



Precision 5530


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.

© 2018-2019 Dell Inc. 또는 자회사. 저작권 본사 소유. Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 자회사의 상표입니다. 기타 상표는 각 소유자의 상표일 수 있습니다.

1 컴퓨터에서 작업하기.....	5
안전 지침.....	5
컴퓨터 끄기 - Windows 10.....	5
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	6
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	6
2 기술 및 구성 요소.....	7
프로세서.....	7
칩셋.....	7
Windows 10 장치 관리자에서 칩셋 식별.....	7
메모리 기능.....	8
시스템 메모리 확인.....	8
설정에서 시스템 메모리 확인.....	8
디스플레이.....	9
디스플레이 어댑터 식별.....	9
화면 해상도 변경.....	9
외부 디스플레이 장치에 연결.....	9
하드 드라이브.....	10
Windows 10에서 스토리지 장치 식별.....	10
USB 기능.....	10
HDMI 1.4- HDMI 2.0.....	12
3 분해 및 재조립.....	13
베이스 덮개.....	13
베이스 덮개 분리.....	13
베이스 덮개 설치.....	14
배터리.....	14
리튬 이온 배터리 예방 조치.....	14
배터리 분리.....	14
전지 설치.....	15
PCIe 솔리드 스테이트 드라이브(SSD).....	15
M.2 SSD(Solid State Drive) 제거.....	15
M.2 SSD(Solid State Drive) 설치.....	16
스피커.....	17
스피커 제거.....	17
스피커 설치.....	17
하드 드라이브.....	18
6.35cm(2.5인치) 하드 드라이브 제거 - 옵션.....	18
하드 드라이브 설치 - 옵션.....	19
키보드 격자 및 키보드.....	19
키보드 분리.....	19
키보드 설치.....	21
WLAN 카드.....	21
WLAN 카드 제거.....	21

WLAN 카드 설치.....	22
메모리 모듈.....	22
메모리 모듈 분리.....	22
메모리 모듈 설치.....	23
방열판 어셈블리어셈블리.....	23
방열판 분리.....	23
방열판 설치.....	24
시스템 팬.....	24
팬 분리.....	24
팬 설치.....	27
전원 커넥터 포트.....	27
오디오 보드.....	28
오디오 보드 제거.....	28
오디오 보드 설치.....	29
코인 셀 배터리.....	29
코인 셀 배터리.....	29
코인 셀 전지 설치.....	30
전원 버튼.....	31
전원 버튼 제거.....	31
전원 버튼 설치.....	31
지문 판독기가 장착된 전원 버튼 - 옵션.....	32
지문 판독기가 장착된 전원 버튼 제거.....	32
지문 판독기가 장착된 전원 버튼 설치.....	33
디스플레이 어셈블리.....	33
디스플레이 조립품 분리.....	33
디스플레이 조립품 설치.....	35
안테나 커버.....	35
안테나 제거.....	35
안테나 커버 설치.....	37
시스템 보드.....	37
시스템 보드 제거.....	37
시스템 보드 설치.....	39
손목 보호대.....	39
손목 받침대 어셈블리 제거.....	39
손목 받침대 어셈블리 설치.....	42
4 문제 해결.....	43
ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단.....	43
ePSA 진단 실행.....	43
5 도움말 보기.....	44
Dell에 문의하기.....	44

컴퓨터에서 작업하기

안전 지침

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

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

① **노트:** 컴퓨터 덮개 및 패널을 열기 전에 전원을 모두 분리합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후에는 전원을 연결하기 전에 덮개, 패널 및 나사를 전부 장착합니다.

⚠ **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어보십시오. 추가 안전 모범 사례 정보는 [규정 준수 홈 페이지](#)를 참조하십시오.

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

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

⚠ **주의:** 구성 부품과 카드를 조심스럽게 다루십시오. 카드의 구성 부품이나 단자를 만지지 마십시오. 카드를 잡을 때는 모서리나 금속 설치 받침대를 잡으십시오. 프로세서와 같은 구성 부품을 잡을 때는 핀을 만지지 말고 모서리를 잡으십시오.

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

① **노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.


⚠ **주의:** 시스템이 실행되는 동안에 측면 커버를 제거하면 시스템이 종료됩니다. 측면 커버가 제거되어 있으면 전원이 켜지지 않습니다.

⚠ **주의:** 시스템이 실행되는 동안에 측면 커버를 제거하면 시스템이 종료됩니다. 측면 커버가 제거되어 있으면 전원이 켜지지 않습니다.

⚠ **주의:** 시스템이 실행되는 동안에 측면 커버를 제거하면 시스템이 종료됩니다. 측면 커버가 제거되어 있으면 전원이 켜지지 않습니다.

컴퓨터 끄기 - Windows 10

⚠ **주의:** 데이터 손실을 방지하려면, 컴퓨터를 끄거나 측면 덮개를 제거하기 전에 열려 있는 파일을 모두 저장한 후 닫고 열려 있는 프로그램을 모두 종료하십시오.

1.  을 클릭하거나 누릅니다.

2.  을 클릭하거나 누른 후 **Shut down(종료)**을 클릭하거나 누릅니다.

① **노트:** 컴퓨터 및 연결된 모든 장치의 전원이 꺼져 있는지 확인합니다. 운영 체제를 종료할 때 컴퓨터 및 장착된 장치의 전원이 자동으로 꺼지지 않으면 전원 버튼을 6초 정도 눌러서 끕니다.

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

1. 컴퓨터 뒷개의 굽힘을 방지하기 위해 작업대 표면이 평평하고 깨끗한지 확인합니다.
2. 컴퓨터를 끕니다.
3. 컴퓨터가 도킹 장치에 연결되어 있으면(도킹된 상태) 도킹을 해제합니다.
4. 컴퓨터에서 모든 네트워크 케이블을 분리합니다(가능한 경우).

△ 주의: 컴퓨터에 RJ45 포트가 있는 경우 먼저 컴퓨터에서 케이블을 뽑아 네트워크 케이블을 분리합니다.

5. 컴퓨터 및 모든 연결된 장치를 전원 콘센트에서 분리하십시오.
6. 디스플레이를 엽니다.
7. 수 초 동안 전원 버튼을 길게 눌러 시스템 보드를 접지합니다.

△ 주의: 감전을 방지하려면 8번 단계를 수행하기 전에 컴퓨터를 전원 콘센트에서 분리합니다.

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

8. 설치된 Express 카드 또는 스마트 카드를 해당 슬롯에서 모두 분리합니다.

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

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

△ 주의: 컴퓨터의 손상을 방지하기 위해 특정 Dell 컴퓨터를 위해 설계한 전용 배터리를 사용하십시오. 다른 Dell 컴퓨터용으로 설계된 배터리를 사용하지 마십시오.

1. 포트 복제기, 또는 미디어 베이스와 같은 외부 장치를 연결하고 Express 카드와 같은 카드를 장착합니다.
2. 컴퓨터에 전화선 또는 네트워크 케이블을 연결합니다.

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

3. 전원 콘센트에 컴퓨터와 연결된 모든 장치를 연결합니다.
4. 컴퓨터를 켵니다.

기술 및 구성 요소

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

주제:

- 프로세서
- 칩셋
- 메모리 기능
- 디스플레이
- 하드 드라이브
- USB 기능
- HDMI 1.4- HDMI 2.0

프로세서

Precision 5530은 인텔 8세대 코어 프로세서 기술과 함께 제공됩니다. 이 플랫폼에서 지원되는 프로세서는 다음과 같습니다.

8세대:

- 인텔 코어 i9(6코어 2.9GHz, 4.8GHz 터보, 12MB 45W, 인텔 UHD 그래픽 630 포함)
- 인텔 코어 i7(6코어 2.6GHz, 4.3GHz 터보, 9MB 45W, 인텔 UHD 그래픽 630 포함)
- 인텔 코어 i5(4코어 2.3GHz, 4.0GHz 터보, 8MB 45W, 인텔 UHD 그래픽 630 포함)
- 인텔 제온 E-2176M(6코어 2.7GHz, 4.4GHz 터보, 12MB 45W, 인텔 UHD 그래픽 P630 포함)

① **노트:** 클럭 속도 및 성능은 작업 부하 및 기타 변수에 따라 달라집니다.

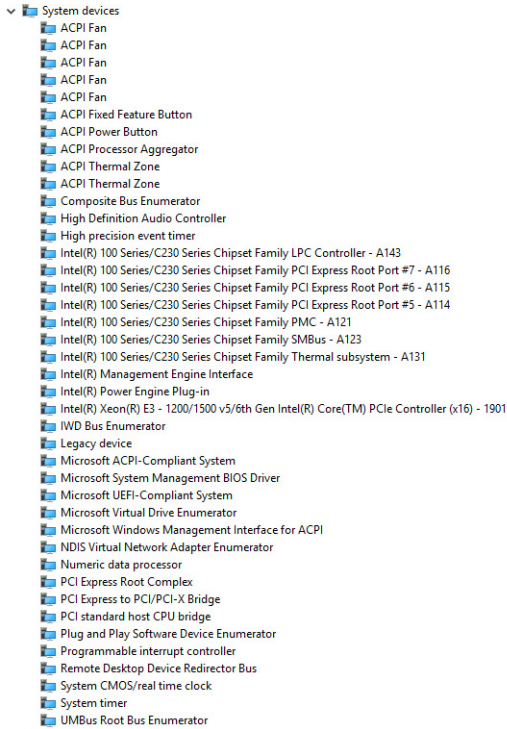
칩셋

칩셋은 인텔 CM246입니다.

Windows 10 장치 관리자에서 칩셋 식별

① **노트:** 표시된 칩셋 정보는 일반적인 그림이며 표시되는 것과 차이가 있을 수 있습니다.

1. **Ask me anything(무엇이든 물어보세요)** 필드에 **Device Manager(장치 관리자)**를 입력합니다. 장치 관리자 창이 나타납니다.
2. **시스템 장치**를 확장하고 칩셋을 검색합니다.



메모리 기능

Precision 5530은 다음 메모리 구성을 지원합니다.

- 32GB 2666MHz DDR4 - 2x16G
- 16GB 2666MHz DDR4 - 1x16G
- 16GB 2666MHz DDR4 - 2x8G
- 8GB 2666MHz DDR4 - 1x8G
- 8GB 2666MHz DDR4 - 2x4G

시스템 메모리 확인

Windows 10

1. **Windows** 버튼을 클릭하고, **All Settings(전체 설정)** > **System(시스템)**을 선택합니다.
2. **시스템** 아래의 정보를 클릭합니다.

설정에서 시스템 메모리 확인

1. 태블릿노트북데스크탑을 켜거나 다시 시작합니다.
2. Dell 로고가 표시되면 F2 키를 누릅니다.
입력 BIOS 설치 메시지가 나타납니다.
3. 왼쪽 창에서 **설정 > 일반 > 시스템 정보**를 선택합니다.
메모리 정보가 오른쪽 창에 표시됩니다.

ePSA를 사용하여 메모리 테스트

1. 컴퓨터를 켜거나 다시 시작합니다.
2. <F12> 키를 누르거나 Fn+PWR를 눌러 ePSA 진단 프로그램을 호출합니다.
컴퓨터에서 사전 부팅 시스템 평가(PSA)가 시작됩니다.

노트: 시간이 초과되어 운영 체제 로고가 나타나면 로그인 화면/바탕 화면이 표시될 때까지 기다린 다음, 컴퓨터를 껐다가 다시 시도합니다.

메모리 테스트 결과 오류가 25개 이하이면 RMT 기본 기능이 문제를 자동으로 해결합니다. 결함이 제거되면 테스트 결과에 통과가 표시됩니다. 메모리 테스트 결과 오류가 26~50개이면 RMT 기본 기능이 결함이 있는 메모리 블록을 마스킹하고 메모리를 교체할 필요 없이 테스트가 통과됩니다. 메모리 테스트 결과 오류가 51개 이상이면 테스트가 중단되고 결과에 메모리 모듈 교체가 필요하다는 설명이 표시됩니다.

디스플레이

디스플레이 섹션에서는 화면 해상도를 변경하는 단계와 함께 디스플레이 관리자에서 디스플레이 어댑터를 식별하는 방법을 자세하게 설명합니다. 또한 다중 모니터 연결에 대한 정보도 포함되어 있습니다.

디스플레이 어댑터 식별

1. **Ask me anything(무엇이든 물어보세요)** 필드에 **Device Manager(장치 관리자)**를 입력합니다. **Display Manager(디스플레이 관리자)** 창이 표시됩니다.
2. **Display adapter(디스플레이 어댑터)**를 확장합니다. 디스플레이 어댑터 정보가 표시됩니다.

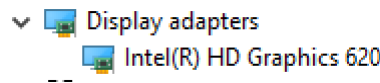
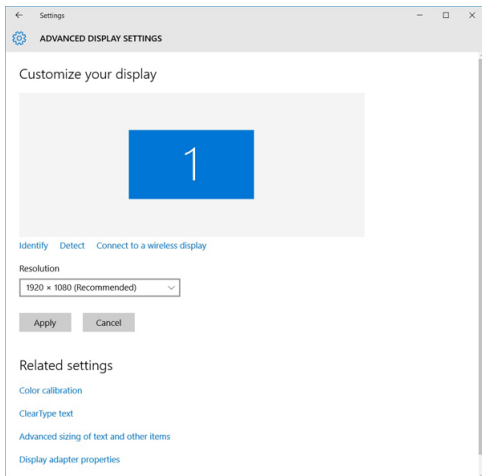


그림 1. 디스플레이 어댑터

화면 해상도 변경

1. 바탕화면을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 **Display Settings(디스플레이 설정)**을 선택합니다.
2. **Advanced display settings(고급 디스플레이 설정)**를 누르거나 클릭합니다.
3. 드롭다운 목록에서 필요한 해상도를 선택하고 **적용**을 누릅니다.



외부 디스플레이 장치에 연결

컴퓨터를 외부 디스플레이 장치에 연결하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로젝터가 켜져 있는지 확인하고 컴퓨터의 비디오 포트에 프로젝터 케이블을 연결합니다.
2. Windows 로고 + P키를 누릅니다.
3. 다음 모드 중 하나를 선택합니다.
 - PC 화면만 해당
 - 복제
 - 확장
 - 두 번째 화면만

노트: 자세한 내용은 디스플레이 장치와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

하드 드라이브

이 섹션에서는 시스템에 설치된 하드 드라이브 유형을 식별하는 방법에 대해 설명합니다.

Windows 10에서 스토리지 장치 식별

1. **I'm Cortana, Ask me anything(코타나입니다. 무엇이든 물어보세요)** 필드에 Device Manager (장치 관리자)를 입력합니다. 장치 관리자 창이 표시됩니다.
2. **Disk Drives(디스크 드라이브)**를 클릭합니다. 시스템에 설치된 스토리지 장치가 표시됩니다.

USB 기능

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

아래의 표에서 USB의 진화 과정을 살펴 볼 수 있습니다.

표 1. USB 진화

유형	데이터 전송률	범주	도입 년도
USB 2.0	480Mbps	고속	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 포트	5Gbps	슈퍼 속도	2010
USB 3.1 Gen2	10Gbps	슈퍼 속도	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1(SuperSpeed USB)

지난 몇 년간 USB 2.0은 약 60억 개가 판매되면서 사실상 PC 업계의 인터페이스 표준으로 확고한 지위를 다졌지만, 그 어느 때보다도 신속한 전산 하드웨어와 큰 대역폭 요구로 인해 더욱 빠른 성장에 대한 필요성이 대두되고 있습니다. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 마침내 이전 모델보다 (이론적으로) 10배 빠른 속도로 고객의 요구에 부응하게 되었습니다. 간단히 말해, USB 3.1 Gen 1의 기능은 다음과 같습니다.

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

아래에 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1에 관해 가장 자주 묻는 질문에 대한 답변이 포함되어 있습니다.



