

IBM System Storage DCS3700

스토리지 서브시스템 및 성능 모듈 제어가 있는

DCS3700 스토리지 서브시스템



설치, 사용자 및 유지보수 안내서

IBM System Storage DCS3700

스토리지 서브시스템 및 성능 모듈 제어가 있는

DCS3700 스토리지 서브시스템



설치, 사용자 및 유지보수 안내서

참고

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, xi 페이지의 『안전』 및 215 페이지의 『주의사항』의 정보를 읽으십시오.

목차

그림	vii
표	ix
안전	xi
이 책의 정보	xvii
이 책의 사용자	xvii
이 책의 구성	xvii
정보, 도움 및 서비스 받기	xviii
문의하기 전에	xviii
문서 사용	xviii
Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기	xviii
IBM System Storage Productivity Center	xix
주요 DCS3700 지원 정보 웹 사이트	xix
소프트웨어 서비스 및 지원	xix
하드웨어 서비스 및 지원	xx
소화 시스템	xx
제 1 장 소개	1
개요	1
SAS 정의	2
파이버 채널 정의	2
운영 체제 지원	2
DCS3700 기능	3
자원 명세 체크리스트	4
제품 업데이트 및 지원 알림 수신	6
우수 사례 가이드라인	6
DCS3700 구성요소	7
드라이브 드로어	8
DDM(Disk Drive Module)	9
제어기	10
제어기 케이블 연결	10
호스트 포트	12
확장 포트	12
이더넷 관리 포트	12
직렬 포트	12
캐시 메모리	13
캐시 배터리 백업 모듈	13
환경 서비스 모듈(ESM)	13
격납장치 ID	14
전원 공급 장치	15

팬 조립품	16
SFP(Small Form-Factor Pluggable) 모듈	17
소프트웨어와 하드웨어 호환성 및 업그레이드	18
소프트웨어 및 펌웨어 지원 코드 업그레이드	18
펌웨어 버전 판별	19
사양	20
공간 요구사항	20
규격	20
무게	20
선적 규격	21
환경 요구사항 및 사양	21
온도 및 습도	21
고도	22
기류 및 열 방출	22
충격 및 진동 요구사항	23
음향 소음	24
전자 요구사항	24
전원 공급 장치 및 팬 장치가 있는 모델의 전 원 및 사이트 배선 요구사항	25
발열량, 기류 및 냉각	25
제 2 장 DCS3700 설치	27
설치 개요	27
리프트 도구 주문	27
전세계 거래 위치	28
미국 지역	28
설치 순서	28
정전기에 민감한 장치 취급 방법	30
설치 준비	30
배송 상자 풀기	31
재고 목록	32
도구	33
필요한 도구 및 하드웨어	33
사이트 준비	34
랙 준비	34
지지대 레일 설치	35
핸들 설치 및 분리	40
핸들 설치	40
핸들 분리	40
랙에 DCS3700 설치	41
DDM 설치	43
제 3 장 DCS3700 케이블링	47

DCS3700 스토리지 시스템 케이블링	47
제어기 커넥터(SAS 호스트 포트 어댑터 포함)	47
제어기 커넥터(파이버 채널 호스트 포트 어댑터 포함)	48
격납장치 ID 설정	49
SAS 케이블 작업	49
SFP 모듈 설치	51
SFP 모듈 제거	53
광섬유 케이블 취급	54
LC-LC 파이버 채널 케이블 사용	56
SFP 모듈에 LC-LC 케이블 연결	56
LC-LC 파이버 채널 케이블 제거	58
DCS3700 확장 격납장치 케이블링	59
ESM 커넥터	59
DCS3700 확장 격납장치 연결	60
중복 드라이브 채널 쌍	62
보조 인터페이스 케이블 연결	63
스토리지 서브시스템 구성	63
스토리지 서브시스템 관리 방법	63
스토리지 서브시스템 구성 설치	65
DCS3700에 SAS 호스트 연결	65
DCS3700에 연결할 IBM BladeCenter 구성 설치 개요	68
BladeCenter 구성 설치	68
DCS3700에 BladeCenter 호스트 연결	68
DCS3700에 파이버 채널 호스트 연결	69
직접 연결된 듀얼 제어기 연결	70
SAN 패브릭 듀얼 제어기, 중복 연결	71
전원 공급 장치 케이블링	74
DCS3700 재배치	74
제 4 장 DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치 운영	75
DCS3700 상태 확인 프로세스 수행	75
하드웨어 검사	76
DCS3700 전원 켜기	77
Storage Manager 클라이언트 설치	79
소프트웨어를 통한 상태 모니터링	79
펌웨어 업데이트	80
스토리지 서브시스템 문제점 해결	81
LED 확인	82
앞면 LED	82
제어기 LED	83
ESM LED	85
팬 조립품 LED	86
AC 전원 공급 장치 LED	87
드라이브 드로어 LED	87

디스크 드라이브 LED	88
7-세그먼트 숫자 표시 LED	89
캐시 메모리 및 캐시 배터리	90
캐시 메모리	90
제어기 캐시 배터리	90
캐시 배터리 학습 주기	91
스토리지 서브시스템 끄기	91
비상 시스템 종료 수행	94
예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복원	94
과열된 전원 공급 장치 복구	95
제 5 장 구성요소 교체	99
구성요소 교체	99
서비스 조치 허용 LED	99
제어기 작업	100
제어기 제거	100
덮개 설치 및 제거	101
제어기 교체	102
시스템 보드 리튬 배터리 제거 및 폐기	105
선택적 호스트 인터페이스 어댑터 설치	107
선택적 호스트 인터페이스 어댑터 교체	110
핫스왑 DDM 작업	112
핫스왑 하드 디스크 드라이브 설치	113
핫스왑 하드 디스크 드라이브 교체	116
여러 DDM 교체	118
DDM을 모두 동시에 교체	119
한 번에 1개의 드라이브 교체	121
AC 전원 공급 장치 교체	123
배터리 교체	129
메모리 캐시 DIMM 교체	131
DIMM 제거	132
DIMM 설치	134
캐시 백업 플래시 메모리 장치 제거 및 교체	135
베젤 교체	135
환경 서비스 모듈 작업	136
ESM 교체	136
팬 조립품 교체	137
드라이브 드로어 교체	138
격납장치 새시 교체	144

제 6 장 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 구성요소 교체	151
제어기 교체	151
캐시 메모리 DIMM 교체	156
드라이브 격납장치의 제어기 배터리 교체	161
제어기-드라이브 격납장치의 HIC 카드 교체	169

제 7 장 하드웨어 유지보수	179
일반 확인	179
문제점 해결	179
DCS3700 스토리지 서브시스템의 문제점 해결	180
부품 목록	186
7-세그먼트 표시 순서 코드 및 원인	189
드라이브 FRU의 기본 정보 판별	193
 부록 A. 레코드	195
ID 번호	195
스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드	196
샘플 정보 레코드	197
설치된 장치 레코드	198
 부록 B. 랙 장착 템플릿	199
 부록 C. 비IBM 랙 설치 사양	203
비IBM 랙 또는 캐비닛에 설치된 IBM 제품에 적용 되는 일반 안전 요구사항	203
랙 사양	205
 부록 D. 전원 코드	211
 부록 E. 구성요소 무게	213
 주의사항	215
상표	216
중요 참고사항	217
분진 오염	218
문서 형식	218
전자파 방출 주의사항	219

Federal Communications Commission (FCC) Class A Statement	219
Industry Canada Class A Emission Compliance Statement	219
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	219
Australia and New Zealand Class A Statement	219
European Union EMC Directive Conformance Statement	219
Germany Electromagnetic Compatibility Directive.	220
Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Class A Statement.	221
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Statement	221
한국방송통신위원회(KCC) 사용자안내문	222
People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement	222
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A Statement	222
Taiwan Class A Electronic Emission Statement	222
 용어	223
 색인	235

그림

1. DCS3700 등각 보기	8	36. 단일 확장 격납장치	61
2. DCS3700 핫스왑 드라이브 드로어	9	37. 듀얼 확장 격납장치	62
3. DCS3700 드라이브 드로어	9	38. 호스트-에이전트(대역 내) 관리	64
4. DCS3700 제어기 위치	10	39. 직접(대역 외) 관리 방법	65
5. DCS3700 커넥터	11	40. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연 결)	67
6. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 커넥터	11	41. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기 의 직접 연결된 파이버 채널 연결	67
7. 캐시 배터리 및 메모리 캐시 DIMM 위치	13	42. 단일 BladeCenter 장치에 연결된 DCS3700의 예	69
8. ESM SAS 포트 위치	14	43. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연 결)	71
9. ESM의 7-세그먼트 숫자 표시장치 위치	15	44. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기 의 직접 연결된 파이버 채널 연결	71
10. 전원 공급 장치 구성요소	16	45. 단일 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제	72
11. 팬 조립품 구성요소	17	46. 듀얼 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제	72
12. 스토리지 확장 격납장치 기류	17	47. 듀얼 파이버 채널 SAN 환경에서 두 개의 스토 리지 서브시스템 예제	73
13. SFP 모듈 및 광섬유 케이블	18	48. 여러 호스트, 여러 포트 및 여러 패브릭(파이버 채널 및 SAS) 구성의 예	73
14. DCS3700 기류	23	49. DS3500 DC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터	78
15. 냉각 통로/열 통로 랙 구성 예	26	50. DCS3700 앞면 LED 및 제어	82
16. 앞면 랙 장착 템플리트	36	51. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스 토리지 격납장치 앞면 LED	82
17. 뒷면 랙 장착 템플리트	37	52. 제어기 LED	83
18. 레이블이 지정된 디스크 드라이브가 있는 DCS3700 드라이브 드로어	44	53. 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 LED	84
19. 듀얼 제어기 DS3700 스토리지 서브시스템 포 트 및 제어기(선택적 SAS 호스트 포트 어댑터 포함)	47	54. SAS 호스트 포트 어댑터 LED	85
20. 듀얼 제어기 DCS3700 스토리지 서브시스템 포 트 및 제어기(선택적 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 포함)	48	55. ESM LED	85
21. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템(FC 포트 포함)	48	56. 팬 조립품 LED	86
22. Mini-SAS 케이블	50	57. AC 전원 공급 장치 LED	87
23. Mini-SAS 케이블 연결	50	58. 드라이브 드로어 LED	87
24. Mini-SAS 케이블 제거	51	59. 디스크 드라이브 LED	88
25. SFP 모듈 및 보호 덮개	53	60. 숫자 표시 LED	89
26. 호스트 포트에 SFP 모듈 설치	53	61. 제어기 제거	101
27. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 플라스틱 유형	54	62. 덮개 제거	102
28. SFP 모듈 걸쇠 잠금 해제 - 와이어 유형	54	63. 제어기 제거 및 교체	104
29. 광섬유 케이블 구부림 및 루프 권장 사양	55	64. 제어기 제거	107
30. LC-LC 파이버 채널 케이블	56	65. 호스트 포트 어댑터 필터 패널 제거	108
31. 광섬유 케이블 보호 덮개 제거	57	66. 호스트 포트 어댑터 설치	109
32. SFP 모듈에 LC-LC 파이버 채널 케이블 삽입	58		
33. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠	58		
34. LC-LC 파이버 채널 케이블 제거	59		
35. ESM 커넥터	59		

67. HIC 커넥터 맞추기	111	97. 제어기 공기 전환기	154
68. 드라이브 드로어 열기.	114	98. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입 하기	154
69. 드라이브 슬롯에 하드 디스크 드라이브 삽입	114	99. 제어기 공기 전환기	157
70. 커넥터에 하드 디스크 드라이브 삽입	114	100. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입 하기	158
71. 드라이브 핸들 올리기.	115	101. 세 개의 캐시 메모리 DIMM 슬롯	159
72. 드라이브 맞추기	115	102. 캐시 메모리 DIMM 제거	159
73. 드라이브를 제자리에 잠그기.	116	103. 제어기의 배터리 서비스 조치 필요 LED	162
74. 전원 공급 장치 교체	128	104. 제어기 LED.	163
75. 제어기 제거	130	105. 제어기 제거 및 교체	164
76. 제어기에서 배터리 장치 제거	131	106. 제어기 공기 전환기	165
77. 메모리 캐시 DIMM 위치	132	107. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입 하기	166
78. 제어기 제거	133	108. 제어기 상단 덮개 걸쇠 버튼	167
79. 제어기에서 DIMM 제거.	133	109. 제어기 LED.	168
80. 제어기에 DIMM 설치	134	110. 제어기 서비스 조치 LED	170
81. 캐시 백업 플래시 메모리 장치.	135	111. 제어기 LED.	171
82. 베젤 제거.	136	112. 제어기 제거 및 다시 설치	172
83. 환경 서비스 모듈 제거	137	113. 제어기 공기 전환기	173
84. 팬 조립품 제거	138	114. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입 하기	173
85. 오른쪽 팬 조립품이 제거된 스토리지 확장 격 납장치의 뒷면 보기	140	115. 호스트 인터페이스 카드 교체	175
86. 미드프레인에 연결하는 수직 지지대	141	116. 제어기 LED.	177
87. 드라이브 드로어에 연결하는 수평 지지대	141	117. DCS3700 스토리지 서브시스템 격납장치 부품 목록	187
88. 드라이브 드로어 옆면에 있는 드라이브 드로어 해제 레버.	142	118. 7-세그먼트 영숫자.	189
89. 드로어 가이드 위에 있는 잠금 텀블러	143	119. IBM 홀로그램 레이블 예제.	193
90. 팬 조립품 제거	145	120. 앞면 랙 장착 템플리트	200
91. 오른쪽 팬 조립품이 제거된 스토리지 확장 격 납장치의 뒷면 보기	146	121. 뒷면 랙 장착 템플리트	201
92. 미드프레인에 연결하는 수직 지지대	147	122. 비IBM 랙 사양 치수 윗면 보기	206
93. 드라이브 드로어에 연결하는 수평 지지대	147	123. 랙 사양 치수, 앞면 위 보기	207
94. 드라이브 드로어 옆면에 있는 드라이브 드로어 해제 레버.	148	124. 랙 사양 치수, 앞면 아래 보기.	207
95. 드로어 가이드 위에 있는 잠금 텀블러	149		
96. 제어기 제거 및 교체	153		

표

1. DCS3700 기능.	3	18. 드라이브 LED 활동	112
2. 최소 DCS3700 소프트웨어 및 펌웨어 버전	18	19. 문제점 해결	186
3. DCS3700 스토리지 확장 격납장치 규격	20	20. 부품 목록 (DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치).	187
4. DCS3700 무게	21	21. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 구성요소 목록.	188
5. DCS3700 구성요소 무게	21	22. 7-세그먼트 표시 순서 코드 정의	189
6. DCS3700 선적 상자 규격	21	23. 7-세그먼트 표시와 해당 오류에 대해 반복되는 순서	190
7. 보관 또는 운송 중인 스토리지 확장 격납장치의 온도 및 습도 요구사항.	22	24. 제어기 숫자 표시 진단 코드	191
8. DCS3700 고도 범위	22	25. ESM 숫자 표시 진단 코드.	192
9. DCS3700 전원 및 열 방출	23	26. 스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드	196
10. 무작위 진동 전력 스펙트럼 밀도	23	27. 샘플 정보 레코드	197
11. DCS3700 사운드 레벨.	24	28. 하드 디스크 드라이브 레코드	198
12. DCS3700 AC 전원 요구사항	24	29. IBM 전원 코드.	211
13. 파이버 채널 포트 LED	84	30. DCS3700 구성요소 무게	213
14. 팬 조립품 LED	86	31. 미립자 및 기체에 대한 제한사항	218
15. 드라이브 드로어 LED	88		
16. 디스크 드라이브 LED	88		
17. LED에 표시되는 드라이브 상태.	89		

안전

이 문서에 포함된 주의 및 위험 경고문은 IBM® System Storage® DCS3700 스토리지 확장 격납장치와 함께 제공된 다국어 *IBM* 안전 정보 문서에서도 참조할 수 있습니다. 각 주의 및 위험 경고문에는 번호가 지정되어 있어 번역된 문서에서 해당 경고문을 쉽게 참조할 수 있습니다.

- **위험:** 이 경고문은 치명적이거나 극도로 유해할 수 있는 상황을 나타냅니다. 위험 경고문은 치명적이거나 극히 위험할 수 있는 프로시저, 단계 또는 상황 설명 바로 앞에 배치됩니다.
- **경고:** 이 경고문은 잠재적으로 사용자에게 유해할 수 있는 상황을 나타냅니다. 경고 경고문은 위험할 수 있는 프로시저, 단계 또는 상황 설명 바로 앞에 배치됩니다.
- **주의:** 이 주의사항은 프로그램, 장치 또는 데이터의 가능한 손상을 표시합니다. 주의 주의사항은 손상이 발생할 수 있는 지시사항 또는 상황 바로 앞에 배치됩니다.

이 제품을 설치하기 전에 다음 주의 및 위험 경고문을 읽어 주십시오.

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:	분리할 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.	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 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)를 넘도록 가열하지 마십시오.
- 수리하거나 분해하지 마십시오.

배터리를 폐기할 때는 지역 법령 또는 규정에 따라 폐기하십시오.

경고문 3:



주의:

레이저 제품(CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 장치, 송신기 등)이 설치되어 있는 경우에는 다음과 같은 행동을 하지 마십시오.

- 레이저 제품의 덮개를 제거하면 제품이 위험한 레이저에 노출될 수 있습니다. 이러한 장치의 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 이 안내서에 지정되지 않은 방식으로 프로시저를 수행하거나 장치를 조작하면 레이저 노출을 일으킬 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품은 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 레이저 복사선이 노출되면 광선을 보지 말고, 광학 기구를 통해서도 보지 마십시오.

클래스 1 레이저 경고문

Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil Laser de Calsse 1

IEC 825-11993 CENELEC EN 60 825

경고문 4:



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

주의:

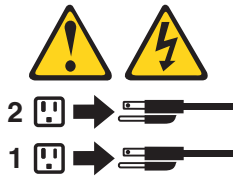
그림에 표시된 인원 수로 제품을 들거나 운반하십시오.

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 29:



주의:

이 장비는 장비에 있는 접지 컨덕터에 DC 전원 회로의 접지된 컨덕터를 연결할 수 있도록 디자인되었습니다.

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 30:



주의:

전기 충격의 위험이나 에너지 위험을 줄이려면 다음을 수행하십시오.

- 이 장비는 NEC 및 IEC 60950-1, 초판, The Standard for Safety of Information Technology Equipment에 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.
- 분기 회로 과전류 보호는 20A로 지정되어야 합니다.
- 길이가 4.5미터를 초과하지 않는 12AWG(American Wire Gauge) 또는 2.5mm² 구리 전도체만 사용하십시오.
- 미리 사용 가능하도록 승인되고 등급 지정된 연결 해제 장치를 필드 배선에 포함시키십시오.



주의:

이 장치는 전원이 2개 이상입니다. 장치에서 전원을 모두 제거하려면 모든 DC MAINS의 연결을 끊어야 합니다.



케이블 경고:

경고: 이 제품의 코드 또는 이 제품과 함께 판매되는 보조 프로그램과 연관된 코드를 만지면 캘리포니아 주에 알려진 암(arm), 출산 장애 또는 기타 생식 장애의 원인이 되는 화학 물질에 노출됩니다. 코드를 만진 후에는 손을 씻으십시오.

이 책의 정보

이 책은 IBM System Storage DCS3700 스토리지 서브시스템 및 DCS3700 확장 격납장치를 설치하고 구성을 사용자 정의하는 데 필요한 지시사항을 제공합니다. 유지보수 프로시저와 문제점 해결 정보도 제공됩니다.

이 책의 사용자

이 책은 파이버 채널 SAS(Serial Attached SCSI) 및 네트워크 기술에 대한 깊은 지식이 있는 시스템 운영자 및 서비스 기술자를 대상으로 작성되었습니다.

이 책의 구성

1 페이지의 제 1 장 『소개』에서는 IBM System Storage DCS3700 스토리지 서브시스템 및 DCS3700 확장 격납장치에 대해 설명합니다. 이 장에는 자원 명세 체크리스트와 스토리지 확장 격납장치 기능, 운영 사양 및 구성요소에 대한 개요가 포함되어 있습니다.

27 페이지의 제 2 장 『DCS3700 설치』에는 DCS3700 설치 방법에 대한 정보가 있습니다.

47 페이지의 제 3 장 『DCS3700 케이블링』에는 DCS3700 케이블 연결 방법에 대한 정보가 있습니다.

75 페이지의 제 4 장 『DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치 운영』에는 스토리지 확장 격납장치의 전원 켜기 및 끄기, 과열된 전원 공급 장치 복구, 스토리지 확장 격납장치 문제점 해결, LED 해석 방법에 대한 정보가 있습니다.

99 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』에는 하드 디스크 드라이브, 전원 공급 장치, 팬 조립품, 환경 서비스 모듈(ESM), 드라이브 드로어, SFP 모듈 같은 고객 교체 유닛(CRU) 또는 FRU를 설치하거나 제거하는 방법에 대한 단계별 지시사항이 있습니다.

179 페이지의 제 7 장 『하드웨어 유지보수』에서는 사용자의 스토리지 확장 격납장치에 해당하는 문제점 및 증상을 설명합니다. DCS3700의 부품 목록도 제공됩니다.

195 페이지의 부록 A 『레코드』에서는 일련 번호 및 장치 레코드를 비롯하여 DCS3700에 대한 중요 정보를 기록하고 업데이트하는 데 사용할 수 있는 표를 제공합니다. DCS3700에 옵션을 추가할 때마다 이 표의 정보를 업데이트해야 합니다.

199 페이지의 부록 B 『랙 장착 템플리트』에서는 DCS3700 설치용 랙 장착 템플리트를 제공합니다. 설치 중 사용하기 위해 문서에서 템플리트를 분리하려면 해당 템플리트 사본을 사용하십시오.

203 페이지의 부록 C 『비IBM 랙 설치 사양』에서는 DS5000 스토리지 서브시스템 및 DS5000 스토리지 확장 격납장치를 비IBM 랙에 설치하는 데 필요한 안전 요구사항과 랙 사양을 제공합니다.

211 페이지의 부록 D 『전원 코드』에는 DCS3700의 전원 코드 정보가 나열되어 있습니다.

정보, 도움 및 서비스 받기

도움말, 서비스 또는 기술 지원이 필요하거나 IBM 제품에 대한 추가 정보가 필요한 경우 IBM에서 사용 가능한 여러 소스를 찾아 지원합니다. 이 절에는 IBM 및 IBM 제품에 대한 추가 정보를 구할 수 있는 위치, 시스템에 문제점이 있는 경우 수행할 작업, 서비스가 필요할 때 문의할 대상에 대한 정보가 있습니다.

문의하기 전에

문의하기 전에 다음 단계를 수행하여 문제점을 직접 해결해 보십시오.

- 케이블이 모두 연결되어 있는지 확인하십시오.
- 시스템이 켜져 있는지 전원 스위치를 확인하십시오.
- 시스템 문서에 있는 문제점 해결 정보를 참조하고 시스템과 함께 제공되는 진단 도구를 사용하십시오.
- 이 절에 나와 있는 IBM System Storage Disk Support 웹 사이트 페이지에서 기술 정보, 힌트, 팁 및 새로운 장치 드라이버를 확인하십시오.
- 문의사항은 IBM 웹 사이트의 IBM 토론 포럼을 사용하십시오.

DS Storage Manager 온라인 도움말이나 시스템 및 소프트웨어와 함께 제공되는 문서에 IBM이 제공하는 문제점 해결 프로시저에 따라 외부 지원 없이 많은 문제점을 해결할 수 있습니다. 시스템과 함께 제공되는 정보에는 사용자가 수행할 수 있는 진단 테스트에 대해서도 설명되어 있습니다. 대부분의 서브시스템, 운영 체제 및 프로그램은 문제점 해결 프로시저와 오류 메시지 및 오류 코드에 대한 설명이 들어 있는 정보가 함께 제공됩니다. 소프트웨어 문제점으로 생각되는 경우 운영 체제 또는 프로그램 정보를 참조하십시오.

문서 사용

IBM 시스템 및 사전 설치된 소프트웨어(있는 경우)에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 문서에 있습니다. 이러한 문서에는 인쇄 문서, 온라인 문서, README 파일 및 도움말 파일이 포함됩니다. 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.

Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기

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

중요: DS Storage Manager 소프트웨어를 설치하기 전에 README를 참조하십시오. 업데이트된 readme 파일에는 이 문서에 포함되어 있지 않은 최신의 장치 드라이버 버전, 펌웨어 레벨, 제한사항 및 기타 정보가 포함되어 있습니다.

Storage Manager readme 파일은 다음 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다.

<http://www.ibm.com/support/entry/portal>

IBM 지원 센터의 스토리지 서브시스템, 운영 체제 및 DS Storage Manager 버전 관련 문서에 액세스하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. <http://www.ibm.com/support/entry/portal>로 이동하십시오.
2. 제품 선택에서 제품 찾아보기 또는 제품 검색을 클릭하십시오.
3. 작업 선택에서 문서를 클릭하십시오.
4. 결과 보기에서 페이지 보기를 클릭하십시오.
5. 제품 문서 상자에서 액세스하려는 서적 링크를 클릭하십시오.

IBM System Storage Productivity Center

IBM System Storage Productivity Center(SSPC)는 IBM System Storage, IBM System Storage SAN Volume Controller 클러스터 및 데이터 스토리지 인프라의 다른 구성요소를 관리하기 위한 단일 시작 지점을 제공하는 통합 하드웨어 및 소프트웨어 솔루션입니다. 따라서 IBM System Storage Productivity Center를 사용하여 단일 관리 인터페이스에서 여러 IBM System Storage 제품 구성을 관리할 수 있습니다.

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

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

주요 DCS3700 지원 정보 웹 사이트

문서, 최신 소프트웨어, 펌웨어 및 NVSRAM 다운로드를 비롯한 DCS3700 스토리지 서브시스템 및 DS Storage Manager에 대한 최신 정보는 다음 웹 사이트에 있습니다.

1. <http://www.ibm.com/support/entry/portal>로 이동하십시오.
2. 제품 선택에서 제품 찾아보기 또는 제품 검색을 클릭하십시오.
3. 작업 선택에서 다운로드를 클릭하십시오.
4. 결과 보기에서 페이지 보기를 클릭하십시오.
5. 다운로드 및 수정사항에서 액세스하려는 다운로드 링크를 클릭하십시오.

소프트웨어 서비스 및 지원

IBM Support Line을 통해 유료로 사용법, 구성 및 소프트웨어 문제점에 대한 전화 지원을 받을 수 있습니다. 해당 국가 또는 지역의 Support Line에서 지원되는 제품에 대한 정보는 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

www.ibm.com/services/sl/products

IBM Support Line 및 기타 IBM 서비스에 대한 자세한 정보는 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

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

하드웨어 서비스 및 지원

IBM Integrated Technology Services 또는 해당 IBM 리셀러가 IBM으로부터 보증 서비스 제공 승인을 받은 경우 이 리셀러를 통해 하드웨어 서비스를 받을 수 있습니다. 지원 전화번호는 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

www.ibm.com/planetwide

미국 및 캐나다에서는 연중무휴 24시간 동안 하드웨어 서비스 및 지원이 제공됩니다. 영국에서는 월요일에서 금요일까지 오전 9시 - 오후 6시에 이 서비스를 이용할 수 있습니다.

소화 시스템

소화 시스템은 고객의 책임입니다. 적절한 레벨의 담보 및 보호를 제공하는 소화 시스템을 선택할 때는 보험업자, 지역 소방장, 지역 건물 검사자 또는 양쪽 전문가 모두와 상담해야 합니다. IBM은 안정적인 작동을 위해 특정 환경을 요구하는 내부 및 외부 표준에 따라 장비를 설계하고 생산합니다. IBM은 소화 시스템과 호환되는지 장비를 테스트하지 않으므로 IBM은 어떤 종류의 호환성 요구도 주장하지 않으며 소화 시스템에 대한 어떤 권장안도 제시하지 않습니다.

제 1 장 소개

이 장에서는 IBM System Storage DCS3700 스토리지 서브시스템 및 DCS3700 확장 장치의 운영 스펙, 기능 및 구성요소를 설명합니다.

참고: 이더넷 인터페이스의 경우: DCS3700 스토리지 서브시스템 및 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템은 직접, 또는 어떤 수단을 통해서든 공용 통신 네트워크의 인터페이스와 연결하지 마십시오.

이 장에는 DCS3700의 제품 업데이트 및 우수 사례 가이드라인에 대한 중요한 정보와 자원 명세 체크리스트도 있습니다.

개요

DCS3700은 고성능 컴퓨팅 환경에서 확장성이 뛰어난 데이터 스트리밍 애플리케이션의 스토리지 요구를 충족하도록 디자인되었습니다. 스토리지 서브시스템에서는 기존의 고성능 컴퓨팅 스토리지 요구사항을 충족하고 미래에 대비할 수 있도록 데이터 액세스 및 보호를 제공합니다.

DCS3700은 중간 규모의 스토리지 요구사항에 대한 수요를 충족하기 위해 디자인된 솔루션으로, 고성능, 프리미엄 기능, 고가용성을 갖춘 모듈형의 확장 가능한 스토리지 용량을 SAN 연결 6Gbps 직렬 연결 SCSI(SAS) 및 8Gbps 파이버 채널(FC) 연결 그리고 RAID 레벨 0, 1, 3, 5, 6에 대한 지원과 함께 제공합니다.

참고:

1. RAID 6은 P+Q 디자인 구현을 사용합니다.
2. RAID 레벨 1이 구현되고 드라이브 수가 3 이상으로 증가하면 RAID 레벨 10이 자동으로 구현됩니다.

DCS3700 스토리지 서브시스템은 DCS3700 확장 격납장치 연결을 지원합니다. DCS3700은 SAS 및 니어 라인 SAS 디스크 또는 이러한 디스크 드라이브 유형이 복합된 구성을 지원합니다. 지원되는 최대 디스크 드라이브 수, 최대 스토리지 용량 및 스토리지 서브시스템의 기타 기능에 대한 세부사항은 3 페이지의 『DCS3700 가능』의 내용을 참조하십시오.

DCS3700은 모델에 따라 최대 2개의 중복, 듀얼-액티브 RAID 스토리지 제어기 또는 환경 서비스 모듈을 지원하는 4U 랙 장착 가능 스토리지 격납장치입니다. DCS3700 스토리지 서브시스템 RAID 제어기에는 표준으로 기본 제어기에 두 개의 6Gbps x4 SAS 호스트 인터페이스 포트와 하나의 6Gbps x4 SAS 확장 포트가 있습니다. 각 제어기에는 선택적 호스트 인터페이스 카드(HIC)를 설치할 수 있는 추가 슬롯이 있습니다. 지원되는 호스트 인터페이스 카드는 4포트 8Gbps 파이버 채널(FC) 어댑터 또는 2포트 6Gbps SAS 어댑터입니다. 두 호스트 인터페이스 카드 모두 기본 SAS 호스트 인터페이스와 함께 사용할 수 있습니다. 그러나 각 제어기에는 같은 유형의 호스트 인터페이스 카드가 설치되어 있어야 합니다.

FlashCopy[®], VolumeCopy, Enhanced Remote Mirroring 등 고급 DCS3700 스토리지 관리, 복사 서비스 옵션 및 선택적 고급 장애 복구 기능을 사용할 수 있습니다. DS Storage Manager 클라이언트도 DCS3700 스토리지 서브시스템에 사용할 수 있습니다. 이 스토리지 관리 소프트웨어는 스토리지 관리를 중앙 집중화하고 DCS3700 시리즈 스토리지를 최대 128개의 가상 서버로 파티셔닝하는 작업을 단순화하거나 스토리지 용량을 전략적으로 할당하여 스토리지 공간을 최대화하는데 도움이 되도록 디자인되었습니다.

SAS 정의

SAS(Serial Attached SCSI)는 병렬 SCSI 버스 기술을 교체하지만 표준 SCSI 명령 세트 사용을 그대로 유지하는 지점간 직렬 아키텍처입니다. SAS 지점간 아키텍처는 각 방향으로 6Gbps의 속도로 데이터를 전송할 수 있는 전용, 전이중 채널을 제공합니다. SSP(Serial SCSI Protocol)는 SAS 전용 드라이브를 지원하는 데 사용됩니다.

니어 라인 SAS 또는 NL-SAS 드라이브는 원시 SAS 인터페이스를 제공하는 엔터프라이즈 SATA 드라이브입니다. NL-SAS 드라이브는 중복 데이터 경로를 허용하는 듀얼 입/출력(I/O) 포트, SATA보다 더 빠른 인터페이스, SCSI 명령 세트 지원 기능을 제공합니다.

파이버 채널 정의

파이버 채널 기술은 *SCSI-3 파이버 채널 프로토콜(SCSI-FCP)* 표준에 설명되어 있습니다. 광섬유 채널은 대용량 스토리지 및 네트워킹에 사용되는 고속 데이터 전송 기술입니다.

SCSI(Small Computer System Interface) 장치가 15개인데 비하여, FC-AL(Fibre Channel Arbitrated Loop)을 사용하면 파이버 채널 장치를 100개 이상 지원할 수 있습니다.

운영 체제 지원

지원되는 운영 체제는 최신 시스템 README 파일을 참조하고, 추가 호스트 운영 체제 지원은 다음 웹 사이트의 IBM DCS3700 제품을 참조하십시오.

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

웹에서 DCS3700 README 파일에 액세스하는 방법을 알아보려면 xviii 페이지의 『Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기』를 참조하십시오.

DCS3700 기능

표 1에는 DCS3700 스토리지 서브시스템 및 확장 격납장치 기능이 요약되어 있습니다. 무게, 높이 및 발열량 같은 운영 사양 목록은 20 페이지의 『사양』의 내용을 참조하십시오.

표 1. DCS3700 기능

일반:	스토리지 서브시스템:	스토리지 확장 격납장치:
- 모듈 구성요소 - RAID 스토리지 제어기 모듈 - 환경 서비스 모듈(ESM) - 전원 공급 장치 - 팬 조립품 - 고용량 디스크 드라이브 - 기술 - RAID 0, 1, 3, 5 및 6 디스크 어레이 지원 - 스토리지 용량 최대 360TB - 추가 확장 격납장치 2개 사용 시 SAS 또는 NL-SAS 디스크 드라이브 최대 180개 지원 - 제어기 캐시 크기, 제어기당 2GB, 스토리지 서브시스템당 총 4GB - 캐시 메모리 업그레이드 가능, 제어기당 4GB, 스토리지 서브시스템당 총 8GB - 성능 모듈 제어기가 있는 서브시스템에서 제어기 캐시 크기는 제어기당 6GB, 서브시스템당 12GB입니다. 이는 구매한 사양에 따라 제어기당 12GB 또는 24GB로 업그레이드 가능합니다. 따라서 서브시스템당 24GB 또는 48GB로 업그레이드할 수 있습니다. - 제어기에서 6Gbps SAS 호스트 인터페이스 지원 - 각 제어기는 1개의 호스트 인터페이스 어댑터를 지원합니다. 지원 항목: 6Gbps SAS 8Gbps FC - 중복 제어기 또는 ESM, 전원 공급 장치 및 팬 조립품 - 제어기 및 전원 공급 장치에 대한 핫스왑 기술	- RAID 제어기 - 호스트 인터페이스: 제어기당 26핀, Mini-SAS 커넥터 2개 - 확장: 제어기당 26핀, Mini-SAS 커넥터 1개 - 듀얼 1Gbps 이더넷 관리 포트 7-세그먼트 표시장치 - 전원 공급 장치: - 핫스왑 1755W(200 - 240 AC) 표준 2개 - 중복 전원 공급 - 프리미엄 기능 옵션: - FlashCopy - VolumeCopy - Enhanced Remote Mirroring - 향상된 FlashCopy(제어기 펌웨어 버전이 7.83 이상일 경우에만)	- ESM - 호스트 인터페이스: 제어기당 26핀, Mini-SAS 커넥터 2개 - 확장: 제어기당 26핀, Mini-SAS 커넥터 1개 - 단일 100Mbps 이더넷 디버그 포트 7-세그먼트 표시장치 - 전원 공급 장치: - 핫스왑 1755W(200 - 240 AC) 표준 2개 - 중복 전원 공급

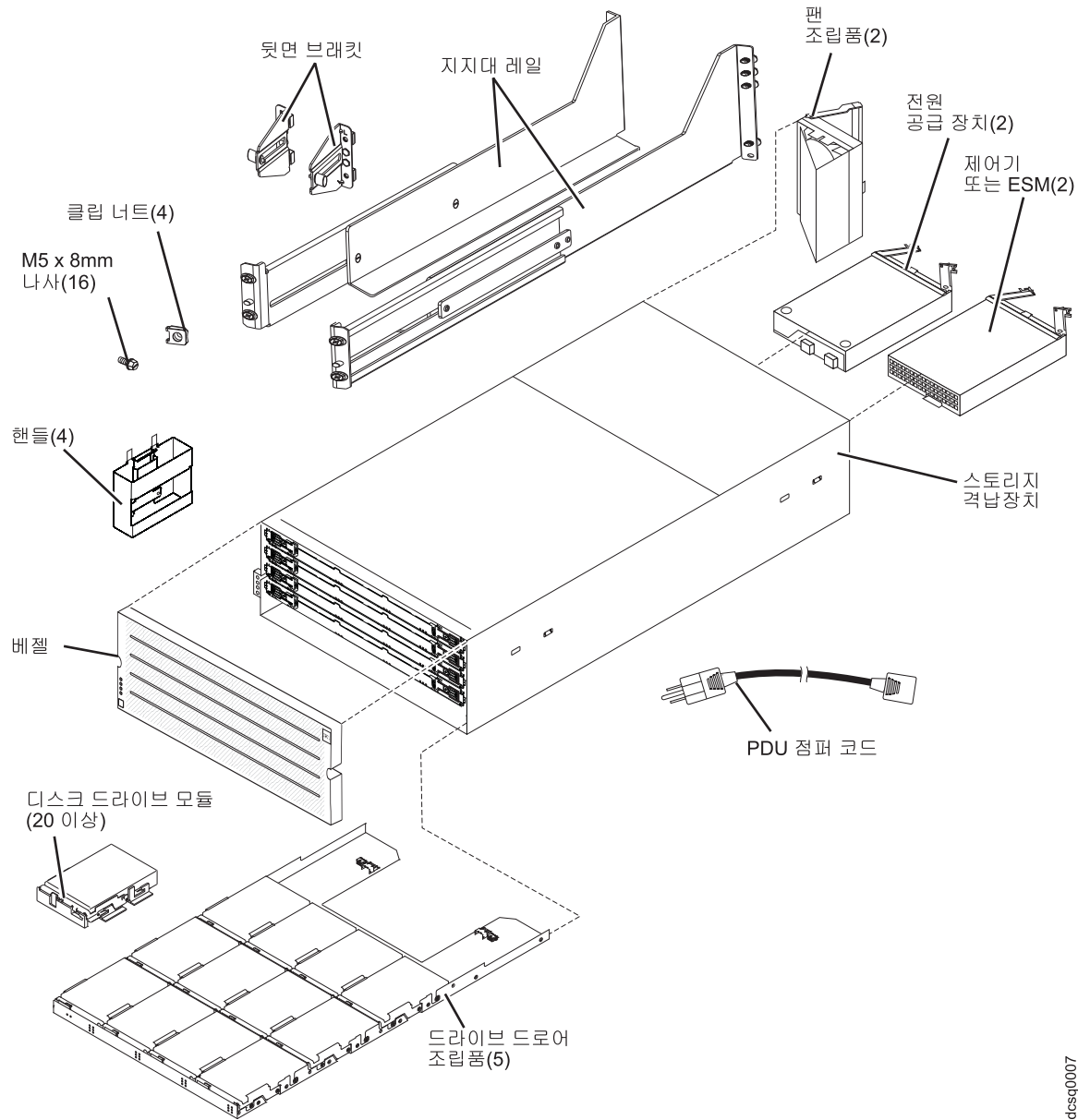
표 1. DCS3700 기능 (계속)

• 사용자 인터페이스 - 기본 제공 전원, 활동 및 결함 LED, 구성 요소에 ID 레이블 지정, 뒷면 LED 및 커넥터 - 교체하기 쉬운 드라이브, 전원 공급 장치, 팬 조립품, 제어기 및 ESM		
--	--	--

자원 명세 체크리스트

다음 그림 및 재고 목록에는 랙 캐비닛에 스토리지 확장 격납장치를 설치하는 데 필요한 항목을 보여줍니다. 항목이 없거나 손상된 경우 구입처에 문의하십시오.

참고: 그림이 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다. DCS3700 주문에 따라 다음 그림에 표시되지 않은 다른 자재가 배송 상자에 포함될 수 있습니다.



dcsq0007

DCS3700을 꺼낸 후 다음 항목이 있는지 확인하십시오.

- 4U 높이 스토리지 격납장치(1)
 - 드라이브 드로어 조립품(5)
 - 팬 조립품(2)
 - 전원 공급 장치(2)
 - ESM(2)(1818 80E인 경우)
 - 제어기(2)(1818 80C인 경우)
- 핸들(4) - 배송 상자 내 더 작은 상자 안에 포장되어 있음
- DDM(DCS3700 주문에 따라 20개 이상) - 배송 상자 내 더 작은 상자 안에 포장되어 있음
- 베젤(1)

- 랙 장착 하드웨어 키트(1) - 배송 상자 내 더 작은 상자 안에 포장되어 있고 다음을 포함함
 - 레일(2), 오른쪽 및 왼쪽 조립품
 - 뒷면 브래킷(2)
 - M5 검은색 홈볼이 육각 나사(16)

참고: 나사는 지지대 레일에 미리 장착되어 있거나 비닐 백에 포장되어 있습니다.

- 와셔(8)
- 클립 너트(4)

중요: DCS3700은 지역별 AC 전원 코드가 함께 제공되지 않습니다. IBM이 해당 지역에 승인한 전원 코드를 직접 구입해야 합니다. 자세한 정보는 211 페이지의 부록 D 『전원 코드』의 내용을 참조하십시오.

제품 업데이트 및 지원 알림 수신

초기 설치 시 및 제품 업데이트가 제공되는 경우 다음 패키지의 최신 버전을 다운로드하십시오.

- DS Storage Manager 호스트 소프트웨어
- DCS3700 스토리지 서브시스템 제어기 펌웨어 및 NVSRAM
- DCS3700 확장 장치 ESM 펌웨어
- 드라이브 펌웨어

중요

지원 알림을 구독하여 최신 펌웨어 및 기타 제품 업데이트로 시스템을 최신으로 유지하십시오.

지원 알림을 수신하도록 등록하는 방법에 대한 자세한 정보는 IBM 디스크 지원 웹 사이트의 정보 계속 수신 절을 참조하십시오.

우수 사례 가이드라인

시스템을 최적으로 운영하려면 항상 다음의 우수 사례 가이드라인을 따르십시오.

- 시스템을 종료하기 전에 시스템이 최적 상태인지 확인하십시오. 불이 켜진 서비스 조치 필요 LED가 있는 경우에는 절대로 전원을 끄지 마십시오. 시스템을 종료하기 전에 모든 오류 상태를 해결했는지 확인하십시오.
- 주기적으로 스토리지 드라이브의 데이터를 백업하십시오.
- 전원 중복성을 유지하려면 DCS3700 스토리지 서브시스템의 오른쪽 및 왼쪽 전원 공급 장치를 랙 캐비닛 내 배전 장치를 통하여 두 개의 독립 외부 전원 회선에 연결하거나 외부 콘센트에 직접 연결하십시오. 이렇게 하면 하나의 전원 회선만 사용 가능한 경우에도 DCS3700 스토리지 서브시스템 및 모든 연결 확장 격납장치에 전원이 유지됩니다. 또한 무인 상태에서 전원이 복원되는 경우에 구성 내의 스토리지 장치가 동시에 전원을 공급받을 수 있습니다.

참고: 스토리지 서브시스템 및 스토리지 확장 격납장치에 전원을 공급하는 회로가 과부하되지 않도록 하십시오. 필요한 경우 추가 배전 장치(PDU) 쌍을 사용하십시오. 스토리지 확장 격납장치 전원 요구사항에 대한 정보는 23 페이지의 표 9를 참조하십시오. 자세한 정보는 IBM 서비스 담당자에게 문의하십시오.

- 계획된 시스템 종료 전이나 시스템 추가, 제거 또는 수정(펌웨어 업데이트, 논리 드라이브 작성, Storage Partitioning 정의, 하드웨어 변경 등) 후에는 다음 작업을 완료하십시오.
 1. 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오.
 2. 스토리지 서브시스템 구성을 저장하십시오.
 3. CASD(Collect All Support Data)를 저장하십시오.

파일을 스토리지 서브시스템용으로 작성된 논리 드라이브 이외의 위치에 저장했는지 확인하십시오.

이러한 작업을 수행하는 방법에 대한 자세한 정보는 DS Storage Manager 온라인 도움말 또는 해당 운영 체제용 DS Storage Manager 안내서를 확인하십시오.

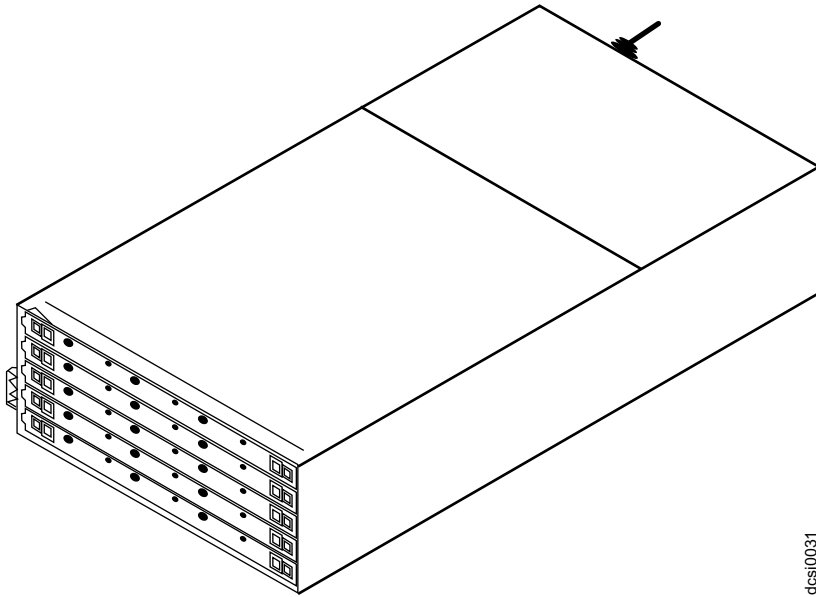
- 유지보수 또는 수동 전원 켜기 프로시저 중에는 94 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복원』에 나열된 전원 켜기 순서를 따르십시오. 제어기가 가장 효율적으로 모든 스토리지 서브시스템에 액세스할 수 있도록, 서브시스템의 각 구성요소가 올바른 순서로 켜지도록 하십시오.
- 스토리지 서브시스템은 시스템 구성요소에 대한 동시 전원 켜기를 지원합니다. 그러나 항상 94 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복원』에 나열된 전원 켜기 순서를 따라야 합니다.
- 최적 상태의 스토리지 시스템은 예기치 않은 시스템 종료 및 시스템 구성요소의 무인 전원 복원으로부터 자동 복구됩니다. 전원이 복원된 후 다음 조건이 발생하는 경우 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템이 DS Storage Manager 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)에 표시되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템이 온라인 상태가 아닙니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 서브시스템 성능이 저하되었습니다.

DCS3700 구성요소

DCS3700 스토리지 서브시스템은 RAID 어레이의 호스트와 드라이브 간 입/출력(I/O) 활동을 지시하고 관리합니다. DCS3700 확장 장치는 스토리지 시스템에 추가 스토리지 용량을 제공합니다.

8 페이지의 그림 1에서는 앞면 베젤이 해당 위치에 없는 DCS3700 장치를 보여 줍니다.

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



dcsl0031

그림 1. DCS3700 등각 보기

DCS3700에는 다음과 같은 제거 가능 구성요소가 있습니다. 이러한 구성요소는 FRU(Field Replaceable Unit)라고 하며 격납장치 앞면 또는 뒷면에서 액세스할 수 있습니다.

- 드라이브 드로어 5개, 오른쪽 및 왼쪽 케이블 체인 포함
- DDM(Disk Drive Module) 최소 20개 - 최대 60개
- RAID 제어기 2개(1818-80C인 경우)
- 환경 서비스 모듈(ESM) 2개(1818-80E인 경우)
- 전원 공급 장치 2개
- 팬 조립품 2개

DCS3700의 핫스왑 기능을 사용하여 스토리지 확장 격납장치 전원을 끄지 않고 DDM, 전원 공급 장치, 팬 조립품, ESM 및 RAID 제어기를 제거하고 교체할 수 있습니다. 핫스왑 장치가 제거, 설치 또는 교체되는 중에도 시스템 사용가능성을 유지할 수 있습니다.

DCS3700 확장 장치는 DCS3700 스토리지 서브시스템과 함께 사용하도록 디자인되었습니다. DCS3700은 DCS3700 확장 격납장치 최대 2개, DDM(Disk Drive Module) 총 180개를 지원할 수 있습니다.

드라이브 드로어

DCS3700 스토리지 서브시스템 및 DCS3700 확장 격납장치에는 격납장치 앞면에서 액세스할 수 있는 5개의 제거 가능 드라이브 드로어가 있습니다(9 페이지의 그림 2 참조). 각 드라이브 드로어에는 최대 12개의 디스크 드라이브가 포함될 수 있습니다(9 페이지의 그림 3 참조). 드라이브 드로어를 완전히 채우는 경우 DCS3700은 최대 60개의 DDM을 지원할 수 있습니다.

참고: 다른 서적에서는 드라이브 드로어를 드라이브 트레이라고 할 수도 있습니다.

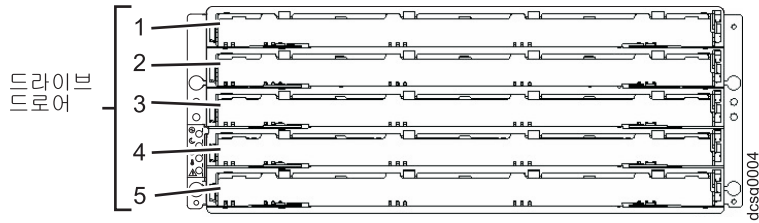


그림 2. DCS3700 핫스왑 드라이브 드로어

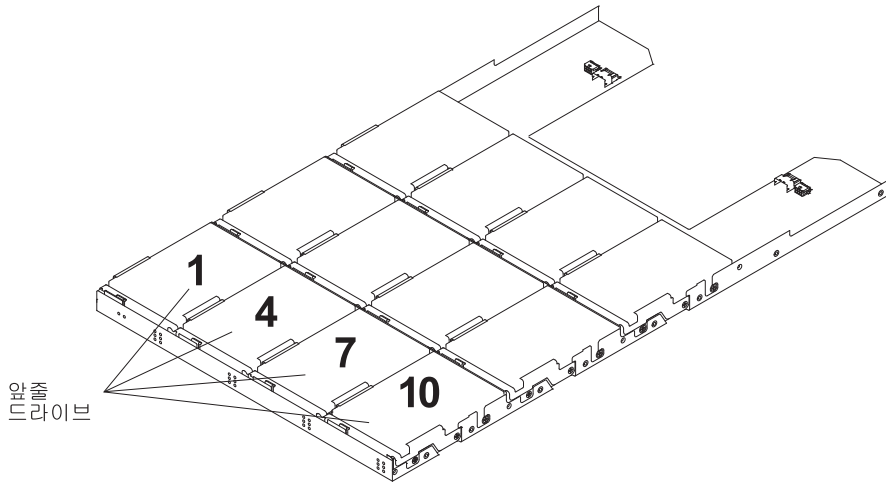


그림 3. DCS3700 드라이브 드로어

중요: 각 드라이브 드로어 내에서 설치 순서는 줄의 왼쪽에서 오른쪽입니다. 드라이브에 충분한 기류가 있을 수 있도록 슬롯 1, 4, 7 및 10에는 해당 위치에 드라이브가 설치되어야 합니다(그림 3 참조). 이러한 슬롯을 확인하려면 5개의 드라이브 드로어 각각에서 앞면의 오버레이를 참조하십시오. 각 줄에 있는 드라이브 4개가 서로 인접해 있는지 확인하십시오. 각 드라이브의 긴 가장자리는 다음 드라이브와 접촉해야 합니다. 모든 드라이브 드로어에서 기류를 균등하게 유지하려면 5개 드라이브 드로어의 각 앞줄에 드라이브 4개씩, 최소 20개의 드라이브로 스토리지 확장 격납장치를 구성해야 합니다.

DDM(Disk Drive Module)

DCS3700은 스토리지 확장 격납장치 앞면에서 액세스할 수 있는 드라이브 드로어 5개에서 최대 60개의 DDM을 지원합니다. 디스크 드로어 시스템 보드는 6Gbps SAS(Serial Attached SCSI) 및 니어 라인 SAS 드라이브를 지원합니다.

경고: DCS3700 DDM 및 EXP5060 SATA DDM은 호환 가능하지 않습니다. EXP5060 스토리지 확장 격납장치에서 DCS3700 DDM을 사용하지 마십시오. 마찬가지로 DCS3700 격납장치에서 EXP5060 SATA DDM을 사용하지 마십시오.

DDM FRU에는 수리 가능한 부품이 없습니다. DDM FRU에 고장이 발생하는 경우에는 교체해야 합니다. DDM FRU를 교체할 때는 올바른 DDM FRU를 주문하고 설치하는지 확인하십시오.

경고:

1. 드라이브 FRU를 제거한 후 적절하게 회전 속도가 줄어들도록 90초 동안 대기한 다음, 드라이브 FRU를 교체하거나 다시 고정시키십시오. 이렇게 하지 않으면 바람직하지 않은 이벤트가 발생할 수 있습니다.
2. 녹색 활동 LED가 깜빡일 때는 절대로 드라이브 FRU를 핫스왑하지 마십시오. 연관된 파란색 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있고 드라이브가 비활성인 경우에만 드라이브 FRU를 핫스왑하십시오.

제거하려는 DDM이 장애 또는 무시 상태가 아닌 경우 격납장치에서 이를 제거하기 전에 항상 DS Storage Manager 클라이언트 프로그램을 사용하여 DDM을 장애 상태로 지정하거나 해당 DDM 1개 이상과 연관된 어레이를 오프라인 상태로 지정하십시오.

제어기

DCS3700 스토리지 서브시스템(1818-80C)에는 두 개의 중복 제어기가 있으며 이 제어기들은 핫스왑 가능합니다. 제어기에는 스토리지 서브시스템 제어 논리, 인터페이스 포트 및 LED가 있습니다. 제어기는 스토리지 격납장치의 뒷면에서 설치합니다. 제어기 A는 스토리지 브릿지 베이 슬롯 A(SBB A)에 설치되고 제어기 B는 스토리지 브릿지 베이 슬롯 B(SBB B)에 설치됩니다. 호스트 및 확장 격납장치에 대한 모든 연결은 제어기를 통해 이루어집니다. 그림 4에서는 DCS3700에 있는 제어기의 위치를 보여 줍니다.

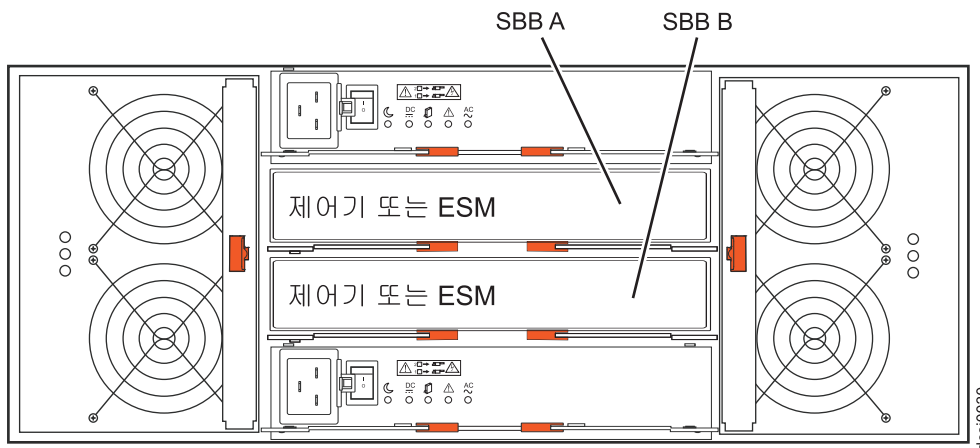


그림 4. DCS3700 제어기 위치

참고: 최적의 기류를 유지하려면 새 FRU로 교체할 준비가 될 때까지 고장이 발생한 제어기 FRU를 DCS3700 새시에서 제거하지 마십시오.

제어기 조건에 대한 정보는 제어기의 표시기 LED를 통해 전달됩니다. RAID 제어기에 있는 LED에 대한 자세한 정보는 83 페이지의 『제어기 LED』를 참조하십시오.

제어기 케이블 연결

각 제어기에 있는 연결은 다음과 같습니다.

- 6Gbps x4 SAS 호스트 포트 2개
- DCS3700 확장 격납장치를 연결하는 6Gbps x4 SAS 확장 포트 1개
- 서브시스템 관리용 RJ-45 이더넷 포트 2개

- 성능 모듈 제어기가 있는 서브시스템에만 해당 - 8Gb 호스트 포트 4개
- 1개의 선택적 호스트 인터페이스 카드(HIC) 지원
 - 2포트 6Gbps SAS
 - 4포트 8Gbps FC

경고: DCS3700 스토리지 서브시스템 제어기는 하드웨어(호스트 포트 어댑터 및 캐시 크기) 및 펌웨어 면에서 서로 동일해야 합니다. 하나의 제어기에 호스트 포트 어댑터가 설치된 경우 다른 제어기에 동일한 호스트 포트 어댑터를 설치해야 합니다.

그림 5 및 그림 6에서는 제어기에 있는 커넥터를 식별합니다.

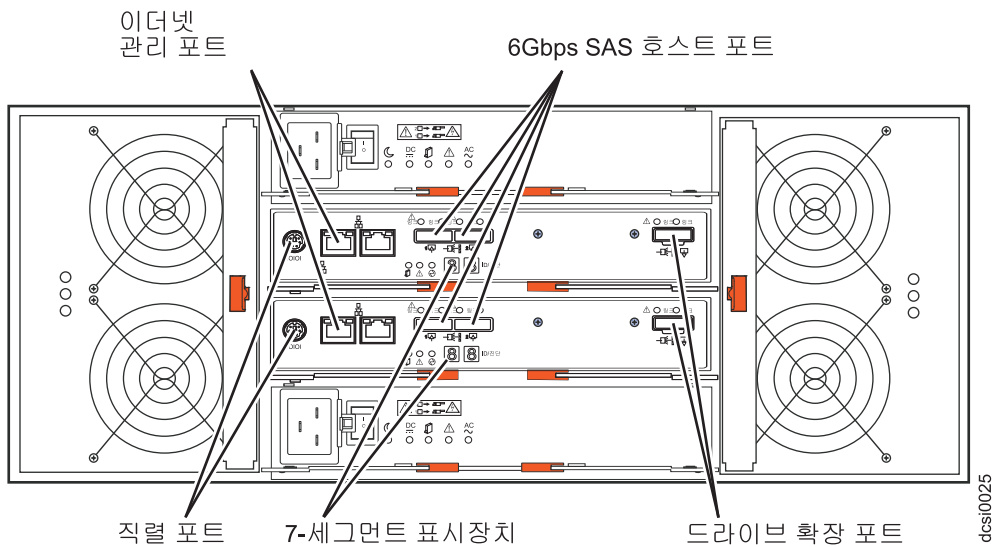


그림 5. DCS3700 커넥터

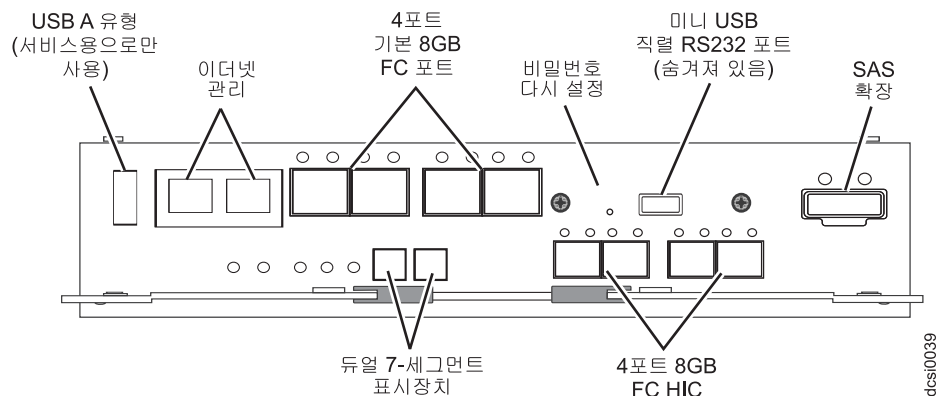


그림 6. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 커넥터

호스트 포트

DCS3700 스토리지 서브시스템은 기본 제어기에서 6Gbps SAS를 지원합니다. 제어기에는 선택적 6Gbps 2포트 SAS 호스트 인터페이스 카드 또는 8Gbps 4포트 FC 호스트 인터페이스 카드를 지원할 수 있는 업그레이드 가능한 인터페이스 슬롯도 있습니다.

제어기 호스트 인터페이스 포트는 호스트 또는 스위치에 연결되면 자동으로 링크 속도를 조정합니다. 호스트 포트는 다음 속도에서 작동합니다.

- 6Gbps SAS 호스트 포트는 3 또는 6Gbps로 작동 가능
- 8Gbps FC 호스트 포트는 2, 4 또는 8Gbps로 작동 가능

제어기에서 링크 속도 조정을 수행하는 이벤트는 다음과 같습니다.

- 제어기가 완전 커짐 상태에 도달
- 링크 중단 이벤트 후 링크 작동 이벤트 발견

확장 포트

각 제어기에는 확장 격납장치를 스토리지 시스템에 연결하는 데 사용되는 단일 6Gbps x4 SAS 확장 포트가 있습니다. SAS 확장 포트 2개(제어기당 1개)로 중복 드라이브 채널을 구성합니다.

이더넷 관리 포트

이더넷 연결은 제어기에 대한 대역 외 관리를 제공합니다. 각 제어기에는 100Base-T 또는 1000Base-T 연결을 지원하는 RJ-45 이더넷 포트 2개가 있습니다.

각 제어기에 있는 이더넷 포트 1개는 스토리지 서브시스템의 일일 관리용으로 사용됩니다. 두 번째 포트는 서비스 담당자용으로 예약되어 있거나 기본 포트가 고장나는 경우 백업 포트 역할을 합니다.

이더넷 포트의 기본 IP 주소는 다음과 같습니다.

- 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

모든 이더넷 포트의 서브넷 마스크는 255.255.255.0입니다.

직렬 포트

각 제어기에 있는 직렬 포트는 6핀 미니 DIN 커넥터를 사용합니다. 이러한 포트는 RAID 제어기에서 진단 조작을 제공하는 서비스 담당자 전용으로 사용하기 위한 포트입니다. 최대 보오율은 115200bps이며 공장 출하 상태 보오율은 38400bps입니다.

경고: 직렬 포트를 잘못 사용하면 데이터 액세스 권한이 유실될 수 있으며 데이터가 유실되는 경우도 있습니다. IBM 지원 센터 담당자의 직접 안내를 따르지 않으면 직렬 포트에 아무것도 연결하지 마십시오.

캐시 메모리

각 RAID 제어기에는 데이터 캐시 메모리가 있습니다. 데이터 캐시 메모리는 데이터 읽기 및 쓰기 조작 중 하드 디스크 드라이브 데이터를 임시로 저장하는 데 사용되는 버퍼입니다. 하드 디스크 드라이브에 쓰지 않은 데이터가 캐시에 있는 경우 제어기의 캐시 활성화 LED가 켜집니다. 캐시에 저장된 데이터가 없는 경우 캐시 활성화 LED가 꺼집니다. DCS3700 스토리지 서브시스템에서는 4GB(제어기당 2GB) 또는 8GB(제어기당 4GB)의 캐시 메모리를 사용할 수 있습니다. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템에서는 제어기당 6GB의 캐시 메모리를 사용할 수 있으며 12GB 또는 24GB로 업그레이드 가능합니다. 따라서 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템은 12GB의 캐시 메모리를 가지며 24GB 또는 48GB까지 업그레이드 가능합니다.

캐시 배터리 백업 모듈

각 제어기에는 2048MB 또는 4096MB의 캐시 메모리가 있습니다. 제어기에는 전원 고장 시 플래시 메모리로 데이터를 전송할 수 있도록 캐시에서 데이터를 유지보수하는, 밀폐되어 있고 다시 충전 가능한 리튬 이온 배터리도 있습니다.

그림 7에서는 제어기의 캐시 배터리 및 메모리 캐시 DIMM 위치를 보여 줍니다.

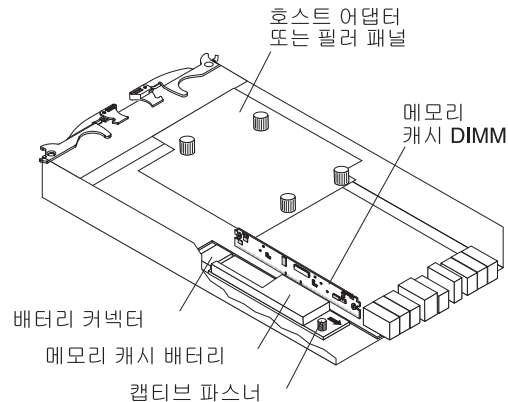


그림 7. 캐시 배터리 및 메모리 캐시 DIMM 위치

전원 공급 장치의 배터리 충전기는 스토리지 서브시스템이 처음 시작될 때 그리고 이후에는 스케줄된 간격마다 정기적으로 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 83 페이지의 『제어기 LED』의 내용 참조). 또한 Storage Manager 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 배터리의 상태를 확인할 수도 있습니다.

환경 서비스 모듈(ESM)

DCS3700에는 핫스왑 가능한 두 개의 중복 ESM 장치가 있습니다. 이 ESM은 DCS3700 확장 격납장치의 뒷면에 있습니다. SBB A의 ESM은 ESM A라고 하고 SBB B의 ESM은 ESM B라고 합니다. 하나의 ESM에 장애가 발생하면 다른 ESM이 계속 작동합니다.

참고: 최적의 기류를 유지하려면 새 FRU로 교체할 준비가 될 때까지 장애가 발생한 ESM FRU를 DCS3700 새시에서 제거하지 마십시오.

ESM에는 스토리지 확장 격납장치 제어 논리, 인터페이스 포트 및 LED가 포함되어 있습니다. 각 ESM에는 6Gbps x4 SAS 입력 포트 2개 및 6Gbps x4 SAS 출력 포트 1개가 있습니다. SAS 입력 포트는 ESM을 RAID 제어기 또는 다른 ESM에 연결하는 데 사용됩니다. SAS 출력 포트는 해당 ESM을 다른 격납장치로 캐스케이딩하는 데 사용됩니다. 각 ESM에서 두 포트를 모두 사용하면 중복 드라이브 연결이 제공됩니다.

그림 8에서는 ESM의 SAS 입력 및 출력 포트 위치를 보여 줍니다.

DCS3700 ESM은 자동 ESM 펌웨어 동기화를 지원합니다. 이 기능을 사용하면 ESM 펌웨어 버전이 다른 새 ESM이 격납장치 내의 기존 ESM과 자동으로 펌웨어 버전을 동기화할 수 있습니다. ESM 펌웨어 동기화를 사용하려면 다음 사항을 확인하십시오.

1. DS Storage Manager 이벤트 모니터가 설치되어 실행 중입니다.
2. 스토리지 서브시스템이 DS Storage Manager 클라이언트(SMclient)의 엔터프라이즈 관리 창에 정의되어 있습니다.

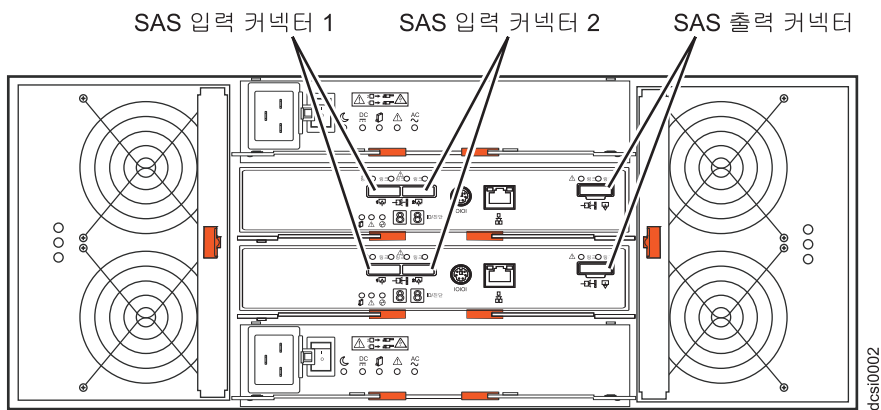


그림 8. ESM SAS 포트 위치

격납장치 ID

각 제어기 및 ESM에는 2개의 7-세그먼트 숫자 LED 표시장치가 있습니다. 이 LED는 격납장치 ID 및 진단 데이터를 제공합니다.

격납장치 ID를 구성하는 2자리 숫자는 x10 및 x1 숫자로 표시합니다. 격납장치 ID는 스토리지 서브시스템의 각 격납장치에 대한 고유 ID입니다.

스토리지 관리 소프트웨어는 자동으로 각 제어기의 격납장치 ID를 설정합니다. Storage Manager 소프트웨어를 통해서만 격납장치 ID 설정을 변경할 수 있습니다. 격납장치에는 격납장치 ID를 수동으로 설정하기 위한 스위치가 없습니다. 정상 작동 조건에서 두 제어기 또는 ESM의 격납장치 ID는 모두 동일합니다.

그림 9에서는 스토리지 확장 격납장치의 7-세그먼트 숫자 표시장치를 보여 줍니다. 격납장치 ID에 대한 자세한 정보는 49 페이지의 『격납장치 ID 설정』 또는 89 페이지의 『7-세그먼트 숫자 표시 LED』의 내용을 참조하십시오.

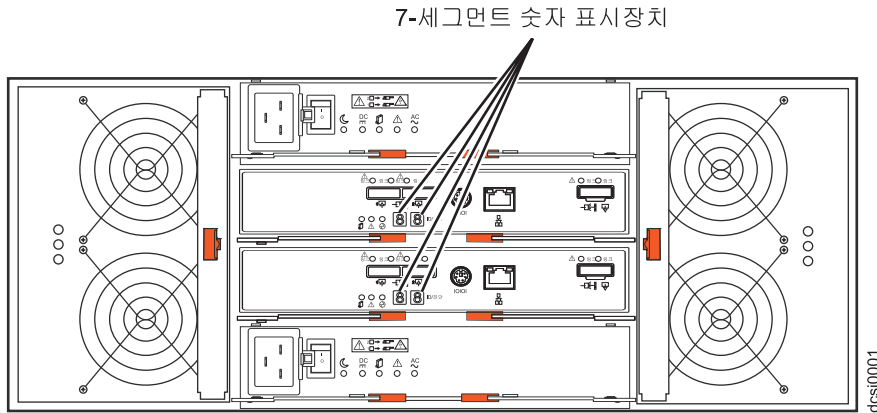


그림 9. ESM의 7-세그먼트 숫자 표시장치 위치

전원 공급 장치

스토리지 확장 격납장치에는 내부 구성요소에 전원을 공급하는 두 개의 제거 가능한 전원 공급 장치가 있습니다. 전원 공급 장치 1개가 꺼지거나 오작동하는 경우 다른 전원 공급 장치가 스토리지 확장 격납장치의 전원을 유지보수합니다.

참고: 최적의 기류를 유지하려면 새 FRU로 교체할 준비가 될 때까지 장애가 발생한 전원 공급 장치 FRU를 DCS3700 새시에서 제거하지 마십시오.

16 페이지의 그림 10에서는 전원 공급 장치 제어, LED 및 커넥터를 보여 줍니다.

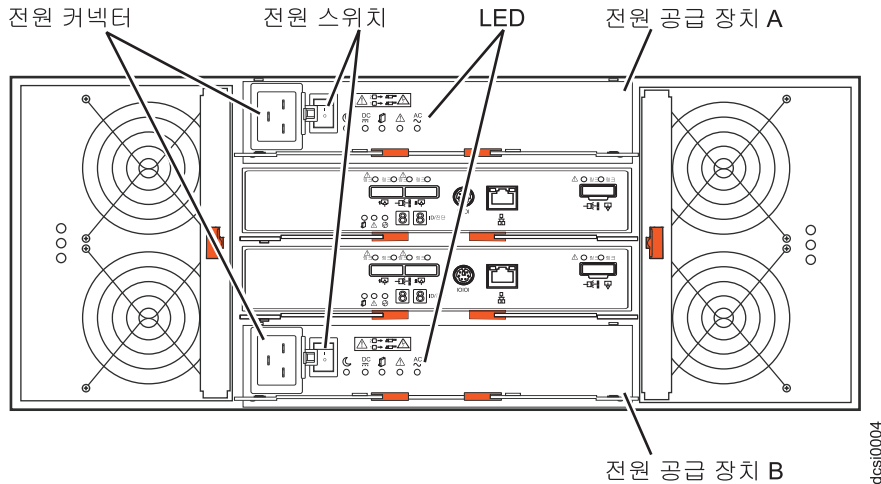


그림 10. 전원 공급 장치 구성요소

팬 조립품

스토리지 확장 격납장치에는 제거 가능한 팬 조립품이 2개 있습니다. 각각의 팬 조립품에는 팬이 2개 있습니다. 팬 조립품은 격납장치를 통해 드라이브의 앞에서 뒤로 공기를 끌어당깁니다. 팬은 중복 냉각을 제공합니다. 즉, 팬 중 하나에 장애가 발생하면 나머지 팬 조립품에서 충분한 냉각을 계속 제공하여 스토리지 확장 격납장치가 작동할 수 있습니다. 팬은 다음 조건에서 최대 속도로 작동합니다.

- DCS3700 격납장치에 전원이 공급된 후 처음 몇 분간
- 디스크 드로어 중 하나를 빼냈거나 닫힘/결쇠 위치가 아닌 경우
- 팬 조립품 중 하나에 고장이 발생하거나 격납장치에서 제거된 경우

참고: 최적의 기류를 유지하려면 새 FRU로 교체할 준비가 될 때까지 고장이 발생한 팬 조립품 FRU를 새시에서 제거하지 마십시오.

17 페이지의 그림 11에서는 팬 조립품 위치를 보여 줍니다. 팬 조립품 상태 LED에 대한 정보는 86 페이지의 『팬 조립품 LED』의 내용을 참조하십시오.

참고: 두 팬 조립품(왼쪽 및 오른쪽)은 서로 동일하지만 격납장치에 서로 반대 방향으로 고정됩니다. 팬 조립품을 팬 조립품 베이에 완전하게 삽입할 수 없는 경우 180도 돌려 다시 삽입하십시오. 팬 조립품 베이의 맨 위와 맨 아래에는 홈이 있습니다. 팬 조립품을 팬 베이에 완전히 삽입하기 전에 팬 조립품의 맨 위와 맨 아래에 있는 슬롯이 이러한 두 홈과 맞춰지도록 해야 합니다.

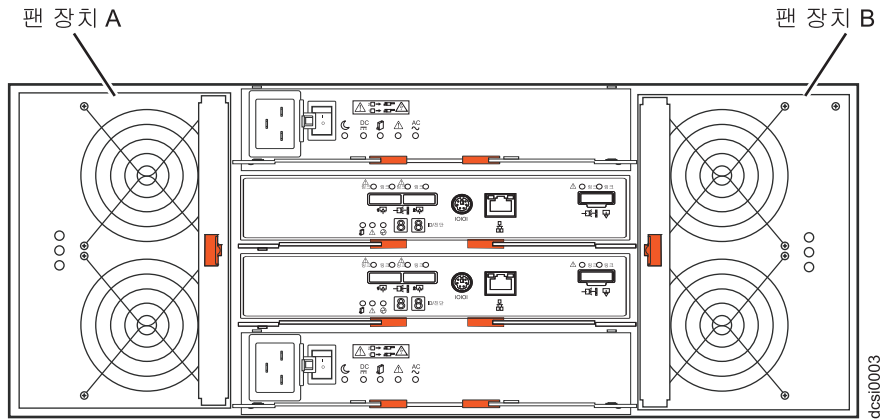


그림 11. 팬 조립품 구성요소

그림 12에서는 스토리지 확장 격납장치를 통한 팬 조립품 기류를 보여 줍니다.

