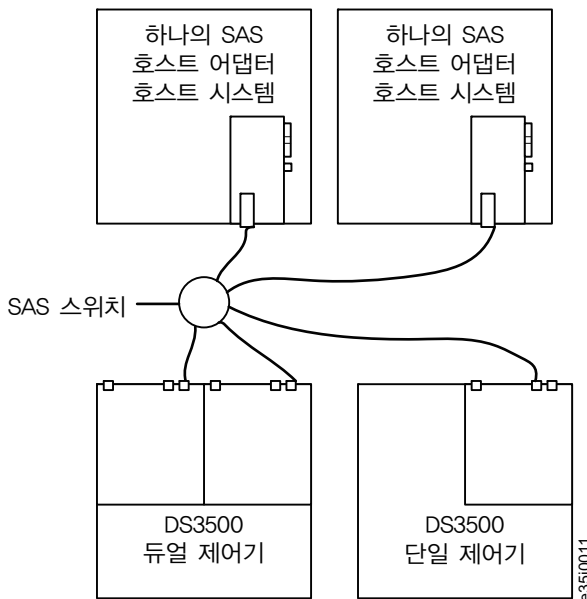
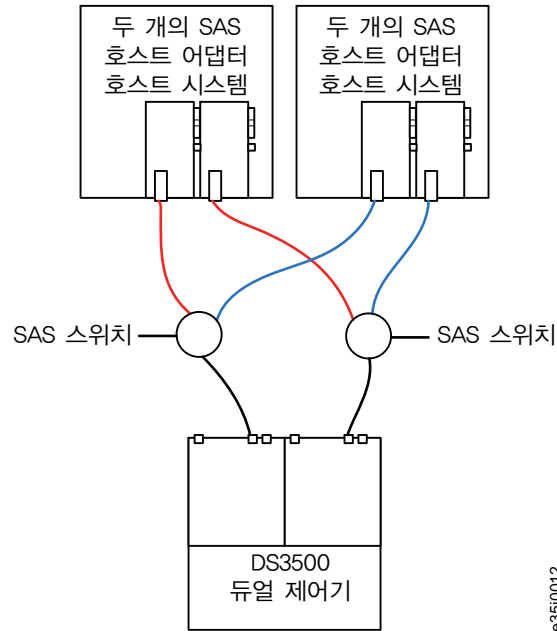


그림 51. 하나의 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트에 대한 듀얼 제어기 DS3500 또는 단일 제어기 DS3500 SAS 연결

그림 52 그림에서는 서로 연결되지 않은 두 개의 SAS 스위치를 사용한, 호스트 서버에서 듀얼 제어기 DS3500으로의 연결을 표시합니다. 각 스위치는 고유 연결 그룹을 형성합니다. 또한 이 구성은 듀얼 노드 호스트 구성에도 사용되는 구성입니다. 76 페이지의 그림 53 그림에서는 두 개의 개별 SAS 스위치를 통한 여러 DS3500으로의 호스트 서버 연결을 보여줍니다.



e35f0012

그림 52. 두 개의 개별 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트로의 듀얼 제어기 DS3500 SAS 연결

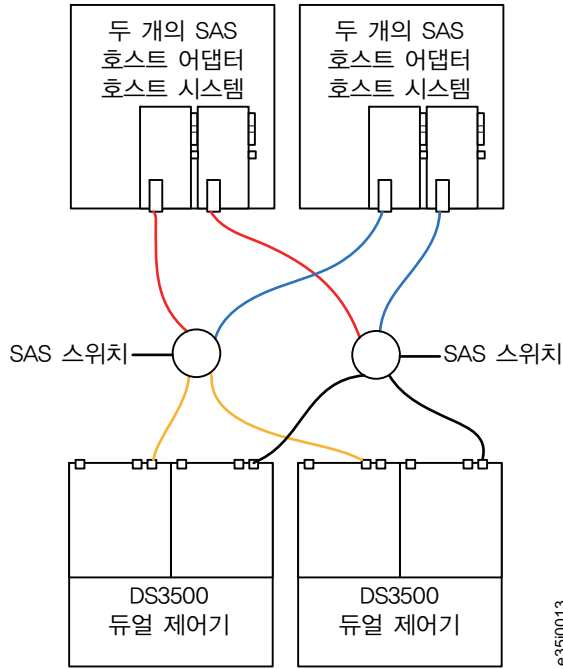


그림 53. 두 개의 개별 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트로의 여러 듀얼 제어기 DS3500 SAS 연결

77 페이지의 그림 54 그림에서는 상호 교환 링크를 통해 서로 연결된 두 개의 SAS 스위치를 사용한, 호스트 서버에서 듀얼 제어기 DS3500으로의 연결을 표시합니다.

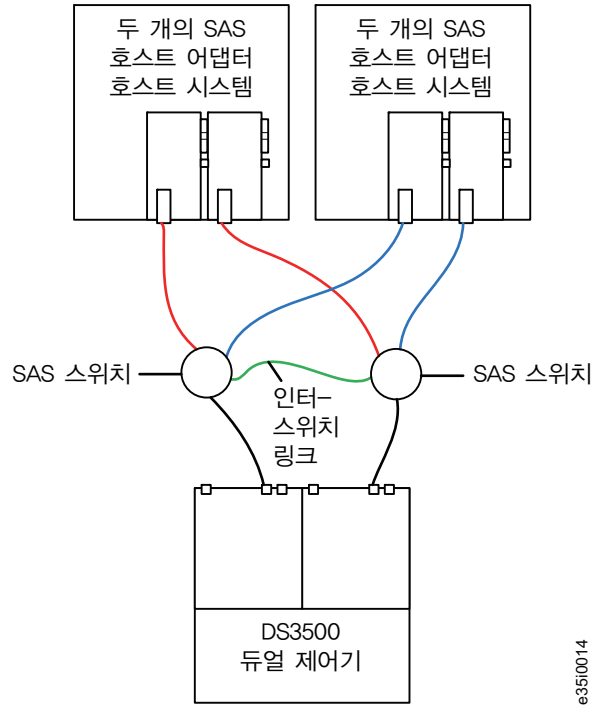


그림 54. 상호 링크 스위치를 통해 서로 연결된 두 개의 SAS 스위치를 사용한, 여러 호스트로의 듀얼 제어기 DS3500 SAS 연결

DS3500에 파이버 채널 호스트 연결

파이버 채널 스위치를 사용하여 최대 64개의 호스트를 파이버 채널 SAN(Storage Area Network) 패브릭의 DS3500 스토리지 서브시스템에 중복으로 연결할 수 있습니다.

참고: 기본적으로 DS3500은 네 개의 스토리지 파티션으로 나뉘어 제공됩니다. 추가 스토리지 파티션은 선택적 스토리지 파티션 프리미엄 기능 업그레이드를 구입하십시오. 자세한 정보는 IBM 리셀러 또는 마케팅 담당자에게 문의하십시오.

제어기에 호스트를 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 제어기 A 및 B의 호스트 포트에 SFP 모듈을 설치하십시오.
2. 파이버 채널 케이블을 제어기 호스트 포트의 SFP 모듈과 파이버 채널 스위치의 SFP 모듈 또는 호스트 버스 어댑터의 광학 인터페이스 커넥터에 연결하십시오. 78 페이지의 그림 55에서는 제어기에서 호스트 시스템 케이블이 연결되는 스토리지 서브시스템 포트의 위치를 표시합니다.

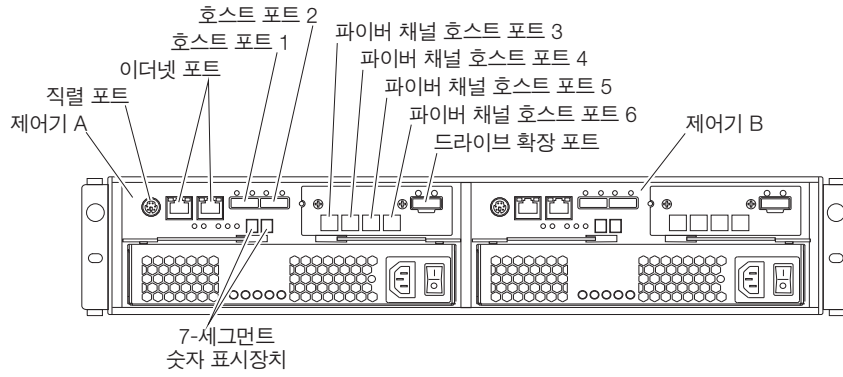


그림 55. 스토리지 제어기에서 호스트 커넥터의 위치

3. 추가적인 중복 호스트 연결은 77 페이지의 1 및 77 페이지의 2 단계를 반복하십시오. 직접 연결 구성에서 스토리지 서브시스템에 대해 최대 두 개의 중복 호스트 연결을 작성할 수 있습니다.

호스트 연결 그림은 『직접 연결된 단일 제어기 연결』 및 80 페이지의 『직접 연결된 듀얼 제어기 연결』의 내용을 참조하십시오.

중복, 부분적 중복 및 비중복 호스트 및 드라이브 루프 구성의 예제는 82 페이지의 『파이버 채널 호스트 루프 구성』의 내용을 참조하십시오.

직접 연결된 단일 제어기 연결:

다음 그림은 단일 호스트 HBA에 직접 연결된 연결을 보여줍니다.

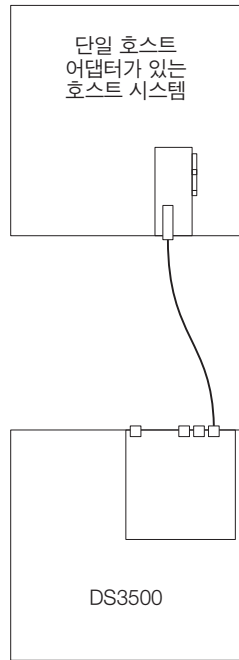


그림 56. 단일 호스트 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결

다음 그림은 단일 호스트의 듀얼 HBA에 직접 연결된 연결을 보여줍니다(중복 호스트 연결).

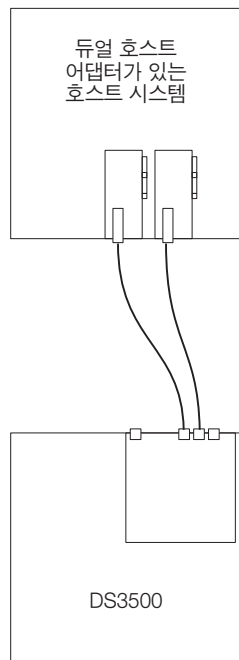


그림 57. 듀얼 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연결)

다음 그림은 여러 호스트의 단일 HBA에 직접 연결된 연결을 보여줍니다.

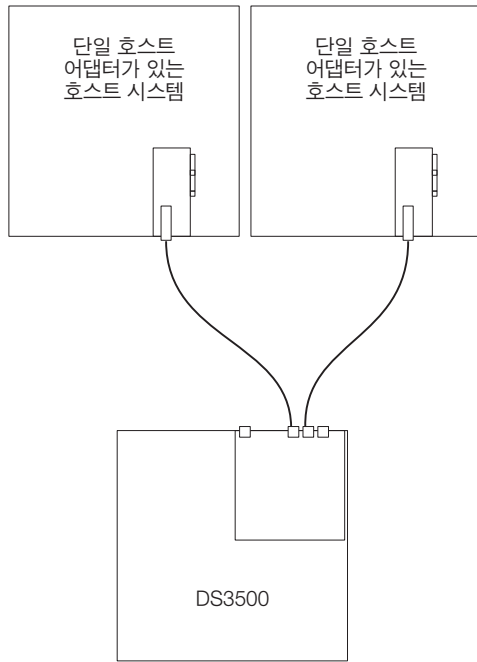


그림 58. 여러 호스트의 단일 HBA에 대한 단일 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결

직접 연결된 듀얼 제어기 연결:

다음 그림은 각 제어기에서 같은 호스트의 단일 HBA에 직접 연결된 SAS 연결을 보여줍니다(중복 호스트 연결).

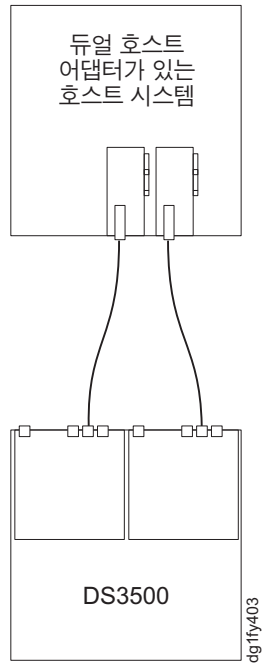


그림 59. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연결)

다음 그림은 여러 중복의 직접 연결된 호스트 연결을 보여줍니다.

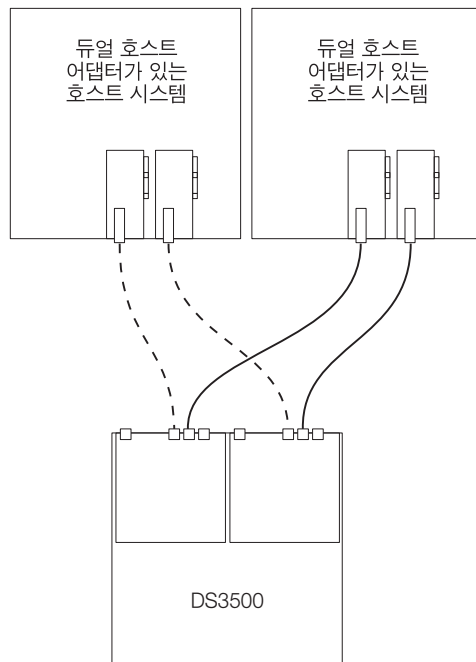


그림 60. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결

파이버 채널 연결:

스토리지 서브시스템 파이버 채널 연결은 최대 두 개의 호스트 파이버 채널 루프로 구성됩니다. 호스트 파이버 채널 루프는 호스트 연결 파이버 경로를 제공합니다. 해당 루프는 파이버 채널 케이블, SFP 모듈, 호스트 버스 어댑터, 파이버 채널 스위치 및 제어기로 구성됩니다.

파이버 채널 호스트 루프 구성:

호스트 시스템이 스토리지 서브시스템에 연결되는 방식을 판별해야 합니다. 최대 네 개의 호스트 시스템을 스토리지 서브시스템에 직접 연결할 수 있습니다. 다음 절의 그림은 일반 호스트 시스템 구성을 보여줍니다.

중복 호스트 루프:

이 절에서는 호스트 파이버 채널 구성의 예제를 제공합니다.

호스트 파이버 채널 구성:

이 절에서는 호스트 파이버 채널 구성의 다음 예제를 제공합니다.

- 단일 SAN 패브릭 구성(83 페이지의 그림 61에 표시)
- 듀얼 SAN 패브릭 구성(83 페이지의 그림 62에 표시)
- 듀얼 SAN 패브릭 구성의 두 스토리지 서브시스템(84 페이지의 그림 63에 표시)

참고: 이 구성에는 호스트 및 드라이브 경로 장애 복구 보호가 있으며고가용성을 위해 권장됩니다.

83 페이지의 그림 61에서 파이버 채널 스위치는 단일 SAN 패브릭을 형성하도록 ISL(Inter-Switch Link)을 통해 서로 연결됩니다.

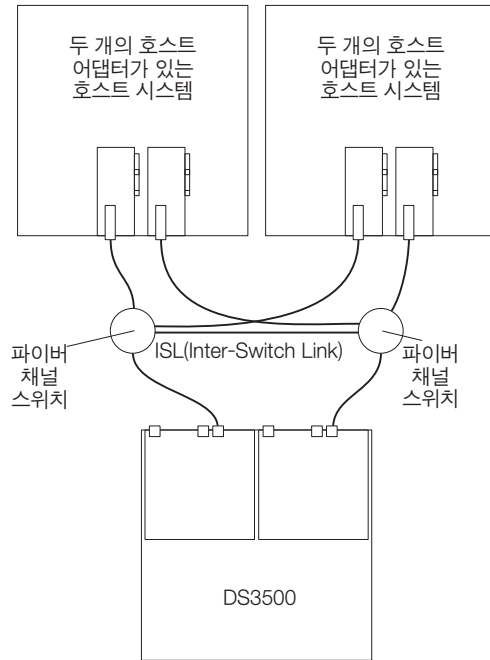


그림 61. 단일 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제

그림 62에서 파이버 채널 스위치는 IS를 통해 서로 연결되지 않습니다. 각 스위치는 고유 SAN 패브릭을 형성합니다. 이 구성은 듀얼 노드 호스트 구성에도 사용되는 구성입니다.

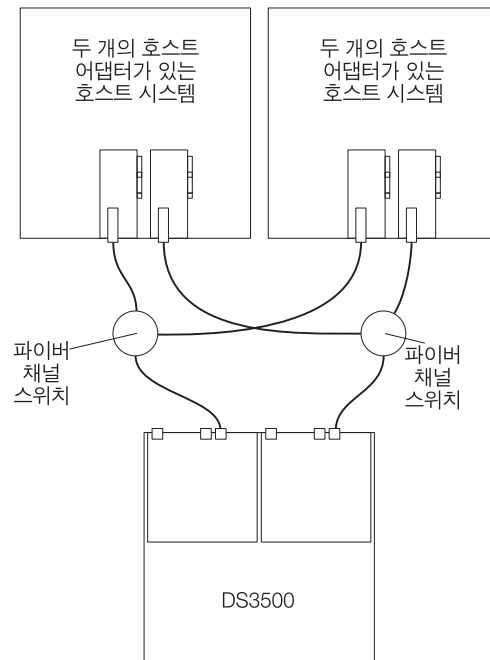


그림 62. 듀얼 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제

그림 63에서 파이버 채널 스위치는 서로 연결되지 않습니다. 각 스위치는 고유 SAN 패브릭을 형성합니다.

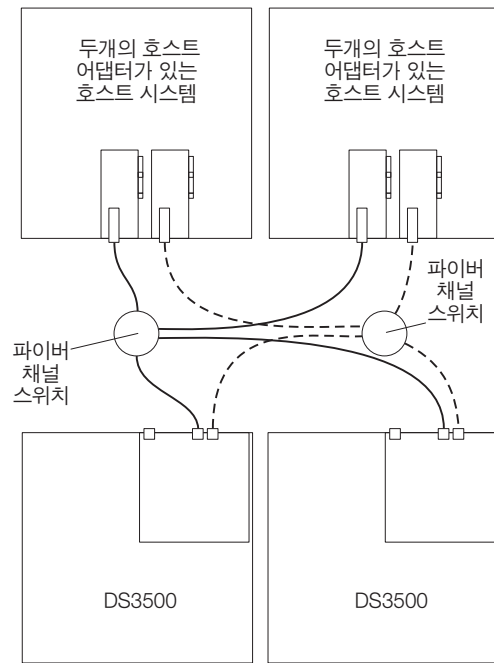


그림 63. 듀얼 파이버 채널 SAN 환경에서 두 개의 스토리지 서브시스템 예제

DS3500에 iSCSI 호스트 연결

DS3500은 제어기에서 사용하는 호스트 파티션 및 호스트 포트의 수에 따라 최대 64 개의 호스트를 지원할 수 있습니다. 호스트 서버에서 스토리지 서브시스템으로의 경로를 유실하지 않도록 보호하려면 중복 호스트 연결을 사용하십시오.

하드웨어 또는 소프트웨어 iSCSI 이니시에이터를 스토리지 서브시스템에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 제어기 호스트 포트에서 1기가비트 또는 10기가비트 이더넷 스위치로 이더넷 케이블을 연결하십시오.
 - 1기가비트 이더넷 스위치의 경우에는, 제어기 호스트 포트에서 기가비트 이더넷 스위치로 Category 5e 또는 Category 6 이더넷 케이블을 연결한 다음 스위치에서 호스트 iSCSI 이니시에이터 포트에 이더넷 케이블을 연결하십시오.
 - 10기가비트 이더넷 스위치의 경우에는, 제어기 호스트 포트에서 기가비트 이더넷 스위치로 Category 6A(차폐형 또는 비차폐형) 또는 Category 7 이더넷 케이블을 연결한 다음 스위치에서 호스트 iSCSI 이니시에이터 포트에 이더넷 케이블을 연결하십시오. 이러한 케이블에는 다음 케이블 길이가 지원됩니다.
 - Cat 6 비차폐형 - 30m

- Cat 6 차폐형 - 100m
- Cat 6A 비차폐형 - 55m
- Cat 6A 차폐형 - 100m
- Cat 7 - 100m

참고: 이러한 케이블은 고객 제공용이며 DS3500에 주문할 수 없습니다. IBM에서는 10Gbps로 작동될 때 최상의 신호 품질 및 신뢰도를 얻을 수 있는 Category 6A 또는 Category 7 케이블 사용을 권장합니다. 이는 해당 케이블이 10Gbps를 지원하고 이질 누화를 최소화하도록 디자인되었기 때문입니다. Category 6 케이블의 품질은 제조사 및 제조 단위에 따라 다를 수 있습니다. 설명이 필요한 경우 IBM 담당자 또는 리셀러에게 문의하십시오.

38 페이지의 그림 17에서는 호스트 포트를 표시합니다.

2. 다음과 같이 중복 호스트 연결을 작성하십시오.

- 스토리지 서브시스템이 단일 제어기 스토리지 서브시스템인 경우, 제어기의 두 번째 호스트 포트에서기가비트 이더넷 스위치로 이더넷 케이블을 연결하십시오.
- 스토리지 서브시스템이 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템인 경우 스토리지 서브시스템의 다른 제어기에 있는 호스트 포트에서기가비트 이더넷 스위치로 이더넷 케이블을 연결하십시오.

참고: 같은 서브넷에 두 개의 인터페이스를 구성하지 마십시오. 둘 이상의 인터페이스에서 DHCP를 사용하는 경우 한 서브넷에 여러 인터페이스가 있을 수 있습니다. 호스트에서 스토리지 서브시스템으로의 직접 iSCSI 연결은 지원되지 않습니다.

호스트 연결의 그림은 『단일 제어기 iSCSI 연결』 및 88 페이지의 『듀얼 제어기 iSCSI 구성』의 내용을 참조하십시오.

단일 제어기 iSCSI 연결:

다음 그림은 단일 호스트에 연결된 단일 제어기 서브시스템을 보여줍니다. 이 구성에는 중복이 없습니다.

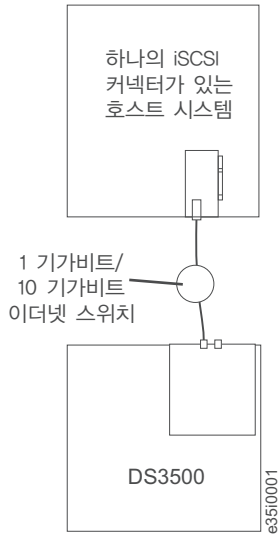


그림 64. 단일 호스트, 단일 제어기 iSCSI 구성

듀얼 iSCSI 포트가 있는 시스템은 하나의 iSCSI 포트만 사용하는 시스템과 비교하여 향상된 성능을 제공할 수 있습니다.

다음 그림은 단일 제어기 구성에 장착된 여러 포트를 사용하는 호스트의 예제입니다. 이 구성은 일부 중복된 경로를 제공합니다.

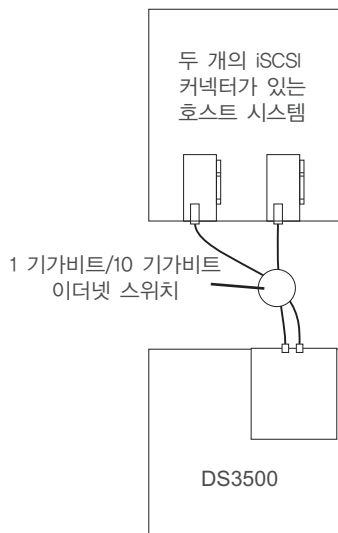


그림 65. 다중 포트, 단일 제어기 iSCSI 구성

다음 그림은 다중 연결을 사용하여 단일 커넥터 DS3500에 연결되는 여러 단일 포트 호스트 시스템의 예제입니다.

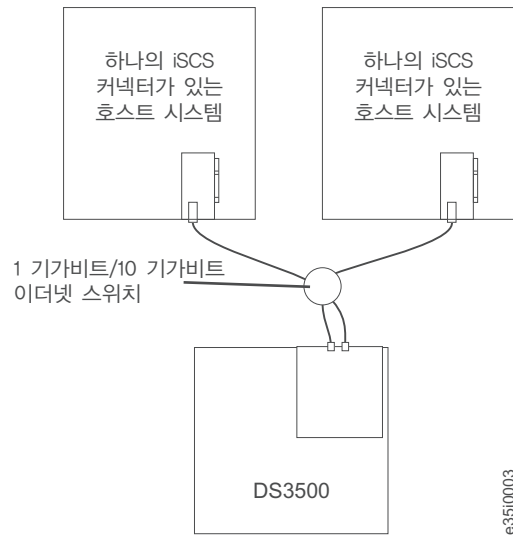


그림 66. 여러 단일 포트 호스트, 단일 제어기 iSCSI 구성

호스트 구성의 경우, 다음 그림은 다중 호스트, 다중 포트, 단일 제어기 및 중복 경로 구성의 예제입니다.

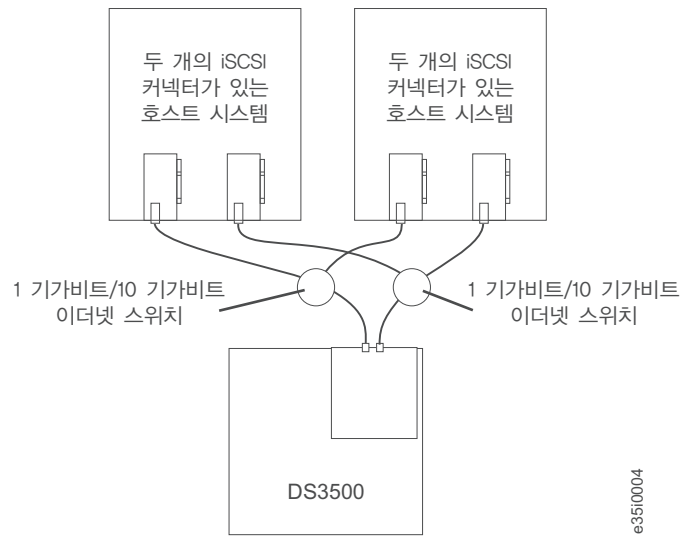


그림 67. 다중 호스트, 다중 포트, 단일 제어기 및 중복 경로 iSCSI 구성

그림 67 및 88 페이지의 그림 68에 표시된 두 개의 기가비트 이더넷 스위치를 필요한 수의 포트가 있는 하나의 대형 기가비트 이더넷 스위치로 교체할 수 있습니다. 단일 스위치 대신 VLAN(Virtual Local Area Network)을 사용하여 두 개의 iSCSI 네트워크를 분리할 수도 있습니다.

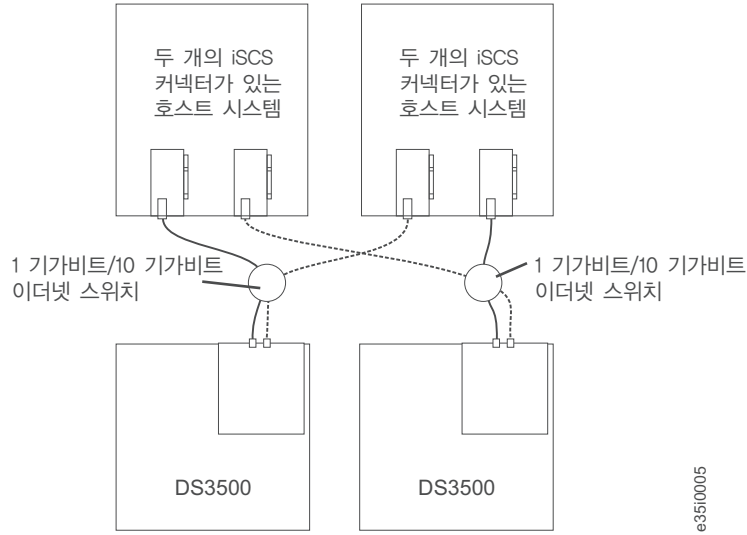


그림 68. 다중 호스트, 다중 포트, 다중 스토리지 서브시스템 iSCSI 구성

듀얼 제어기 iSCSI 구성:

다음 그림은 다중 포트, 단일 호스트 구성의 예제입니다. 다중 iSCSI 포트를 사용하는 시스템은 단일 포트 iSCSI 연결과 비교하여 향상된 성능을 제공할 수 있습니다.

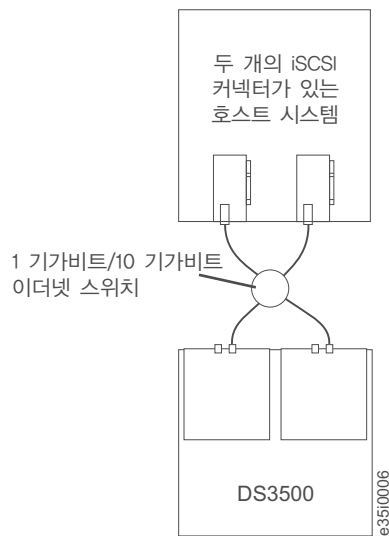


그림 69. 단일 호스트, 다중 호스트, 듀얼 제어기 iSCSI 구성

호스트 구성의 경우, 다음 그림은 다중 호스트, 다중 포트 및 중복 경로와 제어기 구성의 예제입니다.

89 페이지의 그림 70에 표시된 두 개의 기가비트 이더넷 스위치를 필요한 수의 포트가 있는 하나의 대형 기가비트 이더넷 스위치로 교체할 수 있습니다. 단일 스위치 대신 VLAN(Virtual Local Area Network)을 사용하여 두 개의 iSCSI 네트워크를 분리할 수도 있습니다.

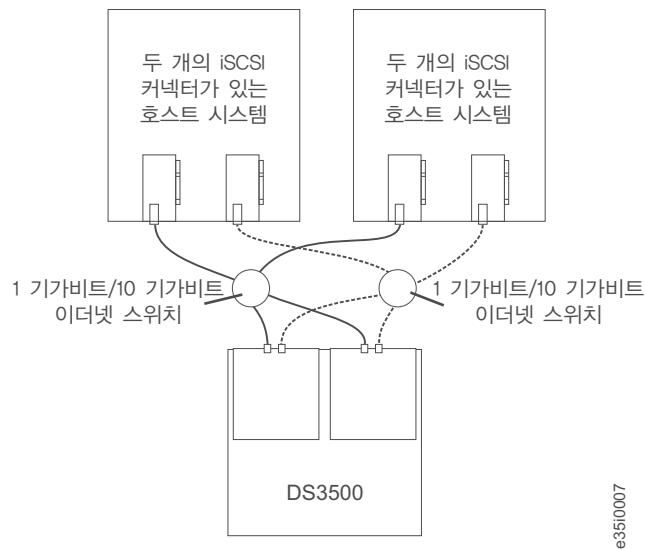


그림 70. 다중 호스트, 다중 포트, 듀얼 제어기 iSCSI 구성

그림 71에서는 다중 호스트, 다중 포트 및 다중 패브릭(파이버 채널 또는 iSCSI 및 SAS) 구성의 예제를 표시합니다.

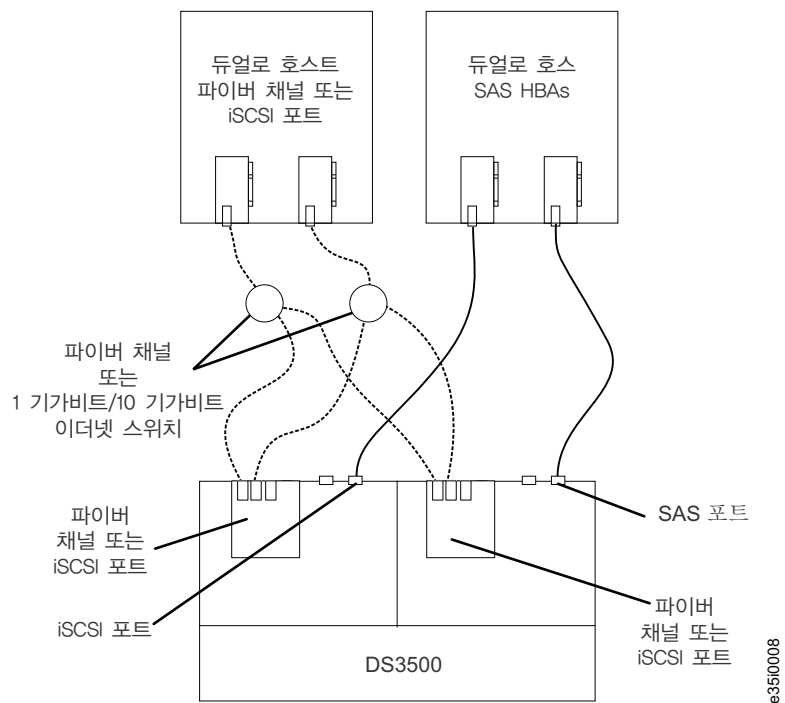


그림 71. 다중 호스트, 다중 포트 및 다중 패브릭(파이버 채널 또는 iSCSI 및 SAS) 구성의 예제

DS3500에 연결할 IBM BladeCenter 구성 설치 개요

이 절에서는 DS3500에 연결할 IBM BladeCenter 구성 설치에 대한 개략적인 가이드 라인이 있습니다.

BladeCenter 구성을 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

- BladeCenter 새시, 블레이드 서버, SAS 연결 모듈 및 SAS 확장 카드가 지원되는지 확인하십시오. <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>로 이동하여 DS3500의 링크를 선택하고 상호 운용성 매트릭스를 참조하십시오.
- BladeCenter 새시에서 고급 관리 모듈이 설치되어 있는지 확인하십시오. 최신 레벨의 관리 모듈 펌웨어는 <http://www.ibm.com/bladecenter/>에서 사용할 수 있습니다.
- 최신 SAS 연결 모듈 펌웨어, SAS 확장 카드 펌웨어, 블레이드 서버 BIOS 코드 및 장치 드라이버는 <http://www.ibm.com/systems/support/>를 참조하십시오.

BladeCenter 구성 설치

IBM BladeCenter SAS 확장 카드(CFFv), IBM BladeCenter SAS 연결 모듈 및 블레이드 서버를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. DS3500에 연결할 각 블레이드 서버에 IBM BladeCenter SAS 확장 카드(CFFv)를 설치하십시오. 설치 요구사항 및 프로시저는 SAS 확장 카드와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
2. BladeCenter 새시에 블레이드 서버를 설치하십시오. 설치 요구사항 및 프로시저는 블레이드 서버와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
3. BladeCenter 장치의 입/출력 베이에 IBM BladeCenter SAS 연결 모듈을 설치하십시오. 설치 요구사항 및 프로시저는 SAS 연결 모듈과 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
4. 『DS3500에 BladeCenter 호스트 연결』로 이동하십시오.

DS3500에 BladeCenter 호스트 연결

듀얼 제어기 DS3500은 각 제어기에 두 개의 SAS 호스트 커넥터를 제공하여 두 개의 BladeCenter 장치에서 최대 28개의 블레이드 서버를 스토리지 서브시스템에 중복으로 연결하도록 설정할 수 있습니다.

호스트 블레이드 서버에서 DS3500으로의 경로를 유실하지 않도록 보호하려면 중복 호스트 연결을 사용하십시오.

블레이드 서버에 설치된 SAS 확장 카드를 DS3500에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. DS3500 스토리지 제어기의 SAS 호스트 커넥터에서 BladeCenter 장치에 설치된 IBM BladeCenter SAS 연결 모듈의 SAS 포트(포트 3 권장)에 연결하십시오.

- 중복 호스트 연결을 작성하려면 두 번째 SAS 연결 모듈에서 DS3500의 다른 제어기에 있는 호스트 커넥터로 SAS 케이블을 연결하십시오. 하나의 듀얼 제어기 DS3500에서 최대 두 개의 중복 호스트 연결을 작성할 수 있습니다. 그림 72에 표시된 대로 블레이드 센터에서 DS3500 제어기 호스트 포트에 각각 하나씩 연결됩니다.

경고: BladeCenter SAS 연결 모듈에 하나의 DS3500만 연결할 수 있습니다. SAS 연결 모듈에 기타 외부 장치를 연결할 수 없습니다.

- (선택사항) 추가 스토리지의 경우, EXP3500 스토리지 격납장치를 DS3500에 연결하십시오. 다음 그림을 참조하여 59 페이지의 그림 38에서 스토리지 격납장치를 구성하십시오.

그림 72에서는 하나의 BladeCenter 장치에 연결된 DS3500의 예제를 보여줍니다.

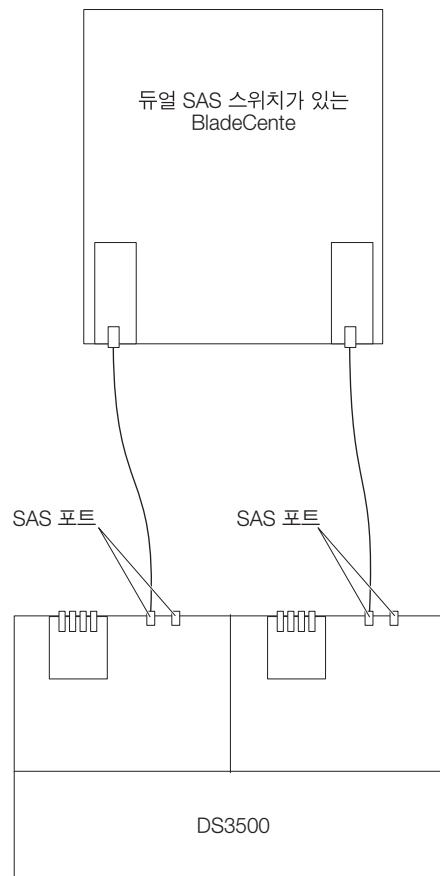


그림 72. BladeCenter 장치에 연결된 DS3500의 예제

DS3500 및 EXP3500 AC 전원 공급 장치 케이블링

DS3500 및 EXP3500 AC 전원 공급 카드를 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. DS3500 또는 EXP3500의 전원 공급 장치에 전원 코드를 연결하십시오.
2. 부담 완화 가이드에 전원 코드를 연결하십시오.
3. 두 번째 전원 공급 장치에 대해 1 및 2 단계를 반복하십시오.
4. 각 전원 코드의 다른 쪽 끝을 올바르게 접지된 콘센트에 연결하십시오. 최대한 전원이 유실되지 않도록 보호하려면 두 전원 공급 장치를 각각 다른 전원에 연결하십시오.

DS3500 및 EXP3500 DC 전원 공급 장치 케이블링

경고문 29



주의:

이 장비는 장비에 있는 접지 컨덕터에 DC 전원 회로의 접지된 컨덕터를 연결할 수 있도록 디자인되었습니다. 이 연결이 설정되면 다음 모든 조건을 충족해야 합니다.

- 이 장비는 전극 컨덕터를 접지하는 DC 공급 시스템 또는 전극 컨덕터를 접지하는 DC 공급 시스템이 연결되는 접지 터미널 바 또는 버스에서 본딩 점퍼로 직접 연결되어야 합니다.
- 이 장비는 동일한 DC 공급 회로의 접지된 컨덕터와 접지된 컨덕터 사이에 연결되어 있는 다른 모든 장비와 동일한 영역(예: 인접 케이블) 및 DC 시스템의 접지 지점에 있어야 합니다. DC 시스템을 어느 곳이나 접지할 수는 없습니다.
- DC 공급 전원은 이 장비와 동일한 영역에 있어야 합니다.
- 스위치 또는 연결 해제 장치는 DC 소스와 접지 전극 컨덕터의 연결 지점 간에 접지된 회로 컨덕터에 있지 않아야 합니다.

경고문 34



주의:

전기 충격의 위험이나 에너지 위험을 줄이려면 다음을 수행하십시오.

- 이 장비는 NEC 및 IEC 60950-1, 초판, **The Standard for Safety of Information Technology Equipment**에 설명된 대로 액세스 제한된 위치에서 숙련된 서비스 작업자가 설치해야 합니다.
- 장비를 안전하게 접지된 SELV(Safety Extra Low Voltage) 소스에 연결하십시오. SELV 전원은 정상 및 단일 결함 조건에서 전압이 안전 레벨(60V 직류)을 초과하지 않도록 디자인된 두 번째 회로입니다.
- 미리 사용 가능하도록 승인되고 등급 지정된 연결 해제 장치를 필드 배선에 포함시키십시오.
- 브랜치 회로 과전류 보호를 위해 필요한 회로 차단기 등급에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.
- 구리 와이어 컨덕터만 사용하십시오. 필요한 와이어 크기에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.
- 배선 터미널 너트에 필요한 회전 우력(토크)에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.

DS3500 및 EXP3500 DC 전원 공급 케이블을 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 새시에 있는 DC 전원 공급 장치와 팬 장치 모두의 전원 켜기 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인하십시오.
2. 전원 케이블이 당겨지지 않도록 공급된 스트랩을 사용하여 레일에 DC 전원 공급 케이블을 묶으십시오.

참고: 공급된 DC 전원 케이블은 10AWG 구리 컨덕터를 사용합니다.

3. 전원 공급 장치에 DC 전원 케이블을 연결하십시오. DC 전원 공급 장치 커넥터 핀 위치에 대해서는 그림 73의 내용을 참조하십시오.

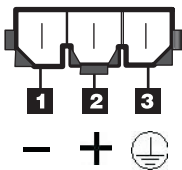


그림 73. DC 전원 커넥터 - 핀 위치

표 14. DC 전원 공급 장치 커넥터 - 핀 설명

번호	기능	DC 전원 케이블 와이어 색상
1	핀 1: - 48 V dc	갈색
2	핀 2: POS RTN	파란색
3	핀 3: GND	녹색/황색

- 승인된 정격 20A 절단 장치(회로 차단기)에 DC 전원 케이블의 -48V 와이어(갈색)를 연결하십시오. 해제 장치는 DS3500 장치의 뒷면에서 쉽게 찾을 수 있습니다.

