

Latitude 5491

서비스 매뉴얼

1.0



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.

1 컴퓨터에서 작업하기.....	6
안전 지침.....	6
컴퓨터 끄기 - Windows 10.....	6
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	6
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	7
2 기술 및 구성 요소.....	8
전원 어댑터.....	8
DDR4.....	8
HDMI 1.4.....	9
USB 기능.....	10
USB Type-C 사용 DisplayPort의 이점.....	11
USB Type-C.....	12
3 분해 및 재조립.....	13
SIM(Subscriber Identity Module) 보드.....	13
가입자 식별 모듈 카드 분리.....	13
가입자 식별 모듈 카드 설치.....	13
SD 카드—옵션.....	13
SD 카드 제거 - WWAN 모델.....	13
SD 카드 설치 - WWAN 모델.....	14
베이스 덮개.....	14
베이스 덮개 분리.....	14
베이스 덮개 설치.....	16
배터리.....	16
리튬 이온 배터리 예방 조치.....	16
배터리 분리.....	16
배터리 설치.....	17
SSD 카드-옵션.....	17
SSD 카드 분리.....	17
SSD 카드 설치.....	18
SSD 프레임.....	18
SSD 프레임 분리.....	18
SSD 프레임 설치.....	19
하드 드라이브.....	19
하드 드라이브 분리.....	19
하드 드라이브 장착.....	20
코인 셀 배터리.....	21
코인 셀 배터리 분리.....	21
코인 셀 배터리 설치.....	21
WLAN 카드.....	22
WLAN 카드 분리.....	22
WLAN 카드 설치.....	22
WWAN 카드 - 옵션.....	23

WWAN 카드 장착.....	23
WWAN 카드 분리.....	23
메모리 모듈.....	24
메모리 모듈 분리.....	24
메모리 모듈 설치.....	24
키보드 격자 및 키보드.....	25
키보드 격자 분리.....	25
키보드 격자 설치.....	25
키보드 분리.....	25
키보드 설치.....	28
방열판	28
방열판 제거.....	28
방열판 설치.....	29
시스템 팬.....	29
시스템 팬 분리.....	29
시스템 팬 설치.....	30
전원 커넥터 포트.....	31
전원 커넥터 포트 제거.....	31
전원 커넥터 포트 설치.....	31
새시 프레임.....	32
새시 프레임 분리.....	32
새시 프레임 설치.....	33
LED 보드.....	33
LED 보드 분리.....	33
LED 보드 설치.....	34
스마트 카드 모듈.....	35
스마트 카드 판독기 보드 분리.....	35
스마트 카드 판독기 보드 설치.....	35
터치패드 패널.....	36
터치패드 분리.....	36
터치패드 패널 설치.....	37
시스템 보드.....	37
시스템 보드 분리.....	37
시스템 보드 설치.....	40
스피커.....	41
스피커 분리.....	41
스피커 설치.....	42
디스플레이 힌지 덮개.....	42
디스플레이 힌지 덮개 분리	42
디스플레이 힌지 덮개 설치	43
디스플레이 조립품.....	43
디스플레이 조립품 분리.....	43
디스플레이 조립품 설치.....	47
디스플레이 베젤.....	47
디스플레이 베젤 분리.....	47
디스플레이 베젤 설치	48
디스플레이 패널.....	48
디스플레이 패널 분리	48
디스플레이 패널 설치	50
디스플레이(eDP) 케이블.....	50

디스플레이 케이블 분리	50
디스플레이 케이블 설치	51
카메라.....	51
카메라 분리.....	51
카메라 설치.....	52
디스플레이 힌지.....	53
디스플레이 힌지 분리	53
디스플레이 힌지 설치	53
디스플레이 후면 커버 어셈블리.....	54
디스플레이 후면 덮개 조립품 분리	54
디스플레이 후면 덮개 조립품 설치	54
손목 보호대.....	55
손목 받침대 분리.....	55
손목 받침대 설치.....	56
4 문제 해결.....	57
강화된 사전 부팅 시스템 평가 - ePSA 진단.....	57
ePSA 진단 실행.....	57
실시간 클럭 리셋.....	57
5 도움말 보기.....	59
Dell에 문의하기.....	59

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.

이 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.

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

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. 를 클릭하거나 누릅니다.
 2. 을 클릭하거나 누른 후 **Shut down(종료)**을 클릭하거나 누릅니다.
- 이 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 덮개의 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 켭니다.

기술 및 구성 요소

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

주제:

- 전원 어댑터
- DDR4
- HDMI 1.4
- USB 기능
- USB Type-C

전원 어댑터

이 노트북 컴퓨터는 90W 또는 130W 전원 어댑터의 7.4mm 배럴 플러그와 함께 제공됩니다.

⚠ 경고: 랩탑에서 전원 어댑터 케이블을 분리하는 경우 케이블 자체를 잡지 말고 커넥터를 잡은 다음 케이블이 손상되지 않도록 조심스럽게 단단히 잡아 당깁니다.

⚠ 경고: 전원 어댑터는 AC 전원을 사용하는 곳이면 세계 어디에서나 사용할 수 있습니다. 그러나 전원 커넥터와 전원 스트립은 국가/지역마다 다릅니다. 호환되지 않는 케이블을 사용하거나 케이블을 전원 스트립이나 전원 콘센트에 잘못 연결하면 화재가 발생하거나 장치가 손상될 수 있습니다.

DDR4

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

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

DDR4 세부 정보

DDR3와 DDR4 메모리 모듈 간에는 다음과 같이 미묘한 차이가 있습니다.

키 노치 차이

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

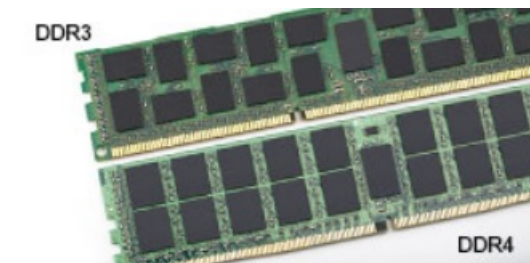


그림 1. 노치 차이

두께 증가

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

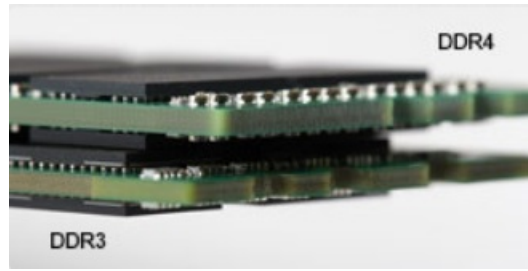


그림 2. 두께 차이

곡선 가장자리

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



그림 3. 곡선 가장자리

메모리 오류

시스템의 메모리 오류 표시는 새 커짐-깜박임-깜박임-깜박임-커짐의 또는 오류 코드를 표시합니다. 모든 메모리에 오류가 발생하면, LCD의 전원이 켜지지 않습니다. 일부 휴대용 시스템의 경우와 같이, 시스템의 하단 또는 키보드 아래에 있는 메모리 커넥터의 알려진 양호한 메모리 모듈을 시도하여 발생 가능한 메모리 오류에 대한 문제 해결.

HDMI 1.4

본 주제는 HDMI 1.4 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.

이 노트: HDMI 1.4는 5.1 채널 오디오를 지원합니다.

HDMI 1.4 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.

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	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.

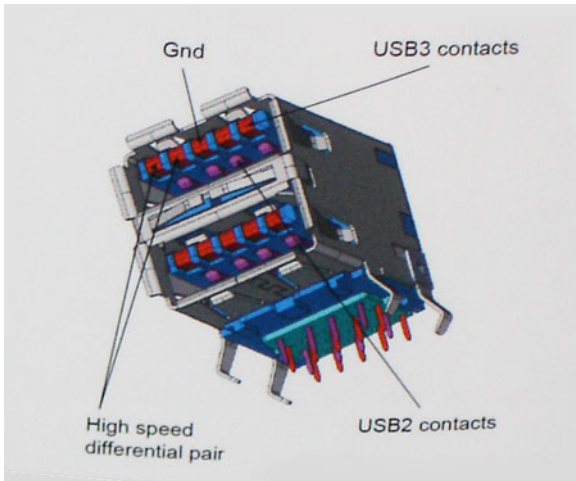


속도

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.

USB Type-C 사용 DisplayPort의 이점

- 전체 DisplayPort 오디오/비디오(A/V) 성능(60Hz에서 최대 4K)

- SuperSpeed USB(USB 3.1) 데이터
- 플러그 방향 및 케이블 방향 전환 가능
- 어댑터가 있는 경우 VGA, DVI와 하위 호환 가능
- HDMI 2.0a 지원 및 이전 버전과 하위 호환 가능

USB Type-C

USB Type-C는 새로운 소형 물리적 커넥터입니다. 커넥터 자체에 USB 3.1 및 USB Power Delivery(USB PD)와 같은 다양한 신규 USB 표준 지원 기능이 있습니다.

대체 모드

USB Type-C는 새로운 초소형 커넥터 표준입니다. 이전 USB Type-A 플러그의 약 1/3 크기입니다. 이는 모든 디바이스에서 사용할 수 있는 단일 커넥터 표준입니다. USB Type-C 포트는 "대체 모드"를 사용하여 다양한 프로토콜을 지원할 수 있으므로 이를 통해 해당 단일 USB 포트에서 HDMI, VGA, DisplayPort 또는 다른 유형의 연결 출력이 가능한 어댑터를 확보할 수 있습니다.

USB Power Delivery

USB PD 사양은 USB Type-C와도 밀접히 연결되어 있습니다. 현재 스마트폰, 태블릿 및 기타 모바일 디바이스는 대체로 USB 연결을 사용하여 충전합니다. USB 2.0 연결은 최대 2.5W의 전력을 제공하지만, 이 정도로는 휴대폰 충전밖에 할 수 없습니다. 예를 들어, 노트북 컴퓨터는 최대 60W가 필요합니다. USB Power Delivery 사양은 이 전원 전달 성능을 최대 100W까지 높여줍니다. 양방향이므로 디바이스는 전력 송수신이 모두 가능합니다. 또한 디바이스가 연결을 통해 데이터를 전송함과 동시에 전력을 수신할 수 있습니다.

이는 모든 충전이 표준 USB 연결로 가능해져서 더 이상 개인 노트북 컴퓨터 충전 케이블이 필요하지 않습니다. 스마트폰 충전을 위한 휴대용 배터리 팩 및 다른 최신 휴대용 디바이스로 노트북 컴퓨터를 충전할 수 있습니다. 노트북 컴퓨터를 전원 케이블에 연결된 외장 디스플레이에 연결하면 외장 디스플레이를 사용하면서 노트북 컴퓨터 충전까지 동시에 할 수 있습니다. 이 모든 것이 하나의 작은 USB Type-C 연결로 가능합니다. 이를 사용하려면 디바이스 및 케이블이 USB Power Delivery를 지원해야 하므로 USB Type-C 연결이 있다고 해서 항상 지원되는 것은 아닙니다.

USB Type-C 및 USB 3.1

USB 3.1은 새로운 USB 표준입니다. USB 3의 이론상 대역폭은 5Gbps인 반면, USB 3.1 Gen2는 10Gbps입니다. 1세대 Thunderbolt 커넥터만큼 빠른 속도를 자랑합니다. USB Type-C는 USB 3.1과는 다릅니다. USB Type-C는 커넥터의 모양일 뿐, 기반 기술은 USB 2 또는 USB 3.0일 수 있습니다. 실제로, Nokia의 N1 Android 태블릿은 USB Type-C 커넥터를 사용하지만 기반은 USB 3.0이 아닌 모두 USB 2.0입니다. 그러나 이러한 기술은 서로 밀접하게 관련되어 있습니다.

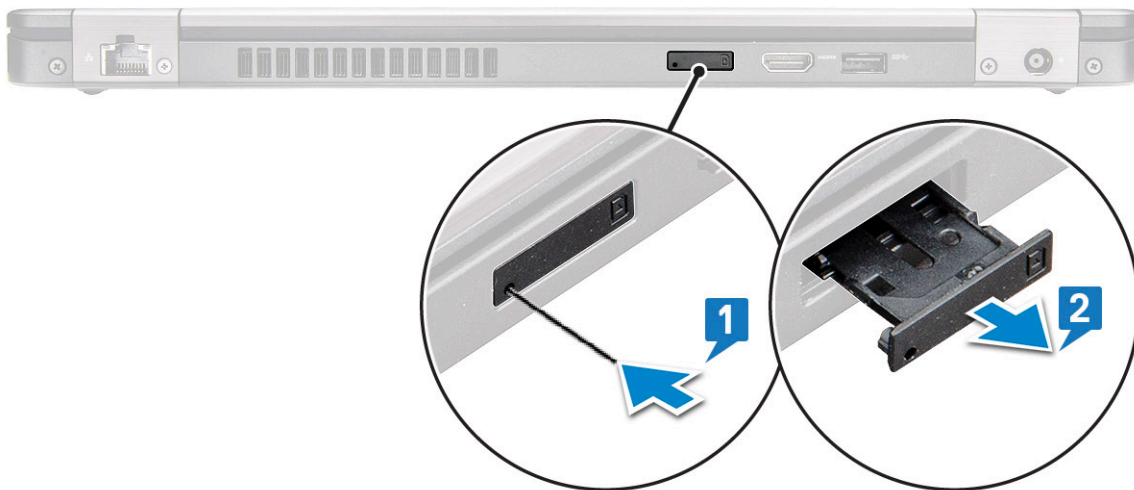
분해 및 재조립

SIM(Subscriber Identity Module) 보드

가입자 식별 모듈 카드 분리

△ **주의:** 컴퓨터가 켜져 있을 때 SIM 카드를 분리하면 데이터가 손실되거나 카드가 손상될 수 있습니다. 컴퓨터의 전원이 꺼져 있는지 또는 네트워크 연결이 비활성화되어 있는지 확인하십시오.

1. 종이 클립 또는 SIM 카드 분리 도구를 SIM 카드 트레이의 핀홀에 삽입합니다[1].
2. SIM 카드 트레이를 당겨 분리합니다[2].
3. SIM 카드 트레이에서 SIM 카드를 제거합니다.
4. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 SIM 카드 트레이를 해당 슬롯에 밀어 넣습니다.



가입자 식별 모듈 카드 설치

1. 종이 클립 또는 SIM 카드 분리 도구를 핀홀에 삽입합니다[1].
2. SIM 카드 트레이를 당겨 분리합니다[2].
3. SIM 카드를 SIM 카드 트레이에 넣습니다.
4. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 SIM 카드 트레이를 해당 슬롯에 밀어 넣습니다.

SD 카드—옵션

SD 카드는 옵션 구성요소입니다. WWAN 카드와 함께 제공되는 시스템에서만 SD 카드를 볼 수 있습니다.

SD 카드 제거 – WWAN 모델

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에** 섹션의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드가 해당 슬롯에서 튀어 나오도록 SD 카드를 민 다음[1], 시스템에서 제거합니다[2].



SD 카드 설치 – WWAN 모델

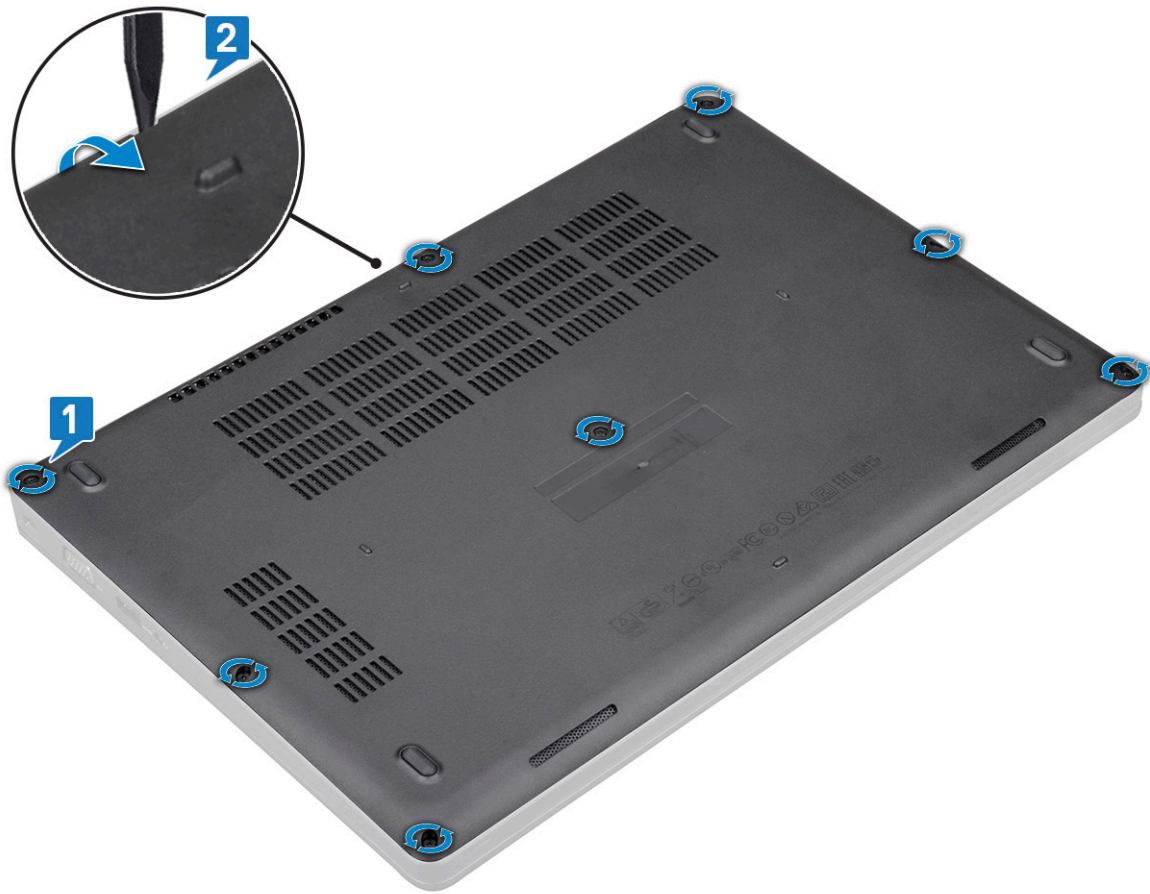
1. SD 카드가 딸깍 소리가 나면서 고정될 때까지 SD 카드를 해당 슬롯에 밀어 넣습니다.
2. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

베이스 덮개

베이스 덮개 분리

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.
2. 다음과 같이 베이스 덮개를 분리합니다.
 - a. 베이스 커버를 시스템에 고정하는 8개의 M2.0x6 조임 나사를 풀니다[1].
 - b. 상단 가장자리의 우묵하게 들어간 부분에서 베이스 커버를 들어 올리고[2] 베이스 커버의 바깥쪽 전체에서 시계 방향으로 계속 들어 올려 베이스 커버를 분리합니다.

① | 노트: 플라스틱 스크라이브를 사용하여 가장자리에서 베이스 커버를 들어 올립니다.



c. 시스템에서 베이스 덮개를 들어 올립니다.



