Vostro 3681
서비스 매뉴얼

규정 모델: D15S
규정 유형: D15S002
2022년 11월
개정 A02

DELL Technologies

참고, 주의 및 경고

노트: 참고는 제품을 보다 효과적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요한 정보를 나타냅니다.

주의: 주의는 잠재적 하드웨어 손상이나 데이터 손실을 나타내며, 문제를 방지하는 방법을 알려줍니다.

경고: 경고는 재산 피해, 개인 상해 또는 사망의 위험이 있음을 나타냅니다.

© 2020-2023Dell Inc. 또는 자회사. All rights reserved. Dell Technologies, Dell,및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 자회사의 상표입니다. 기타 상표는 각 소유자의 상표일 수 있습니다.

목차

장 1: 컴퓨터에서 작업하기 6
안전 지침 6
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 6
안전 지침 7
정전기 방전 - ESD 방지 7
ESD Field Service Kit 8
민감한 구성요소 운반 8
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 9

장 2: 주요 시스템 구성 요소 10

장 3: 기술 및 구성 요소 13
DDR4 13
USB 기능 14
HDMI 1.4b 16

장 4: 분해 및 재조립 17
권장 도구 17
나사 크기 목록 17
시스템 보드 레이아웃 17
측면 덮개 19
측면 커버 제거 19
측면 커버 설치 20
베젤 22
전면 베젤 제거 22
전면 베젤 설치 22
3.5" 하드 디스크 드라이브 23
3.5" 하드 드라이브 제거 23
3.5" 하드 드라이브 설치 24
HDD/ODD 브래킷 25
HDD/ODD 브래킷 제거 25
HDD/ODD 브래킷 설치 27
광학 드라이브 30
옵티컬 디스크 드라이브 제거 30
옵티컬 디스크 드라이브 설치 31
메모리 모듈 32
메모리 모듈 제거 32
메모리 모듈 설치 33
그래픽 카드 34
그래픽 카드 제거 34
그래픽 카드 설치 35
코인 셀 배터리 36
코인 셀 배터리 제거 36
코인 셀 배터리 설치 36

M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 37
2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거 37
2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치 38
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 39
2280 솔리드 스테이트 드라이브 제거 39
2280 솔리드 스테이트 드라이브 설치 40
WLAN 카드 41
WLAN 카드 제거 41
WLAN 카드 설치 42
전원 버튼 44
전원 버튼 제거 44
전원 버튼 설치 44
SD 카드 45
미디어 카드 리더 제거 45
미디어 카드 리더 설치 46
전원 공급 장치 47
전원 공급 장치 제거 47
전원 공급 장치 설치 49
방열판 어셈블리 52
방열판 어셈블리 제거 52
방열판 어셈블리 설치 53
프로세서 54
프로세서 제거 54
프로세서 설치 55
시스템 보드 57
시스템 보드 제거 57
시스템 보드 설치 60

장 5: 시스템 설정 64
BIOS 개요 64
BIOS 설정 프로그램 시작하기 64
부팅 메뉴 64
탐색 키 64
부트 순서 65
시스템 설치 옵션 65
BIOS 업데이트 70
Windows에서 BIOS 업데이트 70
Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트 70
Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트 70
F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트 71
시스템 및 설정 비밀번호 71
시스템 설정 비밀번호 할당 72
기존 시스템 설정 비밀번호 삭제 또는 변경 72
CMOS 설정 지우기/RTC 재설정 73
BIOS(시스템 설정) 및 시스템 암호 지우기 73

장 6: 문제 해결 74
Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단 74
SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행 74

전원 공급 장치 내장 자체 테스트 74
실시간 클럭(RTC 재설정) 74
시스템 진단 표시등 75
진단 오류 메시지 76
시스템 오류 메시지 78
운영 체제 복구 79
Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트 79
Windows에서 BIOS 업데이트 80
백업 미디어 및 복구 옵션 80
Wi-Fi 전원 주기 80
잔류 전원 방전(하드 리셋 수행) 80

장 7: 도움말 보기 및 Dell Technologies에 문의 82

1

컴퓨터에서 작업하기

안전 지침

전제조건

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오. 특별히 언급하지 않는 한 이 문서에 포함된 각 절차에서는 다음과 같은 조건을 전제하고 있음을 유의하십시오.

- 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었습니다.
- 분리 절차를 역순으로 수행하여 구성 요소를 교체하거나 설치(별도로 구입한 경우)할 수 있습니다.

이 작업 정보

경고: 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어보십시오. 추가 안전 모범 사례 정보는 규정 준수 홈페이지를 참조하십시오.

주의: 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술 지원 담당자가 수행해야 합니다. 사용자는 제품 설명서에서 허가한 경우나 온라인 또는 전화 서비스 및 지원 팀에서 지시한 경우에만 문제 해결 절차 및 단순 수리 작업을 수행할 수 있습니다. Dell사에서 공인하지 않은 서비스로 인한 손상에 대해서는 보상하지 않습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

주의: 정전기 방전을 방지하려면 손목 접지대를 사용하거나 주기적으로 컴퓨터 뒷면의 커넥터와 도색되지 않은 금속 표면을 동시에 만져서 접지하십시오.

주의: 구성 요소와 카드를 조심스럽게 다루십시오. 카드의 구성 요소나 단자를 만지지 마십시오. 카드를 잡을 때는 모서리나 금속 마운팅 브래킷을 잡으십시오. 프로세서와 같은 구성 요소를 잡을 때는 핀을 만지지 말고 모서리를 잡으십시오.

주의: 케이블을 연결 해제할 때는 케이블을 직접 잡아 당기지 말고 커넥터나 당김 탭을 잡아 당깁니다. 일부 케이블에는 잠금 탭이 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 케이블을 연결 해제하는 경우에는 잠금 탭을 누르고 연결 해제합니다. 커넥터를 잡아 당길 때 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 수평으로 잡아 당깁니다. 케이블을 연결하기 전에 두 커넥터가 방향이 올바르게 정렬되었는지도 확인합니다.

노트: 컴퓨터 덮개 및 패널을 열기 전에 전원을 모두 분리합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후에는 전원을 연결하기 전에 덮개, 패널 및 나사를 전부 장착합니다.

주의: 노트북의 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오. 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다.

노트: 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

이 작업 정보

컴퓨터의 손상을 방지하기 위해, 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 안전 지침을 따랐는지 확인합니다.
2. 컴퓨터 덮개의 긁힘을 방지하기 위해 작업대 표면이 평평하고 깨끗한지 확인합니다.
3. 컴퓨터를 끕니다.
4. 컴퓨터에서 모든 네트워크 케이블을 분리합니다.

   주의: 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 장치에서 케이블을 분리합니다.

5. 컴퓨터 및 모든 연결된 장치를 전원 콘센트에서 분리하십시오.
6. 컴퓨터 전원 플러그가 뽑혀 있는 상태에서 전원 버튼을 눌러 시스템 보드를 접지합니다.

노트: 정전기 방전을 방지하려면 손목 접지대를 사용하거나 주기적으로 컴퓨터 뒷면의 커넥터와 도색되지 않은 금속 표면을 동시에 만져서 접지하십시오.

안전 지침

안전 지침 장에서는 분해 지침을 수행하기 전에 따라야 하는 기본 단계를 자세히 설명합니다.

설치를 진행하거나 분해 또는 재조립 단계를 거치는 고장 수리 절차를 진행하기 전에 다음 안전 지침을 준수하십시오.

- 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끕니다.
- 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 AC 전원에서 분리합니다.
- 모든 네트워크 케이블, 전화기 및 통신선을 시스템에서 분리합니다.
- 내부에서 작업할 때는 ESD 현장 서비스 키트를 사용하여 ESD(Electrostatic Discharge) 손상을 방지해야 합니다.
- 시스템 구성요소를 분리한 후에는 분리된 구성요소를 정전기 방지 처리된 매트에 조심스럽게 둡니다.
- 비전도성 고무 밑창이 달린 신발을 신어서 감전 사고를 당할 가능성을 줄입니다.

대기 전력

대기 전력이 있는 Dell 제품은 케이스를 열기 전에 플러그를 뽑아야 합니다. 대기 전력이 있는 시스템은 기본적으로 시스템을 꺼도 전력이 공급됩니다. 내부 전원을 사용하면 시스템을 원격으로 켜고(LAN을 통해 재개) 절전 모드로 둘 수 있습니다. 다른 고급 전원 관리 기능도 있습니다.

플러그를 뽑고 전원 버튼을 15초 동안 누르고 있으면 시스템 보드에 남아 있던 잔여 전력이 방전됩니다.

결합

결합은 2개 이상의 접지 전도체를 동일한 전위에 연결하는 방법으로, 현장 서비스 정전기 방전(ESD) 키트를 사용하여 수행합니다. 결합 와이어를 연결할 때는 표면에 아무것도 덮여 있지 않은 금속에 와이어를 연결해야 하며, 페인트를 칠한 표면이나 비금속 표면에 와이어를 연결해서는 안 됩니다. 또한 손목 스트랩을 피부에 잘 고정하고 본인과 장비를 결합하기 전에 시계, 팔찌 또는 반지와 같은 모든 장신구를 빼야 합니다.

정전기 방전 - ESD 방지

ESD는 확장 카드, 프로세서, 메모리 DIMM, 시스템 보드와 같이 민감한 전자 구성 요소를 다룰 때 아주 중요한 부분입니다. 너무 짧은 시간으로 충전할 경우 간헐적인 문제 또는 제품 수명 단축 등 원인 불명으로 회로가 손상될 수 있습니다. 업계에서 전력 요구 사항의 완화와 집적도 향상을 요구함에 따라 ESD 보호에 대한 관심이 높아지고 있습니다.

최근 Dell 제품에 사용된 반도체의 집적도 향상으로 인해 정전기로 인한 손상 정도가 이전 Dell 제품에 비해 높아짐에 따라 일부 부품 처리에 승인된 이전 방법이 더 이상 적용되지 않게 되었습니다.

두 가지 대표적인 ESD 손상 유형으로는 치명적인 오류와 간헐적으로 발생하는 오류가 있습니다.

- **치명적인 오류** – 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 20%를 차지합니다. 장치 기능이 즉각적으로 완전히 손실되는 오류입니다. 정전기 충격을 받은 메모리 DIMM, 메모리가 누락되었거나 작동하지 않을 경우 비프음 코드와 함께 "POST 실행 안 됨/화면이 표시되지 않음(No POST/No Video)" 증상이 생성되는 오류 등이 치명적인 오류에 해당됩니다.
- **간헐적으로 발생하는 오류** – 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 80%를 차지합니다. 간헐적인 오류의 비율이 높다는 것은 손상이 발생했을 때 대부분 즉각적으로 인지할 수 없다는 것을 의미합니다. DIMM이 정전기 충격을 받았지만, 흔적을 거의 찾아볼 수 없으며, 손상과 관련된 외적인 증상이 즉각적으로 생성되지 않습니다. 몇 주 또는 몇 달이 지나면 흔적이 서서히 사라질 수 있으며 그러는 동안 메모리 무결성, 간헐적인 메모리 오류 등의 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

인지하고 문제를 해결하기 어려운 손상 유형은 간헐적으로 발생하는 오류입니다. 이것은 잠복(잠재 또는 "walking wounded") 오류라고도 합니다.

ESD 손상을 방지하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 접지 처리가 제대로 된 유선 ESD 손목 접지대를 사용하십시오. 무선 정전기 방지 스트랩은 정전기 방지 기능이 충분하지 않기 때문에 더 이상 사용할 수 없습니다. 부품을 처리하기 전에 섀시를 건드리면 ESD 손상에 대한 민감도가 증가하여 부품에 적절한 ESD 보호를 제공하지 않습니다.
- 정전기 방지 공간에서 정전기에 민감한 구성 요소를 다룹니다. 가능하면 정전기 방지 바닥 패드와 작업 패드를 사용하십시오.

- 정전기에 민감한 구성 요소의 포장을 푸는 경우, 부품 설치 준비를 한 후 정전기 방지 포장재에서 제품을 꺼내십시오. 정전기 방지 패키징을 풀려면 먼저 몸에 있는 정전기를 모두 제거해야 합니다.
- 정전기에 민감한 구성 요소를 운반하기 전에 정전기 방지 용기나 포장재에 넣습니다.

ESD Field Service Kit

모니터링되지 않는 현장 Service Kit는 가장 일반적으로 사용되는 서비스 키트입니다. 각 현장 Service Kit에는 정전기 방지 처리된 매트, 손목 스트랩, 결합 와이어라는 3가지 주요 구성요소가 포함되어 있습니다.

ESD 현장 Service Kit 구성요소

ESD 현장 Service Kit의 구성요소는 다음과 같습니다.

- **정전기 방지 처리된 매트** - 정전기 방지 처리된 매트는 제전 성질을 띠므로 서비스 절차 중에 부품을 위에 놓을 수 있습니다. 정전기 방지 처리된 매트를 사용할 때는 손목 스트랩이 꼭 맞아야 하며, 결합 와이어가 매트와 작업 중인 컴퓨터의 베어 메탈에 연결되어 있어야 합니다. 서비스 부품을 올바르게 배포한 후에는 ESD 백에서 분리하여 매트에 직접 놓을 수 있습니다. ESD에 민감한 품목을 손으로 잡거나, ESD 매트에 놓거나, 컴퓨터 안에 설치하거나, 백에 넣어도 안전합니다.
- **손목 스트랩 및 결합 와이어** - 손목 스트랩과 결합 와이어를 손목과 하드웨어의 베어 메탈 간에 직접 연결하거나(ESD 매트가 필요하지 않은 경우) 정전기 방지 처리된 매트에 연결하여 매트에 임시로 놓인 하드웨어를 보호할 수 있습니다. 손목 스트랩과 결합 와이어를 작업자의 피부, ESD 매트 및 하드웨어 간에 물리적으로 연결하는 것을 결합이라고 합니다. 현장 서비스 키트는 반드시 손목 스트랩, 매트 및 결합 와이어와 함께 사용하십시오. 절대 무선 손목 스트랩을 사용하지 마십시오. 손목 스트랩은 사용함에 따라 내부 와이어가 마모되거나 파손되기 쉬우므로 돌발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해서는 손목 스트랩 테스터를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어는 최소 1주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 스트랩 테스터** - ESD 스트랩 안에 있는 와이어는 시간이 지남에 따라 파손되기 쉽습니다. 모니터되지 않는 키트를 사용할 때는 각 서비스 방문 전에 스트랩을 정기적으로 테스트하는 것이 가장 좋으며, 최소 1주일에 한 번 테스트해야 합니다. 손목 스트랩 테스터가 이 테스트에 가장 적합합니다. 손목 스트랩 테스터가 없는 경우 지사에 보유 여부를 확인하십시오. 테스트를 수행하려면 손목 스트랩의 결합 와이어를 손목에 감고 테스터에 꽂은 후 버튼을 눌러서 테스트를 시작합니다. 테스트에 성공하면 녹색 LED가 점등되고, 테스트에 실패하면 빨간색 LED가 점등되고 경보가 울립니다.
- **절연체 요소** – 플라스틱 방열판 케이스 등과 같은 ESD에 민감한 장치는 정전기가 매우 잘 발생하는 절연체인 내부 부품과 멀리 분리해 놓아야 합니다.
- **작업 환경** - ESD 현장 Service Kit를 배포하기 전에 고객 위치의 상황을 평가하십시오. 예를 들어, 서버 환경에 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 노트북 환경에 키트를 배포하는 것과는 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내에 있는 랙에 설치되지만 데스크탑 또는 노트북은 일반적으로 사무실 책상에 배치됩니다. 항상 물건이 없고 넓으며 뚫려 있는 평평한 작업 공간을 찾으십시오. 수리할 컴퓨터를 놓고 ESD 키트를 펼쳐 두기에 충분할 정도로 넓어야 합니다. 작업 공간에는 ESD 사고를 유발할 수 있는 절연체도 없어야 합니다. 작업 공간에서는 스티로폼 및 기타 플라스틱과 같은 절연체를 항상 민감한 부품에서 30센티미터 또는 12인치 이상 떨어진 곳으로 옮긴 후에 하드웨어 구성요소를 물리적으로 다루어야 합니다.
- **ESD 포장** - ESD에 민감한 모든 장치를 정전기 방지 포장재로 포장한 후에 배송하고 받아야 합니다. 금속으로 된 정전기 차폐 백을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 부품이 파손된 경우 항상 새 부품을 받은 것과 동일한 ESD 백 및 포장을 사용하여 해당 부품을 반품해야 합니다. ESD 백을 접은 후 테이프로 밀봉하고 들어 있던 것과 같은 포장 발포제와 함께 새 부품을 받은 원래 상자 안에 넣어야 합니다. ESD에 민감한 디바이스의 포장은 ESD 방지 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안쪽에만 정전기 차폐 처리가 되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손으로 잡거나, ESD 매트에 놓거나, 컴퓨터에 설치하거나, 정전기 방지 백에 넣으십시오.
- **민감한 구성요소 운반** - 교체용 부품이나 Dell Technologies에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 장치를 운반할 때는 정전기 방지 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

ESD 방지 요약

Dell 제품을 정비할 때에는 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지대와 정전기 방지 처리된 보호용 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 수리 중에 민감한 부품을 모든 절연체 부품과 분리하고, 민감한 구성 요소를 운반할 때 정전기 방지 백을 사용해야 합니다.

민감한 구성요소 운반

교체용 부품이나 Dell에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 장치를 운반할 때는 정전기 방지 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

장비 들어 올리기

무거운 장비를 들어 올릴 때는 다음 지침을 따르십시오.

주의: 50파운드보다 무거운 장비를 들어 올리지 마십시오. 항상 다른 사람에게 도움을 요청하거나 기계 인양 장치를 사용하십시오.

1. 발을 바닥에 안정적으로 딛습니다. 발 사이를 벌려서 안정적인 자세를 취하고 발가락을 바깥쪽으로 향합니다.
2. 배에 힘을 줍니다. 장비를 들어 올릴 때 배의 근육이 허리를 받쳐주어 장비 무게의 균형을 조절할 수 있습니다.
3. 허리가 아닌 다리를 사용하여 들어 올립니다.
4. 장비에 몸을 바짝 붙입니다. 허리 쪽에 가까이 붙일수록 허리에 가해지는 부담이 줄어듭니다.
5. 장비를 들어 올리든 내려 놓든 허리를 바로 세웁니다. 몸의 무게를 장비에 싣지 않습니다. 몸과 등을 비틀지 않습니다.
6. 장비를 내릴 때에는 이 지침의 역순을 따르십시오.

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

이 작업 정보

재장착 절차를 완료한 후 컴퓨터 전원을 켜기 전에 외부 장치, 카드, 케이블 등을 연결했는지 확인합니다.

단계

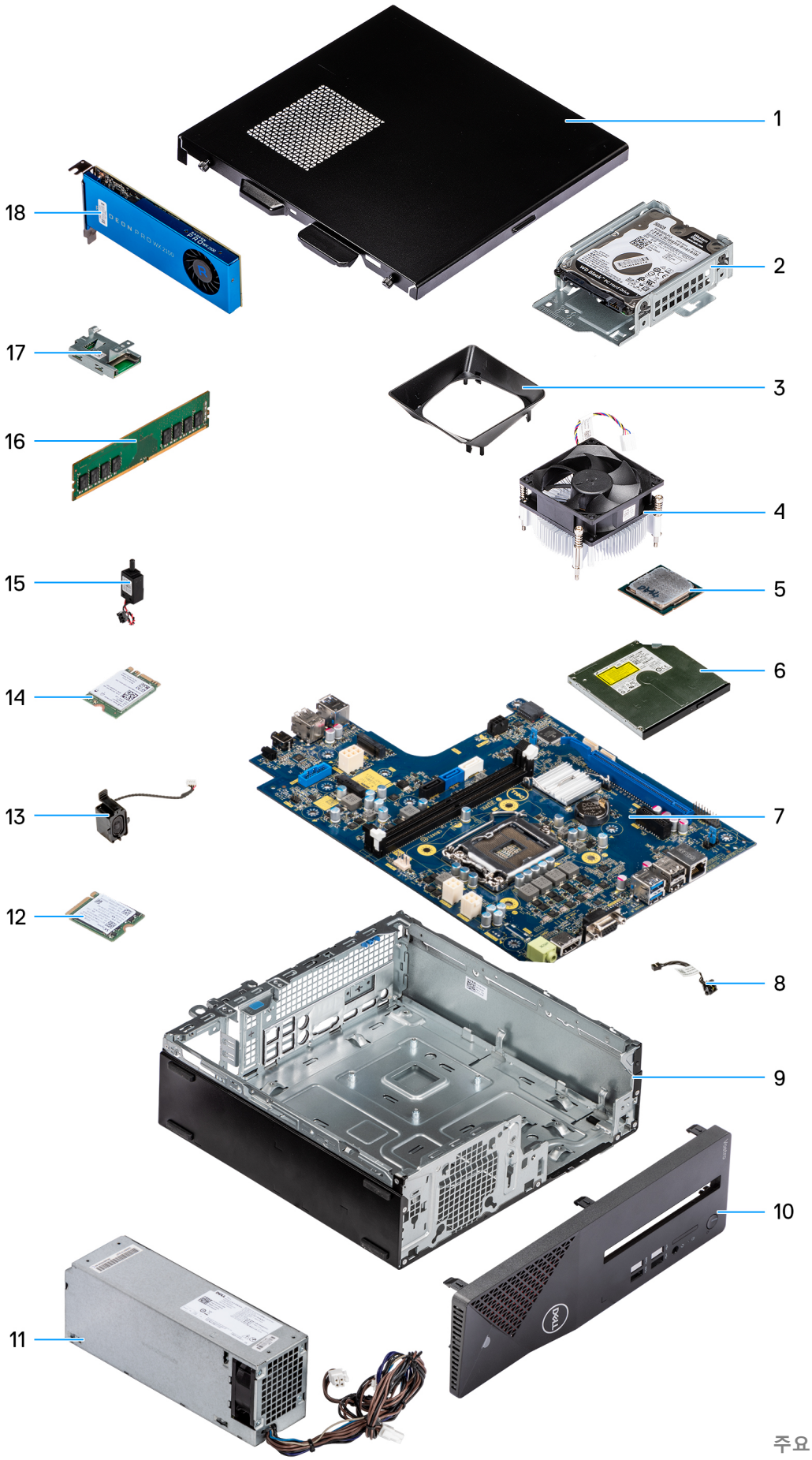
1. 컴퓨터에 전화선 또는 네트워크 케이블을 연결합니다.

   주의: 네트워크 케이블을 연결하려면, 먼저 케이블을 네트워크 장치에 꽂은 다음 컴퓨터에 꽂습니다.

2. 전원 콘센트에 컴퓨터와 연결된 모든 장치를 연결합니다.
3. 컴퓨터를 켭니다.
4. 필요한 경우, **ePSA diagnostics(ePSA 진단)**를 실행하여 컴퓨터가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

2

주요 시스템 구성 요소



1. 측면 커버
2. 3.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리
3. 팬 덮개
4. 방열판 어셈블리
5. 프로세서
6. 옵티컬 디스크 드라이브
7. 시스템 보드
8. 전원 버튼
9. 섀시
10. 전면 베젤
11. 전원 공급 장치
12. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브
13. 스피커
14. 무선 카드
15. 침입 스위치
16. 메모리 모듈
17. 미디어 카드 리더
18. 확장 카드

노트: Dell Technologies는 구매한 원래 시스템 구성의 구성 요소 및 부품 번호 목록을 제공합니다. 이러한 부품은 고객이 구매한 보증 기간에 따라 사용할 수 있습니다. 구매 옵션은 Dell 영업 담당자에게 문의하십시오.

3

기술 및 구성 요소

이 장에서는 시스템에서 사용 가능한 기술 및 구성 요소를 자세히 설명합니다.

DDR4

DDR4(Double Data Rate 4)는 DDR2 및 DDR3 기술에 고속 성능이 추가된 메모리로, DDR3의 최대 용량이 DIMM당 128GB인데 비해 최대 512GB의 용량을 제공합니다. DDR4 SDRAM(동기식 동적 임의 접근 메모리)은 사용자가 시스템에 잘못된 유형의 메모리를 설치하지 않도록 SDRAM 및 DDR 모두에서 다르게 키가 입력됩니다.

작동에 1.5V의 전력이 필요한 DDR3에 비해 DDR4에는 20% 적은 전력(1.2V)이 필요합니다. DDR4는 메모리를 재생할 필요없이 호스트 디바이스를 대기 상태로 전환할 수 있는 새로운 DPD(Deep Power-Down) 모드를 지원합니다. DPD(Deep Power-Down) 모드는 대기 전력 소모를 40~50% 줄여줄 것으로 예상됩니다.

DDR4 세부 정보

DDR3와 DDR4 메모리 모듈 간에는 다음과 같이 미묘한 차이가 있습니다.

키 노치 차이

DDR4 모듈의 키 노치가 DDR3 모듈의 키 노치와 다른 위치에 있습니다. 두 노치 모두 삽입 가장자리에 있지만, 모듈이 호환되지 않는 보드나 플랫폼에 설치되는 것을 방지하기 위해 DDR4의 노치 위치는 약간 다릅니다.