경고:

- 연결 해제 장치(회로 차단기)는 20A여야 합니다. DS3500 또는 EXP3500 DC 전원 커넥터와 DC 전원 간의 모든 배선에는 12AWG 이상의 구리 컨덕터 와이어를 사용해야 합니다.

5. 해제 장치에서 제대로 접지된 SELV(Safety Extra Low Voltage) DC 전원으로 배선을 완료하십시오. POS RTN 와이어(파란색)와 DC 전원 케이블의 접지 와이어(녹색/황색)를 DC 전원에서 POS RTN 및 GND로 표시된 터미널에 연결하십시오 (그림 74 참조).

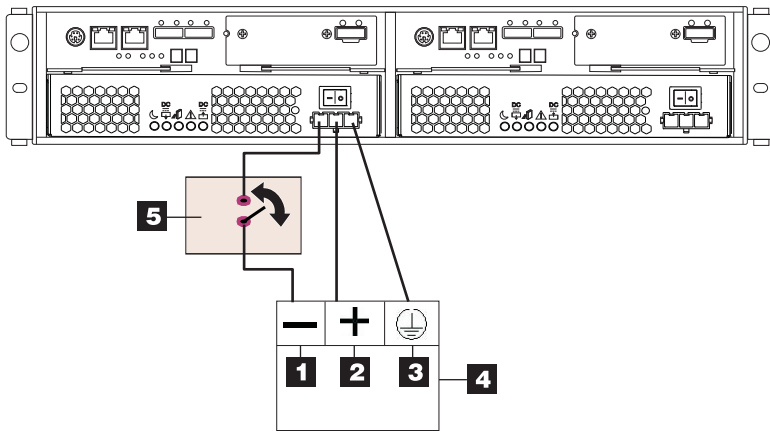


그림 74. DS3500에서 해제 장치와 DC 전원으로 DC 배선 연결

표 15. DC 전원 배선 설명

번호	설명
1	핀 1: - 48 V dc
2	핀 2: POS RTN
3	핀 3: GND
4	DC 전원
5	해제 장치

제 4 장 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 운영

이 절에서는 스토리지 서브시스템과 스토리지 격납장치의 운영 프로시저에 대해 설명합니다.

스토리지 서브시스템과 스토리지 격납장치를 최적으로 운영하려면 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』의 내용을 참조하십시오.

상태 확인 프로세스 수행

상태 확인 프로세스를 사용하여 최적의 스토리지 구성 성능을 확인하고 유지보수할 수 있습니다. 이 단계에서 수집된 정보는 서비스 호출 중에 필요한 중요 정보를 IBM Service에 제공하는 데에도 도움이 됩니다.

스토리지 서브시스템의 초기 구성을 수행한 후, 그리고 모든 구성 세션을 수행한 후에 다음 상태 확인 태스크를 수행하십시오.

1. 확실한 스토리지 서브시스템 오류 또는 문제 조건에 대해서만 Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru를 모니터링하십시오.
2. IBM Service에서 검토하도록 다음 스토리지 서브시스템 이벤트 로그를 수집하고 저장하십시오. 해당 이벤트 로그는 Recovery Guru의 상태와 상관없이 정기적 상태 확인 모니터링을 수행하기 위해 주기적으로 수집해야 합니다. (**Support** 탭을 클릭한 다음 Subsystem Management 창의 **Gather Support Information**을 클릭하여 해당 로그를 즉시 모두 수집한 다음 하나의 파일로 압축할 수 있습니다.)
 - DS3500 스토리지 서브시스템 관리 이벤트 로그(MEL)
 - 스토리지 서브시스템 프로파일 또는 DS3500 프로파일
 - SAS PHY 오류 로그

또한 맵핑된 논리 드라이브가 있는 호스트 서버의 이벤트 로그도 스토리지 서브시스템에서 수집해야 합니다.

경고: DS3500 스토리지 구성이 실패하는 경우에도 액세스할 수 있는 서버 디스크에 해당 이벤트 로그 파일을 저장하십시오. DS3500 스토리지 서브시스템의 LUN 뿐 아니라 다른 위치에도 이벤트 로그 파일을 저장하십시오.

3. 스토리지 서브시스템 프로파일 또는 DS3500 프로파일을 사용하여 다음 펌웨어 레벨이 최신 버전인지 확인하십시오.
 - 제어기 펌웨어
 - ESM 펌웨어
 - 드라이브 펌웨어

펌웨어가 최신이 아닌 경우 펌웨어와 소프트웨어를 스토리지 구성에 적용할 수 있는 최신 레벨로 업그레이드하십시오. 최신 펌웨어 및 소프트웨어가 있는 위치에 대한 정보는 19 페이지의 『소프트웨어/하드웨어 호환성 및 업그레이드』의 내용을 참조하십시오.

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

제어기 또는 ESM 펌웨어 업그레이드를 수행하기 전에 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. DS3500 스토리지 구성이 실패하는 경우에도 액세스할 수 있는 서버 디스크에 스토리지 서브시스템 프로파일과 모든 .cfg 파일을 저장하십시오.

4. 스토리지 서브시스템 프로파일 또는 DS3500 프로파일을 사용하여 다음 기능이 사용 가능한지 확인하십시오.
 - 모든 DS3500 모델에 대해 제어기 레벨 및 LUN 레벨 둘 다에서 매체 스캔을 사용하십시오.
 - 모든 DS3500 모델에 대해 읽기/쓰기 캐시를 사용하십시오. 이외에도 스토리지 서브시스템 프로파일을 사용하여 제어기 간 캐시가 일치하는지 확인하십시오.

주기적 상태 확인 평가를 수행하는 정기적인 스케줄을 설정하여 펌웨어 레벨을 최신으로 유지하고 최적의 데이터 액세스 및 성능을 유지하십시오.

하드웨어 점검

상태 확인 프로세스와 함께 일반 하드웨어 점검 및 유지보수를 사용하면 최적의 스토리지 구성 성능을 지원할 수 있습니다. 주기적으로 스토리지 구성의 구성요소를 점검하십시오.

최상의 결과를 위해 다음 가이드라인에 따르십시오.

- 스토리지 구성에 사용할 최신 스토리지 서브시스템 프로파일을 유지보수하십시오. DS3500 스토리지 구성이 실패하는 경우에도 액세스할 수 있는 서버 디스크에 프로파일을 저장하십시오. 스토리지 서브시스템의 LUN뿐 아니라 다른 위치에도 프로파일을 저장하십시오.
- 변경 관리 계획을 개발하십시오. 이 계획에는 서브시스템 펌웨어 및 서버 호스트 소프트웨어 업데이트 스케줄이 포함되어야 합니다.

참고: 일부 업데이트를 수행하려면 스토리지 서브시스템을 작동 중지해야 합니다.

- 모든 경우에 적용 가능한 IBM 승인 케이블을 사용하십시오. 케이블의 IBM 승인 여부는 구성 문서를 참조하십시오.
- 현재 구성의 케이블링 다이어그램을 작성 및 유지보수하십시오. 구성을 변경할 때마다 이 다이어그램을 업데이트하고 케이블링 다이어그램을 계속 검토할 수 있도록 하십시오.

- 케이블링 다이어그램에서 사용 중인 다른 구성요소의 목록을 작성 및 유지보수하십시오(예: 호스트 시스템 및 기타 연결된 장치).
- 모든 제어기와 ESM이 올바르게 고정되었는지 확인하십시오.
- 모든 드라이브가 올바르게 고정되었는지 확인하십시오.
- 케이블이 올바르게 관리되는지 확인하십시오.
- 스토리지 구성의 모든 구성요소에 대해 온도 및 기류가 적당한지 확인하십시오.

이 문서의 다른 절에도 여러 점검 및 유지보수 책임에 대한 세부사항이 있습니다.

이 점검 및 유지보수 책임뿐 아니라 스토리지 구성을 지원하는 직원에 대한 교육을 수행하십시오. 교육은 상태 확인 프로세스의 일부는 아니지만 이를 통해 잠재적인 구성 문제를 줄이고 시스템을 올바르게 운영하는 데 도움이 됩니다.

스토리지 서브시스템 켜기

이 절에는 정상적인 상황에서 스토리지 서브시스템을 켜는 지시사항이 있습니다. 111 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에는 정상 및 비상 상황 시 스토리지 서브시스템을 끄는 지시사항이 있습니다. 스토리지 서브시스템을 켜고 끝 때 이 절에 설명된 시작 순서를 사용하십시오. 비상 시스템 종료 또는 정전 후에 스토리지 서브시스템을 켜는 경우 115 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구』의 내용을 참조하십시오.

다음 프로시저는 두 가지 상황을 다룹니다.

- 전체 스토리지 서브시스템이 시스템 종료됩니다(랙의 기본 회로 차단기가 꺼져 있음).
- 일부 스토리지 격납장치는 다른 격납장치가 Online 상태인 동안 전원이 켜집니다(랙의 기본 회로 차단기가 꺼져 있음). 스토리지 용량을 늘리기 위해 스토리지 격납장치를 추가하는 경우 이 상황이 발생할 수 있습니다.

경고:

1. 드라이브의 회전 속도가 줄 때까지 대기하지 않고 전원을 반복적으로 끄고 켜면 드라이브가 손상될 수 있습니다. 항상 전원을 끈 후 최소 70초 동안 대기한 다음 전원을 다시 켜도록 하십시오.
2. 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치에 전원 코드를 연결하는 경우 먼저 해당 전원 스위치를 둘 다 끄십시오. 주 회로 차단기가 꺼져 있는 경우 주 회로 차단기를 켜기 전에 랙의 각 스토리지 격납장치의 두 전원 스위치가 모두 꺼져 있는지 확인하십시오.
 1. 기본 회로 차단기가 꺼져 있는지 여부
 - 예: 전원에 연결하려는 각 격납장치에서 전원 스위치 둘 다를 끄십시오.
 - 아니오: 스토리지 서브시스템의 모든 격납장치에서 전원 스위치 둘 다를 끄십시오.
 2. 모든 전원 코드가 연결되었는지 확인하십시오.

참고: 전원 코드가 연결되지 않은 경우, 전원 코드를 연결하거나 기본 회로 차단기를 켜기 전에 구성의 모든 모듈에서 두 전원 스위치를 전부 끄십시오.

3. 기본 회로 차단기가 꺼져 있는 경우 켜십시오.

경고: 스토리지 서브시스템의 전원을 켜기 전에 장착된 각 스토리지 격납장치의 전원을 켜 시작 프로세스 중에 제어기가 구성의 모든 드라이브를 인식할 수 있도록 해야 합니다.

4. DC 전원 공급 장치가 있는 격납장치가 있는 경우 92 페이지의 『DS3500 및 EXP3500 DC 전원 공급 장치 케이블링』에서 -48V 라인에 설치한 해제 장치를 켜십시오.
5. 스토리지 서브시스템에 연결된 각 스토리지 격납장치 뒷면에 있는 전원 스위치를 둘 다 켜십시오. 각 스토리지 격납장치의 전원이 켜진 동안 스토리지 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 녹색 및 황색 LED가 간헐적으로 켜지고 꺼지기를 반복합니다. 구성에 따라 각 스토리지 격납장치의 전원을 켜는 데 몇 분 정도 소요될 수 있습니다.

모든 스토리지 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 LED를 확인하십시오. 황색 LED가 켜진 스토리지 격납장치가 있는지 확인하십시오.

6. 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 전원 스위치를 둘 다 켜십시오. 그림 75에서는 AC 전원 스위치의 위치를 표시합니다. 그림 76에서는 DC 전원 스위치의 위치를 표시합니다.

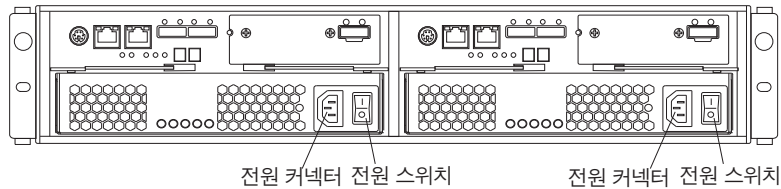


그림 75. DS3500 AC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터

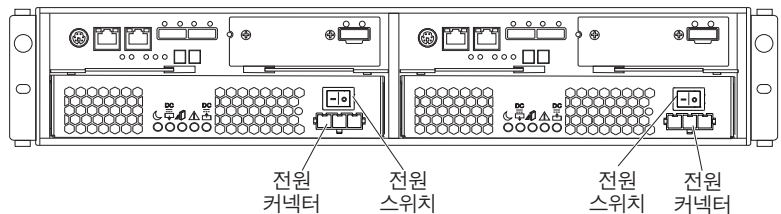


그림 76. DS3500 DC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터

구성에 있는 스토리지 격납장치의 수에 따라 스토리지 서브시스템의 전원이 완전히 켜질 때까지 10분 정도 소요될 수 있습니다. 각 스토리지 격납장치의 전원이 켜진 동안 스토리지 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 녹색 및 황색 LED가 간헐적으로 켜

지고 꺼지기를 반복합니다. 캐시 배터리 백업 자체 테스트가 완료되려면 추가로 최대 15분 정도 소요될 수 있습니다. 이 시간 동안 스토리지 서브시스템의 앞면과 뒷면에 있는 LED가 간헐적으로 깜박거릴 수 있습니다.

7. 다음 단계를 완료하여 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템과 구성요소의 상태를 판별하십시오.
 - a. 스토리지 격납장치에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. 스토리지 격납장치의 LED 상태에 대한 자세한 정보는 103 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
 - b. 스토리지 서브시스템에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. LED 상태에 대한 정보는 189 페이지의 제 6 장 『문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.
 - c. Subsystem Management 창을 열고 스토리지 서브시스템의 상태를 표시하십시오.
8. LED가 정상 조작을 표시하며 모든 구성요소의 상태가 Optimal입니까?
 - 예: 프로시저가 완료되었습니다.
 - 아니오: 9단계로 이동하십시오.
9. 다음 단계를 완료하여 결함을 진단하고 정정하십시오.
 - a. Subsystem Management 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하여 Storage Manager Recovery Guru를 실행하십시오.
 - b. 복구 프로시저를 완료하십시오.

Recovery Guru가 실패한 구성요소를 교체하도록 지시하는 경우 스토리지 서브시스템의 개별 LED를 사용하여 실패한 특정 구성요소를 찾으십시오. 문제점 해결 프로시저는 189 페이지의 제 6 장 『문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.
 - c. 복구 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 **Recheck**을 선택하십시오. 이 조치는 문제점이 정정되도록 Recovery Guru를 다시 실행합니다.
 - d. 문제가 해결되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

Storage Manager 클라이언트 설치

Storage Manager 소프트웨어 설치에 대한 지시사항은, 해당 운영 체제의 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이후의 경우)를 참조하십시오. 문서는 *IBM System Storage DS3500 Support DVD*의 문서 폴더에 있습니다. 해당 문서와 온라인 도움말을 사용하여 제어기의 논리 드라이브, 파티션 등을

구성하십시오. 운영 체제 문서의 지시사항에 따라 새 논리 드라이브가 운영 체제에 액세스 가능하도록 하십시오. Storage Manager 설치를 완료한 다음 구성 설정을 진행하십시오.

소프트웨어 설치 준비를 위해 추가 항목을 조립하십시오. 이 항목에는 다음 항목이 포함될 수 있습니다.

- HBA 장치 드라이버
- 제어기 펌웨어
- 제어기의 IP 주소(아웃오브밴드 관리인 경우만)
- 호스트, HBA 및 스토리지 격납장치의 추가 문서

계획된 시스템 종료 전이나 시스템 추가, 제거 또는 수정(펌웨어 업데이트, 논리 드라이브 작성, 스토리지 파티셔닝 정의, 하드웨어 변경 등) 후에 스토리지 서브시스템 프로파일 일을 저장하십시오. 스토리지 서브시스템 프로파일 저장에 대한 지시사항은, 해당 운영 체제의 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이후의 경우)를 참조하십시오. 스토리지 서브시스템에 작성된 논리 드라이브 외의 위치에 프로파일을 저장하십시오.

펌웨어 버전에 적용되는 특수 요구사항 또는 제한사항은 DS3500 스토리지 서브시스템 펌웨어 패키지(펌웨어가 웹에서 액세스 가능한지 또는 CD에서 액세스 가능한지 여부에 상관없이)에 포함된 readme 파일을 참조하십시오.

참고: 스토리지 서브시스템의 상태를 계속 모니터링할 수 있도록 Storage Manager 이벤트 모니터링 서비스를 설치하십시오. 이 정보에 대한 자세한 설명은 『소프트웨어를 통해 상태 모니터링』의 내용을 참조하십시오.

소프트웨어를 통해 상태 모니터링

Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템의 상태를 모니터링하십시오. 계속 소프트웨어를 실행하여 상태를 자주 확인하십시오.

참고:

1. 스토리지 관리 소프트웨어의 관리 도메인에 있는 스토리지 서브시스템만 모니터링할 수 있습니다.
2. 스토리지 관리 소프트웨어 설치의 일부로 Storage Manager 이벤트 모니터 서비스를 설치하지 않은 경우 Storage Manager Enterprise Management 창이 열린 상태로 남아 있어야 합니다(창을 닫으면 관리 스토리지 서브시스템에서 경보 알림이 수신되지 않음).

자세한 정보는 엔터프라이즈 관리 온라인 도움말을 참조하십시오.

중요: DS Storage Manager 소프트웨어 설치에 대한 지시사항은 해당 운영 체제의 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이후의 경우)를 참조하십시오. 문서는 *IBM System Storage DS3500 Support DVD*의 문서 폴더에 있습니다.

Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어, NVSRAM 펌웨어의 최신 버전 및 최신 ESM 펌웨어를 다운로드하려면 <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>로 이동하십시오.

Storage Manager 소프트웨어는 스토리지 서브시스템 실패를 진단하고 정정하는 최상의 방법을 제공합니다. 소프트웨어는 다음을 수행하는 데 유용합니다.

- 실패의 원인 판별
- 실패한 구성요소 찾기
- 실패를 정정할 복구 프로시저 판별

황색(Needs Attention) LED는 실패했거나 교체해야 하는 구성요소 또는 수행해야 하는 복구 프로시저의 유형을 반드시 표시하지는 않습니다. 일부 경우(예: 드라이브가 해당 PFA[Predictive Failure Analysis] 임계값을 초과하는 경우), 황색 LED가 켜지지 않습니다. Storage Manager 소프트웨어만 실패를 발견할 수 있습니다.

예를 들어, 드라이브의 PFA 플래그에 대한 복구 프로시저(임박한 드라이브 고장)는 드라이브 상태(핫스페어, 지정되지 않음, RAID 레벨, 현재 논리 드라이브 상태 등)에 따라 달라집니다. 상황에 따라 드라이브의 PFA 플래그는 데이터 유실 위험이 높거나(드라이브가 RAID 0 논리 볼륨에 있는 경우) 위험이 취소(드라이브가 지정 해제된 경우)임을 표시할 수 있습니다. Storage Manager 소프트웨어만 위험 레벨을 식별하고 필수 복구 프로시저를 제공할 수 있습니다.

참고: PFA 플래그의 경우, 시스템 오류 LED 및 드라이브 상태 LED에 불이 켜지지 않으므로 데이터 손상의 위험이 높은 경우 LED를 확인해도 실패를 알 수 없습니다.

스토리지 서브시스템 실패에서 복구하려면 구성요소 교체 외의 프로시저를 수행해야 합니다(예: 논리 드라이브 백업). Storage Manager 소프트웨어가 이 프로시저를 제공합니다.

경고: 소프트웨어 복구 프로시저에 따르지 않으면 데이터가 손상될 수 있습니다. 또한, 가능한 빨리 장애가 있는 구성요소를 교체하여 데이터 액세스로 인한 손실을 야기할 수 있는 추가 장애를 최소화하십시오.

펌웨어 업데이트

경고: 제어기 또는 ESM 펌웨어 업그레이드를 수행하기 전에 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. DS3500 스토리지 구성이 실패하는 경우에도 액세스할 수 있는 서버 디스크에 프로파일과 모든 구성(.cfg) 파일을 저장하십시오. 스토리지 서브시스템의 LUN뿐 아니라 다른 위치에도 이 파일을 저장하십시오.

스토리지 서브시스템 및 장착된 스토리지 격납장치를 최적으로 운영하려면 ESM 펌웨어, 제어기 펌웨어, 드라이브 펌웨어 및 NVSRAM 펌웨어가 최신이어야 합니다. 최신 업데이트를 얻으려면 <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>로 이동하십시오.

펌웨어 사전 설치 소프트웨어, 펌웨어 업데이트 지시사항, 다운로드 순서 정보 및 호스트 입/출력(I/O) 제한사항(있는 경우)에 대한 최신 정보는 항상 펌웨어 패키지에 포함된 readme 파일을 참조하십시오. 스토리지 서브시스템 어레이 및 논리 드라이브를 구성하기 전에 필요한 업데이트를 적용하십시오. 펌웨어나 Storage Manager 소프트웨어 업데이트 또는 DS3500 스토리지 서브시스템에 대한 중요한 정보가 자동으로 통지되도록 내 지원에 등록하십시오(9 페이지의 『제품 업데이트』 참조).

경고: Readme 파일의 제한사항, 사전 설치 소프트웨어, 순서 및 종속성을 준수하지 못하면 데이터에 액세스할 수 없게 됩니다.

Readme 파일에 펌웨어 업그레이드 순서에 대한 특수 요구사항이 포함되지 않은 경우 다음 순서로 펌웨어 업그레이드를 수행하십시오.

1. 스토리지 격납장치의 ESM 펌웨어
2. 제어기 펌웨어
3. 제어기 NVSRAM
4. 드라이브 펌웨어

스토리지 서브시스템 문제점 해결

Storage Manager 소프트웨어는 스토리지 서브시스템을 모니터링하고 문제점을 진단하며 하드웨어 실패에서 복구하는 최상의 방법입니다. Storage Manager 소프트웨어를 계속 실행하여 구성 상태를 자주 확인하십시오.

스토리지 서브시스템의 상태를 확인하고 문제점을 식별하려면 다음 단계를 완료하십시오. 문제점이 발생하면 실패한 구성요소를 찾는 데 도움이 되도록 Storage Manager 소프트웨어 및 스토리지 서브시스템의 LED를 사용하십시오.

1. Subsystem Management 창을 여십시오.
2. **Summary** 탭을 클릭하고 스토리지 서브시스템의 상태를 보십시오.
3. Needs Attention 상태의 스토리지 서브시스템이 있는지 여부
 - 예: 103 페이지의 4 단계로 이동하십시오.

- **아니오:** 모든 구성요소가 최적화되었습니다. 5단계로 이동하십시오.
4. 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하십시오. Recovery Guru의 프로시저를 수행하여 문제점을 수정하십시오. Recovery Guru가 실패한 구성요소를 교체하도록 지시할 수 있습니다. 그런 경우, 5단계로 이동하십시오.
경고: 결함으로 인해 장착된 스토리지 격납장치의 전원을 꺼야 하는 경우 DS3500 스토리지 서브시스템과 해당 스토리지 서브시스템에 연결된 나머지 모든 스토리지 격납장치의 전원을 다시 켜야 합니다. 장착된 스토리지 격납장치의 전원을 끄기 전에 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 5. 스토리지 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 LED를 확인하십시오. 녹색 LED는 정상 상태를 나타내며, 황색 LED는 하드웨어 결함을 나타냅니다.
 6. 황색 LED에 불이 들어왔습니까?
 - **예:** 실패한 구성요소를 찾아 문제점을 해결하십시오. 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
 - **아니오:** 이 프로시저가 완료되었습니다. 여전히 스토리지 서브시스템에 문제가 있는 경우 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하고 IBM 기술 지원 담당자에게 연락하여 지원을 받으십시오. 복구 프로시저가 완료되면 문제점이 수정되었는지 확인하도록 Recovery Guru에서 **Recheck**을 선택하여 Recovery Guru를 다시 실행하십시오.

LED 확인

LED는 스토리지 서브시스템과 구성요소의 상태를 표시합니다. 녹색 LED는 정상 작동 상태를 나타내며, 황색 LED는 실패가 있을 수 있음을 나타내고, 구성요소의 파란색 LED는 해당 구성요소를 제거해도 안전함을 나타냅니다.

DS3500에는 Subsystem Management 창에서 메뉴 기능을 선택할 때 불이 켜지는 파란색 시스템 위치 지정자 LED도 있어 Locate 명령이 DS3500에 전송되도록 합니다.

전원을 켜면 스토리지 서브시스템의 앞면과 뒷면에 있는 모든 LED를 확인하십시오. 전원이 켜진 동안 스토리지 서브시스템 및 구성요소가 전원 켜기 프로세스를 완료함에 따라 LED가 간헐적으로 깜박거립니다. 스토리지 서브시스템의 앞면에 있는 LED를 사용하면 결함 점검뿐 아니라 드라이브가 호스트의 입/출력(I/O) 전송에 응답하는지 여부도 판별할 수 있습니다.

AC 전원 공급 장치 LED

이 절에서는 DS3500 AC 전원 공급 장치의 기본 LED에 대해 설명합니다.

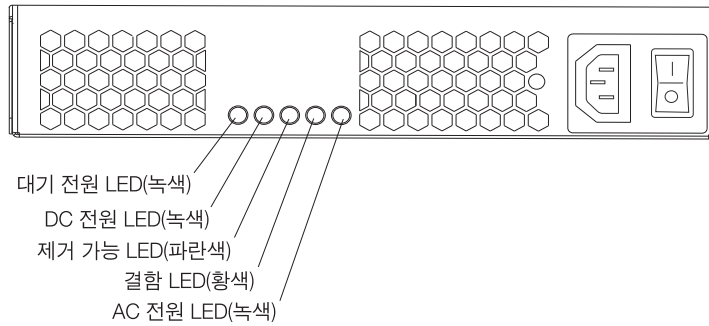


그림 77. AC 전원 공급 장치 LED

대기 전원 LED(녹색)

현재는 사용되지 않으며 나중에 사용합니다.

DC 전원 LED(녹색)

이 녹색 LED의 불이 켜지면 DS3500이 켜졌으며 5V 및 12V DC 전원 둘 다 제공함을 나타냅니다.

제거 가능 LED(파란색)

이 파란색 LED의 불이 켜지면 전원 공급 장치를 제거해도 안전함을 나타냅니다.

결함 LED(황색)

이 황색 LED의 불이 켜지면 전원 공급 장치 또는 팬에 결함이 있으며 중복 전원 공급 장치가 켜지지 않았음을 나타냅니다.

AC 전원 LED(녹색)

이 녹색 LED의 불이 켜지면 스토리지 서브시스템에 AC 전원이 공급됨을 나타냅니다.

DC 전원 공급 장치 LED

이 절에서는 DS3500 DC 전원 공급 장치의 기본 LED에 대해 설명합니다.

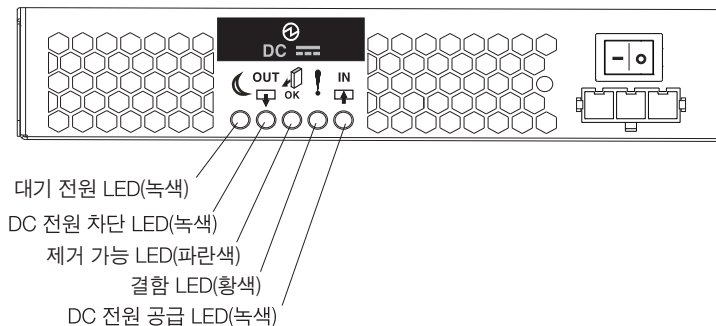


그림 78. DC 전원 공급 장치 LED

대기 전원 LED(녹색)

현재는 사용되지 않으며 나중에 사용합니다.

DC 전원 차단 LED(녹색)

이 녹색 LED의 불이 켜지면 DS3500이 켜졌으며 5V 및 12V DC 전원 둘 다 제공함을 나타냅니다.

제거 가능 LED(파란색)

이 파란색 LED의 불이 켜지면 전원 공급 장치를 제거해도 안전함을 나타냅니다.

결함 LED(황색)

이 황색 LED의 불이 켜지면 전원 공급 장치 또는 팬에 결함이 있으며 중복 전원 공급 장치가 켜지지 않았음을 나타냅니다.

DC 전원 공급 LED(녹색)

이 녹색 LED의 불이 켜지면 스토리지 서브시스템에 DC 전원이 공급됨을 나타냅니다.

앞면 LED

이 절에서는 스토리지 서브시스템의 앞면에 있는 기본 LED 및 제어에 대해 설명합니다.

DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치의 앞면 LED 및 제어가 그림 79에 표시됩니다. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 앞면 LED 및 제어가 106 페이지의 그림 80에 표시됩니다.

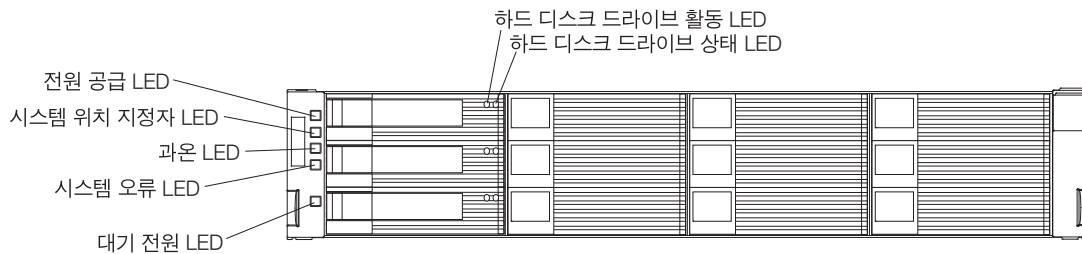


그림 79. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 앞면 LED 및 제어

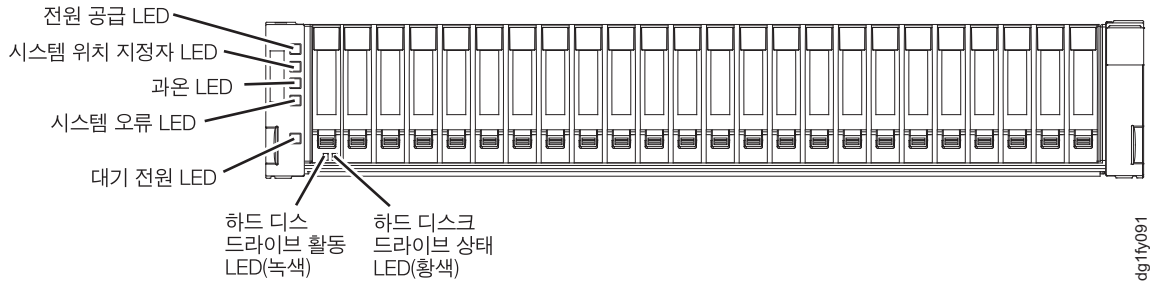


그림 80. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 앞면 LED

전원 공급 LED (녹색)

LED의 불이 켜지면 전원 공급 장치가 켜졌으며 5V 및 12V DC 전원 둘 다 제공함을 나타냅니다.

시스템 위치 지정자 LED(파란색)

이 파란색 LED는 시각적으로 스토리지 서브시스템을 찾는 데 도움이 되도록 Storage Manager 소프트웨어에 의해 켜집니다.

과온 LED(황색)

이 황색 LED의 불이 켜지면 스토리지 서브시스템의 온도가 과온 상태임을 나타냅니다.

시스템 오류 LED(황색)

이 황색 LED의 불이 켜지면 장치에 결함이 있음을 나타냅니다(예: 전원 공급 장치, 제어기 또는 드라이브).

대기 전원 LED(녹색)

현재는 사용되지 않으며 나중에 사용합니다.

드라이브 활동 LED(녹색)

각 드라이브에는 활동 LED가 있습니다. 이 녹색 LED가 깜박거리면 드라이브가 활동함을 나타냅니다.

드라이브 상태 LED(황색)

각 드라이브에는 상태 LED가 있습니다. 이 황색 LED의 불이 계속 켜지면 드라이브가 실패했음을 나타냅니다. 이 LED가 깜박이면 제어기가 어레이디스크 풀을 식별하거나 다시 빌드하는 중임을 나타냅니다.

제어기 LED

이 절에서는 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 제어기 LED에 대해 설명합니다.

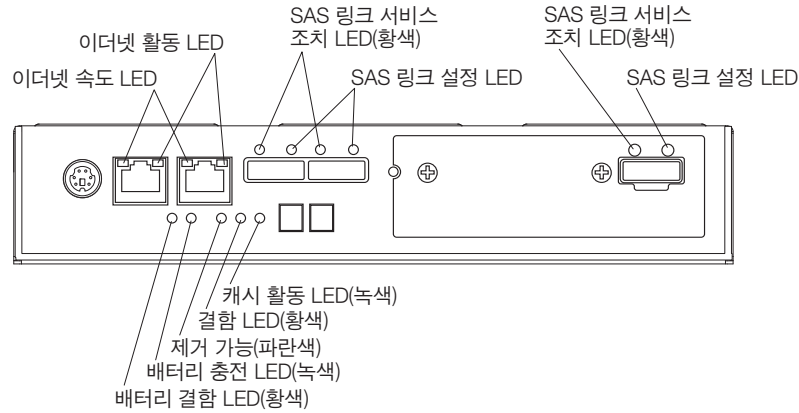


그림 81. 제어기 LED

이더넷 속도 LED

이 LED의 불이 켜지면 제어기와 관리 워크스테이션 사이의 이더넷 속도가 1000Mbps임을 나타냅니다. 이 LED의 불이 꺼지면 이더넷 속도가 100Mbps임을 나타냅니다.

이더넷 활동 LED

이 LED의 불이 켜지면 제어기와 관리 워크스테이션 사이에 링크가 설정됨을 나타냅니다. 이 LED가 깜박거리면 제어기와 관리 워크스테이션 사이에 활동이 있습니다. 이 LED의 불이 꺼지면 제어기와 관리 워크스테이션 사이에 링크가 설정되지 않습니다.

SAS 링크 서비스 조치 LED(황색)

이 LED의 불이 켜지면 SAS 링크에 서비스 조치가 필요한 문제점이 있음을 나타냅니다. 이 LED의 정상 상태는 꺼져 있는 상태입니다.

SAS 링크 설정 LED(녹색)

이 LED의 불이 켜지면 제어기와 호스트 사이에 링크가 설정됨을 나타냅니다. 이 LED가 깜박거리면 링크의 활동을 나타냅니다. 이 LED의 불이 꺼지면 링크가 설정되지 않습니다.

캐시 활동 LED(녹색)

이 LED의 불이 켜지면 배터리 백업을 사용하며 데이터가 메모리 캐시에 있음을 나타냅니다. 이 LED가 깜박이면 캐시 오프로드가 진행 중입니다. 이 LED의 불이 꺼지면 캐싱이 종료되며 메모리 캐시에 데이터가 없습니다.

결함 LED(황색)

이 LED의 불이 켜지면 제어기에 결함이 발생했으며 해당 제어기를 교체해야 함을 나타냅니다. 이 LED의 정상 상태는 꺼져 있는 상태입니다.

제거 가능 LED(파란색)

이 LED의 불이 켜지면 DS3500에서 제어를 제거해도 안전하며, 활동이 발생하지 않고, 메모리 캐시에 데이터가 남아 있지 않음을 나타냅니다. 이 LED의 정상 상태는 꺼져 있는 상태입니다.

배터리 충전 LED(녹색)

이 LED의 불이 켜지면 배터리가 완전히 충전된 것입니다. 이 LED가 깜박이면 배터리가 충전 중입니다. 이 LED의 불이 꺼지면 배터리에 장애가 있거나 제어기에서 제거된 것입니다.

배터리 결함 LED(황색)

이 LED의 불이 켜지면 배터리가 충전될 수 없으며 교체되어야 함을 나타냅니다. 이 LED의 정상 상태는 꺼져 있는 상태입니다.

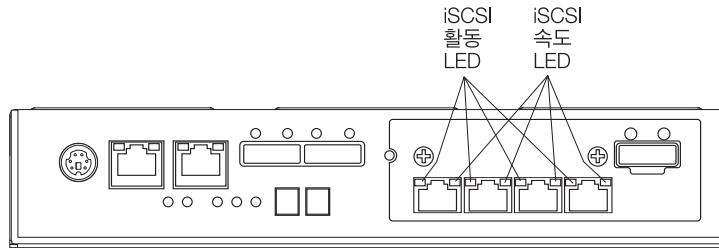


그림 82. iSCSI 호스트 포트 어댑터 LED

iSCSI 활동 LED(녹색)

이 LED의 불이 켜지면 제어기와 링크가 설정되었음을 나타냅니다. 이 LED가 깜박거리면 이 포트에 활동이 있음을 나타냅니다. 이 LED의 불이 꺼지면 이 포트와 링크가 설정되지 않습니다.

iSCSI 속도 LED(황색)

이 LED의 불이 켜지면 포트가 1000Mbps에서 작동 중임을 나타냅니다. 이 LED의 불이 꺼지면 포트의 속도가 100Mbps임을 나타냅니다.

선택적 파이버 채널 호스트 포트 어댑터가 제어기에 설치된 경우 호스트 포트 어댑터에는 LED가 있는 네 개의 추가 파이버 채널 호스트 커넥터가 있습니다.

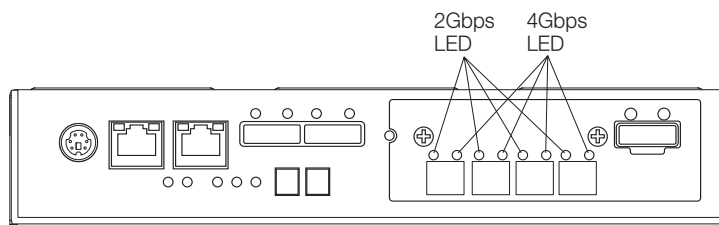


그림 83. 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 LED

파이버 채널 속도 LED 2Gbps 및 4Gbps

이 LED를 조합하여 파이버 채널 호스트 포트의 속도를 나타냅니다.

표 16. 파이버 채널 포트 LED

2Gbps LED	4Gbps LED	호스트 포트 속도
켜짐	꺼짐	2Gbps
꺼짐	켜짐	4Gbps
켜짐	켜짐	8Gbps
꺼짐	꺼짐	SFP 모듈이 없거나 SFP 모듈에 결함이 있음

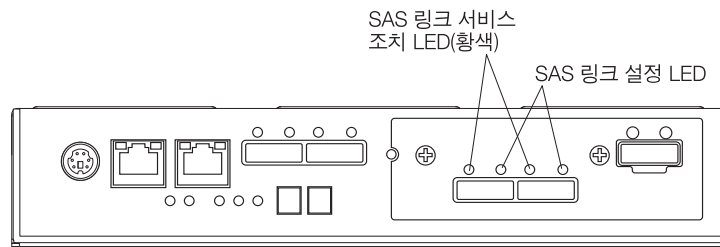


그림 84. SAS 호스트 포트 어댑터 LED

SAS 링크 서비스 조치 LED(황색)

이 LED의 불이 켜지면 SAS 링크에 서비스 조치가 필요한 문제점이 있음을 나타냅니다. 이 LED의 정상 상태는 꺼져 있는 상태입니다.

SAS 링크 설정 LED(녹색)

이 LED의 불이 켜지면 제어기와 호스트 사이에 링크가 설정됨을 나타냅니다. 이 LED가 깜빡거리면 링크의 활동을 나타냅니다. 이 LED의 불이 꺼지면 링크가 설정되지 않습니다.

10Gbps iSCSI 호스트 포트 어댑터 LED

10Gbps iSCSI 링크 비율 LED(녹색, 왼쪽)

이 LED가 켜지면(단색), 링크 비율이 10Gbps임을 나타냅니다. 이 LED가 꺼지는 경우에는, 링크 비율이 1Gbps임을 나타냅니다. 이 LED가 깜빡거리면, 링크에 연결 중임을 나타냅니다.

10Gbps iSCSI 활동 LED(녹색, 오른쪽)

이 LED가 켜지면(단색), 링크가 이루어졌고 이 포트에 활동이 없는 것입니다. 이 LED의 불이 꺼지면 링크가 설정되지 않습니다. 이 LED가 깜빡거리면 이 포트에 활동이 있음을 나타냅니다.

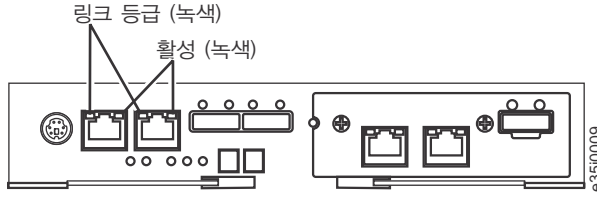


그림 85. 10Gbps iSCSI 포트 LED

7-세그먼트 숫자 표시 LED

일곱 개의 세그먼트 숫자 표시 LED는 격납장치 ID 및 진단에 대한 정보를 제공합니다. 그림 86에서는 숫자 표시 LED와 하트비트 및 진단 LED를 표시합니다.

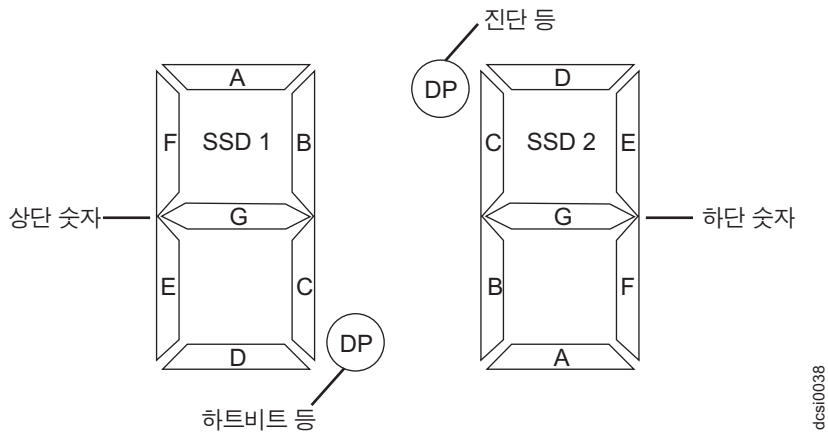


그림 86. 숫자 표시 LED

스토리지 또는 스토리지 격납장치의 전원을 켜면, 제어기 또는 ESM 펌웨어가 부팅되기 시작할 때 숫자 표시 LED가 다양한 코드를 순환하여 표시합니다. 진단 LED가 밝게 표시되고 하트비트 LED가 꺼져 있으면, 이는 숫자 표시에 진단 정보가 표시됨을 나타냅니다. 제어기가 부트 프로세스를 완료하고 정상적으로 작동하면 진단 LED는 꺼지고 하트비트 LED는 깜박이며 숫자 표시가 변경되어 해당 개별 격납장치의 격납장치 ID를 표시합니다.