베이스 덮개 설치

1. 베이스 커버를 시스템의 나사 홀더에 맞춰 놓고 베이스 커버의 측면을 누릅니다.
2. 8개의 M2.0x6 조임 나사를 조여 베이스 커버를 시스템에 고정합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

배터리

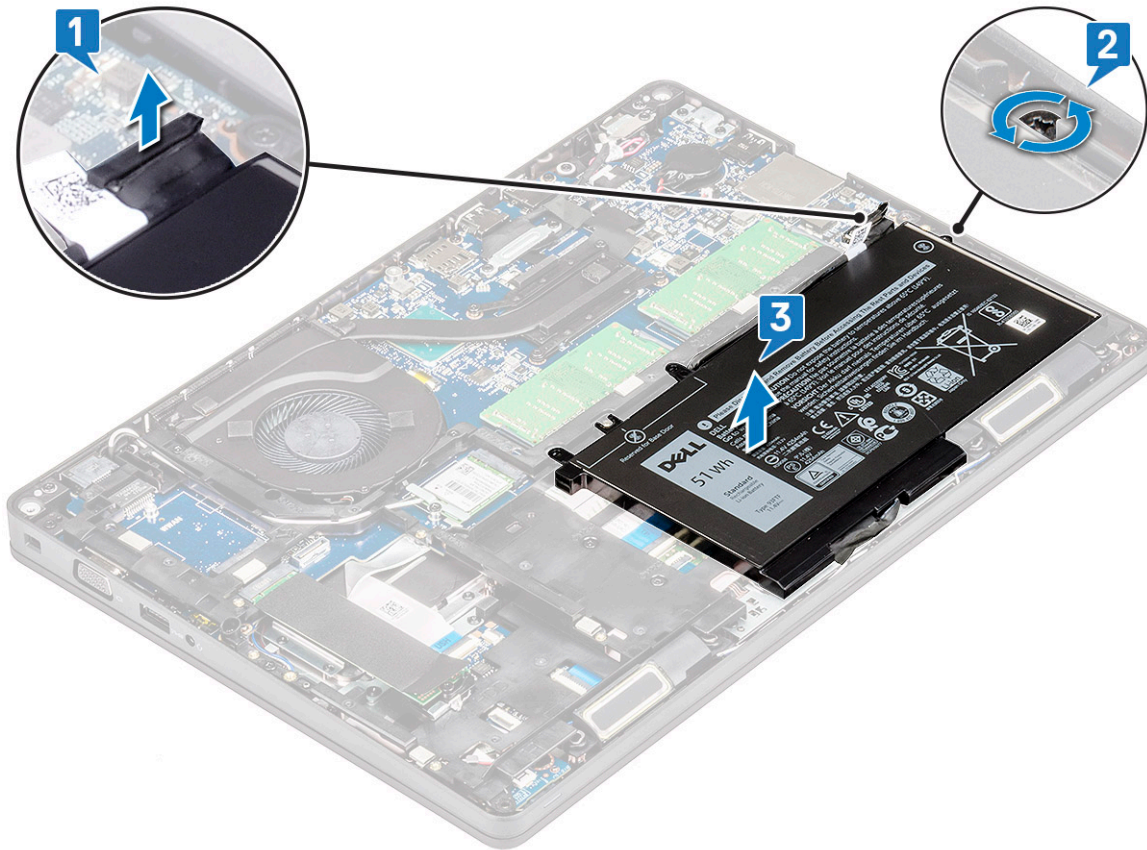
리튬 이온 배터리 예방 조치

△ 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 평처 또는 배터리 및 기타 시스템 구성 요소에 대한 손상을 방지하기 위해 이 제품을 수리하는 동안 나사가 손실되지 않도록 하십시오.
- 배터리가 부풀어 디바이스에서 분리되지 않을 경우, 위험할 수 있으니 리튬 이온 배터리에 구멍을 뚫거나 배터리를 구부리거나 찌그러뜨려 분리하려고 하지 마십시오. 이러한 경우에는 지원 및 자세한 지침을 문의하십시오.
- 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. <https://www.dell.com/support>를 참조하십시오.
- 항상 <https://www.dell.com> 또는 공인 Dell 파트너 및 리셀러로부터 정품 배터리를 구입하십시오.

배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 덮개를 분리합니다.
3. 배터리를 분리하려면:
 - a. 배터리 케이블을 시스템 보드의 해당 커넥터에서 분리하고[1] 라우팅 채널에서 케이블을 분리합니다.
 - b. 배터리를 시스템에 고정하는 M2x6 조임 나사를 풀니다[2].
 - c. 시스템에서 배터리를 들어 올려 빼냅니다[3].



배터리 설치

1. 배터리를 시스템의 슬롯에 삽입합니다.
2. 라우팅 채널을 통해 배터리 케이블을 배선합니다.
3. M2x6 조임 나사를 조여 배터리를 시스템에 고정합니다.
4. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. **베이스 덮개**를 설치합니다.
6. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

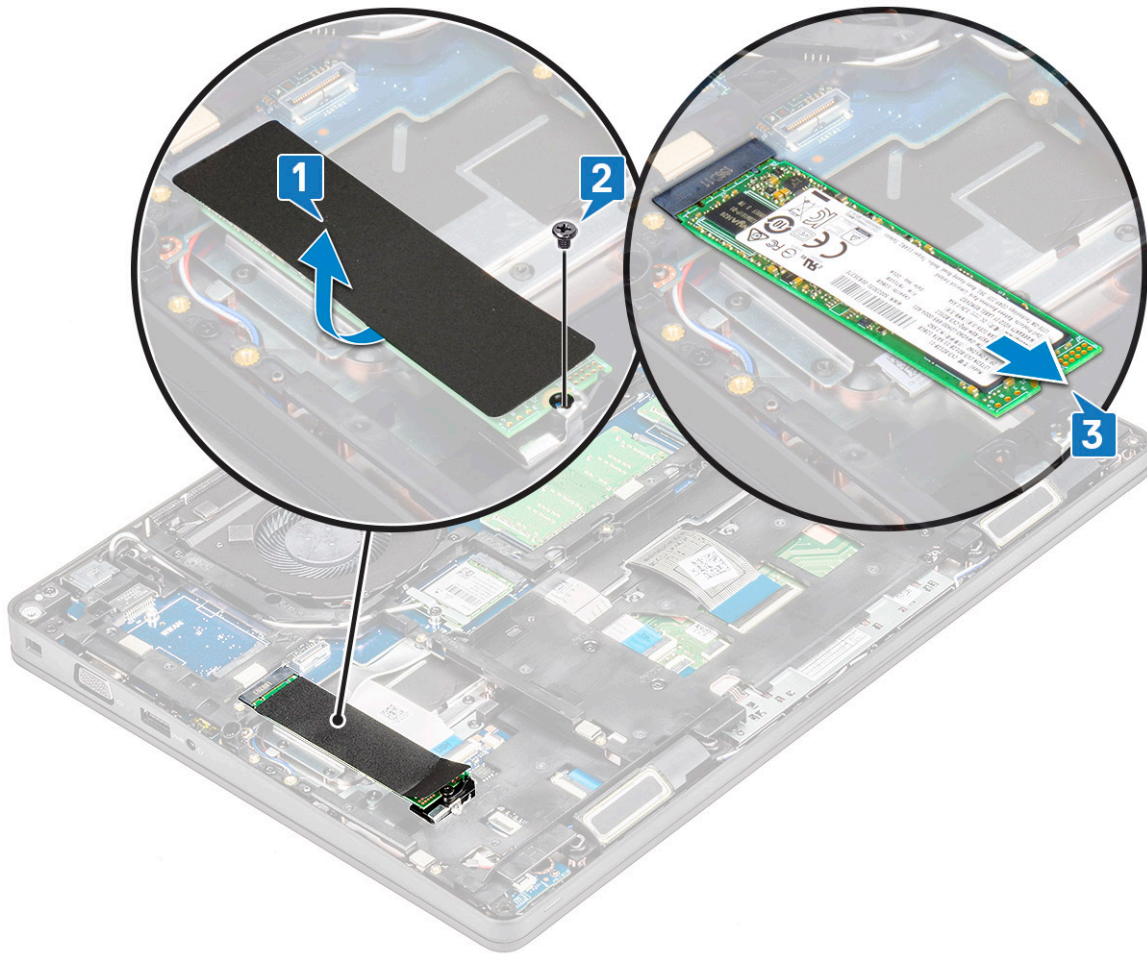
SSD 카드-옵션

SSD 카드 분리

① 노트: 다음 단계는 SATA M.2 2280 및 PCIe M.2 2280을 기준으로 설명합니다.

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. **베이스 덮개**
 - b. **배터리**
3. SSD(솔리드 스테이트 드라이브) 카드를 분리하려면:
 - a. SSD 카드를 고정하는 접착 마일라 실드를 떼어냅니다[1].

① 노트: SSD를 교체할 때 재사용하려면 접착 마일라를 조심스럽게 제거합니다.
 - b. SSD를 시스템에 고정하는 M2x3 나사를 제거합니다[2].
 - c. SSD를 밀어 시스템에서 들어 올립니다[3].



SSD 카드 설치

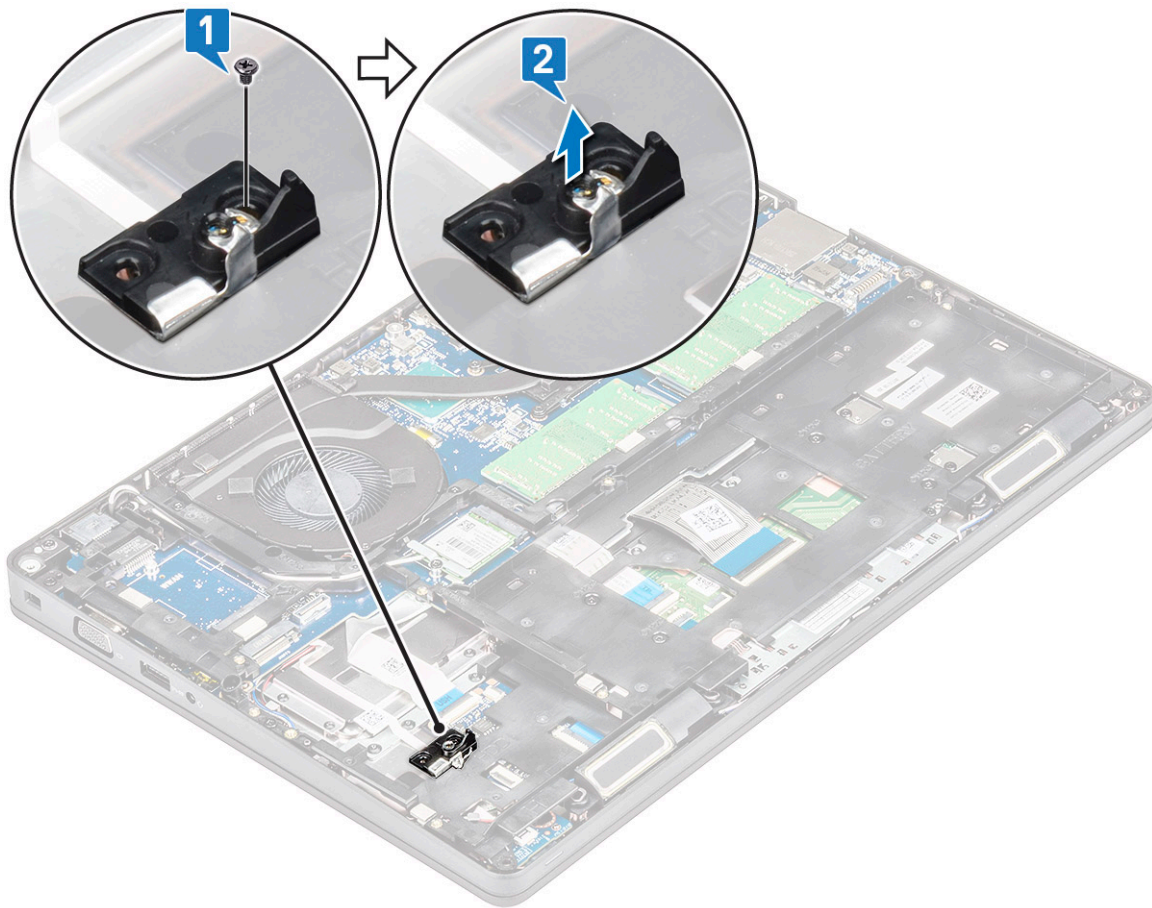
① **노트:** 다음 절차는 SATA M.2 2280 및 PCIe M.2 2280에 적용됩니다

1. SSD 카드를 시스템의 커넥터에 끼웁니다.
2. SSD 카드를 시스템에 고정하는 M2*3 나사를 장착합니다.
3. 마일라 실드를 SSD 위에 놓습니다.
4. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

SSD 프레임

SSD 프레임 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. SSD 카드
3. SSD 프레임을 분리하려면:
 - a. SSD 프레임을 시스템에 고정하는 M2x3 나사를 제거합니다[1].
 - b. SSD 프레임을 시스템에서 들어 올립니다[2].



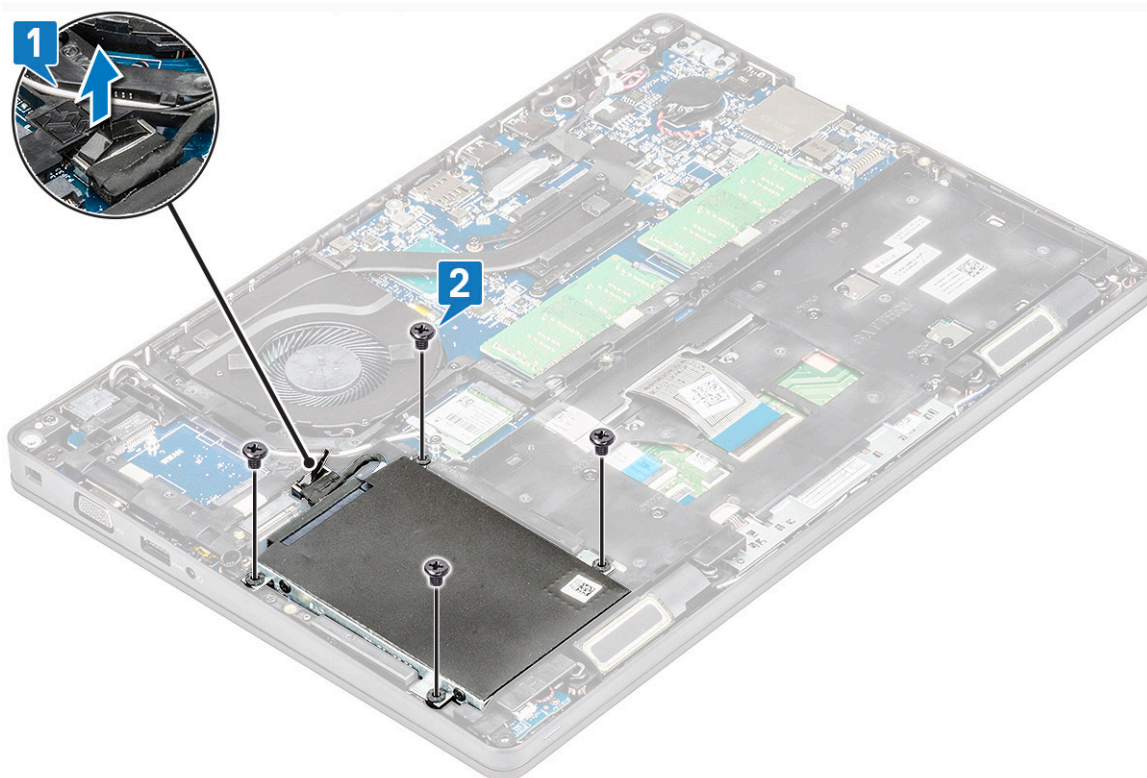
SSD 프레임 설치

1. 시스템의 슬롯에 SSD 프레임을 놓습니다.
2. SSD 프레임을 시스템에 고정하는 M2x3 나사를 장착합니다.
3. 다음을 설치합니다:
 - a. SSD 카드
 - b. 배터리
 - c. 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

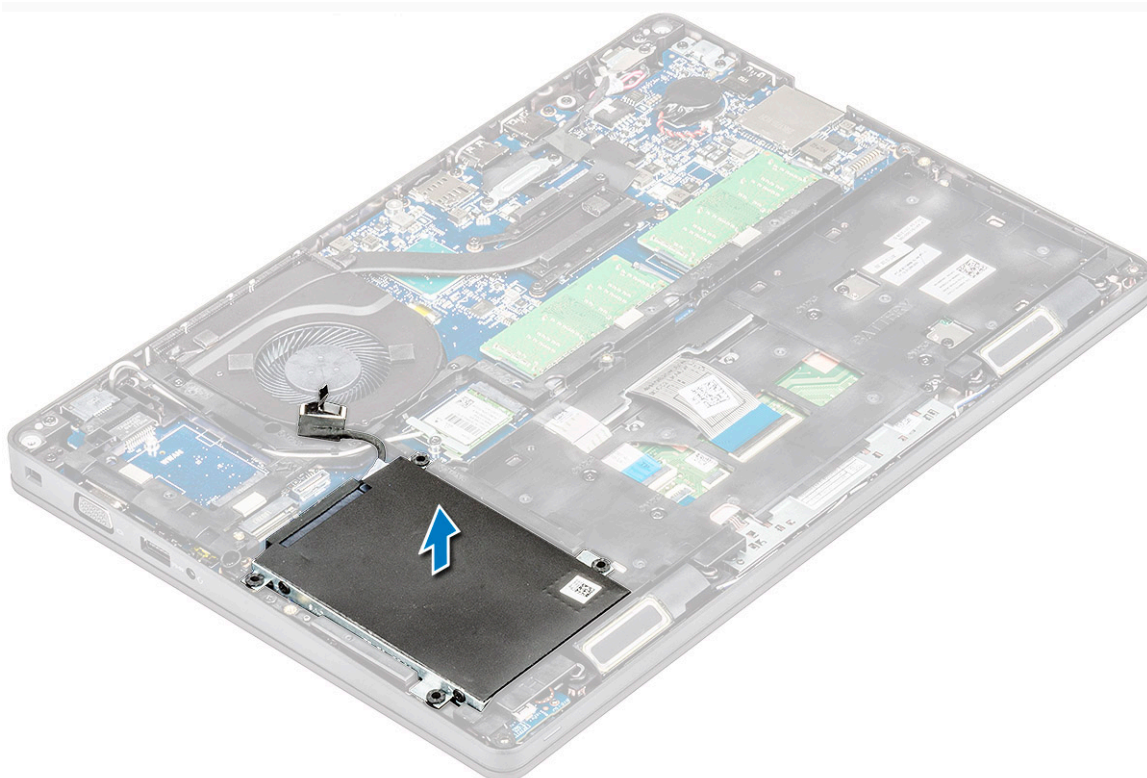
하드 드라이브

하드 드라이브 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
3. 하드 드라이브를 분리하려면:
 - a. 시스템 보드의 커넥터에서 하드 드라이브 케이블을 분리합니다[1].
 - b. 하드 드라이브를 시스템에 고정하는 4개의 M2 x 2.7 나사를 제거합니다[2].



c. 하드 드라이브를 시스템에서 들어 올립니다.



하드 드라이브 장착

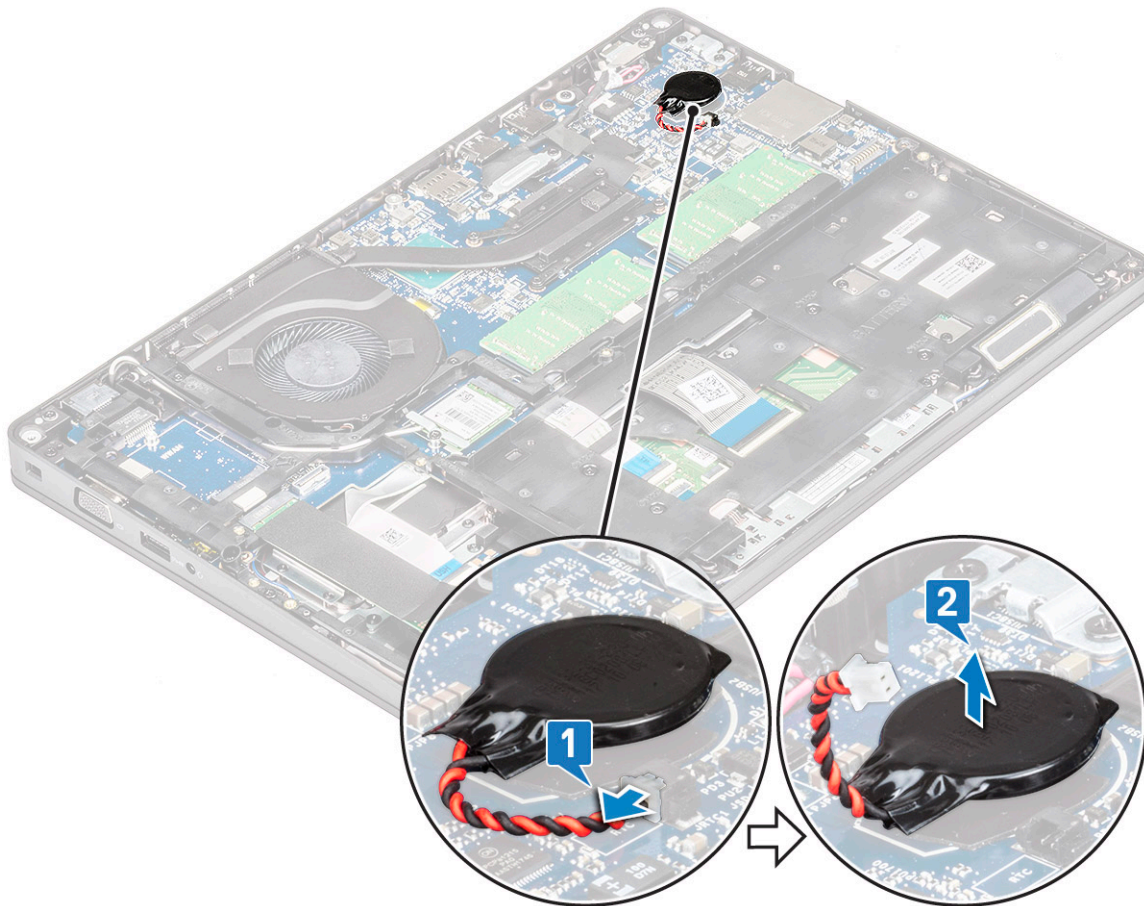
1. 하드 드라이브를 시스템의 슬롯에 삽입합니다.
2. 하드 드라이브를 시스템에 고정하는 4개의 M2 x 2.7 나사를 장착합니다.
3. 하드 드라이브 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

4. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

코인 셀 배터리

코인 셀 배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
3. 코인 셀 배터리를 분리하려면:
 - a. 시스템 보드의 커넥터에서 코인 셀 배터리를 분리합니다[1].
 - b. 부착면에서 코인 셀 배터리를 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다[2].