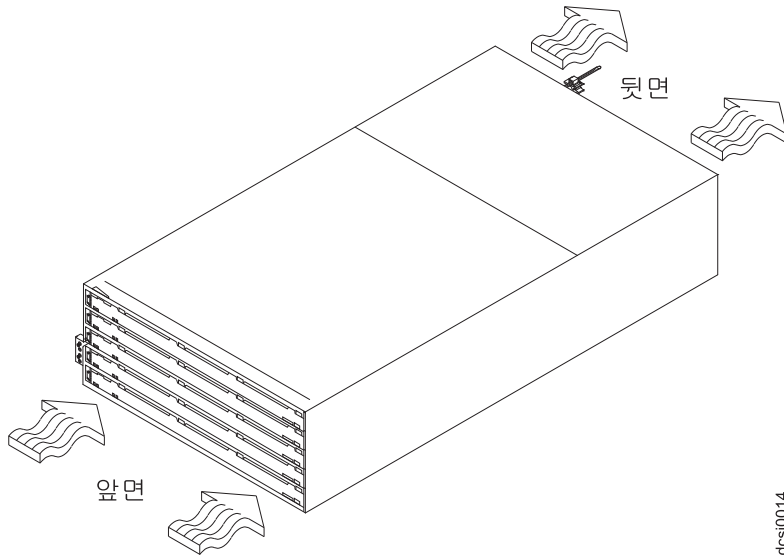


그림 12. 스토리지 확장 격납장치 기류

SFP(Small Form-Factor Pluggable) 모듈

DCS3700 스토리지 서브시스템 제어기는 선택적 8Gbps 파이버 채널 호스트 인터페이스 카드를 지원합니다. 파이버 채널 호스트 인터페이스 카드에는 네 개의 호스트 포트 인터페이스 커넥터가 있습니다. 광섬유 케이블이 설치될 제어기의 각 인터페이스 커넥터에 SFP(Small Form-factor Pluggable) 모듈을 설치해야 합니다.

18 페이지의 그림 13에서는 광섬유 케이블이 사용된 SFP 모듈을 보여 줍니다.

참고: 이 그림에 표시된 SFP 모듈은 사용자의 파이버 채널 호스트 부속 카드 옵션과 함께 배송된 모듈과 다르게 보일 수 있습니다. 이러한 차이는 송수신기 성능에 영향을 주지 않습니다.

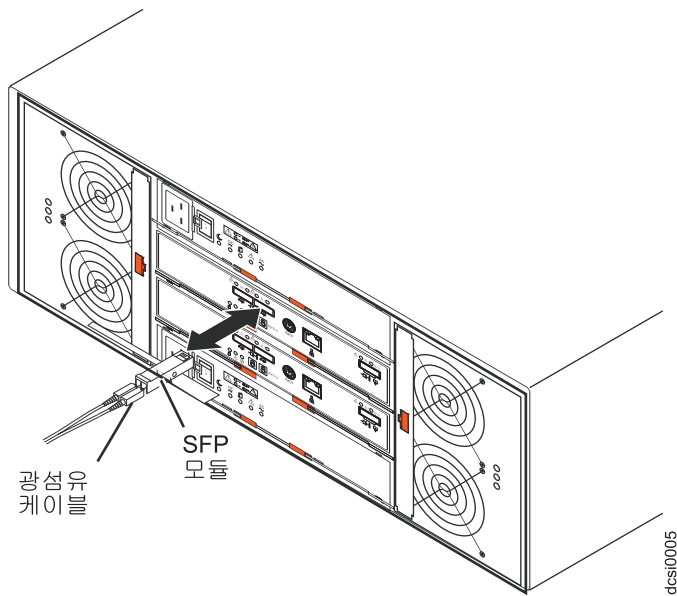


그림 13. SFP 모듈 및 광섬유 케이블

소프트웨어와 하드웨어 호환성 및 업그레이드

제품의 기능, 관리 효율성 및 안정성을 최적화하려면 최신 DCS3700 제어기 펌웨어 및 NVSRAM, 확장 격납 장치 ESM 펌웨어 및 드라이브 펌웨어가 설치되어 있어야 합니다. 최신 서적, 펌웨어 및 호스트 소프트웨어는 www.ibm.com/support/entry/portal에서 찾을 수 있습니다.

소프트웨어 및 펌웨어 자원 코드 업그레이드

DCS3700에 대한 지원을 사용하려면 시스템의 소프트웨어 및 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 표 2는 최소 지원 소프트웨어 및 펌웨어 버전을 보여줍니다.

표 2. 최소 DCS3700 소프트웨어 및 펌웨어 버전

소프트웨어/펌웨어	버전
DS Storage Manager 소프트웨어	10.77.xx.xx 이상
DCS3700 제어기 펌웨어 및 NVSRAM	07.77.18.00 및 N1818D37R0777V05 이상
ESM 펌웨어	0343
드라이브 펌웨어	최신 소프트웨어 및 펌웨어는 IBM System Storage 지원 웹 사이트를 참조하십시오. www.ibm.com/support/entry/portal

참고: 제어기 펌웨어 버전 7.83.xx.xx는 다음 기능을 지원합니다.

- 동적 디스크 폴링
- 쉘 프로비저닝

- 향상된 FlashCopy
- ALUA 장애 복구 방법

최신 Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어, NVSRAM, ESM 펌웨어 및 드라이브 펌웨어를 찾으려면 펌웨어 readme 파일을 확인하십시오.

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.

추가 지원이 필요한 경우에는 IBM 리셀러 또는 IBM 담당자에게 연락하여 DCS3700 연결용으로 어떤 제어기 펌웨어를 사용해야 하는지 알아보십시오.

DCS3700 부품 교체 프로시저 및 문제점 해결에 대한 자세한 정보는 179 페이지의 『문제점 해결』을 참조하십시오.

펌웨어 버전 판별

DCS3700 스토리지 서브시스템 및 DCS3700 확장 격납장치 펌웨어 버전을 판별하는 방법에는 두 가지가 있습니다. 각 방법에서는 DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 DCS3700 스토리지 서브시스템 및 연결 스토리지 확장 격납장치를 관리합니다.

메소드 1:

1. 서브시스템 관리 창에서 요약 탭을 클릭하십시오.
2. 모니터 섹션에서 스토리지 서브시스템 프로파일 보기를 클릭하십시오. 스토리지 서브시스템 프로파일 창이 열립니다. 데이터를 스크롤하여 다음 정보를 찾으십시오.

참고: 전체 서브시스템에 대한 정보를 보여주는 스토리지 서브시스템 프로파일 창입니다. 따라서 많은 정보를 스크롤하여 펌웨어 버전 번호를 찾으십시오.

DCS3700 스토리지 시스템

- NVSRAM 버전
- 펌웨어 버전

드라이브

- 드라이브 펌웨어 버전

DCS3700 확장 장치

- ESM 카드 펌웨어 버전

메소드 2:

제어기 펌웨어 버전을 가져오려면 다음을 수행하십시오.

서브시스템 관리 창으로 이동하십시오. 실제 보기 탭의 왼쪽 분할창에서 제어기 아이콘을 클릭하십시오. 제어기의 특성은 실제 보기 탭의 오른쪽 분할창에 표시됩니다.

모든 제어기에 대해 이 단계를 수행해야 합니다.

드라이브 펌웨어 버전을 가져오려면 다음을 수행하십시오.

서브시스템 관리 창으로 이동하십시오. 실제 보기 탭의 왼쪽 분할창에서 드라이브 아이콘을 클릭하십시오. 드라이브의 특성은 실제 보기 탭의 오른쪽 분할창에 표시됩니다.

모든 드라이브에 대해 이 단계를 수행해야 합니다.

ESM 및 드라이브 격납장치 구성요소 펌웨어 버전을 가져오려면 다음을 수행하십시오.

1. 서브시스템 관리 창으로 이동하십시오. 실제 보기 탭의 왼쪽 분할창에서 드라이브 격납장치 구성요소 아이콘을 클릭하십시오. 드라이브 격납장치 구성요소 정보 창이 열립니다.
2. 왼쪽 분할창에서 ESM 아이콘을 클릭하십시오. ESM 정보가 드라이브 격납장치 구성요소 정보 창의 오른쪽 분할창에 표시됩니다.
3. 드라이브 격납장치에 있는 각 ESM의 펌웨어 버전을 찾으십시오.

사양

이 절에서는 스토리지 확장 격납장치의 사이트 사양을 제공합니다. 스토리지 확장 격납장치를 설치하기 전에 계획한 설치 사이트가 해당 요구사항을 충족하는지 확인하거나 사이트가 해당 요구사항을 충족시키도록 준비해야 합니다. 준비에는 스토리지 확장 격납장치 설치, 서비스 및 운영에 필요한 공간 요구사항, 환경 요구사항, 전자 요구사항을 충족하는 작업이 포함됩니다.

공간 요구사항

설치 사이트의 바닥 공간은 스토리지 서브시스템 및 관련 장비의 무게를 지탱할 수 있을 만큼 튼튼해야 하며, 스토리지 서브시스템을 설치하고, 운영하고, 서비스하는 데 충분한 여유 공간이 있어야 하고, 통풍이 잘 되는 곳이어야 합니다.

규격

DCS3700은 19인치 랙 표준을 준수합니다. 표 3은 모든 구성요소가 설치된 DCS3700의 규격을 보여줍니다.

표 3. DCS3700 스토리지 확장 격납장치 규격

높이	너비	깊이 ¹
6.93인치(17.6cm)	19인치(48.3cm)	34.1인치(86.6cm)

¹ 케이블 구부림 반지름 2.7인치를 포함한 격납장치 전체 깊이는 36.8인치(93.5cm)입니다.

무게

스토리지 격납장치의 총 무게는 장치 구성에 따라 달라집니다. 21 페이지의 표 4에는 다양한 구성의 DCS3700에 대한 최대 무게, 빈 무게 및 선적 무게가 나열되어 있습니다. 21 페이지의 표 5에는 각 구성요소의 무게가 나열되어 있습니다.

표 4. DCS3700 무게

장치	무게		
	최대 ¹	비어있을 경우 ²	출하 ³
DCS3700 스토리지 시스템	102.1kg(225.2lb)	57.5kg(126.8lb)	100kg(220lb)
DCS3700 확장 장치	101.0kg(222.6lb)	56.3kg(124.2lb)	
성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템	103.6kg(228.4lb)	58.6kg(129.2lb)	

¹ 모든 FRU 및 60개의 드라이브가 포함된 새시입니다.

² 드라이브는 없으나 미드플레인 및 모든 FRU가 포함된 새시입니다.

³ DCS3700, 지지대 레일, 전원 코드, 서적, 드라이브 20개, 선적 자료 및 팹리트가 포함되어 있습니다.

표 5. DCS3700 구성요소 무게

장치	무게
DCS3700 스토리지 확장 격납장치, 미드플레인만 포함(FRU 모두 제거)	19.5kg(43lb)
드라이브 드로어(케이블 체인 포함, 드라이브 불포함)	5.2kg(11.5lb)
3.5인치 디스크 확장 격납장치	0.7kg(1.6lb)
전원 공급 장치	2.5kg(5.5lb)
팬 조립품	1.1kg(2.4lb)
ESM	1.5kg(3.4lb)
제어기, 캐시 배터리 백업 포함, HIC 불포함	2.0kg(4.5lb)
성능 모듈 제어기	3.05kg(6.72lb)

선적 규격

DCS3700은 팹리트로 선적됩니다. 표 6에는 선적 상자 규격이 나열되어 있습니다.

표 6. DCS3700 선적 상자 규격

너비	깊이	높이 ¹
24인치(61cm)	39.75인치(101cm)	29.5인치(74.9cm)

¹ 표시된 높이에는 팹리트 높이가 포함됩니다.

환경 요구사항 및 사양

이 절에는 온도 및 습도, 고도, 기류 및 열 방출, 충격 및 진동 요구사항, 음향 소음 요구사항 등 스토리지 확장 격납장치의 환경 요구사항 및 스펙에 대한 정보가 있습니다.

온도 및 습도

22 페이지의 표 7에는 보관 또는 운송 중인 DCS3700 스토리지 확장 격납장치에 허용되는 온도 및 습도 범위가 나열되어 있습니다.

참고: 권장 운영 범위에서 크게 벗어난 환경이 오래 지속되는 경우 외부 요인으로 인해 장치에 장애가 발생할 위험이 크게 높아집니다.

표 7. 보관 또는 운송 중인 스토리지 확장 격납장치의 온도 및 습도 요구사항

조건	매개변수	요구사항
온도	작동 범위	10° - 35° C(50° - 95° F)
	최대 변경 비율	시간당 10° C(18° F)
	보관 범위	-10° - 65° C(14° - 149° F)
	최대 변경 비율	시간당 15° C(27° F)
	운송 범위	-40° C - 65° C(-40° F - 149° F)
	최대 변경 비율	시간당 20° C(36° F)
상대 습도(결로 없음)	작동 범위	20% - 80%
	보관 범위	10% - 90%
	운송 범위	5% - 95%
	최대 결로점	26° C(79° F)
	최대 정도	시간당 10%

고도

표 8에는 DCS3700 운영, 보관 및 선적에 허용되는 고도가 나열되어 있습니다.

표 8. DCS3700 고도 범위

환경	고도
운영	해면하 30.5m(100ft.) - 해발 3000m(9,840ft)
스토리지	해면하 30.5m(100ft.) - 해발 3000m(9,840ft)
운송	해면하 30.5m(100ft.) - 해발 12,000m(40,000ft.)

기류 및 열 방출

23 페이지의 그림 14에서는 DCS3700에 권장되는 기류를 보여 줍니다. 서비스 여유 공간, 환기 및 열 방출을 위해 스토리지 서브시스템 앞에 30인치 이상, 스토리지 서브시스템 뒤에 24인치 이상 여유 공간을 두십시오.

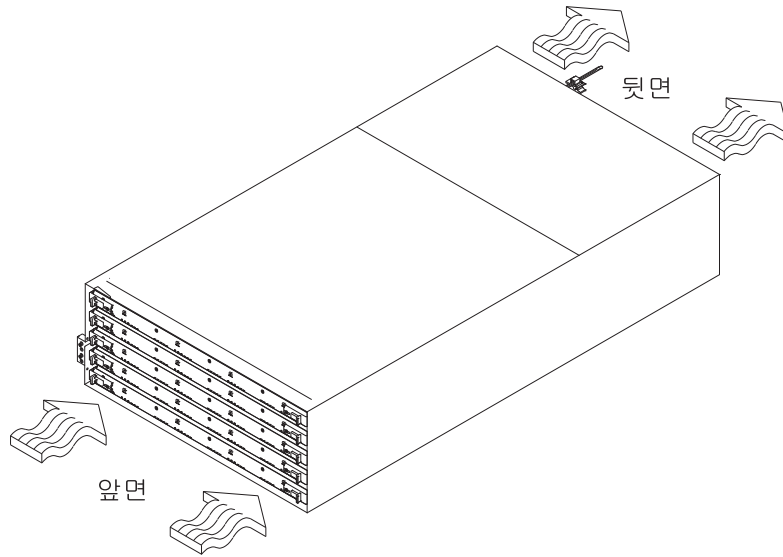


그림 14. DCS3700 기류

표 9에는 KVA, W 및 Btu 계산 값이 나열되어 있습니다. 이러한 값은 전원 공급 장치의 효율성을 88%, 역률을 0.99로 가정하여 얻은 결과입니다. 표에 있는 전원 및 열 방출 값은 스토리지 서브시스템에 일반적인 값입니다. 최대 구성 장치는 일반적으로 더 높은 데이터 등급에서 운영되며 RAM(Random Access Memory) 용량이 더 크고 호스트 인터페이스 보드가 다릅니다.

표 9. DCS3700 전원 및 열 방출

매개변수	KVA	W(AC)	시간당 Btu
DCS3700 스토리지 시스템	.929	896	3057
DCS3700 확장 장치	.895	802	2736

충격 및 진동 요구사항

작동 가능 충격: DCS3700은 다음 충격을 견딜 수 있습니다. 장비가 다음과 같은 특성을 가진 충격 파동에 한 번 노출되는 것을 이러한 정도의 충격으로 판단합니다.

- 속도 변경 = 초당 20인치
- 파형 = 1/2사인, 10g @5ms

작동 가능 진동(무작위): 정상 작동 위치인 경우 표 10에 표시된 기준을 사용하여 무작위 진동 테스트를 시행해도 DCS3700은 계속 작동합니다. 이 테스트에서는 표시된 전력 스펙트럼 밀도를 3개의 축 각각에서 30분 동안 사용합니다.

표 10. 무작위 진동 전력 스펙트럼 밀도

Hz	5	17	150	200	500
g ² /Hz	9.0x10 ⁻⁵	3.0x10 ⁻⁴	3.0x10 ⁻⁴	9.0x10 ⁻⁵	9.0x10 ⁻⁵

음향 소음

표 11에는 스토리지 서브시스템에서 방출되는 최대 사운드 레벨이 나열되어 있습니다.

표 11. DCS3700 사운드 레벨

측정항목	레벨
사운드 세기(정상 작동)	7.0bel

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. 해당 지역의 사운드 압력 레벨은 실내 반향 및 근처의 기타 소음으로 인해 제시된 평균 1미터 값을 초과할 수 있습니다.

전자 요구사항

이 절에서는 사이트 전원 및 배선, 스토리지 서브시스템 AC 전원 요구사항 및 전원 코드 연결 지시사항에 대한 정보를 제공합니다.

설치 사이트를 준비할 때는 다음 요소를 고려하십시오.

- 보호 접지 – 사이트 배선에 AC 전원에 대한 보호 접지 연결이 포함되어야 합니다.

참고: 보호 접지는 안전 접지 또는 새시 접지라고도 합니다.

- 회선 과부하 – 전원 회선 및 연관된 회로 차단기는 충분한 전원 및 과부하 보호 장치를 제공해야 합니다. 장치가 손상되지 않도록 하려면 대용량 전환 로드(예: 에어컨 모터, 엘리베이터 모터 및 공장 로드)에서 전원을 분리하십시오.
- 전원 장애 – 전원에 장애가 발생하면 장치는 전원이 복원된 후 운영자 개입 없이 자동으로 전원 켜기 복구 순서를 수행합니다.

경고: DCS3700은 90-136V AC 소스를 지원하지 않습니다. 200-240V AC 소스만 지원합니다. 전원 스위치를 켜기 전에 AC 입력이 DCS3700에 적합한지 확인하십시오.

표 12. DCS3700 AC 전원 요구사항

AC 전원 요구사항	범위
정상 전압	180 - 264VAC
주파수(헤르츠)	50 - 60Hz
유효 전류	4.27 A ^{a,b}
최대 작동 전류	4.10 A ^a
최대 서지 전류	7.82 A ^a

^a. 일반 전압: 220V AC, 50Hz

^b. 시스템은 유효 상태에서도 모든 드라이브에서 백그라운드 데이터 스트리밍을 수행합니다. 그러나 일반 I/O에서는 전원을 덜 소모하는 캐시를 사용합니다.

참고: DCS3700 전원 공급 장치에는 C20 전원 삽입구가 있습니다.

전원 공급 장치 및 팬 장치가 있는 모델의 전원 및 사이트 배선 요구사항

스토리지 확장 격납장치에서는 전원의 전압을 자동으로 수용하는 광범위한 중복 전원 공급 장치를 사용합니다. 전원 공급 장치는 24 페이지의 표 12에 지정된 범위 내에서 작동합니다. 전원 공급 장치는 국내(미국)와 해외(미국 외의 지역)에서 작동할 수 있도록 표준 전압 요구사항을 충족시켜야 합니다. 접지 또는 선로 전원 연결을 이용하는 업계 표준 배선이 사용됩니다.

DCS3700 스토리지 확장 격납장치의 에이전시 전압 및 전류 등급은 200VAC - 240VAC 및 7.56A - 6.30A입니다.

전원 장애 발생 후 전원 복구: 일반 전원이 복원되면 스토리지 확장 격납장치는 운영자 개입 없이 자동으로 전원 켜기 복구 프로시저를 수행합니다.

전원 코드 및 콘센트: DCS3700은 두 개의 IEC C19에서 C14 점퍼 코드 또는 두 개의 IEC C19에서 C20 점퍼 코드와 함께 제공됩니다. C19 플러그는 DCS3700 전원 공급장치와 연결되고 다른 쪽은 랙 PDU 콘센트와의 연결에 사용됩니다. 대상 국가의 전기 콘센트에 직접 연결하는 데 사용할 수 있는 전원 코드와 함께 제공되지 않습니다. 사용자가 대상 국가의 일반 콘센트에서 사용하기에 적합한 전원 코드를 구입해야 합니다. 자세한 정보는 211 페이지의 부록 D 『전원 코드』의 내용을 참조하십시오.

발열량, 기류 및 냉각

발열량, 기류 및 냉각 사양은 22 페이지의 『기류 및 열 방출』의 내용을 참조하십시오.

참고: 일반적으로 디스크 서브시스템이 사용되는 환경의 주변 온도가 증가하면 디스크 서브시스템 안정성이 감소하는 경향이 있습니다.

여러 스토리지 확장 격납장치가 포함된 랙을 함께 설치하는 경우 스토리지 확장 격납장치가 제대로 냉각되도록 하려면 다음 요구사항이 충족되어야 합니다.

- 공기가 랙의 앞으로 들어와 뒤로 나갑니다. 랙에서 나가는 공기가 다른 기기의 흡입구로 들어가지 않도록 하려면 랙을 서로 다른 줄에 뒷면끼리 마주보도록 배치하거나 앞면끼리 마주보도록 배치해야 합니다. 이러한 배열은 냉기 통로 및 열기 통로라고 하며 26 페이지의 그림 15에 표시되어 있습니다.
- 랙이 줄지어 있는 경우 랙의 뒷면에서 해당 랙에 있는 스토리지 확장 격납장치의 흡입구로 들어갈 수 있는 뜨거운 공기의 양을 줄이기 위해 각각의 랙은 옆의 랙과 맞붙어 있어야 합니다. Suite Attach Kit을 사용하여 랙 사이에 있는 간격을 완전히 밀폐해야 합니다. Suite Attach Kit에 대한 세부사항은 마케팅 담당자에게 문의하십시오.
- 랙이 앞면끼리 마주보거나 뒷면끼리 마주보며 줄을 이루고 있는 경우 냉기 통로에서는 1220mm(48인치) 이상의 간격을 두고 줄이 떨어져 있어야 합니다.
- 각 랙에서 기류가 올바르게 이루어지도록 하려면 사용하지 않는 위치에 랙 필터 플레이트를 설치해야 합니다. 또한, 스토리지 확장 격납장치 사이 간격을 포함하여 랙 앞쪽의 모든 간격을 밀폐해야 합니다.

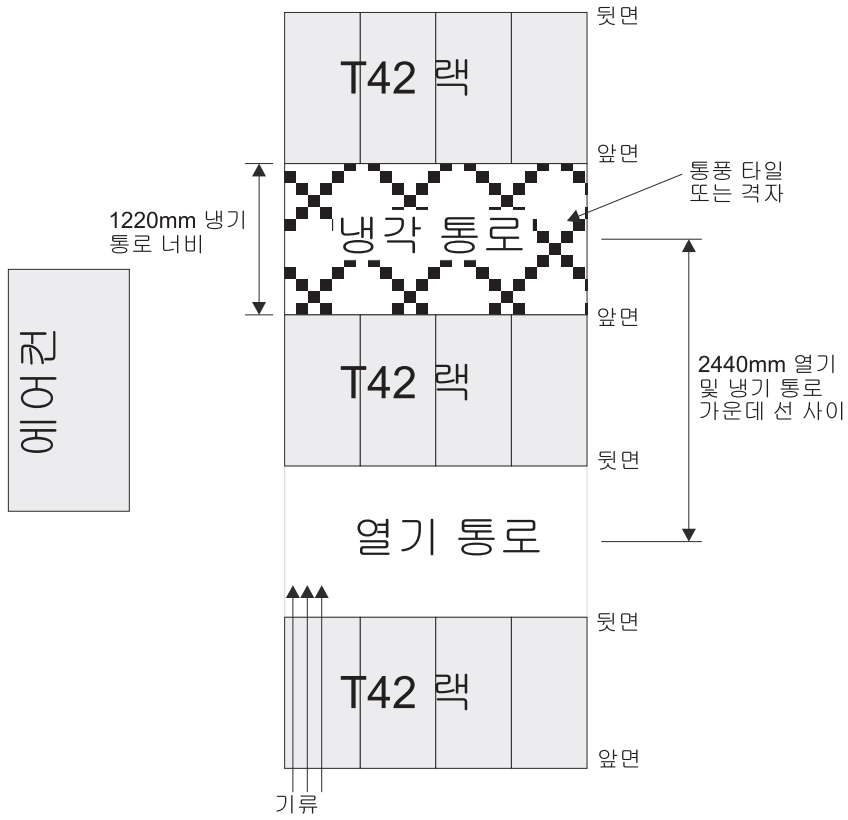


그림 15. 냉각 통로/열 통로 랙 구성 예

제 2 장 DCS3700 설치

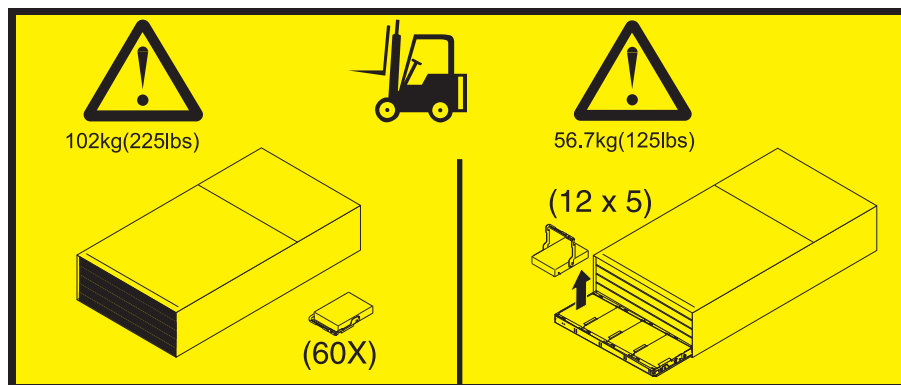
이 장에서는 스토리지 격납장치를 랙 캐비닛에 설치하기 위해 준비하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

『설치 개요』에서는 스토리지 격납장치 설치 프로세스의 개요를 제공합니다. 설치를 시작하기 전에 이 개요를 읽어 보십시오.

설치 개요

이 제품은 자격 있는 IBM 서비스 담당자만 설치하거나 수리해야 합니다. DCS3700은 캐비닛에 사전 설치된 상태로 주문될 수도 있고 기존 캐비닛에 추가될 수도 있습니다. 안전한 설치를 위해서는 2명 이상이 설치해야 합니다.

경고: 일반적인 안전 지시사항은 xi 페이지의 『안전』, 설치 또는 서비스 프로시저를 수행하려면 203 페이지의 부록 C 『비IBM 랙 설치 사양』의 내용을 참조하십시오.



주의:

1. 드라이브 설치 상태(드라이브 모듈이 설치되지 않은 상태)에서 이 장치의 무게는 **56.7kg(125lb)**입니다. 완전하게 구성된 상태(드라이브 모듈 60개가 설치된 상태)에서는 장치 무게가 **102.1kg(225lb)**입니다. 이 장치를 안전하게 들려면 특별 교육을 받은 IBM 담당자 2명과 리프트 장치가 있어야 합니다.
2. 완전하게 구성된 DCS3700의 무게는 약 **102.1kg(225lb)**입니다. 설치하기 전에 새시의 추가 무게가 랙의 무게 제한을 초과하거나 랙 캐비닛의 균형을 깨트리지 않는지 확인하십시오. 추가 무게 계산 시 향후 과부하를 방지하기 위해 추가될 가능성이 있는 모든 구성요소의 무게를 포함시키십시오.

리프트 도구 주문

참고: 리프트 도구는 DCS3700을 설치하거나 캐비닛에서 DCS3700을 설치 또는 제거하는 경우에만 필요합니다. 설치 시 해당 지역에서 리프트 도구를 사용할 수 있는지 확인하십시오. 리프트 도구 주문 프로시저는 지역에 따라 다릅니다. 이러한 프로시저에 대한 질문은 해당 지역 담당자에게 문의하십시오.

전세계 거래 위치

전세계 거래 위치의 주문 프로시저는 다음과 같습니다.

- 다른 모든 부품과 마찬가지로 부품 주문 시스템을 사용하여 리프트 도구를 주문하십시오.
- 주문 시 부품 번호는 리프트 도구: 부품 번호 09P2481을 사용하십시오.
- 부품 사용량은 기록하지 마십시오.
- DCS3700 설치 또는 제거가 완료되면 리프트 도구를 부품 센터로 반환하십시오.

미국 지역

미국에서는 UPS Logistics(800-528-6070)로 전화하여 리프트 도구를 주문하십시오. 자세한 정보는 IBM 인트라넷의 MTS/테스트 기기 서비스 센터 웹 사이트 <http://pokgsa.ibm.com/~tstesc/public/>을 참조하십시오.

참고:

1. SSR 지점 및 지역의 경우 미국은 부품 주문 시스템을 통해 리프트 도구를 주문할 수 없습니다. 리프트 도구 선적 및 반환은 UPS Logistics를 이용합니다. 주문 시 부품 번호는 리프트 도구: 부품 번호 09P2481을 사용하십시오.
2. MTS/테스트 기기 서비스 센터 웹 사이트는 IBM 인트라넷에 대한 액세스 권한이 있는 IBM 직원만 액세스할 수 있습니다.

경고: 리프트 도구를 주문하면 18인치 로드 플레이트를 받게 됩니다.

리프트 도구를 주문할 때는 다음 정보를 제공해야 합니다.

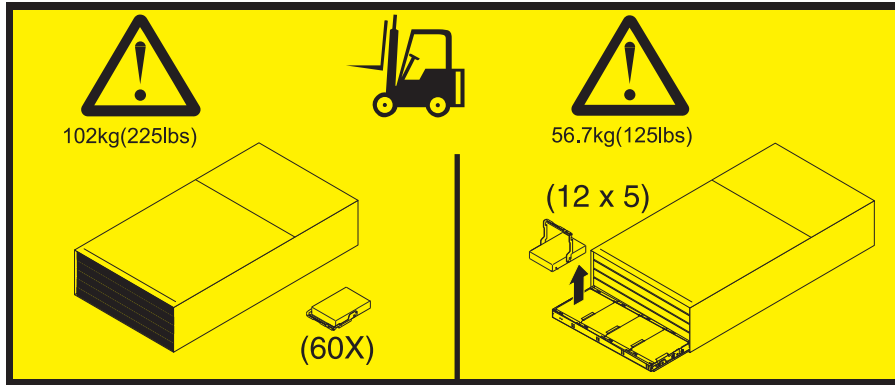
- 전화번호 및 고객 연락처
- 계정 코드: 98577
- 배송 날짜 및 시간
- 정확한 목적지 주소(우편번호 포함)
- 반환 픽업 날짜 및 시간

이 정보를 제공하지 않으면 주문 요청 및 배송 요청 완료가 지연될 수 있습니다. 리프트 도구는 UPS Logistics와 스케줄된 시간에 반환되어야 합니다. 예약된 반환 시간 또는 날짜를 변경해야 할 경우 UPS Logistics에 문의하십시오. 모든 서류와 구성요소를 포장하여 리프트 도구 배송 컨테이너에 복구해놓아야 합니다. 반송을 위해 UPS Logistics에 리프트 도구를 넘겨주기 전에 해당 도구가 올바르게 작동하는지 확인하십시오. UPS Logistics가 자신의 부품 보관 시설에 반환 배송하기 위해 리프트 도구를 픽업할 때까지 해당 도구에 대한 책임은 사용자에게 있습니다. 질문이나 궁금한 내용은 지사 도구 담당자나 지역 전문가에게 문의하십시오.

설치 순서

다음 순서에는 설치 단계가 요약되어 있습니다.

1. 설치 공간 및 랙 캐비닛을 준비하십시오.
2. DCS3700 및 기타 하드웨어를 선적 상자에서 꺼내십시오. 30 페이지의 『설치 준비』의 내용을 참조하십시오.



경고:

- 선적되는 스토리지 격납장치의 크기 및 무게로 인해 격납장치를 해당 맞춤형 패키지에서 리프트 도구로 밀려면 리프트 도구 및 숙련된 서비스 기술자 2명이 있어야 합니다. 리프트 도구를 사용할 수 없는 경우 213 페이지의 부록 E 『구성요소 무게』의 자세한 정보를 참조하십시오.
- DCS3700 스토리지 격납장치가 있는 랙을 이동하거나 재배치하려면 74 페이지의 『DCS3700 재배치』의 자세한 정보를 참조하십시오.

참고: 리프트 도구 사용 방법에 대한 자세한 정보는 리프트 도구와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

- 랙에 지지대 레일을 설치하십시오. 35 페이지의 『지지대 레일 설치』의 내용을 참조하십시오.
- 랙에 DCS3700 스토리지 격납장치를 설치하십시오. 41 페이지의 『랙에 DCS3700 설치』의 내용을 참조하십시오.
- DCS3700 스토리지 격납장치에 디스크 드라이브를 설치하십시오. 43 페이지의 『DDM 설치』의 내용을 참조하십시오.
- 동일한 랙에 다른 DCS3700 스토리지 격납장치를 설치하는 경우 다른 DCS3700 장치에 대해 3단계 - 5 단계를 반복하십시오.
- DCS3700에 전원 공급 장치 케이블을 설치하십시오. DCS3700 전원 공급 장치가 240V AC 소스에만 연결되어 있는지 확인하십시오. 74 페이지의 『전원 공급 장치 케이블링』의 내용을 참조하십시오.
- 모든 스토리지 확장 격납장치에 DCS3700 스토리지 시스템의 케이블을 연결하십시오. 47 페이지의 제 3 장 『DCS3700 케이블링』의 내용을 참조하십시오.
- DS Storage Manager 호스트 소프트웨어를 설치하여 DCS3700 스토리지 시스템을 관리하십시오. 적합한 버전은 18 페이지의 『소프트웨어와 하드웨어 호환성 및 업그레이드』를 참조하십시오. DS Storage Manager 소프트웨어를 설치하는 데 대한 지시사항은 적용 가능한 운영 체제에 대한 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이하) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이상)를 참조하십시오.
- DCS3700의 전원을 켜십시오(아직 켜지 않은 경우). 77 페이지의 『DCS3700 전원 켜기』의 내용을 참조하십시오.

11. 제어기 펌웨어를 업그레이드하십시오. 자세한 정보는 xviii 페이지의 『Storage Manager 소프트웨어, 제어기 펌웨어 및 README 파일 찾기』의 내용을 참조하십시오.

정전기에 민감한 장치 취급 방법

경고: 정전기는 전자 장치 및 시스템을 손상시킬 수 있습니다. 이러한 손상을 방지하려면 정전기 민감 장치를 설치하기 전까지 정전기 방지 패키지에 보관하십시오.

정전기 방전 가능성을 줄이려면 다음 예방 조치를 준수하십시오.

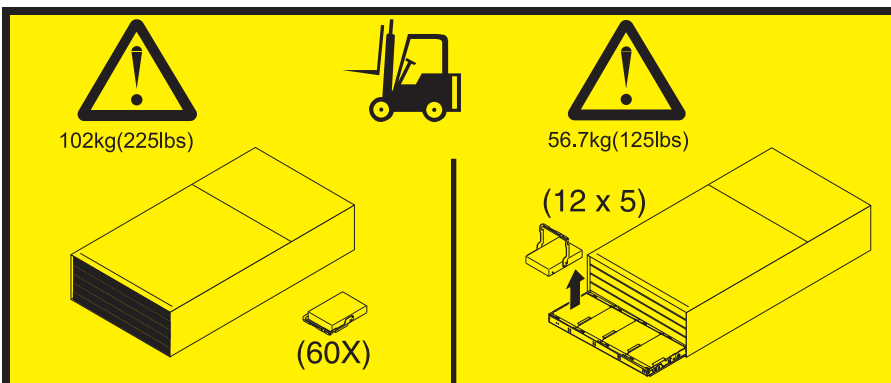
- 정전기가 발생할 수 있으므로 움직임을 제한하십시오.
- 장치의 가장자리 또는 프레임을 잡고 장치를 조심스럽게 다루십시오.
- 납땜 부위, 핀 또는 노출된 인쇄 회로를 만지지 마십시오.
- 다른 사람이 장치를 만지거나 손상시킬 수 있는 장소에 두지 마십시오.
- 장치가 정전기 방지 패키지에 있는 동안 시스템 장치의 페인트칠되지 않은 금속 부분에 장치를 최소 2초 간 접촉시키십시오. 이렇게 하면 패키지 및 사용자의 몸에서 정전기가 제거됩니다.
- 장치를 패키지에서 제거한 후 내려놓지 말고 바로 시스템 장치에 설치하십시오. 장치를 내려놓아야 하는 경우 정전기 방지 패키지에 놓으십시오. 시스템 장치 덮개 또는 금속 테이블에 장치를 놓지 마십시오.
- 추운 날씨에 장치를 취급하는 경우 더욱 주의해야 합니다. 난방을 하면 실내 습도가 줄어들어 정전기가 증가하기 때문입니다.

설치 준비

스토리지 격납장치를 설치하기 전에 스토리지 구성에서 이 장치를 어떻게 사용할 것인지에 대해 자세한 계획을 세우십시오. 계획에는 RAID 레벨 결정, 장애 복구 요구사항, 사용할 운영 체제 및 전체 스토리지 용량 요구사항이 포함되어야 합니다.

스토리지 격납장치를 랙 캐비닛에 설치하도록 준비하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 공간, 환경, 전원 및 사이트 요구사항에 따라 사이트를 준비하십시오. 자세한 정보는 20 페이지의 『사양』의 내용을 참조하십시오.
2. 스토리지 격납장치를 사이트로 이동시키십시오.



경고:

- a. 선적되는 스토리지 격납장치의 크기 및 무게로 인해 격납장치를 해당 맞춤형 패키지에서 리프트 도구로 밀려면 리프트 도구 및 숙련된 서비스 기술자 2명이 있어야 합니다. 리프트 도구를 사용할 수 없는 경우 213 페이지의 부록 E 『구성요소 무게』의 자세한 정보를 참조하십시오.
- b. DCS3700 스토리지 격납장치가 있는 랙을 이동하거나 재배치하려면 74 페이지의 『DCS3700 재배치』의 자세한 정보를 참조하십시오.

참고: 리프트 도구 사용 방법에 대한 자세한 정보는 리프트 도구와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

3. 스토리지 격납장치를 해당 선적 컨테이너에서 제거하고 내용을 확인하십시오(『배송 상자 풀기』 참조). 누락된 항목이 있는 경우에는 설치를 계속 진행하기 전에 IBM 리셀러에게 문의하십시오.
4. 올바른 버전의 IBM DS Storage Manager 소프트웨어가 있는지 확인하십시오.
5. 34 페이지의 『사이트 준비』를 계속하십시오.

배송 상자 풀기

중요: 지지대 레일을 랙 캐비닛에 설치할 때까지 배송 상자에서 스토리지 격납장치를 분리하지 마십시오. 스토리지 격납장치를 설치하기 전에 랙 캐비닛에 지지대 레일을 설치해야 합니다.

스토리지 격납장치와 함께 제공되는 DDM(디스크 드라이브 모듈)은 배송 상자 내 더 작은 상자 안에 포장되어 있습니다. 배송 상자를 풀려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 배송 상자에서 다음 항목을 분리하십시오. DCS3700은 선적 상자에서 아직 제거하지 마십시오.
 - DDM 상자 6개(가득 차있거나 비어 있음)

참고: DDM은 상자당 10개가 들어 있습니다. DDM 최소 주문이 20개이므로 최소한 2개의 상자는 가득 차 있습니다. DDM 최대 주문(60개)보다 적게 주문한 경우 하나 이상의 상자가 비어 있습니다.

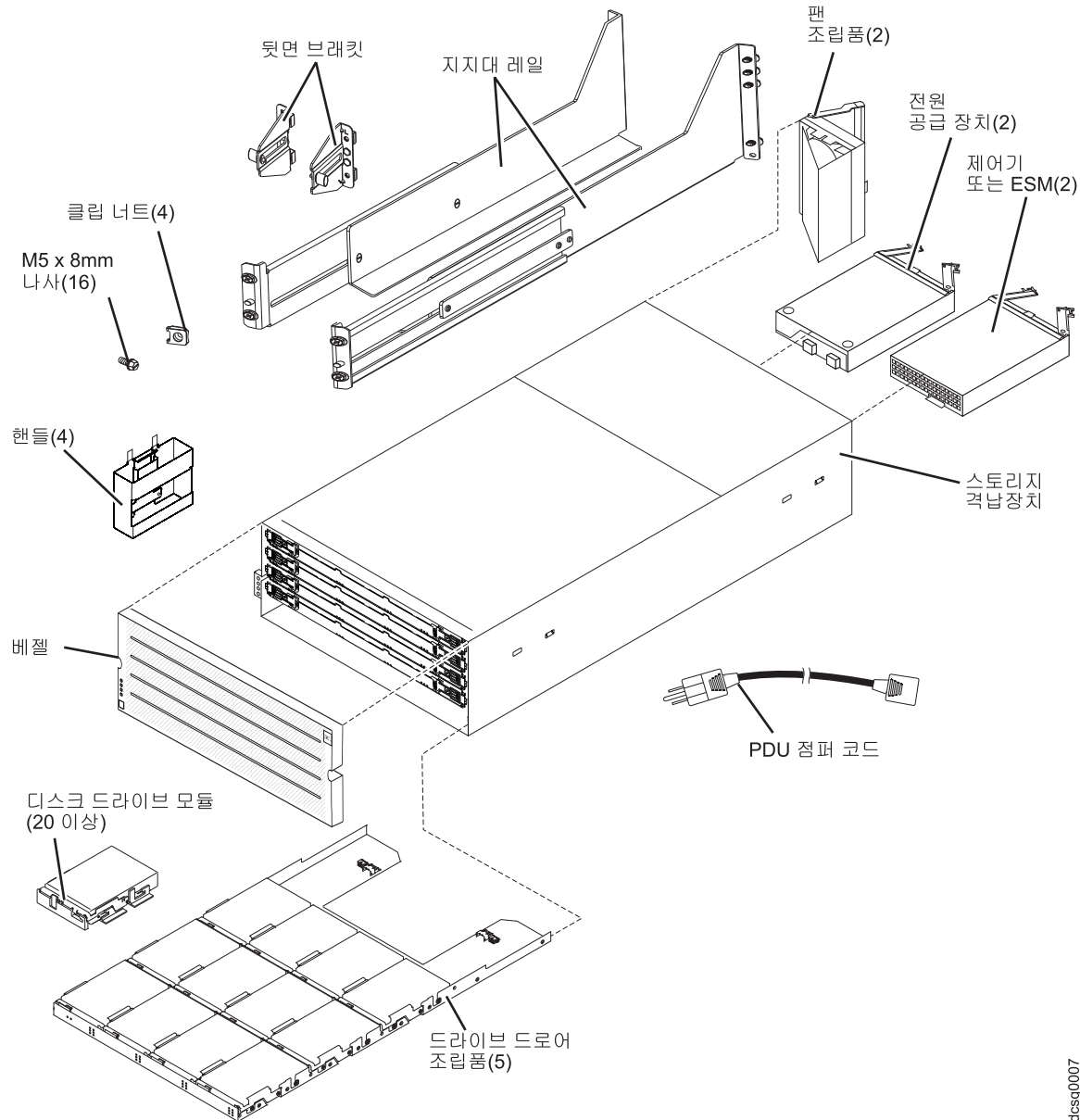
- 장착 하드웨어 키가 포함된 상자
 - 스토리지 격납장치 핸들이 포함된 상자
 - 전원 코드 및 문서가 포함된 상자
2. 앞의 목록에 있는 항목을 보고 필요한 부품을 모두 받았는지 확인하십시오. 스토리지 격납장치에 포함된 부품은 32 페이지의 『재고 목록』을 참조하십시오.

재고 목록

다음 그림 및 재고 목록에는 랙 캐비닛에 스토리지 격납장치를 설치하는 데 필요한 항목이 나열되어 있습니다. 항목이 없거나 손상된 경우 구입처에 문의하십시오.

참고:

1. 그림이 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다.
2. DCS3700 주문에 따라 다음 그림에 표시되지 않은 다른 자재가 배송 상자에 포함될 수 있습니다.



DCS3700을 꺼낸 후 다음 항목이 있는지 확인하십시오.

- 4U 높이 스토리지 격납장치(1)
 - 드라이브 드로어 조립품(5)
 - 팬 조립품(2)

- 전원 공급 장치(2)
- 제어기(2) - 1818-80C를 주문한 경우
- ESM(2) - 1818-80E를 주문한 경우
- 핸들(4) - 배송 상자 내 더 작은 상자 안에 포장되어 있음
- DDM(DCS3700 주문에 따라 20개 이상) - 배송 상자 내 더 작은 상자 안에 포장되어 있음
- 베젤(1)
- 랙 장착 하드웨어 키트(1) - 배송 상자 내 더 작은 상자 안에 포장되어 있고 다음을 포함함
 - 레일(2), 오른쪽 및 왼쪽 조립품
 - 뒷면 브래킷(2)
 - M5 검은색 홈볼이 육각 나사(16)

참고: 나사는 지지대 레일에 미리 장착되어 있거나 비닐 백에 포장되어 있습니다.

- 와셔(8)
- 클립 너트(4)

중요: DCS3700은 지역별 AC 전원 코드가 함께 제공되지 않습니다. IBM이 해당 지역에 승인한 전원 코드를 직접 구입해야 합니다. 자세한 정보는 211 페이지의 부록 D 『전원 코드』의 내용을 참조하십시오.

도구

스토리지 격납장치를 설치하기 전에 설치 지역에 인터넷이 연결되어 있고 다음 도구가 있어야 합니다.

- 스토리지 격납장치 및 해당 구성요소를 담은 카트
- 케이블 커넥터용 레이블
- 중형 일자 드라이버
- Phillips 2번 나사 드라이버 또는 M5 육각 드라이버
- 정전기 방지

필요한 도구 및 하드웨어

설치에 필요한 도구 및 장비를 준비하십시오. 여기에는 다음 항목이 포함됩니다.

- 기계화된 휴대용 리프트
- Phillips 드라이버 2호
- M5 육각 너트 드라이버
- 중형 일자 드라이버
- 정전기 방지 장치(예: 접지 손목 띠)
- 스토리지 격납장치와 함께 제공된 랙 전원 점퍼 코드
- 파이버 채널(FC), 이더넷 인터페이스 케이블 및 케이블 스트랩
- SFP 모듈

- 스토리지 격납장치와 함께 제공되는 랙 장착 하드웨어

사이트 준비

이 절에는 스토리지 격납장치의 바닥 공간 요구사항 및 무게 정보가 나열되어 있습니다. 인터페이스 케이블 및 연결에 대한 정보는 47 페이지의 제 3 장 『DCS3700 케이블링』을 참조하십시오.

바닥 공간: 설치 공간의 바닥은 다음 조건에 맞아야 합니다.

- 완전하게 구성된 스토리지 격납장치 및 연관 시스템의 무게를 지원할 수 있는 안정성
- 스토리지 격납장치를 설치할 수 있는 충분한 공간

무게: 스토리지 격납장치의 무게는 설치된 구성요소 수에 따라 다릅니다. 전원 공급 장치 2개, 팬 조립품 2개, 제어기 또는 ESM 2개, 하드 디스크 드라이브 60개로 완전하게 구성된 스토리지 격납장치의 최대 무게는 225lbs(102.1kg)입니다. 자세한 정보는 213 페이지의 부록 E 『구성요소 무게』의 내용을 참조하십시오.

기타: 랙을 준비하기 전에 다음 작업을 수행하십시오.

- 무정전 전원 공급 장치(UPS) 장치를 설치하십시오.
- 가능한 경우 호스트 버스 어댑터(HBA), 스위치 또는 기타 장치를 설치하십시오.
- 호스트 또는 스위치에서 설치 공간으로 인터페이스 케이블을 연결하십시오.
- 설치 공간에 기본 전원 코드를 연결하십시오.

랙 준비

중요: 스토리지 격납장치를 랙에 설치하기 전에 다음 고려사항에 유의하십시오.

- DCS3700 격납장치가 공장 또는 현장에서 IBM 랙에 내장될 때 해당 랙은 240V 전자 서비스용으로 등급 지정된 PDU 전원 코드로 구성되어야 합니다.
- IBM은 2101-200 랙이 DCS3700과 함께 사용되는 경우 해당 랙에 대해 러기다이즈드 랙 기능을 지원하지 않습니다. 러기다이즈드 랙 기능이 설치될 경우 DCS3700을 2101-200 랙에 넣을 수 없게 됩니다.
- DCS3700을 랙의 EIA 장치 위치 32 위에 설치하지 마십시오. U 위치 32 위에 DCS3700을 설치하려면 사다리가 필요하며 지원되지 않습니다.
- 비IBM 랙 또는 캐비닛을 사용하는 경우 203 페이지의 부록 C 『비IBM 랙 설치 사양』의 정보를 검토하십시오.
- 둘 이상의 장치를 동시에 랙 캐비닛에서 연장하지 마십시오.
- 적절한 기류를 보장하기 위해 환풍구를 차단하지 마십시오. 여유 공간은 15cm(6인치) 정도면 충분합니다.
- 랙 안정성을 위해 랙의 맨 아래부터 로드를 시작하십시오.
- 여러 구성요소를 랙에 설치하는 경우 전원 콘센트가 과부하되지 않도록 하십시오.
- 스토리지 격납장치를 항상 올바르게 접지된 콘센트에 연결하십시오.

스토리지 격납장치를 설치하기 전에 랙을 준비하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 랙을 설치 공간에서 이동시켜서 풀고, 평행하게 하십시오(필요한 경우).

2. 외부 랙 패널을 제거하십시오.
3. 필요한 경우 랙에 있는 장치의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
4. 필요한 경우 모든 드라이브 격납장치 및 랙 전원을 끄십시오. 기존 전원, 네트워크 및 기타 외부 케이블의 연결을 끊으십시오.
5. 추가 인터페이스 케이블 및 전원 케이블을 설치하십시오.

이러한 단계가 완료되면 『지지대 레일 설치』를 계속하십시오.

지지대 레일 설치

참고: 랙 장착 템플리트의 중복 사본은 199 페이지의 부록 B 『랙 장착 템플리트』에 제공되어 있습니다. 사용하기 쉽도록 이 문서에서 템플리트를 분리하려면 이 절에 제공된 사본 대신 199 페이지의 부록 B 『랙 장착 템플리트』의 사본을 사용하십시오.

지지대 레일 및 DCS3700을 랙에 장착하는 경우 M5 나사를 삽입할 올바른 위치를 식별하려면 다음 템플리트 (36 페이지의 그림 16 및 37 페이지의 그림 17)를 사용하십시오. 템플리트에 M5 나사의 위치가 강조표시되어 있습니다.

DCS3700 은 4U 높이입니다. 템플리트를 U 경계의 랙에 맞추십시오. U 경계는 랙 장착 템플리트에 가로 대시 선으로 표시되어 있습니다.

참고: 다음 템플리트에 표시된 장착 구멍은 원형입니다. 랙의 구멍은 원형, 사각형 또는 나사산형입니다.

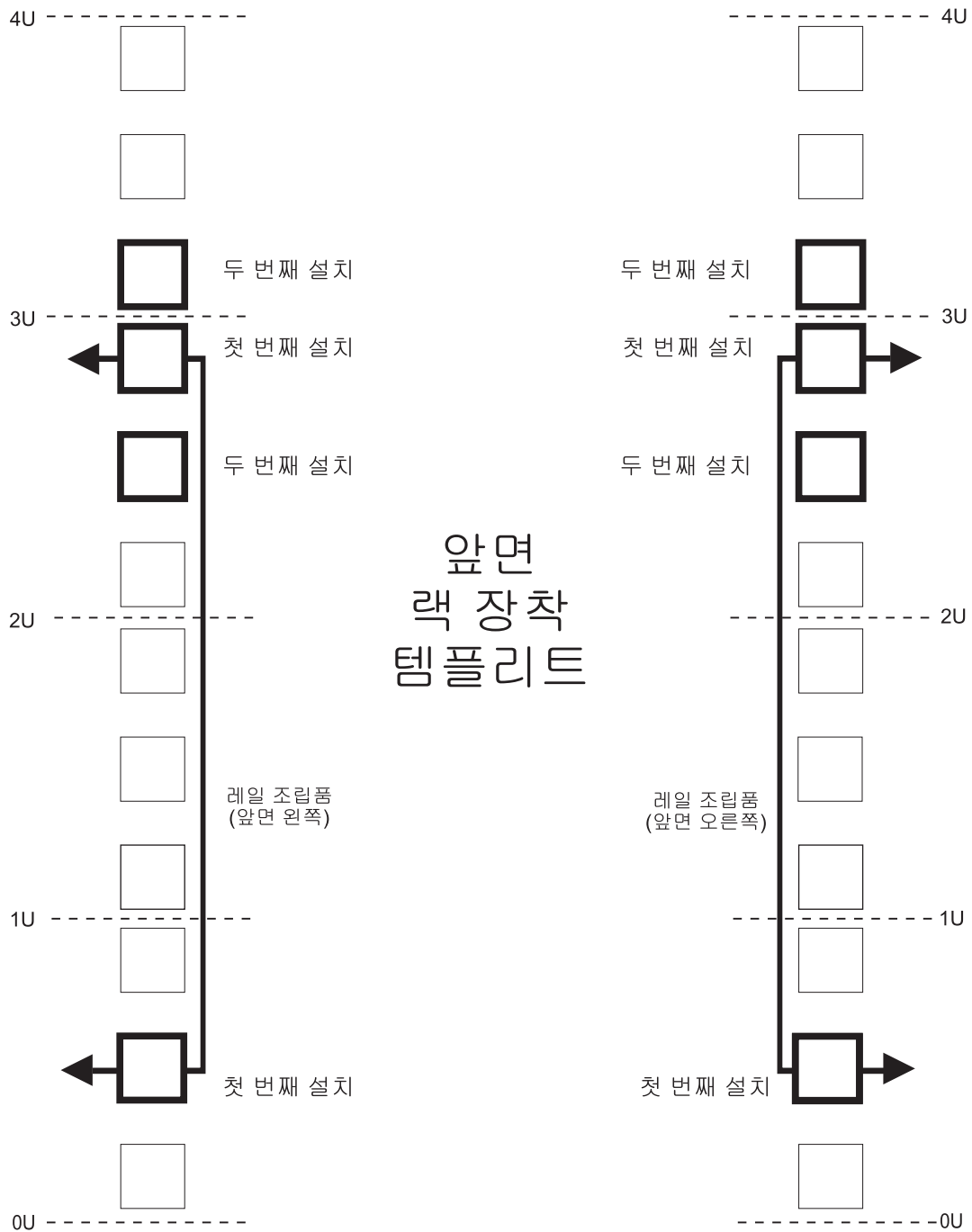


그림 16. 앞면 랙 장착 템플리트

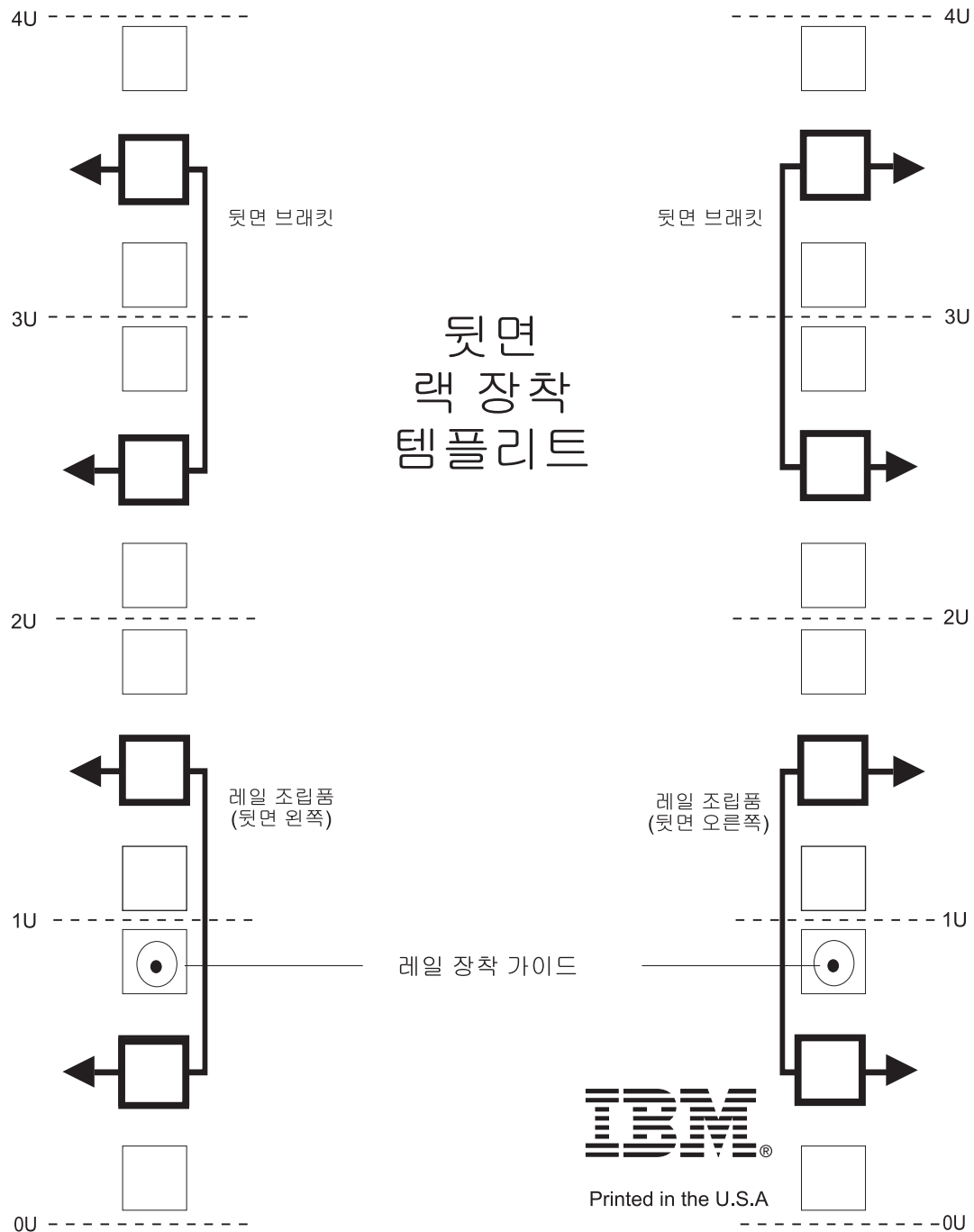


그림 17. 뒷면 랙 장착 템플리트

DCS3700을 랙에 설치하기 전에 스토리지 격납장치와 함께 제공되는 레일 및 랙 장착 하드웨어를 설치해야 합니다. DCS3700은 EIA(Electronic Industries Association) 310-D 유형 A 19인치 랙 캐비닛을 필요로 합니다. EIA 레일 사이의 거리는 랙의 앞면에서 뒷면까지 최소 76cm(30인치), 최대 81.28cm(32인치)입니다. 이 랙은 EIA 표준을 준수합니다. 랙에서 지지대 레일의 위치는 스토리지 격납장치를 놓을 위치에 따라 달라집니다.

36 페이지의 그림 16 및 37 페이지의 그림 17에 있는 앞면과 뒷면 랙 장착 템플릿을 사용하여 지지대 레일 및 뒷면 브래킷을 올바른 랙 구멍에 맞추십시오. 지지대 레일이 기존 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납 장치 위에 설치되는 경우 바로 위에다 DCS3700 지지대 레일의 위치를 지정하십시오. 지지대 레일이 기존 스토리지 서브시스템 또는 스토리지 격납장치 아래에 설치되는 경우 DCS3700에 대해 수직으로 178mm(7인치)의 여유 공간을 허용하십시오.

참고: 무게가 적절하게 분배되도록 가능한 한 낮은 랙 캐비닛에 지지대 레일을 설치하십시오. 랙 캐비닛의 최소 깊이는 100cm(40인치)입니다. 비IBM 랙 또는 캐비닛을 사용하는 경우 203 페이지의 부록 C 『비IBM 랙 설치 사양』의 정보를 검토하십시오.

랙 캐비닛에 왼쪽 및 오른쪽 지지대 레일을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 랙이 이미 설치되어 있는지 확인하십시오.
2. 스토리지 격납장치를 설치하는 동안 랙이 앞으로 기울어지는 것을 방지하기 위해 안정장치가 랙 하단 앞면에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.

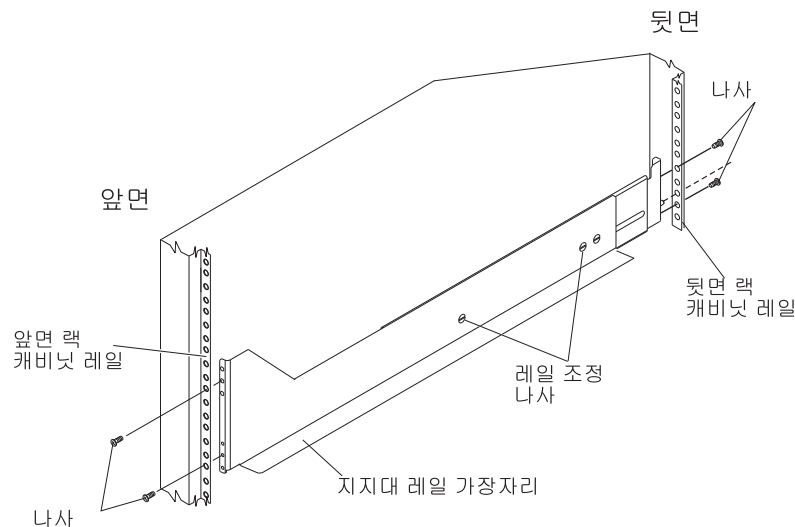
필요한 경우 랙의 설치 및 서비스 안내서 또는 이에 해당하는 안내서를 참조하십시오.

3. 스토리지 격납장치와 함께 제공된 지지대 레일 2개, M5 나사 8개 및 와셔 8개를 확인하십시오.

참고: 나사 및 와셔는 지지대 레일에 이미 연결되어 있을 수 있습니다. 이미 연결되어 있는 경우 지지대 레일에서 분리하십시오.

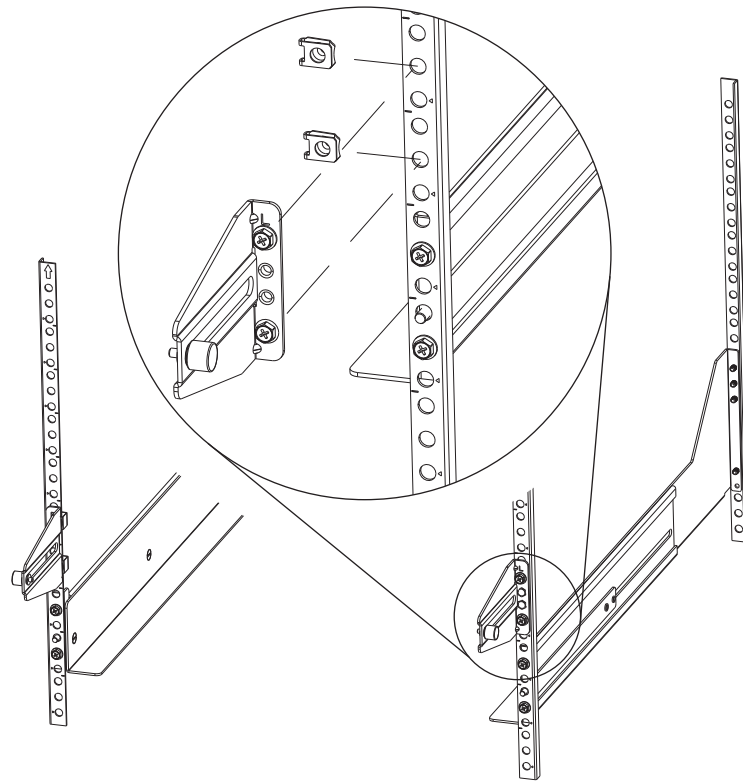
4. 왼쪽 지지대 레일부터 중간 크기의 평판형 나사 드라이버를 사용하여 2개의 레일 조정 나사를 풀니다. 조정 나사를 사용하여 지지대 레일을 특정 길이로 잠급니다.

참고: 지지대 레일에는 왼쪽 또는 오른쪽이 표시되어 있지 않습니다. 그러나 각 레일은 랙 캐비닛의 한쪽 면에만 올바르게 탑재될 수 있습니다. 랙 뒷면의 정렬 핀을 사용하여 레일을 탑재해야 합니다.



5. 왼쪽 지지대 레일의 앞면을 앞면 랙 캐비닛 지지 플랜지 안쪽에 고정하고 지지대 레일이 뒷면 랙 캐비닛 지지 플랜지와 접촉할 때까지 지지대 레일의 뒷면을 연장하십시오. 지지대 레일 뒷면에 있는 정렬 핀이 랙 캐비닛 뒷면의 장착 구멍에 들어갑니다. 지지대 레일의 더 넓은 쪽 끝을 랙 캐비닛의 앞면에 배치해야 합니다.
6. 랙 캐비닛 앞면에서 지지대 레일 플랜지를 랙 캐비닛 지지대 레일 조립품 안에 배치한 상태에서 2개의 M5 나사(와셔 포함)를 캐비닛 앞면에 삽입한 다음, 지지대 레일 앞면 플랜지에 고정시킵니다. 랙 장착 플랜지의 사각형 구멍에 M5 나사를 장착할 때는 와셔를 사용하십시오.
경고: 스토리지 격납장치의 무게를 지탱할 수 있을 만큼 나사를 조이되 아직은 완전히 조이지 마십시오.
7. 상단 장착 나사의 위/아래에서 레일의 구멍이 랙 플랜지 구멍을 통해 보이는지 확인하고 2개의 M5 나사를 조여 레일 앞면을 랙 플랜지에 고정시키십시오.
8. 랙 캐비닛 뒷면에서 2개의 M5 나사(와셔 포함)를 캐비닛 뒷면에 삽입한 다음, 지지대 레일 뒷면 플랜지에 고정시킵니다.
9. 중간 크기의 평판형 나사 드라이버를 사용하여 2개의 레일 조정 나사를 조이십시오.
10. 오른쪽 지지대 레일에 대해서도 38 페이지의 4에서 9단계를 반복하십시오.

참고: 랙의 장착 구멍이 항상 탑재 나사와 같은 크기가 아니기 때문에 지지대 레일의 가장자리가 고르게 정렬되지 않을 수 있습니다. 필요에 따라 조금씩 조정하여 왼쪽과 오른쪽 지지대 레일의 가장자리를 랙과 수평으로 맞추십시오. 그렇게 하지 않으면 스토리지 격납장치가 랙에서 고르지 않게 맞춰질 수 있습니다.
11. 스토리지 격납장치와 함께 제공된 2개의 뒷면 브래킷, 4개의 M5 나사, 4개의 와셔 및 4개의 클립 너트를 확인하십시오.
12. 다음 그림에 표시된 대로 랙 뒷면에 뒷면 브래킷을 설치하십시오. M5 나사, 와셔 및 클립 너트를 사용하여 브래킷을 랙 장착 구멍에 고정시키십시오. DCS3700이 랙에 설치될 때까지 나사를 조이지 마십시오(43 페이지의 8 참조).



13. 41 페이지의 『랙에 DCS3700 설치』를 계속하십시오.

핸들 설치 및 분리

장치를 리프트 도구 위로 이동하기 전에 스토리지 격납장치에 핸들을 설치하십시오. 랙 캐비닛에 스토리지 격납장치를 설치하고 핸들을 분리한 후 나중에 사용할 수 있도록 핸들을 보관하십시오.

핸들 설치

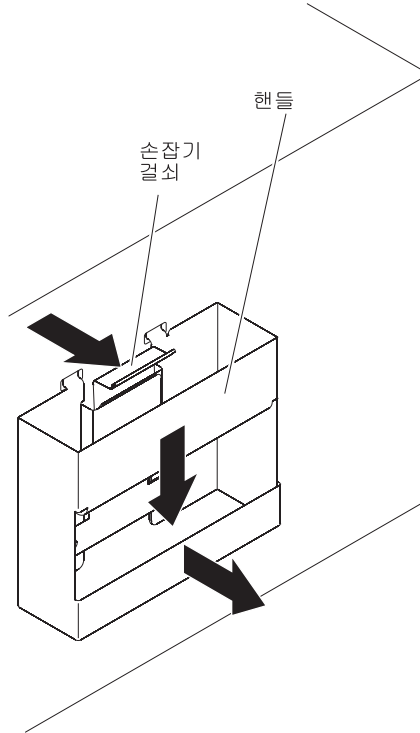
스토리지 격납장치에 핸들을 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 핸들 상자를 찾습니다.
2. 스토리지 격납장치에 핸들을 설치하려면 핸들 하단의 새김눈을 스토리지 격납장치 새시의 첫머리에 두고 핸들 상단의 걸쇠가 핸들을 새시에 고정할 때까지 핸들을 안쪽 위로 밀습니다.
3. 나머지 3개 핸들에 대해서도 2단계를 반복합니다.

핸들 분리

스토리지 격납장치를 랙 캐비닛에 완전하게 설치하려면 핸들을 분리해야 합니다. 스토리지 격납장치에서 핸들을 분리하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 걸쇠를 엄지손가락으로 해제하고 장치 바깥쪽으로 당기십시오.
2. 나머지 3개 핸들에 대해서도 1단계를 반복합니다.



3. 나중에 사용할 수 있도록 핸들을 보관하십시오.

랙에 DCS3700 설치

스토리지 격납장치를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

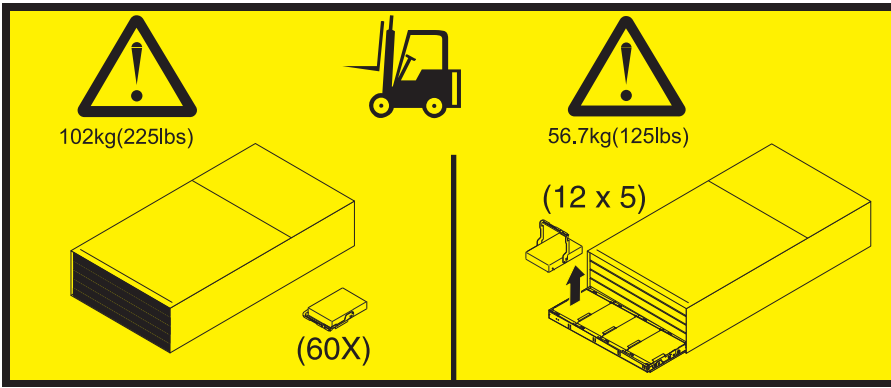
1. 스토리지 격납장치의 설치 준비:

- a. 리프트 도구가 배송 장치의 한 면과 마주하도록 리프트 도구를 배치하십시오.

참고: 리프트 도구 사용 방법에 대한 자세한 정보는 리프트 도구와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

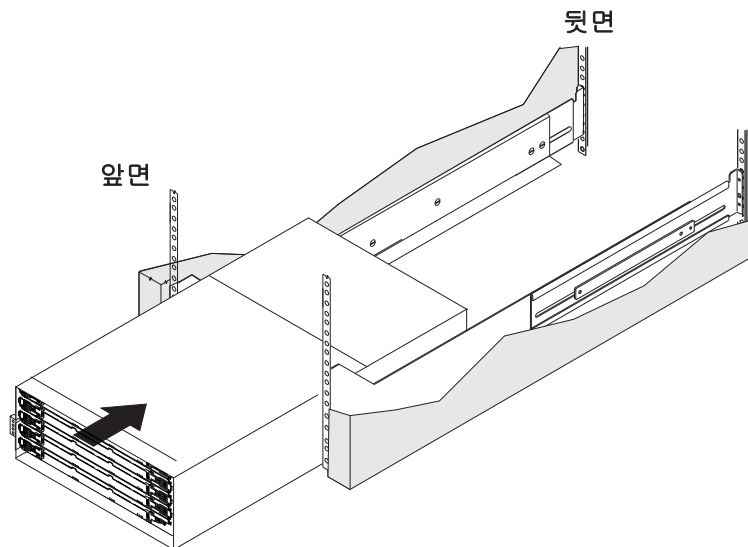
- b. 스토리지 격납장치의 측면과 끝에서 발포제 배송 자재를 분리하십시오.
- c. 필요한 경우 리프트 도구가 스토리지 격납장치에 액세스할 수 있도록 선적 상자의 옆을 잘라내십시오.
- d. 비닐 백을 열어 스토리지 격납장치 아래에 밀어 넣습니다. 비닐 백이 마찰을 감소시켜 장치를 선적 상자에서 리프트 도구로, 리프트 도구에서 랙 캐비닛으로 밀기가 더 쉬워집니다.
- e. 스토리지 격납장치의 측면에 4개의 핸들을 설치합니다. 자세한 지침은 40 페이지의 『핸들 설치 및 분리』를 참조하십시오.



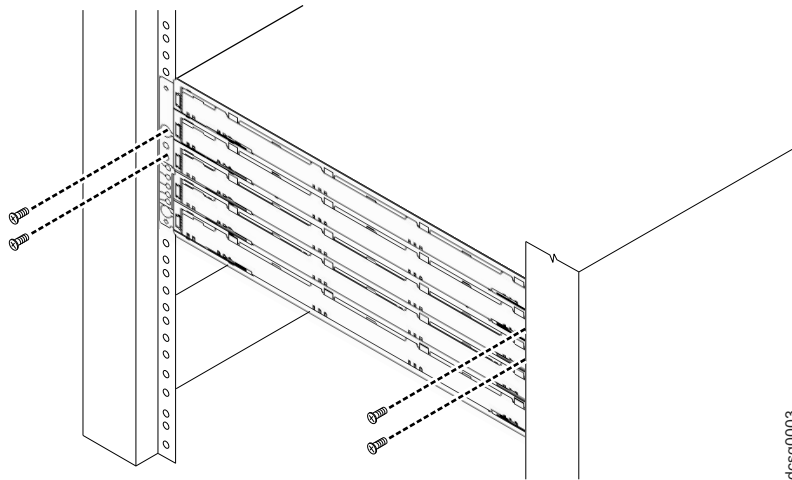


경고:

- a. 선적되는 스토리지 격납장치의 크기 및 무게로 인해 격납장치를 해당 맞춤형 패키지에서 리프트 도구로 밀려면 리프트 도구와 최소 두 명의 숙련된 서비스 기술자가 있어야 합니다. 리프트 도구에 대한 자세한 정보는 27 페이지의 『설치 개요』의 내용을 참조하십시오.
- b. DCS3700 스토리지 격납장치가 있는 랙을 이동하거나 재배치하려면 74 페이지의 『DCS3700 재배치』의 자세한 정보를 참조하십시오.
2. 선적 상자 옆부분을 통해 리프트 도구 위로 스토리지 격납장치를 미십시오. 스토리지 격납장치를 랙 앞면에 맞추십시오.
3. 스토리지 격납장치의 뒷면 가장자리를 지지대 레일 위에 놓으십시오.
4. 스토리지 격납장치 뒷면에서 2개의 핸들(각 측면에 하나씩)을 제거하십시오. 장치 양쪽 옆의 앞면 핸들은 제거하지 마십시오.
5. 스토리지 격납장치를 반 정도 랙으로 밀고 장치 앞면의 핸들 2개(각 옆에서 하나씩)를 제거하십시오.



6. M5 나사 2개를 랙의 각 옆면, 맨 위 M5 나사 위아래에, 스토리지 격납장치 앞면에 설치하고 조여 스토리지 확장을 고정시키십시오.



7. 뒷면 브래킷 수나사를 돌려서 뒷면 브래킷을 스토리지 격납장치 측면에 연결하십시오. 나사 구멍은 랙 프레임에서 51mm(2인치) 정도에 있습니다.

참고: 수나사를 장치의 구멍에 맞추려면 뒷면 브래킷을 랙 캐비닛에 연결하는 나사를 풀어야 할 수도 있습니다.

8. M5 나사를 모두 조여 뒷면 브래킷을 랙 캐비닛에 고정시키십시오.
9. 『DDM 설치』를 계속하십시오.

DDM 설치

경고:

1. **DDM의 잠재적 손상** - DDM 속도가 줄 때까지 기다리지 않고 반복적으로 전원을 켜다 켜면 손상이 발생할 수 있습니다. 전원을 끄고 다시 켤 때까지 90초 이상 기다리십시오.
2. 각 드라이브 내에서 설치 순서는 줄의 왼쪽에서 오른쪽입니다. 드라이브에 충분한 기류가 있을 수 있도록 슬롯 1, 4, 7 및 10에는 해당 위치에 드라이브가 설치되어야 합니다(44 페이지의 그림 18 참조). 이러한 슬롯을 확인하려면 5개의 각 드라이브 드로어 앞면의 오버레이를 확인하십시오. 각 줄에 있는 드라이브 4개가 서로 인접해 있는지 확인하십시오. 각 드라이브의 긴 끝부분은 다음 드라이브와 접촉해야 합니다. 모든 드라이브 드로어의 기류를 균등하게 유지하려면 5개 드라이브 드로어의 각 앞줄에 드라이브 4개씩, 최소 20개의 드라이브로 스토리지 격납장치를 구성해야 합니다.

