

# Dell EMC XC Core XC6515

## 설치 및 서비스 매뉴얼

## 참고, 주의 및 경고

 **노트:** 참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

 **주의:** 주의사항은 하드웨어의 손상 또는 데이터 유실 위험을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

 **경고:** 경고는 재산 손실, 신체적 상해 또는 사망 위험이 있음을 알려줍니다.

그림.....	7
표.....	10
<b>장 1: 개정 내역.....</b>	<b>13</b>
<b>장 2: 본 문서의 정보.....</b>	<b>14</b>
<b>장 3: Dell EMC XC Core XC6515 시스템 개요.....</b>	<b>15</b>
시스템 전면 모습.....	15
왼쪽 컨트롤 패널 모습.....	16
오른쪽 컨트롤 패널 모습.....	20
시스템의 후면 모습.....	20
시스템 내부.....	22
시스템 서비스 정보 찾기.....	22
시스템 정보 레이블.....	23
레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스.....	27
<b>장 4: 초기 시스템 설정 및 구성.....</b>	<b>28</b>
시스템 설정.....	28
iDRAC 구성.....	28
iDRAC IP 주소 설정 옵션.....	28
iDRAC 로그인 옵션.....	29
운영 체제를 설치할 수 있는 리소스.....	29
펌웨어 다운로드 옵션.....	30
운영 체제 드라이버 다운로드 및 설치 옵션.....	30
드라이버 및 펌웨어 다운로드.....	31
<b>장 5: 사전 운영 체제 관리 응용프로그램.....</b>	<b>32</b>
시스템 설정.....	32
System BIOS(시스템 BIOS).....	32
iDRAC 설정 유틸리티.....	49
디바이스 설정.....	50
Lifecycle Controller.....	50
내장형 시스템 관리.....	50
부팅 관리자.....	50
<b>장 6: 시스템 구성부품 설치 및 분리.....</b>	<b>51</b>
안전 지침.....	51
시스템 내부 작업을 시작하기 전에.....	52
시스템 내부 작업을 마친 후에.....	52
권장 툴.....	52
전면 베젤(옵션).....	53
전면 베젤을 분리합니다.....	53

전면 베젤 설치.....	53
시스템 덮개.....	54
시스템 커버 제거.....	54
시스템 커버 설치.....	55
드라이브 백플레인 커버.....	56
드라이브 백플레인 커버 제거.....	56
드라이브 백플레인 커버 설치.....	57
공기 덮개.....	58
공기 덮개를 분리합니다.....	58
공기 덮개 설치.....	59
냉각 팬.....	60
냉각 팬 제거.....	60
냉각 팬 설치.....	60
침입 스위치.....	61
침입 스위치 제거.....	61
침입 스위치 설치.....	62
드라이브.....	63
드라이브 보호물 제거.....	63
드라이브 보호물 설치.....	64
드라이브 캐리어 제거.....	64
드라이브 캐리어 설치.....	65
드라이브 캐리어에서 드라이브 제거.....	66
드라이브 캐리어에 드라이브 설치.....	67
드라이브 백플레인.....	67
드라이브 백플레인 제거.....	68
드라이브 백플레인 설치.....	69
케이블 라우팅.....	71
System memory (시스템 메모리).....	71
시스템 메모리 지침.....	71
일반 메모리 모듈 설치 지침.....	72
메모리 모듈 제거.....	76
메모리 모듈 설치.....	77
프로세서 및 방열판.....	78
방열판을 분리합니다.....	78
AMD 프로세서 제거.....	78
AMD 프로세서 설치.....	81
방열판 설치.....	83
확장 카드 및 확장 카드 라이저.....	84
확장 카드 설치 지침.....	84
확장 카드 라이저 제거.....	85
확장 카드 라이저 설치.....	86
확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거.....	88
확장 카드 라이저에 확장 카드 설치.....	90
microSD 카드.....	93
MicroSD 카드 제거.....	93
MicroSD 카드 설치.....	93
M.2 SSD 모듈.....	94
M.2 SSD 모듈 제거.....	94
.....	95
IDSDM 모듈.....	96

IDSDM 모듈 제거.....	96
IDSDM 모듈 설치.....	97
LOM 라이저 카드.....	98
LOM 라이저 카드 제거.....	98
LOM 라이저 카드 설치.....	100
미니 PERC 카드.....	102
미니 PERC 카드 제거.....	102
미니 PERC 카드 설치.....	103
시스템 전지.....	105
시스템 배터리 장착.....	105
내부 USB 메모리 키(옵션).....	106
내부 USB 메모리 키(선택 사항) 장착.....	106
VGA 모듈.....	108
VGA 모듈 제거.....	108
VGA 모듈 설치.....	108
전원 공급 장치.....	109
핫 스페어 기능.....	109
전원 공급 장치 보호물 제거.....	110
전원 공급 장치 보호물 설치.....	110
전원 공급 장치 제거.....	111
전원 공급 장치 설치.....	111
전원 인터포저 보드.....	112
전원 인터포저 보드 제거.....	112
전원 인터포저 보드 설치.....	113
시스템 보드.....	114
시스템 보드를 분리합니다.....	114
시스템 보드를 장착합니다.....	115
서비스 태그 복원.....	117
TPM(Trusted Platform Module).....	118
TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드.....	118
사용자를 위한 TPM(Trusted Platform Module) 초기화.....	118
1.2 TXT 사용자를 위한 TPM(Trusted Platform Module) 초기화.....	118
2.0 TXT 사용자를 위한 TPM(Trusted Platform Module) 초기화.....	118
컨트롤 패널.....	119
왼쪽 컨트롤 패널 제거.....	119
왼쪽 제어판 설치.....	119
오른쪽 컨트롤 패널 제거.....	120
오른쪽 컨트롤 패널 설치.....	122
<b>장 7: 점퍼 및 커넥터.....</b>	<b>124</b>
시스템 보드 커넥터.....	125
시스템 보드 점퍼 설정.....	126
잊은 암호 비활성화.....	126
<b>장 8: 기술 사양.....</b>	<b>128</b>
새시 크기.....	129
시스템 무게.....	129
프로세서 사양.....	129
PSU 사양.....	130

지원되는 운영 체제.....	130
냉각 팬 사양.....	130
시스템 배터리 사양.....	130
확장 카드 라이저 사양.....	130
메모리 사양.....	131
스토리지 컨트롤러 사양.....	131
드라이브.....	131
USB 포트 사양.....	131
LOM 라이저 카드 사양.....	132
직렬 커넥터 사양.....	132
VGA 포트 사양.....	132
IDSDM.....	132
비디오 사양.....	132
환경 사양.....	133
표준 작동 온도.....	135
확대된 작동 온도.....	135
확대된 운영 온도 제한 사항.....	136
미세 먼지 및 기체 오염 사양.....	136
열 제한 사항 매트릭스.....	137
<b>장 9: 시스템 진단 및 표시등 코드.....</b>	<b>139</b>
시스템 진단 및 표시등 코드.....	139
상태 LED 표시등.....	139
시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드.....	140
iDRAC Direct LED 표시등 코드.....	141
LCD 패널.....	141
홈 화면 보기.....	142
설치 메뉴.....	142
보기 메뉴.....	142
NIC 표시등 코드.....	143
전원 공급 장치 표시등 코드.....	143
드라이브 표시등 코드.....	145
시스템 진단 프로그램 사용.....	147
시스템 보드 진단 LED 표시등.....	147
ePSA(Enhanced Preboot System Assessment).....	149
<b>장 10: 도움말 보기.....</b>	<b>152</b>
재활용 또는 EOL(End-of-Life) 서비스 정보.....	152
Dell에 문의하기.....	152
SupportAssist를 통해 자동 지원 받기.....	152
QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스.....	153
<b>장 11: 문서 자료 리소스.....</b>	<b>154</b>

1	8개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면.....	15
2	iDRAC Quick Sync 2.0 표시등(선택 사항)이 없는 왼쪽 컨트롤 패널.....	16
3	iDRAC Quick Sync 2.0 표시등(옵션)이 있는 왼쪽 컨트롤 패널.....	16
4	오른쪽 컨트롤 패널.....	20
5	시스템의 후면 모습.....	20
6	시스템 내부.....	22
7	익스프레스 서비스 코드 및 서비스 태그 찾기.....	23
8	시스템의 서비스 태그 찾기.....	23
9	서비스 정보.....	24
10	메모리 정보.....	25
11	시스템 작업.....	26
12	아이콘 범례.....	26
13	XC 6515 QRL.....	27
14	LCD 패널을 포함하는 전면 베젤 제거.....	53
15	LCD 패널을 포함하는 전면 베젤 설치.....	54
16	시스템 커버 분리.....	55
17	시스템 커버 장착.....	56
18	드라이브 백플레인 커버 제거.....	57
19	드라이브 백플레인 커버 설치.....	58
20	공기 덮개 제거.....	59
21	공기 덮개 설치.....	59
22	냉각 팬 분리.....	60
23	냉각 팬 설치.....	61
24	침입 스위치 제거.....	62
25	침입 스위치 설치.....	63
26	드라이브 보호물 제거.....	63
27	드라이브 보호물 설치.....	64
28	드라이브 캐리어 제거.....	65
29	드라이브 캐리어 설치.....	66
30	드라이브 캐리어에서 드라이브 분리.....	66
31	드라이브 캐리어에 드라이브 설치.....	67
32	8개의 2.5 드라이브 백플레인.....	68
33	백플레인 제거.....	69
34	드라이브 백플레인 설치.....	70
35	케이블 라우팅 - 8개의 2.5" 드라이브 백플레인~미니 PERC 카드.....	71
36	메모리 소켓 위치.....	72
37	메모리 모듈 분리.....	76
38	메모리 모듈 설치.....	77
39	방열판 분리.....	78
40	힘판에서 나사 제거.....	79

41	레일 프레임 들어 올리기.....	80
42	프로세서 트레이 제거.....	80
43	프로세서 트레이를 레일 프레임에 배치.....	81
44	레일 프레임 닫기.....	82
45	힘판 고정.....	82
46	방열판 설치.....	83
47	방열판 설치.....	84
48	로우 프로파일 왼쪽 라이저 제거.....	85
49	로우 프로파일 오른쪽 라이저 제거.....	86
50	로우 프로파일 왼쪽 라이저 설치.....	87
51	로우 프로파일 오른쪽 라이저 설치.....	87
52	로우 프로파일 왼쪽 라이저에서 확장 카드 제거.....	88
53	로우 프로파일 오른쪽 라이저에서 확장 카드 제거.....	89
54	로우 프로파일 왼쪽 라이저에 필러 브래킷 설치.....	89
55	로우 프로파일 오른쪽 라이저에 필러 브래킷 설치.....	90
56	로우 프로파일 왼쪽 라이저에서 필러 브래킷 제거.....	91
57	로우 프로파일 오른쪽 라이저에서 필러 브래킷 제거.....	91
58	로우 프로파일 왼쪽 라이저에 확장 카드 설치.....	92
59	로우 프로파일 오른쪽 라이저에 확장 카드 설치.....	92
60	Removing the MicroSD card.....	93
61	MicroSD 카드 설치.....	94
62	M.2 SSD 모듈 제거.....	95
63	M.2 SSD 모듈 설치.....	96
64	IDSDM 모듈 제거.....	97
65	IDSDM 모듈 설치.....	98
66	LOM 라이저 카드 분리.....	99
67	LOM 라이저 브래킷 제거.....	99
68	LOM 필러 브래킷 설치.....	100
69	LOM 필러 브래킷 제거.....	101
70	LOM 라이저 브래킷 설치.....	101
71	LOM 라이저 카드 설치.....	102
72	미니 PERC 카드 케이블 제거.....	103
73	미니 PERC 카드 제거.....	103
74	미니 PERC 카드 설치.....	104
75	미니 PERC 카드 케이블 설치.....	104
76	시스템 배터리 분리.....	105
77	시스템 배터리 설치.....	106
78	USB 메모리 키 제거.....	107
79	USB 메모리 키 설치.....	107
80	VGA 모듈 분리.....	108
81	VGA 모듈 설치.....	109
82	전원 공급 장치 보호물 제거.....	110
83	전원 공급 장치 보호물 설치.....	110

84	전원 공급 장치 분리.....	111
85	전원 공급 장치(PSU) 설치.....	112
86	전원 접속기 보드 분리.....	113
87	전원 접속기 보드 설치.....	114
88	시스템 보드 제거.....	115
89	시스템 보드 설치.....	116
90	왼쪽 제어판 분리.....	119
91	왼쪽 제어판 설치.....	120
92	케이블 덮개 분리.....	121
93	오른쪽 제어판 분리.....	121
94	케이블 덮개 설치.....	122
95	오른쪽 제어판 설치.....	123
96	시스템 보드 커넥터.....	125
97	새시 크기.....	129
98	상태 LED 표시등.....	139
99	시스템 상태 및 시스템 ID 표시등.....	140
100	LCD 패널 구조.....	141
101	NIC 표시등 코드.....	143
102	AC PSU 상태 표시등.....	144
103	AC PSU 상태 표시등.....	144
104	AC PSU 상태 표시등.....	144
105	드라이브 및 중간 드라이브 트레이 백플레인의 드라이브 표시등.....	146
106	드라이브 표시등.....	146

1	시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능.....	15
2	왼쪽 컨트롤 패널.....	17
3	ID 버튼 및 무선 버튼 디코딩.....	17
4	오른쪽 컨트롤 패널.....	20
5	시스템의 후면 모습.....	21
6	iDRAC IP 주소 설정 인터페이스.....	28
7	운영 체제를 설치할 수 있는 리소스.....	29
8	펌웨어 다운로드 옵션.....	30
9	OS 드라이버 다운로드 및 설치 옵션.....	30
10	시스템 설정 기본 메뉴.....	32
11	System BIOS 세부 정보.....	33
12	System Information 세부 정보.....	33
13	Memory Settings 세부 정보.....	34
14	Memory Settings 세부 정보.....	34
15	Processor Settings 세부 정보.....	35
16	프로세서 n 세부 정보.....	35
17	SATA Settings 세부 정보.....	36
18	Port n(포트 n).....	36
19	부팅 설정 세부 정보.....	37
20	UEFI 부팅 설정.....	37
21	Network Settings 세부 정보.....	38
22	PXE Device n Settings 세부 정보.....	38
23	HTTP Device n Settings 세부 정보.....	39
24	HTTP Device n Settings 세부 정보.....	39
25	UEFI iSCSI Settings 화면 세부 정보.....	40
26	iSCSI Device1 Settings 화면 세부 정보.....	40
27	Integrated Devices 세부 정보.....	40
28	Serial Communication 세부 정보.....	42
29	System Profile Settings 세부 정보.....	43
30	System Security 세부 정보.....	43
31	TPM 1.2 보안 정보.....	44
32	TPM 2.0 보안 정보.....	44
33	System Security 세부 정보.....	44
34	Secure Boot Mode(보안 부팅 모드).....	45
35	System Security 세부 정보.....	45
36	Secure Boot Mode(보안 부팅 모드).....	46
37	보안 부팅 사용자 정의 정책 설정 화면.....	46
38	Miscellaneous Settings 세부 정보.....	49
39	Miscellaneous Settings 세부 정보.....	49
40	Boot Manager 세부 정보.....	50

41	지원되는 백플레인 옵션.....	67
42	메모리 채널.....	72
43	지원되는 메모리 매트릭스.....	72
44	메모리 설치 규칙.....	73
45	메모리 설치 규칙.....	73
46	메모리 설치 규칙.....	73
47	프로세서에서 지원하는 NPS 모드.....	74
48	최적의 NPS 구성.....	74
49	NPSx 기반 인터리빙 옵션.....	75
50	NPSx 기반 인터리빙 옵션.....	75
51	확장 카드 라이저 구성.....	84
52	라이저 구성(슬롯 1, 2 및 3 포함).....	84
53	시스템 보드 점퍼 설정.....	126
54	시스템 보드 점퍼 설정.....	126
55	Dell EMC XC Core XC6515 새시 개요.....	129
56	Dell EMC XC Core XC6515 시스템 중량.....	129
57	PowerEdge R6515 프로세서 사양.....	130
58	PowerEdge R6515 PSU 사양.....	130
59	시스템 보드에서 지원되는 확장 카드 슬롯.....	130
60	메모리 사양.....	131
61	메모리 모듈 소켓.....	131
62	Dell EMC XC Core XC6515 시스템 컨트롤러 카드.....	131
63	Dell EMC XC Core XC6515 시스템 USB 사양.....	131
64	지원되는 전면 비디오 해상도 옵션.....	132
65	지원되는 후면 비디오 해상도 옵션.....	133
66	운영 기후 범위 범주 A2.....	133
67	운영 기후 범위 범주 A3.....	133
68	운영 기후 범위 범주 A4.....	134
69	모든 범주에서의 공유 요구 사항.....	134
70	온도 사양.....	134
71	상대 습도 사양.....	134
72	최대 진동 사양.....	135
73	최대 충격 펄스 사양.....	135
74	최대 고도 사양.....	135
75	작동 온도 정격 감소 사양.....	135
76	표준 작동 온도 사양.....	135
77	확대된 작동 온도 사양.....	135
78	미세 먼지 오염 사양.....	136
79	기체 오염 사양.....	137
80	프로세서 및 팬에 대한 열 제한 매트릭스.....	137
81	T4 GPGPU의 열 제한 사항 매트릭스.....	137
82	레이블 참조.....	138
83	상태 LED 표시등 및 설명.....	139

84	시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드.....	140
85	iDRAC Direct LED 표시등 코드.....	141
86	LCD 패널 구조.....	141
87	설치 메뉴.....	142
88	보기 메뉴.....	142
89	NIC 표시등 코드.....	143
90	AC PSU 상태 표시등 코드.....	144
91	DC PSU 상태 표시등 코드.....	145
92	드라이브 표시등 코드.....	146
93	LED 상태.....	147
94	LED 작동 순서.....	147
95	NVDIMM LED 순서.....	148
96	시스템 보드 LED 순서.....	148
97	Pfault 또는 페일 세이프 LED 순서.....	148
98	시스템에 대한 추가 설명서 리소스.....	154

## 개정 내역

날짜	문서 개정	변경 사항 설명
2020년 8월	2	<p>다음 섹션을 편집했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dell EMC XC Core XC6515 시스템 개요</li> <li>• 초기 시스템 설정 및 구성</li> <li>• 사전 운영 체제 관리 응용프로그램</li> <li>• 점퍼 및 커넥터</li> <li>• 기술 사양</li> </ul>
2020년 7월	1	최초 릴리스

## 본 문서의 정보

이 문서는 시스템, 구성 요소 설치 및 교체에 대한 정보, 기술 사양, 진단 툴 및 특정 구성 요소 설치 시 따라야 하는 지침에 대한 개요를 제공합니다.

## Dell EMC XC Core XC6515 시스템 개요

Dell EMC XC Core XC6515 시스템은 다음을 지원하는 1U 서버입니다.

- 1개의 AMD EPYC 7002 Series 프로세서
- 16개의 DIMM 슬롯
- 2개의 이중화된 AC 전원 공급 장치
- 8개의 2.5" SAS/SATA 드라이브

**이 노트:** SAS, SATA 드라이브의 모든 인스턴스는 별도로 명시되지 않는 한 이 문서에서 드라이브라고 합니다.

지원되는 드라이브에 대한 자세한 내용은 [드라이브 사양](#) 섹션을 참조하십시오.

### 주제:

- 시스템 전면 모습
- 시스템의 후면 모습
- 시스템 내부
- 시스템 서비스 정보 찾기
- 시스템 정보 레이블
- 레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스

## 시스템 전면 모습

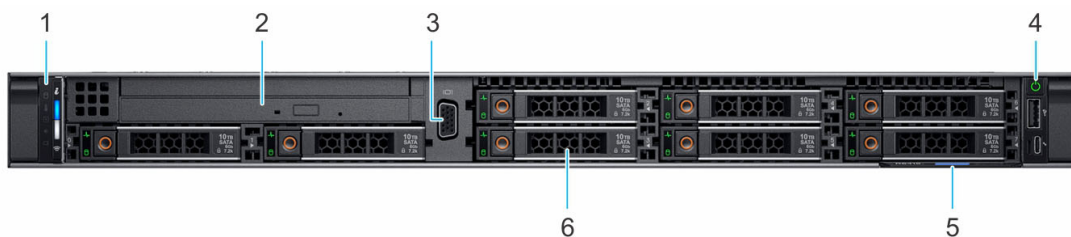



그림 1. 8개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1. 왼쪽 컨트롤 패널 | 2. 옵티컬 드라이브(옵션) |
| 3. VGA 포트    | 4. 오른쪽 컨트롤 패널   |
| 5. 정보 태그     | 6. 드라이브(8)      |

표 1. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	왼쪽 컨트롤 패널	N/A(해당 없음)	<p>시스템 상태, 시스템 ID, 상태 LED 및 iDRAC Quick Sync 2(무선) 표시등이 포함되어 있습니다.</p> <p><b>이 노트:</b> iDRAC Quick Sync 2 표시등은 특정 구성에서만 사용할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상태 LED: 오류가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED와 전체 시스템 상태 LED(새시 상태 및 시스템 ID) 표시줄이 있습니다. 자세한 내용은 상태 LED 표시등 섹션을 참조하십시오.</li> <li>• Quick Sync 2(무선): Quick Sync 지원 시스템을 나타냅니다. Quick Sync 기능은 옵션으로, 이 기능을 사용하면 OMM(OpenManage Mobile) 기능이라고 하는 모바일 디바이스</li> </ul>

표 1. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
			를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. OMM(OpenManage Mobile)과 함께 iDRAC Quick Sync 2를 사용하면 하드웨어/펌웨어 인벤토리 및 다양한 시스템 수준의 진단/오류 정보를 집계하여 시스템 문제를 해결하는 데 사용합니다. 자세한 내용은 <i>iDRAC 사용자 가이드</i> 참조 링크: <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> 를 참조하십시오.
2	옵티컬 드라이브(옵션)	N/A(해당 없음)	선택 사양인 슬림형 SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브 1개
3	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">VGA 포트 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
4	오른쪽 컨트롤 패널	N/A(해당 없음)	전원 버튼, USB 포트, iDRAC Direct Micro 포트 및 iDRAC Direct 상태 LED가 포함되어 있습니다.
5	정보 태그		정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우, 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.
6	드라이브(8)	N/A(해당 없음)	시스템에서 지원되는 드라이브를 설치할 수 있습니다. 드라이브에 대한 자세한 내용은 <a href="#">드라이브</a> 섹션을 참조하십시오.

## 왼쪽 컨트롤 패널 모습

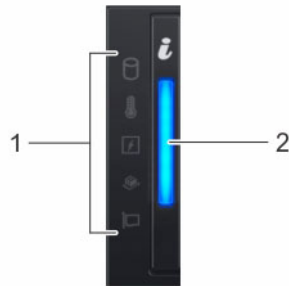


그림 2 . iDRAC Quick Sync 2.0 표시등(선택 사항)이 없는 왼쪽 컨트롤 패널

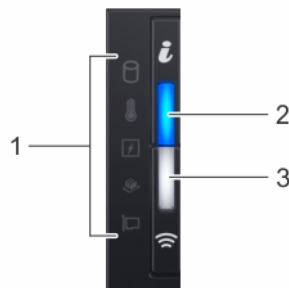


그림 3 . iDRAC Quick Sync 2.0 표시등(옵션)이 있는 왼쪽 컨트롤 패널

1. 상태 LED 표시등
2. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등
3. iDRAC Quick Sync 2 무선 표시등(옵션)

## 표 2. 왼쪽 컨트롤 패널

항목	표시등, 버튼 또는 커넥터	아이콘	설명
1	상태 LED 표시등	N/A(해당 없음)	시스템의 상태를 표시합니다. 자세한 내용은 <a href="#">상태 LED 표시등</a> 섹션을 참조하십시오.
2	시스템 상태 및 시스템 ID 표시등		시스템의 상태를 표시합니다. 자세한 정보는 <a href="#">시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드</a> 섹션을 참조하십시오.

**이 노트:** 표시등 코드에 대한 자세한 내용은 [시스템 진단 및 표시등 코드](#) 섹션을 참조하십시오.

## 표 3. ID 버튼 및 무선 버튼 디코딩

상태	ID 버튼	무선 버튼
양호	파란색으로 고정	꺼짐
Fault(장애)	주황색으로 깜박임	꺼짐
시스템 ID	파란색으로 깜박임	꺼짐
양호, 무선 켜짐	파란색으로 고정	흰색 켜짐
장애, 무선 켜짐	주황색으로 깜박임	흰색 켜짐
시스템 ID, 무선 켜짐	파란색으로 깜박임	흰색 켜짐
양호, 무선 통신	파란색으로 고정	흰색 깜박임
장애, 무선 통신	주황색으로 깜박임	흰색 깜박임
시스템 ID, 무선 통신	파란색으로 고정	흰색 깜박임
양호, 무선 장애	파란색으로 고정	주황색으로 깜박임
장애, 무선 장애	주황색으로 깜박임	주황색으로 깜박임
시스템 ID, 무선 장애	파란색으로 깜박임	주황색으로 깜박임

## 전면 패널 구조

### 상태 LED 표시등

시스템의 상태를 표시합니다. 자세한 정보는 [상태 LED 표시등](#) 섹션을 참조하십시오.

### 시스템 상태 및 시스템 ID

시스템의 상태를 표시합니다. 자세한 정보는 [시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드](#) 섹션을 참조하십시오.

### iDRAC Quick Sync 2 무선 표시등

iDRAC Quick Sync 2 무선 옵션이 활성화되어 있음을 나타냅니다. Quick Sync 2 기능을 통해 모바일 디바이스를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. 이 기능은 하드웨어/펌웨어 인벤토리와 시스템의 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 다양한 시스템 수준의 진단/오류 정보를 집계합니다. 시스템 인벤토리, Dell Lifecycle Controller 로그 또는 시스템 로그, 시스템 상태에 액세스하고 iDRAC, BIOS 및 네트워킹 매개변수를 구성할 수도 있습니다. 지원되는 모바일 디바이스에서 가상 KVM(Keyboard, Video, and Mouse) 뷰어 및 KVM(Kernel based Virtual Machine)을 실행할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 *Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

### 전원 켜짐 표시등/전원 버튼

시스템 전원이 켜져 있는지 여부를 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템 전원을 수동으로 켜거나 끕니다.

**이** **노트:** ACPI 호환 운영 체제를 정상적으로 종료하려면 전원 버튼을 누르십시오.

## NMI 버튼

특정 운영 체제를 실행할 때 소프트웨어 애플리케이션 및 디바이스 드라이버 오류에 대한 문제를 해결하려면 NMI(Non-Maskable Interrupt) 버튼을 누릅니다. 종이 클립 끝부분으로 NMI 버튼을 누릅니다.

**이** **노트:** 공인된 지원 담당자가 지시하거나 운영 체제 설명서에 명시된 경우에만 NMI 단추를 사용합니다.

## 시스템 ID(Identification) 버튼

시스템 ID(Identification) 버튼은 전면 및 후면 패널에서 사용할 수 있습니다. 시스템 ID LED 전원을 켜거나 꺼서 랙의 시스템을 식별하려면 버튼을 누릅니다.

버튼을 누르면 전면 또는 후면 버튼을 다시 누를 때까지 후면 패널의 시스템 ID LED가 깜박입니다. 켜짐 또는 꺼짐 모드 간에 전환하려면 버튼을 누릅니다.

**이** **노트:** POST 중에 서버 응답이 중지될 경우 **System ID** 버튼을 5초 이상 길게 누르면 BIOS 진행 모드가 시작됩니다.

**이** **노트:** iDRAC을 재설정하려면(시스템 부팅 중에 <F2> 키를 눌러 iDRAC 설정 페이지에서 비활성화하지 않은 경우) **System ID** 버튼을 15초 이상 길게 누릅니다.

## VGA 포트

시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 기술 사양 섹션을 참조하십시오.

## LCD 메뉴 단추

LCD 메뉴 버튼을 사용하여 GUI, RACADM, WS-Man 인터페이스와 유사한 작업을 수행할 수 있습니다.

## 정보 태그

정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등과 같은 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우에는 정보 태그에 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.

## LCD 패널

LCD 패널은 시스템 ID, 상태 정보 및 시스템 오류 메시지를 표시합니다. 자세한 내용은 LCD 패널 섹션을 참조하십시오.

## 하드 드라이브

시스템에서 지원되는 드라이브를 설치할 수 있습니다. 드라이브에 대한 자세한 내용은 기술 사양 섹션을 참조하십시오.

## iDRAC Direct 포트

iDRAC Direct 포트는 마이크로 USB 2.0 규격입니다. 이 포트를 사용하여 iDRAC Direct 기능에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals)에서 *Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

## vFlash 매체 카드 슬롯

SD vFlash 미디어 카드 슬롯은 시스템 구성, 스크립트 및 이미징의 자동화를 지원하는 사용자 지정 구축 환경 및 영구적인 온디맨드 로컬 스토리지를 제공합니다.

1개의 vFlash 미디어 카드를 지원합니다.

## USB 3.0 포트

USB 포트는 9핀, 3.0 규격입니다. 이 포트를 사용하여 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.

## USB 2.0 포트

USB 포트는 4핀, 2.0 규격입니다. 이 포트를 사용하여 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.

## 광학 드라이브(옵션)

CD(Compact Disk) 및 DVD(Digital Versatile Disk)와 같은 옵티컬 디스크에서 데이터를 검색하고 저장할 수 있습니다. 자세한 내용은 기술 사양 섹션을 참조하십시오.

## 테이프 드라이브 슬롯(선택 사양)

지원되는 테이프 드라이브에 대한 자세한 내용은 기술 사양 섹션을 참조하십시오.

## Quick Sync(옵션)

기본적으로 Quick Sync 기능은 사용할 수 없습니다. Quick Sync 기능은 휴대 전화를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. 이 기능은 시스템 문제 해결에 사용되는 하드웨어 또는 펌웨어 인벤토리, 다양한 시스템 레벨 진단 및 오류 정보를 집계합니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/openmanagemanuals](http://www.dell.com/openmanagemanuals)에서 *Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

## 블레이드 핸들

블레이드 핸들을 사용하여 블레이드를 인클로저 밖으로 밀어냅니다.

## 상태 표시등


인클로저에 설치된 블레이드의 상태를 나타냅니다.

## 관리 표시등

USB1 포트의 관리 기능이 iDRAC에 의해 제어되는지 나타냅니다.

## 블레이드 전원 단추


블레이드 전원 버튼을 눌러 시스템을 켜거나 끕니다. 버튼의 표시등은 시스템이 켜져 있거나 꺼져 있는지를 나타냅니다.

 **노트:** ACPI 호환 운영 체제를 정상 종료하려면 전원 단추를 누르십시오.

## QSFP+ 포트

QSFP+ 포트를 사용하여 Infiniband 또는 이더넷 네트워크에 액세스합니다.

## 이미지의 숫자

 **노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 나타내지 않습니다. 번호는 순서를 나타내기 위한 것입니다.

오류 메시지에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/qrl](http://www.dell.com/qrl)에서 *14세대 Dell EMC PowerEdge 서버용 이벤트 및 오류 메시지 참조 가이드*를 참조하십시오.

## 오른쪽 컨트롤 패널 모습

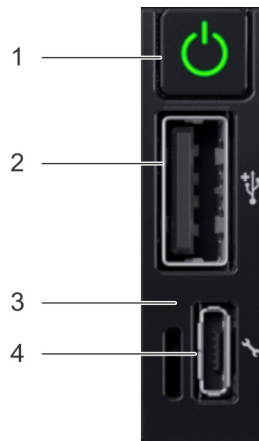


그림 4. 오른쪽 컨트롤 패널

표 4. 오른쪽 컨트롤 패널

항목	표시등 또는 버튼	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. <b>이 노트:</b> 전원 버튼을 눌러 ACPI 규격 운영 체제를 정상적으로 종료합니다.
2	USB 2.0 호환 포트		USB 포트는 4핀 커넥터 및 2.0 규격입니다. 이 포트를 사용하여 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
3	iDRAC Direct LED 표시등	N/A(해당 없음)	iDRAC Direct LED 표시등이 켜지면 iDRAC Direct 포트가 현재 디바이스에 연결되어 있음을 나타냅니다.
4	iDRAC Direct 포트(Micro-AB USB)		iDRAC Direct 포트(Micro-AB USB)를 사용하여 iDRAC Direct Micro-AB USB 기능에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> 섹션을 참조하십시오. <b>이 노트:</b> 노트북이나 태블릿에 연결할 수 있는 USB/마이크로 USB(Type AB) 케이블을 사용하여 iDRAC Direct를 구성할 수 있습니다. 케이블 길이는 0.91미터(3ft)를 초과하지 않아야 합니다. 케이블 품질은 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

**이 노트:** 포트에 대한 자세한 내용은 [USB 포트 사양](#) 섹션을 참조하십시오.

## 시스템의 후면 모습

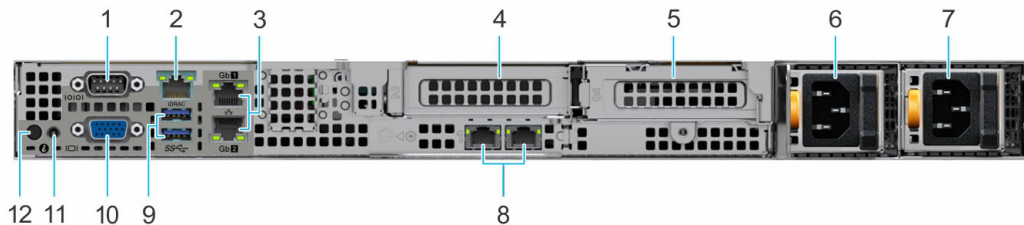








그림 5. 시스템의 후면 모습

표 5. 시스템의 후면 모습

항목	포트, 패널 또는 슬롯	아이콘	설명
1	직렬 포트		시스템에 직렬 디바이스를 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
2	iDRAC 전용 포트		iDRAC에 원격으로 액세스할 수 있습니다. 자세한 정보는 <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> 에서 iDRAC 사용자 가이드를 참조하십시오.
3	이더넷 포트(2개)		시스템 보드에 내장된 이더넷 포트는 네트워크 연결을 제공합니다. 이러한 NIC 포트는 iDRAC 네트워크 설정이 공유 모드로 설정되어 있는 경우에도 iDRAC와 공유할 수 있습니다. 지원되는 구성에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
4	PCIe 확장 카드 라이저 1A(슬롯 2)	N/A(해당 없음)	확장 카드 라이저를 사용하여 PCI Express 확장 카드를 연결할 수 있습니다. 시스템에서 지원되는 확장 카드에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
5	PCIe 확장 카드 라이저 2(슬롯 3)	N/A(해당 없음)	확장 카드 라이저를 사용하여 PCI Express 확장 카드를 연결할 수 있습니다. 시스템에서 지원되는 확장 카드에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
6	PSU(Power Supply Unit) 1	N/A(해당 없음)	PSU 구성에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
7	PSU(Power Supply Unit) 2	N/A(해당 없음)	PSU 구성에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
8	LOM 라이저 이더넷 포트 (2)(선택 사항)	N/A(해당 없음)	NIC 포트는 LOM(LAN on Motherboard) 라이저에서 내장되어 네트워크 연결을 제공합니다. 지원되는 구성에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
9	USB 3.0 포트(2개)		이 USB 포트는 USB 3.0을 지원합니다.
10	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 섹션을 참조하십시오.
11	시스템 상태 표시등 케이블 포트	N/A(해당 없음)	CMA가 설치되어 있는 경우 상태 표시등 케이블을 연결하고 시스템 상태를 볼 수 있습니다.
12	시스템 ID 버튼		<p>시스템 ID 단추는 다음과 같은 목적으로 누릅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 랙 내에서 특정 시스템을 찾을 때.</li> <li>• 시스템 ID를 켜거나 끌 때.</li> </ul> <p>iDRAC를 재설정하려면 버튼을 16초 동안 길게 누릅니다.</p> <p><b>① 노트:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 ID를 사용하여 iDRAC를 재설정하려면 iDRAC 설정에서 시스템 ID 단추가 활성화되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>• POST 중에 시스템 응답이 중지될 경우 시스템 ID 단추를 (5초 이상) 길게 누르면 BIOS progress(BIOS 진행) 모드가 시작됩니다.</li> </ul>

포트 및 커넥터에 대한 자세한 내용은 [기술 사양](#) 섹션을 참조하십시오.

# 시스템 내부

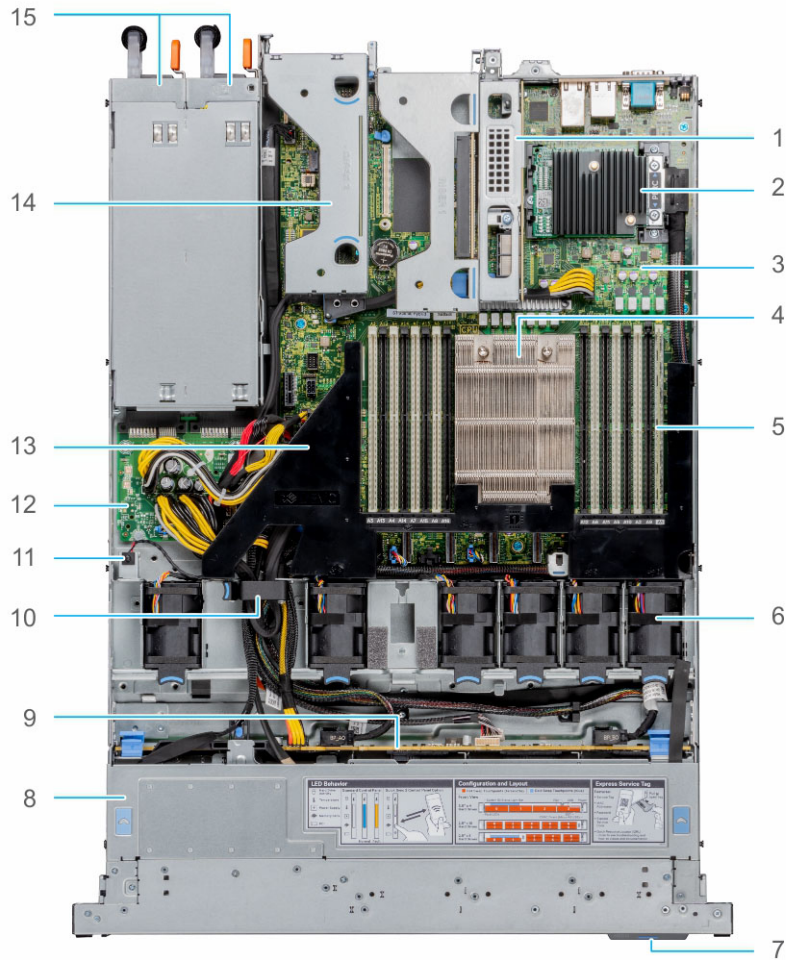


그림 6. 시스템 내부

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. 라이저 1A         | 2. 미니 PERC 카드  |
| 3. 시스템 보드         | 4. 방열판         |
| 5. 메모리 모듈 슬롯      | 6. 팬           |
| 7. 정보 태그          | 8. 백플레인 커버     |
| 9. 백플레인           | 10. 케이블 보존 래치  |
| 11. 침입 스위치        | 12. 전원 인터포저 보드 |
| 13. 공기 덮개         | 14. 라이저 2      |
| 15. PSU 1 및 PSU 2 |                |

# 시스템 서비스 정보 찾기

고유한 익스프레스 서비스 코드와 서비스 태그는 시스템 식별에 사용됩니다.

정보 태그는 시스템 전면 후면에 있으며 서비스 태그, 익스프레스 서비스 코드, 제조 날짜, NIC, MAC 주소, QRL 레이블 등의 시스템 정보가 포함되어 있습니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우에는 정보 태그에 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다. 또한 iDRAC Quick Sync 2를 선택한 경우 관리자가 PowerEdge 서버를 구성, 모니터링 및 문제 해결을 수행할 수 있는 OMM(OpenManage Mobile) 레이블이 정보 태그에 포함되어 있습니다.

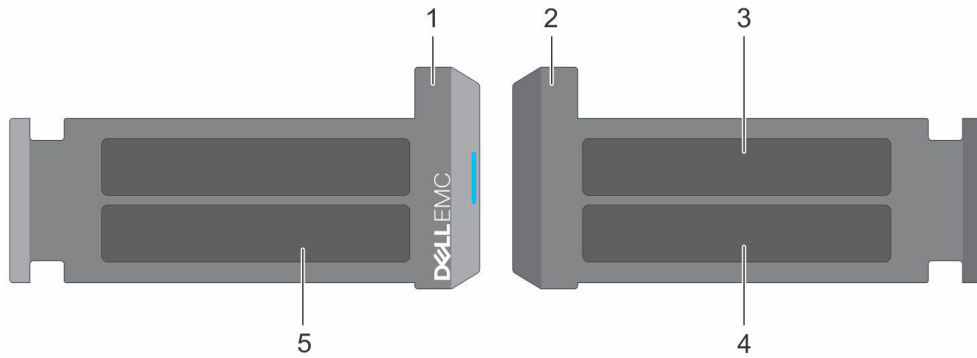


그림 7. 익스프레스 서비스 코드 및 서비스 태그 찾기

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 정보 태그(전면)                     | 2. 정보 태그(후면)                      |
| 3. OMM(OpenManage Mobile) 레이블    | 4. iDRAC MAC 주소 및 iDRAC 보안 암호 레이블 |
| 5. 서비스 태그, 익스프레스 서비스 코드, QRL 레이블 |                                   |

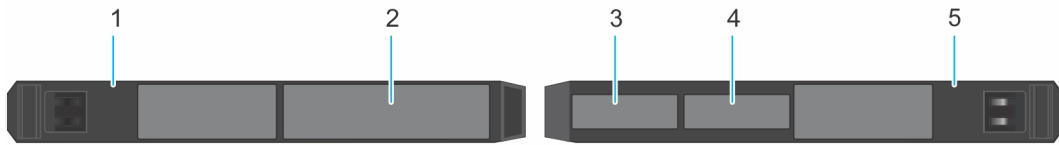


그림 8. 시스템의 서비스 태그 찾기

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1. 정보 태그(상단 뷰)        | 2. 익스프레스 서비스 태그 레이블    |
| 3. 네트워크 MAC 주소 정보 레이블 | 4. iDRAC MAC 주소 정보 레이블 |
| 5. 정보 태그(하단 뷰)        |                        |

MEST(Mini Enterprise Service Tag) 레이블은 시스템 후면에 있으며 ST(Service Tag), Exp Svc Code(Express Service Code) 및 Mfg. (Manufacture) 날짜가 포함되어 있습니다. Exp Svc Code는 Dell EMC가 고객 문의 전화를 담당 직원에게 연결할 때 사용합니다. 또는 서비스 태그 정보가 새시 왼쪽 벽의 레이블에 있습니다.

## 시스템 정보 레이블

시스템 정보 레이블은 시스템 커버의 후면에 있습니다.

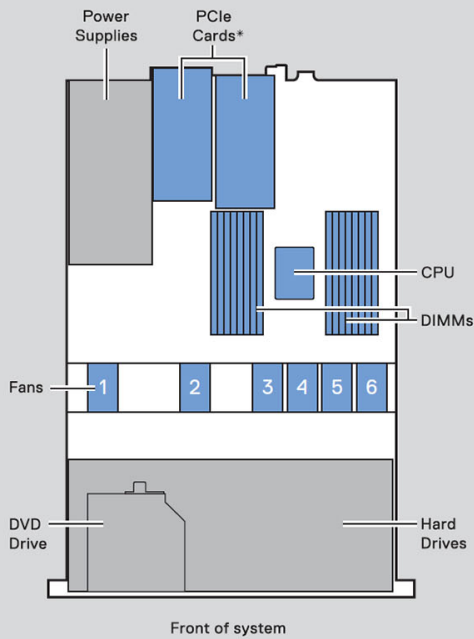
## Service Information

### System Touchpoints

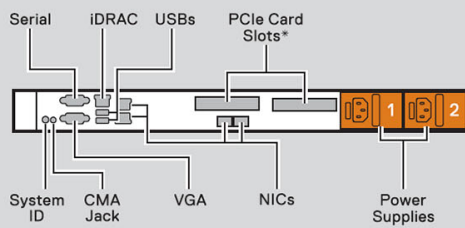
- Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.
- Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

### Mechanical Overview

#### Top View



#### Rear View

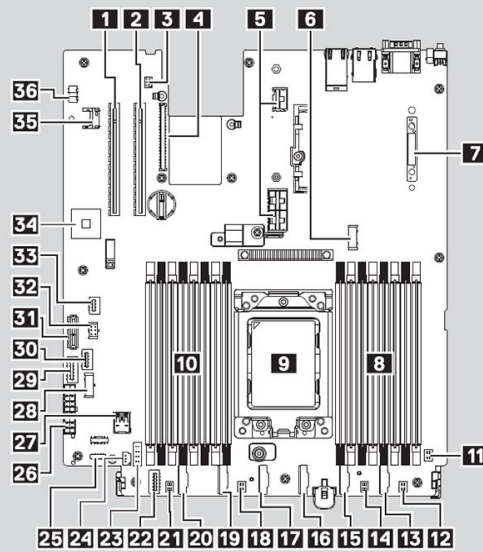


\*Your system may be configured with Riser or non-Riser in PCIe Card Slots. Follow the corresponding instructions.

### Electrical Overview

#### System Board Connections

- |                          |                                    |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>1</b> PCI Card Slot 5 | <b>14</b> Fan 4                    | <b>26</b> System Power 1           |
| <b>2</b> PCI Card Slot 4 | <b>15</b> PCIE-B                   | <b>27</b> Internal USB 3.0         |
| <b>3</b> Jumpers         | <b>16</b> SATA-B/PCIE-C            | <b>28</b> System Power 2           |
| <b>4</b> LOM Riser Card  | <b>17</b> PCIE-D                   | <b>29</b> PIB Signal 2             |
| <b>5</b> Riser Slot 1A   | <b>18</b> Fan 3                    | <b>30</b> PIB Signal 1             |
| <b>6</b> System Power 3  | <b>19</b> PCIE-E                   | <b>31</b> iDSM                     |
| <b>7</b> Mini PERC       | <b>20</b> PCIE-F                   | <b>32</b> Rear Backplane/ODD Power |
| <b>8</b> DIMMs For CPU   | <b>21</b> Fan 2                    | <b>33</b> Front Backplane Signal 0 |
| <b>9</b> CPU             | <b>22</b> Left Control Panel       | <b>34</b> iDRAC                    |
| <b>10</b> DIMMs For CPU  | <b>23</b> Front Backplane Signal 1 | <b>35</b> TPM                      |
| <b>11</b> Fan 6          | <b>24</b> Intrusion Switch         | <b>36</b> Front Video              |
| <b>12</b> Fan 5          | <b>25</b> Right Control Panel      |                                    |
| <b>13</b> SATA-A/PCIE-A  |                                    |                                    |



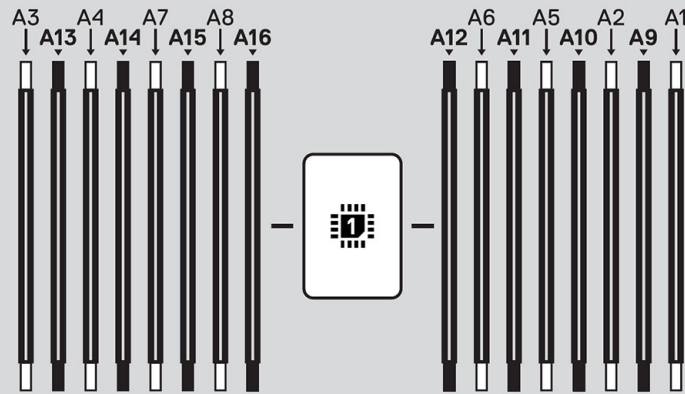
#### Jumper Settings

Jumper	Setting	Description
	(default)	BIOS password is enabled.
PWRD_EN		BIOS password is disabled. iDRAC local access is unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC settings menu.
	(default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
NVRAM_CLR		BIOS configuration settings cleared at system boot.

그림 9. 서비스 정보

## Memory Information

**⚠ Caution:** Memory (DIMMs) and CPUs may be hot during servicing.



### Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Latest population rules are documented in the *Installation and Service Manual*.

