



OptiPlex 5080 Micro


Service Manual



참고, 주의 및 경고

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

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

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

Chapter 1: 컴퓨터에서 작업하기.....	6
안전 지침.....	6
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	6
안전 지침.....	7
정전기 방전 - ESD 방지.....	7
ESD 현장 서비스 키트.....	8
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	8
Chapter 2: 분해 및 재조립.....	10
권장 툴.....	10
나사 목록.....	10
주요 시스템 구성 요소.....	12
측면 덮개.....	13
측면 커버 제거.....	13
측면 커버 설치.....	15
전면 베젤.....	16
전면 베젤 제거.....	16
전면 베젤 설치.....	17
하드 드라이브 어셈블리.....	18
하드 드라이브 어셈블리 제거.....	18
하드 드라이브 브래킷 제거.....	19
하드 드라이브 브래킷 설치.....	20
2.5" 하드 드라이브 어셈블리.....	21
솔리드 스테이트 드라이브.....	22
M.2 2230 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거.....	22
M.2 2230 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 설치.....	23
M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거.....	24
M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 설치.....	25
WLAN 카드.....	26
WLAN 카드 제거.....	26
WLAN 카드 설치.....	27
팬 어셈블리.....	29
팬 어셈블리 제거.....	29
팬 어셈블리 설치.....	30
방열판.....	32
방열판 제거.....	32
방열판 설치.....	33
코인 셀 배터리.....	35
코인 셀 배터리 제거.....	35
코인 셀 배터리 설치.....	35
메모리 모듈.....	36
메모리 모듈 제거.....	36
메모리 모듈 설치.....	37
스피커.....	38

스피커 제거.....	38
스피커 설치.....	39
I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션.....	40
I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션 제거.....	40
I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션 설치.....	41
프로세서.....	44
프로세서 제거.....	44
프로세서 설치.....	45
시스템 보드.....	47
시스템 보드 제거.....	47
시스템 보드 설치.....	49
Chapter 3: 소프트웨어.....	52
Windows 드라이버 다운로드.....	52
Chapter 4: 시스템 설정.....	53
부팅 메뉴.....	53
탐색 키.....	53
Boot Sequence.....	54
시스템 설치 옵션.....	54
일반 옵션.....	54
시스템 정보.....	54
비디오 화면 옵션.....	55
보안.....	56
보안 부팅 옵션.....	57
인텔 소프트웨어 가드 확장 옵션.....	58
성능.....	58
전원 관리.....	59
POST 동작.....	59
관리 용이성.....	60
가상화 지원.....	60
무선 옵션.....	60
유지 보수.....	61
시스템 로그.....	61
고급 구성.....	61
SupportAssist 시스템 해상도.....	62
Windows에서 BIOS 업데이트.....	62
BitLocker가 활성화된 시스템에서 BIOS 업데이트.....	63
USB 플래시 드라이브를 사용하여 시스템 BIOS 업데이트.....	63
시스템 및 설정 암호.....	63
시스템 설정 암호 할당.....	64
기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경.....	64
Chapter 5: 문제 해결.....	66
Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단.....	66
SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행.....	66
진단 LED 동작.....	66
진단 오류 메시지.....	68
시스템 오류 메시지.....	71

Wi-Fi 전원 주기.....	71
Chapter 6: 도움말 보기.....	72
Dell에 문의하기.....	72

컴퓨터에서 작업하기

주제:

- 안전 지침

안전 지침

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오. 달리 명시되지 않는 한, 본 문서에 포함된 각 절차에서는 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었음을 전제로 설명합니다.

- ① **노트:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽고 숙지하십시오. 추가 안전 모범 사례는 Regulatory Compliance(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.
- ① **노트:** 컴퓨터 커버 및 패널을 열기 전에 모든 전원에서 컴퓨터를 연결 해제합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후 컴퓨터를 전기 콘센트에 연결하기 전에 커버, 패널 및 나사를 모두 장착합니다.
- ⚠ **주의:** 컴퓨터의 손상을 방지하려면 작업 표면이 평평하고 건조하고 깨끗한지 확인합니다.
- ⚠ **주의:** 구성 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드의 핀이나 단자를 잡지 말고 모서리를 잡습니다.
- ⚠ **주의:** Dell 기술 지원 팀에서 승인하거나 지시한 경우에만 문제 해결 및 수리 작업을 수행해야 합니다. Dell사에서 공인하지 않은 서비스로 인한 손상에 대해서는 보상하지 않습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침 또는 www.dell.com/regulatory_compliance의 지침을 참조하십시오.
- ⚠ **주의:** 컴퓨터 내부의 부품을 만지기 전에 컴퓨터 뒷면 금속처럼 도색되지 않은 금속 표면을 만져 접지하십시오. 작업하는 동안 컴퓨터의 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성 요소를 손상시킬 수 있는 정전기를 제거하십시오.
- ⚠ **주의:** 케이블을 연결 해제할 때는 케이블을 직접 잡아 당기지 말고 커넥터나 당김 탭을 잡아 당깁니다. 일부 케이블에는 잠금 탭이나 손잡이 나사가 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 케이블을 분리하기 전에 이러한 탭이나 손잡이 나사를 해제해야 합니다. 케이블을 연결 해제할 때는 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 평평하게 정렬합니다. 케이블을 연결할 때는 포트 및 커넥터가 올바른 방향으로 정렬되었는지 확인하십시오.
- ① **노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

이 작업 정보

- ① **노트:** 이 문서의 이미지는 주문한 컴퓨터의 구성에 따라 조금씩 다를 수 있습니다.

단계

1. 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
2. 컴퓨터를 종료하십시오. **Start** > **Power** > **Shut down**을 클릭합니다.
 - ① **노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.
3. 컴퓨터 및 모든 연결된 디바이스를 전원 콘센트에서 연결 해제하십시오.
4. 키보드, 마우스, 모니터 등과 같은 연결된 모든 네트워크 디바이스 및 주변 장치를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.
 - ⚠ **주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 디바이스에서 케이블을 연결 해제합니다.

5. 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.

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.
- 데스크탑 내부에서 작업할 때는 ESD 현장 서비스 키트를 사용하여 ESD(Electrostatic Discharge)를 방지해야 합니다.
- 시스템 구성 요소를 분리한 후에는 분리된 구성 요소를 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 보드에서 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 베어 메탈에 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 그러한 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 새시를 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 현장 서비스 키트

모니터링되지 않는 현장 서비스 키트가 가장 일반적으로 사용되는 서비스 키트입니다. 각 현장 서비스 키트에는 세 가지 기본 구성 요소인 정전기 방지 매트, 손목 접지대, 본딩 와이어가 포함되어 있습니다.

ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소

ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소는 다음과 같습니다.


- **정전기 방지 매트** - 정전기 방지 매트는 소산성이며 서비스 절차 중에 부품을 올려 놓을 수 있습니다. 정전기 방지 매트를 사용할 때 손목 접지대의 착용감이 좋아야 하며, 본딩 와이어가 작동 중인 시스템의 매트와 베어 메탈에 연결되어야 합니다. 적절히 배치하면 서비스 부품을 ESD 용기에서 분리하여 매트 위에 직접 놓을 수 있습니다. ESD에 민감한 구성 요소는 손 안, ESD 매트 위, 시스템 내부 또는 용기 안에서 안전합니다.
- **손목 접지대 및 본딩 와이어** - 손목 접지대 및 본딩 와이어는 ESD 매트가 필요하지 않을 경우에 하드웨어에서 손목 접지대와 베어 메탈 간에 직접 연결되거나 매트 위에 일시적으로 놓인 하드웨어를 보호하기 위해 정전기 방지 매트와 연결될 수 있습니다. 피부, ESD 매트 및 하드웨어 간에 손목 접지대와 본딩 와이어의 물리적인 연결을 본딩이라고 합니다. 손목 접지대, 매트, 본딩 와이어가 제공되는 현장 서비스 키트만 사용하십시오. 무선 손목 접지대는 사용하지 마십시오. 손목 접지대의 내부 전선은 일반적인 마모로 인해 손상되기 쉬우며 우발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해 손목 접지대 테스트를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 접지대와 본딩 와이어는 최소 일주일에 한 번 점검하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 접지대 테스트** - ESD 스트랩 내부의 전선은 시간이 경과하면 손상되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 키트를 사용하는 경우 각 서비스 콜을 이용하기 전에 최소 일주일에 한 번 스트랩을 정기적으로 검사하는 것이 좋습니다. 손목 접지대 테스트는 이러한 테스트를 수행하는 가장 효과적인 방법입니다. 손목 접지대 테스트가 없는 경우 지역 사무소에 재고가 있는지 문의하십시오. 테스트를 수행하려면, 손목 접지대의 본딩 와이어를 테스터에 연결하고 단추를 눌러 테스트를 시작합니다. 녹색 LED가 켜질 경우 테스트가 성공한 것이고, 빨간색 LED가 켜지거나 경고 소리가 나면 테스트에 실패한 것입니다.
- **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 서비스 키트를 배포하기 전에 고객의 입장에서 상황을 평가합니다. 예를 들어 서버 환경용 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 노트북 환경용 키트를 배포하는 것과 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내 랙에, 데스크탑 또는 노트북은 사무실 책상이나 사무 공간 내에 설치됩니다. 복구하려는 시스템 유형을 수용할 수 있는 추가 공간과 함께 ESD 키트를 배포하기에 충분한 작업 영역을 항상 찾아야 합니다. 이러한 작업 영역은 장애물이 없으며 평평하고 개방형 공간이어야 합니다. 또한 ESD를 일으키는 절연체도 없어야 합니다. 작업 영역에서 모든 하드웨어 구성 요소를 실제로 다루기 전에 스티로폼이나 그 외 플라스틱과 같은 절연체와 민감한 부품의 거리를 최소 30cm(12인치) 이상 유지해야 합니다.
- **ESD 포장** - 모든 ESD에 민감한 장치는 정전기 방지 포장으로 배송 및 제공되어야 합니다. 금속 정전기 방지 가방을 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 장치의 포장은 ESD 방지 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안쪽에만 정전기 차폐 처리가 되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손에 잡고 있거나, ESD 매트 위에 놓거나, 시스템 또는 정전기 방지 가방 안에 넣으십시오.
- **민감한 구성 요소 운반** - ESD 민감한 구성 요소(예: 교체 부품 또는 Dell에 반환되는 부품)를 운반할 때는 안전한 운반을 위해 해당 부품을 정전기 방지 가방 안에 넣어야 합니다.

ESD 보호 요약

모든 현장 서비스 기사는 Dell 제품을 수리할 때 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지선 및 정전기 방지 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 기사는 서비스를 수행하는 동안 민감한 부품을 모든 절연체와 분리시켜 두어야 하며, 민감한 구성 요소를 운반할 때는 정전기 방지 가방을 사용해야 합니다.

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

이 작업 정보

 **주의:** 컴퓨터 내부에 나사가 남아 있거나 느슨한 나사가 존재하는 경우 컴퓨터가 심각하게 손상될 수 있습니다.

단계

1. 나사를 모두 장착하고 컴퓨터 내부에 남아 있는 나사가 없는지 확인합니다.
2. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 외부 디바이스, 주변 디바이스 및 케이블을 컴퓨터에 연결합니다.
3. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 미디어 카드, 디스크 및 기타 부품을 다시 장착합니다.
4. 전원 콘센트에 컴퓨터와 연결된 모든 디바이스를 연결합니다.

5. 컴퓨터를 켭니다.

분해 및 재조립

주제:

- 권장 툴
- 나사 목록
- 주요 시스템 구성 요소
- 측면 덮개
- 전면 베젤
- 하드 드라이브 어셈블리
- 솔리드 스테이트 드라이브
- WLAN 카드
- 팬 어셈블리
- 방열판
- 코인 셀 배터리
- 메모리 모듈
- 스피커
- I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션
- 프로세서
- 시스템 보드

권장 툴

본 설명서의 절차를 수행하는 데 다음 도구가 필요합니다.

- Phillips #0 스크루 드라이버
- Phillips #1 스크루 드라이버
- 플라스틱 스크라이브 - 현장 기술 지원 담당자에게 권장됨

나사 목록

다음 표에는 나사 목록과 이미지가 나와 있습니다.

표 1. 나사 목록






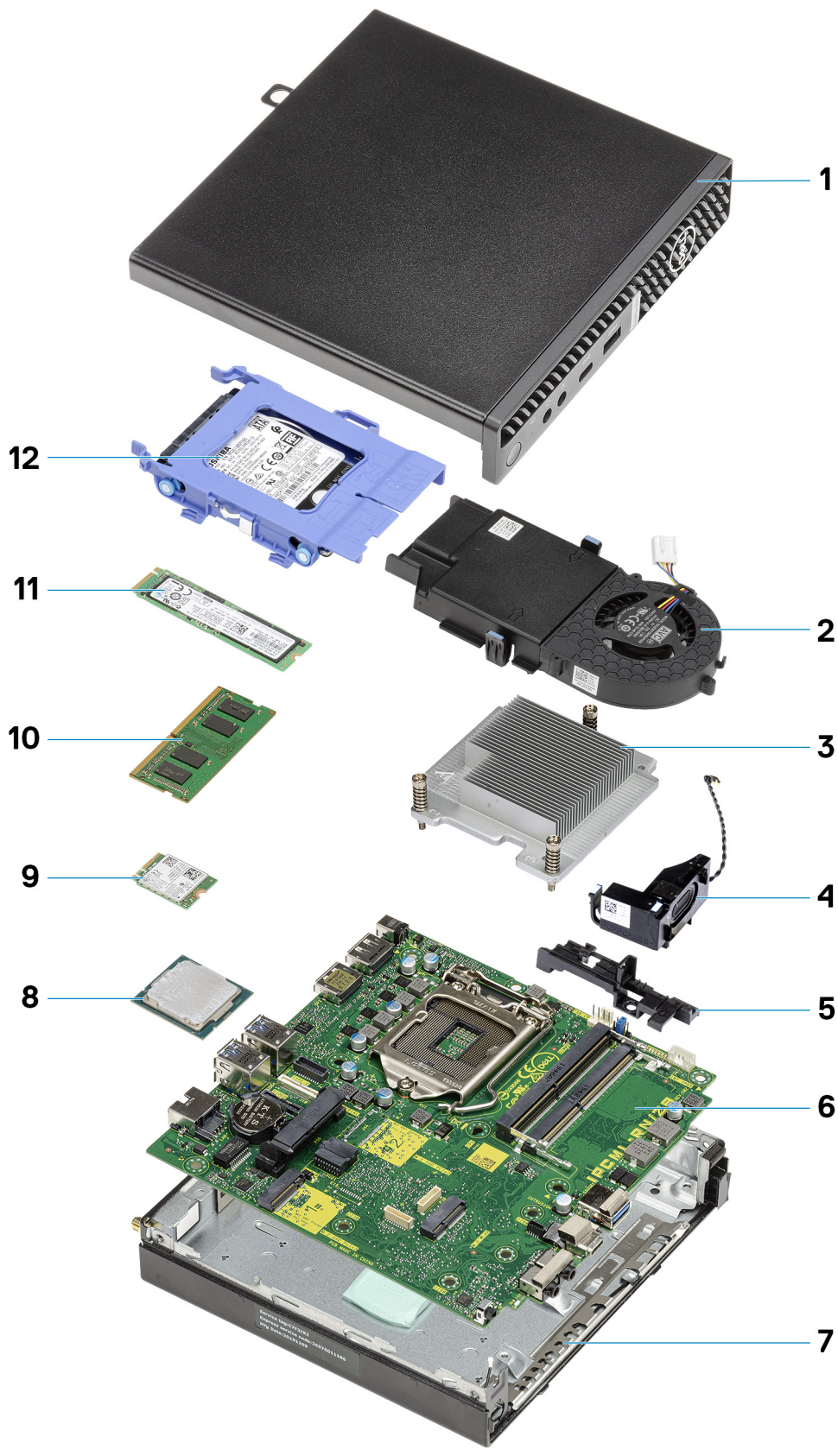
구성 요소	나사 유형	수량	이미지
측면 커버	6x32(나비 나사)	1	
M.2 2230/2280 솔리드 스테이트 드라이브	M2x3.5	1	

표 1. 나사 목록

구성 요소	나사 유형	수량	이미지
WLAN 카드	M2x3.5	1	
I/O 모듈(옵션)	M3x3	2	
시스템 보드	M3x4 6-32	2 4	

주요 시스템 구성 요소



1. 측면 커버

2. 팬 어셈블리
3. 방열판
4. 스피커
5. 하드 드라이브 캐디
6. 시스템 보드
7. 샤페
8. 프로세서
9. M.2 WLAN
10. 메모리 모듈
11. M.2 솔리드 스테이트 드라이브
12. 하드 드라이브 어셈블리

① 노트: Dell은 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.

측면 덮개

측면 커버 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

① 노트: 보안 케이블 슬롯에서 보안 케이블을 제거해야 합니다(해당하는 경우).

이 작업 정보

다음 이미지는 측면 커버의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
6x32

1



2



단계

1. 측면 커버를 시스템에 고정하는 나비 나사(6x32)를 풉니다.

