



OptiPlex 3090 타워 서비스 매뉴얼

고지 사항: 이 콘텐츠는 AI(Artificial Intelligence)를 사용하여 번역되었습니다. 번역된 내용은 오류를 포함할 수 있으며 어떠한 유형의 보증도 없이 "있는 그대로" 제공됩니다. 번역되지 않은 원본을 확인하려면 영어 버전을 참조해 주십시오. 이 콘텐츠에 대한 질문이나 우려 사항이 있는 경우 Dell에 이메일 (Dell.Translation.Feedback@dell.com)로 문의해 주시기 바랍니다.

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.

장 1: 컴퓨터 내부 작업	6
안전 지침.....	6
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	6
안전 지침.....	7
정전기 방전 - ESD 보호.....	7
ESD 현장 서비스 키트.....	7
민감한 구성 요소 운반.....	8
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	8
장 2: 구성 요소 제거 및 설치	10
권장 툴.....	10
나사 목록.....	10
주요 시스템 구성 요소.....	12
CRU(Customer Replaceable Unit) 및 FRU(Field Replaceable Unit) 목록.....	13
측면 덮개.....	14
측면 커버 제거.....	14
측면 커버 설치.....	16
전면 베젤.....	17
전면 베젤 제거.....	17
전면 베젤 설치.....	18
팬 덕트.....	19
팬 덕트 제거.....	19
팬 덕트 장착.....	19
2.5" 하드 드라이브 어셈블리.....	20
2.5" 하드 드라이브 어셈블리 제거.....	20
2.5" 하드 드라이브 브래킷 제거.....	21
2.5" 하드 드라이브 브래킷 설치.....	22
2.5" 하드 드라이브 어셈블리 설치.....	23
3.5" 하드 드라이브.....	25
3.5" 하드 드라이브 제거.....	25
3.5" 하드 디스크 드라이브 설치.....	25
솔리드 스테이트 드라이브.....	26
M.2 2230 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거.....	26
M.2 2230 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 설치.....	27
M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거.....	28
M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 설치.....	29
메모리 모듈.....	30
메모리 모듈 제거.....	30
메모리 모듈 설치.....	31
프로세서 팬 및 방열판 어셈블리.....	32
프로세서 팬 및 방열판 어셈블리 제거.....	32
프로세서 팬 및 방열판 어셈블리 설치.....	33
프로세서.....	34
프로세서 제거.....	34

프로세서 설치.....	35
그래픽 카드.....	37
그래픽 카드 제거.....	37
그래픽 카드 설치.....	37
GPU(Graphical Processing Unit).....	38
전원 공급 GPU 제거.....	38
전원 공급 GPU 설치.....	39
코인 셀 배터리.....	41
코인 셀 배터리 제거.....	41
코인 셀 배터리 설치.....	41
WLAN 카드.....	42
WLAN 카드 제거.....	42
WLAN 카드 설치.....	43
슬림 옵티컬 드라이브.....	45
슬림 옵티컬 디스크 드라이브 제거.....	45
슬림 옵티컬 디스크 드라이브 설치.....	45
슬림 옵티컬 드라이브 브래킷.....	46
슬림 ODD 브래킷 제거.....	46
슬림 ODD 브래킷 설치.....	47
스피커.....	48
스피커 제거.....	48
스피커 설치.....	48
전원 버튼.....	49
전원 버튼 제거.....	49
전원 버튼 설치.....	50
전원 공급 장치.....	51
전원 공급 장치 제거.....	51
전원 공급 장치 설치.....	53
침입 스위치.....	55
침입 스위치 제거.....	55
침입 스위치 설치.....	56
I/O 모듈 옵션(HDMI/VGA/DP/직렬).....	57
I/O 모듈 옵션 제거(HDMI/VGA/DP/직렬).....	57
I/O 모듈 옵션 설치(HDMI/VGA/DP/직렬).....	60
시스템 보드.....	64
시스템 보드 레이아웃.....	64
시스템 보드 제거.....	65
시스템 보드 설치.....	69

장 3: 드라이버 및 다운로드..... 73

장 4: BIOS 설정..... 74

BIOS 개요.....	74
BIOS 설정 시작.....	74
탐색 키.....	74
F12 원타임 부팅 메뉴.....	75
시스템 설치 옵션.....	75
일반 옵션.....	75
시스템 정보.....	75

비디오 화면 옵션.....	76
보안.....	77
보안 부팅 옵션.....	78
인텔 소프트웨어 가드 확장 옵션.....	78
성능.....	79
전원 관리.....	79
POST 동작.....	80
가상화 지원.....	81
무선 옵션.....	81
유지 보수.....	81
시스템 로그.....	82
고급 구성.....	82
SupportAssist 시스템 해상도.....	82
BIOS 업데이트.....	83
Windows에서 BIOS 업데이트.....	83
Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트.....	83
Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트.....	83
일회성 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트.....	84
시스템 및 설정 비밀번호.....	84
시스템 설정 비밀번호 할당.....	84
기존 시스템 비밀번호 또는 설정 비밀번호를 삭제 혹은 변경.....	85
시스템 및 설정 비밀번호 지우기.....	85
장 5: 문제 해결.....	86
Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단.....	86
SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행.....	86
진단 LED 동작.....	86
운영 체제 복구.....	87
실시간 클럭(RTC 재설정).....	88
백업 미디어 및 복구 옵션.....	88
네트워크 전원 주기.....	88
장 6: 도움말 보기 및 Dell Technologies에 문의하기.....	89
장 7: 개정 내역.....	90

컴퓨터 내부 작업

안전 지침

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

- ⚠ **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽고 숙지하십시오. 추가적인 안전 모범 사례는 [Dell 규정 준수 홈페이지](#)를 참조하십시오.
- ⚠ **경고:** 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.
- ⚠ **경고:** 노트북의 경우 배터리를 제거하기 전에 완전히 방전시킵니다. 컴퓨터에서 AC 전원 어댑터의 연결을 해제하고 배터리 전원으로만 컴퓨터를 작동시킵니다. 전원 버튼을 눌렀을 때 컴퓨터가 더 이상 켜지지 않으면 배터리가 완전히 방전된 것입니다.
- ⚠ **주의:** 컴퓨터의 손상을 방지하려면 작업 표면이 평평하고 건조하고 깨끗한지 확인합니다.
- ⚠ **주의:** Dell 기술 지원 팀에서 승인하거나 지시한 경우에만 문제 해결 및 수리 작업을 수행해야 합니다. Dell Technologies의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상은 보증 대상이 아닙니다.
- ⚠ **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 분리하십시오.
- ⚠ **주의:** 구성 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드의 핀이나 단자를 잡지 말고 모서리를 잡습니다.
- ⚠ **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 나비 나사를 분리해야 합니다. 케이블을 연결 해제할 때는 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 평평하게 정렬합니다. 케이블을 연결할 때는 케이블의 커넥터가 올바른 방향이고 포트에 맞춰졌는지 확인합니다.
- ⚠ **주의:** 미디어 카드 리더에서 설치된 카드를 모두 눌러 꺼냅니다.

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

이 작업 정보

- 📌 **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.
 - 📌 **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

이 섹션에서는 디바이스 또는 구성 요소를 분해하기 전에 따라야 할 기본 단계를 자세히 설명합니다.

다음 안전 절차에 유의하여 분해 또는 재조립과 관련된 설치 절차나 고장 수리 절차를 수행하십시오.

- 컴퓨터 및 연결된 모든 주변 기기를 끕니다.
- 컴퓨터를 AC 전원에서 분리합니다.
- 컴퓨터에서 모든 네트워크 케이블과 주변 기기를 분리합니다.
- 노트북 내부를 작업할 때는 ESD 현장 서비스 키트를 사용하여 ESD(Electrostatic Discharge) 손상을 방지해야 합니다.
- 컴퓨터에서 구성 요소를 분리한 후에는 분리한 구성 요소를 정전기 방지 처리된 매트에 놓습니다.
- 전원 버튼을 15초간 눌러 시스템 보드에서 잔류 전력을 방전시킵니다.

결합

결합은 2개 이상의 접지 전도체를 동일한 전위에 연결하는 방법으로, 현장 서비스 ESD(Electrostatic Discharge) 키트를 사용하여 수행합니다. 결합 와이어를 연결할 때는 베어 메탈에 와이어를 연결해야 하며, 페인트를 칠한 표면이나 비금속 표면에 와이어를 연결해서는 안 됩니다. 손목 스트랩이 고정되어 있고 피부에 완전히 밀착되어 있는지 확인합니다. 사용자와 장비를 접지하기 전에 시계, 팔찌 또는 반지와 같은 모든 장신구를 분리합니다.

정전기 방전 - ESD 보호

ESD는 확장 카드, 프로세서, 메모리 모듈, 시스템 보드와 같이 민감한 전자 구성 요소를 다룰 때 아주 중요한 부분입니다. 짧게 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.

두 가지의 ESD 손상 유형은 치명적 장애와 간헐적 장애입니다.

- **치명적 장애** - 치명적 장애는 ESD 관련 장애에서 약 20%의 비율로 발생합니다. 이 유형의 손상이 발생하면 디바이스의 기능이 즉각적으로 완전히 손실됩니다. 정전기 충격을 받은 메모리 모듈, 메모리가 누락되었거나 작동하지 않을 경우 경고음 코드와 함께 "POST 실행 안 됨/화면이 표시되지 않음" 증상이 생성되는 오류 등이 치명적인 장애에 해당됩니다.
- **간헐적 장애** - 간헐적 장애는 ESD 관련 장애에서 약 80%의 비율로 발생합니다. 간헐적 장애가 이렇게 높은 비율로 발생하는 것은 이 유형의 손상이 발생해도 대부분 즉시 눈치채지 못하기 때문입니다. 메모리 모듈은 정전기 충격을 받지만, 그 흔적은 거의 찾아보기 어려우며 손상으로 인한 증상이 외적으로 바로 나타나지는 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.

간헐적 장애는 잠재 또는 "워킹 운디드"(walking wounded)라고도 하며, 탐지와 해결이 어렵습니다.

ESD 손상을 방지하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 올바르게 접지된 유선 ESD 손목 스트랩을 사용합니다. 무선 정전기 방지 스트랩은 적절한 보호 기능을 제공하지 않습니다. 부품을 처리하기 전에 새시를 건드리면 ESD 손상에 대한 민감도가 증가하여 부품에 적절한 ESD 방지를 제공하지 않습니다.
- 정전기 방지 공간에서 정전기에 민감한 구성 요소를 다룹니다. 가능하면 정전기 방지 바닥 패드와 작업 패드를 사용하십시오.
- 정전기에 민감한 구성 요소를 배송 상자에서 꺼낼 때에는 구성 요소를 설치할 준비가 될 때까지 해당 구성 요소를 정전기 방지 포장재에서 분리하지 않습니다. 정전기 방지 패키징을 풀기 전에 정전기 방지 손목 스트랩을 사용하여 신체에서 정전기를 방전시킵니다.

이 노트: 컴퓨터 I/O 패널의 도색되지 않은 금속 표면과 같이 전자 제품을 만지기 전에 금속으로 접지된 물체를 만지면 ESD로부터 보호하고 신체의 정전기를 방전시킬 수 있습니다. 컴퓨터에 주변 기기(휴대용 디지털 보조 포함)를 연결할 때, 컴퓨터에 연결하기 전에 언제나 사용자와 주변 기기 모두 방전을 시켜야 합니다. 또한 컴퓨터 내부에서 작업할 때 주기적으로 금속으로 접지된 물체를 만져 신체에 축적되었을 수 있는 정전기를 제거하십시오.

손목 스트랩 및 ESD 손목 스트랩 테스트에 대한 자세한 내용은 [ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소](#)를 참조하십시오.

- 정전기에 민감한 구성요소를 운반하는 경우 정전기 방지 상자나 포장재로 포장하십시오.

ESD 현장 서비스 키트

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

△ 주의: ESD에 민감한 디바이스는 플라스틱 방열판 케이스와 같이 안정된 절연체인 내부 부품에서 멀리 떨어뜨려야 합니다.

근무 환경

. 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 구성 요소를 물리적으로 다루어야 합니다.

ESD 패키징

ESD에 민감한 모든 디바이스는 정전기 방지 패키징으로 포장한 상태로 배송하고 수령해야 합니다. 금속으로 된 정전기 차폐 백을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 손상된 구성 요소는 항상 새 부품 도착 시 사용된 것과 동일한 ESD 가방과 포장재를 사용하여 반환해야 합니다. ESD 가방을 접어 테이프로 밀봉하고 새 부품이 배송된 원래 상자에 넣을 때에도 동일한 완충재를 사용해야 합니다. ESD에 민감한 디바이스의 패키징은 ESD 방지된 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안쪽에만 정전기가 방지되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손으로 잡거나, 정전기 방지 처리된 매트에 놓거나, 컴퓨터에 설치하거나, ESD 백에 넣으십시오.

ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소

ESD 현장 서비스 키트의 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 정전기 방지 처리된 매트와 작업 중인 컴퓨터의 베어 메탈에 연결되어 있어야 합니다. 준비를 완료한 후에는 서비스 부품을 ESD 백에서 꺼내 정전기 방지 처리된 매트 위에 바로 놓아도 됩니다. ESD에 민감한 품목을 손으로 잡거나, 정전기 방지 처리된 매트에 놓거나, 컴퓨터 안에 설치하거나, ESD 가방에 넣어도 안전합니다.
- **손목 접지대 및 결합 와이어** - 정전기 방지 매트를 사용하지 않을 경우 손목 접지대와 결합 와이어를 손목과 하드웨어의 노출된 금속 부분 사이에 직접 연결해야 합니다. 정전기 방지 매트를 사용하는 경우 손목 접지대와 본딩 와이어를 정전기 방지 매트 위에 연결하여 매트 위에 놓인 모든 하드웨어를 보호합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어를 작업자의 피부, 정전기 방지 처리된 매트 및 하드웨어 간에 물리적으로 연결하는 것을 결합이라고 합니다. 현장 서비스 키트는 반드시 손목 스트랩, 정전기 방지 처리된 매트, 결합 와이어와 함께 사용합니다. 절대 무선 손목 스트랩을 사용하지 마십시오. 손목 스트랩은 사용함에 따라 내부 와이어가 마모되거나 파손되기 쉬우므로 돌발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해서는 손목 스트랩 테스트를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어는 최소 1주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 스트랩 테스트** - ESD 스트랩 안에 있는 와이어는 시간이 지남에 따라 파손되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 ESD 키트를 사용하는 경우 손목 접지대를 정기적으로, 이상적으로는 각 서비스 세션 전에, 최소 일주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다. 가장 신뢰할 수 있는 테스트 방법은 손목 접지대 테스트를 사용하는 것입니다. 테스트를 수행하려면 스트랩을 착용한 상태에서 손목 스트랩의 결합 와이어를 테스트에 연결합니다. 검사를 시작하려면 테스트 버튼을 누릅니다. 녹색 LED는 테스트가 성공했음을 나타내고 빨간색 LED와 경보음은 실패를 나타냅니다.

① **노트:** Dell 제품을 정비할 때에는 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지대와 정전기 방지 처리된 보호용 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 컴퓨터를 수리하는 동안에는 민감한 부품을 모든 절연체 부품과 분리해 두어야 합니다.

민감한 구성 요소 운반

교체용 부품이나 Dell에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 구성 요소를 운반할 때는 정전기 방지용 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

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.

구성 요소 제거 및 설치

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

권장 툴

이 문서의 절차를 수행하기 위해 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

- Phillips 드라이버 #0
- Phillips 드라이버 #1
- 플라스틱 스크라이브

나사 목록

이 노트: 구성 요소에서 나사를 분리할 때 나사 유형과 나사 수량을 적어둔 후 나사 보관함에 보관하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 구성 요소를 장착할 때 정확한 나사 개수와 올바른 나사 유형으로 복원할 수 있습니다.


이 노트: 일부 컴퓨터에는 자기 표면이 있습니다. 구성 요소를 교체할 때 나사를 이러한 표면에 부착된 채로 남겨두지 않아야 합니다.

이 노트: 나사 색은 주문한 구성에 따라 다를 수 있습니다.

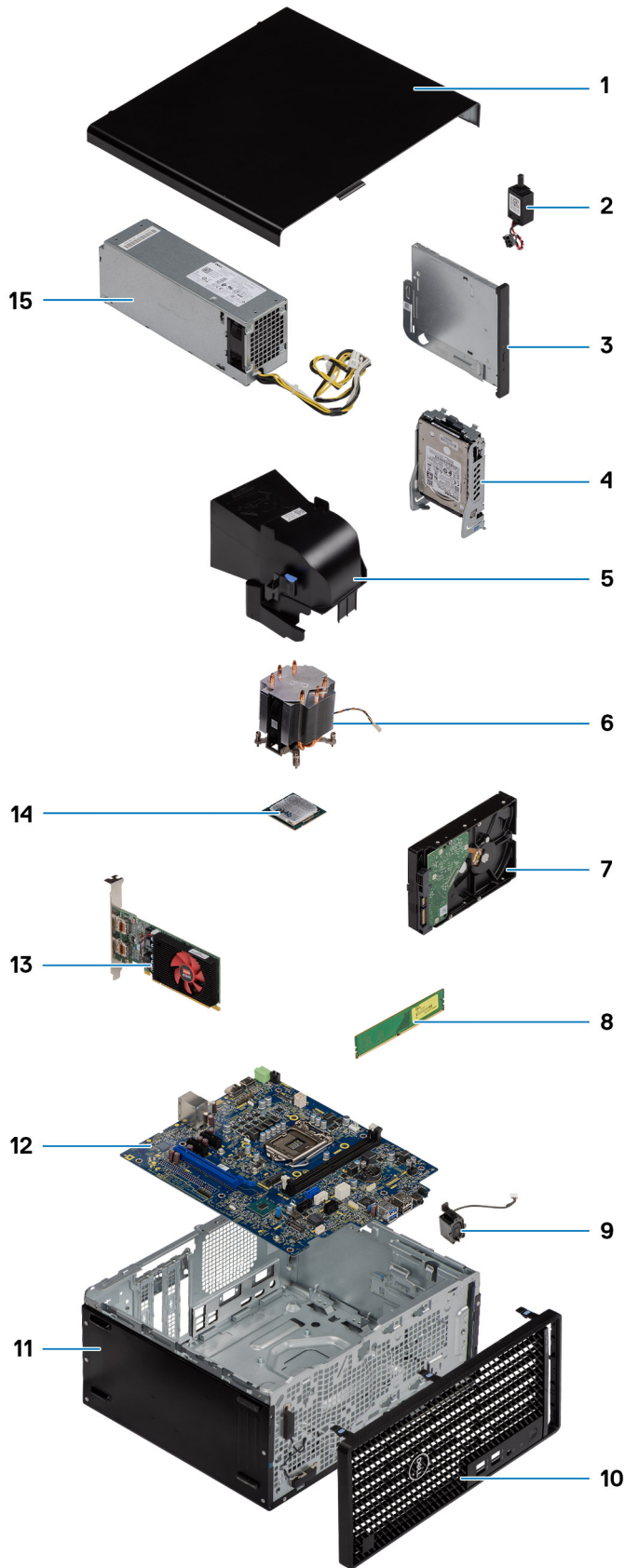
표 1. 나사 목록

구성 요소	나사 유형	수량	이미지
측면 커버	#6-32	2	
전면 I/O 브래킷	#6-32	2	
M.2 2230/2280 솔리드 스테이트 드라이브	M2x3.5	1	
WLAN 카드	M2x3.5	1	
전원 공급 장치	#6-32	3	
2.5 예. 하드 드라이브 브래킷	M3x3.5	4	
3.5 예. 하드 드라이브	#6-32	4	

표 1. 나사 목록 (계속)

구성 요소	나사 유형	수량	이미지
시스템 보드	#6-32	8	

주요 시스템 구성 요소



1. 측면 커버

2. 침입 스위치
3. 옵티컬 디스크 드라이브
4. 2.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리
5. 팬 덕트
6. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리
7. 3.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리
8. 메모리 모듈
9. 스피커
10. 전면 베젤
11. 샷시
12. 시스템 보드
13. 전원 공급 그래픽 처리 장치
14. M.2 WLAN
15. PSU

이 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.

