



Dell Precision 7530


서비스 매뉴얼



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.

장 1: 컴퓨터에서 작업하기	6
안전 지침	6
컴퓨터 끄기 - Windows 10	6
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에	7
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에	7
장 2: 기술 및 구성 요소	8
HDMI 2.0	8
USB 기능	8
USB Type-C	10
장 3: 구성요소 분리 및 설치	12
권장 도구	12
나사 크기 목록	13
SD 카드	13
SD 카드 분리	13
SD 카드 설치	14
베이스 덮개	15
베이스 덮개 분리	15
베이스 덮개 설치	16
배터리	17
리튬 이온 배터리 예방 조치	17
배터리 분리	18
배터리 설치	19
하드 드라이브	21
하드 드라이브 조립품 분리	21
하드 드라이브 조립품 장착	22
하드 드라이브 인터포저 보드	23
하드 드라이브 인터포저 보드 제거	23
하드 드라이브 인터포저 보드 설치	24
키보드 격자 및 키보드	25
키보드 분리	25
키보드 설치	28
메모리 모듈	31
기본 메모리 모듈 제거	31
기본 메모리 모듈 설치	31
보조 메모리 모듈 제거	32
보조 메모리 모듈 설치	33
WWAN 카드	34
WWAN 카드 제거	34
WWAN 카드 장착	35
WLAN 카드	36
WLAN 카드 제거	36
WLAN 카드 장착	37

솔리드 스테이트 드라이브.....	38
M.2 SSD(Solid State Drive) 모듈 제거.....	38
M.2 SSD 모듈 설치.....	40
코인 셀 배터리.....	42
코인 셀 배터리 분리.....	42
코인 셀 배터리 설치.....	43
전원 커넥터 포트.....	44
전원 커넥터 포트 제거.....	44
전원 커넥터 포트 설치.....	46
손목 보호대.....	48
손목 받침대 분리.....	48
손목 받침대 설치.....	51
터치패드 버튼.....	53
터치패드 버튼 제거.....	53
터치패드 버튼 설치.....	53
SIM 카드.....	54
SIM 카드 제거.....	54
SIM 카드 설치.....	55
스마트 카드 케이스.....	56
스마트 카드 케이스 분리.....	56
스마트 카드 케이스 설치.....	57
스피커.....	58
스피커 분리	58
스피커 설치.....	59
LED 보드.....	60
LED 보드 제거.....	60
LED 보드 설치.....	61
방열판 어셈블리.....	62
방열판 어셈블리 제거.....	62
방열판 조립품 장착.....	65
그래픽 카드.....	67
그래픽 카드 분리.....	67
그래픽 카드 설치.....	68
시스템 보드.....	69
시스템 보드 제거.....	69
시스템 보드 설치.....	72
디스플레이 조립품.....	75
디스플레이 조립품 분리.....	75
디스플레이 조립품 설치.....	78
디스플레이 베젤.....	81
디스플레이 베젤 분리.....	81
디스플레이 베젤 설치.....	82
디스플레이 힌지.....	83
디스플레이 힌지 분리.....	83
디스플레이 힌지 설치.....	84
디스플레이 패널.....	85
디스플레이 패널 분리.....	85
디스플레이 패널 설치.....	87
카메라.....	89
카메라 분리.....	89

카메라 설치.....	90
eDP 케이블.....	91
eDP 케이블 분리.....	91
eDP 케이블 설치.....	92
디스플레이 브래킷.....	93
디스플레이 지지 브래킷 제거.....	93
디스플레이 지지 브래킷 설치.....	94
장 4: 문제 해결.....	96
ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단.....	96
ePSA 진단 실행.....	96
진단 LED.....	96
배터리 상태 LED.....	97
장 5: 도움말 보기.....	99
Dell에 문의하기.....	99

컴퓨터에서 작업하기

주제:

- 안전 지침
- 컴퓨터 끄기 - Windows 10
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

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 구성 요소를 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 홈페이지](#)를 참조하십시오.

⚠ 주의: 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술 지원 담당자가 수행해야 합니다. 사용자는 제품 설명서에서 허가한 경우나 온라인 또는 전화서비스/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 요소와 카드를 조심스럽게 다루십시오. 카드의 구성 요소나 단자를 만지지 마십시오. 카드를 잡을 때는 모서리나 금속 설치 브래킷을 잡으십시오. 프로세서와 같은 구성 요소를 잡을 때는 핀을 만지지 말고 모서리를 잡으십시오.

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

① 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.  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 켕니다.

기술 및 구성 요소

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

주제:

- HDMI 2.0
- USB 기능
- USB Type-C

HDMI 2.0

본 주제는 HDMI 2.0 및 기능과 그에 따른 이점을 설명합니다.

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

HDMI 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** - 콘텐츠에 따라 TV가 화질 설정을 최적화할 수 있도록 디스플레이 및 소스 장치 간의 콘텐츠 유형을 실시간으로 신호 교환합니다.
- **추가 색상 영역** - 디지털 사진 또는 컴퓨터 그래픽에서 사용된 추가 색상 모델 지원을 추가합니다.
- **4K 지원** - 많은 상업 영화관에서 사용하는 디지털 시네마 시스템에서 사용되는 차세대 디스플레이를 위한 1080p 이상의 비디오 해상도를 활성화합니다.
- **HDMI 마이크로 커넥터** - 최대 1080p의 비디오 해상도를 지원하는 휴대전화 및 기타 이동식 장치를 위한 신규 소형 커넥터입니다.
- **자동차 연결 시스템** - 자동차 비디오 시스템을 위한 신규 케이블 및 커넥터로 진정한 고품질의 해상도를 제공하며 자동차 환경에 적합하게 설계되었습니다.

HDMI 이점

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

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.

표 1. USB 진화

유형	데이터 전송률	범주	도입 연도
USB 2.0	480Mbps	고속	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen2	10Gbps	SuperSpeed	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 디바이스를 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.

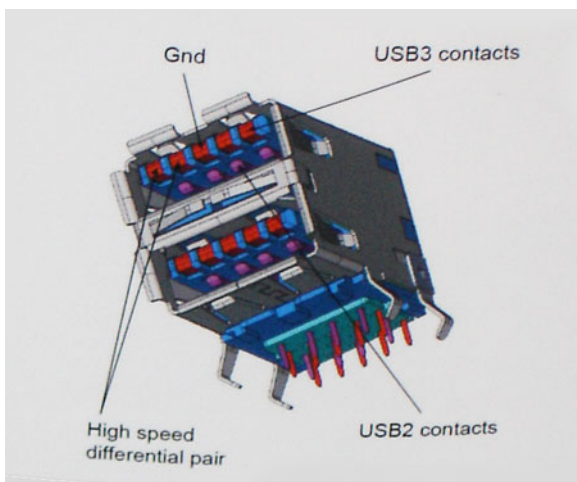


속도

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 보통 각각 USB 2.0 및 1.1로 알려진 Hi-Speed 및 Full-Speed USB 모드이지만, 좀 더 낮은 속도의 모드는 각각 480Mbps 및 12Mbps에서 작동하고 이전 버전과의 호환성을 유지합니다.

USB 3.0/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 1의 경우 커넥터 및 케이블 연결에 총 8개의 결합된 커넥션을 위해 4개가 추가된 2쌍의 차등 신호(수신 및 전송)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 디바이스, 고등급 메가픽셀 디지털 카메라 등에 대한 기대가 점점 높아짐에 따라, USB 2.0의 속도는 충분하지 않을 수 있습니다. 게다가 USB 2.0을 연결해도 데이터 전송은 실제 최대 데이터 전송 속도인 320Mbps(40MB/s) 정도로, 이론상 최대 처리량인 480Mbps에 결코 근접할 수 없습니다. 마찬가지로 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 연결

역시 4.8Gbps에 도달할 수 없습니다. 현실적인 최대 전송 속도는 최대 400MB/s로 볼 수 있을 것입니다. 이 속도에서 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1의 성능은 USB 2.0보다 10배 향상됩니다.

응용 프로그램

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 좁은 공간을 확장하고, 디바이스에 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 디바이스
- 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.

USB Type-C

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

대체 모드

USB Type-C는 새로운 초소형 커넥터 표준으로, 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 5Gbps지만, USB 3.1은 그 두 배인 10Gbps의 이론상 대역폭을 제공하며 1세대 Thunderbolt 커넥터만큼 빠른 속도를 자랑합니다. USB Type-C는 USB 3.1과는 다릅니다. USB Type-C는 커넥터의 모양일 뿐, 기

반 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.

USB Type-C 사용 Thunderbolt

Thunderbolt는 한 번의 연결로 데이터, 비디오, 오디오 및 전원을 결합하는 하드웨어 인터페이스입니다. Thunderbolt는 PCI Express(PCIe) 및 DisplayPort(DP)를 하나의 직렬 신호로 결합하고 추가적으로 DC 전원, 울인원 케이블을 제공합니다. Thunderbolt 1 및 Thunderbolt 2는 miniDP(DisplayPort)와 같은 커넥터를 사용하는 반면 Thunderbolt 3은 USB Type-C 커넥터를 사용하여 주변 장치와 연결합니다.

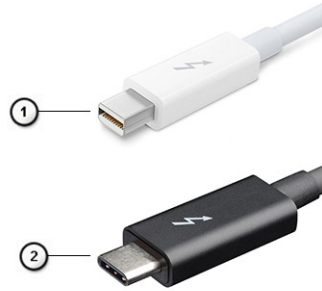


그림 1. Thunderbolt 1 및 Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 및 Thunderbolt 2(miniDP 커넥터 사용)
2. Thunderbolt 3(USB Type-C 커넥터 사용)

USB Type-C 사용 Thunderbolt 3

Thunderbolt 3은 최대 속도 40Gbps를 자랑하는 USB Type-C를 지원하여, 모든 일을 처리할 수 있는 하나의 컴팩트한 포트인 Thunderbolt를 향상시켰습니다. 이를 통해 모든 도킹, 디스플레이 또는 외장 하드 드라이브 같은 데이터 장치와 가장 빠르고 다양한 방법의 연결을 제공합니다. Thunderbolt 3은 USB Type-C 커넥터/포트를 사용하여 지원되는 주변 장치와 연결됩니다.

1. Thunderbolt 3은 USB Type-C 커넥터와 케이블을 사용하므로 휴대성이 좋고 방향 전환이 가능합니다.
2. Thunderbolt 3은 최대 40Gbps 속도를 제공합니다.
3. DisplayPort 1.4 - 기존 DisplayPort 모니터, 장치 및 케이블과 호환
4. USB Power Delivery - 지원되는 컴퓨터에서 최대 130W

USB Type-C 사용 Thunderbolt 3의 주요 기능

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort 및 USB Type-C의 전원을 하나의 케이블로 정리(제품에 따라 제공되는 기능이 다를 수 있음)
2. 휴대성이 좋고 복구하기 쉬운 USB Type-C 커넥터와 케이블
3. Thunderbolt 네트워킹 지원(*제품에 따라 다를 수 있음)
4. 최대 4K 디스플레이 지원
5. 최대 40Gbps

이 노트: 데이터 전송 속도는 장치마다 다를 수 있습니다.

Thunderbolt 아이콘

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

그림 2. Thunderbolt 아이콘 변동

구성요소 분리 및 설치

주제:

- 권장 도구
- 나사 크기 목록
- SD 카드
- 베이스 덮개
- 배터리
- 하드 드라이브
- 하드 드라이브 인터포저 보드
- 키보드 격자 및 키보드
- 메모리 모듈
- WWAN 카드
- WLAN 카드
- 솔리드 스테이트 드라이브
- 코인 셀 배터리
- 전원 커넥터 포트
- 손목 보호대
- 터치패드 버튼
- SIM 카드
- 스마트 카드 케이지
- 스피커
- LED 보드
- 방열판 어셈블리
- 그래픽 카드
- 시스템 보드
- 디스플레이 조립품
- 디스플레이 베젤
- 디스플레이 힌지
- 디스플레이 패널
- 카메라
- eDP 케이블
- 디스플레이 브래킷

권장 도구

본 설명서의 절차를 수행하는 데 다음 도구가 필요합니다.

- #0 십자 드라이버
- #1 십자 드라이버
- 플라스틱 스크라이브

① **노트:** #0 십자 드라이버는 나사 0~1용이고 #1 십자 드라이버는 나사 2~4용입니다.

나사 크기 목록

표 2. Precision 7530

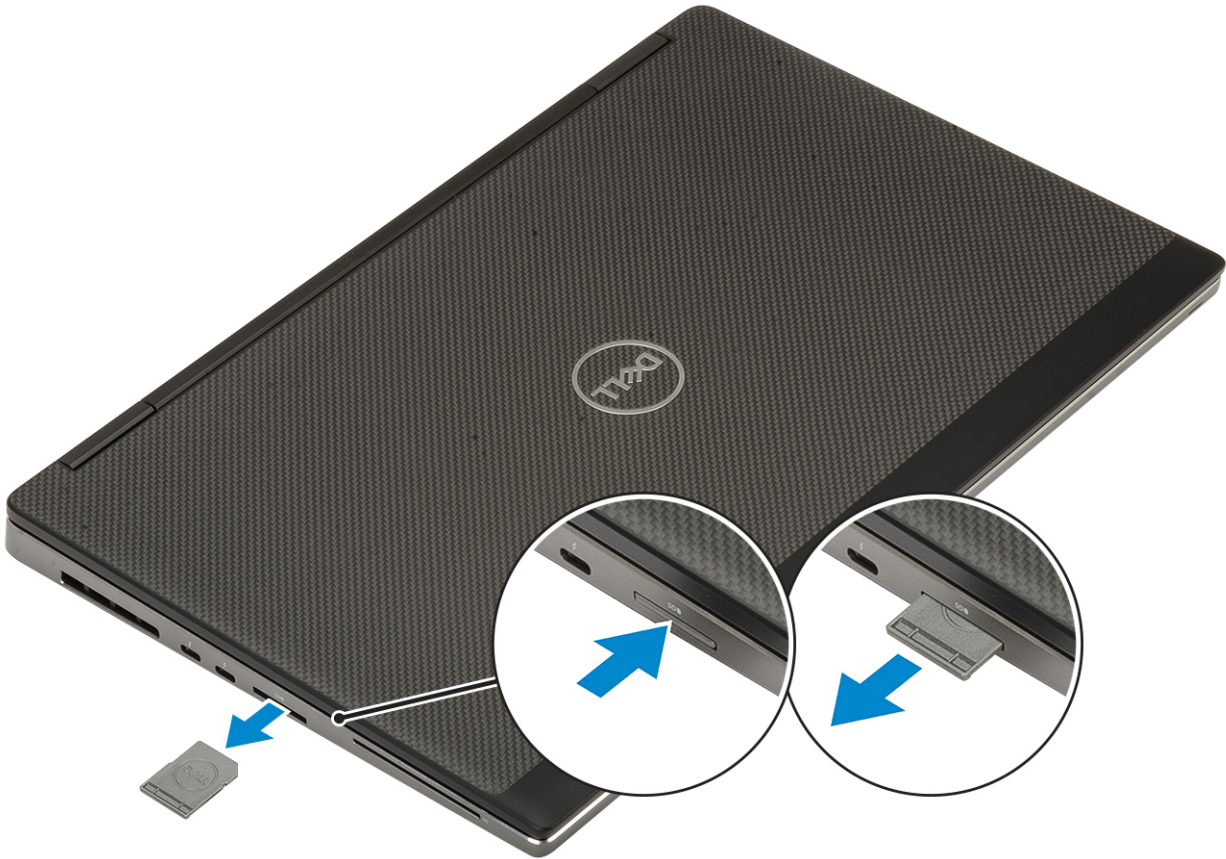
구성 요소	나사 유형	수량	그림
키보드	M2.0x2.0	6	
SSD 열판 M.2 SSD 카드 HDD 인터포저 보드 WLAN 카드 WWAN eDP 브래킷 디스플레이 패널 전원 버튼 보드 스마트 카드 케이지 FPC 빔 커넥터 손목 받침대 디스플레이 지지 브래킷	M2.0x3.0	SSD당 1개 SSD당 1개 2 1 1 2 4 1 2 2 4 6	
시스템 보드 손목 받침대 Type-C 브래킷 LED 보드 전원 커넥터 포트 GPU 카드	M2.0x5.0	3 11 3 1 1 2	
4셀 배터리 6셀 배터리 HDD 어셈블리	M2.5x3.0	2 3 4	
디스플레이 힌지	M2.5x3.5	6	
힌지 캡 디스플레이 어셈블리(하단)	M2.5x4.0	4 2	
디스플레이 어셈블리(후면)	M2.5x6.0	2	
HDD 브래킷	M3.0x3.0	4	

SD 카드

SD 카드 분리

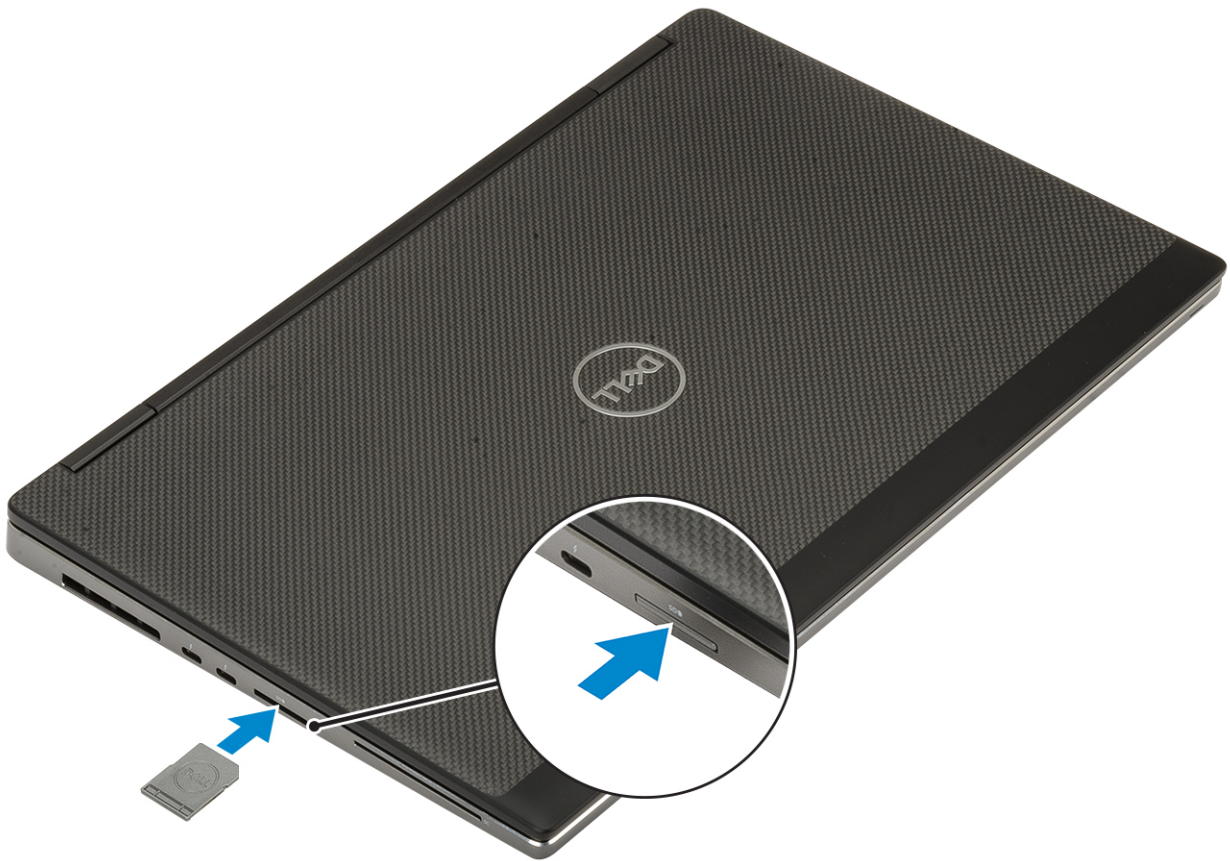
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. SD 카드를 안으로 눌러 시스템에서 분리합니다.
3. 시스템에서 SD 카드를 밀어서 분리합니다.



SD 카드 설치

1. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 SD 카드를 해당 슬롯에 밀어 넣습니다.

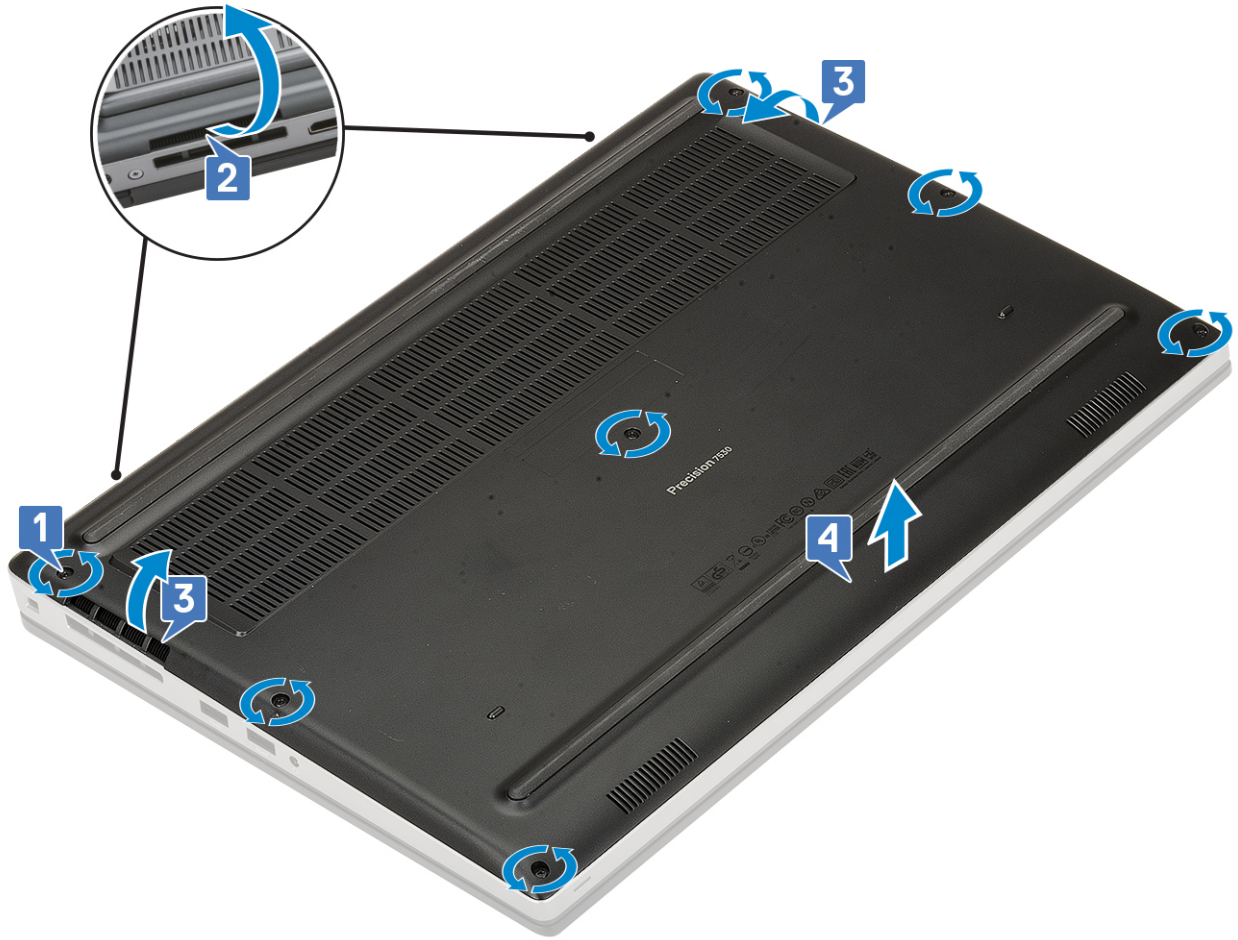


2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

베이스 덮개

베이스 덮개 분리

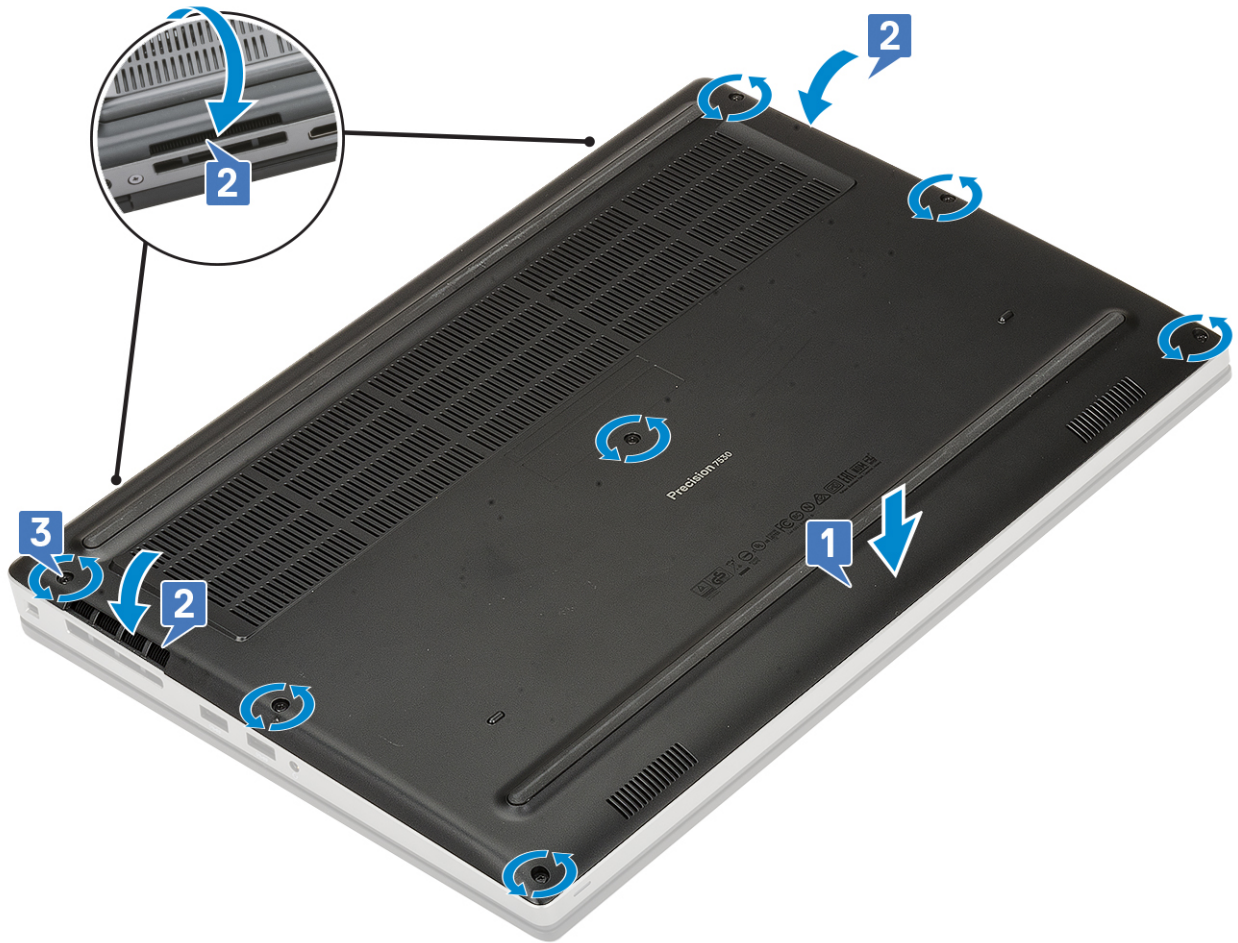
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 다음과 같이 베이스 덮개를 분리합니다.
 - a. 베이스 커버를 시스템에 고정하는 7개의 조임 나사를 풀니다[1].
 - b. 시스템의 상단 가장자리에 있는 2개의 리세스 포인트부터 시작하여 베이스 커버를 들어 올려서 엽니다[2].
 - c. 베이스 커버의 모든 가장자리 주변을 들어 올립니다[3].
 - d. 시스템에서 베이스 커버를 제거합니다[4].



① **노트:** 베이스 커버를 들어서 여는 동안 손이나 플라스틱 스크라이브를 사용해야 합니다. 다른 날카로운 물건은 새시에 손상을 줄 수 있으므로 사용하지 마십시오.

베이스 덮개 설치

1. 베이스 커버를 설치하려면:
 - a. 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 베이스 커버를 슬롯에 밀어 넣습니다[1, 2].
 - b. 조임 나사를 조여 베이스 커버를 시스템에 고정합니다[3].



2. SD 카드를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

배터리

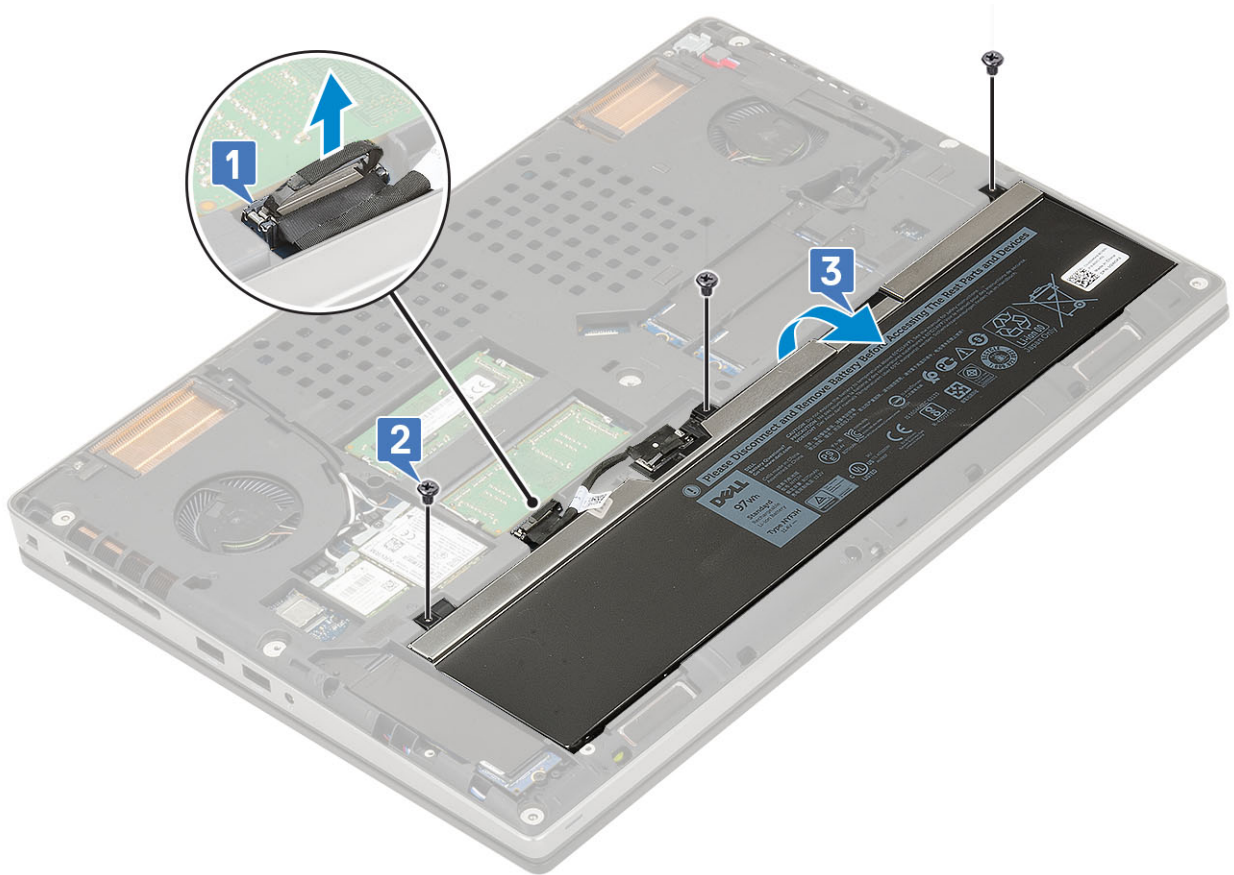
리튬 이온 배터리 예방 조치

△ 주의:

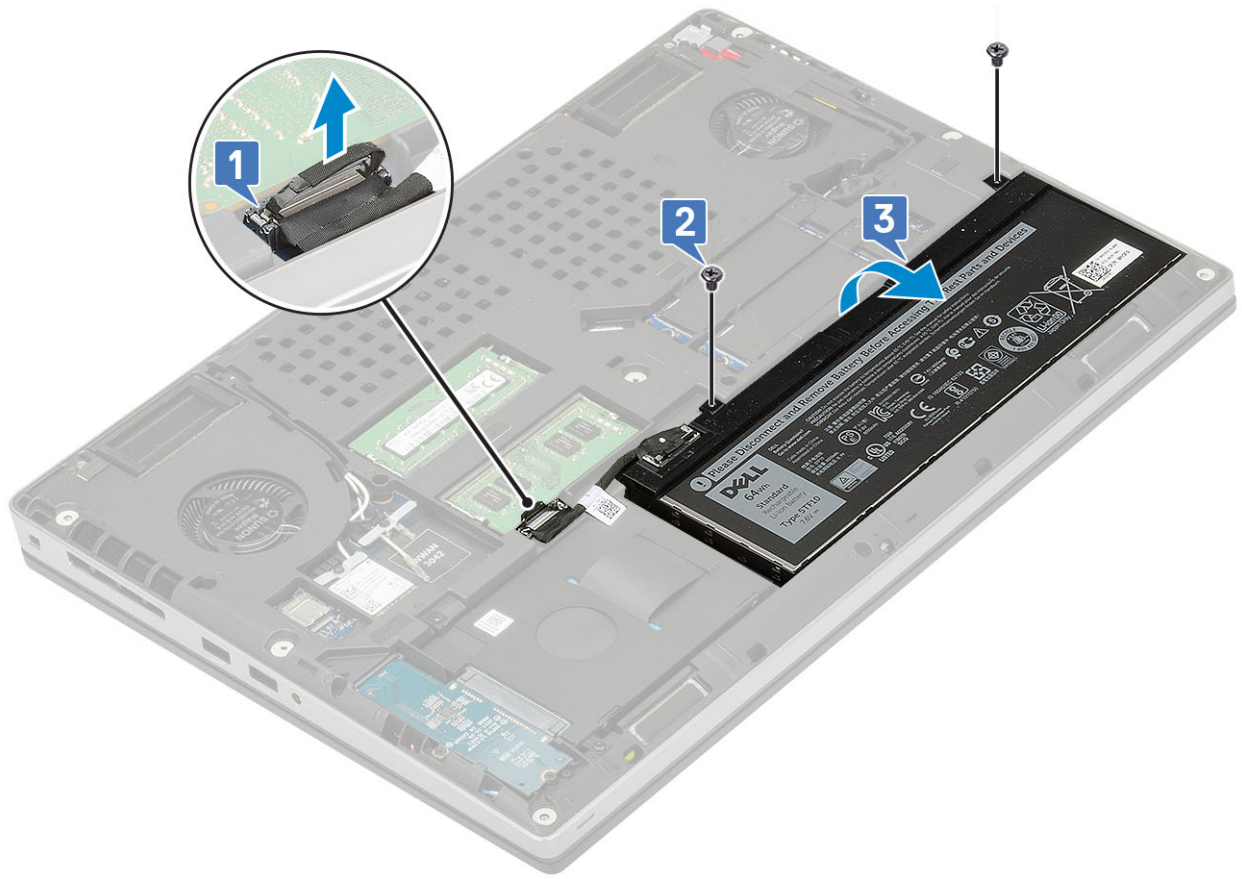
- 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오.
- 배터리를 제거하기 전에 완전히 방전시키십시오. 시스템에서 AC 전원 어댑터의 연결을 해제하고 배터리 전원만으로 컴퓨터를 작동시킵니다. 전원 버튼을 눌렀을 때 컴퓨터가 더 이상 켜지지 않으면 배터리가 완전히 방전된 것입니다.
- 배터리를 찌그러뜨리거나 떨어뜨리거나 훼손하거나 외부 개체로 배터리에 구멍을 뚫지 마십시오.
- 고온에 배터리를 노출하거나 배터리 팩과 셀을 분해하지 마십시오.
- 배터리 표면에 압력을 가하지 마십시오.
- 배터리를 구부리지 마십시오.
- 툴을 사용해 배터리를 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. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다.
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
3. 6셀 배터리를 제거하려면:
 - a. 배터리의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다[1].
 - b. 배터리를 시스템에 고정하는 3개의 M2.5x3.0 나사를 제거합니다[2].
 - c. 시스템에서 배터리를 제거합니다[3].