부트 프로세스 도중 오류가 발생하고 Needs Attention LED가 켜지면, 숫자 표시에서 일련의 2자리 진단 코드로 진단 정보를 표시합니다. 한 순서 도중 각 2자리 코드가 표시되는 횟수는 고정되어 있으며 하드웨어의 제어를 받습니다. 각 순서는 최소한 하나의 두 자리 카테고리 코드와, 카테고리 고유의 두 자리 세부사항 코드로 구성됩니다. 둘 이상의 이벤트가 보고되면 더 긴 순서가 표시될 수 있습니다. 보통 카테고리-세부사항 순서 시리즈와 각 카테고리-세부사항 순서 사이의 구분 기호로 구성됩니다. 순서 끝에서 전체 표시가 공백이 되고(모든 세그먼트가 종료되고, 진단 등도 꺼짐), 순서는 반복됩니다.

진단 코드 및 해당 원인에 대한 자세한 정보는 196 페이지의 『7-세그먼트 표시 순서 코드 및 원인』의 내용을 참조하십시오.

ESM LED

이 절에서는 ESM LEDs에 대해 설명합니다. 그림 87에서는 ESM의 LED를 표시합니다.

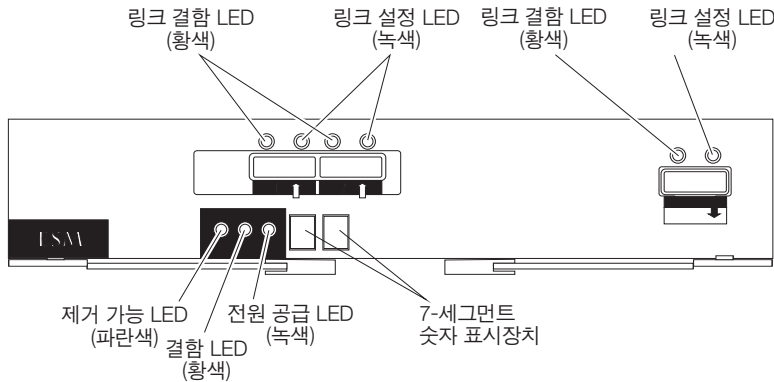


그림 87. ESM LED

링크 결함 LED (황색)

이 황색 LED의 불이 켜지면 SAS 케이블의 연결이 성공적이지 않음을 나타냅니다.

링크 설정 LED(녹색)

이 녹색 LED의 불이 켜지면 SAS 케이블의 연결이 성공적임을 나타냅니다.

제거 가능 LED(파란색)

이 LED는 EXP3500이 DS3500 제어기에 연결된 경우에만 지원됩니다. 이 파란색 LED의 불이 켜진 경우에만 ESM을 제거하십시오.

결함 LED(황색)

이 황색 LED의 불이 켜지면 ESM이 실패했음을 나타냅니다.

전원 공급 LED (녹색)

이 녹색 LED의 불이 켜지면 ESM에 전원이 공급됨을 나타냅니다.

스토리지 서브시스템 끄기

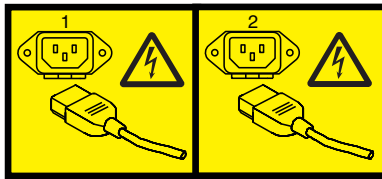
DS3500은 계속 실행되도록 디자인되어 있습니다. 전원을 켜 다음에는 전원을 끄지 마십시오. 다음의 경우에만 전원을 끄십시오.

- 하드웨어 또는 소프트웨어 프로시저의 지시사항을 수행하기 위해 전원을 꺼야 하는 경우
- IBM 기술 지원 담당자가 전원을 끄도록 지시하는 경우

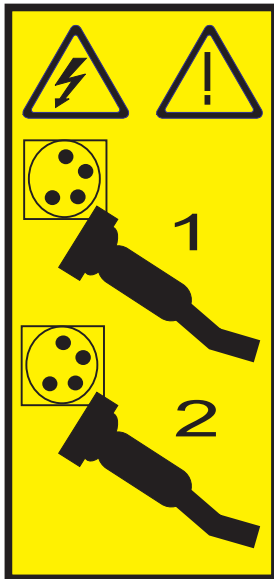
- 정전 또는 비상 상황이 발생하는 경우(115 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구』 참조)

경고: 황색(Needs Attention) LED의 불이 켜진 경우 비상 상황을 제외하고는 절대로 전원을 끄지 마십시오. 전원을 끄기 전에 결함을 정정하십시오. Storage Manager 소프트웨어 및 황색 LED를 사용하여 DS3500의 전체 상태를 확인하십시오. 스토리지 서브시스템의 앞면에 있는 모든 LED는 녹색이어야 합니다. 녹색이 아닌 경우 DS3500의 전원이 나중에 올바르게 켜지도록 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 문제점을 진단하십시오.

(L003)



또는



경고: 스토리지 서브시스템 디스크 드라이브의 회전 속도가 줄 때까지 대기하지 않고 전원을 끄고 켜면 드라이브가 손상될 수 있으며 데이터가 손상될 수 있습니다. 항상 전원을 끈 후 최소 70초 동안 대기한 다음 전원을 다시 켜도록 하십시오.

전원 끄기 개요

전원 끄기 프로시저를 계속하기 전에 다음 정보를 검토하십시오.

다음 시스템 종료 순서에 따라 각 장치의 전원을 끄십시오.

1. 스토리지 서브시스템 전에 호스트의 전원을 끄십시오. 네트워크를 지원하도록 호스트의 전원이 켜진 상태로 있어야 하는 경우 스토리지 서브시스템의 전원을 끄기 전에 호스트에서 스토리지 서브시스템 논리 드라이브의 연결을 끊는 데 대한 정보는 운영 체제 문서를 참조하십시오.
2. 스토리지 격납장치의 전원을 끄기 전에 스토리지 서브시스템의 전원을 끄십시오. 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 전원 공급 장치 스위치를 둘 다 끄십시오.
3. 스토리지 서브시스템에서 DC 전원 공급 장치가 있는 격납장치가 있으면 전원 공급 장치 스위치를 끈 후에 -48V 해제 장치를 끄십시오.
4. 다른 지원 장치(예: 관리 스테이션)의 전원을 끄십시오.

참고: 스토리지 서브시스템만 서비스하는 경우 이 단계를 수행하지 않아도 됩니다.

계획된 시스템 종료를 위해 하나 이상의 스토리지 서브시스템의 전원을 끄려면 다음 프로시저의 단계를 완료하십시오. 계획되지 않은 시스템 종료를 위해 전원을 끄려면 115 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구』의 내용을 참조하십시오. 98 페이지의 그림 75에서는 스토리지 서브시스템에 있는 전원 스위치의 위치를 표시합니다.

진행하기 전에 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 시스템 구성요소의 상태 및 특수 지시사항을 판별하십시오. 운영 체제 소프트웨어에서는 사용자가 전원을 끄기 전에 다른 프로시저를 수행해야 할 수도 있습니다.

1. 각 스토리지 서브시스템의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
2. 다음 단계를 완료하여 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템과 구성요소의 상태를 판별하십시오.
 - a. 스토리지 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.
 - c. **Summary** 탭을 클릭하여 Subsystem Management 창의 구성 상태를 검토하십시오.

상태는 Optimal 또는 Needs Attention입니다.

3. LED가 정상 조작을 표시하며 모든 구성의 구성요소의 상태가 Optimal입니까?
 - 예: 114 페이지의 5 단계로 이동하십시오.
 - 아니오: 4 단계로 이동하십시오.
4. 결함을 진단하고 정정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- a. Subsystem Management 창의 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하여 Recovery guru를 실행하십시오.
- b. 복구 프로시저를 완료하십시오.

Recovery Guru가 실패한 구성요소를 교체하도록 지시하는 경우 개별 LED를 사용하여 실패한 구성요소를 찾으십시오.

- c. 복구 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 **Recheck**을 클릭하십시오. 이 조치는 문제점이 정정되도록 Recovery Guru를 다시 실행합니다.
 - d. 문제점이 정정되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오. 모든 문제점이 정정되고 나면 전원을 끄십시오.
5. 캐시 활성화 LED를 확인하여 꺼져 있는지 확인하십시오.

캐시 활동 LED의 불이 켜져 있으면 캐시에 데이터가 있습니다. 전원을 끄기 전에 캐시 메모리에서 데이터가 지워질 때까지 대기하십시오.

6. 스토리지 격납장치의 LED를 확인하여 모든 드라이브 활동 LED가 꺼져 있는지 확인하십시오.

하나 이상의 LED가 깜박이는 경우 드라이브에 또는 드라이브에서 데이터를 쓰는 중입니다. 모든 활동 LED가 깜박거림을 중지할 때까지 대기하십시오.

7. 스토리지 서브시스템에 있는 각 제어기의 뒷면에 있는 AC 전원 스위치를 끄십시오.

참고: 각 제어기의 전원 스위치가 꺼질 때까지 두 제어기 모두의 전원은 켜진 상태로 남아 있습니다.

8. 구성의 각 스토리지 격납장치 뒷면에 있는 전원 스위치 둘 다 끄십시오.
9. 구성에서 DC 전원 공급 장치가 있는 격납장치가 있으면 전원 공급 장치 스위치를 끈 후에 -48V 해제 장치를 끄십시오.
10. 필수 유지보수 프로시저를 수행한 다음 97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 프로시저를 사용하여 전원을 켜십시오.

비상 시스템 종료 수행

경고: 비상 상황에는 화재, 홍수, 극심한 기상 상태 또는 기타 유해한 상황이 포함될 수 있습니다. 정전 또는 비상 상황이 발생하는 경우 항상 모든 컴퓨팅 장비의 전원 스위치를 모두 끄십시오. 그러면 전원이 복구될 때 전기 서지로 인해 장비가 손상되는 위험에서 보호할 수 있습니다. 스토리지 서브시스템이 예기치 않게 전원을 잃는 경우 전원 시스템 또는 미드프레인의 하드웨어 장애가 원인일 수 있습니다.

비상 시 시스템을 종료하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 시간이 있으면 호스트를 종료하거나 호스트를 통해 스토리지 서브시스템 논리 드라이브의 연결을 끊어 스토리지 서브시스템의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오.

2. LED를 확인하십시오. 전원을 다시 켤 때 문제점을 정정할 수 있도록 불이 켜진 황색 LED를 기록하십시오.
3. 먼저 스토리지 서브시스템부터 시작하여 스토리지 격납장치 순으로 모든 전원 공급 장치 스위치를 끄십시오. 그런 다음, 스토리지 서브시스템에서 전원 케이블의 연결을 끊으십시오.
4. 스토리지 서브시스템에서 DC 전원 공급 장치가 있는 격납장치가 있으면 전원 공급 장치 스위치를 끈 후에 -48V 해제 장치를 끄십시오.

예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구

계획되지 않은 시스템 종료 후에 구성에서 스토리지 서브시스템의 전원을 복원하려면 다음 단계를 완료하십시오.

위험

화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

1. 비상 상황이 종료되거나 전원이 복원되고 나면 스토리지 서브시스템이 손상되었는지 육안으로 확인하십시오. 스토리지 서브시스템에 연결된 스토리지 서브시스템 구성요소, 케이블 또는 장비 중 손상의 흔적이 있는지 여부
 - 예: 이 프로시저를 계속하지 마십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 연락하여 지원을 받으십시오. 현재 서비스 계약에 따라 장비를 수리하도록 공장 또는 지역 서비스 센터에 반환해야 할 수 있습니다.
 - 아니오: 2 단계로 이동하십시오.

경고: 데이터 유실 가능성을 방지하려면 랙의 회로 차단기를 다시 설정하기 전에 스토리지 서브시스템과 스토리지 격납장치 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오. 비상 상황 후에 스토리지 서브시스템과 스토리지 격납장치 전원 스위치가 켜져 있는 동안 회로 차단기를 다시 설정하면 구성의 구성요소의 전원이 올바른 순서로 켜지지 않을 수 있으므로 데이터가 손상될 수 있습니다. 올바른 전원 켜기 순서에 대한 세부사항은 97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 내용을 참조하십시오.
2. 스토리지 서브시스템이 손상되었는지 확인한 후 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오. 그런 다음, 필요한 경우 DS3500 전원 케이블을 연결하십시오.
3. 전원을 켜려는 하드웨어 장치의 시스템 문서를 확인하고 올바른 시작 순서를 판별하십시오.

모든 스토리지 격납장치를 켜 다음, 스토리지 서브시스템을 켜기 전에 ESM 또는 전원 공급 장치 결합 LED의 불이 켜져 있지 않은지 확인하십시오.

다음 항목도 고려하십시오.

- 스토리지 서브시스템에서는 시스템 구성요소의 전원을 동시에 켤 수 있습니다. 그러나 전원을 켜려는 하드웨어 장치의 시스템 문서를 확인하여 올바른 시작 순서를 판별하십시오.
 - Optimal 상태의 스토리지 서브시스템은 예상치 못한 시스템 종료에서 자동으로 복구되며 시스템 구성요소에 자동 동시 전원 복원을 수행합니다. 전원이 복원된 다음 상황이 발생하는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템이 Storage Manager 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)에 표시되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템이 Online 상태가 되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템 성능이 저하됩니다.
4. 시작 순서에 따라 각 장치의 전원을 켜십시오.
 5. 스토리지 서브시스템에서 DC 전원 공급 장치가 있는 격납장치가 있으면 전원 공급 장치 스위치를 켜기 전에 -48V 해제 장치를 켜십시오.
 6. DS3500의 전원 공급 장치 스위치를 둘 다 켜십시오. DS3500의 앞면과 뒷면에 있는 녹색 LED의 불이 켜진 상태로 있어야 합니다. 다른 황색 LED의 불이 켜지면 189 페이지의 제 6 장 『문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.

과열된 전원 공급 장치 복구

각 스토리지 서브시스템에는 두 개의 전원 공급 장치가 있습니다. 각 전원 공급 장치에는 기본 제공 온도 센서가 포함되어 있어 전원 공급 장치가 과열되지 않도록 합니다. 일반 운영 환경에서 주변 기온이 10°C - 40°C(50°F - 104°F)인 경우 전원 공급 장치의 팬이 모듈 내부의 적합한 운영 온도를 유지합니다.

내부 온도가 65°C(149°F)가 되면 전원 공급 장치가 자동으로 종료됩니다. 과열로 인해 두 전원 공급 장치 모두가 종료되면 스토리지 서브시스템에 전원이 없으며 모든 LED가 꺼집니다.

다음 요인으로 인해 전원 공급 장치가 과열될 수 있습니다.

- 비정상적으로 높은 실내 온도
- 전원 공급 장치의 팬 고장
- 전원 공급 장치의 결함이 있는 전기 회로
- 차단된 환풍구
- 구성 또는 랙에 있는 다른 장치 고장

팬 고장으로 인해 과열되면 스토리지 서브시스템의 시스템 오류 LED 및 과온 LED에 불이 들어옵니다. 전원 공급 장치에 있는 결함 LED의 불도 켜질 수 있습니다. 103 페이지의 『LED 확인』에서는 DS3500의 LED 위치를 표시합니다.

스토리지 서브시스템 온도가 45°C(113°F)를 초과하면 스토리지 관리 소프트웨어가 Subsystem Management 창에 주의 요함 아이콘을 표시합니다. 랙의 공기 온도가 65°C(149°F)가 되면 전원 공급 장치가 자동으로 종료됩니다. 이벤트 모니터링이 사용 가능하고 이벤트 알림이 구성되어 있는 경우 소프트웨어에서 중요한 문제점 알림을 2개 발행합니다.

- 하나의 전원 공급 장치가 종료되면 스토리지 관리 소프트웨어가 Subsystem Management 창에 Needs Attention 상태를 표시합니다.
- 전원 공급 장치 2개가 모두 종료되면 스토리지 서브시스템이 종료되며 스토리지 관리 소프트웨어는 Subsystem Management 창에 Not Responding 상태를 표시합니다.

경고: 전원 공급 장치가 자동으로 종료될 때 스토리지 서브시스템 구성요소가 손상되지 않도록 모든 랙 패널을 즉시 제거하면 랙 공기 온도를 줄이는 데 도움이 됩니다.

전원 공급 장치 종료 후 정상 조작을 재개하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 과열 문제점을 식별하기 위해 102 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』 프로시저를 사용하는지 여부
 - 예: 2 단계로 이동하십시오.
 - 아니오: 102 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』의 프로시저를 수행하여 과열 문제로 인해 전원 공급 장치가 종료되었는지 확인한 다음 2 단계로 이동하십시오.
2. 스토리지 서브시스템 및 장착된 모든 스토리지 격납장치의 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
3. 다음 조치를 일부 또는 모두 수행하여 과열 문제점을 줄이십시오.
 - 랙에서 즉시 모든 패널을 제거하십시오.
 - 외부 팬을 사용하여 해당 구역을 식히십시오.
 - 114 페이지의 『비상 시스템 종료 수행』에 설명된 프로시저를 사용하여 스토리지 격납장치의 전원을 종료하십시오.
4. 스토리지 서브시스템 내부 및 주위가 식을 때까지 대기하십시오.

전원 공급 장치 내부의 온도가 65°C(149°F) 아래로 떨어지고 나면 운영자가 개입하지 않아도 스토리지 서브시스템이 전원 공급을 복구할 수 있습니다. 공기를 식히고 나면 전원 공급 장치가 자동으로 켜져야 합니다. 전원 공급 장치가 자동으로 시작되면 제어가 다시 설정되고 정상 조작으로 리턴합니다.

5. 전원 공급 장치가 자동으로 시작했는지 여부
 - 예: 118 페이지의 8 단계로 이동하십시오.
 - 아니오: 118 페이지의 6 단계로 이동하십시오.

6. DS3500의 전원 스위치 둘 다 끄고(98 페이지의 그림 75 참조) 연결된 모든 스토리지 격납장치의 전원을 끄십시오. 1분 정도 대기한 다음 연결된 모든 스토리지 격납장치의 전원을 켜십시오.

스토리지 격납장치의 전원이 켜져 있는 동안 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 LED가 간헐적으로 깜박입니다. 구성에 따라 스토리지 격납장치의 전원을 켜는 데 20초에서 몇 분 사이의 시간이 소요될 수 있습니다.

참고: 스토리지 서브시스템에 DC 전원 공급 장치가 있는 격납장치가 있으면 -48V 차단 장치가 켜져 있고 작동 중인지 확인하십시오.

7. 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 전원 스위치를 둘 다 켜십시오. 98 페이지의 그림 75의 내용을 참조하십시오.

스토리지 서브시스템의 전원을 켜는 데 10초가 소요되며 배터리 자체 테스트를 완료하는 데 최대 15분 정도 소요될 수 있습니다. 이 시간 동안 DS3500의 앞면과 뒷면에 있는 LED가 간헐적으로 깜박거립니다.

8. 스토리지 서브시스템 및 연결된 각 스토리지 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 LED를 확인(녹색 LED는 정상 상태를 나타내며 황색 LED는 하드웨어 결함을 나타냄)한 다음 Subsystem Management 창에서 서브시스템 상태를 확인하십시오.
 - a. 스토리지 서브시스템의 Subsystem Management 창을 여십시오.
 - b. **Summary** 탭을 클릭하고 구성 상태를 검토하십시오.

상태는 Optimal 또는 Needs Attention입니다.

9. 각 모듈(제어기, 전원 공급 장치, ESM)이 녹색 상태 LED만 표시하며 각 모듈 구성요소의 상태가 Optimal입니까?
 - 예: 11 단계로 이동하십시오.
 - 아니오: 10 단계로 이동하십시오.
10. 결함을 진단하고 정정하십시오.

- a. Recovery Guru를 실행하려면 Subsystem Management 창의 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하십시오.
- b. 복구 프로시저를 완료하십시오.

Recovery Guru가 실패한 구성요소를 교체하도록 지시하는 경우 해당 구성요소를 찾아 문제점을 해결하십시오. 103 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.

- c. 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 **Recheck**을 선택하십시오. 이 조치는 Recovery Guru를 다시 실행하여 문제점이 정정되었는지 확인합니다.
 - d. 문제가 해결되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
11. 가능한 경우 스토리지 격납장치의 베젤을 교체하십시오.

캐시 메모리 및 캐시 배터리

DS3500 스토리지 서브시스템의 각 스토리지 제어기에는 읽기 및 쓰기 조작을 저장하는 1GB 또는 2GB의 캐시 메모리가 있습니다. 듀얼 제어기 구성에서 DS3500의 두 제어기 모두에 같은 크기의 캐시 메모리가 있어야 합니다. DS3500 전원이 공급되지 않는 경우 각 제어기에 캐시된 데이터를 플래시 드라이브에 백업하도록 배터리가 충분히 충전되어 있습니다.

캐시 메모리

캐시 메모리는 DS3500 제어기에서 읽기 및 쓰기 데이터의 중간 스토리지로 사용하는 스토리지 제어기의 메모리입니다. 캐시 메모리를 사용하면 시스템 성능이 향상될 수 있습니다. 호스트에서 읽기 조작의 데이터는 이전 조작의 캐시 메모리에 있을 수 있으며 (따라서 드라이브 자체를 액세스할 필요가 없음) 쓰기 조작은 드라이브가 아니라 캐시에 쓸 때 완료됩니다.

제어기에는 캐시의 현재 상태를 표시하는 캐시 활동 LED가 있습니다. 캐시에 데이터가 있는 경우 LED의 불이 켜지며 캐시에 데이터가 없는 경우 꺼집니다.

캐싱을 사용하며 입/출력(I/O) 활동 중에 캐시 활동 LED의 불이 켜지지 않는 경우 다음 중 하나를 표시합니다.

- 제어기 A 또는 제어기 B의 캐시 메모리가 실패
- 제어기 A 및 제어기 B의 캐시 크기가 같지 않음
- 배터리가 실패함

참고: 하드웨어가 실패했다고 가정하기 전에 항상 Storage Manager 클라이언트를 사용하여 캐시 메모리 설정을 확인하십시오.

제어기의 캐시 활동 LED 위치는 106 페이지의 『제어기 LED』의 내용을 참조하십시오.

제어기 캐시 배터리

백업 배터리 장치는 전원이 공급되지 않는 경우 각 제어기의 캐시 메모리를 플래시 드라이브에 백업하도록 전원을 제공합니다. 각 배터리 장치에는 봉인된 충전 가능 SMART 리튬 이온 배터리가 있습니다.



주의:

배터리는 리튬 이온 배터리입니다. 폭발을 방지하려면 불에 태우지 마십시오. IBM 승인 부품으로만 교환하십시오. 지역 법규에 따라 배터리를 재활용하거나 버리십시오. 미국의 경우 IBM에서 이 배터리 수집에 대한 프로세스를 갖고 있습니다. 관련 정보는 1-800-426-4333으로 문의하십시오. 문의 시 해당 배터리 장치의 IBM 부품 번호를 알고 있어야 합니다.(C007)

Storage Manager Subsystem Management 창에서 실패된 것으로 식별되거나 배터리 결합 LED의 불이 켜진 경우 DS3500의 배터리 장치를 교체하십시오. 배터리 결합 LED의 위치는 106 페이지의 『제어기 LED』의 내용을 참조하십시오.

Storage Manager Subsystem Management 창 또는 LED에서 실패한 것으로 표시되는 배터리 장치만 교체하십시오. 듀얼 제어기 구성에서, 배터리 결합 LED가 한 배터리 장치만 실패했다고 표시하면 배터리 장치 둘 다 교체할 필요는 없습니다. 각 제어기에는 배터리 장치의 상태를 표시하는 녹색 배터리 충전 LED가 있습니다.

- 배터리가 완전히 충전되면 LED가 꺼짐
- 배터리를 충전하거나 자체 테스트를 수행 중인 경우 LED가 깜박임
- 배터리 또는 배터리 충전기가 고장나거나 누락된 경우 LED가 꺼짐

캐시 배터리 학습 주기

배터리는 스토리지 서브시스템을 처음 켤 때 학습 주기를 시작한 후 8주마다 다시 시작하여 배터리의 충전 용량을 평가합니다. 배터리의 학습 주기가 실패하거나 완전히 충전하는 데 시간이 너무 오래 걸리는 경우 배터리 충전 LED가 꺼지며 배터리 결합 LED가 켜지고 Storage Manager는 배터리가 고장났다고 판별합니다.

학습 주기는 최대 세 시간이 소요됩니다. 이 시간 동안 배터리가 최적의 상태이면 캐시가 활성 상태가 됩니다. 학습 주기가 중단되면 현재 학습 주기는 종료되며 스케줄된 다음 간격(현재 학습 주기에서 8주 뒤)으로 배터리가 새 학습 주기를 수행합니다. 제어기 새시에서 배터리를 제거하고 스토리지 서브시스템에 전원을 다시 설정하거나 스토리지 격납장치 또는 배터리가 과열된 경우 학습 주기가 중단됩니다.

배터리가 프로그램된 전압 레벨로 충전된 다음 데이터 캐싱이 시작됩니다. 이 충전은 스토리지 서브시스템 전원을 처음 켜거나 실패한 배터리를 교체하기 위해 새 배터리를 설치할 때, 또는 몇 달 동안 사용하지 않은 서브시스템 전원을 켜 경우 발생합니다.

경고: 배터리 팩을 충전 중이거나 자체 테스트 중인 경우 쓰기 캐싱이 일시중단됩니다.

제 5 장 구성요소 교체

이 절에는 스토리지 서브시스템과 스토리지 격납장치의 구성요소 교체 및 선택적 장치 설치에 대한 정보가 있습니다.

경고: 스토리지 격납장치가 과열되어 다른 구성요소에 손상을 입히지 않도록 10분 이내에 고장난 부품을 교체하십시오. Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru가 고장난 부품을 식별합니다.

스토리지 격납장치에서 고장 부품을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 안내서에서 고장 부품에 대한 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 고장 부품을 교체하는 데 필요한 나사 드라이버 또는 다른 공구를 찾아 놓으십시오.
- 교체할 부품을 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.

제거 가능 LED

이 절에서는 LED를 제거할 수 있는 여러 가지 확인 표시에 대해 설명합니다.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

각 제어기, ESM 및 전원 공급 장치에는 파란색의 제거 가능 LED가 있습니다. 제거 가능 LED는 구성요소를 안전하게 제거할 수 있을 때까지 구성요소를 제거하지 않도록 하기 위해 사용됩니다. 구성요소 제거 가능 LED의 불이 켜진 경우에만 구성요소를 제거하십시오.

주의

제거 가능 LED의 불이 켜지지 않은 상태에서 제어기, ESM 또는 전원 공급 장치를 제거하면 데이터를 사용하지 못할 수 있습니다. 황색 LED의 불이 켜지고 연관된 제거 가능 LED의 불이 켜지지 않은 경우 표시된 구성요소를 제거할 수 있기 전에 추가 진단을 수행해야 합니다. 이 경우에 필요한 추가 진단사항은 이 절에서 적용 가능한 구성요소의 교체 지시사항을 참조하거나 Subsystem Management 창의 Recovery Guru 지시사항을 사용하십시오.

상태가 변경되면 제거 가능 LED가 자동으로 켜지거나 꺼집니다. 새 구성요소를 교체한 다음 2분 이상을 대기하여 스토리지 서브시스템이 새 구성요소를 인식하고 LED 상태를 업데이트하도록 하십시오. 대부분의 경우 단일 구성요소가 실패하면 구성요소에 대해 황색 LED의 불이 켜진 경우에도 제거 가능 LED가 켜진 상태로 있습니다.

제어기 작업

이 절에서는 제어기 제거, 덮개 제거 및 설치, 제어기 설치, 제어기 교체 및 제어기의 시스템 보드 배터리 폐기 방법에 대해 설명합니다.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

경고: 스토리지 격납장치가 과열되어 다른 구성요소에 손상을 입히지 않도록 10분 이내에 고장난 부품을 교체하십시오. Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru가 고장난 부품을 식별합니다.

스토리지 격납장치에서 고장 부품을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 안내서에서 고장 부품에 대한 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 고장 부품을 교체하는 데 필요한 나사 드라이버 또는 다른 공구를 찾아 놓으십시오.
- 교체할 부품을 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.

제어기 제거

경고: 단일 제어기 스토리지 서브시스템에서 제어기를 제거하기 전에 스토리지 서브시스템을 종료하여 데이터 손상을 방지하십시오(111 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』 참조).

스토리지 서브시스템에서 제어기를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』.

경고: 제거 가능 LED의 불이 켜진 경우에만 제어기를 제거하십시오. 그렇지 않으면 데이터가 손상될 수 있습니다. LED 디스플레이 서브시스템 그림은 106 페이지의 『제어기 LED』에서 확인하십시오.

2. 제어기가 실패한 경우 이 프로시저를 진행하지 마십시오. 대신 127 페이지의 『제어기 교체』로 이동하십시오.

경고: 성능 저하 또는 장치와 통신 손상을 방지하도록 케이블을 올바르게 취급하고 설치하십시오. 자세한 정보는 37 페이지의 『DS3500 스토리지 서브시스템 케이블링』의 내용을 참조하십시오.

3. 제어기에 연결된 모든 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오. 올바르게 다시 연결할 수 있도록 각 케이블의 레이블을 지정하십시오.
4. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

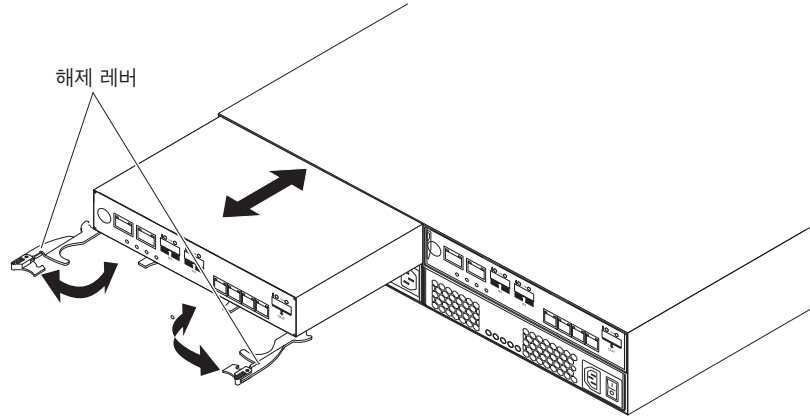


그림 88. 제어기 제거

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
- b. 베이에서 제어기를 당기십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

- c. 제어기를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.

경고: 제어기를 제거한 후 제어기를 다시 장착하거나 교체 전에 70초 동안 대기하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

덮개 설치 및 제거

제어기에서 덮개를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 두 해제 단추를 누르고 제어기의 뒷쪽으로 덮개를 미십시오.

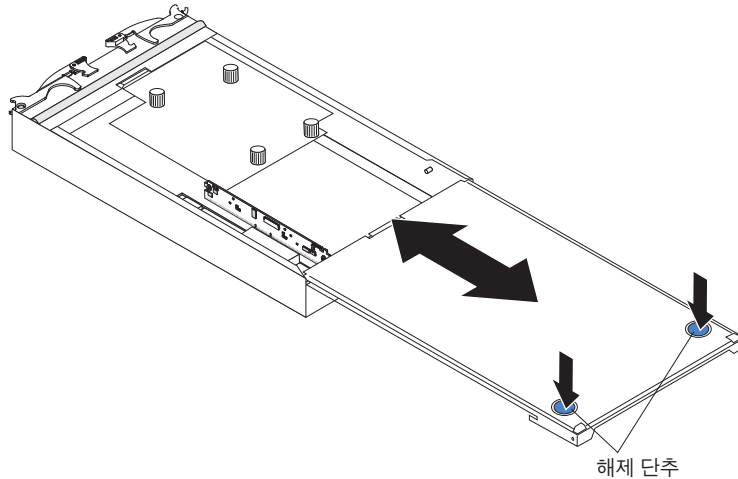


그림 89. 덮개 제거

3. 덮개를 제거하고 나중에 사용하도록 보관하십시오.

제어기에 덮개를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 덮개와 제어기를 맞추고 덮개를 제어기의 앞쪽으로 밀어 설치하십시오.

제어기 설치

이 프로시저를 사용하여 두 번째 제어기를 설치하십시오. 두 번째 제어기는 제어기 B입니다. 스토리지 서브시스템에 하나의 제어기만 있는 경우 해당 제어기는 제어기 A입니다.

경고: 두 제어기에 같은 호스트 포트 어댑터, DIMM 크기 및 옵션이 있는지 확인하십시오. 호환되지 않는 제어기는 다른 제어기에 의해 잠금 상태가 됩니다.

스토리지 서브시스템에 제어기를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. *IBM System Storage DS Storage Manager*를 사용하여 기존 스토리지 서브시스템을 제거하십시오.
3. 제어기 A에 새 듀얼 제어기 NVSRAM 펌웨어를 설치하십시오. NVSRAM 펌웨어 다운로드에 대한 지시사항은 *IBM System Storage DS Storage Manager* 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager* 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서(DS Storage Manager V10.83 이후의 경우)를 참조하십시오.

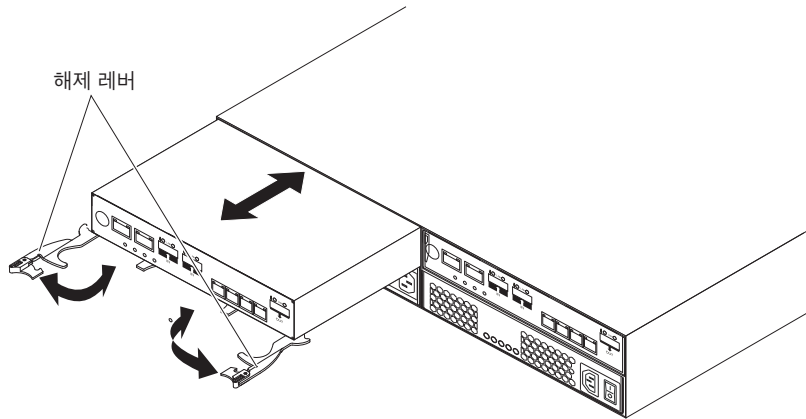
참고: <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>에서 최신 듀얼 제어기 NVSRAM 펌웨어를 다운 받으십시오.

4. 명령행 인터페이스를 시작한 후 다음 명령을 입력하여 제어기 A를 단방향(단일 제어기) 모드에서 양방향(듀얼 제어기) 모드로 변경하십시오.

```
Smcli ctrlr_A_IP_address -c "set storageSubsystem redundancyMode=duplex;"
```

5. 스토리지 서브시스템을 종료한 후 다시 시작하십시오(97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』 참조). 제어기 A를 양방향 모드로 변환하고 나면 Recovery Guru가 alternate controller missing 오류 메시지를 보고합니다. 오류 메시지가 보고되지 않으면 제어기 A에 새 듀얼 제어기 NVSRAM 펌웨어를 다시 설치하고 4에서 5 단계를 반복하십시오.
6. 새 제어기의 포장을 푸십시오. 제어기를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
7. 두 제어기에 동일한 호스트 포트 어댑터, DIMM 크기 및 옵션이 있는지 확인하십시오.
8. 제어기 A에 선택적 호스트 포트 어댑터가 있는 경우 새 제어기에 동일한 선택적 호스트 포트 어댑터를 설치하십시오. 지시사항은 134 페이지의 『선택적 호스트 포트 어댑터 설치 또는 실패한 호스트 포트 어댑터 바꾸기』의 내용을 참조하십시오.
9. 다음과 같이 베이에서 제어기 필터 패널을 제거하십시오.
 - a. 두 해제 레버를 여십시오. 필터 패널이 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
 - b. 베이에서 필터 패널을 당기십시오.
 - c. 나중에 사용하도록 필터 패널을 안전한 위치에 두십시오.
10. 새 제어기를 설치하십시오.

참고: 다음 그림은 제어기 A 설치를 표시합니다. 맨 오른쪽 베이에 제어기 B로 새 제어기를 설치하십시오.



- a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
- b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
- c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.

그림 90. 제어기 설치

11. Storage Manager 소프트웨어가 새 제어기를 인식할 때까지 최대 5분 동안 대기하십시오.
12. 호스트 인터페이스 케이블을 제어기에 연결하십시오. 자세한 정보는 37 페이지의 『DS3500 스토리지 서브시스템 케이블링』의 내용을 참조하십시오.
13. 모든 스토리지 격납장치 연결이 완료되었는지 확인한 다음(60 페이지의 『DS3500 스토리지 서브시스템 드라이브 케이블링 토폴로지』의 듀얼 제어기 토폴로지 참조) 체인의 마지막 스토리지 격납장치에 있는 오른쪽 ESM과 DS3500의 제어기 B에 있는 드라이브 확장 포트 사이를 SAS 드라이브 확장 케이블로 연결하십시오.
14. Storage Manager 소프트웨어가 드라이브 및 중복 드라이브 경로를 보고할 때까지 최대 5 - 10분 동안 대기하십시오.
15. 스토리지 서브시스템을 Storage Manager에 다시 추가하십시오. 스토리지 서브시스템에 기본 패브릭 인프라가 사용되고 있는지 또는 DHCP가 사용되고 있는지에 따라 기본 IP가 설정될 수 있습니다. 필요한 경우 IP 설정을 변경하십시오.
16. 새로 삽입된 제어기의 LED 상태를 확인하십시오. 106 페이지의 『제어기 LED』의 내용을 참조하십시오. Subsystem Management 창을 사용하여 새 결함을 식별할 수도 있습니다. 스토리지 서브시스템에 결함(Needs Attention) 상태가 있는지 여부에 따라 다음 조치를 취하십시오.
 - 예: Subsystem Management 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 해결되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오: 127 페이지의 17 단계로 이동하십시오.

17. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

제어기 교체

이 프로시저에 따라 실패한 제어기를 교체할 수 있습니다.

제어기를 교체하기 전에 다음 전제조건 태스크를 수행하십시오.

Storage Manager 소프트웨어에 액세스하기 위한 단계를 익히십시오. Storage Manager 소프트웨어 설치 및 사용에 대한 세부사항은, 해당하는 호스트 운영 체제의 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이전의 경우) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이전의 경우)를 참조하십시오. 문서는 *IBM System Storage DS3500 Support DVD*의 문서 폴더에 있습니다.

중요사항:

사용 중인 스토리지 서브시스템과 구성요소에 대해 다음 정보를 확인하십시오.

- 단일 제어기 스토리지 서브시스템인지 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템인지 여부를 판별하십시오. 세부사항은 3 페이지의 『DS3500 스토리지 서브시스템 개요』의 내용을 참조하십시오. 단일 제어기 스토리지 서브시스템의 그림은 16 페이지의 그림 7에서 확인하십시오.
- LED 패널의 상태 표시등을 확인하는 방법에 대해서는 103 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
- 제어기 및/또는 호스트 포트 인터페이스 어댑터를 교체한 후 호스트 포트의 MAC 주소를 확인하십시오. MAC 주소를 변경해야 하는 경우 구성에서 서버 또는 스위치를 업데이트하십시오.

경고:

- 두 전원 공급 장치가 모두 연결되어 전원이 켜져 있고 황색 LED가 켜져 있지 않은 지 확인하십시오. 전원 공급 장치 중 하나의 상태가 Optimal이 아닌 경우 제어기 교체 프로시저를 진행하기 전에 해당 전원 공급 장치를 교체하십시오.
- 실패한 제어기를 교체하는 경우 제어기에 포함된 DIMM의 용량을 판별해야 합니다. 실패한 제어기에서 DIMM의 용량을 판별하는 데에는 두 가지 방법이 있습니다.
 - 실패한 제어기를 제거할 때 DIMM의 레이블을 보고 1GB DIMM인지 또는 2GB DIMM인지 여부를 확인할 수 있습니다.
 - Storage Manager Client를 사용하십시오. (실제 탭의) 제어기 특성 화면이나 스토리지 서브시스템 프로파일을 보고 제어기 캐시 크기를 알 수 있습니다. Storage Manager Client 프로그램 설치 방법 및 설치 후 스토리지 서브시스템에 관리 연결을 수행하는 방법에 대한 지시사항은 호스트 운영 체제의 *IBM System Storage DS Storage Manager 10* 설치 및 호스트 지원 안내서를 참조하십시오. 또한 참조용 그림도 참조하십시오.

스토리지 서브시스템의 제어기를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오. LED 패널의 그림은 103 페이지의 『LED 확인』에서 확인하십시오.
2. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오. 자세한 정보는 95 페이지의 제 4 장 『스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 운영』의 내용을 참조하십시오.
 - 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템에서 논리 드라이브 소유권을 다른 제어기로 이동하십시오.
 - 교체하려는 제어기가 여전히 작동하는 경우 실패한 제어기를 Offline 상태로 이동하십시오.

경고: 제거 가능 LED의 불이 켜진 경우에만 제어기를 제거하십시오. 그렇지 않으면 데이터가 손상될 수 있습니다.