코인 셀 배터리 설치

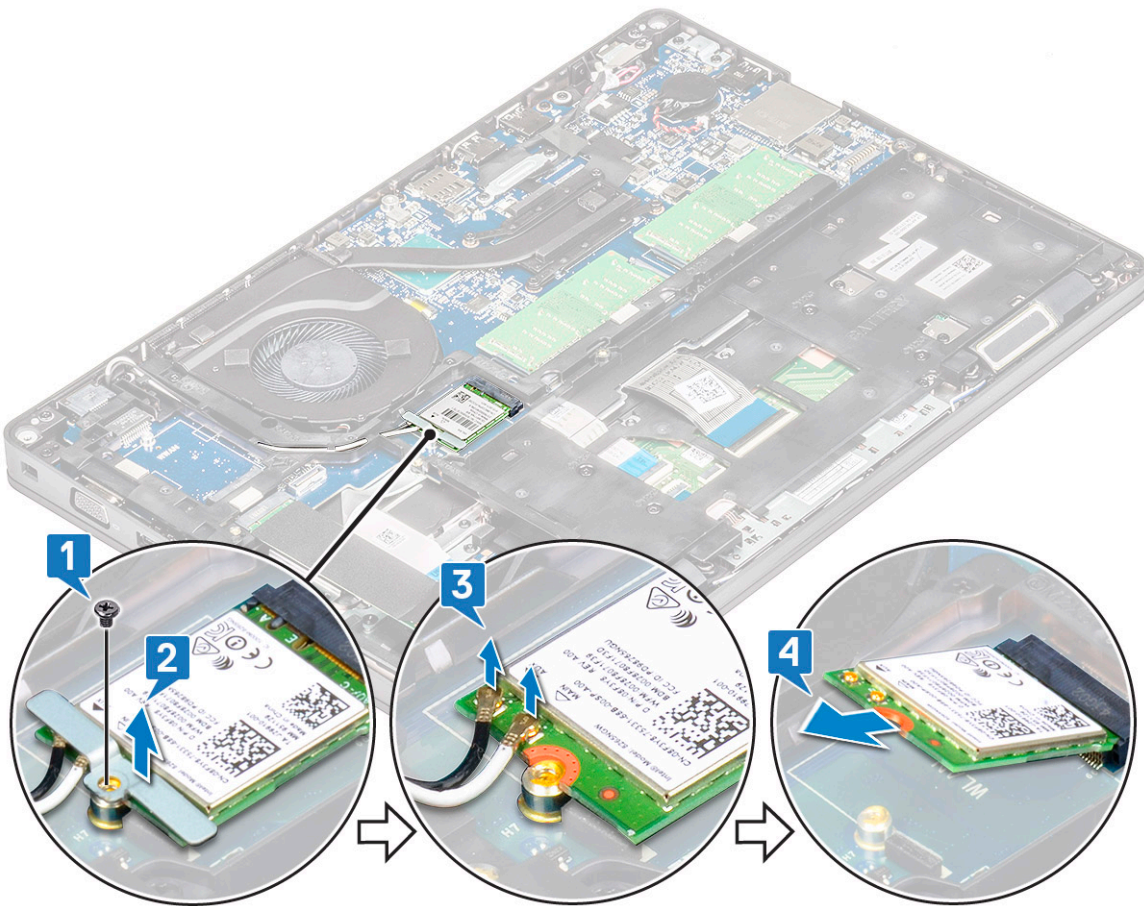
1. 시스템 보드에 코인 셀 배터리를 부착합니다.
2. 코인 셀 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
3. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

WLAN 카드

WLAN 카드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
3. WLAN 카드를 분리하려면:
 - a. WLAN 카드 브래킷을 시스템에 고정하는 M2x3 나사를 제거합니다[1].
 - b. WLAN 안테나 케이블을 고정하는 WLAN 카드 브래킷을 분리합니다[2].
 - c. WLAN 안테나 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에서 분리합니다[3].
 - d. 그림에 나와 있는 대로 WLAN 카드를 들어 올려 커넥터에서 분리합니다[4].

△ 주의: 시스템 보드 또는 새시 프레임에 무선 카드를 제자리에 고정해주는 접착 패드가 있습니다. 시스템에서 무선 카드를 제거하는 경우, 들어 올리는 과정에서 시스템 보드/새시 프레임에 접착 패드가 남아 있는지 확인하십시오. 접착 패드가 무선 카드와 함께 시스템에서 제거되는 경우, 시스템에 다시 부착합니다.



WLAN 카드 설치

1. WLAN 카드를 시스템 보드의 커넥터에 끼웁니다.
2. WLAN 안테나 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에 연결합니다.
3. WLAN 케이블을 고정하는 WLAN 카드 브래킷을 놓습니다.
4. WLAN 카드를 시스템에 고정하는 M2x3 나사를 장착합니다.
5. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리

b. 베이스 덮개

6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

WWAN 카드 - 옵션

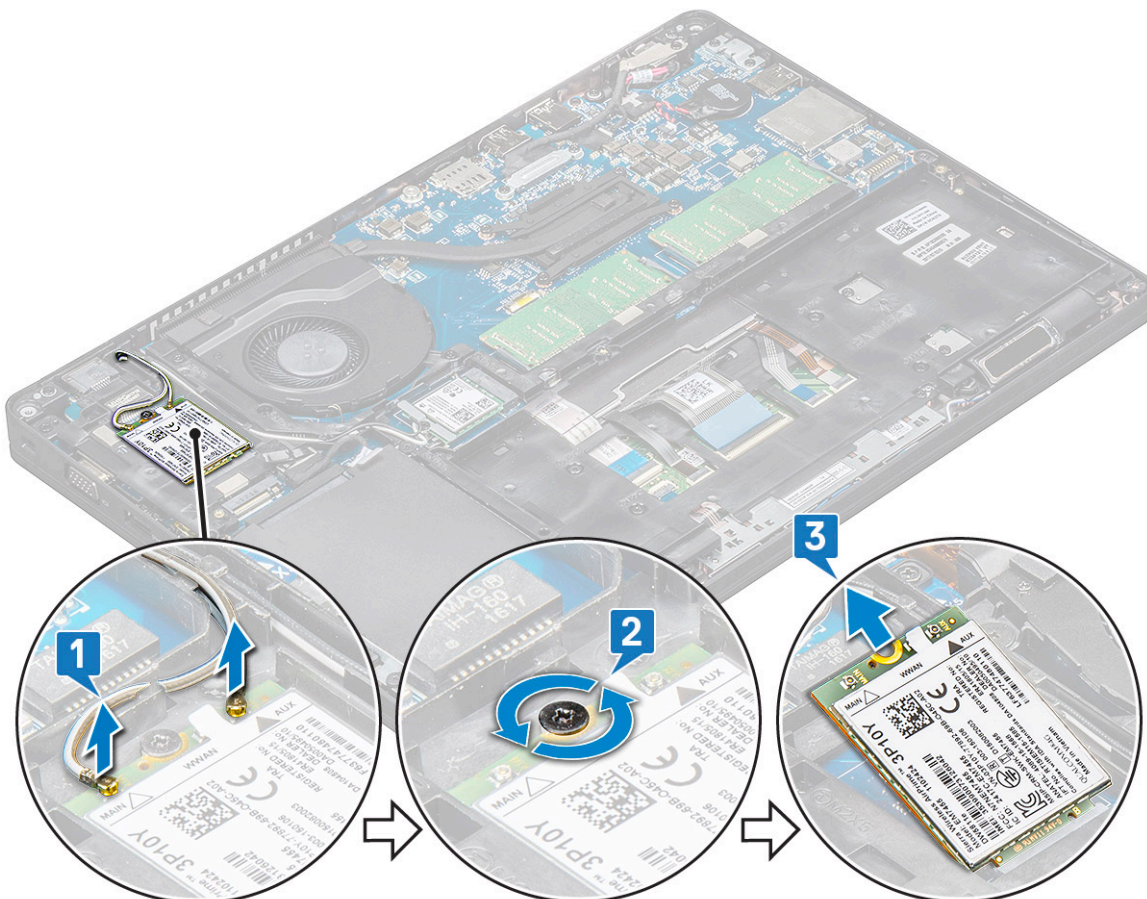
시스템이 WWAN 카드와 함께 제공되지 않을 수 있으므로 이 항목은 옵션입니다.

WWAN 카드 장착

1. WWAN 카드를 시스템의 슬롯에 삽입합니다.
2. WWAN 안테나 케이블을 WWAN 카드의 커넥터에 연결합니다.
3. 나사 M2X3를 끼워 WWAN 카드를 컴퓨터에 고정합니다.
4. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

WWAN 카드 분리

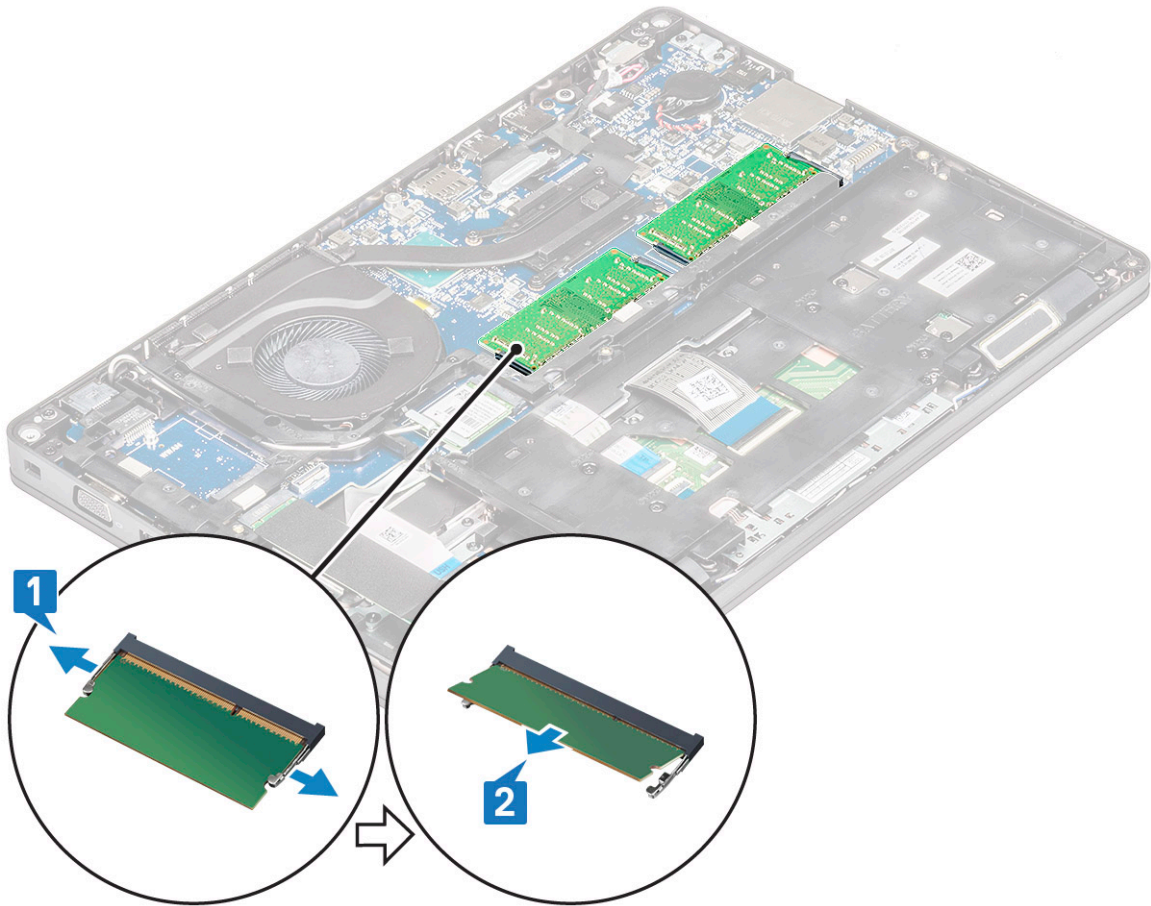
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
3. WWAN 카드를 분리하려면:
 - a. WWAN 안테나 케이블을 WWAN 카드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
 - b. WWAN 카드를 시스템에 고정하는 M2x3 나사를 제거합니다[2].
 - c. WWAN 카드를 밀어 시스템에서 들어 올립니다[3].



메모리 모듈

메모리 모듈 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
3. 메모리 모듈을 분리하려면:
 - a. 메모리 모듈이 튀어나올 때까지 메모리 모듈을 고정하는 클립을 들어 올립니다[1].
 - b. 메모리 모듈을 커넥터에서 들어 올립니다[2].



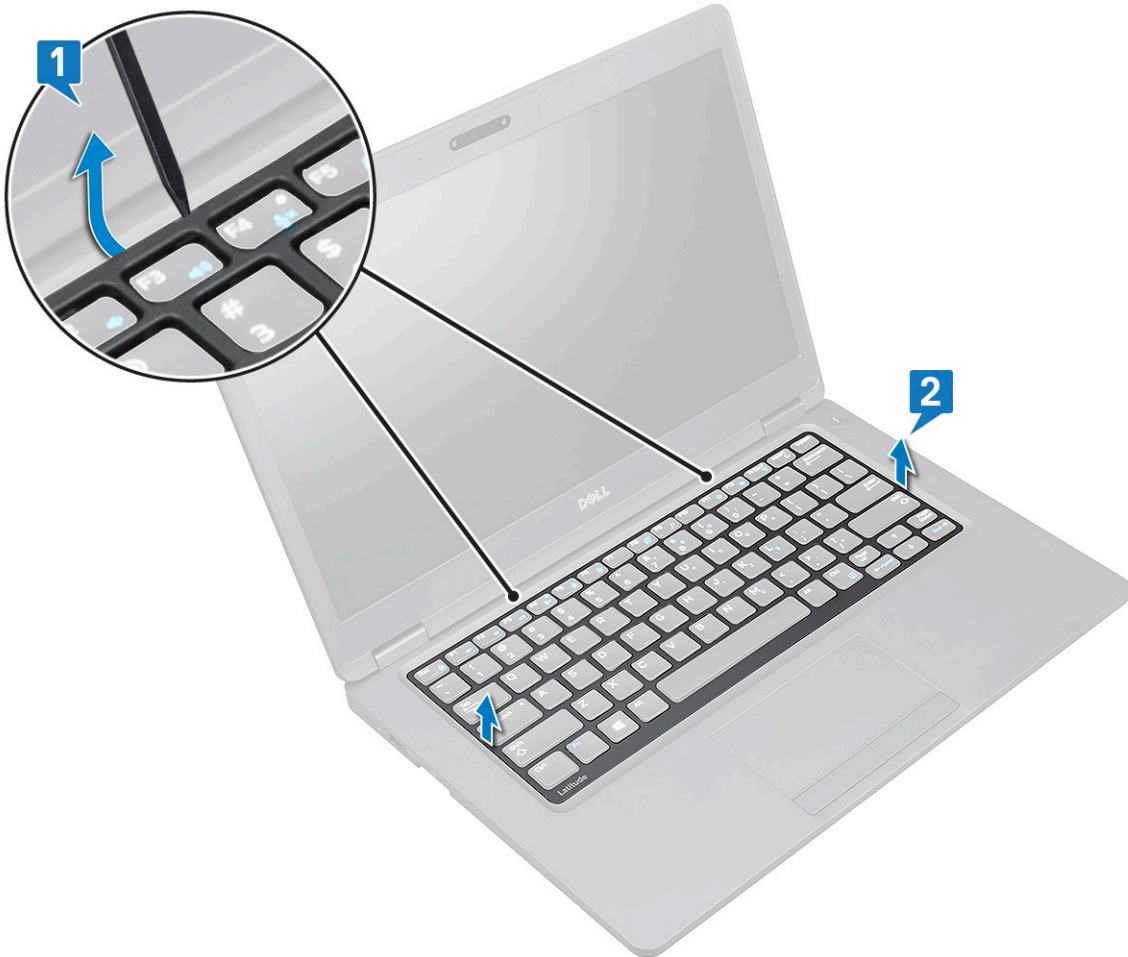
메모리 모듈 설치

1. 접촉면이 슬롯에 완전히 장착될 때까지 메모리 모듈을 메모리 커넥터에 30도 각도로 삽입합니다. 그런 다음, 클립이 메모리 모듈을 고정할 때까지 모듈을 누릅니다.
2. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

키보드 격자 및 키보드

키보드 격자 분리

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. 리세스 포인트 중 하나에서 키보드 격자를 들어 올리고[1] 시계 방향 또는 반시계 방향으로 계속해서 측면을 들어 올린 후 시스템에서 키보드 격자를 들어 올립니다[2].



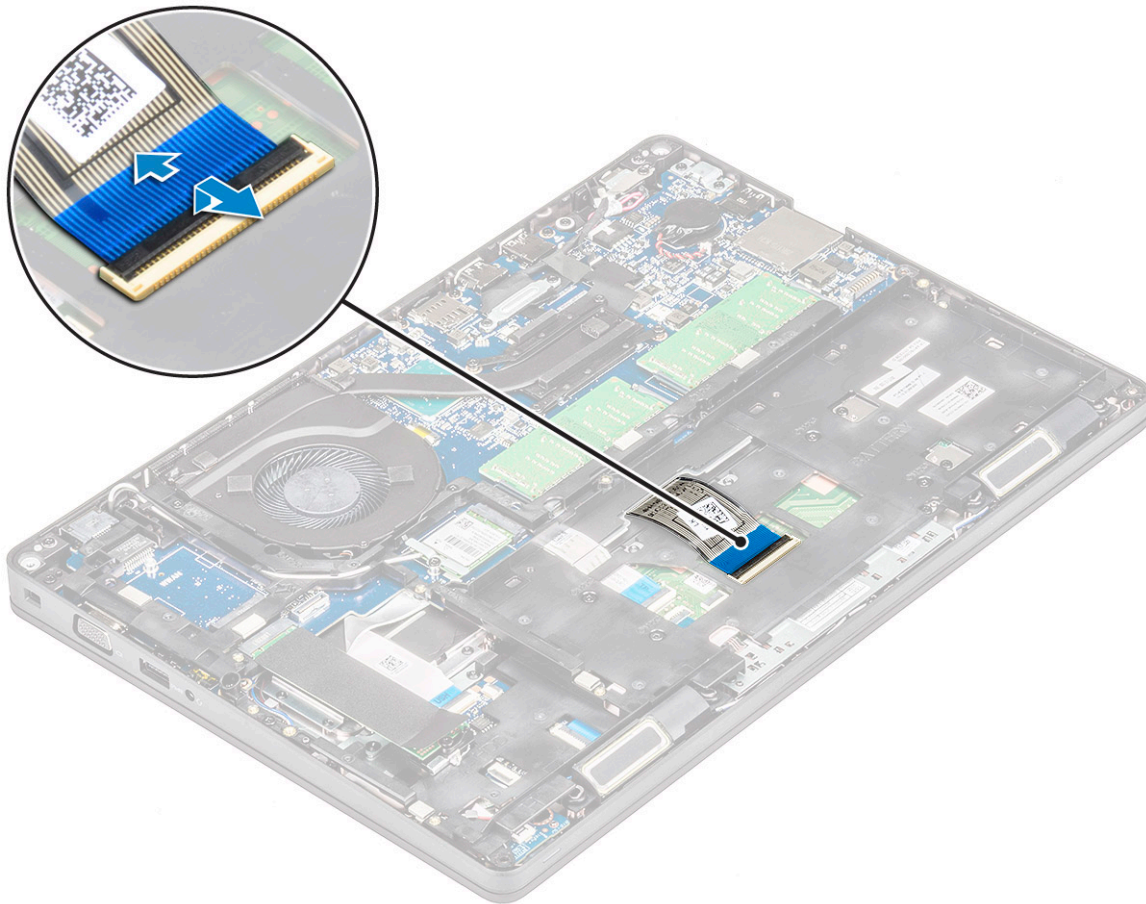
키보드 격자 설치

1. 키보드 격자를 키보드에 놓고 격자가 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 키의 줄 사이와 가장자리 부분을 누릅니다.
2. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

키보드 분리

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 커버
 - b. 배터리
 - c. 키보드 격자
3. 키보드를 분리하려면:
 - a. 래치를 들어 올리고 시스템의 커넥터에서 키보드 케이블을 연결 해제합니다.
 - b. 래치를 들어 올리고 시스템의 커넥터에서 키보드 백라이트 케이블을 연결 해제합니다[2].

