

Dell PowerEdge T30

소유자 매뉴얼

참고, 주의 및 경고

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

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

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

2018 - 11

개정 A00

1 Dell PowerEdge T30 시스템 개요.....	7
Dell PowerEdge T30 시스템에 대해 지원되는 구성.....	7
지원되는 운영 체제.....	8
전면 패널.....	9
PowerEdge T30 시스템의 전면 패널 구조.....	9
후면 패널.....	10
PowerEdge T30 시스템의 후면 패널 구조.....	10
진단 표시등.....	12
전면 패널의 진단 표시등.....	12
NIC 표시등 코드.....	13
전원 LED 표시등 코드.....	13
전원 공급 장치의 전원 표시등 코드.....	14
2 설명서 리소스.....	16
3 기술 사양.....	17
새시 크기.....	17
새시 무게.....	18
프로세서 사양.....	18
PSU 사양.....	18
시스템 배터리 사양.....	18
확장 버스 사양.....	18
메모리 사양.....	18
스토리지 컨트롤러 카드 사양.....	19
드라이브 사양.....	19
하드 드라이브.....	19
광학 드라이브.....	19
포트 및 커넥터 사양.....	20
USB 포트.....	20
NIC 포트.....	20
비디오 사양.....	20
환경 사양.....	20
미세 먼지 및 기체 오염 사양.....	21
4 초기 시스템 설정 및 구성.....	23
시스템 설정.....	23
운영 체제 설치 옵션.....	23
펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법.....	23
5 시스템 설치 프로그램.....	24
부팅 순서.....	24
탐색 키.....	25

시스템 설치 옵션.....	25
BIOS 업데이트	32
BIOS recovery.....	33
BIOS 롤백 기능.....	33
USB 키를 사용한 BIOS 복구.....	33
신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 사양.....	34
버전 2.0으로 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 업그레이드.....	34
버전 1.2로 보안 플랫폼 모듈 다운그레이드.....	35
TPM Bitlocker 키 구성.....	36
시스템 및 설정 암호.....	37
시스템 및 설정 암호 할당.....	37
현재 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경.....	38
시스템 암호 사용 안 함.....	38
인텔 액티브 관리 기술.....	39
6 시스템 구성 요소 설치 및 분리.....	40
안전 지침.....	40
시스템 내부 작업을 시작하기 전에.....	40
시스템 내부 작업을 마친 후에.....	40
권장 도구.....	41
시스템 덮개.....	41
시스템 덮개 분리.....	41
시스템 덮개 장착.....	42
베젤.....	43
베젤 분리.....	43
베젤 설치.....	44
시스템 내부.....	45
전원 스위치.....	46
전원 스위치 분리.....	46
전원 스위치 장착.....	47
새시 침입 스위치.....	48
새시 침입 스위치 분리.....	48
새시 침입 스위치 장착.....	49
입력/출력(I/O) 패널.....	50
I/O 패널 분리.....	50
I/O 패널 장착.....	51
하드 드라이브.....	52
하드 드라이브 케이지 분리.....	53
하드 드라이브 케이지 설치.....	54
하드 드라이브 케이지에서 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 분리.....	54
하드 드라이브 케이지에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치.....	55
광학 드라이브 베이에서 2.5인치 하드 드라이브 분리.....	57
광학 드라이브 베이에 2.5인치 하드 드라이브 설치.....	59
하드 드라이브 베이에서 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 분리.....	61
하드 드라이브 베이에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치.....	61
하드 드라이브 캐리어에서 하드 드라이브 분리.....	62

하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브 설치.....	63
광학 드라이브.....	64
광학 드라이브 제거.....	65
광학 드라이브 설치.....	66
광학 드라이브 필터 제거.....	67
광학 드라이브 필터 설치.....	69
시스템 메모리.....	70
일반 메모리 모듈 설치 지침.....	71
메모리 구성 예.....	72
메모리 모듈 분리.....	73
메모리 모듈 설치.....	74
시스템 팬.....	75
시스템 팬 분리.....	75
시스템 팬 설치.....	76
확장 카드.....	77
확장 카드 설치 지침.....	77
확장 카드 분리.....	78
확장 카드 설치.....	79
프로세서 및 방열판.....	80
방열판 분리.....	80
프로세서 제거.....	81
프로세서 설치.....	82
방열판 설치.....	83
전원 공급 장치.....	84
전원 공급 장치 제거.....	84
전원 공급 장치 설치.....	85
시스템 배터리.....	86
시스템 배터리 장착.....	86
시스템 보드.....	87
시스템 보드 제거.....	88
시스템 보드 설치.....	89
Intel Active Management Technology를 사용한 시스템 서비스 태그 입력.....	90
시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력.....	91
7 시스템 진단 프로그램 사용.....	92
Dell 내장형 시스템 진단 프로그램.....	92
부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행.....	92
시스템 진단 프로그램 제어.....	92
8 점퍼 및 커넥터.....	93
시스템 보드 커넥터.....	93
시스템 보드 점퍼 설정.....	95
잇은 암호 비활성화.....	95
9 시스템 문제 해결.....	96
안전 제일 — 사용자 및 시스템.....	96

POST 최소 구성 요소.....	96
최소 구성 요소.....	96
시스템 시작 오류 문제 해결.....	97
외부 연결 문제 해결.....	97
비디오 하위 시스템 문제 해결.....	97
USB 장치 문제 해결.....	97
직렬 입력 및 출력 장치 문제 해결.....	98
NIC 문제 해결.....	98
침수된 시스템 문제 해결.....	99
손상된 시스템 문제 해결.....	99
시스템 배터리 문제 해결.....	100
전원 공급 장치 문제 해결.....	100
전원 공급 문제 해결.....	101
전원 공급 장치 문제.....	101
전원 공급 장치 내장형 자체 테스트 버튼.....	101
냉각 팬 문제 해결.....	102
시스템 메모리 문제 해결.....	102
광학 드라이브 문제 해결.....	103
드라이브 문제 해결.....	104
확장 카드 문제 해결.....	104
프로세서 문제 해결.....	105
10 도움말 보기.....	106
Dell EMC에 문의하기.....	106
설명서에 대한 사용자 의견.....	106
QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스.....	106
QRL(Quick Resource Locator).....	107
시스템의 서비스 태그 찾기.....	107

Dell PowerEdge T30 시스템 개요

Dell PowerEdge T30 시스템은 최대 다음을 지원하는 타워 시스템입니다.

- 1개의 Intel Xeon E3-1200 v5 프로세서 또는 Intel Core i3 시리즈 프로세서 또는 인텔 펜티엄 프로세서
- 4개의 3.5인치 SATA 하드 드라이브 및 추가 2개의 2.5인치 SATA 하드 드라이브(확장 키트 및 컨트롤러 카드 포함)
- 최대 64GB 메모리를 지원하는 4개 DIMM 슬롯
- 3개의 전체 높이 PCIe 3세대 슬롯 및 1개의 전체 높이 PCI 슬롯
- 1개의 AC 케이블 연결 전원 공급 장치(PSU)

주제:

- Dell PowerEdge T30 시스템에 대해 지원되는 구성
- 지원되는 운영 체제
- 전면 패널
- 후면 패널
- 진단 표시등

Dell PowerEdge T30 시스템에 대해 지원되는 구성

Dell PowerEdge T30 시스템은 다음과 같은 구성을 지원합니다.

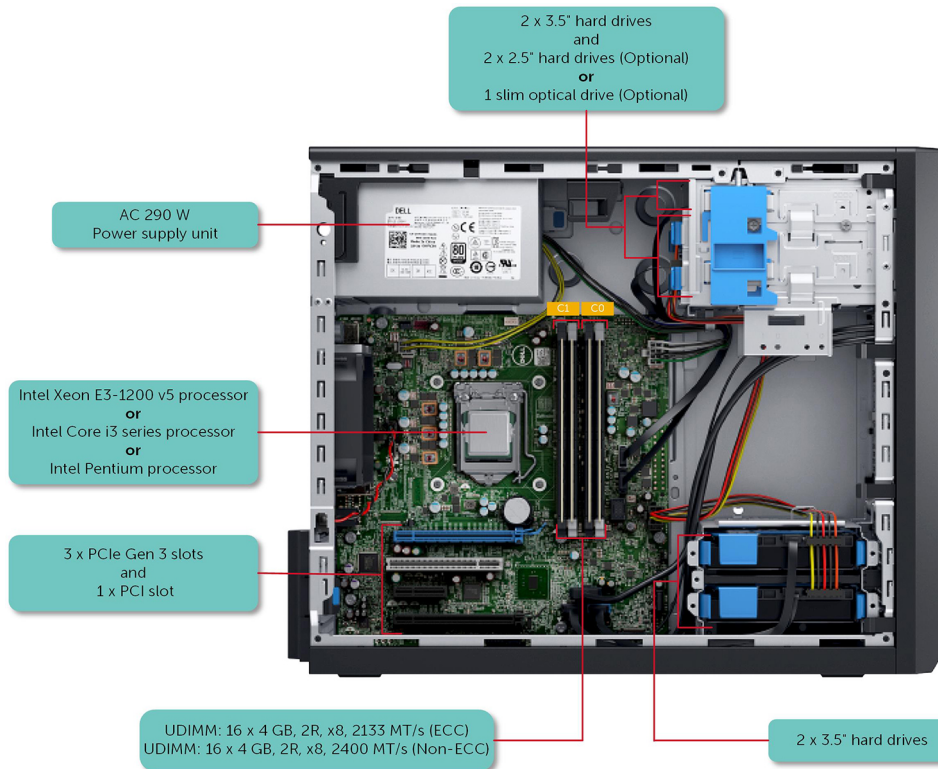


그림 1. Dell PowerEdge T30 시스템에 대해 지원되는 구성

지원되는 운영 체제

Dell PowerEdge T30 시스템은 각 구성에 따라 다음과 같은 운영 체제를 지원합니다:

△ 주의: Windows 2008 R2 SP1 설치 매체에는 USB 3.0에 대한 기본 드라이버 지원이 포함되어 있지 않으며, 모든 연결된 USB 장치는 OS 설치 중에 작동하지 않습니다. USB 3.0 드라이버를 운영 체제 이미지에 포함하려면 링크(<http://dell.to/1QGby5w>)의 단계를 따르십시오.

① 노트:

T30은 공장에서 미리 설치되는 운영 체제 없이 고정된 구성만 지원합니다.

중국에서 사용 가능한 구성은 지원되는 Windows 운영 체제가 없는 Non-ECC 메모리입니다.

표 1. T30 구성에 지원되는 운영 체제

지원되는 지역	구성	지원되는 운영 체제	
전체 지역	1	1x Processor Skylake Pentium G4400	Microsoft Windows Server 2012
		1x 4GB DIMM(ECC)	Microsoft Windows Server 2012 R2
		1x 1TB 클라이언트 하드 드라이브	Microsoft Windows Server 2008 R2(테스트만 가능)
		광학 드라이브 없음	Microsoft Windows Server 2016
	2		Ubuntu 14.04, 16.04
		1x Processor Skylake Xeon E3-1225v5	Microsoft Windows Server 2012
		1x 8GB DIMM(ECC)	Microsoft Windows Server 2012 R2
		1x 1TB 엔터프라이즈 하드 드라이브	Microsoft Windows Server 2008 R2(테스트만 가능)
		1x DVD RW 드라이브	Microsoft Windows Server 2016
			RHEL 7.2
			Ubuntu 14.04, 16.04
중국에서만	1	1x Processor Skylake Pentium G4400	Ubuntu 14.04, 16.04
		1x 4GB DIMM(비 ECC)	
		1x 1TB 클라이언트 하드 드라이브	
		1x DVD RW 드라이브	
	2	1x Processor Skylake Core i3 6100	Ubuntu 14.04, 16.04
		1x 4GB DIMM(비 ECC)	
		1x 1TB 클라이언트 하드 드라이브	
		1x DVD RW 드라이브	

① **노트:** Dell 엔지니어링 팀은 OS 호환성을 보장하기 위해 Dell PowerEdge 서버에서 운영되는 Microsoft Windows Server 2008 R2 운영 체제(OS)를 테스트했습니다. 대부분의 OS 기능은 이 플랫폼에서 예상대로 작동했지만, 일부 인증 테스트는 성공적으로 완료되지 않습니다. 이러한 결과는 Dell.com/ostechsheets에 설명되어 있습니다.

특정 버전 및 추가 사항에 대한 자세한 내용은 dell.com/OSsupport에 설명된 지원되는 운영 체제에 대한 정보를 참조하십시오.

전면 패널

전면 패널을 통해 전원 버튼, 상태 표시등, USB 포트와 같이 서버 전면에서 사용할 수 있는 기능에 접근할 수 있습니다.

PowerEdge T30 시스템의 전면 패널 구조

다음 그림과 표는 전면 패널 특징 및 표시등을 설명합니다.

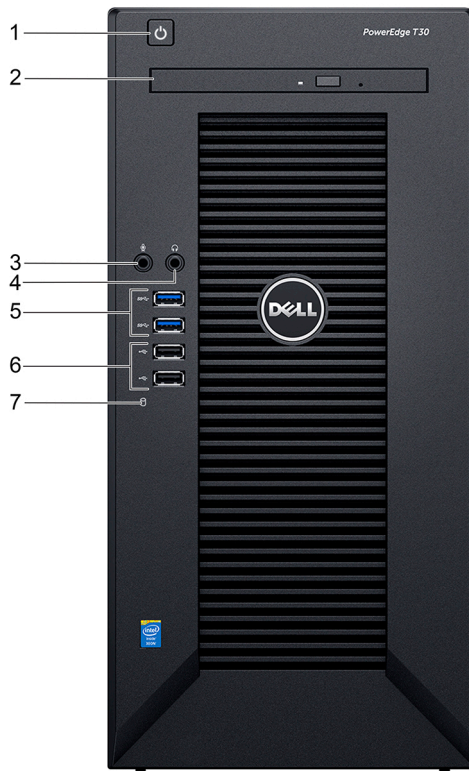






그림 2. 전면 패널 구조 및 표시등

표 2. 전면 패널 구조 및 표시등

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
1	전원 표시등, 전원 버튼		전원 버튼을 눌러 시스템을 켜거나 끕니다. 버튼의 표시등은 시스템이 켜져 있거나 꺼져 있는지를 나타냅니다. ① 노트: 전원 켜짐 표시등은 전원 LED 진단 표시등이라고도 합니다.

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
			① 노트: ACPI 호환 운영 체제를 정상 종료하려면 전원 단추를 누르십시오.
2	광학 드라이브(선택 사양)		선택 사양인 슬림형 SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브 1개. 지원되는 광학 드라이브에 대한 자세한 내용은 기술 사양 섹션을 참조하십시오.
3	마이크 커넥터		마이크 커넥터를 사용하여 시스템에 마이크를 연결합니다.
4	헤드폰 커넥터		헤드폰 커넥터를 사용하여 시스템에 헤드폰을 연결합니다.
5	USB 3.0 포트(2개)		USB 3.0 포트를 사용하여 시스템에 USB 장치를 연결합니다.
6	USB 2.0 포트(2개)		USB 2.0 포트를 사용하여 시스템에 USB 장치를 연결합니다.
7	드라이브 상태 표시등		드라이브가 작동하고 있음을 나타냅니다.

후면 패널

후면 패널은 전원 공급 장치 자체 진단 단추, 이더넷 포트, HDMI 포트, 2개의 디스플레이 포트, 직렬 포트, 라인 입력 및 라인 출력 커넥터, USB 포트와 같은 서버 후면에서 사용할 수 있는 기능에 대한 액세스를 제공합니다.

PowerEdge T30 시스템의 후면 패널 구조

다음 그림과 표는 후면 패널 특징 및 표시등을 설명합니다.

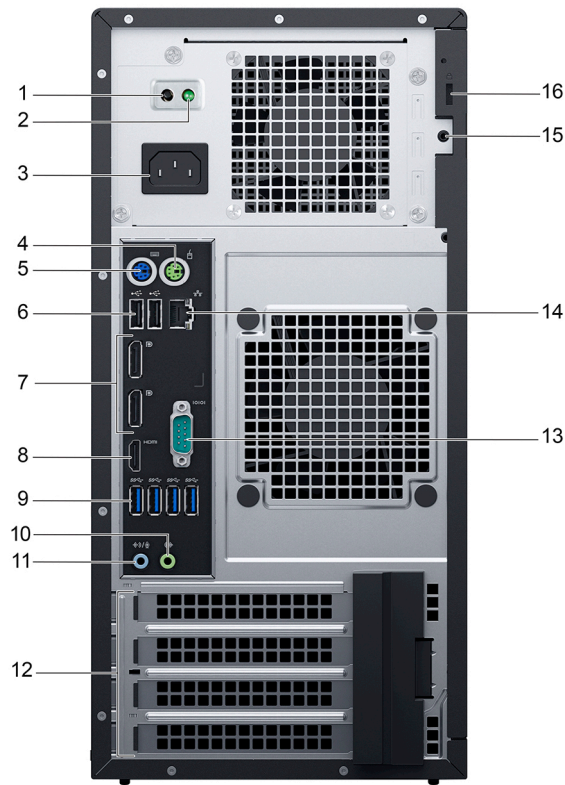














그림 3. 후면 패널 구조 및 표시등

표 3. 후면 패널 구조 및 표시등

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
1	AC 전원 상태 표시등		전원 활동을 표시합니다.
2	자체 진단 단추		전원 공급 장치의 상태를 나타냅니다.
3	전원 커넥터		전원 커넥터를 사용하여 전원 케이블을 연결합니다.
4	PS/2 마우스 포트		PS/2 마우스 커넥터를 사용하여 시스템에 PS/2 키보드를 연결합니다.
5	PS/2 키보드 포트		PS/2 키보드 커넥터를 사용하여 시스템에 PS/2 마우스를 연결합니다.
6	USB 2.0 포트(2개)		USB 2.0 포트를 사용하여 시스템에 USB 장치를 연결합니다.
7	디스플레이 포트(2개)		디스플레이 포트를 사용하여 시스템에 다른 외부 디스플레이 장치를 연결합니다.
8	HDMI 포트		HDMI(high-definition Multimedia Interface) 커넥터를 사용하여 비디오 데이터와 압축 또는 압축되지 않은 디지털 오디오 데이터를 호환되는 컴퓨터 모니터 또는 비디오 프로젝터에 전송합니다.
9	USB 3.0 포트(4개)		USB 3.0 포트를 사용하여 시스템에 USB 장치를 연결합니다.

항목	표시등, 단추 또는 커넥터	아이콘	설명
10	라인 출력 커넥터		라인 출력 커넥터를 사용하여 시스템에 오디오 장치 출력을 연결합니다.
11	라인 입력 또는 마이크론 콘 커넥터		라인 입력 또는 마이크론 콘 커넥터를 사용하여 시스템에 기타 입력 오디오 장치를 연결합니다.
12	확장 카드 슬롯(4개)		확장 카드 슬롯을 사용하여 최대 3개의 전체 높이 PCIe 확장 카드 슬롯과 1개의 전체 높이 PCI 확장 카드를 연결합니다.
13	직렬 포트		직렬 커넥터를 사용하여 직렬 장치를 시스템에 연결합니다.
14	이더넷 포트(NIC)		내장형 10/100/1000Mbps 이더넷 포트 1개. 시스템을 네트워크에 연결하려면 이 포트를 사용하십시오.
15	보안 케이블 슬롯		시스템에 케이블 잠금 장치를 연결할 수 있습니다.
16	자물쇠 고리		시스템 덮개를 잠글 수 있습니다.

진단 표시등



시스템의 진단 표시등은 작동 및 오류 상태를 나타냅니다.

전면 패널의 진단 표시등

① **노트:** 시스템에 LCD 디스플레이가 장착되어 있는 경우 진단 표시등이 없습니다.

① **노트:** 시스템이 꺼져 있으면 진단 표시등이 켜지지 않습니다. 시스템을 시작하려면 작동 중인 전원에 어플라이언스를 연결하고 전원 버튼을 누르십시오.

표 4. 전면 패널의 진단 표시등

아이콘	설명	상태	수정 조치
	하드 드라이브 표시등	하드 드라이브 오류가 발생할 경우 표시등이 호박색으로 깜박입니다.	하드 드라이브를 점검합니다. 문제가 계속되면 '하드 드라이브 문제 해결' 항목 또는 '도움말 얻기' 항목을 참조하십시오.
	전원 켜짐 표시등	구성요소가 고장 날 경우 표시등이 호박색과 흰색으로 깜박입니다.	이는 시스템의 구성요소가 고장 났기 때문입니다. 자세한 내용은 '전원 켜짐 LED 표시등 코드' 항목을 참조하십시오. 문제가 계속되면 해당 '문제 해결' 항목 또는 '도움말 얻기' 항목을 참조하십시오.

관련 링크

[도움말 보기](#)

NIC 표시등 코드

후면 패널의 각 NIC에는 네트워크 작동 및 링크 상태에 대한 정보를 제공하는 표시등이 있습니다. 작동 LED는 NIC가 현재 연결되어 있는지 여부를 나타냅니다. 링크 LED는 연결된 네트워크의 속도를 나타냅니다.

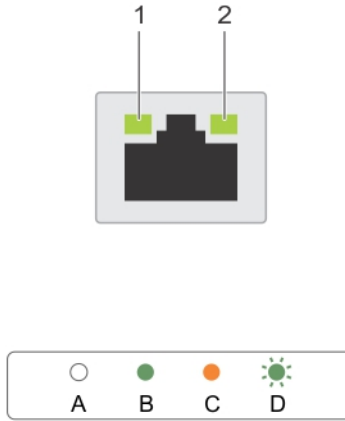


그림 4. NIC 표시등

- 1 링크 표시등
- 2 작동 표시등

표 5. NIC 표시등

규칙	상태	상태
A	링크 및 작동 표시등이 꺼짐	NIC가 네트워크에 연결되어 있지 않습니다.
B	링크 표시등이 녹색임	NIC가 10Mbps 또는 100Mbps 포트로 유효한 네트워크에 연결되어 있습니다. NIC가 최대 포트 속도(1Gbps 또는 10Gbps)로 유효한 네트워크에 연결되어 있습니다.
C	링크 표시등이 주황색으로 켜짐	NIC가 1000Mbps 포트 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있습니다.
D	작동 표시등이 황색으로 점멸됨	네트워크 데이터를 전송하거나 수신하는 중입니다.

전원 LED 표시등 코드

시스템 전면 패널에 있는 전원 표시등 버튼에는 이중 색상 백색 발광 다이오드(LED)가 있습니다. 이 표시등은 시스템 진단 LED 기능을 수행합니다.

① | 노트: 진단 LED는 POST 프로세스 중에만 표시됩니다. 운영 체제가 로드되기 시작하면 더 이상 표시되지 않습니다.

주황색 LED 깜박임 패턴 - 두 번 또는 세 번 깜박이고 잠시 멈추었다가 최대 일곱 번까지 x번 깜박입니다. 패턴이 반복되는 중간에 길게 멈추는 과정이 있습니다. 예를 들어, 2, 4는 주황색으로 2번 깜박인 후 잠시 멈추었다가 주황색으로 4번 깜박인 후 길게 멈추는 패턴입니다. 그런 다음, 패턴이 반복됩니다.

표 6. 전원 LED 시스템 상태 표시등 코드

황색 LED 상태	흰색 LED 상태	설명
꺼짐	꺼짐	시스템 꺼짐
꺼짐	깜박임	시스템이 절전 상태임
깜박임	꺼짐	전원 공급 장치(PSU) 고장
대기	꺼짐	PSU가 작동하지만 코드를 가져올 수 없습니다.
꺼짐	대기	시스템 켜짐

전원 LED 시스템 진단 표시등 코드

주황색 LED 깜박임 패턴 - 두 번 또는 세 번 깜박이고 잠시 멈추었다가 최대 일곱 번까지 x번 깜박입니다. 패턴이 반복되는 중간에 길게 멈추는 과정이 있습니다. 예를 들어, 3, 5는 주황색으로 3번 깜박인 후 잠시 멈추었다가 주황색으로 5번 깜박인 후 길게 멈추는 패턴입니다. 그런 다음, 패턴이 반복됩니다.

표 7. 전원 LED 시스템 진단 표시등 코드

황색 LED 상태	설명
2, 1	시스템 보드 오류
2, 2	시스템 보드, PSU 또는 PSU 케이블 연결 오류
2, 3	시스템 보드, 메모리 또는 CPU 오류
2, 4	코인 셀 배터리 결함
2, 5	BIOS 손상
2, 6	CPU 구성 오류 또는 CPU 오류
2, 7	메모리 모듈은 감지되었지만 메모리 오류가 발생했습니다.
3, 1	주변 카드 또는 시스템 보드 오류가 발생했을 수 있습니다.
3, 2	USB 오류
3, 3	메모리 모듈이 감지되지 않습니다.
3, 4	시스템 보드 오류일 수 있음
3, 5	메모리 모듈이 감지되었지만 메모리 구성이나 호환성 오류가 발생했습니다.
3, 6	시스템 보드 자원 및/또는 하드웨어 오류가 발생했을 수 있습니다.
3, 7	다른 장치 오류 메시지가 화면에 나타납니다.

전원 공급 장치의 전원 표시등 코드

시스템의 비중복 전원 공급 장치(PSU)에 대한 빠른 상태 검사를 실행하려면 자체 진단 버튼을 누릅니다.

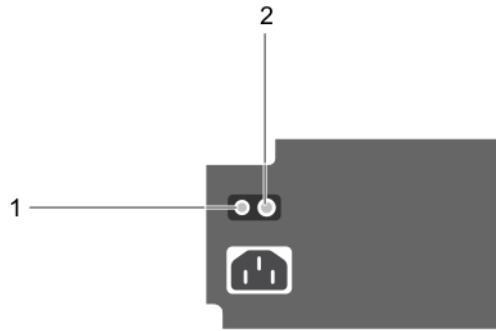


그림 5. PSU 상태 표시등 및 자체 진단 단추

1 자체 진단 단추

2 PSU 상태 표시등

표 8. PSU 상태 표시등

전원 표시등 패턴	상태
녹색	전원 공급 장치에 유효한 전원이 연결되어 있으며 해당 전원 공급 장치가 작동 중입니다.
꺼짐	전원이 연결되어 있지 않습니다.

설명서 리소스

이 섹션은 시스템의 설명서 리소스에 대한 정보를 제공합니다.

표 9. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스

작업	설명서	위치
시스템 설정	<p>시스템 켜기 및 시스템의 기술 사양에 대한 정보는 시스템과 함께 배송된 <i>시스템 시작하기</i> 설명서를 참조하십시오.</p> <p>운영 체제를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 운영 체제 설명서를 참조하십시오.</p>	Dell.com/operatingsystemmanuals
시스템 구성	<p>드라이버 및 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 이 문서의 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법 섹션을 참조하십시오.</p>	Dell.com/support/drivers
시스템 관리	<p>시스템 업그레이드에 대한 자세한 내용을 원하시면 최신 BIOS, 드라이버 및 시스템 관리 펌웨어를 다운로드하여 시스템에 설치하는 것이 좋습니다.</p>	Dell.com/support

기술 사양

이 섹션에는 시스템의 기술 및 환경 사양이 설명되어 있습니다.