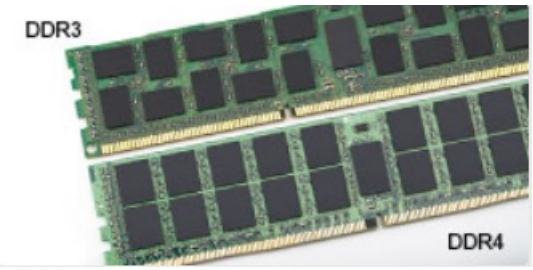


그림 1 . 노치 차이

두께 증가

DDR4 모듈은 신호 레이어를 더 많이 수용할 수 있도록 DDR3보다 약간 더 두껍습니다.

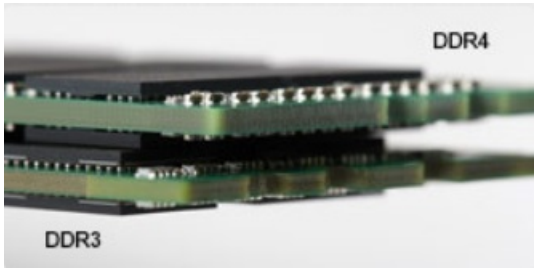


그림 2 . 두께 차이

곡선 가장자리

DDR4 모듈은 메모리 설치 시 삽입을 돕고 PCB에 대한 압력을 완화하기 위해 가장자리가 곡선으로 되어 있습니다.

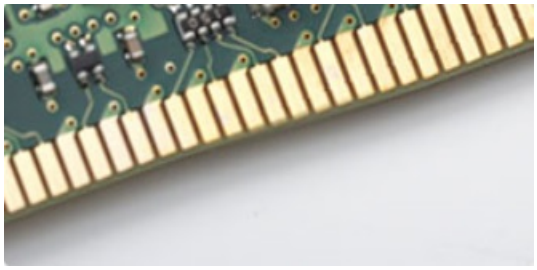


그림 3 . 곡선 가장자리

메모리 오류

시스템의 메모리 오류는 2, 3 오류 코드를 표시합니다. 모든 메모리에 오류가 발생하면, LCD의 전원이 켜지지 않습니다. 일부 휴대용 시스템의 경우와 같이, 시스템의 하단 또는 키보드 아래에 있는 메모리 커넥터의 알려진 양호한 메모리 모듈을 시도하여 발생 가능한 메모리 오류에 대한 문제 해결.

노트: DDR4 메모리는 보드에 내장되어 있으며 표시 및 참조된 것처럼 교체 가능한 DIMM이 아닙니다.

USB 기능

USB(Universal Serial Bus)라고 불리는 범용 직렬 버스는 1996년에 도입되었습니다. USB는 호스트 컴퓨터와 마우스, 키보드, 외부 드라이버, 프린터와 같은 주변 기기 간의 연결을 획기적으로 단순화시켰습니다.

표 1. USB 진화

유형	데이터 전송률	범주	도입 년도
USB 2.0	480Mbps	고속	2000
USB 3.2 Gen 1	5Gbps	SuperSpeed	2010

USB 3.2 Gen 1(SuperSpeed USB)

지난 몇 년간 USB 2.0은 약 60억 개가 판매되면서 사실상 PC 업계의 인터페이스 표준으로 확고한 지위를 다졌지만, 그 어느 때보다도 신속한 컴퓨팅 하드웨어와 큰 대역폭 요구로 인해 더욱 빠른 성장에 대한 필요성이 대두되고 있습니다. USB 3.1 Gen 2는 마침내 이전 모델보다 (이론적으로) 10배 빠른 속도로 고객의 요구에 부응하게 되었습니다. 간단히 말해, USB 3.2 Gen 1의 기능은 다음과 같습니다.

- 증대된 전송 속도(최대 5 Gbps)
- 전력 소모량이 높은 디바이스를 위한 최대 버스 전력 및 기기 전류 증가
- 새 전원 관리 기능
- 풀 듀플렉스 데이터 전송 및 신규 전송 유형 지원
- 이전 버전 USB 2.0 호환 가능
- 새 커넥터 및 케이블

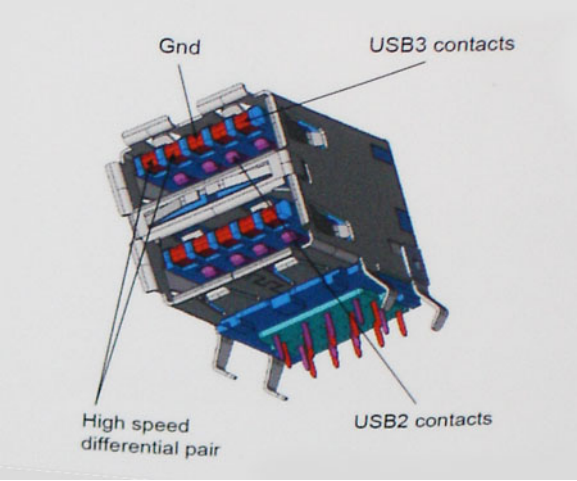
아래에 USB 3.2 Gen 1에 관해 가장 자주 묻는 질문에 대한 답변이 포함되어 있습니다.

속도

현재는 최신 USB 3.2 Gen 1/USB 3.2 Gen 1 및 USB 3.2 Gen 2x2 사양에 따라 3가지 속도 모드가 정의되어 있습니다. 이러한 속도 모드는 SuperSpeed, Hi-Speed, Full-Speed입니다. 새로운 SuperSpeed 모드의 전송 속도는 4.8Gbps입니다. 사양은 보통 각각 USB 2.0 및 1.1로 알려진 Hi-Speed 및 Full-Speed USB 모드이지만, 좀 더 낮은 속도의 모드는 각각 480Mbps 및 12Mbps에서 작동하고 이전 버전과의 호환성을 유지합니다.

USB 3.2 Gen 1은 다음과 같은 기술적 변경 사항을 적용해 훨씬 뛰어난 성능을 제공합니다.

- 기존 USB 2.0 버스(아래의 이미지 참조)와 병렬로 물리적 버스가 추가되었습니다.
- 이전의 USB 2.0에는 4개의 와이어(전원, 접지, 차등 데이터용 1쌍)가 있었으나, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1의 경우 커넥터 및 케이블 연결에 총 8개의 결합된 커넥션을 위해 4개가 추가된 2쌍의 차등 신호(수신 및 전송)가 설치되어 있습니다.
- USB 3.2 Gen 1은 USB 2.0의 하프 듀플렉스 배열이 아닌 양방향 데이터 인터페이스를 활용합니다. 이론상으로는 대역폭이 10배 늘어납니다.



오늘날 고화질 비디오 콘텐츠의 데이터 전송, 테라바이트 스토리지 디바이스, 고등급 메가픽셀 디지털 카메라 등에 대한 기대가 점점 높아짐에 따라, USB 2.0의 속도는 충분하지 않을 수 있습니다. 게다가 USB 2.0을 연결해도 데이터 전송은 실제 최대 데이터 전송 속도인 320Mbps(40MB/s) 정도로, 이론상 최대 처리량인 480Mbps에 결코 근접할 수 없습니다. 마찬가지로 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 연결 역시 4.8Gbps에 도달할 수 없습니다. 현실적인 최대 전송 속도는 최대 400MB/s로 볼 수 있을 것입니다. 이 속도에서 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1의 성능은 USB 2.0보다 10배 향상됩니다.

응용 프로그램

USB 3.2 Gen 1은 좁은 공간을 확장하고, 디바이스에 대해 더 많은 가용 공간을 제공하여 전반적인 사용 경험을 향상시킵니다. 그동안 USB 비디오의 화질이 최대 해상도, 레이턴시, 비디오 압축 면에서 매우 좋지 않았던 점을 감안할 때, 대역폭이 5~10배 좋아질 경우 USB 비디오 솔루션이 크게 향상될 것이라는 것을 쉽게 예상할 수 있습니다. 단일 링크 DVI에서는 대략 2Gbps의 처리량이 필요합니다. 이때 480Mbps에 한계가 있을 경우, 5Gbps는 기대 이상으로 발전 가능성이 높습니다. 4.8Gbps가 보장된다면 표준은 외부 RAID 스토리지 시스템처럼 USB 영역에 속하지 않았던 일부 제품에서 답을 찾을 것입니다.

SuperSpeed USB 3.2 Gen 1을 사용할 수 있는 제품은 다음과 같습니다.

- 외장형 데스크탑 USB 하드 드라이브
- 휴대용 USB 하드 드라이브
- USB 드라이브 도크 및 어댑터
- USB 플래시 드라이브 및 리더
- USB 솔리드 스테이트 드라이브
- USB RAID
- 옵티컬 미디어 드라이브
- 멀티미디어 디바이스
- 네트워킹
- USB 어댑터 카드 및 Hubs

호환성

다행히 USB 3.2 Gen 1은 처음부터 USB 2.0과 정상적으로 호환되도록 면밀하게 계획되었습니다. 무엇보다도, USB 3.2 Gen 1은 새로운 물리적 연결을 지정함에 따라 새로운 프로토콜의 더 빠른 성능을 활용하는 새 케이블을 지정하면서, 커넥터 자체는 전과 정확히 동일한 위치에 4개의 USB 2.0 접촉부가 있는 동일한 직사각형 모양을 유지하고 있습니다. USB 3.2 Gen 1에는 독립적으로 데이터를 수신 및 전송하는 5개의 새로운 연결부가 있으며, 적절한 SuperSpeed USB 연결부에 연결할 때에만 작동됩니다.

HDMI 1.4b

이 항목에서는 HDMI 1.4b 및 기능과 그에 따른 이점을 설명합니다.

HDMI(고선명 멀티미디어 인터페이스)는 산업 기반, 비압축 방식의 전체 디지털 음향/영상 인터페이스입니다. HDMI는 호환 디지털 음향/영상 기기(DVD 플레이어, A/V 수신기 등)와 호환 디지털 음향/영상 모니터(디지털 TV(DTV) 등) 간 인터페이스를 제공합니다. HDMI용 기기는 TV와 DVD 플레이어입니다. 눈에 띄는 점은 케이블 수 감소와 콘텐츠 보호 기능입니다. HDMI는 하나의 케이블로 표준, 향상된 고화질 영상과 다채널 디지털 음향을 동시에 전달합니다.

HDMI 1.4b 기능

- **HDMI 이더넷 채널** - HDMI 링크에 고속 네트워크를 추가하여 별도의 이더넷 케이블 없이도 사용자가 IP 활성화 장치를 활용할 수 있도록 합니다.
- **오디오 리턴 채널** - 내장형 튜너가 포함되어 있고 HDMI가 연결된 TV가 별도의 오디오 케이블 없이 서라운드 오디오 시스템으로 오디오 데이터 '업스트림'을 전송할 수 있습니다.
- **3D** - 3D 게임 및 홈시어터 애플리케이션을 위한 주요 3D 비디오 형식의 입출력 프로토콜을 지정합니다.
- **콘텐츠 유형** - 콘텐츠에 따라 TV가 화질 설정을 최적화할 수 있도록 디스플레이 및 소스 장치 간의 콘텐츠 유형을 실시간으로 신호 교환합니다.
- **추가 색상 영역** - 디지털 사진 또는 컴퓨터 그래픽에서 사용된 추가 색상 모델 지원을 추가합니다.
- **4K 지원** - 많은 상업 영화관에서 사용하는 디지털 시네마 시스템에서 사용되는 차세대 디스플레이를 위한 1080p 이상의 비디오 해상도를 활성화합니다.
- **HDMI 마이크로 커넥터** - 최대 1080p의 비디오 해상도를 지원하는 휴대전화 및 기타 이동식 장치를 위한 신규 소형 커넥터입니다.
- **자동차 연결 시스템** - 자동차 비디오 시스템을 위한 신규 케이블 및 커넥터로 진정한 고품질의 해상도를 제공하며 자동차 환경에 적합하게 설계되었습니다.

HDMI 이점

- 품질 HDMI는 선명한 화질을 위해 비압축된 디지털 오디오 및 비디오를 전송합니다.
- 저비용 HDMI는 단순하고 비용 효율적인 방식으로 비압축된 비디오 형식을 지원하는 동시에 디지털 인터페이스의 품질과 기능을 제공합니다.
- 오디오 HDMI는 표준 스테레오부터 멀티채널 서라운드 사운드까지, 다양한 오디오 형식을 지원합니다.
- HDMI는 비디오와 멀티채널 오디오를 하나의 케이블로 통합하여 현재 A/V 시스템에서 사용되는 많은 케이블로 인해 발생하는 비용과 복잡성을 감소시킵니다.
- HDMI의 새 기능은 DVD 플레이어와 같은 비디오 소스와 DTV 간의 통신을 지원합니다.

4

분해 및 재조립

권장 도구

본 설명서의 절차를 수행하는 데 다음 도구가 필요합니다.

- 소형 일자 드라이버
- 필립스 #1 나사 드라이버
- 소형 플라스틱 스크라이브

나사 크기 목록

표 2. 나사 크기 목록

구성 요소	M2x3	M2X4	6-32X1/4"
하드 드라이브			1
HDD/ODD 브래킷			1
옵티컬 드라이브	1		
WLAN	1		
SSD 카드	1		
전원 공급 장치(PSU)			3
IO 모듈			6
내부 안테나			
카드 리더			2
시스템 보드		1	8
전면 I/O 브래킷			1

시스템 보드 레이아웃

이 섹션에서는 시스템 보드를 소개하고 포트 및 커넥터를 설명합니다.

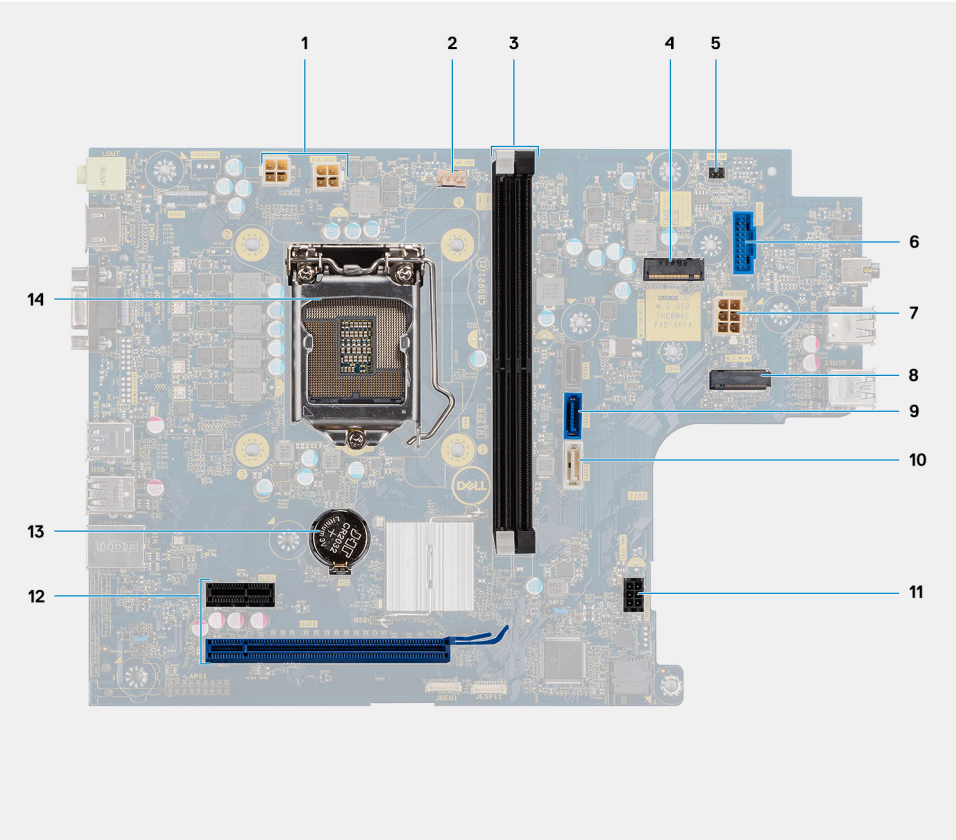


그림 4 . C-미디어 오디오 컨트롤러와 함께 제공되는 시스템 보드

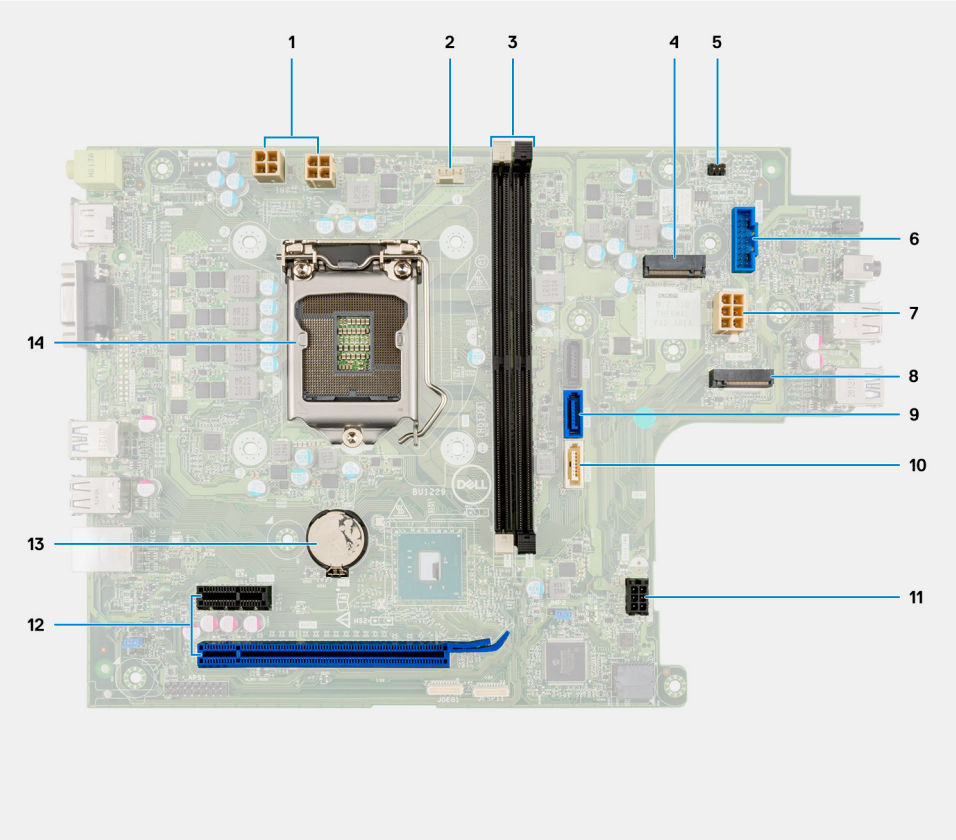


그림 5 . Realtek 오디오 컨트롤러와 함께 제공되는 시스템 보드

1. ATX 전원 커넥터(ATX_CPU1 및 ATX_CPU2)
2. CPU 팬 커넥터(Fan_CPU)
3. 메모리 모듈 슬롯(DIMM1, DIMM2)
4. M.2 2230/2280 커넥터(SSD용)
5. 전원 스위치 커넥터(PWR_SW)
6. SD 카드 리더 커넥터
7. ATX 전원 커넥터(ATX_SYS)
8. M.2 2230 커넥터(WLAN 카드용)
9. SATA 3.0 데이터 커넥터(SATA0)
10. SATA 3.0 데이터 커넥터(SATA3)
11. SATA 3.0 전원 커넥터(SATA_PWR)
12. PCIe 확장 슬롯(슬롯1: PCIe x1, 슬롯2: PCIe x16)
13. 코인 셀 배터리
14. CPU 소켓

측면 덮개

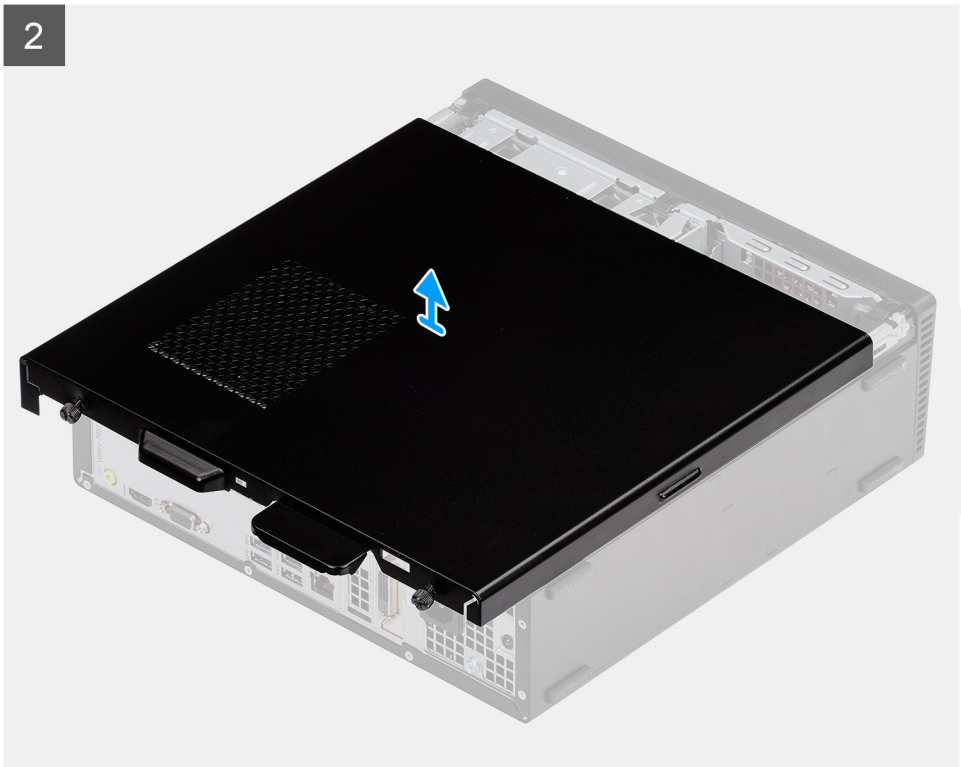
측면 커버 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 측면 커버의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 2개의 캡티브 나사를 풀고 측면 커버를 밀어 섀시에서 분리합니다.
2. 섀시에서 측면 커버를 들어 올려 분리합니다.

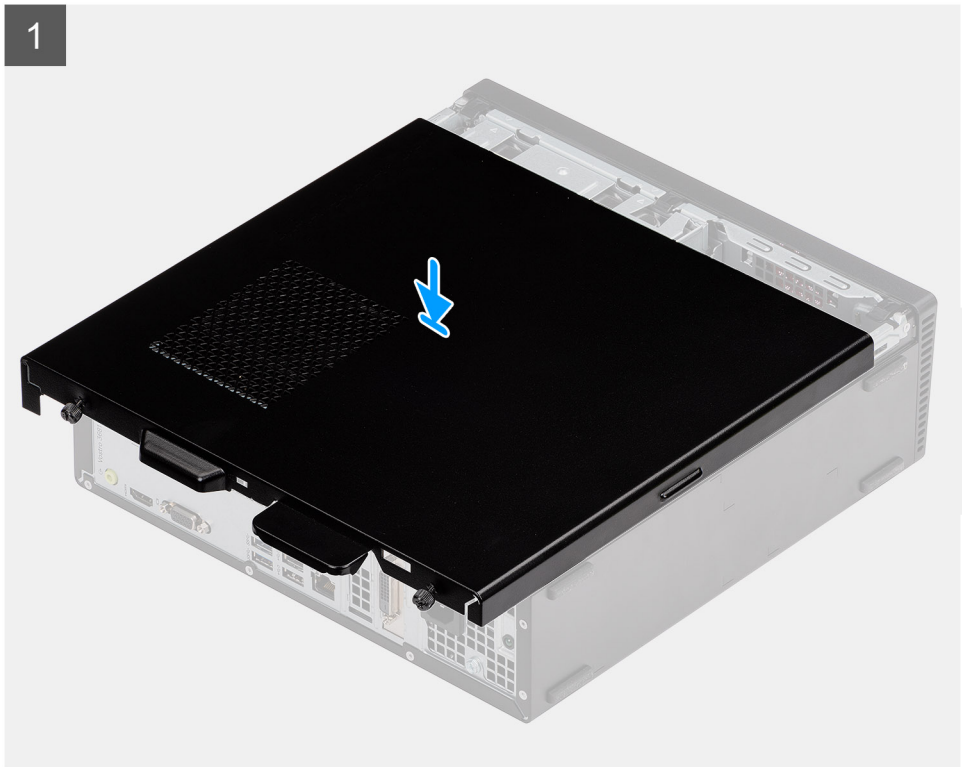
측면 커버 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 측면 커버의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 측면 커버의 탭을 슬롯에 맞추고 섀시에 측면 커버를 장착합니다.
2. 측면 커버를 장치의 전면 방향으로 밀고 2개의 캡 나사를 조여 측면 커버를 섀시에 고정합니다.