3. 스토리지 서브시스템의 제어기에 있는 황색 LED를 확인하여 실패한 제어기를 찾으십시오.
4. 단일 제어기 스토리지 서브시스템이 있는 경우 이 단계를 건너뛰고 129 페이지의 5 단계로 이동하십시오. 듀얼 제어기 스토리지 서브시스템의 경우 다음 지시사항을 따르십시오.
 - 제거 가능 LED의 불이 켜져 있습니까? 예인 경우 129 페이지의 5 단계로 이동하십시오.
 - 아니오인 경우 다른 구성요소에 주의해야 제어기를 제거할 수 있습니다. Storage Manager Recovery Guru를 실행하여 추가 실패를 식별하고 수정하십시오. Recovery Guru를 열려면 Subsystem Management 창의 **Support** 탭을 클릭

하십시오. Recovery Guru 사용에 대한 정보는 102 페이지의 『스토리지 서버 시스템 문제점 해결』 주제를 참조하십시오.

추가 장애가 없는 경우 5 단계로 진행하여 제어기를 교체하십시오.

경고: 정전기는 스토리지 서버시스템과 기타 전자 장치를 손상시킬 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 정전기 민감 장치를 설치하기 전까지 정전기 방지 패키지에 보관하십시오.

5. 새 제어기의 포장을 푸십시오. 새 제어기를 반품해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
6. 교체 제어기가 제어기 A인지 제어기 B인지를 판별(제어기 A는 왼쪽 제어기 베이에 설치되며 제어기 B는 오른쪽 제어기 베이에 설치됨)한 다음 호스트 포트 및 드라이브 확장 포트의 제어기 레이블을 교체 제어기에 적용하십시오. 단일 제어기 스토리지 서버시스템에서는 새 제어기가 이전과 동일한 슬롯에 들어갑니다. 제어기 레이블 및 지시사항은 교체 제어기에 포함됩니다. 레이블이 올바르게 맞추어져 있고 커넥터 또는 LED를 덮지 않는지 확인하십시오.

경고: 성능 저하 또는 장치와 통신 손상을 방지하도록 케이블을 올바르게 취급하고 설치하십시오. 자세한 정보는 37 페이지의 『DS3500 스토리지 서버시스템 케이블링』의 내용을 참조하십시오.

7. 실패한 제어기에 연결된 모든 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오. 새 제어기를 올바르게 다시 연결할 수 있도록 각 케이블의 레이블을 지정하십시오.
8. 단일 제어기 스토리지 서버시스템에서 스토리지 서버시스템을 종료하십시오(올바른 순서의 단계는 111 페이지의 『스토리지 서버시스템 끄기』 참조). 단일 제어기 스토리지 서버시스템의 예는 16 페이지의 그림 7에서 확인할 수 있습니다.
9. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

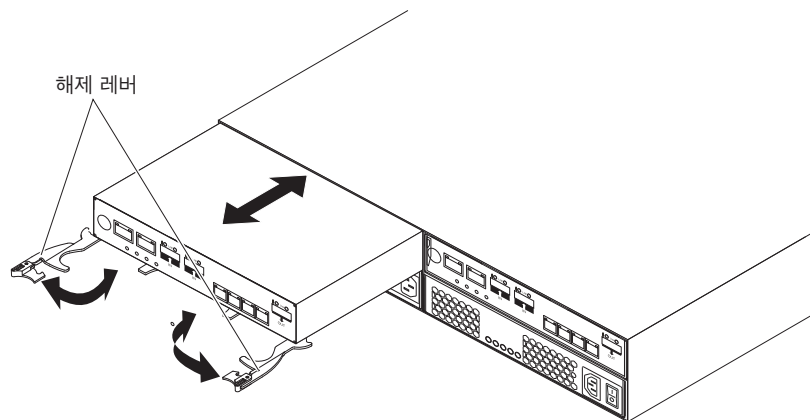


그림 91. 제어기 제거 및 교체

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
- b. 베이에서 제어기를 당기십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

- c. 제어기를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.

경고: DS3500 교체 제어기와 함께 임시 필터가 제공됩니다. 고장난 제어기를 제거한 다음 제어기 새시 베이에 임시 필터를 놓아 적절한 기류 및 냉각을 유지보수하십시오.

10. 덮개를 제거하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
11. 실패한 제어기에서 배터리를 제거하십시오.

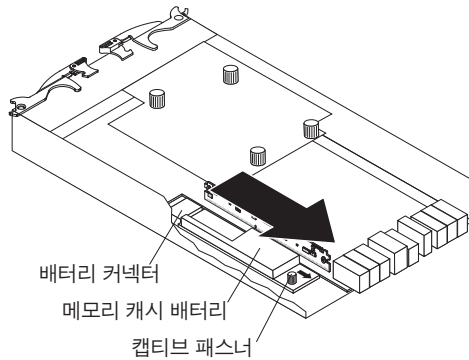


그림 92. 제어기에서 배터리 장치 제거

- a. 화살표 방향으로 배터리를 이동할 수 있을 때까지 파란색 캡티브 패스너를 푸십시오.
 - b. 화살표 방향으로 배터리 장치를 제어기에서 빼내십시오.
 - c. 배터리를 한 쪽에 치워 두십시오.
12. 제어기에서 캐시 백업 플래시 메모리 장치를 제거하여 새 제어기에 설치하십시오.
 - a. 메모리를 슬롯 안쪽으로 부드럽게 밀어 플래시 메모리 장치를 해제하십시오. 슬롯에서 플래시 메모리 장치를 해제하고 플래시 메모리 장치를 슬롯 밖으로 미십시오.
 - b. 플래시 메모리 장치가 슬롯에서 분리되도록 주의하여 당기십시오.

- c. 플래시 메모리가 완전하게 고정될 때까지 플래시 메모리 장치를 슬롯 쪽으로 눌러 새 제어기의 빈 슬롯 위치에 캐시 배터리 백업 플래시 메모리 장치를 설치하십시오.

다음 그림은 제어기 보드에서 캐시 백업 플래시 메모리 장치의 위치를 보여줍니다.

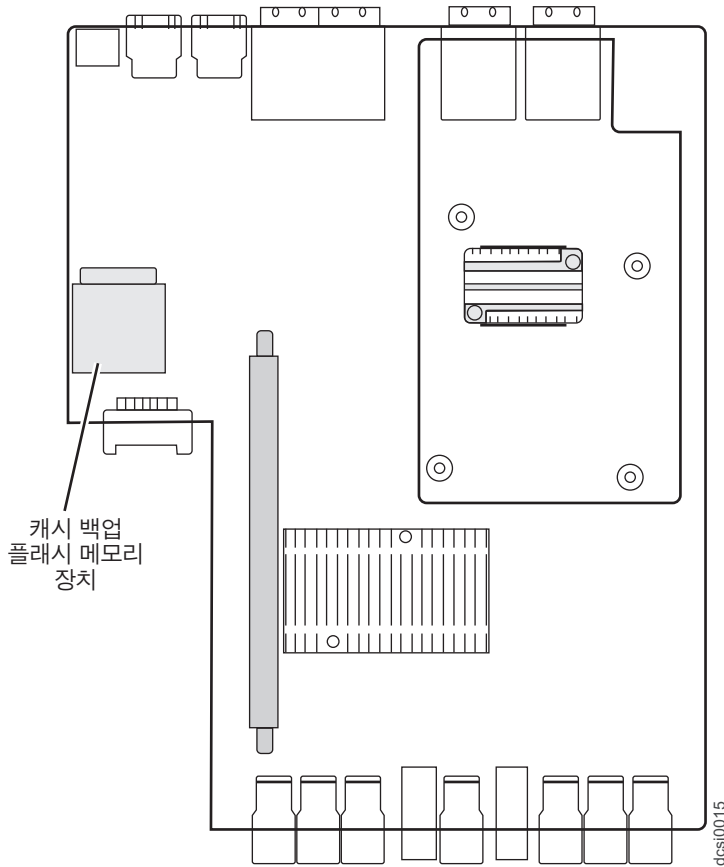


그림 93. 캐시 백업 플래시 메모리 장치

13. 제거한 제어기의 DIMM 용량이 1024MB를 초과하는 경우 다음 단계를 완료하여 DIMM을 새 제어기로 이전하십시오.
 - a. 새 제어기에서 1024MB DIMM을 제거하여 한 쪽에 치워 두십시오(지시사항은 176 페이지의 『메모리 캐시 DIMM 교체』 참조).
 - b. 새 제어기에 DIMM을 삽입하십시오(지시사항은 178 페이지의 『DIMM 설치』 참조).
14. 다음과 같이 130 페이지의 11 단계에서 새 제어기로 배터리를 설치하십시오.
 - a. 배터리 커넥터 핀이 제어기 배터리 커넥터에 확실히 장착될 때까지 배터리를 제어기쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - b. 배터리가 제자리에 고정되도록 캡티브 패스너를 시계방향으로 조이십시오.
15. 덮개를 설치하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).

경고: 교체 제어기를 설치하기 전에 임시 필터를 제거하십시오.

16. 새 제어기를 설치하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 배이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
17. 129 페이지의 7 단계에서 연결을 끊은 케이블을 연결하십시오.
18. (단일 제어기만) 스토리지 서브시스템을 켜십시오(97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』 참조).
19. Storage Manager 소프트웨어가 새 제어기를 발견할 때까지 최대 5분 동안 대기하십시오.
20. 제어기 교체에 필요한 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
21. 새 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 완전히 작동하는지 확인하십시오.
22. Subsystem Management 창을 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 구성 요소의 상태를 확인하십시오.
 - 새 제어기가 Online 상태이고 Subsystem Management 창이 정상 조작을 나타내는 경우 25 단계로 이동하십시오.
 - 새 제어기가 Online 상태이고 Subsystem Management 창이 Problem 상태를 나타내는 경우 102 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』 단계로 이동하십시오.
 - 새 제어기가 오프라인이면 계속하여 23 단계를 수행하십시오.
23. 새로 삽입한 제어기가 Offline 상태인 경우 제어기가 Online 상태가 되도록 하는 지시사항은 Storage Manager 온라인 도움말을 참조하십시오. 필요한 경우 Subsystem Management 창을 열고 제어기가 Online 상태가 되도록 하십시오. 오프라인 제어기를 선택하고 **Advanced > Recovery > Place controller online** 을 클릭하십시오.
24. 새로 삽입된 제어기의 LED 상태를 확인하십시오. 106 페이지의 『제어기 LED』의 내용을 참조하십시오. Subsystem Management 창을 사용하여 새 결함을 식별할 수도 있습니다. 스토리지 서브시스템에 결함(Needs Attention) 상태가 있는지 여부에 따라 다음 조치를 취하십시오.
 - 예: Subsystem Management 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 해결되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오: 25 단계로 이동하십시오.
25. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인 쇄하십시오.

26. 제어기 및/또는 호스트 포트 인터페이스 어댑터를 교체한 후 호스트 포트의 WWID 또는 MAC 주소를 확인하십시오. WWID 또는 MAC 주소를 변경해야 하는 경우, 구성에서 서버 또는 스위치를 업데이트하십시오.
27. 제거한 제어기의 WWID와 연관된 LUN 정보를 제거하기 위해 시스템을 다시 부팅해야 할 수도 있습니다.

시스템 보드 리튬 배터리 제거 및 폐기

스토리지 서브시스템을 폐기하기 위해 분해하는 경우 이 절의 정보를 사용하여 제어기 A 및 제어기 B의 시스템 보드에 있는 리튬 배터리를 찾아 제거하고 폐기하십시오.

경고문 2



주의:

리튬 배터리를 교체하는 경우 제조업체에서 권장하는 동등한 유형의 배터리만 사용하십시오. 시스템에 리튬 배터리를 포함하는 모듈이 있는 경우, 동일한 제조업체가 생산한 동일 규격의 모듈 유형으로만 교체하십시오. 배터리에는 리튬이 함유되어 있어 잘못 사용, 취급 또는 폐기할 경우, 폭발의 위험이 있습니다.

금지사항:

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

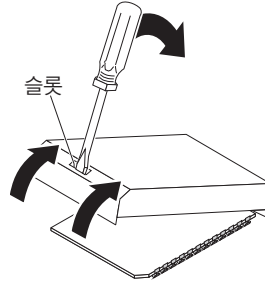
배터리를 폐기할 때는 지역 법령 또는 규정에 따라 폐기하십시오.

배터리를 폐기하기 위해 제거하는 경우 다음 단계를 완료하십시오.

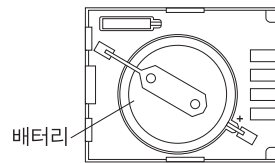
1. 제어기의 시스템 보드에서 배터리 칸을 찾으십시오.

참고:

- a. 배터리 탑재 부분은 선택적 호스트 부속 카드를 위한 장착 포트 옆의 제어기 시스템 보드 가장 자리 근처에 있습니다.
 - b. 호스트 부속 카드가 제어기에 설치된 경우 배터리 탑재 부분에 액세스할 수 있도록 카드를 제거해야 합니다.
2. 작은 일자 드라이버를 배터리 탑재 부분 덮개의 슬롯에 삽입하십시오.



3. 배터리 탑재 부분에서 덮개가 해제될 때까지 그림에 표시된 대로 드라이버를 돌리십시오.
4. 접촉 탭을 들어 올린 다음 배터리를 배터리 탑재 부분에서 빼내십시오.



5. 133 페이지의 1 - 4 단계를 반복하여 제어기 B에서 리튬 배터리를 찾아 제거한 다음 계속하여 6 단계를 수행하십시오.
6. 지역 법령 또는 규정에 따라 배터리를 폐기하십시오.

배터리는 재활용 또는 올바른 방법으로 폐기해야 합니다. 해당 지역에 재활용 설비가 없을 수도 있습니다. 미국 외의 지역에서 배터리를 폐기하는 데 대한 정보는 <http://www.ibm.com/ibm/environment/products/batteryrecycle.shtml>을 참조하거나 지역 폐기물 처리 설비에 문의하십시오.

미국의 경우 IBM은 사용한 배터리를 재사용, 재활용 또는 적절하게 폐기하기 위한 반납 프로세스를 확립했습니다. 이 배터리를 적절히 폐기하는 데 대한 정보는 IBM(1-800-426-4333)에 문의하십시오.

선택적 호스트 포트 어댑터 설치 또는 실패한 호스트 포트 어댑터 바꾸기

경고: 제어기에 호스트 포트 어댑터를 설치하고 스토리지 서브시스템에 두 개의 제어기가 있는 경우 다른 제어기에 동일한 호스트 포트 어댑터가 설치되어 있는지 확인해야 합니다.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

호스트 포트 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: 호스트 포트 어댑터를 기존 구성에 추가할 때, 서브시스템의 전원을 끄고 이 태스크를 오프라인에서 수행할 유지보수 시간을 스케줄해야 합니다. 데이터 손상을 방지하려면 새시에서 제어기를 제거하기 전에 스토리지 서브시스템을 종료해야 합니다. 올바른 시스템 종료 순서는 111 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』의 내용을 참조하십시오. 하지만 듀얼 제어기 서브시스템에서 실패한 호스트 포트 어댑터를 바꿀 때는 서브시스템의 전원을 끄지 않아도 됩니다.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 실패한 호스트 포트 어댑터를 바꾸는 경우, 다음 단계로 건너뛰십시오. 바꾸지 않는 경우, 스토리지 서브시스템을 끄십시오(111 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』 참조).
3. 제어기에 연결된 모든 케이블에 레이블을 지정한 다음 이 케이블의 연결을 끊으십시오.
4. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

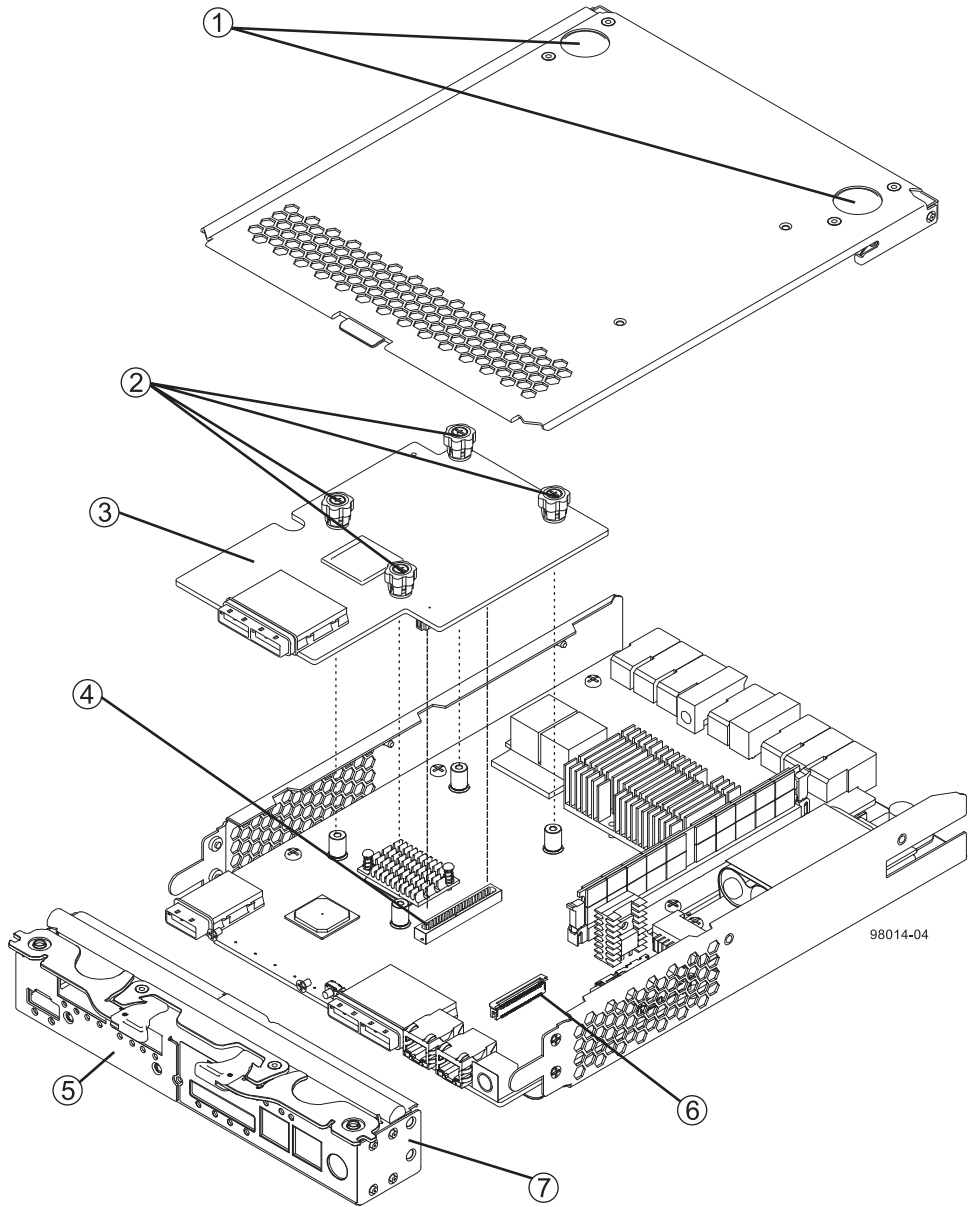


그림 94. 제어기 구성요소 제거 순서

1. 맨 위 덮개 걸쇠 버튼
2. HIC 손잡이나사
3. 호스트 인터페이스 카드
4. HIC 인터페이스 커넥터
5. HIC 서브플레이트
6. ZIF(Zero Insertion Force) 소켓

7. 베젤 앞면

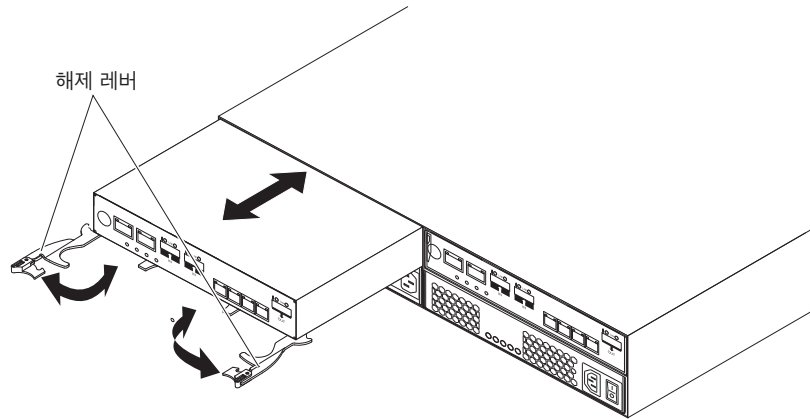


그림 95. 제어기 제거

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
- b. 베이에서 제어기를 당기십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

- c. 제어기를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.
5. 덮개를 제거하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
6. 호스트 포트 어댑터가 설치되지 않은 경우, 다음 단계로 건너뛰십시오. 설치되어 있으면, 제어기 보드에 호스트 포트 어댑터를 고정한 네 개의 캡티브 손잡이 나사를 푸십시오. 그 다음, 호스트 포트 어댑터를 약간 위로 들어 올려 보드 커넥터에서 떼어 내고 이 어댑터를 제어기 모듈 앞면에서 제거하십시오.
7. 실패한 호스트 포트 어댑터를 바꾸는 경우, 다음 단계로 건너뛰십시오. 바꾸지 않는 경우에는 덮개판에서 두 개의 나사를 제거하십시오. 덮개판의 맨 위쪽을 바깥쪽으로 젖혀 정렬 탭을 해제한 다음 제어기에서 덮개판을 제거하십시오.

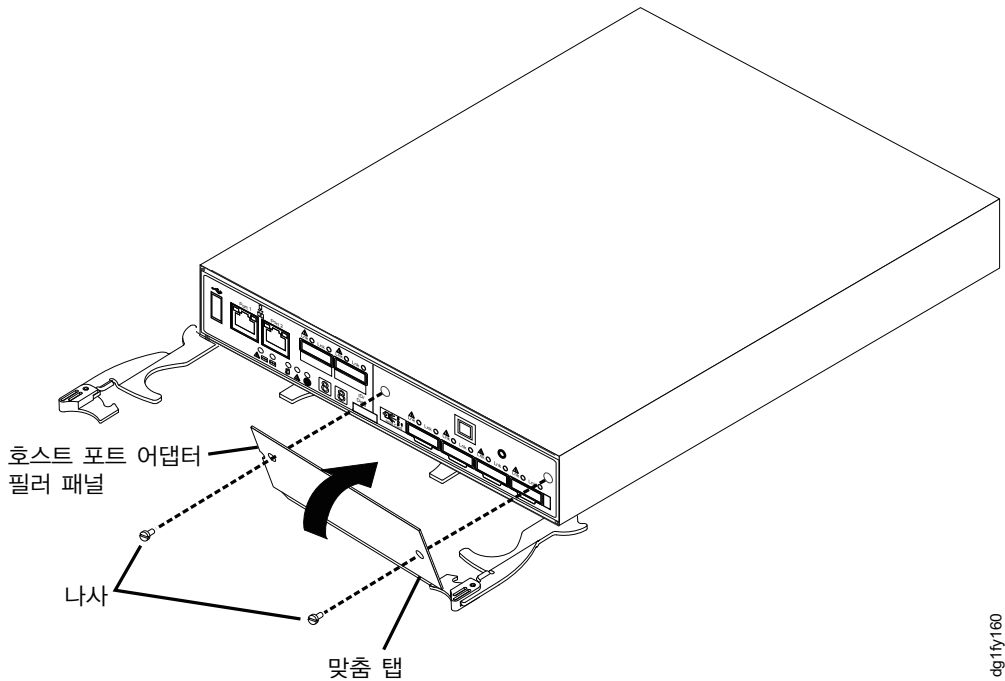
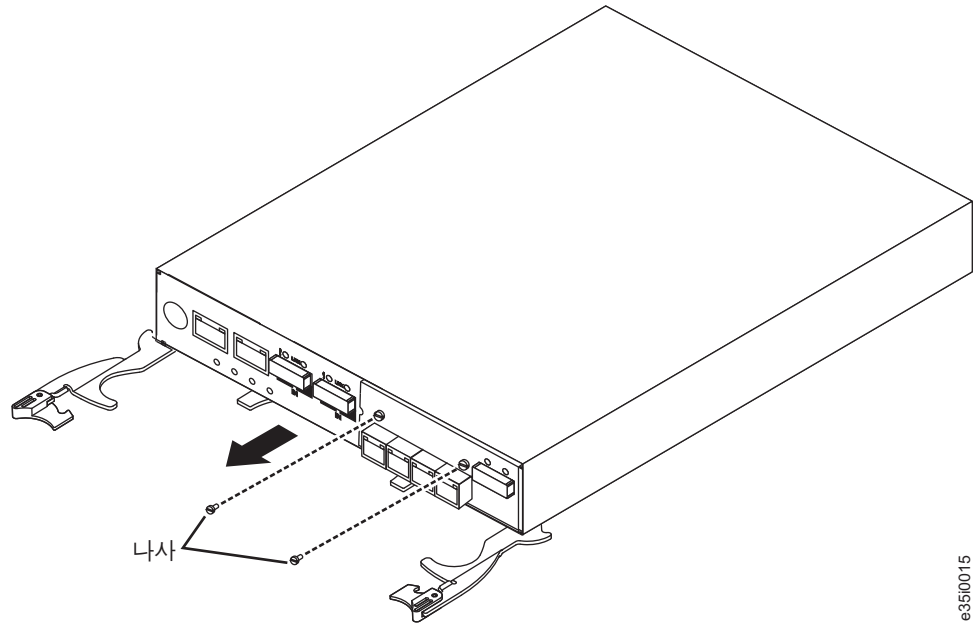


그림 96. 호스트 포트 어댑터 필러 패널 제거

8. 호스트 포트 어댑터가 있는 정전기 방지 패키지를 스토리지 서브시스템의 페인트 칠되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 패키지에서 어댑터를 빼내십시오.
9. 실패한 호스트 포트 어댑터를 바꾸는 경우, 다음 단계로 건너뛰십시오. 바꾸지 않는 경우에는, 선택적 호스트 포트 어댑터와 함께 제공되는 호스트 포트 덮개를 설치하십시오.
 - a. 호스트 포트의 절단 부분 내에 정렬 탭/가장자리가 오게 하십시오.
 - b. 호스트 포트 덮개를 두 개의 나사로 고정하십시오.
10. 다음 그림에 표시된 대로 호스트 포트 어댑터를 맞추십시오. 호스트 포트가 호스트 포트 덮개에서 약간 튀어나옵니다. 호스트 포트 덮개의 절단 부분이 빈틈없이 꼭 맞으므로 절단 부분을 통해 포트 커넥터를 설치할 때 약간 힘을 줘야 합니다.



e35i0015

그림 97. 호스트 포트 어댑터 설치

11. 호스트 포트 어댑터 커넥터 및 제어기 보드 커넥터가 잘 맞는지 확인하십시오. 억지로 맞추지 마십시오. 하지만 약간의 힘을 주어 커넥터의 카드를 눌러야 합니다. 그 다음, 네 개의 캡티브 패스너를 단단히 조이십시오.
12. 덮개를 설치하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
13. 새시에 제어기를 삽입하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
14. 135 페이지의 3 단계에서 연결을 끊은 케이블을 다시 연결하십시오.
15. 듀얼 제어기 서브시스템에서 실패한 호스트 포트 어댑터 조작을 바꾸는 경우, 다음 단계로 건너뛰십시오. 바꾸지 않는 경우 두 번째 제어기가 있으면 135 페이지의 3으로 시작하는 두 번째 제어기에서 이전 단계를 반복하십시오.
16. 스토리지 서브시스템을 켜십시오(97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』 참조).
17. Storage Manager 소프트웨어가 제어기를 인식할 때까지 최대 5분 동안 대기하십시오.
18. 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 완전히 작동하는지 확인하십시오.
19. Subsystem Management 창을 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 구성 요소의 상태를 확인하십시오.
 - 제어기가 Online 상태이고 Subsystem Management 창이 정상 조작을 나타내는 경우 140 페이지의 22 단계로 이동하십시오.

- 제어기가 Online 상태이고 Subsystem Management 창이 Problem 상태를 나타내는 경우 102 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』 단계로 이동하십시오.
 - 제어기가 오프라인이면 계속하여 20 단계를 수행하십시오.
20. 새로 삽입한 제어기가 Offline 상태인 경우 제어기가 Online 상태가 되도록 하는 지시사항은 Storage Manager 온라인 도움말을 참조하십시오. 필요한 경우 Subsystem Management 창을 열고 제어기가 Online 상태가 되도록 하십시오. 오프라인 제어기를 선택하고 **Advanced → Recovery → Place controller online** 을 클릭하십시오.
21. 새로 삽입된 제어기의 LED 상태를 확인하십시오. 106 페이지의 『제어기 LED』의 내용을 참조하십시오. Subsystem Management 창을 사용하여 새 결함을 식별할 수도 있습니다. 스토리지 서브시스템에 결함(Needs Attention) 상태가 있는지 여부에 따라 다음 조치를 취하십시오.
- 예: Subsystem Management 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제가 해결되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오: 22 단계로 이동하십시오.
22. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
23. 제어기 및/또는 호스트 포트 인터페이스 어댑터를 교체한 후 호스트 포트의 WWID 또는 MAC 주소를 확인하십시오. WWID 또는 MAC 주소를 변경해야 하는 경우, 구성에서 서버 또는 스위치를 업데이트하십시오.

핫스왑 드라이브를 사용하여 작업

이 절에서는 드라이브를 추가하거나 기존의 드라이브를 용량이 큰 드라이브로 교체해 스토리지 서브시스템 용량을 증가시킬 수 있는 방법에 대해 설명합니다.

시작하기 전에 다음 태스크를 완료하십시오.

- xiii 페이지의 『안전』 및 32 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
- 현재 시스템 구성이 올바르게 작동하는지 확인하십시오.
- 데이터 스토리지 장치를 변경하기 전에 중요한 데이터를 모두 백업하십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

드라이브를 설치 또는 제거하기 전에 다음 정보를 검토하십시오.

- **필터 패널:** 스토리지 서브시스템의 사용하지 않는 드라이브 베이에는 필터 패널이 있습니다. 새 드라이브를 설치하기 전에 이 필터 패널을 제거해야 합니다. 나중에 사용

하도록 필터 패널을 저장하십시오. 적절한 냉각 및 EMC 보호를 위해 각 베이에는 항상 필터 패널 또는 핫스왑 드라이브가 있어야 합니다.

• **드라이브:**

- DS3500은 다음 드라이브를 지원합니다.
 - 최대 12 LFF 3.5인치 6Gbps SAS 또는 NL SAS 드라이브(DS3512 및 EXP3512)
 - 최대 24 SFF 2.5인치 6Gbps SAS, NL SAS 또는 SSD 드라이브(DS3524 및 EXP3524)
- 최적의 성능을 위해 우선 드라이브 펌웨어 레벨을 확인한 다음 스토리지 서비스 시스템에 드라이브를 삽입하십시오. 지원되는 드라이브 펌웨어 레벨에 대한 정보는 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
- 지원되지 않는 드라이브를 사용하면 스토리지 서비스 시스템이 실패할 수 있습니다.
- 드라이브를 제거한 다음 드라이브를 교체하거나 다시 장착하기 전에 드라이브의 회전 속도가 줄 수 있도록 70초 동안 대기하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

• **드라이브 레이블:** 레이블은 각 드라이브의 앞면에 제공됩니다. 드라이브를 제거하기 전에 이 레이블을 사용하여 각 드라이브의 위치 정보를 기록하십시오. 드라이브와 해당 베이를 기록해 두십시오. 210 페이지의 『하드 디스크 드라이브 위치』에 위치 정보를 기록하십시오. 잘못된 베이에 드라이브를 설치하는 경우 데이터가 손상될 수 있습니다.

• **드라이브 LED:** 각 드라이브 격납장치에는 두 개의 연관된 LED(녹색 활동 LED 및 황색 상태 LED)가 있습니다. 이 LED는 해당 드라이브의 상태를 표시합니다.

DS3512 스토리지 서비스 시스템과 EXP3512 스토리지 격납장치의 드라이브 LED는 그림 98에 표시됩니다. DS3524 스토리지 서비스 시스템과 EXP3524 스토리지 격납장치의 드라이브 LED는 142 페이지의 그림 99에 표시됩니다.

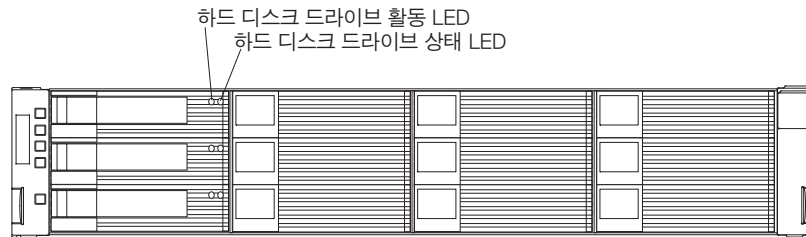


그림 98. DS3512 스토리지 서비스 시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 드라이브 LED



그림 99. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 드라이브 LED

드라이브 활동 LED(녹색)

이 LED가 깜박거리면 드라이브에 활동이 있음을 나타냅니다.

드라이브 상태 LED(황색)

이 LED가 깜박거리면 소프트웨어가 드라이브를 식별했음을 나타냅니다. 이 LED의 불이 켜지고 깜박거리지 않으면 드라이브가 실패했음을 나타냅니다.

- **핫스왑 하드웨어:** 스토리지 서브시스템에는 스토리지 서브시스템을 끄지 않고도 장애가 있는 드라이브를 교체할 수 있는 하드웨어가 포함되어 있습니다. 드라이브를 제거하거나 설치하는 동안 스토리지 서브시스템을 계속 운영할 수 있습니다. 이 드라이브를 핫스왑 드라이브라고 합니다.

하드 디스크 드라이브 제거

핫스왑 드라이브를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

참고: 드라이브는 드라이브 격납장치에 설치되어 제공됩니다. 격납장치에서 드라이브를 분리하려고 시도하지 마십시오.

경고: 드라이브를 주의하여 다루고 쌓아두지 마십시오. 정전기 장치의 예방 조치를 모두 따르십시오.

1. 210 페이지의 『하드 디스크 드라이브 위치』를 사용하여 위치를 기록하고 드라이브를 식별하십시오. 드라이브를 제거한 베이에서 드라이브를 교체할 수 있도록 이 정보를 기록하십시오.
2. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.

경고: 녹색 활동 LED가 깜박거리는 경우 드라이브를 제거하지 마십시오. 황색 상태 LED의 불이 켜져 있거나(깜박이지 않음), 드라이브가 비활성인 경우(활동 LED가 꺼져 있음) 또는 스토리지 서브시스템이 꺼진 경우에만 드라이브를 제거하십시오.

3. (DS3512 및 EXP3512) 드라이브를 제거하십시오.

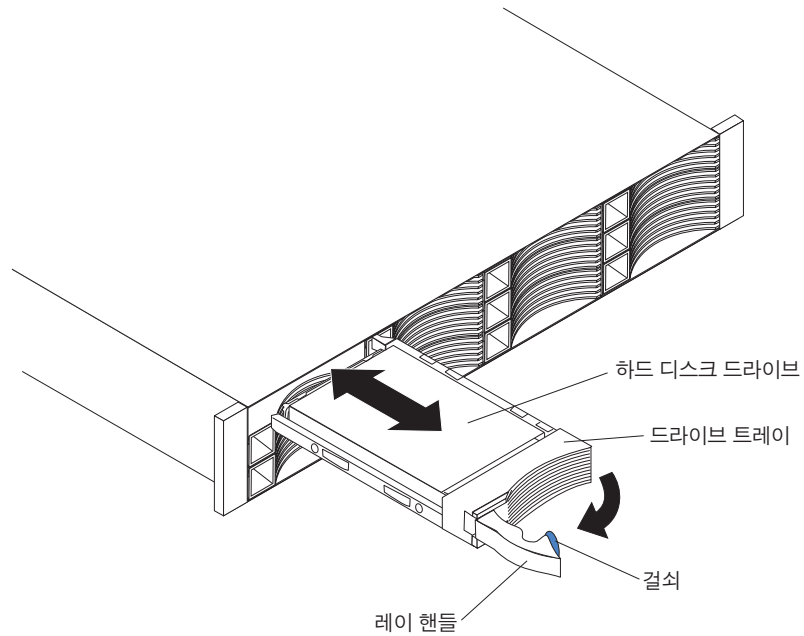


그림 100. DS3512 또는 EXP3512에서 드라이브 제거

- a. 격납장치 핸들의 끝에 있는 걸쇠를 눌러 해제한 다음 격납장치 핸들을 열기 위치로 당기십시오.
 - b. 드라이브를 약 12mm(0.5인치) 베이에서 당긴 다음 드라이브의 회전 속도가 감소하고 스토리지 서브시스템 제어가 구성에서 드라이브가 제거되었음을 인식할 수 있도록 70초 동안 대기하십시오.
4. (DS3524 및 EXP3524) 드라이브를 제거하십시오.

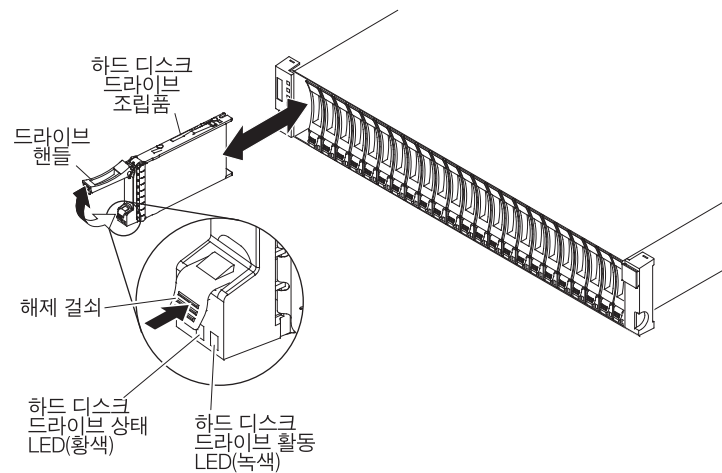


그림 101. DS3524 또는 EXP3524에서 드라이브 제거

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

- a. 핸들의 걸쇠를 밀어 올려 드라이브 핸들을 열고 드라이브 조립품을 서버에서 당기십시오.
 - b. 드라이브를 약 12mm(0.5인치) 베이에서 당긴 다음 드라이브의 회전 속도가 감소하고 스토리지 서브시스템 제어기가 구성에서 드라이브가 제거되었음을 인식할 수 있도록 70초 동안 대기하십시오.
5. 드라이브에 적당한 ID(예: 레이블)가 있는지 확인한 다음 드라이브를 베이에서 완전히 빼내십시오. 드라이브가 고장난 경우 레이블에 표시하십시오.
 6. 드라이브를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.

하드 디스크 드라이브 설치

스토리지 서브시스템의 전원을 처음 켜는 동안은 제외하고는 스토리지 서브시스템이 켜져 실행 중인 동안 드라이브를 추가할 수 있습니다. 스토리지 서브시스템에 핫스왑 드라이브를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: 드라이브를 제거한 다음 드라이브를 교체하거나 다시 장착하기 전에 드라이브의 회전 속도가 줄 수 있도록 70초 동안 대기하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

참고: 드라이브는 격납장치에 이미 장착된 상태로 제공됩니다. 격납장치에서 드라이브를 분리하려고 시도하지 마십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 드라이브와 함께 제공되는 문서를 읽으십시오.
3. 드라이브를 설치할 베이에서 필터 패널을 제거하십시오. 나중에 사용하도록 필터 패널을 보관하십시오.
4. 새 드라이브의 포장을 푸십시오. 드라이브를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
5. (DS3512 및 EXP3512) 드라이브를 설치하십시오.

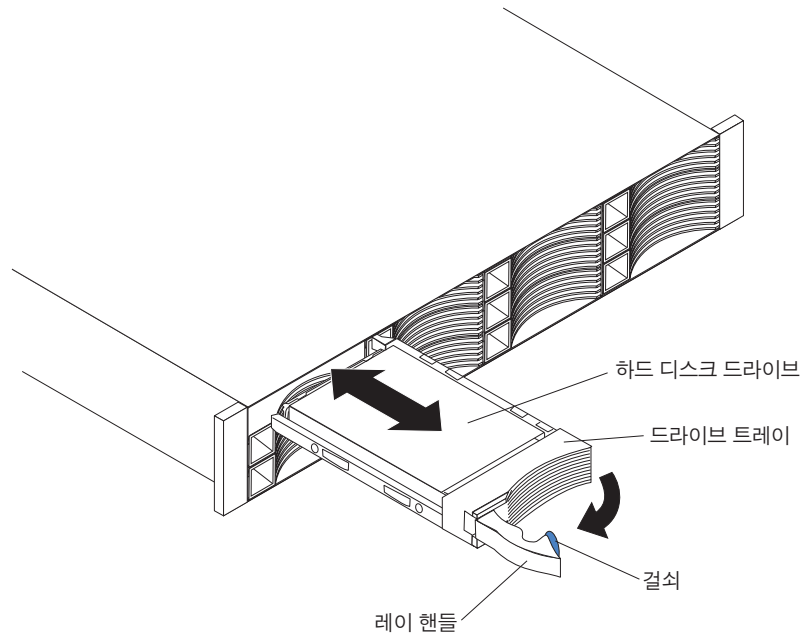


그림 102. DS3512 또는 EXP3512에 드라이브 설치

- a. 드라이브 격납장치 핸들의 끝에 있는 걸쇠를 눌러 해제한 다음 격납장치 핸들을 열기 위치로 당기십시오.
 - b. 드라이브가 멈출 때까지 빈 베이의 끝으로 드라이브를 밀어 넣으십시오.
 - c. 격납장치 핸들을 눌러 닫기(걸쇠됨) 위치에 두십시오.
6. (DS3524 및 EXP3524) 드라이브를 설치하십시오.