2. 측면 커버를 시스템 전면 쪽으로 밀고 커버를 들어 올립니다.

측면 커버 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 측면 커버의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.





1x
6x32

2



단계

1. 측면 커버를 새시의 해당 홈에 맞춥니다.
2. 시스템 뒤쪽으로 측면 커버를 밀어 설치합니다.
3. 나비 나사(6x32)를 조여 측면 커버를 시스템에 고정합니다.

다음 단계

1. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

전면 베젤

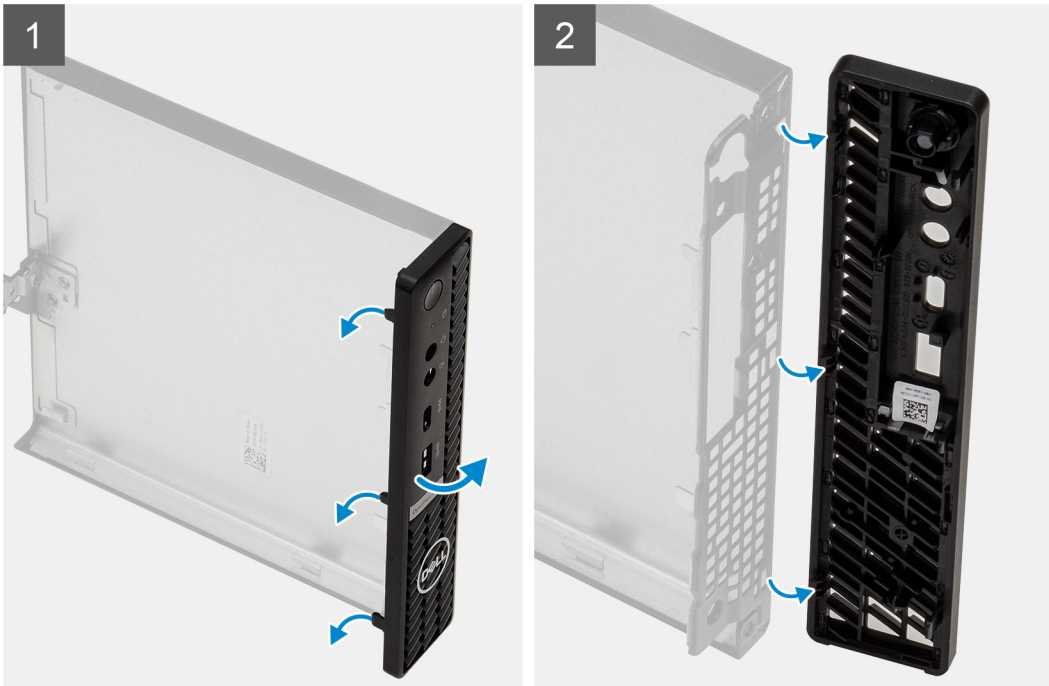
전면 베젤 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 전면 베젤의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 고정 탭을 들어 올려 시스템에서 전면 베젤의 고정을 해제합니다.
2. 전면 베젤을 시스템에서 제거합니다.

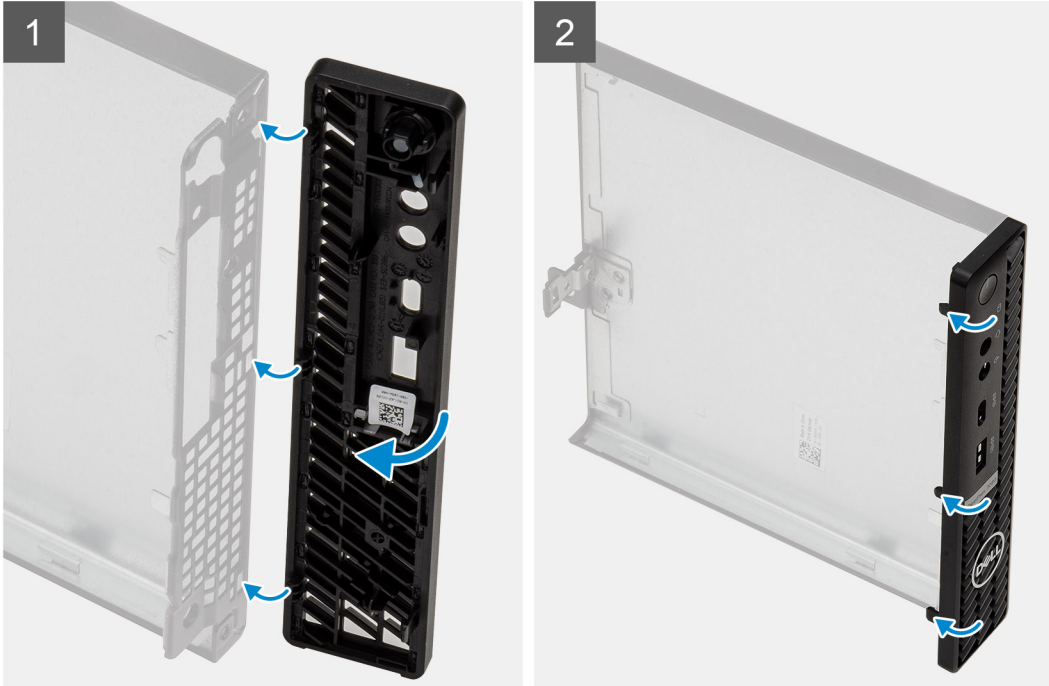
전면 베젤 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 전면 베젤의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 탭이 새시의 슬롯에 맞도록 베젤을 놓습니다.
2. 분리 탭이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 베젤을 누릅니다.

다음 단계

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

하드 드라이브 어셈블리

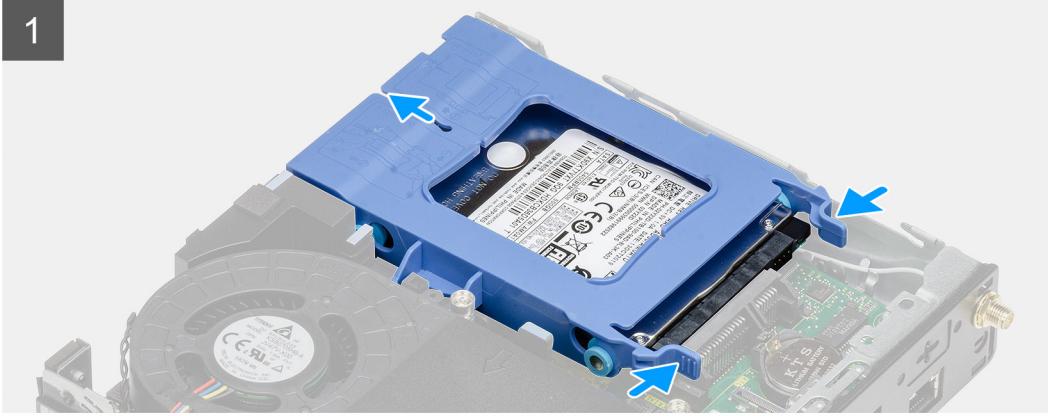
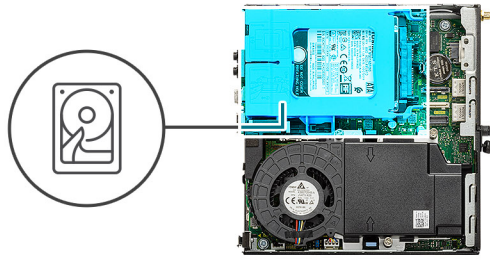
하드 드라이브 어셈블리 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 하드 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 하드 드라이브 어셈블리의 분리 탭을 누르고 시스템의 전면을 향해 밀어 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 하드 드라이브 어셈블리를 시스템에서 들어 올립니다.

이 **노트:** 향후 올바른 재장착을 위해 하드 드라이브의 방향을 기록해 둡니다.

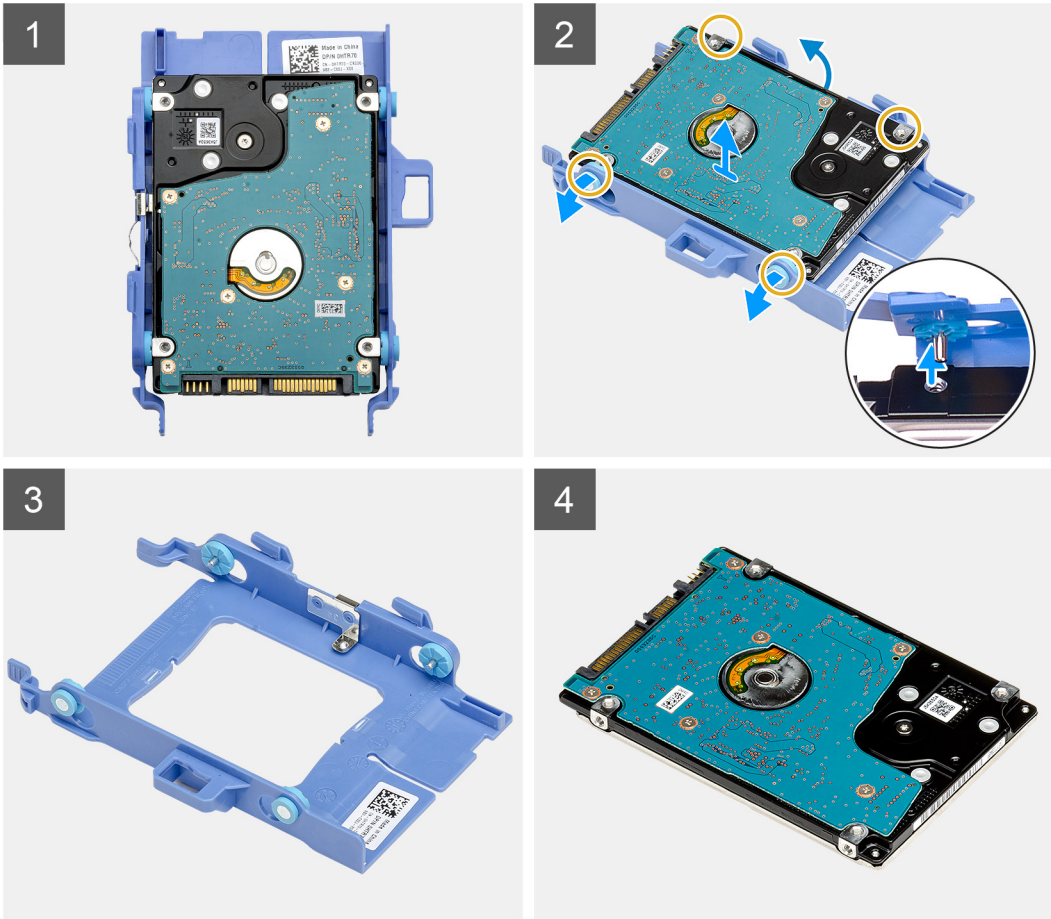
하드 드라이브 브래킷 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 2.5" 하드 드라이브 어셈블리를 설치합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 하드 드라이브 브래킷의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 하드 드라이브 브래킷의 한쪽을 당겨 브래킷의 핀을 드라이브의 슬롯에서 빼냅니다.
2. 하드 드라이브를 들어 브래킷에서 꺼냅니다.

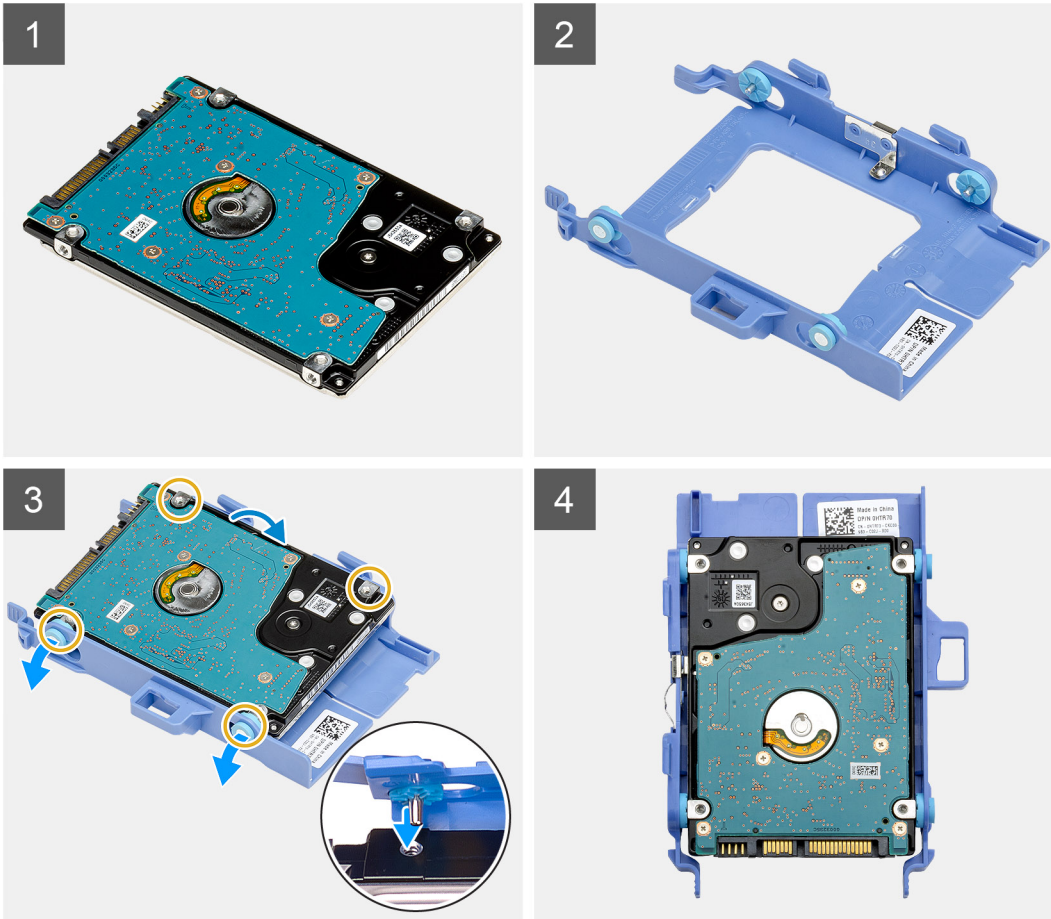
하드 드라이브 브래킷 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 하드 드라이브 브래킷의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 하드 드라이브를 브래킷에 놓습니다.
2. 드라이브 브래킷의 핀을 드라이브의 슬롯에 맞추고 삽입합니다.
이 노트: 향후 올바른 재장착을 위해 하드 드라이브의 방향을 기록해 둡니다.

다음 단계

1. 2.5" 하드 드라이브 어셈블리를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

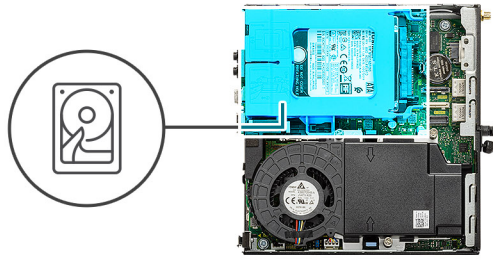
2.5" 하드 드라이브 어셈블리

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 하드 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



- 단계**
1. 하드 드라이브 어셈블리를 시스템의 슬롯에 삽입합니다.
 2. 딸깍 소리가 나면서 분리 탭이 제자리에 고정될 때까지 하드 드라이브 어셈블리를 시스템 보드의 커넥터 쪽으로 밀습니다.