그림 10 . 메모리 정보

**⚠ Caution:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

To learn more about this Dell product or to order additional or replacement parts, go to [Dell.com/support](http://Dell.com/support)

Copyright © 2019 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Rev A00. Label Part No. 5MTWC

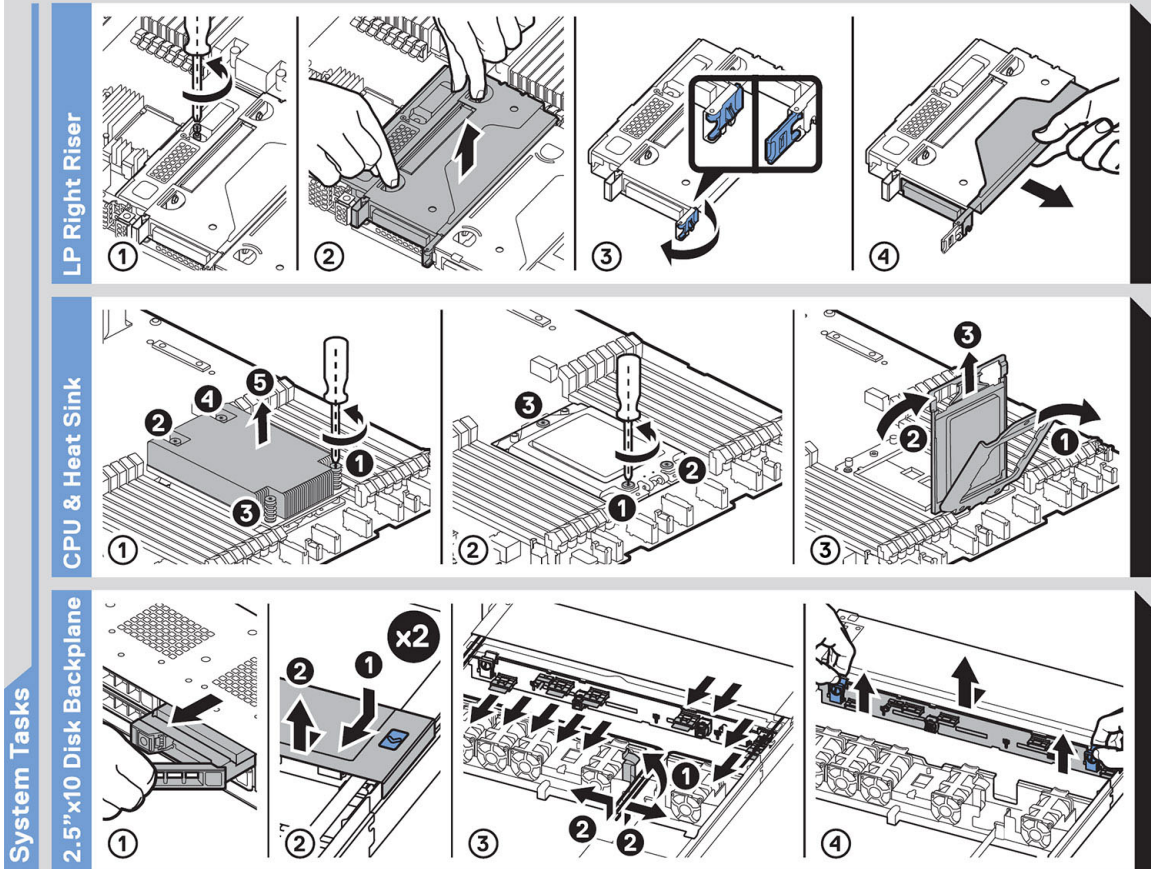


그림 11. 시스템 작업

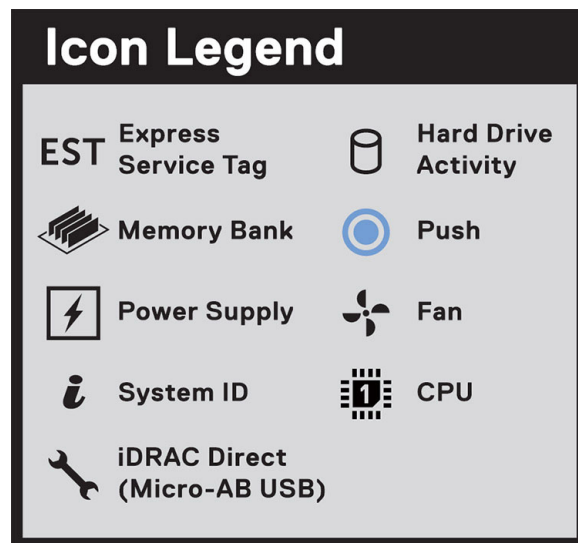


그림 12. 아이콘 범례



그림 13 . XC 6515 QRL

## 레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스

시스템과 호환되는 레일 솔루션에 대한 자세한 내용은 [https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business\\_solutions\\_engineering-Docs\\_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf](https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_solutions_engineering-Docs_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf)에서 Dell EMC Enterprise Systems 레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스를 참조하십시오.

해당 문서는 아래 나열된 정보를 제공합니다.

- 레일 유형 및 기능에 대한 세부 정보
- 다양한 랙 마운팅 플랜지 유형에 대한 레일 조정 범위
- 케이블 관리 액세서리 포함/미포함 레일 깊이
- 다양한 랙 마운팅 플랜지 유형에 지원되는 랙 유형

## 초기 시스템 설정 및 구성

이 섹션에서는 Dell EMC 시스템의 초기 설정 및 구성 작업에 대해 설명합니다. 이 섹션에서는 시스템을 설정하기 위해 완료해야 하는 일반적인 단계와 자세한 정보를 위한 참조 가이드를 제공합니다.

### 주제:

- 시스템 설정
- iDRAC 구성
- 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스

## 시스템 설정

시스템을 설정하려면 이 지침의 단계를 수행합니다.

- ### 단계
1. 시스템 포장을 풉니다.
  2. 랙에 시스템을 설치합니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/xcseriesmanuals](http://www.dell.com/xcseriesmanuals)에서 레일 및 케이블 관리 솔루션과 관련된 레일 설치 및 케이블 관리 액세스러리 가이드를 참조하십시오.
  3. 주변 기기를 시스템에 연결하고 시스템을 전기 콘센트에 연결합니다.
  4. 전원 버튼을 눌러 시스템을 켭니다.  
시스템 설정에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 *시작 가이드*를 참조하십시오.

## iDRAC 구성

iDRAC(Integrated Dell Remote Access Controller)는 시스템 관리자가 Dell EMC 서버를 더욱 생산적으로 활용하고 전반적인 가용성을 향상할 수 있도록 설계되었습니다. iDRAC는 시스템 문제를 사용자에게 알려 원격 관리를 수행하고 시스템에 물리적으로 액세스해야 하는 횟수를 줄여줍니다.

## iDRAC IP 주소 설정 옵션

시스템 및 iDRAC 간의 통신을 활성화하려면 먼저 네트워크 인프라스트럭처에 따라 네트워크 설정을 구성해야 합니다.

기본적으로 네트워크 설정 옵션은 **DHCP**로 설정되어 있습니다.

**이 노트:** 정적 IP 구성의 경우 구매 시 해당 설정을 요청해야 합니다.

다음 인터페이스 중 하나를 사용하여 iDRAC IP 주소를 설정할 수 있습니다. iDRAC IP 주소를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 표에 제공된 문서 자료 링크를 참조하십시오.

표 6. iDRAC IP 주소 설정 인터페이스

인터페이스	문서 자료 링크
iDRAC 설정 유틸리티	<p><a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>의 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i> 또는 시스템별 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i>. <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> &gt; 해당 시스템의 <b>Product Support</b> 페이지 &gt; <b>Manuals &amp; documents</b>로 이동하십시오.</p> <p><b>이 노트:</b> 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 <a href="http://www.dell.com/support/article/sln308699">www.dell.com/support/article/sln308699</a> KB 문서를 참조하십시오.</p>

표 6. iDRAC IP 주소 설정 인터페이스 (계속)

인터페이스	문서 자료 링크
Lifecycle Controller	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> 의 <i>Lifecycle Controller 사용자 가이드</i> 또는 시스템별 <i>Lifecycle Controller 사용자 가이드</i> 는 <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> > 해당 시스템의 <b>Product Support</b> 페이지 > <b>Manuals &amp; documents</b> 섹션으로 이동하십시오. <b>이</b> <b>노트:</b> 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 <a href="http://www.dell.com/support/article/sln308699">www.dell.com/support/article/sln308699</a> KB 문서를 참조하십시오.
서버 LCD 패널	LCD 패널 섹션

**이** **노트:** iDRAC에 액세스하려면 이더넷 케이블을 iDRAC9 전용 네트워크 포트에 연결하거나 USB 케이블을 통해 iDRAC Direct 포트를 사용하십시오. 공유 LOM 모드가 활성화된 시스템을 선택한 경우 공유 LOM 모드를 통해 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다.

## iDRAC 로그인 옵션

iDRAC 웹 사용자 인터페이스에 로그인하려면 브라우저를 열고 IP 주소를 입력합니다.

iDRAC에 다음과 같이 로그인할 수 있습니다.

- iDRAC 사용자
- Microsoft Active Directory 사용자
- Lightweight Directory Access Protocol(LDAP) 사용자

표시된 로그인 화면에서 iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그 뒷면에서 사용할 수 있는 iDRAC 보안 기본 암호를 입력합니다. iDRAC에 대한 안전한 기본 액세스를 선택하지 않은 경우 기본 사용자 이름과 암호(root 및 calvin)를 입력합니다. SSO(Single Sign-On) 또는 스마트 카드를 사용하여 로그인할 수도 있습니다.

**이** **노트:** iDRAC IP 주소를 설정한 후 기본 사용자 이름과 암호를 변경해야 합니다.

iDRAC 로그인 및 iDRAC 라이선스에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 최신 *Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

**이** **노트:** 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 [www.dell.com/support/article/sln308699](http://www.dell.com/support/article/sln308699) KB 문서를 참조하십시오.

명령줄 프로토콜 RACADM을 사용하여 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 제공되는 *iDRAC with Lifecycle Controller RACADM CLI 가이드*를 참조하십시오.

자동화 툴 Redfish API를 사용하여 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 제공되는 *iDRAC9 with Lifecycle Controller Redfish API 가이드*를 참조하십시오.

## 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스

시스템이 운영 체제와 함께 제공되지 않은 경우 표에 나와 있는 리소스 중 하나를 사용하여 지원되는 운영 체제를 설치할 수 있습니다.

운영 체제 설치 방법에 대한 정보는 다음 표에 나온 문서 자료 링크를 참조하십시오.

표 7. 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스

Resource(리소스)	문서 자료 링크
iDRAC	<i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i> 는 <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> 또는 시스템별 문서 자료에서 <a href="http://www.dell.com/xcseriesmanuals">www.dell.com/xcseriesmanuals</a> > 시스템의 <b>Product Support</b> 페이지 > <b>Manuals &amp; documents</b> 로 이동합니다. <b>이</b> <b>노트:</b> 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 <a href="http://www.dell.com/support/article/sln308699">www.dell.com/support/article/sln308699</a> 에서 KB 문서를 참조하십시오.

## 표 7. 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스 (계속)

Resource(리소스)	문서 자료 링크
Lifecycle Controller	<p><i>Lifecycle Controller 사용자 가이드</i>는 <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> 또는 시스템별 문서 자료에서 <a href="http://www.dell.com/xcseriesmanuals">www.dell.com/xcseriesmanuals</a> &gt; 시스템의 <b>Product Support</b> 페이지 &gt; <b>Manuals &amp; documents</b>로 이동합니다.</p> <p>Dell은 모든 필수 드라이버가 시스템에 설치되어 있으므로 Lifecycle Controller를 설치하여 OS를 설치하는 것을 권장합니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 <a href="http://www.dell.com/support/article/sln308699">www.dell.com/support/article/sln308699</a>에서 KB 문서를 참조하십시오.</p>
Dell 공인 VMware ESXi	<a href="http://www.dell.com/virtualizationsolutions">www.dell.com/virtualizationsolutions</a>

## 펌웨어 다운로드 옵션

펌웨어는 Dell 지원 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

**이 노트:** LCM을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 Dell 지원에서 수동으로 안내해야 하는 경우가 있습니다.

자세한 내용은 [드라이버 및 펌웨어 다운로드](#) 섹션을 참조하십시오.

다음 옵션 중 하나를 선택하여 펌웨어를 다운로드할 수도 있습니다. 펌웨어 다운로드 방법에 대한 자세한 내용은 표에 제공된 문서 자료 링크를 참조하십시오.

### 표 8. 펌웨어 다운로드 옵션

옵션	문서 자료 링크
Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller(iDRAC with LC) 사용	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Dell Repository Manager(DRM) 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Repository Manager
Dell OpenManage Enterprise 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise
Dell Server Update Utility(SUU) 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Server Update Utility
Dell OpenManage Deployment Toolkit(DTK) 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
iDRAC 가상 미디어 사용	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>

## 운영 체제 드라이버 다운로드 및 설치 옵션

여러 옵션 중 하나를 선택하여 OS 드라이버를 다운로드 및 설치할 수 있습니다.

OS 드라이버 다운로드 또는 설치 방법에 대한 정보는 다음 표에 나온 문서 자료 링크를 참조하십시오.

### 표 9. OS 드라이버 다운로드 및 설치 옵션

옵션	설명서
Dell EMC 지원 사이트	<a href="#">드라이버 및 펌웨어 다운로드</a> 섹션.
iDRAC 가상 미디어	<p><i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i>는 <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> 또는 시스템별 제품 문서 자료에서 <a href="http://www.dell.com/xcseriesmanuals">www.dell.com/xcseriesmanuals</a> &gt; 시스템의 <b>Product Support</b> 페이지 &gt; <b>Manuals &amp; documents</b>로 이동합니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 <a href="http://www.dell.com/support/article/sln308699">www.dell.com/support/article/sln308699</a> 페이지를 참조하십시오.</p>


## 드라이버 및 펌웨어 다운로드

시스템에 최신 BIOS, 드라이버 및 시스템 관리 펌웨어를 다운로드하여 설치하는 것이 좋습니다.

### 전제조건

드라이버 및 펌웨어를 다운로드하기 전에 웹 브라우저 캐시를 지워야 합니다.

### 단계

1. [www.dell.com/support/drivers](http://www.dell.com/support/drivers) 섹션으로 이동합니다.
2. **Dell 서비스 태그, Dell EMC 제품 ID 또는 모델을 입력합니다.** 필드에 시스템의 서비스 태그를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
 **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **Detect PC**를 선택하여 자동으로 서비스 태그를 감지하거나 **Browse all products**를 클릭한 다음 해당 제품으로 이동합니다.
3. 표시된 제품 페이지에서 **Drivers & Downloads**를 클릭합니다.  
**Drivers & Downloads** 페이지에는 시스템에 사용할 수 있는 모든 드라이버가 표시됩니다.
4. 드라이버를 USB 드라이브, CD 또는 DVD로 다운로드합니다.

# 사전 운영 체제 관리 응용프로그램

시스템 펌웨어를 사용하여 운영 체제로 부팅하지 않고 시스템의 기본 설정 및 기능을 관리할 수 있습니다.

## 사전 운영 체제 응용프로그램을 관리할 수 있는 옵션

다음 옵션 중 하나를 사용하여 사전 운영 체제 애플리케이션을 관리할 수 있습니다.

- 시스템 설정
- Dell Lifecycle Controller
- 부팅 관리자

### 주제:

- 시스템 설정
- Lifecycle Controller
- 부팅 관리자

## 시스템 설정

**System Setup** 옵션을 사용하여 시스템의 BIOS 설정, iDRAC 설정 및 디바이스 설정을 구성할 수 있습니다.

다음 인터페이스 중 하나를 사용하여 시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.

- GUI(Graphical User Interface) - iDRAC 대시보드에 액세스하려면 **Configuration**을 클릭하고 **BIOS Settings**를 클릭합니다.
- 텍스트 브라우저 - 브라우저는 콘솔 리디렉션을 사용하여 활성화됩니다.

**System Setup**을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu**를 클릭합니다.

**이 노트:** <F2> 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템 부팅이 완료될 때까지 기다린 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

**System Setup Main Menu** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

표 10. 시스템 설정 기본 메뉴

옵션	설명
System BIOS(시스템 BIOS)	BIOS 설정을 구성할 수 있습니다.
iDRAC Settings(iDRAC 설정)	iDRAC 설정을 구성할 수 있습니다. iDRAC 설정 유틸리티는 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)를 사용하여 iDRAC 매개변수를 설정하고 구성할 수 있는 인터페이스입니다. iDRAC 설정 유틸리티를 사용하여 다양한 iDRAC 매개변수를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 유틸리티에 대한 자세한 정보는 <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> 에서 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i> 를 참조하십시오.
디바이스 설정	스토리지 컨트롤러 또는 네트워크 카드와 같은 디바이스의 디바이스 설정을 구성할 수 있습니다.

## System BIOS(시스템 BIOS)

**System BIOS** 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu** > **System BIOS**를 클릭합니다.

표 11. System BIOS 세부 정보

옵션	설명
시스템 정보	시스템 모델 이름, BIOS 버전, 서비스 태그 등 시스템에 대한 정보를 표시합니다.
메모리 설정	설치된 메모리와 관련된 정보 및 옵션을 표시합니다.
프로세서 설정	프로세서와 관련된 속도, 캐시 크기 등의 정보 및 옵션을 표시합니다.
SATA 설정	내장형 SATA 컨트롤러 및 포트를 활성화하거나 비활성화하는 옵션을 표시합니다.
부팅 설정	부팅 모드(BIOS 또는 UEFI)를 지정하는 옵션을 표시합니다. UEFI 및 BIOS 부팅 설정을 수정할 수 있습니다.
Network Settings(네트워크 설정)	UEFI 네트워크 설정 및 부팅 프로토콜을 관리하는 옵션을 표시합니다. 레거시 네트워크 설정은 <b>Device Settings(디바이스 설정)</b> 메뉴에서 관리합니다. <b>①   노트:</b> 네트워크 설정은 BIOS 부팅 모드에서 지원되지 않습니다.
내장형 디바이스	내장형 디바이스 컨트롤러 및 포트를 관리하고 관련 기능 및 옵션을 지정하는 옵션을 표시합니다.
직렬 통신	직렬 포트를 관리하고 관련 기능 및 옵션을 지정하는 옵션을 표시합니다.
시스템 프로파일 설정	프로세서 전원 관리 설정, 메모리 주파수를 변경하는 옵션을 표시합니다.
시스템 보안	시스템 암호, 설정 암호, TPM(Trusted Platform Module) 보안, UEFI 보안 부팅 등의 시스템 보안 설정을 구성하는 옵션을 표시합니다. 또한 시스템의 전원 버튼을 관리합니다.
이중화 OS 제어	이중화 OS 제어에 대한 이중화 OS 정보를 설정합니다.
기타 설정	시스템 날짜와 시간을 변경하는 옵션을 표시합니다.

## 시스템 정보

System Information 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > System Information**을 클릭합니다.

표 12. System Information 세부 정보

옵션	설명
System Model Name(시스템 모델 이름)	시스템 모델 이름을 표시합니다.
System BIOS Version(시스템 BIOS 버전)	시스템에 설치된 BIOS 버전을 표시합니다.
System Service Tag(시스템 서비스 태그)	시스템 서비스 태그를 표시합니다.
System Manufacturer(시스템 제조업체)	시스템 제조업체 이름을 표시합니다.
System Manufacturer Contact Information(시스템 제조업체 연락처 정보)	시스템 제조업체의 연락처 정보를 표시합니다.
System CPLD Version(시스템 CPLD 버전)	시스템 CPLD(Complex Programmable Logic Device) 펌웨어의 현재 버전을 표시합니다.
UEFI Compliance Version(UEFI 준수 버전)	시스템 펌웨어의 UEFI 규정 준수 수준을 표시합니다.
AGESA Version	AGESA 참조 코드 버전을 표시합니다.
SMU Version	SMU 펌웨어 버전을 표시합니다.
DXIO Version	DXIO 펌웨어 버전을 표시합니다.

## 메모리 설정

Memory Settings 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > Memory Settings**를 클릭합니다.

표 13. Memory Settings 세부 정보

옵션	설명
System Memory Size(시스템 메모리 크기)	시스템의 메모리 크기를 표시합니다.
System Memory Type(시스템 메모리 종류)	시스템에 설치된 메모리 종류를 지정합니다.
System Memory Speed(시스템 메모리 속도)	시스템 메모리 속도를 표시합니다.
System Memory Voltage(시스템 메모리 전압)	시스템 메모리 전압을 표시합니다.
Video Memory(비디오 메모리)	비디오 메모리 크기를 표시합니다.
System Memory Testing(시스템 메모리 검사)	시스템이 부팅되는 동안 시스템 메모리 검사를 실행할지 여부를 지정합니다. <b>Enabled</b> 또는 <b>Disabled</b> 의 두 가지 옵션이 제공됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Memory Operating Mode(메모리 작동 모드)	메모리 작동 모드를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Optimizer Mode</b> 로 설정되어 있습니다.
Current State of Memory Operating Mode(메모리 작동 모드의 현재 상태)	메모리 작동 모드의 현재 상태를 표시합니다.
Memory Interleaving	메모리 인터리빙 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>Auto</b> 및 <b>Disabled</b> 의 두 가지 옵션이 제공됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Auto</b> 로 설정되어 있습니다.
Opportunistic Self-Refresh(편의적 자동 새로 고침)	편의적 자동 새로 고침 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
Correctable Error Logging	수정 가능한 오류 로깅을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.

표 14. Memory Settings 세부 정보

옵션	설명
System Memory Size(시스템 메모리 크기)	시스템의 메모리 크기를 표시합니다.
System Memory Type(시스템 메모리 종류)	시스템에 설치된 메모리 종류를 지정합니다.
System Memory Speed(시스템 메모리 속도)	시스템 메모리 속도를 표시합니다.
System Memory Voltage(시스템 메모리 전압)	시스템 메모리 전압을 표시합니다.
Video Memory(비디오 메모리)	비디오 메모리 크기를 표시합니다.
System Memory Testing(시스템 메모리 검사)	시스템이 부팅되는 동안 시스템 메모리 검사를 실행할지 여부를 지정합니다. <b>Enabled</b> 또는 <b>Disabled</b> 의 두 가지 옵션이 제공됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Memory Operating Mode(메모리 작동 모드)	메모리 작동 모드를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Optimizer Mode</b> 로 설정되어 있습니다.
Current State of Memory Operating Mode(메모리 작동 모드의 현재 상태)	메모리 작동 모드에서 선택된 모드를 지정합니다.
Memory Interleaving	메모리 인터리빙 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>Auto</b> 및 <b>Disabled</b> 의 두 가지 옵션이 제공됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Auto</b> 로 설정되어 있습니다.
Opportunistic Self-Refresh(편의적 자동 새로 고침)	편의적 자동 새로 고침 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
Correctable Error Logging	수정 가능한 오류 로깅을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.

## 프로세서 설정

Processor Settings 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > Processor Settings**를 클릭합니다.

표 15. Processor Settings 세부 정보

옵션	설명
Logical Processor(논리 프로세서)	각 프로세서 코어는 최대 2개의 논리 프로세서를 지원합니다. 이 옵션이 <b>Enabled</b> 로 설정되는 경우 BIOS는 모든 논리 프로세서를 표시합니다. 이 옵션이 <b>Disabled</b> 로 설정되는 경우 BIOS는 코어당 1개의 논리 프로세서만 표시합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Virtualization Technology(가상화 기술)	프로세서의 가상화 기술을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화됨)</b> 로 설정됩니다.
IOMMU Support	IOMMU 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. IVRS ACPI 테이블을 생성해야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.
L1 Stream HW Prefetcher	L1 스트림 하드웨어 프리페처를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.
L2 Stream HW Prefetcher	L2 스트림 하드웨어 프리페처를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.
MADT Core Enumeration	MADT 코어 열거를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Linear</b> 로 설정되어 있습니다.
NUMA Nodes Per Socket	소켓당 NUMA 노드 수를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>1</b> 로 설정되어 있습니다.
CCX as NUMA Domain L3 cache as NUMA Domain	CCXL3 cache를 NUMA 도메인으로 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Minimum SEV-ES ASID	Secure Encrypted Virtualization ES 및 비ES를 사용할 수 있는 주소 공간 ID의 개수를 정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>1</b> 로 설정되어 있습니다.
x2APIC Mode(x2APIC 모드)	x2APIC 모드를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Number of CCDs per Processor	각 프로세서에서 활성화되는 CCD의 수를 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>All</b> 로 설정되어 있습니다.
Number of Cores per CCD	CCD당 코어 수를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>All</b> 로 설정되어 있습니다.
Processor Core Speed(프로세서 코어 속도)	프로세서의 최대 코어 주파수를 표시합니다.
Processor Bus Speed(프로세서 버스 속도)	프로세서의 버스 속도를 지정합니다. <b>i</b> <b>노트:</b> Processor Bus Speed(프로세서 버스 속도) 옵션은 두 프로세서가 모두 설치되어 있는 경우에만 표시됩니다.
Processor n(프로세서 n)	<b>i</b> <b>노트:</b> CPU 수에 따라 최대 n개의 프로세서가 나열될 수 있습니다. 시스템에 설치된 각 프로세서에 대해 다음 설정이 표시됩니다.

표 16. 프로세서 n 세부 정보

옵션	설명
Family-Model-Stepping(제품군-모델-스텝핑)	AMD에서 정의한 대로 프로세서의 제품군, 모델 및 스텝핑을 지정합니다.
Brand(브랜드)	브랜드 이름을 표시합니다.

표 16. 프로세서 n 세부 정보 (계속)

옵션	설명
Level 2 Cache(수준 2 캐시)	전체 L2 캐시를 표시합니다.
Level 3 Cache(수준 3 캐시)	전체 L3 캐시를 표시합니다.
Number of Cores(코어 수)	프로세서당 코어 수를 표시합니다.
Microcode(마이크로코드)	프로세서 마이크로코드 버전을 지정합니다.

## SATA 설정

SATA Settings 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > SATA Settings**를 클릭합니다.

표 17. SATA Settings 세부 정보

옵션	설명								
Embedded SATA(내장형 SATA)	내장 SATA 옵션을 <b>Off</b> , <b>AHCI mode</b> 또는 <b>RAID Mode</b> 로 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>AHCI Mode</b> 로 설정되어 있습니다. <b>이 노트:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Boot Mode 설정을 UEFI로 변경해야 할 수도 있습니다. 그렇지 않은 경우에는 필드를 Non-RAID 모드로 설정해야 합니다.</li> <li>ESXi 및 Ubuntu 운영 체제는 RAID 모드에서 지원되지 않습니다.</li> </ol>								
Security Freeze Lock(보안 고정 잠금)	POST 도중 <b>Security Freeze Lock(보안 고정 잠금)</b> 명령을 내장형 SATA 드라이브로 전송합니다. 이 옵션은 ATA 모드에만 적용할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enable(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.								
Write Cache(쓰기 캐시)	POST 중 내장형 SATA 드라이브에 대한 명령을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.								
Port n(포트 n)	선택한 디바이스의 드라이브 유형을 설정합니다. <b>AHCI Mode</b> 또는 <b>RAID Mode</b> 에서는 BIOS 지원이 항상 활성화되어 있습니다. <b>표 18. Port n(포트 n)</b> <table border="1" data-bbox="544 1290 1477 1594"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model(모델)</td> <td>선택한 디바이스의 드라이브 모델을 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type(드라이브 유형)</td> <td>SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>Capacity(용량)</td> <td>드라이브의 총 용량을 표시합니다. 이 필드는 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 디바이스에 대해 정의되지 않습니다.</td> </tr> </tbody> </table>	옵션	설명	Model(모델)	선택한 디바이스의 드라이브 모델을 표시합니다.	Drive Type(드라이브 유형)	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.	Capacity(용량)	드라이브의 총 용량을 표시합니다. 이 필드는 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 디바이스에 대해 정의되지 않습니다.
옵션	설명								
Model(모델)	선택한 디바이스의 드라이브 모델을 표시합니다.								
Drive Type(드라이브 유형)	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.								
Capacity(용량)	드라이브의 총 용량을 표시합니다. 이 필드는 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 디바이스에 대해 정의되지 않습니다.								

## 부팅 설정

Boot Settings 화면을 사용하여 BIOS 또는 UEFI 부팅 모드를 설정할 수 있습니다. 또한 부트 순서를 지정할 수 있습니다.

**이 노트:** 설정은 UEFI로 설정되어 있습니다. 설정을 변경하면 어플라이언스가 부팅되지 않을 수 있습니다.

- **UEFI:** UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)는 운영 체제 시스템과 플랫폼 펌웨어 간의 새 인터페이스입니다. 인터페이스는 플랫폼 관련 정보가 포함된 데이터 표로 구성되어 있으며 운영 체제와 로더에 사용할 수 있는 부팅 및 런타임 서비스 호출이 포함되어 있습니다. **부팅 모드**가 **UEFI**로 설정된 경우 다음과 같은 이점이 있습니다.
  - 2TB보다 큰 드라이브 파티션 지원.
  - 보안 향상(예: UEFI 보안 부팅).
  - 부팅 시간 단축.

- **BIOS: BIOS Boot Mode**는 기존 부팅 모드로, 이전 버전과의 호환성을 위해 유지됩니다.

**Boot Settings** 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > Boot Settings**를 클릭합니다.

**표 19. 부팅 설정 세부 정보**

옵션	설명						
<b>Boot Mode(부팅 모드)</b>	<p>시스템의 부팅 모드를 설정할 수 있습니다. 운영 체제에서 UEFI를 지원하는 경우 이 옵션을 UEFI로 설정할 수 있습니다. 이 필드를 BIOS로 설정하면 UEFI를 지원하지 않는 운영 체제와의 호환성을 유지할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>BIOS</b>로 설정되어 있습니다.</p> <p><b>△ 주의:</b> 운영 체제가 설치된 부팅 모드가 아닌 다른 부팅 모드로 전환하면 시스템이 부팅되지 않을 수 있습니다.</p> <p><b>① 노트:</b> 이 필드를 UEFI로 설정하면 <b>BIOS Boot Settings</b> 메뉴가 비활성화됩니다.</p>						
<b>부트 순서 재시도</b>	<p><b>부트 순서 재시도</b> 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션이 <b>활성화됨</b>으로 설정되어 있고 시스템이 부팅에 실패하는 경우 시스템은 30초 후에 부팅 순서를 다시 시도합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화됨</b>으로 설정됩니다.</p>						
<b>하드 디스크 페일오버</b>	<p>하드 디스크 페일오버를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b>로 설정되어 있습니다.</p>						
<b>Generic USB Boot</b>	<p>일반 USB 부팅 자리 표시자를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b>로 설정되어 있습니다.</p>						
<b>하드 디스크 드라이브 자리 표시자</b>	<p>하드 디스크 드라이브 자리 표시자 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b>로 설정되어 있습니다.</p>						
<b>UEFI 부팅 설정</b>	<p>UEFI 부트 순서를 지정합니다. UEFI 부팅 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다.</p> <p><b>① 노트:</b> 이 옵션은 UEFI 부트 순서를 제어합니다. 목록의 첫 번째 옵션이 먼저 수행됩니다.</p> <p><b>표 20. UEFI 부팅 설정</b></p> <table border="1" data-bbox="571 1144 1477 1344"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>UEFI 부트 순서</b></td> <td>부트 디바이스 순서를 변경할 수 있습니다.</td> </tr> <tr> <td><b>Boot Options Enable/Disable</b></td> <td>부트 디바이스를 활성화 또는 비활성화하도록 선택할 수 있습니다.</td> </tr> </tbody> </table>	옵션	설명	<b>UEFI 부트 순서</b>	부트 디바이스 순서를 변경할 수 있습니다.	<b>Boot Options Enable/Disable</b>	부트 디바이스를 활성화 또는 비활성화하도록 선택할 수 있습니다.
옵션	설명						
<b>UEFI 부트 순서</b>	부트 디바이스 순서를 변경할 수 있습니다.						
<b>Boot Options Enable/Disable</b>	부트 디바이스를 활성화 또는 비활성화하도록 선택할 수 있습니다.						

## 시스템 부팅 모드 선택

시스템 설정을 사용하면 운영 체제를 설치하는 경우의 부팅 모드를 지정할 수 있습니다.

### 이 작업 정보

- UEFI 부팅 모드(기본값)는 향상된 64비트 부팅 인터페이스입니다.  
UEFI 모드로 시스템이 부팅되도록 구성한 경우 시스템 BIOS가 교체됩니다.

### 단계

1. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)**에서 **Boot Settings(부팅 설정)**를 클릭한 후 **Boot Mode(부팅 모드)**를 선택합니다.
2. 시스템을 부팅할 UEFI 부팅 모드를 선택합니다.  
**△ 주의:** 운영 체제가 설치된 부팅 모드가 아닌 다른 부팅 모드로 전환하면 시스템이 부팅되지 않을 수 있습니다.
3. 시스템이 지정된 모드에서 부팅되면 해당 모드에서 운영 체제를 설치합니다.

## 부팅 순서 변경

이 섹션에서는 부팅 순서를 변경하는 방법에 대해 설명합니다.

### 이 작업 정보

USB 드라이브 또는 옵티컬 드라이브에서 부팅하려는 경우 부팅 순서를 변경해야 할 수도 있습니다.

**Boot Mode**로 **BIOS**를 선택한 경우 지침이 달라질 수 있습니다.

드라이브 부트 순서 변경은 BIOS 부팅 모드에서만 지원됩니다.

### 단계

1. **System Setup Main Menu** 화면에서 **System BIOS > Boot Settings > UEFI Boot Settings > UEFI Boot Sequence**를 클릭합니다.
2. 화살표 키를 사용하여 부팅 장치를 선택하고 + 및 - 키를 사용하여 순서대로 장치를 아래 또는 위로 이동합니다.
3. **Exit(종료)**를 클릭하고 **Yes(예)**를 클릭하여 설정을 저장합니다.

**이 노트:** 또한 필요에 따라 부팅 순서 디바이스를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

## 네트워크 설정

**Network Settings** 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > Network Settings**를 클릭합니다.

**이 노트:** Linux 네트워크 성능 설정에 대한 자세한 내용은 [AMD.com](http://AMD.com)에서 *AMD EPYC 프로세서 기반 서버의 Linux 네트워크 튜닝 가이드*를 참조하십시오.

**이 노트:** 네트워크 설정은 BIOS 부팅 모드에서 지원되지 않습니다.

표 21. Network Settings 세부 정보

옵션	설명
<b>UEFI PXE Settings</b>	UEFI PXE 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.
<b>PXE Device n</b> (n = 1 ~ 4)	디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다. 활성화된 경우 UEFI PXE 부팅 옵션이 디바이스용으로 생성됩니다.
<b>PXE Device n Settings</b> (n = 1 ~ 4)	PXE 장치의 구성을 제어할 수 있습니다.
<b>UEFI HTTP Settings</b>	UEFI HTTP 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.
<b>HTTP Device n</b> (n = 1 to 4)	디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다. 활성화된 경우 UEFI HTTP 부팅 옵션이 디바이스용으로 생성됩니다.
<b>HTTP Device n Settings</b> (n = 1 ~ 4)	HTTP 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.
<b>UEFI iSCSI 설정</b>	iSCSI 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.

표 22. PXE Device n Settings 세부 정보

옵션	설명
<b>인터페이스</b>	PXE 디바이스에 사용되는 NIC 인터페이스를 지정합니다.
<b>프로토콜</b>	PXE 디바이스에 사용되는 프로토콜을 지정합니다. 이 옵션은 <b>IPv4</b> 또는 <b>IPv6</b> 로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>IPv4</b> 로 설정되어 있습니다.
<b>VLAN</b>	PXE 디바이스의 VLAN을 지정합니다. 이 옵션은 <b>Enable</b> 또는 <b>Disable</b> 로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disable</b> 로 설정되어 있습니다.
<b>VLAN ID</b>	PXE 디바이스의 VLAN ID를 표시합니다.
<b>VLAN Priority</b>	PXE 디바이스의 VLAN 우선 순위를 표시합니다.

표 23. HTTP Device n Settings 세부 정보

옵션	설명
인터페이스	HTTP 디바이스에 사용되는 NIC 인터페이스를 지정합니다.
프로토콜	HTTP 디바이스에 사용되는 프로토콜을 지정합니다. 이 옵션은 IPv4 또는 IPv6으로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 IPv4로 설정되어 있습니다.
VLAN	HTTP 디바이스의 VLAN을 지정합니다. 이 옵션은 Enable 또는 Disable로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 Disable로 설정되어 있습니다.
VLAN ID	HTTP 디바이스의 VLAN ID를 표시합니다.
VLAN Priority	HTTP 디바이스의 VLAN 우선 순위를 표시합니다.
DHCP	이 HTTP 디바이스의 DHCP를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled로 설정되어 있습니다.
IP 주소	HTTP 디바이스의 IP 주소를 지정합니다.
서브넷 마스크	HTTP 디바이스의 서브넷 마스크를 지정합니다.
게이트웨이	HTTP 디바이스의 게이트웨이를 지정합니다.
DNS info via DHCP	DHCP의 DNS 정보를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled로 설정되어 있습니다.
기본 DNS	HTTP 디바이스의 기본 DNS 서버 IP 주소를 지정합니다.
보조 DNS	HTTP 디바이스의 보조 DNS 서버 IP 주소를 지정합니다.
URI	지정되지 않은 경우 DHCP 서버에서 URI를 가져옵니다.

표 24. HTTP Device n Settings 세부 정보

옵션	설명
인터페이스	HTTP 디바이스에 사용되는 NIC 인터페이스를 지정합니다.
프로토콜	HTTP 디바이스에 사용되는 프로토콜을 지정합니다. 이 옵션은 IPv4 또는 IPv6으로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 IPv4로 설정되어 있습니다.
VLAN	HTTP 디바이스의 VLAN을 지정합니다. 이 옵션은 Enable 또는 Disable로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 Disable로 설정되어 있습니다.
VLAN ID	HTTP 디바이스의 VLAN ID를 표시합니다.
VLAN Priority	HTTP 디바이스의 VLAN 우선 순위를 표시합니다.
DHCP	이 HTTP 디바이스의 DHCP를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled로 설정되어 있습니다.
IP 주소	HTTP 디바이스의 IP 주소를 지정합니다.
서브넷 마스크	HTTP 디바이스의 서브넷 마스크를 지정합니다.
게이트웨이	HTTP 디바이스의 게이트웨이를 지정합니다.
DNS info via DHCP	DHCP의 DNS 정보를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled로 설정되어 있습니다.
기본 DNS	HTTP 디바이스의 기본 DNS 서버 IP 주소를 지정합니다.
보조 DNS	HTTP 디바이스의 보조 DNS 서버 IP 주소를 지정합니다.
URI	지정되지 않은 경우 DHCP 서버에서 URI를 가져옵니다.
TLS Authentication Configuration	TLS 인증 구성에 대한 옵션을 지정합니다.

표 25. UEFI iSCSI Settings 화면 세부 정보

옵션	설명
iSCSI Initiator Name(iSCSI 초기자 이름)	iSCSI 초기자의 이름(IQN 형식)을 지정합니다.
iSCSI Device1	iSCSI 디바이스를 활성화하거나 비활성화합니다. 비활성화로 설정되면 UEFI 부팅 옵션이 iSCSI 디바이스에 자동으로 생성됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
iSCSI Device1 Settings	iSCSI 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.

표 26. iSCSI Device1 Settings 화면 세부 정보

옵션	설명
Connection 1	iSCSI 연결을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Connection 2	iSCSI 연결을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Connection 1 Settings	iSCSI 연결의 구성을 제어할 수 있습니다.
Connection 2 Settings	iSCSI 연결의 구성을 제어할 수 있습니다.
Connection Order	iSCSI 연결을 시도하는 순서를 제어할 수 있습니다.

## 내장형 장치

Integrated Devices 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > Integrated Devices**를 클릭합니다.

표 27. Integrated Devices 세부 정보

옵션	설명
User Accessible USB Port(사용자 액세스 가능 USB 포트)	<p>사용자 액세스 가능 USB 포트를 구성합니다. <b>Only Back Ports On</b>를 선택하면 전면 USB 포트가 비활성화됩니다. <b>All Ports Off</b>를 선택하면 모든 전면 및 후면 USB 포트가 비활성화됩니다. <b>All Ports Off (Dynamic)</b>를 선택하면 POST 동안 모든 전면 및 후면 USB 포트가 비활성화됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>All Ports On</b>로 설정되어 있습니다.</p> <p>사용자가 액세스할 수 있는 USB 포트가 <b>All Ports Off (Dynamic)</b>로 설정되면 <b>Enable Front Ports Only</b> 옵션이 활성화됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Front Ports Only:</b> 운영 체제 런타임 중에 전면 USB 포트를 활성화하거나 비활성화합니다.</li> </ul> <p>USB 키보드 및 마우스는 선택에 따라 부팅 프로세스 동안 특정 USB 포트에서 계속 작동합니다. 부팅 프로세스가 완료된 후 USB 포트가 설정에 따라 활성화되거나 비활성화됩니다.</p>
Internal USBSD card Port	<b>Internal USBSD card Port</b> 를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 <b>On</b> 또는 <b>Off</b> 로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>On</b> 으로 설정되어 있습니다.
iDRAC Direct USB Port(iDRAC Direct USB 포트)	iDRAC Direct USB 포트는 호스트를 볼 수 없고 iDRAC가 독점적으로 관리합니다. 이 옵션은 <b>ON</b> 또는 <b>OFF</b> 로 설정됩니다. <b>OFF</b> 로 설정된 경우 iDRAC는 이 관리 포트에 설치된 어떤 USB 디바이스도 감지하지 않습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>On</b> 으로 설정되어 있습니다.
Integrated RAID Controller(내장형 RAID 컨트롤러)	내장형 RAID 컨트롤러를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
Embedded NIC1 and NIC2 Embedded NIC1	<b>Embedded NIC1 and NIC2 Embedded NIC1</b> 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>Disabled (OS)</b> 로 설정할 경우에도 내장형 관리 컨트롤러에 의해 NIC가 공유 네트워크 액세스를 사용할 수 있습니다. 시스템의 NIC 관리 유틸리티를 사용하여 <b>Embedded NIC1 and NIC2 Embedded NIC1</b> 옵션을 구성합니다.

표 27. Integrated Devices 세부 정보 (계속)

옵션	설명
Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러)	내장형 비디오 컨트롤러를 기본 디스플레이로 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <b>Enabled</b> 로 설정된 경우 추가 그래픽 카드가 설치되어 있어도 내장형 비디오 컨트롤러가 기본 디스플레이가 됩니다. <b>Disabled</b> 로 설정된 경우 추가 그래픽 카드가 기본 디스플레이가 됩니다. BIOS는 POST 도중이나 사전 부팅 환경에서 추가 비디오와 내장형 비디오 양쪽으로 디스플레이를 출력합니다. 그러면 운영 체제가 부팅되기 직전에 내장형 비디오가 비활성화됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다. <b>① 노트:</b> 시스템에 여러 개의 추가 그래픽 카드가 설치되어 있으면 PCI 목록 중 발견된 첫 번째 카드가 기본 비디오로 선택됩니다. 기본 비디오로 사용할 카드를 제어하려면 슬롯의 카드를 다시 정렬해야 할 수도 있습니다.
Current State of Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러 현재 상태)	내장형 비디오 컨트롤러의 현재 상태를 보여줍니다. <b>Current State of Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러의 현재 상태)</b> 옵션은 읽기 전용 필드입니다. 내장형 비디오 컨트롤러가 시스템의 유일한 디스플레이 기능인 경우(즉, 추가 그래픽 카드가 설치되어 있지 않은 경우) <b>Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러)</b> 가 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정되어도 내장형 비디오 컨트롤러가 자동으로 기본 디스플레이로 사용됩니다.
PCIe Preferred IO Device	<b>Enabled</b> 로 설정하면 버스/디바이스/기능 주소(10진수)를 제공하여 기본 I/O 디바이스의 엔드 디바이스를 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
SR-IOV Global Enable(SR-IOV 글로벌 활성화)	SR-IOV(Single Root I/O Virtualization) 디바이스의 BIOS 구성을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션의 기본값은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
Internal SD Card Port(내부 SD 카드 포트)	IDSDM(Internal Dual SD Module)의 내부 SD 카드 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>On</b> 으로 설정되어 있습니다.
Internal SD Card Redundancy(내부 SD 카드 중복성)	IDSDM(Internal Dual SD Module)에서 이중화 모드를 구성합니다. <b>Mirror</b> 모드로 설정하면 두 SD 카드 모두에 데이터가 기록됩니다. 각 카드에 장애가 발생하거나 장애가 발생한 카드를 교체한 후 시스템 부팅 중에 활성 카드의 데이터가 오프라인 카드로 복사됩니다. 내부 SD 카드 이중화가 <b>Disabled</b> 로 설정되면 운영 체제에 기본 SD 카드만 표시됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Mirror</b> 로 설정되어 있습니다.
Internal SD Primary Card	기본적으로 기본 SD 카드는 SD 카드 1로 선택됩니다. SD 카드 1이 없는 경우, 컨트롤러가 SD 카드 2를 기본 SD 카드로 선택합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>SD Card 1</b> 로 설정되어 있습니다.
OS Watchdog Timer(OS Watchdog 타이머)	시스템이 응답을 멈추는 경우, 이러한 와치독 타이머가 운영 체제 복구에 도움을 줍니다. 이 옵션이 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되는 경우, 운영 체제가 타이머를 초기화합니다. 이 옵션이 <b>Disabled(비활성화)</b> (기본값)로 설정되면 타이머는 시스템에 영향을 주지 않습니다.
Memory Mapped I/O Limit	MMIO가 매핑되는 위치를 제어합니다. <b>1 TB</b> 옵션은 1TB를 초과하는 MMIO를 지원할 수 없는 특정 운영 체제를 위해 설계되었습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>8 TB</b> 로 설정되어 있습니다. 기본 옵션은 시스템이 지원하고 일반적으로 권장하는 최대 주소입니다.
Slot Disablement(슬롯 비활성화)	시스템에서 사용 가능한 PCIe 슬롯을 활성화 또는 비활성화합니다. 슬롯 비활성화 기능은 지정된 슬롯에 설치된 PCIe 카드의 구성을 제어합니다. 설치된 주변 기기 카드로 인해 운영 체제로 부팅할 수 없거나 시스템 시작이 지연되는 경우에만 슬롯을 비활성화해야 합니다. 슬롯이 비활성화되면 옵션 ROM 및 UEFI 드라이버가 모두 비활성화됩니다. 시스템에 있는 슬롯만 제어할 수 있습니다. <b>Slot n</b> - 활성화 또는 비활성화하거나 PCIe 슬롯 n에 대해 부팅 드라이버만 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.
슬롯 분기	<b>Slot Discovery Bifurcation Settings</b> 에서는 <b>Platform Default Bifurcation</b> 및 <b>Manual bifurcation Control</b> 을 사용할 수 있습니다.

표 27. Integrated Devices 세부 정보 (계속)

옵션	설명
	기본값은 <b>Platform Default Bifurcation</b> 으로 설정되어 있습니다. 슬롯 분기 필드는 <b>Manual bifurcation Control</b> 로 설정된 경우에 액세스 가능하고 <b>Platform Default Bifurcation</b> 으로 설정된 경우에는 회색으로 표시됩니다.

## 직렬 통신

**Serial Communication** 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > Serial Communication**을 클릭합니다.

**① 노트:** 직렬 포트는 XC Core XC6515 시스템의 경우 선택 사항입니다. 직렬 통신 옵션은 직렬 COM 포트가 시스템에 설치되어 있는 경우에만 적용됩니다.

표 28. Serial Communication 세부 정보

옵션	설명
직렬 통신	BIOS에서 직렬 통신 디바이스(직렬 디바이스 1 및 직렬 디바이스 2)를 선택합니다. 또한 BIOS 콘솔 리디렉션을 활성화하고 포트 주소를 지정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Auto(자동)</b> 로 설정되어 있습니다.
Serial Port Address(직렬 포트 주소)	직렬 디바이스의 포트 주소를 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1</b> 로 설정되어 있습니다. 이 필드는 직렬 포트 주소를 COM1 또는 COM2 (COM1=0x3F8, COM2=0x2F8)로 설정합니다. <b>① 노트:</b> LAN을 통한 직렬 연결(SOL) 기능에는 직렬 디바이스 2만 사용할 수 있습니다. SOL을 통한 콘솔 재지정을 사용하려면 콘솔 재지정 및 직렬 디바이스에 대해 동일한 포트 주소를 구성합니다. <b>① 노트:</b> 시스템을 부팅할 때마다 BIOS가 iDRAC의 직렬 MUX 설정을 동기화합니다. 직렬 MUX 설정은 iDRAC에서 개별적으로 변경할 수 있습니다. BIOS 설정 유틸리티 내에서 BIOS 기본 설정을 로드할 경우 직렬 MUX 설정이 항상 직렬 디바이스 1의 기본 설정으로 변경되지 않습니다.
External Serial Connector(외부 직렬 커넥터)	이 옵션으로 외부 직렬 커넥터를 사용해 <b>Serial Device 1(직렬 디바이스 1), Serial Device 2(직렬 디바이스 2)</b> 또는 <b>Remote Access Device(원격 액세스 디바이스)</b> 에 연결할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Serial Device 1(직렬 디바이스 1)</b> 로 설정되어 있습니다. <b>① 노트:</b> SOL(Serial Over LAN)에는 직렬 디바이스 2만 사용할 수 있습니다. SOL을 통한 콘솔 재지정을 사용하려면 콘솔 재지정 및 직렬 디바이스에 대해 동일한 포트 주소를 구성합니다. <b>① 노트:</b> 시스템을 부팅할 때마다 BIOS가 iDRAC의 직렬 MUX 설정을 동기화합니다. 직렬 MUX 설정은 iDRAC에서 개별적으로 변경할 수 있습니다. BIOS 설정 유틸리티 내에서 BIOS 기본 설정을 로드할 경우 이 설정이 항상 직렬 디바이스 1의 기본 설정으로 변경되지 않습니다.
Failsafe Baud Rate(안전 보드율)	콘솔 재지정에 사용되는 안전 보드율을 표시합니다. BIOS에서는 보드율을 자동으로 결정하려고 합니다. 이 시도가 실패한 경우에만 이 안전 보드율이 사용되며, 안전 보드율 값은 변경되지 않아야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>115200</b> 으로 설정됩니다.
Remote Terminal Type(원격 터미널 유형)	원격 콘솔 터미널의 유형을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>VT100/VT220</b> 으로 설정되어 있습니다.
Redirection After Boot(부팅 후 재지정)	운영체제 로딩 시 BIOS 콘솔 재지정을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.

## 시스템 프로파일 설정

System Profile Settings 화면을 보려면 <F2> 키를 누른 다음 System Setup Main Menu > System BIOS > System Profile Settings를 클릭합니다.

표 29. System Profile Settings 세부 정보

옵션	설명
System Profile(시스템 프로파일)	시스템 프로파일을 설정합니다. 시스템 프로파일 옵션을 Custom 외의 모드로 설정하면 BIOS가 자동으로 나머지 옵션을 설정합니다. Custom 모드로 설정된 경우에만 나머지 옵션을 변경할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Performance Per Watt (OS)로 설정됩니다. 기타 옵션에는 Performance 및 Custom이 있습니다. <b>① 노트:</b> System Profile(시스템 프로파일) 옵션이 Custom(사용자 지정)으로 설정된 경우에만 시스템 프로파일 설정 화면에 모든 매개 변수가 표시됩니다.
CPU Power Management(CPU 전원 관리)	CPU 전원 관리를 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 OS DBPM으로 설정되어 있습니다. 기타 옵션에는 Maximum Performance가 있습니다.
Memory Frequency(메모리 주파수)	시스템 메모리 속도를 설정합니다. Maximum Performance 또는 특정 속도를 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Maximum Performance로 설정되어 있습니다.
Turbo Boost(터보 부스트)	프로세서가 터보 부스트 모드에서 작동하거나 작동하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Enabled(활성화)로 설정됩니다.
C States(C 상태)	사용 가능한 모든 전원 상태에서 작동하도록 프로세서를 활성화하거나 비활성화합니다. C 상태는 프로세서가 유휴 상태일 때 저전력 상태로 전환되도록 합니다. Enabled(OS 제어) 또는 Autonomous(하드웨어 제어가 지원되는 경우)로 설정하는 경우 프로세서는 전원을 절약하기 위해 사용 가능한 모든 전원 상태에서 작동되지만 메모리 레이턴시 및 주파수 지터도 증가할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled로 설정되어 있습니다.
Write Data CRC(쓰기 데이터 CRC)	이 옵션을 Enabled로 설정하는 경우 '쓰기' 작업 중에 DDR4 데이터 버스 문제가 감지되어 수정됩니다. 성능에 영향을 주는 주기적 CRC 비트 생성에 두 번의 추가 순환이 필요합니다. 시스템 프로파일 Custom으로 설정되지 않은 경우 읽기 전용입니다. 이 옵션은 기본적으로 Disabled로 설정되어 있습니다.
Memory Patrol Scrub(메모리 패트롤 스크럽)	메모리 패트롤 스크럽 모드를 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 Standard로 설정되어 있습니다.
Memory Refresh Rate(메모리 갱신율)	메모리 갱신율을 1x 또는 2x로 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 1x로 설정됩니다.
PCI ASPM L1 Link Power Management	PCI ASPM L1 링크 전원 관리를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled(활성화됨)로 설정되어 있습니다.
Determinism Slider	Power Determinism 또는 Performance Determinism을 기준으로 시스템 결정성을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 Power Determinism으로 설정되어 있습니다.
Efficiency Optimized Mode	효율 최적화 모드는 주파수/전력을 편의적으로 감소시켜 와트당 성능을 극대화합니다. 효율 최적화 모드를 활성화하거나 비활성화합니다.
Algorithm Performance Boost Disable (ApbDis)	ApbDis(Algorithm Performance Boost Disable)를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Disabled로 설정되어 있습니다.