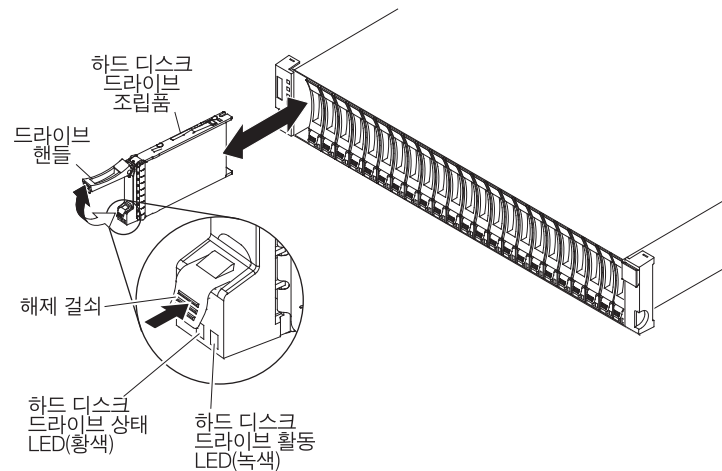


그림 103. DS3524 또는 EXP3524에 드라이브 설치

- a. 핸들의 걸쇠를 눌러 해제한 다음 격납장치 핸들을 열기 위치가 되도록 당기십시오.
- b. 드라이브가 멈출 때까지 빈 베이의 끝으로 드라이브를 밀어 넣으십시오.

- c. 격납장치 핸들을 눌러 닫기(걸쇠됨) 위치에 두십시오.
- 7. 추가 드라이브를 설치하는 경우 각 드라이브를 설치하기 전에 최소 30초 동안 대기하십시오.

핫스왑 드라이브 교체

드라이브 문제점은 스토리지 서브시스템의 호스트와 드라이브 사이에서 성공적인 입/출력(I/O) 활동을 지연, 인터럽트 또는 방해하는 모든 오작동을 포함합니다. 여기에는 호스트 제어기와 드라이브 사이의 전송 문제점이 포함됩니다. 이 절에서는 실패한 드라이브를 교체하는 방법에 대해 설명합니다.

참고: Failed 또는 Bypass 상태가 아닌 드라이브를 제거하려는 경우 스토리지 서브시스템에서 드라이브를 제거하기 전에 항상 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 드라이브를 Failed 상태로 전환하거나 하나 이상의 드라이브와 연관된 서브시스템을 Offline 상태로 전환하십시오.

경고: 올바른 위치에서 드라이브를 교체하지 못하면 데이터가 손상될 수 있습니다. 구성된 서브시스템 및 논리 드라이브의 일부인 드라이브를 교체하는 경우 올바른 베이에 교체용 드라이브를 설치하십시오. DS3500과 함께 제공되는 하드웨어 및 소프트웨어 문서를 참조하여 드라이브 구성에 관한 제한사항이 있는지 판별하십시오.

핫스왑 드라이브를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
3. 제거할 드라이브의 위치를 판별하십시오.

경고: 연관된 녹색 활동 LED가 깜박거리는 경우 드라이브를 핫스왑하지 마십시오. 연관된 황색 상태 LED의 불이 켜져 있고 깜박거리지 않는 경우에만 드라이브를 핫스왑하십시오.

4. 드라이브를 제거하십시오(142 페이지의 『하드 디스크 드라이브 제거』 참조).
5. 새 드라이브의 포장을 푸십시오. 드라이브를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.

참고: 210 페이지의 『하드 디스크 드라이브 위치』를 사용하여 드라이브를 올바른 베이에 교체하도록 하십시오.

6. 새 드라이브를 설치하십시오(144 페이지의 『하드 디스크 드라이브 설치』 참조).
7. 다음과 같이 드라이브 LED를 확인하십시오.
 - 드라이브를 사용할 준비가 된 경우 녹색 활동 LED의 불이 켜지고 황색 상태 LED가 꺼집니다.

- 황색 상태 LED의 불이 켜져 있으며 깜박이지 않는 경우 장치에서 드라이브를 제거하고 70초 동안 대기한 후 드라이브를 다시 설치하십시오.

8. 드라이브가 Subsystem Management 창에 표시되는지 확인하십시오.

참고: 둘 이상의 드라이브를 교체하는 경우 한 번에 하나의 드라이브만 교체하십시오.

여러 드라이브 교체

이 절에서는 스토리지 서브시스템에서 드라이브를 업그레이드하는 지시사항을 제공합니다. 소프트웨어 문서 및 이 전체 절을 읽고 이 프로시저를 사용해야 하는지, 이 프로시저의 수정된 버전을 사용하는지 아니면 운영 체제에서 제공하는 다른 프로시저를 사용하는지를 판별하십시오.

참고:

1. 소프트웨어에서 제공하는 지시사항은 이 문서의 모든 지시사항 및 정보를 대체합니다.
2. 210 페이지의 『하드 디스크 드라이브 위치』를 사용하여 드라이브를 올바른 베이에 교체하도록 하십시오.

경고: 드라이브를 제거한 다음 드라이브를 교체하거나 다시 장착하기 전에 드라이브의 회전 속도가 줄 수 있도록 70초 동안 대기하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

다음과 같이 드라이브를 업그레이드하는 두 가지 방법이 있습니다.

• 동시에 모든 드라이브 교체

이 방법을 사용하려면 사용자가 영향받은 드라이브의 데이터를 백업한 다음 DS3500 스토리지 서브시스템을 꺼야 합니다.

경고: 장착한 스토리지 격납장치를 끄기 전에 DS3500 스토리지 서브시스템을 끄십시오.

모든 드라이브를 교체한 다음 새 드라이브를 다시 구성하고 백업에서 데이터를 복원해야 합니다. 148 페이지의 『동시에 모든 드라이브 교체』의 프로시저를 참조하십시오.

데이터를 손상하지 않고 드라이브를 교체하는 가장 안전한 방법입니다. 그러나 이 방법은 백업, 재구성 및 복원 프로세스로 인해 완료하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. 또한 사용자가 프로시저를 완료할 때까지 다른 사용자가 스토리지 서브시스템 (또는 스토리지 서브시스템에 장착된 스토리지 격납장치)을 사용할 수 없습니다. RAID 0 논리 드라이브에서 이 방법을 사용해야 합니다.

• 한 번에 하나씩 드라이브 교체

이 방법에서는 수동으로 각 드라이브를 작동 중지되도록 하고, 드라이브를 교체한 후, 다음 드라이브를 설치하기 전에 시스템이 새 드라이브에 데이터를 복원하도록 대기합니다. 새 드라이브를 설치한 다음 추가 드라이브 공간이 사용 가능하도록 구성할 수 있습니다. 151 페이지의 『한 번에 하나씩 드라이브 교체』의 프로시저를 참조하십시오.

이 방법을 사용하여 스토리지 격납장치 및 DS3500이 실행 중인 동안 드라이브를 교체할 수 있어 한 번에 모든 드라이브를 교체할 경우 소요되는 작동 중지 시간을 없앨 수 있습니다. 그러나 이 방법은 드라이브 복원 또는 스토리지 서브시스템 재구성 프로세스가 실패하는 경우 데이터가 손상될 수 있으므로 매우 위험합니다. 또한 재구성 프로세스는 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. 이 방법은 중복 논리 드라이브(RAID 1, 3, 5 또는 6)에서만 작동합니다. RAID 0 논리 드라이브를 포함하는 드라이브에서 이 방법을 사용할 수 없습니다.

이 방법을 사용하는 경우 데이터를 백업하십시오. 그러면 복원 및 재구성 프로세스가 실패하거나 새 드라이브가 오작동하는 경우 데이터를 보호합니다.

사용하는 방법은 다음 고려사항에 따라 다릅니다.

- 운영 체제 또는 스토리지 관리 소프트웨어 문서에 제공된 권장 드라이브 업그레이드 프로시저와 가장 일치하는 방법
- 영향받은 드라이브에서 사용되는 RAID 레벨(RAID 0은 동시에 모든 드라이브를 교체해야 함)
- 드라이브를 스왑할 때 허용 가능한 작동 중지 시간
- 서브시스템의 드라이브 수. 세 개에서 다섯 개의 드라이브로 구성된 서브시스템에는 한 번에 하나씩 드라이브를 교체하는 것이 좋습니다. 10개가 넘는 드라이브가 있는 경우 모든 드라이브를 동시에 교체하도록 하십시오.
- 허용 가능한 데이터 손상 위험 정도. 서브시스템에서 드라이브를 교체한 결과로 인해 RAID 서브시스템을 재구성하고 다시 복사 프로세스를 수행하는 동안 서브시스템이 Degraded 상태가 되므로 새 드라이브에 장애가 발생하면 서브시스템도 장애가 발생합니다(데이터 가용성 유실 및 데이터 손상 초래). 재구성 및 다시 복사 프로세스 지속 기간은 RAID 서브시스템의 크기에 따라 상당히 오래 걸릴 수 있습니다.
- 서브시스템에서 드라이브를 교체한 결과로 RAID 서브시스템을 재구성하고 다시 복사 프로세스를 수행하는 동안 서브시스템이 Degraded 상태가 되는 경우 데이터가 변경되는 범위. 서브시스템이 Degraded 상태인 동안에는 드라이브가 추가로 고장날 수 있기 때문에 데이터를 보다 광범위하게 변경할수록 서브시스템이 고장난 경우 데이터를 복원하는 데 더 많은 작업을 수행해야 합니다.

동시에 모든 드라이브 교체

이 프로시저를 사용하여 동시에 모든 드라이브를 교체하십시오. RAID 0 논리 드라이브를 포함하는 드라이브를 업그레이드하는 경우 이 방법을 사용해야 합니다. 드라이브

를 교체하면 현재 드라이브에 있는 모든 데이터가 손상되므로 현재 드라이브에 있는 모든 데이터를 백업해야 합니다. 이 프로시저를 수행하려면 스토리지 격납장치와 DS3500의 전원을 꺼 다른 사용자가 스토리지 서브시스템 (및 연결된 스토리지 격납장치)에 액세스할 수 없도록 해야 합니다.

경고: 드라이브를 제거한 다음 드라이브를 교체하거나 다시 장착하기 전에 드라이브의 회전 속도가 줄 수 있도록 70초 동안 대기하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

모든 드라이브를 동시에 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 다음 정보를 읽으십시오.

- 147 페이지의 『여러 드라이브 교체』의 정보. 특히, 가능한 두 업그레이드 프로시저 사이의 차이점을 설명하는 단락
- 소프트웨어 문서의 드라이브 업그레이드 및 설치에 대한 정보
- 새 드라이브와 함께 제공되는 문서

모든 예방 조치 참고사항, 킷 지시사항 및 기타 정보를 읽으십시오. 킷 지시사항은 드라이브와 해당 설치 및 업그레이드 또는 서비스 프로시저에 대한 최신 정보를 포함합니다. 킷 지시사항을 이 프로시저와 비교하여 이 프로시저를 수정해야 하는지 판별하십시오.

2. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 DS3500의 상태를 확인하십시오. 보고된 문제점을 정정하십시오.
3. 교체하는 드라이브의 전체 백업을 수행하십시오.

이 프로시저에서는 나중에 드라이브의 데이터를 복원하도록 백업해야 합니다.

경고: 정전기에 민감한 장치를 취급할 때 정전기 손상을 방지하도록 예방 조치를 수행하십시오. 정전기에 민감한 장치 취급에 대한 세부사항은 32 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급』의 내용을 참조하십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

4. 새 드라이브의 포장을 푸십시오. 드라이브를 자기장에서 멀리 떨어진 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 드라이브를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 패키지 및 문서를 보관하십시오.
5. 다음 단계를 완료하십시오.

- a. 스토리지 서브시스템 및 장착된 스토리지 격납장치의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
- b. 스토리지 서브시스템 (및 장착된 모든 스토리지 격납장치)의 앞면에 있는 녹색 드라이브 활동 LED가 모두 깜박이지 않는지 확인하십시오.
- c. 녹색 캐시 활성 LED가 꺼져 있는지 확인하십시오. 캐시 활동 LED 위치는 106 페이지의 『제어기 LED』의 내용을 참조하십시오.
- d. 가능한 경우 스토리지 서브시스템을 끄기 전에 운영 체제 소프트웨어를 사용하여 호스트에서 스토리지 서브시스템 논리 드라이브의 연결을 끊으십시오.

경고: 스토리지 서브시스템의 모든 전원을 끄려면 두 전원 공급 장치 스위치를 전부 끄고 전원 코드의 연결을 모두 끊어야 합니다. 올바른 시스템 종료 순서는 6 단계의 프로시저를 사용하십시오.

- 6. 다음 시스템 종료 순서에 따라 각 장치의 전원을 끄십시오.
 - a. 스토리지 서브시스템의 전원을 끄기 전에 호스트의 전원을 끄십시오. 네트워크를 지원하도록 호스트의 전원이 켜진 상태로 있어야 하는 경우 스토리지 서브시스템의 전원을 끄기 전에 호스트에서 스토리지 서브시스템 논리 드라이브의 연결을 끊는 데 대한 정보는 운영 체제 문서를 참조하십시오.
 - b. 스토리지 격납장치의 전원을 끄기 전에 스토리지 서브시스템의 전원을 끄십시오. 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 전원 공급 장치 스위치를 둘 다 끄십시오.
 - c. 지원되는 기타 장치의 전원을 끄십시오(예: 관리 스테이션 또는 이더넷 스위치).
- 7. 146 페이지의 『 핫스왑 드라이브 교체』의 프로시저를 사용하여 교체하려는 드라이브를 제거하십시오. 144 페이지의 『하드 디스크 드라이브 설치』의 단계를 사용하여 스토리지 서브시스템에 새 드라이브를 설치하십시오.
- 8. 새 드라이브를 모두 설치한 다음 전원을 켜 하드웨어 장치의 시스템 문서를 확인하여 올바른 시작 순서를 판별하십시오. 가능한 경우, 다음 전원 켜기 순서를 사용하십시오.
 - a. 스토리지 서브시스템의 전원을 끄기 전에 지원 장치의 전원을 켜십시오(예: 이더넷 스위치 및 관리 스테이션).
 - b. 스토리지 서브시스템 전에 스토리지 격납장치를 켜십시오. 스토리지 서브시스템 다음에 드라이브의 전원을 켜는 경우 제어기가 올바른 구성을 인식하지 못할 수 있습니다. 스토리지 서브시스템의 전원을 켜는 지시사항은 스토리지 서브시스템 문서를 참조하십시오.
 - c. 스토리지 서브시스템의 전원을 켜 다음 호스트를 다시 시작하거나 전원을 켜십시오.

9. 150 페이지의 8 단계의 전원 켜기 순서에 따라 각 장치의 전원을 켜십시오. 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치의 전원을 켜려면 스토리지 서브시스템 뒷면에 있는 전원 공급 장치 스위치를 켜십시오. 중복 전원 공급 장치를 이용하려면 전원 공급 장치 스위치를 둘 다 켜야 합니다.
10. 새 드라이브 위의 녹색 드라이브 활동 LED 및 황색 드라이브 결합 LED를 확인하십시오.

드라이브 활동 LED는 켜져 있고 드라이브 결합 LED는 꺼져 있는지 확인하십시오.

참고: 드라이브의 회전이 빨라지는 동안 드라이브 결합 LED가 간헐적으로 깜박거릴 수 있습니다.

- 드라이브 활동 LED가 꺼진 경우 드라이브가 제대로 설치되지 않았을 가능성이 있습니다. 드라이브를 제거하고 70초 동안 대기한 후 다시 설치하십시오.
 - 드라이브 결합 LED의 불이 켜진 상태로 있거나 드라이브 활동 LED가 계속 꺼진 상태로 있으면 새 드라이브에 결합이 있을 수 있습니다. Storage Manager 소프트웨어를 참조하여 문제점을 판별하십시오.
11. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 드라이브를 구성하십시오. 자세한 지시사항은 Storage Manager 소프트웨어 온라인 도움말을 참조하십시오.
 12. 백업에서 모든 드라이브로 데이터를 복원하십시오.

한 번에 하나씩 드라이브 교체

이 프로시저를 사용하여 한 번에 하나씩 모든 드라이브를 교체하십시오. RAID 0 논리 드라이브에서는 이 프로시저를 사용할 수 없습니다(148 페이지의 『동시에 모든 드라이브 교체』의 프로시저 사용).

참고: 스토리지 서브시스템에 핫스페어가 지정된 경우 이 프로시저를 수행하는 동안 핫스페어를 지정 해제합니다. 그렇지 않으면 새 드라이브를 삽입하기 전에 핫스페어에서 재구성이 시작할 수 있습니다. 새 드라이브의 데이터는 여전히 재빌드되지만 각 드라이브에 대해 프로세스가 오래 걸립니다. 이 프로시저를 완료하면 핫스페어를 다시 지정하도록 하십시오.

경고: 드라이브를 제거한 다음 드라이브를 교체하거나 다시 장착하기 전에 드라이브의 회전 속도가 줄 수 있도록 70초 동안 대기하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

한 번에 하나씩 드라이브를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 다음 정보를 읽으십시오.
 - 147 페이지의 『여러 드라이브 교체』. 특히 가능한 두 업그레이드 프로시저 사이의 차이점에 대해 설명하는 단락

- 드라이브 업그레이드 및 설치에 대한 소프트웨어 문서
- 새 드라이브와 함께 제공되는 문서

모든 예방 조치 참고사항, 킷 지시사항 및 기타 정보를 읽으십시오. 킷 지시사항은 드라이브와 해당 설치 및 업그레이드 또는 서비스 프로시저에 대한 최신 정보를 포함합니다. 킷 지시사항을 이 프로시저와 비교하여 이 프로시저를 수정해야 하는지 판별하십시오.

2. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 장치 상태를 확인하십시오. 보고된 문제 점을 수정하십시오.
3. 교체하는 드라이브를 사용하여 구성된 논리 드라이브 및 서비스시스템의 데이터를 백업하십시오.

경고: 정전기에 민감한 장치를 취급할 때 정전기 손상을 방지하도록 예방 조치를 수행하십시오. 정전기에 민감한 장치 취급에 대한 세부사항은 32 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급』의 내용을 참조하십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

4. 새 드라이브의 포장을 푸십시오. 드라이브를 자기장에서 멀리 떨어진 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 드라이브를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 패키지 및 문서를 보관하십시오.
5. 교체할 첫 번째 드라이브를 수동으로 장애 상태로 전환하기 전에 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 이 드라이브를 사용하도록 정의된 서비스시스템이 Optimal 상태(저하된 상태가 아님)인지 확인하십시오. 서비스시스템이 Degraded 상태에 있는 경우 복구 프로시저를 사용하여 서비스시스템을 Optimal 상태로 전환하십시오.

다음을 확인하십시오.

- 하나의 드라이브만 장애가 발생함
- 소프트웨어 상태 표시장치가 적용 가능한 드라이브의 Failed 상태를 표시
- 황색 드라이브 결합 LED의 불이 켜짐(드라이브 아래 앞면 베젤에 있음)

경고: 잘못된 드라이브를 제거하면 데이터가 손상될 수 있습니다. 고장난 드라이브만 제거하십시오. 불이 켜진 드라이브 결합 LED는 고장난 드라이브를 나타냅니다.

실수로 활성 드라이브를 제거하는 경우 최소 70초 동안 대기한 후 다시 설치하십시오. RAID 서브시스템에 두 개의 고장난 드라이브가 있으므로 제거가 서브시스템을 고장으로 표시할 수 있습니다. 이 서브시스템은 호스트에서 입/출력(I/O)을 수행하는 데 사용할 수 없습니다. 추가 복구 지시사항은 Storage Manager 소프트웨어를 참조하십시오. 서브시스템이 다시 Optimal 상태가 될 때까지 드라이브를 교체하지 마십시오.

6. 146 페이지의 『핫스왑 드라이브 교체』의 프로시저를 사용하여 고장난 드라이브를 제거하십시오. 144 페이지의 『하드 디스크 드라이브 설치』의 단계를 사용하여 스토리지 서브시스템에 새 드라이브를 설치하십시오.

드라이브 베이에 새 드라이브를 설치하고 나면 데이터가 자동으로 재구성됩니다.

데이터 재구성 중에 황색 결합 LED에 몇 분 동안 불이 켜진 다음 녹색 드라이브 활동 LED가 깜박거리기 시작할 때 불이 꺼질 수 있습니다. 깜박거리는 드라이브 활동 LED는 데이터 재구성이 진행 중임을 나타냅니다.

참고: 스토리지 서브시스템에 활성 핫스페어가 있는 경우 핫스페어에서 데이터가 재구성될 때까지 새 드라이브에 데이터 복사가 시작되지 않을 수 있습니다. 따라서 프로시저를 완료하는 데 필요한 시간이 증가됩니다.

7. 각 새 드라이브에서 녹색 드라이브 활동 LED와 황색 드라이브 결합 LED를 확인하십시오.

드라이브 활동 LED는 켜져 있고 드라이브 결합 LED는 꺼져 있는지 확인하십시오.

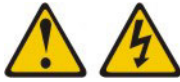
참고: 드라이브의 회전이 빨라지는 동안 드라이브 결합 LED가 간헐적으로 깜박거릴 수 있습니다.

- 드라이브 활동 LED가 꺼진 경우 드라이브가 제대로 설치되지 않았을 가능성이 있습니다. 드라이브를 제거하고 70초 동안 대기한 후 다시 설치하십시오.
 - 드라이브 결합 LED의 불이 켜진 상태로 있거나 드라이브 활동 LED가 계속 꺼진 상태로 있으면 새 드라이브에 결합이 있거나 인증되지 않은 드라이브일 가능성이 있습니다. Storage Manager 소프트웨어를 참조하여 문제점을 판별하십시오. 인증되지 않은 드라이브의 경우 스토리지 서브시스템의 드라이브 옵션 또는 드라이브 FRU 부품 번호가 올바른지 확인하십시오.
8. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 드라이브의 상태 및 데이터 재구성 진행상황을 모니터링하십시오. 데이터 재구성이 완료될 때까지 대기하십시오(드라이브 활동 LED가 깜박거리기를 멈춤).

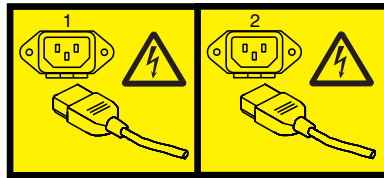
참고: 드라이브에 입/출력(I/O) 활동이 있는 경우 재구성이 완료된 후 드라이브 활동 LED가 계속하여 깜박거립니다. 이 경우, 데이터 재구성이 완료되는지 여부를 판별하려면 호스트 소프트웨어를 사용하십시오.

9. 새 드라이브에서 재구성이 완료되면 설치하려는 각 추가 드라이브에 대해 152 페이지의 5 단계에서 153 페이지의 8 단계까지를 반복하십시오.
10. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 드라이브에 추가 공간을 구성하십시오.

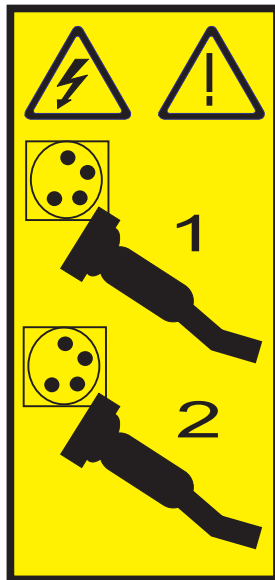
AC 전원 공급 장치 교체



(L003)



또는



전원 공급 장치는 고객 교체 유닛(CRU)이며 예방 유지보수가 필요하지 않습니다. 스토리지 서브시스템에 지원되는 전원 공급 장치만 사용하십시오.

각 전원 공급 장치에는 다음 상태를 발견하는 기본 제공 센서가 있습니다.

- 과전압
- 과전류
- 과열된 전원 공급 장치

이 조건이 발생하는 경우 하나 이상의 전원 공급 장치가 작동 중지됩니다. 전원이 꺼진 상태인 경우(자동으로 다시 시작되지 않음), 환경이 최적화되어 있는지 확인하십시오(과열이 발생하지 않았으며 모든 전기 콘센트가 작동하는지 여부 등). 자세한 정보는 115 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구』의 내용을 참조하십시오.

두 전원 공급 장치 모두가 실패하거나 전원 공급 장치가 65°C(149°F) 미만의 내부 온도를 유지하지 않는 경우 전원 공급 장치가 자동으로 종료됩니다(과온 조건). 이 경우 스토리지 서브시스템을 냉각시키고 다시 시작해야 합니다. 115 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구』의 내용을 참조하십시오.

경고: 전원 공급 장치의 팬이 신선한 공기를 끌어 당기고 뜨거운 공기를 강제로 내보냅니다. 전원 공급 장치는 핫스왑이 가능하며 중복되어 제공됩니다. 그러나 한 전원 공급 장치의 팬이 고장나면 중복성과 최적화된 냉각을 유지보수하도록 72시간 내에 고장난 전원 공급 장치 전체를 교체해야 합니다. 교체 전원 공급 장치가 있을 때까지 고장난 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 고장난 전원 공급 장치를 제거할 때 스토리지 서브시스템을 냉각시키는 기류가 중단되어 과열되지 않도록 10분 안에 두 번째 전원 공급 장치를 설치하도록 하십시오.

내부 구성요소 및 회로를 손상시킬 수 있으므로 적절한 환풍 및 냉각 시스템 없이 스토리지 서브시스템을 실행하지 마십시오.

전원 공급 장치를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: 스토리지 서브시스템 구성요소가 과열로 인해 손상되지 않도록 하려면 제거한 후 10분 안에 고장난 전원 공급 장치를 교체하십시오. 교체하는 데 10분 넘게 소요되는 경우 스토리지 서브시스템의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하고 교체를 완료할 때까지 전원을 끄십시오. 스토리지 격납장치에서 고장난 전원 공급 장치를 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 절에서 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 교체할 전원 공급 장치를 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.



(L001)



1. 필요한 경우 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
3. Recovery Guru가 고장난 전원 공급 장치를 교체하도록 지시하는지 여부
 - 예: 4 단계로 이동하십시오.
 - 아니오: Recovery Guru를 실행하여 고장난 구성요소를 식별한 다음 4 단계로 이동하십시오.
4. 새 전원 공급 장치의 포장을 푸십시오. 고장난 전원 공급 장치를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.

참고: 새 전원 공급 장치와 함께 지시사항 시트 및 레이블 시트가 제공됩니다. 지시사항 시트는 LED를 올바르게 표시하도록 전원 공급 장치에 올바른 레이블을 붙이는 지시사항을 제공합니다. 레이블 시트에는 전원 공급 장치에 실제로 붙이는 접착 종이 가 벗겨지는 레이블이 포함됩니다.

5. 지시사항 시트의 정보를 사용하여 LED를 올바르게 표시하도록 전원 공급 장치에 레이블을 붙이십시오.
6. 새 장치의 전원 스위치를 끄십시오.
7. 결함 LED를 확인하여 고장난 전원 공급 장치를 찾으십시오. 결함이 발견되면 황색 결함 LED의 불이 켜집니다.
8. 제거 가능 LED가 켜져 있는지 확인하십시오. LED가 꺼진 경우 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 제거 가능 LED에 대한 자세한 정보는 121 페이지의 『제거 가능 LED』의 내용을 참조하십시오.



위험

시스템 또는 주변 작업을 수행할 때 다음 예방 조치를 준수하십시오.

전원, 전화 및 통신 케이블의 전압 및 전류는 유해합니다. 감전 위험을 피하려면 다음과 같이 하십시오.

- 이 장치를 제공된 전원 코드에만 연결하십시오. 다른 제품에 대해 제공된 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 전원 공급 장치 조립품을 열거나 서비스하지 마십시오.
- 심한 뇌우 중에 케이블을 연결하거나 연결을 끊거나 이 제품을 설치, 유지보수 및 재구성하지 마십시오.
- 제품에 여러 전원 코드가 함께 제공될 수 있습니다. 유해한 전압을 모두 제거하려면 전원 코드의 연결을 모두 끊으십시오.
- 모든 전원 코드는 유선 접지된 콘센트에 올바르게 연결하십시오. 시스템 등급판에 따라 콘센트가 올바른 전압 및 상회전을 제공하는지 확인하십시오.
- 이 제품에 장착될 장비를 올바르게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 신호 케이블을 연결 또는 분리할 때 가능하면 한 손만 사용하십시오.
- 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 과정에 별도의 지시사항이 없는 경우, 장치의 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 전자 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀을 분리하십시오.
- 이 제품 또는 장착된 장치에 덮개를 설치, 이동 또는 열 때 다음 프로시저에 설명된 대로 케이블을 연결하거나 연결을 끊으십시오.

분리할 때:

- a. 모든 전원을 끄십시오(별도의 지시사항이 없는 경우).
- b. 콘센트에서 전원 코드를 제거하십시오.
- c. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
- d. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결할 때:

- a. 모든 전원을 끄십시오(별도의 지시사항이 없는 경우).
- b. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
- c. 커넥터에 신호 케이블을 연결하십시오.
- d. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
- e. 장치를 켜십시오.

(D005a)

9. 전원 스위치를 끄고 고장난 전원 공급 장치에서 전원 코드의 연결을 끊으십시오.
10. 다음과 같이 베이에서 전원 공급 장치를 제거하십시오.

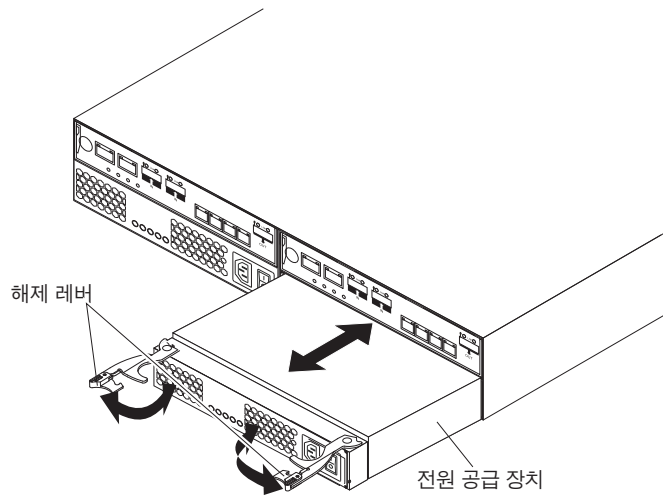


그림 104. 전원 공급 장치 교체

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
- b. 베이에서 전원 공급 장치를 빼내어 한 쪽에 치워 두십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

11. 교체 전원 공급 장치를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.
 12. 전원 공급 장치의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 13. 전원 공급 장치가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 14. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
 15. 전원 코드를 연결하고 전원을 켜십시오.
 16. 새 장치의 전원 및 결합 LED를 확인하십시오.
 17. 전원 및 결합 LED의 상태에 따라 다음 프로시저 중 하나를 사용하십시오.
 - **결합 LED의 불이 켜지고 AC 및 DC 전원 LED가 꺼짐:** 새 장치가 올바르게 설치되었을 가능성이 있습니다. 전원 공급 장치 스위치가 꺼져 있을 가능성이 있습니다. 전원 코드 커넥터가 전원 콘센트 또는 전원 공급 장치 AC 소켓에 완전히 삽입되지 않았을 가능성이 있습니다. 전원 공급 장치가 연결된 콘센트에 전원이 없을 가능성이 있습니다. 전원 코드에 결함이 있을 수 있습니다.
- 159 페이지의 18 단계로 이동하십시오.

- 결함 및 AC 전원 LED의 불이 켜져 있지만 DC 전원 LED는 꺼져 있음: 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 전원 스위치를 끄고 IBM 기술 지원 담당자에게 교체 전원 공급 장치에 대해 문의하십시오.
 - AC 및 DC 전원 LED의 불이 켜져 있지만 결함 LED는 꺼져 있음: 19 단계로 이동하십시오.
18. 다음 태스크를 하나 이상 수행하여 문제점을 해결하십시오.
- 전원 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오.
 - AC 콘센트에 전원이 있고 회로 차단기에 장애가 발생하지 않았는지 확인하십시오.
 - 전원 코드가 작동하며 전기 콘센트 및 전원 공급 장치 AC 전원에 완전하게 고정되어 있는지 확인하십시오.
 - 전원 공급 장치를 다시 설치하십시오.
- 이 태스크를 수행해도 문제점이 해결되지 않으면, IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
19. 필요한 경우, 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
20. 스토리지 서브시스템에 있는 각 구성요소의 상태를 확인하십시오.
21. 황색 LED의 불이 켜진 구성요소가 있는지 여부
- 예: Subsystem Management 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 여전히 표시된 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오: 22 단계로 이동하십시오.
22. 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하십시오.

DC 전원 공급 장치 교체

경고문 29



주의:

이 장비는 장비에 있는 접지 컨덕터에 DC 전원 회로의 접지된 컨덕터를 연결할 수 있도록 디자인되었습니다. 이 연결이 설정되면 다음 모든 조건을 충족해야 합니다.

- 이 장비는 전극 컨덕터를 접지하는 DC 공급 시스템 또는 전극 컨덕터를 접지하는 DC 공급 시스템이 연결되는 접지 터미널 바 또는 버스에서 본딩 점퍼로 직접 연결되어야 합니다.
- 이 장비는 동일한 DC 공급 회로의 접지된 컨덕터와 접지 컨덕터 간에 연결되어 있는 다른 모든 장비와 동일한 주변 영역(예: 인접한 캐비닛) 및 DC 시스템의 접지 지점에 있어야 합니다. DC 시스템을 어느 곳이나 접지할 수는 없습니다.
- DC 공급 전원은 이 장비와 동일한 영역에 있어야 합니다.
- 스위치 또는 연결 해제 장치는 DC 소스와 접지 전극 컨덕터의 연결 지점 간에 접지된 회로 컨덕터에 있지 않아야 합니다.

경고문 34



주의:

전기 충격의 위험이나 에너지 위험을 줄이려면 다음을 수행하십시오.

- 이 장비는 NEC 및 IEC 60950-1, 초판, **The Standard for Safety of Information Technology Equipment**에 설명된 대로 액세스 제한된 위치에서 숙련된 서비스 작업자가 설치해야 합니다.
- 장비를 안전하게 접지된 SELV(Safety Extra Low Voltage) 소스에 연결하십시오. SELV 전원은 정상 및 단일 결함 조건에서 전압이 안전 레벨(60V 직류)을 초과하지 않도록 디자인된 두 번째 회로입니다.
- 미리 사용 가능하도록 승인되고 등급 지정된 연결 해제 장치를 필드 배선에 포함시키십시오.
- 브랜치 회로 과전류 보호를 위해 필요한 회로 차단기 등급에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.
- 구리 와이어 컨덕터만 사용하십시오. 필요한 와이어 크기에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.
- 배선 터미널 너트에 필요한 회전 우력(토크)에 대해서는 제품 문서에서 사양을 확인하십시오.

DC 전원 공급 장치는 고객 교체 유닛(CRU)이며 예방 유지보수가 필요하지 않습니다. 스토리지 서브시스템에 지원되는 DC 전원 공급 장치만 사용하십시오.

각 DC 전원 공급 장치에는 다음 상태를 발견하는 기본 제공 센서가 있습니다.

- 과전압
- 과전류
- 과열된 전원 공급 장치

이 조건이 발생하는 경우 하나 이상의 전원 공급 장치가 작동 중지됩니다. 전원이 꺼진 상태인 경우(자동으로 다시 시작되지 않음), 환경이 최적화되어 있는지 확인하십시오(과열이 발생하지 않았으며 DC 전원이 작동하는지 여부 등). 자세한 정보는 115 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구』의 내용을 참조하십시오.

두 DC 전원 공급 장치 모두가 실패하거나 전원 공급 장치가 65°C(149°F) 미만의 내부 온도를 유지하지 않는 경우 전원 공급 장치가 자동으로 종료됩니다(과온 조건). 이 경우 스토리지 서브시스템을 냉각시키고 다시 시작해야 합니다. 115 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복구』의 내용을 참조하십시오.

경고: DC 전원 공급 장치의 팬이 신선한 공기를 끌어 당기고 뜨거운 공기를 강제로 내보냅니다. DC 전원 공급 장치는 핫스왑이 가능하며 중복되어 제공됩니다. 그러나 한 전원 공급 장치의 팬이 고장나면 중복성과 최적화된 냉각을 유지보수하도록 72시간 내에 고장난 전원 공급 장치 전체를 교체해야 합니다. 교체 전원 공급 장치가 있을 때까지 고장난 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 고장난 전원 공급 장치를 제거할 때 스토리지 서브시스템을 냉각시키는 기류가 중단되어 과열되지 않도록 10분 안에 두 번째 전원 공급 장치를 설치하도록 하십시오.

내부 구성요소 및 회로를 손상시킬 수 있으므로 적절한 환풍 및 냉각 시스템 없이 스토리지 서브시스템을 실행하지 마십시오.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

DC 전원 공급 장치를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: 스토리지 서브시스템 구성요소가 과열로 인해 손상되지 않도록 하려면 제거한 후 10분 안에 고장난 전원 공급 장치를 교체하십시오. 교체하는 데 10분 넘게 소요되는 경우 스토리지 서브시스템의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하고 교체를 완료할 때까지 전원을 끄십시오. 스토리지 격납장치에서 고장난 전원 공급 장치를 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 절에서 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 교체할 전원 공급 장치를 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.



(L001)



1. 필요한 경우 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 시스템 프로파일 을 인쇄하십시오.
2. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
3. Recovery Guru가 고장난 전원 공급 장치를 교체하도록 지시하는지 여부
 - 예: 163 페이지의 4 단계로 이동하십시오.

- **아니오:** Recovery Guru를 실행하여 고장난 구성요소를 식별한 다음 4 단계로 이동하십시오.
4. 새 DC 전원 공급 장치의 포장을 푸십시오. 고장난 전원 공급 장치를 반품해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
 5. 새 장치의 전원 스위치를 끄십시오.
 6. 결함 LED를 확인하여 고장난 전원 공급 장치를 찾으십시오. 결함이 발견되면 항상 결함 LED의 불이 켜집니다.
 7. 제거 가능 LED가 켜져 있는지 확인하십시오. LED가 꺼진 경우 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 제거 가능 LED에 대한 자세한 정보는 121 페이지의 『제거 가능 LED』의 내용을 참조하십시오.

위험

시스템 또는 주변 작업을 수행할 때 다음 예방 조치를 준수하십시오.

전원, 전화 및 통신 케이블의 전압 및 전류는 유해합니다. 감전 위험을 피하려면 다음과 같이 하십시오.

- 이 장치를 제공된 전원 코드에만 연결하십시오. 다른 제품에 대해 제공된 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 전원 공급 장치 조립품을 열거나 서비스하지 마십시오.
- 심한 뇌우 중에 케이블을 연결하거나 연결을 끊거나 이 제품을 설치, 유지보수 및 재구성하지 마십시오.
- 제품에 여러 전원 코드가 함께 제공될 수 있습니다. 유해한 전압을 모두 제거하려면 전원 코드의 연결을 모두 끊으십시오.
- 모든 전원 코드는 유선 접지된 콘센트에 올바르게 연결하십시오. 시스템 등급판에 따라 콘센트가 올바른 전압 및 상회전을 제공하는지 확인하십시오.
- 이 제품에 장착될 장비를 올바르게 배선된 콘센트에 연결하십시오.
- 신호 케이블을 연결 또는 분리할 때 가능하면 한 손만 사용하십시오.
- 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.
- 설치 및 구성 과정에 별도의 지시사항이 없는 경우, 장치의 덮개를 열기 전에 연결된 전원 코드, 전자 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀을 분리하십시오.
- 이 제품 또는 장착된 장치에 덮개를 설치, 이동 또는 열 때 다음 프로시저에 설명된 대로 케이블을 연결하거나 연결을 끊으십시오.

분리할 때:

- a. 모든 전원을 끄십시오(별도의 지시사항이 없는 경우).
- b. 콘센트에서 전원 코드를 제거하십시오.
- c. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
- d. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결할 때:

- a. 모든 전원을 끄십시오(별도의 지시사항이 없는 경우).
- b. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
- c. 커넥터에 신호 케이블을 연결하십시오.
- d. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
- e. 장치를 켜십시오.

(D005a)

8. 전원 스위치를 끄고 고장난 전원 공급 장치에서 DC 전원 케이블의 연결을 끊으십시오.
9. -48V 해제 장치를 끄십시오.
10. 다음과 같이 베이에서 DC 전원 공급 장치를 제거하십시오.

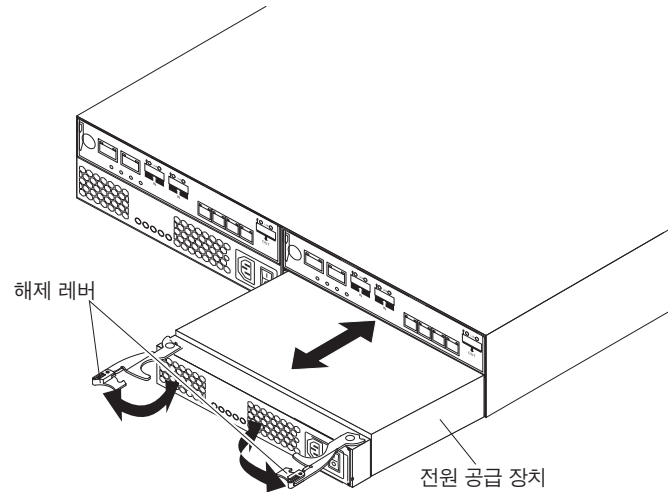


그림 105. 전원 공급 장치 교체

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
- b. 베이에서 DC 전원 공급 장치를 빼내어 한 쪽에 치워 두십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

11. 교체 DC 전원 공급 장치를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.
12. 전원 공급 장치의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
13. DC 전원 공급 장치가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
14. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
15. DC 전원 케이블을 연결하고 -48V 해제 장치를 켜 다음 전원 공급 장치 스위치를 켜십시오.
16. 새 장치의 전원 및 결함 LED를 확인하십시오.
17. 전원 및 결함 LED의 상태에 따라 다음 프로시저 중 하나를 사용하십시오.
 - 결함 LED의 불이 켜지고 DC 전원 공급 및 DC 전원 차단 전원 LED가 꺼짐 : 새 장치가 올바르게 설치되었을 가능성이 있습니다. 전원 공급 장치 스위치가 꺼져 있을 가능성이 있습니다. DC 전원 케이블이 전원 커넥터에 제대로

로 삽입되지 않았을 수 있습니다. 해제 장치가 꺼져 있거나 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. DC 전원이 꺼져 있거나 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. DC 전원 케이블에 결함이 있을 수 있습니다. 18 단계로 이동하십시오.