이 노트: 이 단계는 키보드 백라이트 옵션을 지원하는 모델에만 적용됩니다. 키보드 유형에 따라 분리할 케이블 수가 다릅니다.



- c. 시스템을 뒤집고 노트북을 전면 모드로 엽니다.
- d. 키보드를 시스템에 고정하는 5개의 M2x2.5 나사를 제거합니다[1].
- e. 키보드를 아래쪽에서부터 뒤집고 키보드 케이블 및 키보드 백라이트 케이블과 함께 시스템에서 들어 올립니다[2].

경고: 케이블 손상을 방지하기 위해 새시 프레임 아래에 라우팅된 키보드 케이블과 키보드 백라이트 케이블을 조심스럽게 당깁니다.



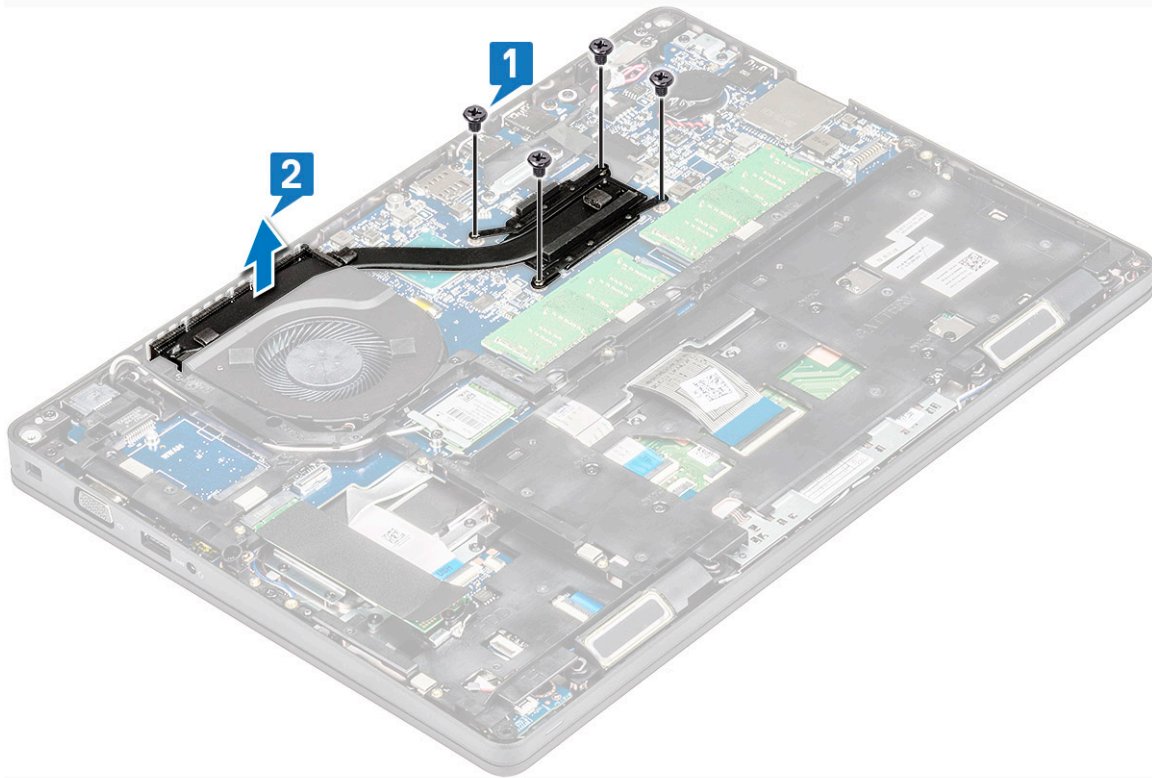
키보드 설치

1. 키보드를 잡고 시스템의 손목 받침대를 통해 키보드 케이블 및 키보드 백라이트 케이블을 배선합니다.
2. 시스템의 나사 홀더에 키보드를 맞춥니다.
3. 키보드를 시스템에 고정하는 나사를 끼웁니다.
4. 시스템을 돌리고 키보드 케이블과 키보드 백라이트 케이블을 시스템의 커넥터에 연결합니다.
① 노트: 새시 프레임의 나사를 다시 설치하는 경우 시스템 보드에 연결하기 전에 키보드 케이블이 격자 아래가 아니라 프레임의 구멍을 통과하는지 확인합니다.
5. 다음을 설치합니다:
 - a. 키보드 격자
 - b. 배터리
 - c. 베이스 커버
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

방열판

방열판 제거

- ① 노트:** 이 절차는 UMA 모델에만 해당합니다.
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
 2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 3. 방열판을 분리하려면:
 - a. 팬을 고정하는 와 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
① 노트:
 - 방열판 나사를 방열판에 표시된 순서대로 제거합니다.
 - b. 시스템에서 방열판을 들어 올립니다[2].



방열판 설치

① **노트:** 이 절차는 UMA 모델에만 해당합니다.

1. 방열판 를 시스템 보드에 놓습니다.
2. 팬을 고정하는 와 방열판 를 시스템 보드에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 장착합니다.

① **노트:**

- 방열판 나사를 방열판에 표시된 순서대로 교체합니다.

3. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

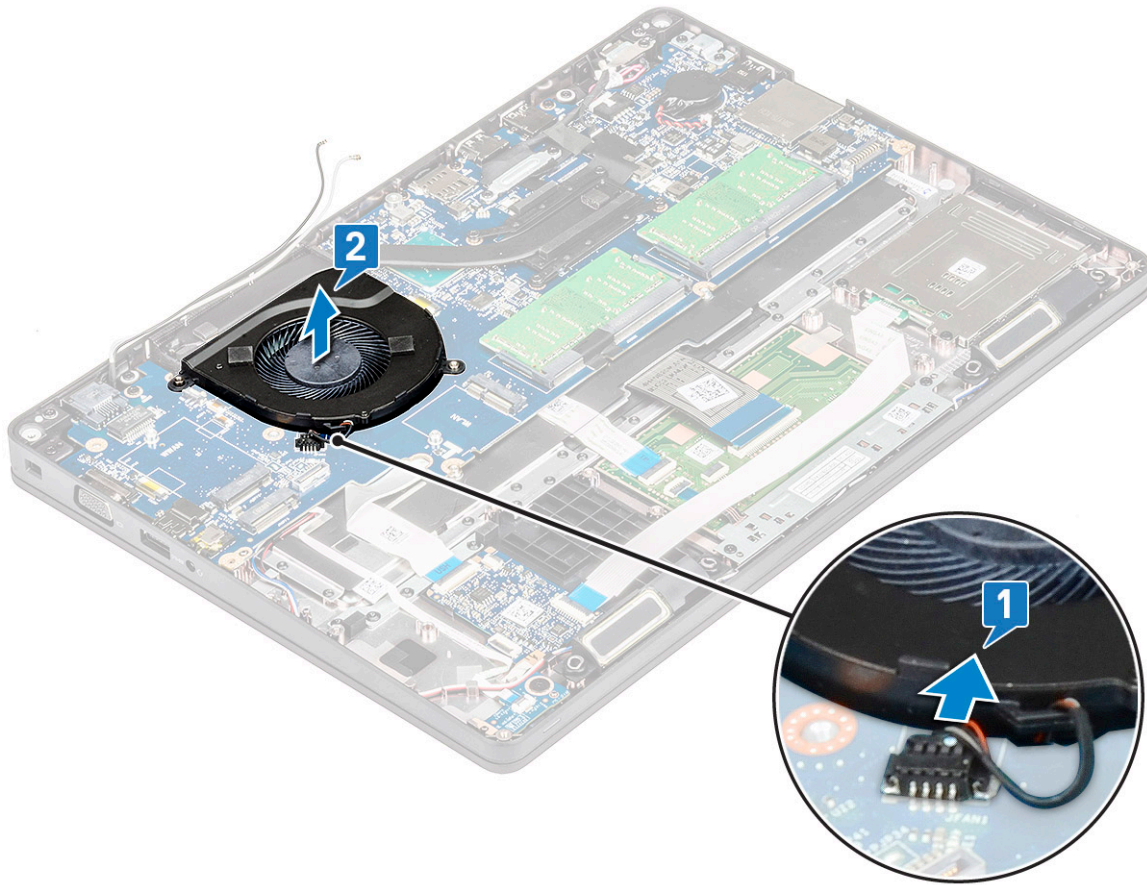
시스템 팬

시스템 팬 분리

① **노트:** 이 절차는 UMA 모델에만 해당됩니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. 하드 드라이브
 - d. SSD 카드
 - e. SSD 프레임
 - f. WLAN 카드

- g. WWAN 카드(옵션)
- h. 새시 프레임
- 3. 시스템 팬을 분리하려면:
 - a. 시스템 보드의 커넥터에서 시스템 팬 케이블을 분리합니다[1].
 - b. 시스템 팬을 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다[2].



시스템 팬 설치

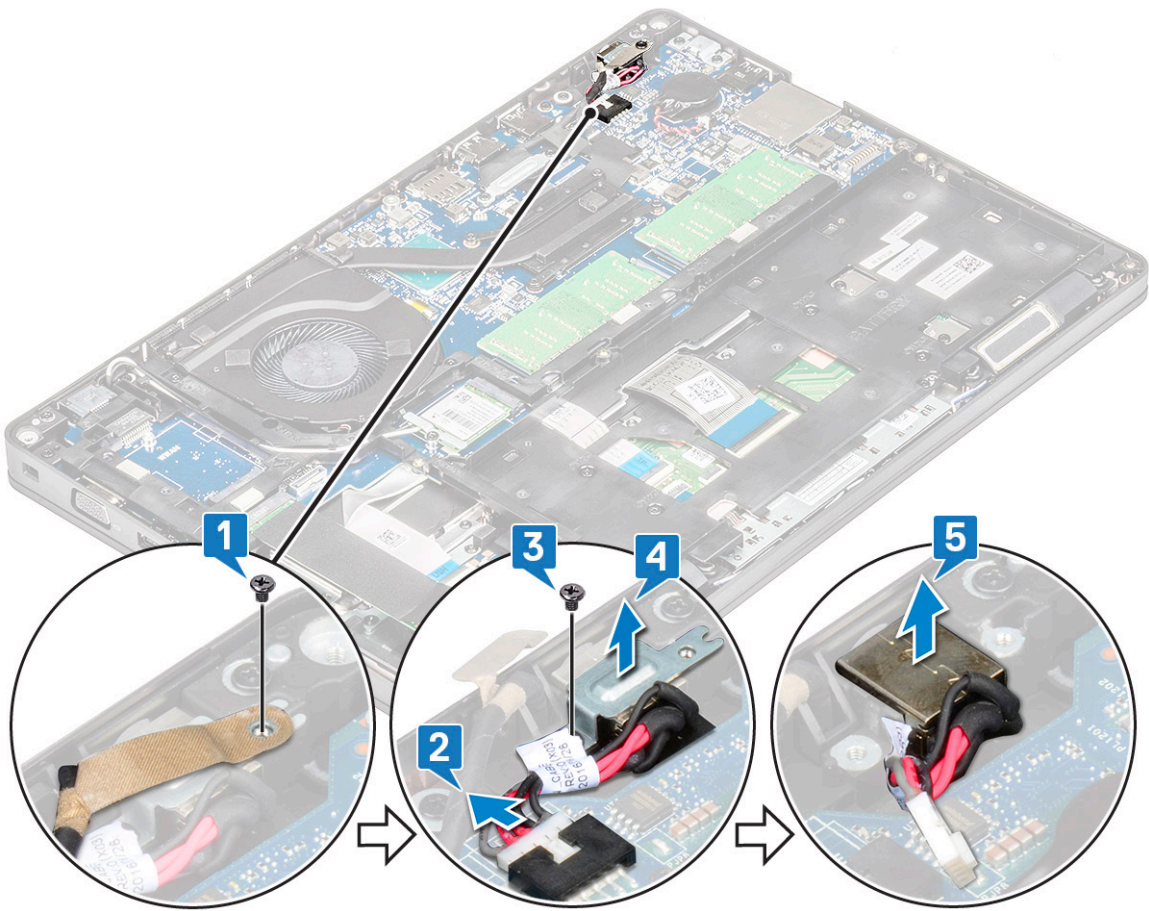
① 노트: 이 절차는 UMA 모델에만 해당됩니다.

- 1. 시스템 팬을 컴퓨터의 슬롯에 삽입합니다.
- 2. 시스템 보드의 커넥터에 시스템 팬 케이블을 연결합니다.
- 3. 다음을 설치합니다:
 - a. 새시 프레임
 - b. WWAN 카드(옵션)
 - c. WLAN 카드
 - d. SSD 프레임
 - e. SSD 카드
 - f. 하드 드라이브
 - g. 배터리
 - h. 베이스 덮개
- 4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

전원 커넥터 포트

전원 커넥터 포트 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
3. 전원 커넥터 포트를 분리하려면:
 - a. 디스플레이 케이블의 접착 테이프를 전원 커넥터 브래킷에 고정하는 M2x3 나사를 제거하고[1], 접착 테이프를 벗깁니다.
 - b. 시스템 보드의 커넥터에서 전원 커넥터 케이블을 연결 해제합니다[2].
 - c. M2x3 나사를 제거하여 전원 커넥터 포트를 시스템에 고정하는 전원 커넥터 브래킷을 분리합니다[3].
 - d. 시스템에서 전원 커넥터 브래킷을 제거합니다[4].
 - e. 전원 커넥터 포트를 당겨 시스템에서 들어 올립니다[5].



전원 커넥터 포트 설치

1. 전원 커넥터 포트를 슬롯의 홈을 따라 맞추고 누릅니다.
2. 금속 브래킷을 전원 커넥터 포트 위에 놓습니다.
3. M2x3 나사를 장착하여 전원 커넥터 브래킷의 한쪽 끝을 전원 커넥터 포트에 고정합니다.
4. 전원 커넥터 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. 디스플레이 케이블의 접착 테이프를 전원 커넥터 브래킷에 부착하고 M2x3 나사를 장착하여 전원 커넥터 브래킷의 다른 한쪽을 고정합니다.
6. 다음을 설치합니다.
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개

7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

새시 프레임

새시 프레임 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

2. 다음을 제거합니다:

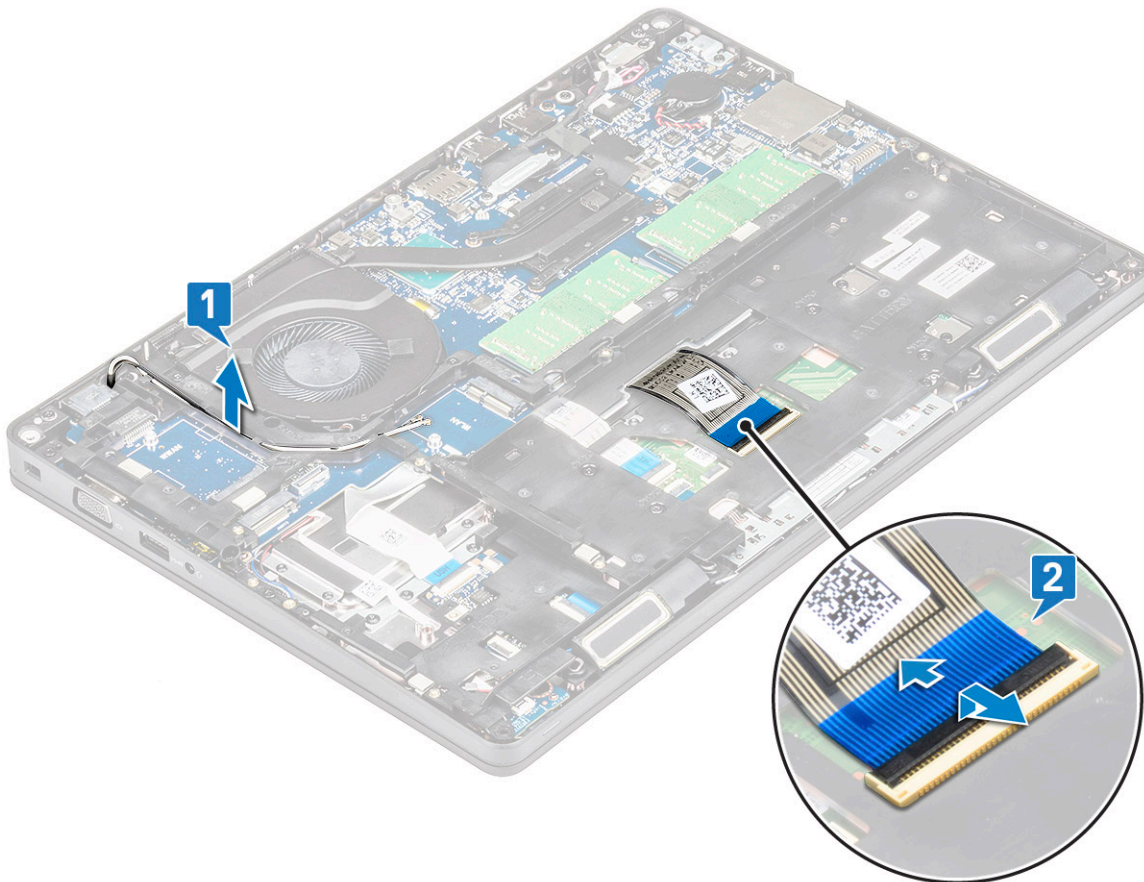
- a. 베이스 덮개
- b. 배터리
- c. 하드 드라이브
- d. SSD 카드
- e. SSD 프레임
- f. WLAN 카드
- g. WWAN 카드(옵션)

이 노트: 새시 프레임 나사의 크기는 M2x5 8ea 및 M2x3 5ea의 두 가지가 있습니다.