- 다음 단계**
1. 측면 커버를 설치합니다.
 2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

솔리드 스테이트 드라이브

M.2 2230 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거

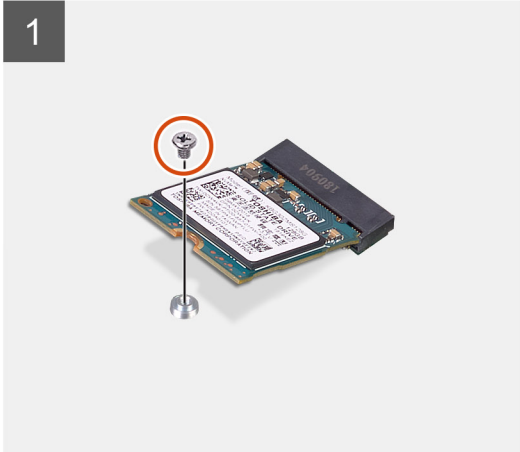
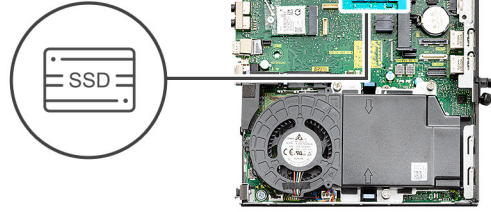
- 전제조건**
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
 2. 측면 커버를 제거합니다.
 3. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x3.5



단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 M2x3.5 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

M.2 2230 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 설치

전제조건

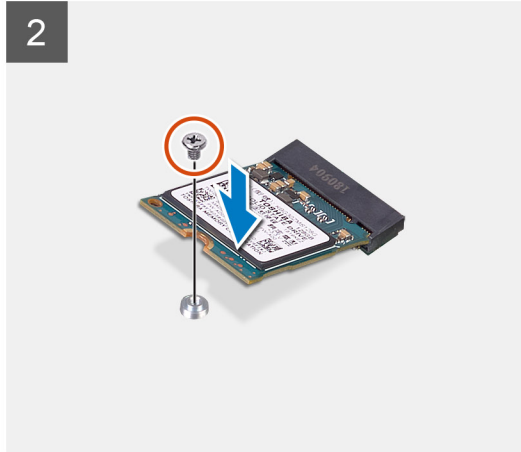
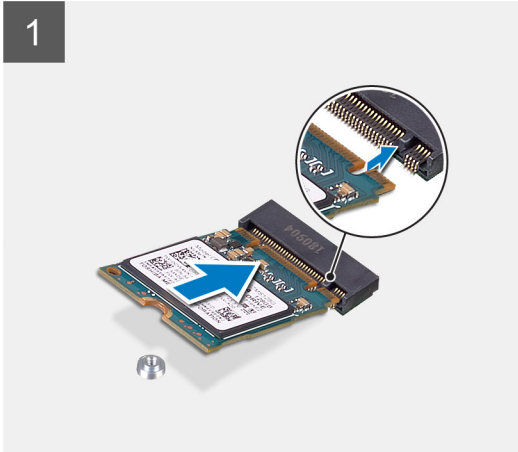
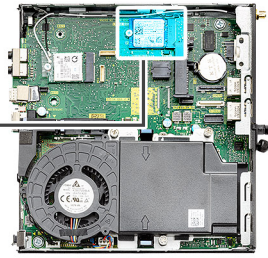
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



1x
M2x3.5



단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 시스템 보드의 솔리드 스테이트 드라이브 커넥터에 있는 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 45도 각도로 솔리드 스테이트 드라이브 커넥터에 삽입합니다.
3. M.2 2230 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x3.5)를 장착합니다.

다음 단계

1. 하드 드라이브 어셈블리를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거

전제조건

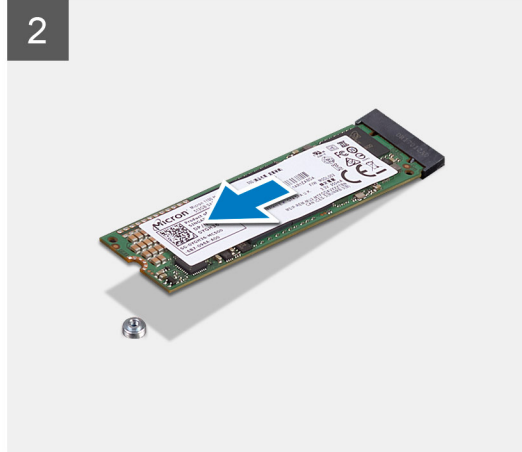
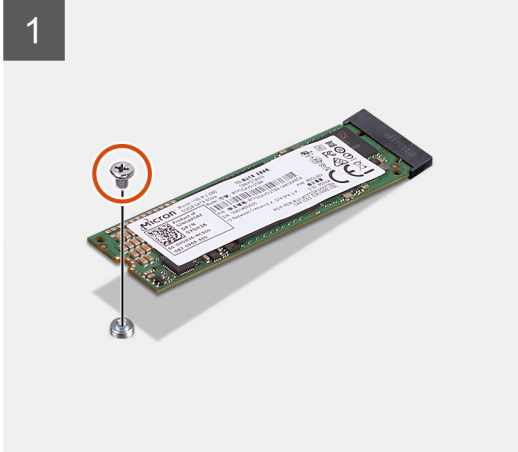
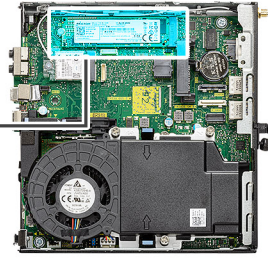
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x3.5



단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 M2x3.5 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 설치

전제조건

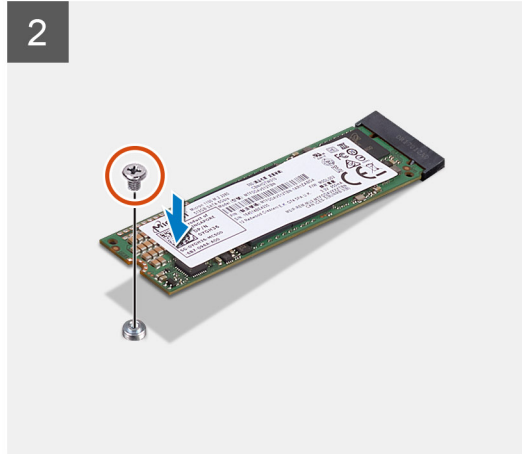
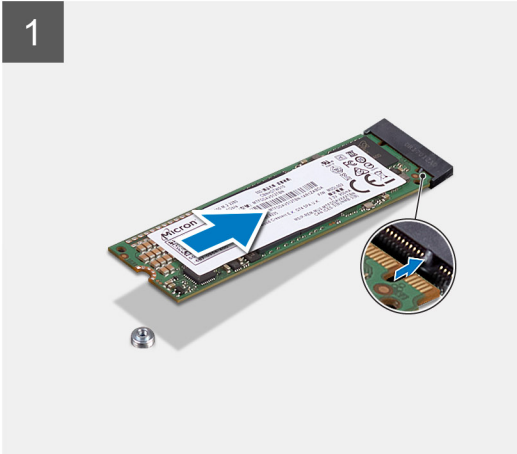
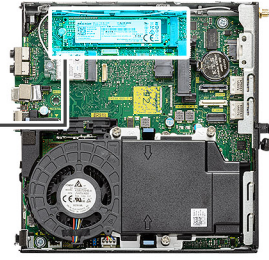
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



1x
M2x3.5



단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 시스템 보드의 솔리드 스테이트 드라이브 커넥터에 있는 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 45도 각도로 솔리드 스테이트 드라이브 커넥터에 삽입합니다.
3. M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x3.5)를 장착합니다.

다음 단계

1. 하드 드라이브 어셈블리를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

WLAN 카드

WLAN 카드 제거

전제조건

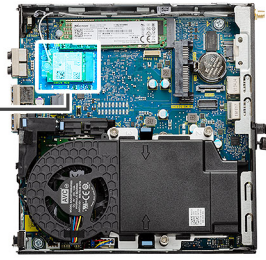
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 무선 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x3.5



단계

1. WLAN 카드 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 M2x3.5 나사를 제거합니다.
2. WLAN 카드 브래킷을 밀어 WLAN 카드에서 들어 올립니다.
3. 안테나 케이블을 WLAN 카드에서 연결 해제합니다.
4. WLAN 카드를 밀어 시스템 보드의 커넥터에서 제거합니다.

WLAN 카드 설치

전제조건

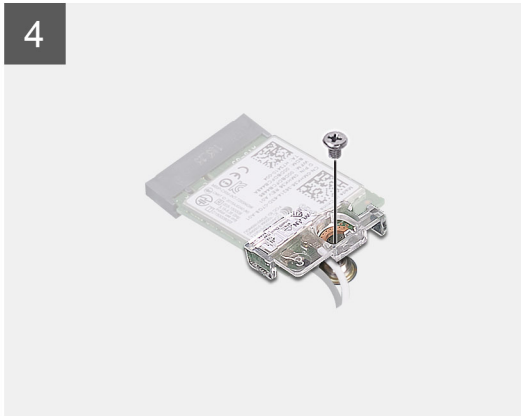
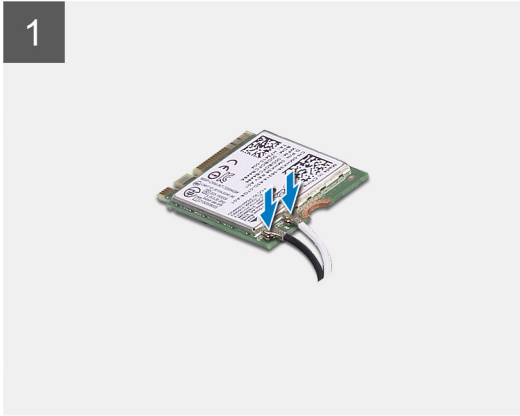
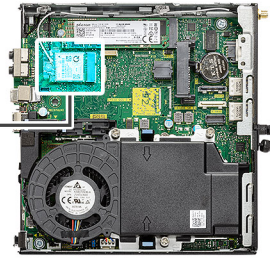
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 무선 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x3.5



단계

1. WLAN 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.
다음 표에는 컴퓨터의 WLAN 카드의 안테나 케이블 색상표가 나와 있습니다.

표 2. 안테나 케이블 색상표

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

2. WLAN 카드 브래킷을 놓아 안테나 케이블을 고정합니다.
3. WLAN 카드의 노치를 WLAN 카드 슬롯의 탭에 맞춥니다. WLAN 카드를 시스템 보드의 커넥터에 끼웁니다.
4. WLAN 카드 브래킷을 WLAN 카드에 고정하는 나사(M2x3.5)를 장착합니다.

다음 단계

1. [하드 드라이브 어셈블리](#)를 설치합니다.
2. [측면 커버](#)를 설치합니다.
3. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

팬 어셈블리

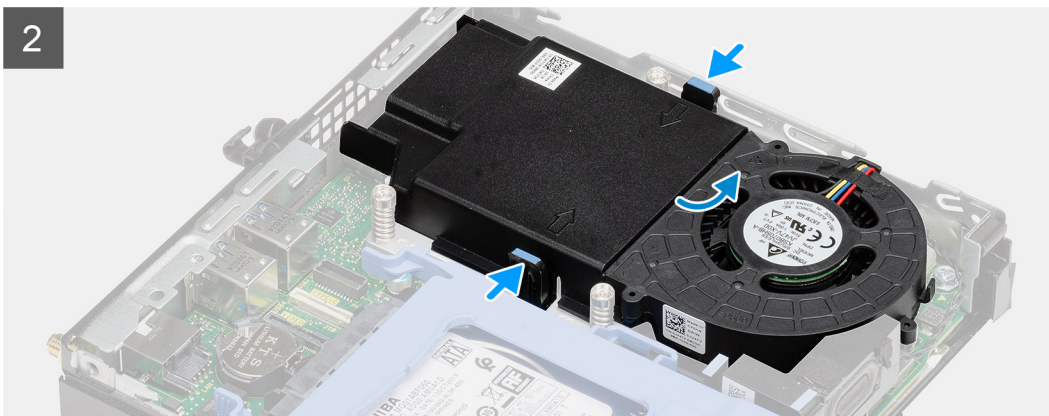
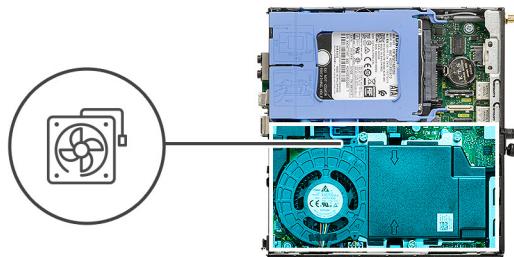
팬 어셈블리 제거

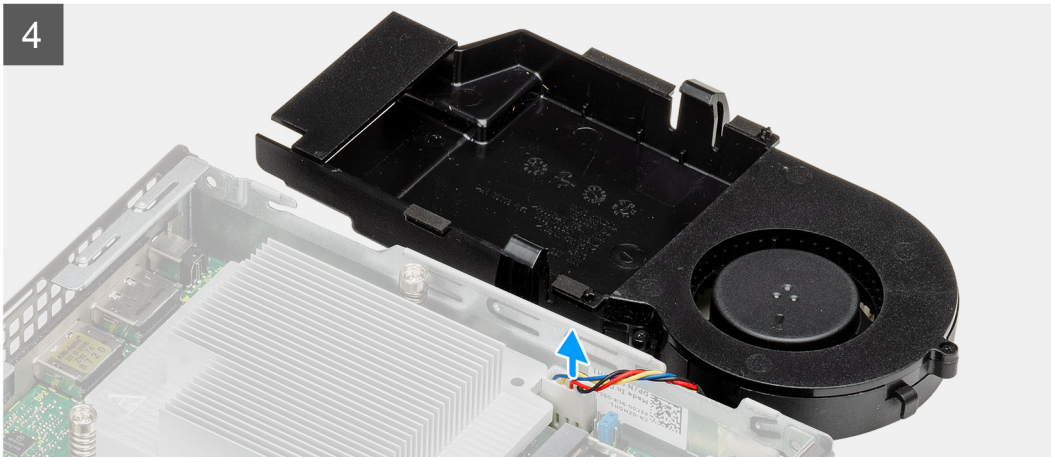
전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 팬 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.





단계

1. 팬 어셈블리의 라우팅 가이드에서 스피커 케이블을 빼냅니다.
2. 팬의 양쪽에 있는 파란색 탭을 누르고 팬을 밀면서 들어 올려 시스템에서 분리합니다.
3. 팬 어셈블리를 뒤집습니다.
4. 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다. 팬 어셈블리를 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

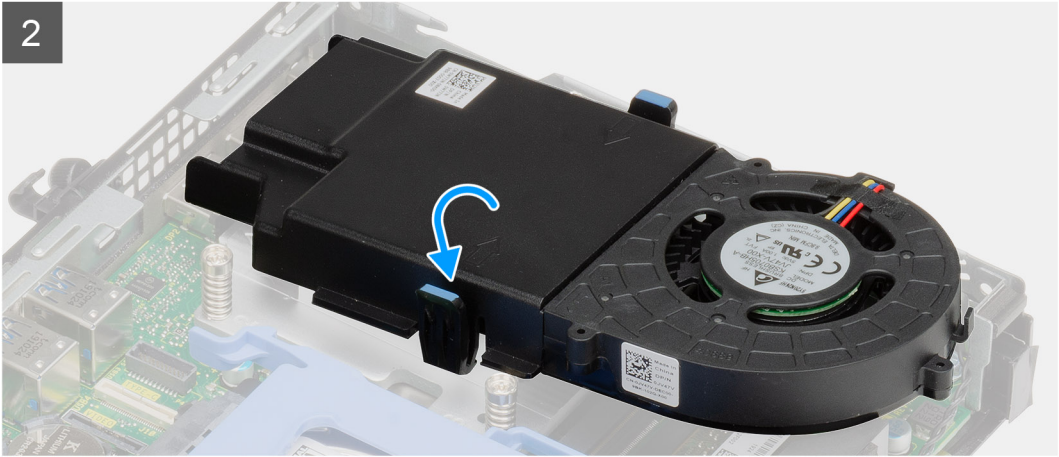
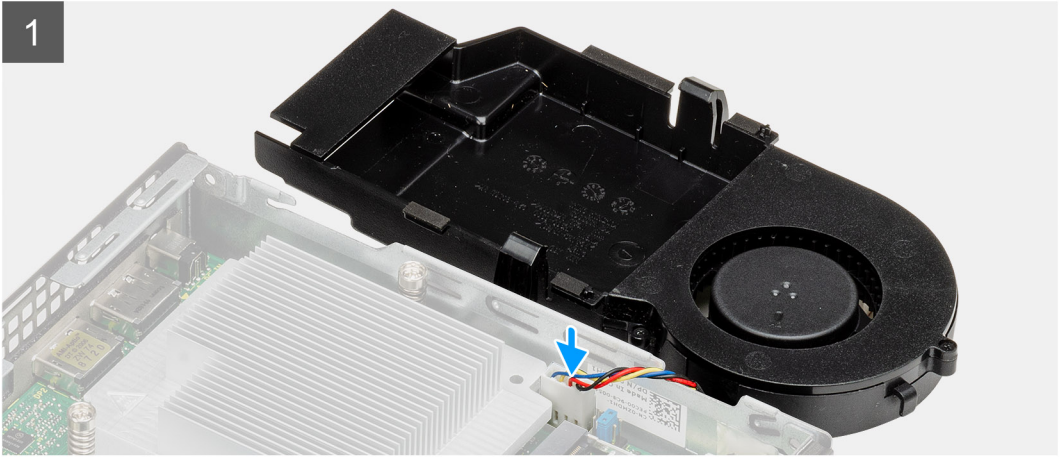
팬 어셈블리 설치