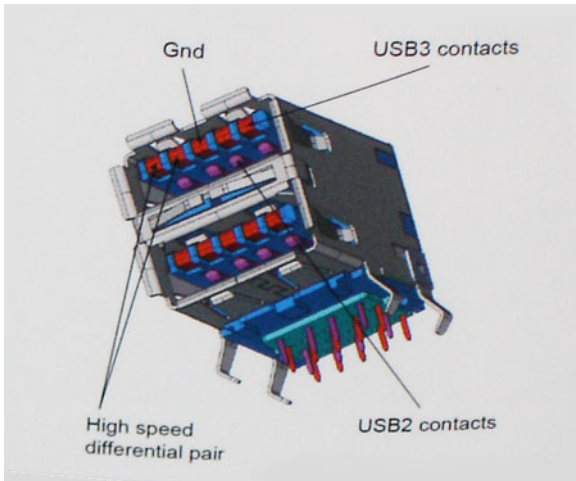
속도

현재 최신 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 사양으로 정의되는 3가지 속도 모드가 있습니다. 이러한 속도 모드는 SuperSpeed, Hi-Speed, Full-Speed입니다. 새로운 SuperSpeed 모드의 전송 속도는 4.8Gbps입니다. 사양은 각각 USB 2.0 및 1.1로 잘 알려진 Hi-Speed 및 Full-Speed USB 모드이지만 좀 더 낮은 속도의 모드는 각각 480Mbps 및 12Mbps에서 작동하고 이전 버전과의 호환성을 유지합니다.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 다음과 같은 기술적 변경 사항을 적용해 훨씬 뛰어난 성능을 제공합니다.

- 기존 USB 2.0 버스(아래의 이미지 참조)와 병렬로 물리적 버스가 추가되었습니다.
- 이전의 USB 2.0에는 4개의 와이어(전원, 접지, 차등 데이터용 1쌍)가 있었으나 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 버전에서는 통합 연결이 가능한 총 8개의 와이어(전원, 접지, 차등 데이터용 3쌍)가 설치되어 있습니다.

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 USB 2.0의 반이중 배열이 아닌 양방향 데이터 인터페이스를 활용합니다. 이론상으로는 대역폭이 10배 늘어납니다.



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

응용 프로그램

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 좁은 공간을 확장하고, 장치에 대해 더 많은 가용 공간을 제공하여 전반적인 사용 경험을 향상시킵니다. 그동안 USB 비디오의 화질이 최대 해상도, 지연, 비디오 압축 면에서 매우 좋지 않았던 점을 감안할 때, 대역폭이 5~10배 좋아질 경우 USB 비디오 솔루션이 크게 향상될 것이라는 것을 쉽게 예상할 수 있습니다. 단일 링크 DVI에서는 대략 2Gbps의 처리량이 필요합니다. 이때 480Mbps에 한계가 있을 경우, 5Gbps는 기대 이상으로 발전 가능성이 높습니다. 4.8Gbps가 보장된다면 표준은 외부 RAID 스토리지 시스템처럼 USB 영역에 속하지 않았던 일부 제품에서 답을 찾을 것입니다.

SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1을 사용할 수 있는 제품은 다음과 같습니다.

- 외장형 USB 3.0 데스크탑/ USB 3.1 Gen 1 하드 드라이브
- 휴대용 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 하드 드라이브
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 드라이브 도크 및 어댑터
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 플래시 드라이브 및 판독기
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 솔리드 스테이트 드라이브
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- 광학 매체 드라이브
- 멀티미디어 장치
- 네트워킹
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 어댑터 카드 및 허브

호환성

다행히 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 처음부터 USB 2.0과 정상적으로 호환되도록 면밀하게 계획되었습니다. 무엇보다도, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 새로운 물리적 연결을 지정함에 따라 새로운 프로토콜의 더 빠른 성능을 활용하는 새 케이블을 지정하면서, 커넥터 자체는 전과 정확히 동일한 위치에 4개의 USB 2.0 접촉부가 있는 동일한 직사각형 모양을 유지하고 있습니다. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1에는 독립적으로 데이터를 수신 및 전송하는 5개의 새로운 연결부가 있으며, 적절한 SuperSpeed USB 연결부에 연결할 때에만 작동됩니다.

Windows 8/10은 USB 3.1 Gen 1 컨트롤러를 지원하도록 출시됩니다. 이는 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 컨트롤러에 대한 별도 드라이버가 필요한 이전 모델과의 차이점입니다.

Microsoft는 Windows 7의 정식 릴리스에서가 아니라 후속 Service Pack이나 업데이트에서 USB 3.1 Gen 1을 지원하게 될 것이라고 발표했습니다. Windows 7에서 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1을 지원하는 릴리스가 성공할 경우, 이에 따라 Vista도 SuperSpeed USB를 지원할 것이라고 충분히 예상해 볼 수 있습니다. Microsoft는 대부분의 파트너사와 Vista 역시 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1을 지원해야 한다는 의견을 나누고 있다고 언급함으로써 이러한 예측에 힘을 실어 주었습니다.

HDMI 1.4- HDMI 2.0

본 주제는 HDMI 1.4/2.0 및 기능과 그에 따른 이점을 설명합니다.

HDMI(고선명 멀티미디어 인터페이스)는 산업 기반, 비압축 방식의 전체 디지털 음향/영상 인터페이스입니다. HDMI는 DVD 플레이어 같은 호환가능한 디지털 오디오/비디오 기기 또는 디지털 TV(DTV) 같은 A/V 수신기, 호환가능한 디지털 오디오 그리고/또는 비디오 모니터 간 인터페이스를 제공합니다. HDMI TV 및 DVD 플레이어용으로 의도된 애플리케이션. 눈에 띄는 점은 케이블 수 감소와 콘텐츠 보호 기능입니다. HDMI는 하나의 케이블로 표준, 향상된 고화질 영상과 다채널 디지털 음향을 동시에 전달합니다.

① | 노트: HDMI 1.4는 5.1 채널 오디오를 지원합니다.

HDMI 1.4- HDMI 2.0 기능

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

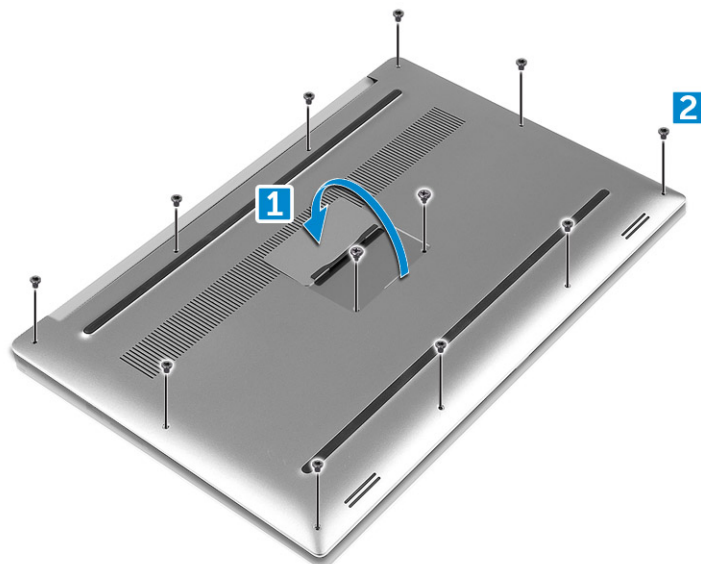
HDMI 장점

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

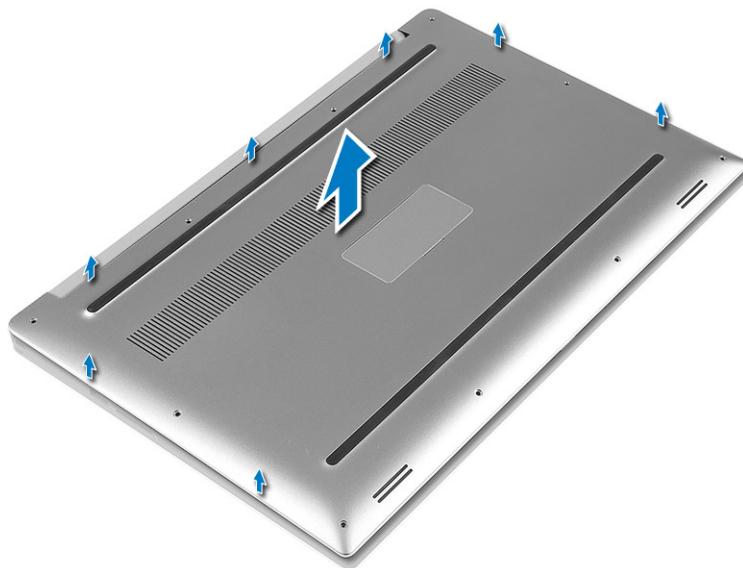
베이스 덮개

베이스 덮개 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 디스플레이를 닫고 컴퓨터를 뒤집습니다.
3. 시스템 배지 플랩을 뒤집어 놓고 베이스 커버를 컴퓨터에 고정하는 10개의 M2x3 T5, 2개의 M2x8.5 나사를 제거합니다[1,2].
 - ① **노트:** 베이스 나사에는 Torx #5 스크루 드라이버를, 배지 플랩 내부의 2개의 M2x8.5 나사에는 Phillips(+) 스크루 드라이버를 사용합니다.



4. 베이스 커버의 모서리를 살짝 들어 올려 컴퓨터에서 제거합니다.



베이스 덮개 설치

1. 베이스 덮개를 컴퓨터에 놓고 제자리에 놓습니다.
2. 10개의 M2x3 T5, 2개의 M2x8 나사를 조여 베이스 커버를 컴퓨터에 고정합니다.
① 노트: 베이스 나사에는 Torx #5 스크루 드라이버를, 2개의 M2x8 시스템 배지 나사에는 Phillips(+) 스크루 드라이버를 사용합니다.
3. 시스템 배지 플랩을 뒤집고 제자리에 끼워 넣습니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

배터리

리튬 이온 배터리 예방 조치

△ 주의:

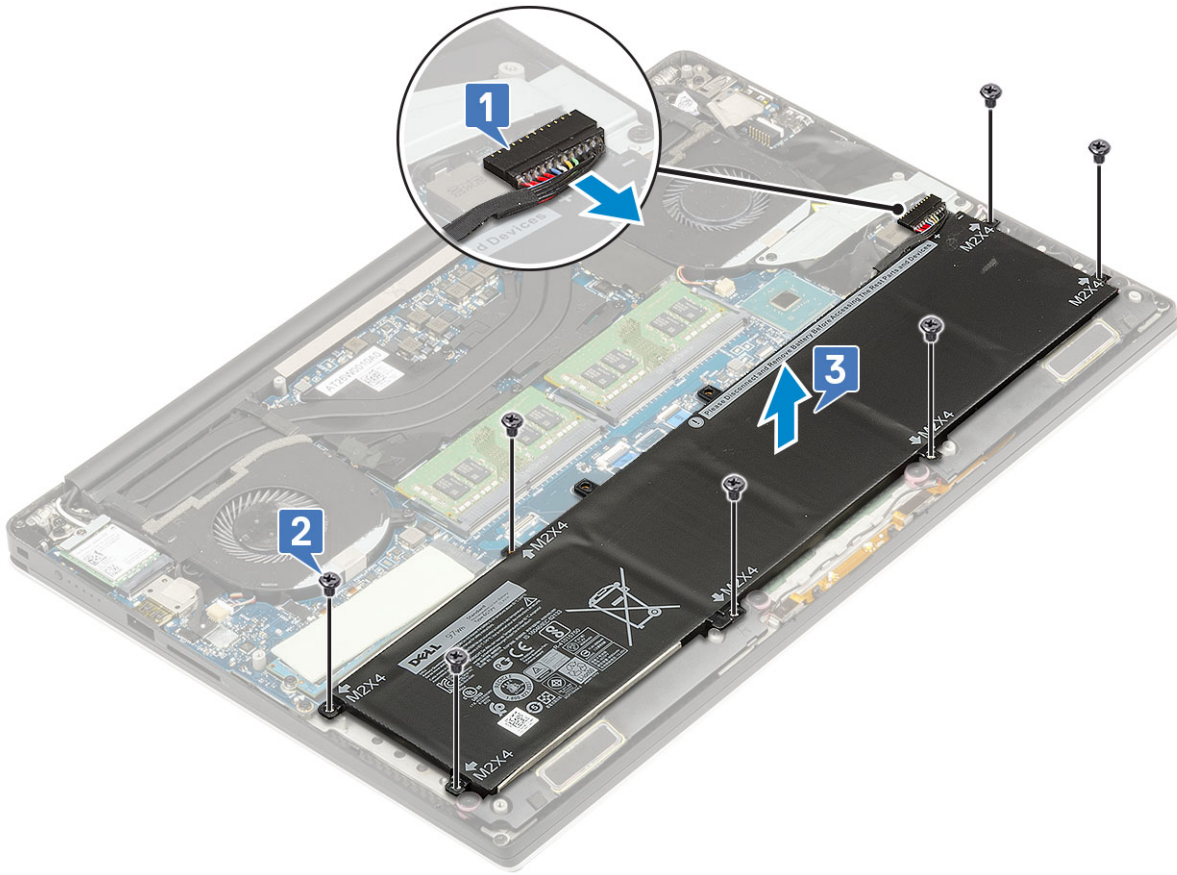
- 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오.
- 배터리를 시스템에서 제거하기 전에 최대한 방전합니다. 배터리를 방전하려면 AC 어댑터를 시스템에서 연결 해제하여 배터리가 방전되도록 만들면 됩니다.
- 배터리를 찌그러뜨리거나 떨어뜨리거나 훼손하거나 외부 개체로 배터리에 구멍을 뚫지 마십시오.
- 고온에 배터리를 노출하거나 배터리 팩과 셀을 분해하지 마십시오.
- 배터리 표면에 압력을 가하지 마십시오.
- 배터리를 구부리지 마십시오.
- 툴을 사용해 배터리를 꺼내려 하거나 배터리에 힘을 가하지 마십시오.
- 우발적인 평치 또는 배터리 및 기타 시스템 구성 요소에 대한 손상을 방지하기 위해 이 제품을 수리하는 동안 나사가 손실되지 않도록 하십시오.
- 배터리가 부풀어 컴퓨터에서 분리되지 않을 경우, 위험할 수 있으니 리튬 이온 배터리에 구멍을 뚫거나 배터리를 구부리거나 찌그러뜨려 분리하려고 하지 마십시오. 이러한 경우 Dell 기술 지원에 문의하여 지원을 받으십시오. www.dell.com/contactdell을 참조하십시오.
- 항상 www.dell.com 또는 공인 Dell 파트너 및 리셀러로부터 정품 배터리를 구입하십시오.

배터리 분리

① 노트: 배터리를 시스템에서 제거하기 전에 최대한 방전합니다. 배터리를 방전하려면 A/C 어댑터를 시스템이 켜져 있는 동안에 시스템에서 연결 해제하여 시스템이 배터리를 방전되게 만들면 됩니다.

① 노트: 3셀 배터리와 함께 제공되는 시스템에 4개의 나사가 있고 하드 드라이브는 구성의 일부(옵션)입니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 베이스 덮개를 분리합니다.
3. 다음 단계에 따라 배터리를 분리합니다.
 - a) 시스템 보드에서 배터리 케이블을 분리합니다.[1]
 - b) 배터리를 컴퓨터에 고정하는 7개의 M2x4 나사를 제거합니다[2].
 - c) 배터리를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.[3]
 - 배터리 표면에 압력을 가하지 **마십시오**.
 - 구부리지 **마십시오**.
 - 도구를 사용해 배터리를 꺼내려 하거나 배터리에 힘을 가하지 **마십시오**.
 - 위의 주의 사항에 따라 배터리를 제거할 수 없는 경우 Dell 기술 지원에 문의하십시오.