CRU(Customer Replaceable Unit) 및 FRU(Field Replaceable Unit) 목록

표 2. CRU/FRU 목록









































OptiPlex 3090 타워	CRU 구성 요소	FRU 구성 요소
측면 커버		
전면 베젤		
하드 드라이브		
솔리드 스테이트 드라이브(SSD)		
WLAN 카드		
메모리 모듈		
코인 셀 배터리		
스피커		
케이블 커버		
먼지 필터		

표 2. CRU/FRU 목록 (계속)


OptiPlex 3090 타워	CRU 구성 요소	FRU 구성 요소
옵티컬 드라이브		
확장 카드		
전원 공급 장치		
I/O 모듈(Type C/HDMI/VGA/DP/직렬) (옵션)		
침입 스위치		
방열판		
프로세서		
팬 어셈블리		
전원 버튼		
시스템 보드		

측면 덮개

측면 커버 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

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

이 작업 정보

다음 이미지는 측면 커버의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

1



2



단계

1. 측면 커버를 컴퓨터에 고정하는 나비 나사(#6-32)를 풉니다.
2. 측면 커버를 컴퓨터 후면 쪽으로 민 다음, 커버를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.

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.



단계

1. 컴퓨터에서 측면 커버 슬롯을 찾습니다.
2. 측면 커버의 탭을 새시의 슬롯에 맞춥니다.
3. 측면 커버를 컴퓨터 전면으로 밀어 설치합니다.
4. 나비 나사(#6-32)를 조여 측면 커버를 컴퓨터에 고정합니다.

다음 단계

1. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

전면 베젤

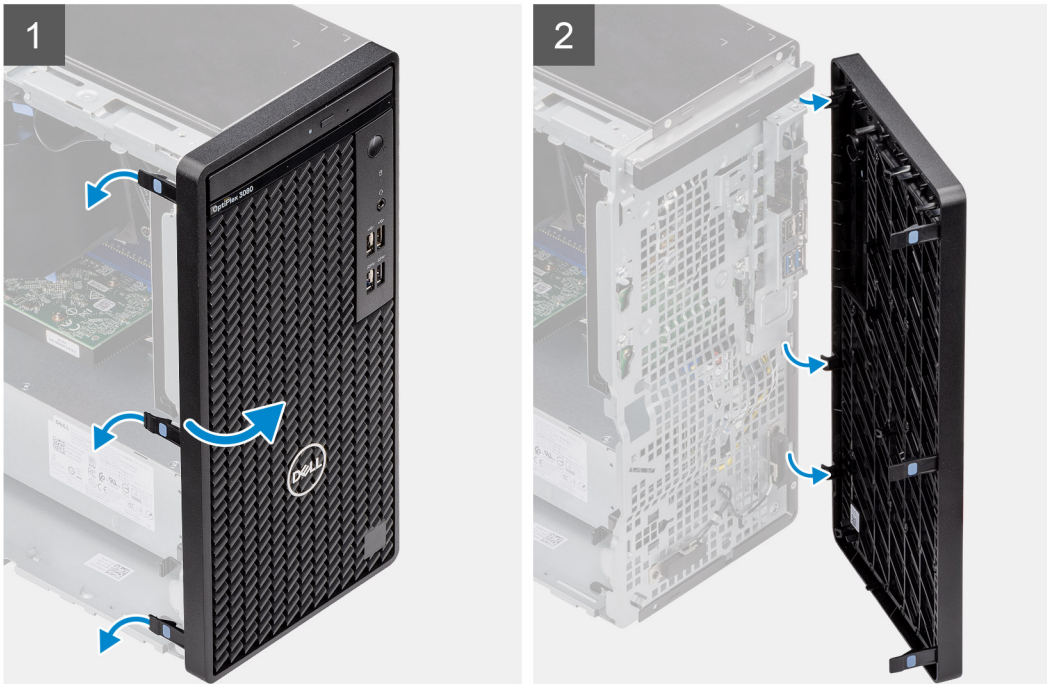
전면 베젤 제거

전제조건

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **측면 커버를 제거**합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전면 베젤의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 고정 탭을 들어 올려 컴퓨터에서 전면 베젤을 분리합니다.

2. 전면 베젤을 살짝 당기고 조심스럽게 회전시켜 베젤의 다른 탭을 컴퓨터 새시의 슬롯에서 릴리스합니다.
3. 전면 베젤을 컴퓨터에서 분리합니다.

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. 베젤의 탭이 새시의 슬롯에 맞도록 전면 베젤을 놓습니다.
2. 탭이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 베젤을 누릅니다.

다음 단계

1. **측면 커버**를 설치합니다.
2. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후**의 절차를 따릅니다.

팬 덕트

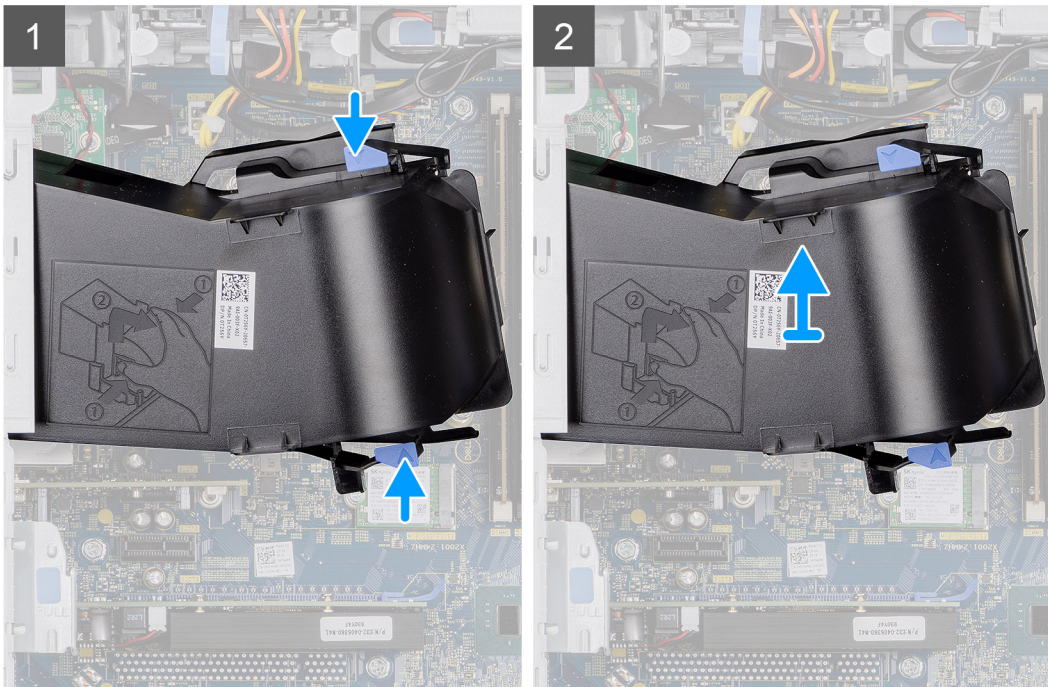
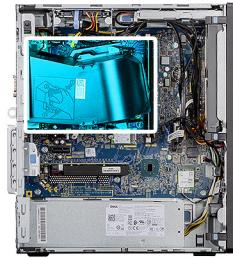
팬 덕트 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 팬 덕트의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 팬 덕트의 양쪽에 있는 고정 탭을 눌러 분리합니다.
2. 팬 덕트를 당겨서 컴퓨터에서 제거합니다.

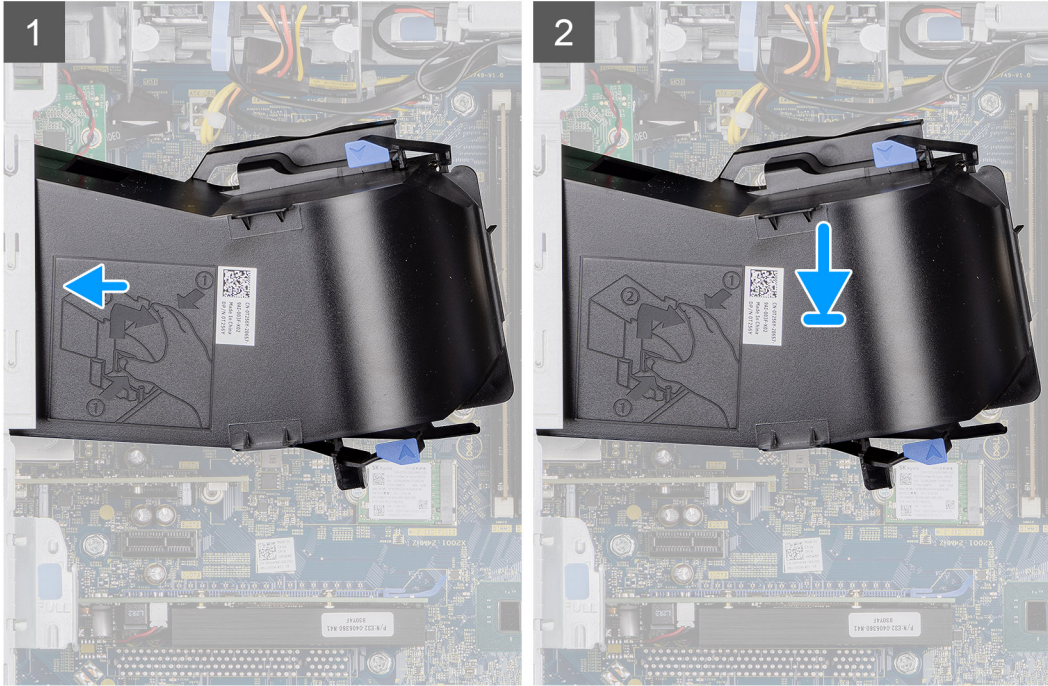
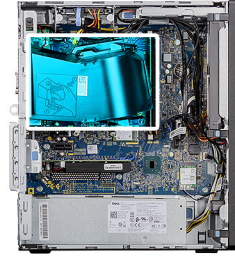
팬 덕트 장착

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 팬 덕트의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 팬 덕트를 컴퓨터 새시의 슬롯에 맞추어 놓습니다.
2. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 팬 덕트를 누릅니다.

다음 단계

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

2.5" 하드 드라이브 어셈블리

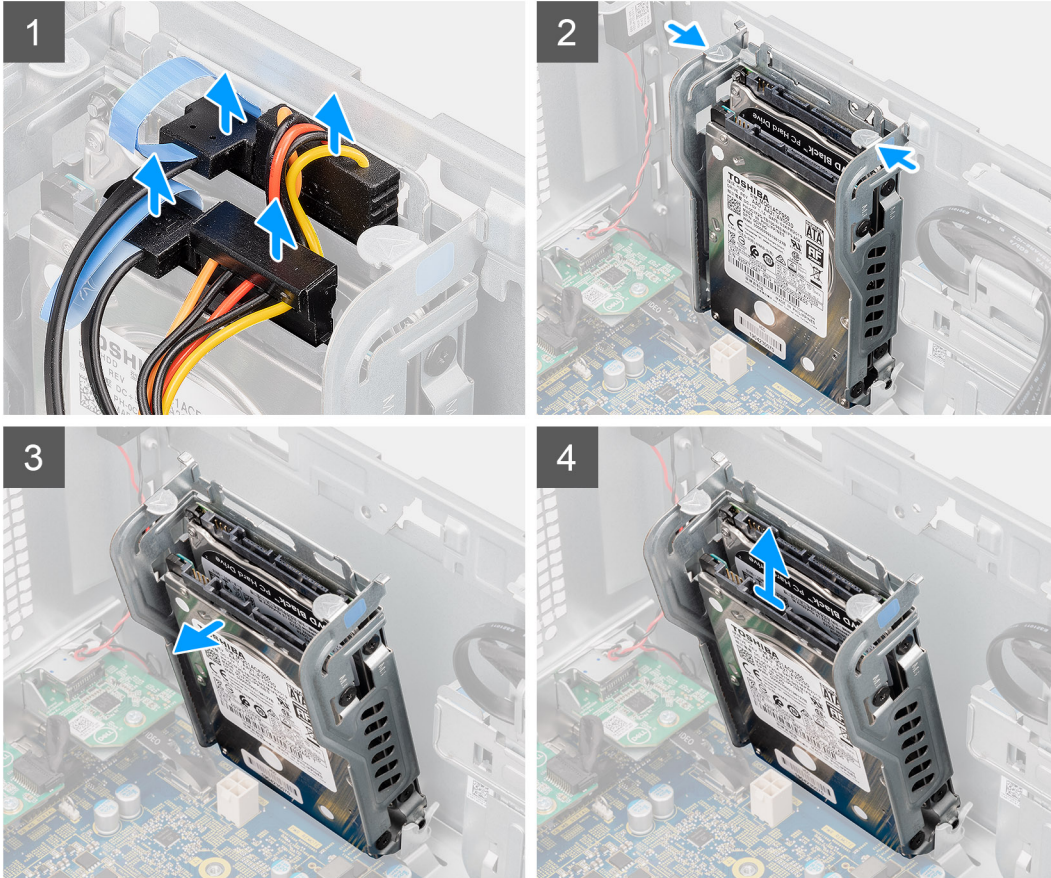
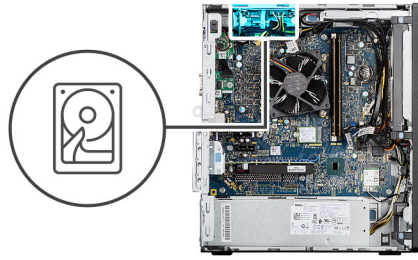
2.5" 하드 드라이브 어셈블리 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 2.5" 하드 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 2.5" 하드 디스크 드라이브 모듈의 커넥터에서 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 연결 해제합니다.
2. 하드 드라이브 브래킷 양쪽의 릴리스 탭을 눌러 컴퓨터 새시의 슬롯에서 릴리스합니다.
3. 하드 드라이브 어셈블리 일정한 각도로 살짝 기울입니다.
4. 하드 드라이브 어셈블리를 컴퓨터에서 들어 올립니다.

① 노트: 향후 올바른 장착을 위해 하드 드라이브의 방향을 기록해 둡니다.

2.5" 하드 드라이브 브래킷 제거

전제조건

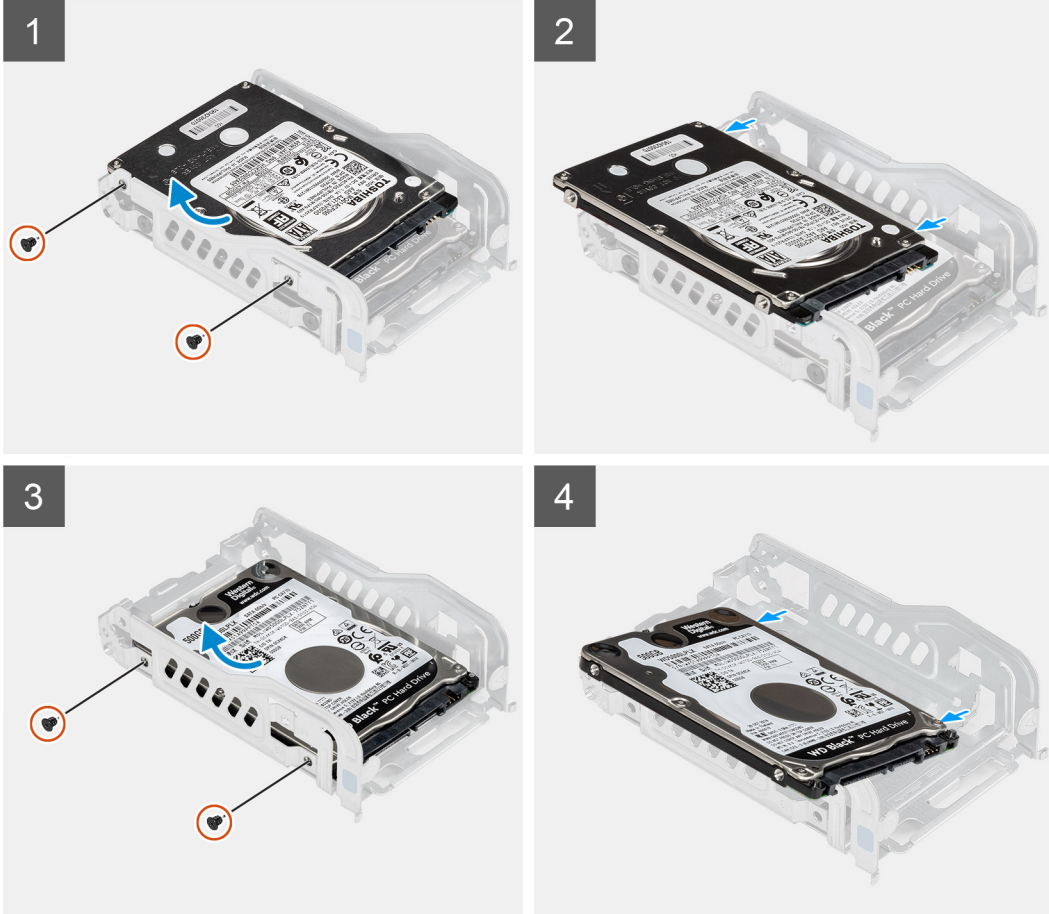
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 덕트를 제거합니다.
4. 2.5" 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 2.5" 하드 드라이브 브래킷의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x
M3x3.5



단계

1. 첫 번째 하드 드라이브를 하드 드라이브 금속 브래킷에 고정하는 2개의 나사(M3x3.5)를 제거합니다.
2. 하드 드라이브를 밀어 하드 드라이브 금속 브래킷에서 들어 올립니다.
3. 두 번째 하드 드라이브를 하드 드라이브 금속 브래킷에 고정하는 2개의 나사(M3x3.5)를 제거합니다.
4. 두 번째 하드 디스크 드라이브를 밀어 하드 드라이브 금속 브래킷에서 들어 올립니다.

2.5" 하드 드라이브 브래킷 설치

전제조건

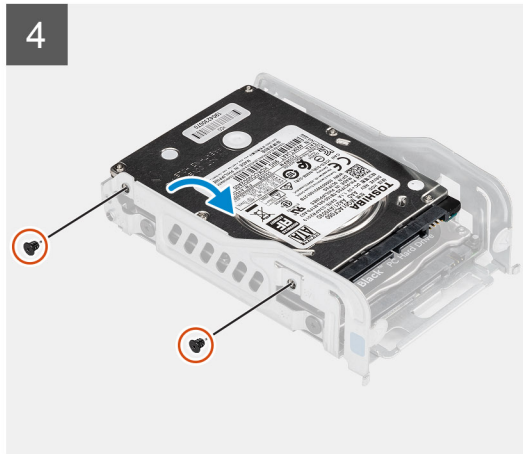
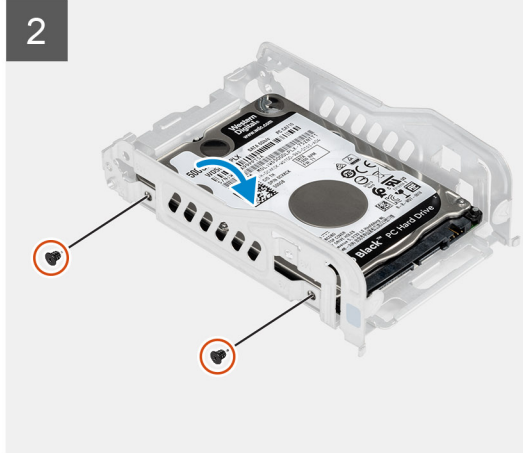
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 2.5" 하드 드라이브 브래킷의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x
M3x3.5



단계

1. 하드 드라이브를 하드 드라이브 금속 브래킷에 넣고 브래킷의 슬롯을 하드 드라이브의 슬롯에 맞춥니다.
2. 2개의 나사(M3x3.5)를 장착하여 첫 번째 하드 드라이브를 하드 드라이브 금속 브래킷에 고정합니다.
3. 두 번째 하드 드라이브를 하드 드라이브 금속 브래킷에 넣고 브래킷의 슬롯을 하드 드라이브의 슬롯에 맞춥니다.
4. 2개의 나사(M3x3.5)를 장착하여 두 번째 하드 드라이브를 하드 드라이브 금속 브래킷에 고정합니다.

