

# Dell PowerEdge T130

## Owner's Manual

1



<b>Chapter 1: Dell PowerEdge T130 시스템 정보</b>	<b>8</b>
PowerEdge T130 시스템에서 지원되는 구성	9
전면 패널	10
전면 패널 구조 및 표시등	10
후면 패널 구조	11
후면 패널 구조 및 표시등	11
진단 표시등	12
전면 패널 상의 진단 표시등	12
하드 드라이브 표시등 코드	13
NIC 표시등 코드	14
전원 공급 장치의 전원 표시등 코드	15
시스템의 서비스 태그 찾기	15
Documentation matrix	15
<b>Chapter 2: 설명서 리소스</b>	<b>17</b>
<b>Chapter 3: 기술 사양</b>	<b>19</b>
새시 크기	19
새시 무게	20
프로세서 사양	20
확장 버스 사양	20
메모리 사양	20
전원 사양	21
스토리지 컨트롤러 사양	21
드라이브 사양	21
하드 드라이브	21
광학 드라이브	21
포트 및 커넥터 사양	21
USB 포트	21
NIC 포트	22
iDRAC8	22
직렬 커넥터	22
VGA 포트	22
SD vFlash	22
비디오 사양	22
환경 사양	22
<b>Chapter 4: 초기 시스템 설정 및 구성</b>	<b>25</b>
시스템 설정	25
iDRAC 구성	25
iDRAC IP 주소 설정 옵션	25
운영 체제 설치 옵션	26
펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법	26

<b>Chapter 5: 사전 운영 체제 관리 응용프로그램.....</b>	<b>28</b>
탐색 키.....	28
시스템 설치 프로그램.....	28
시스템 설정 시작.....	29
시스템 설정 세부 정보.....	29
시스템 BIOS 설정 세부 정보.....	29
시스템 정보 세부 정보.....	30
메모리 설정 세부 정보.....	30
프로세서 설정 세부 정보.....	31
SATA 설정 세부 정보.....	32
부팅 설정 세부 정보.....	33
네트워크 설정 화면 세부 정보.....	34
UEFI iSCSI 설정 화면 세부 정보.....	34
내장형 장치 세부 정보.....	34
직렬 통신 세부 정보.....	35
시스템 프로필 설정 세부 정보.....	36
시스템 보안 설정 세부 정보.....	37
기타 설정 세부 정보.....	38
부팅 관리자 정보.....	39
부팅 관리자 보기.....	39
부팅 관리자 기본 메뉴.....	39
Dell Lifecycle Controller 정보.....	40
부팅 순서 변경.....	40
시스템 부팅 모드 선택.....	40
시스템 또는 설정 암호 생성.....	40
시스템 암호를 사용하여 시스템 보호.....	41
시스템 및 설정 암호를 삭제 또는 변경.....	41
활성화된 설정 암호를 사용하여 시스템 작동.....	42
내장형 시스템 관리.....	42
iDRAC 설정 유틸리티.....	42
iDRAC 설정 유틸리티 시작.....	42
열 설정 변경.....	42
<b>Chapter 6: 시스템 구성 요소 설치 및 분리.....</b>	<b>44</b>
안전 지침.....	44
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	44
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	45
권장 도구.....	45
시스템 덮개.....	45
시스템 덮개 분리.....	45
시스템 덮개 장착.....	46
베젤.....	47
베젤 분리.....	47
베젤 설치.....	48
시스템 내부.....	50
침입 스위치.....	50
침입 스위치 제거.....	50
침입 스위치 설치.....	51

제어판.....	52
제어판 조립품 분리.....	52
제어판 조립품 설치.....	53
하드 드라이브.....	55
하드 드라이브 케이스 분리.....	55
하드 드라이브 케이스 설치.....	56
하드 드라이브 케이스에서 하드 드라이브 캐리어 분리.....	57
하드 드라이브 케이스에 하드 드라이브 캐리어 설치.....	58
하드 드라이브 베이에서 하드 드라이브 캐리어 분리.....	60
하드 드라이브 베이에 하드 드라이브 캐리어 설치.....	61
하드 드라이브 캐리어에서 하드 드라이브 분리.....	61
하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브 설치.....	62
하드 드라이브 케이블 연결 다이어그램.....	64
4TB 하드 드라이브의 냉각 팬 속도 설정.....	65
광학 드라이브.....	66
옵티컬 드라이브 보호물 및 필터 분리.....	66
옵티컬 드라이브 보호물 및 필터 설치.....	67
옵티컬 드라이브 분리.....	69
옵티컬 드라이브 설치.....	70
시스템 메모리.....	72
일반 메모리 모듈 설치 지침.....	72
메모리 구성 예.....	73
메모리 모듈 분리.....	74
메모리 모듈 설치.....	75
냉각 팬.....	76
냉각 팬 분리.....	76
냉각 팬 설치.....	77
내부 USB 메모리 키(선택 사양).....	78
선택 사양인 내부 USB 메모리 키 교체.....	78
확장 카드.....	79
Expansion card installation guidelines.....	79
확장 카드 분리.....	80
확장 카드 설치.....	81
SD vFlash 카드(선택 사양).....	82
SD vFlash 카드(옵션) 분리.....	82
SD vFlash 카드(선택사양) 설치.....	83
iDRAC 포트 카드(선택 사양).....	83
선택 사양인 iDRAC 포트 카드 분리.....	84
선택 사양인 iDRAC 포트 카드 설치.....	85
프로세서 및 방열판.....	86
방열판 분리.....	86
프로세서 제거.....	87
프로세서 장착.....	89
방열판 설치.....	91
전원 공급 장치.....	92
전원 공급 장치(PSU) 분리.....	93
전원 공급 장치(PSU) 설치.....	94
시스템 배터리.....	95
시스템 배터리 장착.....	95
시스템 보드.....	97

시스템 보드 제거.....	97
시스템 보드 설치.....	99
시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력.....	101
TPM(Trusted Platform Module).....	101
TPM(Trusted Platform Module)설치.....	101
BitLocker 사용자를 위한 TPM 초기화.....	102
TXT 사용자를 위한 TPM 초기화.....	102
<b>Chapter 7: 시스템 진단 프로그램 사용.....</b>	<b>103</b>
Dell 내장형 시스템 진단 프로그램.....	103
내장형 시스템 진단 프로그램 사용 시기.....	103
부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행.....	103
Dell Lifecycle Controller에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행.....	103
시스템 진단 프로그램 제어.....	104
<b>Chapter 8: 점퍼 및 커넥터.....</b>	<b>105</b>
시스템 보드 점퍼 및 커넥터.....	105
시스템 보드 점퍼 설정.....	106
잊은 암호 비활성화.....	107
<b>Chapter 9: 시스템 문제 해결.....</b>	<b>108</b>
시스템 시작 오류 문제 해결.....	108
외부 연결 문제 해결.....	108
비디오 서브시스템 문제 해결.....	109
USB 디바이스 문제 해결.....	109
직렬 입력 및 출력 디바이스 문제 해결.....	110
NIC 문제 해결.....	110
침수된 시스템 문제 해결.....	110
손상된 시스템 문제 해결.....	111
시스템 배터리 문제 해결.....	112
전원 공급 장치 문제 해결.....	112
전원 공급 문제 해결.....	112
전원 공급 장치 문제.....	113
냉각 문제 해결.....	113
냉각 팬 문제 해결.....	114
시스템 메모리 문제 해결.....	114
내부 USB 키 문제 해결.....	115
microSD 카드 문제 해결.....	115
옵티컬 드라이브 문제 해결.....	116
드라이브 또는 SSD 문제 해결.....	116
스토리지 컨트롤러 문제 해결.....	117
확장 카드 문제 해결.....	118
프로세서 문제 해결.....	118
시스템 메시지.....	119
경고 메시지.....	119
진단 메시지.....	119
경보 메시지.....	119
<b>Chapter 10: 도움말 보기.....</b>	<b>120</b>

Contacting Dell EMC.....	120
QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스.....	120

# Dell PowerEdge T130 시스템 정보

Dell PowerEdge T130은 단일 소켓 랙 서버이며 다음 하드웨어 구성을 지원합니다.

구성 요소	수량
프로세서	서버는 이러한 제품군 중에서 프로세서 한 개를 지원합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인텔 E3-1200 v5 또는 v6 시리즈</li> <li>• 인텔 Core i3 6100 시리즈</li> <li>• 인텔 Celeron G3900 시리즈</li> <li>• 인텔 Celeron G3930</li> <li>• 인텔 Pentium G4500 시리즈</li> <li>• Intel Pentium G4600 시리즈</li> </ul>
메모리 모듈	DIMM 최대 4개
하드 드라이브	케이블 연결된 3.5인치 하드 드라이브 최대 4개

## 주제:

- [PowerEdge T130 시스템에서 지원되는 구성](#)
- [전면 패널](#)
- [후면 패널 구조](#)
- [진단 표시등](#)
- [시스템의 서비스 태그 찾기](#)
- [Documentation matrix](#)

# PowerEdge T130 시스템에서 지원되는 구성

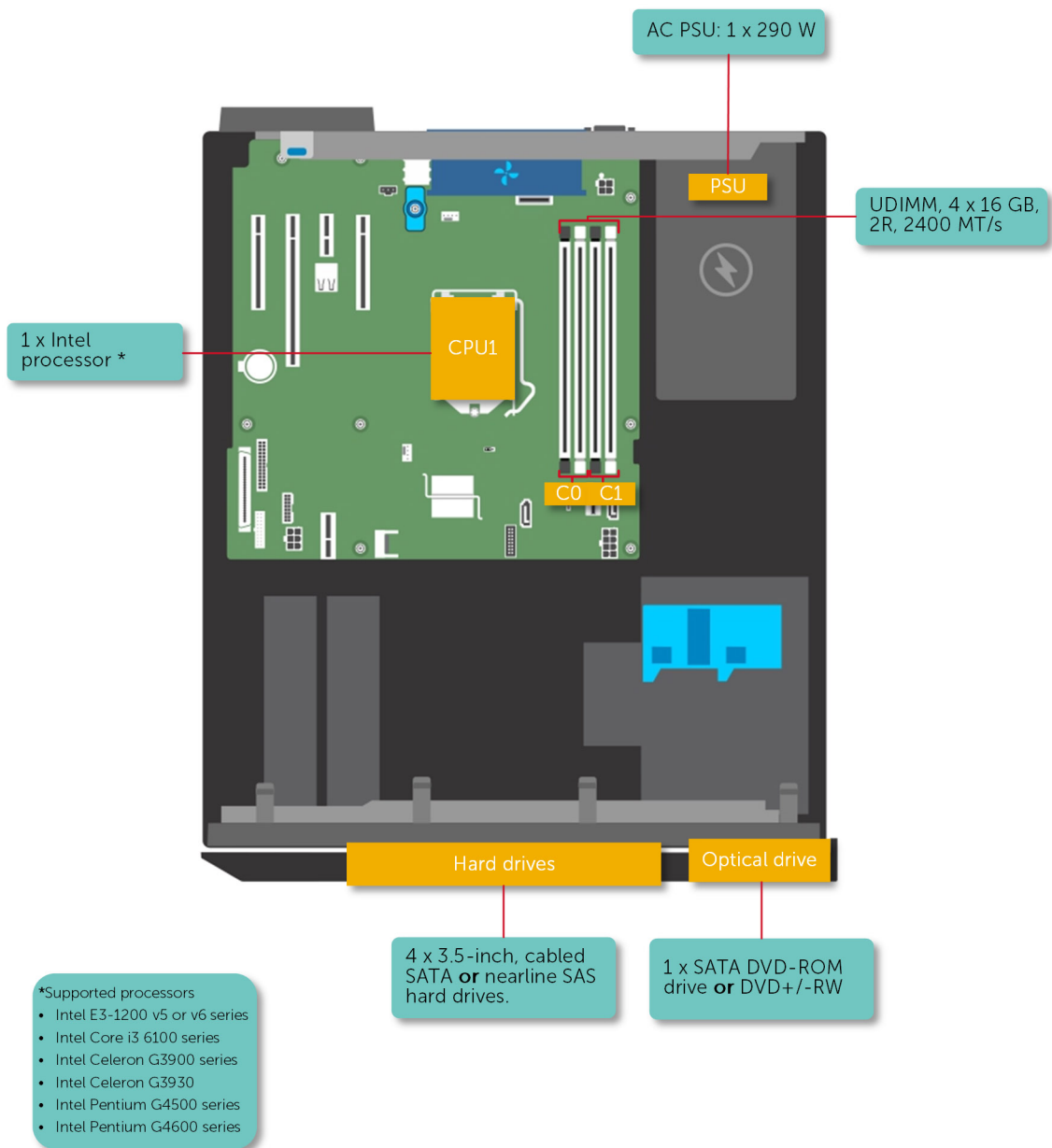


그림 1 . PowerEdge T130 시스템에서 지원되는 구성

# 전면 패널

전면 패널은 전원 단추, NMI 단추, 시스템 식별 태그, 시스템 식별 단추, USB 및 VGA 포트와 같이 서버의 전면에 있는 기능에 액세스할 수 있게 합니다. 진단 LED는 또는 LCD 패널은 전면의 잘 보이는 곳에 있습니다. 핫 스왑 가능한 하드 드라이브는 전면 패널에서 액세스할 수 있습니다.

## 전면 패널 구조 및 표시등

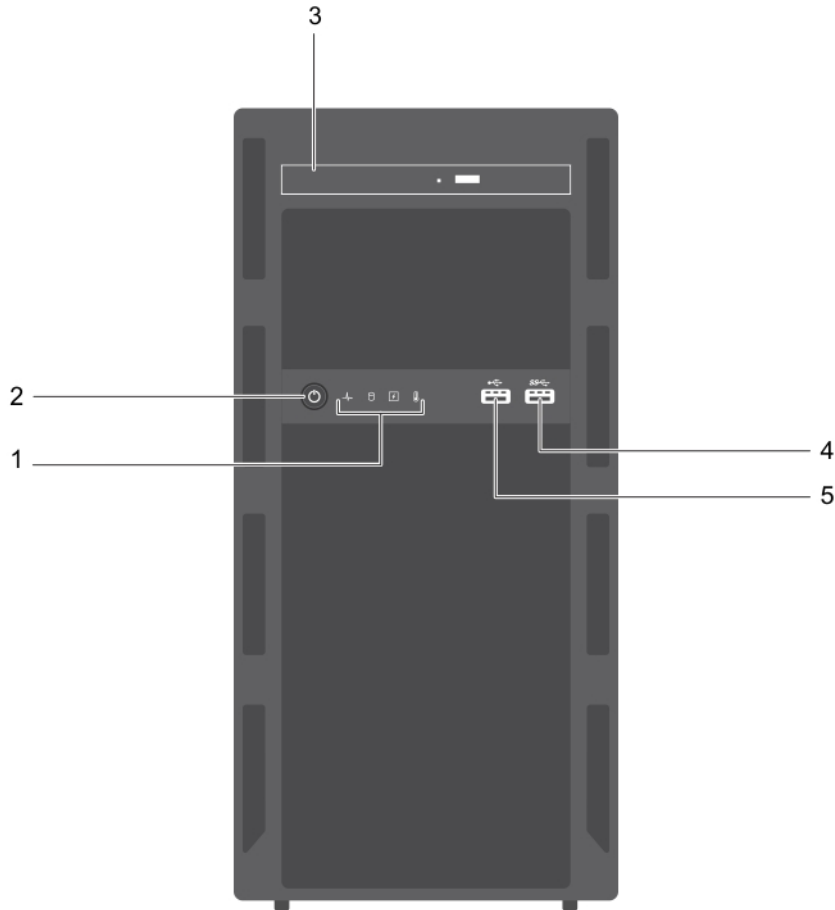


그림 2. 전면 패널 구조 및 표시등

표 1. 전면 패널 구조 및 표시등




항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
1	진단 표시등		시스템 시작 중의 오류 상태를 볼 수 있습니다. 진단 표시등은 시스템 전면 패널에 있습니다. 자세한 내용은 <a href="#">전면 패널 상의 진단 표시등</a> 페이지 12을(를) 참조하십시오.
2	전원 켜짐 표시등, 전원 단추		시스템 전원 상태를 확인할 수 있습니다. 시스템 전원이 켜지면 전원 켜짐 표시등이 켜집니다. 전원 단추를 통해 시스템에 대한 전원 공급 장치 출력을 제어합니다. <b>이 노트:</b> ACPI를 지원하는 운영 체제에서 전원 단추를 사용하여 시스템을 끄면 시스템에 대한 전원 공급이 끊어지기 전에 점진적 종료가 수행됩니다.
3	옵티컬 드라이브(선택 사항)		선택 사양인 슬림형 SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브를 설치할 수 있습니다.

표 1. 전면 패널 구조 및 표시등 (계속)

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
4	USB 커넥터		시스템에 USB 장치를 연결할 수 있습니다. 이 포트는 USB 3.0 규격입니다.
5	USB 커넥터		시스템에 USB 장치를 연결할 수 있습니다. 이 포트는 USB 2.0 규격입니다.

## 후면 패널 구조

후면 패널은 시스템 ID 단추, 전원 공급 장치 소켓, 케이블 관리대 커넥터, iDRAC 저장 매체, NIC 포트, USB 및 VGA 포트와 같은 서버 뒷면에서 사용할 수 있는 기능에 대한 액세스를 제공합니다. 대부분의 확장 카드 포트는 후면 패널에서 액세스할 수 있습니다. 핫 스왑 가능한 전원 공급 장치 및 후면 액세스 가능한 하드 드라이브(설치된 경우)는 후면 패널에서 액세스할 수 있습니다.

## 후면 패널 구조 및 표시등

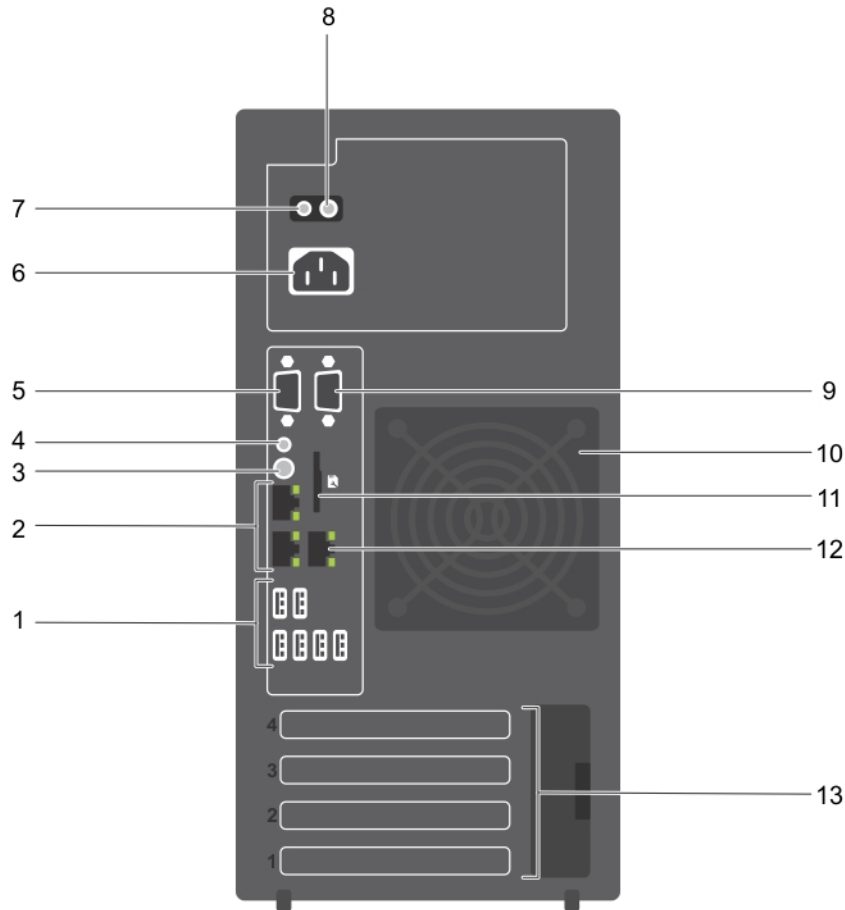


그림 3. 후면 패널 구조 및 표시등

표 2. 후면 패널 구조 및 표시등







항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
1	USB 커넥터(6개)		시스템에 USB 장치를 연결할 수 있습니다. USB 2.0 호환 포트 4개 및 USB 3.0 호환 포트 2개가 있습니다.

표 2. 후면 패널 구조 및 표시등 (계속)

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
2	이더넷 커넥터(2개)		내장형 10/100/1000 Mbps NIC 커넥터에 연결해줍니다.
3	시스템 ID 단추		특정 시스템을 찾게 해줍니다. 이 단추를 한 번 누르면 이 단추를 다시 누를 때까지 후면에 있는 시스템 상태 표시등이 깜박입니다.  시스템 ID 표시등을 켜거나 끄려면 시스템 식별 단추를 누릅니다.  POST 중에 시스템 응답이 중지될 경우 시스템 ID 단추를 5초 이상 누르면 BIOS progress(BIOS 진행) 모드가 시작됩니다.  iDRAC를 재설정하려면(F2 iDRAC 설정에서 비활성화되어 있지 않은 경우) 시스템 식별 단추를 15초 이상 누르고 있으십시오.
4	시스템 ID 커넥터		케이블 관리대(옵션 사항)를 통해 시스템 상태 표시등 조립품(옵션 사항)을 연결할 수 있습니다.
5	비디오 커넥터		시스템에 VGA 디스플레이를 연결할 수 있습니다.
6	전원 공급 장치		하나의 290w 비중복 AC PSU를 설치할 수 있습니다.
7	자체 진단 단추		PSU의 작동 상태를 확인할 수 있습니다.
8	AC 전원 공급 장치 상태 표시등		PSU에 대한 전원 공급 상태를 확인할 수 있습니다.
9	직렬 커넥터		시스템에 직렬 장치를 연결할 수 있습니다.
10	냉각 팬		시스템 냉각 팬
11	vFlash		vFlash 카드(선택 사양)를 연결할 수 있습니다.
12	이더넷 커넥터(1개)		전용 관리 포트 카드를 설치할 수 있습니다(선택사양).
13	확장 카드 슬롯(4개)		최대 높이 PCIe 확장 카드를 최대 4개 연결할 수 있습니다.

## 진단 표시등

시스템의 진단 표시등은 작동 및 오류 상태를 나타냅니다.

### 전면 패널 상의 진단 표시등


 **노트:** 시스템가 꺼져 있으면 진단 표시등이 켜지지 않습니다. 시스템을 시작하려면 작동 중인 전원에 꽂고 전원 버튼을 누릅니다.

표 3. 진단 표시등






아이콘	설명	상태	수정 조치
	상태 표시등	<p>시스템 상태가 정상이면 표시등이 파란색으로 켜져 있습니다.</p> <p>다음 상황에서 표시등이 호박색으로 깜박입니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시스템가 켜져 있을 때.</li> <li>시스템가 대기 상태일 때.</li> </ul>	<p>필요 없음</p> <p>시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 특정 문제를 확인하십시오. 오류 메시지에 대한 자세한 내용은 <a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; <b>OpenManage software</b>에서 <i>Dell 이벤트 및 오류 메시지 참조 안내서</i>를 참조하십시오.</p>

표 3. 진단 표시등 (계속)

아이콘	설명	상태	수정 조치
	하드 드라이브 표시등	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 오류 조건 경우 상태가 좋음을 나타냅니다. 오류 상태가 존재하는 경우(예: 팬, PSU 또는 하드 드라이브 고장).</li> </ul> <p>하드 드라이브 오류가 발생한 경우 표시등이 호박색으로 깜박입니다.</p>	<p>유효하지 않은 메모리 구성으로 인해 POST 프로세스가 어떠한 비디오 출력 없이 중단된 상태입니다. 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오. 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.</p> <p>시스템 이벤트 로그를 확인하여 오류가 있는 하드 드라이브를 파악합니다. 적절한 온라인 진단 테스트를 실행합니다. 시스템을 재시작하고 내장형 진단 프로그램(ePSA)을 실행합니다. 하드 드라이브가 RAID 어레이에 구성되어 있는 경우 시스템을 재시작하고 호스트 어댑터 구성 유틸리티 프로그램을 시작합니다.</p>
	전기 표시등	<p>시스템에 전기 오류(예: 범위를 벗어난 전압, 전원 공급 장치(PSU) 또는 전압 조정기 고장)가 있으면 이 표시등이 호박색으로 깜박입니다.</p>	<p>시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 특정 문제를 확인하십시오. PSU에 문제가 발생한 경우 PSU의 LED를 확인하십시오. PSU를 재장착합니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.</p>
	온도 표시등	<p>시스템에 열 관련 오류(예: 범위를 벗어난 주변 온도 또는 팬 고장)가 있으면 이 표시등이 호박색으로 깜박입니다.</p>	<p>다음과 같은 상태가 없는지 확인합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>냉각 팬이 분리되었거나 오류가 발생했습니다.</li> <li>시스템 덮개, 메모리 모듈 보호물 또는 후면 필터 브래킷이 분리되었습니다.</li> <li>주변 온도가 너무 높습니다.</li> <li>외부 공기 흐름이 막혔습니다.</li> </ul> <p>도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.</p>
	PCIe 표시등	<p>PCIe 카드에 오류가 있으면 이 표시등이 호박색으로 깜박입니다.</p>	<p>시스템을 다시 시작합니다. PCIe 카드에 필요한 드라이버를 업데이트합니다. 카드를 다시 설치합니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.</p>

## 하드 드라이브 표시등 코드

각 하드 드라이브 캐리어에는 작동 표시등과 상태 표시등이 있습니다. 표시등은 하드 드라이브의 현재 상태에 대한 정보를 제공합니다. 작동 LED는 하드 드라이브가 현재 사용 중인지를 나타냅니다. 상태 LED는 하드 드라이브의 전원 상태를 나타냅니다.

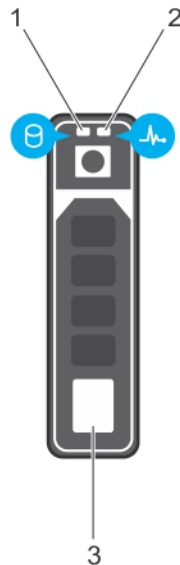


그림 4. 하드 드라이브 표시등

1. 하드 드라이브 활동 표시등

- 하드 드라이브 상태 표시등
- 하드 드라이브

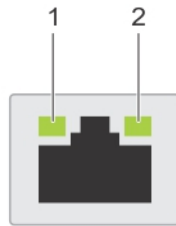
**이 노트:** 하드 드라이브가 고급 호스트 컨트롤러 인터페이스(AHCI) 모드에 있는 경우 (오른쪽의) 상태 표시등은 켜지지 않습니다.

**표 4. 하드 드라이브 표시등 코드**

드라이브 상태 표시등 패턴	상태
녹색으로 초당 2번 깜박임 꺼짐	드라이브 식별 또는 분리 준비 상태 드라이브 삽입 또는 분리 대기 상태 <b>이 노트:</b> 시스템 전원이 켜진 후 모든 하드 드라이브가 초기화될 때까지 드라이브 상태 표시등이 꺼진 상태로 유지됩니다. 이러한 상태에서는 드라이브를 삽입하거나 분리할 수 없습니다.
녹색으로 깜박이고 호박색으로 깜박인 후 꺼짐	예측된 드라이브 오류
호박색으로 초당 4번 깜박임	드라이브 오류 상태
녹색으로 천천히 깜박임	드라이브 재구축
녹색으로 켜져 있음	드라이브 온라인
3초 동안 녹색으로 깜박이고 3초 동안 호박색으로 깜박이다 6초 후에 꺼짐	재구축이 중지됨

## NIC 표시등 코드

후면 패널의 NIC에는 네트워크 작동 및 링크 상태에 대한 정보를 제공하는 표시등이 있습니다. 작동 LED는 현재 NIC의 연결 여부를 나타냅니다. 링크 LED는 연결된 네트워크의 속도를 나타냅니다.



**그림 5. NIC 표시등 코드**

- 링크 표시등
- 작동 표시등

**표 5. NIC 표시등**

규칙	상태	조건
A	링크 및 작동 표시등이 꺼졌습니다.	NIC가 네트워크에 연결되어 있지 않습니다.
B	링크 표시등이 녹색입니다.	NIC가 최대 포트 속도(1Gbps 또는 10Gbps)로 유효한 네트워크에 연결되어 있습니다.
C	링크 표시등이 호박색으로 켜짐	NIC가 최대 포트 속도보다 낮은 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있습니다.

## 표 5. NIC 표시등 (계속)

규칙	상태	조건
D	작동 표시등이 깜박입니다. 녹색	네트워크 데이터를 전송하거나 수신하는 중입니다.

## 전원 공급 장치의 전원 표시등 코드

자체 진단 단추를 눌러 시스템의 전원 공급 장치(PSU)에 대해 신속하게 상태 검사를 수행합니다.

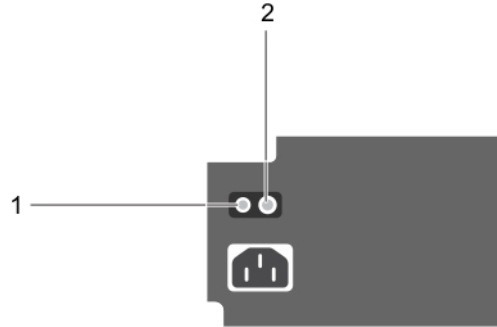


그림 6. PSU 상태 표시등 및 자체 진단 단추

1. 자체 진단 단추
2. PSU 상태 표시등

### PSU 상태 표시 등

꺼짐	전원이 연결되어 있지 않거나 PSU에 오류가 있습니다.
녹색	전원 공급 장치에 유효한 전원이 연결되어 있으며 해당 전원 공급 장치가 작동 중입니다.

## 시스템의 서비스 태그 찾기

시스템은 특급 서비스 코드와 서비스 태그 번호로 식별됩니다. 특급 서비스 코드와 서비스 태그는 서비스 태그를 당겨 시스템 전면에서 확인할 수 있습니다. 또는 시스템의 새시에 있는 스티커에서 해당 정보를 확인할 수도 있습니다. 이 정보는 Dell에서 지원 전화를 적절한 담당자에게 연결하는 데 사용됩니다.

## Documentation matrix

The documentation matrix provides information on documents that you can refer to for setting up and managing your system.

표 6. Documentation matrix

To...	See the...
Install your system into a rack	Rack documentation included with your rack solution.
Set up your system and know the system technical specifications	<i>Getting Started With Your System</i> that shipped with your system or see <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .
Install the operating system	Operating system documentation at <a href="http://www.dell.com/operatingsystemmanuals">www.dell.com/operatingsystemmanuals</a> .

**표 6. Documentation matrix (계속)**

To...	See the...
Get an overview of the Dell Systems Management offerings	<i>Dell OpenManage Systems Management Overview Guide</i> at <a href="http://www.dell.com/openmanagesoftware">www.dell.com/openmanagesoftware</a> .
Configure and log in to iDRAC, set up managed and management system, know the iDRAC features, and troubleshoot by using iDRAC	<i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> at <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
Know about the RACADM subcommands and supported RACADM interfaces	<i>RACADM Command Line Reference Guide</i> for iDRAC at <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
Launch, enable, and disable Dell Lifecycle Controller, know the features, use and troubleshoot Dell Lifecycle Controller	<i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> at <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
Use Dell Lifecycle Controller Remote Services	<i>Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide</i> at <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
Set up, use, and troubleshoot OpenManage Server Administrator	<i>Dell OpenManage Server Administrator User's Guide</i> at <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator.
Install, use, and troubleshoot OpenManage Essentials	<i>Dell OpenManage Essentials User's Guide</i> at <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials.
Know the features of the storage controller cards, deploy the cards, and manage the storage subsystem	Storage controller documentation at <a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a> .
Check the event and error messages generated by the system firmware and agents that monitor system components	<i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> at <a href="http://www.dell.com/openmanagesoftware">www.dell.com/openmanagesoftware</a> .

## 설명서 리소스

이 섹션은 시스템의 설명서 리소스에 대한 정보를 제공합니다.

문서 자료 리소스 표에 나열된 문서를 보려면 다음을 수행하십시오.