새시 크기

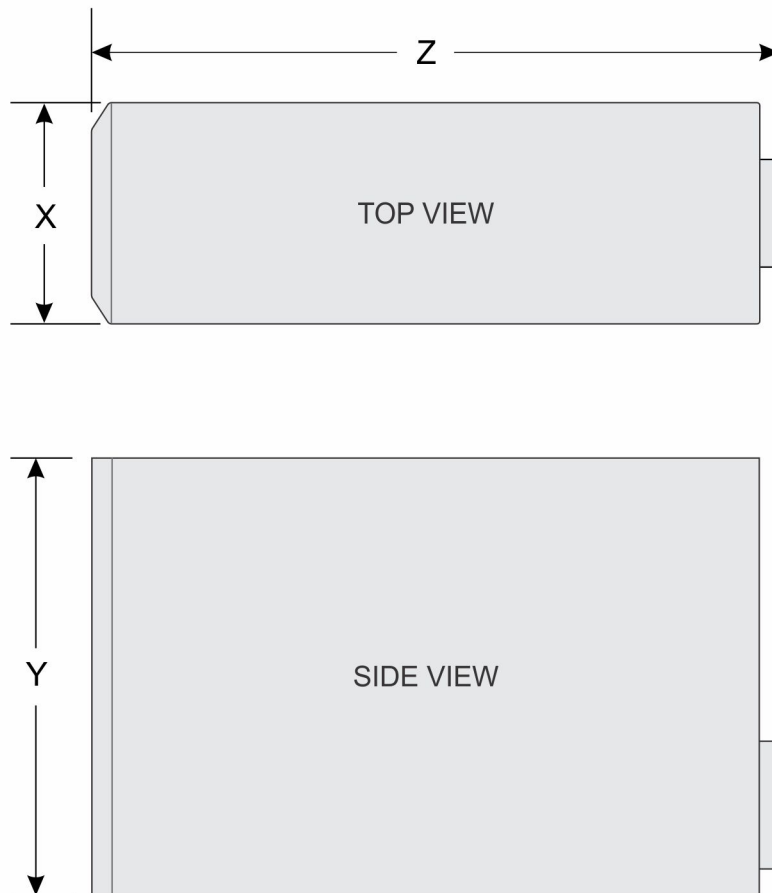


그림 6 . PowerEdge T30 시스템의 새시 크기

표 10. PowerEdge T30 시스템의 크기

X	Y	Z
175.00mm(6.88인치)	360.00mm(14.17인치)	454.00 mm(17.87인치)

새시 무게

표 11. 새시 무게

시스템	최대 무게(모든 드라이브와 SSD 포함)
PowerEdge T30	11.70 kg(25.70파운드)

프로세서 사양

PowerEdge T30 시스템은 다음과 같은 프로세서를 지원합니다.

- Intel Xeon E3-1200 v5 프로세서
- Intel Core i3 시리즈 프로세서
- 인텔 펜티엄 프로세서

PSU 사양

PowerEdge T30 시스템은 1개의 290 W AC 케이블 연결 전원 공급 장치(PSU)를 지원합니다.

표 12. PSU 사양

PSU	열 손실(최대)	주파수	전압
290W AC	989.00 BTU/시	50~60Hz	100~240 V AC, 5.4 A, 자동 범위 조정

① | **노트:** 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.

① | **노트:** PowerEdge T30 시스템은 상간 전압 230V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.

시스템 배터리 사양

PowerEdge T30 시스템은 CR 2032 3.0-V 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

확장 버스 사양

PowerEdge T30 시스템은 PCI Express(PCIe) 3세대 확장 카드를 지원하며 이 카드는 시스템 보드에 설치해야 합니다. 다음 표는 확장 카드 사양에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

표 13. 확장 카드 사양

PCIe 슬롯	높이	길이	Link
1	전체 높이	절반 길이	x16
3	전체 높이	절반 길이	x4
4	전체 높이	절반 길이	x4

① | **노트:** 슬롯 2는 전체 높이, 절반 길이로 PCIe 및 PCI 브리지에 연결된 PCI 32/33 카드 슬롯입니다.

메모리 사양

PowerEdge T30 시스템은 최대 4개의 2133MT/s(ECC) 및 2400 MT/s(Non-ECC), 단일 랭크 또는 이중 랭크 UDIMM을 지원합니다.

△ **주의:** 수정할 수 없는 시스템 오류, 데이터 손실 및/또는 데이터 손상의 위험을 최소화하려면 ECC DIMM을 사용하는 것이 좋습니다. Non-ECC DIMM은 중요 업무용 응용프로그램에는 사용되지 않습니다.

① **노트:** Non-ECC DIMM은 특정 국가에서만 지원됩니다. 자세한 내용은 판매 대리점에 문의하십시오.

표 14. 메모리 사양

메모리 모듈 소켓	메모리 용량	최소 RAM	최대 RAM
288핀 4개	4GB, 8GB, 16GB	4GB	64 GB

스토리지 컨트롤러 카드 사양

Dell EMC PowerEdge T30은 인텔 고속 스토리지 컨트롤러 12.X 소프트웨어 RAID 및 스토리지 컨트롤러 카드(옵션)의 하드웨어 RAID를 지원합니다.

① **노트:** Dell EMC PowerEdge T30은 최대 4개의 SATA 디바이스를 지원하는 단 하나의 P-Card(Non_DELL- 2포트 SATA 6Gbps PCI Express SATA 컨트롤러 카드)만 지원합니다.

① **노트:** 온보드 인텔 고속 스토리지 컨트롤러에서 지원되는 소프트웨어 RAID 모드는 RAID 0과 1뿐입니다.

드라이브 사양

하드 드라이브

PowerEdge T30 시스템은 다음 하드 드라이브 구성 중 하나를 지원합니다.

표 15. 하드 드라이브 구성

하드 드라이브 수	구성
6개의 하드 드라이브	최대 4개의 3.5인치 하드 드라이브, 내부, 케이블 연결된 SATA 또는 SATA SSD 드라이브 및 2개의 2.5인치 하드 드라이브(선택사항), 내부, 케이블 연결된 SATA 또는 SATA SSD 드라이브.
3개의 하드 드라이브	최대 3개의 3.5인치 하드 드라이브, 내부, 케이블 연결된 SATA 또는 SATA SSD 드라이브 및 1개의 광학 드라이브(선택사항), 내부, 케이블 연결된 SATA 또는 SATA SSD 드라이브.
4개의 하드 드라이브	최대 4개의 3.5인치 하드 드라이브, 내부, 케이블 연결된 SATA 또는 SATA SSD 드라이브.

① **노트:** 4개 이상의 하드 드라이브를 설치할 경우 추가 SATA 컨트롤러 카드, SATA 케이블(최소 1.6피트) 및 전원 확장 케이블이 필요합니다.

광학 드라이브

The PowerEdge T30 시스템은 슬림 9.5mm SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브(선택사항)를 지원합니다.

① **노트:** 외장형 옵티컬 드라이브는 USB 포트를 통해 연결할 수 있습니다.

포트 및 커넥터 사양

USB 포트

PowerEdge T30 시스템은 다음을 지원합니다.

- USB 2.0 호환 포트 6개
- USB 3.0 호환 포트 6개

표 16. USB 사양

전면 패널	후면 패널	내장
4핀 2개, USB 2.0 호환	4핀 2개, USB 2.0 호환	4핀 2개, USB 2.0 호환
4핀 2개, USB 3.0 호환	4핀 4개, USB 3.0 호환	-

NIC 포트

PowerEdge T30 시스템은 후면판에서 네트워크 인터페이스 컨트롤러(NIC) 포트를 지원하며 10/100/1000Mbps NIC 구성으로 사용할 수 있습니다.

비디오 사양

PowerEdge T30 시스템은 다음을 지원합니다.

- Intel Xeon E3-1200 v5 프로세서용 Intel® HD Graphics P530
- 인텔 펜티엄 프로세서용 Intel® HD Graphics 510
- Intel Core i3 시리즈 프로세서용 Intel® HD Graphics 530

환경 사양

① | **노트:** 특정 시스템 구성을 위한 환경 측정에 대한 추가 정보는 Dell.com/environmental_datasheets를 참조하십시오.

표 17. 환경 사양

유형	상태	온도 또는 사양
온도	최대 온도 변화(작동 및 보관 시)	20°C/h (36 °F/h)
	보관 시 온도 한계	-40°C ~ 65°C(-40°F ~ 149°F)
	연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 대한 직사광선 없이 5°C ~ 35°C(41°F ~ 95°F).
상대 습도	보관 시	33°C (91°F) 최대 이슬점을 가진 5% ~ 95% RH. 대기는 언제나 비응축 상태여야 함.
	작동 시	최대 이슬점이 29°C(84.2°F)인 10% ~ 80% 상대 습도

유형	상태	온도 또는 사양
최대 진동		
	작동 시	5Hz ~ 350Hz에서 0.26G _{rms} (작동 방향).
	보관 시	5Hz ~ 200Hz에서 15분 동안 1.37G _{rms} (6개 측면 모두 테스트).
최대 충격		
	작동 시	(+/-) x, y, z축으로 최대 11ms 동안 6G의 연속 충격 펄스 6회.
	보관 시	최대 2ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 105G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 면에 1회의 펄스).
최대 고도		
	작동 시	3,048m(10,000ft)
	보관 시	35,000m(10,688ft)
작동 시 고도 경감		
	최대 35 °C (95 °F)	최대 온도는 950m(3,117피트) 이상에서 1°C/300m (1°F/547피트) 감소됩니다.
	35 °C ~ 40°C(95 °F ~ 104°F)	최대 온도는 950 m (3,117 ft) 이상에서 1 °C/175 m (1 °F/319 ft) 감소됩니다.
	40 °C ~ 45 °C (104 °F ~ 113 °F)	최대 온도는 950 m (3,117 ft) 이상에서 1 °C/125 m (1 °F/228 ft) 감소됩니다.

미세 먼지 및 기체 오염 사양

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

① **노트:** 이 섹션에서는 한계를 정의하여 먼지와 가스 오염으로부터 IT 장비 손상 및/또는 고장을 피하는 데 도움을 줍니다. 먼지나 가스 오염 수치가 아래에 명시된 한계를 벗어났다고 판단되고 이러한 오염이 장비의 손상 및/또는 고장의 원인이라고 판단될 경우 손상 및/또는 고장이 원인이 되는 환경을 개선하는 것이 필요할 수 있습니다. 환경을 개선하는 것은 고객의 책임입니다.

표 18. 미세 먼지 오염 사양

미세 먼지 오염	사양
공기 여과	데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.
① 노트: 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터 외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.	① 노트: 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV11 또는 MERV13 여과여야 합니다.
전도성 먼지	공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.
① 노트: 데이터 센터 및 비-데이터 센터 환경에 적용됩니다.	
부식성 먼지	• 공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다.
① 노트: 데이터 센터 및 비-데이터 센터 환경에 적용됩니다.	

- 공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.

표 19. 기체 오염 사양

기체 오염

사양

구리 쿠폰 부식률

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

은 쿠폰 부식률

AHSRAE TC9.9의 규정에 따른 <200 Å/month

초기 시스템 설정 및 구성

시스템 설정

시스템을 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 1 시스템 포장을 풉니다.
- 2 주변 장치를 시스템에 연결합니다.
- 3 시스템을 전원 콘센트에 연결합니다.
- 4 전원 단추를 누르거나 시스템을 켭니다.
- 5 연결된 주변 장치를 켭니다.

운영 체제 설치 옵션

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

표 20. 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스

리소스	위치
Dell Systems Management Tools and Documentation 매체	Dell.com/operatingsystemmanuals
Dell PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제	Dell.com/ossupport
Dell PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제의 설치 및 방법을 보여주는 동영상	Dell PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제

펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법

다음의 Dell 지원 사이트에서 펌웨어와 드라이버를 다운로드할 수 있습니다. Dell.com/support/drivers.

드라이버 및 펌웨어 다운로드

Dell은 시스템에 최신 BIOS와 드라이버를 다운로드 및 설치할 것을 권장합니다.

필수 구성 요소

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

단계

- 1 다음으로 이동합니다. 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.
 - ① **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.

시스템 설치 프로그램

시스템 설정을 통해 시스템 하드웨어를 관리하고 BIOS 수준의 옵션을 지정할 수 있습니다. 시스템 설정에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 하드웨어를 추가 또는 제거한 후 NVRAM 설정을 변경합니다.
- 시스템 하드웨어 구성을 봅니다.
- 내장형 장치를 활성화하거나 비활성화합니다.
- 시스템 성능 및 전원 관리 설정
- 시스템 보안 관리

주제:

- 부팅 순서
- 탐색 키
- 시스템 설치 옵션
- BIOS 업데이트
- BIOS recovery
- 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 사양
- 시스템 및 설정 암호

부팅 순서

부팅 순서는 시스템 설정이 정의하는 부팅 장치 순서를 생략하고 직접 특정 장치(예: 광학 드라이브 또는 하드 드라이브)로 부팅할 수 있습니다. 전원 켜기 자체 테스트(POST) 중에 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- F2를 눌러 시스템 설정에 액세스
- F12 키를 눌러 1회 부팅 메뉴 실행

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 원타임 부팅 메뉴에 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

표 21. 부팅 순서

옵션	설명
Legacy Boot	<p>사용 가능한 옵션에서 운영 체제를 설치할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 내장 하드 드라이브 • CD/DVD/CD-RW 드라이브 • 온보드 NIC <p>① 노트: 내장 하드 드라이브 옵션은 하드 드라이브 모델 번호를 표시합니다. 예를 들어, 내장 하드 드라이브 모델 번호가 ST2000DM001-1ER164인 경우, 이 번호가 표시됩니다.</p>
UEFI Boot	Windows Boot Manager
기타 옵션	<p>부팅 순서에 표시되는 다른 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Setup(BIOS 설정)

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS Flash Update(BIOS 플래시 업데이트) • 진단 프로그램 • Intel (R) Management Engine BIOS Extension(MEBx) • ① 노트: 시스템이 관리 엔진 잠금 모드나 관리 엔진 비활성화 모드에서 구성된 경우에는 Intel (R) Management Engine BIOS Extension (MEBx) 옵션을 사용할 수 없습니다. • Change Boot Mode Settings(부팅 모드 설정 변경)

시스템 설정 화면에 액세스 하기 위한 옵션도 부팅 시퀀스 화면에 표시됩니다.

탐색 키

① **노트:** 대부분의 변경한 시스템 설정 옵션과 변경 사항은 기록되지만, 시스템을 다시 시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

키	탐색
위쪽 화살표	이전 필드로 이동합니다.
아래쪽 화살표	다음 필드로 이동합니다.
Enter	선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드의 링크로 이동합니다.
스페이스바	드롭다운 목록을 확장 또는 축소합니다(해당하는 경우).
탭	다음 작업 영역으로 이동합니다. ① 노트: 표준 그래픽 브라우저에만 해당됩니다.
Esc	주 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 주 화면에서 <Esc>를 누르면 저장되지 않은 변경 내용을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 프롬프트 메시지가 표시됩니다.
F1	시스템 설정 도움말 파일을 표시합니다.

시스템 설치 옵션

① **노트:** 이 섹션에 나열된 항목은 시스템과 시스템에 설치되어 있는 장치에 따라 표시되거나 표시되지 않을 수 있습니다.

표 22. 일반 사항

옵션	설명
시스템 정보	<p>시스템 및 시스템의 기본 하드웨어 기능에 대한 정보를 지정합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시스템 정보 • 메모리 구성 • PCI 정보 • 프로세서 정보 • 장치 정보
Boot Sequence	<p>디바이스의 목록을 지정합니다. 여기에서 시스템은 나열된 디바이스의 순서로 운영 체제가 설치되어 있는지 확인합니다. 필요한 경우 순서를 수정할 수 있습니다. 사용 가능한 디바이스는 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 디스켓 드라이브

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • USB 저장 장치 • CD/DVD/CD-RW 드라이브 • 온보드 NIC • 내장형 하드 드라이브 <p>① 노트: Diskette Drive(디스켓 드라이브) 옵션은 USB 플로피 드라이브를 말합니다.</p>
Boot List Options	<p>부팅 옵션을 지정합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legacy • UEFI
Advanced Boot Options	<p>레거시 옵션 ROM을 활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs • 레거시 부팅 시도 활성화 <p>기본적으로 Enable Legacy Option ROMs(레거시 옵션 ROM 사용) 옵션이 활성화되어 있습니다.</p>
Date/Time	<p>시스템의 날짜와 시간을 설정합니다. 시스템 날짜와 시간에 대한 변경 사항이 즉시 적용됩니다.</p>

표 23. 시스템 구성

옵션	설명
Integrated NIC	<p>내장형 네트워크 컨트롤러를 구성할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Network Stack • 비활성화됨 <p>① 노트: Disabled(비활성) 옵션은 AMT(Active Management Technology) 옵션이 비활성화된 경우에만 사용할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 활성화 상태 • Enabled w/PXE(PXE와 함께 사용) <p>기본적으로 Enabled w/PXE(PXE와 함께 사용) 옵션이 선택되어 있습니다.</p>
Serial Port	<p>직렬 포트 설정을 확인하고 정의합니다. 직렬 포트는 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • COM1 • COM2 • COM3 • COM4 <p>① 노트: 직렬 포트 설정을 사용하지 않는 경우에도 운영 체제에서 자원을 할당할 수 있습니다.</p> <p>기본적으로 COM1 옵션이 선택되어 있습니다.</p>
SATA Operation	<p>내부 SATA 하드 드라이브 컨트롤러를 구성할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • AHCI • RAID On(RAID 켜기)

옵션	설명
	기본적으로 RAID On(RAID 켜기) 옵션이 선택되어 있습니다.
드라이브	<p>시스템 보드에 SATA 드라이브를 구성할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 <p>기본적으로 모든 SATA 드라이브가 선택되어 있습니다.</p>
SMART Reporting	<p>시스템 시작 중 보고되는 내장형 드라이브의 하드 드라이브 오류를 지정합니다. 이 기술은 SMART(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) 사양의 일부입니다.</p> <p>SMART 보고가 SMART 보고 활성화로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
USB Configuration	<p>USB 포트 구성을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 부팅 지원 사용 • Enable Front USB Ports(전면 USB 사용) • Enable Rear Triple USB Ports(후면 트리플 USB 포트 사용)
Front USB Configuration	<p>전면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전면 포트 1 • 전면 포트 2 • 전면 포트 3 • 전면 포트 4
Rear USB Configuration	<p>후면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 후면 포트 1 • 후면 포트 2 • 후면 포트 3 • 후면 포트 4 • 후면 포트 5 • 후면 포트 6
USB PowerShare	<p>USB PowerShare를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <p>USB PowerShare가 USB PowerShare 활성화로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
Miscellaneous devices	<p>시스템 보드의 다양한 장치를 사용 또는 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.</p> <p>기타 디바이스는 PCI 슬롯 활성화로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>

표 24. 비디오

옵션	설명
Primary Display	<p>다중 컨트롤러를 사용할 수 있을 때 주 비디오 컨트롤러를 구성할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자동 • Intel HD 그래픽

옵션	설명
	기본적으로 Auto(자동) 옵션이 선택되어 있습니다.

표 25. 보안

옵션	설명
관리자 암호	<p>관리자 암호(경우에 따라 설정 암호라고 하기도 함)를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다. Admin Password(관리자 암호)는 여러 보안 기능을 제공합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기존 암호를 입력합니다 • 새 암호 입력 • 새 암호 확인 <p>기본적으로 이 암호는 설정되어 있지 않습니다.</p>
시스템 암호	<p>시스템 암호(예전에는 주 암호라고 함)를 설정, 변경, 또는 삭제할 수 있습니다. 시스템 암호는 여러 보안 기능을 제공합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기존 암호를 입력합니다 • 새 암호 입력 • 새 암호 확인 <p>기본적으로 이 암호는 설정되어 있지 않습니다.</p>
Internal HDD_0 Password	<p>시스템에 있는 내장 하드 드라이브에서 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다. 내부 HDD_0 암호는 여러 보안 기능을 제공합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기존 암호를 입력합니다 • 새 암호 입력 • 새 암호 확인 <p>기본적으로 이 암호는 설정되어 있지 않습니다.</p>
Strong Password	<p>항상 강력한 암호를 설정하도록 옵션을 설정할 수 있습니다. 강력한 암호는 강력한 암호 활성화로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
Password Configuration	<p>관리자 암호 및 시스템 암호의 길이를 정의할 수 있습니다. 암호에 사용되는 문자의 최소 길이는 4자이고 최대 길이는 32자여야 합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Admin Password Min(최소 관리자 암호) • Admin Password Max(최대 관리자 암호) • System Password Min(최소 시스템 암호) • System Password Max(최대 시스템 암호) <p>① 노트: 암호를 구성하기 전에 시스템의 서비스 태그 정보를 제공했는지 확인하십시오.</p>
Password Bypass	<p>관리자 암호를 설정한 경우, 시스템 암호에 대한 권한을 비활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • 재부팅 무시 <p>기본적으로 Disabled(사용 안 함) 옵션이 선택되어 있습니다.</p>
Password Change	<p>관리자 암호를 설정한 경우, 시스템 암호에 대한 권한을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p>

옵션	설명
	Password Change는 Allow Non-Admin Password(비 관리자 암호 허용) 으로 설정되어 있습니다.
TPM 1.2 Security	<p>신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)이 운영 체제에 표시되는지 여부를 제어할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM 켜기 <ul style="list-style-type: none"> ① 노트: 다음의 옵션은 TPM On(TPM 켜기)이 활성화되어 있는 경우에만 사용할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 활성화된 명령의 PPI 무시 - 비활성화된 명령의 PPI 무시 - 비활성화됨 - 활성 상태 - 지우기 <p>기본적으로 TPM On(TPM 켜기) 옵션이 선택되어 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 노트: TPM 1.2 버전을 TPM 2.0 버전으로 업그레이드한 후에는 TPM 2.0 Security(TPM 2.0 보안) 옵션을 사용할 수 있습니다.
Computrace (R)	<p>선택 사양인 컴퓨터 트레이스 소프트웨어를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화 • 사용 안 함 • 활성화 <p>기본적으로 Deactivate(비활성화) 옵션이 선택되어 있습니다.</p>
CPU XD Support	<p>프로세서의 실행 사용 안 함 모드를 사용하도록 설정할 수 있습니다.</p> <p>기본적으로 CPU XD Support는 Enable CPU XD Support(CPU XD 지원 사용)으로 설정되어 있습니다.</p>
OROM Keyboard Access	<p>부팅 중 바로 가기 키를 사용해 옵션 ROM 구성 화면에 들어갈 것인지 여부를 결정할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용 • 한 번 사용 • 사용 안 함 <p>기본적으로 Enabled(사용) 옵션이 선택되어 있습니다.</p>
Admin Setup Lockout	<p>관리자 암호가 설정되어 있을 때 사용자가 Setup(설정)에 들어가지 못하도록 차단할 수 있습니다.</p> <p>관리자 설정 잠금은 관리자 설정 잠금 활성화로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>

표 26. Secure Boot

옵션	설명
Secure Boot Enable	<p>보안 부팅 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • 활성 상태

옵션	설명
	기본적으로 Disabled(사용 안 함) 옵션이 선택되어 있습니다.
Expert Key Management	<p>사용자 지정 모드 키 관리를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 전문 키 관리는 사용자 지정 모드 활성화로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p> <p>Enable Custom Mode(사용자 지정 모드 사용) 옵션이 활성화되어 있는 경우, 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK • KEK • db • dbx

표 27. 성능

옵션	설명
Multi Core Support	<p>이 필드는 프로세서가 하나의 코어를 활성화할지 또는 모든 코어를 활성화할지 여부를 지정합니다. 추가 코어를 사용하면 일부 애플리케이션의 성능이 향상됩니다. 프로세서에 대한 멀티 코어 지원을 사용 또는 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • All(모두)(기본값) • 1 • 2 • 3 <p>기본적으로 All(모두) 옵션이 선택되어 있습니다.</p> <p>① 노트:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 표시되는 옵션은 설치된 프로세서에 따라 다를 수 있습니다. • 옵션은 설치된 프로세서에 의해 지원되는 코어 개수에 따라 다릅니다(N-코어 프로세서에 대해 모두, 1, 2, N-1)
Intel SpeedStep	<p>Intel SpeedStep 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. Intel SpeedStep은 Enable Intel SpeedStep(Intel SpeedStep 사용)으로 설정되어 있습니다.</p>
C-States Control	<p>추가 프로세서 절전 상태를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 C-States Control은 C states(C 상태)로 설정되어 있습니다.</p>
Limit CPUID Value	<p>이 필드는 프로세서 Standard CPUID Function이 지원하는 최대 값을 제한합니다.</p>
Intel® TurboBoost	<p>프로세서의 인텔® 터보 부스트 모드를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 시스템이 인텔 제온 E3-1225 프로세서를 지원하는 경우 기본적으로 인텔® 터보 부스트가 활성화되어 있습니다.</p>

표 28. Intel® TurboBoost 구성을 지원하는 프로세서

프로세서 종류	Intel® TurboBoost 지원
Intel Core i3-6100	아니오
Intel Xeon E3-1225	예
Intel Pentium G4400	아니오

옵션	설명
Hyper-Thread Control	Hyper-Threading 기술을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 시스템이 인텔 코어 i3-6100 또는 인텔 제온 E3-1225 프로세서를 지원하는 경우 기본적으로 Hyper-Thread 제어 가 활성화되어 있습니다.

표 29. Hyper-Thread 제어 구성을 지원하는 프로세서

프로세서 종류	Hyper-Thread 제어 지원
Intel Core i3-6100	예
Intel Xeon E3-1225	아니오
Intel Pentium G4400	아니오

표 30. 전원 관리

옵션	설명
Auto On Time	<p>시스템이 자동으로 켜지는 시간을 설정할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • 매일 • 평일 • 날짜 선택 <p>기본적으로 Disabled(사용 안 함) 옵션이 선택되어 있습니다.</p>
Fan Control Override	<p>시스템 팬의 속도를 제어할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
Wake on LAN	<p>이 옵션을 사용하면 특별한 LAN 신호에 의해 트리거될 때 시스템이 꺼짐 상태에서 전원을 켤 수 있습니다. 대기 상태에서 깨어나는 것은 이 설정은 무관하며 운영체제에서 활성화해야 합니다. 이 기능은 시스템이 AC 전원 공급 장치에 연결되어 있을 때만 작동합니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • LAN만 해당 • LAN(PXE 포함) <p>기본적으로 Disabled(사용 안 함) 옵션이 선택되어 있습니다.</p>

표 31. POST 동작

옵션	설명
Numlock LED	<p>시스템 부팅 시 NumLock 기능의 활성화 여부를 지정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
MEBx Hotkey	<p>시스템 부팅 시 MEBx 핫 키 기능의 활성화 여부를 지정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
Keyboard Errors	<p>부팅 시 키보드 관련 오류를 보고한다고 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>

표 32. 가상화 지원

옵션	설명
가상화	이 옵션은 VMM(Virtual Machine Monitor)이 Intel 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다. 가상화는 인텔 가상화 기술 활성화 로 설정되어 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
VT for Direct I/O	VMM(Virtual Machine Monitor)에서 직접 I/O용 Intel 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. 직접 I/O용 VT는 직접 I/O용 VT 활성화 로 설정되어 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 33. 유지 관리

옵션	설명
서비스 태그	시스템의 서비스 태그를 표시합니다.
Asset Tag	자산 태그가 설정되지 않은 경우 사용자가 시스템 자산 태그를 만들 수 있도록 합니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있지 않습니다.
SERR Messages	SERR 메시지 메커니즘을 제어할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있지 않습니다. 일부 그래픽 카드는 SERR 메시지 메커니즘 비활성화를 요구합니다.
BIOS Downgrade	시스템 펌웨어 플래시를 이전 수정 버전으로 다운그레이드할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Data Wipe	모든 내장형 스토리지 디바이스에서 데이터를 안전하게 지울 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 34. System Logs

옵션	설명
BIOS events	시스템 이벤트 로그를 표시하고 Clear Log(로그 지우기) 옵션을 활성화하여 로그를 지울 수 있습니다.