다음 단계

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

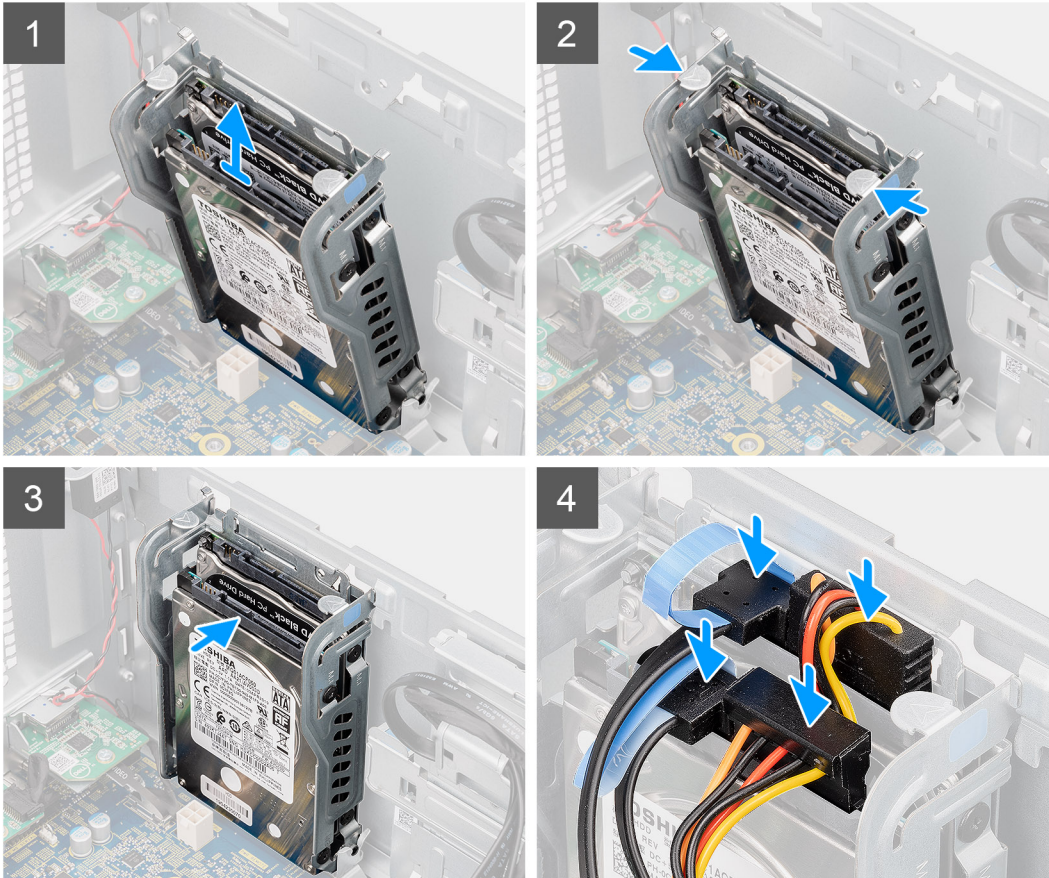
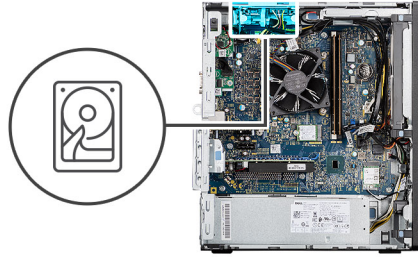
2.5" 하드 드라이브 어셈블리 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 2.5" 하드 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 하드 드라이브 어셈블리를 일정한 각도로 컴퓨터의 슬롯에 맞춥니다.
2. 하드 드라이브 브래킷의 릴리스 탭을 누르고 살짝 뒤로 맞추어 하드 드라이브 어셈블리를 컴퓨터 새시의 슬롯에 삽입합니다.
3. 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 2.5" 하드 드라이브 모듈의 커넥터에 연결합니다.

다음 단계

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

3.5" 하드 드라이브

3.5" 하드 드라이브 제거

전제조건

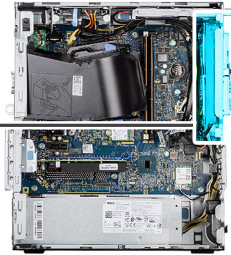
- 1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
- 2. 측면 커버를 제거합니다.

이 작업 정보

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



4x
#6-32



단계

- 1. 3.5" 하드 드라이브 모듈의 커넥터에서 데이터 및 전원 케이블을 연결 해제합니다.
- 2. 3.5" 하드 드라이브를 쉼시체에 고정하는 4개의 나사(#6-32)를 제거합니다.
- 3. 쉼시에서 3.5" 하드 드라이브를 제거합니다.

3.5" 하드 디스크 드라이브 설치

전제조건

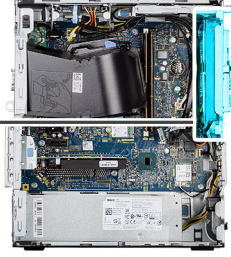
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

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



4x
#6-32



단계

1. 3.5" 하드 드라이브를 새시의 슬롯에 맞추어 장착합니다.
2. 3.5" 하드 드라이브를 새시에 고정하는 4개의 6-32 나사를 장착합니다.
3. 전원 케이블과 데이터 케이블을 하드 드라이브 모듈의 커넥터에 연결합니다.

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

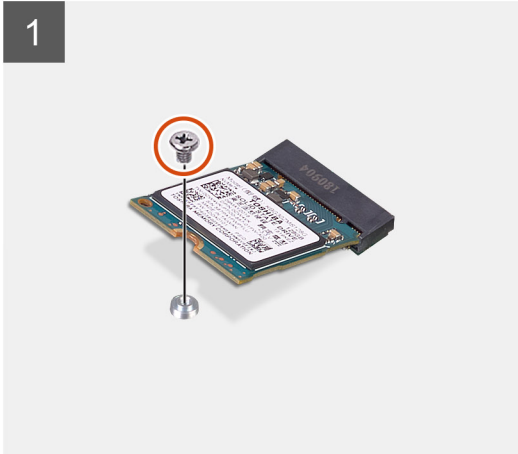
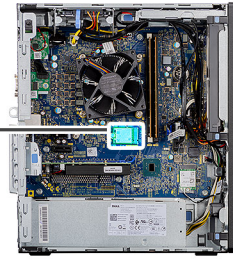
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 덕트를 제거합니다.

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

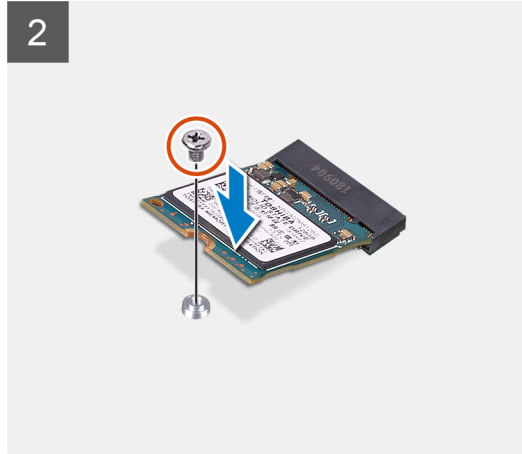
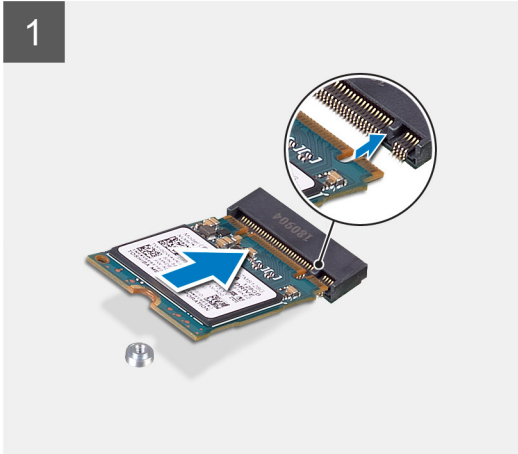
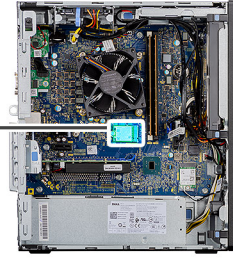
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

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



1x
M2x3.5



단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 솔리드 스테이트 드라이브 커넥터의 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 45도 각도로 시스템 보드의 슬롯에 삽입합니다.
3. M2x3.5 나사를 장착하여 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정합니다.

다음 단계

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

M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거

전제조건

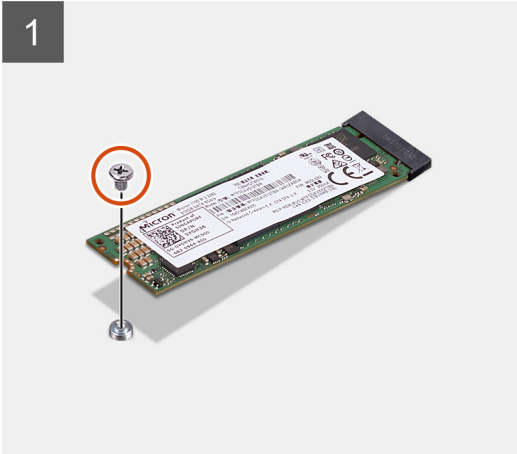
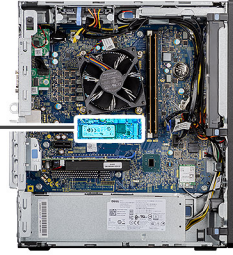
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 덕트를 제거합니다.

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

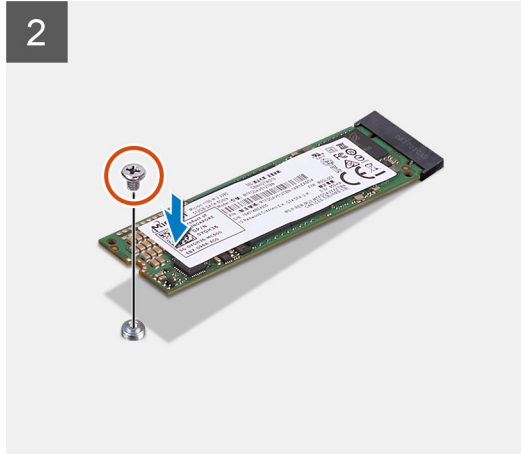
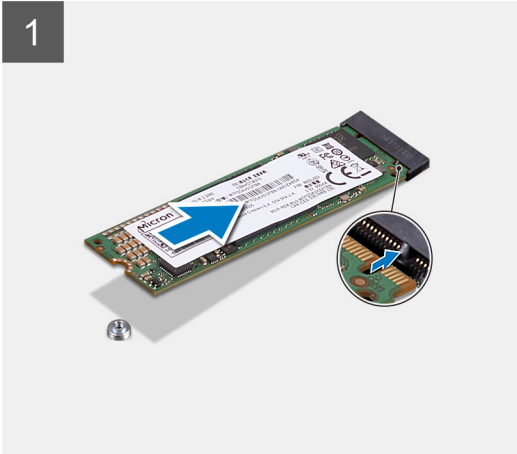
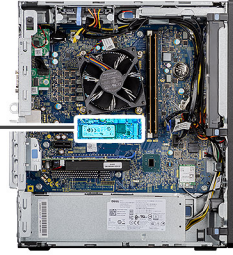
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

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



1x
M2x3.5



단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 솔리드 스테이트 드라이브 커넥터의 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 45도 각도로 시스템 보드의 슬롯에 삽입합니다.
3. M2x3.5 나사를 장착하여 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정합니다.

다음 단계

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

메모리 모듈

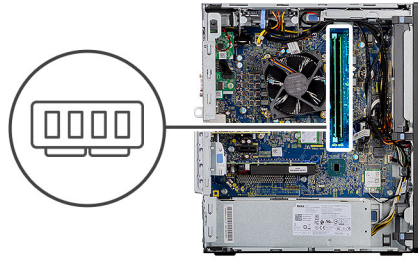
메모리 모듈 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 메모리 모듈의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

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

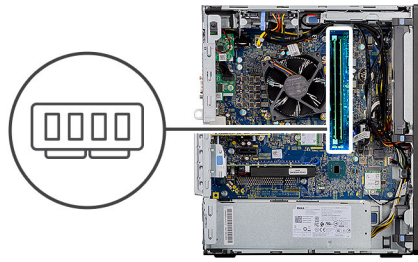
메모리 모듈 설치

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 제거했다가 다시 설치합니다.

다음 단계

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

프로세서 팬 및 방열판 어셈블리

프로세서 팬 및 방열판 어셈블리 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

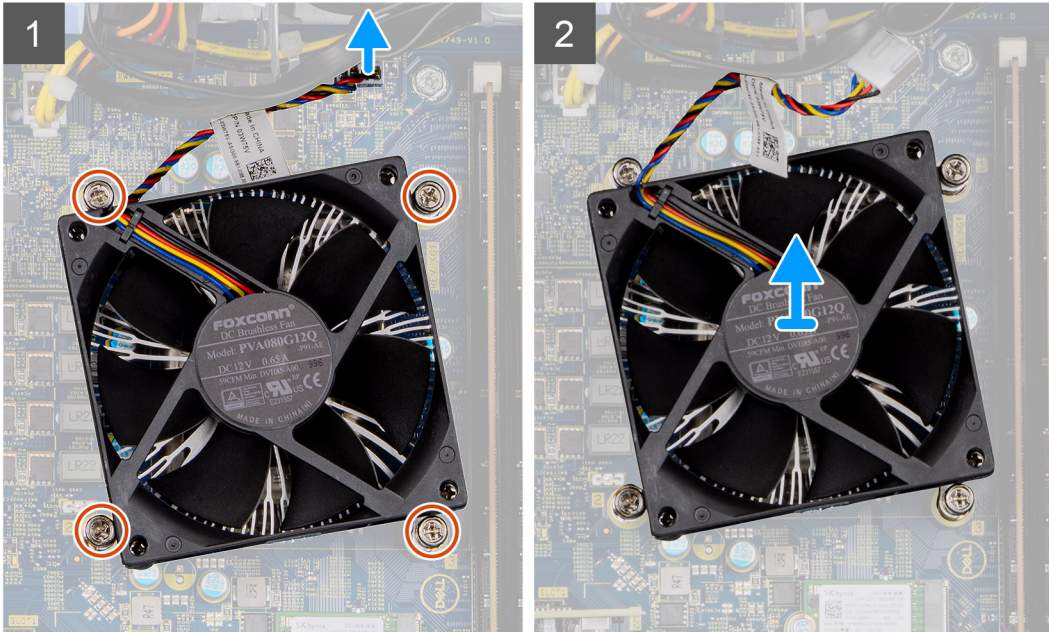
⚠ 경고: 방열판은 정상 운영 중에 뜨거워질 수 있습니다. 충분한 시간 동안 방열판을 식힌 후에 만지도록 하십시오.

⚠ 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.
3. 팬 덕트를 제거합니다.

이 작업 정보

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



단계

1. 프로세서 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정시키는 4개의 조임 나사를 풀습니다.
3. 프로세서 팬과 방열판 어셈블리를 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

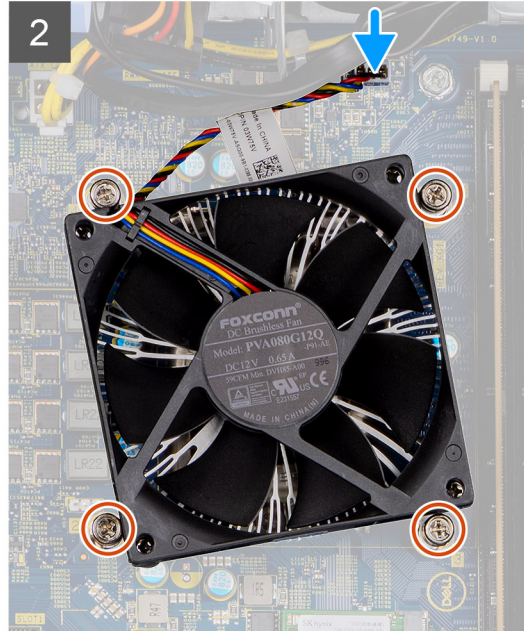
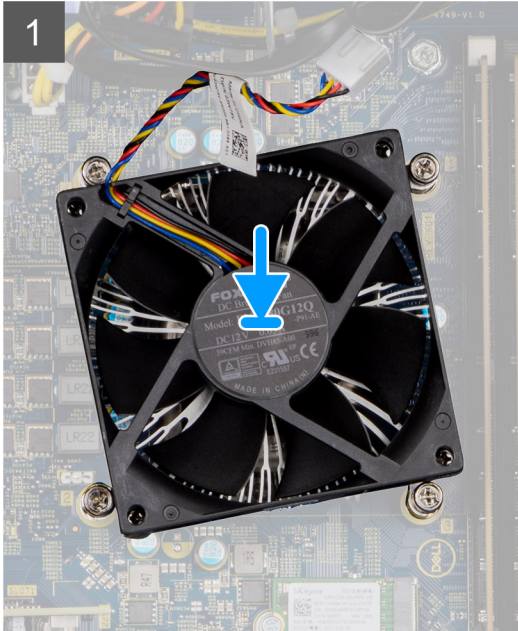
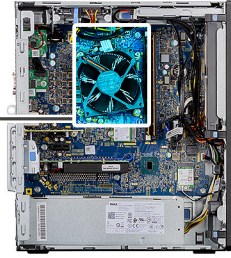
프로세서 팬 및 방열판 어셈블리 설치

전제조건

이 노트: 프로세서 또는 방열판을 설치할 경우 키트에 제공된 열 패드를 사용하여 열 전도성을 확보합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서 팬 및 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 고정시키는 4개의 조임 나사를 조입니다.
3. 프로세서 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

다음 단계

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

프로세서

프로세서 제거

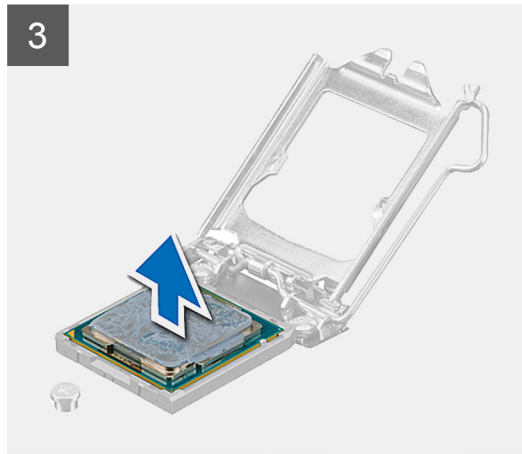
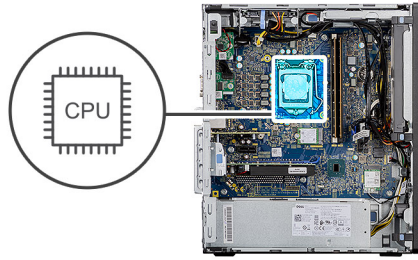
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 팬 덕트를 제거합니다.
4. 프로세서 팬 및 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 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.

