

# Dell EMC XC940 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템

## 설치 및 서비스 설명서

## 참고, 주의 및 경고

① | **노트:** "참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

△ | **주의:** "주의"는 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 가능성을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

△ | **경고:** "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.

© 2018 Dell Inc. 또는 자회사. All rights reserved. Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 그 자회사의 상표입니다. 다른 상표는 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

<b>1 Dell EMC XC940 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템 개요</b>	<b>7</b>
시스템 전면 모습	7
왼쪽 컨트롤 패널 모습	9
오른쪽 컨트롤 패널	12
시스템 후면 모습	13
NIC 표시등 코드	14
전원 공급 장치 표시등 코드	15
드라이브 표시등 코드	16
시스템의 서비스 태그 찾기	17
<b>2 설명서 리소스</b>	<b>19</b>
<b>3 기술 사양</b>	<b>20</b>
시스템 크기	20
시스템 무게	21
프로세서 사양	21
PSU 사양	22
시스템 배터리 사양	22
확장 버스 사양	22
메모리 사양	23
스토리지 컨트롤러 사양	23
원격 관리 포트 사양	24
드라이브 사양	24
하드 드라이브	24
포트 및 커넥터 사양	24
USB 포트	24
NIC 포트	24
직렬 포트	24
VGA 포트	24
비디오 사양	25
환경 사양	25
미세 먼지 및 기체 오염 사양	26
표준 작동 온도	27
확대된 작동 온도	27
확대된 작동 온도 제한 사항	28
열 제한 사항	28
<b>4 초기 시스템 설정 및 구성</b>	<b>29</b>
시스템 설치	29
iDRAC 구성	29
iDRAC IP 주소 설정 옵션	29
iDRAC에 로그인	30

펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법.....	30
드라이버 및 펌웨어 다운로드.....	30
<b>5 사전 운영 체제 관리 응용프로그램.....</b>	<b>32</b>
사전 운영 체제 응용프로그램을 관리할 수 있는 옵션.....	32
시스템 설정.....	32
시스템 설정 보기.....	32
시스템 설정 세부 정보.....	32
시스템 BIOS.....	33
iDRAC 설정 유틸리티.....	52
장치 설정.....	52
Dell Lifecycle Controller.....	52
내장형 시스템 관리.....	52
부팅 관리자.....	52
부팅 관리자 보기.....	53
부팅 관리자 기본 메뉴.....	53
일회용 BIOS 부팅 메뉴.....	53
시스템 유틸리티.....	53
PXE 부팅.....	53
<b>6 시스템 구성부품 설치 및 분리.....</b>	<b>54</b>
안전 지침.....	54
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	55
시스템 내부 작업을 마친 후에.....	55
권장 도구.....	55
전면 베젤(선택 사항).....	55
전면 베젤(선택 사항) 분리.....	55
전면 베젤(선택 사항) 설치.....	56
시스템 덮개.....	57
시스템 덮개 분리.....	57
시스템 덮개 장착.....	58
시스템 내부.....	59
공기 덮개.....	60
공기 덮개 제거.....	60
공기 덮개 설치.....	61
냉각 팬.....	62
냉각 팬 분리.....	62
냉각 팬 설치.....	63
팬 케이지.....	64
팬 케이지 분리.....	64
팬 케이지 설치.....	65
팬 트레이 분리.....	66
팬 트레이 설치.....	67
침입 스위치.....	68
침입 스위치 분리.....	68
침입 스위치 설치.....	69

드라이브.....	70
드라이브 보호물 제거.....	71
드라이브 보호물 설치.....	71
드라이브 캐리어 제거.....	72
드라이브 캐리어 설치.....	73
드라이브 캐리어에서 드라이브 제거.....	74
드라이브 캐리어에 드라이브 설치.....	75
하드 드라이브 후면판.....	76
시스템 메모리.....	77
시스템 메모리 지침.....	77
일반 메모리 모듈 설치 지침.....	78
모드별 지침.....	79
메모리 모듈 분리.....	83
메모리 모듈 설치.....	84
확장 카드 및 확장 카드 라이저.....	85
확장 카드 설치 지침.....	85
확장 카드 라이저 분리.....	86
확장 카드 라이저 설치.....	87
확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거.....	89
확장 카드 라이저에 확장 카드 설치.....	90
네트워크 도터 카드.....	91
NDC 라이저 분리.....	91
NDC 라이저 설치.....	92
저장소 컨트롤러 카드.....	92
스토리지 컨트롤러 카드 분리.....	93
스토리지 컨트롤러 카드 설치.....	93
IDSDM.....	94
microSD 카드 분리.....	95
microSD 카드 설치.....	95
IDSDM(선택 사항) 제거.....	95
IDSDM(선택 사항) 설치.....	96
전원 공급 장치.....	97
핫 스페어 기능.....	98
전원 공급 장치 분리.....	98
전원 공급 장치(PSU) 설치.....	99
DC 전원 공급 장치의 배선 지침.....	100
시스템 전지.....	101
시스템 배터리 장착.....	101
시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력.....	102
TPM(Trusted Platform Module).....	103
TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드.....	103
TXT 사용자를 위한 TPM 1.2 초기화.....	104
TXT 사용자를 위한 TPM 2.0 초기화.....	104
<b>7 시스템 진단 프로그램 사용.....</b>	<b>106</b>
Dell 내장형 시스템 진단 프로그램.....	106

부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행.....	106
Dell Lifecycle Controller에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행.....	106
시스템 진단 제어.....	107
<b>8 점퍼 및 커넥터.....</b>	<b>108</b>
시스템 보드 커넥터.....	109
시스템 보드 점퍼 설정.....	112
잊은 암호 비활성화.....	112
<b>9 도움말 보기.....</b>	<b>114</b>
Dell에 문의하기.....	114
설명서에 대한 사용자 의견.....	114
QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스.....	114
XC940 시리즈 시스템용 QRL(Quick Resource Locator).....	115
SupportAssist를 통해 자동 지원 받기.....	115
<b>부록 A: BOSS 카드.....</b>	<b>116</b>
BOSS 카드 소개.....	116
지원되는 운영 체제.....	116
지원되는 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템.....	116
BOSS 카드 기능.....	117
외부에서 가져오기.....	117
SMART 정보.....	117
자동 재구축.....	117
BOSS 카드 배포.....	117
BOSS 카드 분리.....	117
BOSS 카드 설치.....	120
드라이버 설치.....	121
BOSS 문제 해결.....	121
운영 체제에서 물리적 디스크가 보이지 않음.....	121
운영 체제에서 가상 디스크가 보이지 않음.....	122
Drive failure(드라이브 장애).....	122
컨트롤러 장애.....	122
BOSS 카드가 감지되지 않음.....	122
슬롯 1에 설치된 M.2 드라이브로 부팅할 수 없음.....	123
CLI가 지원되지 않는 기능 보고.....	123

# Dell EMC XC940 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템 개요

① **노트:** 이 문서의 정보는 Dell EMC XC940 시리즈 어플라이언스와 Dell EMC XC 핵심 시스템 제품 모두에 적용됩니다. 제품(XC 시리즈 또는 XC 핵심) 중 하나에만 적용되는 섹션 또는 정보는 명시적으로 설명됩니다.

Dell EMC XC940 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 다음 구성으로 사용할 수 있는 3U 랙 시스템입니다.

표 1. Dell EMC XC940 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템 구성

구성	사양
24드라이브 베이 시스템(PEM 포함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>4개의 인텔 제온 확장 가능 제품군 프로세서</li> <li>최대 6TB 메모리를 지원하는 48개의 DIMM 슬롯</li> <li>최대 2개의 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)</li> <li>24개의 하드 드라이브 또는 SSD</li> </ul>

① **노트:** Dell EMC XC940 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 핫 스왑 가능 하드 드라이브를 지원합니다.

주제:

- 시스템 전면 모습
- 시스템 후면 모습
- 드라이브 표시등 코드
- 시스템의 서비스 태그 찾기

## 시스템 전면 모습

시스템의 전면에서 액세스할 수 있는 구성 요소는 다음과 같습니다.

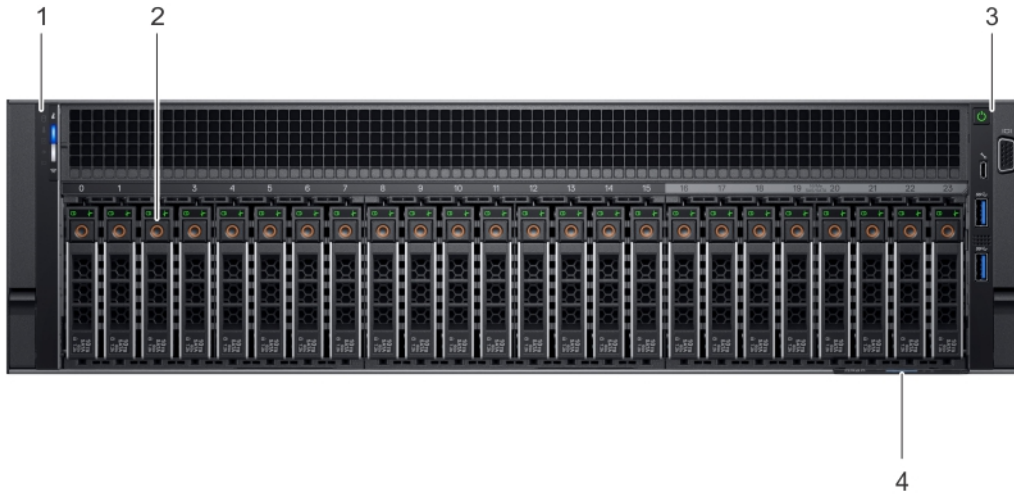


그림 1. 24개의 6.35cm(2.5인치) 하드 드라이브 시스템의 전면 모습

표 2. 시스템의 전면에서 사용 가능한 기능

항목	구성 요소	아이콘	설명
1	왼쪽 컨트롤 패널	N/A(해당 없음)	시스템 상태 및 시스템 ID, 상태 LED 및 iDRAC Quick Sync 2(무선) 표시등을 포함합니다.  <b>이</b> <b>노트:</b> iDRAC Quick Sync 2 표시등은 특정 구성에서만 사용할 수 있습니다.
2	하드 드라이브 슬롯	N/A(해당 없음)	시스템에서 지원되는 드라이브를 설치할 수 있습니다. 드라이브에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 을 참조하십시오.
3	오른쪽 컨트롤 패널	N/A(해당 없음)	전원 버튼, VGA 포트, iDRAC Direct 포트 및 USB 포트를 포함합니다.
4	정보 태그	N/A(해당 없음)	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.

# 왼쪽 컨트롤 패널 모습

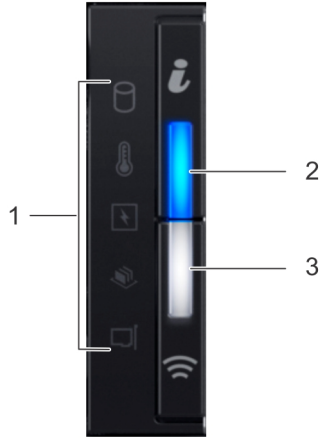


그림 2. 왼쪽 컨트롤 패널 모습

표 3. 왼쪽 컨트롤 패널 기능





항목	표시등	아이콘	설명
1	상태 LED 표시등	N/A(해당 없음)	시스템의 상태를 나타냅니다. 자세한 내용은 <a href="#">상태 LED 표시등</a> 을 참조하십시오.
2	시스템 상태 및 시스템 ID 표시등	i	시스템 상태를 나타냅니다. 자세한 내용은 <a href="#">시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드</a> 를 참조하십시오.
3	iDRAC Quick Sync 2 무선 표시등(선택 사항)	☰	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 <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 에서 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서</i> 를 참조하십시오.

## 상태 LED 표시등

① | **노트:** 오류가 발생하면 표시등은 주황색으로 켜집니다.

표 4. 상태 LED 표시등 및 설명

아이콘	설명	상태	수정 조치
	드라이브 표시등	드라이브 오류가 발생하면 표시등이 주황색으로 계속 켜져 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>시스템 이벤트 로그를 참조하여 드라이브에 오류가 있는지 확인합니다.</li> </ul>

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

## 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

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



그림 3. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등

## 표 5. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드	상태
파란색으로 켜짐	시스템이 켜져 있고, 시스템 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.
황색으로 켜짐	시스템이 페일 세이프(fail-safe) 모드에 있음을 나타냅니다. 문제가 지속되는 경우 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오.
황색 점멸	시스템에 오류가 발생했음을 표시합니다. 특정 오류 메시지에 대해서는 시스템 이벤트 로그 또는 LCD 패널을 확인하십시오(베젤에서 사용 가능한 경우).

## iDRAC Quick Sync 2 표시등 코드

iDRAC Quick Sync 2 모듈(선택 사항)은 시스템의 왼쪽 컨트롤 패널에 있습니다.



그림 4 . iDRAC Quick Sync 2 표시등

## 표 6. iDRAC Quick Sync 2 표시등 및 설명

iDRAC Quick Sync 2 표시등 코드	상태	수정 조치
꺼짐(기본 상태)	iDRAC Quick Sync 2 기능이 꺼져 있음을 나타냅니다. iDRAC Quick Sync 2를 켜려면 iDRAC Quick Sync 2 버튼을 누릅니다.	LED가 켜지지 않으면 왼쪽 컨트롤 패널 플렉스 케이 블을 재장착하고 확인합니다. 문제가 지속되면 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오.
흰색	iDRAC Quick Sync 2가 바로 통신할 수 있는 상태임을 나타냅니다. 그러면 iDRAC Quick Sync 2 버튼을 누릅니다.	LED가 꺼지지 않으면 시스템을 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오.
흰색으로 빠르게 깜박임	데이터 전송 작업을 나타냅니다.	표시등이 계속 무기한으로 깜박이는 경우 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오.
흰색으로 천천히 깜박임	펌웨어 업데이트가 진행 중임을 나타냅니다.	표시등이 계속 무기한으로 깜박이는 경우 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오.
흰색으로 빠르게 5번 깜박인 후 꺼짐	iDRAC Quick Sync 2 기능이 비활성화되어 있음을 나타냅니다.	iDRAC Quick Sync 2 기능이 iDRAC로 비활성화되도록 구성되어 있는지 확인합니다. 문제가 지속되면 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오. 자세한 내용은 <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 의 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서</i> 를 참조하십시오.
황색으로 켜짐	시스템이 페일 세이프(fail-safe) 모드에 있음을 나타냅니다.	시스템을 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오.
황색 점멸	iDRAC Quick Sync 2 기능이 올바르게 응답하지 않음을 나타냅니다.	시스템을 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 <a href="#">도움말 얻기</a> 를 참조하십시오.

# 오른쪽 컨트롤 패널

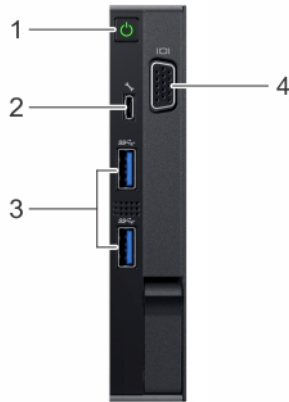


그림 5. 오른쪽 컨트롤 패널

표 7. 오른쪽 컨트롤 패널

항목	버튼 또는 포트	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있을 경우를 나타냅니다. 전원 단추를 눌러 NAS 시스템을 켭니다.  <b>❗ 노트:</b> 안전하게가 ACPI 준수 운영 체제를 종료하려면 전원 단추를 누릅니다.
2	iDRAC Direct 포트		iDRAC Direct 포트는 마이크로 USB 2.0 호환 포트입니다. 이 포트를 사용하여 iDRAC iDirect 기능에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 의 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i> 를 참조하십시오.
3	USB 포트		USB 포트는 9핀 및 USB 3.0 규격입니다. 이러한 포트를 사용하여 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
4	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 을 참조하십시오.

## iDRAC Direct LED 표시등 코드

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

노트북 또는 태블릿에 연결할 수 있는 USB/마이크로 USB(Type-A/B) 케이블을 사용하여 iDRAC Direct를 구성할 수 있습니다. 다음 표에서는 iDRAC Direct 포트가 활성 상태인 경우의 iDRAC Direct 작업을 설명합니다.

**표 8. iDRAC Direct LED 표시등 코드**

**iDRAC Direct LED 표시등 상태 코드**

2초 동안 녹색으로 계속 켜져 있습니다. 노트북 또는 태블릿에 연결되어 있음을 나타냅니다.

녹색으로 깜박임(2초간 켜졌다 2초간 꺼짐) 연결된 노트북 또는 태블릿이 인식되었음을 나타냅니다.

꺼짐 노트북 또는 태블릿이 분리되었음을 나타냅니다.

## 시스템 후면 모습

시스템의 후면에서 액세스할 수 있는 구성 요소는 다음과 같습니다.

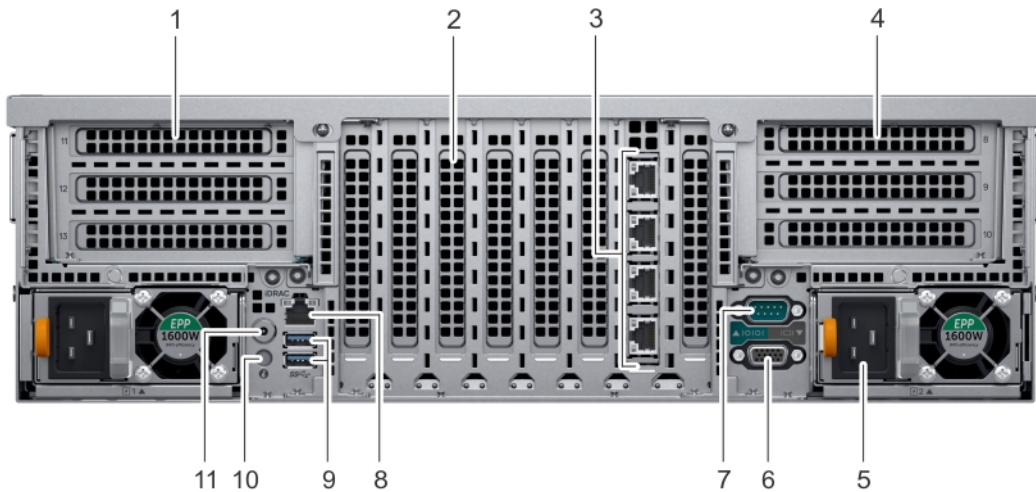





그림 6. 후면부 기능

**표 9. 시스템의 후면에서 사용 가능한 기능**

항목	슬롯, 버튼 또는 커넥터	아이콘	설명
1	확장 카드 라이저(오른쪽)	N/A(해당 없음)	확장 카드 라이저(오른쪽)는 최대 3개의 전체 높이 PCI Express 확장 카드를 지원합니다. 자세한 내용은 <a href="#">확장 카드 설치 지침</a> 을 참조하십시오.
2	확장 카드 슬롯	N/A(해당 없음)	시스템 보드의 확장 슬롯은 전체 높이 절반 길이 PCI Express 확장 카드를 지원합니다.
3	NIC 포트(4개)		네트워크 부속 카드(NDC)에 통합된 NIC 포트는 네트워크 연결을 제공합니다. 지원되는 구성에 대한 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 을 참조하십시오.
4	확장 카드 라이저(왼쪽)	N/A(해당 없음)	확장 카드 라이저(왼쪽)는 최대 3개의 전체 높이 PCI Express 확장 카드를 지원합니다. 자세한 내용은 <a href="#">확장 카드 설치 지침</a> 을 참조하십시오.
5	전원 공급 장치(2개)		자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 을 참조하십시오.
6	비디오 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 을 참조하십시오.

항목	슬롯, 버튼 또는 커넥터	아이콘	설명
7	직렬 포트	10101	시스템에 직렬 디바이스를 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">기술 사양</a> 을 참조하십시오.
8	iDRAC9 엔터프라이즈 포트		iDRAC에 원격으로 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">Dell.com/iDRACmanuals</a> 에서 <i>iDRAC 사용자 가이드</i> 를 참조하십시오.
9	USB 포트(2개)		USB 포트는 9핀 및 USB 3.0 규격입니다. 이러한 포트를 사용하여 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
10	시스템		시스템 식별(ID) 버튼은 시스템의 전면과 후면에 제공됩니다. 버튼을 눌러 시스템 ID 버튼을 켜서 랙의 시스템을 식별할 수 있습니다. 시스템 ID 버튼을 사용하여 iDRAC를 재설정하고 모드의 단계를 사용하여 BIOS를 액세스할 수도 있습니다.
11	상태 표시등 케이블 포트		CMA가 설치되어 있는 경우 상태 표시등 케이블을 연결하고 시스템 상태를 볼 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.

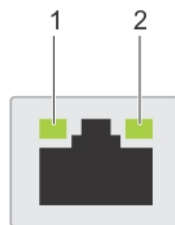


그림 7. NIC 표시등 코드

- 1 링크 LED 표시등
- 2 작동 LED 표시등

표 10. NIC 표시등 코드

상태	상태
링크 및 작동 표시등이 꺼짐	NIC가 네트워크에 연결되어 있지 않습니다.
링크 표시등이 녹색이고 작동 표시등이 녹색으로 깜박임	NIC가 최대 포트 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고, 데이터를 전송 또는 수신 중입니다.
링크 표시등이 주황색이고 작동 표시등이 녹색으로 깜박임	NIC가 최대 포트 속도보다 낮은 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고, 데이터를 전송 또는 수신 중입니다.
링크 표시등이 녹색이고 작동 표시등이 꺼짐	NIC가 최대 포트 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고, 데이터를 전송 또는 수신 중이 아닙니다.
링크 표시등이 주황색이고 작동 표시등이 꺼짐	NIC가 최대 포트 속도보다 낮은 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고, 데이터를 전송 또는 수신 중이 아닙니다.
링크 표시등이 녹색으로 깜박이고 작동 표시등이 꺼짐	NIC 식별이 NIC 구성 유틸리티를 통해 활성화됩니다.

# 전원 공급 장치 표시등 코드

AC PSU(Power Supply Unit)에는 조명이 켜진 반투명 핸들이 표시등으로 사용되며 DC PSU에는 LED가 표시등으로 사용됩니다.

표시등은 전원이 켜져 있는지 또는 전원 오류가 발생했는지 나타냅니다.

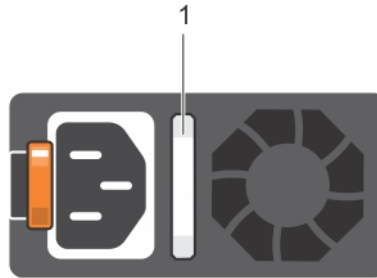


그림 8. AC PSU 상태 표시등

1 AC PSU 상태 표시등/핸들

표 11. AC PSU 상태 표시등 코드

전원 표시등 코드	상태
녹색	전원 공급 장치에 유효한 전원이 연결되어 있으며 해당 전원 공급 장치가 작동 중입니다.
황색 점멸	PSU 문제가 있음을 나타냅니다.
켜지지 않음	전원이 PSU에 연결되어 있지 않습니다.
녹색으로 깜빡거림	PSU 펌웨어를 업데이트하는 경우, PSU 핸들이 녹색으로 깜박입니다. △ <b>주의:</b> 펌웨어를 업데이트하는 중에는 PSU의 전원 코드를 뽑거나 분리하지 마십시오. 펌웨어 업데이트가 실행 도중 중단되면 PSU가 작동하지 않습니다.
녹색으로 깜박인 후 꺼짐	PSU를 핫 플러그할 때 PSU 핸들이 녹색으로 4Hz 속도에서 5회 깜박인 후 꺼집니다. 이는 PSU가 효율성, 기능 집합, 상태 또는 지원되는 전압과 관련해 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 세대 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 PSU를 혼합하여 사용할 수는 없습니다. PSU를 혼합할 경우 PSU 불일치 조건이 발생하거나 시스템 전원이 켜지지 않습니다. △ <b>주의:</b> PSU 불일치를 수정하는 경우 표시등이 깜박임 상태인 PSU만 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. △ <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. △ <b>주의:</b> 두 개의 PSU를 사용하는 경우 종류와 최대 출력 전원이 동일해야 합니다. △ <b>주의:</b> AC와 DC PSU를 결합하여 사용할 수 없으며 이러한 경우 불일치가 발생합니다.

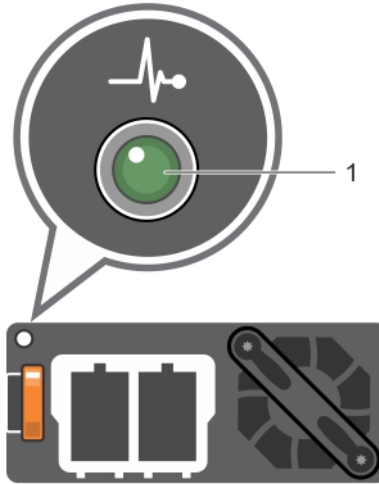


그림 9. DC PSU 상태 표시등

1 DC PSU 상태 표시등

표 12. DC PSU 상태 표시등 코드

전원 표시등 코드	상태
녹색	전원 공급 장치에 유효한 전원이 연결되어 있으며 해당 전원 공급 장치가 작동 중입니다.
황색 점멸	PSU 문제가 있음을 나타냅니다.
켜지지 않음	전원이 PSU에 연결되어 있지 않습니다.
녹색으로 깜빡거림	PSU를 핫 플러그할 때 PSU 표시등이 녹색으로 깜빡입니다. 이는 PSU가 효율성, 기능 집합, 상태 및 지원되는 전압과 관련해 불일치가 발생했음을 의미합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>△ <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 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 PSU를 혼합하여 사용할 수는 없습니다. PSU를 혼합할 경우 PSU 불일치 조건이 발생하거나 시스템 전원이 켜지지 않습니다.</li> <li>△ <b>주의:</b> PSU 불일치를 수정하는 경우 표시등이 깜박임 상태인 PSU만 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.</li> <li>△ <b>주의:</b> 두 개의 PSU를 사용하는 경우 종류와 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.</li> <li>△ <b>주의:</b> AC와 DC PSU를 결합하여 사용할 수 없으며 이러한 경우 불일치가 발생합니다.</li> </ul>

## 드라이브 표시등 코드

각 드라이브 캐리어에는 작동 LED 표시등 및 상태 LED 표시등이 있습니다. 표시등은 드라이브의 현재 상태에 대한 정보를 제공합니다. 작동 LED 표시등은 드라이브의 현재 사용 여부를 나타냅니다. 상태 LED 표시등은 드라이브의 전원 상태를 표시합니다.

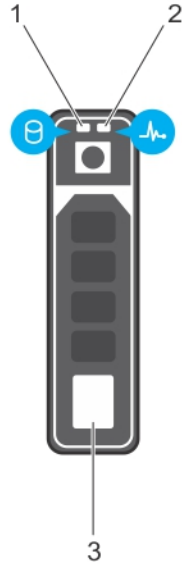


그림 10. 드라이브 표시등

- 1 드라이브 작동 LED 표시등
- 2 드라이브 상태 LED 표시등
- 3 드라이브

① **노트:** 드라이브가 AHCI(Advanced Host Controller Interface) 모드에 있는 경우 상태 LED 표시등은 켜지지 않습니다.

표 13. 드라이브 표시등 코드

드라이브 상태 표시등 코드	상태
녹색으로 초당 2번 깜박임	드라이브 식별 또는 분리 준비 상태
꺼짐	드라이브를 분리할 수 있는 상태입니다.
	① <b>노트:</b> 시스템 전원이 켜진 후 모든 드라이브가 초기화될 때까지 드라이브 상태 표시등이 꺼진 상태로 유지됩니다. 이러한 상태에서는 드라이브를 분리할 수 없습니다.
녹색으로 깜박이고 호박색으로 깜박인 후 꺼짐	예측된 드라이브 오류입니다.
호박색으로 초당 4번 깜박임	드라이브에 오류가 발생했습니다.
녹색으로 천천히 깜박임	드라이브 재구축 중입니다.
녹색으로 켜짐	드라이브가 온라인 상태입니다.
3초 동안 녹색으로 깜박이고 3초 동안 호박색으로 깜박이다 6초 후에 꺼짐	재구축이 중지되었습니다.

## 시스템의 서비스 태그 찾기

고유한 특급 서비스 코드 및 서비스 태그를 사용하여 시스템을 식별할 수 있습니다. 특급 서비스 코드 및 서비스 태그를 보려면 시스템의 전면에서 정보 태그를 잡아당깁니다. 또는 시스템의 새시에 있는 스티커에 정보가 있을 수 있습니다. 미니 EST(Enterprise Service Tag)는 시스템의 후면에 있습니다. 이 정보는 Dell EMC에서 고객 문의 전화를 담당 직원에게 연결하는 데 사용됩니다.

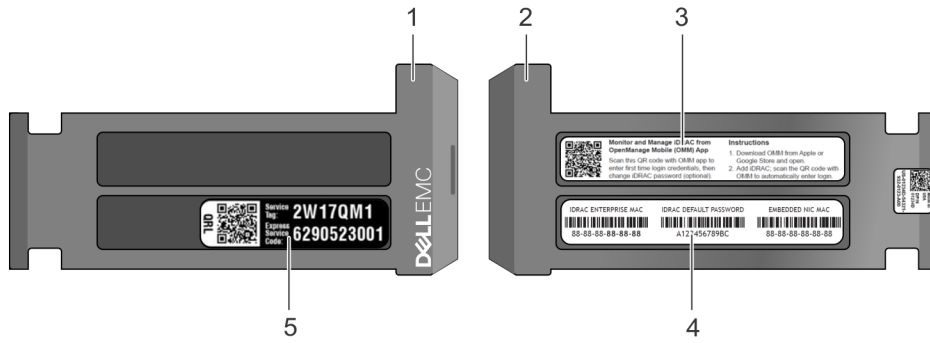


그림 11. 시스템의 서비스 태그 찾기

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 정보 태그(전면 모습)</li> <li>3 OMM(OpenManage Mobile) 레이블</li> <li>5 Service Tag(</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 정보 태그(후면 모습)</li> <li>4 iDRAC MAC 주소 및 iDRAC 보안 암호 레이블</li> </ul> |
|--|--|

## 설명서 리소스

Dell EMC 설명서는 제품과 함께 제공되거나 Dell 웹 사이트([Dell.com/XCSeriesmanuals](http://Dell.com/XCSeriesmanuals))에서 볼 수 있습니다.

Dell EMC iDRAC의 Dell EMC 설명서는 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)에서 볼 수 있습니다.

Dell EMC 설명서의 링크에 액세스하려면 다음을 수행합니다.

- 1 Dell EMC 지원 페이지의 **Enter a Service Tag, Serial Number, Service Request, Model, or Keyword**(서비스 태그, 일련 번호, 서비스 요청, 모델 또는 키워드 입력) 상자에 Dell EMC 어플라이언스의 서비스 태그를 입력한 다음 **Submit(제출)**을 클릭합니다.
  - ① **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **Detect My Product(제품 탐지)**를 선택하여 시스템이 서비스 태그를 자동 탐지하게 하거나 **Browse all products(모든 제품 검색)**을 선택하여 **All product(모든 제품)** 페이지에서 제품을 선택합니다.
- 2 **Product Support(제품 지원)** 페이지에서 **Manuals & documents(매뉴얼 및 문서 자료)**를 클릭하고 필요한 문서 자료를 선택합니다.

### 표 14. Dell EMC XC940 시리즈 하이퍼 컨버지드 어플라이언스에 대한 참조 설명서

자세히 알아보기...	다음을 참조하십시오.
Dell EMC XC940 시리즈 설치 지침(기술 사양 포함)	<i>Dell EMC XC940 시리즈 하이퍼 컨버지드 어플라이언스 시작 안내서</i>
Dell EMC XC940 시리즈의 하드웨어 세부 정보	<i>Dell EMC XC940 시리즈 하이퍼 컨버지드 어플라이언스 설치 및 서비스 설명서</i>
랙에 Dell EMC XC940 시리즈를 설치하는 방법	<i>레일 설치 안내서</i>
이 솔루션을 배포 및 설정하는 방법	<i>Dell EMC XC940 시리즈 하이퍼 컨버지드 어플라이언스 솔루션 안내서</i>
ESXi 모범 사례 안내서	<i>XC 시리즈 어플라이언스의 ESXi 배포에 대한 모범 사례</i>
Windows Hyper-V 모범 사례 안내서	<i>XC 시리즈 어플라이언스의 Windows Hyper-V 배포에 대한 모범 사례</i>
알려진 문제 및 해결 방법	<i>XC 시리즈 하이퍼 컨버지드 어플라이언스에 대한 릴리스 정보</i>
지원 매트릭스	<i>Dell EMC XC940 시리즈 하이퍼 컨버지드 어플라이언스 지원 매트릭스</i>
시스템 문제 해결	문제 해결 안내서( <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a> )
최종 사용자 사용권 계약	EULA

## 기술 사양

이 섹션에는 시스템의 기술 및 환경 사양이 설명되어 있습니다.

주제:

- 시스템 크기
- 시스템 무게
- 프로세서 사양
- PSU 사양
- 시스템 배터리 사양
- 확장 버스 사양
- 메모리 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 원격 관리 포트 사양
- 드라이브 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 비디오 사양
- 환경 사양

### 시스템 크기

이 섹션은 시스템의 외관 사양을 설명합니다.