## 시스템 보안

System Security 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 System Setup Main Menu > System BIOS > System Security를 클릭합니다.

표 30. System Security 세부 정보

옵션	설명
CPU AES-NI	이 옵션은 고급 암호화 표준 명령 집합(AES-NI)을 사용해 암호화 및 암호 해독을 수행하여 응용프로그램의 속도를 향상시키며 기본적으로 Enabled(활성화)로 설정됩니다.

표 30. System Security 세부 정보 (계속)

옵션	설명
System Password(시스템 암호)	시스템 암호를 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화됨)</b> 로 설정되며 시스템에 암호 점퍼가 설치되어 있지 않은 경우 읽기 전용입니다.
Setup Password(설정 암호)	설정 암호를 설정합니다. 시스템에 암호 점퍼가 설치되지 않은 경우 이 옵션은 읽기 전용입니다.
Password Status(암호 상태)	시스템 암호를 잠급니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Unlocked(잠금 해제)</b> 로 설정됩니다.

표 31. TPM 1.2 보안 정보

옵션	설명
TPM Security	<p><b>이 노트:</b> TPM 메뉴는 TPM 모듈이 설치되어 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.</p> <p>TPM(Trusted Platform Module)의 보고 모드를 제어할 수 있습니다. 기본적으로 <b>TPM 보안</b> 옵션은 <b>끄기</b>로 설정됩니다. <b>TPM 상태</b> 필드가 <b>사전 부팅 검사</b>를 통해 <b>켜기</b> 또는 <b>사전 부팅 검사 없이 켜기</b>로 설정된 경우에만 TPM 상태 및 TPM 활성화를 수정할 수 있습니다.</p> <p>TPM 1.2가 설치되면 <b>TPM 보안</b> 옵션이 <b>끄기</b>, <b>사전 부팅 검사</b>를 통해 <b>켜기</b> 또는 <b>사전 부팅 검사 없이 켜기</b>로 설정됩니다.</p> <p>TPM 2.0이 설치되면 <b>TPM 보안</b> 옵션이 <b>켜기</b> 또는 <b>끄기</b>로 설정됩니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>끄기</b>로 설정되어 있습니다.</p>
TPM Information(TPM 정보)	TPM의 작동 상태를 변경합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>No Change(변경 사항 없음)</b> 로 설정됩니다.
TPM Firmware	TPM의 펌웨어 버전을 나타냅니다.
TPM Status(TPM 상태)	TPM 상태를 표시합니다.
TPM Command(TPM 명령)	TPM(Trusted Platform Module)을 제어합니다. <b>없음</b> 으로 설정되는 경우 TPM으로 명령이 전송되지 않습니다. <b>활성화</b> 로 설정되면 TPM이 활성화됩니다. <b>비활성화</b> 로 설정되면 TPM이 비활성화됩니다. <b>지우기</b> 로 설정되면 TPM의 모든 내용이 지워집니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>없음</b> 으로 설정되어 있습니다.

표 32. TPM 2.0 보안 정보

옵션	설명
TPM Information(TPM 정보)	TPM의 작동 상태를 변경합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>No Change(변경 사항 없음)</b> 로 설정됩니다.
TPM Firmware	TPM의 펌웨어 버전을 나타냅니다.
TPM Hierarchy	<p>스토리지 및 인증 계층 구조를 활성화, 비활성화 또는 삭제합니다. <b>활성화</b>로 설정하는 경우 스토리지 및 인증 계층 구조를 사용할 수 있습니다.</p> <p><b>비활성화</b>로 설정하는 경우 스토리지 및 인증 계층 구조를 사용할 수 없습니다.</p> <p><b>삭제</b>로 설정하는 경우 스토리지 및 인증 계층 구조에서 값이 삭제된 후 <b>활성화</b>로 재설정됩니다.</p>
TPM Advanced Settings	TPM 고급 설정 세부 정보를 지정합니다.

표 33. System Security 세부 정보

옵션	설명
Power Button(전원 버튼)	시스템의 전면에 있는 전원 버튼을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화됨)</b> 로 설정됩니다.
AC Power Recovery(AC 전원 복구)	AC 전원이 시스템에 복원된 후의 시스템 동작을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Last(최근)</b> 로 설정됩니다.

표 33. System Security 세부 정보 (계속)

옵션	설명							
AC Power Recovery Delay(AC 전원 복구 지연)	AC 전원이 시스템에 복원된 후 시스템 전원을 켤 때 지연되는 시간을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 즉시로 설정됩니다.							
User Defined Delay(60 s to 600 s)	AC Power Recovery Delay(AC 전원 복구 지연)에 대한 User Defined(사용자 정의) 옵션이 선택되어 있는 경우 User Defined Delay(사용자 정의 지연) 옵션을 설정합니다.							
UEFI Variable Access(UEFI 변수 액세스)	다양한 수준의 고정 UEFI 변수를 제공합니다. Standard(표준)(기본값)로 설정하면 UEFI 사양에 따라 운영 체제에서 UEFI 변수에 액세스할 수 있습니다. Controlled(통제)로 설정하면 선택된 UEFI 변수가 환경 내에서 보호되고 새 UEFI 부팅 항목은 현재 부팅 순서의 마지막이 됩니다.							
Secure Boot(보안 부팅)	BIOS가 보안 부팅 정책 내의 인증서를 사용하여 각 사전 부팅 이미지를 인증하는 경우 보안 부팅을 활성화합니다. 보안 부팅은 기본적으로 Disabled(비활성화)로 설정됩니다.							
Secure Boot Policy(보안 부팅 정책)	보안 부팅 정책이 Standard(표준)인 경우 BIOS에서 시스템 제조업체의 키 및 인증서를 사용하여 사전 부팅 이미지를 인증할 수 있습니다. 보안 부팅 정책이 Custom(사용자 지정)인 경우 BIOS가 사용자 정의 키 및 인증서를 사용합니다. 기본적으로 보안 부팅 정책은 Standard(표준)입니다.							
Secure Boot Mode(보안 부팅 모드)	BIOS의 보안 부팅 정책 개체(PK, KEK, db, dbx) 사용 방법을 구성합니다.  현재 모드가 Deployed Mode(배포된 모드)로 설정된 경우 User Mode(사용자 모드) 및 Deployed Mode(배포된 모드) 옵션을 사용할 수 있습니다. 현재 모드가 User Mode(사용자 모드)로 설정된 경우 User Mode(사용자 모드), Audit Mode(감사 모드) 및 Deployed Mode(배포된 모드) 옵션을 사용할 수 있습니다.							
	<p><b>표 34. Secure Boot Mode(보안 부팅 모드)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>User Mode(사용자 모드)</td> <td>User Mode(사용자 모드)에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  BIOS가 모드 간 인증되지 않은 프로그래밍 방식 이전을 허용합니다.</td> </tr> <tr> <td>Deployed Mode(배포된 모드)</td> <td>Deployed Mode(배포된 모드)는 가장 안전한 모드입니다. Deployed Mode(배포된 모드)에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  Deployed Mode(배포된 모드)는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.</td> </tr> <tr> <td>Audit Mode(감사 모드)</td> <td>감사 모드에는 PK가 없습니다. BIOS가 정책 객체에 대한 프로그래밍 방식 업데이트와 모드 간 이전을 인증하지 않습니다. BIOS는 사전 부팅 이미지를 서명 검증하고 이미지 실행 정보 표에 결과를 기록하지만 이미지가 검증을 통과했는지 실패했는지에 상관없이 이미지를 실행합니다.  감사 모드는 정책 객체 작동 세트의 프로그래밍 방식을 판단하는 데 유용합니다.</td> </tr> </tbody> </table>	옵션	설명	User Mode(사용자 모드)	User Mode(사용자 모드)에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  BIOS가 모드 간 인증되지 않은 프로그래밍 방식 이전을 허용합니다.	Deployed Mode(배포된 모드)	Deployed Mode(배포된 모드)는 가장 안전한 모드입니다. Deployed Mode(배포된 모드)에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  Deployed Mode(배포된 모드)는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.	Audit Mode(감사 모드)
옵션	설명							
User Mode(사용자 모드)	User Mode(사용자 모드)에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  BIOS가 모드 간 인증되지 않은 프로그래밍 방식 이전을 허용합니다.							
Deployed Mode(배포된 모드)	Deployed Mode(배포된 모드)는 가장 안전한 모드입니다. Deployed Mode(배포된 모드)에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  Deployed Mode(배포된 모드)는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.							
Audit Mode(감사 모드)	감사 모드에는 PK가 없습니다. BIOS가 정책 객체에 대한 프로그래밍 방식 업데이트와 모드 간 이전을 인증하지 않습니다. BIOS는 사전 부팅 이미지를 서명 검증하고 이미지 실행 정보 표에 결과를 기록하지만 이미지가 검증을 통과했는지 실패했는지에 상관없이 이미지를 실행합니다.  감사 모드는 정책 객체 작동 세트의 프로그래밍 방식을 판단하는 데 유용합니다.							
Secure Boot Policy Summary(보안 부팅 정책 요약)	보안 부팅이 인증된 이미지에 사용할 인증서 및 해시 목록을 표시합니다.							
보안 부팅 사용자 지정 정책 설정	보안 부팅 사용자 지정 정책을 구성합니다. 이 옵션을 활성화하려면 보안 부팅 정책을 Custom(사용자 지정) 옵션으로 설정합니다.							

표 35. System Security 세부 정보

옵션	설명
Power Button(전원 버튼)	시스템의 전면에 있는 전원 버튼을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled(활성화됨)로 설정됩니다.
AC Power Recovery(AC 전원 복구)	AC 전원이 시스템에 복원된 후의 시스템 동작을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 Last(최근)로 설정됩니다.

표 35. System Security 세부 정보 (계속)

옵션	설명								
UEFI Variable Access(UEFI 변수 액세스)	다양한 수준의 고정 UEFI 변수를 제공합니다. <b>Standard(표준)</b> (기본값)로 설정하면 UEFI 사양에 따라 운영 체제에서 UEFI 변수에 액세스할 수 있습니다. <b>Controlled(통제)</b> 로 설정하면 선택된 UEFI 변수가 환경 내에서 보호되고 새 UEFI 부팅 항목은 현재 부팅 순서의 마지막이 됩니다.								
Secure Boot(보안 부팅)	BIOS가 보안 부팅 정책 내의 인증서를 사용하여 각 사전 부팅 이미지를 인증하는 경우 보안 부팅을 활성화합니다. 보안 부팅은 기본적으로 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.								
Secure Boot Policy(보안 부팅 정책)	보안 부팅 정책이 <b>Standard(표준)</b> 인 경우 BIOS에서 시스템 제조업체의 키 및 인증서를 사용하여 사전 부팅 이미지를 인증할 수 있습니다. 보안 부팅 정책이 <b>Custom(사용자 지정)</b> 인 경우 BIOS가 사용자 정의 키 및 인증서를 사용합니다. 기본적으로 보안 부팅 정책은 <b>Standard(표준)</b> 입니다.								
Secure Boot Mode(보안 부팅 모드)	BIOS의 보안 부팅 정책 개체(PK, KEK, db, dbx) 사용 방법을 구성합니다. 현재 모드가 <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 로 설정된 경우 <b>User Mode(사용자 모드)</b> 및 <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 옵션을 사용할 수 있습니다. 현재 모드가 <b>User Mode(사용자 모드)</b> 로 설정된 경우 <b>User Mode(사용자 모드)</b> , <b>Audit Mode(감사 모드)</b> 및 <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 옵션을 사용할 수 있습니다.  <b>표 36. Secure Boot Mode(보안 부팅 모드)</b>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>User Mode(사용자 모드)</b></td> <td><b>User Mode(사용자 모드)</b>에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  BIOS가 모드 간 인증되지 않은 프로그래밍 방식 이전을 허용합니다.</td> </tr> <tr> <td><b>Deployed Mode(배포된 모드)</b></td> <td><b>Deployed Mode(배포된 모드)</b>는 가장 안전한 모드입니다. <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b>에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b>는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.</td> </tr> <tr> <td><b>Audit Mode(감사 모드)</b></td> <td><b>감사 모드</b>에는 PK가 없습니다. BIOS가 정책 객체에 대한 프로그래밍 방식 업데이트와 모드 간 이전을 인증하지 않습니다. BIOS는 사전 부팅 이미지를 서명 검증하고 이미지 실행 정보 표에 결과를 기록하지만 이미지가 검증을 통과했는지 실패했는지에 상관없이 이미지를 시작합니다.  <b>감사 모드</b>는 정책 객체 작동 세트의 프로그래밍 방식을 판단하는 데 유용합니다.</td> </tr> </tbody> </table>		옵션	설명	<b>User Mode(사용자 모드)</b>	<b>User Mode(사용자 모드)</b> 에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  BIOS가 모드 간 인증되지 않은 프로그래밍 방식 이전을 허용합니다.	<b>Deployed Mode(배포된 모드)</b>	<b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 는 가장 안전한 모드입니다. <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.	<b>Audit Mode(감사 모드)</b>	<b>감사 모드</b> 에는 PK가 없습니다. BIOS가 정책 객체에 대한 프로그래밍 방식 업데이트와 모드 간 이전을 인증하지 않습니다. BIOS는 사전 부팅 이미지를 서명 검증하고 이미지 실행 정보 표에 결과를 기록하지만 이미지가 검증을 통과했는지 실패했는지에 상관없이 이미지를 시작합니다.  <b>감사 모드</b> 는 정책 객체 작동 세트의 프로그래밍 방식을 판단하는 데 유용합니다.
옵션	설명								
<b>User Mode(사용자 모드)</b>	<b>User Mode(사용자 모드)</b> 에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  BIOS가 모드 간 인증되지 않은 프로그래밍 방식 이전을 허용합니다.								
<b>Deployed Mode(배포된 모드)</b>	<b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 는 가장 안전한 모드입니다. <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.  <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> 는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.								
<b>Audit Mode(감사 모드)</b>	<b>감사 모드</b> 에는 PK가 없습니다. BIOS가 정책 객체에 대한 프로그래밍 방식 업데이트와 모드 간 이전을 인증하지 않습니다. BIOS는 사전 부팅 이미지를 서명 검증하고 이미지 실행 정보 표에 결과를 기록하지만 이미지가 검증을 통과했는지 실패했는지에 상관없이 이미지를 시작합니다.  <b>감사 모드</b> 는 정책 객체 작동 세트의 프로그래밍 방식을 판단하는 데 유용합니다.								
Authorize Device Firmware	디바이스 펌웨어의 상태를 지정합니다.								
Secure Boot Policy Summary(보안 부팅 정책 요약)	보안 부팅이 인증된 이미지에 사용할 인증서 및 해시 목록을 표시합니다.  <b>표 37. 보안 부팅 사용자 정의 정책 설정 화면</b>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Platform Key(플랫폼 키)</b></td> <td>플랫폼 키(PK)를 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.</td> </tr> <tr> <td><b>Key Exchange Key Database(키 교환 키 데이터베이스)</b></td> <td>키 교환 키(KEK) 데이터베이스의 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원할 수 있습니다.</td> </tr> </tbody> </table>		옵션	설명	<b>Platform Key(플랫폼 키)</b>	플랫폼 키(PK)를 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.	<b>Key Exchange Key Database(키 교환 키 데이터베이스)</b>	키 교환 키(KEK) 데이터베이스의 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원할 수 있습니다.		
옵션	설명								
<b>Platform Key(플랫폼 키)</b>	플랫폼 키(PK)를 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.								
<b>Key Exchange Key Database(키 교환 키 데이터베이스)</b>	키 교환 키(KEK) 데이터베이스의 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원할 수 있습니다.								

**표 35. System Security 세부 정보 (계속)**

옵션	설명
<b>표 37. 보안 부팅 사용자 정의 정책 설정 화면 (계속)</b>	
옵션	설명
<b>Authorized Signature Database(인증 서명 데이터베이스)</b>	인증 서명 데이터베이스(db) 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.
<b>Forbidden Signature Database(금지 서명 데이터베이스)</b>	금지 서명 데이터베이스(db) 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.

**암호 생성**

이 절차를 수행하여 시스템 암호 및 설정 암호를 생성할 수 있습니다.

**전제조건**

암호 점퍼가 활성화되어 있는지 확인합니다. 암호 점퍼는 시스템 암호 및 암호 설정 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 자세한 내용은 시스템 보드 점퍼 설정 섹션을 참조하십시오.

**① 노트:** 암호 점퍼 설정이 비활성화된 경우 기존 시스템 암호 및 설정 암호가 삭제되며 시스템을 부팅하기 위해 시스템 암호를 제공하지 않아도 됩니다.

**단계**

1. 시스템 설정을 시작하려면 전원 켜기 또는 시스템을 재부팅한 직후에 <F2> 키를 누릅니다.
2. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security(시스템 보안)**을 클릭합니다.
3. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**로 설정되었는지 확인합니다.
4. **System Password** 필드에 시스템 암호를 입력한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.  
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
  - 암호 길이는 최대 32글자입니다.
  - 암호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
  - 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (I), (\), (l), (').

시스템 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.

5. 시스템 암호를 다시 입력하고 **OK**를 클릭합니다.
6. **Setup Password(암호 설정)** 필드에 설정 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다. 설정 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.
7. 설정 암호를 다시 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
8. <Esc> 키를 눌러 시스템 BIOS 화면으로 돌아갑니다. <Esc> 키를 다시 누릅니다.  
변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.

**① 노트:** 암호 보호 기능은 시스템을 재부팅해야만 적용됩니다.

**어플라이언스 고정**

설정 암호를 지정하면 시스템 암호 대신 설정 암호를 시스템 사용할 수 있습니다.

## 단계

1. 시스템을 켜거나 재부팅합니다.
2. 시스템 암호를 입력하고 Enter를 누릅니다.

## 다음 단계

**Password Status(암호 상태)**를 **Locked(잠금)**로 설정한 경우, 재부팅 시 메시지가 나타나면 시스템 암호를 입력하고 Enter를 누릅니다.

**① 노트:** 잘못된 시스템 암호를 입력하면 시스템이 암호를 다시 입력하라는 메시지를 표시합니다. 올바른 암호를 입력할 수 있는 기회는 세 번입니다. 세 번째 입력한 암호도 올바른 암호가 아닌 경우, 시스템가 작동 중지되고 전원을 꺼야 한다는 오류 메시지가 시스템에 표시됩니다. 전원을 껐다가 다시 시작해도 올바른 암호를 입력할 때까지 이 오류 메시지가 시스템에 표시됩니다.

## 어플라이언스/설정 암호 변경 또는 삭제

### 이 작업 정보

**① 노트:** **Password Status(암호 상태)**가 **Locked(잠금)**인 경우에는 기존 시스템 암호 또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

## 단계

1. 시스템 설정을 시작하려면 시스템을 켜거나 재시작한 직후에 F2를 누릅니다.
2. **System Setup Main Menu** 화면에서 **System BIOS > System Security**를 클릭합니다.
3. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**로 설정되었는지 확인합니다.
4. **Setup Password(설정 암호)** 필드에서 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 탭을 누릅니다.
5. **Setup Password(설정 암호)** 필드에서, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 탭을 누릅니다.  
시스템 암호 및 설정 암호를 변경하면 새 암호를 다시 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 시스템 암호 및 설정 암호를 삭제하면 삭제할지 여부를 확인하라는 메시지가 표시됩니다.
6. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면으로 돌아가려면 Esc 키를 누릅니다. Esc 키를 다시 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
7. **Setup Password**를 선택하고 기존 설정 암호를 변경하거나 삭제한 후 <Enter> 또는 <Tab> 키를 누릅니다.

**① 노트:** 시스템 및 설정 암호를 변경하면 새 암호를 다시 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 시스템 및 설정 암호를 삭제하면 삭제할지 여부를 확인하는 메시지가 표시됩니다.

## 활성화된 설정 암호를 사용하여 시스템 작동

**Setup Password**를 **Enabled**로 설정한 경우 시스템 설정 옵션을 수정하기 전에 정확한 설정 암호를 입력합니다.

세 번 이상 잘못된 암호를 입력하면 시스템에 다음과 같은 메시지가 나타납니다.