BIOS 업데이트

필수 구성 요소

시스템 보드를 교체할 때 BIOS(시스템 설정)를 업데이트하는 것이 좋습니다.

단계

- 1 시스템을 다시 시작합니다.
- 2 **Dell.com/support**로 이동합니다.
- 3 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력하고 제출을 클릭합니다.

① **노트:** 서비스 태그의 위치를 찾으려면 **Where is my Service Tag?(서비스 태그 위치 찾기)**를 클릭합니다.

① **노트:** 서비스 태그를 찾을 수 없으면 **내 제품 찾기**를 클릭합니다. 화면의 지침에 따라 진행합니다.

- 4 서비스 태그를 찾을 수 없는 경우에는 시스템의 제품 범주를 클릭합니다.
- 5 목록에서 **Product Type(제품 유형)**을 선택합니다.
- 6 시스템 모델을 선택하면 시스템의 제품 지원 페이지가 표시됩니다.
- 7 **드라이버 및 가져오기**를 클릭하여 **모든 드라이버 보기**를 클릭합니다.
드라이버 및 다운로드 페이지가 열립니다.

- 8 드라이버 및 다운로드 화면의 **Operating System(운영 체제)** 드롭다운 목록에서 **BIOS**를 선택합니다.
- 9 가장 최근의 BIOS 파일을 찾고 **Download File(파일 다운로드)**를 클릭합니다.
또한 어느 드라이브가 업데이트가 필요한지 분석할 수 있습니다. 해당 제품에서 작업을 수행하려면 **업데이트를 위한 시스템 분석**을 클릭하고 화면의 지침에 따라 진행합니다.
- 10 **Please select your download method below(아래에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하십시오)** 창에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하고 **Download File(파일 다운로드)**을 클릭합니다.
File Download(파일 다운로드) 창이 나타납니다.
- 11 파일을 시스템에 저장하려면 **Save(저장)**를 클릭합니다.
- 12 **Run(실행)**을 클릭하여 업데이트 된 BIOS 설정을 시스템에 설치합니다.
화면에 나타나는 지침을 따릅니다.

다음 단계

① **노트:** 3개 이상의 수정 버전에 대해 BIOS 버전을 업데이트하지 않는 것이 좋습니다. 예: 1.0에서 7.0으로 BIOS를 업데이트하려는 경우, 먼저 버전 4.0을 설치한 다음 버전 7.0을 설치합니다.

관련 링크

[시스템의 서비스 태그 찾기](#)

BIOS recovery

BIOS 복구는 기본 BIOS를 수정하도록 설계되었으며 부팅이 손상된 경우에는 작동할 수 없습니다. EC 손상, ME 손상 또는 하드웨어 관련 문제가 발생하는 경우 BIOS 복구가 작동하지 않습니다. BIOS 복구 기능을 사용하려면 드라이브의 암호화되지 않은 파티션에서 BIOS 복구 이미지를 사용할 수 있어야 합니다.

BIOS 롤백 기능

다음과 같은 두 가지 버전의 BIOS 복구 이미지가 하드 드라이브에 저장됩니다.

- 현재 실행 중인 BIOS(이전 버전)
- 업데이트할 BIOS(새 버전)

이전 버전은 이미 하드 드라이브에 저장되어 있습니다. BIOS는 하드 드라이브에 새 버전을 추가하고 이전 버전을 유지 관리하며 기타 기존 버전을 삭제합니다. 예를 들어 A00 및 A02 버전은 이미 하드 드라이브에 있으며 A02는 실행 중인 BIOS입니다. BIOS는 A04를 추가하고 A02를 유지하며 A00을 삭제합니다. 두 가지 BIOS 버전을 사용하면 BIOS 롤백 기능을 사용할 수 있습니다.

복구 파일을 저장할 수 없는 경우(하드 드라이브 공간이 부족한 경우) BIOS는 이 상태를 나타내는 플래그를 설정합니다. 나중에 복구 파일을 저장할 수 있게 되는 경우 플래그가 재설정됩니다. POST 및 BIOS 설정 중에 BIOS가 사용자에게 알림을 표시하고 BIOS 복구가 저하됩니다. 하드 드라이브를 통한 BIOS 복구는 불가능하지만 USB 플래시 드라이브를 통한 BIOS 복구는 여전히 가능합니다.

USB 키: 루트 디렉토리 또는 "\\"

BIOS_IMG.rcv: 복구 이미지가 USB 키에 저장됩니다.

USB 키를 사용한 BIOS 복구

이 작업 정보

- ① **노트:** 운영 체제에 표시되는 파일 유형의 확장자인지 확인합니다.
- ① **노트:** Dell 지원 사이트에서 최신 BIOS를 다운로드했는지 확인하고 시스템에 저장합니다.

단계

- 1 다운로드한 BIOS 업데이트 실행(.exe) 파일의 위치를 찾습니다.
- 2 파일 이름을 BIOS_IMG.rcv로 변경합니다.
예를 들어, 파일 이름이 PowerEdge_T30_0.0.5.exe이면 BIOS_IMG.rcv로 변경합니다.
- 3 BIOS_IMG.rcv 파일을 USB 키의 루트 디렉토리로 복사합니다.
- 4 아직 연결하지 않은 경우 USB 키를 연결하고 시스템을 재시작하고 F2 키를 눌러 시스템 설정으로 들어간 다음 전원 버튼을 눌러 시스템을 종료합니다.
- 5 시스템을 시작합니다.
- 6 시스템 시작 중에 **BIOS Recovery Menu(BIOS 복구 메뉴)** 대화 상자가 표시될 때까지 전원 버튼을 누른 채로 Ctrl+Esc 키를 누릅니다.
- 7 BIOS 복구 프로세스를 시작하려면 **Continue(계속)**를 클릭합니다.

① **노트:** BIOS Recovery Menu(BIOS 복구 메뉴) 대화 상자에서 **Recovery BIOS(BIOS 복구)** 옵션이 선택되어 있는지 확인합니다.

- 8 BIOS 복구 파일이 저장된 USB 드라이브의 경로(루트 디렉토리 또는 "\")를 선택하고 화면의 지시를 따릅니다.

신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 사양

Dell PowerEdge T30은 버전 1.2에서 버전 2.0으로의 TPM(신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈) 업그레이드나 버전 2.0에서 버전 1.2로의 다운그레이드를 지원합니다.

① **노트:** TPM 업그레이드 옵션은 Microsoft Windows 운영 체제 환경에서만 지원됩니다.

① **노트:** Bitlocker를 사용해 TPM을 초기화하는 방법에 대한 자세한 내용은 <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>를 참조하십시오.

버전 2.0으로 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 업그레이드

필수 구성 요소

- 1 **Dell TPM 2.0 업데이트 유틸리티**가 다운로드되었고 TPM 버전을 1.2에서 2.0으로 업그레이드할 수 있는지 확인합니다.

① **노트:** TPM 업데이트 파일은 시스템 드라이버 및 다운로드 페이지의 보안 섹션에서 사용할 수 있습니다.

이 작업 정보

신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)을 버전 1.2에서 버전 2.0으로 업그레이드하려면 다음 단계를 수행하십시오:

단계

- 1 운영 체제(OS)를 부팅하고 상승된 권한의 PowerShell 창에서 `Disable-TPMAutoProvisioning` 명령을 실행한 후 Enter 키를 누릅니다.
AutoProvisioning이 비활성화되어 있는지 확인합니다.
- 2 시스템을 다시 부팅하고 F2 키를 눌러 System Setup(시스템 설치)으로 들어갑니다.
- 3 왼쪽 창에서 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**를 선택합니다.
- 4 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)** 창에서 **Clear(지우기)** 확인란을 선택하고 경고 대화 상자에서 **Yes(예)**를 클릭합니다.
- 5 **Escape**를 눌러 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)** 창을 닫습니다.
- 6 시스템을 다시 부팅하고 F2 키를 눌러 System Setup(시스템 설치)으로 들어갑니다.
- 7 왼쪽 창에서 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**를 선택합니다.

① **노트:** **Clear(지우기)** 확인란이 회색이고 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**가 **Disabled(비활성화)**로 설정되었는지 확인합니다.

- 8 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**를 **Enabled(활성화)**로 설정합니다.
- 9 **OK(확인)**를 클릭하여 설정을 적용합니다.
OK(확인)를 클릭하면 시스템이 OS를 재부팅합니다.

- 10 TPM 업데이트 프로그램이 있는 폴더에서 **Dell TPM 2.0 Update Utility(Dell TPM 1.2 업데이트 유틸리티)**를 두 번 클릭합니다. TPM 업데이트 프로그램 창의 프롬프트에서 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- 11 TPM 업데이트를 시작하려면 **Confirm TPM Replacement(TPM 교체 확인)** 창에서 **OK(확인)**를 클릭합니다. 시스템이 자동으로 재시작됩니다.
- 12 POST 화면에 업데이트 진행 상태가 표시됩니다.
- 13 업데이트 프로세스가 완료되면 다음과 같은 메시지가 나타납니다: **Firmware Update successfully. Rebooting your system(펌웨어 업데이트가 성공적으로 완료되었습니다. 시스템이 재부팅됩니다)**. 업데이트가 성공적으로 완료된 후에 시스템이 재부팅됩니다.
- 14 운영 체제(OS)를 부팅하고 상승된 권한의 PowerShell 창에서 `Enable-TPMAutoProvisioning` 명령을 실행한 후 Enter 키를 누릅니다.
AutoProvisioning가 활성화되어 있는지 확인합니다.
- 15 **Trusted Platform Module Management on Local Computer(로컬 컴퓨터에서 보안 플랫폼 모듈 관리)**에 액세스하려면 **Run(실행)** 창에 `tpm.msc`를 입력한 후 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- 16 **Trusted Platform Module Management on Local Computer(로컬 컴퓨터에서 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 관리)** 창에서 **TPM Manufacturer Information(TPM 제조업체 정보)** 섹션이 **Specification Version: 2.0(사양 버전: 2.0)**로 표시되어 있는지 확인합니다.
- 17 **Actions(작업)** 창에서 **Prepare the TPM(TPM 준비)**를 클릭합니다.
Manage the TPM security hardware(TPM 보안 하드웨어 관리) 창이 열립니다. **TPM is ready(TPM 준비 완료)** 메시지가 나타날 때까지 기다립니다.
- 18 **Manage the TPM security hardware(TPM 보안 하드웨어 관리)** 창을 닫습니다.
이제 상태 섹션이 TPM을 사용할 준비가 완료됨으로 표시됩니다.

버전 1.2로 보안 플랫폼 모듈 다운그레이드

필수 구성 요소

- 1 **Dell TPM 1.2 업데이트 유틸리티**가 다운로드되었고 TPM 버전을 2.0에서 1.2로 다운그레이드할 수 있는지 확인합니다.

이 노트: TPM 업데이트 유틸리티는 서버 드라이버 및 다운로드 페이지의 보안 섹션에서 사용할 수 있습니다.

이 작업 정보

보안 플랫폼 모듈(TPM)을 버전 2.0에서 버전 1.2로 다운그레이드하려면 다음 단계를 수행하십시오:

단계

- 1 운영 체제(OS)를 부팅하고 상승된 권한의 PowerShell 창에서 `Disable-TPMAutoProvisioning` 명령을 실행한 후 Enter 키를 누릅니다.
AutoProvisioning이 비활성화되어 있는지 확인합니다.
- 2 시스템을 다시 부팅하고 F2 키를 눌러 System Setup(시스템 설치)으로 들어갑니다.
- 3 왼쪽 창에서 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**를 선택합니다.
- 4 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)** 창에서 **Clear(지우기)** 확인란을 선택하고 경고 대화 상자에서 **Yes(예)**를 클릭합니다.
- 5 **Escape**를 눌러 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)** 창을 닫습니다.
- 6 시스템을 다시 부팅하고 F2 키를 눌러 System Setup(시스템 설치)으로 들어갑니다.
- 7 왼쪽 창에서 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**를 선택합니다.
이 노트: **Clear(지우기)** 확인란이 회색이고 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**가 **Disabled(비활성화)**인지 확인합니다.
- 8 **TPM 1.2 security(TPM 1.2 보안)**를 **Enabled(활성화)**로 설정합니다.
- 9 **OK(확인)**를 클릭하여 설정을 적용합니다.
- 10 TPM 업데이트 프로그램이 있는 폴더에서 **Dell TPM 1.2 Update Utility(Dell TPM 1.2 업데이트 유틸리티)**를 두 번 클릭합니다. TPM 업데이트 프로그램 창의 프롬프트에서 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- 11 TPM 업데이트를 시작하려면 **Confirm TPM Replacement(TPM 교체 확인)** 창에서 **OK(확인)**를 클릭합니다. 시스템이 자동으로 재시작됩니다.
- 12 POST 화면에 업데이트 진행 상태가 표시됩니다.
- 13 업데이트 프로세스가 완료되면 다음과 같은 메시지가 나타납니다: **Firmware Update successfully. Rebooting your system(펌웨어 업데이트가 성공적으로 완료되었습니다. 시스템이 재부팅됩니다)**. 업데이트가 성공적으로 완료된 후에 시스템이 재부팅됩니다.

- 14 운영 체제(OS)를 부팅하고 상승된 권한의 PowerShell 창에서 `Enable-TPMAutoProvisioning` 명령을 실행한 후 Enter 키를 누릅니다.
AutoProvisioning가 활성화되어 있는지 확인합니다.
- 15 **Trusted Platform Module Management on Local Computer**(로컬 컴퓨터에서 보안 플랫폼 모듈 관리)에 액세스하려면 **Run(실행)** 창에 `tpm.msc`를 입력한 후 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- 16 **Trusted Platform Module Management on Local Computer**(로컬 컴퓨터에서 보안 플랫폼 모듈 관리) 창에서 **TPM Manufacturer Information**(TPM 제조업체 정보) 섹션이 **Specification Version: 1.2(사양 버전: 1.2)**로 표시되어 있는지 확인합니다.
- 17 **Actions(작업)** 창에서 **Prepare the TPM(TPM 준비)**를 클릭합니다.
Manage the TPM security hardware(TPM 보안 하드웨어 관리) 창이 열립니다. **TPM is ready(TPM 준비 완료)** 메시지가 나타날 때까지 기다립니다.
- 18 **Manage the TPM security hardware**(TPM 보안 하드웨어 관리) 창을 닫습니다.
이제 상태 섹션이 TPM을 사용할 준비가 완료됨으로 표시됩니다.

TPM Bitlocker 키 구성

전제조건

- 1 지원되는 Microsoft Windows Server 운영 체제 시스템이 설치되어 있는지 확인합니다.
- 2 시스템에 설치된 TPM 버전이 2.0인지 확인합니다.
- 3 관리자로 로그인합니다.

단계

- 1 **Trusted Platform Module Management on Local Computer**(로컬 컴퓨터에서 보안 플랫폼 모듈 관리)에 액세스하려면 **Run(실행)** 창에 `tpm.msc`를 입력한 후 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- 2 **Trusted Platform Module Management on Local Computer**(로컬 컴퓨터에서 보안 플랫폼 모듈 관리) 창에서 **TPM Manufacturer Information**(TPM 제조업체 정보) 섹션이 **Specification Version: 2.0(사양 버전: 2.0)**으로 표시되어 있는지 확인합니다.
- 3 **Actions(작업)** 창에서 **Prepare the TPM(TPM 준비)**를 클릭합니다.
Manage the TPM security hardware(TPM 보안 하드웨어 관리) 창이 열립니다. **TPM is ready(TPM 준비 완료)** 메시지가 나타날 때까지 기다립니다.
- 4 Windows 제어판에서 **Bitlocker Drive Encryption**(Bitlocker 드라이브 암호화)를 엽니다.
- 5 **Bitlocker Drive Encryption**(Bitlocker 드라이브 암호화) 창에서 **Save to a file(파일로 저장)** 또는 **Print the recovery key(복구 키 인쇄)**를 선택하고 **next(다음)**을 클릭합니다.
- 6 프로세스가 완료되면, 시스템을 종료합니다.
- 7 TPM1.2(FW_5.81.0.0)가 있는 새 시스템 보드를 설치합니다.
- 8 운영 체제로 부팅합니다.
- 9 Windows 제어판에서 **Bitlocker Drive Encryption**(Bitlocker 드라이브 암호화)를 엽니다.
- 10 **BitLocker Drive Encryption**(BitLocker 드라이브 암호화) 페이지에서 암호화를 시작하려면 운영 체제가 실행 중인 볼륨에서 **Turn On BitLocker**(BitLocker 켜기)를 클릭합니다.

① **노트:** TPM이 초기화되지 않은 경우, 초기화 TPM 보안 하드웨어 마법사가 표시됩니다. 화면의 지시사항에 따라 TPM을 초기화하고 시스템을 재시작합니다.

① **노트:** 암호화가 완료되면 시스템을 시작할 때마다 Bitlocker 키를 입력해야 합니다.

- 11 TPM 상태를 확인하려면 **Trusted Platform Module Management on Local Computer**(로컬 컴퓨터에서 보안 플랫폼 모듈 관리)에 액세스하여 **Run(실행)** 창에 `tpm.msc`를 입력한 후 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- 12 **Bitlocker Drive Encryption**(Bitlocker 드라이브 암호화) 창에서 Bitlocker가 활성화되었는지 확인합니다.
- 13 **Actions(작업)** 창에서 **Prepare the TPM(TPM 준비)**을 클릭합니다.
Manage the TPM security hardware(TPM 보안 하드웨어 관리) 창이 열립니다. **TPM is ready(TPM 준비 완료)** 메시지가 나타날 때까지 기다립니다.
- 14 **Manage the TPM security hardware**(TPM 보안 하드웨어 관리) 창을 닫습니다.
이제 상태 섹션이 TPM을 사용할 준비가 완료됨으로 표시됩니다.

다음 단계

TPM을 업그레이드하려면 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 버전 2.0 업그레이드에 관한 지침을 따르십시오.

관련 링크

[버전 2.0으로 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈 업그레이드](#)

시스템 및 설정 암호

시스템 보안을 위해 시스템 및 설정 암호를 생성할 수 있습니다.

암호 유형	설명
시스템 암호	시스템 로그인하기 위해 입력해야 하는 암호.
설정 암호	시스템의 BIOS 설정에 액세스하고 변경하기 위해 입력해야 하는 암호.

△ **주의:** 암호 기능은 시스템 데이터에 대한 기본적인 수준의 보안을 제공합니다.

△ **주의:** 컴퓨터가 잠겨 있지 않고 사용하지 않는 경우에는 시스템에 저장된 데이터에 누구라도 액세스할 수 있습니다.

① **노트:** 본 시스템은 시스템 및 설정 암호 기능이 비활성화된 상태로 제공됩니다.

시스템 및 설정 암호 할당

필수 구성 요소

새로운 **System Password(시스템 암호)** 및/또는 **Setup Password(설정 암호)**를 할당하거나 기존의 **System Password(시스템 암호)** 및/또는 **Setup Password(설정 암호)**를 변경할 수 있습니다. **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**인 경우에만. 암호 상태가 **Locked(잠금)**인 경우에는 시스템 암호를 변경할 수 없습니다.

① **노트:** 암호 점퍼를 비활성화하면 기존 시스템 암호 및 설정 암호는 삭제되며 시스템 로그인 시 시스템 암호를 입력할 필요가 없습니다.

이 작업 정보

시스템 설정에 들어가려면 컴퓨터의 전원이 켜진 직후, 또는 재부팅 직후에 F2 키를 누릅니다.

단계

- System BIOS (시스템 BIOS)** 또는 **System Setup(시스템 설정)** 화면에서 **System Security(시스템 보안)**을 선택하고 Enter 키를 누릅니다.
System Security (시스템 보안) 화면이 나타납니다.
- System Security (시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**인지 확인합니다.
- System Password(시스템 암호)**를 선택하고 시스템 암호를 입력한 후 <Enter> 또는 <Tab>을 누릅니다.
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
 - 암호 길이는 최대 32글자입니다.
 - 암호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
 - 소문자만 유효하며 대문자는 사용할 수 없습니다.
 - 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, (), (+), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).메시지에 따라 시스템 암호를 다시 입력합니다.
- 이전에 입력한 시스템 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- Setup Password(설정 암호)**를 선택하고 시스템 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab을 누릅니다.
설정 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
- 이전에 입력한 설정 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
- Esc와 변경 내용을 저장하라는 메시지를 누릅니다.
- 변경 사항을 저장하려면 Y를 누릅니다.
시스템이 다시 부팅됩니다.

현재 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경

필수 구성 요소

기존 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경하기 전에 시스템 설정의 **Password Status(암호 상태)**가 잠금 해제 상태인지 확인합니다. **Password Status(암호 상태)**가 잠금 상태이면 기존 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

이 작업 정보

시스템 설정을 실행하려면 컴퓨터의 전원이 켜진 직후, 또는 재부팅 직후에 F2를 누릅니다.

단계

- 1 **System BIOS (시스템 BIOS)** 또는 **System Setup(시스템 설정)** 화면에서 **System Security(시스템 보안)**을 선택하고 Enter를 누릅니다.
System Security(시스템 보안) 화면이 표시됩니다.
- 2 **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**를 **Unlocked(잠금 해제)**합니다.
- 3 **System Password(시스템 암호)**를 선택하고, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 Tab을 누릅니다.
- 4 **Setup Password(설정 암호)**를 선택하고, 기존 설정 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 Tab을 누릅니다.
① | 노트: 시스템 및/또는 설정 암호를 변경하는 경우 명령에 따라 새 암호를 다시 입력합니다. 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하는 경우 명령에 따라 삭제를 확인합니다.
- 5 Esc와 변경 내용을 저장하라는 메시지를 누릅니다.
- 6 변경 내용을 저장하고 시스템 설정에서 나가려면 Y를 누릅니다.
시스템이 다시 부팅됩니다.

시스템 암호 사용 안 함

전제조건

① | 노트: 시스템 소프트웨어 보안 기능에는 시스템 암호와 설정 암호가 있습니다. 암호 점퍼는 현재 사용 중인 모든 암호를 비활성화합니다.

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

이 작업 정보

① | 노트: 잊은 암호는 다음 단계를 따라 비활성화할 수 있습니다.

단계

- 1 시스템 보드에서 PSWD 점퍼를 찾습니다.
- 2 시스템 보드에서 PSWD 점퍼를 제거합니다.
① | 노트: 기존 암호는 점퍼 없이 시스템을 부팅하기 전까지 비활성화(삭제)되지 않습니다.
① | 노트: 설치된 PSWD 점퍼로 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당하는 경우에는 다음 부팅 시 시스템이 새 암호를 비활성화합니다.
- 3 시스템 보드에서 PSWD 점퍼를 장착합니다.

다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 2 시스템을 재부팅하고 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작한 뒤 시스템 암호 설정을 확인합니다.

관련 링크

안전 지침

시스템 내부 작업을 시작하기 전에

시스템 내부 작업을 마친 후에

시스템 설치 프로그램

인텔 액티브 관리 기술

Intel AMT(Active Management Technology)를 사용하면 원격으로 관리 대상 서버를 관리, 진단 및 복구할 수 있습니다.

① | 노트: Intel AMT는 Intel Xeon 프로세서 기반 시스템에서만 지원됩니다.

이 기술이 제공하는 기능은 다음과 같습니다.

- 시스템 전원이 꺼져 있는 상태에서도 장치를 검색할 수 있습니다.
- 대역 외 관리 기능을 사용하여 OS 오류 발생 후에 원격으로 시스템을 개선하고 복구할 수 있습니다.
- 유입되는 위협과 감염된 클라이언트를 네트워크가 영향을 받기 전에 차단합니다.
- 원격 하드웨어 및 소프트웨어 자산 추적을 제공합니다.

Intel AMT 대한 자세한 내용은 www.intel.com/amt를 참조하십시오.

시스템 구성 요소 설치 및 분리

안전 지침

- ⚠ **경고:** 시스템을 들어 올려야 할 경우에는 다른 사람의 도움을 받으십시오. 부상당할 우려가 있으므로 혼자 힘으로 시스템을 들어 올리지 마십시오.
- ⚠ **경고:** 시스템이 켜져 있는 상태에서 시스템 덮개를 열거나 분리하면 감전의 위험에 노출될 수 있습니다.
- ⚠ **주의:** 덮개가 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.
- ① **노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트 및 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- ① **노트:** 적절한 작동 및 냉각을 유지하려면 시스템 팬 및 시스템의 모든 베이에 부품 또는 보호물이 항상 장착되어 있어야 합니다.

시스템 내부 작업을 시작하기 전에

필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

단계

- 1 연결된 주변장치와 시스템을 끄십시오.
- 2 전원 콘센트에서 시스템을 분리하고 주변 장치도 분리합니다.
- 3 시스템 덮개를 분리합니다.

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 덮개 분리](#)

시스템 내부 작업을 마친 후에

필수 구성 요소

안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

단계

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

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 덮개 장착](#)

권장 도구

분리 및 설치 절차를 수행하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- #1 십자 드라이버
- #2 십자 드라이버
- 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끕니다.
- 3 전원 콘센트 및 주변 장치에서 시스템을 분리합니다.
- 4 시스템을 평평하고 안정된 곳에 놓습니다.

단계

시스템 덮개 분리 래치를 당기고 시스템 덮개를 들어 올려 시스템에서 분리합니다.



그림 7. 시스템 덮개 분리

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 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 덮개 장착](#)

시스템 덮개 장착

전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 모든 내부 케이블이 연결되어 방해되지 않고 공구 또는 다른 부품이 시스템 내부에 남아 있지 않는지 확인합니다.

단계

- 1 시스템 덮개 아래쪽에 있는 탭을 새시의 슬롯에 맞춥니다.
- 2 제자리에 고정될 때까지 시스템 덮개를 밀니다.



그림 8. 시스템 덮개 장착

다음 단계

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

관련 링크

[안전 지침](#)

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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.

단계

- 1 새시에 베젤을 고정시키는 고정 클립 4개를 분리합니다. 클립은 베젤의 가장자리에 위치해 있습니다.
- 2 베젤을 시스템에서 당겨 빼냅니다.