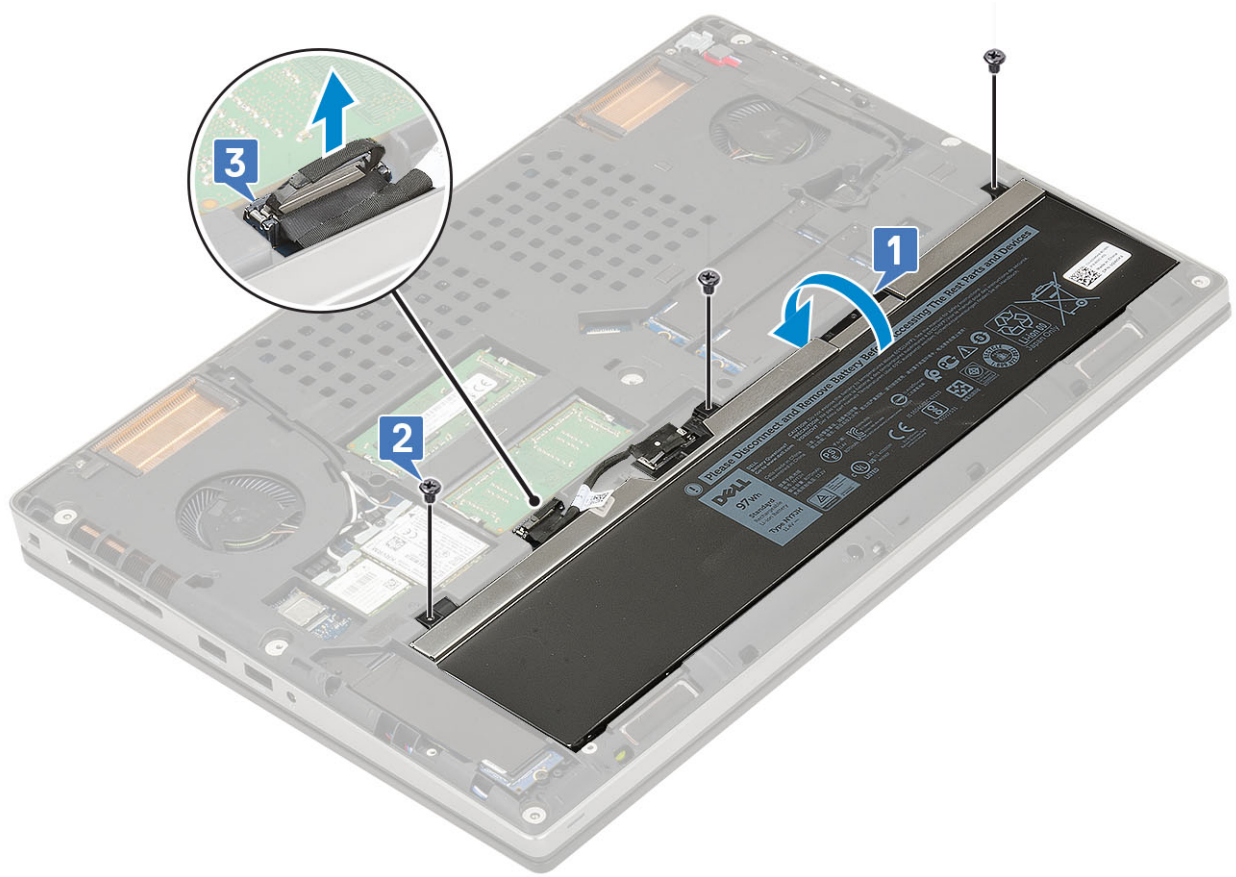


4. 4셀 배터리를 제거하려면:
 - a. 배터리의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다[1].
 - b. 배터리를 컴퓨터에 고정하는 2개의 M2.5x3.0 나사를 제거합니다[2].
 - c. 시스템에서 배터리를 제거합니다[3].



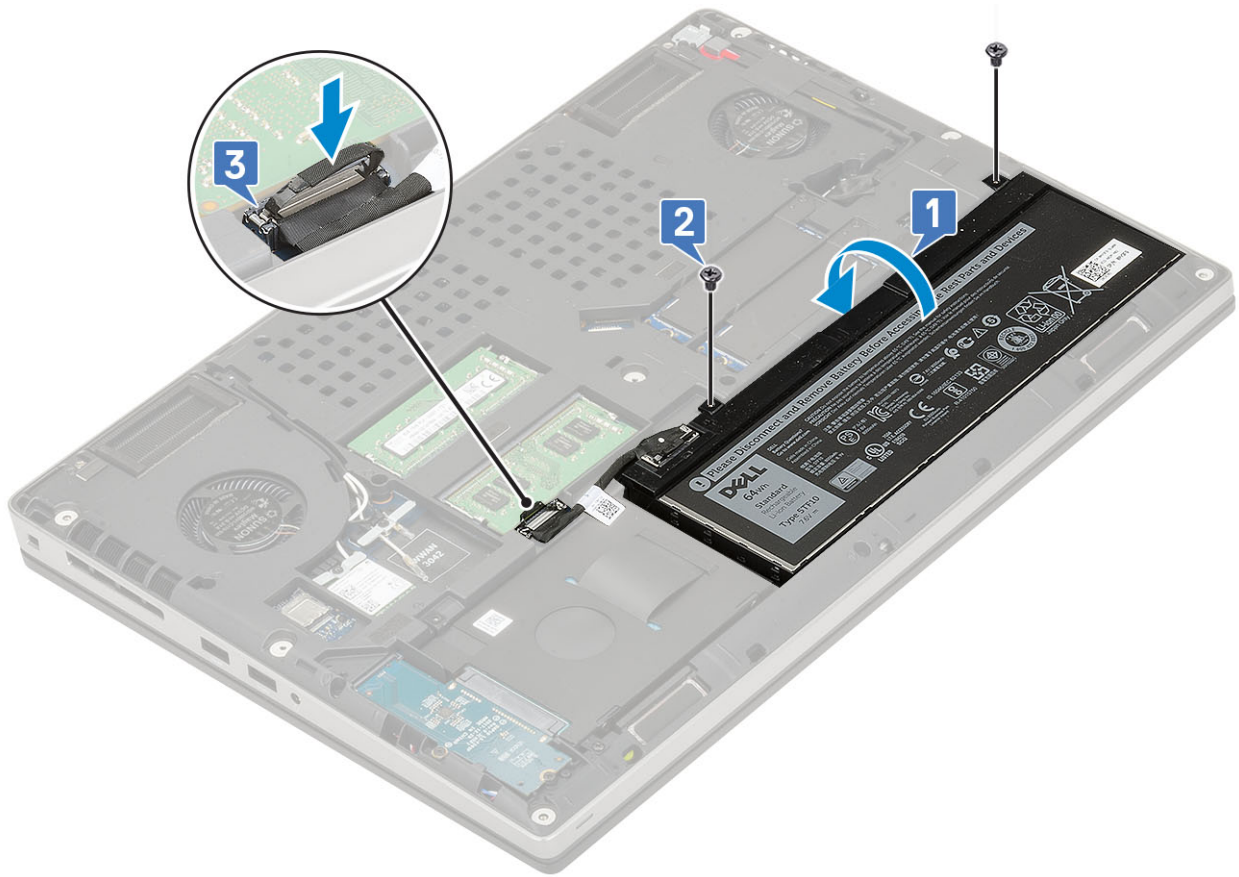
배터리 설치

1. 6셀 배터리를 설치하려면:
 - a. 배터리를 시스템의 슬롯에 놓습니다[1].
 - b. 3개의 M2.5x3.0 나사를 장착하여 배터리를 시스템에 고정합니다[2].
 - c. 배터리 케이블을 배터리의 커넥터에 연결합니다[3].



2. 4셀 배터리를 설치하려면:

- a. 배터리를 시스템의 슬롯에 놓습니다[1].
- b. 2개의 M2.5x3.0 나사를 끼워 배터리를 시스템에 고정합니다[2].
- c. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].

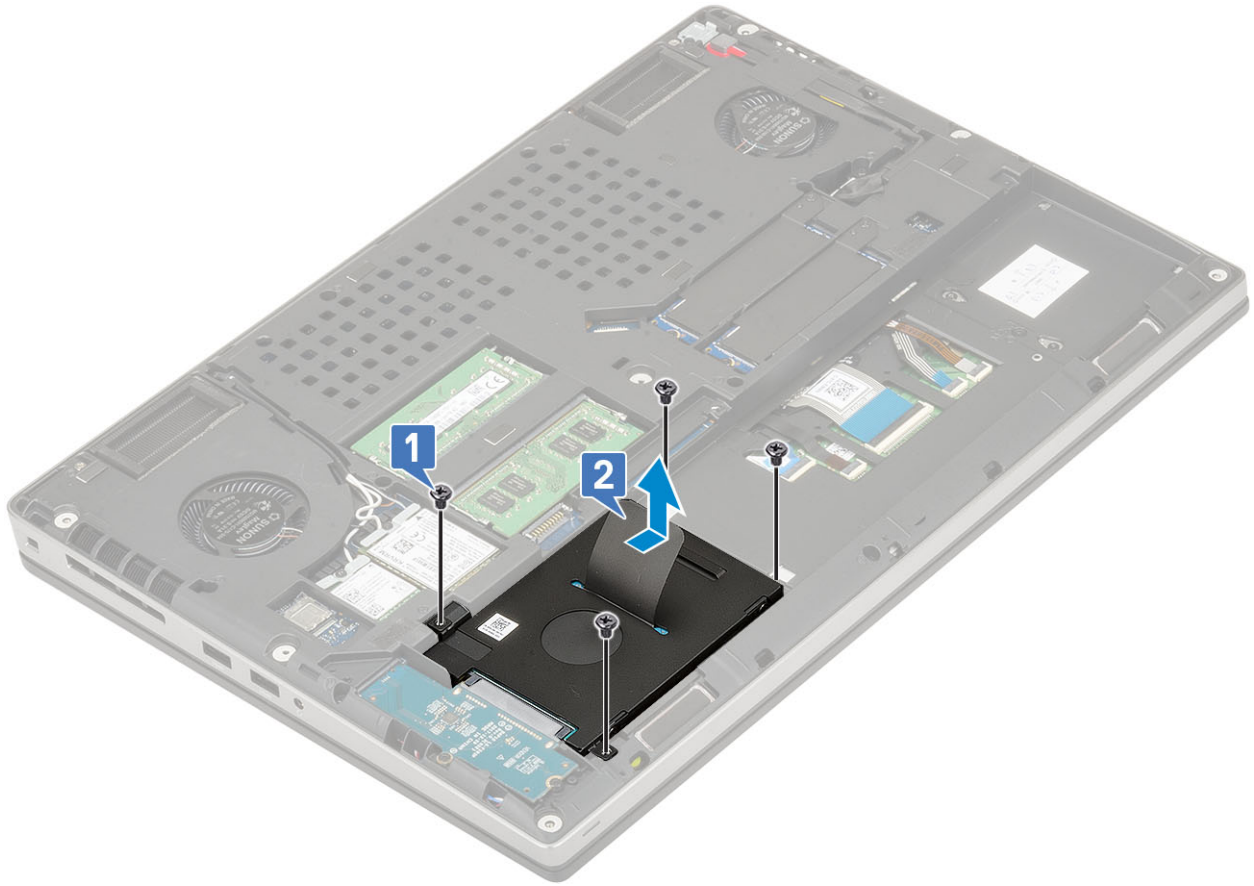


3. 다음을 설치합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. SD 카드
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

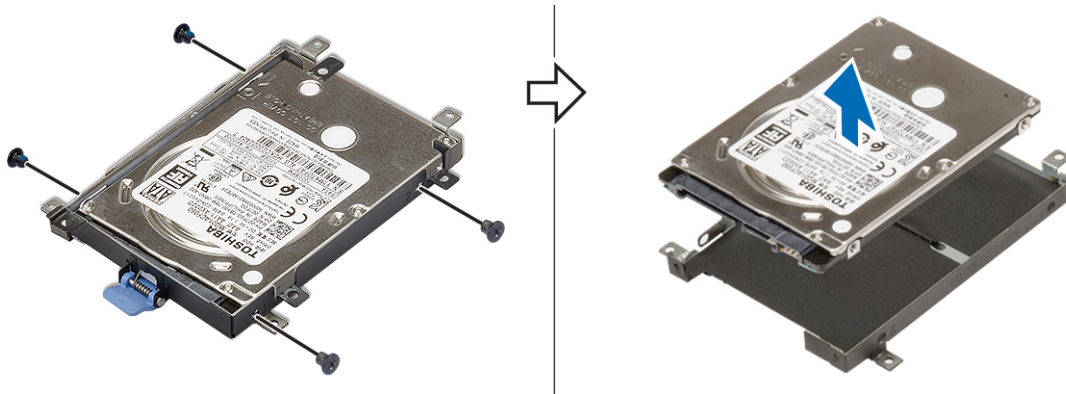
하드 드라이브

하드 드라이브 조립품 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
3. 하드 드라이브 어셈블리를 제거하려면:
 - a. 하드드라이브 어셈블리를 시스템에 고정하는 4개의 M2.5x3.0 나사를 제거합니다[1].
 - b. 하드 드라이브 어셈블리의 탭을 당겨 하드 드라이브 어셈블리를 하드 드라이브 커넥터에서 연결 해제합니다[2].

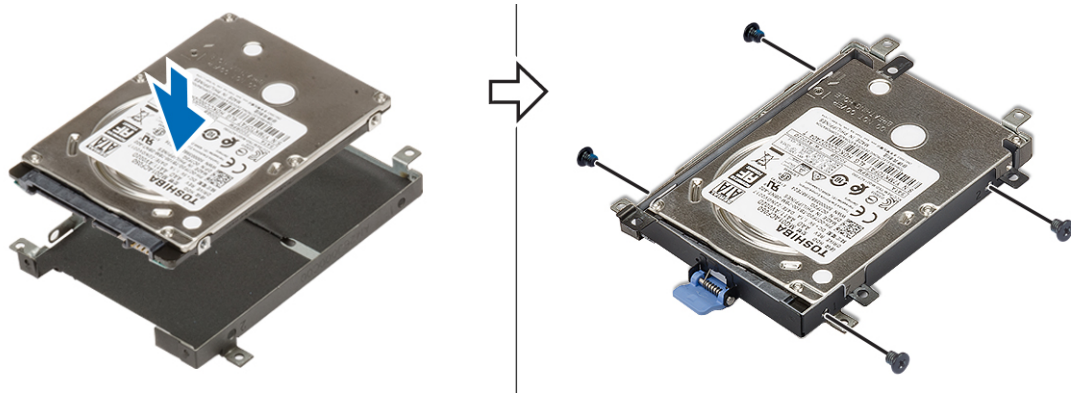


- c. 시스템에서 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.
- d. 하드 드라이브 어셈블리를 하드 드라이브 브래킷에 고정하는 4개의 M3.0x3.0 나사를 제거합니다.
- e. 하드 드라이브 브래킷에서 하드 드라이브를 분리합니다.

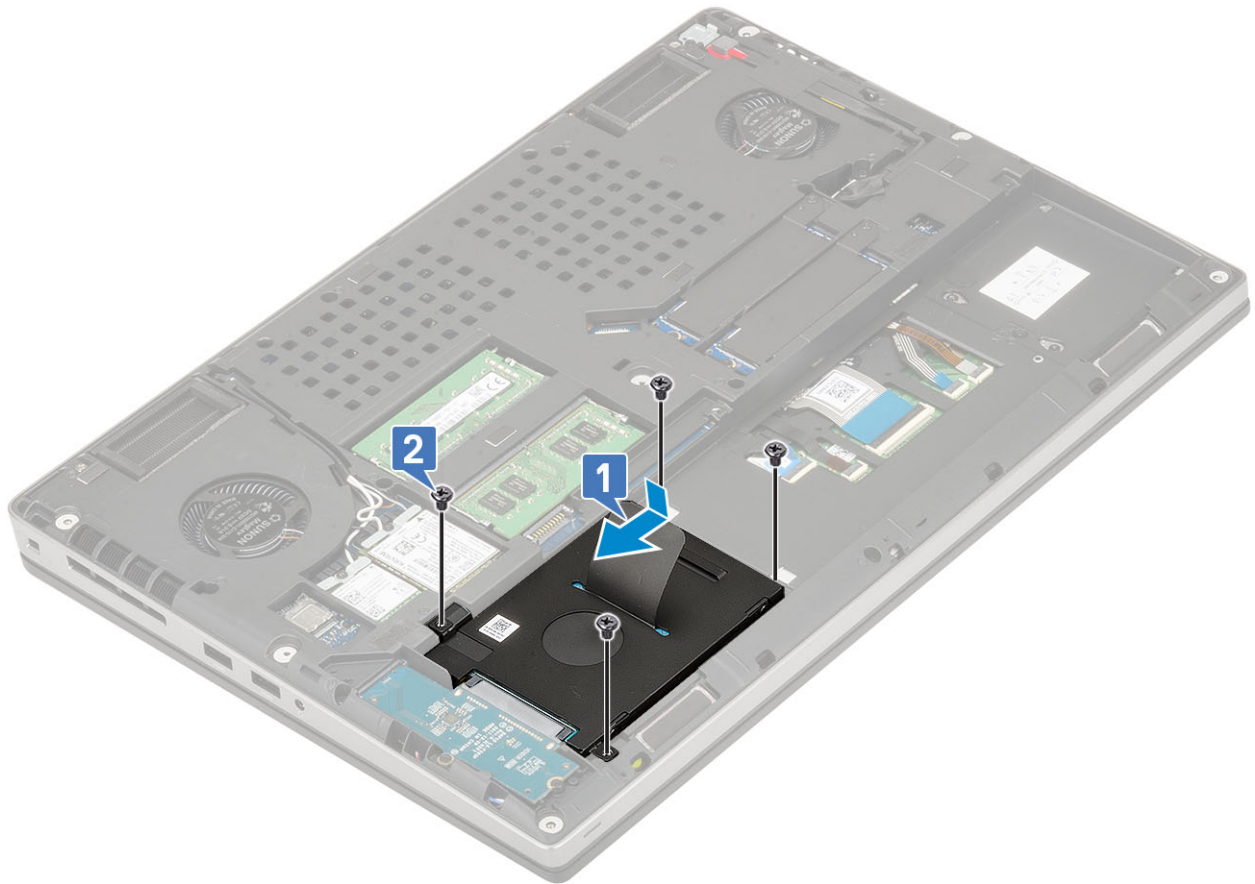


하드 드라이브 조립품 장착

- 1. 하드 드라이브 어셈블리를 설치하려면:
 - a. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 놓고 4개의 M3.0x3.0 나사를 끼워 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 고정합니다.



- b. 하드 드라이브 어셈블리를 시스템의 슬롯에 삽입합니다[1].
- c. 4개의 M2.5x3.0 나사를 끼워 하드 드라이브 어셈블리를 시스템에 고정합니다[2].



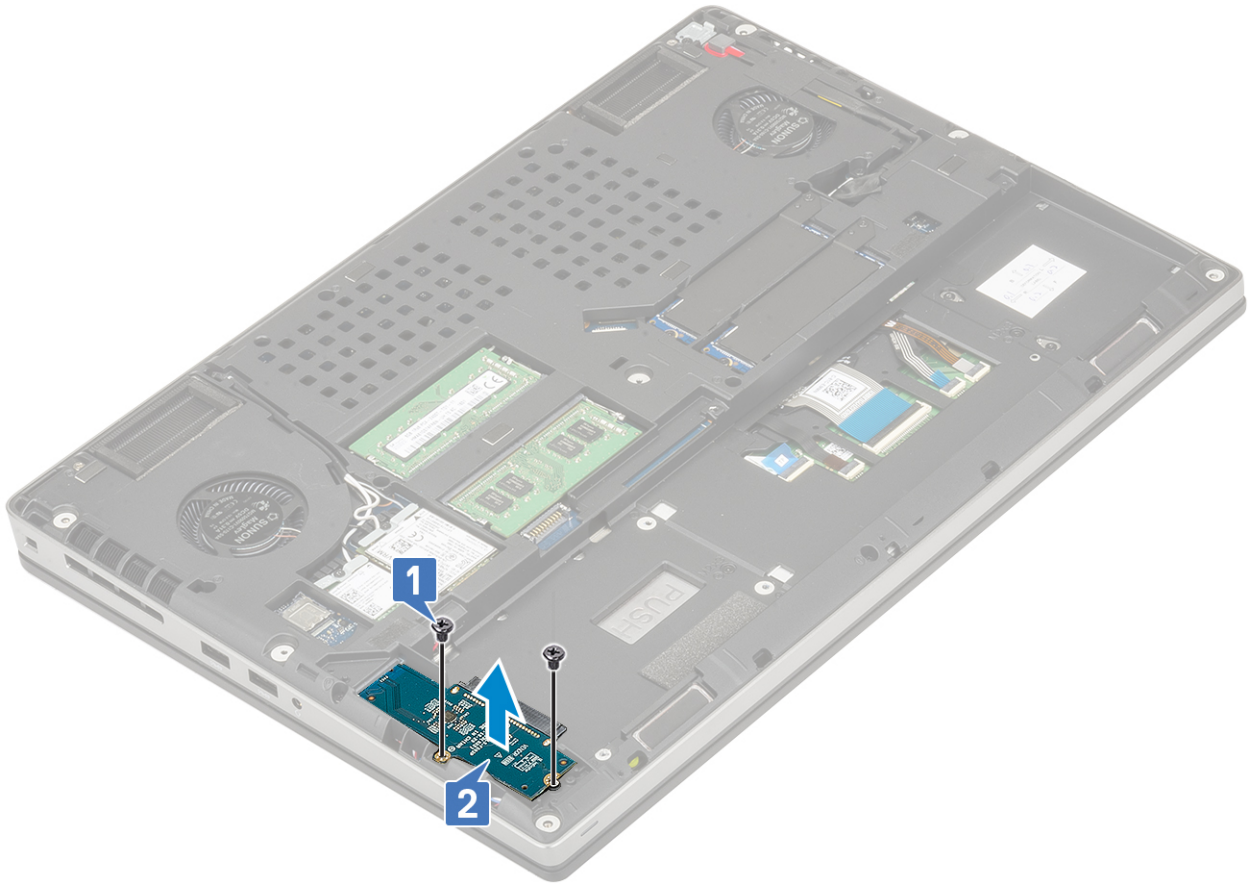
- 2. 다음을 설치합니다:
 - a. 베이스 덮개
 - b. SD 카드
- 3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

하드 드라이브 인터포저 보드

하드 드라이브 인터포저 보드 제거

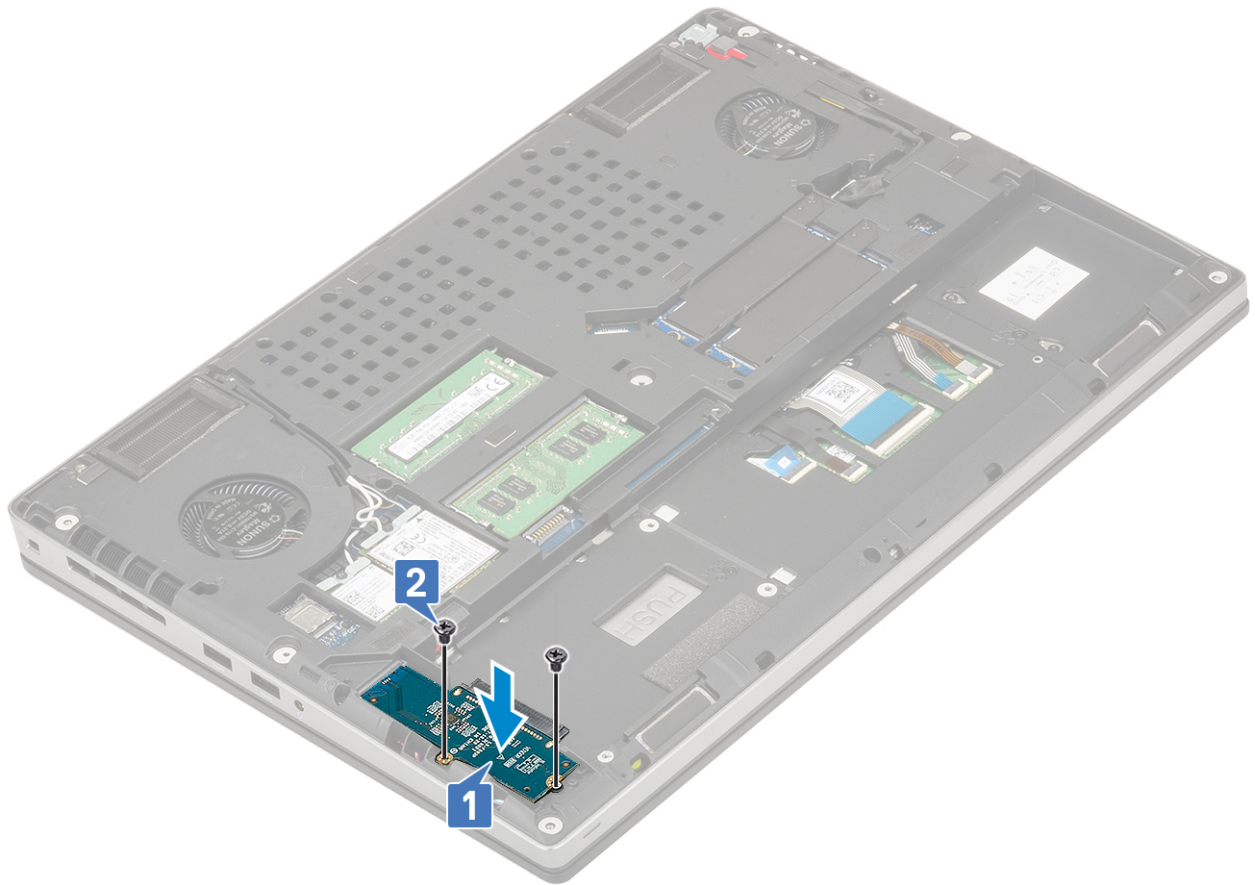
- 1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
- 2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개

- c. 하드 드라이브
- 3. 하드 드라이브 인터포저 보드를 제거하려면:
 - a. 하드 드라이브 인터포저를 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[1].
 - b. 하드 드라이브 인터포저 보드를 시스템에서 제거합니다[2].



하드 드라이브 인터포저 보드 설치

- 1. 하드 드라이브 인터포저 보드를 설치하려면:
 - a. 하드 드라이브 인터포저 보드를 시스템의 해당 위치에 맞춥니다[1].
 - b. 2개의 M2.0x3.0 나사를 끼워 하드 드라이브 인터포저를 시스템 보드에 고정합니다[2].

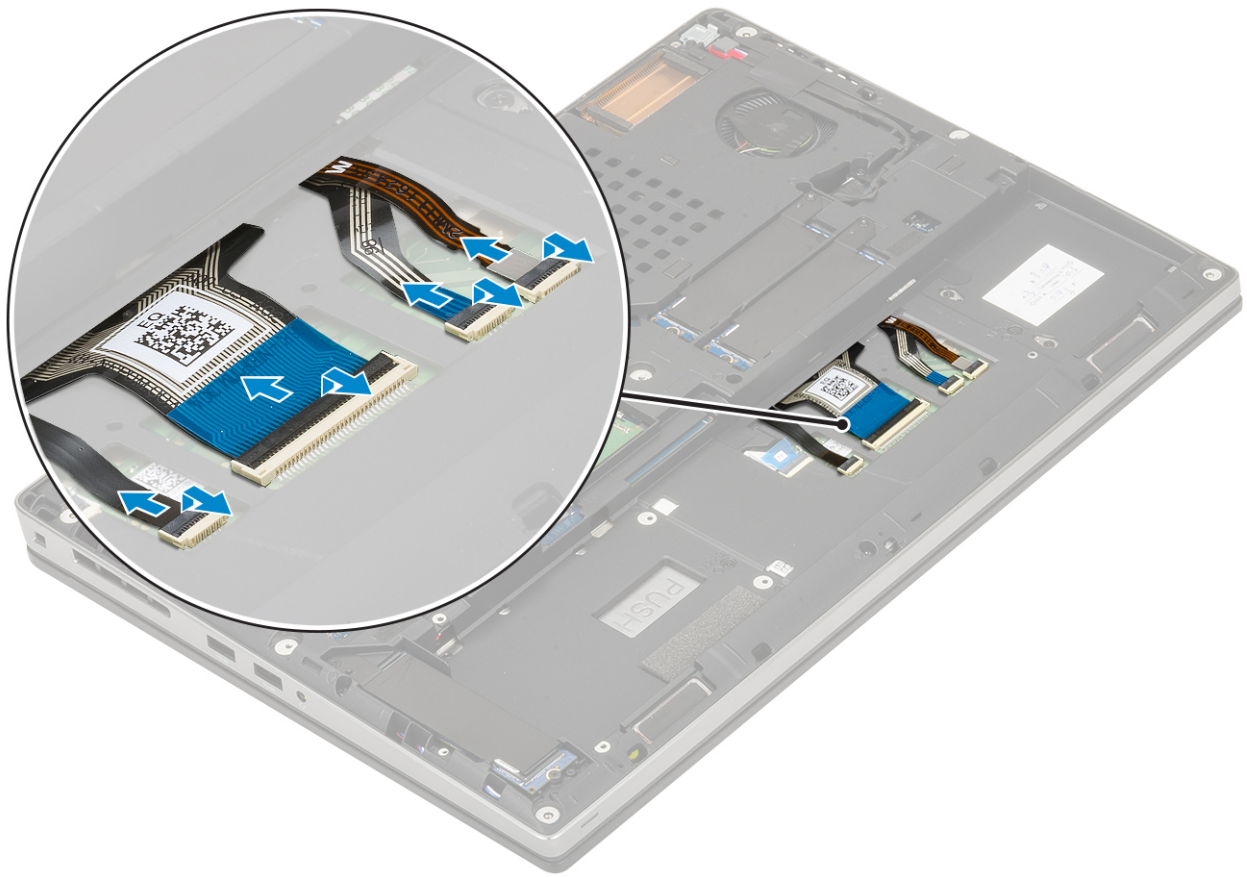


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 하드 드라이브
 - b. 베이스 덮개
 - c. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

키보드 격자 및 키보드

키보드 분리

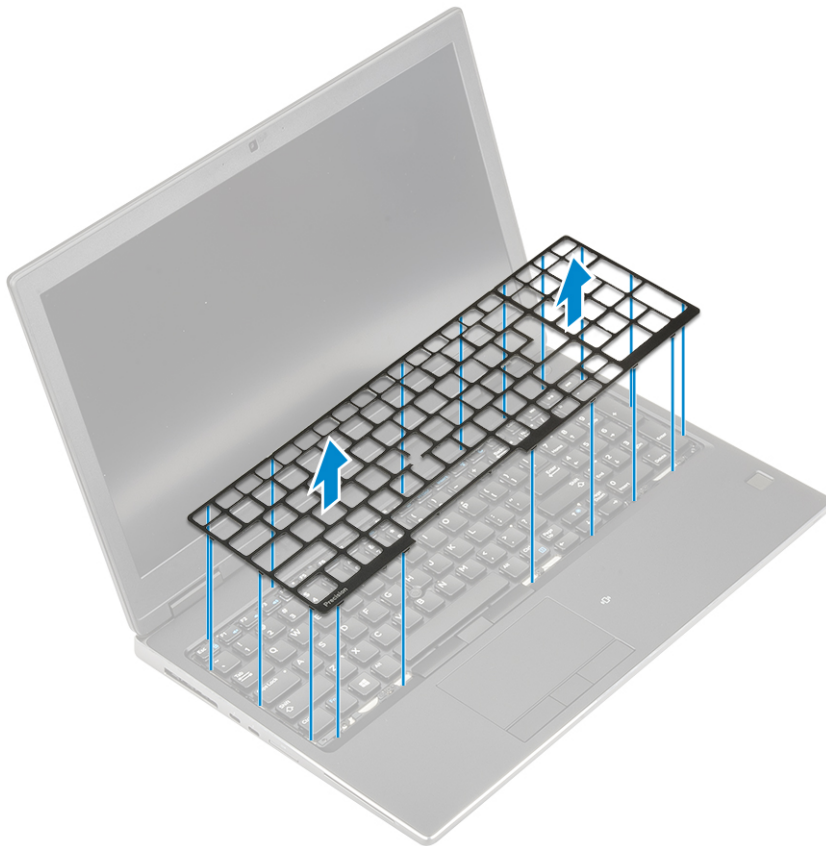
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
3. 키보드를 분리하려면:
 - a. 래치를 들어 올리고 키보드 케이블, 지문 케이블 및 지문 버튼 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.



- b. 시스템을 뒤집은 다음 90도 각도로 엽니다.
- c. 플라스틱 스크라이버로 상단 가장자리의 리세스 포인트부터 키보드 격자를 들어 올리고[1,2] 키보드 격자의 측면 및 하단 가장 자리를 따라 들어 올립니다.

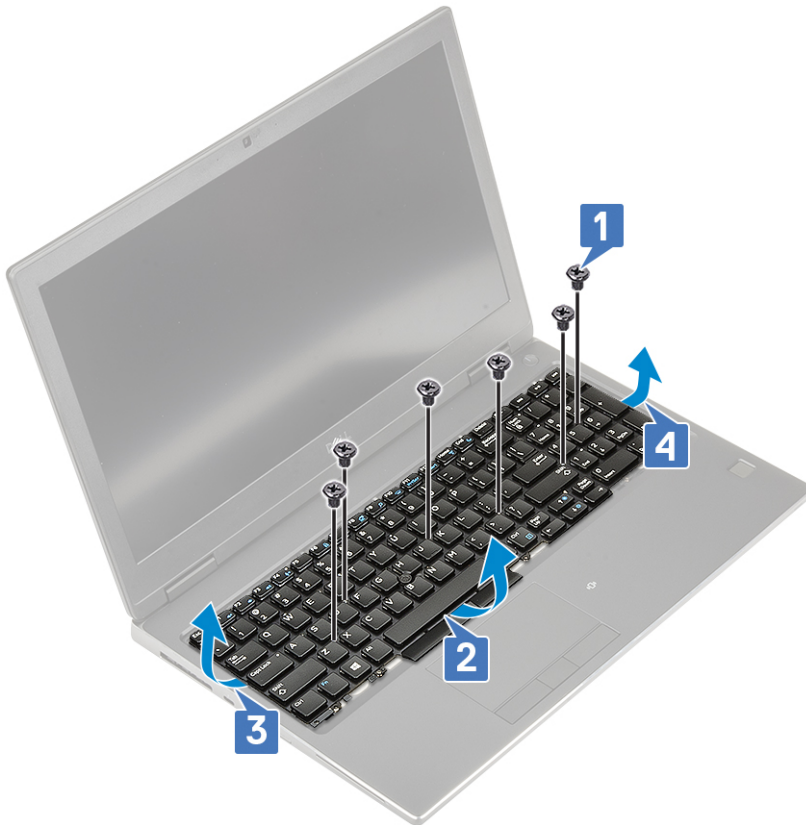


d. 키보드 격자를 시스템에서 들어냅니다.



e. 키보드를 손목 받침대에 고정하는 6개의 M2.0x2.0 나사를 제거합니다[1].

f. 키보드의 하단 모서리를 들어 올린 다음 키보드의 왼쪽 및 오른쪽 측면을 따라 들어 올립니다[2,3,4].



g. 키보드를 밀어 시스템에서 제거합니다.



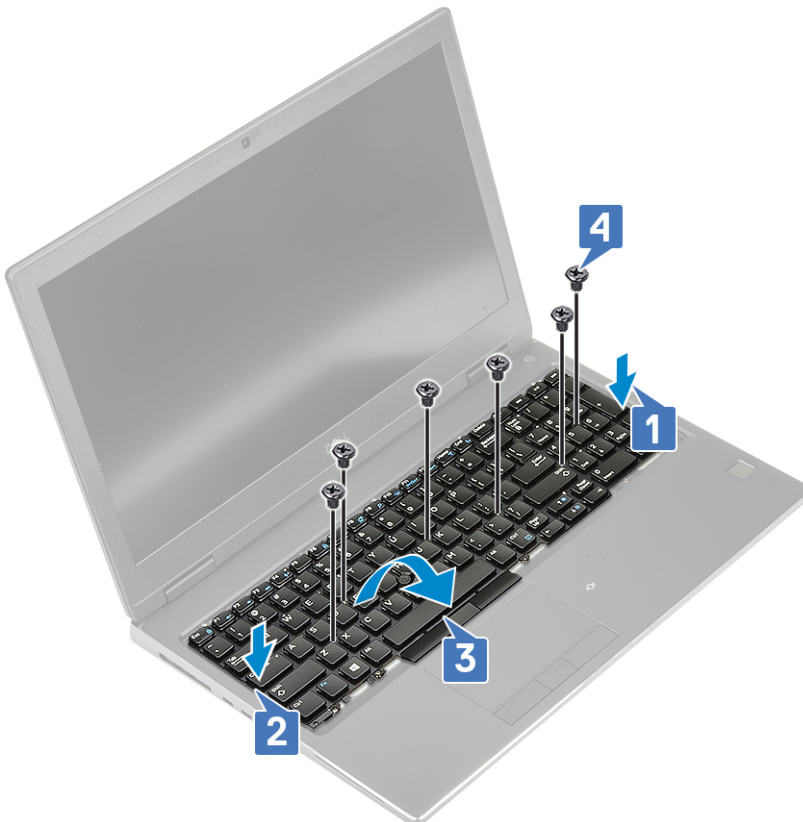
키보드 설치

1. 키보드를 설치하려면:

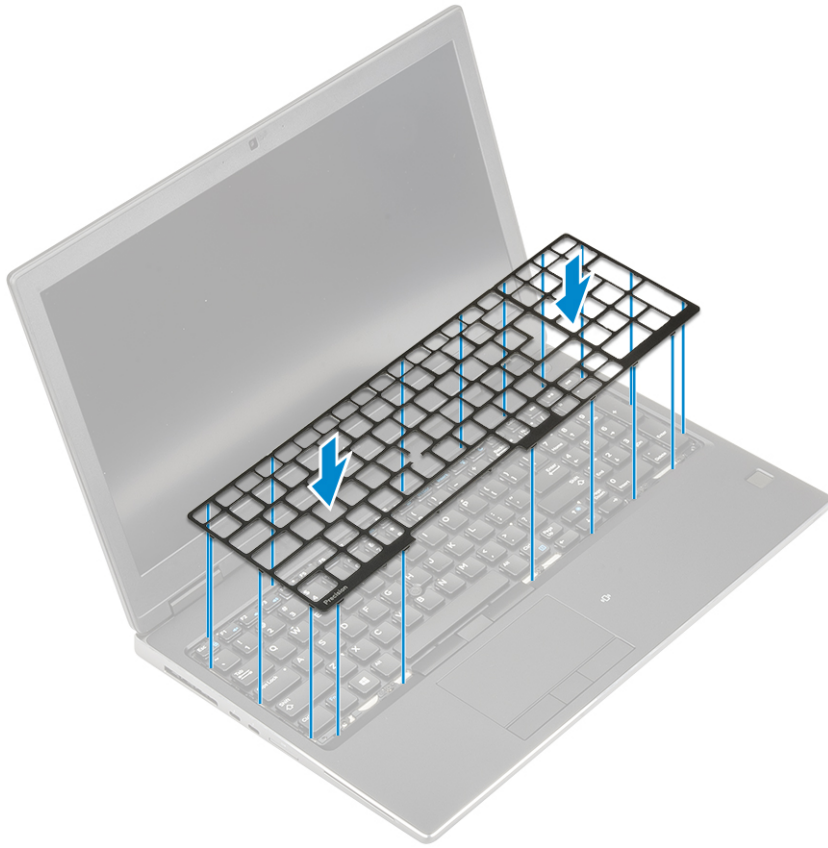
- a. 키보드를 맞추고 칸의 하단을 통과시켜 케이블을 다시 배선합니다.