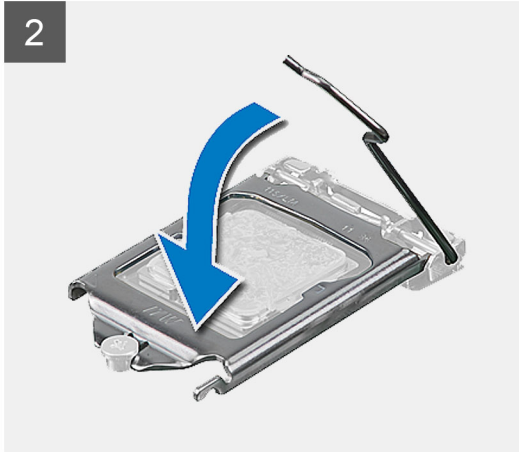
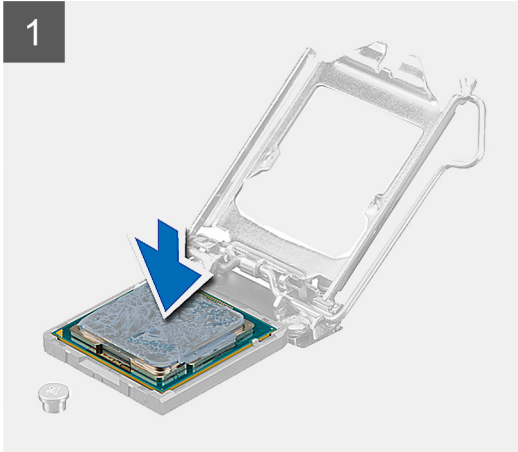
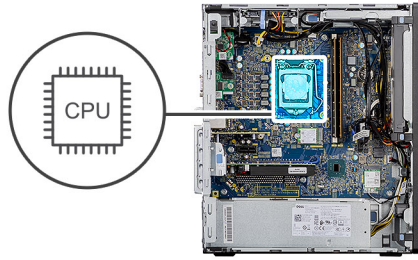
프로세서 설치

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. 프로세서 소켓의 분리 레버가 열림 위치에 완전히 당겨지는지 확인하십시오.
2. 프로세서의 노치를 프로세서 소켓의 탭에 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.
3. 프로세서가 소켓에 완전히 장착되면 분리 레버를 아래로 돌리고 프로세서 커버의 탭 아래에 놓습니다.

다음 단계

1. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 설치합니다.
2. 팬 덕트를 설치합니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

그래픽 카드

그래픽 카드 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 그래픽 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

단계

1. 그래픽 카드(PCI-Express)를 찾습니다.
2. 당김 탭을 들어 올려 PCIe 도어를 엽니다.
3. 그래픽 카드 슬롯의 고정 탭을 밀고 그래픽 카드를 그래픽 카드 슬롯에서 들어 올립니다.

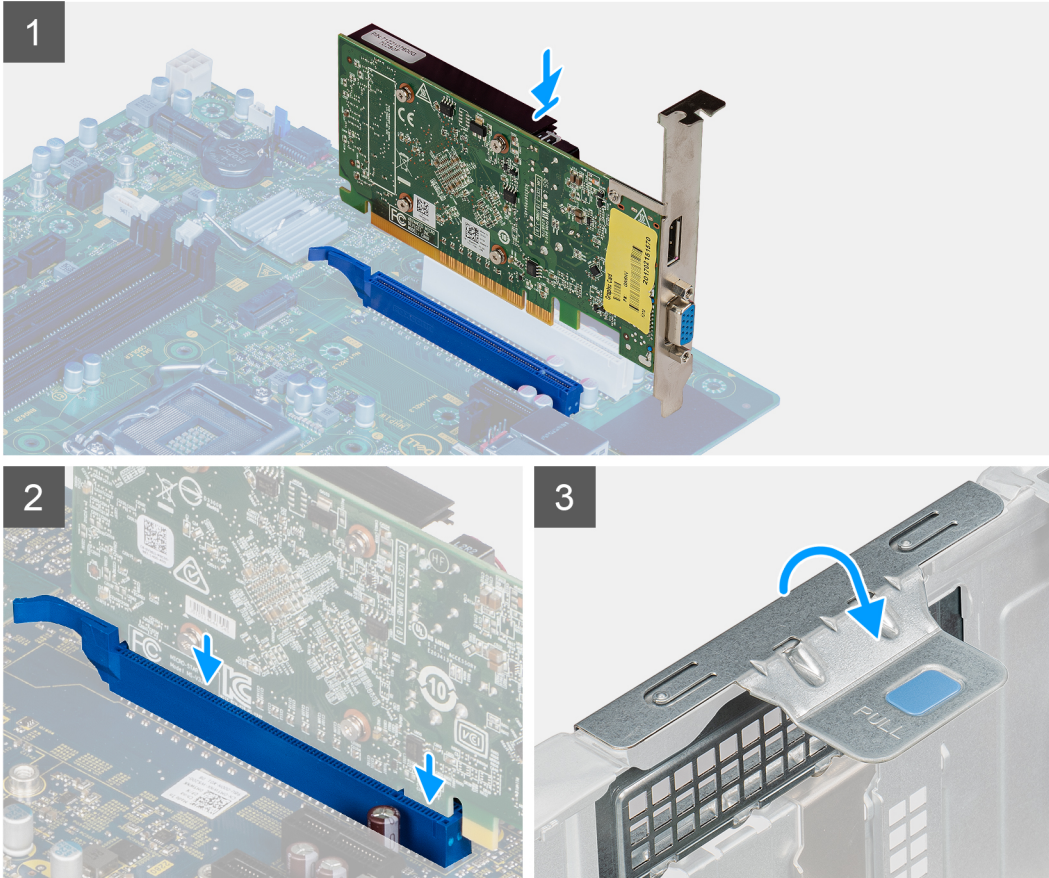
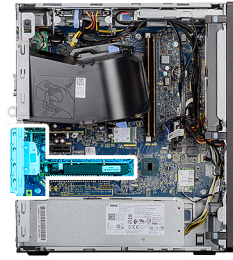
그래픽 카드 설치

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 그래픽 카드를 커넥터에 연결하고 아래로 단단히 누릅니다. 카드가 단단히 장착되었는지 확인합니다.
3. 당김 탭을 들어 올려 PCIe 도어를 닫습니다.

다음 단계

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

GPU(Graphical Processing Unit)

전원 공급 GPU 제거

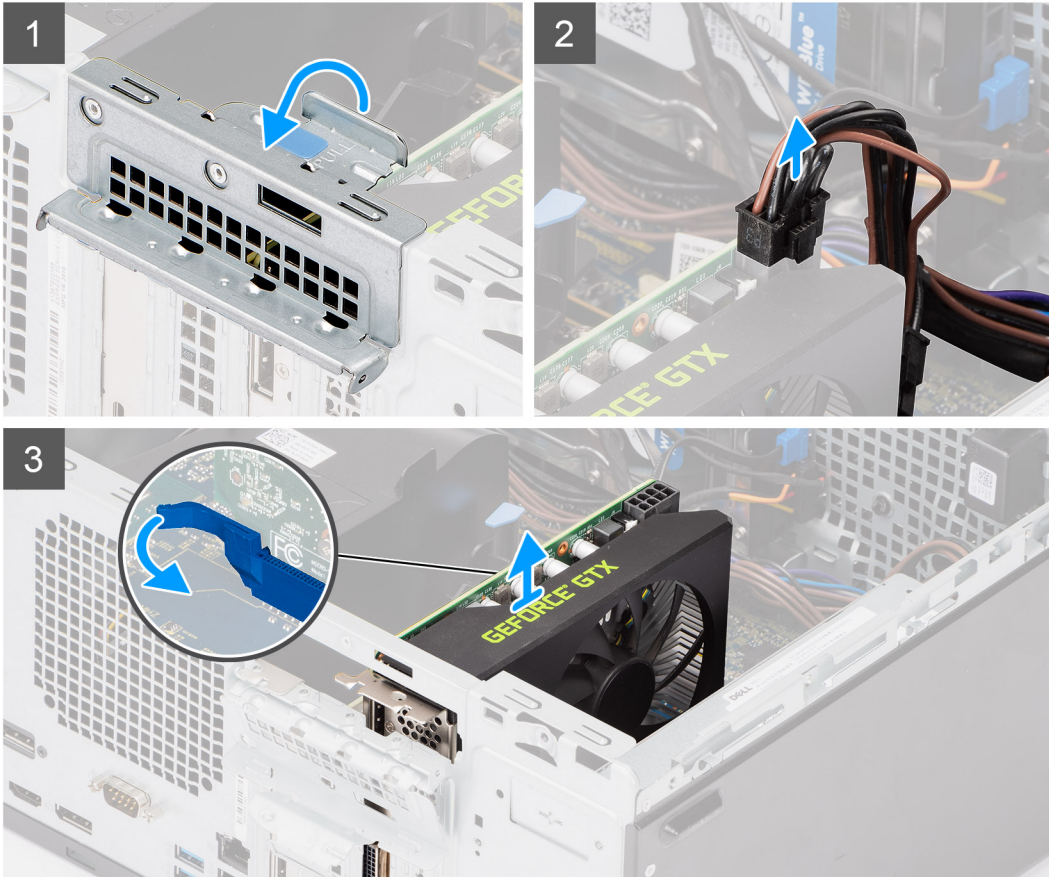
전제조건

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

3. 팬 덕트를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 공급 GPU(Graphical Processing Unit)의 위치를 나타내며 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 당김 탭을 들어 올려 PCIe 도어를 엽니다.
2. 전원 케이블을 전원 공급 GPU의 커넥터에서 연결 해제합니다.
3. 그래픽 카드 슬롯의 고정 탭을 밀고 전원 공급 GPU를 그래픽 카드 슬롯에서 들어 올립니다.

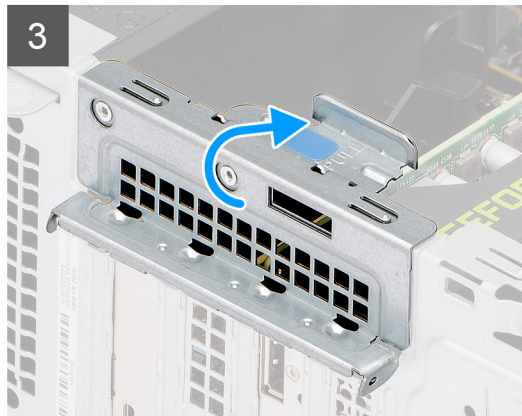
전원 공급 GPU 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 공급 GPU(Graphical Processing Unit)의 위치를 나타내며 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 전원 공급 GPU를 시스템 보드의 PCI-Express 카드 커넥터에 맞춥니다.
2. 정렬 포스트를 사용하여 전원 공급 GPU를 커넥터에 연결하고 아래로 단단히 누릅니다. 전원 공급 GPU가 단단히 장착되었는지 확인합니다.
3. 전원 케이블을 전원 공급 GPU의 커넥터에 연결합니다.
4. 당김 탭을 들어 올려 PCIe 도어를 닫습니다.

다음 단계

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

코인 셀 배터리

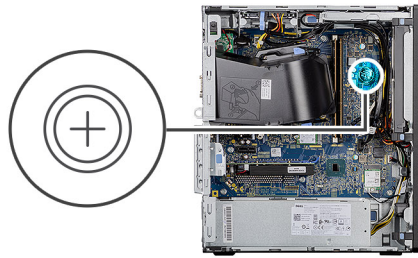
코인 셀 배터리 제거

전제조건

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

이 작업 정보

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



단계

1. 플라스틱 스크라이브로 코인 셀 배터리를 조심스럽게 들어 올려 시스템 보드의 슬롯에서 빼냅니다.
2. 코인 셀 배터리를 컴퓨터에서 제거합니다.

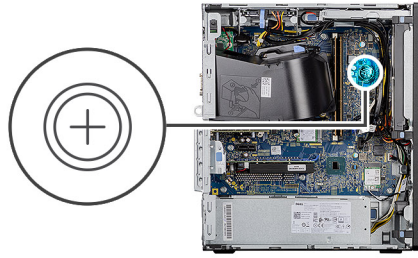
코인 셀 배터리 설치

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 밀습니다.
2. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다.

다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 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. 전원 공급 GPU(옵션)를 제거합니다.

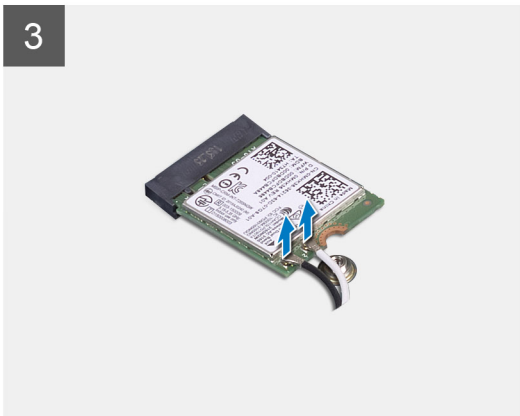
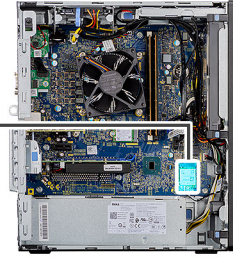
이 노트: 이 단계는 시스템이 전원 공급 GPU로 구성된 경우에만 필요합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 무선 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x3.5



단계

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

WLAN 카드 설치

전제조건

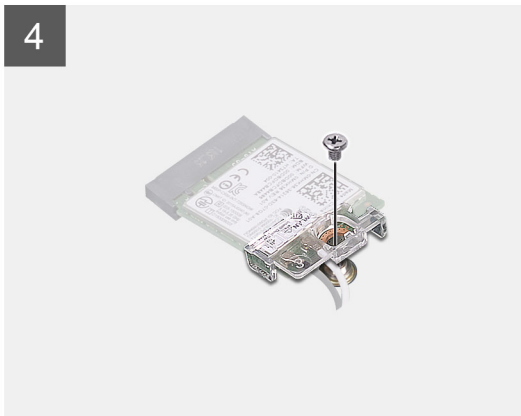
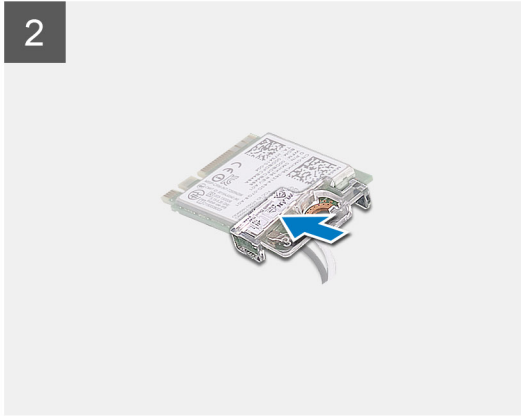
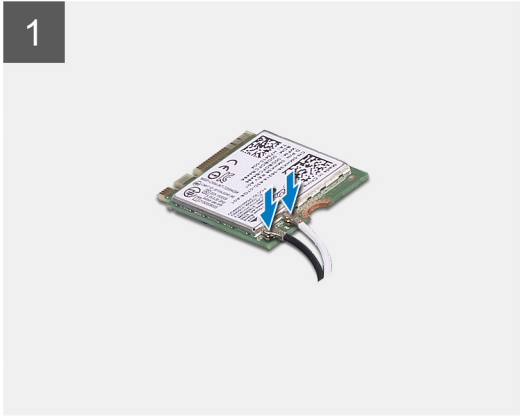
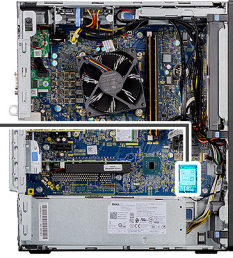
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 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 3. 안테나 케이블 색상표

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

2. WLAN 카드 브래킷을 놓아 WLAN 안테나 케이블을 고정합니다.
3. WLAN 카드를 시스템 보드의 커넥터에 끼웁니다.
4. M2x3.5 나사를 장착하여 플라스틱 탭을 WLAN 카드에 고정합니다.

다음 단계

1. 전원 공급 GPU(옵션)를 설치합니다.

이 노트: 이 단계는 시스템이 전원 공급 GPU로 구성된 경우에만 필요합니다.

2. 측면 커버를 설치합니다.

3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

슬림 옵티컬 드라이브

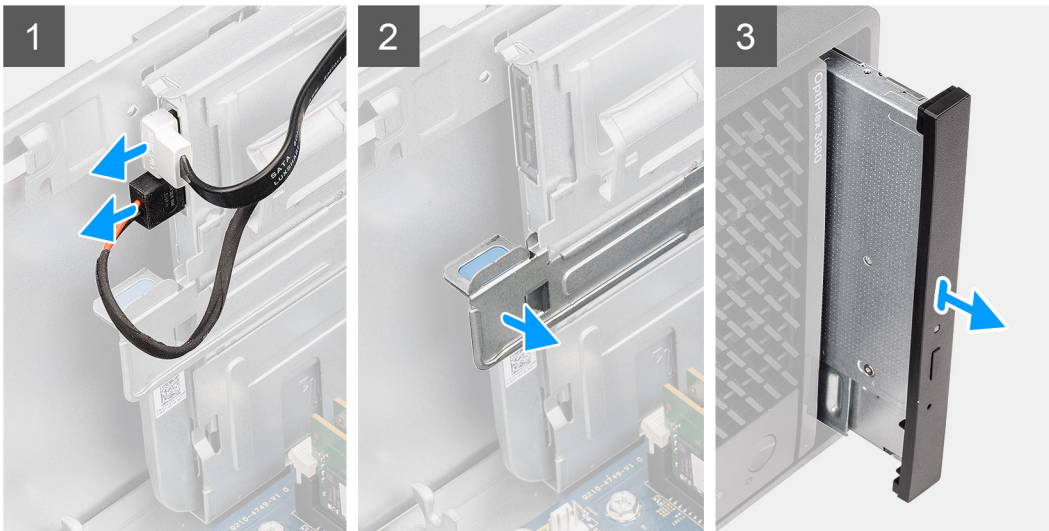
슬림 옵티컬 디스크 드라이브 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 슬림 ODD의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 데이터 및 전원 케이블을 슬림 ODD에서 연결 해제합니다.
2. 고정 탭을 눌러 당겨 슬림 ODD를 샤페스에서 분리합니다.
3. 슬림 ODD를 밀어 ODD 슬롯에서 제거합니다.

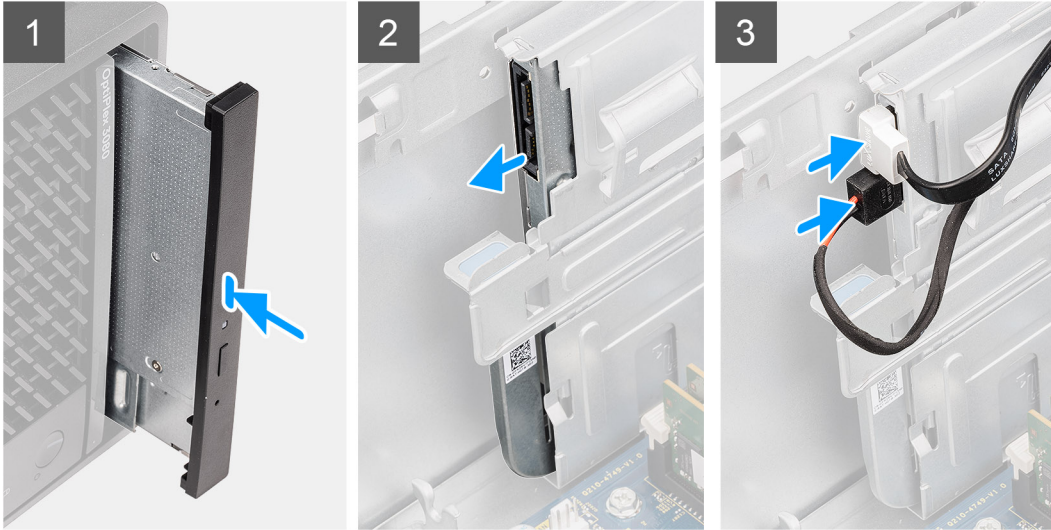
슬림 옵티컬 디스크 드라이브 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 슬림 ODD의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 슬림 ODD 어셈블리를 ODD 슬롯에 삽입합니다.
2. 제자리에 끼워질 때까지 슬림 ODD 어셈블리를 밀습니다.
3. 전원 케이블과 데이터 케이블을 라우팅 가이드를 통해 라우팅하고 케이블을 슬림 ODD에 연결합니다.

