

Dell Latitude 3500

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
나사 목록.....	7
장 2: 기술 및 구성 요소.....	9
DDR4.....	9
USB 기능.....	10
USB Type-C.....	12
인텔 옵테인 메모리.....	12
인텔 옵테인 메모리 활성화.....	13
인텔 Optane 메모리 비활성화.....	13
인텔 UHD 그래픽 620.....	13
Nvidia GeForce MX130 동급.....	14
장 3: 주요 시스템 구성 요소.....	15
장 4: 구성요소 분리 및 설치.....	17
권장 툴.....	17
보안 디지털 카드.....	17
보안 디지털 카드 제거.....	17
보안 디지털 카드 설치.....	18
SIM 카드.....	18
SIM 카드 제거.....	18
SIM 카드 설치.....	19
베이스 덮개.....	20
베이스 덮개 분리.....	20
베이스 덮개 설치.....	22
메모리 모듈.....	24
메모리 모듈 제거.....	24
메모리 모듈 설치.....	24
WLAN 카드.....	25
WLAN 카드 제거.....	25
WLAN 카드 설치.....	26
WWAN 카드.....	27
WWAN 카드 제거.....	27
WWAN 카드 설치.....	28
WWAN 도터보드.....	29
WWAN 도터보드 제거.....	29
WWAN 도터보드 설치.....	31
하드 드라이브.....	33
하드 드라이브 어셈블리 제거.....	33

하드 드라이브 어셈블리 설치.....	34
코인 셀 배터리.....	36
코인 셀 배터리 분리.....	36
코인 셀 배터리 설치.....	37
배터리.....	37
충전식 리튬 이온 배터리 주의 사항.....	37
배터리 분리.....	38
배터리 설치.....	39
스피커.....	41
스피커 제거.....	41
스피커 설치.....	42
솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈.....	44
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 또는 인텔 옵테인 메모리 제거(선택 사항).....	44
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 또는 인텔 옵테인 메모리(옵션) 설치.....	46
M.2 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷 제거.....	47
솔리드 스테이트 드라이브 브래킷 설치.....	48
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거.....	49
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치.....	51
IO 보드.....	53
IO 보드 제거.....	53
IO 보드 설치.....	55
터치패드.....	57
터치패드 어셈블리 제거.....	57
터치패드 어셈블리 설치.....	59
시스템 팬.....	62
시스템 팬 제거.....	62
시스템 팬 설치.....	64
방열판.....	66
방열판 제거 - UMA.....	66
방열판 설치 - UMA.....	66
방열판 제거 - 독립형.....	67
방열판 설치 - 독립형.....	68
VGA 도터보드.....	69
VGA 도터보드 제거.....	69
VGA 도터보드 설치.....	71
전원 버튼 보드.....	73
지문 판독기 옵션이 장착된 전원 버튼 보드 제거.....	73
지문 판독기 옵션이 장착된 전원 버튼 보드 설치.....	75
시스템 보드.....	76
시스템 보드 제거.....	76
시스템 보드 설치.....	79
디스플레이 조립품.....	82
디스플레이 어셈블리 제거.....	82
디스플레이 어셈블리 설치.....	87
디스플레이 베젤.....	91
디스플레이 베젤 제거.....	91
디스플레이 베젤 설치.....	93
디스플레이 패널.....	95
디스플레이 패널 제거.....	95
디스플레이 패널 설치.....	97

디스플레이 힌지.....	100
디스플레이 힌지 제거.....	100
디스플레이 힌지 설치.....	101
디스플레이 케이블.....	102
디스플레이 케이블 제거.....	102
디스플레이 케이블 설치.....	104
카메라.....	106
카메라 분리.....	106
카메라 설치.....	108
키보드.....	110
키보드 제거.....	110
키보드 설치.....	111
팜레스트.....	112
팜레스트 제거.....	112
장 5: 문제 해결.....	114
부풀어 오른 충전식 리튬 이온 배터리 취급.....	114
Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단.....	114
SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행.....	115
BIST(Built-in Self Test).....	115
M-BIST.....	115
LCD 전원 레일 테스트(L-BIST).....	116
LCD BIST(Built-in Self Test).....	116
진단 LED.....	116
배터리 상태 LED.....	117
운영 체제 복구.....	118
실시간 클럭(RTC 재설정).....	118
백업 미디어 및 복구 옵션.....	118
Wi-Fi 전원 주기.....	118
잔류 전원 방전(하드 리셋 수행).....	118
장 6: 도움말 보기.....	120
Dell에 문의하기.....	120

컴퓨터에서 작업하기

안전 지침

전제조건

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.

이 작업 정보

-  **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 전화 서비스 및 지원 팀에서 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 마운팅 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.
-  **노트:** 컴퓨터 덮개 및 패널을 열기 전에 전원을 모두 분리합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후에는 전원을 연결하기 전에 덮개, 패널 및 나사를 전부 장착합니다.
-  **주의:** 노트북의 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오. 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다.
-  **노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

컴퓨터 끄기 - Windows 10

이 작업 정보

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

단계

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

 **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

이 작업 정보

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

단계

- 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
- 컴퓨터를 종료하십시오. Windows 운영 체제의 경우 **시작** >  **전원** > **종료**를 클릭합니다.
 **노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.
- 컴퓨터 및 모든 연결된 디바이스를 전원 콘센트에서 연결 해제하십시오.
- 키보드, 마우스, 모니터 등과 같은 연결된 모든 네트워크 디바이스 및 주변 장치를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.
 **주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 디바이스에서 케이블을 연결 해제합니다.
- 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

이 작업 정보

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

단계

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

나사 목록

다음 표는 다른 구성 요소를 고정하기 위해 사용하는 나사 목록입니다.

 **노트:** 나사 색은 주문한 구성에 따라 다를 수 있습니다.

표 1. 나사 목록

구성 요소	나사 유형	수량	나사 이미지
베이스 커버	M2.5x5(조임)	4	
	M2.5x7.5(조임)	4	
	M2.5x8.5(조임)	2	
배터리	M2x3	4	

표 1. 나사 목록 (계속)

구성 요소	나사 유형	수량	나사 이미지
하드 드라이브	M2x4.5	4	
I/O 보드	M2x3	2	
터치패드	M2x2	7	
WLAN	M2x3	1	
WWAN	M2x3	1	
WWAN 도터보드	M2x3	2	
솔리드 스테이트 드라이브 방열판	M2x3	1	
M.2 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷	M2x2	1	
시스템 팬	M2x3	2	
방열판	캡티브 나사	4	해당 없음
VGA 도터 보드	M2x3	2	
전원 버튼 보드	M2x3	2	
시스템 보드	M2x3 M2x2	2 2	 
디스플레이 어셈블리	M2.5x5	4	
디스플레이 패널	M2x2.5	4	
디스플레이 힌지	M2x2.5 M2.5x2.5	2 6	 

기술 및 구성 요소

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 디바이스를 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.

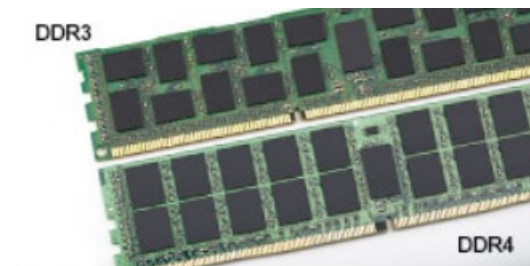


그림 1. 노치 차이

두께 증가

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

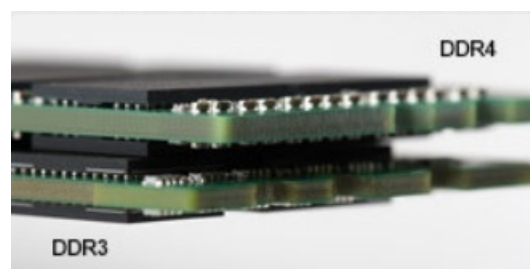


그림 2. 두께 차이

곡선 가장자리

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

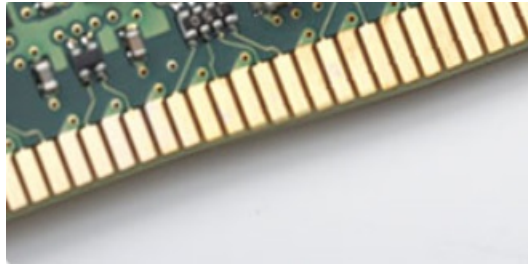


그림 3. 곡선 가장자리

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.

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 2. 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.

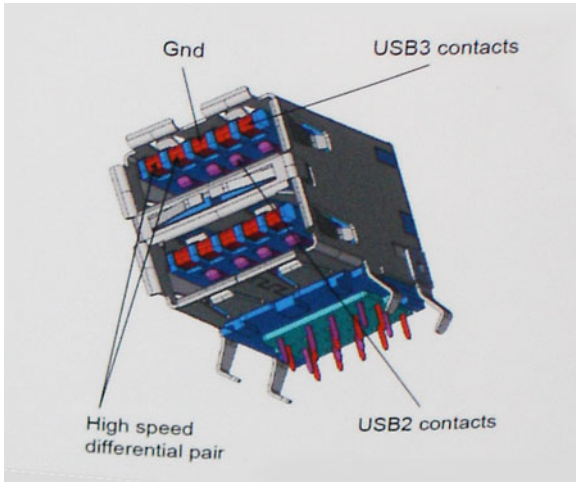


속도

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 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.

인텔 옵테인 메모리

인텔 옵테인 메모리는 스토리지 가속기로만 작동합니다. 컴퓨터에 설치된 메모리(RAM)를 교체하거나 해당 메모리에 추가되지 않습니다.

- 이 노트:** 인텔 옵테인 메모리는 다음 요구 사항을 충족하는 컴퓨터에서 지원됩니다.
- 7세대 이상 인텔 코어 i3/i5/i7 프로세서
 - Windows 10 64비트 버전 이상
 - 인텔 빠른 스토리지 기술 드라이버 버전 15.9.1.1018 이상

표 3. 인텔 옵테인 메모리 사양

기능	사양
인터페이스	PCIe 3x2 NVMe 1.1
커넥터	M.2 카드 슬롯(2230/2280)
지원되는 구성	7세대 이상 인텔 코어 i3/i5/i7 프로세서 - Windows 10 64비트 버전 이상 - 인텔 빠른 스토리지 기술 드라이버 버전 15.9.1.1018 이상
용량	32GB 또는 64GB

인텔 옵테인 메모리 활성화

단계

1. 작업 표시줄에서 검색 상자를 클릭한 후 "인텔 빠른 스토리지 기술"을 입력합니다.
2. Intel Rapid Storage Technology(인텔 빠른 스토리지 기술)를 클릭합니다.
3. Status(상태) 탭에서 Enable(활성화)을 클릭하여 인텔 옵테인 메모리를 활성화합니다.
4. 경고 화면에서 호환 가능한 빠른 드라이브를 선택하고 Yes(예)를 클릭하여 계속해서 인텔 옵테인 메모리를 활성화합니다.
5. Intel Optane memory(인텔 옵테인 메모리) > Reboot(재부팅)을 클릭하여 인텔 옵테인 메모리를 활성화합니다.

 **노트:** 전체 성능 이점을 보려면 활성화한 이후 애플리케이션을 최대 3번까지 실행해야 할 수 있습니다.

인텔 Optane 메모리 비활성화

이 작업 정보

 **주의:** 인텔 Optane 메모리를 비활성화한 후 인텔 빠른 스토리지 기술용 드라이버를 제거하지 마십시오. 제거하는 경우 블루 스크린 오류가 발생합니다. 인텔 빠른 스토리지 기술 사용자 인터페이스는 드라이버를 분리하지 않고도 제거할 수 있습니다.

 **노트:** 컴퓨터에서 인텔 Optane 메모리 모듈이 가속화한 PCIe 스토리지 디바이스를 제거하기 전에 먼저 인텔 Optane 메모리를 비활성화해야 합니다.

단계

1. 작업 표시줄에서 검색 상자를 클릭한 후 "인텔 빠른 스토리지 기술"을 입력합니다.
2. 인텔 빠른 스토리지 기술을 클릭합니다. 인텔 빠른 스토리지 기술 창이 표시됩니다.
3. 인텔 Optane 메모리 탭에서 비활성화를 클릭하여 인텔 옵테인 메모리를 비활성화합니다.
4. 경고를 수락하는 경우 예를 클릭합니다.
비활성화 진행률이 표시됩니다.
5. 재부팅을 클릭하여 인텔 Optane 메모리의 비활성화를 완료하고 컴퓨터를 다시 시작합니다.