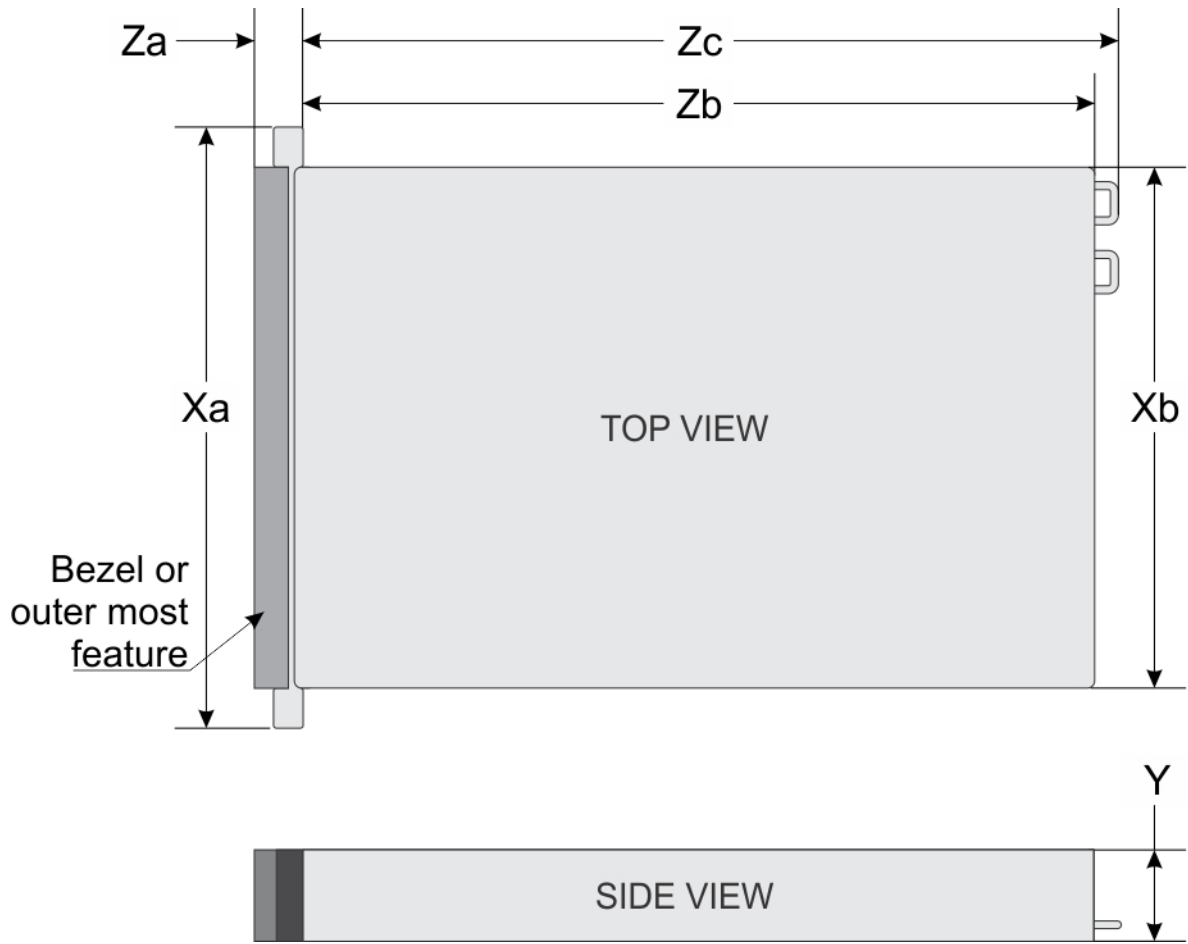


그림 12. XC940 시리즈 시스템의 시스템 크기

표 15. XC940 시리즈 시스템의 시스템 크기

시스템	Xa	Xb	Y	Za(베젤 포함)	Za(베젤 미 포함)	Zb	Zc
XC940 시리즈 시스템	482.0mm(18.9인치).	434.0mm(17.08인치)	130.3mm(5.13인치)	35.0mm(1.37인치)	22.0mm(0.86인치)	726.2mm(28.59인치)	777.046mm(30.59인치)

## 시스템 무게

표 16. XC940 시리즈 시스템의 시스템 무게

시스템	최대 무게(모든 드라이브와 SSD 포함)
XC940 시리즈 시스템	49.9kg(110.01lb)

## 프로세서 사양

XC940 시리즈 시스템은 4개의 인텔 제온 확장 가능 제품군 프로세서를 지원합니다.

# PSU 사양

XC940 시리즈 시스템은 최대 2개의 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 17. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압	정격 전원	전류
1100W AC	플래티넘	4100 BTU/hr	50/60Hz	100-120V AC, 자동 범위 조정 200-240 V AC, 자동 범위 조정	1050W로 낮아짐 1100W	12 A~6.5 A
1100W DC	N/A(해당 없음)	4416 BTU/hr	N/A(해당 없음)	-(48-60)V DC, 자동 범위 조정	1100W	32A
1100W 혼합 모드 HVDC(중국 및 일본만 해당)	플래티넘 N/A(해당 없음)	4100 BTU/hr 4100 BTU/hr	50/60Hz N/A(해당 없음)	100-120V AC, 자동 범위 조정 200-380V DC, 자동 범위 조정	1050W로 낮아짐 1100W	12 A~6.5 A 6.4A~3.2A
1600W AC	플래티넘	6000 BTU/hr	50/60Hz	100-120V AC, 자동 범위 조정 200-240 V AC, 자동 범위 조정	800W로 낮아짐 1600W	10 A
2000W AC	플래티넘	7500 BTU/hr	50/60Hz	100-120V AC, 자동 범위 조정 200-240 V AC, 자동 범위 조정	1000W로 낮아짐 2000W	11.5A
2400W AC	플래티넘	9000BTU/hr	50/60Hz	100-120V AC, 자동 범위 조정 200-240 V AC, 자동 범위 조정	1400W로 낮아짐 2400W	16 A

- ① **노트:** 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.
- ① **노트:** 또한, 이 시스템은 상간 전압 240V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.
- ① **노트:** 1600W 이상 정격의 PSU는 해당 정격 용량을 공급하기 위해 높은 라인 전압(200~240V)이 필요합니다.

# 시스템 배터리 사양

XC940 시리즈 시스템은 CR 2032 3.0-V 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

# 확장 버스 사양

XC940 시리즈 시스템은 시스템 보드에 있는 확장 슬롯에 설치할 수 있는 PCIe(PCI Express) 3세대 확장 카드를 지원합니다. 4프로세서 구성을 포함하는 XC940 시리즈 시스템을 사용하는 경우 확장 카드 라이저를 사용하여 카드를 설치할 수도 있습니다. 이 시스템은 최대 2개의 확장 카드 라이저를 지원합니다. 다음 표에서 확장 카드 라이저 사양을 제공합니다.

표 18. 시스템 보드에서 지원되는 확장 카드 슬롯

시스템 보드의 PCIe 슬롯	프로세서 연결	시스템 보드의 PCIe 슬롯 (높이)	시스템 보드의 PCIe 슬롯(길이)	링크 폭	슬롯 폭
슬롯 1	프로세서 1	전체 높이	절반 길이	x8	x16
슬롯 2	프로세서 1	전체 높이	절반 길이	x16	x16
슬롯 3	프로세서 1	전체 높이	절반 길이	x16	x16
슬롯 4	프로세서 2	전체 높이	절반 길이	x16	x16
슬롯 5	프로세서 2	전체 높이	절반 길이	x8	x16
슬롯 6	프로세서 2	전체 높이	절반 길이	x8	x16
슬롯 7	프로세서 2	전체 높이	절반 길이	x16	x16

표 19. 확장 카드 라이저 구성

라이저	확장 카드 라이저의 PCIe 슬롯	프로세서 연결	라이저의 PCIe 슬롯 (높이)	라이저의 PCIe 슬롯 (길이)	링크 폭	슬롯 폭
라이저 2 (IO_RISER2)	슬롯 8	프로세서 3	전체 높이	3/4 길이	x16	x16
	슬롯 9	프로세서 3	전체 높이	절반 길이	x16	x16
	슬롯 10	프로세서 3	전체 높이	절반 길이	x16	x16
라이저 3 (IO_RISER3)	슬롯 11	프로세서 4	전체 높이	3/4 길이	x16	x16
	슬롯 12	프로세서 4	전체 높이	절반 길이	x16	x16
	슬롯 13	프로세서 4	전체 높이	절반 길이	x16	x16

## 메모리 사양

표 20. 메모리 사양

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	쿼드 프로세서	
			최소 RAM	최대 RAM
LRDIMM	Octal 등급	128GB	512GB	6,144GB
LRDIMM	4중 랭크	64 GB	256GB	3,072GB
RDIMM	듀얼 랭크	32GB	128GB	1,536GB
RDIMM	듀얼 랭크	16GB	64 GB	768GB
RDIMM	싱글 랭크	8GB	32GB	384GB

## 스토리지 컨트롤러 사양

XC940 시리즈 시스템은 HBA330 어댑터를 지원합니다.

# 원격 관리 포트 사양

XC940 시리즈 시스템은 최대 2개의 공유 NIC 포트(선택 사항)와 전용 1Gbe 이더넷 포트 1개(옵션의 카드 포함)를 지원합니다.

# 드라이브 사양

## 하드 드라이브

XC940 시리즈 시스템은 최대 24개의 6.35cm(2.5인치), 내장형, 핫 스왑 가능한 SAS 또는 SATA SSD/하드 드라이브를 지원합니다.

# 포트 및 커넥터 사양

## USB 포트

XC940 시리즈 시스템은 다음을 지원합니다.

- 전면 패널의 2개의 USB 3.0 호환 포트
- 후면 패널의 2개의 USB 3.0 호환 포트
- 1개의 USB 3.0 호환 내부 포트

## NIC 포트

XC940 시리즈 시스템은 후면 패널에서 최대 4개의 NDC 포트를 지원하며 다음 구성으로 사용할 수 있습니다.

- 10, 100 및 1000Mbps를 지원하는 4개의 RJ-45 포트
- 100M, 1G 및 10Gbps를 지원하는 4개의 RJ-45 포트
- 4개의 RJ-45 포트, 여기에서 2개의 포트는 최대 10G를 지원하고 다른 2개의 포트는 최대 1G를 지원
- 최대 1Gbps를 지원하는 2개의 RJ-45 포트 및 최대 10Gbps를 지원하는 2개의 SFP+ 포트
- 최대 10Gbps를 지원하는 4개의 SFP+ 포트
- 최대 25Gbps를 지원하는 2개의 SFP28 포트

## 직렬 포트

XC940 시리즈 시스템은 후면 패널의 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550과 호환되는 1개의 직렬 포트를 지원합니다.

## VGA 포트

XC940 시리즈 시스템은 2개의 15핀 VGA 포트를 지원합니다. VGA 포트 중 하나는 시스템의 전면에 있고, 다른 포트는 시스템 후면에 있습니다.

# 비디오 사양

XC940 시리즈 시스템은 16MB의 비디오 프레임 버퍼를 포함하는 내장형 Matrix G200eW3 그래픽 컨트롤러를 지원합니다.

표 21. 비디오 모드에 대한 해상도 정보

해상도	재생률(hz)
1024 x 768	60
1280 x 800	60
1280 x 1024	60
1360 x 768	60
1440 x 900	60
1600 x 900	60(RB)
1600 x 1200	60
1680 x 1050	60(RB)
1920 x 1080	60
1920 x 1200	60

# 환경 사양

① | **노트:** 특정 시스템 구성을 위한 환경 측정에 대한 추가 정보는 [Dell.com/environmental\\_datasheets](http://Dell.com/environmental_datasheets)를 참조하십시오.

표 22. 온도 사양

온도	사양
스토리지	-40 ~ 65°C(-40 ~ 149°F)
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).
최대 온도 변화(작동 및 보관 시)	20°C/h(68°F/h)

표 23. 상대 습도 사양

상대 습도	사양
스토리지	최대 이슬점이 33°C(91 °F)인 5% ~ 95% RH. 대기는 항상 비응축 상태여야 함.
작동 시	10% ~ 80% 상대 습도, 최대 이슬점 26°C(78.8°F).

표 24. 최대 진동 사양

최대 진동	사양
작동 시	5Hz ~ 350Hz에서 0.26G <sub>rms</sub> (모든 작동 방향)
스토리지	10Hz ~ 500Hz에서 15분 간 1.87G <sub>rms</sub> (6개 측면 모두 테스트)

**표 25. 최대 충격 사양**

최대 충격	사양
작동 시	최대 11ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 6G의 연속 충격 펄스 6회
스토리지	최대 2ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 71G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 면에 1회의 펄스)

**표 26. 최대 고도 사양**

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

**표 27. 작동 온도 정격 감소 사양**

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

## 미세 먼지 및 기체 오염 사양

다음 표는 미세 먼지 및 가스 오염으로부터 장비의 손상 또는 고장을 방지할 수 있는 허용치를 정의합니다. 미세 먼지 또는 가스 오염의 수준이 지정된 허용치를 초과하여 장비가 손상되거나 고장나는 경우에는 환경 조건 수정이 필요할 수 있습니다. 환경 조건을 개선하는 것은 고객의 책임입니다.

**표 28. 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>① <b>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.</li> <li>① <b>노트:</b> 데이터 센터로 유입되는 공기는 <b>MERV11</b> 또는 <b>MERV13</b> 여과여야 합니다.</li> </ul>
전도성 먼지	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</li> </ul>
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>

## 미세 먼지 오염

## 사양

- ① **노트:** 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.

표 29. 기체 오염 사양

## 기체 오염

## 사양

구리 쿠폰 부식률

ANSI/ISA71.04-1985의 규정에 따른 Class G1당 <300 Å/month

은 쿠폰 부식률

AHSRAE TC9.9의 규정에 따른 <200 Å/month

- ① **노트:** ≤50% 상대 습도에서 측정된 최대 부식성 오염 수치

# 표준 작동 온도

표 30. 표준 작동 온도 사양

## 표준 작동 온도

## 사양

연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)

장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).

습도 범위(%)

10% ~ 80% RH 기준, 최대 이슬점 26°C(78.8°F).

# 확대된 작동 온도

표 31. 확대된 작동 온도 사양

## 확대된 작동 온도

## 사양

연간 작동 시간의 10% 이하

RH 5% ~ 85%에서 5°C ~ 40°C, 이슬점 29°C

- ① **노트:** 표준 작동 온도(10°C ~ 35°C)를 벗어나는 경우에도 시스템은 최저 5°C, 최고 40°C에서 연속적으로 작동할 수 있습니다.

온도가 35°C - 40°C인 경우 허용되는 최대 건구 온도는 950m를 넘는 고도에서 1°C/175m(1°F/319ft)씩 감소합니다.

연간 작동 시간의 1% 이하

RH 5% ~ 90%에서 -5°C ~ 45°C, 이슬점 29°C

- ① **노트:** 실외 표준 작동 온도(10°C ~ 35°C) 범위를 벗어나는 경우에도 (최저 5°C, 최고 45°C) 연간 작동 시간의 최대 1% 동안 시스템이 계속 작동할 수 있습니다.

온도가 40°C ~ 45°C인 경우 허용되는 최대 건구 온도는 950m 이상의 고도에서 1°C/125m(1°F/228ft)씩 감소합니다.

- ① **노트:** 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

- ① **노트:** 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 주위 온도 경고가 LCD 패널 및 시스템 이벤트 로그에 보고될 수 있습니다.

## 확대된 작동 온도 제한 사항

- 온도가 5°C 미만인 경우 콜드 부팅을 수행하지 마십시오.
- 지정된 작동 온도가 적용되는 최대 고도는 3050m(10,000ft)입니다.
- 150W/8 코어 이상 와트 프로세서[TDP(Thermal Design Power)>165W]는 지원되지 않습니다.
- 중복 전원 공급 장치가 필요합니다.
- Dell EMC에서 공인하지 않은 주변 기기 카드 및/또는 25W를 넘는 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.

## 열 제한 사항

다음 표에는 효율적인 냉각에 필요한 구성이 나와 있습니다.

표 32. 효율적인 냉각을 위한 열 제한 사항

구성	프로세서 개수	방열판	프로세서 보호물	DIMM 보호물	팬
24개의 6.35cm(2.5인치) 하드 드라이브 시스템	2	165W 미만인 CPU의 경우 2개의 표준 방열판 165W 이상인 CPU의 경우 2개의 방열판	필요 없음	12	8개의 표준 팬
	4	165W 미만인 CPU의 경우 4개의 표준 방열판 165W 이상인 CPU의 경우 4개의 방열판	필요 없음	24	8개의 표준 팬

표 33. NIC 카드 슬롯 제한 사항

구성	슬롯 제한 사항	주변 제한 사항
24개의 6.35cm(2.5인치) 하드 드라이브 시스템	슬롯 1, 5 및 6은 NIC 카드를 지원하지 않음	35°C

## 초기 시스템 설정 및 구성

① | **노트:** NVMe 드라이브 슬롯은 20, 21, 22, 23입니다.

드라이브 슬롯 번호 지정은 새시에 상대적으로 0입니다. 모든 NVMe 드라이브는 마지막 슬롯에 설치되어 있습니다. 최대 4개의 NVMe 드라이브가 지원됩니다.

주제:

- 시스템 설치
- iDRAC 구성
- 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법
- 드라이버 및 펌웨어 다운로드

### 시스템 설치

시스템을 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 1 시스템 포장을 풉니다.
- 2 랙에 시스템을 장착합니다. 랙에 시스템을 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Dell.com/XCSeriesmanuals](http://Dell.com/XCSeriesmanuals)에서 *레일 설치 안내서*를 참조하십시오.
- 3 주변 장치를 시스템에 연결합니다.
- 4 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
- 5 전원 단추를 누르거나 iDRAC를 사용하여 시스템을 켭니다.
- 6 연결된 주변 장치를 켭니다.

시스템 설정에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공되는 *시작 안내서*를 참조하십시오.

### iDRAC 구성

iDRAC(Integrated Dell Remote Access Controller)는 시스템 관리자가 Dell 시스템을 보다 생산적으로 활용하고 전반적인 가용성을 향상시킬 수 있도록 설계되었습니다. iDRAC는 시스템 문제를 관리자에게 알려주어 원격으로 시스템을 관리하고 시스템에 물리적으로 액세스해야 하는 횟수를 줄여줍니다.

### iDRAC IP 주소 설정 옵션

iDRAC와의 통신을 활성화하려면 네트워크 인프라스트럭처에 따라 초기 네트워크 설정을 구성해야 합니다.

기본 iDRAC IP 주소 192.168.0.120을 사용하여 DHCP 설정 또는 iDRAC에 대한 고정 IP와 같은 초기 네트워크 설정을 구성해야 합니다. 다음 인터페이스 중 하나를 사용하여 IP 주소를 설정할 수 있습니다.

#### 인터페이스 문서/섹션

iDRAC 설정 유틸리티 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)에서 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서* 참조

Dell Lifecycle Controller [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)에서 *Dell Lifecycle Controller 사용 설명서* 참조

## 인터페이스 문서/섹션

iDRAC Direct 및 Quick Sync 2(선택 사항) [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)에서 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서* 참조

- ① **노트:** iDRAC에 액세스하려면 iDRAC Direct 포트에 이더넷 케이블을 연결하십시오. 공유 LOM 모드가 활성화된 시스템을 선택한 경우 공유 LOM 모드를 통해 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다.

## iDRAC에 로그인

iDRAC에 다음과 같이 로그인할 수 있습니다.

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

- ① **노트:** iDRAC에 로그인하려면 iDRAC 자격 증명이 있어야 합니다.

- ① **노트:** iDRAC IP 주소를 설정한 후 기본 사용자 이름과 암호를 변경해야 합니다.

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

RACADM을 사용하여 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)에서 *RACADM 명령줄 인터페이스 참조 가이드*를 참조하십시오.

## 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법

다음 방법 중 하나로 펌웨어 및 드라이버를 다운로드할 수 있습니다.

### 표 34. 펌웨어 및 드라이버

방법	위치
Dell 지원 사이트	<a href="http://Dell.com/support/home">Dell.com/support/home</a>
Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller(iDRAC with LC) 사용	<a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>

## 드라이버 및 펌웨어 다운로드

Dell EMC는 시스템에 최신 BIOS, 드라이버 및 시스템 관리 펌웨어를 다운로드하여 설치할 것을 권장합니다.

### 필수 구성 요소

드라이버 및 펌웨어를 다운로드하기 전에 웹 브라우저 캐시를 지우기되어 있는지 확인합니다.

### 단계

- 1 [Dell.com/support/drivers](http://Dell.com/support/drivers)로 이동합니다.
- 2 **Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드)** 섹션에서, **Enter a Service Tag or product ID(서비스 태그 또는 제품 ID 입력)** 상자에 시스템의 서비스 태그를 입력한 후 **Submit(제출)**을 클릭합니다.
  - ① **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **Detect Product(제품 찾기)**를 선택하여 시스템이 자동으로 서비스 태그를 감지하도록 하거나 **View products(제품 보기)**를 클릭하고 제품으로 이동합니다.
- 3 **Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드)**를 클릭합니다.  
선택 항목에 해당하는 드라이버가 표시됩니다.

4 드라이버를 USB 드라이브, CD 또는 DVD로 다운로드합니다.

## 사전 운영 체제 관리 응용프로그램

Dell EMC는 출하 시 설정을 변경하지 않는 것을 권장합니다. XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템 설정은 출하 시 구성됩니다.

주제:

- 사전 운영 체제 응용프로그램을 관리할 수 있는 옵션
- 시스템 설정
- Dell Lifecycle Controller
- 부팅 관리자
- PXE 부팅

### 사전 운영 체제 응용프로그램을 관리할 수 있는 옵션

이 시스템에는 다음과 같은 사전 운영 체제 애플리케이션을 관리할 수 있는 옵션이 있습니다.

- 시스템 설정
- Dell Lifecycle Controller
- 부팅 관리자
- 사전 부팅 실행 환경(PXE)

### 시스템 설정

시스템 설정 화면을 사용하여 시스템의 BIOS 설정, iDRAC 설정 및 장치 설정을 구성할 수 있습니다.

① **노트:** 기본적으로 선택한 필드에 대한 도움말 텍스트는 그래픽 브라우저에 표시됩니다. 텍스트 브라우저에서 도움말 텍스트를 보려면 F1 키를 누르십시오.

다음 두 가지 방법으로 시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.

- 표준 그래픽 브라우저 - 브라우저는 기본적으로 활성화됩니다.
- 텍스트 브라우저 - 브라우저는 콘솔 리디렉션을 사용하여 활성화됩니다.

### 시스템 설정 보기

시스템 설정 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

① **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

### 시스템 설정 세부 정보

시스템 설정 기본 메뉴 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

옵션	설명
시스템 BIOS	BIOS 설정을 구성할 수 있습니다.
iDRAC 설정	iDRAC 설정을 구성할 수 있습니다. iDRAC 설정 유틸리티는 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)를 사용하여 iDRAC 매개 변수를 설정하고 구성할 수 있는 인터페이스입니다. iDRAC 설정 유틸리티를 사용하여 다양한 iDRAC 매개 변수를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 유틸리티에 대한 자세한 내용은 <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 에서 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서</i> 를 참조하십시오.
장치 설정	장치 설정을 구성할 수 있습니다.

## 시스템 BIOS

시스템 BIOS 화면을 사용하여 부팅 순서, 시스템 암호, 설정 암호, PCIe NVMe RAID 모드 및 SATA 활성화 또는 비활성화 USB 포트 설정 같은 특정 기능을 편집할 수 있습니다.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

## 시스템 BIOS 보기

시스템 BIOS 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

① | **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.

## 시스템 BIOS 설정 세부 정보

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

다음은 시스템 BIOS 설정 화면 세부 정보에 대한 설명입니다.

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.
NVMe 설정	NVMe 설정을 변경하는 옵션을 표시합니다. 시스템에 RAID 어레이에 구성할 NVMe 드라이브가 포함되어 있다면 이 필드 및 <b>SATA Settings(SATA 설정)</b> 메뉴의 <b>Embedded SATA(내장형 SATA)</b> 를 RAID 모드로 설정해야 합니다. <b>Boot Mode(부팅 모드)</b> 설정을 UEFI로 변경해야 할 수도 있습니다. 그렇지 않을 경우 이 필드를 <b>Non-RAID(비 RAID)</b> 모드로 설정해야 합니다.
부팅 설정	부팅 모드(BIOS 또는 UEFI)를 설정할 수 있습니다.
네트워크 설정	UEFI 네트워크 설정 및 부팅 프로토콜을 관리하는 옵션을 표시합니다.

옵션	설명
	레거시 네트워크 설정은 <b>장치 설정</b> 메뉴에서 관리됩니다.
내장형 장치	내장형 장치 컨트롤러 및 포트를 관리하고 관련 기능 및 옵션 지정 내용을 표시합니다.
직렬 통신	직렬 포트, 관련 기능 및 옵션을 관리하는 옵션을 표시합니다.
시스템 프로필 설정	프로세서 전원 관리 설정 및 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 단추를 관리합니다.
중복 OS 설정	중복 OS 설정을 구성하는 옵션을 표시합니다.
기타 설정	시스템 날짜 및 시간을 변경하는 옵션을 표시합니다.

## 시스템 정보

시스템 정보 화면을 사용하여 서비스 태그, 시스템 모델 이름 및 BIOS 버전 같은 시스템 속성을 볼 수 있습니다.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

## 시스템 정보 보기

시스템 정보 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.  
F2 = System Setup
- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 시스템 정보를 클릭합니다.

① | **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

## 시스템 정보 세부 정보

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

시스템 정보 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
시스템 모델 이름	시스템 모델 이름을 표시합니다.
시스템 BIOS 버전	시스템에 설치된 BIOS 버전을 표시합니다.
시스템 관리 엔진 버전	관리 엔진 펌웨어의 현재 버전을 표시합니다.
시스템 서비스 태그	시스템 서비스 태그를 표시합니다.
시스템 제조업체	시스템 제조업체 이름을 표시합니다.
시스템 제조업체 연락처 정보	시스템 제조업체의 연락처 정보를 표시합니다.
시스템 CPLD 버전	시스템 CPLD(복잡한 프로그래밍 가능 논리 장치) 펌웨어의 현재 버전을 표시합니다.

옵션	설명
UEFI 준수 버전	시스템 펌웨어의 UEFI 규정 준수 수준을 표시합니다.

## 메모리 설정

메모리 설정 화면을 사용하면 모든 메모리 설정을 볼 수 있을 뿐 아니라 시스템 메모리 테스트 및 노드 인터리빙과 같은 특정 메모리 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

① **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

## 메모리 설정 보기

메모리 설정 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.  
F2 = System Setup
- 3 **시스템 설정 기본 메뉴** 화면에서 **시스템 BIOS**를 클릭합니다.
- 4 **시스템 BIOS** 화면에서 **메모리 설정**을 클릭합니다.

① **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

## 메모리 설정 세부 정보

메모리 설정 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
시스템 메모리 크기	시스템의 메모리 크기를 표시합니다.
시스템 메모리 종류	시스템에 설치된 메모리 종류를 표시합니다.
시스템 메모리 속도	시스템 메모리 속도를 표시합니다.
시스템 메모리 전압	시스템 메모리 전압을 표시합니다.
비디오 메모리	비디오 메모리 크기를 표시합니다.
시스템 메모리 검사	시스템이 부팅되는 동안 시스템 메모리 검사를 실행할지 여부를 지정합니다. <b>활성화</b> 또는 <b>비활성화</b> 로 지정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.
메모리 작동 모드	메모리 작동 모드를 지정합니다. 사용 가능한 옵션은 <b>최적화 모드</b> , <b>단일 랭크 스페어 모드</b> , <b>다중 랭크 스페어 모드</b> , <b>미러 모드</b> 및 <b>Dell 결합 복원 모드</b> 입니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>최적화 모드</b> 로 설정됩니다. ① <b>노트:</b> 시스템의 메모리 구성에 따라 메모리 작동 모드에 여러 가지 기본값 및 사용 가능한 옵션이 있을 수 있습니다. ① <b>노트:</b> Dell 결합 복원 모드는 결합 복원이 있는 메모리 영역을 구축합니다. 이 모드는 중요 응용프로그램을 로드할 수 있는 기능을 지원하거나 운영 체제 커널을 활성화하여 시스템 가용성을 극대화할 수 있는 운영 체제에 의해 사용될 수 있습니다.
메모리 작동 모드의 현재 상태	메모리 작동 모드의 현재 상태를 표시합니다.
노드 인터리빙	NUMA(Non-Uniform Memory Architecture)의 지원 여부를 지정합니다. 이 필드가 <b>활성화</b> 로 설정되면 대칭 메모리 구성이 설치되어 있는 경우 메모리 인터리빙이 지원됩니다. 이 필드가 <b>비활성화</b> 로 설정되어 있는 경우에는 시스템이 NUMA(비대칭) 메모리 구성을 지원합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>비활성화</b> 로 설정되어 있습니다.

## 옵션 설명

편의적 자동 새로 고침 편의적 자동 새로 고침 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 **비활성화**로 설정됩니다.

## 프로세서 설정

프로세서 설정 화면을 사용하면 프로세서 설정을 보고 가상화 기술, 하드웨어 프리페처, 논리 프로세서 유휴 상태 및 편의적 자동 새로 고침 같은 특정 기능을 수행할 수 있습니다.

## 프로세서 설정 보기

프로세서 설정 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**① | 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 프로세서 설정을 클릭합니다.

## 프로세서 설정 세부 정보

프로세서 설정 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

### 옵션 설명

**논리 프로세서** 논리 프로세서를 활성화하거나 비활성화하고 논리 프로세서의 개수를 표시합니다. 이 옵션이 **활성화**로 설정되는 경우, BIOS는 모든 논리 프로세서를 표시합니다. 이 옵션이 **비활성화**로 설정되는 경우, BIOS는 코어당 1개의 논리 프로세서만 표시합니다. 기본적으로 이 옵션은 **활성화**로 설정됩니다.

**CPU 상호 연결 속도** 시스템에서 CPU 간 통신 링크의 주파수를 제어할 수 있습니다.

**① | 노트:** 표준 및 기본 bin 프로세서는 낮은 링크 주파수를 지원합니다.

사용 가능한 옵션은 **최대 데이터 속도, 10.4 GT/s** 및 **9.6 GT/s**입니다. 이 옵션의 기본 설정은 **최대 데이터 속도**입니다.

최대 데이터 속도는 BIOS가 프로세서에서 지원하는 최대 주파수에서 통신 링크를 실행하고 있음을 나타냅니다. 프로세서가 지원하는 다양한 특정 주파수 중에서 선택할 수도 있습니다.

최상의 성능을 위해서는 **최대 데이터 속도**를 선택해야 합니다. 통신 링크 주파수를 줄이면 비로컬 메모리 액세스 및 캐시 일관성 트래픽 성능에 영향을 미칩니다. 또한, 특정 CPU의 비로컬 I/O 장치에 대한 액세스 속도가 저하될 수 있습니다.

하지만 성능보다 절전을 우선적으로 고려할 경우, CPU 통신 링크 주파수를 줄일 수 있습니다. 이 경우 시스템 성능에 미치는 영향을 최소화하기 위해 가장 근접한 NUMA 노드로 메모리 및 I/O 액세스를 지역화해야 합니다.

**가상화 기술** QPI(QuickPath Interconnect) 데이터 속도 설정을 활성화합니다.

옵션	설명
인접 캐시 행 프리페치	순차적 메모리 액세스를 많이 사용해야 하는 응용프로그램을 위해 시스템을 최적화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다. 임의 메모리 액세스를 많이 사용해야 하는 응용프로그램에 대해서는 이 옵션을 비활성화할 수 있습니다.
하드웨어 프리페치	하드웨어 프리페치를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
DCU 스트리머 프리페치	DCU(Data Cache Unit) 스트리머 프리페치를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
DCU IP 프리페치	DCU(Data Cache Unit) IP 프리페치를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
하위 NUMA 클러스터	하위 NUMA 클러스터를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션의 기본값은 <b>활성화</b> 로 설정되어 있습니다.
논리 프로세서 유휴 상태	시스템의 에너지 효율성을 향상시킬 수 있습니다. 이 옵션은 운영 체제 코어 파킹 알고리즘을 사용하여 일부 논리 프로세서를 시스템에 파킹하여 해당 프로세서 코어가 전원 유휴가 낮은 상태로 전환되도록 합니다. 이 옵션은 운영 체제에서 지원되는 경우에만 활성화되며 기본적으로 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.
X2APIC 모드	X2APIC 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
Dell 제어된 터보	터보 개입을 제어합니다. 이 옵션은 <b>시스템 프로필</b> 을 <b>비활성</b> 으로 설정한 경우에만 활성화됩니다.
프로세서당 코어 수	각 프로세서에서 활성화되는 코어의 수를 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>모두</b> 로 설정됩니다.
프로세서 코어 속도	프로세서의 최대 코어 주파수를 표시합니다.
프로세서 n	

**❗ 노트:** 프로세서 수에 따라 최대 4개의 프로세서가 나열될 수 있습니다.

시스템에 설치된 각 프로세서에 대해 다음 설정이 표시됩니다.

옵션	설명
제품군-모델-스태핑	Intel에서 정의한 대로 프로세서의 제품군, 모델 및 스타핑을 표시합니다.
브랜드	브랜드 이름을 표시합니다.
수준 2 캐시	전체 L2 캐시를 표시합니다.
수준 3 캐시	전체 L3 캐시를 표시합니다.
코어 수	프로세서당 코어 수를 표시합니다.

## SATA 설정

SATA 설정 화면을 사용하여 SATA 장치의 SATA 설정을 보고 시스템에서 SATA를 활성화할 수 있습니다.

**❗ 노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

## SATA 설정 보기

SATA 설정 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**❗ 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 SATA 설정을 클릭합니다.

## SATA 설정 세부 정보

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

SATA Settings(SATA 설정) 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
내장형 SATA	내장형 SATA 옵션을 AHCI 또는 RAID 모드로 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 AHCI로 설정되어 있습니다.
Security Freeze Lock	POST 도중 Security Freeze Lock 명령을 내장형 SATA 드라이브로 전송합니다. 이 옵션은 ATA 및 AHCI 모드에 만 적용할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Enable(활성화)로 설정되어 있습니다.
쓰기 캐시	POST 중 내장형 SATA 드라이브에 대한 명령을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Disable(비활성화)로 설정되어 있습니다.
포트 A	선택한 디바이스에 대한 드라이브 종류를 설정합니다. ATA 모드의 Embedded SATA settings(내장형 SATA 설정)에서 BIOS 지원을 활성화하려면 이 필드를 Auto(자동)로 설정합니다. BIOS 지원을 끄려면 OFF(끄기)로 설정합니다. AHCI 또는 RAID 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.
용량	하드 드라이브의 총 용량을 표시합니다. 광학 드라이브와 같은 이동식 매체 장치에 대해서는 필드가 정의되지 않습니다.

포트 B	선택한 디바이스에 대한 드라이브 종류를 설정합니다. ATA 모드의 Embedded SATA settings(내장형 SATA 설정)에서 BIOS 지원을 활성화하려면 이 필드를 Auto(자동)로 설정합니다. BIOS 지원을 끄려면 OFF(끄기)로 설정합니다. AHCI 또는 RAID 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.
------	---

옵션	설명
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.
용량	하드 드라이브의 총 용량을 표시합니다. 광학 드라이브와 같은 이동식 매체 장치에 대해서는 필드가 정의되지 않습니다.