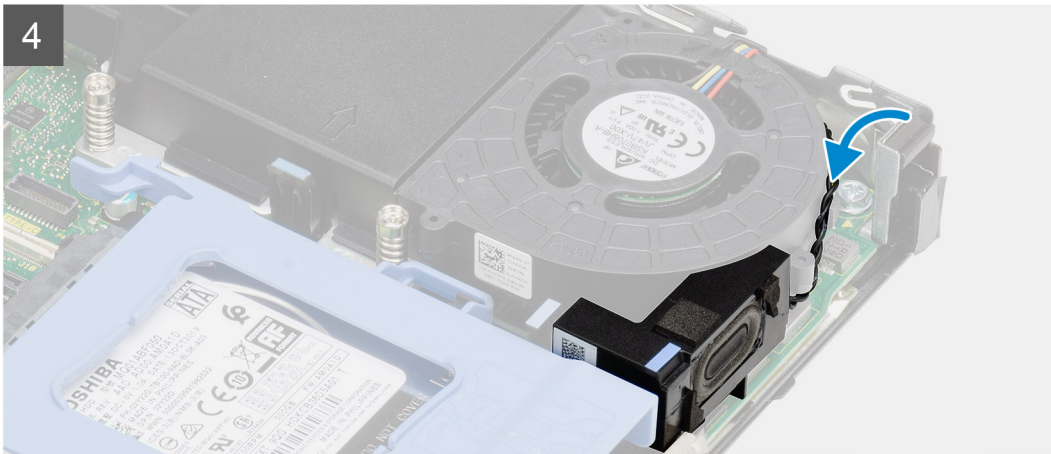
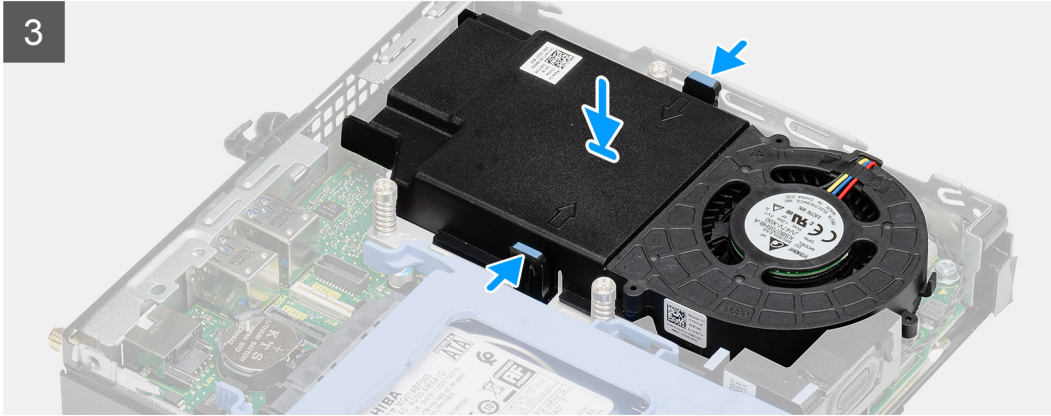
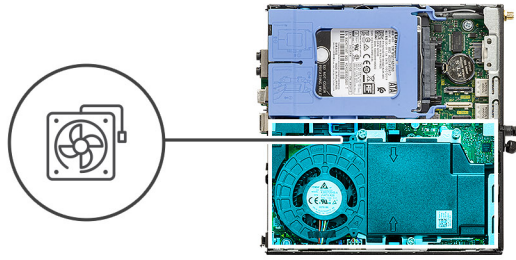
전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 팬 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.





단계

1. 시스템 보드의 커넥터에 팬 케이블을 연결합니다.
2. 팬 어셈블리를 뒤집습니다.
3. 팬 어셈블리의 분리 탭을 누르고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 시스템에 놓습니다.
4. 스피커 케이블을 팬 어셈블리의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다.

다음 단계

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

방열판

방열판 제거

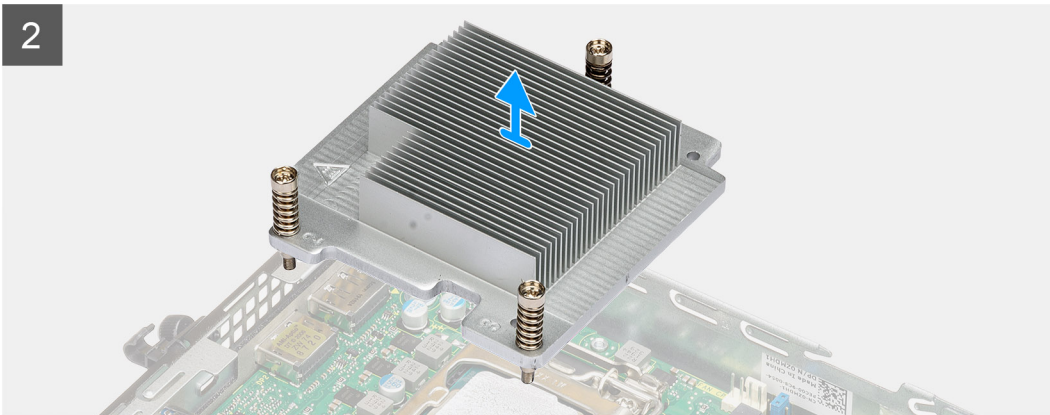
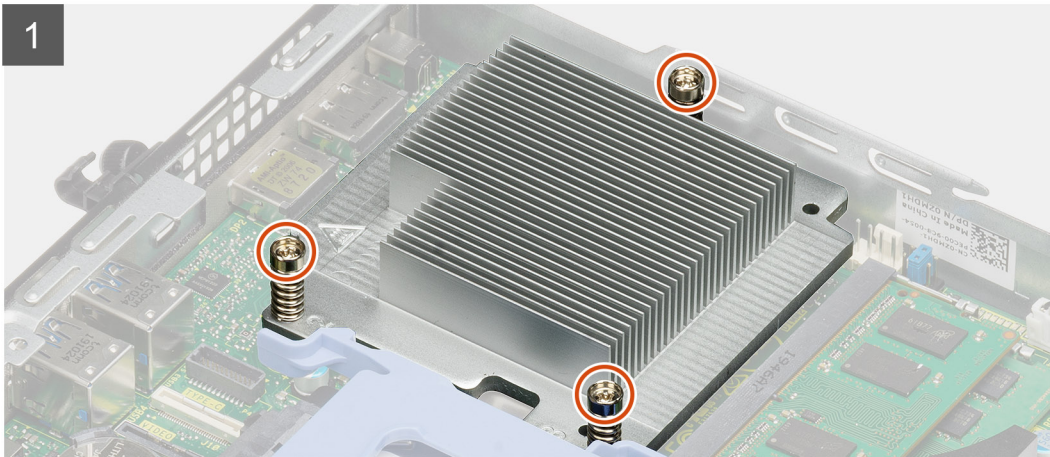
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



단계

1. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 3개의 캡티브 나사를 풀니다.
 - ① **노트:** 나사를 방열판에 표시된 순서대로(1,2,3) 풀니다.
2. 방열판을 시스템 보드에서 들어 올립니다.

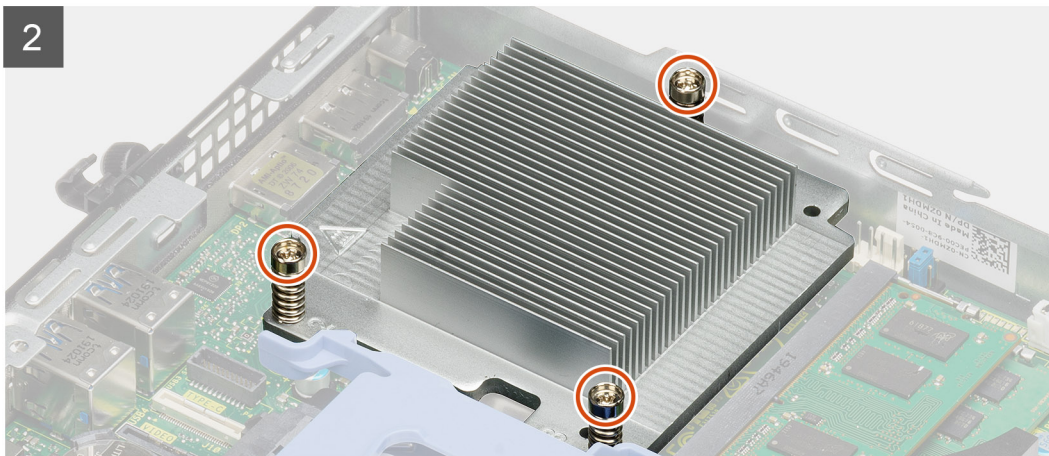
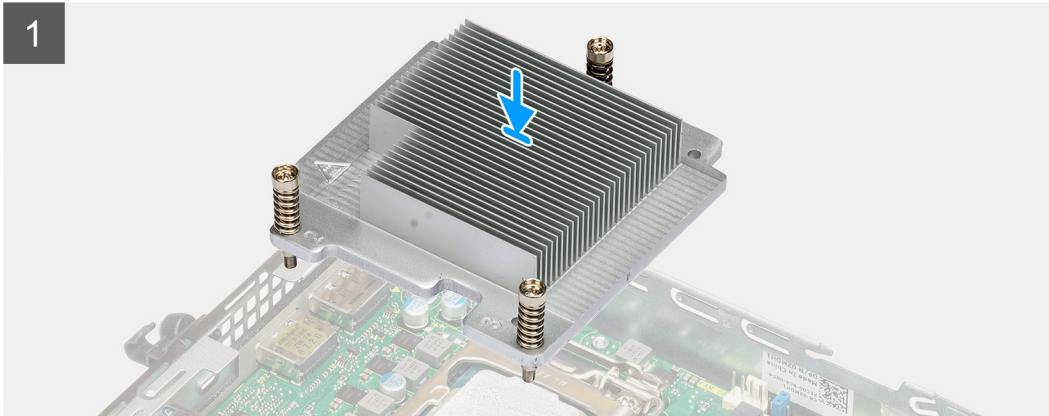
방열판 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 방열판의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



단계

1. 방열판의 나사를 시스템 보드의 나사 홀더에 맞추고 프로세서에 방열판을 놓습니다.
2. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 캡티브 나사를 조입니다.

이 노트: 방열판에 표시된 순서대로(1,2,3) 나사를 조입니다.

다음 단계

1. 팬 어셈블리를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

코인 셀 배터리

코인 셀 배터리 제거

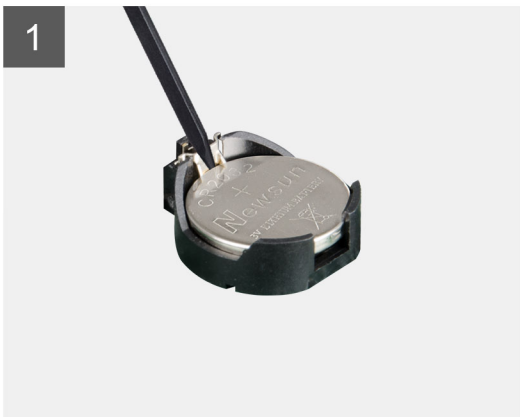
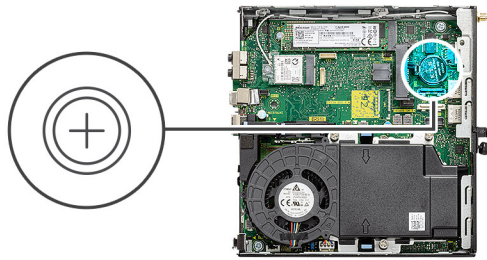
전제조건

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

이 노트: 코인 셀 배터리를 제거하면 BIOS 설정 프로그램의 설정이 기본값으로 재설정됩니다. 코인 셀 배터리를 제거하기 전에 BIOS 설정 프로그램 설정을 기록하는 것이 좋습니다.

이 작업 정보

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



단계

1. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 코인 셀 배터리를 시스템 보드의 배터리 소켓에서 가볍게 들어 올립니다.
2. 코인 셀 배터리를 시스템에서 제거합니다.

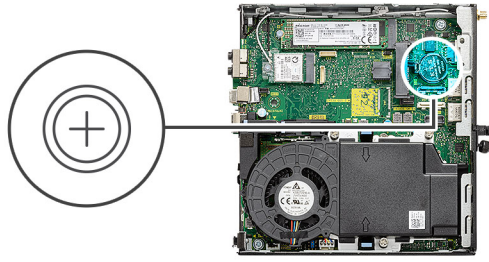
코인 셀 배터리 설치

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 보여 줍니다.



단계

1. "+" 기호가 위로 향하게 코인 셀 배터리를 삽입하고 커넥터 양극 쪽의 고정 탭 아래로 밀니다.
2. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다.

다음 단계

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

메모리 모듈

메모리 모듈 제거

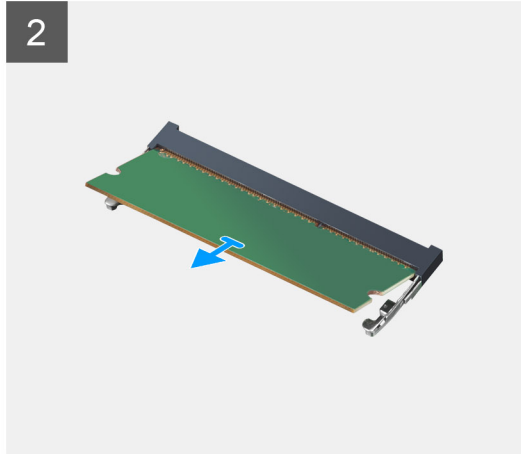
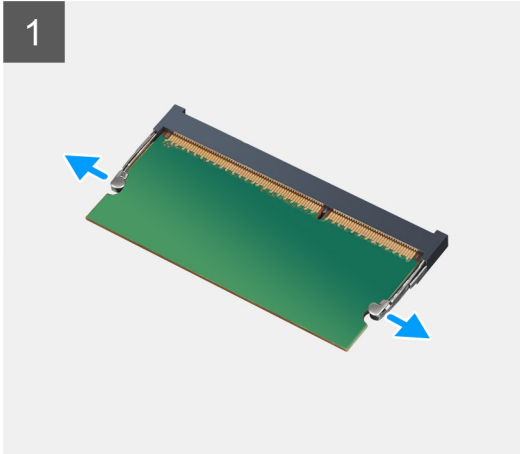
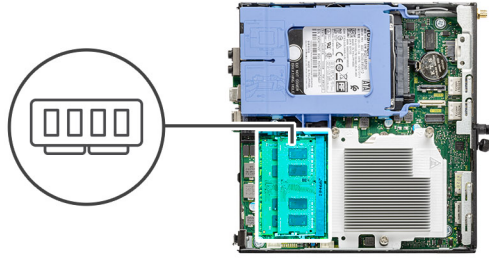
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

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



단계

1. 메모리 모듈이 튀어나올 때까지 메모리 모듈에서 고정 클립을 잡아 당깁니다.
2. 메모리 모듈을 밀어 메모리 모듈 슬롯에서 분리합니다.

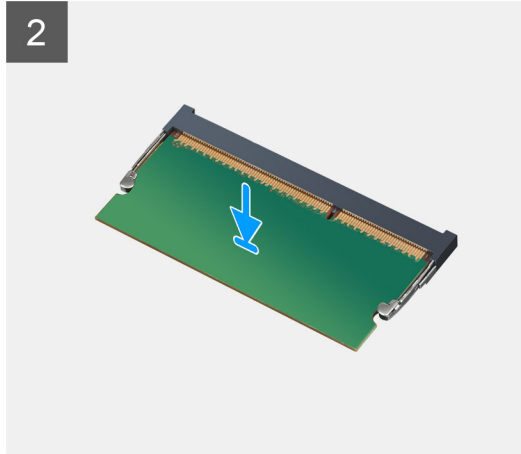
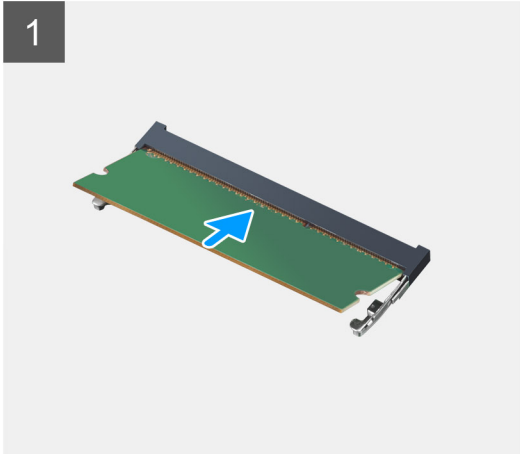
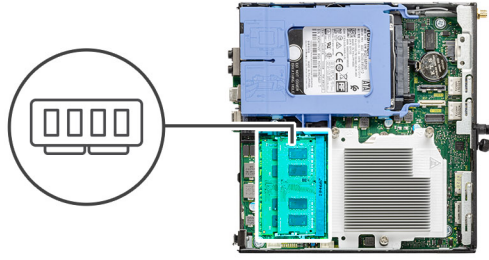
메모리 모듈 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



단계

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈을 일정 각도로 슬롯에 밀어 넣고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 아래로 누릅니다.
① 노트: 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 분리했다가 다시 설치합니다.