인텔 UHD 그래픽 620

표 4. 인텔 UHD 그래픽 620 사양

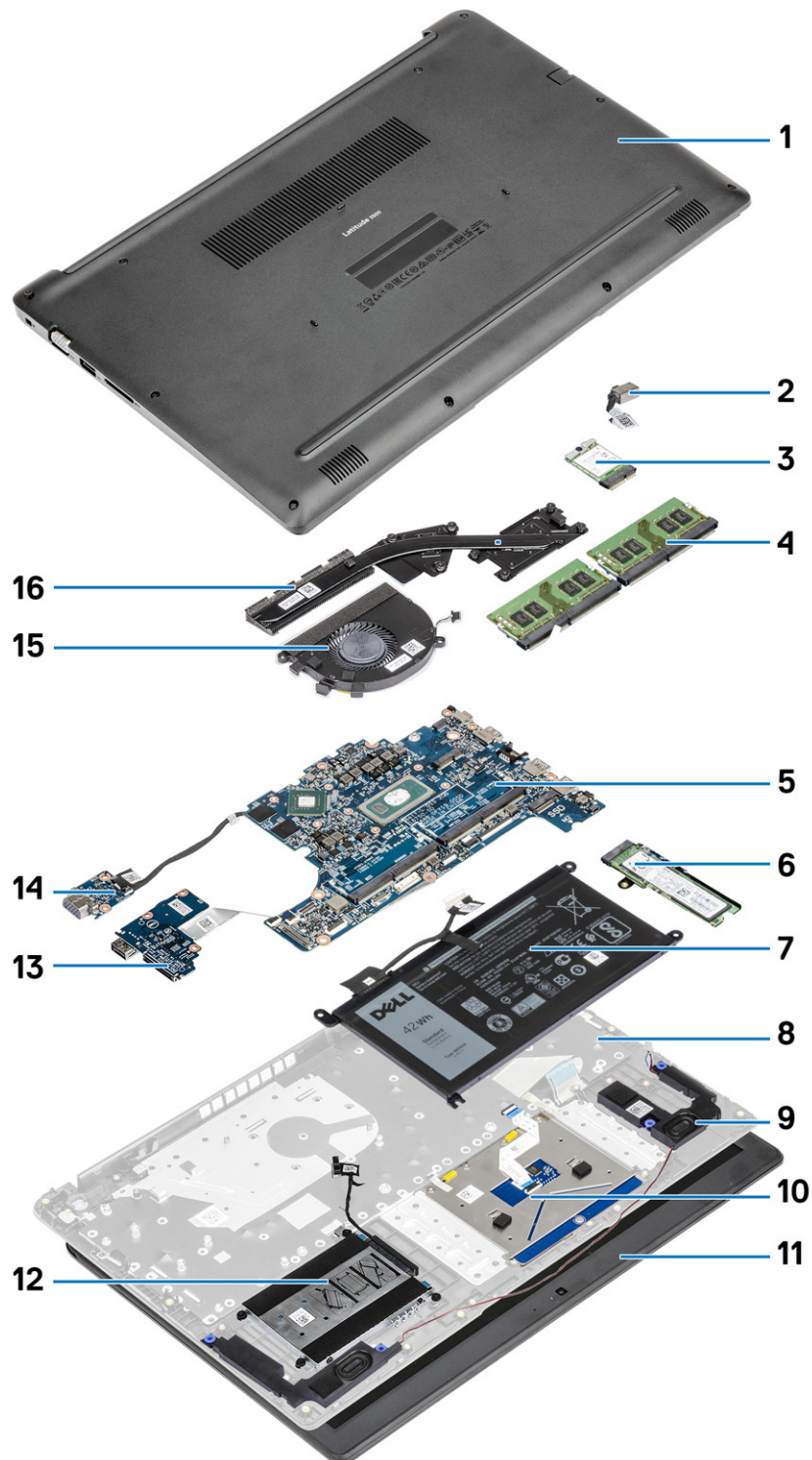
인텔 UHD 그래픽 620	
버스 유형	내장형
메모리 종류	LPDDR3
그래픽 수준	i3/i5/i7: G T2(UHD 620)
예상 최대 소비 전력(TDP)	15W(CPU 전원에는 포함)
오버레이 플레인	예
운영 체제 그래픽/비디오 API 지원	DirectX 12(Windows 10), OpenGL 4.5
최대 수직 재생률	해상도에 따라 최대 85Hz
다중 디스플레이 지원	시스템 내장: eDP(내부), HDMI USB Type-C 포트(옵션) 사용: VGA, DisplayPort
외부 커넥터	HDMI 1.4b USB Type-C 포트

Nvidia GeForce MX130 동급

표 5. Nvidia GeForce MX130 사양

기능	사양
그래픽 메모리	2GB GDDR5
버스 종류	PCI Express 3.0
메모리 인터페이스	GDDR5
클럭 속도	1122~1242(부스트)MHz
최대 색심도	해당 없음
최대 수직 재생률	해당 없음
운영 체제 그래픽/비디오 API 지원	Windows 10/DX 12/OGL4.5
지원되는 해상도 및 최대 재생률(Hz)	해당 없음
디스플레이 지원 수	MX130에서 디스플레이 출력 없음

주요 시스템 구성 요소



1. 베이스 커버
2. 전원 어댑터 포트

3. WLAN 카드
4. 메모리 모듈
5. 시스템 보드
6. M.2 솔리드 스테이트 드라이브 또는 인텔 옵테인 메모리(선택 사항)
7. 배터리
8. 손목 받침대 어셈블리
9. 스피커
10. 터치패드 어셈블리
11. 디스플레이 어셈블리
12. 하드 드라이브 어셈블리
13. IO 보드
14. VGA 도터보드
15. 시스템 팬
16. 방열판

 **노트:** Dell은 구매한 원래 시스템 구성의 구성 요소 및 부품 번호 목록을 제공합니다. 이러한 부품은 고객이 구매한 보증 기간에 따라 사용할 수 있습니다. 구매 옵션은 Dell 영업 담당자에게 문의하십시오.

구성요소 분리 및 설치

권장 툴

이 문서의 절차를 수행하기 위해 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

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

보안 디지털 카드

보안 디지털 카드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 보안 디지털 카드를 눌러 컴퓨터에서 분리합니다.
2. 보안 디지털 카드를 밀어 컴퓨터에서 꺼냅니다.



보안 디지털 카드 설치

단계

1. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 보안 디지털 카드를 슬롯에 밀어 넣습니다.
2. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.



SIM 카드

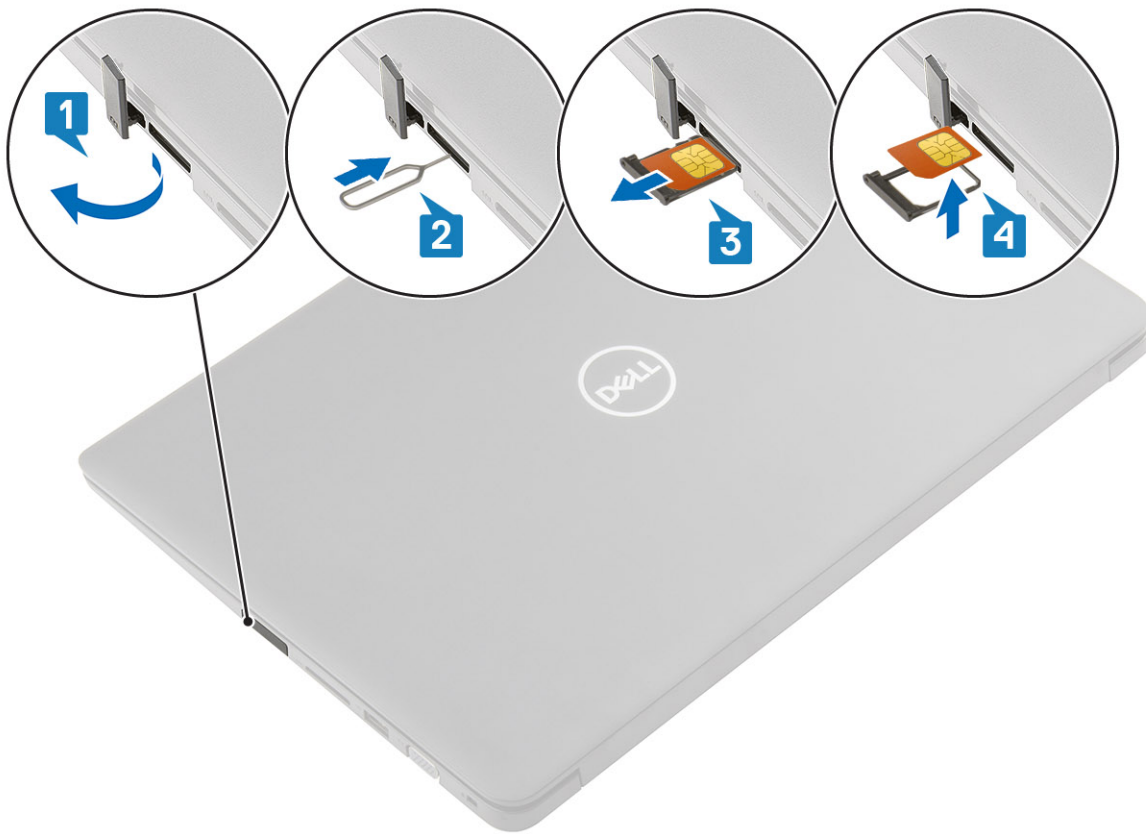
SIM 카드 제거

전제조건

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.

단계

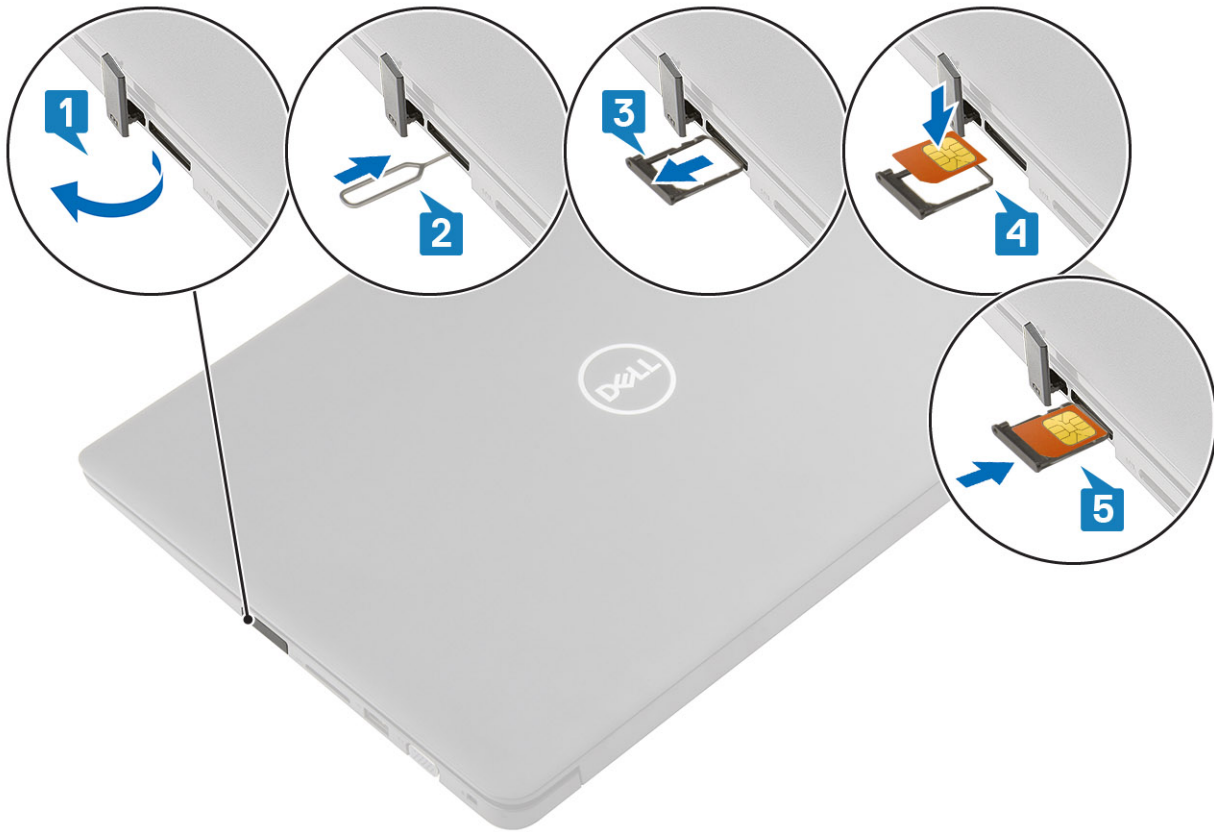
1. SIM 카드 슬롯을 덮는 래치를 열어 시스템에서 분리합니다[1].
2. 슬롯에 니들을 삽입하고 눌러 SIM 카드 트레이를 꺼냅니다[2].
3. SIM 카드 트레이를 당기고 SIM 카드를 SIM 카드 트레이에서 제거합니다[3, 4].



SIM 카드 설치

단계

1. SIM 카드 슬롯을 덮는 래치를 열어 시스템에서 분리합니다[1].
2. 슬롯에 니들을 삽입하고 눌러 SIM 카드 트레이를 꺼냅니다[2].
3. SIM 카드 트레이를 당기고 SIM 카드를 SIM 카드 트레이에 놓습니다[3, 4].
4. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 SIM 카드 트레이를 해당 슬롯에 밀어 넣습니다.