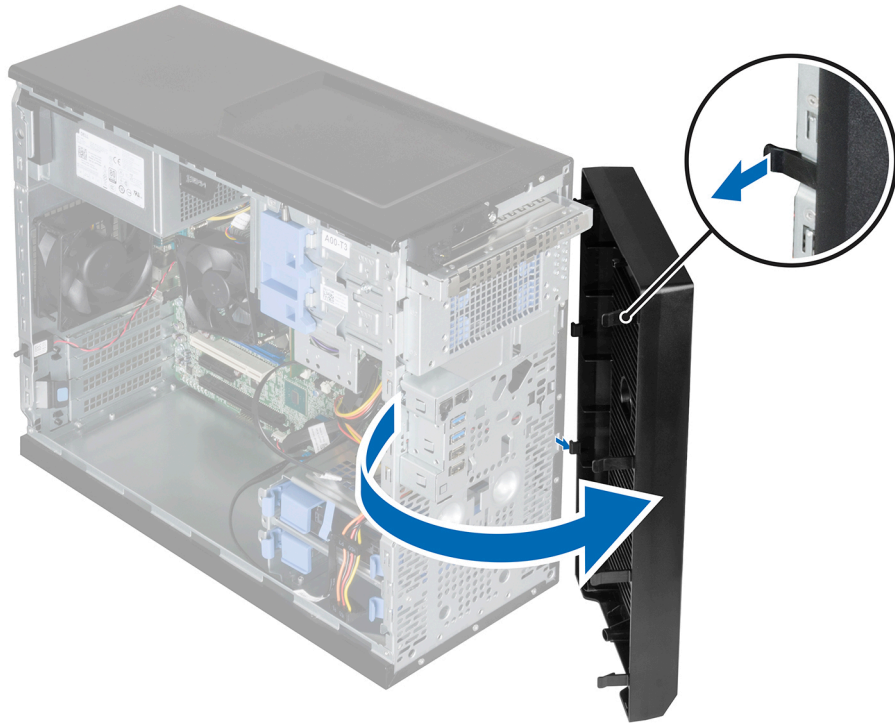


그림 9. 베젤 분리

다음 단계

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

관련 링크

[안전 지침](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[베젤 설치](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

베젤 설치

전제조건

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

단계

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

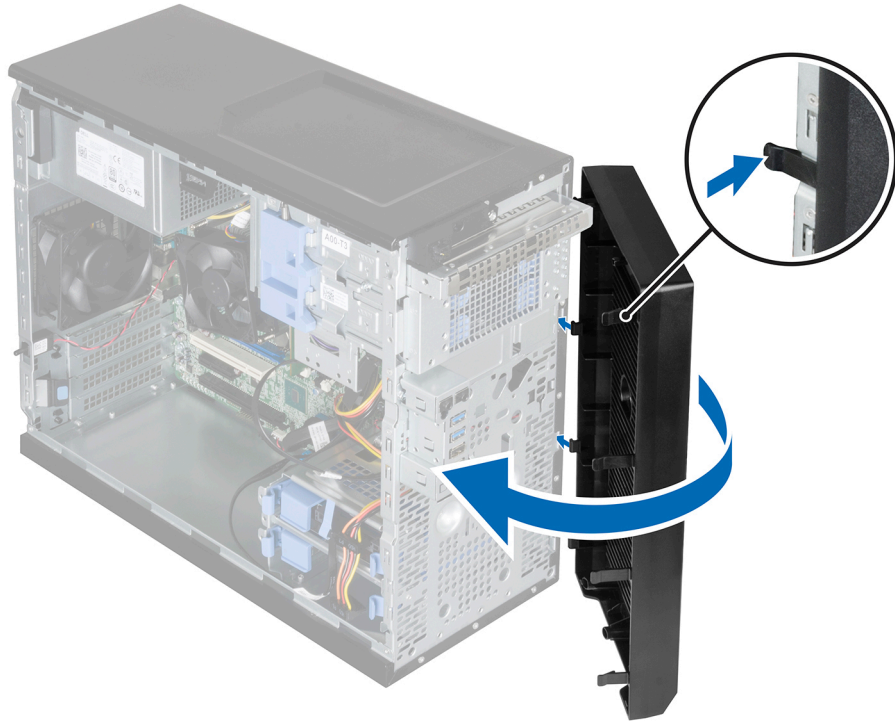


그림 10. 베젤 설치

다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[안전 지침](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

시스템 내부

△ 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.

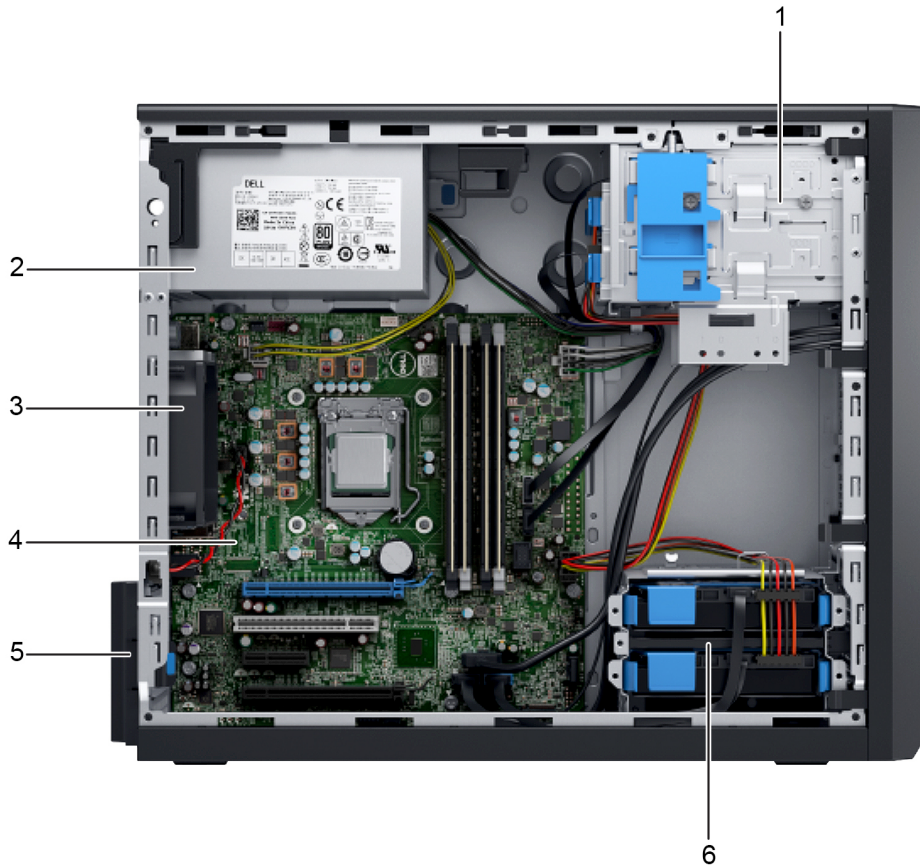


그림 11. 시스템 내부

- | | | | |
|---|------------------|---|-------------------------|
| 1 | 케이지의 하드 드라이브(4개) | 2 | 전원 공급 장치 |
| 3 | 새시 팬 | 4 | 시스템 보드 |
| 5 | 확장 카드 분리 래치 | 6 | 하드 드라이브 베이의 하드 드라이브(2개) |

전원 스위치

전원 스위치로 시스템을 켜거나 끌 수 있습니다.

전원 스위치 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 베젤을 분리합니다.
- 4 시스템 보드에서 전원 스위치 케이블을 분리합니다.
- 5 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

단계

- 1 전원 스위치 케이블을 새시 클립에서 분리합니다.
- 2 전원 스위치를 새시에 고정시키는 나사를 제거합니다.
- 3 전원 스위치를 아래로 밀어 슬롯에서 빼내고 전원 스위치를 밀어 시스템에서 분리합니다.

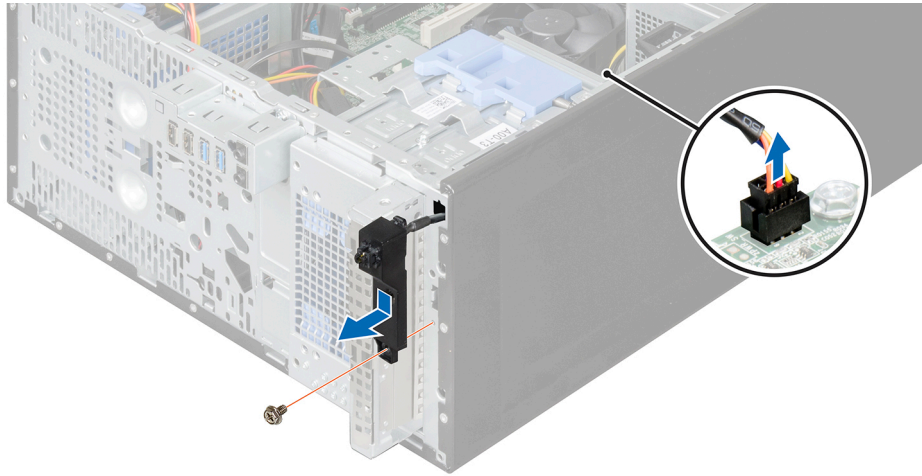


그림 12. 전원 스위치 분리

다음 단계

- 1 시스템 보드에 전원 스위치 케이블을 연결합니다.
- 2 베젤을 설치합니다.
- 3 전원 스위치를 설치합니다.
- 4 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [베젤 분리](#)
- [베젤 설치](#)
- [전원 스위치 장착](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

전원 스위치 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.

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

단계

- 1 전원 스위치 케이블을 새시 클립에 끼우고 배선합니다.
- 2 시스템 전면에 있는 슬롯을 통해 전원 스위치를 밀고 시스템에 고정시키십시오.
- 3 전원 스위치 케이블을 시스템 보드의 전원 스위치 커넥터에 연결합니다.

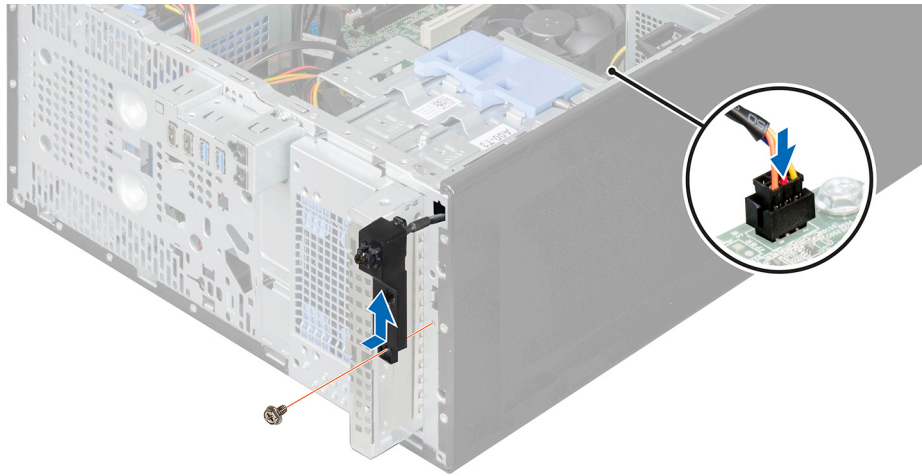


그림 13. 전원 스위치 장착

다음 단계

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

관련 링크

[안전 지침](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[베젤 설치](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

새시 침입 스위치

새시 침입 스위치는 시스템 덮개가 분리되면 감지해서 기록합니다. 이 스위치는 시스템 덮개가 분리되는 즉시 활성화됩니다.

새시 침입 스위치 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 시스템 보드에서 새시 침입 스위치 케이블을 분리합니다.

단계

- 1 새시 침입 스위치를 잡고 스위치 옆 여유 공간에 밀어 넣습니다.
- 2 새시 침입 스위치를 아래로 누르고 슬롯 밖으로 밀어냅니다.

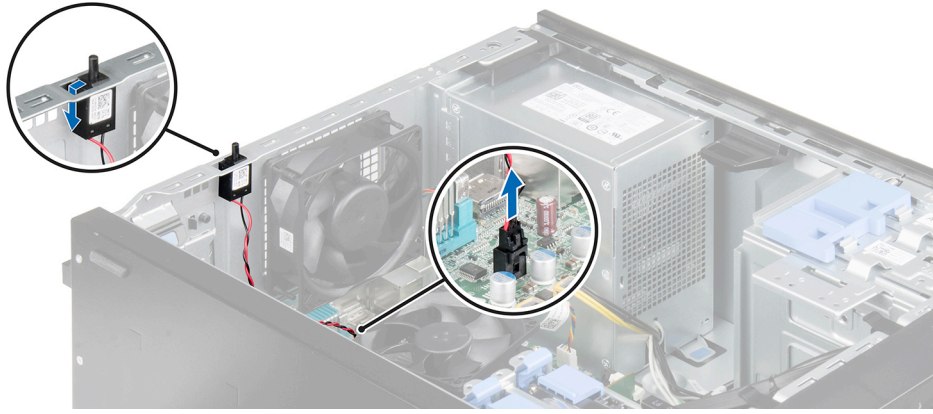


그림 14. 새시 침입 스위치 분리

다음 단계

- 1 새시 침입 스위치를 장착합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[안전 지침](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[새시 침입 스위치 장착](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

새시 침입 스위치 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.

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

단계

- 1 새시 침입 스위치를 새시 침입 스위치 슬롯에 삽입하고 밀어 고정시킵니다.
- 2 새시 침입 스위치 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

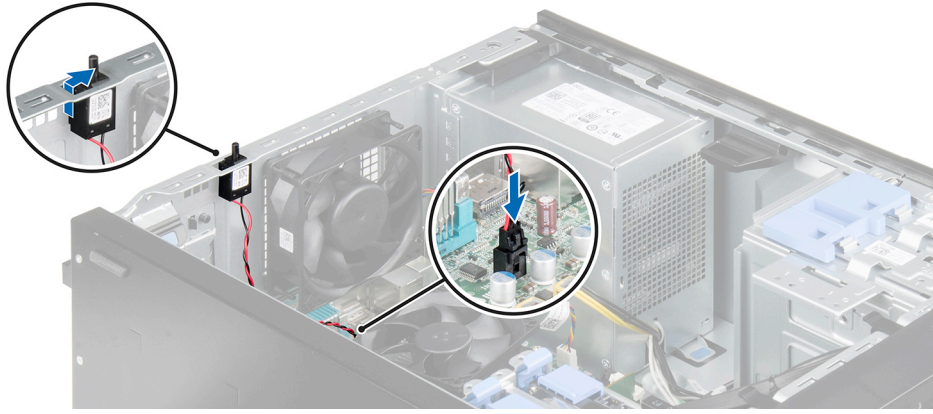


그림 15. 새시 침입 스위치 장착

다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[안전 지침](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

입력/출력(I/O) 패널

입력/출력 패널에는 USB 포트, 마이크론 및 헤드폰 커넥터가 있습니다.

I/O 패널 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 베젤을 분리합니다.
- 4 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

단계

- 1 입력/출력(I/O) 패널, 데이터 및 USB 데이터 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.
- 2 I/O 패널을 새시에 고정시키는 나사를 제거합니다.
- 3 I/O 패널을 새시 앞쪽으로 밀어 분리하고 케이블과 함께 I/O 패널을 시스템에서 당깁니다.

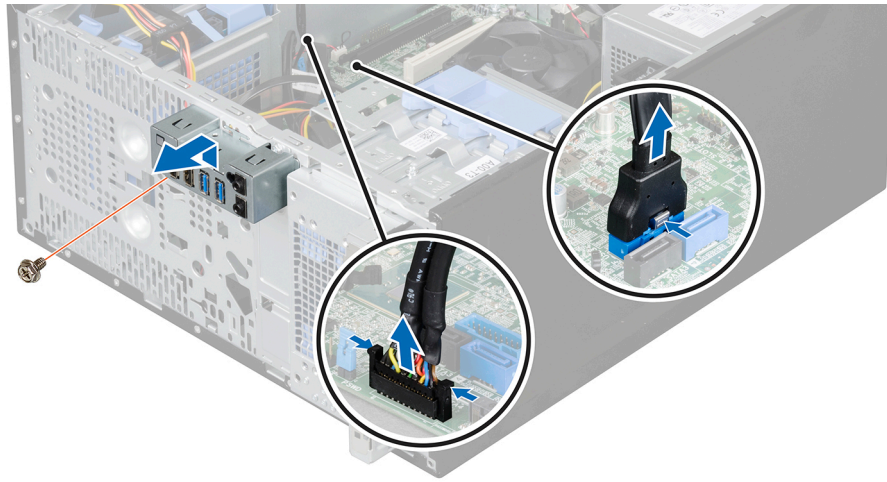


그림 16. I/O 패널 분리

다음 단계

- 1 I/O 패널을 장착합니다.
- 2 베젤을 설치합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [베젤 분리](#)
- [I/O 패널 장착](#)
- [베젤 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

I/O 패널 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.

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

단계

- 1 입력/출력(I/O) 패널 데이터 및 USB 케이블을 삽입합니다.
- 2 가이드 슬롯에 I/O 패널을 밀어 넣고 아래로 눌러 조립품을 제자리에 고정합니다.
- 3 나사를 조여 I/O 패널을 새시에 고정시킵니다.
- 4 I/O 패널 데이터 및 USB 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

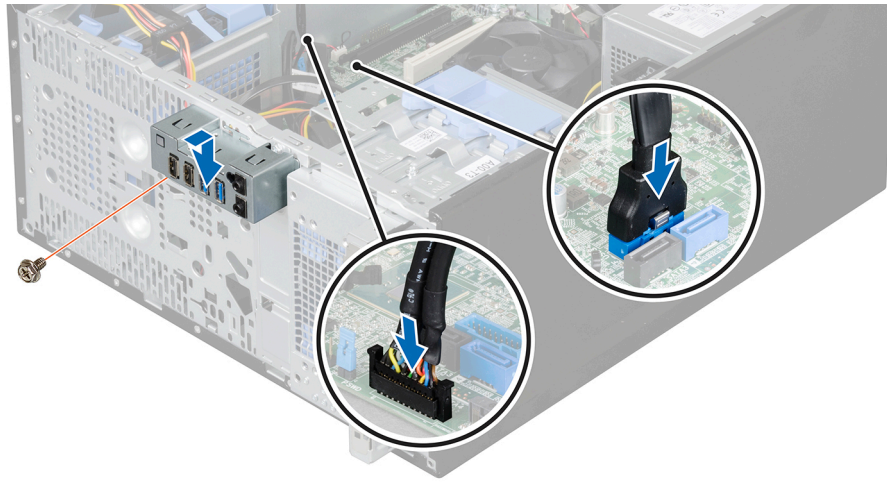


그림 17. I/O 패널 장착

다음 단계

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

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [베젤 분리](#)
- [베젤 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

하드 드라이브

이 시스템은 2.5인치 및 3.5인치 하드 드라이브를 지원합니다. 사용 패턴에 따라 올바른 드라이브 유형을 선택해야 합니다. 하드 드라이브를 부적절하게 사용하는 경우 상당한 위험을 초래할 수 있으며 드라이브 오류율을 높일 수 있습니다.

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

- ① 노트:** 이 시스템에서 사용할 수 있도록 검사 및 승인된 하드 드라이브만 사용하십시오.
- ① 노트:** 4개 이상의 드라이브 장치(광학 드라이브 및 하드 드라이브 포함)를 설치하려면 추가 전원 확장 케이블, 컨트롤러 카드 및 SATA 케이블(최소 1.6ft)이 필요합니다.
- ① 노트:** 2.5인치 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이스에 고정하는 나사는 하드 드라이브 케이스 전면에 사용할 수 있습니다.
- ① 노트:** 커넥터 핀이 손상되는 것을 막으려면 수직 유형 SATA 케이블을 사용하여 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이스에 고정하십시오. 이 방법은 2.5인치 하드 드라이브와 광학 드라이브에 적용할 수 있습니다.
- ① 노트:** 하드 드라이브 베이에 하드 드라이브를 연결하려면 올바른 각도의 커넥터를 사용하십시오. 잘못된 커넥터 케이블을 사용할 경우 시스템 덮개가 닫히지 않을 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(550TB/년을 초과하는 작업 부하 포함) 위험성이 크게 증가하고 드라이브의 오류 빈도가 높아집니다. 업계가 발전하면서 경우에 따라 대용량 드

라이브가 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/poweredgemanuals)).

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

하드 드라이브 케이징 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 해당하는 경우 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브 케이징의 하드 드라이브에서 분리합니다.
- 4 베젤을 분리합니다.

단계

하드 드라이브 케이징 래치를 밀었다가 기다린 후 시스템에서 하드 드라이브 케이징을 당겨 뺍니다.

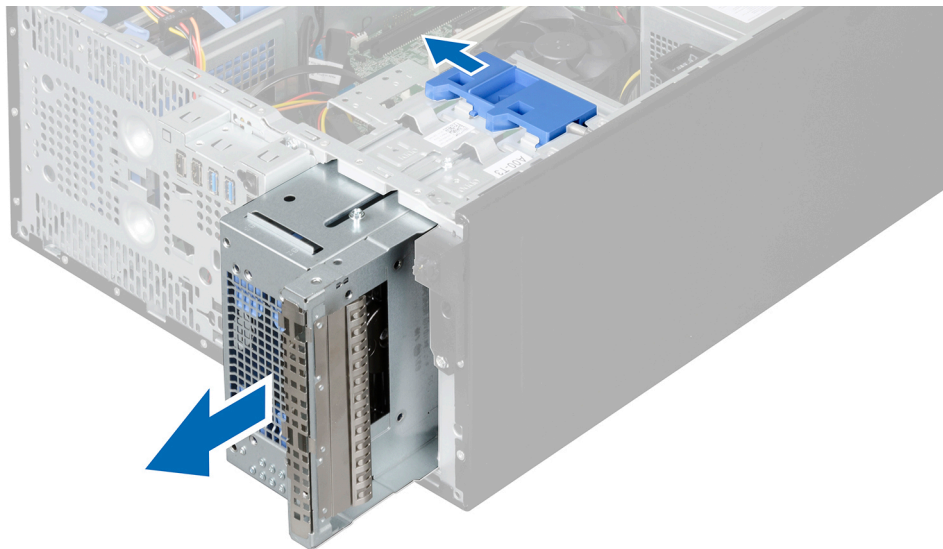


그림 18. 하드 드라이브 케이징 분리

다음 단계

- 1 하드 드라이브 케이징을 설치합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에 베젤 분리](#)
- [하드 드라이브 케이징 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

하드 드라이브 케이지 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 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.

단계

시스템에 하드 드라이브 케이지를 삽입하고 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 맵니다.

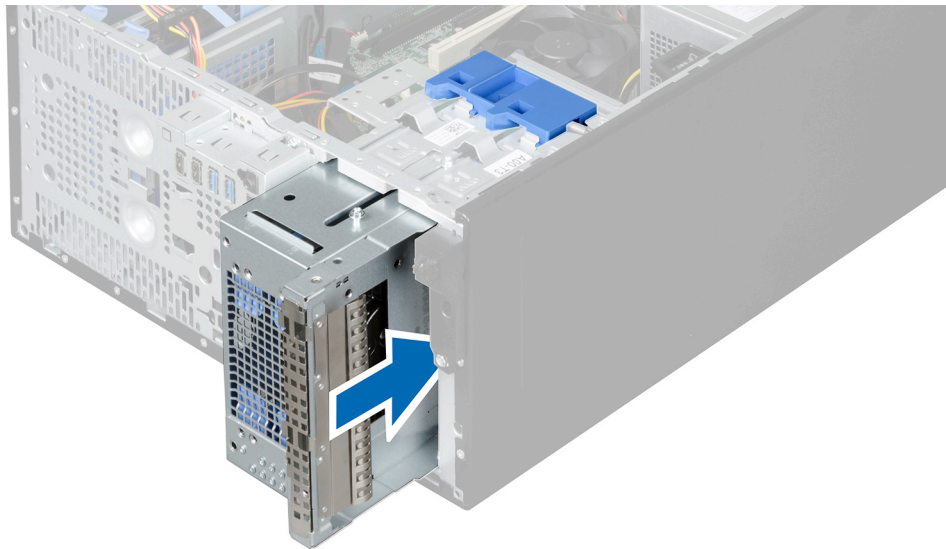


그림 19. 하드 드라이브 케이지 설치

다음 단계

- 1 베젤을 설치합니다.
- 2 해당하는 경우 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브 케이지의 하드 드라이브 및 광학 드라이브에 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [베젤 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

하드 드라이브 케이지에서 3.5인치 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 해당하는 경우 하드 드라이브 케이스의 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.
- 4 하드 드라이브 케이스를 분리합니다.

단계

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

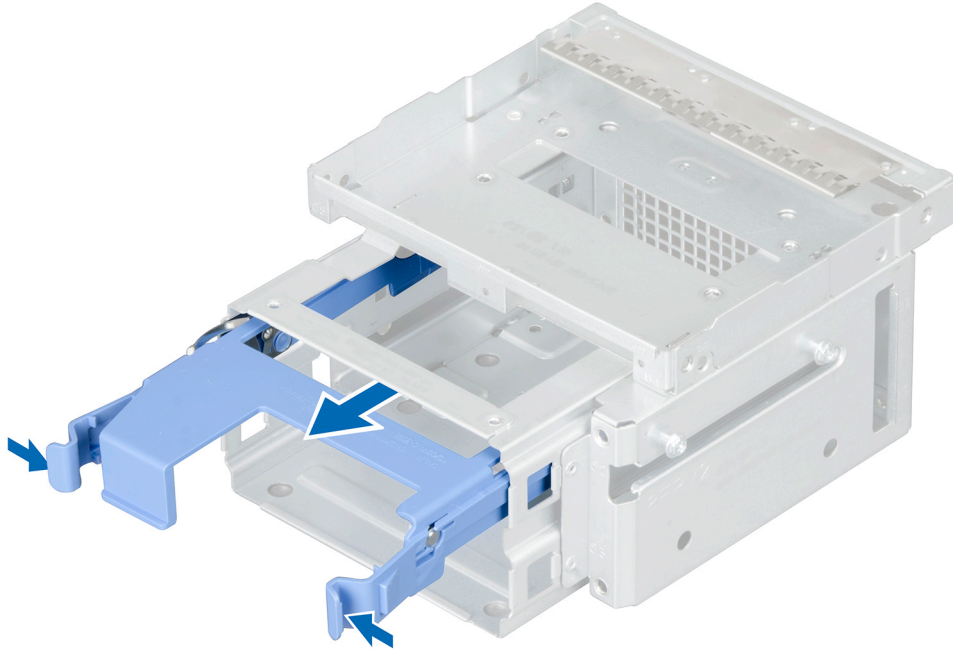


그림 20 . 하드 드라이브 케이스에서 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 분리

다음 단계

- 1 하드 드라이브 케이스에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어를 설치합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에 하드 드라이브 케이스 분리](#)
- [하드 드라이브 케이스에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

하드 드라이브 케이스에 3.5인치 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 시스템에서 하드 드라이브 케이지를 분리합니다.