다음 단계

1. 팬 어셈블리를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

스피커

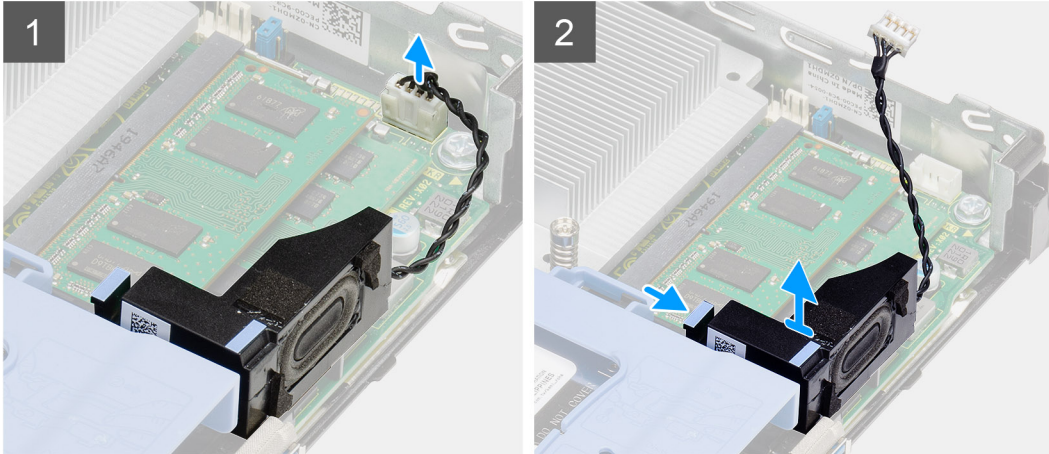
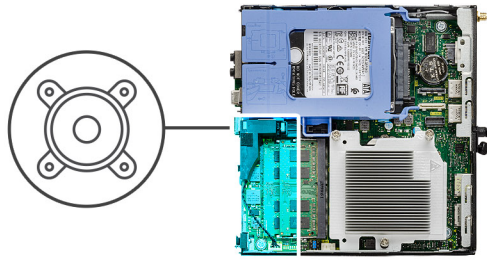
스피커 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 스피커의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다.
2. 분리 탭을 누르고 시스템 보드에서 스피커를 케이블과 함께 들어 올립니다.

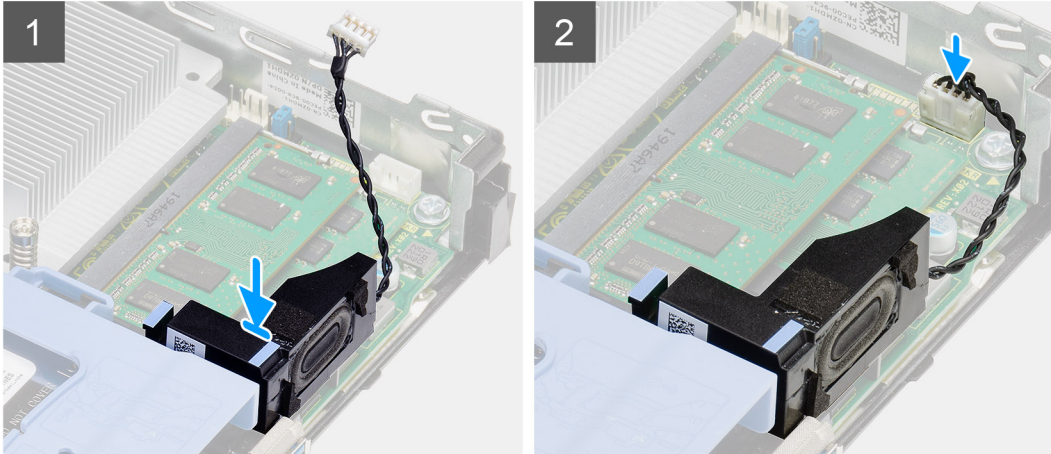
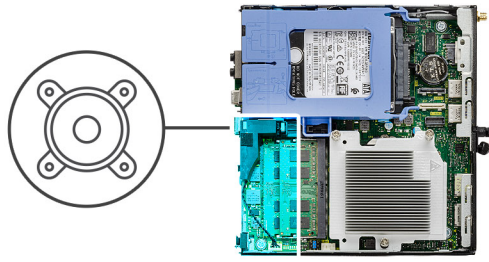
스피커 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 스피커의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 스피커를 슬롯에 맞추어 삽입하고 분리 탭에서 딸깍 소리가 날 때까지 누릅니다.
2. 시스템 보드에 스피커 케이블을 연결합니다.

다음 단계

1. 팬 어셈블리를 설치합니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션

I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 I/O 모듈 옵션의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

단계

1. I/O 모듈(옵션)을 컴퓨터 세시에 고정하는 2개의 M3X3 나사를 제거합니다.
2. I/O 모듈 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
3. I/O 모듈을 컴퓨터에서 제거합니다.

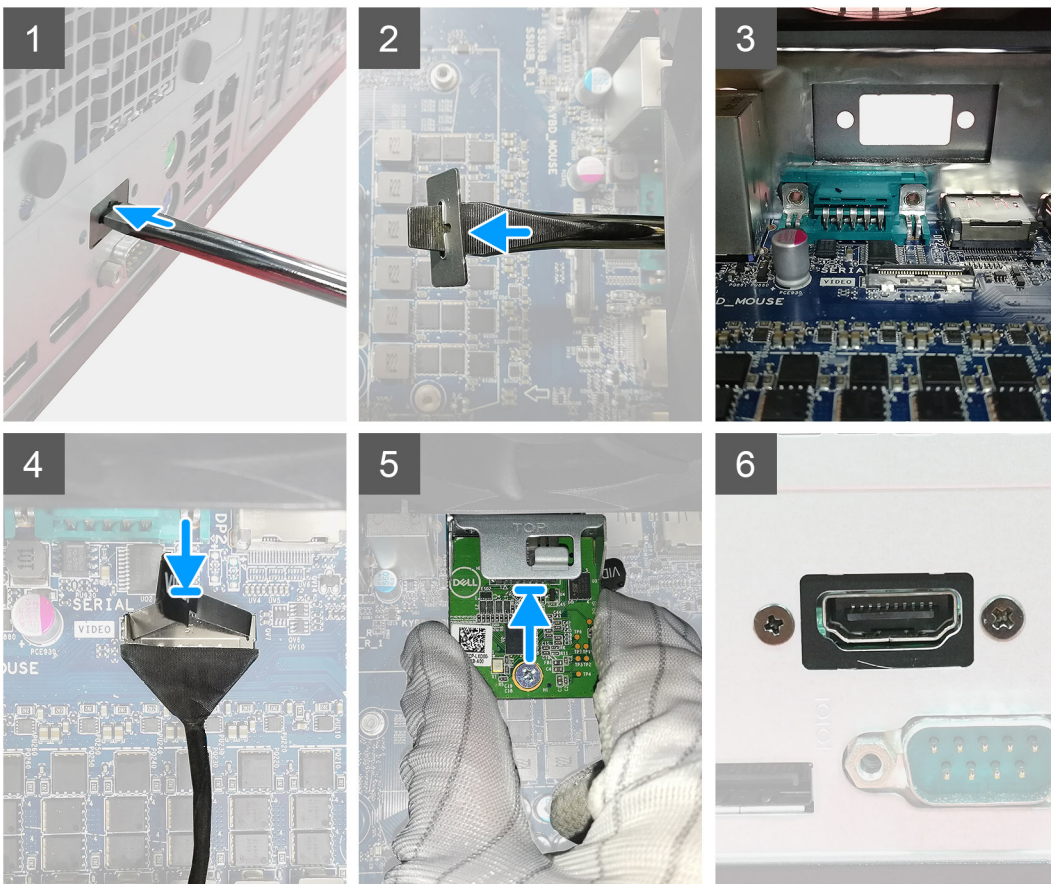
I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션 설치

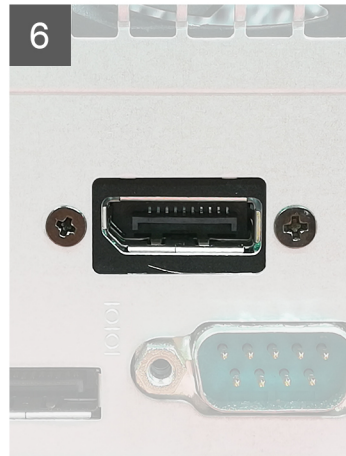
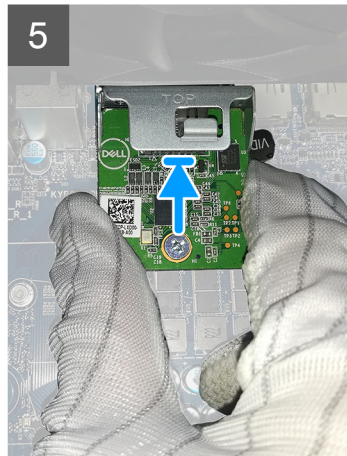
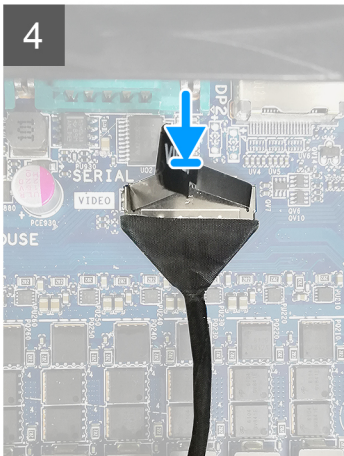
전제조건

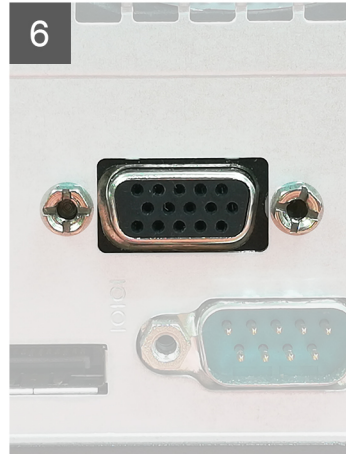
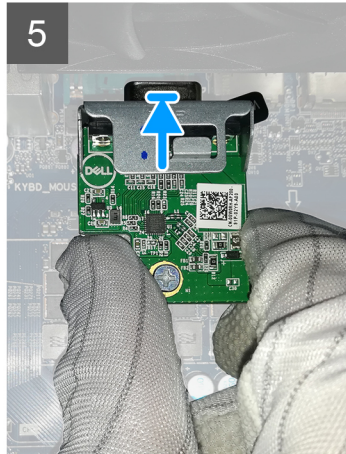
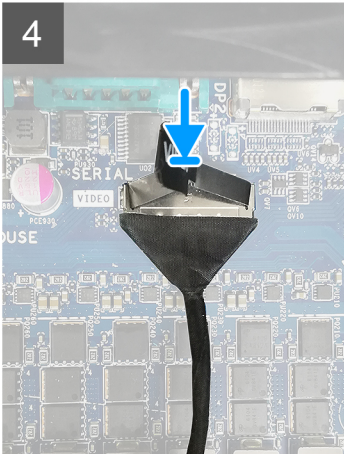
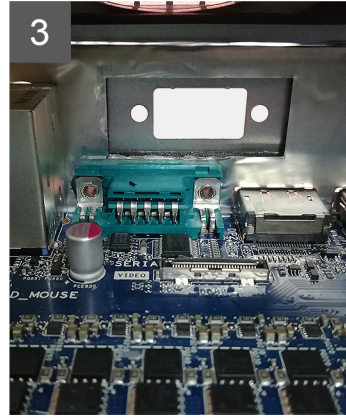
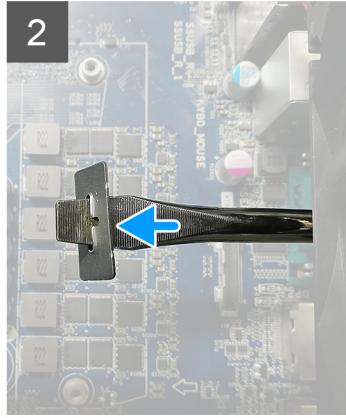
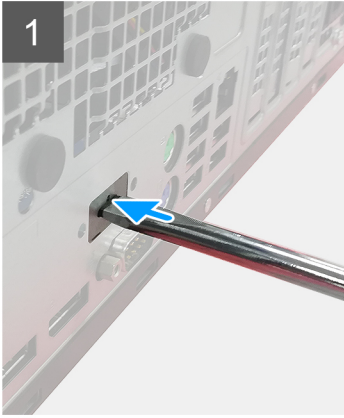
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

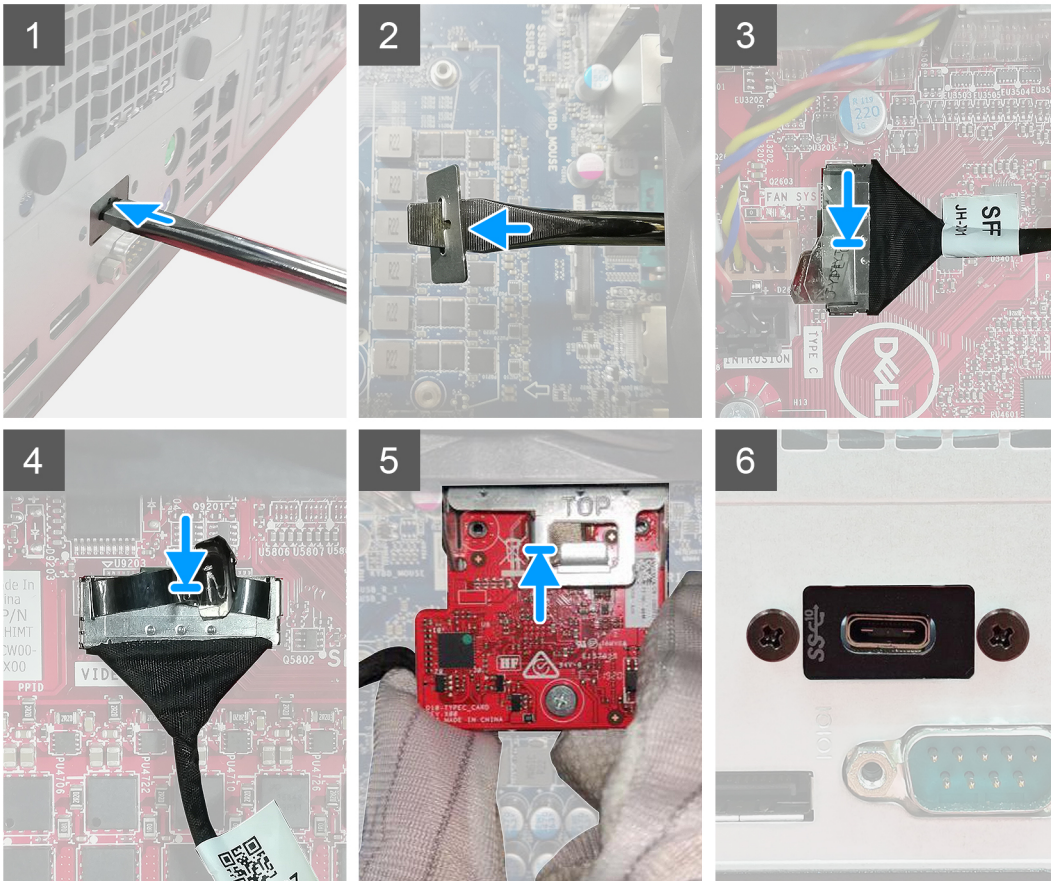
이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.









단계

1. 더미 금속 브래킷을 제거하려면 브래킷의 구멍에 납작 머리 스크루 드라이버를 삽입합니다. 브래킷을 밀어 브래킷을 분리한 다음, 브래킷을 들어 올려 시스템에서 빼냅니다.
2. I/O 모듈(Type-C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션을 컴퓨터 내부에서 해당 슬롯에 삽입합니다.
3. I/O 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. 2개의 M3X3 나사를 장착하여 I/O 모듈 옵션을 시스템에 고정합니다.

다음 단계

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

프로세서

프로세서 제거

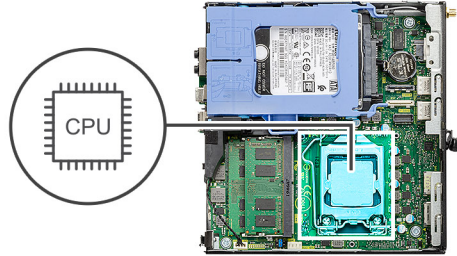
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 어셈블리를 제거합니다.
4. 방열판을 분리합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 분리 레버를 아래로 누르고 프로세서에서 밀어 분리한 다음, 레버를 고정 탭에서 폽니다.
2. 레버를 위로 들어 올려 프로세서 커버를 들어 올립니다.

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

3. 프로세서를 프로세서 소켓에서 조심스럽게 들어 올립니다.