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded.System halted.
```

시스템을 종료하고 재시작해도 올바른 암호를 입력할 때까지 오류 메시지가 계속 표시됩니다. 다음과 같이 옵션이 설정된 경우는 예외입니다.

- **System Password**가 **Enabled**로 설정되어 있지 않고 **Password Status** 옵션을 통해 잠금으로 설정되지 않은 경우 시스템 암호를 할당할 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 보안 설정 화면 섹션을 참조하십시오.
- 그러나 이 경우에도 기존의 시스템 암호를 변경하거나 비활성화할 수는 없습니다.

**① 노트:** 시스템 암호가 무단으로 변경되는 것을 방지하려면 설정 암호 옵션과 암호 상태 옵션을 함께 사용하면 됩니다.

## 기타 설정

Miscellaneous Settings 화면을 보려면 시스템을 켜고 <F2> 키를 누른 다음 **System Setup Main Menu > System BIOS > Miscellaneous Settings**를 클릭합니다.

표 38. Miscellaneous Settings 세부 정보

옵션	설명
System Time(시스템 시간)	시스템의 시간을 설정합니다.
System Date(시스템 날짜)	시스템의 날짜를 설정합니다.
Asset Tag(자산 태그)	자산 태그를 표시하며, 보안 및 추적 용도로 자산 태그를 수정할 수 있습니다.
Keyboard NumLock(키보드 NumLock)	시스템 부팅 시 NumLock을 활성화할지 또는 비활성화할지 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>On(켜기)</b> 로 설정됩니다. <b>이 노트:</b> 84 키 키보드에는 이 옵션이 적용되지 않습니다.
F1/F2 Prompt on Error(오류 시 F1/F2 프롬프트)	오류 시 F1/F2 프롬프트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다. F1/F2 프롬프트는 키보드 오류 또한 포함합니다.
Load Legacy Video Option ROM(로드 레거시 비디오 옵션 ROM)	Load Legacy Video Option ROM 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access(Dell Wyse P25/P45 BIOS 액세스)	Dell Wyse P25/P45 BIOS 액세스를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화됨)</b> 로 설정되어 있습니다.
Power Cycle Request(전원 주기 요청)	전원 주기 요청을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>None(없음)</b> 로 설정됩니다.

표 39. Miscellaneous Settings 세부 정보

옵션	설명
Asset Tag(자산 태그)	자산 태그를 표시하며, 보안 및 추적 용도로 자산 태그를 수정할 수 있습니다.
Keyboard NumLock(키보드 NumLock)	시스템 부팅 시 NumLock을 활성화할지 또는 비활성화할지 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>On(켜기)</b> 로 설정됩니다. <b>이 노트:</b> 84 키 키보드에는 이 옵션이 적용되지 않습니다.
F1/F2 Prompt on Error(오류 시 F1/F2 프롬프트)	오류 시 F1/F2 프롬프트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다. F1/F2 프롬프트는 키보드 오류 또한 포함합니다.
Load Legacy Video Option ROM(로드 레거시 비디오 옵션 ROM)	Load Legacy Video Option ROM 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled</b> 로 설정되어 있습니다.
시스템 내 특성화	시스템 내 특성화를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled</b> 로 설정되어 있습니다.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access(Dell Wyse P25/P45 BIOS 액세스)	Dell Wyse P25/P45 BIOS 액세스를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화됨)</b> 로 설정되어 있습니다.
Power Cycle Request(전원 주기 요청)	전원 주기 요청을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>None(없음)</b> 로 설정됩니다.

## iDRAC 설정 유틸리티

iDRAC 설정 유틸리티는 UEFI를 사용하여 iDRAC 매개변수를 설정하고 구성할 수 있는 인터페이스입니다.

iDRAC 설정 유틸리티를 사용하여 다양한 iDRAC 매개변수를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

**이 노트:** iDRAC 설정 유틸리티의 일부 기능에 액세스하려면 iDRAC Enterprise 라이선스를 업그레이드해야 합니다.

iDRAC 사용에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

## 디바이스 설정

**Device Settings**에서 스토리지 컨트롤러 또는 네트워크 카드와 같은 디바이스 매개변수를 구성할 수 있습니다.

## Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller(LC)는 시스템 배포, 구성, 업데이트, 유지 관리, 진단을 비롯한 고급 내장형 시스템 관리 기능을 제공합니다. LC는 iDRAC 대역 외 솔루션 및 Dell 시스템 내장형 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface) 응용프로그램의 일부로 제공됩니다.

## 내장형 시스템 관리

Dell Lifecycle Controller는 시스템의 수명 주기 전체에 걸쳐 고급 내장형 시스템 관리를 제공합니다. Lifecycle Controller는 부트 순서 동안 시작될 수 있으며 운영 체제와 독립적으로 작동할 수 있습니다.

**이 노트:** 특정 플랫폼 구성에서는 Lifecycle Controller가 제공하는 일부 기능이 지원되지 않을 수 있습니다.

Dell Lifecycle Controller 설정, 하드웨어 및 펌웨어 구성, 운영 체제 배포 등에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 Dell Lifecycle Controller 문서 자료를 참조하십시오.

## 부팅 관리자

**Boot Manager** 옵션을 사용하면 부팅 옵션과 진단 유틸리티를 선택할 수 있습니다.

**Boot Manager**를 시작하려면 시스템을 켜고 <F11> 키를 누릅니다.

### 표 40. Boot Manager 세부 정보

옵션	설명
<b>Continue Normal Boot(일반 부팅 계속)</b>	시스템에서는 먼저 부팅 순서의 첫 번째 항목에 해당하는 디바이스로 부팅을 시도합니다. 부팅 시도가 실패하면 부팅 순서의 다음 항목에 해당하는 디바이스로 부팅을 시도합니다. 이러한 부팅 시도는 부팅에 성공하거나 시도할 부팅 옵션이 더 이상 없을 때까지 계속됩니다.
<b>One-shot Boot Menu(일회용 부팅 메뉴)</b>	부팅할 일회용 부팅 디바이스를 선택할 수 있는 부팅 메뉴에 액세스할 수 있습니다.
<b>Launch System Setup(시스템 설정 시작)</b>	시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.
<b>Launch Lifecycle Controller(출시 주기 컨트롤러)</b>	Boot Manager를 종료하고 Dell Lifecycle Controller 프로그램을 호출합니다.
<b>시스템 유틸리티</b>	진단 프로그램 시작, BIOS 업데이트 파일 탐색기, 시스템 재부팅과 같은 System Utilities 메뉴를 시작할 수 있습니다.

# 시스템 구성부품 설치 및 분리

이 섹션의 항목에는 시스템 구성 요소의 제거와 장착 절차가 포함되어 있습니다.

## 주제:

- 안전 지침
- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 시스템 내부 작업을 마친 후에
- 권장 툴
- 전면 베젤(옵션)
- 시스템 덮개
- 드라이브 백플레인 커버
- 공기 덮개
- 냉각 팬
- 침입 스위치
- 드라이브
- 드라이브 백플레인
- 케이블 라우팅
- System memory (시스템 메모리)
- 프로세서 및 방열판
- 확장 카드 및 확장 카드 라이저
- microSD 카드
- M.2 SSD 모듈
- IDSDM 모듈
- LOM 라이저 카드
- 미니 PERC 카드
- 시스템 전지
- 내부 USB 메모리 키(옵션)
- VGA 모듈
- 전원 공급 장치
- 전원 인터포저 보드
- 시스템 보드
- TPM(Trusted Platform Module)
- 컨트롤 패널

## 안전 지침

**① 노트:** 부상을 방지하려면 시스템을 혼자 들어 올리지 말고 다른 사람의 도움을 받으십시오.

**⚠ 경고:** 시스템이 켜져 있는 상태에서 시스템 커버를 열거나 제거하면 시스템이 감전의 위험에 노출될 수 있습니다.

**⚠ 주의:** 커버가 없는 상태에서 시스템을 5분 이상 작동하지 마십시오. 시스템 커버가 없는 상태에서 시스템을 작동하면 구성 요소의 손상을 유발할 수 있습니다.

**⚠ 주의:** 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술자가 수행해야 합니다. 문제 해결이나 간단한 수리에 한해 제품 문서에 승인된 대로 또는 온라인/전화 서비스 및 지원팀이 안내하는 대로 사용자가 직접 처리할 수 있습니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

**⚠ 주의:** 적절한 운영 및 냉각을 유지하려면 시스템 팬 및 시스템의 모든 베이에 구성 요소 또는 보호물이 항상 장착되어 있어야 합니다.

- ① **노트:** 시스템 내부 구성 요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 정전기 방지 스트랩을 사용하는 것이 좋습니다.
- ① **노트:** 핫 스왑 가능 PSU를 교체하는 중 다음 서버 부팅 시 새 PSU는 교체된 부품과 동일한 펌웨어 및 구성을 자동으로 업데이트합니다. 부품 교체 구성에 관한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.
- ① **노트:** 장애가 발생한 컨트롤러/FC/NIC 카드를 동일한 유형의 카드로 교체하는 중에 시스템을 켜면 새 카드가 장애가 발생한 카드의 동일한 펌웨어 및 구성으로 자동 업데이트합니다. 부품 교체 구성에 관한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

## 시스템 내부 작업을 시작하기 전에

### 전제조건

**안전 지침** 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

1. 연결된 모든 주변 기기와 시스템을 끕니다.
2. 시스템을 전기 콘센트에서 연결 해제하고 주변 기기도 연결 해제합니다.
3. 해당하는 경우, 랙에서 시스템을 분리합니다.  
자세한 내용은 [www.dell.com/xcseriesmanuals](http://www.dell.com/xcseriesmanuals)에서 레일 솔루션과 관련된 *레일 설치 가이드*를 참조하십시오.
4. 시스템 덮개를 분리합니다.

## 시스템 내부 작업을 마친 후에

### 전제조건

**안전 지침** 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

1. 시스템 커버를 장착합니다.
2. 해당하는 경우 랙에 시스템을 설치합니다.  
자세한 내용은 [www.dell.com/xcseriesmanuals](http://www.dell.com/xcseriesmanuals)에서 레일 솔루션과 관련된 *레일 설치 가이드*를 참조하십시오.
3. 주변 기기를 다시 연결하고 시스템을 전기 콘센트에 연결한 다음 시스템을 켭니다.

## 권장 툴

분리 및 설치 절차를 수행하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- 베젤 잠금 장치 키  
이 키는 시스템에 베젤이 포함되어 있는 경우에만 필요합니다.
- #1 십자 드라이버
- #2 십자 드라이버
- Torx #T20 십자 드라이버
- 5mm 육각 너트 스크루 드라이버
- 플라스틱 스크라이브
- 1/4" 납작 머리 스크루 드라이버
- 접지부에 연결되는 손목 접지대
- ESD 매트

DC 전원 공급 장치용 케이블을 조립하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- AMP 90871-1 핸드 크리핑 도구 또는 이에 상당하는 도구
- Tyco Electronics 58433-3 또는 이에 상당하는 도구

- 10 AWG 크기의 단선 또는 연선 절연 구리선으로부터 절연체를 제거할 수 있는 와이어 스트리퍼 플라이어
- ① **노트:** 알파 와이어 부품 번호 3080 또는 이에 상당하는 선(65/30 연선)을 사용합니다.

## 전면 베젤(옵션)

① **노트:** LCD 패널은 전면 베젤의 선택 사항입니다. 전면 베젤 LCD 패널이 있는 경우 **LCD 패널** 섹션을 참조하십시오.

### 전면 베젤을 분리합니다.

LCD 패널을 포함하는 전면 베젤과 LCD 패널을 포함하지 않는 전면 베젤을 제거하는 절차는 동일합니다.

#### 전제조건

- **안전 지침** 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 베젤 키를 가까이 두십시오.  
베젤 키는 LCD 베젤 패키지의 일부입니다.

#### 단계

1. 베젤의 잠금을 해제합니다.
2. 릴리스 버튼을 누르고 베젤 왼쪽 끝을 분리합니다.
3. 오른쪽 끝을 고리에서 분리하여 베젤을 분리합니다.



그림 14 . LCD 패널을 포함하는 전면 베젤 제거

#### 다음 단계

전면 베젤을 설치합니다.

### 전면 베젤 설치

LCD 패널을 포함하는 전면 베젤과 LCD 패널을 포함하지 않는 전면 베젤을 설치하는 절차는 동일합니다.

#### 전제조건

- **안전 지침** 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

- 베젤 키를 찾아 분리합니다.  
베젤 키는 LCD 베젤 패키지의 일부입니다.

#### 단계

1. 베젤의 탭을 시스템의 슬롯에 맞추어 삽입합니다.
2. 릴리스 버튼이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 베젤을 누릅니다.
3. 베젤을 잠그십시오.



그림 15 . LCD 패널을 포함하는 전면 베젤 설치

## 시스템 덮개

### 시스템 커버 제거

#### 전제조건

- [안전 지침](#) 페이지 51에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 및 연결된 모든 주변 기기의 전원을 끕니다.
- 전원 콘센트 및 주변 장치에서 시스템을 분리합니다.

#### 단계

1. 0.635cm(0.25") 납작 머리 또는 Phillips #2 스크루 드라이버로 잠금 장치를 반시계 방향으로 돌려 잠금 해제 위치에 둡니다.
2. 시스템 커버가 뒤로 밀릴 때까지 릴리스 래치를 들어 올립니다.
3. 커버를 시스템에서 들어 올립니다.



그림 16 . 시스템 커버 분리

#### 다음 단계

시스템 커버를 설치합니다.

## 시스템 커버 설치

이 섹션에서는 시스템 커버를 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 모든 내부 케이블이 올바르게 연결 및 라우팅되었고 시스템 내부에 돌이나 다른 부품이 남아있지 않는지 확인합니다.

#### 단계

1. 시스템 커버의 탭을 시스템의 가이드 슬롯에 맞춥니다.
2. 시스템 커버 릴리스 래치를 닫습니다.
3. 0.635cm(0.25") 납작 머리 또는 Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 잠금 장치를 시계 방향으로 돌려 잠금 위치에 둡니다.



그림 17. 시스템 커버 장착

#### 다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 드라이브 백플레인 커버

### 드라이브 백플레인 커버 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. 백플레인 커버를 백플레인 커버에 표시된 화살표 방향으로 밀습니다.
2. 시스템에서 백플레인 커버를 들어 올립니다.

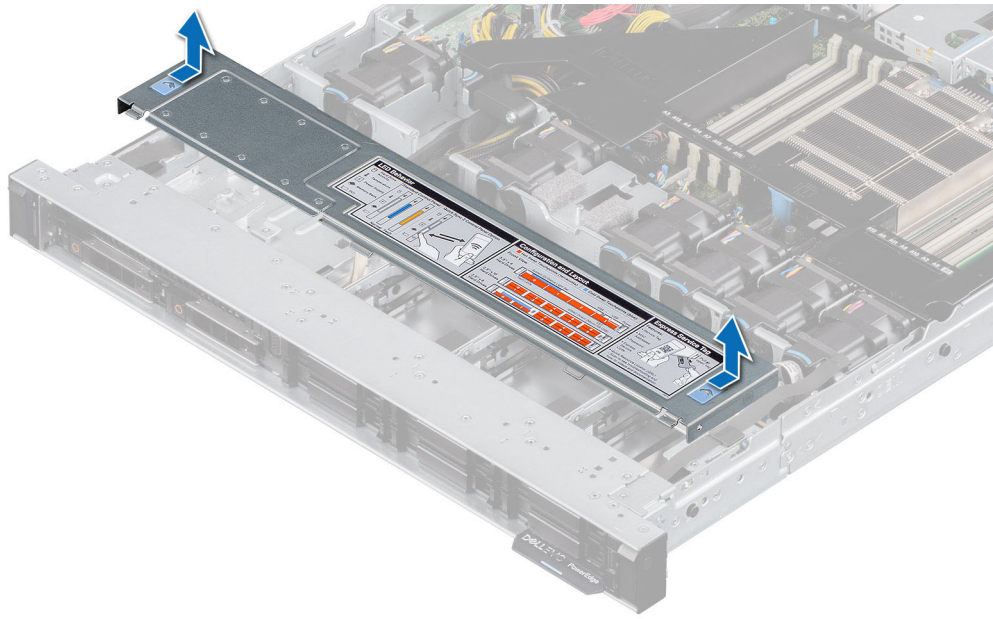


그림 18 . 드라이브 백플레인 커버 제거

#### 다음 단계

백플레인 커버를 장착합니다.

## 드라이브 백플레인 커버 설치

#### 전제조건

안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

#### 단계

1. 백플레인 커버를 시스템의 가이드 슬롯에 맞춥니다.
2. 제자리에 들어갈 때까지 백플레인 커버를 시스템 전면 쪽으로 밀습니다.

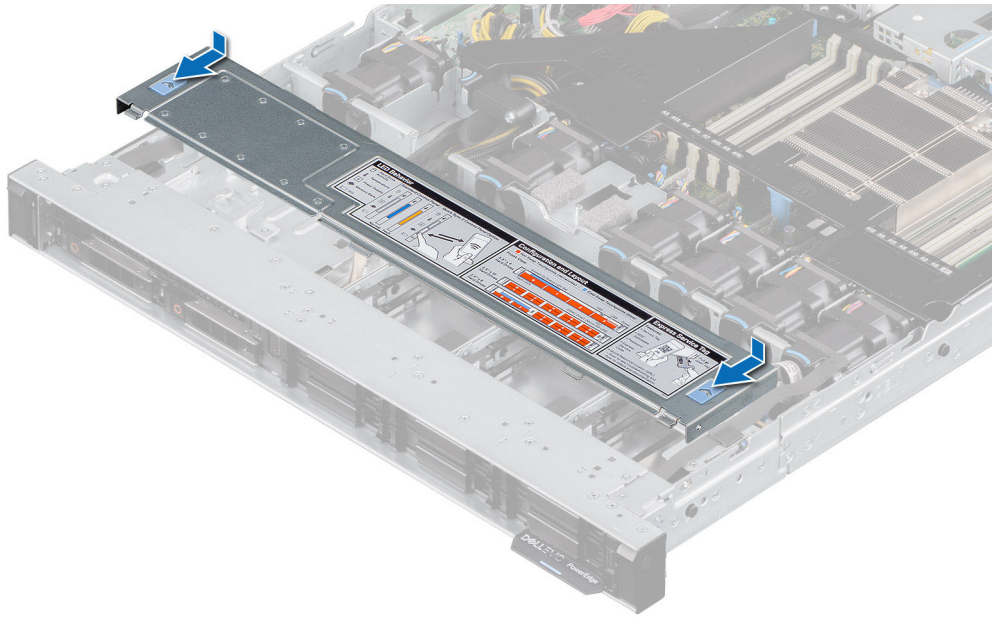


그림 19 . 드라이브 백플레인 커버 설치

#### 다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 공기 덮개

### 공기 덮개를 분리합니다.

#### 전제조건

**⚠ 주의:** 공기 덮개가 제거된 상태로 시스템을 작동시키지 마십시오. 시스템이 빠르게 과열되어 시스템이 종료되거나 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

1. 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

#### 단계

공기 덮개 양쪽 끝의 접촉점을 잡고 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

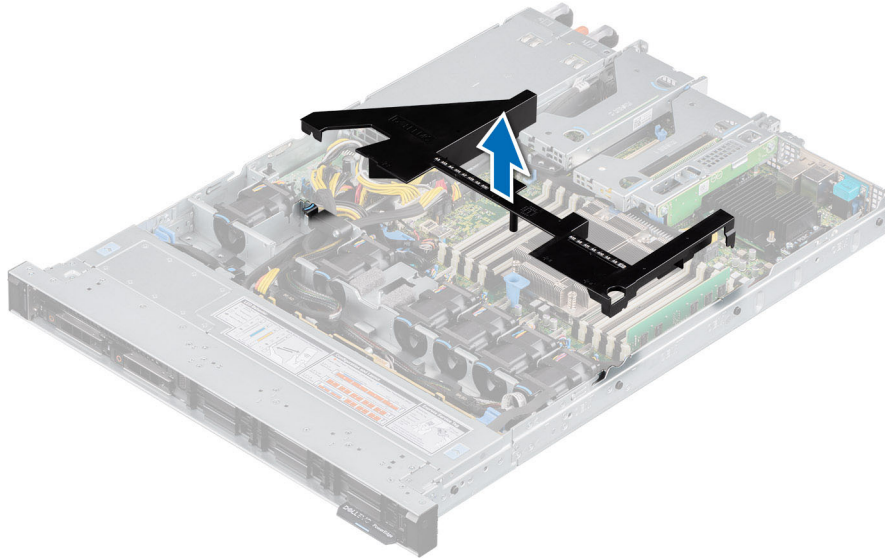


그림 20. 공기 덮개 제거

**다음 단계**

공기 덮개를 설치합니다.

## 공기 덮개 설치

**전제조건**

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

**단계**

1. 공기 덮개의 슬롯을 새시의 격리 애자에 맞춥니다.
2. 단단히 고정될 때까지 공기 덮개를 시스템 안으로 내립니다.

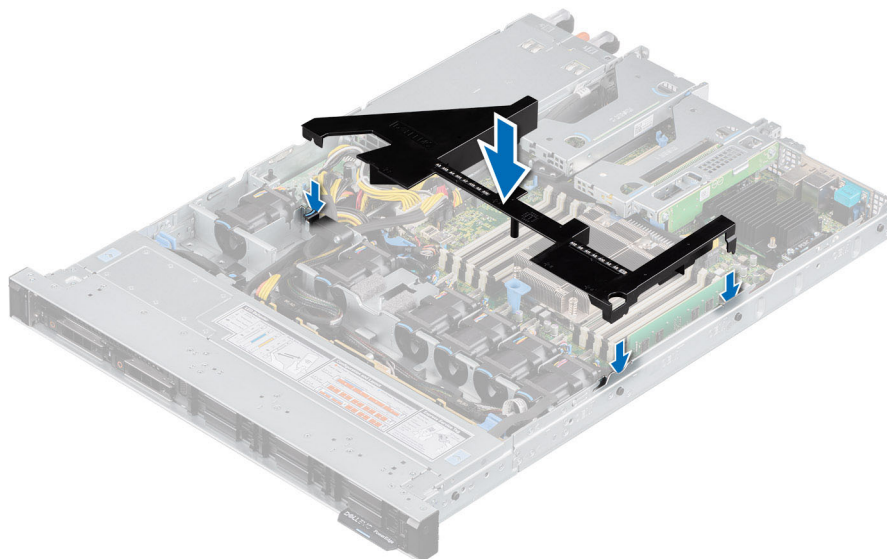


그림 21. 공기 덮개 설치

## 다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 냉각 팬

## 냉각 팬 제거

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 시스템 보드의 팬 케이블 커넥터에 액세스하는 데 방해되는 케이블을 치웁니다.  
① **노트:** 팬 케이블 라우팅을 잘 봐두거나 적어둡니다.

### 단계

1. 연결된 냉각 팬 케이블을 시스템 보드 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 파란색 탭을 잡고 냉각 팬을 들어 올려 팬 케이지에서 꺼냅니다.

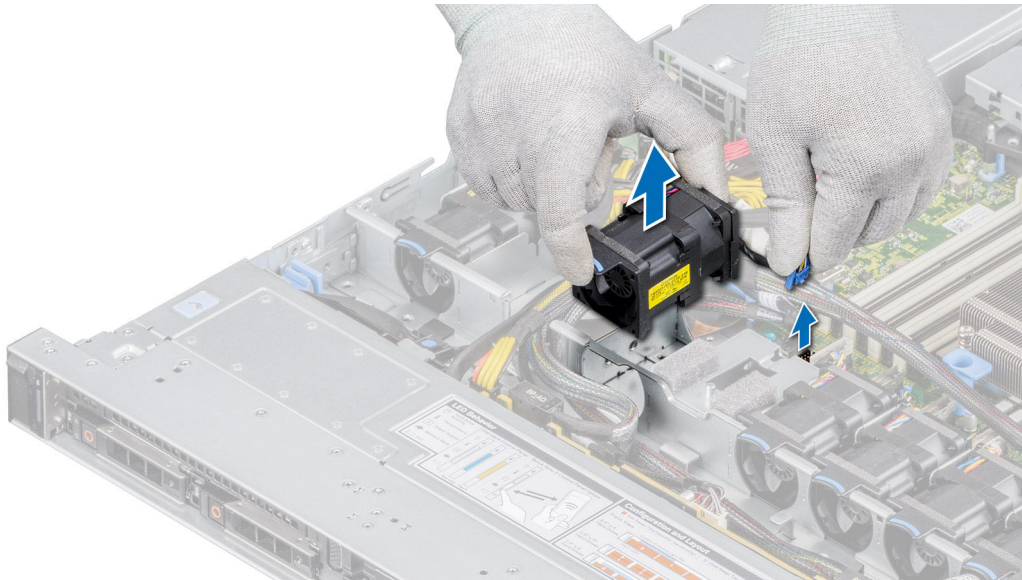


그림 22. 냉각 팬 분리

## 다음 단계

냉각 팬을 장착합니다.

## 냉각 팬 설치

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

### 단계

1. 단단히 장착될 때까지 냉각 팬을 케이지 안으로 내립니다.
2. 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 적절하게 케이블을 배선합니다.

3. 팬 케이블 커넥터의 릴리스 탭을 누르고 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

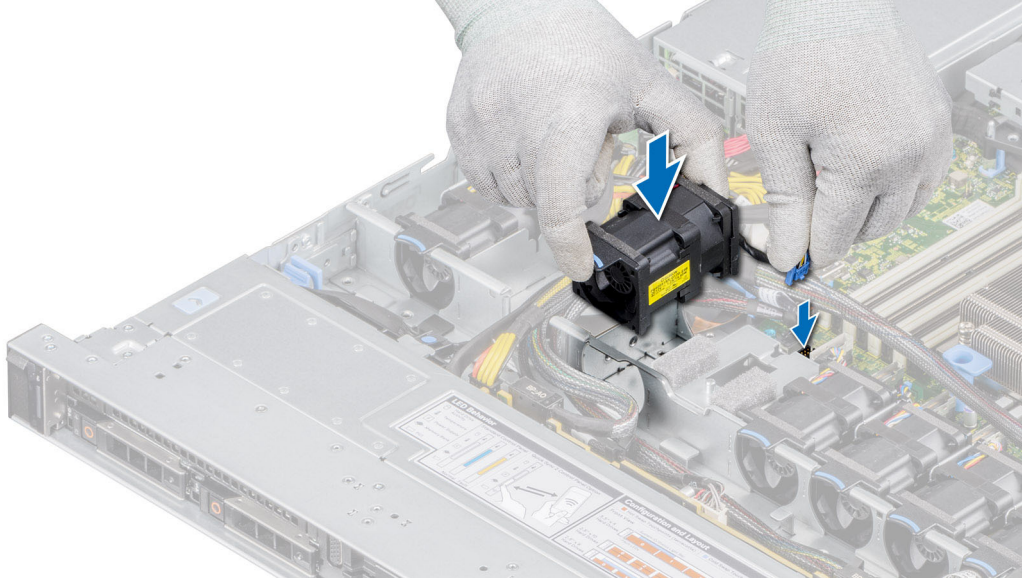


그림 23. 냉각 팬 설치

#### 다음 단계

1. 공기 덮개를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 침입 스위치

### 침입 스위치 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 플라스틱 스크라이브를 준비합니다.

#### 단계

1. 침입 스위치 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제하여 제거합니다.  
시스템에서 케이블을 제거할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오.
2. 플라스틱 스크라이브로 침입 스위치를 밀어 침입 스위치 슬롯에서 꺼냅니다.

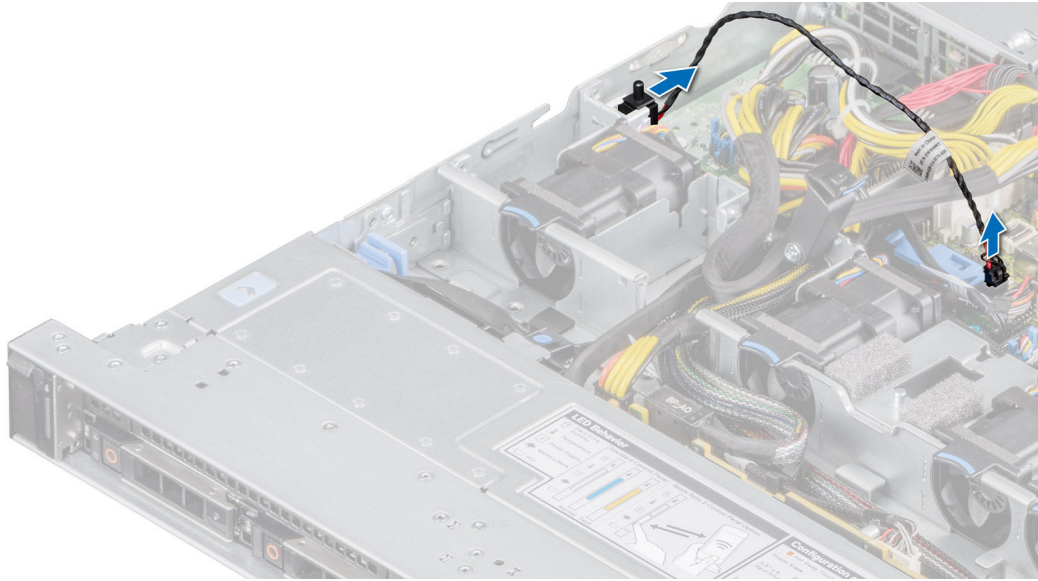


그림 24. 침입 스위치 제거

#### 다음 단계

침입 스위치를 장착합니다.

## 침입 스위치 설치

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. 침입 스위치가 시스템의 슬롯에 완전히 장착될 때까지 침입 스위치를 슬롯에 맞추고 밀어 넣습니다.

**① | 노트:** 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 케이블을 교체할 때 적절히 라우팅합니다.

2. 침입 스위치 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

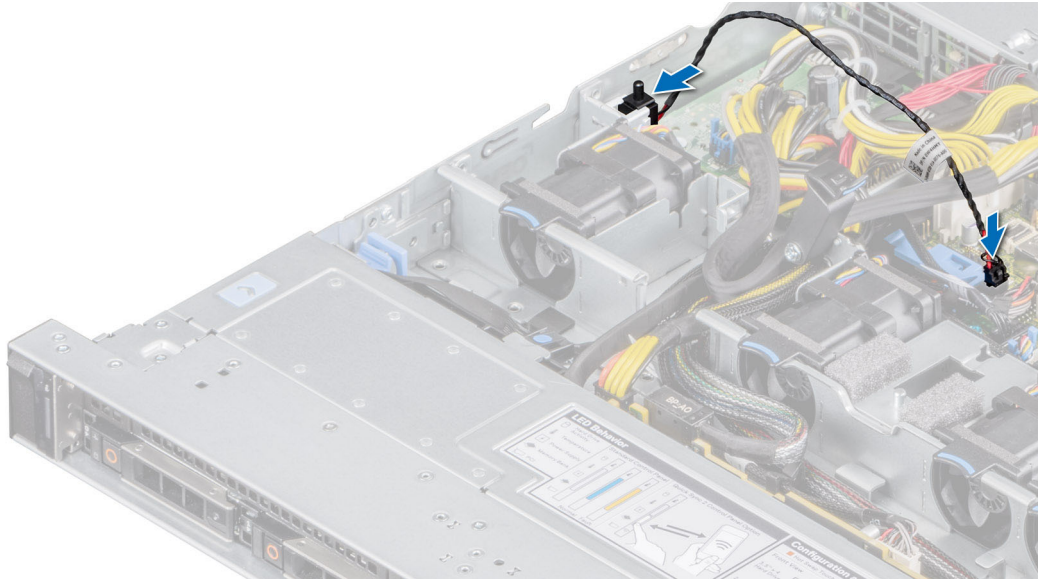


그림 25 . 침입 스위치 설치

다음 단계

1. 공기 덮개를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 드라이브

### 드라이브 보호물 제거

전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.

**△ 주의:** 적절한 시스템 냉각 상태를 유지하려면 드라이브 보호물을 모든 빈 드라이브 슬롯에 설치해야 합니다.

단계

분리 버튼을 누르고 드라이브 보호물을 밀어 드라이브 슬롯에서 꺼냅니다.

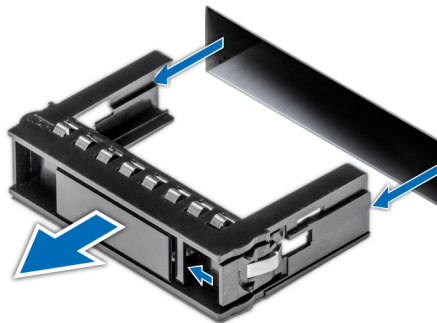


그림 26 . 드라이브 보호물 제거

## 다음 단계

드라이브 캐리어의 드라이브 또는 드라이브 보호물을 설치합니다.

# 드라이브 보호물 설치

## 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.

## 단계

릴리스 버튼이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 드라이브 보호물을 드라이브 슬롯에 삽입합니다.

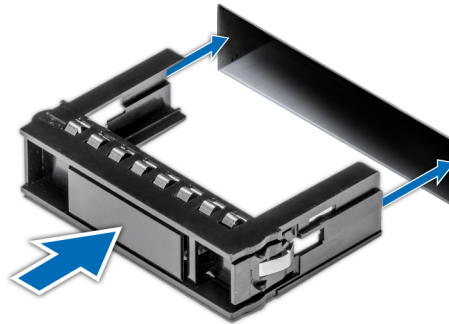


그림 27. 드라이브 보호물 설치

## 다음 단계

제거된 경우 전면 베젤을 설치합니다.

# 드라이브 캐리어 제거

## 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.
- 관리 소프트웨어를 사용하여 드라이브 제거를 준비합니다.

드라이브가 온라인 상태인 경우 드라이브 전원이 꺼지는 동안 녹색 작동 또는 장애 표시등이 깜박입니다. 드라이브 표시등이 꺼지면 드라이브를 제거할 수 있습니다. 자세한 정보는 스토리지 컨트롤러 문서 자료를 참조하십시오.

**주의:** 시스템 작동 중 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 카드에 관한 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.

**주의:** 데이터 손실을 막으려면, 운영 체제가 드라이브 설치를 지원해야 합니다. 운영 체제와 함께 제공된 문서 자료를 참조하십시오.

## 단계

1. 분리 단추를 눌러 드라이브 캐리어 분리 핸들을 엽니다.
2. 드라이브 캐리어 릴리스 핸들을 잡고 드라이브 캐리어를 밀어서 드라이브 슬롯에서 꺼냅니다.



그림 28 . 드라이브 캐리어 제거

#### 다음 단계

드라이브 캐리어 또는 드라이브 보호물을 설치합니다.

## 드라이브 캐리어 설치

#### 전제조건

##### 안전 지침

- △ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하기 전에 먼저 스토리지 컨트롤러 카드 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.
- △ **주의:** 동일한 RAID 볼륨 내 SAS 및 SATA 드라이브의 혼용은 지원되지 않습니다.
- △ **주의:** 드라이브를 설치할 때 인접 드라이브가 완전히 설치되어 있는지 확인합니다. 드라이브 캐리어를 삽입하고 부분적으로 설치된 캐리어 옆에 있는 해당 핸들을 잠그려 시도하면 부분적으로 설치된 캐리어의 실드 스프링이 손상되어 사용할 수 없게 될 수 있습니다.
- △ **주의:** 데이터 손실을 막으려면, 운영 체제가 핫스왑 드라이브 설치를 지원해야 합니다. 운영 체제와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.
- △ **주의:** 교체 핫 스왑 가능 드라이브가 설치되었고 시스템의 전원이 켜진 상태라면 드라이브가 자동으로 재구축을 시작합니다. 교체 드라이브는 비어 있거나 덮어쓸 데이터만 포함되어 있어야 합니다. 교체 드라이브에 있는 모든 데이터는 드라이브를 설치하는 즉시 지워집니다.

① **노트:** 캐리어를 슬롯에 삽입하기 전에 드라이브 캐리어의 릴리스 핸들이 열림 위치에 있는지 확인합니다.

1. **안전 지침** 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 설치된 경우 **전면 베젤을 제거합니다.**
3. 드라이브를 시스템 안에 조립하려는 경우 드라이브 캐리어를 제거하거나 드라이브 보호물을 제거합니다.

#### 단계

1. 드라이브 캐리어를 드라이브 슬롯에 밀어 넣습니다.
2. 드라이브 캐리어 분리 핸들을 닫아 드라이브를 제자리에 고정합니다.



그림 29 . 드라이브 캐리어 설치

#### 다음 단계

제거된 경우 전면 베젤을 설치합니다.

## 드라이브 캐리어에서 드라이브 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브 캐리어의 슬라이드 레일에서 나사를 제거합니다.
2. 드라이브 캐리어에서 드라이브를 들어 올립니다.



그림 30 . 드라이브 캐리어에서 드라이브 분리

## 다음 단계

드라이브 캐리어에 드라이브를 설치합니다.

# 드라이브 캐리어에 드라이브 설치

## 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.
- 드라이브 보호물을 제거합니다.

**① | 노트:** 드라이브 캐리어에 드라이브를 설치하는 경우 나사의 토크를 4"-lb로 맞춰야 합니다.

## 단계

1. 드라이브 커넥터가 캐리어의 후면을 향한 상태로 드라이브를 드라이브 캐리어에 삽입합니다.
2. 드라이브의 나사 구멍을 드라이브 캐리어의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브를 나사로 드라이브 캐리어에 고정합니다.

**① | 노트:** 드라이브 캐리어에 드라이브를 설치하는 경우 나사의 토크를 4.61cm-kg(4in-lbs)로 맞춰야 합니다.



그림 31. 드라이브 캐리어에 드라이브 설치

## 다음 단계

1. 드라이브 캐리어를 설치합니다.
2. 제거된 경우 전면 베젤을 설치합니다.

# 드라이브 백플레인

시스템 구성에 따라 지원되는 드라이브 백플레인이 여기에 나와 있습니다.

표 41. 지원되는 백플레인 옵션

시스템	지원되는 하드 드라이브 옵션
XC Core XC6515	8개의 2.5" SAS 또는 SATA 백플레인

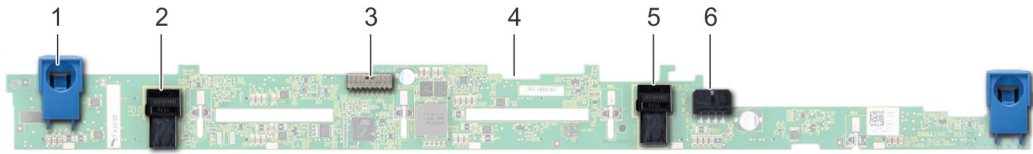


그림 32 . 8개의 2.5 드라이브 백플레인

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. 분리 탭           | 2. SATA_A 케이블 커넥터 |
| 3. 후면판 신호 케이블     | 4. 후면판            |
| 5. SATA_B 케이블 커넥터 | 6. 후면판 전원 케이블     |

## 드라이브 백플레인 제거

### 전제조건

- △ **주의:** 드라이브 및 백플레인의 손상을 방지하려면 백플레인을 제거하기 전에 시스템에서 드라이브를 제거해야 합니다.
- △ **주의:** 드라이브를 동일한 위치에 다시 설치할 수 있도록 제거하기 전에 각 드라이브의 번호를 기록하여 임시로 레이블을 부착해 둡니다.

① **노트:** 백플레인을 제거하는 절차는 모든 백플레인 구성이 유사합니다.

1. 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. 백플레인 커버를 제거합니다.
5. 모든 드라이브를 제거합니다.
6. VGA 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
  - ① **노트:** 시스템에서 케이블을 제거할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오.
7. 설치된 경우 옵티컬 드라이브 신호 및 전원 케이블을 드라이브에서 연결 해제합니다.

### 단계

1. 파란색 분리 탭을 눌러 시스템의 고리에서 드라이브 백플레인을 분리합니다.
2. 드라이브 백플레인을 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.
  - ① **노트:** 백플레인의 손상을 방지하기 위해 백플레인을 제거하기 전에 컨트롤 패널 케이블을 케이블 라우팅 클립에서 옮겨야 합니다.

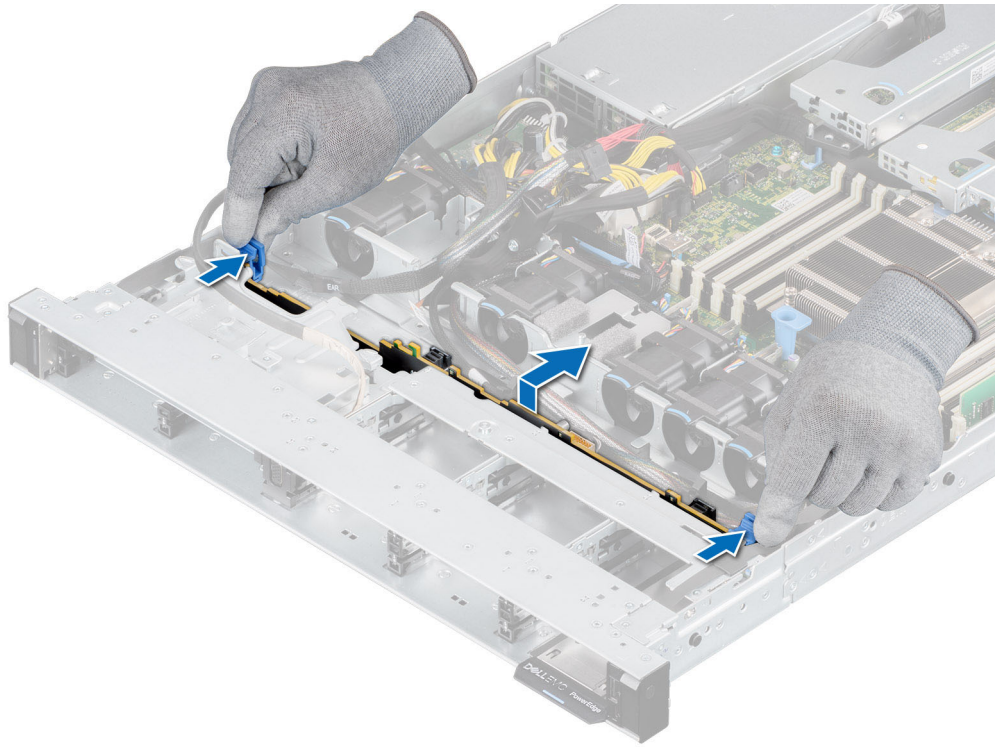


그림 33. 백플레인 제거

#### 다음 단계

드라이브 백플레인을 설치합니다.

## 드라이브 백플레인 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. 백플레인 커버를 제거합니다.
5. 모든 드라이브를 제거합니다.
  - ① **노트:** 백플레인의 손상을 방지하기 위해 백플레인을 제거하기 전에 컨트롤 패널 케이블을 케이블 라우팅 클립에서 옮겨야 합니다.
  - ② **노트:** 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 케이블을 교체할 때 적절히 라우팅합니다.

#### 단계

1. 시스템의 고리를 가이드로 사용하여 백플레인의 슬롯을 시스템의 가이드에 맞춥니다.
2. 백플레인을 가이드에 삽입하고 파란색 릴리스 탭이 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 백플레인을 내립니다.

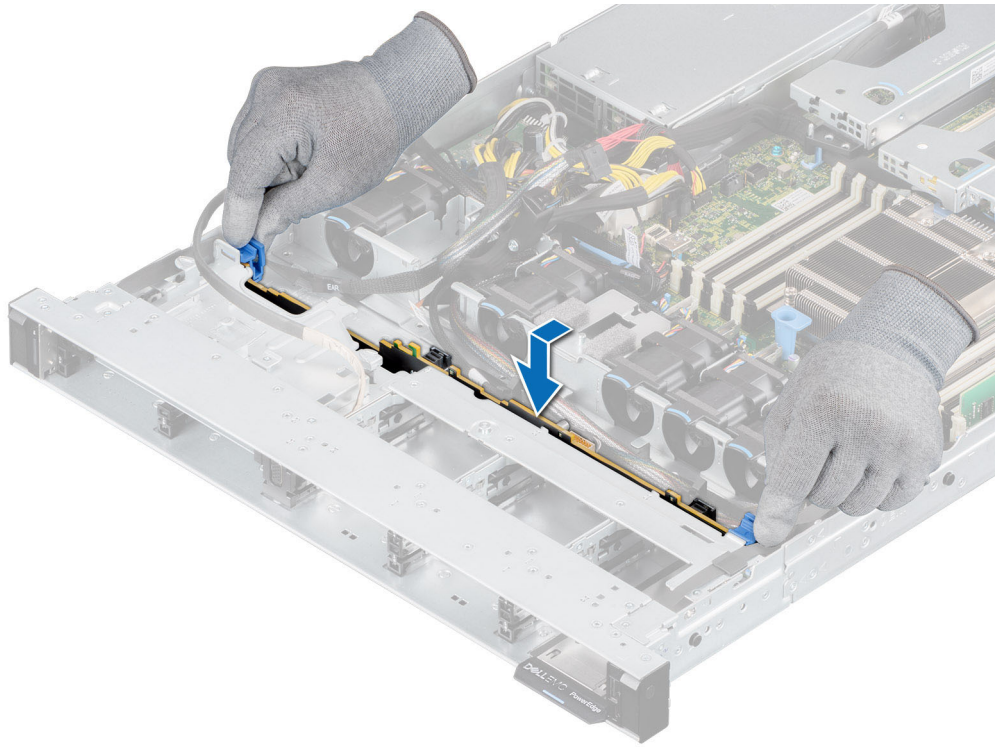


그림 34 . 드라이브 백플레인 설치

#### 다음 단계

1. VGA 케이블을 시스템 보드에 다시 연결합니다.
2. 연결 해제된 경우 옵티컬 드라이브 전원과 신호 케이블을 드라이브에 다시 연결합니다.
3. 연결 해제된 케이블을 모두 백플레인에 다시 연결합니다.
4. 모든 드라이브를 설치합니다.
5. 백플레인 커버를 설치합니다.
6. 공기 덮개를 설치합니다.
7. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 케이블 라우팅

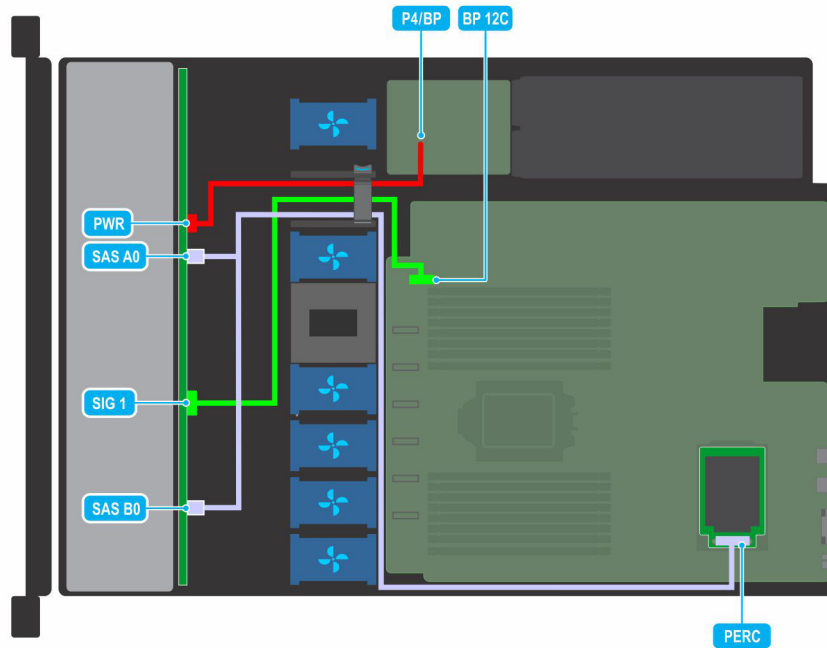


그림 35 . 케이블 라우팅 - 8개의 2.5" 드라이브 백플레인~미니 PERC 카드

## System memory (시스템 메모리)

### 시스템 메모리 지침

Dell EMC XC Core XC6515 시스템은 DDR4 RDIMM(Registered DIMM)을 지원합니다. 시스템 메모리에는 프로세서에 의해 시작되는 지침이 저장됩니다.

시스템 메모리는 프로세서당 8개의 채널(채널당 2개의 메모리 소켓)로 구성되어 프로세서당 총 16개의 메모리 소켓이 있습니다. 각 채널에서 첫 번째 소켓은 흰색으로 표시되고 두 번째 소켓은 검은색으로 표시됩니다.

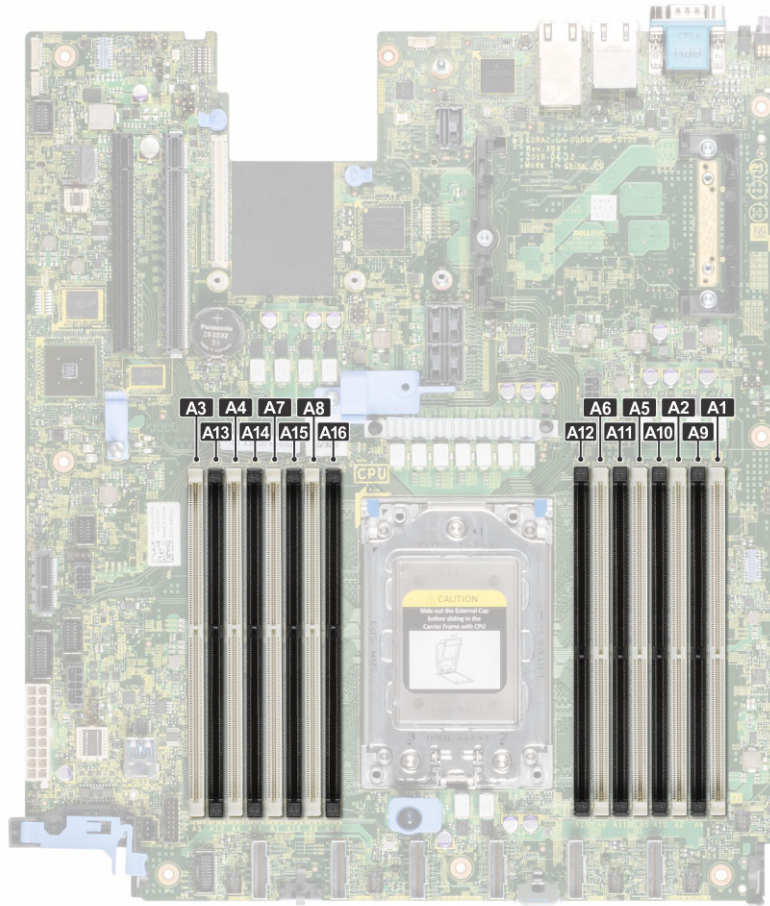


그림 36. 메모리 소켓 위치

메모리 채널은 다음과 같이 구성됩니다.

표 42. 메모리 채널

프로세서	채널 A	채널 B	채널 C	채널 D	채널 E	채널 F	채널 G	채널 H
AMD 프로세서	슬롯 6 및 12	슬롯 5 및 11	슬롯 2 및 10	슬롯 1 및 9	슬롯 8 및 16	슬롯 7 및 15	슬롯 4 및 14	슬롯 3 및 13

표 43. 지원되는 메모리 매트릭스

DIMM 유형	랭크 유형	Capacity(용량)	DIMM 정격 전압 및 속도	운영 속도	
				1DPC(DIMM per Channel)	2DPC(DIMM per Channel)
RDIMM	2R	16GB, 32GB, 64GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	2933MT/s

## 일반 메모리 모듈 설치 지침

시스템의 최적 성능을 보장하기 위해 다음의 일반 지침을 따라 시스템 메모리를 구성합니다. 이 지침을 준수하지 않고 시스템 메모리를 구성하면 시스템이 부팅되지 않거나, 메모리를 구성하는 동안 시스템이 중단되거나, 메모리가 줄어든 상태로 시스템이 작동될 수 있습니다. 이 섹션은 메모리 장착 규칙과 싱글 또는 듀얼 프로세서 시스템의 NUMA(Non-Uniform Memory Access)에 대한 정보를 제공합니다.

메모리 버스는 다음 요인에 따라 3200MT/s, 2933MT/s 또는 2666MT/s로 작동할 수 있습니다.

- 선택한 시스템 프로필(예: Performance Optimized(최적화된 성능) 또는 Custom(사용자 지정)[고속 또는 저속에서 실행 가능])
- 프로세서의 지원되는 최대 DIMM 속도

- DIMM의 지원되는 최대 속도

**이 노트:** MT/s는 DIMM 속도를 초당 메가전송 단위로 나타냅니다.

이 시스템은 유연한 메모리 구성을 지원하므로, 시스템은 모든 유효한 칩셋 아키텍처에 따라 구성되고 해당 구성에서 실행될 수 있습니다. 다음은 메모리 모듈 설치에 권장되는 지침입니다.

- 모든 DIMM은 DDR4여야 합니다.
- 시스템 내 메모리 모듈 용량은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- 속도가 서로 다른 여러 개의 메모리 모듈을 설치하는 경우에는 설치되어 있는 모듈 속도 중 가장 느린 속도로 작동됩니다.
- 프로세서가 설치된 경우에만 메모리 모듈 소켓을 장착합니다.
  - 싱글 프로세서 시스템의 경우 A1~A16 소켓을 사용할 수 있습니다.
  - 싱글 프로세서 시스템의 경우 A1~A16 소켓을 사용할 수 있습니다.
  - 듀얼 프로세서 시스템의 경우 A1~A16 소켓 및 B1~B16 소켓을 사용할 수 있습니다.
  - 최적화 모드인 경우 DRAM 컨트롤러가 64비트 모드에서 독립적으로 작동하며 최적화된 메모리 성능을 제공합니다.

**표 44. 메모리 설치 규칙**

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 설치 정보