다음 단계

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

슬림 옵티컬 드라이브 브래킷

슬림 ODD 브래킷 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 슬림 옵티컬 디스크 드라이브를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 슬림 ODD 브래킷의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 슬림 ODD 브래킷을 들어 올려 ODD의 슬롯에서 릴리스합니다.
2. 슬림 ODD 브래킷을 ODD에서 제거합니다.

슬림 ODD 브래킷 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 슬림 ODD 브래킷의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 슬림 ODD 브래킷을 ODD 슬롯에 맞추어 놓습니다.
2. 슬림 ODD 브래킷을 슬림 ODD에 끼워 넣습니다.

다음 단계

1. **슬림 옵티컬 디스크 드라이브**를 설치합니다.
2. **측면 커버**를 설치합니다.
3. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

스피커

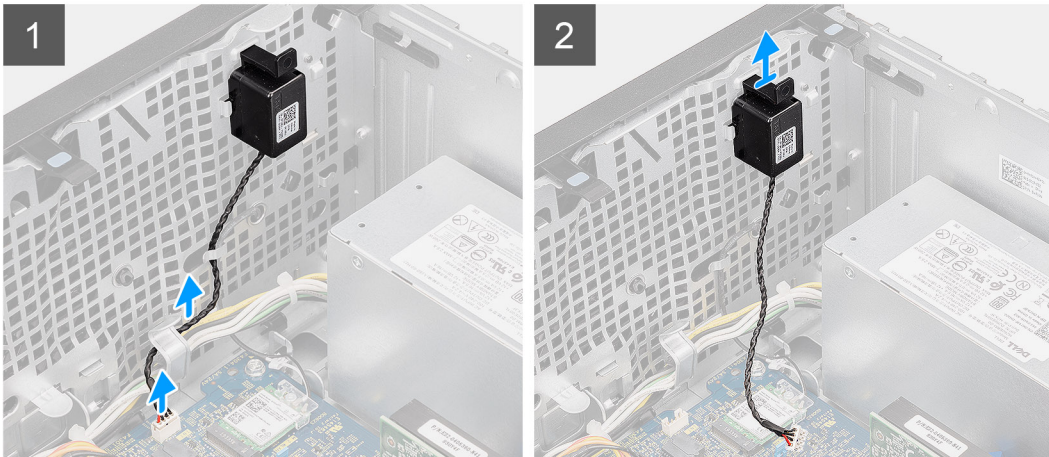
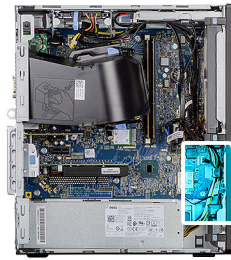
스피커 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 스피커의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 시스템 보드의 커넥터에서 스피커 케이블을 연결 해제합니다.
2. 스피커 케이블을 새시의 라우팅 가이드에서 라우팅 해제합니다.
3. 탭을 누르고 스피커를 케이블과 함께 새시의 슬롯에서 밀니다.

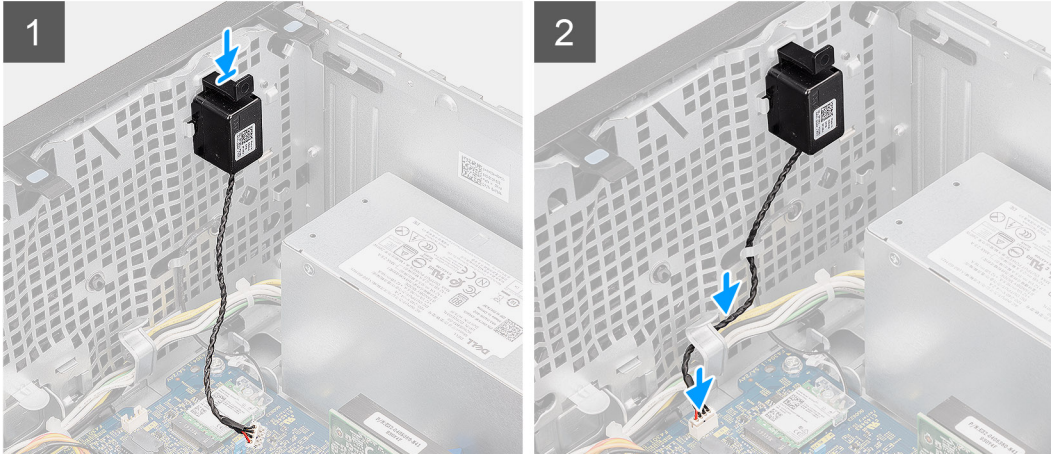
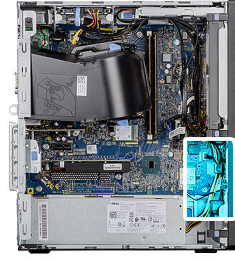
스피커 설치

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. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정 될 때까지 슬롯에 스피커를 밀어 넣습니다.
2. 새시의 라우팅 가이드를 통해 스피커 케이블을 라우팅합니다.
3. 스피커 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

다음 단계

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

전원 버튼

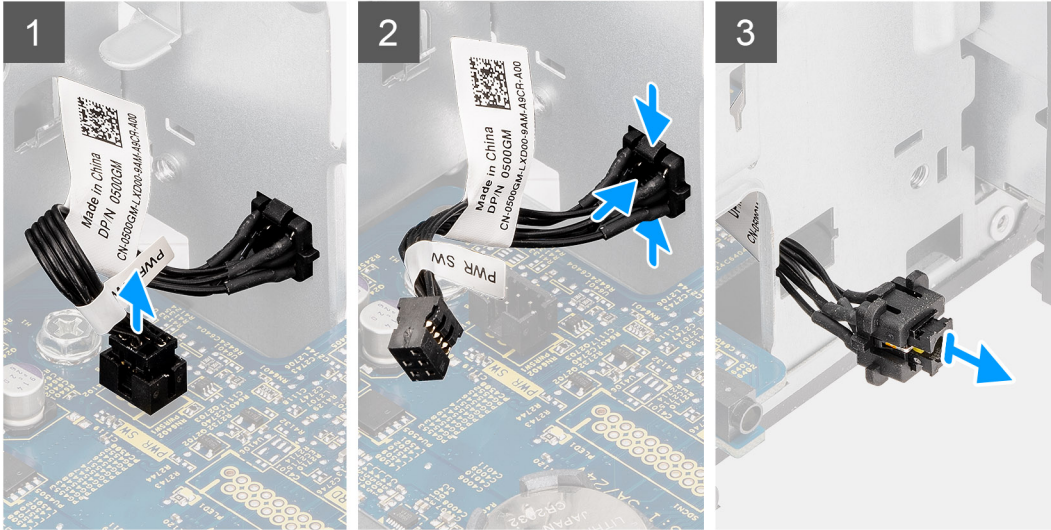
전원 버튼 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 전원 버튼 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 전원 버튼 헤드의 릴리스 탭을 누르고 전원 버튼 케이블을 밀어 컴퓨터의 전면 새시에서 빼냅니다.
3. 전원 버튼 케이블을 당겨 컴퓨터에서 빼냅니다.

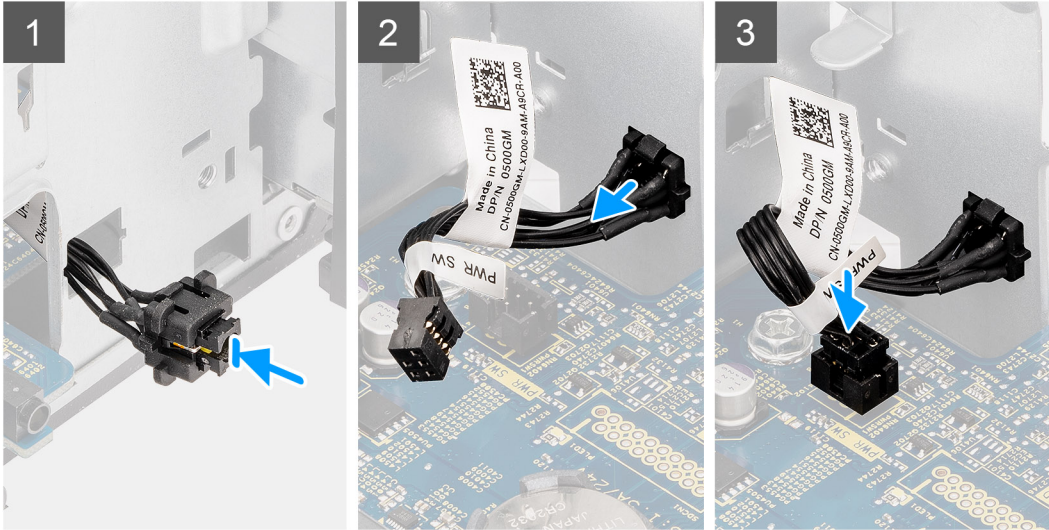
전원 버튼 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 전원 버튼 스위치의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 전원 버튼 케이블을 컴퓨터의 전면에서 슬롯에 삽입하고 딸깍 소리를 내며 새시의 제자리에 고정될 때까지 전원 버튼 헤드를 누릅니다.
2. 전원 버튼 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 맞추어 연결합니다.

다음 단계

1. **전면 베젤**을 설치합니다.
2. **측면 커버**를 설치합니다.
3. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

전원 공급 장치

전원 공급 장치 제거

전제조건

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **측면 커버**를 제거합니다.
3. **팬 덕트**를 제거합니다.

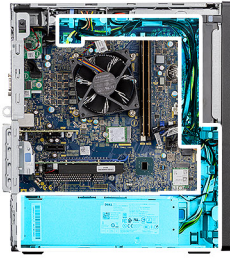
❗ 노트: 전원 공급 장치를 교체하는 중에 케이블을 올바르게 라우팅할 수 있도록 모든 케이블을 제거하며 라우팅을 기록합니다.

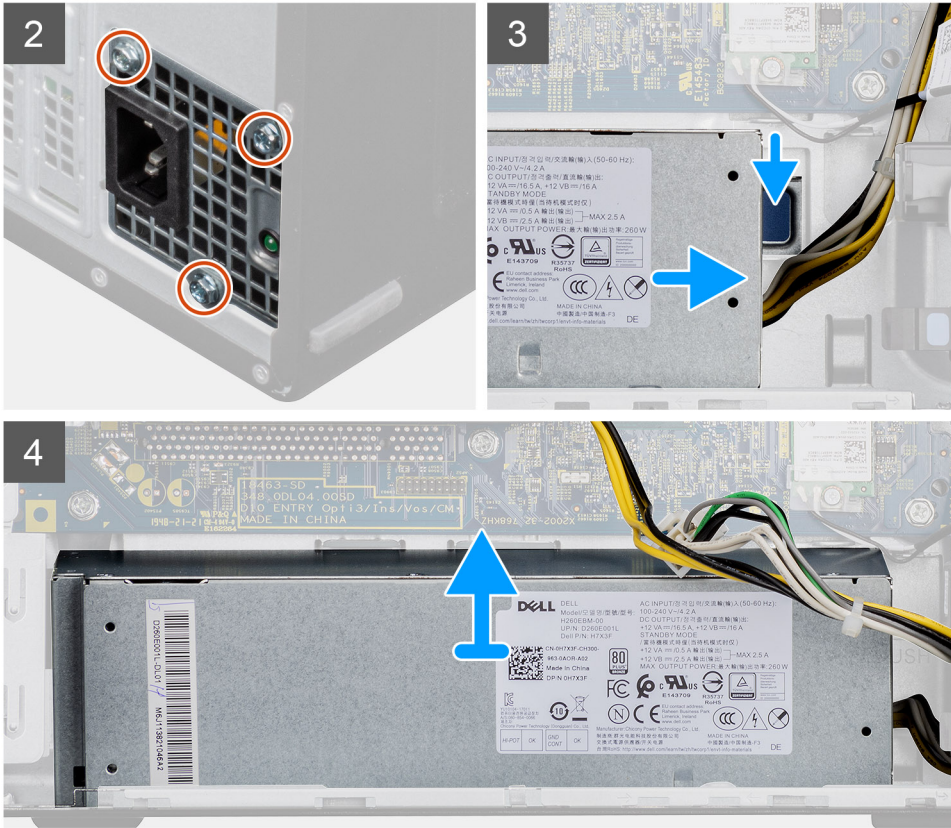
이 작업 정보

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



3x
#6-32





단계

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

전원 공급 장치 설치

전제조건

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

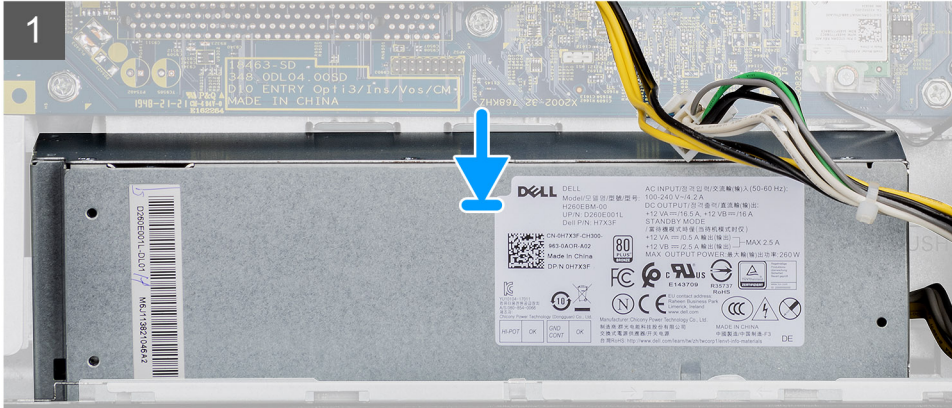
⚠ 경고: 전원 공급 장치의 후면에 있는 케이블 및 포트는 서로 다른 전원 와트를 표시하도록 색상으로 구분되어 있습니다. 케이블을 올바른 포트에 꽂았는지 확인하십시오. 그렇지 않을 경우 전원 공급 장치 및/또는 시스템 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

이 작업 정보

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



3x
#6-32



4



단계

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

다음 단계

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

침입 스위치

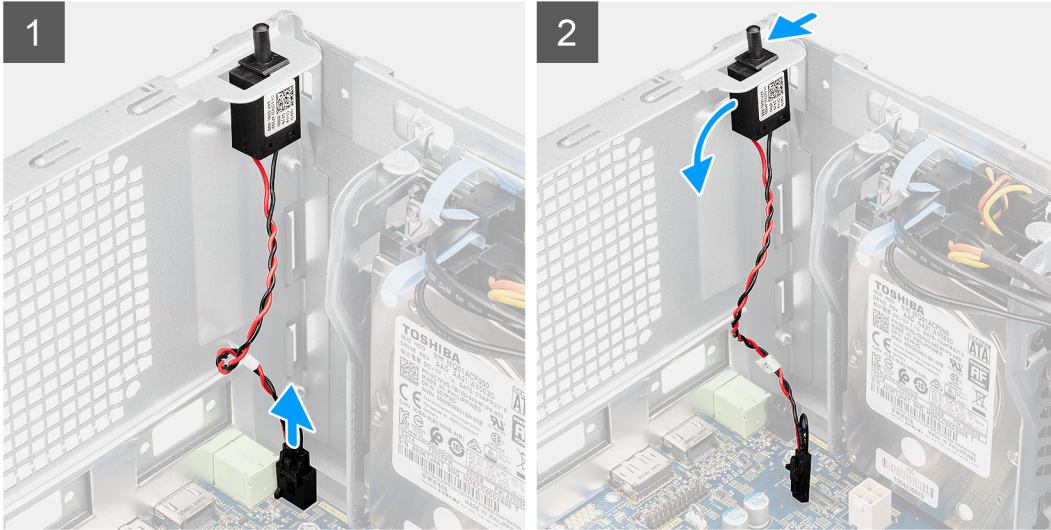
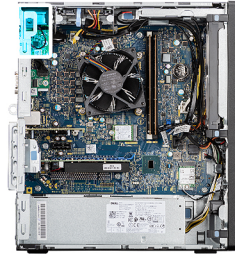
침입 스위치 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 침입 스위치의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 시스템 보드의 커넥터에서 침입 스위치 케이블을 분리합니다.
2. 쉐시에서 침입 스위치를 밀어 제거합니다.