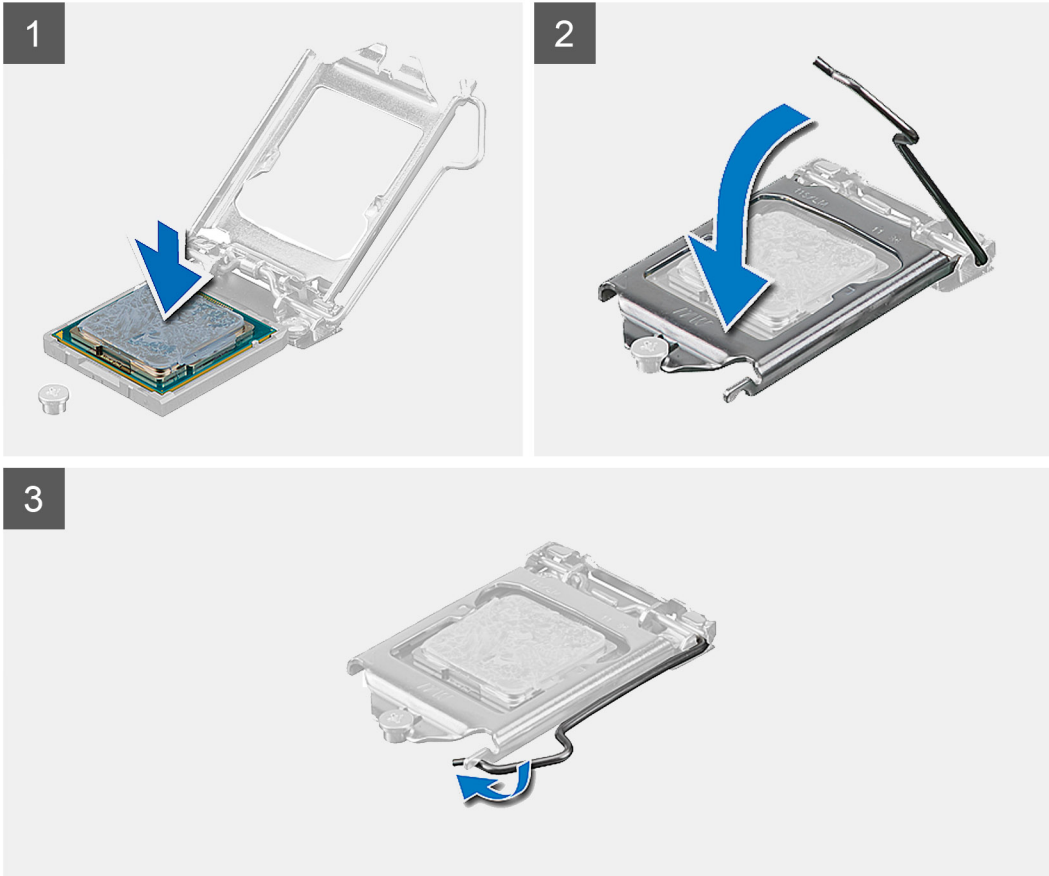
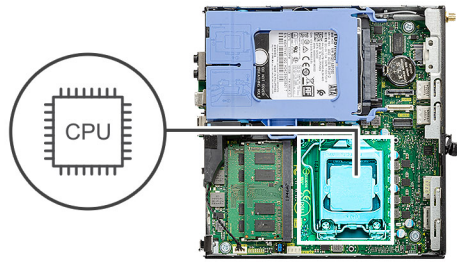
프로세서 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 프로세서의 1핀 모서리를 프로세서 소켓의 1핀 모서리에 맞춘 후 프로세서를 프로세서 소켓에 놓습니다.
 - 이** **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. 프로세서가 제대로 소켓에 위치했으면 프로세서 커버를 닫으십시오.
3. 고정 탭 아래의 분리 레버를 아래로 누르고 밀어 고정시킵니다.

다음 단계

1. 방열판을 설치합니다.
2. 팬 어셈블리를 설치합니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

시스템 보드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.
4. 솔리드 스테이트 드라이브를 제거합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 팬 어셈블리를 제거합니다.
7. 방열판을 분리합니다.
8. 메모리 모듈을 분리합니다.
9. 스피커를 분리합니다.
10. IO 모듈(옵션) 을 제거합니다.
11. 프로세서를 분리합니다.

이 작업 정보

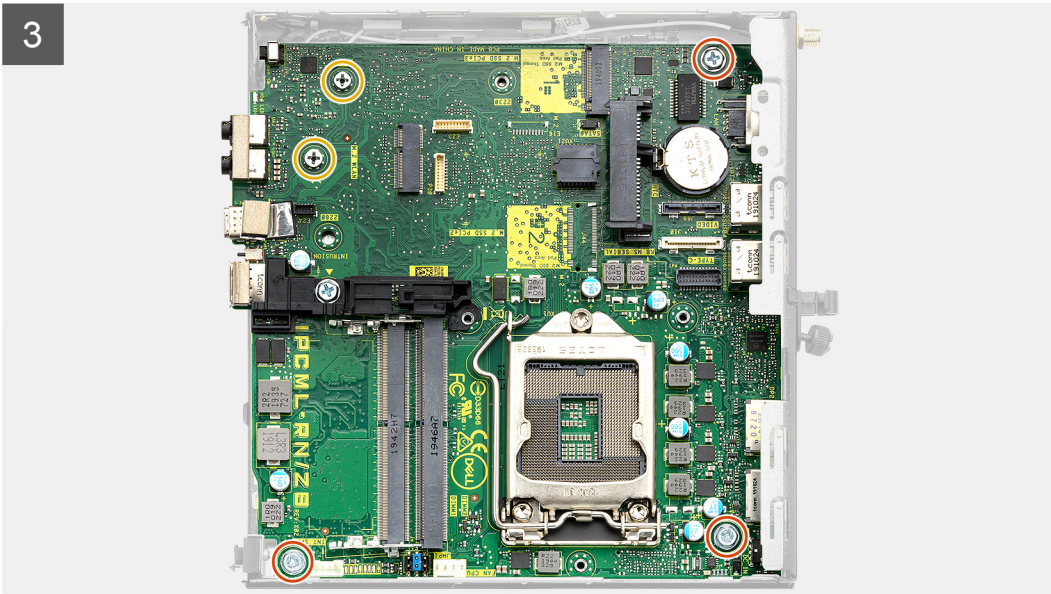
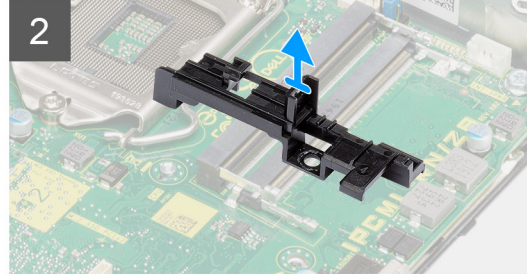
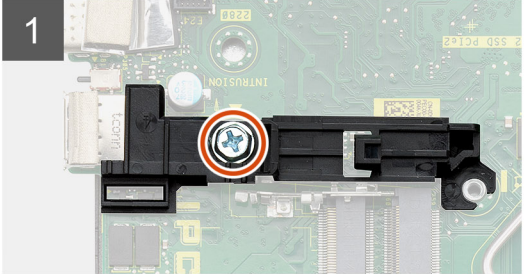
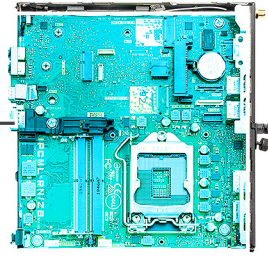
다음 이미지는 시스템 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x
6-32



2x
M3x4





단계

1. 하드 드라이브 캐디 지원을 시스템 보드에 고정하는 나사(6-32)를 제거합니다.
2. 하드 드라이브 캐디 지원을 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.
3. 시스템 보드를 새시에 고정하는 2개의 M3x4 나사 및 3개의 6-32 나사를 제거합니다.
4. 시스템 보드를 새시에서 들어 올립니다.

시스템 보드 설치

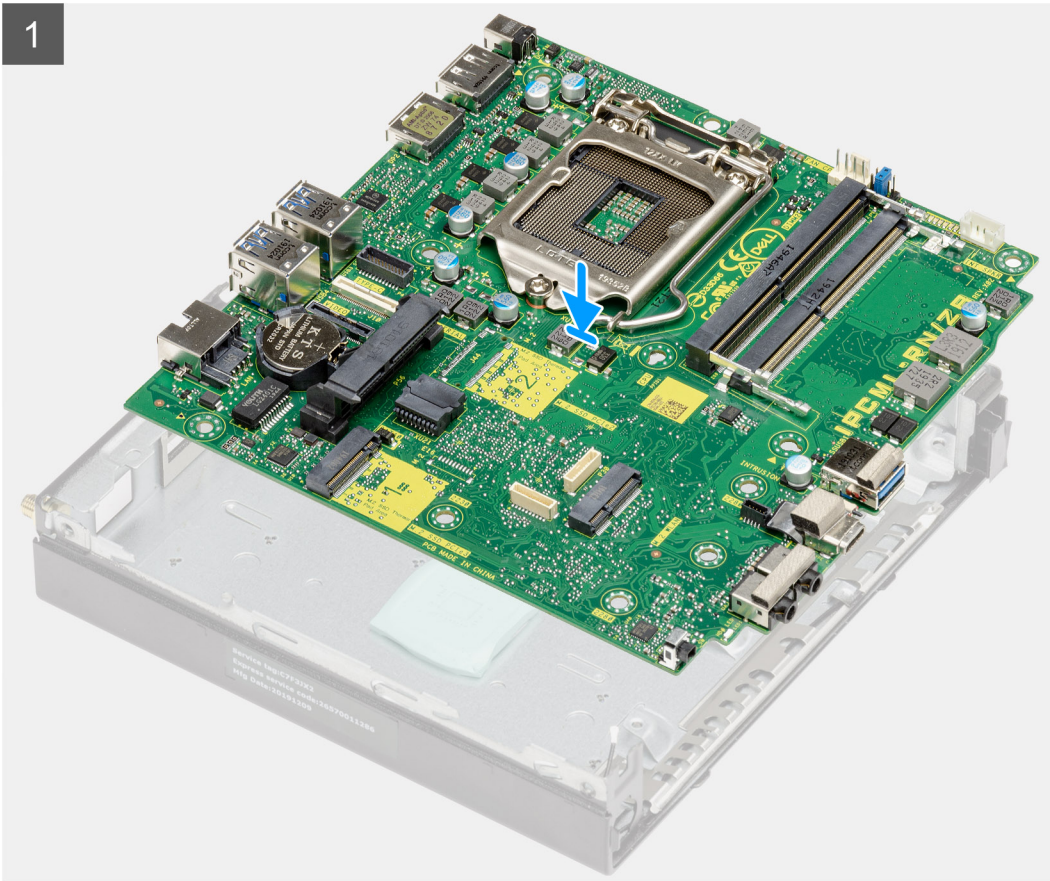
전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.

1

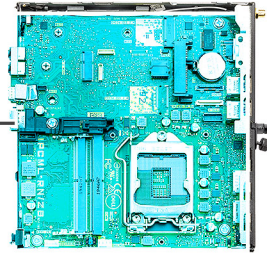




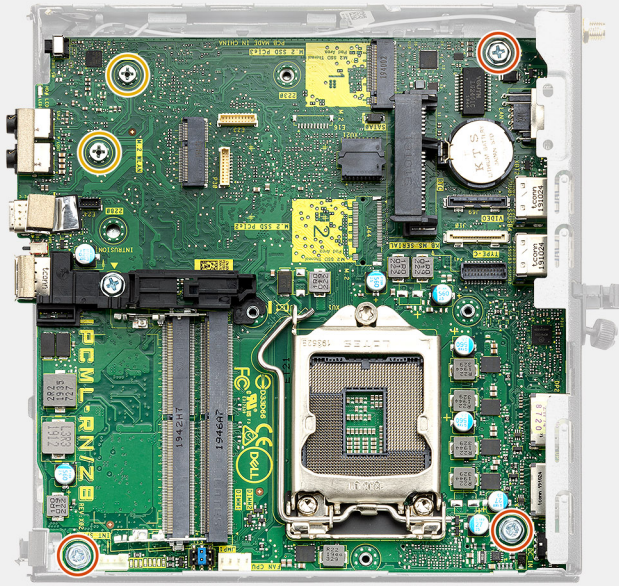
4x
6-32



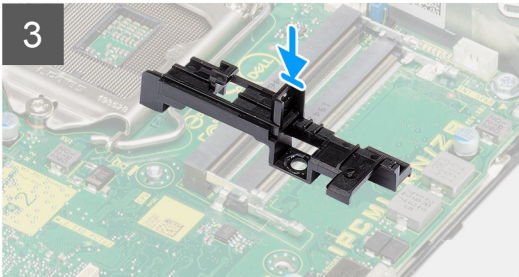
2x
M3x4



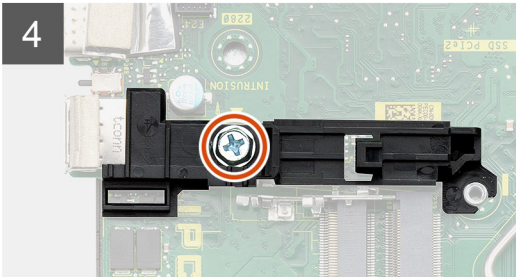
2



3



4



단계

1. 시스템 보드 후면의 커넥터가 새시의 슬롯에 맞춰지고 시스템 보드의 나사 구멍이 시스템의 격리 애자에 맞춰질 때까지 시스템 보드를 시스템 안으로 맞춰 내립니다.
2. 시스템 보드를 새시에 고정하는 2개의 M3x4 나사 및 3개의 6-32 나사를 장착합니다.
3. 하드 드라이브 캐디 지원의 슬롯을 시스템 보드에 맞추고 하드 드라이브 캐디를 시스템 보드에 놓습니다.
4. 하드 드라이브 캐디 지원을 시스템 보드에 고정하는 나사(6-32)를 장착합니다.

다음 단계

1. 프로세서를 설치합니다.
2. IO 모듈(옵션)을 설치합니다.
3. 스피커를 설치합니다.
4. 메모리 모듈을 설치합니다.
5. 방열판을 설치합니다.
6. 팬 어셈블리를 설치합니다.
7. WLAN 카드를 설치합니다.
8. 솔리드 스테이트 드라이브를 설치합니다.
9. 하드 드라이브 어셈블리를 설치합니다.
10. 측면 커버를 설치합니다.
11. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

소프트웨어

이 장에서는 드라이버 설치 방법에 대한 지침과 함께 지원되는 운영 체제를 자세하게 설명합니다.

주제:

- [Windows 드라이버 다운로드](#)

Windows 드라이버 다운로드

단계

1. 의 전원을 켭니다.
2. **Dell.com/support**로 이동합니다.
3. **제품 지원**을 클릭해 의 서비스 태그를 입력한 후 **제출**을 클릭합니다.
 - ① **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 자동 감지 기능을 사용하거나 수동으로 모델을 찾습니다.
4. **Drivers and Downloads(드라이버 및 다운로드)**를 클릭합니다.
5. 에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
6. 페이지 아래로 스크롤해서 설치할 드라이버를 선택합니다.
7. **파일 다운로드**를 클릭하여 용 드라이버를 다운로드합니다.
8. 다운로드가 완료된 후 드라이버 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
9. 드라이버 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.

시스템 설정

△ 주의: 컴퓨터 전문가가 아닌 경우 BIOS 설정 프로그램의 설정을 변경하지 마십시오. 일부 변경 시 컴퓨터가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

① 노트: BIOS 설정 프로그램을 변경하기 전에 나중에 참조할 수 있도록 BIOS 설정 프로그램 화면 정보를 기록해 두는 것이 좋습니다.

BIOS 설정 프로그램은 다음과 같은 용도로 사용됩니다.

- 컴퓨터에 설치된 하드웨어의 정보 찾기(예: RAM 용량, 하드 드라이브 크기 등)
- 시스템 구성 정보를 변경합니다.
- 사용자 암호, 설치된 하드 드라이브 유형, 기본 디바이스 활성화 또는 비활성화와 같은 사용자 선택 옵션 설정 또는 변경

주제:

- 부팅 메뉴
- 탐색 키
- Boot Sequence
- 시스템 설치 옵션
- Windows에서 BIOS 업데이트
- 시스템 및 설정 암호

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

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

키	탐색기
위쪽 화살표	이전 필드로 이동합니다.
아래쪽 화살표	다음 필드로 이동합니다.
Enter	선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드의 링크로 이동합니다.
스페이스바	드롭다운 목록(있는 경우)을 확장하거나 축소합니다.
탭	다음 작업 영역으로 이동합니다.

키 탐색기

Esc 기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 메시지가 표시됩니다.

Boot Sequence

부팅 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부트 디바이스 순서를 생략하고 직접 특정 디바이스(예: 옵티컬 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 메뉴를 실행합니다.

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

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브
 - ① **노트:** XXXX는 SATA 드라이브 번호를 나타냅니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램
 - ① **노트:** 진단을 선택하면 **SupportAssist** 화면이 표시됩니다.

시스템 설정에 액세스 하기 위한 옵션도 부팅 시퀀스 화면에 표시됩니다.

시스템 설치 옵션

① **노트:** 컴퓨터 및 장착된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시되거나 표시되지 않을 수 있습니다.