단일 프로세서	최적화(독립 채널) 장착 순서	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}, A{9}, A{10}, A{11}, A{12}, A{13}, A{14}, A{15}, A{16}	프로세서당 DIMM 개수가 홀수여도 됩니다.

**표 45. 메모리 설치 규칙**

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 설치 정보
단일 프로세서	최적화(독립 채널) 장착 순서	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}, A{9}, A{10}, A{11}, A{12}, A{13}, A{14}, A{15}, A{16}	프로세서당 DIMM 개수가 홀수여도 됩니다.
듀얼 프로세서(프로세서 1 부터 시작하며 프로세서 1 및 프로세서 2 장착이 일치해야 함)	최적화(독립 채널) 장착 순서	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}	프로세서당 DIMM 개수가 홀수여도 됩니다. DIMM은 프로세서당 동일하게 장착해야 합니다.

**표 46. 메모리 설치 규칙**

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 설치 정보
단일 프로세서	최적화(독립 채널) 장착 순서	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}	프로세서당 DIMM 개수가 홀수여도 됩니다.
듀얼 프로세서(프로세서 1 부터 시작하며 프로세서 1 및 프로세서 2 장착이 일치해야 함)	최적화(독립 채널) 장착 순서	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}	<p>프로세서당 DIMM 개수가 홀수여도 됩니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 홀수 개수의 DIMM은 불균형한 메모리 구성을 초래하여 성능 저하가 발생합니다. 최적의 성능을 위해 같은 전기 사양의 DIMM으로 모든 메모리 채널을 동일하게 장착하는 것이 좋습니다.</p> <p>최적화 장착 순서는 듀얼 프로세서의 8개 및 16개 DIMM 설치에 일반적이지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8개 DIMM의 경우: A{6}, A{5}, A{2}, A{1}, A{8}, A{7}, A{4}, A{3}</li> <li>▪ 16개 DIMM의 경우: A{6}, B{6}, A{5}, B{5}</li> </ul>

**표 46. 메모리 설치 규칙 (계속)**

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 설치 정보
			A{2}, B{2} A{1}, B{1}, A{8}, B{8}, A{7}, B{7}, A{4}, B{4} A{3}, B{3}

- 흰색 분리 탭이 있는 모든 소켓을 먼저 장착하고 검은색 분리 탭을 장착합니다.
  - 이중 프로세서 구성에서 각 프로세서에 대한 메모리 구성은 동일해야 합니다.  
예를 들어, 프로세서 1에 소켓 A1을 장착하는 경우 프로세서 2에 소켓 B1을 장착합니다.
  - 불균형하거나 홀수인 메모리 구성은 성능 저하를 초래하여 시스템이 설치된 메모리 모듈을 식별하지 못할 수 있으므로, 최적의 성능을 위해 항상 같은 전기적 사양의 DIMM으로 메모리 채널을 동일하게 장착하십시오.
  - 최소 권장 구성은 프로세서당 4개의 동일한 메모리 모듈을 장착하는 것입니다. AMD는 해당 시스템의 프로세서를 32코어 이하로 제한하는 것을 권장합니다.
  - 성능을 극대화하려면 프로세서당 8개의 동일한 메모리 모듈(채널당 1개의 DIMM)을 동시에 장착합니다.
- 이 노트:** 동일한 메모리 모듈은 서로 다른 공급업체에서 제공하는 것과 같은 전기 사양 및 용량의 DIMM을 의미합니다.

**NUMA(Non-Uniform Memory Access)로 메모리 인터리빙**

NUMA(Non-Uniform Memory Access)는 다중 처리에 사용되는 메모리 설계로, 메모리 액세스 시간은 프로세서와 관련된 메모리 위치에 따라 다릅니다. NUMA 내 프로세서는 비로컬 메모리보다 자체 로컬 메모리에 더 빠르게 액세스할 수 있습니다.

NUMA NPS(Nodes Per Socket)는 소켓별 메모리 NUMA 도메인을 구성할 수 있도록 추가된 새로운 기능입니다. 1개의 전체 도메인(NPS1), 2개의 도메인(NPS2) 또는 4개의 도메인(NPS4)으로 구성될 수 있습니다. 2소켓 플랫폼의 경우 전체 시스템 메모리를 단일 NUMA 도메인(NPS0)으로 매핑하기 위해 추가 NPS 프로필을 사용할 수 있습니다. NPSx의 메모리 인터리빙에 대한 자세한 내용은 이 항목의 메모리 인터리빙 장착 규칙을 참조하십시오.

**NPSx에 대한 BIOS 구현**

- BIOS 설정 메뉴에는 기본 모델 번호에 따라 해당하는 NPSx 옵션이 표시됩니다. 현재 NPSx에 대한 변경 사항은 사전 BIOS 펌웨어로 전달되어 다음 부팅 시 적용됩니다. 기본 NPS 설정은 1입니다.
  - 부팅하는 동안 선택한 NPSx 옵션을 모델 번호에 사용할 수 없는 경우(예: 프로세서 모델 번호가 재부팅 간에 변경되는 경우) POST 종료 시 UEFI0388 메시지가 표시됩니다. 다음에 재부팅할 때 시스템이 NPS1 기본 설정으로 변경됩니다.
  - 부팅 중에 메모리 구성으로 인해 현재 NPSx에 대한 기본 인터리빙이 불가능한 경우(예: 메모리 장착이 기본 인터리빙과 일치하지 않음) BIOS에 경고 메시지 UEFI0391이 표시됩니다.
- 이 노트:** UEFI0391 메시지가 표시되면 시스템이 정상적으로 작동됩니다. 그러나 시스템이 최적의 성능으로는 구성되지 않았을 수 있습니다.

**NPS 시스템 최적화**

최적의 시스템 구성은 프로세서 모델, 메모리 구성 및 NPS 설정에 따라 달라집니다. 메모리 구성을 프로세서에 사용할 수 있는 NPS 설정과 일치시킵니다.

**표 47. 프로세서에서 지원하는 NPS 모드**

모델 번호	지원되는 NPS 모드
7702P	4, 2, 1
7502P	4, 2, 1
7402P	4, 2, 1
7302P	4, 2, 1

**이 노트:** NVIDIA GPU 지원은 NPS4를 지원하는 프로세서로 제한됩니다.

**표 48. 최적의 NPS 구성**

프로세서당 DIMM 수	NPS		
	0/1	2	4
1			X
2			X

표 48. 최적의 NPS 구성 (계속)

프로세서당 DIMM 수	NPS		
	0/1	2	4
3			X
4	X		
5			X
6			X
7			X
8	X		
9			X
10			X
11			X
12		X	
13			X
14			X
15			X
16	X		

- 권장되는 NPS 설정은 최적 성능을 나타내는 X로 표시됩니다.
- NPS0은 듀얼 프로세서 시스템에만 제공되며 기본 설정입니다.
- 비어 있는 NPS 설정은 정상적으로 작동되지만 최적의 성능이 아님을 나타냅니다.
- BIOS 기본 NPS 설정은 1입니다.
- 표의 빈 공간에 DIMM이 구성된 경우 부팅 중에 UEFI0391 메시지가 표시될 수 있습니다.
- 프로세서가 지정된 수의 DIMM에 대해 원하는 NPS 설정을 지원하지 않아 기본 설정(NPS1)을 사용하는 경우 UEFI0391 메시지가 표시됩니다.

표 49. NPSx 기반 인터리빙 옵션

NPSx	기본	대안
4	2채널	없음
2	4채널	2채널
1	8채널	4채널, 2채널

표 50. NPSx 기반 인터리빙 옵션

NPSx	기본	대안
4	2채널	없음
2	4채널	2채널
1	8채널	4채널, 2채널
0	16채널(듀얼 프로세서)	2채널

메모리 인터리빙 장착 규칙

- NPS4: 2채널 인터리빙
  - 채널 [A 및 B], [C 및 D] 등을 인터리빙합니다.
  - 쌍 내의 각 채널에는 하나 이상의 동일한 메모리 모듈이 장착되어 있어야 합니다.
  - 채널 쌍당 3개의 메모리 모듈과 작동하며 비대칭 모듈이 상단에 스택킹됩니다(홀수 구성).
  - 2개 채널 중 하나가 장착되지 않은 메모리 채널은 인터리빙되지 않습니다.
  - 모든 구성이 이 모드로 매핑될 수 있으므로 대안이 없습니다.

- NPS2: 4채널 인터리빙
  - 프로세서의 왼쪽 또는 오른쪽 절반에 있는 채널 [A, B, C, D] 및 [E, F, G, H]에 있는 4개 채널을 인터리빙합니다.
  - 4개 채널 모두에 동일한 메모리 모듈이 장착되어 있어야 합니다.
  - 각각의 절반 또는 인터리브 세트는 서로 다른 총 메모리 용량을 가질 수 있습니다.
- NPS1: 8채널 인터리빙
  - 프로세서 [A, B, C, D, E, F, G, H]의 모든 채널을 인터리빙합니다.
  - 프로세서의 모든 채널에 동일한 메모리 모듈이 장착되어 있어야 합니다.
  - 싱글 프로세서 시스템은 시스템에 대한 단일 NUMA 노드를 만듭니다.
    - ① **노트:** 시스템에 8개의 채널 모두가 장착되지 않은 경우에도 시스템이 NPS1 모드로 전환할 수 있도록 메모리가 동일한 4채널 [C, D, G, H]에 메모리가 장착되어 있으면 예외가 허용됩니다.
- NPS0: 16채널 인터리빙(듀얼 프로세서)
  - 듀얼 프로세서 시스템의 16개 채널 모두를 인터리빙합니다.
  - 시스템의 모든 채널에 동일한 메모리 모듈이 장착되어 있어야 합니다.
  - 듀얼 프로세서 시스템은 시스템에 대한 단일 NUMA 노드를 만듭니다.

## 메모리 모듈 제거

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.

**⚠ 경고:** 메모리 모듈은 시스템을 끈 후에도 얼마 동안 뜨거울 수 있습니다. 메모리 모듈을 다루기 전에 충분히 식히십시오.

### 단계

1. 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.
2. 메모리 모듈을 소켓에서 분리하려면 메모리 모듈 소켓 양쪽 끝의 배출기를 동시에 눌러 완전히 엽니다.

**⚠ 주의:** 메모리 모듈 가운데 부분 또는 금속 접촉면을 만지지 않고 카드 모서리로 메모리 모듈을 잡아야 합니다.

3. 메모리 모듈을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

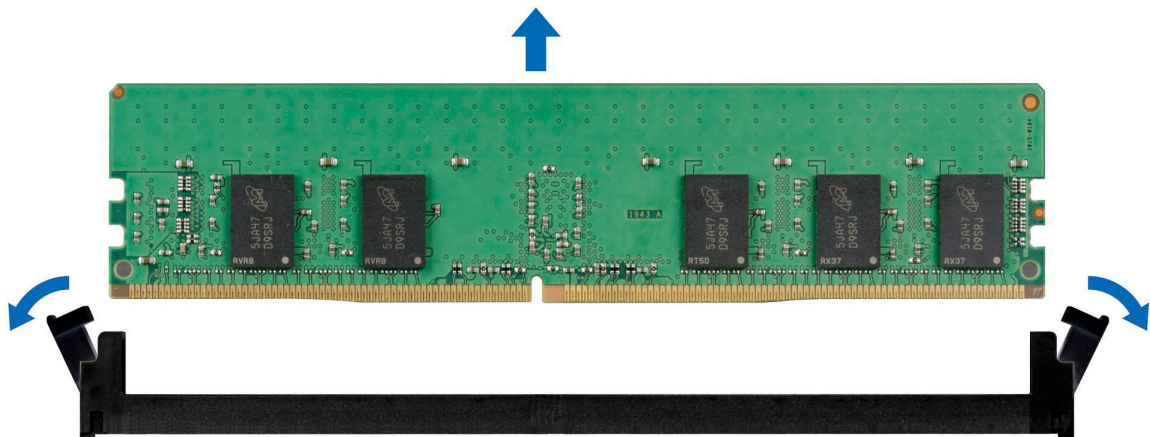


그림 37. 메모리 모듈 분리

### 다음 단계

메모리 모듈을 설치합니다.

# 메모리 모듈 설치

## 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.

## 단계

1. 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.  
△ 주의: 메모리 모듈 가운데 부분 또는 금색 접촉면을 만지지 않고 카드 모서리로 메모리 모듈을 잡아야 합니다.
2. 메모리 모듈이 소켓에 설치된 경우 이를 제거합니다.  
① 노트: 메모리 모듈을 설치하기 전에 소켓 배출기 래치가 완전히 열렸는지 확인합니다.
3. 메모리 모듈의 에지 커넥터를 메모리 모듈 소켓의 맞춤 키와 맞추고 메모리 모듈을 소켓에 삽입합니다.  
△ 주의: 설치 중에 메모리 모듈 또는 메모리 모듈 소켓의 손상을 방지하려면 메모리 모듈을 구부리거나 휘지 마십시오. 메모리 모듈의 양쪽 끝을 동시에 삽입합니다.  
① 노트: 메모리 모듈 소켓에는 메모리 모듈을 한 방향으로만 소켓에 설치할 수 있는 맞춤 키가 있습니다.  
△ 주의: 메모리 모듈의 중심부에 힘을 가하면 안됩니다. 메모리 모듈 양쪽 끝에 동일하게 힘을 가해야 합니다.
4. 배출기가 딸깍 소리를 내며 제자리에 완전히 끼워질 때까지 엄지손가락으로 메모리 모듈을 누릅니다. 메모리 모듈이 소켓에 올바르게 장착된 경우 메모리 모듈 소켓의 래치가 메모리 모듈이 설치된 다른 소켓의 래치와 맞춰집니다.

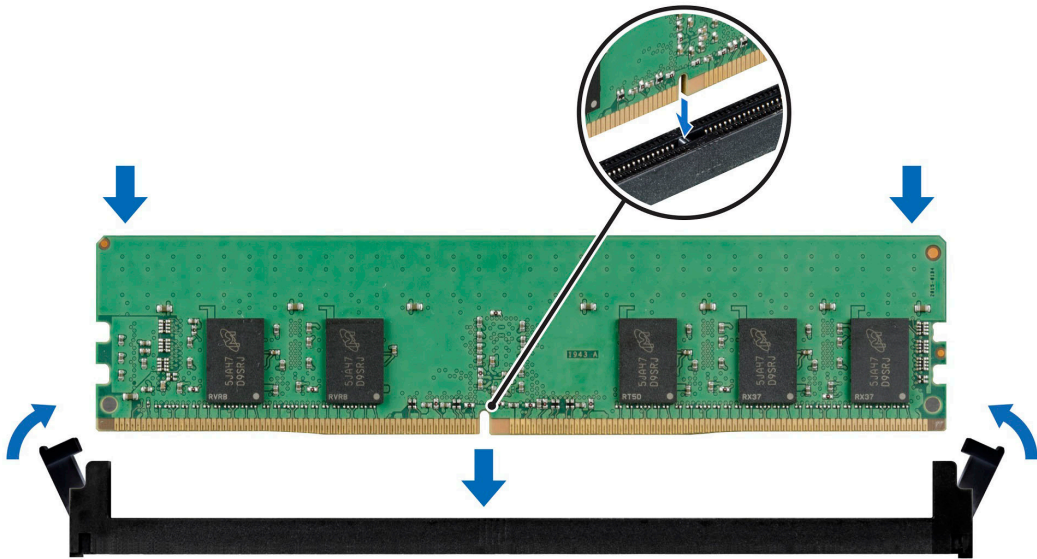


그림 38. 메모리 모듈 설치

## 다음 단계

1. 공기 덮개를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
3. 메모리 모듈이 올바르게 설치되었는지 확인하려면 <F2> 키를 누르고 **System Setup Main Menu > System BIOS > Memory Settings**로 이동합니다. **Memory Settings** 화면에서 시스템 메모리 크기는 설치된 메모리의 업데이트된 용량을 반영해야 합니다.
4. 시스템 메모리 크기 값이 정확하지 않은 경우 하나 이상의 메모리 모듈이 올바르게 설치되지 않았을 수 있습니다. 메모리 모듈이 해당 소켓에 단단히 장착되었는지 확인합니다.

5. 시스템 진단 프로그램에서 시스템 메모리 검사를 실행합니다.

## 프로세서 및 방열판

### 방열판을 분리합니다.

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- **노트:** 방열판과 프로세서는 시스템의 전원이 꺼진 후에도 매우 뜨거울 수 있으므로 만지지 마십시오. 방열판과 프로세서를 다루기 전에 냉각될 때까지 기다리십시오.

#### 단계

1. Torx #T20 스크루 드라이버를 사용하여 방열판에 표시된 순서대로 조임 나사를 풀습니다.
  - **노트:** 조임 나사 번호는 방열판에 표시되어 있습니다.
    - a. 조임 나사 1 및 2를 부분적으로 풀습니다(약 3회).
    - b. 조임 나사 3 및 4를 부분적으로 풀습니다(약 3회).
    - c. 조임 나사 1 및 2를 완전히 풀습니다.
    - d. 조임 나사 3 및 4를 완전히 풀습니다.
2. 방열판을 시스템에서 들어 올립니다.

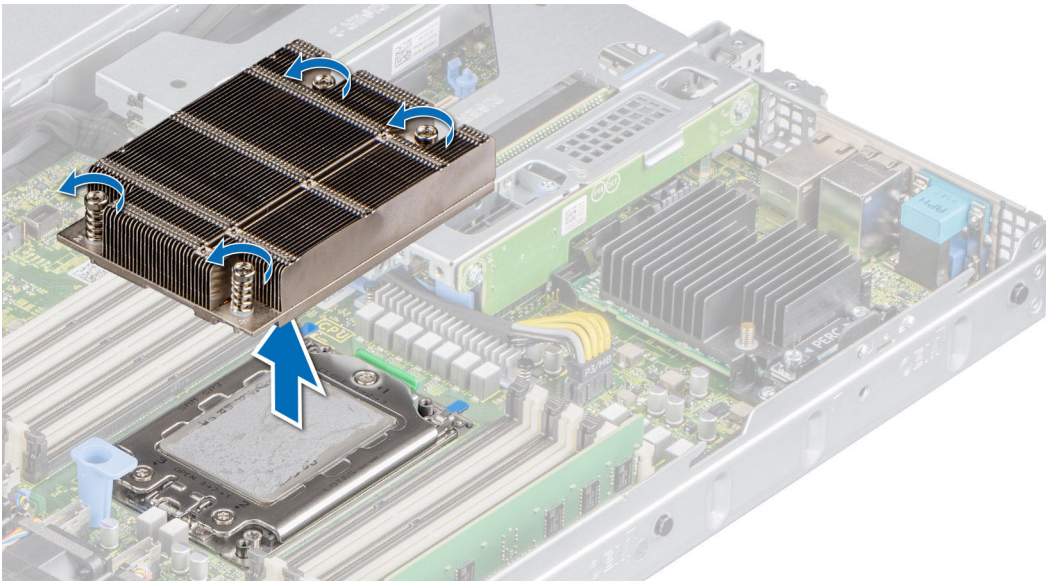


그림 39. 방열판 분리

#### 다음 단계

장애가 발생한 방열판을 제거하는 경우 방열판을 장착합니다. 그렇지 않은 경우 프로세서를 제거합니다.

## AMD 프로세서 제거

#### 전제조건

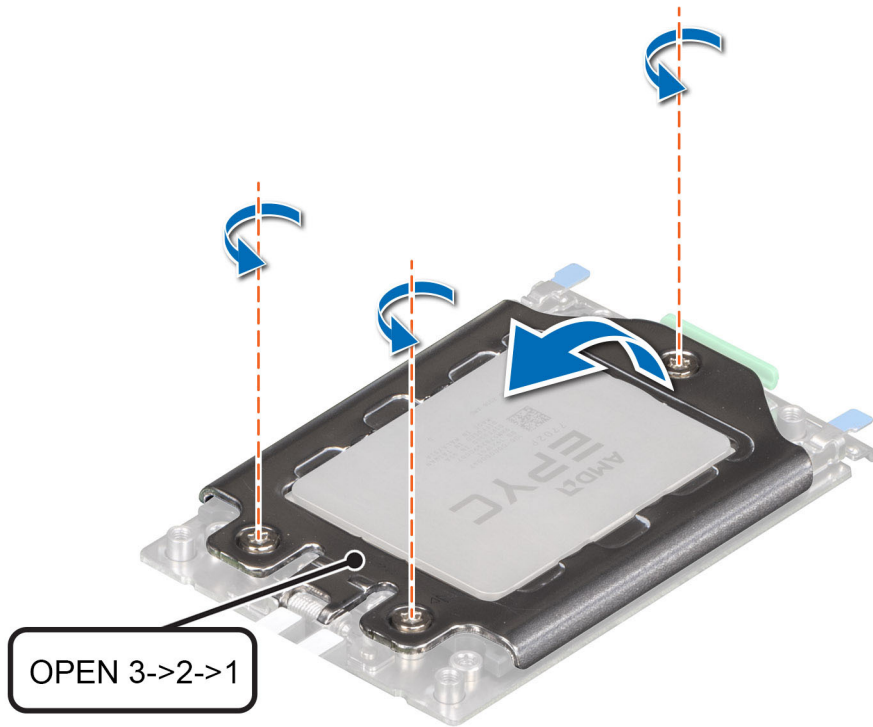
**경고:** 방열판은 시스템을 끈 후에도 얼마 동안 뜨거울 수 있습니다. 방열판을 제거하기 전에 충분히 식히십시오.

1. 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. 방열판을 제거합니다.

**△ 주의:** 예상되는 프로세서 또는 시스템 보드 교체 후 시스템 전원 켜기의 첫 번째 인스턴스 동안 CMOS 배터리 손실 또는 CMOS 체크섬 오류가 표시될 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 설정 옵션으로 이동하여 시스템 설정을 구성하면 됩니다.

**단계**

1. Torx #T20 스크루 드라이버를 사용하여 나사를 풀어 힌판에서 분리합니다. 나사를 푸는 순서는 3, 2, 1입니다.



**그림 40. 힌판에서 나사 제거**

2. 파란색 래치를 들어 올려 프로세서 소켓 레일 프레임을 분리합니다.

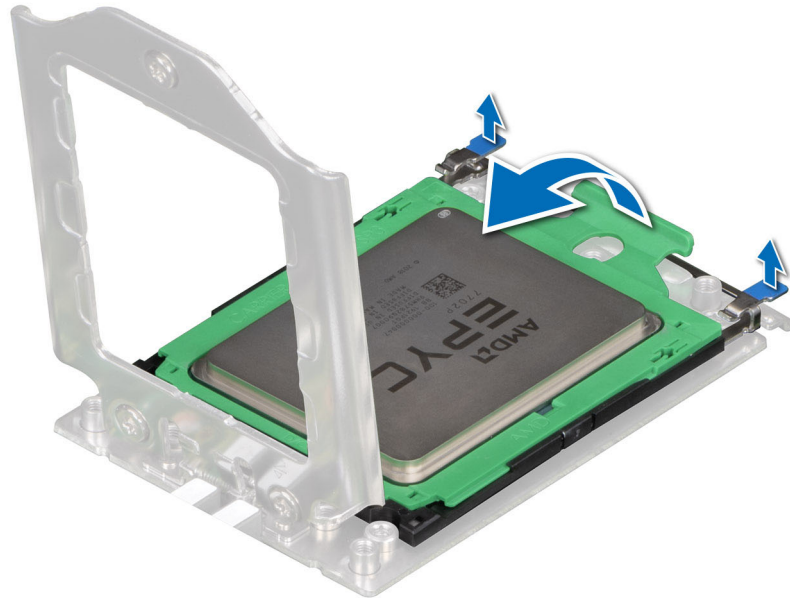


그림 41. 레일 프레임 들어 올리기

3. 프로세서 트레이의 파란색 탭을 잡고 트레이를 밀어 레일 프레임에서 꺼냅니다.

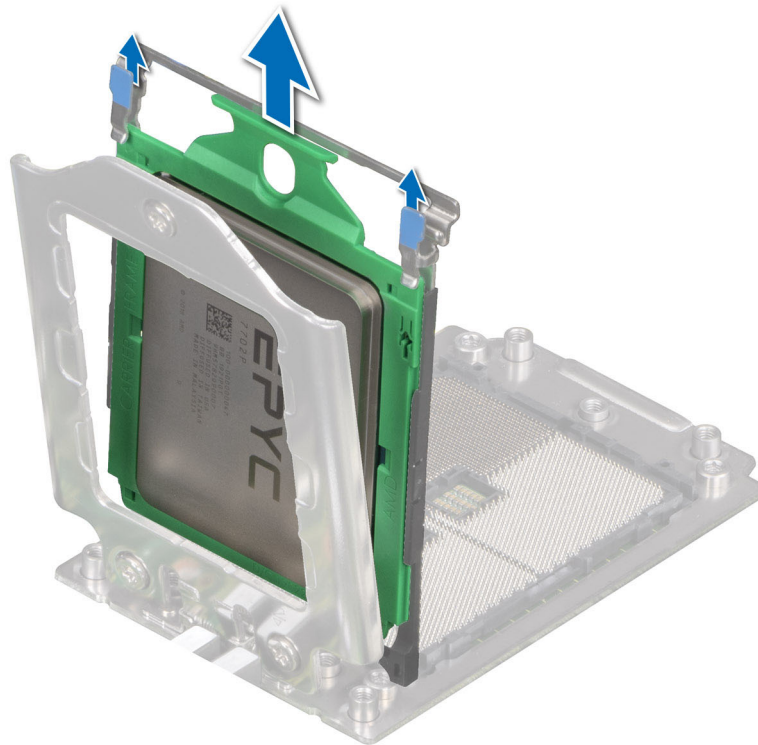


그림 42. 프로세서 트레이 제거

다음 단계

AMD 프로세서를 장착합니다.

## AMD 프로세서 설치

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

### 단계

1. 프로세서 트레이의 파란색 탭을 잡고 완전히 장착될 때까지 트레이를 프로세서 소켓 레일 프레임으로 밀어 넣습니다.

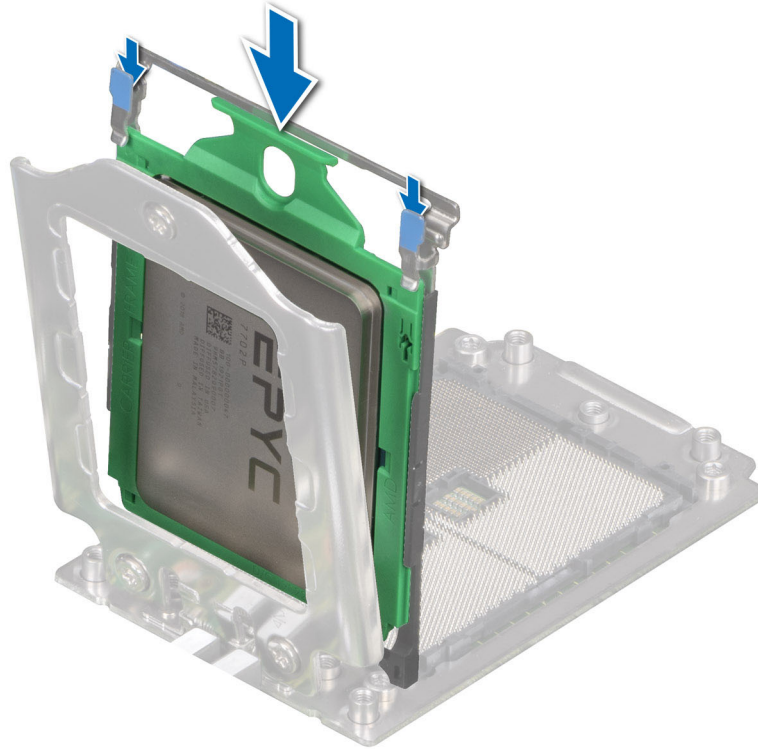


그림 43. 프로세서 트레이를 레일 프레임에 배치

2. 파란색 래치가 제자리에 고정될 때까지 레일 프레임을 아래로 밀니다.

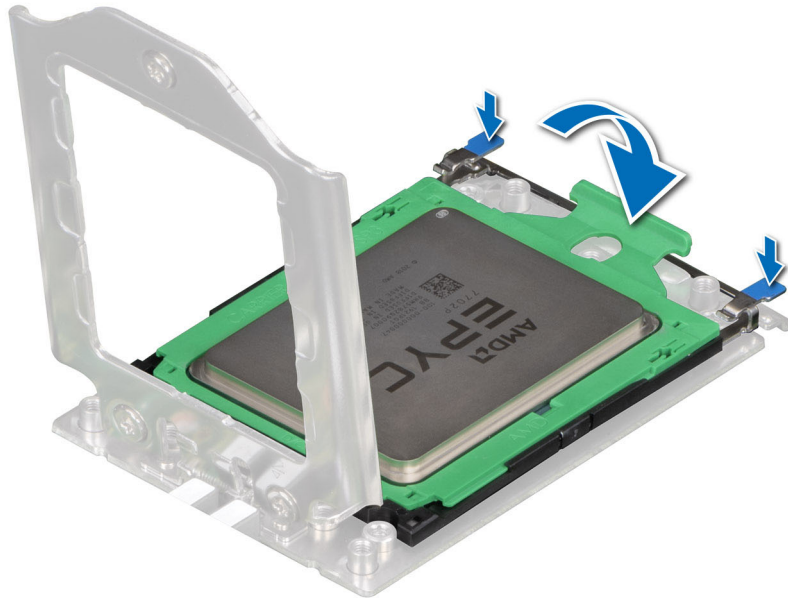


그림 44. 레일 프레임 닫기

- 나사를 1, 2, 3의 순서로 단단히 조여 힌판을 프로세서 소켓 베이스에 고정합니다. 3개의 나사가 모두 완전히 끼워지면 소켓이 작동됩니다. 3개의 나사는  $12.0 \pm 1.0$  lbf-in의 토크 값으로 조여집니다.

**① | 노트:** 프로세서 커버가 기울어져 프로세서 소켓에서 빠져나오지 않도록 나사를 조일 때 힌판을 누릅니다.

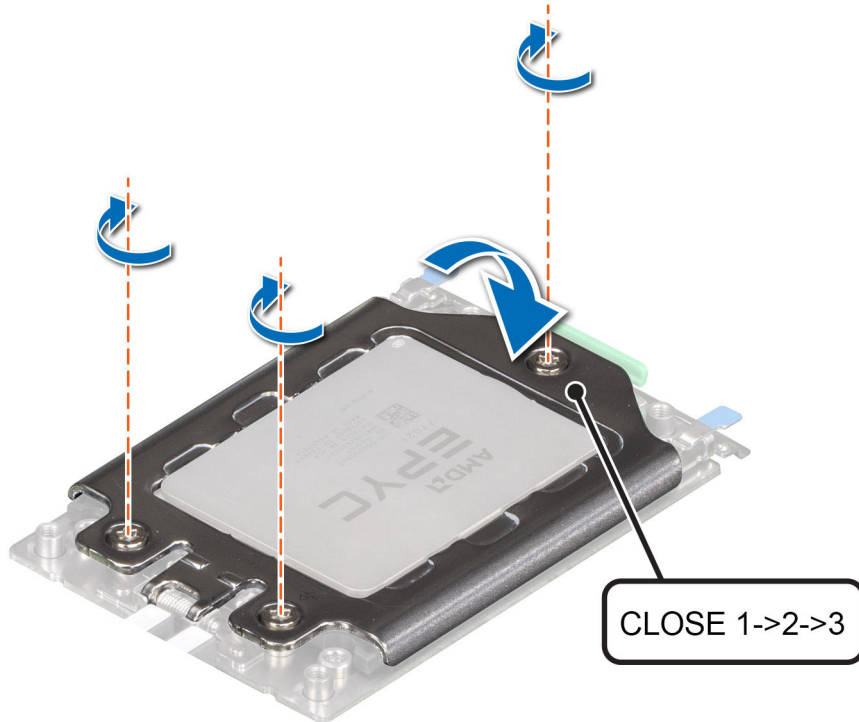


그림 45. 힌판 고정

다음 단계

- 방열판을 설치합니다.

2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 방열판 설치

### 전제조건

**△ 주의:** 프로세서 또는 시스템 보드를 교체할 의도가 아니라면 프로세서에서 방열판을 제거하지 마십시오. 방열판은 적절한 열 상태를 유지하는 데 필요합니다.

1. 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. 설치되어 있는 경우 프로세서 먼지 커버를 제거합니다.

### 단계

1. 기존 방열판을 사용하는 경우 깨끗하고 보풀이 없는 천을 사용하여 방열판의 열 그리스를 제거합니다.  
**① 노트:** 새 방열판의 경우 열 그리스가 방열판에 미리 도포되어 있습니다. 보호 커버를 제거하고 방열판을 설치합니다.
2. 프로세서 키트에 포함된 열 그리스 주사기를 사용하여 프로세서 상단의 얇은 스파이럴에 그리스를 바릅니다.

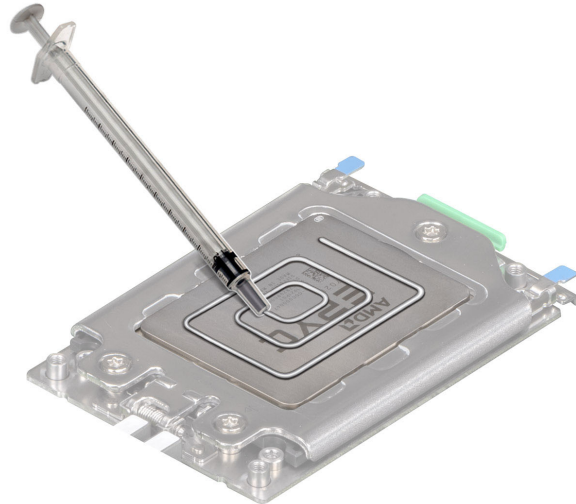


그림 46. 방열판 설치

**△ 주의:** 열 그리스를 지나치게 많이 사용하면 여분의 그리스가 프로세서 소켓에 묻어 더러워질 수 있습니다.

**① 노트:** 열 그리스는 일회용입니다. 사용한 주사기는 폐기하십시오.

3. 방열판을 프로세서 플레이트의 나사 구멍에 맞춥니다. 방열판의 조임 나사를 프로세서판에 있는 나사 구멍에 놓고 맞춥니다.
4. Torx #T20 스크루 드라이버를 사용하여 아래에 나온 순서로 조임 나사를 조입니다.

**① 노트:** 조임 나사 번호는 방열판에 표시되어 있습니다.

- a. 조임 나사 1 및 2를 부분적으로 조입니다(약 3회).
- b. 조임 나사 3 및 4를 부분적으로 조입니다(약 3회).
- c. 조임 나사 1 및 2를 완전히 조입니다.
- d. 조임 나사 3 및 4를 완전히 조입니다.

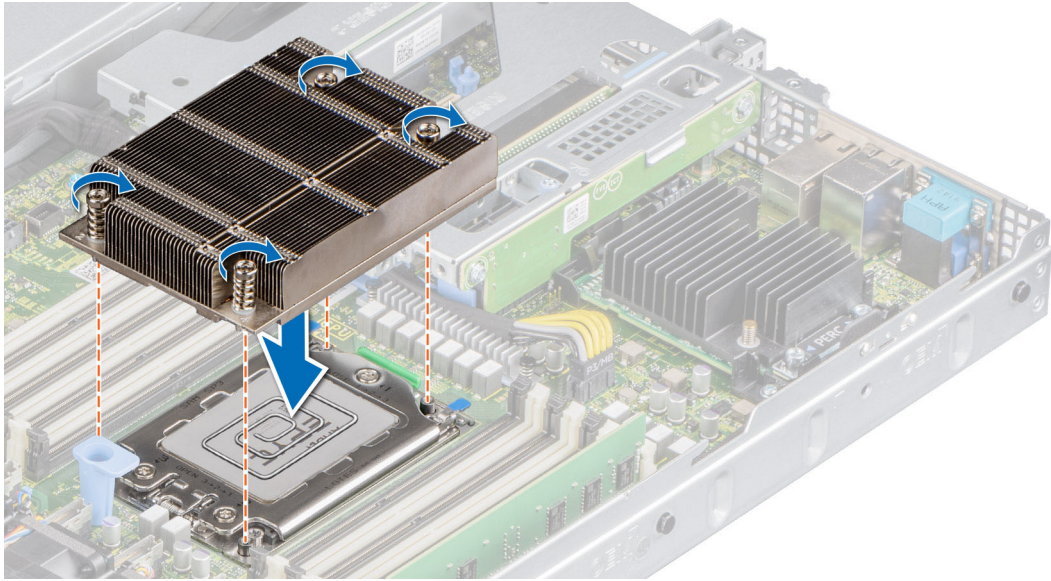


그림 47. 방열판 설치

**다음 단계**

1. 공기 덮개를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 확장 카드 및 확장 카드 라이저

**이 노트:** 시스템 이벤트 항목은 확장 카드 라이저가 지원되지 않거나 없는 경우 iDRAC Lifecycle Controller에 기록됩니다. 이벤트는 시스템의 전원을 켜는 데 영향을 미치지 않습니다

### 확장 카드 설치 지침

다음 표에서는 지원되는 확장 카드를 나열합니다.

**표 51. 확장 카드 라이저 구성**

확장 카드 라이저	라이저의 PCIe 슬롯	프로세서 연결	높이	길이	슬롯 폭
라이저 없음	Slot 1(슬롯 1)	프로세서 1	-	-	x8
라이저 1A	슬롯 2	프로세서 1	로우 프로파일	절반 길이	x16
라이저 2	Slot 3(슬롯 3)	프로세서 1	로우 프로파일	절반 길이	x16

**이 노트:** 확장 카드 슬롯은 핫 스왑할 수 없습니다.

다음 표에서는 냉각 및 기계적 설치를 올바르게 수행할 수 있는 확장 카드 설치 지침을 제공합니다. 표시된 슬롯 우선 순위를 사용하여 우선 순위가 가장 높은 확장 카드를 먼저 설치해야 합니다. 기타 모든 확장 카드는 카드 우선 순위 및 슬롯 우선 순위에 따라 설치해야 합니다.

**표 52. 라이저 구성(슬롯 1, 2 및 3 포함)**

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
HBA: 미니 모노(HBA330)	내장형 슬롯	1
Broadcom(10G DP)	3, 2	2

표 52. 라이저 구성(슬롯 1, 2 및 3 포함) (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
Broadcom(25G DP)	3, 2	2
인텔 10G(BaseT DP)	3, 2	2
인텔 10G(SFP+ DP)	3, 2	2
인텔 25G(SFP DP)	3, 2	2
Mellanox 25G(CX4LX DP/CX5 DP)	3, 2	2
내장형 스토리지(BOSS)	3, 2	1
LOM 라이저(2x1G)/(2x10G)/(2x25G)	1	1

## 확장 카드 라이저 제거

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 확장 카드에 연결되어 있는 케이블을 모두 분리합니다.

### 단계

접촉점을 잡고 시스템 보드의 라이저 커넥터에서 왼쪽 확장 카드 라이저를 들어 올립니다.



그림 48. 로우 프로파일 왼쪽 라이저 제거

- ① **노트:** 로우 프로파일 라이저 오른쪽의 경우 먼저 조임 나사를 풀 다음 접촉점을 잡고 시스템에서 라이저를 들어 올려 분리합니다.
- ① **노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

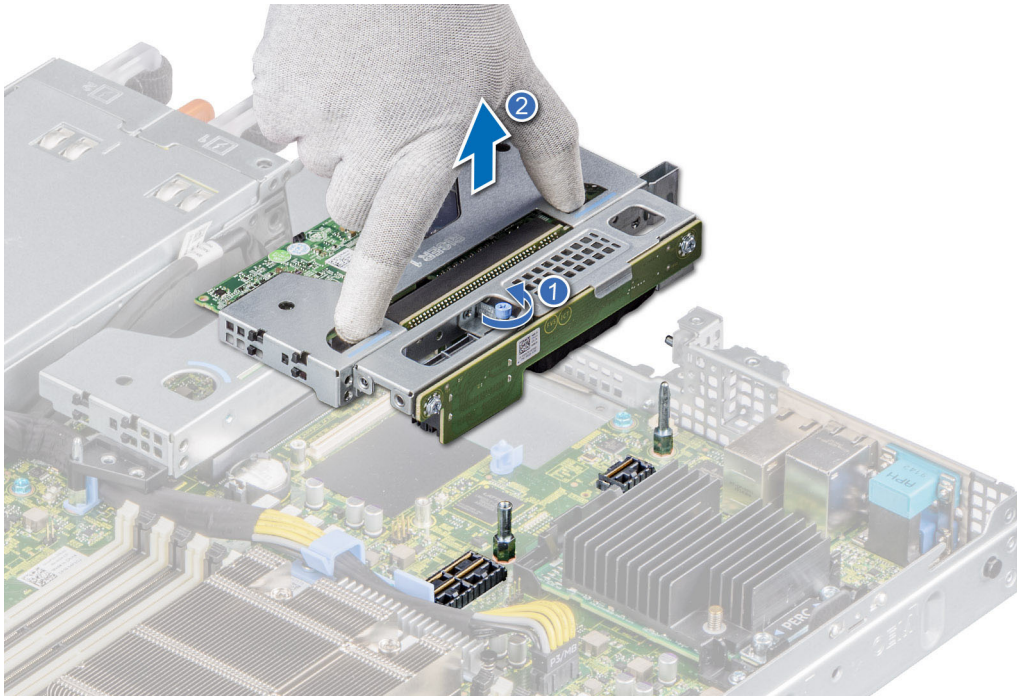


그림 49. 로우 프로파일 오른쪽 라이저 제거

#### 다음 단계

확장 카드 라이저를 설치합니다.

## 확장 카드 라이저 설치

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 제거된 경우 확장 카드를 확장 카드 라이저에 설치합니다.

#### 단계

1. 접촉점을 잡고 확장 카드 라이저를 시스템 보드의 커넥터 및 라이저 가이드 핀에 맞춥니다.
2. 확장 카드 라이저 커넥터가 커넥터에 완전히 장착될 때까지 확장 카드 라이저를 제자리로 내립니다.

**① 노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.



그림 50. 로우 프로파일 왼쪽 라이저 설치

① **노트:** 로우 프로파일 라이저 오른쪽의 경우 조임 나사를 조여 라이저를 시스템 보드에 고정합니다.

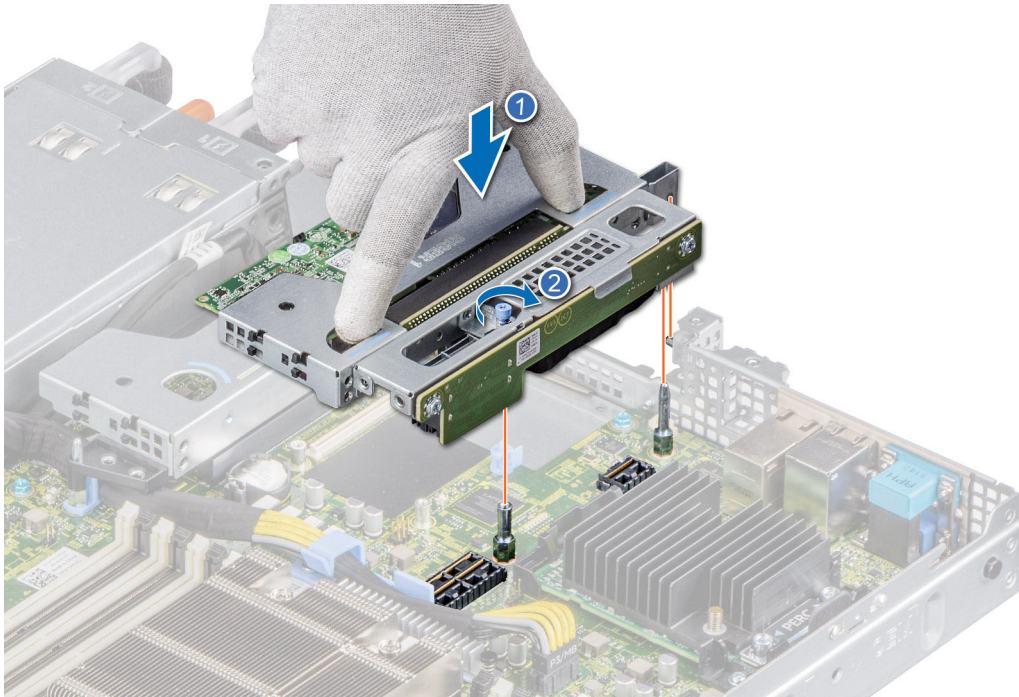


그림 51. 로우 프로파일 오른쪽 라이저 설치

#### 다음 단계

1. 해당하는 경우 케이블을 확장 카드에 다시 연결합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
4. 카드 설명서에 설명된 대로 카드에 필요한 모든 장치 드라이버를 설치합니다.

## 확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거

### 전제조건

1. 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. 해당하는 경우 확장 카드에서 케이블을 연결 해제합니다.

**① | 노트:** T4 GPU 카드 및 확장 카드를 제거하는 절차는 동일합니다.

### 단계

1. 확장 카드 보존 래치 잠금 장치를 당기고 들어 올려 엽니다.
2. 확장 카드의 가장자리를 잡고 카드 엣지 커넥터가 라이저의 확장 카드 커넥터에서 분리될 때까지 카드를 잡아당깁니다.

**① | 노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

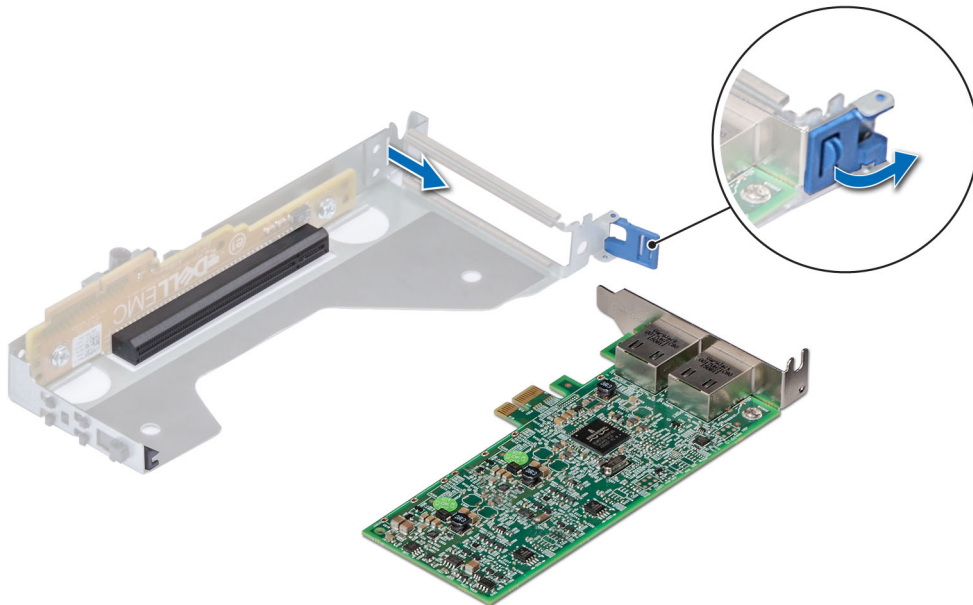


그림 52. 로우 프로파일 왼쪽 라이저에서 확장 카드 제거

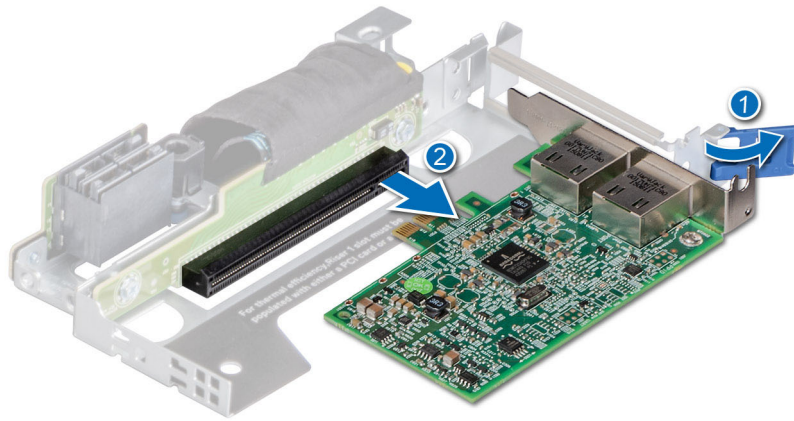


그림 53. 로우 프로파일 오른쪽 라이저에서 확장 카드 제거

3. 확장 카드를 교체하지 않는 경우 필러 브래킷을 설치하고 카드 보존 래치를 닫습니다.

**① 노트:** 시스템의 미국 연방 통신위원회(FCC) 인증을 유지하려면 필러 브래킷을 빈 확장 카드 슬롯에 설치해야 합니다. 브래킷은 또한 시스템 안으로 먼지 및 이물질이 들어오는 것을 막고 시스템 내부의 적절한 냉각 및 공기 흐름을 도와줍니다.

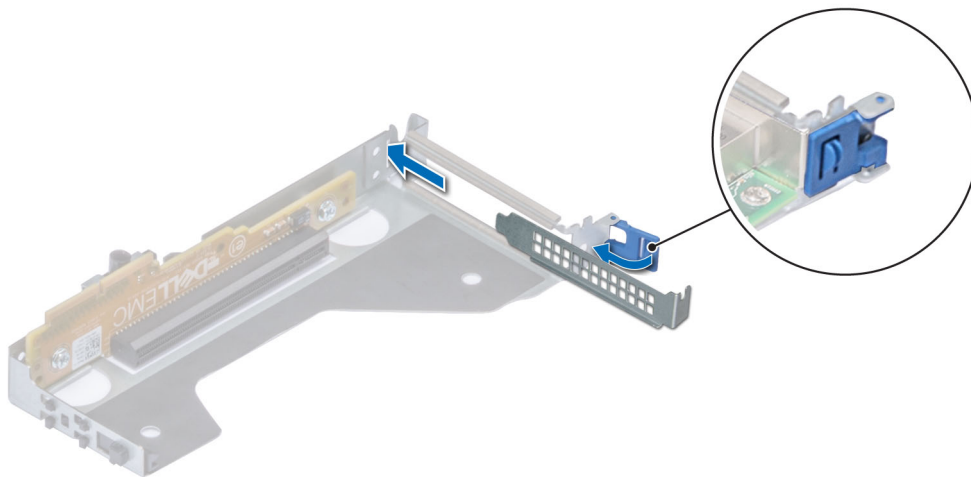


그림 54. 로우 프로파일 왼쪽 라이저에 필러 브래킷 설치

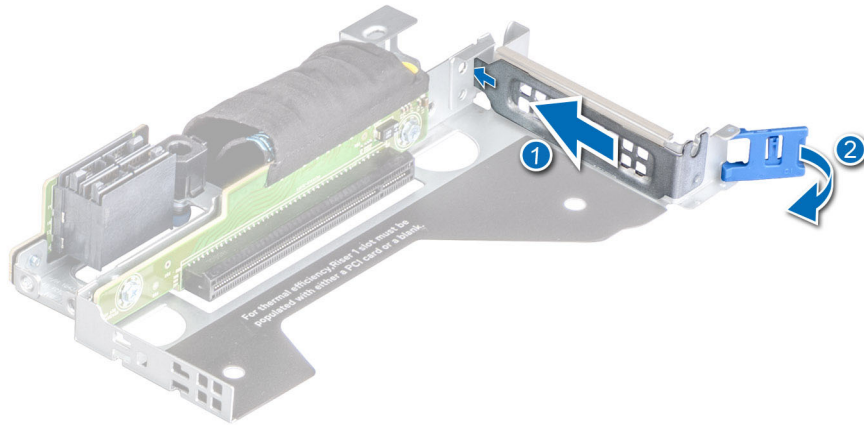


그림 55 . 로우 프로파일 오른쪽 라이저에 필러 브래킷 설치

#### 다음 단계

해당하는 경우 확장 카드 라이저에 확장 카드를 설치합니다.

## 확장 카드 라이저에 확장 카드 설치

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 새 확장 카드를 설치하는 경우 확장 카드의 포장을 풀고 설치를 준비합니다.

**이 노트:** 지침을 보려면 카드와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

**이 노트:** T4 GPU 카드 및 확장 카드를 설치하는 절차는 동일합니다.

#### 단계

1. 확장 카드 보존 래치 잠금 장치를 당기고 들어 올려 엽니다.
2. 해당되는 경우 필러 브래킷을 분리합니다.

**이 노트:** 나중에 사용할 수 있도록 필러 브래킷을 보관합니다. 시스템의 미국 FCC(Federal Communications Commission) 인증을 유지하려면 필러 브래킷을 빈 확장 카드 슬롯에 설치해야 합니다. 또한 브래킷은 시스템 안으로 먼지 및 이물질이 들어오는 것을 막고 시스템 내부의 적절한 냉각 및 공기 흐름을 도와줍니다.

**이 노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

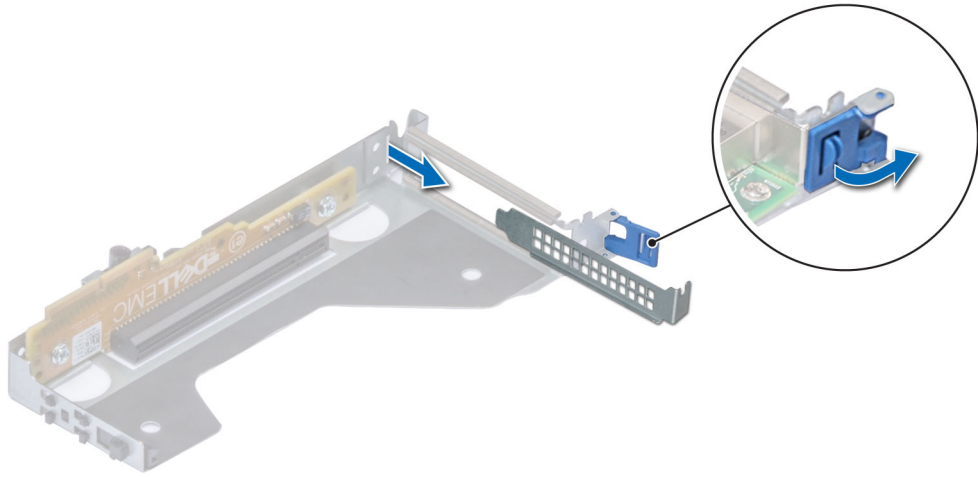


그림 56. 로우 프로파일 왼쪽 라이저에서 필러 브래킷 제거

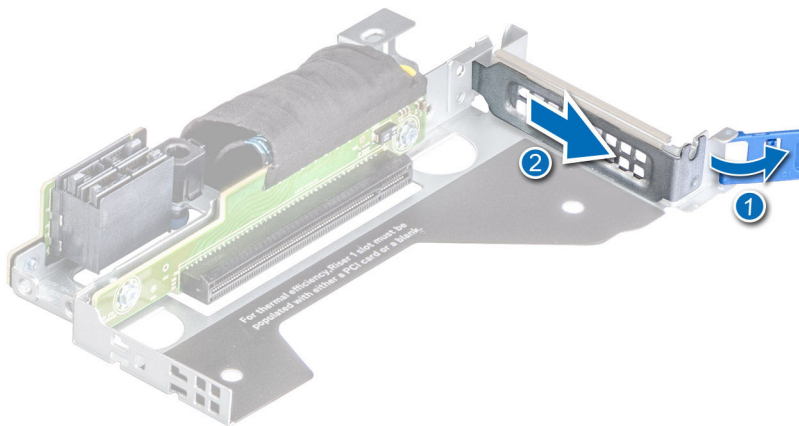


그림 57. 로우 프로파일 오른쪽 라이저에서 필러 브래킷 제거

3. 카드의 가장자리를 잡고 카드 엣지 커넥터를 라이저의 확장 카드 커넥터에 맞춥니다.
4. 카드가 완전히 장착될 때까지 카드 엣지 커넥터를 확장 카드 커넥터에 단단히 삽입합니다.
5. 확장 카드 고정 래치를 닫습니다.

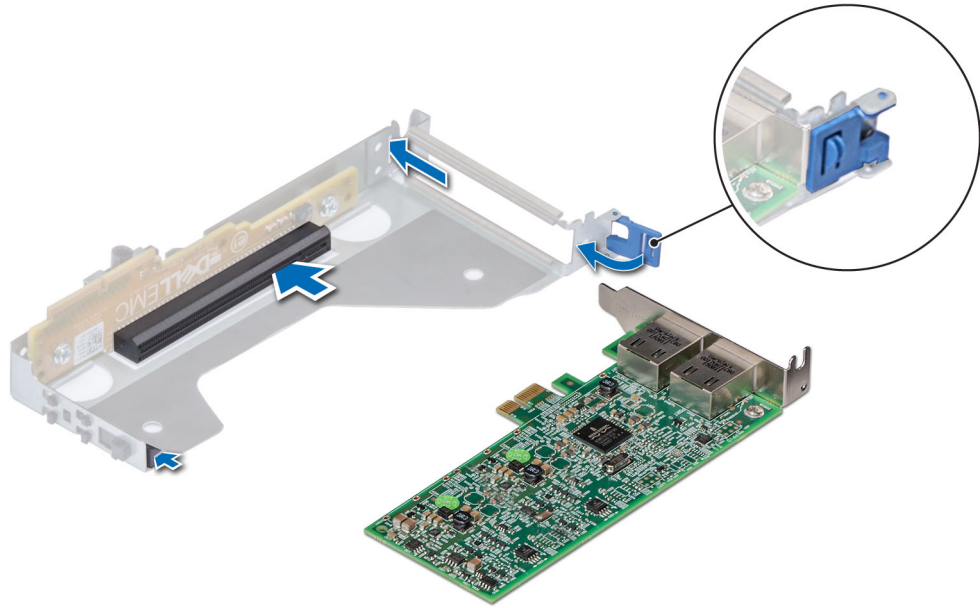


그림 58. 로우 프로파일 왼쪽 라이저에 확장 카드 설치

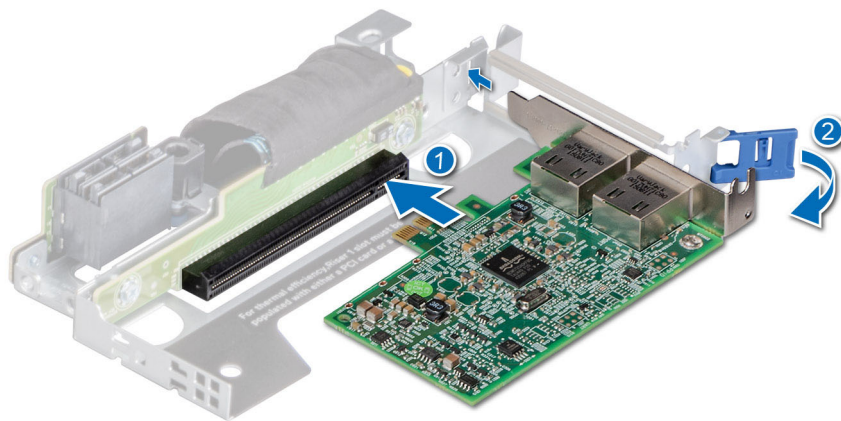


그림 59. 로우 프로파일 오른쪽 라이저에 확장 카드 설치

#### 다음 단계

1. 해당하는 경우 케이블을 확장 카드에 연결합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
4. 카드 설명서에 설명된 대로 카드에 필요한 모든 장치 드라이버를 설치합니다.

**이 노트:** 장애가 발생한 컨트롤러/FC/NIC 카드를 동일한 유형의 카드로 교체하는 중에 시스템을 켜면 새 카드가 장애가 발생한 카드의 동일한 펌웨어 및 구성으로 자동 업데이트합니다. 부품 교체 구성에 관한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 Lifecycle Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.

# microSD 카드

## MicsoSD 카드 제거

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- ISDM 모듈을 제거합니다.

### 단계

1. IDSDM 모듈에서 마이크로 microSD 카드 슬롯을 찾은 후 카드를 눌러 슬롯에서 부분적으로 분리합니다. 슬롯 위치에 대한 자세한 내용은 시스템 보드 점퍼 및 커넥터 섹션을 참조하십시오.
2. microSD 카드를 잡고 슬롯에서 제거합니다.

**① 노트:** 제거한 후 해당 슬롯 번호와 함께 각 microSD 카드에 임시로 레이블을 부착합니다.

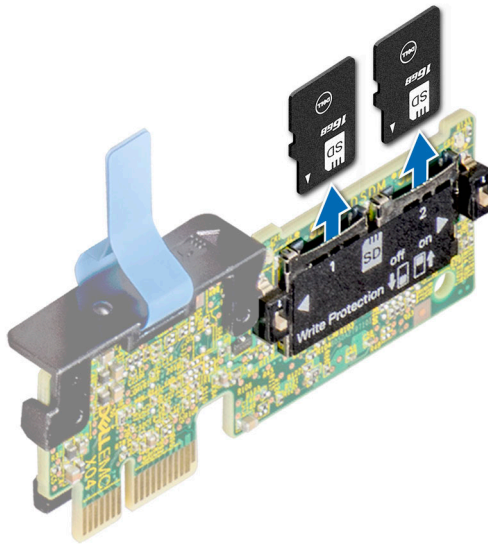


그림 60 . Removing the microSD card

### 다음 단계

MicroSD 카드를 설치합니다.

## MicroSD 카드 설치

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.

**① 노트:** 시스템에 microSD 카드를 사용하려면 System Setup에서 **Internal SD Card Port**가 활성화되었는지 확인합니다.

**① 노트:** 제거하는 동안 카드에 표시한 레이블에 따라 동일한 슬롯에 microSD 카드를 설치합니다.

## 단계

1. IDSDM 모듈의 microSD 카드 슬롯을 찾습니다. microSD 카드의 방향을 적절히 정한 후 카드의 접촉 핀 끝을 슬롯에 삽입합니다. IDSDM을 찾으려면 시스템 보드 점퍼 및 커넥터 섹션을 참조하십시오.  
**① 노트:** 슬롯은 카드를 올바르게 삽입할 수 있도록 설계되어 있습니다.
2. 카드를 슬롯 안쪽으로 눌러 제자리에 고정합니다.

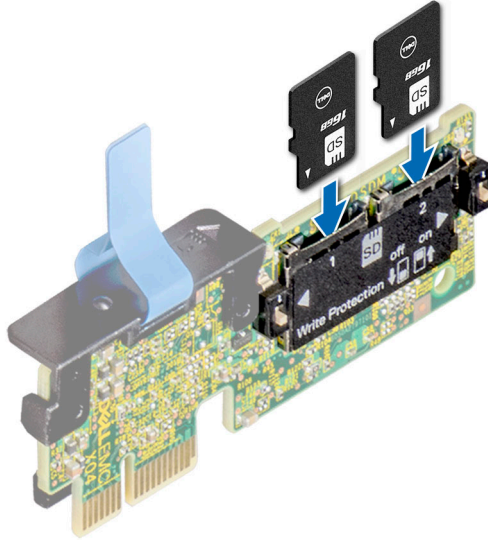


그림 61 . microSD 카드 설치

## 다음 단계

1. IDSDM 모듈을 설치합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# M.2 SSD 모듈

## M.2 SSD 모듈 제거

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
  - 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
  - 공기 덮개를 제거합니다.
  - BOSS 카드를 제거합니다.
- ① 노트:** BOSS 카드 제거 절차는 확장 카드 제거 절차와 비슷합니다.

## 단계

1. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 M.2 SSD 모듈을 BOSS 카드에 고정하는 나사를 제거합니다.
  2. M.2 SSD 모듈을 당겨 BOSS 카드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
- ① 노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

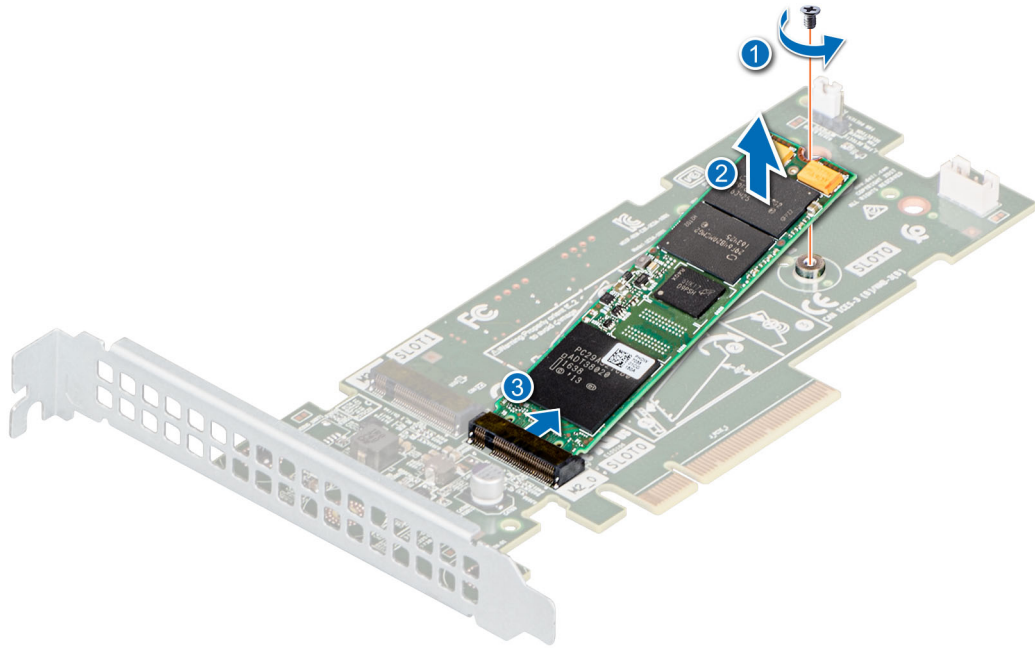


그림 62 . M.2 SSD 모듈 제거

## 다음 단계

### M.2 SSD 모듈 설치

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- BOSS 카드를 제거합니다.
- **노트:** BOSS 카드 제거 절차는 확장 카드 제거 절차와 비슷합니다.

#### 단계

1. M.2 SSD 모듈을 일정한 각도로 BOSS 카드의 커넥터에 맞춥니다.
2. M.2 SSD 모듈이 BOSS 카드 커넥터에 완전히 장착될 때까지 모듈을 삽입합니다.
3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 M.2 SSD 모듈을 나사로 BOSS 카드에 고정합니다.
- **노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

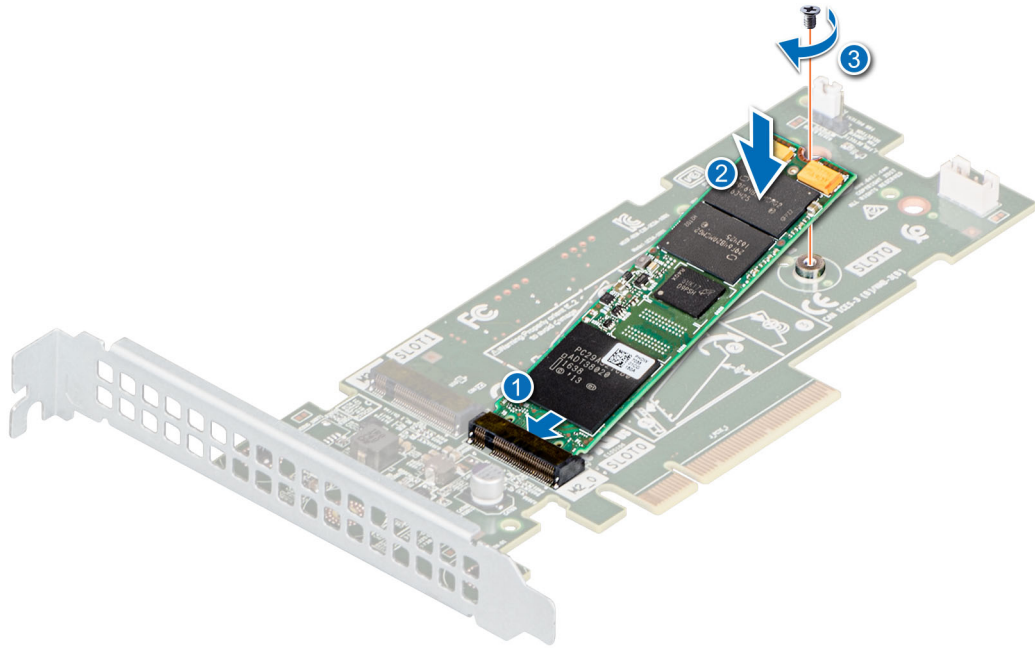


그림 63 . M.2 SSD 모듈 설치

#### 다음 단계

1. BOSS 카드를 설치합니다.  
i **노트:** BOSS 카드 설치 절차는 확장 카드 제거 절차와 비슷합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## IDSDM 모듈

### IDSDM 모듈 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- IDSDM 카드를 장착하는 경우 microSD 카드를 제거합니다.  
i **노트:** 각 SD 카드를 분리하기 전에 해당 슬롯 번호가 있는 임시 레이블을 부착합니다. SD 카드를 동일한 슬롯에 다시 장착합니다.

#### 단계

당김 탭을 잡고 IDSDM 카드를 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

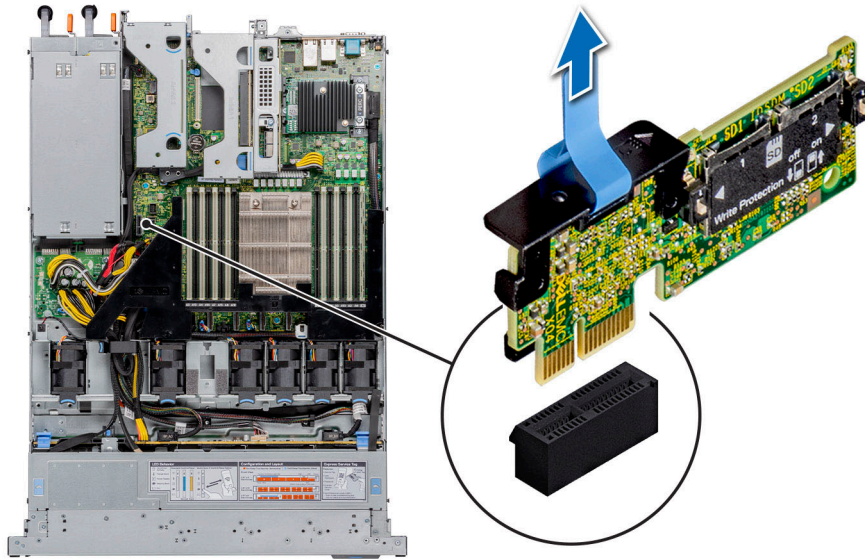


그림 64 . IDSDM 모듈 제거

#### 다음 단계

IDSDM 모듈을 설치합니다.

## IDSDM 모듈 설치

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.

#### 단계

1. 시스템 보드에서 IDSDM 커넥터를 찾습니다.  
IDSDM을 찾으려면 시스템 보드 점퍼 및 커넥터 섹션을 참조하십시오.
2. IDSDM 모듈을 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에 완전히 장착될 때까지 IDSDM 모듈을 밀습니다.

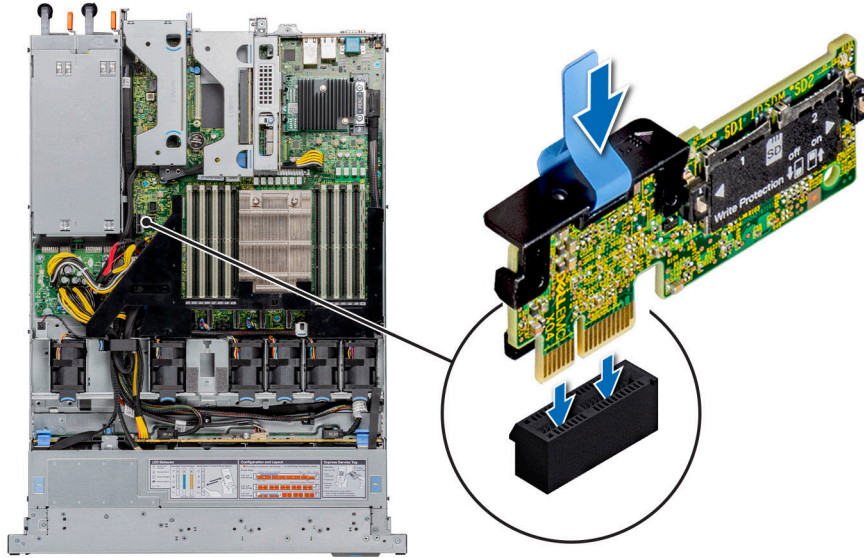


그림 65 . IDSDM 모듈 설치

#### 다음 단계

1. microSD 카드를 설치합니다.  
i **노트:** 제거하는 동안 카드에 표시한 레이블에 따라 microSD 카드를 동일한 슬롯에 다시 설치합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## LOM 라이저 카드

### LOM 라이저 카드 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 설치된 경우 라이저를 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 LOM(LAN On Motherboard) 라이저 카드를 시스템 보드에 고정하는 나사를 제거합니다.
2. LOM 라이저 카드를 고정하는 파란색 플라스틱 클립 두 개를 밀어 라이저를 분리합니다.
3. LOM 라이저 카드 가장자리를 잡고 들어 올려 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
4. 이더넷 커넥터 또는 SFP+가 후면 패널의 슬롯에서 분리될 때까지 LOM 라이저 카드를 시스템의 전면을 향해 밀습니다.

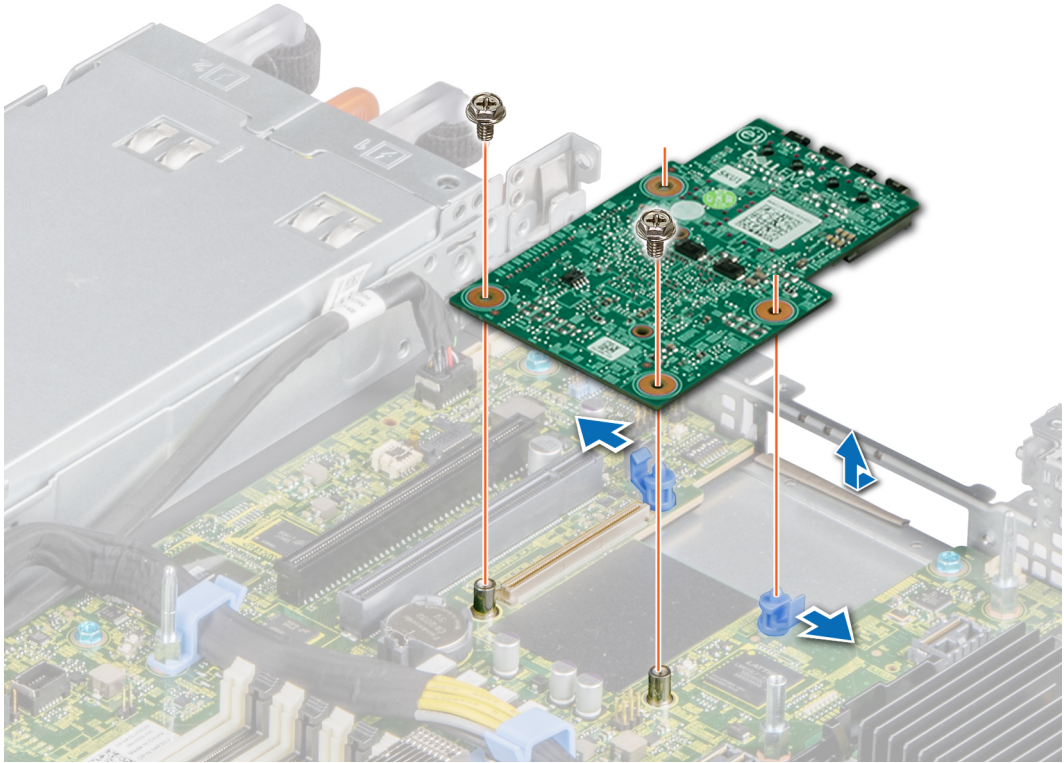


그림 66 . LOM 라이저 카드 분리

5. LOM 라이저 카드를 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.
6. LOM 브래킷을 제거합니다.
  - a. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 브래킷을 새시에 고정하는 나사를 제거합니다.
  - b. 브래킷을 밀어 새시의 슬롯에서 꺼냅니다.

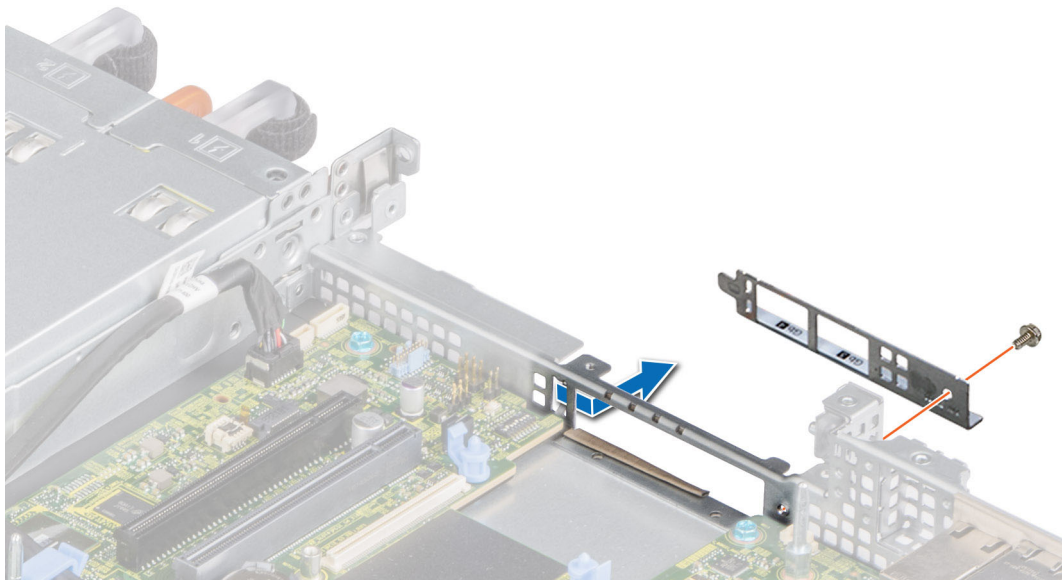


그림 67 . LOM 라이저 브래킷 제거

7. 즉시 LOM 라이저를 장착하지 않는 경우 LOM 필러 브래킷을 설치합니다.
  - a. 필러를 새시의 슬롯에 삽입하고 밀어 넣습니다.
  - b. Phillips #2 스크루 드라이버로 나사를 사용하여 필러 브래킷을 새시에 고정합니다.

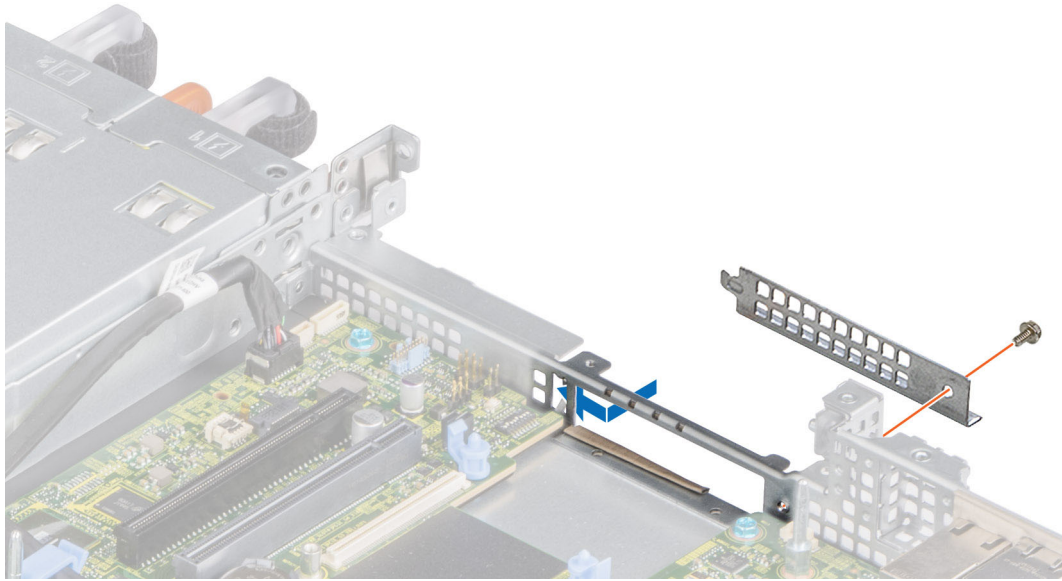


그림 68 . LOM 필러 브래킷 설치

#### 다음 단계

LOM 라이저 카드를 설치합니다.

## LOM 라이저 카드 설치

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 설치된 경우 라이저를 제거합니다.

#### 단계

1. LOM 필러 브래킷을 제거합니다.
  - a. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 브래킷을 시스템에 고정하는 나사를 제거합니다.