3. 새시 프레임을 분리하려면:

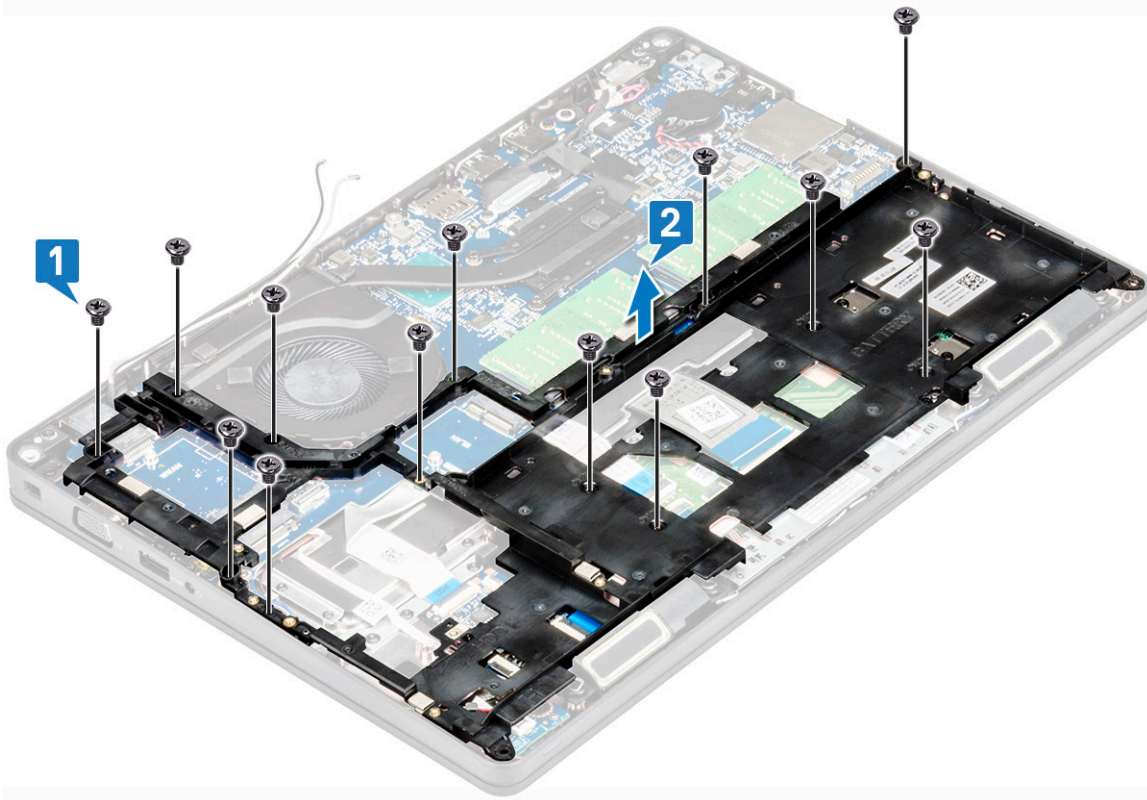
- a. 라우팅 채널에서 WLAN 및 WWAN 케이블을 분리합니다[1].
- b. 래치를 들어 올려 키보드 백라이트 케이블과 키보드 케이블을 시스템의 커넥터에서 연결 해제합니다[2].

이 노트: 키보드 유형에 따라 분리할 케이블이 2개 이상 있을 수 있습니다.



4. 새시 프레임을 분리하려면:

- a. 새시 프레임을 시스템에 고정하는 5개의 M2x3 나사와 8개의 M2x5 나사를 제거합니다[1].
- b. 새시 프레임을 시스템에서 들어 올립니다[2].



새시 프레임 설치

1. 새시 프레임을 시스템의 슬롯에 놓습니다.

① 노트: 새시 프레임을 시스템의 슬롯에 놓기 전에 키보드 케이블 및 후면 표시등 케이블을 새시 프레임의 공간을 통해 조심스럽게 잡아당깁니다.

2. 새시 프레임을 시스템에 고정하는 5개의 M2x3 나사와 8개의 M2x5 나사를 장착합니다.
3. 시스템의 커넥터에 키보드 케이블과 키보드 백라이트 케이블을 연결합니다.

① 노트: 키보드 유형에 따라 연결할 케이블이 2개 이상 있을 수 있습니다.

4. 라우팅 채널을 통해 WLAN 및 WWAN(옵션) 케이블을 라우팅합니다.
5. 다음을 설치합니다:

- a. WWAN 카드(옵션)
- b. WLAN 카드
- c. SSD 프레임
- d. SSD 카드
- e. 하드 드라이브
- f. 배터리
- g. 베이스 덮개

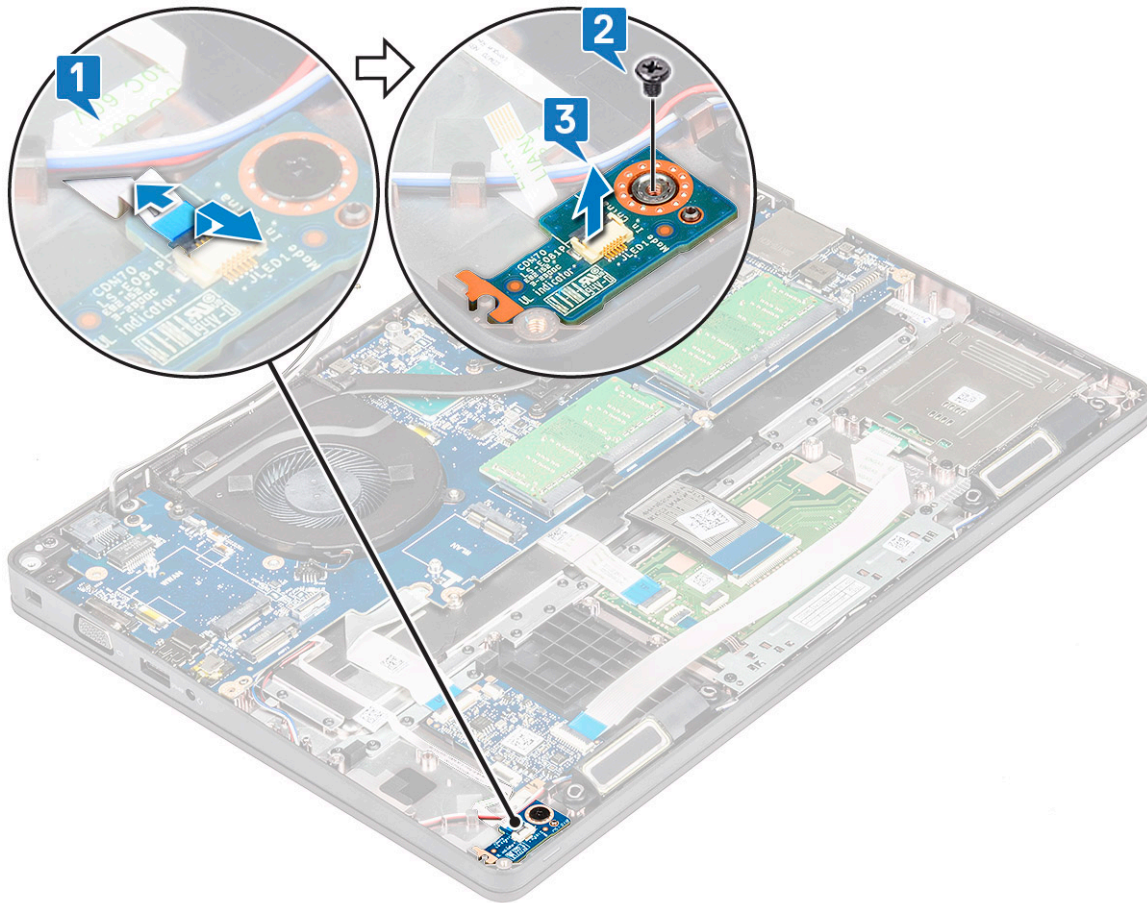
6. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

LED 보드

LED 보드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개

- b. 배터리
 - c. 하드 드라이브
 - d. SSD 카드
 - e. SSD 프레임
 - f. WLAN 카드
 - g. WWAN 카드(선택 사항)
 - h. 새시 프레임
3. LED 보드를 분리하려면:
- a. 래치를 들어 올리고 LED 보드의 커넥터에 연결된 LED 케이블을 분리합니다[1].
 - b. LED 보드를 시스템에 고정하는 M2.0x2.0 나사를 분리합니다[2].
 - c. 커넥터에서 LED 보드를 들어 올립니다[3].



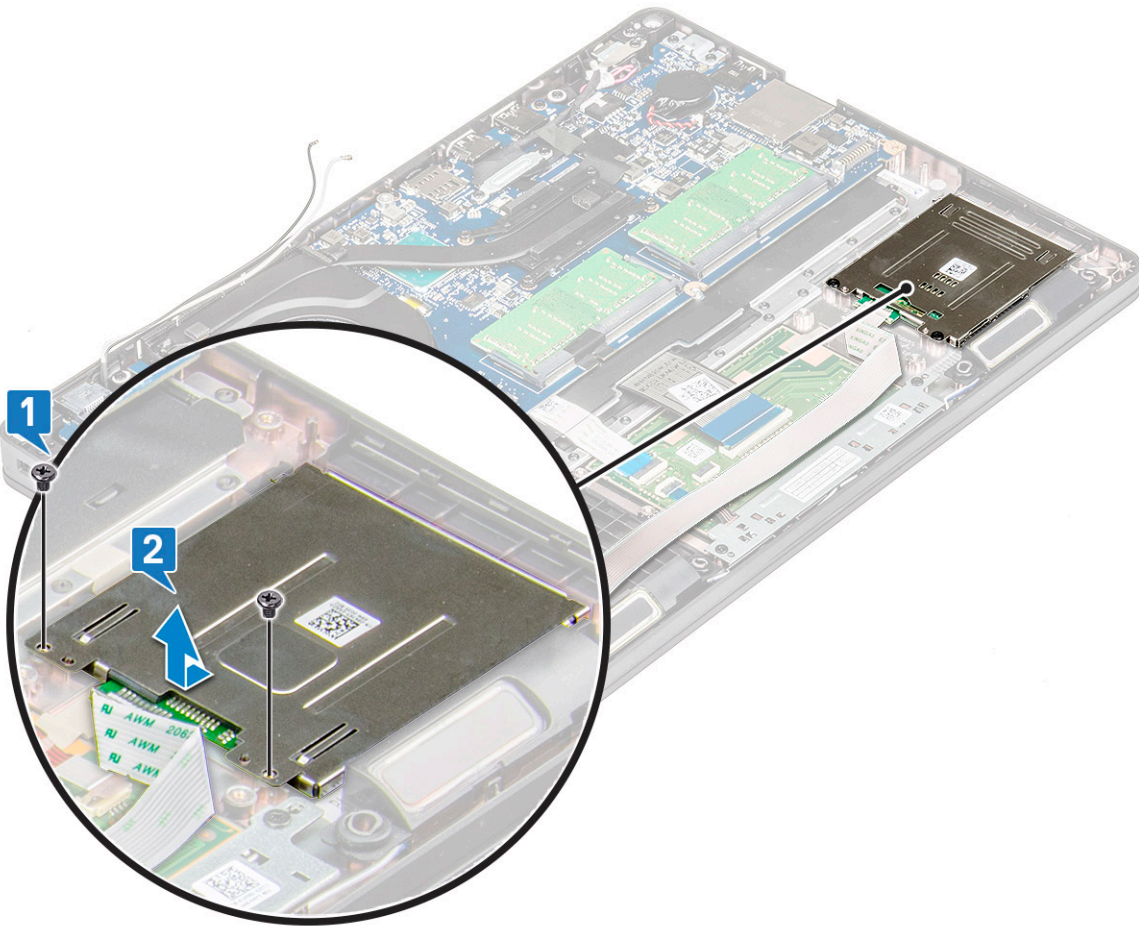
LED 보드 설치

- 1. LED 보드를 시스템의 해당 슬롯에 끼웁니다.
- 2. LED 보드를 시스템에 고정하는 M2.0X2.0 나사를 장착합니다.
- 3. LED 케이블을 LED 보드의 커넥터에 연결합니다.
- 4. 다음을 설치합니다:
 - a. 새시 프레임
 - b. WWAN 카드(옵션)
 - c. WLAN 카드
 - d. SSD 프레임
 - e. SSD 카드
 - f. 하드 드라이브
 - g. 배터리
 - h. 베이스 덮개
- 5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

스마트 카드 모듈

스마트 카드 판독기 보드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. 하드 드라이브
 - d. SSD 카드
 - e. SSD 프레임
 - f. WLAN 카드
 - g. WWAN 카드(옵션)
 - h. 새시 프레임
3. 스마트 카드 판독기 보드를 분리하려면:
4. 스마트 카드 판독기 보드를 분리하려면:
 - a. 스마트 카드 판독기 보드를 손목 받침대에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 분리합니다[1].
 - b. 스마트 카드 판독기를 밀어 시스템의 슬롯에서 들어 올립니다[2].



스마트 카드 판독기 보드 설치

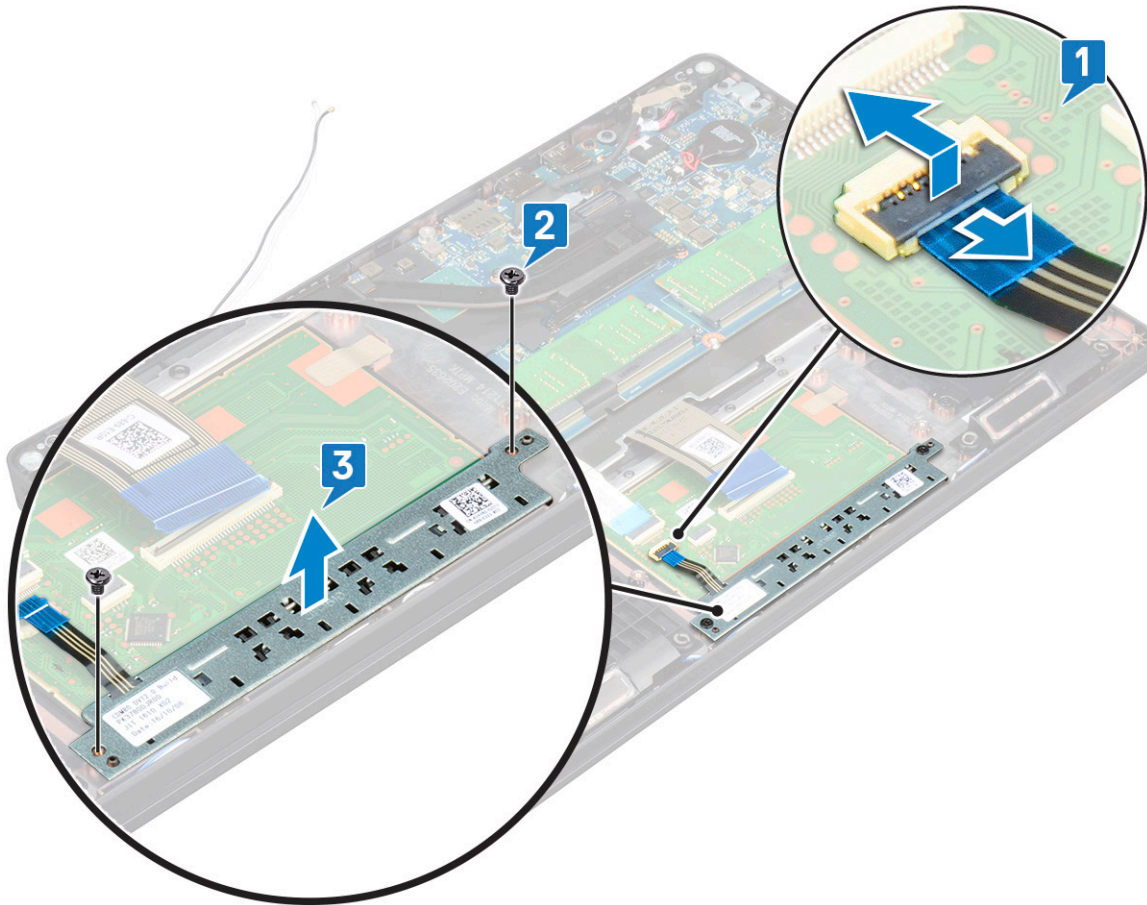
1. 스마트 카드 판독기 보드를 삽입하여 새시의 탭에 맞춥니다.
2. 스마트 카드 판독기 보드를 시스템에 고정시키는 2개의 M2x3 나사를 끼웁니다.
3. 스마트 카드 판독기 보드 케이블을 부착한 후 케이블을 커넥터에 연결합니다.

4. 다음을 설치합니다:
 - a. [새시 프레임](#)
 - b. [WWAN 카드\(옵션\)](#)
 - c. [WLAN 카드](#)
 - d. [SSD 프레임](#)
 - e. [SSD 카드](#)
 - f. [하드 드라이브](#)
 - g. [배터리](#)
 - h. [베이스 덮개](#)
5. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

터치패드 패널

터치패드 분리

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. [베이스 덮개](#)
 - b. [배터리](#)
 - c. [SSD 카드](#)
 - d. [SSD 프레임](#)
 - e. [WLAN 카드](#)
 - f. [WWAN 카드](#)
 - g. [새시 프레임](#)
3. 터치패드 패널을 제거하려면:
 - a. 시스템 보드의 커넥터에서 터치패드 패널 케이블을 연결 해제합니다[1].
 - b. 터치패드 패널을 시스템에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다. [2].
 - c. 터치패드 패널을 시스템에서 들어 올립니다[3].



터치패드 패널 설치

1. 터치패드 패널을 새시의 슬롯에 놓습니다.
2. 터치패드 패널을 시스템에 고정하는 2개의 나사를 조입니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에 터치패드 패널 케이블을 연결합니다.
4. 다음을 설치합니다:
 - a. 새시 프레임
 - b. SSD 프레임
 - c. SSD 카드
 - d. WWAN(무선 광역 통신망)
 - e. WLAN 카드
 - f. 배터리
 - g. 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

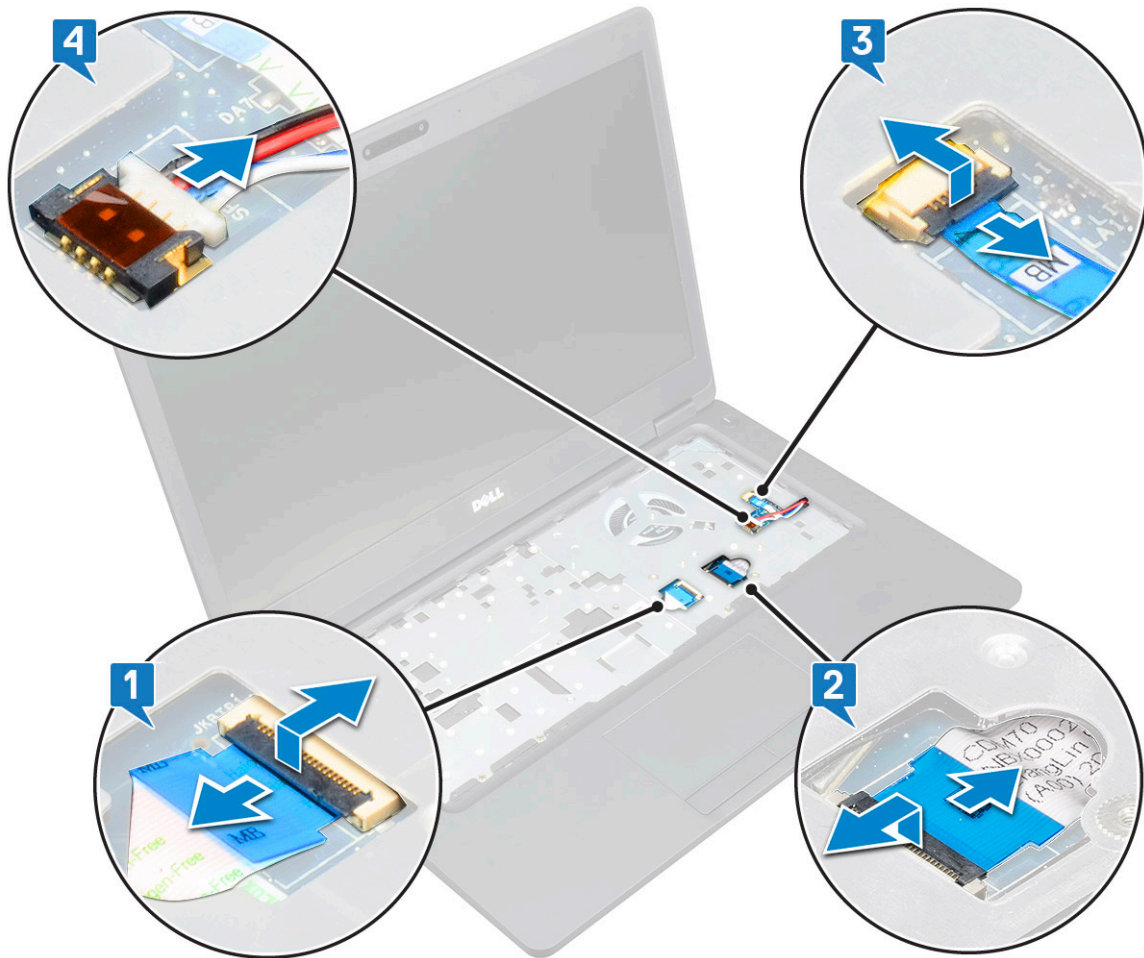
시스템 보드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SIM 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 메모리 모듈

- e. 하드 드라이브
- f. SSD 카드
- g. SSD 프레임
- h. WLAN 카드
- i. WWAN 카드(옵션)
- j. 키보드 격자
- k. 키보드
- l. 방열판
- m. 샷시 프레임
- n. 시스템 팬

3. 다음 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.