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

**표 7. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스**

작업	문서	위치
시스템 설정	<p>랙에 시스템을 설치하고 고정하는 방법에 대한 자세한 정보는 랙 솔루션과 함께 제공되는 레일 설치 가이드를 참조하십시오.</p> <p>시스템 설정에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 <i>시작 가이드</i> 문서를 참조하십시오.</p>	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
시스템 구성	<p>iDRAC 기능, iDRAC 구성 및 로그인, 원격 시스템 관리에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.</p> <p>RACADM(Remote Access Controller Admin) 하위 명령 및 지원되는 RACADM 인터페이스 이해에 대한 자세한 정보는 iDRAC용 RACADM CLI 가이드를 참조하십시오.</p> <p>Redfish 및 해당 프로토콜, 지원되는 스키마, iDRAC에 구현된 Redfish 이벤트에 대한 정보는 Redfish API 가이드를 참조하십시오.</p> <p>iDRAC 속성 데이터베이스 그룹 및 오브젝트 설명에 대한 정보는 속성 레지스트리 가이드를 참조하십시오.</p>	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	<p>이전 버전의 iDRAC 문서에 대한 자세한 정보는 iDRAC 문서 자료를 참조하십시오.</p> <p>시스템에서 사용할 수 있는 iDRAC의 버전을 식별하려면 iDRAC 웹 인터페이스에서 ? &gt; <b>About</b>을 클릭합니다.</p>	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>

표 7. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스 (계속)

작업	문서	위치	
	운영 체제를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 운영 체제 설명서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/operatingsystemmanuals">www.dell.com/ operatingsystemmanuals</a>	
	드라이버 및 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 이 문서의 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법 섹션을 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>	
시스템 관리	Dell에서 제공하는 시스템 관리 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage 시스템 관리 개요 안내서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>	
	OpenManage 설정, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Server Administrator 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/ openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator	
	Dell OpenManage Essentials 설치, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Essentials 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/ openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials	
	Dell OpenManage Enterprise 설치, 사용, 문제 해결에 대한 정보는 Dell OpenManage Enterprise 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/ openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise	
	Dell SupportAssist 설치 및 사용에 대한 정보는 Dell EMC SupportAssist Enterprise 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="https://www.dell.com/serviceabilitytools">https://www.dell.com/ serviceabilitytools</a>	
	파트너 프로그램 엔터프라이즈 시스템 관리에 대한 자세한 내용은 OpenManage Connections 엔터프라이즈 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/ openmanagemanuals</a>	
	Dell PowerEdge RAID 컨트롤러 작업	Dell PowerEdge PERC(PowerEdge RAID Controllers), 소프트웨어 RAID 컨트롤러 또는 BOSS 카드의 기능 이해 및 카드 배포에 대한 정보는 스토리지 컨트롤러 문서 자료를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/ storagecontrollermanuals</a>
이벤트 및 오류 메시지 이해	시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성된 이벤트 및 오류 메시지에 대한 정보는 Error Code Lookup 페이지를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/qr">www.dell.com/qr</a>	
시스템 문제 해결	PowerEdge 서버 문제를 식별하여 해결하는 방법에 대한 자세한 내용은 서버 문제 해결 설명서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>	

# 기술 사양

## 주제:

- 새시 크기
- 새시 무게
- 프로세서 사양
- 확장 버스 사양
- 메모리 사양
- 전원 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 드라이브 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 비디오 사양
- 환경 사양

## 새시 크기

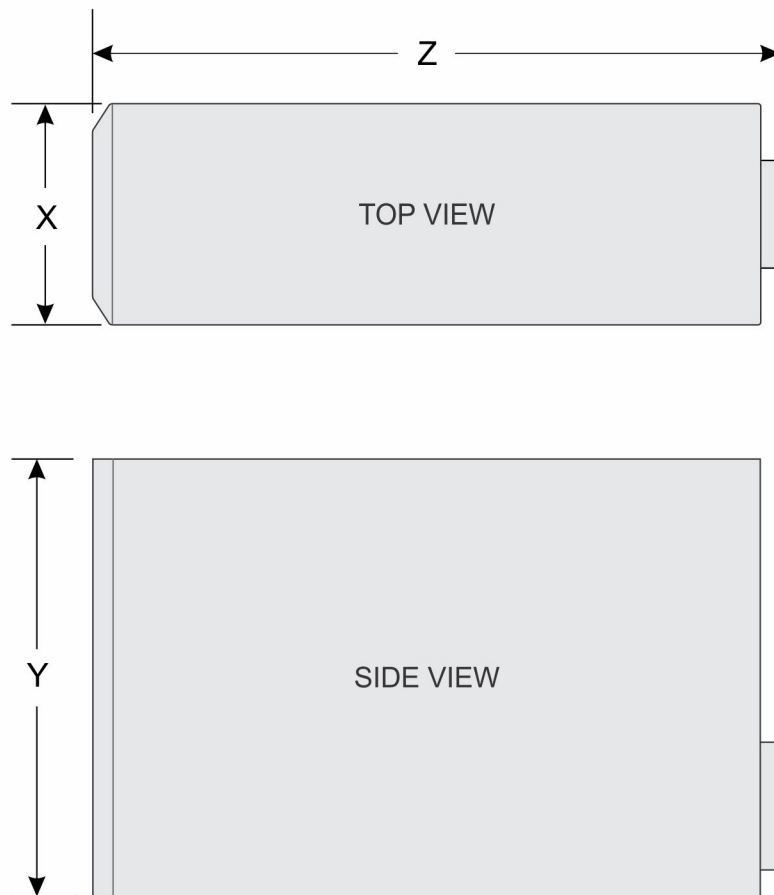


그림 7 . PowerEdge T130 시스템 새시 크기

표 8. PowerEdge T130 시스템 크기

X	예	Z
175.1mm(6.89인치)	362.5mm(14.27인치)(고무 다리 포함)	453.75mm(17.86인치)

## 새시 무게

표 9. 새시 무게

시스템	최대 무게(모든 하드 드라이브 포함)
PowerEdge T130	11.1kg(24.47lb)

## 프로세서 사양

### 프로세서

### 사양

#### 유형

PowerEdge T130은 여기에 나열된 프로세서 중 하나를 지원합니다.

- 인텔 E3-1200 v5 또는 v6 시리즈
- 인텔 코어 i3 6100 시리즈
- 인텔 셀러론 G3900 시리즈
- 인텔 셀러론 G3930
- 인텔 펜티엄 G4500 시리즈
- 인텔 펜티엄 G4600 시리즈

## 확장 버스 사양

### PCI Express 확장 슬롯

### 사양

#### 슬롯 1

프로세서에 연결된 전체 높이, 절반 길이 x4 PCIe Gen3 카드 슬롯 1개

#### 슬롯 2

프로세서에 연결된 전체 높이, 절반 길이 x8 PCIe Gen3 카드 슬롯 1개

#### 슬롯 3

플랫폼 컨트롤러 허브(PCH)에 연결된 전체 높이, 전체 길이 x1 PCIe Gen3 카드 슬롯 1개

#### 슬롯 4

PCH에 연결된 전체 높이, 전체 길이 x4 PCIe Gen3 카드 슬롯 1개

## 메모리 사양

### 메모리

### 사양

#### 아키텍처

1600MT/s, 1866MT/s, 2133MT/s 또는 2400MT/s DDR4 UDIMM(Unbuffered DIMM)

고급 ECC 또는 메모리 최적화 작업 지원

#### 메모리 모듈 소켓

288핀 소켓 4개

#### 메모리 모듈 용량 (UDIMM)

4GB(단일 랭크), 8GB(단일 및 이중 랭크) 및 16GB(단일 및 이중 랭크)

#### 최소 RAM

4GB

#### 최대 RAM

64 GB

## 전원 사양

### 전원 공급 장치 사양

전원 공급 장치당 290 W(브론즈) AC (100–240 V, 50/60 Hz, 5.4 A)  
전원 정격

열 손실 최대 989 BTU/hr (290 W 전원 공급 장치)  
① **노트:** 열 손실은 전원 공급 장치의 와트 정격을 사용하여 계산합니다.

전압 100 ~ 240V AC, 자동 범위 조정, 50/60Hz.  
① **노트:** 또한 이 시스템은 상간 전압이 230V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.

## 스토리지 컨트롤러 사양

### 저장소 컨트롤러 사양

스토리지 컨트롤러 유형 PERC H730, PERC H330, PERC H830, PERC S130.

① **노트:** 시스템이 소프트웨어 RAID S130 및 PERC 카드를 지원합니다.

소프트웨어 RAID에 대한 자세한 정보는 Dell PowerEdge RAID Controller(PERC) 설명서([Dell.com/storagecontrollermanuals](http://Dell.com/storagecontrollermanuals))를 참조하십시오.

① **노트:** 내장형 컨트롤러 또는 소프트웨어 RAID 컨트롤러에서 하드웨어 RAID 컨트롤러로의 업그레이드는 지원되지 않습니다.

## 드라이브 사양

### 하드 드라이브

PowerEdge T130 시스템은 SAS, SATA 및 Nearline SAS 하드 드라이브를 지원합니다.

### 드라이브 사양

4개의 하드 드라이브 시스템 최대 4개의 3.5인치 내장형 케이블 연결된 SAS 또는 Nearline SAS 하드 드라이브.

① **노트:** 주: PowerEdge T130은 5TB를 초과하는 하드 드라이브를 지원하지 않습니다.

### 광학 드라이브

PowerEdge T130 시스템은 1개의 SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브를 옵션으로 지원합니다.

## 포트 및 커넥터 사양

### USB 포트

PowerEdge T130 시스템은 USB 2.0 및 USB 3.0 호환 포트를 지원합니다. 다음 표는 USB 사양에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

**표 10. USB 사양**

시스템	전면 패널	후면 패널	내부
PowerEdge T130	USB 2.0 규격 포트 1개 1개의 USB 3.0 호환 포트	2개의 USB 3.0 호환 포트 4개의 USB 2.0 호환 포트	1개의 USB 3.0 호환 포트

## NIC 포트

PowerEdge T130 시스템은 후면 패널의 2개의 10/100/1000Mbps NIC(Network Interface Controller) 포트를 지원합니다.

## iDRAC8

PowerEdge T130 시스템은 iDRAC Enterprise 포트 카드의 1개의 전용 GbE Ethernet을 옵션으로 지원합니다.

## 직렬 커넥터

직렬 커넥터는 직렬 디바이스를 시스템에 연결합니다. PowerEdge T130 시스템은 후면 패널의 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550과 호환되는 1개의 직렬 커넥터를 지원합니다.

## VGA 포트

VGA(Video Graphic Array) 포트를 사용하면 시스템을 VGA 디스플레이에 연결할 수 있습니다. PowerEdge T130 시스템은 후면 패널의 1개의 15핀 VGA 포트를 지원합니다.

## SD vFlash

PowerEdge T130 시스템은 iDRAC Enterprise 포트 카드의 1개의 SD vFlash 메모리 카드를 옵션으로 지원합니다.

**이 노트:** 시스템에 iDRAC8 엔터프라이즈 라이선스가 설치되어 있는 경우에만 카드 슬롯을 사용할 수 있습니다.

## 비디오 사양

PowerEdge T130 시스템은 iDRAC8과 통합된 Matrox G200 및 16MB 애플리케이션 메모리를 지원합니다.

**표 11. 지원되는 비디오 해상도 옵션**

해상도	재생률(Hz)	색상 수준(비트)
640 x 480	60, 70	8, 16, 24
800 x 600	60, 75, 85	8, 16, 24
1024 x 768	60, 75, 85	8, 16, 24
1152 x 864	60, 75, 85	8, 16, 24
1280 x 1024	60, 75	8, 16, 24

## 환경 사양

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

<b>온도</b>	<b>사양</b>
보관 시	-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)
<b>상대 습도</b>	<b>사양</b>
보관 시	최대 이슬점이 33°C(91 °F)인 5% ~ 95% RH. 대기는 항상 비응축 상태여야 함.
작동 시	최대 이슬점이 29°C(84.2°F)인 10% ~ 80% 상대 습도.
<b>최대 진동</b>	<b>사양</b>
작동 시	5Hz에서 350Hz까지 0.26G <sub>rms</sub> (모든 작동 방향)
보관 시	10Hz ~ 500Hz에서 15분간 1.88G <sub>rms</sub> (6개 측면 모두 테스트)
<b>최대 충격</b>	<b>사양</b>
작동 시	최대 2.6ms 동안 31G의 양수 및 음수 x, y, z축에 6번 연속 실행된 충격파.
보관 시	최대 2ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 71G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 면에 1회의 펄스)
<b>최대 고도</b>	<b>사양</b>
작동 시	30482000 m (10,0006560 ft).
보관 시	12,000m (39,370피트)
<b>작동 온도 정격 감소</b>	<b>사양</b>
최대 35 °C (95 °F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/300m(33.8°F/984.25 ft)로 감소됩니다.

이 섹션에서는 한계를 정의하여 먼지와 가스 오염으로부터 IT 장비 손상 및/또는 고장을 피하는데 도움을 줍니다. 먼지 또는 가스 오염 수치가 지정한 한계 값을 초과하여 장비 손상 또는 오류를 발생시키는 경우, 환경 조건을 바로잡아야 합니다. 환경 조건을 개선하는 것은 고객의 책임입니다.

<b>미세 먼지 오염</b>	<b>사양</b>
공기 여과	<p>데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.</p> <p><b>① 노트:</b> 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p> <p><b>① 노트:</b> 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV11 또는 MERV13 여과여야 합니다.</p>
전도성 먼지	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p> <p><b>① 노트:</b> 데이터 센터 및 비-데이터 센터 환경에 적용됩니다.</p>
부식성 먼지	<ul style="list-style-type: none"> <li>공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다.</li> <li>공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.</li> </ul> <p><b>① 노트:</b> 데이터 센터 및 비-데이터 센터 환경에 적용됩니다.</p>
<b>기체 오염</b>	<b>사양</b>
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

## 초기 시스템 설정 및 구성

### 주제:

- 시스템 설정
- iDRAC 구성
- 운영 체제 설치 옵션

## 시스템 설정

시스템을 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

### 단계

1. 시스템 포장을 풉니다.
2. 랙에 시스템을 장착합니다. 랙에 시스템을 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 [이 페이지](#)에 나와 있는 *시스템 랙 설치 플레이스매트*를 참조하십시오. [Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals).
3. 주변 장치를 시스템에 연결합니다.
4. 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
5. 전원 단추를 누르거나 iDRAC를 사용하여 시스템을 켭니다.
6. 연결된 주변 장치를 켭니다.

## iDRAC 구성

iDRAC(Integrated Dell Remote Access Controller)는 시스템 관리자가 Dell EMC 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. 다음 인터페이스 중 하나를 사용하여 iDRAC IP 주소를 설정할 수 있습니다.

인터페이스	문서/섹션
iDRAC 설정 유틸리티	<a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 에서 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서</i> 참조
Dell Deployment Toolkit	<a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> 에서 <i>Dell Deployment Toolkit 사용 설명서</i> 참조
Dell Lifecycle Controller	<a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> 에서 <i>Dell Lifecycle Controller 사용 설명서</i> 참조
새시 또는 서버 LCD 패널	LCD 패널 섹션 참조

기본 iDRAC IP 주소 192.168.0.120을 사용하여 DHCP 설정 또는 iDRAC에 대한 고정 IP와 같은 초기 네트워크 설정을 구성해야 합니다.

**이 노트:** iDRAC에 액세스하려면 iDRAC 포트 카드가 설치되어 있거나 네트워크 케이블이 시스템 보드의 이더넷 커넥터 1에 연결되어 있는지 확인합니다.

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

## iDRAC에 로그인

iDRAC에 다음과 같이 로그인할 수 있습니다.

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

기본 사용자 이름과 암호는 root 및 calvin입니다. SSO(Single Sign-On) 또는 스마트 카드를 사용하여 로그인할 수도 있습니다.

**이** | **노트:** iDRAC에 로그인하려면 iDRAC 자격 증명이 있어야 합니다.

iDRAC 및 iDRAC 로그인 라이선스에 대한 자세한 내용은 [Dell.com/idracmanuals](https://www.dell.com/idracmanuals)에서 최신 Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서를 참조하십시오.

## 운영 체제 설치 옵션

시스템에 운영 체제가 제공되어 있지 않은 경우 다음 리소스 중 하나를 사용하여 지원되는 운영 체제를 설치하십시오.

**표 12. 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스**

리소스	위치
Dell Systems Management Tools and Documentation 매체	<a href="https://www.dell.com/operatingsystemmanuals">https://www.dell.com/operatingsystemmanuals</a>
Dell Lifecycle Controller	<a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a>
Dell OpenManage Deployment Toolkit	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a>
Dell 공인 VMware ESXi	<a href="https://www.dell.com/virtualizationsolutions">https://www.dell.com/virtualizationsolutions</a>
Dell PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제	<a href="http://www.dell.com/ossupport">www.dell.com/ossupport</a>
Dell PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제의 설치 및 방법을 보여주는 동영상	<a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLe5xhhyFjDPfTCaDRFfIB_VsoLpL8x84G">https://www.youtube.com/playlist?list=PLe5xhhyFjDPfTCaDRFfIB_VsoLpL8x84G</a>

## 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법

다음 방법 중 하나로 펌웨어 및 드라이버를 다운로드할 수 있습니다.

**표 13. 펌웨어 및 드라이버**

방법	위치
Dell 지원 사이트	<a href="#">전역 기술 지원</a>
Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller(iDRAC with LC) 사용	<a href="https://www.dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>
Dell Repository Manager(DRM) 사용	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Dell OpenManage Essentials(OME) 사용	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Dell Server Update Utility(SUU) 사용	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Dell OpenManage Deployment Toolkit(DTK) 사용	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit


## 드라이버 및 펌웨어 다운로드

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

### 전제조건

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

### 단계

1. 다음으로 이동합니다. [Dell.com/support/drivers](http://Dell.com/support/drivers).
2. **Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드)** 섹션 아래에서, **Service Tag or Express Service Code(서비스 태그 또는 특급 서비스 코드)** 상자에 시스템 서비스 태그를 입력한 후 **Submit(제출)**를 클릭합니다.  
 **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **Detect My Product(내 제품 찾기)**를 선택하여 시스템이 자동으로 서비스 태그를 감지하도록 하거나 **일반 지원** 아래에서 제품을 검색합니다.
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

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

### 주제:

- 탐색 키
- 시스템 설치 프로그램
- 부팅 관리자 정보
- Dell Lifecycle Controller 정보
- 부팅 순서 변경
- 시스템 부팅 모드 선택
- 시스템 또는 설정 암호 생성
- 시스템 암호를 사용하여 시스템 보호
- 시스템 및 설정 암호를 삭제 또는 변경
- 활성화된 설정 암호를 사용하여 시스템 작동
- 내장형 시스템 관리
- iDRAC 설정 유틸리티

## 탐색 키

탐색 키를 사용하면 사전 운영 체제 관리 응용프로그램에 액세스할 수 있습니다.

표 14. 탐색 키

키	설명
<Page Up>	이전 화면으로 이동합니다.
<Page Down>	다음 화면으로 이동합니다.
위쪽 화살표	이전 필드로 이동합니다.
아래쪽 화살표	다음 필드로 이동합니다.
<Enter>	선택한 필드에 값을 입력하거나(해당하는 경우) 필드에서 링크를 따라갑니다.
스페이스바	드롭다운 목록(있는 경우)을 확장하거나 축소합니다.
<Tab>	다음 작업 영역으로 이동합니다. <b>① 노트:</b> 이 기능은 표준 그래픽 브라우저에만 적용됩니다.
<Esc>	기본 화면이 표시될 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 <Esc> 키를 누르면 시스템 BIOS 또는 iDRAC 설정/장치 설정/서비스 태그 설정이 종료되고 시스템 부팅이 진행됩니다.
<F1>	시스템 설정 도움말 파일을 표시합니다.

## 시스템 설치 프로그램

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

**① 노트:** 선택한 필드에 대한 도움말 텍스트는 기본적으로 그래픽 브라우저에 표시됩니다. 텍스트 브라우저에서 도움말 텍스트를 보려면 F1을 누르십시오.

다음 두 가지 방법으로 시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.

- 표준 그래픽 브라우저 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
- 텍스트 브라우저 - 브라우저는 콘솔 리디렉션을 사용하여 활성화됩니다.

# 시스템 설정 시작

## 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

F2 = System Setup

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

# 시스템 설정 세부 정보

System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴) 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
System 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>Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서</i> 를 참조하십시오.
장치 설정	장치 설정을 구성할 수 있습니다.

# 시스템 BIOS 설정 세부 정보

## 이 작업 정보

다음은 시스템 BIOS 설정 화면 세부 정보에 대한 설명입니다.

옵션	설명
시스템 정보	시스템 모델 이름, BIOS 버전, 서비스 태그 등의 시스템에 대한 정보를 표시합니다.
메모리 설정	설치된 메모리와 관련된 정보 및 옵션을 표시합니다.
프로세서 설정	프로세서와 관련된 속도, 캐시 크기 등의 정보 및 옵션을 표시합니다.
SATA 설정	내장형 SATA 컨트롤러 및 포트를 활성화하거나 비활성화하는 옵션을 표시합니다.
부팅 설정	부팅 모드(BIOS 또는 UEFI)를 지정하는 옵션을 표시합니다. UEFI 및 BIOS 부팅 설정을 수정할 수 있습니다.
네트워크 설정	네트워크 설정을 변경하려면 다음 옵션을 지정합니다.
내장형 디바이스	내장형 장치 컨트롤러 및 포트를 관리하고 관련 기능 및 옵션 지정 내용을 표시합니다.
직렬 통신	직렬 포트를 관리하고 관련 기능 및 옵션을 지정하는 옵션을 표시합니다.
시스템 프로필 설정	프로세서 전원 관리 설정, 메모리 주파수 등을 변경하는 옵션을 표시합니다.
시스템 보안	시스템 암호, 설정 암호, TPM(Trusted Platform Module) 보안 등의 시스템 보안 설정을 구성하는 옵션을 표시합니다. 또한 시스템의 전원 및 NMI 단추를 관리합니다.
기타 설정	시스템 날짜, 시간 등을 변경하는 옵션을 표시합니다.

## 시스템 정보 세부 정보

이 작업 정보

**System Information(시스템 정보)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
<b>System Model Name(시스템 모델 이름)</b>	시스템 모델 이름을 표시합니다.
<b>System BIOS Version(시스템 BIOS 버전)</b>	시스템에 설치된 BIOS 버전을 표시합니다.
<b>System Management Engine Version(시스템 관리 엔진 버전)</b>	관리 엔진 펌웨어의 현재 버전을 표시합니다.
<b>System Service Tag(시스템 서비스 태그)</b>	시스템 서비스 태그를 표시합니다.
<b>System Manufacturer(시스템 제조업체)</b>	시스템 제조업체 이름을 표시합니다.
<b>System Manufacturer Contact Information(시스템 제조업체 연락처 정보)</b>	시스템 제조업체의 연락처 정보를 표시합니다.
<b>System CPLD Version(시스템 CPLD 버전)</b>	시스템 CPLD(복잡한 프로그래밍 가능 논리 장치) 펌웨어의 현재 버전을 표시합니다.
<b>UEFI Compliance Version(UEFI 준수 버전)</b>	시스템 펌웨어의 UEFI 규정 준수 수준을 표시합니다.

## 메모리 설정 세부 정보

이 작업 정보

**Memory Settings(메모리 설정)** 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
<b>시스템 메모리 크기</b>	시스템의 메모리 크기를 표시합니다.
<b>시스템 메모리 종류</b>	시스템에 설치된 메모리 종류를 표시합니다.
<b>시스템 메모리 속도</b>	메모리 속도를 표시합니다.
<b>시스템 메모리 전압</b>	메모리 전압을 표시합니다.
<b>비디오 메모리</b>	비디오 메모리 크기를 표시합니다.

옵션	설명
시스템 메모리 테스트	시스템 부팅 중에 시스템 메모리 테스트가 실행되는지 여부를 지정합니다. 옵션으로 <b>Enabled</b> (활성화) 및 <b>Disabled</b> (비활성화)가 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
메모리 작동 모드	메모리 작동 모드를 지정합니다. 를 사용할 수 있습니다 옵션은 <b>Optimizer Mode(옵티마이저 모드)</b> .

## 프로세서 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

**Processor Settings(프로세서 설정)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
논리 프로세서	논리 프로세서를 활성화하거나 비활성화하고 논리 프로세서의 개수를 표시합니다. 이 옵션이 <b>활성화</b> 로 설정되는 경우, BIOS는 모든 논리 프로세서를 표시합니다. 이 옵션이 <b>비활성화</b> 로 설정되는 경우, BIOS는 코어당 1개의 논리 프로세서만 표시합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
QPI 속도	QPI(QuickPath Interconnect) 데이터 속도 설정을 활성화합니다.
가상화 기술	가상화를 위해 제공되는 추가 하드웨어 성능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
인접 캐시 행 프리페치	순차적 메모리 액세스를 많이 사용해야 하는 애플리케이션을 위해 시스템을 최적화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다. 임의 메모리 액세스를 많이 사용해야 하는 애플리케이션에 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 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
TDP 구성	POST 중에 시스템의 전원 및 열 전달 기능을 기반으로 프로세서 TDP(Thermal Design Power) 레벨을 재구성할 수 있습니다. TDP는 냉각 시스템이 발산되는 데 필요한 최대 열을 확인합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Nominal(공칭)</b> 로 설정됩니다. <b>이 노트:</b> 이 옵션은 프로세서의 특정 SKU(stock keeping unit)에서만 사용할 수 있습니다.
X2Apic Mode(X2Apic 모드)	X2Apic 모드를 활성화 또는 비활성화합니다.
Dell 제어된 터보	터보 개입을 제어합니다. 이 옵션은 <b>시스템 프로파일 성능</b> 으로 설정된 경우에만 활성화됩니다. <b>이 노트:</b> 설치된 CPU 수에 따라 최대 4개의 프로세서 나열될 수 있습니다.
프로세서당 코어 수	각 프로세서의 활성화된 코어 수를 제어합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>모두</b> 로 설정됩니다.
프로세서 64비트 지원	프로세서에서 64비트 확장을 지원하는지 여부를 지정합니다.
프로세서 코어 속도	프로세서의 최대 코어 주파수를 표시합니다.
프로세서 1	시스템에 설치된 각 프로세서에 대해 다음 설정이 표시됩니다.
<b>옵션</b>	<b>설명</b>
제품군-모델-스태핑	인텔에서 정의한 대로 프로세서의 제품군, 모델 및 스태핑을 표시합니다.
브랜드	브랜드 이름을 표시합니다.
수준 2 캐시	전체 L2 캐시를 표시합니다.

옵션	설명
옵션	설명
수준 3 캐시	전체 L3 캐시를 표시합니다.
코어 수	프로세서당 코어 수를 표시합니다.

## SATA 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

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

옵션	설명								
<b>Embedded SATA(내장형 SATA)</b>	내장형 SATA 옵션을 <b>Off(꺼짐)</b> , <b>AHCI</b> 또는 <b>RAID</b> 모드로 설정하십시오. 기본적으로 이 옵션은 <b>AHCI</b> 로 설정됩니다.								
<b>Security Freeze Lock(보안 잠금 장치)</b>	POST 중 Security Freeze Lock 명령을 내장형 SATA 드라이브로 전송합니다. 이 옵션은 모드에만 적용할 수 있습니다.								
<b>Write Cache(쓰기 캐시)</b>	POST 중 내장형 SATA 드라이브에 대한 명령을 활성화하거나 비활성화합니다.								
<b>Port A(포트 A)</b>	<b>AHCI</b> 또는 <b>RAID</b> 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>모델</td> <td>선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>드라이브 유형</td> <td>SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>용량</td> <td>하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.</td> </tr> </tbody> </table>	옵션	설명	모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.	드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.	용량	하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.
옵션	설명								
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.								
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.								
용량	하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.								
<b>Port B(포트 B)</b>	<b>AHCI</b> 또는 <b>RAID</b> 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>모델</td> <td>선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>드라이브 유형</td> <td>SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>용량</td> <td>하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.</td> </tr> </tbody> </table>	옵션	설명	모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.	드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.	용량	하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.
옵션	설명								
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.								
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.								
용량	하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.								
<b>Port C(포트 C)</b>	<b>AHCI</b> 또는 <b>RAID</b> 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>모델</td> <td>선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>드라이브 유형</td> <td>SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>용량</td> <td>하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.</td> </tr> </tbody> </table>	옵션	설명	모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.	드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.	용량	하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.
옵션	설명								
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.								
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.								
용량	하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.								
<b>Port D(포트 D)</b>	<b>AHCI</b> 또는 <b>RAID</b> 모드에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>옵션</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>모델</td> <td>선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>드라이브 유형</td> <td>SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.</td> </tr> </tbody> </table>	옵션	설명	모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.	드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.		
옵션	설명								
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다.								
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다.								

옵션	설명
용량	하드 드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.
Port E(포트 E)	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 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 장치에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다.

## 부팅 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

Boot Settings(부팅 설정) 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
Boot Mode(부팅 모드)	<p>시스템의 부팅 모드를 설정할 수 있습니다.</p> <p><b>주의:</b> 운영 체제가 설치된 부팅 모드가 아닌 다른 부팅 모드로 전환하면 시스템이 부팅되지 않을 수 있습니다.</p> <p>운영 체제에서 UEFI를 지원하는 경우 이 옵션을 UEFI로 설정할 수 있습니다. 이 필드를 BIOS로 설정하면 UEFI를 지원하지 않는 운영 체제와의 호환성을 유지할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 BIOS로 설정됩니다.</p> <p><b>노트:</b> 이 필드를 UEFI로 설정하는 경우 BIOS Boot Settings(UEFI 부팅 설정) 메뉴가 비활성화됩니다. 이 필드를 BIOS로 설정하는 경우 UEFI Boot Settings(UEFI 부팅 설정) 메뉴가 비활성화됩니다.</p>
Boot Sequence Retry(부팅 순서 재시도)	<p>Boot Sequence Retry(부팅 순서 재시도) 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 필드가 Enabled(활성화)되고 시스템이 부팅에 실패하는 경우 시스템은 30초 후에 부팅 순서를 다시 시도합니다. 기본적으로 이 옵션은 Enabled(활성화)로 설정됩니다.</p>
Hard-Disk Failover(하드 디스크 결함)	<p>하드 드라이브에 결함이 있을 때 부팅된 하드 드라이브를 지정합니다. 장치는 Boot Option Setting(부팅 옵션 설정) 메뉴에서 Hard-Disk Drive Sequence(하드 디스크 드라이브 순서)에서 선택됩니다. 이 옵션이 Disabled(비활성화)로 설정되면 목록의 첫 번째 하드 드라이브만 부팅을 시도합니다. 이 옵션을 Enabled(활성화)로 설정하면, 모든 하드 드라이브는 Hard-Disk Drive Sequence(하드 디스크 드라이브 순서)에서 선택한 순서대로 부팅됩니다. UEFI 부팅 모드에 대해 이 옵션을 사용할 수 없습니다.</p>
Boot Option Settings(부팅 옵션 설정)	<p>부팅 순서 및 부팅 장치를 구성합니다.</p>
BIOS Boot Settings(BIOS 부팅 설정)	<p>BIOS 부팅 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p><b>노트:</b> 이 옵션은 부팅 모드가 BIOS인 경우에만 활성화됩니다.</p>
UEFI Boot Settings(UEFI 부팅 설정)	<p>UEFI 부팅 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다. 부팅 옵션에는 IPV4 PXE 및 Ipv6 PXE가 포함되어 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 OFF(꺼짐)로 설정됩니다.</p> <p><b>노트:</b> 이 옵션은 부팅 모드가 UEFI인 경우에만 활성화됩니다.</p>

## 네트워크 설정 화면 세부 정보

Network Settings(네트워크 설정) 화면의 세부 정보는 다음과 같이 설명됩니다.

### 이 작업 정보

옵션	설명
PXE Device n(PXE 장치 n)(n = 1 ~ 4)	장치를 활성화 또는 비활성화합니다. 활성화된 경우 UEFI 부팅 옵션이 장치에 대해 생성됩니다.
PXE Device n Settings(PXE 장치 n 설정)(n = 1 ~ 4)	PXE 장치의 구성을 제어할 수 있습니다.

## UEFI iSCSI 설정 화면 세부 정보

iSCSI 설정 화면을 사용하여 iSCSI 장치 설정을 수정할 수 있습니다. iSCSI 설정 옵션은 UEFI 부팅 모드에서만 사용할 수 있습니다. BIOS는 BIOS 부팅 모드의 네트워크 설정을 제어하지 않습니다. BIOS 부팅 모드인 경우 네트워크 설정은 네트워크 컨트롤러의 옵션 ROM에 의해 처리됩니다.

UEFI iSCSI Setting(UEFI iSCSI 설정) 화면을 보려면, **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴) > System BIOS(시스템 BIOS) > Network Settings(네트워크 설정) > UEFI iSCSI Settings(UEFI iSCSI 설정)**을 클릭합니다.

UEFI iSCSI Settings(UEFI iSCSI 설정) 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
iSCSI 초기자 이름	iSCSI 초기자의 이름(iqn 형식)을 지정합니다.
iSCSI 장치 n(n = 1 ~ 4)	iSCSI 장치를 활성화하거나 비활성화합니다. 비활성화로 설정되면, UEFI 부팅 옵션이 iSCSI 장치를 위해 자동으로 생성됩니다.

## 내장형 장치 세부 정보

### 이 작업 정보

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

옵션	설명
User Accessible USB Port(사용자 접근 가능한 USB 포트)	USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <b>Only Back Ports On(후면 포트만 켜기)</b> 을 선택하면 전면 USB 포트가 비활성화되고 <b>All Ports Off(모든 포트 끄기)</b> 를 선택하면 모든 USB 포트가 비활성화됩니다. USB 키보드 및 마우스는 부팅 과정 중에 특정 운영 체제에서 작동합니다. 포트를 비활성화하면 부팅 프로세스가 완료된 후 USB 키보드 및 마우스가 작동하지 않습니다. <b>①   노트:</b> <b>Only Back Ports On(후면 포트만 켜기)</b> 또는 <b>All Ports Off(모든 포트 끄기)</b> 를 선택하면 USB 관리 포트를 비활성화하고 iDRAC 기능에 대한 액세스를 제한하게 됩니다.
Internal USB Port(내장형 USB 포트)	내부 USB 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
Integrated Network Card 1(내장형 네트워크 카드 1)	내장형 네트워크 카드를 활성화 또는 비활성화합니다.
Embedded NIC1 and NIC2(내장형 NIC1 및 NIC2)	<b>①   노트:</b> 내장형 NIC1 및 NIC2 옵션은 <b>Integrated Network Card 1(내장형 네트워크 카드 1)</b> 이 없는 시스템에서만 사용 가능합니다. 내장형 NIC1 및 NIC2 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정할 경우에도 내장형 관리 컨트롤러에 의해 NIC가 공유 네트워크 액세스를 사용할 수 있습니다. 내장형 NIC1 및 NIC2 옵션

옵션	설명
	은 NDC(네트워크 도터 카드)가 없는 시스템에서만 사용할 수 있습니다. 내장형 NIC1 및 NIC2 옵션은 내장형 네트워크 카드 1 옵션과 함께 사용할 수 없습니다. 시스템의 NIC 관리 유틸리티를 사용하여 내장형 NIC1 및 NIC2 옵션을 구성합니다.
<b>I/O Snoop Holdoff Response(I/O 스누프 요청에 응답)</b>	LLC에 대한 자체 쓰기를 완료할 시간을 허용하기 위해 PCI I/O가 CPU의 스누프 요청에 응답하지 않을 수 있는 주기 수를 선택합니다. 이 설정은 처리량 및 대기 시간이 중요한 워크로드의 성능을 향상시키는 데 도움이 될 수 있습니다.
<b>Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러)</b>	<b>Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러)</b> 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Current State of Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러의 현재 상태)</b>	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 Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러)가 자동으로 기본 디스플레이로 사용됩니다.
<b>OS Watchdog Timer(OS 감시 타이머)</b>	시스템이 응답을 멈추는 경우, 이러한 감시 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.
<b>Memory Mapped I/O above 4 GB(4GB 이상의 메모리 매핑 I/O)</b>	대용량 메모리가 필요한 PCIe 장치 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Sлот Disablement(슬롯 비활성화)</b>	시스템에서 사용 가능한 PCIe 슬롯을 활성화하거나 비활성화합니다. 슬롯 비활성화 기능은 지정된 슬롯에 설치된 PCIe 카드의 구성을 제어합니다. 슬롯 비활성화는 설치된 주변 장치 카드로 인해 운영 체제에 부팅할 수 없거나 시스템 시작이 지연되는 경우에만 사용해야 합니다. 슬롯이 비활성화되면 옵션 ROM과 UEFI 드라이버가 모두 비활성화됩니다.