포트 C	선택한 디바이스에 대한 드라이브 종류를 설정합니다. ATA 모드의 Embedded SATA settings(내장형 SATA 설정)에서 BIOS 지원을 활성화하려면 이 필드를 Auto(자동)로 설정합니다. BIOS 지원을 끄려면 OFF(끄기)로 설정합니다. AHCI 또는 RAID 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.
------	---

옵션	설명
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.
용량	하드 드라이브의 총 용량을 표시합니다. 광학 드라이브와 같은 이동식 매체 장치에 대해서는 필드가 정의되지 않습니다.

옵션	설명
포트 D	선택한 디바이스에 대한 드라이브 종류를 설정합니다. ATA 모드의 <b>Embedded SATA settings(내장형 SATA 설정)</b> 에서 BIOS 지원을 활성화하려면 이 필드를 <b>Auto(자동)</b> 로 설정합니다. BIOS 지원을 끄려면 <b>OFF(끄기)</b> 로 설정합니다. AHCI 또는 RAID 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.
<b>옵션</b>	<b>설명</b>
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.
용량	하드 드라이브의 총 용량을 표시합니다. 광학 드라이브와 같은 이동식 매체 장치에 대해서는 필드가 정의되지 않습니다.

## NVMe 설정

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 RAID 기능이 있는 NVMe 드라이브를 지원하지 않습니다.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

NVMe 설정을 통해 NVMe 드라이브를 RAID 모드 또는 Non-RAID(비 RAID) 모드로 설정할 수 있습니다.

① | **노트:** 이 드라이브를 RAID 드라이브로 구성하려면 NVMe 드라이브를 설정하고 SATA Settings(SATA 설정) 메뉴에서 내장형 SATA 옵션을 RAID 모드로 설정해야 합니다. 그렇지 않으면 이 필드를 Non-RAID(비 RAID) 모드로 설정해야 합니다.

## NVMe 설정 보기

**NVMe Settings(NVMe 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

- ① | **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.
- 3 **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
- 4 **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **NVMe Settings(NVMe 설정)**를 클릭합니다.

## NVMe 설정 세부 정보

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 RAID 기능이 있는 NVMe 드라이브를 지원하지 않습니다.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

NVMe 설정 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
<b>NVMe Mode</b>	NVMe 모드를 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Non RAID(비 RAID)</b> 로 설정되어 있습니다.

## 부팅 설정

부팅 설정 화면을 사용하여 **BIOS** 또는 **UEFI** 부팅 모드를 설정할 수 있습니다. 또한 부트 순서를 지정할 수 있습니다.

① **노트:** **XC** 시리즈 어플라이언스 및 **XC** 핵심 시스템은 **NVDIMM-N**, **RAID** 또는 **UEFI** 설정을 지원하지 않습니다.

- **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 호출도 포함되어 있습니다. **부팅 모드**가 **UEFI**로 설정된 경우에만 다음과 같은 이점이 있습니다.
  - 2TB를 초과하는 하드 드라이브 파티션 지원.
  - 보안 향상(예: UEFI 보안 부팅).
  - 부팅 시간 단축.
- **BIOS:** **BIOS 부팅 모드**는 레거시 부팅 모드입니다. 이전 버전과의 호환성을 위해 유지됩니다.

## 부팅 설정 보기

부팅 설정 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 **F2**를 누릅니다.

F2 = System Setup

① **노트:** **F2** 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 **BIOS**를 클릭합니다.
- 4 시스템 **BIOS** 화면에서 **부팅 설정**을 클릭합니다.

## 부팅 설정 세부 정보

① **노트:** **NVDIMM-N**, **RAID** 또는 **UEFI** 설정은 지원되지 않습니다.

부팅 설정 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
부팅 모드	시스템의 부팅 모드를 설정할 수 있습니다. <b>주의:</b> 운영 체제가 설치된 부팅 모드가 아닌 다른 부팅 모드로 전환하면 시스템이 부팅되지 않을 수 있습니다. 운영 체제에서 <b>UEFI</b> 를 지원하는 경우 이 옵션을 <b>UEFI</b> 로 설정할 수 있습니다. 이 필드를 <b>BIOS</b> 로 설정하면 <b>UEFI</b> 를 지원하지 않는 운영 체제와의 호환성을 유지할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>BIOS</b> 로 설정되어 있습니다. <b>노트:</b> 이 필드를 <b>UEFI</b> 로 설정하면 <b>BIOS</b> 부팅 설정 메뉴가 비활성화됩니다.
부팅 순서 재시도	<b>부팅 순서 재시도</b> 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션이 <b>활성화</b> 로 설정되어 있고 시스템이 부팅에 실패하는 경우 시스템은 30초 후에 부팅 순서를 다시 시도합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
하드 디스크 페일오버	하드 드라이브에 오류가 발생할 경우 부팅할 하드 드라이브를 지정합니다. 장치는 <b>부팅 옵션 설정</b> 메뉴의 <b>하드 디스크 드라이브 순서</b> 에서 선택됩니다. 이 옵션이 <b>비활성화</b> 로 설정된 경우 목록의 첫 번째 하드 드라이브만 부팅을 시도합니다. 이 옵션이 <b>활성화</b> 로 설정된 경우 모든 하드 드라이브가 <b>하드 디스크 드라이브 순서</b> 에서 설정된 순서대로 부팅을 시도합니다. 이 옵션은 <b>UEFI 부팅 모드</b> 에서는 활성화되지 않습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.

옵션	설명
부팅 옵션 설정	부팅 순서 및 부팅 장치를 구성합니다.
BIOS 부팅 설정	BIOS 부팅 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다. <b>📌 노트:</b> 이 옵션은 부팅 모드가 BIOS인 경우에만 활성화됩니다.
UEFI 부팅 설정	UEFI 부팅 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다. 부팅 옵션에는 IPv4 PXE 및 IPv6 PXE가 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 IPv4로 설정됩니다. <b>📌 노트:</b> 이 옵션은 부팅 모드가 UEFI로 설정된 경우에만 활성화됩니다.

## 내장형 장치

내장형 장치 화면을 사용하여 비디오 컨트롤러, 내장형 RAID 컨트롤러 및 USB 포트를 포함한 모든 내장형 장치의 설정을 보고 구성할 수 있습니다.

**📌 노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

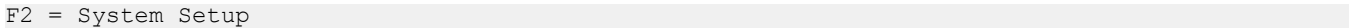
## 내장형 장치 보기

내장형 장치 섹션을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

이 작업 정보

**📌 노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

단계

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.  

- 📌 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.
- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 내장형 장치를 클릭합니다.

## 내장형 장치 세부 정보

Integrated Devices(내장형 장치) 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
User Accessible USB Port(사용자 액세스 가능 USB 포트)	USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <b>All Ports Off(모든 포트 끄기)</b> 를 선택하면 모든 USB 포트가 비활성화됩니다. USB 키보드 및 마우스가 부팅 과정 중에 특정 운영 체제에서 작동합니다. 부팅 프로세스가 완료되면, USB 키보드 및 마우스 포트가 비활성화된 경우 작동하지 않습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>All Ports On(모든 포트 켜기)</b> 로 설정되어 있습니다.
내부 USB 포트	내부 USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 <b>On(켜기)</b> 또는 <b>Off(끄기)</b> 로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다. <b>📌 노트:</b> PCIe 라이저의 내부 SD 카드 포트는 내부 USB 포트에서 제어합니다.
iDRAC Direct USB Port	iDRAC Direct USB 포트는 호스트를 볼 수 없고 iDRAC가 독점적으로 관리합니다. 이 옵션은 <b>ON(켜기)</b> 또는 <b>OFF(끄기)</b> 로 설정됩니다. <b>OFF(끄기)</b> 로 설정된 경우 iDRAC는 이 관리 포트에 설치된 어떤 USB 디바이스도 감지하지 않습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>On(켜기)</b> 로 설정되어 있습니다.

옵션	설명
Embedded NIC1(내장형 NIC1)	내장형 NIC1 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
I/OAT DMA 엔진	I/OAT(I/O Acceleration Technology) 옵션을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. I/OAT는 네트워크 트래픽을 가속화하고 CPU 사용률을 낮추도록 설계된 일련의 DMA 기능입니다. 하드웨어 및 소프트웨어에서 이 기능을 지원할 때만 활성화됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
내장형 비디오 컨트롤러	내장형 비디오 컨트롤러를 기본 디스플레이로 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정된 경우 추가 그래픽 카드가 설치되어 있어도 내장형 비디오 컨트롤러가 기본 디스플레이가 됩니다. <b>Disabled(비활성화)</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(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.  <b>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.
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.
SR-IOV 글로벌 활성화	SR-IOV(Single Root I/O Virtualization) 장치의 BIOS 구성을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
Internal SD Card Port(내부 SD 카드 포트)	IDSDM(Internal Dual SD Module)의 내부 SD 카드 포트를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>On(켜기)</b> 로 설정되어 있습니다.
Internal SD Card Redundancy(내부 SD 카드 중복성)	IDSDM(Internal Dual SD Module)의 이중화 모드를 구성합니다. <b>Mirror(미러)</b> 모드로 설정된 경우 데이터는 양쪽 SD 카드에 기록됩니다. 한쪽 카드에 오류가 있거나 오류가 난 카드를 대체하는 데 실패하면 시스템 부팅 중 활성 카드의 데이터가 오프라인 카드로 복사됩니다.  <b>Internal SD Card Redundancy(내부 SD 카드 이중화)</b> 가 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정된 경우 기본 SD 카드만을 OS에서 확인할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
Internal SD Primary Card	<b>Redundancy(이중화)</b> 가 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정된 경우 SD 카드 중 하나를 기본 카드로 설정하여 대용량 저장 디바이스로 표시되도록 할 수 있습니다. 기본적으로 기본 SD 카드는 SD 카드 1로 선택됩니다. microSD 카드 1이 없는 경우, 컨트롤러가 SD 카드 2를 기본 카드로 선택합니다.
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 above 4 GB(4GB 이상 메모리 매핑된 I/O)	대용량의 메모리가 필요한 PCIe 디바이스에 대한 지원을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 64비트 운영 체제에서만 활성화하십시오. 이 옵션의 기본값은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
Memory Mapped I/O above Base	<b>12TB</b> 로 설정된 경우 시스템은 MMIO 베이스를 12TB로 매핑합니다. 이 옵션은 44비트 PCIe 주소 지정이 필요한 OS에서 활성화하십시오. <b>512GB</b> 로 설정된 경우 시스템은 MMIO 베이스를 512GB로 매핑하고 메모리에 대한 최대 지원을 512GB 미만으로 줄입니다. 이 옵션은 4 GPU DGMA 문제일 때만 활성화하십시오. 이 옵션은 기본적으로 <b>56TB</b> 로 설정되어 있습니다.
슬롯 비활성화	시스템에서 사용 가능한 PCIe 슬롯을 활성화 또는 비활성화합니다. 슬롯 비활성화 기능은 지정된 슬롯에 설치된 PCIe 카드의 구성을 제어합니다. 설치된 주변 장치 카드로 인해 운영 체제로 부팅할 수 없거나 시스템 시작이 지연되는 경우에만 슬롯을 비활성화해야 합니다. 슬롯이 비활성화되면 옵션인 ROM과 UEFI 드라이버가 모두 비활성화됩니다. 시스템에 표시된 슬롯만 제어할 수 있습니다.

## 옵션

## 설명

표 35. 슬롯 비활성화

옵션	설명
슬롯 1	PCIe 슬롯 1을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
슬롯 3	활성화 또는 비활성화하거나 PCIe 슬롯 3에 대해 부팅 드라이버만 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
슬롯 4	활성화 또는 비활성화하거나 PCIe 슬롯 4에 대해 부팅 드라이버만 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
슬롯 5	활성화 또는 비활성화하거나 PCIe 슬롯 5에 대해 부팅 드라이버만 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
슬롯 6	활성화 또는 비활성화하거나 PCIe 슬롯 6에 대해 부팅 드라이버만 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.

## Slot Bifurcation

**Platform Default Bifurcation(플랫폼 기본 분기)**, **Auto discovery of Bifurcation(분기 자동 검색)** 및 **Manual bifurcation Control(수동 분기 제어)**을 허용합니다. 기본 옵션은 **Platform Default Bifurcation(플랫폼 기본 분기)**로 설정되어 있습니다. 슬롯 분기 필드는 **Manual bifurcation Control(수동 분기 제어)**로 설정된 경우 액세스 가능하고, **Platform Default Bifurcation(플랫폼 기본 분기)** 또는 **Auto discovery of Bifurcation(분기 자동 검색)**으로 설정된 경우 회색으로 표시됩니다.

표 36. 슬롯 분기

옵션	설명
슬롯 1 분기	X4 또는 X8 또는 X4X4X4X8 또는 X8X4X4 분기
슬롯 3 분기	X4 또는 X8 또는 X4X4X4X8 또는 X8X4X4 분기
슬롯 4 분기	X16 또는 X4 또는 X8 또는 X4X4X4X8 또는 X8X4X4 분기
슬롯 5 분기	X4 분기 또는 X8 분기

## 직렬 통신

직렬 통신 화면을 사용하면 직렬 통신 포트 속성을 볼 수 있습니다.

## 직렬 통신 보기

직렬 통신 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**① 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 직렬 통신을 클릭합니다.

## 직렬 통신 세부 정보

Serial Communication(직렬 통신) 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
직렬 포트 주소	직렬 디바이스의 포트 주소를 설정할 수 있습니다. 이 필드는 직렬 포트 주소 COM1 또는 COM2(COM1=0x3F8, COM2=0x2F8)로 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Serial Device1=COM2(직렬 디바이스1=COM2)</b> 또는 <b>Serial Device 2=COM1(직렬 디바이스2=COM1)</b> 로 설정되어 있습니다. <b>① 노트:</b> LAN을 통한 직렬 연결(SOL) 기능에는 직렬 장치 2만 사용할 수 있습니다. SOL을 통한 콘솔 재지정을 사용하려면 콘솔 재지정 및 직렬 장치에 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 장치 1의 기본 설정으로 변경되지는 않습니다.
안전 보드울	콘솔 재지정에 사용되는 안전 보드울을 표시합니다. BIOS에서는 보드울을 자동으로 결정하려고 합니다. 이 시도가 실패한 경우에만 이 안전 보드울이 사용되며, 안전 보드울 값은 변경되지 않습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>115200</b> 로 설정되어 있습니다.
원격 터미널 유형	원격 터미널의 유형을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>VT100/VT220</b> 로 설정되어 있습니다.
부팅 후 재지정	운영체제 로딩 시 BIOS 콘솔 재지정을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.

## 시스템 프로필 설정

시스템 프로필 설정 화면을 사용하면 전원 관리와 같은 특정 시스템 성능 설정을 활성화할 수 있습니다.

## 시스템 프로필 설정 보기

시스템 프로필 설정 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**① 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.

## 시스템 프로파일 설정 세부 정보

System Profile Settings(시스템 프로파일 설정) 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
시스템 프로파일	시스템 프로파일을 설정합니다. 시스템 프로파일 옵션을 Custom(사용자 지정) 외의 모드로 설정하면 BIOS가 자동으로 나머지 옵션을 설정합니다. Custom(사용자 지정) 모드로 설정된 경우에만 나머지 옵션을 변경할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Performance Per Watt Optimized (DAPC)(최적화된 와트당 성능(DAPC))로 설정되어 있습니다. DAPC는 Dell Active Power Controller를 말합니다. 다른 옵션으로는 Performance Per Watt (OS)(와트당 성능(OS)), Performance Per Watt (HWPM)(와트당 성능(HWPM)), Performance(성능), Workstation Performance(워크스테이션 성능)가 있습니다.  <b>이 노트:</b> System Profile(시스템 프로파일) 옵션이 Custom(사용자 정의)으로 설정된 경우에만 시스템 프로파일 설정 화면에 모든 매개 변수가 표시됩니다.
CPU Power Management(CPU 전원 관리)	CPU 전원 관리를 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 System DBPM (DAPC)(시스템 DBPM(DAPC))로 설정되어 있습니다. DBPM은 Demand-Based Power Management를 말합니다. 다른 옵션으로는 OS DBPM, Maximum Performance(최대 성능), Hardware P States(하드웨어 P 상태)가 있습니다.
Memory Frequency(메모리 주파수)	시스템 메모리 속도를 설정합니다. 기본적으로 Maximum Performance(최대 성능), Maximum Reliability(최대 안정성) 또는 특정 속도를 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Maximum Performance(최대 성능)로 설정되어 있습니다.
Turbo Boost(터보 부스트)	프로세서가 터보 부스트 모드에서 작동하거나 작동하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Enabled(활성화)로 설정됩니다.
C1E	유휴 상태에 있는 프로세서가 최소 성능 상태로 전환하거나 전환하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Disabled(비활성화)로 설정됩니다.
C States	프로세서가 사용 가능한 모든 전력 모드에서 작동하거나 작동하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Enabled(활성화)로 설정됩니다.
쓰기 데이터 CRC	쓰기 데이터 CRC를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled(활성화)로 설정되어 있습니다.
Collaborative CPU Performance Control(공동 작업 CPU 성능 컨트롤)	CPU 전원 관리 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. Enabled(활성화)로 설정되면 CPU 전원 관리는 OS DBPM 및 시스템 DBPM(DAPC)에 의해 제어됩니다. 기본적으로 이 옵션은 Disabled(비활성화)로 설정되어 있습니다.
Memory Patrol Scrub(메모리 패트롤 스크럽)	메모리 패트롤 스크럽 빈도를 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Standard(표준)로 설정됩니다.
Memory Refresh Rate(메모리 갱신율)	메모리 갱신율을 1x 또는 2x로 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 1x로 설정됩니다.
Uncore Frequency(언코어 빈도)	Processor Uncore Frequency(프로세서 언코어 빈도) 옵션을 선택할 수 있습니다. Dynamic mode(동적 모드)의 경우 런타임 시 프로세서에서 코어 및 언코어 전반의 자원을 최적화할 수 있습니다. 전력을 절감하거나 성능을 최적화하기 위한 언코어 빈도 최적화는 Energy Efficiency Policy(에너지 효율 정책) 옵션 설정의 영향을 받습니다.
Energy Efficient Policy(에너지 효율 정책)	Energy Efficient Policy(에너지 효율 정책) 옵션을 선택할 수 있습니다. CPU가 프로세서의 내부 동작을 조작하는 설정을 사용하며 높은 성능 또는 전력 절감을 목표로 하는지 여부를 결정합니다.
Number of Turbo Boost Enabled	<b>이 노트:</b> 시스템에 두 개의 프로세서가 설치되어 있는 경우, Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2(터보 부스트를 지원하는 프로세서 2 활성화 코어 수)에 대한 입력 항목이 표시됩니다.

옵션	설명
<b>Cores for Processor 1</b>	프로세서 1에 대해 터보 부스트를 지원하는 프로세서 활성 코어의 수를 제어합니다. 기본적으로 최대 수의 코어가 활성화되어 있습니다.
<b>Monitor/Mwait</b>	프로세서의 Monitor/Mwait 명령어를 활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Custom(사용자 지정)</b> 을 제외한 모든 시스템 프로필에 대해 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다. <b>① 노트:</b> 이 옵션은 <b>Custom(사용자 정의)</b> 모드에서 <b>C States(C 상태)</b> 옵션이 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정된 경우에만 비활성화할 수 있습니다. <b>① 노트:</b> <b>C States(C 상태)</b> 가 <b>Custom(사용자 지정)</b> 모드에서 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정된 경우 <b>Monitor/Mwait</b> 설정 변경은 시스템 전력/성능에 영향을 주지 않습니다.
<b>CPU Interconnect Bus Link Power Management</b>	CPU 상호 연결 버스 링크 전원 관리를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
<b>PCI ASPM L1 Link Power Management</b>	PCI ASPM L1 링크 전원 관리를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.

## 시스템 보안

시스템 보안 화면을 사용하면 시스템 암호, 설정 암호 설정 및 전원 단추 비활성화 같은 특정 기능을 수행할 수 있습니다.

## 시스템 보안 보기



시스템 보안 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.  
F2 = System Setup
- ① **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.
- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 시스템 보안을 클릭합니다.

## 시스템 보안 설정 세부 정보

System Security Settings(시스템 보안 설정) 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
<b>In-Band Manageability Interface</b>	비활성화(Disabled)로 설정하면 이 설정이 운영 체제에서 ME(Management Engine), HECI 디바이스 및 시스템의 IPMI 디바이스를 숨깁니다. 이렇게 하면 운영 체제가 ME 전력 제한 설정을 변경할 수 없고, 모든 인밴드(In-Band) 관리 도구에 대한 액세스가 차단됩니다. 모든 관리는 아웃오브밴드(Out-of-Band)를 통해 관리되어야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다. <b>① 노트:</b> BIOS 업데이트를 위해서는 HECI 디바이스가 작동해야 하고 DUP 업데이트를 위해서는 IPMI 인터페이스가 작동해야 합니다. 이 설정은 업데이트 오류를 방지하기 위해 활성화(Enabled)로 설정되어야 합니다.
<b>Intel(R) AES-NI</b>	이 옵션은 고급 암호화 표준 명령 집합(AES-NI)을 사용해 암호화 및 암호 해독을 수행하여 응용프로그램의 속도를 향상시키며 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.

옵션	설명
System Password	시스템 암호를 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있으며, 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 설정되어 있습니다.
TPM Security	<p> <b>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 Security(TPM 보안)</b> 옵션은 <b>Off(끄기)</b>로 설정되어 있습니다. <b>TPM Status(TPM 상태)</b> 필드가 <b>On with Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사로 켜기)</b> 또는 <b>On without Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사 없이 켜기)</b>로 설정된 경우에만 TPM 상태, TPM 활성화 및 인텔 TXT 필드를 수정할 수 있습니다.</p>
TPM Information(TPM 정보)	TPM의 작동 상태를 변경합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>No Change(변경 사항 없음)</b> 로 설정됩니다.
TPM Status(TPM 상태)	TPM 상태를 표시합니다.
TPM Command(TPM 명령)	<p>TPM(Trusted Platform Module)을 제어합니다. <b>None(없음)</b>으로 설정된 경우 어떤 명령도 TPM으로 전송되지 않습니다. <b>Activate(활성화)</b>로 설정된 경우 TPM이 활성화됩니다. <b>Deactivate(비활성화)</b>로 설정된 경우 TPM이 비활성화됩니다. <b>Clear(지우기)</b>로 설정된 경우 TPM의 모든 콘텐츠가 지워집니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>None(없음)</b>으로 설정되어 있습니다.</p> <p> <b>주의:</b> TPM을 지우면 TPM의 모든 키가 손실됩니다. TPM 키가 손실되면 운영 체제로의 부팅에 영향을 줄 수 있습니다.</p> <p><b>TPM Security(TPM 보안)</b>가 <b>Off(꺼짐)</b>로 설정되어 있으면 이 필드는 읽기 전용입니다. 이 변경 사항이 적용되려면 추가 재부팅이 필요합니다.</p>
Intel(R) TXT	Intel Trusted Execution Technology(TXT) 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>Intel TXT</b> 옵션을 활성화하려면 사전 부팅 측정을 사용해 가상 기술 및 TPM 보안을 활성화해야 합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>OFF(꺼짐)</b> 로 설정됩니다.
전원 버튼	시스템의 전면에 있는 전원 버튼을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
AC Power Recovery(AC 전원 복구)	AC 전원이 시스템에 복원된 후의 시스템 작동을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Last(최근)</b> 로 설정되어 있습니다.
AC Power Recovery Delay(AC 전원 복구 지연)	AC 전원이 시스템에 복원된 후 시스템 전원을 켤 때 지연되는 시간을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Immediate(즉시)</b> 로 설정되어 있습니다.
User Defined Delay(60s - 240s)	<b>AC Power Recovery Delay(AC 전원 복구 지연)</b> 에 대한 <b>User Defined(사용자 정의)</b> 옵션이 선택되어 있는 경우 <b>User Defined Delay(사용자 정의 지연)</b> 옵션을 설정합니다.
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	BIOS가 보안 부팅 정책 내의 인증서를 사용하여 각 사전 부팅 이미지를 인증하는 경우 보안 부팅을 활성화합니다. 보안 부팅은 기본적으로 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정되어 있습니다.
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 정의)</b> 인 경우 BIOS가 사용자 정의 키 및 인증서를 사용합니다. 기본적으로 보안 부팅 정책은 <b>Standard(표준)</b> 입니다.
Secure Boot Mode	BIOS의 보안 부팅 정책 오브젝트(PK, KEK, db, dbx) 사용 방법을 구성합니다.

## 옵션

### 설명

현재 모드가 **Deployed Mode(배포된 모드)**로 설정된 경우 사용 가능한 옵션은 **User Mode(사용자 모드)** 및 **Deployed Mode(배포된 모드)**입니다. 현재 모드가 **User Mode(사용자 모드)**로 설정된 경우 사용 가능한 옵션은 **User Mode(사용자 모드)**, **Audit Mode(감사 모드)** 및 **Deployed Mode(배포된 모드)**입니다.

### 옵션

### 설명

#### User Mode

**User Mode(사용자 모드)**에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 오브젝트를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.

BIOS는 인증되지 않은 프로그래밍 방식의 모드 간 이전을 허용합니다.

#### Audit Mode

**Audit Mode(감사 모드)**에는 PK가 없습니다. BIOS는 정책 오브젝트에 대한 프로그래밍 방식 업데이트 및 모드 간 이전을 인증하지 않습니다.

**Audit Mode(감사 모드)**는 정책 오브젝트 작동 세트를 프로그래밍 방식으로 판단하는데 유용합니다.

BIOS는 사전 부팅 이미지를 서명 검증하고 이미지 실행 정보 표에 결과를 기록하지만 이미지가 검증을 통과했는지 실패했는지에 상관없이 이미지를 실행합니다.

#### Deployed Mode

**Deployed Mode(배포된 모드)**는 가장 안전한 모드입니다. **Deployed Mode(배포된 모드)**에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 오브젝트를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.

**Deployed Mode(배포된 모드)**는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.

### Secure Boot Policy Summary(보안 부팅 정책 요약)

보안 부팅이 인증된 이미지에 사용할 인증서 및 해시 목록을 표시합니다.

### 보안 부팅 사용자 정의 정책 설정

보안 부팅 사용자 지정 정책을 구성합니다. 이 옵션을 활성화하려면 보안 부팅 정책을 **Custom(사용자 지정)** 옵션으로 설정합니다.

## 시스템 및 설정 암호 생성

### 필수 구성 요소

암호 점퍼가 활성화되어 있는지 확인합니다. 암호 점퍼는 시스템 암호 및 암호 설정 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 자세한 내용은 **시스템 보드 점퍼 및 커넥터** 를 참조하십시오.

① **노트:** 암호 점퍼 설정이 비활성화되어 있는 경우 기존 시스템 암호 및 설치 암호가 삭제되고 시스템을 부팅하기 위해 시스템 암호를 제공하지 않아도 됩니다.

### 단계

- 1 시스템 설정을 시작하려면 전원 켜기 또는 시스템을 재시작한 직후에 F2 키를 누릅니다.
- 2 **시스템 설정 기본 메뉴** 화면에서 **시스템 BIOS > 시스템 보안**을 클릭합니다.
- 3 **시스템 보안** 화면에서 **암호 상태**가 **잠금 해제**로 설정되었는지 확인합니다.
- 4 **시스템 암호** 필드에 시스템 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.  
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다. 시스템 암호:
  - 암호 길이는 최대 32글자입니다.
  - 암호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.

- 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^), (').

시스템 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.

- 5 시스템 암호를 다시 입력하고 **확인**을 클릭합니다.
- 6 **암호 설정** 필드에 설정 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.  
설정 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.
- 7 설정 암호를 다시 입력하고 **확인**을 클릭합니다.
- 8 Esc를 눌러 시스템 BIOS 화면으로 돌아갑니다. Esc를 다시 누릅니다.  
변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.

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

## 시스템 암호를 사용하여 시스템 보안

### 이 작업 정보

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

### 단계

- 1 시스템을 켜거나 재부팅합니다.
- 2 시스템 암호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

### 다음 단계

**암호 상태를 잠금**으로 설정한 경우, 재부팅 시에 메시지가 나타나면 시스템 암호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

**① | 노트:** 잘못된 시스템 암호를 입력하면 메시지가 나타나고 암호를 다시 입력하도록 요청합니다. 올바른 암호를 입력할 수 있는 기회는 세 번입니다. 세 번째 입력한 암호도 올바른 암호가 아닌 경우, 시스템이 작동 중지되어 전원을 꺼야 한다는 오류 메시지가 시스템에 표시됩니다. 시스템의 전원을 껐다가 다시 시작해도 올바른 암호를 입력할 때까지 이 오류 메시지가 표시됩니다.

## 시스템 및 설정 암호를 삭제 또는 변경

### 필수 구성 요소

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

### 단계

- 1 시스템 설정을 시작하려면 시스템을 켜거나 재시작한 직후에 F2 키를 누릅니다.
- 2 **시스템 설정 기본 메뉴** 화면에서 **시스템 BIOS > 시스템 보안**을 클릭합니다.
- 3 **시스템 보안** 화면에서 **암호 상태**가 **잠금 해제**로 설정되었는지 확인합니다.
- 4 **설정 암호** 필드에서 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 탭을 누릅니다.
- 5 **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 **시스템 BIOS** 화면으로 돌아가려면 Esc 키를 누릅니다. Esc 키를 다시 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
- 7 **Setup Password(설정 암호)**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(설정 암호)를 Enabled(활성화)로 설정한 경우 시스템 설정 프로그램의 옵션을 수정하기 전에 정확한 설정 암호를 입력합니다.

세 번 이상 잘못된 암호를 입력하면 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 다시 시작해도 올바른 암호를 입력할 때까지 오류 메시지가 계속 표시됩니다. 다음과 같이 옵션이 설정된 경우는 예외입니다.

- System Password(시스템 암호)가 Enabled(활성화)로 설정되어 있지 않고 Password Status(암호 상태) 옵션을 통해 잠김으로 설정되지 않은 경우 시스템 암호를 할당할 수 있습니다. 자세한 내용은 [시스템 보안 설정 세부 정보](#)를 참조하십시오.
- 그러나 이 경우에도 기존의 시스템 암호를 변경하거나 비활성화할 수는 없습니다.

① | **노트:** 시스템 암호가 무단으로 변경되지 않도록 방지하려면 설정 암호 옵션과 암호 상태 옵션을 함께 사용할 수 있습니다.

## 중복 OS 제어

중복 OS 제어 화면을 사용하여 중복 OS 제어에 대한 중복 OS 정보를 설정할 수 있습니다. 이를 통해 시스템의 실제 복구 디스크를 설정할 수 있습니다.

## 중복 os 제어 보기

시스템 BIOS 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

```
F2 = System Setup
```

① | **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 SATA 설정을 클릭합니다.

## 중복 os 제어 화면 세부 정보

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

다음은 시스템 BIOS 설정 화면 세부 정보에 대한 설명입니다.

옵션	설명
중복 OS 위치	활성화하는 다음과 같은 장치에서 백업 디스크를 선택하려면 다음 단계를 따르십시오. <ul style="list-style-type: none"><li>• 없음</li><li>• IDSDM</li><li>• AHCI 모드에서 SATA 포트</li><li>• boss PCIe 카드(내부.m. 2 드라이브)</li></ul>

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부 USB</li> </ul> <p><b>① 노트:</b> BIOS에 포함되어 있지 않은 RAID 구성과 NVMe 카드는 이러한 구성에 있는 개별 드라이브를 구별할 수 있는 기능이 없습니다.</p>
전원 OS 상태	<p><b>① 노트:</b> 중복 OS 위치가 없음으로 설정되는 경우 이 옵션은 비활성화됩니다.</p> <p>표시로 설정된 경우, 백업 디스크가 부팅 목록 및 OS에 표시됩니다. 숨김으로 설정된 경우 백업 디스크가 비활성화되어 부팅 목록과 OS에 표시되지 않습니다. 이 옵션의 기본 설정은 표시입니다.</p> <p><b>① 노트:</b> BIOS가 하드웨어의 디바이스를 비활성화하므로 OS로 액세스할 수 없습니다.</p>
중복 OS 부팅	<p><b>① 노트:</b> 중복 OS 위치가 없음으로 설정되는 경우 또는 중복 OS 상태가 숨김으로 설정되는 경우 이 옵션은 비활성화됩니다.</p> <p>활성화로 설정되어 있는 경우, BIOS는 중복 OS 위치에서 지정된 장치로 부팅됩니다. 비활성화로 설정된 경우, BIOS는 현재 부팅 목록 설정을 유지합니다. 이 옵션의 기본 설정은 활성화입니다.</p>

## 기타 설정

기타 설정 화면을 사용하여 자산 태그의 갱신, 시스템 날짜 및 시간의 변경과 같은 특정 기능을 수행할 수 있습니다.

## 기타 설정 보기

기타 설정 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.  
F2 = System Setup
- 3 **① 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.
- 3 시스템 설정 기본 메뉴 화면에서 시스템 BIOS를 클릭합니다.
- 4 시스템 BIOS 화면에서 기타 설정을 클릭합니다.

## 기타 설정 세부 정보

**① 노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

기타 설정 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
System Time	시스템의 시간을 설정합니다.
System Date	시스템의 날짜를 설정합니다.
Asset Tag	자산 태그를 표시하며, 보안 및 추적 용도로 자산 태그를 수정할 수 있습니다.
키보드 NumLock	시스템 부팅 시 NumLock을 활성화할지 또는 비활성화할지 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 켜기로 설정됩니다.
	<b>① 노트:</b> 84 키 키보드에는 이 옵션이 적용되지 않습니다.

옵션	설명
오류 시 F1/F2 프롬프트	오류 시 F1/F2 프롬프트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다. F1/F2 프롬프트는 키보드 오류 또한 포함합니다.
Load Legacy Video Option ROM	시스템 BIOS가 비디오 컨트롤러에서 레거시 비디오(INT 10H) 옵션 ROM을 로딩할지 결정할 수 있습니다. 운영 체제에서 <b>활성화</b> 를 선택하면 UEFI 비디오 출력 표준을 지원하지 않습니다. 이 필드는 UEFI 부팅 모드에 대해서만 이용 가능합니다. <b>UEFI 보안 부팅</b> 모드가 활성화되어 있는 경우 이 필드를 <b>활성화</b> 로 설정할 수 없습니다.
Dell Wyse P25/P45 BIOS 액세스	Dell Wyse P25/P45 BIOS 액세스를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
전원 주기 요청	전원 주기 요청을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>없음</b> 으로 설정됩니다.