5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

베이스 덮개

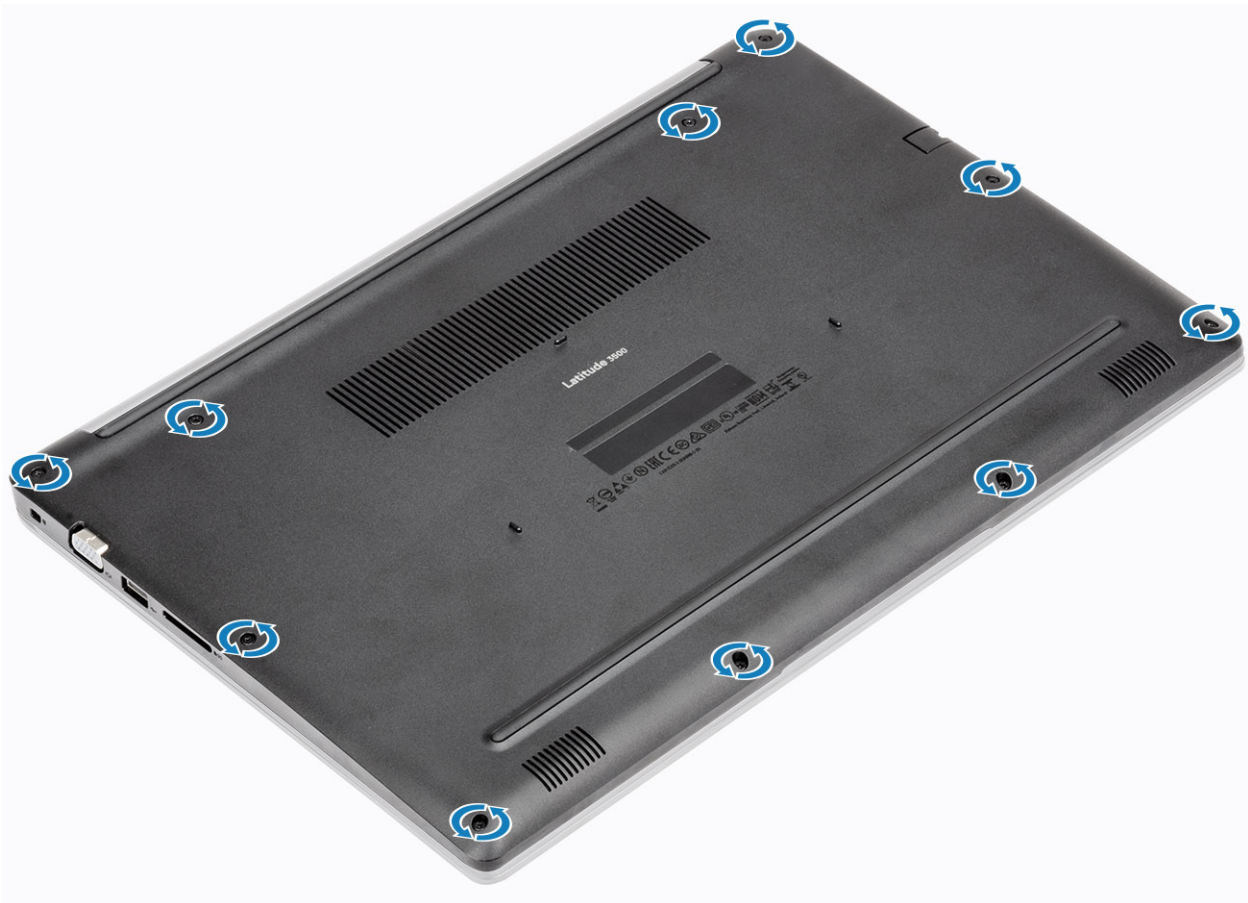
베이스 덮개 분리

전제조건

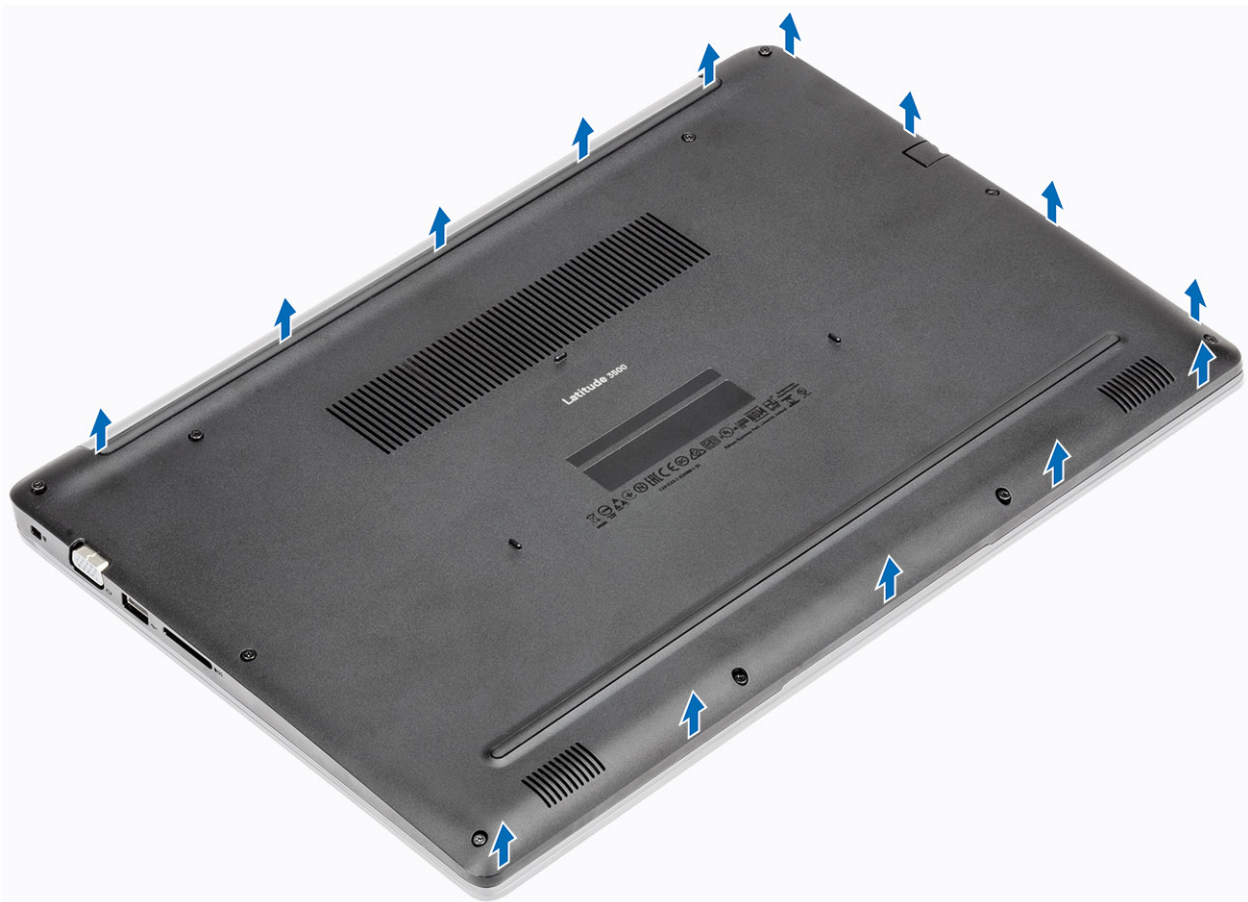
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.

단계

1. 베이스 커버를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 10개의 조임 나사를 풀니다.



2. 베이스 커버를 들어 올리고 계속해서 베이스 커버의 오른쪽 측면을 엽니다.



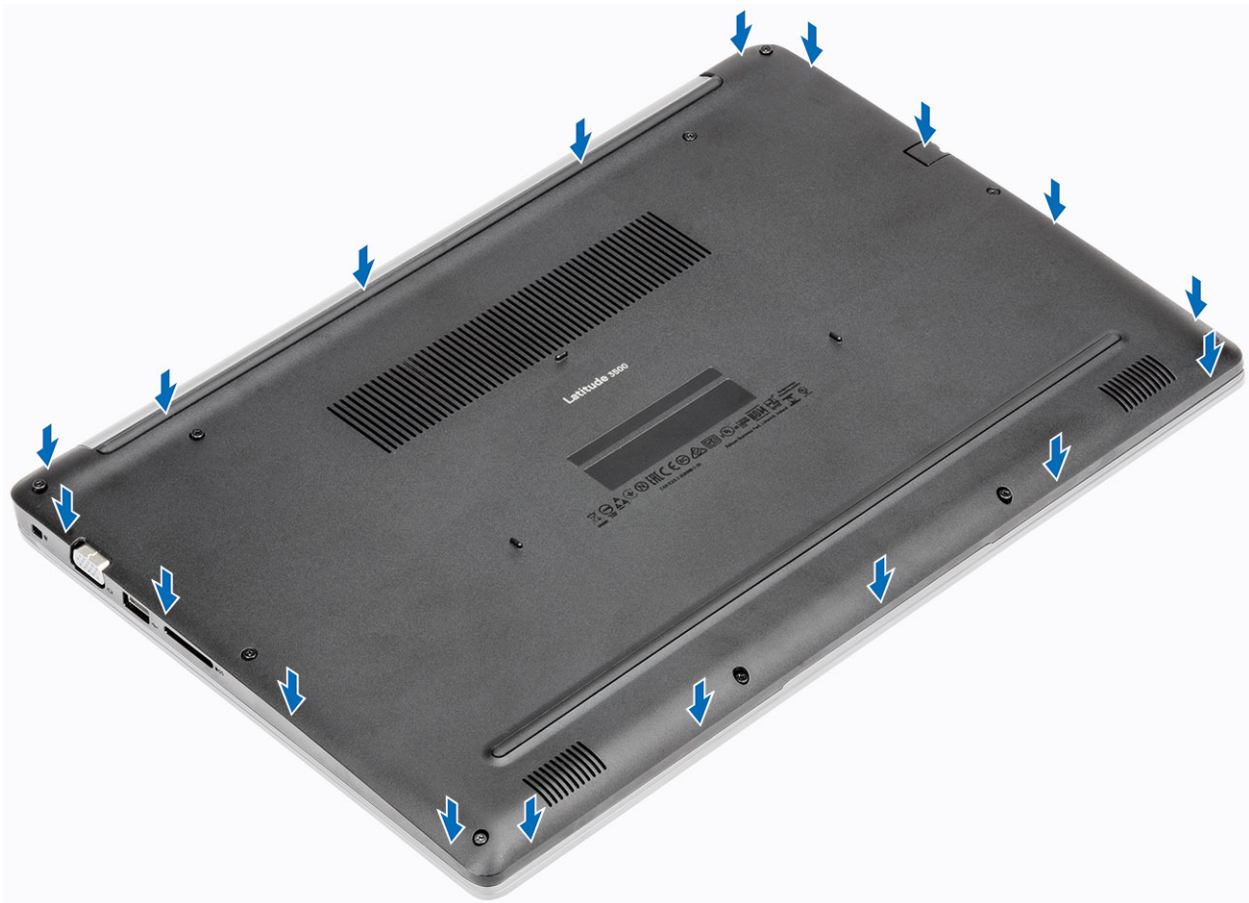
3. 베이스 커버의 오른쪽 측면을 들어 올리고[1] 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 제거합니다[2].



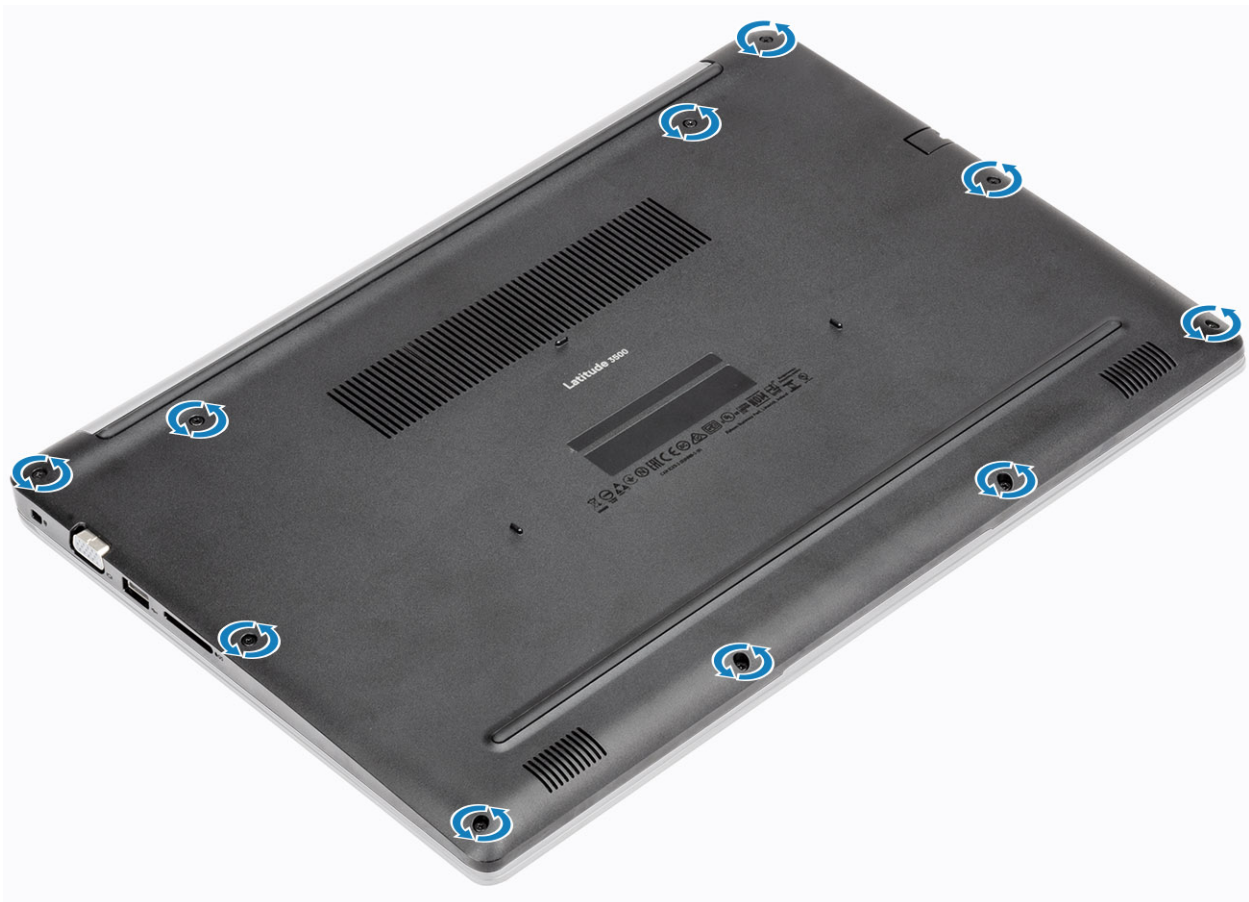
베이스 덮개 설치

단계

1. 베이스 커버를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 놓습니다[1].



2. 베이스 커버를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 10개의 조임 나사를 조입니다.