  - b. 브래킷을 밀어 시스템의 슬롯에서 꺼냅니다.

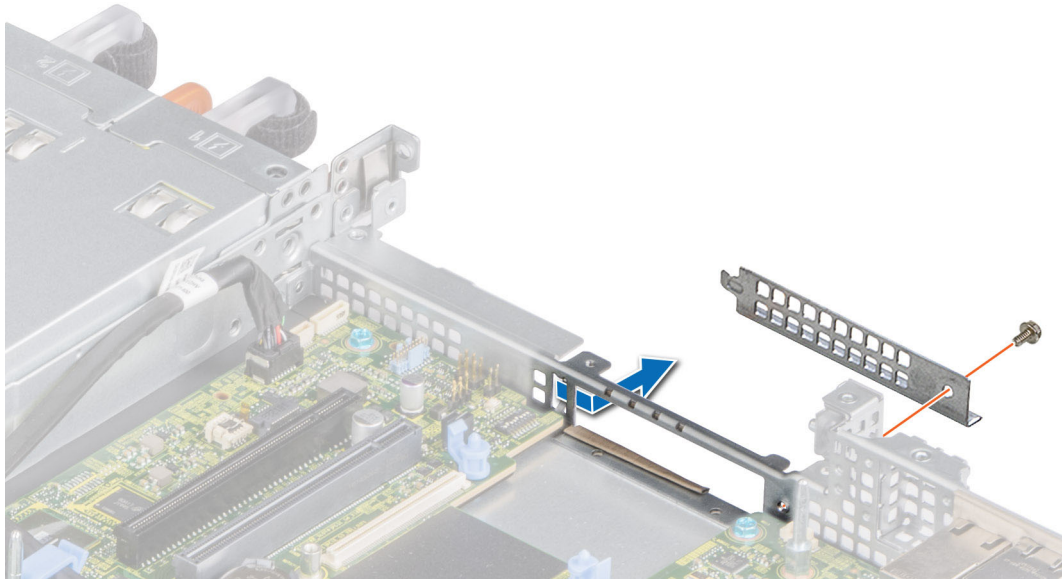


그림 69 . LOM 필러 브래킷 제거

2. LOM 브래킷을 설치합니다.
  - a. LOM 브래킷을 시스템의 슬롯에 삽입하고 밀어 넣습니다.
  - b. Phillips #2 스크루 드라이버로 나사를 사용하여 브래킷을 시스템에 고정합니다.

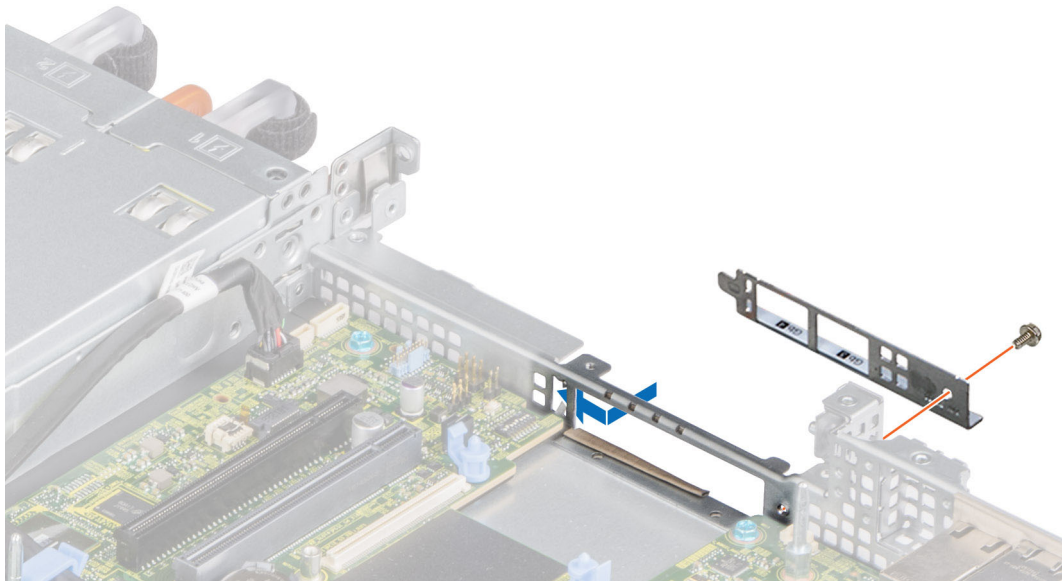


그림 70 . LOM 라이저 브래킷 설치

3. 브래킷의 슬롯을 통해 이더넷 커넥터 또는 SFP+에 맞도록 LOM 라이저 카드의 방향을 조정합니다.
4. 카드가 시스템 보드 커넥터에 단단히 장착되고 2개의 파란색 플라스틱 클립이 LOM 라이저 카드를 제자리에 고정할 때까지 LOM 라이저 카드를 누릅니다.
5. Phillips #2 스크루 드라이버로 나사를 사용하여 LOM 라이저 카드를 시스템 보드에 고정합니다.

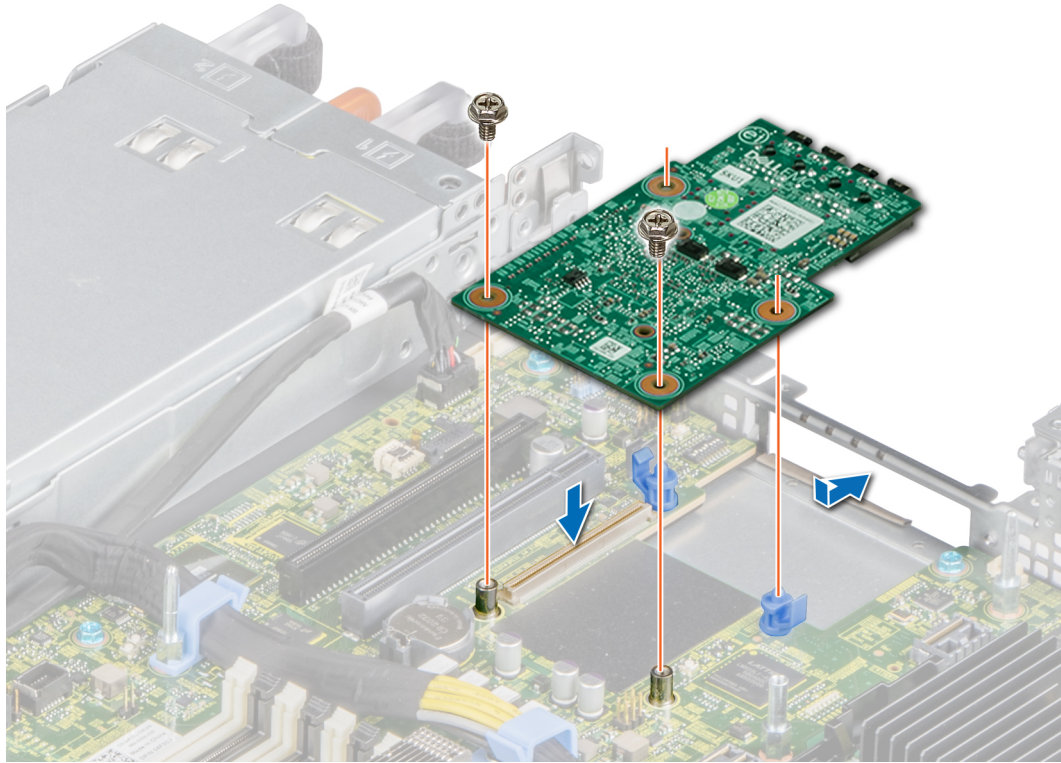


그림 71. LOM 라이저 카드 설치

#### 다음 단계

1. 제거된 경우 라이저를 설치합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

**이 노트:** 장애가 발생한 컨트롤러/FC/NIC 카드를 동일한 유형의 카드로 교체하는 중에 시스템을 켜면 새 카드가 장애가 발생한 카드의 동일한 펌웨어 및 구성으로 자동 업데이트합니다. 부품 교체 구성에 관한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 Lifecycle Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.

## 미니 PERC 카드

### 미니 PERC 카드 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 설치된 경우 라이저를 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 케이블을 미니 PERC 카드에 고정하는 나사를 풀니다.
2. 탭을 잡고 케이블을 들어 올려 미니 PERC 카드에서 연결 해제합니다.

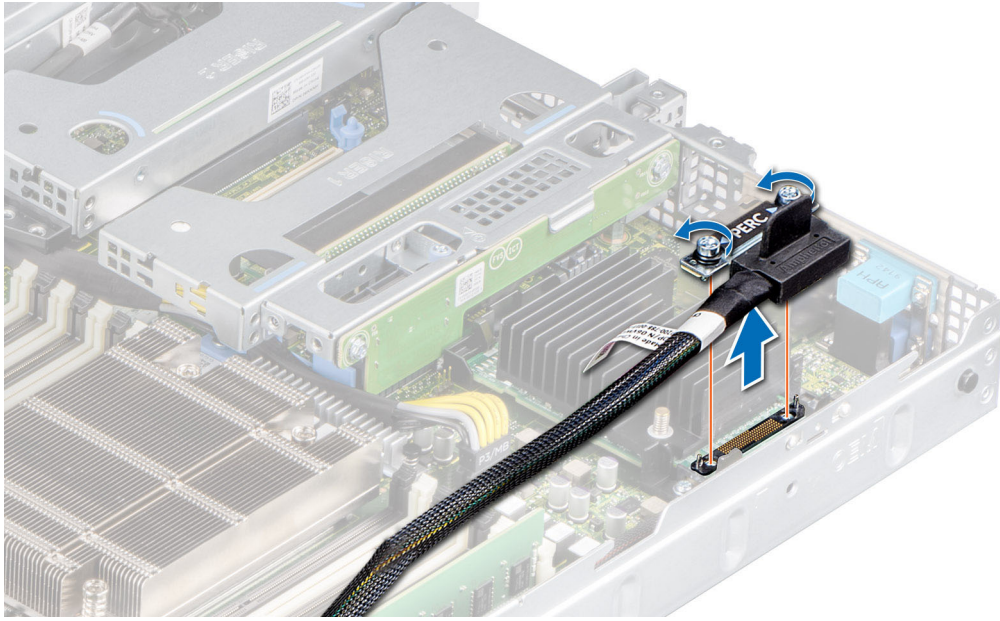


그림 72. 미니 PERC 카드 케이블 제거

3. 미니 PERC 카드를 밖으로 밀어 시스템 보드의 카드 홀더에서 분리합니다.
4. 미니 PERC 카드를 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

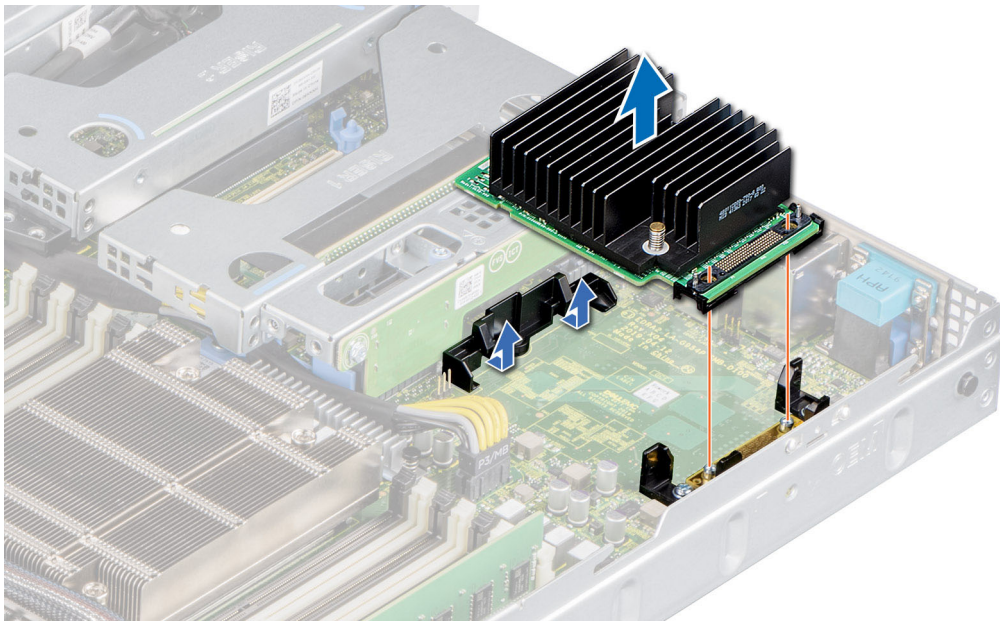


그림 73. 미니 PERC 카드 제거

**다음 단계**

미니 PERC 카드를 설치합니다.

## 미니 PERC 카드 설치

**전제조건**

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

## 단계

1. 미니 PERC 카드가 시스템 보드의 미니 PERC 카드 홀더에 맞춰질 때까지 기울입니다.
2. 미니 PERC 카드가 카드 홀더에 완전히 장착될 때까지 미니 PERC 카드를 제자리에 내려 놓습니다.

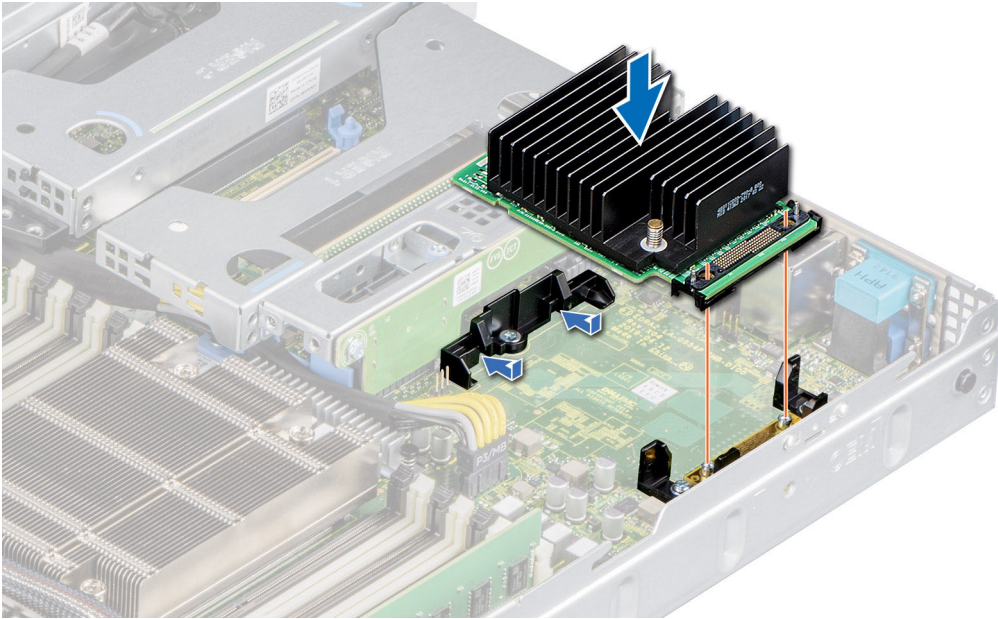


그림 74. 미니 PERC 카드 설치

3. 케이블의 나사를 미니 PERC 카드의 나사 구멍에 맞춥니다.
4. Phillips #2 스크루 드라이버로 나사를 사용하여 케이블을 미니 PERC 카드에 고정합니다.

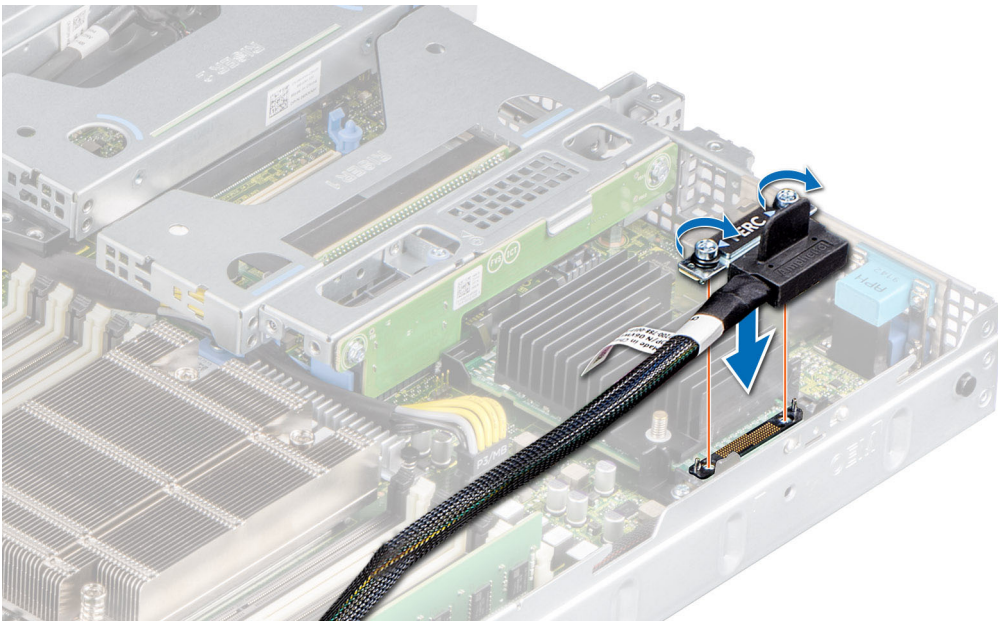


그림 75. 미니 PERC 카드 케이블 설치

## 다음 단계

1. 제거된 경우 확장 카드 라이저를 설치합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

① **노트:** 장애가 발생한 컨트롤러/FC/NIC 카드를 동일한 유형의 카드로 교체하는 중에 시스템을 켜면 새 카드가 장애가 발생한 카드의 동일한 펌웨어 및 구성으로 자동 업데이트합니다. 부품 교체 구성에 관한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 Lifecycle Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.

## 시스템 전지

### 시스템 배터리 장착

#### 전제조건

**경고:** 새 배터리를 올바르게 설치하지 않으면 배터리가 파열될 위험이 있습니다. 제조업체에서 권장하는 것과 동일하거나 동등한 종류의 배터리로만 교체합니다. 다 쓴 배터리는 제조업체의 지시에 따라 폐기합니다. 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 안전 지침을 참조하십시오.

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 해당하는 경우 전원 또는 데이터 케이블을 확장 카드에서 연결 해제합니다.
- LOM 라이저 카드를 제거합니다.

#### 단계

1. 배터리를 분리하려면
  - a. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 시스템 배터리를 들어 올립니다.

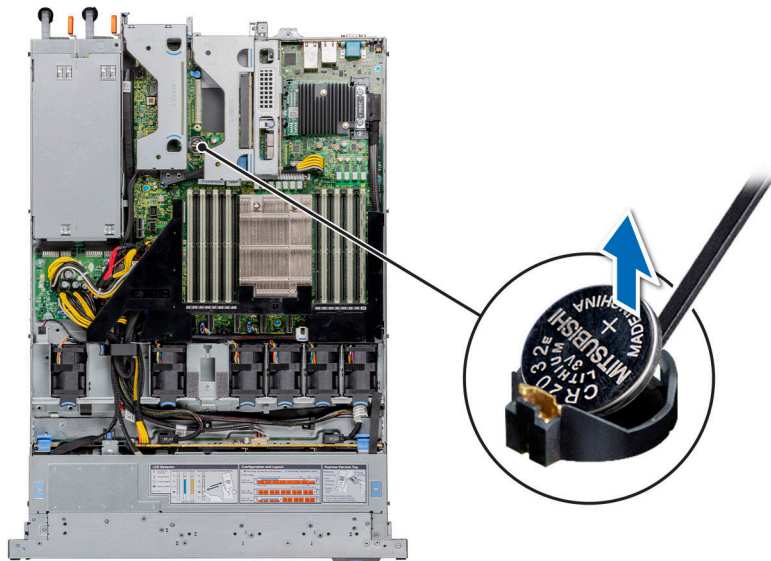


그림 76 . 시스템 배터리 분리

**주의:** 배터리 커넥터의 손상을 방지하려면 배터리를 설치하거나 분리하는 경우 커넥터를 단단히 잡아야 합니다.

2. 새 시스템 배터리 설치 방법: 새 시스템 배터리를 설치하려면
  - a. 양극이 위를 향하도록 배터리를 잡고 고정 탭 아래로 밀습니다.
  - b. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다.

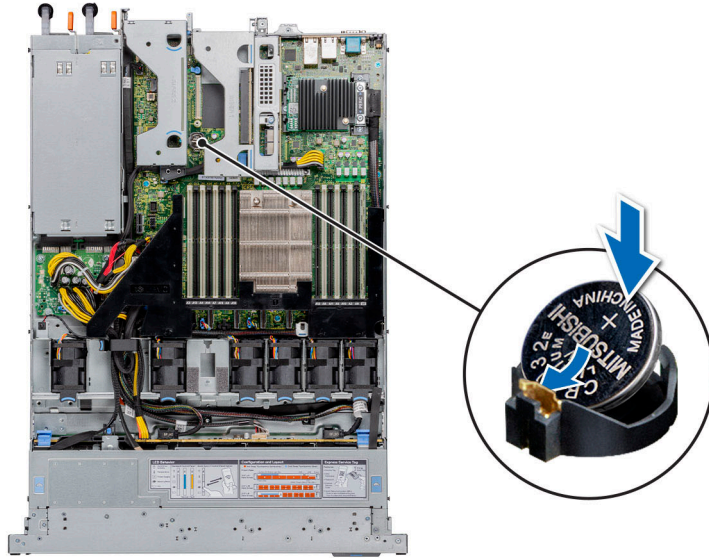


그림 77. 시스템 배터리 설치

#### 다음 단계

1. LOM 라이저 카드를 설치합니다.
2. 해당하는 경우 케이블을 확장 카드에 연결합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
4. 다음 단계를 수행하여 배터리가 올바르게 작동하는지 확인합니다.
  - a. 부팅 중 <F2> 키를 눌러 System Setup에 들어갑니다.
  - b. 시스템 설정의 **Time(시간)** 및 **Date(날짜)** 필드에 정확한 시간과 날짜를 입력합니다.
  - c. System Setup을 **Exit**합니다.
  - d. 새로 설치한 배터리를 테스트하려면 인클로저에서 시스템을 1시간 이상 제거해 둡니다.
  - e. 1시간 후에 시스템을 인클로저에 다시 설치합니다.
  - f. System Setup에 들어갑니다. 시간 및 날짜가 여전히 올바르지 않은 경우 **도움말 얻기** 섹션을 참조하십시오.

## 내부 USB 메모리 키(옵션)

**❗** **노트:** 시스템 보드에서 내부 USB 포트를 찾으려면 **점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.

## 내부 USB 메모리 키(선택 사항) 장착

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

**⚠** **주의:** 서버의 다른 구성 요소가 간섭하지 않도록 하기 위해 USB 메모리 키의 크기는 최대 15.9mm(폭) x 57.15mm(길이) x 7.9mm(높이)로 제한됩니다.

#### 단계

1. 시스템 보드에서 USB 포트 또는 USB 메모리 키를 찾습니다.

시스템 보드에서 내부 USB 포트를 찾으려면 **점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.

2. USB 메모리 키가 설치되어 있으면 USB 포트에서 분리합니다.

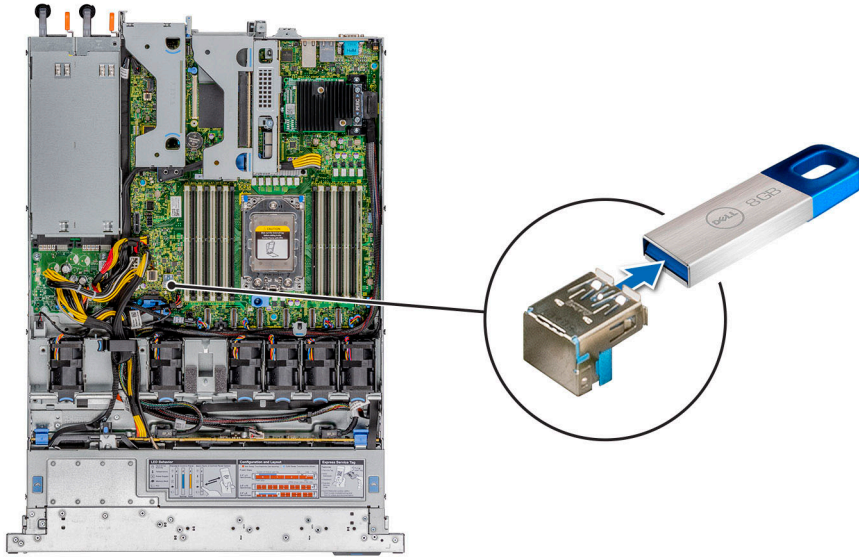


그림 78 . USB 메모리 키 제거

3. USB 포트에 새 USB 메모리 키를 삽입합니다.

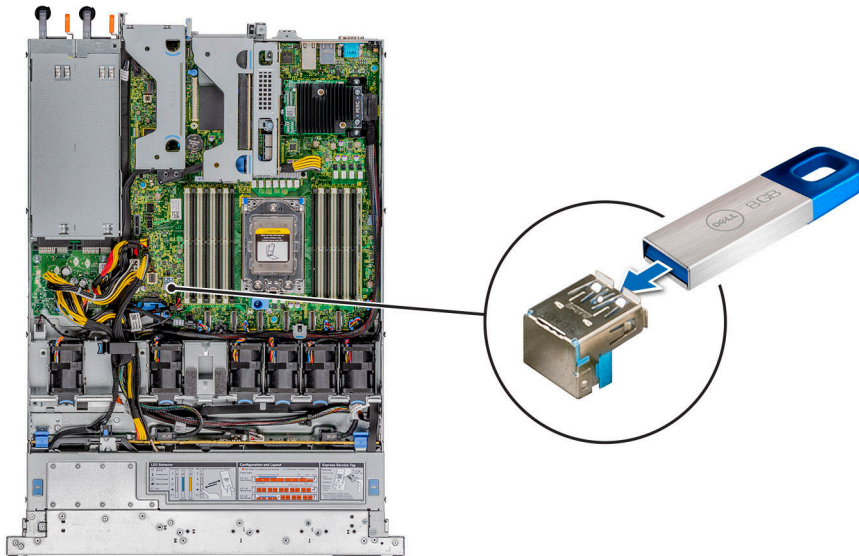


그림 79 . USB 메모리 키 설치

#### 다음 단계

1. 공기 덮개를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
3. 부팅하는 동안 <F2> 키를 눌러 **System Setup**을 시작하고 시스템이 USB 메모리 키를 감지하는지 확인합니다.

# VGA 모듈

## VGA 모듈 제거

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 전면 베젤을 제거합니다.
- 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 시스템 보드의 VGA 커넥터에서 VGA 케이블을 연결 해제합니다. 커넥터를 찾으려면 **점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.

**이 노트:** 시스템 보드에서 케이블을 제거할 때 케이블의 라우팅을 기록하십시오. 장착할 때는 케이블이 조이거나 구겨지지 않도록 올바르게 라우팅합니다.

### 단계

1. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 VGA 모듈의 나사를 제거합니다.
2. 모듈을 밀어 시스템에서 꺼냅니다.

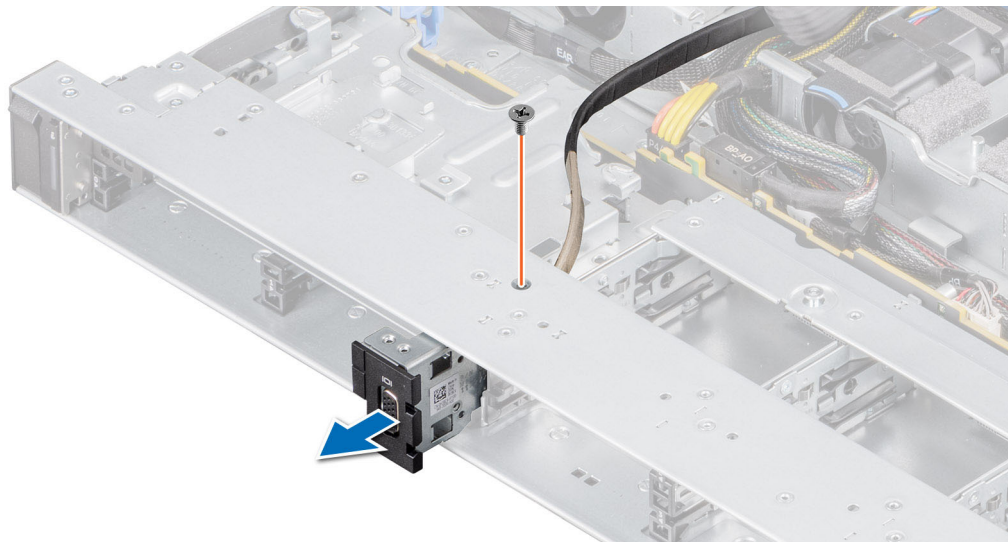


그림 80 . VGA 모듈 분리

### 다음 단계

VGA 모듈을 설치합니다.

## VGA 모듈 설치

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 전면 베젤을 제거합니다.
- 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.

**이 노트:** 시스템 보드에서 케이블을 제거할 때 케이블의 라우팅을 기록하십시오. 장착할 때는 케이블이 조이거나 구겨지지 않도록 올바르게 라우팅합니다.

## 단계

1. 시스템 전면에 있는 VGA 모듈 슬롯을 통해 VGA 케이블을 라우팅하고 VGA 모듈을 슬롯으로 밀어 넣습니다.
2. 모듈의 구멍을 시스템의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 나사로 VGA 모듈을 시스템에 고정합니다.

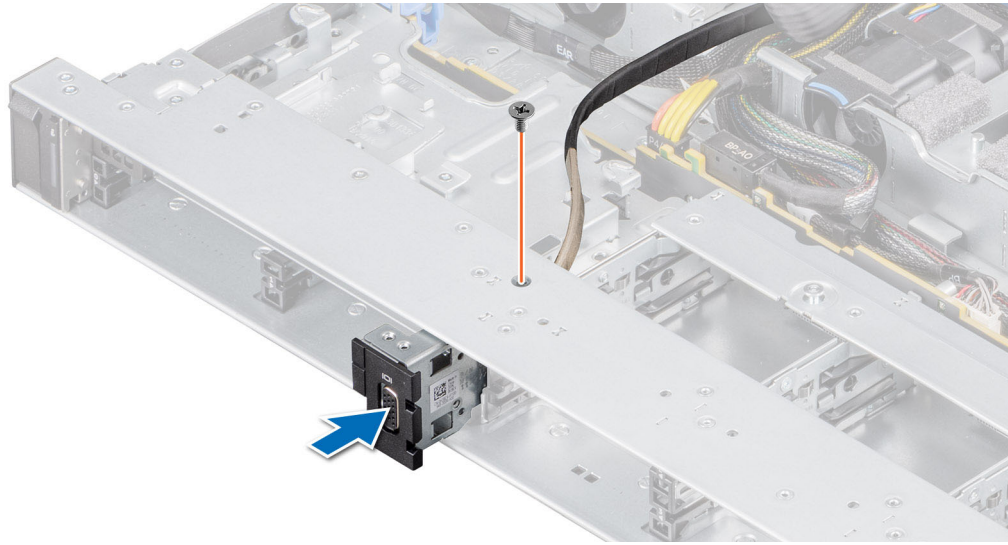


그림 81 . VGA 모듈 설치

## 다음 단계

1. VGA 케이블을 라우팅하고 시스템 보드의 VGA 커넥터에 연결합니다. 커넥터를 찾으려면 [점퍼 및 커넥터](#) 섹션을 참조하십시오.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 설치합니다.
4. 전면 베젤을 설치합니다.
5. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 전원 공급 장치

**이 노트:** 핫 스왑 가능 PSU를 교체하는 중 다음 서버 부팅 시 새 PSU는 교체된 부품과 동일한 펌웨어 및 구성을 자동으로 업데이트합니다. 부품 교체 구성에 관한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

## 핫 스페어 기능

시스템은 PSU(Power Supply Unit) 이중화와 관련된 전력 오버헤드를 크게 줄여 주는 핫 스페어 기능을 지원합니다.

핫 스페어 기능이 활성화되어 있는 경우 이중화된 PSU 중 하나가 절전 상태로 전환됩니다. 활성화된 PSU는 시스템 부하의 100%를 지원하므로 보다 효율적으로 작동하게 됩니다. 절전 상태에 있는 PSU는 활성화된 PSU의 출력 전압을 모니터링합니다. 활성 PSU의 출력 전압이 떨어지면 절전 상태의 PSU가 활성 출력 상태로 돌아옵니다.

2개의 PSU를 모두 활성화하는 것이 1개의 PSU를 절전 상태에 두는 것보다 더 효율적인 경우 활성화된 PSU가 절전 상태의 PSU를 활성화할 수도 있습니다.

기본 PSU 설정은 다음과 같습니다:

- 활성화된 PSU의 부하가 PSU 정격 출력 와트의 50%를 초과하면 이중화된 PSU가 활성 상태로 전환됩니다.
- 활성화된 PSU의 부하가 PSU 정격 출력 와트의 20% 미만이면 이중화된 PSU가 절전 상태로 전환됩니다.

핫 스페어 기능은 iDRAC 설정을 사용하여 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 <https://www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/poweredge-r6515/overview>에서 iDRAC 사용자 가이드를 참조하십시오.

## 전원 공급 장치 보호물 제거

### 전제조건

안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

보호물을 당겨 시스템에서 꺼냅니다.

**△ 주의:** 적절한 시스템 냉각을 확보하려면 비중복 구성에서 두 번째 PSU 베이에 PSU 보호물이 설치되어야 합니다. 보조 PSU를 설치하는 경우에만 PSU 보호물을 제거하십시오.

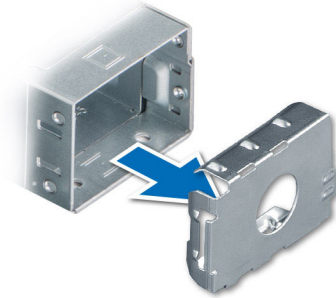


그림 82. 전원 공급 장치 보호물 제거

### 다음 단계

PSU 또는 PSU 보호물을 장착합니다.

## 전원 공급 장치 보호물 설치

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
  - i 노트:** PSU 보호물을 두 번째 PSU 베이에 설치합니다.
- 전원 공급 장치를 제거합니다.

### 단계

PSU 보호물을 PSU 베이에 맞춘 다음 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 PSU 베이에 밀어 넣습니다.

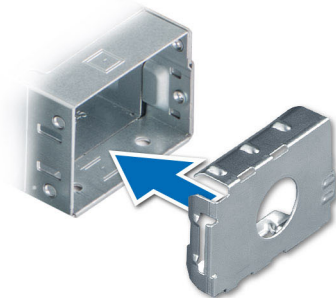


그림 83. 전원 공급 장치 보호물 설치

## 전원 공급 장치 제거

### 전제조건

**△ 주의:** 시스템이 정상적으로 운영되려면 1개의 PSU(Power Supply Unit)가 필요합니다. 전원 이중화 시스템에서 시스템의 전원이 켜진 경우 한 번에 하나의 PSU만 제거하고 교체합니다.

1. **안전 지침** 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 전원 케이블을 전원 콘센트와 제거할 PSU에서 연결 해제합니다.
3. 케이블을 PSU 핸들의 스트랩에서 제거합니다.
4. 케이블 관리대(옵션)가 PSU 제거를 방해하는 경우에는 관리대의 래치를 풀고 들어 올립니다.  
케이블 관리 암에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals)에서 시스템의 랙 문서 자료를 참조하십시오.

### 단계

릴리스 래치를 누른 다음 PSU 핸들을 잡고 PSU를 밀어 PSU 베이에서 꺼냅니다.

**① 노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.



그림 84. 전원 공급 장치 분리

### 다음 단계

PSU를 장착하거나 PSU 보호물을 설치합니다.

## 전원 공급 장치 설치

### 전제조건

1. **안전 지침** 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 이중화된 PSU를 지원하는 시스템의 경우 두 PSU의 유형과 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.  
**① 노트:** 최대 출력 전력(와트 단위로 표기)은 PSU 레이블에 표시되어 있습니다.
3. PSU 보호물을 제거합니다.

### 단계

릴리스 래치가 제자리에 고정될 때까지 PSU를 PSU 베이에 밀어 넣습니다.

**① 노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.



그림 85. 전원 공급 장치(PSU) 설치

#### 다음 단계

1. 케이블 관리 암의 래치를 푼 경우 래치를 다시 장착합니다. 케이블 관리 암에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 시스템의 랙 문서 자료를 참조하십시오.
2. 전원 케이블을 PSU에 연결하고 케이블을 전원 콘센트에 연결합니다.

**△ 주의:** 전원 케이블을 PSU에 연결할 때는 스트랩으로 케이블을 PSU에 고정합니다.

**i 노트:** 새 PSU를 설치, 핫 스왑 또는 핫 애드하는 경우 시스템이 PSU를 인식하고 상태를 확인하는데 15초가 걸립니다. 새 PSU 검색이 완료되기 전까진 전원 공급 장치 이중화가 발생하지 않을 수도 있습니다. PSU가 정상적으로 작동하는 경우 PSU 상태 표시등이 녹색으로 표시됩니다.

**i 노트:** 소비 전력이 높은 특정 프리미엄 구성의 경우, 시스템 PSU는 2+0 모드만 사용할 수 있고 1+1 이중화 모드는 사용할 수 없습니다.

**i 노트:** 핫 스왑 가능 PSU를 교체하는 중 다음 서버 부팅 시 새 PSU는 교체된 부품과 동일한 펌웨어 및 구성을 자동으로 업데이트합니다. 부품 교체 구성에 관한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

## 전원 인터포저 보드

### 전원 인터포저 보드 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- PSU 또는 PSU 보호물을 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 PIB(Power Interposer Board)를 시스템에 고정하는 나사를 제거합니다.

**i 노트:** 시스템에서 케이블을 제거할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오.

2. PIB의 파란색 릴리스 래치를 눌러 PSU 케이스의 고리에서 분리합니다.

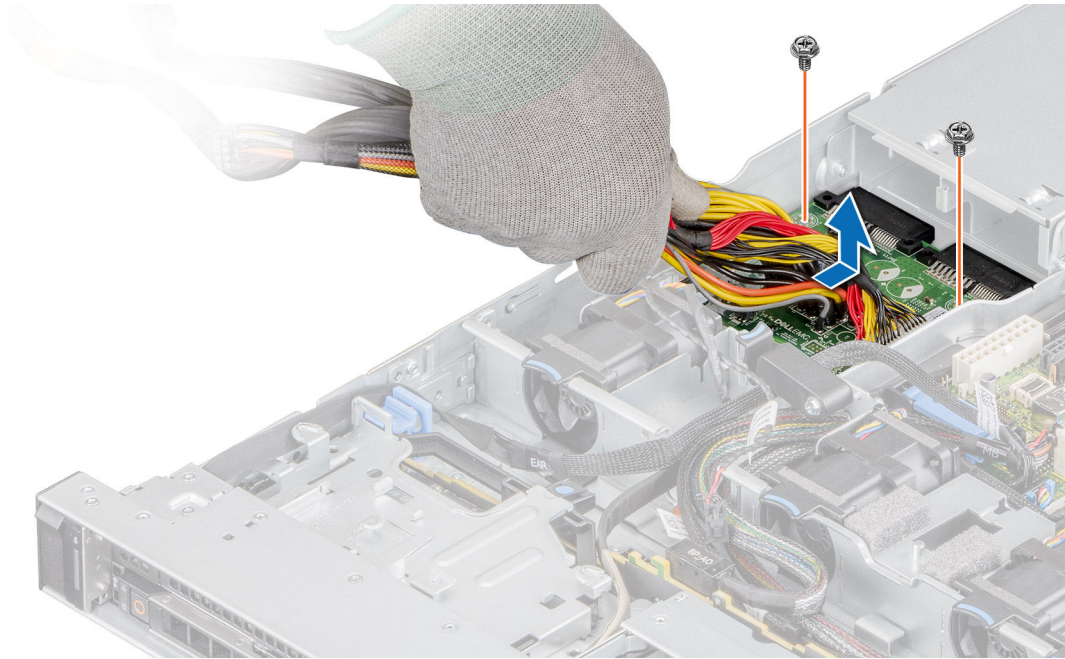


그림 86 . 전원 접속기 보드 분리

3. PIB를 들어 올려 시스템에서 빼냅니다.

#### 다음 단계

전원 인터포저 보드를 장착합니다.

## 전원 인터포저 보드 설치

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. PIB의 슬롯을 PSU 케이스의 고리에 맞춘 다음 제자리에 밀어 넣습니다.
2. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 PIB를 시스템에 고정하는 나사를 조입니다.

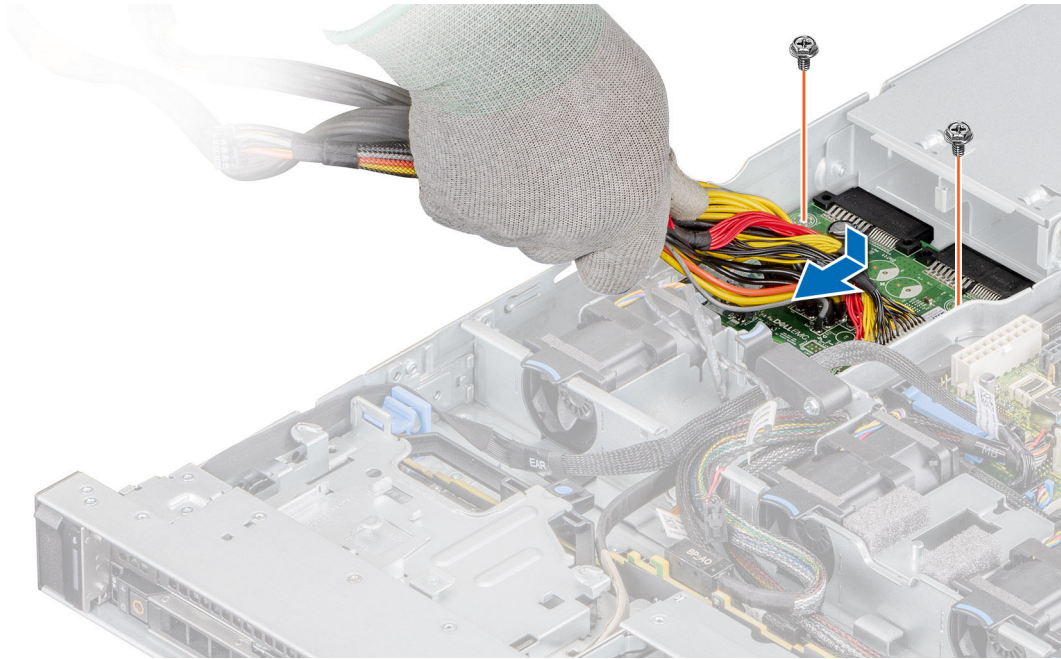


그림 87. 전원 접속기 보드 설치

3. 케이블을 라우팅하고 시스템 보드에 연결합니다.

#### 다음 단계

1. PSU를 설치합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 보드

### 시스템 보드를 분리합니다.

#### 전제조건

**△ 주의:** 암호화 키를 사용하여 TPM(Trusted Platform Module)을 사용하는 경우 프로그램 또는 시스템 설정 중에 복구 키를 작성 하라는 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 복구 키를 반드시 작성하여 안전하게 보관해 두십시오. 이 시스템 보드를 다시 장착하 면 시스템 또는 프로그램을 다시 시작할 때 복구 키를 입력해야만 드라이브의 암호화된 데이터에 액세스할 수 있습니다.

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 다음 구성부품을 분리합니다.
  - 공기 덮개
  - 확장 카드
  - 확장 카드 라이저
  - 미니 PERC 카드
  - IDSDM 모듈
  - 내부 USB 키(설치된 경우)
  - 프로세서
  - 방열판
  - 메모리 모듈
  - LOM 라이저 카드
  - 시스템 보드에서 모든 케이블을 분리합니다.

**주의:** 시스템에서 시스템 보드를 제거하는 동안 시스템 ID 버튼이 손상되지 않도록 주의하십시오.

#### 단계

1. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 시스템 보드를 쉐시에 고정하는 나사를 제거합니다.
2. 시스템 보드 홀더를 사용하여 시스템 보드를 살짝 들어 올린 후 쉐시 전면 쪽으로 밀니다.
3. 시스템 보드를 쉐시에서 들어냅니다.

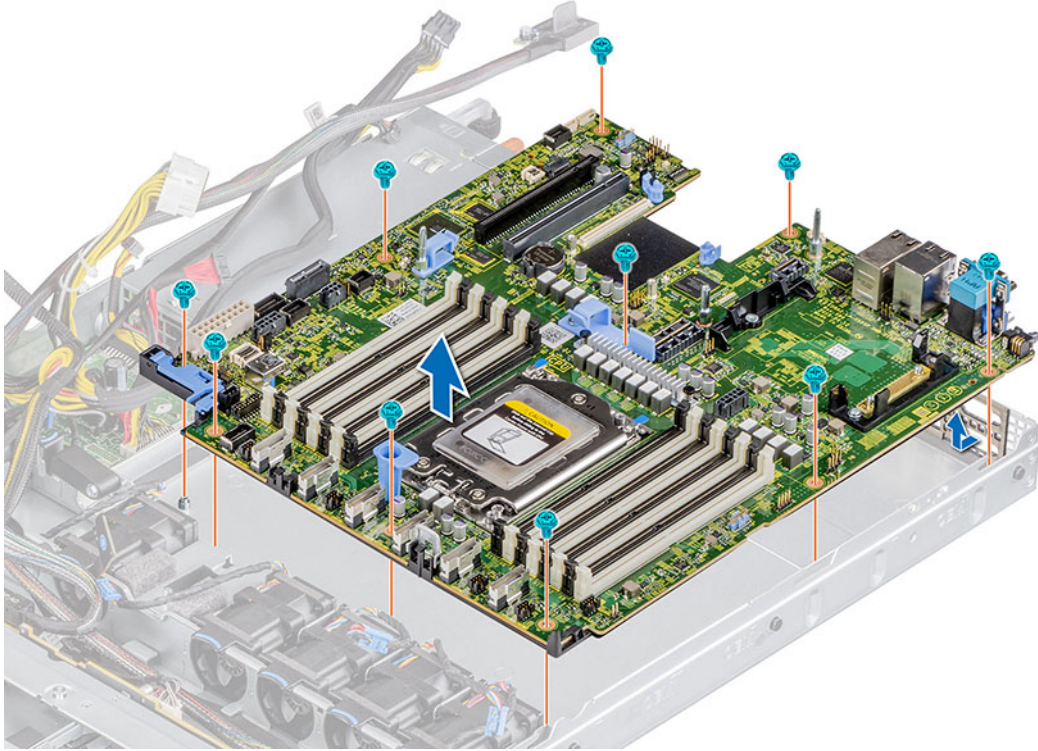


그림 88. 시스템 보드 제거

#### 다음 단계

시스템 보드를 설치합니다.

## 시스템 보드를 장착합니다.

#### 전제조건

**이 노트:** 시스템 보드를 장착하기 전에 정보 태그의 기존 iDRAC MAC 주소 레이블을 교체 시스템 보드의 iDRAC MAC 주소 레이블로 교체합니다.

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 시스템 보드를 장착하는 경우 시스템 보드 제거 섹션에 나와 있는 모든 구성 요소를 제거합니다.

#### 단계

1. 새 시스템 보드 조립품의 포장을 풉니다.

**주의:** 메모리 모듈, 프로세서 또는 그 밖의 구성요소를 들고 시스템 보드를 들어올리지 마십시오.

**주의:** 시스템 보드를 쉐시에 배치하는 동안 시스템 식별 단추가 손상되지 않도록 주의하십시오.

2. 시스템 보드 홀더를 잡고 시스템 보드를 시스템 안쪽으로 내립니다.

3. 시스템 보드를 일정한 각도로 기울여서 커넥터를 새시 후면의 슬롯에 맞춥니다.
4. 커넥터가 슬롯에 완전히 장착될 때까지 시스템 보드를 새시 후면으로 밀습니다.
5. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 시스템 보드를 새시에 고정하는 나사를 조입니다.

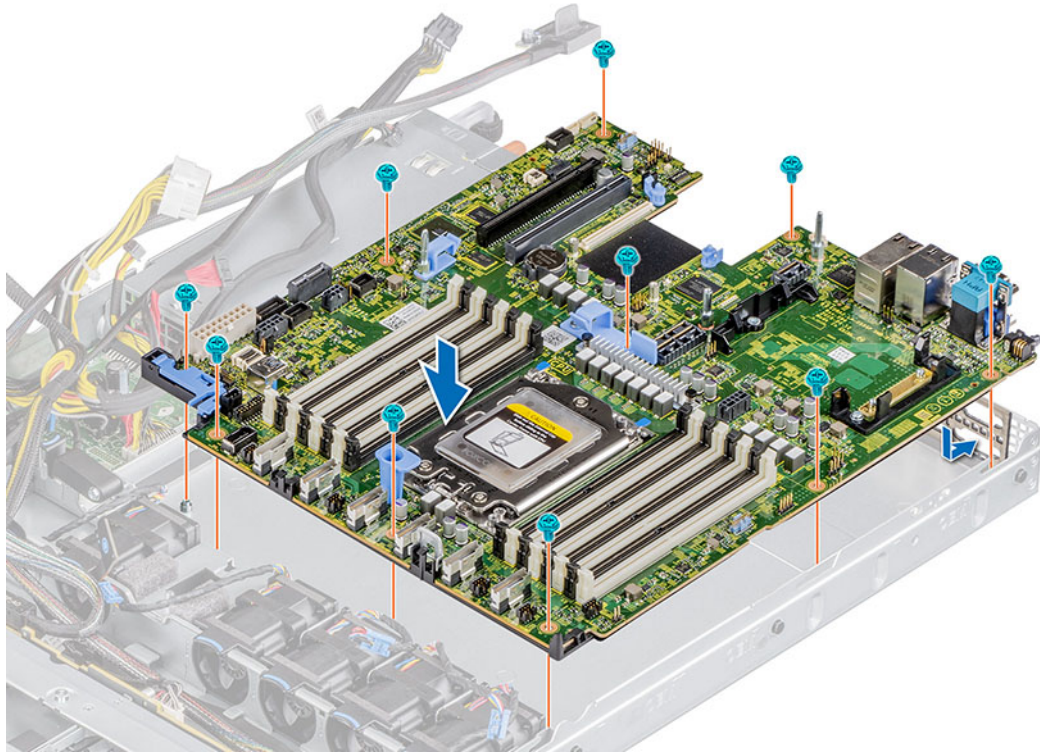


그림 89 . 시스템 보드 설치

#### 다음 단계

1. 다음 구성 요소를 교체합니다.
  - a. 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)
    - ① **노트:** TPM 모듈은 새 시스템 보드를 설치하는 동안 장착해야 합니다.
  - b. 미니 PERC 카드
  - c. IDSDM 모듈
  - d. 확장 카드
  - e. 확장 카드 라이저
  - f. 프로세서
  - g. 방열판
  - h. 메모리 모듈
  - i. LOM 라이저 카드
  - j. 공기 덮개
2. 모든 케이블을 시스템 보드에 다시 연결합니다.
  - ① **노트:** 시스템 내부의 케이블이 새시 벽을 따라 라우팅되고 케이블 고정 브래킷을 사용하여 고정되도록 합니다.
3. 시스템의 전원을 켭니다.
4. 다음 단계를 수행합니다.
  - a. 간편 복원 기능을 사용하여 서비스 태그를 복원합니다. 자세한 내용은 [간편 복원 기능을 사용하여 시스템 복원](#) 섹션을 참조하십시오.
  - b. 서비스 태그가 백업 플래시 디바이스에 백업되지 않은 경우 시스템 서비스 태그를 수동으로 입력합니다. [시스템 설정을 사용하여 서비스 태그 수동 업데이트](#) 섹션을 참조하십시오.
  - c. BIOS 및 iDRAC 버전을 업데이트합니다.
 

TPM(Trusted Platform Module)을 재활성화합니다. [TPM\(Trusted Platform Module\) 업그레이드](#) 섹션을 참조하십시오.

5. 간편 복원을 사용하지 않는 경우 새로운 또는 기존 iDRAC Enterprise 라이선스를 가져옵니다. 자세한 내용은 *iDRAC 사용자 가이드* 참조 링크: [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals) 섹션을 참조하십시오.
6. 시스템 내부 작업을 마친 후에 페이지 52에 나와 있는 절차를 따릅니다.
7. 간편 복원 기능은 여러 구성 설정, 특히 서비스 태그, iDRAC 라이선스, OEM ID 모듈(마지막 2가지에 필요한 경우)을 복원합니다. 간편 복원을 사용하여 서비스 태그 복원 페이지를 참조하십시오. 시스템 보드가 처음으로 부팅되면 화면에 복원할 수 있는 설정이 표시됩니다.
  - ① **노트:** 어떠한 이유로든 간편 복원이 시작되지 않는 경우 서비스 태그를 수동으로 입력해야 합니다. 서비스 태그 업데이트 페이지를 참조하십시오. iDRAC GUI를 통한 iDRAC 라이선스 가져오기와 같은 다른 구성 문제도 수동으로 수행해야 합니다.
8. BIOS 버전을 업데이트합니다.
  - ① **노트:**
    - RACADM 명령 RACADM sslresetcfg는 고유한 CN(Common Name)을 제공하여 서비스 태그로 새 SSL 인증서를 생성하는 데 사용됩니다. 서비스 시점에도 인증서가 생성되지 않을 경우 후속 조치를 취할 수 있도록 고객 또는 기술 지원에 이 사실을 알립니다.
    - RACADM이 설치되어야 합니다. RACADM이 설치되어 있지 않은 경우 [Dell DRAC 툴](#)(Windows 전용)을 다운로드하여 설치합니다. RACADM CLI에 대한 자세한 내용은 [DRAC용 RACADM CLI](#)를 참조하십시오.
9. TPM(Trusted Platform Module)을 재활성화합니다.
10. 시스템이 부팅되게 합니다.
  - ① **노트:** OEM 브랜드 제품의 시스템 보드를 교체하는 경우 다음의 참조 자료 링크를 참조하십시오.
    - 내부 링크: [PowerEdge OEM 브랜딩 > OEM 브랜딩 용 시스템 보드 업데이트](#)
    - 외부 링크: [PowerEdge OEM 브랜딩 > OEM 브랜딩에 대한 시스템 보드 업데이트](#)
  - ① **노트:** Windows 내장 운영 체제가 포함된 Dell 브랜드 제품의 시스템 보드를 교체하는 경우 DBE(Dell Branded Embedded) 모듈을 설치하기 전에 제조 모드를 종료하지 마십시오.
  - ① **노트:** 위의 링크에 액세스할 수 없는 경우 먼저 Oracle Knowledge에 로그인한 다음, [SLN294158](#)을 참조하십시오.
  - ① **노트:** 비 OEM 시스템 보드를 교체하거나 이미 적절한 식별 모듈이 설치되어 있는 경우 프롬프트에서 <A> 키를 눌러 제조 모드를 끕니다. 제조 모드에 대한 자세한 내용은 제조 모드 문제 해결 섹션을 참조하고, 추가 지원이 필요한 경우에는 Dell 기술 지원에 문의하십시오.

## 서비스 태그 복원

간편한 복원 기능을 사용하면 시스템 보드를 교체한 후에 서비스 태그, iDRAC 라이선스, UEFI 구성, 시스템 구성 데이터를 복원할 수 있습니다. 모든 데이터는 백업 플래시 드라이브 디바이스에 자동으로 백업됩니다. BIOS가 새 시스템 보드를 감지하고 백업 플래시 드라이브 디바이스의 서비스 태그가 다른 경우 BIOS는 사용자에게 백업 정보를 복원하라는 메시지를 표시합니다.

### 이 작업 정보

다음은 사용 가능한 옵션 목록입니다.

- <Y> 키를 눌러 서비스 태그, 라이선스 및 진단 정보를 복원합니다.
- <N> 키를 눌러 Lifecycle Controller 기반 복원 옵션으로 이동합니다.
- <F10> 키를 눌러 이전에 생성된 **Hardware Server Profile**에서 데이터를 복원합니다.
  - ① **노트:** 복원 프로세스가 완료되면 BIOS가 시스템 구성 데이터를 복원하라는 메시지를 표시합니다.
- 시스템 구성 데이터를 복원하려면 <Y> 키를 누릅니다.
- 기본 구성 설정을 사용하려면 <N> 키를 누릅니다.
  - ① **노트:** 복구 프로세스가 완료되면 시스템이 재부팅됩니다.
- ① **노트:** 서비스 태그 복원에 성공하면 **System Information** 화면에서 서비스 태그 정보를 확인하고 시스템의 서비스 태그와 비교할 수 있습니다.

# TPM(Trusted Platform Module)


## TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드

### 전제조건

#### 노트:

- 설치된 TPM의 버전을 운영 체제가 지원하는지 확인합니다.
- 최신 BIOS 펌웨어를 다운로드하고 시스템에 설치해야 합니다.
- BIOS가 UEFI 부팅 모드를 활성화하도록 구성되어 있어야 합니다.

### 이 작업 정보

 **주의:** TPM을 설치하면 이는 암호화되어 특정 시스템 보드에 바인딩됩니다. 설치된 TPM을 제거하려고 하면 암호화된 바인딩이 손상되어 제거된 TPM을 다시 설치하거나 다른 시스템 보드에 설치할 수 없게 됩니다.

## 사용자를 위한 TPM(Trusted Platform Module) 초기화

### 단계

1. TPM을 초기화합니다.  
자세한 내용은 [1.2 TXT 사용자를 위한 TPM\(Trusted Platform Module\) 초기화](#)를 참조하십시오.
2. **TPM Status(TPM 상태)**는 **Enabled, Activated(사용 가능, 활성화)**로 변경됩니다.

## 1.2 TXT 사용자를 위한 TPM(Trusted Platform Module) 초기화

### 단계

1. 시스템을 부팅하는 동안 <F2> 키를 눌러 시스템 설정으로 들어갑니다.
2. **시스템 설정 기본 메뉴** 화면에서 **시스템 BIOS > 시스템 보안 설정**을 클릭합니다.
3. **TPM Security** 옵션에서 **On with Preboot Measurements**를 선택합니다.
4. **TPM Command(TPM 명령)** 옵션에서 **Activate(활성화)**를 선택합니다.
5. 설정을 저장합니다.
6. 시스템을 재시작합니다.

## 2.0 TXT 사용자를 위한 TPM(Trusted Platform Module) 초기화

### 단계

1. 시스템을 부팅하는 동안 <F2> 키를 눌러 시스템 설정으로 들어갑니다.
2. **시스템 설정 기본 메뉴** 화면에서 **시스템 BIOS > 시스템 보안 설정**을 클릭합니다.
3. **TPM 보안** 옵션에서 **켜기**를 선택합니다.
4. 설정을 저장합니다.
5. 시스템을 재시작합니다.

# 컨트롤 패널

## 왼쪽 컨트롤 패널 제거

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 해당하는 경우 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.

### 단계

1. 시스템 보드 커넥터에서 컨트롤 보드 케이블을 연결 해제합니다.

**①** | **노트:** 시스템에서 케이블을 제거할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오.

2. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 케이블 커버를 시스템에 고정하는 나사를 제거합니다.
3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 왼쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 시스템에 고정하는 나사를 제거합니다.
4. 왼쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 잡고 시스템에서 제거합니다.

**①** | **노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

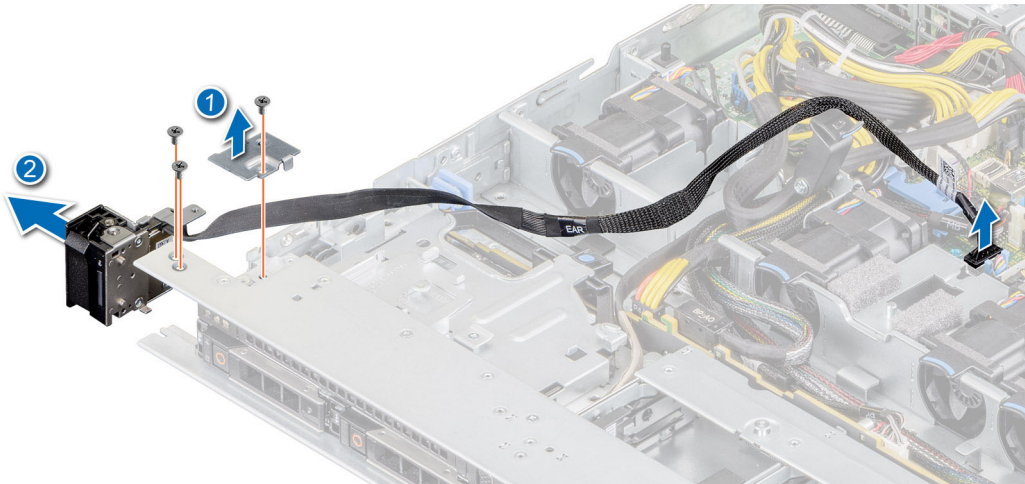


그림 90. 왼쪽 제어판 분리

### 다음 단계

왼쪽 컨트롤 패널을 설치합니다.

## 왼쪽 제어판 설치

### 전제조건

- 안전 지침 페이지 51에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

### 단계

1. 측면 벽과 시스템의 가이드 슬롯, 시스템 보드의 커넥터를 통해 컨트롤 패널 케이블을 라우팅합니다.

**①** | **노트:** 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 적절하게 케이블을 배선합니다.

2. 왼쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 시스템의 슬롯에 맞추어 삽입합니다.
3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 왼쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 고정하는 나사를 조입니다.
4. Phillips #1 스크루 드라이버로 나사를 조여 케이블 커버를 시스템에 고정합니다.

**① | 노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

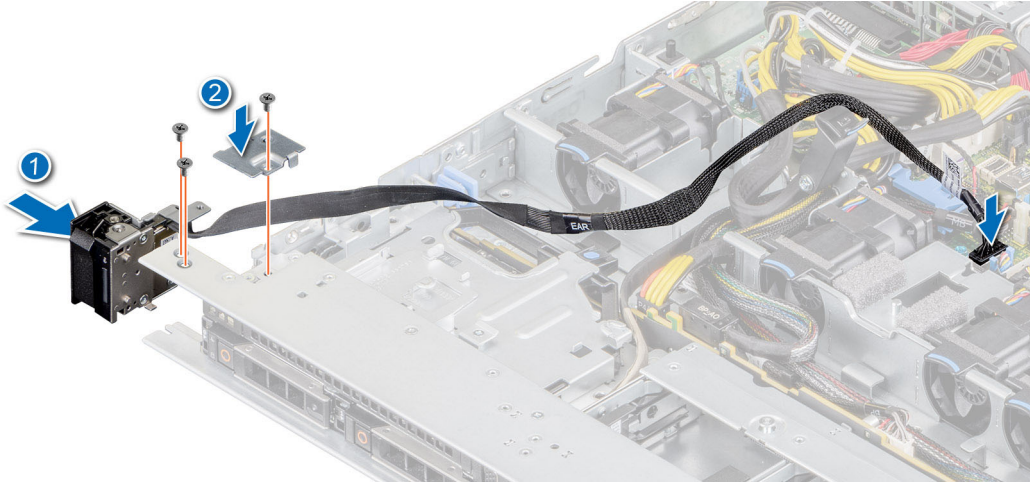


그림 91. 왼쪽 제어판 설치

#### 다음 단계

1. 공기 덮개를 장착합니다.
2. 백플레인 커버 설치
3. 케이블 가이드 래치를 닫아 고정합니다.
4. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 오른쪽 컨트롤 패널 제거

#### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 해당하는 경우 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
- 공기 덮개를 제거합니다.
- 케이블 가이드 래치를 들어 올립니다.

#### 단계

1. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 케이블 커버를 고정하는 나사를 제거하고 커버를 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

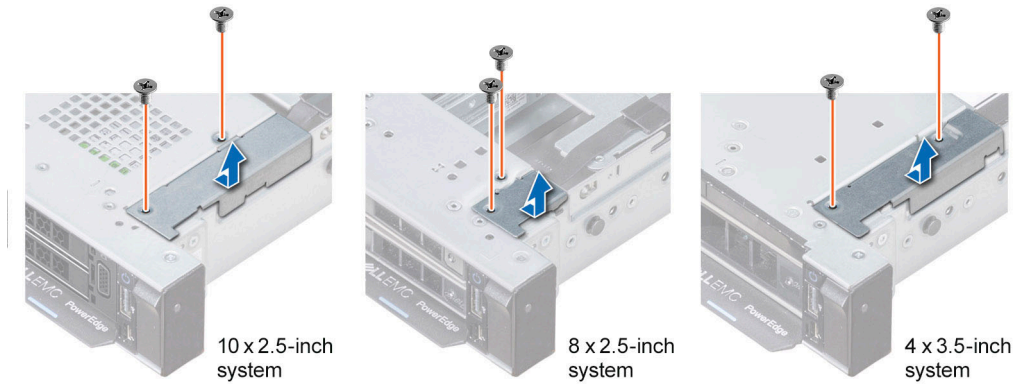


그림 92. 케이블 덮개 분리

2. 케이블 래치를 들어 올려 열고 컨트롤 패널 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.

**① 노트:** 시스템에서 케이블을 제거할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오.

3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 오른쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 고정하는 나사를 제거합니다.
4. 오른쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 잡고 시스템에서 제거합니다.

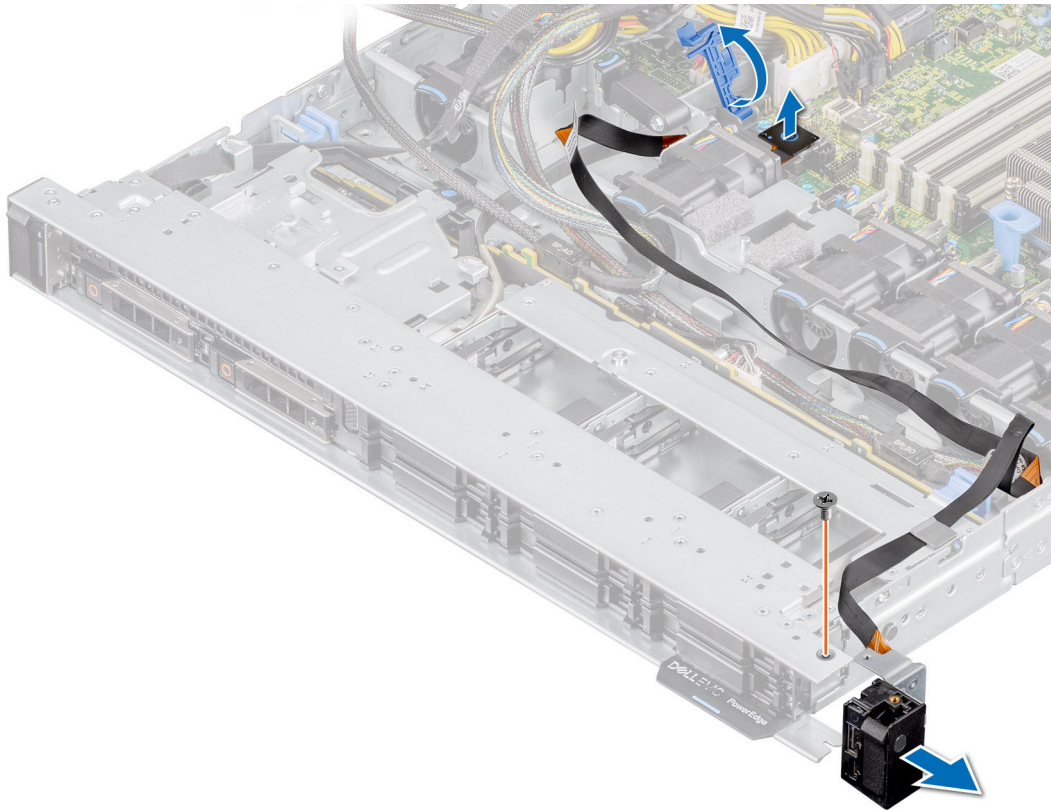


그림 93. 오른쪽 제어판 분리

다음 단계

오른쪽 컨트롤 패널을 설치합니다.

## 오른쪽 컨트롤 패널 설치

### 전제조건

- 안전 지침 섹션에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

### 단계

1. 시스템의 측면 벽을 통해 컨트롤 패널 케이블 및 VGA 케이블을 라우팅합니다.  
**이 노트:** 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 적절하게 케이블을 배선합니다.
2. 오른쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 시스템의 슬롯에 맞추어 삽입합니다.
3. 컨트롤 패널 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결하고 케이블 래치를 사용하여 고정합니다.
4. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 오른쪽 컨트롤 패널 어셈블리를 고정하는 나사를 조입니다.

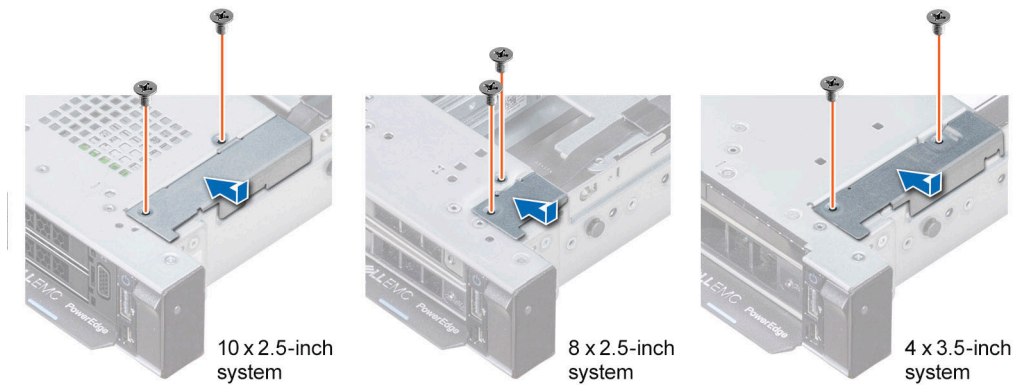