다음 단계

1. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

베젤

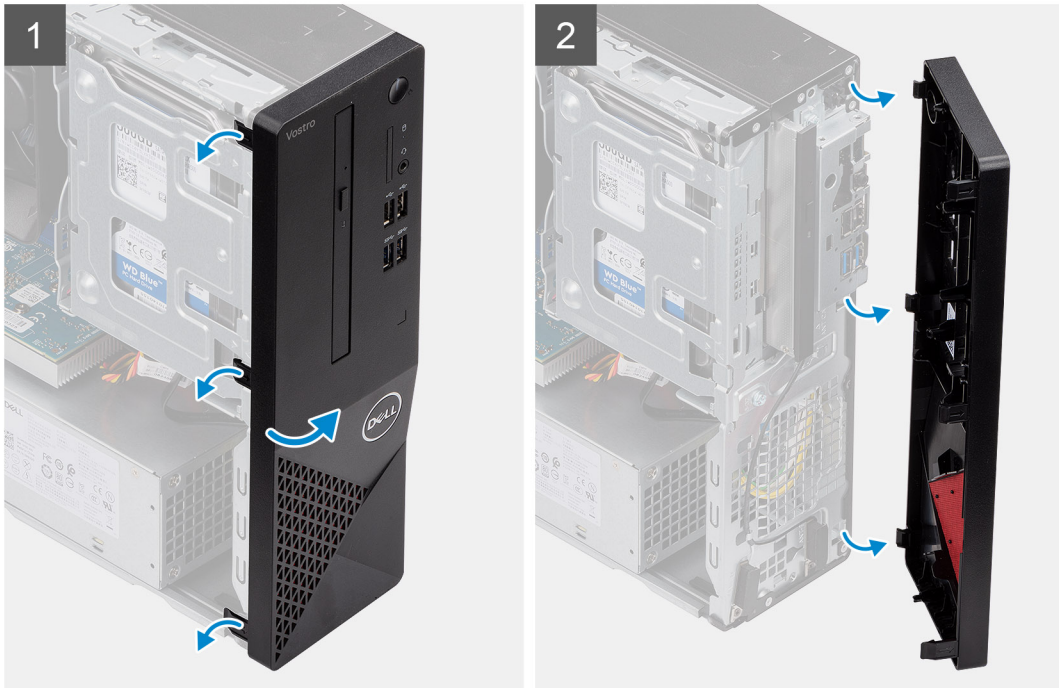
전면 베젤 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 컴퓨터를 수직으로 세워 놓습니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전면 베젤의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 전면 베젤 탭을 조심스럽게 들어 올리고 상단부터 순서대로 분리합니다.
2. 전면 커버를 섀시 바깥쪽으로 돌립니다.

전면 베젤 설치

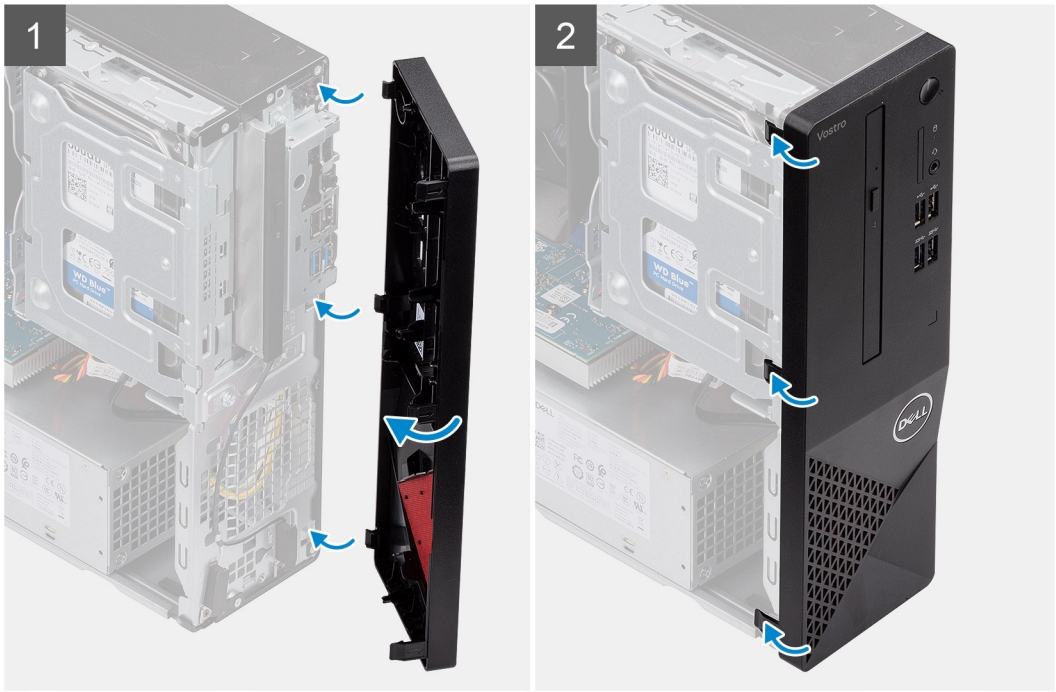
전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

- 컴퓨터를 수직으로 세워 놓습니다.

이 작업 정보

다음 그림은 전면 베젤의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 베젤의 탭을 섀시의 슬롯에 맞춥니다.
2. 전면 커버를 섀시 쪽으로 돌리고 제자리에 끼웁니다.

다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

3.5" 하드 디스크 드라이브

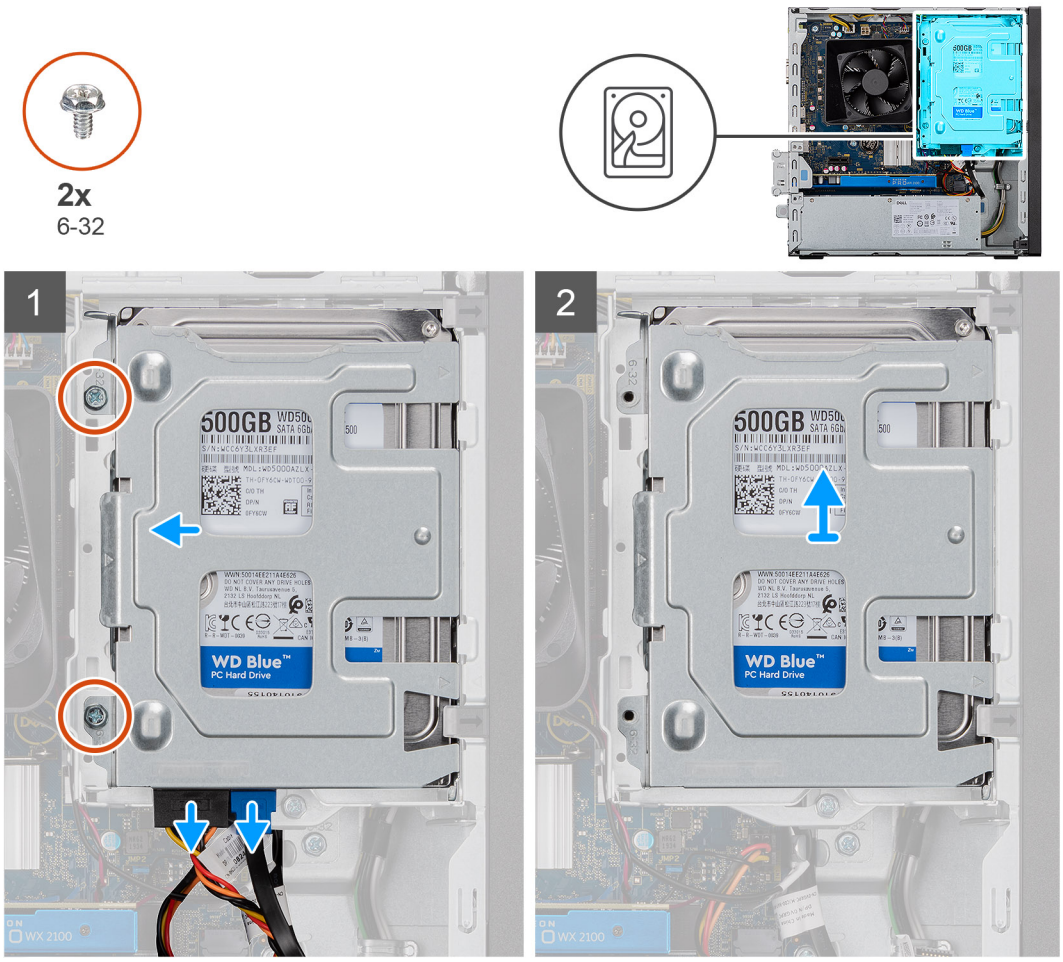
3.5" 하드 드라이브 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 3.5" 하드 드라이브 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 하드 드라이브에서 데이터 및 전원 SATA 케이블을 분리하고 2개의 #6-32 나사를 제거합니다.
2. 브래킷에서 3.5" 하드 드라이브를 들어 올려서 제거합니다.

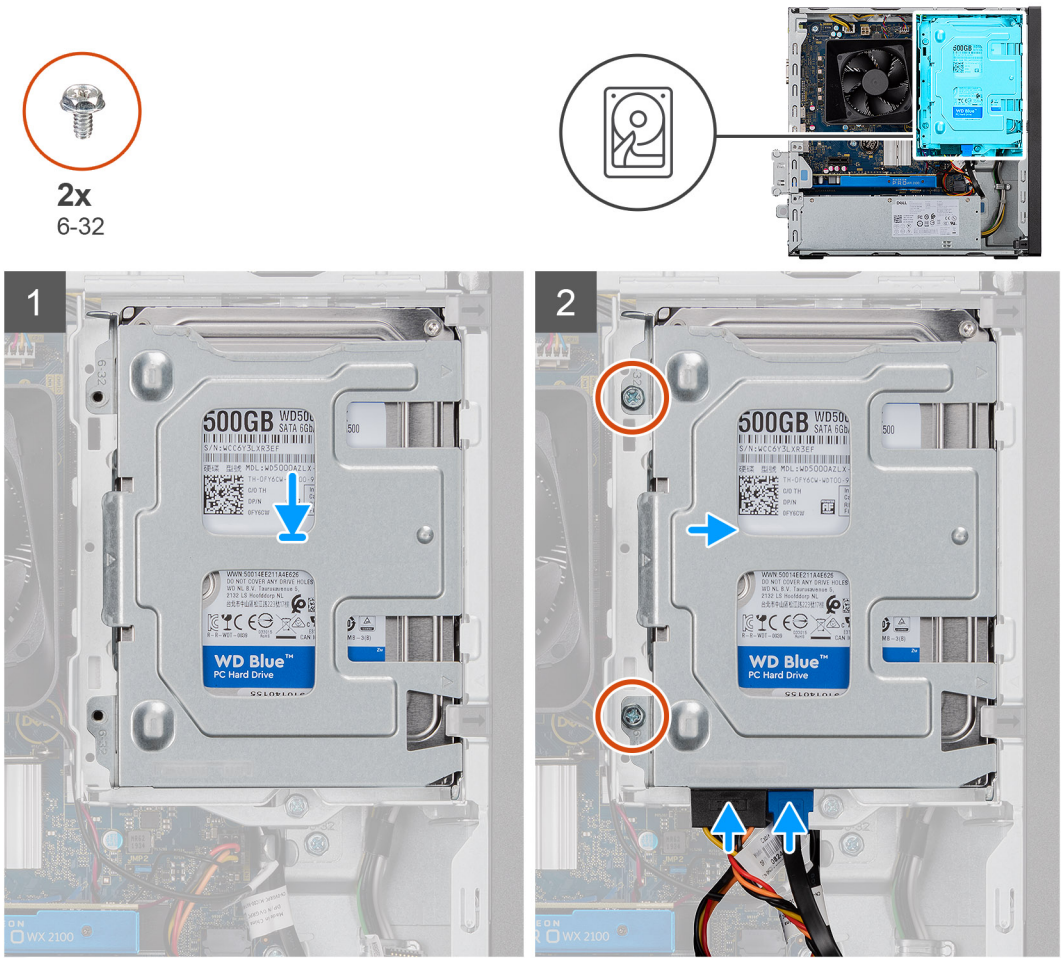
3.5" 하드 드라이브 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 3.5" 하드 드라이브 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 놓고 브래킷의 탭을 하드 드라이브의 슬롯에 맞춥니다.
2. 3.5" 하드 드라이브를 브래킷에 고정하는 2개의 #6-32 나사를 고정합니다.

다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

HDD/ODD 브래킷

HDD/ODD 브래킷 제거

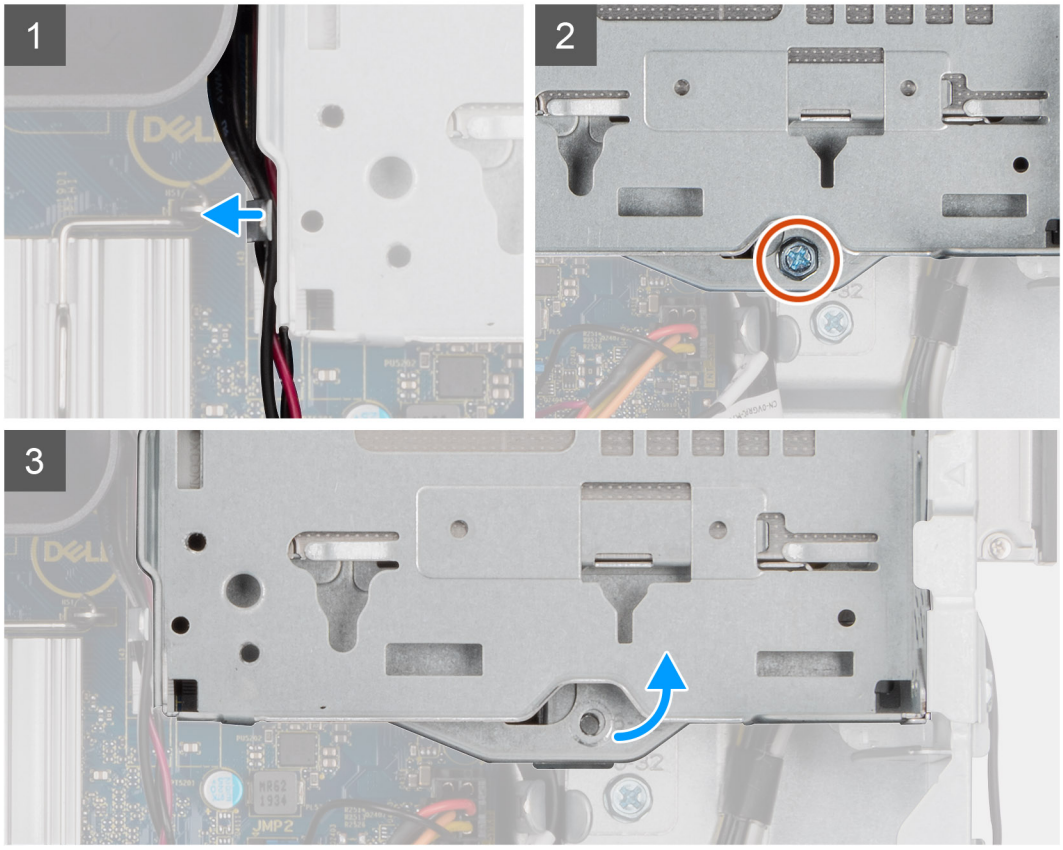
전제조건

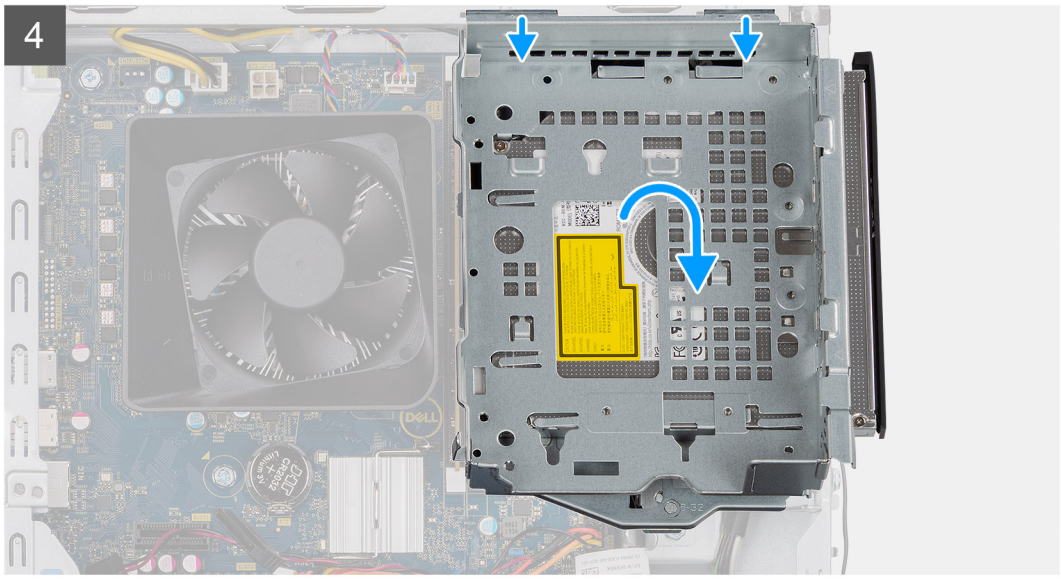
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 3.5" HDD를 제거합니다.

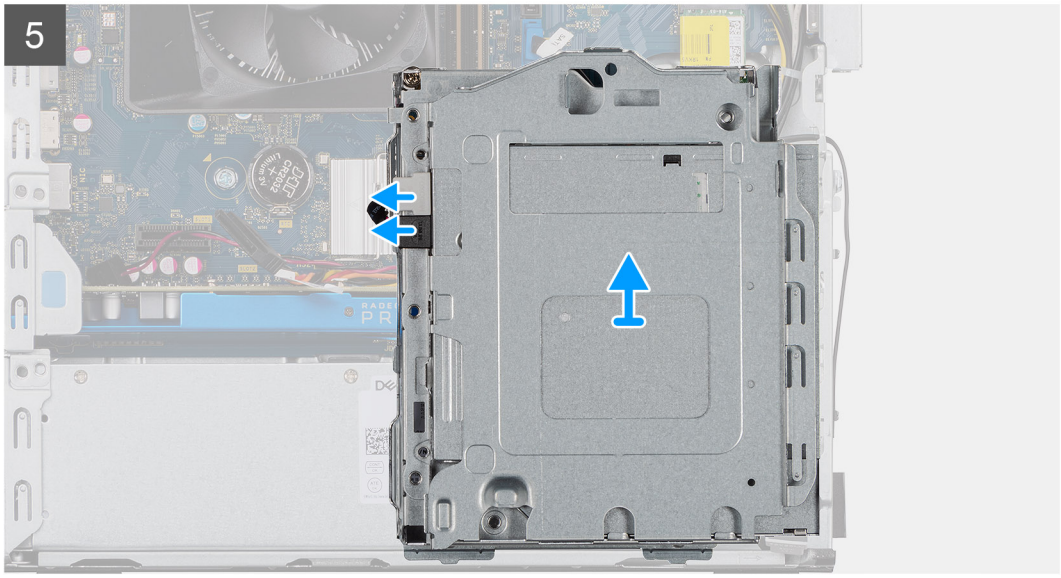
이 작업 정보

다음 이미지는 HDD/ODD 브래킷의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

1x
6-32







단계

1. ODD 브래킷의 측면에 있는 탭에서 ODD 전원 및 SATA 케이블을 분리합니다.
2. ODD 브래킷을 섀시에 고정하는 1개의 #6-32 나사를 제거합니다.
3. ODD 브래킷을 섀시에서 들어 올립니다.
4. ODD를 눌러 잠금을 해제합니다.
5. SATA 전원 및 데이터 커넥터를 ODD에서 연결 해제합니다.
6. ODD 브래킷을 섀시에서 들어 올려 제거합니다.

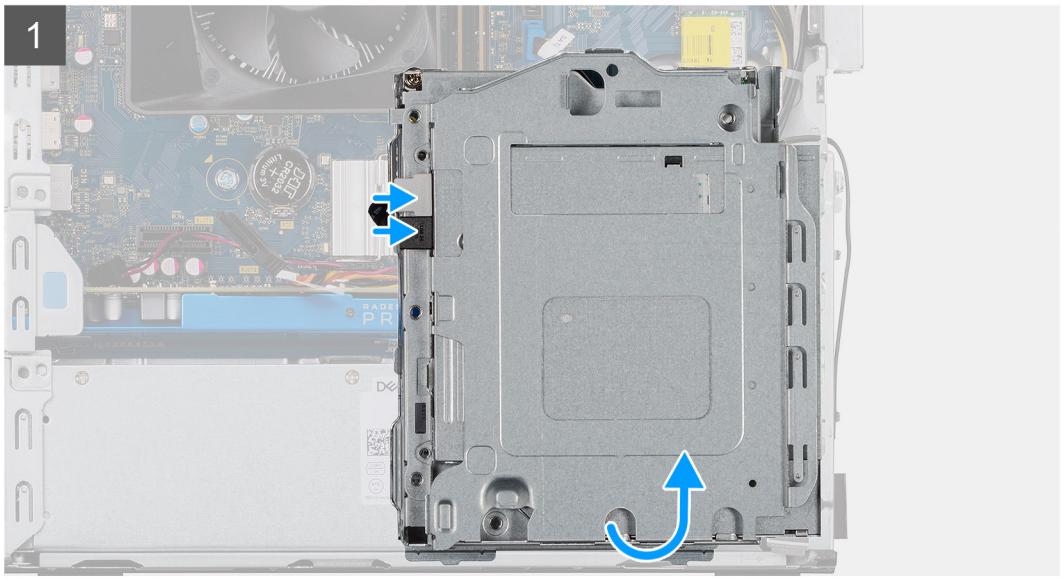
HDD/ODD 브래킷 설치

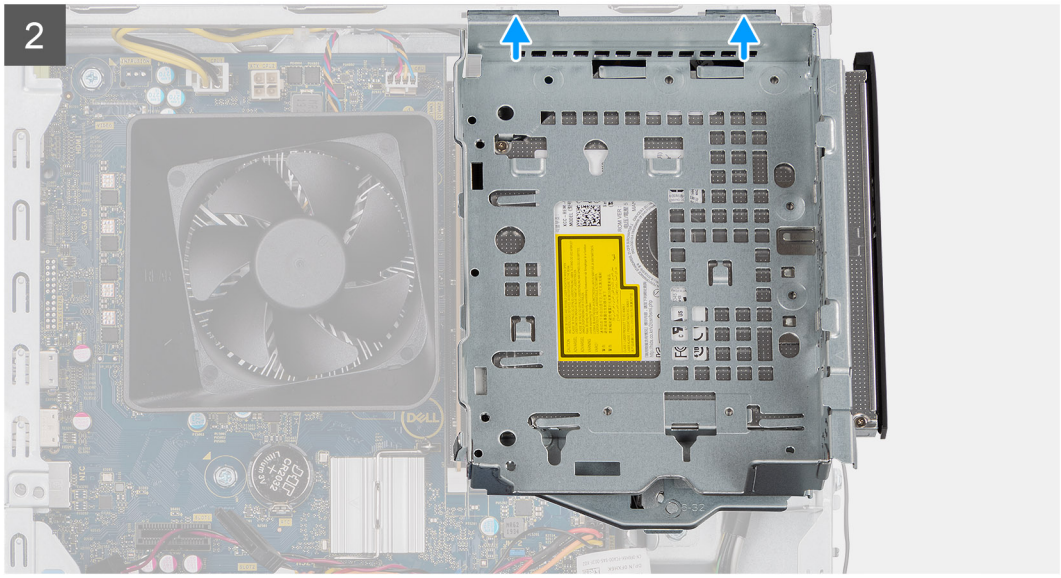
전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

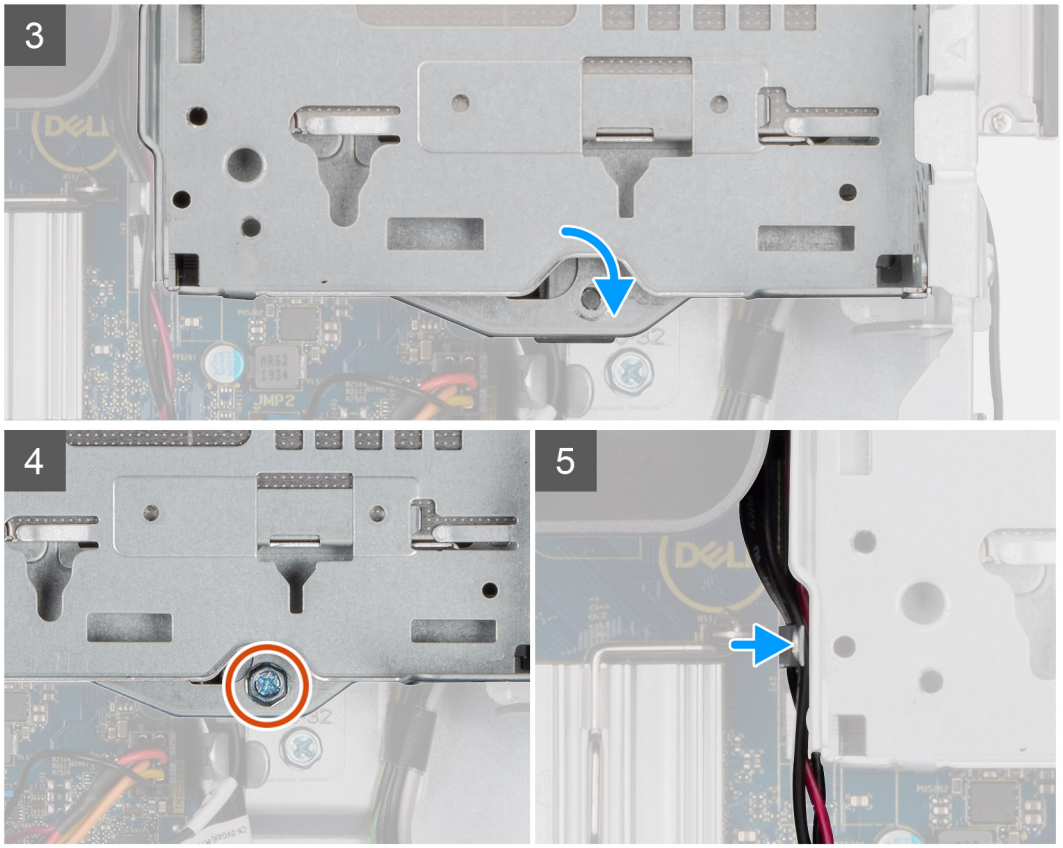
이 작업 정보

다음 그림은 HDD/ODD 브래킷의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.