① | 노트: 하드 드라이브 케이지에 2.5인치 하드 드라이브가 설치되어 있는 경우, 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.

단계

- 1 하드 드라이브 캐리어의 음각을 하드 드라이브 케이지의 홈에 맞춥니다.
- 2 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이지 안에 밀어 넣습니다.
- 3 하드 드라이브 케이지를 시스템에 설치합니다.

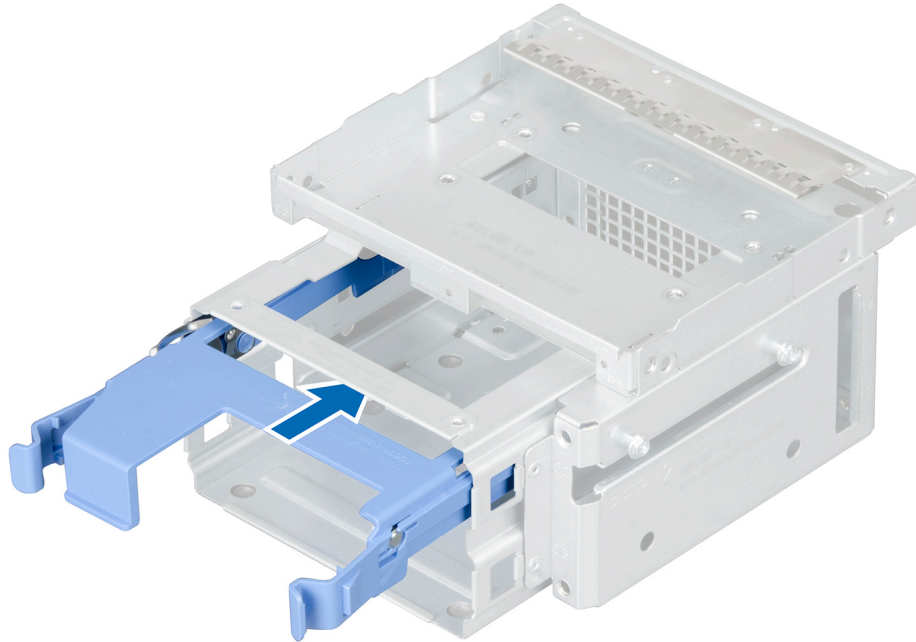


그림 21. 하드 드라이브 케이지에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치

다음 단계

- 1 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브에 연결합니다.
 - ① | 노트:** 하드 드라이브의 케이블 연결에 대한 자세한 내용은 시스템 뒷면에 있는 시스템 정보 레이블을 참조하십시오.
 - ① | 노트:** 올바른 각도의 SATA 케이블이 하드 드라이브 베이의 하드 드라이브를 연결하는 데 사용되었는지 확인합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [안전 지침](#)
- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [하드 드라이브 케이지 분리](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

광학 드라이브 베이에서 2.5인치 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 노트: 광학 드라이브가 설치되어 있는 경우 설치된 광학 드라이브를 제거하 때까지 2.5인치 하드 드라이브를 설치할 수 없습니다.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 설치되어 있는 경우 하드 드라이브 케이지에 설치된 3.5인치 하드 드라이브에 연결된 케이블을 분리합니다.
- 4 시스템에서 하드 드라이브 케이지를 분리합니다.
- 5 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

단계

- 1 하드 드라이브 케이지를 뒤집어 놓습니다.
- 2 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이지에 고정시키는 나사를 제거합니다.
- 3 하드 드라이브를 광학 드라이브 베이에서 밀어서 들어 올려 분리합니다.

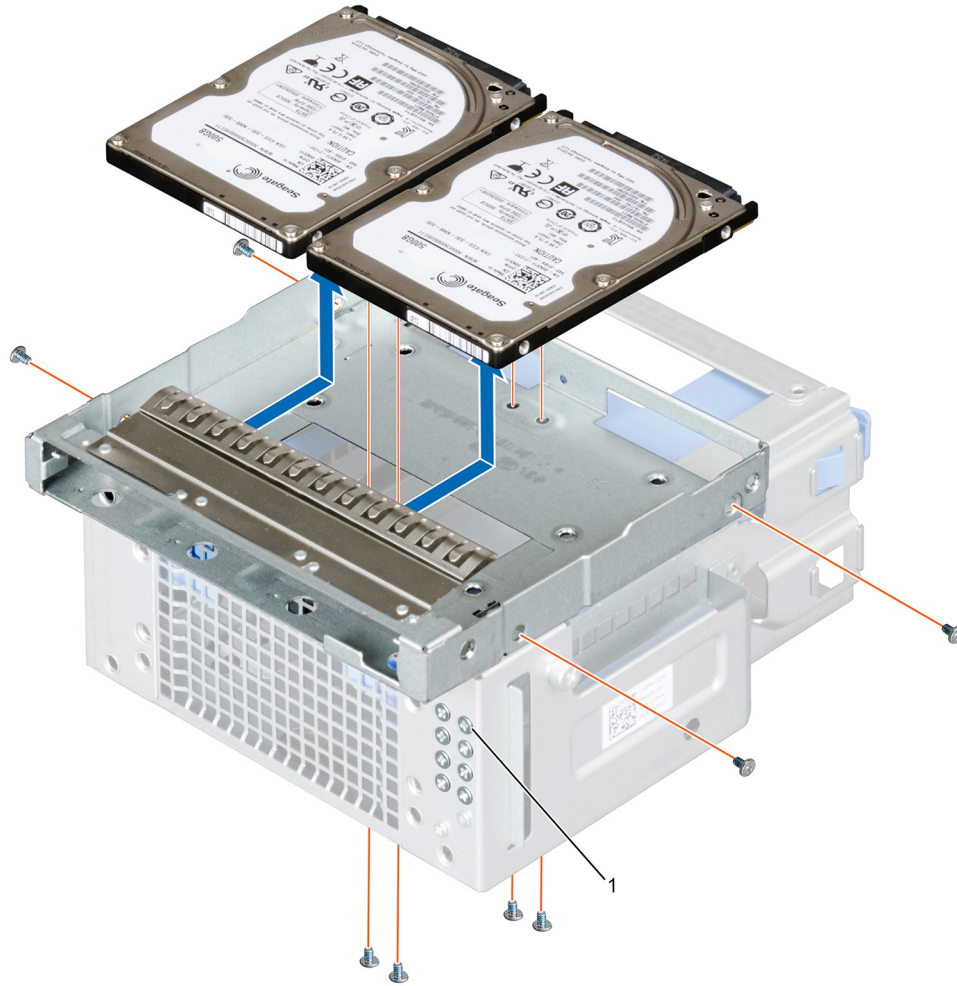


그림 22 . 광학 드라이브 베이에서 2.5인치 하드 드라이브 분리

- 1 2.5인치 하드 드라이브 나사(8개)

① **노트:** 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이지에 고정시키는 나사는 하드 드라이브 케이지 전면에 사용할 수 있습니다.

다음 단계

- 1 전원 및 데이터 케이블을 광학 드라이브 베이 내의 하드 드라이브에 연결합니다.
- 2 광학 드라이브 베이에 2.5인치 하드 드라이브를 설치합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[안전 지침](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[하드 드라이브 케이지 분리](#)

[광학 드라이브 베이에 2.5인치 하드 드라이브 설치](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

광학 드라이브 베이에 2.5인치 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 하드 드라이브 케이지의 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.

단계

- 1 시스템에서 하드 드라이브 케이지를 분리합니다.

① **노트:** 3.5인치 하드 드라이브가 하드 드라이브 케이지에 장착되어 있는 경우:

- a 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.
- b 하드 드라이브 케이지에서 하드 드라이브를 분리합니다.

- 2 하드 드라이브를 광학 드라이브 베이에 밀어 넣습니다.
- 3 하드 드라이브 케이지 양쪽에서 나사를 조여 하드 드라이브를 고정합니다.

① **노트:** 2.5인치 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이지에 고정하는 나사는 하드 드라이브 케이지 전면에 사용할 수 있습니다.

- 4 하드 드라이브 케이지를 뒤집어 놓고 하드 드라이브 케이지의 하단에 있는 나사를 조여 하드 드라이브를 고정시킵니다.

① **노트:** 하드 드라이브의 케이블 연결에 대한 자세한 내용은 시스템 덮개에 있는 시스템 정보 레이블을 참조하십시오.

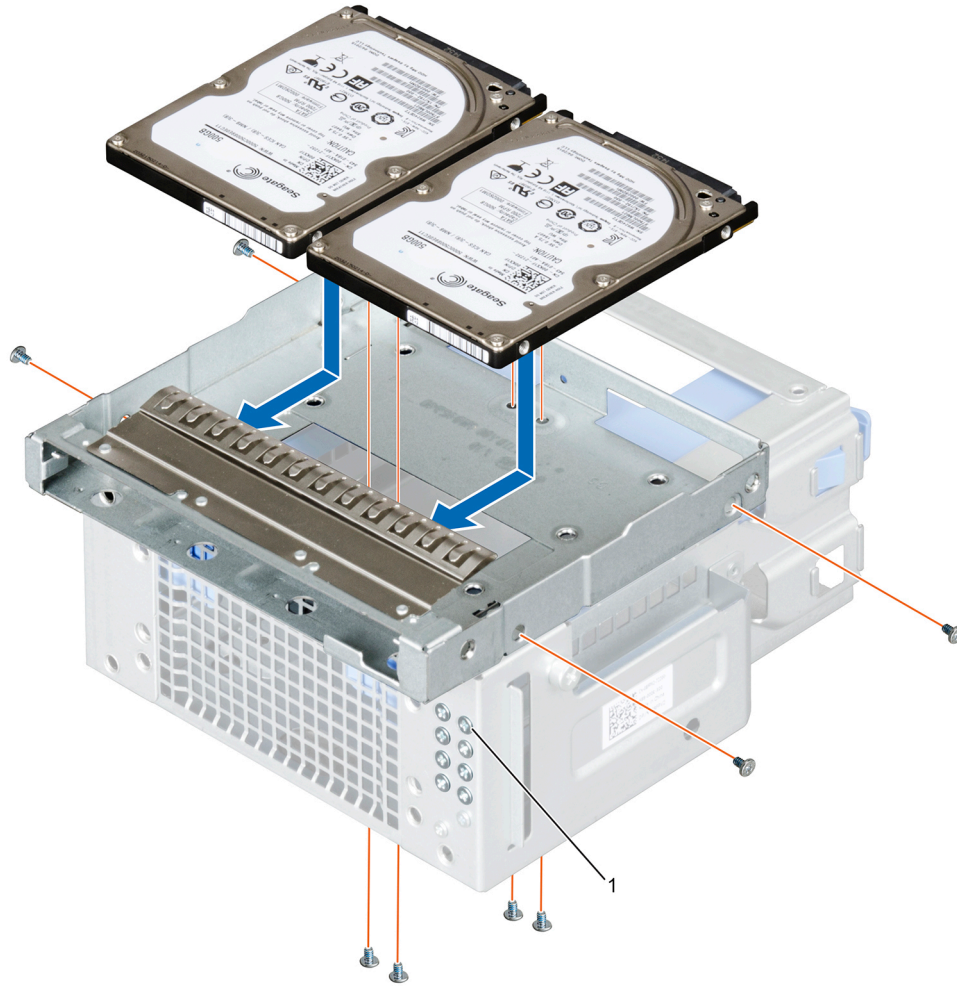


그림 23 . 광학 드라이브 베이에 2.5인치 하드 드라이브 설치

- 1 2.5인치 하드 드라이브 나사(8개)

① **노트:** 커넥터 핀이 손상되는 것을 막으려면 SATA 케이블을 사용하여 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이스에 연결하십시오. 이 방법은 2.5인치 하드 드라이브와 광학 드라이브에 적용할 수 있습니다.

다음 단계

- 1 하드 드라이브 케이스를 시스템에 삽입합니다.
- 2 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브에 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 4 시스템을 재부팅하고 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작한 뒤 하드 드라이브 컨트롤러가 활성화되었는지 확인합니다.

관련 링크

[안전 지침](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[하드 드라이브 케이스 분리](#)

[하드 드라이브 케이스 설치](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

하드 드라이브 베이에서 3.5인치 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 하드 드라이브 베이의 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.

단계

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

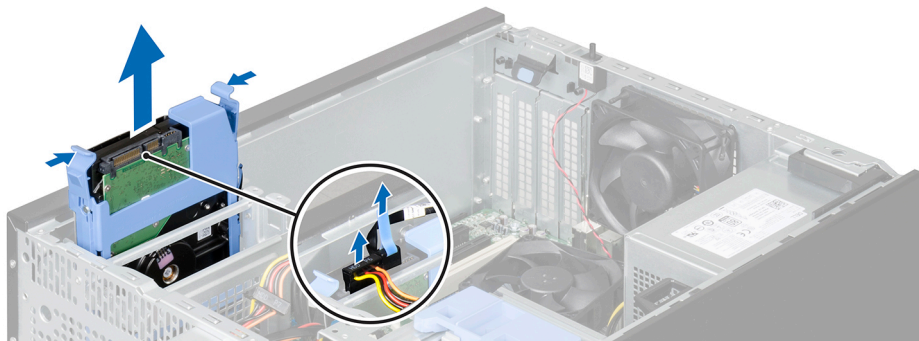


그림 24 . 하드 드라이브 베이에서 3.5인치 하드 드라이브 분리

다음 단계

- 1 하드 드라이브 베이에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
[하드 드라이브 베이에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치](#)
[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

하드 드라이브 베이에 3.5인치 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 해당하는 경우 SATA 케이블을 분리합니다.

단계

- 1 하드 드라이브 캐리어의 가이드 음각을 하드 드라이브 베이의 홈에 맞춥니다.
- 2 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 하드 드라이브를 하드 드라이브 베이 안에 밀어 넣습니다.

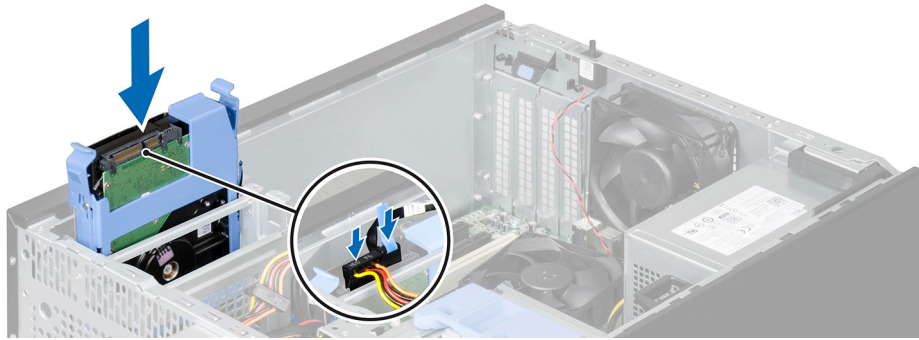


그림 25. 하드 드라이브 베이에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치

- ① **노트:** 하드 드라이브의 케이블 연결에 대한 자세한 내용은 시스템 뒷면에 있는 시스템 정보 레이블을 참조하십시오.
- ① **노트:** 올바른 각도의 SATA 케이블이 하드 드라이브 베이의 하드 드라이브를 연결하는 데 사용되었는지 확인합니다.

다음 단계

- 1 필요한 경우 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브에 연결합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.
- 4 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이스 또는 하드 드라이브 베이에서 분리합니다.

단계

하드 드라이브를 분리하려면 하드 드라이브 캐리어의 측면을 구부리고 캐리어 밖으로 하드 드라이브를 밀니다.



그림 26. 하드 드라이브 캐리어에서 하드 드라이브 분리

다음 단계

- 1 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이스 또는 하드 드라이브 베이에 설치합니다.
- 2 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브에 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

시스템 내부 작업을 시작하기 전에
[하드 드라이브 베이에서 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 분리](#)
[하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브 설치](#)
 시스템 내부 작업을 마친 후에

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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.

단계

- 1 하드 드라이브 캐리어의 나사 구멍을 하드 드라이브의 가이드 핀에 맞춥니다.
- 2 하드 드라이브를 하드 드라이브 캐리어 안으로 눌러 고정합니다.

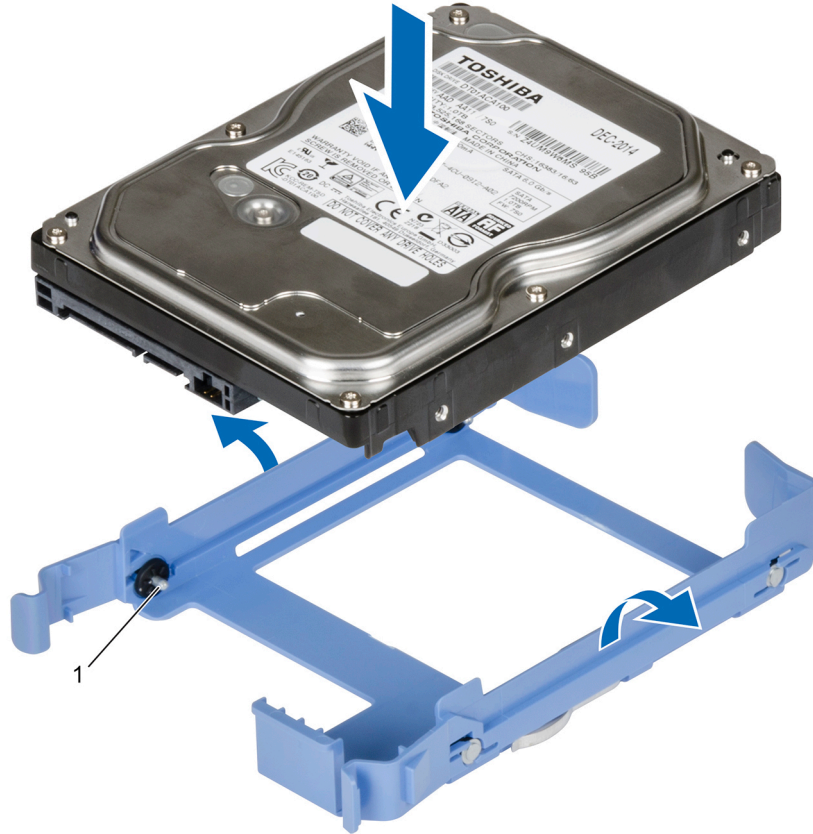


그림 27. 하드 드라이브 캐리어에 하드 드라이브 설치

- 1 핀(4개)

다음 단계

- 1 하드 드라이브를 하드 드라이브 케이스 또는 하드 드라이브 베이에 설치합니다.
- 2 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브에 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

시스템 내부 작업을 시작하기 전에
하드 드라이브 베이에 3.5인치 하드 드라이브 캐리어 설치
시스템 내부 작업을 마친 후에

광학 드라이브

광학 드라이브는 콤팩트 디스크(CD)나 디지털 다목적 디스크(DVD)와 같은 광학 디스크를 검색하고 저장합니다. 광학 드라이브는 광학 디스크 판독기 및 광학 디스크 작성기 두 가지 기본 유형으로 분류할 수 있습니다.

광학 드라이브 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 해당하는 경우 전원 및 데이터 케이블을 하드 드라이브 케이스의 광학 드라이브 및 하드 드라이브에서 분리합니다.
- 4 베젤을 분리합니다.
- 5 하드 드라이브 케이스를 분리합니다.
- 6 광학 드라이브를 고정시키는 나사를 제거합니다.

단계

- 1 광학 드라이브 필러의 탭을 잡고 하드 드라이브 케이스에서 광학 드라이브 필러를 분리합니다.
- 2 광학 드라이브 베이에서 광학 드라이브를 밀어 꺼냅니다.

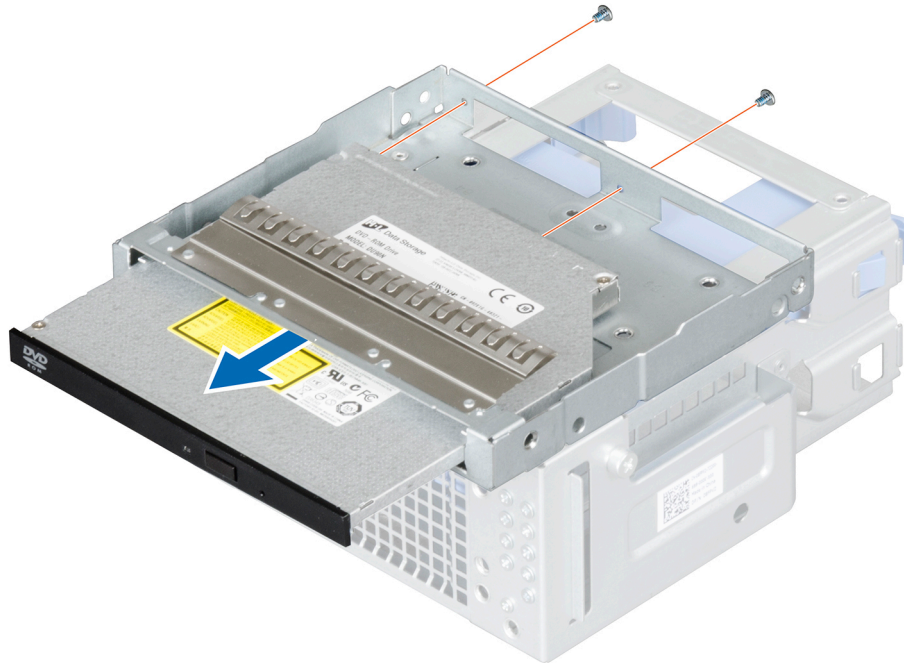


그림 28 . 광학 드라이브 제거

다음 단계

- 1 베젤에 광학 드라이브 필러를 설치합니다.
- 2 하드 드라이브 케이스를 설치합니다.
- 3 전원 및 데이터 케이블을 광학 드라이브 및 하드 드라이브(해당하는 경우)에 연결합니다.
- 4 베젤을 설치합니다.
- 5 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 베젤 분리
- 하드 드라이브 케이징 분리
- 광학 드라이브 필러 설치
- 광학 드라이브 설치
- 베젤 설치
- 하드 드라이브 케이징 설치
- 시스템 내부 작업을 마친 후에

광학 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 **노트:** 슬림 9.5mm SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브만 시스템에 설치할 수 있습니다. 외장형 옵티컬 드라이브는 USB 포트를 통해 연결할 수 있습니다.
- ① **노트:** 광학 드라이브를 설치할 경우 2.5인치 하드 드라이브를 설치할 수 없습니다.
- ① **노트:** 4개 이상의 드라이브 장치(광학 드라이브 및 하드 드라이브 포함)를 설치하려면 추가 전원 확장 케이블, 컨트롤러 카드 및 SATA 케이블(최소 1.6ft)이 필요합니다.

- 1 베젤을 분리합니다.
- 2 설치되어 있는 경우 베젤에서 광학 드라이브 필러를 분리한 후 하드 드라이브 케이징을 분리합니다.
- 3 하드 드라이브 케이징을 분리합니다.
- 4 십자 드라이버(# 1)를 준비합니다.

단계

- 1 광학 드라이브를 광학 드라이브 베이로 밀어 넣습니다.
- 2 광학 드라이브 베이 후면에서 나사를 조여 광학 드라이브를 고정시킵니다.

① **노트:** 광학 드라이브를 광학 드라이브 또는 하드 드라이브 슬롯에 고정하는데 사용되는 나사는 하드 드라이브 케이징 전면에 사용할 수 있습니다.

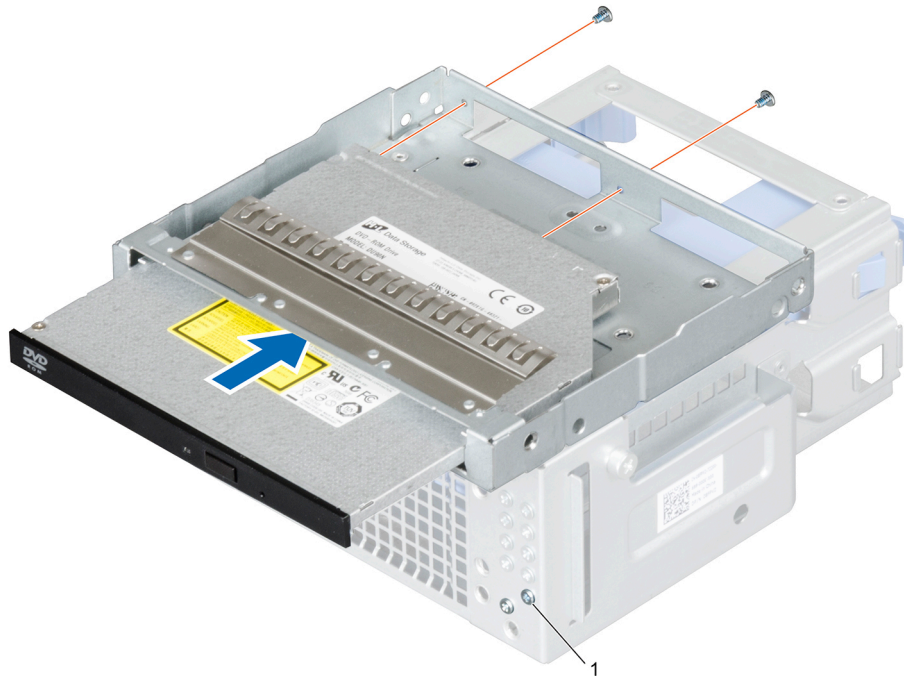


그림 29 . 광학 드라이브 설치

- 1 광학 드라이브 나사(2개)

다음 단계

- 1 하드 드라이브 케이스를 시스템에 삽입합니다.
- 2 전원 및 데이터 케이블을 광학 드라이브 및 하드 드라이브(해당하는 경우)에 연결합니다.
- 3 베젤을 설치합니다.
- 4 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 베젤 분리
- 광학 드라이브 필터 제거
- 하드 드라이브 케이스 분리
- 하드 드라이브 케이스 설치
- 베젤 설치
- 시스템 내부 작업을 마친 후에

광학 드라이브 필터 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 베젤을 분리합니다.
- 4 광학 드라이브 및 하드 드라이브에서 전원 및 데이터 케이블을 분리합니다.

단계

- 1 베젤에서 광학 드라이브 필러의 고정 클립을 아래로 누르고 필러를 베젤에서 당겨 뺍니다.
- 2 하드 드라이브 케이지를 분리합니다.
- 3 광학 드라이브 필러의 탭을 잡고 광학 드라이브 베이에서 광학 드라이브 필러를 분리합니다.