일반 옵션

표 3. 일반 사항

옵션	설명
시스템 정보	다음과 같은 정보가 표시됩니다. <ul style="list-style-type: none">• 시스템 정보: BIOS 버전, 서비스 태그, 자산 태그, 소유 태그, 소유 날짜, 제조 날짜, 소유 날짜, 익스프레스 서비스 코드를 표시합니다.• 메모리 정보 - 설치된 메모리, 사용 가능한 메모리, 메모리 속도, 메모리 채널 모드, 메모리 기술, DIMM 1 크기 및 DIMM 2 크기를 표시합니다.• PCI 정보: Slot1_M.2, Slot2_M.2를 표시합니다.• 프로세서 정보: 프로세서 유형, 코어 수, 프로세서 ID, 현재 클럭 속도, 최소 클럭 속도, 최대 클럭 속도, 프로세서 L2 캐시, 프로세서 L3 캐시, HT 가능, 64비트 기술을 표시합니다.• 디바이스 정보: SATA-0, M.2 PCIe SSD-2, LOM MAC 주소, 비디오 컨트롤러, 오디오 컨트롤러, Wi-Fi 디바이스, Bluetooth 디바이스를 표시합니다.
부트 순서	이 목록에 지정된 디바이스에서 운영 체제를 찾는 순서를 지정할 수 있습니다.
UEFI 부팅 경로 보안	이 옵션은 F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호를 입력하라는 메시지가 시스템에 표시되는지 여부를 제어합니다.
Date/Time	날짜와 시간 설정을 설정할 수 있습니다. 시스템 날짜 및 시간을 변경하면 즉시 적용됩니다.

시스템 정보

표 4. 시스템 구성

표 4. 시스템 구성

옵션	설명
Integrated NIC	<p>온보드 LAN 컨트롤러를 제어할 수 있습니다. 'Enable UEFI Network Stack(UEFI 네트워크 스택 활성화)' 옵션은 기본값으로 선택되어 있지 않습니다. 옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성화됨 ● 활성 상태 ● Enabled w/PXE(기본값) <p>이 노트: 컴퓨터 및 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 나타날 수도 있고 나타나지 않을 수도 있습니다.</p>
SATA Operation	<p>내장형 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 사용 안 함 = SATA 컨트롤러가 숨겨집니다 ● AHCI = SATA가 AHCI 모드로 구성됩니다. ● RAID ON = SATA가 RAID 모드를 지원하도록 구성됩니다(기본값).
드라이브	<p>다양한 온보드 드라이브를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-0(기본적으로 활성화됨) ● M.2 PCIe SSD-0(기본값으로 활성화됨)
Smart 보고	<p>이 필드는 시스템 시작 도중 내장형 드라이브의 하드 드라이브 오류가 보고되는지 여부를 제어합니다. Smart 보고 옵션 활성화는 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
USB Configuration	<p>다음에 대해 내장형 USB 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● USB 부팅 지원 활성화 ● Enable Front USB Ports(전면 USB 사용) ● Enable Rear Triple USB Ports(후면 트리플 USB 포트 사용) <p>기본적으로 모든 옵션이 활성화됩니다.</p>
전면 USB 구성	<p>전면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 모든 포트가 활성화됩니다.</p>
후면 USB 구성	<p>후면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 모든 포트가 활성화됩니다.</p>
USB PowerShare	<p>이 옵션을 사용하면 휴대 전화, 음악 플레이어와 같은 외부 장치를 충전할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
오디오	<p>통합형 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. Enable Audio(오디오 활성화) 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 마이크 사용 ● 내부 스피커 사용 <p>두 옵션 모두 기본값으로 선택되어 있습니다.</p>
먼지 필터 유지 보수	<p>컴퓨터에 설치된 먼지 필터(옵션) 유지 보수에 대한 BIOS 메시지를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. BIOS는 간격 설정에 따라 먼지 필터를 청소하거나 교체하기 위한 부팅 전 알림을 생성합니다. Disabled(비활성화) 옵션이 기본값으로 선택되어 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성화됨 ● 15일 ● 30일 ● 60일 ● 90일 ● 120일 ● 150일 ● 180일

비디오 화면 옵션

표 5. 비디오

표 5. 비디오

옵션	설명
Primary Display	<p>시스템에 여러 컨트롤러를 사용할 수 있는 경우 주 디스플레이를 선택할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto(자동)(기본값) • Intel HD 그래픽 <p>i 노트: 자동을 선택하지 않은 경우, 온보드 그래픽 장치가 있고 활성화되어 있습니다.</p>

보안

표 6. 보안

옵션	설명
관리자 암호	관리자 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.
시스템 암호	시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.
내부 HDD-0 암호	컴퓨터의 내부 하드 드라이브 암호를 설정, 변경 및 삭제할 수 있습니다.
암호 구성	관리자 암호 및 시스템 암호에 허용되는 최소 및 최대 문자 수를 제어할 수 있습니다. 문자 수 범위는 4~32자입니다.
암호 우회	<p>이 옵션을 사용하면 시스템을 다시 시작하는 동안 시스템(부팅) 암호와 내장형 하드 드라이브 암호를 생략할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled(사용 안 함) — 시스템 암호와 내장형 HDD 암호가 설정된 경우 항상 프롬프트를 표시합니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. • Reboot Bypass(재부팅 생략) — 재시작(웜 부팅) 시 암호 프롬프트를 생략합니다. <p>i 노트: 시스템은 꺼짐 상태에서 전원이 켜졌을 때 항상 시스템 및 내부 HDD 암호를 입력하라는 프롬프트를 표시합니다(콜드 부팅). 또한 있을 수 있는 모든 모듈 베이 HDD에 대한 암호를 묻는 프롬프트도 항상 표시합니다.</p>
암호 변경	<p>이 옵션을 사용하면 관리자 암호가 설정되어 있을 때 시스템 및 하드 디스크 암호 변경이 허용되는지 여부를 결정할 수 있습니다.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes(비관리자 암호 변경 허용) - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	이 옵션은 UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통해 BIOS 업데이트를 할 수 있는지 여부를 제어합니다. 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다. 이 옵션을 비활성화하면 Microsoft Windows Update 및 Linux Vendor Firmware Service(LVFS)와 같은 서비스를 통한 BIOS 업데이트가 차단됩니다.
TPM 2.0 보안	<p>신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)이 운영 체제에 표시되는지 여부를 제어할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On(RAID 켜기)(기본값) • 지우기 • 활성화된 명령의 PPI 무시 • 비활성화된 명령의 PPI 무시 • 지우기 명령의 PPI 무시 • Attestation Enable(인증 활성화)(기본값) • Key Storage Enable(키 저장 활성화)(기본값) • SHA-256(기본값) <p>다음 옵션 중 하나를 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • Enabled(활성화)(기본값)
Absolute	<p>이 필드를 사용하면 Absolute Software에서 제공하는 Absolute Persistence Module 서비스 옵션의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화, 비활성화 또는 영구적으로 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 활성화 - 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다. • 사용 안 함 • 영구적으로 비활성화

표 6. 보안

옵션	설명
새시 침입	이 필드는 새시 침입 기능을 제어합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> 비활성화(기본값) 활성 상태 온사일런트
OROM Keyboard Access	이 옵션은 부팅 중 핫키를 사용하여 옵션 ROM 구성 화면에 들어갈 것인지 여부를 결정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 활성화 - 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다. 사용 안 함 한 번 사용
Admin Setup Lockout	관리자 암호가 설정되어 있으면 사용자가 설정에 액세스하는 것을 차단할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.
마스터 암호 잠금	마스터 암호 지원을 비활성화할 수 있습니다. 설정을 변경하려면 하드 디스크 암호를 지워야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.
HDD Protection Support	이 필드를 사용하면 HDD 보호 기능을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.
SMM Security Mitigation	추가 UEFI SMM 보안 마이그레이션 보호를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.

보안 부팅 옵션

표 7. 보안 부팅

옵션	설명
보안 부팅 활성화	보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 보안 부팅 활성화 이 옵션은 기본적으로 선택되어 있지 않습니다.
보안 부팅 모드	보안 부팅의 동작을 수정하여 UEFI 드라이버 시그니처를 평가 또는 적용할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 배포된 모드(기본값) 감사 모드
전문 키 관리	시스템이 Custom Mode(사용자 지정 모드)에 있는 경우에만 보안 키 데이터베이스를 조작할 수 있습니다. Enable Custom Mode (사용자 지정 모드 활성화) 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> PK(기본값) KEK db dbx Custom Mode(사용자 지정 모드) 를 활성화하면 PK, KEK, db 및 dbx 관련 옵션이 나타납니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> 파일에 저장 - 키를 사용자가 선택한 파일에 저장합니다. 파일의 키로 대체 - 현재 키를 사용자가 선택한 파일의 키로 대체합니다. 파일의 키 추가 - 사용자가 선택한 파일의 키를 현재 데이터베이스에 추가합니다. 삭제 - 선택한 키를 삭제합니다. 모든 키 재설정 - 기본 설정으로 되돌립니다. 모든 키 삭제 - 모든 키를 삭제합니다. ① 노트: 사용자 지정 모드를 비활성화하면 모든 변경 사항이 삭제되고 키가 기본 설정으로 복원됩니다.

인텔 소프트웨어 가드 확장 옵션

표 8. 인텔 소프트웨어 가드 확장

옵션	설명
Intel SGX Enable	<p>이 필드를 사용하면 기본 OS에서 코드 실행과 중요 정보 저장을 위한 보안 환경을 지정할 수 있습니다.</p> <p>다음 옵션 중 하나를 클릭합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • 활성 상태 • Software controlled(소프트웨어 제어됨) - 기본값
Enclave Memory Size	<p>이 옵션은 SGX Enclave Reserve Memory Size(SGX 인클레이브 예비 메모리 크기)를 설정합니다.</p> <p>다음 옵션 중 하나를 클릭합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32MB • 64MB • 128MB—기본값

성능

표 9. 성능

옵션	설명
Multi Core 지원	<p>이 필드는 프로세서가 하나의 코어를 활성화할지 또는 모든 코어를 활성화할지 여부를 지정합니다. 추가 코어를 사용하면 일부 애플리케이션의 성능이 향상됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • All(모두) - 기본값 • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>프로세서의 인텔 SpeedStep 모드를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel SpeedStep을 활성화함 <p>이 옵션은 기본값으로 설정되어 있습니다.</p>
C-States Control	<p>추가 프로세서 절전 상태를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C 상태 <p>이 옵션은 기본값으로 설정되어 있습니다.</p>
Intel TurboBoost	<p>프로세서의 Intel TurboBoost 모드를 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel TurboBoost를 활성화함 <p>이 옵션은 기본값으로 설정되어 있습니다.</p>
Hyper-Thread Control	<p>프로세서의 HyperThreading 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • Enabled(활성화됨) - 기본값

전원 관리

표 10. 전원 관리

옵션	설명
AC 복구	AC 전원이 손실된 후 복구되었을 때 시스템의 반응 방식을 결정합니다. AC Recovery(AC 복구)를 다음과 같이 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 전원 끄기 전원 켜짐 마지막 전원 상태 이 옵션은 기본적으로 전원 끄기입니다.
인텔 Speed Shift Technology 활성화	인텔 Speed Shift Technology 지원을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 인텔 Speed Shift 기술 활성화 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다.
Auto On Time	컴퓨터가 자동으로 켜지는 시간을 설정합니다. 시간은 표준 12시간 형식(시:분:초)으로 표시됩니다. 시간 및 AM/PM 필드에 값을 입력하여 시작 시간을 변경합니다. <p>이 노트: 파워스트립 또는 서지 프로텍터의 스위치를 사용하여 컴퓨터를 끄거나 자동 전원 이 사용 안 함으로 설정됨으로 되어 있는 경우 이 기능이 작동하지 않습니다.</p>
Deep Sleep Control	최대 절전 옵션이 활성화될 때 컨트롤을 정의할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 비활성화됨 S5에서만 사용 S4와 S5에서 사용 이 옵션의 기본값은 S4와 S5에서 활성화입니다.
USB Wake Support	USB 장치가 컴퓨터를 대기 모드로부터 재개하도록 설정할 수 있습니다. USB 재개 지원 활성화 옵션은 기본적으로 선택되어 있습니다.
Wake on LAN/WWAN	이 옵션을 사용하면 특별한 LAN 신호로 트리거될 때 꺼짐 상태에서 컴퓨터 전원을 켤 수 있습니다. 이 기능은 컴퓨터가 AC 전원 공급 장치에 연결되어 있을 때만 작동합니다. <ul style="list-style-type: none"> Disabled(사용 안 함) - LAN 또는 무선 LAN에서 웨이크업 신호를 수신할 때 시스템이 특별한 LAN 신호로 전원을 켤 수 없습니다. LAN or WLAN(LAN 또는 WLAN) - 시스템이 특수 LAN 또는 무선 LAN 신호로 전원을 켤 수 있습니다. LAN Only - 시스템이 특별한 LAN 신호로 전원을 켤 수 있습니다. LAN with PXE Boot(PXE 부팅이 포함된 LAN) - S4 또는 S5 상태의 시스템으로 절전 모드 해제 패킷이 전송되어 완전 절전되고 PXE로 즉시 부팅됩니다. WLAN만 - 특별한 WLAN 신호로 시스템 전원을 켤 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.
Block Sleep	OS 환경에서 절전 상태(S3 단계)로 들어가지 못하게 차단합니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

POST 동작

표 11. POST 동작 (계속)

옵션	설명
어댑터 경고	이 옵션을 사용하면 특정 전원 어댑터 사용 시 시스템에 경고 메시지를 표시할지 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.
Numlock LED	컴퓨터가 시작될 때 NumLock 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.
키보드 오류	컴퓨터가 시작될 때 키보드 오류 보고 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. Enable Keyboard Error Detection 옵션이 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Fast Boot	이 옵션은 일부 호환성 단계를 건너뛰어 부팅 속도를 높일 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> Minimal(최소) - BIOS가 업데이트되었거나 메모리가 변경되었거나 이전 POST가 완료되지 않은 경우가 아닌 한 시스템이 빠르게 부팅됩니다.

표 11. POST 동작

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> Thorough(전체) — 시스템이 부팅 프로세스의 아무 단계도 건너뛰지 않습니다. Auto(자동) — 운영 체제가 이 설정을 제어하도록 허용할 수 있습니다(운영 체제가 Simple Boot Flag를 지원하는 경우에만 작동). 이 옵션은 기본적으로 Thorough(전체) 로 설정됩니다.
Extend BIOS POST Time	이 옵션을 사용하면 부팅 전 지연이 발생합니다. <ul style="list-style-type: none"> 0초(기본값) 5초 10초
전체 화면 로고	이미지가 화면 해상도와 일치하는 경우 이 옵션이 전체 화면 로고를 표시합니다. Enable Full Screen Logo(전체 화면 로고 활성화) 옵션은 기본적으로 설정되어 있지 않습니다.
Warnings and Errors	이 옵션을 사용하면 경고 또는 오류가 감지되는 경우에만 부팅 프로세스가 일시 중지됩니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> Prompt on Warnings and Errors - 기본값 경고 계속 경고 및 오류 계속

관리 용이성

옵션	설명
Intel AMT Capability	시스템 부팅 중 AMT를 프로비저닝하고 MEB 핫키 기능을 활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 비활성화됨 활성 상태 MEBx 액세스 제한 - 기본적으로 활성화됨
USB Provision	활성화 시 USB 스토리지 디바이스에서 로컬 프로비저닝 파일을 사용하여 인텔 AMT이 프로비저닝될 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> USB 프로비저닝 활성화 - 기본값으로 비활성화
MEBx Hotkey	시스템 부팅 시 MEBx 핫키 기능 사용 여부를 지정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> MEBx 핫키 활성화 - 기본값으로 비활성화됨

가상화 지원

표 12. 가상화 지원

옵션	설명
Virtualization	이 옵션은 VMM(Virtual Machine Monitor)이 인텔 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다. <ul style="list-style-type: none"> Enable Intel Virtualization Technology(인텔 가상화 기술 사용) 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다.
VT for Direct I/O	VMM(Virtual Machine Monitor)에서 직접 I/O용 인텔 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. <ul style="list-style-type: none"> Enable VT for Direct I/O(직접 I/O용 VT 활성화) 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다.

무선 옵션

표 13. 무선

표 13. 무선

옵션	설명
Wireless Device Enable	내장형 무선 장치를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • WLAN/WiGig • Bluetooth 기본적으로 모든 옵션이 활성화됩니다.

유지 보수

표 14. 유지 보수

옵션	설명
서비스 태그	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	자산 태그가 설정되지 않은 경우 사용자가 시스템 자산 태그를 만들 수 있도록 허용합니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.
SERR Messages	SERR 메시지 메커니즘을 제어합니다. 이 옵션은 기본값으로 설정되어 있습니다. 일부 그래픽 카드는 SERR 메시지 메커니즘 비활성화가 필요합니다.
BIOS Downgrade	시스템 펌웨어의 이전 개정 버전을 플래시할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS 다운그레이드 허용 이 옵션은 기본값으로 설정되어 있습니다.
데이터 지우기	모든 내장형 스토리지 디바이스에서 데이터를 안전하게 지울 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Wipe on Next Boot 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.
BIOS 복구	BIOS Recovery from Hard Drive(하드 드라이브에서 BIOS 복구) - 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다. HDD 또는 외장형 USB 키의 복구 파일에서 손상된 BIOS를 복구할 수 있습니다. ⓘ 노트: BIOS Recovery from Hard Drive 필드가 활성화되어 있어야 합니다. Always Perform Integrity Check(항상 무결성 검사 수행) - 부팅 시마다 무결성 검사를 수행합니다.
First Power On Date	소유 날짜를 설정할 수 있습니다. Set Ownership Date(소유 날짜 설정) 옵션은 기본적으로 설정되어 있지 않습니다.