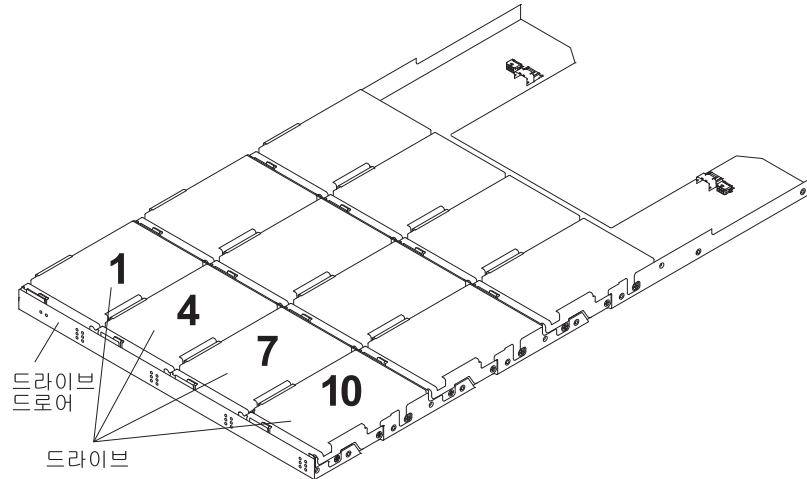
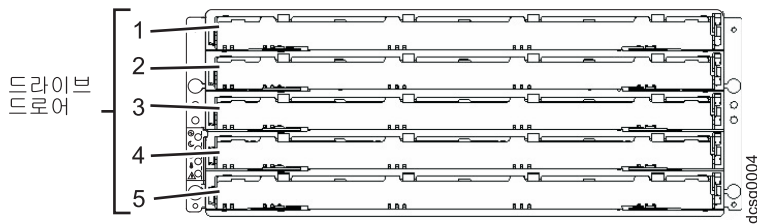


그림 18. 레이블이 지정된 디스크 드라이브가 있는 DCS3700 드라이브 드로어

드라이브 드로어는 DCS3700에 사전 설치되어 있으나 DDM은 드라이브 드로어와 별도로 제공됩니다. 스토리지 격납장치를 랙 캐비닛에 설치한 다음 스토리지 격납장치에 DDM을 설치하십시오.

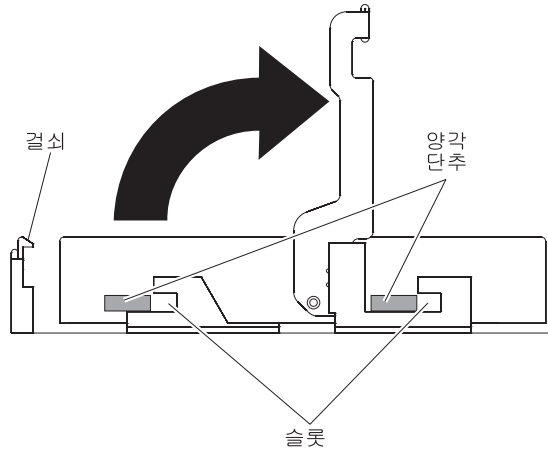


드라이브 드로어에 DDM을 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 그림에 표시된 것처럼 드로어의 해제 레버 2개를 여십시오. 스토리지 격납장치 맨 위 드라이브 드로어부터 시작하여 드로어의 각 면에 있는 레버를 당기고 새시에서 끝까지 밀어 드로어를 해제하십시오.



2. 해제 레버를 완전히 내민 상태에서 드로어가 완전히 나올 때까지 밀어 꺼냅니다. 그러나 드로어를 격납장치에서 제거하지 마십시오.
3. 첫 번째 DDM부터 시작하여 DDM 핸들을 세로 위치로 들어 올리십시오.



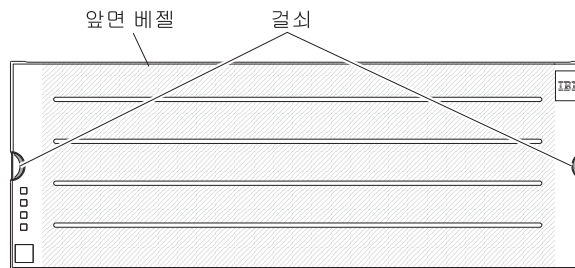
4. 측면의 들어올린 단추를 드로어의 DDM 채널에 있는 일치하는 슬롯에 맞추십시오. DDM을 드로어 위로 내린 다음, DDM이 DDM 해제 레버 아래에 잘 맞게 들어갈 때까지 DDM 핸들을 회전합니다.

참고:

- a. DDM이 디스크 드로어의 드라이브 커넥터에 맞지 않을 경우에는 설치하면서 드라이브 뒷면을 미십시오.
 - b. 스토리지 격납장치가 켜져 있는 경우 드라이브 드로어에 DDM을 설치한 후 90초 이상을 기다려야 합니다. 그렇지 않으면 스토리지 격납장치가 새로운 DDM을 인식하지 못하거나, DDM을 장애가 있는 것으로 인식하거나, 드라이브를 호환되지 않는 드라이브로 인식할 수 있습니다. 이 경우 DDM 걸쇠를 해제하고 90초 동안 대기한 후 DDM에 다시 걸쇠를 거십시오.
5. 드라이브 드로어의 앞줄에 최소 4개의 DDM을 설치한 다음, 왼쪽에서 오른쪽 줄에 다른 DDM을 설치하십시오.
 6. 드라이브 드로어를 딸깍 소리가 날 때까지 스토리지 격납장치로 밀어 넣은 후 드로어 각 면의 레버를 닫으십시오.

경고: 드라이브 드로어가 닫히도록 레버 2개를 모두 드라이브 드로어 쪽으로 완전히 밀어야 합니다. 드라이브 드로어가 완전히 닫히지 않으면 장치에 과도한 기류가 발생하여 DDM을 손상시킬 수 있으며 다른 드로어를 열 수 없게 됩니다. 다른 드로어를 열려고 시도하면 두 드로어가 모두 손상될 수 있습니다.

7. 구성의 드라이브 드로어마다 44 페이지의 1에서 6단계를 반복하십시오.
8. 다음 그림에 표시된 대로 베젤의 위치를 스토리지 격납장치 앞으로 지정하십시오.



9. 베젤의 상단 및 하단에 있는 탭을 스토리지 격납장치 앞면의 슬롯에 맞춘 다음, 베젤 측면의 핀을 스토리지 격납장치의 구멍에 맞추십시오. 베젤 양쪽 옆의 걸쇠가 제자리에 잠길 때까지 장치 앞으로 베젤을 미십시오.
10. 47 페이지의 『DCS3700 스토리지 시스템 케이블링』을 계속하십시오.

제 3 장 DCS3700 케이블링

이 장에서는 다음 케이블링 및 구성 주제에 대해 설명합니다.

- 49 페이지의 『격납장치 ID 설정』
- 『DCS3700 스토리지 시스템 케이블링』
- 51 페이지의 『SFP 모듈 설치』
- 53 페이지의 『SFP 모듈 제거』
- 54 페이지의 『광섬유 케이블 취급』
- 56 페이지의 『LC-LC 파이버 채널 케이블 사용』
- 59 페이지의 『DCS3700 확장 격납장치 케이블링』
- 74 페이지의 『전원 공급 장치 케이블링』

DCS3700 스토리지 시스템 케이블링

이 절에는 DCS3700 스토리지 시스템 케이블링에 대한 정보 및 지시사항이 있습니다. 스토리지 서브시스템이 해당하는 고유 위치에 설치되면 하드웨어 구성에 따라 호스트, 확장 장치 및 기타 외부 장치에 케이블을 연결해야 합니다.

제어기 커넥터(SAS 호스트 포트 어댑터 포함)

그림 19에서는 스토리지 서브시스템 뒷면에 있는 두 제어기 모두에 설치된 선택적 SAS 호스트 포트 어댑터를 보여 줍니다.

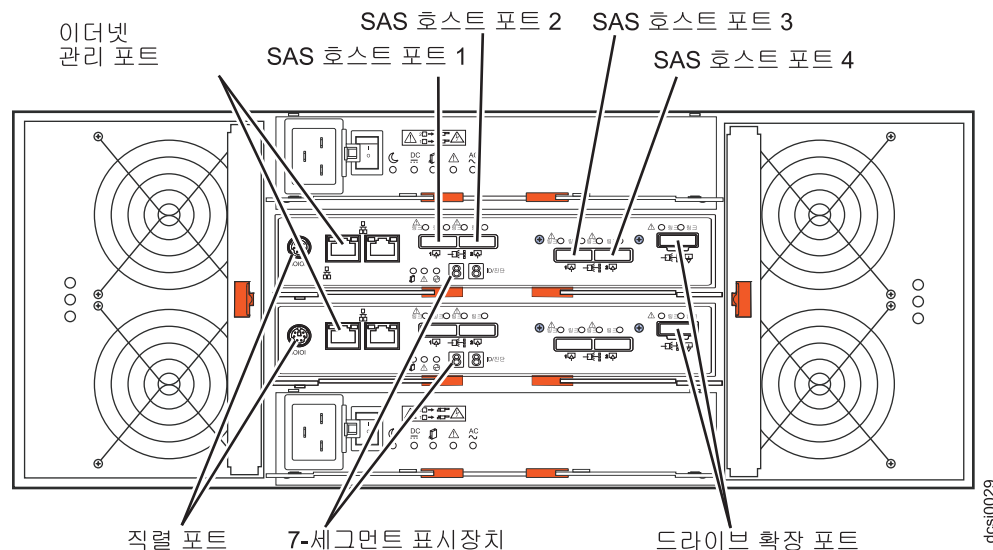


그림 19. 듀얼 제어기 DCS3700 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 SAS 호스트 포트 어댑터 포함)

SAS 호스트 포트 1, 2, 3 및 4

각 DCS3700 호스트 포트는 x4 멀티레인, 6Gbps 범용 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 확장 격납장치에 연결하십시오.

제어기 커넥터(파이버 채널 호스트 포트 어댑터 포함)

그림 20에서는 스토리지 서브시스템 뒷면에 있는 두 제어기 모두에 설치된 선택적 파이버 채널 호스트 포트 어댑터를 보여 줍니다. 그림 21은 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 파이버 채널 호스트 포트 어댑터를 나타냅니다.

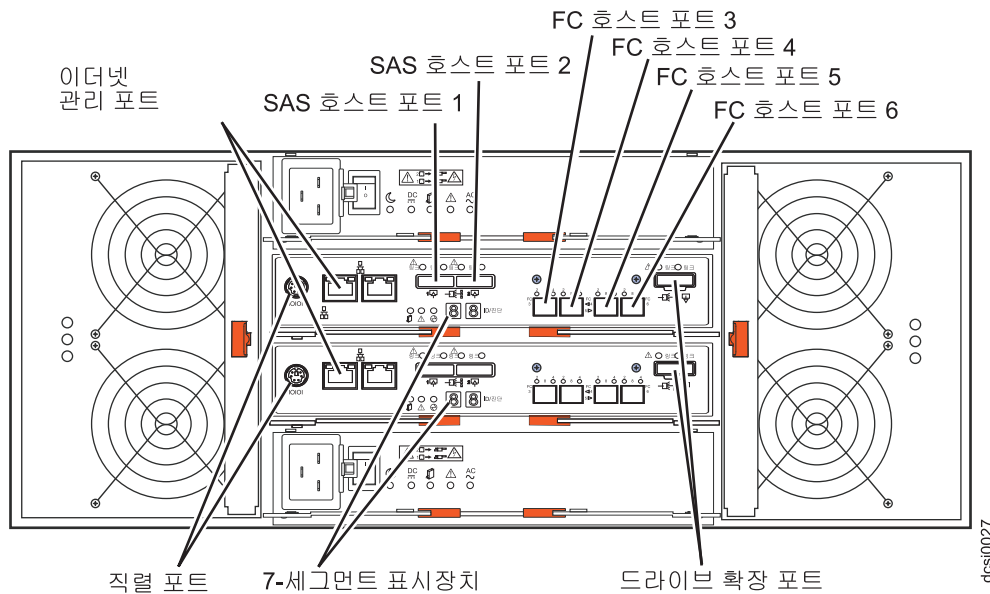


그림 20. 듀얼 제어기 DCS3700 스토리지 서브시스템 포트 및 제어기(선택적 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 포함)

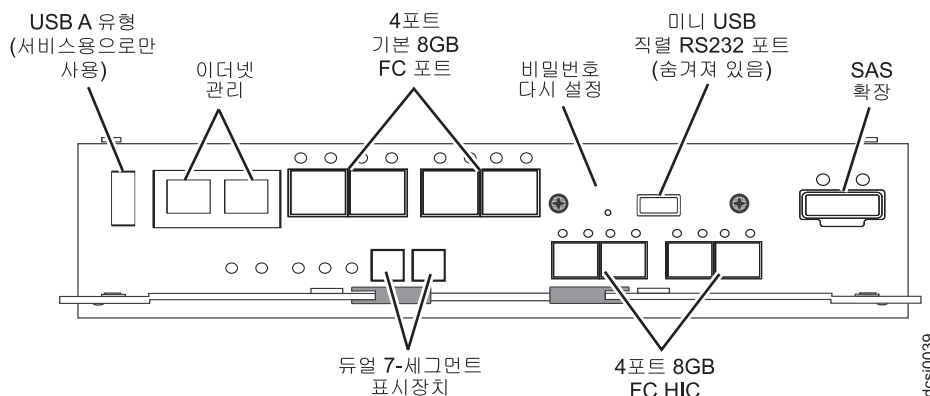


그림 21. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템(FC 포트 포함)

SAS 호스트 포트 1 및 2

각 DCS3700 SAS 호스트 포트는 x4 멀티레인, 6Gbps 범용 Mini-SAS 포트입니다. 호스트 시스템 SAS 호스트 버스 어댑터에서 각 제어기의 호스트 포트에 SAS 케이블을 연결하십시오.

파이버 채널 호스트 포트 3, 4, 5 및 6

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 확장 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 구성의 각 DCS3700 스토리지 시스템 및 DCS3700 확장 격납장치에는 고유 스토리지 격납장치 ID가 있어야 합니다.

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

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

SAS 케이블 작업

각 스토리지 제어기에는 드라이브 채널 연결을 위해 최대 4개의 x4 멀티레인 SAS 호스트 포트와 1개의 x4 멀티레인 SAS 포트가 있습니다.

각각의 끝 부분에 있는 Mini-SAS 4x 멀티레인 SAS 커넥터에서 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.

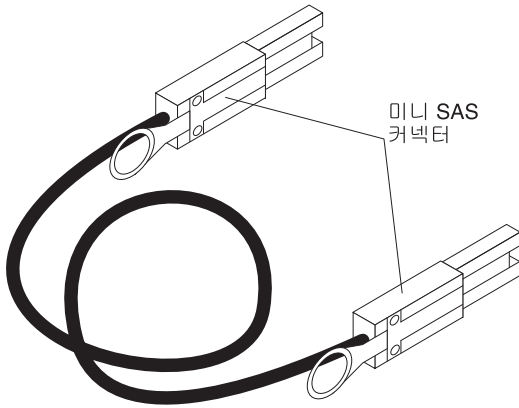


그림 22. Mini-SAS 케이블

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

경고: SAS 케이블 손상을 방지하려면 다음 예방조치를 준수하십시오.

- 케이블을 접이식 케이블 관리 암(arm)에 연결하는 경우 케이블 공간을 충분히 여유있게 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.

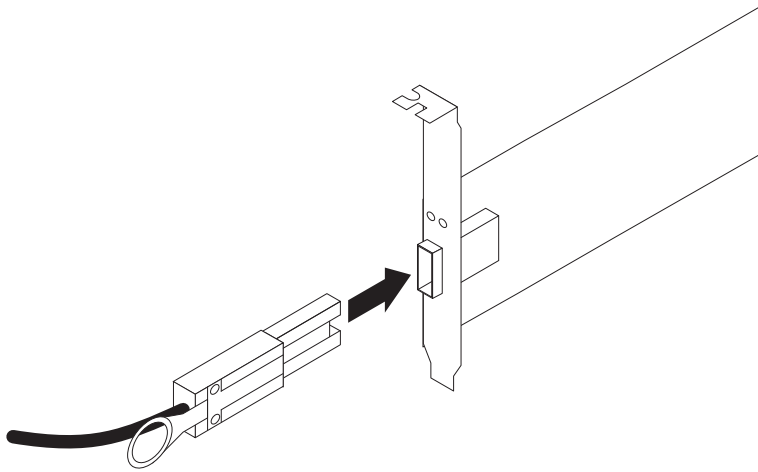


그림 23. Mini-SAS 케이블 연결

Mini-SAS 케이블을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. Mini-SAS 커넥터의 끝에 있는 파란색 플라스틱 탭을 잡고 약하게 당겨 잠금 메커니즘을 해제하십시오.

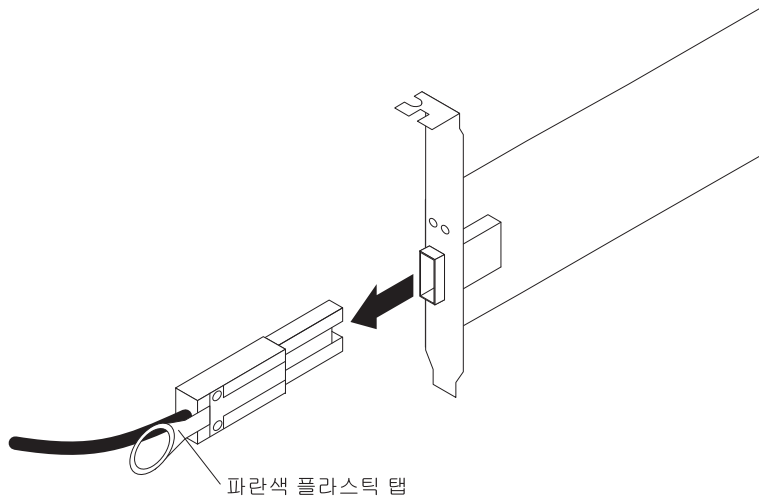


그림 24. Mini-SAS 케이블 제거

2. 탭을 당기면서 커넥터를 당겨 포트에서 제거하십시오.

SFP 모듈 설치

SFP 모듈은 전기 신호를 RAID 제어기와 수행하는 파이버 채널 전송에 필요한 광신호로 변환합니다. SFP 모듈을 설치한 후 광섬유 케이블을 사용하여 DCS3700 스토리지 시스템을 FC 호스트 버스 어댑터 또는 FC 스위치가 있는 호스트에 연결하십시오.

중요: IBM SFP 옵션은 IBM DS 스토리지 제품용으로 테스트되었으며 승인되었습니다. 최적의 성능과 호환성을 위해 IBM DS 제품을 설치할 때는 항상 IBM SFP 옵션을 사용하십시오.

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

- 단일 스토리지 서브시스템에서 장파 SFP 및 단파 SFP를 혼용하지 마십시오. 장파 SFP 또는 단파 SFP를 사용하십시오. 장파 및 단파 SFP를 혼용하지 않았는지 확인하기 위해 DS Storage Manager 클라이언트를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 볼 수 있습니다.
- FC 드라이브 루프의 FC 포트에서 장파 SFP를 사용하지 마십시오. (스토리지 확장 격납장치의 드라이브 포트에서는 장파 SFP가 지원되지 않습니다.)
- SFP 모듈 외함에는 SFP 모듈을 잘못 삽입하지 않도록 설계된 필수 가이드 키가 있습니다.
- SFP 포트에 SFP 모듈을 삽입하는 경우 최소한의 압력만 사용하십시오. SFP 모듈을 포트에 강제로 삽입할 경우 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.
- 광섬유 케이블을 연결하기 전에 SFP 모듈을 포트에 삽입해야 합니다.
- 포트에서 SFP 모듈을 제거하기 전에 SFP 모듈에서 광섬유 케이블을 제거해야 합니다. 자세한 정보는 53 페이지의 『SFP 모듈 제거』의 내용을 참조하십시오.

- 올바른 속도의 파이버 채널 SFP를 사용하고 있는지 확인하십시오. SFP 레이블 외에는 SFP의 속도 기능을 표시하는 실제적 식별 수단이 없습니다. SFP 레이블에 표시된 부품 번호를 사용하여 SFP의 속도 기능을 판별하십시오.

경고문 3:



주의:

레이저 제품(CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 장치, 송신기 등)이 설치되어 있는 경우에는 다음과 같은 행동을 하지 마십시오.

- 레이저 제품의 덮개를 제거하면 제품이 위험한 레이저에 노출될 수 있습니다. 이러한 장치의 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 이 안내서에 지정되지 않은 방식으로 프로시저를 수행하거나 장치를 조작하면 레이저 노출을 일으킬 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품은 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 레이저 복사선이 노출되면 광선을 보지 말고, 광학 기구를 통해서도 보지 마십시오.

경고: 정전기에 민감한 장치를 취급할 때 정전기 손상을 방지하도록 예방 조치를 수행하십시오. 정전기에 민감한 장치 취급에 대한 세부사항은 30 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급 방법』의 내용을 참조하십시오.

SFP 모듈을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 정전기 방지 패키지에서 SFP 모듈을 제거하십시오.
2. 53 페이지의 그림 25에 표시된 대로 SFP 모듈에서 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.

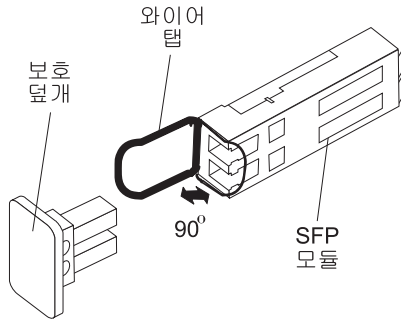


그림 25. SFP 모듈 및 보호 덮개

3. SFP 포트에서 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.
4. SFP 모듈이 제 위치에 딱 고정될 때까지 호스트 포트에 삽입하십시오. 그림 26의 내용을 참조하십시오.

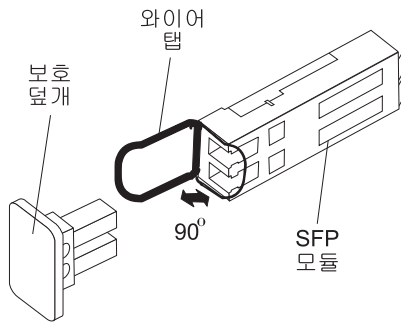


그림 26. 호스트 포트에 SFP 모듈 설치

5. LC-LC 파이버 채널 케이블을 연결하십시오. LC-LC 케이블에 대한 정보는 56 페이지의 『LC-LC 파이버 채널 케이블 사용』의 내용을 참조하십시오.

SFP 모듈 제거

호스트 포트에서 SFP 모듈을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

경고: 케이블 또는 SFP 모듈 손상을 방지하려면 SFP 모듈을 제거하기 전에 LC-LC 파이버 채널 케이블의 연결을 끊어야 합니다.

1. SFP 모듈에서 LC-LC 파이버 채널 케이블을 제거하십시오. 자세한 정보는 54 페이지의 『광섬유 케이블 취급』의 내용을 참조하십시오.
2. 다음과 같이 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.
 - 플라스틱 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 54 페이지의 그림 27에 표시된 대로 플라스틱 탭을 바깥쪽으로 10° 당겨 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.

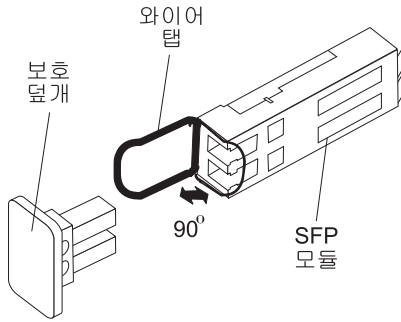


그림 27. SFP 모듈 결쇠 잠금 해제 - 플라스틱 유형

- 와이어 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 그림 28에 표시된 대로 와이어 결쇠를 바깥쪽으로 90° 당겨 SFP 모듈 결쇠의 잠금을 해제하십시오.

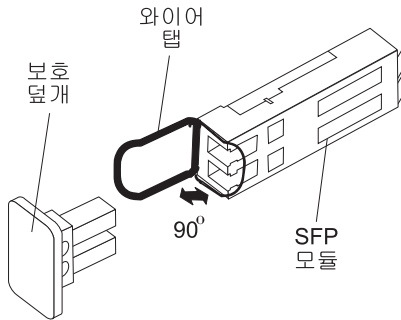


그림 28. SFP 모듈 결쇠 잠금 해제 - 와이어 유형

3. SFP 결쇠가 잠금 해제된 위치에 있는 경우 SFP 모듈을 제거하십시오.
 - 플라스틱 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 SFP 모듈을 포트에서 빼내십시오.
 - 와이어 탭이 있는 SFP 모듈의 경우 와이어 결쇠를 잡고 SFP 모듈을 미니 허브 포트 밖으로 당기십시오.
4. SFP 모듈의 보호 덮개를 교체하십시오.
5. SFP 모듈을 정전기 방지 패키지에 두십시오.
6. 호스트 포트의 보호 덮개를 교체하십시오.

광섬유 케이블 취급

중요: IBM 파이버 채널(FC) 케이블은 IBM DS 스토리지 제품용으로 테스트되었으며 승인되었습니다. 최적의 성능과 호환성을 위해 IBM DS 제품을 설치할 때는 항상 IBM FC 케이블 옵션을 사용하십시오.

경고: 광섬유 케이블 손상을 방지하려면 다음 가이드라인을 준수하십시오.

- 슬라이드 레일에 있는 장치의 경우 케이블 공간을 여유있게 하여 케이블을 확장하거나 집어 넣고 조일 때 케이블이 직경 76mm(3인치) 또는 반지름 38mm(1.5인치) 미만으로 구부러지지 않도록 하십시오.

- 케이블 끈을 너무 세게 조이거나 직경 76mm(3인치) 미만 또는 반지름 38mm(1.5인치) 미만으로 케이블을 구부리지 마십시오.
- 너무 많거나 사용하지 않는 광섬유 케이블을 보관하는 경우 직경 76mm(3인치) 미만 또는 반지름 38mm(1.5인치) 미만으로 케이블을 구부리거나 케이블 자체로 묶지 마십시오. 그림 29의 내용을 참조하십시오.
- 광섬유 케이블의 경우 IBM DCS3700의 권장 최소값은 루프 직경 76mm(3인치), 구부림 반지름 38mm(1.5인치)입니다. 이 권장사항보다 작은 루프 또는 구부림은 광섬유 케이블을 손상시킬 수도 있습니다. 이 권장 최소값보다 큰 루프 직경 및 구부림 반지름을 사용하는 것이 좋습니다.
- 접이식 케이블 관리 암(arm)을 따라 케이블을 설치하지 마십시오.
- 랙 캐비닛의 다른 장치에 의해 손상될 수 있는 위치에서 떨어져 케이블을 설치하십시오.
- 연결 위치에서 케이블에 과도한 무게가 부과되지 않도록 하십시오. 케이블이 잘 지속되도록 하십시오.
- 제공된 케이블 끈 대신 플라스틱 케이블 줄을 사용하지 마십시오.
- 지원되는 최대 케이블 길이는 다음과 같습니다.
 - 1Gbps: 500미터 50/125um 파이버, 300미터 62.5/125um 파이버
 - 2Gbps: 300미터 50/125um 파이버, 150미터 62.5/125um 파이버
 - 4Gbps: 150미터 50/125um 파이버, 70미터 62.5/125um 파이버

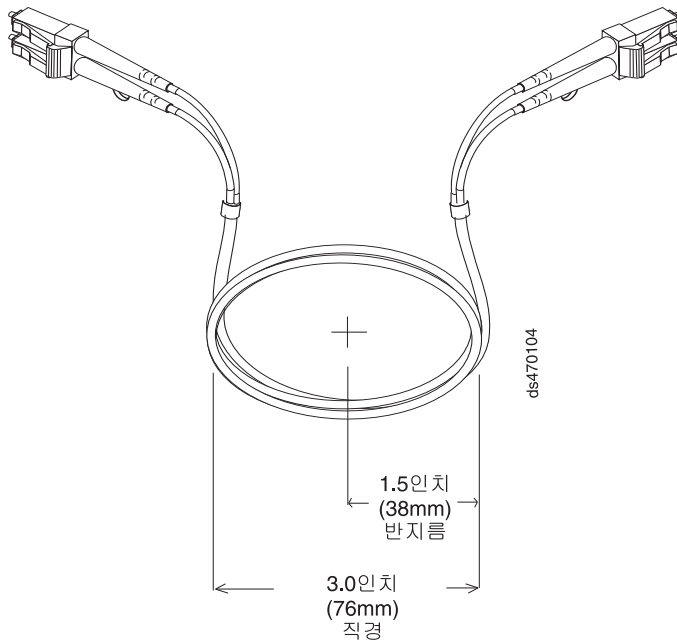


그림 29. 광섬유 케이블 구부림 및 루프 권장 사양

LC-LC 파이버 채널 케이블 사용

LC-LC 파이버 채널 케이블은 다음 장치에 연결하는 데 사용됩니다.

- DCS3700 파이버 채널 호스트 인터페이스 어댑터에 설치된 SFP 모듈.
- SFP 모듈은 파이버 채널 스위치 포트 또는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터 포트에 설치됩니다.

LC-LC 파이버 채널 케이블 그림은 그림 30의 내용을 참조하십시오.

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

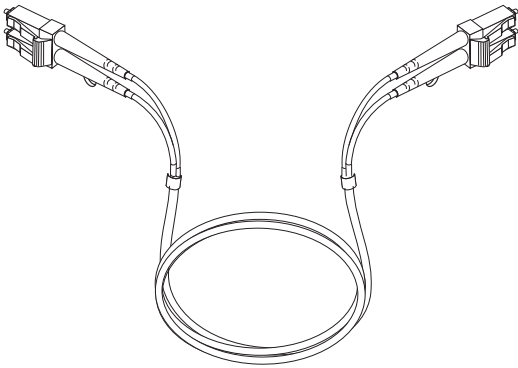


그림 30. LC-LC 파이버 채널 케이블

SFP 모듈에 LC-LC 케이블 연결

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

경고문 3:



주의:

레이저 제품(CD-ROM, DVD 드라이브, 광섬유 장치, 송신기 등)이 설치되어 있는 경우에는 다음과 같은 행동을 하지 마십시오.

- 레이저 제품의 덮개를 제거하면 제품이 위험한 레이저에 노출될 수 있습니다. 이러한 장치의 내부에는 수리 가능한 부품이 없습니다.
- 이 안내서에 지정되지 않은 방식으로 프로시저를 수행하거나 장치를 조작하면 레이저 노출을 일으킬 수 있습니다.



위험

일부 레이저 제품은 임베디드 클래스 3A 또는 클래스 3B 레이저 다이오드가 포함되어 있습니다. 레이저 복사선이 노출되면 광선을 보지 말고, 광학 기구를 통해서도 보지 마십시오.

1. 54 페이지의 『광섬유 케이블 취급』에 있는 정보를 읽어 보십시오.
2. 필요한 경우 53 페이지의 그림 25에 표시된 대로 SFP 모듈에서 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.
3. 그림 31에 표시된 대로 LC-LC 케이블의 한 쪽 끝에서 보호 덮개 2개를 제거하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 보호 덮개를 보관하십시오.

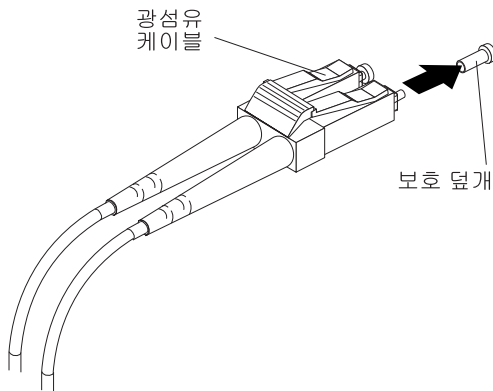


그림 31. 광섬유 케이블 보호 덮개 제거

4. LC-LC 케이블의 해당 끝을 DCS3700에 설치된 SFP 모듈에 조심스럽게 삽입하십시오. SFP 모듈에 올바르게 삽입되도록 하려면 케이블 커넥터가 고정되어 있어야 합니다. 58 페이지의 그림 32에 표시된 대로 커넥터를 잡고 케이블이 제 위치에 고정될 때까지 케이블을 밀어 넣으십시오.

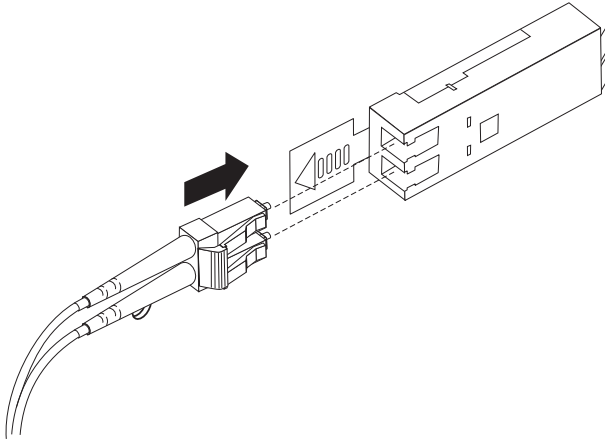


그림 32. SFP 모듈에 LC-LC 파이버 채널 케이블 삽입

5. LC-LC 케이블의 다른 끝에서 두 개의 보호 덮개를 제거하십시오. 나중에 사용하도록 보호 덮개를 보관하십시오.
6. LC-LC 케이블의 해당 끝을 DCS3700 또는 다른 DS5000 스토리지 확장 격납장치에 설치된 SFP 모듈에 연결하십시오.

LC-LC 파이버 채널 케이블 제거

LC-LC 파이버 채널 케이블을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 그림 33에 표시된 대로 SFP 모듈 또는 호스트 버스 어댑터에 연결하는 LC-LC 케이블의 끝에 있는 레버를 누른 상태에서 걸쇠를 해제하십시오.

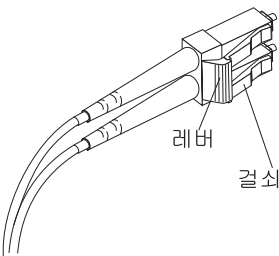


그림 33. LC-LC 파이버 채널 케이블 레버 및 걸쇠

2. 59 페이지의 그림 34에 표시된 대로 커넥터를 조심스럽게 당겨 SFP 모듈에서 케이블을 제거하십시오.

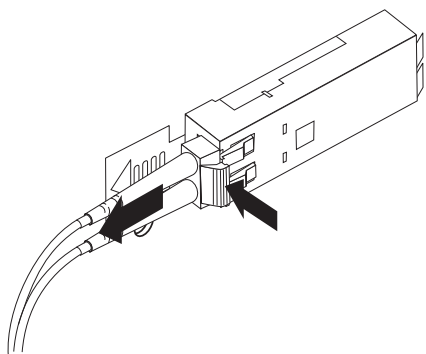


그림 34. LC-LC 파이버 채널 케이블 제거

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

경고: LC-LC 케이블 또는 SFP 모듈 손상을 방지하려면 SFP 모듈에서 케이블을 제거하기 전에 레버를 누른 채로 결쇠를 해제하십시오. 케이블을 제거하는 경우 레버가 해제 위치에 있는지 확인하십시오. 케이블을 제거할 때 SFP 모듈 플라스틱 탭을 꼭 잡지 마십시오.

DCS3700 확장 격납장치 케이블링

DCS3700 확장 격납장치는 DCS3700 스토리지 시스템에 연결되는 경우 추가 스토리지 용량을 제공하는 듀얼 ESM 장치입니다.

ESM 커넥터

다음 그림은 ESM의 커넥터를 보여 줍니다.

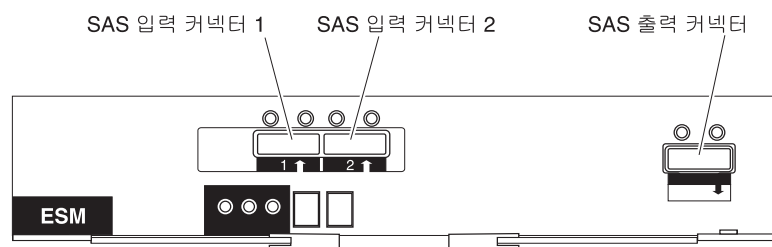


그림 35. ESM 커넥터

SAS 입력 커넥터 1

SAS 케이블을 이 커넥터 및 DCS3700 제어기의 드라이브 확장 포트나 다른 DCS3700 확장 격납장치의 SAS 출력(↓) 커넥터에 연결하십시오.

SAS 입력 커넥터 2

SAS 케이블을 이 커넥터 및 DCS3700 제어기의 드라이브 확장 포트나 다른 DCS3700 확장 격납장치의 SAS 출력(↓) 커넥터에 연결하십시오.

SAS 출력 커넥터

SAS 케이블을 이 커넥터 및 다른 DCS3700의 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.

DCS3700 확장 격납장치 연결

DCS3700 스토리지 시스템은 실제 확장 포트당 DCS3700 확장 격납장치를 최대 2개까지 지원하므로 확장 격납장치를 체인으로 함께 연결하면 여러 DCS3700 확장 격납장치를 연결할 수 있습니다.

DCS3700 스토리지 시스템 RAID 제어기 A 및 B를 단일 DCS3700 확장 격납장치에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 다음과 같이 DCS3700 확장 격납장치를 제어기 A에 연결하십시오.
 - 제어기 A의 드라이브 확장 포트에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 A에 있는 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
- 다음과 같이 DCS3700 확장 격납장치를 제어기 B에 연결하십시오.
 - 제어기 B의 드라이브 확장 포트에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 B에 있는 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.

61 페이지의 그림 36에서는 단일 DCS3700 확장 장치로 구성된 DCS3700 스토리지 시스템을 보여 줍니다.

DCS3700 스토리지 시스템 RAID 제어기 A 및 B를 여러 DCS3700 확장 격납장치에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 다음과 같이 DCS3700 확장 격납장치를 제어기 A에 연결하십시오.
 - 제어기 A의 드라이브 확장 포트에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - 첫 번째 DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 A에 있는 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
- 다음과 같이 DCS3700 확장 격납장치를 체인의 다음 DCS3700 확장 격납장치에 연결하십시오.
 - 방금 연결한 DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 A에 있는 ESM의 출력(↓) SAS 커넥터에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - 체인에서 다음 DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 A에 있는 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.
- 다음과 같이 체인의 마지막 DCS3700 확장 격납장치를 제어기 B에 연결하십시오.
 - 제어기 B의 드라이브 확장 포트에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - 작성한 체인에서 마지막 DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 B에 있는 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.

4. 두 번째 DCS3700 확장 격납장치를 첫 번째 DCS3700 확장 격납장치에 연결하십시오.
 - a. 두 번째 DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 B에 있는 ESM의 출력(↓) SAS 커넥터에 SAS 케이블의 한 쪽 끝을 연결하십시오.
 - b. 첫 번째 DCS3700 확장 격납장치의 SBB 슬롯 A에 있는 ESM의 입력(↑) SAS 커넥터 중 하나에 SAS 케이블의 다른 쪽 끝을 연결하십시오.

62 페이지의 그림 37에서는 DCS3700 확장 장치 2개로 구성된 DCS3700 스토리지 시스템을 보여 줍니다.

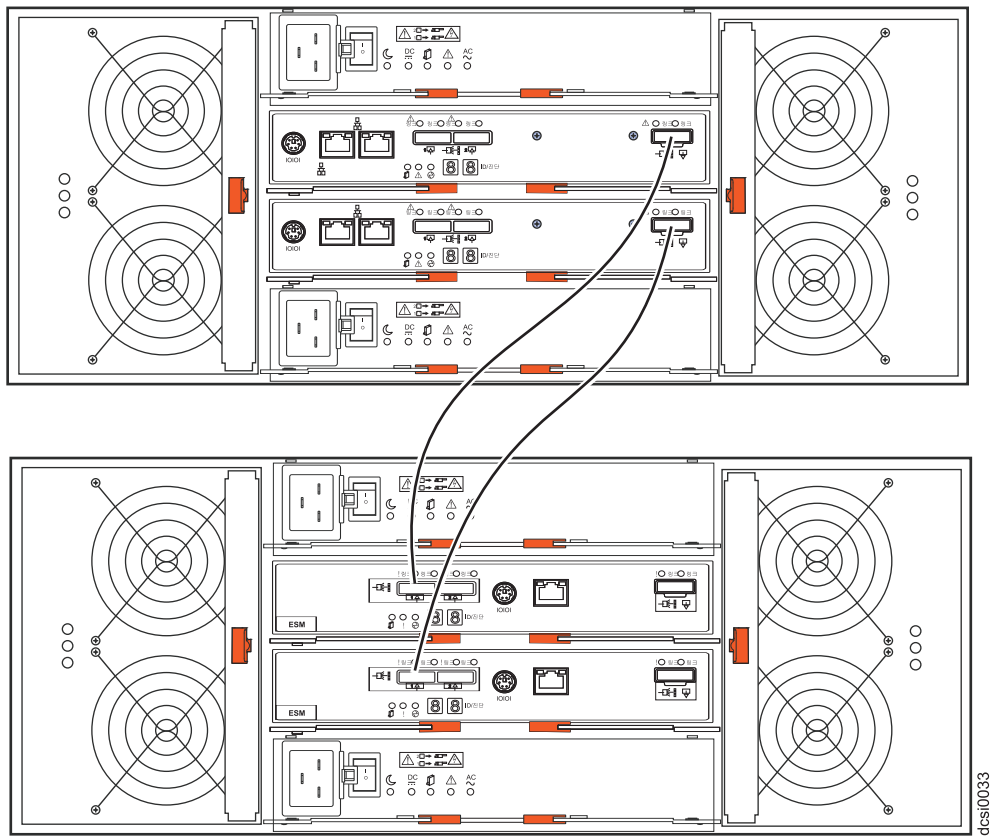


그림 36. 단일 확장 격납장치

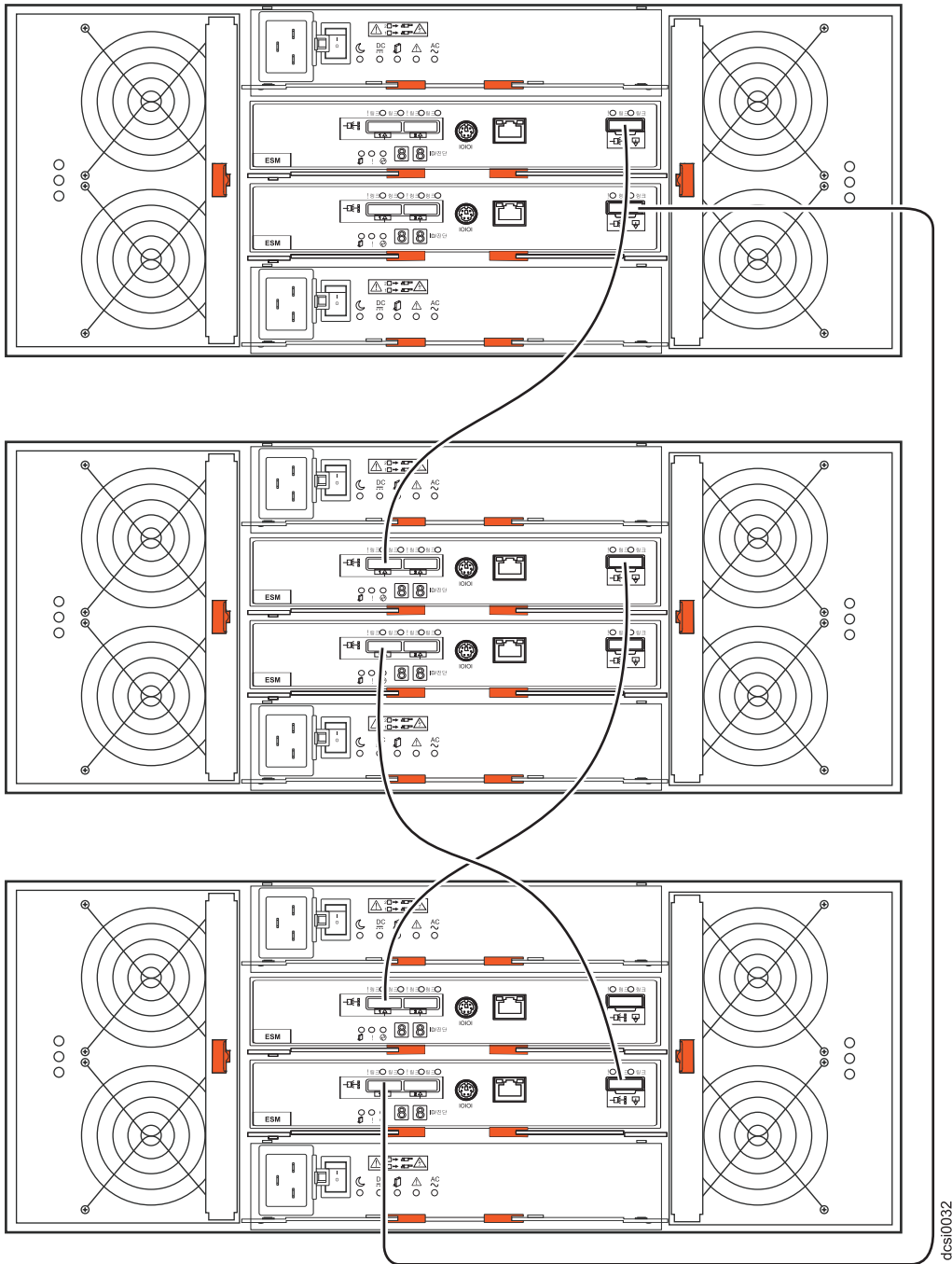


그림 37. 듀얼 확장 격납장치

중복 드라이브 채널 쌍

DCS3700 스토리지 시스템의 각 스토리지 제어기에는 x4 SAS 포트가 포함된 드라이브 확장 채널이 있습니다. 이 커넥터에 연결된 스토리지 확장 격납장치가 드라이브 채널을 형성합니다. 드라이브 채널 1개에 설치할 수 있는 최대 드라이브 수는 180입니다. 듀얼 제어기 DCS3700에서는 각 제어기의 드라이브 채널이 하나씩 결합하여 중복 드라이브 채널 쌍을 형성합니다. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 서브시스템에서 하나의 드

라이브 채널에 설치할 수 있는 최대 드라이브 수는 360개입니다. 드라이브 채널의 구성요소가 실패하는 경우에도 제어기가 중복 드라이브 채널 쌍의 스토리지 격납장치에 액세스할 수 있습니다.

보조 인터페이스 케이블 연결

이 절은 직접(대역 외) 관리 구성에만 적용됩니다. 구성이 호스트-에이전트(대역 내) 관리를 사용하는 경우 이 절을 건너뛰십시오. 스토리지 서브시스템 직접 관리의 경우 DCS3700 System Storage 제어기의 뒷면에 있는 이더넷 관리 포트를 사용하십시오(65 페이지의 그림 39 참조).

중요:

1. 보안 위험을 최소화하려면 DCS3700을 공용 LAN 또는 공용 서브넷에 연결하지 마십시오. DCS3700의 로컬 사설 네트워크 및 스토리지 관리 스테이션 이더넷 커넥터를 사용하십시오.
2. 적합한 EMI 보호를 위해 항상 품질이 우수하고 꼬임이 있으며 필요한 경우 보호막이 있는 케이블을 사용하십시오.

이더넷 케이블을 관리 스테이션에서 DCS3700 스토리지 시스템 뒷면의 제어기 A 및 제어기 B에 있는 이더넷 커넥터로 연결하십시오.

스토리지 서브시스템 구성

DCS3700 스토리지 시스템 및 DCS3700 확장 격납장치를 랙에 설치한 후에는 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. 두 가지 방법, 호스트-에이전트(대역 내) 관리 또는 직접(대역 외) 관리 중 하나로 스토리지 서브시스템을 관리할 수 있습니다.

참고: 특정 제어기 및 호스트 버스 어댑터 조합과 연관된 대역 내 제한사항에 대한 정보는 Storage Manager readme 파일을 참조하십시오.

대역 내 또는 대역 외 관리 연결을 설정하는 방법에 대한 자세한 정보는 DCS3700 스토리지 서브시스템을 관리하는 데 사용할 호스트 서버의 운영 체제에 대한 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이하) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이상)를 참조하십시오. 이 문서는 IBM Storage Manager v10.xx DVD의 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(대역 외) 관리 연결을 작성해야 합니다. 그러면 서버가 호스트-에이전트(대역 내) 관리에 사용할 스토리지 서브시스템을 제대로 인식할 수 있게 됩니다.

호스트-에이전트(대역 내) 관리 방법: 이 방법을 사용하려면 호스트-에이전트 소프트웨어가 호스트 서버에 설치되어 있어야 합니다. 이 소프트웨어는 Storage Manager 소프트웨어 클라이언트 프로그램이 호스트 서버와

스토리지 서브시스템 사이의 동일한 연결을 사용하여 스토리지 서브시스템을 관리할 수 있게 해 줍니다. 하나 이상의 관리 스테이션과 소프트웨어 에이전트 호스트를 설치해야 합니다. 관리 스테이션은 이더넷 네트워크의 워크스테이션 또는 호스트일 수 있습니다. 클라이언트 소프트웨어는 관리 스테이션에 설치됩니다. 다음은 호스트-에이전트(대역 내) 관리 방법을 보여 주는 그림입니다.

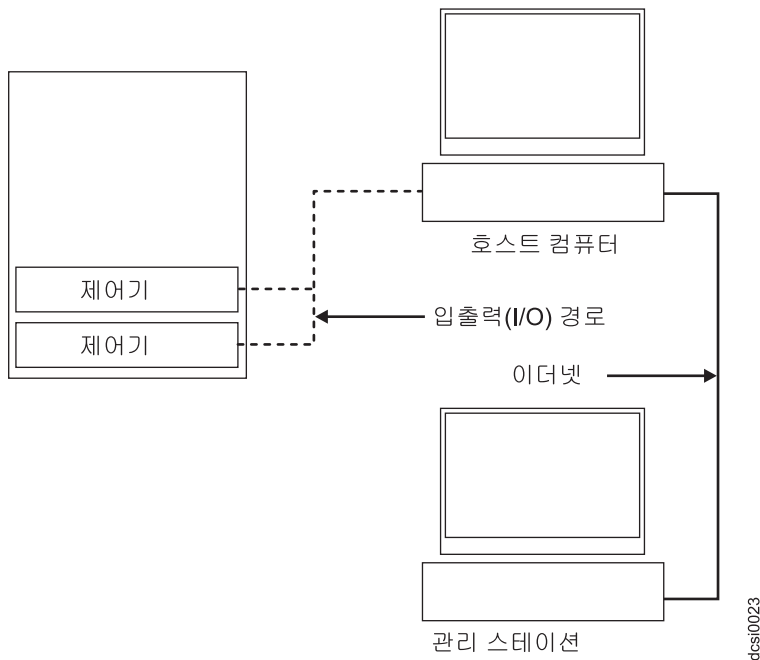


그림 38. 호스트-에이전트(대역 내) 관리

직접(대역 외) 관리 방법: 관리 스테이션에서 스토리지 서브시스템의 각 제어기로 이더넷 연결이 사용됩니다. 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). 나중에 스토리지 서브시스템을 설치할 때 각 스토리지 시스템 제어기에 케이블을 연결합니다. 65 페이지의 그림 39에서는 직접(대역 외) 관리 방법을 보여 줍니다.

참고: DCS3700 스토리지 서브시스템 이더넷 포트를 공용 네트워크 또는 공용 서브넷에 연결하지 마십시오. 보안 위험을 최소화하도록 DCS3700 스토리지 서브시스템과 관리 스테이션 사이에 사설 네트워크를 구축하십시오.

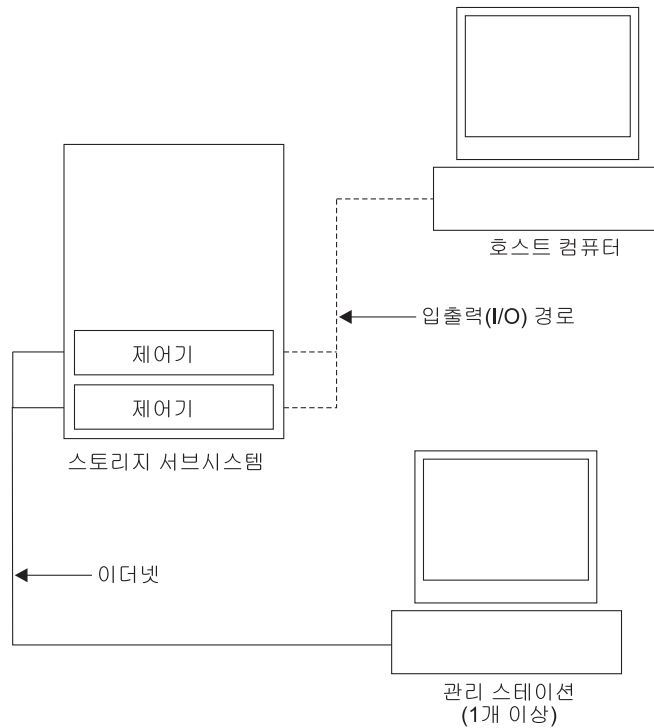


그림 39. 직접(대역 외) 관리 방법

스토리지 서브시스템 구성 설치

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

참고:

1. 설치 요구사항 및 프로시저는 HBA와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
2. 올바른 HBA 펌웨어 및 장치 드라이버를 사용하십시오. 지원되는 최신 HBA 및 장치 드라이버는 DCS3700 제어기 펌웨어와 함께 제공되는 readme를 참조하십시오.

SAS 연결 호스트의 경우 SAS 케이블을 각 HBA에 연결하십시오. 각 케이블의 다른 쪽 끝을 제어기에 연결하도록 『DCS3700에 SAS 호스트 연결』 작업을 계속하십시오.

파이버 채널에 연결된 호스트의 경우 파이버 채널 케이블을 각 HBA에 연결하십시오. 각 케이블의 다른 쪽 끝을 제어기에 연결하도록 69 페이지의 『DCS3700에 파이버 채널 호스트 연결』 작업을 계속하십시오.

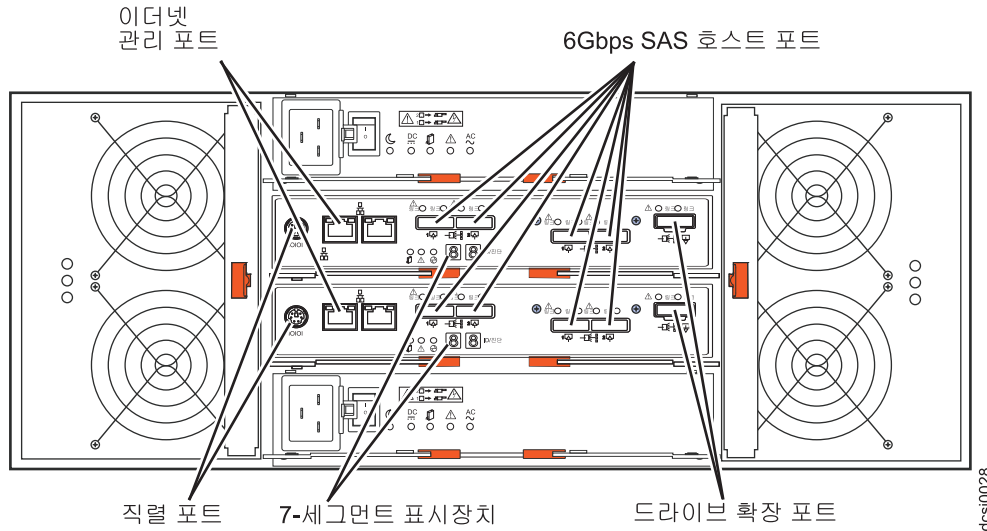
DCS3700에 SAS 호스트 연결

DCS3700은 IBM BladeCenter®용 SAS 연결 모듈에 연결되는 경우 호스트를 최대 28개까지 지원할 수 있으며 직접 연결 호스트 환경에서는 호스트를 최대 4개까지 지원할 수 있습니다. 지원되는 호스트의 수는 제어기에 설치된 호스트 포트의 수에 따라 다릅니다. 호스트 서버에서 DCS3700 스토리지 서브시스템으로 연결되는 경로를 유실하지 않도록 보호하려면 중복 호스트 연결을 사용하십시오.

참고: DCS3700에는 기본적으로 스토리지 파티션 8개가 포함되어 있습니다. 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. SAS 케이블을 제어기 A 호스트 포트에서 호스트에 있는 SAS HBA로 연결하십시오.



2. 두 번째 SAS 케이블을 두 번째 SAS HBA(또는 HBA의 두 번째 SAS 포트)에서 DCS3700 스토리지 시스템의 제어기 B에 있는 호스트 포트에 연결하여 중복 호스트 연결을 작성하십시오.

DCS3700은 기본 DCS3700 스토리지 시스템에 대해 중복 호스트 연결을 2개까지 지원할 수 있습니다. 각 제어기에 설치된 선택적 6Gbps 2포트 호스트 인터페이스 카드를 사용하면 중복 호스트 연결을 4개까지 지원합니다.

호스트 연결 그림은 『직접 연결된 듀얼 제어기 연결』의 내용을 참조하십시오.

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

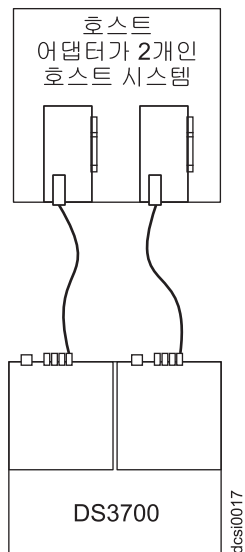


그림 40. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연결)

다음 그림은 여러 중복의 직접 연결된 SAS 호스트 연결을 보여줍니다. 듀얼 노드 클러스터에 이 구성을 사용하십시오. 각 제어기에 선택적 6Gbps 2포트 SAS 호스트 인터페이스 카드가 설치되어 있는 경우 호스트를 최대 4개까지 DCS3700에 직접 연결할 수 있습니다.

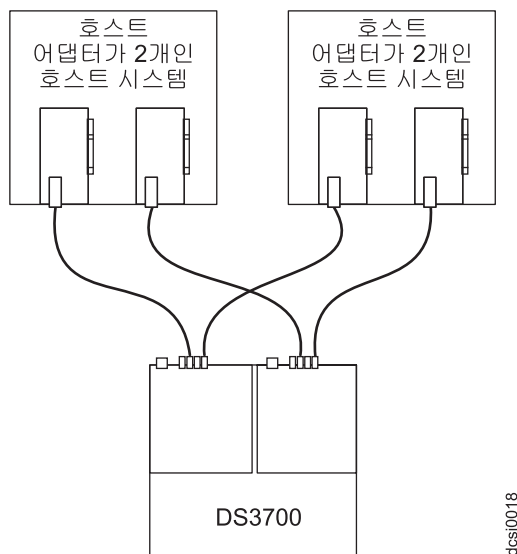


그림 41. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결

DCS3700에 연결할 IBM BladeCenter 구성 설치 개요

이 절에서는 DCS3700 스토리지 시스템에 연결할 IBM BladeCenter 구성을 설치하는 데 필요한 개요 및 가이드라인을 제공합니다.

BladeCenter 구성을 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

- BladeCenter 새시, 블레이드 서버, SAS 연결 모듈 및 SAS 확장 카드가 지원되는지 확인하십시오. <http://www.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>로 이동하여 System Storage Interoperation Center에서 DCS3700 스토리지 시스템이 지원하는 하드웨어 세부사항을 확인하십시오.
- BladeCenter 새시에서 고급 관리 모듈이 설치되어 있는지 확인하십시오. 최신 레벨의 관리 모듈 펌웨어는 <http://www.ibm.com/bladecenter/>에 제공되어 있습니다.
- 최신 SAS 연결 모듈 펌웨어, SAS 확장 카드 펌웨어, 블레이드 서버 BIOS 코드 및 장치 드라이버는 <http://www.ibm.com/systems/support/>의 내용을 참조하십시오.

BladeCenter 구성 설치

1. DCS3700에 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. 『DCS3700에 BladeCenter 호스트 연결』에 있는 지시사항을 따르십시오.

DCS3700에 BladeCenter 호스트 연결

듀얼 제어기 DCS3700은 각 제어기에서 SAS 호스트 커넥터 2개를 제공하므로 BladeCenter 장치 2개의 블레이드 서버 28개가 스토리지 서브시스템에 중복 연결되도록 할 수 있습니다.

호스트 블레이드 서버에서 DCS3700으로 연결되는 경로를 유실하지 않도록 보호하려면 중복 호스트 연결을 사용하십시오.

블레이드 서버에 설치된 SAS 확장 카드를 DCS3700에 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. SAS 케이블을 DCS3700 스토리지 시스템의 SAS 호스트 커넥터에서 BladeCenter 장치에 설치된 IBM BladeCenter SAS 연결 모듈의 SAS 포트(포트 3 권장)에 연결하십시오.
2. 중복 호스트 연결을 작성하려면 두 번째 SAS 연결 모듈에서 DCS3700의 다른 제어기에 있는 호스트 커넥터로 SAS 케이블을 연결하십시오. 듀얼 제어기 DCS3700에서는 중복 호스트 연결을 2개까지만 작성할 수 있습니다. 69 페이지의 그림 42에 표시된 대로 블레이드 센터에서 DCS3700 제어기 호스트 포트에 각 각 1개의 연결을 작성합니다.

주의: BladeCenter SAS 연결 모듈에는 하나의 DCS3700만 연결할 수 있습니다. SAS 연결 모듈에 기타 외부 장치를 연결할 수 없습니다.

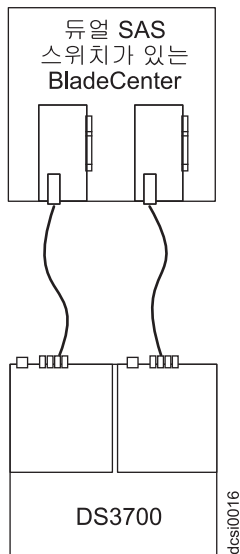


그림 42. 단일 BladeCenter 장치에 연결된 DCS3700의 예

DCS3700에 파이버 채널 호스트 연결

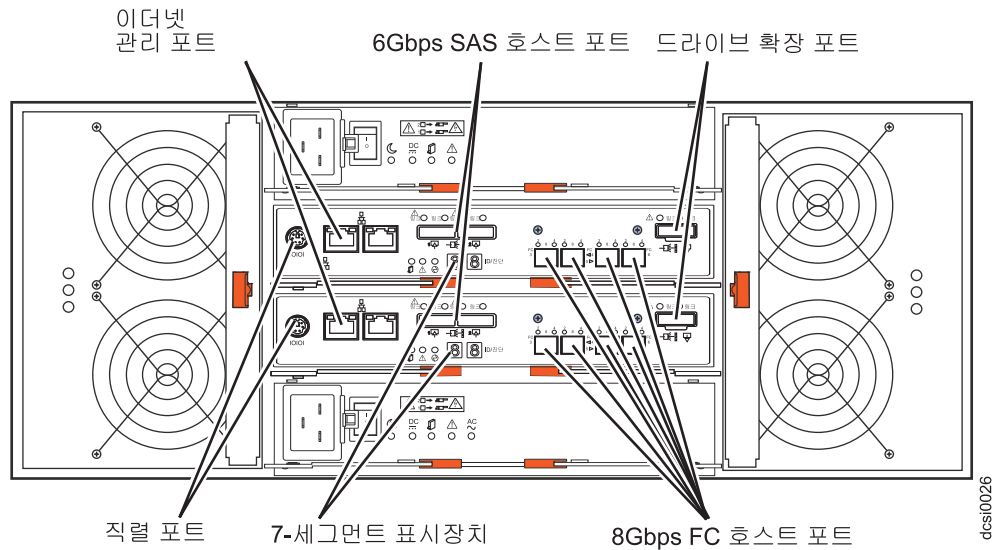
파이버 채널 스위치를 사용하면 호스트를 128개까지 파이버 채널 SAN(Storage Area Network) 패브릭에서 DCS3700 스토리지 서브시스템으로 중복 연결할 수 있습니다.

참고:

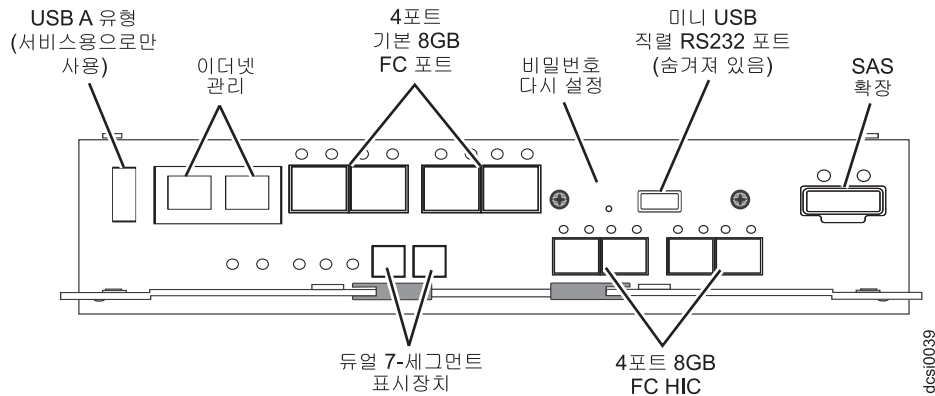
1. DCS3700은 8개의 스토리지 파티션과 함께 제공됩니다. 추가 스토리지 파티션은 선택적 스토리지 파티션 프리미엄 기능 업그레이드를 구입하십시오. 자세한 정보는 IBM 리셀러 또는 마케팅 담당자에게 문의하십시오.
2. 파이버 채널 호스트 연결을 지원하려면 두 제어기 모두에서 선택적 8Gbps 4 포트 파이버 채널 호스트 인터페이스 카드 설치가 필요합니다.

파이버 채널 호스트를 제어기에 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. DCS3700 서브시스템의 그림은 다음과 같습니다.



성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 서브시스템은 다음 그림과 같습니다.



3. 추가 중복 호스트 연결에 대해 1 및 2단계를 반복하십시오. 직접 연결 구성에서는 스토리지 서브시스템에 대해 중복 호스트 연결을 최대 4개까지 작성할 수 있습니다.

호스트 연결 그림은 『직접 연결된 듀얼 제어기 연결:』 및 71 페이지의 『SAN 패브릭 듀얼 제어기, 중복 연결』의 내용을 참조하십시오.

직접 연결된 듀얼 제어기 연결:

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

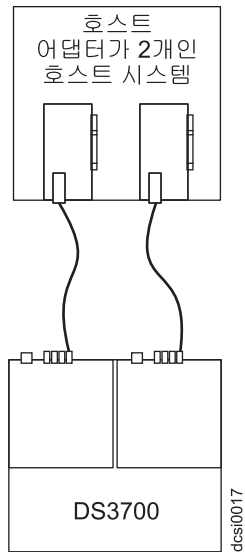


그림 43. 같은 호스트의 두 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결(중복 호스트 연결)

다음 그림은 여러 중복의 직접 연결된 호스트 연결을 보여줍니다.

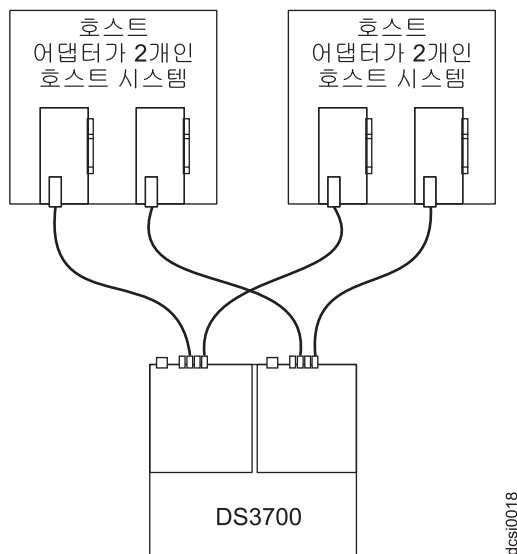


그림 44. 여러 호스트의 다중 HBA에 대한 듀얼 제어기의 직접 연결된 파이버 채널 연결

SAN 패브릭 듀얼 제어기, 중복 연결

다음 그림은 각 제어기에서 동일한 호스트의 여러 HBA로 중복 SAN 패브릭, 파이버 채널 연결을 보여 줍니다(중복 호스트 연결).

파이버 채널 스위치는 단일 SAN 패브릭을 형성하도록 ISL(Inter-Switch Link)을 통해 서로 연결됩니다.

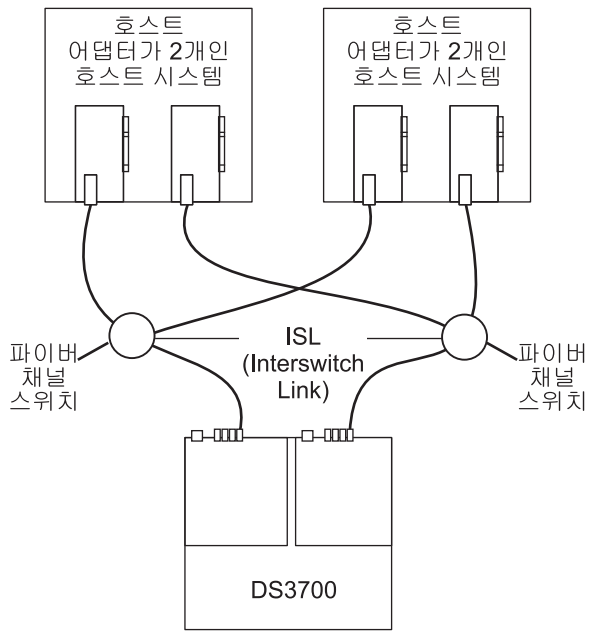


그림 45. 단일 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제

다음 그림에서 파이버 채널 스위치는 ISL을 통해 서로 연결되어 있지 않습니다. 각 스위치는 고유 SAN 패브릭을 형성합니다. 듀얼 노드 클러스터에도 동일한 구성을 사용하십시오.

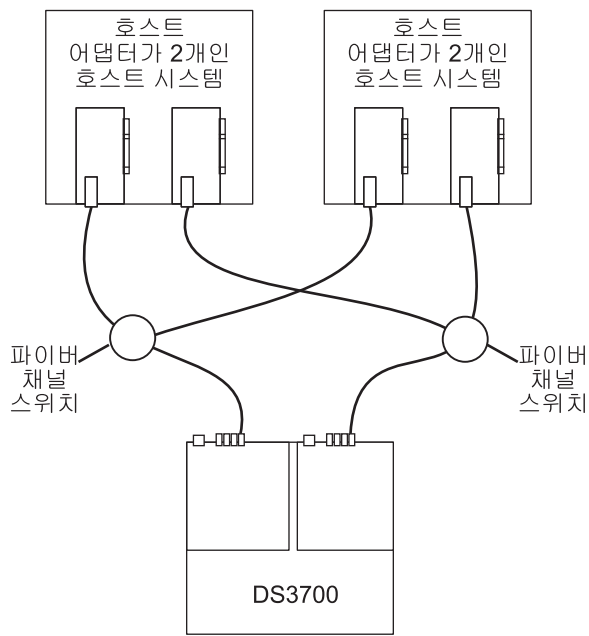


그림 46. 듀얼 파이버 채널 SAN 패브릭 구성 예제

다음 그림에서 파이버 채널 스위치는 서로 연결되어 있지 않습니다. 각 스위치는 고유 SAN 패브릭을 형성합니다.

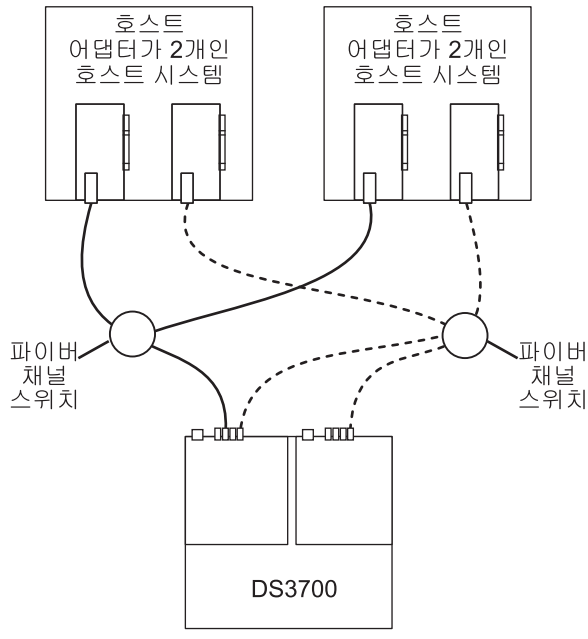


그림 47. 듀얼 파이버 채널 SAN 환경에서 두 개의 스토리지 서브시스템 예제

다음 그림은 여러 호스트, 여러 포트 및 여러 패브릭(파이버 채널 및 SAS) 구성의 예를 보여 줍니다.

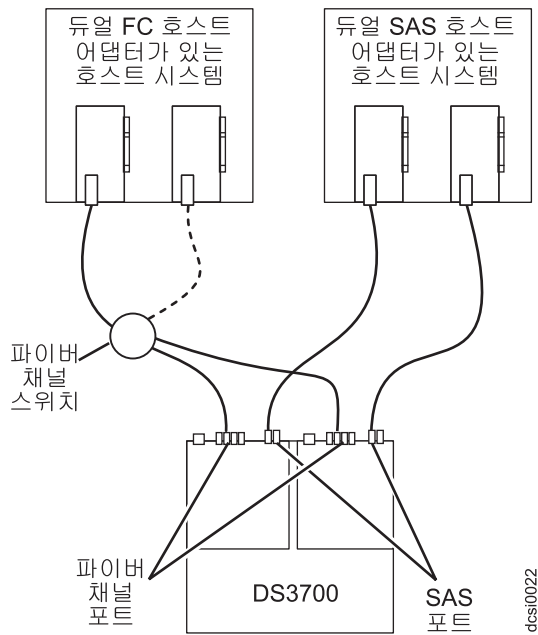


그림 48. 여러 호스트, 여러 포트 및 여러 패브릭(파이버 채널 및 SAS) 구성의 예

참고: DCS3700은 파이버 채널 및 SAS 호스트 어댑터가 둘 다 동일한 호스트 시스템에 있는 여러 패브릭(파이버 채널 및 SAS) 구성을 지원하지 않습니다.

전원 공급 장치 케이블링

DCS3700에는 200-240V AC 전원이 필요합니다. 올바른 AC 공급 전압에만 연결되었는지 확인하십시오. 연결되는 DCS3700 장치가 여러 개 있는 경우 AC 소스 및 랙 배전 장치 전류 등급을 확인하여 DCS3700 운영 및 서지 전류 요구사항을 만족시키는 데 충분한지 확인하십시오.

전원 공급 장치 케이블을 연결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 전원 공급 장치와 함께 제공되는 끈을 사용하여 전원 공급 장치 코드를 끈에 묶어, 코드가 지나치게 당겨지지 않도록 하고 전원 코드 플러그가 실수로 뽑히지 않도록 하십시오.
2. 전원 공급 장치에 전원 케이블을 연결하십시오.
3. 스토리지 확장 격납장치의 처음 시작을 수행하려면 77 페이지의 『DCS3700 전원 켜기』 작업을 계속하십시오.

DCS3700 재배치

하드 드라이브 드로어가 채워진 DCS3700을 그 자체로, 또는 장착된 랙의 일부로 이동하는 경우 랙 재배치 킷을 가져와야 합니다. DCS3700 손상 가능성을 예방하려면 재배치 킷에 제공된 지시사항을 따르십시오.

- DCS3700에서 드라이브를 제거하여 재배치 킷이 있던 상자에 놓으십시오.
- 재배치 킷과 함께 제공되는 레이블을 사용하여 드라이브 레이블을 지정해야 합니다.
- DCS3700을 랙에서 제거하는 경우 리프트 도구를 사용해야 합니다.

제 4 장 DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치 운영

이 장에서는 DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치의 운영 프로시저에 대해 설명합니다.

DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치를 최적으로 운영하려면 6 페이지의 『우수 사례 가이드라인』의 내용을 참조하십시오.

DCS3700 상태 확인 프로세스 수행

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

스토리지 서브시스템 초기 구성 이후 및 모든 구성 세션 이후 다음 상태 확인 작업을 수행하십시오.

1. Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru에서 명백한 스토리지 서브시스템 오류 또는 문제점 조건을 모니터링하십시오.
2. IBM 서비스에서 검토할 수 있도록 다음 스토리지 서브시스템 이벤트 로그를 수집하고 저장하십시오. 해당 이벤트 로그는 Recovery Guru의 상태와 상관없이 정기적 상태 확인 모니터링을 수행하기 위해 주기적으로 수집해야 합니다. 서브시스템 관리 창에서 지원 탭을 클릭한 후 지원 정보 수집을 클릭하여 해당 로그를 모두 한 번에 수집하고 하나의 파일로 압축할 수 있습니다.
 - DCS3700 스토리지 서브시스템 관리 이벤트 로그(MEL)
 - 스토리지 서브시스템 프로파일 또는 DCS3700 프로파일
 - SAS PHY 오류 로그

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

경고: 이러한 이벤트 로그 파일은 DCS3700 스토리지 구성 장애 이벤트에서도 액세스 가능한 서버 디스크에 저장하십시오. 이러한 이벤트 로그 파일을 DCS3700 스토리지 서브시스템의 LUN뿐만 아니라 다른 위치에도 저장하십시오.

3. 스토리지 서브시스템 프로파일 또는 DCS3700 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 18 페이지의 『소프트웨어와 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. 스토리지 서브시스템 프로파일 및 모든 .cfg 파일은 DCS3700 스토리지 구성 장애 이벤트에서도 액세스 가능한 서버 디스크에 저장하십시오.