## 직렬 통신 세부 정보

### 이 작업 정보

직렬 통신 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
<b>직렬 통신</b>	BIOS에서 직렬 통신 장치(직렬 장치 1 및 직렬 장치 2)를 선택합니다. BIOS 콘솔 리디렉션을 활성화하고 포트 주소를 지정할 수도 있습니다. 이 옵션은 기본값으로 <b>Auto(자동)</b> 로 설정됩니다.
<b>직렬 포트 주소</b>	직렬 장치의 포트 주소를 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1(직렬 장치 1=COM2, 직렬 장치 2=COM1)</b> 로 설정되어 있습니다. <b>이 노트:</b> Serial Over LAN(SOL) 기능으로는 직렬 장치 2만 사용할 수 있습니다. SOL을 통한 콘솔 재지정을 사용하려면 콘솔 재지정 및 직렬 디바이스에 대해 동일한 포트 주소를 구성합니다. <b>이 노트:</b> 시스템을 부팅할 때마다 BIOS가 iDRAC의 직렬 MUX 설정을 동기화합니다. 직렬 MUX 설정은 iDRAC에서 독립적으로 변경할 수 있습니다. BIOS 설정 유틸리티에서 BIOS 기본 설정을 로드해도 직렬 MUX 설정이 직렬 디바이스 1의 기본 설정으로 되돌아가는 것은 아닙니다.
<b>외부 직렬 커넥터</b>	이 옵션으로 외부 직렬 커넥터를 사용해 Serial Device 1(직렬 디바이스 1), Serial Device 2(직렬 디바이스 2) 또는 Remote Access Device(원격 액세스 디바이스)에 연결할 수 있습니다. <b>이 노트:</b> SOL(Serial Over LAN)에는 직렬 디바이스 2만 사용할 수 있습니다. SOL을 통한 콘솔 재지정을 사용하려면 콘솔 재지정 및 직렬 디바이스에 대해 동일한 포트 주소를 구성합니다. <b>이 노트:</b> 시스템을 부팅할 때마다 BIOS가 iDRAC의 직렬 MUX 설정을 동기화합니다. 직렬 MUX 설정은 iDRAC에서 독립적으로 변경할 수 있습니다. BIOS 설정 유틸리티에서 BIOS 기본 설정을 로드해도 이 설정이 직렬 디바이스 1의 기본 설정으로 되돌아가는 것은 아닙니다.

옵션	설명
안전 보드 레이드	콘솔 재지정에 사용되는 안전 보드 레이드를 지정합니다. BIOS에서는 보드 레이드를 자동으로 결정하려고 합니다. 이 시도가 실패한 경우에만 이 안전 보드 레이드가 사용되며, 안전 보드 레이드 값은 변경되지 않아야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 115200으로 설정됩니다.
원격 터미널 유형	원격 콘솔 터미널 유형을 설정할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 vt 100/vt 220으로 설정됩니다.
부팅 후 재지정	운영 체제 로딩 시 BIOS 콘솔 재지정을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 Enabled(활성화)로 설정됩니다.

## 시스템 프로파일 설정 세부 정보



### 이 작업 정보

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

옵션	설명
System Profile(시스템 프로파일)	시스템 암호를 설정할 수 있습니다. System Profile(시스템 프로파일) 옵션을 Custom(사용자 정의) 이외의 다른 모드로 설정하는 경우, BIOS가 자동으로 나머지 옵션을 설정합니다. 모드가 Custom(사용자 정의)으로 설정된 경우에만 사용자가 나머지 옵션을 변경할 수 있습니다. 이 옵션은 Performance Per Watt Optimized (DAPC)(와트당 성능 최적화)로 설정되어 있습니다. <span style="color: blue;">(i) 노트:</span> 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 OS DBPM으로 설정되어 있습니다.
Memory Frequency(메모리 주파수)	메모리의 속도를 설정합니다. 기본적으로 Maximum Performance(최대 성능), Maximum Reliability(최대 안정성) 또는 특정 속도를 선택할 수 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 Enabled(활성화)로 설정됩니다.
C States(C 상태)	프로세서가 사용 가능한 모든 전원 상태에서 작동하거나 작동하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Enabled(활성화)로 설정됩니다.
Memory Refresh Rate(메모리 새로 고침)	1x 또는 2x 중 하나로 메모리 갱신율을 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Nominal(공칭)로 설정됩니다.
Uncore Frequency(언코어 빈도)	Processor Uncore Frequency(프로세서 언코어 빈도) 옵션을 선택할 수 있습니다. Dynamic mode(동적 모드)를 사용하면 프로세서가 진행 시간 동안 코어 및 언코어 전반의 전원 리소스를 최적화할 수 있습니다. 전력을 절약하거나 성능을 최적화하기 위해 언코어 빈도를 최적화하는 것은 Energy Efficiency Policy(에너지 효율 정책) 옵션의 설정에 따라 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 Boot Enabled Cores for Processor 1(터보 부스트를 지원하는 프로세서 1 활성 코어 수):	프로세서 1에 대해 터보 부스트를 지원하는 프로세서 활성 코어의 수를 제어합니다. 기본적으로 최대 수의 코어가 활성화됩니다.
Monitor/Mwait	프로세서의 Monitor/Mwait 명령어를 활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 Custom(사용자 정의)을 제외한 모든 시스템 프로파일에 대해 Enabled(활성화)로 설정됩니다.

## 옵션

## 설명

-  **노트:** 이 옵션은 **Custom(사용자 정의)** 모드에서 **C States(C 상태)** 옵션이 **Disabled(비활성화)**로 설정된 경우에만 비활성화할 수 있습니다.
-  **노트:** **C States(C 상태)**가 **Custom(사용자 정의)** 모드에서 **Enabled(활성화)**로 설정된 경우 Monitor/Mwait 설정 변경은 시스템 전력/성능에 영향을 주지 않습니다.



# 시스템 보안 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

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

## 옵션

## 설명

<b>Intel AES-NI(인텔 AES-NI)</b>	고급 암호화 표준 명령 집합(AES-NI)을 사용해 암호화 및 암호 해독을 수행하여 응용프로그램의 속도를 향상시키며 기본적으로 활성화로 설정됩니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
<b>System Password</b>	시스템 암호를 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>활성화</b> 로 설정되며, 시스템에 암호 점퍼가 설치되어 있지 않은 경우 읽기 전용입니다.
<b>Setup Password</b>	시스템 암호를 설정합니다. 시스템 암호 점퍼가 설치되지 않은 경우 이 옵션은 읽기 전용입니다.
<b>Password Status</b>	시스템 암호를 잠급니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>잠금 해제</b> 로 설정됩니다.
<b>TPM Security</b>	 <b>노트:</b> TPM 메뉴는 TPM 모듈이 설치되어 있는 경우에만 사용할 수 있습니다. 시스템의 부팅 모드를 설정할 수 있습니다. 기본적으로 <b>TPM Security(TPM 보안)</b> 옵션은 <b>Off(끄기)</b> 로 설정됩니다. <b>TPM Status(TPM 상태)</b> 필드가 <b>On with Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사를 통해 켜기)</b> 또는 <b>On without Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사 없이 켜기)</b> 로 설정된 경우에만 TPM Status(TPM 상태), TPM Activation(TPM 활성화) Intel TXT 필드를 수정할 수 있습니다.
<b>TPM Information</b>	TPM의 작동 상태를 변경합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>변경 없음</b> 로 설정됩니다.
<b>TPM Status</b>	TPM 상태를 표시합니다.
<b>TPM Command</b>	 <b>주의:</b> TPM을 지우면 TPM의 모든 키가 손실됩니다. TPM 키가 손실되면 운영 체제로의 부팅에 영향을 줄 수 있습니다. TPM의 모든 콘텐츠를 지웁니다. 기본적으로 <b>TPM 지우기</b> 옵션은 <b>아니요</b> 로 설정되어 있습니다.
<b>Intel TXT(인텔 TXT)</b>	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. 이 옵션은 기본적으로 <b>off(끄기)</b> 로 설정됩니다.
<b>전원 버튼</b>	시스템 전면에 있는 전원 버튼을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
<b>NMI 버튼</b>	시스템 전면에 있는 NMI 버튼을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.
<b>AC Power Recovery</b>	시스템의 AC 전원이 복구된 후 시스템이 어떻게 반응할지 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Last(마지막)</b> 로 설정됩니다.
<b>AC Power Recovery Delay</b>	AC 전원이 시스템에 복구된 후 시스템 전원을 켤 때 지연되는 시간을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Immediate(즉시)</b> 로 설정됩니다.
<b>User Defined Delay(사용자 정의 지연)(60초 ~ 240초)</b>	<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.
<b>UEFI Variable Access</b>	다양한 수준의 고정 UEFI 변수를 제공합니다. <b>Standard(표준)</b> (기본값)로 설정하면 UEFI 변수 UEFI 사양에 따라 운영 체제에 액세스할 수 있습니다. 로 설정되면 <b>제어</b> , 선택한 UEFI 변수가 환경 및 새 UEFI 부팅 항목 내에서 보호되는 강제로 현재 부팅 순서의 끝에 있는 수 있습니다.

옵션	설명
Secure Boot Policy	보안 부팅 정책이 <b>표준</b> 이면 BIOS가 시스템 제조업체의 키 및 인증서를 사용하여 사전 부팅 이미지를 인증합니다. 보안 부팅 정책이 <b>Custom</b> 인 경우 BIOS가 사용자 정의 키 및 인증서를 사용합니다. 기본적으로 보안 부팅 정책은 <b>Standard</b> 입니다.
Secure Boot Policy Summary	보안 부팅이 인증된 이미지에 사용할 인증서 및 해시 목록을 표시합니다.

## 보안 부팅 사용자 정의 정책 설정 화면 세부 정보

Secure Boot Custom Policy Settings(보안 부팅 사용자 정의 정책 설정)은 **Secure Boot Policy(보안 부팅 정책)**가 **Custom(사용자 지정)**으로 설정된 경우에만 표시됩니다.

### 이 작업 정보

Secure Boot Custom Policy Settings(보안 부팅 사용자 정의 정책 설정) 화면을 보려면, **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** > **System BIOS(시스템 BIOS)** > **System Security(시스템 보안)** > **Secure Boot Custom Policy Settings(보안 부팅 사용자 정의 정책 설정)**을 클릭합니다.


Secure Boot Custom Policy Settings(보안 부팅 사용자 정의 정책 설정) 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
Platform Key(플랫폼 키)	플랫폼 키(PK)를 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.
Key Exchange Key Database(키 교환 키 데이터베이스)	키 교환 키(KEK) 데이터베이스의 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원할 수 있습니다.
Authorized Signature Database(인증 서명 데이터베이스)	인증 서명 데이터베이스(db) 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.
Forbidden Signature Database(금지 서명 데이터베이스)	금지 서명 데이터베이스(dbx) 입력 항목을 가져오기, 내보내기, 삭제 또는 복원합니다.

## 기타 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

Miscellaneous Settings(기타 설정) 화면에 다음과 같은 내용이 표시됩니다.

옵션	설명
System Time(시스템 시간)	시스템의 시간을 설정합니다.
System Date(시스템 날짜)	시스템의 날짜를 설정합니다.
Asset Tag(자산 태그)	자산 태그를 표시하며, 보안 및 추적 용도로 자산 태그를 수정할 수 있습니다.
Keyboard NumLock(키보드 NumLock)	시스템이 부팅할 때 NumLock이 활성화될지 또는 비활성화될지 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Nominal(공칭)</b> 로 설정됩니다.  <b>노트:</b> 84 키 키보드에는 이 옵션이 적용되지 않습니다.
F1/F2 Prompt on Error(오류 시 F1/F2 프롬프트)	오류 시 F1/F2 프롬프트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다. F1/F2 프롬프트는 키보드 오류 또한 포함합니다.

## 옵션

## 설명

### Load Legacy Video Option ROM(기존 비디오 옵션 ROM 로드)

시스템 BIOS가 비디오 컨트롤러에서 기존 비디오(INT 10H)를 로딩할지 결정할 수 있습니다. 운영 체제에서 **Enabled(활성화)**를 선택하면 UEFI 비디오 출력 표준을 지원하지 않습니다. 이 필드는 UEFI 부팅 모드에 대해서만 사용할 수 있습니다. **UEFI Secure Boot(UEFI 보안 부팅)** 모드가 활성화되어 있는 경우 이 옵션을 **Enabled(활성화)**로 설정할 수 없습니다.

### In-System Characterization(시스템 내 특성화)

**In-System Characterization(시스템 내 특성화)**을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 **Disabled(비활성화)**로 설정됩니다. 두 개의 다른 옵션은 **Enabled(활성화)**, **Enabled - No Reboot(활성화됨 - 재부팅 안 함)**입니다.

**이 노트: In-System Characterization(시스템 내 특성화)**에 대한 기본 설정은 향후 BIOS 릴리스에서 변경될 수 있습니다.

활성화된 경우, 시스템 내 특성화(ISC)는 시스템 구성에서 변경 사항이 감지된 후 POST 도중에 실행되어 시스템 전원 및 성능을 최적화합니다. ISC가 실행되려면 20초 정도 소요되며, ISC 결과를 적용하려면 시스템 재설정이 필요합니다. **Enabled - No Reboot(활성화됨 - 재부팅 안 함)** 옵션은 ISC 결과 적용 없이 ISC를 실행 및 지속하며, ISC 결과는 다음 번에 시스템을 재설정할 때 적용됩니다. **Enabled(활성화)** 옵션은 ISC를 실행시키고 ISC 결과가 적용되도록 시스템을 즉시 강제로 재설정합니다. 강제 시스템 재설정으로 인해 시스템 준비에 더 많은 시간이 걸립니다. 비활성화된 경우, ISC는 실행되지 않습니다.

# 부팅 관리자 정보

부팅 관리자를 사용하면 부팅 옵션을 추가, 삭제 및 정렬할 수 있습니다. 또한 시스템을 재시작하지 않고 시스템 설정 및 부팅 옵션에 액세스할 수 있습니다.

## 부팅 관리자 보기

부팅 관리자를 시작하려면 다음을 수행하십시오.

### 단계

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

```
F11 = Boot Manager
```

F11을 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템가 부팅을 완료하게 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

## 부팅 관리자 기본 메뉴

### 메뉴 항목

### 설명

#### 일반 부팅 계속

시스템은 먼저 부팅 순서의 첫 번째 항목에 해당하는 장치로 부팅을 시도합니다. 부팅 시도가 실패하면 부팅 순서의 다음 항목에 해당하는 시스템으로 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.

# Dell Lifecycle Controller 정보

Dell Lifecycle Controller를 사용하면 BIOS 구성 및 하드웨어 설정, 운영 체제 배포, 드라이버 업데이트, RAID 설정 변경 및 하드웨어 프로파일 저장과 같은 작업을 수행할 수 있습니다. Dell Lifecycle Controller에 대한 자세한 내용은 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)의 문서를 참조하십시오.

## 부팅 순서 변경

### 이 작업 정보

USB 키 또는 광학 드라이브에서 부팅하려는 경우 부팅 순서를 변경해야 할 수도 있습니다. 아래의 지침은 **Boot Mode(부팅 모드)**에 대해 **BIOS**를 선택한 경우 다를 수 있습니다.

### 단계

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

## 시스템 부팅 모드 선택

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

- 기본값인 BIOS 부팅 모드는 표준 BIOS 레벨 부팅 인터페이스입니다.
  - UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)(기본값) 부팅 모드는 향상된 64비트 부팅 인터페이스입니다. UEFI 모드로 시스템이 부팅되도록 구성한 경우 시스템 BIOS가 교체됩니다.
1. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)**에서 **Boot Settings(부팅 설정)**를 클릭한 후 **Boot Mode(부팅 모드)**를 선택합니다.
  2. 시스템을 부팅할 부팅 모드를 선택합니다.  
**△ 주의:** 운영 체제가 설치된 부팅 모드가 아닌 다른 부팅 모드로 전환하면 시스템이 부팅되지 않을 수 있습니다.
  3. 시스템이 지정된 부팅 모드에서 부팅된 후 해당 모드에서 운영 체제를 설치합니다.

### ① 노트:

- UEFI 부팅 모드에서 운영 체제를 설치하려면 운영 체제가 UEFI와 호환되어야 합니다. DOS 및 32비트 운영 체제는 UEFI를 지원하지 않으며 BIOS 부팅 모드에서만 설치될 수 있습니다.
- 지원되는 운영 체제에 대한 최신 정보를 보려면 다음으로 이동하십시오. [Dell.com/ossupport](http://Dell.com/ossupport).

## 시스템 또는 설정 암호 생성

### 전제조건

암호 점퍼 설정이 활성화되어 있는지 확인합니다. 암호 점퍼는 시스템 암호 및 설정 암호 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 암호 점퍼 설정에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. [시스템 보드 점퍼 및 커넥터 페이지 105](#)

암호 상태가 **System Security Settings(시스템 보안 설정)** 화면에서 잠금 해제되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. [시스템 보안 설정 세부 정보 페이지 37](#)

- ① **노트:** 암호 점퍼 설정이 비활성화되어 있는 경우 기존 System Password(시스템 암호) 및 Setup Password(설치 암호)가 삭제되고 시스템을 부팅하기 위해 시스템 암호를 제공하지 않아도 됩니다.

### 단계

1. 시스템 설정을 시작하려면, 전원 켜기 또는 재시작한 직후에 F2 키를 누릅니다.

2. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security(시스템 보안)**을 클릭합니다.
3. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**로 설정되었는지 확인합니다.
4. **System Password(시스템 암호)** 필드에서 시스템 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.  
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
  - 암호 길이는 최대 32글자입니다.
  - 암호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
  - 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
 시스템 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.
5. 시스템 암호를 다시 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
6. **Setup Password(설정 암호)** 필드에서 시스템 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.  
설정 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.
7. 설정 암호를 다시 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
8. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면으로 돌아가려면 Esc 키를 누릅니다. Esc 키를 다시 누릅니다.  
변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.  
**이 노트:** 암호 보호 기능은 시스템을 재부팅해야만 적용됩니다.

## 시스템 암호를 사용하여 시스템 보호

### 이 작업 정보

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

### 단계

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

### 다음 단계

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

**이 노트:** 잘못된 시스템 암호를 입력하면 시스템가 메시지를 표시하며 암호를 다시 입력하라고 묻습니다. 올바른 암호 입력을 세 번까지 시도할 수 있습니다. 세 번째 시도가 실패하면 시스템에서 시스템가 작동을 멈췄으며 꺼야 한다는 오류 메시지를 표시합니다. 시스템을 종료하고 다시 시작해도 올바른 암호를 입력할 때까지 오류 메시지가 계속 표시됩니다.

## 시스템 및 설정 암호를 삭제 또는 변경

### 전제조건

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

### 단계

1. 시스템 설정을 시작하려면 시스템을 켜거나 재시작한 직후에 F2를 누릅니다.
2. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security(시스템 보안)**를 클릭합니다.
3. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**로 설정되었는지 확인합니다.
4. **Setup Password(설정 암호)** 필드에서 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 탭을 누릅니다.

5. **Setup Password(설정 암호)** 필드에서, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 탭을 누릅니다. 시스템 및 설정 암호를 변경하면 새 암호를 다시 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 시스템 및 설정 암호를 삭제하면 삭제 여부를 확인하는 메시지가 표시됩니다.
6. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면으로 돌아가려면 Esc를 누릅니다. Esc를 다시 누르면 변경 내용을 저장하라는 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 시스템에 다음과 같은 메시지가 나타납니다.

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

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

- **System Password(시스템 암호)** 설정이 **Enabled(활성화)**가 아니고 시스템 암호가 **Password Status(암호 상태)** 옵션을 통해 잠기지 않은 경우에는 시스템 암호를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 보안 설정 화면 섹션을 참조하십시오.
- 그러나 이 경우에도 기존의 시스템 암호를 변경하거나 비활성화할 수는 없습니다.

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

## 내장형 시스템 관리

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

**이 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.

## iDRAC 설정 유틸리티

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

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

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

## iDRAC 설정 유틸리티 시작

### 단계

1. 관리되는 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. POST(Power-On Self-Test) 중에 F2 키를 누릅니다.
3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 페이지에서 **iDRAC Settings(iDRAC 설정)**를 클릭합니다. **iDRAC Settings(iDRAC 설정)** 화면이 표시됩니다.

## 열 설정 변경

iDRAC 설정 유틸리티는 시스템의 열 제어 설정을 선택하여 사용자 지정할 수 있도록 해줍니다.

1. **iDRAC Settings(iDRAC 설정) > Thermal(열)**을 클릭합니다.
2. **SYSTEM THERMAL PROFILE(시스템 열 프로파일) > Thermal Profile(열 프로파일)**에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
  - 기본 열 프로파일 설정
  - 최대 성능(성능 최적화)
  - 최소 전력(와트당 성능 최적화)
3. **USER COOLING OPTIONS(사용자 냉각 옵션)**에서 **Fan Speed Offset(팬 속도 오프셋)**, **Minimum Fan Speed(최소 팬 속도)**, **Custom Minimum Fan Speed(사용자 정의 최소 팬 속도)**를 설정합니다.
4. **Back(뒤로) > Finish(완료) > Yes(예)**를 클릭합니다.

# 시스템 구성 요소 설치 및 분리

## 주제:

- 안전 지침
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에
- 권장 도구
- 시스템 덮개
- 베젤
- 시스템 내부
- 침입 스위치
- 제어판
- 하드 드라이브
- 광학 드라이브
- 시스템 메모리
- 냉각 팬
- 내부 USB 메모리 키(선택 사양)
- 확장 카드
- SD vFlash 카드(선택 사양)
- iDRAC 포트 카드(선택 사양)
- 프로세서 및 방열판
- 전원 공급 장치
- 시스템 배터리
- 시스템 보드
- TPM(Trusted Platform Module)

## 안전 지침

**📌 노트:** 시스템을 들어 올려야 할 경우에는 다른 사람의 도움을 받으십시오. 부상을 방지하려면 혼자 시스템을 들어 올리지 마십시오.

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

**⚠ 주의:** 커버가 없는 상태에서 시스템을 5분 이상 작동하지 마십시오.

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

**📌 노트:** 시스템 내부 구성 요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 정전기 방지 스트랩을 사용하는 것이 좋습니다.

**📌 노트:** 적절한 작동 및 냉각을 유지하려면 시스템 팬 및 시스템의 모든 베이에 구성 요소 또는 보호물이 항상 장착되어 있어야 합니다.

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

### 전제조건

안전 지침 페이지 44을(를) 반드시 따르십시오.

### 단계

1. 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끕니다.
2. 전원 콘센트 및 주변 장치에서 시스템을 분리합니다.
3. 시스템을 눕혀 놓습니다.
4. 시스템 덮개를 분리합니다.

### 관련 태스크

시스템 덮개 분리 on page 45

## 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

### 단계

1. 시스템 덮개를 장착합니다.
2. 시스템을 평평하고 안정된 표면에 바로 세웁니다.
3. 주변 장치를 다시 장착하고 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
4. 연결된 주변장치와 시스템을 켜십시오.

### 관련 태스크

시스템 덮개 장착 on page 46

## 권장 도구

분리 및 설치 절차를 수행하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- # 2 십자 드라이버
- 플라스틱 스크라이브
- 접지부에 연결되는 손목 접지대

## 시스템 덮개

시스템 덮개를 시스템 내부의 구성 요소를 보호하고 시스템 내부의 공기 흐름을 유지 관리합니다. 시스템 덮개를 분리하면 침입 스위치가 활성화됩니다.

## 시스템 덮개 분리

### 전제조건

1. [안전 지침](#) 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끕니다.
3. 전원 콘센트에서 시스템을 분리하고 주변 장치도 분리합니다.
4. 시스템을 눕혀 놓습니다.

### 단계

덮개 분리 래치를 들고 시스템에서 덮개를 완전히 분리합니다.

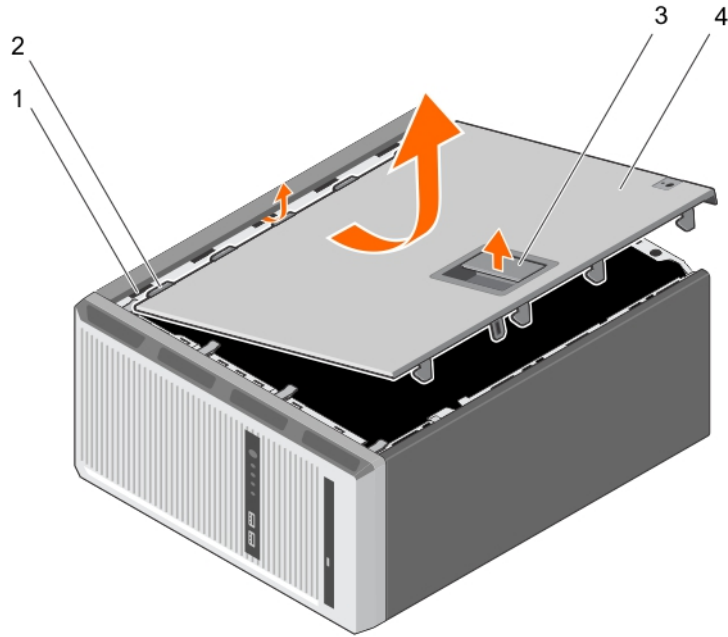


그림 8. 시스템 덮개 분리

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1. 슬롯       | 2. 탭      |
| 3. 덮개 분리 래치 | 4. 시스템 덮개 |

#### 다음 단계

1. 시스템 덮개를 장착합니다.
2. 시스템을 평평하고 안정된 표면에 바로 세웁니다.
3. 주변 장치를 다시 장착하고 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
4. 연결된 주변장치와 시스템을 켜십시오.

#### 관련 태스크

[시스템 덮개 장착](#) on page 46

## 시스템 덮개 장착

#### 전제조건

1. [안전 지침](#) 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#) 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 모든 내부 케이블이 연결되어 방해되지 않고 공구 또는 다른 부품이 시스템 내부에 남아 있지 않는지 확인합니다.

#### 단계

1. 시스템 덮개의 탭을 시스템 채시의 해당 슬롯에 맞춥니다.
2. 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 시스템 덮개를 채시 위로 내립니다.

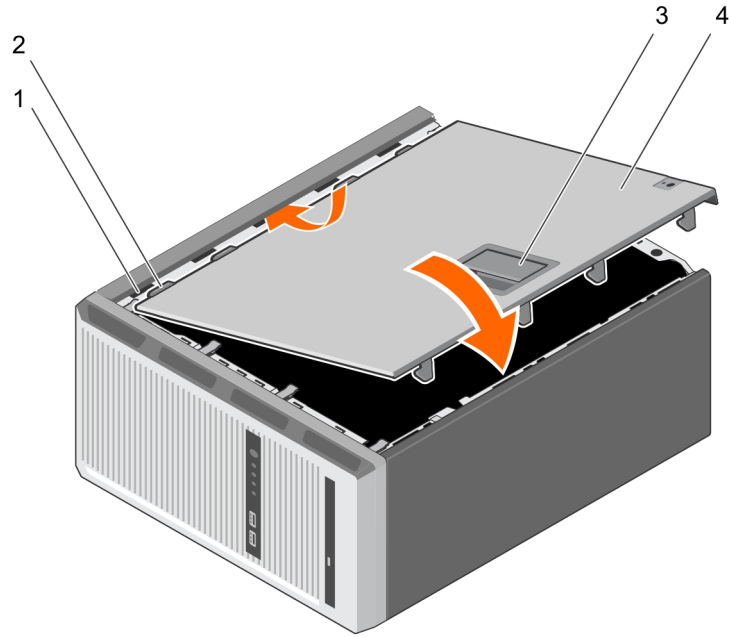


그림 9 . 시스템 덮개 장착

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1. 슬롯       | 2. 탭      |
| 3. 덮개 분리 래치 | 4. 시스템 덮개 |

#### 다음 단계

1. 시스템을 평평하고 안정된 표면에 바로 세웁니다.
2. 주변 장치를 다시 장착하고 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
3. 연결된 주변장치와 시스템을 켜십시오.

## 베젤

베젤은 서버 전면에 연결되어 하드 드라이브를 분리하거나 재설정 또는 전원 단추를 누를 때 문제가 발생하지 않도록 합니다. 보안 강화를 위해 전면 베젤을 잠글 수도 있습니다.

## 베젤 분리

#### 전제조건

1. [안전 지침](#) 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#) 페이지 44의 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. 베젤 모서리에 위치한 고정 클립을 들어 올립니다.
2. 베젤을 들어 올려서 시스템에서 밖으로 당깁니다.

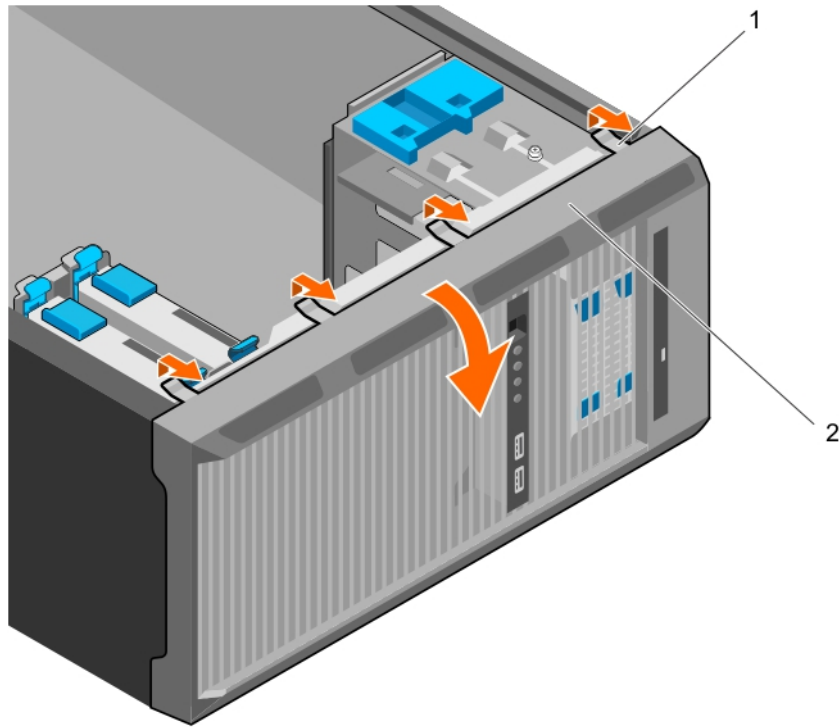


그림 10 . 베젤 분리

- a. 고정 클립(4개)
- b. 베젤

다음 단계

1. 베젤을 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

관련 태스크

베젤 설치 on page 48

## 베젤 설치

전제조건

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.

단계

1. 베젤 탭을 새시의 베젤 탭 슬롯에 삽입합니다.
2. 고정 클립이 제자리에 고정될 때까지 새시에서 베젤을 누릅니다.

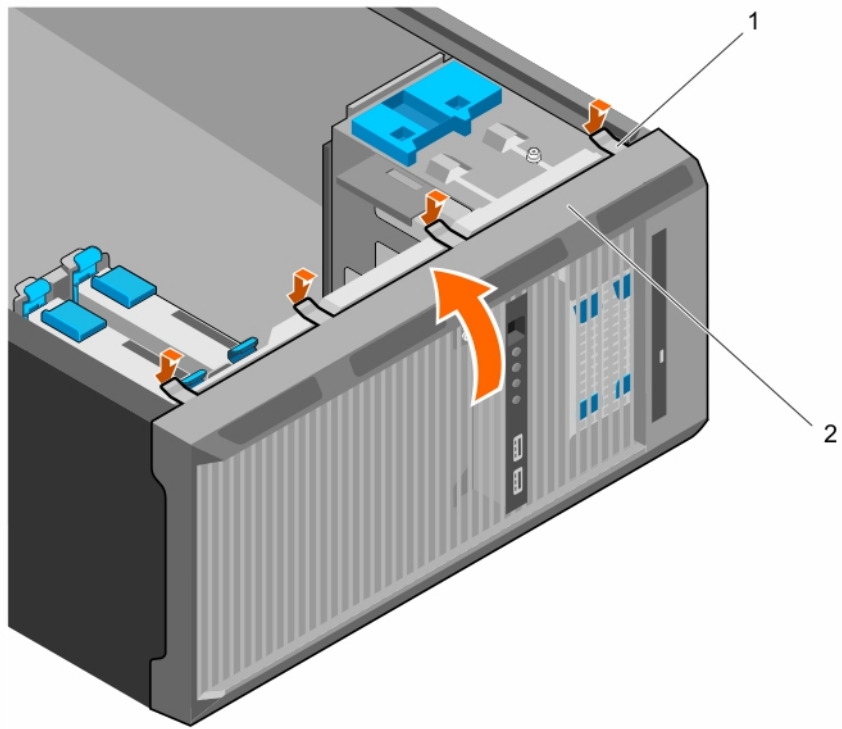


그림 11. 베젤 설치

- a. 고정 클립(4개)
- b. 베젤

**다음 단계**

1. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

# 시스템 내부

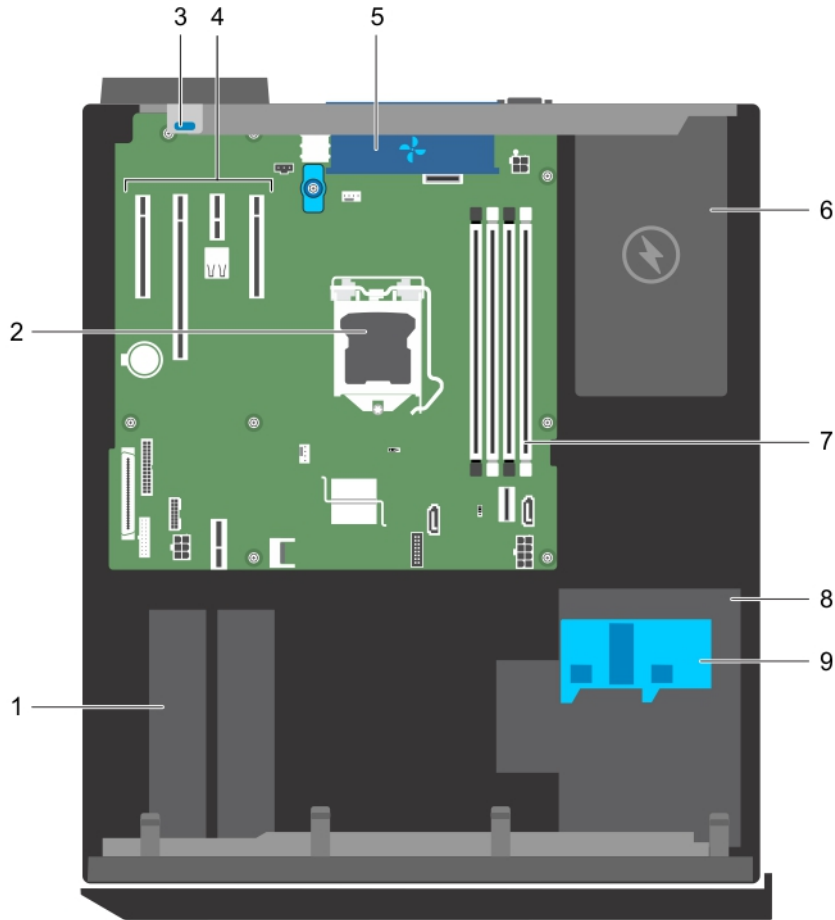


그림 12. 시스템 내부

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. 하드 드라이브        | 2. 프로세서        |
| 3. 확장 카드 고정 래치    | 4. PCIe 슬롯(4개) |
| 5. 시스템 팬          | 6. 전원 공급 장치    |
| 7. 메모리 슬롯(4개)     | 8. 하드 드라이브 케이지 |
| 9. 하드 드라이브 케이지 래치 |                |

## 침입 스위치

### 침입 스위치 제거

#### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44를 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.