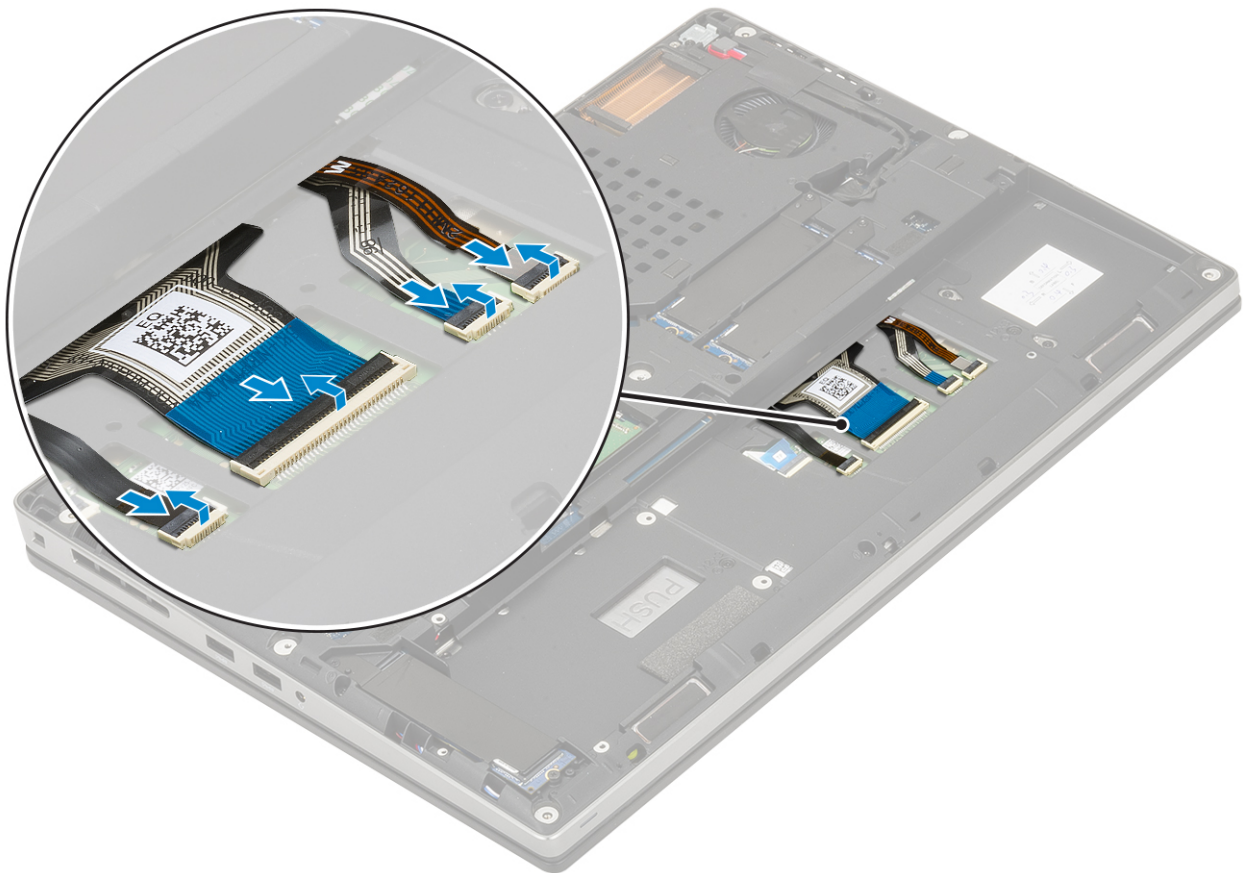
- b. 키보드를 해당 칸에 맞추고 왼쪽, 오른쪽 및 하단 가장자리를 따라 누릅니다[1,2,3].
c. 키보드를 손목 받침대에 고정하는 6개의 M2.0x2.0 나사를 장착합니다[4].



- d. 키보드 격자를 키보드의 해당 위치에 맞추고 키보드 격자가 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워졌는지 확인합니다.



- e. 시스템을 90도 각도로 뒤집어 키보드 케이블에 액세스합니다.
- f. 키보드 케이블, 지문 케이블 및 지문 버튼 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.



2.

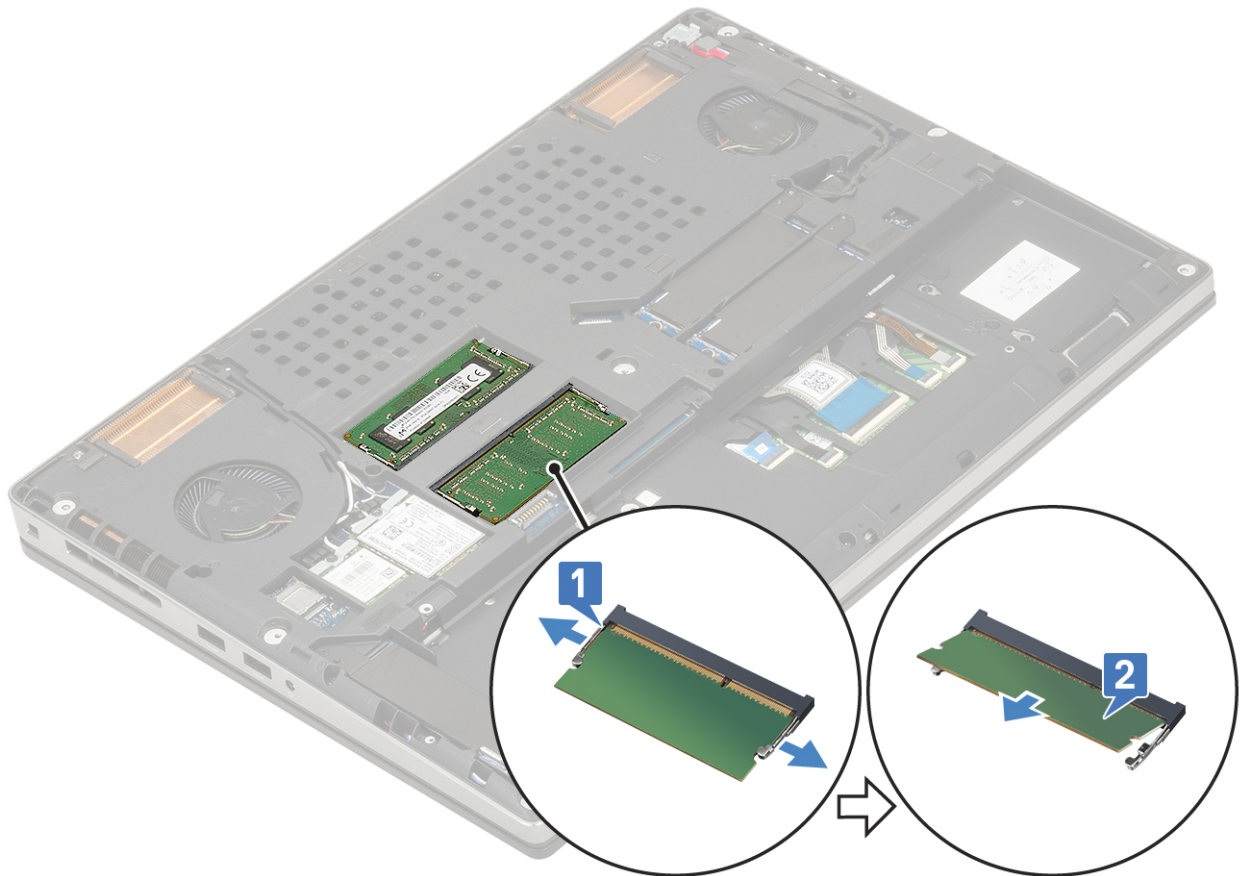
이 | **노트:** 키보드 데이터 케이블을 올바르게 맞춰 접었는지 확인합니다.

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

메모리 모듈

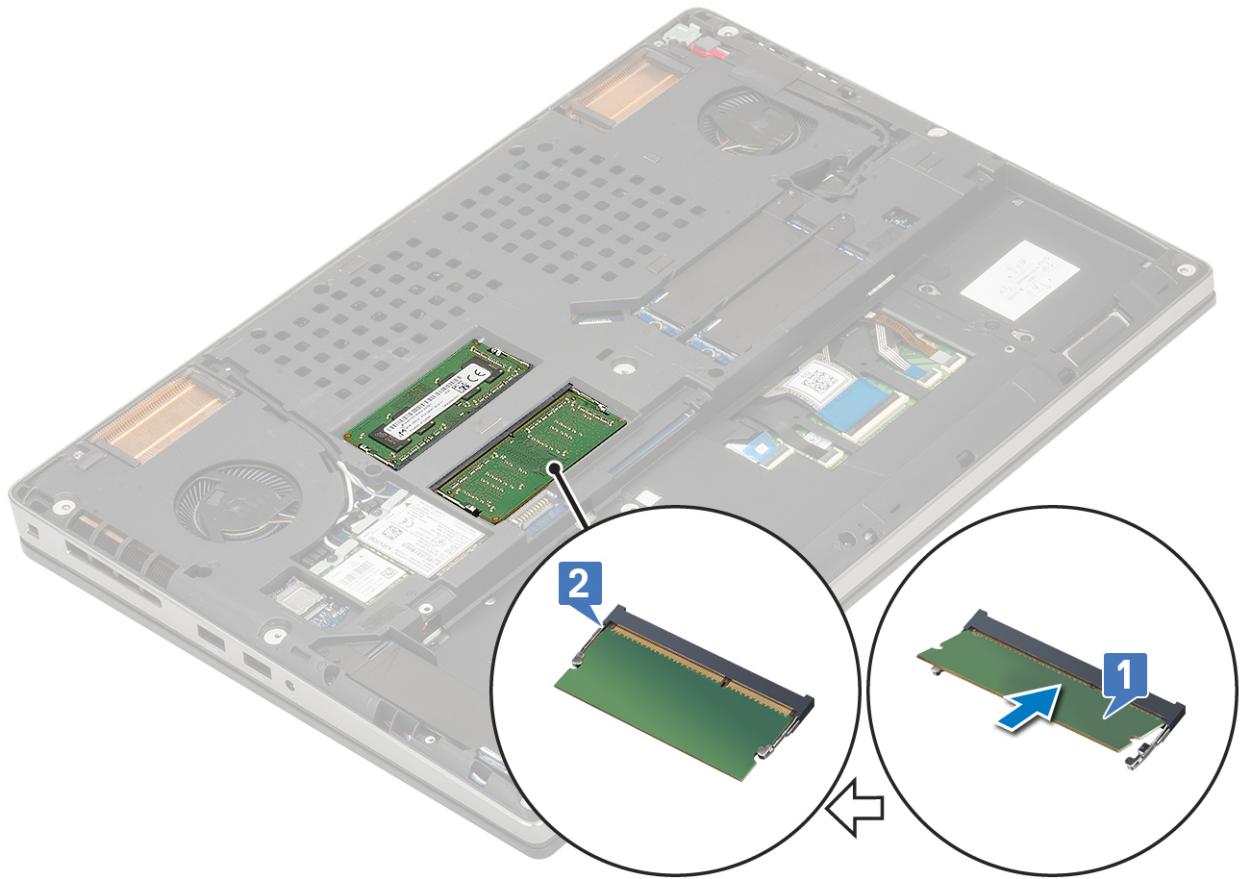
기본 메모리 모듈 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
3. 기본 메모리 모듈을 제거하려면:
 - a. 튀어나올 때까지 메모리 모듈에서 고정 클립을 들어 올립니다.
 - b. 메모리 모듈을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.



기본 메모리 모듈 설치

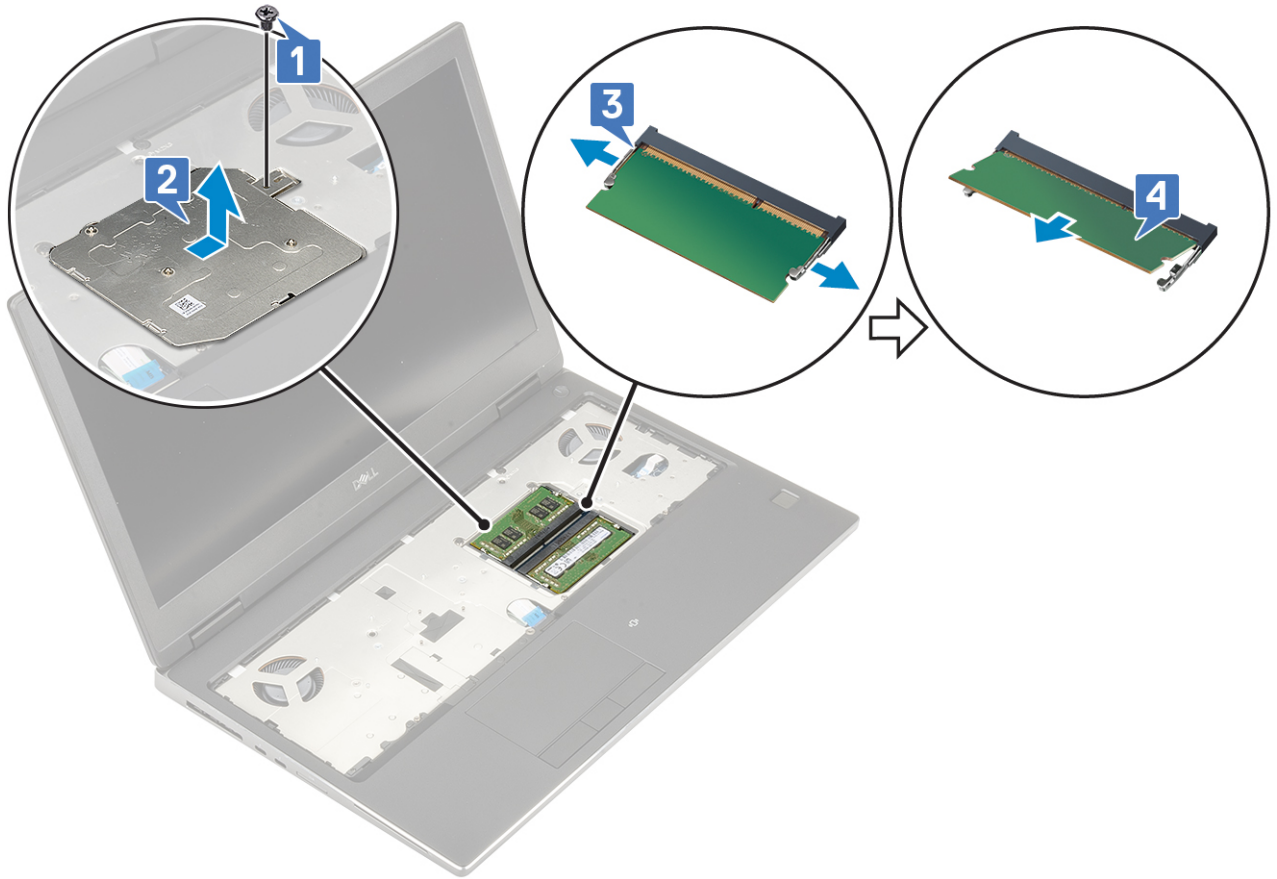
1. 기본 메모리 모듈을 설치하려면:
 - a. 메모리 모듈을 메모리 소켓에 삽입합니다.
 - b. 클립을 눌러 메모리 모듈을 시스템 보드에 고정합니다.



2. 다음을 설치합니다:
 - a. 키보드
 - b. 배터리
 - c. 베이스 덮개
 - d. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

보조 메모리 모듈 제거

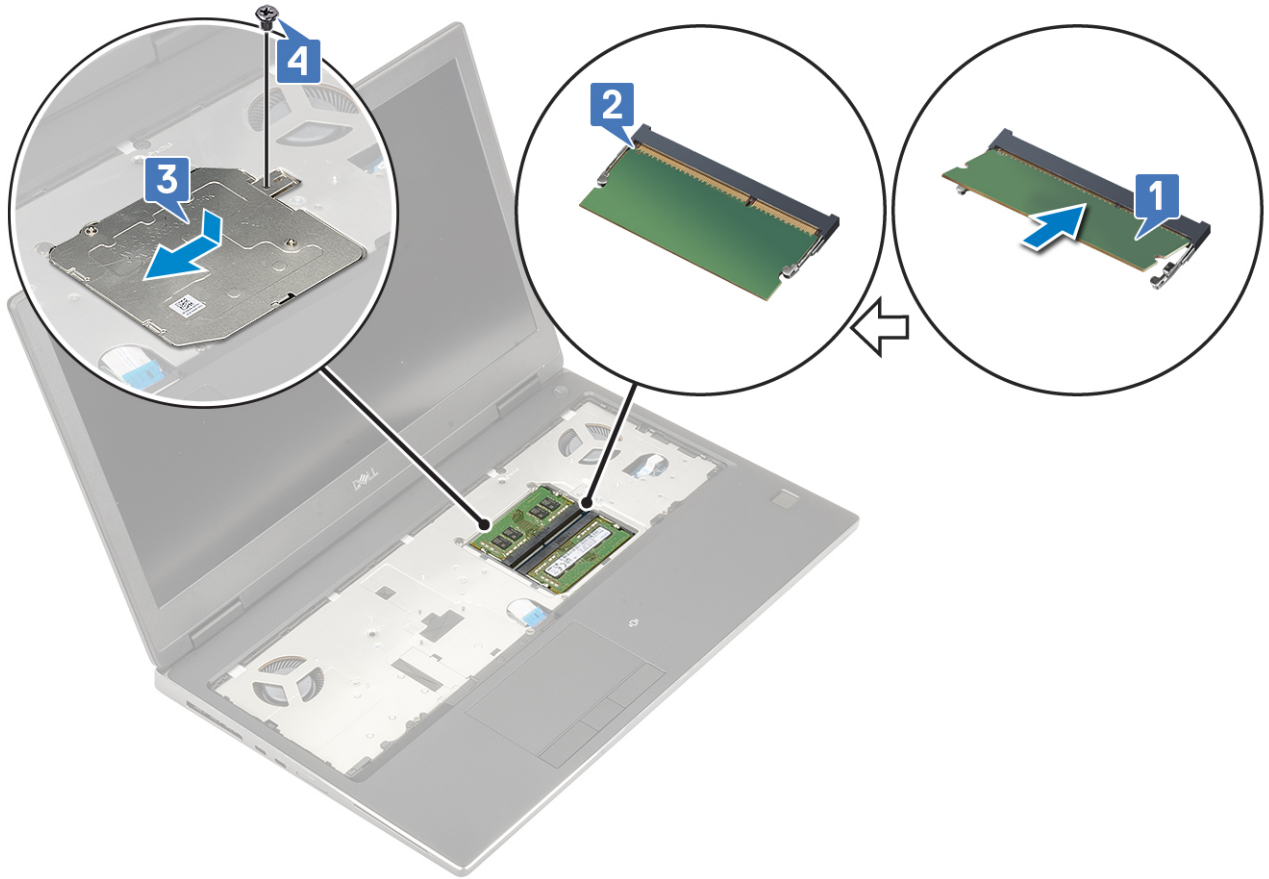
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
3. 보조 메모리 모듈을 제거하려면:
 - a. 메모리 실드를 고정하는 1개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[1].
 - b. 메모리 실드를 밀어 시스템의 메모리 모듈에서 들어 올립니다[2].
 - c. 튀어나올 때까지 메모리 모듈에서 고정 클립을 들어 올립니다[3].
 - d. 메모리 모듈을 들어 올려 시스템에서 제거합니다[4].



① **노트:** 다른 메모리가 설치되어 있는 경우 (c) 및 (d) 단계를 반복합니다.

보조 메모리 모듈 설치

1. 보조 메모리 모듈을 설치하려면:
 - a. 메모리 모듈을 메모리 소켓에 삽입합니다[1].
 - b. 클립을 눌러 메모리 모듈을 시스템 보드에 고정합니다[2].
 - c. 메모리 모듈에 메모리 실드를 밀어 넣습니다[3].
 - d. 1개의 M2.0x3.0 나사를 장착하여 메모리 실드를 메모리 모듈에 고정합니다[4].

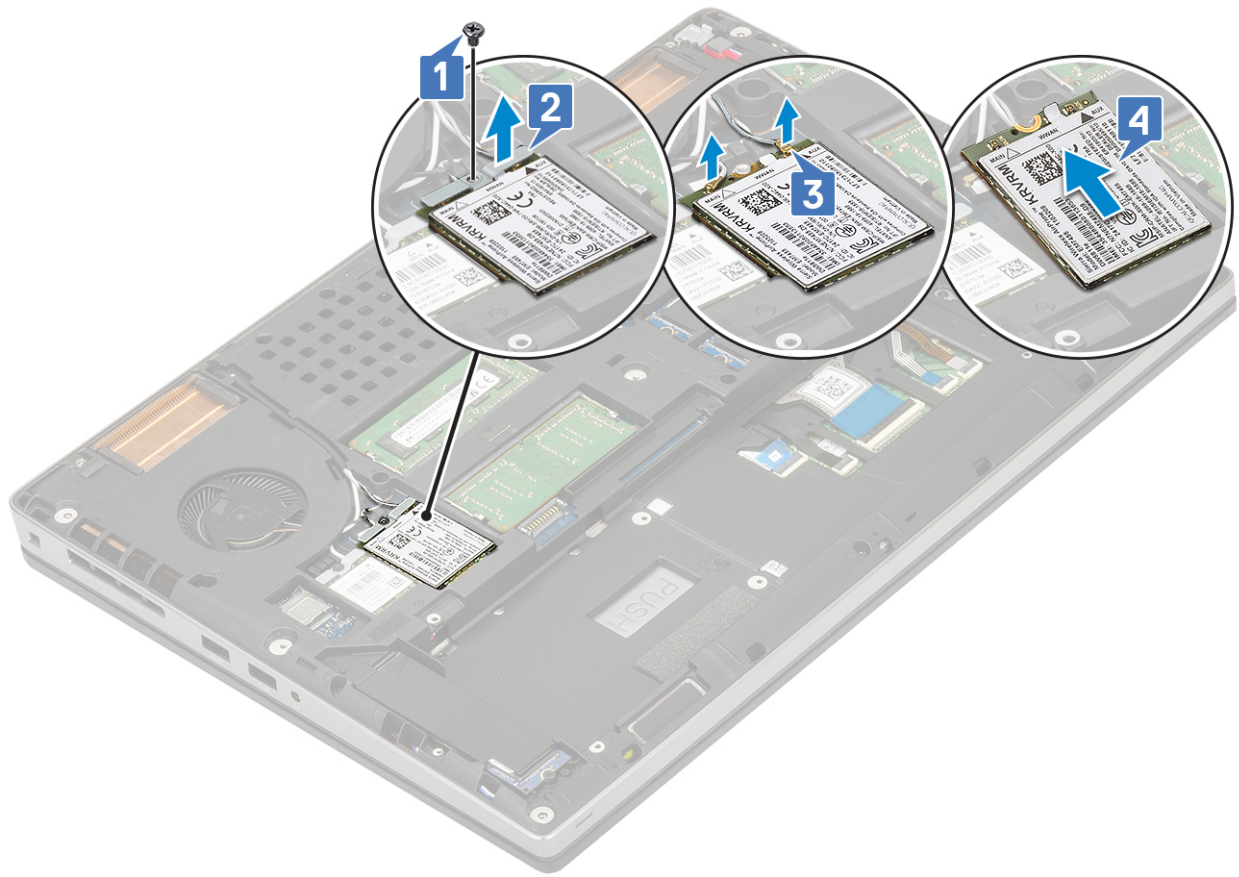


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
 - c. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

WWAN 카드

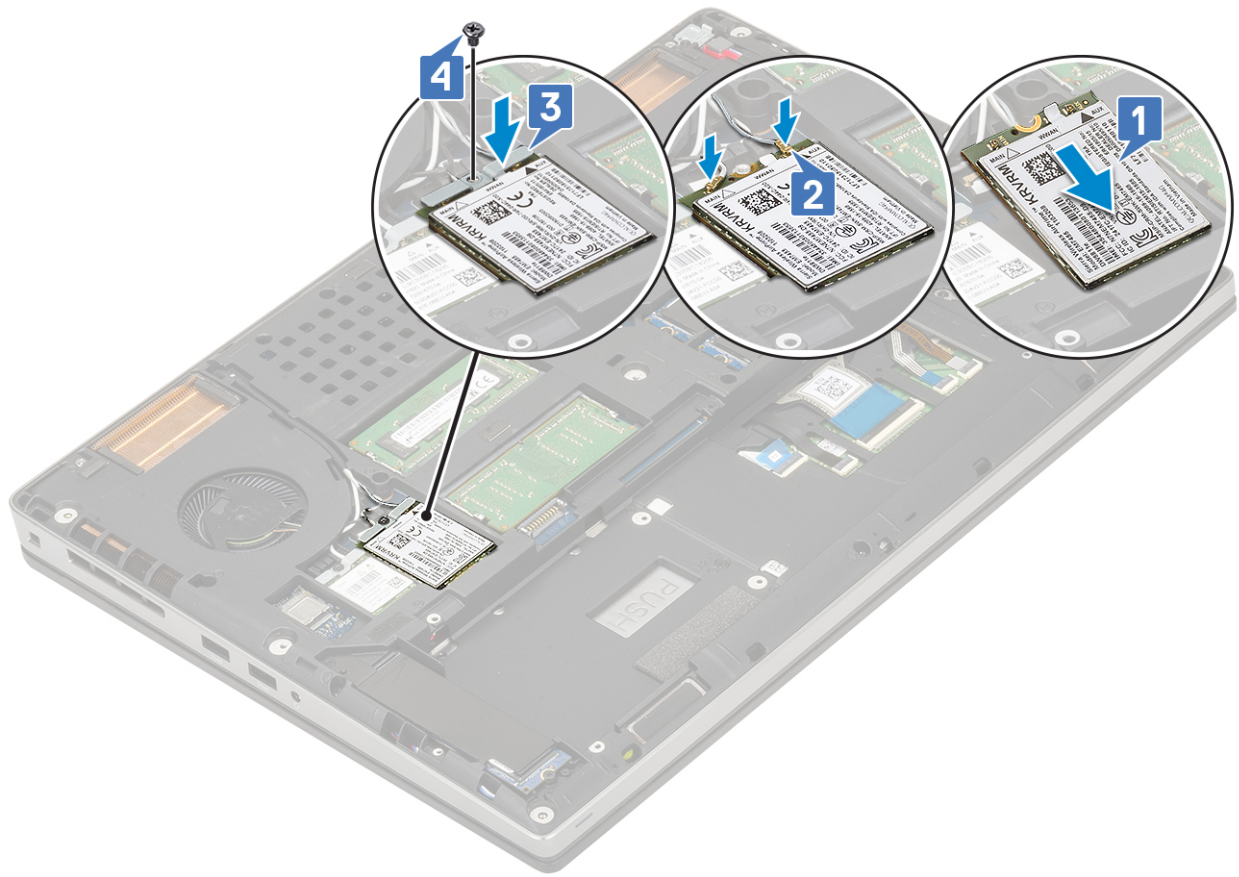
WWAN 카드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
3. WWAN 카드를 분리하려면:
 - a. WWAN 금속 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 1개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[1].
 - b. WWAN 안테나 케이블을 고정하는 WWAN 금속 브래킷을 제거합니다[2].
 - c. WWAN 카드에 연결된 WWAN 안테나 케이블을 연결 해제하고 라우팅 해제합니다[3].
 - d. WWAN 카드를 시스템 보드의 WWAN 카드 슬롯에서 제거합니다[4].



WWAN 카드 장착

1. WWAN 카드를 설치하려면:
 - a. WWAN 카드를 시스템 보드의 WWAN 카드 슬롯에 밀어 넣으십시오[1].
 - b. 라우팅 채널을 통해 WWAN 안테나 케이블을 배선합니다.
 - c. 안테나 케이블을 WWAN 카드의 커넥터에 연결합니다[2].
 - d. WWAN 카드 위의 WWAN 금속 브래킷을 정렬하고 단일 (M2.0x3.0) 나사를 사용하여 WWAN 금속 브래킷을 시스템 보드에 고정하십시오[3,4].

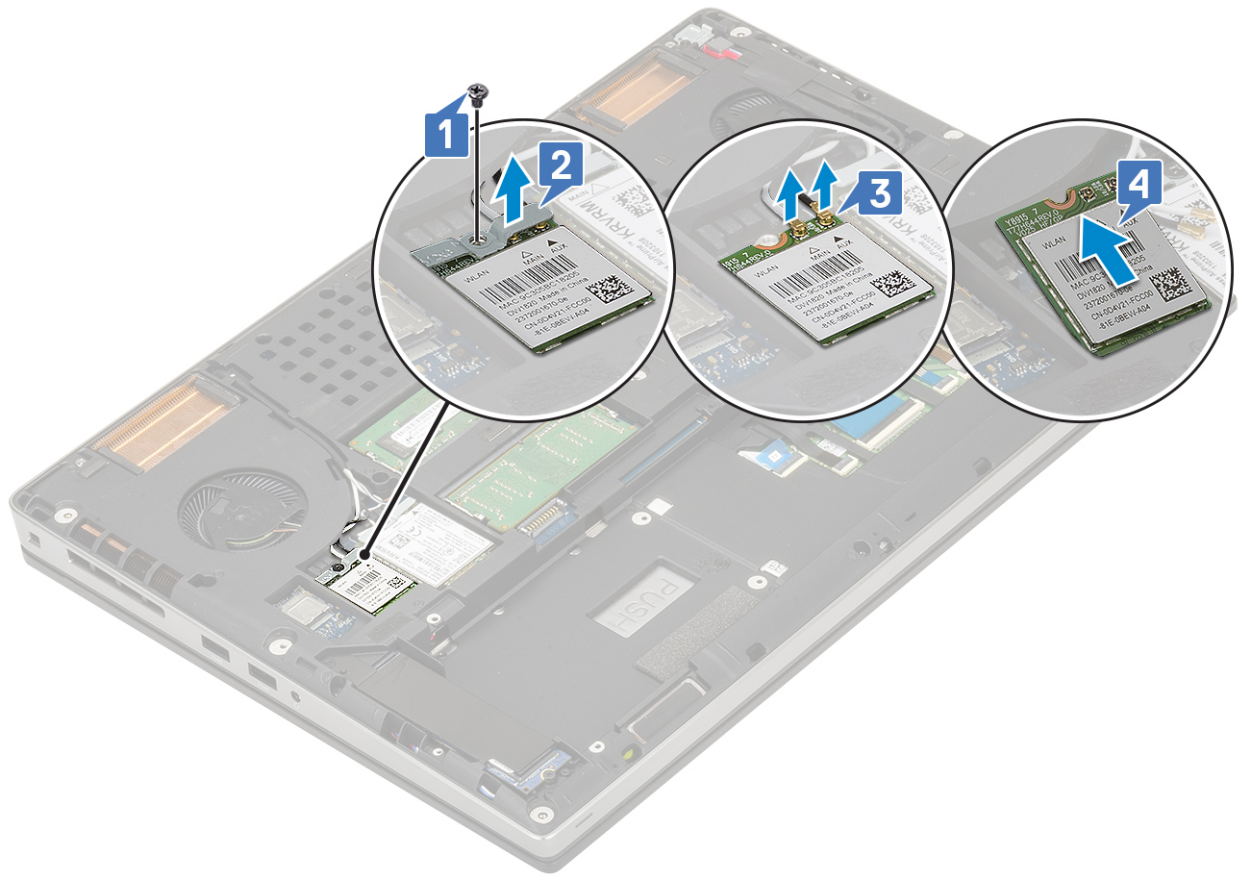


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
 - c. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

WLAN 카드

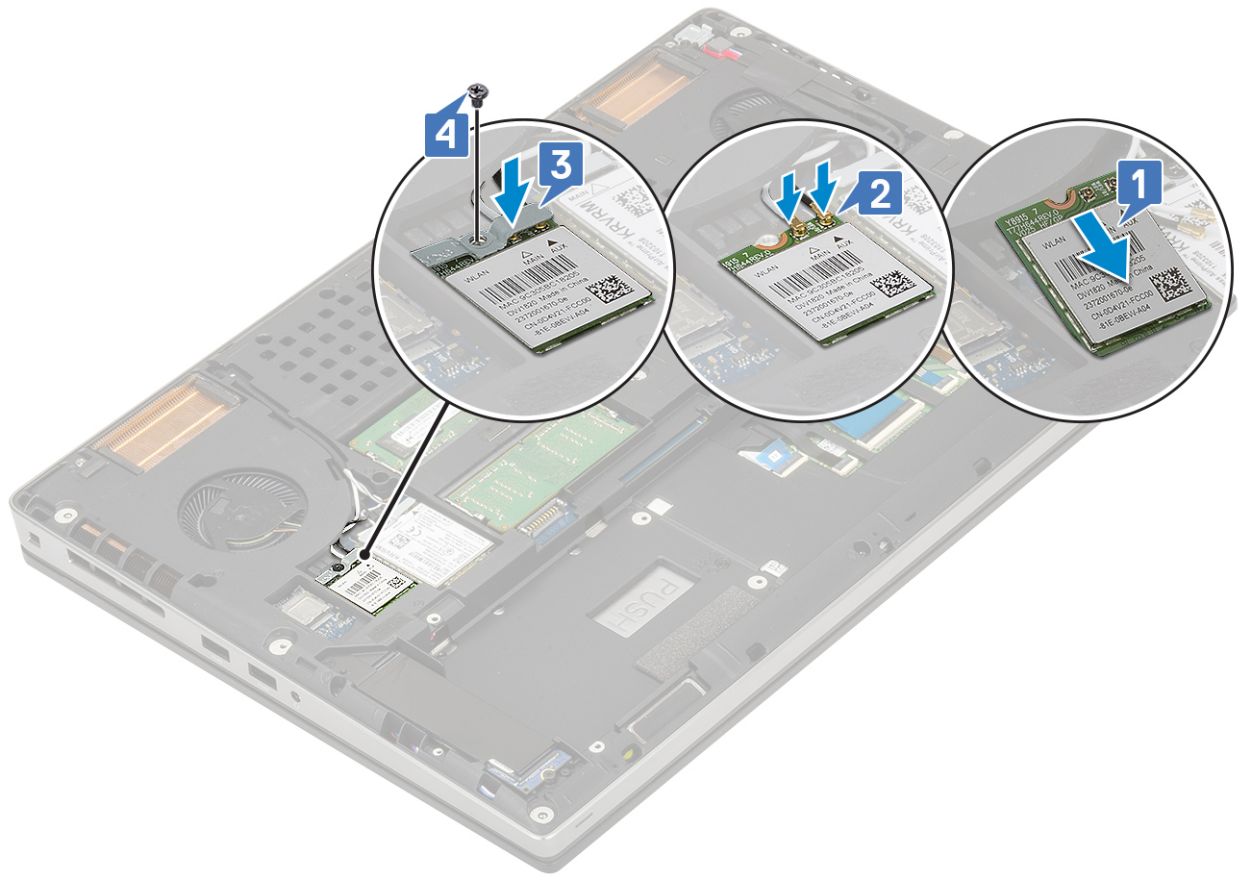
WLAN 카드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
3. WLAN 카드를 분리하려면:
 - a. WLAN 금속 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 1개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[1].
 - b. WLAN 안테나 케이블을 고정하는 WLAN 금속 브래킷을 제거합니다[2].
 - c. WLAN 카드에 연결된 안테나 케이블을 연결 해제하고 라우팅 해제합니다[3].
 - d. WLAN 카드를 시스템 보드의 WLAN 카드 슬롯에서 제거합니다[4].



WLAN 카드 장착

1. WLAN 카드를 설치하려면:
 - a. WLAN 카드를 시스템 보드의 WLAN 카드 슬롯에 밀어 넣으십시오[1].
 - b. WLAN 안테나 케이블의 경로가 라우팅 채널을 통과하도록 재지정합니다.
 - c. 안테나 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에 연결합니다[2].
 - d. WLAN 금속 브래킷을 WLAN 카드 위에 맞추고 단일 (M2.0x3.0) 나사를 다시 끼워 WLAN 금속 브래킷을 시스템 보드에 고정하십시오[3,4].