- 결함 및 DC 전원 공급 LED의 불이 켜져 있지만 DC 전원 차단 LED는 꺼져 있음: 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 전원 스위치를 끄고 IBM 기술 지원 담당자에게 교체 전원 공급 장치에 대해 문의하십시오.
- DC 전원 공급 및 DC 전원 차단 LED의 불이 켜져 있지만 결함 LED는 꺼져 있음: 19 단계로 이동하십시오.

18. 다음 태스크를 하나 이상 수행하여 문제점을 해결하십시오.

- 전원 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오.
- DC 소스에 전원이 공급되며 차단 장치가 작동되어 있지 않은지 확인하십시오.
- 전원 케이블이 작동 중이고 DC 전원 커넥터에 완전하게 장착되어 있는지 확인하십시오.
- DC 전원 케이블이 DB 전원에 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오.
- 전원 공급 장치를 다시 설치하십시오.

이 태스크를 수행해도 문제점이 해결되지 않으면, IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

19. 필요한 경우, 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.

20. 스토리지 서브시스템에 있는 각 구성요소의 상태를 확인하십시오.

21. 황색 LED의 불이 켜진 구성요소가 있는지 여부

- 예: Subsystem Management 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 여전히 표시된 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
- 아니오: 22 단계로 이동하십시오.

22. 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하십시오.

DS3500 제어가-드라이브 격납장치의 전원-팬 제어기 교체

다음 프로시저 중 하나를 사용하여 DS3500 제어가-드라이브 격납장치의 고장난 전원-팬 제어기를 교체합니다. 스토리지 서브시스템이 AC 전원을 사용하는 경우 AC 전원-팬에 대한 프로시저를 사용하십시오. 스토리지 서브시스템이 DC 전원을 사용하는 경우 DC 전원-팬에 대한 프로시저를 사용하십시오.

DS3500 제어가-드라이브 격납장치의 AC 전원-팬 제어기 교체

참고: 추가 정보 및 안전 예방 조치에 대해서는 154 페이지의 『AC 전원 공급 장치 교체』의 내용을 참조할 수 있습니다.

시작하기 전에 정전기 방지 장치와 교체용 AC 전원-팬 제어기를 수집하십시오.

경고: 장비 손상 가능성 있음 - 장비 과열 가능성을 방지하기 위해 고장난 전원-팬 제어기를 제거한 후 **3분 이내**에 전원-팬 제어기를 교체해야 합니다.

전원 팬 제어기의 고장 여부는 두 가지 방법으로 판별할 수 있습니다.

- Recovery Guru가 고장난 전원-팬 제어기를 교체하도록 지시합니다.
- 전원-팬 서비스 조치 필요 LED를 확인하여 고장난 전원-팬 제어기를 찾습니다.

경고: 하드웨어 손상 가능성 있음 - 정전기 방전으로 인해 격납장치에 손상이 가는 것을 방지하려면 격납장치 구성요소를 다룰 때 적절한 정전기 방지 장치를 사용하십시오.

1. 가능한 경우 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로 파일을 작성, 저장 및 인쇄하십시오.
2. Recovery Guru에서 고장난 전원-팬 제어기를 교체하도록 지시했습니까?
 - 예 - 3 단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - Recovery Guru를 실행하여 고장난 구성요소를 식별한 다음 3 단계로 이동하십시오.
3. 정전기 방지 장치를 적용하십시오.
4. 새 전원-팬 제어기의 포장을 푸십시오.
 - a. 새 전원-팬 제어기를 제어기-드라이브 격납장치와 가까운 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.
 - b. 전원-팬 제어기를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 포장 자재를 보관하십시오.
5. 새 전원-팬 제어기의 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오.
6. 고장난 전원-팬 제어기를 찾으려면 제어기-드라이브 격납장치의 전원-팬 서비스 조치 필요 LED를 확인하십시오.

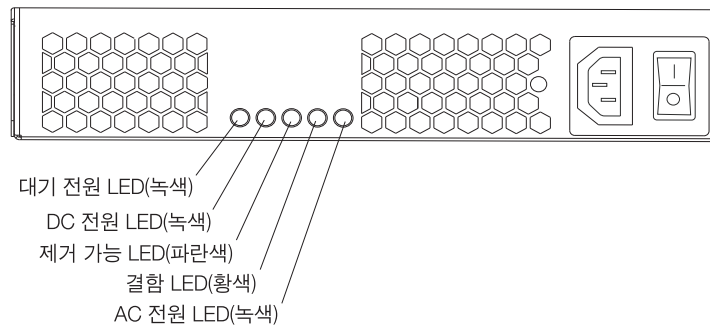


그림 106. AC 전원 공급 장치 LED

결함이 발견된 경우 황색 전원-팬 서비스 조치 필요 LED가 켜집니다. 전원-팬 제어기를 안전하게 제거할 수 있는 경우에는 파란색 전원-팬 서비스 조치 허용 LED가 켜집니다.

주의:

전기 충격 위험 - 전원 공급 장치를 제거 또는 설치하기 전에 전원 스위치를 끄고 전원 코드를 분리하십시오.

7. 고장난 전원-팬 제어기의 전원 스위치를 끄십시오.

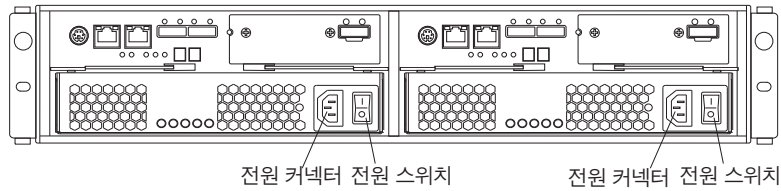


그림 107. DS3500 AC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터

8. 전원 코드에서 플라스틱 변형 방지 장치를 제거하십시오.
9. 고장난 전원-팬 제어기에서 전원 코드를 뽑으십시오.
10. 제어기-드라이브 격납장치에서 전원-팬 제어기를 제거하십시오.
 - a. 걸쇠를 돌려서 전원-팬 제어기에서 분리하십시오.
 - b. 걸쇠를 핸들로 사용하여 제어기-드라이브 격납장치에서 전원-팬 제어기를 당겨 빼십시오.

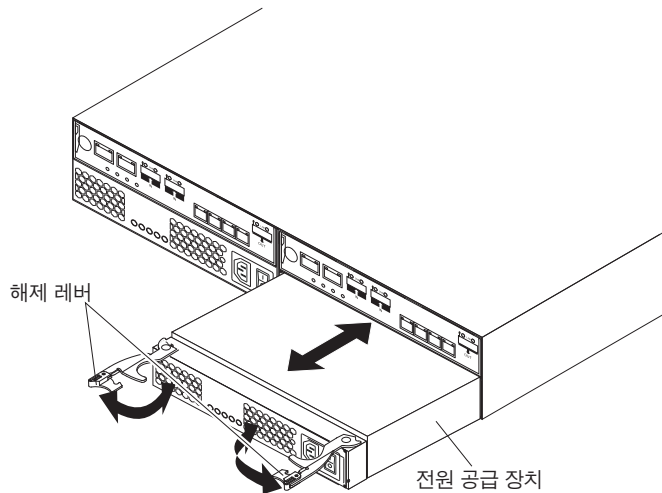


그림 108. 전원 공급 장치 교체

11. 교체용 전원-팬 제어기의 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하고 전원 코드를 꽂으십시오.

12. 교체용 전원-팬 제어기를 제어기-드라이브 격납장치로 밀어 넣으십시오. 결쇠를 중앙으로 돌려서 전원-팬 제어기를 제자리에 고정하십시오.
13. 플라스틱 변형 방지 장치를 전원 코드에 부착하고 전원-팬 제어기에 꼭 맞도록 하십시오.
14. 새 전원-팬 제어기의 전원 스위치를 켜십시오.
15. 새 전원-팬 제어기의 전원-팬 출력 DC 전원 LED, 전원-팬 입력 AC 전원 LED, 전원-팬 서비스 조치 필요 LED를 점검하십시오.
16. LED 상태에 따라 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.
 - 전원-팬 출력 DC 전원 LED와 전원-팬 입력 AC 전원 LED는 켜져 있고 전원-팬 서비스 조치 필요 LED는 꺼져 있는 경우 - 18 단계로 이동하십시오.
 - 전원-팬 출력 DC 전원 LED와 전원-팬 입력 AC 전원 LED가 꺼져 있거나 전원-팬 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우 - 전원-팬 제어기가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 전원-팬 제어기를 다시 설치하십시오. 17 단계로 이동하십시오.
17. 이 조치로 문제가 해결되었습니까?
 - 예- 18 단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - 문제점이 해결되지 않은 경우에는 고객 및 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
18. 필요한 경우, 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
19. LED와 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 격납장치의 상태를 확인하십시오.
20. Needs Attention 상태에 있는 구성요소가 있습니까?
 - 예 - Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 해결되지 않은 경우에는 고객 및 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 - 21 단계로 이동하십시오.
21. 정전기 방지 장치를 제거하십시오.
22. 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하십시오.

DS3500 제어기-드라이브 격납장치의 DC 전원-팬 제어기 교체

제어기-드라이브 격납장치의 전원-팬 제어기 교체를 시작하기 전에 정전기 방지 장치와 교체용 DC 전원-팬 제어기를 수집하십시오.

경고: 장비 손상 가능성 있음 - 장비 과열 가능성을 방지하기 위해 고장난 전원-팬 제어기를 제거한 후 3분 이내에 전원-팬 제어기를 교체해야 합니다.

전원 팬 제어기의 고장 여부는 두 가지 방법으로 판별할 수 있습니다.

- Recovery Guru가 고장난 전원-팬 제어기를 교체하도록 지시합니다.
- 전원-팬 서비스 조치 필요 LED를 확인하여 고장난 전원-팬 제어기를 찾습니다.

경고: 하드웨어 손상 가능성 있음 - 정전기 방전으로 인해 격납장치에 손상이 가는 것을 방지하려면 격납장치 구성요소를 다룰 때 적절한 정전기 방지 장치를 사용하십시오.

1. 가능한 경우 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하십시오.
2. Recovery Guru에서 고장난 전원-팬 제어기를 교체하도록 지시했습니까?
 - 예 - 3 단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - Recovery Guru를 실행하여 고장난 구성요소를 식별한 다음 3 단계로 이동하십시오.
3. 정전기 방지 장치를 적용하십시오.
4. 새 전원-팬 제어기의 포장을 푸십시오.
 - a. 새 전원-팬 제어기를 제어기-드라이브 격납장치와 가까운 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.
 - b. 전원-팬 제어기를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 포장 자재를 보관하십시오.
5. 새 전원-팬 제어기의 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오.
6. 고장난 전원-팬 제어기를 찾으려면 제어기-드라이브 격납장치의 전원-팬 서비스 조치 필요 LED를 확인하십시오.

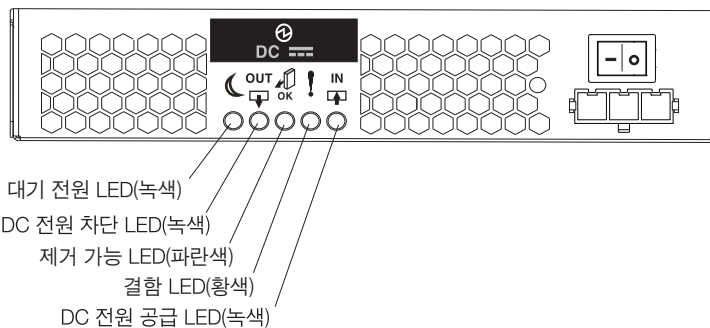


그림 109. DC 전원 공급 장치 LED

주의:

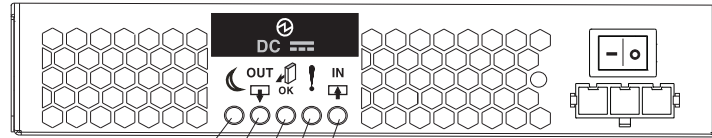
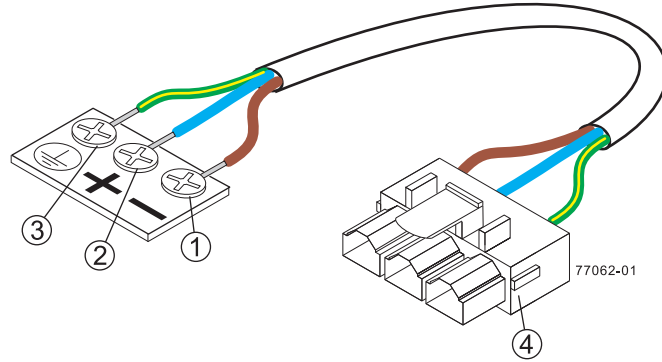
전기 충격 위험 - 전원 공급 장치를 제거 또는 설치하기 전에 전원 스위치를 끄고 전원 코드를 분리하십시오.

결함이 발견된 경우 황색 전원-팬 서비스 조치 필요 LED가 켜집니다. 전원-팬 제어기를 안전하게 제거할 수 있는 경우에는 파란색 전원-팬 서비스 조치 허용 LED가 켜집니다.

7. 고장난 DC 전원-팬 제어기의 전원 스위치를 끄십시오.

주의:

전기 충격 위험 - 이 장치에는 둘 이상의 전원이 있습니다. 장치에서 모든 전원을 제거하려면 전원 공급 장치에서 모든 전원 연결(아래의 4번 항목)을 제거하여 모든 DC MAINS 연결을 끊어야 합니다.



- 대기 전원 LED(녹색)
- DC 전원 차단 LED(녹색)
- 제거 가능 LED(파란색)
- 결함 LED(황색)
- DC 전원 공급 LED(녹색)

그림 110. DS3500 DC 모델의 DC 전원 커넥터

주의:

전기 접지 위험 - 이 장비는 DC 전원 공급 회로를 장비의 접지된 전도체에 연결할 수 있도록 디자인되었습니다.

8. 양-극 30amp 회로 차단기를 분리하십시오.
9. 스토리지 서비스시스템에서 DC-전원이 공급된 모든 격납장치의 DC 전원 스위치를 둘 다 끄십시오.

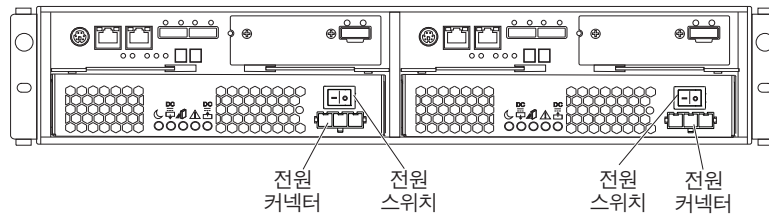


그림 111. DS3500 DC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터

10. DC 전원 커넥터에서 플라스틱 변형 방지 장치를 제거하십시오.

11. 고장난 DC 전원-팬 제어기에서 DC 전원 커넥터를 분리하십시오.
12. 제어기-드라이브 격납장치에서 전원-팬 제어기를 제거하십시오.
 - a. 결쇠를 돌려서 전원-팬 제어기에서 분리하십시오.
 - b. 결쇠를 핸들로 사용하여 제어기-드라이브 격납장치에서 전원-팬 제어기를 당겨 빼십시오.

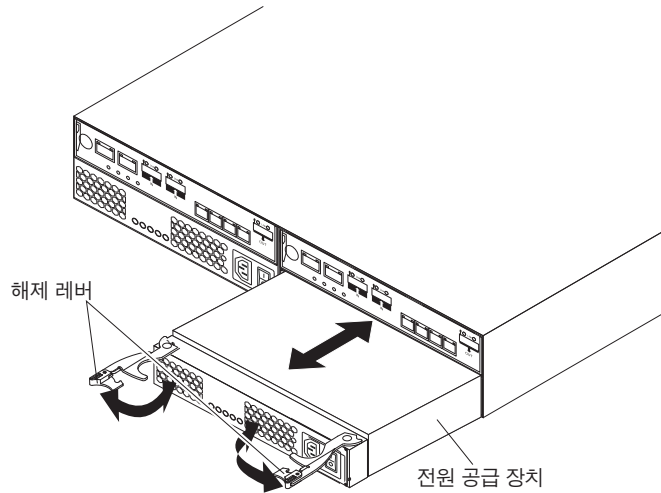


그림 112. 전원 공급 장치 교체

13. 교체용 전원-팬 제어기를 제어기-드라이브 격납장치로 밀어 넣으십시오. 결쇠를 중앙으로 돌려서 전원-팬 제어기를 제자리에 고정하십시오.
14. 교체용 전원-팬 제어기의 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하고 DC 전원 커넥터를 꽂으십시오.
15. 플라스틱 변형 방지 장치를 DC 전원 커넥터에 부착하고 제어기에 꼭 맞도록 하십시오.
16. 양-극 30amp 회로 차단기를 연결하십시오.
17. 스토리지 서브시스템에서 DC 전원이 공급된 모든 제어기-드라이브 격납장치의 두 전원 스위치를 켜십시오.
18. 새 전원-팬 제어기의 전원-팬 입력 DC 전원 LED, 전원-팬 출력 DC 전원 LED, 전원-팬 서비스 조치 필요 LED를 점검하십시오.
19. LED 상태에 따라 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.
 - 전원-팬 입력 DC 전원 LED와 전원-팬 출력 DC 전원 LED는 켜져 있고 전원-팬 서비스 조치 필요 LED는 꺼져 있는 경우 – 21 단계로 이동하십시오.
 - 전원-팬 입력 DC 전원 LED와 전원-팬 출력 DC 전원 LED는 꺼져 있고 전원-팬 서비스 조치 필요 LED는 켜져 있는 경우 – 전원-팬 제어기가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 필요한 경우 전원-팬 제어기를 다시 설치하십시오.
- 20 단계로 이동하십시오.

20. 이 조치로 문제가 해결되었습니까?
 - 예 - 21 단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - 문제점이 해결되지 않은 경우에는 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
21. 필요한 경우, 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
22. LED와 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 격납장치의 상태를 확인하십시오.
23. Needs Attention 상태에 있는 구성요소가 있습니까?
 - 예 - Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 해결되지 않는 경우 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 - 24 단계로 이동하십시오.
24. 정전기 방지 장치를 해제하십시오.
25. 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하십시오.

배터리 교체

스토리지 서브시스템의 제어기에는 전원이 공급되지 않는 경우 플래시 드라이브에 캐시 메모리를 백업하도록 전원을 공급하는 충전 가능 배터리 백업 장치가 포함됩니다. 각 배터리 장치에는 봉인된 충전 가능 SMART 리튬 이온 배터리가 있습니다. 캐시 배터리는 스토리지 서브시스템에서 유일하게 교체 가능한 배터리입니다.

현재 배터리가 고장났으므로 Storage Manager 소프트웨어가 배터리를 교체하도록 지시하는 경우 다음 프로시저를 사용하십시오. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 배터리의 상태를 확인할 수도 있습니다. 배터리가 고장나면 쓰기 캐싱이 사용 불가능하므로 가능한 빨리 고장난 배터리를 교체해 사용 불가능한 쓰기 캐싱 기능으로 인한 성능 영향을 최소화하십시오.

경고: 정전기에 민감한 장치를 취급할 때 정전기 손상을 방지하도록 예방 조치를 수행하십시오. 정전기에 민감한 장치 취급에 대한 세부사항은 32 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급』의 내용을 참조하십시오.

경고: 스토리지 격납장치가 과열되어 다른 구성요소에 손상을 입히지 않도록 10분 이내에 고장난 부품을 교체하십시오. Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru가 고장난 부품을 식별합니다.

스토리지 격납장치에서 고장 부품을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 안내서에서 고장 부품에 대한 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 고장 부품을 교체하는 데 필요한 나사 드라이버 또는 다른 공구를 찾아 놓으십시오.

- 교체할 부품을 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

배터리 장치를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
3. 고장난 배터리가 있는 제어기를 찾으십시오(106 페이지의 『제어기 LED』 참조).
경고: 단일 제어기 DS3500에서 제어기를 제거하기 전에 DS3500을 종료하여 데이터 손상을 방지하십시오(111 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』 참조).
4. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

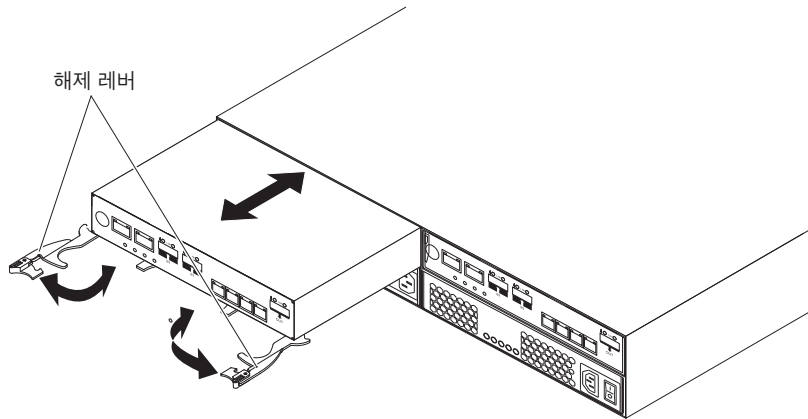


그림 113. 제어기 제거

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
- b. 베이에서 제어기를 당기십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

- c. 제어기를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.
5. 덮개를 제거하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
 6. 제어기를 수평면에 두십시오.

7. 제어기에서 고장난 배터리 장치를 제거하십시오.

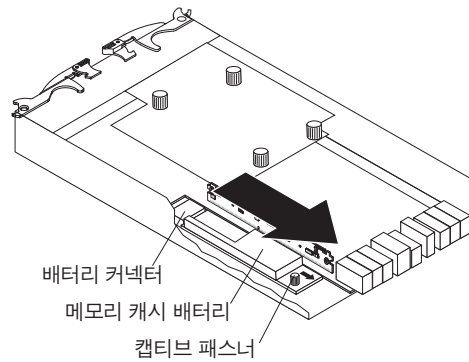


그림 114. 제어기에서 배터리 장치 제거

- a. 화살표 표시된 방향으로 배터리가 이동할 수 있도록 파란색 캡티브 패스너를 푸십시오.
- b. 화살표 방향으로 배터리 장치를 제어기에서 빼내십시오.
- c. 배터리를 폐기할 때는 지역 법령 또는 규정에 따라 폐기하십시오. 자세한 정보는 IBM 지원 DVD의 *IBM Systems Environmental Notices and User's Guide* 를 참조하십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

8. 새 배터리 장치의 포장을 푸십시오. 새 배터리 장치를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.

새 배터리 장치를 반품해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.

9. 새 배터리 장치를 제어기 새시에 삽입하십시오.
 - a. 배터리 팩 커넥터 핀이 제어기 배터리 커넥터에 확실히 장착될 때까지 배터리 팩을 제어기쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - b. 배터리 팩이 제 위치에 고정되도록 캡티브 패스너를 단단히 조이십시오.
10. 덮개를 설치하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
11. 새시에 제어기를 삽입하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.

제어기 캐시 배터리를 교체한 다음 배터리 수명 타이머를 다시 설정하십시오. 배터리 수명 타이머 다시 설정에 대한 정보는 Storage Manager 소프트웨어 온라인 도움말을 참조하십시오.

메모리 캐시 DIMM 교체

경고: DIMM이 손상되지 않도록 우선 메모리 캐시 배터리를 제거한 다음 DIMM을 설치 또는 제거하기 전에 필요한 시간 동안 대기해야 합니다. 이 프로시저의 지시사항을 정확하게 따르십시오.

경고: 스토리지 격납장치가 과열되어 다른 구성요소에 손상을 입히지 않도록 10분 이내에 고장난 부품을 교체하십시오. Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru가 고장난 부품을 식별합니다.

스토리지 격납장치에서 고장 부품을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 안내서에서 고장 부품에 대한 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 고장 부품을 교체하는 데 필요한 나사 드라이버 또는 다른 공구를 찾아 놓으십시오.
- 교체할 부품을 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

127 페이지의 『제어기 교체』에 지시된 대로 DIMM을 제거 및 설치하거나 고장난 DIMM을 교체하는 경우 이 프로시저를 사용하십시오.

다음 그림은 메모리 캐시 DIMM의 위치를 표시합니다.

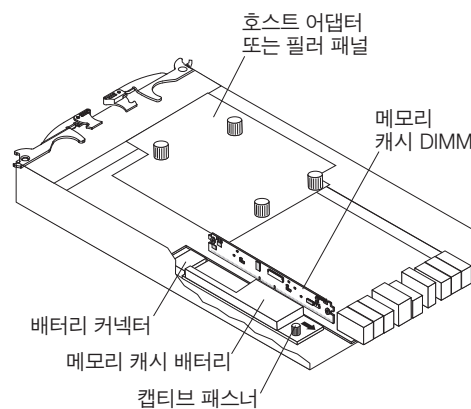


그림 115. 메모리 캐시 DIMM 위치

DIMM 제거

제어기에서 DIMM을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

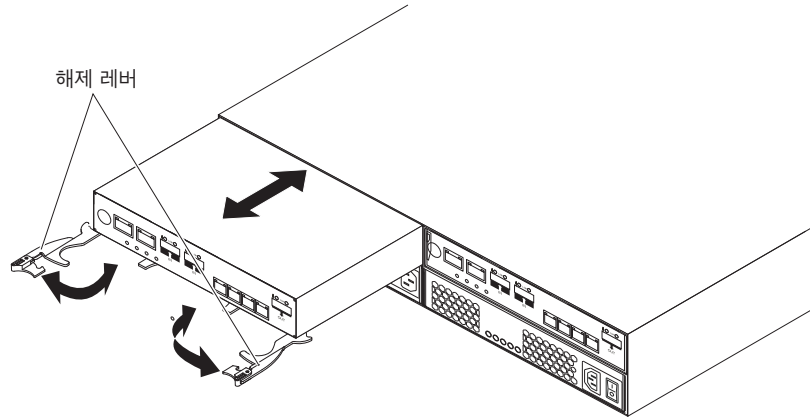


그림 116. 제어기 제거

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
- b. 베이에서 제어기를 당기십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

- c. 제어기를 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.
3. 덮개를 제거하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
 4. 커넥터에서 DIMM을 제거하십시오.

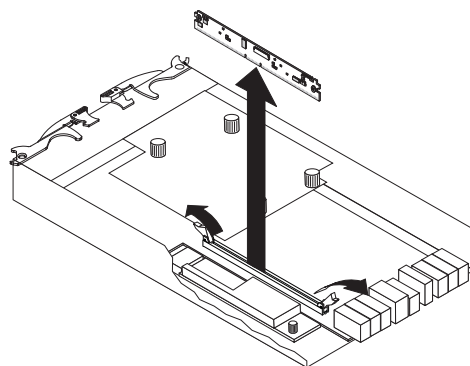


그림 117. 제어기에서 DIMM 제거

- a. 각 커넥터 끝에서 고정 클립을 여십시오.
 - b. 커넥터 밖으로 DIMM을 들어 올리십시오.
5. DIMM이 작동하는 경우 DIMM을 설치할 준비가 될 때까지 정전기 방지 패키지에 두십시오.

DIMM 설치

다음 단계를 완료하여 제어기에 DIMM을 설치하십시오.

1. 각 커넥터 끝에서 고정 클립을 여십시오.
2. DIMM을 포함하는 정전기 방지 패키지를 스토리지 서브시스템의 페인트칠되지 않은 금속 표면에 접촉시키십시오. 그런 다음 패키지에서 DIMM을 꺼내십시오.

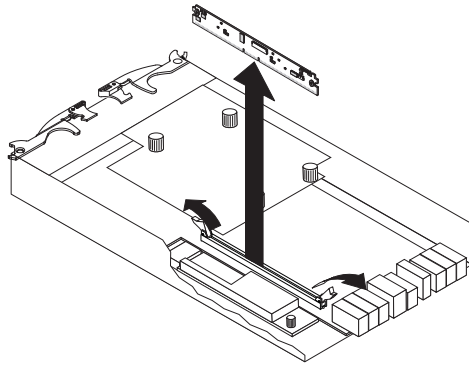


그림 118. 제어기에 DIMM 설치

3. DIMM 키가 슬롯과 정확히 맞춰지도록 DIMM을 돌리십시오.
4. DIMM의 각도를 커넥터의 각도와 일치시키십시오.
5. 커넥터에 고정되도록 DIMM을 세계 누르십시오. DIMM이 커넥터에 위치하면 고정 클립이 잠금 위치에 걸립니다. DIMM과 고정 클립 사이에 틈이 있으면 DIMM이 정확하게 삽입되지 않은 것입니다. 이 경우 고정 클립을 열고 DIMM을 제거한 후 다시 삽입하십시오.
6. 덮개를 설치하십시오(123 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
7. 새시에 제어기를 삽입하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.

경고: 제어기를 제거한 후 제어기를 다시 장착하거나 교체 전에 70초 동안 대기 하십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

구성요소 교체 후 스토리지 서브시스템 켜기

참고: 이 절에서는 하드웨어를 변경한 후 스토리지 서브시스템을 켜는 단계에 대해 설명합니다. 처음 스토리지 서브시스템을 켜기 위한 지시사항은 97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』를 참조하십시오.

1. 제어기를 Online 상태로 전환하십시오.

GUI(첫 번째 글머리 기호) 또는 CLI(두 번째 글머리 기호)를 사용하여 제어기를 Online 상태로 만드십시오.

- Subsystem Management 창에서 제어기의 그림을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 Advanced >> Place >> Online을 선택하십시오.
- `set controller [(a | b)] availability=online;` 옵션을 선택하십시오.
-

2. 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 제대로 부팅되는지 확인하십시오.

7-세그먼트 표시 장치는 시퀀스 0S+ Sd+ blank-를 표시하여 제어기가 SOD(Start-of-day) 처리를 수행 중임을 나타냅니다. 제어기의 다시 부팅이 완료되면 7-세그먼트 표시 장치는 두 번째 제어기의 7-세그먼트 표시 장치와 일치하는 격납장치 ID를 표시합니다. 이 시점부터는 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 제어기를 발견할 수 있습니다.

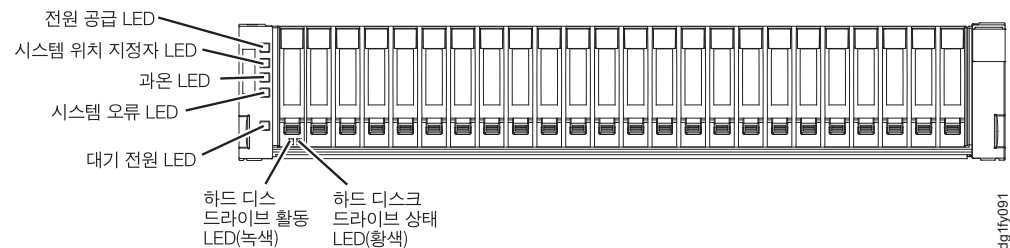


그림 119. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 앞면 LED

3. LED 상태에 따라 다음 조치 중 하나를 수행하십시오.

- 서비스 조치 필요 LED가 모두 꺼져 있고 또한 Subsystem Management 창에 Optimal 상태가 표시되어 있는 경우 5 단계로 이동하십시오.
- 제어기-드라이브 격납장치의 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우, 또는 제어기 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우 - 제어기가 올바르게 설치되어 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 제어기를 다시 설치하십시오. 4 단계로 이동하십시오.

4. 이 조치로 문제가 해결되었습니까?

- 예 - 5 단계로 이동하십시오.
- 아니오 - 문제점이 해결되지 않은 경우에는 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

5. LED와 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 격납장치의 상태를 확인하십시오.
6. Needs Attention 상태에 있는 구성요소가 있습니까?
 - 예 - Subsystem Management 창의 **Recovery Guru** 도구 모음 단추를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 해결되지 않는 경우 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 - 7 단계로 이동하십시오.
7. 정전기 방지 장치를 해제하십시오.
8. 다음 방법 중 하나를 사용하여 업데이트된 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.
 - 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. Subsystem Management 창 도구 모음에서 Monitor >> Health >> Collect Support Data를 선택하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.
 - CLI를 통해 save storageSubsystem supportData 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오. 이 명령에 대한 자세한 정보는 명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 안내서를 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.

DS3500 스토리지 서브시스템 제어기 격납장치 구성에서 SFP 송수신기 교체

제어기-드라이브 격납장치의 SPF(Small Form-factor Pluggable) 송수신기를 교체하기 전에 정전기 방지 장치와 대체용 SFP 송수신기를 수집하십시오.

참고: 8Gbps 파이버 채널 제어기-드라이브 격납장치의 SFP 송수신기는 2Gbps 및 4Gbps 파이버 채널 제어기-드라이브 격납장치 및 제어기 격납장치의 SFP 송수신기와는 다릅니다. SFP 송수신기는 비슷하게 보이지만 다르게 동작합니다.

경고: 하드웨어 손상 가능성 있음 - 정전기 방전으로 인해 격납장치가 손상되는 것을 방지하려면 격납장치 구성요소를 다룰 때 적절한 정전기 방지 장치를 사용하십시오.

1. 다음 방법 중 하나를 사용하여 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.
 - 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. Subsystem Management 창 도구 모음에서 Monitor >> Health >> Collect Support Data를 선택하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.
 - 명령행 인터페이스(CLI)를 통해 save storageSubsystem supportData 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오.

이 명령에 대한 자세한 정보는 **명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 안내서**를 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.

2. Recovery Guru에서 고장난 SFP 송수신기를 교체하도록 지시했습니까?
 - 예 - 3 단계로 이동하십시오.
 - 아니오 - Recovery Guru를 실행하여 고장난 구성요소를 식별한 다음 3 단계로 이동하십시오.
3. 정전기 방지 장치를 적용하십시오.
4. 새 SFP 송수신기의 포장을 푸십시오.
 - a. 교체하려는 SFP 송수신기와 동일한 유형인지 확인하십시오.
 - b. 새 SFP 송수신기를 제어기-드라이브 격납장치 또는 드라이브 격납장치와 가까운 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.
 - c. SFP 송수신기를 반품해야 하는 경우에 대비하여 모든 포장 자재를 보관하십시오.
5. DS3500 제어기-드라이브 격납장치에서 고장난 SFP 송수신기를 찾으려면 제어기 뒷면에 있는 호스트 링크 LED를 확인하십시오. SFP 송수신기가 고장난 경우 해당 포트의 양 호스트 링크 LED가 꺼져 있습니다.

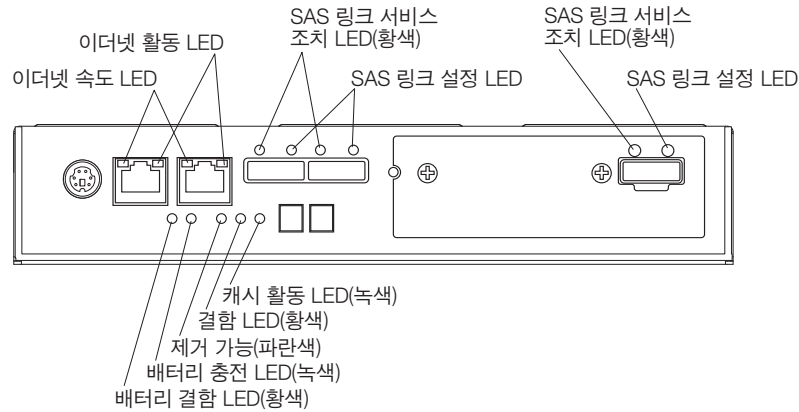


그림 120. 제어기 LED

- 해당 포트의 양 호스트 LED가 꺼져 있는 경우 SFP 송수신기를 교체해야 합니다. 6 단계로 이동하십시오.
- 해당 포트의 호스트 LED 중 하나 이상이 켜져 있는 경우에는 SFP 송수신기가 작동 가능합니다. 호스트 LED는 채널 속도(예: 2Gbps, 4Gbps, 또는 8Gbps)를 나타냅니다.

경고: 성능 저하 가능성 있음 - 성능 저하를 방지하려면 광섬유 케이블을 끼거나, 접거나, 조이거나, 밟지 마십시오. 광섬유 케이블을 5CM(2인치) 반경 이상으로 구부리지 마십시오.

참고: 경로 유실이 발생될 때마다 제어기 서비스 조치 필요 LED가 켜집니다. 스토리지 관리 소프트웨어의 격납장치 구성요소 정보 대화창에서 경로에 위치한 구성요소를 식별하는 데 도움이 되는 채널 정보와 포트 정보를 제공합니다.

6. 해당하는 경우 광섬유 케이블을 고장난 SFP 송수신기에서 분리하십시오.

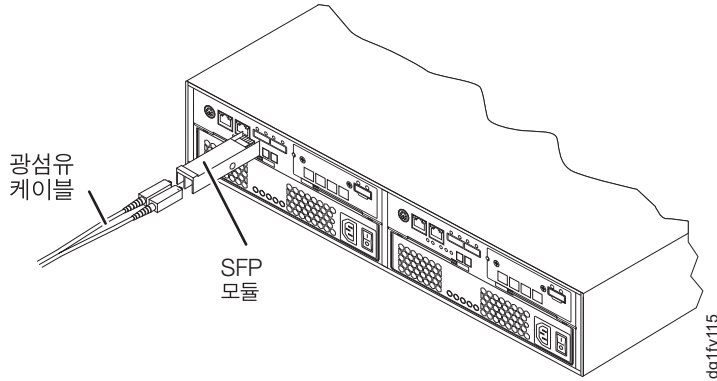


그림 121. 호스트 포트에 SFP 모듈 설치

7. 인터페이스 포트에서 고장난 SFP 송수신기를 제거하십시오. 46 페이지의 『SFP 모듈 제거』 프로시저를 참조하십시오.
8. 인터페이스 포트에 새 SFP 송수신기를 설치하십시오.
9. 광섬유 케이블을 다시 연결하십시오.
10. 제어기-드라이브 격납장치의 호스트 링크 LED, 확장(드라이브) LED, 서비스 조치 필요 LED를 점검하십시오.
11. 필요에 따라 **Recovery Guru** 프로시저를 완료하십시오.
12. LED와 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 격납장치의 상태를 확인하십시오.
13. 상태가 **Needs Attention**인 구성요소가 있습니까?
 - 예 - Subsystem Management 창에서 Recovery Guru 도구 모음 단추를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 해결되지 않는 경우 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - 아니오 - 14 단계로 이동하십시오.
14. 정전기 방지 장치를 해제하십시오.
15. 다음 방법 중 하나를 사용하여 업데이트된 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.
 - 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. Subsystem Management 창 도구 모음에서 모니터 >> 상태 >> 지원 데이터 수집을 선택하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.

- CLI를 통해 `save storageSubsystem supportData` 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오. 이 명령에 대한 자세한 정보는 `명령행 인터페이스` 및 `스크립트 명령`을 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.

베젤 교체

이 절에서는 베젤 제거 및 설치 방법에 대해 설명합니다.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

베젤 제거

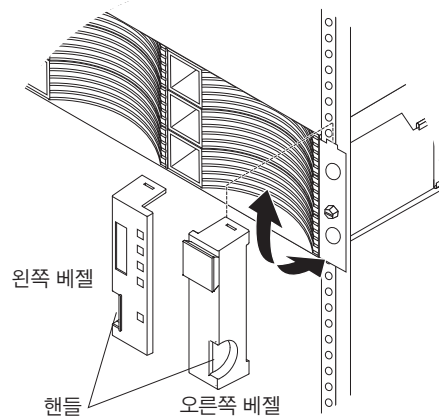


그림 122. 베젤 제거

왼쪽 또는 오른쪽 베젤을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 스토리지 서브시스템이 테이블 또는 기타 수평면에 있는 경우 스토리지 서브시스템 앞면을 약간 들어 올리거나 앞면이 테이블 가장자리 밖으로 나오도록 하십시오.
2. 베젤의 앞면에 있는 핸들을 쥐고 베젤이 새시 플랜지의 맨 아래 탭에서 빠져 나올 때까지 당기십시오.
3. 새시 플랜지에서 베젤을 들어 올리십시오.

베젤 설치

왼쪽 또는 오른쪽 베젤을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 베젤의 맨 위에 있는 절단 부분을 새시 플랜지의 탭에 맞추십시오.
2. 제 위치에 딱 고정될 때까지 베젤을 아래로 돌리십시오. 베젤의 안쪽 표면이 새시와 같은 높이인지 확인하십시오.

환경 서비스 모듈 작업

이 절에서는 ESM을 추가하거나 교체하는 방법에 대해 설명합니다.

경고: 스토리지 격납장치가 과열되어 다른 구성요소에 손상을 입히지 않도록 10분 이내에 고장난 부품을 교체하십시오. Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru가 고장난 부품을 식별합니다.

스토리지 격납장치에서 고장 부품을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 안내서에서 고장 부품에 대한 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 고장 부품을 교체하는 데 필요한 나사 드라이버 또는 다른 공구를 찾아 놓으십시오.
- 교체할 부품을 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

추가 ESM 설치

스토리지 격납장치에는 하나의 환경 서비스 모듈(ESM)이 제공됩니다. 제어기가 중복 드라이브 경로를 지원하는 경우(제어기를 포함하는 장치 또는 제어기와 함께 제공되는 문서 참조) 두 번째 ESM을 설치할 수 있습니다.

두 번째 ESM을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. 다음과 같이 맨 오른쪽 ESM 베이에서 ESM 필터 패널을 제거하십시오.
 - a. 두 해제 레버를 여십시오. ESM 필터 패널이 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
 - b. ESM 필터 패널을 베이에서 빼내어 한 쪽에 치워 두십시오.

위험

전원 케이블의 전압 및 전류는 위험합니다. 감전 위험을 방지하기 위해 전기 장치는 반드시 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오. 화기와 물 근처에서 또는 구조적 손상이 있을 시 전기 장치의 전원을 절대 켜지 마십시오.

3. ESM을 건조하고 정전기가 없는 수평면에 두십시오.
4. ESM의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
5. ESM이 멈출 때까지 베이에 밀어 넣으십시오.
6. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
7. ESM에 하나 이상의 SAS 케이블을 연결하십시오. 자세한 정보는 37 페이지의 제 3 장 『스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치 케이블링』의 내용을 참조하십시오.