1


2

1x
6-32



단계

1. 시스템 장치 섀시에 ODD 브래킷을 맞춰서 놓고 ODD, SATA 및 전원 커넥터를 연결합니다.
2. ODD 브래킷을 섀시에 밀어 넣습니다.
3. ODD 브래킷의 구멍과 섀시의 구멍을 맞춰 ODD 브래킷을 끼웁니다.
4. ODD를 섀시에 고정하는 1개의 #6-32 나사를 장착합니다.
5. ODD 브래킷의 탭을 따라 전원 SATA 케이블을 끼웁니다.

다음 단계

1. 3.5" HDD를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

광학 드라이브

옵티컬 디스크 드라이브 제거

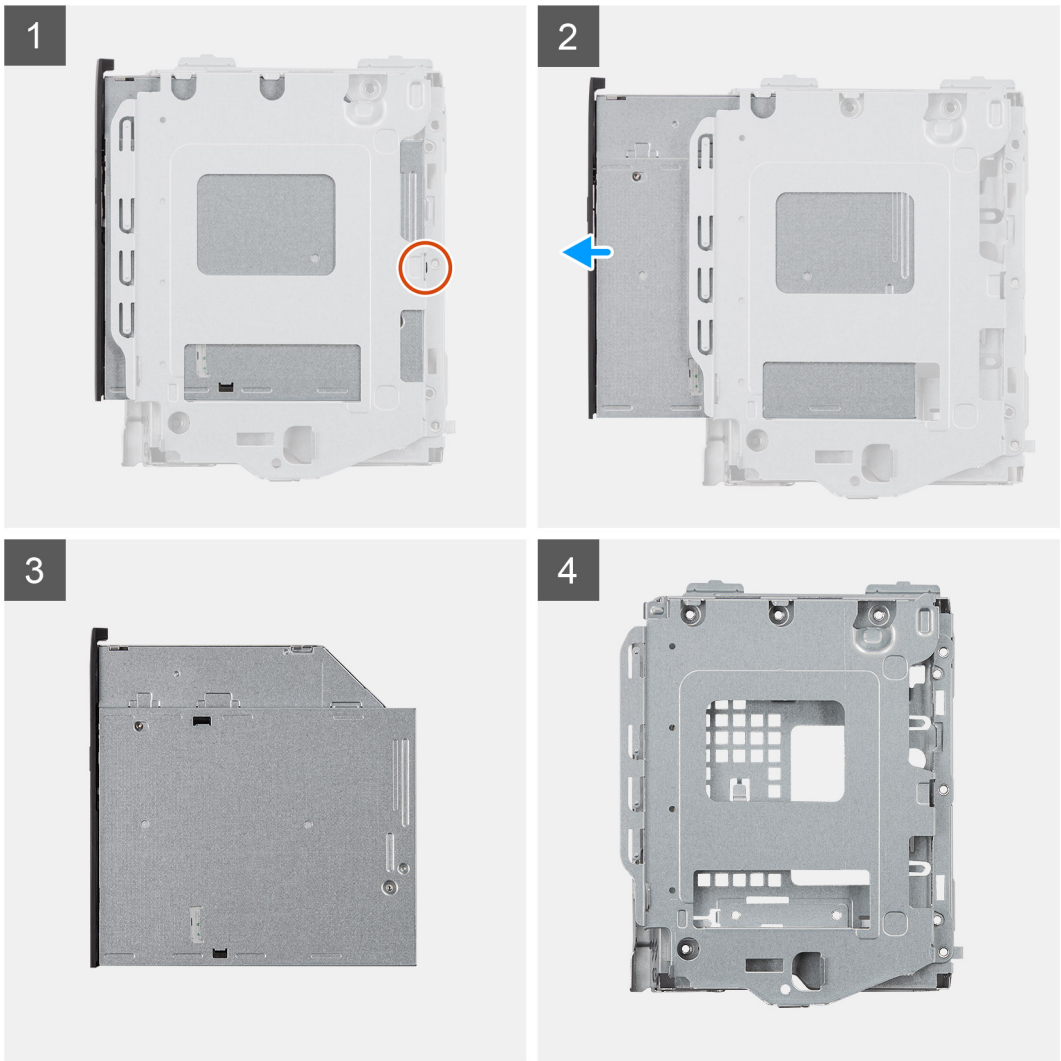
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 3.5" HDD를 제거합니다.
4. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 ODD의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

1x
M2x3



단계

1. 옵티컬 드라이브를 브래킷에 고정하는 단일 M2x3 나사를 제거합니다.
2. 옵티컬 드라이브를 브래킷에서 제거합니다.

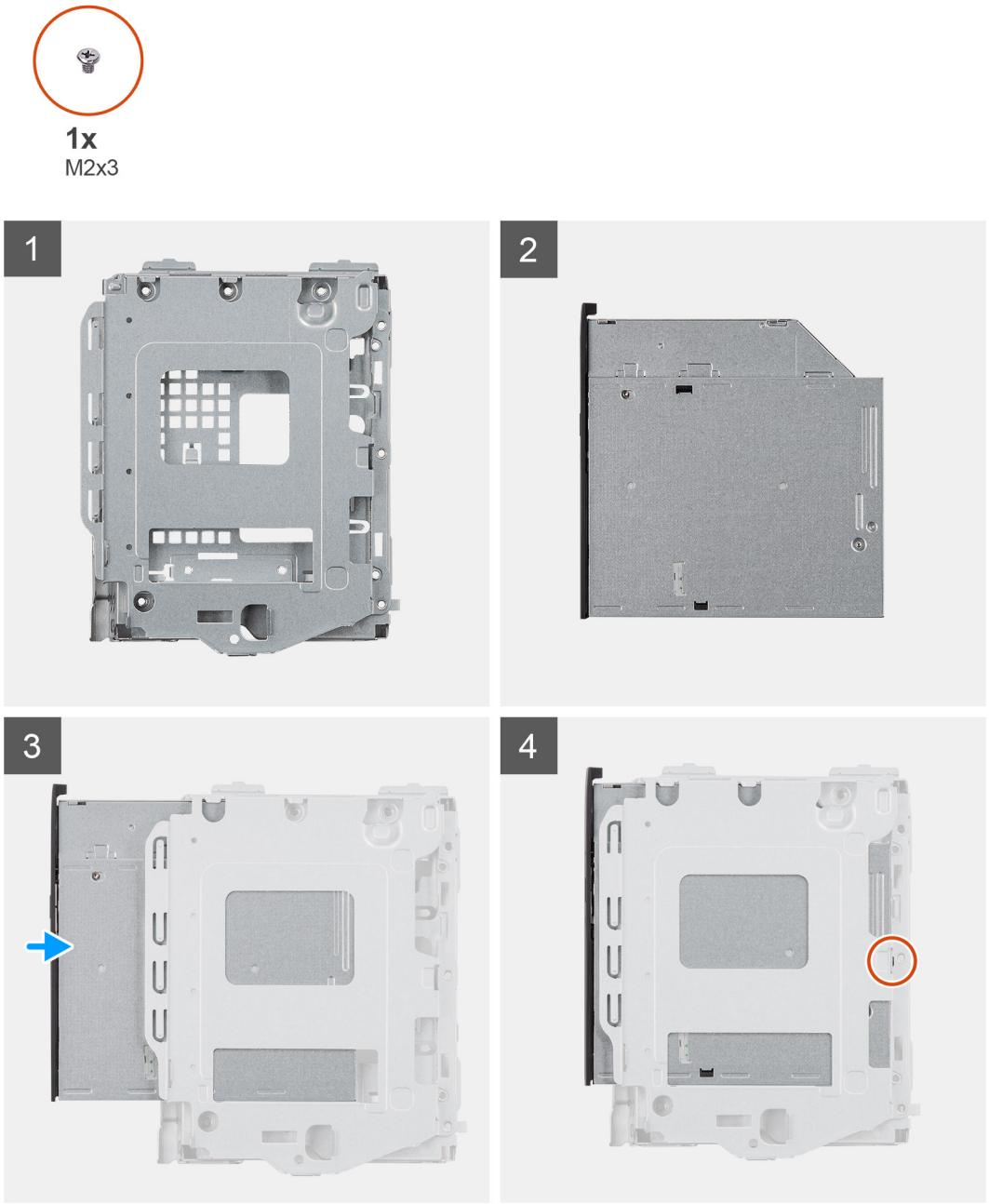
옵티컬 디스크 드라이브 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 옵티컬 디스크 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 옵티컬 드라이브를 ODD 브래킷에 삽입합니다.
2. 옵티컬 드라이브를 브래킷에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다.

다음 단계

1. HDD/ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 3.5" HDD를 제거합니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

메모리 모듈

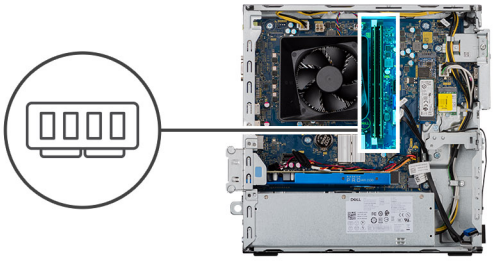
메모리 모듈 제거

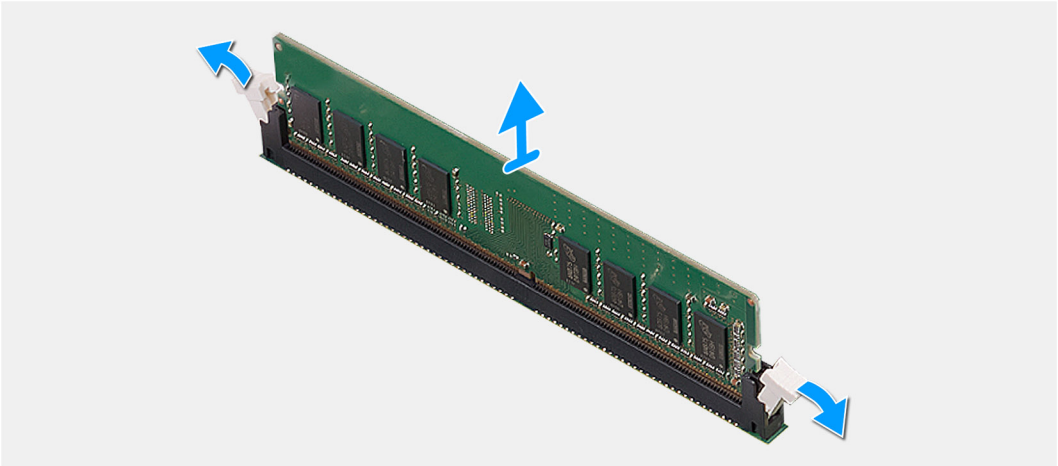
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 메모리 모듈의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.





단계

1. 섀시를 오른쪽으로 눕힙니다.
2. 메모리 모듈 슬롯의 양쪽 끝에 있는 고정 클립을 손끝으로 조심스럽게 벌립니다.
3. 고정 클립 옆의 메모리 모듈을 잡고 천천히 메모리 모듈 슬롯에서 빼냅니다.

   노트: 컴퓨터에 설치된 다른 메모리 모듈을 제거하려면 2~4단계를 반복합니다.

노트: 올바른 슬롯에 다시 장착하기 위해 메모리 모듈의 슬롯과 방향을 기록합니다.

노트: 메모리 모듈이 잘 빠지지 않으면 메모리 모듈을 앞, 뒤로 가볍게 움직여 슬롯에서 분리합니다.

주의: 메모리 모듈의 손상을 방지하려면 메모리 모듈의 모서리를 잡습니다. 메모리 모듈의 구성 요소를 만지지 마십시오.

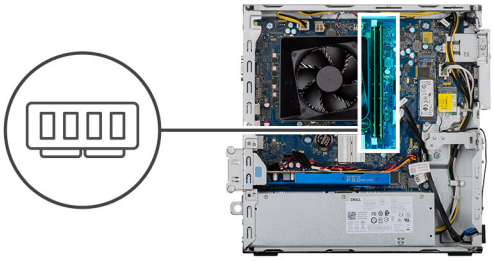
메모리 모듈 설치

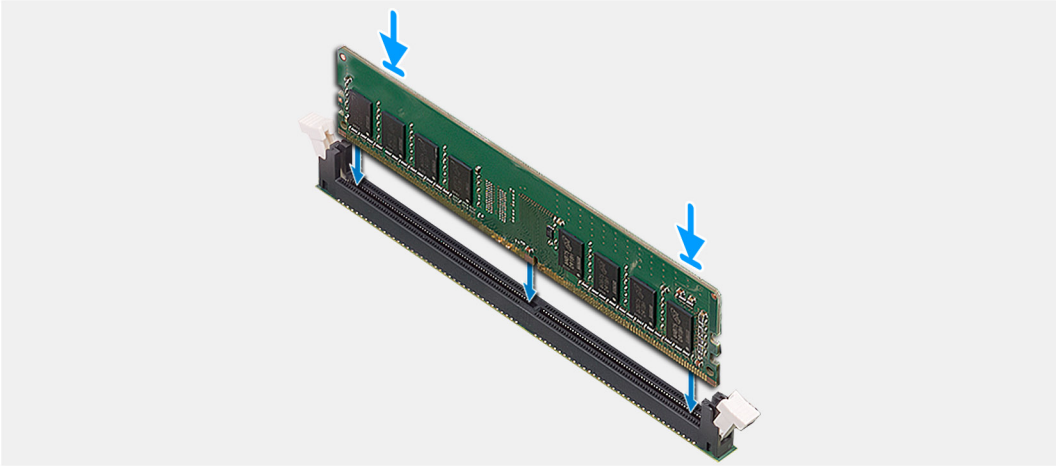
전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 메모리 모듈의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.





단계

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈이 제자리에 끼워지고 고정 클립이 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 메모리 모듈 커넥터에 삽입합니다.

   노트: 고정 클립이 잠금 위치로 돌아갑니다. 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 제거했다가 다시 설치합니다.

   노트: 메모리 모듈이 잘 빠지지 않으면 메모리 모듈을 앞, 뒤로 가볍게 움직여 슬롯에서 분리합니다.

   노트: 메모리 모듈의 손상을 방지하려면 메모리 모듈의 모서리를 잡습니다. 메모리 모듈의 구성 요소를 만지지 마십시오.

다음 단계

1. ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

그래픽 카드

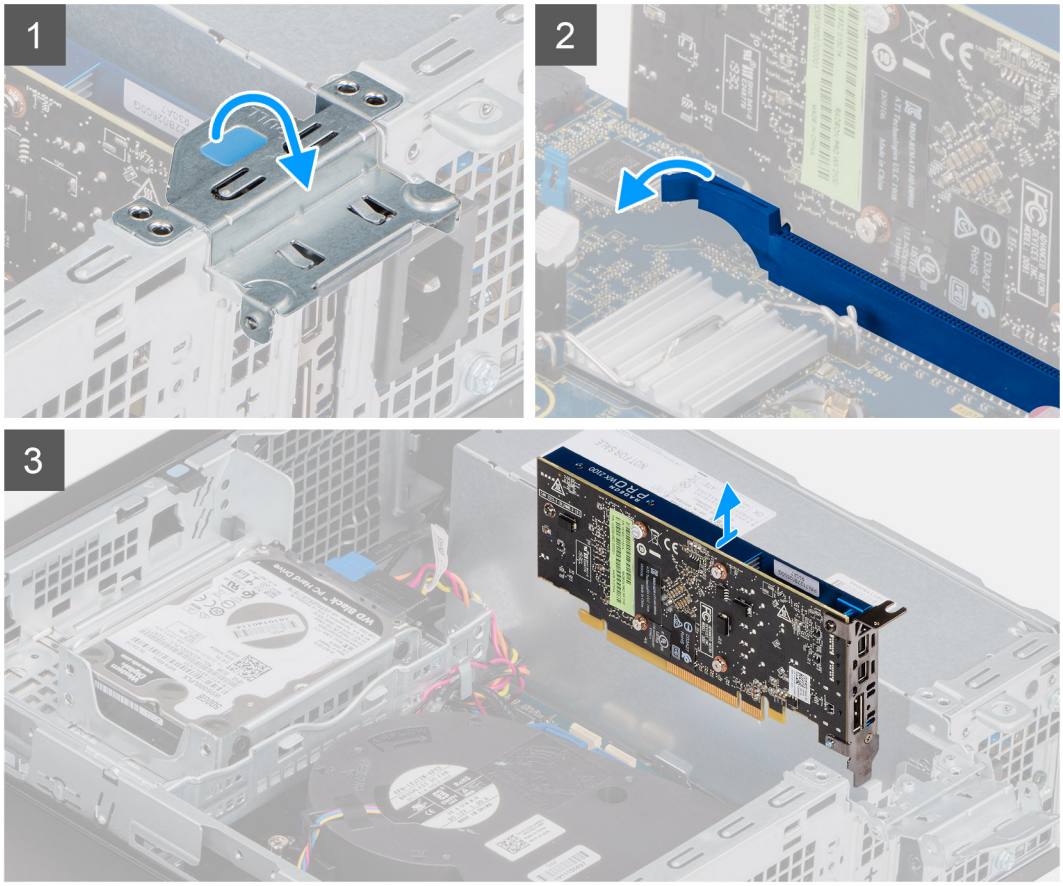
그래픽 카드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 그래픽 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 당김 탭을 들어 올려 PCIe 도어를 엽니다.
2. 그래픽 카드 슬롯의 고정 탭을 밀고 그래픽 카드를 그래픽 카드 슬롯에서 들어 올립니다.
3. 그래픽 카드를 들어 올려 시스템 보드에서 제거합니다.

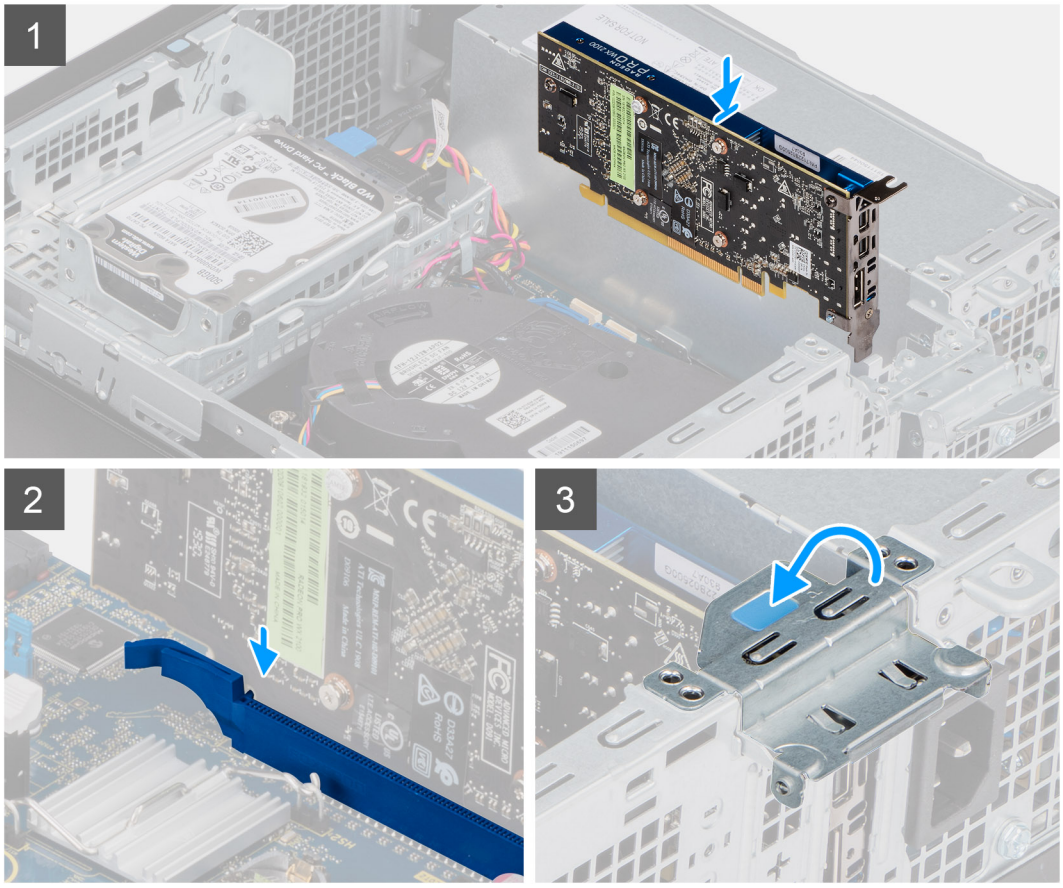
그래픽 카드 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 그래픽 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 그래픽 카드를 시스템 보드의 PCI-Express 카드 커넥터에 맞춥니다.
2. 정렬 포스트를 사용하여 카드를 커넥터에 연결하고 아래로 단단히 누릅니다. 카드가 단단히 장착되었는지 확인합니다.
3. 당김 탭을 들어 올려 PCIe 도어를 엽니다.

다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

코인 셀 배터리

코인 셀 배터리 제거

전제조건

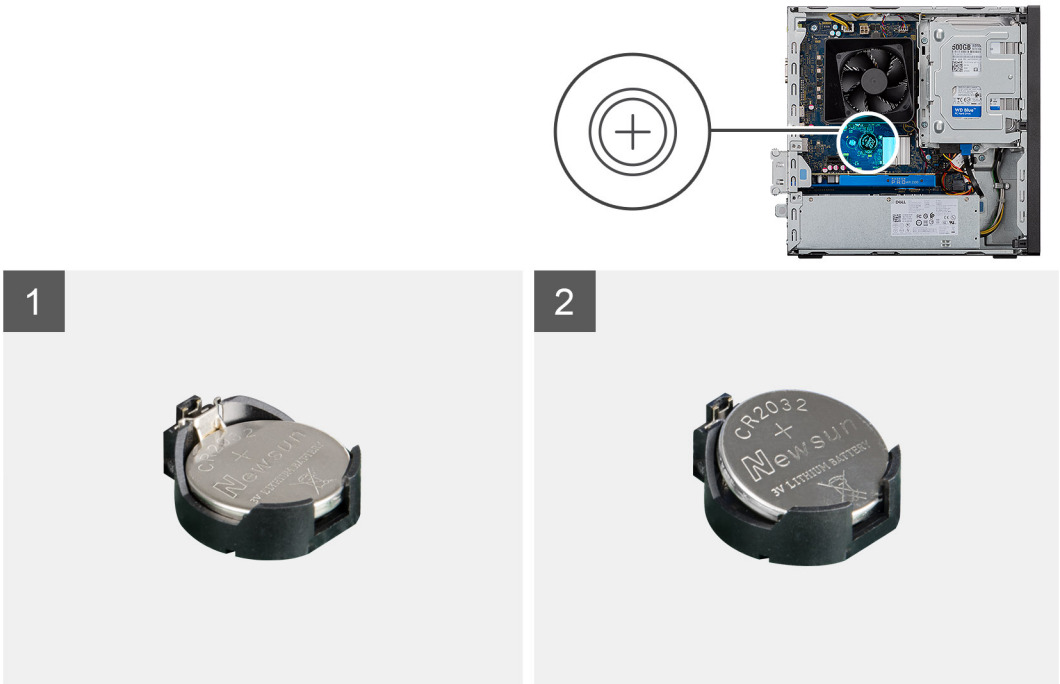
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

   주의: 코인 셀 배터리를 분리하면 BIOS 설정 프로그램 설정을 기본값으로 재설정합니다. 코인 셀 배터리를 제거하기 전에 BIOS 설정 프로그램 설정을 기록하는 것이 좋습니다.