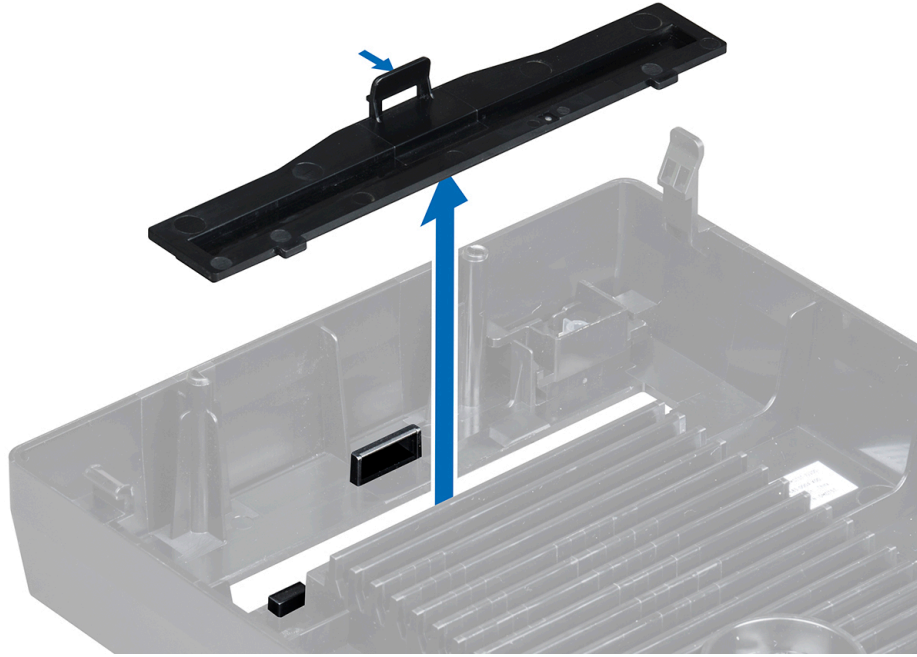


그림 30. 베젤에서 광학 드라이브 필러 분리

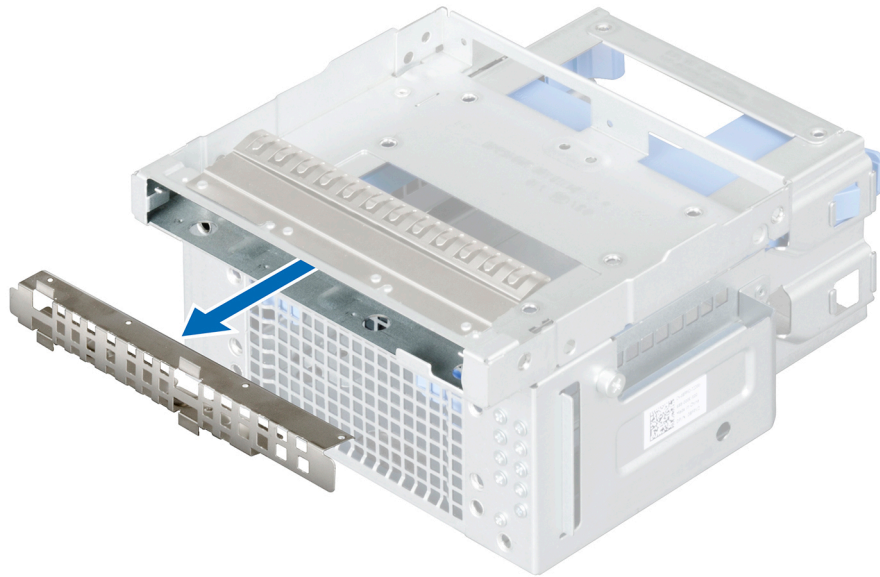


그림 31. 광학 드라이브 베이에서 광학 드라이브 필러 분리

다음 단계

- 1 하드 드라이브 케이지를 설치합니다.
- 2 베젤을 설치합니다.

3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 베젤 분리
- 하드 드라이브 케이지 분리
- 광학 드라이브 필터 설치
- 하드 드라이브 케이지 설치
- 베젤 설치
- 시스템 내부 작업을 마친 후에

광학 드라이브 필터 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 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 베젤을 분리합니다.
- 4 하드 드라이브 케이지를 분리합니다.

단계

- 1 베젤에서 광학 드라이브 필터의 고정 클립을 아래로 누르고 필터가 제자리에 고정될 때까지 밀니다.
- 2 하드 드라이브 케이지에서 광학 드라이브 필터에 있는 탭을 잡고 광학 드라이브 필터를 광학 드라이브 베이로 밀어넣습니다.

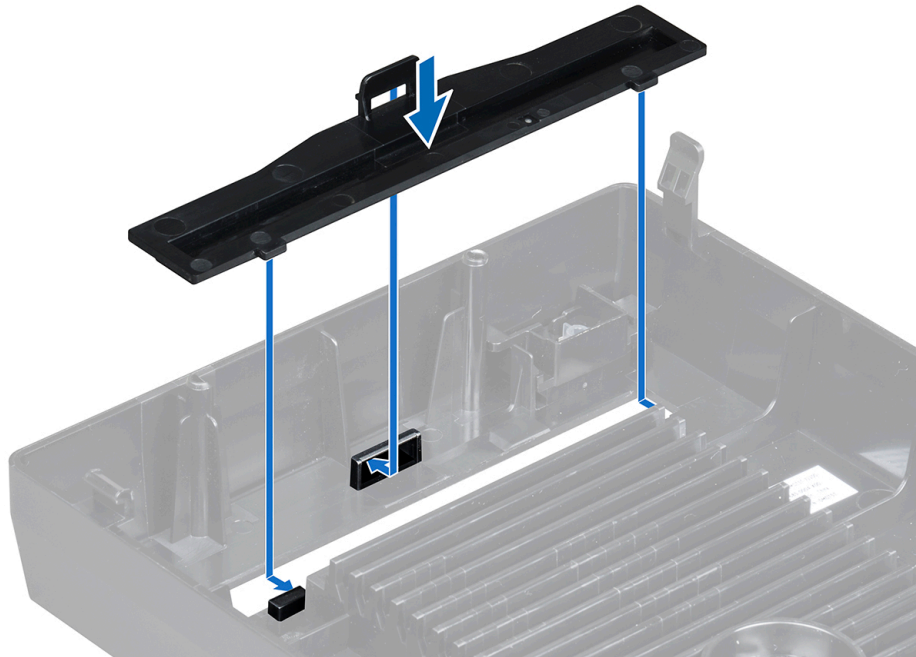


그림 32. 베젤에 광학 드라이브 필터 설치

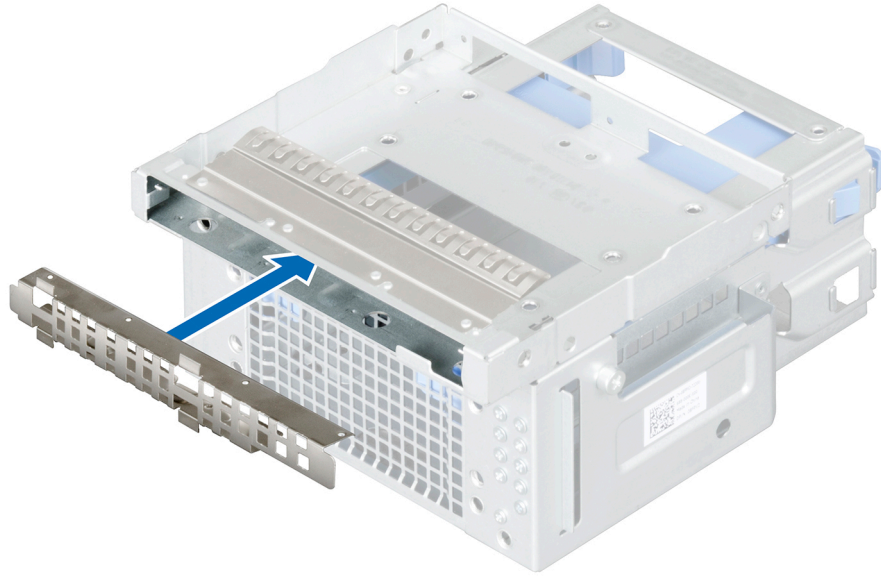


그림 33. 광학 드라이브 베이에 광학 드라이브 필러 설치

다음 단계

- 1 하드 드라이브 케이징 설치
- 2 베젤을 설치합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 베젤 분리
- 하드 드라이브 케이징 분리
- 하드 드라이브 케이징 설치
- 베젤 설치
- 시스템 내부 작업을 마친 후에

시스템 메모리

이 시스템은 DDR4 버퍼링되지 않은 ECC DIMM 및 Non-ECC DIMM을 지원합니다.

⚠ 주의: 수정할 수 없는 시스템 오류, 데이터 손실 및/또는 데이터 손상의 위험을 최소화하려면 ECC DIMM을 사용하는 것이 좋습니다. 비ECC DIMM은 중요 업무용 응용프로그램에는 사용되지 않습니다.

📌 노트: Non-ECC DIMM은 특정 국가에서만 지원됩니다. 자세한 내용은 판매 대리점에 문의하십시오.

시스템 성능은 다음에 따라 다를 수 있습니다.

- DIMM의 최대 주파수
- 채널당 장착된 DIMM의 수
- 선택한 시스템 프로파일(예: Performance Optimized(최적화된 성능), Custom(사용자 정의) 또는 Dense Configuration Optimized(최적화된 밀집 구성))

이 시스템에는 4개의 메모리 소켓(각각 2개의 소켓이 포함된 2세트)이 포함되어 있습니다. 각 2소켓 세트는 하나의 채널로 구성됩니다. 각 채널에서 첫 번째 소켓의 분리 레버는 흰색으로 표시되어 있고, 두 번째 소켓의 분리 레버는 검정색으로 표시되어 있습니다.

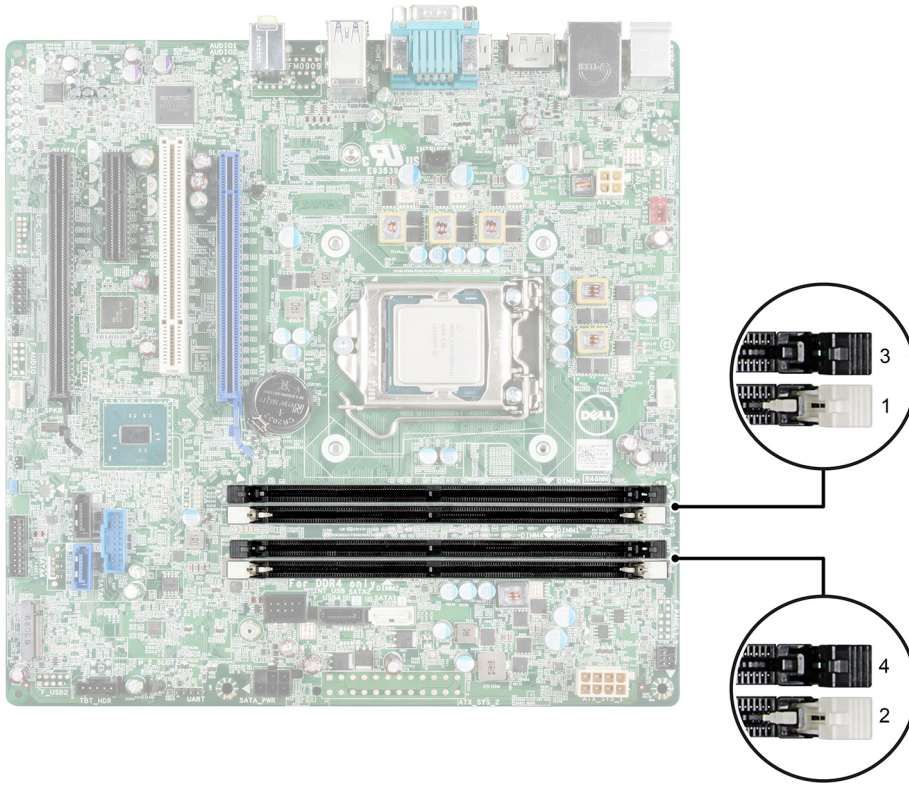


그림 34. 시스템 보드의 메모리 소켓 위치

메모리 채널은 다음과 같이 구성됩니다.

- 채널 0: 메모리 소켓 1 및 3
- 채널 1: 메모리 소켓 2 및 4

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

표 35. 지원되는 메모리

메모리 모듈 유형	채널당 채워지는 메모리 모듈	작동 주파수(MT/s)	채널당 최대 메모리 모듈 랭크	작동 전압
UDIMM	2개	2133, 2400	4개	1.2V

① **노트:** MT/s는 DIMM 속도를 초당 메가전송 단위로 나타냅니다.

일반 메모리 모듈 설치 지침

이 지침을 준수하지 않고 메모리를 구성하면 해당 시스템이 부팅되지 않거나, 메모리를 구성하는 동안 시스템이 중단되거나, 메모리가 줄어든 상태로 시스템이 작동될 수 있습니다.

① **노트:** 이 시스템은 **UDIMM**만 지원합니다.

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

- 최대 2개의 UDIMM을 채널에 채울 수 있습니다.

- 흰색 분리 탭이 있는 모든 소켓을 먼저 채운 후 검정색 분리 탭이 있는 소켓을 채웁니다.
- 흰색 분리 탭이 있는 소켓, 검정색 분리 탭이 있는 소켓 순서대로 가장 높은 랭크 개수를 기준으로 소켓을 장착합니다. 예를 들어 싱글 랭크 메모리 모듈과 이중 랭크 메모리 모듈을 혼합하려면 흰색 분리 탭이 있는 소켓에 이중 랭크 메모리 모듈을 장착하고 검정색 분리 탭이 있는 소켓에 싱글 랭크 메모리 모듈을 장착합니다.
- 다른 메모리 장착 규칙을 따르는 경우라면 크기가 서로 다른 메모리 모듈을 섞어 쓸 수 있습니다.(예: 2 GB 메모리 모듈과 4 GB 메모리 모듈을 섞어 쓸 수 있음).
- 다른 용량의 메모리 모듈을 함께 사용할 때는 용량이 가장 큰 메모리 모듈 소켓을 먼저 장착합니다. 예를 들어, 2 GB 메모리 모듈과 4 GB 메모리 모듈을 혼합하려면 흰색 분리 탭이 있는 소켓에 4 GB 메모리 모듈을 설치하고 검정색 분리 탭이 있는 소켓에 2 GB 메모리 모듈을 장착합니다.
- 각각 다른 속도를 가진 메모리 모듈이 설치되면 설치된 메모리 모듈 중 가장 느린 모듈의 속도로 작동하거나 시스템 DIMM 구성에 따라 더 느린 속도로 작동하게 됩니다.

메모리 구성 예

다음 표에서는 이 항목에 설명된 적절한 메모리 지침을 따르는 단일 프로세서 구성에 대한 메모리 구성의 예를 보여 줍니다.

△ 주의: 수정할 수 없는 시스템 오류, 데이터 손실 및/또는 데이터 손상의 위험을 최소화하려면 ECC DIMM을 사용하는 것이 좋습니다. 비ECC DIMM은 중요 업무용 응용프로그램에는 사용되지 않습니다.

① 노트: 16GB 4중 랭크 RDIMM은 지원되지 않습니다.

① 노트: 다음 표에서 1R 및 2R은 단일 랭크 및 이중 랭크 DIMM을 나타냅니다.

① 노트: Non-ECC DIMM은 특정 국가에서만 지원됩니다. 자세한 내용은 판매 대리점에 문의하십시오.

① 노트: 2400 MHz 비ECC 모듈이 시스템에 사용되는 경우, 시스템 메모리 속도는 2133 MHz로 떨어집니다. 이는 BIOS 제한입니다.

표 36. 메모리 구성

채워진 시스템 용량(GB)	메모리 모듈 크기(GB)	메모리 모듈 수	메모리 모듈 랭크, 구성 및 주파수	메모리 유형	메모리 모듈 슬롯 채우기		
4	4	1	1R, x8, 2133MT/s	ECC	1		
			1R, x8, 2400MT/s	Non-ECC			
			1R, x8, 2400MT/s	ECC			
8	4	2	1R, x8, 2133MT/s	ECC	1, 2		
			1R, x8, 2400MT/s	Non-ECC			
			1R, x8, 2400MT/s	ECC			
16	8	1	1R, x8, 2400MT/s	ECC	1		
			4	4	1R, x8, 2133MT/s	ECC	1, 2, 3, 4
					1R, x8, 2400MT/s	Non-ECC	
	1R, x8, 2400MT/s	ECC					
	8	2	2R, x8, 2133MT/s	ECC	1, 2		
			1R, x8, 2400MT/s	ECC			
2R, x8, 2400MT/s			Non-ECC				
32	8	4	2R, x8, 2133MT/s	ECC	1, 2, 3, 4		

채워진 시스템 용량(GB)	메모리 모듈 크기(GB)	메모리 모듈 수	메모리 모듈 랭크, 구성 및 주파수	메모리 유형	메모리 모듈 슬롯 채우기
			1R, x8, 2400MT/s	ECC	
			2R, x8, 2400MT/s	Non-ECC	
			2R, x8, 2133MT/s	ECC	1, 2
			2R, x8, 2400MT/s	Non-ECC	
64	16	4	2R, x8, 2133MT/s	ECC	1, 2, 3, 4
			2R, x8, 2400MT/s	Non-ECC	
			2R, x8, 2400MT/s	ECC	

메모리 모듈 분리

전제조건

⚠ 경고: 시스템의 전원을 끈 후에도 한참 동안 메모리 모듈이 뜨거우므로 만지지 마십시오. 메모리 모듈을 다루기 전에 냉각될 때까지 기다립니다. 메모리 모듈을 다룰 때에는 카드 모서리를 잡아야 하며, 메모리 모듈의 구성 요소 또는 금속 접촉부는 만지지 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.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.

단계

- 1 소켓에서 메모리 모듈을 분리하려면 메모리 모듈 소켓 양쪽 끝에 있는 배출기를 동시에 누릅니다.

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

- 2 메모리 모듈을 들어 올려 새시에서 분리합니다.

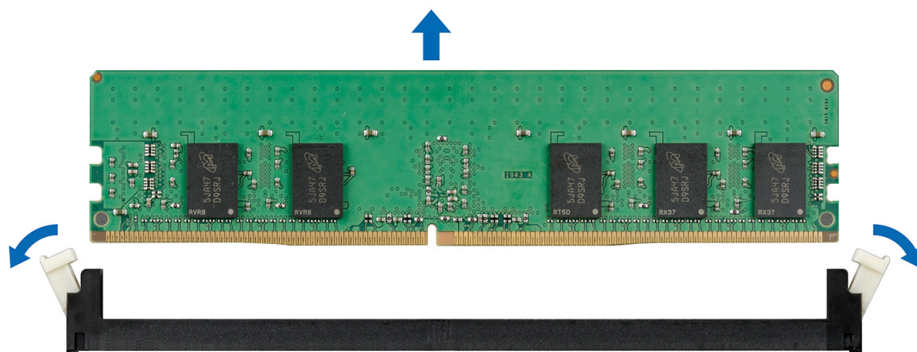


그림 35. 메모리 모듈 분리

다음 단계

- 1 메모리 모듈을 설치합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [메모리 모듈 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

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.

△ 경고: 시스템의 전원을 끈 후에도 한참 동안 메모리 모듈이 뜨거우므로 만지지 마십시오. 메모리 모듈을 다루기 전에 냉각될 때까지 기다립니다. 메모리 모듈을 다룰 때에는 카드 모서리를 잡아야 하며, 메모리 모듈의 구성 요소 또는 금속 접촉부는 만지지 마십시오.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 시스템 보드에서 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.

단계

- 1 메모리 모듈을 소켓에 삽입하려면 메모리 모듈 소켓의 배출기를 아래로 누른 다음 밖으로 당깁니다.

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

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

① 노트: 메모리 모듈 소켓에는 메모리 모듈을 한 방향으로만 소켓에 설치하도록 하는 맞춤 키가 있습니다.

- 3 소켓 레버가 잠금 위치에 걸릴 때까지 엄지 손가락으로 메모리 모듈을 누릅니다.
메모리 모듈이 소켓에 올바르게 장착된 경우 메모리 모듈 소켓의 레버가 메모리 모듈이 설치된 다른 소켓의 레버와 맞춰집니다.
- 4 나머지 메모리 모듈을 설치하려면 이 절차의 1~3단계를 반복합니다.

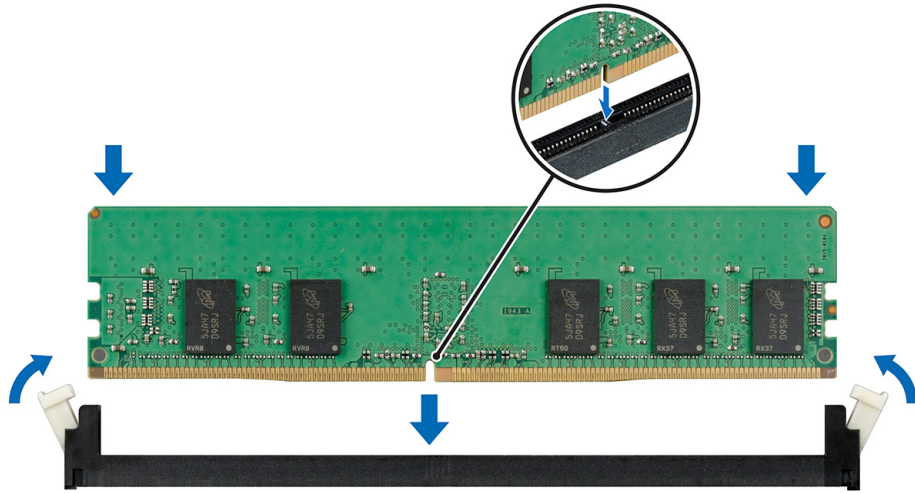


그림 36. 메모리 모듈 설치

다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 2 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작하고 메모리 설정을 확인합니다.
새로 설치된 메모리를 반영하도록 시스템의 설정값이 이미 변경되어 있어야 합니다.
- 3 값이 정확하지 않은 경우 하나 이상의 메모리 모듈이 올바르게 설치되지 않았을 수 있습니다. 이 절차의 1~3단계를 반복하여 메모리 모듈이 해당 소켓에 단단히 장착되었는지 확인합니다.
- 4 적절한 진단 검사를 실행합니다.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

시스템 팬

이 시스템은 1개의 시스템 팬을 지원합니다. 시스템 팬은 서버의 냉각 시스템에서 필수 부품입니다. 이 부품은 프로세서, 하드 드라이브, 메모리 등과 같은 중요 구성부품에 공기가 충분히 순환되어 냉각되도록 합니다. 서버의 냉각 시스템에 장애가 발생하면 서버가 과열되어 손상될 수 있습니다.

시스템 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:** 시스템 팬이 분리된 상태에서 시스템을 작동하지 마십시오. 시스템 과열로 인해 시스템이 종료되고 데이터가 유실될 수 있습니다.
- △ **주의:** 덮개를 분리한 상태에서 시스템을 5분 이상 작동하지 마십시오.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 시스템 보드에서 시스템 팬 전원 케이블을 분리합니다.

단계

1 팬을 쉽게 분리하려면 팬을 고정하고 있는 쇠고리를 새시로 늘입니다.

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

- 2 시스템 팬의 측면을 잡고 쇠고리 밖으로 밀어냅니다.
- 3 1~2단계를 반복해 시스템 팬의 4면을 모두 분리합니다.

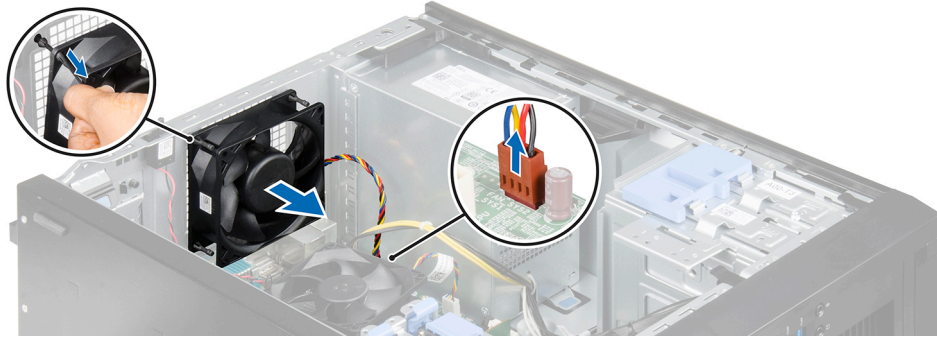


그림 37. 시스템 팬 분리

다음 단계

- 1 시스템 팬을 설치합니다.
- 2 시스템 보드에 시스템 팬 전원 케이블을 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [시스템 팬 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

시스템 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: 덮개를 분리한 상태에서 시스템을 5분 이상 작동하지 마십시오.

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

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

단계

- 1 케이블 끝이 새시 아래쪽을 향한 상태로 시스템 팬의 측면을 잡습니다.
- 2 시스템 팬의 쇠고리 4개를 시스템 팬 양쪽의 돌출 부분 4곳에 맞춥니다.
- 3 시스템 팬의 해당 돌출 부분으로 쇠고리를 통과시킵니다.
- 4 쇠고리를 늘리고 시스템 팬을 제자리에 고정될 때까지 새시 쪽으로 밀어 넣습니다.

① 노트: 먼저 하단 쇠고리 2개를 설치합니다.

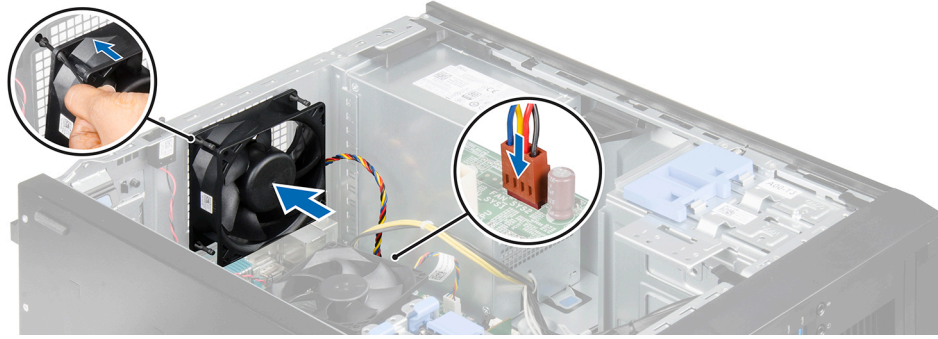


그림 38. 시스템 팬 설치

다음 단계

- 1 시스템 팬 전원 케이블을 시스템 보드의 시스템 팬 커넥터에 연결합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

확장 카드

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

확장 카드 설치 지침

표 37. 지원되는 PCI Express Generation 3 확장 카드

확장 카드 유형	PCIe 슬롯	프로세서 연결	높이	길이	링크 폭	슬롯 폭
PCIe	1	프로세서	전체 높이	절반 길이	x16	x16
PCI	2	PCIe 및 PCI 브리지	전체 높이	절반 길이	-	32/33
PCIe	3	PCH(Platform Controller Hub)	전체 높이	절반 길이	x4	x4
PCIe	4	PCH(Platform Controller Hub)	전체 높이	절반 길이	x4	x16

① **노트:** 모든 PCIe 슬롯은 2세대 및 3세대 PCIe 확장 카드를 지원합니다.

① **노트:** 확장 카드는 핫 스왑 가능하지 않습니다.

① **노트:** PCIe 확장 카드의 전력 소모량은 25W 미만입니다.

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.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 확장 카드에서 모든 케이블을 분리합니다.