ESM 교체

EXP3500 스토리지 격납장치에서 ESM만 교체하는 경우 ESM을 교체 전에 스토리지 격납장치의 전원을 꺼야 합니다. 추가 정보 및 지시사항은 제어기와 함께 제공되는 문서를 참조하거나 111 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 내용을 참조하십시오.

ESM을 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. EXP3500 스토리지 격납장치에 하나의 ESM만 포함된 경우 스토리지 격납장치의 전원을 끄십시오. 추가 정보 및 지시사항은 제어기와 함께 제공되는 문서를 참조하거나 111 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 내용을 참조하십시오.
3. ESM에서 케이블의 연결을 끊으십시오.
4. 두 해제 레버를 여십시오. ESM이 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.

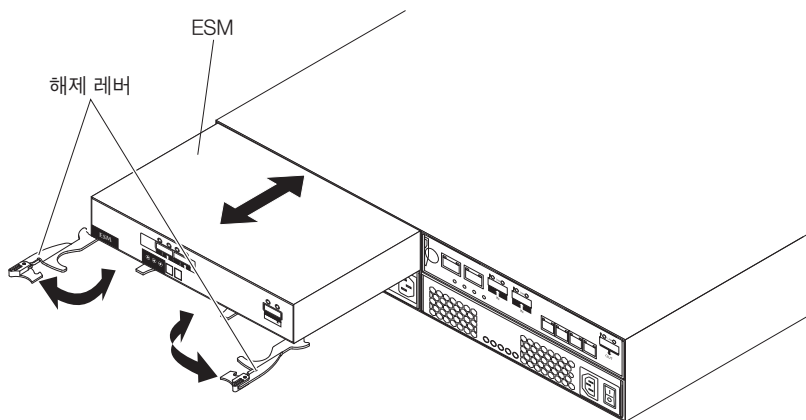


그림 123. 환경 서비스 모듈 제거

5. ESM을 베이에서 빼내어 한 쪽에 치워 두십시오.
6. ESM의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
7. ESM이 멈출 때까지 베이에 밀어 넣으십시오.
8. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
9. ESM에 케이블을 연결하십시오.
10. 전원을 켜십시오. 자세한 정보는 97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』의 내용을 참조하십시오.
11. <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>로 이동하여 ESM 코드 업데이트를 확인하십시오. 자세한 정보는 1페이지의 다운로드 지시사항을 참조하십시오.

미드플레인 조립품 교체

미드플레인 조립품은 교육을 받은 서비스 제공자가 교체해야 합니다.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

미드플레인 조립품을 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: 데이터 손상을 방지하려면 미드플레인 조립품 교체 프로시저를 시작하기 전에 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치를 종료해야 합니다.

1. xiii 페이지의 『안전』 및 10 페이지의 『우수 사례 가이드라인』에서 시작하는 안전 정보를 읽으십시오.
2. (DS3512 및 DS3524) 스토리지 서브시스템을 끄십시오(111 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』 참조).
3. 드라이브를 제거하십시오(142 페이지의 『하드 디스크 드라이브 제거』 참조).
4. 전원 공급 장치를 제거하십시오(154 페이지의 『AC 전원 공급 장치 교체』 참조).
5. (DS3512 및 DS3524) 제어기를 제거하십시오(122 페이지의 『제어기 제거』 참조).
6. (EXP3512 및 EXP3524) ESM을 제거하십시오(185 페이지의 『ESM 교체』 참조).
7. (DS3512 및 EXP3512) 미드플레인 조립품을 교체하십시오.

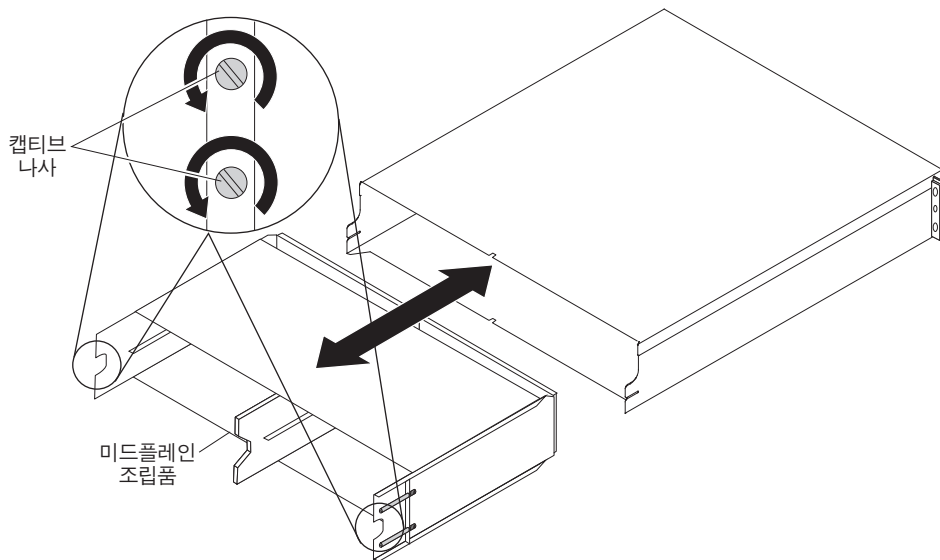


그림 124. DS3512 또는 EXP3512의 미드플레인 조립품 교체

- a. 새시 뒷면에서 네 개의 캡티브 나사를 푸십시오.
 - b. 새시에서 실패한 미드플레인을 제거하고 교체 미드플레인을 삽입하십시오.
 - c. 네 개의 캡티브 나사를 조이십시오.
8. (DS3524 및 EXP3524) 미드플레인 조립품을 교체하십시오.

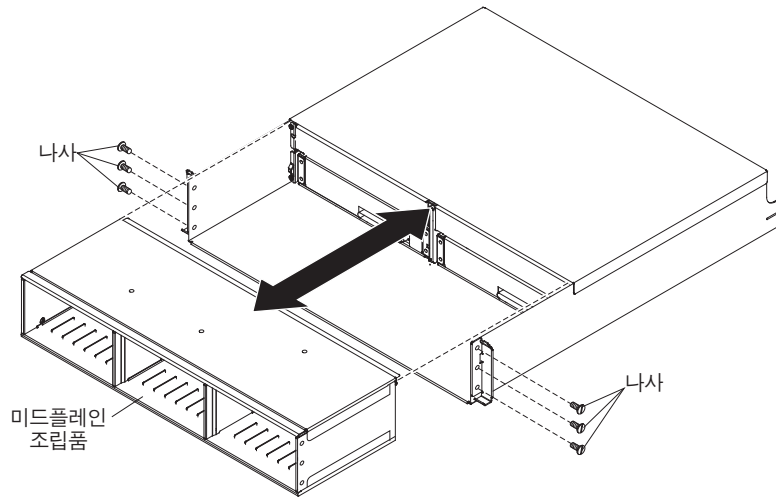


그림 125. DS3524 또는 EXP3524의 미드플레인 조립품 교체

- a. 새시의 측면에서 여섯 개의 나사를 제거하십시오.
 - b. 새시에서 실패한 미드플레인을 제거하고 교체 미드플레인을 삽입하십시오.
 - c. 여섯 개의 나사로 고정시키십시오.
9. (EXP3512 및 EXP3524) ESM을 다시 설치하십시오(185 페이지의 『ESM 교체』 참조).
 10. (DS3512 및 DS3524) 제어기를 다시 설치하십시오(124 페이지의 『제어기 설치』 참조).
 11. 케이블 연결에 레이블을 지정하고 격납장치에서 케이블 연결을 끊으십시오.
 12. 전원 공급 장치를 다시 설치하십시오(154 페이지의 『AC 전원 공급 장치 교체』 참조).
 13. 드라이브를 다시 설치하십시오(144 페이지의 『하드 디스크 드라이브 설치』 참조).
 14. 제어기 또는 ESM으로 케이블을 다시 연결하십시오.
 15. (DS3512 및 DS3524) 스토리지 서브시스템을 켜십시오(97 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』 참조).
 16. LED를 확인하여 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치가 완전히 가동 중인지 확인하십시오(103 페이지의 『LED 확인』 참조).

제 6 장 문제점 해결

이 절에는 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치에 발생할 수 있는 일부 문제점을 해결하는 데 유용한 정보가 있습니다. 문제점 표시, 오류 메시지 및 제안 조치에 대해 설명합니다.

DS3500 스토리지 서브시스템의 문제점 해결

스토리지 서브시스템 및 기타 IBM 제품의 서비스 및 기술 지원을 받기 위한 지시사항은 213 페이지의 부록 B 『도움말 및 기술 지원 얻기』의 내용을 참조하십시오.

LED, 진단 및 테스트 정보, 증상과 FRU 색인 및 연결된 서버 하드웨어 유지보수 매뉴얼 또는 문제점 해결 및 서비스 안내서를 사용하여 문제점을 진단하십시오.

190 페이지의 표 17 및 Storage Manager Recovery Guru를 사용하여 스토리지 서브시스템 문제점 및 구성요소 실패를 진단하고 뚜렷한 증상이 있는 문제점의 해결방법을 찾으십시오. 교체 여부를 결정하는 데 190 페이지의 표 17에만 의존하지 마십시오.

표 17. 문제점 해결

문제점 표시	구성요소	가능한 원인	가능한 해결방법
황색 LED의 불이 켜짐	드라이브(드라이브 결합 LED)	드라이브 고장	고장난 드라이브를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		인증되지 않은 드라이브	드라이브 및 부품 번호를 확인하여 DS3500에서 지원되는지 확인하십시오. http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ 를 참조하십시오.
스토리지 제어기(서비스 조치 필요 LED)	제어기 고장	제어기를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.	
		사용자 또는 다른 제어기에 의해 제어기가 Offline 상태가 됨	Subsystem Management 창을 사용하여 제어기를 다시 Online 상태가 되도록 하십시오. 온라인으로 지정된 후에도 제어기가 계속 Offline 상태가 되는 경우 제어기를 교체하십시오.
스토리지 제어기 (배터리 결합 LED)	배터리 장치 고장	Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 실패를 확인한 다음 고장난 배터리 장치를 교체하십시오.	
스토리지 제어기 (SAS 링크 서비스 조치 LED)	SAS 케이블 고장	SAS 케이블을 교체하십시오.	
	SAS 호스트 버스 어댑터 고장	호스트의 SAS 호스트 버스 어댑터를 확인하고 필요한 경우 어댑터를 교체하십시오.	
	SAS 포트 고장	제어기를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.	
앞면 베젤 (시스템 오류 LED)	일반 시스템 결합	스토리지 서브시스템의 임의의 위치에서 결합 LED의 불이 켜집니다(구성요소의 황색 LED 확인).	
	일반 시스템 결합(계속 됨)	Subsystem Management 창을 열고 Recovery Guru 를 클릭하여 DS3500 구성에서 문제점을 확인하십시오. 일부 오류로 인해 시스템 오류 LED의 불이 켜지지만 개별 구성요소 결합 LED의 불은 켜지지 않습니다. (예: 드라이브 PFA 초과 또는 정상 온도 초과 오류) Recovery Guru 창의 올바른 조치에 따르십시오.	

표 17. 문제점 해결 (계속)

문제점 표시	구성요소	가능한 원인	가능한 해결방법
황색 LED의 불이 켜짐(계속됨)	스토리지 제어기 결합 LED(서비스 조치 LED의 불도 켜질 수 있음)	지원되지 않는 제어기	제어기 구성이 일치하지 않습니다. 호스트 부속 카드와 캐시 메모리가 두 제어기 모두에서 동일한지 확인하십시오.
	앞면 패널	파이버 채널 연결	CRU가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 황색 LED의 불이 켜져 있지 않으면 SFP 모듈이 실패했다고 가정하십시오. Storage Manager Client를 사용하여 실패를 확인하십시오. 파이버 채널 연결이 모두 실패한 경우 파이버 채널 호스트 부속 카드가 고장났다고 가정하십시오.
		SAS 연결	SAS 연결을 확인하여 CRU가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. SAS 포트 LED가 꺼져 있는 경우 SAS 호스트 부속 카드가 고장났다고 가정하십시오.
		iSCSI 연결	iSCSI 연결을 확인하여 CRU가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. iSCSI 포트 LED가 꺼져 있는 경우 이더넷 케이블을 확인하거나 링크 속도를 확인하십시오. iSCSI 포트 LED가 모두 꺼져 있는 경우 iSCSI 호스트 부속 카드가 고장났다고 가정하십시오.
	배터리 결합	배터리 장치 고장	Storage Manager Client를 사용하여 고장을 확인하고 고장난 배터리를 교체하십시오.
황색 LED의 불이 켜지고 녹색 LED는 꺼짐	전원 공급 장치 (황색 결합 LED가 켜져 있고 두 개의 전원 LED 모두가 꺼져 있음)	전원 스위치가 꺼져 있거나 AC 또는 DC 전원 고장	고장난 전원 공급 장치를 교체하거나 전원 공급 장치 스위치를 모두 켜십시오. DC 전원 공급장치인 경우 차단 장치를 점검하여 장치가 작동되고 있고 켜진 상태에 있는지 확인하십시오.

표 17. 문제점 해결 (계속)

문제점 표시	구성요소	가능한 원인	가능한 해결방법
황색 및 녹색 LED의 불이 켜짐	전원 공급 장치 (황색 결합 LED가 켜져 있고 두 개의 전원 LED 모두가 꺼져 있음, AC 전원 또는 DC 전원 공급 LED가 켜져 있고 DC 전원 또는 DC 전원 차단 LED가 꺼져 있음)	전원 공급 장치 장애	고장난 전원 공급 장치를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
황색 및 녹색 LED가 모두 천천히 깜박거림	모든 드라이브 (활동 및 결합 LED의 불이 꺼져 있음)	다음 상황 중 하나를 확인하고 해결하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 스토리지 격납장치가 DS3500에 올바르게 연결되어 있지 않습니다. • DS3500에 올바른 펌웨어 버전이 없습니다. 	
모든 녹색 LED가 꺼져 있음	모든 구성요소	서브시스템 전원이 꺼져 있음	모든 스토리지 서브시스템 전원 케이블이 연결되어 있으며 전원 공급 장치의 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오. 가능한 경우 랙의 기본 회로 차단기가 켜져 있는지 확인하십시오.
		전원 장애	기본 회로 차단기 및 AC 콘센트(AC 모델)를 확인하십시오. -48V DC 전원 및 해제 장치(DC 모델)를 확인하십시오.
		전원 공급 장치 고장	전원 공급 장치를 교체하십시오.
		운영 환경이 너무 뜨거움	환경의 열을 식히십시오.
황색 LED가 깜박거림	드라이브(결합 LED의 불이 켜짐)	드라이브 ID가 진행 중임	정정 조치가 필요하지 않습니다.

표 17. 문제점 해결 (계속)

문제점 표시	구성요소	가능한 원인	가능한 해결방법
하나 이상의 녹색 LED가 꺼져 있음	전원 공급 장치	전원 케이블 연결이 끊어졌거나 스위치가 꺼짐	전원 케이블이 연결되어 있고(AC 또는 DC) 차단 장치(DC의 경우만)와 전원 공급 장치의 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오.
	모든 드라이브	미드플레인 고장	DS3500을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
	여러 구성요소	하드웨어 고장	영향받은 구성요소를 교체하십시오. 문제점이 정정되지 않으면 제어기를 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
		DS3500의 전원이 꺼져 있거나 스토리지 격납장치 및 DS3500 스토리지 서브시스템 사이의 모든 SAS 케이블 연결이 제대로 연결되어 있지 않음	다음 조치 중 하나를 수행하십시오. • 스토리지 서브시스템의 전원을 켜십시오. • 스토리지 격납장치 및 DS3500 스토리지 서브시스템 사이에 SAS 케이블이 연결되어 있는지 확인하십시오.
앞면 패널	전원 공급 장치 문제점	전원 케이블이 연결되어 있으며 전원 공급 장치가 켜져 있는지 확인하십시오.	
	하드웨어 고장	다른 LED의 불이 켜지면 미드플레인을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.	
녹색 LED가 천천히 깜박거림(2초마다 한 번씩)	드라이브	DS3500의 전원이 꺼져 있거나 스토리지 격납장치 및 DS3500 스토리지 서브시스템 사이의 모든 SAS 연결이 제대로 연결되어 있지 않음	다음 조치 중 하나를 수행하십시오. • 스토리지 서브시스템의 전원을 켜십시오. • 스토리지 격납장치 및 DS3500 스토리지 서브시스템 사이에 SAS가 연결되어 있는지 확인하십시오. • 같은 채널 쌍의 모든 스토리지 격납장치에 동일한 격납장치 속도 설정값이 있는지 확인하십시오.
간헐적인 스토리지 서브시스템의 전원 유실	일부 또는 모든 구성요소	결함이 있는 전원 또는 잘못 연결된 전원 케이블	AC 또는 DC 전원을 확인하십시오. 설치된 모든 전원 케이블과와 전원 공급 장치를 다시 장착하십시오. 가능한 경우 전원 구성요소(전원 공급 장치 또는 무정전 전원 장치)를 확인하십시오. 결함이 있는 전원 케이블을 교체하십시오.
		전원 공급 장치 장애	전원 공급 장치의 결함 LED를 확인하십시오. LED의 불이 켜진 경우 고장난 구성요소를 교체하십시오.
		결함이 있는 해제 장치	새 정격 20A 절단 장치 확인 및 설치
		미드플레인 고장	DS3500을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

표 17. 문제점 해결 (계속)

문제점 표시	구성요소	가능한 원인	가능한 해결방법
드라이브에 액세스할 수 없음	드라이브	올바르지 않은 스토리지 서비스시스템 ID 설정	SAS 케이블이 손상되지 않고 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 스토리지 서비스시스템 ID 설정을 확인하십시오.
		제어기 고장	하나 또는 두 제어기를 전부 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
		드라이브 고장	하나 이상의 고장난 드라이브를 교체하십시오.
무작위 오류	서비스시스템	미드플레인 고장	DS3500을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
Storage Manager 소프트웨어에서 드라이브가 표시되지 않음	여러 구성요소	드라이브 고장	하나 이상의 고장난 드라이브를 교체하십시오.
		SAS 케이블 고장	SAS 케이블을 교체하십시오.
		제어기 고장	제어기를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		미드플레인 고장	DS3500을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
		드라이브와 ESM 또는 제어기 사이에 인터페이스 문제점이 있음	드라이브를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		올바르지 않은 펌웨어 버전	DS3500에 올바른 펌웨어 버전이 있는지 확인하십시오. 19 페이지의 『소프트웨어/하드웨어 호환성 및 업그레이드』의 내용을 참조하십시오.
		듀얼 제어기 스토리지 서비스시스템에서 하나의 제어기가 고장났으며 다른 (작동) 제어기에서 시작되는 드라이브 채널에서 ESM 고장	고장난 제어기 및 ESM을 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
스토리지 격납장치가 발견되지 않음	스토리지 서비스시스템	스토리지 격납장치가 지원되지 않음	DS3500 스토리지 서비스시스템에서 스토리지 격납장치가 지원되는지 확인하십시오.
		SAS 케이블 고장	SAS 케이블을 교체하십시오.

EXP3500 스토리지 격납장치의 문제점 해결

다음 표에는 EXP3500 스토리지 격납장치에 발생할 수 있는 일부 기본 문제점을 해결하는 데 유용한 문제점 해결 정보가 있습니다.

표 18. 문제점 해결 정보

구성요소	문제점 표시	가능한 원인	가능한 해결방법
드라이브	황색 결합 LED의 불이 켜짐	드라이브 고장	고장난 드라이브를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
ESM		보드 고장	고장난 ESM을 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
앞면 패널		일반 시스템 결합	상태 또는 결합 LED의 불이 켜져 있습니다. 구성요소의 황색 LED를 확인하십시오. 103 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
모든 구성요소	모든 녹색 LED가 꺼져 있음	EXP3500이 꺼져 있음	모든 전원 케이블이 연결되어 있고 전원이 켜져 있는지 확인하십시오. 가능한 경우 랙의 기본 회로 차단기가 켜져 있는지 확인하십시오.
		AC 또는 DC 전원 장애	기본 회로 차단기 및 AC 콘센트(AC 모델)를 확인하십시오. -48V DC 전원 및 해제 장치(DC 모델)를 확인하십시오.
		전원 공급 장치 고장	전원 공급 장치를 교체하십시오. 자세한 정보는 121 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		미드플레인 고장	IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
드라이브	황색 결합 LED가 깜박거림	드라이브 재빌드 또는 ID가 진행 중임	조치가 필요하지 않습니다.
전원 공급 장치 - AC	황색 결합 LED의 불이 켜짐, 녹색 DC 전원 LED가 꺼져 있음	전원 공급 장치 장애, 전원 공급 장치가 꺼져 있음	전원 공급 장치 스위치가 켜져 있는 경우 전원 공급 장치를 끈 후 다시 켜십시오. 여전히 문제가 지속되는 경우 전원 공급 장치를 교체하십시오.
전원 공급 장치 - AC	황색 결합 LED의 불이 켜짐, 녹색 AC 전원 LED가 꺼져 있음	전원 공급 장치에 AC 전원이 없음	AC 전원 코드 또는 차단기를 확인하십시오. <ul style="list-style-type: none"> 전원의 AC 전원에 문제가 없는 경우 전원 코드를 교체하십시오. 전원 공급 장치가 고장난 경우 전원 공급 장치를 교체하십시오.
전원 공급 장치 - DC	황색 결합 LED의 불이 켜짐, 녹색 DC 전원 차단 LED가 꺼져 있음	전원 공급 장치 장애, 전원 공급 장치가 꺼져 있음	전원 공급 장치 스위치가 켜져 있는 경우 전원 공급 장치를 끈 후 다시 켜십시오. 여전히 문제가 지속되는 경우 전원 공급 장치를 교체하십시오.
전원 공급 장치 - DC	황색 결합 LED의 불이 켜짐, 녹색 DC 전원 공급 LED가 꺼져 있음	전원 공급 장치에 -48V DC 전원이 없음	DC 전원 케이블 또는 해제 장치를 확인하십시오. <ul style="list-style-type: none"> 전원의 DC 전원에 문제가 없는 경우 DC 전원 케이블 또는 20A 해제 장치를 교체하십시오. DC 전원 케이블 및 해제 장치가 제대로 작동하는 경우 전원 공급 장치를 교체하십시오.

표 18. 문제점 해결 정보 (계속)

구성요소	문제점 표시	가능한 원인	가능한 해결방법
ESM	링크 결함 황색 LED의 불이 켜짐	SAS 통신 실패	1. SAS 케이블을 다시 연결하십시오. 2. SAS 케이블을 교체하십시오. 3. LED의 불이 여전히 켜져 있는 경우 SAS 케이블의 다른 쪽 끝이 연결된 장치, 제어기 또는 ESM을 교체하십시오.
하나 이상의 드라이브	하나 이상의 녹색 LED가 켜져 있음	드라이브에 활동이 없음	조치가 필요하지 않습니다.
모든 드라이브		드라이브에 활동이 없음	조치가 필요하지 않습니다.
		손상되거나 느슨해진 SAS 케이블	SAS 케이블 및 연결을 확인하십시오.
		ESM 고장	제어기 관리 소프트웨어를 사용하여 드라이브 상태를 확인하십시오. ESM을 교체하십시오.
		미드플레인 고장	IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
앞면 패널		전원 공급 장치	케이블이 연결되어 있으며 전원 공급 장치가 켜져 있는지 확인하십시오.
		하드웨어 고장	다른 LED의 불이 켜져 있는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
일부 또는 모든 구성요소	간헐적인 전원 유실	결함이 있는 AC 또는 DC 전원 또는 부분적으로 연결된 전원 코드	1. AC 또는 DC 전원을 확인하십시오. 2. 설치된 모든 전원 케이블 및 전원 공급 장치를 단단히 고정하십시오. 3. 가능한 경우 전원 구성요소(전원 공급 장치, 무정전 전원 장치 등)를 확인하십시오. 4. 결함이 있는 전원 케이블을 교체하십시오.
		전원 공급 장치 고장	전원 공급 장치의 결함 LED를 확인하고 고장난 전원 공급 장치를 교체하십시오. 103 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
		미드플레인 고장	IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
드라이브	드라이브에 액세스할 수 없음	SAS 케이블	1. SAS 케이블이 손상되지 않고 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 2. 케이블을 교체하십시오.
		ESM 고장	IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
서브시스템	무작위 오류	미드플레인 고장	IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

7-세그먼트 표시 순서 코드 및 원인

제어기 또는 ESM 부트 프로세스 도중 오류가 발생하고 Needs Attention LED가 켜지면 숫자 표시에서 일련의 2자리 진단 코드로 진단 정보를 표시합니다. 다음 그림에서는 7-세그먼트 영숫자를 표시합니다.

숫자	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7-세그먼트 폰트	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

문자	A	b	C	d	E	F	H	L	n	O	o	P	r	S	U	u
7-세그먼트 폰트	A	b	C	d	E	F	H	L	n	0	o	P	r	S	U	u

유사한 문자 및 숫자			
대문자 "O"	0	0	숫자 "0"
대문자 "S"	5	5	숫자 "6"
소문자 "b"	b	6	숫자 "6"

그림 126. 7-세그먼트 영숫자

다음 표에서는 순서 카테고리 코드 및 이와 연관된 세부사항 코드를 표시합니다.

시작 오류 및 운영 상태도 연속해서 표시됩니다. 숫자 표시는 구성요소 장애를 식별하는 데에도 도움이 되고, 오류가 발생한 제어기 상태에 대한 정보도 제공합니다. 다음 표에서는 서로 다른 순서 및 해당 오류를 표시합니다.

표 19. 7-세그먼트 표시 순서 코드 정의

카테고리	카테고리 코드	세부사항 코드
	(표기에 대해서는 이 표 끝의 참고에서 설명함)	
시작 오류	SE+	<ul style="list-style-type: none"> SE+ 전원 공급 기본값 dF+ 전원 공급 진단 결함 Sx 전원 공급 유효성 검증 오류
작동 오류	OE+	Lx+ 잠금 코드(참고 3 참조)
작동 상태	OS+	<ul style="list-style-type: none"> OL+ 오프라인(참고 11 참조) bb+ 배터리 백업(배터리로 작동) CF+ 구성요소 장애(참고 12 참조)

표 19. 7-세그먼트 표시 순서 코드 정의 (계속)

카테고리	카테고리 코드	세부사항 코드
구성요소 장애	CF+	<ul style="list-style-type: none"> • dx+ 프로세서/캐시 DIMM(x = 위치. 참고 6 참조) • Cx+ 캐시 DIMM(x = 위치. 참고 7 참조) • Px+ 프로세서 DIMM(x = 위치. 참고 8 참조) • Hx+ 호스트 카드(x = 위치) • Fx+ 플래시 드라이브(x = 위치) • b1+ 기본 제어기 카드
진단 장애	dE+	Lx+ 잠금 코드(참고 3 참조)
카테고리 구분 기호	dash+	카테고리-세부사항 코드 쌍 사이의 구분 기호 (참고 4 및 9 참조)
순서끝 구분 기호	blank-	순서끝 표시기(참고 5 및 10 참조)
<p>참고:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. xy+ 진단 LED가 켜져 있음을 표시합니다. 2. xy- 진단 LED가 꺼져 있음을 표시합니다. 3. Lx+ 잠금 코드(199 페이지의 표 21 참조) 4. dash+ 중간 세그먼트를 제외한 모든 세그먼트가 켜져 있고 진단 등은 켜져 있습니다. 5. blank- 모든 세그먼트는 꺼져 있고 진단 등도 꺼져 있습니다. 6. dx+ 프로세서 및 데이터 캐시에 대해 단일 메모리 시스템이 있는 경우 사용됩니다. 7. Cx+ 별도의 프로세서 및 데이터 캐시 메모리 시스템이 있는 경우 사용됩니다. 8. Px+ 별도의 프로세서 및 데이터 캐시 메모리 시스템이 있는 경우 사용됩니다. 9. 카테고리-세부사항 구분 기호는 순서에 둘 이상의 카테고리-세부사항 쌍이 있는 경우 사용됩니다. 예를 들어 표 20의 내용을 참조하십시오. 10. 순서끝 표시기는 하드웨어가 순서 끝에 자동으로 삽입합니다. 예제: SE+ 88+ blank-(반복) 11. 격납장치 ID가 표시되는 경우, 이 순서는 표시되도록 프로그램됩니다. 그런 다음 제어기가 다시 설정 상태로 보류됩니다. 12. 격납장치 ID는 보통 정상 조작 중 표시됩니다. 이 운영 상태는 제어기가 Online 상태인 동안 내부 제어기 구성요소 장애가 발생하면 표시됩니다. 추가 세부사항 코드는 구성요소 장애 카테고리에 대해 정의한 대로 실패한 구성요소를 식별합니다. 제어기가 나중에 오프라인으로 되어(다시 설정 상태로 보류) 장애가 있는 구성요소를 서비스하는 경우에도 이 순서는 계속 표시됩니다. 		

표 20. 7-세그먼트 표시와 해당 오류에 대해 반복되는 순서

반복되는 순서	시작 및 작동 오류
제어기 전원 공급 장애	
SE+ 88+ blank-	<ul style="list-style-type: none"> • 정상 전원 공급 제어기 삽입의 초기 단계 • 다시 설정 상태로 보류 도중 제어기 삽입
작동 장애:	

표 20. 7-세그먼트 표시와 해당 오류에 대해 반복되는 순서 (계속)

반복되는 순서	시작 및 작동 오류
xy-(정적 제어기 격납장치 ID)	정상 운영, 여기서 xy는 격납장치의 ID임
OS+ Sd+ blank-	제어기가 완전히 충전된 상태인 경우 처리 중인 SOD(start-of-day) 처리 중
OS+ OL+ blank-	격납장치 ID를 표시하는 동안 제어기가 다시 설정 상태임
OS+ bb+ blank-	제어기가 배터리로 동작 중임(캐시 백업)
OS+ OH+ blank-	프로세서 온도가 경고 수준을 초과함
제어기가 작동하는 경우 구성요소 장애:	
OS+ CF+ HX+ blank-	호스트 인터페이스 카드 장애
OS+ CF+ Fx+ blank-	플래시 드라이브 장애
전원 공급 진단 장애:	
SE+ dF+ blank-	필드 교체 유닛(FRU)이 아닌 구성요소의 장애를 발견함
SE+ dF+ dash+ CF+ dx+ blank-	프로세서 DIMM 또는 캐시 메모리 DIMM의 장애를 발견함
SE+ dF+ dash+ CF+ Hx+ blank	호스트 인터페이스 카드 장애를 발견함
SE+ LC+ dash+ CF+ Fx+ blank-	잘못된 수의 캐시 백업 장치를 발견함
제어기가 일시중단되고 기타 오류가 보고되지 않음:	
OE+ Lu+ blank-	모든 잠금 조건, 여기서 Lu는 진단 코드표에 표시된 잠금 코드임
제어기가 구성요소 오류로 인해 일시중단됨:	
OE+ L2+ dash+ CF+ CX+ blank-	지속적 프로세서 또는 캐시 DIMM ECC 오류를 발견함
지속적 캐시 백업 구성 오류로 인해 제어기가 일시중단됨:	
OE+ LC+ blank-	캐시 복원 중 쓰기 방지 스위치가 설정됨
OE+ LC+ dd+ blank-	메모리 크기가 플래시 드라이브의 잘못된 데이터로 변경됨
진단 오류로 인해 제어기가 일시중단됨:	
dE+ L2+ dash+ CF+ Cx + blank-	캐시 메모리 진단 장애가 발생함
dE+ L3+ dash+ CF+ b1 + blank-	기본 제어기 진단 장애가 발견됨
dE+ L3+ dash+ CF+ b2 + blank-	기본 제어기 IOC 진단 장애가 발견됨

다음 표에서는 ESM 진단 코드를 표시합니다.

표 21. 제어기 숫자 표시 진단 코드

값	설명
L0	일치하지 않는 제어기 보드 ID
L1	누락된 상호 연결 제어기
L2	지속적 메모리 오류
L3	지속적 하드웨어 오류
L4	지속적 데이터 보호 오류

표 21. 제어기 숫자 표시 진단 코드 (계속)

값	설명
L5	ACS 장애
L6	지원되지 않는 호스트 카드
L7	하위 모델 ID가 설정되지 않았거나 일치하지 않음
L8	메모리 구성 오류
L9	링크 속도 불일치
LA	예약됨
LB	호스트 카드 구성 오류
LC	지속적 캐시 백업 구성 오류
LD	복합 캐시 메모리 DIMM
LE	인증되지 않은 캐시 메모리 DIMM 크기
LF	제한된 SYMbol 지원으로 잠금
LH	제어기 펌웨어 불일치

표 22. ESM 숫자 표시 진단 코드

값	설명
--	ESM 부트 진단 실행 중
88	이 ESM은 기타 ESM이 다시 설정 상태로 보류 중임
AA	ESM-A 애플리케이션이 부팅 중임
bb	ESM-B 애플리케이션이 부팅 중임
L0	ESM 유형 불일치
L2	지속적 메모리 오류
L3	지속적 하드웨어 오류
L9	과열
LL	미드플레인 EEPROM을 읽을 수 없음
LP	누락된 드라이브 포트 맵핑 테이블
Ln	격납장치에 대해 올바르지 않은 ESM
H2	잘못되었거나 불완전한 구성
LF	제한된 SYMbol 지원으로 잠금
LH	제어기 펌웨어 불일치
H3	최대 다시 부팅 시도 횟수 초과
H4	다른 ESM과 통신할 수 없음
H5	미드플레인 하네스(Harness) 고장
H6	펌웨어 장애
H9	비파괴적 HW. ESM은 작동하지만 저하된 모드임
J0	호환 불가능한 모듈

제 7 장 부품 목록, DS3500 스토리지 서브시스템 및 EXP3500 스토리지 격납장치

이 절에서는 DS3500 스토리지 서브시스템과 EXP3500 스토리지 격납장치에 대해 사용할 수 있는 교체 가능한 구성요소에 대해 설명합니다.

웹에서 업데이트된 부품 목록을 확인하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>로 이동하십시오.
2. "Support for System Storage and TotalStorage products" 페이지에서 **Select your product** 아래 **Product family** 필드에서 **Disk systems**를 선택하십시오.
3. **Product** 필드에서 **IBM System Storage DS3500**을 선택하십시오.
4. **Go**를 클릭하십시오.
5. 문서 업데이트는 **Install/Use** 탭을 클릭하십시오.

교체 가능 구성요소

교체 가능 구성요소의 유형은 다음 세 가지가 있습니다.

- **티어 1 고객 교체 유닛(CRU):** 티어 1 CRU는 사용자가 교체해야 합니다. 고객의 요청으로 IBM이 1 계층 CRU를 설치한 경우 설치 비용이 부과됩니다.
- **2 계층 고객 교체 유닛(CRU):** 사용자가 직접 2 계층 CRU를 설치하거나 또는 사용자 서버에 대해 지정된 보증 서비스 유형에 의거하여 추가 비용 없이 IBM에 설치를 요청할 수 있습니다.
- **필드 교체 유닛(FRU):** FRU는 교육을 받은 서비스 기술자가 설치해야 합니다.

보증 조건 및 서비스와 지원 받기에 대한 정보는 스토리지 서브시스템 및 스토리지 격납장치와 함께 제공되는 보증 정보 문서를 참조하십시오.

DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 부품

202 페이지의 그림 127 및 다음 표에서는 DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치의 부품 목록을 제공합니다.

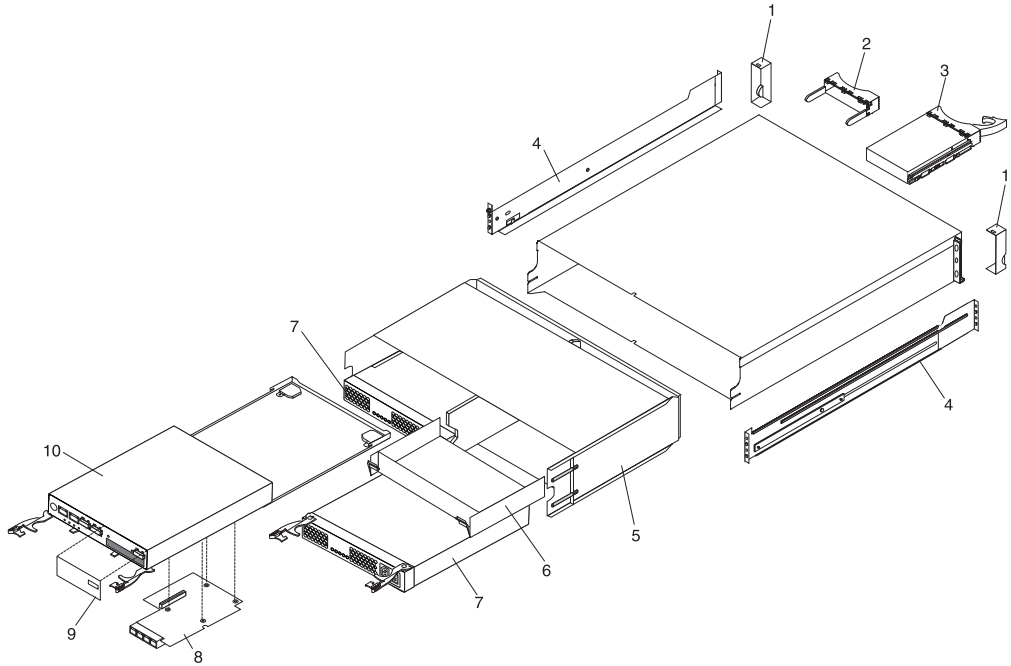


그림 127. DS3512 스토리지 서버시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 스토리지 서버시스템 부품

표 23. DS3512 스토리지 서버시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 스토리지 서버시스템의 부품 목록

색인	설명	CRU 부품 번호(티어 1)	CRU 부품 번호(티어 2)	FRU 부품 번호
1	DS3512 및 EXP3512 베젤 키트	69Y0203		
2	필러 패널, 3.5인치 드라이브	42D3315		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 300GB 15,000rpm LFF SAS	49Y1860		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 450GB 15,000rpm LFF SAS	49Y1865		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 600GB 15,000rpm LFF SAS	49Y1870		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 600GB 15,000rpm LFF SAS SED	49Y1983		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 1TB 7,200RPM LFF NL-SAS	49Y1880		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 2TB 7,200RPM LFF NL-SAS, T10 PI 지원	90Y9000		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 3TB 7,200RPM LFF NL-SAS, T10 PI 지원	81Y9878		
	하드 디스크 드라이브, 3.5인치 4TB 7,200RPM 6Gbps NL-SAS T10 PI 지원	00Y5147		

표 23. DS3512 스토리지 서브시스템 및 EXP3512 스토리지 격납장치 스토리지 서브시스템의 부품 목록 (계속)

색인	설명	CRU 부품 번호(티어 1)	CRU 부품 번호(티어 2)	FRU 부품 번호
4	2U 레일 키트	39R6550		
5	DS3512 및 EXP3512 미드플레인			69Y0249
6	제어기 또는 환경 서비스 모듈 필터 패널	69Y0194		
7	DS3500 전원 공급 장치	00W1521		
8	호스트 인터페이스 어댑터, 6 Gbps SAS 2 포트	69Y2840		
	호스트 인터페이스 어댑터, 8 Gbps FC 4 포트	69Y2841		
	호스트 인터페이스 어댑터, 1Gbps iSCSI 4 포트	69Y2842		
	호스트 인터페이스 어댑터, 10Gbps iSCSI 2 포트	81Y9943		
9	필터 패널, 호스트 포트 어댑터	69Y2897		
10	1GB DIMM이 있고, 호스트 포트 확장 어댑터가 없고, 백업 배터리 모듈이 없는 제어기	00Y5008		
	DIMM, 2GB 캐시 메모리	69Y2843		
	플래시 메모리, 캐시 백업, 8GB	90Y8691		
	백업 배터리 모듈	69Y2926		
	IBM 1미터 mini-SAS 케이블	39R6530		
	IBM 3미터 mini-SAS 케이블	39R6532		
	서비스 케이블			13N1932
	전원 코드, 랙 접퍼, 2.8미터	39M5377		
	기타 랙 마운팅 하드웨어 키트	39R6551		
	환경 서비스 모듈	69Y0189		
	8GB 단파 SFP 송수신기	49Y4123		

DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 부품 목록

204 페이지의 그림 128 및 다음 표는 DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치의 부품 목록을 제공합니다.