## 단계

1. 시스템 보드에서 침입 스위치 케이블을 분리합니다.
2. 침입 스위치를 밀어 새시에서 슬롯 밖으로 밀어냅니다.

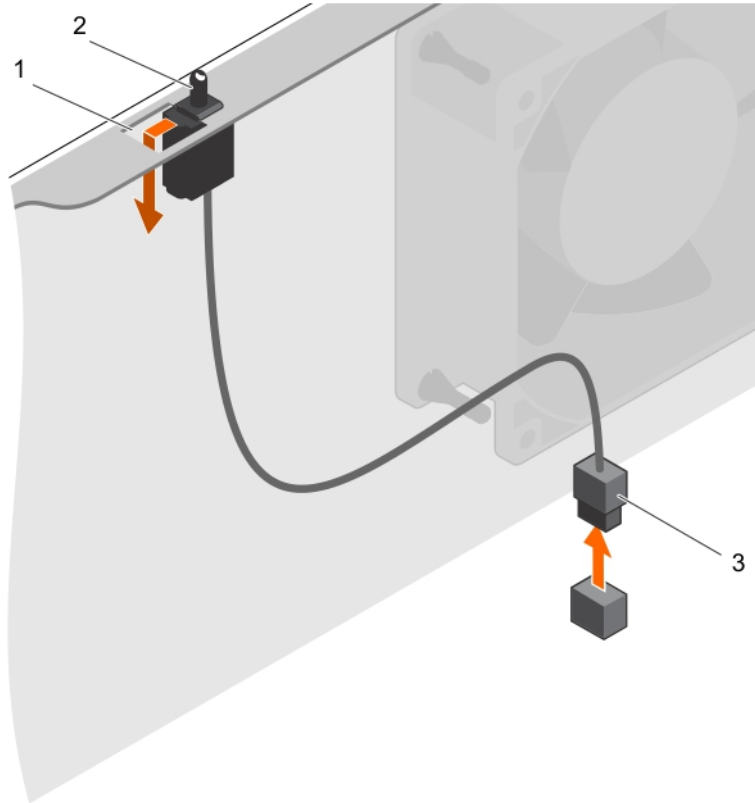


그림 13 . 침입 스위치 제거

- a. 침입 스위치 슬롯
- b. 침입 스위치
- c. 침입 스위치 케이블

## 다음 단계

1. 침입 스위치를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 관련 태스크

침입 스위치 설치 on page 51

# 침입 스위치 설치

## 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.

## 단계

1. 침입 스위치를 설치하려면 침입 스위치를 침입 스위치 슬롯에 삽입하고 스위치를 제자리에 밀어 넣습니다.
2. 시스템 보드에 침입 스위치 케이블을 연결합니다.

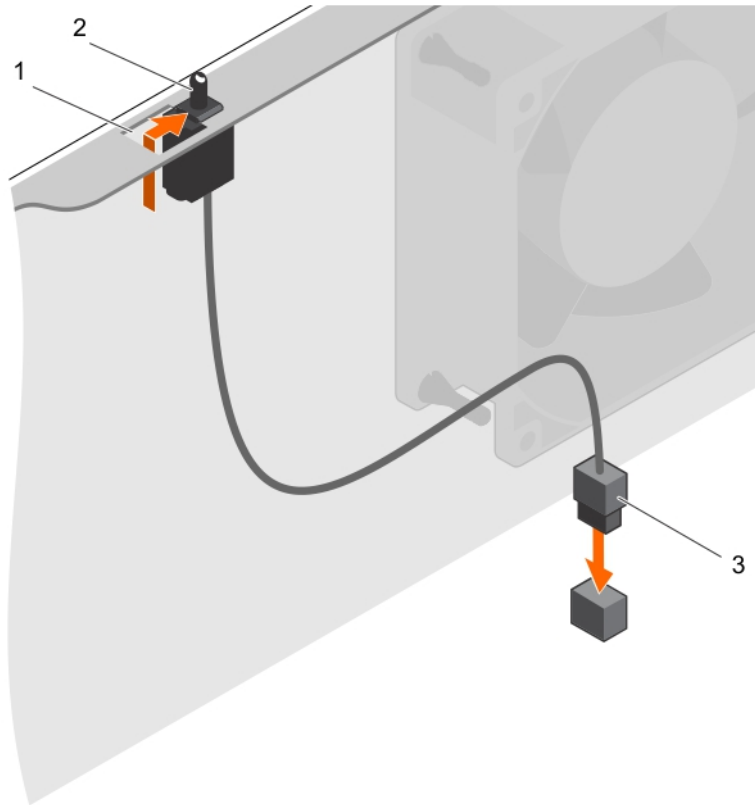


그림 14 . 침입 스위치 설치

- a. 침입 스위치 슬롯
- b. 침입 스위치
- c. 침입 스위치 케이블

#### 다음 단계

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 제어판

제어판에는 전원 단추, 진단 표시등 및 전면 USB 포트가 포함되어 있습니다.

## 제어판 조립품 분리

#### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 제어판 조립품에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.
4. 베젤을 분리합니다.
5. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

#### 단계

1. 제어판 및 USB 데이터 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.
2. 제어판 어셈블리를 시스템에 고정하는 나사를 분리합니다.

3. 제어판 조립품을 위로 밀어 해제합니다.
4. 제어판 조립품을 케이블과 함께 당겨 시스템에서 꺼냅니다.

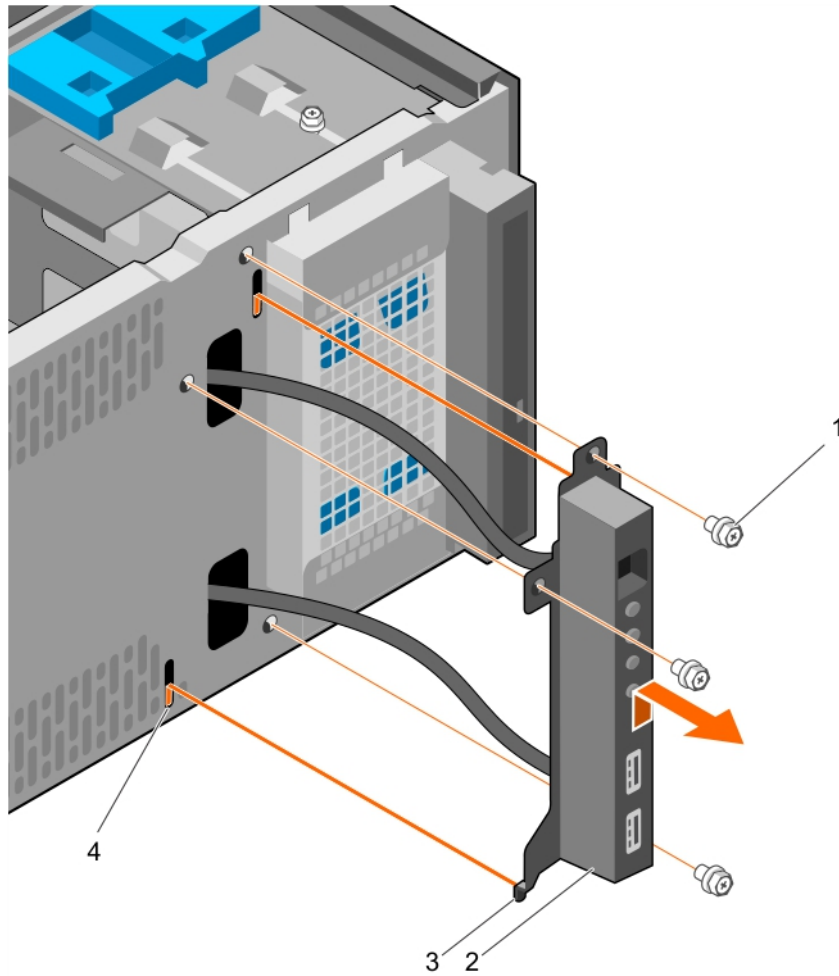


그림 15 . 제어판 조립품 분리

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1. 나사(3개)         | 2. 제어판 조립품           |
| 3. 제어판 조립품 가이드(2) | 4. 제어판 조립품 가이드 슬롯(2) |

#### 다음 단계

1. 제어판 조립품을 설치합니다.
2. 베젤을 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

- [베젤 분리](#) on page 47
- [제어판 조립품 설치](#) on page 53
- [베젤 설치](#) on page 48

## 제어판 조립품 설치

#### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 베젤을 분리합니다.
4. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

#### 단계

1. 제어판 조립품을 가이드 슬롯에 삽입하고 아래로 밀어 어셈블리를 제자리에 고정합니다.
2. 제어판을 고정하려면 새시에 나사를 삽입하고 조입니다.
3. 제어판과 USB 데이터 케이블을 새시 클립을 통해 배선합니다.
4. 제어판과 USB 데이터 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

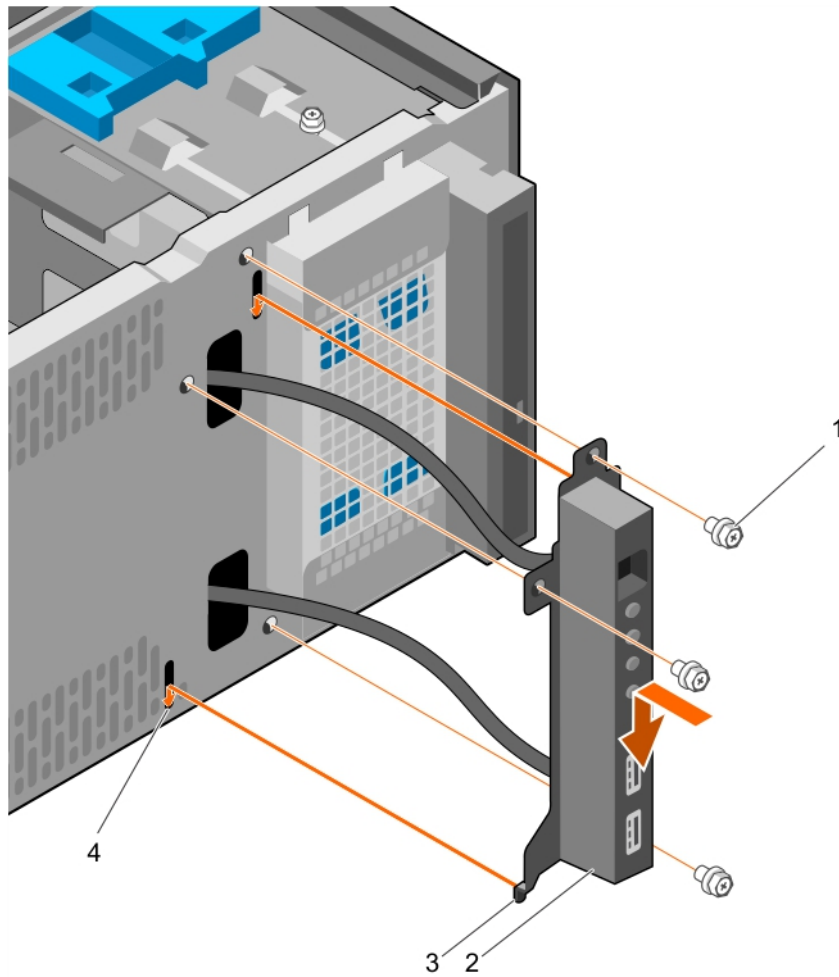


그림 16 . 제어판 조립품 설치

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1. 나사(3개)         | 2. 제어판 조립품           |
| 3. 제어판 조립품 가이드(2) | 4. 제어판 조립품 가이드 슬롯(2) |

#### 다음 단계

1. 베젤을 설치합니다.
2. 제어판 조립품에서 분리된 주변 장치를 다시 연결합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

베젤 분리 on page 47

베젤 설치 on page 48

# 하드 드라이브

**△ 주의:** 하드 드라이브를 포맷하는 동안 시스템을 끄거나 재부팅하지 마십시오. 이렇게 하면 하드 드라이브에 오류가 발생할 수 있습니다.

**① 노트:** 엔터프라이즈급 하드 드라이브와 기본 하드 드라이브는 함께 사용할 수 없습니다.

시스템은 4개의 3.5인치를 기본 하드 드라이브 및 엔터프라이즈급 하드 드라이브를 지원합니다. 기본 하드 드라이브는 8x5 운영 환경용으로 설계되었고 엔터프라이즈급 하드 드라이브는 연중무휴 운영 환경에 맞게 설계되었습니다. 두 개의 하드 드라이브는 이동식 하드 드라이브 케이스에 위치해 있고 두 개의 하드 드라이브는 고정 하드 드라이브 베이에 있습니다.

올바른 하드 드라이브 유형을 선택하는 것은 사용 패턴에 따라 다릅니다. 기본 하드 드라이브를 부적절하게 사용하는 경우(정격 55tb 초과/년) 위험성이 크게 증가하고 드라이브의 오류 빈도가 높아집니다. 업계가 발전하면서 경우에 따라 대용량 드라이브가 대용량 섹터 크기로 변경되었습니다. 대용량 섹터 크기는 운영 체제 및 애플리케이션에 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 하드 드라이브에 대한 자세한 내용은 *512e 및 4kn 디스크 형식 백서* 및 *4K Sector HDD 자주 묻는 질문* 문서를 참조하십시오 ([Dell.com /poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredge manuals)).

모든 하드 드라이브는 하드 드라이브 후면판을 통해 시스템 보드에 연결됩니다. 하드 드라이브는 핫 스왑 가능한 하드 드라이브 캐리어가 하드 드라이브 슬롯에 끼워진 채로 제공됩니다.

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

## 하드 드라이브 케이스 분리

### 전제조건

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

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 제어판 조립품에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.
4. 베젤을 분리합니다.
5. 연결된 경우 하드 드라이브 케이스 내의 하드 드라이브 및 옵티컬 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.

### 단계

하드 드라이브 케이스 래치를 밀었다가 기다린 후 시스템에서 하드 드라이브 케이스를 당겨 뺍니다.

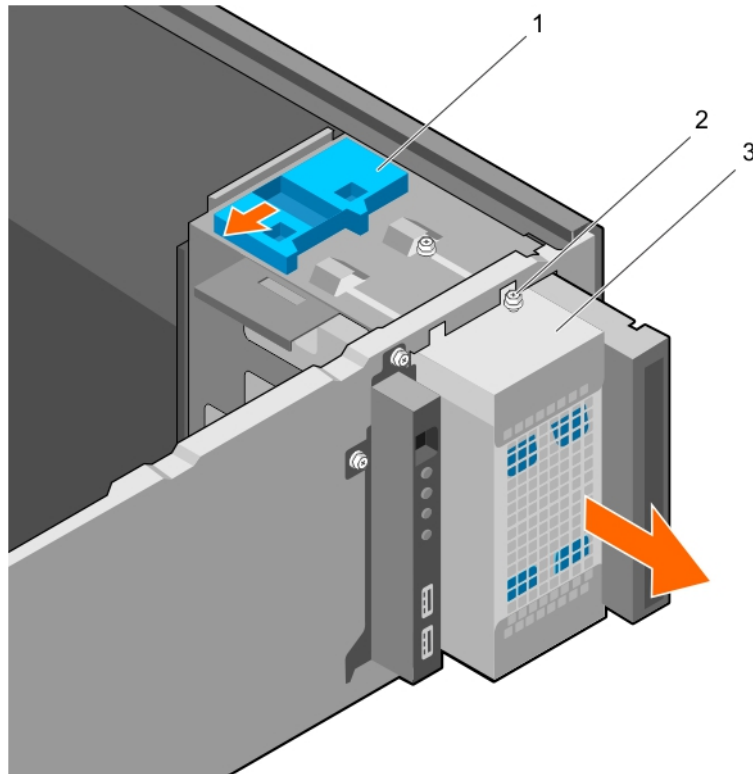


그림 17 . 하드 드라이브 케이지 분리

- a. 하드 드라이브 케이지 래치
- b. 하드 드라이브 케이지 가이드 나사(2)
- c. 하드 드라이브 케이지

#### 다음 단계

1. 하드 드라이브 케이지를 설치합니다.
2. 분리된 경우 하드 드라이브 케이지 내의 하드 드라이브 및 옵티컬 드라이브에 전원 및 데이터 케이블을 연결합니다.
3. 베젤을 설치합니다.
4. 제어판 조립품에서 분리했던 주변 장치를 다시 연결합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에** 페이지 45의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

베젤 분리 on page 47

하드 드라이브 케이지 설치 on page 56

베젤 설치 on page 48

## 하드 드라이브 케이지 설치

#### 전제조건

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 제어판 조립품에 연결된 모든 주변 장치를 분리합니다.
4. 베젤을 분리합니다.

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

## 단계

딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 시스템에 하드 드라이브 케이스를 삽입합니다.

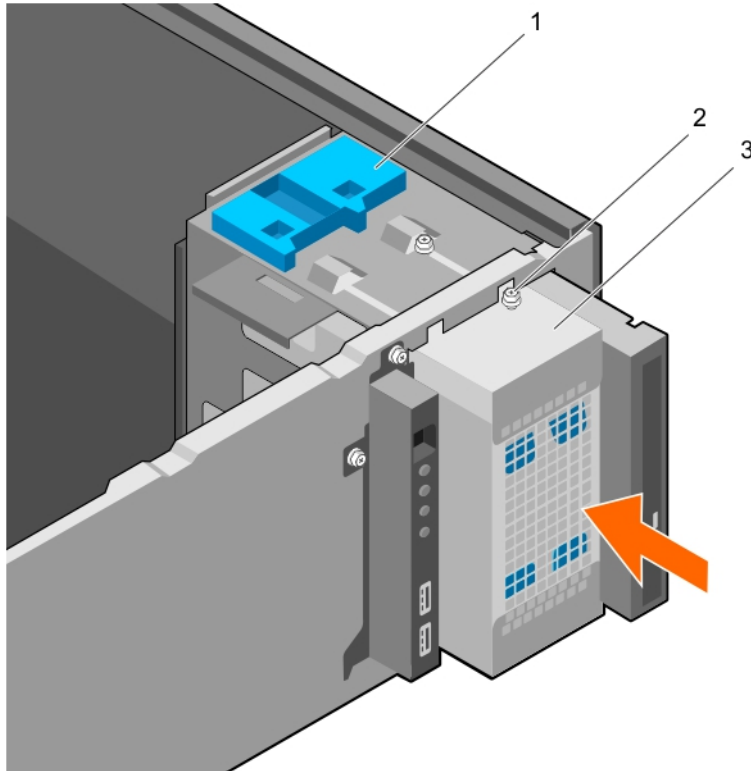


그림 18 . 하드 드라이브 케이스 설치

- 하드 드라이브 케이스 래치
- 하드 드라이브 케이스 가이드 나사(2)
- 하드 드라이브 케이스

## 다음 단계

- 전원 및 데이터 케이블이 분리된 경우 하드 드라이브 케이스 내 하드 드라이브 및 옵티컬 드라이브에 연결합니다.
- 베젤을 설치합니다.
- 제어판 조립품에서 분리했던 주변 장치를 다시 연결합니다.
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 관련 태스크

베젤 분리 on page 47

베젤 설치 on page 48

# 하드 드라이브 케이스에서 하드 드라이브 캐리어 분리

## 전제조건

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

- 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.
- 제어판 조립품에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.
- 베젤을 분리합니다.
- 하드 드라이브 케이스 내 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.

6. 하드 드라이브 케이스를 분리합니다.

### 단계

고정 클립을 안쪽으로 누르고 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이스 밖으로 밀어냅니다.

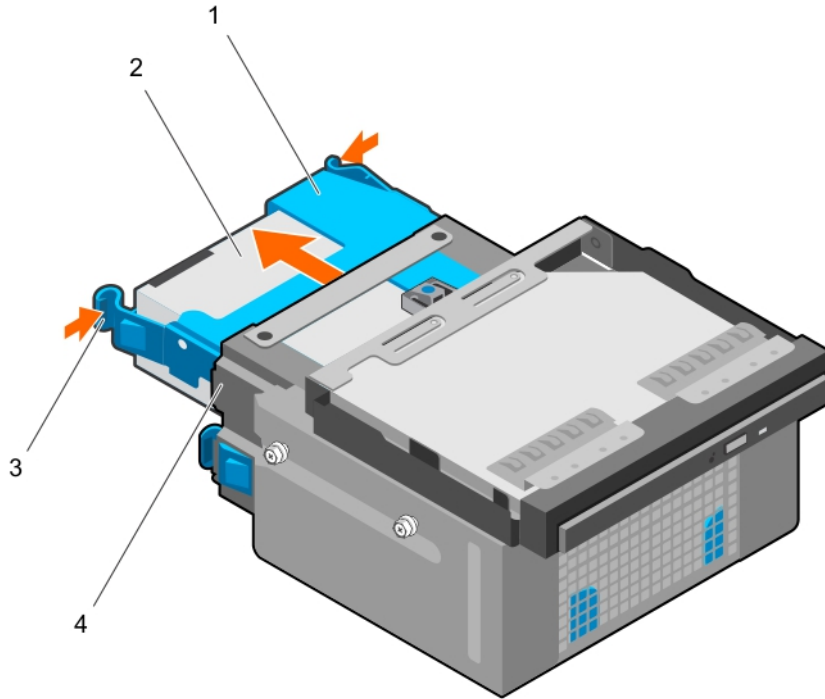


그림 19. 하드 드라이브 케이스에서 하드 드라이브 캐리어 분리

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. 하드 드라이브 캐리어 | 2. 하드 드라이브     |
| 3. 고정 클립(2개)   | 4. 하드 드라이브 케이스 |

### 다음 단계

1. 하드 드라이브 캐리어를 하드 드라이브 케이스에 설치합니다.
2. 하드 드라이브 케이스를 설치합니다.
3. 하드 드라이브 케이스 내 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에 전원 및 데이터 케이블을 다시 연결합니다.
4. 베젤을 설치합니다.
5. 제어판 조립품에서 분리했던 주변 장치를 다시 연결합니다.
6. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에** 페이지 45의 절차를 따릅니다.

### 관련 태스크

- 베젤 분리 on page 47
- 하드 드라이브 케이스 분리 on page 55
- 하드 드라이브 케이스에 하드 드라이브 캐리어 설치 on page 58
- 하드 드라이브 케이스 설치 on page 56
- 베젤 설치 on page 48

## 하드 드라이브 케이스에 하드 드라이브 캐리어 설치

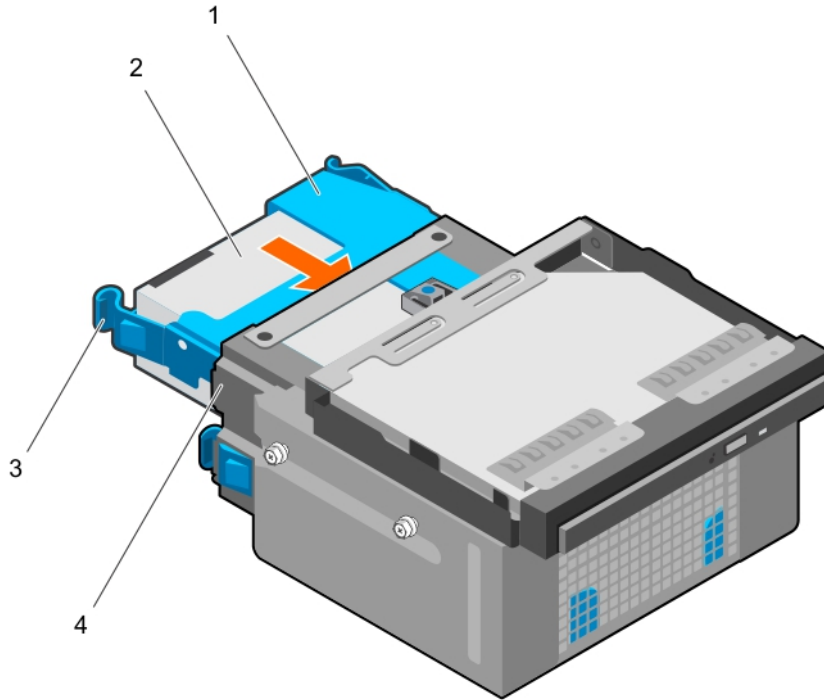
### 전제조건

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

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 제어판 조립품에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.
4. 베젤을 분리합니다.
5. 하드 드라이브 케이스 내 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.
6. 하드 드라이브 케이스를 분리합니다.

#### 단계

딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 하드 드라이브 캐리어를 하드 드라이브 케이스 안에 밀어 넣습니다.



**그림 20 . 하드 드라이브 케이스에 하드 드라이브 캐리어 설치**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. 하드 드라이브 캐리어 | 2. 하드 드라이브     |
| 3. 고정 클립(2개)   | 4. 하드 드라이브 케이스 |

#### 다음 단계

1. 하드 드라이브 케이스를 설치합니다.
2. 하드 드라이브 케이스 내 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에 전원 및 데이터 케이블을 다시 연결합니다.
3. 베젤을 설치합니다.
4. 제어판 조립품에서 분리했던 주변 장치를 다시 연결합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에** 페이지 45의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

- [베젤 분리](#) on page 47
- [하드 드라이브 케이스 분리](#) on page 55
- [하드 드라이브 케이스 설치](#) on page 56
- [베젤 설치](#) on page 48

# 하드 드라이브 베이에서 하드 드라이브 캐리어 분리

## 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 연결된 경우 하드 드라이브 베이 내 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.

## 단계

고정 클립을 안쪽으로 누르고 하드 드라이브 캐리어를 들어 올려 하드 드라이브 베이에서 분리합니다.

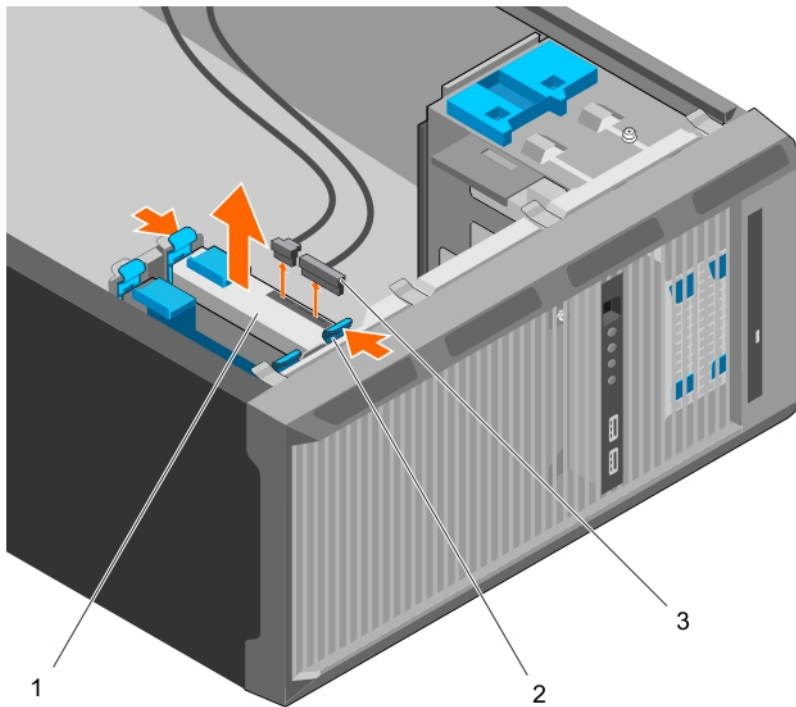


그림 21. 하드 드라이브 베이에서 하드 드라이브 캐리어 분리

- a. 하드 드라이브
- b. 하드 드라이브 캐리어의 고정 클립(2개)
- c. 하드 드라이브 전원 및 데이터 케이블(2개)

## 다음 단계

1. 하드 드라이브 베이에 하드 드라이브 캐리어를 설치합니다.
2. 분리된 경우 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브 베이 내 하드 드라이브에 연결합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 관련 태스크

[하드 드라이브 베이에 하드 드라이브 캐리어 설치](#) on page 61

## 하드 드라이브 베이에 하드 드라이브 캐리어 설치

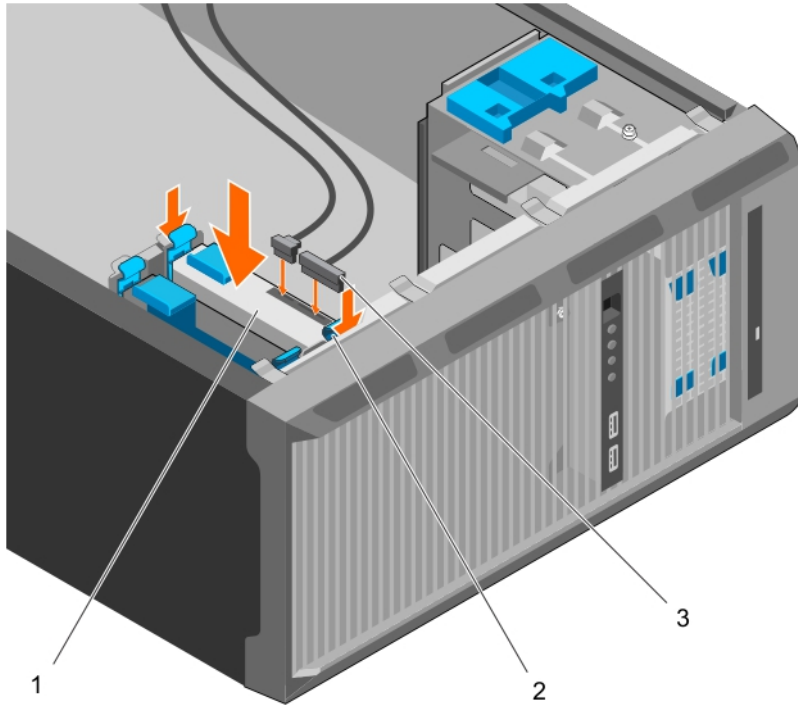
### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.

### 단계

딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 하드 드라이브 캐리어를 하드 드라이브 베이 안에 밀어 넣습니다.



### 그림 22. 하드 드라이브 베이에 하드 드라이브 캐리어 설치

- a. 하드 드라이브
- b. 하드 드라이브 캐리어의 고정 클립(2개)
- c. 하드 드라이브 전원 및 데이터 케이블(2개)

### 다음 단계

1. 분리된 경우, 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브 베이 내의 하드 드라이브에 연결합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 하드 드라이브 캐리어에서 하드 드라이브 분리

### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.

2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 요구 사항에 따라 하드 드라이브 케이징 또는 하드 드라이브 베이에서 하드 드라이브 캐리어를 분리합니다.

#### 단계

하드 드라이브를 분리하려면 하드 드라이브 캐리어의 측면을 풉니다.

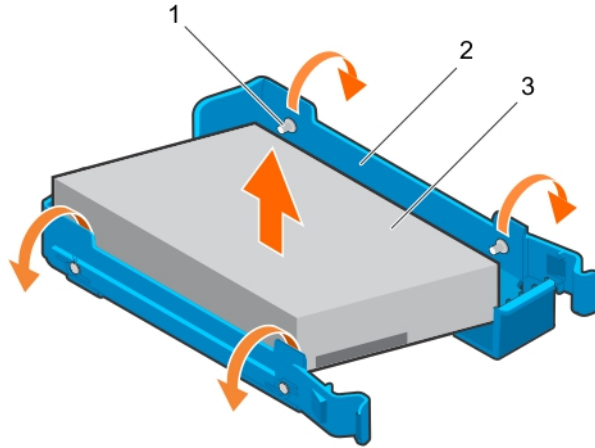


그림 23 . 하드 드라이브 캐리어에서 하드 드라이브 분리 및 설치

- a. 핀(4개)
- b. 하드 드라이브 캐리어
- c. 하드 드라이브

#### 다음 단계

1. 하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브를 삽입합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

- 하드 드라이브 베이에서 하드 드라이브 캐리어 분리 on page 60
- 하드 드라이브 케이징에서 하드 드라이브 캐리어 분리 on page 57
- 하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브 설치 on page 62

## 하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브 설치

#### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 요구 사항에 따라 하드 드라이브 케이징 또는 하드 드라이브 베이에서 하드 드라이브 캐리어를 분리합니다.

#### 단계

1. 하드 드라이브의 한 쪽에 있는 나사 구멍이 캐리어의 핀과 맞도록 하드 드라이브의 방향을 맞춥니다.
2. 하드 드라이브 캐리어의 다른 쪽을 풀고 하드 드라이브를 하드 드라이브 캐리어 쪽으로 눌러 고정시킵니다.