## iDRAC 설정 유틸리티

iDRAC 설정 유틸리티는 UEFI를 사용하여 iDRAC 매개 변수를 설정하고 구성할 수 있는 인터페이스입니다. iDRAC 설정 유틸리티를 사용하여 다양한 iDRAC 매개 변수를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

① | **노트:** iDRAC 설정 유틸리티의 일부 기능에 액세스하려면 iDRAC Enterprise 라이선스를 업그레이드해야 합니다.

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

## 장치 설정

장치 설정을 통해 장치 매개 변수를 구성할 수 있습니다.

## Dell 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.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

## 내장형 시스템 관리

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

① | **노트:** 특정 플랫폼 구성에서는 Lifecycle Controller가 제공하는 일부 기능이 지원되지 않을 수 있습니다.

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

## 부팅 관리자

부팅 관리자 화면에서 부팅 옵션과 진단 유틸리티를 선택할 수 있습니다.

① | **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

# 부팅 관리자 보기

## 이 작업 정보

부팅 관리자를 시작하려면 다음을 수행하십시오.

### 단계

- 1 시스템을 켜거나 재시작합니다.
- 2 다음과 같은 메시지가 나타나면 F11을 누릅니다.

F11 = Boot Manager

F11 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하게 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

# 부팅 관리자 기본 메뉴

① **노트:** XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 NVDIMM-N, RAID 또는 UEFI 설정을 지원하지 않습니다.

메뉴 항목	설명
일반 부팅 계속	시스템에서는 먼저 부팅 순서의 첫 번째 항목에 해당하는 장치로 부팅을 시도합니다. 부팅 시도가 실패하면 부팅 순서의 다음 항목에 해당하는 장치로 부팅을 계속 시도합니다. 이러한 부팅 시도는 부팅에 성공하거나 시도할 부팅 옵션이 더 이상 없을 때까지 계속됩니다.
일회용 부팅 메뉴	부팅할 일회용 부팅 장치를 선택할 수 있는 부팅 메뉴에 액세스할 수 있습니다.
시스템 설정 시작	시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.
출시 주기 컨트롤러	Boot Manager를 종료하고 Dell Lifecycle Controller 프로그램을 호출합니다.
시스템 유틸리티	시스템 진단 및 UEFI 셸과 같은 시스템 유틸리티 메뉴를 실행할 수 있습니다.

# 일회용 BIOS 부팅 메뉴

일회용 BIOS 부팅 메뉴를 사용하면 부팅할 부팅 장치를 선택할 수 있습니다.

# 시스템 유틸리티

시스템 유틸리티에는 실행할 수 있는 다음과 같은 유틸리티가 포함되어 있습니다.

- 진단 프로그램 시작
- BIOS 업데이트 파일 탐색기
- 시스템 재부팅

# PXE 부팅

PXE(preboot eXecution Environment) 옵션을 사용하여 네트워크에 연결된 시스템을 원격으로 부팅하고 구성할 수 있습니다.

**PXE 부팅** 옵션에 액세스하려면 시스템 부팅 후, BIOS 설정의 표준 부팅 순서를 사용하지 말고 POST 중에 F12 키를 누릅니다. 이렇게 하면 메뉴를 가져오지 않으며 네트워크 장치 관리가 허용되지 않습니다.

# 시스템 구성부품 설치 및 분리

이 섹션에서는 XC940 시리즈 구성 요소를 설치 및 제거하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

주제:

- 안전 지침
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에
- 시스템 내부 작업을 마친 후에
- 권장 도구
- 전면 베젤(선택 사항)
- 시스템 덮개
- 시스템 내부
- 공기 덮개
- 냉각 팬
- 팬 케이징
- 침입 스위치
- 드라이브
- 하드 드라이브 후면판
- 시스템 메모리
- 확장 카드 및 확장 카드 라이저
- 네트워크 도터 카드
- 저장소 컨트롤러 카드
- IDSDM
- 전원 공급 장치
- 시스템 전지
- TPM(Trusted Platform Module)

## 안전 지침

- ⚠ **경고:** 시스템을 들어 올려야 할 경우에는 다른 사람의 도움을 받으십시오. 부상을 피하려면 혼자 힘으로 시스템을 들어 올리지 마십시오.
- ⚠ **경고:** 시스템이 켜져 있는 상태에서 시스템 커버를 열거나 제거하면 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.
- ⚠ **경고:** 대부분의 컴퓨터 관련 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 작동 및 냉각을 유지하려면 시스템 팬 및 시스템의 모든 베이에 구성 요소 또는 보호물이 항상 장착되어 있어야 합니다.

# 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

## 필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

- 1 연결된 모든 주변 기기와 시스템을 끕니다.
- 2 전원 콘센트에서 시스템을 분리하고 주변 장치도 분리합니다.
- 3 시스템 덮개를 분리합니다.

# 시스템 내부 작업을 마친 후에

## 필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

- 1 시스템 커버를 설치합니다.
- 2 주변 기기를 다시 연결하고 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
- 3 연결된 주변 기기를 켜 다음 시스템을 켭니다.

# 권장 도구

분리 및 설치 절차를 수행하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- 베젤 잠금 장치 키  
키는 시스템에 베젤이 포함되어 있는 경우에만 필요합니다.
- #1 십자 드라이버
- #2 십자 드라이버
- Torx #T30 십자 드라이버
- Torx #T8 스크루 드라이버
- 손목 접지대

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

# 전면 베젤(선택 사항)

전면 베젤은 시스템 주변 기기에 대한 무단 액세스를 방지하기 위해 시스템 전면에 연결되어 있습니다. 추가 보안을 위해 전면 베젤을 잠글 수 있습니다.

# 전면 베젤(선택 사항) 분리

## 필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

- 1 베젤 키를 사용하여 베젤 잠금을 해제합니다.
- 2 분리 버튼을 누르고 베젤 왼쪽 끝을 당깁니다.
- 3 오른쪽 끝을 고리에서 분리하여 베젤을 분리합니다.



그림 13. LCD 패널을 포함하는 전면 베젤(선택 사항) 제거

## 전면 베젤(선택사항) 설치

### 필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

- 1 베젤 키를 찾아 분리합니다.
  - ① **노트:** 베젤 키는 LCD 베젤 패키지의 일부입니다.
- 2 베젤의 오른쪽 끝을 시스템에 맞추고 삽입합니다.
- 3 분리 버튼을 누르고 베젤의 왼쪽 끝을 시스템에 끼웁니다.
- 4 키를 사용하여 베젤을 잠급니다.

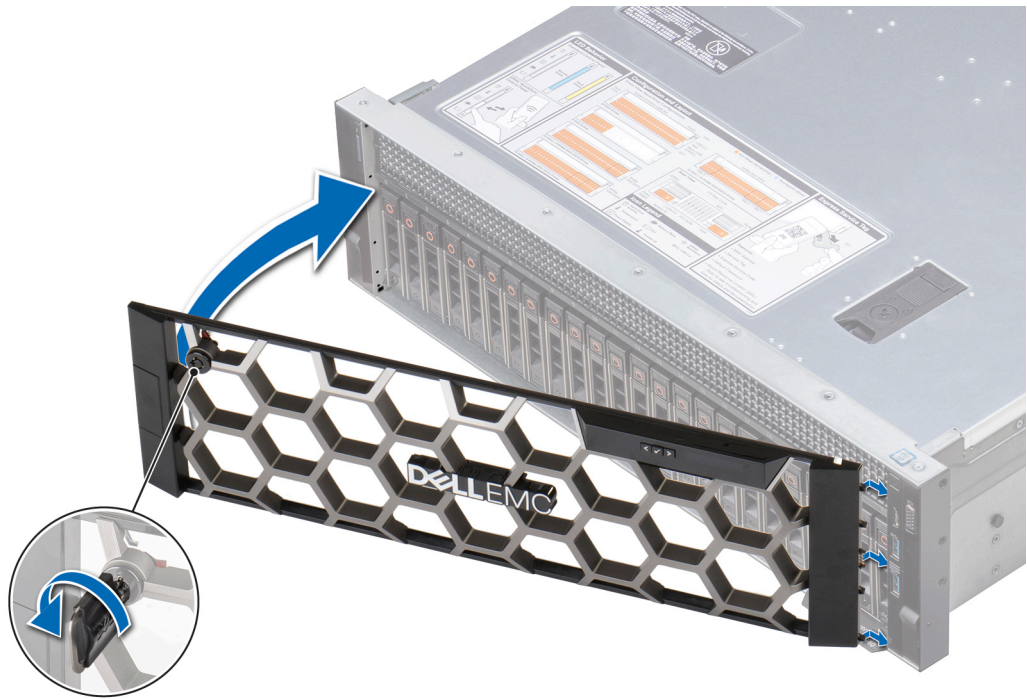


그림 14. LCD 패널을 포함하는 전면 베젤(선택 사항) 설치

## 시스템 덮개

시스템 커버는 전체 시스템에 보안을 제공하며 시스템 내부의 적절한 공기 흐름을 유지하는 데에도 도움이 됩니다.

## 시스템 덮개 분리

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 연결된 주변장치와 시스템을 끄십시오.
- 3 전원 콘센트에서 시스템을 분리하고 주변 장치도 분리합니다.

### 단계

- 1 0.64cm(1/4인치) 납작 머리 또는 Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 래치 분리 잠금 장치를 시계 반대 방향으로 돌려 잠금 해제 위치에 둡니다.
- 2 시스템 커버가 뒤로 밀리고 시스템 커버의 탭이 시스템의 가이드 슬롯에서 분리될 때까지 래치를 들어 올립니다.
- 3 덮개의 양쪽을 잡고 시스템에서 덮개를 들어올려 꺼냅니다.



그림 15. 시스템 덮개 분리

## 시스템 덮개 장착

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 모든 내부 케이블이 올바르게 라우팅 및 연결되어 있고 공구 또는 다른 부품이 시스템 내부에 남아 있지 않은지 확인합니다.

### 단계

- 1 시스템 커버의 탭을 시스템의 가이드 슬롯에 맞춥니다.
- 2 시스템 덮개 래치를 아래로 누릅니다.  
시스템 커버를 앞으로 밀어 넣습니다. 시스템 커버의 탭이 시스템의 가이드 슬롯과 맞물리면 시스템 커버가 제자리에 잠깁니다.
- 3 0.64cm(1/4인치) 납작 머리 또는 십자 스크루 드라이버(Phillips #2)를 사용하여 래치 분리 잠금 장치를 시계 방향으로 돌려 잠금 위치에 둡니다.



그림 16. 시스템 덮개 장착

#### 다음 단계

- 1 주변 장치를 다시 장착하고 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
- 2 연결된 주변장치와 시스템을 켜십시오.

## 시스템 내부

△ **주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 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.

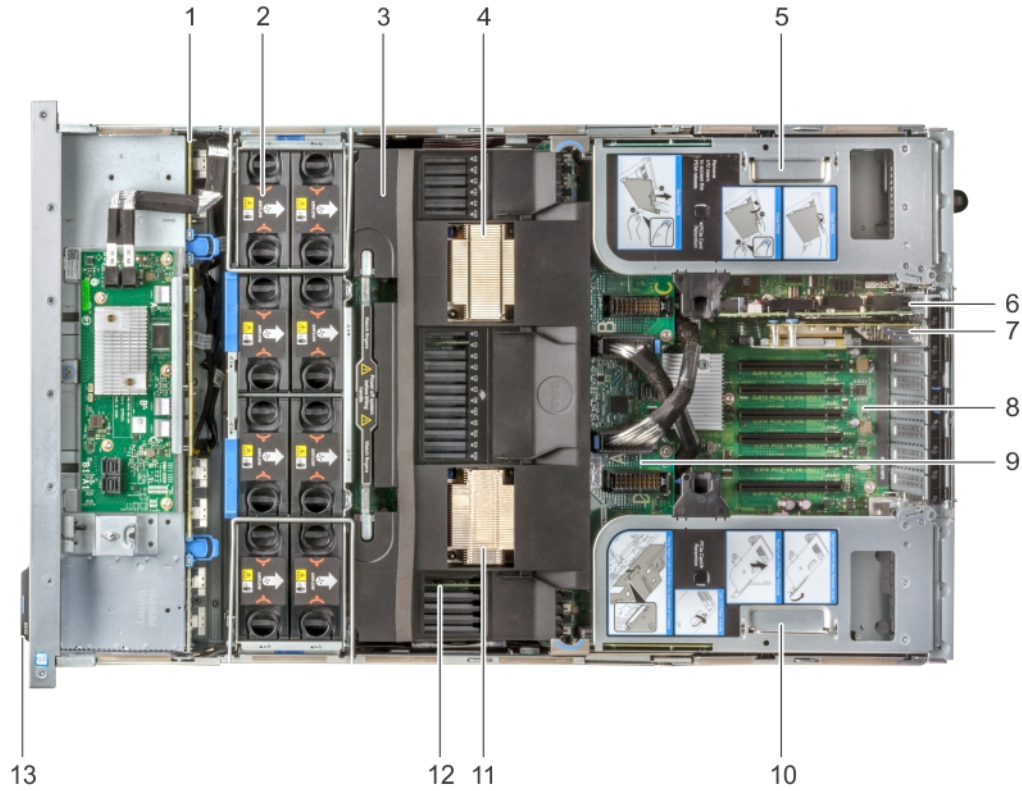


그림 17. 시스템 내부 - PEM(Processor Expansion Module)이 포함된 4프로세서 시스템

- |    |                                 |    |              |
|----|---------------------------------|----|--------------|
| 1  | 하드 드라이브/확장기 보드를 포함하는 SSD 백플레인   | 2  | 냉각 팬(8개)     |
| 3  | 공기 덮개                           | 4  | 방열판(CPU3)    |
| 5  | 좌측 확장 카드 라이저                    | 6  | 스토리지 컨트롤러 카드 |
| 7  | 네트워크 도터 카드 라이저                  | 8  | 시스템 보드       |
| 9  | PEM(Processor Expansion Module) | 10 | 우측 확장 카드 라이저 |
| 11 | 방열판(CPU4)                       | 12 | 메모리 모듈(48개)  |
| 13 | 정보 태그                           |    |              |

## 공기 덮개

공기 덮개는 전체 시스템 전반에 공기 흐름을 보냅니다. 공기 덮개는 시스템 과열을 방지하고 시스템 내부의 균일한 공기 흐름을 유지하는 데 사용됩니다.

## 공기 덮개 제거

### 전제조건

**△ 주의:** 공기 덮개가 제거된 상태로 절대로 시스템을 작동시키지 마십시오. 시스템이 쉽게 가열되어 시스템이 종료되거나 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

## 단계

4프로세서 구성 시스템에서 공기 덮개 제거 방법:

- 확장 카드 라이저를 제거합니다. [확장 카드 라이저 제거](#)를 참조하십시오.
- 확장 카드 라이저의 I/O 라이저 핸들을 사용하여 시스템 측면에 확장 카드 라이저를 연결합니다.

**△ 주의:** 확장 카드 라이저에 설치된 NVMe 카드에 연결된 PCIe 케이블의 손상을 방지하려면 I/O 라이저 핸들로 라이저를 시스템에 연결해야 합니다.

- 덮개의 양쪽 끝을 잡고 들어 올려 시스템에서 빼냅니다.

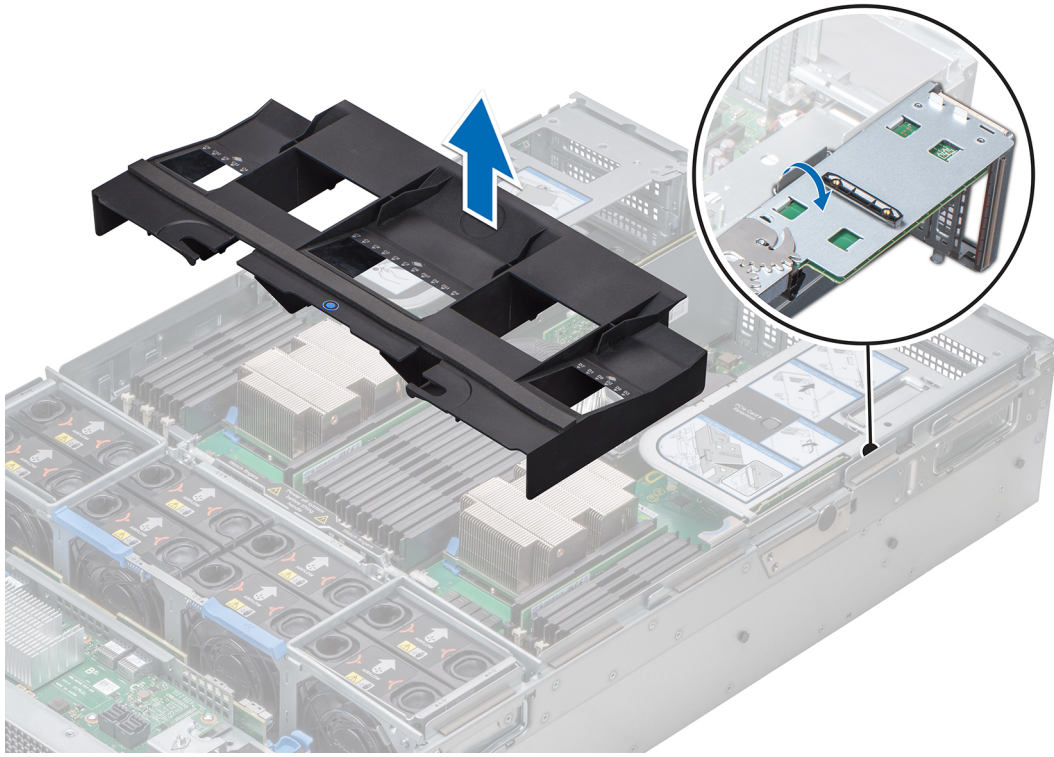


그림 18. 공기 덮개 제거 - 4프로세서 시스템

## 다음 단계

공기 덮개를 설치합니다.

# 공기 덮개 설치

## 필수 구성 요소

- [안전 지침](#) 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

## 단계

4프로세서 구성 시스템에 공기 덮개 설치 방법:

- 공기 덮개의 슬롯을 PEM(Processor Expansion Module) 핸들의 탭에 맞춥니다.
- 단단히 고정될 때까지 공기 덮개를 시스템 쪽으로 내립니다.  
단단히 장착되면 공기 덮개에 표시된 메모리 소켓 번호가 PEM의 메모리 소켓과 일치하게 됩니다.
- 파란색 접촉점을 눌러 공기 덮개가 완전히 장착되었는지 확인합니다.
- 확장 카드 라이저를 시스템의 측면에서 분리합니다.
- 확장 카드 라이저를 설치합니다. [확장 카드 라이저 설치](#)를 참조하십시오.

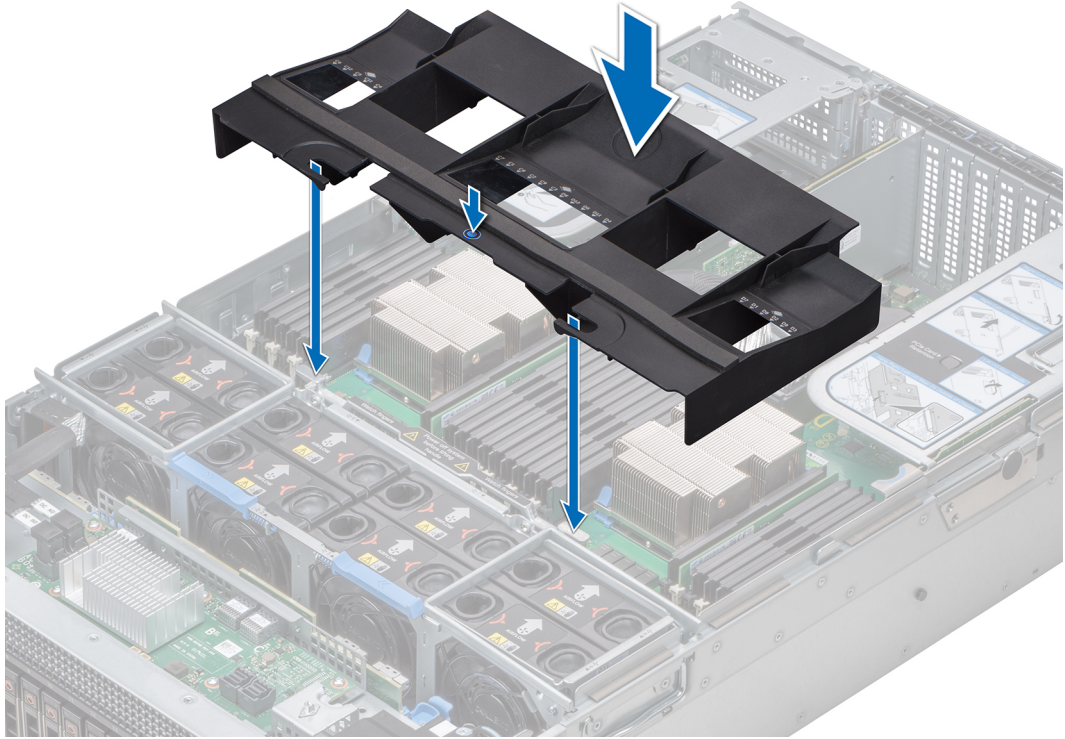


그림 19. 공기 덮개 설치 - 4프로세서 시스템

#### 다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 냉각 팬

냉각 팬은 시스템 작동으로 인해 발생하는 열을 제거하기 위해 시스템에 내장되어 있습니다. 이러한 팬은 프로세서, 확장 카드 및 메모리 모듈을 냉각합니다.

① **노트:** 시스템은 최대 8개의 표준 또는 고성능 핫 스왑 방식 냉각 팬을 지원합니다.

## 냉각 팬 분리

#### 전제조건

**⚠ 경고:** 팬을 제거 또는 설치하는 동안 팬을 팬 케이스에 떨어뜨리지 마십시오. 팬 트레이의 커넥터가 손상될 수 있습니다. 냉각 팬을 제거하거나 설치하는 중에는 매우 주의해야 합니다.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 덮개를 분리합니다.

#### 단계

분리 탭을 누르고 냉각 팬을 들어 올려 냉각 팬 케이스에서 꺼냅니다.

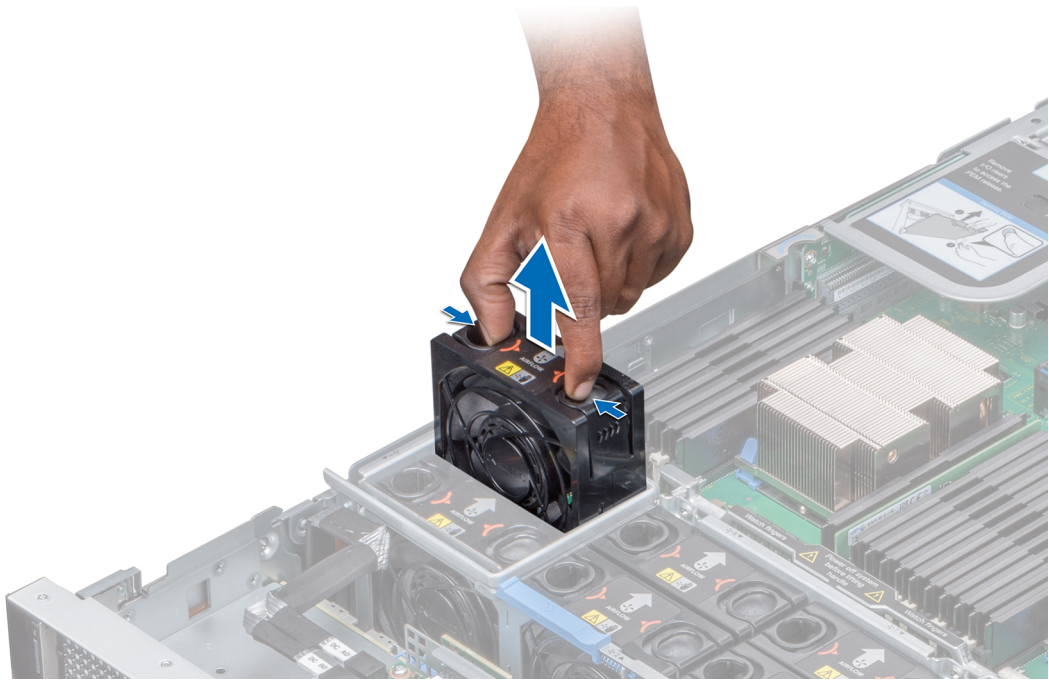


그림 20. 냉각 팬 분리

다음 단계  
해당하는 경우 냉각 팬을 설치합니다.

## 냉각 팬 설치

### 필수 구성 요소

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

**⚠ 경고:** 팬을 제거 또는 설치하는 동안 팬을 팬 케이스에 떨어뜨리지 마십시오. 팬 트레이의 커넥터가 손상될 수 있습니다. 냉각 팬을 제거하거나 설치하는 중에는 매우 주의해야 합니다.

### 단계

- 1 분리 탭을 잡고 팬에 표시된 시스템의 후면을 향하는 화살표 쪽으로 냉각 팬을 팬 케이스에 삽입합니다.
- 2 냉각 팬을 낮춰 팬의 커넥터와 팬 트레이의 커넥터를 연결합니다.

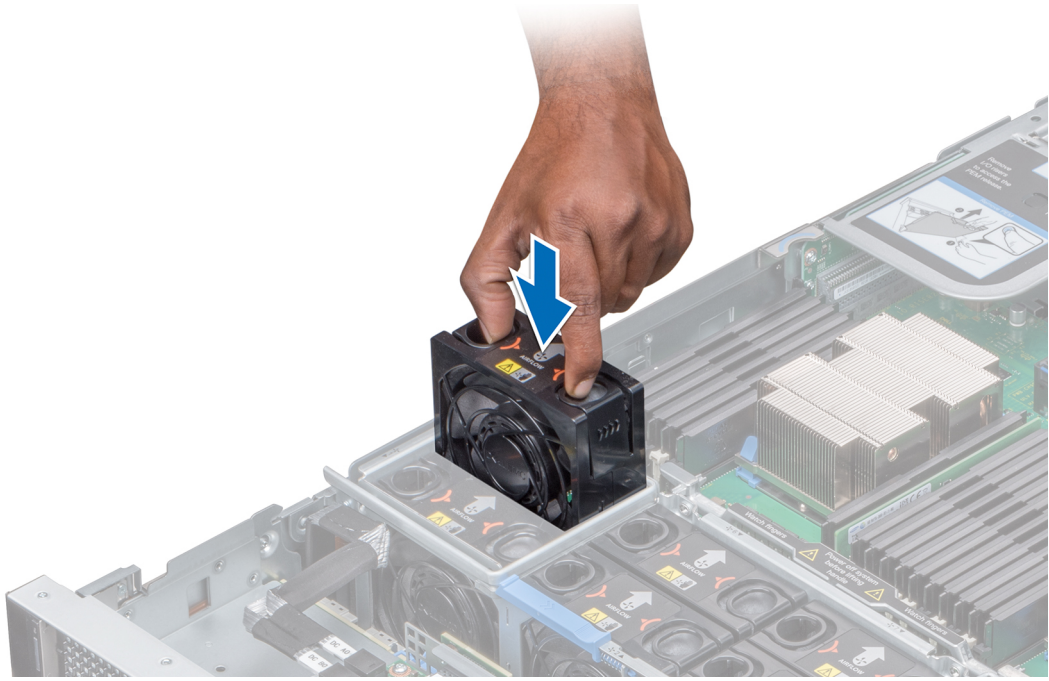


그림 21. 냉각 팬 설치

#### 다음 단계

- 1 시스템 덮개를 장착합니다.

## 팬 케이지

아래의 섹션에는 팬 케이지 및 팬 트레이의 제거 및 설치에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

## 팬 케이지 분리

#### 전제조건

- 1 [안전 지침](#) 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 [시스템 내부에서 작업하기 전의](#) 절차를 따릅니다.

#### 단계

- 1 팬 케이지 잠금 장치를 잠금 장치에 표시된 방향으로 밀니다.
- 2 케이지 핸들을 잡고 케이지를 들어 올려 팬 트레이에서 꺼냅니다.

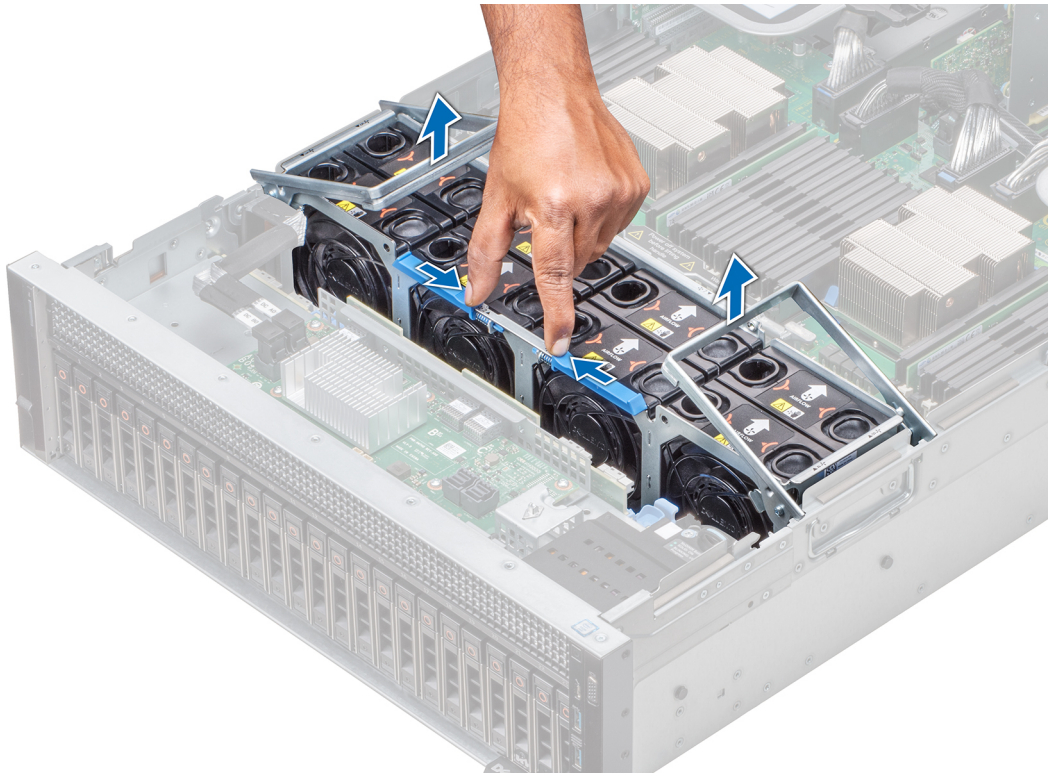


그림 22. 팬 케이지 분리

#### 다음 단계

해당하는 경우 팬 케이지를 설치합니다.

## 팬 케이지 설치

#### 필수 구성 요소

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

#### 단계

- 1 케이지 핸들을 잡고 케이지를 팬 트레이에 내려놓습니다.
- 2 케이지 핸들이 제자리에 고정될 때까지 핸들을 내립니다.

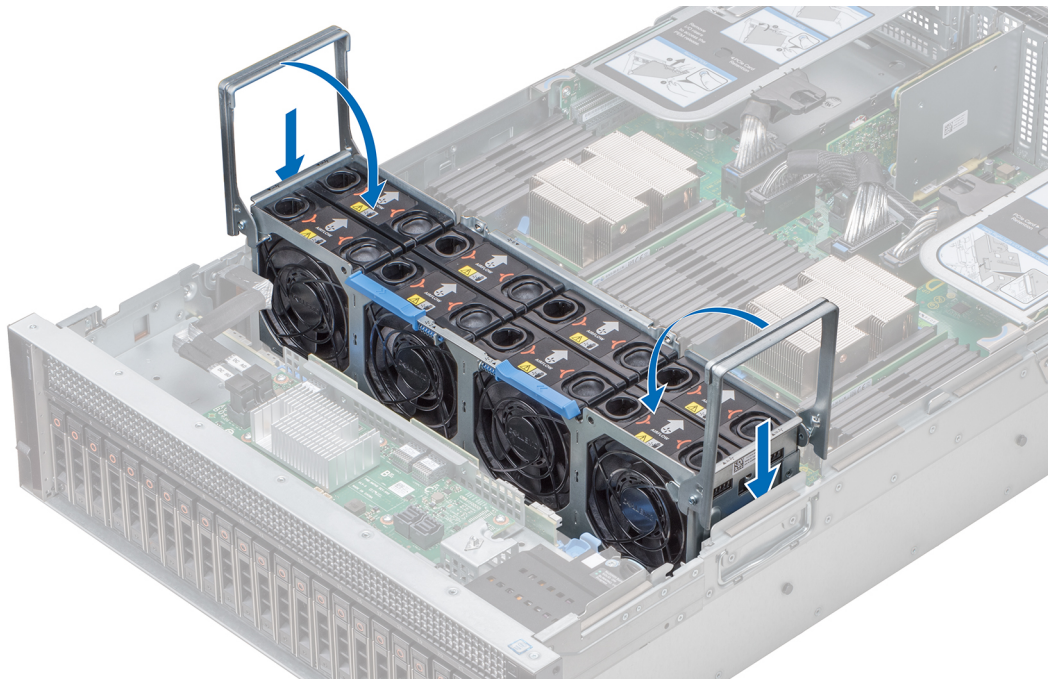


그림 23. 팬 케이지 설치

#### 다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 팬 트레이 분리

#### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 공기 덮개를 제거합니다.
- 4 팬 케이지를 제거합니다.
- 5 확장 카드 라이저가 설치되어 있는 경우 제거합니다.
- 6 해당하는 경우 PEM 핸들을 사용하여 PEM이 똑바로 설 때까지 PEM을 들어 올립니다.
- 7 백플레인과 팬 트레이의 케이블 클립에서 팬 전원 케이블을 분리하고 시스템 보드의 커넥터에서 전원 케이블을 분리합니다.