- a. 터치패드 케이블[1]
- b. USB 케이블[2]
- c. LED 보드 케이블[3]
- d. 스피커 케이블[4]

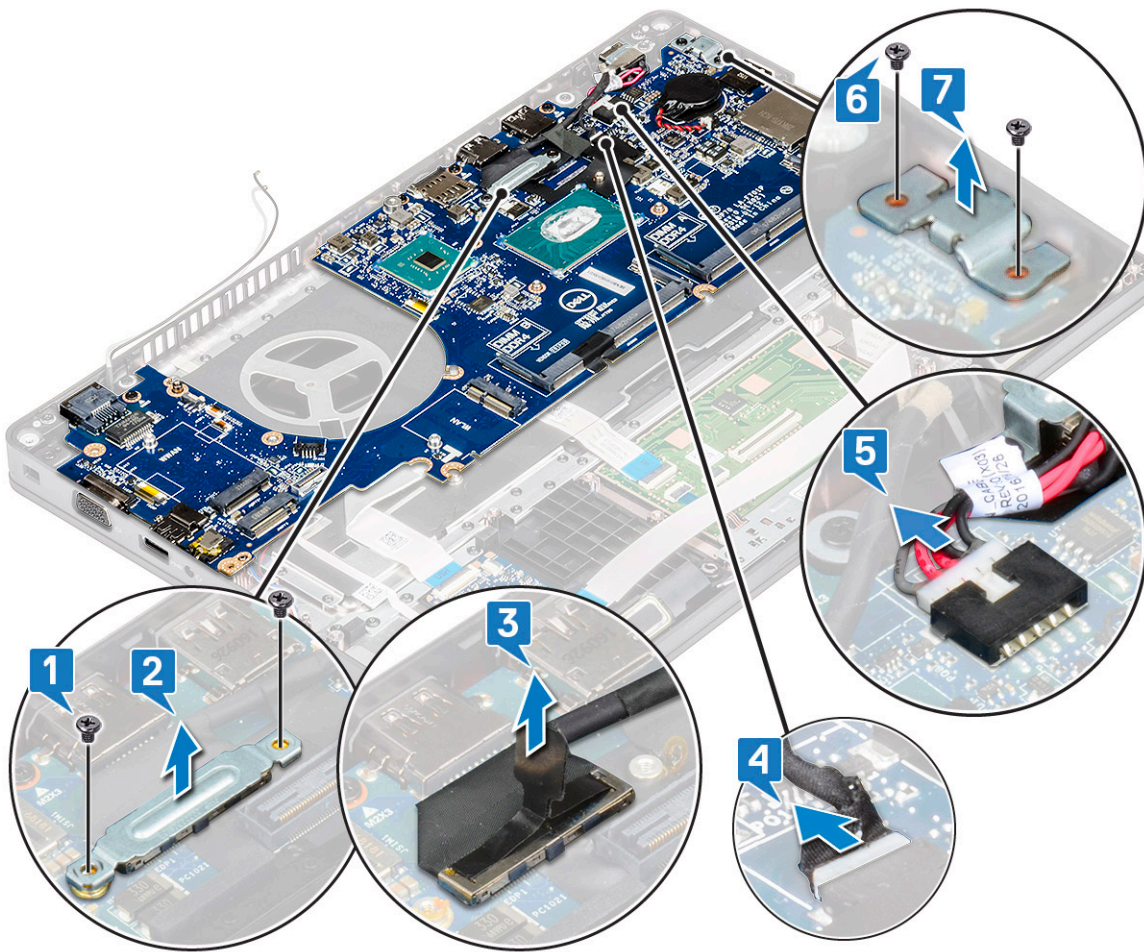


4. 시스템 보드를 분리하려면:

- a. 시스템을 뒤집은 다음, 디스플레이 케이블 브래킷을 제자리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
- b. 시스템에서 금속 디스플레이 케이블 브래킷을 들어 올립니다[2].
- c. 시스템 보드의 커넥터에서 디스플레이 케이블의 연결을 해제하고[3,4] 디스플레이 케이블을 시스템에 고정하는 접착 테이프를 떼어냅니다.
- d. 시스템 보드의 커넥터에서 전원 커넥터 포트 케이블을 연결 해제합니다[5].
- e. Type-C USB 브래킷을 제자리에 고정하는 2개의 M2x5 나사를 제거합니다[6].

이 노트: 금속 브래킷은 USB Type-C 사용 디스플레이 포트를 고정합니다.

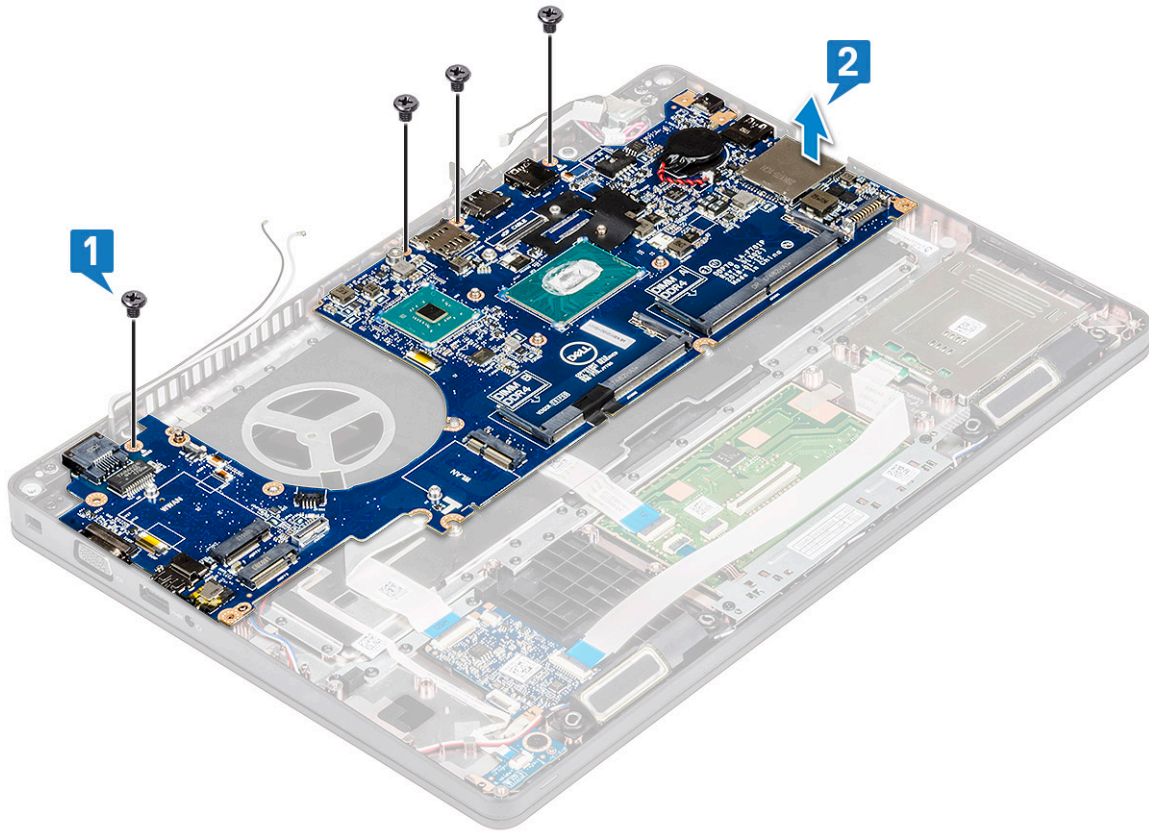
- f. 금속 브래킷을 들어 올려 시스템에서 분리합니다[7].



5. 시스템 보드를 분리하려면:

① 노트: SIM 카드 트레이가 제거되었는지 확인합니다.

- a. 시스템 보드를 제자리에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
- b. 시스템에서 시스템 보드를 들어 올려 꺼냅니다[2].



시스템 보드 설치

1. 시스템 보드를 컴퓨터의 나사 홀더에 맞춥니다.

이 노트: 시스템 보드를 컴퓨터에 배치하는 동안 키보드 영역의 공간을 통해 케이블을 삽입합니다.

2. 시스템 보드를 시스템에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 장착합니다.
3. USB Type-C 사용 디스플레이 포트를 고정하는 금속 브래킷을 놓습니다.
4. 금속 브래킷을 USB Type-C 사용 DisplayPort에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다.
5. 시스템 보드의 커넥터에 전원 커넥터 포트 케이블을 연결합니다.
6. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결하고 디스플레이 케이블을 시스템에 고정하는 테이프를 부착합니다.
7. 디스플레이 케이블 금속 브래킷을 디스플레이 케이블 위에 놓습니다.
8. 금속 브래킷을 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다.
9. 시스템을 뒤집은 다음 시스템을 작동 모드로 엽니다.
10. 다음 케이블을 연결합니다.
 - a. 터치패드 케이블
 - b. LED 보드 케이블
 - c. USH 보드 케이블
 - d. 스피커 케이블
11. 다음을 설치합니다:
 - a. 시스템 팬
 - b. 새시 프레임
 - c. 방열판
 - d. 키보드
 - e. 키보드 격자
 - f. WWAN 카드(옵션)
 - g. WLAN 카드
 - h. SSD 프레임
 - i. SSD 카드
 - j. 하드 드라이브

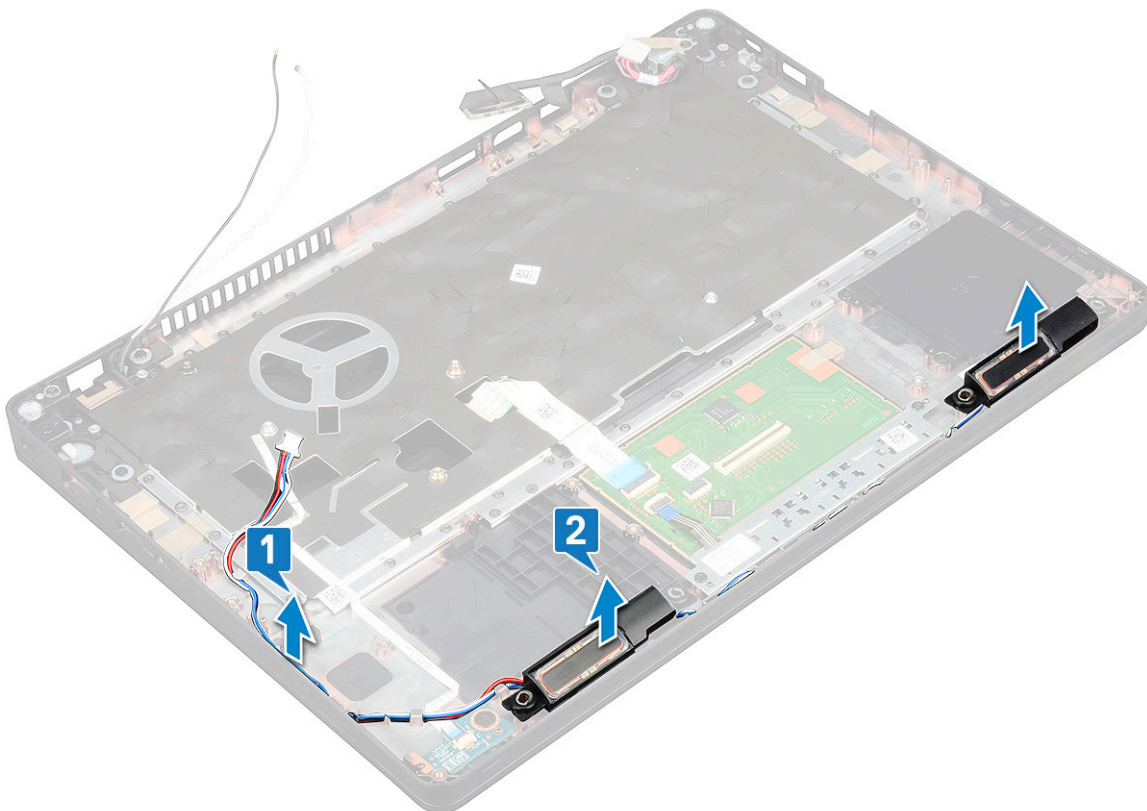
- k. 메모리 모듈
- l. 배터리
- m. 베이스 덮개
- n. SIM 카드

12. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

스피커

스피커 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. 메모리 모듈
 - d. 하드 드라이브
 - e. SSD 카드
 - f. SSD 프레임
 - g. WLAN 카드
 - h. WWAN 카드(옵션)
 - i. 키보드 격자
 - j. 키보드
 - k. 샷시 프레임
 - l. 시스템 보드
3. 스피커를 분리하려면:
 - a. 스피커 케이블을 해당 라우팅 채널에서 분리합니다[1].
 - b. 스피커를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다[2].



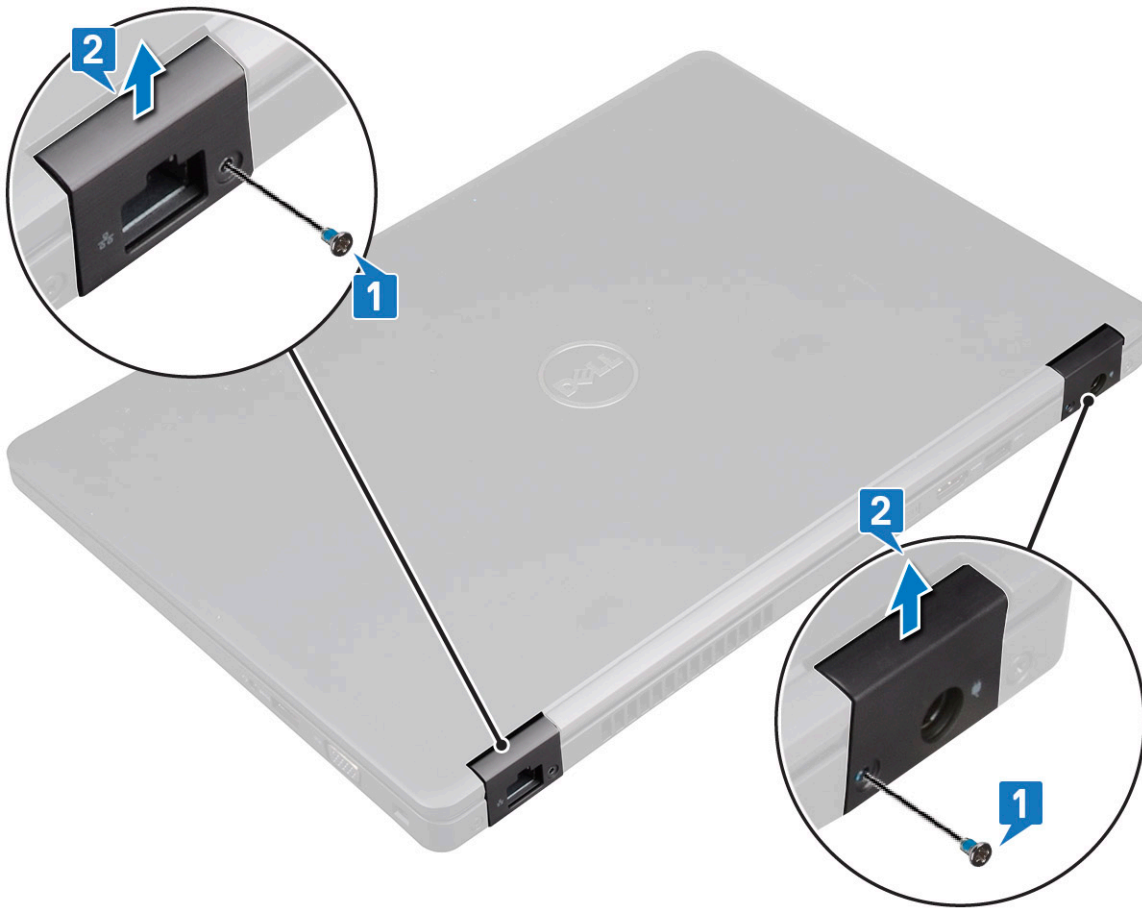
스피커 설치

1. 스피커 모듈을 삽입하여 새시의 노드에 맞춥니다.
2. 라우팅 채널을 통과시켜 스피커 케이블을 배선합니다.
3. 다음을 설치합니다:
 - a. 시스템 보드
 - b. 새시 프레임
 - c. 키보드
 - d. 키보드 격자
 - e. WLAN 카드
 - f. SSD 프레임
 - g. SSD 카드
 - h. 하드 드라이브
 - i. 메모리 모듈
 - j. 배터리
 - k. 베이스 덮개
 - l. SIM 카드
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

디스플레이 힌지 덮개

디스플레이 힌지 덮개 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
3. 디스플레이 힌지 덮개를 분리하려면:
 - a. 디스플레이 힌지 덮개를 새시에 고정하는 M2x3 나사를 분리합니다[1].
 - b. 디스플레이 힌지 덮개를 들어 올려 디스플레이 힌지에서 분리합니다[2].
 - c. a 단계 및 b 단계를 반복하여 다른 디스플레이 힌지 덮개를 분리합니다.



디스플레이 힌지 덮개 설치

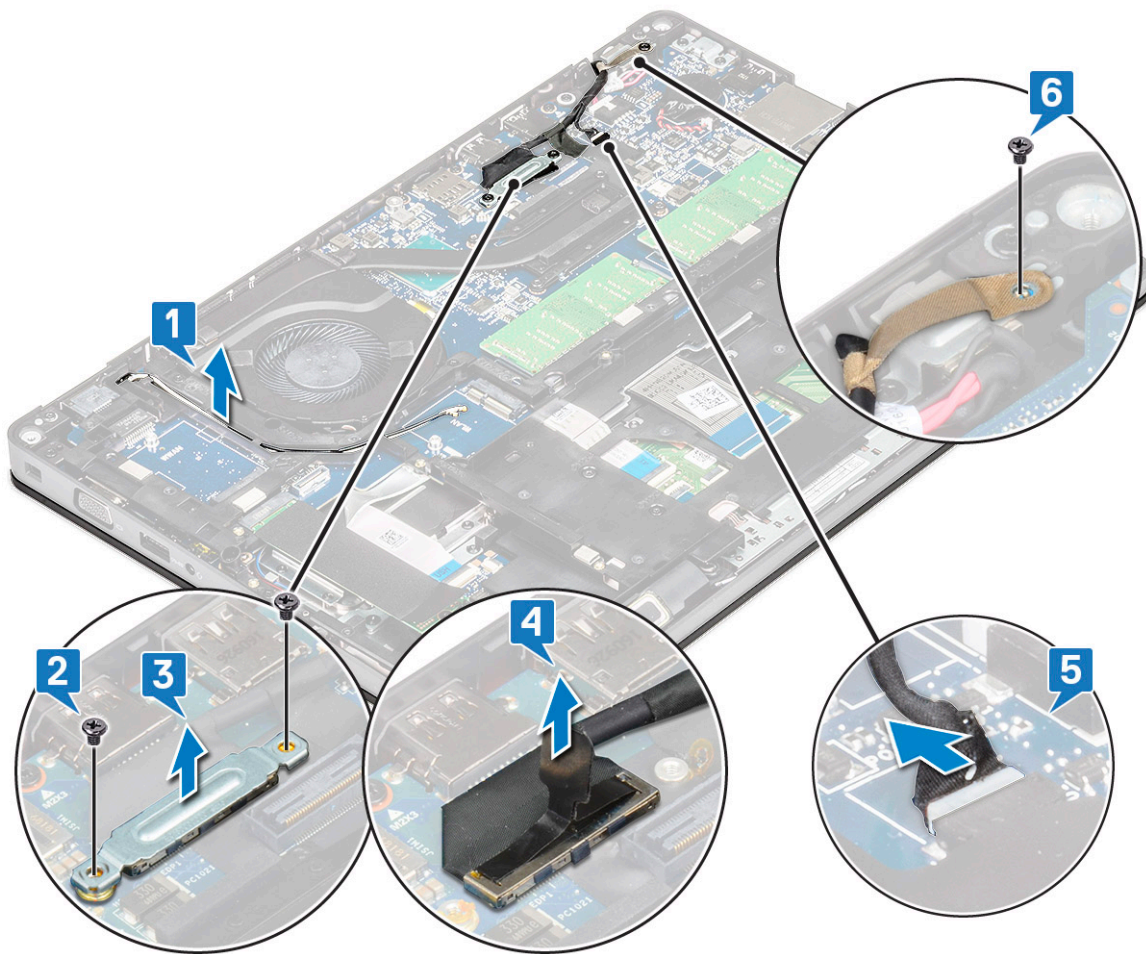
1. 디스플레이 힌지 덮개를 디스플레이 힌지에 놓습니다.
2. 디스플레이 힌지 커버를 디스플레이 힌지에 고정하는 M2x3 나사를 장착합니다.
3. 1단계 및 2단계를 반복하여 다른 디스플레이 힌지 덮개를 설치합니다.
4. 다음을 설치합니다:
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 조립품