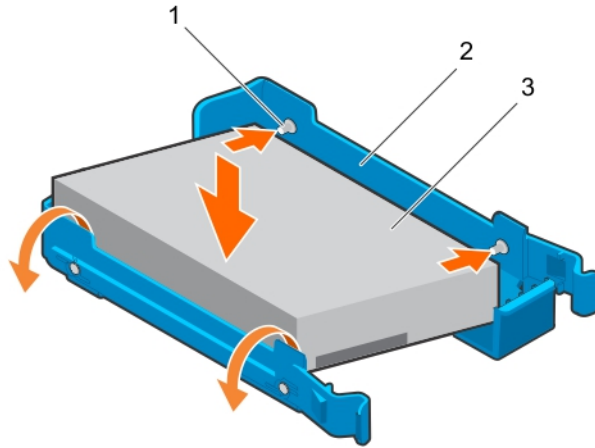


그림 24 . 하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브 설치

- a. 핀(4개)
- b. 하드 드라이브 캐리어
- c. 하드 드라이브

**다음 단계**

1. 요구 사항에 따라, 하드 드라이브 케이지 또는 하드 드라이브 베이에 하드 드라이브 캐리어를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 하드 드라이브 케이블 연결 다이어그램

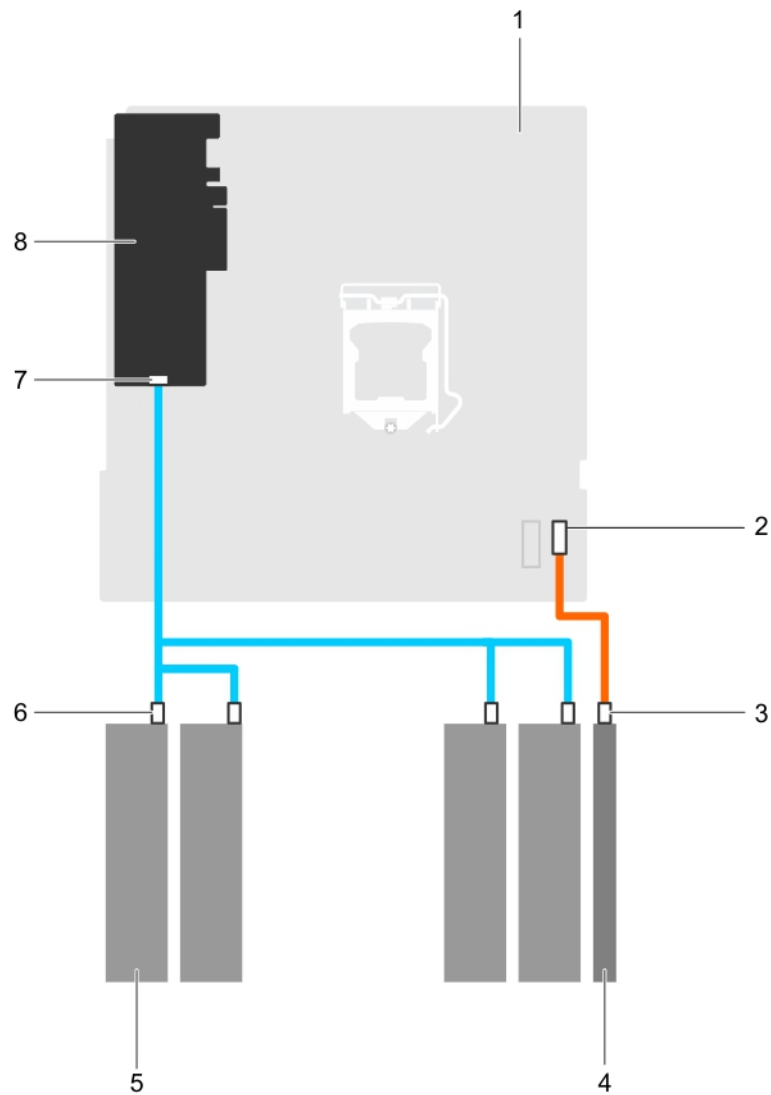


그림 25 . 광학 드라이브에 대한 케이블 연결 다이어그램 및 PERC 카드에서 4개의 3.5인치 SATA 하드 드라이브

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1. 시스템 보드             | 2. 시스템 보드의 SATA 커넥터  |
| 3. 광학 드라이브의 SATA 커넥터  | 4. 광학 드라이브           |
| 5. 하드 드라이브            | 6. 하드 드라이브의 SATA 커넥터 |
| 7. PERC 카드의 SAS A 커넥터 | 8. PERC 카드           |

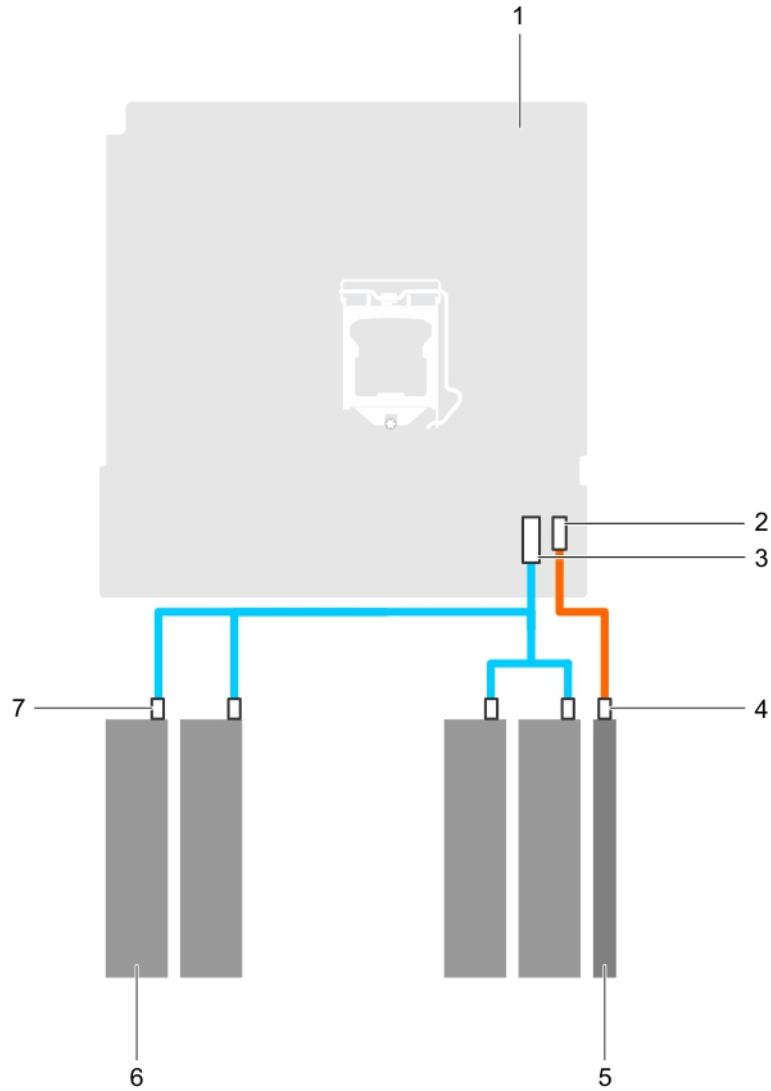


그림 26 . 시스템 보드에서 4개의 3.5인치 SATA 하드 드라이브에 대한 케이블 연결 다이어그램

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| 1. 시스템 보드             | 2. 시스템 보드의 SATA 광학 드라이브 커넥터  |
| 3. 시스템 보드의 미니 SAS 커넥터 | 4. 광학 드라이브의 SATA 광학 드라이브 커넥터 |
| 5. 광학 드라이브            | 6. 하드 드라이브                   |
| 7. 하드 드라이브의 SATA 커넥터  |                              |

## 4TB 하드 드라이브의 냉각 팬 속도 설정

### 전제조건

**이 노트:** Dell은 4TB 하드 드라이브를 PERC 컨트롤러와 함께 구성된 시스템에서만 사용할 것을 권장합니다.

**주의:** PERC 컨트롤러가 없는 시스템에서 4TB 하드 드라이브를 사용하면 하드 드라이브 1이 과도한 작업 부하로 인해 과열되어 하드 드라이브의 잠재적인 오류로 이어질 수 있습니다.

### 이 작업 정보

4TB 하드 드라이브가 PERC 컨트롤러가 없는 시스템에서 사용될 때 냉각 팬의 속도를 수동으로 조정해서 하드 드라이브의 과열을 방지해야 합니다.

### 단계

1. iDRAC 메뉴를 입력하려면 POST 중에 F2 키 또는 F11 키를 누릅니다.

2. iDRAC 설정을 선택합니다.
3. **Thermal(열)** 섹션을 선택합니다.
4. **Fan Setup(팬 설치 프로그램)** 설정을 선택합니다.
5. **Fan Speed Offset(팬 속도 오프셋)** 섹션에서 **Low fan speed offset(낮은 팬 속도 오프셋)(+15%)**을 선택합니다.

## 광학 드라이브

### 옵티컬 드라이브 보호물 및 필터 분리

옵티컬 드라이브 보호물은 베젤에 있으며 옵티컬 드라이브 필터는 하드 드라이브 케이스의 옵티컬 드라이브 슬롯에 있습니다.

#### 전제조건

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 제어판 조립품에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.
4. 베젤을 분리합니다.
5. 연결되어 있는 경우, 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.
6. 하드 드라이브 케이스를 분리합니다.

#### 단계

1. 베젤에서 옵티컬 드라이브 보호물의 고정 클립을 아래로 누르고 보호물을 베젤에서 당겨 뺍니다.

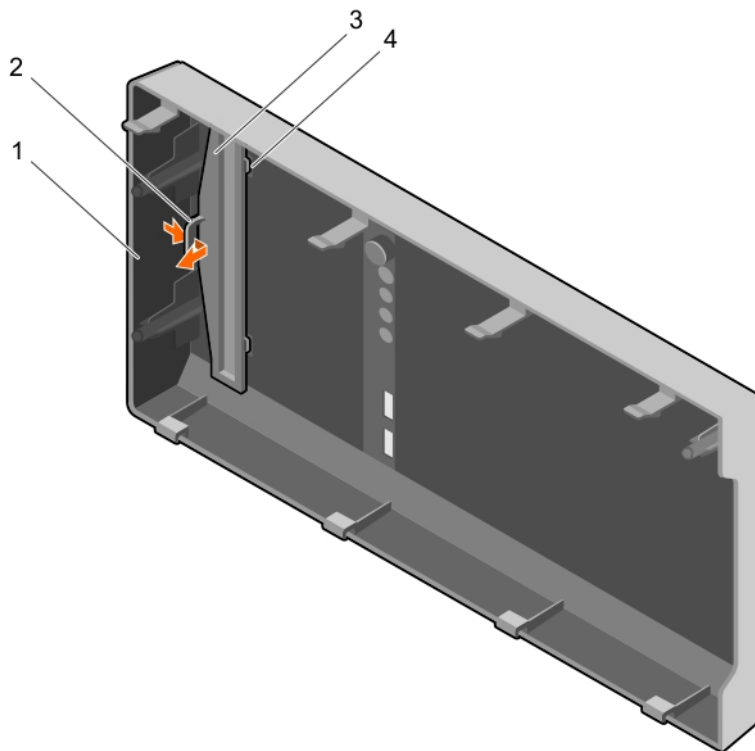


그림 27 . 베젤에서 옵티컬 드라이브 보호물 분리

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1. 베젤           | 2. 고정 클립                 |
| 3. 옵티컬 드라이브 보호물 | 4. 옵티컬 드라이브 보호물 잠금 탭(2개) |
2. 하드 드라이브 케이스에서 옵티컬 드라이브 필터에 있는 탭을 잡고 하드 드라이브 케이스에서 옵티컬 드라이브 필터를 분리합니다.

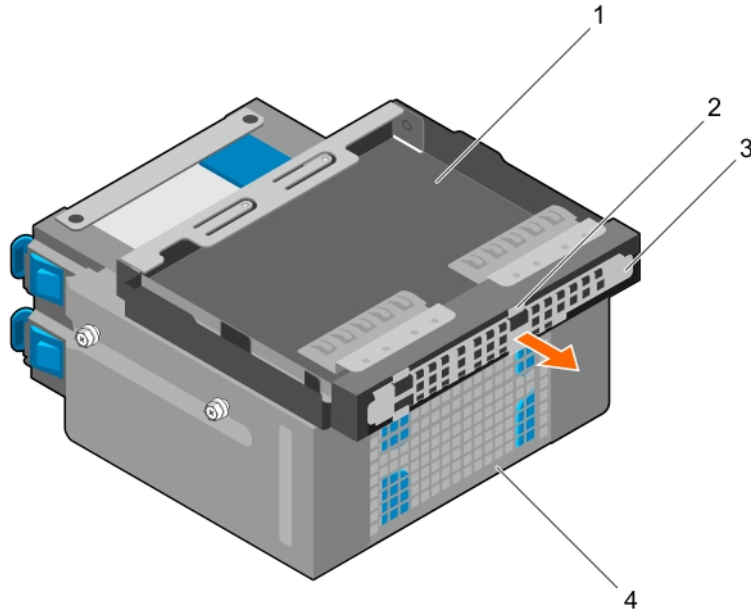


그림 28 . 옵티컬 드라이브 필터 제거

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. 옵티컬 드라이브 베이 | 2. 탭(4개)       |
| 3. 옵티컬 드라이브 필터 | 4. 하드 드라이브 케이징 |

**다음 단계**

1. 하드 드라이브 케이징을 설치합니다.
2. 분리된 데이터 및 전원 케이블을 하드 드라이브 및 옵티컬 드라이브에 다시 연결합니다.
3. 베젤을 설치합니다.
4. 제어판 조립품에서 분리했던 모든 주변 장치를 다시 연결합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에** 페이지 45의 절차를 따릅니다.

**관련 태스크**

- 베젤 분리 on page 47
- 하드 드라이브 케이징 분리 on page 55
- 하드 드라이브 케이징 설치 on page 56
- 베젤 설치 on page 48

## 옵티컬 드라이브 보호물 및 필터 설치

옵티컬 드라이브 보호물은 베젤에 있으며 옵티컬 드라이브 필터는 하드 드라이브 케이징의 옵티컬 드라이브 슬롯에 있습니다.

**전제조건**

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 제어판 조립품에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.
4. 베젤을 분리합니다.
5. 연결되어 있는 경우, 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.
6. 하드 드라이브 케이징을 분리합니다.
7. 옵티컬 드라이브를 분리합니다.

## 단계

1. 베젤에서 옵티컬 드라이브 보호물의 탭을 베젤의 슬롯에 넣고 제자리에 고정될 때까지 밀어 넣습니다.

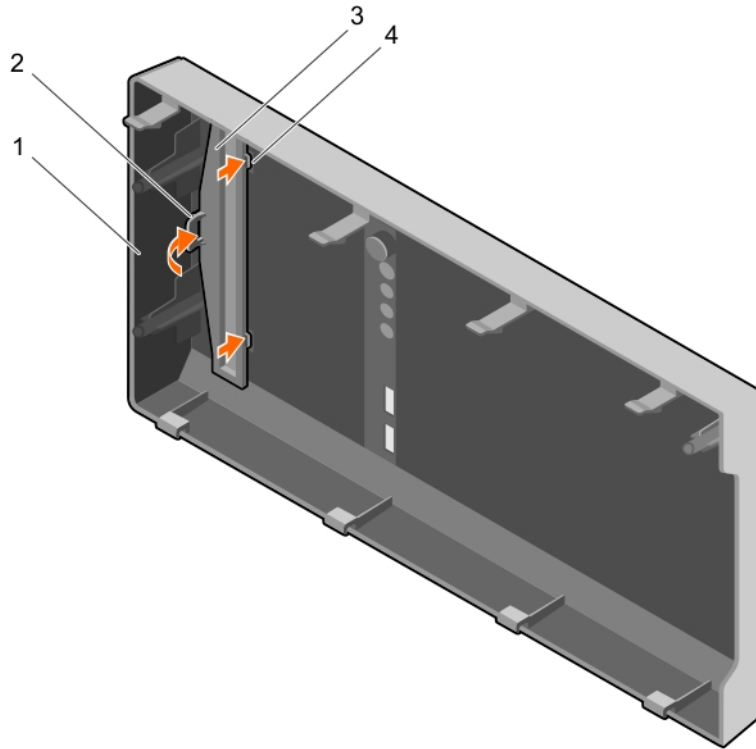


그림 29 . 베젤에 옵티컬 드라이브 보호물 설치

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1. 베젤           | 2. 고정 클립                 |
| 3. 옵티컬 드라이브 보호물 | 4. 옵티컬 드라이브 보호물 잠금 탭(2개) |
2. 하드 드라이브 케이지에서 옵티컬 드라이브 필러의 탭을 잡고 옵티컬 드라이버 필러를 하드 드라이브 케이지의 슬롯에 넣습니다.

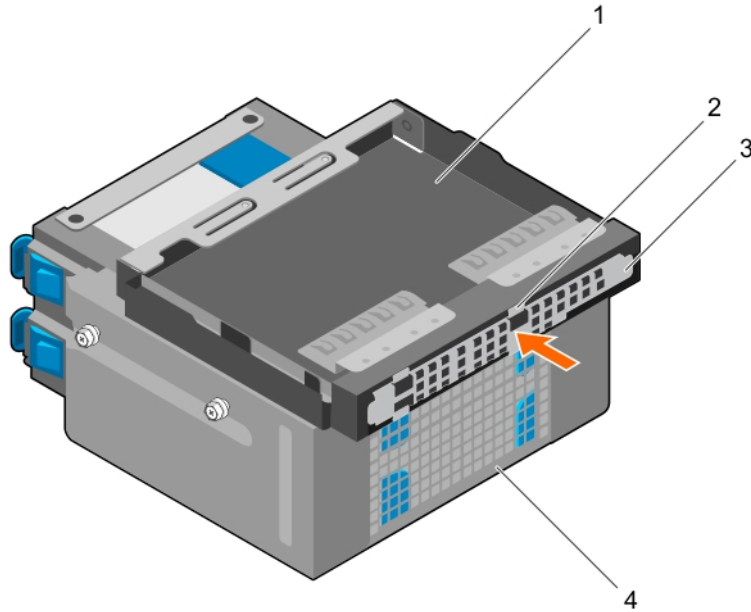


그림 30 . 옵티컬 드라이브 필터 설치

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. 옵티컬 드라이브 베이 | 2. 탭(4개)       |
| 3. 옵티컬 드라이브 필터 | 4. 하드 드라이브 케이지 |

#### 다음 단계

1. 하드 드라이브 케이지를 설치합니다.
2. 분리된 데이터 및 전원 케이블을 하드 드라이브 및 옵티컬 드라이브에 다시 연결합니다.
3. 베젤을 설치합니다.
4. 제어판 조립품에서 분리했던 모든 주변 장치를 다시 연결합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에** 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 옵티컬 드라이브 분리

#### 전제조건

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

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. I/O 모듈에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.
4. 베젤을 분리합니다.
5. 연결된 경우 전원 및 데이터 케이블을 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에서 분리합니다.
6. 하드 드라이브 케이지를 분리합니다.

#### 단계

파란색 분리 탭을 아래로 누르고 옵티컬 드라이브를 하드 드라이브 케이지에서 밀어 빼냅니다.

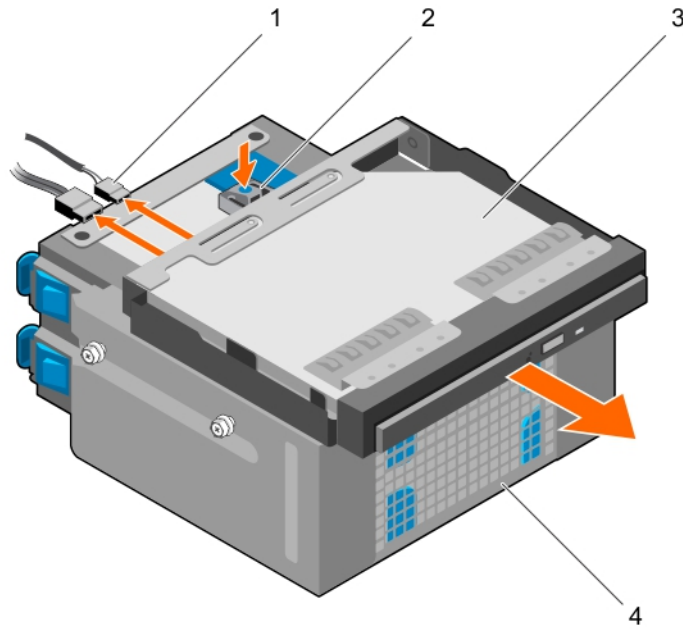


그림 31. 옵티컬 드라이브 분리

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. SATA 및 전원 케이블 | 2. 분리 탭        |
| 3. 옵티컬 드라이브      | 4. 하드 드라이브 케이지 |

**다음 단계**

1. 옵티컬 드라이브를 설치합니다.
2. 하드 드라이브 케이지를 설치합니다.
3. 분리된 데이터 및 전원 케이블을 하드 드라이브 및 옵티컬 드라이브에 다시 연결합니다.
4. 베젤을 설치합니다.
5. 제어판 조립품에서 분리했던 주변 장치를 다시 연결합니다.
6. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에** 페이지 45의 절차를 따릅니다.

**관련 태스크**

- [베젤 분리](#) on page 47
- [하드 드라이브 케이지 분리](#) on page 55
- [옵티컬 드라이브 설치](#) on page 70
- [하드 드라이브 케이지 설치](#) on page 56
- [베젤 설치](#) on page 48

## 옵티컬 드라이브 설치

시스템에 슬림 9.5 mm SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브만 설치할 수 있습니다. 외장형 옵티컬 드라이브는 USB 포트를 통해 연결할 수 있습니다.

**전제조건**

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

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. I/O 모듈에 연결된 모든 주변장치를 분리합니다.

4. 베젤을 분리합니다.
5. 연결된 경우 전원 및 데이터 케이블을 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브에서 분리합니다.
6. 하드 드라이브 케이스를 분리합니다.
7. 베젤에서 옵티컬 드라이브 보호물을, 하드 드라이브 케이스에서 옵티컬 드라이브 필러를 분리합니다(설치된 경우).

#### 단계

1. 옵티컬 드라이브를 새시 전면의 옵티컬 드라이브 슬롯에 맞춥니다.
2. 분리 탭이 제자리에 걸릴 때까지 옵티컬 드라이브를 슬롯 안으로 밀어 넣습니다.
3. 전원 케이블과 데이터 케이블을 옵티컬 드라이브에 연결합니다.
4. 시스템 새시의 케이블 라우팅 가이드를 통해 전원 케이블 및 데이터 케이블을 배선합니다.

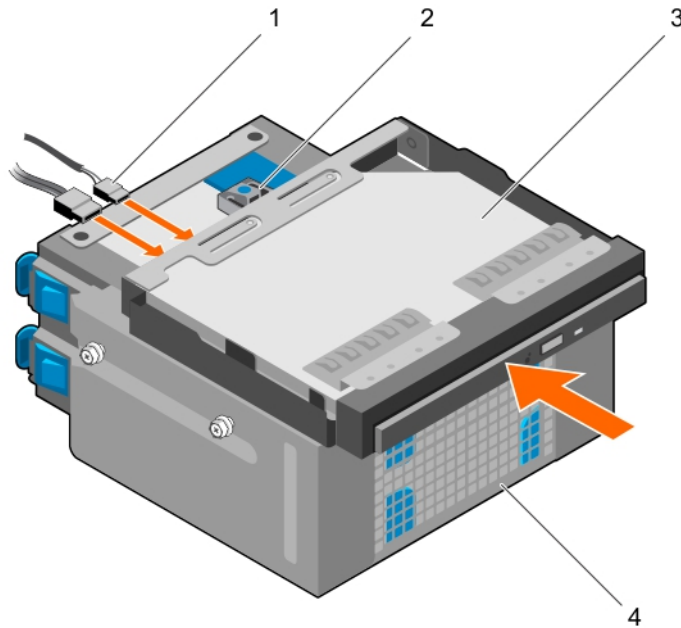


그림 32 . 옵티컬 드라이브 설치

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. SATA 및 전원 케이블 | 2. 분리 탭        |
| 3. 옵티컬 드라이브      | 4. 하드 드라이브 케이스 |

#### 다음 단계

1. 하드 드라이브 케이스를 설치합니다.
2. 분리된 경우, 분리된 데이터 및 전원 케이블을 하드 드라이브 및 옵티컬 드라이브에 다시 연결합니다.
3. 베젤을 설치합니다.
4. 제어판 조립품에서 분리했던 주변 장치를 다시 연결합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에** 페이지 45의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

- [베젤 분리](#) on page 47
- [하드 드라이브 케이스 분리](#) on page 55
- [옵티컬 드라이브 보호물 및 필러 분리](#) on page 66
- [옵티컬 드라이브 설치](#) on page 70
- [하드 드라이브 케이스 설치](#) on page 56
- [베젤 설치](#) on page 48

# 시스템 메모리

시스템에서 DDR4 ECC 버퍼 해제된 DIMM(UDIMM)을 지원합니다.

**이 노트:** MT/s는 초당 전송되는 메가의 메모리 모듈 속도를 가리킵니다.

메모리 버스 작동 주파수는 다음 요소에 따라 1600MT/s, 1866MT/s, 2133MT/s 또는 2400MT/s일 수 있습니다.

- 선택한 시스템 프로필(예: Performance Optimized(최적화된 성능), Custom(사용자 지정) 또는 Dense Configuration Optimized(최적화된 밀집 구성))
- 지원되는 프로세서의 최대 메모리 모듈 주파수

시스템에는 4개의 메모리 소켓(2소켓 세트 2개)이 포함되어 있습니다. 각각의 2소켓 세트는 1개의 채널로 구성됩니다. 각각의 2소켓 세트에서, 첫 번째 소켓 분리 레버는 흰색으로 표시되고 두 번째 소켓 분리 레버는 검은색으로 표시됩니다.

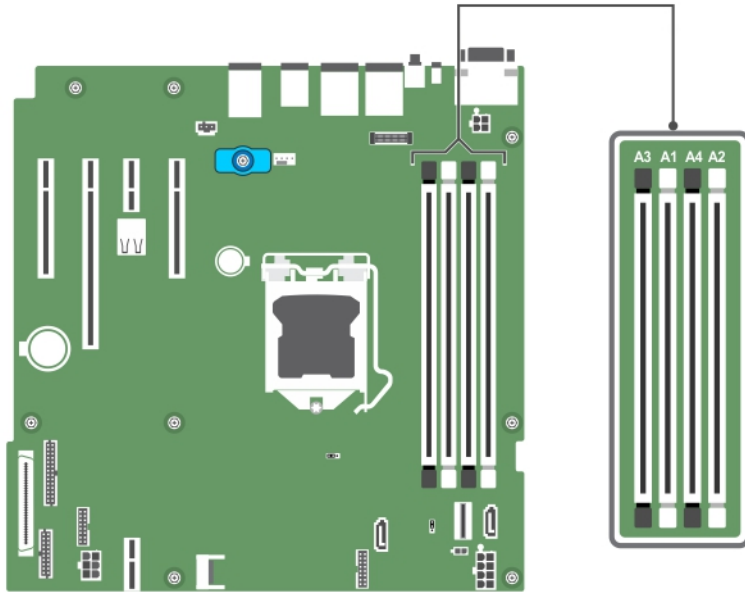


그림 33. 시스템 보드의 메모리 소켓 위치

메모리 채널은 다음과 같이 구성됩니다.

- 프로세서 1**
- 채널 0: 메모리 소켓 A1 및 A3
  - 채널 1: 메모리 소켓 A2 및 A4

다음 표는 지원되는 구성의 메모리 장착 및 작동 주파수를 보여 줍니다.

표 15. 지원되는 구성의 메모리 장착 및 작동 주파수

메모리 모듈 유형	채널당 채워지는 메모리 모듈	작동 주파수(MT/s)	채널당 최대 메모리 모듈 랭크
		<b>1.2V</b>	
ECC(UDIMM)	1	1600, 1866, 2133, 2400	듀얼 랭크 또는 싱글 랭크
	2	1600, 1866, 2133, 2400	듀얼 랭크 또는 싱글 랭크

## 일반 메모리 모듈 설치 지침

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

- x4 및 x8 DRAM 기반 DIMM은 혼용할 수 있습니다.
- 채널당 최대 2개의 이중 또는 단일 랭크 ECC UDIMM을 장착할 수 있습니다.
- 프로세서가 설치된 경우에만 DIMM 소켓을 장착합니다. 단일 프로세서 시스템의 경우 A1-A4 소켓을 사용할 수 있습니다.

- 흰색 분리 레버가 있는 소켓을 먼저 채운 후 검정색 분리 레버가 있는 소켓을 채웁니다.
- 다른 용량의 메모리 모듈을 함께 사용할 때 용량이 가장 큰 메모리 모듈 소켓을 먼저 장착합니다. 예를 들어, 4GB 및 8GB DIMM을 혼합하려면 흰색 분리 레버가 있는 소켓에 8GB DIMM을 설치하고 검정색 분리 레버가 있는 소켓에 4GB DIMM을 장착합니다.
- 다른 메모리 장착 규칙을 따르는 경우라면 크기가 서로 다른 메모리 모듈을 섞어 쓸 수 있습니다.(예: 4GB 메모리 모듈과 8GB 메모리 모듈을 섞어 쓸 수 있음).
- 시스템에 세 개 이상의 DIMM 혼합은 지원되지 않습니다.
- 성능을 극대화하려면 프로세서당 2개의 DIMM(채널당 1개의 DIMM)을 동시에 장착합니다.

## 메모리 구성 예

다음 표는 단일 프로세서 구성을 위한 메모리 구성의 예를 보여줍니다.

**① | 노트:** 다음 표에서 1R 및 2R는 각각 단일 랭크 메모리 모듈 및 이중 랭크 메모리 모듈을 나타냅니다.

**표 16. 메모리 구성—단일 프로세서**

채워진 시스템 용량(GB)	메모리 모듈 크기(GB)	메모리 모듈 수	메모리 모듈 랭크, 구성 및 주파수	메모리 모듈 슬롯 채우기
4	4	1	1R, x8, 2400MT/s 1R, x8, 2133MT/s 1R, x8, 1866MT/s	A1
8	4	2	1R, x8, 2400MT/s 2R, x8, 2400MT/s	A1, A2
	8	1	1R, x8, 2400MT/s 1R, x8, 2133MT/s 2R, x8, 2133MT/s 1R, x8, 1866MT/s 2R, x8, 1866MT/s	A1
16	4	4	1R, x8, 2400MT/s 2R, x8, 2400MT/s	A1, A2, A3, A4
	8	2	1R, x8, 2400MT/s 1R, x8, 2133MT/s 2R, x8, 2133MT/s	A1, A2
	16	1	2R, x8, 2400MT/s 1R, x8, 1866MT/s 2R, x8, 1866MT/s	A1
32	8	4	1R, x8, 2400MT/s 2R, x8, 2400MT/s	A1, A2, A3, A4
	16	2	2R, x8, 2400MT/s 1R, x8, 2133MT/s 2R, x8, 2133MT/s 1R, x8, 1866MT/s 2R, x8, 1866MT/s	A1, A2
64	16	4	2R, x8, 2400MT/s 1R, x8, 2133MT/s	A1, A2, A3, A4

## 표 16. 메모리 구성—단일 프로세서 (계속)

채워진 시스템 용량(GB)	메모리 모듈 크기(GB)	메모리 모듈 수	메모리 모듈 랭크, 구성 및 주 메모리 모듈 슬롯 채우기 파수
			2R, x8, 2133MT/s
			1R, x8, 1866MT/s
			2R, x8, 1866MT/s

## 메모리 모듈 분리

### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.

**① 노트:** 메모리 모듈은 시스템의 전원을 끈 후에도 얼마 동안 뜨거울 수 있습니다. 메모리 모듈을 다루기 전에 냉각될 때까지 기다리십시오. 메모리 모듈을 다룰 때는 카드 가장자리를 잡고 메모리 모듈의 구성 요소 또는 금속 접촉면을 만지지 않도록 하십시오.

### 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 소켓 양쪽 끝에 있는 배출기를 동시에 누릅니다.
3. 메모리 모듈을 들어 올려 새시에서 분리합니다.

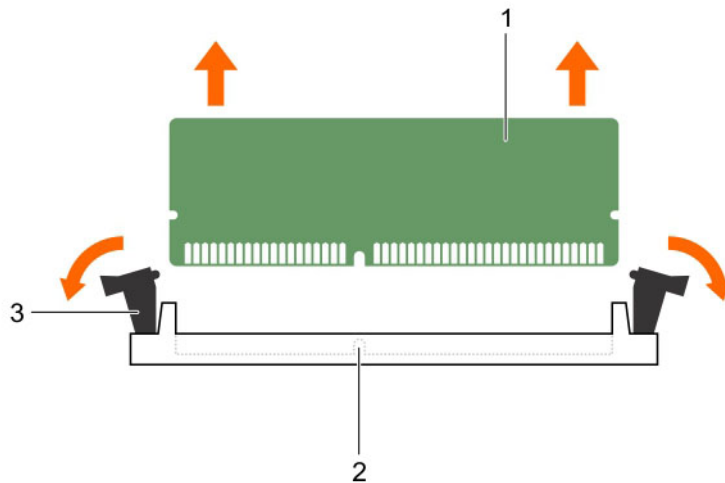


그림 34. 메모리 모듈 분리

- a. 메모리 모듈
- b. 메모리 모듈 소켓
- c. 메모리 모듈 소켓 배출기(2)

### 다음 단계

1. 메모리 모듈을 장착합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 관련 태스크

메모리 모듈 설치 on page 75

# 메모리 모듈 설치

## 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오. .
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다..

**ⓘ 노트:** 메모리 모듈은 시스템의 전원을 끈 후에도 얼마 동안 뜨거울 수 있습니다. 메모리 모듈을 다루기 전에 냉각될 때까지 기다리십시오. 메모리 모듈을 다룰 때는 카드 가장자리를 잡고 메모리 모듈의 구성 요소 또는 금속 접촉면을 만지지 않도록 하십시오.

## 단계

1. 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.

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

**△ 주의:** 메모리 모듈 또는 메모리 모듈 소켓의 손상을 방지하려면 설치 중 메모리 모듈을 구부리거나 휘지 마십시오. 메모리 모듈의 양쪽 끝을 동시에 삽입합니다.

2. 메모리 모듈의 에지 커넥터를 메모리 모듈 소켓의 맞춤 키와 맞추고 메모리 모듈을 소켓에 삽입합니다.

**ⓘ 노트:** 맞춤 키를 이용해 소켓에 메모리 모듈을 한 쪽 방향으로만 설치할 수 있습니다.

**△ 주의:** 메모리 모듈의 중심부에 힘을 가하면 안됩니다. 메모리 모듈 양쪽 끝에 동일하게 힘을 가해야 합니다.

3. 소켓 레버가 제자리에 끼워질 때까지 엄지 손가락으로 메모리 모듈을 단단히 누릅니다.

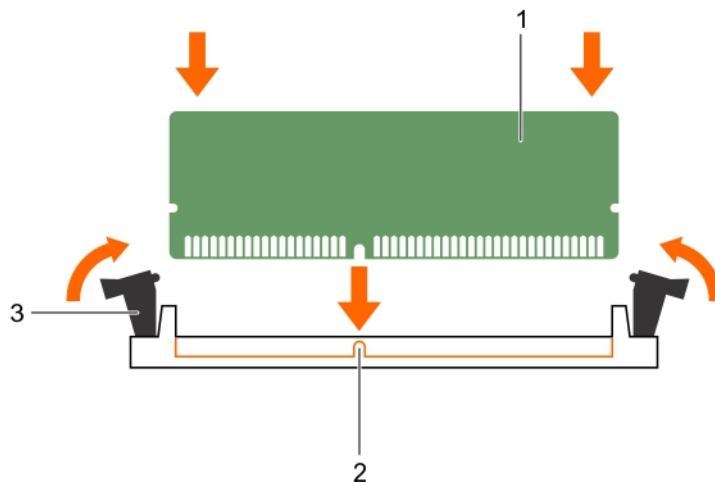


그림 35 . 메모리 모듈 설치

- a. 메모리 모듈
- b. 맞춤 키
- c. 메모리 모듈 소켓 배출기(2)

## 다음 단계

1. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다..
2. F2 키를 눌러 시스템 메모리 설정을 시작하고 시스템 메모리 설정을 확인합니다.  
시스템 메모리 크기 값에 새로 설치된 메모리가 반영되어야 합니다.
3. 값이 정확하지 않은 경우 하나 이상의 메모리 모듈이 올바르게 설치되지 않았을 수 있습니다. 메모리 모듈이 해당 소켓에 단단히 장착되었는지 확인합니다.
4. 시스템 진단 프로그램에서 시스템 메모리 검사를 실행합니다. 자세한 내용은 [Dell 내장형 시스템 진단 프로그램](#)을 참조하십시오.

## 냉각 팬

시스템은 냉각 팬 하나만 지원합니다.