그림 94. 케이블 덮개 설치

5. 컨트롤 패널 케이블을 시스템 보드에 연결하고 케이블 래치를 사용하여 고정합니다.
6. 케이블 커버를 설치하고 Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 나사로 제자리에 고정합니다.

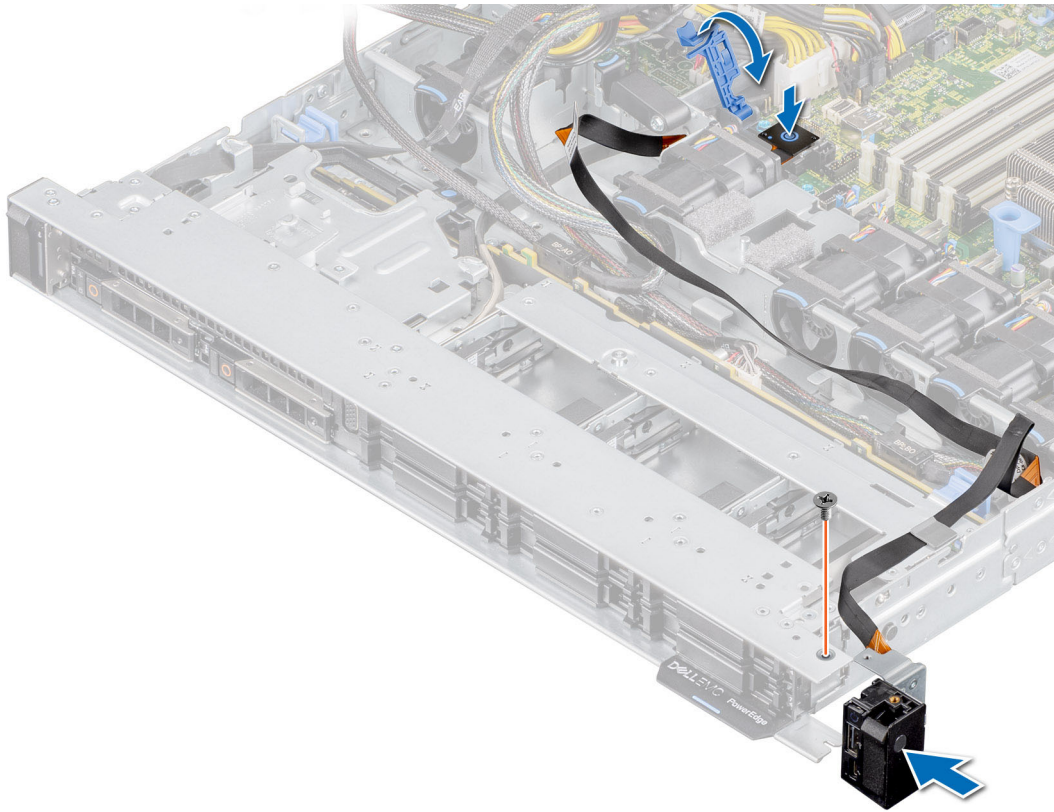


그림 95 . 오른쪽 제어판 설치

#### 다음 단계

1. 공기 덮개를 장착합니다.
2. 백플레인 커버 설치
3. 케이블 가이드 래치를 닫아 고정합니다.
4. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 점퍼 및 커넥터

이 항목에서는 점퍼 및 스위치에 대한 몇 가지 기본 정보와 특정 정보를 제공합니다. 또한 시스템의 다양한 보드보드에 있는 커넥터에 대해서도 설명합니다. 시스템 보드의 점퍼를 사용하면 시스템을 비활성화하고 암호를 재설정할 수 있습니다. 구성 요소 및 케이블을 제대로 설치하려면 시스템 보드의 커넥터에 대해 알고 있어야 합니다.

### 주제:

- 시스템 보드 커넥터
- 시스템 보드 점퍼 설정
- 잊은 암호 비활성화

# 시스템 보드 커넥터

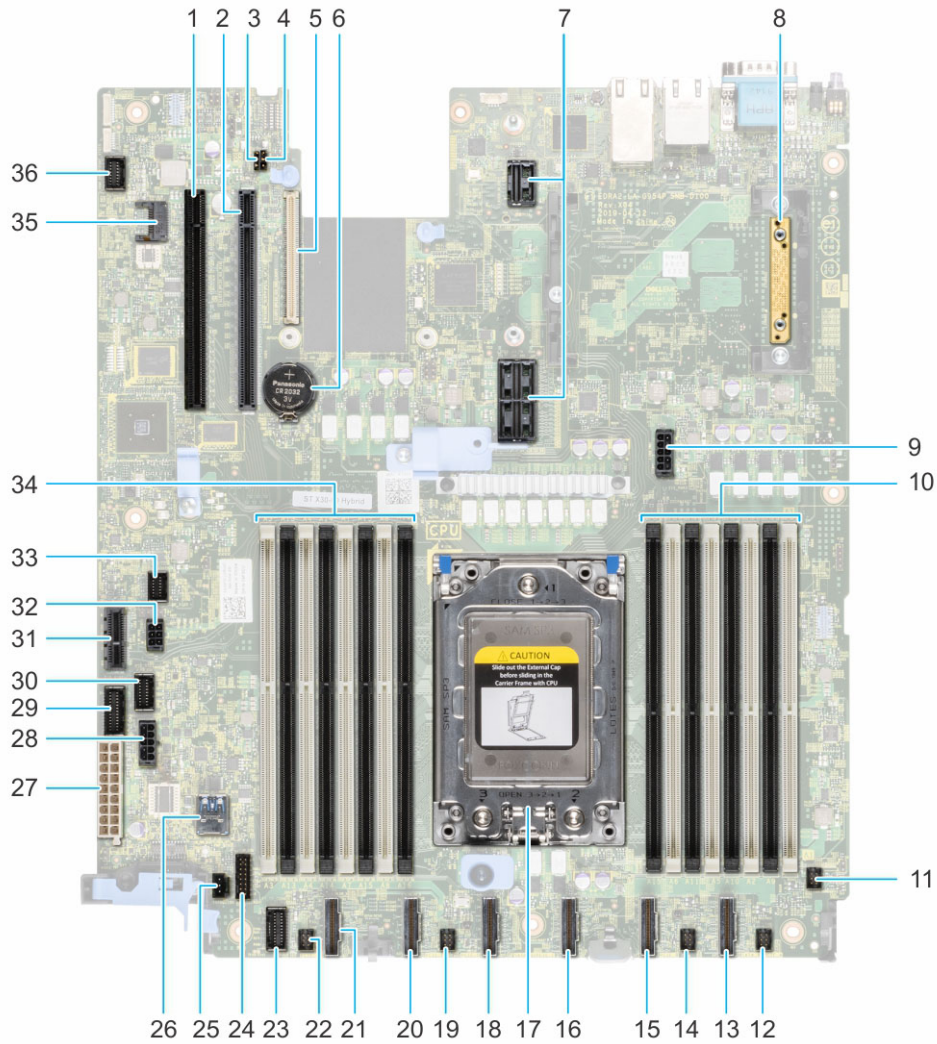


그림 96. 시스템 보드 커넥터

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1. PCI 카드 슬롯 5         | 2. PCI 카드 슬롯 4     |
| 3. PWRD_EN(점퍼)         | 4. NVRAM_CLR(점퍼)   |
| 5. LOM 라이저 카드          | 6. 배터리             |
| 7. 라이저 슬롯 1A/라이저 슬롯 1B | 8. 미니 PERC         |
| 9. 시스템 전원 3            | 10. 프로세서의 DIMMS    |
| 11. 팬 6                | 12. 팬 5            |
| 13. SATA_A/PCIE_A      | 14. 팬 4            |
| 15. PCIE-B             | 16. SATA_B/PCIE_C  |
| 17. 프로세서               | 18. PCIE-D         |
| 19. 팬 3                | 20. PCIE-E         |
| 21. PCIE-F             | 22. 팬 2            |
| 23. 왼쪽 컨트롤 패널          | 24. 전면 백플레인 신호 1   |
| 25. 침입 스위치             | 26. 내부 USB 3.0     |
| 27. 시스템 전원 1           | 28. 시스템 전원 2       |
| 29. PIB 신호 2           | 30. PIB 신호 1       |
| 31. IDSDM              | 32. 후면 백플레인/ODD 전원 |





## 시스템 보드 점퍼 설정

암호 점퍼를 재설정하여 암호를 비활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 [잇은 암호 비활성화](#) 섹션을 참조하십시오.

표 53. 시스템 보드 점퍼 설정

점퍼	설정	설명
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	BIOS 암호 기능이 활성화됩니다.
		BIOS 암호 기능이 비활성화되었습니다. 이제 BIOS 암호가 비활성화되었으며 새 암호를 설정할 수 없습니다.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 보존됩니다.
		BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 지워집니다.

표 54. 시스템 보드 점퍼 설정

점퍼	설정	핀 번호	설명
NVRAM_CLR		2, 3	BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 보존됩니다.
		1, 2	BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 지워집니다.
PWRD_EN		1, 2	BIOS 암호 기능이 활성화됩니다.
		2, 3	BIOS 암호 기능이 비활성화됩니다. iDRAC 로컬 액세스는 다음 AC 전원 주기에서 잠금 해제됩니다. iDRAC 암호 재설정은 F2 iDRAC 설정 메뉴에서 활성화됩니다.

**△ 주의:** BIOS 설정을 변경하는 경우 주의하십시오. BIOS 인터페이스는 고급 사용자를 위해 설계되었습니다. 설정을 변경하면 시스템이 올바르게 시작되지 않을 수 있으며 데이터가 손실될 수도 있습니다.

## 잇은 암호 비활성화

시스템의 소프트웨어 보안 기능에는 시스템 암호와 설정 암호가 포함됩니다. 암호 점퍼는 이러한 암호 기능을 활성화하거나 비활성화하고 현재 사용 중인 모든 암호를 지웁니다.

### 전제조건

**△ 주의:** 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술자가 수행해야 합니다. 문제 해결이나 간단한 수리에 한해 제품 문서에 승인된 대로 또는 온라인/전화 서비스 및 지원팀이 안내하는 대로 사용자가 직접 처리할 수 있습니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

### 단계

1. 시스템과 연결된 주변 기기를 모두 끄고 시스템을 전기 콘센트에서 연결 해제합니다.
2. 시스템 덮개를 분리합니다.

3. 시스템 보드의 점퍼를 핀 2 및 4에서 핀 4 및 6으로 이동합니다.
4. 시스템 보드의 점퍼를 핀 1 및 2에서 핀 2 및 3으로 이동합니다.
5. 시스템 덮개를 다시 장착합니다.
  - ① **노트:** 점퍼가 핀 4 및 6에 있는 상태에서 시스템을 부팅할 때까지 기존 암호가 비활성화되거나 지워지지 않습니다. 그러나 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하기 전에 점퍼를 다시 핀 2 및 4로 이동해야 합니다.
  - ① **노트:** 점퍼가 핀 2 및 3에 있는 상태에서 시스템을 부팅할 때까지 기존 암호가 비활성화되거나 지워지지 않습니다. 그러나 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하기 전에 점퍼를 다시 핀 1 및 2로 이동해야 합니다.
  - ① **노트:** 점퍼가 핀 4 및 6에 있는 상태에서 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하면 다음에 부팅할 때 새 암호가 비활성화됩니다.
  - ① **노트:** 점퍼가 핀 2 및 3에 있는 상태에서 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하면 다음에 부팅할 때 하나 이상의 새 암호가 비활성화됩니다.
6. 연결된 모든 주변 기기와 시스템을 다시 연결합니다.
7. 시스템의 전원을 끕니다.
8. 시스템 덮개를 분리합니다.
9. 시스템 보드의 점퍼를 핀 4 및 6에서 핀 2 및 4로 이동합니다.
10. 시스템 보드의 점퍼를 핀 2 및 3에서 핀 1 및 2로 이동합니다.
11. 시스템 덮개를 다시 장착합니다.
12. 시스템을 전기 콘센트에 다시 연결하고 연결된 모든 주변 기기와 시스템을 켭니다.
13. 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당합니다.

## 기술 사양

이 섹션에는 시스템의 기술 및 환경 사양이 설명되어 있습니다.

**주제:**

- 새시 크기
- 시스템 무게
- 프로세서 사양
- PSU 사양
- 지원되는 운영 체제
- 냉각 팬 사양
- 시스템 배터리 사양
- 확장 카드 라이저 사양
- 메모리 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 드라이브
- USB 포트 사양
- LOM 라이저 카드 사양
- 직렬 커넥터 사양
- VGA 포트 사양
- IDSDM
- 비디오 사양
- 환경 사양
- 표준 작동 온도
- 확대된 작동 온도
- 확대된 운영 온도 제한 사항
- 미세 먼지 및 기체 오염 사양
- 열 제한 사항 매트릭스

## 새시 크기

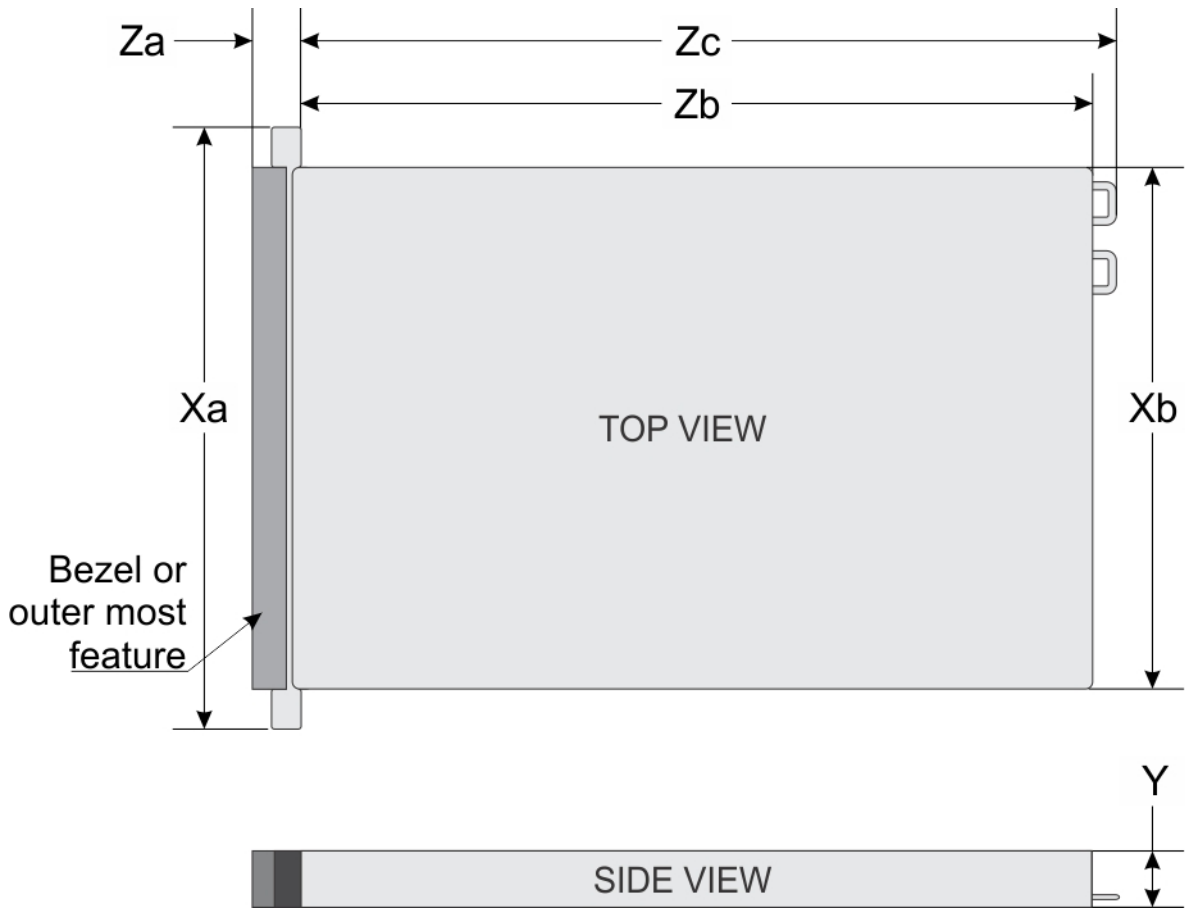


그림 97. 새시 크기

표 55. Dell EMC XC Core XC6515 새시 개요

시스템 구성	Xa	Xb	Y	Za	Zb*	Zc
8개의 2.5"	482.0 mm (18.97")	434.0mm (17.08")	42.8mm (1.68")	베젤 포함: 35.84mm(1.4") 베젤 미포함: 22.0mm(0.87")	606.47mm (23.87")	641.85mm (25.26")

① **노트:** \* Zb는 마더보드 I/O 커넥터가 있는 공칭 후면 벽 외부 표면으로 향합니다.

## 시스템 무게

표 56. Dell EMC XC Core XC6515 시스템 중량

시스템 구성	최대 중량(모든 드라이브 포함)
8개의 2.5" 구성	15.6kg(34.39lb)

## 프로세서 사양

표 57. PowerEdge R6515 프로세서 사양

지원되는 프로세서	지원되는 프로세서의 수
AMD EYPC 7002 Series 프로세서	1개

## PSU 사양

표 58. PowerEdge R6515 PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압	전류
550W AC	플래티넘	2107BTU/hr	50/60Hz	100~240V AC, 자동 범위 조정	7.4A~3.7A

- ① **노트:** 또한 이 시스템은 상간 전압 230V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.
- ① **노트:** 소비 전력이 높은 특정 프리미엄 구성의 경우, 시스템 PSU는 2+0 모드만 사용할 수 있고 1+1 이중화 모드는 사용할 수 없습니다.
- ① **노트:** 시스템 구성 선택 또는 업그레이드 시 최적 전원 활용도를 보장하려면 [Dell.com/ESSA](https://www.dell.com/ESSA)에서 Dell Energy Smart Solution Advisor를 사용하여 시스템 소비 전력을 확인하십시오.

## 지원되는 운영 체제

PowerEdge R6515는 다음 운영 체제를 지원합니다.

- Nutanix AHV
- VMware ESXi

특정 버전 및 추가 사항에 대한 자세한 내용은 <https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-r6515><https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-r6525><https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-r7515><https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-c6525>를 참조하십시오.

## 냉각 팬 사양

XC Core XC6515 시스템은 STD(Standard) 팬과 HPR(High Performance) 팬을 모두 지원하며 6개의 팬이 모두 설치되어야 합니다.

- ① **노트:** STD 및 HPR 팬은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- ① **노트:** STD 및 HPR 팬 설치에 따라 다릅니다. 팬 지원 구성 또는 매트릭스에 대한 자세한 내용은 [열 제한 사항 매트릭스](#)를 참조하십시오.

## 시스템 배터리 사양

XC Core XC6515 시스템은 CR 2032 3.0-V lithium 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

## 확장 카드 라이저 사양

XC Core XC6515 시스템은 최대 2개의 PCIe(PCI express) 확장 카드를 지원합니다.

표 59. 시스템 보드에서 지원되는 확장 카드 슬롯

PCIe 슬롯	라이저	PCIe 슬롯 높이	PCIe 슬롯 길이	슬롯 폭
슬롯 2	라이저 1A	로우 프로파일	절반 길이	x16(Gen 3)

표 59. 시스템 보드에서 지원되는 확장 카드 슬롯 (계속)

PCIe 슬롯	라이저	PCIe 슬롯 높이	PCIe 슬롯 길이	슬롯 폭
Slot 3(슬롯 3)	라이저 2	로우 프로파일	절반 길이	x16(Gen 4)

## 메모리 사양

Dell EMC XC Core XC6515 시스템은 최적화된 운영을 위해 다음과 같은 메모리 사양을 지원합니다.

표 60. 메모리 사양

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	최소 RAM	최대 RAM
RDIMM	이중 랭크	16GB	16GB	256GB
		32GB	32GB	512GB
		64 GB	64 GB	1TB

표 61. 메모리 모듈 소켓

메모리 모듈 소켓	속도
288핀 16개	3200MT/s, 2933MT/s, 2666MT/s

## 스토리지 컨트롤러 사양

Dell EMC XC Core XC6515는 다음 컨트롤러 카드를 지원합니다.

표 62. Dell EMC XC Core XC6515 시스템 컨트롤러 카드

내부 컨트롤러
<ul style="list-style-type: none"> <li>HBA330</li> <li>BOSS-S1(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 SSD</li> </ul>

## 드라이브

XC Core XC6515 시스템은 다음을 지원합니다.

- 슬롯 0~7에 최대 8개의 2.5"(SAS, SATA 또는 SSD) 전면 액세스 가능한 드라이브

## USB 포트 사양

표 63. Dell EMC XC Core XC6515 시스템 USB 사양

전면		후면		내부	
USB 포트 유형	포트 수	USB 포트 유형	포트 수	USB 포트 유형	포트 수
USB 2.0 호환 포트	1개	USB 3.0 호환 포트	2개	내부 USB 3.0 호환 포트	1개
iDRAC Direct용 마이크로 USB 2.0 호환 포트	1개				

**이 노트:** 마이크로 USB 2.0 호환 포트는 iDRAC Direct 또는 관리 포트로만 사용할 수 있습니다.

## LOM 라이저 카드 사양

XC Core XC6515 시스템은 후면 패널에 있는 10/100/1000Mbps NIC(Network Interface Controller) 포트를 2개까지 지원합니다. 시스템은 라이저 카드(선택 사항)에서 LOM(LAN on Motherboard)도 지원합니다.

1개의 LOM 라이저 카드를 설치할 수 있습니다. 지원되는 LOM 라이저 옵션은 다음과 같습니다.

- 2개의 10Gb Base-T
- 2개의 10Gb SFP+
- 2개의 25Gb SFP+

### **i** 노트:

- 최대 2개의 PCIe 추가 기능 NIC 카드를 설치할 수 있습니다.
- Linux 네트워크 성능 설정에 대한 자세한 내용은 [AMD.com](http://AMD.com)에서 *AMD EPYC 프로세서 기반 서버의 Linux 네트워크 튜닝 가이드* 백서를 참조하십시오.

## 직렬 커넥터 사양

Dell EMC XC Core XC6515 시스템은 후면 패널에 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550과 호환되는 1개의 직렬 커넥터를 지원합니다.

## VGA 포트 사양

XC Core XC6515 시스템은 전면과 후면 패널에서 각각 하나씩 2개의 15핀 VGA 포트를 지원합니다.

## IDSDM

XC Core XC6515 시스템 아래와 같은 스토리지 용량의 IDSDM(Internal Dual SD Module)을 지원합니다.

- 32GB
- 64 GB

**i** 노트: 1개의 IDSDM 카드 슬롯은 이중화 전용으로 사용됩니다.

**i** 노트: IDSDM 구성 시스템과 연관된 Dell EMC 브랜드 microSD 카드를 사용하십시오.

## 비디오 사양

Dell EMC XC Core XC6515 시스템은 16MB의 비디오 프레임 버퍼를 사용하는 내장형 Matrox G200eR2 그래픽 컨트롤러를 지원합니다.

### 표 64. 지원되는 전면 비디오 해상도 옵션

해상도	재생률(hz)	색상 수준(비트)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32

표 65. 지원되는 후면 비디오 해상도 옵션

해상도	재생률(hz)	색상 수준(비트)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 1200	60	8, 16, 32
1680 x 1050	60	8, 16, 32
1920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

## 환경 사양

① **노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 <https://www.dell.com/support>에서 매뉴얼 및 문서의 *제품 환경 데이터 시트*를 참조하십시오.

### 운영 기후 범위 범주 A2

표 66. 운영 기후 범위 범주 A2

허용되는 연속 작업	
고도 900m 이하(2,953ft 이하)의 온도 범위	플랫폼에 직사광선을 받지 않는 상태에서 10~35°C(50~95°F)
습도 백분율 범위 (항상 비응축)	-12°C 최소 이슬점의 8% RH~21°C(69.8°F) 최대 이슬점의 80% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/300m(1.8°F/984ft)씩 감소합니다.

### 운영 기후 범위 범주 A3

표 67. 운영 기후 범위 범주 A3

허용되는 연속 작업	
고도 900m 이하(2,953ft 이하)의 온도 범위	플랫폼이 직사광선을 받지 않는 상태에서 5°C~40°C(41°F~104°F)
습도 백분율 범위 (항상 비응축)	-12°C 최소 이슬점의 8% RH~24°C(75.2°F) 최대 이슬점의 85% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/175m(1.8°F/574ft)씩 감소합니다.

## 운영 기후 범위 범주 A4

표 68. 운영 기후 범위 범주 A4

허용되는 연속 작업	
고도 900m 이하(2953ft 이하)의 온도 범위	플랫폼에 직사광선을 받지 않는 상태에서 5~45°C(41~113°F)
습도 백분율 범위 (항상 비응축)	-12°C 최소 이슬점의 8% RH~24°C(75.2°F) 최대 이슬점의 90% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/125m(1.8°F/410ft)씩 감소합니다.

## ASHRAE A4 환경의 열 제한 사항(UI)

- 155 W 이상의 CPU TDP는 지원되지 않습니다.
- 128GB 이상 용량의 LRDIMM은 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치 구성이 필요합니다.
- Dell에서 승인하지 않은 계층 5 초과 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.
- GPU 카드는 지원되지 않습니다.
- OCP는 지원되지 않습니다.
- H730/H740 미니 PERC는 지원되지 않습니다.
- PCIe SSD가 지원되지 않습니다.

## 모든 범주에서의 공유 요구 사항

표 69. 모든 범주에서의 공유 요구 사항

허용되는 작업	
최대 온도 변화(운영 및 비운영 모두에 적용)	1시간 내 20°C*(1시간 내 36°F) 및 15분 내 5°C(15분 내 9°F), 테이프 하드웨어의 경우 1시간 내 5°C*(1시간 내 9°F)
비운영 온도 제한	-40°C~65°C(-40°F~149°F)
비운영 습도 제한	5%~95% RH, 최대 이슬점 27°C(80.6°F)
최대 비작동 고도	12,000미터(39,370ft)
최대 작동 고도	3048 미터 (10,000 피트)

\*: ASHRAE 열 지침에 따르면 이는 온도의 순간 변화율이 아닙니다.

표 70. 온도 사양

온도	사양
스토리지	-40~65°C(-40~149°F)
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않는 상태에서 10°C~35°C(50°F~95°F)
신선한 공기	외부 공기에 관한 정보는 <a href="#">확대된 운영 온도</a> 섹션을 참조하십시오.
최대 온도 변화(작동 및 보관 시)	20°C/h(68°F/h)

표 71. 상대 습도 사양

상대 습도	사양
스토리지	5%~95% RH, 최대 이슬점 33°C(91°F) 대기는 항상 비응축 상태여야 합니다.
작동 시	최대 이슬점이 29°C(84.2°F)인 경우 10%~80% RH.

표 72. 최대 진동 사양

최대 진동	사양
작동 시	5Hz ~ 350Hz에서 0.26G <sub>rms</sub> (모든 작동 방향)
스토리지	15분간 10Hz ~ 500Hz에서 1.88G <sub>rms</sub> (6개 측면 모두 테스트)

표 73. 최대 충격 펄스 사양

최대 충격 펄스	사양
작동 시	최대 11ms 동안 x, y, z축으로 ±6G의 연속 충격 펄스 24회(시스템 각 측면에 4회의 펄스)입니다.
스토리지	최대 2ms 동안 x, y, z축으로 ±71G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 측면에 1회의 펄스)

표 74. 최대 고도 사양

최대 고도	사양
작동 시	3048m(10,000ft)
스토리지	12,000m(39,370ft).

표 75. 작동 온도 정격 감소 사양

운영 온도 디레이팅	사양
최대 35°C(95°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/300m(1°F/547ft)로 감소됩니다.
35~40°C(95~104°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/175m(1°F/319ft)로 감소됩니다.
40~45°C(104~113°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/125m(1°F/228ft)로 감소됩니다.

## 표준 작동 온도

표 76. 표준 작동 온도 사양

표준 작동 온도	사양
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않는 상태에서 10°C~35°C(50°F~95°F)

## 확대된 작동 온도

표 77. 확대된 작동 온도 사양

확대된 작동 온도	사양
연속 작동	<p>RH 5%~85%에서 5°C~40°C, 이슬점 29°C</p> <p><b>① 노트:</b> 표준 운영 온도(10°C~35°C)를 벗어나는 경우에도 시스템은 최저 5°C~최고 40°C에서 연속 운영할 수 있습니다.</p> <p>온도가 35°C~40°C인 경우 최대 허용 온도는 950m(3,117ft) 초과 고도에서 1°C/175m(1°F/319ft)만큼 감소합니다.</p>
연간 작동 시간의 ≤ 1%	<p>RH 5%~90%에서 -5°C~45°C, 이슬점 29°C</p> <p><b>① 노트:</b> 표준 운영 온도(10°C~35°C) 범위를 벗어나는 경우에도 연간 운영 시간의 최대 1% 동안 최저 -5°C~최고 45°C에서 시스템을 운영할 수 있습니다.</p> <p>온도가 40°C~45°C인 경우 최대 허용 온도는 950m(3,117ft) 초과 고도에서 1°C/125m(1°F/228ft)만큼 감소합니다.</p>

**이 노트:** 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

**이 노트:** 확대된 온도 범위에서 운영하는 경우 주위 온도 경고가 시스템 이벤트 로그에 보고될 수 있습니다.

## 확대된 운영 온도 제한 사항

### ASHRAE A4 환경의 열 제한 사항(UI)

- 155W 이상의 CPU TDP는 A4에서 지원되지 않습니다.
- 128GB 이상 용량의 LRDIMM은 A4에서 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치 구성이 필요합니다.
- Dell에서 승인하지 않은 계층 5 초과 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.
- GPU 카드는 A4에서 지원되지 않습니다.
- OCP는 A4에서 지원되지 않습니다.
- H730/H740 미니 PERC는 A4에서 지원되지 않습니다.
- PCIe SSD는 A4에서 지원되지 않습니다.

### ASHRAE A3 환경의 열 제한 사항(UI)

- 180W 이상의 CPU TDP는 A3에서 지원되지 않습니다.
- 128GB 이상 용량의 LRDIMM은 A3에서 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치 구성이 필요합니다.
- Dell에서 승인하지 않은 25W 초과 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.
- GPU 카드는 A3에서 지원되지 않습니다.
- OCP는 A3에서 지원되지 않습니다.
- PCIe SSD는 A3에서 지원되지 않습니다.

## 미세 먼지 및 기체 오염 사양

다음 표는 미세 먼지와 기체 오염으로 인한 IT 장비 손상 및/또는 고장을 피하는 데 도움이 되는 한계를 정의합니다. 미세 먼지나 기체 오염 수치가 명시된 한계를 초과하고 이러한 오염이 장비의 손상 또는 고장을 일으켰다면 환경 조건을 개선하는 조치를 취해야 합니다. 환경 조건 개선은 고객의 책임입니다.

표 78. 미세 먼지 오염 사양

미세 먼지 오염	사양
공기 여과	<p>데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구 사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터 외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV11 또는 MERV13 여과여야 합니다.</p> <p><b>이 노트:</b> ANSI/ASHARE Standard 127에 따라 MERV8 필터를 사용하여 실내 공기를 여과할 수도 있습니다.</p>
전도성 먼지	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 전도성 먼지의 일반적인 출처에는 제조 공정 및 액세스 플로어 타일 하단의 판에서 나오는 아연 휘스커가 포함됩니다.</p>

표 78. 미세 먼지 오염 사양 (계속)

미세 먼지 오염	사양
부식성 먼지	<ul style="list-style-type: none"> <li>공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다.</li> <li>공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.</li> </ul> <p><b>이 노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>

표 79. 기체 오염 사양

기체 오염	사양
구리 쿠폰 부식률	ANSI/ISA71.04-2013의 규정에 따라 Class G1당 300Å/월 미만
은 쿠폰 부식률	ANSI/ISA71.04-2013의 규정에 따라 200Å/월 미만

**이 노트:** ≤50% 상대 습도에서 측정된 최대 부식성 오염 수치

## 열 제한 사항 매트릭스

표 80. 프로세서 및 팬에 대한 열 제한 매트릭스

구성		8개의 2.5"
프로세서 TDP	최대 프로세서 cTDP	
120W	150 W	STD 팬 STD 방열판
155W	180W	STD 팬 STD 방열판
180W	200W	STD 팬 HPR 방열판
200W	200W	STD 팬 HPR 방열판
225W	240W	HPR 팬 HPR 방열판
280W	280W	HPR 팬 DIMM 보호물이 있는 HPR HSK

**이 노트:** 280W 프로세서가 탑재된 시스템에서 충분히 냉각되도록 하려면 채워지지 않은 메모리 소켓에 메모리 모듈 보호물을 설치해야 합니다.

**이 노트:** 280W 프로세서의 경우 지원되는 최대 주위 온도는 30°C입니다.

표 81. T4 GPGPU의 열 제한 사항 매트릭스

라이저 구성	구성 유형 및 주위 온도 지원		
	8개의 2.5" 드라이브		
	2개의 LP		
	주위 = 30°C		
슬롯 2	HPR 팬		

### 표 81. T4 GPGPU의 열 제한 사항 매트릭스 (계속)

라이저 구성	구성 유형 및 주위 온도 지원		
슬롯 3	HPR 팬		

### 표 82. 레이블 참조

레이블	설명
STD	표준
HPR	고성능(High performance)
HSK	방열판
LP	로우 프로파일

## ASHRAE A3/외부 공기 환경의 열 제한 사항

**이 노트:** XC Core XC6515는 지원되지 않습니다.

- 180W 이상의 프로세서 TDP는 지원되지 않습니다.
- 128GB 이상 용량의 LRDIMM은 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치 구성이 필요하지만 PSU 장애는 지원되지 않습니다.
- Dell에서 승인하지 않은 25W 초과 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.
- GPU 카드는 지원되지 않습니다.
- PCIe SSD가 지원되지 않습니다.

## 기타 열 제한 사항

1. SolarFlare, Mellanox CX4/CX5/CX6, P4800 AIC는 최대 35°C의 주위 온도만 지원합니다.
2. 128GB LRDIMM에는 HPR 팬이 필요합니다.
3. T4 GPGPU는 128GB LRDIMM을 지원하지 않습니다.

# 시스템 진단 및 표시등 코드

다음 섹션에는 XC Core XC6515 시스템의 새시 LED 및 표시등 코드에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

## 주제:

- 시스템 진단 및 표시등 코드
- 상태 LED 표시등
- 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드
- iDRAC Direct LED 표시등 코드
- LCD 패널
- NIC 표시등 코드
- 전원 공급 장치 표시등 코드
- 드라이브 표시등 코드
- 시스템 진단 프로그램 사용
- 시스템 보드 진단 LED 표시등
- ePSA(Enhanced Preboot System Assessment)

## 시스템 진단 및 표시등 코드

시스템 전면 패널에 있는 진단 표시등은 시스템 시작 도중 시스템 상태를 표시합니다.

다음 섹션에는 Dell EMC XC Core XC6515 시스템의 새시 LED 및 표시등 코드에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

## 상태 LED 표시등

**이 노트:** 오류가 발생하면 표시등은 주황색으로 켜집니다.

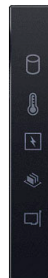


그림 98. 상태 LED 표시등

표 83. 상태 LED 표시등 및 설명






아이콘	설명	상태	개선 조치
	드라이브 표시등	하드 드라이브 오류가 발생한 경우 표시등이 주황색으로 깜박입니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 이벤트 로그를 참조하여 드라이브에 오류가 있는지 확인합니다.</li> <li>· 적절한 온라인 진단 테스트를 실행합니다. 시스템을 다시 시작하고 내부 진단 프로그램(ePSA)을 실행합니다.</li> <li>· 드라이브가 RAID 어레이에 구성되어 있는 경우 시스템을 다시 시작하고 호스트 어댑터 구성 유틸리티 프로그램을 시작합니다.</li> </ul>

표 83. 상태 LED 표시등 및 설명 (계속)

아이콘	설명	상태	개선 조치
	온도 표시등	시스템에 열 관련 오류(예: 범위를 벗어난 주변 온도 또는 팬 장애)가 있으면 이 표시등이 주황색으로 깜박입니다.	다음과 같은 상태가 없는지 확인합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 냉각 팬이 분리되었거나 오류가 발생했습니다.</li> <li>• 시스템 커버, 공기 덮개 또는 후면 필터 브래킷이 제거되었습니다.</li> <li>• 주변 온도가 너무 높습니다.</li> <li>• 외부 공기 흐름이 막혔습니다.</li> </ul> 문제가 지속되는 경우 <a href="#">도움말 얻기</a> 섹션을 참조하십시오.
	전기 표시등	시스템에 전기 오류(예: 범위를 벗어난 전압, PSU(Power Supply Unit) 또는 전압 조정기 장애)가 있으면 이 표시등이 주황색으로 고정됩니다.	시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 구체적인 문제를 확인하십시오. PSU에 문제가 발생한 경우 PSU의 LED를 확인하십시오. PSU를 다시 장착합니다. 문제가 지속되는 경우 <a href="#">도움말 얻기</a> 섹션을 참조하십시오.
	메모리 표시등	메모리 오류가 발생하면 표시등이 주황색으로 고정됩니다.	시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 장애가 발생한 메모리의 위치를 확인합니다. 메모리 모듈을 다시 장착합니다. 문제가 지속되는 경우 <a href="#">도움말 얻기</a> 섹션을 참조하십시오.
	PCIe 표시등	PCIe 카드에 오류가 발생하면 이 표시등이 주황색으로 고정됩니다.	시스템을 다시 시작합니다. PCIe 카드에 필요한 드라이버를 업데이트합니다. 카드를 다시 설치합니다. 문제가 지속되는 경우 <a href="#">도움말 얻기</a> 섹션을 참조하십시오. <p><b>① 노트:</b> 지원되는 PCIe 카드에 대한 자세한 내용은 확장 카드 설치 지침 섹션을 참조하십시오.</p>

## 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

시스템 상태 및 시스템 ID 표시등은 시스템의 왼쪽 컨트롤 패널에 있습니다.



그림 99. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등

표 84. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드	상태
파란색으로 켜짐	시스템이 켜져 있고, 상태가 양호하고, 시스템 ID 모드가 활성 상태가 아님을 나타냅니다. 시스템 ID 모드로 전환하려면 시스템 상태 및 시스템 ID 버튼을 누릅니다.
파란색으로 깜박임	시스템 ID 모드가 활성 상태임을 나타냅니다. 시스템 상태 모드로 전환하려면 시스템 상태 및 시스템 ID 버튼을 누릅니다.
주황색으로 고정	시스템이 페일 세이프 모드에 있음을 나타냅니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 보기를 참조하십시오.
주황색 점멸	시스템에 장애가 발생했음을 표시합니다. 특정 오류 메시지에 대해서는 시스템 이벤트 로그를 확인하십시오. 시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Look Up</b> > <b>Error Code</b> 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, <b>Look it up</b> 을 클릭합니다.

# iDRAC Direct LED 표시등 코드

iDRAC Direct LED 표시등이 포트가 연결되어 있고 iDRAC 서브시스템의 일부로 사용되고 있음을 표시하기 위해 켜집니다.

노트북이나 태블릿에 연결할 수 있는 USB/마이크로 USB(Type AB) 케이블을 사용하여 iDRAC Direct를 구성할 수 있습니다. 케이블 길이는 0.91미터(3ft)를 초과하지 않아야 합니다. 케이블 품질은 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 다음 표는 iDRAC Direct 포트가 활성화 상태인 경우의 iDRAC Direct 작업을 설명합니다.