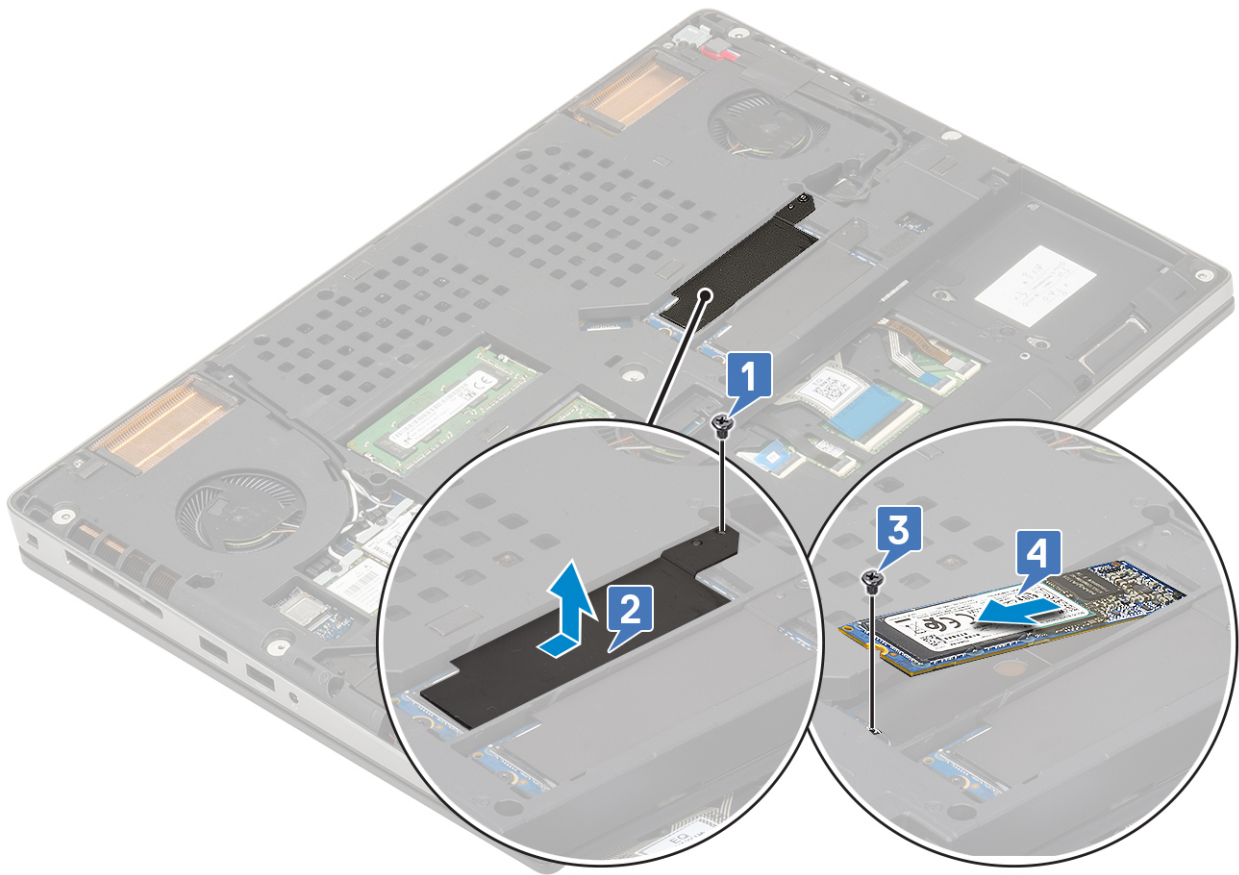
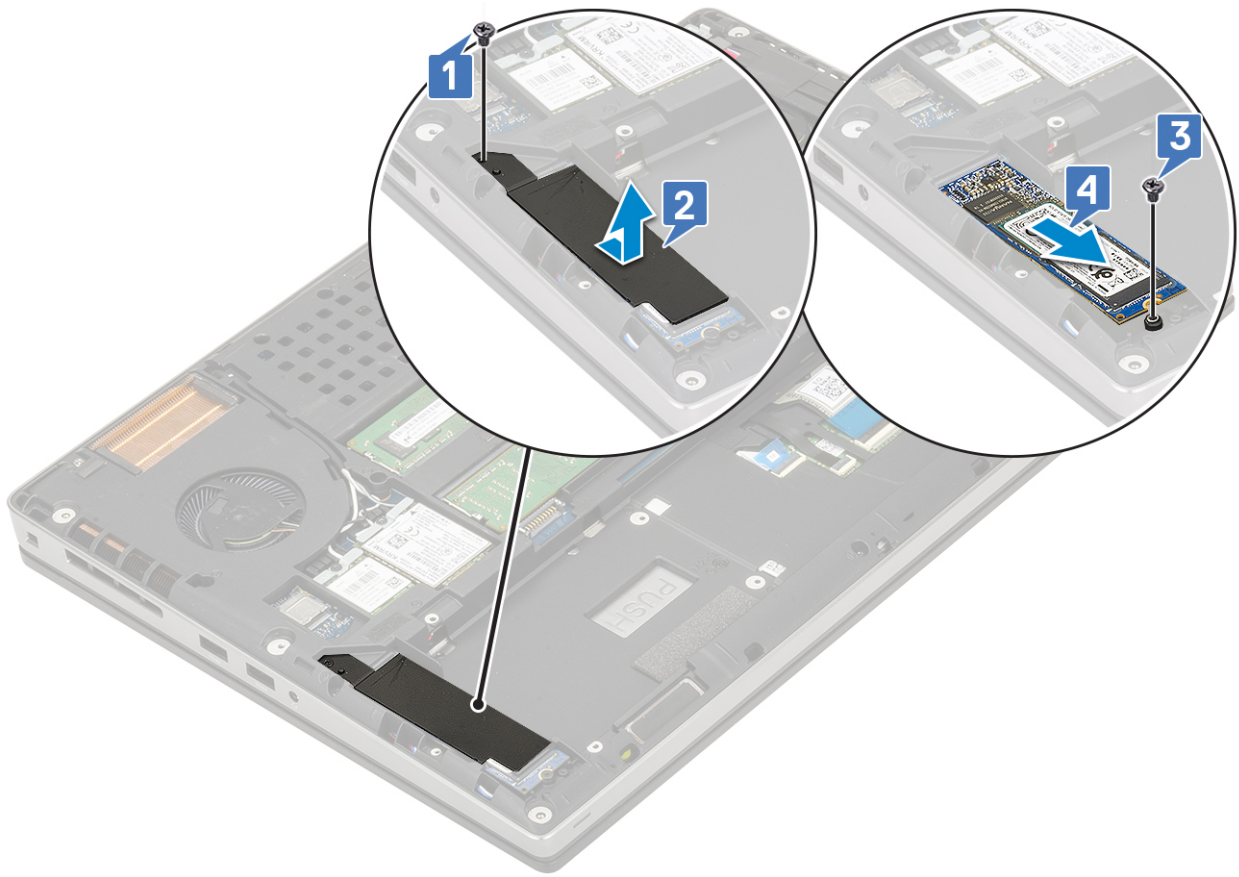
2. 다음을 설치합니다:
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
 - c. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

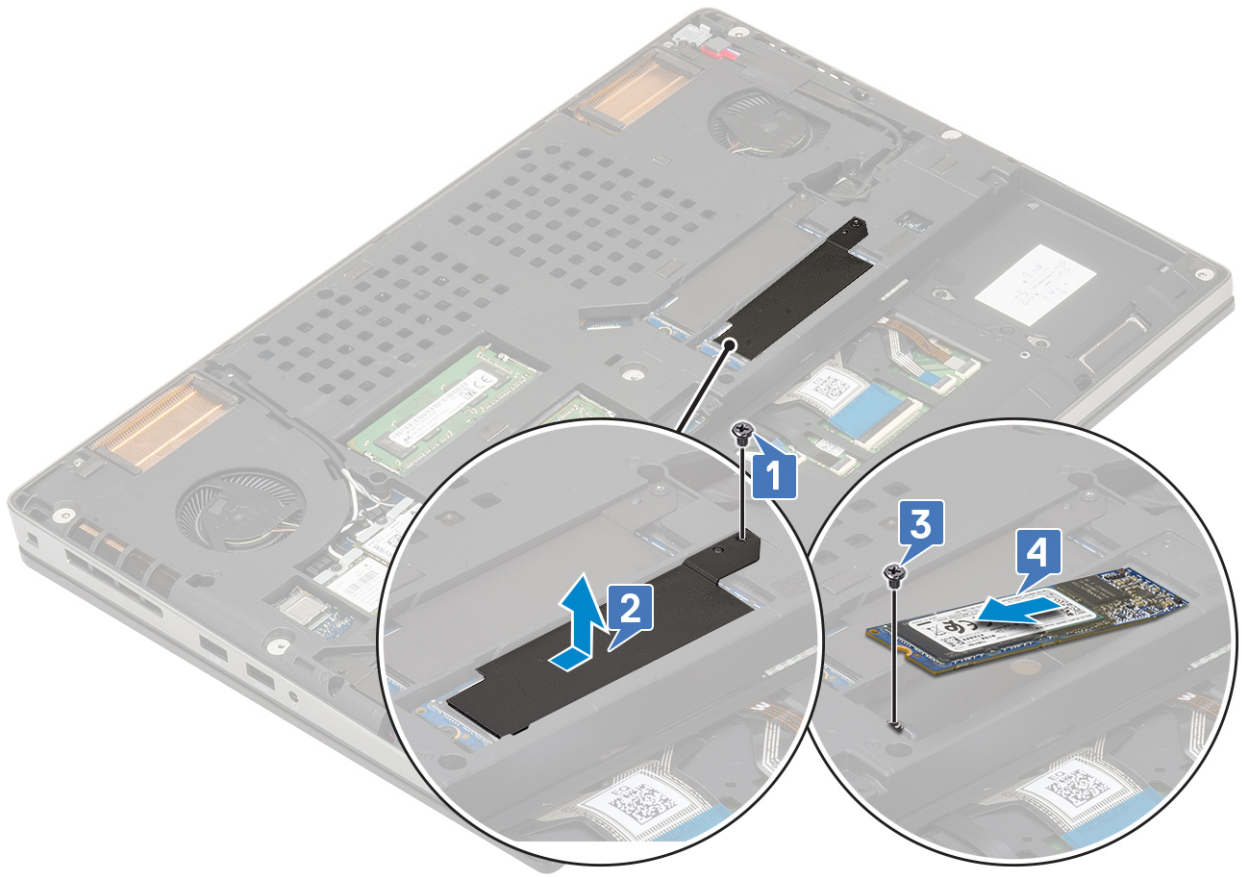
솔리드 스테이트 드라이브

M.2 SSD(Solid State Drive) 모듈 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
3. M.2 SSD 모듈을 제거하려면(슬롯 4):
 - a. 열판을 시스템에 고정시키는 단일 (M2.0x3.0) 나사를 제거하십시오[1].
 - b. 열판을 밀어서 제거합니다[2].
 - c. M.2 SSD를 시스템 보드에 고정하는 단일 (M2.0x3.0) 나사를 분리하십시오[3].
 - d. 시스템에서 M.2 SSD를 분리합니다[4].

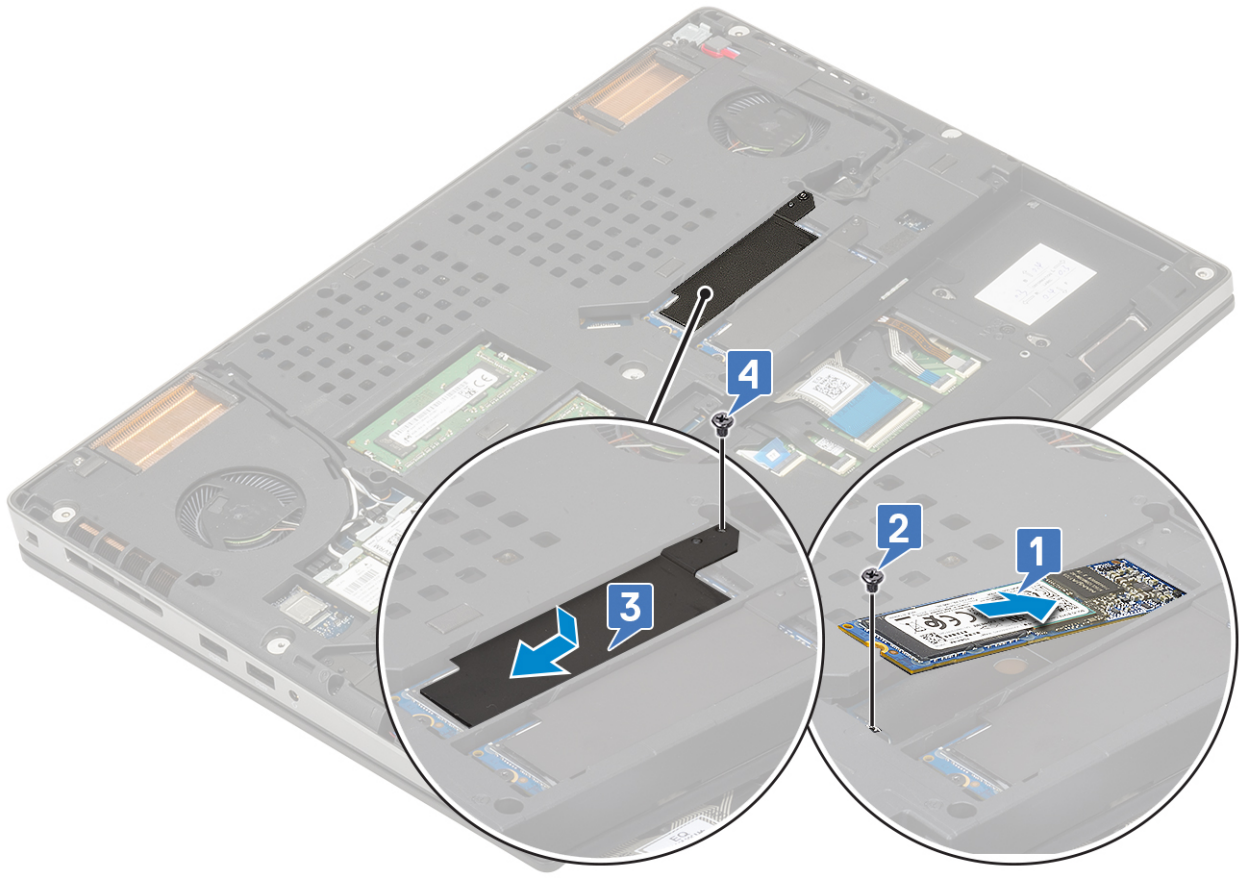
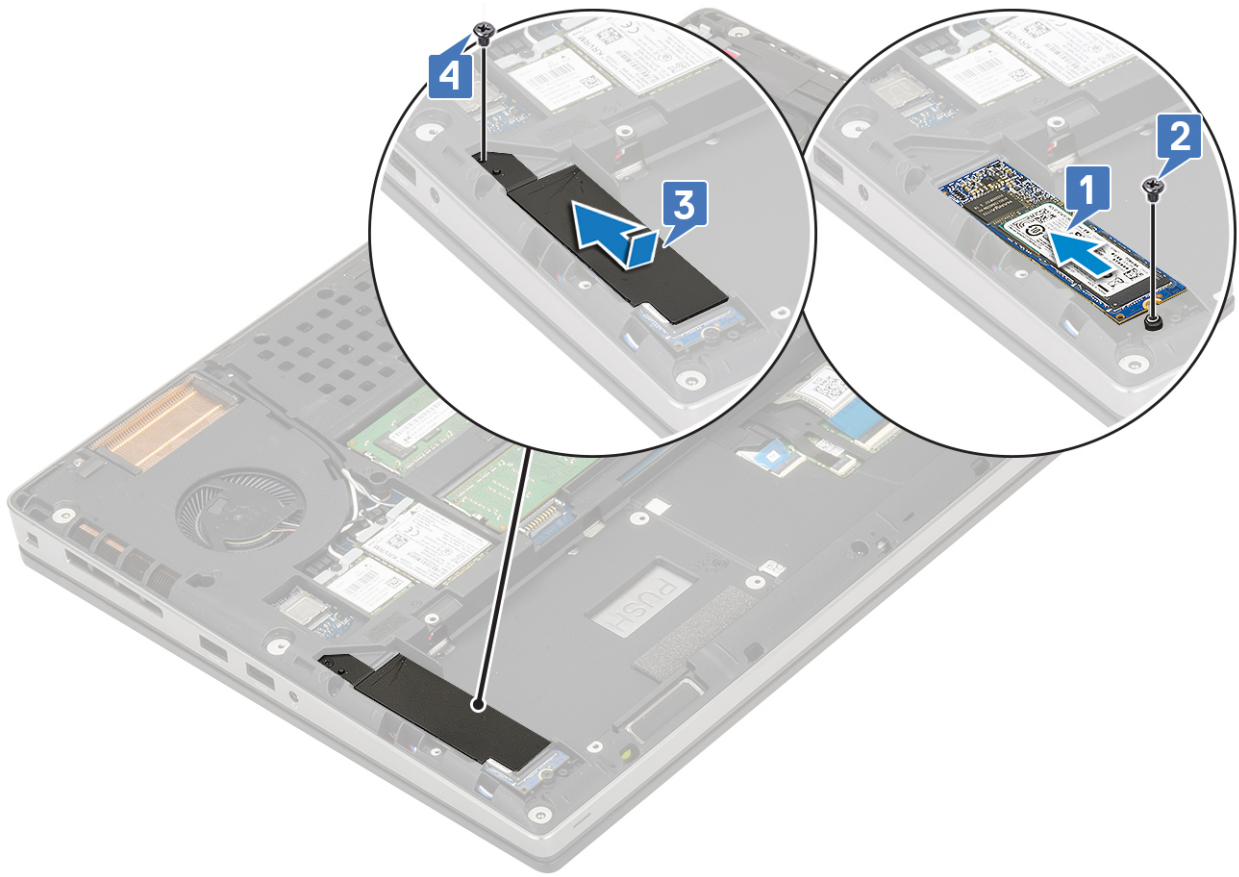
① 노트: 설치된 다른 M.2 SSD (슬롯 3 및 5)를 제거하려면 위의 단계를 반복하십시오.

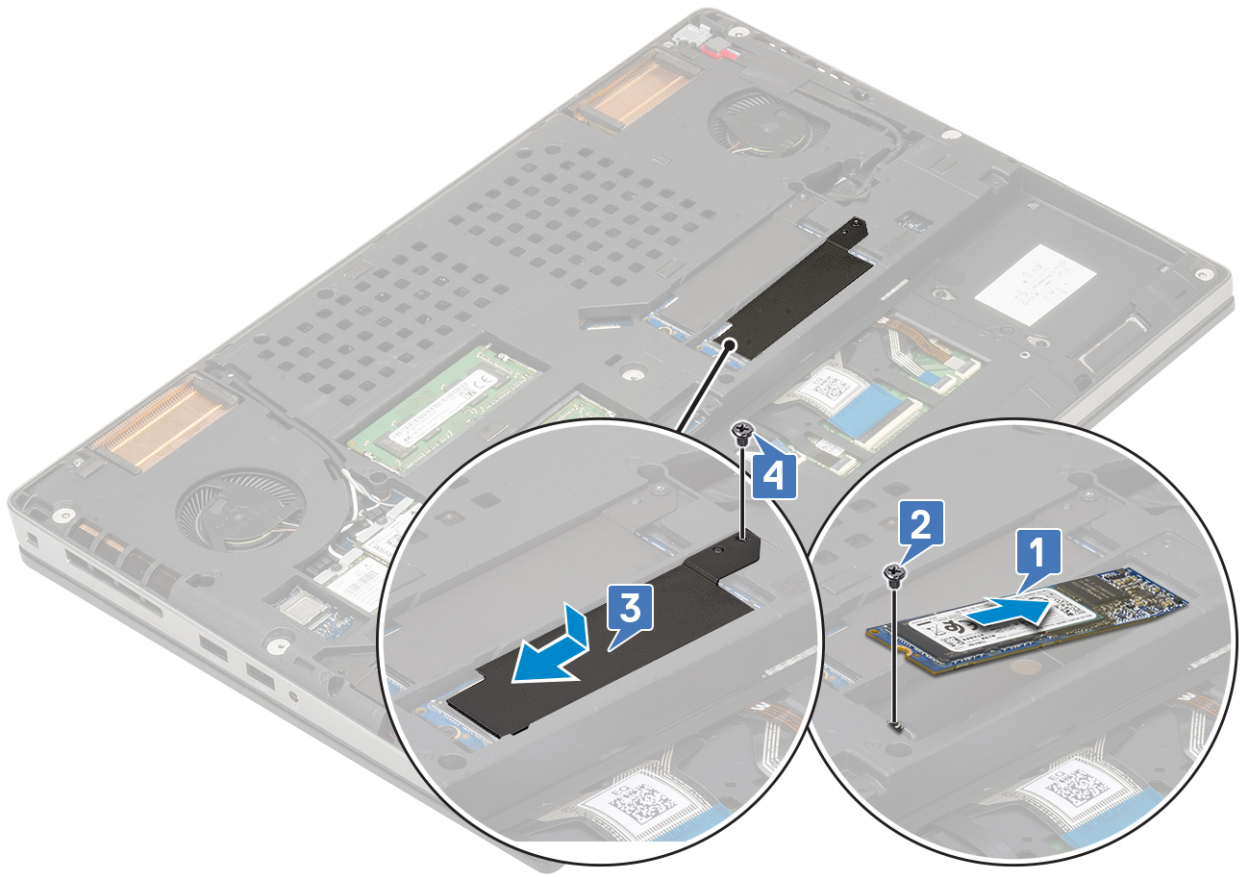




M.2 SSD 모듈 설치

1. M.2 SSD 모듈을 설치하려면(슬롯 4):
 - a. M.2 SSD를 시스템의 슬롯에 놓습니다[1].
 - b. 1개의 M2.0x3.0 나사를 장착하여 M.2 SSD를 시스템 보드에 고정합니다[2].
 - c. 열판을 M.2 SSD 모듈 위에 놓습니다[3].
 - d. 1개의 M2.0x3.0 나사를 장착하여 열판을 M.2 SSD에 고정합니다[4].
- 이 노트:** 위의 단계를 반복하여 다른 M.2 SSD 카드를 설치합니다(슬롯 3 및 5).





2. 다음을 설치합니다:

- a. 배터리
- b. 베이스 덮개

이 **노트:** 베이스 커버 설치 시 슬롯 3 또는 5의 M.2 SSD 모듈에 액세스하는 경우에만 필요합니다.

- c. SD 카드

3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

코인 셀 배터리

코인 셀 배터리 분리

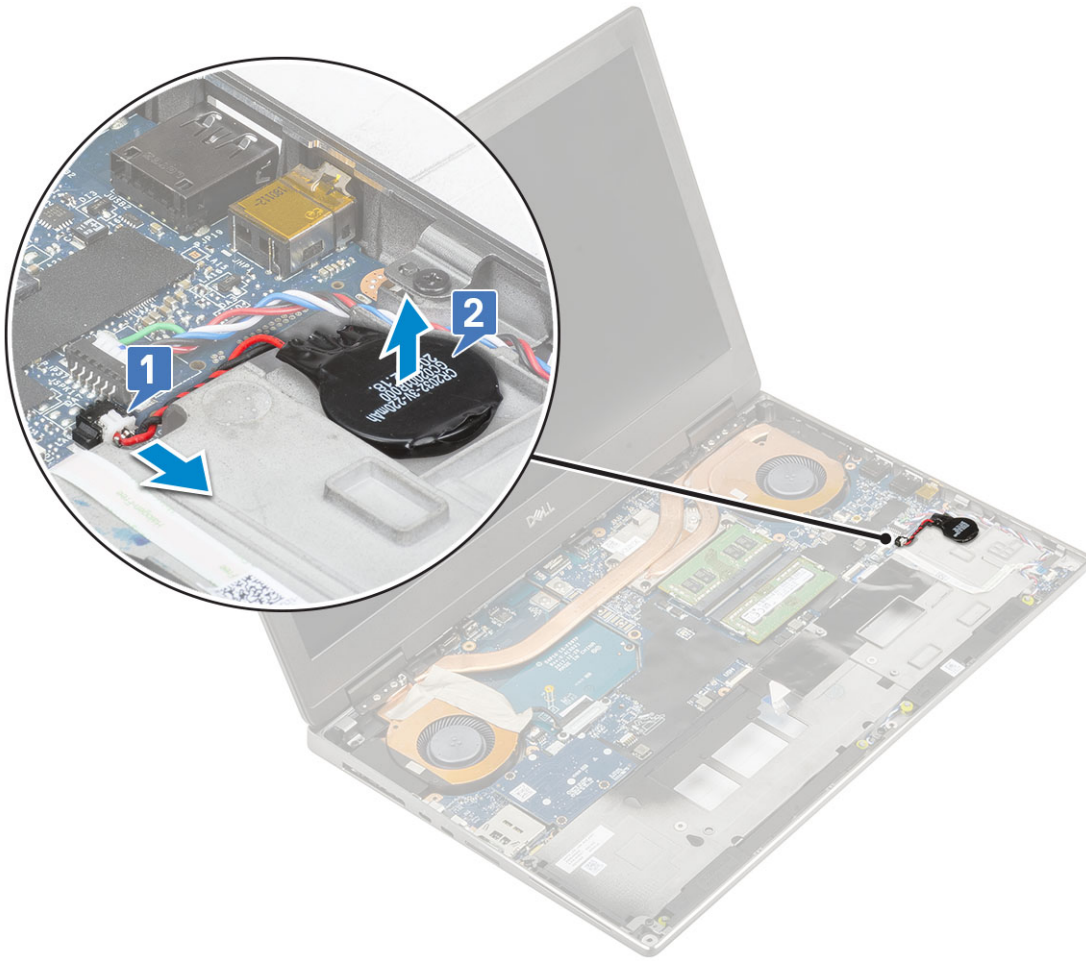
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.

2. 다음을 제거합니다:

- a. SD 카드
- b. 베이스 덮개
- c. 배터리
- d. 손목 받침대

3. 코인 셀 배터리를 분리하려면:

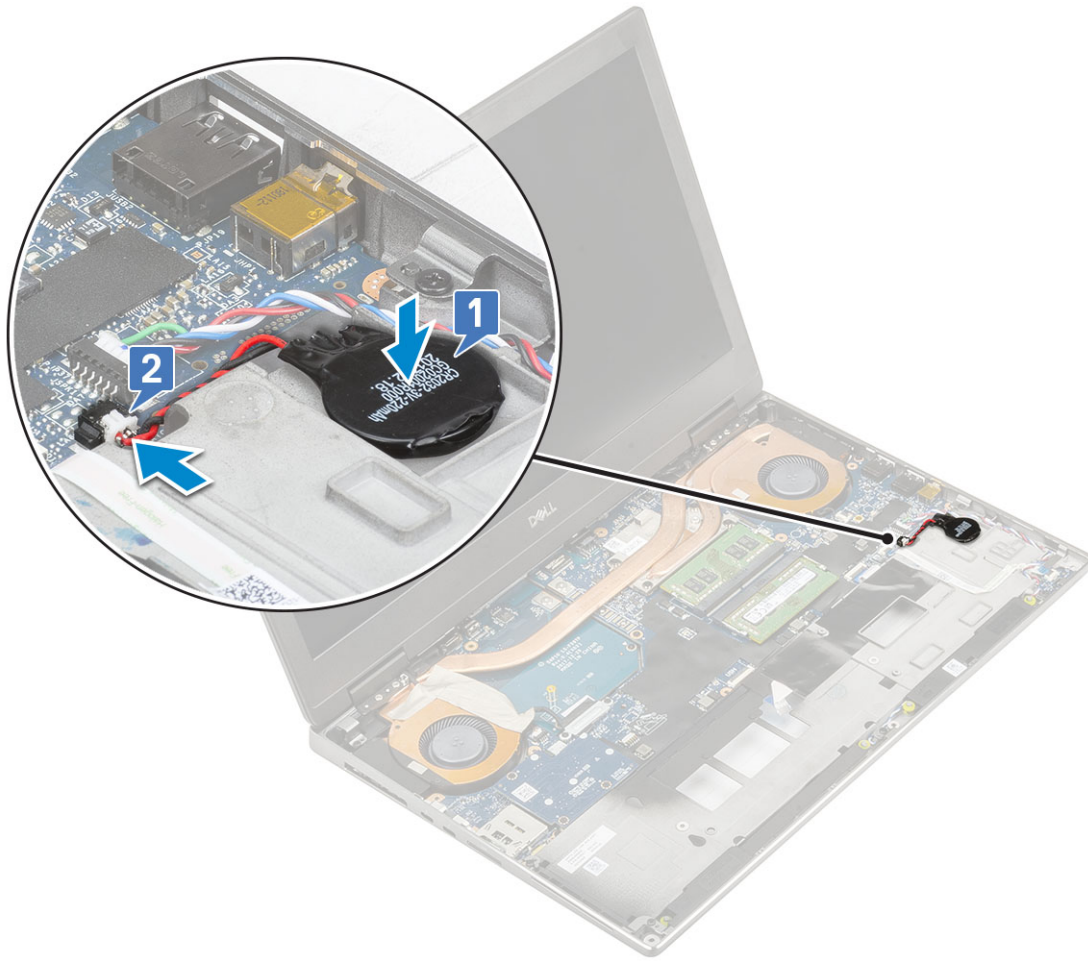
- a. 시스템에서 코인 셀 배터리 케이블을 분리합니다[1].
- b. 코인 셀 배터리를 시스템에서 당겨서 들어 올립니다[2].



△ 주의: 코인 셀 배터리를 연결 해제하면 시스템 설정 내 BIOS 설정, 시간 및 날짜가 재설정되어 BitLocker 또는 기타 보안이 재설정될 수 있습니다.

코인 셀 배터리 설치

1. 코인 셀 배터리를 설치하려면:
 - a. 코인 셀 배터리를 시스템의 해당 슬롯에 끼웁니다.
 - b. 시스템에 코인 셀 배터리 케이블을 연결합니다.

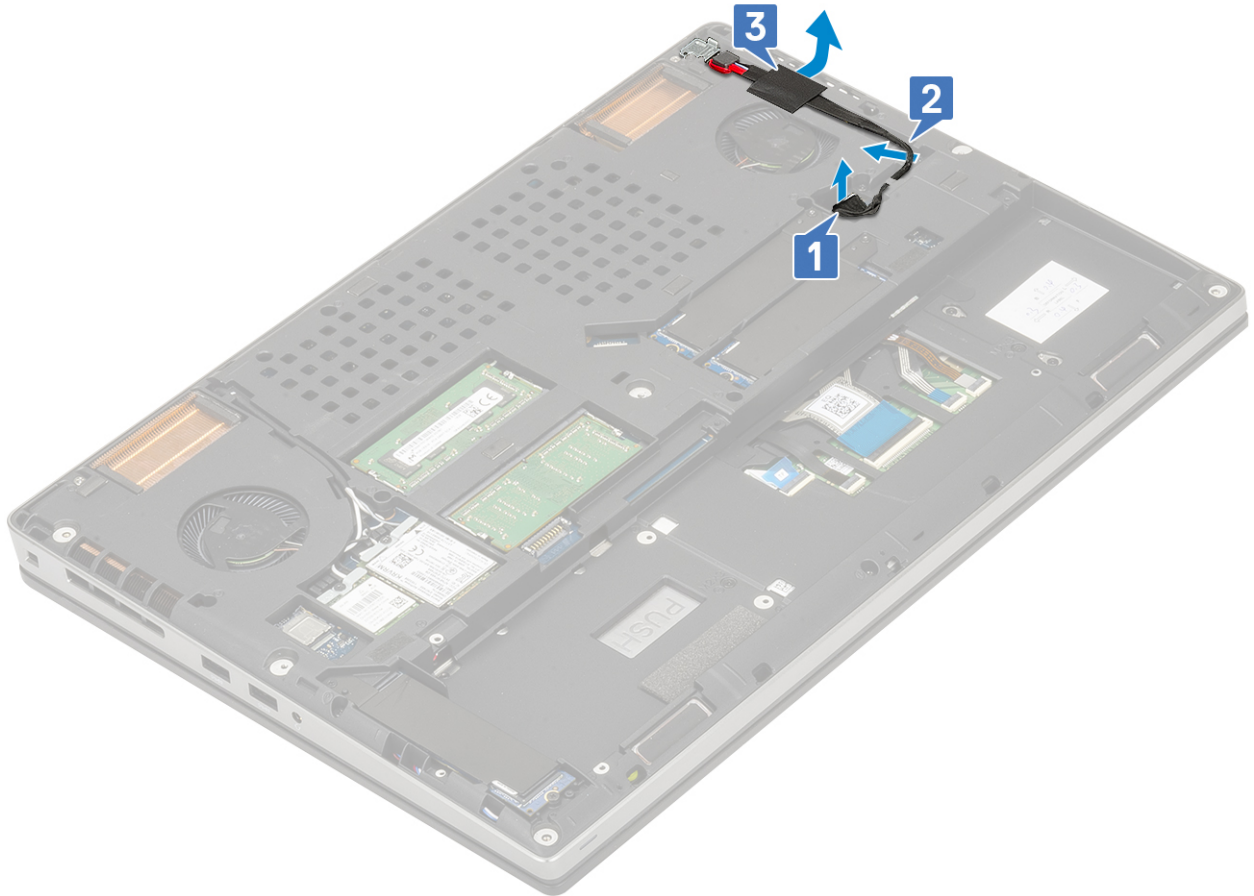


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 손목 받침대
 - b. 배터리
 - c. 베이스 덮개
 - d. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

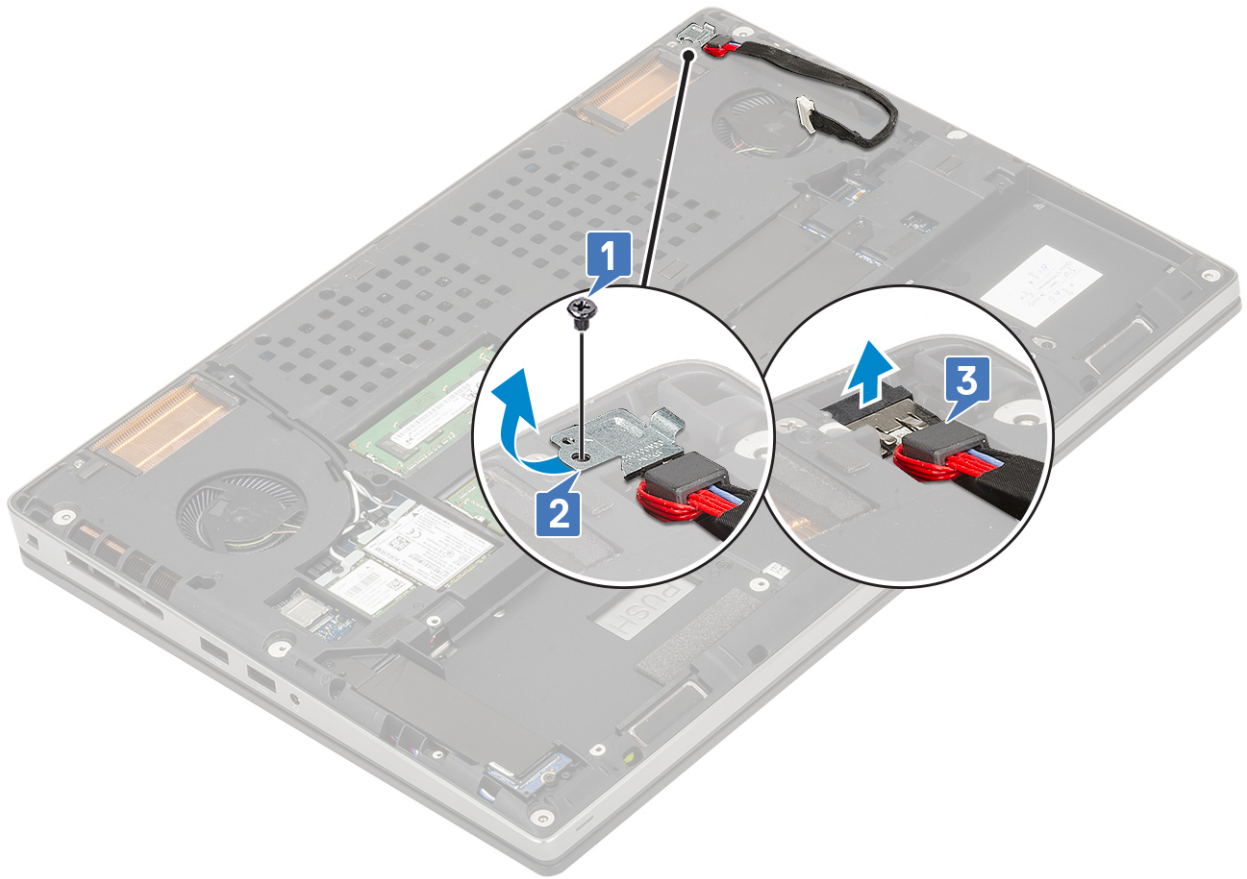
전원 커넥터 포트

전원 커넥터 포트 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
3. 전원 커넥터 포트를 제거하려면:
 - a. 전원 커넥터 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
 - b. 전원 커넥터 케이블을 시스템에 고정시키는 접착 테이프를 떼어 내고 케이블의 경로를 해제하십시오[2, 3].

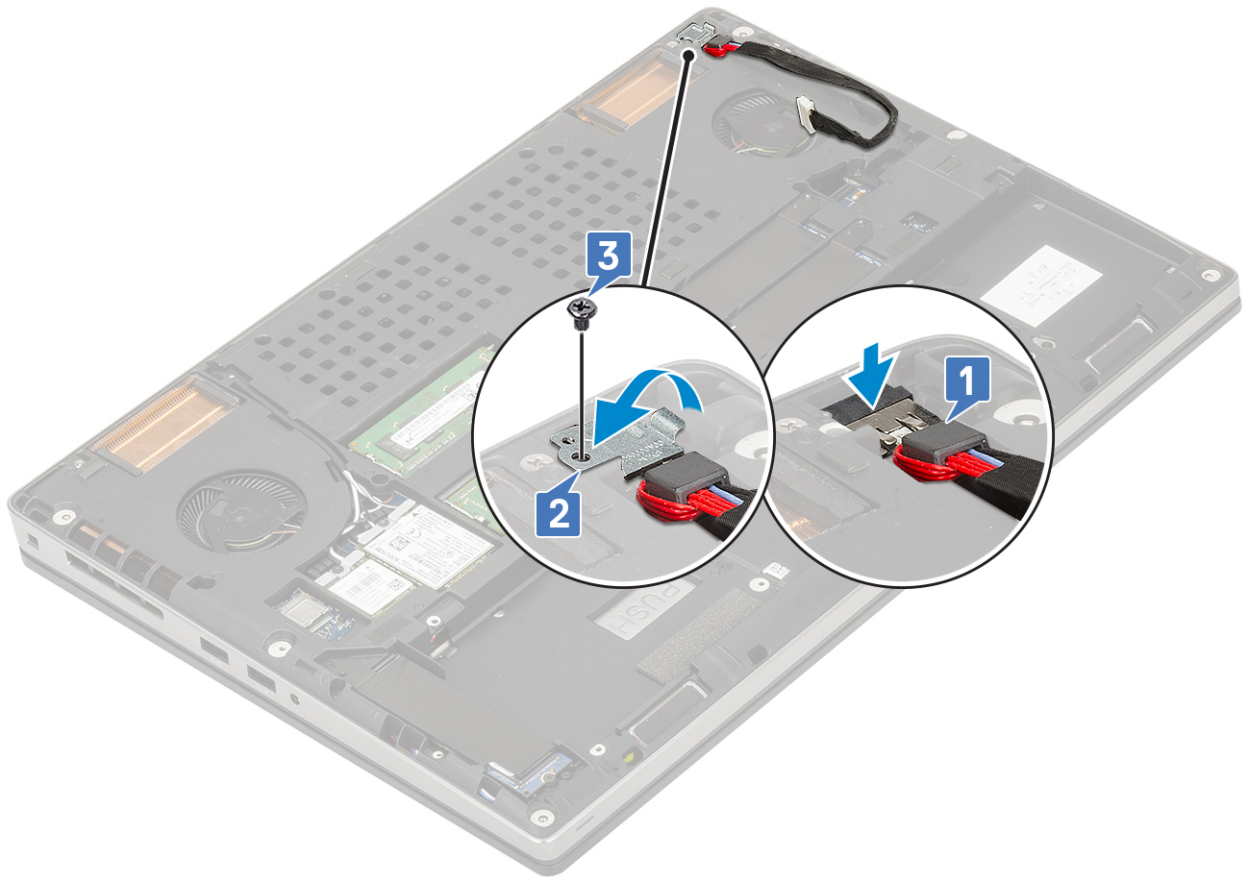


- c. 전원 커넥터 케이블 금속 브래킷을 시스템에 고정하는 1개의 M2.0x5.0 나사를 제거합니다[1].
- d. 금속 브래킷을 시스템에서 분리합니다[2].
- e. 시스템에서 전원 커넥터 포트를 들어 올립니다[3].