## 냉각 팬 분리

### 전제조건

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

△ **주의:** 블레이드를 잡은 상태로 냉각 팬을 분리하거나 설치하지 마십시오.

△ **주의:** 시스템 팬이 분리된 상태에서 시스템을 작동하지 마십시오. 시스템이 가열되어 시스템이 종료되거나 데이터가 손실될 수 있습니다.

1. [안전 지침](#) 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#) 페이지 44의 절차를 따릅니다.

### 단계

1. 시스템 보드에서 내부 냉각 팬 전원 케이블을 분리합니다.
2. 냉각 팬을 쉽게 제거하기 위해서는 팬을 새시에 고정시키는 쇠고리를 늘리십시오.
3. 냉각 팬의 측면을 잡고 쇠고리 밖으로 밀어냅니다.
4. 2단계와 3단계를 반복하여 나머지 쇠고리에서 팬을 분리합니다.

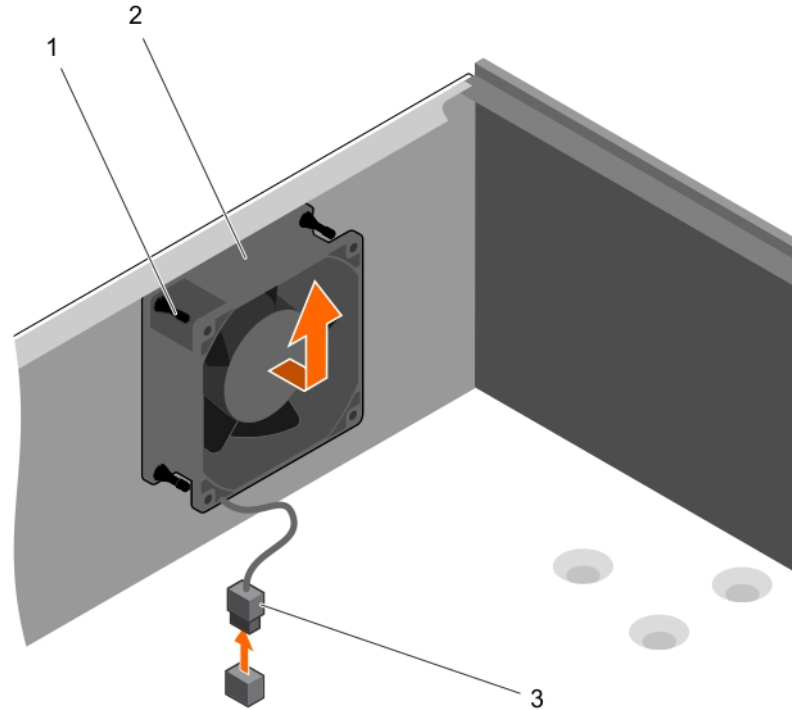


그림 36 . 냉각 팬 분리

- a. 쇠고리(4개)
- b. 냉각 팬
- c. 외부 냉각 팬 전원 케이블

**다음 단계**

1. 냉각 팬을 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

**관련 태스크**

냉각 팬 설치 on page 77

## 냉각 팬 설치

**전제조건**

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

**△ 주의:** 블레이드를 잡은 상태로 시스템 팬을 분리하거나 설치하지 마십시오.

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.

**ⓘ 노트:** 먼저 하단 쇠고리 2개를 설치합니다.

**단계**

1. 케이블 끝이 새시 아래쪽을 향한 상태로 냉각 팬의 측면을 잡습니다.
2. 냉각 팬의 측면에 있는 구멍 4개를 새시에 있는 4개의 쇠고리와 맞춥니다.

3. 냉각 팬의 해당 돌출 부분으로 쇠고리를 통과시킵니다.
4. 쇠고리를 늘리고 냉각 팬을 제자리에 고정될 때까지 새시 쪽으로 밀어 넣습니다.
5. 냉각 팬 전원 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

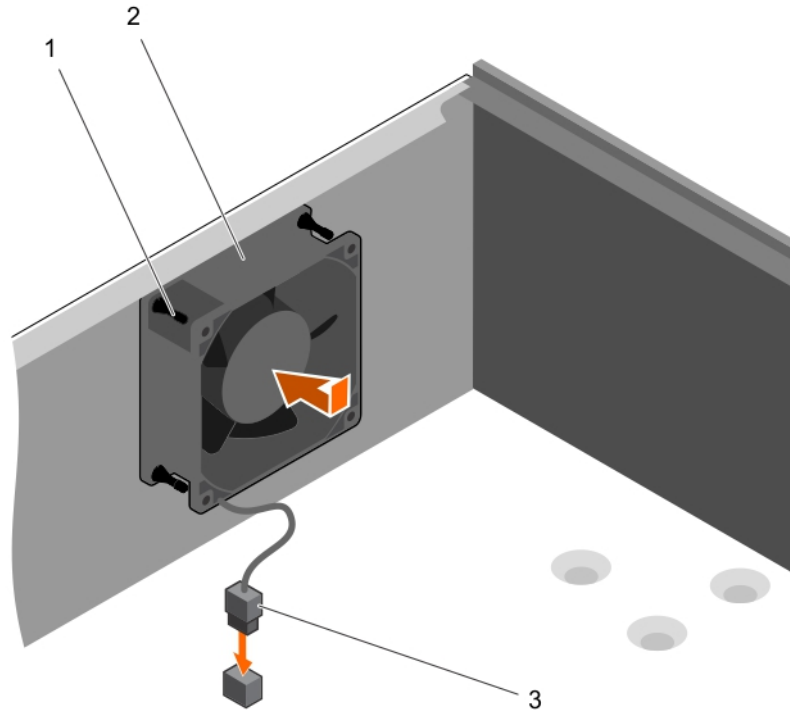


그림 37. 냉각 팬 설치

- a. 쇠고리(4개)
- b. 냉각 팬
- c. 외부 냉각 팬 전원 케이블

#### 다음 단계

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 내부 USB 메모리 키(선택 사양)

시스템 내부에 설치된 USB 메모리 키(선택 사양)를 부팅 장치, 보안 키 또는 대용량 저장 장치로 사용할 수 있습니다. 시스템 설정 프로그램의 **내장형 장치** 화면에 있는 **내부 USB 포트** 옵션을 사용하여 USB 커넥터를 활성화해야 합니다.

USB 메모리 키에서 부팅하려면 부팅 이미지를 사용하여 USB 메모리 키를 구성한 다음 시스템 설정 프로그램의 부팅 순서에 따라 USB 메모리 키를 지정합니다.

**이 노트:** 시스템 보드에서 내부 USB 커넥터(INT\_USB)를 찾으려면 을(를) 참조하십시오 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#) 페이지 105.

## 선택 사양인 내부 USB 메모리 키 교체

#### 전제조건

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

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

2. 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.

### 단계

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

**① | 노트:** 시스템 보드에서 내부 USB 커넥터를 찾으려면 시스템 보드 커넥터 섹션을 참조하십시오.

2. USB 메모리 키가 설치되어 있으면 USB 커넥터에서 분리합니다.

3. USB 커넥터에 새 USB 메모리 키를 삽입합니다.

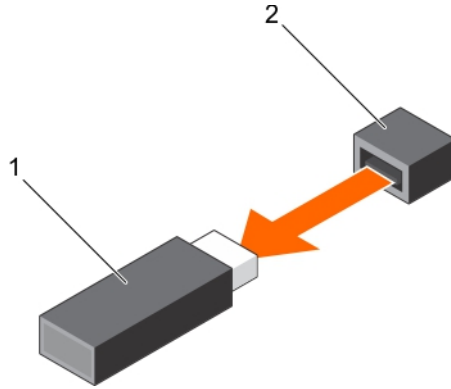


그림 38 . 내부 USB 메모리 키 분리

- a. USB 메모리 키
- b. USB 포트

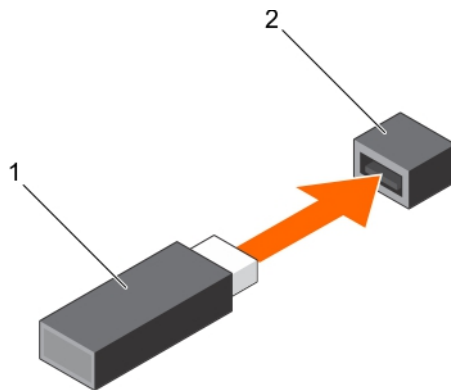


그림 39 . 내부 USB 메모리 키 설치

- a. USB 메모리 키
- b. USB 포트

### 다음 단계

1. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

2. 부팅하는 동안 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작하고 시스템에서 USB 메모리 키를 감지했는지 확인합니다.

## 확장 카드

**① | 노트:** 확장 카드가 지원되지 않거나 설치되지 않은 경우 SEL 이벤트가 기록됩니다. 이로 인해 시스템의 전원이 켜지지 않는 것은 아니며 F1/F2 일시 중지나 BIOS POST 메시지가 표시되지 않습니다.

## Expansion card installation guidelines

Your system supports Generation 3 cards. The following table lists the supported expansion cards:

**Table 17. PCI Express Generation 3 expansion cards supported**

PCIe Slot	Processor Connection	Height	Length	Link Width	Slot Width
1	Processor	Full Height	Half Length	x4	x8
2	Processor	Full Height	Half Length	x8	x16
3	Platform Controller Hub	Full Height	Half Length	x1	x1
4	Platform Controller Hub	Full Height	Half Length	x4	x8

**NOTE:** All slots support Generation 3 PCIe expansion cards.

**NOTE:** The expansion cards are not hot swappable.

The following table provides a guide for installing expansion cards to ensure proper cooling and mechanical fit. Install the expansion card by following the card priority and slot priority order as shown in the table.

**Table 18. Expansion card installation order**

Card Priority	Card Type	Form factor	Slot Priority	Maximum Allowed
1	PowerEdge RAID Controller (PERC) H730	Full Height	4, 2, 1	1
	PERC H330	Full Height	4, 2, 1	1
	PERC H830	Full Height	2, 1, 4	2
2	1 Gb NICs Quad Port (Intel)	Full Height	1, 2, 4	3
	1 G NICs Quad Port (Broadcom)	Full Height	1, 2, 4	3
	1 Gb NICs Dual Port (Intel)	Full Height	1, 2, 4	3
	1 G NICs Dual Port (Broadcom)	Full Height	3, 1, 4, 2	3
3	12 Gb SAS HBA	Full Height	2, 1, 4	3

## 확장 카드 분리

### 전제조건

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

- 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
- 시스템 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

### 단계

- 확장 카드에서 모든 케이블을 분리합니다.
- 확장 카드 분리 래치를 눌러 밖으로 꺼냅니다.
- 카드의 모서리를 잡고 당겨서 카드를 커넥터에서 분리하고 새시 밖으로 들어냅니다.
- 카드를 영구적으로 분리한다면 빈 카드 슬롯에 확장 카드 보호물을 설치하십시오.

확장 카드 보호물을 설치 또는 제거하는 단계는 확장 카드를 설치 또는 분리하는 단계와 비슷합니다.

**NOTE:** 시스템의 FCC 인증을 유지하려면 확장 카드 보호물을 빈 확장 카드 슬롯에 설치해야 합니다. 또한 보호물은 시스템 안으로 먼지 및 이물질이 들어오는 것을 막고 시스템 내부의 적절한 냉각 및 공기 흐름을 도와 줍니다.

- 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 확장 카드 래치를 시스템을 향해 밀니다.

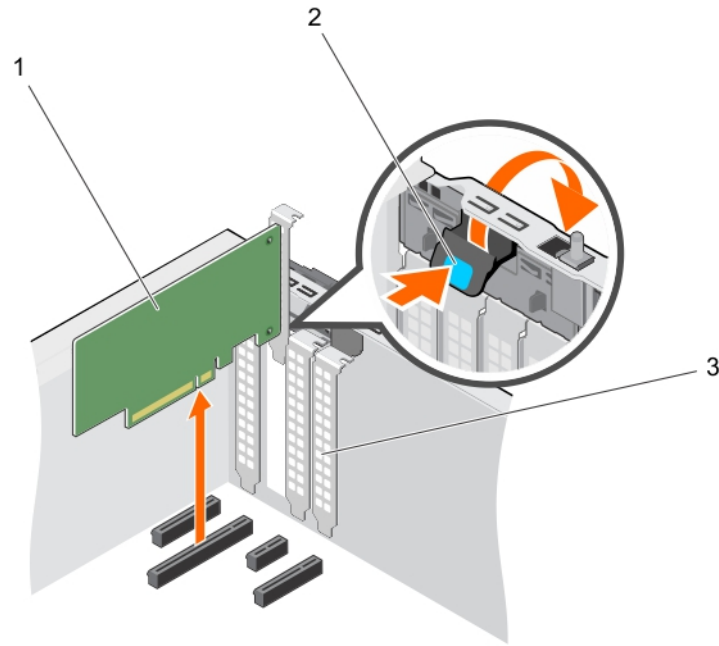


그림 40 . 확장 카드 분리

- a. 확장 카드
- b. 확장 카드 래치
- c. 확장 카드 보호물

**다음 단계**

1. 확장 카드를 장착합니다.
2. **시스템 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

**관련 태스크**

확장 카드 설치 on page 81

## 확장 카드 설치

**전제조건**

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

1. **안전 지침** 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. **시스템 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.

**단계**

1. 확장 카드의 포장을 풀고 설치를 준비합니다.  
지침을 보려면 카드와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.
2. 확장 카드 분리 래치를 누르고 밖으로 밀어 엽니다.
3. 새 확장 카드를 설치하는 경우 확장 카드 보호물을 분리합니다.  
확장 카드 보호물을 설치 또는 제거하는 단계는 확장 카드를 설치 또는 분리하는 단계와 비슷합니다.

**노트:** 나중에 사용할 수 있도록 확장 카드 보호물을 보관하십시오. 시스템의 FCC 인증을 유지하려면 확장 카드 보호물을 빈 확장 카드 슬롯에 설치해야 합니다. 또한 보호물은 시스템 안으로 먼지 및 이물질이 들어오는 것을 막고 시스템 내부의 적절한 냉각 및 공기 흐름을 도와 줍니다.

4. 카드의 모서리를 잡고 카드 에지 커넥터가 확장 카드 커넥터에 맞춰지도록 카드를 배치합니다.
5. 확장 카드가 완전히 장착될 때까지 확장 카드를 확장 카드 슬롯에 대고 누르십시오.
6. 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 확장 카드 래치를 시스템 쪽으로 누르십시오.

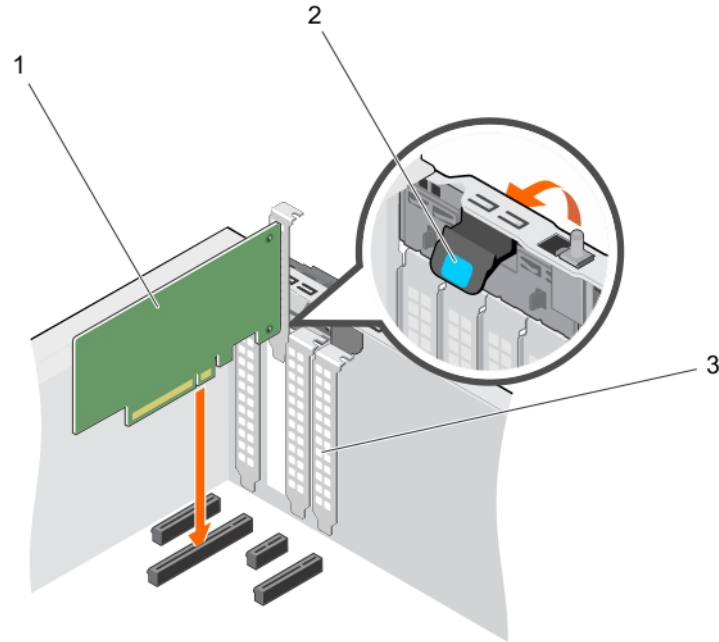


그림 41. 확장 카드 설치

- a. 확장 카드
- b. 확장 카드 래치
- c. 확장 카드 보호물

#### 다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## SD vFlash 카드(선택 사양)

SD vFlash 카드는 iDRAC 포트 카드의 SD vFlash 카드 슬롯에 꽂는 SD(Secure Digital) 카드입니다. 이 카드는 서버 구성, 스크립트 및 이미지의 자동화를 허용하는 사용자 정의 배포 환경 및 영구적인 온디맨드 로컬 저장소를 제공하며, USB 장치를 에뮬레이션합니다. 자세한 내용은 Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서([Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals))를 참조하십시오.

## SD vFlash 카드(옵션) 분리

#### 전제조건

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
2. 새시 뒷면에 있는 SD vFlash 카드 슬롯을 찾습니다.

#### 단계

SD vFlash 카드를 분리하려면 SD vFlash 카드를 안쪽으로 밀어 분리하고 SD vFlash 카드 슬롯에서 SD vFlash 카드를 빼냅니다.

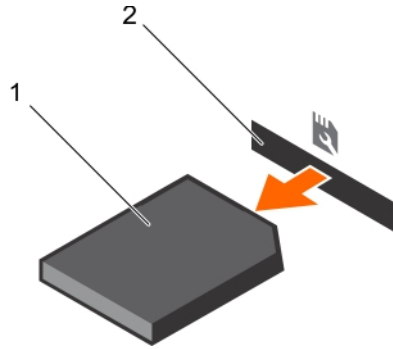


그림 42 . SD vFlash 카드(옵션) 분리

- a. SD vFlash 카드
- b. SD vFlash 카드 슬롯

## SD vFlash 카드(선택사양) 설치

### 전제조건

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
2. 새시 후면에서 SD vFlash 카드 슬롯을 찾습니다.

### 단계

1. SD vFlash 카드의 접촉 핀 끝을 iDRAC 포트 카드 모듈의 SD vFlash 카드 슬롯에 삽입하여 SD vFlash 카드를 설치합니다.

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

2. SD vFlash 카드를 안쪽으로 눌러 SD vFlash 카드 슬롯에 고정합니다.

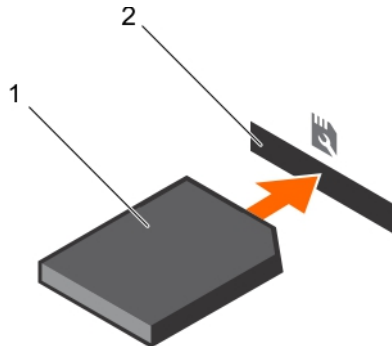


그림 43 . SD vFlash 카드(선택사양) 설치

## iDRAC 포트 카드(선택 사양)

iDRAC 포트 카드는 SD vFlash 카드 슬롯 및 iDRAC 포트 모듈로 구성되어 있습니다. iDRAC 포트 카드는 시스템의 원격 고급 관리에 사용됩니다. SD vFlash 카드는 시스템의 SD vFlash 카드 슬롯에 꽂는 SD(Secure Digital) 카드입니다. 이 카드는 서버 구성, 스크립트 및 이미징의 자동화를 허용하는 사용자 정의 배포 환경 및 지속적인 온디맨드 로컬 스토리지를 제공하며 USB 장치를 에뮬레이션합니다. 자세한 내용은 [Dell.com/esmanuals](http://Dell.com/esmanuals)에서 Dell Remote Access Controller 사용 설명서를 참조하십시오.

iDRAC 포트 카드는 SD vFlash 카드 슬롯 및 iDRAC 포트 모듈로 구성되어 있습니다. iDRAC 포트 카드는 전용 NIC 포트의 기능을 하며 네트워크를 통해 시스템의 원격 고급 관리에 사용됩니다.

SD vFlash 카드는 iDRAC 포트 카드의 SD vFlash 카드 슬롯에 꽂는 SD(Secure Digital) 카드입니다. 이 카드는 서버 구성, 스크립트 및 이미징의 자동화를 가능하게 해주는 사용자 정의 배포 환경 및 영구적인 온디맨드 로컬 저장소를 제공하며, USB 장치를 에뮬레이션합니다. 자세한 내용은 Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서([Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals))를 참조하십시오.

## 선택 사양인 iDRAC 포트 카드 분리

### 전제조건

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

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
3. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.
4. 연결되어 있는 경우, 네트워크 케이블을 iDRAC 포트 카드에서 분리합니다.

### 단계

1. iDRAC 포트 카드 홀더를 시스템 보드에 고정하는 두 개의 나사를 풀습니다.
2. iDRAC 포트 카드를 당겨 시스템 보드의 iDRAC 포트 카드 커넥터에서 분리하고 새시에서 카드를 분리합니다.

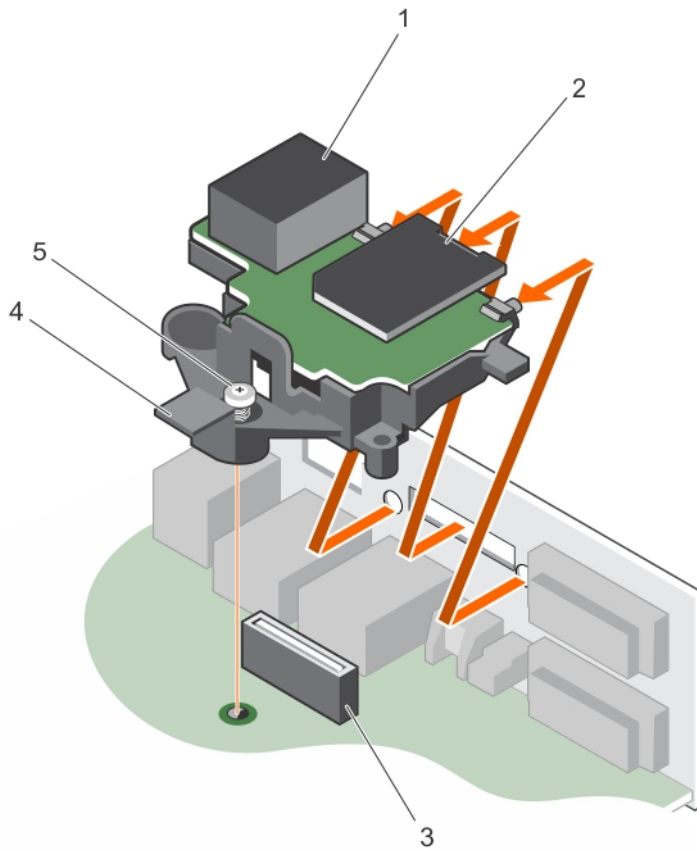


그림 44 . iDRAC 포트 카드 분리

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. iDRAC Ports     | 2. vFlash 매체 카드 슬롯 |
| 3. iDRAC 포트 카드 커넥터 | 4. iDRAC 포트 카드 홀더  |
| 5. 조임 나사           |                    |

### 다음 단계

1. iDRAC 포트 카드를 설치합니다.
2. 연결이 끊어진 경우, 네트워크 케이블을 다시 연결합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

## 관련 태스크

선택 사양인 iDRAC 포트 카드 설치 on page 85

# 선택 사양인 iDRAC 포트 카드 설치

## 전제조건

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

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 반드시 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
3. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

## 단계

1. iDRAC 포트 카드의 탭을 새시의 슬롯에 맞추고 삽입합니다.
2. iDRAC 포트 카드를 시스템 보드의 커넥터에 끼웁니다.
3. iDRAC 포트 카드 홀더를 시스템 보드에 고정하는 나사를 조입니다.

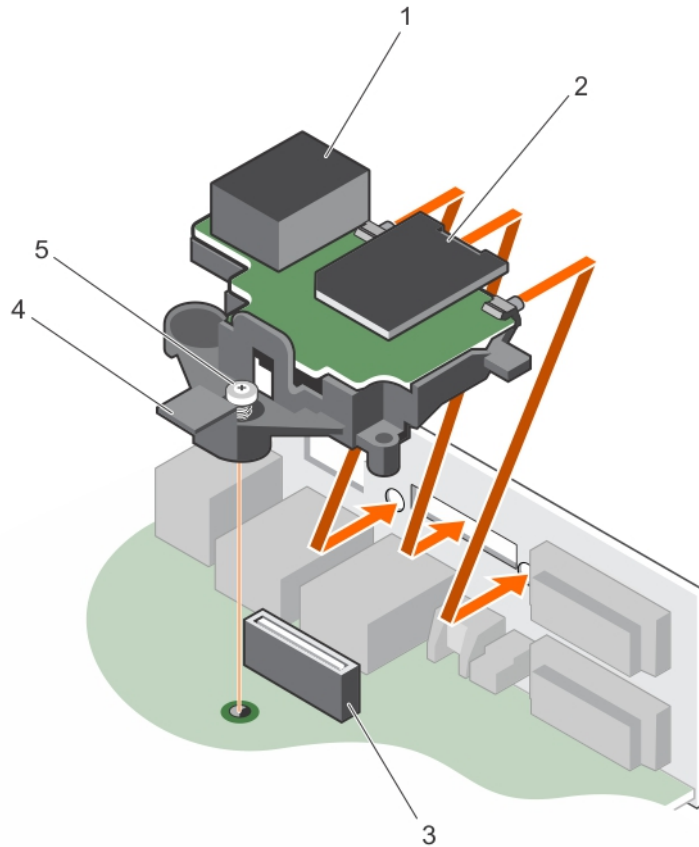


그림 45 . iDRAC 포트 카드 설치

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. iDRAC Ports     | 2. vFlash 매체 카드 슬롯 |
| 3. iDRAC 포트 카드 커넥터 | 4. iDRAC 포트 카드 보드  |
| 5. 나사              |                    |

## 다음 단계

1. 연결이 끊어진 경우, 네트워크 케이블을 다시 연결합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

# 프로세서 및 방열판

다음과 같은 경우 아래의 절차를 따릅니다.

- 방열판 분리 및 설치
- 추가 프로세서 설치
- 프로세서 장착

**이 노트:** 적절한 냉각 상태를 유지하려면 빈 프로세서 소켓에 프로세서 보호물을 설치해야 합니다.

## 방열판 분리

### 전제조건

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

**주의:** 프로세서를 분리할 의도가 아니라면 프로세서에서 방열판을 분리하지 마십시오. 방열판은 적절한 열 상태를 유지하는 데 필요합니다.

**이 노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자에 의해서만 수행할 수 있습니다.

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 반드시 따릅니다.
2. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.
3. 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
4. 방열판 냉각 팬 전원 케이블 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에서 분리합니다.

**이 노트:** 방열판과 프로세서는 시스템의 전원이 꺼진 후에도 매우 뜨거울 수 있으므로 만지지 마십시오. 방열판과 프로세서를 다루기 전에 냉각될 때까지 기다리십시오.

### 단계

1. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 나사 중 1개를 풉니다.  
방열판이 프로세서에서 느슨해 질 때까지 30초 정도 기다립니다.
2. 처음 분리한 나사와 대각선으로 반대쪽에 있는 나사를 풉니다.
3. 나머지 두 나사에 대해 위 절차를 반복합니다.
4. 방열판을 시스템에서 살짝 들어올립니다.

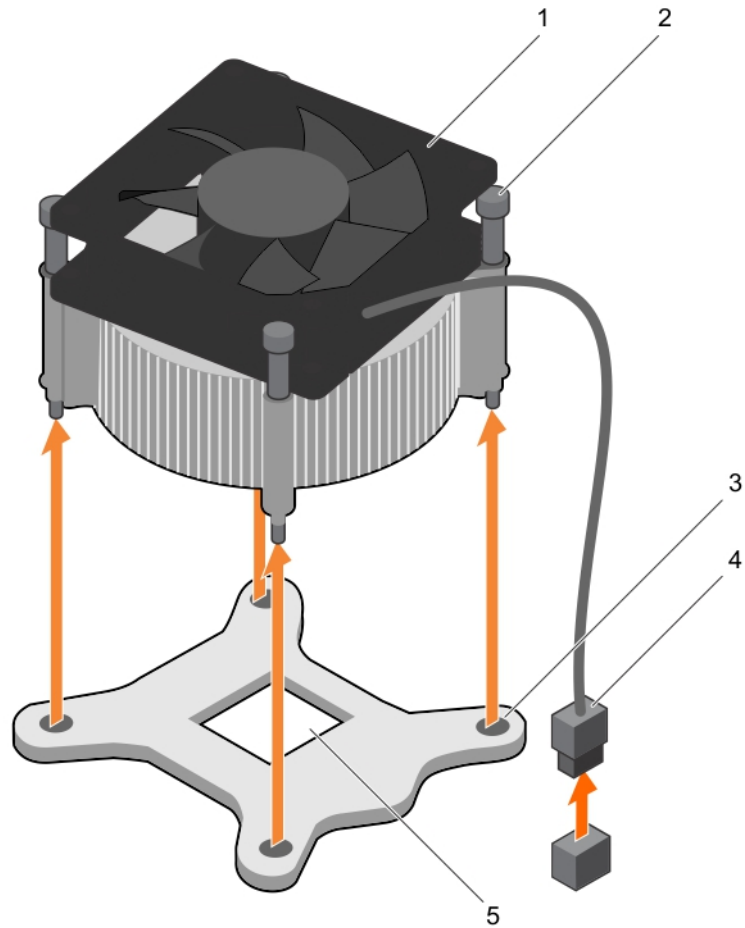


그림 46 . 방열판 분리 및 설치

- |            |                        |
|------------|------------------------|
| 1. 방열판     | 2. 조임 나사(4개)           |
| 3. 슬롯(4개)  | 4. 방열판 냉각 팬 전원 케이블 커넥터 |
| 5. 프로세서 소켓 |                        |

#### 다음 단계

1. 결함이 있는 방열판만 분리하는 경우, 교체 방열판을 설치합니다. 문제가 해결되지 않으면 프로세서를 분리하십시오.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

[방열판 설치](#) on page 91

[프로세서 제거](#) on page 87

## 프로세서 제거

#### 전제조건

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

**① 노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자만이 수행할 수 있습니다.

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

2. 시스템을 업그레이드하는 경우 [Dell.com/support](http://Dell.com/support)에서 최신 버전의 시스템 BIOS를 다운로드한 다음 압축된 다운로드 파일에 포함된 지침에 따라 시스템에 업데이트를 설치합니다.

**① 노트:** Dell Lifecycle Controller를 사용하여 시스템 BIOS를 업데이트할 수 있습니다.

3. 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.

4. 방열판을 분리합니다.

5. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

**⚠ 경고:** 시스템의 전원을 끈 후에도 프로세서가 매우 뜨거우므로 만지지 마십시오. 프로세서를 분리하기 전에 충분히 냉각시켜야 합니다.

**⚠ 주의:** 프로세서는 강한 압력으로 소켓 안에 고정되어 있습니다. 단단히 잡지 않으면 분리 레버가 갑자기 튕겨 나올 수 있습니다.

### 단계

1. 프로세서 실드의 레버를 아래로 누른 다음, 탭 아래에서 밖으로 눌러 소켓 레버를 분리합니다.

2. 프로세서 실드가 위로 올라올 때까지 레버를 위로 들어 올립니다.

**⚠ 주의:** 프로세서 소켓 핀은 충격에 약해 영구적으로 손상될 수 있습니다. 프로세서를 소켓에서 분리하는 경우 프로세서 소켓의 핀이 구부러지지 않도록 주의하십시오.

3. 소켓에서 프로세서를 들어 꺼냅니다.

**① 노트:** 프로세서를 분리한 후 재사용, 반품 또는 임시 보관을 위해 정전기 방지 컨테이너에 보관합니다. 프로세서의 접촉부를 손상시키지 않으려면 프로세서의 하단을 만지지 마십시오. 프로세서의 가장자리만 잡으십시오.

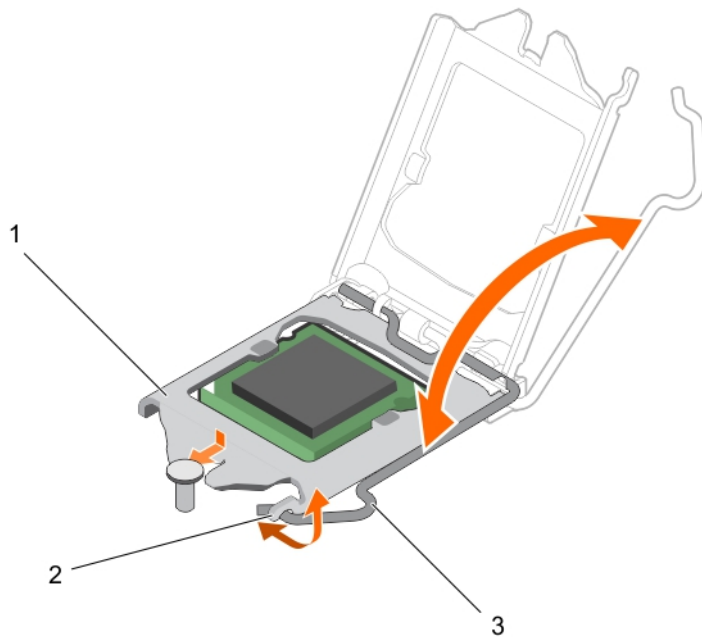


그림 47. 프로세서 실드 열기 및 닫기

- a. 프로세서 실드
- b. 프로세서 실드의 탭
- c. 소켓 레버

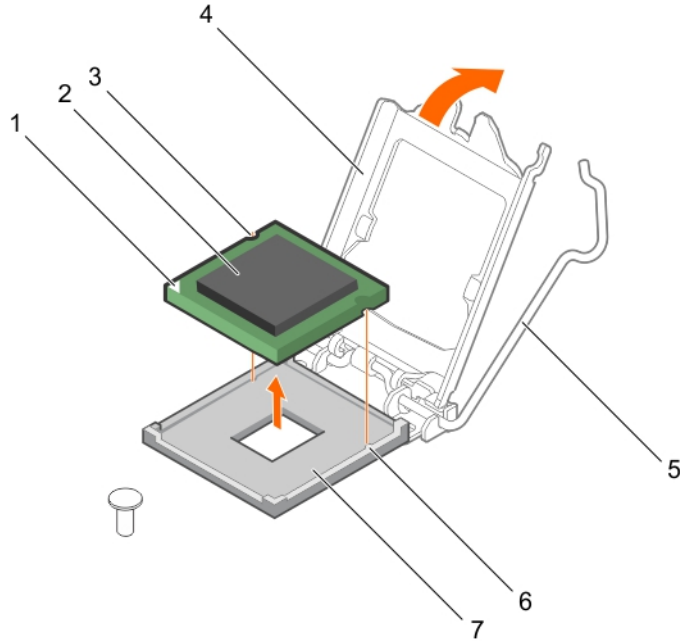


그림 48 . 프로세서 분리 및 설치

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| 1. 프로세서의 핀 1 표시기 | 2. 프로세서     |
| 3. 슬롯(2개)        | 4. 프로세서 실드  |
| 5. 소켓 레버         | 6. 소켓 키(2개) |
| 7. 소켓            |             |

#### 다음 단계

1. 프로세서를 설치합니다.
2. 방열판을 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

#### 관련 태스크

- 방열판 분리 on page 86
- 프로세서 장착 on page 89

## 프로세서 장착

#### 전제조건

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

**ⓘ 노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자만이 수행할 수 있습니다.

1. 안전 지침을 반드시 따르십시오.
2. 시스템을 업그레이드하는 경우 [Dell.com/support](http://Dell.com/support)에서 최신 버전의 시스템 BIOS를 다운로드한 다음 압축된 다운로드 파일에 포함된 지침에 따라 시스템에 업데이트를 설치합니다.