단계

- 1 확장 카드 분리 래치를 눌러 밖으로 꺼냅니다.
- 2 카드의 모서리를 잡고 당겨서 카드를 커넥터에서 분리하고 새시 밖으로 들어냅니다.
- 3 카드를 영구적으로 분리한다면 빈 카드 슬롯에 확장 카드 필러를 설치하십시오.
확장 카드 필러를 설치 또는 제거하는 단계는 확장 카드를 설치 또는 분리하는 단계와 비슷합니다.

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

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

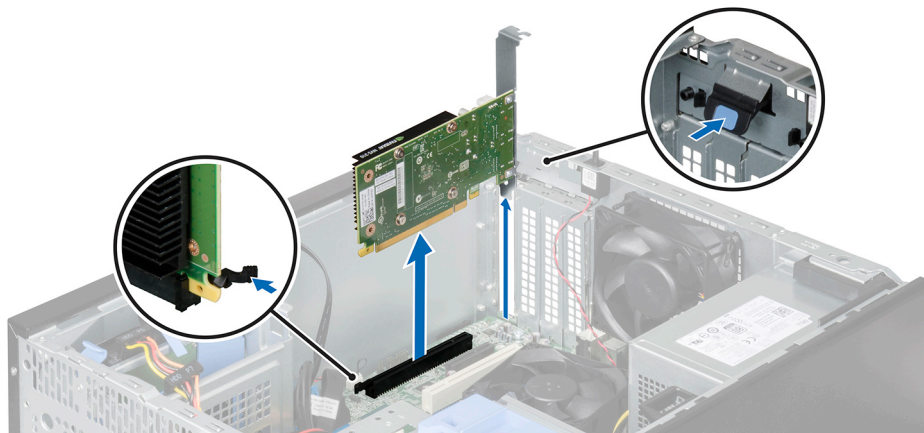


그림 39 . 확장 카드 분리

다음 단계

- 1 확장 카드를 설치합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 확장 카드 설치
- 시스템 내부 작업을 마친 후에

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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 확장 카드의 포장을 풀고 설치를 준비합니다.

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

단계

- 1 확장 카드 분리 래치를 누르고 밖으로 밀어 엽니다.
- 2 설치된 확장 카드 필터가 있으면 분리합니다.
확장 카드 필터를 설치 또는 분리하는 단계는 확장 카드를 설치 또는 분리하는 단계와 비슷합니다.

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

- 3 카드의 모서리를 잡고 카드 에지 커넥터가 확장 카드 커넥터에 맞춰지도록 카드를 배치합니다.
- 4 확장 카드가 완전히 장착될 때까지 확장 카드를 확장 카드 슬롯에 대고 누르십시오.
- 5 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 확장 카드 래치를 시스템을 향해 밀습니다.

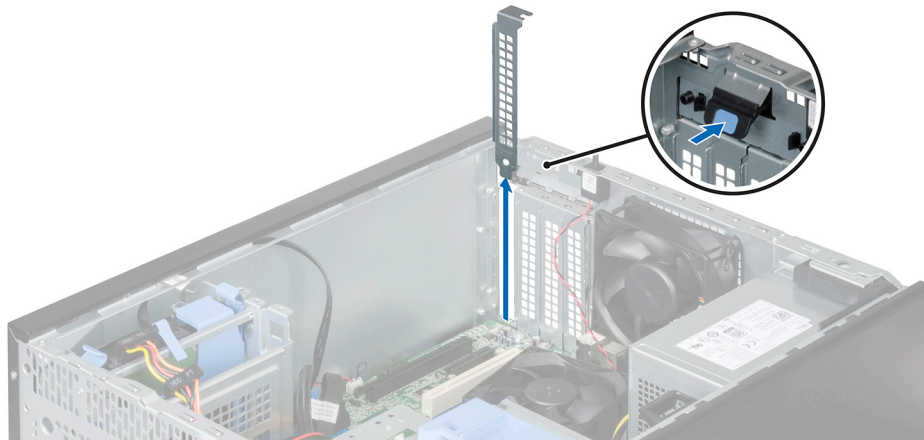


그림 40. 확장 카드 필터 분리

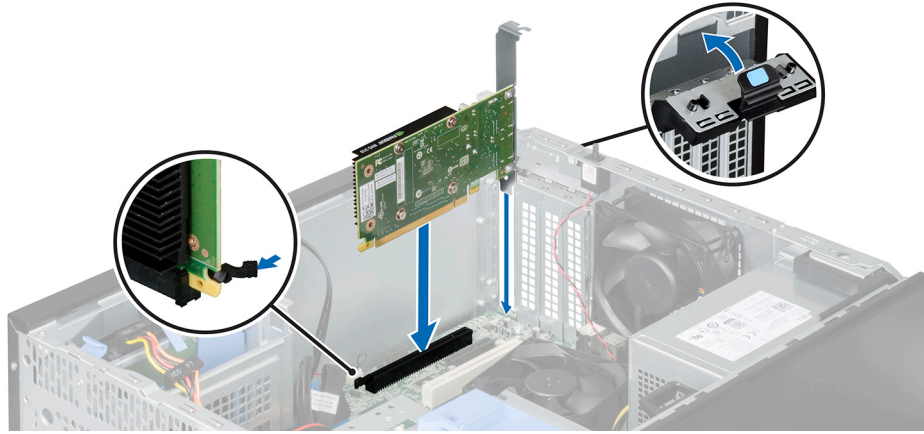


그림 41. 확장 카드 설치

다음 단계

- 1 해당하는 경우 케이블을 확장 카드에 연결합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

프로세서 및 방열판

다음과 같은 경우 아래의 절차를 따릅니다.

- 방열판 분리 및 설치
- 추가 프로세서 설치
- 프로세서 장착

방열판 분리

전제조건

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

⚠ 경고: 방열판은 손으로 건드리기에는 뜨겁습니다. 시스템 전원을 끈 후에 일정 시간 방열판을 식히십시오.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 시스템 보드에 연결된 CPU 팬 케이블을 분리합니다.
- 4 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

단계

- 1 방열판을 시스템 보드에 고정하는 나사 중 1개를 풀니다.
방열판이 프로세서에서 느슨해 질 때까지 30초 정도 기다립니다.
- 2 이전 단계에서 분리한 나사에서 대각선으로 반대 방향에 있는 나사를 분리합니다.
- 3 1 및 2단계를 반복해서 나머지 두 나사를 제거합니다.

- 4 방열판을 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

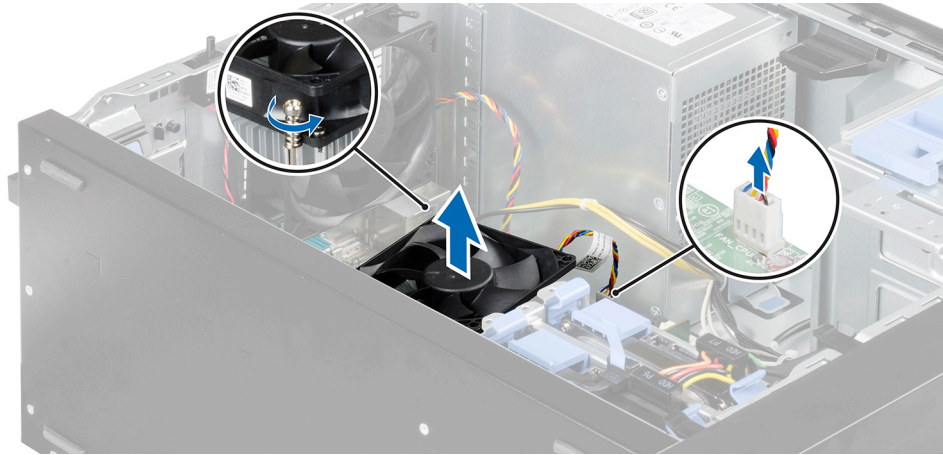


그림 42. 방열판 분리

다음 단계

- 1 프로세서와 방열판을 설치합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [프로세서 제거](#)
- [프로세서 설치](#)
- [방열판 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

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 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 방열판을 분리합니다.
- 4 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 접촉 부를 손상시키지 않으려면 프로세서의 하단을 만지지 마십시오. 프로세서의 가장자리만 잡으십시오.



그림 43. 프로세서 분리

다음 단계

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

관련 링크

- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 방열판 분리
- 프로세서 설치
- 방열판 설치
- 시스템 내부 작업을 마친 후에

프로세서 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 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 십자 드라이버(#2)를 준비합니다.
- 4 시스템을 업그레이드하는 경우 Dell.com/support에서 최신 버전의 시스템 BIOS를 다운로드한 다음, 압축된 다운로드 파일에 포함된 지침에 따라 시스템에 업데이트를 설치합니다.

① **노트:** Dell Lifecycle Controller를 사용하여 BIOS 시스템을 업데이트할 수도 있습니다.

- 5 새 프로세서의 포장을 풉니다.

① **노트:** 이전에 시스템에서 프로세서를 사용한 적이 있는 경우 보풀이 없는 천을 사용하여 남아 있는 열 그리스를 프로세서에서 닦아냅니다.

- 6 프로세서 소켓을 찾습니다.
- 7 해당하는 경우 소켓 보호 캡을 분리합니다.

⚠ **경고:** 방열판과 프로세서는 시스템 전원을 끈 후에도 잠시 동안은 아주 뜨겁습니다. 손대기 전에 방열판과 프로세서가 충분히 식을 때까지 기다리십시오.

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

단계

- 1 프로세서를 소켓 키에 맞춥니다.
 - △ **주의:** 프로세서를 장착하는데 너무 많은 힘을 가하지 마십시오. 프로세서가 올바르게 위치하면 소켓에 쉽게 장착됩니다.
- 2 레버를 아래로 누른 다음, 탭 아래에서 밖으로 눌러 소켓 분리 레버를 분리합니다.
 - △ **주의:** 프로세서를 잘못 위치시키면 시스템 보드 또는 프로세서에 영구적인 손상을 입힐 수 있습니다. 소켓의 핀이 구부러지지 않도록 주의하십시오.
 - △ **주의:** 프로세서를 분리하거나 재설치하는 동안 손의 오염 물질을 깨끗이 닦으십시오. 프로세서 핀에 열 그리스 또는 오일과 같은 오염 물질이 존재하면 프로세서가 손상될 수 있습니다.
- 3 프로세서의 핀 1 표시등을 시스템 보드의 삼각형에 맞춥니다.
- 4 프로세서의 해당 슬롯이 소켓 에 맞도록 프로세서를 소켓에 놓습니다.
- 5 프로세서 실드를 닫습니다.

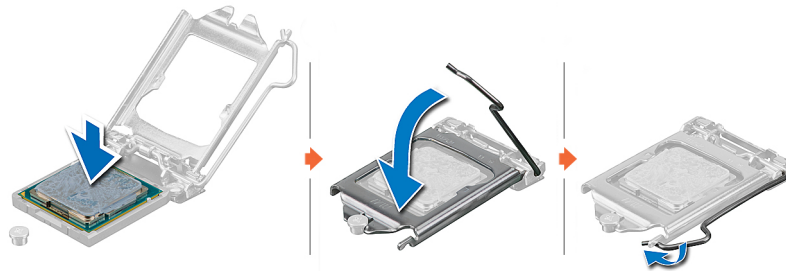


그림 44. 프로세서 설치

다음 단계

① **노트:** 프로세서를 설치한 후에 방열판을 설치해야 합니다. 방열판은 적절한 열 상태를 유지하는 데 필요합니다.

- 1 방열판을 설치합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 부팅 중 F2를 눌러 시스템 설정을 시작하고 프로세서 정보가 새로운 시스템 구성과 일치하는지 확인합니다.
- 4 시스템 진단 프로그램을 실행하여 새 프로세서가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

관련 링크

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에 방열판 설치](#)
[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

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.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 프로세서를 설치합니다.
- 4 기존 방열판을 사용하는 경우, 방열판에 존재하는 열 그리스를 깨끗하고 보풀이 없는 천을 사용하여 제거합니다.
- 5 십자 드라이버(#2)를 준비합니다.

단계

1 방열판을 프로세서에 놓습니다.

① **노트:** CPU 팬 케이블이 시스템 보드의 해당 커넥터와 가까운지 확인합니다

2 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 나사 중 하나를 조입니다.

3 첫 번째로 조인 나사의 반대편 대각선에 있는 나사를 조입니다.

① **노트:** 방열판을 설치할 때 방열판 고정 나사를 너무 조이지 마십시오. 너무 조이지 않으려면 저항이 느껴질 때까지 고정 나사를 조이다가 나사가 장착되면 멈춥니다. 나사의 장력은 6 in-lb(6.9kg-cm)를 초과할 수 없습니다.

4 나머지 두 나사에 대해 위 절차를 반복합니다.

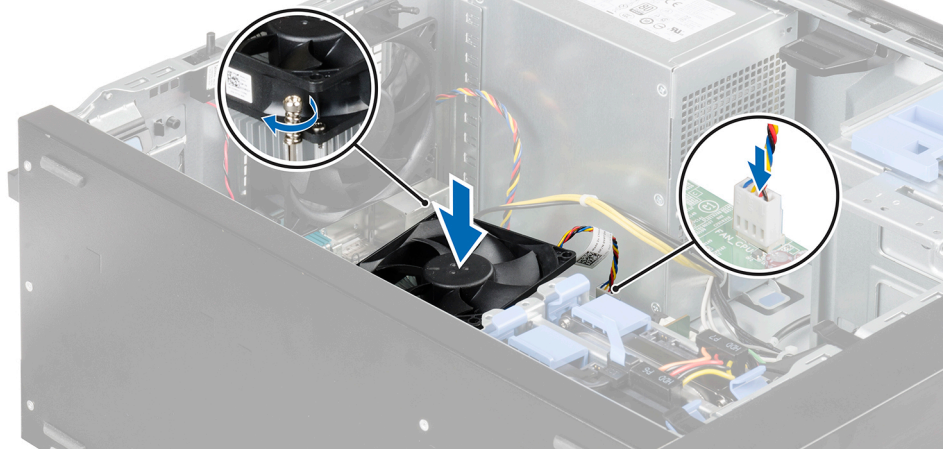


그림 45. 방열판 설치

다음 단계

1 CPU 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

3 부팅 중 F2를 눌러 시스템 설정을 시작하고 프로세서 정보가 새로운 시스템 구성과 일치하는지 확인합니다.

4 시스템 진단 프로그램을 실행하여 새 프로세서가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

관련 링크

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[프로세서 설치](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

전원 공급 장치

이 시스템은 AC 케이블 연결 290W 전원 공급 장치(PSU) 1개를 지원합니다.

전원 공급 장치 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 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.

2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.

단계

- 1 전원 공급 장치(PSU)에서 시스템 보드 커넥터까지 P1 및 P2 전원 케이블을 분리합니다.
- 2 PSU를 새시에 고정하는 나사를 제거합니다.
- 3 전원 공급 장치 옆의 분리 탭을 누르고, 시스템 전면으로 PSU를 밀니다.
- 4 PSU를 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

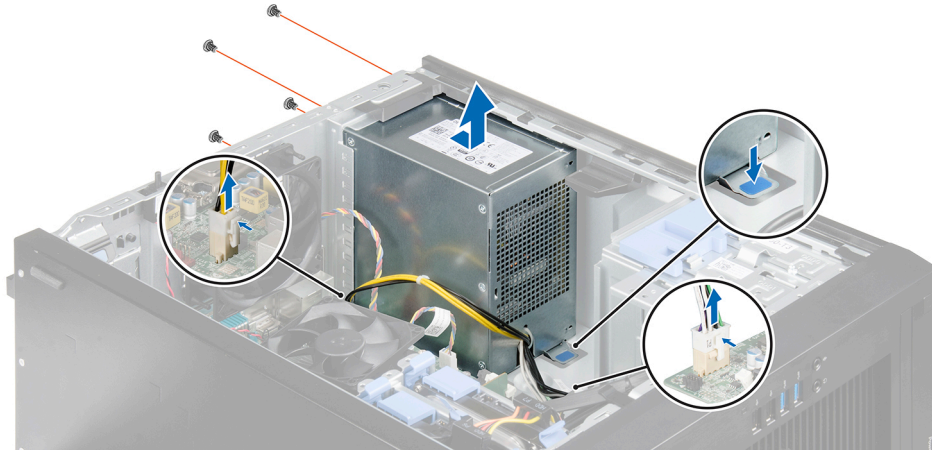


그림 46. 전원 공급 장치 제거

다음 단계

- 1 전원 공급 장치를 설치합니다.
- 2 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [전원 공급 장치 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

전원 공급 장치 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 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.

단계

- 1 새시에 전원 공급 장치(PSU)를 놓고 새시 후면을 향해 밀어 넣습니다.
- 2 새시 후면에서 나사를 조여 새시에 PSU를 고정합니다.
- 3 P1 및 P2 전원 케이블을 시스템 보드 커넥터에 연결합니다.

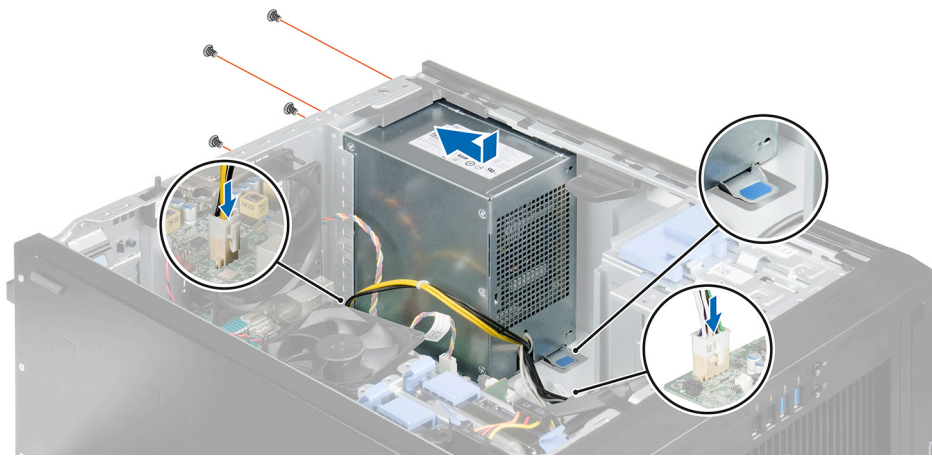


그림 47. 전원 공급 장치 설치

다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

시스템 배터리

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

관련 링크

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

[시스템 설치 프로그램](#)

시스템 배터리 장착

전제조건

⚠ 경고: 새 전지를 올바르게 설치하지 않으면 전지가 파열될 위험이 있습니다. 제조업체에서 권장하는 것과 동일하거나 동등한 종류의 전지로만 교체합니다. 자세한 내용은 시스템과 함께 제공되는 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.

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

단계

- 1 배터리 소켓을 찾습니다.

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

- 2 배터리가 소켓에서 쉽게 빠져나오도록 하려면 분리 래치를 누르고 시스템에서 배터리를 들어 뺍니다.



그림 48 . 시스템 배터리 분리

- 3 새 시스템 배터리를 설치하려면 "+"가 위로 향하게 배터리를 잡고 커넥터 양극 쪽의 고정 탭 아래로 밀니다.
- 4 전지가 제자리에 끼워질 때까지 똑바로 커넥터 안으로 누릅니다.



그림 49 . 시스템 배터리 설치

다음 단계

- 1 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 2 배터리가 올바르게 작동하는지 확인하려면 F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작합니다.
- 3 시스템 설정의 **Time(시간)** 및 **Date(날짜)** 필드에 정확한 시간과 날짜를 입력합니다.
- 4 시스템 설정을 종료합니다.

시스템 보드

시스템 보드(마더보드라고도 함)는 시스템에서 발견되는 기본 인쇄 회로 기판입니다. 시스템 보드는 CPU(중앙 처리 장치)나 메모리와 같이 시스템에 설치된 다수의 중요 전자 구성 요소 간의 통신을 지원하며, 다른 주변 장치에 대한 커넥터도 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.

△ **주의:** 암호화 키와 함께 TPM(Trusted Program Module)을 사용하는 경우 프로그램 또는 시스템 설정을 수행하는 동안 복구 키를 생성하라는 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 복구 키를 생성하고 안전하게 보관해야 합니다. 이 시스템 보드를 교체하는 경우 시스템 또는 프로그램을 재시작할 때 복구 키를 입력해야 하드 드라이브에 있는 암호화된 데이터에 액세스할 수 있습니다.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 다음을 분리합니다.
 - a 시스템 팬
 - b 모든 확장 카드

△ **경고:** 방열판과 프로세서는 시스템 전원을 끈 후에도 잠시 동안은 아주 뜨겁습니다. 손대기 전에 방열판과 프로세서가 충분히 식을 때까지 기다리십시오.

- c 방열판 및 프로세서
 - d 메모리 모듈
- 4 시스템 보드에서 모든 케이블을 분리합니다.
 - 5 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

단계

- 1 시스템 보드를 새시에 고정하는 8개의 나사를 제거합니다.
- 2 시스템 보드의 측면을 잡고, 시스템 보드를 시스템 전면을 향해 밀어 넣고 시스템 보드를 들어 올려 꺼냅니다.

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

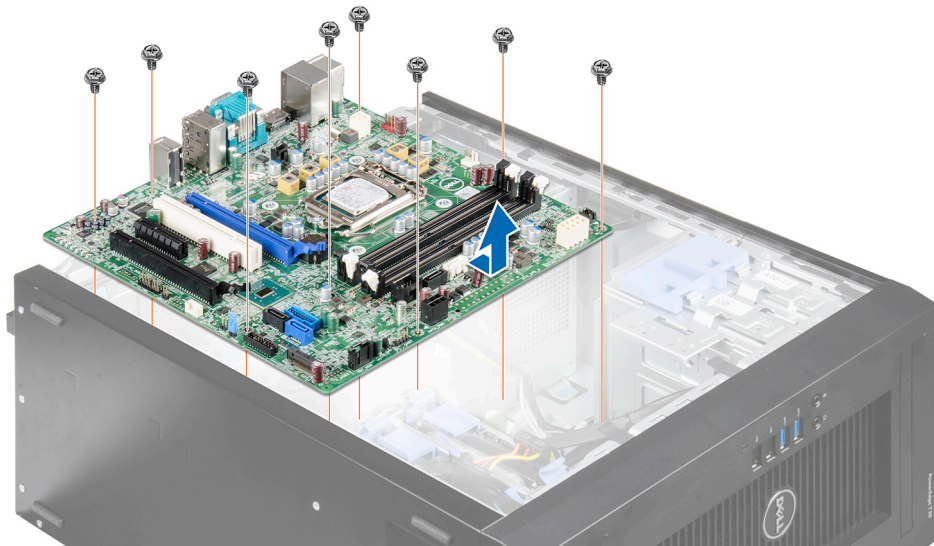


그림 50. 시스템 보드 제거

다음 단계

- 1 시스템 보드를 설치합니다.

- 2 시스템 보드에 케이블을 모두 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

관련 링크

- 시스템 내부 작업을 시작하기 전에
- 확장 카드 분리
- 시스템 팬 분리
- 메모리 모듈 분리
- 방열판 분리
- 프로세서 제거
- 시스템 보드 설치
- 시스템 내부 작업을 마친 후에

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.
- △ **주의:** 암호화 키와 함께 TPM(Trusted Program Module)을 사용하는 경우 프로그램 또는 시스템 설정을 수행하는 동안 복구 키를 생성하라는 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.

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 새 시스템 보드 조립품의 포장을 풉니다.

△ **주의:** 임의의 구성요소를 잡는 방식으로 시스템 보드 조립품을 들어올리지 마십시오.

- 4 십자 드라이버(# 2)를 준비합니다.

단계

- 1 시스템 보드를 내려 새시에 끼웁니다.
- 2 시스템 보드를 새시 후면 쪽으로 밀어서 시스템 보드의 나사 구멍을 새시의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 3 나사 8개를 사용하여 시스템 보드를 새시에 고정시킵니다.

① **노트:** 대각선 방향의 반대쪽 모서리에서 나사를 설치하는 것이 좋습니다.

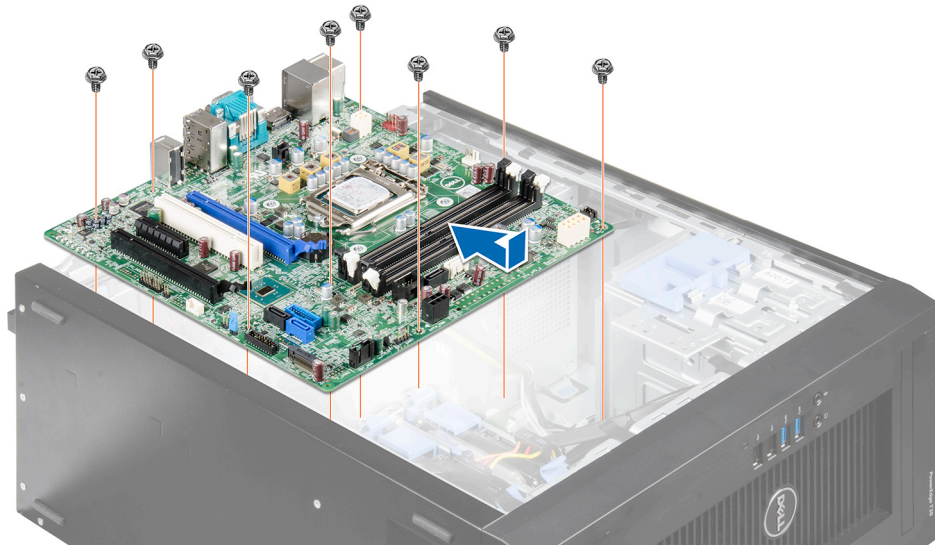


그림 51. 시스템 보드 설치

다음 단계

- 1 다음을 설치합니다.
 - a 방열판 및 프로세서
 - b 메모리 모듈
 - c 확장 카드
 - d 시스템 팬
- 2 케이블을 모두 시스템 보드에 연결합니다.
- 3 시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 4 시스템 보드를 설치한 후 시스템 서비스 태그를 입력합니다. 서비스 태그 입력에 대한 자세한 내용은 시스템 보드를 교체한 후 서비스 태그 입력 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [방열판 설치](#)
- [프로세서 설치](#)
- [메모리 모듈 설치](#)
- [확장 카드 설치](#)
- [시스템 팬 설치](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

Intel Active Management Technology를 사용한 시스템 서비스 태그 입력

필수 구성 요소

① **노트:** Intel Active Management Technology(AMT)는 Intel Xeon 프로세서 기반 시스템에서만 지원됩니다.

이 절차는 시스템 보드 교체 후 서비스 태그를 업데이트하는 데 사용됩니다.

단계

- 1 시스템 덮개를 분리합니다.

- a 시스템 정보 레이블 옆에 있는 시스템 덮개 안쪽에서 AMT/VPRO QR 코드 레이블의 번호를 기록해 둡니다.
- 2 시스템 덮개를 장착합니다.
- 3 시스템을 시작합니다.

① **노트:** 시스템의 전원이 켜져 있는 경우, 시스템을 종료하고 시작합니다(콜드 부팅).