다음 단계

1. SD 메모리 카드를 장착합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

메모리 모듈

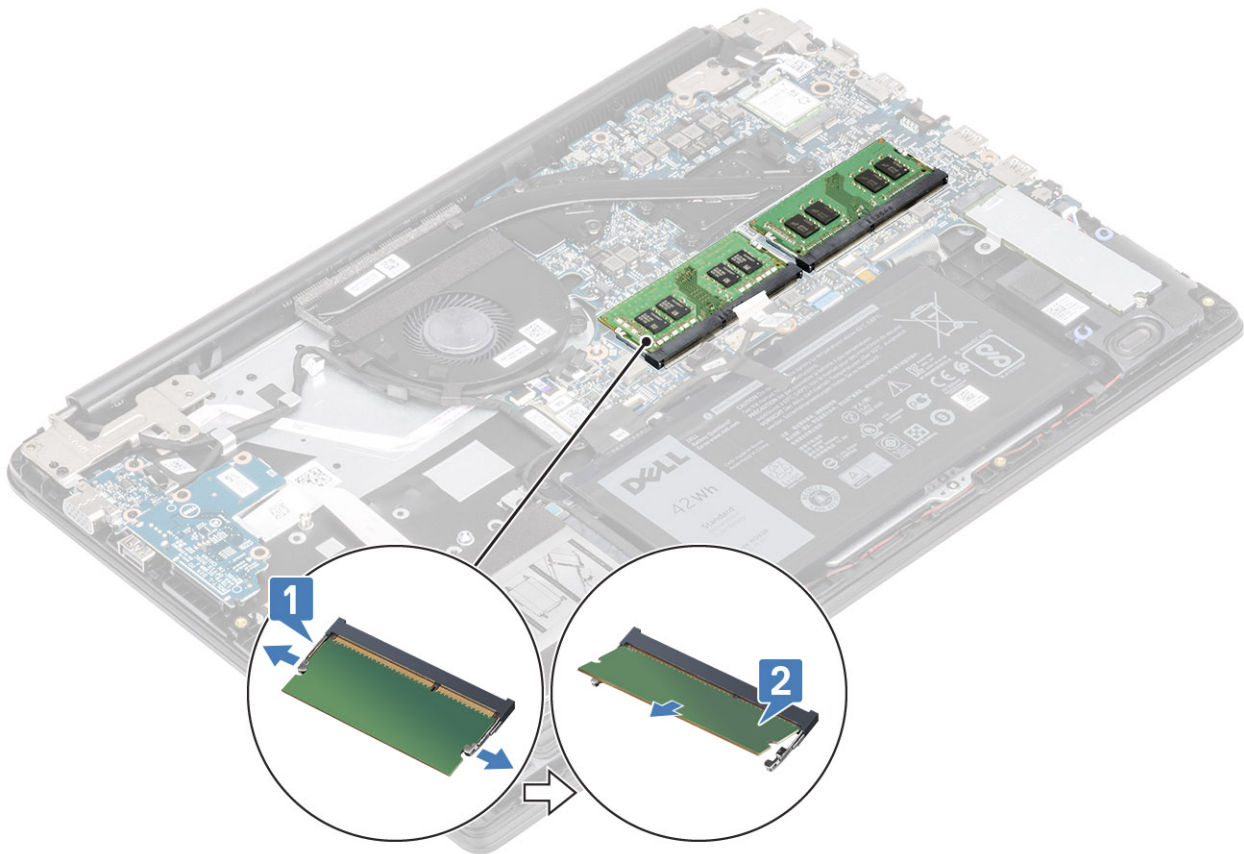
메모리 모듈 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. 메모리 모듈이 튀어나올 때까지 메모리 모듈을 고정하는 클립을 들어 올립니다[1].
2. 메모리 모듈 슬롯에서 메모리 모듈을 제거합니다[2].

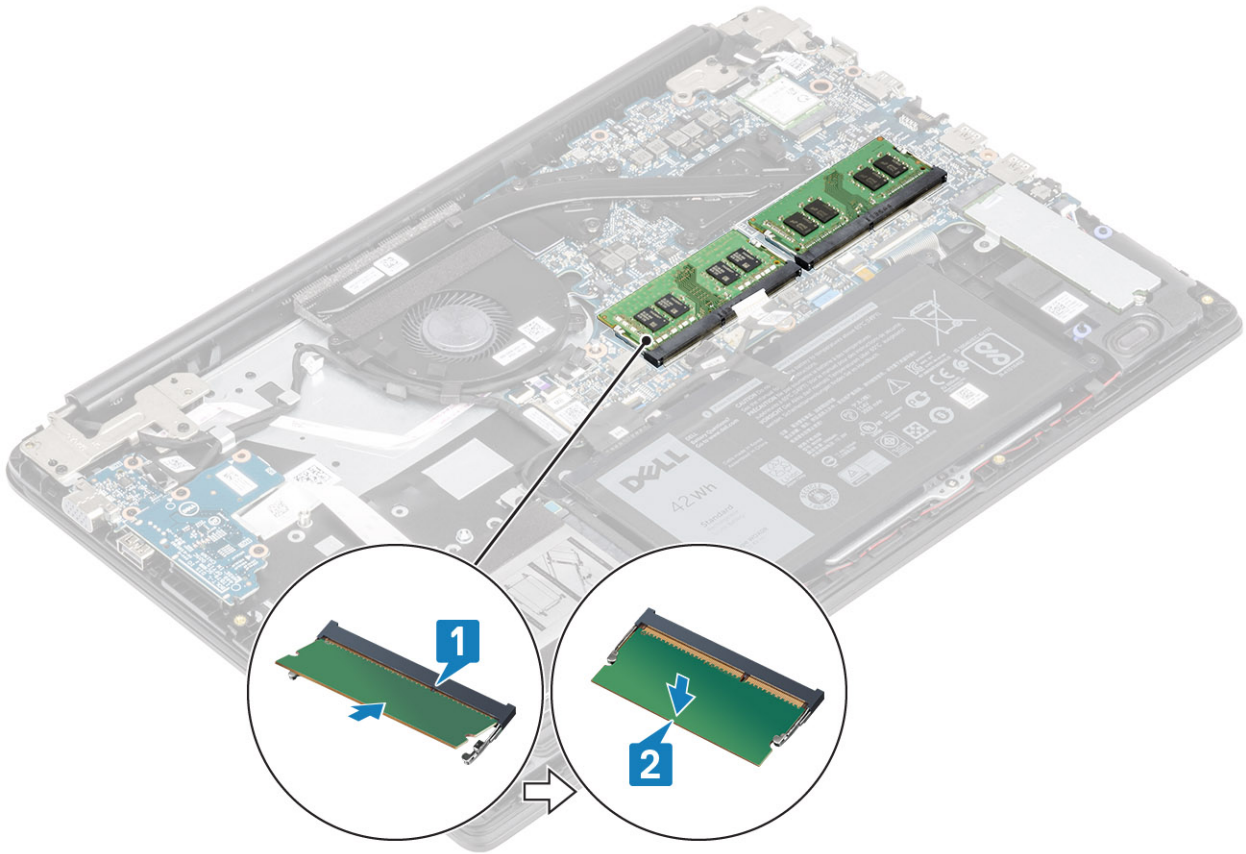


메모리 모듈 설치

단계

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈을 일정한 각도로 슬롯에 단단히 밀어 넣습니다[1].
3. 클립에 의해 고정될 때까지 메모리 모듈을 아래로 누릅니다[2].

노트: 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 분리했다가 다시 설치합니다.



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

WLAN 카드

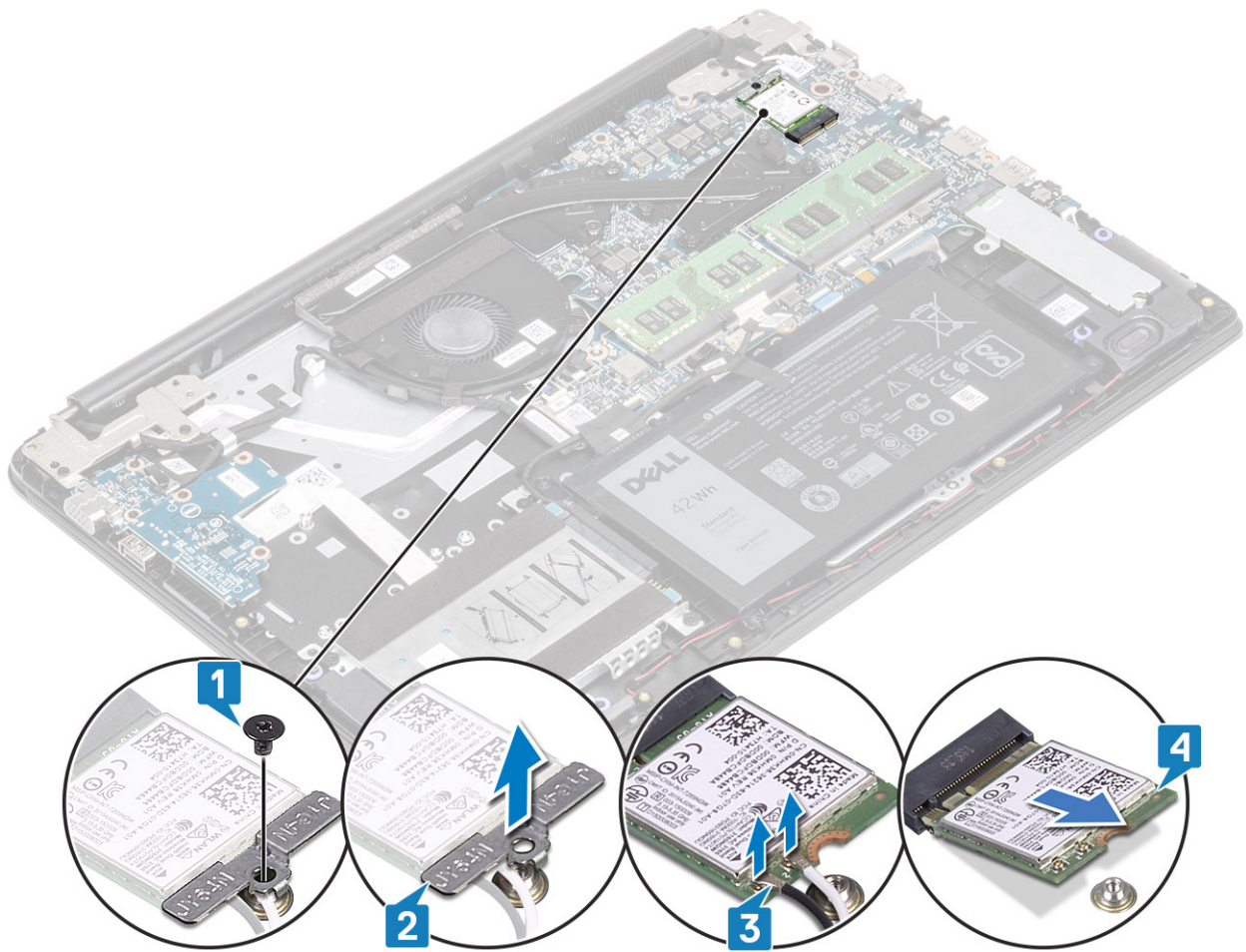
WLAN 카드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. WLAN 카드 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 단일 나사(M2x3)를 제거합니다[1].
2. WLAN 케이블을 고정하는 WLAN 카드 브래킷을 밀어서 제거합니다[2].
3. WLAN 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에서 연결 해제합니다[3].
4. WLAN 카드를 들어 올려 커넥터에서 분리합니다[4].



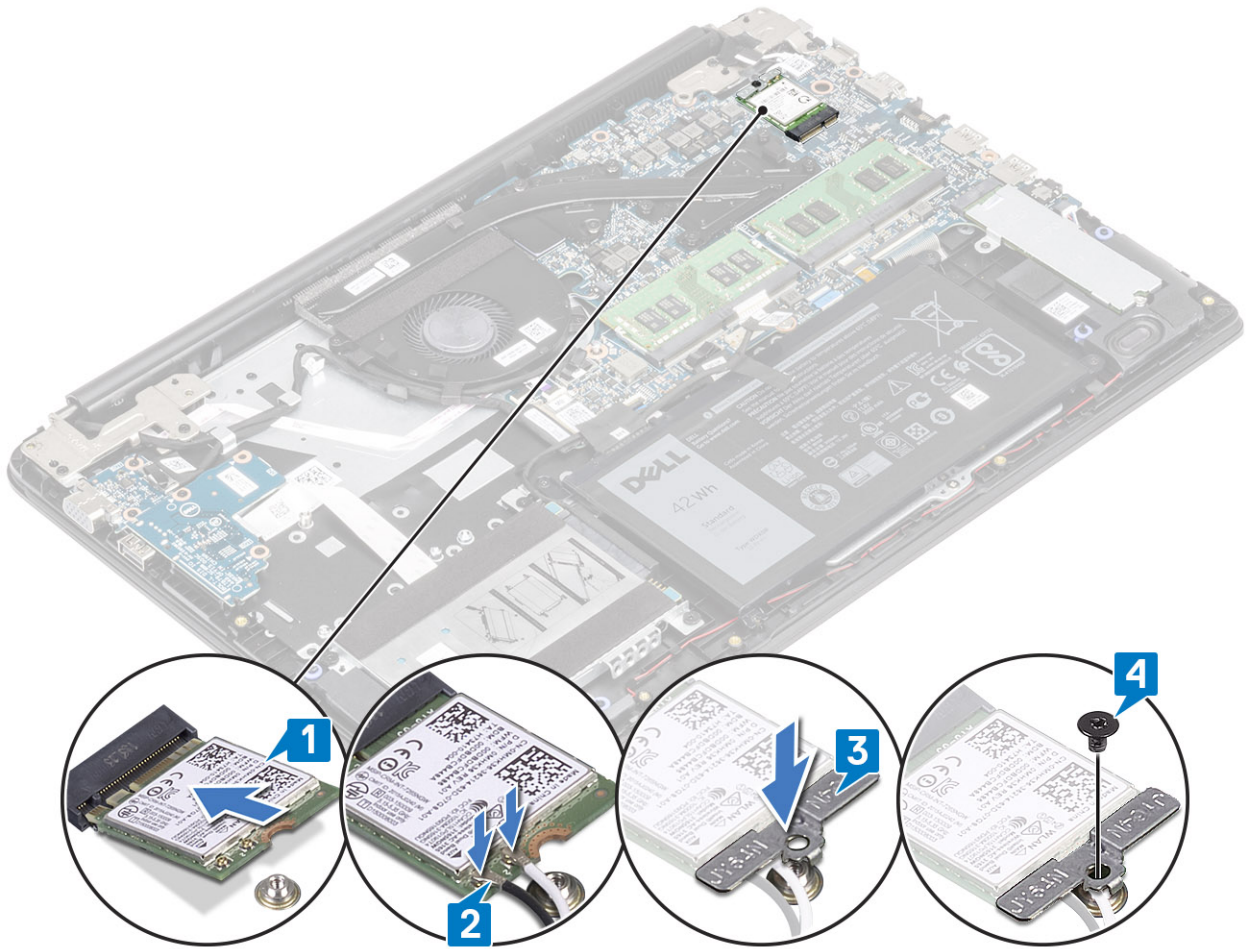
WLAN 카드 설치

이 작업 정보

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

단계

1. WLAN 카드를 시스템 보드의 커넥터에 삽입합니다[1].
2. WLAN 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에 연결합니다[2].
3. WLAN 카드 브래킷을 놓아 WLAN 케이블을 WLAN 카드에 고정합니다[3].
4. 1개의 M2x3 나사를 끼워 WLAN 브래킷을 WLAN 카드에 고정합니다[4].



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 절차를 따릅니다.