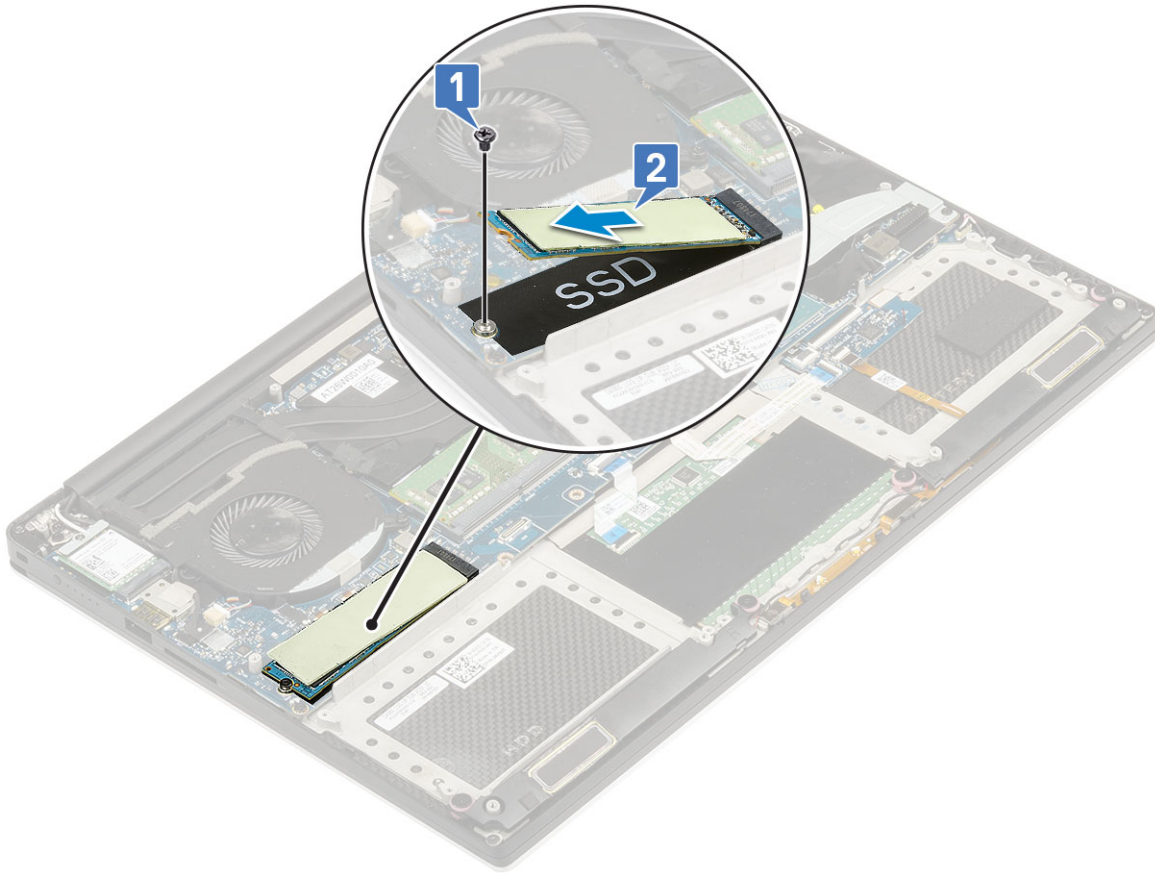
전지 설치

1. 배터리를 배터리 베이에 맞춥니다.
2. 배터리를 컴퓨터에 고정하는 7개의 M2x4 나사를 조입니다.
3. 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
4. 베이스 덮개를 설치합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따르십시오.

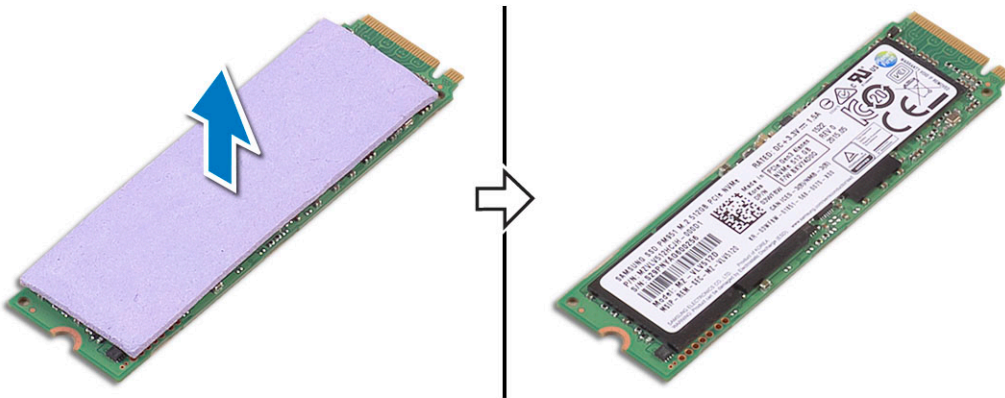
PCIe 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)

M.2 SSD(Solid State Drive) 제거

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
3. M.2 SSD(Solid State Drive)를 시스템 보드에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
4. M.2 SSD(Solid State Drive)를 시스템 보드에서 들어 올립니다[2].



5. SSD 카드 방열 패드를 당겨 베어 SSD 카드에 액세스합니다.



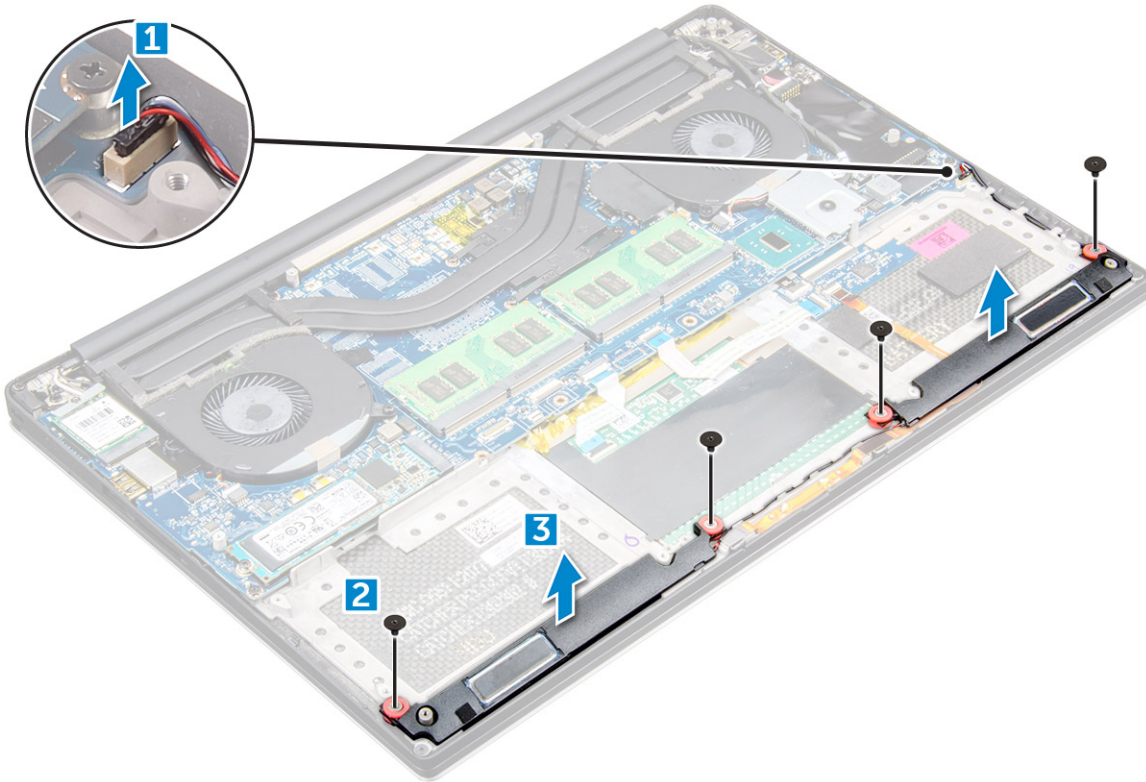
M.2 SSD(Solid State Drive) 설치

1. M.2 SSD에 방열 패드를 부착합니다.
 - ① | 노트:** 열 패드는 PCIe SSD에서만 사용 가능합니다.
2. M.2 SSD를 일정 각도로 SSD 슬롯으로 밀어 넣습니다.
3. SSD의 다른 쪽 끝을 아래로 누르고 SSD를 시스템 보드에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다.
4. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

스피커

스피커 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
3. 다음 단계에 따라 스피커를 분리합니다.
 - a) 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다.[1].
 - b) 스피커를 컴퓨터에 고정하는 4개의 M2x2 나사를 제거합니다[2].
 - c) 스피커 케이블과 함께 스피커를 들어 올려 컴퓨터 베이스에서 분리합니다.[3]



스피커 설치

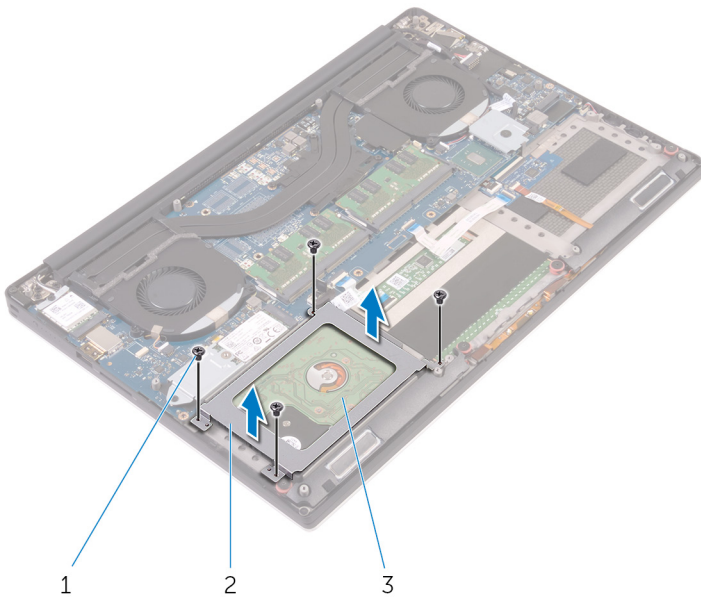
1. 정렬 포스트를 사용하여 스피커를 손목 받침대 조립품에 놓습니다.
2. 스피커를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 M2x2 나사를 장착합니다.
3. 손목 받침대 조립품의 라우팅 가이드를 통해 스피커 케이블을 배선합니다.
4. 시스템 보드에 스피커 케이블을 연결합니다.
5. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

하드 드라이브

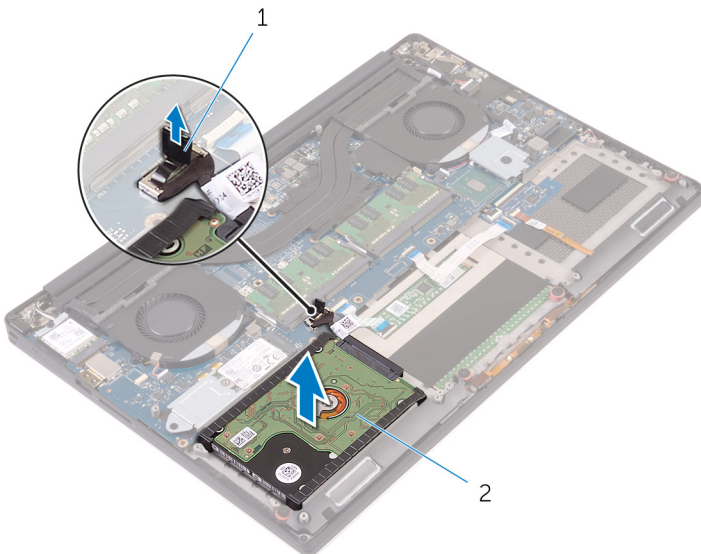
6.35cm(2.5인치) 하드 드라이브 제거 - 옵션

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리

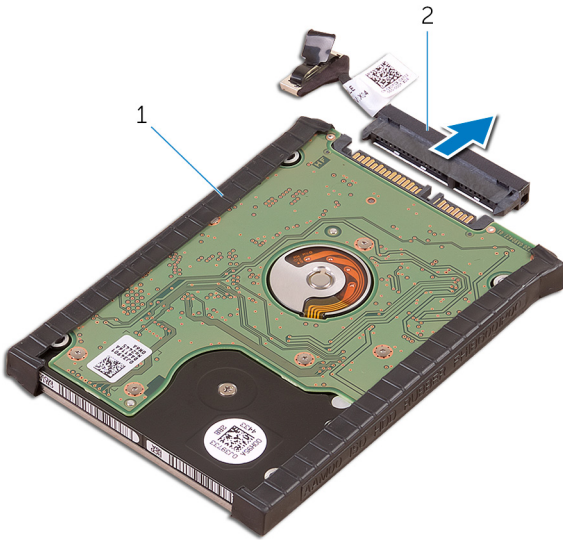
① | 노트: 3셀 배터리와 함께 제공되는 시스템에서 하드 드라이브는 구성의 일부(옵션)입니다.
3. 다음 단계를 수행해 컴퓨터에서 하드 드라이브 브래킷을 분리합니다.
 - a) 하드 드라이브 브래킷을 컴퓨터에 고정하는 4개의 M2x4 나사를 제거합니다.[1]
 - b) 하드 드라이브 케이스를 들어 올려[2] 하드 드라이브 어셈블리에서 분리합니다[3].



4. 다음 단계를 수행하여 하드 드라이브 브래킷을 분리합니다.
 - a) 시스템 보드에서 하드 드라이브 케이블을 분리합니다.[1]
 - b) 하드 드라이브를 들어 올려 손목 받침대 어셈블리에서 분리합니다[2].



5. 하드 드라이브 어셈블리에서 하드 드라이브 점속기를 연결 해제한 다음 하드 드라이브에서 하드 드라이브 커버를 제거합니다[1, 2].



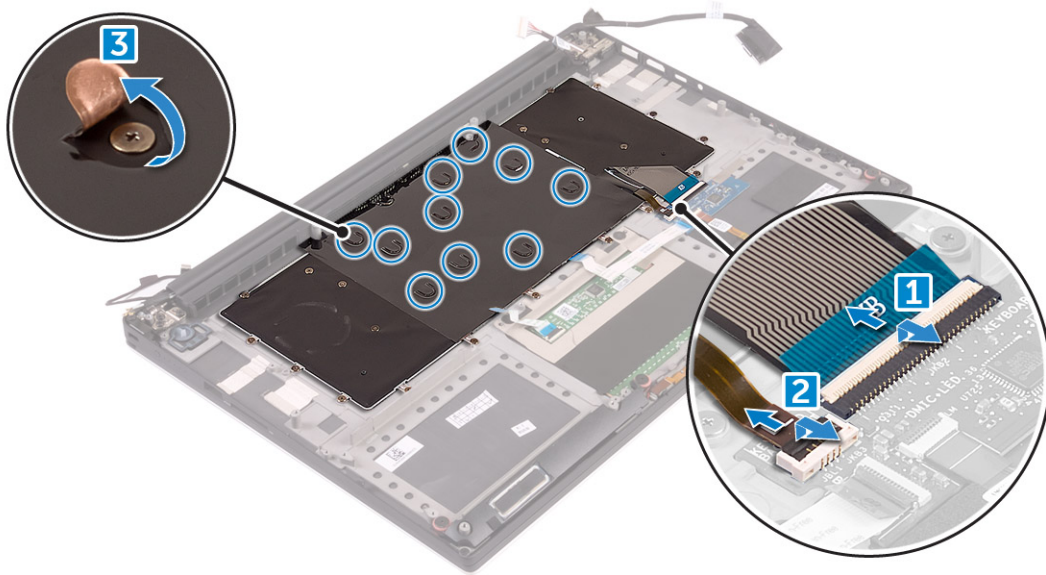
하드 드라이브 설치 - 옵션

1. 하드 드라이브 덮개를 하드 드라이브에 장착합니다.
2. 하드 드라이브 인터포저를 하드 드라이브 조립품에 연결합니다.
3. 하드 드라이브 조립품을 손목 받침대 조립품에 놓습니다.
4. 하드 드라이브 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
5. 하드 드라이브 케이스의 나사 구멍을 하드 드라이브 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
6. 하드 드라이브 케이스를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 M2x4 나사를 장착합니다.
7. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