#### 단계

- 1 팬 트레이 측면의 파란색 분리 탭을 눌러 트레이를 잠금 해제합니다.
- 2 팬 트레이를 잡고 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

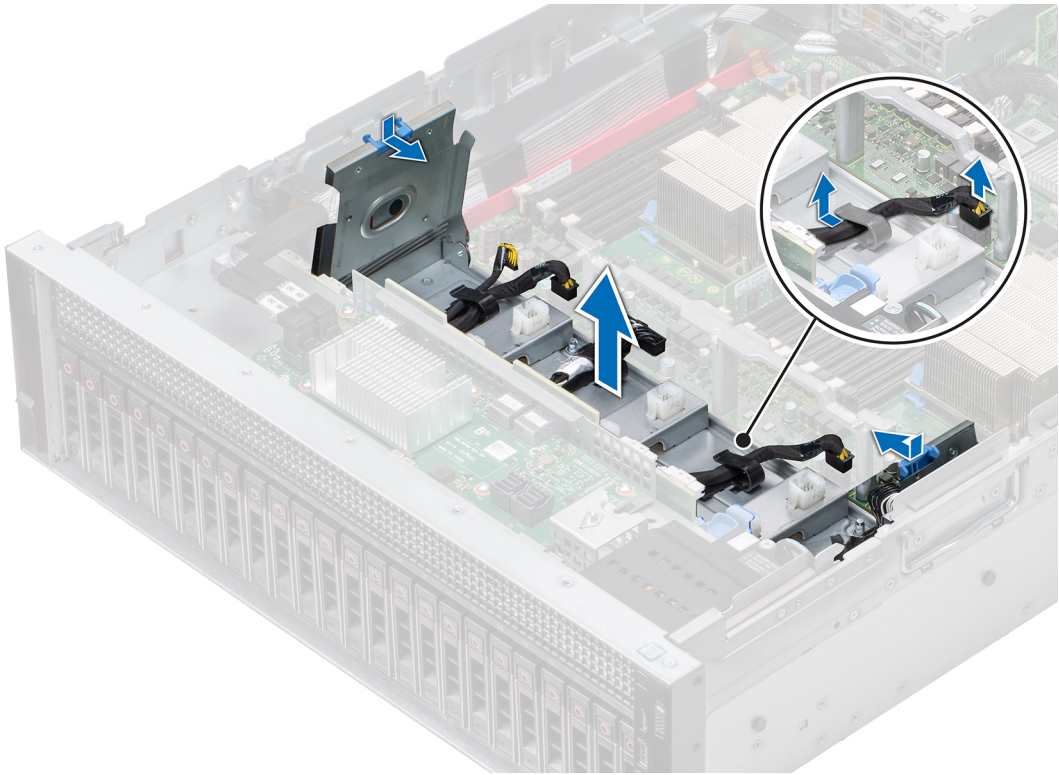


그림 24. 팬 트레이 분리

다음 단계  
해당하는 경우 팬 트레이를 설치합니다.

## 팬 트레이 설치

### 필수 구성 요소

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

- 1 팬 트레이를 잡고 팬 트레이의 슬롯을 시스템의 격리 애자에 맞춥니다.
- 2 팬 트레이의 슬롯이 시스템의 격리 애자에 맞물릴 때까지 팬 트레이를 시스템에 내려놓습니다.
- 3 딸깍 소리가 나면서 탭이 제자리에 고정될 때까지 시스템 측면을 향해 팬 트레이의 측면에 있는 파란색 분리 탭을 누릅니다.

**① | 노트:** 시스템 측면에 케이블을 올바르게 배선했는지 확인합니다.

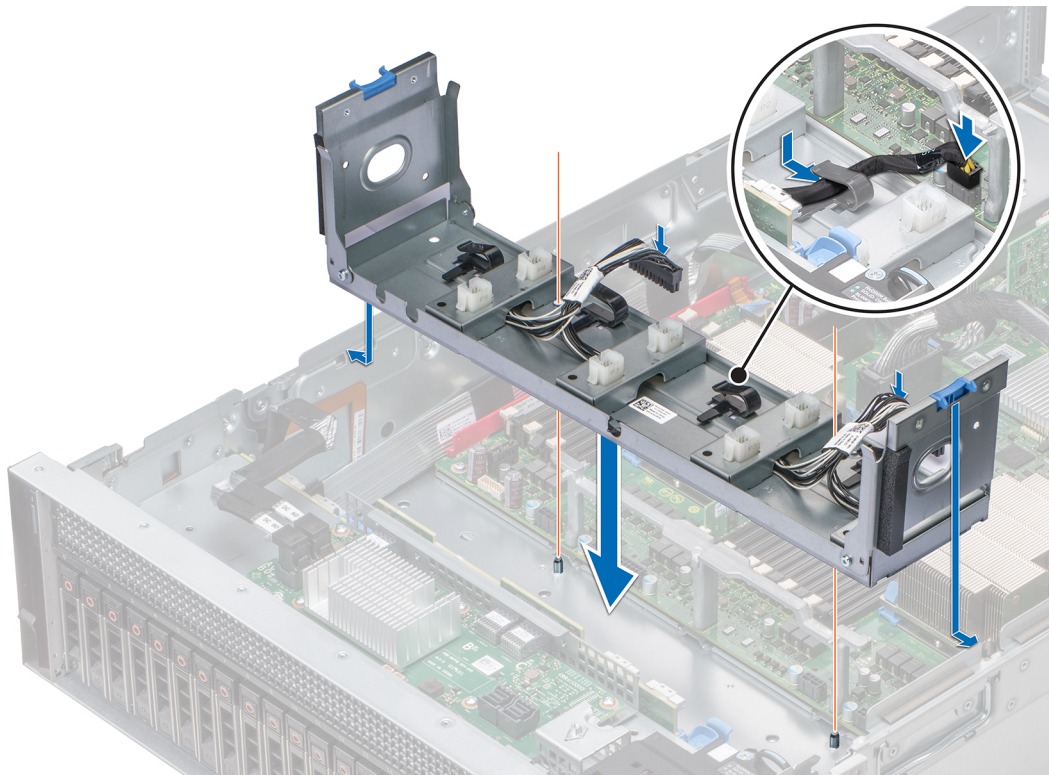


그림 25 . 팬 트레이 설치

#### 다음 단계

- 1 팬 트레이의 케이블 클립을 통해 전원 케이블과 백플레인 케이블을 배선하고 케이블을 시스템 보드 커넥터에 연결합니다.
- 2 해당하는 경우 PEM 핸들을 사용하여 PEM이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 PEM을 내립니다.
- 3 제거한 경우 확장 카드 라이저를 설치합니다.
- 4 팬 케이지를 설치합니다.
- 5 공기 덮개를 설치합니다.
- 6 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 침입 스위치

새시 침입 감지 스위치는 시스템 내부 침입을 감지하고 SEL(System Event Log)에 로그 항목을 만듭니다. 이 스위치는 시스템 커버가 제거되면 활성화됩니다.

## 침입 스위치 분리

#### 전제조건

- 1 안전 지침에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 팬 케이지를 분리합니다.
- 4 공기 덮개를 분리합니다.
- 5 해당되는 경우에는 확장 카드 라이저 분리를 분리합니다.
- 6 팬 트레이의 파란색 분리 탭을 누르고 트레이의 측면을 내려놓습니다.

7 시스템 보드의 침입 스위치 커넥터(INTRUSION)에 연결된 케이블을 분리합니다.

**단계**

- 1 브래킷의 탭이 시스템 측면에 있는 슬롯에서 분리될 때까지 케이블 관리 브래킷을 아래로 누릅니다.
- 2 케이블 관리 브래킷을 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.
- 3 침입 스위치 케이블 커넥터의 탭을 누르고 시스템 보드의 침입 스위치 커넥터(INTRUSION)에 연결된 케이블을 분리합니다.
- 4 시스템 우측의 케이블 라우팅 고리를 통해 라우팅된 케이블을 분리합니다.
- 5 침입 스위치를 침입 스위치 슬롯 밖으로 밀니다.

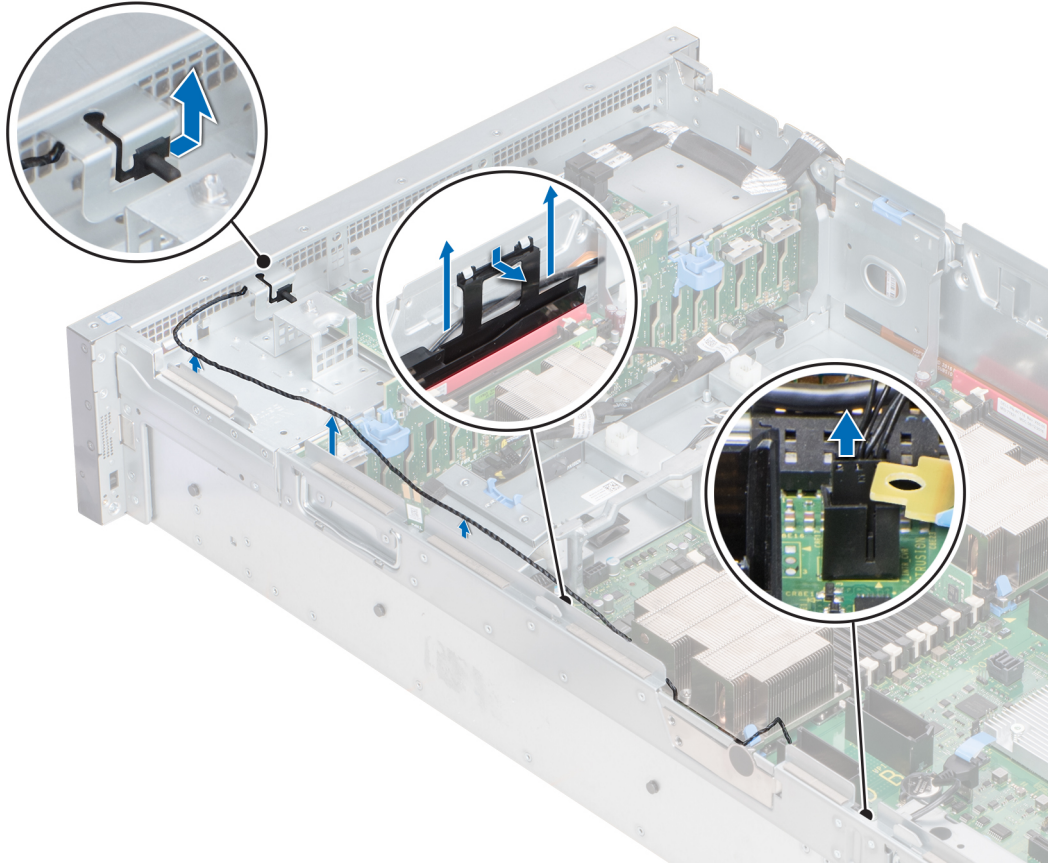


그림 26. 침입 스위치 분리

**다음 단계**

침입 스위치를 설치합니다.

## 침입 스위치 설치

**필수 구성 요소**

안전 지침에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

**단계**

- 1 침입 스위치를 침입 스위치 슬롯에 밀어 넣습니다.
- 2 시스템 측면의 케이블 라우팅 고리를 통해 케이블을 라우팅합니다.
- 3 케이블 관리 브래킷을 시스템 쪽으로 내립니다.
- 4 브래킷을 누르고 브래킷의 탭을 시스템의 오른쪽에 있는 슬롯에 삽입합니다.
- 5 케이블을 시스템 보드의 커넥터(INTRUSION)에 연결합니다.

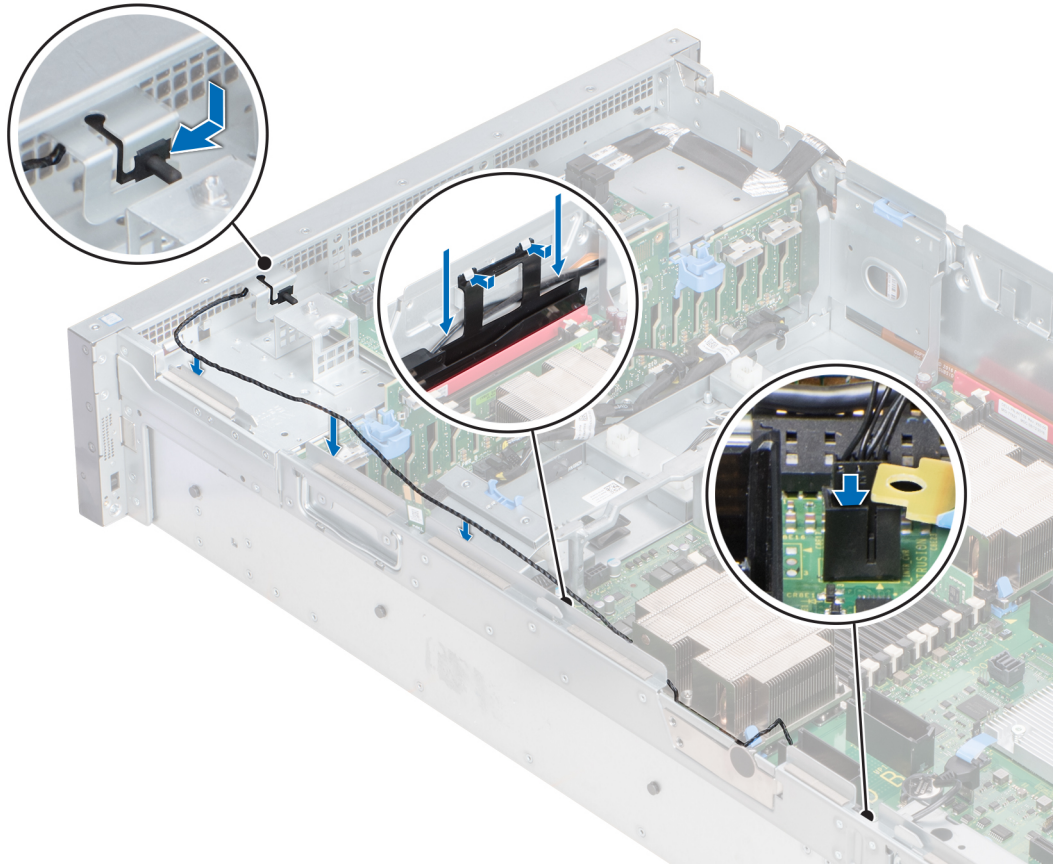


그림 27. 침입 스위치 설치

#### 다음 단계

- 1 파란색 분리 탭이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 팬 트레이의 측면을 들어 올립니다.
- 2 해당하는 경우 확장 카드 라이저를 설치합니다.
- 3 공기 덮개를 장착합니다.
- 4 팬 케이지를 설치합니다.
- 5 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 드라이브

드라이브는 드라이브 슬롯에 맞게 제작된 핫 스왑 가능한 드라이브 캐리어에 담겨 제공됩니다.

△ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 카드 설명서를 참조하여 호스트 어댑터가 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.

△ **주의:** 드라이브를 포맷하는 동안 시스템을 끄거나 다시 시작하지 마십시오. 이렇게 하면 드라이브에 장애가 발생할 수 있습니다.

드라이브를 포맷할 때 포맷이 완료될 때까지 대기합니다. 대용량 드라이브를 포맷하는 데 다소 시간이 소요될 수 있습니다.

이 섹션에는 하드 드라이브 보호물, 핫 스왑 가능 하드 드라이브의 제거 및 설치, 하드 드라이브 캐리어에서 하드 드라이브의 제거 및 설치에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

# 드라이브 보호물 제거

## 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 설치되어 있는 경우 전면 베젤을 분리합니다.

△ 주의: 적절한 시스템 냉각 상태를 유지하려면 비어 있는 모든 드라이브 슬롯에 드라이브 보호물을 설치해야 합니다.  
△ 주의: 이전 세대 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 드라이브 보호물을 혼합하여 사용할 수는 없습니다.

## 단계

분리 버튼을 누르고 드라이브 보호물을 드라이브 슬롯에서 밀어 꺼냅니다.

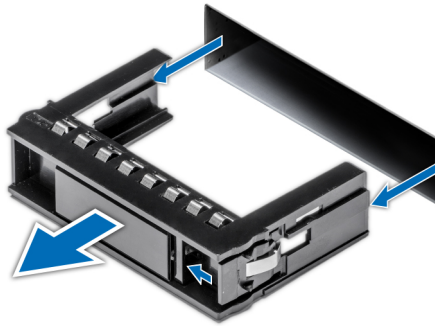


그림 28 . 드라이브 보호물 제거

## 다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
- 2 드라이브 또는 드라이브 보호물을 설치합니다.

# 드라이브 보호물 설치

6.35cm(2.5인치) 및 8.89cm(3.5인치) 드라이브 보호물을 설치하는 절차는 동일합니다.

## 필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

△ 주의: 이전 세대 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 드라이브 보호물을 혼합하여 사용할 수는 없습니다.

## 이 작업 정보

드라이브 슬롯으로 드라이브 보호물을 삽입하고 분리 버튼이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 보호물을 밀습니다.

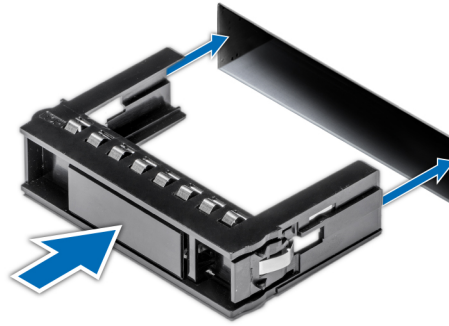


그림 29 . 드라이브 보호물 설치

#### 다음 단계

해당하는 경우 전면 베젤을 설치합니다.

## 드라이브 캐리어 제거

#### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 해당하는 경우, 전면 베젤을 분리합니다.
- 3 관리 소프트웨어를 사용하여 제거하려는 드라이브를 준비합니다.  
드라이브가 온라인 상태인 경우 드라이브 전원이 꺼지는 동안 녹색 작동 또는 오류 표시등이 깜박입니다. 드라이브 표시등이 꺼지면 드라이브를 제거할 수 있습니다. 자세한 내용은 스토리지 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

△ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 저장소 컨트롤러 카드 설명서를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.

△ **주의:** 이전 세대 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 드라이브를 혼합하여 사용할 수는 없습니다.

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

#### 단계

- 1 분리 단추를 눌러 드라이브 캐리어 분리 핸들을 엽니다.
- 2 핸들을 잡고 드라이브 캐리어를 드라이브 슬롯에서 밀어 꺼냅니다.



그림 30. 드라이브 캐리어 제거

#### 다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
- 2 드라이브 캐리어를 설치합니다.
- 3 드라이브를 즉시 교체하지 않을 경우, 빈 드라이브 슬롯에 드라이브 보호물을 삽입하여 적절한 시스템 냉각을 유지합니다.

## 드라이브 캐리어 설치

#### 전제조건

- △ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 카드 설명서를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.
- △ **주의:** 이전 세대 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 드라이브를 혼합하여 사용할 수는 없습니다.
- △ **주의:** 동일한 RAID 볼륨에 SAS와 SATA 드라이브를 결합하여 사용할 수 없습니다.
- △ **주의:** 드라이브를 설치할 때 인접 드라이브가 완전히 설치되어 있는지 확인합니다. 드라이브 캐리어를 삽입하고 부분적으로 설치된 캐리어 옆에 있는 해당 핸들을 잠그도록 시도하면 부분적으로 설치된 캐리어의 실드 스프링이 손상되어 사용할 수 없게 될 수 있습니다.
- △ **주의:** 데이터 손실을 막으려면, 운영 체제가 핫 스왑 드라이브 설치를 지원해야 합니다. 운영 체제와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.
- △ **주의:** 교체용 핫 스왑 가능 하드 드라이브를 설치하고 시스템 전원을 켜면 드라이브에서 자동으로 재구축이 시작됩니다. 교체용 드라이브는 반드시 비어 있거나 덮어쓸 데이터만 포함해야 합니다. 교체용 하드 드라이브에 있는 모든 데이터는 드라이브를 설치하는 즉시 사라집니다.

- 1 **안전 지침** 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 해당하는 경우 드라이브 보호물을 제거합니다.

#### 단계

- 1 드라이브 캐리어 전면의 분리 버튼을 누르고 분리 핸들을 엽니다.
- 2 드라이브 슬롯에 드라이브 캐리어를 삽입하고 드라이브가 백플레인에 연결될 때까지 밀니다.
- 3 드라이브 캐리어 분리 핸들을 닫아 드라이브를 제자리에 고정합니다.



그림 31. 드라이브 캐리어 설치

#### 다음 단계

해당하는 경우 전면 베젤을 설치합니다.

## 드라이브 캐리어에서 드라이브 제거

#### 필수 구성 요소

**△ | 주의:** 이전 세대 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 드라이브를 혼합하여 사용할 수는 없습니다.

#### 단계

- 1 Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브 캐리어의 슬라이드 레일에서 나사를 제거합니다.
- 2 드라이브 캐리어에서 드라이브를 들어냅니다.



그림 32. 드라이브 캐리어에서 드라이브 제거

**다음 단계**

해당하는 경우 드라이브 캐리어에 드라이브를 설치합니다.

## 드라이브 캐리어에 드라이브 설치

**전제조건**

**△ 주의:** 다른 세대 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 드라이브 캐리어를 혼합하여 사용할 수는 없습니다.

**① 노트:** 드라이브 캐리어에 드라이브를 설치하는 경우 나사의 토크를 4in-lbs로 맞춰야 합니다.

**단계**

- 1 드라이브의 커넥터 끝이 캐리어의 후면을 향한 상태로 드라이브를 드라이브 캐리어에 삽입합니다.
- 2 드라이브의 나사 구멍을 드라이브 캐리어의 나사 구멍에 맞춥니다.  
올바르게 맞춰지면 드라이브 후면이 드라이브 캐리어의 후면과 접하게 됩니다.
- 3 십자 스크루 드라이버(#1)를 사용하여 나사로 드라이브를 드라이브 캐리어에 고정합니다.



그림 33. 드라이브 캐리어에 드라이브 설치

## 하드 드라이브 후면판

① | **노트:** NVMe 드라이브 슬롯은 20, 21, 22, 23입니다.

드라이브 슬롯 번호 지정은 쉐시에 상대적으로 0입니다. 모든 NVMe 드라이브는 마지막 슬롯에 설치되어 있습니다. 최대 4개의 NVMe 드라이브가 지원됩니다.

이 시스템은 24개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 백플레인을 지원합니다.

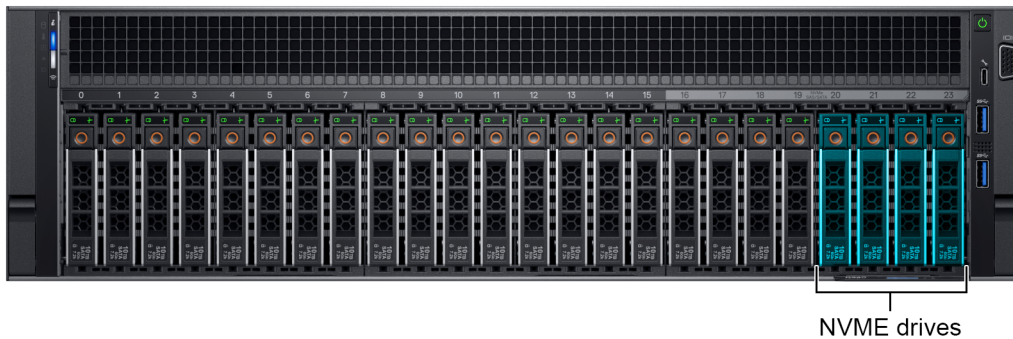


그림 34. XC940-24

XC940-24의 설정이 여기에 나열되어 있습니다.

표 37. XC940-24 설정

이름	상태	슬롯 번호	크기	보안 상태	Bus Protocol(버스 프로토콜)	Media Type(매체 종류)
베이 1 슬롯 20의 PCIe SSD	준비 완료	20	1490.42 GB	적용되지 않음	PCIe	SSD
베이 1 슬롯 21의 PCIe SSD	준비 완료	21	1490.42 GB	적용되지 않음	PCIe	SSD
베이 1 슬롯 22의 PCIe SSD	준비 완료	22	1490.42 GB	적용되지 않음	PCIe	SSD
베이 1 슬롯 23의 PCIe SSD	준비 완료	23	1490.42 GB	적용되지 않음	PCIe	SSD

## 시스템 메모리

### 시스템 메모리 지침

이 시스템은 RDIMM(DDR4 Registered DIMM), LRDIMM(Load Reduced DIMM) 및 NVDIMM-N(Non-Volatile DIMM)을 지원합니다. 시스템 메모리는 프로세서에서 실행하는 지침을 보유하고 있습니다.

시스템에는 24개의 메모리 소켓이 12개씩 두 세트(프로세서당 한 세트)로 분할되어 포함되어 있습니다. 각 12개 소켓 세트는 6개의 채널로 구성됩니다. 6개의 메모리 채널은 각 프로세서에 할당됩니다. 각 채널에서 첫 번째 소켓의 분리 탭은 흰색으로 표시되고, 두 번째 소켓의 분리 탭은 검은색으로 표시됩니다.

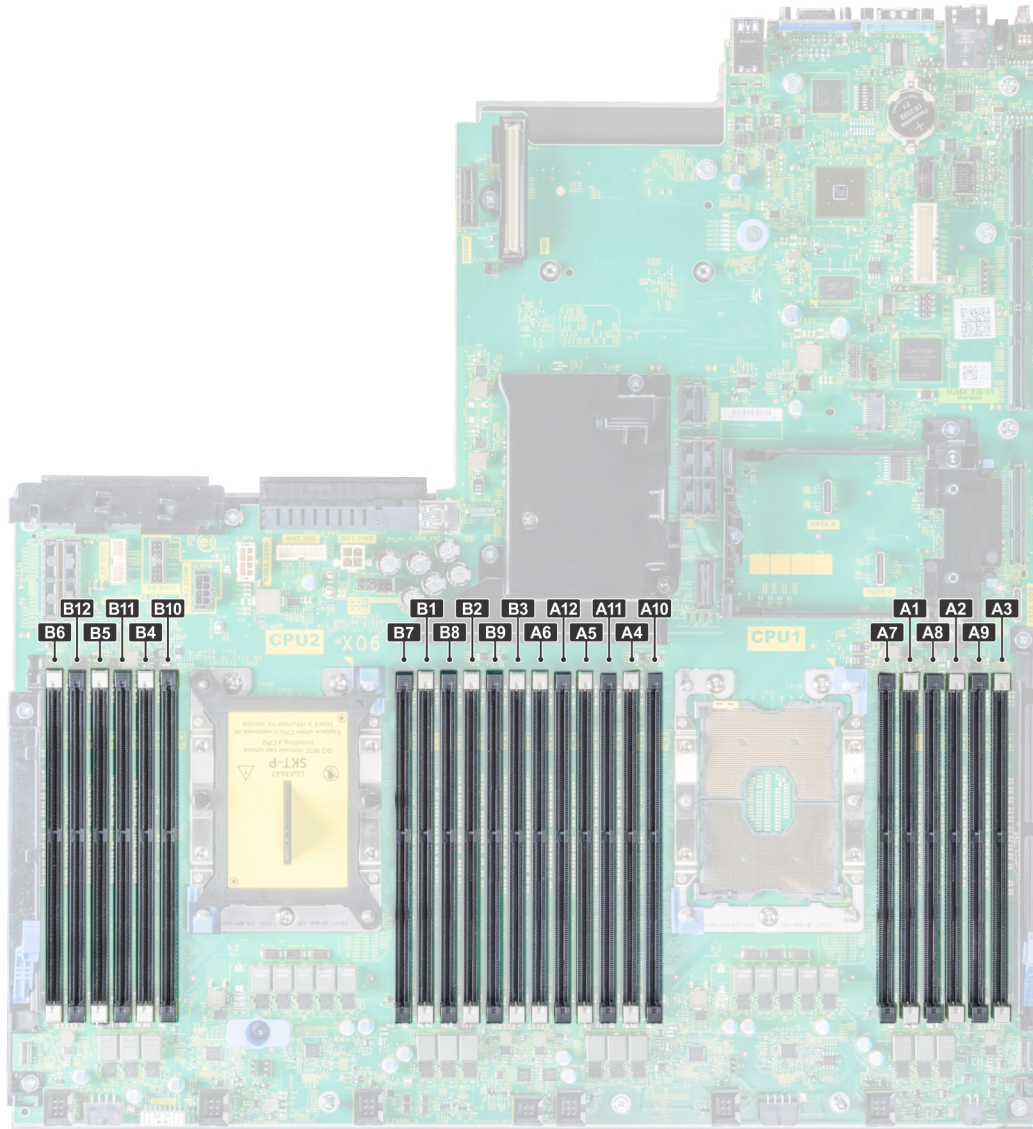


그림 35. 메모리 소켓 위치

메모리 채널은 다음과 같이 구성됩니다.

표 38. 메모리 채널

프로세서	채널 0	채널 1	채널 2	채널 3	채널 4	채널 5
프로세서 1	슬롯 A1 및 A7	슬롯 A2 및 A8	슬롯 A3 및 A9	슬롯 A4 및 A10	슬롯 A5 및 A11	슬롯 A6 및 A12
프로세서 2	슬롯 B1 및 B7	슬롯 B2 및 B8	슬롯 B3 및 B9	슬롯 B4 및 B10	슬롯 B5 및 B11	슬롯 B6 및 B12

## 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.

메모리 버스 작동 주파수는 다음 요인에 따라 2666MT/s, 2400MT/s 또는 2133MT/s일 수 있습니다.

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

**① | 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 DDR4이어야 합니다.
- RDIMM과 LRDIMM을 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- NVDIMM과 LRDIMM은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- NVDIMM과 RDIMM은 혼합하여 사용할 수 있습니다.
- DDP(Dual Die Package) LRDIMM인 64GB LRDIMM과 TSV(Through Silicon Via/3DS) LRDIMM인 128GB LRDIMM은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- x4 및 x8 DRAM 기반 메모리 모듈은 혼합하여 사용할 수 있습니다.
- 랭크 개수에 관계없이 채널당 최대 2개의 RDIMM을 장착할 수 있습니다.
- 랭크 개수에 관계없이 채널당 최대 2개의 LRDIMM을 장착할 수 있습니다.
- 랭크 개수에 관계없이 최대 2개의 랭크된 DIMM을 채널에 장착할 수 있습니다.
- 각각 다른 속도를 가진 메모리 모듈이 설치되면 설치된 메모리 모듈 중 가장 느린 모듈의 속도로 작동하게 됩니다.
- 프로세서가 설치된 경우에만 메모리 모듈 소켓을 채웁니다.
  - 단일 프로세서 시스템의 경우 A1~A12 소켓을 사용할 수 있습니다.
  - 듀얼 프로세서 시스템의 경우 A1~A12 소켓 및 B1~B12 소켓을 사용할 수 있습니다.
  - 쿼드 프로세서 시스템의 경우 A1~A12 소켓, B1~B12 소켓, C1~C12 소켓 및 D1~D12 소켓을 사용할 수 있습니다.
- 단일 프로세서 시스템의 경우 A1~A12 소켓을 사용할 수 있습니다.
- 듀얼 프로세서 시스템의 경우 A1~A12 소켓 및 B1~B12 소켓을 사용할 수 있습니다.
- 흰색 분리 탭이 있는 모든 소켓을 먼저 채우고 검은색 분리 탭을 채웁니다.
- 용량이 다른 메모리 모듈과 혼합하여 사용하는 경우에는 용량이 가장 높은 메모리 모듈을 먼저 소켓에 장착합니다.  
예를 들어, 8GB 메모리 모듈과 16GB 메모리 모듈을 혼합하려면 흰색 분리 탭이 있는 소켓에 16GB 메모리 모듈을 장착하고 검은색 분리 탭이 있는 소켓에 8GB 메모리 모듈을 장착합니다.
- 메모리 채우기에 대해 다른 규칙을 따르는 경우, 용량이 다른 메모리 모듈을 혼합할 수 있습니다.  
예를 들어, 8GB 메모리 모듈과 16GB 메모리 모듈을 혼합하여 사용할 수 있습니다.
- 이중 프로세서 구성에서 각 프로세서에 대한 메모리 구성은 동일해야 합니다.  
예를 들어, 프로세서 1에 소켓 A1을 장착하는 경우 프로세서 2에 소켓 B1을 장착합니다.
- 시스템에 세 개 이상의 DIMM 혼합은 지원되지 않습니다.
- 불균형적 메모리 구성은 성능 저하를 일으키므로 최적의 성능을 위해 항상 동일한 DIMM으로 메모리 채널을 동일하게 채웁니다.
- 성능을 극대화하려면 프로세서당 6개의 동일한 메모리 모듈(채널당 1개의 DIMM)을 동시에 장착합니다.

DIMM 채우기는 Performance Optimized(최적화된 성능) 모드에서 프로세서당 4개 및 8개의 DIMM 수량으로 업데이트됩니다.

- DIMM 수량이 4개인 경우 슬롯 1, 2, 4, 5를 채웁니다.
- DIMM 수량이 8개인 경우 슬롯 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11을 채웁니다.

## 모드별 지침

허용되는 구성은 시스템 BIOS에서 선택한 메모리 모드에 따라 다릅니다.