디스플레이 조립품 분리

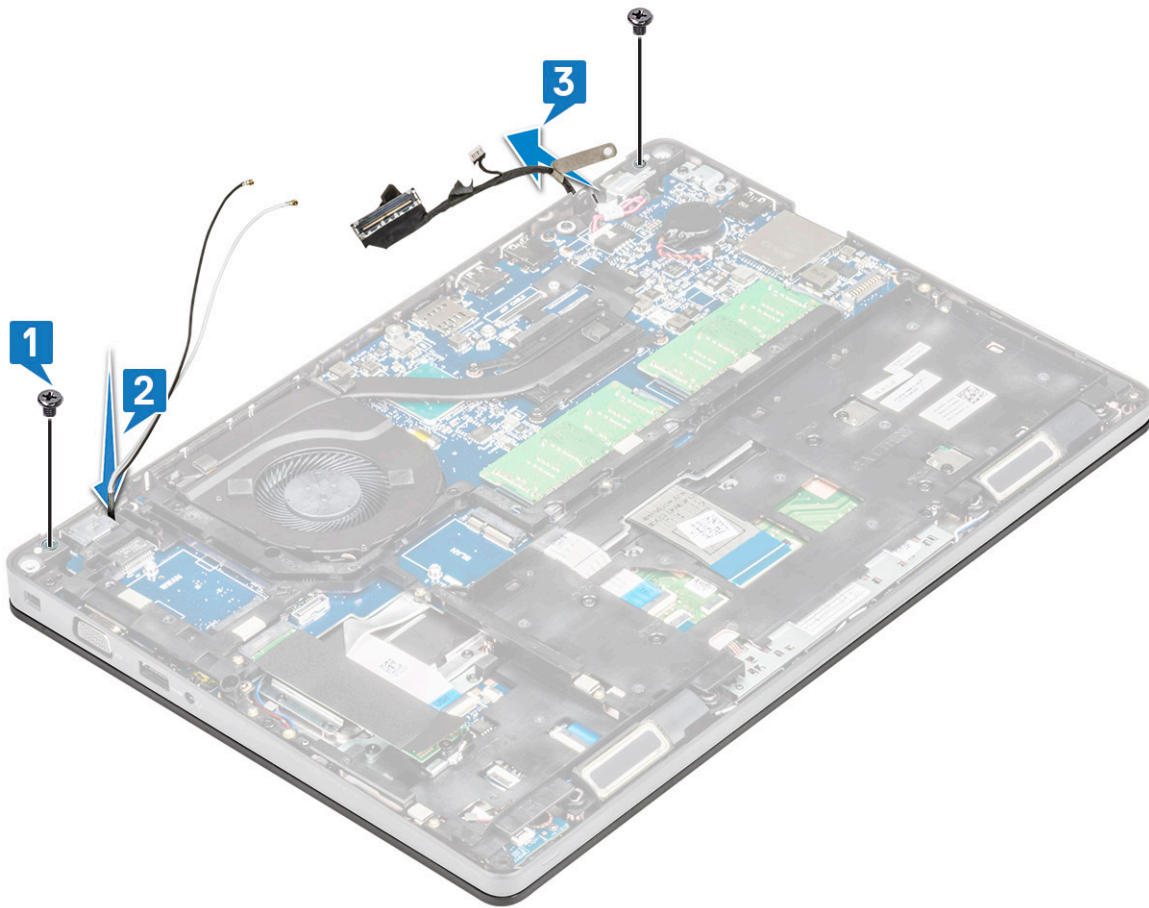
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. WLAN 카드
 - d. WWAN 카드(옵션)
 - e. 디스플레이 힌지 덮개
3. 디스플레이 케이블을 분리하려면:
 - a. 라우팅 채널에서 WLAN 및 WWAN 케이블을 분리합니다[1].
 - b. 디스플레이 케이블 브래킷을 제자리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다[2].
 - c. 시스템에서 디스플레이 케이블을 고정하는 디스플레이 케이블 브래킷을 분리합니다[3].

- d. 시스템 보드의 해당 커넥터에서 디스플레이 케이블을 연결 해제합니다[4,5].
- e. 전원 커넥터 브래킷과 디스플레이 케이블을 시스템에 고정하는 1개의 나사를 제거합니다[6].



4. 디스플레이 조립품을 해제하려면:

- a. 디스플레이 조립품을 컴퓨터에 고정하는 2개의 M2x5 나사를 분리합니다[1].
- b. 라우팅 채널을 통해 WLAN 케이블 및 디스플레이 케이블을 분리합니다[2] [3].



5. 컴퓨터를 뒤집습니다.
6. 디스플레이 조립품을 제거하려면:
 - a. 디스플레이 어셈블리를 컴퓨터에 고정하는 2개의 M2x5 나사를 제거합니다[1].
 - b. 디스플레이를 엽니다[2].



c. 디스플레이 조립품을 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.



디스플레이 조립품 설치

1. 새시를 평면에 놓습니다.
2. 디스플레이 어셈블리를 시스템 나사 홀더에 맞춘 다음 새시에 놓습니다.
3. 디스플레이를 닫습니다.
4. 디스플레이 어셈블리를 고정하는 2개의 나사를 교체합니다.
5. 전원 커넥터 브래킷과 디스플레이 케이블을 시스템에 고정하는 나사를 장착합니다.
6. 시스템을 뒤집고 2개의 나사를 장착하여 디스플레이 어셈블리를 시스템에 고정합니다.
7. 전원 커넥터 브래킷과 디스플레이 케이블을 시스템에 고정하는 1개의 나사를 장착합니다.
8. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
9. 디스플레이 케이블을 고정하는 금속 브래킷을 놓습니다.
10. 금속 브래킷을 시스템에 고정하는 M2x3 나사를 장착합니다.
11. 라우팅 채널을 통해 WLAN 및 WWAN 케이블을 배선합니다.
12. 다음을 설치합니다:
 - a. 연결쇠 덮개
 - b. WWAN 카드(옵션)
 - c. WLAN 카드
 - d. 배터리
 - e. 베이스 덮개
13. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

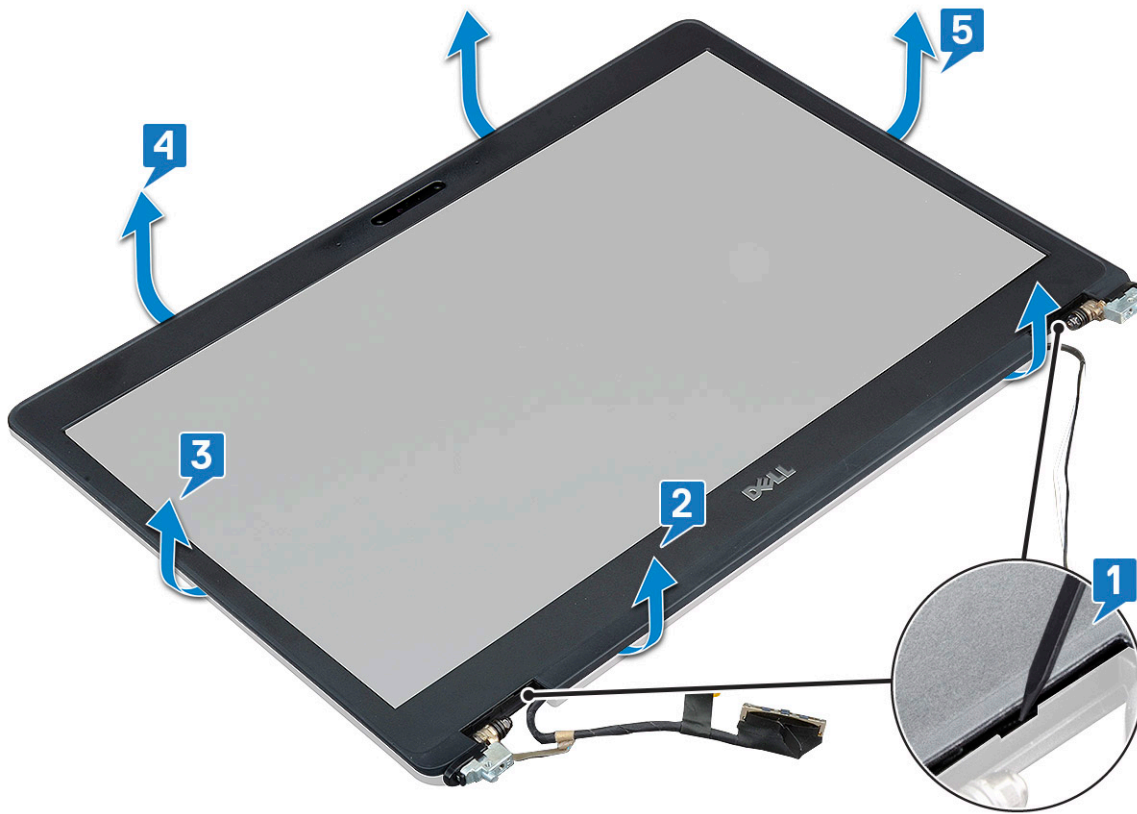
디스플레이 베젤

디스플레이 베젤 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 커버
 - b. 배터리
 - c. WLAN 카드
 - d. WWAN 카드(옵션)
 - e. 디스플레이 힌지 덮개
 - f. 디스플레이 어셈블리
3. 디스플레이 베젤을 제거하려면:
 - a. 디스플레이의 베이스에서 디스플레이 베젤을 들어 올립니다[1].

 **노트:** 디스플레이 어셈블리에서 디스플레이 베젤을 제거하거나 다시 설치하는 경우 기사는 디스플레이 베젤이 강력한 접착제로 LCD 패널에 고정되도록 하고 LCD 손상을 방지하기 위해 주의를 기울여야 합니다.
 - b. 디스플레이 베젤을 들어 올려 분리합니다[2].
 - c. 디스플레이의 측면 가장자리를 들어 올려 디스플레이 베젤을 분리합니다[3, 4, 5].

 **주의:** LCD와 함께 밀봉하기 위해 LCD 베젤에 사용한 접착 테이프는 접착력이 매우 강력하여 베젤을 분리하기 어렵습니다. 주로 LCD 부분에 달라붙은 상태로 남아 있어서 두 부분을 떼어내려고 할 때 레이어가 벗겨지거나 유리에 균열이 생길 수 있습니다.



디스플레이 베젤 설치

1. 디스플레이 베젤을 디스플레이 조립품에 놓습니다.

① 노트: 디스플레이 조립품에 놓기 전에 LCD 베젤의 접착 테이프에서 보호 커버를 제거합니다.

2. 위쪽 모서리부터 시작해서 디스플레이 베젤을 위로 누르고, 디스플레이 어셈블리에 끼워질 때까지 전체 베젤에 대해 동일하게 작업합니다.
3. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 어셈블리
 - b. 디스플레이 힌지 덮개
 - c. WWAN 카드(옵션)
 - d. WLAN 카드
 - e. 배터리
 - f. 베이스 커버
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

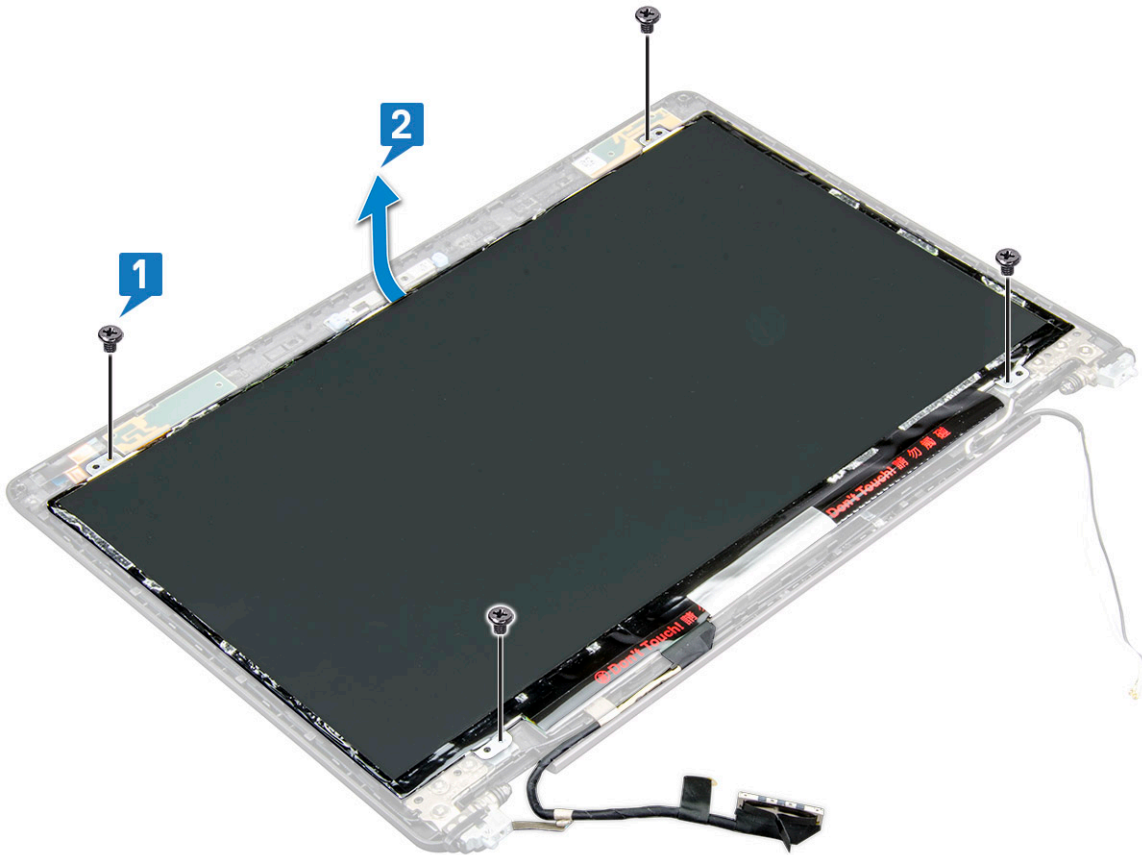
디스플레이 패널

디스플레이 패널 분리

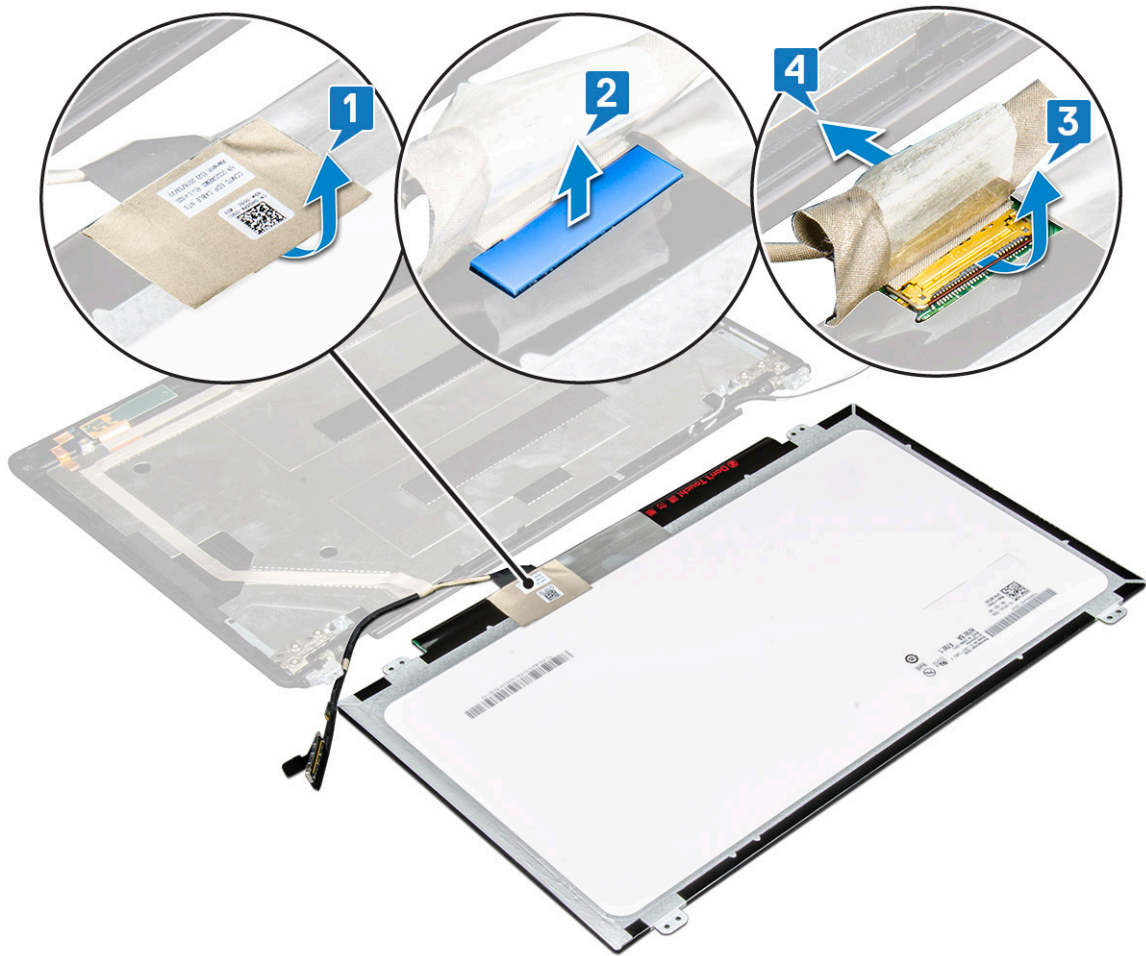
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. WLAN 카드
 - d. WWAN 카드(옵션)
 - e. 디스플레이 힌지 덮개
 - f. 디스플레이 조립품

g. 디스플레이 베젤

3. 디스플레이 패널을 디스플레이 어셈블리에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 제거하고[1] 디스플레이 패널을 들어 올린 후 뒤집어 디스플레이 케이블에 액세스합니다[2].



4. 디스플레이 패널을 분리하려면:
- a. 전도성 테이프를 떼어냅니다[1].
 - b. 디스플레이 케이블을 고정하는 접착 스트립을 분리합니다[2].
 - c. 래치를 들어 올리고 디스플레이 패널의 커넥터에서 디스플레이 케이블을 분리합니다[3] [4].