WWAN 카드

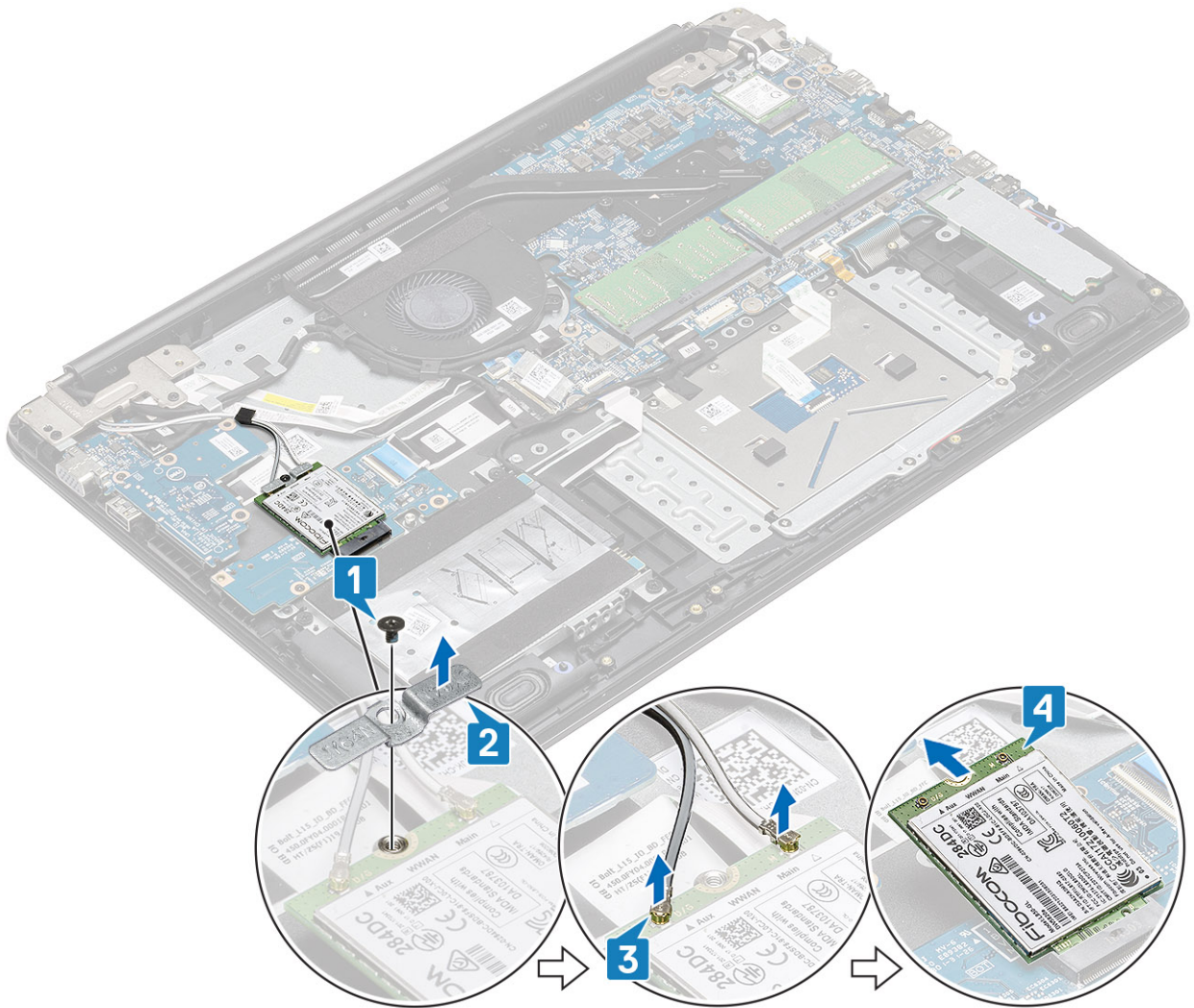
WWAN 카드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. SIM 카드를 제거합니다.
4. 베이스 커버를 제거합니다.
5. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. WWAN 카드 브래킷을 WWAN 카드에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
2. WWAN 케이블을 고정하는 WWAN 카드 브래킷을 밀어서 제거합니다[2].
3. WWAN 케이블을 WWAN 카드의 커넥터에서 연결 해제합니다[3].
4. WWAN 카드를 WWAN 도터보드의 커넥터에서 들어 올립니다[4].



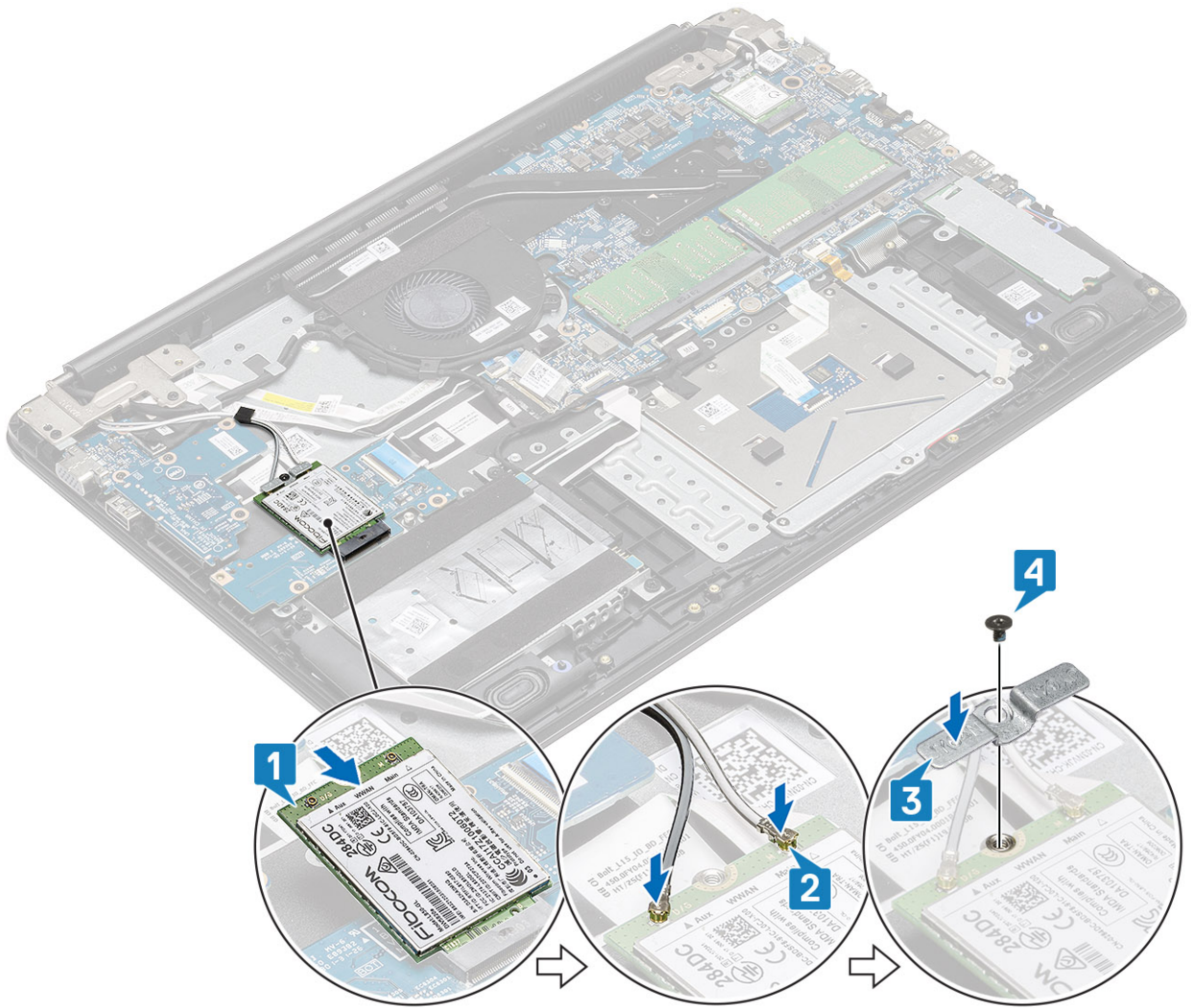
WWAN 카드 설치

이 작업 정보

주의: WWAN 카드의 손상을 방지하려면 카드 아래에 케이블을 두지 마십시오.

단계

1. WWAN 카드를 WWAN 도터보드의 커넥터에 삽입합니다[1].
2. WWAN 케이블을 WWAN 카드의 커넥터에 연결합니다[2].
3. WWAN 카드 브래킷을 놓아 WWAN 케이블을 WWAN 카드에 고정합니다[3].
4. 1개의 M2x3 나사를 장착하여 WWAN 브래킷을 WWAN 카드에 고정합니다[4].



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SIM 카드 장착
4. SD 메모리 카드를 장착합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

WWAN 도터보드

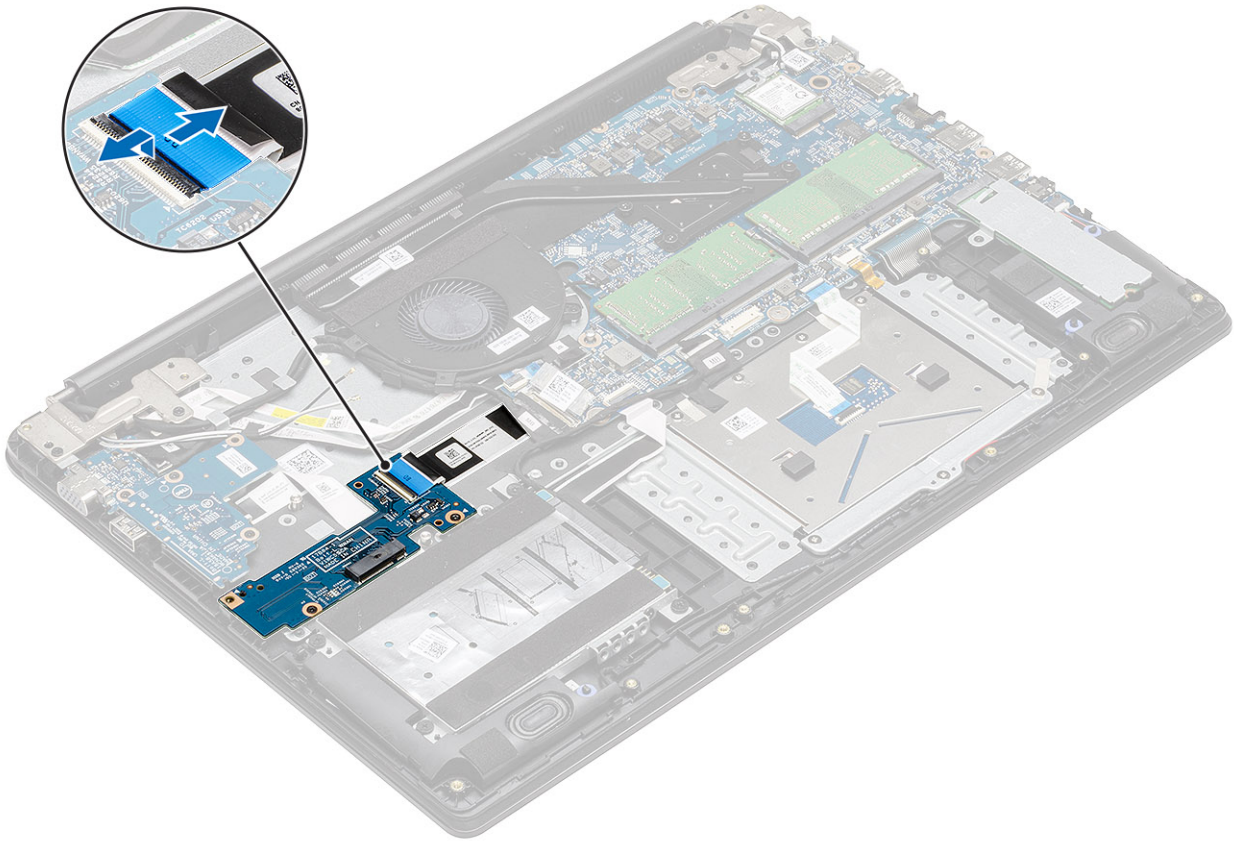
WWAN 도터보드 제거

전제조건

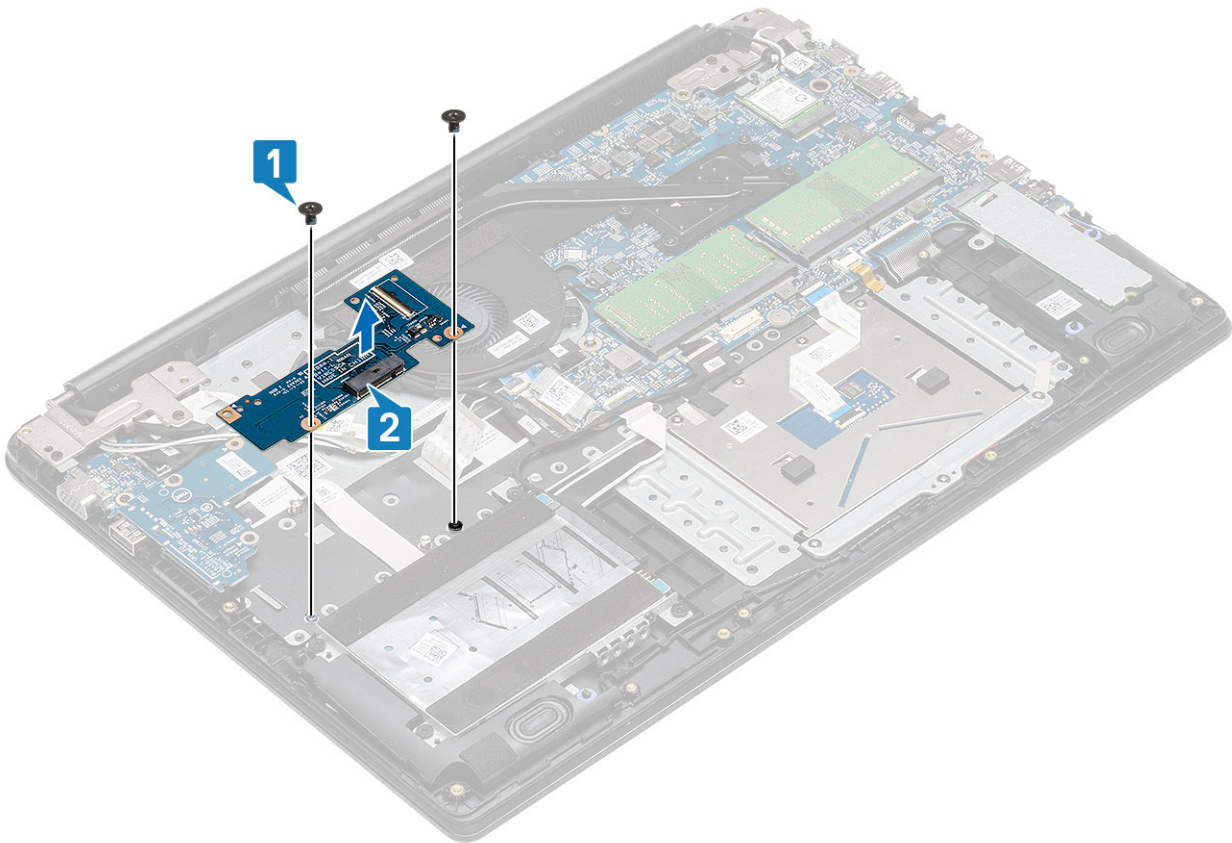
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. SIM 카드를 제거합니다.
4. 베이스 커버를 제거합니다.
5. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
6. WWAN 카드를 제거합니다.