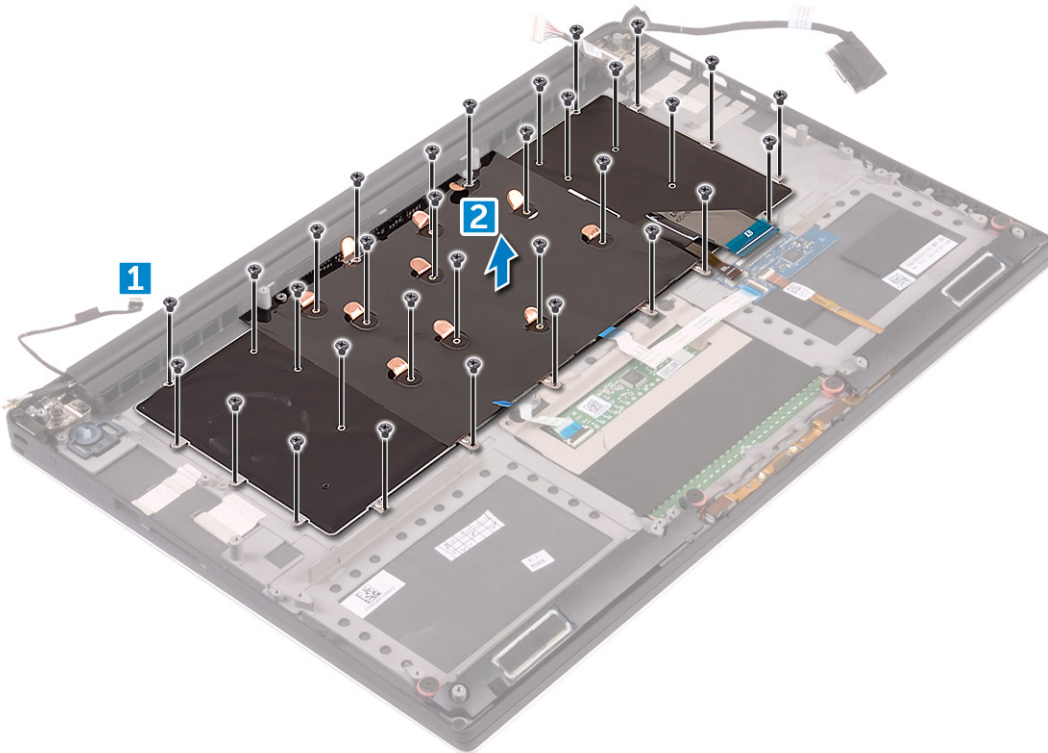
키보드 격자 및 키보드

키보드 분리

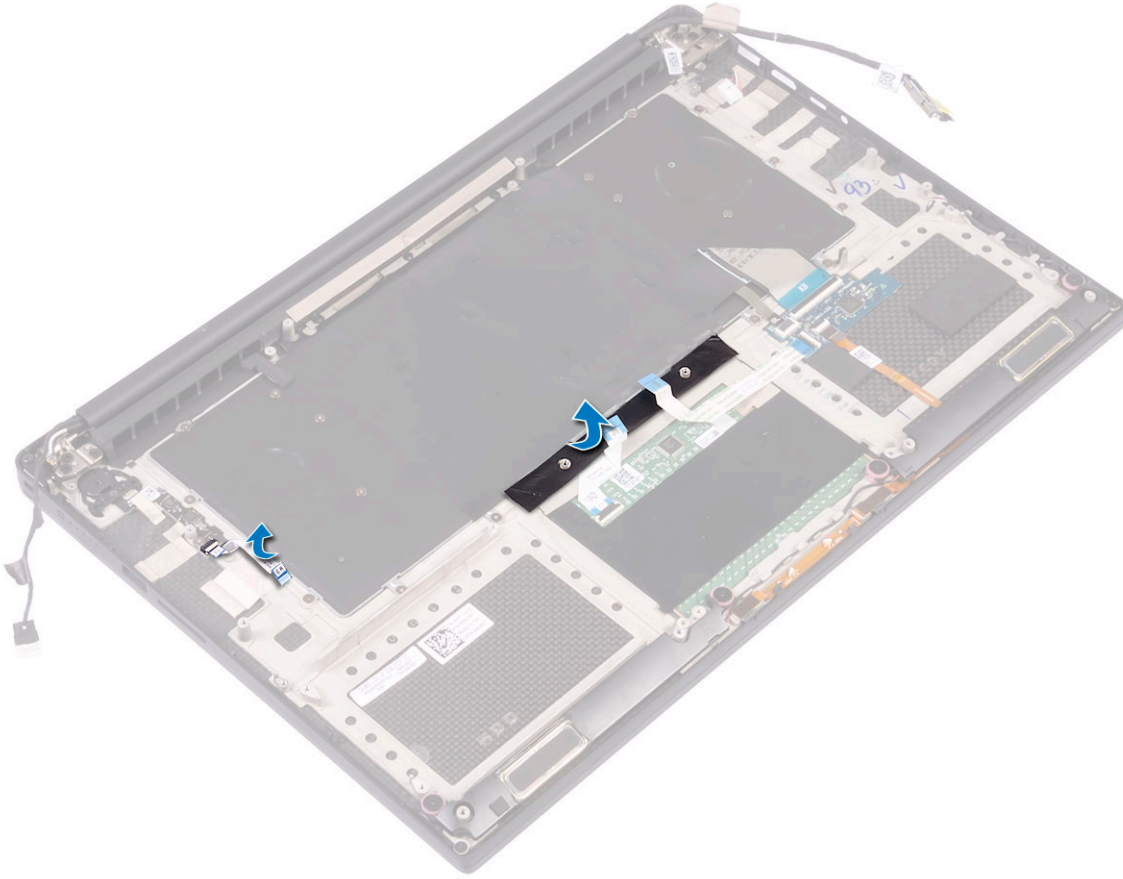
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
 - c) 팬
 - d) 방열판 조립품
 - e) SSD
 - f) 메모리 모듈
 - g) 시스템 보드
3. 컴퓨터에서 키보드 및 백라이트 커넥터를 분리하려면 다음 단계를 수행합니다.
 - a) 래치를 들어 올리고[1] 커넥터에서 케이블을 연결 해제합니다[2].
 - b) 나사 실드의 뒷면을 벗겨 냅니다.[3]



4. 키보드 케이블을 분리하고[1] 키보드를 컴퓨터에 고정하는 31개의 M1.6 x 1.5 나사를 제거합니다[2].



- 5. 시스템 보드의 커넥터에서 케이블을 연결 해제합니다.
- 6. 키보드 패드를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사를 제거합니다.
- 7. 키보드를 들어 올려 시스템 샤페에서 제거합니다.



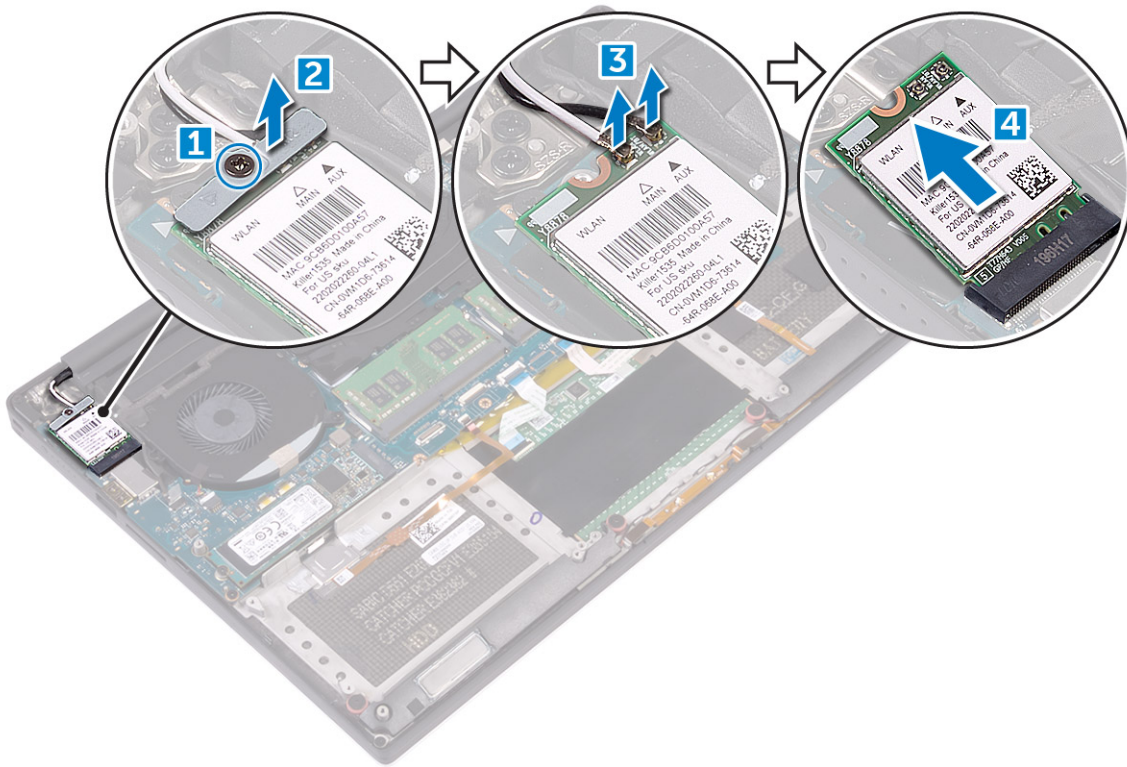
키보드 설치

1. 키보드에 마일라를 부착합니다.
2. 키보드의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 키보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 31개의 M1.6 x 1.5 나사를 장착합니다.
4. 키보드를 손목 받침대 조립품에 고정시키는 나사에 마일라를 부착합니다.
5. 키보드 케이블 및 키보드 백라이트 케이블을 키보드 제어 보드에 연결합니다.
6. 다음을 설치합니다:
 - a) 시스템 보드
 - b) 하드 드라이브
 - c) 베이스 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

WLAN 카드

WLAN 카드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
3. 다음 단계를 수행하여 WLAN 카드를 분리합니다.
 - a) 컴퓨터에 WLAN 카드를 고정하는 브래킷의 조임 나사를 제거하고[1] 컴퓨터에서 브래킷을 들어 올립니다[2].
 - b) 안테나 케이블을 WLAN 카드에서 분리합니다.[3]
 - c) WLAN 카드를 보드의 해당 커넥터에서 밀어내 분리합니다.[4]



WLAN 카드 설치

1. WLAN 카드의 노치를 탭과 함께 카드를 시스템 보드의 WLAN 카드 커넥터에 연결합니다.
2. WLAN 카드를 고정하는 브래킷을 손목 받침대 어셈블리에 놓습니다.
3. WLAN 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.

△ 주의: WLAN 카드의 손상을 방지하려면 카드 아래에 케이블을 두지 마십시오.

ⓘ 노트: 안테나 케이블의 색상은 케이블 끝부분에서 확인할 수 있습니다. 컴퓨터에서 지원되는 WLAN 카드의 안테나 케이블 색상표는 다음과 같습니다.

표 2. WLAN 카드의 안테나 케이블 색상표

WLAN 카드의 커넥터	안테나 케이블 색상
주(흰색 삼각형)	흰색
보조(검정색 삼각형)	검정색
다중입력, 다중출력(회색 삼각형)	회색(선택사항)

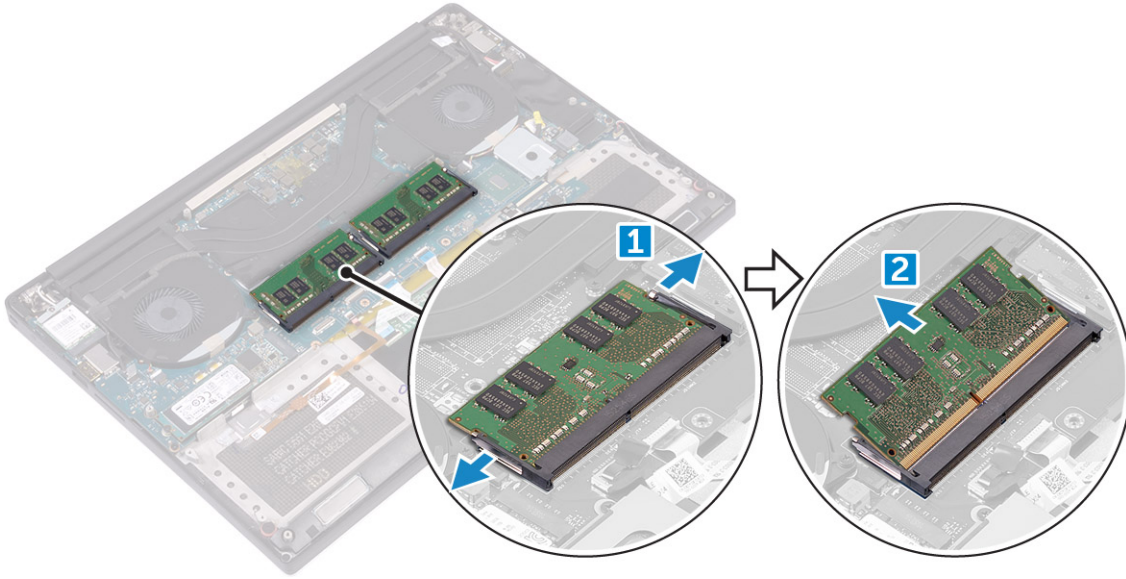
4. 브래킷과 WLAN 카드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 조임 나사를 조입니다.
5. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

메모리 모듈

메모리 모듈 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:

- a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
3. 메모리 모듈이 튀어나올 때까지 보호 클립을 들어 올립니다[1]. 그런 다음 메모리 모듈을 시스템 보드의 커넥터에서 제거합니다 [2].



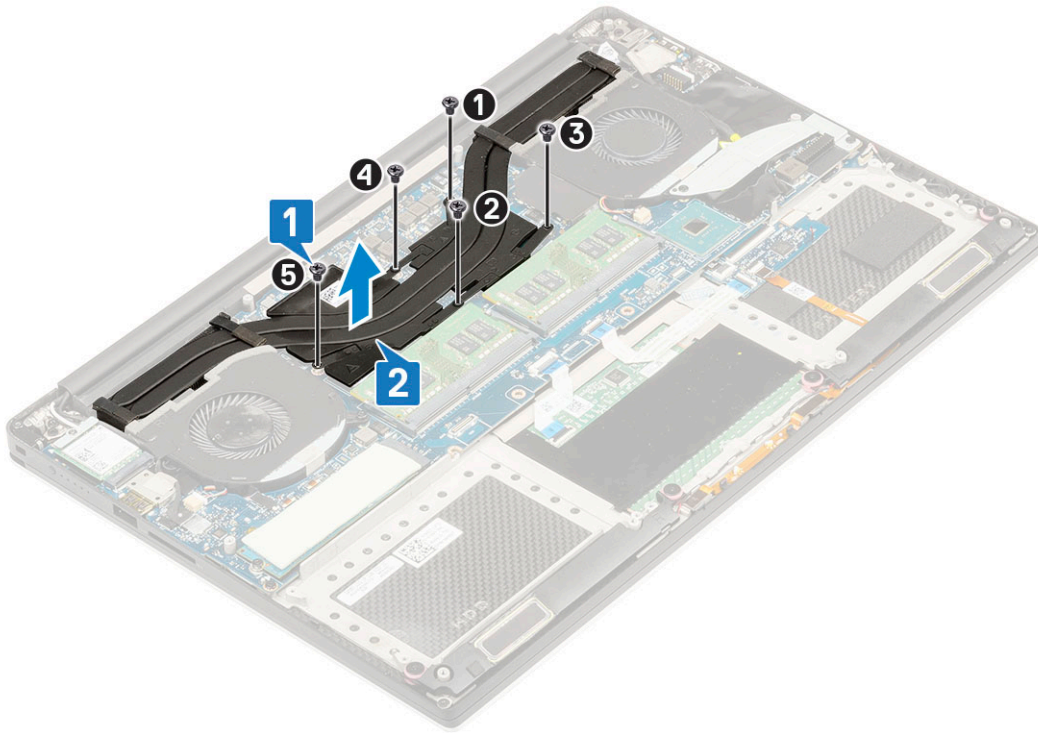
메모리 모듈 설치

1. 메모리 모듈을 메모리 소켓에 삽입합니다.
2. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 아래로 누릅니다.
 - ① **노트:** 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 분리했다가 다시 설치합니다.
3. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

방열판 어셈블리어셈블리

방열판 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - ⚠ **주의:** 방열판은 정상 작동 중에 뜨거워질 수 있습니다. 충분한 시간 동안 방열판을 식힌 후에 만지도록 하십시오.
 - ① **노트:** 방열판 제거 나사는 설치된 방열판의 유형에 따라 다를 수 있습니다.
3. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 5개의 M2x3 나사를 제거합니다.
 - ① **노트:** 나사를 순서대로(1, 2, 3, 4, 5) 제거해야 합니다. 방열판 상단에 인쇄된 이미지 번호 순서를 참조하십시오.
4. 방열판을 들어올려 시스템 보드에서 분리합니다[2].