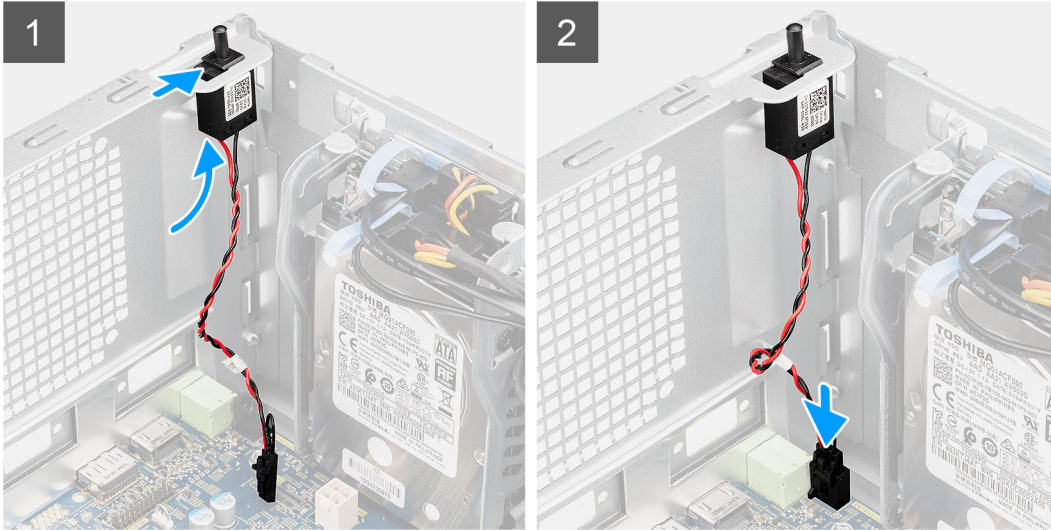
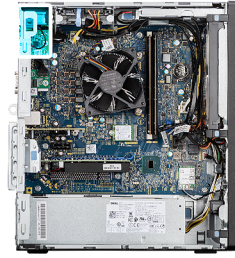
침입 스위치 설치

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 침입 스위치의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 침입 스위치를 해당 슬롯에 삽입하고 스위치를 밀어 슬롯에 고정합니다.
2. 침입 스위치 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

다음 단계

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

I/O 모듈 옵션(HDMI/VGA/DP/직렬)

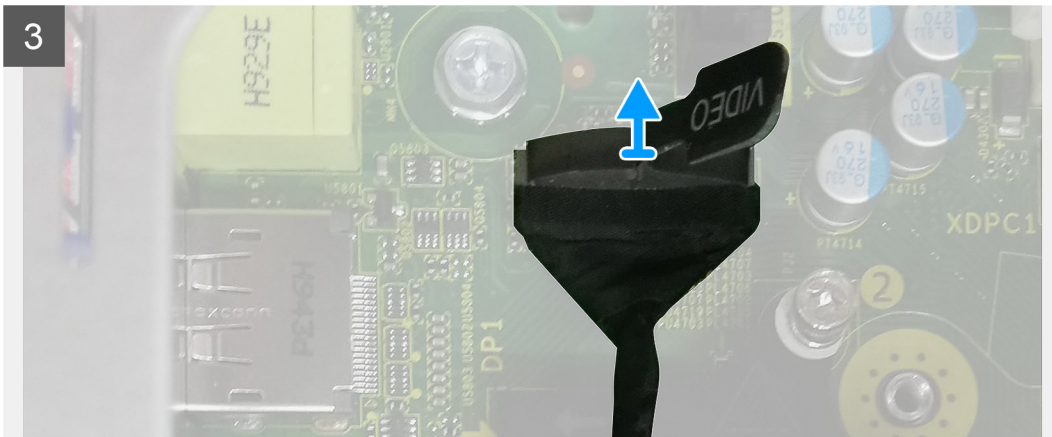
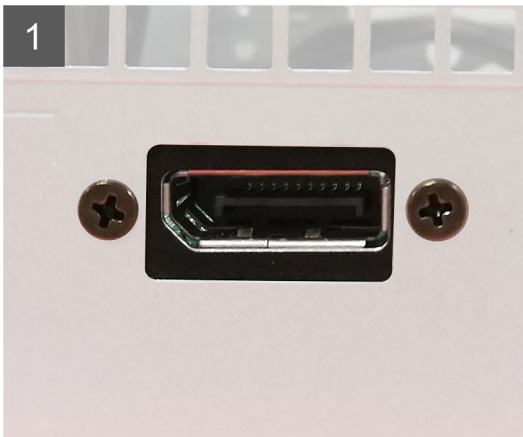
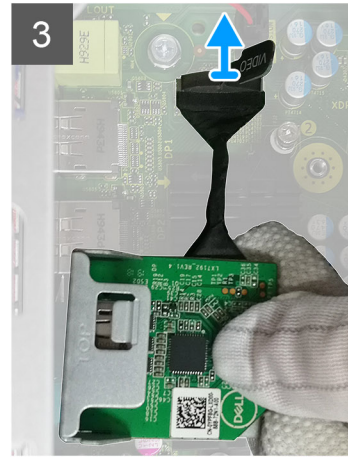
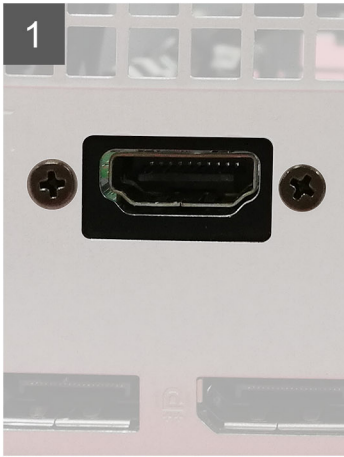
I/O 모듈 옵션 제거(HDMI/VGA/DP/직렬)

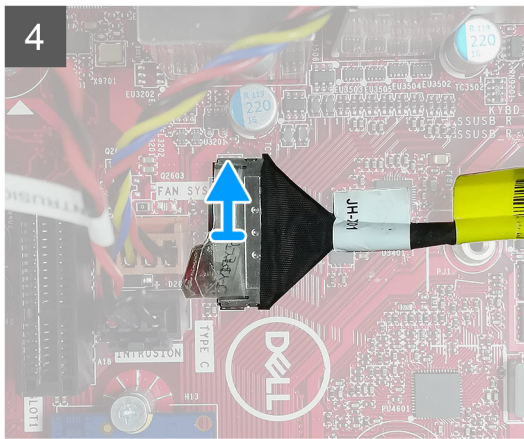
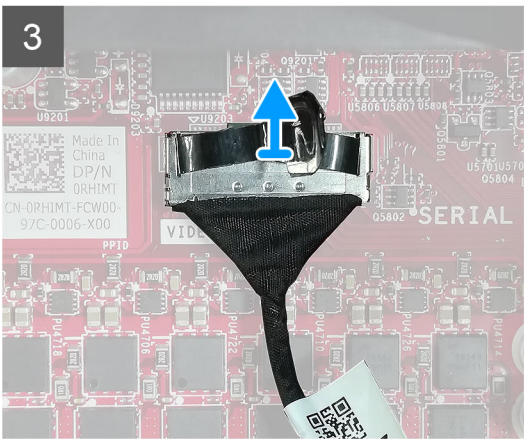
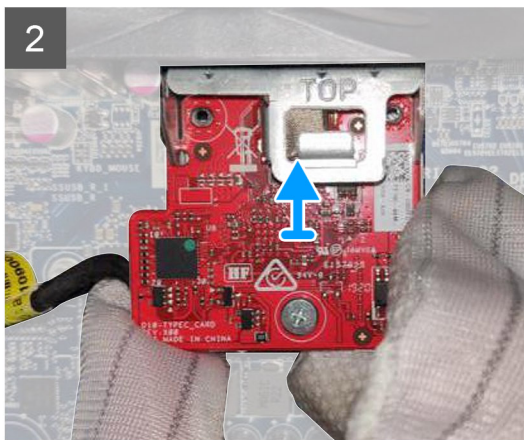
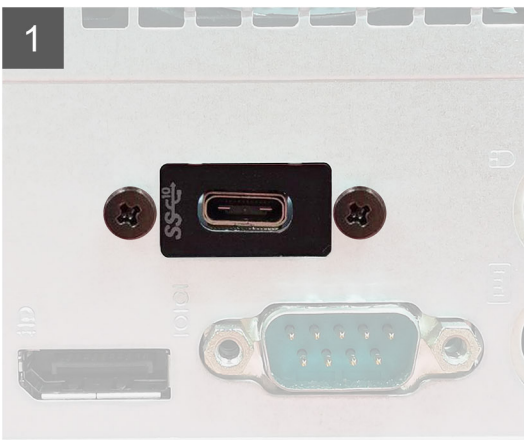
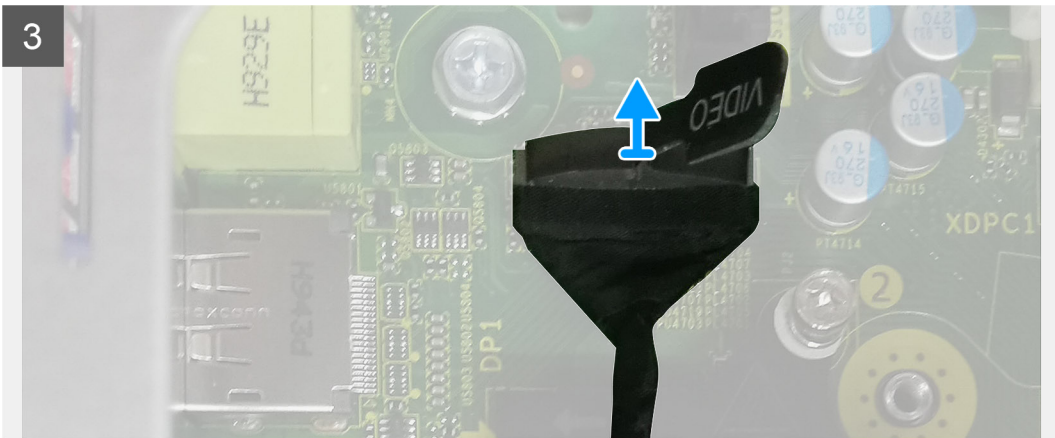
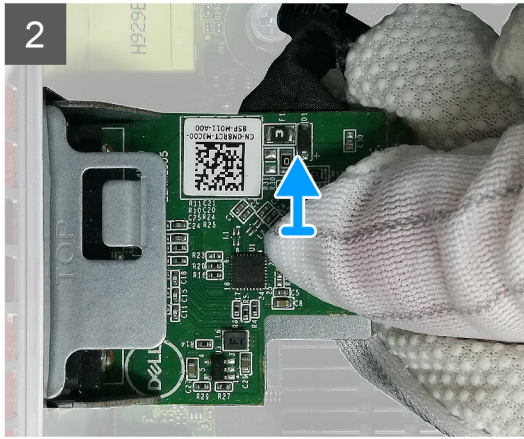
전제조건

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

이 작업 정보

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





단계

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

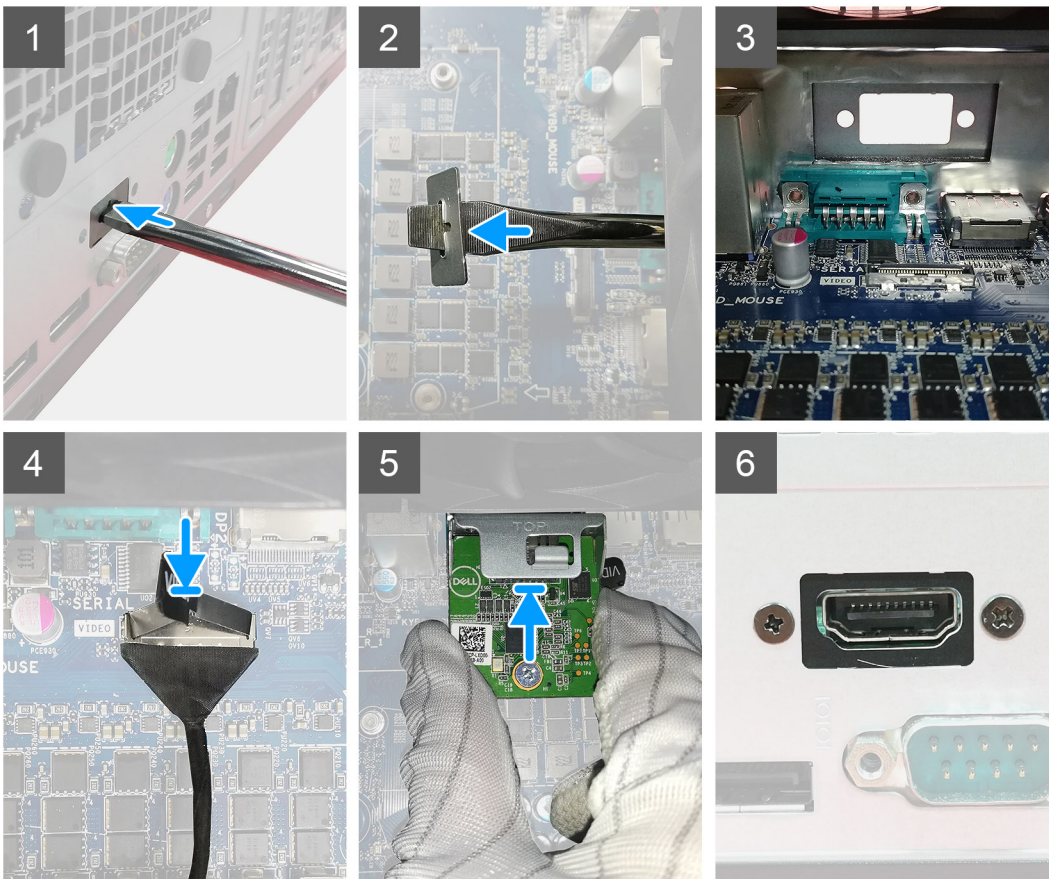
I/O 모듈 옵션 설치(HDMI/VGA/DP/직렬)

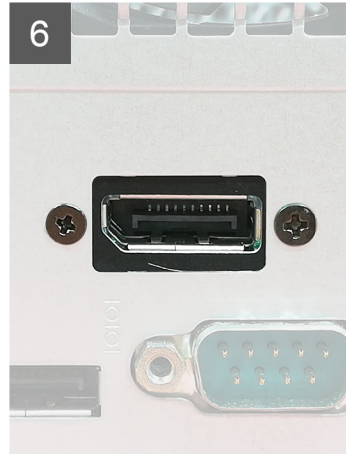
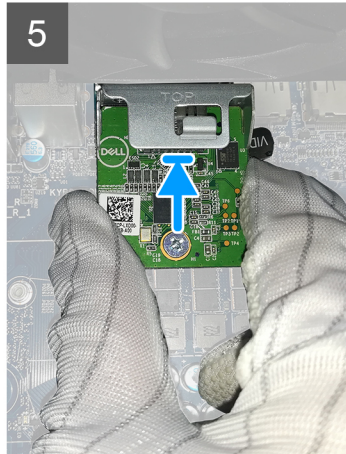
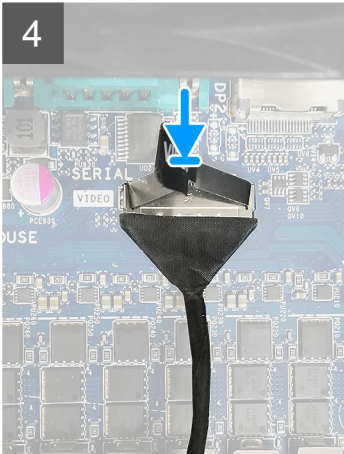
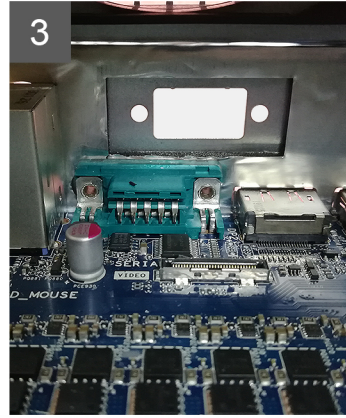
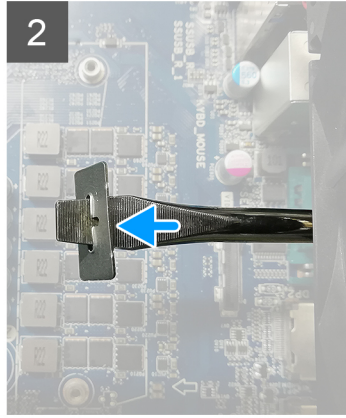
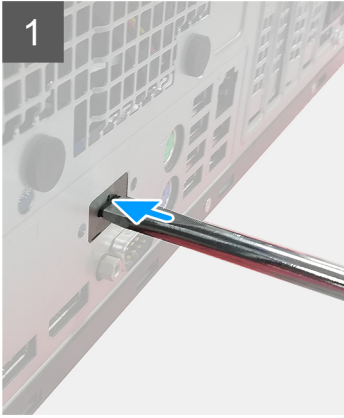
전제조건

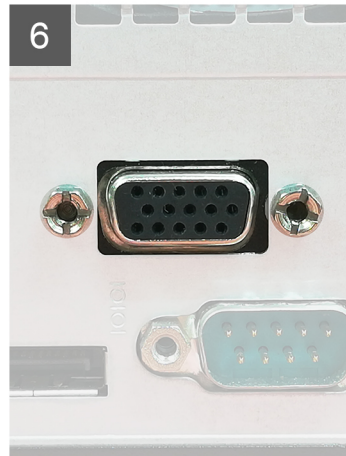
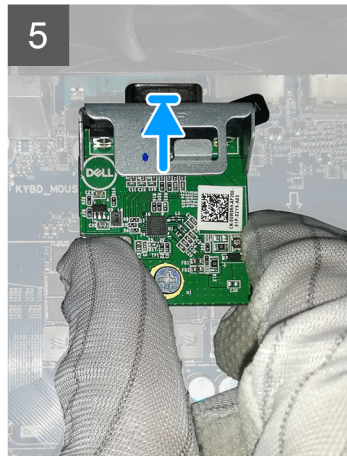
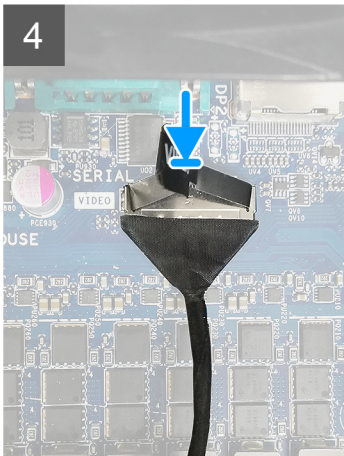
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

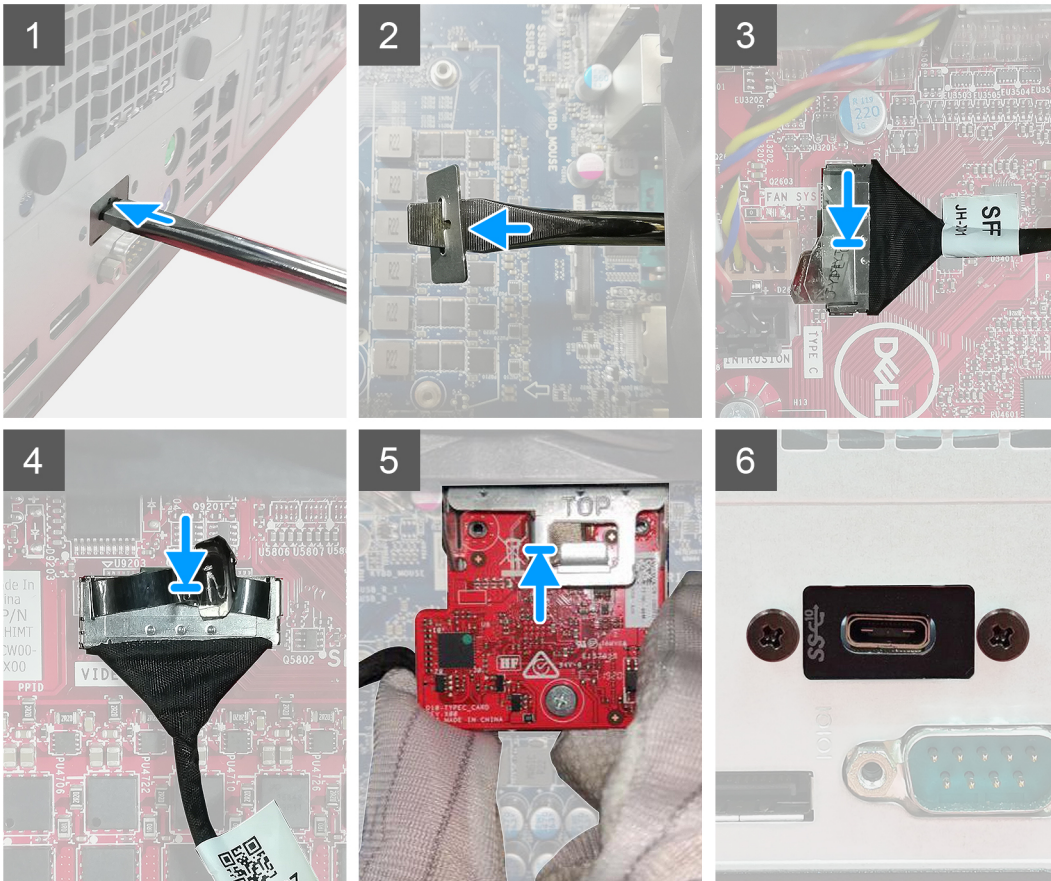
이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.









단계

1. 더미 금속 브래킷을 제거하려면 브래킷의 구멍에 납작 머리 스크루 드라이버를 삽입하고, 브래킷을 밀어 브래킷을 릴리스한 다음, 브래킷을 들어 올려 시스템에서 빼냅니다.

① 노트: 이 단계는 이전에 I/O 포트 옵션이 없었던 시스템을 업그레이드하는 경우에만 적용됩니다.