4. 스토리지 서브시스템 프로파일 또는 DCS3700 프로파일을 사용하여 다음 기능을 사용하고 있는지 확인하십시오.

- DCS3700의 경우 제어기 레벨 및 LUN 레벨 둘 다에서 매체 스캔을 사용 가능하게 하십시오.
- DCS3700의 경우 읽기/쓰기 캐시를 사용 가능하게 하십시오. 또한 스토리지 서브시스템 프로파일을 사용하여 제어기 사이에 캐시가 일치하도록 하십시오.

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

하드웨어 검사

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

최상의 결과를 위해서는 다음 작업을 수행하십시오.

- 스토리지 구성에 사용할 최신 스토리지 서브시스템 프로파일을 유지보수하십시오. DCS3700 스토리지 구성 장애인 경우에도 액세스 가능한 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.

- IBM 승인 케이블만 사용하십시오. IBM 승인을 받지 않은 케이블이 있을 경우에는 이를 구성 문서에 기록하십시오.
- 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 첨부된 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 수행할 경우 구성 문제점 발생 가능성을 줄이고 시스템을 올바르게 운영하는 데 도움이 됩니다.

DCS3700 전원 켜기

이 절에는 정상적인 상황에서 스토리지 서브시스템을 켜는 지시사항이 있습니다. 91 페이지의 『스토리지 서브시스템 켜기』에는 정상 및 비상 상황에서 스토리지 서브시스템을 끄는 데 필요한 지시사항이 있습니다. 스토리지 서브시스템을 켜고 끌 때는 이 절에 설명된 시작 순서를 따라야 합니다. 비상 시스템 종료 또는 정전 후 스토리지 서브시스템을 켜는 경우 94 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복원』의 내용을 참조하십시오.

이 프로시저를 따를 때는 다음 두 가지 시나리오를 염두에 두십시오.

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

경고:

- 드라이브의 회전 속도가 줄 때까지 대기하지 않고 전원을 반복적으로 켜고 켜면 드라이브가 손상될 수 있습니다. 전원을 끈 후 항상 90초 이상 대기한 다음 전원을 다시 켜십시오.
 - 스토리지 서브시스템 격납장치에 전원 코드를 연결하는 경우 먼저 해당 전원 스위치를 끄십시오. 기본 회로 차단기가 꺼져 있는 경우, 기본 회로 차단기를 켜기 전에 랙의 각 스토리지 격납장치에서 두 전원 스위치가 모두 꺼져 있는지 확인하십시오.
 - 스토리지 서브시스템 격납장치의 전원을 켜기 전에 먼저 지원 장치(예: 이더넷 스위치 및 관리 스테이션)의 전원을 켜십시오.
1. 주 회로 차단기가 꺼져 있는지 확인하십시오. 켜져 있는 경우에는 전원을 연결하려는 각 격납장치의 전원 스위치를 둘 다 끄십시오. 꺼져 있는 경우에는 스토리지 서브시스템의 모든 격납장치에 있는 전원 스위치를 둘 다 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. 주 회로 차단기가 꺼져 있는 경우 켜십시오.

경고: 스토리지 시스템의 전원을 켜기 전에 각 연결 확장 격납장치의 전원을 켜서 시작 프로세스 중에 제여기가 구성의 모든 드라이브를 인식할 수 있도록 해야 합니다.

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 켜지고 꺼지기를 반복합니다. 캐시 배터리 백업 자체 테스트가 완료되려

면 추가로 최대 15분 정도 소요될 수 있습니다. 이 시간 동안 스토리지 서브시스템의 앞면과 뒷면에 있는 LED가 간헐적으로 깜박거릴 수 있습니다.

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

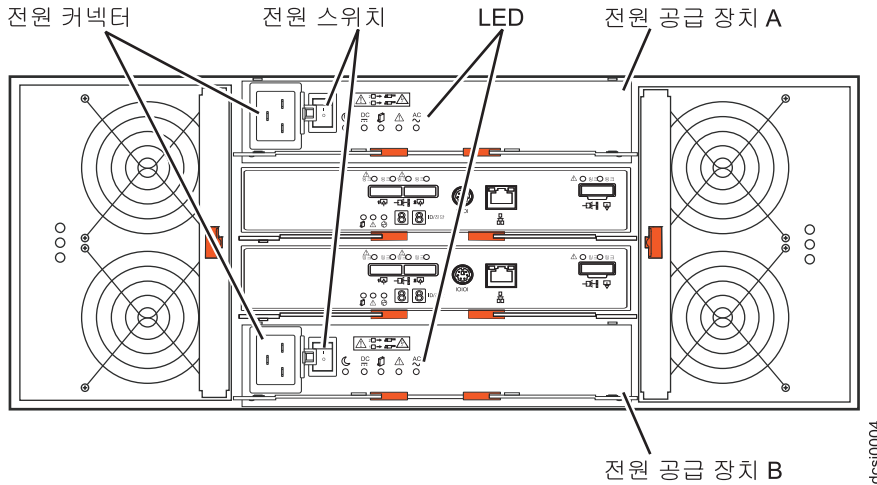


그림 49. DS3500 DC 모델의 전원 공급 장치 스위치 및 커넥터

5. 다음 단계를 완료하여 스토리지 서브시스템 구성에 있는 모든 구성요소의 상태를 판별하십시오.
 - a. DCS3700 확장 격납장치에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. 확장 격납장치의 LED 상태에 대한 자세한 정보는 82 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
 - b. DCS3700 스토리지 서브시스템에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오. LED 상태에 대한 정보는 82 페이지의 『LED 확인』 또는 179 페이지의 『문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.
 - c. Storage Manager 서브시스템 관리 창을 열고 스토리지 서브시스템의 상태를 표시하십시오.
6. LED가 정상 작동을 나타내며 모든 구성 구성요소에 대한 Storage Manager GUI 상태가 '최적'인 경우에는 DCS3700의 전원을 켜 것입니다.
7. LED가 정상 작동을 나타내지 않거나 모든 구성 구성요소에 대한 Storage Manager GUI 상태가 '최적'이 아닌 경우에는 다음 단계를 완료하여 결함을 진단하고 정정하십시오.
 - a. 서브시스템 관리 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 179 페이지의 『문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.

- c. 복구 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 다시 확인을 선택하십시오. 이 조치는 Recovery Guru를 다시 실행하여 문제점이 수정되었는지 확인합니다.
- d. 문제점이 지속되는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

Storage Manager 클라이언트 설치

DS Storage Manager 소프트웨어를 설치하는 데 대한 지시사항은 적용 가능한 운영 체제에 대한 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이하) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이상)를 참조하십시오. 이 문서는 IBM 지원 소프트웨어 DVD의 문서 폴더에 있습니다. 이 문서와 온라인 도움말을 사용하여 제어기의 어레이, 논리 드라이브 및 호스트 파티션을 구성하십시오. 운영 체제 문서의 지시사항에 따라 새 논리 드라이브가 운영 체제에 액세스 가능하도록 하십시오. Storage Manager 설치를 완료할 때까지 구성 설정을 진행하지 마십시오.

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

- HBA 장치 드라이버
- 제어기 펌웨어
- 제어기의 IP 주소(대역 외 관리인 경우만)
- 호스트, HBA 및 다른 스토리지 구성요소에 대한 추가 문서

계획된 시스템 종료 전이나 시스템 추가, 제거 또는 수정(펌웨어 업데이트, 논리 드라이브 작성, Storage Partitioning 정의, 하드웨어 변경 등) 후에 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하는 방법에 대한 지시사항은 적용 가능한 운영 체제에 대한 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이하) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이상)를 참조하십시오. 스토리지 서브시스템에 작성된 논리 드라이브 외의 위치에 프로파일을 저장하십시오.

DCS3700 스토리지 서브시스템 펌웨어 패키지(펌웨어가 웹 또는 DVD에서 액세스 가능한 경우)에 포함된 readme 파일에서 펌웨어 버전에 적용되는 특별한 요구사항 또는 제한사항을 읽으십시오.

참고: 스토리지 서브시스템 상태를 계속 모니터링할 수 있도록 하려면 Storage Manager 이벤트 모니터링 서비스를 설치해야 합니다. 이 정보의 중요성에 대한 자세한 정보는 『소프트웨어를 통한 상태 모니터링』의 내용을 참조하십시오.

소프트웨어를 통한 상태 모니터링

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

참고: 스토리지 관리 소프트웨어의 관리 도메인에 있는 스토리지 서브시스템만 모니터링할 수 있습니다. 스토리지 관리 소프트웨어 설치의 일부로 Storage Manager 이벤트 모니터 서비스를 설치하지 않은 경우 Storage Manager 엔터프라이즈 관리 창이 열린 상태로 남아 있어야 합니다. (창을 닫으면 관리 스토리지 서브시스템에서 정보 통지가 수신되지 않음).

자세한 정보는 엔터프라이즈 관리 온라인 도움말을 참조하십시오.

중요: DS Storage Manager 소프트웨어를 설치하는 데 대한 지시사항은 적용 가능한 운영 체제에 대한 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.77 이하) 또는 *IBM System Storage DS Storage Manager 버전 10.8 설치 및 호스트 지원 안내서*(DS Storage Manager V10.83 이상)를 참조하십시오. 이 문서는 *IBM 지원 소프트웨어 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 장애를 진단하고 정정하는 최상의 방법을 제공합니다. 소프트웨어는 다음을 수행하는 데 유용합니다.

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

황색(주의 요함) 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 LED에 불이 켜지지 않습니다. Storage Manager 소프트웨어만 장애를 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. 경우에 따라 드라이브의 PFA 플래그는 데이터가 손상될 위험이 높거나(드라이브가 RAID 0 볼륨인 경우) 위험이 최소(드라이브가 지정되지 않은 경우)임을 표시할 수 있습니다. Storage Manager 소프트웨어만 위험 레벨을 식별하고 필요한 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.

경고: 소프트웨어 복구 프로시저에 따르지 않으면 데이터가 손상될 수 있습니다. 또한 가능한 한 빨리 장애가 발생한 구성요소를 교체하여 데이터 액세스 권한 유실을 일으키는 추가 장애 발생을 최소화하십시오.

펌웨어 업데이트

경고: 제어기 또는 ESM 펌웨어 업그레이드를 수행하기 전에 스토리지 서브시스템 프로파일을 저장하십시오. 프로파일 및 모든 구성(.cfg) 파일은 DCS3700 스토리지 구성 장애 이벤트에서도 액세스 가능한 서버 디스크에 저장하십시오. 스토리지 서브시스템의 LUN뿐 아니라 다른 위치에도 이 파일을 저장하십시오.

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

펌웨어 패키지에 포함된 readme 파일에서 펌웨어 사전 설치 소프트웨어, 펌웨어 업데이트 지시사항, 다운로드 순서 정보 및 호스트 입/출력(I/O) 제한사항(있는 경우)에 대한 최신 정보를 읽으십시오. 스토리지 서브시스템 어레이 및 논리 드라이브를 구성하기 전에 필요한 업데이트를 적용하십시오. 펌웨어나 Storage Manager 소프트웨어 업데이트 또는 DCS3700 스토리지 서브시스템에 대한 중요한 정보가 자동으로 통지되도록 내 지원에 등록하십시오(6 페이지의 『제품 업데이트 및 지원 알림 수신』 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. 확장 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. 서브시스템 관리 창을 여십시오.
2. 요약 탭을 클릭하고 스토리지 서브시스템 상태를 확인하십시오.
3. '주의 필요' 상태인 스토리지 서브시스템이 있는 경우에는 도구 모음의 **Recovery Guru**를 클릭하십시오. Recovery Guru의 프로시저를 수행하여 문제점을 정정하십시오. Recovery Guru가 실패한 구성요소를 교체하도록 지시할 수 있습니다. 이 경우 4단계로 이동하십시오.

경고: 결함으로 인해 스토리지 서브시스템의 격납장치 전원을 꺼야 하는 경우 DCS3700 스토리지 서브시스템과 해당 스토리지 서브시스템을 구성하는 나머지 모든 확장 격납장치의 전원을 다시 켜야 할 수 있습니다. 스토리지 서브시스템에 있는 다른 구성요소의 전원을 끄려면 먼저 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

4. '주의 필요' 상태인 스토리지 시스템이 없는 경우에는 모든 구성요소가 최적 상태입니다. 스토리지 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 LED를 확인하십시오. 녹색 LED는 정상 상태를 나타내며, 황색 LED는 하드웨어 결함을 나타냅니다.

5. 황색 LED가 켜져 있는지 확인하십시오. 켜져 있는 경우에는 장애가 발생한 구성요소를 찾아 문제점을 해결하십시오. 『LED 확인』을 참조하십시오. 켜져 있지 않은 경우에는 이 프로시저를 완료한 것입니다. 스토리지 서브시스템에 문제점이 지속되는 경우 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성, 저장 및 인쇄하고 IBM 기술 지원 담당자에게 연락하여 지원을 받으십시오. 복구 프로시저가 완료되면 문제점이 정정되었는지 확인하도록 Recovery Guru에서 다시 확인을 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.

DCS3700에는 서브시스템 관리 창에서 메뉴 기능을 선택하면 불이 켜지는 파란색 시스템 위치 지정자 LED도 있어 Locate 명령이 DCS3700으로 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.

앞면 LED

이 절에서는 DCS3700 앞면의 기본 LED 및 제어에 대해 설명합니다.

DCS3700 스토리지 시스템 또는 확장 장치의 앞면 LED 및 제어는 그림 50에 표시되어 있습니다.

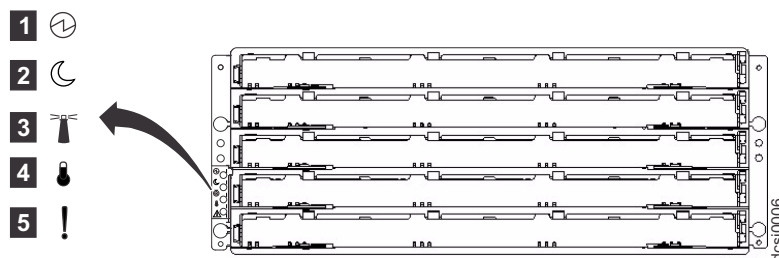


그림 50. DCS3700 앞면 LED 및 제어

그림 51. DS3524 스토리지 서브시스템 및 EXP3524 스토리지 격납장치 앞면 LED

1 전원 LED(녹색)

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

2 대기 전원 LED(녹색)

현재는 사용되지 않으며 나중에 사용합니다.

3 시스템 위치 지정자 LED(파란색)

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

4 온도 초과 LED(황색)

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

5 시스템 오류 LED(황색)

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

제어기 LED

이 절에서는 스토리지 서브시스템의 뒷면에 있는 제어기 LED에 대해 설명합니다.

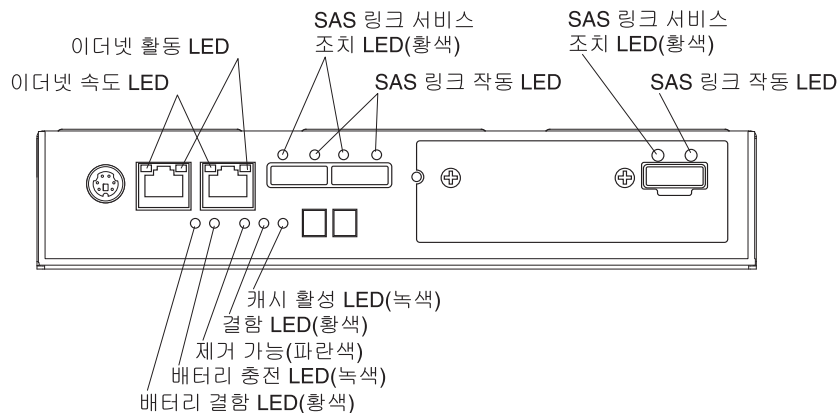


그림 52. 제어기 LED

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 작동 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 활성 LED(녹색)

이 LED의 불이 켜지면 배터리 백업을 사용하며 데이터가 메모리 캐시에 있음을 나타냅니다. 이 LED가 깜박거리면 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 DCS3700에서 제어기를 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 깜박거리면 배터리가 충전 중인 것입니다. 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.

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

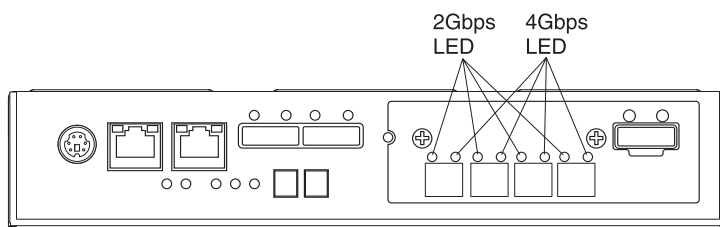


그림 53. 파이버 채널 호스트 포트 어댑터 LED

파이버 채널 속도 LED 2Gbps 및 4Gbps

이 LED를 조합하여 파이버 채널 호스트 포트의 속도를 나타냅니다.

표 13. 파이버 채널 포트 LED

2Gbps LED	4Gbps LED	호스트 포트 속도
켜짐	꺼짐	2Gbps
꺼짐	켜짐	4Gbps
켜짐	켜짐	8Gbps

표 13. 파이버 채널 포트 LED (계속)

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

선택적 SAS 호스트 포트 어댑터가 제어기에 설치되어 있는 경우 호스트 포트 어댑터에는 LED가 있는 추가 SAS 호스트 커넥터 2개가 있습니다.

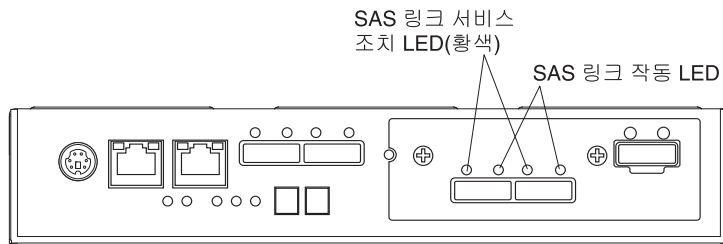


그림 54. SAS 호스트 포트 어댑터 LED

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 작동 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.

ESM LED

이 절에서는 ESM LEDs에 대해 설명합니다. 그림 55에서는 ESM의 LED를 보여 줍니다.

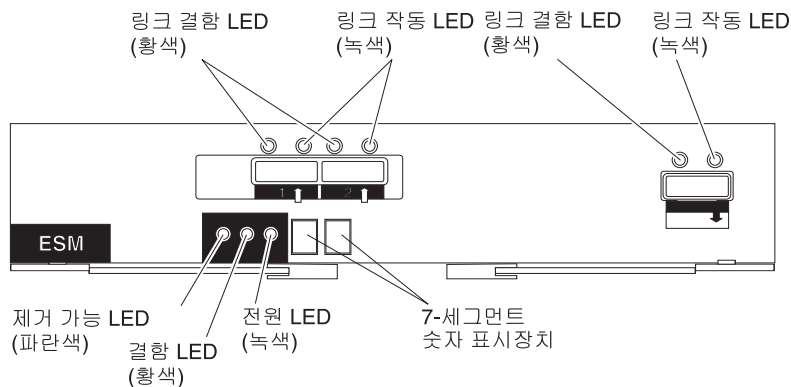


그림 55. ESM LED

링크 결함 LED(황색)

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

링크 작동 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 LED(녹색)

이 녹색 LED의 불이 켜지면 ESM에 전원이 공급됨을 나타냅니다.

팬 조립품 LED

이 절에서는 스토리지 확장 격납장치 팬 조립품 LED에 대해 설명합니다.

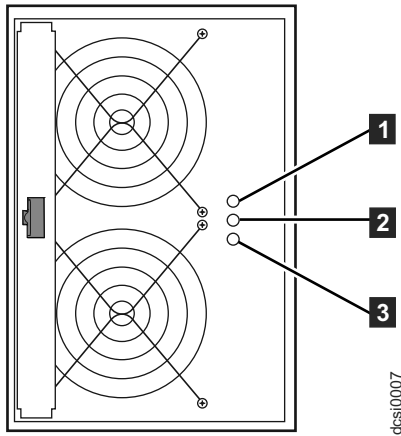


그림 56. 팬 조립품 LED

표 14. 팬 조립품 LED

번호	LED	정상 상태	문제 상태
1	Power® 	켜짐(녹색)	꺼짐: 팬 조립품에 전원이 공급되지 않음
2	서비스 조치 필요(결함) 	꺼짐	켜짐(황색): 팬 조립품 내에 결함이 있음
3	서비스 조치 허용 	꺼짐	켜짐(파란색): 팬 조립품 제거 가능

AC 전원 공급 장치 LED

이 절에서는 DCS3700 AC 전원 공급 장치의 기본 LED에 대해 설명합니다.

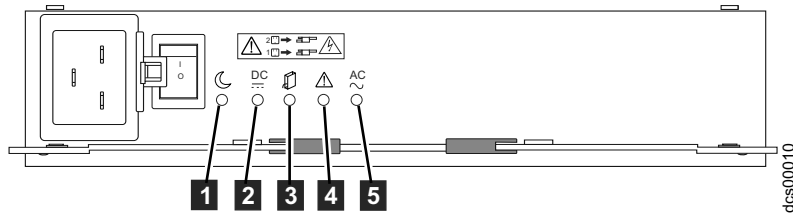


그림 57. AC 전원 공급 장치 LED

1 대기 전원 LED(녹색)

현재는 사용되지 않으며 나중에 사용합니다.

2 DC 전원 LED(녹색)

이 녹색 LED가 켜져 있으면 DCS3700이 켜져 있고 5V, 12V 및 48V DC 전원이 공급되고 있음을 나타냅니다.

3 서비스 조치 허용 LED(파란색)

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

4 결함 LED(황색)

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

5 AC 전원 LED(녹색)

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

드라이브 드로어 LED

이 절에서는 스토리지 확장 격납장치 드라이브 드로어의 LED에 대해 설명합니다.

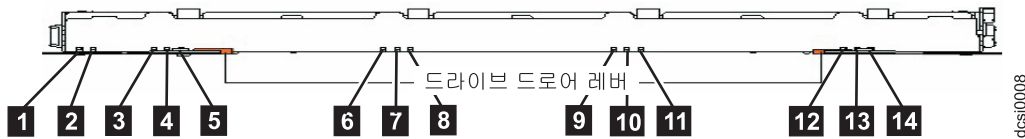


그림 58. 드라이브 드로어 LED

표 15. 드라이브 드로어 LED

번호	LED	정상 상태	문제 상태
1	서비스 조치 허용 	꺼짐	켜짐(파란색): 드라이브 드로어 제거 가능 드로어에 있는 드라이브 중 하나의 서비스 조치 허용 LED가 켜지면 드로어 서비스 조치 허용 LED도 켜집니다.
2	서비스 조치 필요(결함) 	꺼짐	켜짐(황색): 드라이브 드로어 내에 결함이 있음
3 - 14	드라이브 활동(드로어의 1 - 12 드라이브)  참고: 드라이브 활동 아이콘 내에 표시되는 번호(1 - 12)는 연관 디스크 드라이브를 나타냅니다.	켜짐(녹색): 전원이 공급됨, 드라이브가 정상적으로 작동 깜박임(녹색): 드라이브 입/출력(I/O) 활동을 나타냄	꺼짐: 드라이브에 전원이 공급되지 않거나 드라이브가 설치되지 않음

디스크 드라이브 LED

이 절에서는 디스크 드라이브의 서비스 LED에 대해 설명합니다. 드라이브 전원/드라이브 활동 LED는 드라이브 드로어 앞면에 있습니다. 자세한 정보는 87 페이지의 『드라이브 드로어 LED』의 내용을 참조하십시오.

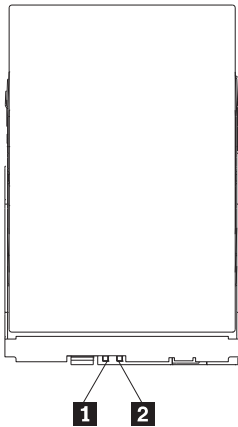


그림 59. 디스크 드라이브 LED

표 16. 디스크 드라이브 LED

번호	LED	정상 상태	문제 상태
1	서비스 조치 허용 	꺼짐	켜짐(파란색): 디스크 드라이브 제거 가능
2	서비스 조치 필요(결함) 	꺼짐	켜짐(황색): 디스크 드라이브 내에 결함이 있음

표 17. LED에 표시되는 드라이브 상태

드라이브 상태	드라이브 전원 LED(녹색)	드라이브 서비스 조치 필요 LED(황색)	드라이브 서비스 조치 허용 LED(파란색)
전원이 공급되지 않음	꺼짐	꺼짐	꺼짐
정상 작동: 전원이 켜졌으나 드라이브 입/출력(I/O) 활동이 없음	켜짐	꺼짐	꺼짐
정상 작동: 드라이브 입/출력(I/O) 활동 수행 중	깜박임	꺼짐	꺼짐
서비스 조치 필요: 결함 조건이 존재하며 드라이브가 오프라인임	켜짐	켜짐	켜짐
전원이 공급되지만 드라이브가 오프라인 이거나, "내보냄 - 가져올 준비됨" 상태 인 어레이의 일부이거나, 호환 불가능하거나, 인증되지 않았으므로 드라이브 회전 속도가 감소되었습니다.	꺼짐	꺼짐	켜짐

7-세그먼트 숫자 표시 LED

일곱 개의 세그먼트 숫자 표시 LED는 격납장치 ID 및 진단에 대한 정보를 제공합니다. 그림 60은 숫자 표시 LED와 하트비트 및 진단 LED를 나타냅니다.

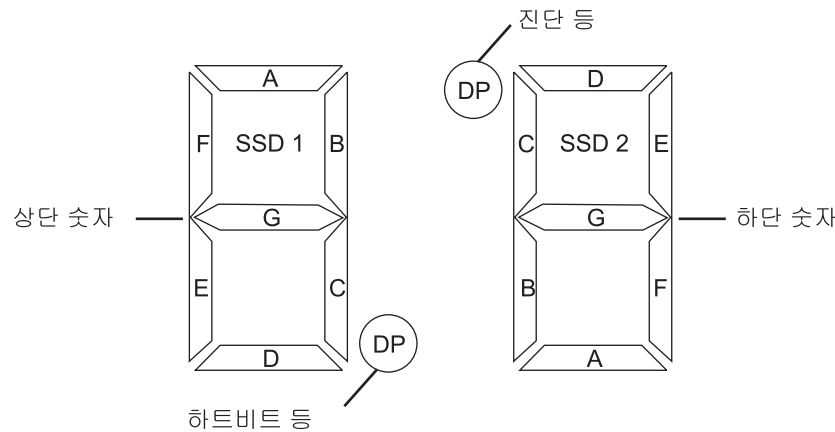


그림 60. 숫자 표시 LED

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 작동되면, 진단 LED는 꺼지고 하트비트 LED는 깜박이며 숫자 표시가 변경되어 해당 개별 격납장치의 격납장치 ID를 표시하도록 변합니다.

부트 프로세스 도중 오류가 발생하고 주의 요함 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 구성됨

니다. 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 코드와 가능한 원인에 대한 자세한 정보는 이 문서의 "7-세그먼트 표시장치 시퀀스 코드와 코드의 원인" 절을 참조하십시오.

캐시 메모리 및 캐시 배터리

DCS3700 스토리지 서브시스템의 각 스토리지 제어기에는 읽기 및 쓰기 작업을 저장하기 위한 2GB 또는 4GB의 캐시 메모리가 있습니다. 듀얼 제어기 구성에서는 DCS3700의 두 제어기 모두에 동일한 크기의 캐시 메모리가 있어야 합니다. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템에서 캐시 메모리는 6GB이며 12GB 또는 24GB로 업그레이드 가능합니다. DCS3700 전원 장애 이벤트 발생 시 각 제어기의 캐시된 데이터를 플래시 드라이브에 백업하기 충분하도록 배터리가 충전되어 있습니다.

캐시 메모리

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

캐싱을 사용하지만 입/출력(I/O) 중 캐시 활성 LED가 켜지지 않는 경우 이는 다음 조건 중 하나를 나타냅니다.

- 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 활성 LED 위치는 83 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 서브시스템 관리 창에 장애가 발생한 것으로 표시되거나 배터리 결함 LED가 켜지는 경우 DCS3700 스토리지 시스템의 배터리 장치를 교체하십시오. 배터리 결함 LED 위치는 83 페이지의 『제어기 LED』의 내용을 참조하십시오.

Storage Manager Subsystem Management 창 또는 LED에서 실패한 것으로 표시되는 배터리 장치만 교체하십시오. 듀얼 제어기 구성에서, 배터리 결함 LED가 한 배터리 장치만 실패했다고 표시하면 배터리 장치 둘다 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 결함 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 제거하거나 스토리지 서브시스템의 전원을 재설정하거나 스토리지 격납장치 또는 배터리가 과열되면 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 켜는 경우 발생합니다.

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

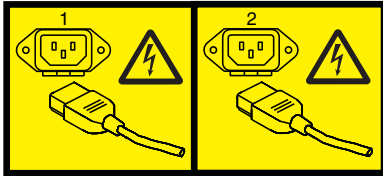
스토리지 서브시스템 끄기

DCS3700은 지속적으로 실행되도록 디자인되었습니다. 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(94 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복원』 참조)

주의:: 황색(주의 요함) LED의 불이 켜진 경우 비상 상황을 제외하고는 절대로 전원을 끄지 마십시오. 전원을 끄기 전에 결함을 정정하십시오. Storage Manager 소프트웨어 및 황색 LED를 사용하여 DCS3700의 전체 상태를 확인하십시오. 스토리지 서브시스템의 앞면에 있는 모든 LED는 녹색이어야 합니다. 녹색이 아닌 경우 DCS3700의 전원이 나중에 올바르게 켜지도록 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 문제점을 진단하십시오.

(L003)



또는



주의:: 스토리지 서브시스템 디스크 드라이브의 회전 속도가 줄 때까지 대기하지 않고 전원을 끄고 켜면 드라이브가 손상될 수 있으며 데이터가 손상될 수 있습니다. 전원을 끈 후 항상 90초 이상 대기한 다음 전원을 다시 켜십시오.

전원 끄기 개요

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 드라이버의 연결을 끊는 데 대한 정보는 운영 체제 문서를 참조하십시오.
2. 확장 격납장치 전원을 끄기 전에 스토리지 시스템 전원을 끄십시오. 격납장치 뒷면의 두 전원 공급 장치 스위치를 모두 끄십시오.
3. 다른 지원 장치(예: 관리 스테이션)의 전원을 끄십시오.

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

계획된 시스템 종료로 인해 1개 이상의 스토리지 서브시스템 구성요소 전원을 끄려면 다음 프로시저의 단계를 완료하십시오. 예상치 못한 시스템 종료로 인해 전원을 끄려면 94 페이지의 『예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복원』의 내용을 참조하십시오.

16 페이지의 그림 10에서는 스토리지 서브시스템에 있는 전원 스위치의 위치를 보여 줍니다.

계속 진행하기 전에 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 구성요소의 상태 및 특별한 지시사항이 있는지 판별하십시오. 전원을 끄기 전에 다른 프로시저를 완료해야 할 수 있습니다.

1. 각 스토리지 서브시스템의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
2. 다음 단계를 완료하여 구성에 있는 모든 스토리지 서브시스템 구성요소의 상태를 판별하십시오.
 - a. 확장 격납장치에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오.
 - b. 스토리지 시스템에 있는 각 구성요소의 모든 LED를 확인하십시오. 모든 LED가 정상 상태를 표시하는지 확인하십시오.
 - c. 요약 탭을 클릭하여 서브시스템 관리 창에서 구성 상태를 검토하십시오.

상태는 최적 또는 주의 요함입니다.

3. LED가 정상 운영을 나타내지 않거나 모든 구성 구성요소의 상태가 '최적'이 아닐 경우에는 다음 작업을 수행하여 결함을 진단하고 정정하십시오.
 - a. 서브시스템 관리 창의 도구 모음에서 Recovery Guru를 클릭하여 Recovery Guru를 실행하십시오.
 - b. 장애가 발생한 구성요소를 교체해야 하는 경우에는 개별 LED를 사용하여 해당 구성요소를 찾으십시오.
 - c. 복구 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 다시 확인을 선택하십시오. 이 조치는 Recovery Guru를 다시 실행하여 문제점이 정정되었는지 확인합니다.
 - d. 문제점이 정정되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오. 모든 문제점이 정정되고 나면 전원을 끄십시오.
4. LED가 정상 운영을 나타내면 모든 구성 구성요소의 상태가 '최적'인 경우에는 캐시 활성 LED가 꺼져 있는지 확인하십시오.

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

5. 디스크 드라이브 드로어의 LED를 확인하여 모든 드라이브 활동 LED가 꺼져 있는지 확인하십시오.

하나 이상의 LED가 깜박이는 경우에는 드라이브에 또는 드라이브에서 데이터를 쓰고 있음을 나타냅니다. 모든 활동 LED가 깜박거림을 중지할 때까지 대기하십시오.

6. 스토리지 서브시스템에 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템 뒷면의 AC 전원 스위치를 끄십시오.

참고: 각 전원 공급 장치의 전원 스위치가 꺼질 때까지 두 제어기 모두에서 전원이 켜진 상태로 유지됩니다.

7. 구성의 각 스토리지 확장 격납장치 뒷면에 있는 두 전원 스위치를 모두 끄십시오.
8. 필요한 유지보수 프로시저를 수행한 후 77 페이지의 『DCS3700 전원 켜기』의 프로시저를 사용하여 전원을 켜십시오.

비상 시스템 종료 수행

주의: 비상 상황에는 화재, 홍수, 극심한 기상 상태 또는 기타 유해한 상황이 포함될 수 있습니다. 정전 또는 비상 상황이 발생하는 경우 모든 컴퓨팅 장비의 전원 스위치를 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 기록해 두십시오.
3. 먼저 DCS3700 스토리지 시스템부터 시작하여 DCS3700 확장 격납장치 순으로 모든 전원 공급 장치 스위치를 끄십시오. 그런 다음, 스토리지 서브시스템에서 전원 케이블의 연결을 끊으십시오.

예상치 못한 시스템 종료 후 전원 복원

계획되지 않은 시스템 종료 후 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 복원되면 스토리지 서브시스템이 손상되었는지 확인하십시오.
2. 스토리지 서브시스템에 연결된 스토리지 서브시스템 구성요소, 케이블 또는 장비에 손상 징후가 있을 경우에는 이 프로시저를 중지하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 연락하여 지원을 받으십시오. 현재 서비스 계약에 따라 장비를 수리하도록 공장 또는 지역 서비스 센터에 반환해야 할 수 있습니다.

경고: 데이터 유실을 방지하려면 랙의 회로 차단기를 재설정하기 전에 스토리지 시스템 및 확장 격납장치 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오. 비상 상황 후 스토리지 시스템 및 확장 격납장치 전원 스위치가 켜져 있는 동안 회로 차단기를 재설정하면 구성 컴포넌트의 전원이 올바른 순서대로 켜지지 않을 수 있기 때문에 데이터가 유실될 수 있습니다. 올바른 전원 켜기 순서에 대한 세부사항은 77 페이지의 『DCS3700 전원 켜기』의 내용을 참조하십시오.

3. 스토리지 서브시스템이 손상되었는지 확인한 후 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오. 그런 다음, 필요한 경우 DCS3700 전원 케이블을 연결하십시오.
4. 전원을 켜려는 하드웨어 장치의 시스템 문서를 확인하고 올바른 시작 순서를 판별하십시오.
5. DCS3700 확장 격납장치의 두 전원 공급 장치 스위치를 모두 켜고 ESM 또는 전원 공급 장치 결합 LED 가 켜져 있는 양은지 확인한 후 DCS3700 스토리지 시스템의 전원을 켜십시오.

다음 항목도 고려하십시오.

- 스토리지 서브시스템은 시스템 구성요소에 대한 동시 전원 켜기를 지원합니다. 그러나 항상 전원을 켜 하드웨어 장치의 시스템 문서를 확인하여 올바른 시작 순서를 판별하십시오.
 - 최적 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 어레이가 Storage Manager 그래픽 사용자 인터페이스에 표시되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 어레이가 온라인이 되지 않습니다.
 - 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 및 어레이 성능이 저하된 것 같습니다.
6. DCS3700 스토리지 시스템의 두 전원 공급 장치 스위치를 모두 켜십시오. 179 페이지의 『문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.

과열된 전원 공급 장치 복구

각 스토리지 격납장치에는 전원 공급 장치가 2개 있습니다. 각 전원 공급 장치에는 기본 제공 온도 센서가 포함되어 있어 전원 공급 장치가 과열되지 않도록 합니다. 정상 작동 조건에서는 주변 기온이 10°C - 40°C(50°F - 104°F) 범위인 경우 전원 공급 장치에 있는 팬이 모듈 내부의 작동 온도를 적절하게 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 결합이 있는 전기 회로
- 차단된 환풍구
- 구성 또는 랙에 있는 다른 장치 고장

팬 장애로 과열되는 경우 앞면 베젤의 시스템 오류 LED 및 온도 초과 LED가 켜집니다. 전원 공급 장치의 결합 LED도 켜질 수 있습니다. 82 페이지의 『LED 확인』에서는 DCS3700의 LED 위치를 보여 줍니다.

스토리지 서브시스템 온도가 45°C(113°F)를 초과하면 스토리지 관리 소프트웨어가 서브시스템 관리 창에 주의 필요 아이콘을 표시합니다. 랙 내부 기온이 65°C(149°F)가 되면 전원 공급 장치가 자동으로 종료됩니다. 이벤트 모니터링이 사용되며 이벤트 통지가 구성된 경우 소프트웨어가 두 개의 중요한 문제점 통지를 발행합니다.

- 전원 공급 장치 1개가 종료되면 스토리지 관리 소프트웨어에서 서브시스템 관리 창에 주의 필요 상태를 표시합니다.
- 전원 공급 장치 2개가 모두 종료되면 스토리지 서브시스템이 종료되며 스토리지 관리 소프트웨어에서 어레이 관리 창에 응답하지 않음 상태를 표시합니다.

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

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

1. 과열 문제로 인해 전원 공급 장치가 종료되었는지 확인하기 위해 81 페이지의 『스토리지 서브시스템 문제점 해결』에 있는 프로시저를 사용했는지 확인하십시오.
2. 스토리지 시스템 및 모든 연결 확장 격납장치에 대해 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오.
3. 다음 조치를 일부 또는 모두 수행하여 과열 문제점을 줄이십시오.
 - 랙에서 즉시 모든 패넌을 제거하십시오.
 - 외부 팬을 사용하여 해당 구역을 식히십시오.
 - 94 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 내부 온도가 65°C(149°F) 미만으로 내려가면 운영자 개입 없이 스토리지 서브시스템에서 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 다시 시작된 경우에는 97 페이지의 8단계로 이동하십시오.
6. 전원 공급 장치가 자동으로 다시 시작되지 않은 경우에는 DCS3700 스토리지 시스템의 두 전원 스위치를 모두 끄고(16 페이지의 그림 10 참조) 연결된 모든 DCS3700 확장 격납장치의 전원을 끄십시오. 1분 동안 대기한 후 연결된 모든 DCS3700 확장 격납장치의 전원을 켜십시오.

확장 격납장치가 켜지는 동안 격납장치 앞면과 뒷면에 있는 LED가 간헐적으로 깜박입니다. 구성에 따라 확장 격납장치의 전원을 켜는 데 20초에서 몇 분 사이의 시간이 소요될 수 있습니다.

7. DCS3700 스토리지 시스템 뒷면에 있는 두 전원 스위치를 모두 켜십시오.

스토리지 시스템의 전원을 켜는 데에는 최대 10분, 배터리 자체 테스트를 완료하는 데에는 최대 15분 정도 소요될 수 있습니다. 이 시간 동안 스토리지 시스템의 앞면과 뒷면에 있는 LED가 간헐적으로 깜박입니다.

8. 스토리지 시스템 및 각 연결 확장 격납장치의 앞면과 뒷면에 있는 LED를 확인하십시오(녹색 LED는 정상 상태를 나타내며 황색 LED는 하드웨어 결함을 나타냄). 그런 다음, 서브시스템 관리 창에서 어레이 상태를 확인하십시오.

- 스토리지 서브시스템의 서브시스템 관리 창을 여십시오.
- 요약 탭을 클릭하고 구성 상태를 검토하십시오.

상태는 최적 또는 주의 요함입니다.

9. 녹색 상태 LED를 표시하지 않는 모듈(제어기, 전원 공급 장치, ESM)이 있거나 상태가 '최적'이 아닌 모듈 구성요소가 있을 경우에는 결함을 진단하고 정정하십시오.

- a. Recovery Guru를 실행하려면 서브시스템 관리 창의 도구 모음에서 Recovery Guru를 클릭하십시오.
- b. 장애가 발생한 구성요소를 교체해야 하는 경우에는 해당 구성요소를 찾아 문제점을 해결하십시오. 82 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
- c. 프로시저가 완료되면 Recovery Guru에서 다시 확인을 선택하십시오. 이 조치는 Recovery Guru를 다시 실행하여 문제점이 정정되었는지 확인합니다.
- d. 문제가 해결되지 않으면 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

10. 가능한 경우 스토리지 격납장치의 베젤을 교체하십시오.

제 5 장 구성요소 교체

구성요소 교체

이 장에는 DCS3700 스토리지 시스템 및 DCS3700 확장 장치의 구성요소 교체 또는 선택적 장치 설치에 대한 정보가 있습니다.

구성요소를 교체하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

경고: 스토리지 격납장치 과열로 인해 해당 구성요소가 손상되는 일을 방지하려면 다른 지시가 없는 한 장치가 발생한 부품을 10분 내에 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.

서비스 조치 허용 LED

각 제어기, ESM, 팬 조립품, 디스크 드라이브, 디스크 드라이브 드로어 및 전원 공급 장치에는 파란색 서비스 조치 허용 LED가 있습니다. 서비스 조치 허용 LED는 구성요소를 제거해도 안전해지기 전에는 구성요소를 제거하지 않도록 도움을 주려는 것입니다. 구성요소의 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있지 않은 경우 구성요소를 제거하지 마십시오.

주의

서비스 조치 허용 LED가 켜져 있지 않을 때 제어기, ESM, 디스크 드라이브, 디스크 드라이브 드로어 또는 전원 공급 장치를 제거하면 데이터 사용가능성이 유실될 수 있습니다. 황색 LED가 켜져 있고 연관된 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있지 않은 경우 표시된 구성요소를 제거하기 전에 추가 진단을 실행해야 합니다. 이 경우에 필요한 추가 진단사항은 이 장의 적용 가능한 구성요소 교체 지시사항을 참조하거나 서브시스템 관리 창의 Recovery Guru 지시사항을 사용하십시오.

서비스 조치 허용 LED는 조건이 변경되면 자동으로 켜지거나 꺼집니다. 스토리지 서브시스템의 구성요소를 교체한 후 새 구성요소가 인식되어 LED 상태가 업데이트될 때까지는 2분 이상 기다려야 합니다. 대부분 단일 구성요소에 장애가 발생하면 서비스 조치 허용 LED는 켜진 상태를 유지하며 해당 구성요소에 대해 황색 LED가 켜집니다.

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.

주의:

과열로 손상되는 것을 방지하려면 장애가 발생한 제어기 조립품 **FRU**를 제거한 후 **5분** 내에 교체하십시오. 교체 시간이 **5분**을 초과하면, 교체를 완료할 때까지 제어기 조립품 **FRU**와 함께 제공된 임시 필터가 **SBB** 슬롯에 설치되었는지 확인하십시오.

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

시작하기 전에

시작하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 문서의 "안전" 및 "우수 사례 가이드라인" 절을 읽으십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

경고: 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있지 않은 경우 절대로 제어기를 제거하지 마십시오. 제거하는 경우 데이터가 유실될 수 있습니다.

이 태스크 정보

스토리지 서브시스템에서 제어기를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

주의:

과열로 손상되는 것을 방지하려면 장애가 발생한 제어기 조립품 **FRU**를 제거한 후 **5분** 내에 교체하십시오. 교체 시간이 **5분**을 초과하면 스토리지 확장 격납장치의 모든 입/출력(I/O) 활동이 중지되고 교체를 완료할 때까지 전원이 꺼집니다.

프로시저

1. 제어기가 실패한 경우 이 프로시저를 진행하지 마십시오. 대신 102 페이지의 『제어기 교체』로 이동하십시오.

경고: 성능 저하 또는 장치와 통신 손상을 방지하도록 케이블을 올바르게 취급하고 설치하십시오. 자세한 정보는 이 문서의 3장 "DCS3700 케이블링"을 참조하십시오.

2. 제어기에서 모든 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오. 케이블을 올바르게 다시 연결할 수 있도록 각 케이블에 레이블을 붙이십시오.
3. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

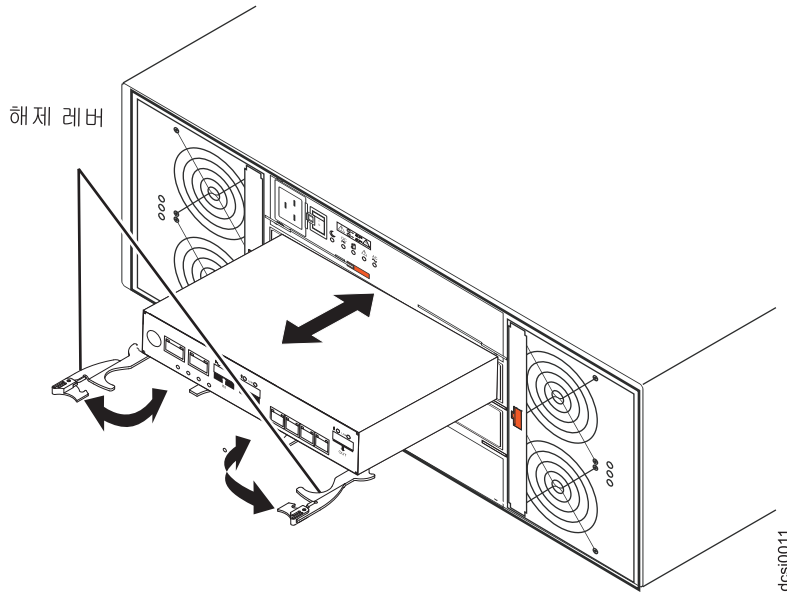


그림 61. 제어기 제거

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

결과

경고: 제어기를 제거한 후 제어기를 다시 고정시키거나 교체하기 전에 90초 동안 기다리십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

덮개 설치 및 제거

시작하기 전에

시작하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 문서의 "안전" 및 "우수 사례 가이드라인" 절을 읽으십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

이 태스크 정보

제어기에서 덮개를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 두 개의 해제 단추를 누르고 제어기 뒷면 쪽으로 덮개를 미십시오.

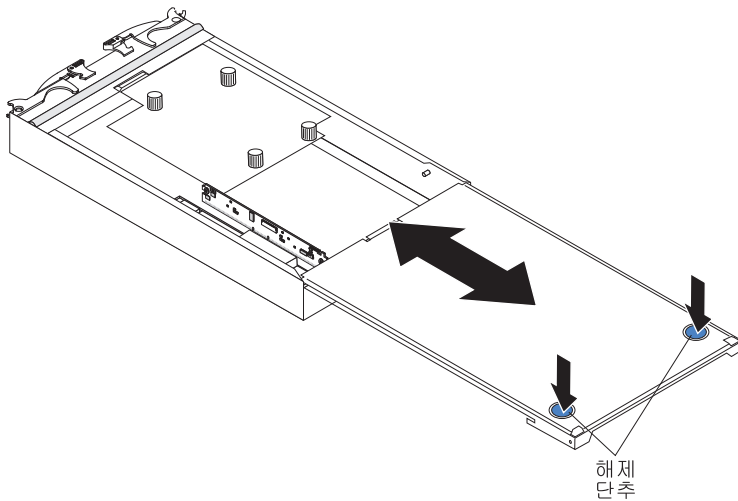


그림 62. 덮개 제거

2. 덮개를 제거하고 나중에 사용하도록 보관하십시오.

결과

제어기에 덮개를 설치하려면 덮개를 제어기에 맞추고 제어기의 앞면 쪽으로 미십시오.

제어기 교체

시작하기 전에

DCS3700 스토리지 서비스시스템의 제어기를 교체하기 전에 다음 작업을 수행하십시오.

- 두 전원 공급 장치가 모두 연결되어 전원이 켜져 있고 황색 LED가 켜져 있지 않은지 확인하십시오. 두 전원 공급 장치의 전원 LED가 모두 켜져 있는지 확인하십시오. 전원 공급 장치 중 하나의 상태가 최적이 아닌 경우 제어기 교체 프로시저를 진행하기 전에 해당 전원 공급 장치를 교체하십시오.
- 장애가 발생한 제어기를 IBM 서비스의 교체 제어기로 교체하는 경우 장애가 발생한 제어기에 설치된 캐시 메모리와 동일한 용량이 포함된 교체 제어기를 주문했는지 확인하십시오. 또한, 캐시 백업 배터리 및 캐시 백업 플래시 메모리 모듈을 교체 제어기로 전송하십시오. 배터리 및 플래시 메모리는 정확하게 이 프로시저에 설명된 대로 전송하십시오. 이들 항목을 올바른 순서로 제거하고 삽입하지 않을 경우 제어기를 손상시킬 수 있습니다.
- 이 문서의 "안전" 및 "우수 사례 가이드라인" 절을 읽으십시오.
- 제어기 및/또는 호스트 포트 인터페이스 어댑터를 교체한 후에는 WWID 또는 MAC 주소를 확인하십시오. WWID 또는 MAC 주소를 변경해야 할 경우에는 구성 내의 서버 또는 스위치를 업데이트하십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

참고: 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 제어기를 교체할 때는 추가 제어기 공기 전 환기가 필요합니다.

이 태스크 정보

DCS3700 스토리지 시스템의 제어기를 교체하려면 다음 작업을 수행하십시오.

주의:

스토리지 격납장치 과열로 인해 해당 구성요소가 손상되는 일을 방지하려면 다른 지시가 없는 한 장애가 발생한 부품을 10분 내에 교체하십시오. **Storage Manager** 소프트웨어의 **Recovery Guru**가 고장난 부품을 식별합니다.

프로시저

1. **Storage Manager** 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. 논리 드라이브 소유권을 다른 제어기로 이전하십시오. 교체하는 제어기에 장애가 발생했으나 계속해서 작동하고 있는 경우 장애가 발생한 제어기를 오프라인 상태로 전환하십시오.
경고: 제거 가능 LED의 불이 켜진 경우에만 제어기를 제거하십시오. 그렇지 않으면 데이터가 손상될 수 있습니다.
3. 스토리지 시스템에서 제어기의 황색 LED를 확인하여 장애가 발생한 제어기를 찾으십시오.
4. 제거 가능 LED가 켜져 있지 않은 경우에는 제어기를 제거하기 전에 살펴봐야 할 다른 구성요소가 있을 수 있습니다. 서브시스템 관리 창에서 **Recovery Guru**를 사용하여 추가 장애를 식별하고 수정하십시오. 추가 장애가 없는 경우 5 단계로 이동하여 제어기를 교체하십시오.
경고: 정전기는 스토리지 서브시스템과 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 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
6. 교체 제어기가 제어기 A인지 제어기 B인지 판별하고(제어기 A는 슬롯 SBB A에 설치되어 있고 제어기 B는 슬롯 SBB B에 설치되어 있음) 호스트 포트 및 드라이브 확장 포트의 제어기 레이블을 교체 제어기에 붙이십시오. 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 3장 "DCS3700 케이블링"을 참조하십시오.
7. 실패한 제어기에 연결된 모든 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오. 새 제어기에 케이블을 올바르게 다시 연결할 수 있도록 각 케이블에 레이블을 지정해야 합니다.
8. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

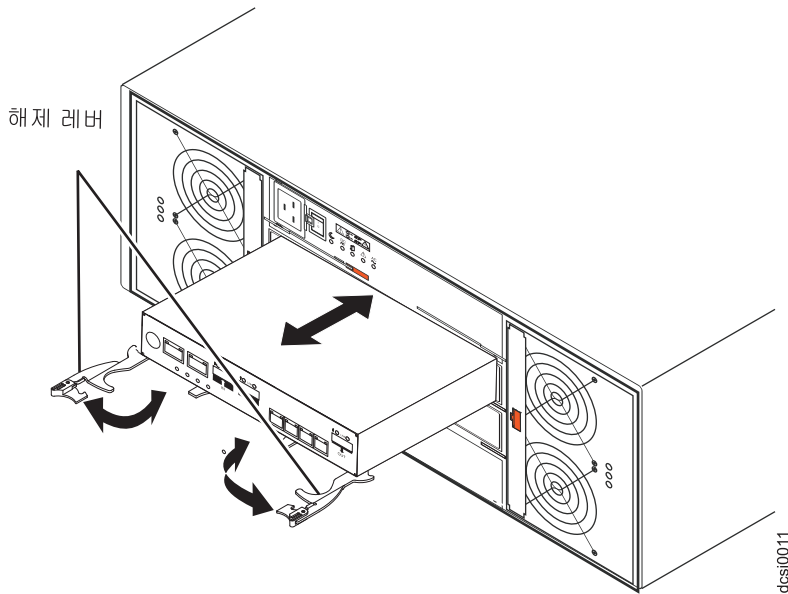


그림 63. 제어기 제거 및 교체

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

경고: DCS3700 교체 제어기는 임시 필터와 함께 제공됩니다. 고장난 제어기를 제거한 다음 제어기 새 시 베이에 임시 필터를 놓아 적절한 기류 및 냉각을 유지보수하십시오.

9. 새 제어기를 설치하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
10. 103 페이지의 7단계에서 연결을 끊은 케이블을 연결하십시오.
11. Storage Manager 소프트웨어에서 새 제어기를 인식하도록 최대 5분 동안 기다리십시오.
12. 제어기 교체에 필요한 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
13. 새 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 완전히 작동하는지 확인하십시오.
14. 서브시스템 관리 창을 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.
 - 새 제어기가 온라인 상태이고 서브시스템 관리 창이 정상 조작을 나타내는 경우 105 페이지의 18단계로 이동하십시오.
 - 새 제어기가 온라인이며 서브시스템 관리 창에 문제점 상태가 표시되는 경우 이 문서의 "문제점 해결" 절로 이동하십시오.
 - 새 제어기가 오프라인이면 계속하여 105 페이지의 15단계를 수행하십시오.

15. 새로 삽입된 제어기가 오프라인 상태인 경우 제어기를 온라인으로 전환하기 위한 지시사항은 Storage Manager 온라인 도움말을 참조하십시오. 필요한 경우 서브시스템 관리 창을 열고 제어기가 온라인 상태가 되도록 하십시오. 오프라인 제어기를 선택하고 **Advanced** → **Recovery** → **Place controller online** 을 클릭하십시오.
16. 새로 삽입된 제어기의 LED 상태를 확인하십시오. 자세한 정보는 이 문서의 "제어기 LED" 절을 확인하십시오. 서브시스템 관리 창을 사용하여 새 결함을 식별할 수도 있습니다.
17. 결함(주의 필요)이 있는 스토리지 서브시스템이 있는 경우에는 서브시스템 관리 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 지속되는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
18. 스토리지 서브시스템에 결함이 없을 경우에는 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
19. 제어기 및/또는 호스트 포트 인터페이스 어댑터를 교체한 후에는 WWID 또는 MAC 주소를 확인하십시오. WWID 또는 MAC 주소를 변경해야 할 경우에는 구성 내의 서버 또는 스위치를 업데이트하십시오.

참고: 시스템을 다시 부팅하여 제거한 제어기의 WWID와 연관된 LUN 정보를 제거해야 할 수 있습니다.

시스템 보드 리튬 배터리 제거 및 폐기

시작하기 전에

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

이 태스크 정보

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. 배터리는 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.

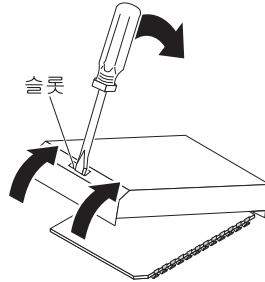
프로시저

1. 제어기의 시스템 보드에서 배터리 칸을 찾으십시오.

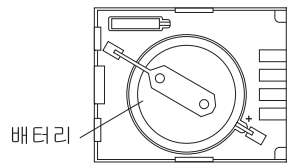
참고:

- a. 배터리 탑재 부분은 선택적 호스트 부속 카드를 위한 장착 포스트 옆의 제어기 시스템 보드 가장자리 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. 연결 탭을 들어 올린 후 배터리 탑재 부분 밖으로 배터리를 미십시오.



5. 1 - 4단계를 반복하여 제어기 B에서 리튬 배터리를 찾아 제거한 다음 계속하여 6단계를 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 인터페이스 어댑터 설치

이 태스크 정보

경고:

- 제어기에 호스트 인터페이스 어댑터를 설치하려 하며 스토리지 시스템에 제어기가 2개인 경우에는 동일한 호스트 인터페이스 어댑터가 다른 제어기에도 설치되어 있는지 확인해야 합니다.
- 새 호스트 인터페이스 어댑터를 두 제어기에 모두 설치하는 경우에는 데이터 유실을 예방하기 위해 새시에서 제어기를 제거하기 전에 스토리지 시스템을 종료하십시오. 올바른 시스템 종료 순서는 이 문서의 "스토리지 서브시스템 전원 끄기" 장을 참조하십시오. 새 호스트 인터페이스 어댑터를 설치하는 경우에는 스토리지 서브시스템의 전원을 끌 시간을 스케줄해야 합니다. 시스템 전원을 켜기 전에 제어기 2개를 모두 업그레이드하지 못할 경우 제어기의 호스트 인터페이스 어댑터가 불일치하게 됩니다. 이러한 불일치는 제어기 록다운을 발생시킬 수 있습니다.

시작하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 문서의 "안전" 및 "우수 사례 가이드라인" 절을 읽으십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

호스트 인터페이스 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

- 스토리지 서브시스템의 전원을 끄십시오.
- 제어기에 연결된 케이블의 연결을 끊으십시오.
- 새시에서 제어기를 제거하십시오.

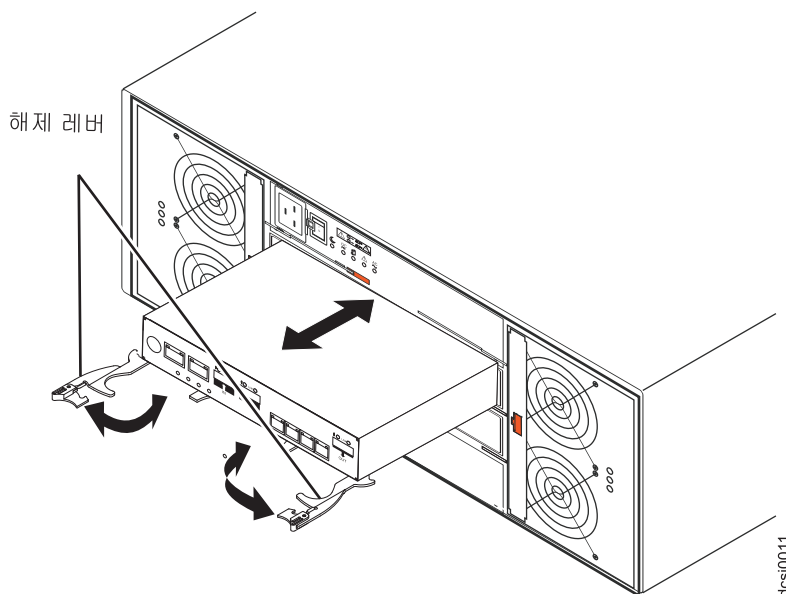


그림 64. 제어기 제거

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
 - b. 베이에서 제어기를 당기십시오.
 - c. 제어기를 평평한 표면에 놓으십시오.
4. 덮개를 제거하십시오(101 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
 5. 덮개 플레이트의 나사 2개를 제거하십시오. 덮개 플레이트를 돌려 맞춤 탭을 해제하고 덮개 플레이트를 제어기에서 제거하십시오.

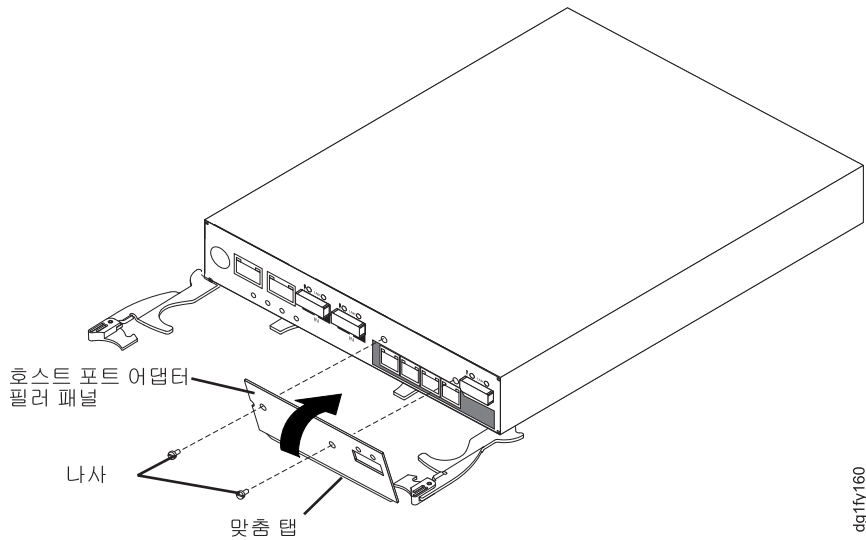


그림 65. 호스트 포트 어댑터 필러 패널 제거

6. 호스트 포트 어댑터가 있는 정전기 방지 패키지를 스토리지 서브시스템의 페인트칠되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 패키지에서 어댑터를 빼내십시오.
7. 다음 그림에 표시된 대로 호스트 포트 어댑터를 맞추십시오.

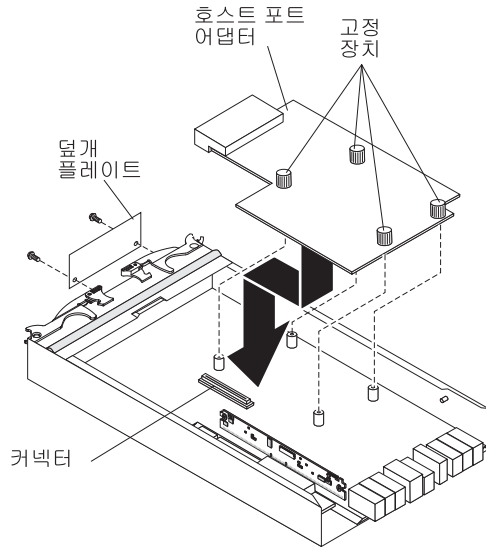


그림 66. 호스트 포트 어댑터 설치

8. 커넥터의 카드를 누르고 고정 장치 4개를 조이십시오.
9. 맞춤 탭을 사용하여 선택적 호스트 포트 어댑터와 함께 제공되는 덮개 플레이트를 맞추십시오.
10. 나사 2개로 덮개 플레이트를 고정시키십시오.
11. 덮개를 설치하십시오(101 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
12. 새시에 제어기를 삽입하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
13. 107 페이지의 2단계에서 연결을 끊은 케이블을 다시 연결하십시오.
14. 스토리지 서브시스템의 전원을 켜십시오.
15. Storage Manager 소프트웨어에서 제어기를 인식하도록 최대 5분 동안 기다리십시오.
16. 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 완전히 작동하는지 확인하십시오.
17. 서브시스템 관리 창을 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.
 - 제어기가 온라인 상태이고 서브시스템 관리 창이 정상 조작을 나타내는 경우 110 페이지의 21단계로 이동하십시오.
 - 제어기가 온라인이며 서브시스템 관리 창에 문제점 상태가 표시되는 경우 이 문서의 "문제점 해결" 절로 이동하십시오.
 - 제어기가 오프라인이면 계속하여 18단계를 수행하십시오.
18. 새로 삽입된 제어기가 오프라인 상태인 경우 제어기를 온라인으로 전환하기 위한 지시사항은 Storage Manager 온라인 도움말을 참조하십시오. 필요한 경우에는 서브시스템 관리 창을 열고 제어기를 온라인으로 전환하십시오. 오프라인 제어기를 선택하고 고급 → 복구 → 제어기를 온라인으로 전환을 클릭하십시오.

19. 새로 삽입된 제어기의 LED 상태를 확인하십시오. 자세한 정보는 이 문서의 "제어기 LED" 절을 확인하십시오. 서브시스템 관리 창을 사용하여 새 결함을 식별할 수도 있습니다.
20. 결함(주의 필요)이 있는 스토리지 서브시스템이 있는 경우에는 서브시스템 관리 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 지속되는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
21. 스토리지 서브시스템에 결함이 없을 경우에는 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.

선택적 호스트 인터페이스 어댑터 교체

시작하기 전에 xi 페이지의 『안전』을 읽고 정전기 방지 밴드를 착용하십시오.

경고: 호스트 인터페이스 어댑터를 두 제어기에서 모두 제거할 경우 또는 새 호스트 인터페이스 어댑터로 교체할 경우에는 서브시스템의 전원을 꺼야 합니다. 91 페이지의 『스토리지 서브시스템 끄기』의 내용을 참조하십시오. 장애가 발생한 호스트 인터페이스 어댑터를 교체하기 위해 서브시스템의 전원을 끌 필요는 없습니다.

스토리지 서브시스템에 여전히 설치되어 있는 제어기에 설치된 호스트 인터페이스 어댑터를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오. 그렇지 않은 경우에는 4단계로 이동하십시오.

1. 제어기에 연결된 케이블에 레이블을 붙이고 연결을 끊으십시오.
2. 두 제어기 해제 레버를 열려면 레버의 주황색 탭을 바깥쪽으로 당기십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
3. 제어기를 베이 바깥으로 꺼내 평평한 표면에 놓으십시오.
4. 덮개를 제거하십시오.
5. 호스트 인터페이스 카드의 고정 장치 4개를 풀고 카드를 부드럽게 위로 당겨 제어기에서 빼십시오.
6. 다른 유형의 HIC로 HIC를 교체하는 경우에는 제어기의 덮개 플레이트를 제거하십시오. 덮개 플레이트를 제거하려면 덮개 플레이트에서 두 개의 나사를 제거하고 회전시켜 맞춤 탭을 해제한 후 제어기에서 덮개 플레이트를 제거하십시오.
7. 선택적 호스트 인터페이스 어댑터 없이 제어기를 교체하는 경우에는 두 개의 나사를 사용하여 선택적 호스트 인터페이스 포트용 구멍이 없는 포트 덮개 플레이트를 제어기에 고정하십시오. 그렇지 않은 경우에는 HIC 커넥터와 연결하는 새 호스트 인터페이스 어댑터를 제어기 보드의 커넥터와 맞추십시오. 그런 후 커넥터의 어댑터를 누르고 고정 장치 4개를 조이십시오.

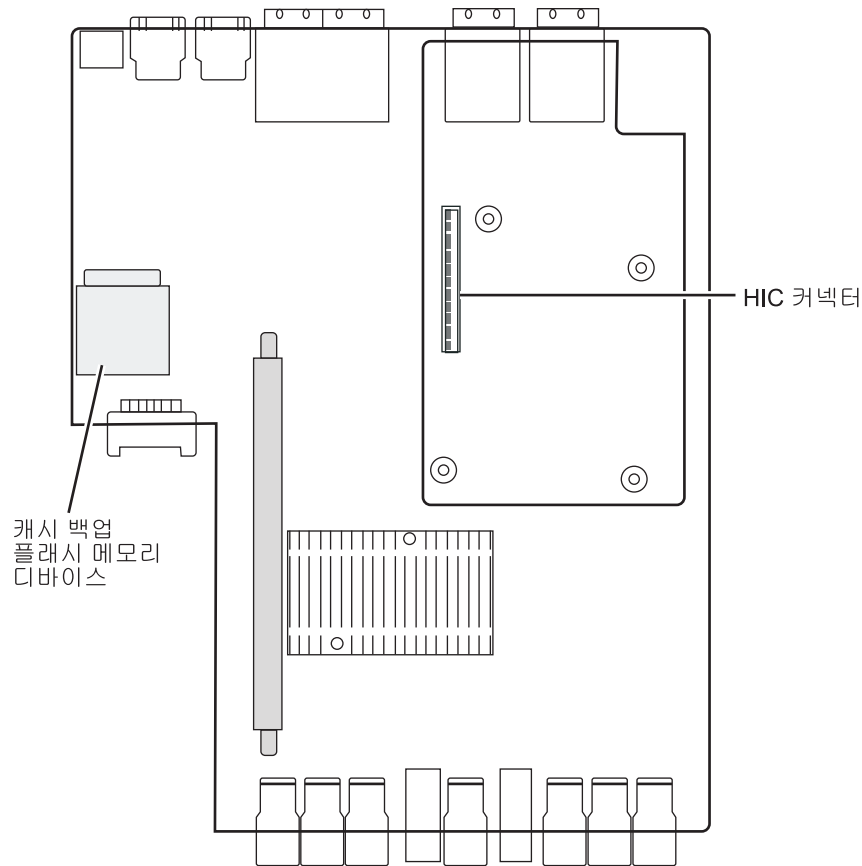


그림 67. HIC 커넥터 맞추기

참고: 두 제어기에는 동일한 선택적 HIC가 설치되어 있어야 합니다. HIC가 교체 HIC 없이 제거되는 경우에는 다른 쪽 제어기의 HIC로 제거하십시오. 이렇게 하지 않으면 제어기 중 하나가 시작 중에 록다운 상태에 들어갑니다.

8. 이 작업이 호스트 인터페이스 어댑터 교체인 경우에는 덮개를 설치하십시오. 그렇지 않은 경우에는 제어기 HIC의 구멍에 덮개 플레이트를 맞춰 새 포트 덮개를 설치하십시오. 덮개 플레이트를 나사 두 개로 고정 후 덮개를 설치하십시오.
9. 새시에 제어기를 삽입하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.

참고: 다른 HIC가 설치되었거나 HIC가 제거된 경우에는 다른 제어기에도 이 단계를 수행하십시오.

10. 연결을 끊은 케이블을 다시 연결하십시오.
11. 필요한 경우 스토리지 서브시스템을 켜십시오(77 페이지의 『DCS3700 전원 켜기』 참조).
12. 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.

하트스왑 DDM 작업

이 절에는 DDM을 더 추가하거나 기존 DDM을 용량이 더 큰 제품으로 교체하여 스토리지 확장 격납장치 용량을 증가시킬 수 있는 방법에 대한 정보가 있습니다.

시작하기 전에 다음 태스크를 완료하십시오.

- xi 페이지의 『안전』 및 30 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급 방법』에 있는 안전 및 취급 가이드라인을 읽어 보십시오.
- 현재 시스템 구성이 제대로 작동 중인지 확인하십시오.
- 데이터 스토리지 장치를 변경하기 전에 중요한 데이터를 모두 백업하십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

DDM FRU를 설치 또는 제거하기 전에 다음 정보를 검토하십시오.

- **DDM FRU:**
 - DDM FRU 추가 시 DDM FRU 60개 중 일부만 DCS3700에 설치하는 경우 앞줄(슬롯 1, 4, 7 및 10)의 각 드라이브 드로어에 DDM FRU를 설치하십시오. 모든 드라이브 드로어의 기류를 균등하게 유지하려면 5개 드라이브 드로어의 각 앞줄(슬롯 1, 4, 7 및 10)에 드라이브 4개씩, 최소 20개의 드라이브로 스토리지 확장 격납장치를 구성해야 합니다.
 - 지원되지 않는 드라이브를 스토리지 확장 격납장치에 사용하면 스토리지 확장 격납장치에 장애가 발생할 수 있습니다.
 - DDM FRU를 제거한 후에는 적절하게 회전 속도가 줄어들도록 90초 동안 대기한 다음, 교체하거나 다시 고정시키십시오.
- **드라이브 LED:** 각 DDM FRU 격납장치에는 3개의 연관 LED인 녹색 드라이브 전원/드라이브 활동 LED, 황색 서비스 조치 필요 LED, 파란색 서비스 조치 허용 LED가 있습니다. 이러한 LED는 해당 DDM의 상태를 나타냅니다. 드라이브 LED 상태 및 설명은 표 18의 내용을 참조하십시오.
- DDM FRU는 DCS3700 및 EXP5060 스토리지 확장 격납장치 사이에서 상호 교환이 불가능합니다.

표 18. 드라이브 LED 활동

LED	LED 상태	설명
활동 LED	깜박이는 녹색	녹색 LED 깜박임은 드라이브에 대한 파이버 채널 활동을 나타냅니다.
활동 LED	지속적인 녹색	녹색 LED 표시등은 드라이브가 올바르게 설치되어 있고 DS5000 제어기에 의해 작동되고 있음을 나타냅니다.
서비스 조치 필요 LED	깜박이는 황색	황색 LED 깜박임은 소프트웨어에서 드라이브가 식별되었음을 나타냅니다.
서비스 조치 필요 LED	지속적인 황색	황색 LED 표시등은 드라이브 장애를 나타냅니다. 해당 드라이브가 DCS3700 스토리지 서브시스템에 대해 인증되지 않은 경우에도 드라이브가 장애 발생 상태일 수 있습니다. DS Storage Manager 서브시스템 관리 창을 사용하여 이러한 경우인지 확인하고 해당 스토리지 서브시스템에 대해 인증된 FRU 또는 드라이브 옵션을 사용하여 드라이브를 교체하십시오.
활동 및 서비스 조치 필요 LED	모두 꺼짐	다음과 같은 상황인지 확인하고 해결하십시오. • DCS3700 전원이 꺼져 있습니다.

표 18. 드라이브 LED 활동 (계속)

LED	LED 상태	설명
활동 LED	꺼짐	다음과 같은 상황인지 확인하고 해결하십시오. • 드라이브가 내보낸 어레이의 일부입니다. 어레이를 내보내면 해당 어레이의 드라이브가 격납장치에서 제거되는 것에 대비하여 속도가 줄어듭니다. • 스토리지 서브시스템 제어기로 인해 드라이브에 장애가 발생했습니다. • 드라이브 드로어에 장애가 있습니다.
활동 및 서비스 조치 필요 LED	특정 패턴으로 함께 깜박임	내부 드라이브 하드웨어 장애로 인한 드라이브 장애입니다.
서비스 조치 허용 LED	켜짐(파란색)	디스크 드라이브를 안전하게 제거할 수 있습니다.

- **핫스왑 하드웨어:** DCS3700에는 스토리지 확장 격납장치의 전원을 끄지 않고 장애가 발생한 DDM을 교체할 수 있는 하드웨어가 있습니다. DDM 제거 또는 설치 중 시스템을 계속 작동시킬 수 있습니다. 이러한 DDM이 핫스왑 DDM입니다.

핫스왑 하드 디스크 드라이브 설치

DCS3700 스토리지 서브시스템의 전원을 처음 켤 때를 제외하고는 스토리지 확장 격납장치가 켜져 실행 중인 동안 DDM을 추가해야 합니다.

경고: DDM FRU를 제거한 후에는 적절하게 회전 속도가 줄어들도록 90초 동안 대기한 다음, 교체하거나 다시 고정시키십시오.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

스토리지 확장 격납장치에 핫스왑 DDM을 설치하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. DDM과 함께 제공되는 문서를 읽어 보십시오.
2. 87 페이지의 『드라이브 드로어 LED』 및 88 페이지의 『디스크 드라이브 LED』에 설명된 서비스 조치 필요 LED를 확인하십시오. 황색 LED가 켜져 있는 경우 179 페이지의 『문제점 해결』의 내용을 참조하십시오.
3. DDM을 설치할 드라이브 드로어 및 위치를 판별하십시오.
4. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에서 베젤을 제거하십시오. 베젤 제거 단계는 135 페이지의 『베젤 교체』의 내용을 참조하십시오.
5. 다음 단계를 완료하여 드라이브 드로어를 여십시오.
 - a. 드로어 각 옆면의 해제 레버를 열고 새시 밖으로 레버를 잡아당겨 빼내십시오. 드로어가 해제됩니다.
 - b. 확장 레버를 당겨 드라이브 드로어를 스토리지 확장 격납장치에서 제거하지 않은 상태로 해당 전체 확장 장치에서 빼내십시오.

참고: 드라이브 드로어가 열리면 격납장치의 기류를 증가시키기 위해 팬 조립품의 회전 속도가 증가합니다. 이는 정상적인 작동이며 결함을 나타내는 것이 아닙니다. 드라이브 드로어를 닫으면 팬 속도가 정상으로 돌아옵니다.



그림 68. 드라이브 드로어 열기

경고: 드라이브 격납장치가 손상되지 않도록 하려면 다음을 수행하십시오.

- 디스크 드로어가 없는 드라이브 격납장치의 경우, 드라이브 슬롯에 드라이브를 비스듬히 넣지 마십시오. 드라이브 슬롯에 맞게(가로 또는 세로) 각 하드 디스크 드라이브를 조심해서 삽입하십시오.

다음 그림은 가로 드라이브 슬롯에 하드 디스크 드라이브를 삽입하는 올바른 방법과 올바르지 않은 방법을 보여줍니다. 그림에 표시되는 서브시스템은 설명을 위한 것입니다.