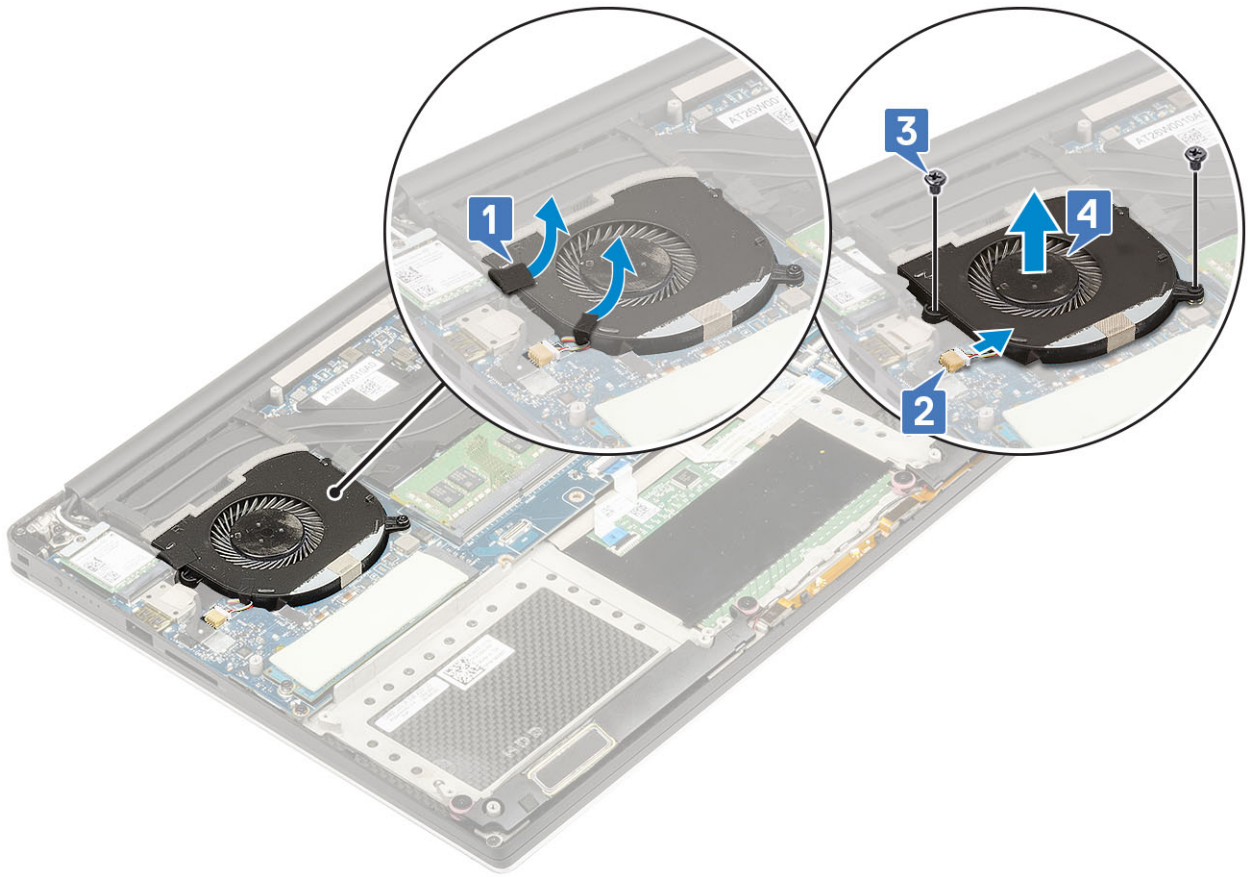
방열판 설치

1. 방열판을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 5개의 M2x3 나사를 장착하여 방열판을 시스템 보드에 고정합니다.
① 노트: 나사를 순서대로(1, 2, 3, 4, 5) 장착해야 합니다. 방열판 상단에 인쇄된 이미지 번호 순서를 참조하십시오.
3. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

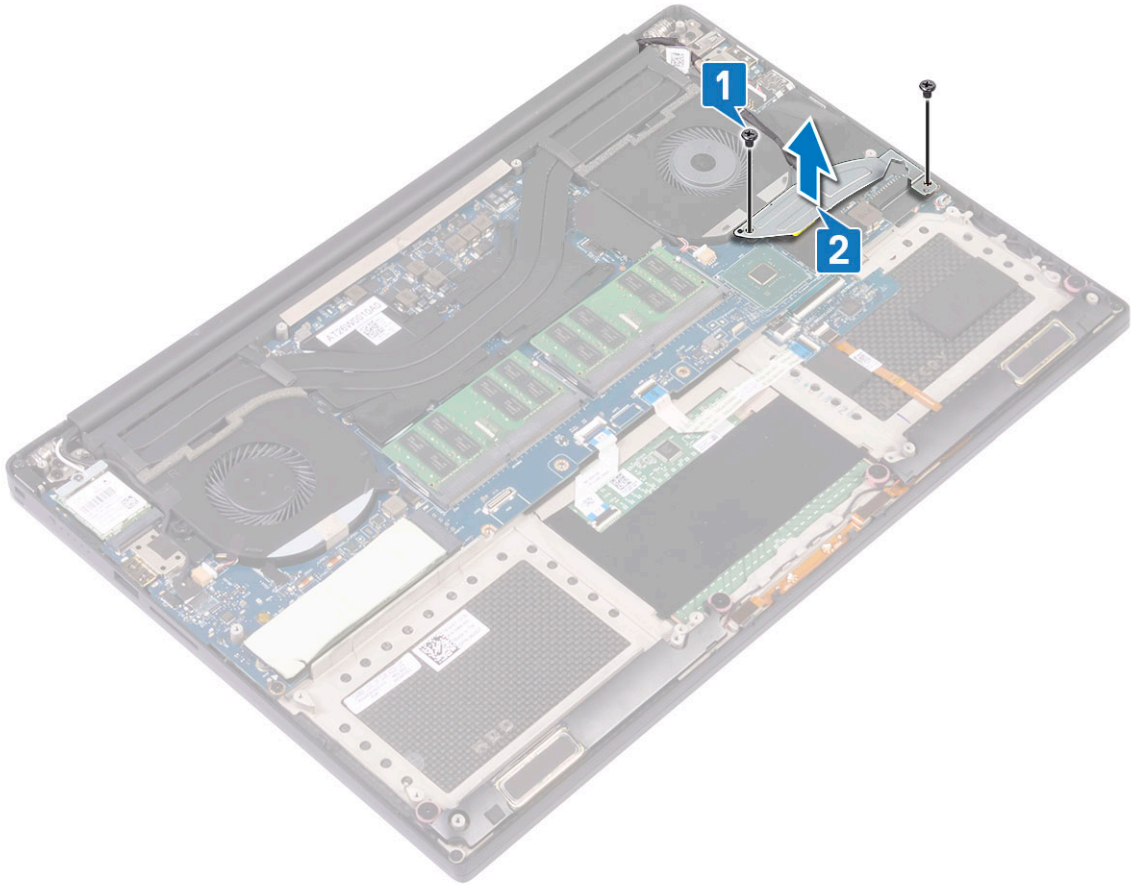
시스템 팬

팬 분리

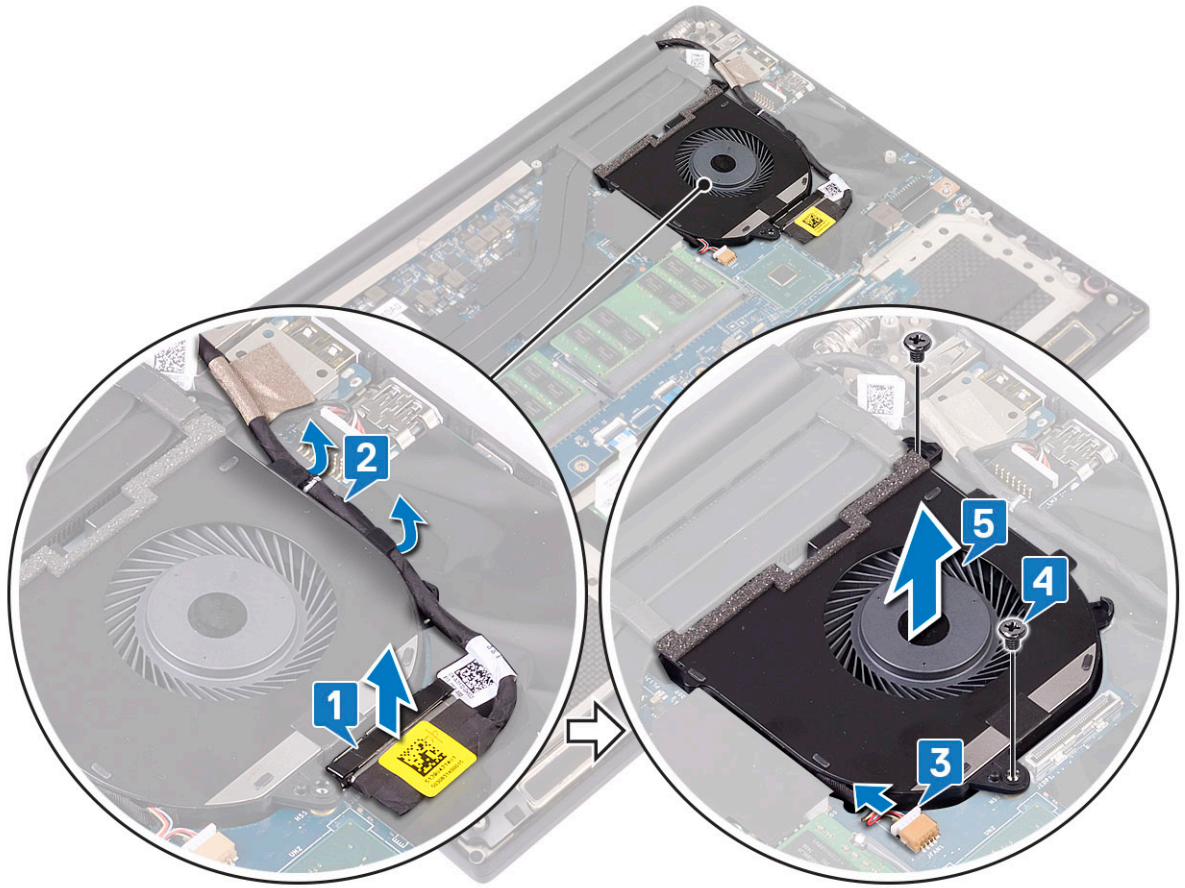
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
3. 다음 단계를 수행하여 좌측 비디오 카드 팬을 분리합니다.
 - a) 케이블을 시스템 보드에 고정하는 마일라 테이프를 떼어냅니다[1].
 - b) 팬 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.[2]
 - c) 팬을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다[3].
 - d) 팬을 컴퓨터에서 들어 올립니다[4].



4. 다음 단계를 수행하여 우측 시스템 팬을 분리합니다.
- a) 2개의 M2x4 나사를 제거하고 왼쪽 비디오 카드 팬을 시스템 보드에 고정하는 금속 브래킷을 들어 올립니다[1].
 - b) Type-C 사용 DisplayPort를 고정하는 금속 브래킷을 들어 올립니다[2].



- c) 시스템 보드에서 디스플레이 케이블을 연결 해제합니다[1].
- d) 홀더에서 디스플레이 케이블을 분리합니다[2].
- e) 시스템 보드에서 시스템 팬 케이블을 연결 해제합니다[3].
- f) 시스템 팬을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다[4].
- g) 팬을 노트북에서 들어 올립니다[5].



팬 설치

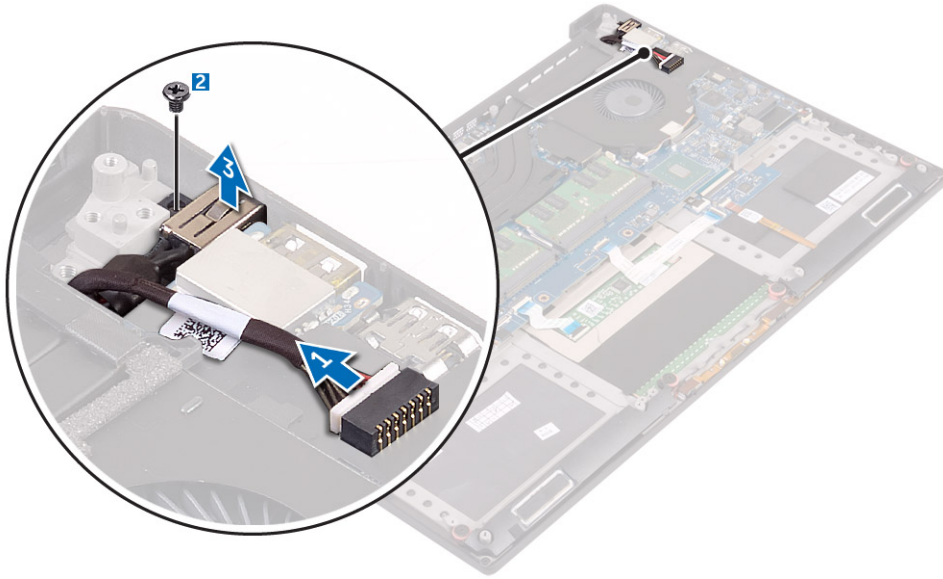
1. 다음 단계를 수행하여 시스템 팬을 설치합니다.
 - a) 좌측 팬의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
 - b) 시스템 보드에 좌측 팬 케이블을 연결합니다.
 - c) 좌측 팬의 라우팅 가이드를 통해 디스플레이 케이블을 배선합니다.
 - d) 좌측 팬을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 장착합니다.
 - e) 시스템 보드에 우측 팬을 맞춥니다.
 - f) 우측 팬의 라우팅 가이드를 통해 터치스크린 케이블을 배선합니다.
 - g) 터치스크린 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
 - h) 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
 - i) 케이블을 시스템 보드에 고정하는 마일라 테이프를 부착합니다.
 - j) 터치스크린 케이블 및 Type-C 사용 DisplayPort를 고정하는 금속 브래킷을 맞춥니다.
 - k) 금속 브래킷과 우측 팬을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 장착합니다.
 - a) 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

전원 커넥터 포트

DC 입력 커넥터 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
3. 다음 단계에 따라 I/O 보드를 분리합니다:

- a) DC 입력 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
- b) DC 입력 커넥터를 컴퓨터에 고정하는 M2x3 나사를 제거합니다[2].
- c) 컴퓨터에서 DC 입력 커넥터를 들어 올립니다[3].