2. 측면 커버를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 코인 셀 배터리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 컴퓨터를 오른쪽으로 눕힙니다.
2. 코인 셀 배터리 소켓의 코인 셀 배터리 분리 레버를 밀어 코인 셀 배터리를 소켓에서 분리합니다.
3. 코인 셀 배터리를 제거합니다.

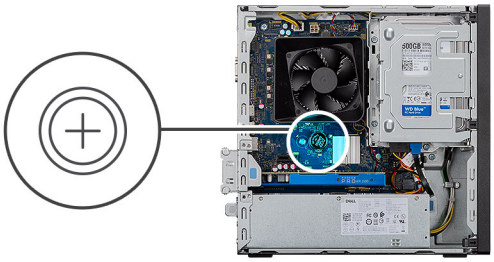
코인 셀 배터리 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 코인 셀 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



양극 쪽 레이블이 위를 향하도록 코인 셀 배터리를 소켓에 삽입하고 배터리를 소켓에 끼워 넣습니다.

다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브

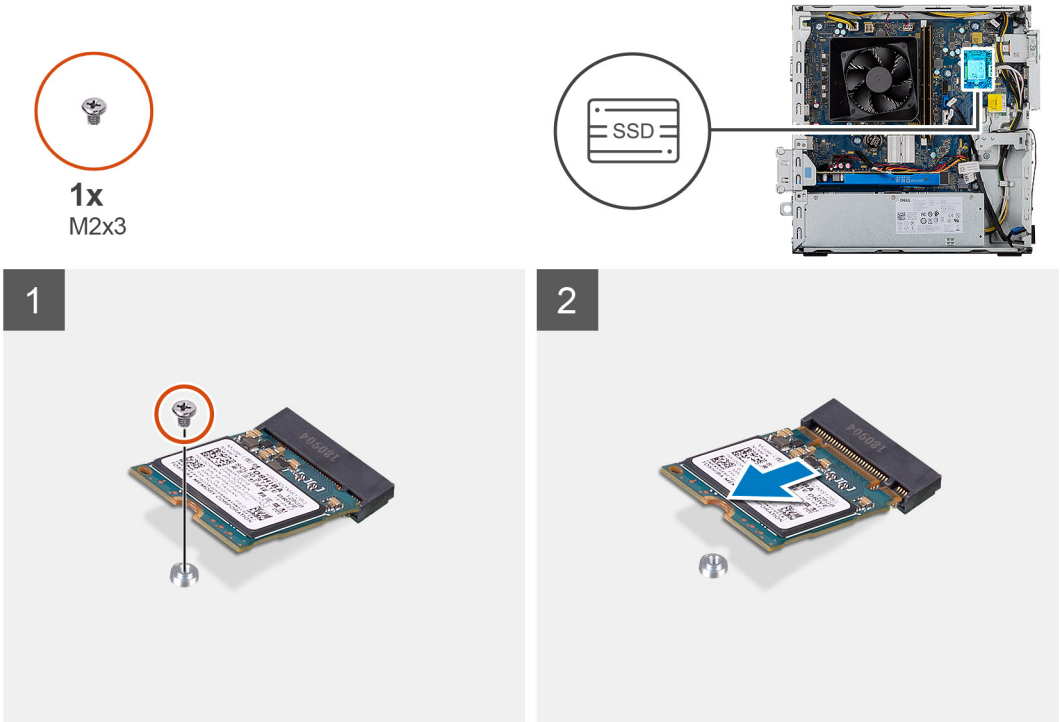
2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x3)를 분리합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 들어 올립니다.

2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치

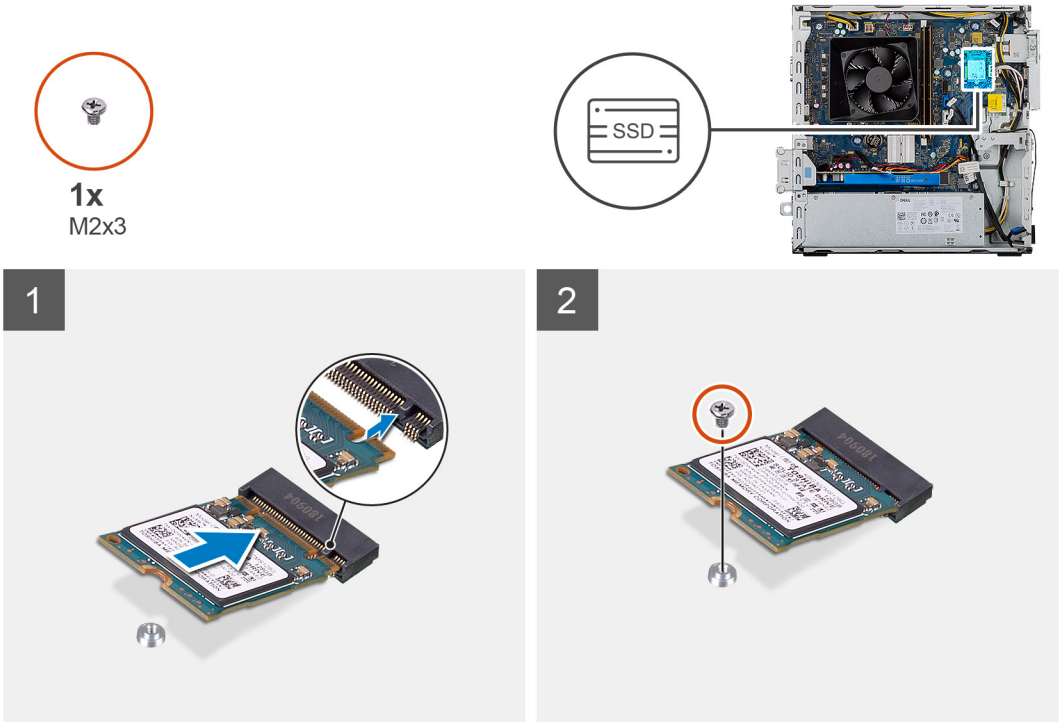
전제조건

주의: 솔리드 스테이트 드라이브는 충격에 약합니다. 솔리드 스테이트 드라이브를 다룰 때는 주의합니다.

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 찾습니다.
2. 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 M.2 카드 슬롯의 탭에 맞춥니다.
3. 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
4. 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x3)를 장착합니다.

다음 단계

1. HDD/ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브

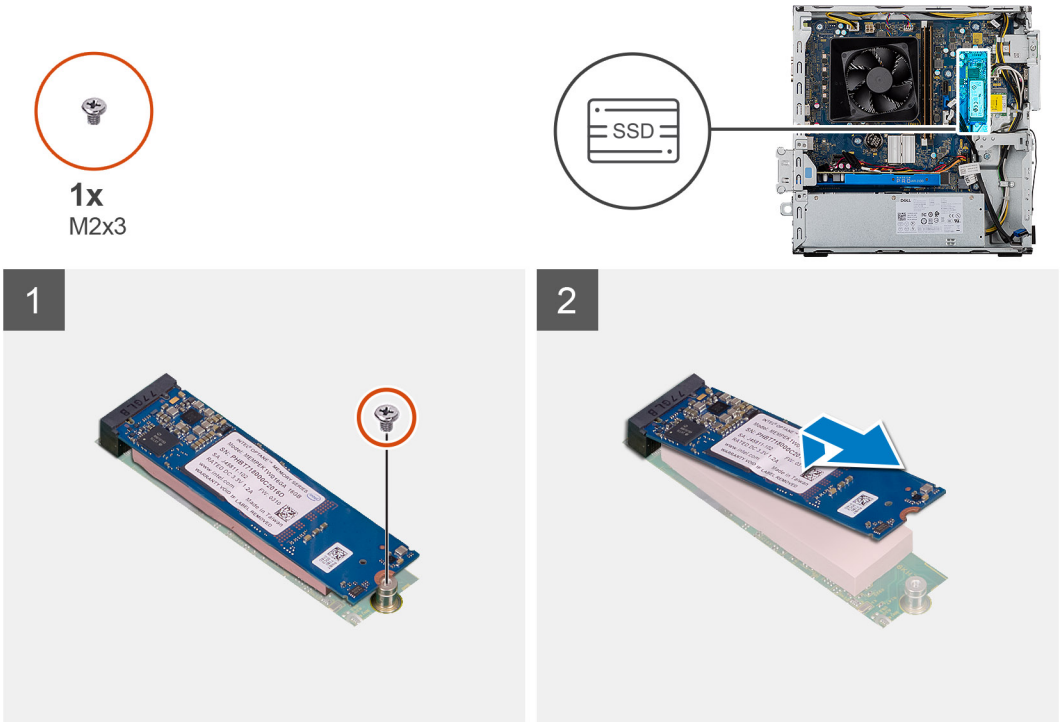
2280 솔리드 스테이트 드라이브 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



이미지:

단계

1. 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x3)를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 들어 올립니다.

2280 솔리드 스테이트 드라이브 설치

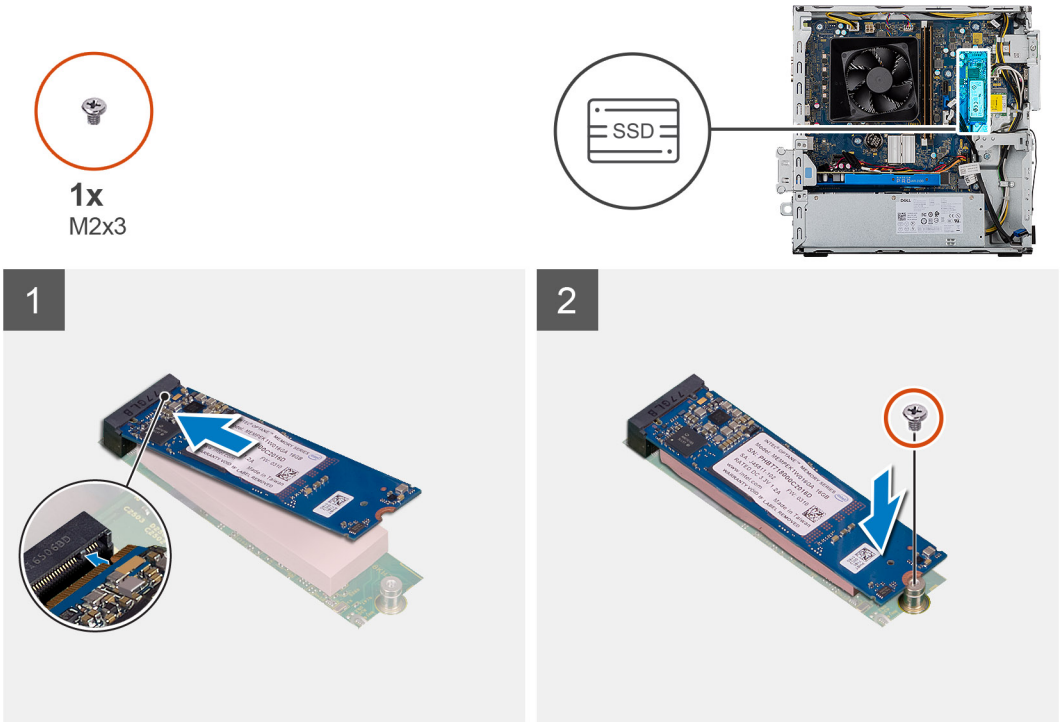
전제조건

주의: 솔리드 스테이트 드라이브는 충격에 약합니다. 솔리드 스테이트 드라이브를 다룰 때는 주의합니다.

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 찾습니다.
2. 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 M.2 카드 슬롯의 탭에 맞춥니다.
3. 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
4. 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x3)를 장착합니다.

다음 단계

1. HDD/ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

WLAN 카드

WLAN 카드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. ODD 브래킷을 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 무선 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

단계

1. 무선 카드를 시스템 보드에 고정하는 단일 나사(M2x3)를 제거합니다.
2. 무선 카드 브래킷을 밀어 올려 무선 카드 밖으로 빼냅니다.
3. 무선 카드에서 안테나 케이블을 분리합니다.
4. 무선 카드를 일정 각도로 밀어서 무선 카드 슬롯에서 제거합니다.

WLAN 카드 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

노트: 무선 카드의 손상을 방지하려면 카드 아래에 케이블을 올려 놓지 마십시오.

이 작업 정보

다음 그림은 무선 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

단계

1. WLAN 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.
   다음 표에는 컴퓨터에서 지원되는 무선 카드의 안테나 케이블 색상표가 제공됩니다.

   표 3. 안테나 케이블 색상표

무선 카드의 커넥터	안테나 케이블 색상
주(흰색 삼각형)	흰색
보조(검정색 삼각형)	검정색

2. 무선 카드 브래킷을 밀어 WLAN 카드의 안테나 커넥터에 놓습니다.
3. 무선 카드의 노치를 무선 카드 슬롯의 탭에 맞춥니다.
4. 무선 카드를 일정 각도로 시스템 보드의 무선 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
5. 무선 카드를 시스템 보드에 고정하는 단일 나사(M2x3)를 장착합니다.

다음 단계

1. ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

전원 버튼

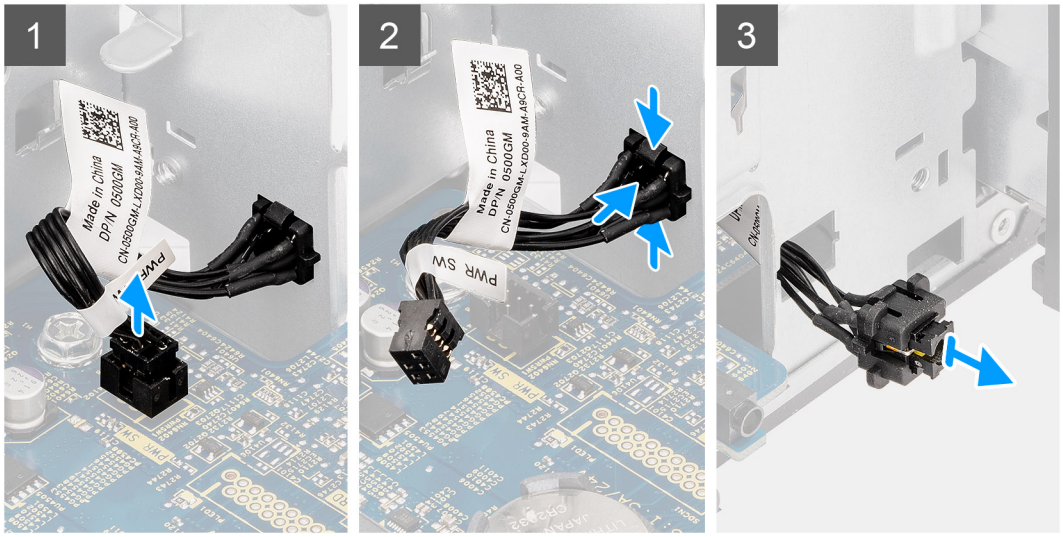
전원 버튼 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리합니다.
4. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

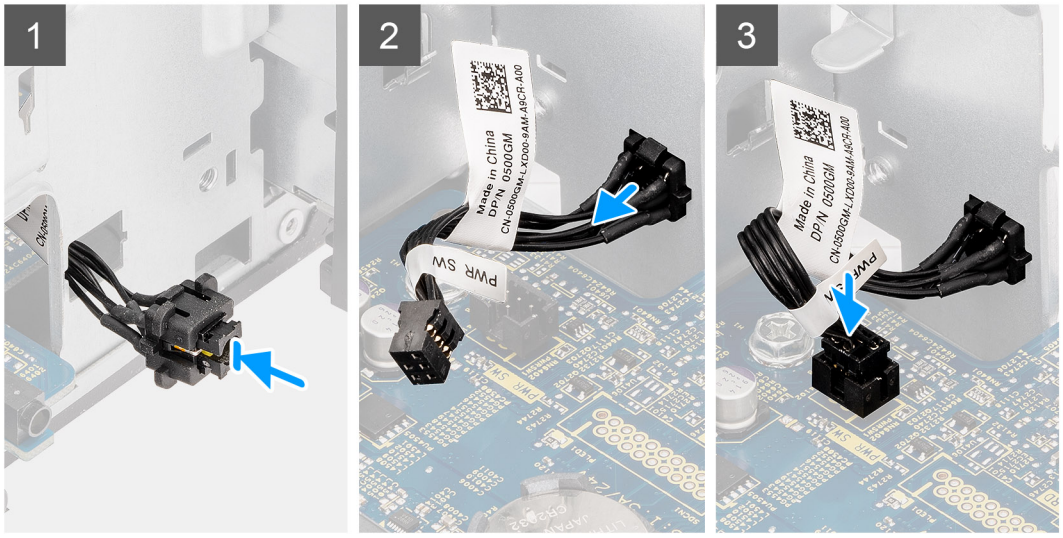
1. 시스템 보드에서 전원 버튼 보드 케이블을 분리합니다.
2. 전원 버튼의 릴리스 탭을 눌러 섀시의 슬롯에서 분리합니다.
3. 전원 버튼을 해당 케이블과 함께 섀시의 슬롯을 통해 라우팅합니다.
4. 전원 버튼과 해당 케이블을 섀시 전면에서 제거합니다.

전원 버튼 설치

전제조건

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼 스위치의 위치를 나타내며 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 전원 버튼 케이블을 전면 섀시의 슬롯을 통해 밀어 넣습니다.
2. 전원 버튼 측면의 탭을 섀시의 슬롯에 있는 구멍에 맞춥니다.
3. 전원 버튼의 릴리스 탭을 누른 상태로 전원 버튼을 섀시의 슬롯으로 넣은 다음 제자리에 고정합니다.
4. 전원 버튼 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

다음 단계

1. HDD/ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 전면 베젤을 설치합니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

SD 카드

미디어 카드 리더 제거

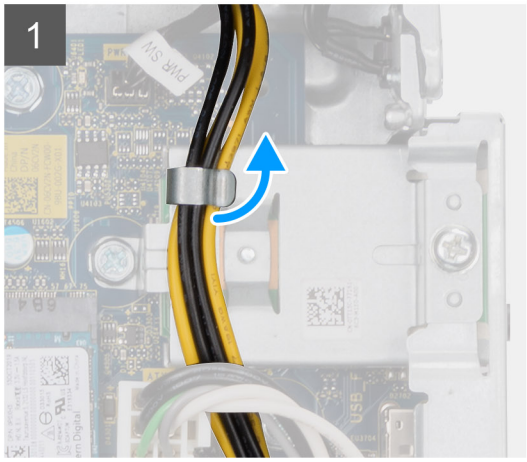
전제조건

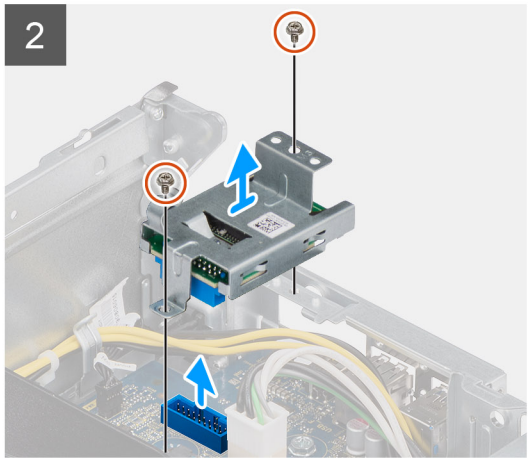
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리합니다.
4. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 전면 커버의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

2x
M6x32





단계

1. SD 카드 리더에서 PSU 전원 케이블을 라우팅 해제합니다.
2. SD 카드 리더를 섀시에 고정하는 2개의 M3x5 나사를 제거합니다.
3. SD 카드 리더를 시스템 보드에서 들어 올려 제거합니다.

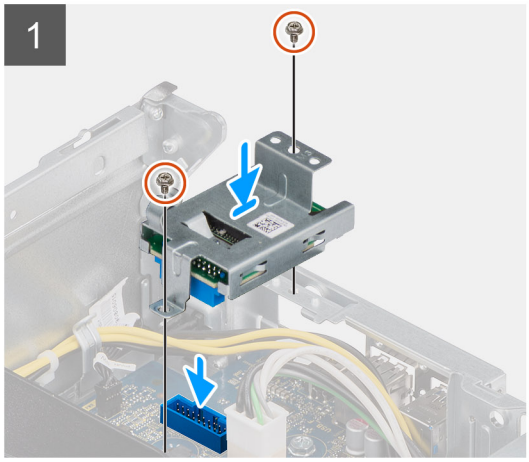
미디어 카드 리더 설치

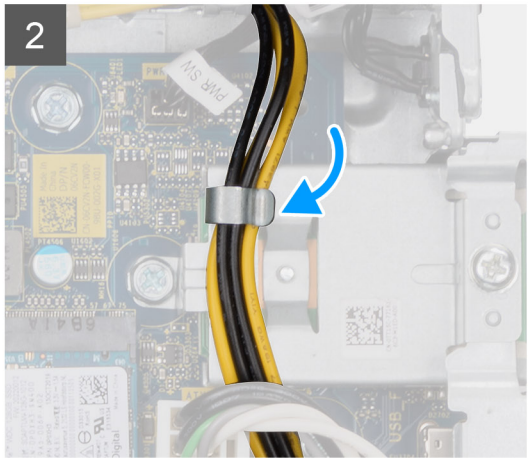
전제조건

이 작업 정보

다음 이미지는 미디어 카드 리더의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

2x
M6x32





단계

1. SD 카드 리더가 시스템 보드의 커넥터에 장착되도록 SD 카드 리더를 시스템 보드에 놓습니다.
2. SD 카드 리더를 시스템 보드에 고정하는 2개의 M3x5 나사를 장착합니다.
3. SD 카드 리더를 통해 PSU 전원 케이블을 배선합니다.

다음 단계

1. HDD/ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 전면 베젤을 설치합니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

전원 공급 장치

전원 공급 장치 제거

전제조건

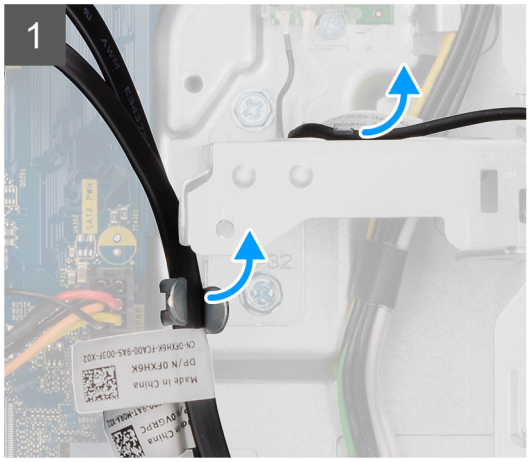
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리합니다.
4. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.

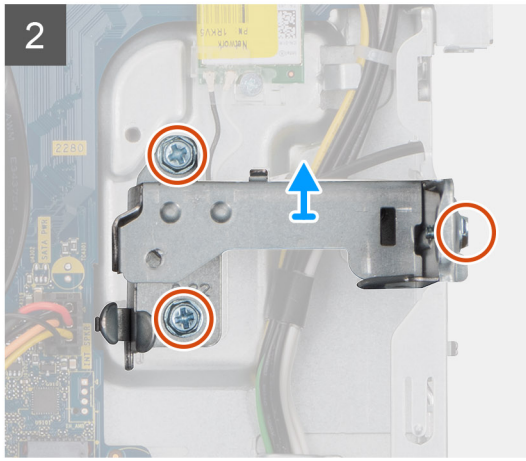
노트: 전원 공급 장치를 교체하는 중에 케이블을 올바르게 라우팅할 수 있도록 모든 케이블을 제거하며 라우팅을 기록합니다.