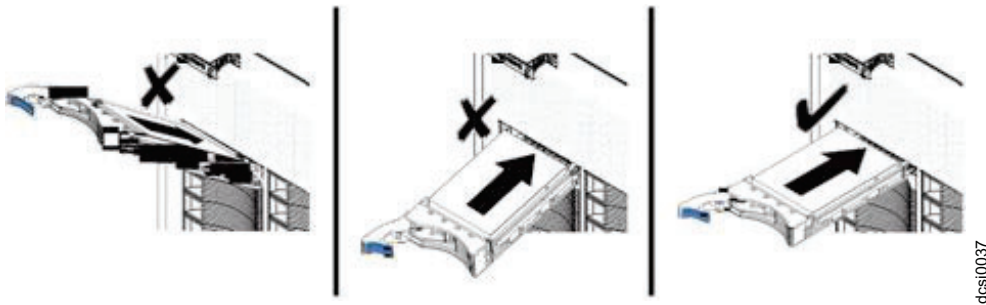


그림 69. 드라이브 슬롯에 하드 디스크 드라이브 삽입

- 디스크 드로어가 있는 드라이브 격납장치의 경우, 레버를 아래로 당기면서 드라이브 뒷면을 부드럽게 누르고 드라이브 드로어 보드의 커넥터에 드라이브를 넣으십시오.

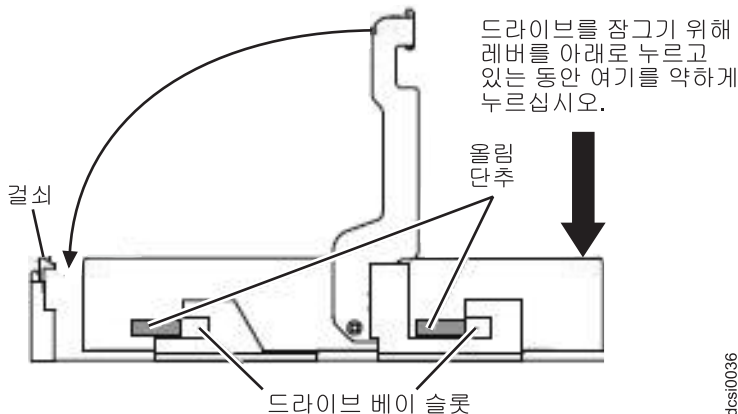


그림 70. 커넥터에 하드 디스크 드라이브 삽입

6. 다음 단계를 완료하여 DDM을 설치하십시오.

참고: DDM은 드라이브 격납장치에 설치되어 제공됩니다. DDM을 격납장치에서 분리하려고 시도하지 마십시오.

- a. 그림 71에 표시된 대로 드라이브 핸들을 수직 위치로 올리십시오.

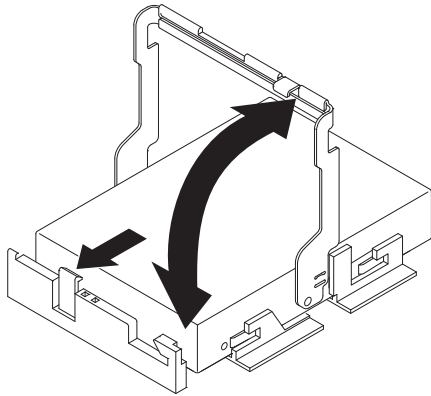


그림 71. 드라이브 핸들 올리기

- b. 그림 72에 표시된 대로 각 옆면의 양각 단추 2개를 드로어의 드라이브 채널에 있는 일치 간격에 맞추십시오.

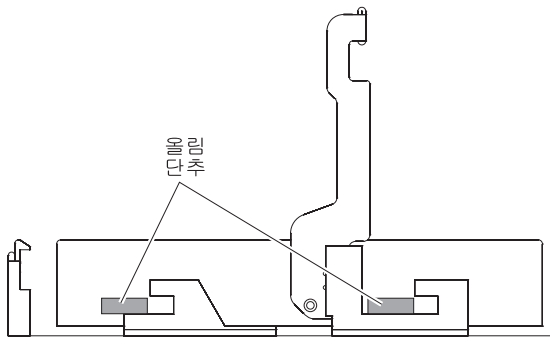


그림 72. 드라이브 맞추기

- c. 드라이브를 똑바로 내려놓고 드라이브 해제 레버 아래 위치에 찰각 소리를 내며 고정될 때까지 드라이브 핸들을 아래로 돌리십시오. 116 페이지의 그림 73의 내용을 참조하십시오.

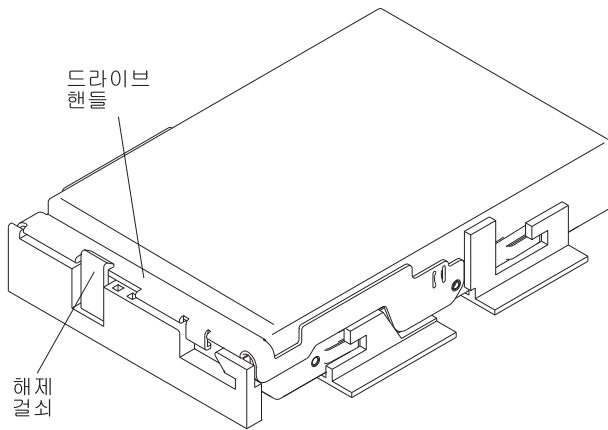


그림 73. 드라이브를 제자리에 잠그기

7. 드라이브 드로어를 스토리지 확장 격납장치로 다시 끝까지 밀어 드라이브 드로어 각 옆면의 레버를 닫으십시오.
8. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에 베젤을 설치하십시오. 베젤 설치 단계는 135 페이지의 『베젤 교체』의 내용을 참조하십시오.

핫스왑 하드 디스크 드라이브 교체

DDM 문제점에는 스토리지 확장 격납장치에 있는 호스트 및 DDM 사이의 성공적인 입/출력(I/O) 활동을 지연, 중단 또는 방지하는 모든 오작동이 포함됩니다. 여기에는 제어기, ESM 및 DDM 사이의 전송 문제점이 포함됩니다. 이 절에서는 장애가 발생한 DDM 교체 방법을 설명합니다.

참고: 장애 또는 무시 상태가 아닌 DDM을 제거하려는 경우 격납장치에서 이를 제거하기 전에 DS Storage Manager 클라이언트 프로그램을 사용하여 DDM을 장애 상태로 지정하거나 해당 DDM과 연관된 어레이를 오프라인 상태로 지정하십시오.

경고: DDM을 올바른 드로어 및 위치에서 교체하지 못하면 데이터가 유실될 수 있습니다. 구성된 어레이 및 논리 드라이브의 일부인 DDM을 교체하는 경우 올바른 드로어 및 위치에 교체 DDM을 설치해야 합니다.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

핫스왑 DDM을 교체하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. 스토리지 관리 클라이언트 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. 제거할 DDM의 위치를 판별하십시오.

경고: 연관된 녹색 활동 LED가 깜박이는 경우 DDM FRU를 절대로 핫스왑하지 마십시오. 연관된 파란색 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있는 경우 경우에만 DDM FRU를 핫스왑하십시오.

3. 정전기 방지 장치를 적용하십시오.
4. 스토리지 격납장치의 앞면에서 베젤을 제거하십시오. 베젤 제거 단계는 135 페이지의 『베젤 교체』의 내용을 참조하십시오.
5. 다음 단계를 완료하여 드라이브 드로어를 여십시오.

- a. 드로어 각 옆면의 두 레버를 모두 격납장치 밖으로 당겨 레버를 해제하십시오.
- b. 확장 레버를 당겨 끝까지 밖으로 미십시오. 그런 다음, 드라이브 드로어를 스토리지 확장 격납장치에서 제거하지 않은 상태로 해당 전체 확장에서 빼내십시오.

참고: 드라이브 드로어가 열리면 격납장치의 기류를 증가시키기 위해 팬 조립품의 회전 속도가 증가합니다. 이는 정상적인 작동이며 결함을 나타내는 것이 아닙니다. 드라이브 드로어를 닫으면 팬 속도가 정상으로 돌아옵니다.

6. 다음 단계를 완료하여 DDM을 제거하십시오.
 - a. 드라이브 해제 레버를 누르고 드라이브 핸들을 수직 위치로 올리십시오.
 - b. 드라이브 회전 속도가 줄어들고 스토리지 서브시스템 제어가 DDM이 구성으로부터 제거되었음을 인식하도록 90초 동안 대기하십시오.
 - c. DDM FRU에 적절한 ID(예: 레이블)가 있는지 확인한 후 드라이브를 위로 들어 드라이브 드로어에서 제거하십시오.
7. 새 DDM을 꺼내십시오. 반환해야 하는 경우에 대비하여 모든 포장 재료를 보관하십시오.
8. 다음 단계를 완료하여 새 DDM FRU를 설치하십시오.

참고: DDM은 드라이브 격납장치에 설치되어 있습니다. DDM을 격납장치에서 분리하려고 시도하지 마십시오.

- a. 드라이브 핸들을 수직 위치로 올리십시오.
 - b. 각 옆면의 양각 단추 2개를 드로어의 드라이브 채널에 있는 일치 간격에 맞추십시오.
 - c. 드라이브를 똑바로 내려놓고 드라이브 해제 레버 아래 위치에 찰칵 소리를 내며 고정될 때까지 드라이브 핸들을 아래로 돌리십시오.
9. 드라이브 드로어를 스토리지 확장 격납장치로 다시 끝까지 밀어 드라이브 드로어 각 옆면의 레버를 닫으십시오.
 10. DDM LED에서 다음 사항을 확인하십시오.
 - DDM이 사용 준비가 되면 녹색 활동 LED가 켜지고 황색 결함 LED가 꺼집니다.
 - 황색 결함 LED가 켜지고 깜박이지 않으면(서비스 조치 허용 LED도 켜질 수 있음) DDM을 장치에서 제거하고 90초 동안 대기한 후 DDM을 다시 설치하십시오. 문제점이 지속되는 경우 DS Storage Manager를 사용하여 드라이브 상태를 확인하고 필요한 경우 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
 - 서비스 조치 허용 LED는 켜져 있고 서비스 조치 필요 LED는 켜져 있지 않은 경우 DS Storage Manager를 사용하여 드라이브 상태를 확인하십시오. 드라이브는 가져올 준비가 된 내보낸 어레이의 일부일 수 있으며 호환 불가능하거나 인증되지 않았을 수도 있습니다. Recovery Guru를 사용하여 문제점을 진단하십시오.
 11. DS Storage Manager 서브시스템 관리 창을 사용하여 DDM이 스토리지 서브시스템 관리 창에 표시되는지 확인하십시오.
 12. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에 베젤을 설치하십시오. 베젤 설치 단계는 135 페이지의 『베젤 교체』의 내용을 참조하십시오.

여러 DDM 교체

이 절에는 스토리지 확장 격납장치의 DDM을 업그레이드하는 데 필요한 가이드라인이 있습니다. 소프트웨어 문서 및 이 절 전체를 읽고 이 프로시저를 사용해야 하는지, 이 프로시저의 수정된 버전을 사용해야 하는지 또는 운영 체제에서 제공하는 다른 프로시저를 사용해야 하는지 판별하십시오.

참고: 소프트웨어에서 제공하는 지시사항은 이 문서에 있는 모든 지시사항에 우선합니다.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

DDM 업그레이드 방법은 다음과 같습니다.

- **DDM을 모두 동시에 교체**

이 방법을 사용하려면 영향을 받는 DDM에 있는 데이터를 백업한 후 DCS3700 스토리지 서브시스템을 꺼야 합니다.

경고: DCS3700 확장 격납장치를 켜기 전에 DCS3700 스토리지 시스템을 끄십시오.

DDM을 모두 교체한 후에는 새 DDM을 다시 구성하고 백업에서 데이터를 복원해야 합니다. 119 페이지의 『DDM을 모두 동시에 교체』의 프로시저를 참조하십시오.

이 방법은 데이터 유실 없이 DDM을 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 연결된 스토리지 확장 격납장치)을 사용할 수 없습니다. RAID 0 논리 드라이브에서 이 방법을 사용해야 합니다.

- **한 번에 1개의 DDM 교체**

이 방법에서는 수동으로 각 DDM을 작동 정지시키고 교체한 다음, 시스템이 새 DDM에 데이터를 복원하도록 대기한 후 다음 DDM을 설치합니다. 새 DDM을 설치한 후 추가 DDM 공간을 사용 가능하도록 구성할 수 있습니다. 121 페이지의 『한 번에 1개의 드라이브 교체』의 프로시저를 참조하십시오.

이 방법을 사용하면 DCS3700 스토리지 서브시스템이 실행 중인 동안 DDM을 교체할 수 있으므로 한 번에 모두 교체하는 경우 필요한 작동 중지 시간이 제거됩니다. 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 드라이브가 포함된 드라이브에서는 이 방법을 사용할 수 없습니다.

이 방법을 사용하는 경우 데이터를 백업하십시오. 복원 및 재구성 프로세스가 실패하거나 새 DDM이 오작동하는 경우 데이터가 보호됩니다.

사용할 방법을 결정하는 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- 운영 체제 또는 스토리지 관리 소프트웨어 문서에 제공된 권장 드라이브 업그레이드 프로시저와 가장 일치하는 방법
- 영향을 받는 드라이브에서 사용되는 RAID 레벨(RAID 0은 동시에 모든 드라이브를 교체해야 함)

- DDM 스왑 시 허용되는 작동 중지 시간
- 어레이에 있는 DDM의 수. DDM 3 - 5개로 구성된 어레이의 경우 DDM을 한 번에 하나씩 교체하는 것이 더 좋습니다. DDM이 10개가 넘는 경우 모두 동시에 교체하는 것을 고려해 보십시오.
- 허용 가능한 데이터 손상 위험 정도. 어레이의 DDM 교체 결과 RAID 어레이 재구성 및 다시 복사 프로세스 중 어레이가 성능 저하된 상태가 되어 새 DDM 장애로 인해 어레이에 장애가 발생하게 됩니다(데이터 사용 가능성 유실 및 데이터 유실까지 발생). 재구성 및 다시 복사 프로세스 기간은 RAID 어레이의 크기에 따라 상당히 오래 걸릴 수 있습니다.
- 어레이의 DDM 교체 결과 RAID 어레이 재구성 및 다시 복사 프로세스 중 어레이가 성능 저하된 상태가 되었을 때 데이터가 변경되는 범위. 데이터 변경 범위가 넓을수록 어레이가 성능 저하된 상태가 되었을 때 추가 DDM에 장애가 발생하여 어레이에 장애가 발생하는 이벤트에서 데이터를 복원하기 위해 수행해야 하는 작업이 많아집니다.

DDM을 모두 동시에 교체

DDM을 모두 동시에 교체하려면 이 프로시저를 사용하십시오. RAID 0 논리 드라이브가 포함된 DDM을 업그레이드하는 경우 이 방법을 사용해야 합니다. 교체 시 현재 DDM에 있는 모든 데이터가 유실되므로 현재 DDM에 있는 모든 데이터를 백업해야 합니다. 이 프로시저를 수행하려면 DCS3700 스토리지 서브시스템의 전원을 꺼서 다른 사용자가 해당 스토리지 서브시스템에 액세스할 수 없도록 해야 합니다.

시작하기 전에 다음 사항을 검토하십시오.

- 118 페이지의 『여러 DDM 교체』의 정보, 특히 가능한 두 업그레이드 프로시저 간 차이점을 설명하는 단락
- DDM 업그레이드 및 설치에 대한 소프트웨어 문서의 정보
- 새 DDM과 함께 제공되는 문서

모든 예방 조치 참고사항, 킷 지시사항 및 기타 정보를 읽으십시오. 킷 지시사항에는 일반적으로 DDM과 해당 설치 그리고 업그레이드나 서비스 제공 프로시저에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다. 킷 지시사항을 이 프로시저와 비교하여 이 프로시저를 수정해야 하는지 판별하십시오.

DDM을 모두 동시에 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. DS Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 DCS3700의 상태를 확인하십시오. 보고된 문제점을 정정하십시오.
2. 교체하는 DDM의 전체 백업을 수행하십시오.

이 프로시저의 뒷부분에서 DDM의 데이터를 복원하기 위해 백업이 필요합니다.

경고: 정전기에 민감한 장치를 취급할 때 정전기 손상을 방지하도록 예방 조치를 수행하십시오. 정전기에 민감한 장치 취급에 대한 세부사항은 30 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급 방법』의 내용을 참조하십시오.

3. 새 DDM을 꺼내십시오.

DDM을 자기장과 멀리 떨어진 건조하고 평평한 표면에 놓으십시오. 반환해야 하는 경우에 대비하여 포장 재료 및 문서를 보관하십시오.

4. 다음 단계를 완료하십시오.

- a. 스토리지 서브시스템 및 연결 스토리지 확장 격납장치의 모든 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오. 다음 사항을 확인하십시오.
 - 1) 스토리지 서브시스템 앞면에 있는 녹색 드라이브 활동 LED가 모두 깜박거리지 않는지 확인하십시오.
 - 2) 캐시 활성 LED가 꺼져 있는지 확인하십시오. 캐시 활성 LED의 위치는 82 페이지의 『LED 확인』의 내용을 참조하십시오.
- b. 가능한 경우 스토리지 서브시스템의 전원을 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 5의 프로시저를 사용하십시오.

5. 다음 시스템 종료 순서에 따라 각 장치의 전원을 끄십시오.

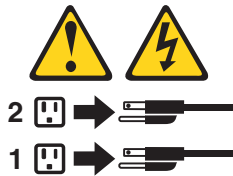
- a. 스토리지 서브시스템의 전원을 끄기 전에 호스트의 전원을 끄십시오. 기존 네트워크 지원을 위해 호스트 전원을 켜 상태로 유지해야 하는 경우 운영 체제 문서에서 스토리지 서브시스템 전원을 끄기 전 호스트에서 스토리지 서브시스템 논리 드라이브 연결을 끊는 방법에 대한 정보를 참조하십시오.
- b. DCS3700 확장 격납장치 전원을 끄기 전에 DCS3700 스토리지 시스템 전원을 끄십시오. 스토리지 서브시스템 뒷면에 있는 두 전원 공급 장치 스위치를 모두 끄십시오.

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.



- c. 다른 지원 장치(예: 관리 스테이션, 파이버 채널 스위치 또는 이더넷 스위치)의 전원을 끄십시오.
6. 116 페이지의 『핫스왑 하드 디스크 드라이브 교체』의 프로시저를 사용하여 교체하려는 DDM을 제거하십시오. 113 페이지의 『핫스왑 하드 디스크 드라이브 설치』의 프로시저를 사용하여 새 DDM을 DCS3700에 설치하십시오.
7. 새 DDM을 모두 설치한 후 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 시스템보다 먼저 확장 격납장치 전원을 켜야 합니다. 스토리지 서브시스템보다 나중에 드라이브 전원을 켜는 경우 제어기가 올바른 구성을 인식하지 못할 수 있습니다.
 - c. 스토리지 시스템 전원을 켜 후 호스트를 다시 시작하거나 전원을 켜십시오.
8. 120 페이지의 7 단계의 전원 켜기 순서에 따라 각 장치의 전원을 켜십시오. DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치의 전원을 켜려면 격납장치 뒷면에 있는 전원 공급 장치 스위치를 켜십시오. 중복 전원 공급 장치를 이용하려면 전원 공급 장치 스위치를 둘 다 켜야 합니다.
 9. 새 드라이브 FRU 위의 녹색 드라이브 활동 LED 및 황색 드라이브 결함 LED를 확인하십시오.

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

참고: DDM 회전 속도가 증가하는 동안 드라이브 결함 LED가 간헐적으로 깜박일 수 있습니다.

- 드라이브 활동 LED가 꺼져 있는 경우 DDM FRU가 제대로 설치되지 않았을 수 있습니다. DDM FRU를 제거하고 30초 동안 대기한 후 다시 설치하십시오.
 - 드라이브 결함 LED가 켜진 상태로 있거나 드라이브 활동 LED가 꺼진 상태로 있는 경우 새 DDM에 결함이 있을 수 있습니다. 문제점 판별은 DS Storage Manager 소프트웨어를 참조하십시오.
10. DS Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 DDM을 구성하십시오. 자세한 지시사항은 DS Storage Manager 소프트웨어 온라인 도움말을 참조하십시오.
 11. 백업에서 모든 DDM으로 데이터를 복원하십시오.

한 번에 1개의 드라이브 교체

이 프로시저를 사용하여 한 번에 하나씩 모든 드라이브를 교체하십시오. RAID 0 논리 드라이브에서는 이 프로시저를 사용할 수 없습니다(119 페이지의 『DDM을 모두 동시에 교체』의 프로시저 사용).

참고: 스토리지 서브시스템에 핫스페어가 지정된 경우 이 프로시저를 수행하는 동안 핫스페어를 지정 해제하고자 할 수 있습니다. 핫스페어를 지정 해제할 경우 새 드라이브를 삽입하기 전에 핫스페어에 대해 재구성 이 시작될 수 있습니다. 새 DDM의 데이터는 여전히 다시 빌드되지만 각 DDM의 프로세스는 더 오래 걸립니다. 이 프로시저를 완료하면 핫스페어를 다시 지정하도록 하십시오.

경고: DDM FRU를 제거한 후에는 적절하게 회전 속도가 줄어들도록 90초 동안 대기한 다음, 교체하거나 다시 고정시키십시오.

시작하기 전에 다음 사항을 검토하십시오.

- 118 페이지의 『여러 DDM 교체』, 특히 가능한 두 업그레이드 프로시저 간 차이점을 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 지시사항에는 일반적으로 드라이브와 해당 설치 그리고 업그레이드나 서비스 제공 프로시저에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다. 킷 지시사항을 이 프로시저와 비교하여 이 프로시저를 수정해야 하는지 판별하십시오.

DDM을 한 번에 하나씩 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. DS Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 장치의 상태를 확인하십시오. 보고된 문제점을 정정하십시오.

2. 교체하는 DDM을 사용하여 구성된 논리 드라이브 및 어레이의 데이터를 백업하십시오.

경고: 정전기에 민감한 장치를 취급할 때 정전기 손상을 방지하도록 예방 조치를 수행하십시오. 정전기에 민감한 장치 취급에 대한 세부사항은 30 페이지의 『정전기에 민감한 장치 취급 방법』의 내용을 참조하십시오.

3. 새 DDM을 꺼내십시오.

DDM을 자기장과 멀리 떨어진 건조하고 평평한 표면에 놓으십시오. 반환해야 하는 경우에 대비하여 포장 재료 및 문서를 보관하십시오.

4. 교체할 첫 번째 DDM을 수동으로 작동 정지시키기 전에 DS Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 이러한 DDM을 사용하도록 정의된 어레이가 최적(성능 저하되지 않은) 상태인지 확인하십시오. 어레이가 성능 저하된 상태인 경우 복구 프로시저를 사용하여 어레이를 최적 상태로 전환하십시오.

DDM을 1개만 작동 정지했는지 확인하십시오. 소프트웨어 상태가 해당 DDM에 대해 장애 상태를 표시해야 합니다. 황색 드라이브 결합 LED(DDM 아래 앞면 베젤에 있음)가 켜져 있어야 합니다.

경고: 올바르게 않은 DDM을 제거하면 데이터가 유실될 수 있습니다. 장애가 발생한 DDM FRU만 제거하십시오. 장애가 발생한 DDM FRU 아래의 드라이브 결합 LED가 켜져 있어야 합니다.

실수로 활성 DDM을 제거하는 경우 30초간 대기한 후 다시 설치하십시오. RAID 어레이의 두 DDM에 장애가 발생했으므로 제어기에서 해당 어레이를 장애 발생으로 표시할 수 있습니다. 이 어레이는 호스트에서 입/출력(I/O)을 수행하는 데 사용할 수 없습니다. 추가 복구 지시사항은 DS Storage Manager 소프트웨어를 참조하십시오. 어레이가 다시 최적 상태가 될 때까지 DDM을 교체하지 마십시오.

5. 116 페이지의 『핫스왑 하드 디스크 드라이브 교체』의 프로시저를 사용하여 장애가 발생한 드라이브를 제거하십시오. 113 페이지의 『핫스왑 하드 디스크 드라이브 설치』의 프로시저를 사용하여 새 DDM을 DCS3700에 설치하십시오.

드라이브 슬롯에 새 DDM을 설치하면 자동으로 데이터를 재구성합니다.

데이터 재구성 중 황색 드라이브 결합 LED가 몇 분 동안 켜졌다가 녹색 드라이브 활동 LED가 깜박이기 시작하면 꺼질 수 있습니다. 깜박거리는 드라이브 활동 LED는 데이터 재구성이 진행 중임을 나타냅니다.

참고: 스토리지 서브시스템에 활성 핫스페어가 있는 경우 핫스페어에 데이터가 재구성될 때까지 새 DDM으로 데이터 복사를 시작하지 않을 수 있습니다. 따라서 프로시저를 완료하는 데 필요한 시간이 증가됩니다.

6. 새 DDM FRU 위의 녹색 드라이브 활동 LED 및 황색 드라이브 결합 LED를 확인하십시오.

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

참고: DDM 회전 속도가 증가하는 동안 드라이브 결함 LED가 간헐적으로 깜박일 수 있습니다.

- 드라이브 활동 LED가 꺼져 있는 경우 DDM FRU가 제대로 설치되지 않았을 수 있습니다. DDM FRU를 제거하고 30초 동안 대기한 후 다시 설치하십시오.
- 드라이브 결함 LED가 켜진 상태로 있거나 드라이브 활동 LED가 꺼진 상태로 있는 경우 새 DDM에 결함이 있을 수 있습니다. 문제점 판별은 DS Storage Manager 소프트웨어를 참조하십시오.

7. DS Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 DDM 상태 및 데이터 재구성 진행 상태를 모니터링하십시오. 데이터 재구성이 완료될 때까지 대기하십시오. (드라이브 활동 LED가 깜박임을 중지합니다.)

참고: 해당 DDM의 입/출력(I/O) 활동이 있는 경우 재구성이 완료되면 드라이브 활동 LED가 계속 깜박입니다. 이 경우 데이터 재구성이 완료되었는지 여부를 판별하려면 호스트 소프트웨어를 사용하십시오.

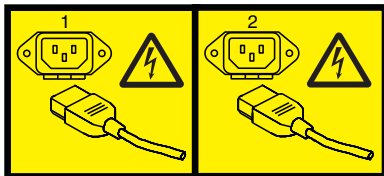
8. 새 DDM에서 재구성이 완료되면 설치하려는 각 추가 DDM에 대해 122 페이지의 4단계에서 7단계까지 반복하십시오.
9. DS Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 새 DDM에 추가 공간을 구성하십시오.

AC 전원 공급 장치 교체

이 태스크 정보



(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 상태로 남아 있는 경우 (자동으로 시작되지 않음) 환경이 최적화되었는지 확인하십시오(과열이 발생하지 않았으며 모든 전기 콘센트가 작동하는지 여부 등).

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.

경고: 교체 전원 공급 장치가 있을 때까지 고장난 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 장애가 발생한 전원 공급 장치를 제거하는 경우 스토리지 서브시스템을 냉각시키는 기류 방해로 과열이 발생하는 것을 방지하도록 5분 내에 두 번째 전원 공급 장치를 설치해야 합니다.

내부 구성요소 및 회로를 손상시킬 수 있으므로 적절한 환풍 및 냉각 시스템 없이 스토리지 서브시스템을 실행하지 마십시오.

시작하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 필요한 경우에는 Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
- 이 문서의 "안전" 절을 읽으십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.



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:

1. 모든 전원을 끄십시오(별도의 지시사항이 없는 경우).
2. 콘센트에서 전원 코드를 제거하십시오.
3. 커넥터에서 신호 케이블을 제거하십시오.
4. 장치에서 모든 케이블을 제거하십시오.

연결할 때:

1. 모든 전원을 끄십시오(별도의 지시사항이 없는 경우).
2. 모든 케이블을 장치에 연결하십시오.
3. 커넥터에 신호 케이블을 연결하십시오.
4. 전원 코드를 콘센트에 연결하십시오.
5. 장치를 켜십시오.

(D005a)

전원 공급 장치를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

주의:

스토리지 서브시스템 구성요소가 과열로 손상되는 것을 방지하려면 장애가 발생한 전원 공급 장치를 제거 후 5분 내에 교체하십시오. 교체 시간이 5분을 초과하면 스토리지 서브시스템의 모든 입/출력(I/O) 활동이 중지되고 교체를 완료할 때까지 전원이 꺼집니다. 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)



프로시저

1. Recovery Guru를 실행하여 장애가 발생한 구성요소를 식별하십시오.
2. 새 전원 공급 장치의 포장을 푸십시오. 고장난 전원 공급 장치를 반품해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
3. 새 장치의 전원 스위치를 끄십시오.
4. 결합 LED를 확인하여 고장난 전원 공급 장치를 찾으십시오. 결합이 발견되면 황색 결합 LED의 불이 켜집니다.
5. 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있는지 확인하십시오. LED가 꺼진 경우 전원 공급 장치를 제거하지 마십시오. 서비스 조치 허용 LED에 대한 자세한 정보는 99 페이지의 『서비스 조치 허용 LED』의 내용을 참조하십시오.
6. 전원 스위치를 끄고 고장난 전원 공급 장치에서 전원 코드의 연결을 끊으십시오.
7. 베이에서 전원 공급 장치를 제거하십시오.

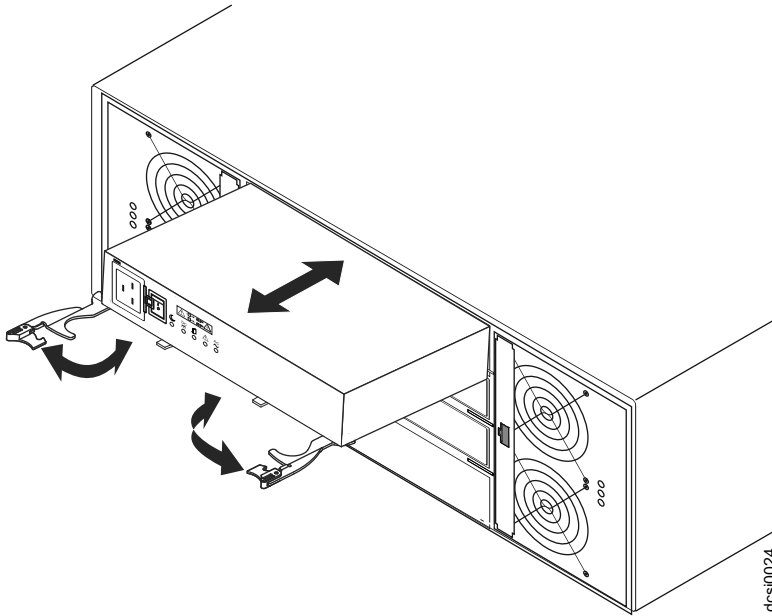


그림 74. 전원 공급 장치 교체

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 전원 공급 장치가 0.6cm(0.25인치) 정도 베이 밖으로 이동합니다.
- b. 베이에서 전원 공급 장치를 빼내어 한 쪽에 치워 두십시오.
8. 교체 전원 공급 장치를 평평한 표면에 놓으십시오.
9. 전원 공급 장치의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
10. 전원 공급 장치가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
11. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
12. 전원 코드를 연결하고 전원을 켜십시오.
13. 새 장치의 전원 및 결함 LED를 확인하십시오.
14. 전원 및 결함 LED의 상태에 따라 다음 프로시저 중 하나를 사용하십시오.
 - **결함 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. 15단계로 이동하십시오.
 - **결함 및 AC 전원 LED의 불이 켜져 있지만 DC 전원 LED는 꺼져 있음:** 전원 공급 장치에 결함이 있습니다. 전원 스위치를 끄고 교체 전원 공급 장치의 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
 - **AC 및 DC 전원 LED의 불이 켜져 있지만 결함 LED는 꺼져 있음:** 129 페이지의 16단계로 이동하십시오.
15. 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.

이러한 작업으로 문제점이 해결되지 않는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.

16. 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
17. 황색 LED가 켜진 스토리지 서브시스템 구성요소가 있을 경우에는 서브시스템 관리 창 도구 모음의 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 계속 표시되는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
18. 각 구성요소의 상태가 '최적'일 경우에는 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 작성하고, 저장하고 인쇄하십시오.

배터리 교체

이 태스크 정보

DCS3700 스토리지 시스템의 제어기에는 다시 충전 가능한 배터리 백업 장치가 있어 전원 장애 이벤트 발생 시 캐시 메모리를 플래시 메모리로 백업할 전원을 제공합니다. 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 이 문서의 머리말에 있는 안전 정보를 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 다음을 수행하십시오.

- Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
- 이 문서의 "안전" 절을 읽으십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

배터리 장치를 교체하려면 다음 작업을 수행하십시오.

프로시저

1. 장애가 발생한 배터리 장치가 있는 제어기를 찾으십시오.
2. 랙에서 제어기를 제거하십시오.

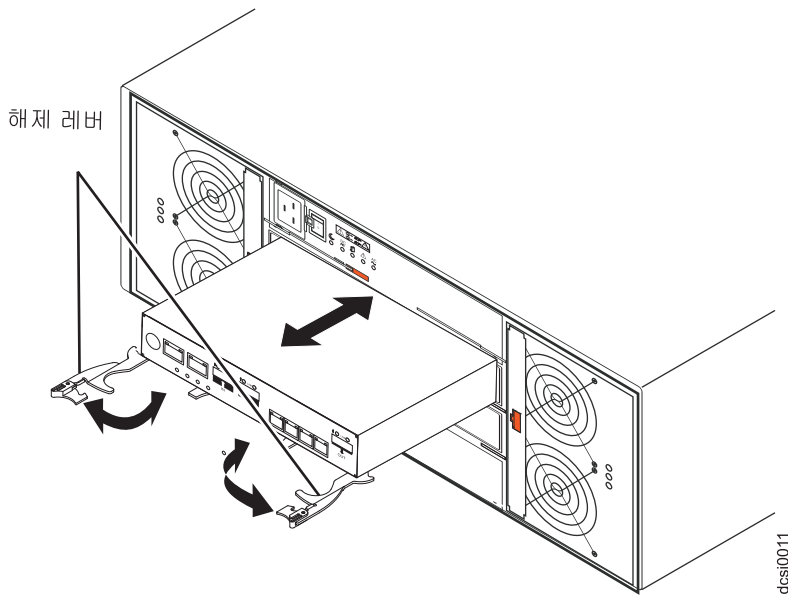


그림 75. 제어기 제거

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
 - b. 베이에서 제어기를 당기십시오.
 - c. 제어기를 평평한 표면에 놓으십시오.
3. 덮개를 제거하십시오(101 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
 4. 제어기를 수평면에 두십시오.
 5. 제어기에서 고장난 배터리 장치를 제거하십시오.

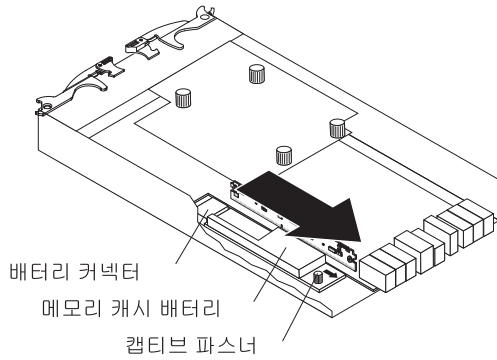


그림 76. 제어기에서 배터리 장치 제거

- a. 화살표 방향으로 배터리를 이동할 수 있을 때까지 파란색 캡티브 파스너를 푸십시오.
 - b. 화살표 방향으로 배터리 장치를 제어기에서 빼내십시오.
 - c. 배터리를 폐기할 때는 지역 법령 또는 규정에 따라 폐기하십시오. 자세한 정보는 장치와 함께 제공된 지원 DVD의 *IBM Systems* 환경 주의사항 및 사용자 안내서를 참조하십시오.
6. 새 배터리 장치의 포장을 푸십시오. 새 배터리 장치를 건조하고 평평한 표면에 놓으십시오.
- 새 배터리 장치를 반품해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
7. 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 파스너를 단단히 조이십시오.
8. 덮개를 설치하십시오(101 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
9. 새시에 제어기를 삽입하십시오.
- a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.

결과

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: DIMM 손상을 방지하려면 먼저 메모리 캐시 배터리를 제거한 후 DIMM을 설치하거나 제거하기 전에 지정된 시간 동안 기다려야 합니다.

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

102 페이지의 『제어기 교체』에 지시된 대로 DIMM을 제거 및 설치하거나 고장난 DIMM을 교체하는 경우 이 프로시저를 사용하십시오.

다음 그림은 메모리 캐시 DIMM의 위치를 표시합니다.

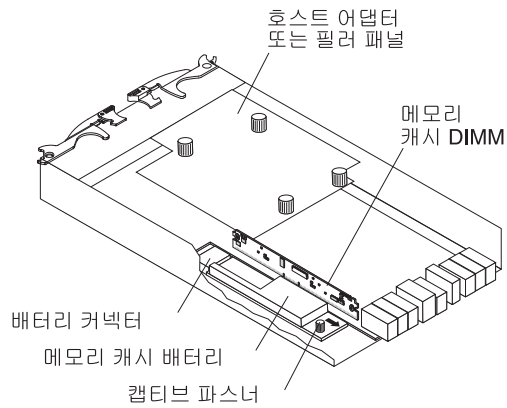


그림 77. 메모리 캐시 DIMM 위치

DIMM 제거

이 태스크 정보

시작하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 문서의 "안전" 및 "우수 사례 가이드라인" 절을 읽으십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

제어기에서 DIMM을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

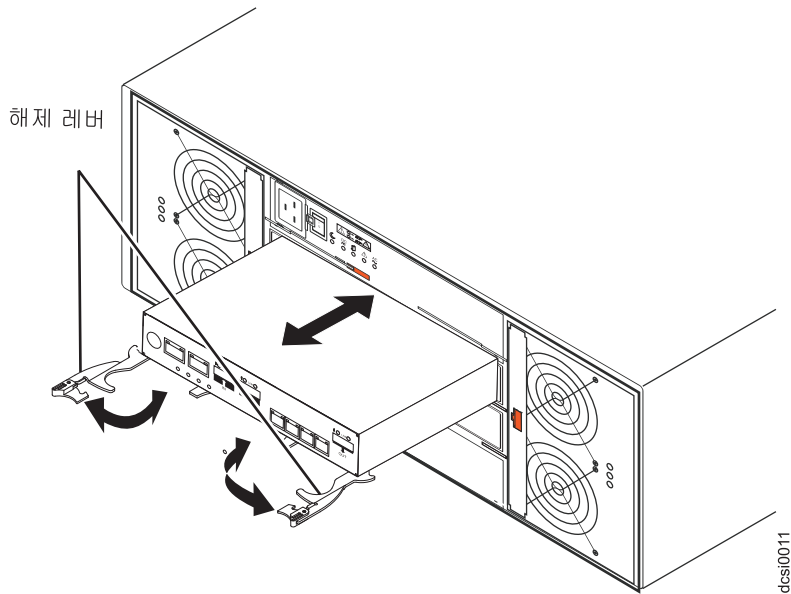


그림 78. 제어기 제거

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
 - b. 베이에서 제어기를 당기십시오.
 - c. 제어기를 평평한 표면에 놓으십시오.
2. 덮개를 제거하십시오(101 페이지의 『덮개 설치 및 제거』 참조).
 3. 커넥터에서 DIMM을 제거하십시오.

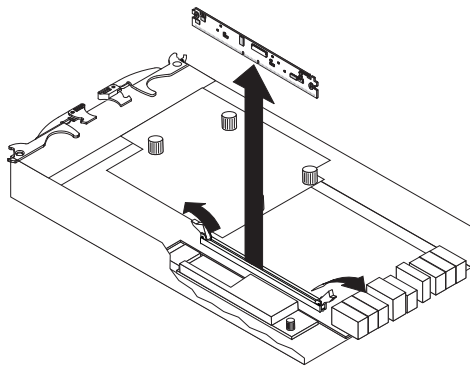


그림 79. 제어기에서 DIMM 제거

- a. 각 커넥터 끝에서 고정 클립을 여십시오.
 - b. 커넥터 밖으로 DIMM을 들어 올리십시오.
4. DIMM이 작동하는 경우 DIMM을 설치할 준비가 될 때까지 정전기 방지 패키지에 두십시오.

DIMM 설치

시작하기 전에

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

이 태스크 정보

다음 단계를 완료하여 제어기에 DIMM을 설치하십시오.

프로시저

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.

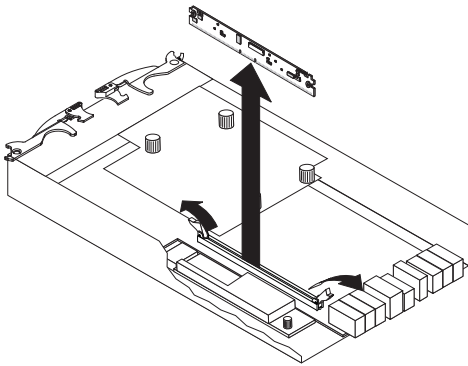


그림 80. 제어기에 DIMM 설치

3. DIMM 키가 슬롯과 정확히 맞춰지도록 DIMM을 돌리십시오.
4. DIMM의 각도를 커넥터의 각도와 일치시키십시오.
5. 커넥터에 고정되도록 DIMM을 세게 누르십시오. DIMM이 커넥터에 위치하면 고정 클립이 잠금 위치에 걸립니다. DIMM과 고정 클립 사이에 틈이 있으면 DIMM이 올바르게 삽입되지 않은 것입니다. 이런 경우에는 고정 클립을 열고 DIMM을 제거한 후 다시 삽입하십시오.
6. 덮개를 설치하십시오(101 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 고정시키거나 교체하려면 먼저 90초 동안 기다리십시오. 그렇지 않으면 예상치 않은 결과를 초래할 수 있습니다.

캐시 백업 플래시 메모리 장치 제거 및 교체

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

제어기에서 캐시 백업 플래시 메모리 장치를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

그림 81은 제어기 보드에 있는 캐시 백업 플래시 메모리의 위치를 나타냅니다.

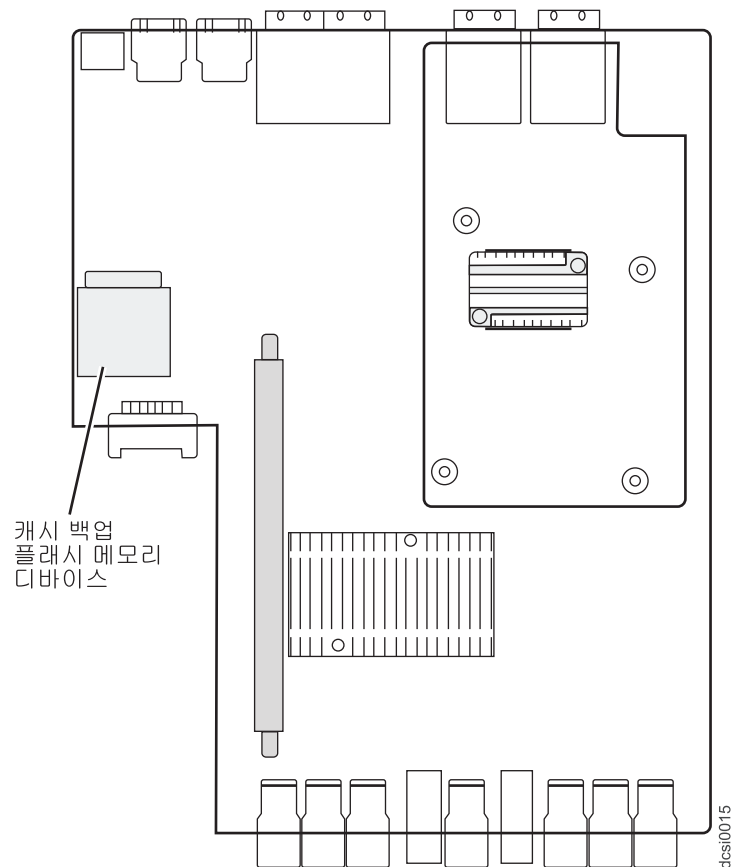


그림 81. 캐시 백업 플래시 메모리 장치

1. 메모리를 슬롯 안쪽으로 부드럽게 밀어 플래시 메모리 장치를 해제하십시오. 슬롯에서 플래시 메모리 장치를 해제하고 플래시 메모리 장치를 슬롯 밖으로 미십시오.
2. 슬롯에서 조심스럽게 플래시 메모리 장치를 제거하십시오.

캐시 백업 플래시 메모리 장치를 교체하려면 다음을 수행하십시오.

1. 캐시 배터리 백업 플래시 메모리 장치를 빈 슬롯 위치에 설치하십시오.
2. 플래시 메모리가 완전하게 고정될 때까지 플래시 메모리 장치를 슬롯 쪽으로 누르십시오.

베젤 교체

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

스토리지 확장 격납장치의 앞면에 있는 베젤을 제거하고 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오. 드라이브 드라이브 및 디스크 드라이브 모듈에 액세스하려면 먼저 베젤을 제거해야 합니다.

1. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에서 걸쇠를 안쪽으로 눌러 베젤을 제거하십시오(그림 82 참조).



그림 82. 베젤 제거

2. 베젤을 자신 쪽으로 당겨 격납장치에서 제거하십시오.
3. 베젤을 스토리지 확장 격납장치의 앞면에 맞추십시오(그림 82 참조).
4. 두 걸쇠를 통해 베젤이 제자리에 잠길 때까지 베젤을 안쪽으로 누르십시오.

환경 서비스 모듈 작업

주의:

과열로 손상되는 것을 방지하려면 장애가 발생한 ESM 조립품 FRU를 제거한 후 5분 내에 교체하십시오. 교체 시간이 5분을 초과하면 스토리지 확장 격납장치의 모든 입/출력(I/O) 활동이 중지되고 교체를 완료할 때까지 전원이 꺼집니다.

스토리지 격납장치에서 고장 부품을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 이 안내서에서 고장 부품에 대한 교체 프로시저를 검토하십시오.
- 장애가 발생한 부품을 교체하는 데 필요한 드라이버나 다른 도구를 찾아 놓으십시오.
- 교체할 부품을 확보하고 이를 격납장치에 설치할 준비를 하십시오.

ESM 교체

이 태스크 정보

시작하기 전에 이 문서의 머리말에 있는 안전 정보를 읽으십시오.

주의:

과열로 손상되는 것을 방지하려면 장애가 발생한 ESM 조립품 FRU를 제거한 후 5분 내에 교체하십시오. 교체 시간이 5분을 초과하면 스토리지 확장 격납장치의 모든 입/출력(I/O) 활동이 중지되고 교체를 완료할 때까지 전원이 꺼집니다.

ESM을 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

프로시저

1. ESM에서 SAS 케이블 연결을 끊으십시오.
2. 두 해제 레버를 여십시오. ESM이 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.

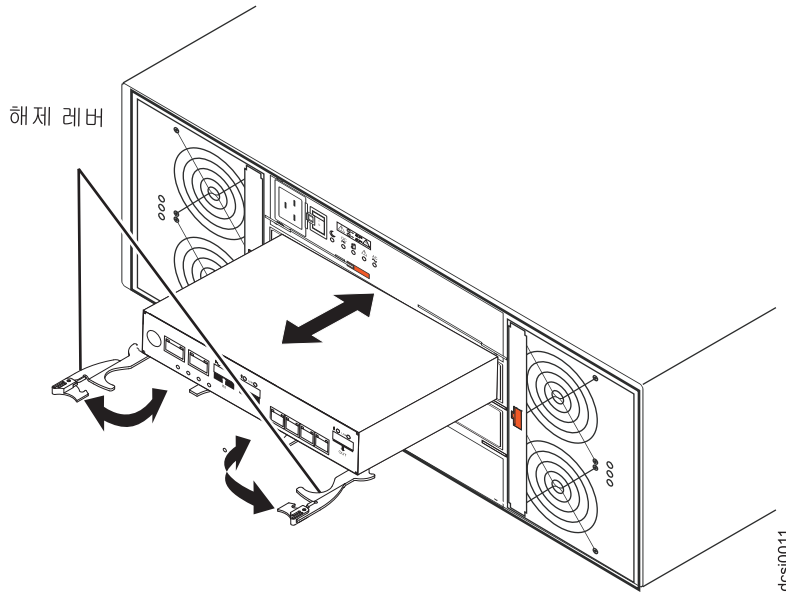


그림 83. 환경 서비스 모듈 제거

3. ESM을 베이에서 빼내어 한 쪽에 치워 두십시오.
4. ESM의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
5. ESM이 멈출 때까지 베이에 밀어 넣으십시오.
6. 해제 레버를 닫으십시오.
7. SAS 케이블을 ESM에 연결하십시오.
8. 전원을 켜십시오.
9. <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>로 이동하여 ESM 코드 업데이트를 확인하십시오. 자세한 정보는 페이지 1의 다운로드 지시사항을 참조하십시오.

팬 조립품 교체

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

고장난 팬 조립품을 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오. 최적의 기류를 유지하려면 새 FRU로 교체할 준비가 될 때까지 장애가 발생한 팬 조립품 FRU를 스토리지 확장 격납장치에서 제거하지 마십시오.

주의:

과열로 손상되는 것을 방지하려면 장애가 발생한 팬 조립품 FRU를 제거 후 5분 내에 교체하십시오. 교체 시간이 5분을 초과하면 스토리지 확장 격납장치의 모든 입/출력(I/O) 활동이 중지되고 교체를 완료할 때까지 전원이 꺼집니다.

경고: 팬 조립품 중 하나에 장애가 발생한 경우 나머지 팬 조립품이 최대 팬 속도로 작동합니다.

1. 다음 단계를 완료하여 교체할 팬 조립품을 제거하십시오.

- a. 스토리지 확장 격납장치 뒷면에서 팬 조립품 핸들을 제자리에 유지하고 있는 잠금 탭을 눌러 팬 조립품을 제거하십시오(그림 84 참조). 그런 다음, 팬 조립품 핸들을 자신 쪽으로 당기십시오.

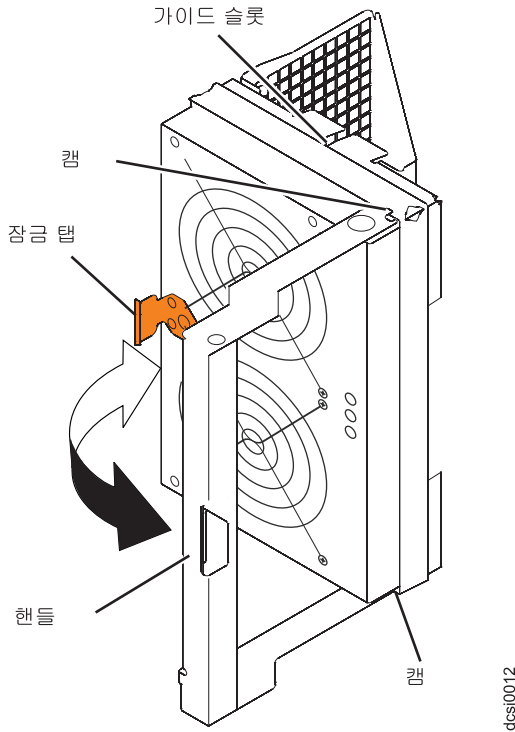


그림 84. 팬 조립품 제거

- b. 팬 조립품 핸들을 사용하여 팬 조립품을 격납장치 밖으로 당기십시오.

2. 다음 단계를 완료하여 새 팬 조립품 FRU를 설치하십시오.

경고: 전원을 켜 상태로 이 프로시저를 수행하는 경우 5분 내에 팬 조립품을 다시 설치해야 합니다. 그렇지 않으면 기기가 과열될 수 있습니다.

- a. 팬 조립품 방향을 팬 조립품 베이에 맞추고 팬 조립품을 베이 안으로 끝까지 미십시오.

참고: 두 팬 조립품(왼쪽 및 오른쪽)이 서로 동일하지만 DCS3700 격납장치에 반대 방향으로 고정됩니다. 팬 조립품을 팬 조립품 베이에 완전하게 삽입할 수 없는 경우 180도 돌려 다시 삽입하십시오.

- b. 팬 조립품 핸들의 캠을 격납장치의 해당 슬롯에 삽입하십시오. 그런 다음, 팬 조립품 핸들을 닫힘 위치로 돌리십시오.
- c. 팬 조립품 핸들이 제자리에 고정될 때까지 안쪽으로 미십시오.

드라이브 드로어 교체

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

장애가 발생한 드라이브 드로어 FRU를 교체하려면 이 프로시저를 사용하십시오. 교체할 드로어에 있는 디스크 드라이브는 제거되어 교체 드라이브 드로어에 다시 설치되어야 합니다. DDM 제거 단계는 116 페이지의 『하트스왑 하드 디스크 드라이브 교체』의 내용을 참조하십시오.

경고:

1. 잠재적 하드웨어 손상 - 정전기 방전이 민감한 구성요소에 손상을 줄 수 있습니다. 정전기 방전이 스토리지 확장 격납장치를 손상시키지 않도록 예방하려면 구성요소 취급 시 적절한 정전기 방지 장치를 사용하십시오.
2. 잠재적 데이터 액세스 권한 유실 - LUN(Logical Unit Number)이 이미 지정 및 작성된 경우 드라이브 드로어에 있는 드라이브의 위치가 중요합니다. 드로어에서 드라이브를 제거하기 전에 드라이브 위치를 기록해 두십시오.
3. 잠재적 데이터 액세스 권한 유실 - 드로어를 교체하면 교체된 드로어의 모든 드라이브를 스토리지 서브시스템의 제어기에서 사용하지 못하게 됩니다. 교체될 드로어에 드라이브가 있는 어레이를 드로어 유실 보호 조치 없이 작성한 경우 드로어가 교체되면 이러한 어레이에 장애가 발생하므로 드로어를 교체하기 위한 작동 중지 시간을 스케줄해야 합니다. 드로어 유실 보호 조치가 없는 어레이의 예:
 - 교체될 드로어에 드라이브가 3개 이상인 Raid 6 어레이
 - 교체될 드로어에 드라이브가 2개 이상인 Raid 1, 3 또는 5 어레이
 - Raid 0 어레이

1. 다음 단계를 완료하여 드라이브 드로어 제거를 준비하십시오.
 - a. 가능한 경우 스토리지 확장 격납장치의 입/출력(I/O) 활동을 중지하십시오. 입/출력(I/O) 활동을 중지할 수 없는 경우 입/출력(I/O) 활동이 적은 기간 동안 드라이브 드로어 교체를 수행하십시오.
 - b. 스토리지 확장 격납장치에 전원이 공급되지 않은 경우에는 3단계로 이동하십시오.
 - c. 스크립트 창을 열고 다음 SMcli 스크립트 명령을 실행하십시오.

set enclosure [enclosureID] drawer [drawerID] serviceAllowedIndicator=on;

여기서:

- [enclosureID]는 교체된 드라이브 드로어가 있는 스토리지 확장 격납장치의 ID입니다. 드라이브 격납장치 ID 값은 0 - 99입니다.
- [drawerID]는 교체된 드라이브 드로어의 ID입니다. 드로어 ID 값은 1 - 5입니다.

참고: 제거 준비는 드라이브 드로어 앞면에 있는 파란색 서비스 조치 허용 LED, 뒤쪽의 드로어 각 옆면에 있는 서비스 조치 허용 LED 및 드로어에 설치된 모든 드라이브의 서비스 조치 허용 LED를 켭니다. 또한, 제어기가 드로어의 드라이브에 액세스하지 않도록 방지합니다.

2. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에서 베젤을 제거하십시오. 베젤 제거 단계는 135 페이지의 『베젤 교체』의 내용을 참조하십시오.
3. 다음 단계를 완료하여 제거될 드라이브 드로어 뒷면에서 케이블 체인을 제거하십시오.

- a. 드라이브 격납장치 뒷면에서 오른쪽 팬 조립품을 제거하십시오. 팬 조립품 제거 단계는 137 페이지의 『팬 조립품 교체』의 내용을 참조하십시오. 그림 85에서는 팬 조립품이 제거된 공간을 보여 줍니다.

경고: 전원을 켜 상태로 이 프로시저를 수행하는 경우 5분 내에 팬 조립품을 다시 설치해야 합니다. 그렇지 않으면 기기가 과열될 수 있습니다.

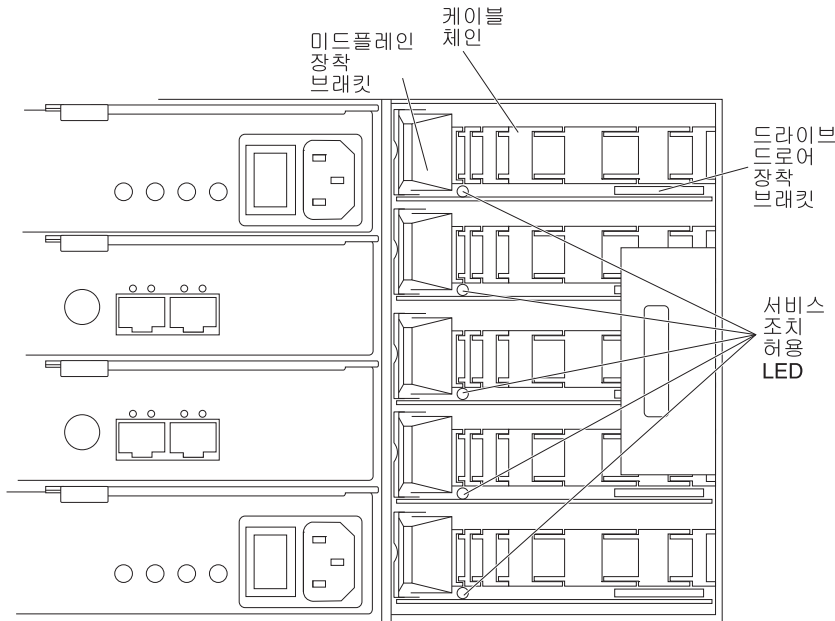


그림 85. 오른쪽 팬 조립품이 제거된 스토리지 확장 격납장치의 뒷면 보기

참고:

- 1) 각 케이블 체인에는 미드플레인에 연결하는 수직 지지대 및 드라이브 드로어에 연결하는 수평 지지대가 있습니다.
 - 2) 왼쪽 및 오른쪽 케이블 체인은 상호 교환이 불가능합니다.
- b. 전원이 공급되고 139 페이지의 1c단계를 수행한 경우 서비스 조치 허용 LED가 켜진 드라이브 드로어를 찾으십시오. 전원이 공급되지 않는 경우 연결을 끊어야 하는 케이블 체인을 수동으로 판별하십시오. 맨 위 케이블 체인은 드라이브 드로어 1에 연결됩니다. 맨 아래 케이블 체인은 드라이브 드로어 5에 연결됩니다.

주의:

케이블 체인을 제거하기 전에 올바른 드라이브 드로어를 식별했는지 확인하십시오. 올바르지 않은 드로어 케이블 체인을 제거하면 데이터 액세스 권한이 유실될 수 있습니다.

- c. 미드플레인에서 오른쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고(141 페이지의 그림 86 참조) 지지대를 스토리지 확장 격납장치에서 완전히 빼내십시오. 필요한 경우에는 손전등을 사용하여 주황색 핸들을 찾으십시오.

참고: 케이블 체인의 수평 면(드라이브 드로어에 연결하는 끝)보다 먼저 케이블 체인의 수직 면(미드플레인에 연결하는 끝)을 제거해야 합니다.

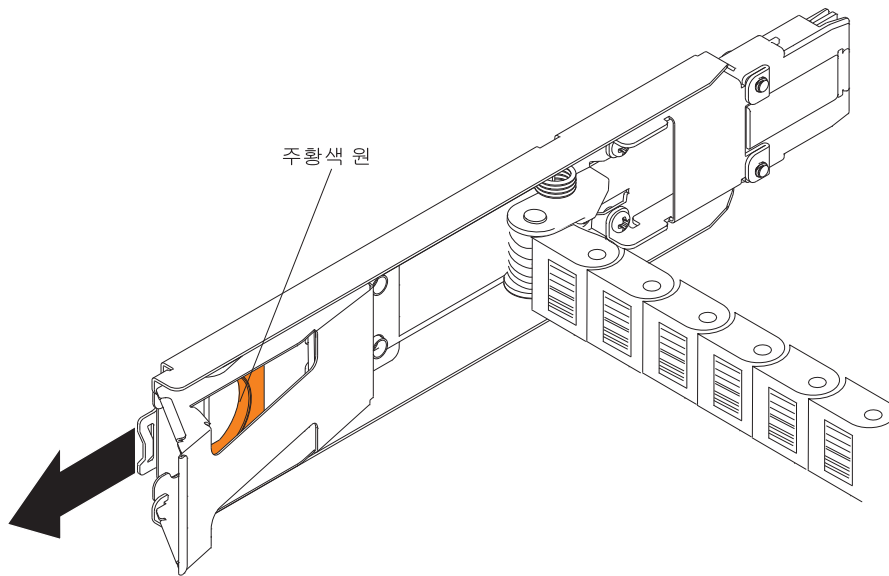


그림 86. 미드플레인에 연결하는 수직 지지대

- d. 드라이브 드로어에서 오른쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고(그림 87 참조) 지지대를 드라이브 격납장치에서 완전히 빼내십시오. 오른쪽 케이블 체인을 제거하십시오.

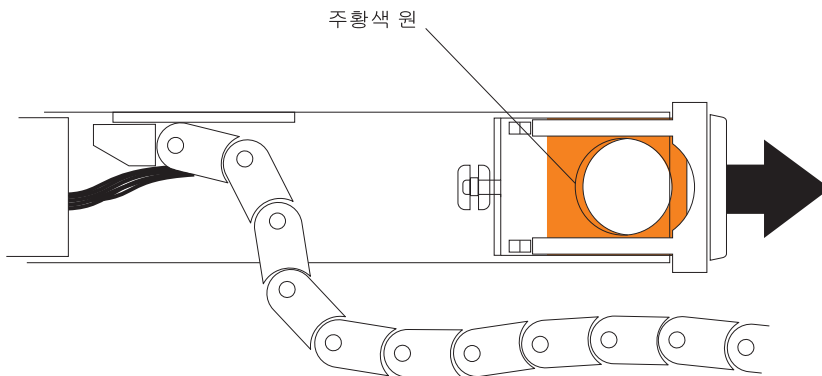


그림 87. 드라이브 드로어에 연결하는 수평 지지대

- e. 오른쪽 팬 조립품을 다시 설치하십시오. 왼쪽 팬 조립품을 제거하기 전에 오른쪽 팬 조립품이 올바르게 작동하는지 확인하기 위해, 진행하기 전에 팬 회전 속도가 줄어들고 녹색 전원 LED가 켜질 때까지 대기하십시오. 팬 조립품 설치 단계는 137 페이지의 『팬 조립품 교체』의 내용을 참조하십시오.
- f. 왼쪽 팬 조립품을 제거하십시오. 팬 조립품 제거 단계는 137 페이지의 『팬 조립품 교체』의 내용을 참조하십시오.

경고: 전원을 켜 상태로 이 프로시저를 수행하는 경우 10분 내에 팬 조립품을 다시 설치해야 합니다. 그렇지 않으면 기기가 과열될 수 있습니다.

- g. 미드플레인에서 왼쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고 지지대를 스토리지 확장 격납장치에서 완전히 빼내십시오.
- h. 드라이브 드로어에서 왼쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고 지지대를 스토리지 확장 격납장치에서 완전히 빼내십시오. 왼쪽 케이블 체인을 제거하십시오.
- i. 왼쪽 팬 조립품을 다시 설치하십시오. 팬 조립품 설치 단계는 137 페이지의 『팬 조립품 교체』의 내용을 참조하십시오.

경고: 전원을 켜 상태로 이 프로시저를 수행하는 경우 드라이브 드로어를 제거하기 전에 팬 조립품을 다시 설치해야 합니다. 그렇지 않으면 기기가 과열될 수 있습니다.

4. 다음 단계를 완료하여 드라이브 드로어를 제거하십시오.

- a. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에서 제거할 드라이브 드로어의 핸들을 드라이브 드로어가 중지될 때까지 당기십시오. 이 때는 드라이브 드로어가 격납장치 밖으로 완전히 나오지 않습니다.
- b. 드라이브를 교체 드라이브 드로어의 동일한 슬롯에 다시 설치할 수 있도록 드로어의 모든 디스크 드라이브를 제거하기 전에 레이블을 지정하십시오.

경고: LUN(Logical Unit Number)이 이미 지정 및 작성된 경우 드라이브 드로어에 있는 드라이브의 위치가 중요합니다. 다음 단계에서 드라이브를 제거하기 전에 드라이브의 위치를 기록해 두어야 합니다.

- c. 드라이브 드로어에서 모든 디스크 드라이브 모듈을 제거하십시오. DDM 제거 단계는 116 페이지의 『핫스왑 하드 디스크 드라이브 교체』의 내용을 참조하십시오.
- d. 드라이브 드로어의 양 옆면에 있는 드라이브 드로어 해제 레버를 자신쪽으로 당기고(그림 88 참조) 드라이브 드로어를 격납장치에서 제거하십시오.

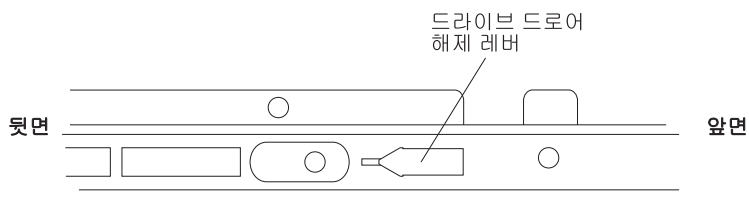


그림 88. 드라이브 드로어 옆면에 있는 드라이브 드로어 해제 레버

5. 다음 단계를 완료하여 새 드라이브 드로어 FRU를 설치하십시오.

경고: 잠금 텀블러가 드로어 가이드 중간에 있는 경우 손상이 발생할 수 있습니다.

- a. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에서 새 드라이브 드로어를 슬롯에 설치하여 잠금 텀블러가 드로어 가이드의 맨 위에 있도록 하십시오. 잠금 텀블러는 프레임에 연결된 작은 맞춤 조각입니다. 143 페이지의 그림 89에서는 격납장치 앞면에 표시된 대로 잠금 텀블러의 위치를 보여 줍니다.

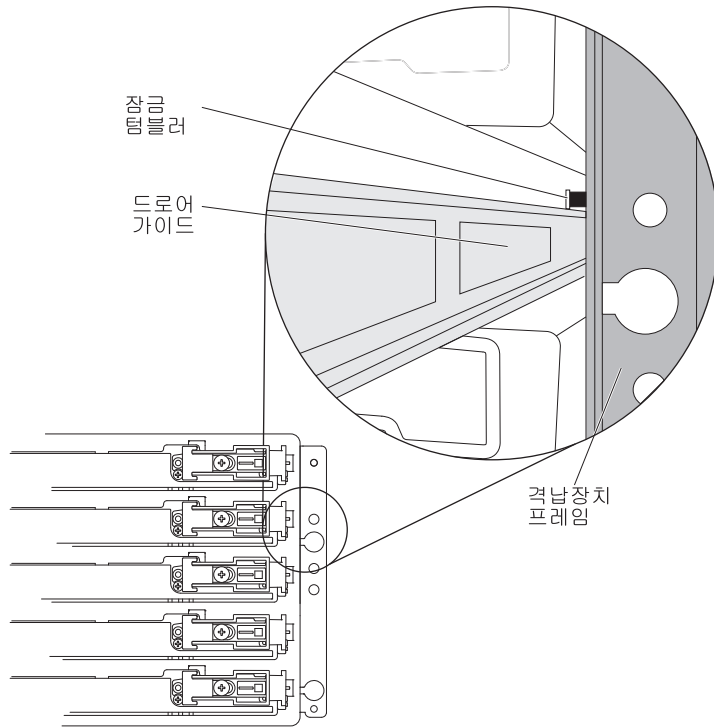


그림 89. 드로어 가이드 위에 있는 잠금 텀블러

- b. 결쇠가 완전히 연결될 때까지 드라이브 드로어를 안으로 끝까지 미십시오.
6. 다음 단계를 완료하여 드라이브 드로어 뒷면에 케이블 체인을 설치하십시오.
 - a. 왼쪽 팬 조립품을 제거하십시오. 팬 조립품 제거 단계는 137 페이지의 『팬 조립품 교체』의 내용을 참조하십시오.
 - b. 왼쪽 케이블 체인 지지대를 드라이브 드로어에 연결하십시오. 필요한 경우 손전등을 사용하여 지지대 연결 커넥터가 디스크 드로어 커넥터에 연결되는 것을 볼 수 있습니다.
 - c. 왼쪽 케이블 체인 지지대를 미드프레인에 연결하십시오.
 - d. 왼쪽 팬 조립품을 다시 설치하십시오. 팬 회전 속도가 줄어들 때까지 대기한 후 오른쪽 팬 조립품을 제거하기 전에 왼쪽 팬 조립품이 올바르게 작동하는지 확인하십시오. 팬 조립품 설치 단계는 137 페이지의 『팬 조립품 교체』의 내용을 참조하십시오.
 - e. 오른쪽 팬 조립품을 제거하십시오. 팬 조립품 제거 단계는 137 페이지의 『팬 조립품 교체』의 내용을 참조하십시오.
 - f. 핸들을 사용하여 오른쪽 팬 조립품을 스토리지 확장 격납장치 밖으로 당기십시오.
 - g. 오른쪽 케이블 체인 지지대를 드라이브 드로어에 연결하십시오. 필요한 경우 손전등을 사용하여 지지대의 커넥터가 미드프레인 커넥터에 연결하는 것을 볼 수 있습니다.
 - h. 오른쪽 케이블 체인 지지대를 미드프레인에 연결하십시오.
 - i. 오른쪽 팬 조립품을 다시 설치하십시오.
7. 다음 단계를 완료하여 새 드라이브 드로어 FRU에 디스크 드라이브를 설치하십시오.

- a. 드라이브 드로어가 중지될 때까지 드라이브 드로어의 핸들을 자신쪽으로 당겨 드라이브 드로어를 여십시오.
 - b. 드라이브 드로어에서 이전에 제거한 디스크 드라이브를 한 번에 하나씩 설치하십시오. 다음 드라이브를 삽입하기 전 90초 이상 또는 DS Storage Manager 실제 보기에서 각 드라이브가 인식될 때까지 대기하십시오. DS Storage Manager에서 드라이브가 인식될 때까지 대기하지 않는 경우 1개 이상의 드라이브가 장애/무시 또는 호환 불가능으로 표시됩니다. 이 경우 장애/무시 드라이브를 제거하고 다시 삽입하며 90초 이상 또는 DS Storage Manager에서 인식될 때까지 대기하십시오. 드라이브 설치 단계는 113 페이지의 『핫스왑 하드 디스크 드라이브 설치』의 내용을 참조하십시오.
경고: 드라이브 드로어를 교체하기 전에 있었던 드라이브 드로어의 동일 위치에 드라이브를 추가해야 합니다.
 - c. 절쇠가 완전히 연결될 때까지 드라이브 드로어를 안으로 끝까지 미십시오.
8. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에 베젤을 설치하십시오. 베젤 설치 단계는 135 페이지의 『베젤 교체』의 내용을 참조하십시오.
 9. 정전기 방지 장치를 제거하십시오.
 10. 스토리지 확장 격납장치 전원이 켜져 있습니까?
 - 아니오 - 이 프로시저를 완료했으며 전원을 켤 수 있습니다.
 - 예 - 11단계로 이동하십시오.
 11. 교체된 드라이브 드로어의 서비스 조치 허용 LED는 제어기에 의해 자동으로 꺼져야 합니다. 자동으로 꺼지지 않는 경우 DCS3700 스토리지 서브시스템의 스크립트 창을 열고 다음 SMcli 스크립트 명령을 실행하십시오.

set enclosure [enclosureID] drawer [drawerID] serviceAllowedIndicator=off;

여기서:

- [enclosureID]는 교체된 드라이브 드로어가 있는 스토리지 확장 격납장치의 ID입니다. 드라이브 격납장치 ID 값은 0 - 99입니다.
- [drawerID]는 교체된 드라이브 드로어의 ID입니다. 드로어 ID 값은 1 - 5입니다.

이 명령은 드라이브 드로어에 있는 파란색 서비스 조치 허용 LED를 끄며 제어기가 스토리지 확장 격납장치에 액세스할 수 있도록 허용합니다.

12. 새 드라이브 드로어가 올바르게 작동하는지 확인하려면 DS Storage Manager를 사용하십시오.

격납장치 새시 교체

교체 새시 패키지에는 RID 태그와 전원 공급 장치 모듈이 포함되어 있습니다. 이 전원 공급 장치 모듈 또는 기존 전원 공급 장치 모듈을 이전 격납장치 새시와 함께 IBM으로 배송하십시오.

시작하기 전에 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

격납장치 새시를 교체하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 스토리지 서브시스템 구성의 작동 중지 시간을 스케줄하고 다음 작업을 수행하십시오.
 - a. 서버의 모든 애플리케이션을 중지하고 스토리지 서브시스템에서 맵핑된 LUN의 드라이브 이름을 마운트 해제하거나 제거하십시오.
 - b. Storage Manager를 사용하여 서브시스템의 지원 데이터를 수집하십시오. 이 정보를 스토리지 서브시스템에서 맵핑된 LUN 이외의 위치에 저장하십시오.
 - c. 제어기 CRU/FRU가 있는 DCS3700 격납장치의 전원을 먼저 끄십시오. 그런 후 드라이브 확장 격납장치의 전원을 끄십시오.
2. 교체할 격납장치 새시가 있는 DCS3700 격납장치의 베젤을 제거하십시오.
3. DCS3700 격납장치의 드라이브 드로어에 레이블을 붙이십시오.
4. 팬 조립품 모듈에 레이블을 붙이고 제거하십시오.
 - a. 스토리지 확장 격납장치 뒷면에서 팬 조립품 핸들을 제자리에 고정시키는 잠금 탭을 눌러 팬 조립품을 제거하십시오(그림 90 참조). 그런 다음, 팬 조립품 핸들을 사용자 쪽으로 당기십시오.

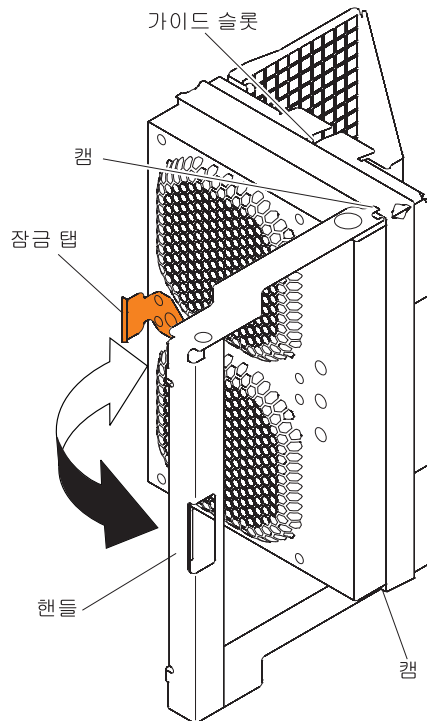


그림 90. 팬 조립품 제거

- b. 팬 조립품 핸들을 사용하여 팬 조립품을 격납장치 밖으로 당기십시오.
5. 전원 코드를 뽑고, 전원 공급 장치 모듈에 레이블을 붙인 후 결쇠와 함께 당겨 제거한 다음, 레버를 당겨 열어 전원 공급 장치를 격납장치에서 해제하십시오. 그런 후 천천히 레버를 당겨 전원 공급 장치를 전원 공급 장치 베이에서 빼십시오. 결쇠는 레버에 있는 주황색 탭입니다.
6. 제어기 또는 ESM 모듈에 대한 모든 연결에 레이블을 붙이고 연결 해제한 후, 제어기 또는 ESM 모듈을 밀어 제거하십시오.

7. 디스크 드라이브를 DCS3700 격납장치의 미드플레인에 연결하는 다섯 세트의 케이블 체인을 제거하십시오. 각 케이블 체인 세트를 제거하려면 다음 단계를 따르십시오.

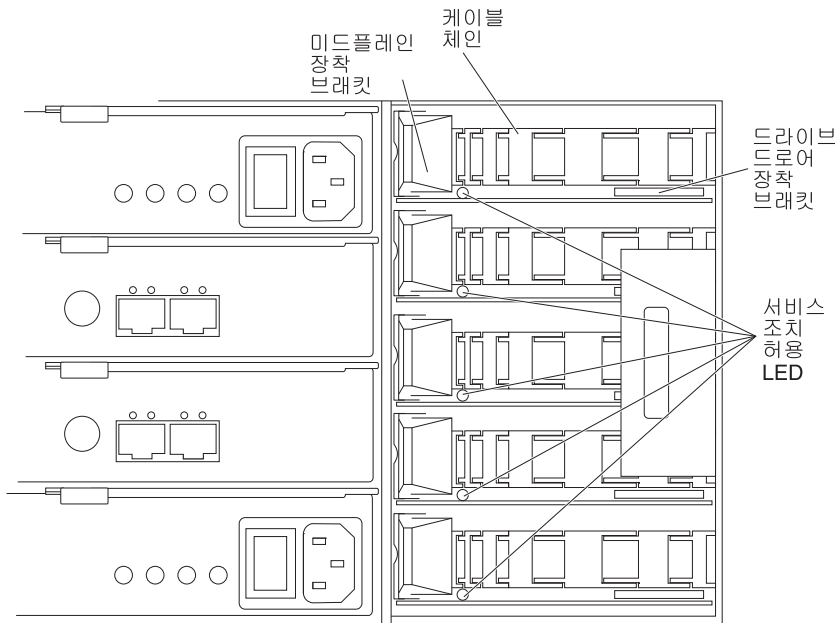


그림 91. 오른쪽 팬 조립품이 제거된 스토리지 확장 격납장치의 뒷면 보기

참고: 각 케이블 체인에는 미드플레인에 연결하는 수직 지지대 및 드라이브 드로어에 연결하는 수평 지지대가 있습니다. 또한 왼쪽과 오른쪽 케이블 체인은 상호 교환이 불가능합니다.