표 39. 메모리 작동 모드

Memory Operating Mode(메모리 작동 모드)	설명
<b>Optimizer Mode</b>	<b>Optimizer Mode(최적화 모드)</b> 가 활성화되면 DRAM 컨트롤러가 64비트 모드에서 독립적으로 작동하며 최적화된 메모리 성능을 제공합니다.
<b>Mirror Mode</b>	<b>Mirror Mode(미러 모드)</b> 가 활성화되면 시스템이 메모리에 2개의 동일한 복제본을 유지하며, 사용 가능한 총 시스템 메모리는 설치된 총 물리적 메모리의 절반입니다. 설치된 메모리의 절반은 활성 메모리 모듈을 미러링하는 데 사용됩니다. 이 기능은 최대 안정성을 제공하며 치명적 메모리 장애 중에도 시스템이 미러링된 복제본으로 전환하여 계속 작동할 수 있게 합니다. 미러 모드를 활성화하는 설치 지침을 준수하려면 메모리 모듈의 크기, 속도 및 기술이 동일하고 프로세서당 6개 세트에 채워져야 합니다.
<b>Single Rank Spare Mode(싱글 랭크 스페어 모드)</b>	<b>Single Rank Spare Mode(싱글 랭크 스페어 모드)</b> 는 채널당 1개의 랭크를 예비로 할당합니다. 랭크 또는 채널에서 수정 가능한 오류가 과도하게 발생하는 경우, 운영 체제가 실행되는 동안 해당 오류가 예비 영역으로 이동되어 수정할 수 없는 오류가 발생하지 않도록 방지합니다. 채널당 두 개 이상의 랭크를 채워야 합니다.
<b>Multi Rank Spare Mode(멀티 랭크 스페어 모드)</b>	<p><b>Multi Rank Spare Mode(멀티 랭크 스페어 모드)</b>는 채널당 2개의 랭크를 예비로 할당합니다. 랭크 또는 채널에서 수정 가능한 오류가 과도하게 발생하는 경우, 운영 체제가 실행되는 동안 해당 오류가 예비 영역으로 이동되어 수정할 수 없는 오류가 발생하지 않도록 방지합니다. 채널당 세 개 이상의 랭크를 채워져야 합니다.</p> <p>싱글 랭크 메모리 스페어링이 활성화된 경우 운영 체제에서 사용 가능한 시스템 메모리는 채널당 1개의 랭크만큼 줄어듭니다.</p> <p>예를 들어, 24개의 16GB 듀얼 랭크 메모리 모듈이 탑재된 듀얼 프로세서 구성에서 사용 가능한 시스템 메모리는 384GB(24개(메모리 모듈) × 16GB)가 아니라 288GB(3/4(랭크/채널) × 24개(메모리 모듈) × 16GB)입니다.</p> <p>멀티 랭크 스페어링의 경우 곱하는 수가 1/2(랭크/채널)로 변경됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① <b>노트:</b> 메모리 스페어링을 사용하려면 시스템 설정의 BIOS 메뉴에서 이 기능을 활성화해야 합니다.</li> <li>① <b>노트:</b> 메모리 스페어링은 수정할 수 없는 다중 비트 오류에 대한 보호를 제공하지 않습니다.</li> </ul>
<b>Dell Fault Resilient Mode(Dell 장애 복원 모드)</b>	<b>Dell Fault Resilient Mode(Dell 장애 복원 모드)</b> 가 활성화되면 BIOS가 장애 복원이 있는 메모리 영역을 구축합니다. 이 모드는 중요 애플리케이션을 로드할 수 있는 기능을 지원하거나 운영 체제 커널을 활성화하여 시스템 가용성을 극대화하는 운영 체제에 의해 사용될 수 있습니다.

## Optimizer Mode

이 모드는 x4 장치 폭을 사용하는 메모리 모듈에 대해서만 SDDC(단일 장치 데이터 정정)를 지원하고, 특정한 방식의 슬롯 채우기를 요구하지 않습니다.

- 듀얼 프로세서: 프로세서 1부터 라운드 로빈 순서로 슬롯을 채웁니다.

① | **노트:** 프로세서 1 및 프로세서 2 장착이 일치해야 합니다.

- 쿼드 프로세서: 프로세서 1부터 라운드 로빈 순서로 슬롯을 채웁니다.

① | **노트:** 프로세서 1, 프로세서 2, 프로세서 3 및 프로세서 4 장착이 일치해야 합니다.

표 40. 메모리 설치 규칙

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 설치 정보
단일 프로세서	최적화(독립 채널) 장착 순서	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>• DIMM 장착 개수가 홀수여도 됩니다.</li> </ul> <p>①   <b>노트:</b> 홀수 개수의 DIMM은 불균형적 메모리 구성을 초래하여 성능 저하를 일으킵니다. 최적의 성능을 위해 동일한 DIMM으로 모든 메모리 채널을 동일하게 채우는 것이 좋습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최적화 장착 순서는 싱글 프로세서의 4개 및 8개 DIMM 설치에 일반적이지 않습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4개의 DIMM: A1, A2, A4, A5</li> <li>- 8개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11</li> </ul> </li> </ul>
	미러링 장착 순서	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	미러링은 프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.
	싱글 랭크 스페어링 장착 순서	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>• 채널당 2개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	멀티 랭크 스페어링 장착 순서	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>• 채널당 3개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	장애 복원 장착 순서	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.
듀얼 프로세서(프로세서 1부터 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}	<p>프로세서당 DIMM 장착 개수가 홀수여도 됩니다.</p> <p>①   <b>노트:</b> 홀수 개수의 DIMM은 불균형적 메모리 구성을 초래하여 성능 저하를 일으킵니다. 최적의 성능을 위해 동일한 DIMM으로 모든 메모리 채널을 동일하게 채우는 것이 좋습니다.</p> <p>최적화 장착 순서는 듀얼 프로세서의 8개 및 16개 DIMM 설치에 일반적이지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5</li> <li>• 16개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11 B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11</li> </ul>
	미러링 장착 순서	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	미러링은 프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.
	싱글 랭크 스페어링 장착 순서	A{1}, B{1}, A{2}, B{2},	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>• 채널당 2개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 설치 정보
		A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	
	멀티 랭크 스페어링 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}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>채널당 3개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	장애 복원 장착 순서	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.
쿼드 프로세서(프로세서 1부터 시작하며 프로세서 1, 프로세서 2, 프로세서 3 및 프로세서 4 장착이 일치해야 함)	최적화 장착 순서(독립형 채널)	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<p>프로세서당 DIMM 장착 개수가 홀수여도 됩니다.</p> <p><b>① 노트: 홀수 개수의 DIMM은 불균형적 메모리 구성을 초래하여 성능 저하를 일으킵니다. 최적의 성능을 위해 동일한 DIMM으로 모든 메모리 채널을 동일하게 채우는 것이 좋습니다.</b></p> <p>최적화 장착 순서는 듀얼 프로세서의 16개 및 32개 DIMM 설치에 일반적이지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>16개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5, C1, C2, C4, C5, D1, D2, D4, D5</li> <li>32개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11, B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11, C1, C2, C4, C5, C7, C8, C10, C11, D1, D2, D4, D5, D7, D8, D10, D11</li> </ul>
	미러링 장착 순서	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, C{1, 2, 3, 4, 5, 6}, D{1, 2, 3, 4, 5, 6} A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}, C{7, 8, 9, 10, 11, 12}, D{7, 8, 9, 10, 11, 12}	미러링은 프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 슬롯에서 지원됩니다.
	싱글 랭크 스페어링 장착 순서	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>채널당 2개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 설치 정보
	멀티 랭크 스페어링 장착 순서	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>채널당 3개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	장애 복원 장착 순서	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, C{1, 2, 3, 4, 5, 6}, D{1, 2, 3, 4, 5, 6} A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}, C{7, 8, 9, 10, 11, 12}, D{7, 8, 9, 10, 11, 12}	프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 슬롯에서 지원됩니다.

## 메모리 모듈 분리

DIMM 모듈의 제거는 아래 절차를 따릅니다.

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 해당하는 경우 공기 덮개를 제거합니다.

**⚠ 경고:** 시스템의 전원을 끈 후에 메모리 모듈이 냉각되도록 합니다. 메모리 모듈을 다룰 때에는 카드 모서리를 잡고 메모리 모듈의 구성 요소 또는 금속 접촉면을 만지지 않도록 하십시오.

**⚠ 주의:** 시스템이 충분히 냉각되도록 하려면 채워지지 않은 메모리 소켓에 메모리 모듈 보호물을 설치해야 합니다. 해당 소켓에 메모리 모듈을 설치하려는 경우에만 메모리 모듈 보호물을 분리하십시오.

### 단계

- 1 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.
  - ⚠ 주의:** 메모리 모듈 가운데 부분 또는 금속 접촉면을 만지지 않고 카드 모서리로 메모리 모듈을 잡아야 합니다.
- 2 소켓에서 메모리 모듈을 분리하려면 메모리 모듈 소켓의 양쪽 끝에 있는 배출기를 바깥쪽으로 밀니다.
- 3 메모리 모듈을 시스템에서 들어 올려 분리합니다.

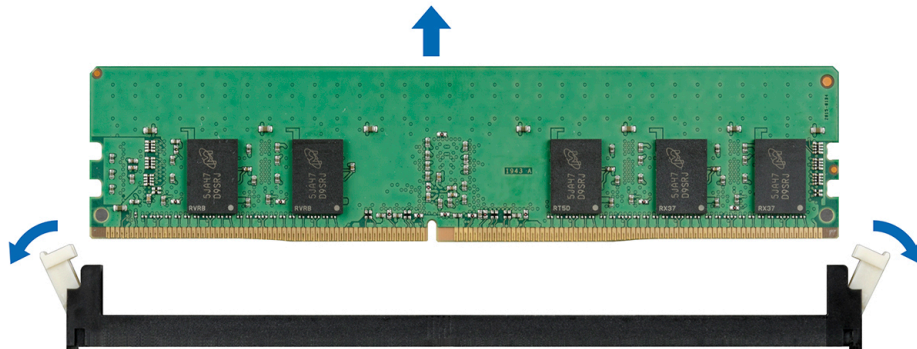


그림 36. 메모리 모듈 분리

## 다음 단계

- 1 메모리 모듈을 장착합니다.
- 2 메모리 모듈을 영구적으로 제거하는 경우 메모리 모듈 보호물을 설치합니다. 메모리 모듈 보호물을 설치하는 절차는 메모리 모듈을 설치하는 절차와 비슷합니다.

# 메모리 모듈 설치

## 필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

△ **주의:** 시스템이 충분히 냉각되도록 하려면 채워지지 않은 메모리 소켓에 메모리 모듈 보호물을 설치해야 합니다. 해당 소켓에 메모리 모듈을 설치하려는 경우에만 메모리 모듈 보호물을 제거하십시오.

## 단계

- 1 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.
  - △ **주의:** 메모리 모듈 가운데 부분 또는 금색 접촉면을 만지지 않고 카드 모서리로 메모리 모듈을 잡아야 합니다.
  - △ **주의:** 설치 중에 메모리 모듈 또는 메모리 모듈 소켓의 손상을 방지하려면 메모리 모듈을 구부리거나 휘지 마십시오. 메모리 모듈의 양쪽 끝을 동시에 삽입해야 합니다.
- 2 메모리 모듈을 소켓에 삽입하려면 메모리 모듈 소켓의 배출기를 밖으로 엽니다.
- 3 메모리 모듈의 에지 커넥터를 메모리 모듈 소켓의 맞춤 키와 맞추고 메모리 모듈을 소켓에 삽입합니다.
  - △ **주의:** 메모리 모듈의 중심부에 힘을 가하면 안됩니다. 메모리 모듈 양쪽 끝에 동일하게 힘을 가해야 합니다.
  - ① **노트:** 메모리 모듈 소켓에는 메모리 모듈을 한 방향으로만 소켓에 설치할 수 있는 맞춤 키가 있습니다.
- 4 소켓 레버가 제자리에 끼워질 때까지 엄지 손가락으로 메모리 모듈을 단단히 누릅니다.

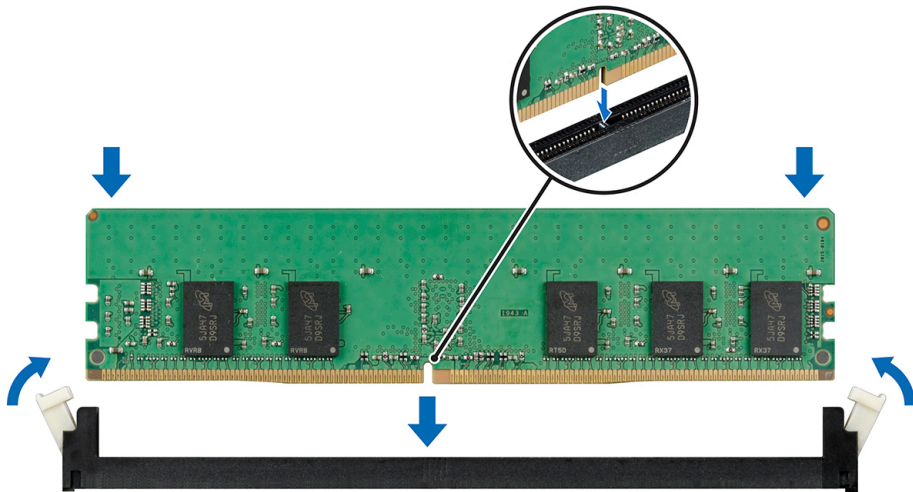


그림 37. 메모리 모듈 설치

## 다음 단계

- 1 공기 덮개를 장착합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
- 3 메모리 모듈이 올바르게 설치되었는지 확인하려면 F2 키를 누르고 **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴) > System BIOS(시스템 BIOS) > Memory Settings(메모리 설정)**로 이동합니다. **Memory Settings(메모리 설정)** 화면에서 시스템 메모리 크기는 설치된 메모리의 업데이트된 용량을 반영해야 합니다.
- 4 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.

## 확장 카드 및 확장 카드 라이저

시스템의 확장 카드는 시스템 보드의 확장 슬롯 또는 라이저 카드의 슬롯에 삽입하여 확장 버스를 통해 시스템의 기능을 강화할 수 있는 추가 기능 카드입니다.

① **노트:** SEL(시스템 이벤트 로그) 이벤트는 확장 카드 라이저가 지원되지 않거나 설치되지 않았을 경우에 기록됩니다. 시스템 전원이 켜지지 않게 막지는 않지만, F1/F2 일시 중지가 발생하면 오류 메시지가 표시됩니다.

## 확장 카드 설치 지침

시스템 구성에 따라 다음과 같은 PCI Express(PCIe) Generation 3 확장 카드가 지원됩니다.

표 41. 확장 카드 라이저 구성

라이저	확장 카드 라이저의 PCIe 슬롯	프로세서 연결	라이저의 PCIe 슬롯 (높이)	라이저의 PCIe 슬롯 (길이)	링크 폭	슬롯 폭
라이저 2(IO_RISER2)	슬롯 8	프로세서 3	전체 높이	3/4 길이	x16	x16
	슬롯 9	프로세서 3	전체 높이	절반 길이	x16	x16
	슬롯 10	프로세서 3	전체 높이	절반 길이	x16	x16
라이저 3(IO_RISER3)	슬롯 11	프로세서 4	전체 높이	3/4 길이	x16	x16
	슬롯 12	프로세서 4	전체 높이	절반 길이	x16	x16
	슬롯 13	프로세서 4	전체 높이	절반 길이	x16	x16

① **노트:** 확장 카드 슬롯은 핫 스왑이 불가능합니다.

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.

표 42. 확장 카드 설치 순서 - 4프로세서 구성

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
내부 스토리지 어댑터	1, 6	2
HBA 330	1	1
PCIe 확장기 카드	11, 12, 8	3
25GB NIC(Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7, 6, 1, 5	8
1GB NIC(인텔)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
10GB NIC 듀얼 포트(인텔)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
10GB NIC SFP+ 듀얼 포트(Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7, 6, 1, 5	8
10GB NIC SFP+(인텔)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
10GB NIC 쿼드 포트(인텔)	11, 10, 2, 4	4

# 확장 카드 라이저 분리

## 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 확장 카드에 연결되어 있는 케이블을 모두 분리합니다.

## 단계

- 1 라이저의 커넥터가 PEM(Processor Expansion Module)의 커넥터에서 분리될 때까지 분리 레버를 들어 올립니다.
- 2 시스템에서 라이저를 들어 올려 빼냅니다.

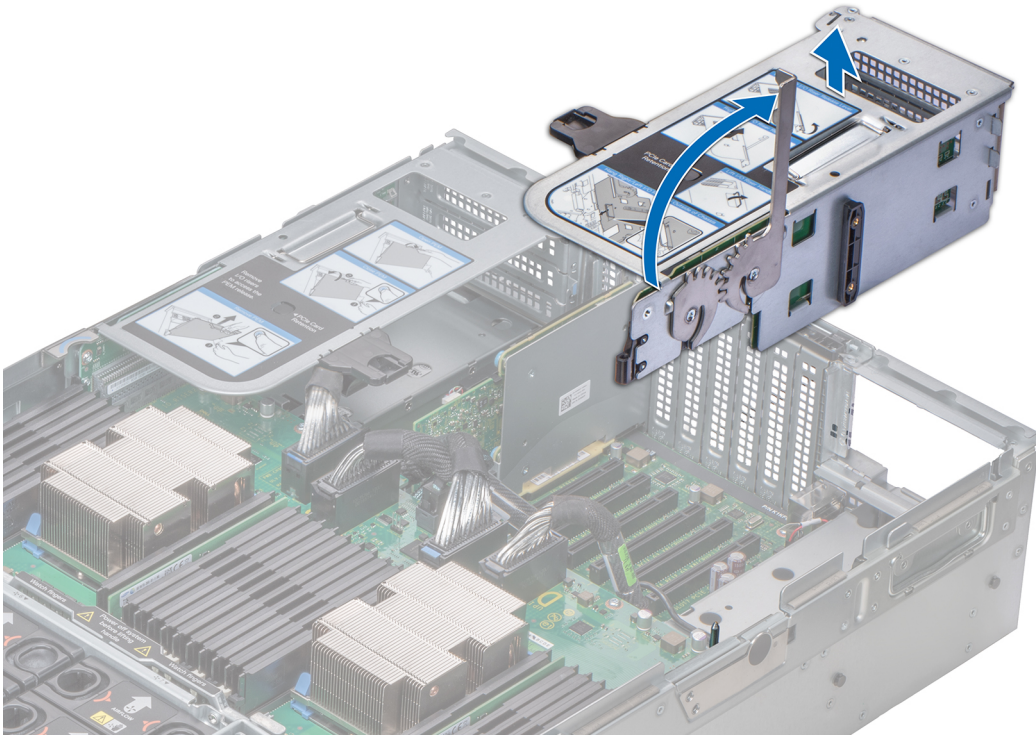


그림 38 . 확장 카드 라이저(오른쪽) 제거

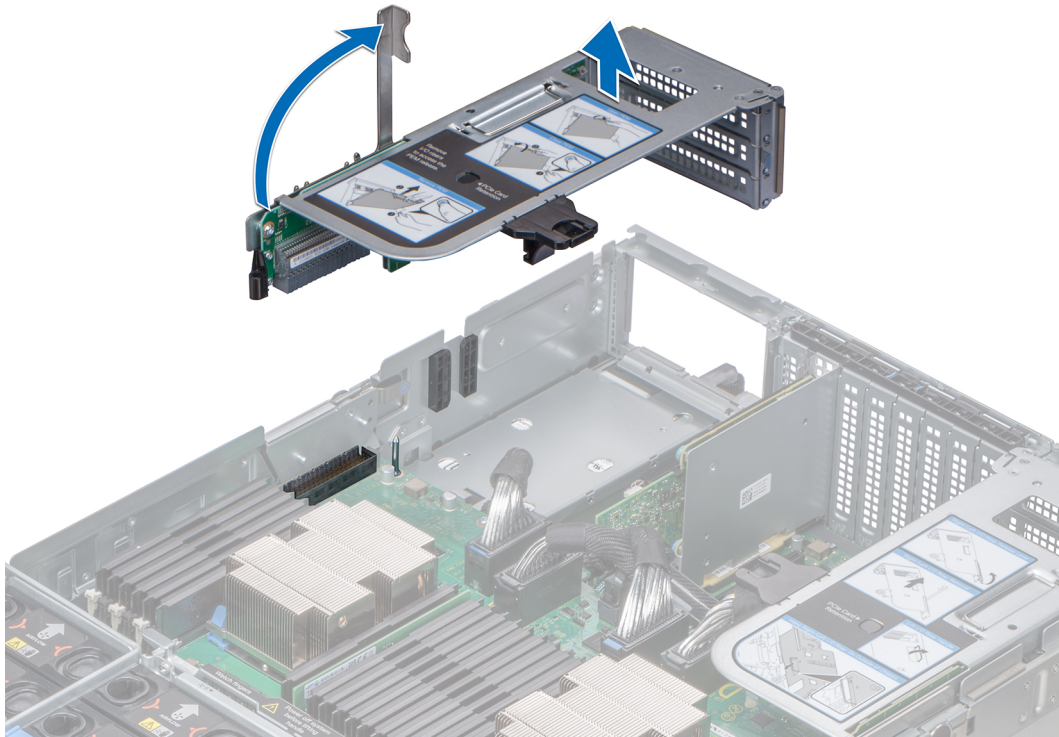


그림 39 . 확장 카드 라이저(왼쪽) 제거

**다음 단계**

확장 카드 라이저를 설치합니다.

## 확장 카드 라이저 설치

**필수 구성 요소**

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

**단계**

- 1 라이저 측면의 가이드 레일을 새시 측면의 슬롯에 맞추고 라이저를 시스템에 내려놓습니다.
- 2 라이저의 커넥터가 프로세서 확장 모듈(EPM)의 커넥터와 연결될 때까지 분리 레버를 내립니다.

**⚠ 주의:** PEM 커넥터의 손상을 방지하려면 분리 레버를 사용하여 확장 카드 라이저를 PEM에 단단히 장착해야 합니다.

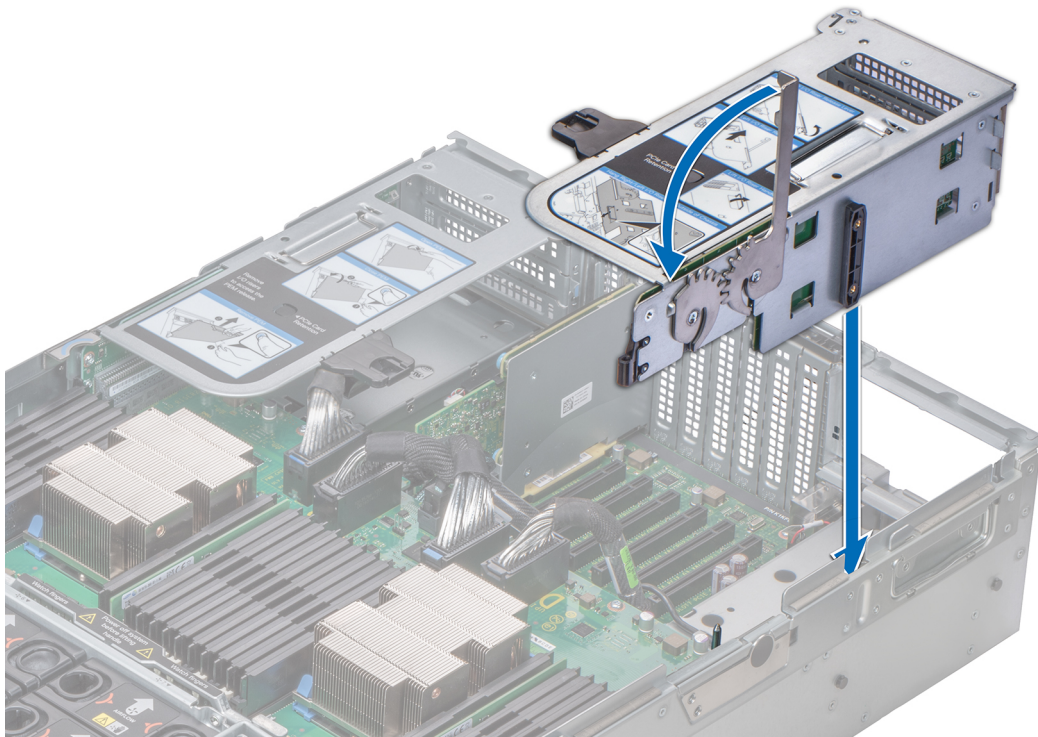


그림 40. 확장 카드 라이저(오른쪽) 설치

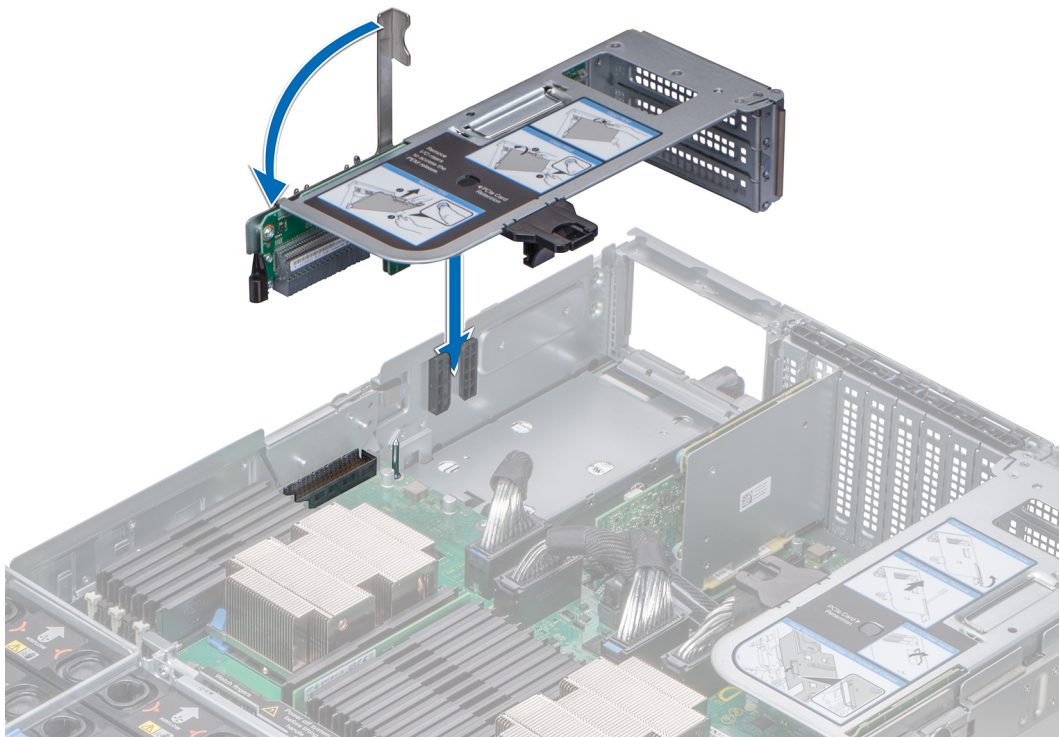


그림 41. 확장 카드 라이저(왼쪽) 설치

## 다음 단계

- 1 케이블을 확장 카드에 연결합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거

## 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 확장 카드에서 모든 케이블을 분리합니다.
- 4 확장 카드 라이저를 분리합니다.

## 단계

- 1 확장 카드 라이저의 검은색 탭을 누르고 PCIe 고정 브래킷을 위로 밀습니다.

**이 노트:** 이 단계는 확장 카드를 라이저 3(IO\_RISER3)의 슬롯 12 및 13, 라이저 2(IO\_RISER2)의 슬롯 9 및 10에 제거하는 경우에만 적용됩니다.

- 2 PCIe 카드 래치를 들어 올립니다.
- 3 확장 카드의 모서리를 잡고 카드의 커넥터가 라이저의 커넥터와 분리될 때까지 들어 올립니다.

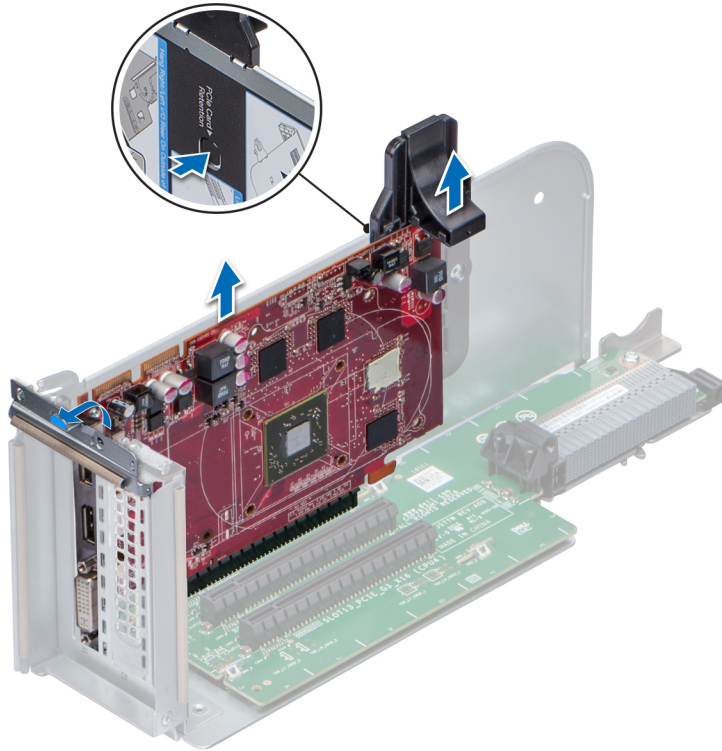


그림 42. 확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거

## 다음 단계

- 1 확장 카드 라이저에 확장 카드를 설치합니다.
- 2 카드를 영구적으로 제거하는 경우 빈 확장 슬롯 입구에 금속 필러 브래킷을 설치한 다음 PCIe 카드 래치를 내려 브래킷을 제자리에 고정합니다.

- ① **노트:** 시스템의 미국 연방 통신위원회(FCC) 인증을 유지하려면 필터 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.

## 확장 카드 라이저에 확장 카드 설치

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 새 확장 카드를 설치하는 경우 포장을 풀고 설치를 위해 카드를 준비합니다.

- ① **노트:** 지침을 보려면 카드와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

### 단계

- 1 해당되는 경우 필터 브래킷을 분리합니다.

- ① **노트:** 나중에 사용할 수 있도록 필터 브래킷을 보관합니다. 시스템의 미국 연방 통신위원회(FCC) 인증을 유지하려면 필터 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.

- 2 확장 카드의 모서리를 잡고 카드의 커넥터가 라이저의 커넥터에 맞춰지도록 카드를 놓습니다.
- 3 카드가 완전히 장착될 때까지 카드의 커넥터를 라이저의 커넥터에 삽입합니다.
- 4 PCIe 고정 브래킷을 아래로 밀어 카드를 제자리에 고정합니다.

- ① **노트:** 이 단계는 확장 카드를 라이저 3(IO\_RISER3)의 슬롯 12 및 13, 라이저 2(IO\_RISER2)의 슬롯 9 및 10에 설치하는 경우에만 적용됩니다.

- 5 PCIe 카드 래치를 닫습니다.

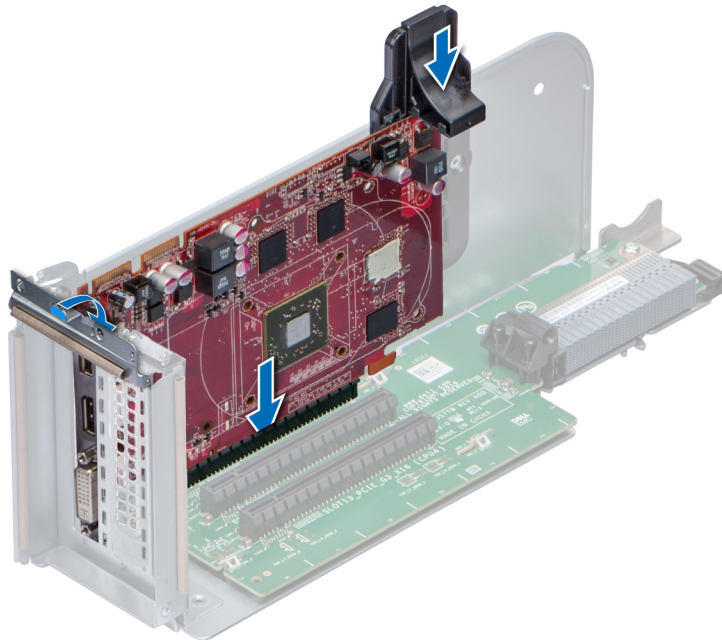


그림 43. 확장 카드 라이저에 확장 카드 설치

## 다음 단계

- 1 확장 카드 라이저를 설치합니다.
- 2 케이블을 확장 카드에 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 네트워크 도터 카드

NDC(Network Daughter Card)는 소형 이동식 메자닌 카드로, 다른 연결 옵션을 선택하는 데 있어 유연성을 제공합니다.

## NDC 라이저 분리

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 네트워크 도터 카드(NDC) 라이저에 연결된 케이블을 분리합니다.

### 단계

- 1 라이저 고정 브래킷을 밀어 NDC 라이저를 잠금 해제합니다.
- 2 NDC 라이저의 모서리를 잡고 카드 에지 커넥터가 시스템 보드의 커넥터에서 분리될 때까지 NDC 라이저를 당깁니다.
- 3 시스템에서 NDC 라이저를 들어 올립니다.

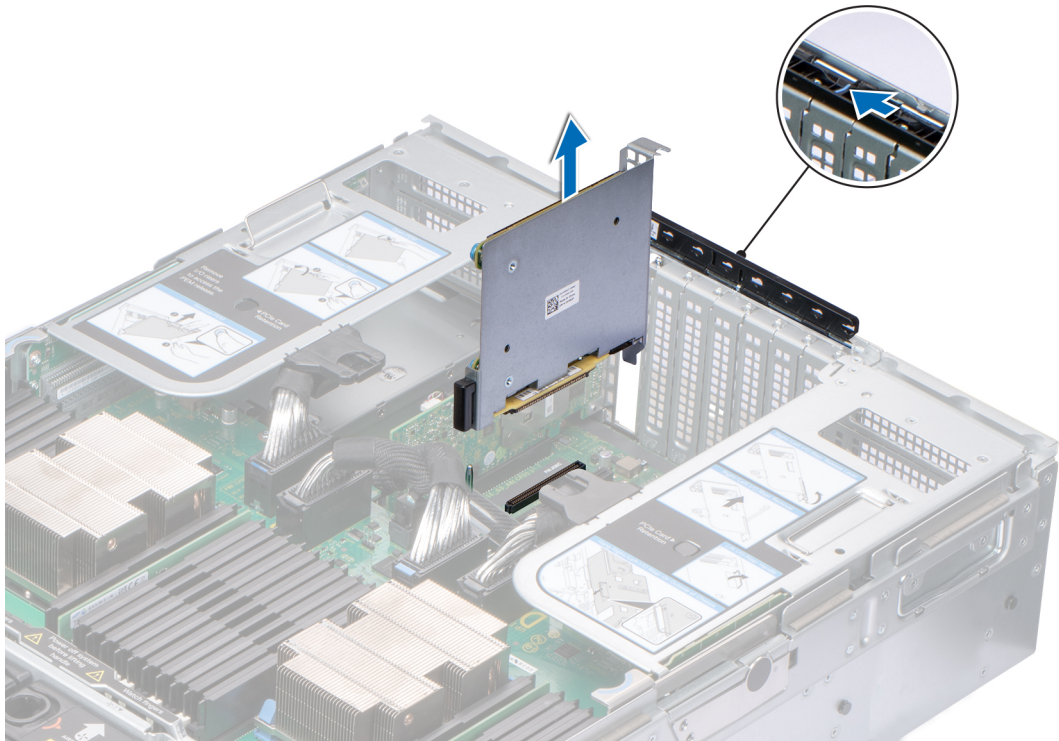


그림 44 . NDC 라이저 분리

## 다음 단계

- 1 NDC 라이저를 설치합니다.