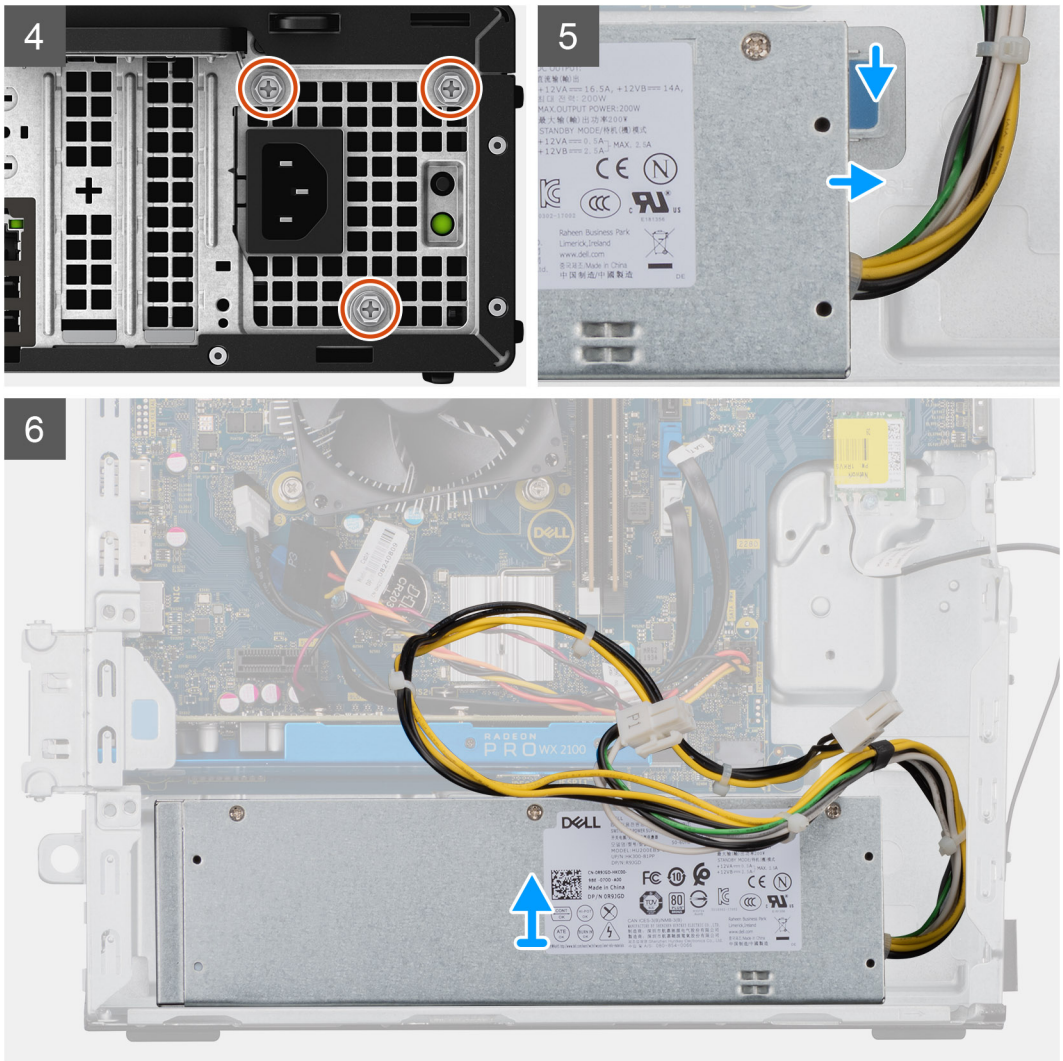
이 작업 정보

다음 그림은 전원 공급 장치의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

6x
6x32







단계

1. 컴퓨터를 오른쪽으로 눕힙니다.
2. 전원 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제하고 새시의 라우팅 가이드에서 제거합니다.
3. 전원 공급 장치를 섀시에 고정하는 3개의 나사(#6-32)를 제거합니다.
4. 고정 클립을 누르고 전원 공급 장치를 섀시의 후면 반대쪽으로 밉니다.
5. 전원 공급 장치를 들어 올려 섀시에서 분리합니다.

전원 공급 장치 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

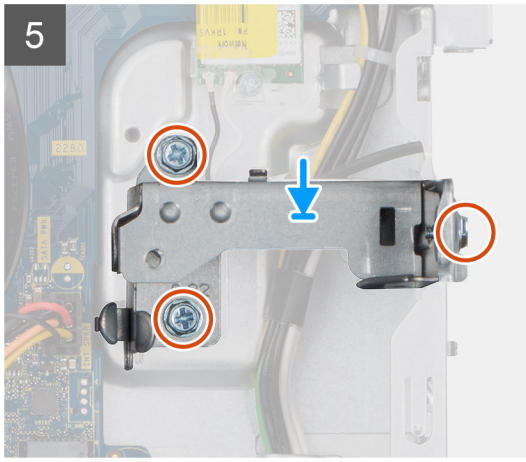
경고: 전원 공급 장치의 후면에 있는 케이블 및 포트는 서로 다른 전원 와트를 표시하도록 색상으로 구분되어 있습니다. 케이블을 올바른 포트에 꽂았는지 확인하십시오. 그렇지 않을 경우 전원 공급 장치 및/또는 시스템 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

이 작업 정보

다음 그림은 전원 공급 장치의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

1
2
3

6x
6x32



단계

1. 고정 탭이 제자리에 끼워질 때까지 전원 공급 장치를 섀시에 밀어 넣습니다.
2. 전원 공급 장치를 섀시에 고정하는 3개의 나사(#6-32)를 장착합니다.
3. 전원 케이블을 섀시의 라우팅 가이드를 통해 라우팅하고 전원 케이블을 시스템 보드의 해당 커넥터에 연결합니다.

다음 단계

1. HDD/ODD 브래킷을 설치합니다.
2. 전면 베젤을 설치합니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

방열판 어셈블리

방열판 어셈블리 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

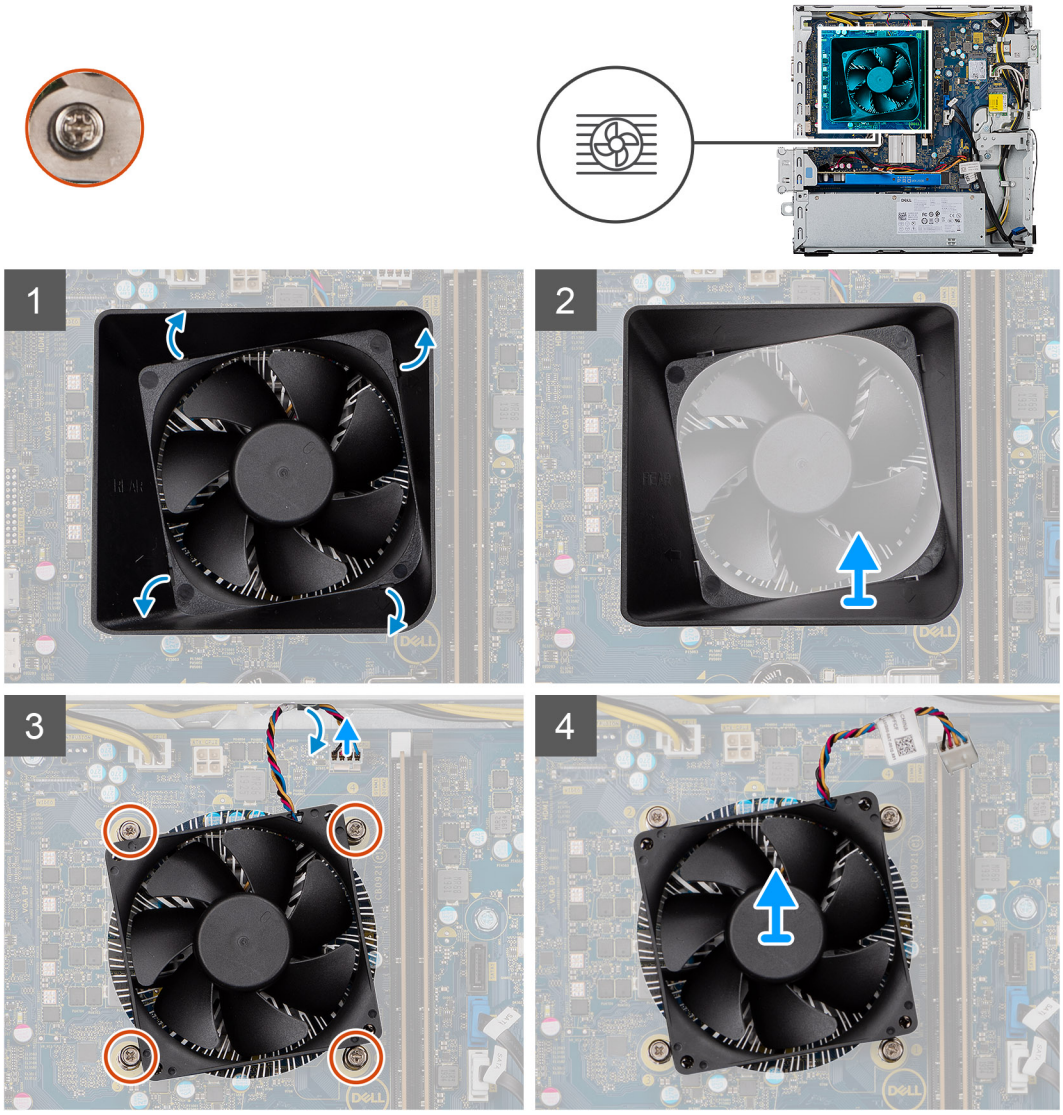
   경고: 방열판은 정상 운영 중에 뜨거워질 수 있습니다. 충분한 시간 동안 방열판을 식힌 후에 만지도록 하십시오.

   주의: 프로세서의 최대 냉각 기능을 보장하려면 프로세서 방열판의 열 전달 영역을 만지지 마십시오. 피부에 묻어있는 오일은 열 그리스의 열 전달 기능을 저하시킬 수 있습니다.

2. 측면 커버를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서 팬 및 65W 방열판 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 납작 머리 스크루 드라이버를 팬 덮개에 표시된 4개의 가장자리를 따라 삽입하고 팬 쪽으로 조심스럽게 밀어 팬 덮개를 방열판 어셈블리에서 분리합니다.
2. 팬 덮개를 들어 올려 시스템 유닛에서 제거합니다.
3. 시스템 보드에서 프로세서 팬 케이블을 분리합니다.
4. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 4개의 캡티브 나사를 반대 순서로(4->3->2->1) 풉니다.
5. 프로세서 팬과 방열판 어셈블리를 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

방열판 어셈블리 설치

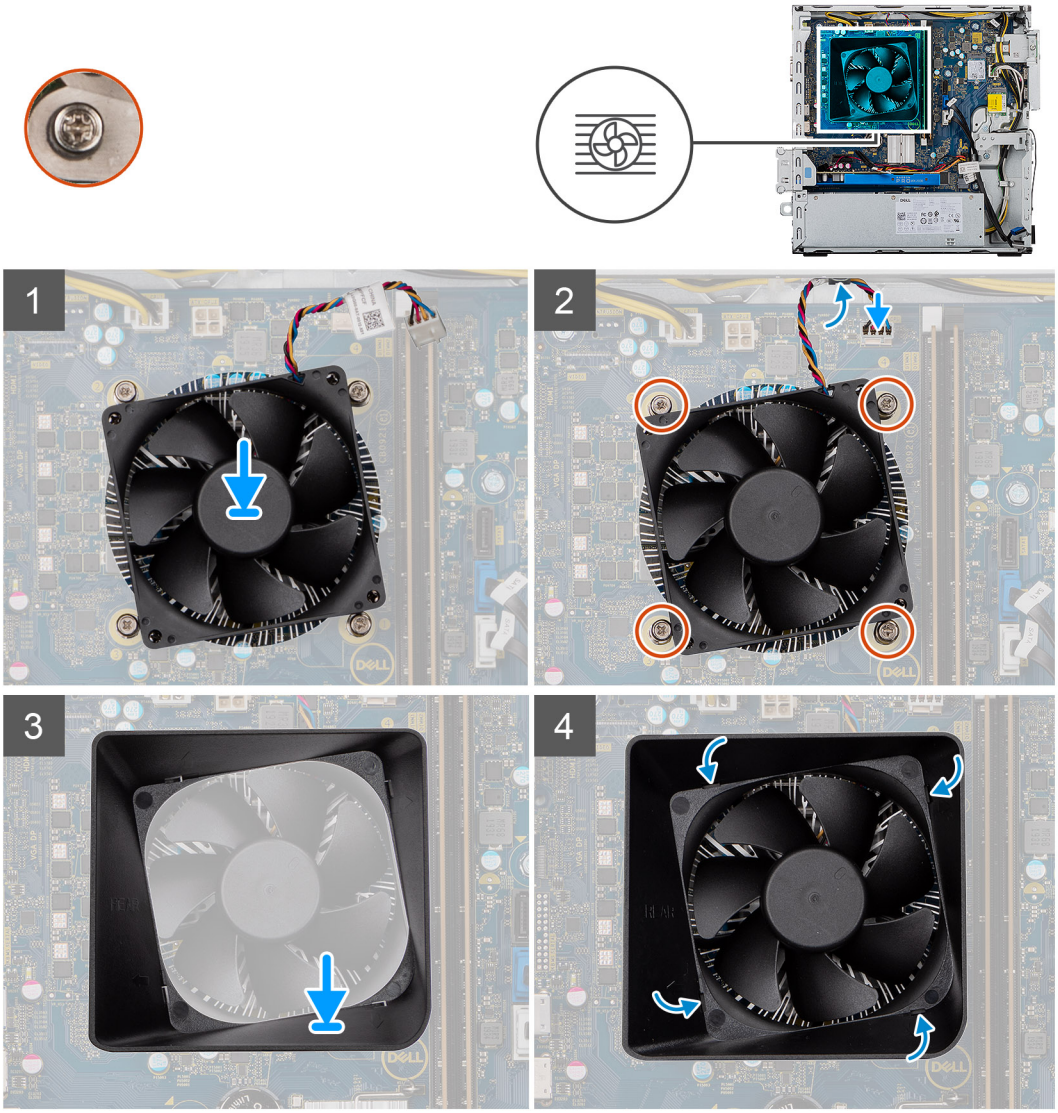
전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

주의: 프로세서 또는 방열판을 장착할 경우 키트에 제공된 열 그리스를 사용하여 열 전도성을 확보합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서 팬 및 95W 방열판 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리의 조임 나사를 시스템 보드에 있는 나사 구멍에 장착합니다.
2. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 조임 나사를 순서대로(1->2->3->4) 조입니다.
3. 프로세서 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
4. 방열판 어셈블리의 팬 덮개를 표시된 방향을 따라 장착하고 제자리에 끼웁니다.

다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

프로세서

프로세서 제거

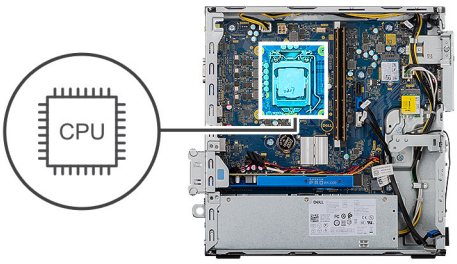
전제조건

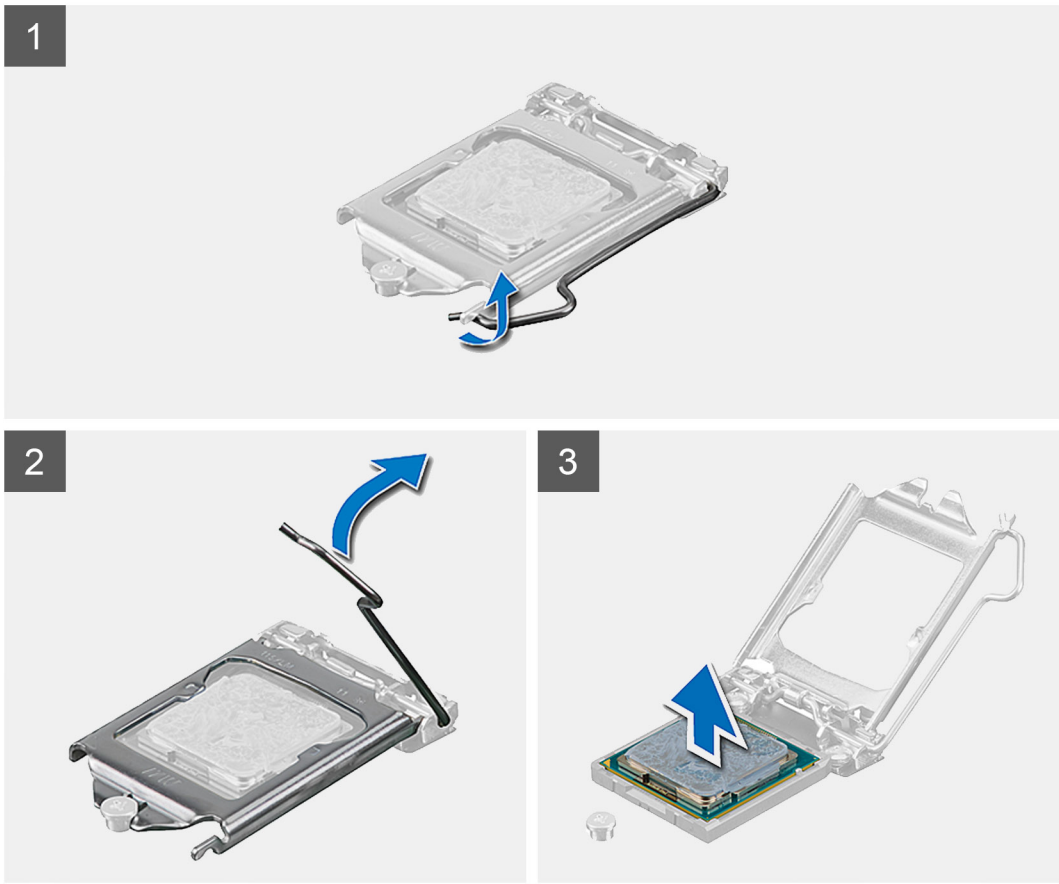
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 방열판 어셈블리를 제거합니다.

노트: 컴퓨터를 종료한 후에도 프로세서가 여전히 뜨거울 수 있습니다. 프로세서를 분리하기 전에 냉각시켜야 합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.





단계

1. 분리 레버를 아래로 누르고 프로세서 반대 방향으로 밀어서 고정 탭에서 분리합니다.
2. 분리 레버를 완전히 당겨 프로세서 커버를 엽니다.

   주의: 프로세서를 제거할 때 소켓 내 핀을 만지거나 물체가 소켓 내 핀에 떨어지지 않게 하십시오.

3. 프로세서를 프로세서 소켓에서 조심스럽게 들어 올립니다.

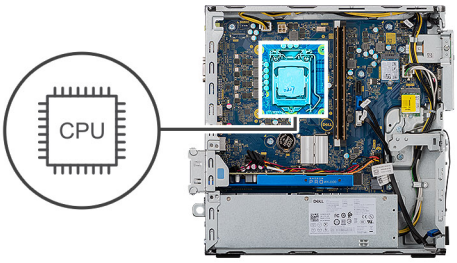
프로세서 설치

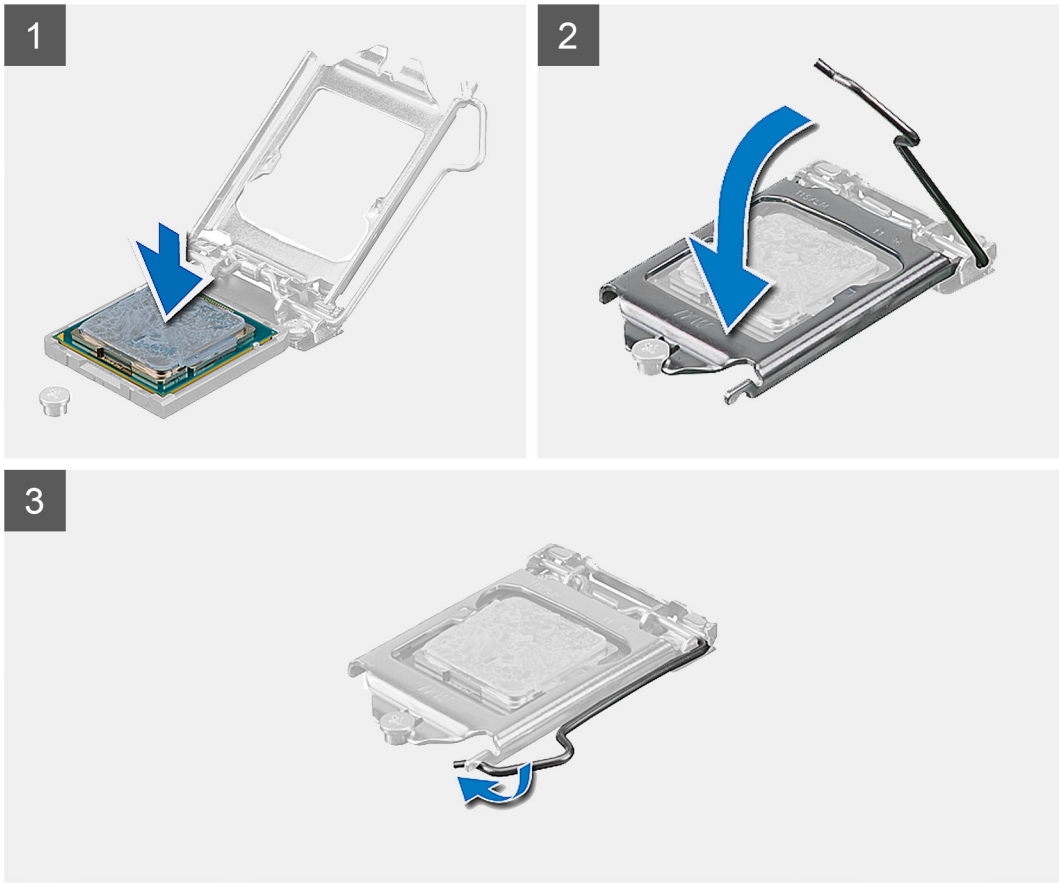
전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 프로세서의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.





단계

1. 프로세서 소켓의 분리 레버가 열림 위치에 완전히 당겨지는지 확인하십시오.

   노트: 프로세서의 1핀 모서리의 삼각형과 프로세서 소켓 1핀 모서리의 삼각형을 맞춥니다. 프로세서가 올바르게 장착되면 모서리 4개가 모두 동일한 높이로 맞춰집니다. 프로세서의 모서리 하나 이상이 다른 모서리보다 높으면 프로세서가 올바르게 장착되지 않은 것입니다.

2. 프로세서의 노치를 프로세서 소켓의 탭에 맞춘 후 프로세서를 프로세서 소켓에 놓습니다.

   주의: 프로세서 커버 노치가 정렬 포스트 아래에 위치하는지 확인합니다.

3. 프로세서가 소켓에 완전히 장착되면 분리 레버를 아래로 돌리고 프로세서 커버의 탭 아래에 놓습니다.

다음 단계

1. 방열판 어셈블리를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

시스템 보드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

   노트: 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.

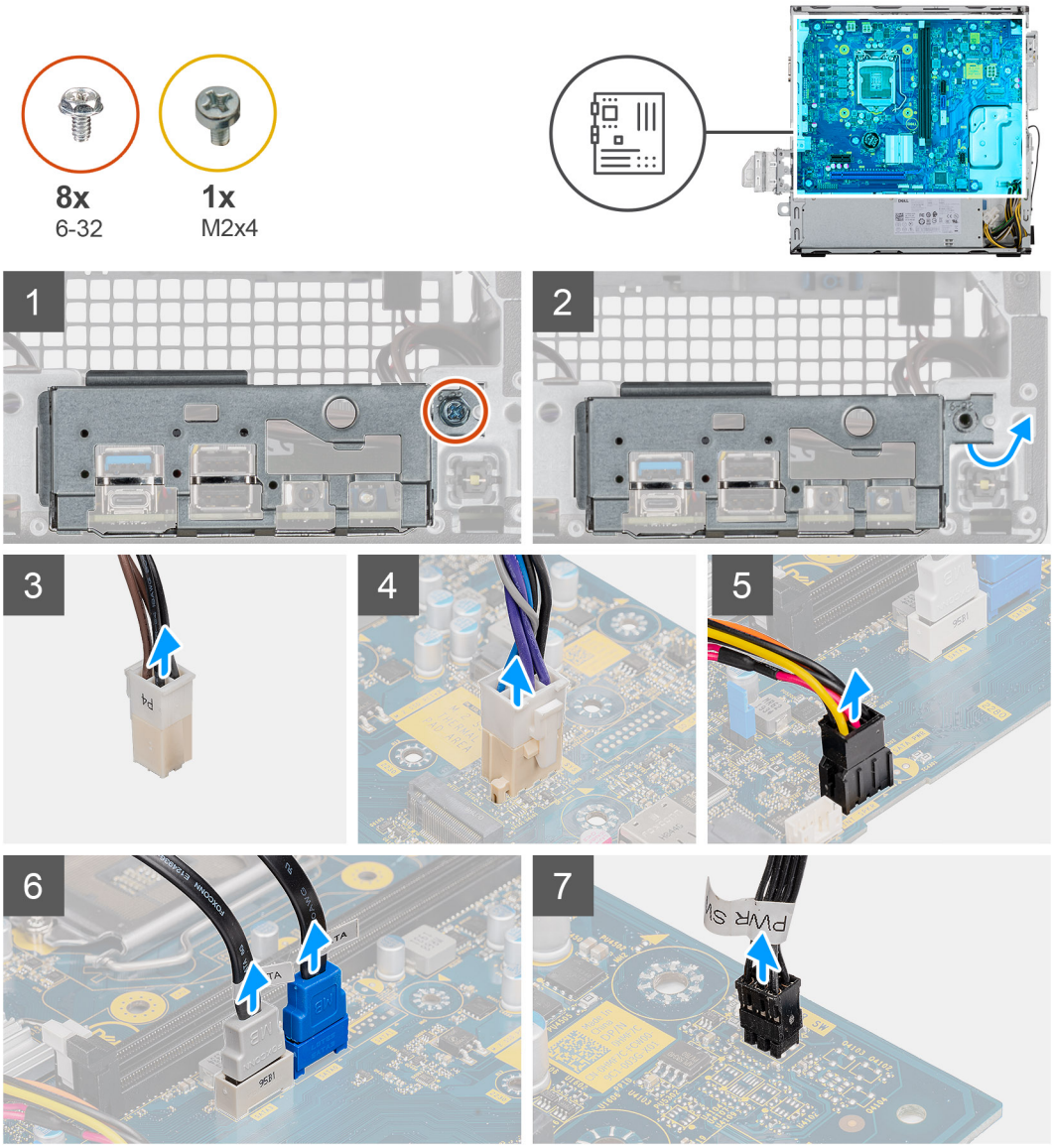
   노트: 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.