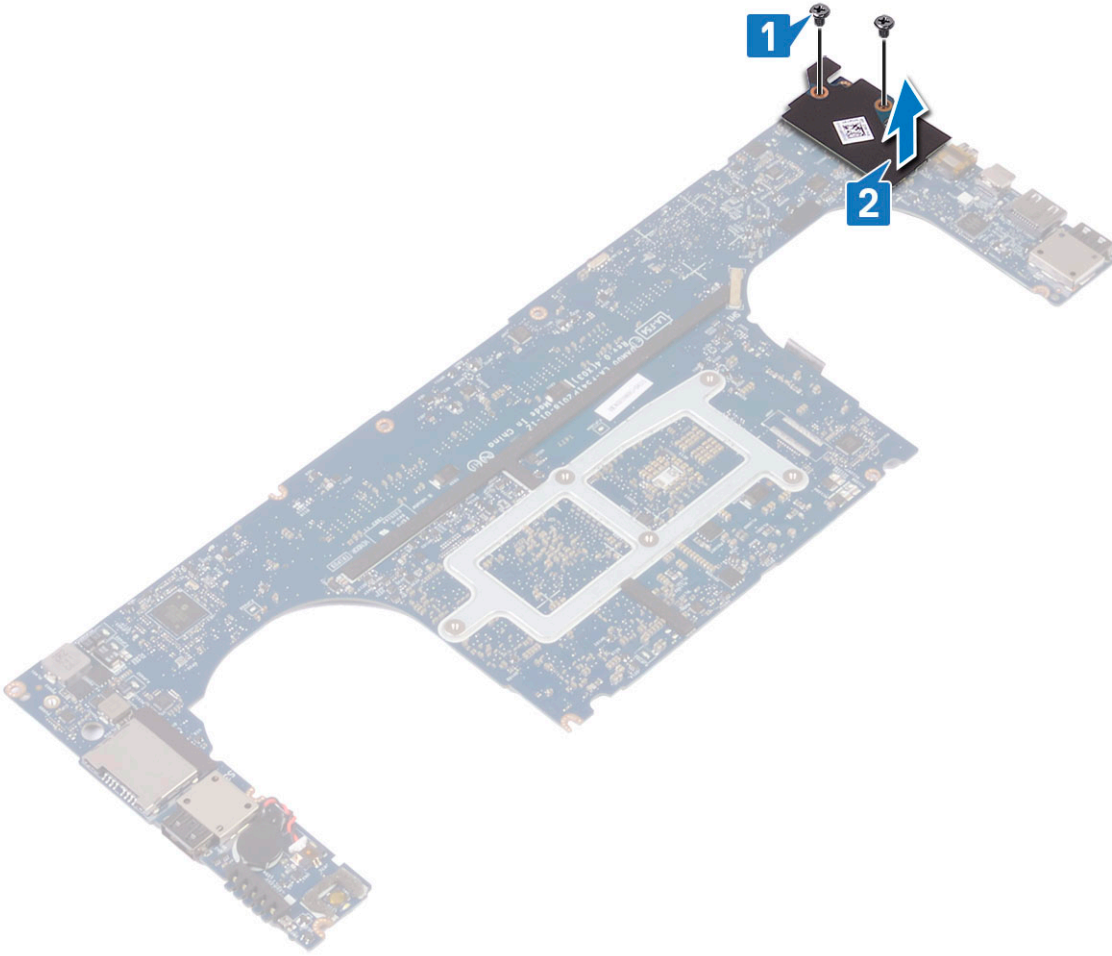
DC 입력 어댑터 포트 설치

1. DC 입력 어댑터 포트를 손목 받침대 조립품의 슬롯에 올려 놓습니다.
2. 손목 받침대의 라우팅 가이드를 통해 전원 어댑터 포트 케이블을 배선합니다.
3. 전원 어댑터 포트를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 M2x3 나사를 장착합니다.
4. 전원 어댑터 포트 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
5. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

오디오 보드

오디오 보드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
 - c) WLAN 카드
 - d) 하드 드라이브
 - e) 팬
 - f) 방열판 조립품
 - g) 메모리 모듈
 - h) 시스템 보드
3. 다음 단계에 따라 오디오 보드를 제거합니다.
 - a) 시스템 보드를 뒤집어 놓습니다.
 - b) 오디오 보드를 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
 - c) 오디오 보드를 들어 올립니다[2].



오디오 보드 설치

1. 오디오 포트를 시스템 보드의 슬롯에 맞춥니다.
2. 2개의 M2x3 나사를 장착하여 오디오 보드를 시스템 보드에 고정합니다.
3. 시스템 보드를 뒤집어 놓습니다.
4. 다음을 설치합니다:
 - a) 시스템 보드
 - b) 메모리
 - c) 방열판 조립품
 - d) 팬
 - e) 하드 드라이브
 - f) WLAN 카드
 - g) 배터리
 - h) 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

코인 셀 배터리

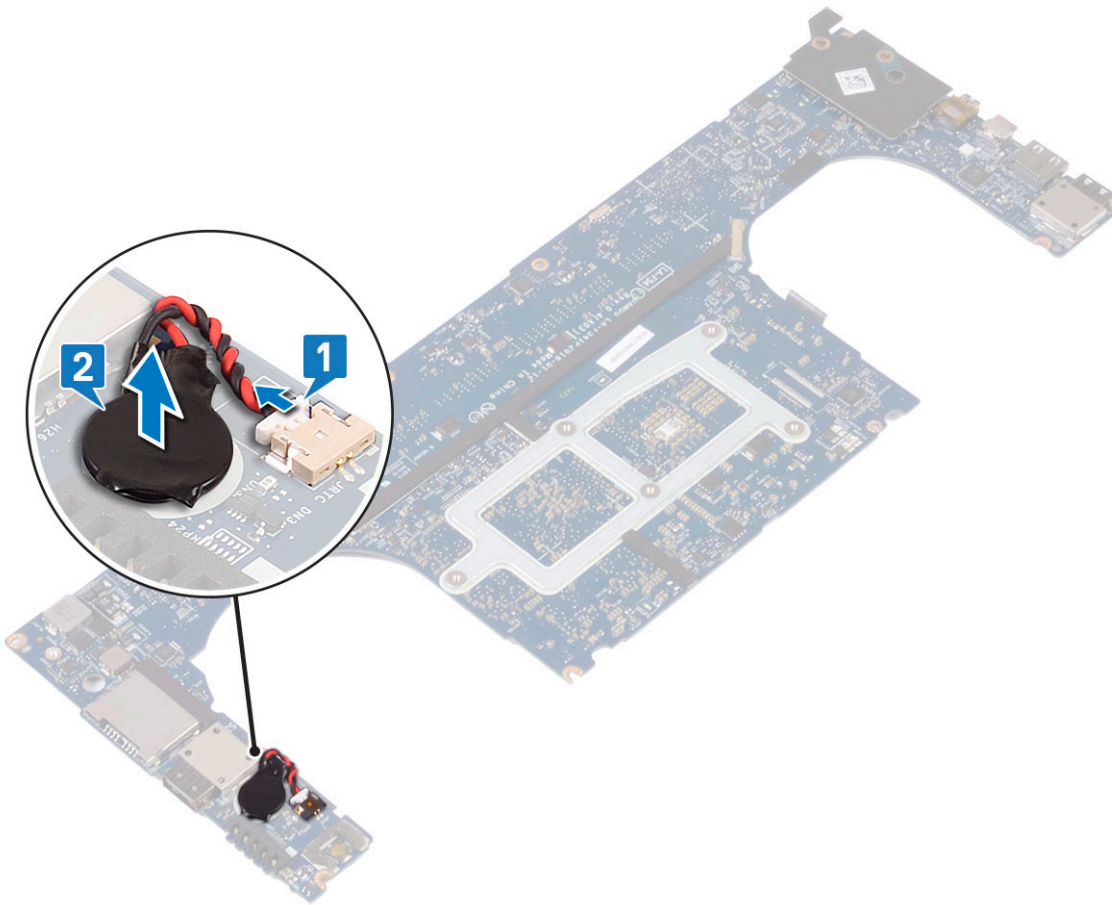
코인 셀 배터리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.



주의: 코인 셀 배터리를 제거하면 BIOS 설정이 기본값으로 재설정됩니다. 코인 셀 전지를 분리하기 전에 BIOS 설정을 기록하는 것이 좋습니다.

2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
 - c) WLAN 카드
 - d) 하드 드라이브
 - e) 팬
 - f) 방열판 조립품
 - g) 메모리 모듈
 - h) 시스템 보드
3. 다음 단계를 수행하여 코인 셀 배터리를 분리합니다.
 - a) 시스템 보드를 뒤집어 놓습니다.
 - b) 시스템 보드에서 코인 셀 배터리 케이블을 분리합니다.[1]
 - c) 코인 셀 배터리를 들어 올립니다[2].



코인 셀 전지 설치

1. 코인 셀 배터리를 컴퓨터의 해당 슬롯에 장착합니다.
2. 시스템 보드에 코인 셀 배터리 케이블을 연결합니다.
3. 시스템 보드를 뒤집어 놓습니다.
4. 다음을 설치합니다:
 - a) 시스템 보드
 - b) 메모리
 - c) 방열판 조립품
 - d) 팬
 - e) 하드 드라이브
 - f) WLAN 카드
 - g) 배터리

h) 베이스 덮개

5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

전원 버튼

전원 버튼 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.

2. 다음을 제거합니다:

a) 베이스 덮개

b) 배터리

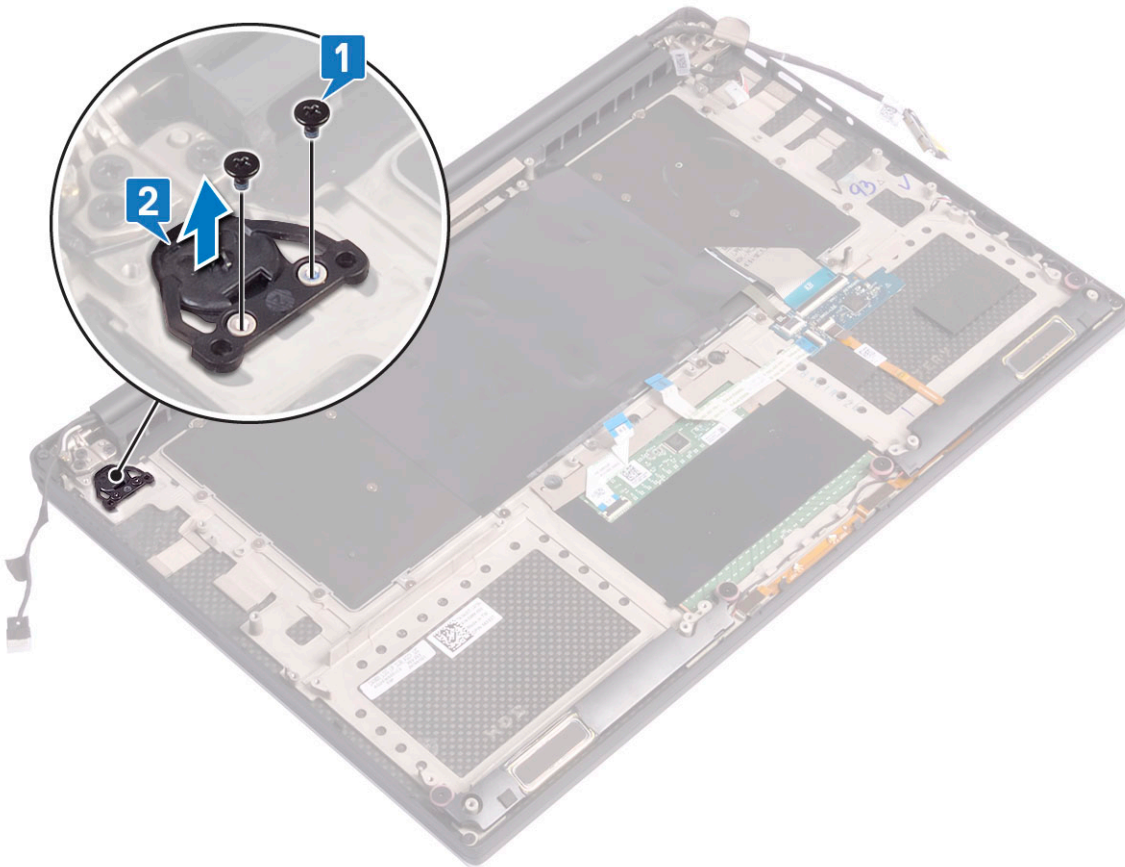
3. 다음 단계에 따라 전원 버튼을 제거합니다.

이 노트: 다음과 같은 2개의 전원 버튼 옵션이 있습니다.

- 표시등이 있는 전원 버튼 기능
- 표시등이 없는 지문 판독기 기능을 갖춘 전원 버튼 (옵션)

a) 전원 버튼 모듈을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다[1].

b) 시스템 새시에서 전원 버튼을 들어 올립니다[2].



전원 버튼 설치

1. 전원 버튼을 시스템 새시의 슬롯에 맞춥니다.

2. 전원 버튼을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 장착합니다.

3. 다음을 설치합니다:

a) 배터리

b) 베이스 덮개

4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

지문 판독기가 장착된 전원 버튼 - 옵션

지문 판독기가 장착된 전원 버튼 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.

2. 다음을 제거합니다:

a) 베이스 덮개

b) 배터리

3. 다음 단계에 따라 전원 버튼을 제거합니다.

a) 전원 버튼을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다[1].

① **노트:** 다음과 같은 2개의 전원 버튼 옵션이 있습니다.

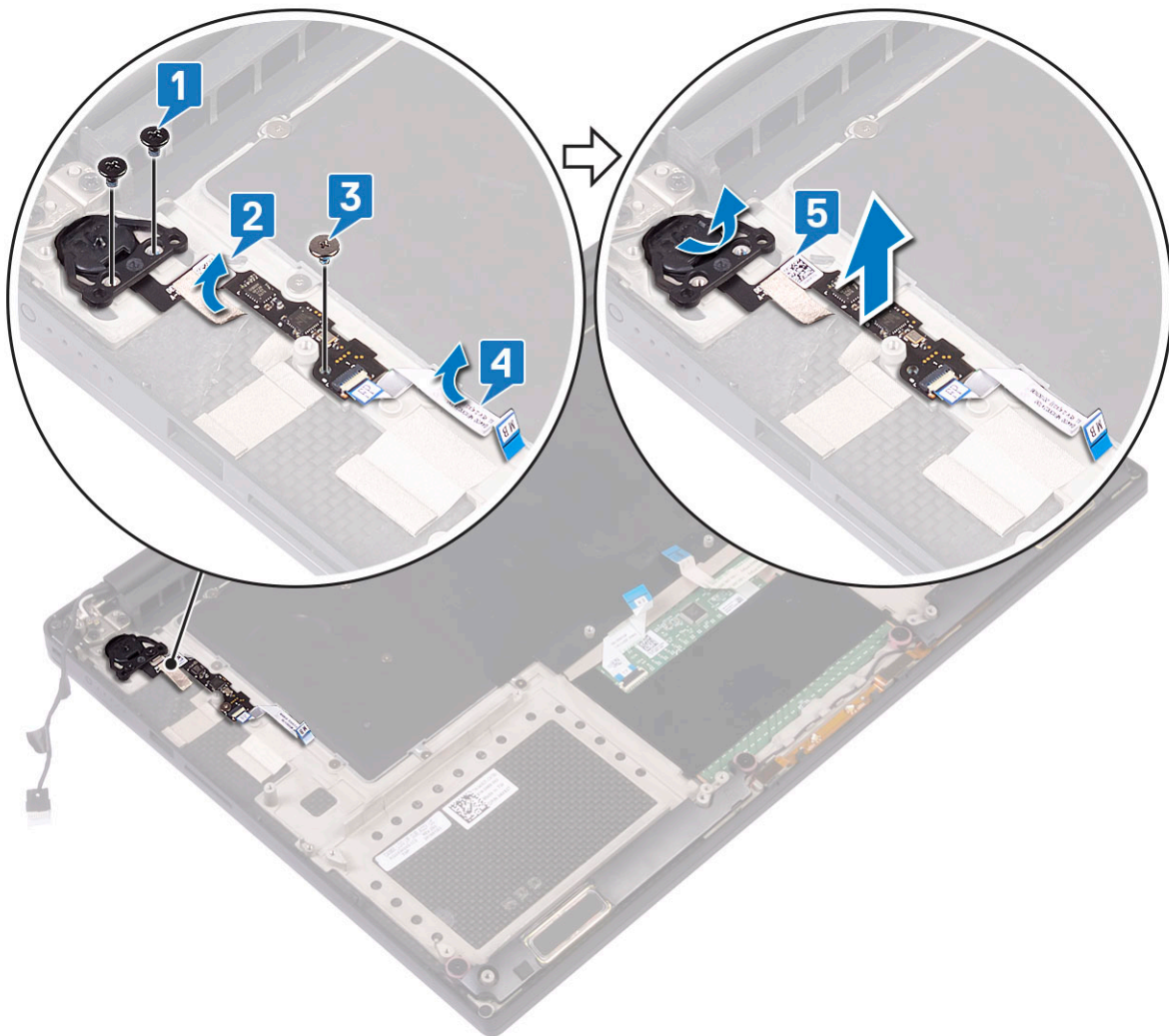
- 표시등이 있는 전원 버튼 기능
- 표시등이 없는 지문 판독기 기능을 갖춘 전원 버튼(옵션)

b) 전원 버튼 보드를 시스템 새시에 고정하는 마일라 테이프를 떼어냅니다[2].

c) 전원 버튼 보드를 시스템 새시에 고정하는 M2x3 나사를 제거합니다[3].

d) 시스템 새시에서 접착 데이터 케이블을 연결 해제하여 분리합니다[4].

e) 시스템 새시에서 전원 버튼 보드를 들어 올립니다[5].