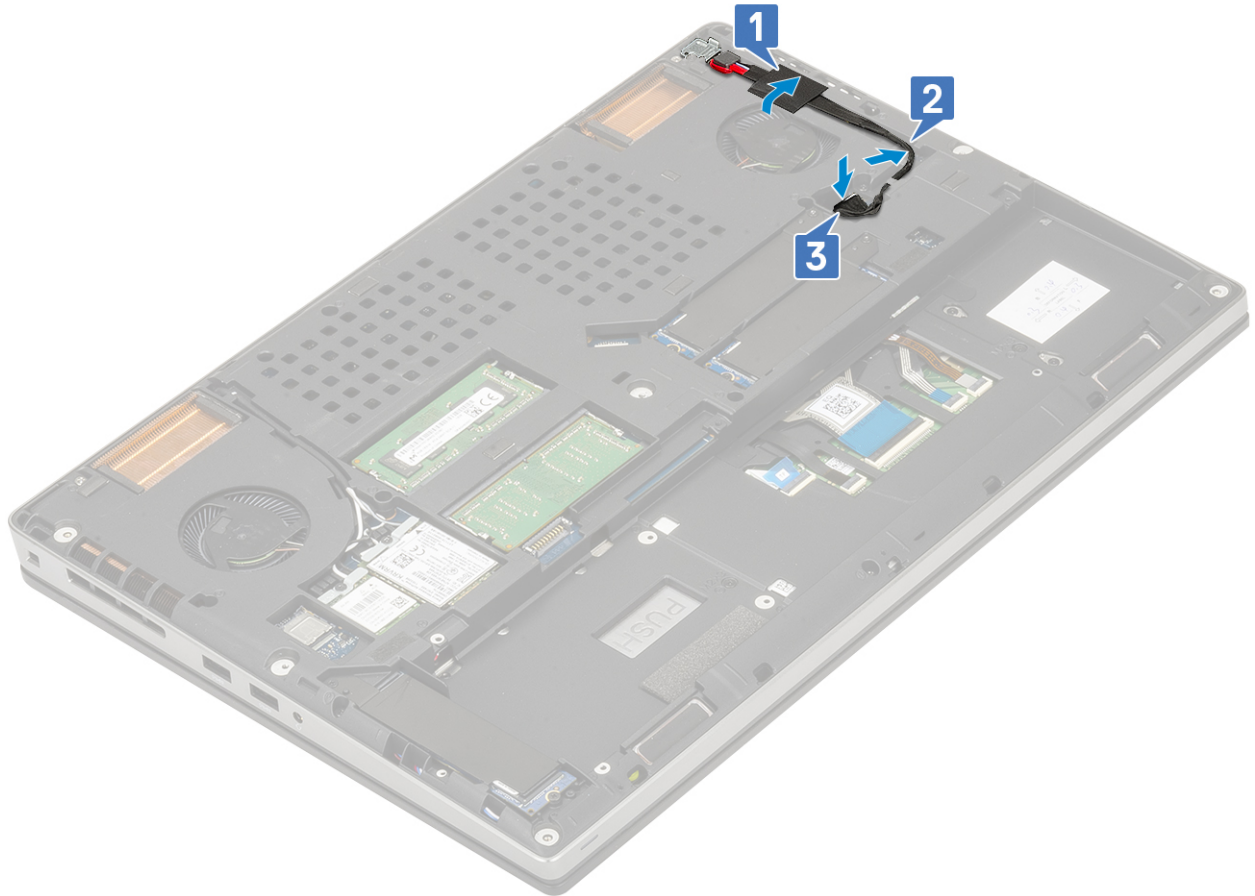


전원 커넥터 포트 설치

1. 전원 커넥터 포트를 설치하려면:
 - a. 전원 커넥터 포트를 시스템에 연결합니다[1].
 - b. 전원 커넥터 케이블 금속 브래킷을 놓습니다[2].
 - c. 1개의 M2.0x5.0 나사를 장착하여 금속 브래킷을 시스템에 고정합니다[3].



- d. 접착 테이프를 부착하여 전원 커넥터 케이블을 제자리에 고정합니다[1].
- e. 케이블을 라우팅 채널을 통해 라우팅하고 접착 테이프를 부착합니다[2].
- f. 전원 커넥터 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].

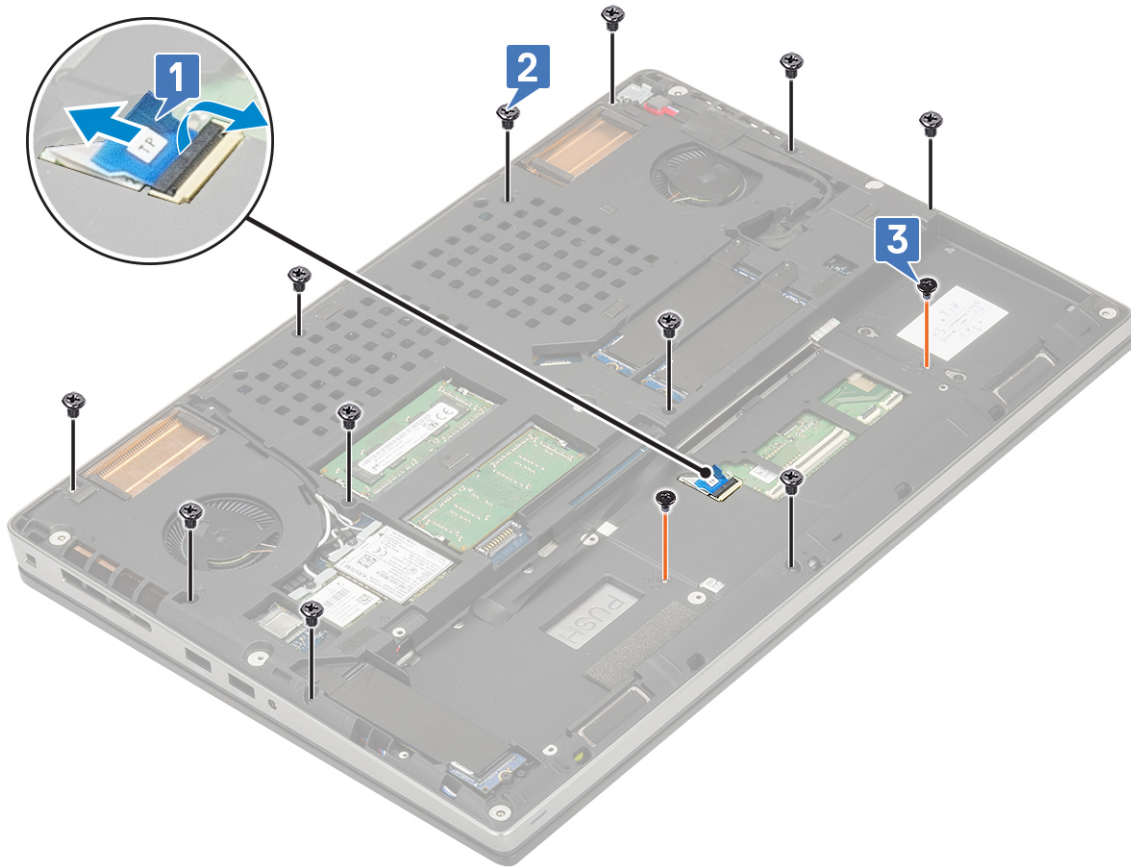


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
 - c. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

손목 보호대

손목 받침대 분리

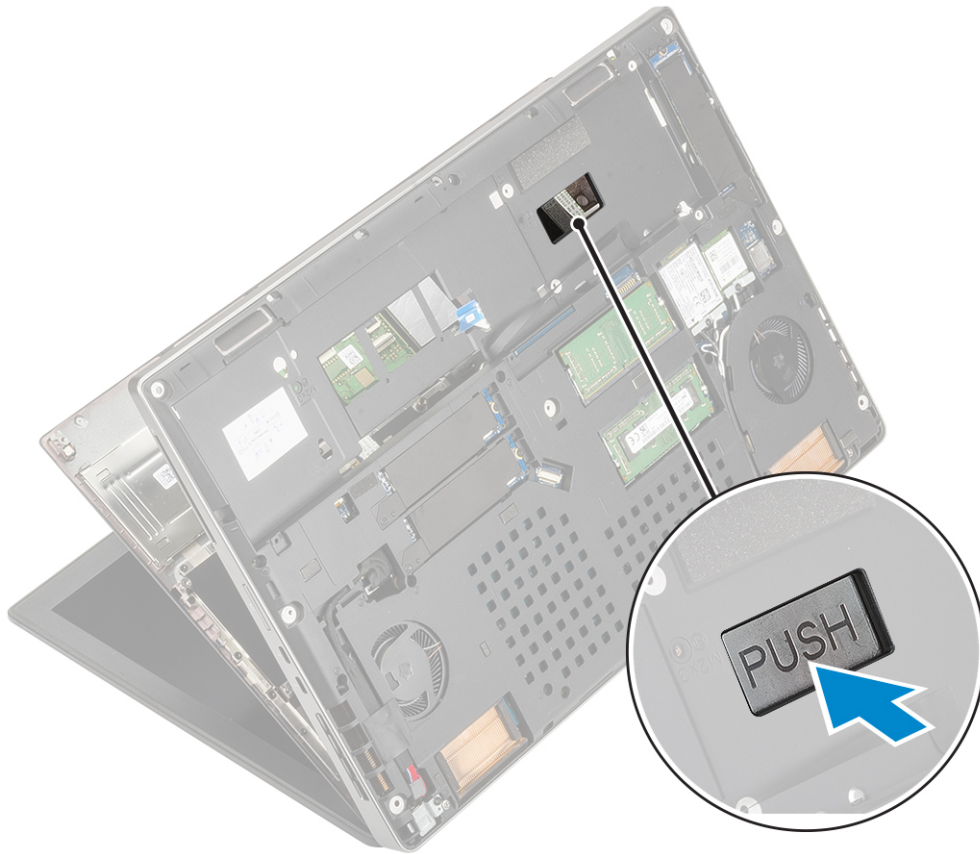
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
3. 손목 받침대를 제거하려면:
 - a. 래치를 들어 올리고 터치패드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
 - b. 손목 받침대 어셈블리를 제자리에 고정하는 11개의 M2.0x5.0 및 2개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[2, 3].



- c. 시스템을 뒤집고 시스템 보드 케이블 및 전원 버튼 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1, 2].
- d. 손목 받침대를 시스템에 고정하는 2개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[3].



- e. 시스템 하단의 구멍을 눌러 손목 받침대를 하단 새시에서 분리합니다.



f. 손목 받침대를 들어 올려 시스템에서 제거합니다.



손목 받침대 설치

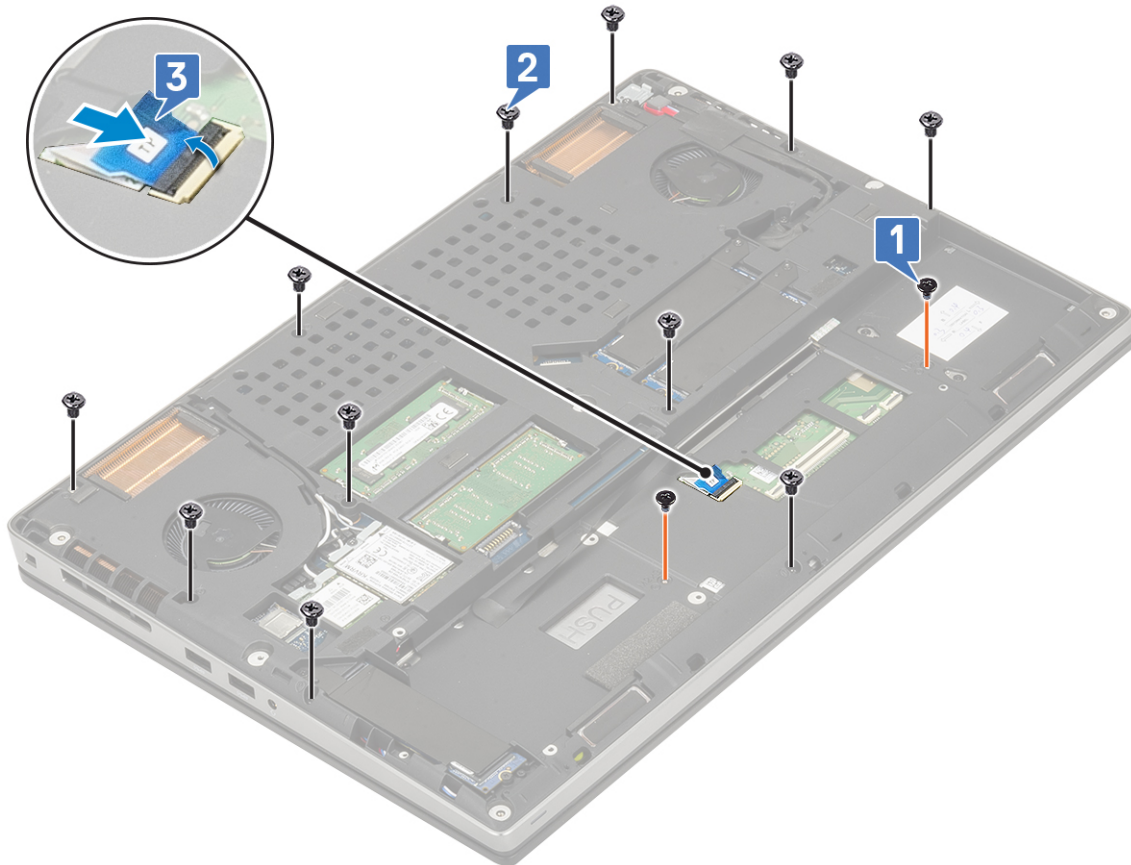
1. 손목 받침대를 설치하려면:
 - a. 손목 받침대를 시스템에 맞추고 제자리에 끼워질 때까지 누릅니다.



- b. 2개의 M2.0x3.0 나사를 장착하여 손목 받침대를 시스템에 고정합니다[1].
- c. 시스템 보드 및 전원 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[2,3].



- d. 시스템을 뒤집고 2개의 M2.0x3.0 및 11개의 M2.0x5.0 나사를 장착하여 손목 받침대를 시스템에 고정합니다[1, 2].
- e. 터치패드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결하고 래치를 잠급니다[3].



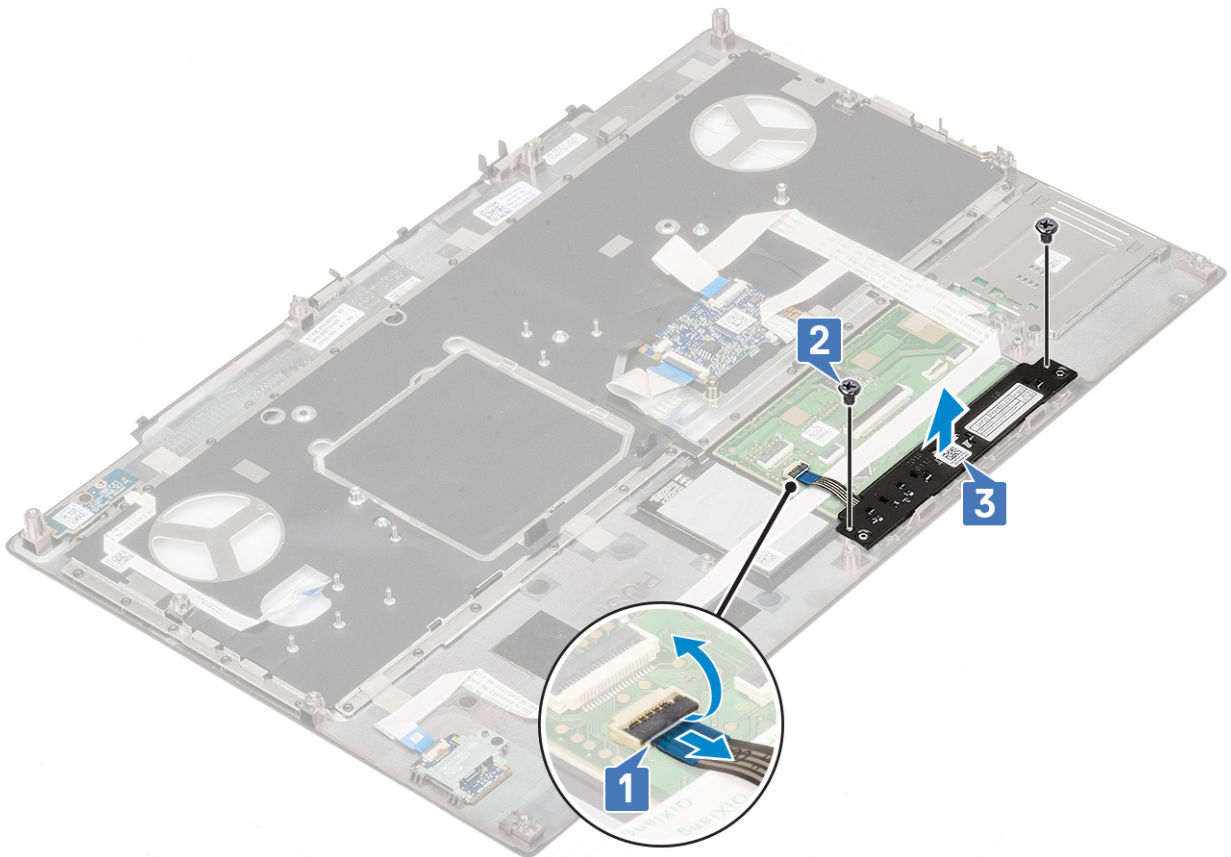
2. 다음을 설치합니다:

- a. 키보드
 - b. 하드 디스크
 - c. 배터리
 - d. 베이스 덮개
 - e. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

터치패드 버튼

터치패드 버튼 제거

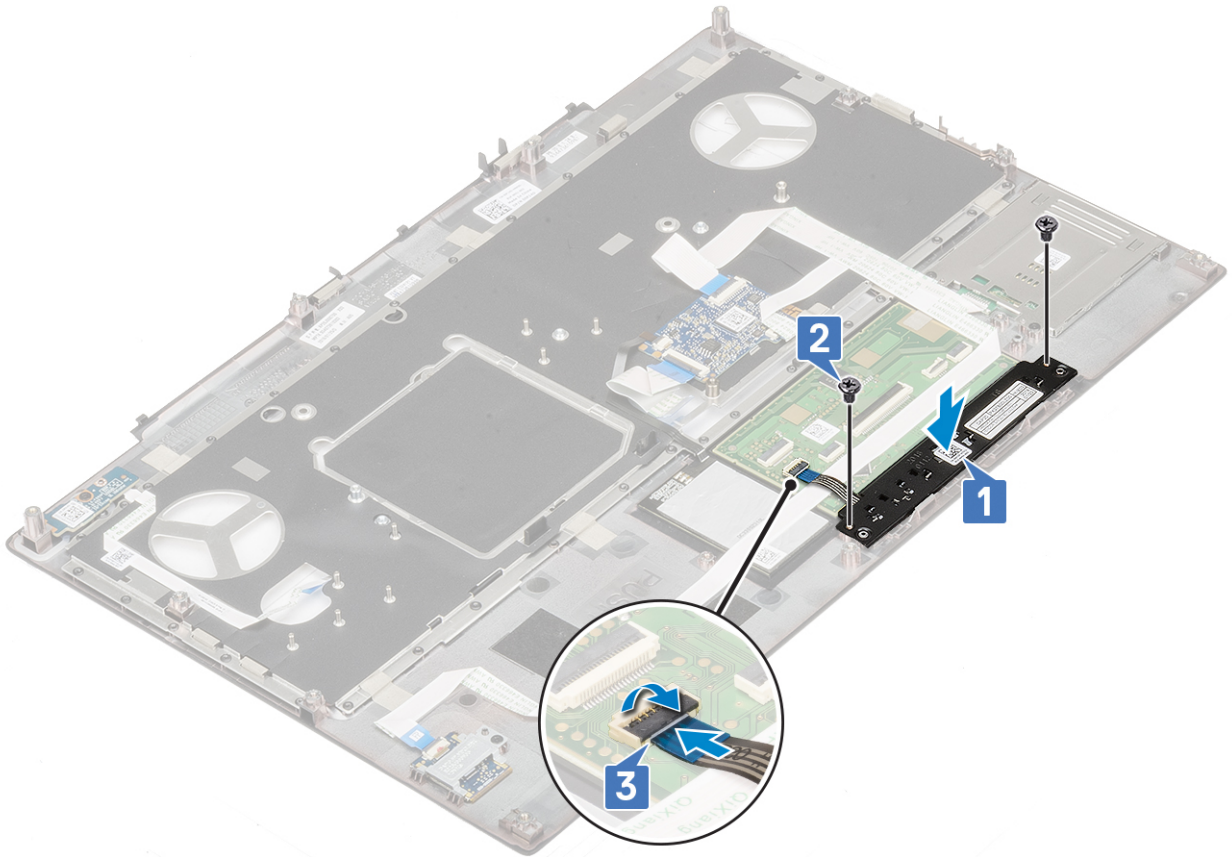
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. 손목 받침대
3. 터치패드 버튼을 제거하려면:
 - a. 터치패드 케이블을 터치패드에서 연결 해제합니다[1].
 - b. 터치패드 버튼을 손목 받침대에 고정하는 2개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[2].
 - c. 터치패드 버튼을 손목 받침대에서 제거합니다[3].



터치패드 버튼 설치

1. 터치패드 버튼을 설치하려면:
 - a. 터치패드 버튼을 손목 받침대의 슬롯에 넣습니다[1].

- b. 2개의 M2.0x3.0 나사를 장착하여 터치패드 버튼을 손목 받침대에 고정합니다[2].
- c. 터치패드 버튼 케이블을 터치패드의 커넥터에 연결합니다[3].



- 2. 다음을 설치합니다:
 - a. 손목 받침대
 - b. 하드 드라이브
 - c. 키보드
 - d. 배터리
 - e. 베이스 덮개
 - f. SD 카드
- 3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

SIM 카드

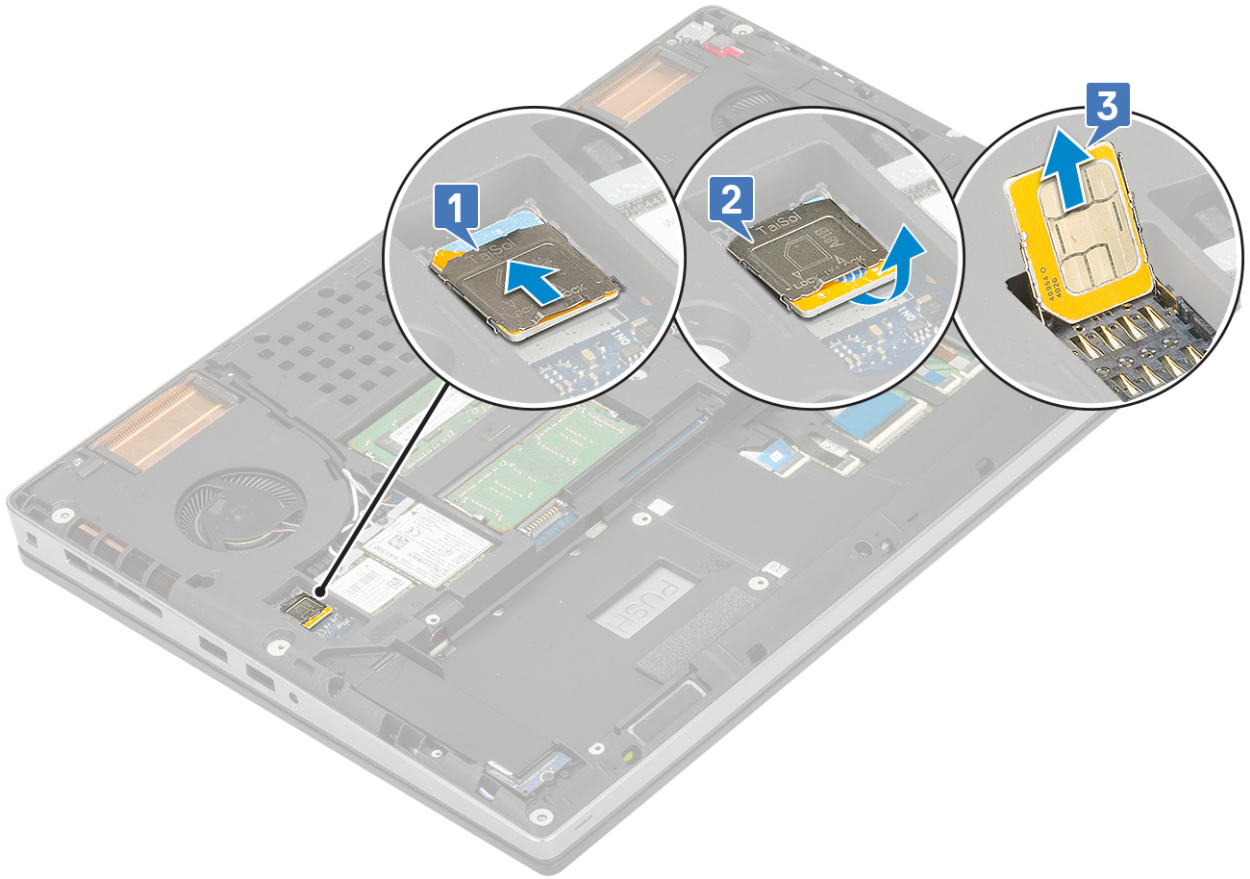
SIM 카드 제거

- 1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
- 2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
- 3. SIM 카드를 분리하려면

- a. SIM 카드 커버를 시스템의 후면을 향하여 조심스럽게 밀어 SIM 카드 커버를 잠금 해제합니다[1].

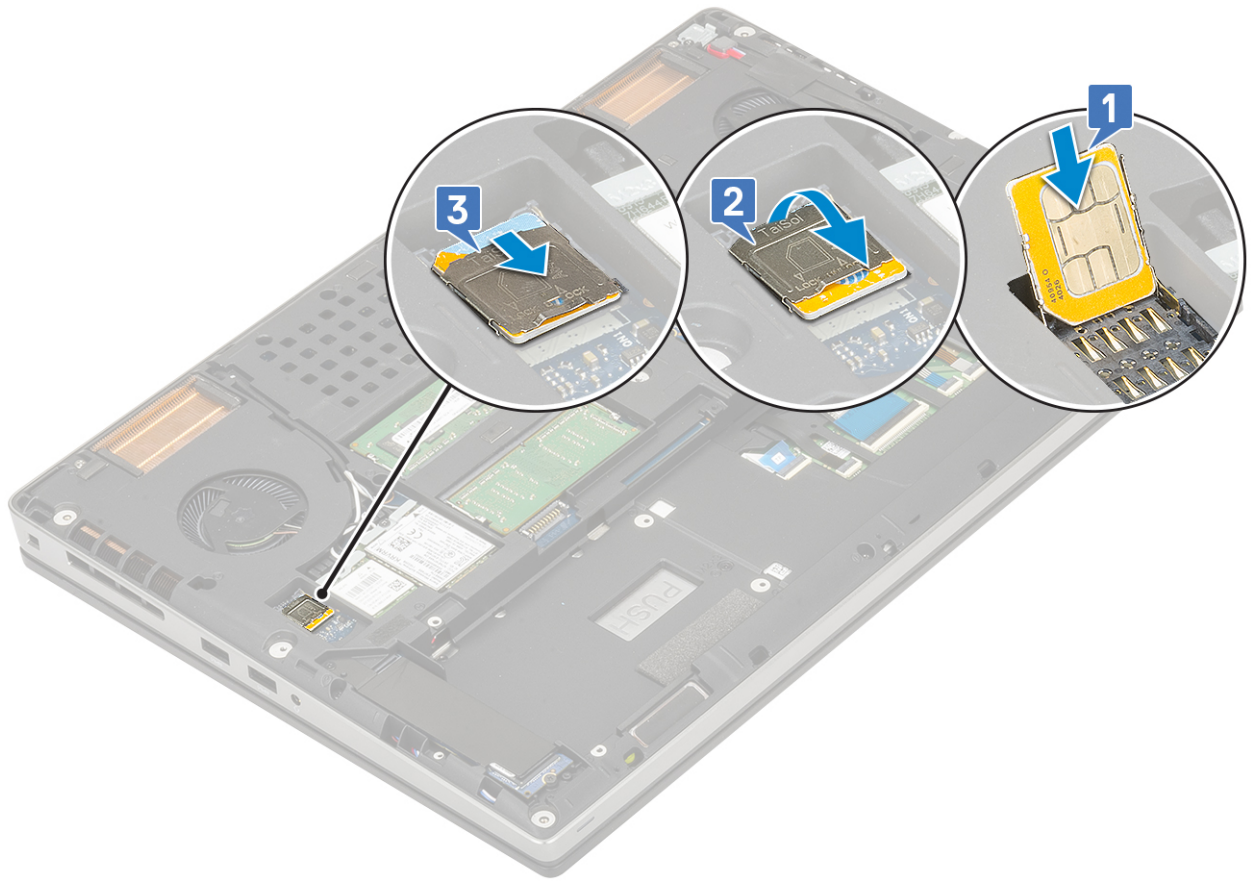
⚠️ 주의: SIM 카드 커버는 충격에 매우 약하며 열기 전에 제대로 잠금을 해제하지 않는 경우 쉽게 손상될 수 있습니다.

- b. SIM 카드 커버를 아래쪽 가장자리에서 뒤집으십시오[2].
- c. SIM 카드함에서 SIM 카드를 들어 올립니다[3].



SIM 카드 설치

1. SIM 카드를 설치하려면:
 - a. SIM 카드를 SIM 카드 칸에 밀어 넣습니다[1].
 - b. SIM 카드 커버를 아래로 아래로 닫습니다[2].
 - c. SIM 카드 커버를 시스템 전면 방향으로 밀어 SIM 카드 커버를 잠급니다[3].

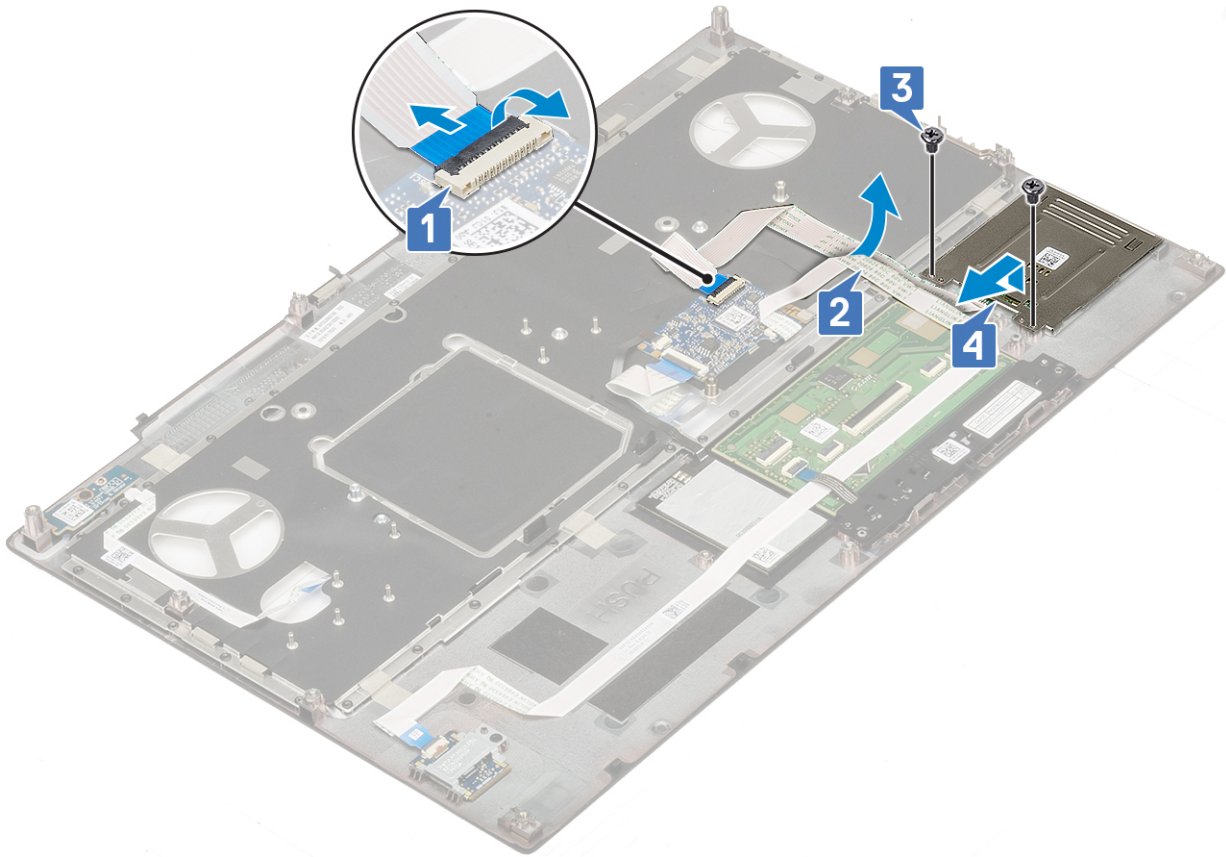


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 배터리
 - b. 베이스 덮개
 - c. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

스마트 카드 케이지

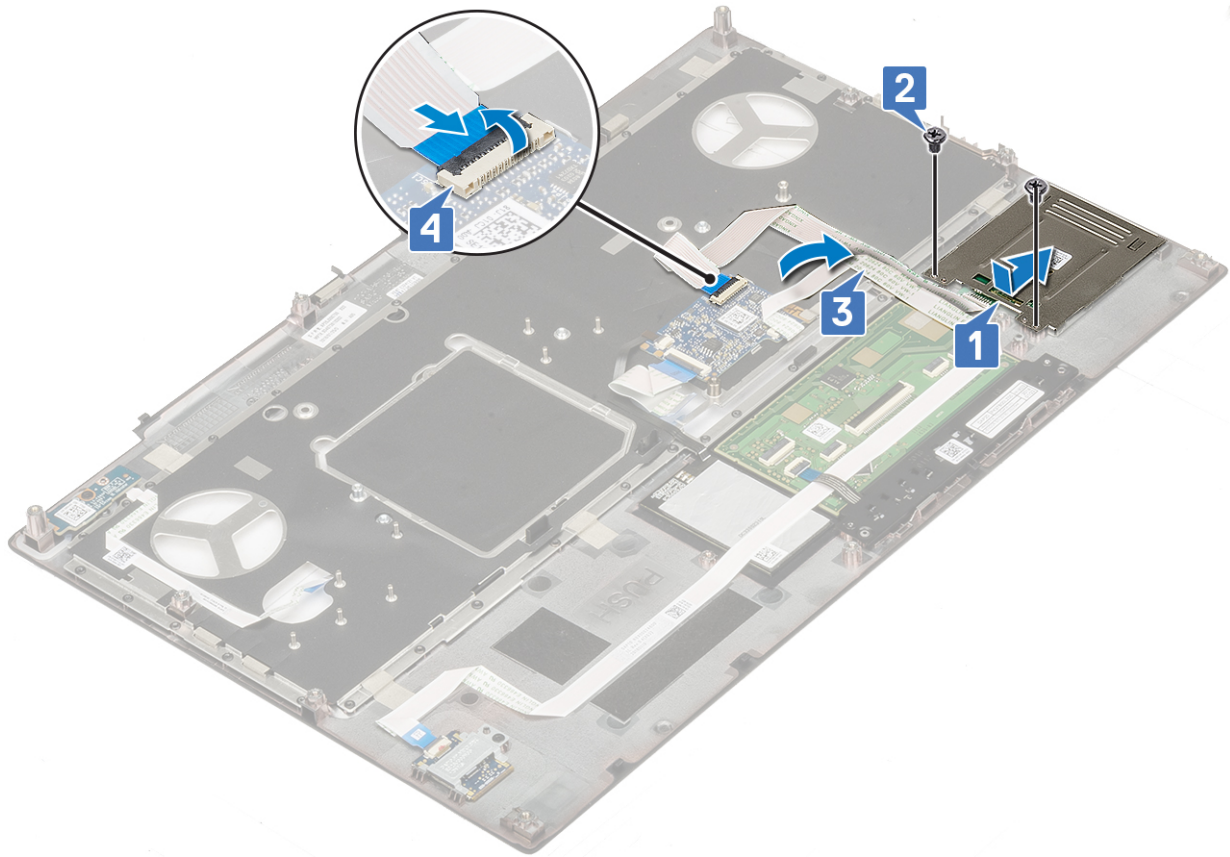
스마트 카드 케이지 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. 손목 받침대
3. 전원 스위치 보드를 분리하려면:
 - a. 스마트 카드 케이지 케이블을 손목 받침대 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
 - b. 스마트 카드 케이지 케이블을 들어 올립니다.
 - c. 스마트 카드 케이지를 손목 받침대에 고정하는 2개의 M2.0X3.0 나사를 제거합니다[3].
 - d. 스마트 카드 케이지를 손목 받침대에서 제거합니다[4].