단계

1. 래치를 열고 WWAN 도터보드 케이블을 WWAN 도터보드에서 연결 해제합니다.



2. WWAN 도터보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거하고[1] WWAN 도터보드 카드를 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다[2].



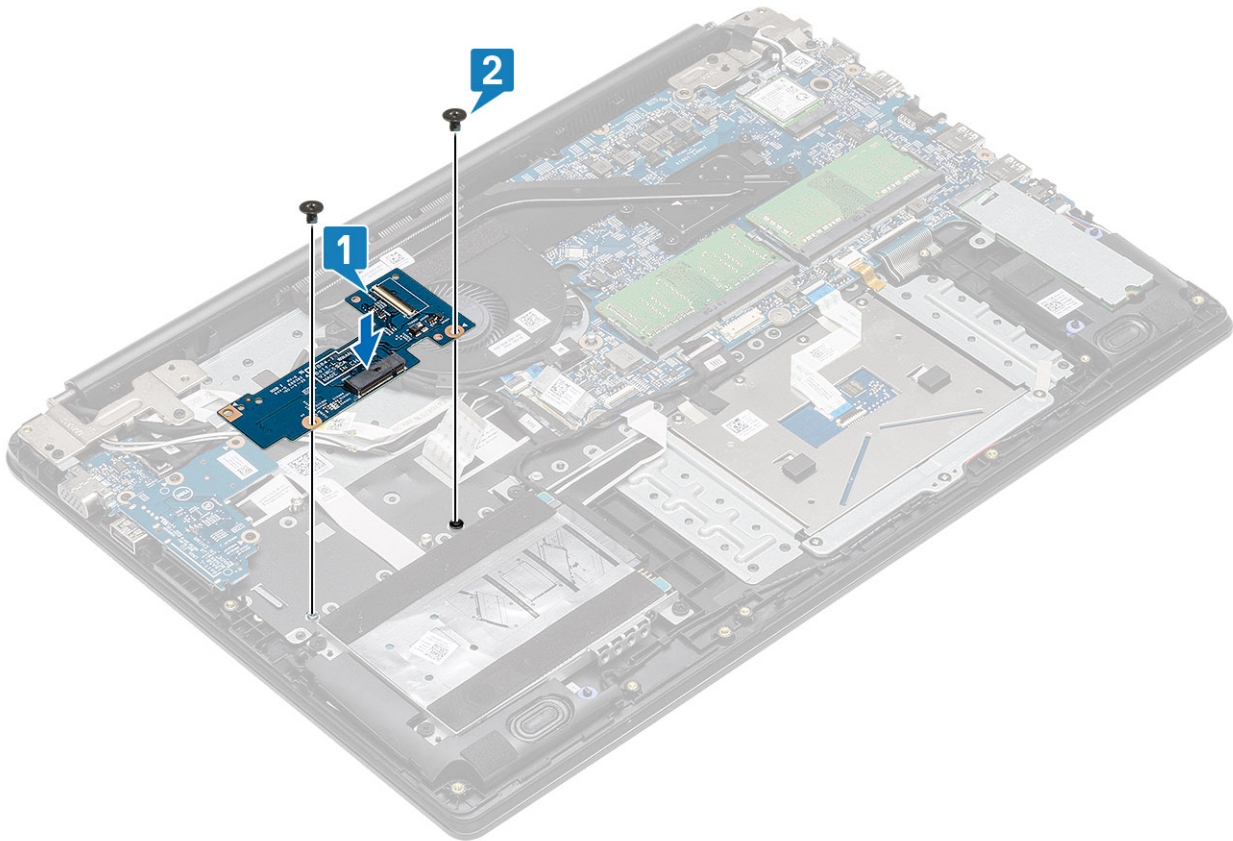
WWAN 도터보드 설치

이 작업 정보

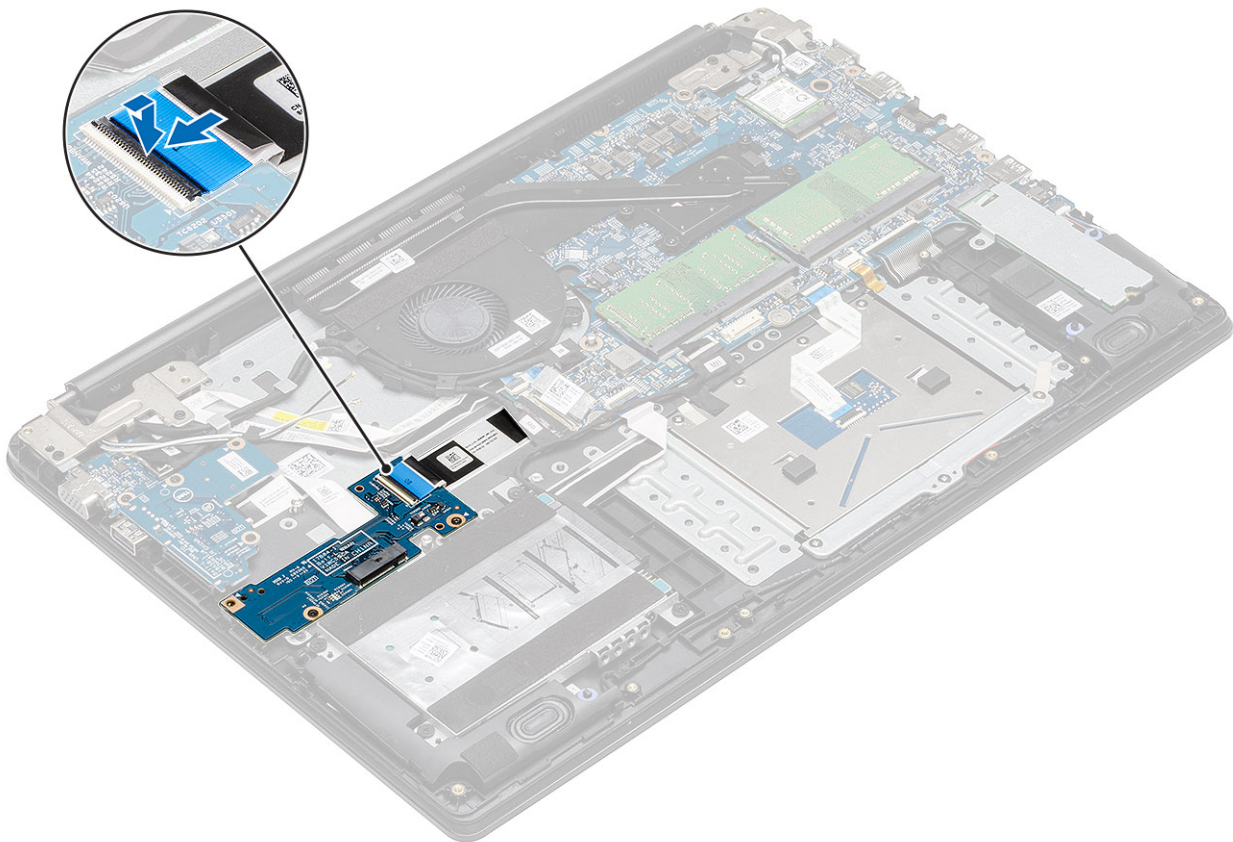
 **주의:** WWAN 카드의 손상을 방지하려면 카드 아래에 케이블을 두지 마십시오.

단계

1. 정렬 포스트를 사용하여 WWAN 도터보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다[1].
2. WWAN 도터보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다[2].



3. WWAN 도터보드 케이블을 WWAN 도터보드의 커넥터에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다[1].



다음 단계

1. WWAN 카드 장착
2. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
3. 베이스 커버를 장착합니다.
4. SIM 카드 장착
5. SD 메모리 카드를 장착합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

하드 드라이브

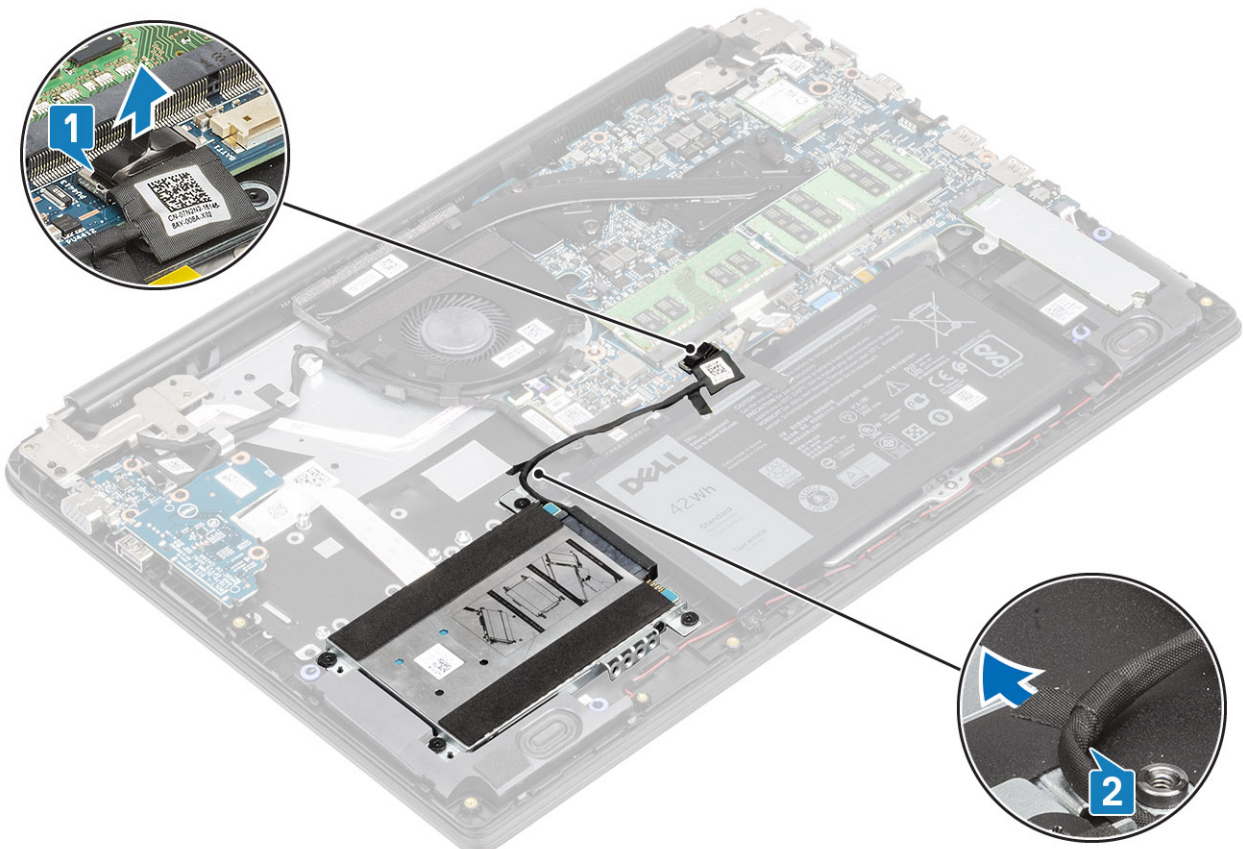
하드 드라이브 어셈블리 제거

전제조건

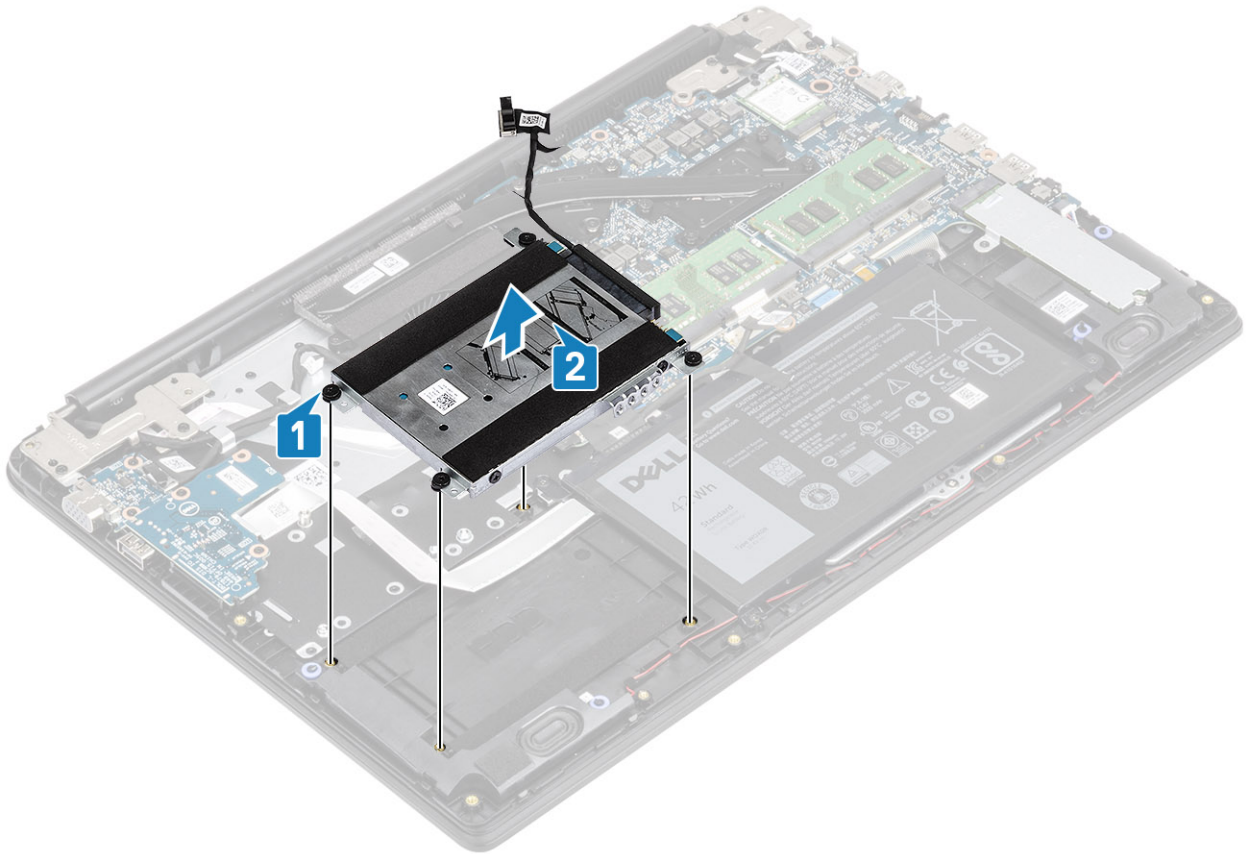
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. 시스템 보드에서 하드 드라이브 케이블을 연결 해제합니다[1].
2. 하드 드라이브 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 떼어냅니다[2].