- a. 미드플레인에서 오른쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고(147 페이지의 그림 92 참조) 지지대를 스토리지 확장 격납장치에서 빼내십시오. 필요한 경우에는 손전등을 사용하여 주황색 핸들을 찾으십시오.

참고: 케이블 체인의 수평 면(드라이브 드로어에 연결하는 끝)보다 먼저 케이블 체인의 수직 면(미드플레인에 연결하는 끝)을 제거해야 합니다.

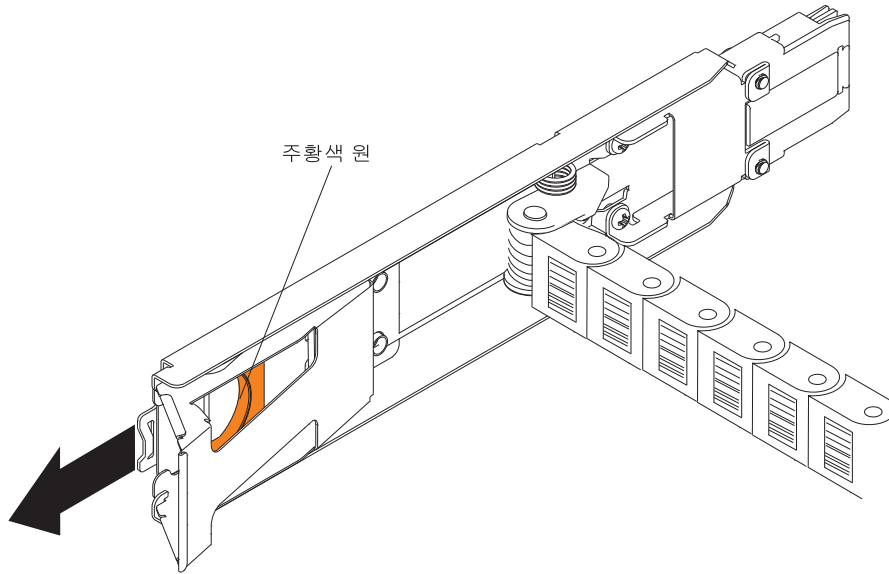


그림 92. 미드플레인 연결하는 수직 지지대

- b. 드라이브 드로어에서 오른쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고(그림 93 참조) 지지대를 드라이브 격납장치에서 빼내십시오.

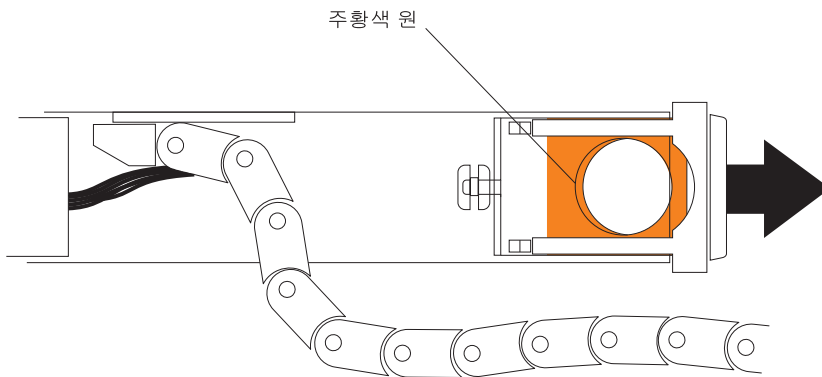


그림 93. 드라이브 드로어에 연결하는 수평 지지대

- c. 미드플레인에서 왼쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고 지지대를 스토리지 확장 격납장치에서 빼내십시오.
 - d. 드라이브 드로어에서 왼쪽 케이블 체인 지지대 연결을 끊으십시오. 주황색 핸들을 잡고 지지대를 스토리지 확장 격납장치에서 빼내십시오.
8. 다음 단계를 완료하여 드라이브 드로어를 제거하십시오.

주의:

디스크 드라이브에서 두 번째와 세 번째 드라이브 줄 사이의 양쪽을 두 손으로 잡으십시오. 제거한 디스크 드라이브를 평평하며 정전기가 없는 곳에 놓으십시오. 디스크 드라이브를 쌓아 두거나, 휘어질 부분으로 디스크 드라이브를 잡지 마십시오. 3.5" 드라이브로 완전히 채워진 디스크 드라이브는 한 사람이 들기에 무거울 수 있으므로 두 사람 이상이 이동시키기를 권장합니다. 보드를 제거하는 동안 무리한 힘을 사용하지 마십시오. 디스크 드라이브나 디스크 드라이브 가이드를 손상시킬 수 있습니다.

- a. 드라이브 각 면의 레버를 중앙 쪽으로 당겨 레버를 해제하십시오. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에서 제거할 드라이브 드라이브의 핸들을 드라이브 드라이브가 중지될 때까지 당기십시오. 이 때는 드라이브 드라이브가 격납장치 밖으로 완전히 나오지 않습니다.
- b. 드라이브 드라이브의 양 옆면에 있는 드라이브 드라이브 해제 레버를 자신쪽으로 당기고(그림 94 참조) 드라이브 드라이브를 격납장치에서 제거하십시오.

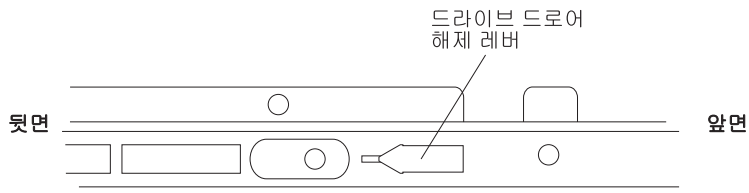


그림 94. 드라이브 드라이브 옆면에 있는 드라이브 드라이브 해제 레버

중요: 두 번째 및 다섯 번째 드라이브를 제거하려면 격납장치의 오른쪽에 있는 잠금 텀블러를 들어올려야 합니다. 이 텀블러는 둘 이상의 디스크 드라이브 드라이브가 동시에 빠지는 것을 방지합니다.

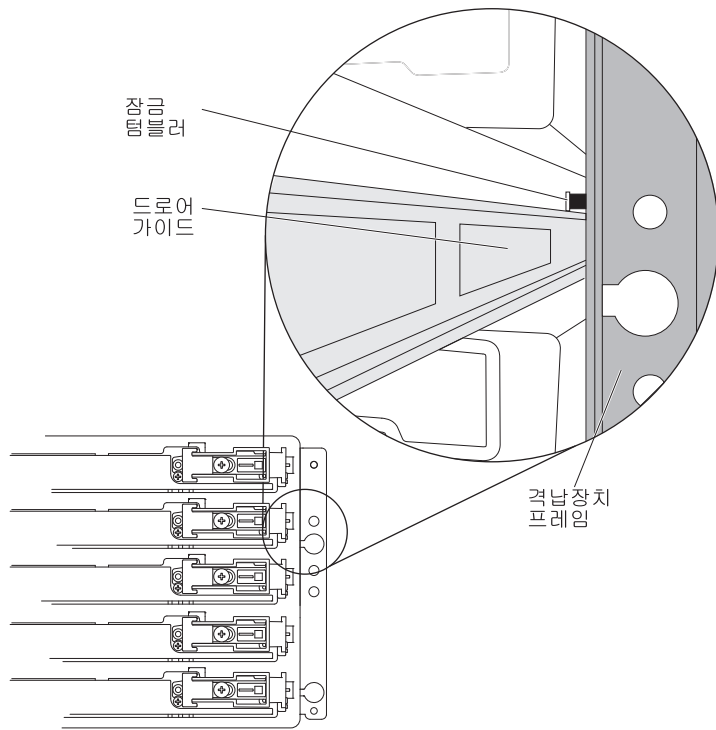
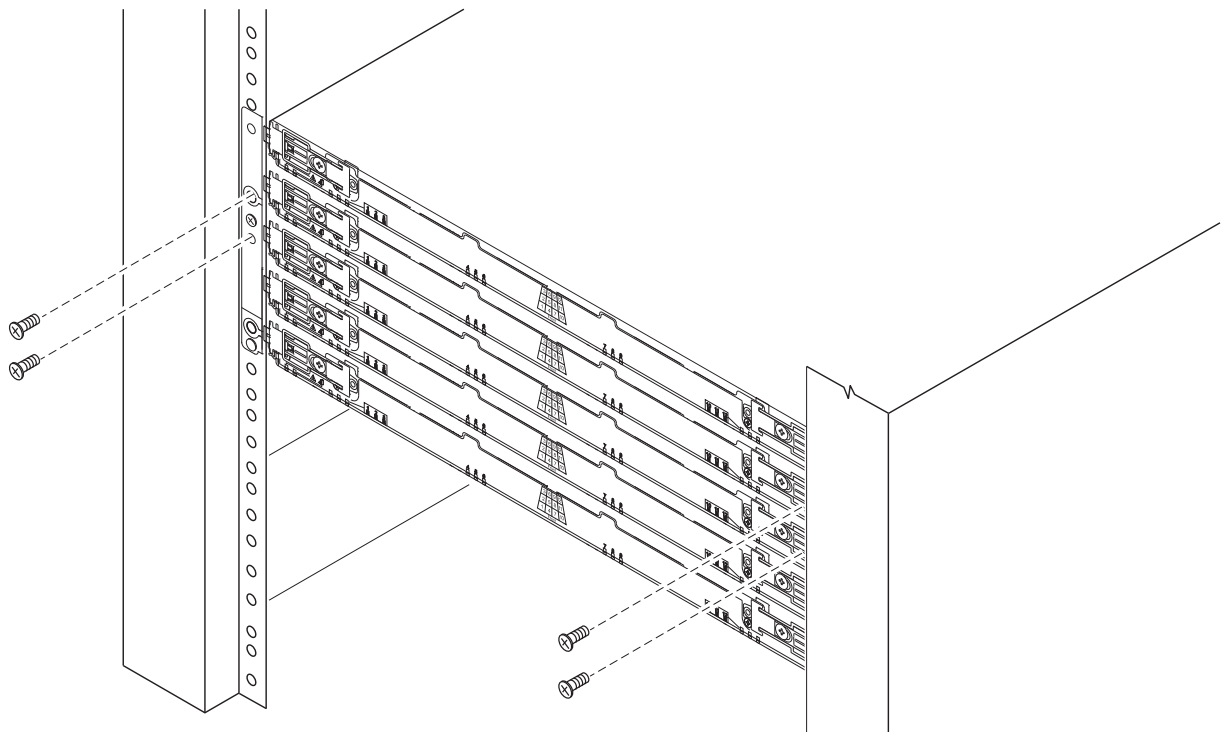


그림 95. 드로어 가이드 위에 있는 잠금 텀블러

9. 뒷면 브래킷을 격납장치에 연결하는 손잡이나사를 푸십시오(격납장치의 각 면에 하나씩 있음).
10. 격납장치의 앞면에서 격납장치를 새시에 연결하는 M5 나사를 제거하십시오(각 면에 두 나사가 있음).



11. 빈 격납장치를 랙에서 제거하십시오.

주의:

제거하려면 사람이 두 명 이상 필요합니다.

12. 랙에 새 격납장치를 삽입하십시오.
13. 새시 앞면의 M5 나사 네 개와 뒷면 브래킷의 손잡이나사 두 개를 조여 새 격납장치를 랙에 고정하십시오.
14. 다음 작업을 완료하여 디스크 드라이브를 하나씩 격납장치에 삽입하십시오. 디스크 드라이브 슬롯에 올바른 디스크 드라이브를 삽입하십시오. 주의: 디스크 드라이브에서 두 번째와 세 번째 줄 사이의 양쪽을 두 손으로 잡으십시오. 디스크 드라이브 보드를 휘게 하거나 다른 물체에 긁히지 않도록 하십시오.
 - a. 스토리지 확장 격납장치의 앞면에서 새 드라이브 드라이브를 슬롯에 설치하여 잠금 텀블러가 드라이브 가이드의 맨 위에 있도록 하십시오. 잠금 텀블러는 프레임에 연결된 작은 맞춤 조각입니다. 149 페이지의 그림 95에서는 격납장치 앞면에 표시된 대로 잠금 텀블러의 위치를 보여 줍니다.
 - b. 결쇠가 완전히 연결될 때까지 드라이브 드라이브를 안으로 끝까지 미십시오.
15. 다음 단계를 완료하여 케이블 체인을 디스크 드라이브와 미드프레인에 연결하십시오.
 - a. 왼쪽 케이블 체인 지지대를 드라이브 드라이브에 연결하십시오. 필요한 경우 손전등을 사용하여 지지대 연결 커넥터가 디스크 드라이브 커넥터에 연결되는 것을 볼 수 있습니다.
 - b. 왼쪽 케이블 체인 지지대를 미드프레인 커넥터에 연결하십시오.
 - c. 오른쪽 케이블 체인 지지대를 드라이브 드라이브에 연결하십시오.
 - d. 오른쪽 케이블 체인 지지대를 미드프레인 커넥터에 연결하십시오.
16. 오른쪽 및 왼쪽 팬 모듈을 설치하십시오.
17. ESM(또는 제어기) 모듈을 설치하고 모든 연결을 다시 연결하십시오.
18. 전원 공급 장치 모듈을 설치하고 전원 공급 장치 모듈에 전원 코드를 연결하십시오.
19. 베젤을 설치하십시오.
20. 드라이브 확장 격납장치의 전원을 켜십시오. 5분 동안 기다린 후 제어기 격납장치를 켜십시오.
21. DS Storage Manager를 사용하여 서브시스템 및 새 격납장치가 최적으로 작동하는지 확인하십시오. Recovery Guru를 사용하여 문제점을 수정하는 데 대한 안내를 받으십시오. 문제점이 지속될 경우에는 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
22. RID 태그를 써서 새 격납장치에 붙이십시오.
23. 이전 새시와 전원 공급 장치 모듈을 포장하여 IBM으로 배송하십시오.

제 6 장 성능 모듈 제어가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 구성요소 교체

이 장에는 성능 모듈 제어가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 구성요소인 캐시 메모리 DIMM, 배터리 및 HIC 카드를 교체하는 데 대한 정보가 있습니다. 이들 교체 작업에는 추가 '제어기 공기 전환기'가 필요하며 따라서 DCS3700 스토리지 서브시스템의 해당 구성요소 교체 프로시저와는 다릅니다. 기타 구성요소에 대해서는 99 페이지의 제 5 장 『구성요소 교체』를 참조하십시오.

제어기 교체

시작하기 전에

성능 모듈 제어가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 제어기를 교체하기 전에 다음 작업을 수행하십시오.

- 두 전원 공급 장치가 모두 연결되어 전원이 켜져 있고 황색 LED가 켜져 있지 않은지 확인하십시오. 두 전원 공급 장치의 전원 LED가 모두 켜져 있는지 확인하십시오. 전원 공급 장치 중 하나의 상태가 최적이 아닌 경우 제어기 교체 프로시저를 진행하기 전에 해당 전원 공급 장치를 교체하십시오.
- 장애가 발생한 제어기를 IBM 서비스의 교체 제어기로 교체하는 경우 장애가 발생한 제어기에 설치된 캐시 메모리와 동일한 용량이 포함된 교체 제어기를 주문했는지 확인하십시오. 또한, 캐시 백업 배터리 및 캐시 백업 플래시 메모리 모듈을 교체 제어기로 전송하십시오. 배터리 및 플래시 메모리는 정확하게 이 프로시저에 설명된 대로 전송하십시오. 이들 항목을 올바른 순서로 제거하고 삽입하지 않을 경우 제어기를 손상시킬 수 있습니다.
- 이 문서의 "안전" 및 "우수 사례 가이드라인" 절을 읽으십시오.
- 제어기 및/또는 호스트 포트 인터페이스 어댑터를 교체한 후에는 WWID 또는 MAC 주소를 확인하십시오. WWID 또는 MAC 주소를 변경해야 할 경우에는 구성 내의 서버 또는 스위치를 업데이트하십시오.
- 정전기 방지 밴드를 착용했는지 확인하십시오.

참고: 성능 모듈 제어가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 제어기를 교체할 때는 추가 제어기 공기 전환기가 필요합니다. DCS3700 스토리지 서브시스템의 제어기 교체와 성능 모듈 제어가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 제어기 교체 사이에 차이점은 이것 뿐입니다.

이 태스크 정보

성능 모듈 제어가 있는 DCS3700 스토리지 시스템의 제어기를 교체하려면 다음 작업을 수행하십시오.

주의:

스토리지 격납장치 과열로 인해 해당 구성요소가 손상되는 일을 방지하려면 다른 지시가 없는 한 장애가 발생한 부품을 10분 내에 교체하십시오. Storage Manager 소프트웨어의 Recovery Guru가 고장난 부품을 식별합니다.

프로시저

1. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
2. 논리 드라이브 소유권을 다른 제어기로 이전하십시오. 교체하는 제어기에 장애가 발생했으나 계속해서 작동하고 있는 경우 장애가 발생한 제어기를 오프라인 상태로 전환하십시오.

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

3. 스토리지 시스템에서 제어기의 황색 LED를 확인하여 장애가 발생한 제어기를 찾으십시오.
4. 제거 가능 LED가 켜져 있지 않은 경우에는 제어기를 제거하기 전에 살펴봐야 할 다른 구성요소가 있을 수 있습니다. 서브시스템 관리 창에서 Recovery Guru를 사용하여 추가 장애를 식별하고 정정하십시오. 추가 장애가 없는 경우 5 단계로 이동하여 제어기를 교체하십시오.

경고: 정전기는 스토리지 서브시스템과 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 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 패키지를 보관하십시오.
6. 교체 제어기가 제어기 A인지 제어기 B인지 판별하고(제어기 A는 슬롯 SBB A에 설치되어 있고 제어기 B는 슬롯 SBB B에 설치되어 있음) 호스트 포트 및 드라이브 확장 포트의 제어기 레이블을 교체 제어기에 붙이십시오. 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 3장 "DCS3700 케이블링"을 참조하십시오.

7. 실패한 제어기에 연결된 모든 인터페이스 케이블의 연결을 끊으십시오. 새 제어기에 케이블을 올바르게 다시 연결할 수 있도록 각 케이블에 레이블을 지정해야 합니다.
8. 새시에서 제어기를 제거하십시오.

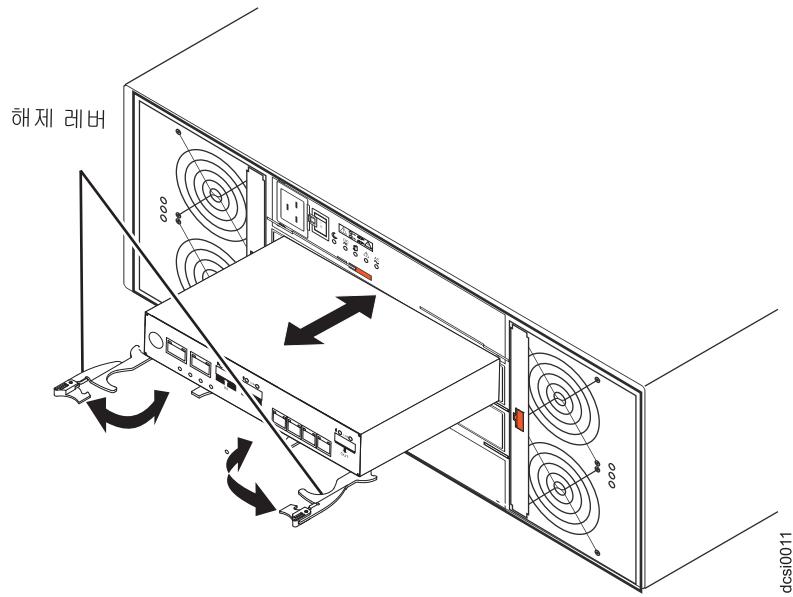


그림 96. 제어기 제거 및 교체

- a. 그림에 표시된 대로 두 개의 해제 레버를 여십시오. 제어기가 베이에서 약 0.6cm(0.25인치) 앞으로 나옵니다.
 - b. 베이에서 제어기를 당기십시오.
 - c. 제어기를 평평한 표면에 놓으십시오.
9. 제어기 공기 전환기를 패키지에서 꺼내 열린 제어기 슬롯에 삽입할 수 있도록 올바른 각도로 안쪽으로 접어 준비하십시오.

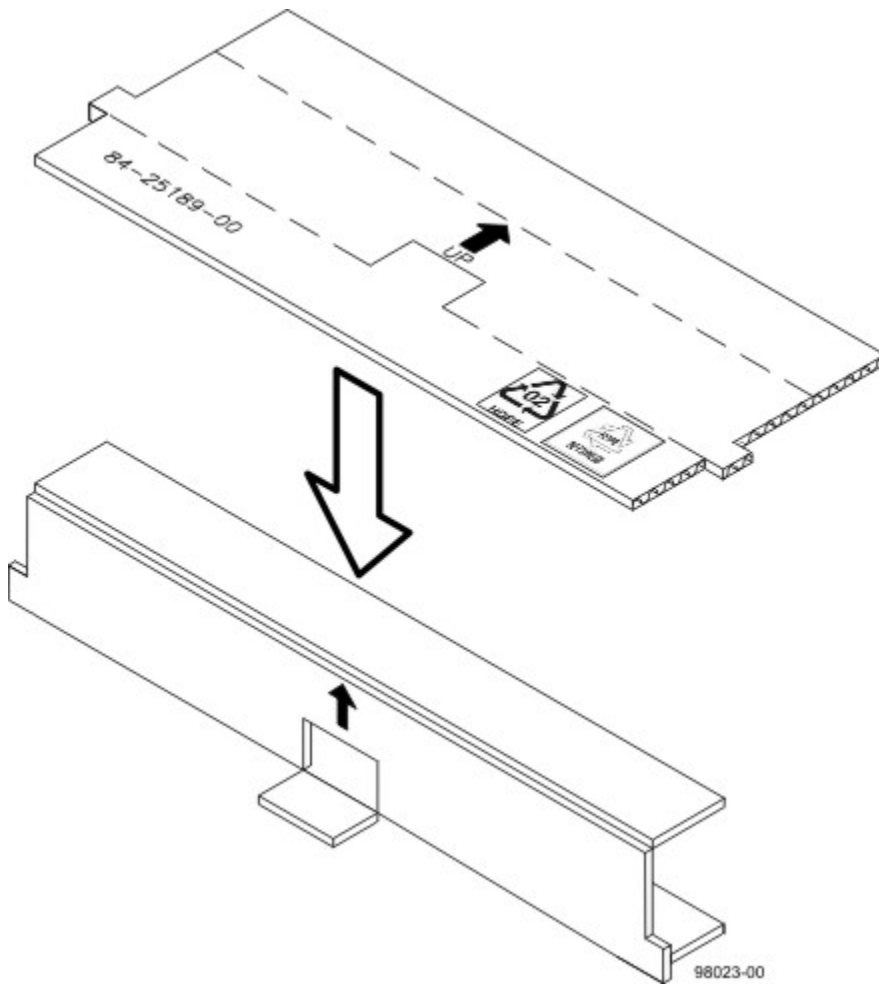
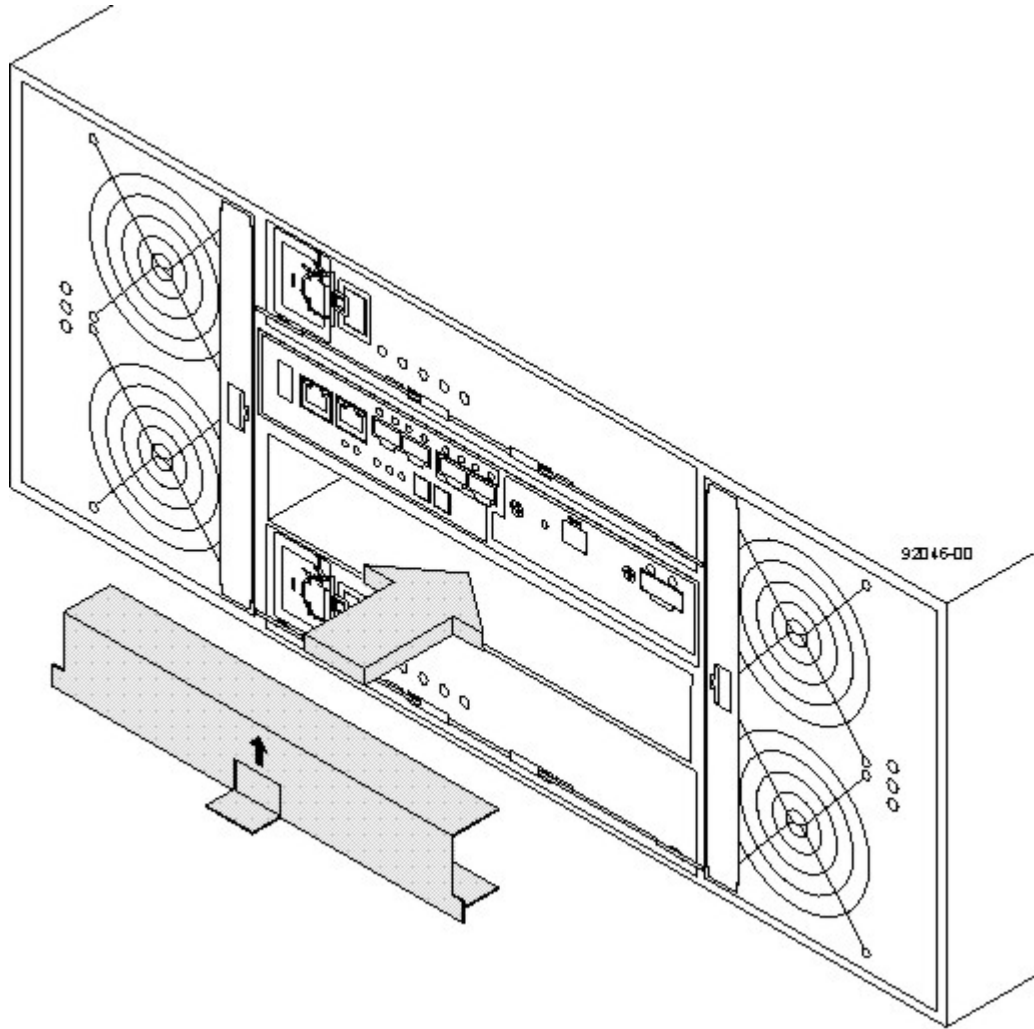


그림 97. 제어기 공기 전환기

10. 올바른 공기 흐름을 유지할 수 있도록 열린 제어기에 제어기 공기 전환기를 삽입하십시오.

그림 98. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입하기



11. 새 제어기를 설치하십시오.
 - a. 제어기의 해제 레버가 열림 위치에 있는지 확인하십시오.
 - b. 제어기가 멈출 때까지 베이쪽으로 밀어 넣으십시오.
 - c. 해제 레버를 닫기 위치로 미십시오.
12. 152 페이지의 7단계에서 연결을 끊은 케이블을 연결하십시오.
13. Storage Manager 소프트웨어에서 새 제어기를 인식하도록 최대 5분 동안 기다리십시오.
14. 제어기 교체에 필요한 나머지 Recovery Guru 프로시저를 완료하십시오.
15. 새 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 완전히 작동하는지 확인하십시오.
16. 서브시스템 관리 창을 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 구성요소의 상태를 확인하십시오.
 - 새 제어기가 온라인이며 서브시스템 관리 창에 정상 작동이 표시되는 경우 156 페이지의 20단계로 이동하십시오.
 - 새 제어기가 온라인이며 서브시스템 관리 창에 문제점 상태가 표시되는 경우 이 문서의 "문제점 해결" 절로 이동하십시오.
 - 새 제어기가 오프라인인 경우 계속해서 156 페이지의 17단계를 수행하십시오.

17. 새로 삽입된 제어기가 오프라인 상태인 경우 제어기를 온라인으로 전환하기 위한 지시사항은 **Storage Manager** 온라인 도움말을 참조하십시오. 필요한 경우 서브시스템 관리 창을 열고 제어기가 온라인 상태가 되도록 하십시오. 오프라인 제어기를 선택하고 **Advanced → Recovery → Place controller online**을 클릭하십시오.
18. 새로 삽입된 제어기의 LED 상태를 확인하십시오. 자세한 정보는 이 문서의 "제어기 LED" 절을 확인하십시오. 서브시스템 관리 창을 사용하여 새 결함을 식별할 수도 있습니다.
19. 결함(주의 필요)이 있는 스토리지 서브시스템이 있는 경우에는 서브시스템 관리 창 도구 모음에서 **Recovery Guru**를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 지속되는 경우 IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
20. 스토리지 서브시스템에 결함이 없을 경우에는 **Storage Manager** 소프트웨어를 사용하여 새 스토리지 서브시스템 프로파일을 인쇄하십시오.
21. 제어기 및/또는 호스트 포트 인터페이스 어댑터를 교체한 후에는 WWID 또는 MAC 주소를 확인하십시오. WWID 또는 MAC 주소를 변경해야 할 경우에는 구성 내의 서버 또는 스위치를 업데이트하십시오.

참고: 시스템을 다시 부팅하여 제거한 제어기의 WWID와 연관된 LUN 정보를 제거해야 할 수 있습니다.

캐시 메모리 DIMM 교체

이 태스크 정보

1. 정전기 방지 장치를 착용하십시오.
2. 제어기를 제거하십시오.
 - a. 잠금을 해제하고 해제 레버를 당겨 제어기의 잠금을 해제하십시오.
 - b. 해제 레버와 손을 사용하여 제어기를 제어기-드라이브 격납장치에서 당겨 빼십시오.
3. 제어기를 해제 레버를 위로 올린 채로 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.
4. 제어기 공기 전환기를 패키지에서 꺼내 열린 제어기 슬롯에 삽입할 수 있도록 올바른 각도로 안쪽으로 접어 준비하십시오.

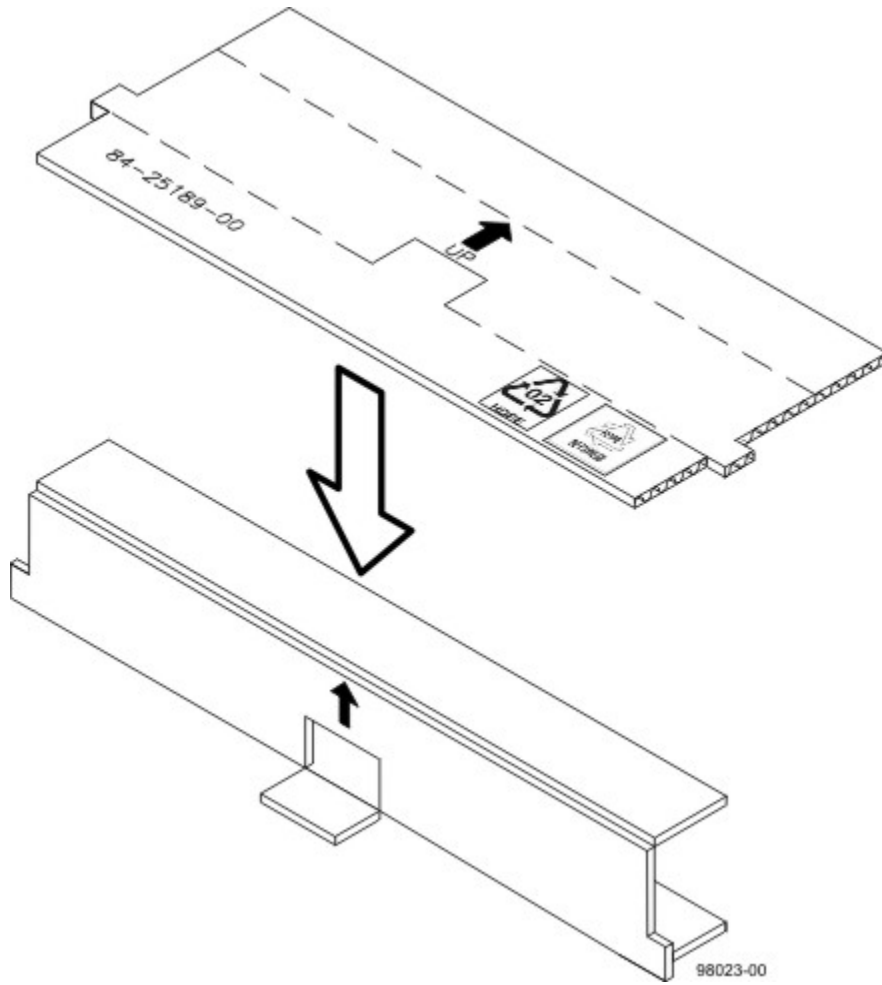


그림 99. 제어기 공기 전환기

5. 올바른 공기 흐름을 유지할 수 있도록 열린 제어기에 제어기 공기 전환기를 삽입하십시오.

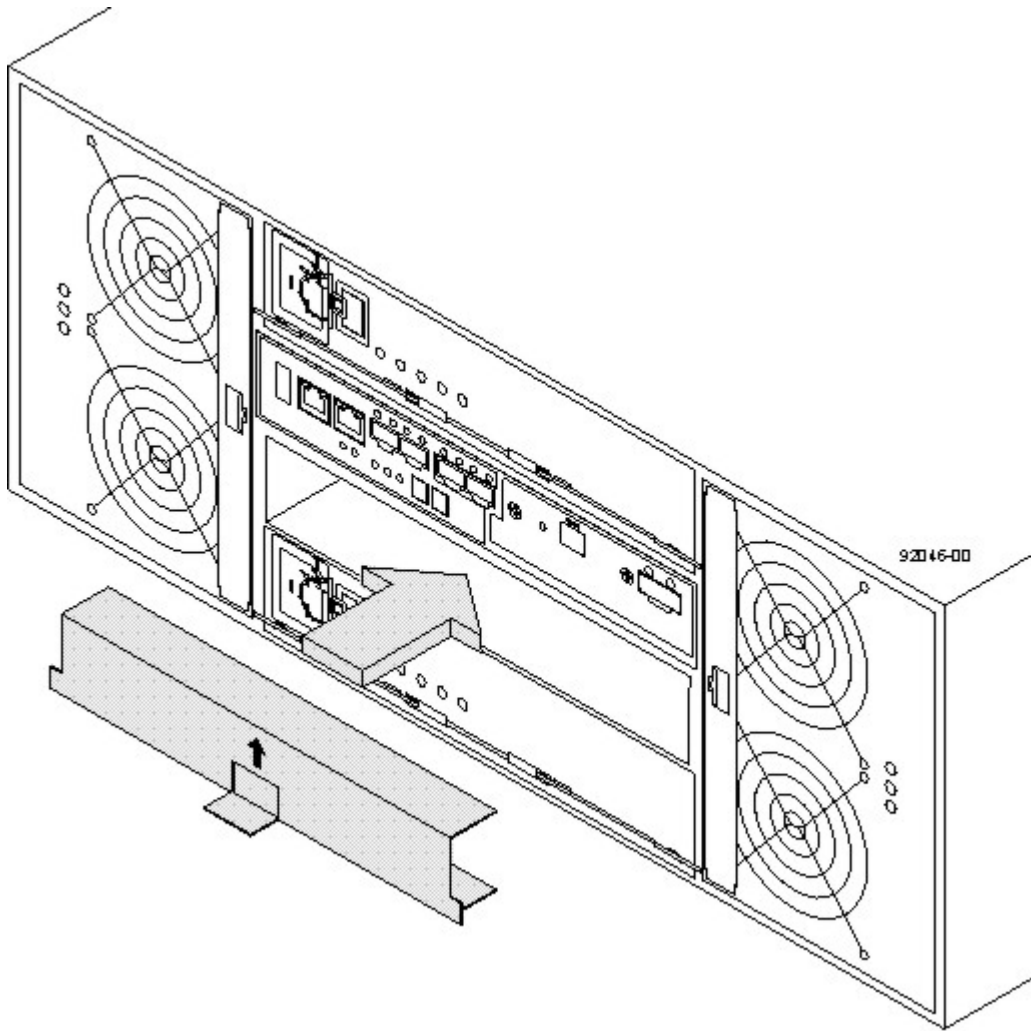


그림 100. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입하기

6. 제어기의 양쪽 상단 덮개 걸쇠 버튼을 누르고 상단 덮개를 뒤로 미십시오. 상단 덮개를 제거하십시오.
7. 교체할 캐시 메모리 DIMM을 찾으십시오.

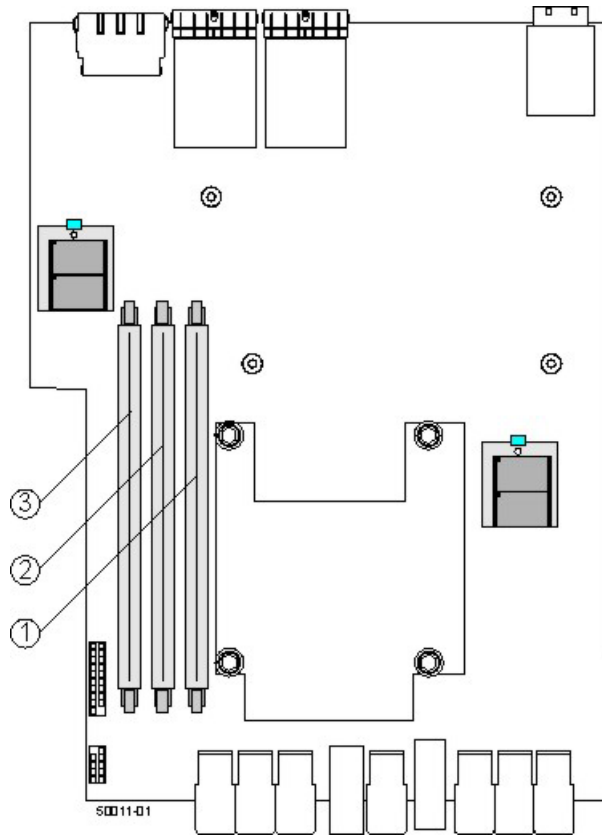


그림 101. 세 개의 캐시 메모리 DIMM 슬롯

8. 제어기 카드의 슬롯에서 캐시 메모리 DIMM을 제거하십시오.
 - a. 각 이젝터 핸들(다음 그림에 2로 표시)을 당겨 캐시 메모리 DIMM 판을 제어기 카드의 슬롯에서 분리하십시오.
 - b. 캐시 메모리 DIMM(다음 그림에 1로 표시)을 슬롯에서 빼십시오.

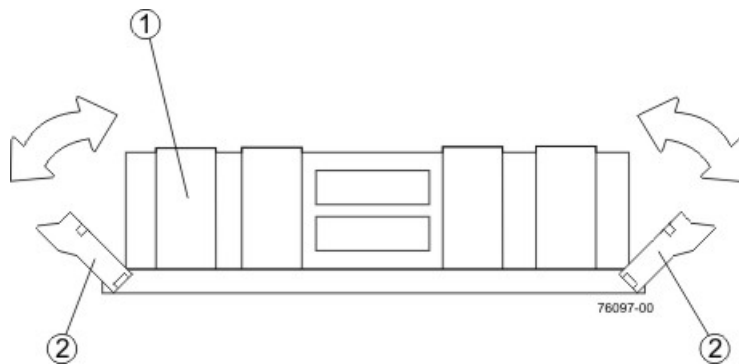


그림 102. 캐시 메모리 DIMM 제거

1 - 캐시 메모리 DIMM, 2- 이젝터 핸들

9. 제거한 캐시 메모리 DIMM을 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.

10. 새 캐시 메모리 DIMM을 설치하십시오.
 - a. 새 캐시 메모리 DIMM을 슬롯에 맞추십시오. (DIMM에는 홈이 파여 있어 한 방향으로만 설치할 수 있습니다.)
 - b. 캐시 메모리 DIMM을 천천히 밀어 넣어 슬롯에 핀을 고정시키십시오.

캐시 메모리 DIMM이 슬롯에 삽입되면 이젝터 핸들이 올라갑니다. 이 이젝터 핸들이 수직 방향으로 서게 되면 캐시 메모리 DIMM이 움직이지 않도록 완전히 장착된 것입니다.
11. 상단 덮개를 상단 덮개 결속 버튼이 딸깍 소리를 낼 때까지 앞으로 밀어 다시 설치하십시오.
12. 제어기 공기 전환기를 제거하십시오.
13. 제어기를 제어기-드라이브 격납장치에 밀어 넣으십시오. 해제 레버를 잠길 때까지 제어기 가운데 쪽으로 돌리십시오.
14. 양쪽 제어기의 적절한 포트에 모든 케이블을 다시 연결하십시오.
15. GUI 또는 CLI를 사용하여 제어기를 온라인 상태로 만드십시오.
 - 서브시스템 관리 창의 하드웨어 분할창에서 제어기 그림을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 고급 > 전환 > 온라인을 선택하십시오.
 - 다음 명령을 실행하십시오.


```
smCLI <DNS-network-name-or-IP-address> -c "set controller [(a | b)] availability=online";
```
16. 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 올바르게 재부팅되는지 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 IBM DS Storage Manager를 사용하여 제어기를 발견할 수 있습니다. HIC의 유형에 따라 장애가 발생한 호스트 I/O 카드에 대한 오류 메시지를 수신할 수 있습니다. 이 문제점이 발생하는 경우에는 Recovery Guru의 지시사항을 따르십시오.
17. 제어기 서비스 조치 필요 LED를 확인하고 제어기-드라이브 격납장치의 모든 서비스 조치 필요 LED를 확인하십시오.
 - 제어기-드라이브 격납장치 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우, 또는 제어기 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우 – 제어기가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 필요한 경우에는 제어기를 다시 설치하십시오. 해결되지 않는 경우에는 IBM 지원 센터에 문의하십시오.
 - 모든 서비스 조치 필요 LED가 꺼져 있으며 서브시스템 관리 창에서 최적 상태를 나타내는 경우 – 다음 단계로 이동하십시오.
18. LED 및 IBM DS Storage Manager를 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 격납장치의 상태를 확인하십시오.
19. 주의 필요 상태의 구성요소가 있는 경우에는 서브시스템 관리 창의 **Recovery Guru**를 클릭하여 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 해결되지 않는 경우에는 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
20. 정전기 방지 장치를 해제하십시오.
21. 다음 방법 중 하나를 사용하여 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.

- IBM DS Storage Manager를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. 서브시스템 관리 창에서 **모니터 > 상태 > 지원 데이터 수집**을 선택하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.
- 명령행 인터페이스(CLI)를 사용해 `save storageArray supportData` 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오. 이 명령에 대한 자세한 정보는 *IBM System Storage DS3000, DS4000 및 DS5000 - 명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 프로그래밍 안내서*를 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.

드라이브 격납장치의 제어기 배터리 교체

시작하기 전에

제어기-드라이브 격납장치에 있는 제어기 배터리의 교체를 시작하기 전에 정전기 방지 장치와 교체 제어기 배터리를 준비하십시오.

제어기 배터리의 교체를 시작하기 전에 이 프로시저의 다음 단계를 전부 읽으십시오.

경고: 하드웨어 손상 가능성 있음 – 정전기 방전으로 인해 격납장치에 손상이 가는 것을 방지하려면 격납장치 구성요소를 다룰 때 적절한 정전기 방지 장치를 사용하십시오.

이 태스크 정보

제어기 배터리의 고장 여부는 두 가지 방법으로 판별할 수 있습니다.

- **Recovery Guru**가 고장난 제어기 배터리를 교체하도록 지시합니다.
- 배터리 서비스 조치 필요 LED를 확인하여 고장난 제어기 배터리를 찾습니다.

프로시저

1. 다음 방법 중 하나를 사용하여 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.
 - IBM DS Storage Manager를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. 서브시스템 관리 창 도구 모음에서 **모니터 > 상태 > 지원 데이터 수집**을 선택하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.
 - 명령행 인터페이스(CLI)를 사용해 `save storageArray supportData` 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오. 이 명령에 대한 자세한 정보는 *IBM System Storage DS3000, DS4000 및 DS5000 - 명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 프로그래밍 안내서*를 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.
2. **Recovery Guru**를 실행하여 고장난 제어기 배터리를 식별하십시오.
3. 정전기 방지 장치를 착용하십시오.
4. 새 제어기 배터리를 꺼내십시오.
 - a. 새 제어기 배터리를 제어기-드라이브 격납장치와 가까운, 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.
 - b. 제어기 배터리를 반쯤해야 하는 경우에 대비하여 모든 포장 자재를 보관하십시오.

5. 배터리 서비스 조치 필요 LED를 확인하여 고장난 제어기 배터리를 찾으십시오.

배터리 결함이 발견되는 경우에는 황색 배터리 서비스 조치 필요 LED가 켜집니다.

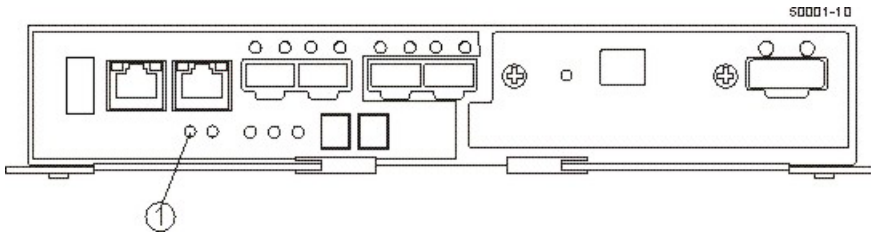


그림 103. 제어기의 배터리 서비스 조치 필요 LED

1 - 배터리 서비스 조치 필요 LED(황색)

경고: 성능 저하 가능성 있음 - 성능 저하를 방지하려면 케이블을 꼬거나, 접거나, 조이거나, 밟지 마십시오. 많은 케이블에는 구부러짐에 대한 최소 반경이 있습니다. 예를 들면 광섬유 케이블을 5cm(2인치) 반경 이상으로 구부리지 마십시오. 케이블의 스펙을 확인하고 지정된 최소 반경보다 더 많이 구부리지 마십시오.

6. 고장난 배터리가 있는 제어기에 연결된 각 구리 케이블 또는 광섬유 케이블에 레이블을 붙여 제어기가 다시 설치된 후에 각 케이블을 올바르게 다시 연결할 수 있도록 하십시오.
7. 제어기-드라이브 격납장치에 있는 7-세그먼트 표시장치의 정보를 기록하십시오.

이 표시장치는 코드 시퀀스를 표시합니다. 표시되는 진단 코드에 대한 정보를 찾으려면 *IBM System Storage DS Storage Manager* 설치 DVD에 있는 설치 안내서를 참조하십시오.

GUI 또는 CLI를 사용하여 해당 제어기를 오프라인 상태로 만드십시오.

- GUI 사용 - 서비스시스템 관리 창의 하드웨어 분할창에서 오프라인 상태로 만들 제어기의 그림을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 고급 > 전환 > 오프라인을 선택하십시오.
- CLI에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
smCLI <DNS-network-name-or-IP-address> -c "set controller [(a | b)]  
availability=offline";
```

필요한 경우에는 제어기 서비스 조치 허용 LED가 켜질 때까지 기다리십시오. 대형 구성의 경우에는 수분이 걸릴 수 있습니다.

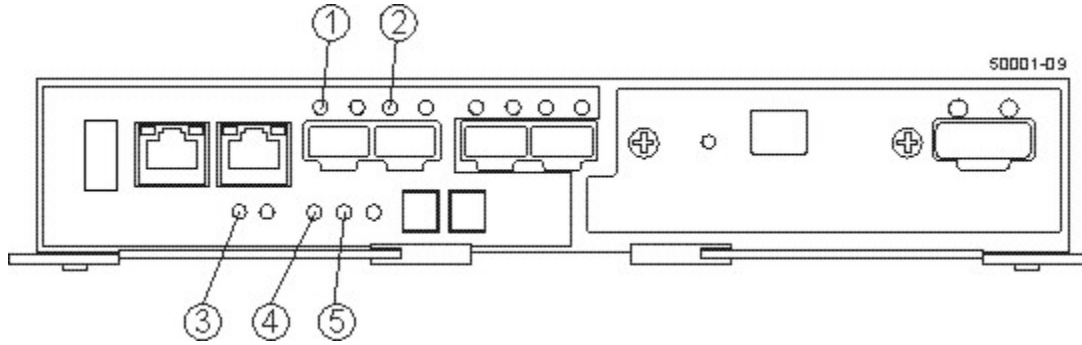


그림 104. 제어기 LED

1. 호스트 링크 1 서비스 조치 필요 LED(초록색) 2. 호스트 링크 2 서비스 조치 필요 LED(녹색) 3. 배터리 서비스 조치 필요 LED(황색) 4. 제어기 서비스 조치 허용 LED(파란색) 5. 제어기 서비스 조치 필요 LED(황색)
8. 고장난 배터리가 있는 제어기에서 모든 인터페이스 케이블(드라이브 연결, 호스트 연결 및 이더넷 연결)의 연결을 끊으십시오.

제어기 배터리 교체를 수행하는 동안 스토리지 서브시스템이 실행 중인 경우에는 두 번째 제어기를 그대로 두십시오.

참고: SFP(Small Form-factor Pluggable) 송수신기가 있을 경우에는 배터리를 교체할 때 제어기의 연결을 제거할 필요가 없습니다.

9. 고장난 제어기 배터리가 있는 제어기를 제거하십시오.
 - a. 해제 레버의 잠금을 해제하고 바깥쪽으로 잡아당겨 제어기의 잠금을 해제하십시오.
 - b. 해제 레버와 손을 사용하여 제어기를 제어기-드라이브 격납장치에서 당겨 빼십시오.

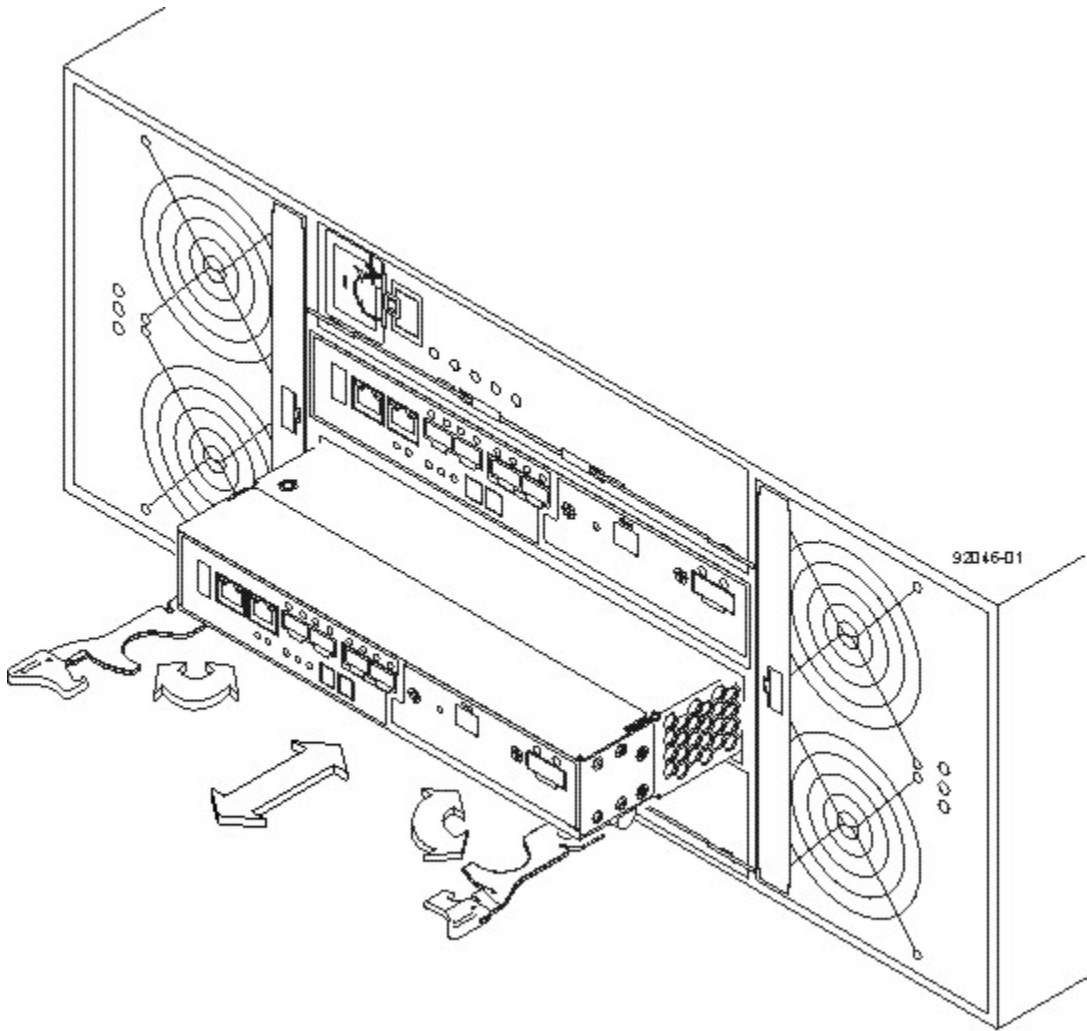


그림 105. 제어기 제거 및 교체

10. 제어기를 해제 레버를 위로 올린 채로 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.
11. 제어기 공기 전환기를 패키지에서 꺼내 열린 제어기 슬롯에 삽입할 수 있도록 올바른 각도로 안쪽으로 접어 준비하십시오.

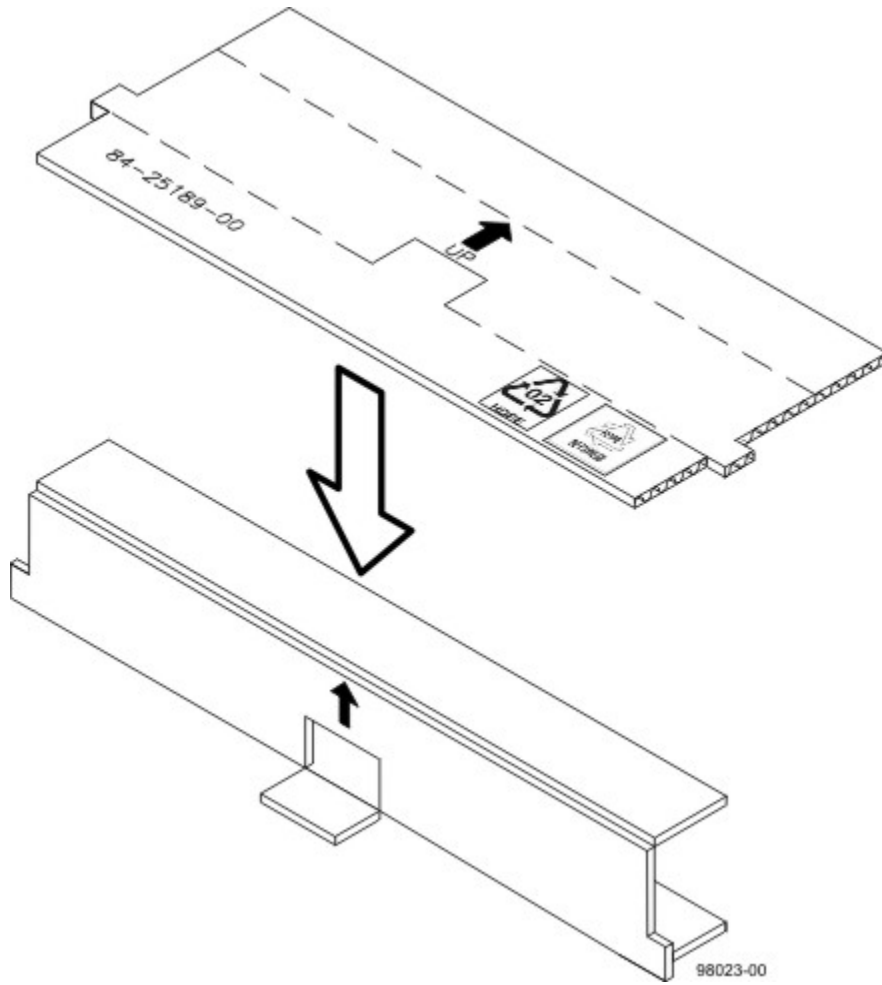


그림 106. 제어기 공기 전환기

12. 올바른 공기 흐름을 유지할 수 있도록 열린 제어기에 제어기 공기 전환기를 삽입하십시오.

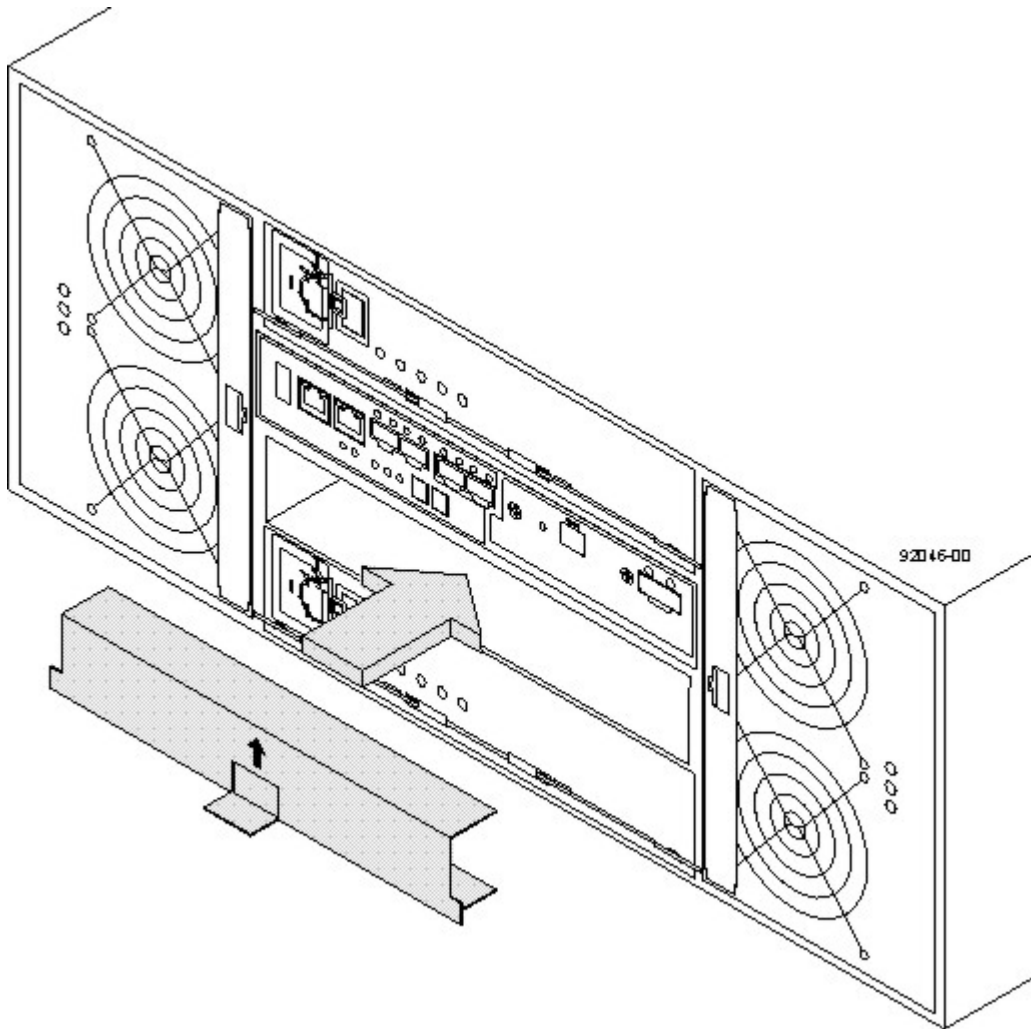


그림 107. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입하기

13. 양쪽 상단 덮개 걸쇠 버튼을 누르고 상단 덮개를 제어기 뒤로 미십시오.
14. 잠금 핸들을 아래로 이동하여 고장난 제어기 배터리를 제어기 바깥으로 당기십시오.
15. 고장난 제어기 배터리를 제어기 뒤쪽으로 밀어 제거하십시오.
16. 새 제어기 배터리를 제어기 앞쪽으로 밀어 새 배터리를 제어기에 삽입하십시오.
17. 잠금 핸들을 위로 이동시켜 새 배터리 회로기판을 제어기에 고정시키십시오.

참고: 새 제어기 배터리를 다시 뺐다가 삽입하여 배터리의 위치가 올바른지 확인하십시오.

18. 상단 덮개를 상단 덮개 걸쇠 버튼이 딸깍 소리를 낼 때까지 앞으로 밀어 다시 설치하십시오.
19. 제어기를 제어기-드라이브 격납장치에 밀어 넣으십시오. 해제 레버를 잠길 때까지 제어기 가운데 쪽으로 미십시오.
20. 제어기를 제거했을 때 연결을 끊은 모든 케이블을 다시 연결하십시오.

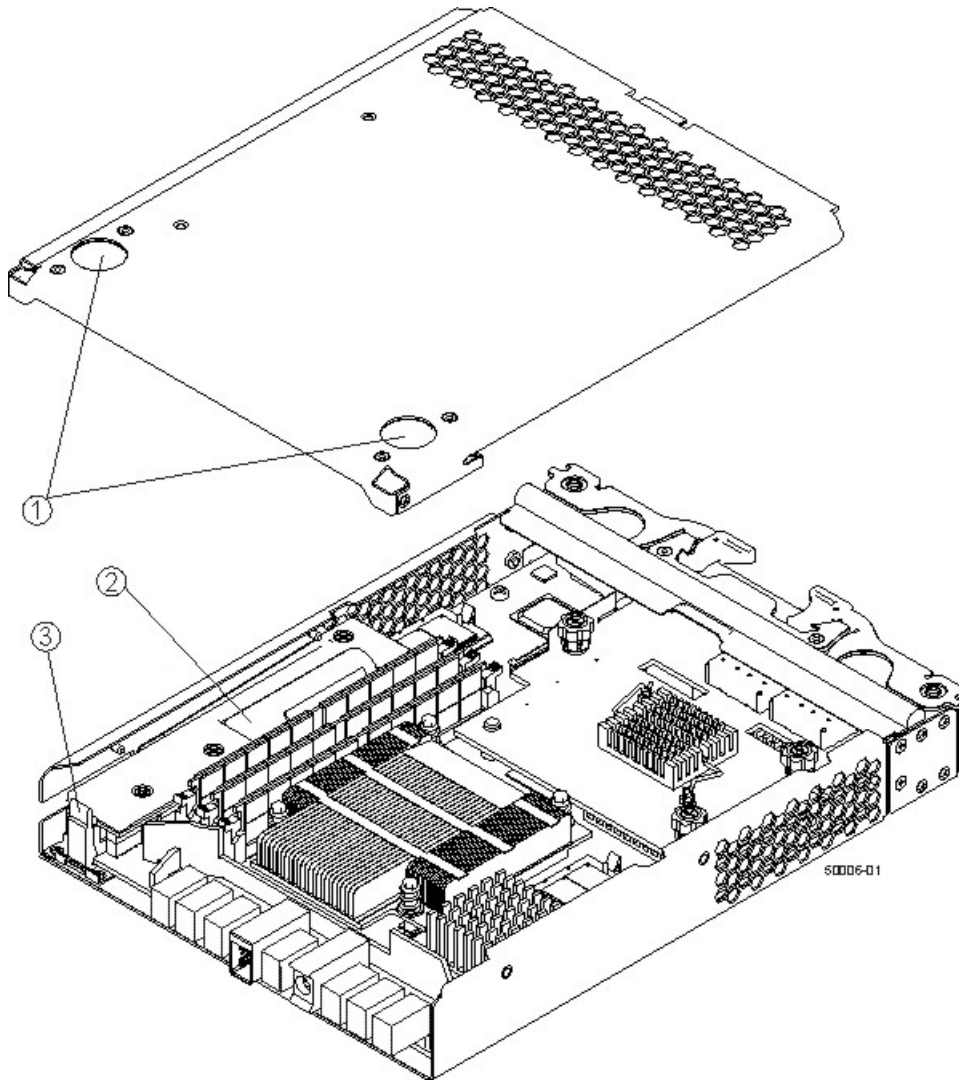


그림 108. 제어기 상단 덮개 결속 버튼

1. 상단 덮개 결속 버튼 2 - 배터리 회로기판 3 - 잠금 핸들

GUI(첫 번째 글머리 기호) 또는 CLI(두 번째 글머리 기호)를 사용하여 제어기를 온라인 상태로 만드십시오.

- GUI 사용 - 서브시스템 관리 창의 하드웨어 분할창에서 제어기 그림을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 고급 > 전환 > 온라인을 선택하십시오.
- CLI에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
smCLI <DNS-network-name-or-IP-address> -c "set controller [(a | b)]
availability=online";
```

21. 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 올바르게 재부팅되는지 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 IBM DS Storage Manager를 사용

하여 새 배터리가 있는 제어기를 발견할 수 있습니다.

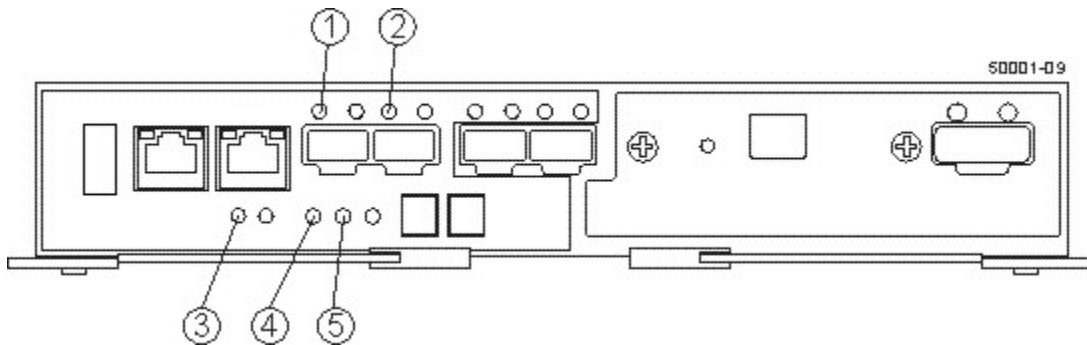


그림 109. 제어기 LED

1. 호스트 링크 1 서비스 조치 필요 LED(녹색) 2. 호스트 링크 2 서비스 조치 필요 LED(녹색) 3. 배터리 서비스 조치 필요 LED(황색) 4. 제어기 서비스 조치 허용 LED(파란색) 5. 제어기 서비스 조치 필요 LED(황색)
22. 양쪽 제어기의 호스트 링크 서비스 조치 필요 LED 및 제어기 서비스 조치 필요 LED를 모두 확인하십시오.
 - 모든 서비스 조치 필요 LED가 꺼져 있으며 서브시스템 관리 창에서 최적 상태를 나타내는 경우 – 다음 단계로 이동하십시오.
 - 제어기-드라이브 격납장치의 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우, 또는 제어기 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우 – 제어기가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 필요한 경우에는 제어기를 다시 설치하십시오. 문제점이 해결되지 않은 경우에는 IBM 기술 지원에 문의하십시오.
23. LED 및 IBM DS Storage Manager를 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 격납장치의 상태를 확인하십시오.
24. 상태가 주의 필요인 구성요소가 있습니까?
 - 예 – 서브시스템 관리 창의 **Recovery Guru** 도구 모음 단추를 클릭하고 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 해결되지 않은 경우에는 IBM 기술 지원에 문의하십시오.
 - 아니오 – 다음 단계로 이동하십시오.
25. 정전기 방지 장치를 해제하십시오.
26. 다음 방법 중 하나를 사용하여 업데이트된 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.
 - IBM DS Storage Manager를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. 서브시스템 관리 창 도구 모음에서 **모니터 > 상태 > 지원 데이터 수집**을 클릭하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.
 - CLI를 사용해 `save storageArray supportData` 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오. 이 명령에 대한 자세한 정보는 *IBM System Storage DS3000, DS4000 및 DS5000 - 명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 프로그래밍 안내서*를 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.

제어기-드라이브 격납장치의 HIC 카드 교체

이 태스크 정보

참고: 자격을 갖춘 서비스 기술자만 이 프로시저를 수행해야 합니다. 그렇지 않으면 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

이 프로시저를 사용하여 장애가 발생한 호스트 인터페이스 카드(HIC)를 교체하십시오. 교체 HIC는 파이버 채널 연결될 수 있습니다. 양방향 제어기-드라이브 격납장치의 두 제어기의 HIC 구성은 같아야 합니다. 각각의 제어기에는 다른 쪽 제어기와 같은 위치에 같은 유형의 HIC가 있어야 합니다.

참고: 올바른 호스트 인터페이스 카드(HIC), SFP(Small Form-factor Pluggable) 송수신기, 호스트 버스 어댑터 또는 호스트 채널 어댑터를 갖고 있는지 확인하십시오. 보통 한 HIC를 다른 유형의 HIC로 교체하게 되므로 SFP 송수신기를 재사용하지 못할 수 있습니다. 양방향 제어기-드라이브 격납장치에 있는 두 제어기의 전원이 HIC 유형이 서로 다른 상태에서 켜질 경우 불일치로 인해 두 제어기가 모두 록다운 상태(종료 및 작동 정지)에 들어가게 됩니다. 한 쪽 제어기가 이미 실행 중이며 HIC가 다른 대체 제어기로 교체하는 경우에는 교체 제어기만 록다운 상태가 되며 작동 중인 제어기는 작동을 계속합니다.

HIC를 업그레이드하거나 교체하기 전에 정전기 방지 장치를 착용하고 새 HIC를 다루십시오.

1. 다음 방법 중 하나를 사용하여 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.
 - 스토리지 관리 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. 서브시스템 관리 창에서 **모니터 > 상태 > 지원 데이터 수집**을 선택하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.
 - 명령행 인터페이스(CLI)를 사용해 `save storageArray supportData` 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오. 이 명령에 대한 자세한 정보는 *IBM System Storage DS3000, DS4000 및 DS5000 - 명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 프로그래밍 안내서*를 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.
2. Recovery Guru를 실행하여 장애가 발생한 HIC를 식별하십시오.
3. 정전기 방지 장치를 착용하십시오.
4. 제어기 서비스 조치 필요 LED를 확인하여 장애가 발생한 HIC가 있는 제어기를 찾으십시오. 결함이 발견된 경우 황색 제어기 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있습니다. 제어기를 안전하게 제거할 수 있는 경우에는 파란색 제어기 서비스 조치 허용 LED가 켜져 있습니다.

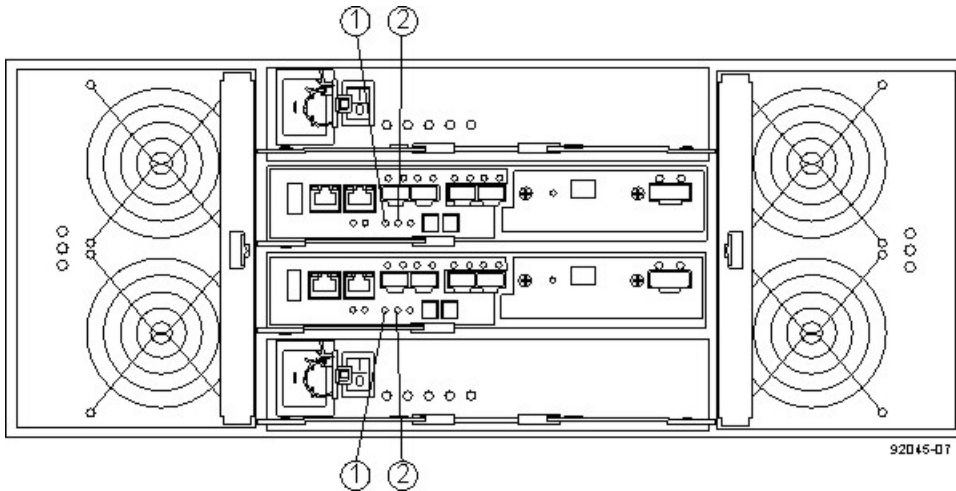


그림 110. 제어기 서비스 조치 LED

1. 제어기 서비스 조치 허용 LED(파란색) 2. 제어기 서비스 조치 필요 LED(황색)

참고: 성능 저하를 방지하려면 케이블을 꼬거나, 접거나, 조이거나, 밟지 마십시오. 많은 케이블에는 구부러짐에 대한 최소 반경이 있습니다. 예를 들면 광섬유 케이블을 5cm(2인치) 반경 이상으로 구부리지 마십시오. 케이블의 스펙을 확인하고 지정된 최소 반경보다 더 많이 구부리지 마십시오.

5. 제어기에 연결된 각 구리 케이블 또는 광섬유 케이블에 레이블을 붙여 제어기가 다시 설치된 후에 각 케이블을 올바르게 다시 연결할 수 있도록 하십시오.
6. 제어기-드라이브 격납장치의 뒷면에 있는 7-세그먼트 표시 장치의 정보를 기록하십시오. 이 표시장치는 코드 시퀀스를 표시합니다. 표시되는 진단 코드에 대한 정보를 찾으려면 IBM DS Storage Manager 설치 DVD에 있는 설치 안내서를 참조하십시오. GUI(첫 번째 글머리 기호) 또는 CLI(두 번째 글머리 기호)를 사용하여 해당 제어기를 오프라인 상태로 만드십시오.
 - 서브시스템 관리 창의 하드웨어 분할창에서 오프라인 상태로 만들 제어기의 그림을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 고급 >> 위치 >> 오프라인을 선택하십시오.
 - 다음 명령을 실행하십시오.

```
smCLI <DNS-network-name-or-IP-address> -c "set controller [(a | b)]
availability=offline";
```

필요한 경우에는 제어기 서비스 조치 허용 LED가 켜질 때까지 기다리십시오. 대형 구성의 경우에는 수분이 걸릴 수 있습니다.

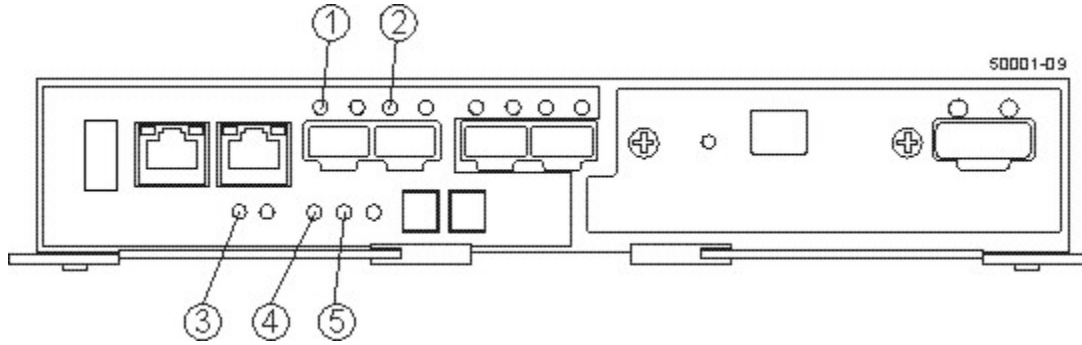


그림 111. 제어기 LED

1. 호스트 링크 1 서비스 조치 필요 LED(녹색) 2. 호스트 링크 2 서비스 조치 필요 LED(녹색) 3. 배터리 서비스 조치 필요 LED(황색) 4. 제어기 서비스 조치 허용 LED(파란색) 5. 제어기 서비스 조치 필요 LED(황색)
7. HIC가 있는 제어기에서 모든 케이블의 연결을 끊으십시오. 이 교체를 수행하는 동안 스토리지 서브시스템이 실행 중인 경우에는 두 번째 제어기를 그대로 두십시오.
8. 제어기를 제거하십시오.
 - a. 잠금을 해제하고 해제 레버를 당겨 제어기의 잠금을 해제하십시오.
 - b. 해제 레버와 손을 사용하여 제어기를 제어기-드라이브 격납장치에서 당겨 빼십시오.