디스플레이 패널 설치

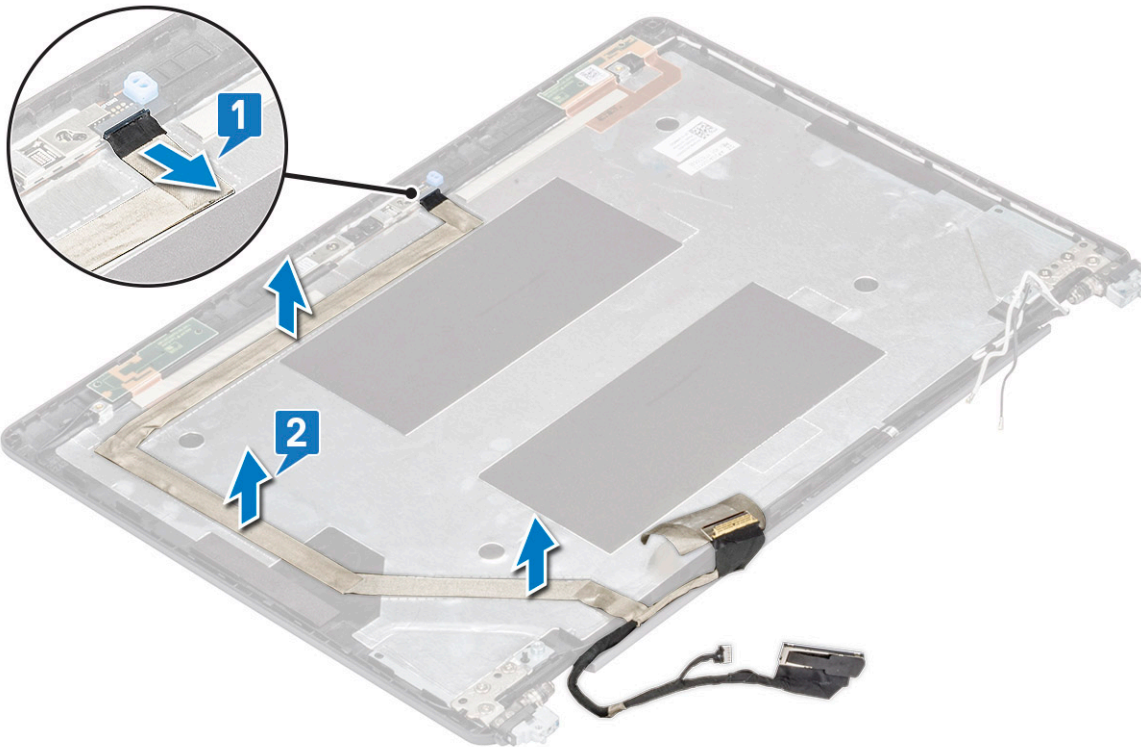
1. 디스플레이 케이블을 커넥터에 연결하고 접착 스트립을 부착합니다.
2. 전도성 테이프를 부착하여 디스플레이 케이블을 고정시킵니다.
3. 디스플레이 패널을 디스플레이 조립품의 나사 홀더에 맞추어 장착합니다.
4. 디스플레이 패널을 디스플레이 후면 커버에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 장착합니다.
5. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 베젤
 - b. 디스플레이 조립품
 - c. 디스플레이 힌지 덮개
 - d. WLAN 카드
 - e. WWAN 카드(옵션)
 - f. 배터리
 - g. 베이스 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이(eDP) 케이블

디스플레이 케이블 분리

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

- c. WLAN 카드
 - d. WWAN 카드(옵션)
 - e. 디스플레이 힌지 덮개
 - f. 디스플레이 조립품
 - g. 디스플레이 베젤
 - h. 디스플레이 패널
3. 카메라 모듈의 커넥터에서 카메라 케이블을 분리합니다[1].
 4. 디스플레이 케이블을 떼어내 접착면에서 분리하고, 디스플레이 후면 덮개에서 디스플레이 케이블을 들어 올립니다[2].



디스플레이 케이블 설치

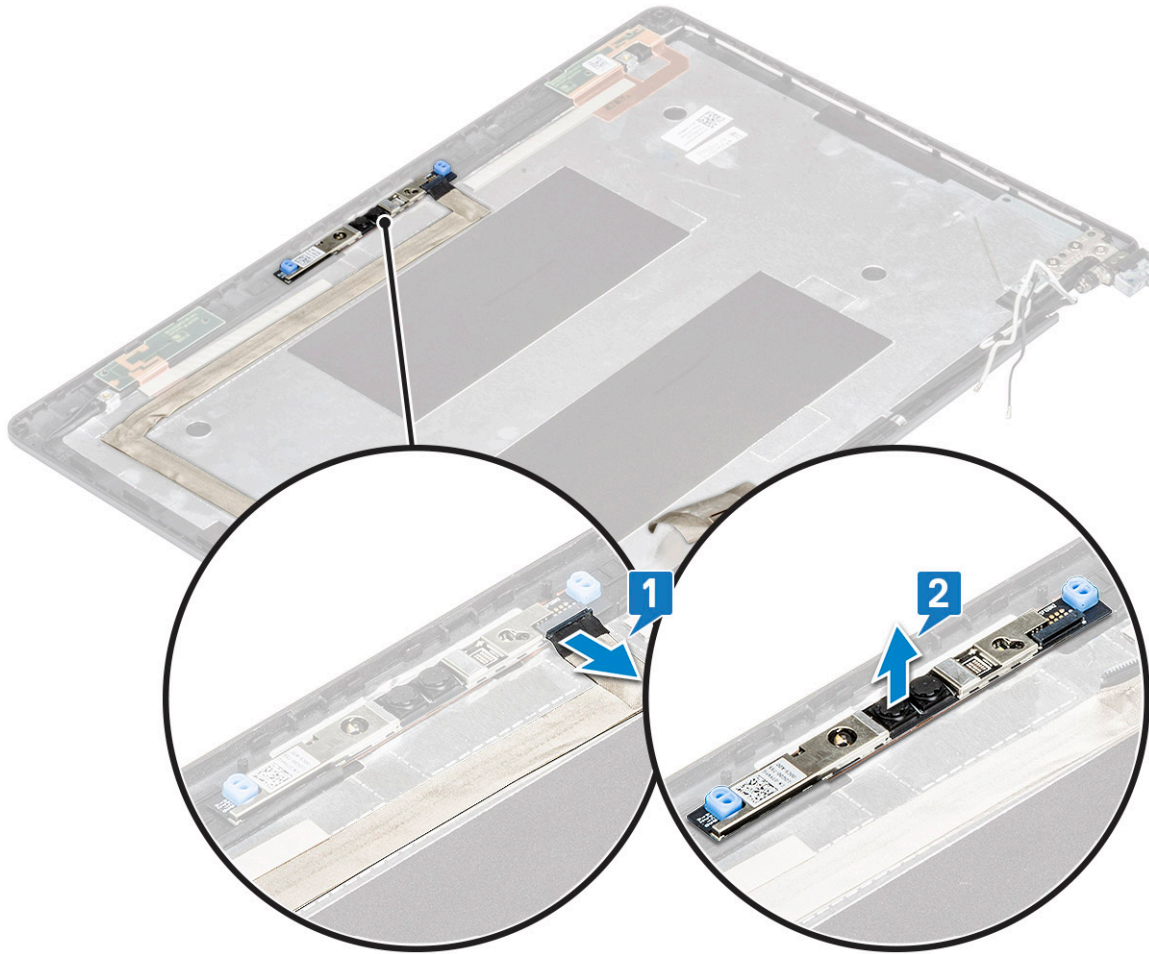
1. 디스플레이 케이블을 디스플레이 후면 덮개에 부착합니다.
2. 카메라 케이블을 카메라 모듈의 커넥터에 연결합니다.
3. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 패널
 - b. 디스플레이 베젤
 - c. 디스플레이 조립품
 - d. 디스플레이 힌지 덮개
 - e. WLAN 카드
 - f. WWAN 카드(옵션)
 - g. 배터리
 - h. 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

카메라

카메라 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:

- a. 베이스 커버
 - b. 배터리
 - c. WLAN 카드
 - d. WWAN 카드(옵션)
 - e. 디스플레이 힌지 덮개
 - f. 디스플레이 어셈블리
 - g. 디스플레이 베젤
 - h. 디스플레이 패널
3. 카메라를 분리하려면:
- a. 카메라 모듈의 커넥터에서 [1] 카메라 케이블을 연결 해제합니다.
 - b. 디스플레이 후면 커버에서 카메라 모듈을 조심스럽게 들어 올려 들어 올립니다 [2].



카메라 설치

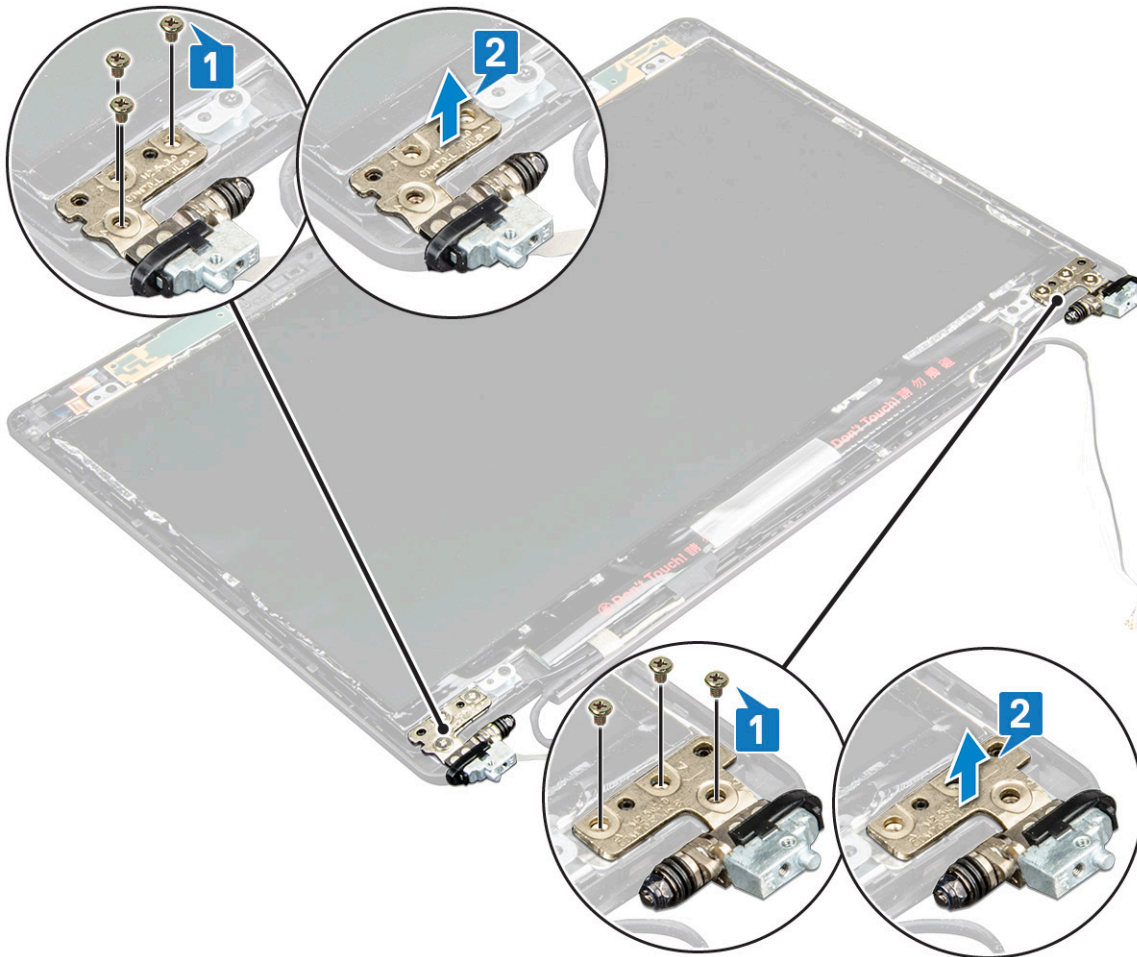
- 1. 카메라를 디스플레이 후면 덮개의 슬롯에 삽입합니다.
- 2. 카메라 케이블을 카메라 모듈의 커넥터에 연결합니다.
- 3. 다음을 설치합니다.
 - a. 디스플레이 패널
 - b. 디스플레이 베젤
 - c. 디스플레이 어셈블리
 - d. 디스플레이 힌지 덮개
 - e. WLAN 카드
 - f. WWAN 카드(옵션)
 - g. 메모리 모듈
 - h. 배터리
 - i. 베이스 커버

4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

디스플레이 힌지

디스플레이 힌지 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. WLAN 카드
 - d. WWAN 카드(옵션)
 - e. 디스플레이 조립품
 - f. 디스플레이 베젤
 - g. 디스플레이 힌지 덮개
3. 디스플레이 힌지를 분리하려면:
 - a. 디스플레이 힌지를 디스플레이 어셈블리에 고정하는 3개의 M2.5x3 나사를 제거합니다[1].
 - b. 디스플레이 어셈블리에서 디스플레이 힌지를 들어 올립니다[2].
 - c. a 단계 및 b 단계를 반복하여 다른 디스플레이 힌지를 분리합니다.



디스플레이 힌지 설치

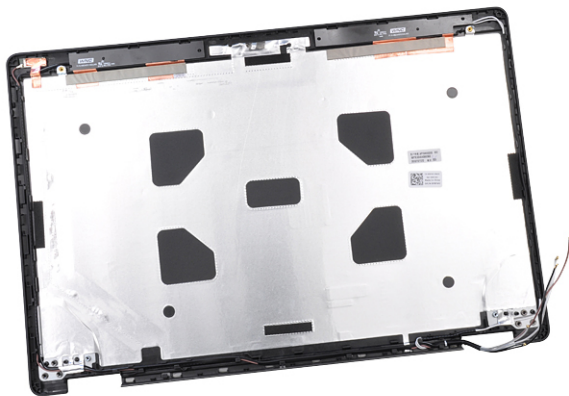
1. 디스플레이 힌지를 디스플레이 조립품에 놓습니다.
2. 디스플레이 힌지를 디스플레이 어셈블리에 고정하는 3개의 M2.5x3 나사를 장착합니다.
3. 1단계 및 2단계를 반복하여 다른 디스플레이 힌지를 설치합니다.

4. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 힌지 덮개
 - b. 디스플레이 베젤
 - c. 디스플레이 조립품
 - d. WLAN 카드
 - e. WWAN 카드(옵션)
 - f. 배터리
 - g. 베이스 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 후면 커버 어셈블리

디스플레이 후면 덮개 조립품 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
 2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. 배터리
 - c. WLAN 카드
 - d. WWAN 카드(옵션)
 - e. 디스플레이 힌지 덮개
 - f. 디스플레이 조립품
 - g. 디스플레이 베젤
 - h. 디스플레이 패널
 - i. 디스플레이 힌지
 - j. 디스플레이 케이블
 - k. 카메라
- 모든 구성 요소를 분리한 후 남는 구성 요소는 디스플레이 후면 덮개 조립품입니다.



디스플레이 후면 덮개 조립품 설치

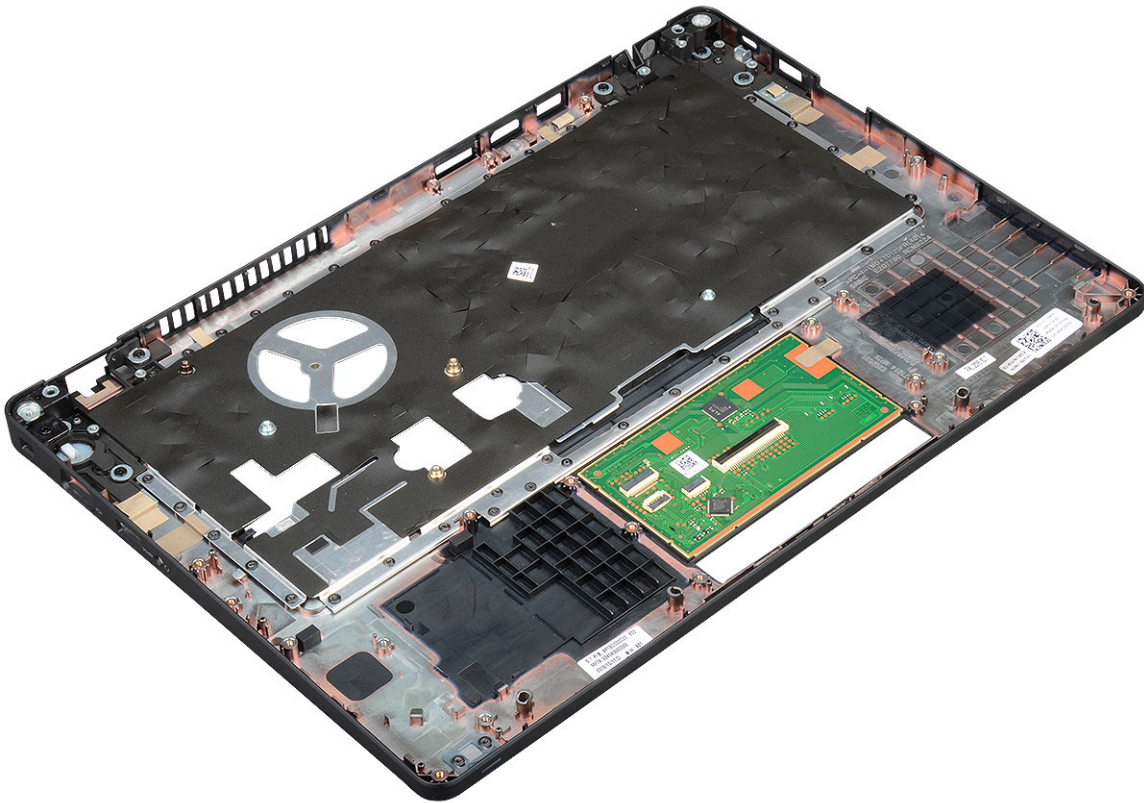
1. 디스플레이 후면 덮개 조립품을 평평한 표면에 놓습니다.
2. 다음을 설치합니다:
 - a. 카메라
 - b. 디스플레이 케이블
 - c. 디스플레이 힌지
 - d. 디스플레이 패널
 - e. 디스플레이 베젤
 - f. 디스플레이 조립품

- g. 디스플레이 힌지 덮개
 - h. WLAN 카드
 - i. WWAN 카드(옵션)
 - j. 배터리
 - k. 베이스 덮개
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 절차를 따릅니다.

손목 보호대

손목 받침대 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SIM 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 메모리 모듈
 - e. 하드 드라이브
 - f. SSD 카드
 - g. SSD 프레임
 - h. WLAN 카드
 - i. WWAN 카드(옵션)
 - j. 키보드 격자
 - k. 키보드
 - l. 방열판
 - m. 새시 프레임
 - n. 시스템 팬
 - o. 시스템 보드
 - p. 디스플레이 힌지 덮개
 - q. 디스플레이 조립품
3. 모든 구성 요소를 분리한 후 남은 구성 요소는 손목 받침대입니다.



손목 받침대 설치

1. 손목 받침대를 평평한 표면에 놓습니다.
2. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 조립품
 - b. 디스플레이 힌지 덮개
 - c. 시스템 보드
 - d. 시스템 팬
 - e. 새시 프레임
 - f. 방열판 조립품
 - g. 키보드
 - h. 키보드 격자
 - i. WWAN 카드(옵션)
 - j. WLAN 카드
 - k. SSD 프레임
 - l. SSD 카드
 - m. 하드 드라이브
 - n. 메모리 모듈
 - o. 배터리
 - p. 베이스 덮개
 - q. SIM 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

문제 해결

강화된 사전 부팅 시스템 평가 - ePSA 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.

- 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.

 **주의:** 시스템 진단 프로그램은 해당 컴퓨터를 테스트하는 데만 사용됩니다. 이 프로그램을 다른 컴퓨터에 사용하면 유효하지 않은 결과 또는 오류 메시지가 표시될 수 있습니다.

 **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.

 **노트:** Enhanced Pre-boot System Assessment(강화된 사전 부팅 시스템 평가) 창이 표시되어 컴퓨터에서 감지한 모든 디바이스를 나열합니다. 진단 프로그램이 모든 검색된 디바이스에 테스트를 실행합니다.

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 키
8. 컴퓨터를 종료합니다.
9. 전원 버튼을 누른 상태에서 Fn 키를 길게 누른 다음 두 버튼에서 손을 뗍니다.
10. 위의 3~7단계를 반복합니다.

실시간 클럭 리셋

RTC(Real Time Clock) 리셋 기능을 사용하면 **POST 없음/부팅 안 함/전원 없음** 상황에서 Dell 시스템을 복구할 수 있습니다. 시스템에서 RTC 리셋을 시작하려면 시스템의 전원이 꺼진 상태이고 전원에 연결되어야 합니다. 전원 버튼을 25초간 길게 누른 후 전원 버튼을 놓습니다. **실시간 클럭 재설정 방법**으로 이동합니다.

 **노트:** 프로세스 진행 중에 시스템에서 AC 전원이 분리되거나 전원 버튼을 40초 이상 누르고 있으면 RTC 리셋 프로세스가 중단됩니다.

RTC 리셋은 BIOS를 기본값으로 리셋하고, Intel vPro를 제공하지 않으며 시스템 날짜 및 시간을 리셋합니다. 다음 항목은 RTC 리셋의 영향을 받지 않습니다.

- 서비스 태그

- 애셋 태그
- 오너십 태그
- 어드민 패스워드
- 시스템 패스워드
- HDD 패스워드
- TPM 켜기 및 활성화
- 키 데이터베이스
- 시스템 로그

다음 항목은 사용자 정의 BIOS 설정 선택 항목에 따라 리셋될 수도 있고 그렇지 않을 수도 있습니다.

- 부팅 목록
- Enable Legacy OROMs(레거시 OROM 활성화)
- Secure Boot Enable(보안 부팅 활성화)
- BIOS 다운그레이드 허용

도움말 보기

주제:

- [Dell에 문의하기](#)

Dell에 문의하기

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

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

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