# NDC 라이저 설치

### 필수 구성 요소

**안전 지침** 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

- 1 NDC(Network Daughter Card) 라이저의 모서리를 잡고 NDC 라이저의 커넥터와 시스템 보드의 가이드 핀을 맞춥니다.
- 2 카드가 완전히 장착될 때까지 NDC 라이저를 삽입합니다.
- 3 라이저 고정 브래킷을 닫고 브래킷을 밀어 NDC 라이저를 고정합니다.

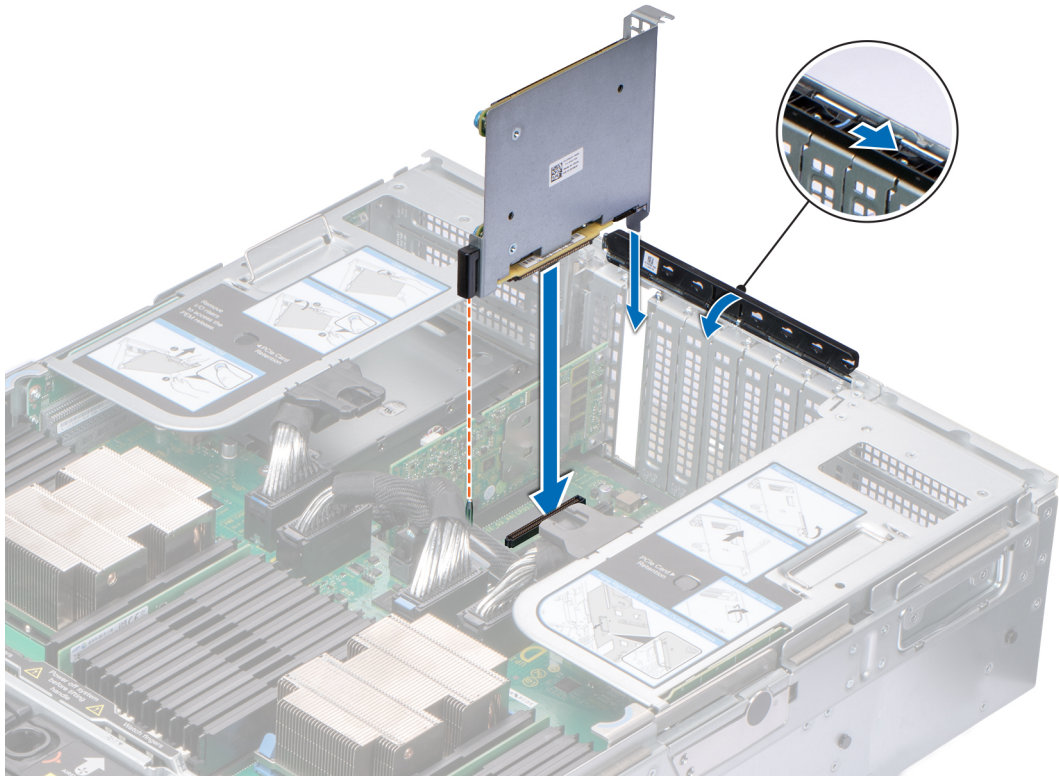


그림 45 . NDC 라이저 설치

## 다음 단계

- 1 NDC 라이저에 케이블을 연결합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 저장소 컨트롤러 카드

스토리지 컨트롤러 카드는 시스템 보드의 확장 카드 슬롯에 설치되어 시스템의 내부 하드 드라이브를 위한 내장형 스토리지 하위 시스템을 제공합니다. 컨트롤러가 SAS 및 SATA 하드 드라이브를 지원하며, 이를 통해 시스템에 포함된 스토리지 컨트롤러의 버전에 따라 지원되는 대로 RAID 구성에 하드 드라이브를 설정할 수 있습니다.

# 스토리지 컨트롤러 카드 분리

## 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 네트워크 부속 카드(NDC) 라이저 분리

## 단계

- 1 라이저 고정 브라킷을 밀어 넣어 스토리지 컨트롤러 카드를 잠금 해제합니다.
- 2 카드 모서리를 잡고 카드를 들어 시스템 보드의 커넥터에서 분리합니다.
- 3 SAS 케이블 커넥터의 분리 탭을 눌러 스토리지 컨트롤러 카드에서 케이블을 분리합니다.

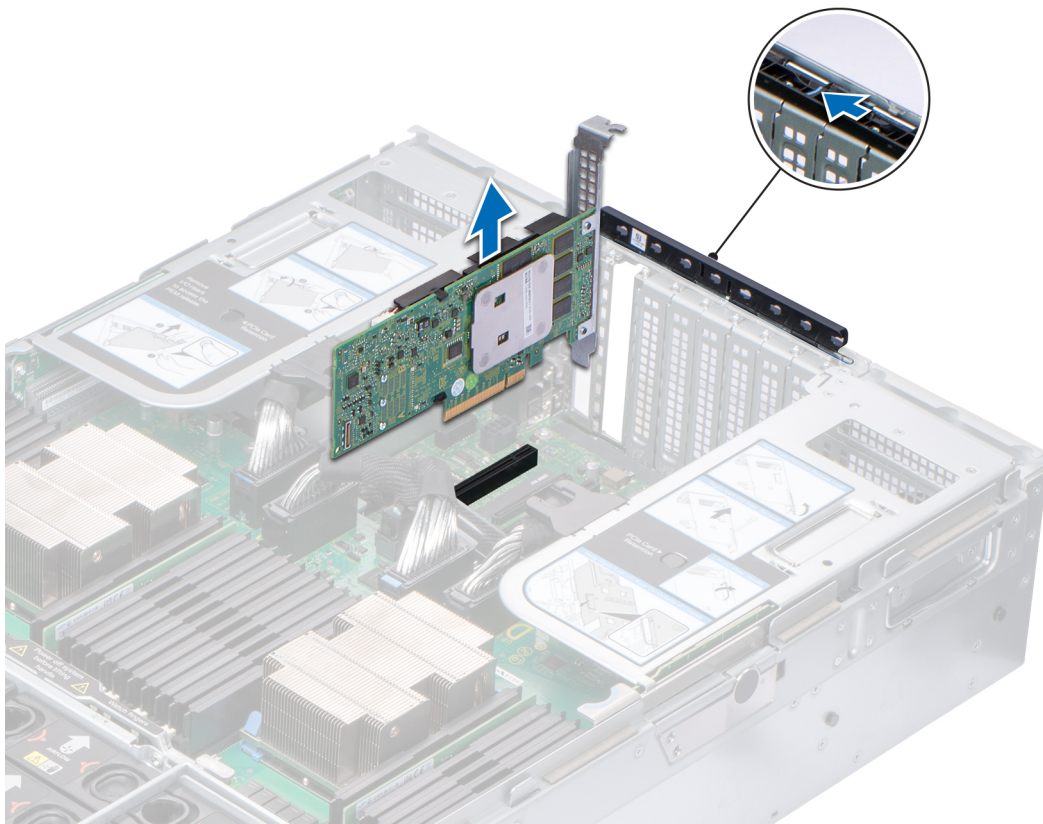


그림 46. 스토리지 컨트롤러 카드 분리

## 다음 단계

- 1 저장 컨트롤러 카드를 설치합니다.

# 스토리지 컨트롤러 카드 설치

## 필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

## 단계

1 카드에 SAS 케이블을 연결합니다.

① **노트:** 케이블에 레이블을 사용하고 있는지 확인하여 올바른 커넥터에 케이블을 연결합니다. 반대로 연결하면 케이블이 작동하지 않습니다.

2 스토리지 컨트롤러 카드의 모서리를 잡고 카드의 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.

3 카드가 완전히 장착될 때까지 카드를 시스템 쪽으로 내립니다.

4 새시 내부의 채널을 통해 SAS 케이블을 배선합니다.

5 스토리지 컨트롤러 카드의 SAS 케이블을 하드 드라이브 백플레인의 커넥터에 연결합니다.

6 라이저 고정 브래킷을 닫고 브래킷을 밀어 스토리지 컨트롤러 카드를 고정합니다.

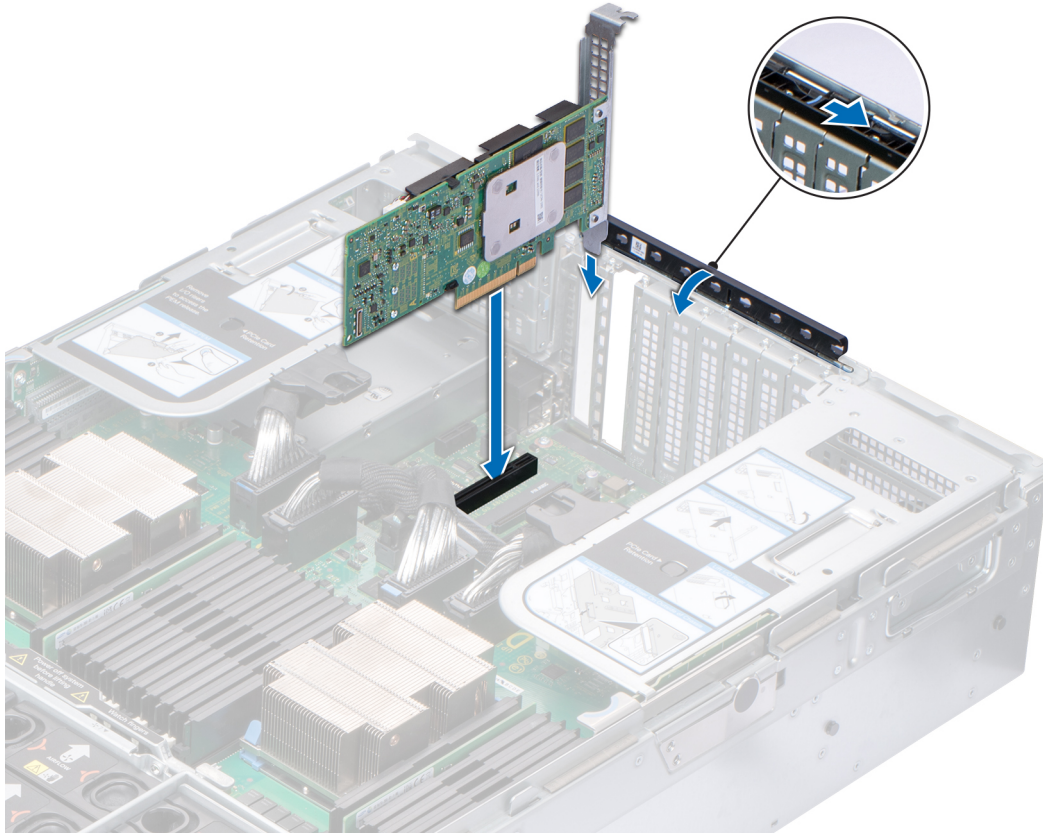


그림 47. 스토리지 컨트롤러 카드 설치

## 다음 단계

1 NDC 라이저를 설치합니다.

2 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## IDSDM

다음 섹션은 마이크로 SD 카드 및 IDSDM 카드를 제거하고 설치하는 프로세스를 설명합니다.

## microSD 카드 분리

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

### 단계

- 1 IDSDM 모듈에 있는 microSD 카드 슬롯을 찾아서 카드를 눌러 슬롯에서 부분적으로 분리합니다. IDSDM 모듈을 찾으려면 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#)를 참조하십시오.
- 2 microSD 카드를 잡고 슬롯에서 분리합니다.

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

### 다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
- 2 microSD 카드를 설치합니다.

## microSD 카드 설치

### 전제조건

[안전 지침](#) 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

① **노트:** 시스템에 microSD 카드를 사용하려면 시스템 설정에서 Internal SD Card Port(내부 SD 카드 포트)가 활성화되었는지 확인합니다.

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

### 단계

- 1 IDSDM에서 microSD 카드 커넥터를 찾습니다. microSD 카드의 방향을 적절히 조정하고 카드의 접촉 핀 끝을 슬롯에 삽입합니다. IDSDM을 찾으려면 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#)를 참조하십시오.

① **노트:** 슬롯은 카드를 올바르게 삽입할 수 있도록 설계되어 있습니다.

- 2 카드를 카드 슬롯 안으로 눌러 제자리에 고정합니다.

### 다음 단계

[시스템 내부 작업을 마친 후의](#) 절차를 따릅니다.

## IDSDM(선택 사항) 제거

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 IDSDM 카드를 교체하는 경우, microSD 카드를 제거합니다.

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

### 단계

- 1 시스템 보드에서 IDSDM 커넥터를 찾습니다.

IDSDM 커넥터를 찾으려면 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#)를 참조하십시오.

2. 당김 탭을 잡고 IDSDM 카드를 시스템에서 들어 올립니다.

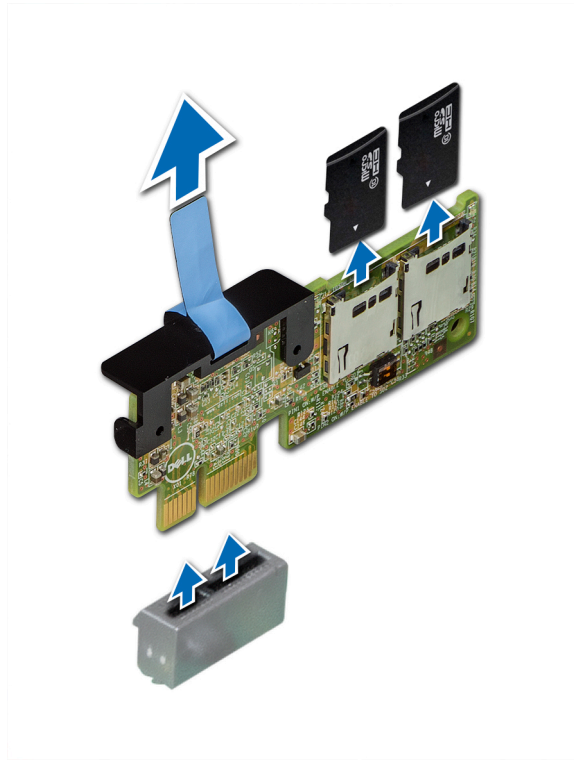


그림 48. IDSDM 카드(선택 사항) 분리

① **노트:** 쓰기 보호를 위해 IDSDM 카드에는 2개의 DIP 스위치가 있습니다.

#### 다음 단계

IDSDM 카드(선택 사항)를 설치합니다.

## IDSDM(선택 사항) 설치

#### 필수 구성 요소

[안전 지침](#) 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

#### 단계

1. 시스템 보드에서 IDSDM 커넥터를 찾습니다.  
IDSDM 커넥터를 찾으려면 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#)를 참조하십시오.
2. IDSDM 카드를 시스템 보드에 있는 커넥터에 맞춥니다.
3. 시스템 보드에 완전히 장착될 때까지 IDSDM 카드를 밀습니다.

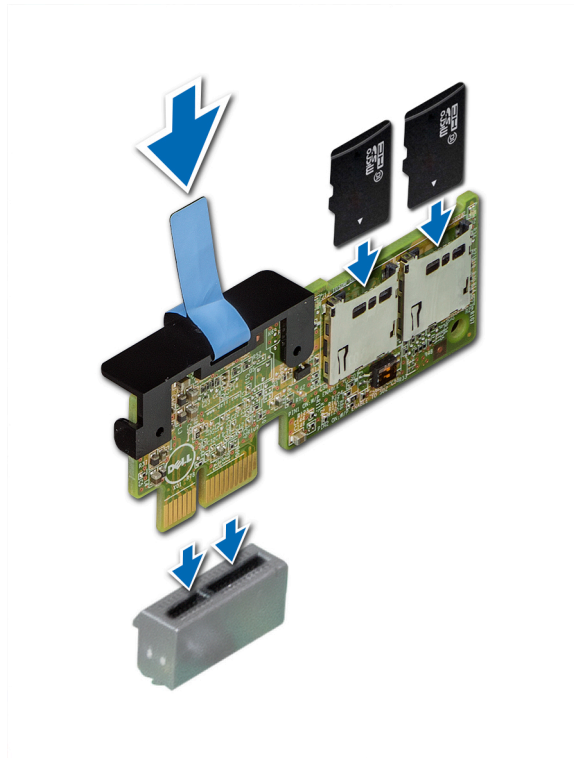


그림 49 . iDSDM 카드(선택 사항) 설치

#### 다음 단계

1 microSD 카드를 설치합니다.

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

2 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전원 공급 장치

PSU(Power Supply Unit)는 시스템의 구성 요소에 전원을 공급하는 내부 하드웨어 구성 요소입니다.

이 시스템은 다음 구성 중 하나를 지원합니다.

- 2개의 2400W, 2000W, 1600W 또는 1100W AC PSU(Power Supply Unit)
- 1100W DC PSU 2개
- 2개의 1100W 혼합 모드 HVDC PSU

① **노트:** XC940 시리즈 시스템은 핫 스왑 가능한 PSU를 지원합니다. 자세한 내용은 기술 사양 섹션을 참조하십시오.

△ **주의:** 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 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템의 PSU를 혼합하여 사용할 수는 없습니다. PSU를 혼합할 경우 PSU 불일치 조건이 발생하거나 시스템 전원이 켜지지 않습니다.

① **노트:** 티타늄 PSU의 정격 전압은 200V AC - 240V AC 입력만 사용됩니다.

① **노트:** 두 개의 동일한 PSU가 설치되어 있을 경우, 시스템 BIOS에 전원 공급 장치 중복성(1+1 - 중복성이 있을 경우, 2+0 - 중복성이 없을 경우)이 구성됩니다. 중복 모드에서는 핫 스페어가 비활성화되어 있으면 두 PSU에서 시스템에 전원이 균일하게 공급됩니다. 핫 스페어가 활성화되어 있으면 효율성을 극대화하기 위해 시스템 사용률이 낮을 경우 PSU 중 하나가 절전 모드로 전환됩니다.

① | **노트:** 두 개의 PSU를 사용하는 경우 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.

## 핫 스페어 기능

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

핫 스페어 기능이 활성화되어 있는 경우 중복 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 되돌아갑니다.

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 중복 PSU가 활성 상태로 전환됩니다.
- 활성화된 PSU의 부하가 PSU 정격 출력 와트의 20% 미만이면 중복 PSU가 절전 상태로 전환됩니다.

핫 스페어 기능은 iDRAC 설정을 사용하여 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 iDRAC 사용 설명서([Dell.com/esmmanuals](http://Dell.com/esmmanuals))를 참조하십시오.

## 전원 공급 장치 분리

AC PSU와 DC PSU의 제거 절차는 동일합니다.

### 전제조건

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

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 전원 및 제거할 PSU에서 전원 케이블을 분리한 후 PSU 핸들의 안전 끈에서 케이블을 제거합니다.
- 3 케이블 관리대(선택 사항)가 PSU 제거를 방해하는 경우에는 관리대의 래치를 벗기고 들어냅니다. 케이블 관리대에 대한 내용은 [Dell.com/XCseriesmanuals](http://Dell.com/XCseriesmanuals)에서 시스템의 랙 설명서를 참조하십시오.

### 단계

주황색 분리 래치를 누르고 PSU 핸들을 사용하여 시스템에서 PSU를 밀어 빼냅니다.

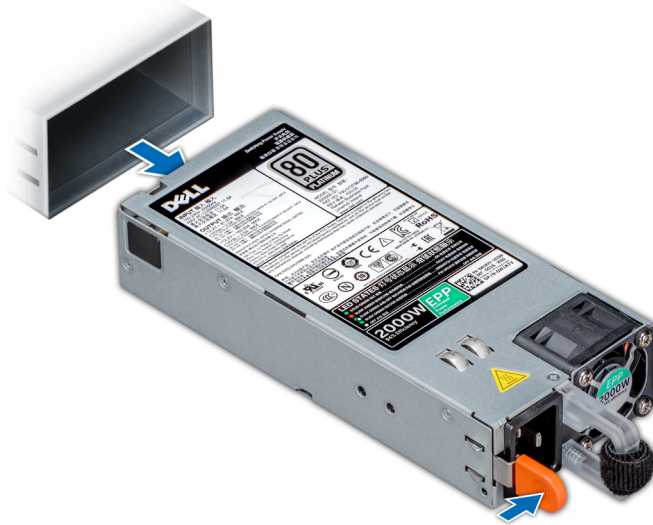


그림 50 . 전원 공급 장치 분리

다음 단계  
PSU를 장착합니다.

## 전원 공급 장치(PSU) 설치

AC 및 DC PSU 설치를 위한 절차는 동일합니다.

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 예비 PSU를 지원하는 시스템의 경우 2개의 PSU의 유형 및 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.

① | **노트:** 최대 출력 전력(와트 단위로 표기)은 PSU 레이블에 표시되어 있습니다.

### 단계

PSU가 완전히 장착되고 분리 래치가 제자리에 걸릴 때까지 PSU를 시스템에 밀어 넣습니다.

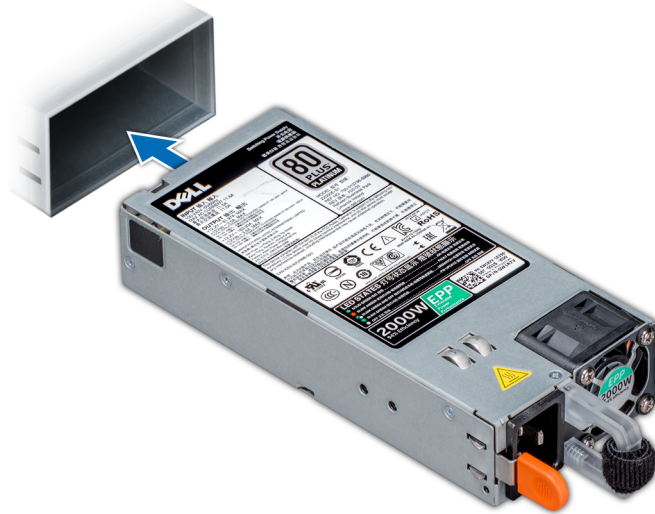


그림 51. 전원 공급 장치(PSU) 설치

#### 다음 단계

- 1 케이블 관리대의 래치를 해제한 경우 래치를 다시 장착합니다. 케이블 관리대에 대한 자세한 내용은 [Dell.com/XCseriesmanuals](http://Dell.com/XCseriesmanuals)에서 시스템의 랙 설명서를 참조하십시오.
- 2 전원 케이블을 PSU에 연결하고 케이블을 전원 콘센트에 연결합니다.

⚠ **주의:** 전원 케이블을 PSU에 연결할 때는 안전 끈으로 케이블을 PSU에 고정합니다.

① **노트:** 새 PSU를 설치, 핫 스왑 또는 핫 추가하는 경우, 시스템이 PSU와 그 상태를 인식할 수 있도록 약 15초간 기다립니다. 새 PSU 검색이 완료되기 전까진 PSU 이중화가 발생하지 않을 수도 있습니다. 다른 PSU를 제거하기 전에 새 PSU가 인식되어 활성화될 때까지 기다리십시오. PSU가 정상적으로 작동하는 경우 PSU 상태 표시등이 녹색으로 표시됩니다.

## DC 전원 공급 장치의 배선 지침

이 시스템은 최대 2개의 -(48-60)V DC 전원 공급 장치(PSU)를 지원합니다.

① **노트:** -(48-60)V DC PSU(Power Supply Unit)를 사용하는 장비의 경우 자격 있는 전기 기사가 DC 전원 및 안전 접지에 대한 모든 연결을 수행해야 합니다. 직접 DC 전원에 연결하거나 접지를 설치하도록 시도하지 마십시오. 모든 전기 배선은 해당 지역 또는 국가 코드와 규칙을 준수해야 합니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 라이선스가 있거나 인증받은 전기 기사만 이러한 절차를 수행해야 합니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

⚠ **주의:** 동선으로만 장치를 배선하고 달리 명시되지 않는 한, 소스 및 리턴에 대해 정격이 최소 90°C인 10AWG(American Wire Gauge) 와이어만 사용합니다. 인터럽트 전류 정격이 높은 DC에 대해서는 정격 50A인 분기 회로 과전류 보호 기능으로 -(48-60)V DC(1 와이어)를 보호하십시오.

⚠ **주의:** AC 전원(안정적으로 접지된 -(48-60)V DC SELV 전원)과 전기적으로 절연된 -(48-60)V DC 공급 전원에 장치를 연결합니다. -(48-60)V DC 전원이 효율적으로 접지에 고정되어 있는지 확인하십시오.

① **노트:** 현장 배선에서는 적절히 승인되고 등급이 지정되어 있으며 손쉽게 액세스 가능한 연결 해제 장치가 포함되어야 합니다.

## 입력 요구 사항

- 공급 전압: -(48-60)V DC
- 전류 소비량: 32A(최대)

## 키트 내용물

- Dell 부품 번호 6RYJ9 단자대 또는 이와 동등한 부품(1개)
- 잠금 와셔가 장착된 #6-32 너트(1개)

## 필요한 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.

## 필요한 와이어

- 1개의 UL 10AWG, 최대 2m(연선) 검정색 와이어[-(48-60)V DC]
- 1개의 UL 10AWG, 최대 2m(연선) 빨간색 와이어(V DC 리턴)
- 1개의 UL 10AWG, 최대 2m, 노란색 줄이 있는 녹색, 연선 와이어(안전 접지)

## 시스템 전지

시스템 배터리는 실시간 전원 공급 및 시스템의 날짜 설정 등과 같은 낮은 수준의 시스템 기능에 사용됩니다.

이 섹션에는 시스템 배터리 교체에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

## 시스템 배터리 장착

### 전제조건

**⚠ 경고:** 새 배터리를 올바르게 설치하지 않으면 배터리가 파열될 위험이 있습니다. 배터리를 교체할 때에는 제조업체가 권장하는 것과 동일하거나 동등한 종류의 배터리만을 사용하십시오. 자세한 내용은 시스템과 함께 제공되는 안전 정보를 참조하십시오.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 3 공기 덮개를 분리합니다.
- 4 해당하는 경우 전원 또는 데이터 케이블을 확장 카드에서 분리합니다.
- 5 해당하는 경우 확장 카드 라이저를 제거합니다.
- 6 해당하는 경우 PEM을 제거합니다.

### 단계

- 1 배터리 소켓을 찾습니다. 시스템 배터리 찾기에 대한 자세한 내용은 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#)를 참조하십시오.

- 2 **⚠ 주의:** 배터리 커넥터의 손상을 방지하려면 배터리를 설치하거나 분리하는 경우 커넥터를 단단히 잡아야 합니다. 아래 그림과 같이 플라스틱 스크라이브를 사용하여 시스템 배터리를 약간 들어 올립니다.

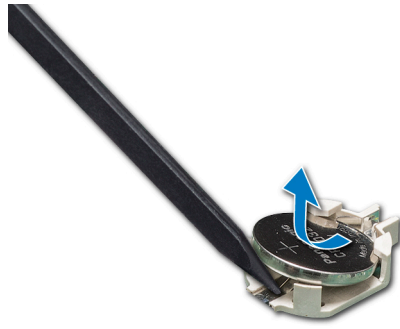


그림 52. 시스템 배터리 분리

- 3 새 시스템 전지를 설치하려면 전지의 양극(+)이 위로 향하게 전지를 잡고 커넥터의 고정 탭 아래로 밀니다.
- 4 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다.

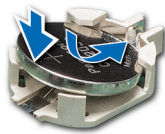


그림 53. 시스템 배터리 설치

#### 다음 단계

- 1 해당하는 경우 PEM을 설치합니다.
- 2 해당하는 경우 확장 카드 라이저를 설치합니다.
- 3 해당하는 경우 케이블을 확장 카드에 연결합니다.
- 4 공기 덮개를 장착합니다.
- 5 **시스템 내부 작업을 마친 후**의 절차를 따릅니다.
- 6 부팅하는 동안 <F2> 키를 눌러 시스템 설치 프로그램을 실행하여 배터리가 올바르게 작동하는지 확인합니다.
- 7 시스템 설정의 **Time(시간)** 및 **Date(날짜)** 필드에 정확한 시간과 날짜를 입력합니다.
- 8 시스템 설정을 종료합니다.

## 시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력

시스템 설정을 사용하여 서비스 태그를 입력할 수 있습니다.

- 1 시스템의 전원을 켭니다.
- 2 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작합니다.
- 3 **Service Tag Settings(서비스 태그 설정)**을 클릭합니다.
- 4 서비스 태그를 입력합니다.

① **노트: Service Tag(서비스 태그) 필드가 비어있을 때에만 서비스 태그를 입력할 수 있습니다. 서비스 태그를 올바르게 입력했는지 확인합니다. 서비스 태그를 일단 입력하면 업데이트하거나 변경할 수 없습니다.**

- 5 **확인**을 클릭합니다.
- 6 신규 또는 기존 iDRAC Enterprise 라이선스를 가져옵니다.  
자세한 내용은 *Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서(Dell.com/idracmanuals)*를 참조하십시오.

# TPM(Trusted Platform Module)

TPM(Trusted Platform Module)은 암호화 키를 디바이스에 통합하여 하드웨어를 보호하도록 설계된 전용 마이크로프로세서입니다. 소프트웨어에서 TPM을 사용하여 하드웨어 디바이스를 인증할 수 있습니다. 각 TPM 칩은 제작되는 동안 내장되는 고유한 비밀 RSA 키가 부여되므로 플랫폼 인증 작업을 수행할 수 있습니다.

이 섹션에는 TPM 설치 및 인텔 TXT 사용자를 위한 TPM 초기화에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

## TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드

### 전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

### ① 노트:

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

### 이 작업 정보

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

△ **주의:** TPM 플러그인 모듈을 설치하면 이는 암호화되어 특정 시스템 보드에 바인딩됩니다. 설치된 TPM 플러그인 모듈을 제거하면 암호화된 바인딩이 손상되어 제거된 TPM을 다시 설치 또는 다른 시스템 보드에 설치할 수 없게 됩니다.

## TPM 제거

- 1 시스템 보드에서 TPM 커넥터를 찾습니다.
- 2 모듈을 길게 누른 다음 TPM 모듈과 함께 제공된 보안 Torx 8비트를 사용하여 나사를 제거합니다.
- 3 해당 커넥터에서 TPM 모듈을 밀어서 뺍니다.
- 4 플라스틱 리벳을 TPM 커넥터에서 눌러 분리하고 반시계 방향으로 90° 회전시켜 시스템 보드에서 분리합니다.
- 5 플라스틱 리벳을 당겨 시스템 보드의 슬롯에서 꺼냅니다.

## TPM 설치

### 단계

- 1 TPM을 설치하려면 TPM의 가장자리 커넥터를 TPM 커넥터 슬롯에 맞춥니다.
- 2 플라스틱 리벳이 시스템 보드의 슬롯에 맞춰지도록 TPM을 TPM 커넥터에 삽입합니다.
- 3 리벳이 제자리에 고정될 때까지 플라스틱 리벳을 누릅니다.

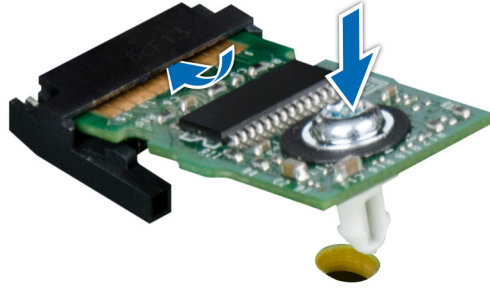


그림 54 . TPM 설치

#### 다음 단계

- 1 시스템 보드를 장착합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## TXT 사용자를 위한 TPM 1.2 초기화

- 1 시스템을 부팅하는 동안 F2 키를 눌러 시스템 설정을 엽니다.
- 2 **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
- 3 **TPM Security(TPM 보안)** 옵션에서 **On with Pre-boot Measurements(사전 부팅으로 켜기)**를 선택합니다.
- 4 **TPM Command(TPM 명령)** 옵션에서 **Activate(활성화)**를 선택합니다.
- 5 설정을 저장합니다.
- 6 시스템을 다시 시작합니다.
- 7 **System Setup(시스템 설정)**으로 다시 전환됩니다.
- 8 **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
- 9 **Intel TXT** 옵션에서 **On(켜기)**을 선택합니다.

## TXT 사용자를 위한 TPM 2.0 초기화

- 1 시스템을 부팅하는 동안 F2 키를 눌러 시스템 설정을 엽니다.
- 2 **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
- 3 **TPM Security(TPM 보안)** 옵션에서 **On(켜기)**을 선택합니다.
- 4 설정을 저장합니다.
- 5 시스템을 다시 시작합니다.
- 6 **System Setup(시스템 설정)**으로 다시 전환됩니다.
- 7 **System Setup Main Menu(시스템 설정 주메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
- 8 **TPM Advanced Settings(TPM 고급 설정)** 옵션을 선택합니다.
- 9 **TPM2 Algorithm Selection(TPM2 알고리즘 선택)** 옵션에서 **SHA256**을 선택한 다음, **System Security Settings(시스템 보안 설정)** 화면으로 돌아갑니다.
- 10 **시스템 보안 설정(System Security Setting)** 화면의 **Intel TXT(인텔 TXT)** 옵션에서 **On(켜기)**을 선택합니다.

- 11 설정을 저장합니다.
- 12 시스템을 다시 시작합니다.

## 시스템 진단 프로그램 사용

시스템에 문제가 발생하면 기술 지원에 문의하기 전에 시스템 진단 프로그램을 실행합니다. 진단 프로그램은 추가 장비를 사용하지 않으면서 또는 데이터를 유실할 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

① **노트:** Dell 내장형 시스템 진단 프로그램은 ePSA(Enhanced Pre-boot System Assessment) 진단 프로그램이라고도 합니다.

내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 장치 그룹 또는 장치에 대해 일련의 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 오류가 발생한 장치에 대한 추가 정보를 제공하기 위해 추가 테스트 옵션으로 세부 검사를 실행합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었음을 알리는 상태 메시지를 봅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 봅니다.

### 부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

시스템이 부팅되지 않는다면 내장형 시스템 진단 프로그램(ePSA)을 실행하십시오.

- 1 시스템 부팅 시, F11 키를 누릅니다.
- 2 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 사용하여 **System Utilities(시스템 유틸리티) > Launch Diagnostics(진단 프로그램 시작)**를 선택합니다.
- 3 또는, 시스템 부팅 시 <F10> 키를 누르고 **Hardware Diagnostics(하드웨어 진단) > Run Hardware Diagnostics(하드웨어 진단 실행)**를 선택합니다.  
**ePSA Pre-boot System Assessment(ePSA 사전 부팅 시스템 평가)** 창이 표시되고, 시스템에서 검색된 모든 장치가 이 창에 나열됩니다. 진단 프로그램은 검색된 모든 장치에 대해 검사를 실행합니다.