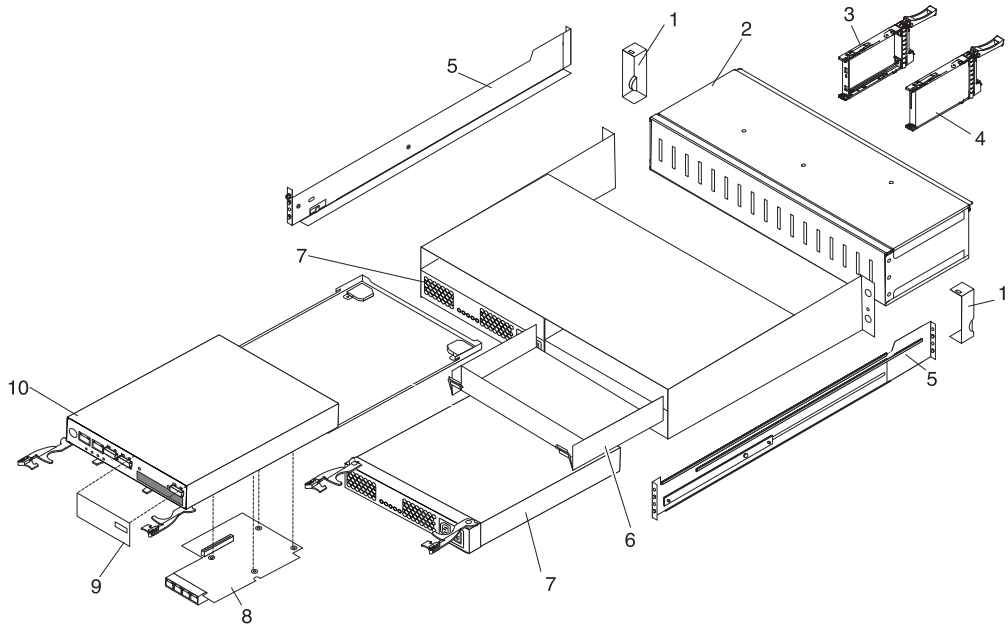


그림 128. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 부품

표 24. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 스토리지 서브시스템의 부품 목록

색인	설명	CRU 부품 번호(티어 1)	CRU 부품 번호(티어 2)	FRU 부품 번호
1	DS3524 및 EXP3524 베젤 킷	69Y0213		
2	DS3524 및 EXP3524 미드프레임 조립품			69Y0259
3	필러 패널, 2.5인치 드라이브	68Y8493		
4	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 146GB 15,000rpm SAS	49Y1845		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 200GB SAS SSD	49Y2062		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 300GB 10,000RPM 6Gbps SAS, T10 PI 지원	90Y8999		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 300GB 10,000RPM 6Gbps SAS SED, T10 PI 지원	00W1168		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 400GB SAS SSD	49Y2067		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 300GB 15,000RPM SAS, T10 PI 지원	81Y9913		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 500GB 7,200RPM NL-SAS	49Y1855		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 600GB 10,000RPM 6Gbps SAS, T10 PI 지원	90Y9001		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 900GB 10,000RPM 6Gbps SAS, T10 PI 지원	00W1240		
	하드 디스크 드라이브, 2.5인치 1000GB 7,200RPM NL-SAS, T10 PI 지원	81Y9875		
5	2U 레일 킷	39R6550		

표 24. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 스토리지 서브시스템의 부품 목록 (계속)

색인	설명	CRU 부품 번호(티어 1)	CRU 부품 번호(티어 2)	FRU 부품 번호
6	제어기 또는 환경 서비스 모듈 필터 패널	69Y0194		
7	전원 공급 장치, AC(모델 C4A 및 E4A)	00W1521		
	전원 공급 장치, DC(모델 C4T 및 E4T)	00W1522		
8	호스트 인터페이스 어댑터, 6 Gbps SAS 2 포트	69Y2840		
	호스트 인터페이스 어댑터, 8 Gbps FC 4 포트	69Y2841		
	호스트 인터페이스 어댑터, 1Gbps iSCSI 4 포트	69Y2842		
	호스트 인터페이스 어댑터, 10Gbps iSCSI 2 포트	81Y9943		
9	필터 패널, 호스트 포트 어댑터	69Y2897		
10	1GB DIMM이 있고, 호스트 포트 확장 어댑터가 없고, 백업 배터리 모듈이 없는 제어기	68Y8481		
	DIMM, 2GB 캐시 메모리	69Y2843		
	플래시 메모리, 캐시 백업, 8GB	90Y8691		
	백업 배터리 모듈	69Y2926		
	IBM 1미터 mini-SAS 케이블	39R6530		
	IBM 3미터 mini-SAS 케이블	39R6532		
	서비스 케이블			13N1932
	전원 코드, 랙 접퍼, 2.8미터(모델 C4A 및 E4A)	39M5377		
	전원 케이블, DC, 4.0미터(모델 C4T 및 E4T)	81Y9590		
	기타 랙 장착 하드웨어 키트	39R6551		
	환경 서비스 모듈	69Y0189		
	8GB 단과 SFP 송수신기	49Y4123		

전원 코드

사용자 안전을 위해 IBM에서는 이 IBM 제품과 함께 사용할 수 있는 접지형 플러그와 전원 코드를 제공합니다. 전기 충격을 피하려면 항상 전원 코드를 사용하여 제대로 접지된 콘센트에 플러그를 꽂으십시오.

미국 및 캐나다에서 사용되는 IBM 전원 코드는 UL(Underwriter's Laboratories)에 나열되어 있고 CSA(Canadian Standards Association)에서 인증합니다.

115볼트에서 작동하도록 설계된 장치의 경우: UL에 올라와 있고 CSA에서 인증하는 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 고안된 장치의 경우(미국 외의 지역): 접지 유형 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.

표 25. IBM 전원 코드

IBM 전원 코드 부품 번호	사용되는 국가 및 지역
39M5206	중국
39M5102	호주, 피지, 키리바시, 나우루, 뉴질랜드, 파푸아뉴기니
39M5123	아프가니스탄, 알바니아, 알제리, 안도라, 앙골라, 아르메니아, 오스트리아, 아제르바이잔, 벨로루시, 벨기에, 베냉, 보스니아 헤르체고비나, 불가리아, 부르키나 파소, 부룬디, 캄보디아, 카메룬, 카보 베르데, 중앙 아프리카 공화국, 차드, 코모로, 콩고(민주공화국), 콩고(공화국), 코트디부아르(아이보리 연안), 크로아티아(공화국), 체코, 다호메이, 지부티, 이집트, 적도 기니, 에리트레아, 에스토니아, 에티오피아, 핀란드, 프랑스, 프랑스령 기아나, 프랑스령 폴리네시아, 독일, 그리스, 과들루프, 기니, 기니 비사우, 헝가리, 아이슬란드, 인도네시아, 이란, 카자흐스탄, 키르기스스탄, 라오스(인민민주주의 공화국), 라트비아, 레비논, 리투아니아, 룩셈부르크, 마케도니아(이전 유고슬라비아 공화국), 마다가스카르, 말리, 마르티니크, 모리타니, 모리셔스, 마요트, 몰도바(공화국), 모나코, 몽골, 모로코, 모잠비크, 네덜란드, 뉴칼레도니아, 니제르, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 레위니옹, 루마니아, 러시아, 르완다, 상투메 프린시페, 사우디아라비아, 세네갈, 세르비아, 슬로바키아, 슬로베니아(공화국), 소말리아, 스페인, 수리남, 스웨덴, 시리아 아랍 공화국, 타지키스탄, 타히티, 토고, 튀니지, 터키, 투르크메니스탄, 우크라이나, 어퍼볼타, 우즈베키스탄, 바누아투, 베트남, 윌리스 푸투나, 유고슬라비아(연방 공화국), 자이르
39M5130	덴마크
39M5144	방글라데시, 레소토, 마카오, 몰디브, 나미비아, 네팔, 파키스탄, 사모아, 남아프리카, 스리랑카, 스와질란드, 우간다
39M5151	아부다비, 바레인, 보츠와나, 브루나이 دار살람, 채널 제도, 중국(홍콩 특별 행정구), 키프로스, 도미니카, 감비아, 가나, 그레나다, 이라크, 아일랜드, 요르단, 케냐, 쿠웨이트, 라이베리아, 말라위, 말레이시아, 몰타, 미얀마(버마), 나이지리아, 오만, 폴리네시아, 카타르, 세이트키즈 네비스, 세인트루시아, 세인트 빈센트 그레나딘, 세이셸, 시에라리온, 싱가포르, 수단, 탄자니아(공화국), 트리니다드토바고, 아랍 에미리트 연합국(두바이), 영국, 예멘, 잠비아, 짐바브웨
39M5158	리히텐슈타인, 스위스
39M5165	칠레, 이탈리아, 리비아
39M5172	이스라엘
39M5095	220 - 240V 엔티가바부터, 아루바, 바하마, 바베이도스, 벨리즈, 버뮤다, 볼리비아, 브라질, 카이코스 제도, 캐나다, 케이맨 제도, 콜롬비아, 코스타리카, 쿠바, 도미니카 공화국, 에콰도르, 엘살바도르, 괌, 과테말라, 아이티, 온두라스, 자메이카, 일본, 멕시코, 미크로네시아(연방), 네덜란드령 앤티리스 제도, 니카라과, 파나마, 페루, 필리핀, 대만, 미국, 베네수엘라

표 25. IBM 전원 코드 (계속)

IBM 전원 코드 부품 번호	사용되는 국가 및 지역
39M5081	110 - 120V 앤티가바부다, 아루바, 바하마, 바베이도스, 벨리즈, 버뮤다, 볼리비아, 카이코스 제도, 캐나다, 케이맨 제도, 콜롬비아, 코스타리카, 쿠바, 도미니카 공화국, 에콰도르, 엘살바도르, 괌, 과테말라, 아이티, 온두라스, 자메이카, 멕시코, 미크로네시아 (연방), 네델란드령 안틸리스 제도, 니카라과, 파나마, 페루, 필리핀, 사우디아라비아, 태국, 대만, 미국, 베네수엘라
39M5219	한국
39M5199	일본
39M5068	아르헨티나, 파라과이, 우루과이
39M5226	인도
39M5233	브라질

드라이브 FRU의 기본 정보 판별

IBM은 교체하는 드라이브 FRU보다 고용량의 드라이브 FRU를 출하할 수 있습니다. 이 새 드라이브는 제조 시 프로그래밍되어 교체하는 드라이브 FRU와 동일한 용량을 제공합니다.

새 드라이브 FRU에 드라이브 제조업체 레이블에 인쇄된 것과 다른 모델 ID가 있습니다. DS Storage Manager 소프트웨어의 다음 창 중 하나를 참조하여 이 드라이브의 기타 정보 및 모델 ID를 판별할 수 있습니다.

- Subsystem Management 창의 Hardware 탭에 있는 Properties 분할창
- Storage Subsystem Profile 창

IBM 홀로그램 레이블을 사용하여 드라이브 용량 및 드라이브 FRU 부품 번호를 판별할 수도 있습니다. 샘플 IBM 홀로그램 레이블은 다음 그림에서 표시됩니다.



여기서 제공하는 드라이브 특성을 참조하십시오.

여기서 제공하는 드라이브 특성을 참조하지 마십시오.

dcsi0035

그림 129. IBM 홀로그램 레이블 예제

부록 A. 레코드

DS3500 스토리지 서브시스템 또는 EXP3500 스토리지 격납장치에 선택적 장치를 추가할 때마다 이 부록의 정보를 업데이트하십시오. 정확한 최신 레코드는 다른 장치를 쉽게 추가하도록 하며 사용자가 IBM 기술 지원 담당자에게 연락할 때마다 필요한 데이터를 제공합니다.

ID 번호

다음 정보를 기록하고 보관하십시오.

표 26. 제품 ID 레코드

제품 이름	IBM System Storage DS3500 또는 EXP3500
시스템 유형	1746
모델 번호	
일련 번호	

일련 번호는 왼쪽 베젤에 수직으로 우묵하게 들어간 부분의 레이블에 있습니다. 일련 번호는 새시의 뒷면과 왼쪽 새시 플랜지에도 있습니다. 시스템 유형, 모델 및 일련 번호를 포함하는 레이블은 앞면 맨 위 오른쪽 새시 구석에 있습니다.

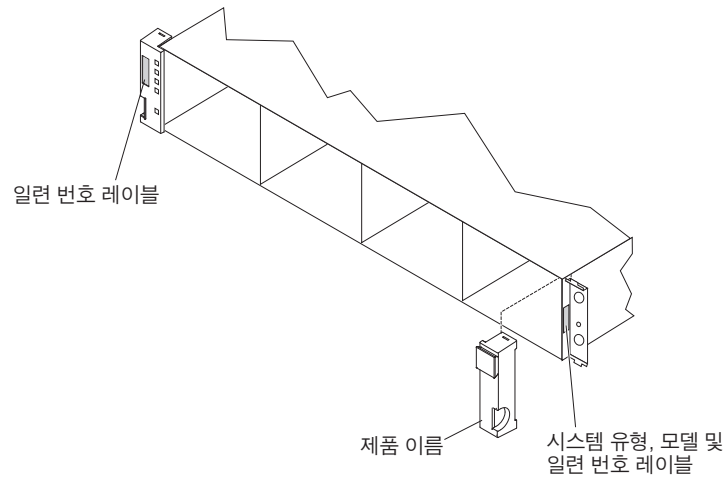


그림 130. DS3500의 일련 번호 위치

하드 디스크 드라이브 위치

표 27를 사용하여 DS3500 또는 EXP3500에 설치 또는 장착된 드라이브의 레코드를 유지하십시오. 이 정보는 추가 드라이브를 설치하거나 하드웨어 문제점을 보고해야 하는 경우 유용합니다. 나중에 새 값을 쓸 추가 공간이 필요하거나 구성을 업데이트하는 경우에 대비해 이 표에 정보를 입력하기 전에 해당 표의 사본을 작성하십시오.

표 27. 드라이브 위치 정보 레코드

드라이브 위치	드라이브 부품 및 모델 번호	드라이브 일련 번호
베이 1		
베이 2		
베이 3		
베이 4		
베이 5		
베이 6		
베이 7		
베이 8		
베이 9		
베이 10		
베이 11		
베이 12		
베이 13		
베이 14		
베이 15		
베이 16		
베이 17		
베이 18		
베이 19		
베이 20		
베이 21		
베이 22		
베이 23		
베이 24		

스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드

211 페이지의 표 28에서는 스토리지 서브시스템 이름, 관리 유형, 이더넷 하드웨어 주소 및 IP 주소를 기록하는 데 사용하는 데이터 시트를 제공합니다. 이 표의 사본을 작성하고 스토리지 서브시스템 및 제어기의 정보를 완료하십시오. 이 정보를 사용하여 네트워크 서버의 BOOTP 표 및 호스트 또는 DNS(Domain Name System) 표를 설정하십시오. 이 정보는 초기 설치 후에 스토리지 서브시스템을 추가하는 경우에도 유용함

니다. 자세한 지시사항 정보를 얻으려면 Storage Manager 문서를 참조하십시오. 샘플 정보 레코드는 표 29의 내용을 참조하십시오.

표 28. 스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드

스토리지 서브시스템 이름	관리 방법	제어기 이더넷과 IP 주소 및 호스트 이름		호스트 IP 주소 및 호스트 이름
		제어기 A	제어기 B	

표 29에서는 샘플 정보 레코드를 표시합니다. 이 네트워크에는 직접 관리 및 호스트 에이전트 관리 방법 둘 다 사용하여 관리하는 스토리지 서브시스템이 있습니다.

표 29. 샘플 정보 레코드

스토리지 서브시스템 이름	관리 방법	제어기 이더넷과 IP 주소 및 호스트 이름		호스트 IP 주소 및 호스트 이름
		제어기 A	제어기 B	

표 29. 샘플 정보 레코드 (계속)

재정	직접	하드웨어 이더넷 주소 = 00a0b8020420	하드웨어 이더넷 주소 = 00a0b80000d8	
		IP 주소 = 192.168.128.101	IP 주소 = 192.168.128.102	
		호스트 = Denver_a	호스트 = Denver_b	
엔지니어링	호스트 에이전트			IP 주소 = 192.168.2.22
				호스트 = Atlanta

부록 B. 도움말 및 기술 지원 얻기

도움말, 서비스 또는 기술 지원이 필요하거나 IBM 제품에 대한 추가 정보가 필요한 경우 IBM에서 사용 가능한 여러 소스를 찾아 지원합니다.

이 정보를 사용하면 IBM 및 IBM 제품에 대한 추가 정보를 확보하고, IBM 시스템 또는 선택적 장치에 문제점이 있는 경우 수행해야 하는 작업 및 필요한 경우 서비스를 요청할 담당자에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

문의하기 전에

전화로 문의하기 전에 다음 단계를 수행하여 문제점을 직접 해결해 보십시오.

IBM에서 IBM 제품에 대한 보증 서비스를 수행해야 한다고 생각하는 경우 문의하기 전에 준비를 해두면 IBM 서비스 직원이 보다 효율적으로 지원할 수 있습니다.

- 해당 IBM 제품에 대한 업데이트된 펌웨어 및 운영 체제 장치 드라이버를 검사하십시오. IBM 보증 이용 약관에 따르면 IBM 제품의 소유자가 해당 제품에 대한 모든 소프트웨어 및 펌웨어를 유지보수 및 업데이트할 책임을 갖고 있습니다(추가 유지보수 계약으로 관리하지 않는 경우). 문제점에 대한 솔루션이 소프트웨어 업그레이드 내에서 문서화되어 있는 경우 IBM 서비스 직원이 사용자에게 소프트웨어 및 펌웨어를 업그레이드하도록 요청할 것입니다.

다음 사이트에서는 IBM 제품의 최신 다운로드를 제공받을 수 있습니다.

<http://www.ibm.com/support/fixcentral/systemx/groupView?query.productGroup=ibm%2FSystemx>

- 사용자 환경에 새 하드웨어 또는 소프트웨어를 설치한 경우 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 사이트를 확인하여 해당 하드웨어 및 소프트웨어가 IBM 제품에서 지원되는지 확인하십시오.
- 시스템 문서에 있는 문제점 해결 정보를 활용하고 IBM 제품과 함께 제공되는 진단 공구를 사용하십시오. 진단 공구에 대한 정보는 제품과 함께 제공되는 IBM *Documentation CD*의 *Problem Determination and Service Guide*에 있습니다.
- 문제점 해결에 도움이 되는 정보를 확인하려면 <http://www.ibm.com/systems/support/> 사이트로 이동하십시오.
- 다음 정보를 수집하여 IBM 서비스 센터에 제공하십시오. 이 데이터는 IBM 서비스 센터가 신속하게 문제점에 대한 솔루션을 제공하고 사용자가 계약한 수준의 서비스를 받는 데 도움이 됩니다.
 - 하드웨어 및 소프트웨어 유지보수 계약 번호(해당되는 경우)
 - 시스템 유형 번호(IBM 4자리 시스템 ID)

- 모델 번호
 - 일련 번호
 - 현재 시스템 UEFI(또는 BIOS) 및 펌웨어 레벨
 - 오류 메시지 및 로그 등의 기타 적절한 정보
- 전자 서비스 요청을 제출하려면 <http://www.ibm.com/support/electronic/> 로 이동하십시오. 전자 서비스 요청을 제출하면 IBM 서비스 센터에 신속하고 효율적으로 사용할 수 있는 적절한 정보를 작성하여 문제점에 대한 솔루션을 판별하는 프로세스가 시작됩니다. IBM 서비스 직원은 사용자가 전자 서비스 요청을 작성하여 제출하면 곧바로 솔루션을 수행하기 시작합니다.

문서 사용

IBM 시스템 및 사전 설치된 소프트웨어 또는 선택적 장치(있는 경우)에 대한 정보는 해당 제품과 함께 제공된 문서에서 찾을 수 있습니다. 해당 문서에는 인쇄 문서, 온라인 문서, readme 파일 및 도움말 파일이 포함될 수 있습니다.

진단 프로그램을 사용하기 위한 지시사항은 시스템 문서의 문제점 해결 정보를 참조하십시오. 문제점 해결 정보 또는 진단 프로그램에서 추가 또는 업데이트된 장치 드라이버나 다른 소프트웨어가 필요하다고 알려줄 수도 있습니다. IBM은 최신 기술 정보를 얻고 장치 드라이버 및 업데이트를 다운로드할 수 있는 월드 와이드 웹의 페이지를 유지보수합니다. 이 페이지에 액세스하려면 <http://www.ibm.com/systems/support/> 로 이동하십시오.

System x[®] 제품에 대한 최신 정보는 <http://www.ibm.com/systems/x/> 에 있습니다.

월드 와이드 웹에서 도움말 및 정보 얻기

월드 와이드 웹(WWW)의 <http://www.ibm.com/systems/support/> 에는 IBM 시스템, 선택적 장치, 서비스 및 지원에 대한 최신 정보가 있습니다.

System x 제품에 대한 최신 정보는 <http://www.ibm.com/systems/x/> 에 있습니다.

소프트웨어 서비스 및 지원

IBM Support Line을 통해, IBM 제품의 사용법, 구성 및 소프트웨어 문제점에 대한 유료 전화 지원을 받을 수 있습니다.

Support Line 및 기타 IBM 서비스에 대한 자세한 정보는 <http://www.ibm.com/services/us/index.wss> 를 참조하고 지원 전화 번호는 <http://www.ibm.com/planetwide/> 를 참조하십시오. 미국 및 캐나다의 경우 1-800-IBM-SERV(1-800-426-7378)로 문의하십시오.

하드웨어 서비스 및 지원

IBM 리셀러 또는 IBM 서비스를 통해 하드웨어 서비스를 받을 수 있습니다.

보증 서비스를 제공하도록 IBM이 승인한 리셀러를 찾으려면 <http://www.ibm.com/partnerworld/> 로 이동하고 페이지 오른쪽의 **Find Business Partners**를 클릭하십시오. IBM 지원 센터 전화번호는 <http://www.ibm.com/planetwide/> 를 참조하십시오. 미국 및 캐나다의 경우 1-800-IBM-SERV(1-800-426-7378)로 문의하십시오.

미국 및 캐나다에서는 연중무휴 24시간 동안 하드웨어 서비스 및 지원이 제공됩니다. 영국에서는 월요일에서 금요일까지 오전 9시 - 오후 6시에 이 서비스를 이용할 수 있습니다.

대만 문의 정보

이 주제는 대만의 제품 서비스 문의 정보를 포함합니다.

IBM Taiwan Product Service Contact Information:
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan
Tel: 0800-016-888

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

f2c00790

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.

135-270

서울특별시 강남구 도곡동 467-12

군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

전화번호: 080-023-8080

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. IBM은 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 (단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 이 책을 "현 상태대로" 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정을 통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 다를 수 있습니다. 이 책의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

비IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 제품들을 테스트하지 않았으므로, 비IBM 제품과 관련된 성능의 정확성, 호환성 또는 기타 청구에 대해서는 확신할 수 없습니다. 비IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

IBM이 제시하는 방향 또는 의도에 관한 모든 언급은 특별한 통지 없이 변경될 수 있습니다.

여기에 나오는 모든 IBM의 가격은 IBM이 제시하는 현 소매가이며 통지 없이 변경될 수 있습니다. 실제 판매가는 다를 수 있습니다.

이 정보는 계획 수립 목적으로만 사용됩니다. 이 정보는 기술된 제품이 GA(General Availability)되기 전에 변경될 수 있습니다.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

이 정보를 소프트웨어로 확인하는 경우에는 사진과 컬러 삽화가 제대로 나타나지 않을 수도 있습니다.

상표

IBM, IBM 로고 및 ibm.com[®]은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 저작권 및 상표 정보(www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)에 있습니다.

Adobe, Adobe 로고, PostScript 및 PostScript 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Adobe Systems Incorporated의 등록상표 또는 상표입니다.

Intel, Intel 로고, Intel Inside, Intel Inside 로고, Intel Centrino, Intel Centrino 로고, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium 및 Pentium은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Intel Corporation 또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.

Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 등록상표입니다.

Microsoft, Windows, Windows NT 및 Windows 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

UNIX는 미국 및 기타 국가에서 사용되는 The Open Group의 등록상표입니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표와 로고는 Oracle 및/또는 그 계열사의 상표 또는 등록상표입니다.

중요 주의사항

프로세서 속도는 마이크로프로세서의 내부 클럭 속도를 나타냅니다. 다른 요소들도 애플리케이션 성능에 영향을 줍니다.

이 제품은 공용 통신 네트워크의 인터페이스에 어떤 수단으로든 직접 또는 간접적으로 연결하기 위한 용도가 아니며, 공용 서비스 네트워크에서 사용하기 위한 용도도 아닙니다.

CD 또는 DVD 드라이브 속도는 가변적인 읽기 속도입니다. 실제 속도는 다를 수 있으며 주로 최대값 미만입니다.

프로세서 스토리지, 실제 및 가상 스토리지 또는 채널 볼륨을 가리킬 때 KB는 1024바이트를, MB는 1,048,576바이트를, GB는 1,073,741,824바이트를 나타냅니다.

하드 디스크 드라이브 용량 또는 통신 볼륨을 가리킬 때 MB는 1,000,000바이트, GB는 1,000,000,000바이트를 나타냅니다. 사용자가 액세스할 수 있는 총 용량은 운영 환경에 따라 다를 수 있습니다.

최대 내부 하드 디스크 드라이브 용량의 경우 표준 하드 디스크 드라이브가 교체되고 모든 하드 디스크 드라이브 베이가 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 구체적으로 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 일체의 보증을 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

주의: 대기 중에 떠 있는 미립자(금속 조각 및 입자 포함) 및 화학 반응 가스가 단독으로 작용하거나 다른 환경 요인(예: 습도 또는 온도)과 함께 작용하여 이 문서에 설명된 장치에 위험을 초래할 수 있습니다.

과도한 미립자 레벨 또는 유해한 가스 농도로 인해 초래되는 위험에는 장치가 잘못 동작하거나 기능을 모두 중지하게 하는 피해가 포함됩니다. 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 전달에 영향을 미칠 수 있으므로 이 제한은 확정된 제한사항으로 보거나 사용하지 않아야 합니다. 이 문서에 제시된 특정 한계가 없으면 인간의 건강 및 안전을 보호하기 위한 미립자 및 가스 레벨을 유지보수 하도록 관례를 구현해야 합니다. IBM이 사용자 환경에 있는 미립자 또는 가스 수준이 장치에 손상을 일으킨다고 판단하는 경우, IBM은 그런 환경 오염을 경감시키기 위해 적절한 구제 조치를 이행하여 장치 또는 파트의 수리나 교체를 조건으로 붙일 수 있습니다. 이러한 교정 조치 시행은 고객의 책임입니다.

표 30. 미립자 및 기체에 대한 제한사항

오염	제한사항
미립자	<ul style="list-style-type: none"> 내부 공간 공기는 ASHRAE 표준 52.21에 따라 40%의 대기 먼지 스팟 효율성 (MERV9)으로 계속 필터되어야 합니다. 데이터 센터에 들어오는 공기는 MIL-STD-282를 만족하는 HEPA(High-Efficiency Particulate Air) 필터를 사용하여 99.97% 이상의 효율성으로 필터되어야 합니다. 미립자 오염의 용해 상대 습도는 60%²를 초과할 수 없습니다. 내부 공간은 아연 휘스커와 같은 전도체 오염이 없어야 합니다.
가스	<ul style="list-style-type: none"> 구리: ANSI/ISA 71.04-1985에 지정된 대로 클래스 G13 은: 30일 간 300Å 미만의 부식도
<p>1 ASHRAE 52.2-2008 - 미립자 크기별 제거 효율성을 위해 일반 환풍 대기 정리 장치를 테스트하는 방법. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p>2 미립자 오염의 용해 상대 습도는 먼지가 젖어 이온 전도체로 축진되는 데 충분한 물을 흡수하는 상대 습도입니다.</p> <p>3 ANSI/ISA-71.04-1985. 프로세스 측정 및 제어 시스템의 환경 조건: 대기 오염. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.</p>	

문서 형식

이 제품의 서적은 Adobe PDF(Portable Document Format) 형식으로 되어 있으며 액세스 가능성 표준을 준수합니다. PDF 파일을 사용하는 데 문제가 있어 웹 기반 형식 또는 액세스 가능한 PDF 문서를 요청하려면 다음 주소로 메일을 보내주십시오.

135-270
서울특별시 강남구 도곡동 467-12
군인공제회관빌딩
한국 아이.비.엠 주식회사
고객만족센터
전화번호: 080-023-8080

요청 시 책 번호 및 제목을 명시하여 주십시오.

IBM에 정보를 보내는 경우, IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

소음

정부 규정(예: OSHA 또는 European Community Directives에 규정된 내용)에 작업 영역의 소음 레벨 노출이 규정되어 있어 사용자 및 사용자의 서버 설치에 적용될 수 있습니다. 설치되는 서버의 실제 음압 레벨은 설치에 포함된 랙 수, 설치되는 공간의 크기, 자재 및 구성, 기타 장비의 소음 레벨, 설치 공간의 주변 온도 및 장비와 직원 사이의 거리와 같은 다양한 요인에 따라 결정됩니다. 또한 이러한 정부 규정의 준수 여부는 여러 추가 요인(예: 직원의 노출 기간 및 직원의 청력 보호 장치 착용 여부)에 따라 결정됩니다. IBM은 사용자가 해당 규정을 준수하는지 여부를 판별하도록 이 분야의 전문가와 상의할 것을 권장합니다.

전자파 방출 주의사항

연방 통신 위원회 선언문

This explains the Federal Communications Commission's (FCC) statement.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, might cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device might not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.

캐나다 산업성(IC) 준수 선언문

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

호주 및 뉴질랜드 Class A 선언문

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

EU 전자파 적합성 지침

This product is in conformity with the protection requirements of European Union (EU) Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

Attention: This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

Responsible Manufacturer:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

European community contact:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
e-mail: lugi@de.ibm.com

독일 전자파 적합성 지침

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.

**Zulassungsbeseinigung 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
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
e-mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022
Klasse A.**

일본 전파장해 자주규제협의회(VCCI) Class A 선언문

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

일본 전자정보기술산업협회(JEITA) 선언문 (위상당 20A 이하)

高調波ガイドライン適合品

jeita1

한국방송통신위원회(KCC) Class A 선언문

A급 기기(업무용)

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 받은 기기이오니 판매자 또는 이용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 구입하였을 때에는 구입한 곳에서 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

러시아 전자파 장해(EMI) Class A 선언문

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

rusemi

중국 Class A 전자파 방출 선언문

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

대만 Class A 준수 선언문

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。

talermi

색인

[가]

- 221
- 가스 오염 220
- 개요 3
- 개요, DS3500 스토리지 서브시스템 3
- 격납장치 ID 40
 - 설정 40
 - 자동 40
- 결합 LED
 - 드라이브 140
 - 배터리 106
 - 전원 공급 장치 103
 - DC 전원 공급 장치 104
 - ESM 111
- 경고 경고문 4
- 경고문 및 주의사항 4
- 계획된 시스템 종료, 전원 끄기 111
- 고객 교체 유닛(CRU) 11, 201
 - 드라이브 제거 142
 - 배터리 교체 173
 - 제어기 교체 127
- 공간 요구사항 21
- 과열, 전원 공급 장치 116
- 광섬유 케이블, 취급 43
- 교체
 - ESM 185
- 교체 부품 201
- 구성요소
 - 드라이브 11, 140
 - 무게 22
 - 배터리 18
 - 전원 공급 장치 11
 - 제어기 11
 - 호스트 포트 어댑터 16
- 구성요소 교체
 - 배터리 173
 - 배젤 183
 - 서비스 조치 허용 상태 LED 121
 - 전원 공급 장치 154
 - 제어기 127
 - 핫스왑 드라이브 144
 - DC 전원 공급 장치 160
- 구성, BladeCenter 설치 90

- 구성, 스토리지 서브시스템 설치 69
- 국가별 사용 전원 코드 205
- 기능 및 운영 사양 5
- 기류 17, 18, 27

[나]

- 냉각 27

[다]

- 대기 전원 LED 103, 104
- 데이터 시트 210
- 데이터 시트, 샘플 210
- 도구 33
- 도움말
 - 얻기 213
- 도움말 얻기 214
- 도움말, 월드 와이드 웹 214
- 드라이브
 - 동시에 모두 교체 147, 148
 - 제거 142
 - 한 번에 하나씩 교체 147, 151
- 드라이브 경로, 중복 53, 55
- 드라이브 레이블 140
- 드라이브 LED
 - 상태 LED 140
 - 활동 LED 140
- 드라이브, 하드 디스크
 - 동시에 모두 교체 147, 148
 - 작업 140
 - 한 번에 하나씩 교체 147, 151
 - LED의 불이 켜지면 핫스왑하지 않음 15

[라]

- 랙
 - 사이트 준비 33
 - DS3500 설치 34
- 레코드
 - 드라이브 위치 210
 - ID 번호 209

- 루프 구성
 - 개요 82
 - 중복 82

[마]

- 메모리, 캐시
 - 캐시 활동 LED 119
 - 크기 119
- 모델 및 선택적 장치 7
- 무게 5
- 문서
 - 사용 214
- 문서 목록 30
- 문제점 및 해결 방법 195
- 문제점 판별 189
- 문제점 해결 189, 195
 - 과열 문제점 116
 - 전원이 없음 116
 - 프로시저 102
 - DS3500 스토리지 서브시스템 189
- 미드플레인 조립품
 - 설치 186
- 미립자 오염 220

[바]

- 발열량 27
- 발열량 사양 5
- 배선 및 전원 25
- 배터리
 - 개요 18
 - 교체 119, 173
 - LED 119
- 번호, 격납장치 ID 16
- 베이, 드라이브 12, 105, 140
- 배젤
 - 교체 183
 - 드라이브 레이블 13
 - LED 13, 105
- 부품 목록 201
- 부품 번호, 전원 코드 205
- 비상 시스템 종료 114

[사]

- 사양 21
- 사양, DS3500 5
- 사용자 제어 15
- 사이트 준비 34
- 상태 확인 프로세스 95
- 상표 218
- 샘플 정보 레코드, 스토리지 서브시스템 및 제어기 210
- 서비스 및 지원
 - 문의하기 전에 213
 - 소프트웨어 214
 - 하드웨어 215
- 선택적 장치, 모델 및 7
- 설치
 - 랙에 설치 29
 - 준비 33
 - 추가적인 ESM 184
- 소개 1
- 소음량 5
- 소프트웨어 및 펌웨어 업그레이드 19
- 소프트웨어 서비스 및 지원 전화번호 214
- 순서 코드 196
- 숫자 표시 110
- 스토리지 격납장치
 - 스토리지 서브시스템 전에 켜기 148
 - 스토리지 서브시스템에 연결 57
- 스토리지 서브시스템
 - 격납장치 ID 16
 - 결함 LED 103
 - 기류 17, 18
 - 끄기 111
 - 레코드 209
 - 문제점 해결 102
 - 비상 상황 후에 전원 복원 115
 - 비상 시스템 종료 수행 114
 - 상태 확인 103
 - 샘플 정보 레코드 210
 - 시작 순서 97
 - 정보 레코드 210
 - 켜기 97
 - 팬 17, 18
 - AC 전원 공급 장치 17
 - DC 전원 공급 장치 18
 - ID 번호 209
- 스토리지 서브시스템 구성, 설치 69

- 스토리지 서브시스템 케이블링
 - 보조 인터페이스 케이블 연결 66
 - 스토리지 격납장치 연결 57
 - 전원 연결 57
 - 제어기에 호스트 연결 70, 77, 84
 - 토폴로지 60
- 스토리지 서브시스템 프로파일 11, 21
- 습도 사양 5
- 시스템 종료, 비상 114
- 시작 순서 97

[아]

- 아웃오브밴드 관리 방법 68
- 안전 xiii
- 안전 경고문 xiii, xiv
- 안전, 정전기에 민감한 장치 32
- 앞면 제어 및 표시기
 - 드라이브 13
- 액세스 가능한 문서 221
- 업그레이드, 지원 코드 19
- 여러 드라이브, 교체 147
- 열 방출 27
- 오염, 미립자 및 가스 220
- 온도 및 습도 24
- 온도 사양 5
- 온도, 최대 116
- 우수 사례 10
- 운영 사양 5
- 위험 경고문 4
- 음향 소음 방출 값 25
- 이더넷
 - 관리 스테이션에 연결 66
 - 커넥터 15, 67
 - 케이블링 31
- 인밴드 관리 방법 67
- 입력 전원 사양 5

[자]

- 자원 명세 체크리스트 29, 35
- 장치 설치 및 교체
 - 구성요소 121
 - 메모리 캐시 DIMM 176
 - 미드플레인 조립품 186
 - 배터리 173
 - 전원 공급 장치 154, 160
 - 제어기 127

- 장치 설치 및 교체 (계속)
 - 필러 패널 140
 - 핫스왑 드라이브 140
 - 호스트 포트 어댑터 134
 - DIMM 176
- 장치, 설치 및 교체 121
- 전기 요구사항 25
- 전원 공급 장치
 - 교체 154
 - 사양 5
 - 시스템 종료에서 복구 116
- 전원 공급 장치 제어, 표시기 및 커넥터
 - 결함 LED 103, 104
 - 대기 전원 LED 103, 104
 - 전원 스위치 97
 - 전원 커넥터 97
 - 제거 가능 LED 103, 104
 - AC 전원 LED 103
 - DC 전원 차단 LED 104
 - DC 전원 LED 103
- 전원 끄기
 - 계획된 시스템 종료 111
 - 비상 시스템 종료 114
- 전원 복구 26
- 전원 복원
 - 계획되지 않은 시스템 종료 후 115
 - 계획된 시스템 종료 후 97
 - 비상 상황 후 115
 - 전원 공급 장치 종료 후 116
- 전원 요구사항 사양 5
- 전원 켜기
 - 계획된 시스템 종료 후 97
 - 비상 시스템 종료 후 115
 - 전원 공급 장치 종료 후 116
 - 처음 시작 시 97
- 전원 코드 205
- 전원 코드 및 콘센트 26
- 전원, 비상 상황 후 복원 115
- 전자파 방출 주의사항 221
- 정보 레코드, 스토리지 서브시스템 및 제어기 210
- 정전기에 민감한 장치, 취급 32
- 정전, 과열된 전원 공급 장치 116
- 제어기
 - 교체 127
 - 샘플 정보 레코드 210
 - 설명 15
 - 위치 15

제어기 (계속)
 이더넷 케이블 연결 66
 정보 레코드 210
 캐시 메모리 119
 캐시 배터리 119
 호스트 연결 70, 77, 84, 90
 호스트 포트 어댑터 16
 DIMM 119
 LED 106
 제어기 작업 122
 제어기, 듀얼
 동일해야 함 16
 요구사항 16
 호스트 포트 어댑터 16
 제어기, 작업 122
 제품 개요 11
 주 4
 주의 주의사항 4
 주의사항 및 경고문 4
 주의사항, 중요 219
 중복 드라이브 경로 53, 55
 중복 드라이브 채널 쌍 58
 중복 호스트 루프 82
 중요 주의사항 4, 219
 지원, 연기 213
 직접 관리 방법 68
 진단 코드 196

[카]

캐시 메모리
 캐시 활동 LED 119
 크기 119
 캐시 배터리
 배터리 참조 119
 케이블링 53
 코드
 세부사항 196
 카테고리 196
 크기 5

[파]

파이버 채널
 연결 81
 호스트 루프 구성 82
 LC-SC 케이블 어댑터, 사용 50
 펌웨어 21

펌웨어 레벨, 판별 21
 펌웨어 업데이트 102
 프로파일 21
 필드 교체 유닛(FRU) 201
 필터 패널 140
 필수 도구 33

[하]

하드웨어 33
 하드웨어 결합 LED 103
 하드웨어 서비스 및 지원 전화번호 215
 핫스왑
 드라이브 베이 12, 105, 140
 설명된 드라이브 LED 140
 전원 공급 장치 121, 154, 160
 제어기 121
 하드웨어 140
 핫스왑 구성요소
 드라이브 13
 핫스왑 드라이브
 교체 144, 146
 설치 144
 작업 140
 제거 142
 호스트 버스 어댑터, 제어기에 연결 70, 84, 90
 호스트 어댑터, 제어기 연결 77
 호스트 포트 어댑터
 설치 134
 요구사항 124
 정보 16
 추가 호스트 커넥터 106
 LED 106
 호스트-에이전트 관리 방법 67
 환경 사양 5
 환경 서비스 모듈 작업 184
 환경 서비스 모듈, 작업 184

[숫자]

7-세그먼트 숫자 표시장치 196

A

AC 전원 공급 장치
 설명 17
 스위치 17

AC 전원 공급 장치 (계속)
 커넥터 17
 케이블링 92
 LED 103
 AC 전원 공급 장치 사양 5
 AC 전원 공급 장치 케이블링 92
 AC 전원 복구 26
 AC 전원 스위치 17
 AC 전원 커넥터 17
 AC 전원 LED 103

B

BladeCenter 구성, 설치 90

D

DC 전원 공급 장치
 교체 160
 설명 18
 스위치 18
 커넥터 18
 케이블링 92
 LED 104
 DC 전원 공급 장치 케이블링 92
 DC 전원 공급 LED 104
 DC 전원 복구 26
 DC 전원 스위치 18
 DC 전원 커넥터 18
 DC 전원 LED 103
 DS3500
 구성 67
 구성 설치 69
 상태 확인 프로세스 95
 캐시 메모리 및 캐시 배터리 119
 크기 22
 DS3500 스토리지 서브시스템
 문제점 해결 189
 DS3500 스토리지 서브시스템 개요 3
 DS3500 케이블링
 제어기에 호스트 연결 90
 DS3512 스토리지 서브시스템 부품 목록 201
 DS3524 스토리지 서브시스템 부품 목록 203

E

ESM
 교체 185

ESM (계속)

커넥터 53

LED 111

EXP3500

체인 연결 54

EXP3500 스토리지 격납장치

개요 4

체인 연결 53, 55

EXP3500 스토리지 격납장치 개요 4

EXP3500 스토리지 격납장치 체인 연결 53,

54, 55

EXP3500 스토리지 격납장치, 개요 4

EXP3512 스토리지 격납장치 부품 목록 201

EXP3524 스토리지 격납장치 부품 목록 203

I

ID 번호 209

Information Center 214

L

LC-LC 파이버 채널 케이블 47

결쇠 및 레버 52

제거 49

SFP 모듈에 연결 47

LC-SC 파이버 채널 케이블 어댑터

보호 덮개 51

사용 50

장치에 연결 51

LC-LC 파이버 채널 케이블 제거 52

LED

과온 105

드라이브 140

시스템 오류 105

시스템 위치 지정자 105

앞면 베젤 105

전원이 켜진 동안 103

제어기 106

진단 110

캐시 배터리 119

AC 전원 공급 장치 103

DC 전원 공급 장치 104

LED 확인 103

S

SFP(Small-Form-factor Pluggable) 모듈

보호 덮개 45

정전기 방지 패키지 45

제거 46

중요 정보 43

LC-LC 케이블 제거 49

LC-LC 파이버 채널 케이블 연결 47

Storage Manager

설치 99

스토리지 서브시스템 상태를 모니터링하는 데

사용 100

Storage Manager 소프트웨어 및 하드웨어 호

환성 19

T

T10 PI 19

T10PI 19



부품 번호: 00Y8819

GA30-4306-07



(1P) P/N: 00Y8819