**표 85. iDRAC Direct LED 표시등 코드**

iDRAC Direct LED 표시등 코드	상태
2초 동안 녹색으로 계속 켜져 있습니다.	노트북 컴퓨터 또는 태블릿에 연결되어 있음을 나타냅니다.
녹색으로 깜박임(2초간 켜졌다 2초간 꺼짐)	연결된 노트북 또는 태블릿이 인식되었음을 나타냅니다.
꺼짐	노트북 컴퓨터 또는 태블릿이 분리되었음을 나타냅니다.

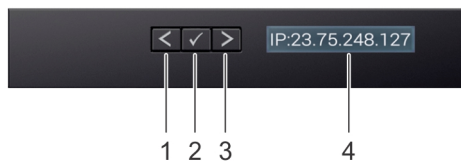
## LCD 패널

LCD 패널에서는 시스템이 올바르게 작동하는지 또는 주의가 필요한지를 나타내는 시스템 정보, 상태 및 오류 메시지가 표시됩니다. LCD 패널을 사용하여 시스템의 iDRAC IP 주소를 구성하거나 볼 수 있습니다. 시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com) > **Look Up** > **Error Code** 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, **Look it up**을 클릭합니다..

LCD 패널은 베젤(선택 사항)에만 사용할 수 있습니다. 전면 베젤(선택 사항)은 핫 플러깅을 지원합니다.

LCD 패널의 상태 및 조건은 여기에 설명되어 있습니다.

- 정상 작동 상태에서는 LCD의 백라이트가 흰색으로 켜집니다.
- 문제가 있는 경우 LCD 백라이트가 주황색으로 켜지며 오류 코드가 표시된 후 설명 텍스트가 표시됩니다.
  - i** **노트:** 전원에 연결된 시스템에서 오류가 감지되면 시스템 전원을 켜는지 꺼는지에 관계없이 LCD가 주황색으로 켜집니다.
- 시스템이 꺼지고 오류가 없으면 LCD는 5분 간의 비활성 후에 대기 모드로 전환됩니다. LCD의 아무 버튼이나 누르면 LCD가 켜집니다.
- LCD 패널이 응답하지 않는 경우 베젤을 제거하고 다시 설치합니다.
  - 문제가 계속되면 [도움말 얻기](#)를 참조하십시오.
- iDRAC 유틸리티, LCD 패널 또는 기타 톨로 LCD 메시지를 끈 경우 LCD 백라이트가 꺼진 상태로 유지됩니다.



**그림 100. LCD 패널 구조**

**표 86. LCD 패널 구조**

항목	버튼 또는 디스플레이	설명
1	왼쪽	뒤쪽으로 커서를 한 단계 이동합니다.
2	선택	커서로 강조 표시된 메뉴 항목을 선택합니다.
3	우측	앞쪽으로 커서를 한 단계 이동합니다. 메시지를 스크롤하는 동안 다음을 수행할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>오른쪽 버튼을 길게 누르면 스크롤 속도가 증가합니다.</li> <li>중지하려면 단추를 해제합니다.</li> </ul>




표 86. LCD 패널 구조 (계속)

항목	버튼 또는 디스플레이	설명
		① <b>노트:</b> 단추를 해제하면 디스플레이 스크롤이 중지됩니다. 45초간 작업이 없으면 디스플레이 스크롤이 시작됩니다.
4	LCD 디스플레이	시스템 정보, 상태, 오류 메시지 또는 iDRAC IP 주소를 표시합니다.

## 홈 화면 보기

**Home(홈)** 화면에 시스템에 대해 사용자가 구성할 수 있는 정보가 표시됩니다. 이 화면은 상태 메시지 또는 오류가 없는 상태로 시스템이 정상적으로 작동하는 동안 표시됩니다. 시스템이 꺼지고 오류가 없는 경우 LCD는 5분의 비활성 후 대기 모드로 전환됩니다. LCD의 아무 버튼이나 누르면 LCD가 켜집니다.

### 단계

1. **Home(홈)** 화면을 보려면 세 개의 탐색 단추(선택, 왼쪽 또는 오른쪽) 중 하나를 누릅니다.
2. 다른 메뉴에서 **Home(홈)** 화면으로 이동하려면 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 위쪽 화살표  가 표시될 때까지 탐색 버튼을 길게 누릅니다.
  - b. 위쪽 화살표  를 사용하여 **Home** 아이콘  으로 이동합니다.
  - c. **Home(홈)** 아이콘을 선택합니다.
  - d. **Home(홈)** 화면에서 **Select(선택)** 단추를 누르면 기본 메뉴가 시작됩니다.

## 설치 메뉴

① **노트:** 설치 메뉴에서 옵션을 선택하면 다음 작업으로 진행하기 전에 해당 옵션을 확인해야 합니다.

표 87. 설치 메뉴

옵션	설명
iDRAC	<b>DHCP</b> 또는 <b>고정 IP</b> 를 선택하여 네트워크 모드를 구성합니다. <b>고정 IP</b> 를 선택하는 경우 사용 가능한 필드는 <b>IP</b> , <b>서브넷(Sub)</b> 및 <b>게이트웨이(Gtw)</b> 입니다. <b>설치 DNS</b> 를 선택하여 DNS를 활성화하고 도메인 주소를 봅니다. 두 개의 별도의 DNS 항목을 사용할 수 있습니다.
Set error(오류 설정)	<b>SEL</b> 을 선택하여 SEL에 있는 IPMI 설명과 일치하는 형식으로 LCD 오류 메시지를 표시합니다. 이를 통해 LCD 메시지를 SEL 항목과 일치시킬 수 있습니다.  <b>Simple</b> 을 선택하면 LCD 오류 메시지가 사용자에게 알기 쉽게 표시됩니다. 시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Look Up</b> > <b>Error Code</b> 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, <b>Look it up</b> 을 클릭합니다.
홈 설정	<b>Home(홈)</b> 화면에 표시할 기본 정보를 선택합니다. <b>Home(홈)</b> 화면에서 기본값으로 설정할 수 있는 옵션 및 옵션 항목을 보려면 메뉴 보기 섹션을 참조하십시오.

## 보기 메뉴

① **노트:** View(보기) 메뉴에서 옵션을 선택하는 경우 다음 작업으로 진행하기 전에 옵션을 확인해야 합니다.

표 88. 보기 메뉴

옵션	설명
iDRAC IP	iDRAC9에 대한 <b>IPv4</b> 또는 <b>IPv6</b> 주소를 표시합니다. 주소에는 <b>DNS 기본 및 보조</b> , <b>게이트웨이</b> , <b>IP</b> 및 <b>서브넷</b> 이 포함됩니다(IPv6에는 서브넷이 포함되지 않음).
MAC	<b>iDRAC</b> , <b>iSCSI</b> 또는 <b>네트워크</b> 장치에 대한 MAC 주소를 표시합니다.

표 88. 보기 메뉴 (계속)

옵션	설명
이름	시스템의 호스트, 모델 또는 사용자 문자열의 이름을 표시합니다.
번호	시스템의 자산 태그 또는 서비스 태그를 표시합니다.
전원	시스템의 전력 출력을 BTU/시간 또는 와트 단위로 표시합니다. <b>Setup(설치)</b> 메뉴의 <b>Set home(홈 설정)</b> 하위 메뉴에서 표시 형식을 구성할 수 있습니다.
온도	시스템의 온도를 섭씨 또는 화씨 단위로 표시합니다. <b>Setup(설치)</b> 메뉴의 <b>Set home(홈 설정)</b> 하위 메뉴에서 표시 형식을 구성할 수 있습니다.

## NIC 표시등 코드

시스템 후면의 각 NIC에는 작동 및 링크 상태에 대한 정보를 제공하는 표시등이 있습니다. 작동 LED 표시등은 데이터가 NIC를 통과해 이동하는지 여부를 나타내고 링크 LED 표시등은 연결된 네트워크의 속도를 나타냅니다.

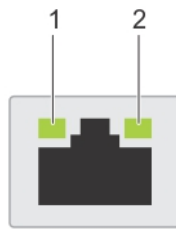


그림 101. NIC 표시등 코드

1. 링크 LED 표시등
2. 작동 LED 표시등

표 89. NIC 표시등 코드

NIC 표시등 코드	상태
연결 표시등 및 작동 표시등이 켜지지 않습니다.	NIC가 네트워크에 연결되지 않았음을 나타냅니다.
링크 표시등이 녹색이고 작동 표시등이 녹색으로 깜박임.	NIC가 최대 포트 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중임을 나타냅니다.
링크 표시등이 주황색이고 작동 표시등이 녹색으로 깜박임.	NIC가 최대 포트 속도보다 낮은 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중임을 나타냅니다.
링크 표시등이 녹색이고 작동 표시등이 꺼짐.	NIC가 최대 포트 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중이 아님을 나타냅니다.
링크 표시등이 주황색이고 작동 표시등이 꺼짐.	NIC가 최대 포트 속도보다 낮은 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중이 아님을 나타냅니다.
링크 표시등이 녹색으로 깜박이고 작동 표시등이 꺼짐.	NIC 식별이 NIC 구성 유틸리티를 통해 활성화되었음을 나타냅니다.

## 전원 공급 장치 표시등 코드

AC 전원 공급 장치(PSU)에는 조명이 켜진 반투명 핸들이 표시등으로 사용됩니다. 이 표시등은 전원이 공급되는지 또는 전원 오류가 발생했는지를 보여줍니다.



그림 102 . AC PSU 상태 표시등

1. AC PSU 상태 표시등/핸들

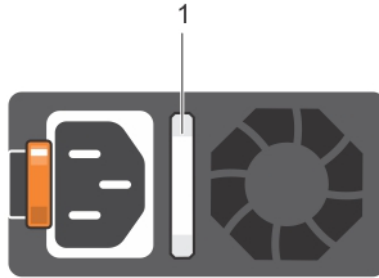


그림 103 . AC PSU 상태 표시등

1. AC PSU 상태 표시등/핸들

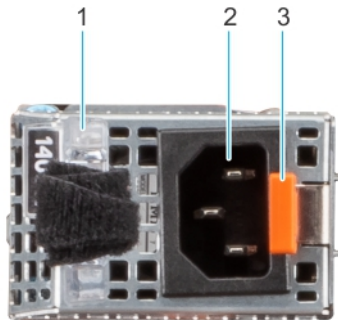


그림 104 . AC PSU 상태 표시등

1. AC PSU 핸들
2. Socket(소켓)
3. 분리 래치

표 90. AC PSU 상태 표시등 코드

전원 표시등 코드	상태
녹색	유효한 전원이 PSU에 연결되어 있으며 해당 PSU가 작동 중임을 나타냅니다.
주황색 점멸	PSU에 문제가 있음을 나타냅니다.
꺼짐	전원이 PSU에 연결되지 않았음을 나타냅니다.
녹색으로 깜빡거림	PSU의 펌웨어가 업데이트 중임을 나타냅니다. <b>△주의:</b> 펌웨어를 업데이트하는 중에는 PSU의 전원 코드를 뽑거나 연결 해제하지 마십시오. 펌웨어 업데이트가 실행 도중 중단되면 PSU가 작동하지 않습니다.
녹색으로 깜박인 후 꺼짐	PSU를 핫 플러그할 때 녹색으로 4Hz 속도에서 5회 깜박인 후 꺼집니다. 이는 PSU에서 효율성, 기능 집합, 상태 또는 지원되는 전압으로 인한 불일치가 발생했음을 의미합니다. <b>△주의:</b> 2개의 PSU가 설치되어 있는 경우 두 PSU의 레이블은 같은 유형의 레이블(예: EPP(Extended Power Performance) 레이블)이어야 합니다. PSU의 전원 정격이 같더라도 이전

표 90. AC PSU 상태 표시등 코드 (계속)

전원 표시등 코드	상태
	<p>세대 PowerEdge 서버의 PSU를 혼합하여 사용할 수는 없습니다. PSU를 혼합할 경우 PSU 불일치 조건이 발생하거나 시스템 전원이 켜지지 않습니다.</p> <p>△ <b>주의:</b> 두 개의 PSU를 사용하는 경우 유형과 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.</p> <p>△ <b>주의:</b> PSU 불일치를 수정하는 경우 표시등이 깜박임 상태인 PSU를 교체하십시오. 쌍을 맞추기 위해 다른 쪽 PSU를 바꾸면 오류가 발생하여 시스템이 예기치 않게 종료될 수 있습니다. 고출력 구성에서 저출력 구성으로 또는 이와 반대로 변경하려면 시스템의 전원을 꺼야 합니다.</p> <p>△ <b>주의:</b> AC PSU에서는 240V 및 120V 입력 전압이 지원됩니다(240V만 지원되는 티타늄 PSU 제외). 두 개의 동일한 PSU에 서로 다른 입력 전압이 공급되면 출력되는 와트 수가 서로 달라서 불일치가 발생합니다.</p>

표 91. DC PSU 상태 표시등 코드

전원 표시등 코드	상태
녹색	유효한 전원이 PSU에 연결되어 있으며 해당 PSU가 작동 중임을 나타냅니다.
주황색 점멸	PSU에 문제가 있음을 나타냅니다.
꺼짐	전원이 PSU에 연결되지 않았음을 나타냅니다.
녹색으로 깜빡거림	<p>PSU를 핫 플러그할 때 녹색으로 4Hz 속도에서 5회 깜박인 후 꺼 집니다. 이는 PSU에서 효율성, 기능 집합, 상태 또는 지원되는 전압으로 인한 불일치가 발생했음을 의미합니다.</p> <p>△ <b>주의:</b> 2개의 PSU가 설치되어 있는 경우 두 PSU의 레이블은 같은 유형의 레이블(예: EPP(Extended Power Performance) 레이블)이어야 합니다. PSU의 전원 정격이 같더라도 이전 세대 PowerEdge 서버의 PSU를 혼합하여 사용할 수는 없습니다. PSU를 혼합할 경우 PSU 불일치 조건이 발생하거나 시스템 전원이 켜지지 않습니다.</p> <p>△ <b>주의:</b> 두 개의 PSU를 사용하는 경우 유형과 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.</p> <p>△ <b>주의:</b> PSU 불일치를 수정하는 경우 표시등이 깜박임 상태인 PSU를 교체하십시오. 쌍을 맞추기 위해 다른 쪽 PSU를 바꾸면 오류가 발생하여 시스템이 예기치 않게 종료될 수 있습니다. 고출력 구성에서 저출력 구성으로 또는 이와 반대로 변경하려면 시스템의 전원을 꺼야 합니다.</p> <p>△ <b>주의:</b> AC 및 DC PSU를 결합하여 사용할 수는 없습니다.</p>

## 드라이브 표시등 코드

드라이브 캐리어의 LED는 각 드라이브의 상태를 나타냅니다. 각 드라이브 캐리어에 2개의 LED(작동 LED(녹색) 및 상태 LED(이중색, 녹색/주황색))가 있습니다. 드라이브에 액세스할 때마다 작동 LED가 깜박입니다.



그림 105 . 드라이브 및 중간 드라이브 트레이 백플레인의 드라이브 표시등

1. 드라이브 작동 LED 표시등
2. 드라이브 상태 LED 표시등
3. 드라이브 용량 레이블



그림 106 . 드라이브 표시등

1. 드라이브 작동 LED 표시등
2. 드라이브 상태 LED 표시등
3. 드라이브 용량 레이블

**이** **노트:** 드라이브가 AHCI(Advanced Host Controller Interface) 모드에 있는 경우 상태 LED 표시등이 켜지지 않습니다.

**이** **노트:** 드라이브 상태 표시등 동작은 Storage Spaces Direct가 관리합니다. 일부 드라이브 상태 표시등을 사용할 수 없습니다.

표 92. 드라이브 표시등 코드

드라이브 상태 표시등 코드	상태
녹색으로 2초에 한 번씩 깜박입니다.	드라이브 식별 중 또는 제거 준비 중을 나타냅니다.
꺼짐	드라이브 제거 준비 완료를 나타냅니다. <b>이</b> <b>노트:</b> 시스템 전원이 켜진 후 모든 드라이브가 초기화될 때까지 드라이브 상태 표시등이 꺼진 상태로 유지됩니다. 이 상태에서는 드라이브를 제거할 수 없습니다.
녹색으로 깜박이고 주황색으로 깜박인 후 꺼짐	예상된 드라이브 장애가 있음을 나타냅니다.
호박색으로 초당 4번 깜박임	드라이브에 장애가 발생했음을 나타냅니다.
녹색으로 천천히 깜박임	드라이브 재구축 중임을 나타냅니다.
녹색으로 켜짐	드라이브가 온라인 상태임을 나타냅니다.
3초 동안 녹색으로 깜박이고 3초 동안 주황색으로 깜박이다 6초 후에 꺼짐	재구축이 중지됨을 나타냅니다.

# 시스템 진단 프로그램 사용

시스템에 문제가 발생하면 기술 지원에 문의하기 전에 시스템 진단 프로그램을 실행합니다. 진단 프로그램은 추가 장비를 사용하지 않거나 데이터가 손실될 위험 없이 시스템 하드웨어를 검사하기 위해 실행됩니다. 자체적으로 문제를 해결할 수 없는 경우에는 서비스 및 지원 담당 직원이 진단 검사 결과를 사용하여 문제 해결을 지원할 수 있습니다.

## 시스템 보드 진단 LED 표시등

시스템 보드 LED 표시등은 전원이 켜질 때 시스템 상태를 표시하여 POST 및 하드웨어 문제를 파악하는 데 도움이 됩니다. 다양한 LED 표시등 순서 및 설명에 대한 정보는 대화형 **LED 패턴 디코더 툴**(<https://internal.software/blink/>)을 참조하십시오.

표 93. LED 상태

○	LED 꺼짐
●	LED 켜짐
B	LED 깜박임
*	LED 꺼짐: PFAULT
	LED 깜박임: 페일 세이프 시간 초과
	LED 켜짐: 페일 세이프 스트라이크 아웃

표 94. LED 작동 순서

							작동 순서	
LED7	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1	설명	
○	○	○	○	○	○	●	2.5V_AUX EN. 2.5V_AUX PG 대기 중	
○	○	○	○	○	●	○	1.8V_AUX EN. 1.8V_AUX PG 대기 중	
○	○	○	○	○	●	●	5V SW EN. CKMNG EN. 5V SW PG 대기 중	
○	○	○	○	●	○	○	V_PVNN EN. V_PVNN PG 대기 중	
○	○	○	○	●	○	●	1.05V SW EN. 1.05V SW PG 대기 중	
○	○	○	○	●	●	○	V_VSBM EN. V_VSBM PG 대기 중	
○	○	○	○	●	●	●	V_VSB11 EN. V_VSB11 PG 대기 중	
○	○	○	●	○	○	●	PCH_SLP_SUS_N 대기 중. PCH_RSMRST_N은 계속 어설션됨	
○	○	○	●	○	●	○	구성 확인. BMC가 부팅될 때까지 대기 중. PCH_RSMRST_N 어설션 해제됨	
○	○	○	●	○	●	●	PWR 버튼 대기 중	
○	○	○	●	●	○	○	12V EN. PSU* PG 대기 중	
○	○	○	●	●	●	●	3.3V_AB EN. 3.3V A+B PG 대기 중	
○	○	●	○	○	○	○	BP VR EN. BP* PG 대기 중	
○	○	●	○	○	○	●	MEM VPP EN. MEM VPP PG 대기 중	
○	○	●	○	○	●	○	MEM VDDQ EN. MEM VDDQ PG 대기 중	
○	○	●	○	○	●	●	MEM VTT EN. MEM VTT PG 대기 중	
○	○	●	○	●	○	○	CPU* VCCIO 및 PCIe 클록 EN. CPU VCCIO PG 대기 중	
○	○	●	○	●	○	●	CPU* VCORE/VSA EN. CPU* VCORE+VSA PG 대기 중	
○	○	●	○	●	●	○	NDC PG 대기 중	
○	○	●	○	●	●	●	PCH PROCPWRGD 대기 중	

표 94. LED 작동 순서 (계속)

○	○	●	●	○	○	○	CPU* PG 어설선됨. SYS PWGOOD 어설선됨
●	●	●	●	●	●	●	RUN 상태
○	○	●	●	○	●	○	PLTRST_N 어설선됨
○	○	●	●	○	●	●	CPU 및 MEM VR 종료
○	○	●	●	●	○	○	기본 레일 종료(7초)

표 95. NvDIMM LED 순서

NvDIMM							설명
LED7	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1	
●	●	●	●	●	●	●	RUN 상태 - 시스템이 정상적으로 작동함
●	○	○	○	●	○	○	시스템 전원이 꺼져 있고 NVsave 진행 중
●	○	○	●	●	○	●	NVsave 완료. BMC에 EMMC_PWROFF_NOTIFY_N 어설선 중
○	○	○	○	○	○	○	V_12V_SW 전원이 꺼져 있음. G3의 시스템, AC 전원 대기 중

표 96. 시스템 보드 LED 순서

오류							설명
LED7	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1	
B	○	○	○	○	○	B	구성 오류: CPU1이 있습니까?, DIMM이 정상적으로 작동됩니까?, 우회하려면 D
B	B	○	○	○	B	B	CPU IERR
○	●	●	●	●	●	○	CPU 결합 MRRR
B	B	B	B	B	B	B	CPU* 또는 MEM에 대한 열 문제
B	○	B	B	B	○	B	CPU*의 내부 VR 문제
B	○	○	●	○	○	B	AUX 전원 페일 세이프

표 97. Pfault 또는 페일 세이프 LED 순서

Pfault 또는 페일 세이프 오류							설명
LED7	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1	
*	B	○	○	○	○	○	12V 장애
*	B	○	○	○	○	●	5V BP0 장애
*	B	○	○	○	●	○	5V BP1 장애
*	B	○	○	○	●	●	5V BP2 장애
*	B	○	○	●	○	○	3.3V A 장애
*	B	○	○	●	○	●	3.3V B 장애
*	B	○	○	●	●	○	5V SW 장애
*	B	○	○	●	●	●	1.05V SW 장애
*	B	○	●	○	○	○	CPU1 VCORE 장애
*	B	○	●	○	○	●	CPU2 VCORE 장애
*	B	○	●	○	●	○	CPU1 VCCIO 장애
*	B	○	●	○	●	●	CPU2 VCCIO 장애
*	B	○	●	●	○	○	CPU1 VSA 장애

표 97. Pfault 또는 페일 세이프 LED 순서 (계속)

*	B	○	●	●	○	●	CPU2 VSA 장애
*	B	○	●	●	●	○	CPU1 MEM012 VTT 장애
*	B	○	●	●	●	●	CPU1 MEM345 VTT 장애
*	B	●	●	○	○	○	CPU2 MEM012 VTT 장애
*	B	●	○	○	○	●	CPU2 MEM345 VTT 장애
*	B	●	○	○	●	○	CPU1 MEM012 VPP 장애
*	B	●	○	○	●	●	CPU1 MEM345 VPP 장애
*	B	●	○	●	○	○	CPU2 MEM012 VPP 장애
*	B	●	○	●	○	●	CPU2 MEM345 VPP 장애
*	B	●	○	●	●	○	CPU1 MEM012 VDDQ 장애
*	B	●	○	●	●	●	CPU1 MEM345 VDDQ 장애
*	B	●	○	○	○	○	CPU2 MEM012 VDDQ 장애
*	B	●	●	○	○	●	CPU2 MEM345 VDDQ 장애
*	B	●	●	○	●	○	V_PVNN SW 장애
*	B	●	●	○	●	●	1.8V SW 장애
*	B	●	●	●	○	○	V_VSB11 SW 장애
*	B	●	●	●	○	●	V_VSBM SW 장애
*	B	●	●	●	●	○	NDC 장애
*	B	●	●	●	●	●	2.5V SW 장애

## ePSA(Enhanced Preboot System Assessment)

시스템에 문제가 발생하면 기술 지원에 문의하기 전에 시스템 진단 프로그램을 실행합니다. 진단 프로그램은 추가 장비 없이 또는 데이터가 손실될 위험 없이 시스템 하드웨어를 검사하기 위해 실행됩니다. 자체적으로 문제를 해결할 수 없는 경우에는 서비스 및 지원 담당 직원이 진단 검사 결과를 사용하여 문제 해결을 지원할 수 있습니다.

### Dell 내장형 시스템 진단 프로그램

**이 노트:** Dell 내장형 시스템 진단 프로그램은 ePSA(Enhanced Preboot System Assessment) 진단 프로그램이라고도 합니다.

내장형 시스템 진단 프로그램은 다음을 수행할 수 있도록 특정 디바이스 또는 디바이스 그룹에 옵션을 제공합니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 장애가 발생한 디바이스의 추가 정보에 대해 더 다양한 테스트 옵션을 안내하고 철저한 검사를 실행합니다.
- 검사가 성공적으로 완료되었는지 알려주는 상태 메시지를 보냅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 확인합니다.

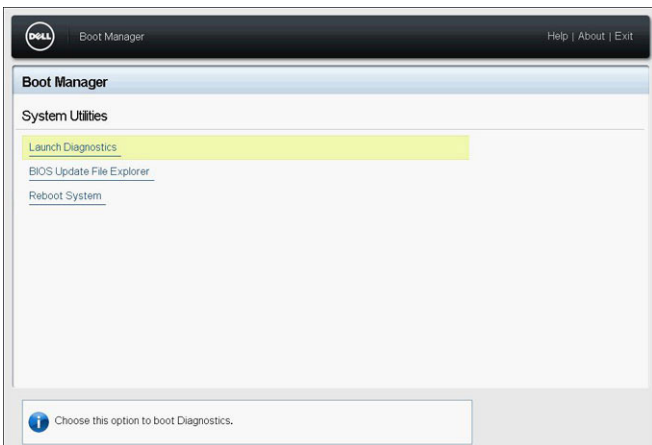
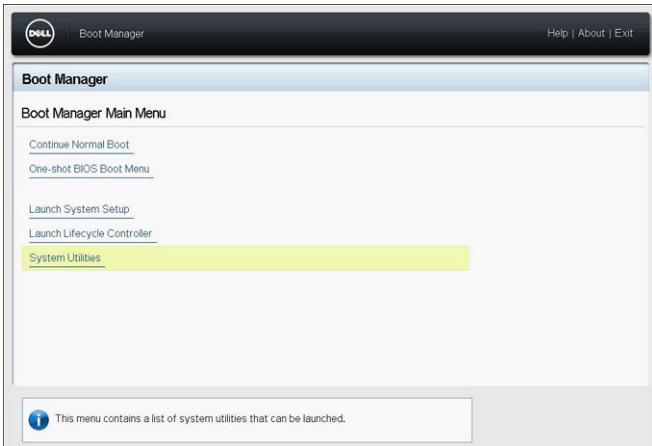
### 부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

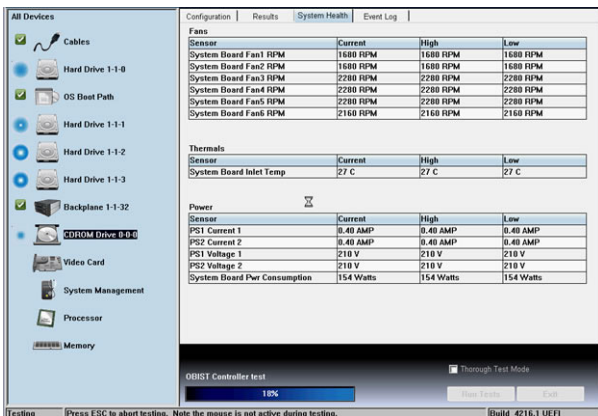
1. 시스템 부팅 시 <F11> 키를 누릅니다.

**F2 = System Setup**  
**F10 = Lifecycle Controller**  
**F11 = Boot Manager**  
**F12 = PXE Boot**

2. 화살표 키를 사용하여 **System Utilities** → **Launch Diagnostics**를 선택합니다.



3. Quick Tests(빠른 검사)가 자동으로 실행되는 동안 기다립니다.



4. 테스트가 완료되면 **Results** 탭, **System Health** 탭, **Configuration** 탭, **Event Log** 탭에서 해당 결과와 추가 정보를 볼 수 있습니다.

5. **Embedded System Diagnostics(내장형 시스템 진단 프로그램)** 유틸리티를 닫습니다.

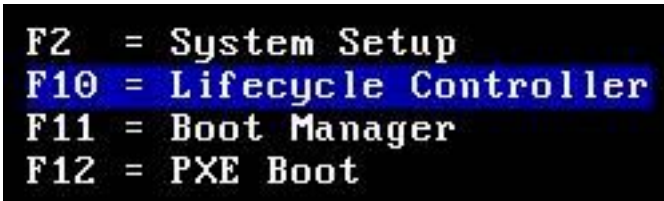
6. 진단 프로그램을 종료하려면 **Exit**를 클릭합니다.

7. 메시지가 표시되면 **OK(확인)**를 클릭합니다. 그러면 시스템이 다시 부팅됩니다.

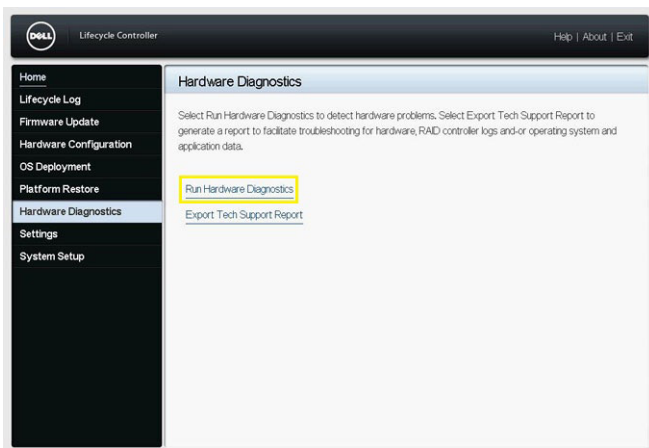
## Dell Lifecycle Controller에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

Dell Lifecycle Controller에서 내장형 시스템 진단 프로그램을 실행하려면 다음을 수행하십시오.

1. 시스템 부팅 시 **F10** 키를 누릅니다.



2. **Hardware Diagnostics(하드웨어 진단) → Run Hardware Diagnostics(하드웨어 진단 실행)**를 선택합니다.



## 도움말 보기

### 주제:

- 재활용 또는 EOL(End-of-Life) 서비스 정보
- Dell에 문의하기
- SupportAssist를 통해 자동 지원 받기
- URL을 사용하여 시스템 정보에 액세스

## 재활용 또는 EOL(End-of-Life) 서비스 정보

특정 국가에서 이 제품에 대한 회수 및 재활용 서비스가 제공됩니다. 시스템 구성 요소를 폐기하려면 [www.dell.com/recyclingworldwide](http://www.dell.com/recyclingworldwide) 페이지를 방문하여 해당 국가를 선택하십시오.

## Dell에 문의하기

Dell은 다양한 온라인 및 전화 기반 지원과 서비스 옵션을 제공합니다. 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다. 가용성은 국가 및 제품에 따라 다르며, 해당 지역에서 일부 서비스를 이용하지 못할 수도 있습니다.

### 단계

1. [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home) 페이지로 이동합니다.
2. 페이지 우측 하단에 있는 드롭다운 메뉴에서 국가를 선택합니다.
3. 맞춤화된 지원:
  - a. **Enter your Service Tag(서비스 태그 입력)** 필드에 시스템 서비스 태그를 입력합니다.
  - b. **제출**을 클릭합니다.  
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.
4. 일반 지원:
  - a. 제품 범주를 선택합니다.
  - b. 제품 세그먼트를 선택합니다.
  - c. 제품을 선택합니다.  
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.
5. Dell 전역 기술 지원에 대한 연락처 세부 정보를 보려면
  - a. **전역 기술 지원** 페이지를 클릭합니다.
  - b. **기술 지원 팀에 연락** 페이지가 Dell 전역 기술 지원 팀의 전화, 채팅, 또는 이메일에 대한 세부 정보를 표시합니다.

## SupportAssist를 통해 자동 지원 받기

Dell EMC SupportAssist는 Dell EMC 서버, 스토리지 및 네트워킹 디바이스에 대한 기술 지원을 자동화하는 Dell EMC Services(옵션)입니다. IT 환경에서 SupportAssist 애플리케이션을 설치 및 설정하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- **자동 문제 감지** - SupportAssist는 Dell EMC 디바이스를 모니터링하고 하드웨어 문제를 사전 예방적으로 예측하여 자동으로 감지합니다.
- **자동 케이스 생성** - 문제가 감지되면 SupportAssist가 Dell EMC 기술 지원으로 지원 케이스를 자동으로 엽니다.
- **자동 진단 수집** - SupportAssist는 디바이스에서 자동으로 시스템 상태 정보를 수집하고 Dell EMC에 안전하게 업로드합니다. Dell EMC 기술 지원에서 이 정보를 사용하여 문제를 해결합니다.
- **사전 예방적 연락** - Dell EMC 기술 지원 에이전트가 지원 케이스에 대해 연락하고 문제를 해결할 수 있도록 도와드립니다.

제공되는 이점은 디바이스용으로 구매한 Dell EMC Service 사용 권한에 따라 다릅니다. SupportAssist에 대한 자세한 정보를 알아보려면 [www.dell.com/supportassist](http://www.dell.com/supportassist)로 이동하십시오.

## QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스

XC XR2 전면의 정보 태그에 있는 QRL(Quick Resource Locator)을 사용하여 EMC XC XR2에 대한 정보에 액세스할 수 있습니다.

### 전제조건

스마트폰 또는 태블릿에 QR 코드 스캐너가 설치되어 있는지 확인합니다.

QRL에는 시스템에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 방법 동영상
- 설치 및 서비스 매뉴얼, LCD 진단 및 기계 개요를 포함한 참조 자료
- 특정 하드웨어 구성 및 보증 정보에 빠르게 액세스하기 위한 시스템 서비스 태그
- 기술 지원 및 영업팀에 직접 연락할 수 있는 Dell 링크

### 단계

1. [www.dell.com/qrl](http://www.dell.com/qrl) 페이지로 이동하여 특정 제품을 탐색하거나
2. 스마트폰 또는 태블릿을 사용하여 시스템 또는 QRL(Quick Resource Locator) 섹션에서 모델별 QR(Quick Resource) 코드를 스캔합니다.

## 문서 자료 리소스

이 섹션은 시스템의 설명서 리소스에 대한 정보를 제공합니다.

문서 자료 리소스 표에 나열된 문서를 보려면 다음을 수행하십시오.

- Dell EMC 지원 사이트에서
  1. 표의 위치 열에 있는 문서 자료 링크를 클릭합니다.
  2. 필요한 제품 또는 제품 버전을 클릭합니다.
    - ① **노트:** 제품 이름과 모델을 찾으려면 시스템 전면을 참조하십시오.
  3. 제품 지원 페이지에서 **매뉴얼 및 문서**를 클릭합니다.
- 검색 엔진 사용:
  - 검색 상자에 문서 이름 및 버전을 입력합니다.

**표 98. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스**

작업	설명서	위치
시스템 설치	랙에 시스템을 설치하고 고정하는 방법에 대한 자세한 내용은 레일 솔루션과 함께 제공되는 레일 설치 가이드를 참조하십시오.  시스템 설정에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 <i>시작 가이드</i> 문서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
시스템 구성	iDRAC 기능, iDRAC 구성 및 로그인, 원격 시스템 관리에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.  RACADM(Remote Access Controller Admin) 하위 명령 및 지원되는 RACADM 인터페이스 이해에 대한 정보는 iDRAC용 RACADM CLI 가이드를 참조하십시오.  Redfish 및 해당 프로토콜, 지원되는 스키마, iDRAC에 구현된 Redfish 이벤트에 대한 정보는 Redfish API 가이드를 참조하십시오.  iDRAC 속성 데이터베이스 그룹 및 오브젝트 설명에 대한 정보는 속성 레지스트리 가이드를 참조하십시오.  인텔 QuickAssist 기술에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	이전 버전의 iDRAC 문서에 대한 정보는 다음을 참조하십시오.  시스템에서 사용 가능한 iDRAC의 버전을 확인하려면 iDRAC 웹 인터페이스에서 ? > <b>정보</b> 를 클릭합니다.	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
	운영 체제를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 운영 체제 설명서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/operatingsystemmanuals">www.dell.com/operatingsystemmanuals</a>
	드라이버 및 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 이 문서의 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법 섹션을 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>

표 98. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스 (계속)

작업	설명서	위치
시스템 관리	Dell에서 제공하는 시스템 관리 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage 시스템 관리 개요 안내서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	OpenManage 설정, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Server Administrator 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator
	Dell OpenManage Enterprise 설치, 사용, 문제 해결에 대한 정보는 Dell OpenManage Enterprise 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a>
	Dell SupportAssist 설치 및 사용에 대한 정보는 Dell EMC SupportAssist Enterprise 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="https://www.dell.com/serviceabilitytools">https://www.dell.com/serviceabilitytools</a>
	파트너 프로그램 엔터프라이즈 시스템 관리에 대한 자세한 정보는 OpenManage Connections 엔터프라이즈 시스템 관리 문서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a>
Dell PowerEdge RAID 컨트롤러 작업	Dell PERC(PowerEdge RAID Controller), 소프트웨어 RAID 컨트롤러 또는 BOSS 카드의 기능 이해 및 카드 배포에 대한 자세한 내용은 스토리지 컨트롤러 문서 자료를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a>
이벤트 및 오류 메시지 이해	시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Look Up</b> > <b>Error Code</b> 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, <b>Look it up</b> 을 클릭합니다.	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>
시스템 문제 해결	PowerEdge 서버 문제 식별 및 문제 해결 방법에 대한 정보는 서버 문제 해결 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>