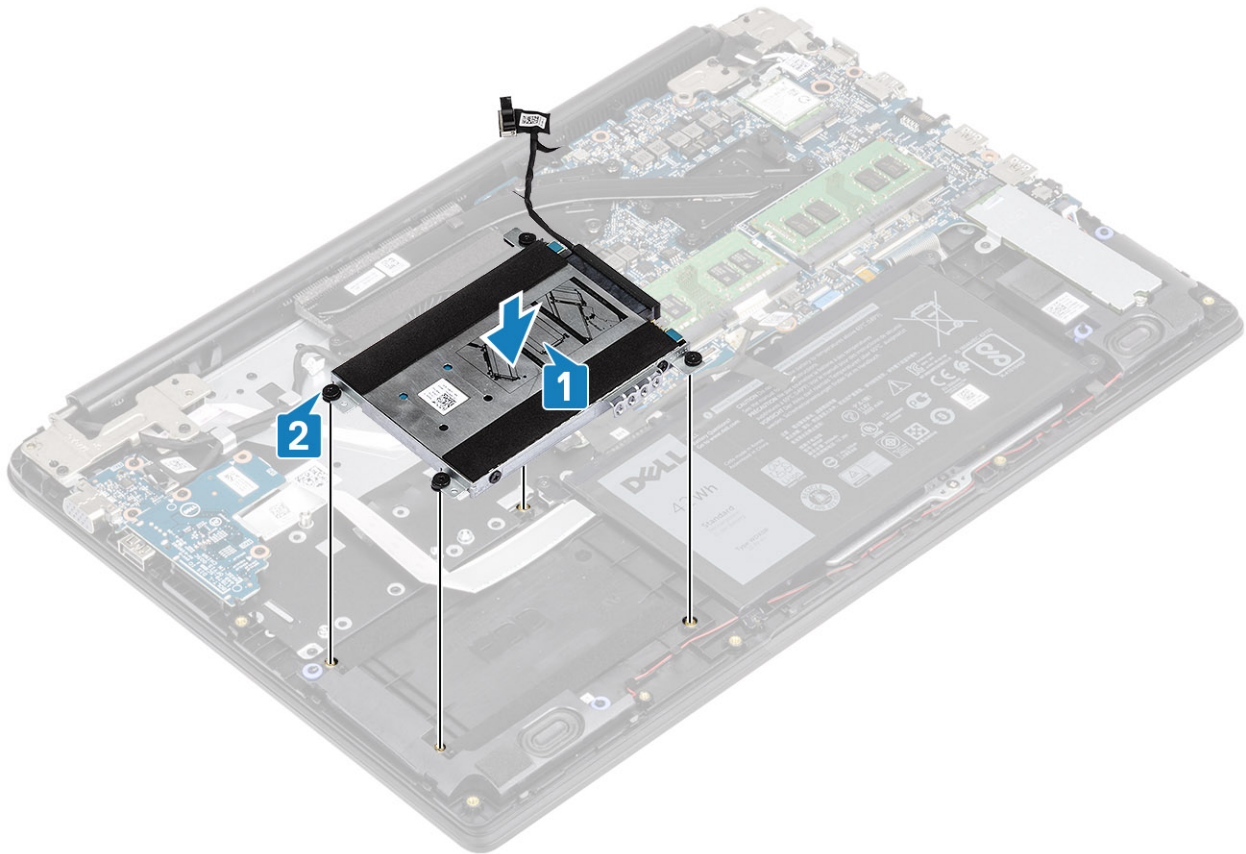
3. 하드 드라이브 어셈블리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 (M2x4.5) 나사를 제거합니다[1].
4. 하드 드라이브를 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 슬롯에서 들어 올립니다[2].



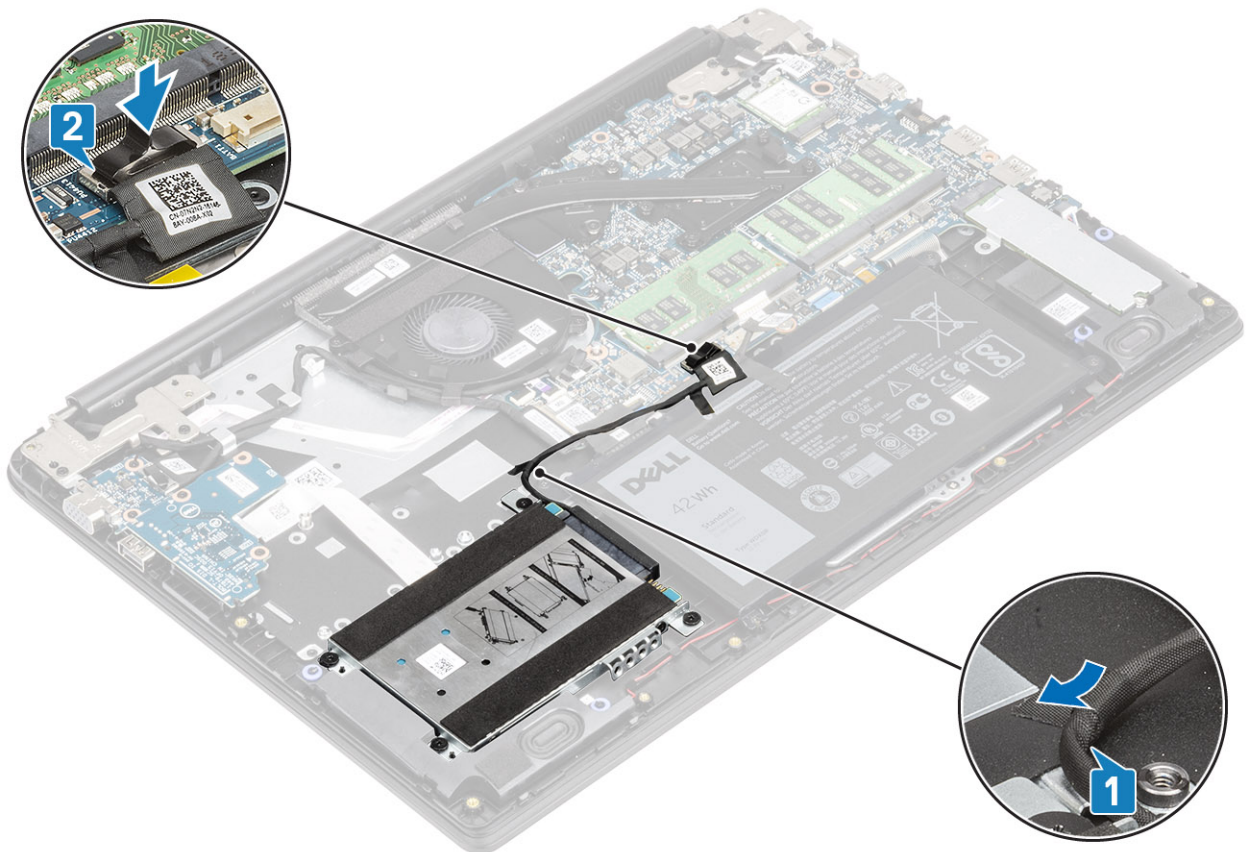
하드 드라이브 어셈블리 설치

단계

1. 하드 드라이브 어셈블리의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다[1].
2. 하드 드라이브 어셈블리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 (M2x4.5) 나사를 끼웁니다[2].



3. 하드 드라이브 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 부착합니다[1].
4. 시스템 보드에 하드 드라이브 케이블을 연결합니다[2].



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

코인 셀 배터리

코인 셀 배터리 분리

전제조건

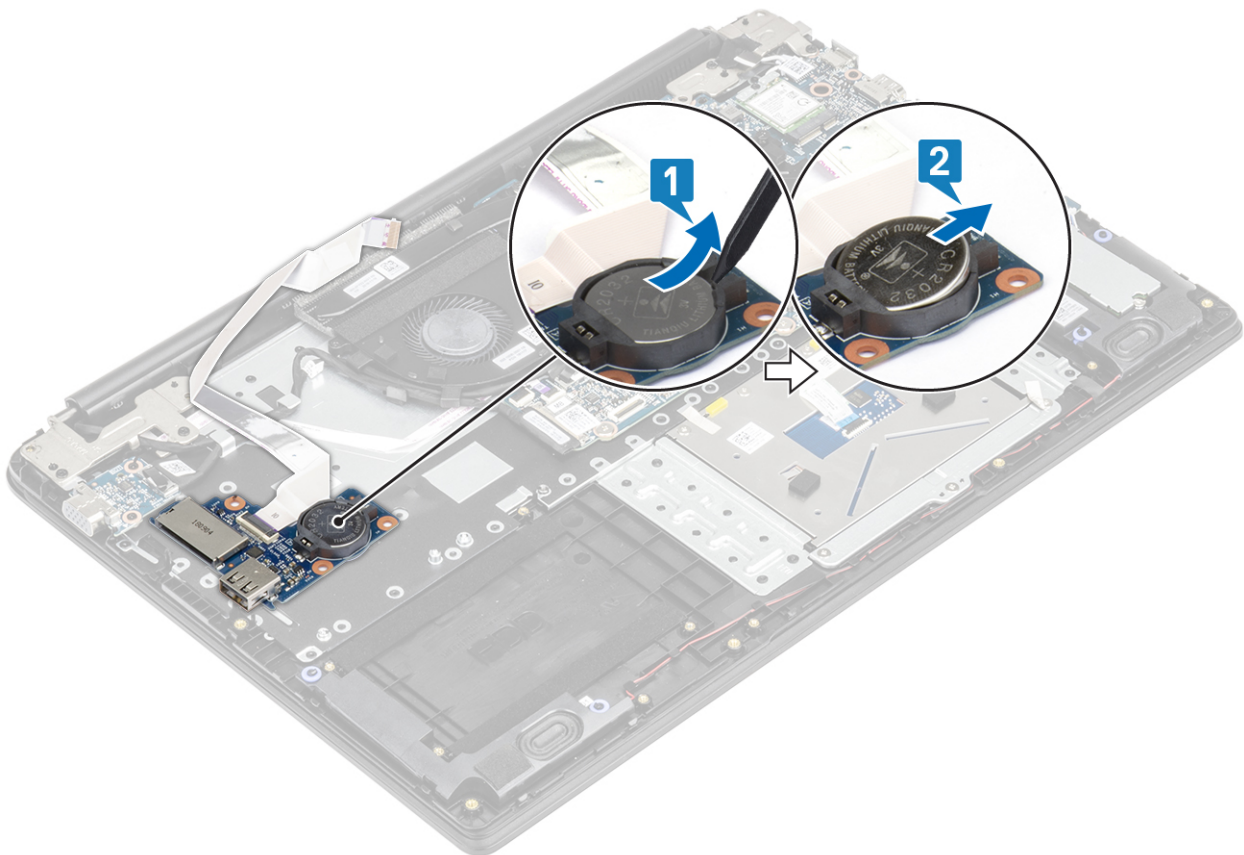
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.

 **노트:** 42Whr 배터리를 사용하는 시스템에 필요

6. IO 보드를 분리합니다.

단계

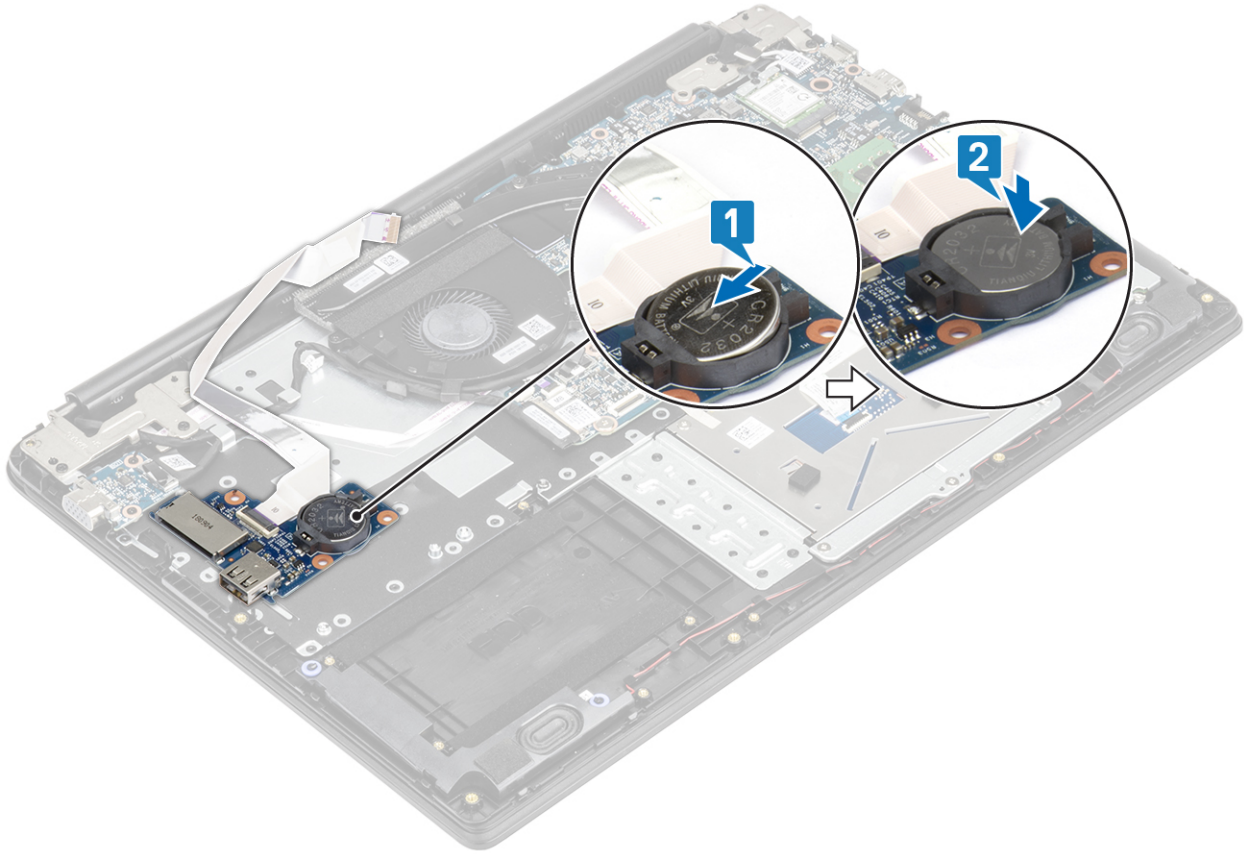
1. I/O 보드를 뒤집습니다.
2. 플라스틱 스크라이브로 코인 셀 배터리를 조심스럽게 들어 올려 I/O 보드의 슬롯에서 빼냅니다[1].
3. 코인 셀 배터리를 컴퓨터에서 제거합니다[2].