스마트 카드 케이스 설치

1. 스마트 카드 케이스를 설치하려면:
 - a. 스마트 카드 케이스를 손목 받침대의 슬롯에 넣습니다[1].
 - b. 스마트 카드 케이스를 손목 받침대에 고정시키는 나사 2개 (M2.0x3.0)를 다시 끼웁니다[2].
 - c. 스마트 카드 케이블을 부착하십시오[3].
 - d. 스마트 카드 케이스 케이블을 손목 받침대의 커넥터에 연결하십시오[4].

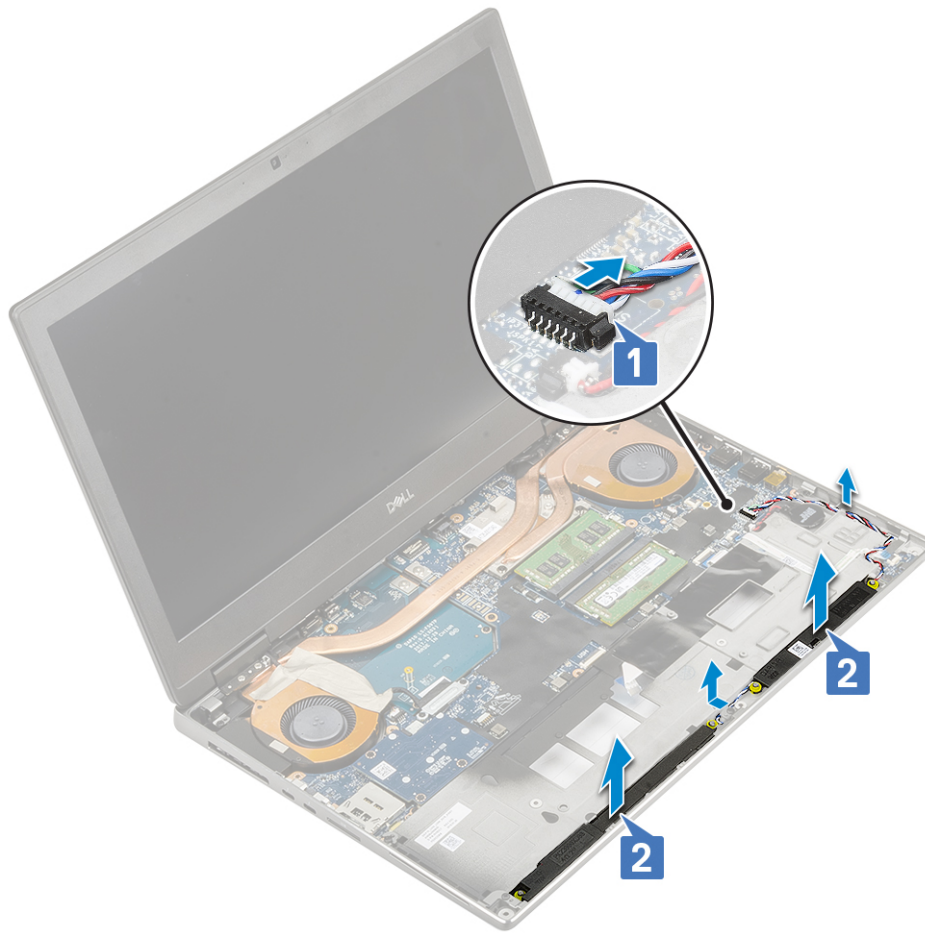


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 손목 받침대
 - b. 하드 드라이브
 - c. 키보드
 - d. 배터리
 - e. 베이스 덮개
 - f. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

스피커

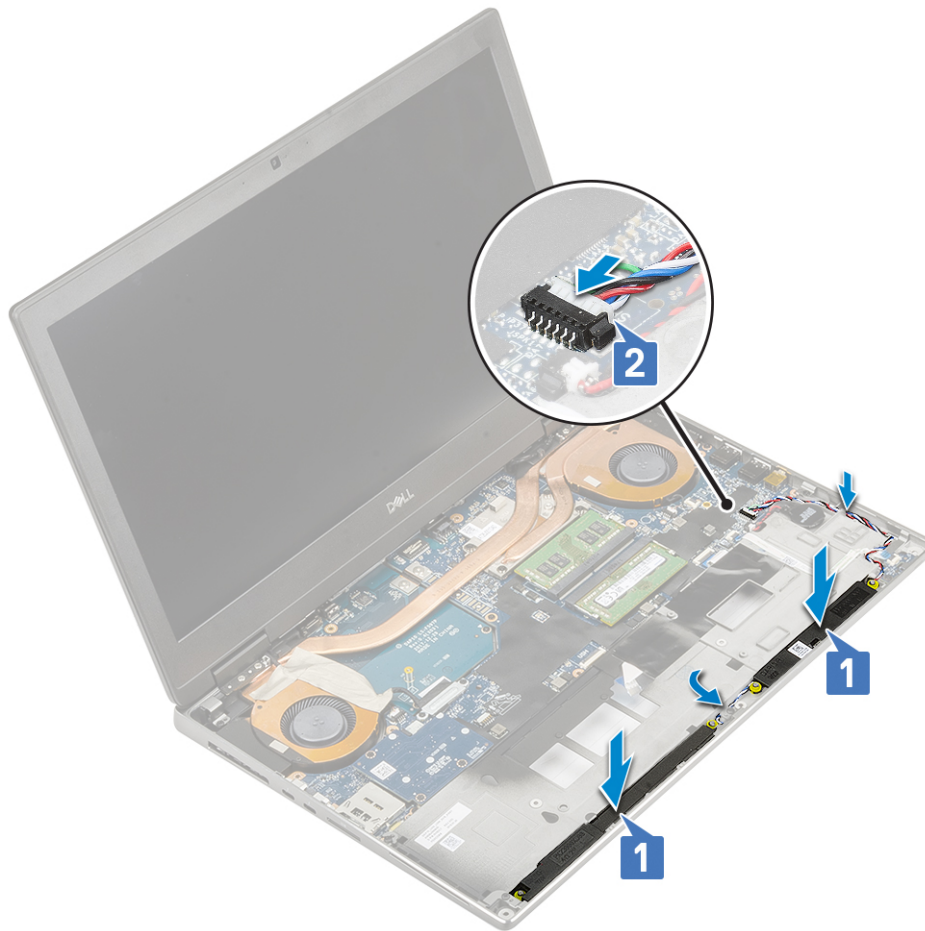
스피커 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. 손목 받침대
3. 스피커를 분리하려면:
 - a. 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다[1].
 - b. 스피커 케이블의 배선을 풀고 라우팅 채널에서 케이블을 제거하십시오.
 - c. 스피커 케이블과 함께 스피커를 들어 올려 시스템에서 제거하십시오[2].



스피커 설치

1. 스피커를 설치하려면 다음 절차를 따릅니다.
 - a. 스피커를 시스템의 슬롯에 맞추니다[1].
 - b. 스피커 케이블을 시스템의 라우팅 채널을 통해 라우팅합니다.
 - c. 스피커 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[2].

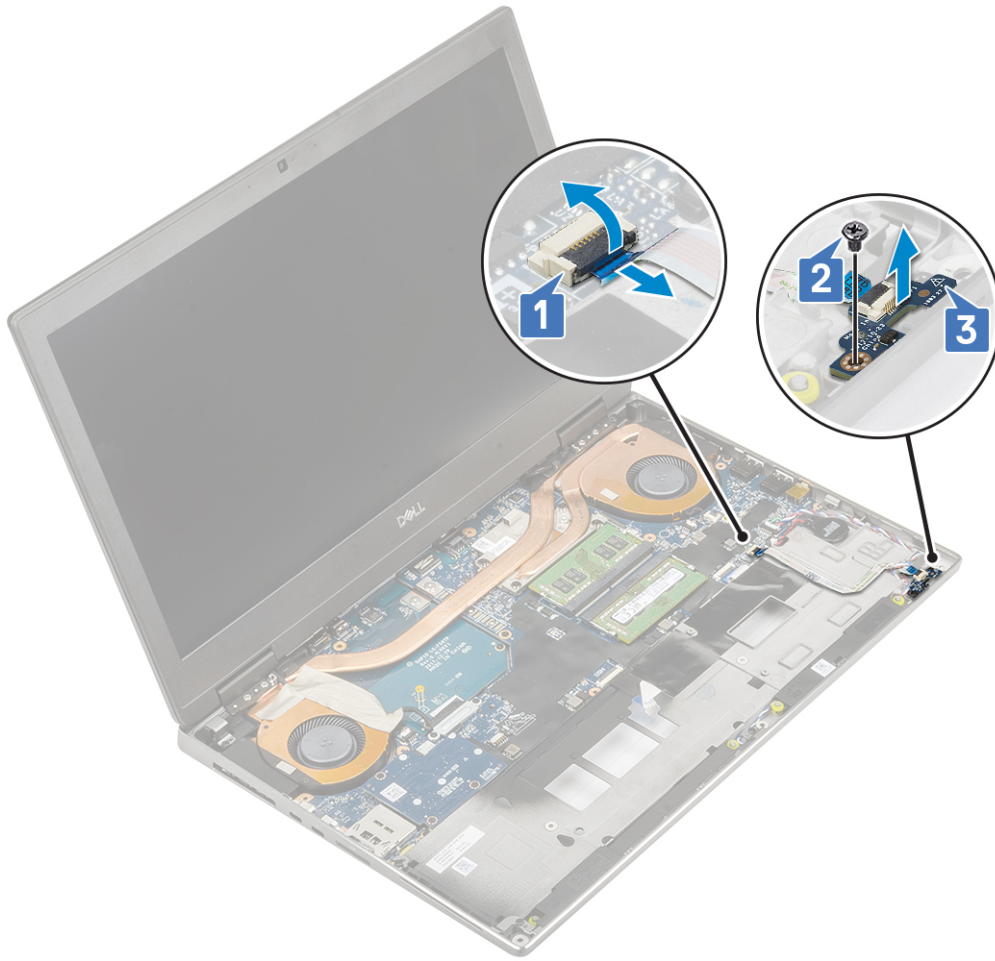


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 손목 받침대
 - b. 하드 드라이브
 - c. 키보드
 - d. 배터리
 - e. 베이스 덮개
 - f. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

LED 보드

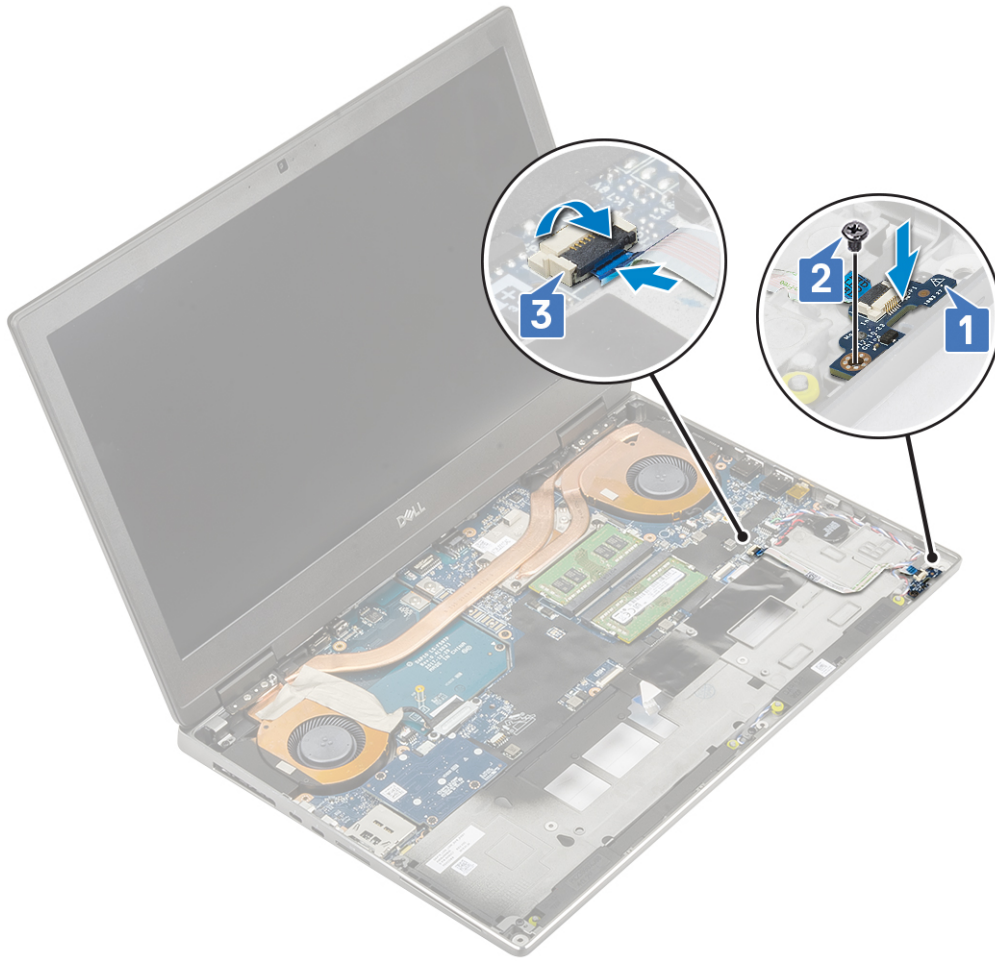
LED 보드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. 손목 받침대
3. LED 보드를 제거하려면:
 - a. 탭을 들어 올리고 시스템 보드에서 LED 보드 케이블을 분리합니다[1].
 - b. LED 보드 케이블을 시스템에서 떼어냅니다.
 - c. LED 보드를 시스템에 고정하는 1개의 M2.0x5.0 나사를 제거합니다 [2].
 - d. LED 보드를 시스템에서 제거합니다[3].



LED 보드 설치

1. LED 보드를 설치하려면:
 - a. LED 보드를 시스템의 원래 위치에 맞춥니다[1].
 - b. 1개의 M2.0x5.0 나사를 장착하여 LED 보드를 시스템에 고정합니다[2].
 - c. LED 보드 케이블을 부착합니다.
 - d. LED 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].



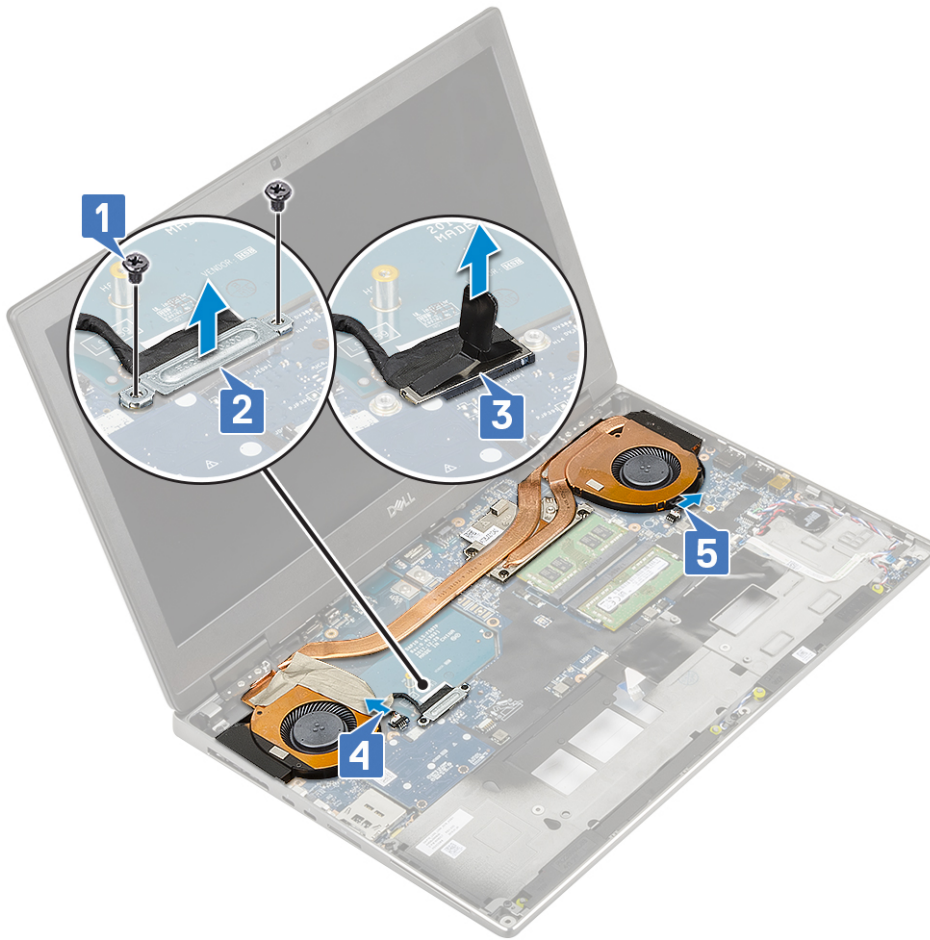
2. 다음을 설치합니다:
 - a. 손목 받침대
 - b. 하드 드라이브
 - c. 키보드
 - d. 배터리
 - e. 베이스 덮개
 - f. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

방열판 어셈블리

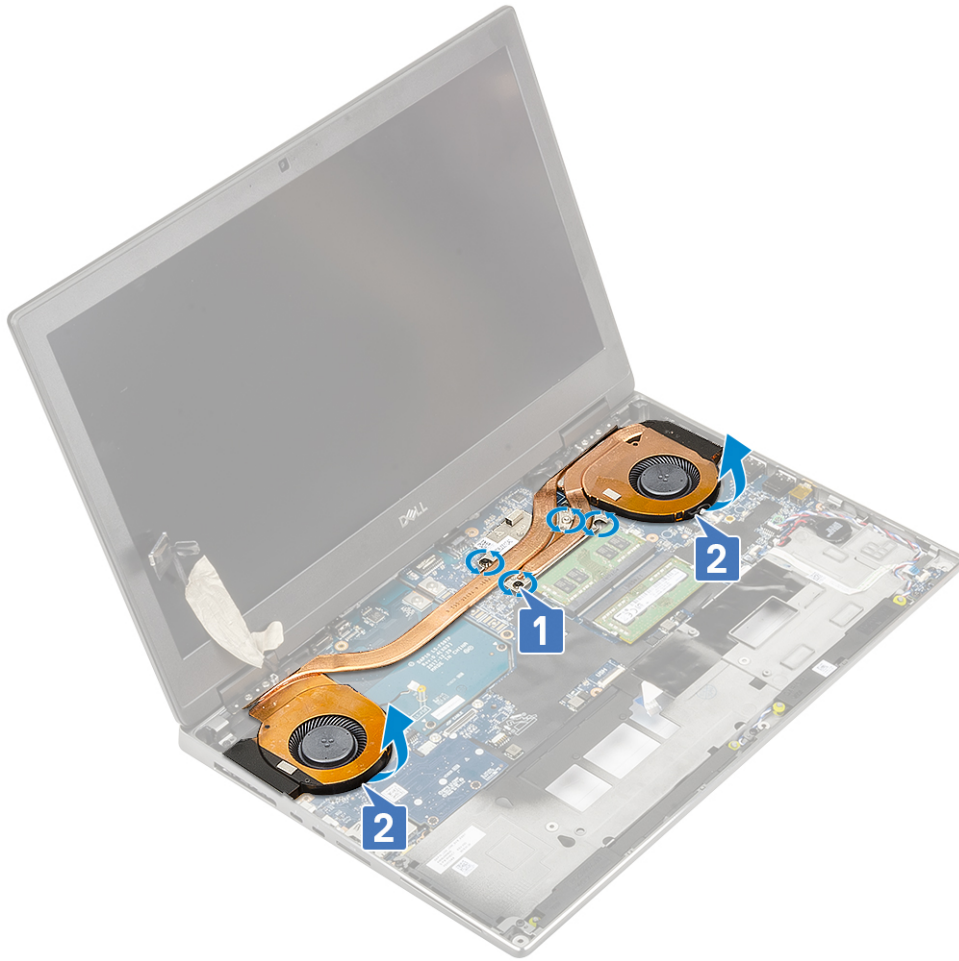
방열판 어셈블리 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. 손목 받침대
3. 방열판을 분리하려면:
 - a. eDP 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[1].
 - b. 시스템에서 eDP 케이블 브래킷을 제거합니다[2].
 - c. 시스템 보드의 커넥터에서 eDP 케이블을 연결 해제합니다[3].

- d. eDP 케이블을 제자리에 고정하는 접착 테이프를 들어 올립니다.
- e. 2개의 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[4,5].



- f. 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 풉니다[1].
 - ① **노트:** 나사 옆 방열판에 표시된 순서대로 조임 나사를 제거합니다[1 > 2 > 3 > 4].
- g. 방열판 어셈블리를 들어 올립니다[2].



h. 방열판 어셈블리를 밀어 시스템에서 제거합니다.

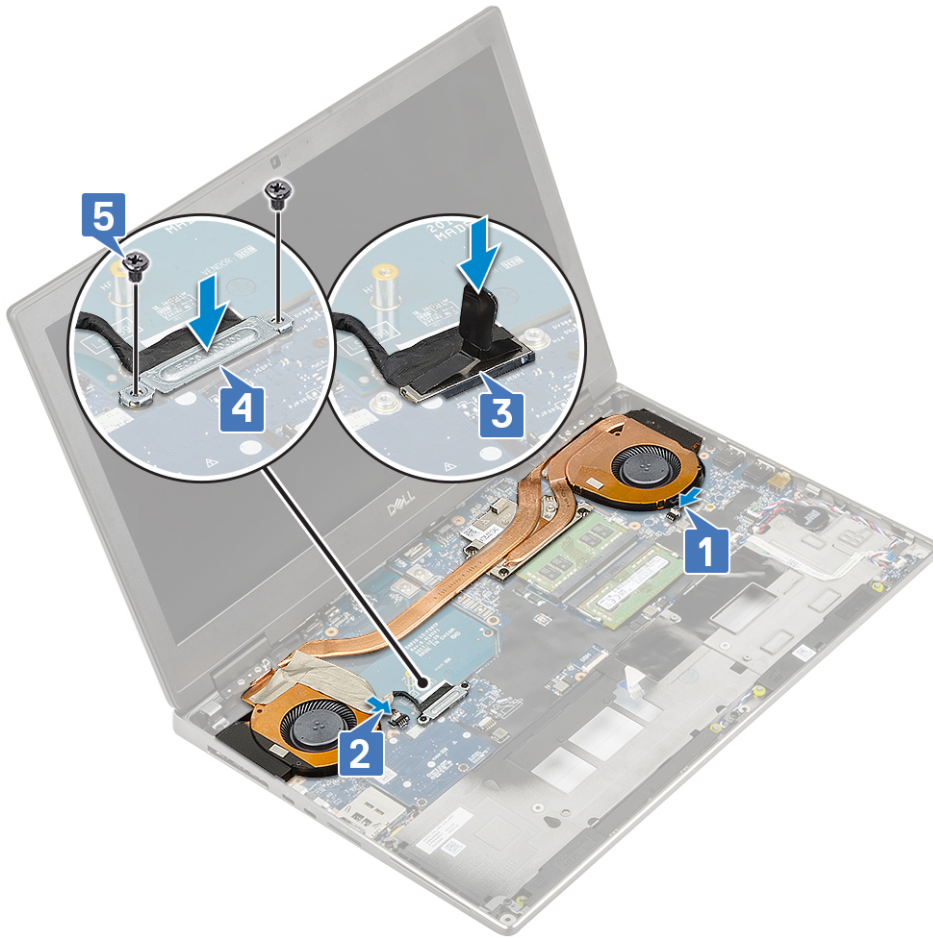


방열판 조립품 장착

1. 방열판 어셈블리를 설치하려면:
 - a. 방열판 어셈블리를 시스템의 슬롯에 삽입하십시오[1].
 - b. 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 조입니다[2].
 - ① **노트:** 스크류 [1 > 2 > 3 > 4] 옆의 방열판에 찍힌 순서대로 조임 나사를 조입니다.



- c. 시스템 보드의 커넥터에 2개의 팬 케이블을 연결합니다[1, 2].
- d. 접착 테이프를 부착하여 eDP 케이블을 제자리에 고정합니다.
- e. eDP 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].
- f. eDP 케이블 브래킷을 디스플레이 케이블 커넥터 위에 맞추어 놓습니다[4].
- g. 2개의 M2.0x3.0 나사를 장착하여 eDP 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정합니다[5].



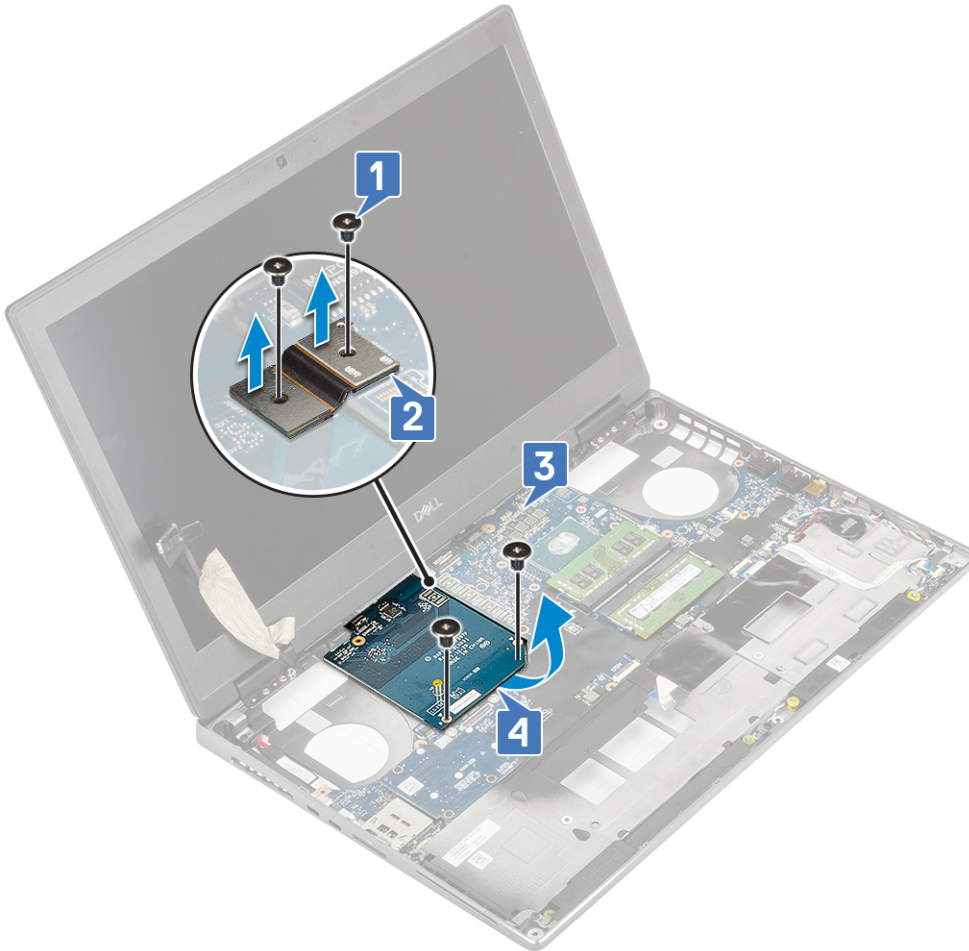
2. 다음을 설치합니다:
 - a. 손목 받침대
 - b. 하드 드라이브
 - c. 키보드
 - d. 배터리
 - e. 베이스 덮개
 - f. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

그래픽 카드

그래픽 카드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. 손목 받침대
 - g. 방열판 조립품
3. 그래픽 카드를 분리하려면:
 - a. 빔 커넥터를 시스템 보드에 고정시키는 나사 2개 (M2.0x3.0)를 분리합니다[1].
 - b. 시스템 보드에서 빔 커넥터를 제거합니다[2].
 - c. 그래픽 카드를 시스템 보드에 고정시키는 2 (M2.0x5.0) 나사를 제거하십시오[3].

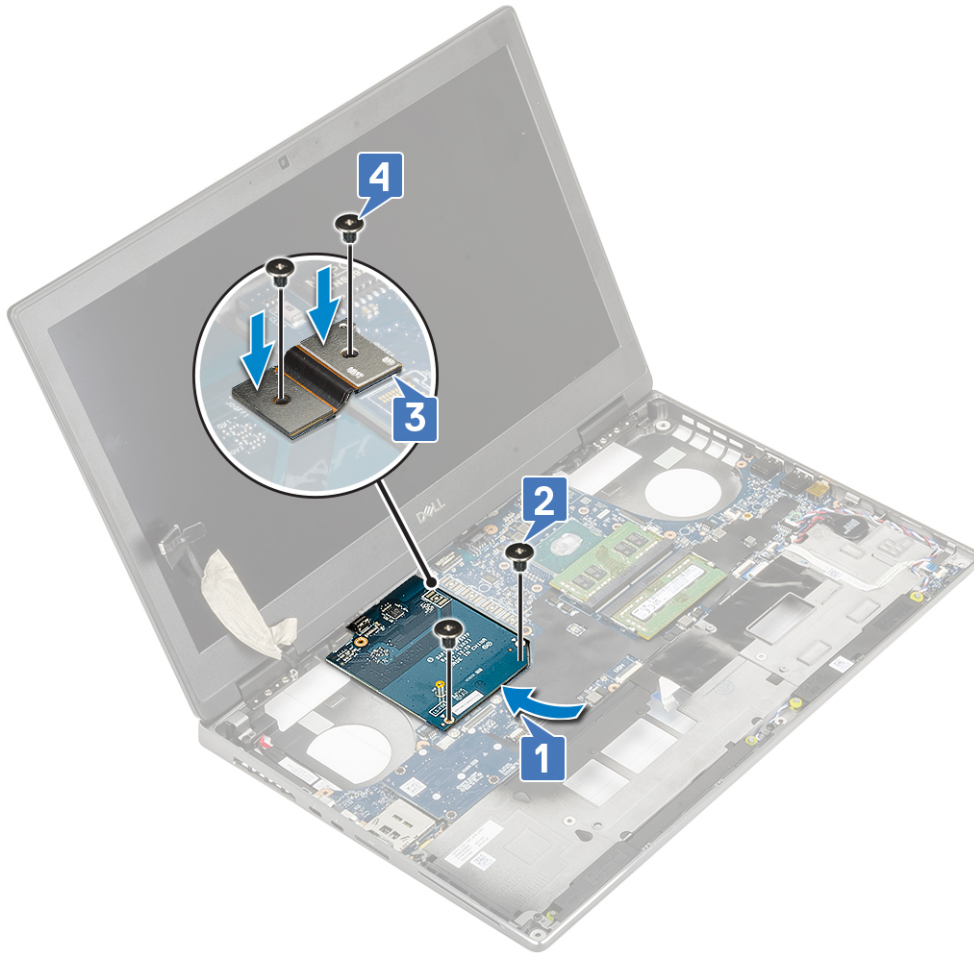
d. 시스템에서 그래픽 카드를 제거합니다[4].



이 노트: 위의 절차는 UMA 그래픽 카드 용입니다. UMA GPU 카드와 함께 제공된 시스템에는 GPU 전원 케이블이 없습니다. 그러나 128MB 또는 256MB VRAM GPU 카드와 함께 제공되는 개별 모델의 경우 GPU 카드를 제거하기 전에 GPU 전원 케이블을 제거해야 합니다.

그래픽 카드 설치

1. 그래픽 카드를 설치하려면:
 - a. 그래픽 카드를 시스템의 원래 위치에 밀어 넣습니다[1].
 - b. 2개의 M2.0x5.0 나사를 장착하여 그래픽 카드를 시스템 보드에 고정합니다[2].
 - c. 빔 커넥터를 장착합니다[3].
 - d. 2개의 M2.0x3.0 나사를 장착하여 빔 커넥터를 시스템 보드에 고정합니다[4].



2. **노트:** 위의 절차는 UMA 그래픽 카드용입니다. UMA GPU 카드와 함께 제공된 시스템에는 GPU 전원 케이블이 없습니다. 단, 128MB 또는 256MB VRAM GPU 카드와 함께 제공되는 독립 모델의 경우 GPU 카드를 설치한 다음 GPU 전원 케이블을 연결해야 합니다.

다음을 설치합니다:

- a. 방열판 조립품
 - b. 손목 받침대
 - c. 하드 드라이브
 - d. 키보드
 - e. 배터리
 - f. 베이스 덮개
 - g. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

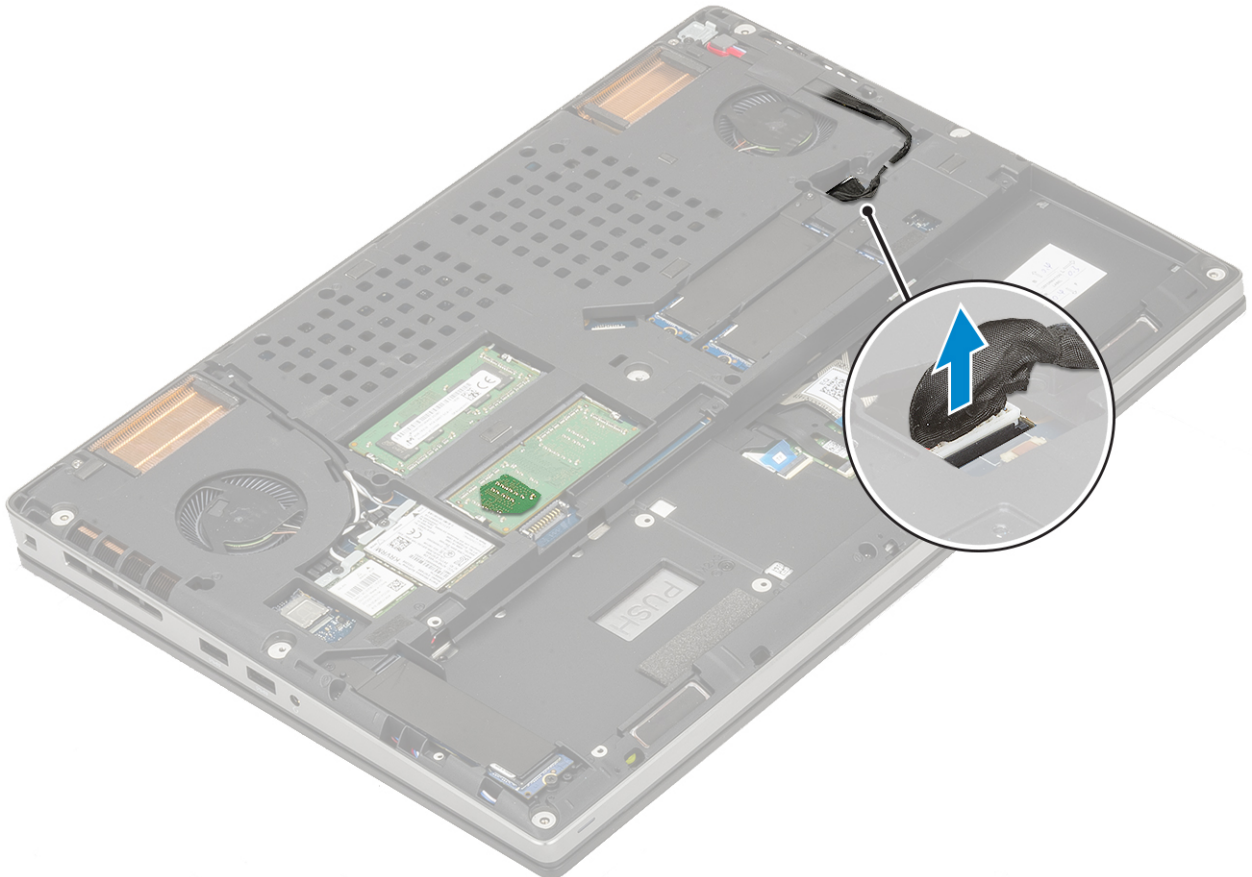
시스템 보드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 설치
 - e. 하드 드라이브 인터포저 보드
 - f. 키보드

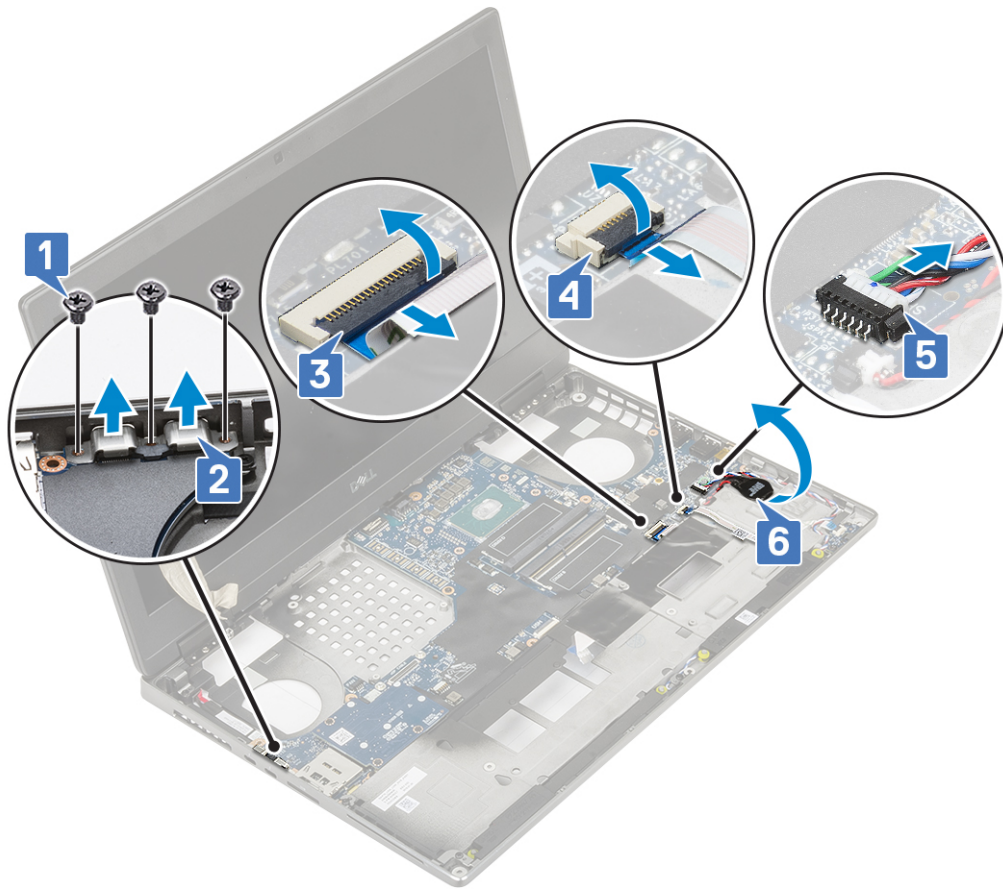
- g. 기본 메모리
- h. 보조 메모리
- i. WLAN 카드
- j. WWAN 카드
- k. M.2 SSD 카드
- l. SIM 카드
- m. 손목 받침대
- n. 방열판 조립품
- o. 그래픽 카드

3. 시스템 보드를 연결 해제하려면:

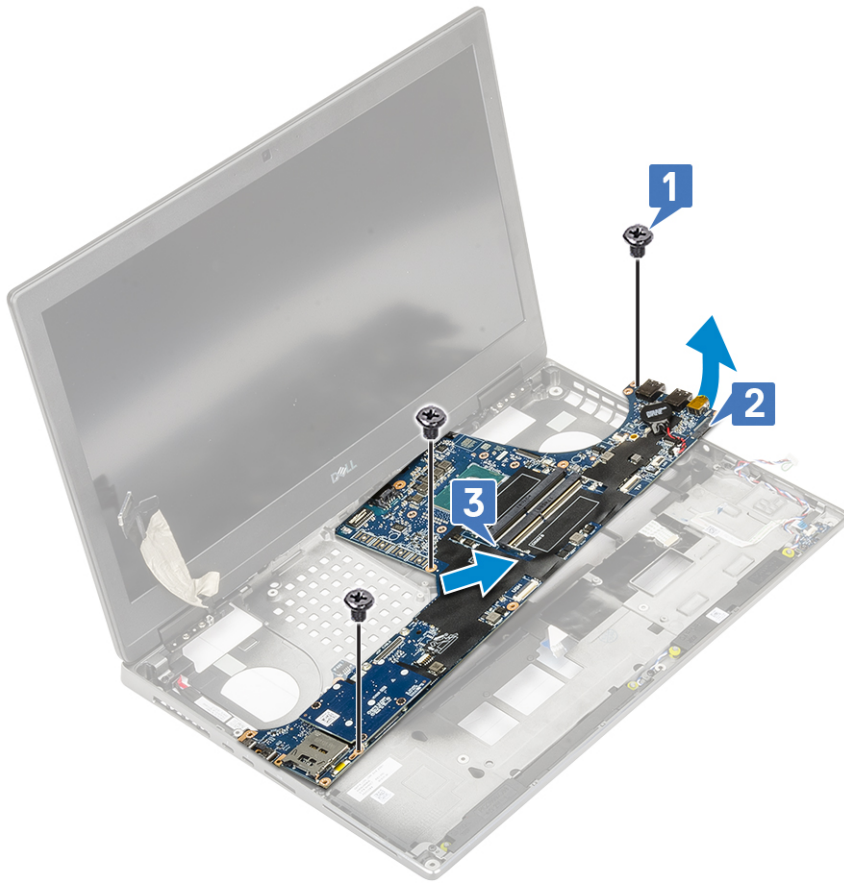
- a. 전원 커넥터 케이블 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.