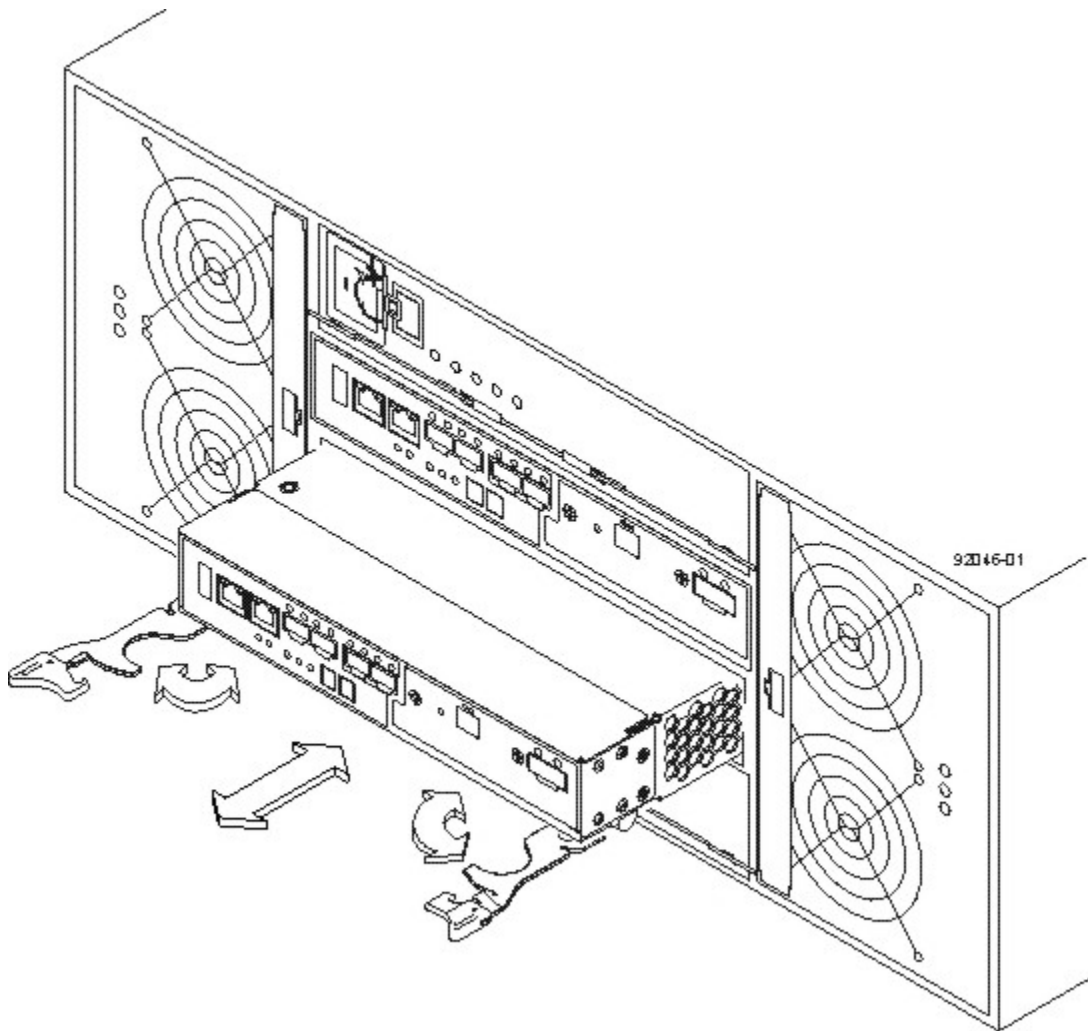


그림 112. 제어기 제거 및 다시 설치

9. 제어기를 해제 레버를 위로 올린 채로 평평하고 정전기가 없는 곳에 놓으십시오.
10. 제어기 공기 전환기를 패키지에서 꺼내 열린 제어기 슬롯에 삽입할 수 있도록 올바른 각도로 안쪽으로 접어 준비하십시오.

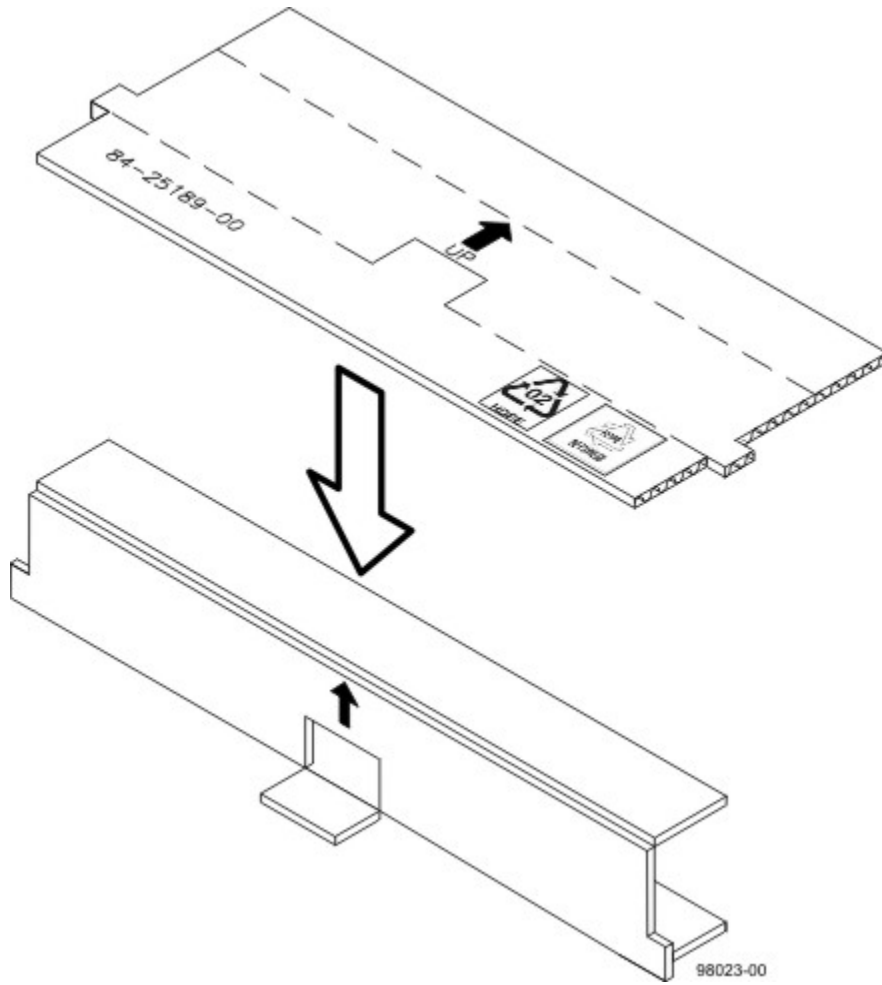
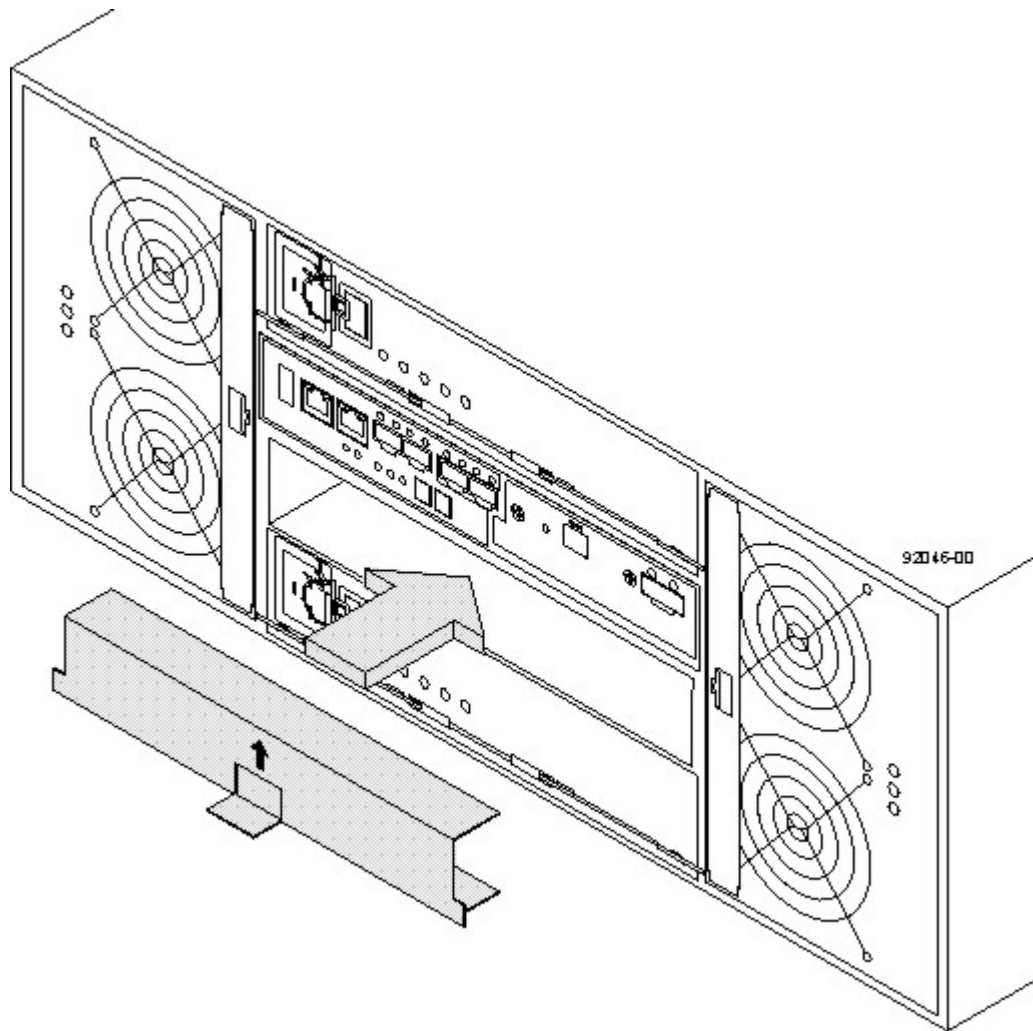


그림 113. 제어기 공기 전환기

11. 올바른 공기 흐름을 유지할 수 있도록 열린 제어기에 제어기 공기 전환기를 삽입하십시오.

그림 114. 열린 제어기 슬롯에 제어기 공기 전환기 삽입하기



12. SFP(Small Form-factor Pluggable) 송수신기가 있을 경우에는 어느 포트에 연결되어 있는지 기록한 후 제거하십시오.
13. 제어기의 양쪽 상단 덮개 걸쇠 버튼을 누르고 상단 덮개를 뒤로 미십시오. 상단 덮개를 제거하십시오.

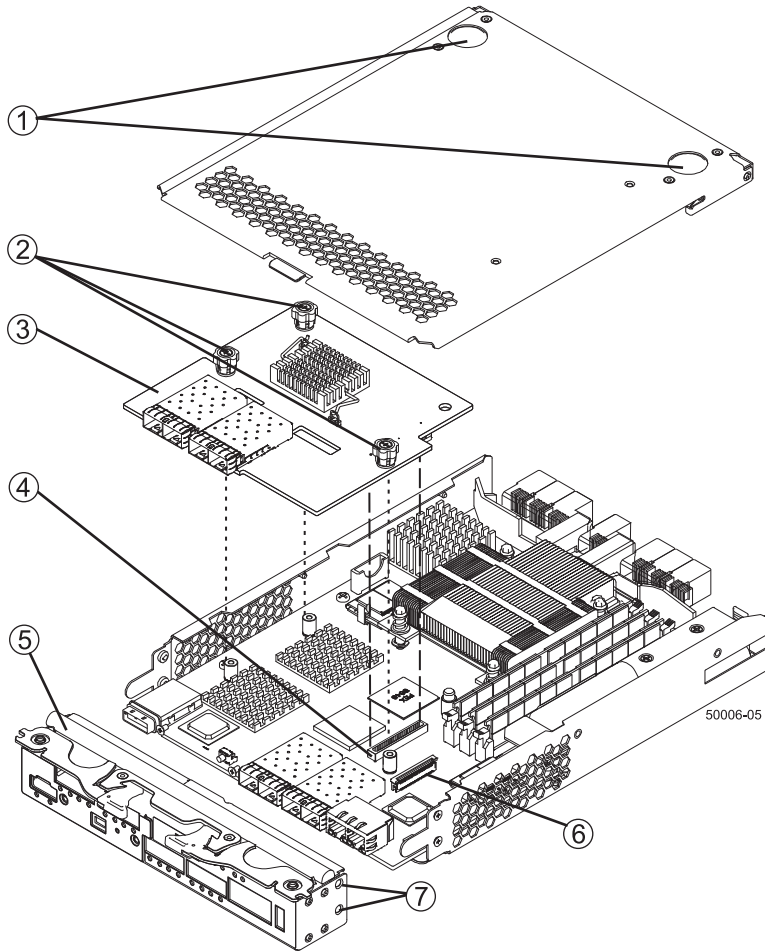


그림 115. 호스트 인터페이스 카드 교체

1. 상단 덮개 결쇠 버튼 2. HIC 손잡이나사 3. 호스트 인터페이스 카드 4. HIC 인터페이스 커넥터 5. 앞면 베젤 6. ZIF(Zero Insertion Force) 소켓 7. 앞면 베젤 나사
14. ZIF(Zero Insertion Force) 소켓을 천천히 열어 앞면 베젤 신축 하니스(Harness)의 연결을 끊으십시오.
- 참고: ZIF 소켓은 매우 약하며 쉽게 손상됩니다. 손가락이나 드라이버를 사용하여 천천히 당겨 ZIF 소켓을 여십시오.
15. Phillips 드라이버를 사용하여 앞면 베젤과 제어기를 연결하는 나사를 제거하십시오.
- 참고: 앞면 베젤이 갑자기 느슨해지면서 제어기 카드와 연결된 앞면 베젤 신축 하니스(Harness) 또는 ZIF(Zero Insertion Force) 소켓에 손상을 일으킬 수 있습니다. 앞면 베젤을 제어기에서 천천히 떼어 HIC를 드러내십시오.
16. 빠질 때까지 앞면 베젤을 천천히 잡아당겨 이를 제어기에서 제거하고 HIC를 드러내십시오.
17. HIC와 제어기 카드를 연결하는 HIC 손잡이나사를 푸십시오.
- 참고: 손잡이나사가 지나치게 조여져 있는 경우에는 Phillips 드라이버를 사용하여 풀 수 있습니다.
18. HIC를 제어기 카드에서 천천히 분리하여 HIC를 제거하십시오.

참고: 커넥터는 손잡이나사의 옆, HIC의 가장자리에 있습니다.

19. 제거한 HIC를 정전기가 없는 곳에 두십시오.

이제 새 HIC 카드를 설치해야 합니다.

1. 천천히 HIC를 HIC 인터페이스 커넥터에 연결하여 새 HIC를 설치하십시오. HIC의 아래 또는 제어기 카드의 위에 있는 구성요소를 긁거나 충격을 가하지 마십시오.

참고: 양방향 제어기-드라이브 격납장치에 있는 두 제어기의 전원이 HIC 유형이 서로 다른 상태에서 켜질 경우 불일치로 인해 두 제어기가 모두 록다운 상태(종료 및 작동 정지)에 들어가게 됩니다. 한 쪽 제어기가 이미 실행 중이며 HIC가 다른 대체 제어기로 교체하는 경우에는 교체 제어기만 록다운 상태가 되며 작동 중인 제어기는 작동을 계속합니다.

2. HIC와 제어기 카드를 연결하는 HIC 손잡이나사를 끼우고 조이십시오. 손잡이나사는 손으로만 조이십시오. 드라이버를 사용하면 지나치게 조여질 수 있습니다.

참고: 7-세그먼트 표시 장치 리본 케이블이 아직 마더보드 커넥터에 연결되어 있는지 확인하십시오. 리본 케이블이 연결되어 있지 않은 경우에는 마더보드 커넥터의 가운데 부분을 들어 올려 리본 케이블을 마더보드 커넥터에 삽입해야 합니다.

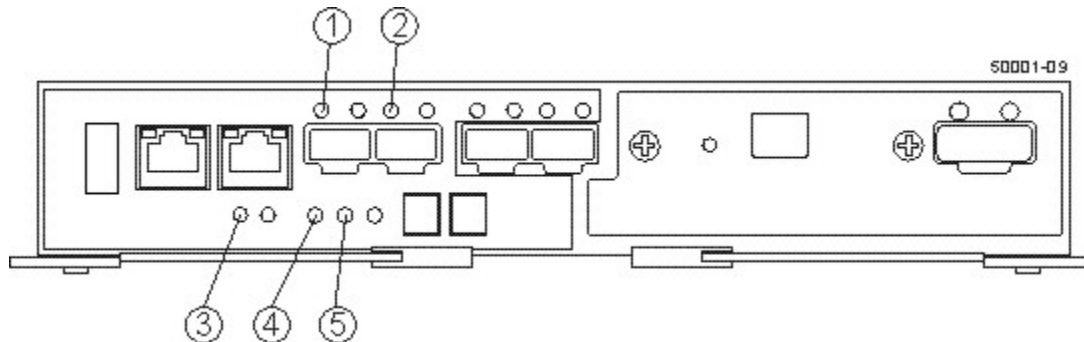
3. HIC 유형을 변경하는 경우에는 교체 HIC 서브플레이트를 앞면 베젤에 연결하십시오.
4. 제어기의 커넥터를 앞면 베젤의 해당 구멍에 맞추고 나사를 Phillips 드라이버로 다시 조여 앞면 베젤을 제어기에 다시 연결하십시오.
5. ZIF 소켓의 결쇠를 천천히 올리고 리본 케이블을 ZIF 소켓에 삽입하여 베젤 신축 하니스(Harness)를 다시 연결하십시오. 그런 후 ZIF 소켓을 밀어 닫으십시오.
6. 제어기의 상단 덮개를 다시 설치하십시오.
7. SFP 송수신기가 있는 경우에는 이를 다시 설치하십시오.
8. 제어기 공기 전환기를 제거하십시오.
9. 제어기를 제어기-드라이브 격납장치에 밀어 넣으십시오. 해제 레버를 잠길 때까지 제어기 가운데 쪽으로 돌리십시오.
10. 제어기를 제거했을 때 연결을 끊은 모든 케이블을 다시 연결하십시오. GUI(첫 번째 글머리 기호) 또는 CLI(두 번째 글머리 기호)를 사용하여 제어기를 온라인 상태로 만드십시오.
 - 서브시스템 관리 창의 하드웨어 분할창에서 제어기 그림을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 고급 > 전환 > 온라인을 선택하십시오.
 - 다음 명령을 실행하십시오.

```
smCLI <DNS-network-name-or-IP-address> -c "set controller [(a | b)] availability=online";
```

11. 제어기의 LED를 확인하여 해당 제어기가 올바르게 다시 부팅되는지 확인하십시오. 7-세그먼트 표시 장치는 시퀀스 OS+ 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 IBM DS Storage Manager를 사용하여 제어기를 발견할 수 있습니다. HIC의 유형에 따라 장애가 발생한 호스트 I/O 카드에 대한 오류 메시지를 수신할 수

있습니다. 이 문제점이 발생하는 경우에는 Recovery Guru의 지시사항을 따르십시오.

그림 116. 제어기 LED



1. 호스트 링크 1 서비스 조치 필요 LED(녹색) 2. 호스트 링크 2 서비스 조치 필요 LED(녹색) 3. 배터리 서비스 조치 필요 LED(황색) 4. 제어기 서비스 조치 허용 LED(파란색) 5. 제어기 서비스 조치 필요 LED(황색)

12. 제어기 서비스 조치 필요 LED 및 격납장치의 모든 서비스 조치 필요 LED를 확인하십시오.
 - 제어기-드라이브 격납장치 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우, 또는 제어기 서비스 조치 필요 LED가 켜져 있는 경우 – 제어기가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 필요한 경우에는 제어기를 다시 설치하십시오. 해결되지 않은 경우에는 IBM 기술 지원에 문의하십시오.
 - 모든 서비스 조치 필요 LED가 꺼져 있으며 서브시스템 관리 창에서 최적 상태를 나타내는 경우 – 다음 단계로 이동하십시오.
13. LED 및 IBM DS Storage Manager를 사용하여 스토리지 서브시스템에 있는 모든 격납장치의 상태를 확인하십시오.
14. 주의 필요 상태의 구성요소가 있는 경우에는 서브시스템 관리 창의 **Recovery Guru**를 클릭하여 복구 프로시저를 완료하십시오. 문제점이 해결되지 않은 경우에는 IBM 기술 지원에 문의하십시오.
15. 정전기 방지 장치를 해제하십시오.
16. 다음 방법 중 하나를 사용하여 스토리지 서브시스템에 대한 지원 데이터를 수집하십시오.
 - IBM DS Storage Manager를 사용하여 스토리지 서브시스템의 지원 번들을 수집하고 저장하십시오. 서브시스템 관리 창에서 **모니터 > 상태 > 지원 데이터 수집**을 선택하십시오. 그런 후 시스템에서 지원 번들을 저장할 위치와 이름을 지정하십시오.
 - 명령행 인터페이스(CLI)를 사용해 `save storageArray supportData` 명령을 실행하여 스토리지 서브시스템에 대한 포괄적인 지원 데이터를 수집하십시오. 이 명령에 대한 자세한 정보는 *IBM System Storage DS3000, DS4000 및 DS5000 - 명령행 인터페이스 및 스크립트 명령 프로그래밍 안내서*를 참조하십시오. 이 명령을 실행하면 스토리지 서브시스템의 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있습니다.

제 7 장 하드웨어 유지보수

이 장에는 스토리지 서브시스템에 발생할 수 있는 몇 가지 간단한 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 정보가 있습니다. 문제점 표시기 및 오류 메시지와 함께 문제점을 해결하기 위해 수행할 제안 조치가 나와 있습니다.

스토리지 서브시스템과 다른 IBM 제품에 대한 서비스 및 기술 지원을 받는 방법에 대한 지시사항은 xviii 페이지의 『정보, 도움 및 서비스 받기』의 내용을 참조하십시오.

일반 확인

문제점을 진단하려면 표시기 표시등, 진단 및 테스트 정보, 증상-FRU 색인 및 연결 서버 HMM을 사용하십시오.

*IBM System Storage DS5000 문제점 판별 안내서*에 있는 PD 맵을 이용하면 진단에 추가 도움을 받을 수 있습니다.

문제점 해결

이 장에는 DCS3700 스토리지 시스템 또는 DCS3700 확장 격납장치에 발생할 수 있는 몇 가지 문제점을 해결하는 데 도움이 되는 정보가 있습니다. 다음 표에는 문제점, 증상 및 오류 메시지와 함께 문제점을 해결하기 위해 수행할 제안 조치가 있습니다.

스토리지 서브시스템 문제점 및 구성요소 장애를 진단하고 명확한 증상을 나타내는 문제점에 대한 해결 방법을 찾으려면 항상 DS Storage Manager 클라이언트를 사용하십시오.

서브시스템 관리 창의 DS Storage Manager Recovery Guru 외에도 문제점 증상 및 오류 메시지와 함께 제안 조치가 들어 있는 다음 표를 문제점 해결 안내서로 사용할 수 있습니다. 이 표에만 의존하여 FRU 교체를 결정하지는 마십시오.

DCS3700 스토리지 서브시스템의 문제점 해결

표 19. 문제점 해결

문제점 표시	구성요소	가능한 원인	가능한 해결방법
황색 LED의 불이 켜짐	드라이브(드라이브 결합 LED)	드라이브 고장	고장난 드라이브를 교체하십시오. 자세한 정보는 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		인증되지 않은 드라이브	드라이브 및 부품 번호를 통해 DCS3700에서 지원되는지 확인하십시오. http://www.ibm.com/systems/storage/disk 의 내용을 참조하십시오.
스토리지 제어기(서비스 조치 필요 LED)	제어기 고장	제어기 고장	제어기를 교체하십시오. 자세한 정보는 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		사용자 또는 다른 제어기에 의해 제어기가 오프라인 상태가 됨	서브시스템 관리 창을 사용하여 제어기를 다시 온라인 상태가 되도록 하십시오. 온라인으로 지정된 후에도 제어기가 계속 오프라인 상태가 되는 경우 제어기를 교체하십시오.
스토리지 제어기(배터리 결합 LED)	배터리 장치 고장	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 케이블 고장	SAS 케이블을 교체하십시오.
	SAS 호스트 버스 어댑터 고장	SAS 호스트 버스 어댑터 고장	호스트의 SAS 호스트 버스 어댑터를 확인하고 필요한 경우 어댑터를 교체하십시오.
	SAS 포트 고장	SAS 포트 고장	제어기를 교체하십시오. 자세한 정보는 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
앞면 베젤 (시스템 오류 LED)	일반 시스템 결합	일반 시스템 결합	스토리지 서브시스템의 임의의 위치에서 결합 LED의 불이 켜집니다(구성요소의 황색 LED 확인).
	일반 시스템 결합(계속됨)	일반 시스템 결합(계속됨)	서브시스템 관리 창을 열고 Recovery Guru 를 클릭하여 DCS3700 구성의 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.

황색 LED의 불이 켜짐(계속됨)	스토리지 제어기 결함 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.
		드라이브 드로어 중 하나가 완전히 닫히지 않음	Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 닫히지 않은 드라이브 드로어를 식별한 후 해당 드로어를 닫으십시오. 드로어를 1인치 정도 당겨서 뺀 후 제 위치에 고정될 때까지 다시 미십시오. 격납장치의 모든 드라이브 드로어가 완전히 닫혔는지 확인하십시오.
	배터리 결함	배터리 장치 고장	Storage Manager Client를 사용하여 고장을 확인하고 고장난 배터리를 교체하십시오.
황색 LED의 불이 켜지고 녹색 LED는 꺼짐	ESM	보드 고장	고장난 ESM을 교체하십시오. 자세한 정보는 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
	전원 공급 장치 (황색 결함 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 공급 장치를 사용하는 경우, 장치가 작동되고 제자리에 있는지 확인하려면 해제 장치를 확인하십시오.

황색 및 녹색 LED의 불이 꺼짐	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 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
	팬 조립품	팬 장애	팬 조립품을 교체하십시오.
	드라이브	드라이브가 인증되지 않음	드라이브 및 부품 번호를 통해 드라이브가 DCS3700에서 지원되는지 확인하십시오. http://www.ibm.com/systems/storage/disk 의 내용을 참조하십시오.
		드라이브 고장	Storage Manager를 사용하여 장애가 발생한 드라이브를 식별한 후 장애가 발생한 드라이브를 교체하십시오.
황색 및 녹색 LED가 모두 천천히 깜박거림	모든 드라이브 (활동 및 결합 LED의 불이 꺼져 있음)	다음 상황 중 하나를 확인하고 해결하십시오. - 스토리지 격납장치가 DCS3700에 올바르게 연결되지 않음 - DCS3700에 올바른 펌웨어 버전이 없음	
모든 녹색 LED가 꺼져 있음	모든 구성요소	서브시스템 전원이 꺼져 있음	모든 스토리지 서브시스템 전원 케이블이 연결되어 있으며 전원 공급 장치 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 식하십시오.
		미드플레인 고장	IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
황색 LED가 깜박거림	드라이브(결합 LED의 불이 켜짐)	드라이브 ID가 진행 중임	정정 조치가 필요하지 않습니다.
	앞면 패널	1개 이상의 구성요소에 간헐적 문제점이 있음	Storage Manager Recovery Guru 메뉴 기능 및 주요 이벤트 로그를 사용하여 문제점을 해결하십시오.

하나 이상의 녹색 LED가 꺼져 있음	전원 공급 장치	전원 케이블 연결이 끊어졌거나 스위치가 꺼짐	전원 케이블이 연결되어 있고(AC 또는 DC) 해제 장치(DC의 경우만)와 전원 공급 장치 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오.
	여러 구성요소	하드웨어 고장	영향받은 구성요소를 교체하십시오. 문제점이 정정되지 않으면 제어기를 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
		DCS3700 전원이 켜지지 않았거나 스토리지 격납장치 및 DCS3700 스토리지 서브시스템 사이의 모든 SAS 케이블 연결이 실패했습니다.	다음 조치 중 하나를 수행하십시오. • 스토리지 서브시스템의 전원을 켜십시오. • 스토리지 격납장치 및 DCS3700 스토리지 서브시스템 사이의 SAS 케이블 연결이 설정되었는지 확인하십시오.
	앞면 패널	전원 공급 장치 문제점	전원 케이블이 연결되어 있으며 전원 공급 장치가 켜져 있는지 확인하십시오.
		하드웨어 고장	다른 LED의 불이 켜지면 미드프레인을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
	모든 드라이브	미드프레인 고장	DCS3700을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
		DCS3700 확장 격납장치가 지원되지 않는 스토리지 서브시스템에 연결됨	확장 격납장치가 지원되는 스토리지 서브시스템에 연결되어 있는지 확인하십시오. http://www.ibm.com/systems/storage/disk 의 내용을 참조하십시오.

1개 이상의 녹색 LED가 꺼짐(계속)	모든 드라이브(계속)	DCS3700 스토리지 시스템이 지원되지 않는 확장 격납장치에 연결됨	스토리지 시스템이 지원되는 확장 격납장치에 연결되어 있는지 확인하십시오. http://www.ibm.com/systems/storage/disk 의 내용을 참조하십시오.
		잘못된 디스크 드로어	Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 드라이브 드로어 장애를 확인하고 드로어를 교체하십시오.
		디스크 드로어 케이블 체인이 올바르게 설치되지 않음	디스크 드로어를 교체했으나 디스크 드로어 케이블 체인이 디스크 드로어 또는 미드프레인 소켓에 완전하게 삽입되지 않으면 이러한 조건이 발생할 수 있습니다. “드라이브 드로어 교체”에 있는 지시사항에 따라 왼쪽 및 오른쪽 디스크 드로어 케이블 체인을 다시 고정시키십시오.
		드라이브가 드라이브 드로어에 완전하게 삽입되지 않음	드라이브가 드라이브 드로어에 올바르게 고정되어 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 드라이브를 제거하고 다시 삽입하십시오.
		드라이브에 활동이 없음	조치가 필요하지 않습니다.
		손상되거나 느슨해진 SAS 케이블	SAS 케이블 및 연결을 확인하십시오.
		ESM 장애입니다. Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 드라이브 상태를 확인하고 필요한 경우 ESM을 교체하십시오.	Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 드라이브 상태를 확인하고 필요한 경우 ESM을 교체하십시오.

녹색 LED가 천천히 깜박거림(2초마다 한 번씩)	드라이브	DCS3700 전원이 켜지지 않았거나 스토리지 격납장치 및 DCS3700 스토리지 서브시스템 사이의 모든 SAS 연결이 실패했습니다.	다음 조치 중 하나를 수행하십시오. - 스토리지 서브시스템의 전원을 켜십시오. - 스토리지 격납장치 및 DCS3700 스토리지 서브시스템 사이의 SAS 연결이 설정되었는지 확인하십시오. - 같은 채널 쌍의 모든 스토리지 격납장치에 동일한 격납장치 속도 설정이 있는지 확인하십시오.
간헐적인 스토리지 서브시스템의 전원 유실	일부 또는 모든 구성요소	결함이 있는 전원 또는 잘못된 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 30A 등급 연결 끊기 장치를 확인 및 설치하십시오.
		미드플레인 고장	DCS3700을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
드라이브에 액세스할 수 없음	드라이브	올바르지 않은 스토리지 서브시스템 ID 설정	SAS 케이블이 손상되지 않았으며 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 스토리지 서브시스템 ID 설정을 확인하십시오.
		제어기 고장	하나 또는 두 제어기를 전부 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
		드라이브 고장	하나 이상의 고장난 드라이브를 교체하십시오.
		SAS 케이블	1. SAS 케이블이 손상되지 않았으며 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 2. SAS 케이블을 교체하십시오.
		ESM 고장	IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
무작위 오류	서브시스템	미드플레인 고장	DCS3700을 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 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		미드프레임 고장	DCS3700을 교체하십시오. IBM 기술 지원 담당자에게 문의하십시오.
		드라이브와 ESM 또는 제어기 사이에 인터페이스 문제점이 있음	드라이브를 교체하십시오. 자세한 정보는 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
		올바르지 않은 펌웨어 버전	DCS3700에 올바른 펌웨어 버전이 있는지 확인하십시오.
		듀얼 제어기 스토리지 서브시스템에서 하나의 제어기가 고장났으며 다른 (작동) 제어기에서 시작되는 드라이브 채널에서 ESM 고장	고장난 제어기 및 ESM을 교체하십시오. 자세한 정보는 99 페이지의 『구성요소 교체』의 내용을 참조하십시오.
스토리지 격납장치가 발견되지 않음	스토리지 서브시스템	스토리지 격납장치가 지원되지 않음	스토리지 격납장치가 DCS3700 스토리지 서브시스템에서 지원되는지 확인하십시오.
		SAS 케이블 고장	SAS 케이블을 교체하십시오.

파란색 LED 켜짐(황색 LED가 켜지지 않음)	앞면 패널	Storage Manager 소프트웨어에서 격납장치를 찾고 있습니다.	Storage Manager 소프트웨어에서 격납장치 찾기를 중지하십시오.
	드라이브	드라이브가 "내보냄 - 가져올 준비됨" 상태인 어레이의 일부입니다. 어레이를 내보내면 해당 어레이의 드라이브가 격납장치에서 제거되는 것에 대비하여 속도가 줄어듭니다.	Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 스토리지 서브시스템에서 어레이를 가져오거나 드라이브를 제거하십시오.
		드라이브가 호환 불가능합니다. 호환 불가능한 드라이브가 드라이브 슬롯에 삽입되면 회전 속도가 줄어듭니다. 연관된 드라이브 서비스 조치 LED 켜질 수 있습니다.	Storage Manager 소프트웨어를 사용하여 호환 불가능한 드라이브를 확인하고 해당 드라이브를 스토리지 서브시스템에서 제거하십시오.
	제어기, ESM, 디스크 드로어 또는 전원 공급 장치	구성요소의 파란색 서비스 조치 허용 LED가 Storage Manager 서브시스템 관리 창의 "제거 준비" 메뉴 기능에 의해 켜졌습니다.	스크립트 창에서 해당 스크립트 명령을 사용하여 SAA LED를 끄십시오. • 드라이브 드로어 SAA LED를 끄는 스크립트 명령은 다음과 같습니다. <pre>set enclosure [enclosureID] drawer [drawerID] serviceAllowedIndicator=off;</pre> • 제어기, ESM 또는 전원 공급 장치 SAA LED를 끄는 스크립트 명령은 다음과 같습니다. <pre>set enclosure [enclosureID] (powerFan [(top bottom)] esm [(top bottom)] controller [(top bottom)]) serviceAllowedIndicator=off;</pre>
파란색 LED가 켜지고 연관된 황색 LED도 켜짐	디스크 드라이브, 제어기, ESM, 드라이브 드로어, 전원 공급 장치, 팬 조립품	장애가 발생한 구성요소	Storage Manager 서브시스템 관리 창에서 Recovery Guru를 사용하여 장애를 식별하고 장애가 발생한 구성요소를 교체하십시오.
링크 결함 황색 LED의 불이 켜짐	ESM	SAS 통신 실패	1. SAS 케이블을 다시 연결하십시오. 2. SAS 케이블을 교체하십시오. 3. LED가 계속 켜져 있는 경우 ESM 또는 제어기를 교체하십시오. 또는, SAS 케이블의 다른 쪽 끝에 있는 장치 교체를 고려해 보십시오.

부품 목록

187 페이지의 그림 117 및 아래 표에는 DCS3700의 부품 목록이 있습니다.

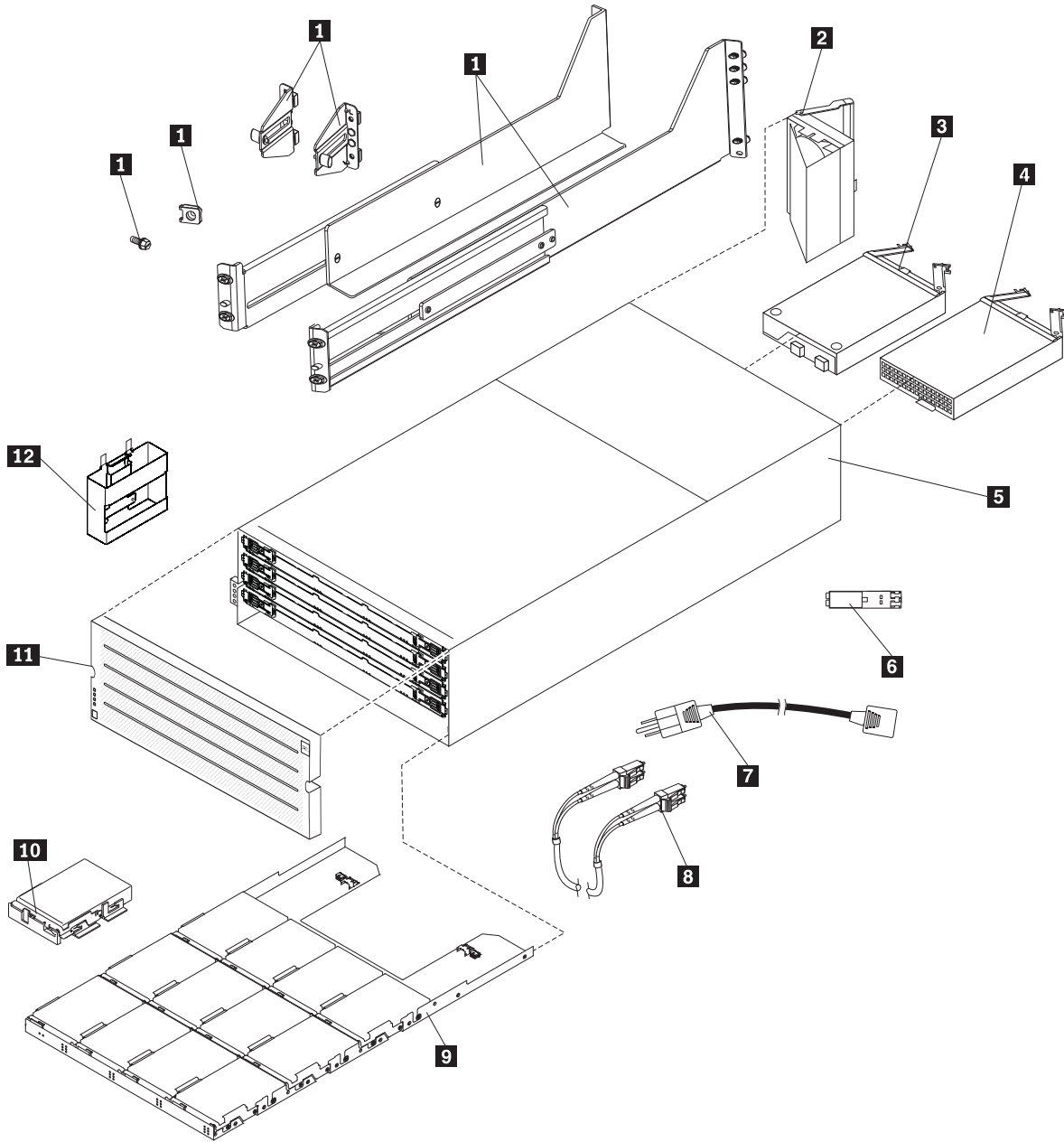


그림 117. DCS3700 스토리지 서브시스템 격납장치 부품 목록

표 20. 부품 목록 (DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치)

색인	DCS3700(MT 1818-80E, 80C)	FRU P/N
1	레일 킷	59Y5414
2	팬 조립품	90Y8598
3	전원 공급 장치, 1755w, AC	90Y8593
4	제어기, 2GB 캐시 DIMM 포함, 호스트 인터페이스 어댑터 불포함, 백업 배터리 모듈 불포함, 플래시 메모리 불포함	90Y8596
	제어기, 2GB 캐시 DIMM 포함, 호스트 인터페이스 어댑터 불포함, 백업 배터리 모듈 불포함, 플래시 메모리 불포함	90Y8693
	ESM	90Y8595

표 20. 부품 목록 (DCS3700 스토리지 시스템 및 확장 격납장치) (계속)

색인	DCS3700(MT 1818-80E, 80C)	FRU P/N
5	미드프레인, 팬 케이블 및 시스템 LED 케이블이 포함된 새시 조립품	90Y8591
6	8GB SFP 모듈, 단파	49Y4123
7	PDU 점퍼 케이블(C19 및 C20)	39M5389
	PDU 점퍼 케이블(C19 및 C14)	39M5544
8	케이블, 파이버 채널, 1M	39M5699
	케이블, 파이버 채널, 5M	39M5700
	케이블, 파이버 채널, 25M	39M5701
9	드라이브 드로어 조합, 오른쪽 및 왼쪽 케이블 체인 포함	90Y8594
10	200 GB SAS 2.5" SSD 모듈	90Y8704
	300GB, 6 Gbps 2.5" SAS, 15,000 RPM 디스크 드라이브 모듈	90Y8742
	400 GB SAS 2.5" SSD 모듈	90Y8709
	2TB, 6 Gbps 3.5" NL-SAS, 7200 RPM 디스크 드라이브 모듈	90Y8597
	3TB, 6 Gbps 3.5" NL-SAS, 7200 RPM 디스크 드라이브 모듈	90Y8732
11	베젤	90Y8592
12	핸들	59Y5526
	HDD 캐리어	69Y2773
	케이블, SAS, 1M	39R6530
	케이블, SAS, 3M	39R6532
	플래시 메모리, 캐시 백업, 8GB	90Y8691
	메모리 DIMM, 캐시, 2GB	69Y2843
	메모리 DIMM, 캐시, 4GB	90Y8690
	호스트 인터페이스 어댑터, 6 Gbps SAS 2 포트	69Y2840
	호스트 인터페이스 어댑터, 8 Gbps FC 4 포트	69Y2841
	백업 배터리 모듈	69Y2926
	서비스 케이블	39M5942

표 21. 성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템의 구성요소 목록

색인	구성요소	FRU P/N
1	2GB 캐시 메모리	00W1115
	4GB 캐시 메모리	00W1116
	8GB 캐시 메모리	00W1117
2	메모리 및 배터리가 없는 제어기 장치	00W1119
3	8GB 호스트 인터페이스 카드 FC	00W1174
4	캐시 배터리	00W1118
5	서비스 케이블	00W1150

참고: 메모리, 배터리 및 HIC FRU 교체에 추가 제어기 공기 전환기가 필요합니다. 이들 구성요소를 교체하려면 제어기를 제거해야 합니다. 제어기를 제거한 후에 제어기 공기 전환기를 삽입해야 합니다.

7-세그먼트 표시 순서 코드 및 원인

제어기 또는 ESM 부트 프로세스 도중 오류가 발생하고 주의 요함 LED가 켜지면 숫자 표시에서 일련의 2자리 진단 코드로 진단 정보를 표시합니다. 다음 그림에서는 7-세그먼트 영숫자를 표시합니다.

Numbers	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7-Segment Font	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Letters	A	b	C	d	E	F	H	L	n	O	o	P	r	S	U	u
7-Segment Font	A	b	C	d	E	F	H	L	n	O	o	P	r	S	U	u

Similar Letters and Numbers			
Upper-Case Letter "O"	0	0	Number "0"
Upper-Case Letter "S"	5	5	Number "5"
Lower-Case Letter "b"	b	6	Number "6"

그림 118. 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 22. 7-세그먼트 표시 순서 코드 정의

카테고리	카테고리 코드	세부사항 코드
	(표기에 대해서는 이 표 끝의 참고에서 설명함)	
시작 오류	SE+	- 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+	- OL+ 오프라인(참고 11 참조) - bb+ 배터리 백업(배터리로 작동) - CF+ 구성요소 장애(참고 12 참조)

표 22. 7-세그먼트 표시 순서 코드 정의 (계속)

카테고리	카테고리 코드	세부사항 코드
구성요소 장애	CF+	• 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)
참고: 1. xy+ 진단 LED가 켜져 있음을 표시합니다. 2. xy- 진단 LED가 꺼져 있음을 표시합니다. 3. Lx+ 잠금 코드(191 페이지의 표 24 참조) 4. dash+ 중간 세그먼트를 제외한 모든 세그먼트가 꺼져 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 23의 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 온라인 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 23. 7-세그먼트 표시와 해당 오류에 대해 반복되는 순서

반복되는 순서	시작 및 작동 오류
제어기 전원 공급 장애	
SE+ 88+ blank-	• 정상 전원 공급 제어기 삽입의 초기 단계 • 다시 설정 상태로 보류 도중 제어기 삽입
작동 장애:	
xy-(정적 제어기 격납장치 ID)	정상 운영, 여기서 xy는 격납장치의 ID임

표 23. 7-세그먼트 표시와 해당 오류에 대해 반복되는 순서 (계속)

반복되는 순서	시작 및 작동 오류
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 대체 기능 장치가 아닌 구성요소의 장애를 발견함
SE+ dF+ dash+ CF+ Px+ blank-	프로세서 DIMM 장애를 발견함
SE+ dF+ dash+ CF+ Cx+ blank-	캐시 메모리 DIMM 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 오류 정정 코드(ECC) 오류를 발견함
OE+ L2+ dash+ CF+ CX+ blank-	지속적 프로세서 또는 캐시 DIMM ECC 오류를 발견함
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.

다음 표에서는 ESM 진단 코드를 표시합니다.

표 24. 제어기 숫자 표시 진단 코드

값	설명
L0	일치하지 않는 제어기 보드 ID
L1	누락된 상호 연결 캐니스터
L2	지속적 메모리 오류
L3	지속적 하드웨어 오류
L4	지속적 데이터 보호 오류

표 24. 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 25. 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	비파국적 HW. ESM은 작동하지만 저하된 모드임
J0	호환 불가능한 모듈

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.

- 서브시스템 관리 창의 하드웨어 탭에 있는 특성 분할창
- 스토리지 서브시스템 프로파일 창

IBM 홀로그램 레이블을 사용하여 드라이브 용량 및 드라이브 FRU 부품 번호를 판별할 수도 있습니다. 샘플 IBM 홀로그램 레이블은 다음 그림에서 표시됩니다.



그림 119. IBM 홀로그램 레이블 예제

부록 A. 레코드

사용자의 스토리지 확장 격납장치에 옵션을 추가할 때마다 이 부록의 정보를 업데이트해야 합니다. 정확한 최신 레코드가 있으면 쉽게 다른 옵션을 추가할 수 있고 IBM 기술 지원 담당자에게 문의할 때 필요한 데이터를 제공해 줍니다.

ID 번호

다음 정보를 기록하고 보관하십시오.

제품 이름:	IBM System Storage DCS3700 스토리지 시스템
시스템 유형:	1818
모델 번호:	80C
일련 번호:	

제품 이름:	IBM System Storage DCS3700 확장 격납장치
시스템 유형:	1818
모델 번호:	80E
일련 번호:	

일련 번호는 격납장치 맨 위에 부착된 에이전시 레이블에 있습니다. 격납장치 앞면의 오른쪽 맨 아래에도 있습니다.

스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드

표 26에서는 스토리지 서브시스템 이름, 관리 유형, 이더넷 하드웨어 주소 및 IP 주소를 기록하는 데 사용되는 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 유용합니다. 정보를 얻는 방법에 대한 자세한 지시사항은 DS Storage Manager 문서를 참조하십시오. 샘플 정보 레코드는 197 페이지의 표 27의 내용을 참조하십시오.

표 26. 스토리지 서브시스템 및 제어기 정보 레코드

[illegible]

샘플 정보 레코드

표 27에서는 샘플 정보 레코드를 보여 줍니다. 이 네트워크에는 직접 관리 및 호스트 에이전트 관리 방법 둘 다 사용하여 관리하는 스토리지 서브시스템이 있습니다.

표 27. 샘플 정보 레코드

스토리지 서브시스템 이름	관리 방법	제어기-이더넷 및 IP 주소, 호스트 이름		호스트-IP 주소, 호스트 이름
		제어기 A	제어기 B	
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

설치된 장치 레코드

다음 표를 사용하여 교체한 하드 디스크 드라이브 수와 해당 드라이브 드로어 및 위치 번호를 기록하십시오.

경고: 올바르게 않은 드라이브 베이의 하드 디스크 드라이브를 교체하는 경우 데이터가 유실될 수 있습니다.

표 28. 하드 디스크 드라이브 레코드

베이 번호	하드 디스크 드라이브 일련 번호	교체된 하드 디스크 드라이브 일련 번호

부록 B. 랙 장착 템플리트

이 부록에서는 랙 장착 템플리트의 중복 사본을 제공합니다. 사용하기 쉽도록 이 문서에서 템플리트를 분리하려면 35 페이지의 『지지대 레일 설치』에 제공된 사본 대신 이 사본을 사용하십시오.

지지대 레일 및 DCS3700을 랙에 장착하는 경우 M5 나사를 삽입할 올바른 위치를 식별하려면 다음 템플리트 (200 페이지의 그림 120 및 201 페이지의 그림 121)를 사용하십시오. 템플리트에 M5 나사의 위치가 강조 표시되어 있습니다.

DCS3700은 4U 높이입니다. 템플리트를 U 경계의 랙에 맞추십시오. U 경계는 랙 장착 템플리트에 가로 대시 선으로 표시되어 있습니다.

참고: 다음 템플리트에 표시된 장착 구멍은 사각형입니다. 랙의 구멍은 원형 또는 사각형입니다.

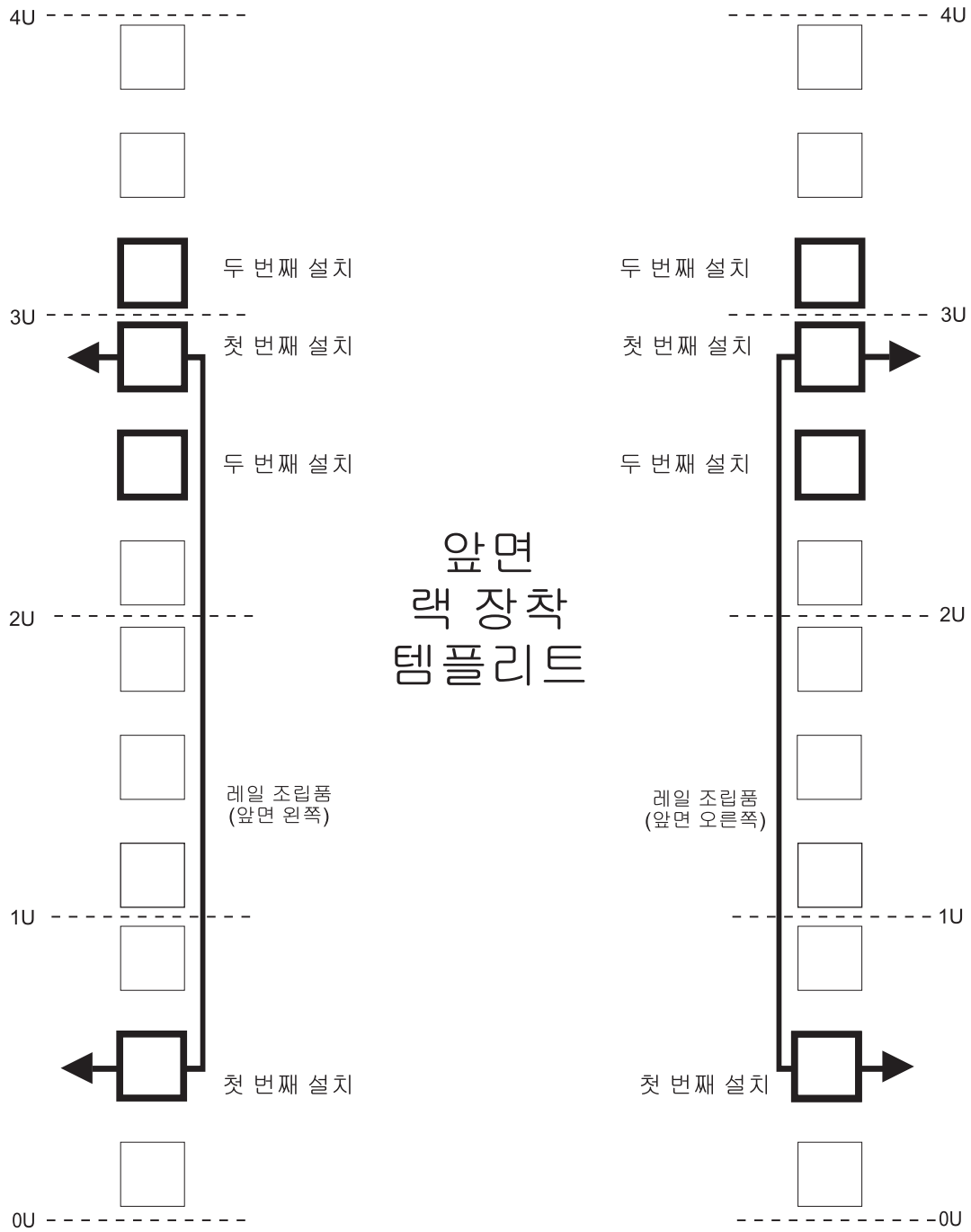


그림 120. 앞면 랙 장착 템플리트

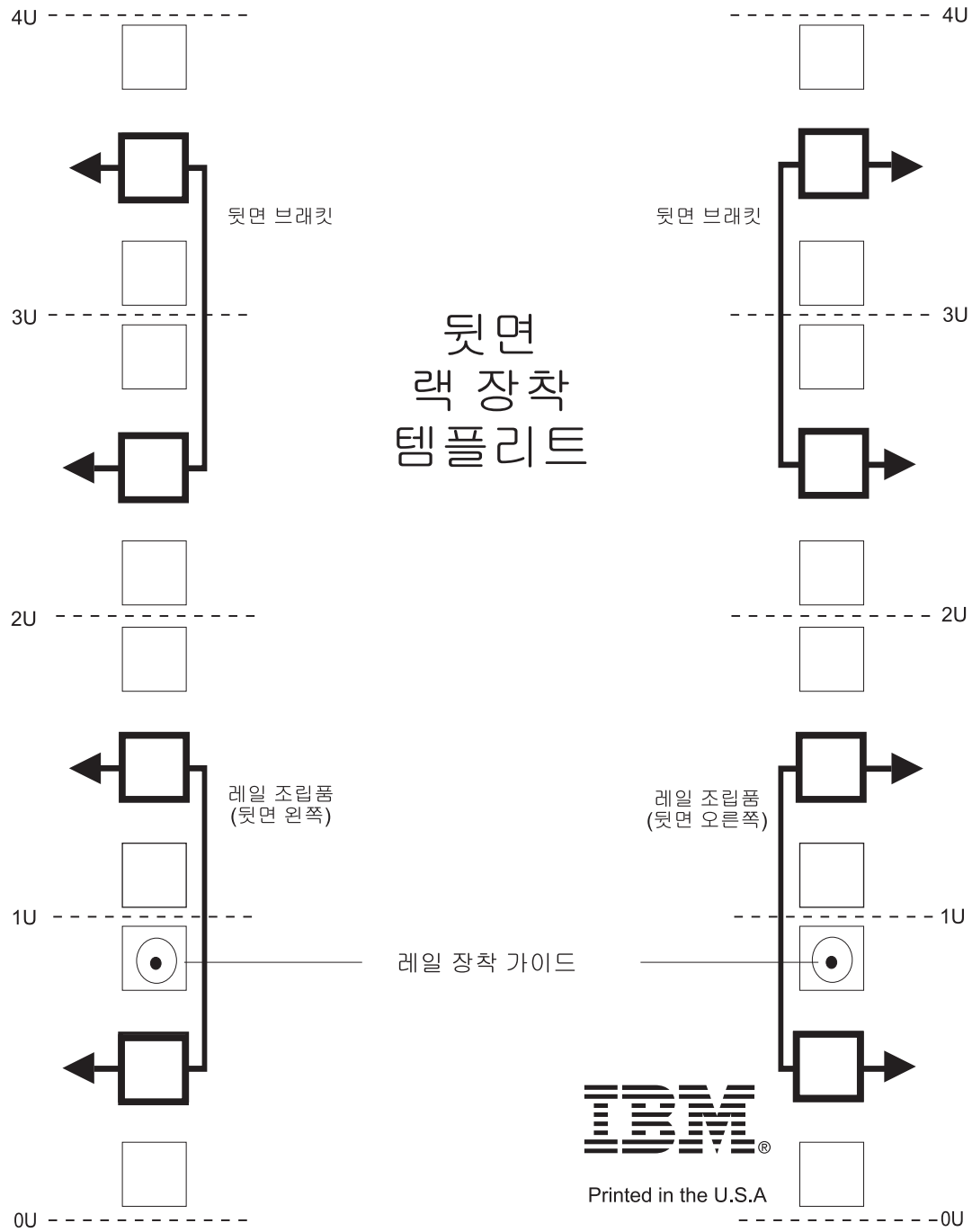


그림 121. 뒷면 랙 장착 템플리트

부록 C. 비IBM 랙 설치 사양

다음 지시사항에서는 DCS3700 스토리지 시스템 및 DCS3700 스토리지 확장 격납장치를 비IBM 랙에 설치하는 데 필요한 안전 요구사항 및 랙 사양을 제공합니다.

참고: 이 절의 정보는 19인치 랙에 적용됩니다. 선택한 비IBM 랙이 이 절에 있는 안전 요구사항 및 사양을 준수하는지 확인하는 책임은 사용자에게 있습니다. 해당 랙 제조업체와 협력하여 확인하십시오.

비IBM 랙 또는 캐비닛에 설치된 IBM 제품에 적용되는 일반 안전 요구사항

비IBM 랙에 설치된 IBM 제품에 적용되는 일반 안전 요구사항은 다음과 같습니다.

1. IBM 배전 장치 또는 주 전원(전원 코드 사용)에 플러그를 연결하거나 42V AC 또는 60V DC 초과 전압(위험 전압으로 간주됨)을 사용하는 모든 제품 또는 구성요소는 설치될 국가의 NRTL(Nationally Recognized Test Laboratory)에서 안전 인증을 받아야 합니다.

안전 인증이 필요한 항목에는 랙 또는 캐비닛(랙 또는 캐비닛에 필수 전자 구성요소가 포함된 경우), 팬 트레이, 배전 장치, 무정전 전원 공급 장치, 멀티 콘센트 스트립, 위험 전압에 연결되는 랙 또는 캐비닛에 설치된 다른 모든 제품이 포함됩니다.

미국 OSHA 승인 NRTL 예:

- UL
- ETL
- CSA(CSA NRTL 또는 CSA US 표시 있음)

캐나다 승인 NRTL 예:

- a. UL(ULc 표시)
- b. ETL(ETLc 표시)
- c. CSA

유럽 연합에서는 CE 표시 및 제조업체의 DOC(Declaration of Conformity)가 있어야 합니다.

인증 제품은 제품 또는 제품 레이블에 NRTL 로고나 표시가 있어야 합니다. 요청 시에는 인증 증명이 IBM에 제출되어야 합니다. 인증 증명은 NRTL 라이선스 또는 인증서, CB 인증서, NRTL 표시 적용 위임서, NRTL 인증 보고서의 처음 몇 페이지, NRTL 발행물에 기재된 목록 또는 UL 옐로우 카드 사본 등의 항목으로 구성됩니다. 인증 증명에는 제조업체의 이름, 제품 유형 및 모델, 인증 받은 표준, NRTL 이름 또는 로고, NRTL 파일 번호 또는 라이선스 번호, 허용 또는 변경 조건 목록이 포함되어야 합니다. 제조업체의 선언문은 NRTL 인증 증명이 아닙니다.

2. 랙 또는 캐비닛은 설치되는 국가의 모든 전자 및 기계 안전 법률 요구사항을 준수해야 합니다.

랙 또는 캐비닛은 위험(예: 60V DC 또는 42V AC 초과 전압, 240VA 초과 에너지, 날카로운 모서리, 기계 핀치 포인트 또는 뜨거운 표면)에 노출되어 있지 않아야 합니다.

- 배전 장치를 포함하여 랙의 각 제품에 대해 액세스 가능하고 명확한 연결 끊기 장치가 있어야 합니다.

연결 끊기 장치는, 해당 연결 끊기 장치로 랙 또는 제품에서 전원이 모두 제거되는 한, 전원 코드의 플러그(전원 코드가 1.8m(6ft.) 이하인 경우), 어플라이언스 입력 콘센트(전원 코드가 분리 가능한 유형인 경우) 또는 전원 켜기/끄기 스위치, 랙의 비상 전원 끄기 스위치로 구성될 수 있습니다.

랙/또는 캐비닛에 전자 구성요소(예: 팬 트레이 또는 표시등)가 있는 경우 해당 랙에는 액세스 가능하고 명확한 연결 끊기 장치가 있어야 합니다.

- 랙 또는 캐비닛, 배전 장치 및 멀티 콘센트 스트립, 랙 또는 캐비닛에 설치된 제품은 모두 고객 설비 용지에 적절하게 접지되어 있어야 합니다.

배전 장치 또는 랙 플러그 접지 핀과 랙 및 랙에 설치된 제품의 모든 접촉 가능한 금속 또는 전도성 표면 사이에 0.1Ohms를 초과하는 저항이 존재하지 않아야 합니다. 접지 방법은 해당 국가의 전기법(예: NEC 또는 CEC)을 준수해야 합니다. 접지 연속성은 IBM 서비스 담당자에 의해 확인될 수 있습니다. 설치 완료 후 그리고 첫 번째 서비스 활동 전에 확인되어야 합니다.

- 배전 장치 및 멀티 콘센트 스트립의 전압 등급은 플러그가 연결된 제품과 호환 가능해야 합니다.

배전 장치 또는 멀티 콘센트 스트립 전류 및 전원 등급은 건물 공급 회로의 80%로 지정됩니다(National Electrical Code 및 Canadian Electrical Code 요구사항). 배전 장치에 연결되는 총 하중은 배전 장치 등급 미만이어야 합니다. 예를 들어, 30A 연결을 갖춘 배전 장치는 총 하중이 24A(30A x 80%)로 등급 지정됩니다. 따라서, 이 예에 나오는 배전 장치에 연결된 모든 기기의 합계는 24A 등급 미만이어야 합니다.

무정전 전원 공급 장치가 설치된 경우 배전 장치에 대해 설명된 대로 위의 전자 안전 요구사항을 모두 준수해야 합니다(NRTL 인증 포함).

- 랙 또는 캐비닛, 배전 장치, 무정전 전원 공급 장치, 멀티 콘센트 스트립, 랙 또는 캐비닛에 설치된 모든 제품은 제조업체의 지시사항에 따라 모든 국가 및 지역 법률과 규정을 준수하여 설치되어야 합니다.

랙 또는 캐비닛, 배전 장치, 무정전 전원 공급 장치, 멀티 콘센트 스트립, 랙 또는 캐비닛에 설치된 모든 제품은 제조업체에서 의도한 용도로 사용되어야 합니다(제조업체의 제품 문서 및 마케팅 자료 기준).

- 안전 정보를 비롯한 랙 또는 캐비닛, 배전 장치, 무정전 전원 공급 장치, 멀티 콘센트 스트립, 랙 또는 캐비닛에 설치된 모든 제품의 사용과 설치에 대한 모든 문서는 현장에서 사용 가능해야 합니다.
- 랙 캐비닛에 전원이 2개 이상 있는 경우 "다중 전원" 안전 레이블이 명확하게 보여야 합니다(제품이 설치되는 국가에서 요구하는 언어로 되어 있어야 함).
- 랙이나 캐비닛 또는 캐비닛에 설치된 모든 제품에 제조업체에서 부착한 안전 또는 무게 레이블이 있는 경우 모두 그대로 제품이 설치되는 국가에서 요구하는 언어로 번역되어야 합니다.
- 랙 또는 캐비닛 구성은 "서비스 안전"을 위한 IBM 요구사항을 모두 준수해야 합니다. (환경이 안전한지 판별하기 위한 지원은 IBM 하드웨어 설치 지원 담당자에게 문의하십시오.)

서비스에 필요한 고유 유지보수 프로시저나 도구가 없어야 합니다.

11. 서비스 제공 제품이 높이 1.5m - 3.7m(5 ft. - 12 ft.) 사이에 설치되는 엘리베이션 서비스 설치에서는 OSHA 및 CSA 승인 비전도 사다리를 사용할 수 있어야 합니다. 서비스에 사다리가 필요한 경우 고객은 OSHA 및 CSA 승인 비전도 사다리를 제공해야 합니다(해당 지역 IBM 서비스 지점에서 다른 준비가 마련되지 않은 경우). 높이가 2.9m(9ft.)를 넘는 장소에 설치되는 제품은 먼저 특수 입찰을 완료해야 IBM 서비스 담당자로부터 서비스를 제공받을 수 있습니다.

랙 장착에 사용되지 않는 제품에 대해 IBM이 서비스를 제공하는 경우 해당 서비스의 일부로 교체되는 제품 및 부품의 무게는 11.4kg(25lb)을 초과하지 않아야 합니다. (의문사항이 있는 경우 하드웨어 설치 지원 담당자에게 문의하십시오.)

12. 랙에 설치된 제품에 대해 안전한 서비스를 제공하는 데 특수 교육이나 훈련이 필요하지 않아야 합니다. (의문사항이 있는 경우 하드웨어 설치 지원 담당자에게 문의하십시오.)

랙 사양

DCS3700 스토리지 시스템 또는 DCS3700 스토리지 확장 격납장치를 비IBM 랙에 설치하는 경우 다음 사양을 따르십시오.

1. 랙 또는 캐비닛은 1992년 8월 24일 발표된 19인치 랙 EIA 표준 EIA-310-D를 준수해야 합니다. EIA-310-D 표준에는 랙 입구 너비(새시 너비), 모듈 장착 플랜지 너비, 장착 구멍 간격, 장착 플랜지 깊이 같은 내부 치수가 지정되어 있습니다. EIA-310-D 표준은 랙의 전체 외부 너비를 제어하지 않습니다. 내부 장착 공간과 달리 측벽 및 모서리 포스트 위치에 대한 제한사항은 없습니다.

앞면 랙 입구 너비는 451mm + 0.75mm(17.75인치 + 0.03인치)여야 하며, 레일 장착 구멍은 중앙에서 465mm + 0.8mm(18.3인치 + 0.03인치) 떨어져 있어야 합니다(앞면 장착 플랜지 2개 및 뒷면 장착 플랜지 2개에 있는 구멍 수직 컬럼 사이의 수평 너비).

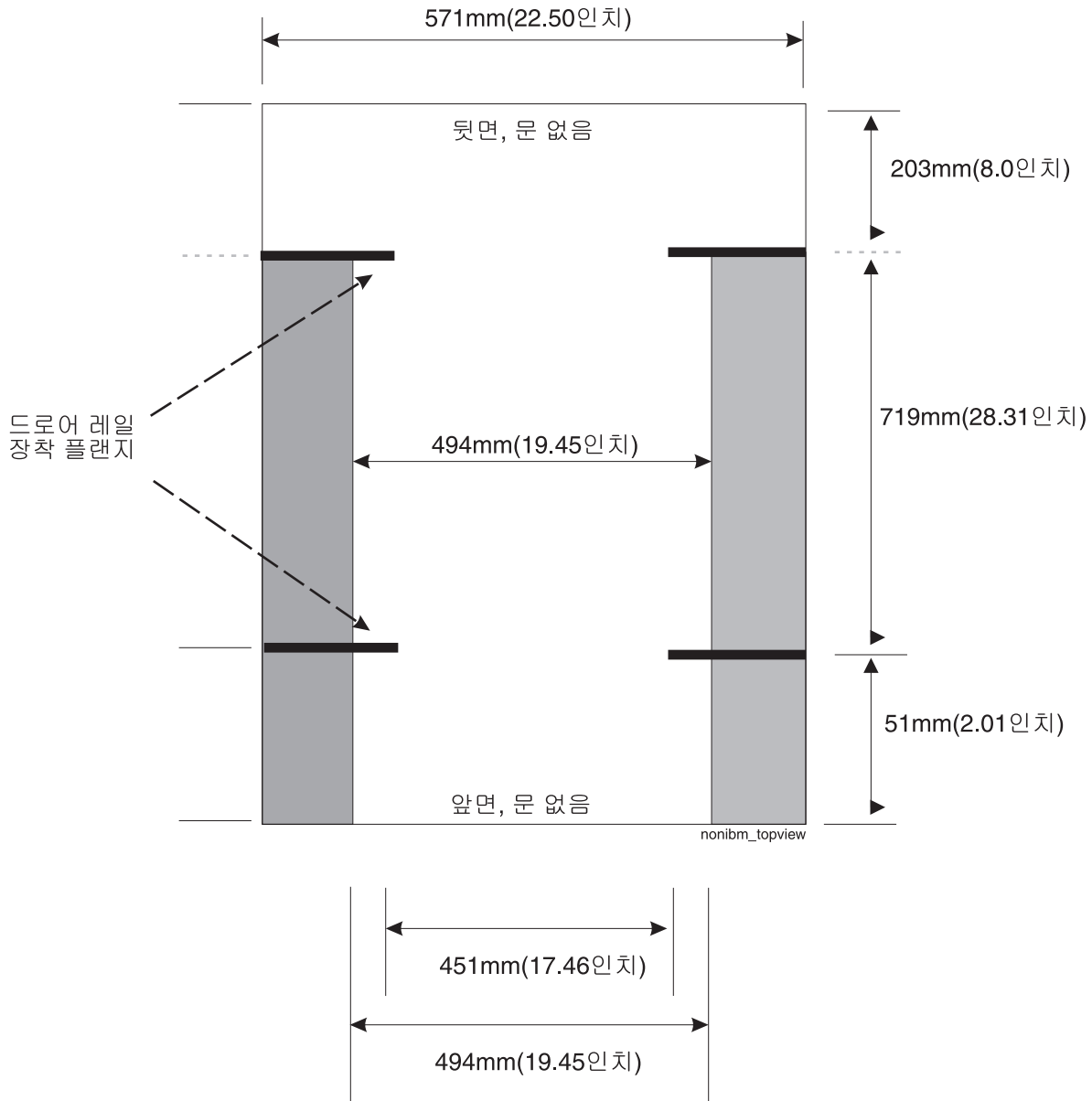


그림 122. 비IBM 랙 사양 치수 앞면 보기

비IBM 랙 사양 치수 앞면 보기

장착 구멍 간격의 수직 거리는 중앙에서 15.9mm(0.625인치), 15.9mm(0.625인치), 12.67mm(0.5인치) 간격으로 나 있는(맨 아래에서 맨 위로) 구멍 3개 세트로 구성되어야 합니다(각각의 구멍 3개 세트는 중앙에서 44.45mm(1.75인치) 수직 구멍 간격으로 떨어져 있음). IBM 스토리지 시스템 또는 eServer™ 레일이 랙 또는 캐비닛에 맞도록 하려면 해당 랙 또는 캐비닛에 있는 앞뒤 장착 플랜지가 719mm(28.3인치) 떨어져 있고 장착 플랜지가 경계가 되는 내부 너비가 494mm(19.45인치) 이상이어야 합니다(그림 122 참조).

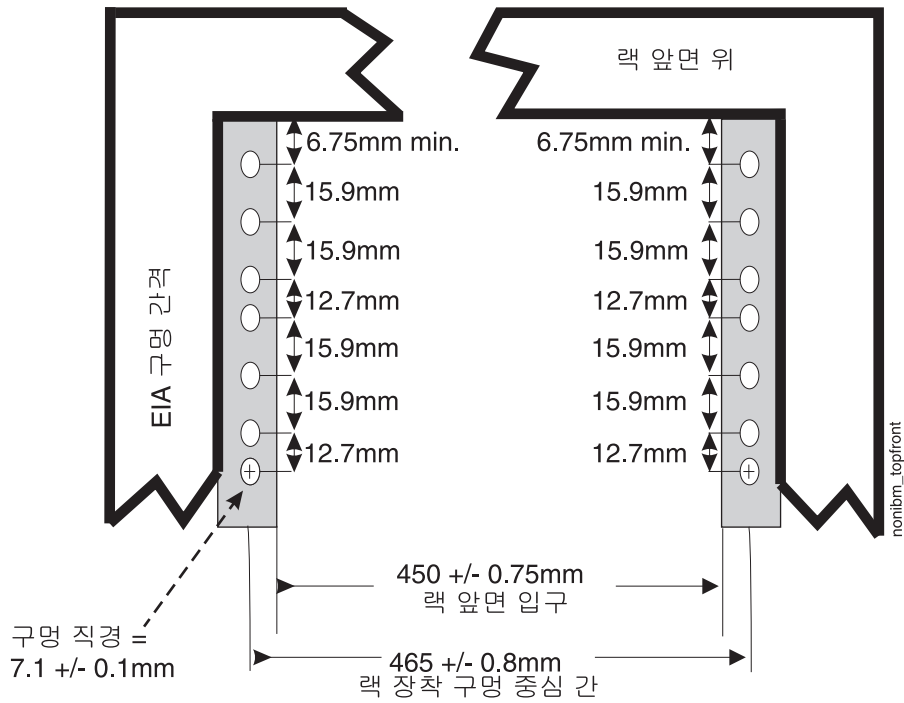


그림 123. 랙 사양 치수, 앞면 위 보기

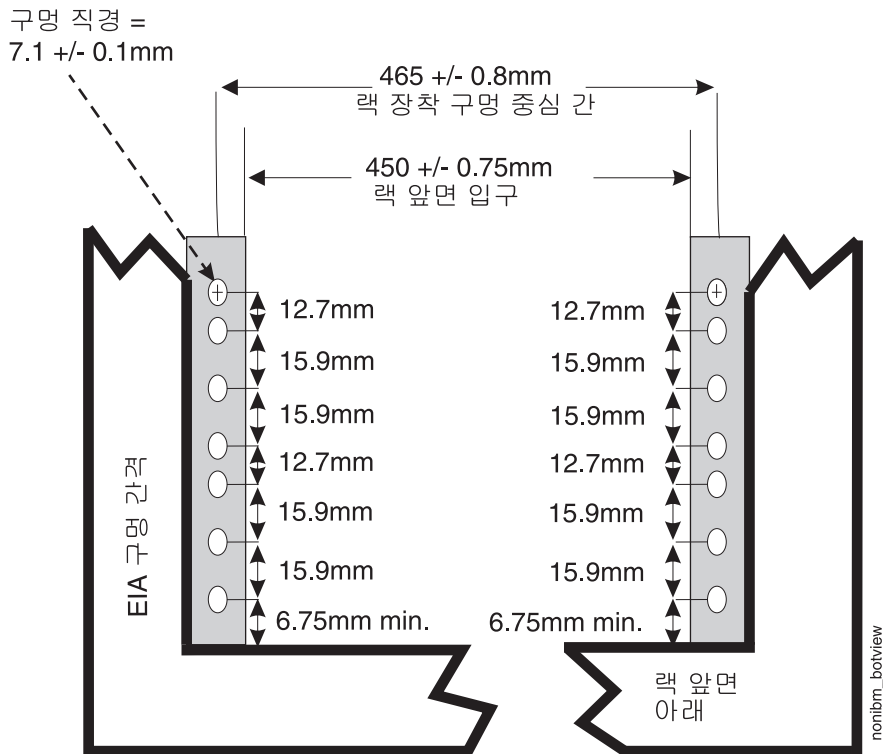


그림 124. 랙 사양 치수, 앞면 아래 보기

2. DCS3700 스토리지 확장 격납장치를 비IBM 랙에 설치하는 경우 하드웨어 설치 지원 담당자에게 문의하여 랙 장착 하중 및 바닥 하중에 맞도록 안전하게 사용자 환경에 설치해야 합니다. 완전하게 구성된 DCS3700 1개의 무게는 102.27kg(255lbs)입니다. 표준 EIA 랙 격납장치에서 지원 가능해야 하는 EIA 장치당 하중은 장치당 25.49kg(56.2lbs)입니다.
3. 랙 또는 캐비닛에 대해 구입된 기기에 따라 AC 또는 DC 전원 드로어가 지원되어야 합니다. 랙에 이미 설치된 각 장치와 동일한 사양의 배전 장치를 사용하는 것이 좋습니다. 각 배전 장치에는 전용 전선이 필요합니다. 랙 또는 캐비닛 배전 장치는 드로어의 전원 요구사항 및 동일한 배전 장치에 연결될 추가 제품의 전원 요구사항을 충족시켜야 합니다.

랙 또는 캐비닛 전원 콘센트(배전 장치, 무정전 전원 공급 장치 또는 멀티 콘센트 스트립) 플러그 유형은 드로어 또는 장치에서 호환 가능한 유형이어야 합니다. 배전 장치가 랙 또는 캐비닛에서 호환 가능하며 필요한 모든 기관 인증을 획득했는지 확인할 책임은 고객에게 있습니다.

4. 랙 또는 캐비닛은 드로어 장착 레일에서 호환 가능해야 합니다. 레일 장착 핀 및 나사도 랙 또는 캐비닛 레일 장착 구멍에 안정적으로 잘 맞아야 합니다. 랙에 설치하려면 IBM 제품과 함께 제공되는 IBM 장착 레일을 사용해야 합니다. IBM 제품과 함께 제공되는 장착 레일은 작동 및 서비스 활동 중 안전하게 제품을 지원할 뿐만 아니라 드로어 또는 장치 무게를 안전하게 지원하도록 디자인 및 테스트되었습니다. 레일은 필요한 경우 드로어를 안전하게 앞으로, 뒤로 또는 양쪽 모두로 확장할 수 있도록 허용하여 서비스 액세스를 지원해야 합니다.

참고: 랙 또는 캐비닛의 장착 플랜지에 사각형 구멍이 있는 경우 추가 하드웨어가 필요할 수 있습니다.

5. 랙 또는 캐비닛에는 고정 받침 또는 브래킷이 랙의 앞뒤 모두에 설치되어 있거나 드로어 또는 장치를 서비스 위치 앞면 또는 뒷면 끝까지 당길 때 랙/캐비닛이 기울어지지 않도록 예방하는 다른 수단이 있어야 합니다.

사용 가능한 대안의 예: 랙 또는 캐비닛을 바닥이나 천장, 벽 또는 많은 랙이나 캐비닛으로 이루어진 긴 줄의 인접한 랙이나 캐비닛에 단단히 고정시킬 수 있습니다.

6. 충분한 앞뒤 서비스 여유 공간이 있어야 합니다(랙 또는 캐비닛 내부 및 주변).