   노트: 시스템 보드에서 케이블을 분리하기 전에 커넥터의 위치를 기록하여 시스템 보드를 교체한 후에 정확하게 다시 연결할 수 있도록 합니다.

2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리합니다.
4. HDD/ODD 브래킷을 제거합니다.
5. 옵티컬 디스크 드라이브를 제거합니다.
6. 메모리 모듈을 분리합니다.
7. 그래픽 카드를 제거합니다.
8. 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 Optane 메모리 모듈을 제거합니다.
9. 무선 카드를 분리합니다.
10. 미디어 카드 리더를 제거합니다.
11. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 제거합니다.
12. 프로세서를 분리합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.


8x
6-32
1x
M2x4
1
2
3
4
5
6
7

8

단계

1. 컴퓨터를 오른쪽으로 눕힙니다.
2. 전면 I/O 브래킷을 섀시에 고정하는 나사(#6-32)를 제거하고 전면 I/O 브래킷을 제거합니다.
3. 시스템 보드에서 4핀 전원 공급 장치 ATEX 커넥터를 분리합니다.
4. 시스템 보드에서 6핀 전원 공급 장치 ATEX 커넥터를 분리합니다.
5. 시스템 보드에서 SATA 전원 케이블 커넥터를 분리합니다.
6. SATA 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.
7. 시스템 보드에서 전원 스위치 케이블을 분리합니다.
8. 시스템 보드를 섀시에 고정하는 8개의 나사(#6-32)를 제거합니다.
9. 시스템 보드를 섀시에 고정하는 나사(M2x4)를 제거합니다.
10. 시스템 보드를 일정 각도로 들어 올려 섀시에서 제거합니다.

시스템 보드 설치

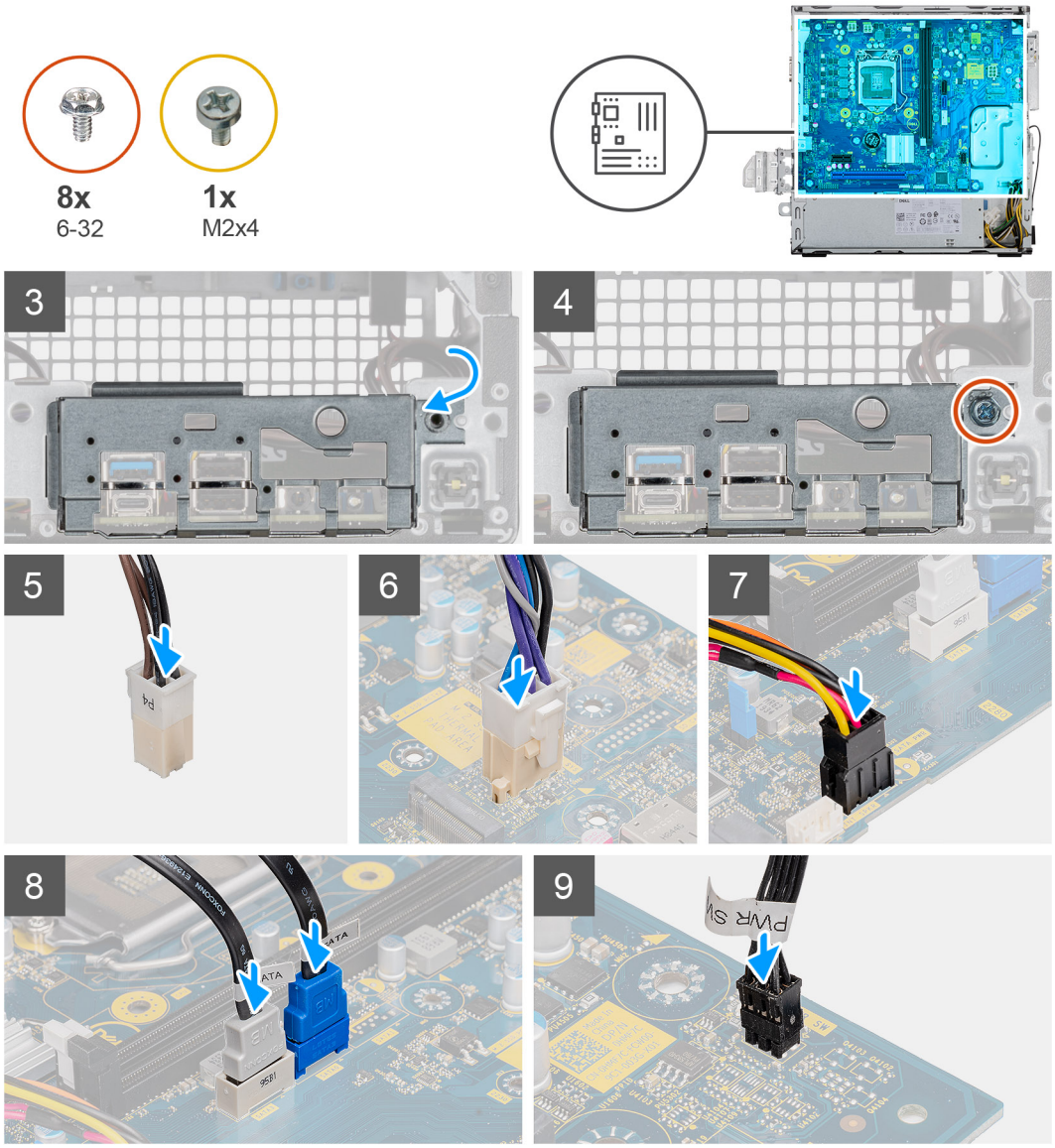
전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

1



단계

1. 시스템 보드의 전면 I/O 포트를 섀시의 전면 I/O 슬롯에 밀어 넣고 시스템 보드의 나사 구멍을 섀시의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 전면 I/O 브래킷을 섀시의 슬롯에 맞춥니다.
3. 시스템 장치를 수직으로 배치하고 8개의 #6-32 나사를 사용하여 섀시에 고정합니다.
4. 시스템 보드를 섀시에 고정하는 나사(M2x4)를 장착합니다.
5. 4핀 전원 공급 장치 ATEX 커넥터를 시스템 보드에 연결합니다.
6. 6핀 전원 공급 장치 ATEX 커넥터를 시스템 보드에 연결합니다.
7. 시스템 보드에 SATA 전원 케이블 커넥터를 연결합니다.
8. 시스템 보드에 SATA 케이블을 연결합니다.
9. 전원 스위치 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

다음 단계

1. 프로세서를 설치합니다.
2. 방열판을 설치합니다.
3. 미디어 카드 리더를 설치합니다.
4. WLAN 카드를 설치합니다.
5. 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 Optane 메모리 모듈을 설치합니다.
6. 그래픽 카드를 설치합니다.

7. 메모리 모듈을 설치합니다.
8. HDD/ODD 브래킷을 설치합니다.
9. 전면 베젤을 설치합니다.
10. 측면 커버를 설치합니다.
11. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

노트: 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.

노트: 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.

5

시스템 설정

시스템 설정을 통해 하드웨어를 관리하고 BIOS 레벨 옵션을 지정할 수 있습니다. 시스템 설정(System Setup)에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- 하드웨어를 추가 또는 제거한 후 NVRAM 설정을 변경합니다.
- 시스템 하드웨어 구성을 봅니다.
- 내장형 장치를 활성화하거나 비활성화합니다.
- 성능 및 전원 관리 한계를 설정합니다.
- 컴퓨터 보안을 관리합니다.

BIOS 개요

BIOS는 하드 디스크, 비디오 어댑터, 키보드, 마우스 및 프린터와 같은 컴퓨터의 운영 체제 및 연결된 장치 사이에서 일어나는 데이터 흐름을 관리합니다.

BIOS 설정 프로그램 시작하기

이 작업 정보

컴퓨터를 켜거나 재시작하고 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

부팅 메뉴

시스템에 유효한 부트 디바이스 목록이 포함된 원타임 부팅 메뉴를 시작하려면 Dell 로고가 나타날 때 <F12> 키를 누릅니다. 진단 및 BIOS 설정 옵션도 이 메뉴에 포함되어 있습니다. 부팅 메뉴에 나열된 디바이스는 시스템의 부팅 가능한 디바이스에 따라 다릅니다. 이 메뉴는 특정 디바이스에 부팅을 시도하거나, 시스템 진단을 할 때 유용합니다. 부팅 메뉴를 사용하면 BIOS에 저장된 부팅 순서가 바뀌지 않습니다.

옵션은 다음과 같습니다:

- UEFI 부팅:
  - Windows Boot Manager
- 기타 옵션:
  - BIOS 설정
  - BIOS 플래시 업데이트
  - 진단 프로그램
  - Change Boot Mode Settings(부팅 모드 설정 변경)

탐색 키

노트: 대부분의 변경한 시스템 설정 옵션과 변경 사항은 기록되지만, 시스템을 재시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

표 4. 탐색 키

키	탐색기
위쪽 화살표	이전 필드로 이동합니다.
아래쪽 화살표	다음 필드로 이동합니다.

표 4. 탐색 키 (계속)

키	탐색기
Enter	선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드의 링크로 이동합니다.
스페이스바	드롭다운 목록(있는 경우)을 확장하거나 축소합니다.
탭	다음 작업 영역으로 이동합니다.
<Esc> 키	기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 메시지가 표시됩니다.

부트 순서

부팅 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부팅 디바이스 순서를 생략하고 직접 특정 디바이스(예: 광학 드라이브 또는 하드 드라이브)로 부팅할 수 있습니다. POST(Power-on Self Test) 중에 Dell 로고가 나타나면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- F2 키를 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.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브(사용 가능한 경우)

  노트: XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.

- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램

  노트: **진단**을 선택하면 **진단** 화면이 표시됩니다.

부트 순서 화면에는 시스템 설정 화면에 액세스하기 위한 옵션도 표시됩니다.

시스템 설치 옵션

노트: 컴퓨터와 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.

표 5. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴

일반 시스템 정보	
시스템 정보	
BIOS 버전	BIOS 버전 번호를 표시합니다.
서비스 태그	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	컴퓨터의 자산 태그를 표시합니다.
오너십 태그	컴퓨터의 소유자 자산 태그를 표시합니다.
Manufacture Date	컴퓨터의 제조 날짜를 표시합니다.
Ownership Date	컴퓨터의 소유 날짜를 표시합니다.
익스프레스 서비스 코드	익스프레스 서비스 코드를 표시합니다.
메모리 정보	
Memory Installed	설치된 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.
Memory Available	사용 가능한 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.

표 5. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴 (계속)

일반 시스템 정보	
메모리 속도	메모리 속도를 표시합니다.
Memory Channel Mode	단일 모드 또는 듀얼 채널 모드를 표시합니다.
Memory Technology	메모리의 사용된 기술을 표시합니다.
DIMM 1 크기	DIMM 1 메모리 크기를 표시합니다.
DIMM 2 크기	DIMM 2 메모리 크기를 표시합니다.
PCI 정보	
슬롯 2	컴퓨터의 PCI 정보를 표시합니다.
슬롯 3	컴퓨터의 PCI 정보를 표시합니다.
SLOT5_M.2	컴퓨터의 PCI 정보를 표시합니다.
프로세서 정보	
프로세서 유형	프로세서 유형을 표시합니다.
코어 개수	프로세서의 코어 수를 표시합니다.
Processor ID	프로세서 확인 코드를 표시합니다.
현재 클록 속도	프로세서의 현재 클럭 속도를 표시합니다.
최소 클록 속도	프로세서의 최소 클럭 속도를 표시합니다.
최대 클록 속도	프로세서의 최대 클럭 속도를 표시합니다.
프로세서 L2 캐시	프로세서 L2 캐시 크기를 표시합니다.
프로세서 L3 캐시	프로세서 L2 캐시 크기를 표시합니다.
HT Capable	프로세서가 HT(HyperThreading)를 지원하는지 여부를 표시합니다.
64비트 기술	64비트 기술을 사용하는지 여부를 표시합니다.
디바이스 정보	
SATA-0	컴퓨터의 SATA 디바이스 정보를 표시합니다.
SATA-1	컴퓨터의 SATA 디바이스 정보를 표시합니다.
M.2 PCIe SSD-2	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD 정보를 표시합니다.
LOM MAC Address	컴퓨터의 LOM MAC address를 표시합니다.
비디오 컨트롤러	컴퓨터의 비디오 컨트롤러 유형을 표시합니다.
Audio Controller	컴퓨터의 오디오 컨트롤러 정보를 표시합니다.
Wi-Fi 디바이스	컴퓨터의 무선 디바이스 정보를 표시합니다.
Bluetooth 디바이스	컴퓨터의 Bluetooth 디바이스 정보를 표시합니다.
부트 순서	
부트 순서	부트 순서를 표시합니다.
부팅 목록 옵션	사용 가능한 부팅 옵션을 표시합니다.
UEFI 부팅 경로 보안	
Always,Except Internal HDD	F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호를 입력하라는 메시지를 표시할지 여부를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 사용
Always(항상)	F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호를 입력하라는 메시지를 표시할지 여부를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 사용 안 함
Never(없음)	F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호를 입력하라는 메시지를 표시할지 여부를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 사용 안 함
Date/Time	현재 날짜를 MM/DD/YY 형식으로 표시하고 현재 시간을 HH:MM:SS AM/PM 형식으로 표시합니다.

표 6. 시스템 설치 옵션—시스템 구성 메뉴

시스템 구성	
Integrated NIC	내장형 LAN 컨트롤러를 제어합니다.
Enable UEFI Network Stack	UEFI 네트워크 스택을 활성화하거나 비활성화합니다.
SATA Operation	내장형 SATA 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성합니다.
드라이브	보드의 다양한 드라이브를 활성화하거나 비활성화합니다.
SATA-0	컴퓨터의 SATA 디바이스 정보를 표시합니다.
SATA-1	컴퓨터의 SATA 디바이스 정보를 표시합니다.
M.2 PCIe SSD-2	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD 정보를 표시합니다.
SMART Reporting	시스템 시작 중에 SMART 보고를 활성화 또는 비활성화합니다.
USB Configuration	
USB 부팅 지원 활성화	USB 대용량 저장 디바이스(예: 외부 하드 드라이브, 광학 드라이브 및 USB 드라이브)에서의 부팅을 활성화 또는 비활성화합니다.
Enable Front USB Port	전면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화합니다.
Enable Rear USB Port	후면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화합니다.
전면 USB 구성	전면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화합니다.
후면 USB 구성	후면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화합니다.
오디오	통합형 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다.
기타 디바이스	다양한 온보드 디바이스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

표 7. 시스템 설치 옵션—비디오 메뉴

비디오	
Multi-Display	다중 디스플레이를 활성화 또는 비활성화합니다.
기본 디스플레이	기본 디스플레이를 설정 또는 변경합니다.

표 8. 시스템 설치 옵션—보안 메뉴

보안	
관리자 암호	관리자 암호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
시스템 암호	시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
내부 HDD-0 암호	내장 하드 디스크 드라이브 암호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
암호 구성	관리자 암호 및 시스템 암호에 허용되는 최소 및 최대 문자 수를 제어합니다.
암호 변경	관리자 암호가 설정되어 있을 때 시스템 및 하드 디스크 암호에 대한 변경 내용을 활성화 또는 비활성화합니다.
UEFI Capsule Firmware Updates	UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통한 BIOS 업데이트를 활성화 또는 비활성화합니다.
PTT Security	
PTT On	운영 체제 PTT(플랫폼 보안 기술) 표시를 활성화 또는 비활성화합니다.
지우기	기본값: 사용 안 함
PPI Bypass for Clear Command(지우기 명령의 PPI 무시)	TPM PPI(Physical Presence Interface)를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 설정이 활성화된 경우 Clear 명령을 수행하면 OS가 BIOS PPI 사용자 프롬프트를 건너뛸 수 있습니다. 이 설정에 대한 변경 사항은 바로 적용됩니다. 기본값: Disabled
Absolute(R)	Absolute Software에서 제공하는 선택적 Computrace(R) 서비스의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화 또는 비활성화합니다.
Admin Setup Lockout	관리자 암호가 설정되어 있을 때 사용자가 Setup(설정)에 들어가지 못하도록 차단할 수 있습니다.

표 8. 시스템 설치 옵션—보안 메뉴 (계속)

보안	
마스터 암호 잠금	마스터 암호 지원을 비활성화합니다. 설정을 변경하기 전에 하드 디스크 암호를 지워야 합니다.
SMM Security Mitigation	SMM 보안 완화를 활성화 또는 비활성화합니다.

표 9. 시스템 설치 옵션—보안 부팅 메뉴

보안 부팅	
Secure Boot Enable	보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.
Secure Boot Mode	보안 부팅의 동작을 수정하여 UEFI 드라이버 시그니처를 평가 또는 적용할 수 있습니다. ● Deployed Mode-기본값: Enabled ● Audit Mode-기본값: Disabled
Deployed Mode	Deployed Mode를 활성화 또는 비활성화합니다.
Audit Mode(감사 모드)	Audit Mode를 활성화 또는 비활성화합니다.
Expert Key Management	
Expert Key Management	전문 키 관리 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.
사용자 지정 모드 키 관리	전문 키 관리에 대한 사용자 지정 값을 선택합니다.

표 10. 시스템 설치 옵션—Intel 소프트웨어 가드 확장 메뉴

인텔 소프트웨어 가드 확장	
Intel SGX Enable	Intel 소프트웨어 가드 확장자를 활성화 또는 비활성화합니다.
Enclave Memory Size	Intel 소프트웨어 가드 확장자 인클레이브 전용 메모리 크기를 설정합니다.
성능	
Multi Core 지원	여러 코어를 활성화합니다. 기본값: 활성화.
Intel SpeedStep	Intel SpeedStep 기술을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 활성화. **노트:** 활성화하는 경우, 프로세서 클럭 속도와 코어 전력이 프로세서 부하에 따라 동적으로 조정됩니다.
C-States Control	추가 프로세서 절전 상태를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 활성화.
Intel TurboBoost	프로세서의 Intel TurboBoost 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 활성화.
HyperThread control	프로세서의 하이퍼스레딩을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 활성화.
전원 관리	
AC 복구	전원 복구 후 컴퓨터가 실행할 작업을 설정합니다.
인텔 Speed Shift Technology 활성화	인텔 Speed Shift 기술을 활성화 또는 비활성화합니다.
Auto On Time	매일 또는 미리 선택한 날짜 및 시간에 컴퓨터가 자동으로 켜지도록 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 자동 날짜 켜짐이 매일, 평일 또는 선택한 요일에 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. 기본값: 비활성화

표 10. 시스템 설치 옵션—Intel 소프트웨어 가드 확장 메뉴 (계속)

인텔 소프트웨어 가드 확장	
USB Wake Support	USB 디바이스가 대기 모드의 컴퓨터를 재개하도록 설정할 수 있습니다.
Deep Sleep Control	딥 슬립 모드 지원을 제어할 수 있습니다.
Wake on LAN/WLAN	특수 LAN 신호로 컴퓨터 전원을 켤 수 있습니다.
Block Sleep	OS 환경에서 슬립 모드로 들어가지 못하게 차단할 수 있습니다.
POST 동작	
Numlock LED	컴퓨터 부팅 시 NumLock 기능을 활성화합니다.
키보드 오류	키보드 오류 감지를 활성화합니다.
Fastboot	부팅 프로세스의 속도를 설정합니다. 기본: 전체
Extend BIOS POST Time	추가 사전 부팅 지연을 구성합니다.
전체 화면 로고	전체 화면 로고 표시를 활성화 또는 비활성화합니다.
Warnings and Errors	경고 또는 오류가 감지되는 경우 부팅 프로세스를 일시 중지하도록 설정합니다.

표 11. 시스템 설치 옵션—가상화 지원 메뉴

가상화 지원	
가상화	VMM(Virtual Machine Monitor)이 Intel 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다.
VT for Direct I/O	VMM(Virtual Machine Monitor)이 Direct I/O용 Intel 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다.

표 12. 시스템 설치 옵션—무선 메뉴

무선	
무선 디바이스 활성화	내부 무선 디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다.

표 13. 시스템 설치 옵션—유지 보수 메뉴

유지 보수	
서비스 태그	시스템의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	시스템 자산 태그를 생성합니다.
SERR Messages	SERR 메시지를 활성화 또는 비활성화합니다.
BIOS Downgrade	시스템 펌웨어의 이전 버전으로의 플래시를 제어합니다.
데이터 지우기	모든 내장형 스토리지 디바이스에서 데이터를 안전하게 지웁니다.
BIOS 복구	사용자가 사용자 기본 하드 드라이브 또는 외부 USB 키의 복구 파일을 통해 손상된 BIOS 조건을 복구할 수 있습니다.

표 14. 시스템 설치 옵션—시스템 로그 메뉴

시스템 로그	
BIOS Events	BIOS 이벤트를 표시합니다.

표 15. 시스템 설치 옵션—SupportAssist 시스템 해상도

SupportAssist 시스템 해상도	
Auto OS Recovery Threshold(자동 OS 복구 임계값)	SupportAssist 시스템 해상도 콘솔 및 Dell OS 복구 툴에 대한 자동 부팅 흐름을 제어합니다.

BIOS 업데이트

Windows에서 BIOS 업데이트

이 작업 정보

주의: BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 Dell 지원 사이트의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

단계

1. Dell 지원 사이트로 이동합니다.
2. **제품 지원**을 클릭합니다. **지원 검색** 상자에서 컴퓨터의 서비스 태그를 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.

   노트: 서비스 태그가 없는 경우 SupportAssist 기능을 사용하여 자동으로 컴퓨터를 식별합니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.

3. **Drivers & Downloads**(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다. **드라이버 찾기**를 확장합니다.
4. 컴퓨터에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
5. **범주** 드롭다운 목록에서 **BIOS**를 선택합니다.
6. 최신 BIOS 버전을 선택하고 **다운로드**를 클릭하여 컴퓨터에 대한 BIOS 파일을 다운로드합니다.
7. 다운로드가 완료된 후 BIOS 업데이트 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
8. BIOS 업데이트 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.
   자세한 내용은 Dell 지원 사이트의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트

Linux 또는 Ubuntu가 설치되어 있는 컴퓨터에서 시스템 BIOS를 업데이트하려면 Dell 지원 사이트에서 기술 자료 문서 000131486을 참조하십시오.

Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

이 작업 정보

주의: BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 Dell 지원 사이트의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

단계

1. Windows에서 BIOS 업데이트의 1~6단계 절차에 따라 최신 BIOS 설치 프로그램 파일을 다운로드합니다.
2. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 내용은 Dell 지원 사이트의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.
3. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
4. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
5. 컴퓨터를 재시작하고 **F12** 키를 누릅니다.
6. **One Time Boot Menu(원타임 부팅 메뉴)**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
7. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
   BIOS Update Utility(BIOS 업데이트 유틸리티)가 나타납니다.
8. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트

FAT32 USB 드라이브에 복사된 BIOS update.exe 파일로 시스템 BIOS를 업데이트하고 F12 원타임 부팅 메뉴에서 부팅합니다.

이 작업 정보

주의: BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 Dell 지원 사이트의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

BIOS 업데이트

부팅 가능한 USB 드라이브를 사용하여 Windows에서 BIOS 업데이트 파일을 실행하거나 컴퓨터의 F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트할 수도 있습니다.

2012년 이후에 제작된 Dell 컴퓨터는 대부분 이 기능을 가지고 있으며, F12 원타임 부팅 메뉴로 컴퓨터를 부팅해서 BIOS 플래시 업데이트가 컴퓨터의 부팅 옵션으로 등록되어 있는지 확인하는 방식으로 기능을 확인할 수 있습니다. 옵션이 등록되어 있다면 해당 BIOS는 이 BIOS 업데이트 옵션을 지원합니다.

노트: F12 원타임 부팅 메뉴에 BIOS 플래시 업데이트 옵션이 있는 컴퓨터에서만 이 기능을 사용할 수 있습니다.

원타임 부팅 메뉴에서 업데이트

F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 다음이 필요합니다.

- FAT32 파일 시스템으로 포맷된 USB 드라이브(키 자체가 부팅용일 필요는 없음)
- Dell 지원 웹사이트에서 다운로드하여 USB 드라이브의 루트에 복사한 BIOS 실행 파일
- 컴퓨터에 연결된 AC 전원 어댑터
- 정상 작동하는 BIOS 플래시용 컴퓨터 배터리

F12 메뉴에서 BIOS 업데이트 플래시 프로세스를 실행하려면 다음 단계를 수행합니다.