**ⓘ 노트:** Dell Lifecycle Controller를 사용하여 시스템 BIOS를 업데이트할 수 있습니다.

3. 의 절차를 따릅니다. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#) 페이지 44.
4. 냉각 슈라우드를 분리합니다.

## 단계

1. 새 프로세서의 포장을 풉니다.  
프로세서가 시스템에서 이미 사용되고 있는 경우 보풀이 없는 천을 사용하여 나머지 열 그리스를 프로세서에서 제거합니다.
2. 프로세서 소켓을 찾습니다.  
**△ 주의:** 프로세서를 제거 또는 재설치하는 동안 손의 오염 물질을 깨끗이 닦으십시오. 열 그리스 또는 오일과 같은 프로세서 접촉부의 오염 물질로 인해 프로세서가 손상될 수 있습니다.
3. 프로세서를 소켓 키에 맞춥니다.  
**△ 주의:** 프로세서를 장착하는데 너무 많은 힘을 가하지 마십시오. 프로세서가 올바르게 위치하면 소켓에 쉽게 장착됩니다.  
**△ 주의:** 프로세서를 잘못 위치시키면 시스템 보드 또는 프로세서에 영구적인 손상을 입힐 수 있습니다. 소켓의 핀이 구부러지지 않도록 주의하십시오.
4. 프로세서의 핀 1 표시등을 소켓의 삼각형에 맞춥니다.
5. 프로세서의 해당 슬롯이 소켓 키에 맞도록 프로세서를 소켓에 놓습니다.
6. 프로세서 실드를 고정 나사 아래로 밀어 프로세서 실드를 닫습니다.
7. 소켓 레버를 내려 탭 아래로 밀어 잠급니다.

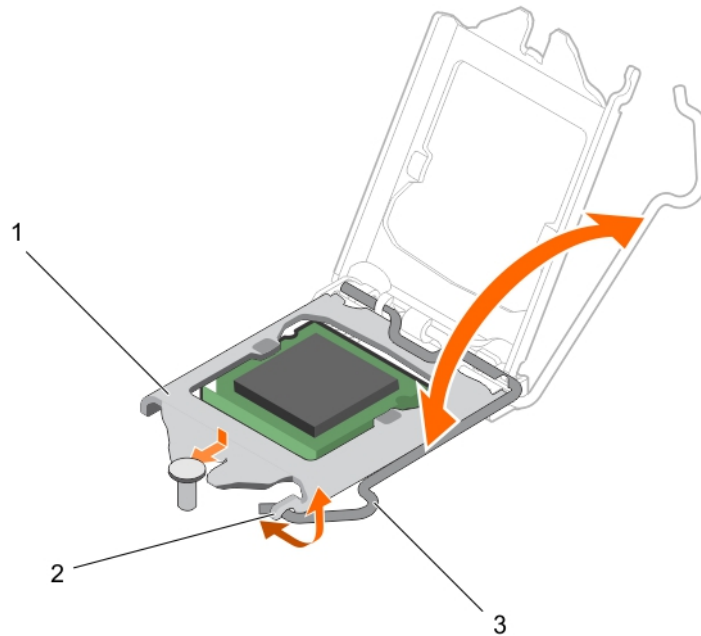


그림 49 . 프로세서 실드 열기 및 닫기

- a. 프로세서 실드
- b. 프로세서 실드의 탭
- c. 소켓 레버

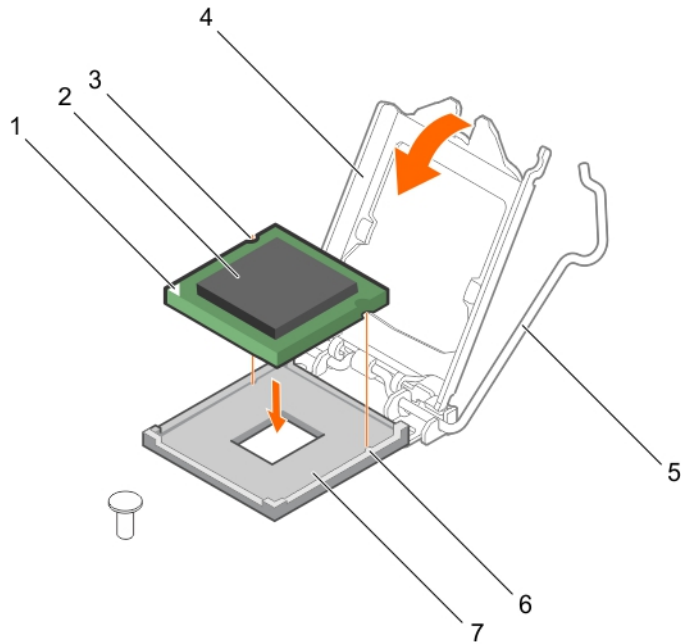


그림 50 . 프로세서 설치

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| 1. 프로세서의 핀 1 표시기 | 2. 프로세서     |
| 3. 슬롯(2개)        | 4. 프로세서 실드  |
| 5. 소켓 레버         | 6. 소켓 키(2개) |
| 7. 소켓            |             |

#### 다음 단계

**이 노트:** 프로세서를 설치한 후에 방열판을 설치해야 합니다. 방열판은 적절한 열 상태를 유지하는 데 필요합니다.

1. 방열판을 설치합니다.
2. 의 절차를 따릅니다. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#) 페이지 45.
3. 부팅 중 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작하고 프로세서 정보가 새로운 시스템 구성과 일치하는지 확인합니다.
4. 시스템 진단 프로그램을 실행하여 새 프로세서가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

#### 관련 태스크

[방열판 설치](#) on page 91

## 방열판 설치

#### 전제조건

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

**이 노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자에 의해서만 수행할 수 있습니다.

1. [안전 지침](#)을 읽고 숙지하십시오.
2. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.
3. 의 절차를 따릅니다. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#) 페이지 44.
4. 프로세서를 설치합니다.

### 단계

1. 기존 방열판을 사용하는 경우, 깨끗하고 보풀이 없는 천을 사용하여 열 그리스를 방열판에서 분리합니다.
2. 프로세서 키트에 포함된 열 그리스 주사기를 사용하여 그림에 표시된 것과 같이 프로세서 상단의 얇은 스파이럴에 그리스를 바릅니다.

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

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

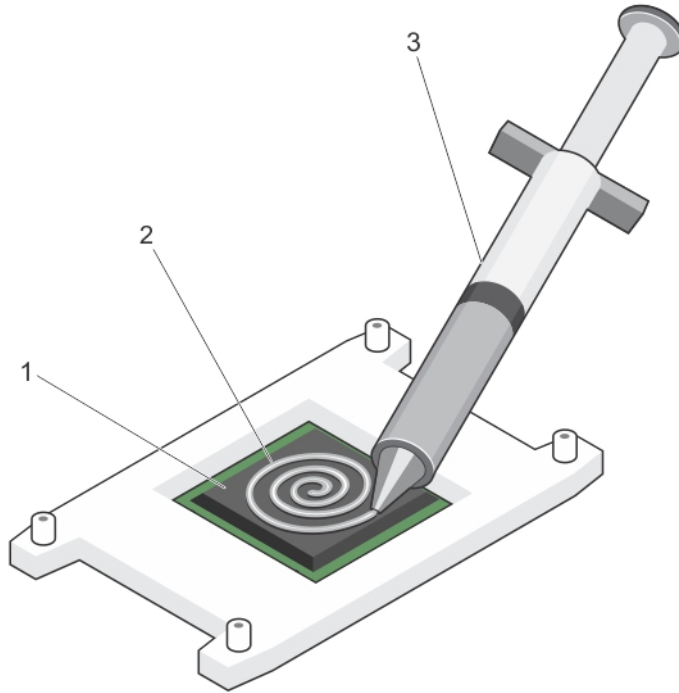


그림 51. 프로세서 상단에 열 그리스를 적용

- a. 프로세서
  - b. 열 그리스
  - c. 열 그리스 주사기
3. 방열판을 프로세서에 놓습니다.
  4. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 나사 중 하나를 조입니다.
  5. 조이고자 하는 첫 번째 나사의 반대편 대각선에 있는 나사를 조입니다.  
**① 노트:** 방열판을 설치할 때 방열판 고정 나사를 너무 단단하게 조이지 마십시오. 너무 단단하게 조이지 않기 위해서는 저항이 느껴질 때까지 고정 나사를 조여야 합니다. 나사의 장력은 6 in-lb(6.9 kg-cm)이하여야 합니다.
  6. 나머지 두 나사에 대해 위 절차를 반복합니다.

### 다음 단계

1. 이 절차를 따릅니다. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#) 페이지 45.
2. 부팅 중 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작하고 프로세서 정보가 새로운 시스템 구성과 일치하는지 확인합니다.
3. 시스템 진단 프로그램을 실행하여 새 프로세서가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

## 전원 공급 장치

시스템은 290W AC 전원 공급 장치를 지원합니다.

## 전원 공급 장치(PSU) 분리

### 전제조건

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

1. 안전 지침 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

### 단계

1. PSU를 시스템 보드에 연결하는 모든 전원 케이블을 분리합니다.
2. PSU를 새시에 고정하는 나사를 제거합니다.
3. PSU 옆에 있는 분리 탭을 누르고 PSU를 시스템의 전면을 향해 밀니다.
4. PSU를 들어 올려 새시에서 꺼냅니다.

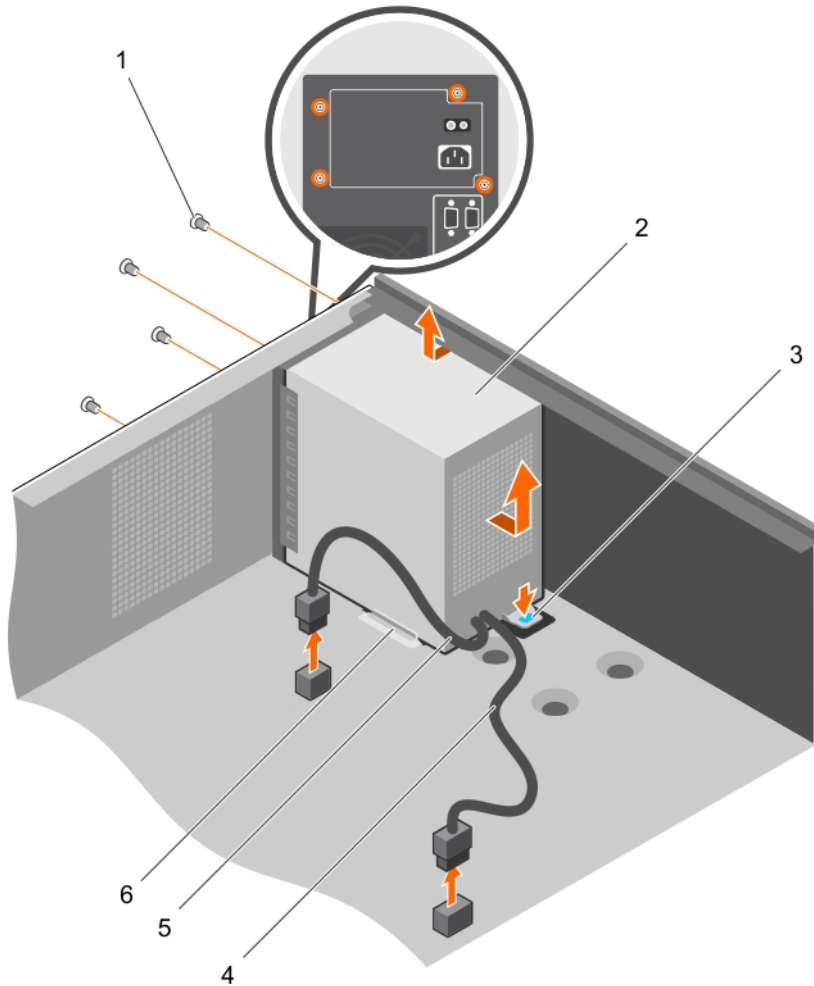


그림 52 . PSU 분리

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. 나사(4개)    | 2. PSU        |
| 3. 분리 탭      | 4. P1 전원 케이블  |
| 5. P2 전원 케이블 | 6. PSU 지원 안내서 |

## 다음 단계


1. PSU를 장착합니다.
2. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#) 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 관련 태스크

[전원 공급 장치\(PSU\) 설치](#) on page 94

# 전원 공급 장치(PSU) 설치

## 전제조건

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

1. [안전 지침](#) 페이지 44을 반드시 읽으십시오.
2. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#) 페이지 44의 절차를 따릅니다.
3. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

## 단계

1. PSU를 새시에 놓고 새시 후면을 향해 밀어 넣습니다.
2. PSU를 새시에 고정하려면 새시의 후면에 있는 나사를 끼워 조입니다.
3. 시스템 보드 커넥터에 전원 케이블을 연결합니다.

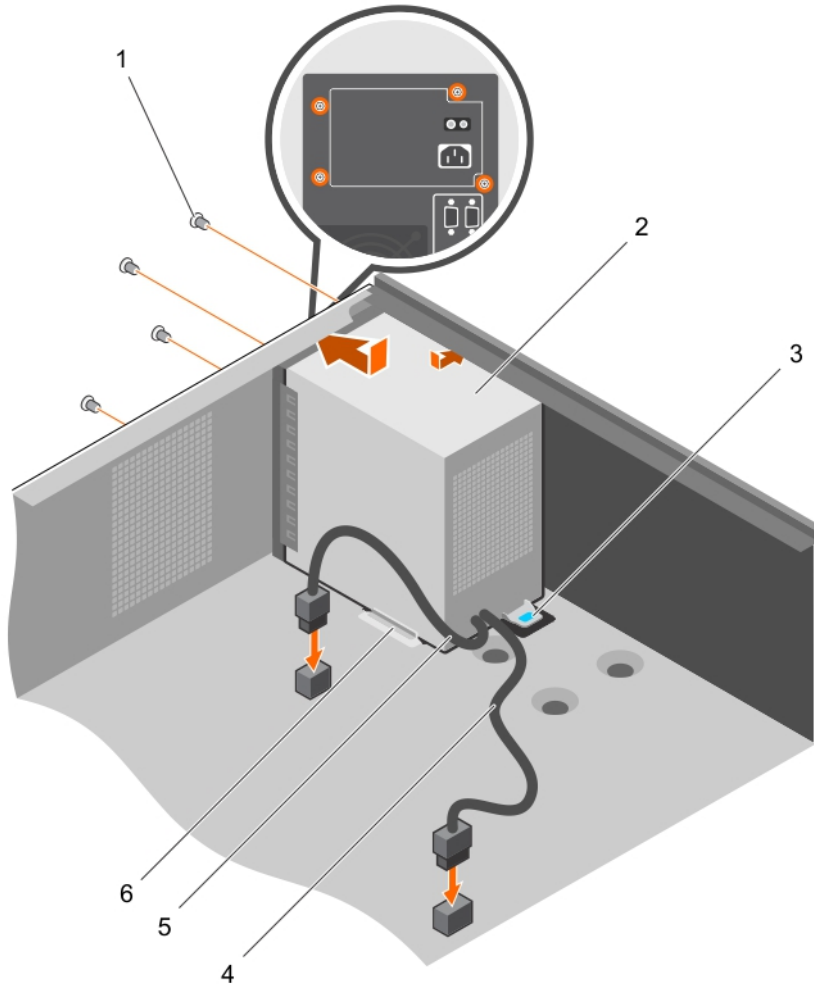


그림 53 . PSU 설치

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. 나사(4개)    | 2. PSU        |
| 3. 분리 탭      | 4. P1 전원 케이블  |
| 5. P2 전원 케이블 | 6. PSU 지원 안내서 |

#### 다음 단계

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 페이지 45의 절차를 따릅니다.

## 시스템 배터리

시스템 배터리는 실시간 클럭에 전원을 공급하고 시스템의 BIOS 설정을 저장하는 데 사용됩니다.

## 시스템 배터리 장착

#### 전제조건

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
3. 플라스틱 스크라이브를 준비합니다.

**① 노트:** 새 전지를 올바르게 설치하지 않으면 전지가 파열될 위험이 있습니다. 제조업체에서 권장하는 것과 동일하거나 동등한 종류의 전지만 교체합니다. 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 안전 정보를 참조하십시오.

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

i **노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자에 의해서만 수행할 수 있습니다.

## 단계

1. 배터리 소켓을 찾습니다. 자세한 내용은 시스템 보드 커넥터 섹션을 참조하십시오.

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

2. 다음 그림에 표시된 대로 플라스틱 스크라이브를 사용하여 시스템 배터리를 약간 들어 올립니다.

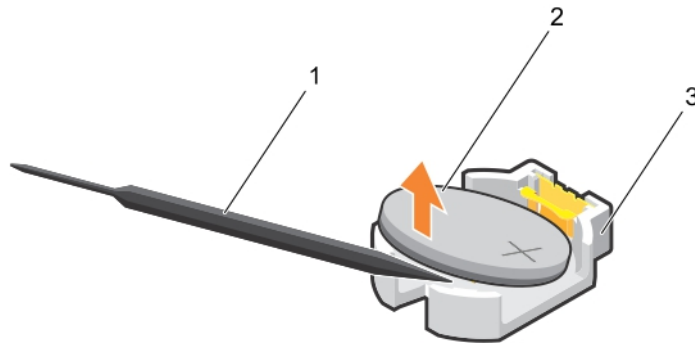


그림 54 . 시스템 배터리 분리

- a. 플라스틱 스크라이브
- b. 배터리 커넥터의 양극 쪽
- c. 고정 탭

3. 새 시스템 배터리를 설치하려면 "+"가 위로 향하게 배터리를 잡고 커넥터의 고정 탭 아래로 밀습니다.

4. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다.

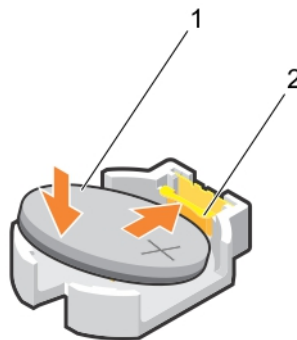


그림 55 . 시스템 배터리 설치

- a. 배터리 커넥터의 양극 쪽
- b. 배터리 커넥터

## 다음 단계

1. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
2. 부팅하는 동안 <F2> 키를 눌러 시스템 설정 프로그램을 실행해 배터리가 올바르게 작동하는지 확인합니다.
3. 시스템 설정의 **Time(시간)** 및 **Date(날짜)** 필드에 정확한 시간과 날짜를 입력합니다.
4. 시스템 설정을 종료합니다.

# 시스템 보드

(마더보드라고도 하는) 시스템 보드는 시스템의 다양한 구성 요소 또는 주변 장치를 연결하는 데 사용되는 다양한 커넥터가 있는 시스템의 주 인쇄 회로 기판입니다. 시스템 보드는 통신을 할 수 있도록 시스템의 구성 요소에 전기 연결을 제공합니다.

## 시스템 보드 제거

### 전제조건

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

**ⓘ 노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자에 의해서만 수행할 수 있습니다.

**△ 주의:** 암호화 키를 사용하여 TPM(신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈)을 사용하는 경우 프로그램 또는 시스템 설정 중에 복구 키를 작성하라는 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 복구 키를 생성하고 안전하게 보관해야 합니다. 이 시스템 보드를 교체하는 경우 시스템 또는 프로그램을 다시 시작할 때 복구 키를 입력해야 하드 드라이브에 있는 암호화된 데이터에 액세스할 수 있습니다.

**△ 주의:** 시스템 보드에서 신용 플랫폼 모듈(TPM)을 분리하려고 하지 마십시오. TPM 플러그인 모듈을 설치한 후에는 암호화되어 해당 특정 시스템 보드에 바인딩됩니다. 설치된 TPM을 제거하려고 시도하면 암호화된 바인딩이 망가지며, 다시 설치하거나 다른 시스템 보드에 설치할 수 없습니다.

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
2. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.
3. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 페이지 44의 절차를 따릅니다.
4. 다음 구성부품을 분리합니다.
  - a. 메모리 모듈
  - b. 확장 카드
  - c. 방열판 및 프로세서
  - d. iDRAC Port 카드(설치되어 있는 경우)

### 단계

1. 시스템 보드에서 모든 케이블을 분리합니다.

**△ 주의:** 새시에서 시스템 보드를 분리하는 동안 시스템 ID 단추가 손상되지 않도록 주의하십시오.

2. 시스템 보드에서 나사를 분리하고 시스템 보드를 시스템 전면으로 밀습니다.
3. 시스템 보드의 측면을 잡고 들어 올려 새시에서 꺼냅니다.

**△ 주의:** 시스템 보드가 손상되지 않도록 하려면, 메모리 모듈, 프로세서 또는 기타 구성요소를 잡은 상태로 시스템 보드를 들어 올리지 마십시오. 시스템 보드의 모서리만 잡습니다.

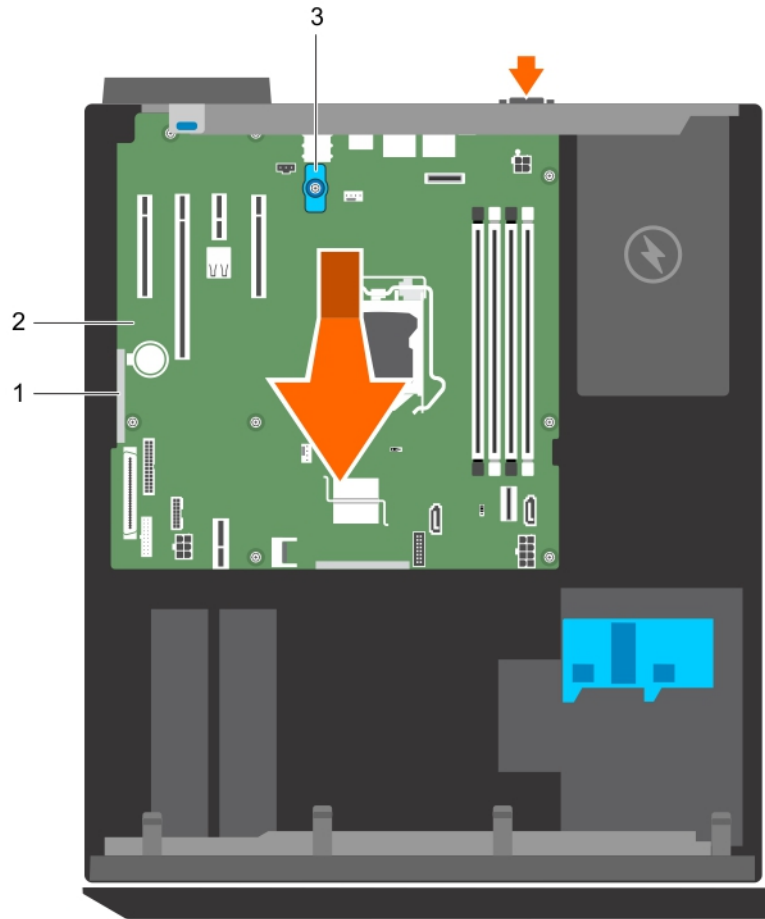


그림 56 . 시스템 보드 제거

- a. 접촉점(2개)
- b. 시스템 보드
- c. 시스템 보드 t 핸들 포스트

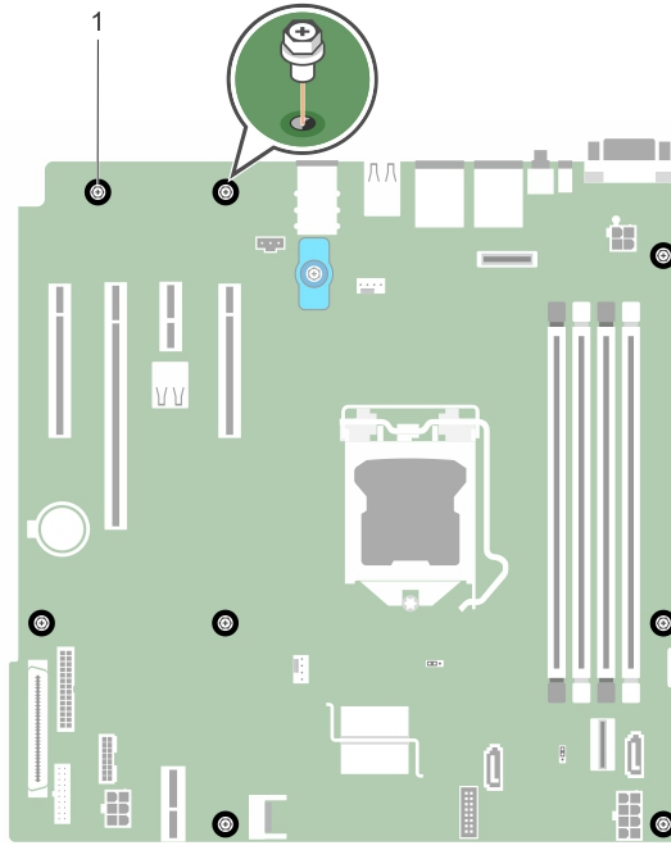


그림 57 . 시스템 보드의 나사를 분리합니다.

- a. 나사(8개)

**다음 단계**

1. 시스템 보드를 장착합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

**관련 태스크**

- 메모리 모듈 분리 on page 74
- 확장 카드 분리 on page 80
- 방열판 분리 on page 86
- 프로세서 제거 on page 87
- 선택 사양인 iDRAC 포트 카드 분리 on page 84

## 시스템 보드 설치

**전제조건**

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

**① 노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자에 의해서만 수행할 수 있습니다.

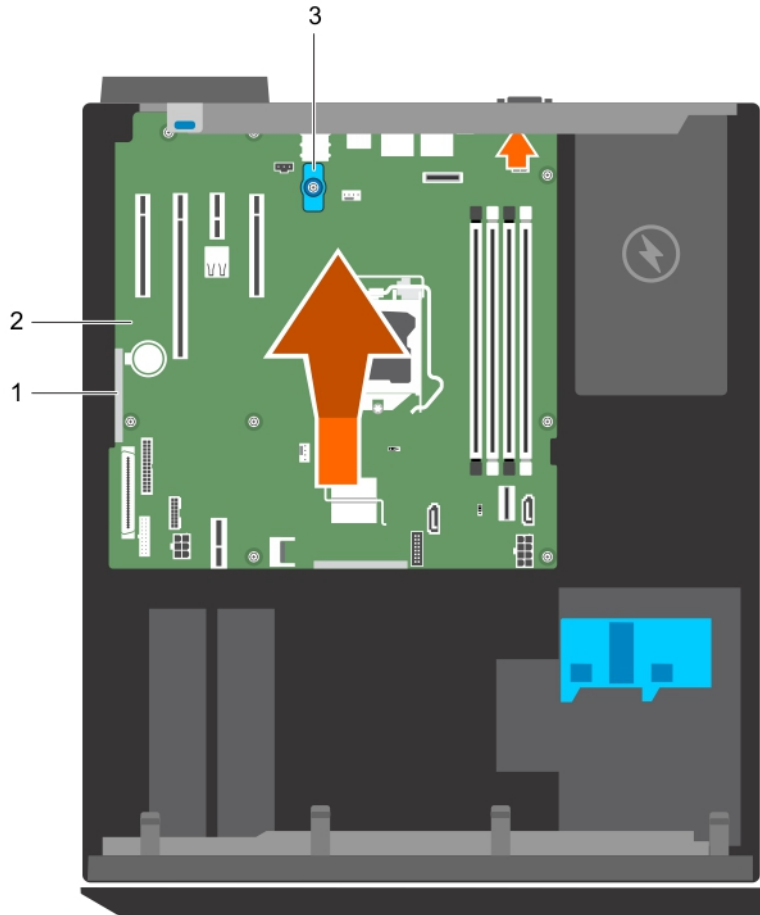
**△ 주의:** 메모리 모듈, 프로세서 또는 그 밖의 구성요소를 들고 시스템 보드를 들어올리지 마십시오.

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

1. 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
3. 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

### 단계

1. 시스템 보드의 가장자리를 잡고 새시 뒤쪽으로 움직입니다.
2. 시스템 보드의 후면에 있는 커넥터가 새시의 후면에 있는 슬롯에 맞춰질 때까지 시스템 보드를 새시 안으로 낮춥니다.
3. 시스템 보드를 새시에 고정시키는 나사를 조입니다.



**그림 58 . 시스템 보드를 장착합니다.**

- a. 접촉점(2개)
- b. 시스템 보드
- c. 시스템 보드 t 핸들 포스트

### 다음 단계

1. 필요한 경우 보안 플랫폼 모듈(TPM)을 설치합니다. TPM(Trusted Platform Module) 설치 섹션을 참조하십시오.
2. 다음 구성요소를 재설치합니다.
  - a. 메모리 모듈
  - b. 방열판 및 프로세서
  - c. iDRAC 포트 카드(분리된 경우)
3. 모든 케이블을 시스템 보드에 다시 연결합니다.

**① 노트:** 시스템 내부의 케이블이 케이블 배선 래치를 통해 배선되도록 합니다.

4. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
5. 신규 또는 기존 iDRAC Enterprise 라이선스를 가져옵니다. 자세한 내용은 [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals)에서 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.
6. 다음 단계를 수행합니다.
  - a. 서비스 태그를 백업 플래시 장치에 백업하지 않은 경우 시스템 서비스 태그를 수동으로 입력합니다. 시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력 섹션을 참조하십시오.
  - b. BIOS 및 iDRAC 버전을 업데이트합니다.
  - c. 보안 플랫폼 모듈(TPM)을 재활성화합니다. BitLocker 사용자를 위한 TPM 재활성화 섹션을 참조하십시오.

#### 관련 태스크

[메모리 모듈 설치](#) on page 75

[프로세서 장착](#) on page 89


[방열판 설치](#) on page 91

[선택 사양인 iDRAC 포트 카드 설치](#) on page 85

## 시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력

#### 단계


1. 시스템의 전원을 켭니다.
2. F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작합니다.
3. **서비스 태그 설정**을 클릭합니다.
4. 서비스 태그를 입력합니다.
 


 **노트:** 서비스 태그 필드가 비어있는 경우에만 서비스 태그를 입력할 수 있습니다. 올바른 서비스 태그를 입력했는지 확인합니다. 서비스 태그를 입력한 후에는 업데이트하거나 변경할 수 없습니다.
5. **확인**을 클릭합니다.
6. 신규 또는 기존 iDRAC Enterprise 라이선스를 가져옵니다.
 

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

## TPM(Trusted Platform Module)


TPM(Trusted Platform Module)은 암호화 키를 장치에 통합하여 하드웨어를 보호하도록 설계된 전용 마이크로프로세서입니다. 소프트웨어는 TPM(Trusted Platform Module)을 사용하여 하드웨어 장치를 인증할 수 있습니다. 각 TPM 칩에는 생성 시 버닝된 고유한 비밀 RSA 키가 포함되어 플랫폼 인증을 수행할 수 있습니다.


 **주의:** 시스템 보드에서 신용 플랫폼 모듈(TPM)을 분리하려고 하지 마십시오. TPM은 설치된 후 암호화되어 특정 시스템 보드에 바인딩됩니다. 설치된 TPM을 제거하려고 시도하면 암호화된 바인딩이 망가지며, 다시 설치하거나 다른 시스템 보드에 설치할 수 없습니다.

 **노트:** 이 제품은 현장 교체 가능 장치(FRU)입니다. 분리 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자만 수행할 수 있습니다.

## TPM(Trusted Platform Module) 설치

#### 전제조건

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

 **노트:** 이 제품은 FRU(Field Replaceable Unit)입니다. 제거 및 설치 절차는 Dell 공인 서비스 기술자만이 수행할 수 있습니다.

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

## 단계

1. 시스템 보드에서 TPM 커넥터를 찾습니다.

**① | 노트:** 시스템 보드에서 TPM 커넥터를 찾으려면 시스템 보드 커넥터 섹션을 참조하십시오.

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

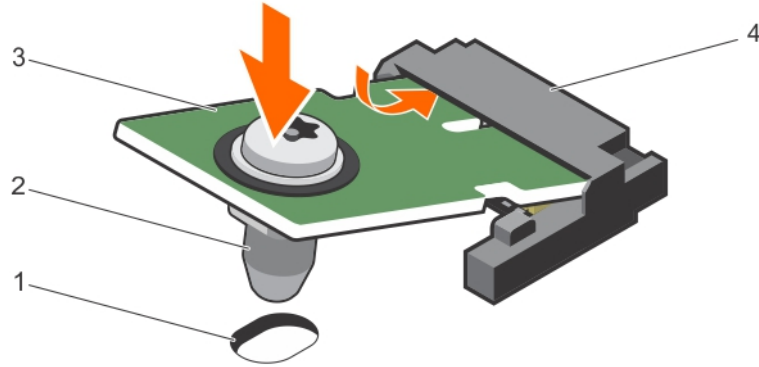


그림 59 . TPM 설치

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1. 시스템 보드의 리벳 슬롯 | 2. 플라스틱 리벳 |
| 3. TPM           | 4. TPM 커넥터 |

## 다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

## BitLocker 사용자를 위한 TPM 초기화

### 단계

TPM을 초기화합니다.

TPM 초기화에 대한 자세한 내용은 <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>을 참조하십시오.

TPM Status(TPM 상태)는 **Enabled, Activated(사용 가능, 활성화)**로 변경됩니다.

## TXT 사용자를 위한 TPM 초기화

### 단계

1. 시스템을 부팅하는 동안 F2를 눌러 시스템 설정으로 들어갑니다.
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.