랙 또는 캐비닛은 드로어를 앞으로 완전히 밀 수 있고 가능한 경우 뒷쪽에서 서비스 액세스 위치를 제공할 수 있도록(일반적으로 앞뒤 모두에 914.4mm(36인치)의 여유 공간 필요) 앞뒤에 수평으로 넓은 여유 공간이 충분히 있어야 합니다.

앞뒤에 문이 있는 경우 서비스 시 액세스가 제한되지 않도록 문이 충분히 열리거나 문을 쉽게 제거할 수 있어야 합니다. 서비스를 위해 문을 제거해야 하는 경우 서비스 전에 문을 제거해야 하는 책임은 고객에게 있습니다.

7. 랙 또는 캐비닛은 랙 드로어 주변에 충분한 여유 공간을 두어야 합니다.

제품 사양에 따라 드로어 베젤을 열고 닫을 수 있도록 드로어 베젤 주변에 충분한 여유 공간이 있어야 합니다.

앞문 또는 뒷문이 있는 경우 최소한 문에서 장착 플랜지까지 여유 공간이 앞에 51mm(2인치), 뒤에 203mm(8인치), 드로어 베젤 및 케이블을 위한 옆면 여유 공간이 앞에 494mm(19.4인치), 뒤에 571mm(22.5인치) 있어야 합니다(206 페이지의 그림 122 참조).

8. 랙 또는 캐비닛은 앞에서 뒤까지 충분히 환기가 이루어져야 합니다.

최적의 환기를 위해서는 랙 또는 캐비닛에 앞문이 없는 것이 좋습니다. 랙 또는 캐비닛에 문이 있는 경우 문에서 완전하게 통풍이 되어야 앞에서 뒤로 적절한 기류가 이루어지고 서버 사양에 지정된 필수 주변 입구 온도를 유지할 수 있습니다. 이러한 통풍을 위해서는 평방 인치당 최소 개방 공간이 34% 이상이어야 합니다.

부록 D. 전원 코드

사용자 안전을 위해 IBM에서는 이 IBM 제품과 함께 사용할 수 있는 접지형 플러그와 전원 코드를 제공합니다. 감전 위험을 피하려면 항상 올바르게 접지된 콘센트에 전원 코드 및 플러그를 연결하십시오.

미국 및 캐나다에서 사용되는 IBM 전원 코드는 UL(Underwriter's Laboratories)에 나열되어 있고 CSA(Canadian Standards Association)에서 인증합니다.

경고: DCS3700은 90-136V AC 소스를 지원하지 않습니다. 200-240V AC 소스만 지원합니다. 전원 스위치를 켜짐 위치로 전환하기 전에 AC 입력이 DCS3700에 적합한지 확인하십시오.

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 29. IBM 전원 코드

IBM 전원 코드 부품 번호	기능 코드	설명	사용 국가 또는 지역
39M5262	9870	2.5m, 15A/250V, C19 - NEMA 6-15P	앤티카 바부다, 아루바, 바하마, 바베이도스, 벨리즈, 버뮤다, 볼리비아, 브라질, 케이커스 제도, 캐나다, 케이만 군도, 코스타리카, 콜롬비아, 쿠바, 도미니카 공화국, 에콰도르, 엘살바도르, 괌, 과테말라, 아이티, 온두라스, 자메이카, 일본, 멕시코, 미크로네시아(연방), 네덜란드령 안틸레스, 니카라과, 파나마, 페루, 필리핀, 대만, 미국, 베네수엘라
39M5274	9871	2.5m, 15A/250V, C19 - NEMA L6-15P	캐나다, 콜롬비아, 멕시코, 미국
39M5396	9882		인도
39M5354	9883		중국

표 29. IBM 전원 코드 (계속)

IBM 전원 코드 부품 번호	기능 코드	설명	사용 국가 또는 지역
39M5282	9872	2.5m, 16A/250V, C19 - IEC 60884-1	아프가니스탄, 알바니아, 알제리아, 안도라, 앙골라, 아르메니아, 오스트리아, 아 제르바이잔, 벨라루스, 벨기에, 베냉, 보스니아 헤르체코비나, 불가리아, 부르키 나파소, 부룬디, 캄보디아, 카메룬, 카보베르데, 중앙 아프리카 공화국, 차드, 코 모로, 콩고 민주 공화국, 콩고 공화국, 코트디부아르(아이보리 코스트), 크로아 티아 공화국, 체코 공화국, 다호메이, 지부티, 이집트, 적도 기니, 에리트레아, 에스토니아, 에티오피아, 핀란드, 프랑스, 프랑스령 가이아나, 프랑스령 폴리네 시아, 독일, 그리스, 과테말라, 기니, 기니비사우, 헝가리, 아이슬란드, 인도네 시아, 이란, 카자흐스탄, 키르기스스탄, 라오스 인민 민주 공화국, 라트비아, 레 바논, 리투아니아, 룩셈부르크, 마케도니아(전 유고슬라비아 공화국), 마다가스 카르, 말리, 마르티니크, 모리타니, 모리셔스, 메이요트, 몰도바 공화국, 모나코, 몽골, 모로코, 모잠비크, 네덜란드, 뉴칼레도니아, 니제르, 노르웨이, 폴란드, 포 르투갈, 리유니온, 루마니아, 러시아 연방, 르완다, 상투메 프린시페, 사우디아 라비아, 세네갈, 세르비아, 슬로바키아, 슬로베니아 공화국, 소말리아, 스페인, 수리남, 스웨덴, 시리아 아랍 공화국, 타지키스탄, 타히티, 토고, 튀니지, 터키, 투르크메니스탄, 우크라이나, 오트볼타, 우즈베키스탄, 바누아투, 베트남, 월리 스 푸투나, 유고슬라비아(연방 공화국), 자이르
39M5290	9873	2.5m, 16A/250V, C19 - SANS 1661/SABS 164	방글라데시, 레소토, 마카오(중국 S.A.R.), 몰디브, 나미비아, 네팔, 파키스탄, 사모아, 남아프리카 공화국, 스리랑카, 스와질란드, 우간다
39M5294	9874	2.5m, 13A/250V, C19 - BS 1363/A	아부다비, 바레인, 보츠와나, 브루나이 다루살람, 채널 제도, 홍콩(중국 S.A.R.), 키프로스, 도미니카, 감비아, 가나, 그레나다, 이라크, 아일랜드, 요르단, 케냐, 쿠웨이트, 라이베리아, 말라위, 말레이시아, 몰타, 미얀마(버마), 나이지리아, 오 만, 폴리네시아, 카타르, 세이트키즈 네비스, 세인트루시아, 세인트 빈센트 그 레나딘, 세이셸, 시에라리온, 싱가포르, 수단, 탄자니아(공화국), 트리니다드토바 고, 아랍 에미리트 연합국(두바이), 영국, 예멘, 잠비아, 짐바브웨
39M5298	9875	2.5m, 16A/250V, C19 - CEI 23-16	칠레, 이탈리아, 리비아
39M5310	9876	2.5m, 16A/250V, C19 - SI 32	이스라엘
39M5322	9877	2.5m, 16A/250V, C19 - IEC 309 유형 2P+G IP67	덴마크, 리히텐슈타인, 스위스
39M5330	9878	2.5m, 15A/250V, C19 - AS/NZS 3112	호주, 피지, 키리바시, 나우루, 뉴질랜드, 파푸아뉴기니
39M5334	9879	2.5m, 15A/250V, C19 - JIS C8303, C8306	일본
39M5342	9880	2.5m, 20A/250V, C19 - IRAM 2073	아르헨티나, 파라과이, 우루과이
39M5346	9881	2.5m, 15A/250V, C19 - KSC 8305	북한, 대한민국
39M5535	9884	2.5m, 16A/250V, C19 - IEC 60083/75	브라질
39M5366	9885	2.5m, 20A/250V, C19 - CNS 10917-3	대만

부록 E. 구성요소 무게

DCS3700 스토리지 격납장치의 크기 및 무게로 인해 격납장치를 랙에 설치하거나 격납장치를 랙에서 제거하려면 리프트 도구 및 숙련된 서비스 기술자 2명이 있어야 합니다. 리프트 도구를 사용할 수 없는 경우 스토리지 격납장치를 들기 전에 다음과 같이 무게를 줄여야 합니다.

- 2개의 전원 공급 장치를 제거하고 하드 디스크 드라이브 드로어가 비어 있는지 확인하십시오. 그러면 숙련된 서비스 기술자 3명이 스토리지 격납장치를 들 수 있습니다.
- 하드 디스크 드라이브 드로어가 비어 있는지 확인하십시오. 전원 공급 장치 2개, 팬 조립품 2개, 제어기 또는 환경 서비스 모듈 2개, 비어 있는 하드 디스크 드라이브 드로어 5개 중 3개 이상을 제거하십시오. 그러면 숙련된 서비스 기술자 2명이 스토리지 격납장치를 들 수 있습니다.

스토리지 확장 격납장치의 총 무게는 설치된 구성요소 수에 따라 다릅니다. 표 30에는 스토리지 확장 격납장치 및 확장 격납장치 구성요소의 장치 무게가 나열되어 있습니다.

참고: 숙련된 서비스 기술자 2명은 최대 70lb, 숙련된 서비스 기술자 3명은 최대 121.2lb를 들 수 있습니다.

표 30. DCS3700 구성요소 무게

장치 또는 구성요소	무게
DCS3700 스토리지 서브시스템	
드라이브 설치 상태의 무게: 드라이브 드로어 5개, 제어기 2개, 전원 공급 장치 2개, 팬 조립품 2개, 디스크 드라이브 모듈 불포함	126.8lb(57.5kg)
최대 시스템 무게: 드라이브 드로어 5개, 제어기 2개, 전원 공급 장치 2개, 팬 조립품 2개, 디스크 드라이브 모듈 조립품 60개 및 베젤	225lb(102.1kg)
성능 모듈 제어기가 있는 DCS3700 스토리지 서브시스템	
제어기 장치	6.65lb(3.01 kg)
DCS3700 확장 장치	
드라이브 설치 상태의 무게: 드라이브 드로어 5개, 제어기 2개, 전원 공급 장치 2개, 팬 조립품 2개, 디스크 드라이브 모듈 불포함	124.2lb(56.3kg)
최대 시스템 무게: 드라이브 드로어 5개, 제어기 2개, 전원 공급 장치 2개, 팬 조립품 2개, 디스크 드라이브 모듈 60개	222.6lb(101.0kg)
격납장치 구성요소	
미드플레인만 포함된 새시	43lb(19.5kg)
레일(왼쪽 및 오른쪽)	8.2lb(3.7kg)
2.5" 디스크 드라이브 모듈	.68lb(.31kg)
3.5" 디스크 드라이브 모듈	1.6lb(0.7kg)
제어기, 캐시 배터리 백업 포함, HIC 불포함	4.5lb(2.0kg)
8Gbps 파이버 채널 호스트 인터페이스 카드	.18lb(.08kg)
Gbps SAS6 호스트 인터페이스 카드	.15lb(.07kg)
ESM	3.4lb(1.5kg)
팬 조립품	2.4lb(1.1kg)

표 30. DCS3700 구성요소 무게 (계속)

장치 또는 구성요소	무게
전원 공급 장치	5.5lb(2.5kg)
드라이브 드로어 조합, 오른쪽 및 왼쪽 케이블 체인 포함	11.5lb(5.2kg)

주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품 및 서비스용으로 작성된 것입니다.

IBM은 다른 국가에서 이 책에 기술된 제품, 서비스 또는 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다. 현재 사용할 수 있는 제품 및 서비스에 대한 정보는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. 이 책에서 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산을 침해하지 않는 한, 기능상으로 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수도 있습니다. 그러나 비IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-700

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

전화번호: 080-023-8080

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 "현상태대로" 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

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 측정치

가 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 그림이 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(<http://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.

Cell Broadband Engine은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sony Computer Entertainment, Inc.의 상표이며 이에 따른 라이선스의 적용을 받습니다.

중요 참고사항

프로세서 속도는 마이크로프로세서의 내부 클럭 속도를 나타냅니다. 다른 요소들도 애플리케이션 성능에 영향을 줍니다.

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 언급할 때 KB는 1024바이트, MB는 1 048 576 바이트, GB는 1 073 741 824바이트를 나타냅니다.

하드 디스크 드라이브 용량 또는 통신 볼륨을 언급할 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.

분진 오염

경고: 부유 분진(금속 조각 또는 입자 포함) 및 단독으로 작용하거나 다른 환경 요소(예: 습도 또는 온도)와 함께 작용하는 반응 가스는 이 문서에 설명된 스토리지 확장 격납장치에 위험을 유발시킬 수 있습니다. 분진 레벨 또는 유독 가스 농도가 과도하여 유발되는 위험에는 스토리지 확장 격납장치 오작동을 발생시키거나 작동을 완전히 중지시키는 손상이 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 유지보수하도록 관례를 구현해야 합니다. IBM이 사용자 환경의 미립자 또는 가스 레벨이 스토리지 확장 격납장치에 손상을 초래한 것으로 판별하는 경우 IBM은 해당 환경 오염을 줄이기 위한 적절한 개선 조치의 구현을 스토리지 확장 격납장치 또는 부품의 수리 또는 교체 서비스 제공에 대한 조건으로 설정할 수 있습니다. 이러한 교정 조치 시행은 고객의 책임입니다.

표 31. 미립자 및 기체에 대한 제한사항

오염	제한사항
미립자	- 실내 공기는 ASHRAE 표준 52.2에 따라 지속적으로 40% 대기 분진 반점 효율(MERV 9)로 필터되어야 합니다¹. - 데이터 센터로 들어오는 공기는 MIL-STD-282를 충족시키는 HEPA(High-Efficiency Particulate Air) 필터를 사용하여 효율이 99.97% 이상이 되도록 필터되어야 합니다. - 분진 오염의 조해 상대 습도는 60%를 초과해야 합니다². - 내부 공간은 아연 휘스커와 같은 전도체 오염이 없어야 합니다.
가스	- 구리: ANSI/ISA 71.04-1985에 따라 클래스 G1³ - 은: 30일간 부식률 300Å 미만

¹ ASHRAE 52.2-2008 - 일반 환기용 공기 청정기의 입자 크기당 제거 효율 테스트 방법. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

² 분진 오염의 조해 상대 습도는 분진이 축적해지며 이온 전도를 촉진하기 충분한 수분을 흡수하는 상대 습도입니다.

³ ANSI/ISA-71.04-1985. 프로세스 측정 및 제어 시스템 환경 조건: 공기 오염 물질. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

문서 형식

이 제품의 서적은 Adobe PDF(Portable Document Format) 형식으로 되어 있으며 액세스 가능성 표준을 준수합니다. PDF 파일 사용에 어려움이 있어 웹 기반 형식이나 액세스 가능한 PDF 문서로 된 서적을 요청하려는 경우 우편을 통해 다음 주소로 문의해 주십시오.

135-700

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩

한국 아이.비.엠 주식회사

고객만족센터

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.

전자파 방출 주의사항

이 제품에는 다음 사항이 적용됩니다. 이 제품과 함께 사용되는 다른 제품에 대한 주의사항은 해당 제품에 포함된 매뉴얼에 있습니다.

Federal Communications Commission (FCC) Class A Statement

This equipment has been tested and complies with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Class A Emission Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia and New Zealand Class A Statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

European Union EMC Directive Conformance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

Attention: This is an EN55022 Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Responsible manufacturer:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Tel: 919-499-1900

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

Germany Electromagnetic Compatibility Directive

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Tel: 919-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tele: +049 7032 15 2941

e-mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Class A Statement

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する
と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策
を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

Translation: This is a Class A product based on the standard of the VCCI Council. If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case, the user may be required to take corrective actions.

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Statement

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase).

高調波ガイドライン適合品

jeita1

한국방송통신위원회(KCC) 사용자안내문

이 장비는 화학적 사용에 대해 EMC 등록을 획득했음을 참고하십시오. 잘못 판매되거나 구입하는 경우, 가정용으로 인증된 장비로 교환하십시오.

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement

中华人民共和国“A类”警告声明

声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A Statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

rusemi

Taiwan Class A Electronic Emission Statement

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

taiemmi

용어

이 용어집은 이 서적 및 기타 관련 서적에 사용되는 특수 용어, 약어 및 두문자어를 정의합니다. 원하는 용어를 찾을 수 없는 경우 다음 웹 사이트에 있는 컴퓨팅 용어의 IBM 용어집의 내용을 참조하십시오.

www.ibm.com/ibm/terminology

이 용어집에는 다음과 같은 상호 참조 규칙이 사용됩니다.

참고 (a) 확장된 형태의 약어나 머리글자어 용어 또는 (b) 동의어나 선호하는 용어를 참고합니다.

관련 항목

관련 용어를 참조합니다.

가속 그래픽 포트(AGP, Accelerated Graphics Port). 일반적인 PCI(Peripheral Component Interconnect) 버스에 비해 개인용 컴퓨터의 주 메모리에 더 빠르게 액세스할 수 있는 저렴한 3D 그래픽 카드를 제공하는 버스 스펙입니다. AGP는 기존의 시스템 메모리를 사용하여 고사양의 그래픽 서브시스템을 만드는 비용을 전반적으로 줄여줍니다.

감지 데이터(Sense Data). (1) 부정 응답으로 전송된 데이터로 응답에 대한 이유를 표시합니다. (2) 입/출력(I/O) 오류를 설명하는 데이터입니다. 감지 데이터는 감지 요청 명령에 대한 응답으로 호스트 시스템에 제공됩니다.

개인용 루프(Private Loop). 패브릭이 연결되어 있지 않은 독립형 중재 루프입니다. 중재 루프도 참조하십시오.

고객 교체 유닛(CRU, Customer Replaceable Unit). 해당 구성요소가 장애가 발생한 경우 전체 항목에서 고객이 바꿀 수 있는 조립품 또는 파트입니다. FRU(Field Replaceable Unit)와 반대 개념입니다.

프리미엄 기능 키(Premium Feature Key). 스토리지 서브시스템 제어기에서 권한 부여된 프리미엄 기능을 활성화하는 데 사용하는 파일입니다. 파일에는 프리미엄 기능에 권한이 부여된 스토리지 서브시스템의 기능 사용 ID 및 프리미엄 기능에 대한 데이터가 포함되어 있습니다. 기능 사용 ID도 참조하십시오.

고급 기술(AT) 버스 아키텍처(Advanced Technology (AT) Bus Architecture). IBM 호환 버스 표준입니다. 이는 주 메모리의 첫 16MB만 직접 액세스에 사용할 수 있기는 하지만 XT 버스 아키텍처를 16비트로 확장하며 버스 마스터링도 허용합니다.

근거리 통신망(LAN, Local Area Network). 제한된 지역에서 사용자 영역에 있는 컴퓨터 네트워크입니다.

기능 사용 ID(Feature Enable Identifier). 스토리지 서브시스템의 고유한 ID로 프리미엄 기능 키를 생성하는 프로세스에 사용됩니다. 프리미엄 기능 키도 참조하십시오.

기본 호스트 그룹(Default Host Group). 다음 요구사항을 충족하는 스토리지 파티션 토폴로지서 발견된 호스트 포트, 정의된 호스트 컴퓨터 및 정의된 호스트 그룹으로 구성된 논리 컬렉션입니다.

- 특정 논리 드라이브 대 LUN 맵핑에 관여하지 않음
- 논리 드라이브 대 LUN 맵핑에 대한 액세스 공유

내장 회선(IC, Integrated Circuit). 상호 연결된 여러 트랜지스터 및 기타 구성요소로 구성된 마이크로 전자 반도체 장치입니다. IC는 실리콘 결정 또는 기타 반도체의 작은 사각형 컷 형태로 구성됩니다. 이러한 작은 크기의 회로는 보드 레벨의 집적 방식과 비교해 볼 때 높은 속도, 낮은 전력 분산 및 제조업체 비용 절감 효과를 제공합니다. 칩이라고도 합니다.

네트워크 관리 스테이션(NMS, Network Management Station). SNMP(Simple Network Management Protocol)에서 네트워크 요소를 모니터링하고 제어하는 관리 애플리케이션 프로그램을 실행하는 스테이션입니다.

노드 포트(N_port, Node Port). 파이버 채널 링크를 통해 데이터 통신을 수행하는 파이버 채널 정의 하드웨어 엔티티입니다. 고유한 WWN으로 식별할 수 있습니다. 발신자 또는 응답자 역할을 할 수 있습니다.

노드(Node). 네트워크에서 데이터 전송을 허용하는 실제 장치입니다.

논리적 단위 번호(LUN, Logical Unit Number). SCSI ID가 동일한 최대 8개의 장치(논리 장치) 간에 구분하기 위해 SCSI(Small Computer System Interface) 버스에서 사용되는 ID입니다.

논리적 블록 주소(LBA, Logical Block Address). 논리 블록 주소입니다. 논리 블록 주소는 일반적으로 호스트의 입/출력(I/O) 명령에 사용됩니다. 예를 들어 SCSI 디스크 명령 프로토콜은 논리 블록 주소를 사용합니다.

논리적 파티션(LPAR, Logical Partition). (1) 자원(프로세서, 메모리 및 입/출력(I/O) 장치)을 포함한 단일 시스템의 서브세트입니다. 논리 파티션은 독립 시스템으로 작동합니다. 하드웨어 요구사항을 충족하는 경우 시스템에 여러 논리 파티션이 존재할 수 있습니다. (2) 논리적 볼륨의 고정 크기 부분입니다. 논리적 파티션은 해당 볼륨 그룹의 실제 파티션과 동일한 크기입니다. 파티션의 일부인 논리적 볼륨이 미러링되지 않는 한 각 논리적 파티션은 단일 실제 파티션과 일치하며, 해당 내용이 여기에 저장됩니다. (3) 1 - 3개의 실제 파티션(사본)이 있습니다. 논리적 볼륨 내의 논리적 파티션 수는 달라질 수 있습니다.

대역 내(In-band). 파이버 채널 전송을 통한 관리 프로토콜의 전송입니다.

대역 외(Out-of-band). 일반적으로 이더넷을 통해 파이버 채널 네트워크의 외부로 관리 프로토콜을 전송하는 것을 말합니다.

데이터 스트라이핑(Data striping). 스트라이핑을 참고하십시오.

도메인(Domain). 파이버 채널(FC) 장치에 대한 노드 포트(N_port) ID의 가장 중요한 바이트입니다. FC-SCSI(Fibre Channel-Small Computer System Interface) 하드웨어 경로 ID에서는 사용되지 않습니다. FC 어댑터에 논리적으로 연결된 모든 SCSI 대상에서 동일해야 합니다.

독립 디스크의 중복 어레이(RAID, Redundant Array Of Independent Disk). 서버에 단일 볼륨으로 나타나는 디스크 드라이브의 콜렉션(어레이)으로, 데이터 스트라이핑, 미러링 또는 패리티 검사의 지정된 방법을 통해 결합 허용성을 가집니다. 각 어레이에는 중복 및 결합 허용을 확보하기 위해 사용되는 방법을 가리키는 특정 숫자인 RAID 레벨이 지정됩니다. 어레이, 패리티 검사, 미러링, RAID 레벨, 스트라이핑도 참조하십시오.

동기 쓰기 모드(Synchronous Write Mode). Remote Mirror에서 쓰기 입/출력(I/O) 요청 완료 후 호스트에 리턴하기 전에 기본 제어기가 보조 제어기로부터 쓰기 조작의 수신확인을 기다려야 하는 옵션입니다. 비동기 쓰기 모드, Remote Mirroring, Metro Mirroring도 참조하십시오.

동시 다운로드(Concurrent Download). 펌웨어를 다운로드하여 설치하는 방법으로 사용자가 프로세스 중에 제어기에 대한 입/출력(I/O)을 중지하지 않아도 됩니다.

드라이브 루프(Drive Loops). 드라이브 루프는 중복 드라이브 채널 한 쌍 또는 하나의 중복 드라이브 루프를 형성하기 위해 결합된 각 제어기의 한 채널로 구성됩니다. 각 드라이브 루프는 두 개의 포트와 연결되어 있습니다. 드라이브 루프는 일반적으로 드라이브 채널이라고 합니다. 드라이브 채널을 참고하십시오.

드라이브 채널(Drive channels). DS4200, DS4700, DS4800 및 DS5000 서브시스템은 실제 관점에서는 두 개의 드라이브 루프에 같은 방식으로 연결되어 있는 듀얼 포트 드라이브 채널을 사용합니다. 그러나 드라이브 및 격납장치의 수 관점에서는 두 개의 다른 드라이브 루프가 아닌 단일 드라이브 루프로 취급됩니다. 스토리지 확장 격납장치 그룹은 각 제어기의 드라이브 채널을 사용하여 DS4000/DS5000 스토리지 서브시스템에 연결되어 있습니다. 이 드라이브 채널 쌍을 중복 드라이브 채널 쌍이라고 합니다.

디스크 어레이 라우터(DAR, Disk Array Router). 모든 LUN(Logical Unit Number)에 대한(AIX®에서는 hdisk) 현재 및 지연된 경로를 포함한, 전체 어레이를 나타내는 디스크 어레이 라우터입니다. 디스크 어레이 제어기도 참조하십시오.

디스크 어레이 제어기(DAC, Disk Array Controller). 두 제어기의 어레이를 나타내는 디스크 어레이 제어기 장치입니다. 디스크 어레이 라우터도 참조하십시오.

라우터(Router). 네트워크 트래픽 플로우의 경로를 판별하는 컴퓨터입니다. 경로 선택은 특정 프로토콜, 최단 또는 최상 경로를 식별하는 알고리즘, 메트릭 또는 프로토콜 특정 대상 주소와 같은 기타 기준에서 확보한 정보를 기반으로 여러 경로에서 이루어 집니다.

랜덤 액세스 메모리(RAM). 중앙 처리 장치(CPU)가 해당 프로세스를 저장하고 실행하는 임시 스토리지 위치입니다. DASD와 반대 개념입니다.

레이블(Label). 실제 및 데이터 경로 맵에서 각 장치 아래 표시되는 검색 특성 값 또는 사용자 입력 특성 값입니다.

루프 그룹(Loop Group). 단일 루프 회선에서 직렬로 상호 연결된 SAN(storage area network) 장치 콜렉션입니다.

루프 주소(Loop Address). 루프 ID라고도 하며 파이버 채널 루프 토폴로지에 있는 노드의 고유 ID입니다.

루프 포트(Loop Port). 중재 루프 토폴로지와 연관된 중재 루프 기능을 지원하는 노드 포트(N_port) 또는 패브릭 포트(F_port)입니다.

마이크로 채널 아키텍처(MCA, Micro Channel Architecture). 원래 개인용 컴퓨터 디자인과 비교할 때 보다 나은 확장 기능성과 성능 특성을 제공하기 위해 PS/2 모델 50 컴퓨터 이상에 사용되는 하드웨어입니다.

매체 스캔(Media Scan). 매체 스캔은 사용으로 설정된 스토리지 서비스시스템의 모든 논리 드라이브에서 실행되는 백그라운드 프로세스로, 드라이브 매체에 대해 오류 감지를 제공합니다. 매체 스캔 프로세스는 모든 논리 드라이브 데이터를 스캔하여 액세스할 수 있는지 확인하고 선택적으로 논리 드라이브 중복 정보를 스캔합니다.

매체 액세스 제어(MAC, Medium Access Control). 근거리 통신망(LAN)에서 매체에 종속적인 기능을 지원하고 실제 계층의 서비스를 사용하여 논리 링크 제어 하위 계층에 서비스를 제공하는 데이터 링크 제어 계층의 하위 계층입니다. MAC 하위 계층은 장치가 전송 매체에 액세스할 수 있는 경우를 판별하는 방법을 포함합니다.

맨 페이지(Man Pages). UNIX 기반 운영 체제에서 운영 체제 명령, 서버루틴, 시스템 호출, 파일 형식, 특수 파일, 독립형 유틸리티 및 기타 기능에 대한 온라인 문서입니다. **man** 명령으로 호출됩니다.

명령(Command). 조치 시작 또는 서비스 시작에 사용되는 명령문입니다. 명령은 명령어 약어와 매개변수 및 플래그(해당되는 경우)로 구성됩니다. 명령은 명령행에 해당 명령을 입력하거나 메뉴에서 선택하여 실행할 수 있습니다.

모델(Model). 제조업체에서 장치에 지정하는 모델 ID입니다.

무정전 전원 공급 장치(Uninterruptible Power Supply). 컴퓨터 시스템과 해당 전원 소스 간에 설치된 배터리의 전원 소스입니다. 무정전 전원 공급 장치는 상업용 전원 장애가 발생한 경우 시스템을 정상적으로 종료할 수 있을 때까지 시스템을 계속 실행시킵니다.

미니 허브(Mini Hub). 단과 파이버 채널 GBIC 또는 SFP를 수신하는 인터페이스 카드 또는 포트 장치입니다. 이 장치는 호스트 컴퓨터에서 직접, 또는 파이버 채널 스위치나 관리 허브를 통해 광섬유 채널을 거쳐 DS4000® Storage Server 제어기로 중복 파이버 채널 연결을 사용할 수 있게 해 줍니다. 각 DS4000 제어기는 두 개의 미니 허브를 담당합니다. 각각의 미니 허브에는 2개의 포트가 있습니다. 4개의 호스트 포트(각 제어기마다 2개씩)는 스위치를 사용하지 않는 클러스터 솔루션을 제공합니다. 2개의 호스트 측 미니 허브는 표준으로 제공됩니다. 호스트 포트, GBIC(Gigabit Interface Converter), SFP(Small Form-Factor Pluggable)도 참조하십시오.

미러링(Mirroring). 하드 디스크의 정보가 추가 하드 디스크에서 중복되는 결합 허용 기술입니다. *Remote Mirroring*도 참조하십시오.

범주(Scope). IP(Internet Protocol) 주소에 따라 제어기 그룹을 정의합니다. 동적 IP 주소를 네트워크의 제어기에 지정할 수 있도록 범위를 작성하고 정의해야 합니다.

변환 루프 포트(TL_port, Translated Loop Port). 개인용 루프에 연결되는 포트로 개인용 루프 장치와 오프 루프 장치(특정 TL_port에 연결되지 않은 장치) 사이의 연결을 허용합니다.

복구 가능한 가상 공유 디스크(RVSD, Recoverable Virtual Shared Disk). 서버 노드에서 클러스터의 데이터 및 파일 시스템에 대한 연속 액세스를 제공하도록 구성된 가상 공유 디스크입니다.

부트스트랩 프로토콜(BOOTP). TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 네트워크에서 디스크 없는 시스템이 해당 IP(Internet Protocol) 주소 및 다양한 서버의 IP 주소와 같은 구성 정보를 BOOTP 서버로부터 얻는 데 사용할 수 있는 대체 프로토콜입니다.

브로드캐스트(Broadcast). 둘 이상의 대상에 대한 동시 데이터 전송입니다.

브릿지 그룹(Bridge Group). 브릿지와 이 브릿지에 연결된 장치 콜렉션입니다.

브릿지(Bridge). 파이버 채널에서 SCSI(Small Computer System Interface) 브릿지와 같은 실제 및 전송 변환을 제공하는 SAN(Storage Area Network) 장치입니다.

비동기 쓰기 모드(Asynchronous Write Mode). Remote Mirror에서 보조 제어기가 데이터를 성공적으로 기록하기 전에 먼저 기본 제어기에서 쓰기 입/출력(I/O) 요청 완료료를 호스트 서버로 리턴하도록 허용하는 옵션입니다. 동기 쓰기 모드, *Remote Mirroring*, *Global Copy*, *Global Mirroring*도 참조하십시오.

사용자 조치 이벤트(User Action Events). SAN(Storage Area Network)의 변경, 설정 변경 등과 같이 사용자가 수행하는 조치입니다.

서버(Server). 컴퓨터 네트워크의 워크스테이션 클라이언트 장치에 공유 자원을 제공하면서 작동하는 하드웨어 및 소프트웨어 장치입니다.

서버/장치 이벤트(Server/Device Events). 사용자가 설정한 기준을 충족하는 서버 또는 지정된 장치에서 발생하는 이벤트입니다.

서브넷(Subnet). 상호 연결되어 있지만 독립적인 네트워크 세그먼트로 IP(Internet Protocol) 주소로 식별됩니다.

성능 이벤트(Performance Event). SAN(Storage Area Network) 성능의 임계값 세트 관련 이벤트입니다.

세그먼트 루프 포트(SL_port, Segmented Loop Port). 파이버 채널 개인용 루프가 여러 세그먼트로 분할되도록 해주는 포트입니다. 각 세그먼트는 독립 루프로 프레임 전달할 수 있으며 패브릭을 통해 동일한 루프의 다른 세그먼트로 연결할 수 있습니다.

송수신기(Transceiver). 데이터를 송수신하는 데 사용되는 장치입니다. 송수신기는 송신기-수신기의 약어입니다.

순환 중복 검사(CRC, Cyclic Redundancy Check). (1) 순환 알고리즘에 따라 검사 키를 생성하는 중복 검사입니다. (2) 송신 및 수신 스테이션 모두에서 수행되는 오류 발견 기술입니다.

스위치 그룹(Switch Group). 스위치와 이 스위치에 연결된 장치 컬렉션으로, 다른 그룹에 속해 있는 장치는 해당되지 않습니다.

스위치 영역 설정(Switch Zoning). 영역 설정을 참고하십시오.

스위치(Switch). 링크 레벨 주소 지정을 사용하여 데이터의 고속 라우팅 및 포트당 전체 대역폭을 제공하는 파이버 채널 장치입니다.

스weep 메소드(Sweep Method). 네트워크의 모든 장치에 요청을 전송하여 서브넷의 모든 장치로 정보에 대한 SNMP(Simple Network Management Protocol) 요청을 보내는 방법입니다.

스토리지 관리 스테이션(Storage Management Station). 스토리지 서브시스템을 관리하는 데 사용되는 시스템입니다. 스토리지 관리 스테이션은 파이버 채널 입/출력(I/O) 경로를 통해 스토리지 서브시스템에 연결할 필요가 없습니다.

스토리지 어레이 ID(SAI 또는 SA ID, Storage Array Identifier). 스토리지 어레이 ID는 관리되는 각 스토리지 서버를 고유하게 식별하기 위해 DS5000 Storage Manager 호스트 소프트웨어(SMClient)에서 사용되는 ID 값입니다. DS5000 Storage Manager SMClient 프로그램은 이전에 검색된 스토리

지 서버의 스토리지 어레이 ID 레코드를 호스트 레지던트 파일에서 유지보수하며, 이를 통해 검색 정보를 계속적으로 보관할 수 있습니다.

스토리지 파티션 토폴로지(Storage Partition Topology). DS5000 Storage Manager 클라이언트에서 맵핑 창의 토폴로지 보기는 기본 호스트 그룹, 정의된 호스트 그룹, 호스트 컴퓨터 및 호스트 포트 노드를 표시합니다. 논리 드라이브 대 LUN 맵핑을 사용하여 호스트 컴퓨터 및 호스트 그룹에 액세스를 부여하도록 호스트 포트, 호스트 컴퓨터 및 호스트 그룹 토폴로지 요소를 정의해야 합니다.

스토리지 파티션(Storage Partition). 호스트 컴퓨터에 표시되거나 호스트 그룹에 포함된 호스트 컴퓨터 간에 공유되는 스토리지 서브시스템 논리 드라이브입니다.

스토리지 확장 격납장치(EXP, Storage Expansion Enclosure). 추가 스토리지 및 처리 용량을 제공하기 위해 시스템 장치에 연결될 수 있는 기능입니다.

스트라이핑(Stripping). 데이터를 분할하면 동일 블록으로 기록되거나 별도의 디스크 드라이브에 동시에 블록이 기록됩니다. 스트라이핑은 디스크 성능을 극대화합니다. 또한 데이터 읽기를 병렬로 스케줄하여 각 디스크에서 동시에 블록을 읽은 후 호스트에서 다시 조합할 수 있습니다.

시스템 이름(System Name). 벤더의 타사 소프트웨어에서 지정한 장치 이름입니다.

액세스 볼륨(Access volume). 특수한 논리 드라이브로 호스트 에이전트가 스토리지 서브시스템의 제어기와 통신할 수 있도록 해줍니다.

어댑터(Adapter). 호스트 시스템의 내부 버스와 외부 파이버 채널(FC) 및 그 반대 간에 사용자 데이터 입/출력(I/O)을 전송하는 인쇄 배선 조립품입니다. I/O 어댑터, 호스트 어댑터 또는 FC 어댑터라고도 합니다.

어레이(Array). 논리적으로 함께 그룹화되는 SATA 하드 드라이브 또는 파이버 채널의 컬렉션입니다. 어레이에 있는 모든 드라이브는 동일한 RAID 레벨에 지정됩니다. 어레이는 "RAID 세트"라고도 합니다. RAID, RAID 레벨도 참조하십시오.

에이전트(Agent). SNMP-TCP/IP(Simple Network Management Protocol-Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 네트워크 관리 환경에서 네트워크 관리자(클라이언트 프로그램)로부터의 가상 연결을 받는 서버 프로그램입니다.

영역 설정(Zoning). (1) 파이버 채널 환경에서 가상, 사설 및 스토리지 네트워크를 구성하는 여러 포트 그룹입니다. 한 영역의 맴버인 포트는 서로 통신할 수 있지만 다른 영역에 속한 포트와는 격리되어 있습니다. (2) 주소, 이름 또는 실제 포트별로 노드를 분할할 수 있게 해주는 기능으로, 패브릭 스위치 또는 허브에서 제공됩니다.

이기종 호스트 환경(Heterogeneous Host Environment). 자체 고유 디스크 스토리지 서브시스템 설정을 가진 다른 운영 체제를 사용하는 여러 호스트 서버가 동시에 동일한 DS5000 스토리지 서브시스템에 연결하는 호스트 시스템입니다. 호스트도 참조하십시오.

인터럽트 요청(IRQ, Interrupt Request). 프로세서가 정상적인 처리를 일시적으로 중단하고 인터럽트 핸들러 루틴의 실행을 시작하게 하는 입력 유형으로 여러 프로세서에서 발견됩니다. 일부 프로세서에는 서로 다른 우선순위 인터럽트를 허용하는 여러 인터럽트 요청이 있습니다.

읽기 전용 메모리(ROM, Read-only Memory). 특수한 경우를 제외하고 사용자가 저장된 데이터를 변경할 수 없는 메모리입니다.

자동 볼륨 전송/자동 디스크 전송(AVT/ADT). 스토리지 서브시스템에서 제어기에 장애가 발생하는 경우 자동 장애 복구를 제공하는 기능입니다.

자동 ESM 펌웨어 동기화(Automatic ESM Firmware Synchronization). 자동 ESM 펌웨어 동기화를 지원하는 DS4000 스토리지 서브시스템에 있는 기존 스토리지 확장 카드 장치에 새 ESM을 설치할 경우 새 ESM의 펌웨어는 기존 ESM의 펌웨어와 자동으로 동기화됩니다.

장치 유형(Device Type). 실제 맵에서 스위치, 허브 또는 스토리지와 같은 장치를 배치하는 데 사용되는 ID입니다.

정전기 방전(ESD, Electrostatic Discharge). 정전기를 가진 물체가 거의 방전될 정도로 근접했을 때 발생하는 전류의 흐름입니다.

중복 디스크 어레이 제어기(RDAC, Redundant Disk Array Controller). (1) 하드웨어에서는 중복 제어기 세트(능동/수동 또는 능동/능동)입니다. (2) 소프트웨어에서는 일반 조작 과정에서 할당 제어기를 통해 입/출력(I/O)을 관리하며 제어기 또는 입/출력(I/O) 경로에 장애가 발생한 경우 중복 세트의 다른 제어기로 입/출력(I/O)을 재라우팅하는 계층입니다.

중재 루프 실제 주소(AL_PA, Arbitrated Loop Physical Address). 루프에서 개별 포트를 고유하게 식별하는 데 사용되는 8비트 값입니다. 한 루프는 하나 이상의 AL_PA를 가질 수 있습니다.

중재 루프(Arbitrated Loop). 2-126개의 포트가 단일 루프 회로에 직렬로 상호 연결되는 3개의 기존 파이버 채널 토폴로지 중 하나입니다. 파이버 채널 중재 루프(FC-AL)에 대한 액세스 권한은 중재 방식에 의해 제어됩니다. FC-AL 토폴로지는 모든 서비스 클래스를 지원하며 발신자 및 응답자가 동일한 FC-AL에 있는 경우 FC 프레임이 적절한 순서로 전달되도록 보장합니다. 디스크 어레이의 기본 토폴로지는 중재 루프입니다. 중재 루프는 은폐 모드라고도 합니다.

지구성 기억 장치(NVS, Nonvolatile Storage). 전원이 끊겼을 때 내용이 유실되지 않는 스토리지 장치입니다.

직렬 스토리지 아키텍처(SSA, Serial Storage Architecture). 장치가 링 토폴로지로 배열되는 IBM의 인터페이스 스펙입니다. SCSI(Small Computer System Interface) 장치와 호환되는 SSA는 각 방향마다 20Mbps 속도로 전이중 패킷 멀티플렉스 직렬 데이터 전송을 허용합니다.

직렬 ATA(Serial ATA). SCSI(Small Computer System Interface) 하드 드라이브에 대한 고속 대안을 위한 표준입니다. SATA-1 표준은 성능 면에서 10 000 RPM SCSI 드라이브와 동일합니다.

직접 메모리 액세스(DMA, Direct Memory Access). 프로세서 개입 없이 메모리와 입/출력(I/O) 장치 간에 데이터를 전송하는 것입니다.

직접 액세스 스토리지 장치(DASD, Direct Access Storage Device). 액세스 시간이 데이터의 위치와는 독립적인 장치입니다. 이전에 액세스한 데이터에 대한 참조 없이 정보를 입력하여 검색합니다. 예를 들어, 데이터를 선형 순서로 저장하는 테이프 드라이브와는 대조적으로 디스크 드라이브는 DASD입니다. DASD에는 고정 및 이동식 스토리지 장치가 모두 있습니다.

초기 프로그램 로드(IPL, Initial Program Load). 운영 체제가 작동을 시작하게 하는 초기화 프로시저입니다. 시스템 다시 시작, 시스템 시작 및 시동이라고도 합니다.

커뮤니티 문자열(Community String). 각 SNMP(Simple Network Management Protocol) 메시지에 포함된 커뮤니티의 이름입니다.

클라이언트(Client). 대개 서버라고 하는 다른 컴퓨터 시스템 또는 프로세스의 서비스를 요청하는 컴퓨터 시스템 또는 프로세스입니다. 여러 클라이언트가 공통 서버에 대한 액세스를 공유할 수 있습니다.

토폴로지(Topology). 네트워크 장치의 실제 또는 논리 배열입니다. 파이버 채널 토폴로지 세 가지는 패브릭, 중재 루프 및 지점간 토폴로지입니다. 디스크 어레이의 기본 토폴로지는 중재 루프입니다.

트랩 수신기(Trap Recipient). 전달된 SNMP(Simple Network Management Protocol) 트랩의 수신측입니다. 특히 트랩 수신측은 트랩이 전송되는 IP(Internet Protocol) 주소 및 포트로 정의됩니다. 실제 수신자는 IP 주소에서 실행되고 포트에서 청취하는 소프트웨어 애플리케이션이라고 할 수 있습니다.

트랩(Trap). SNMP(Simple Network Management Protocol)에서 관리되는 노드(에이전트 기능)가 예외 조건을 보고하기 위해 관리 스테이션에 전송하는 메시지입니다.

파이버 채널 중재 루프(FC-AL, Fibre Channel Arbitrated Loop). 중재 루프를 참고하십시오.

파이버 채널(FC, Fibre Channel). 최대 100Mbps까지 두 포트 간에 데이터를 전송할 수 있는 직렬 입/출력(I/O) 버스의 표준 세트에 표준 제안을 통해 속도를 높일 수 있습니다. FC는 지점간, 중재 루프 및 전환 토폴로지를 지원합니다.

파티셔닝(Partitioning). 스토리지 파티션을 참고하십시오.

패리티 검사(Parity Check). (1) 2진 숫자 어레이에서 1(또는 0)의 개수가 홀수 또는 짝수인지 판별하는 테스트입니다. (2) 두 항목 간에 통신하는 정보의 숫자 표현에 대한 수학 연산입니다. 예를 들어, 패리티가 홀수인 경우 짝수로 표현되는 문자에서 1비트가 추가되어 홀수를 만들고 정보 수신측에서 각각의 정보 단위에 홀수 값이 있는지 검사합니다.

패브릭 포트(F_port, Fabric Port). 패브릭에서 사용자의 N_port를 연결하기 위한 액세스 지점입니다. F_port는 패브릭에 연결된 노드에서 패브릭에 대한 N_port 로그인을 수월하게 해줍니다. F_port는 자신에게 연결된 N_port에 의해 주소가 지정될 수 있습니다. 패브릭도 참조하십시오.

패브릭(Fabric). 상호 연결되고 연결된 N_port의 로그인을 도와주는 파이버 채널 엔티티입니다. 패브릭은 프레임 머릿글에서 주소 정보를 사용하여 소스와 대상 N_port 간에 프레임을 라우팅하는 역할을 합니다. 패브릭은 두 N_port 사이의 지점간 채널

만큼 간단할 수도 있고 패브릭에서 F_port 간에 여러 중복 내부 경로를 제공하는 프레임 라우팅 스위치만큼 복잡할 수도 있습니다.

포트(Port). 외부 장치(디스플레이 스테이션, 터미널, 프린터, 스위치 또는 외부 스토리지 장치)의 케이블이 연결되는 시스템 장치 또는 원격 제어기의 포트입니다. 포트는 데이터 입력 또는 출력을 위한 액세스 지점입니다. 장치는 하나 이상의 포트를 포함할 수 있습니다.

폴링 지연(Polling Delay). 검색이 비활성 상태에 있을 때 연속 검색 프로세스 사이의 시간(초)입니다.

핫스왑(Hot Swap). 시스템을 끄지 않고 하드웨어 구성요소를 바꾸는 것입니다.

허브(Hub). 네트워크에서 회선이 연결되거나 전환되는 지점입니다. 예를 들어, 스타 네트워크에서 허브는 중앙 노드이고 스타/링 네트워크에서는 연결 집중기의 위치입니다.

호스트 그룹(Host Group). 하나 이상의 논리 드라이브에 대한 공유 액세스를 필요로 하는 호스트 컴퓨터의 논리 콜렉션을 정의하는 스토리지 파티션 토폴로지의 엔티티입니다.

호스트 버스 어댑터(HBA, Host Bus Adapter). 파이버 채널 네트워크와 워크스테이션 또는 서버 간의 인터페이스입니다.

호스트 컴퓨터(Host Computer). 호스트를 참고하십시오.

호스트 포트(Host Port). 호스트 어댑터에 실제로 존재하며 DS5000 Storage Manager 소프트웨어에 의해 자동으로 검색되는 포트입니다. 호스트 컴퓨터에 파티션 액세스를 부여하려면 해당 호스트 포트를 정의해야 합니다.

호스트(Host). 파이버 채널 입/출력(I/O) 경로를 통해 스토리지 서브시스템에 직접 연결되는 시스템입니다. 이 시스템은 스토리지 서브시스템에서 대개 파일 형태로 데이터를 서비스하는 데 사용됩니다. 시스템은 스토리지 관리 스테이션이자 동시에 호스트일 수 있습니다.

확장 포트(E_port, Expansion Port). 두 패브릭을 위한 스위치를 연결하는 포트입니다.

AGP. 가속 그래픽 포트를 참고하십시오.

AL_PA. 중재 루프 실제 주소를 참고하십시오.

AT. 고급 기술(AT) 버스 아키텍처를 참고하십시오.

ATA. AT-attached를 참고하십시오.

AT-attached. 40핀 ATA(AT-attached) 리본 케이블 신호가 IBM PC AT 컴퓨터에서 ISA(Industry Standard Architecture) 시스템 버스의 제한조건과 타이밍을 따른다는 점에서 원래 IBM AT 컴퓨터와 호환되는 주변 장치입니다. IDE(Integrated Drive Electronics)에 해당합니다.

AVT/ADT. 자동 볼륨 전송/자동 디스크 전송을 참고하십시오.

AWT. *Abstract Windowing Toolkit*을 참고하십시오.

AWT(Abstract Windowing Toolkit). Java™ GUI(Graphical User Interface)입니다.

BIOS. *BIOS(Basic Input/Output System)*를 참고하십시오.

BIOS(Basic Input/Output System). 디스켓 드라이브, 하드 디스크 드라이브 및 키보드와의 상호작용과 같은 기본 하드웨어 조작을 제어하는 개인용 컴퓨터 코드입니다.

BOOTP. 부트스트랩 프로토콜을 참고하십시오.

CRC. 순환 중복 검사를 참고하십시오.

CRT. 음극선관을 참고하십시오.

CRT(Cathode Ray Tube). EL(Electroluminescent) 화면에서 영숫자 또는 그래픽 데이터를 표시하기 위해 제어되는 전자빔이 사용되는 표시 장치입니다.

CRU. 고객 교체 유닛(CRU)을 참고하십시오.

DAC. 디스크 어레이 제어기를 참고하십시오.

DAR. 디스크 어레이 라우터를 참고하십시오.

DASD. 직접 액세스 스토리지 장치를 참고하십시오.

DHCP. *DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)*를 참고하십시오.

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol). IETF(Internet Engineering Task Force)에서 정의한 프로토콜로 네트워크의 컴퓨터에 IP(Internet Protocol)를 동적으로 지정하는 데 사용됩니다.

DMA. 직접 메모리 액세스를 참고하십시오.

DRAM. *DRAM(Dynamic Random Access Memory)*을 참고하십시오.

DRAM(Dynamic Random Access Memory). 저장된 데이터를 유지하기 위해 셀에서 제어 신호를 반복적으로 적용해야 하는 스토리지입니다.

ECC. *ECC(Error Correction Coding)*를 참고하십시오.

ECC(Error Correction Coding). 수신측에서 데이터를 검사하여 전송 오류를 발견하고 정정할 수 있도록 데이터를 인코딩하는 방법입니다. 대부분의 ECC는 발견하여 정정할 수 있는 최대 오류 수가 특징입니다.

EEPROM. *EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)*을 참고하십시오.

EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory). 지속적인 전력 없이도 해당 내용을 유지할 수 있는 유형의 메모리 칩입니다. 한 번만 프로그래밍할 수 있는 PROM과는 달리 EEPROM은 전기적으로 지우기가 가능합니다. 마모되기 전에 제한된 횟수만큼만 재프로그래밍이 가능하므로 드물게 변경되는 소량의 데이터를 저장하기에 적합합니다.

EISA. *EISA(Extended Industry Standard Architecture)*를 참고하십시오.

EISA(Extended Industry Standard Architecture). ISA(Industry Standard Architecture) 버스 아키텍처를 32비트로 확장하고 버스를 공유할 수 있도록 2개 이상의 CPU(Central Processing Unit)를 허용하는 IBM 호환 버스 표준입니다. *ISA(Industry Standard Architecture)*도 참조하십시오.

ESD. 정전기 방전을 참고하십시오.

ESM 캐니스터(Environmental Service Module(ESM) canister). 스토리지 확장 격납장치에 있는 구성요소의 환경 상태를 모니터링하는 해당 격납장치의 한 구성요소입니다. 모든 스토리지 서브시스템에 ESM 캐니스터가 있는 것은 아닙니다.

ESM 캐니스터(ESM Canister). 환경 서비스 모듈 캐니스터를 참고하십시오.

EXP. 스토리지 확장 격납장치를 참고하십시오.

E_port. 확장 포트를 참고하십시오.

FC. 파이버 채널을 참고하십시오.

FC-AL. 중재 루프를 참고하십시오.

FlashCopy. 한 볼륨에서 즉각적으로 데이터 사본을 만들 수 있는 DS5000용 프리미엄 기능입니다.

FRU. *FRU(Field Replaceable Unit)*를 참고하십시오.

FRU(Field Replaceable Unit). 해당 구성요소 중 하나에 장애가 발생한 경우 전체 항목에서 바꿀 수 있는 조립품입니다. 경우에 따라 FRU에는 다른 FRU가 포함될 수 있습니다. 고객 교체 유닛(CRU)과 반대 개념입니다.

F_port. 패브릭 포트를 참고하십시오.

GBIC. *GBIC(Gigabit Interface Converter)*을 참고하십시오.

GBIC(Gigabit Interface Converter). 고속 네트워킹에서 직렬, 광학-전기 및 전기-광학의 신호 변환을 수행하는 송수신기입니다. GBIC은 핫스왑이 가능합니다. *SFP(Small Form-Factor Pluggable)*도 참조하십시오.

Global Copy. 쓰기 일관성 그룹 옵션 없이 비동기 쓰기 모드를 사용하여 설정되는 원격 논리 드라이브 미러 쌍을 가리킵니다. "일관성 그룹을 사용하지 않는 비동기 미러링"이라고도 합니다. Global Copy는 여러 개의 1차 논리적 드라이브에 대한 쓰기 요청이 1차 논리적 드라이브에서와 동일한 순서로 2차 논리적 드라이브에서도 수행된다는 것을 보장하지는 않습니다. 1차 논리적 드라이브에 대한 쓰기가 해당하는 2차 논리적 드라이브에서도 동일한 순서로 수행되는 것이 중요한 경우 Global Copy가 아닌 Global Mirroring을 사용해야 합니다. 비동기 쓰기 모드, *Global Mirroring*, *Remote Mirroring*, *Metro Mirroring*도 참조하십시오.

Global Mirroring. 쓰기 일관성 그룹 옵션으로 비동기 쓰기 모드를 사용하여 설정되는 원격 논리적 드라이브 미러 쌍을 말합니다. "일관성 그룹을 사용한 비동기 미러링"이라고도 합니다. Global Mirroring은 여러 개의 1차 논리적 드라이브에 대한 쓰기 요청이 1차 논리적 드라이브에서와 동일한 순서로 2차 논리적 드라이브에서도 수행되도록 하여 2차 논리적 드라이브의 데이터가 1차 논리적 드라이브의 데이터와 일치하도록 해줍니다. 비동기 쓰기 모드, *Global Copy*, *Remote Mirroring*, *Metro Mirroring*도 참조하십시오.

GUI. *GUI(Graphical User Interface)*를 참고하십시오.

GUI(Graphical User Interface). 고해상도 그래픽, 포인팅 장치, 메뉴 표시줄과 기타 메뉴, 겹침 창, 아이콘 및 오브젝트-조치 관계를 조합하여 실제 장면, 주로 데스크탑의 가상 표현을 나타내는 컴퓨터 인터페이스 유형입니다.

HBA. 호스트 버스 어댑터를 참고하십시오.

hdisk. 어레이의 LUN(논리 장치 번호)을 나타내는 AIX 용어입니다.

IBMSAN 드라이버(IBMSAN driver). Novell NetWare 환경에서 스토리지 제어기에 다중 경로 입/출력(I/O) 지원을 제공하는 데 사용되는 장치 드라이버입니다.

IC. 내장 회선을 참고하십시오.

IDE. *IDE(Integrated Drive Electronic)*를 참고하십시오.

IDE(Integrated Drive Electronics). 제어기 전자장치가 드라이브 자체에 상주하므로 별도의 어댑터 카드가 필요 없는 16비트 IBM 개인용 컴퓨터 ISA(Industry Standard Architecture)에 기반한 디스크 드라이브 인터페이스입니다. ATA(Advanced Technology Attachment) 인터페이스라고도 합니다.

IP. 인터넷 프로토콜을 참고하십시오.

IP(Internet Protocol). 네트워크 또는 상호 연결된 네트워크를 통해 데이터를 라우팅하는 프로토콜입니다. IP는 상위 프로토콜 계층과 실제 네트워크 사이의 매개 역할을 합니다.

IP(Internet Protocol) 주소(Internet Protocol (IP) address). 인터넷에서 각 장치 또는 워크스테이션의 위치를 지정하는 고유한 32비트 주소입니다. 예를 들어 9.67.97.103이 IP 주소입니다.

IPL. 초기 프로그램 로드를 참고하십시오.

IRQ. 인터럽트 요청을 참고하십시오.

ISA. *ISA(Industry Standard Architecture)*를 참고하십시오.

ISA(Industry Standard Architecture). IBM PC/XT 개인용 컴퓨터의 버스 아키텍처에 대한 비공식 이름입니다. 이 버스 설계에는 다양한 어댑터 보드에서 연결할 수 있는 확장 슬롯이 포함되어 있습니다. 초기 버전에는 8비트 데이터 경로가 있었지만 이후 버전에서는 16비트로 확장되었습니다. "EISA(Extended Industry Standard Architecture)"에서는 데이터 경로가 32비트로 추가로 확장되었습니다. *EISA(Extended Industry Standard Architecture)*도 참조하십시오.

Java Runtime Environment(JRE). JRE(Java Runtime Environment)를 재배포하려는 일반 사용자 및 개발자를 위한 JDK(Java Development Kit) 서브세트입니다. JRE는 Java Virtual Machine, Java 코어 클래스 및 지원 파일로 구성됩니다.

JRE. *Java Runtime Environment*를 참조하십시오.

LAN. 근거리 통신망을 참고하십시오.

LBA. 논리적 블록 주소를 참고하십시오.

LPAR. 논리적 파티션을 참고하십시오.

LUN. 논리적 단위 번호를 참고하십시오.

MAC. 매체 액세스 제어(MAC)를 참고하십시오.

MCA. 마이크로 채널 아키텍처를 참고하십시오.

Metro Mirroring. 이 용어는 동기 쓰기 모드를 사용하여 설정되는 원격 논리 드라이브 미러 쌍을 가리키는 데 사용됩니다. *Remote Mirroring*, *Global Mirroring*도 참조하십시오.

MIB. *MIB(Management Information Base)*을 참고하십시오.

MIB(Management Information Base). 에이전트에 있는 정보 구성 및 상태 정보의 요약입니다.

Microsoft Cluster Server(MSCS). Windows NT Server(Enterprise Edition)의 기능인 MSCS는 가용성 및 관리 용이성을 향상시키기 위해 두 서버를 클러스터로 연결하는 기능을 지원합니다. MSCS는 서버 또는 애플리케이션 장애를 자동으로 발견하고 복구할 수 있습니다. 또한 서버 워크로드 밸런스를 유지하고 계획된 유지보수를 제공하는 데에도 사용할 수 있습니다.

MSCS. *Microsoft Cluster Server*를 참조하십시오.

NMI. *NMI(Non-Maskable Interrupt)*를 참고하십시오.

NMI(Non-Maskable Interrupt). 다른 서비스 요청에서 억제(마스킹)할 수 없는 하드웨어 인터럽트입니다. NMI는 소프트웨어, 키보드 및 기타 장치에서 생성된 인터럽트 요청을 바이패스하고 우선순위를 가지며, 심각한 메모리 오류 또는 갑작스러운 전원 장애와 같은 재해 상황에서만 마이크로프로세서에 실행됩니다.

NMS. 네트워크 관리 스테이션을 참고하십시오.

NVS. 지구성 기억 장치를 참고하십시오.

NVSRAM. 비휘발성 스토리지 임의 액세스 메모리의 약어입니다. 지구성 기억 장치를 참고하십시오.

N_port. 노드 포트를 참고하십시오.

ODM. *ODM(Object Data Manager)*을 참고하십시오.

ODM(Object Data Manager). 드라이브를 커널로 구성하는 과정의 일부로 편집되는 ASCII 스텐자 파일을 위한 AIX 소유의 스토리지 메커니즘입니다.

PCI 로컬 버스(PCI Local Bus). *PCI 로컬 버스(Peripheral Component Interconnect Local Bus)*를 참고하십시오.

PCI 로컬 버스(Peripheral Component Interconnect Local Bus). CPU와 최대 10개의 주변장치(비디오, 디스크, 네트워크 등) 간의 고속 데이터 경로를 제공하는 Intel PC용 로컬 버스. PCI 버스는 PC에서 ISA(Industry Standard Architecture) 또는 EISA(Extended Industry Standard Architecture) 버스와 공존합니다. 고속 PCI 제어기가 PCI 슬롯에 연결되는 반면 ISA 및 EISA 보드는 IA[®] 또는 EISA 슬롯에 연결됩니다. *ISA(Industry Standard Architecture)*, *EISA(Extended Industry Standard Architecture)*도 참조하십시오.

PDF. *PDF(Portable Document Format)*를 참고하십시오.

PDF(Portable Document Format). 문서를 전자적으로 배포하기 위해 Adobe Systems, Incorporated가 지정한 표준입니다. PDF 파일은 큰 용량을 차지하지 않습니다. 이메일, 웹, 인트라넷 또는 CD-ROM을 통해 전 세계적으로 배포할 수 있으며, Adobe Systems 홈 페이지에서 무료로 다운로드할 수 있는 Adobe Systems 소프트웨어인 Acrobat Reader로 볼 수 있습니다.

PTF. *PTF(Program Temporary Fix)*를 참고하십시오.

PTF(Program Temporary Fix). 현재 변경되지 않은 프로그램의 릴리스에서 IBM이 진단한, 문제점에 대한 임시 해결책 또는 대안입니다.

RAID. 독립 디스크의 중복 어레이(RAID)를 참고하십시오.

RAID 레벨(RAID Level). 어레이의 RAID 레벨은 어레이에서 중복성 및 결함 허용을 달성하는 데 사용되는 방법과 관련 있는 번호입니다. 어레이, 독립 디스크의 중복 어레이(RAID)도 참조하십시오.

RAID 세트(RAID Set). 어레이를 참고하십시오.

RAM. 랜덤 액세스 메모리를 참고하십시오.

RDAC. 중복 디스크 어레이 제어기를 참고하십시오.

Remote Mirroring. 별도의 매체에서 유지보수되는 스토리지 서브시스템 간에 데이터를 실시간으로 온라인 복제하는 작업입니다. Enhanced Remote Mirror 옵션은 Remote Mirroring을 위해 지원을 제공하는 DS5000 프리미엄 기능입니다. *Global Mirroring*, *Metro Mirroring*도 참조하십시오.

ROM. 읽기 전용 메모리를 참고하십시오.

RVSD. 복구 가능한 가상 공유 디스크를 참고하십시오.

SA ID. 스토리지 어레이 ID를 참고하십시오.

SAI. 스토리지 어레이 ID를 참고하십시오.

SAN. SAN(*Storage Area Network*)을 참고하십시오.

SAN(*Storage Area Network*). 특정 환경에 맞게 수정된 전용 스토리지 네트워크로 서버, 스토리지 제품, 네트워킹 제품, 소프트웨어 및 서비스가 결합되어 있습니다. 페브릭도 참조하십시오.

SATA. 직렬 ATA를 참고하십시오.

SCSI. SCSI(*Small Computer System Interface*)를 참고하십시오.

SCSI(*Small Computer System Interface*). 다양한 주변 장치가 서로 통신할 수 있게 해주는 표준 하드웨어 인터페이스입니다.

SCSI(*Small Computer System Interface*)용FCP(파이버 채널 프로토콜) (*Fibre Channel Protocol (FCP) for Small Computer System Interface(SCSI)*). FC 프레임 및 시퀀스 형식을 사용하여 FC 링크를 통해 SCSI 명령, 데이터 및 SCSI 개시자와 SCSI 대상 간의 상태 정보를 전송하기 위해 하위 레벨 파이버 채널(FC-PH) 서비스를 사용하는 상위 레벨 파이버 채널 맵핑 계층(FC-4)입니다.

SFP. SFP(*Small Form-Factor Pluggable*)를 참고하십시오.

SFP(*Small Form-Factor Pluggable*). 광 파이버 케이블과 스위치 간에 신호를 변환하는 데 사용되는 선택적 송수신기입니다. SFP는 기가비트 인터페이스 변환기(GBIC)보다 작습니다. GBIC(*Gigabit Interface Converter*)도 참조하십시오.

SL_port. 세그먼트 루프 포트를 참고하십시오.

SMagent. Microsoft Windows, Novell NetWare, AIX, HP-UX, Solaris 및 Linux on POWER® 호스트 시스템에서 호스트 파이버 채널 연결을 통해 스토리지 서브시스템을 관리하기 위해 사용할 수 있는 DS5000 Storage Manager 선택적 Java 기반 호스트-에이전트 소프트웨어입니다.

SMclient. DS5000 Storage Manager 클라이언트 소프트웨어로, DS5000 스토리지 서브시스템에 있는 스토리지 서버 및 스토리지 확장 격납장치를 구성 및 관리하고 문제점을 해결하는 데 사용되는 Java 기반 GUI(*Graphical User Interface*)입니다. SMclient는 호스트 시스템 또는 스토리지 관리 스테이션에서 사용할 수 있습니다.

SMruntime. SMclient용 Java 컴파일러입니다.

SMutil. Microsoft Windows, AIX, HP-UX, Solaris 및 Linux on POWER 호스트 시스템에서 새 논리 드라이브를 운영 체제에 등록하고 맵핑하기 위한 DS5000 Storage Manager 유틸리티 소프트웨어입니다. Microsoft Windows에서는 FlashCopy를 작성하기 전에 특정 드라이브에 대한 운영 체제의 캐시된 데이터를 비우는 유틸리티도 포함하고 있습니다.

SNMP. SNMP(*Simple Network Management Protocol*) 및 SNMPv1을 참고하십시오.

SNMP 트랩 이벤트(SNMP Trap Event). (1) (2) 미리 정해진 값을 초과한 임계값과 같은 조건을 식별한 SNMP 에이전트에서 보내는 이벤트 알림입니다. SNMP(*Simple Network Management Protocol*)도 참조하십시오.

SNMP(*Simple Network Management Protocol*). 인터넷 프로토콜 세트에서 라우터 및 연결된 네트워크를 모니터링하는 데 사용되는 네트워크 관리 프로토콜입니다. SNMP는 애플리케이션 계층 프로토콜입니다. 관리되는 장치의 정보가 정의되며 애플리케이션의 MIB(*Management Information Base*)에 저장됩니다.

SNMPv1. SNMP의 원래 표준은 이제 SNMPv1이라고 하며 SNMPv2는 SNMP의 개정 버전입니다. SNMP(*Simple Network Management Protocol*)도 참조하십시오.

SRAM. SRAM(*Static Random Access Memory*)을 참고하십시오.

SRAM(*Static Random Access Memory*). 플립플롭이라고 하는 논리 회선을 기반으로 한 임의 액세스 메모리입니다. 이 메모리는 정기적으로 새로 고쳐야 하는 동적 임의 액세스 메모리(DRAM)와는 달리 전원이 공급되는 한 값을 계속 유지하기 때문에 정적 메모리라고 합니다. 그러나 전원이 꺼지면 해당 내용이 유실될 수 있으므로 일시적 메모리입니다.

SSA. 직렬 스토리지 아키텍처를 참고하십시오.

TCP. TCP(*Transmission Control Protocol*)를 참고하십시오.

TCP(*Transmission Control Protocol*). 인터넷 및 네트워크에서 사용되고 네트워크 간 프로토콜을 위한 IETF(*Internet Engineering Task Force*) 표준을 따르는 통신 프로토콜입니다. TCP는 팩 스위치 통신 네트워크와 상호 연결된 네트워크 시스템의 호스트 간에 안정적인 호스트 간 프로토콜을 제공합니다. IP(*Internet Protocol*)가 기본 프로토콜로 사용됩니다.

TCP/IP. TCP(*Transmission Control Protocol*)/IP(*Internet Protocol*)를 참고하십시오.

TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol).
LAN 및 WAN 모두에 피어 투 피어 연결 기능을 제공하는 통신 프로토콜 세트입니다.

TL_port. 변환 루프 포트를 참고하십시오.

TSR 프로그램(TSR Program). *TSR(Terminate and Stay Resident)* 프로그램을 참고하십시오.

TSR(Terminate and Stay Resident) 프로그램. 실행 시 DOS 확장으로 자체의 일부를 설치하는 프로그램입니다.

WORM. *WORM(Write-Once Read-Many)*을 참고하십시오.

WORM(Write-Once Read-Many). 데이터를 한 번만 쓸 수 있지만 여러 번 읽을 수 있는 스토리지 매체 유형입니다. 데이터를 기록한 후에는 변경할 수 없습니다.

WWN. *WWN(Worldwide Name)*을 참고하십시오.

WWN(Worldwide Name). 각 파이버 채널 포트에 지정된 전역적으로 고유한 64비트 ID입니다.

WWPN(Worldwide Port Name). 로컬 및 글로벌 네트워크에서 고유한 스위치 ID입니다.

색인

[가]

가스 오염 218
가이드라인, 광섬유 케이블 54
격납장치 161
격납장치 새시 144
고객 교체 유닛(CRU)
 배터리 교체 129
 제어기 교체 102, 151
고도 범위 22
공간 요구사항 20
광섬유 케이블, 취급 54
교체 144, 161
구성요소
 드라이브 드로어 8
 무게 20
 전원 공급 장치 8
 팬 조립품 8
 환경 서비스 모듈 8
 2Gbps 하드 디스크 드라이브 8
 Raid 제어기 8
구성요소 교체
 드라이브 드로어 138
 배터리 129
 베젤 135
 서비스 조치 허용 상태 LED 99
 시스템 보드 리튬 배터리 105
 전원 공급 장치 123
 제어기 102, 151
 팬 조립품 137
 DIMM 132, 134
 ESM 136
국가별 사용 전원 코드 211
기류 16, 22, 25

[나]

내 지원 6
냉각 25

[다]

데이터 시트 196
드라이버 xviii

드라이브 161
 녹색 활동 LED 10
 드로어 8
 드로어 설치 순서 9
 드로어 LED 87
 설치 43
 하드 디스크, 모두 동시에 교체 118, 119
 하드 디스크, 한 번에 1개 교체 118, 121
 황색 결합 LED 10
 FRU 112
 ID 14
 LED 112
 LED 활동 112
드라이브 드로어
 교체 138
드로어, 디스크 드라이브 8
디스크 드라이브
 드로어 8
 설치 순서 9
 핫스왑 9
 2 또는 4Gbps 9
 LED 88

[라]

랙 캐비닛
 레일 설치 37
 사이트 준비 30
 준비 프로시저 34
 EIA 310-D 유형 A 19인치 37
레일 설치 37
레코드
 설치된 장치 198
 ID 번호 195
루프 중복 47

[마]

메모리 캐시 DIMM
 설치 및 교체 131
무정전 전원 공급 장치(UPS) 34
문서
 문서 찾기 xviii
 웹 사이트 xix

문서 (계속)
 형식 218
문제점 판별 179
문제점 해결 81, 179
미립자 오염 218

[바]

발열량 25
배터리 161
배터리, 교체 129
번호, 드라이브 ID 14
베젤, 교체 135
부품 목록 186
부품 번호, 전원 코드 211
비상 시스템 종료 94
비IBM 랙 설치 203
빈 트레이 112

[사]

사양 20
사양, 광섬유 케이블 54
사용자 제어 13
사이트 배선 요구사항 25
사이트 준비 34
상태 확인 프로세스 75
상표 216
새시, 격납장치 144
설치
 랙 캐비닛 27
 랙에 설치 41
 준비 30
설치된 장치 레코드 198
소프트웨어 서비스 및 지원 xix
소화 xx
순서 코드 189
스위치 34
스토리지 서브시스템
 구성, 저장 7
 끄기 91
문제점 해결 81
상태 모니터링 79
정보 레코드 196

스토리지 서브시스템 (계속)

케이블링 59

프로파일, 저장 7

스토리지 서브시스템 끄기 91

스토리지 확장 격납장치

결함 표시기 LED 82

기류 16

드라이브 ID 번호 14

레코드 195

상태 확인 82

스토리지 서브시스템 전에 켜기 121

전원 공급 장치 15

케이블링 47

팬 16

ID 번호 195

시스템 보드 리튬 배터리 폐기 105

[아]

안전, 정전기에 민감한 장치 30

앞면 LED, 확인 82

액세스 가능한 문서 218

업그레이드, 지원 코드 18

업데이트(제품 업데이트) 6

여러 드라이브, 교체 118

여러 DDM, 교체 118

열 방출 22

오염, 미립자 및 가스 218

온도 및 습도 21

용어집 223

우수 사례 6

운영 체제 지원 2

웹 사이트, 목록 xix

음향 소음 방출 값 24

일반 확인 179

[자]

자원

문서 xviii

웹 사이트 xix

자원 명세 체크리스트 4, 5, 32

장치 드라이버, 최신 버전 다운로드 xviii

장치 설치 및 교체

구성요소 99

드라이브 드라이버 138

드라이브, 한 번에 1개 121

메모리 캐시 DIMM 131

장치 설치 및 교체 (계속)

배터리 129

빈 트레이 112

여러 DDM 118

전원 공급 장치 123

제어기 102, 151

캐시 백업 플래시 메모리 장치 135

팬 조립품 137

핫스왑 하드 디스크 드라이브 113, 116

호스트 인터페이스 어댑터 107, 110

DDM 112

DDM을 모두 동시에 교체 119

DIMM 131

장치, 설치 및 교체 99

저장

스토리지 서브시스템 구성 7

스토리지 서브시스템 프로파일 7

CASD(Collect All Support Data) 7

전기 요구사항 24

전원

복구 94

요구사항 25

중복 7

코드 211

전원 공급 장치

과열된 전원 공급 장치 복구 95

교체 123

설명 15

케이블링 74

LED 87

전원 복구 25

전원 켜기 77

전원 코드 및 콘센트 25

전원 코드 연결 34

정보 레코드, 스토리지 서브시스템 및 제어기 196

정전기에 민감한 장치, 취급 30

제어기 161

교체 102, 151

정보 레코드 196

제거 100

LED 83

제어기 덮개

설치 101

제거 101

제어기 작업 100

제어기, 작업 100

제품 개요 1

주의 및 위험 경고문

안전 및 주의 xi

주의사항 215

안전 및 주의 xi

일반 215

특허 215

IBM 215

주의사항, 중요 217

지원 알람 6

지원 코드 업그레이드

소프트웨어 및 펌웨어 18

진단 코드 189

[차]

충격 및 진동 요구사항 23

[카]

캐시 메모리 90

캐시 백업 플래시 메모리 장치

교체 135

제거 135

케이블링

전원 공급 장치 74

IBM DCS3700 56

코드

세부사항 189

카테고리 189

[타]

템플릿, 랙 장착 199

[파]

파이버 채널 개요 2

팬 조립품

교체 137

설명 16

LED 86

펌웨어 레벨, 판별 19

펌웨어 업데이트 80

표시기 표시등, 전원 공급 장치 15

표시기 LED, 전원 켜기 중 82

[하]

하드 디스크 드라이브

동시에 모두 교체 118, 119

설치 43

한 번에 하나씩 교체 118, 121

하드웨어

검사 76

결함 표시기 LED 82

서비스 및 지원 xx

유지보수 179

하트스왑

드라이브 LED 활동 설명 112

디스크 드라이브 9

전원 공급 장치 99, 123

제어기 99

하드 디스크 드라이브 112

하드 디스크 드라이브, 교체 116

하드 디스크 드라이브, 설치 113

하드웨어 113

DDM 112

DDM, 교체 116

호스트 버스 어댑터 34

호스트 인터페이스 어댑터

교체 110

설치 107

환경 서비스 모듈 작업 136

환경 서비스 모듈(ESM) 8

설명 13

위치 13

작업 136

환경 요구사항 및 사양 21

[숫자]

7-세그먼트 숫자 표시장치 89, 189

C

CASD(Collect All Support Data), 저장 7

D

DCS3700

구성요소 7

기능 3

앞면 LED 82

케이블링 59

DCS3700 (계속)

크기 20

환경 요구사항 및 사양 21

DCS3700 구성요소 무게 213

DCS3700 랙 장착 템플릿 199

DDM

동시에 모두 교체 118, 119

한 번에 하나씩 교체 118, 121

2 또는 4Gbps 9

DIMM

설치 134

제거 132

E

e5460 161

EIA 310-D 유형 A 19인치 랙 캐비닛 37

ESM

교체 136

작업 136

펌웨어 업데이트 80

LED 85

F

FRU 186

FRU(Field Replaceable Unit) 8, 186

I

IBM

주의사항 215

SSPC(System Storage Productivity

Center) xix

System Storage DCS3700 상태 확인 프

로세스 75

System Storage DCS3700 전원 공급 77

System Storage DCS3700 하드웨어 검사

76

ID 번호 195

L

LC-LC 파이버 채널 케이블 56

제거 58

SFP에 연결 56

LED

드라이브 드로어 87

LED (계속)

디스크 드라이브 88

팬 조립품 86

7-세그먼트 숫자 표시장치 89

AC 전원 공급 장치 87

DCS3700 앞면 82

ESM 85

LED 확인 82

R

RAID 제어기 47

S

SAS 개요 2

SFP 모듈, 설명 17

SFP(Small Form Factor Pluggable) 모듈

보호 덮개 52

정전기 방지 패키지 52

제거 53

중요 정보 51

LC-LC 케이블 제거 58

LC-LC 파이버 채널 케이블 연결 56

SFP(Small Form-Factor Pluggable) 모듈

설명 17

SSPC(System Storage Productivity

Center) xix

Storage Manager

IBM System Storage Productivity Center

와 함께 사용하기 위해 설치 xix

Storage Manager 소프트웨어

상태 모니터링 79

자원 위치 xviii

Storage Manager 클라이언트 79

Storage Manager 소프트웨어 및 하드웨어 호

환성 18



부품 번호: 00W1181

GA30-4310-04



(1P) P/N: 00W1181