주의: BIOS 업데이트가 진행 중일 때 컴퓨터의 전원을 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

단계

1. 꺼진 상태에서 플래시를 복사한 USB 드라이브를 컴퓨터의 USB 포트에 삽입합니다.
2. 컴퓨터의 전원을 켜고 F12 키를 눌러 원타임 부팅 메뉴에 액세스합니다. 마우스 또는 화살표 키를 사용하여 BIOS 업데이트를 선택한 다음 Enter 키를 누릅니다.
   플래시 BIOS 메뉴가 표시됩니다.
3. **파일에서 플래시**를 클릭합니다.
4. 외부 USB 디바이스를 선택합니다.
5. 파일을 선택하고 플래시 타겟 파일을 두 번 클릭한 다음 **제출**을 클릭합니다.
6. **BIOS 업데이트**를 클릭합니다. 컴퓨터가 재시작되며 BIOS를 플래시합니다.
7. BIOS 업데이트가 완료된 후에 컴퓨터가 재시작됩니다.

시스템 및 설정 비밀번호

표 16. 시스템 및 설정 비밀번호

비밀번호 유형	설명
시스템 비밀번호	시스템에 로그인하기 위해 입력해야 하는 비밀번호입니다.
설정 비밀번호	컴퓨터의 BIOS 설정에 액세스하고 변경하기 위해 입력해야 하는 비밀번호입니다.

컴퓨터 보안을 위해 시스템 및 설정 비밀번호를 생성할 수 있습니다.

주의: 비밀번호 기능은 컴퓨터 데이터에 기본적인 수준의 보안을 제공합니다.

주의: 컴퓨터 잠금이 해제되어 있고 방치될 시 아무나 컴퓨터에 저장된 데이터에 접근할 수 있습니다.

노트: 시스템 및 설정 비밀번호 기능은 비활성화되어 있습니다.

시스템 설정 비밀번호 할당

전제조건

Not Set 상태일 때만 새 시스템 또는 관리자 비밀번호를 할당할 수 있습니다.

이 작업 정보

BIOS 시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

단계

1. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **Security**를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.
   보안 화면이 표시됩니다.
2. **System/Admin Password**를 선택하고 **Enter the new password** 필드에서 비밀번호를 생성합니다.
   다음 지침을 따라 시스템 비밀번호를 할당합니다.
   - 비밀번호 길이는 최대 32글자입니다.
   - 하나 이상의 특수 문자: ! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | }
   - 숫자 0~9
   - A에서 Z까지의 대문자
   - a에서 z까지의 소문자
3. **Confirm new password** 필드에 입력했던 시스템 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭합니다.
4. Esc 키를 누르고 팝업 메시지의 프롬프트에 따라 변경 내용을 저장합니다.
5. 변경 사항을 저장하려면 Y를 누릅니다.
   컴퓨터가 다시 시작됩니다.

기존 시스템 설정 비밀번호 삭제 또는 변경

전제조건

기존 시스템 및/또는 설정 비밀번호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 **Password Status**가 시스템 설정에서 Unlocked인지 확인합니다. **비밀번호 상태**가 잠금인 경우에는 기존 시스템 또는 설정 비밀번호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

이 작업 정보

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

단계

1. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **System Security**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.
   System Security(시스템 보안) 화면이 표시됩니다.
2. **System Security** 화면에서 비밀번호 상태가 **Unlocked**인지 확인합니다.
3. **System Password**를 선택하고, 기존 시스템 비밀번호를 업데이트하거나 삭제한 후 <Enter> 또는 <Tab> 키를 누릅니다.
4. **Setup Password**를 선택하고, 기존 설정 비밀번호를 업데이트하거나 삭제한 후 <Enter> 또는 <Tab> 키를 누릅니다.

   노트: 시스템 및/또는 설정 비밀번호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 비밀번호를 다시 입력합니다. 시스템 및/또는 설정 비밀번호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.

5. <Esc> 키를 누릅니다. 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
6. 변경 내용을 저장하고 시스템 설정에서 나가려면 Y를 누릅니다.
   컴퓨터가 다시 시작됩니다.

CMOS 설정 지우기/RTC 재설정

이 작업 정보

주의: CMOS 설정을 지우면 컴퓨터의 BIOS 설정이 재설정되고 BIOS의 실시간 클럭이 재설정됩니다.

단계

1. 전원 버튼을 30초간 길게 누릅니다.
2. 전원 버튼을 놓아 시스템의 부팅되도록 합니다.

BIOS(시스템 설정) 및 시스템 암호 지우기

이 작업 정보

노트: BIOS 및 시스템 암호 재설정을 수행하려면 해당 지역의 Dell 기술 지원 부서의 연락처로 전화해야 합니다.

단계

1. 컴퓨터의 서비스 태그 번호를 잠긴 BIOS/시스템 설정 화면에 입력합니다.
2. Dell 기술 지원 에이전트에 생성된 코드를 전달합니다.
3. Dell 기술 지원 에이전트가 32자의 마스터 시스템 암호를 제공할 것이며 이를 이용해 잠긴 BIO/시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.

6

문제 해결

Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단

이 작업 정보

SupportAssist 진단(시스템 진단이라고도 함)은 하드웨어 전체 검사를 수행합니다. Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단 진단은 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 시작됩니다. 내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 디바이스 또는 디바이스 그룹에 대해 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 오류가 발생한 한 개 이상의 디바이스에 대한 추가 정보를 제공하려면 추가 테스트 옵션 도입을 위한 세부 검사를 실행합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었음을 알리는 상태 메시지를 봅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 봅니다.

노트: 특정 디바이스를 위한 일부 테스트는 사용자 상호 작용을 요구합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 항상 컴퓨터 터미널 앞을 지켜야 합니다.

자세한 내용은 기술 자료 문서 000180971을 참조하십시오.

SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행

단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 <F12> 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 **Diagnostics(진단)** 옵션을 선택합니다.
4. 왼쪽 하단의 화살표를 클릭합니다.
   진단 전면 페이지가 표시됩니다.
5. 오른쪽 하단 모서리의 화살표를 클릭하여 페이지 목록으로 이동합니다.
   감지된 항목이 나열됩니다.
6. 특정 디바이스에서만 진단 테스트를 실행하려면 Esc를 누른 다음 **Yes(예)**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
7. 왼쪽 창에서 장치를 선택하고 **Run Tests(테스트 실행)**을 클릭합니다.
8. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.
   오류 코드와 검증 번호를 메모해둔 후 Dell Technologies에 문의하십시오.

전원 공급 장치 내장 자체 테스트

BIST(Built-in Self-Test)는 전원 공급 장치가 작동하는지 확인하는 데 도움이 됩니다. 데스크탑 또는 올인원 컴퓨터의 전원 공급 장치에서 자체 테스트 진단을 실행하려면 Dell 지원 사이트의 기술 자료 리소스에서 검색하십시오.

실시간 클럭(RTC 재설정)

RTC(Real Time Clock) 재설정 기능을 사용하면 사용자 또는 서비스 기술 지원 담당자가 POST 없음/전원 없음/부팅 불가 상황에서 Dell Inspiron 시스템을 복구할 수 있습니다. 이러한 모델에서 기존의 점퍼 활성화 RTC 재설정이 사용 중지되었습니다.

전원이 꺼져 있고 AC 전원에 연결되어 있는 시스템에서 RTC 재설정을 시작합니다. 전원 버튼을 30초간 길게 누릅니다. 시스템 RTC 리셋은 전원 버튼을 놓은 후에 발생합니다.

시스템 진단 표시등

전원 공급 장치 진단 표시등

전원 공급 장치의 상태를 다음 두 상태로 나타냅니다.

- 꺼짐: 전원 없음
- 켜짐: 전원 공급

전원 버튼 표시등

표 17. 전원 버튼 LED 상태

전원 버튼 LED 상태	시스템 상태	설명
꺼짐	• S4 • S5	최대 절전 또는 꺼짐 상태입니다.
솔리드 화이트	S0	작동 상태
주황색 켜짐	S0-S5	다양한 절전 상태 또는 POST 미실행
주황색/흰색 깜박임	S0-S5	POST 실패

이 패턴은 주황색/흰색으로 깜박이는 전원 버튼 LED 표시등의 패턴을 통해 다음 표에 나열된 장애를 파악합니다.

노트:

깜박임 패턴은 두 가지(첫 번째 그룹: 주황색으로 깜박임, 두 번째 그룹: 흰색으로 깜박임)로 분류됩니다.

- **첫 번째 그룹**: 전원 버튼 LED 표시등이 주황색으로 1~9회 깜박인 후 몇 초 동안 LED가 꺼지며 잠시 중지됩니다.
- **두 번째 그룹**: 전원 버튼 LED 표시등이 흰색으로 1~9회 깜박인 후 길게 중지됩니다. 짧은 간격 후 다음 주기가 시작됩니다.

.

예: 감지된 메모리가 없습니다(2,3). 전원 버튼 LED가 주황색으로 2회 깜박인 후 잠시 멈춥니다. 그런 다음 흰색으로 3회 깜박입니다. 전원 버튼 LED가 몇 초 동안 꺼진 후 다음 주기를 반복합니다.

표 18. 진단 LED 상태

깜박임 패턴		문제 설명
주황색	흰색	
1	**1**	TPM 탐지 장애
1	**2**	복구할 수 없는 SPI 플래시 장애
2	**1**	CPU 오류
2	**2**	시스템 보드 장애(BIOS 손상 또는 ROM 오류 등)
2	**3**	메모리/RAM이 발견되지 않음
2	**4**	메모리/RAM 장애
2	**5**	잘못된 메모리 설치
2	**6**	시스템 보드 오류, 칩셋 오류, 클럭 장애, 게이트 A20 장애, 슈퍼 I/O 장애, 키보드 컨트롤러 장애
3	**1**	CMOS 배터리 오류
3	**2**	PCIe 또는 비디오 카드/칩 장애
3	**3**	BIOS 복구 이미지를 찾을 수 없음
3	**4**	BIOS 복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음
3	**5**	전원 레일 장애: EC에서 전원 시퀀스 장애가 발생했습니다.
3	**6**	SBIOS에서 감지한 플래시 손상
3	**7**	인텔 ME(Management Engine) 시간 초과 오류

표 18. 진단 LED 상태 (계속)

깜박임 패턴		문제 설명
4	2	CPU 전원 케이블 연결 문제

진단 오류 메시지

표 19. 진단 오류 메시지

오류 메시지	설명
AUXILIARY DEVICE FAILURE	터치패드 또는 외장형 마우스에 결함이 있을 수 있습니다. 외부 마우스의 경우 케이블 연결을 확인합니다. 시스템 설치 프로그램에서 **Pointing Device(지정 장치)** 옵션을 활성화하십시오.
BAD COMMAND OR FILE NAME	명령을 올바르게 입력했는지, 정확한 위치에 띄어쓰기를 했는지, 올바른 경로명을 입력했는지 확인하십시오.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	마이크로프로세서에 내장된 기본 캐시에 장애가 발생했습니다. **Dell사에 문의하기**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	광학 드라이브가 컴퓨터의 명령에 응답하지 않습니다.
DATA ERROR	하드 드라이브가 데이터를 읽을 수 없습니다.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	하나 이상의 메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	하드 드라이브를 초기화하지 못했습니다. **Dell Diagnostics**에서 하드 드라이브 테스트를 실행하십시오.
DRIVE NOT READY	작업을 계속하려면 베이 안에 하드 드라이브가 있어야 합니다. 하드 드라이브를 하드 드라이브 베이에 설치합니다.
ERROR READING PCMCIA CARD	컴퓨터가 ExpressCard를 식별할 수 없습니다. 카드를 다시 삽입하거나 다른 카드를 시도하십시오.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	NVRAM에 기록되어 있는 메모리량이 컴퓨터에 설치된 메모리 모듈과 일치하지 않습니다. 컴퓨터를 재시작하십시오. 오류가 계속 나타나면 **Dell사에 문의**하십시오.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	복사하려는 파일이 디스크 용량에 비해 너무 크거나 디스크가 꽉 찼습니다. 다른 디스크에 파일을 복사해보거나 용량이 더 큰 디스크를 사용하십시오.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	파일 이름에 다른 문자를 사용하십시오.
GATE A20 FAILURE	메모리 모듈이 느슨한 상태일 수도 있습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
GENERAL FAILURE	운영 체제가 명령을 실행할 수 없습니다. 이 메시지는 일반적으로 특정 정보와 함께 표시됩니다. 예: `Printer out of paper. Take the appropriate action.`
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	컴퓨터가 드라이브 유형을 식별할 수 없습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)** 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	하드 드라이브가 컴퓨터의 명령에 응답하지 않습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 다

표 19. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
	른 드라이브를 시도합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)** 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	하드 드라이브가 컴퓨터의 명령에 응답하지 않습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 다른 드라이브를 시도합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)** 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	하드 드라이브에 결함이 있을 수도 있습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 다른 드라이브를 시도합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)** 테스트를 실행하십시오.
INSERT BOOTABLE MEDIA	운영 체제에서 부팅 불가능한 미디어(예: 광학 드라이브)로 부팅하려고 합니다. 부팅 가능 미디어를 삽입합니다.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 구성 정보가 하드웨어 구성과 일치하지 않습니다. 해당 메시지는 메모리 모듈이 설치된 후에 발생할 가능성이 가장 높습니다. 시스템 설정 프로그램에서 적절한 옵션을 수정합니다.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	외부 키보드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)** 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	외부 키보드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. 컴퓨터를 다시 시작하고 부팅 절차 중 키보드 또는 마우스를 만지지 않도록 합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)** 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	외부 키보드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)** 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	외부 키보드 또는 키패드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. 컴퓨터를 다시 시작하고 부팅 절차 중 키보드 또는 키를 만지지 않도록 합니다. **Dell Diagnostics**에서 **Stuck Key(스턱 키)** 테스트를 실행하십시오.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect에서 파일의 DRM(Digital Rights Management) 제한을 확인할 수 없으므로 파일을 재생할 수 없습니다.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY ALLOCATION ERROR	실행하려는 소프트웨어가 운영체제, 다른 프로그램 또는 유틸리티와 충돌합니다. 컴퓨터를 종료하고 30초 정도 기다린 다음 컴퓨터를 재시작하십시오. 프로그램을 다시 실행하십시오. 여전히 오류 메시지가 나타나면 소프트웨어 문서 자료를 참조하십시오.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	컴퓨터가 하드 드라이브를 찾을 수 없습니다. 하드 드라이브가 부트 디바이스인 경우 드라이브가 설치되어 제대로 장착되었고 부트 디바이스로 파티션되어 있는지 확인하십시오.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	운영 체제가 손상되었을 수 있습니다. **Dell에 문의**하십시오.

표 19. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
NO TIMER TICK INTERRUPT	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다. **Dell Diagnostics**에서 **System Set(시스템 설정)** 테스트를 실행하십시오.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	열린 프로그램이 너무 많습니다. 모든 창을 닫고 사용할 프로그램을 여십시오.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	운영 체제를 다시 설치합니다. 문제가 지속되면 **Dell사에 문의**하십시오.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	옵션인 ROM에 장애가 발생했습니다. **Dell사에 문의**하십시오.
SECTOR NOT FOUND	운영 체제가 하드 드라이브에서 섹터를 찾을 수 없습니다. 하드 드라이브의 섹터에 결함이 있거나 FAT(파일 할당표)이 손상되어 있을 수 있습니다. Windows 오류 검사 유틸리티를 실행하여 하드 드라이브의 파일 구조를 확인합니다. 지침은 **Windows 도움말 및 지원**을 참조하십시오(**시작** > **도움말 및 지원** 클릭). 많은 섹터에 결함이 있으면 데이터를 백업(가능한 경우)하고, 하드 드라이브를 포맷하십시오.
SEEK ERROR	운영체제가 하드 드라이브상의 특정 트랙을 찾을 수 없습니다.
SHUTDOWN FAILURE	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다. **Dell Diagnostics**에서 **System Set(시스템 설정)** 테스트를 실행하십시오. 메시지가 다시 나타나면 **Dell사에 문의**하십시오.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	시스템 구성 설정이 손상되었습니다. 컴퓨터를 콘센트에 연결하여 배터리를 충전합니다. 문제가 지속되면 시스템 설치 프로그램을 시작하여 데이터를 복원한 다음 즉시 프로그램을 종료합니다. 메시지가 다시 나타나면 **Dell사에 문의**하십시오.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	시스템 구성 설정을 지원하는 예비 배터리에 충전이 필요할 수도 있습니다. 컴퓨터를 콘센트에 연결하여 배터리를 충전합니다. 문제가 지속되면 **Dell사에 문의**하십시오.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 설정 프로그램에 저장된 시간 또는 날짜가 시스템 시계와 일치하지 않습니다. **날짜 및 시간** 옵션의 설정을 수정하십시오.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다. **Dell Diagnostics**에서 **System Set(시스템 설정)** 테스트를 실행하십시오.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	키보드 컨트롤러가 오작동하거나 메모리 모듈이 느슨한 상태일 수 있습니다. **Dell Diagnostics**에서 **System Memory(시스템 메모리)** 테스트와 **Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)** 테스트를 실행하거나, **Dell사에 문의**하십시오.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	디스크를 드라이브에 삽입하고 다시 시작하십시오.

시스템 오류 메시지

표 20. 시스템 오류 메시지

시스템 메시지	설명
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	컴퓨터가 3회 연속 동일한 오류 때문에 부팅 루틴을 완료하지 못했습니다.
CMOS checksum error	RTC가 재설정되었고 **BIOS 설정** 기본값이 로드되었습니다.
CPU fan failure	CPU 팬에 오류가 있습니다

표 20. 시스템 오류 메시지 (계속)

시스템 메시지	설명
System fan failure	시스템 팬에 오류가 있습니다
Hard-disk drive failure	POST 도중 하드 디스크 드라이브 오류가 발생했을 수 있습니다.
Keyboard failure	키보드에 장애가 발생했거나 케이블이 느슨합니다. 케이블을 다시 연결해도 문제가 해결되지 않으면 키보드를 교체합니다.
No boot device available	하드 디스크 드라이브의 부팅 가능 파티션이 없거나 하드 디스크 드라이브 케이블이 느슨하거나 부팅 가능한 장치가 존재하지 않습니다. ● 하드 드라이브가 부팅 장치인 경우, 케이블이 연결되어 있는지 확인하십시오. 드라이브는 올바르게 부팅 장치로 설치되고 파티션됩니다. ● 시스템 설치 프로그램을 시작하여 부팅 순서 내용이 올바른지 확인하십시오.
No timer tick interrupt	시스템 보드의 칩이 오작동하거나 마더보드 오류가 발생했을 수 있습니다.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T 오류. 하드 디스크 드라이브 오류일 수 있습니다.

운영 체제 복구

컴퓨터가 반복 시도 후에도 운영 체제로 부팅할 수 없는 경우, Dell SupportAssist OS Recovery를 자동으로 시작합니다.

Dell SupportAssist OS Recovery는 Windows 운영 체제가 설치된 모든 Dell 컴퓨터에 사전 설치된 독립 실행형 툴입니다. 컴퓨터가 운영 체제로 부팅하기 전에 발생할 수 있는 문제를 진단하고 해결할 수 있는 툴로 구성됩니다. 이 툴을 통해 하드웨어 문제를 진단하거나, 컴퓨터를 수리하거나, 파일을 백업하거나, 출하 시 상태로 컴퓨터를 복원할 수 있습니다.

소프트웨어 또는 하드웨어 장애로 인해 컴퓨터가 기본 운영 체제로 부팅할 수 없을 때 컴퓨터 문제를 해결하고 수정하기 위해 Dell Support 웹사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

Dell SupportAssist OS Recovery에 대한 자세한 내용은 *Dell SupportAssist OS Recovery 사용자 가이드*(Dell 지원 사이트의 서비스 툴에서 확인 가능)를 참조하십시오. **SupportAssist**를 클릭한 후 **SupportAssist OS Recovery**를 클릭합니다.

Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

단계

1. Windows에서 BIOS 업데이트의 1~6단계 절차에 따라 최신 BIOS 설치 프로그램 파일을 다운로드합니다.
2. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 내용은 Dell 지원 사이트 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.
3. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
4. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
5. 컴퓨터를 재시작하고 **<F12>** 키를 누릅니다.
6. **원타임 부팅 메뉴**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
7. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **<Enter>** 키를 누릅니다.
   BIOS 업데이트 유틸리티가 표시됩니다.
8. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

Windows에서 BIOS 업데이트

단계

1. Dell 지원 사이트로 이동합니다.
2. **제품 지원**을 클릭합니다. **지원 검색** 상자에서 컴퓨터의 서비스 태그를 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.

   노트: 서비스 태그가 없는 경우 SupportAssist 기능을 사용하여 자동으로 컴퓨터를 식별합니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.

3. **드라이버 및 다운로드**를 클릭합니다. **드라이버 찾기**를 확장합니다.
4. 컴퓨터에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
5. **범주** 드롭다운 목록에서 **BIOS**를 선택합니다.
6. 최신 BIOS 버전을 선택하고 **다운로드**를 클릭하여 컴퓨터에 대한 BIOS 파일을 다운로드합니다.
7. 다운로드가 완료된 후 BIOS 업데이트 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
8. BIOS 업데이트 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.

   시스템 BIOS를 업데이트하는 방법에 대한 자세한 내용은 Dell 지원 사이트의 기술 자료 리소스에서 검색하실 수 있습니다.

백업 미디어 및 복구 옵션

Windows에 발생할 수 있는 문제를 해결하고 수정하려면 복구 드라이브를 생성하는 것이 좋습니다. Dell Technologies는 사용자의 Dell 컴퓨터에서 Windows 운영 체제를 복구하기 위해 여러 선택 사항을 제안합니다. 자세한 정보는 Dell Windows 백업 미디어 및 복구 옵션을 참조하십시오.

Wi-Fi 전원 주기

이 작업 정보

Wi-Fi 연결 문제로 인해 컴퓨터에서 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 Wi-Fi 전원 주기 절차를 수행할 수 있습니다. 다음과 같은 절차는 Wi-Fi 전원 주기를 수행하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

노트: 일부 ISP(Internet Service Provider)는 모뎀 또는 라우터 콤보 디바이스를 제공합니다.

단계

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 모뎀을 끕니다.
3. 무선 라우터를 끕니다.
4. 약 30초간 기다립니다.
5. 무선 라우터를 켭니다.
6. 모뎀을 켭니다.
7. 컴퓨터를 켭니다.

잔류 전원 방전(하드 리셋 수행)

이 작업 정보

잔류 전원은 전원을 끄고 배터리가 제거된 후에도 컴퓨터에 남아 있는 정전기입니다.

안전을 위해 그리고 컴퓨터에서 중요한 전자 구성 요소를 보호하기 위해 컴퓨터의 구성 요소를 제거하거나 교체하기 전에 잔류 전원을 방전해야 합니다.

"하드 리셋" 수행이라고도 하는 잔류 전원 방전은 컴퓨터 전원이 켜지지 않거나 운영 체제로 부팅되지 않을 때 일반적으로 사용하는 문제 해결 단계이기도 합니다.

잔류 전원을 방전하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 전원 어댑터를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 제거합니다.

   주의: 배터리는 FRU(Field Replaceable Unit)이며 제거/설치는 공인 서비스 기술 지원 담당자만 수행할 수 있습니다.

5. 20초간 전원 버튼을 길게 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.
6. 배터리를 설치합니다.
7. 베이스 커버를 설치합니다.
8. 전원 어댑터를 컴퓨터에 연결합니다
9. 컴퓨터를 켭니다.

   노트: 하드 리셋 수행에 대한 자세한 내용은 Dell 지원 사이트 기술 자료 리소스에서 검색하실 수 있습니다.

7

도움말 보기 및 Dell Technologies에 문의

자체 도움말 리소스

다음과 같은 자체 도움말 리소스를 이용해 Dell Technologies 제품 및 서비스에 관한 정보 및 도움말을 얻을 수 있습니다.

표 21. 자체 도움말 리소스

자체 도움말 리소스	리소스 위치
Dell Technologies 제품 및 서비스 정보	Dell 사이트
My Dell 애플리케이션	
추가 정보	
지원 문의	Windows 검색에서 `Contact Support`를 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.
운영 체제에 대한 온라인 도움말	Windows 지원 사이트
상위 솔루션, 진단, 드라이버 및 다운로드에 액세스하고 비디오, 매뉴얼 및 문서를 통해 컴퓨터에 대해 자세히 알아봅니다.	Dell Technologies 컴퓨터는 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 사용하여 고유하게 식별됩니다. Dell Technologies 컴퓨터에 대한 관련 지원 리소스를 보려면 Dell 지원 사이트에서 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력하십시오. 컴퓨터의 서비스 태그를 찾는 방법에 대한 자세한 내용은 서비스 태그 또는 일련 번호를 찾는 방법에 대한 지침을 참조하시기 바랍니다.
Dell Technologies 기술 자료 문서	1. Dell 지원 사이트로 이동합니다. 2. 지원 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 **지원** > **지원 라이브러리**를 선택합니다. 3. 지원 라이브러리 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭하거나 눌러 관련 문서를 봅니다.

Dell Technologies에 문의

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell Technologies에 문의하려면 Dell 지원 사이트에서 지원 문의를 참조하십시오.

노트: 서비스 가용성은 국가나 지역 및 제품에 따라 다를 수 있습니다.

노트: 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell Technologies 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다.