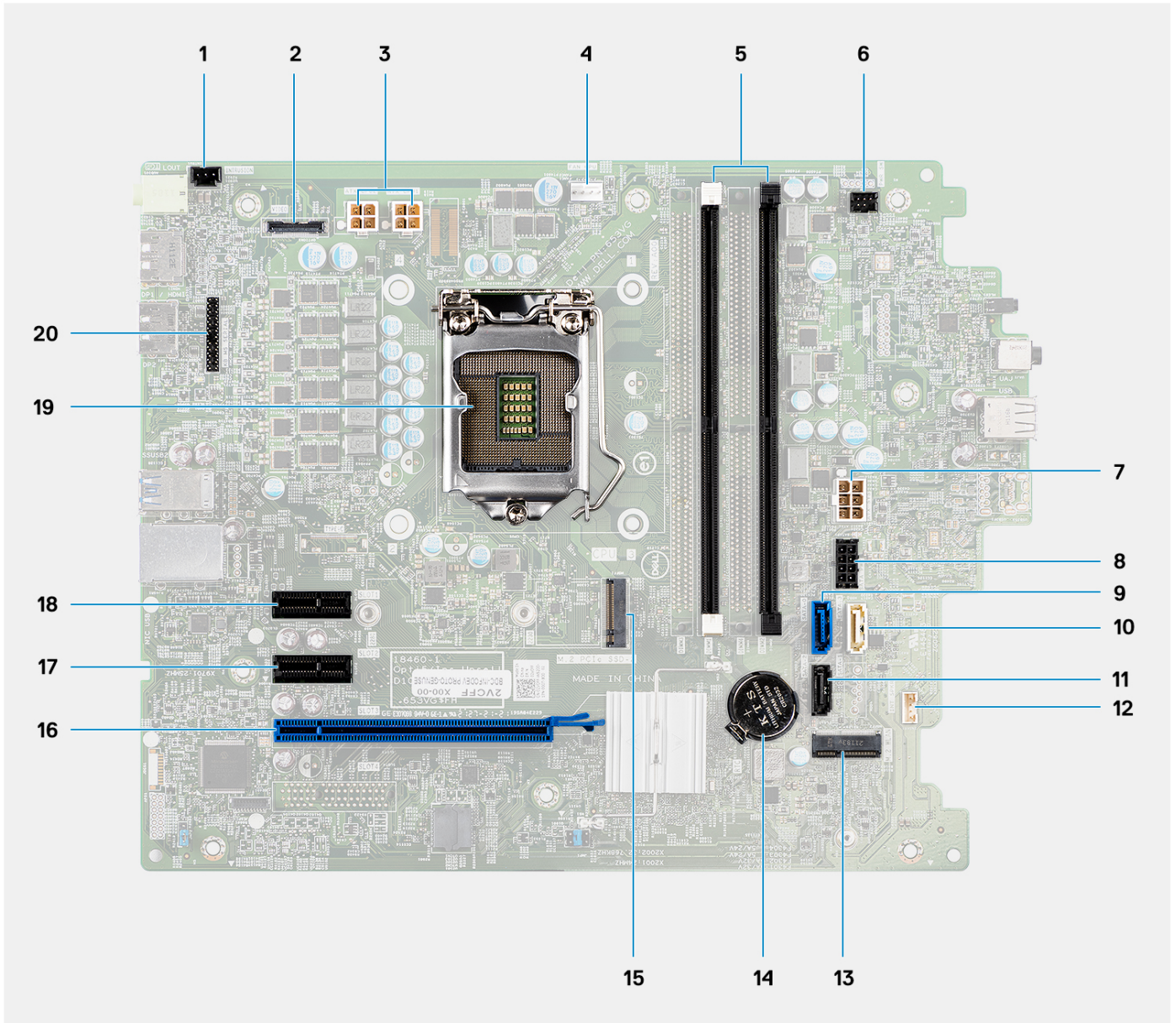
2. I/O 모듈(Type-C/HDMI/VGA/DP/직렬) 옵션을 컴퓨터 내부에서 해당 슬롯에 삽입합니다.
3. I/O 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. 2개의 (M3X3) 나사를 장착하여 I/O 모듈 옵션을 시스템에 고정합니다.

다음 단계

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

시스템 보드

시스템 보드 레이아웃



1. 침입 스위치 커넥터
2. 비디오 커넥터
3. ATX CPU 전원 커넥터
4. 프로세서 팬 커넥터
5. 메모리 모듈 커넥터
6. 전원 버튼 커넥터
7. SD 카드 리더 커넥터
8. ATX 시스템 전원 커넥터
9. SATA0 전원 커넥터(파란색)
10. SATA3 커넥터(흰색)
11. SATA2 커넥터
12. 침입 스피커 커넥터
13. M.2 WLAN 커넥터

14. 코인 셀 배터리
15. M.2 PCIe SSD 커넥터
16. PCIe x4(Slot4)
17. PCIe x16(Slot3)
18. PCIe x1(Slot2)
19. PCIe x1(Slot1)
20. 프로세서 소켓
21. 키보드 및 마우스 직렬 커넥터

시스템 보드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

① 노트: 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.

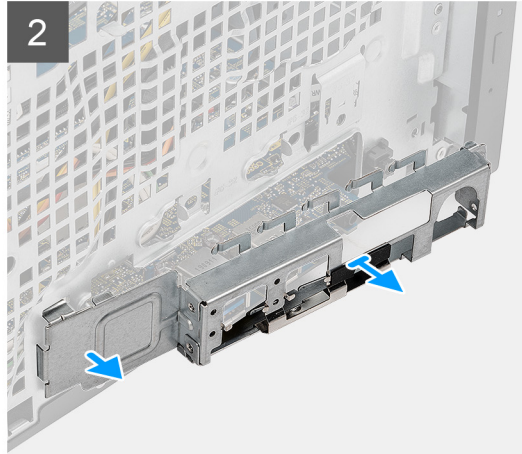
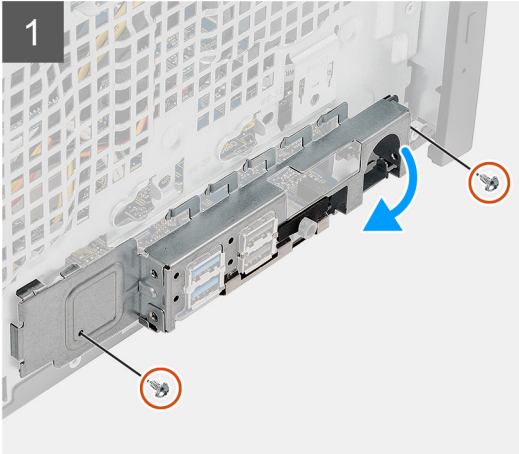
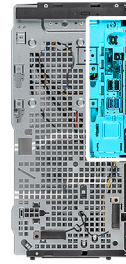
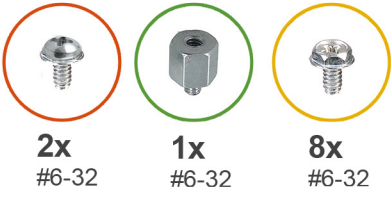
① 노트: 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.

① 노트: 시스템 보드에서 케이블을 분리하기 전에 커넥터의 위치를 기록하여 시스템 보드를 교체한 후에 정확하게 다시 연결할 수 있도록 합니다.

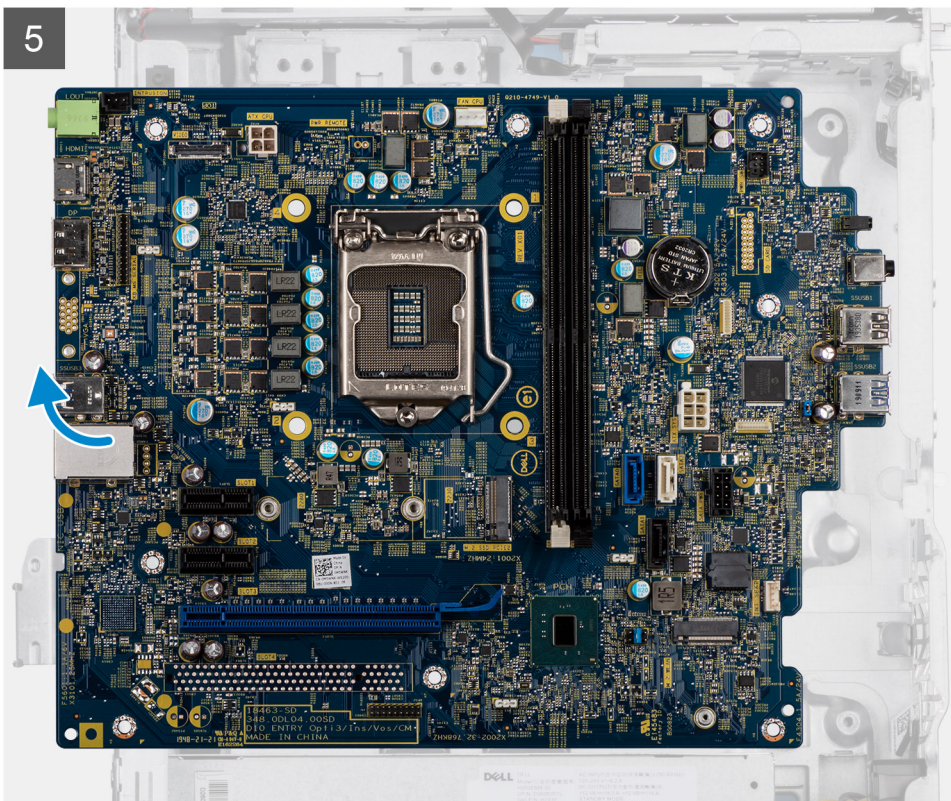
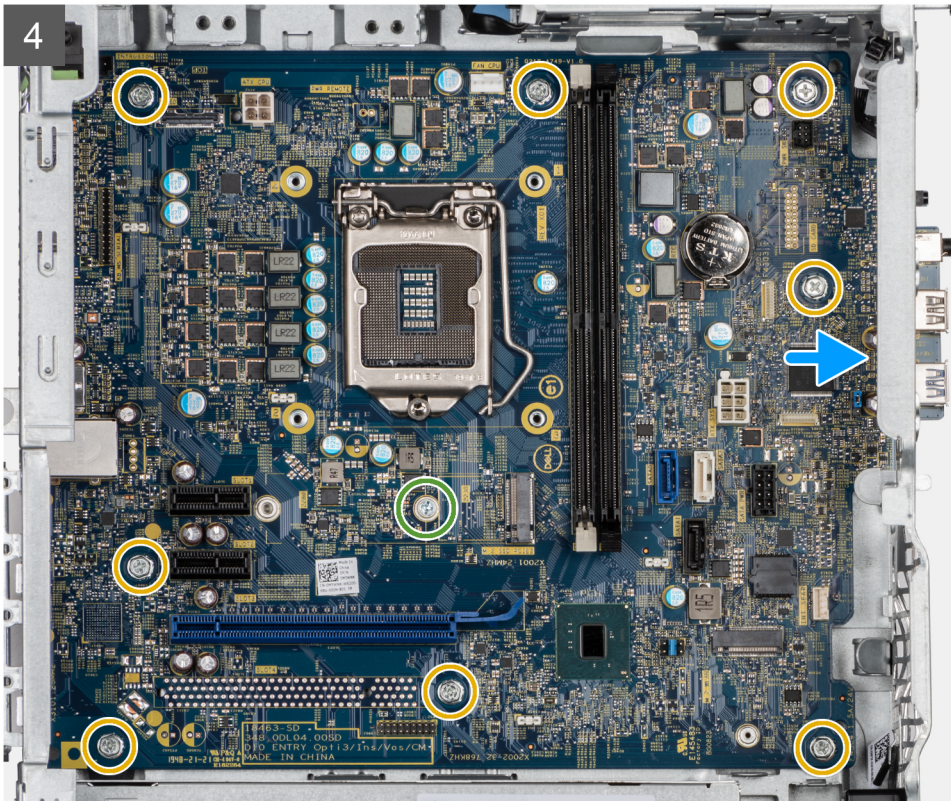
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리합니다.
4. 팬 덕트를 제거합니다.
5. 메모리 모듈을 분리합니다.
6. 무선을 제거합니다.
7. M.2 2230 SSD/M.2 2280 SSD를 제거합니다.
8. 코인 셀 배터리를 제거합니다.
9. 그래픽 카드/전원 공급 그래픽 처리 장치를 제거합니다.
10. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 제거합니다.
11. 프로세서를 분리합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.







단계

1. 전면 I/O 브래킷을 새시에 고정하는 2개의 나사(#6-32)를 제거합니다.
2. 전면 I/O 브래킷을 밀어 새시에서 제거합니다.
3. 시스템 보드에 연결된 케이블을 모두 분리합니다.
4. 시스템 보드를 새시에 고정하는 M.2 카드 격리 애자 #6-32 나사 및 8개의 #6-32 나사를 제거합니다.

5. 시스템 보드를 일정 각도로 들어 올려 새시에서 제거합니다.

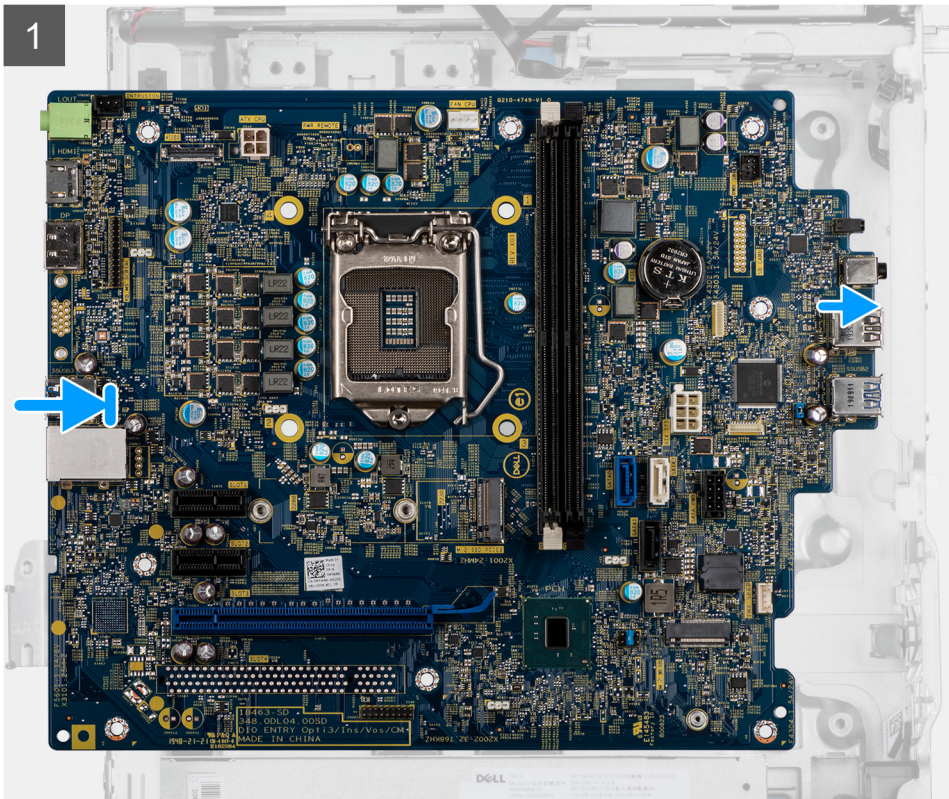
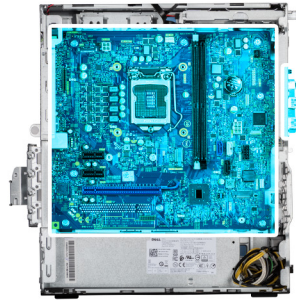
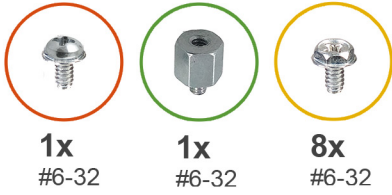
시스템 보드 설치

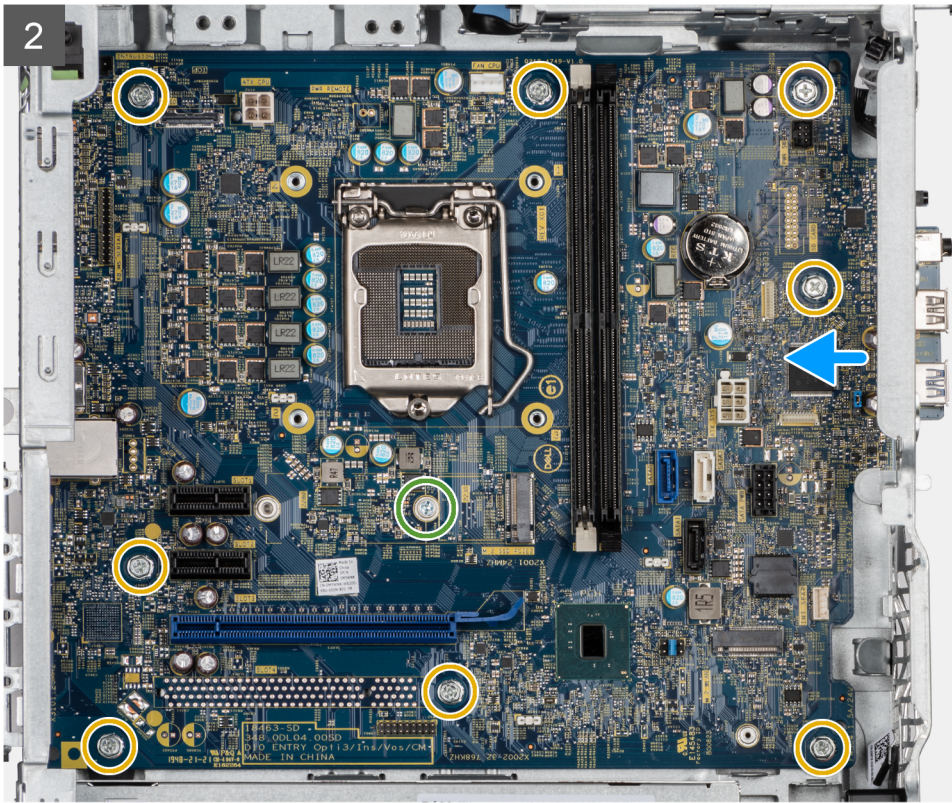
전제조건

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.

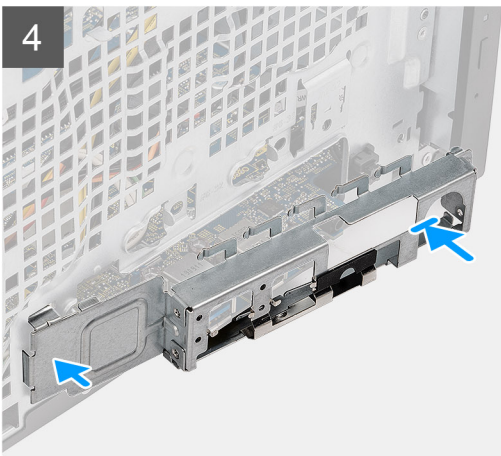




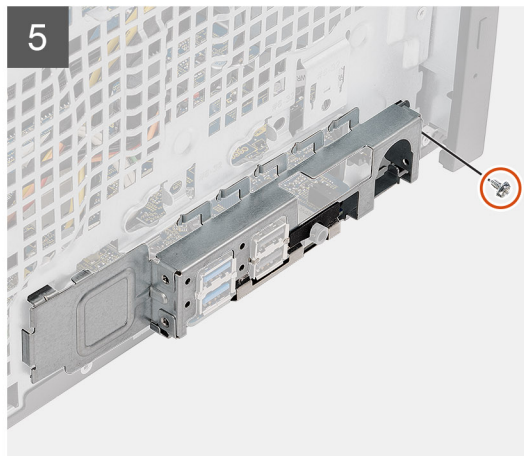
3



4



5



단계

1. 시스템 보드의 전면 I/O 포트를 새시의 전면 I/O 슬롯에 밀어 넣고 시스템 보드의 나사 구멍을 새시의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 시스템 보드를 새시에 고정하는 M.2 카드 격리 애자 #6-32 나사 및 8개의 #6-32 나사를 장착합니다.
3. 모든 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. 전면 I/O 브래킷을 새시의 슬롯에 맞춥니다.