- b. Type-C USB 브래킷을 시스템에 고정하는 3개의 M2.0x5.0 나사를 제거합니다[1].
- c. Type-C USB 브래킷을 시스템에서 제거합니다[2].
- d. 터치패드 케이블, LED 보드 케이블 및 스피커를 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제하고[3, 4, 5] 코인 셀 배터리를 시스템에서 떼어냅니다[6].

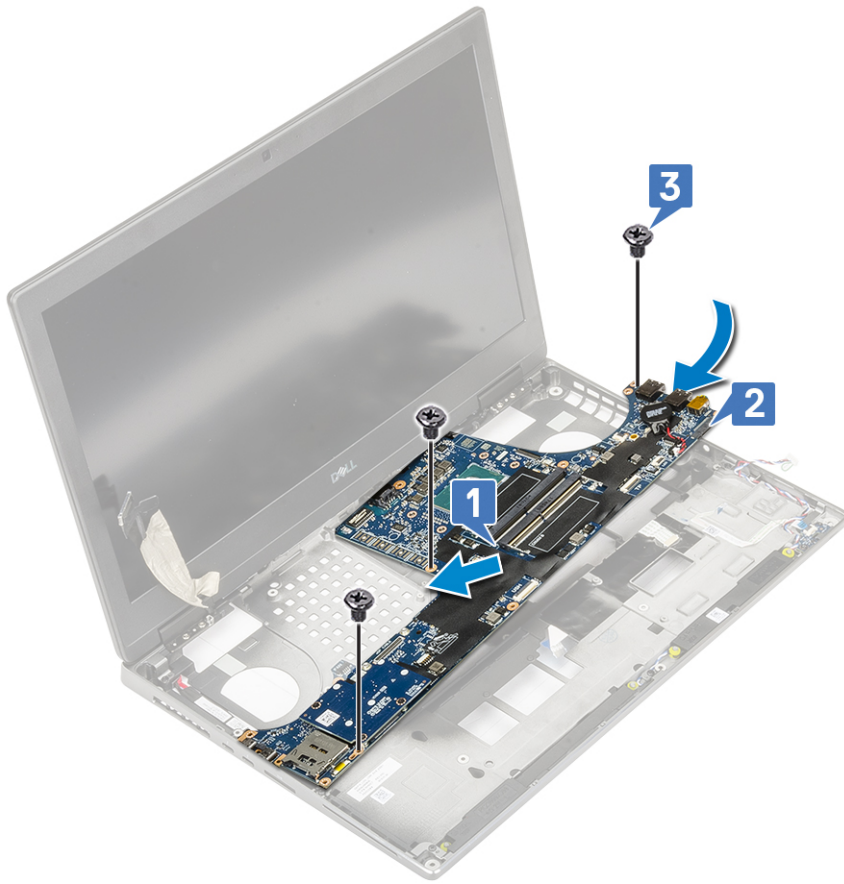


- e. 시스템 보드를 제자리에 고정하는 3개의 M2.0x5.0 나사를 제거합니다[1].
- f. 시스템 보드를 밀어 시스템 새시의 왼쪽 상단에 있는 공간에서 IO 커넥터를 분리하여 시스템 새시에서 시스템 보드를 제거합니다[3, 2].

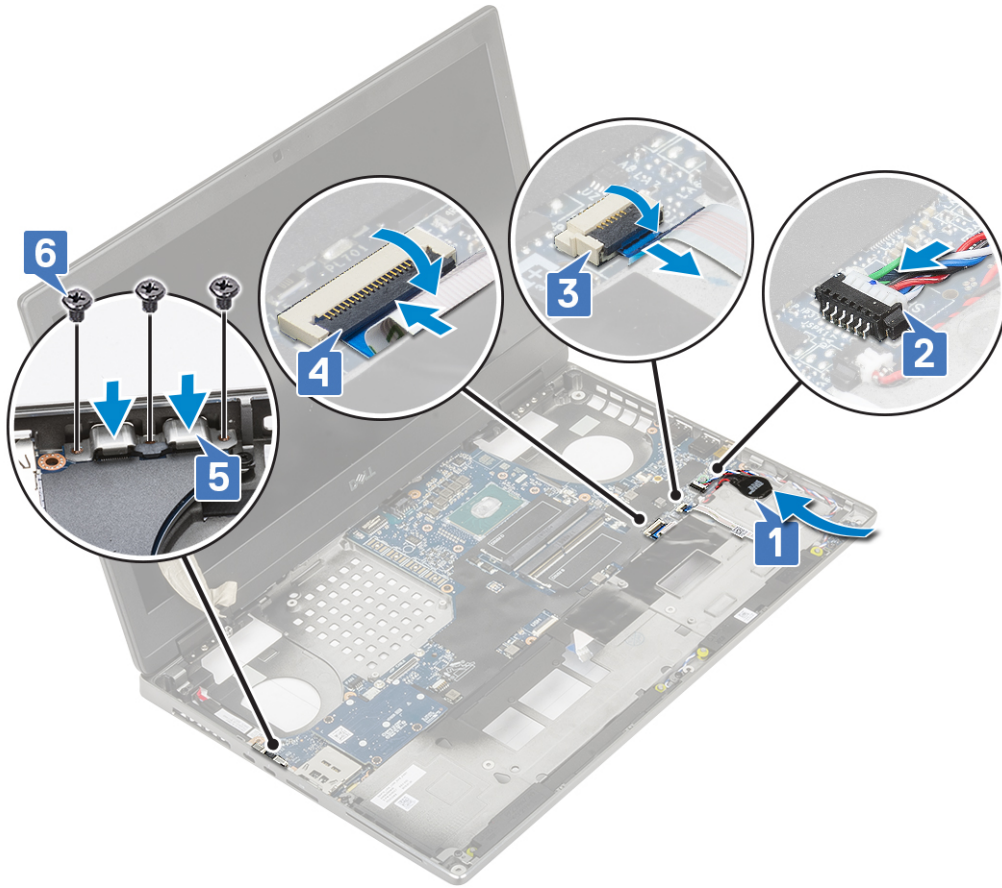


시스템 보드 설치

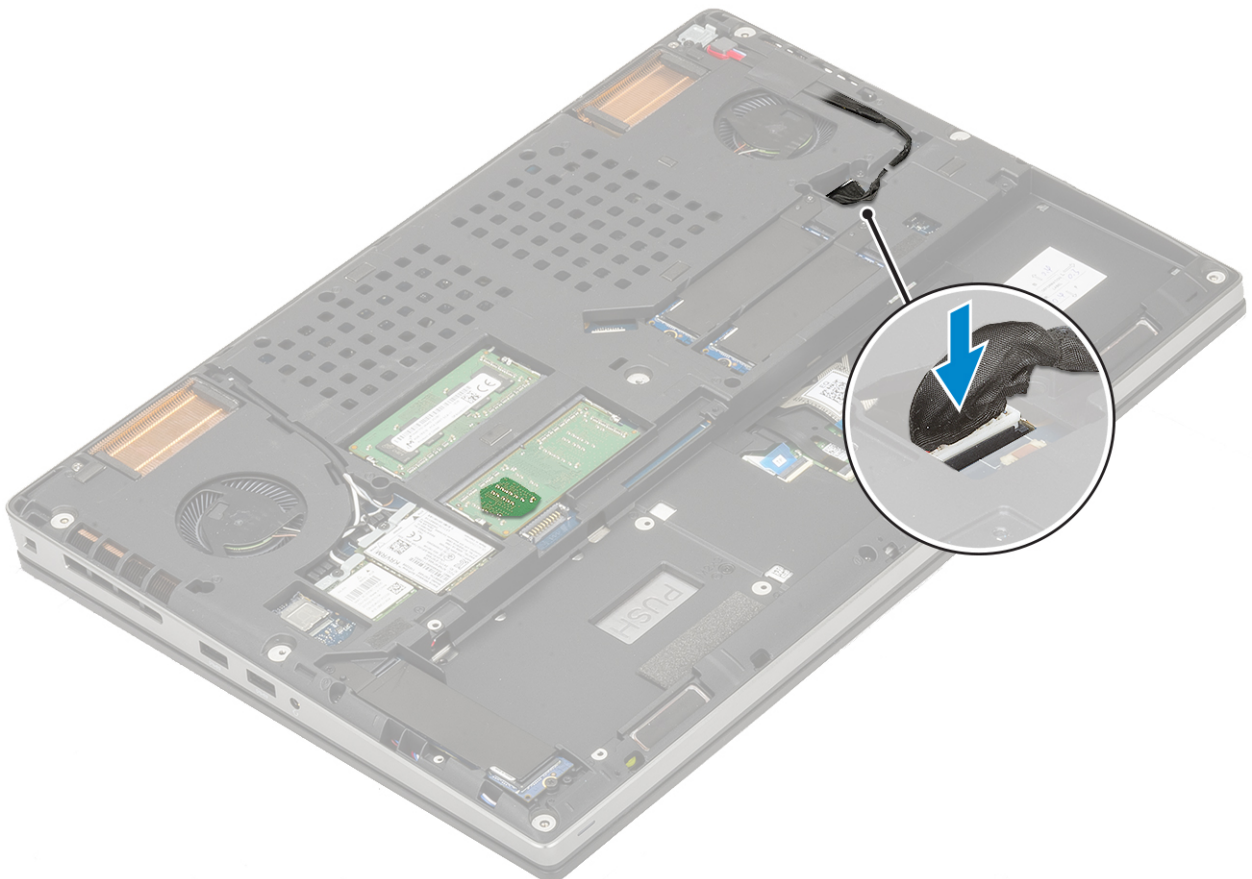
1. 시스템 보드를 설치하려면 다음 절차를 따릅니다.
 - a. 시스템 보드를 시스템의 원래 위치에 맞춥니다[1, 2].
 - b. 3 (M2.0x5.0) 나사를 다시 끼워 시스템 보드를 제자리에 고정하십시오[3].



- c. 터치패드 케이블, LED 보드 케이블 및 스피커를 시스템 보드 [4, 3, 2] 코인 셀 배터리를 시스템 [1]에 부착하십시오.
- d. Type-C USB 브래킷을 시스템의 슬롯에 놓습니다[5].
- e. 3(M2.0x5.0) 나사를 다시 끼워 Type-C USB 브래킷을 시스템에 고정하십시오[6].



f. 전원 커넥터 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

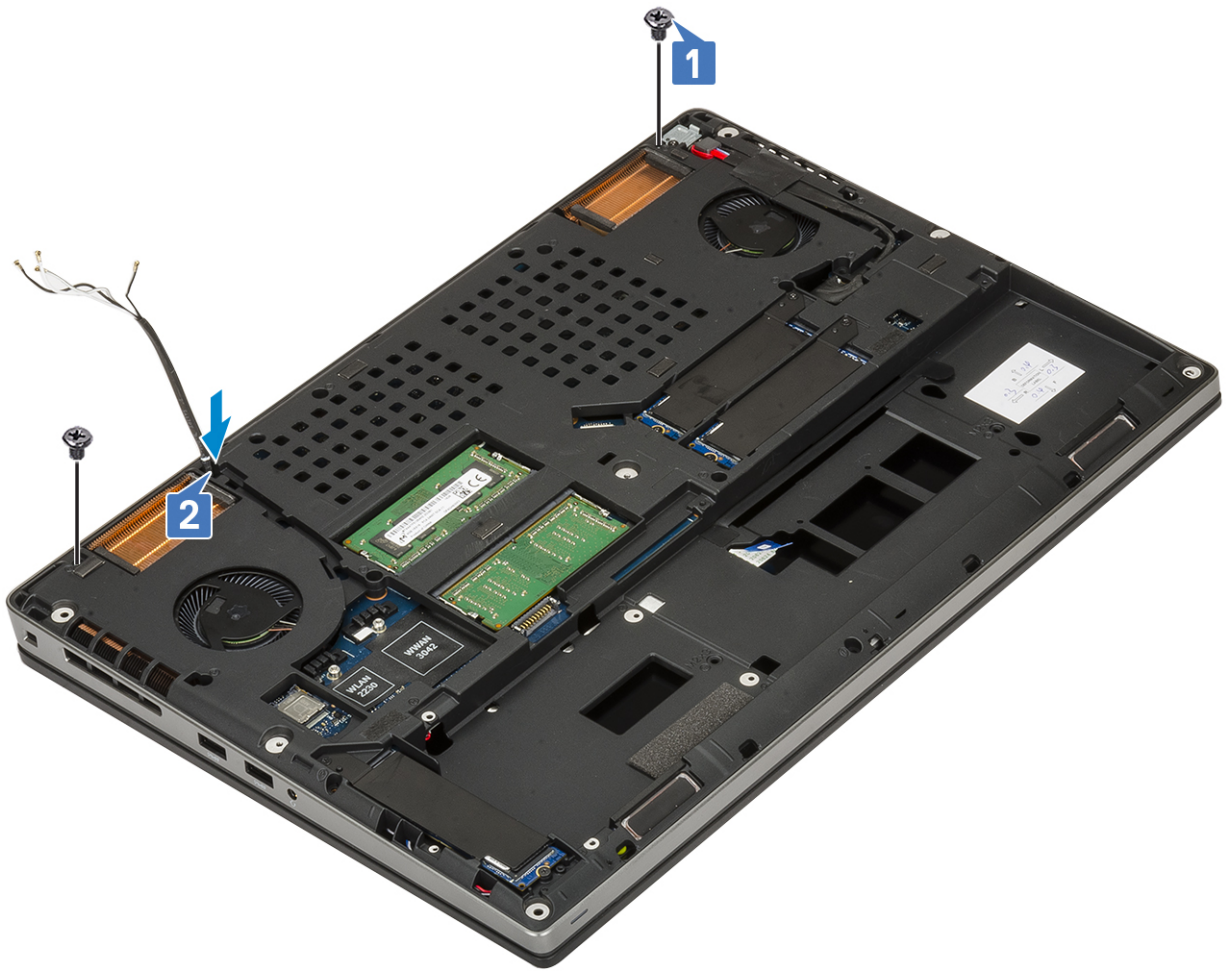


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 그래픽 카드
 - b. 방열판 조립품
 - c. 손목 받침대
 - d. SIM 카드
 - e. M.2 SSD 카드
 - f. WWAN 카드
 - g. WLAN 카드
 - h. 기본 메모리
 - i. 보조 메모리
 - j. 키보드
 - k. 하드 드라이브 인터포저 보드
 - l. 하드 드라이브
 - m. 배터리
 - n. 베이스 덮개
 - o. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 조립품

디스플레이 조립품 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. WWAN 카드
 - g. WLAN 카드
 - h. 손목 받침대
3. 디스플레이 조립품을 분리하려면:
 - a. 디스플레이 어셈블리를 제자리에 고정하는 2개의 M2.5x4.0 나사를 시스템 하단에서 제거합니다[1].
 - b. 모든 무선 안테나 케이블을 시스템 하단 있는 라우팅 채널에서 분리하고[2] 안테나 케이블을 빼냅니다.



c. 디스플레이 어셈블리를 제자리에 고정하는 2개의 M2.5x6.0 나사를 시스템 후면에서 제거합니다.



- d. 디스플레이 어셈블리를 180도로 펼칩니다.
- e. 디스플레이 힌지 캡을 시스템에 고정하는 4개의 M2.5x4.0 나사를 제거합니다[1].
- f. 디스플레이 힌지 캡을 시스템에서 제거합니다[2].



- g. eDP 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[1].
- h. eDP 케이블 브래킷을 분리합니다[2].
- i. 시스템 보드의 커넥터에서 eDP 케이블을 연결 해제합니다[3].
- j. eDP 케이블을 제자리에 고정하는 접착 테이프를 떼어냅니다[4].
- k. 무선 케이블을 힌지 옆의 라우팅 채널에서 라우팅 해제합니다[5].
- l. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다[6].



디스플레이 조립품 설치

1. 디스플레이 어셈블리를 설치하려면:
 - a. 디스플레이 어셈블리를 시스템의 슬롯에 맞추어 넣습니다[1].
 - b. 힌지 옆의 무선 케이블을 라우팅합니다[2].
 - c. 접착 테이프를 부착하여 eDP 케이블을 제자리에 고정합니다[3].
 - d. eDP 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[4].
 - e. eDP 케이블 브래킷을 놓고 eDP 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2.0x3.0 나사를 장착합니다[5, 6].



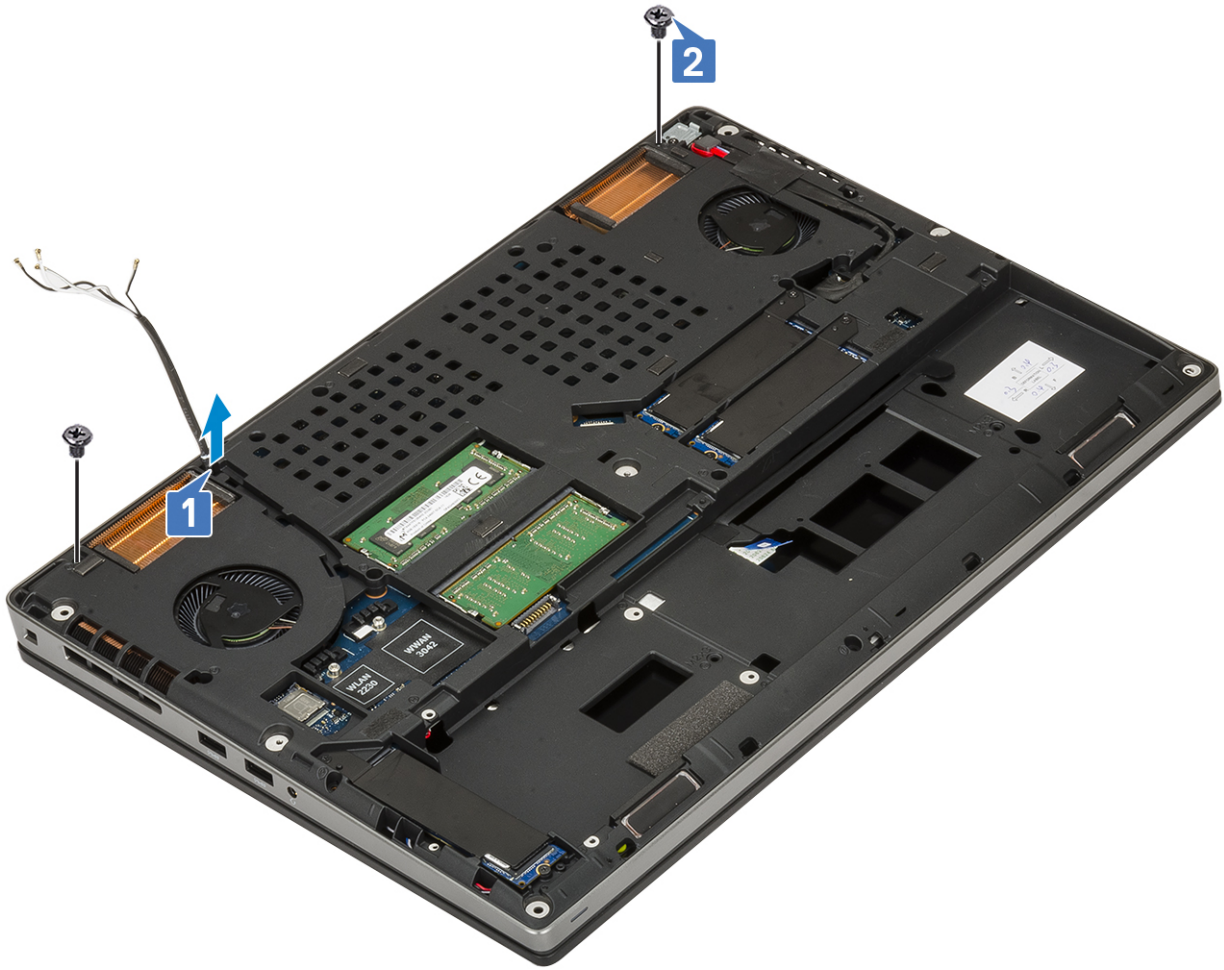
f. 디스플레이 힌지 캡을 맞추고 4개의 M2.5x4.0 나사를 장착하여 디스플레이 힌지 캡을 시스템에 고정합니다[1, 2].



g. 디스플레이 어셈블리를 닫고 2개의 M2.5x6.0 나사를 시스템 후면에 장착하여 디스플레이 어셈블리를 제자리에 고정합니다.



- h. 모든 무선 안테나 케이블을 시스템 하단 있는 라우팅 채널에 라우팅합니다[1].
- i. 2개의 M2.5x4.0 나사를 시스템 하단에 장착하여 디스플레이 어셈블리를 제자리에 고정합니다[2].



2. 다음을 설치합니다:

- a. 손목 받침대
- b. WWAN 카드
- c. WLAN 카드
- d. 하드 드라이브
- e. 키보드
- f. 배터리
- g. 베이스 덮개
- h. SD 카드

3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 베젤

디스플레이 베젤 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. 다음을 제거합니다:

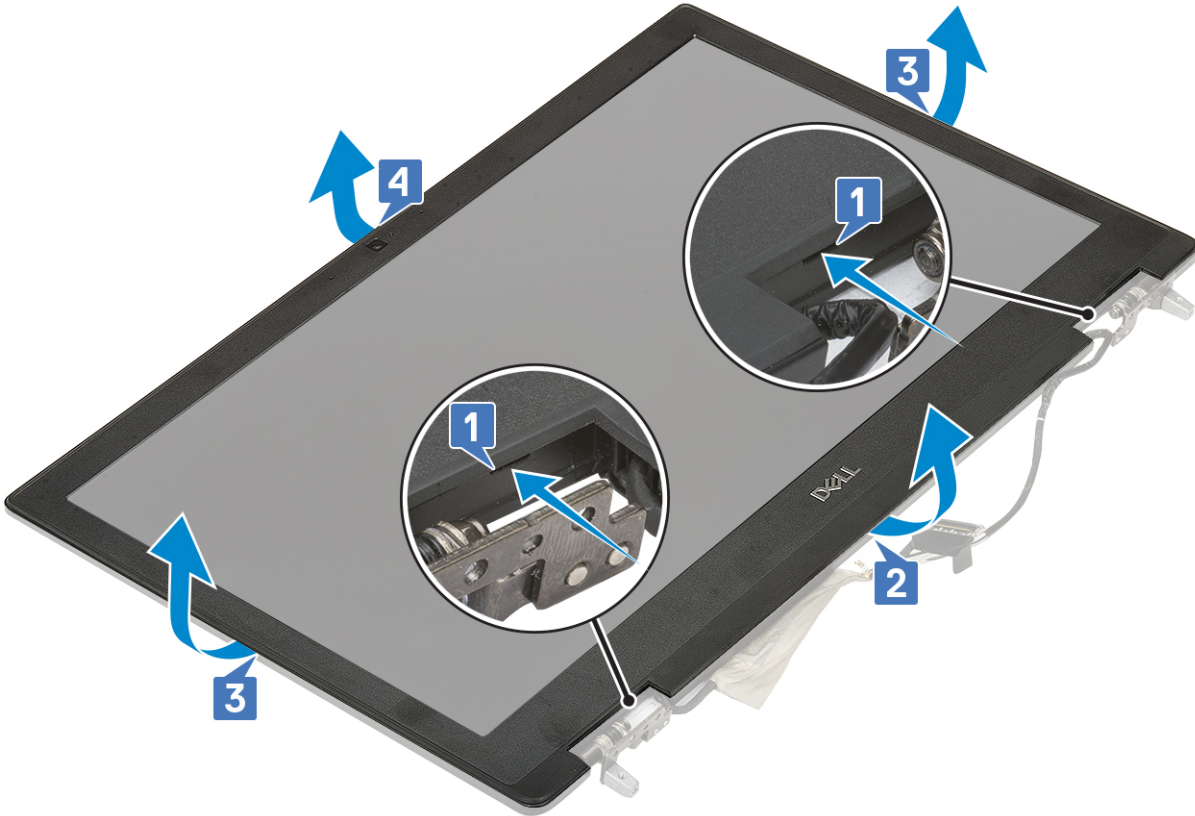
- a. SD 카드
- b. 베이스 덮개
- c. 배터리
- d. 키보드
- e. 하드 드라이브
- f. WWAN 카드
- g. WLAN 카드
- h. 손목 받침대

i. 디스플레이 조립품

3. 디스플레이 베젤을 제거하려면:

- a. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 우묵 들어간 부분을 찾아 디스플레이 베젤의 하단 가장자리를 풀니다[1].
- b. 디스플레이 베젤의 측면과 상단 가장자리 주변을 들어 올립니다[2, 3, 4].

① 노트: 디스플레이 베젤을 들어 올리는 동안, 반드시 손을 사용하여 디스플레이 베젤의 바깥쪽 가장자리를 따라 들어 올리십시오. 스크루 드라이버나 다른 날카로운 물건을 사용하는 경우 디스플레이 커버가 손상될 수 있습니다.

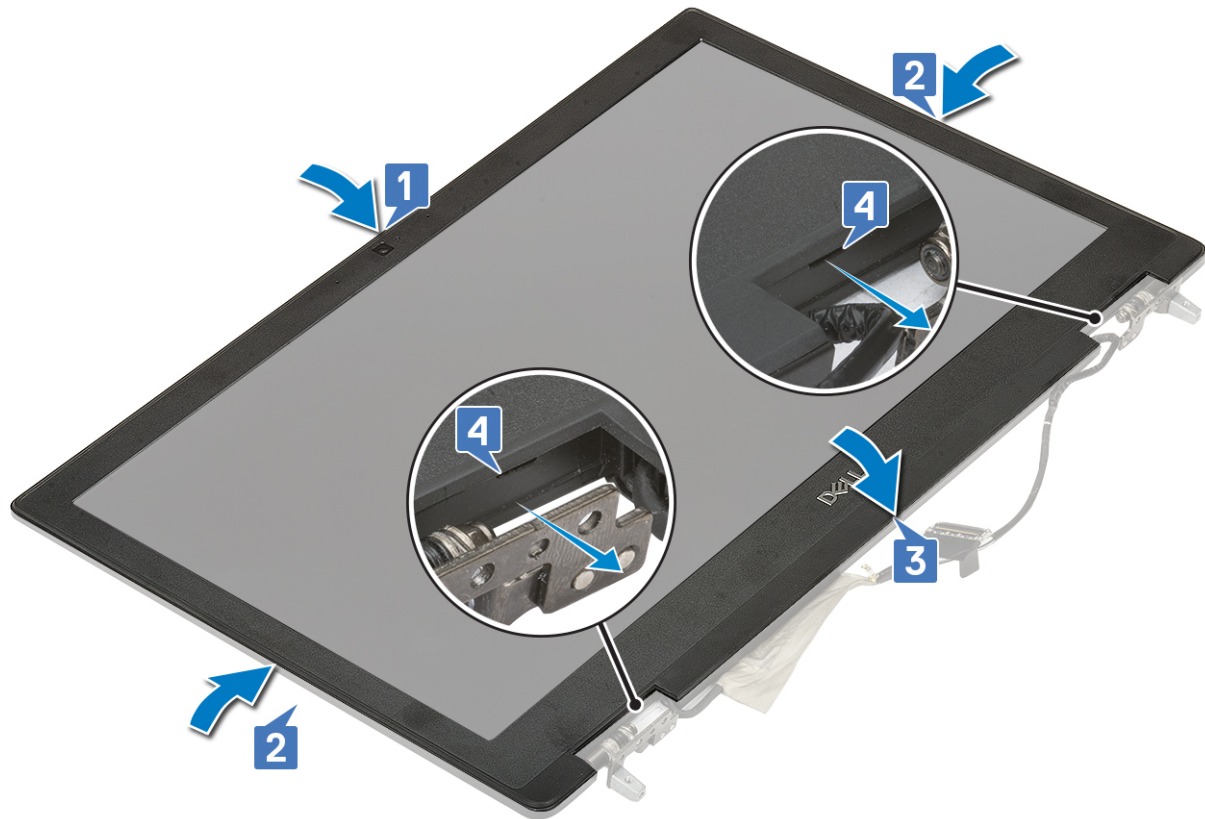


① 노트: 비터치 디스플레이와 함께 제공되는 디스플레이 베젤은 일회용으로 시스템에서 제거할 때마다 새 디스플레이 베젤로 교체해야 합니다.

디스플레이 베젤 설치

1. 디스플레이 베젤을 설치하려면:

- a. 디스플레이 베젤을 디스플레이 조립품에 놓습니다.
- b. 디스플레이 어셈블리에 딸깍 소리를 내며 끼워질 때까지 디스플레이 베젤의 가장자리를 누릅니다[1, 2, 3, 4].



2. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 조립품
 - b. 손목 받침대
 - c. WWAN 카드
 - d. WLAN 카드
 - e. 하드 드라이브
 - f. 키보드
 - g. 배터리
 - h. 베이스 덮개
 - i. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 힌지

디스플레이 힌지 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. WWAN 카드
 - g. WLAN 카드
 - h. 손목 받침대
 - i. 디스플레이 조립품
 - j. 디스플레이 베젤
 - k. 디스플레이 패널

3. 디스플레이 힌지를 분리하려면:
 - a. 디스플레이 힌지를 디스플레이 어셈블리에 고정하는 6개의 M2.5x3.5 나사를 제거합니다[1].
 - b. 디스플레이 힌지를 분리합니다[2].



디스플레이 힌지 설치

1. 디스플레이 힌지를 설치하려면:
 - a. 디스플레이 힌지를 디스플레이 어셈블리의 해당 슬롯에 넣습니다[1].
 - b. 6개의 M2.5x3.5 나사를 장착하여 디스플레이 힌지를 디스플레이 어셈블리에 고정합니다[2].



2. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 패널
 - b. 디스플레이 베젤
 - c. 디스플레이 조립품
 - d. 손목 받침대
 - e. WWAN 카드
 - f. WLAN 카드
 - g. 하드 드라이브
 - h. 키보드
 - i. 배터리
 - j. 베이스 덮개
 - k. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 패널

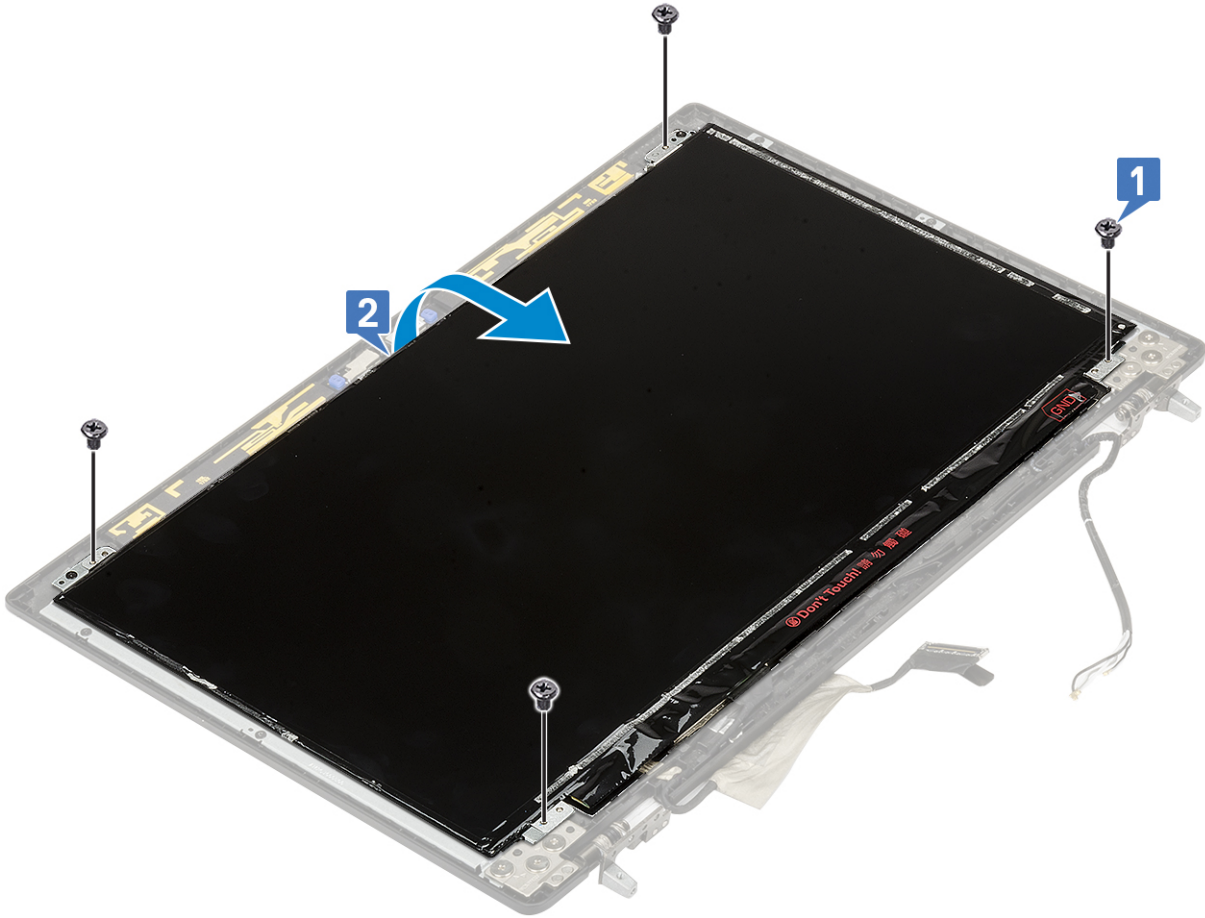
디스플레이 패널 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. WWAN 카드
 - g. WLAN 카드
 - h. 손목 받침대
 - i. 디스플레이 조립품

j. 디스플레이 베젤

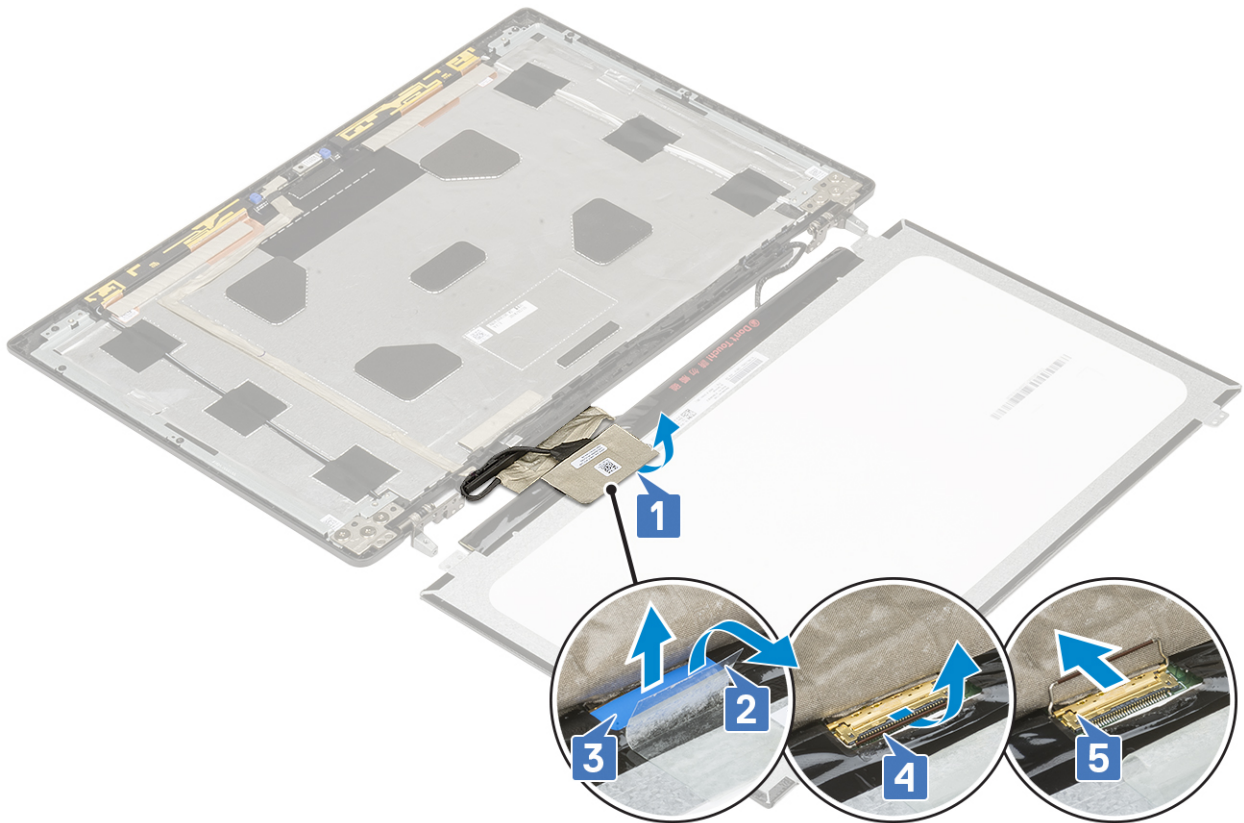
3. 디스플레이 패널에서 나사를 제거하려면:

- a. 디스플레이 패널을 디스플레이 어셈블리에 고정하는 4개의 M2.0X3.0 나사를 제거합니다[1].
- b. 디스플레이 패널을 들어 올리고 뒤집어 eDP 케이블에 접근합니다[2].