시스템 로그

표 15. 시스템 로그

옵션	설명
BIOS events	시스템 설정(BIOS) POST 이벤트를 보거나 지울 수 있습니다.

고급 구성

표 16. 고급 구성

표 16. 고급 구성

옵션	설명
ASPM	ASPM 수준을 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 자동(기본값) - 디바이스와 PCI Express 허브 간 신호 변경이 있어 디바이스에서 지원되는 최적의 ASPM 모드를 결정합니다. • 비활성화 - ASPM 전원 관리가 항상 꺼져 있습니다. • L1만: ASPM 전원 관리가 L1을 사용하도록 설정됩니다.

SupportAssist 시스템 해상도

옵션	설명
Auto OS Recovery Threshold(자동 OS 복구 임계값)	SupportAssist 시스템의 자동 부팅 흐름을 제어할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐 • 1 • 2(기본적으로 활성화됨) • 3
SupportAssist OS 복구	SupportAssist OS Recovery를 복구할 수 있습니다(기본적으로 활성화됨).
BIOSConnect	BIOSConnect는 Local OS Recovery가 없는 경우 클라우드 서비스 OS를 활성화하거나 비활성화합니다(기본적으로 활성화됨).

Windows에서 BIOS 업데이트

전제조건

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

이 작업 정보

이 노트: BitLocker가 활성화되어 있는 경우 시스템 BIOS를 업데이트하기 전에 일시 중지하고 BIOS 업데이트 완료 후 다시 활성화해야 합니다.

단계

1. 컴퓨터를 재시작하십시오.
2. **Dell.com/support**로 이동합니다.
 - 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력하고 제출을 클릭합니다.
 - **Detect Product(제품 확인)**를 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.
3. 서비스 태그를 찾을 수 없거나 검색할 수 없는 경우 **Choose from all products(모든 제품에서 선택)**를 클릭합니다.
4. 목록에서 **Products(제품)** 범주를 선택합니다.

이 노트: 적절한 범주를 선택하여 제품 페이지에 연결합니다
5. 컴퓨터 모델을 선택하면 컴퓨터에 **Product Support(제품 지원)** 페이지가 표시됩니다.
6. **Get drivers(드라이버 가져오기)**를 클릭하고 **Drivers and Downloads(드라이버 및 다운로드)**를 클릭합니다. 드라이버 및 다운로드 섹션이 열립니다.
7. **Find it myself(직접 찾기)**를 클릭합니다.
8. BIOS 버전을 보려면 **BIOS**를 클릭합니다.
9. 최신 BIOS 파일을 찾고 **다운로드**를 클릭합니다.
10. 아래에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하십시오 창에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하고 **파일 다운로드**를 클릭합니다. **파일 다운로드** 창이 나타납니다.
11. 파일을 바탕 컴퓨터에 저장하려면 **Save(저장)**를 클릭합니다.

12. **Run(실행)**를 클릭하여 업데이트 된 BIOS 설정을 컴퓨터에 설치합니다.
화면의 지시사항을 따르십시오.

BitLocker가 활성화된 시스템에서 BIOS 업데이트

△ 주의: BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 시스템을 재부팅 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 시스템에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이 주제에 대한 자세한 내용은 기술 문서를 참조하십시오. <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

USB 플래시 드라이브를 사용하여 시스템 BIOS 업데이트

이 작업 정보

컴퓨터를 Windows에 로드할 수 없지만 BIOS를 업데이트해야 하는 경우 다른 컴퓨터를 사용하여 BIOS 파일을 다운로드하고 이를 부팅 가능한 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.

① 노트: 부팅 가능한 USB 플래시 드라이브를 사용해야 합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 [SLN143196](#)을 참조하십시오.

단계

1. BIOS 업데이트 .exe 파일을 다른 컴퓨터에 다운로드합니다.
2. .exe 파일을 부팅 가능한 USB 플래시 드라이브로 복사합니다.
3. USB 플래시 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 삽입합니다.
4. 컴퓨터를 다시 시작하고 Dell 로고가 나타날 때 <F12> 키를 눌러 원타임 부팅 메뉴를 표시합니다.
5. 화살표 키를 사용하여 **USB 스토리지 디바이스**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.
6. 컴퓨터가 Diag C:\> 프롬프트로 부팅됩니다.
7. 전체 파일 이름을 입력하여 파일을 실행하고 <Enter> 키를 누릅니다.
8. BIOS 업데이트 유틸리티가 표시됩니다. 화면의 지시사항을 따르십시오.

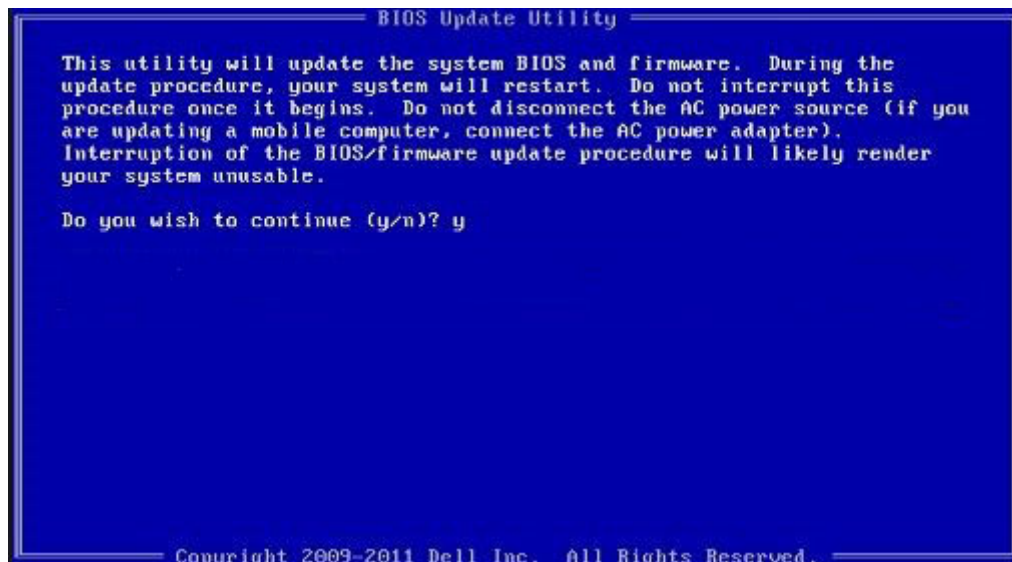


그림 1. DOS BIOS 업데이트 화면

시스템 및 설정 암호

표 17. 시스템 및 설정 암호

표 17. 시스템 및 설정 암호

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

컴퓨터 보안을 위해 시스템 및 설정 암호를 생성할 수 있습니다.

△주의: 암호 기능은 컴퓨터 데이터에 기본적인 수준의 보안을 제공합니다.

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

①노트: 시스템 및 설정 암호 기능은 비활성화되어 있습니다.

시스템 설정 암호 할당

전제조건

설정 안 됨 상태일 때만 새 시스템 또는 관리자 암호를 할당할 수 있습니다.

이 작업 정보

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

단계

1. 시스템 BIOS 또는 시스템 설정 화면에서 **보안**을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다. **Security (보안)** 화면이 표시됩니다.
2. 시스템/관리자 암호를 선택하고 새 암호 입력 필드에서 암호를 생성합니다.
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, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
3. 새 암호 확인 필드에 입력했던 시스템 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
4. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
5. 변경 사항을 저장하려면 **Y**를 누릅니다.
컴퓨터를 다시 부팅합니다.

기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경

전제조건

기존 시스템 및 설정 암호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 **암호 상태**가 시스템 설정에서 잠금 해제인지 확인합니다. **암호 상태**가 잠금인 경우에는 기존 시스템 또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

이 작업 정보

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

단계

1. 시스템 BIOS 또는 시스템 설정 화면에서 **시스템 보안**을 선택하고 <Enter> 키를 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**를 선택하고, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.

4. **Setup Password**를 선택하고, 기존 설정 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.

① 노트: 시스템 및/또는 설정 암호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 암호를 다시 입력합니다. 시스템 및 설정 암호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.

5. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.

6. 변경 내용을 저장하고 시스템 설정에서 나가려면 **Y**를 누릅니다.
컴퓨터가 다시 시작됩니다.

문제 해결

주제:

- Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단
- 진단 LED 동작
- 진단 오류 메시지
- 시스템 오류 메시지
- Wi-Fi 전원 주기

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 그룹 또는 디바이스에 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 디바이스에 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.

① 노트: 특정 디바이스를 위한 일부 테스트는 사용자 상호 작용을 요구합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 항상 컴퓨터 터미널 앞을 지켜야 합니다.

자세한 정보는 [내장형 및 온라인 진단으로 하드웨어 문제 해결](#)(SupportAssist ePSA, ePSA 또는 PSA 오류 코드)을 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 Dell에 문의하십시오.

진단 LED 동작

표 18. 진단 LED 동작

표 18. 진단 LED 동작 (계속)

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
주황색	흰색		
1	2	복구할 수 없는 SPI 플래시 장애	
2	1	CPU 오류	<ul style="list-style-type: none"> • Dell SupportAssist/Dell Diagnostics 툴을 실행합니다. • 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
2	2	시스템 보드 장애(BIOS 손상 또는 ROM 오류 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 최신 BIOS 버전 플래시 • 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
2	3	메모리/RAM이 발견되지 않음	<ul style="list-style-type: none"> • 메모리 모듈이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다. • 문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2	4	메모리/RAM 장애	<ul style="list-style-type: none"> • 메모리 모듈을 재설정합니다. • 문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2	5	잘못된 메모리 설치	<ul style="list-style-type: none"> • 메모리 모듈을 재설정합니다. • 문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2	6	시스템 보드/칩셋 오류/클럭 장애/게이트 A20 장애/슈퍼 I/O 장애/키보드 컨트롤러 장애	<ul style="list-style-type: none"> • 최신 BIOS 버전 플래시 • 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	1	CMOS 배터리 오류	<ul style="list-style-type: none"> • CMOS 배터리 연결을 재설정합니다. • 문제가 지속되면 RTS 배터리를 교체합니다.
3	2	PCI 또는 비디오 카드/칩 장애	시스템 보드를 장착합니다.
3	3	BIOS 복구 이미지를 찾을 수 없음	<ul style="list-style-type: none"> • 최신 BIOS 버전 플래시 • 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	4	BIOS 복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> • 최신 BIOS 버전 플래시 • 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	5	전원 레일 장애	<ul style="list-style-type: none"> • EC에서 전원 시퀀스 장애가 발생했습니다. • 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	6	SBIOS 플래시 손상	<ul style="list-style-type: none"> • SBIOS에서 감지한 플래시 손상 • 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	7	인텔 ME(Management Engine) 오류	<ul style="list-style-type: none"> • HECI 메시지에 회신하기 위하여 ME에서 시간 초과 대기

표 18. 진단 LED 동작

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
주황색	흰색		
4	2	CPU 전원 케이블 연결 문제	<ul style="list-style-type: none"> 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.

진단 오류 메시지

표 19. 진단 오류 메시지

오류 메시지	설명
AUXILIARY DEVICE FAILURE	터치패드 또는 외장형 마우스에 결함이 있을 수 있습니다. 외장형 마우스의 경우 케이블 연결을 점검하십시오. 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	마이크로프로세서 내부의 주 캐시에 오류가 발생했습니다. Dell에 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 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	하드 드라이브를 초기화하지 못했습니다. Dell Diagnostics 에서 하드 드라이브 테스트를 실행하십시오.
DRIVE NOT READY	이 작업을 계속하려면 하드 드라이브가 베이에 존재해야 합니다. 하드 드라이브 베이에 하드 드라이브를 설치하십시오.
ERROR READING PCMCIA CARD	컴퓨터가 ExpressCard를 식별할 수 없습니다. 카드를 다시 삽입하거나 다른 카드를 넣어보십시오.
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 파일 용량이 디스크에 비해 너무 크거나 디스크가 꽉 차 있습니다. 다른 디스크에 복사하거나 용량이 더 큰 디스크를 사용하십시오.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	파일 이름에 다른 문자를 사용하십시오.
GATE A20 FAILURE	메모리 모듈이 느슨해졌을 수 있습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
GENERAL FAILURE	운영 체제가 명령을 실행할 수 없습니다. 이 메시지는 일반적으로 특정 정보와 함께 표시됩니다. 예를 들어, 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 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. Dell Diagnostics 에서 Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브) 테스트를 실행하십시오.

표 19. 진단 오류 메시지

오류 메시지	설명
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 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. 문제가 지속된다면 다른 드라이브를 사용해보십시오. 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 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. 문제가 지속된다면 다른 드라이브를 사용해보십시오. Dell Diagnostics 에서 Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브) 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	하드 드라이브에 결함이 존재할 수 있습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음, 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. 문제가 지속된다면 다른 드라이브를 사용해보십시오. 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 매체를 삽입하십시오.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 구성 정보가 하드웨어 구성과 일치하지 않습니다. 이 메시지는 메모리 모듈을 설치한 후에 나타날 가능성이 가장 높습니다. 시스템 설치 프로그램의 해당 옵션을 수정하십시오.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	외장형 키보드의 경우, 케이블 연결을 확인하십시오. Dell Diagnostics 에서 Keyboard Controller(키보드 컨트롤러) 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	외장형 키보드의 경우, 케이블 연결을 확인하십시오. 컴퓨터를 재시작하고 부팅 루틴 동안에 키보드나 마우스를 건드리지 마십시오. Dell Diagnostics 에서 Keyboard Controller(키보드 컨트롤러) 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	외장형 키보드의 경우, 케이블 연결을 확인하십시오. Dell Diagnostics 에서 Keyboard Controller(키보드 컨트롤러) 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	외장형 키보드 또는 키패드의 경우 케이블 연결을 확인하십시오. 컴퓨터를 재시작하고 부팅 루틴 동안에 키보드나 키를 건드리지 마십시오. 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 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 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. 오류 메시지가 여전히 나타나면, 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.

표 19. 진단 오류 메시지

오류 메시지	설명
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	컴퓨터가 하드 드라이브를 찾을 수 없습니다. 하드 드라이브가 부팅 장치인 경우 드라이브가 정확하게 설치 및 장착되고, 부팅 장치로 사용할 수 있도록 파티션이 나뉘었는지 확인하십시오.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	운영 체제가 손상되었을 수 있습니다. Dell에 문의 하십시오.
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	프로그램이 너무 많이 열려 있습니다. 모든 창을 닫고 사용할 프로그램을 여십시오.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	운영 체제를 다시 설치합니다. 문제가 지속되면 Dell사에 문의 하십시오.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	선택 사양인 ROM에 오류가 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 검사하십시오. 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 전원 콘센트에 연결하여 전지를 충전하십시오. 문제가 지속되면 시스템 설치 프로그램을 시작하여 데이터를 복원한 다음 즉시 프로그램을 종료합니다. 메시지가 다시 나타나면 Dell사에 문의 하십시오.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	시스템 구성을 지원하는 예비 전지가 재충전이 필요할 수 있습니다. 컴퓨터를 전원 콘센트에 연결하여 전지를 충전하십시오. 문제가 지속되면 Dell사에 문의 하십시오.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 설치 프로그램에 저장된 시간 또는 날짜가 시스템 클럭과 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 느슨하게 되었을 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	드라이브에 디스크를 삽입하고 다시 시도하십시오.

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.
System fan failure	시스템 팬에 오류가 있습니다.
Hard-disk drive failure	POST 도중 하드 디스크 드라이브 오류가 발생했을 수 있습니다.
Keyboard failure	키보드에 오류가 있거나 케이블이 느슨합니다. 케이블을 다시 연결해도 문제가 해결되지 않으면 키보드를 교체하십시오.
No boot device available	하드 디스크 드라이브의 부팅 가능 파티션이 없거나 하드 디스크 드라이브 케이블이 느슨하거나 부팅 가능한 장치가 존재하지 않습니다. <ul style="list-style-type: none"> 하드 드라이브가 부팅 장치인 경우 드라이브가 설치되어 있는지, 올바르게 장착했는지, 부팅 장치로 분할되어 있는지 확인합니다. 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.

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. 다음 절차는 Wi-Fi 전원 주기를 수행하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

① | 노트: 일부 ISP(Internet Service Providers)는 모뎀/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.


도움말 보기

주제:

- Dell에 문의하기

Dell에 문의하기

전제조건

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

이 작업 정보

Dell은 다양한 온라인 및 전화 기반 지원과 서비스 옵션을 제공합니다. 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 지역에 제공되지 않을 수 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell에 문의하려면

단계

1. **Dell.com/support**로 이동합니다.
2. 지원 카테고리를 선택합니다.
3. 페이지 맨 아래에 있는 **국가/지역 선택** 드롭다운 메뉴에서 국가 또는 지역을 확인합니다.
4. 필요에 따라 해당 서비스 또는 지원 링크를 선택합니다.