- 4 시스템이 시작되면 **Service Menu(서비스 메뉴)** 화면이 표시됩니다.
- 5 앞서 시스템 덮개에서 기록해 둔 AMT/VPRO 번호에 해당하는 번호를 선택합니다.
- 6 **Enter Service Tag(서비스 태그 입력)** 섹션에 서비스 태그 정보를 입력합니다.
- 7 **Enter Asset Tag(자산 태그 입력)** 섹션에 선택 사양인 자산 태그 정보를 입력합니다.
- 8 **OK(확인)**를 클릭하여 변경 사항을 저장하고 종료합니다.

① **노트:** **MANAGEABILITY ENGINE (ME) LOCKOUT**은 PowerEdge T30에서 지원되지 않습니다.

시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력

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

① **노트:** **Service Tag(서비스 태그)** 필드가 비어있는 경우에만 서비스 태그를 입력할 수 있습니다. 올바른 서비스 태그를 입력했는지 확인합니다. 서비스 태그를 입력한 후에는 업데이트하거나 변경할 수 없습니다.

- 5 **OK(확인)**을 클릭합니다.

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.

① **노트:** OEM 진단 이벤트 메시지에 대한 자세한 정보는 13세대 Dell PowerEdge 서버 버전 1.2용 이벤트 및 오류 메시지 참조 가이드를 참조하십시오.

Dell 내장형 시스템 진단 프로그램

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

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

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

부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

필수 구성 요소

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.

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

이 주제에서는 점퍼에 대한 특정 정보를 제공합니다. 또한 점퍼 및 스위치에 대한 몇 가지 기본 정보를 제공하고 시스템의 다양한 보드에 있는 커넥터에 대해 설명합니다. 시스템 보드의 점퍼는 시스템 및 설정 암호를 비활성화하는 데 도움이 됩니다. 구성 요소와 케이블을 올바르게 설치하려면 시스템 보드의 커넥터를 알고 있어야 합니다.

주제:

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

시스템 보드 커넥터

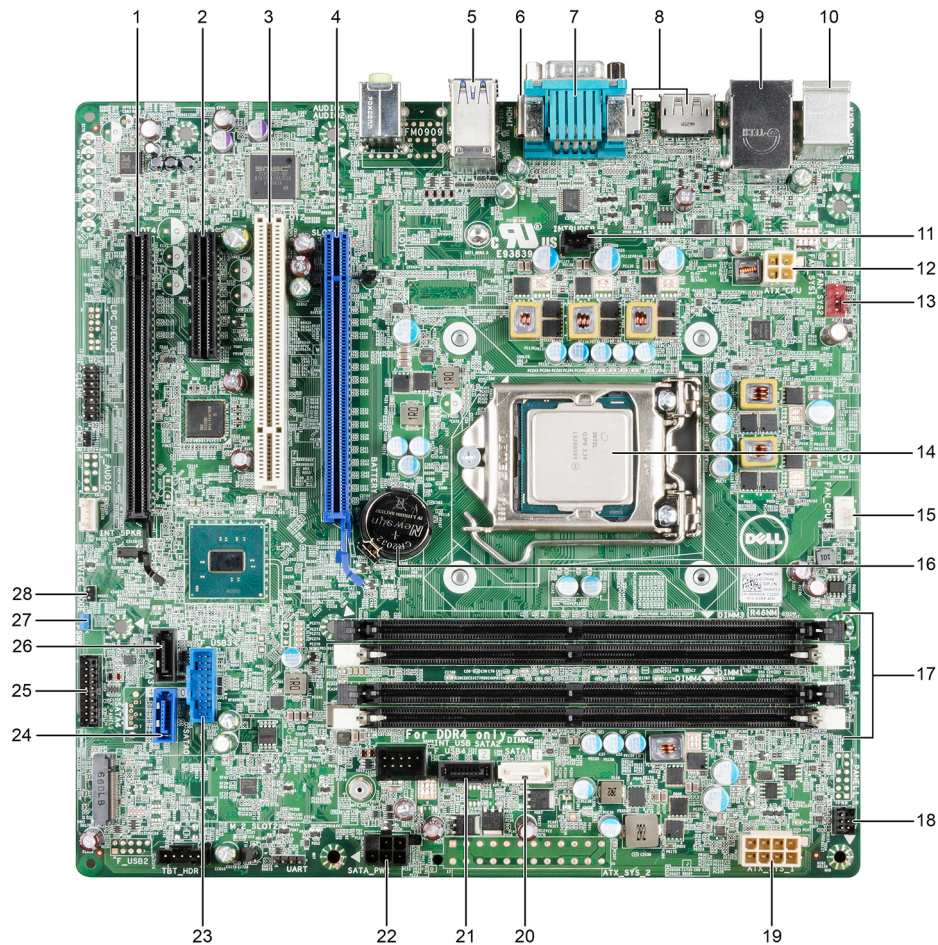


그림 52. 시스템 보드 커넥터

표 38. 시스템 보드 커넥터

항목	커넥터	설명
1	슬롯 4	PCI Express x16 슬롯(유선은 x4)
2	슬롯 3	PCI Express x4 슬롯
3	슬롯 2	PCI 슬롯
4	슬롯 1	PCI Express x16 Gen 3 슬롯
5	R_USB3	USB 3.0 커넥터
6	HDMI	HDMI 커넥터
7	직렬	직렬 포트 커넥터
8	DP_PORT1DP_PORT2	2 x 디스플레이 포트
9	NIC_USB	네트워크 커넥터가 있는 USB 2.0
10	KYBD_MOUSE	키보드/마우스 커넥터
11	INTRUDER	침입 스위치 커넥터
12	ATX_CPU	P2 전원 커넥터
13	FAN_SYS	시스템 팬 커넥터
14	CPU	CPU 소켓
15	FAN_CPU	CPU 팬 커넥터
16	BATTERY(배터리)	코인 셀 배터리
17	DIMM 슬롯	메모리 슬롯
18	F_PANEL1	전면 전원 스위치 커넥터
19	ATX_SYS_1	8핀 전원 커넥터
20	SATA1	SATA 1 커넥터(옵티컬 드라이브)
21	SATA2	SATA 2 커넥터(하드 드라이브)
22	SATA_PWR	HDD_ODD_Power 케이블 커넥터
23	F_USB4	USB 3.0 커넥터
24	SATA0	SATA 0 커넥터
25	F_USB3	전면 I/O 패널 커넥터
26	SATA3	SATA 3 커넥터
27	PSWD	암호 재설정 점퍼

항목	커넥터	설명
28	SERVICE_MODE	Service_Mode 점퍼 커넥터

시스템 보드 점퍼 설정

표 39. 시스템 보드 점퍼 설정

점퍼	설정	설명
PSWD	(점퍼가 장착됨_기본값)	암호 기능이 활성화됩니다.
	(점퍼가 분리됨)	BIOS 암호를 지웁니다.
CMCLR	(점퍼가 분리됨_기본값)	실시간 클럭 재설정. 문제를 해결하는데 사용할 수 있습니다(핀 1 및 2).
	(점퍼가 장착됨)	BIOS 설정을 기본값으로 복구합니다.

잇은 암호 비활성화

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

필수 구성 요소

단계

- 1 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끄고 시스템을 전원 콘센트에서 분리합니다.
- 2 시스템 덮개를 분리합니다.
- 3 시스템 보드 점퍼의 점퍼를 핀 4 및 6에서 핀 2 및 4로 이동합니다.
- 4 시스템 덮개를 장착합니다.

점퍼가 핀 2 및 4에 있는 상태에서 시스템을 부팅할 때까지 기존 암호가 비활성화되거나 지워지지 않습니다. 그러나 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하기 전에 점퍼를 다시 핀 4 및 6으로 이동해야 합니다.

① 노트: 점퍼가 핀 2 및 4에 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 전원 콘센트에서 분리합니다.
- 7 시스템 덮개를 분리합니다.
- 8 시스템 보드 점퍼의 점퍼를 핀 2 및 4에서 핀 4 및 6으로 이동합니다.
- 9 시스템 덮개를 장착합니다.
- 10 시스템을 전원 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 시스템에 연결된 주변 장치의 전원을 모두 켭니다.
- 11 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당합니다.

관련 링크

- [시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)
- [시스템 덮개 분리](#)
- [시스템 덮개 장착](#)
- [시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

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:

- POST 최소 구성 요소
- 시스템 시작 오류 문제 해결
- 외부 연결 문제 해결
- 비디오 하위 시스템 문제 해결
- USB 장치 문제 해결
- 직렬 입력 및 출력 장치 문제 해결
- NIC 문제 해결
- 침수된 시스템 문제 해결
- 손상된 시스템 문제 해결
- 시스템 배터리 문제 해결
- 전원 공급 장치 문제 해결
- 냉각 팬 문제 해결
- 시스템 메모리 문제 해결
- 광학 드라이브 문제 해결
- 드라이브 문제 해결
- 확장 카드 문제 해결
- 프로세서 문제 해결

POST 최소 구성 요소

최소 구성 요소

Dell PowerEdge T30에서 POST를 완료할 수 있도록 허용하기 위한 최소 구성요소는 다음과 같습니다.

- 시스템 보드
- 전원 공급 장치
- 프로세서(CPU)
- 소켓 A1에 설치된 메모리 모듈(DIMM) 1개

시스템 시작 오류 문제 해결

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

기타 모든 시작 문제는 화면에 표시되는 시스템 메시지를 참고하십시오.

외부 연결 문제 해결

모든 외부 케이블이 시스템의 외부 커넥터에 안전하게 연결되어 있는지 확인하십시오.

- 시스템의 기술 사양을 외부 디바이스와 비교하여 호환성을 확인하십시오.
- 다른 유사한 시스템으로 외부 디바이스 기능을 확인하여 디바이스가 올바르게 작동하는지 확인하십시오.
- 시스템 포트가 정상적으로 작동하는지 확인하기 위해 유사한 외부 디바이스를 해당 시스템과 점검하십시오.

추가로 궁금한 사항은 [여기로 전역 기술 지원](#) 문의하십시오.

비디오 하위 시스템 문제 해결

필수 구성 요소

단계

- 1 모니터에 대한 케이블 연결(전원 및 디스플레이)을 확인합니다.
- 2 시스템과 모니터 사이의 비디오 인터페이스 케이블 연결을 확인합니다.
- 3 LCD BIST(내장 자체 검사)를 실행하십시오.

검사가 성공적으로 완료되는 경우 비디오 하드웨어와 관련된 문제가 아닙니다.

다음 단계

검사에 실패하는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

USB 장치 문제 해결

필수 구성 요소

① **노트:** USB 키보드 또는 마우스의 문제 해결을 위해 1단계부터 6단계를 따르십시오. 다른 USB 장치의 경우 7단계로 이동하십시오.

단계

- 1 시스템에서 키보드 및/또는 마우스 케이블을 분리한 후 다시 연결합니다.
- 2 문제가 지속되면 키보드 및/또는 마우스를 시스템의 다른 USB 포트에 연결합니다.
- 3 문제가 해결되면 시스템을 재시작하고 시스템 설치를 시작해 작동하지 않는 USB 포트가 활성화되었는지 확인합니다.

① **노트:** 이전 운영 체제에서는 USB 3.0이 지원되지 않을 수 있습니다.

- 4 문제가 해결되지 않으면, 올바르게 작동하는 키보드 또는 마우스로 교체하십시오.
문제가 해결되지 않으면 문제 해결을 진행하여 시스템에 연결된 다른 USB 장치의 문제를 해결합니다.
- 5 연결된 모든 USB 장치의 전원을 끄고 시스템에서 분리합니다.
- 6 시스템을 재시작하십시오.
- 7 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 비활성화합니다.
- 8 시스템 설정에서 USB 3.0이 활성화되어 있는지 확인하십시오. 활성화되어 있으면 이를 비활성화하고 시스템을 재시작합니다.
- 9 시스템에 액세스할 수 없으면 시스템 내부에서 NVRAM_CLR 점퍼를 재설정하고 BIOS를 기본 설정으로 복원합니다. 시스템 보드 점퍼 설정 섹션 참조

- 10 각 USB 장치를 하나씩 다시 연결하고 전원을 켭니다.
- 11 USB 장치에 동일한 문제가 발생하면 해당 장치의 전원을 끄고 USB 케이블을 상태가 양호한 케이블로 교체한 후 장치의 전원을 켭니다.

다음 단계

모든 문제 해결 방법에 실패하는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

[도움말 보기](#)

직렬 입력 및 출력 장치 문제 해결

필수 구성 요소

단계

- 1 시스템 및 직렬 포트에 연결된 모든 주변 장치를 끕니다.
- 2 올바르게 작동하는 케이블로 직렬 인터페이스 케이블을 교환하고 시스템 및 I/O 직렬 장치의 전원을 켭니다.
문제가 해결되면 인터페이스 케이블을 상태가 양호한 케이블로 교체합니다.
- 3 시스템 및 I/O 직렬 장치를 끄고 직렬 장치를 호환 장치로 교환합니다.
- 4 시스템 및 I/O 직렬 장치를 켭니다.

다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

[도움말 보기](#)

NIC 문제 해결

단계

- 1 적절한 진단 검사를 실행합니다. 자세한 내용은 수행 가능한 진단 검사에 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 이중으로 설정되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 각 네트워크 장치에 대한 설명서를 참조하십시오.
- 7 네트워크의 NIC 및 스위치가 모두 동일한 데이터 전송 속도 및 이중으로 설정되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 각 네트워크 장치에 대한 설명서를 참조하십시오.
- 8 모든 네트워크 케이블이 올바른 유형이고 최대 길이를 초과하지 않았는지 확인합니다.

다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

[도움말 보기](#)

침수된 시스템 문제 해결

필수 구성 요소

△ **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 장치를 끄고 시스템을 콘센트에서 분리합니다.
- 2 시스템 덮개를 분리합니다.
- 3 시스템에서 다음 구성요소(설치된 경우)를 분리합니다.
 - 전원 공급 장치
 - 광학 드라이브
 - 하드 드라이브
 - 확장 카드
 - 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 덮개를 장착합니다.
- 7 시스템 및 장착된 주변 장치의 전원을 켭니다.
문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
- 8 시스템이 올바르게 시작되면 시스템을 종료하고 분리한 모든 확장 카드를 다시 설치합니다.
- 9 적절한 진단 검사를 실행합니다. 자세한 내용은 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.

다음 단계

검사에 실패하는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

- [시스템 진단 프로그램 사용](#)
- [도움말 보기](#)
- [시스템 덮개 분리](#)
- [시스템 덮개 장착](#)

손상된 시스템 문제 해결

필수 구성 요소

△ **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 장치를 끄고 전원 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 2 시스템 덮개를 분리합니다.
- 3 다음 구성부품이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다.
 - 확장 카드
 - 전원 공급 장치

- 냉각 팬
 - 프로세서 및 방열판
 - 메모리 모듈
 - 드라이브 캐리어 또는 케이지
- 4 모든 케이블이 올바르게 연결되었는지 확인합니다.
 - 5 시스템 덮개를 설치합니다.
 - 6 적절한 진단 검사를 실행합니다. 자세한 내용은 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.

다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

- [시스템 진단 프로그램 사용](#)
- [도움말 보기](#)
- [시스템 덮개 분리](#)
- [시스템 덮개 장착](#)

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.
- ① **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.
- ① **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 켭니다.
- 4 시스템 설정을 실행합니다.
시스템 설치에 표시된 시간 및 날짜가 정확하지 않은 경우 시스템 오류 로그(SEL)의 시스템 배터리 메시지를 확인합니다.

다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

- [시스템 설치 프로그램](#)
- [도움말 보기](#)

전원 공급 장치 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.

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

전원 공급 문제 해결

- 1 전원 버튼을 눌러 시스템이 켜져 있는지 확인합니다. 전원 단추를 눌러도 전원 표시등에 불이 켜지지 않으면 전원 단추를 단단히 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.

① **노트:** 일부 전원 공급 장치는 정격 용량을 제공하기 위해 200~240V AC가 필요합니다. 자세한 내용은 Dell.com/poweredge manuals에 있는 설치 및 서비스 매뉴얼의 시스템 기술 사양 섹션을 참조하십시오.

전원 공급 장치 문제

- 1 느슨한 연결이 없는지 확인합니다.
예를 들어 전원 케이블이 느슨하게 연결되었습니다.
- 2 PSU(전원 공급 장치) 핸들 또는 LED에서 PSU가 올바르게 작동하고 있다고 나타나는지 확인합니다.
PSU 표시등에 대한 자세한 내용은 전원 표시등 코드 섹션을 참조하십시오.
- 3 최근에 시스템을 업그레이드한 경우 PSU가 새로운 시스템을 지원하는 충분한 전력이 되는지 확인하십시오.
- 4 PSU를 재장착합니다.

① **노트:** PSU를 설치한 후, 시스템에서 PSU를 인식하고 올바르게 작동하는지 확인하는 데 몇 초간의 시간이 소요됩니다.

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크
[도움말 보기](#)

전원 공급 장치 내장형 자체 테스트 버튼

전제조건

- 1 안전 지침 섹션에 나열된 안전 지침을 따릅니다.
- 2 시스템 내부에서 작업하기 전에 섹션의 절차를 따릅니다.
- 3 전원 콘센트가 정상적으로 작동하는지 확인합니다.

단계

전원 공급 장치(PSU)의 내장형 자체 테스트(BIST) 버튼을 누릅니다.

- a LED가 녹색으로 켜지면 PSU가 올바르게 작동하고 있음을 나타냅니다.
- b LED의 전원이 켜지지 않으면 경우, 오류 지점을 찾기 위한 추가적인 문제 해결이 필요합니다.

시스템을 열고 시스템 보드를 포함한 모든 장치에서 전원 케이블을 분리한 후 PSU BIST 버튼을 누릅니다.

옵션	설명
LED가 녹색으로 켜지면 PSU가 올바르게 작동하고 있음을 나타냅니다.	오류 지점을 찾기 위한 추가적인 문제 해결이 필요합니다.

시스템 보드에 전원 케이블을 연결하고 PSU BIST 버튼을 누릅니다.

- LED가 녹색으로 켜지면 시스템 보드가 올바르게 작동하고 있음을 나타냅니다.

- 오류 지점을 찾기 위한 추가적인 문제 해결이 필요합니다.
- 추가 장치(하드 드라이브, 광학 드라이브 등)에 전원을 다시 연결하고 오류가 발생한 구성 요소를 구분해서 각각 추가하면서 테스트를 반복합니다.

① **노트:**

- a PSU가 설치된 모든 하드웨어를 지원하는 전원 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
- b 특정 장치의 추가로 인해 오류가 제거되면 다른 장치 중 하나에서 전원을 제거하고 다시 테스트합니다. 이렇게 하면 장치에 오류가 발생한 것인지, 아니면 장치 누적량이 PSU 용량을 초과하는 것인지 파악할 수 있습니다.

LED의 전원이 켜지지 않는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
우.

다음 단계

시스템 내부 작업을 마친 후에 섹션의 절차를 따릅니다.

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:** 팬 번호는 시스템의 관리 소프트웨어에 의해 참조됩니다. 특정 팬에 문제가 발생한 경우, 냉각 팬 조립품의 팬 번호를 메모하여 쉽게 확인하고 교체할 수 있습니다.

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

단계

- 1 팬의 전원 케이블을 다시 장착합니다.
- 2 시스템을 재시작하십시오.

다음 단계

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

관련 링크

[도움말 보기](#)

[시스템 내부 작업을 시작하기 전에](#)

[시스템 내부 작업을 마친 후에](#)

시스템 메모리 문제 해결

필수 구성 요소

△ **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 시스템이 작동하는 경우 적절한 진단 검사를 실행합니다. 수행 가능한 진단 검사에 대해서는 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.
진단 검사에서 오류가 있음을 나타내면 진단 검사에서 제공한 교정 조치를 따릅니다.
- 2 시스템이 작동하지 않는 경우 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 전원에서 시스템을 분리합니다. 최소한 10초 동안 기다린 후 시스템을 다시 연결하여 전원을 켭니다.

- 3 시스템 및 장착된 주변 장치를 켜고 화면에 표시되는 메시지를 참고합니다.
특정 메모리 모듈에 결함이 있음을 나타내는 오류 메시지가 표시되면 12단계로 이동합니다.
- 4 System Setup(시스템 설정)을 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 장치를 끄고 전원 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 6 시스템 덮개를 분리합니다.
- 7 메모리 채널이 제대로 설치되었는지 확인합니다.

① 노트: 시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 오류 있는 메모리 모듈의 위치를 확인하십시오. 메모리 장치를 다시 설치합니다.

- 8 메모리 모듈을 해당 소켓에 다시 장착합니다.
- 9 시스템 덮개를 설치합니다.
- 10 시스템 설치를 시작하고 시스템 메모리 설정을 확인합니다.
문제가 해결되지 않으면 11단계를 진행합니다.
- 11 시스템 덮개를 분리합니다.
- 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 종류 및 용량이 같은 모듈로 교체합니다.
화면에 오류 메시지가 표시되는 경우 설치한 DIMM 유형에 문제가 있거나, DIMM이 올바르게 설치되지 않았거나, DIMM에 결함이 있는 경우일 수 있습니다. 문제를 해결하려면 화면에 표시되는 지침을 따릅니다.
- 14 시스템 덮개를 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.

관련 링크

- [시스템 진단 프로그램 사용](#)
- [도움말 보기](#)
- [시스템 덮개 분리](#)
- [시스템 덮개 장착](#)

광학 드라이브 문제 해결

필수 구성 요소

△ 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 검사를 실행합니다.
- 4 시스템과 주변 기기를 끄고 전기 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 5 설치되어 있는 경우 베젤을 분리합니다.
- 6 시스템 덮개를 분리합니다.
- 7 인터페이스 케이블이 광학 드라이브 및 컨트롤러에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
- 8 전원 케이블이 드라이브에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다.

9 시스템 덮개를 장착합니다.

다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

[도움말 보기](#)

[시스템 덮개 분리](#)

[시스템 덮개 장착](#)

드라이브 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 검사를 실행합니다. 시스템 진단 사용 섹션을 참조하십시오.
진단 검사 결과에 따라 필요한 경우 다음 단계를 수행합니다.
- 2 컨트롤러 카드에 필요한 디바이스 드라이버가 올바르게 설치 및 구성되었는지 확인합니다. 자세한 정보는 운영 체제 문서 자료를 참조하십시오.
- 3 시스템을 재시작한 후 System Setup(시스템 설정)으로 들어갑니다.
- 4 컨트롤러가 활성화되고 드라이브가 시스템 설치 프로그램에 표시되는지 확인합니다.

다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

[시스템 진단 프로그램 사용](#)

[도움말 보기](#)

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.

① **노트:** 확장 카드의 문제를 해결하는 경우 운영 체제 및 확장 카드 설명서를 참조하십시오.

단계

- 1 적절한 진단 검사를 실행합니다. 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.
- 2 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 전원 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 3 시스템 덮개를 분리합니다.
- 4 각 확장 카드가 해당 커넥터에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
- 5 시스템 덮개를 설치합니다.
- 6 시스템 및 장착된 주변 장치를 켭니다.
- 7 문제가 해결되지 않을 경우 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 전원 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 8 시스템 덮개를 분리합니다.
- 9 시스템에 설치된 확장 카드를 모두 분리합니다.

- 10 시스템 덮개를 설치합니다.
- 11 적절한 진단 검사를 실행합니다. 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.
검사에 실패하는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
- 12 8단계에서 분리한 각 확장 카드에 대해 다음 단계를 수행합니다.
 - a 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 전원 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
 - b 시스템 덮개를 분리합니다.
 - c 확장 카드 중 하나를 다시 설치합니다.
 - d 시스템 덮개를 설치합니다.
 - e 적절한 진단 검사를 실행합니다. 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.

다음 단계

문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

- [도움말 보기](#)
- [시스템 덮개 분리](#)
- [시스템 덮개 장착](#)

프로세서 문제 해결

필수 구성 요소

△ 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 검사를 실행합니다. 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.
- 2 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 전원 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 3 시스템 덮개를 분리합니다.
- 4 프로세서 및 방열판 이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다.
- 5 시스템 덮개를 설치합니다.
- 6 적절한 진단 검사를 실행합니다. 시스템 진단 프로그램 사용 섹션을 참조하십시오.
- 7 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

관련 링크

- [시스템 진단 프로그램 사용](#)
- [도움말 보기](#)
- [시스템 덮개 분리](#)
- [시스템 덮개 장착](#)

도움말 보기

주제:

- Dell EMC에 문의하기
- 설명서에 대한 사용자 의견
- QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스
- 시스템의 서비스 태그 찾기

Dell EMC에 문의하기

Dell EMC는 다양한 온라인 및 전화 기반의 지원 및 서비스 옵션을 제공합니다. 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell EMC 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다. 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 지역에 제공되지 않을 수 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell EMC에 문의하려면

- 1 Dell.com/support/home으로 이동합니다.
- 2 페이지 우측 하단에 있는 드롭다운 메뉴에서 국가를 선택합니다.
- 3 맞춤형 지원:
 - a **Enter your Service Tag(서비스 태그 입력)** 필드에 시스템 서비스 태그를 입력합니다.
 - b **Submit(제출)**을 클릭합니다.
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.
- 4 일반 지원:
 - a 제품 범주를 선택합니다.
 - b 제품 세그먼트를 선택합니다.
 - c 제품을 선택합니다.
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.
- 5 Dell EMC 전역 기술 지원에 대한 연락처 세부 정보를 보려면,
 - a **전역 기술 지원**을 클릭합니다.
 - b Dell EMC 전역 기술 지원팀의 전화, 채팅 또는 이메일에 대한 세부 정보가 포함된 **기술 지원에 문의** 페이지가 표시됩니다.

설명서에 대한 사용자 의견

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

QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스

QRL(Quick Resource Locator)을 사용하여 시스템 정보에 즉시 액세스할 수 있습니다.

전제조건

스마트폰 또는 태블릿에 QR 코드 스캐너가 설치되어 있는지 확인합니다.

QRL에는 시스템에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 방법 동영상
- 소유자 매뉴얼, 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 탐색한다.
- 2 스마트폰 또는 태블릿을 사용하여 Dell PowerEdge 시스템 또는 Quick Resource Locator 섹션에서 모델별 QR(Quick Resource) 코드를 스캔합니다.

QRL(Quick Resource Locator)

QRL(Quick Resource Locator)를 사용하여 시스템 정보 및 비디오 사용 방법에 즉시 액세스할 수 있습니다. **dell.com/QRL**를 방문하거나 스마트폰 또는 태블릿을 사용하거나 Dell PowerEdge 시스템에 있는 모델 특정 QR코드를 이용하면 됩니다. QR 코드를 테스트하려면 다음 이미지를 스캔합니다.



그림 53 . QRL(Quick Resource Locator)

시스템의 서비스 태그 찾기

시스템은 특급 서비스 코드와 서비스 태그 번호로 식별됩니다. 특급 서비스 태그는 시스템 상단에서 확인할 수 있으며 특급 서비스 코드는 시스템 하단에서 확인할 수 있습니다. 이 정보는 Dell에서 지원 전화를 적절한 담당자에게 연결하는 데 사용됩니다.



그림 54 . 시스템의 서비스 태그 찾기