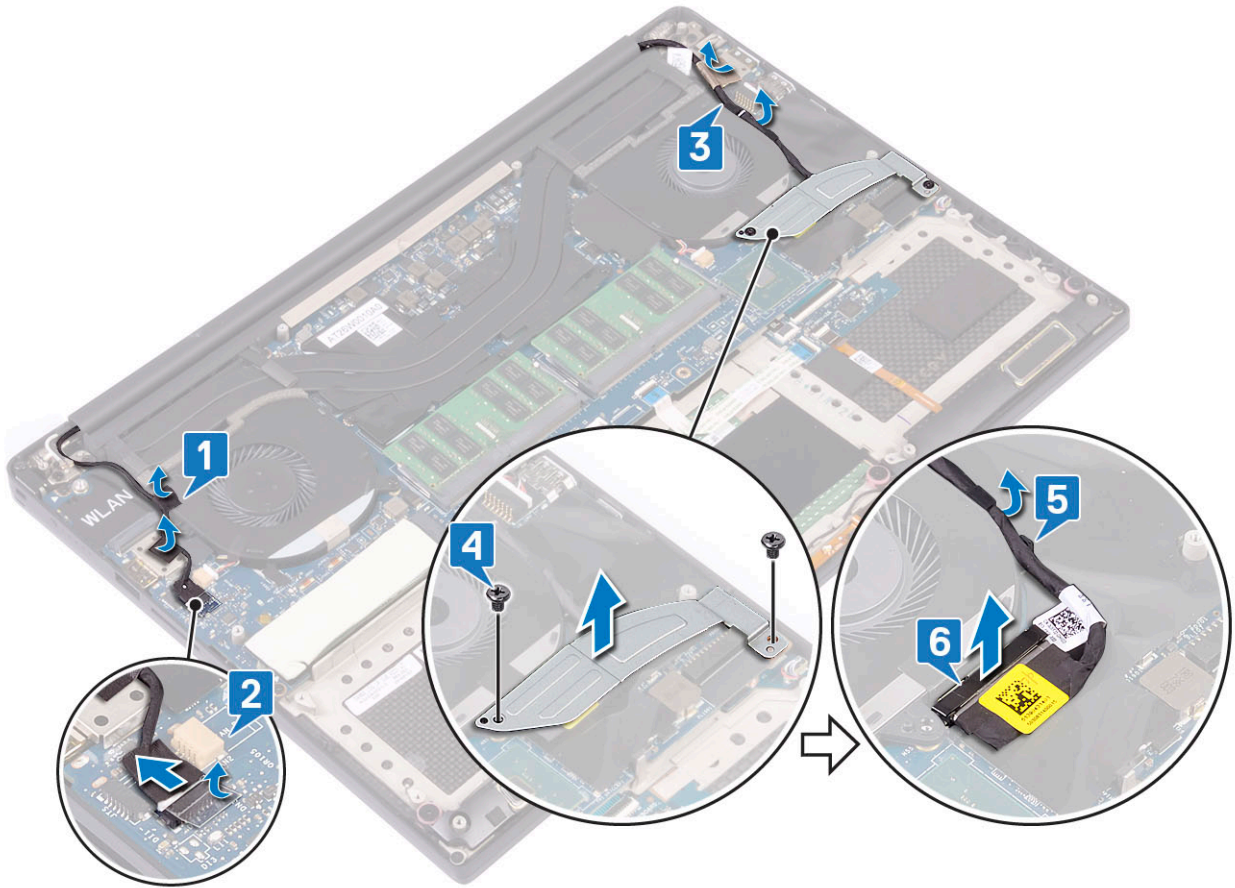
지문 판독기가 장착된 전원 버튼 설치

1. 전원 버튼을 시스템 새시의 슬롯에 놓습니다.
 - i **노트:** 다음과 같은 2개의 전원 버튼 옵션이 있습니다.
 - 표시등이 있는 전원 버튼 기능
 - 표시등이 없는 지문 판독기 기능을 갖춘 전원 버튼(옵션)
2. 접착 데이터 케이블을 시스템 새시에 연결합니다.
3. 전원 버튼 보드를 시스템 새시에 고정하는 M2x3 나사를 장착합니다.
4. 전원 버튼 보드를 시스템 새시에 고정하는 마일라 테이프를 부착합니다.
5. 전원 버튼을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 장착합니다.
6. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

디스플레이 어셈블리

디스플레이 조립품 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
3. 다음 단계를 수행합니다.
 - a) 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정하는 마일라 테이프를 떼어냅니다[1].
 - b) 래치를 들어 올리고 시스템 보드의 커넥터에서 디스플레이 케이블을 연결 해제합니다[2].
 - c) 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정하는 마일라 테이프를 떼어냅니다[3].
 - d) 2개의 M2x4 나사를 제거하고 왼쪽 비디오 카드 팬을 시스템 보드에 고정하는 금속 브래킷을 들어 올립니다[4].
 - e) 홀더 클립에서 디스플레이 케이블을 분리합니다[5].
 - f) 시스템 보드에서 디스플레이 케이블을 연결 해제합니다[6].



4. 디스플레이 조립품을 제거하려면:

- a) 평평한 표면의 가장자리에 컴퓨터를 놓고 디스플레이 어셈블리를 시스템 쉐시에 고정하는 6개의 M2.5x5 나사를 제거합니다 [1]
- b) 디스플레이 어셈블리를 들어 올려 시스템 쉐시에서 분리합니다[2].



디스플레이 조립품 설치

1. 스피커가 테이블 가장자리의 반대쪽을 향하도록 한 상태에서 손목 받침대를 테이블의 가장자리에 둡니다.
2. 손목 받침대 조립품의 나사 구멍을 디스플레이 힌지의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 디스플레이 힌지를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 6개의 M2.5 x 5 나사를 장착합니다.
4. 팬의 라우팅 가이드를 통해 터치스크린 케이블을 라우팅합니다.
5. 터치스크린 케이블 및 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
6. 디스플레이 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사를 장착합니다.
7. 다음을 설치합니다:
 - a) 배터리
 - b) 베이스 덮개
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

안테나 커버

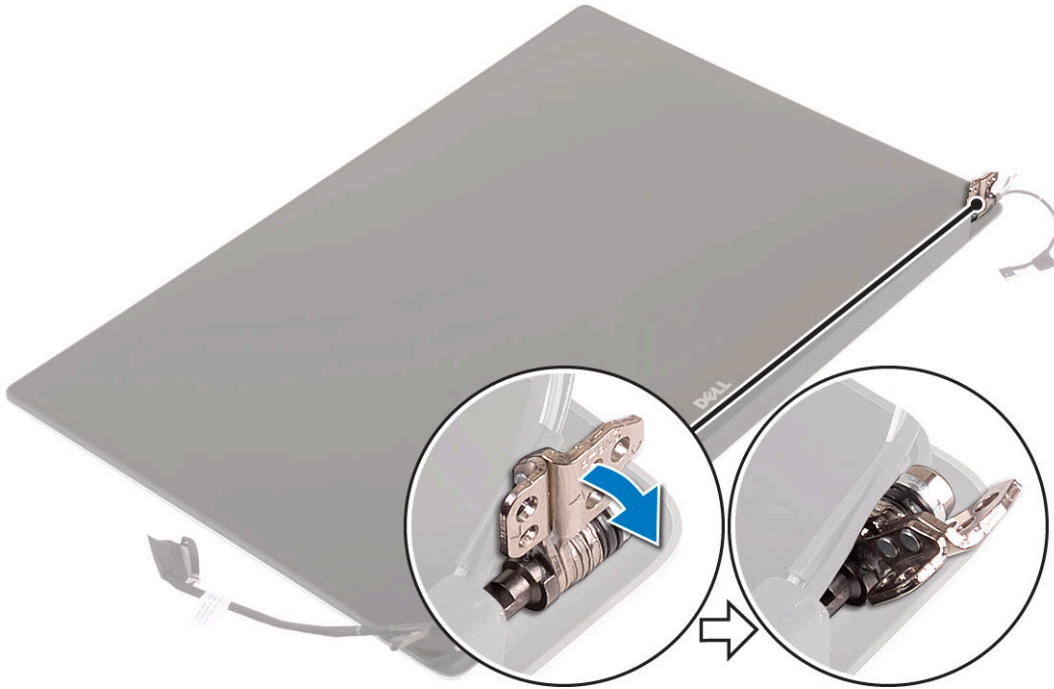
안테나 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리

c) WLAN 카드

d) 디스플레이 조립품

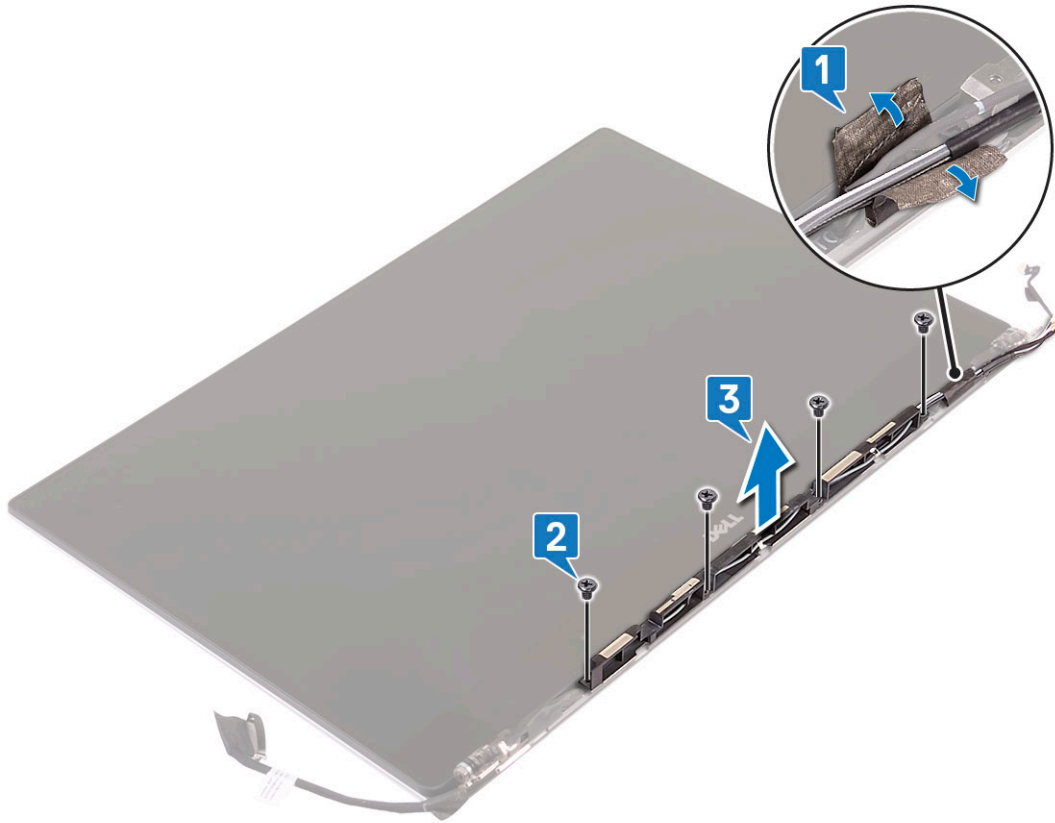
3. 시스템을 평평한 표면에 조심스럽게 놓습니다.
4. 힌지를 45도로 회전하여 안테나 케이블을 분리합니다.



5. 안테나 덮개를 밀어 디스플레이 조립품에서 들어 꺼냅니다.



6. 안테나 모듈을 분리하려면:
 - a) 안테나 모듈을 고정하는 구리 테이프를 제거합니다[1].
 - b) 4개의 M2x4 나사를 제거하고 안테나 케이블을 고정하는 금속 브래킷을 들어 올립니다[2, 3].



안테나 커버 설치

1. 안테나 덮개를 디스플레이 조립품에 장착합니다.
2. 디스플레이 힌지를 정상 위치로 돌립니다.
3. 다음을 설치합니다:
 - a) 디스플레이 조립품
 - b) WLAN 카드
 - c) 배터리
 - d) 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

시스템 보드

시스템 보드 제거

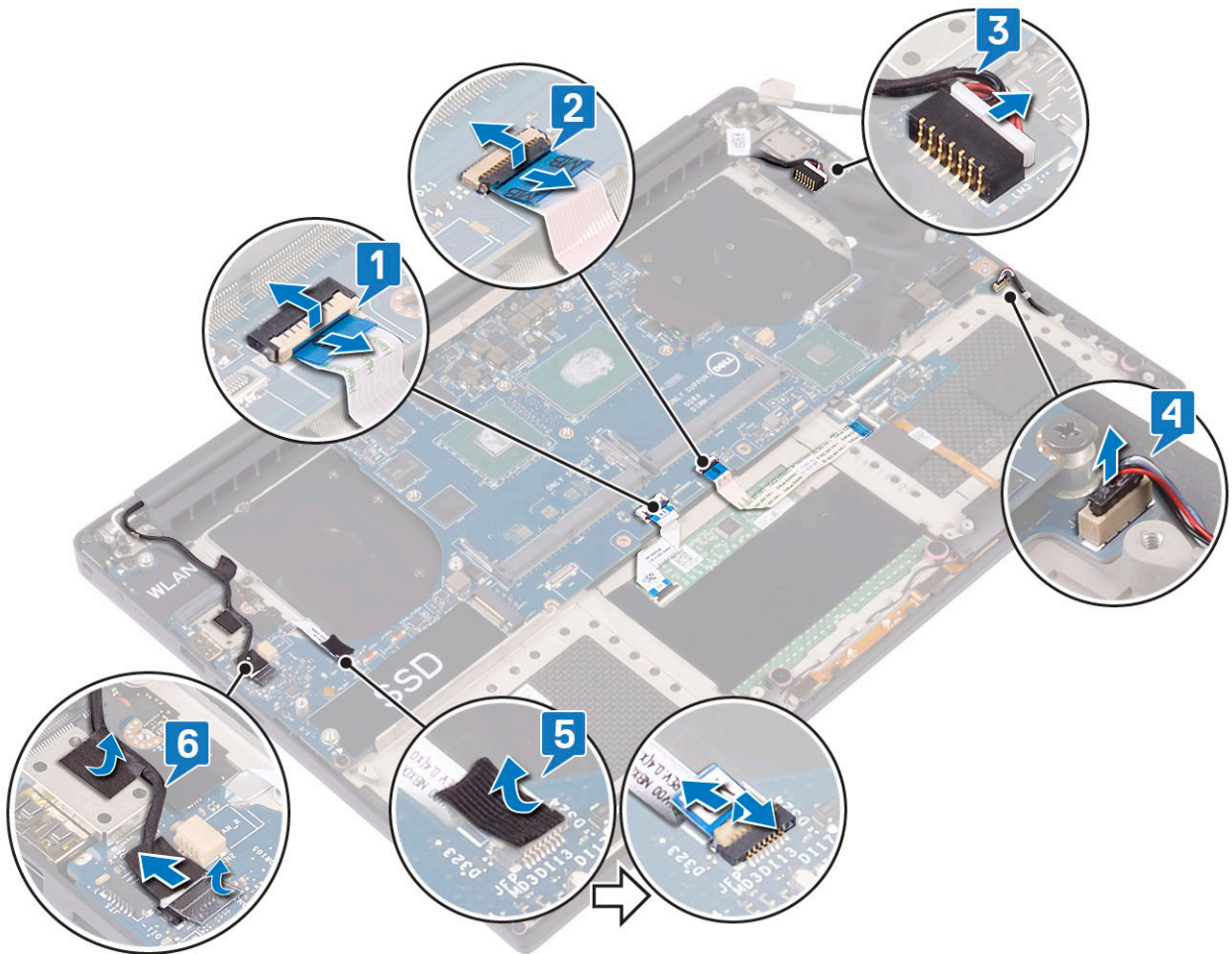
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a) 베이스 덮개
 - b) 배터리
 - c) 팬
 - d) 방열판 조립품
 - e) WLAN
 - f) 하드 드라이브(옵션)
 - g) 키보드
 - h) SSD
 - i) 메모리 모듈

① **노트:** 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 배지 플랩 아래에 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS에 서비스 태그를 입력해야 합니다.