## 시스템 진단 프로그램 사용

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

**이 노트:** OEM 진단 이벤트 메시지에 대한 자세한 정보는 13세대 Dell PowerEdge 서버 버전 1.2용 이벤트 및 오류 메시지 참조 가이드를 참조하십시오.

### 주제:

- Dell 내장형 시스템 진단 프로그램

## Dell 내장형 시스템 진단 프로그램

**이 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.

## 내장형 시스템 진단 프로그램 사용 시기

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

## 부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

### 전제조건

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

### 단계

1. 시스템 부팅 시, F10을 누릅니다.
2. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 사용하여 **System Utilities(시스템 유틸리티) > Launch Diagnostics(진단 프로그램 시작)**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

### 단계

1. 시스템 부팅 시 F10을 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 프로그램 제어

메뉴	설명
구성	감지된 모든 장치의 구성 및 상태 정보를 표시합니다.
Results(결과)	실행된 모든 검사의 결과를 표시합니다.
System Health(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

## 주제:

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

## 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

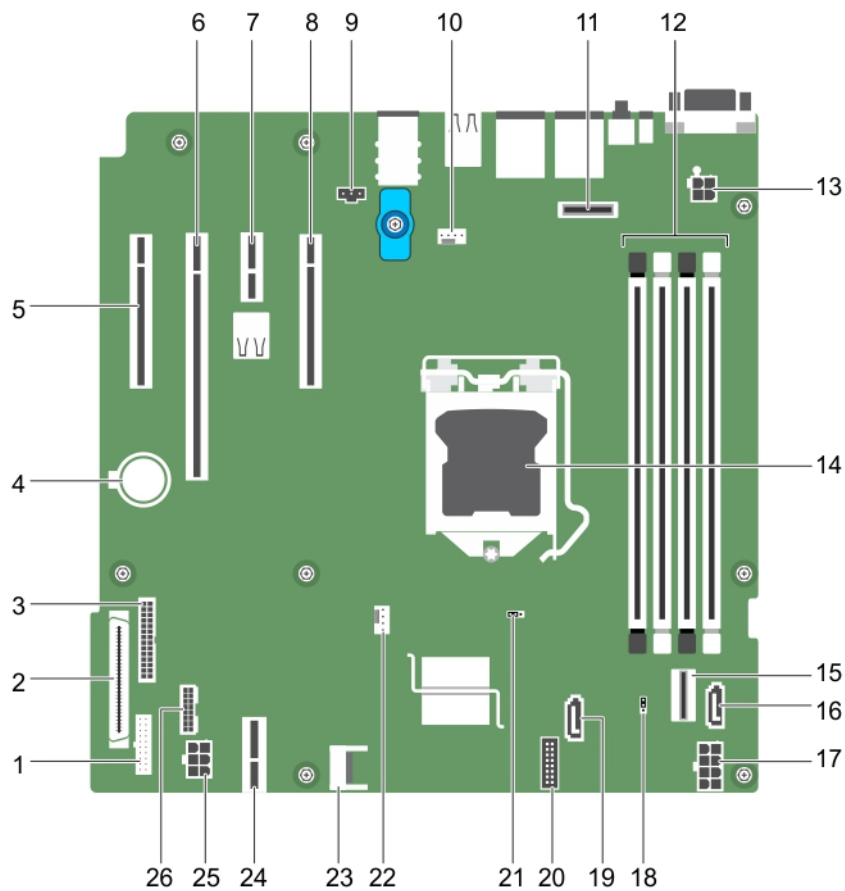


그림 60 . 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

표 19. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

항목	커넥터	설명
1	FP_USB	전면 패널 USB 커넥터
2	CTRL_PNL	콘솔
3	PIB_CONN	PIB 커넥터
4	BATTERY(배터리)	시스템 전지
5	슬롯 1 PCIE_G3_X4 CPU	PCIe 카드 커넥터 1

표 19. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터 (계속)





항목	커넥터	설명
6	슬롯 2 PCIE_G3_X8 CPU	PCIe 카드 커넥터 2
7	슬롯 3 PCIE_G3_X1 PCH	PCIe 카드 커넥터 3
8	슬롯 4 PCIE_G3_X4 PCH	PCIe 카드 커넥터 4
9	J_INTRU2	침입 커넥터
10	MB/ 팬1	냉각 팬 커넥터
11	J_AMEA1	iDRAC 포트 카드 커넥터
12	A1, A2, A3, A4	메모리 모듈 소켓
13	CPU_PWR	CPU 전원 커넥터 P2
14	CPU	프로세서 소켓
15	SATA 0-3/SATAe	미니 SAS 커넥터
16	SATA_ODD/SSD	광학 디스크 드라이브(ODD) 커넥터
17	SYS_PWR	시스템 전원 커넥터 P1
18	PWRD_EN	암호 점퍼
19	J_SATA_2	SATA 커넥터 2
20	CTRL_PNL	콘솔 커넥터
21	NVRAM_CLR	NVRAM 암호 점퍼
22	CPU_FAN	CPU 팬 커넥터
23	TPM	TPM(Trusted Platform Module) 커넥터
24	IDSDM	내부 이중 SD 모듈 커넥터
25	HDD/ODD_PWR	하드 드라이브 전원 커넥터
26	BP_SIG	후면판 신호 커넥터

## 시스템 보드 점퍼 설정

**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.

암호 점퍼를 재설정하여 암호를 비활성화하는 방법에 대한 자세한 내용은 분실된 암호 비활성화 섹션을 참조하십시오.

표 20. 시스템 보드 점퍼 설정

점퍼	설정	설명
PWRD_EN	 1 2 3 (기본값)	암호 기능이 활성화됩니다(핀 1-2).
	 1 2 3	암호 기능이 비활성화됩니다(핀 2-3).
NVRAM_CLR	 1 2 3(기본값)	시스템 부팅 시 구성 설정이 유지됩니다(핀 2-3).
	 1 2 3	다음 시스템 부팅 시 구성 설정이 지워집니다(핀 1-2).

# 잇은 암호 비활성화

시스템의 소프트웨어 보안 기능에는 시스템 암호 및 설정 암호가 포함됩니다. 암호 점퍼를 사용하면 이러한 암호 기능을 활성화하거나 비활성화하고 현재 사용 중인 암호를 지울 수 있습니다.

## 전제조건

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

## 단계

1. 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트에서 분리합니다.
2. 시스템 덮개를 분리합니다.
3. 시스템 보드 점퍼를 핀 2 및 3에서 핀 1 및 2로 이동합니다.
4. 시스템 덮개를 장착합니다.

점퍼가 핀 1 및 2에 있는 상태에서 시스템을 부팅할 때까지 기존 암호가 비활성화되거나 지워지지 않습니다. 그러나 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하기 전에 점퍼를 다시 핀 2 및 3으로 이동해야 합니다.

**노트:** 점퍼가 핀 1과 2에 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. 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트에서 분리합니다.
7. 시스템 덮개를 분리합니다.
8. 시스템 보드 점퍼를 핀 1 및 2에서 핀 2 및 3으로 이동합니다.
9. 시스템 덮개를 장착합니다.
10. 시스템을 전원 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 시스템에 연결된 주변 장치의 전원을 모두 켭니다.
11. 새 시스템 또는 설정 암호를 할당합니다.

# 시스템 문제 해결

## 안전 제일 - 사용자 및 시스템

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

**① 노트:** 해결 방법에 대한 검증은 출하 시 제공되는 하드웨어 구성을 사용하여 수행되었습니다.

### 주제:

- 시스템 시작 오류 문제 해결
- 외부 연결 문제 해결
- 비디오 서브시스템 문제 해결
- USB 디바이스 문제 해결
- 직렬 입력 및 출력 디바이스 문제 해결
- NIC 문제 해결
- 침수된 시스템 문제 해결
- 손상된 시스템 문제 해결
- 시스템 배터리 문제 해결
- 전원 공급 장치 문제 해결
- 냉각 문제 해결
- 냉각 팬 문제 해결
- 시스템 메모리 문제 해결
- 내부 USB 키 문제 해결
- microSD 카드 문제 해결
- 옵티컬 드라이브 문제 해결
- 드라이브 또는 SSD 문제 해결
- 스토리지 컨트롤러 문제 해결
- 확장 카드 문제 해결
- 프로세서 문제 해결
- 시스템 메시지

## 시스템 시작 오류 문제 해결

UEFI 부팅 관리자에서 운영 체제를 설치한 후 시스템을 BIOS 부팅 모드로 부팅하면 시스템가 응답을 중지합니다. 이 문제를 방지하려면 운영 체제를 설치한 모드와 동일한 부팅 모드로 부팅해야 합니다.

기타 모든 시작 문제는 화면에 표시되는 시스템 메시지를 참고하십시오.

## 외부 연결 문제 해결

외부 디바이스의 문제를 해결하기 전에 모든 외부 케이블이 시스템의 외부 커넥터에 안전하게 연결되어 있는지 확인하십시오.

- 시스템의 기술 사양과 외부 디바이스를 비교하여 호환성을 확인하십시오.
- 외부 디바이스 기능을 일부 유사한 다른 시스템과 함께 점검하여 디바이스가 정상적으로 작동하고 있는지 확인하십시오.
- 이 시스템과 유사한 다른 외부 디바이스를 함께 점검하여 시스템 포트가 정상적으로 작동하고 있는지 확인하십시오.

추가로 궁금한 사항이 있으면 [전역 기술 지원](#)에 문의하십시오.

# 비디오 서브시스템 문제 해결

## 전제조건

**①** **노트: Local Server Video Enabled** 옵션이 iDRAC GUI(Graphical User Interface)의 **Virtual Console** 아래에 선택되어 있는지 확인하십시오. 이 옵션이 선택되어 있지 않으면 로컬 비디오를 사용할 수 없습니다.

**①** **노트:** 이 VGA 포트는 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

## 단계

1. 모니터에 대한 케이블 연결(전원 및 디스플레이)을 확인합니다.
2. 시스템과 모니터 사이의 비디오 인터페이스 케이블 연결을 확인합니다.

## 결과

검사가 성공적으로 완료되는 경우 비디오 하드웨어와 관련된 문제가 아닙니다.

## 다음 단계

검사에 실패하는 경우 도움말 연기 섹션을 참조하십시오.

# USB 디바이스 문제 해결

## 전제조건

**①** **노트:** 1~5단계를 따라 USB 키보드 또는 마우스의 문제를 해결합니다. 다른 USB 디바이스의 경우 6단계로 이동하십시오.

## 단계

1. 키보드 및/또는 마우스 케이블을 시스템에서 연결 해제한 후 다시 연결합니다.
2. 문제가 지속되면 키보드 및/또는 마우스를 시스템의 다른 USB 포트에 연결합니다.
3. 문제가 해결되면 시스템을 재시작하고 System Setup으로 들어가 작동하지 않는 USB 포트가 활성화되었는지 확인합니다.
4. **iDRAC Settings Utility(iDRAC 설정 유틸리티)**에서 **USB Management Port Mode(USB 관리 포트 모드)**가 **Automatic(자동)** 또는 **Standard OS Use(표준 OS 사용)**로 구성되어 있는지 확인합니다.
5. 문제가 해결되지 않으면, 올바르게 작동하는 키보드 또는 마우스로 교체하십시오.  
문제가 해결되지 않으면 6단계로 진행하여 시스템에 연결된 다른 USB 디바이스의 문제를 해결합니다.  
문제가 해결되지 않으면 문제 해결을 진행하여 시스템에 연결된 다른 USB 디바이스의 문제를 해결합니다.
6. 연결된 모든 USB 디바이스의 전원을 끄고 시스템에서 연결 해제합니다.
7. 시스템을 재시작합니다.
8. 키보드가 작동하는 경우 모든 시스템 설정 프로그램을 실행하여 **Integrated Devices(내장형 장치)** 화면에서 USB 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다. 키보드가 작동하지 않는 경우 원격 액세스를 사용하여 USB 옵션을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.
9. 시스템에 액세스할 수 없으면 시스템 내 NVRAM\_CLR 점퍼를 재설정하고 BIOS를 기본 설정으로 복원합니다. 시스템 보드 점퍼 설정 섹션을 참조하십시오.
10. **IDRAC Settings Utility(IDRAC 설정 유틸리티)**에서 **USB Management Port Mode(USB 관리 포트 모드)**가 **Automatic(자동)** 또는 **Standard OS Use(표준 OS 사용)**로 구성되어 있는지 확인합니다.
11. 각 USB 디바이스를 하나씩 다시 연결하고 전원을 켭니다.
12. USB 장치에 동일한 문제가 발생하면 해당 디바이스의 전원을 끄고 USB 케이블을 상태가 양호한 케이블로 교체한 후 장치의 전원을 켭니다.

## 다음 단계

모든 문제 해결 방법에 실패하는 경우 도움말 연기 섹션을 참조하십시오.

# 직렬 입력 및 출력 디바이스 문제 해결

## 전제조건

### 단계


1. 시스템 및 직렬 포트에 연결된 모든 주변 기기를 끕니다.
2. 직렬 인터페이스 케이블을 올바르게 작동하는 케이블로 교체하고 시스템 및 I/O 직렬 디바이스의 전원을 켭니다.  
문제가 해결되면 인터페이스 케이블을 상태가 양호한 케이블로 교체합니다.
3. 시스템 및 I/O 직렬 디바이스를 끄고 직렬 디바이스를 호환 디바이스로 교체합니다.
4. 시스템 및 I/O 직렬 디바이스를 켭니다.

### 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

# NIC 문제 해결

## 전제조건

 **노트:** NDC(Network Daughter Card) 슬롯은 핫 플러그를 지원하지 않습니다.

### 단계


1. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 자세한 내용은 수행 가능한 진단 테스트에 대한 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.
2. 시스템을 재시작하고 NIC 컨트롤러와 관련된 시스템 메시지를 확인합니다.
3. NIC 커넥터에서 해당 표시등을 확인합니다.
  - 연결 표시등이 켜지지 않는 경우 연결된 케이블이 해제되었을 수 있습니다.
  - 작동 표시등에 빛이 나지 않은 경우 네트워크 드라이버 파일이 손상되었거나 누락되었을 수 있습니다.  
필요에 따라 드라이버를 설치하거나 교체합니다. 자세한 내용은 NIC 설명서를 참조하십시오.
  - 상태가 양호한 다른 네트워크 케이블을 시도해 보십시오.
  - 문제가 지속되는 경우 스위치 또는 허브의 다른 커넥터를 사용합니다.
4. 적절한 드라이버가 설치되어 있고 프로토콜이 바인딩되는지 확인합니다. 자세한 내용은 NIC 설명서를 참조하십시오.
5. 시스템 설치 프로그램을 시작하고 **Integrated Devices**(내장형 장치) 화면에서 NIC 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다.
6. 네트워크의 NIC, 허브 및 스위치가 모두 동일한 데이터 전송 속도 및 듀플렉스로 설정되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 각 네트워크 디바이스에 대한 설명서를 참조하십시오.
7. 네트워크의 NIC 및 스위치가 모두 동일한 데이터 전송 속도 및 듀플렉스로 설정되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 각 네트워크 디바이스에 대한 설명서를 참조하십시오.
8. 모든 네트워크 케이블이 올바른 유형이고 최대 길이를 초과하지 않았는지 확인합니다.

### 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

# 침수된 시스템 문제 해결

## 전제조건

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

## 단계

1. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
2. 시스템 커버를 제거합니다.
3. 시스템에서 다음 구성요소(설치된 경우)를 분리합니다.
  - 전원 공급 장치
  - 옵티컬 드라이브
  - 하드 드라이브
  - 하드 드라이브 후면판
  - USB 메모리 키
  - 하드 드라이브 트레이
  - 냉각 덮개
  - 확장 카드 라이저(설치된 경우)
  - 확장 카드
  - 냉각 팬 조립품(설치된 경우)
  - 냉각 팬
  - 메모리 모듈
  - 프로세서 및 방열판
  - 시스템 보드
4. 최소한 하루 이상 시스템을 건조시킵니다.
5. 3단계에서 분리한 구성 요소를 다시 설치합니다(확장 카드 제외).
6. 시스템 커버를 설치합니다.
7. 시스템 및 장착된 주변 기기를 켵니다.

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
8. 시스템이 올바르게 시작되면 시스템을 종료하고 분리한 모든 확장 카드를 다시 설치합니다.
9. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 자세한 내용은 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.

## 다음 단계

검사에 실패하는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

# 손상된 시스템 문제 해결

## 전제조건

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

## 단계

1. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
2. 시스템 커버를 제거합니다.
3. 다음 구성부품이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다.
  - 냉각 덮개
  - 확장 카드 라이저(설치된 경우)
  - 확장 카드
  - 전원 공급 장치
  - 냉각 팬 조립품(설치된 경우)
  - 냉각 팬
  - 프로세서 및 방열판
  - 메모리 모듈
  - 드라이브 캐리어 또는 케이지
4. 모든 케이블이 올바르게 연결되었는지 확인합니다.

5. 시스템 커버를 설치합니다.
6. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 자세한 내용은 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.

#### 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

## 시스템 배터리 문제 해결

#### 전제조건

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

**ⓘ 노트:** 장기간(몇 주 또는 몇 달) 시스템을 사용하지 않을 경우 NVRAM의 시스템 구성 정보가 손실될 수 있습니다. 이 문제는 전지에 결함이 있는 경우 발생합니다.

**ⓘ 노트:** 일부 소프트웨어로 인해 시스템의 시간이 빨라지거나 느려질 수 있습니다. 시스템 설치에 설정된 시간을 제외하고 시스템의 모든 기능이 정상적으로 작동하는 경우 배터리 결함이 아닌 소프트웨어로 인한 문제일 수 있습니다.

#### 단계

1. 시스템 설정을 통해 시간 및 날짜를 다시 입력합니다.
2. 시스템을 끄고 최소 한 시간 동안 전원 콘센트에서 시스템을 분리한 상태로 둡니다.
3. 시스템을 전원 콘센트에 다시 연결하고 시스템을 켵니다.
4. 시스템 설정을 실행합니다.

시스템 설정에 표시된 시간 및 날짜가 정확하지 않은 경우 SEL(System Error Log)의 시스템 배터리 메시지를 확인합니다.

#### 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

## 전원 공급 장치 문제 해결

#### 전제조건

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

다음 섹션에서는 전원 및 전원 공급 장치 문제 해결에 관한 정보를 제공합니다.

**ⓘ 노트:** PSU(Power Supply Unit)는 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

## 전원 공급 문제 해결

#### 단계

1. 전원 버튼을 눌러 시스템이 켜져 있는지 확인합니다. 전원 버튼을 눌렀을 때 전원 표시등이 켜지지 않으면 전원 버튼을 세게 누르십시오.
2. 올바르게 작동하는 다른 전원 공급 장치를 연결하고 시스템 보드에 결함이 없는지 확인합니다.
3. 느슨한 연결이 없는지 확인합니다.  
예를 들어 전원 케이블이 느슨하게 연결되었습니다.
4. 전원이 관련 표준을 충족하는지 확인합니다.
5. 단락이 없는지 확인합니다.

6. 라인 전압이 필요한 사양을 만족하는지 자격이 있는 전기 기사가 확인합니다.

## 결과

**이 노트:** 일부 전원 공급 장치에는 정격 용량을 제공하려면 200~240V AC가 필요합니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 설치 및 서비스 매뉴얼의 시스템 기술 사양 섹션을 참조하십시오.

## 전원 공급 장치 문제

### 단계

1. 느슨한 연결이 없는지 확인합니다.  
예를 들어 전원 케이블이 느슨하게 연결되었습니다.
2. 전원 공급 장치 손잡이/LED가 전원 공급 장치가 올바르게 작동하고 있음을 나타내는지 확인합니다.  
전원 공급 장치 표시등에 대한 자세한 내용은 [전원 공급 장치의 전원 표시등 코드](#) 페이지 15을(를) 참조하십시오.
3. 최근에 시스템을 업그레이드한 경우 전원 공급 장치가 새 시스템을 지원할 충분한 전력을 가지는지 확인합니다.
4. 중복 전원 공급 장치 구성을 사용하는 경우 두 전원 공급 장치의 유형과 와트가 동일한지 확인합니다.
5. 후면에 전력 성능 확장(EPP) 레이블이 있는 전원 공급 장치를 사용하고 있는지 확인합니다.
6. 전원 공급 장치를 다시 장착합니다.  
**이 노트:** 전원 공급 장치를 설치한 후, 시스템에서 전원 공급 장치를 인식하고 올바르게 작동하는지 확인하는 데 몇 초의 시간이 걸립니다.  
문제가 계속되면 [도움말 얻기](#)를 참조하십시오.

## 냉각 문제 해결

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

다음과 같은 조건이 충족되어야 합니다.

- 시스템 커버, 냉각 덮개, EMI 필터 패널 또는 후면 필터 브래킷이 제거되지 않았습니다.
- 주위 온도가 시스템별 주위 온도보다 높지 않아야 합니다.
- 외부 공기 흐름이 막히지 않아야 합니다.
- 냉각 팬이 분리되어 있거나 장애가 있지 않아야 합니다
- 확장 카드 설치 지침을 따라야 합니다.

다음 방법 중 하나를 사용하여 냉각을 추가할 수 있습니다.

iDRAC 웹 GUI에서 다음 단계를 따르십시오.

1. **Hardware > Fans > Setup**을 클릭합니다.
2. **Fan Speed Offset** 드롭다운 목록에서 필요한 냉각 수준을 선택하거나 사용자 정의 값으로 최소 팬 속도를 설정합니다.

F2 시스템 설정에서 다음 단계를 따르십시오.

1. **iDRAC Settings > Thermal**을 선택하고 팬 속도 오프셋 또는 최소 팬 속도에서 더 높은 팬 속도를 설정할 수 있습니다.

RACADM 명령에서 다음 단계를 따르십시오.

1. `racadm help system.thermalsettings` 명령을 실행합니다.

자세한 정보는 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 *Integrated Dell Remote Access 사용자 가이드*를 참조하십시오.

# 냉각 팬 문제 해결

## 전제조건

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

**① 노트:** 시스템의 관리 소프트웨어에서 팬 번호를 참조하고 있습니다. 특정 팬에 문제가 발생한 경우, 냉각 팬 어셈블리의 팬 번호를 메모하여 쉽게 확인하고 교체할 수 있습니다.

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

## 단계

1. 팬 또는 팬의 전원 케이블을 다시 장착합니다.
2. 시스템을 재시작합니다.

## 다음 단계

1. 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
2. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

# 시스템 메모리 문제 해결

## 전제조건

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

**① 노트:** 메모리 슬롯은 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

**① 노트:** NVDIMM-N 배터리는 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

## 단계

1. 시스템이 작동하는 경우 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 수행 가능한 진단 테스트에 대한 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.

진단 테스트에서 오류가 있음을 나타내면 진단 테스트에서 제공한 개선 조치를 따릅니다.

2. 시스템이 작동하지 않는 경우 시스템 및 연결된 주변 기기를 끄고 전원에서 시스템을 분리합니다. 최소한 10초 동안 기다린 후 시스템을 다시 연결하여 전원을 켭니다.
3. 시스템 및 연결된 주변 기기를 켜고 화면에 표시되는 메시지를 참고합니다.  
특정 메모리 모듈에 결함이 있음을 나타내는 오류 메시지가 표시되면 12단계로 이동합니다.
4. 시스템 설치를 시작하고 시스템 메모리 설정을 확인합니다. 필요한 경우 메모리 설정을 변경하십시오.  
메모리 설정이 설치된 메모리와 일치하지만 문제가 계속 나타나는 경우 12단계로 이동합니다.

5. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
6. 시스템 커버를 제거합니다.
7. 메모리 채널이 제대로 설치되었는지 확인합니다.

**① 노트:** 시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 오류가 있는 메모리의 모듈의 위치를 확인하십시오. 메모리 디바이스를 다시 설치합니다.

8. 메모리 모듈을 해당 소켓에 다시 장착합니다.
9. 시스템 커버를 설치합니다.

10. 시스템 설치를 시작하고 시스템 메모리 설정을 확인합니다.  
문제가 해결되지 않으면 11단계를 진행합니다.
11. 시스템 커버를 제거합니다.
12. 진단 검사 또는 오류 메시지에 특정 메모리 모듈에 결함이 있는 것으로 나타나는 경우 모듈을 상태가 양호한 메모리 모듈로 교체합니다.
13. 지정되지 않은 결함이 있는 메모리 모듈의 문제를 해결하려면 첫 번째 DIMM 소켓에 있는 메모리 모듈을 유형 및 용량이 같은 모듈로 교체합니다.  
화면에 오류 메시지가 표시되는 경우 설치한 1개 이상의 DIMM 유형에 문제가 있거나, DIMM이 올바르게 설치되지 않았거나, DIMM에 결함이 있을 수 있습니다. 문제를 해결하려면 화면에 표시되는 지침을 따릅니다.
14. 시스템 커버를 설치합니다.
15. 시스템이 부팅될 때 표시되는 오류 메시지 및 시스템 전면의 진단 표시등을 확인합니다.
16. 계속해서 메모리 문제가 나타나면 설치된 각 메모리 모듈에 대해 12단계에서 15단계를 반복하십시오.

#### 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

## 내부 USB 키 문제 해결

#### 전제조건

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

#### 단계

1. 시스템 설치 프로그램을 시작하고 **Integrated Devices**(내장형 장치) 화면에서 **USB key port**(USB 키 포트)가 활성화되어 있는지 확인합니다.
2. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
3. 시스템 커버를 제거합니다.
4. USB 키를 찾아 다시 장착합니다.
5. 시스템 커버를 설치합니다.
6. 시스템 및 장착된 주변 장치를 켜고 USB 키가 작동하는지 확인합니다.
7. 문제가 해결되지 않으면 2단계와 3단계를 반복합니다.
8. 확실히 작동하는 USB 키를 삽입합니다.
9. 시스템 커버를 설치합니다.

#### 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

## microSD 카드 문제 해결

#### 전제조건

**이 노트:** 특정 microSD 카드에는 물리적 쓰기 방지 전원이 있습니다. 쓰기 방지 스위치가 켜져 있는 경우에는 microSD 카드에 쓸 수 없습니다.

**이 노트:** IDSDM 및 vFlash 슬롯은 핫 플래깅을 지원하지 않습니다.

#### 단계

1. 시스템 설정을 시작하고 **Internal SD Card Port**(내부 SD 카드 포트)가 활성화되었는지 확인합니다.
2. 시스템 및 연결된 모든 주변 기기를 끄고 시스템을 전기 콘센트에서 연결 해제합니다.

3. 시스템 커버를 제거합니다.

**이 노트:** SD 카드 장애가 발생한 경우 IDSDM(Internal Dual SD Module) 컨트롤러가 시스템에 이를 알립니다. 다음 재시작 시 시스템에 해당 장애를 나타내는 메시지가 표시됩니다. SD 카드 장애 시 이중화가 활성화된 경우 중요 알림이 기록되고 새시 상태가 저하됩니다.

4. 장애가 발생한 micro SD 카드를 새 micro SD 카드로 교체합니다.

5. 시스템 커버를 설치합니다.

6. 시스템을 전기 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 연결된 모든 주변 기기의 전원을 켭니다.

7. 시스템 설치 프로그램을 시작하고 **Internal SD Card Port(내부 SD 카드 포트)** 및 **Internal SD Card Redundancy(내부 SD 카드 중복성)** 모드가 필수 모드로 설정되어 있는지 확인합니다.

올바른 SD 슬롯이 **Primary SD Card(기본 SD 카드)**로 설정되어 있는지 확인합니다.

8. micro SD 카드가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

9. SD 카드 장애 시 **Internal SD Card Redundancy** 옵션이 **Enabled**로 설정된 경우 시스템에 재구축을 수행하라는 프롬프트가 표시됩니다.

**이 노트:** 재구축은 항상 기본 SD 카드에서 보조 SD 카드로 수행됩니다.

## 옵티컬 드라이브 문제 해결

### 전제조건

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

### 단계

1. 다른 CD 또는 DVD를 사용해 봅니다.

2. 문제가 지속되는 경우, 시스템 설정 프로그램을 시작하고 내장형 SATA 컨트롤러 및 드라이브 SATA 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다.

3. 적절한 진단 테스트를 실행합니다.

4. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.

5. 설치되어 있는 경우 베젤을 분리합니다.

6. 시스템 커버를 제거합니다.

7. 인터페이스 케이블이 광학 드라이브 및 컨트롤러에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.

8. 전원 케이블이 드라이브에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다.

9. 시스템 커버를 설치합니다.

### 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 열기 섹션을 참조하십시오.

## 드라이브 또는 SSD 문제 해결

### 전제조건

**주의:** 이 문제 해결 절차를 수행하면 드라이브에 저장된 데이터가 삭제될 수 있습니다. 계속하기 전에 드라이브에 있는 모든 파일을 백업하십시오.

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

## 단계

1. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.  
진단 검사 결과에 따라 필요한 경우 다음 단계를 수행합니다.
2. 시스템에 RAID 컨트롤러가 있고 드라이브가 RAID 어레이로 구성되어 있는 경우 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 시스템을 재시작하고 시스템을 시작하는 동안 F10 키를 눌러 Dell Lifecycle Controller를 실행한 후 Hardware Configuration(하드웨어 구성) 마법사를 실행하여 RAID 구성을 확인합니다.  
RAID 구성에 대한 정보는 Dell Lifecycle Controller 설명서 또는 온라인 도움말을 참조하십시오.
  - b. 드라이브가 RAID 어레이로 올바르게 구성되어 있는지 확인합니다.
  - c. 드라이브를 오프라인으로 전환하고 드라이브를 다시 장착합니다.
  - d. 구성 유틸리티를 종료하고 시스템이 운영 체제로 부팅되도록 합니다.
3. 컨트롤러 카드에 필요한 디바이스 드라이버가 올바르게 설치 및 구성되었는지 확인합니다. 자세한 정보는 운영 체제 문서 자료를 참조하십시오.
4. 시스템을 재시작한 후 System Setup(시스템 설정)으로 들어갑니다.
5. 컨트롤러가 활성화되어 있고 드라이브가 시스템 설정에 표시되는지 확인합니다.

## 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

# 스토리지 컨트롤러 문제 해결

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

**① 노트:** 컨트롤러의 문제를 해결하는 경우 운영 체제 및 컨트롤러의 설명서를 참조하십시오.

**① 노트:** 미니 PERC 소켓은 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

1. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.
2. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
3. 시스템 커버를 제거합니다.
4. 설치된 확장 카드가 확장 카드 설치 지침을 준수하는지 확인합니다.
5. 각 확장 카드가 해당 커넥터에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
6. 시스템 커버를 설치합니다.
7. 시스템을 전기 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 연결된 주변 기기를 켵니다.
8. 문제가 해결되지 않을 경우 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
9. 시스템 커버를 제거합니다.
10. 시스템에 설치된 확장 카드를 모두 분리합니다.
11. 시스템 커버를 설치합니다.
12. 시스템을 전기 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 연결된 주변 기기를 켵니다.
13. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.

검사에 실패하는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

14. 10단계에서 분리한 각 확장 카드에 대해 다음 단계를 수행합니다.
  - a. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
  - b. 시스템 커버를 제거합니다.
  - c. 확장 카드 중 하나를 다시 설치합니다.
  - d. 시스템 커버를 설치합니다.
  - e. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

# 확장 카드 문제 해결

## 전제조건

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

**ⓘ 노트:** 확장 카드의 문제를 해결하는 경우 운영 체제 및 확장 카드 설명서를 참조하십시오.

**ⓘ 노트:** 라이저 슬롯은 핫 플러그를 지원하지 않습니다.

## 단계

1. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.
2. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
3. 시스템 커버를 제거합니다.
4. 각 확장 카드가 해당 커넥터에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
5. 시스템 커버를 설치합니다.
6. 시스템 및 장착된 주변 기기를 켵니다.
7. 문제가 해결되지 않을 경우 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
8. 시스템 커버를 제거합니다.
9. 시스템에 설치된 확장 카드를 모두 분리합니다.
10. 시스템 커버를 설치합니다.
11. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.  
    검사에 실패하는 경우 도움말 열기 섹션을 참조하십시오.
12. 8단계에서 분리한 각 확장 카드에 대해 다음 단계를 수행합니다.
  - a. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
  - b. 시스템 커버를 제거합니다.
  - c. 확장 카드 중 하나를 다시 설치합니다.
  - d. 시스템 커버를 설치합니다.
  - e. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.

## 다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 열기 섹션을 참조하십시오.

# 프로세서 문제 해결

## 전제조건

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

**ⓘ 노트:** 프로세서 소켓은 핫 플러그를 지원하지 않습니다.

## 단계

1. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.
2. 시스템 및 장착된 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 연결 해제합니다.
3. 시스템 커버를 제거합니다.
4. 프로세서 및 방열판 이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다.
5. 시스템 커버를 설치합니다.

6. 적절한 진단 테스트를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.
7. 문제가 지속되는 경우 도움말 연기 섹션을 참조하십시오.

## 시스템 메시지

시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com) > **Look Up** > **Error Code** 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, **Look it up**을 클릭합니다.

### 경고 메시지

경고 메시지는 가능한 문제를 경고하고 시스템이 작업을 계속하기 전에 응답할 것을 요청하는 메시지를 표시합니다. 예를 들어, 하드 드라이브를 포맷하기 전에 하드 드라이브에 있는 모든 데이터가 유실될 수 있다는 경고 메시지가 표시됩니다. 경고 메시지는 일반적으로 작업을 중단시키며 Y(예) 또는 N(아니오)을 입력하여 응답해야 합니다.

**① 노트:** 응용 프로그램이나 운영 체제에 의해 경고 메시지가 생성됩니다. 자세한 정보는 운영 체제나 애플리케이션과 함께 제공되는 문서 자료를 참조하십시오.

### 진단 메시지

시스템 진단 유틸리티는 시스템에서 진단 검사를 실행하면 오류가 감지되는 경우 메시지를 생성합니다. 시스템 진단에 대한 자세한 내용은 시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com) > **Look Up** > **Error Code** 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, **Look it up**을 클릭합니다.을 참조하십시오.

### 경보 메시지

시스템 관리 소프트웨어는 해당 시스템에 대한 경고 메시지를 생성합니다. 경보 메시지에는 드라이브, 온도, 팬 및 전원 상태에 대한 정보, 상태, 경고 및 오류 메시지가 포함됩니다. 자세한 내용은 이 설명서의 설명서 리소스 섹션에 나열된 시스템 관리 소프트웨어 설명서 링크를 참조하십시오.

## 도움말 보기

### 주제:

- [Contacting Dell EMC](#)
- [QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스](#)

## Contacting Dell EMC

Dell EMC provides several online and telephone based support and service options. If you do not have an active internet connection, you can find contact information about your purchase invoice, packing slip, bill, or Dell EMC product catalog. Availability varies by country and product, and some services may not be available in your area. To contact Dell EMC for sales, technical assistance, or customer service issues:

### 단계

1. Go to [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home).
2. Select your country from the drop-down menu on the lower right corner of the page.
3. For customized support:
  - a. Enter your system Service Tag in the **Enter your Service Tag** field.
  - b. Click **Submit**.  
The support page that lists the various support categories is displayed.
4. For general support:
  - a. Select your product category.
  - b. Select your product segment.
  - c. Select your product.  
The support page that lists the various support categories is displayed.
5. For contact details of Dell EMC Global Technical Support:
  - a. Click [전역 기술 지원](#).
  - b. Enter your system Service Tag in the **Enter your Service Tag** field on the Contact Us webpage.

## QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스

QRL(quick Resource Locator)를 사용하여 시스템에 대한 정보에 즉시 액세스할 수 있습니다.

### 전제조건

스마트폰 또는 태블릿에 QR 코드 스캐너가 설치되어 있는지 확인합니다.

### 이 작업 정보

QRL에는 시스템에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 방법 동영상
- 소유자 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 다음 이미지나 Dell PowerEdge 시스템에 있는 모델별 QR 코드를 스캔합니다.