4. 디스플레이 패널을 제거하려면:

- a. 접착 테이프를 떼어내고 eDP 케이블에 액세스합니다[1].
- b. eDP 케이블을 고정하는 접착 테이프를 떼어냅니다[2, 3].
- c. 금속 탭을 들어 올리고 디스플레이 패널의 커넥터에서 eDP 케이블을 분리합니다[4, 5].

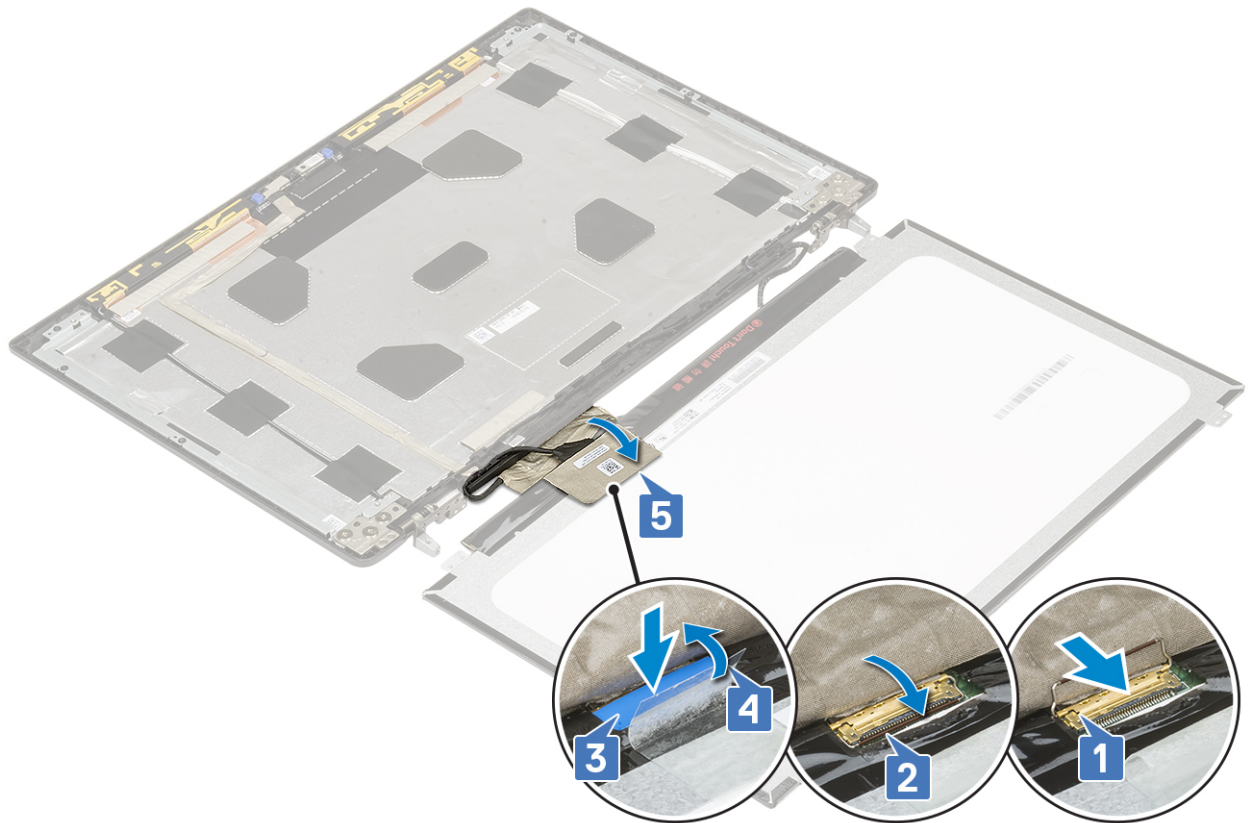


5. 디스플레이 패널을 분리합니다.

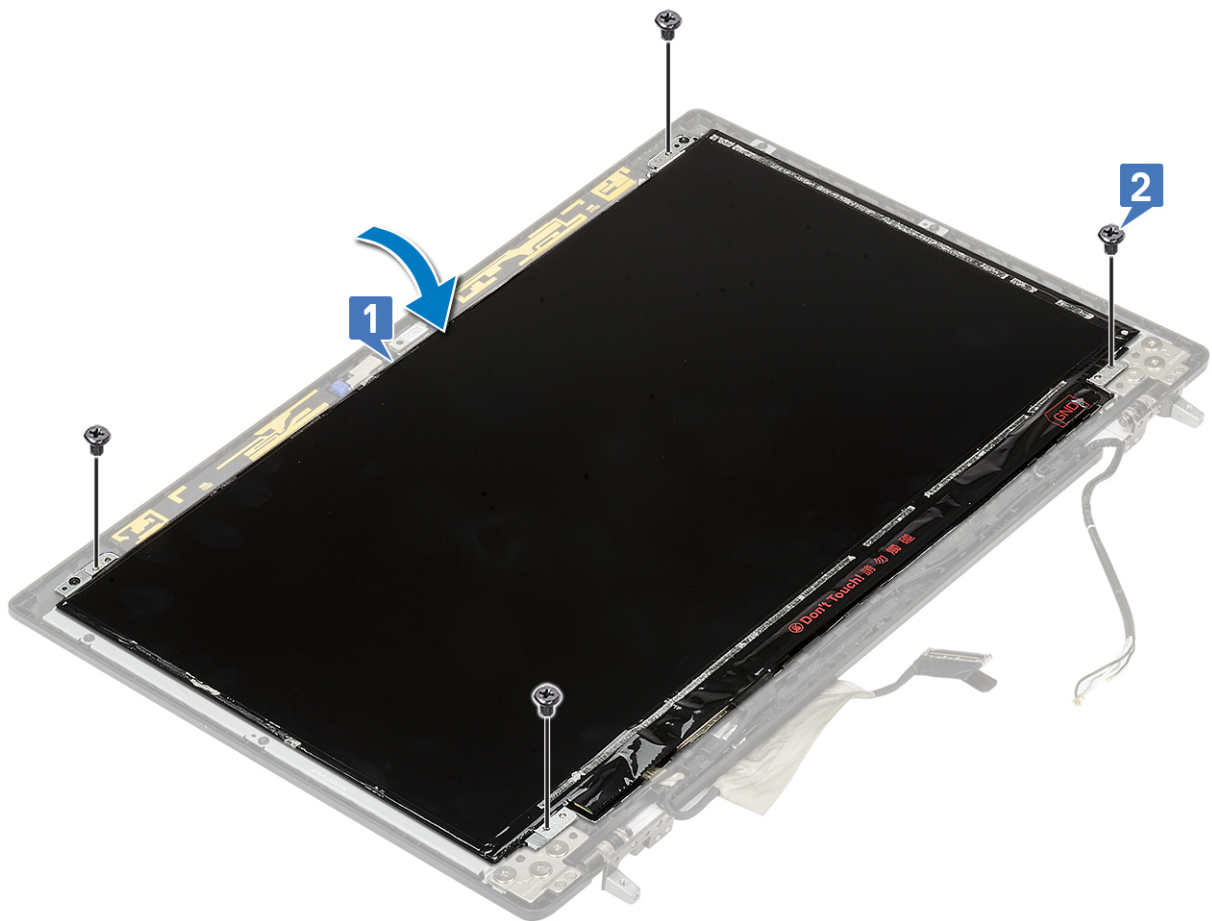
디스플레이 패널 설치

1. 디스플레이 패널을 설치하려면:

- a. eDP 케이블을 디스플레이 패널 후면의 커넥터에 연결하고 접착 테이프를 부착합니다[1, 2, 3, 4, 5].



- b. 디스플레이 패널을 디스플레이 조립품의 탭에 맞춥니다.
- c. 4개의 M2.0X3 나사를 장착하여 디스플레이 패널을 디스플레이 어셈블리에 고정합니다.

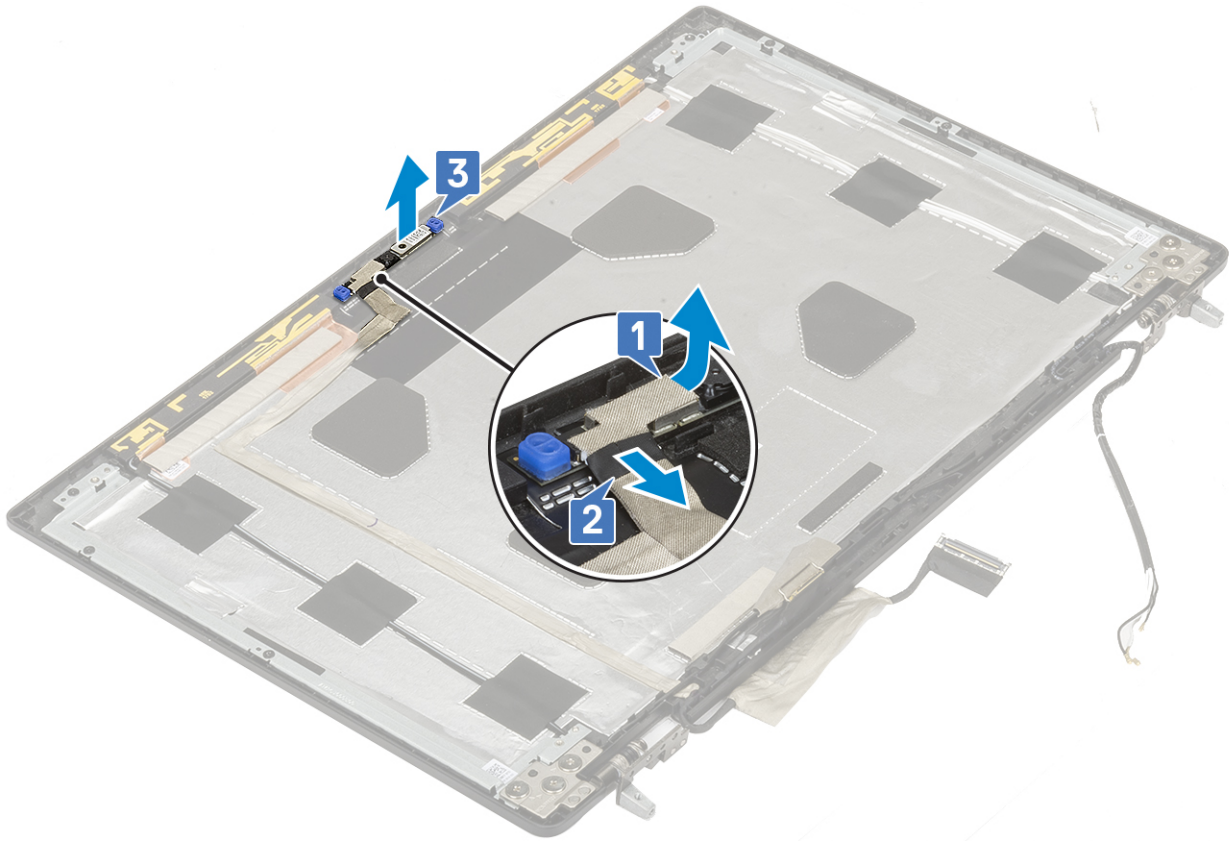


2. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 베젤
 - b. 디스플레이 조립품
 - c. 손목 받침대
 - d. WWAN 카드
 - e. WLAN 카드
 - f. 하드 드라이브
 - g. 키보드
 - h. 배터리
 - i. 베이스 덮개
 - j. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

카메라

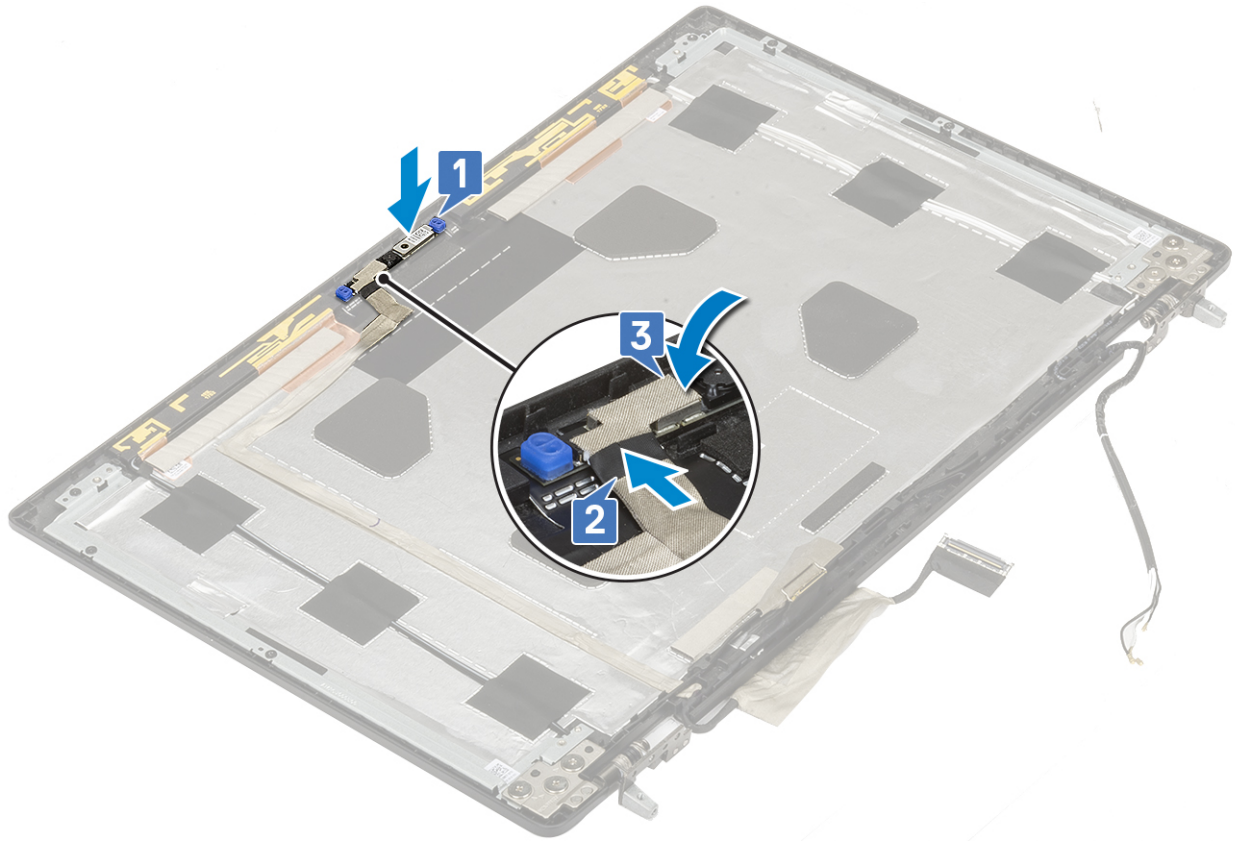
카메라 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. WWAN 카드
 - g. WLAN 카드
 - h. 손목 받침대
 - i. 디스플레이 조립품
 - j. 디스플레이 베젤
 - k. 디스플레이 패널
3. 카메라를 제거하려면:
 - a. 카메라 모듈을 덮는 접착 테이프를 떼어냅니다[1].
 - b. eDP 케이블을 카메라 모듈에서 연결 해제합니다[2].
 - c. 시스템에서 카메라 모듈을 조심스럽게 들어 올립니다[3].



카메라 설치

1. 카메라를 설치하려면:
 - a. 카메라 모듈을 시스템의 해당 슬롯에 끼웁니다[1].
 - b. eDP 케이블을 카메라 모듈에 연결합니다[2].
 - c. 접착 테이프를 부착하여 카메라 모듈을 덮습니다[3].



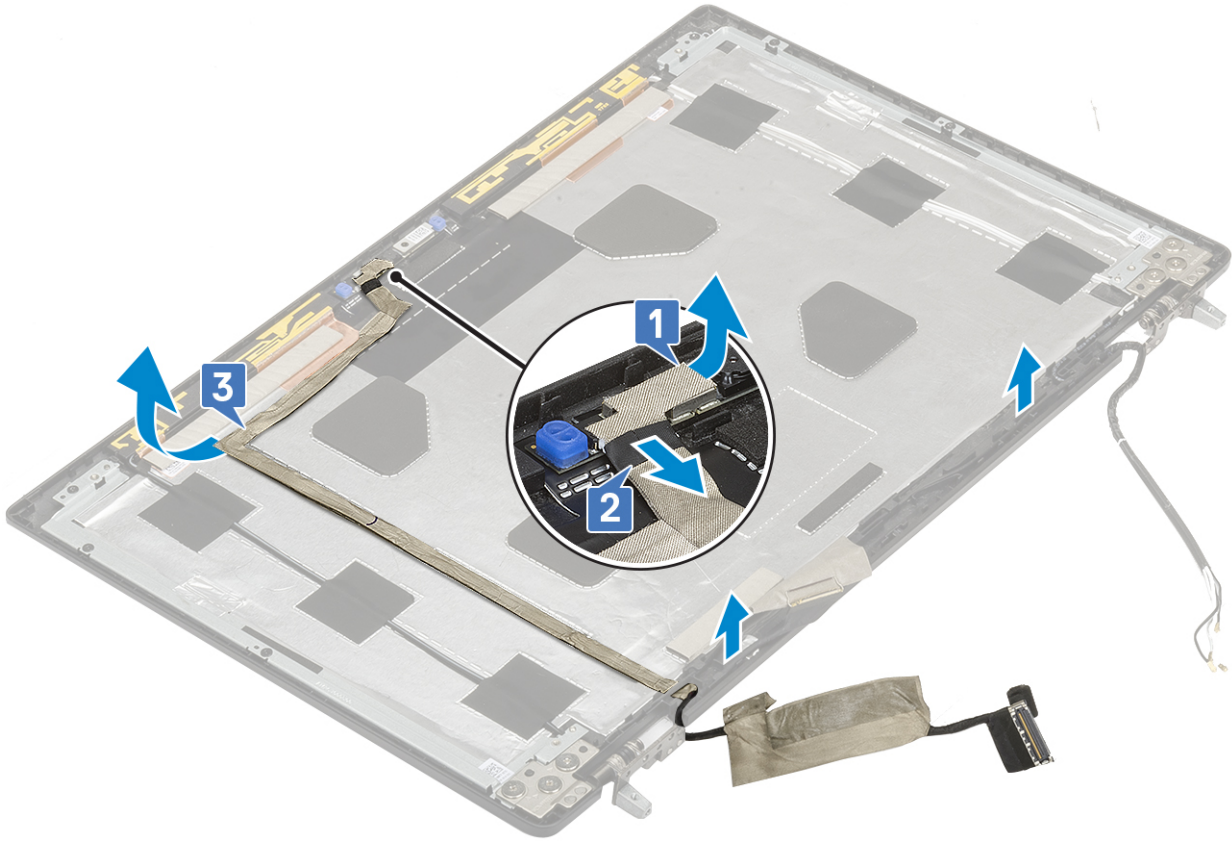
2. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 패널
 - b. 디스플레이 베젤
 - c. 디스플레이 조립품
 - d. 손목 받침대
 - e. WWAN 카드
 - f. WLAN 카드
 - g. 하드 드라이브
 - h. 키보드
 - i. 배터리
 - j. 베이스 덮개
 - k. SD 카드
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

eDP 케이블

eDP 케이블 분리

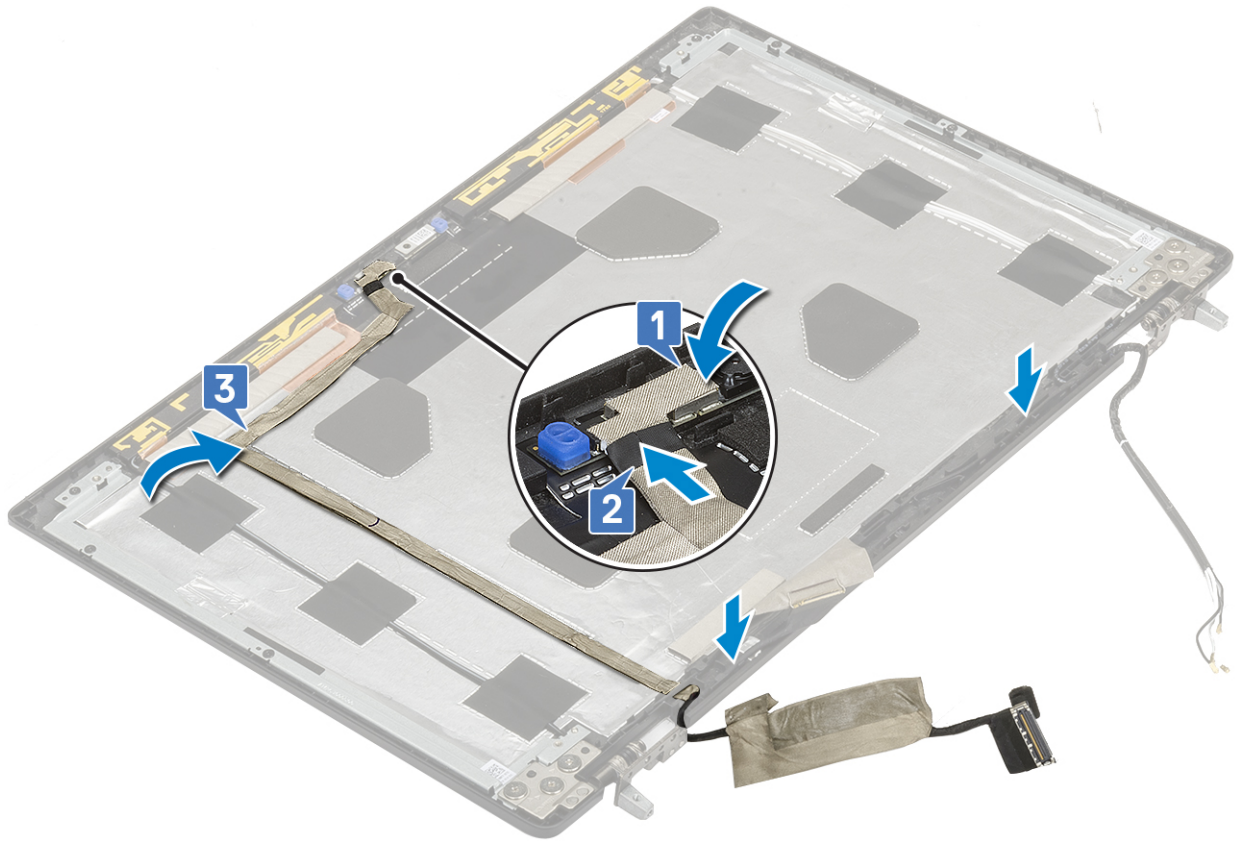
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. SD 카드
 - b. 베이스 덮개
 - c. 배터리
 - d. 키보드
 - e. 하드 드라이브
 - f. WWAN 카드
 - g. WLAN 카드
 - h. 손목 받침대

- i. 디스플레이 조립품
 - j. 디스플레이 베젤
 - k. 디스플레이 패널
3. eDP 케이블을 분리하려면:
- a. 카메라 모듈을 덮은 접착 테이프를 떼어냅니다[1].
 - b. eDP 케이블을 카메라 모듈에서 연결 해제합니다[2].
 - c. eDP 케이블을 디스플레이 커버에서 떼어내고 케이블을 라우팅 채널에서 라우팅 해제합니다[3].
 - d. eDP 케이블을 시스템에서 제거합니다.



eDP 케이블 설치

1. eDP 케이블을 설치하려면:
- a. eDP 케이블을 디스플레이 커버에 라우팅 및 부착합니다[3].
 - b. eDP 케이블을 카메라 모듈의 커넥터에 연결합니다[2].
 - c. 카메라 모듈을 덮는 접착 테이프를 부착합니다[1].



2. 다음을 설치합니다:

- a. 디스플레이 패널
- b. 디스플레이 베젤
- c. 디스플레이 조립품
- d. 손목 받침대
- e. WWAN 카드
- f. WLAN 카드
- g. 하드 드라이브
- h. 키보드
- i. 베이스 덮개
- j. 배터리
- k. SD 카드

3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 브래킷

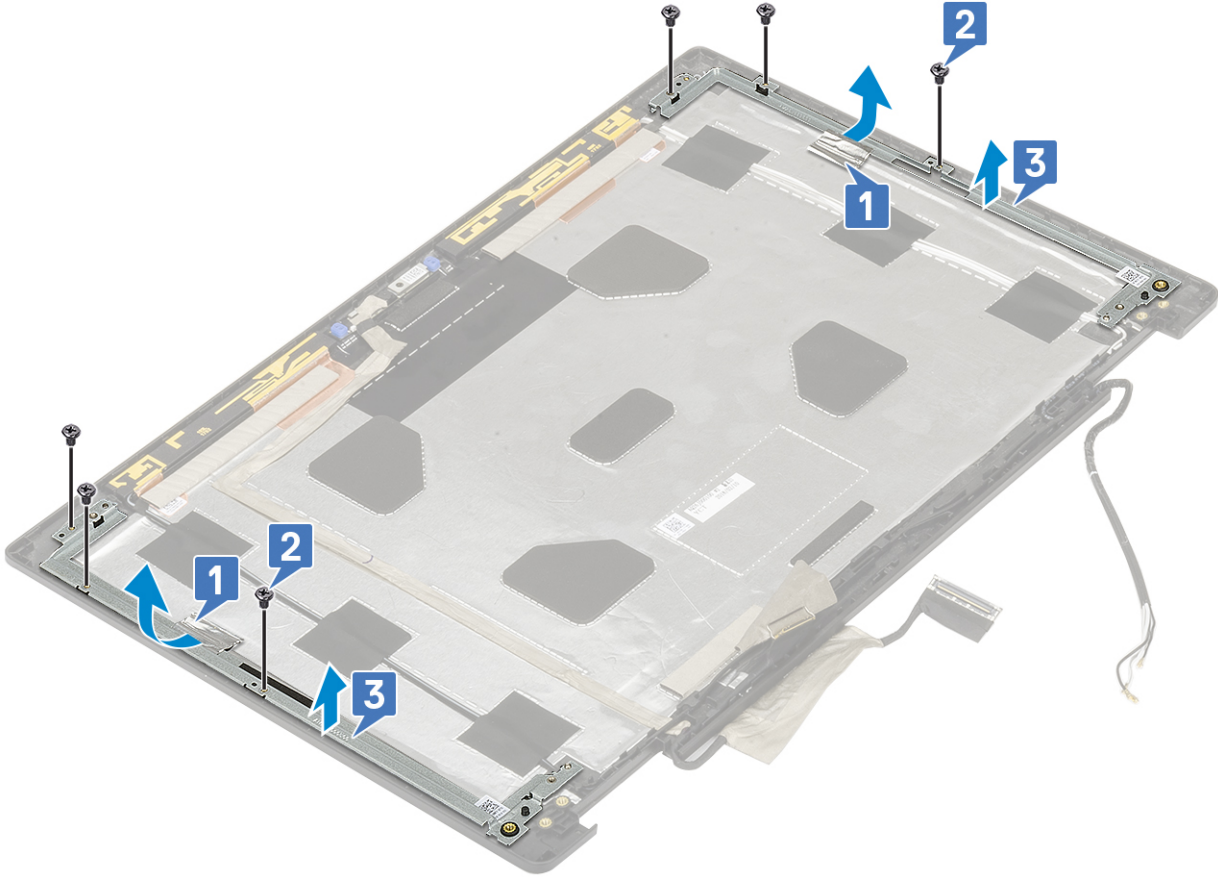
디스플레이 지지 브래킷 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. 다음을 제거합니다:

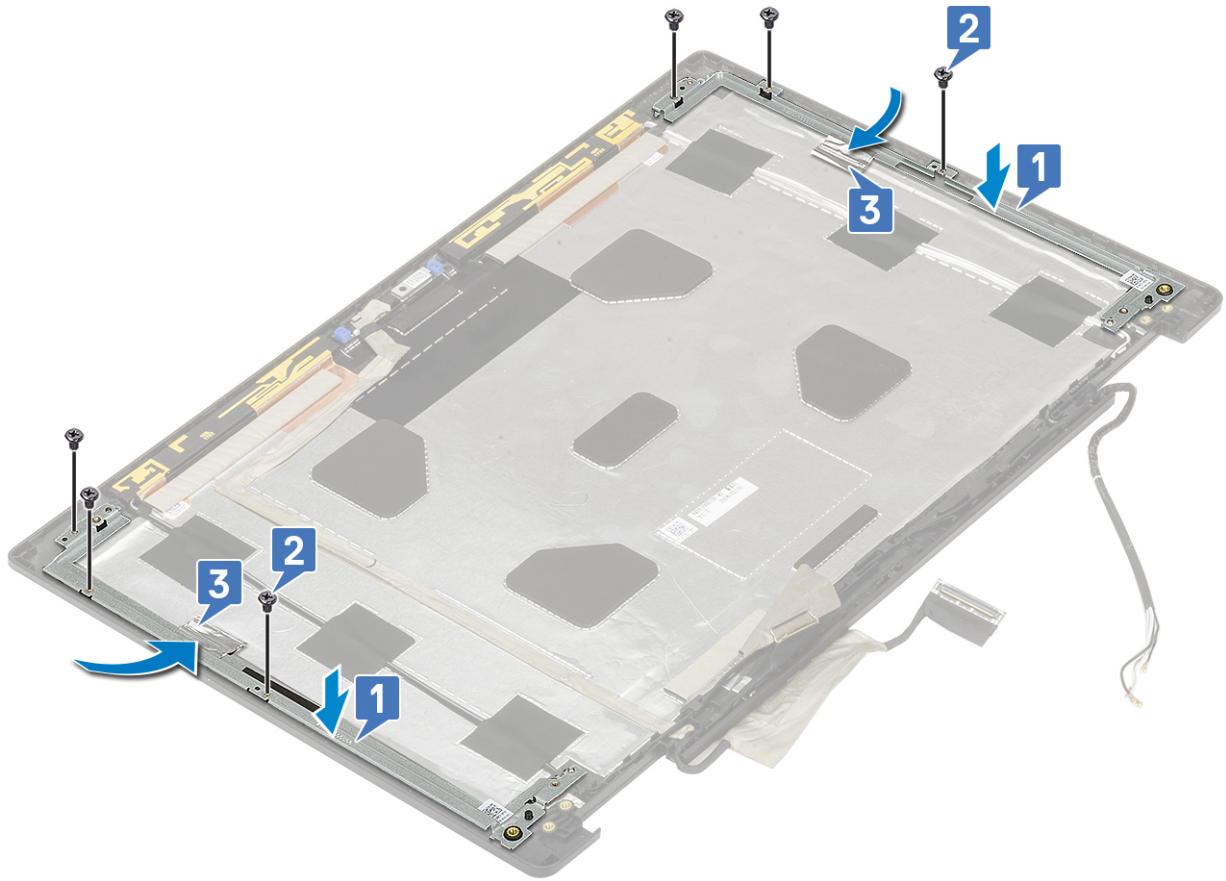
- a. SD 카드
- b. 베이스 덮개
- c. 배터리
- d. 키보드
- e. 하드 드라이브
- f. WWAN 카드
- g. WLAN 카드
- h. 손목 받침대

- i. 디스플레이 조립품
 - j. 디스플레이 베젤
 - k. 디스플레이 패널
 - l. 디스플레이 힌지
3. 디스플레이 브래킷을 분리하려면:
- a. 디스플레이 지지 브래킷을 덮는 접착 테이프를 떼어냅니다[1].
 - b. 디스플레이 지지 브래킷을 디스플레이 커버에 고정하는 6개의 (M2.0x3.0) 나사를 분리합니다[2].
 - c. 디스플레이 뒷개에서 디스플레이 지지 브래킷을 분리합니다[3].



디스플레이 지지 브래킷 설치

1. 디스플레이 지지 브래킷 설치:
- a. 디스플레이 커버의 슬롯에 디스플레이 브래킷을 놓습니다[1].
 - b. 6개의 (M2.0x3.0) 나사를 다시 끼워 디스플레이 브래킷을 디스플레이 커버에 고정하십시오[2].
 - c. 디스플레이 지지 브래킷을 덮기 위해 접착 테이프를 붙이십시오[3].



2. 다음을 설치합니다:

- a. 디스플레이 힌지
- b. 디스플레이 패널
- c. 디스플레이 베젤
- d. 디스플레이 조립품
- e. 손목 받침대
- f. WWAN 카드
- g. WLAN 카드
- h. 하드 드라이브
- i. 키보드
- j. 배터리
- k. 베이스 덮개
- l. SD 카드

3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

문제 해결

주제:

- ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단
- 진단 LED
- 배터리 상태 LED

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 봅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 봅니다.

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.

진단 LED

이 섹션은 배터리 LED의 진단 기능을 자세히 설명합니다.

경고음 코드 대신 2색 배터리 충전/상태 LED를 통해 오류가 표시됩니다. 주황색에 이어 흰색 불빛 패턴이 반짝인 이후 특정 깜박임 패턴이 이어집니다. 그 후 패턴이 반복됩니다.

① 노트: 진단 패턴은 주황색 LED가 깜박이는 첫 번째 그룹(1~9)에서 표시하는 2자리 숫자에 이어서 1.5초간 LED가 꺼지면서 일시 중지된 다음 흰색 LED가 깜박이는 두 번째 그룹(1~9)으로 구성됩니다. 이후 다시 반복하기 전에 LED가 꺼지면서 3초간 일시 중지됩니다. 각 LED 깜박임에는 0.5초가 소요됩니다.

진단 오류 코드가 표시되어도 시스템은 종료되지 않습니다.

진단 오류 코드는 항상 다른 모든 LED 사용을 대체합니다. 예를 들어, 진단 오류 코드가 표시되는 동안에는 노트북에 배터리 부족이나 배터리 장애 상황에 대한 배터리 코드가 표시되지 않습니다.

표 3. 진단 LED

깜박임 패턴		잠재적인 문제점	권장 해상도
주황색	흰색		
2	1	CPU 오류	시스템 보드를 장착합니다.
2	2	시스템 보드 장애(BIOS 손상 또는 ROM 오류 등)	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
2	3	메모리/RAM이 감지되지 않음	메모리 모듈이.. 올바르게 설치되었는지 확인합니다. 문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2	4	메모리/RAM 오류	메모리 모듈을 장착합니다.
2	5	잘못된 메모리 설치	메모리 모듈을 장착합니다.
2	6	시스템 보드/칩셋 오류/클럭 장애/게이트 A20 장애/슈퍼 I/O 장애/키보드 컨트롤러 장애	시스템 보드를 장착합니다.
2	7	LCD 장애	LCD를 교체합니다.
2	8	LCD 전원 레일 장애로 인해 LCD에 공급되는 전원이 없습니다.	시스템 보드를 장착합니다.
3	1	RTC 전원 결함	CMOS 배터리를 교체합니다.
3	2	PCI 또는 비디오 카드/칩 장애	시스템 보드를 장착합니다.
3	3	BIOS 복구 이미지를 찾을 수 없음	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	4	BIOS 복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	5	EC에서 전원 시퀀스 장애가 발생했습니다.	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	6	SBIOS에서 감지한 플래시 손상	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	7	HECI 메시지에 회신하기 위하여 ME에서 시간 초과 대기	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.

배터리 상태 LED

표 4. 배터리 상태 LED

전원	LED 동작	시스템 전원 상태	배터리 충전 수준
AC 어댑터	흰색 켜짐	S0	0-100%
AC 어댑터	흰색 켜짐	S4/S5	< 완전히 충전됨
AC 어댑터	꺼짐	S4/S5	완전히 충전됨
배터리	황색등	S0	< = 10%

표 4. 배터리 상태 LED (계속)

전원	LED 동작	시스템 전원 상태	배터리 충전 수준
배터리	꺼짐	S0	> 10%
배터리	꺼짐	S4/S5	0-100%


- **S0(켜짐)** - 시스템이 켜져 있습니다.
- **S4** - 시스템이 다른 모든 절전 상태와 비교하여 최소한의 전원을 사용합니다. 시스템이 세류 전원을 제외하고 거의 꺼짐 상태에 있습니다. 컨텍스트 데이터가 하드 드라이브에 기록됩니다.
- **S5(꺼짐)** - 시스템이 종료 상태에 있습니다.

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.