5. 2개의 #6-32 나사를 장착하여 전면 I/O 브래킷을 새시에 고정합니다.

다음 단계

1. 프로세서를 설치합니다.
2. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 설치합니다.
3. 코인 셀 배터리를 설치합니다.
4. 그래픽 카드/전원 공급 GPU를 설치합니다.
5. M.2 2230 SSD/M.2 2280 SSD를 설치합니다.
6. 무선을 설치합니다.
7. 메모리 모듈을 설치합니다.
8. 팬 덕트를 설치합니다.
9. 전면 베젤을 설치합니다.
10. 측면 커버를 설치합니다.
11. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

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

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

드라이버 및 다운로드

드라이버의 문제를 해결하거나 드라이버를 다운로드 또는 설치하는 경우 Dell 기술 자료 문서, 드라이버 및 다운로드 FAQ [000123347](#)을 숙지하는 것이 좋습니다.

BIOS 설정

△ 주의: 일부 변경 시 컴퓨터가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다. BIOS 설정에서 설정을 변경하기 전에 나중에 참조할 수 있도록 기존 설정을 적어 두는 것이 좋습니다.

① 노트: 컴퓨터 및 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 옵션이 다를 수 있습니다.

BIOS 설정은 다음과 같은 용도로 사용됩니다.

- 컴퓨터에 설치된 하드웨어의 정보를 찾습니다(예: RAM 용량, 스토리지 디바이스 용량 등).
- 시스템 구성 정보를 변경합니다.
- 사용자 비밀번호, 기본 디바이스 활성화 또는 비활성화, 하드 드라이브 설정 구성과 같은 사용자 선택 가능한 옵션을 설정하거나 변경합니다.

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 시작

단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. BIOS 설정을 시작하려면 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

① 노트: 시간이 초과되어 운영 체제 로고가 나타나면 바탕 화면이 표시될 때까지 기다린 다음 컴퓨터를 끄고 다시 시도하십시오.

탐색 키

① 노트: BIOS 설정 옵션 대부분의 변경 사항은 기록되지만, 컴퓨터를 재시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

표 4. 탐색 키

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.
<ESC> 키	기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 <ESC> 키를 누르면 저장되지 않은 변경 사항을 저장하고 컴퓨터를 재시작하라는 메시지가 표시됩니다.

F12 원타임 부팅 메뉴

일회성 부팅 메뉴를 입력하려면 컴퓨터를 켜거나 재시작한 다음 즉시 <F12> 키를 누릅니다.

① | 노트: 일회용 부팅 메뉴로 들어갈 수 없는 경우 위의 작업을 반복합니다.

부팅할 수 있는 디바이스에 일회용 부팅 메뉴와 진단을 시작할 수 있는 옵션이 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

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

① | 노트: XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.

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

BIOS 설정에 액세스하기 위한 옵션도 일회용 부팅 메뉴 화면에 표시됩니다.

시스템 설치 옵션

① | 노트: 컴퓨터 및 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.

일반 옵션

표 5. 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 6. 시스템 구성

옵션	설명
Integrated NIC	온보드 LAN 컨트롤러를 제어할 수 있습니다. 'Enable UEFI Network Stack(UEFI 네트워크 스택 활성화)' 옵션은 기본값으로 선택되어 있지 않습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • 활성 상태 • Enabled w/PXE(기본값)

표 6. 시스템 구성 (계속)

옵션	설명
	<p>i 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>
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 7. 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: 자동으로 선택하지 않은 경우, 온보드 그래픽 장치가 있고 활성화되어 있습니다.</p>

보안

표 8. 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	이 옵션을 사용하면 시스템을 다시 시작하는 동안 시스템(부팅) 암호와 내장형 하드 드라이브 암호를 생략할 수 있습니다. <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. 이 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.
암호 변경	이 옵션을 사용하면 관리자 암호가 설정되어 있을 때 시스템 및 하드 디스크 암호 변경이 허용되는지 여부를 결정할 수 있습니다. Allow Non-Admin Password Changes(비관리자 암호 변경 허용) - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
UEFI Capsule Firmware Updates	이 옵션은 UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통해 BIOS 업데이트를 할 수 있는지 여부를 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 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	신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)이 운영 체제에 표시되는지 여부를 제어할 수 있습니다. <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) 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> 비활성화됨 Enabled(활성화)(기본값)
Absolute	이 필드를 사용하면 Absolute Software에서 제공하는 Absolute Persistence Module 서비스 옵션의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화, 비활성화 또는 영구적으로 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 활성화 - 이 옵션은 기본적으로 선택되어 있습니다. 사용 안 함 영구적으로 비활성화
새시 침입	이 필드는 새시 침입 기능을 제어합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> 비활성화(기본값) 활성 상태 온사일런트
Admin Setup Lockout	관리자 암호가 설정되어 있으면 사용자가 설정에 액세스하는 것을 차단할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.

표 8. 보안 (계속)

옵션	설명
마스터 암호 잠금	마스터 암호 지원을 비활성화할 수 있습니다. 설정을 변경하려면 하드 디스크 암호를 지워야 합니다. 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 9. 보안 부팅

옵션	설명
Secure Boot Enable	보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.
Secure Boot Mode	보안 부팅의 동작을 수정하여 UEFI 드라이버 시그니처를 평가 또는 적용할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> Deployed Mode(배포된 모드)(기본값) Audit Mode(감사 모드)
Expert key Management	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- 사용자 선택 파일에 키를 저장합니다 파일에서 대체- 현재 키를 사용자 선택 파일의 키로 대체합니다 파일에서 첨부- 사용자 선택 파일에서 현재 데이터베이스로 키를 첨부합니다 삭제- 선택된 키를 삭제합니다 모든 키 재설정- 기본 설정으로 재설정합니다 모든 키 삭제- 모든 키를 삭제합니다 ⓘ 노트: 사용자 지정 모드를 비활성화하면 모든 변경 사항이 삭제되고 키가 기본 설정으로 복원됩니다.

인텔 소프트웨어 가드 확장 옵션

표 10. 인텔 소프트웨어 가드 확장

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

표 10. 인텔 소프트웨어 가드 확장 (계속)

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • 32MB • 64MB • 128MB—기본값

성능

표 11. 성능

옵션	설명
Multi Core Support	<p>이 필드는 프로세스가 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 기본적으로 설정되어 있습니다.</p>
C-States Control	<p>추가 프로세서 절전 상태를 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C 상태 <p>이 옵션은 기본적으로 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 기본적으로 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 12. 전원 관리

옵션	설명
AC Recovery	<p>AC 전원이 손실된 후 복구되었을 때 시스템의 반응 방식을 결정합니다. AC Recovery(AC 복구)를 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off(전원 끄기) • 전원 켜짐 • Last Power State(마지막 전원 상태) <p>이 옵션은 기본적으로 Power Off(전원 끄기)입니다.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>인텔 스피드 시프트 기술 지원을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. Enable Intel Speed Shift Technology(인텔 스피드 시프트 기술 활성화) 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다.</p>

표 12. 전원 관리 (계속)

옵션	설명
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. ① 노트: 전원 스트립 또는 서지 방지기의 스위치를 사용하여 컴퓨터를 끄거나 Auto Power(자동 전원)가 사용 안 함으로 설정됨 으로 되어 있는 경우 이 기능이 작동하지 않습니다.
Deep Sleep Control	최대 절전 옵션이 활성화될 때 컨트롤을 정의할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성화됨 ● Enabled in S5 only(S5에서만 사용) ● Enabled in S4 and S5(S4와 S5에서 사용)
USB Wake Support	USB 장치가 컴퓨터를 대기 모드로부터 재개하도록 설정할 수 있습니다. "Enable USB Wake Support(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 13. POST 동작

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. ● 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.

표 13. POST 동작 (계속)

옵션	설명
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

가상화 지원

표 14. 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 15. 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 16. 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.

표 16. 유지 보수 (계속)

옵션	설명
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 17. 시스템 로그

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

고급 구성

표 18. 고급 구성

옵션	설명
ASPM	ASPM 수준을 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Auto(자동)(기본값) - 장치와 PCI Express 허브 간 신호 변경이 있어 장치에서 지원되는 최적의 ASPM 모드를 결정합니다. • Disabled(비활성화됨) - ASPM 전원 관리가 항상 꺼져 있음 • L1 Only(L1만) - ASPM 전원 관리가 L1을 사용하도록 설정되어 있음

SupportAssist 시스템 해상도

Auto OS Recovery Threshold(자동 OS 복구 임계값) SupportAssist 시스템의 자동 부팅 흐름을 제어할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다.

- 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).

BIOS 업데이트

Windows에서 BIOS 업데이트

이 작업 정보

△ **주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker를 일시 중지하지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 복구 키에 대한 메시지를 표시합니다. 복구 키를 제공하지 않으면 데이터가 손실되거나 운영 체제가 다시 설치될 수 있습니다. 자세한 내용은 [BitLocker가 활성화된 Dell 시스템에서 BIOS 업데이트](#)를.

△ **주의:** BIOS 플래시 업데이트가 진행 중일 때는 컴퓨터를 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

단계

1. [Dell 지원 사이트](#)로 이동합니다.
2. **제품 식별 또는 지원 요청**으로 이동합니다. 상자에 제품 식별자, 모델, 서비스 요청 또는 찾으려는 설명을 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.
 - ① **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **이 PC 탐지**. 사이트에서 디바이스를 자동으로 감지 하면 **Explore Product Support** 를 클릭하여 디바이스 지원 페이지로 이동할 수 있습니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
3. **Drivers & Downloads**(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다.
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 파일이 저장된 폴더로 이동합니다.
8. BIOS 업데이트 파일을 두 번 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다.
자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)를.

Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트

Linux 또는 Ubuntu가 설치된 컴퓨터에서 시스템 BIOS를 업데이트하려면 [Dell 지원 사이트의 Ubuntu 또는 Linux 환경에서 Dell BIOS를 업데이트하는 방법](#)을 참조하십시오.

Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

이 작업 정보

△ **주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker를 일시 중지하지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 복구 키에 대한 메시지를 표시합니다. 복구 키를 제공하지 않으면 데이터가 손실되거나 운영 체제가 다시 설치될 수 있습니다. 자세한 내용은 [BitLocker가 활성화된 Dell 시스템에서 BIOS 업데이트](#)를.

△ **주의:** BIOS 플래시 업데이트가 진행 중일 때는 컴퓨터를 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

단계

1. [Dell 지원 사이트](#)로 이동합니다.
2. **제품 식별 또는 지원 요청**으로 이동합니다. 상자에 제품 식별자, 모델, 서비스 요청 또는 찾으려는 설명을 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.
 - ① **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **이 PC 탐지**. 사이트에서 디바이스를 자동으로 감지 하면 **Explore Product Support** 를 클릭하여 디바이스 지원 페이지로 이동할 수 있습니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
3. **Drivers & Downloads**(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다.

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. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)를.
8. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
9. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
10. 컴퓨터를 재시작하고 **F12** 키를 누릅니다.
11. **원타임 부팅 메뉴**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
12. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
BIOS 업데이트 유틸리티가 표시됩니다.
13. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

일회성 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트

원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 [Dell 지원 사이트의 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트](#)를 참조하십시오. 을 클릭합니다.

시스템 및 설정 비밀번호

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

△ 주의: 컴퓨터를 사용하지 않을 때는 컴퓨터가 잠겨 있는지 확인하십시오. 컴퓨터를 방치하면 아무나 컴퓨터에 저장된 데이터에 액세스할 수 있습니다.

표 19. 시스템 및 설정 비밀번호

비밀번호 유형	설명
시스템 비밀번호	운영 체제로 부팅하기 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.

① 노트: 기본적으로 시스템 및 설정 비밀번호 기능은 비활성화되어 있습니다.

시스템 설정 비밀번호 할당

전제조건

Not Set으로 설정된 상태일 때만 새 시스템 또는 관리자 비밀번호를 할당할 수 있습니다. BIOS 시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

단계

1. **시스템 설정**에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에
2. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **Security**를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.
Security 화면이 표시됩니다.
3. **System/Admin Password**를 선택하고 **Enter the new password** 필드에서 비밀번호를 생성합니다.
다음 지침을 사용하여 시스템 비밀번호를 생성합니다.
 - 비밀번호는 최대 32자까지 가능합니다.
 - 비밀번호는 특수 문자를 1자 이상 포함해야 합니다. "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"
 - 비밀번호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
 - 비밀번호에는 A~Z 및 a~z의 알파벳이 포함될 수 있습니다.
4. **Confirm new password** 필드에 입력했던 시스템 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭합니다.


5. 변경 사항을 저장하려면 Y를 누릅니다.
컴퓨터가 재시작됩니다.

기존 시스템 비밀번호 또는 설정 비밀번호를 삭제 혹은 변경

전제조건

기존 시스템 비밀번호 및/또는 설정 비밀번호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 **비밀번호 상태**가 시스템 설정에서 잠금 해제인지 확인합니다. **비밀번호 상태**가 잠금인 경우에는 기존 시스템 비밀번호 또는 설정 비밀번호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다. 시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.


단계

1. **시스템 설정**에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에
2. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **System Security**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.
System Security(시스템 보안) 화면이 표시됩니다.
3. **시스템 보안** 화면에서 **비밀번호 상태**가 잠금 해제인지 확인합니다.
4. **시스템 비밀번호**를 선택합니다. 기존 시스템 비밀번호를 업데이트하거나 삭제하고 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.
5. **설정 비밀번호**를 선택합니다. 기존 설정 비밀번호를 업데이트하거나 삭제하고 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.
 **노트:** 시스템 비밀번호 및/또는 설정 비밀번호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 비밀번호를 다시 입력합니다. 시스템 비밀번호 및/또는 설정 비밀번호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.
6. <Esc> 키를 누릅니다. 변경 사항을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
7. Y 키를 눌러 변경 내용을 저장하고 **시스템 설정**에서 나갑니다.
컴퓨터가 재시작됩니다.

시스템 및 설정 비밀번호 지우기

이 작업 정보

시스템 또는 설정 비밀번호를 지우려면 [지원 문의](#)에 안내된 대로 Dell 기술 지원에 문의하십시오.

-  **노트:** Windows 또는 애플리케이션 비밀번호를 재설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Windows 또는 애플리케이션과 함께 제공되는 문서 자료를 참조하십시오.

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.
- 정밀 테스트를 실행하여 더 많은 옵션을 추가하고 장애가 발생한 디바이스에 대한 세부 정보를 가져옵니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되면 이를 알리는 상태 메시지를 보냅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 보냅니다.

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

자세한 내용은 [Dell 컴퓨터에서 Dell 부팅 전 진단 프로그램 및 하드웨어 테스트를 실행하는 방법](#)을.

SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행

단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 <F12> 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 **진단**을 선택합니다.
진단 빠른 테스트가 시작됩니다.
① 노트: 특정 디바이스에서 SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사를 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)를 참조하십시오.
4. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.
오류 코드와 검증 번호를 메모해둔 후 Dell Technologies에 문의하십시오.

진단 LED 동작

표 20. 진단 LED 동작

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
주황색	흰색		
1	2	복구할 수 없는 SPI 플래시 장애	Dell Support Assist/Dell Diagnostics 툴을 실행합니다.
2	1	CPU 오류	<ul style="list-style-type: none"> • Dell Support Assist/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.

표 20. 진단 LED 동작 (계속)

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
주황색	흰색		
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 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
4	2	CPU 전원 케이블 연결 문제	<ul style="list-style-type: none"> PSU BIST를 실행합니다. BIST에 통과했지만 문제가 지속되는 경우 Dell Support Assist/Dell Diagnostics 툴을 실행합니다.

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 체제를 실행하는 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 진단하고, 컴퓨터를 수리하고, 파일을 백업하고, 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 지원 웹사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

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

이 노트: Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 및 Dell ThinOS 10은 Dell SupportAssist를 지원하지 않습니다. ThinOS 10 복구에 대한 자세한 내용은 [R-Key를 사용한 복구 모드](#)를.

실시간 클럭(RTC 재설정)

RTC(Real Time Clock) 리셋 기능을 사용하면 사용자 또는 서비스 기술 지원 담당자가 POST 실행 안 됨/전원 없음/부팅 불가 상황에서 Dell 컴퓨터를 복구할 수 있습니다.

전원이 꺼져 있고 AC 전원에 연결되어 있는 컴퓨터에서 RTC 재설정을 시작합니다. 전원 버튼을 25초 동안 길게 누릅니다. 컴퓨터 RTC 재설정은 전원 버튼을 놓은 후에 수행됩니다.

백업 미디어 및 복구 옵션

Windows에 발생할 수 있는 문제를 해결하고 수정하려면 복구 드라이브를 생성하는 것이 좋습니다. Dell은 사용자의 Dell 컴퓨터에서 Windows 운영 체제를 복구하기 위한 여러 옵션을 제공합니다. 자세한 정보는 [Dell Windows 백업 미디어 및 복구 옵션](#)을 참조하십시오.

네트워크 전원 주기

이 작업 정보

네트워크 연결 문제로 인해 컴퓨터에서 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 다음 단계를 수행하여 네트워크 디바이스를 재설정합니다.

단계

1. 컴퓨터 전원을 끕니다.
2. 모뎀을 끕니다.
이 노트: 일부 ISP(인터넷 서비스 공급업체)는 모뎀과 라우터 콤보 디바이스를 제공합니다.
3. 무선 라우터를 끕니다.
4. 약 30초간 기다립니다.
5. 무선 라우터를 켭니다.
6. 모뎀을 켭니다.
7. 컴퓨터 전원을 켭니다.

도움말 보기 및 Dell Technologies에 문의하기

자체 도움말 리소스

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

표 21. 자체 도움말 리소스

자체 도움말 리소스	리소스 위치
Dell 제품 및 서비스 정보	Dell 사이트
지원 문의	Windows 검색에서 Contact Support를 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.
운영 체제에 대한 온라인 도움말	Windows 지원 사이트 Linux 지원 사이트
상위 솔루션, 진단, 드라이버 및 다운로드에 액세스하고 비디오, 매뉴얼 및 문서를 통해 컴퓨터에 대해 자세히 알아봅니다.	Dell 컴퓨터는 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 사용하여 고유하게 식별됩니다. Dell 컴퓨터에 대한 관련 지원 리소스를 보려면 Dell 지원 사이트 에서 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력합니다. 컴퓨터의 서비스 태그를 찾는 방법에 대한 자세한 내용은 컴퓨터의 서비스 태그 찾기 를 참조하십시오.
Dell 기술 자료 문서	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dell 지원 사이트로 이동합니다. 2. 지원 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 지원 > 지원 라이브러리를 선택합니다. 3. 지원 라이브러리 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭하거나 눌러 관련 문서를 봅니다.

Dell에 문의하기

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 관하여 Dell에 문의하려면 [Dell 지원 사이트](#)에서 [지원 문의하기](#)를 참조하십시오.

① 노트: 서비스 가용성은 국가 또는 지역 및 제품에 따라 달라질 수 있습니다.

① 노트: 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다.

개정 내역

문서에 대한 모든 업데이트를 추적합니다. 일반적으로 변경 날짜, 버전 번호 및 수정 사항에 대한 간략한 설명이 포함됩니다. 이 로그는 투명성, 책임성 및 명확한 진행 일정을 유지하는 데 도움이 됩니다.

표 22. 개정 내역

개정 버전	날짜	설명
A00	10-10-2021	원래 게시 날짜입니다.
A01	08-11-2022	프로세서의 제거 및 설치 항목이 업데이트되었습니다.
A02	11-09-2025	시스템 보드 레이아웃의 이미지를 추가했습니다.
A03	08-22-2025	CRU(Customer Replaceable Unit) 및 FRU(Field Replaceable Unit) 목록을 추가했습니다.