### Dell Lifecycle Controller에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

- 1 시스템 부팅 시 <F10> 키를 누릅니다.
- 2 **Hardware Diagnostics(하드웨어 진단) → Run Hardware Diagnostics(하드웨어 진단 실행)**를 선택합니다.  
**ePSA Pre-boot System Assessment(ePSA 사전 부팅 시스템 평가)** 창이 표시되고, 시스템에서 검색된 모든 장치가 이 창에 나열됩니다. 진단 프로그램은 검색된 모든 장치에 대해 검사를 실행합니다.

# 시스템 진단 제어

메뉴	설명
구성	감지된 모든 장치의 구성 및 상태 정보를 표시합니다.
결과	실행된 모든 검사의 결과를 표시합니다.
시스템 상태	시스템 상태에 대한 현 시점의 개요를 제공합니다.
이벤트 로그	시스템에서 실행된 모든 테스트의 결과를 타임스탬프와 함께 보여 주는 로그를 표시합니다. 이벤트 설명이 하나 이상 기록되어 있으면 이 로그가 표시됩니다.

## 점퍼 및 커넥터

이 항목은 점퍼에 대한 특정 정보를 제공합니다. 또한 점퍼 및 스위치에 대한 몇 가지 기본 정보를 제공하고 시스템에서 다양한 보드에 있는 커넥터에 대해 설명합니다. 시스템 보드의 점퍼는 시스템을 비활성화하고 암호를 설정하는 데 유용합니다. 구성 요소와 케이블을 올바르게 설치하려면 시스템 보드의 커넥터에 대해 알고 있어야 합니다.

주제:

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

# 시스템 보드 커넥터

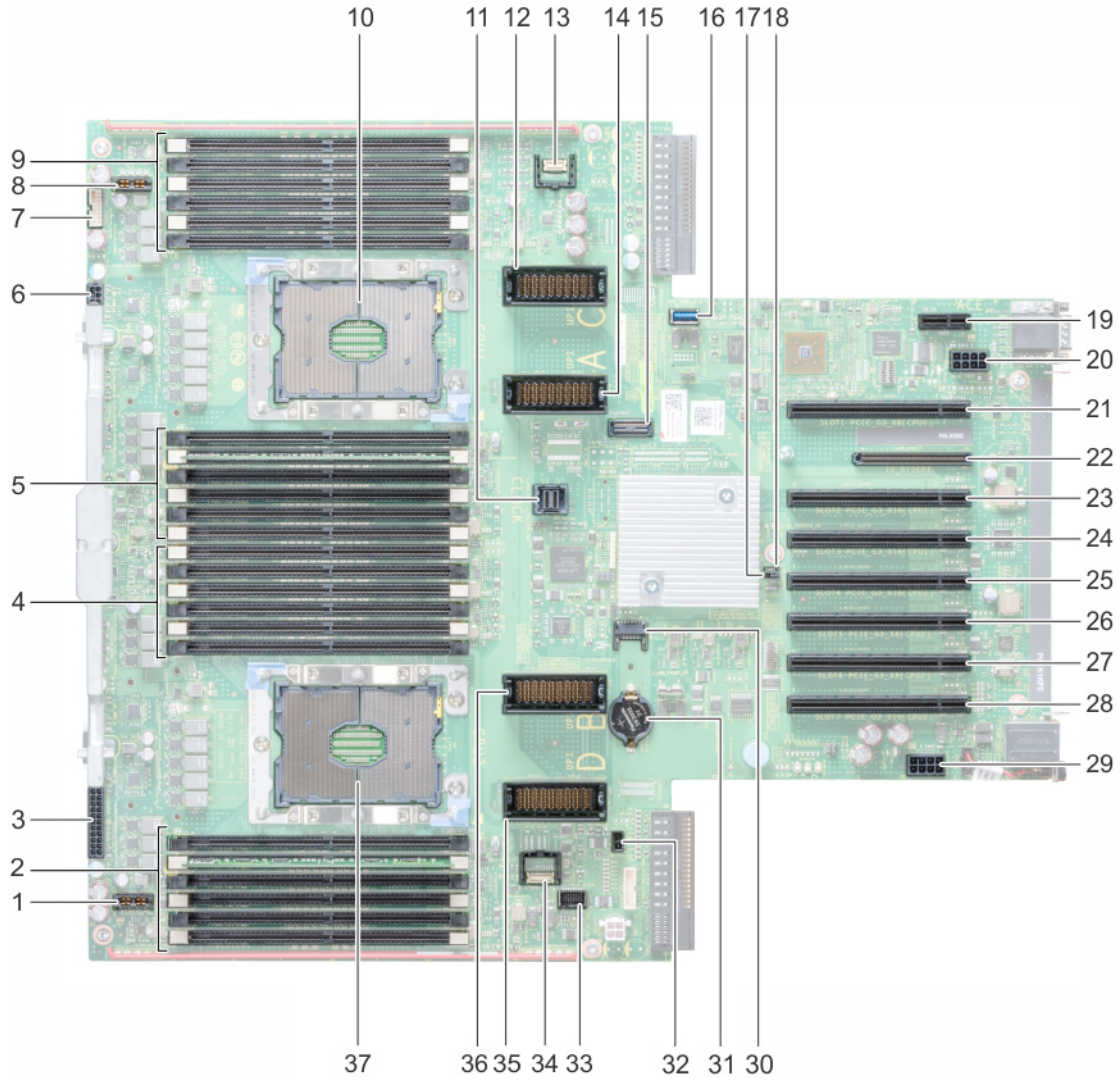


그림 55. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

표 43. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

항목	커넥터	설명
1	J_PEM_PWR_R	오른쪽 PEM 전원 보드 커넥터
2	B7, B1, B8, B2, B9, B3	메모리 모듈 소켓
3	FAN_MOD2	팬 모듈 케이블 커넥터
4	B6, B12, B5, B11, B4, B10	메모리 모듈 소켓
5	A7, A1, A8, A2, A9, A3	메모리 모듈 소켓
6	J_BP_P1	백플레인 1 전원 커넥터
7	J_BP_SIG1	백플레인 1 신호 커넥터

항목	커넥터	설명
8	J_PEM_PWR_L	왼쪽 PEM 전원 보드 커넥터
9	A6, A12, A5, A11, A4, A10	메모리 모듈 소켓
10	CPU1	CPU1 프로세서 방열판 모듈 소켓
11	J_PEM_CLK	PEM 클럭 커넥터
12	RM_UPI_C	UPI 케이블 커넥터 "C"
13	LFT_CTRL_PNL	왼쪽 제어판 커넥터
14	RM_UPI_A	UPI 케이블 커넥터 "A"
15	J_M.2	SATA M.2 커넥터
16	INT_USB_3.0	내부 USB 3.0 커넥터
17	PWRD_EN	BIOS 암호 재설정
18	NVRAM_CLR	NVRAM 지우기
19	J_IDSDM	iDSDM
20	PCIE_PWR1	PCIe 전원 커넥터 1
21	SLOT1 PCIE_G3_X8(CPU1)	PCIe 슬롯 1
22	IO_RISER1	네트워크 도터 카드 라이저 커넥터
23	SLOT2 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe 슬롯 2
24	SLOT3 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe 슬롯 3
25	SLOT4 PCIE_G3_X16(CPU2)	PCIe 슬롯 4
26	SLOT5 PCIE_G3_X8(CPU2)	PCIe 슬롯 5
27	SLOT6 PCIE_G3_X8(CPU2)	PCIe 슬롯 6
28	SLOT7 PCIE_G3_X16(CPU2)	PCIe 슬롯 7
29	PCIE_PWR2	PCIe 전원 커넥터 2
30	J_TPM	TPM(신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈) 커넥터
31	BATTERY(배터리)	시스템 보드 배터리 커넥터
32	INTRUSION	침입 스위치 커넥터
33	RM_RGT_CP_GUIDE	VGA - 오른쪽 제어판 커넥터
34	RGT_CTRL_PNL	오른쪽 제어판 커넥터
35	RM_UPI_D	UPI 케이블 커넥터 "D"
36	RM_UPI_B	UPI 케이블 커넥터 "B"
37	CPU2	CPU2 프로세서 방열판 모듈 소켓

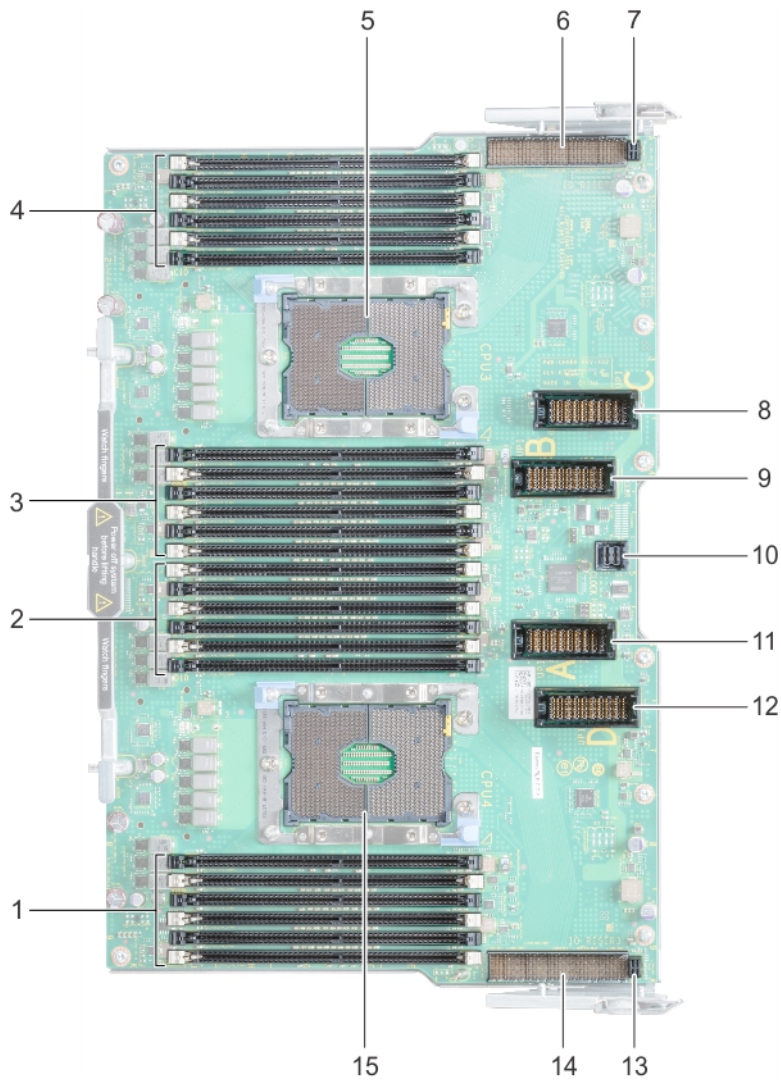


그림 56 . PEM(Processor Expansion Module) 커넥터

표 44. PEM(Processor Expansion Module) 커넥터

항목	커넥터	설명
1	D7, D1, D8, D2, D9, D3	메모리 모듈 소켓
2	D6, D12, D5, D11, D4, D10	메모리 모듈 소켓
3	C7, C1, C8, C2, C9, C3	메모리 모듈 소켓
4	C6, C12, C5, C11, C4, C10	메모리 모듈 소켓
5	CPU3	CPU3 프로세서 방열판 모듈 소켓
6	IO_RISER2	라이저 2 커넥터
7	J_IORL_PWR	왼쪽 확장 카드 라이저 전원 커넥터
8	RM_UPI_C	UPI 케이블 커넥터 "C"
9	RM_UPI_B	UPI 케이블 커넥터 "B"
10	J_PEM_CLK	PEM 클럭 커넥터

항목	커넥터	설명
11	RM_UPI_A	UPI 케이블 커넥터 "A"
12	RM_UPI_D	UPI 케이블 커넥터 "D"
13	J_IORR_PWR	오른쪽 확장 카드 라이저 전원 커넥터
14	IO_RISER3	라이저 3 커넥터
15	CPU4	CPU4 프로세서 방열판 모듈 소켓

## 시스템 보드 점퍼 설정

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

표 45. 시스템 보드 점퍼 설정

점퍼	설정	설명
PWRD_EN	 (default)	BIOS 암호 기능이 활성화됩니다.
		BIOS 암호 기능은 비활성화되어 있습니다. iDRAC 로컬 액세스는 다음 AC 전원 주기에서 잠금 해제됩니다. iDRAC 암호 재설정은 F2 iDRAC 설정 메뉴에서 활성화됩니다.
NVRAM_CLR	 (default)	BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 유지됩니다.
		BIOS 구성 설정은 시스템 부팅 시 지워집니다.

## 잇은 암호 비활성화

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

### 필수 구성 요소

**△ 주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 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 주변 기기를 포함한 시스템 전원을 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 2 시스템 덮개를 분리합니다.
- 3 시스템 보드 점퍼의 점퍼를 핀 2 및 4에서 핀 4 및 6으로 이동합니다.
- 4 시스템 덮개를 장착합니다.  
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 4 및 6에 있는 상태에서 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하면 다음에 부팅할 때 새 암호가 비활성화됩니다.

- 5 시스템을 전원 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 시스템에 연결된 주변 장치의 전원을 모두 켭니다.
- 6 주변 기기를 포함한 시스템 전원을 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 7 시스템 덮개를 분리합니다.
- 8 시스템 보드 점퍼의 점퍼를 핀 4 및 6에서 핀 2 및 4로 이동합니다.

- 9 시스템 덮개를 장착합니다.
- 10 시스템을 전원 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 시스템에 연결된 주변 장치의 전원을 모두 켭니다.
- 11 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당합니다.

## 도움말 보기

주제:

- Dell에 문의하기
- 설명서에 대한 사용자 의견
- QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스
- SupportAssist를 통해 자동 지원 받기

### Dell에 문의하기

Dell EMC는 다양한 온라인 및 전화 기반 지원과 서비스 옵션을 제공합니다. 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell EMC 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다. 가용성은 국가 및 제품에 따라 다르며, 해당 지역에서 일부 서비스를 이용하지 못할 수도 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell EMC에 문의하려면

- 1 **Dell.com/support**로 이동합니다.
- 2 페이지 우측 하단에 있는 드롭다운 메뉴에서 국가를 선택합니다.
- 3 맞춤형 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 EMC 전역 기술 지원에 대한 연락처 세부 정보를 보려면
  - a **전역 기술 지원**을 클릭합니다.
  - b **기술 지원 팀에 연락** 페이지에 Dell EMC 전역 기술 지원 팀의 전화, 채팅 또는 이메일 세부 정보가 나와 있습니다.

### 설명서에 대한 사용자 의견

Dell 설명서 페이지에서 설명서를 평가하거나 **Send Feedback(피드백 보내기)**을 클릭해 피드백을 남길 수 있습니다.

### QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스

QRL(Quick Resource Locator)을 사용하여 시스템에 대한 정보에 즉시 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 **Dell.com/QRL**로 이동하고 특정 제품을 탐색하거나
- 2 스마트폰 또는 태블릿을 사용하여 Dell EMC XC940 하이퍼 컨버지드 어플라이언스 또는 Quick Resource Locator 섹션에서 모델별 QR(Quick Resource) 코드를 스캔합니다.

# XC940 시리즈 시스템용 QRL(Quick Resource Locator)



그림 57 . XC940 시리즈 시스템용 QRL(Quick Resource Locator)

## SupportAssist를 통해 자동 지원 받기

Dell SupportAssist는 Dell 서버, 스토리지 및 네트워킹 디바이스에 대한 기술 지원을 자동화하는 Dell 서비스(선택 사항)입니다. IT 환경에서 SupportAssist 응용프로그램을 설치 및 설정하여 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- **자동 문제 감지** - SupportAssist는 Dell 디바이스를 모니터링하고 하드웨어 문제를 사전에 예측하여 자동으로 감지합니다.
- **자동 사례 생성** - 문제가 감지되면 SupportAssist는 Dell 기술 지원으로 지원 사례를 자동으로 엽니다.
- **자동 진단 수집** - SupportAssist는 디바이스에서 자동으로 시스템 상태 정보를 수집하고 Dell에 안전하게 업로드합니다. Dell 기술 지원에서 이 정보를 사용하여 문제를 해결합니다.
- **사전 연락** - Dell 기술 지원 에이전트가 지원 사례에 대해 연락하고 문제를 해결할 수 있도록 도와드립니다.

제공되는 이점은 디바이스에 대해 구매한 Dell 서비스 사용 권한에 따라 다릅니다. SupportAssist에 대한 자세한 내용을 알아보려면 **Dell.com/SupportAssist**로 이동하십시오.

## BOSS 카드

### BOSS 카드 소개

BOSS는 시스템의 운영 체제를 부팅하기 위해 특별히 설계된 단순한 RAID 솔루션 카드입니다. 이 카드는 최대 2개의 6Gbps M.2 SATA 드라이브를 지원합니다. BOSS 어댑터 카드에는 로우 프로파일 및 절반 높이 폼 팩터에서만 사용 가능한 PCIe Gen 2.0 x2 레인 사용 x8 커넥터가 포함되어 있습니다. 또한 BOSS 모듈러 카드는 블레이드 시스템에 전용 슬롯이 있습니다.

① **노트:** BOSS 카드에는 상태 LED가 없습니다.

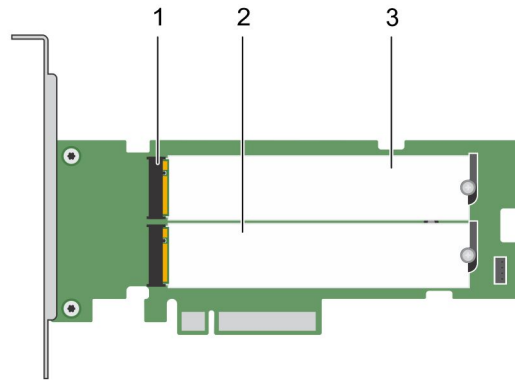


그림 58 . BOSS 카드의 기능

- |   |                      |   |                      |
|---|----------------------|---|----------------------|
| 1 | SATA 드라이브 커넥터(2개)    | 2 | 80mm M.1 SATA 드라이브 2 |
| 3 | 80mm M.2 SATA 드라이브 2 |   |                      |

### 지원되는 운영 체제

BOSS 카드는 다음 운영 체제 버전 이상을 지원합니다.

- Microsoft Windows Server 2016
- VMware ESXi 6.0 업데이트 3
- VMware ESXi 6.5

① **노트:** 지원되는 운영 체제 및 드라이버 설치 지침의 최신 목록은 [Dell.com/operatingsystemmanuals](http://Dell.com/operatingsystemmanuals)에서 시스템 문서 자료를 참조하십시오. 특정 운영 체제 서비스 팩 요구 사항은 [Dell.com/support/manuals](http://Dell.com/support/manuals)에서 드라이버 및 다운로드 섹션을 참조하십시오.

### 지원되는 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템

다음 XC 시리즈 어플라이언스 및 XC 핵심 시스템은 BOSS 어댑터 카드를 지원합니다.

- XC640

- XC6420
- XC740xd
- XC940

## BOSS 카드 기능

BOSS 카드는 다음 기능을 지원합니다.

- 외부에서 가져오기
- SMART 정보
- 자동 재구축

## 외부에서 가져오기

어댑터의 기본 디스크가 아닌 경우 가상 디스크는 외부 디스크로 간주됩니다.

- 가상 디스크가 어댑터의 기본 디스크로 간주되는 경우:
  - 가상 디스크가 어댑터에 생성되거나 가져오기 됩니다.
- 물리 디스크가 어댑터의 기본 디스크로 간주되는 경우:
  - 어댑터에 이전 가상 디스크 메타데이터가 존재하지 않으며 물리 디스크가 구성되지 않습니다.
  - 물리 디스크에 구성된 모든 가상 디스크가 제거됩니다.

## SMART 정보

SMART는 예측 가능한 물리 디스크 오류를 감지할 수 있도록 모든 모터, 헤드 및 물리 디스크 전자 기기의 특정 물리적 측면을 모니터링합니다. SMART 호환 물리 디스크에 값의 변경 사항을 식별하고 값이 임계값 한도 내에 있는지 판별하기 위해 데이터를 모니터링할 수 있는 속성이 있습니다. 여러 기계 및 전자 오류로 인해 오류가 발생하기 전의 성능이 일부 저하됩니다.

SMART 오류를 예측된 오류라고도 합니다. 베어링 오류, 손상된 읽기/쓰기 헤드 및 스피ن 업 속도 변화와 같이 예측된 물리 디스크 오류와 관련된 여러 요인이 있습니다. 또한 검색 오류 속도 및 초과 불량 섹터와 같이 읽기/쓰기 표면 오류와 관련된 요인이 있습니다.

## 자동 재구축

기본 가상 디스크가 기능이 저하되었고 유효한 재구축 대상이 존재하는 경우에 가상 디스크 재구축이 시스템 부팅 시 자동으로 시작됩니다. 유효한 재구축 대상이란 기본 가상 디스크의 일부가 아니며 저장 용량이 그와 같거나 더 크고 BOSS-S1 장치와 연결된 기능 드라이브를 의미합니다. 자동 재구축은 사용자에게 메시지를 표시하지 않고 실행되며 재구축 대상에 있는 데이터를 덮어씁니다.

## BOSS 카드 배포

이 항목에서는 BOSS-S1 카드를 위한 고급 레벨의 설치 및 분리 지침을 제공합니다.

## BOSS 카드 분리

### 이 작업 정보

- △ **주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 수리는 인증 받은 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 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트 및 주변 장치에서 분리합니다.
  - ① **노트:** 시스템 내부의 구성 요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것을 권장합니다.
- 2 시스템 덮개를 엽니다.
- 3 시스템 보드에서 BOSS 카드를 찾습니다.
  - △ **주의:** 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.
- 4 PCIe 브래킷이 방해물로 막혀 있지 않은지 확인한 후 카드를 들어올려 시스템 보드의 커넥터에서 제거합니다.

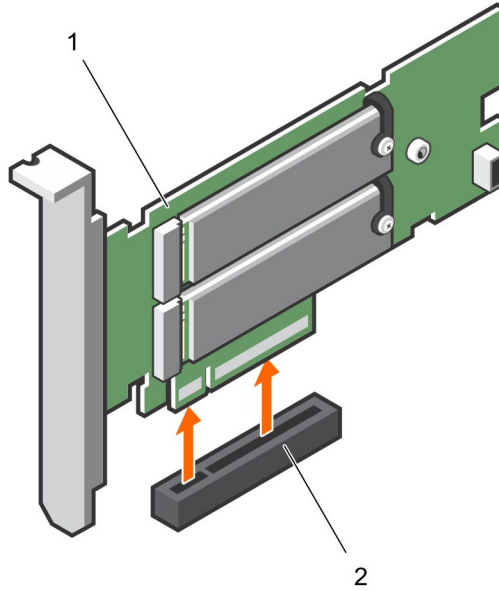


그림 59 . BOSS 카드 분리

1 BOSS-S1 카드

2 시스템 보드의 카드 커넥터

## M.2 SSD 모듈 분리

### 이 작업 정보

△ **주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 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. Dell EMC의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

### 단계

- 1 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트 및 주변 장치에서 분리합니다.
  - ① **노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 2 시스템 덮개를 엽니다.
- 3 카드를 제거합니다. [BOSS 카드 제거](#)를 참조하십시오.
- 4 나사를 풀고 BOSS 카드에 M.2 SSD 모듈을 고정하는 고정 스트랩을 들어 올립니다.
- 5 M.2 SSD 모듈을 당겨 BOSS 카드에서 분리합니다.

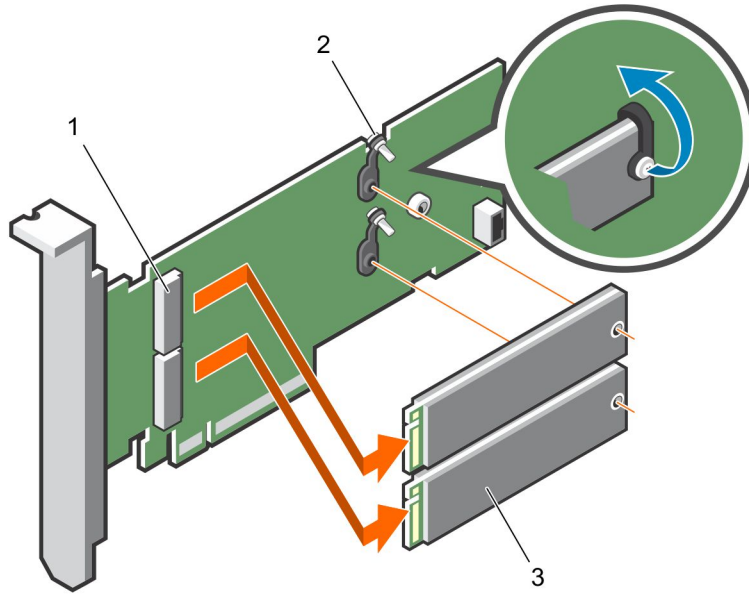


그림 60 . M.2 SSD 모듈 분리

- |   |            |   |        |
|---|------------|---|--------|
| 1 | 모듈 커넥터(2개) | 2 | 나사(2개) |
| 3 | 모듈(2개)     |   |        |

## M.2 SSD 모듈 설치

### 이 작업 정보

△ **주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 수리는 인증 받은 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 M.2 SSD 모듈 커넥터를 BOSS 카드의 커넥터에 맞춥니다.
- 2 모듈이 카드에 단단히 장착될 때까지 M.2 SSD 모듈을 아래쪽으로 맞춥니다.
- 3 나사로 BOSS 카드에 M.2 SSD 모듈을 고정합니다.

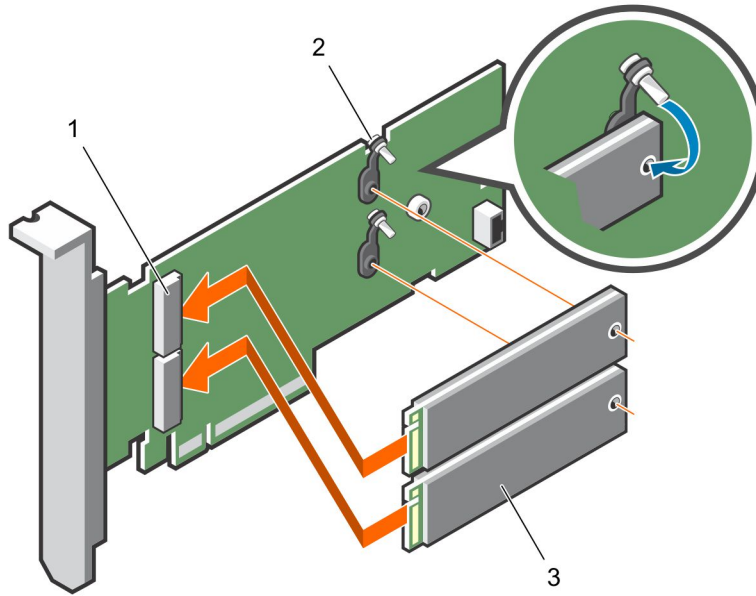


그림 61. M.2 SSD 모듈 설치

- |   |            |   |        |
|---|------------|---|--------|
| 1 | 모듈 커넥터(2개) | 2 | 나사(2개) |
| 3 | 모듈(2개)     |   |        |

## BOSS 카드 설치

### 이 작업 정보

**△ 주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 수리는 인증 받은 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 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트 및 주변 장치에서 분리합니다.
  - ① | 노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 2 시스템 덮개를 엽니다.
- 3 카드의 모서리를 잡고 카드 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.
  - △ | 주의:** 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.
- 4 카드 모서리를 카드가 완전히 장착될 때까지 누르십시오.
- 5 시스템 덮개를 닫습니다.
- 6 시스템을 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 켭니다.

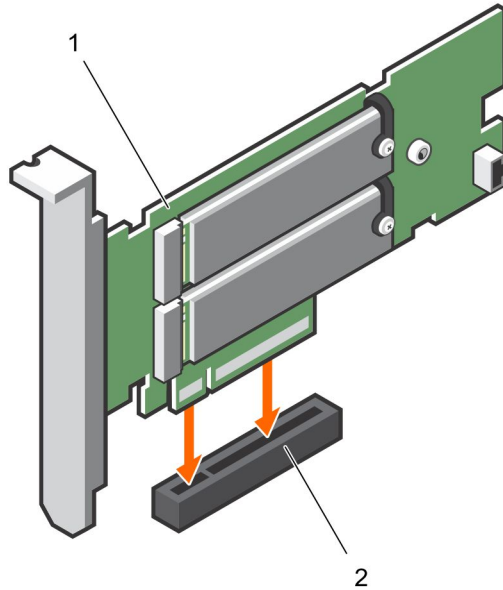


그림 62. BOSS 카드 설치

1 BOSS 카드

2 시스템 보드의 카드 커넥터

## 드라이버 설치

BOSS 카드는 지원되는 운영 체제의 기본 AHCI 드라이버를 사용합니다.

**Windows 드라이버 설치** — Dell은 Windows Server 2012 R2 또는 이후 버전의 운영 체제가 실행되는 시스템에서 드라이버를 업데이트 할 수 있도록 Dell Update Package(DUP)를 제공합니다. DUP는 특정 장치에 대한 드라이버를 업데이트하는 실행 가능한 응용 프로그램입니다. DUP는 명령줄 인터페이스와 자동 실행을 지원합니다. 자세한 내용은 [dell.com/support](http://dell.com/support)를 참조하십시오.

① **노트:** 지원되는 드라이버 정보에 대한 자세한 내용은 지원 매트릭스([Dell.com/XCSeriesmanuals](http://Dell.com/XCSeriesmanuals))를 참조하십시오.

## BOSS 문제 해결

Dell EMC BOSS 카드에 대한 도움말을 얻으려면 Dell EMC 기술 서비스 담당자에게 연락하거나 [Dell.com/support](http://Dell.com/support)를 참조하십시오.

### 운영 체제에서 물리적 디스크가 보이지 않음

- 문제:** 하나 혹은 모든 물리 디스크가 운영 체제에서 사용 가능하도록 표시되지 않습니다.
- 가능한 원인:** 물리 디스크는 다음의 경우에 운영 체제에서 보이지 않습니다.
- 물리 디스크에 RAID 메타데이터가 있으나 컨트롤러에는 RAID 메타데이터가 없는 경우
  - BOSS 컨트롤러에는 RAID 메타데이터가 있으며 물리 디스크에는 RAID 메타데이터가 없습니다.
- 수정 조치:** RAID 메타데이터가 컨트롤러에 있는 경우, 컨트롤러 구성을 지웁니다.  
RAID 메타데이터가 물리 디스크에 있는 경우 물리 디스크에서 사용 가능한 데이터를 삭제합니다.  
또는 RAID 드라이브를 유지하려면 [운영 체제에서 가상 디스크가 보이지 않음](#) 섹션을 참조하십시오.

## 운영 체제에서 가상 디스크가 보이지 않음

- 문제:** RAID 모드에서 가상 디스크가 운영 체제에서 사용 가능하도록 표시되지 않습니다.
- 가능한 원인:** 가상 디스크가 컨트롤러의 기본 디스크가 아닌 경우에 시스템에서 보이지 않습니다.
- 수정 조치:** HII(Hardware-Independent Imaging)를 사용하여 가상 디스크를 가져옵니다.

## Drive failure(드라이브 장애)

- 문제:** 설치된 드라이브가 BOSS 구성 유틸리티 목록에 나타나지 않습니다.  
OpenManage에서 **Physical Disk offline(물리적 디스크 오프라인)** 상태를 보고합니다.
- 가능한 원인:** 드라이브가 오류 상태이거나 펌웨어가 손상되었습니다.
- 수정 조치:** 드라이브가 올바르게 삽입되었는지 확인하려면 드라이브를 다시 장착합니다. 오류가 지속되는 경우, DUP를 사용하여 드라이브 펌웨어 업데이트를 시도하십시오. 그래도 오류가 해결되지 않으면 오류가 있는 드라이브를 교체하십시오.

## 컨트롤러 장애

- 문제:** 컨트롤러의 UEFI 구성 유틸리티 메뉴 항목이 나타나지 않습니다.
- 가능한 원인:** 펌웨어 또는 하드웨어 오류
- 수정 조치:**
- 1 BOSS 어댑터에 있는 최신 펌웨어를 플래시합니다.
  - 2 문제가 지속되면 시스템을 종료하고 BOSS 어댑터를 분리합니다.
  - 3 BOSS 어댑터의 플러그를 PCIe 슬롯에 꽂습니다.
  - 4 시스템을 부팅하고 UEFI 구성 유틸리티 메뉴를 다시 확인합니다.
- 문제가 지속되면 **BOSS 카드가 감지되지 않음** 섹션을 참조하십시오.

- ① | **노트:** 하드웨어를 변경하기 전에 시스템이 모든 전원에서 완전히 분리되었는지 확인합니다.
- ① | **노트:** SAS HBA330 컨트롤러를 교체하는 경우에는 최신 HBA 펌웨어 버전으로 업데이트해야 합니다.

## BOSS 카드가 감지되지 않음

- 문제:** BOSS 디바이스가 시스템에서 감지되지 않습니다.
- 가능한 원인:** 카드의 하드웨어 오류
- 수정 조치:** BOSS 어댑터를 새 어댑터로 교체합니다.

## 슬롯 1에 설치된 M.2 드라이브로 부팅할 수 없음

- 문제:** 두 개의 구성되지 않은 부팅 가능한 M.2 드라이브가 BOSS 디바이스에 삽입된 경우 슬롯 0 드라이브로만 부팅됩니다.
- 가능한 원인:** BIOS는 설계된 대로 작동하므로 주변 장치 컨트롤러당 목록의 첫 부팅 디바이스(이 경우에는 슬롯 0)에서만 부팅합니다. 이 상황은 레거시 BIOS 부팅 모드에서 발생합니다.
- 수정 조치:** 드라이브를 슬롯 1에서 슬롯 0으로 바꿉니다.

## CLI가 지원되지 않는 기능 보고

- 문제:** Marvell CLI가 열거한 다수의 명령, 옵션 또는 기타 기능이 실행 시 지원되지 않음으로 표시됩니다.
- 가능한 원인:** CLI는 모든 Marvell 제품에 대해 같은 정보를 표시할 뿐만 아니라, 해당 플랫폼 또는 시스템에 속한 기능도 구현합니다.
- 수정 조치:** 지원되는 기능을 사용합니다.