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

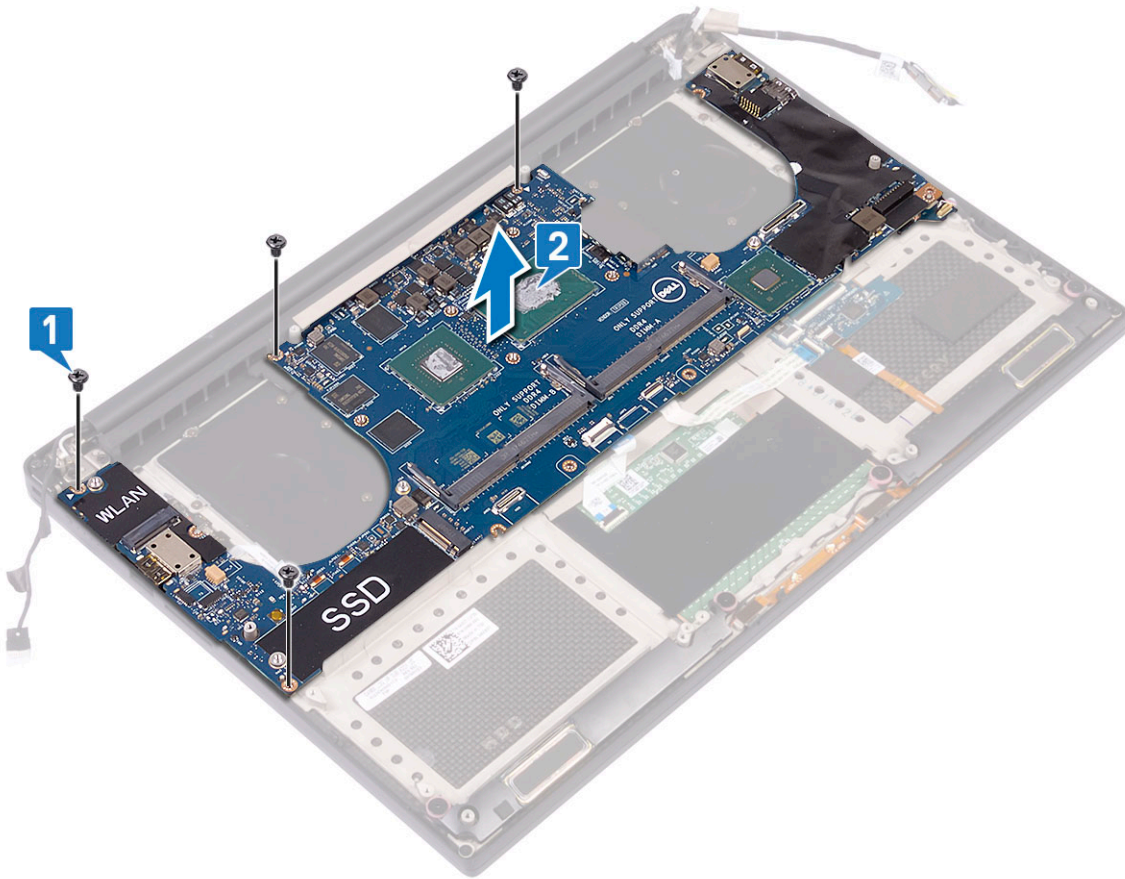
3. 시스템 보드를 분리하려면:

- a) 래치를 들어 올려 터치패드 케이블을 연결 해제합니다[1].
- b) 래치를 들어 올려 키보드 컨트롤러 보드 케이블을 연결 해제합니다[2].
- c) 시스템 보드에서 전원 커넥터 포트 케이블을 연결 해제합니다[3].
- d) 시스템 보드의 커넥터에서 스피커 케이블을 연결 해제합니다[4].
- e) 접착 테이프를 떼어내고 래치를 들어 올려 지문 케이블을 제거합니다[5].
- f) 플라스틱 레버를 들어 올리고 디스플레이 터치스크린 케이블을 연결 해제합니다[6].
- g) 접착 테이프를 떼어내고 터치 스크린 케이블을 분리합니다.



4. 다음 단계를 수행하여 새시에서 시스템 보드를 제거합니다.

- a) 시스템 보드를 컴퓨터에 고정하는 4개의 M2x4 나사를 제거합니다[1].
- b) 컴퓨터에서 시스템 보드를 들어 올립니다[2].



시스템 보드 설치

1. 시스템 보드를 컴퓨터에 놓습니다.
2. 시스템 보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 M2x4 나사를 장착합니다.
3. 전원 어댑터 포트 케이블, 스피커 케이블, 키보드 제어 보드 케이블, 터치패드 케이블 및 터치스크린 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
4. 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
5. 디스플레이 케이블 브래킷을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춘 후 2개의 나사를 장착합니다.
6. 다음을 설치합니다:
 - a) 메모리
 - b) SSD
 - c) 키보드
 - d) 방열판 조립품
 - e) 팬
 - f) 하드 드라이브(옵션)
 - g) WLAN 카드
 - h) 배터리
 - i) 베이스 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따르십시오.

손목 보호대

손목 받침대 어셈블리 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.

2. 다음을 제거합니다:

- a) 베이스 덮개
- b) 배터리
- c) WLAN 카드
- d) 하드 드라이브
- e) 팬
- f) 스피커
- g) 방열판 조립품
- h) 메모리 모듈
- i) 시스템 보드
- j) 디스플레이 조립품
- k) 전원 커넥터 포트
- l) 키보드

3. 위의 단계를 수행하고 나면 손목 받침대 어셈블리가 남습니다.

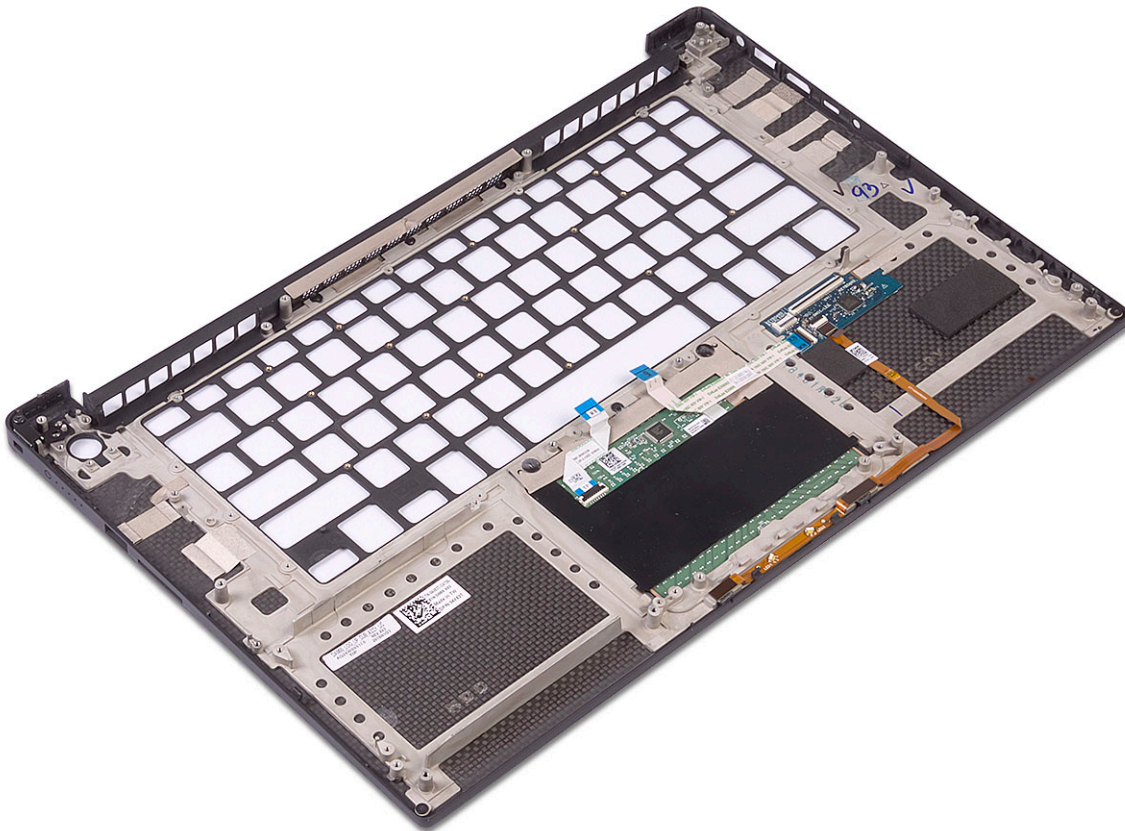


표 3. 손목 받침대 옵션

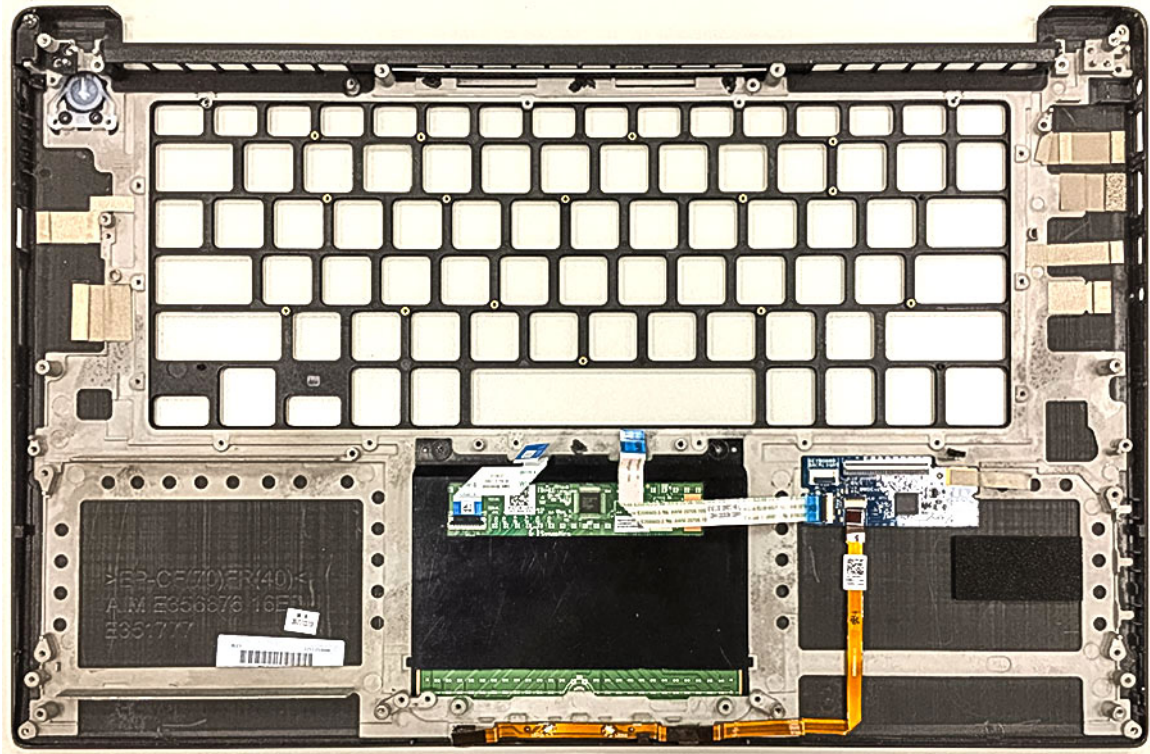


그림 2. 표시등이 있는 전원 버튼

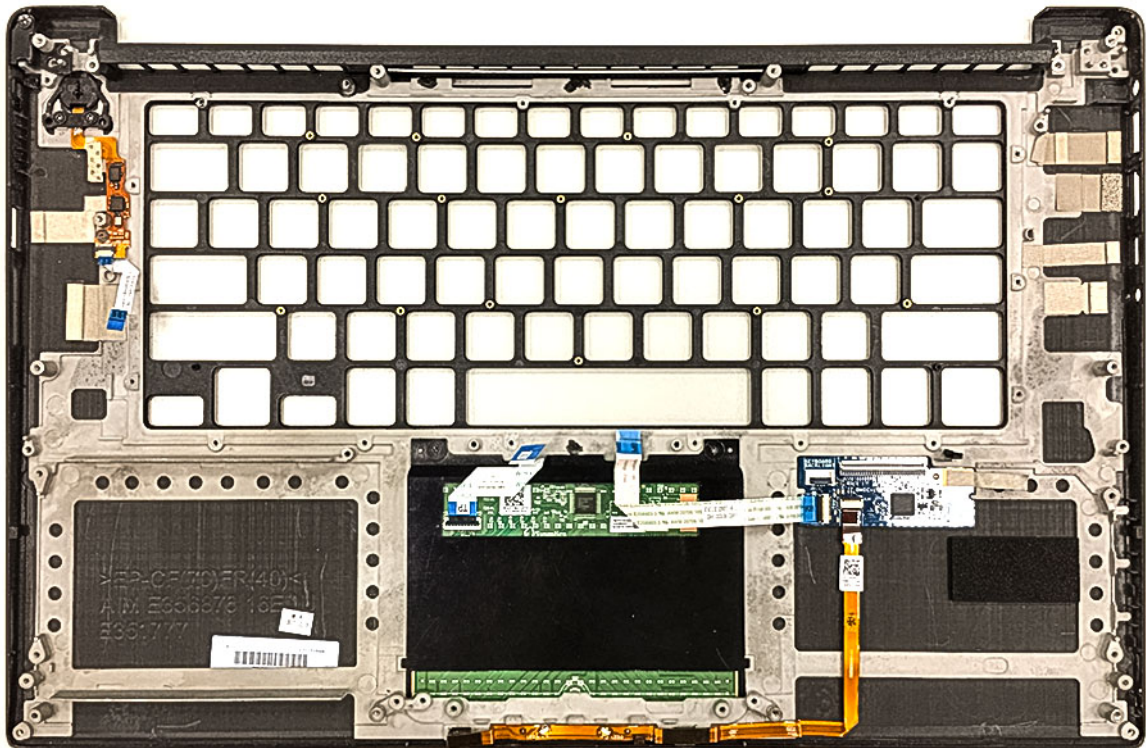


그림 3. 표시등이 없는 지문 판독기 기능

손목 받침대 어셈블리 설치

1. 디스플레이 어셈블리에 손목 받침대 어셈블리를 맞춥니다.
2. 나사를 조여 디스플레이 힌지를 손목 받침대 어셈블리에 고정합니다.
3. 손목 받침대 조립품을 눌러 디스플레이를 닫습니다.
4. 다음을 설치합니다:
 - a) 키보드
 - b) 시스템 보드
 - c) 전원 커넥터 포트
 - d) 디스플레이 조립품
 - e) 팬
 - f) 방열판 조립품
 - g) 스피커
 - h) WLAN 카드
 - i) 하드 드라이브(옵션)
 - j) 메모리 모듈
 - k) 배터리
 - l) 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

문제 해결

ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단

ePSA 진단(시스템 진단이라고도 함) 프로그램은 하드웨어에 대해 완전한 검사를 수행합니다. ePSA는 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 실행됩니다. 내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 장치 그룹 또는 장치에 대해 일련의 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

ePSA 진단은 컴퓨터를 켜는 동안 <FN+PWR> 버튼을 눌러 시작할 수 있습니다.

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

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

ePSA 진단 실행

아래에 제안된 방법 중 하나로 진단 부팅을 호출합니다.

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 F12 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 위/아래 화살표 키를 사용하여 **Diagnostics(진단)** 옵션을 선택한 다음 **Enter** 키를 누릅니다.

① 노트: Enhanced Pre-boot System Assessment(강화된 사전 부팅 시스템 평가) 창이 표시되어 컴퓨터에서 감지한 모든 디바이스를 나열합니다. 진단이 감지되는 모든 장치에서 테스트를 시작합니다.

4. 오른쪽 하단에 있는 화살표를 눌러 페이지 목록으로 이동합니다.
감지된 항목이 나열 및 테스트됩니다.
5. 특정 장치에서만 진단 테스트를 실행하려면 Esc를 누른 다음 **Yes(예)**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
6. 왼쪽 창에서 장치를 선택하고 **Run Tests(테스트 실행)**을 클릭합니다.
7. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.
오류 코드를 확인하고 Dell에 문의하십시오.
또는
8. 컴퓨터를 종료합니다.
9. 전원 버튼을 누른 상태에서 Fn 키를 길게 누른 다음 두 버튼에서 손을 뗍니다.
10. 위의 3~7단계를 반복합니다.

도움말 보기

주제:

- Dell에 문의하기

Dell에 문의하기

① **노트:** 인터넷 연결을 사용할 수 없는 경우에는 제품 구매서, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 찾을 수 있습니다.

Dell은 다양한 온라인/전화 기반의 지원 및 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

1. **Dell.com/support**로 이동합니다.
2. 지원 카테고리를 선택합니다.
3. 페이지 맨 아래에 있는 **Choose a Country/Region(국가/지역 선택)** 드롭다운 메뉴에서 국가 또는 지역을 확인합니다.
4. 필요한 서비스 또는 지원 링크를 선택하십시오.