코인 셀 배터리 설치

단계

1. 양극 방향이 위를 향하도록 코인 셀 배터리를 I/O 보드의 배터리 소켓에 삽입합니다[1].
2. 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 배터리를 누릅니다[2].



다음 단계

1. IO 보드를 장착합니다.
2. 하드 드라이브 어셈블리를 장착합니다.
3. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
4. 베이스 커버를 장착합니다.
5. SD 메모리 카드를 장착합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

배터리

충전식 리튬 이온 배터리 주의 사항

△ 주의:

- 충전식 리튬 이온 배터리는 주의해서 취급해야 합니다.
- 배터리를 분리하기 전에 완전히 방전시키십시오. 컴퓨터에서 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 평처 또는 배터리 및 기타 컴퓨터 구성 요소에 대한 손상을 방지하기 위해 이 제품을 수리하는 동안 나사가 손실되지 않도록 하십시오.
- 배터리가 부풀어 컴퓨터에서 분리되지 않을 경우, 위험할 수 있으니 충전식 리튬 이온 배터리에 구멍을 뚫거나 배터리를 구부리거나 찌그러뜨려 분리하려고 하지 마십시오. 이러한 경우 Dell 기술 지원에 문의하여 지원을 받으십시오. [Dell 지원 사이트의 지원 문의](#)를 참조하십시오.
- 항상 [Dell 사이트](#) 또는 공인 Dell 파트너 및 리셀러로부터 정품 배터리를 구입하십시오.
- 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다. 부풀어 오른 충전식 리튬 이온 배터리를 취급하고 교체하는 방법에 대한 지침은 [부풀어 오른 충전식 리튬 이온 배터리 취급](#) 섹션을 참조하십시오.

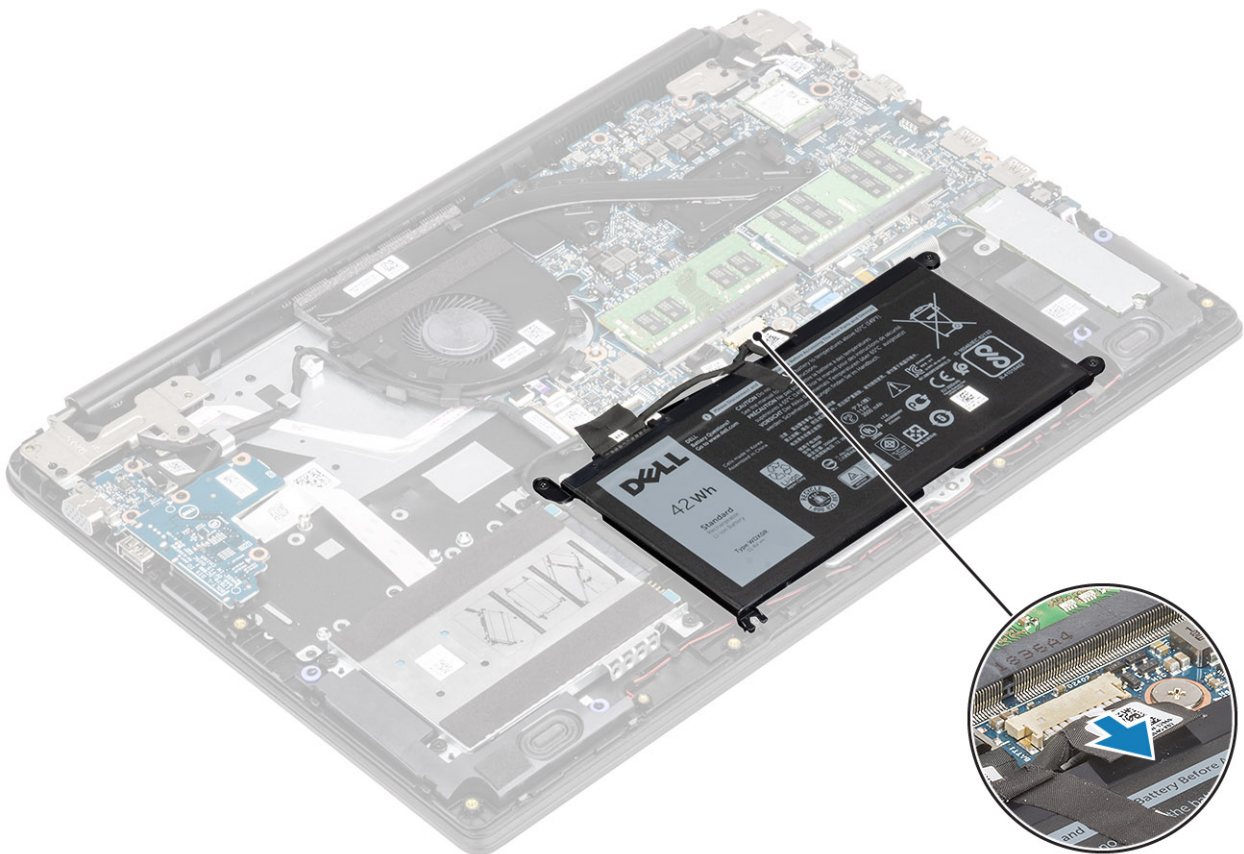
배터리 분리

전제조건

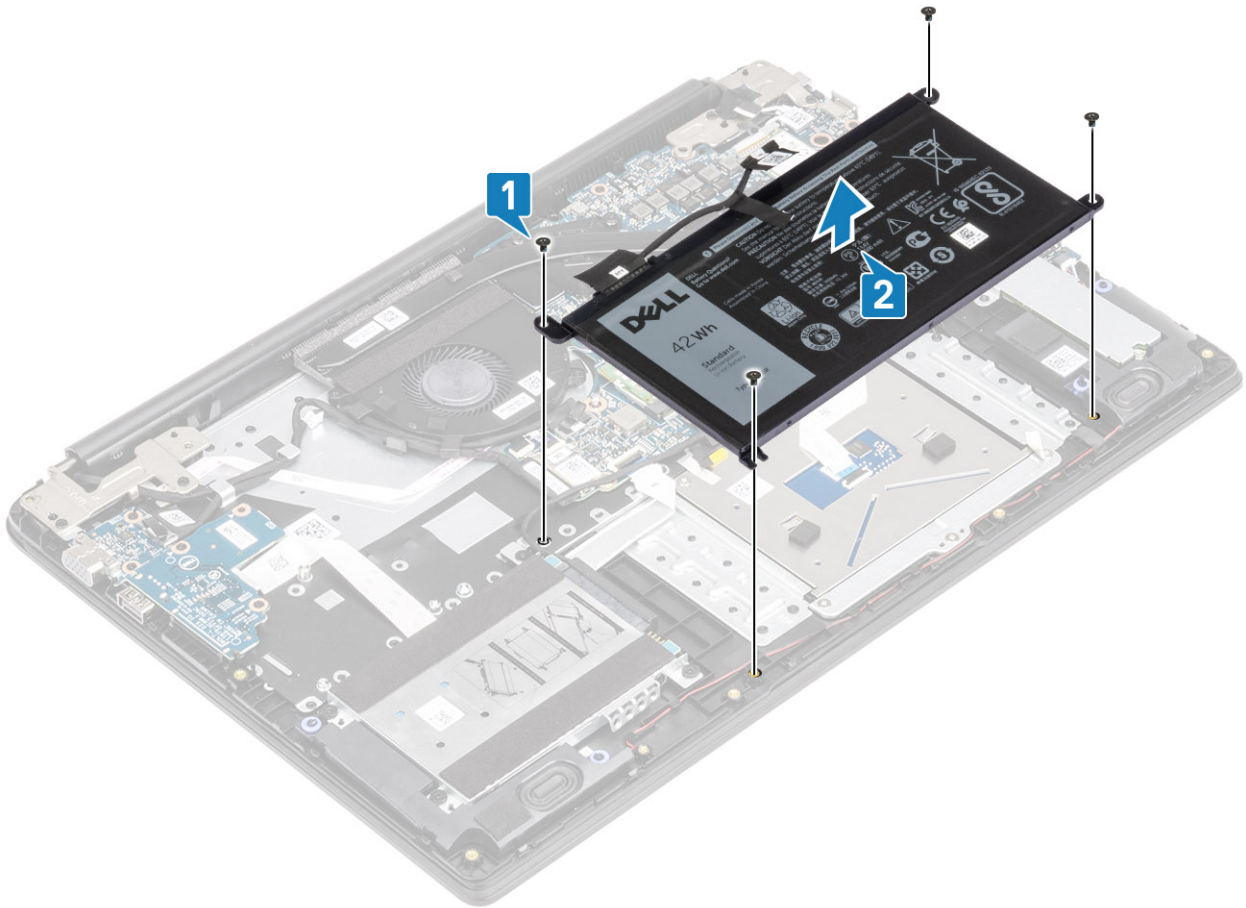
1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.
2. [SD 메모리 카드](#)를 제거합니다.
3. [베이스 덮개](#)를 분리합니다.

단계

1. 시스템 보드에서 배터리 케이블을 분리합니다.



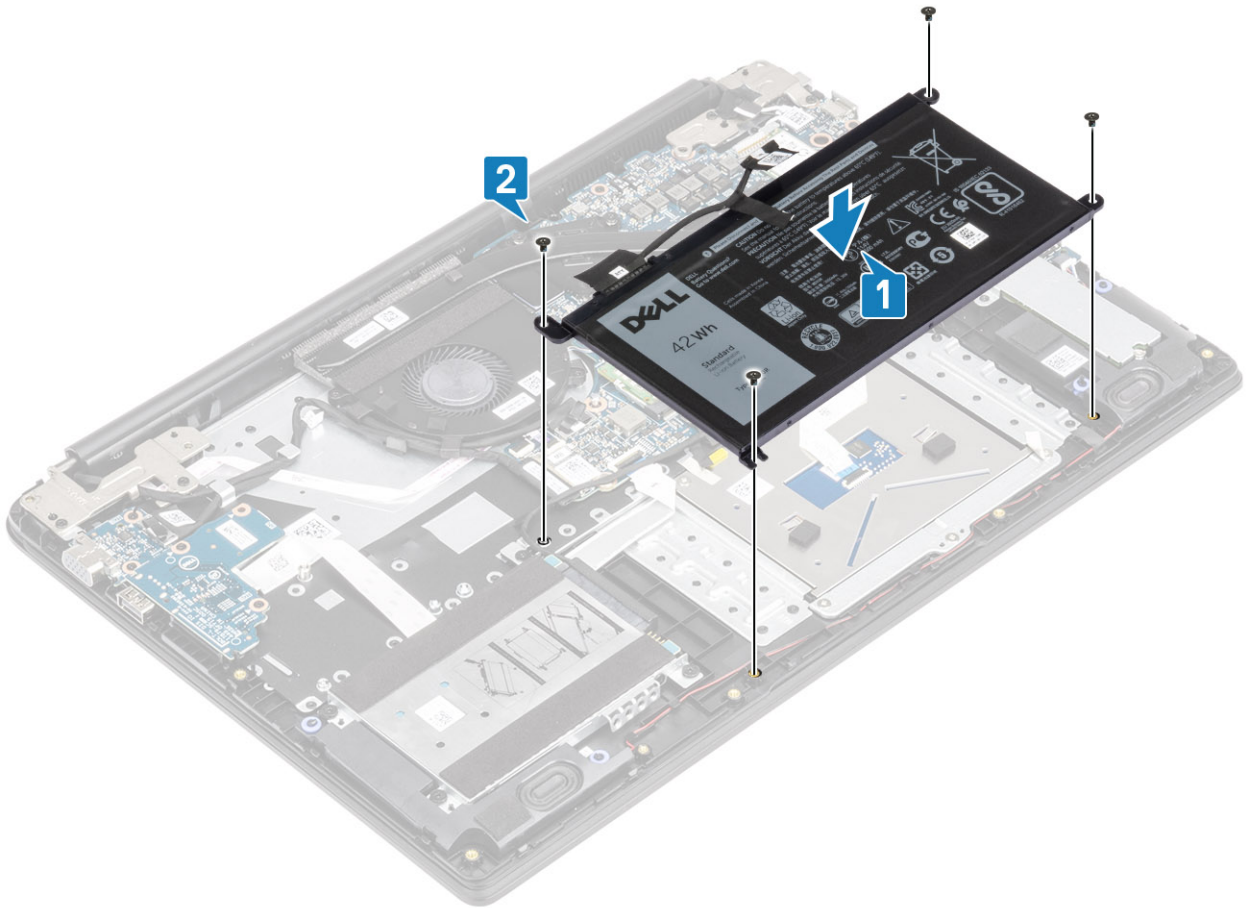
2. 배터리를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
3. 배터리를 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다[2].



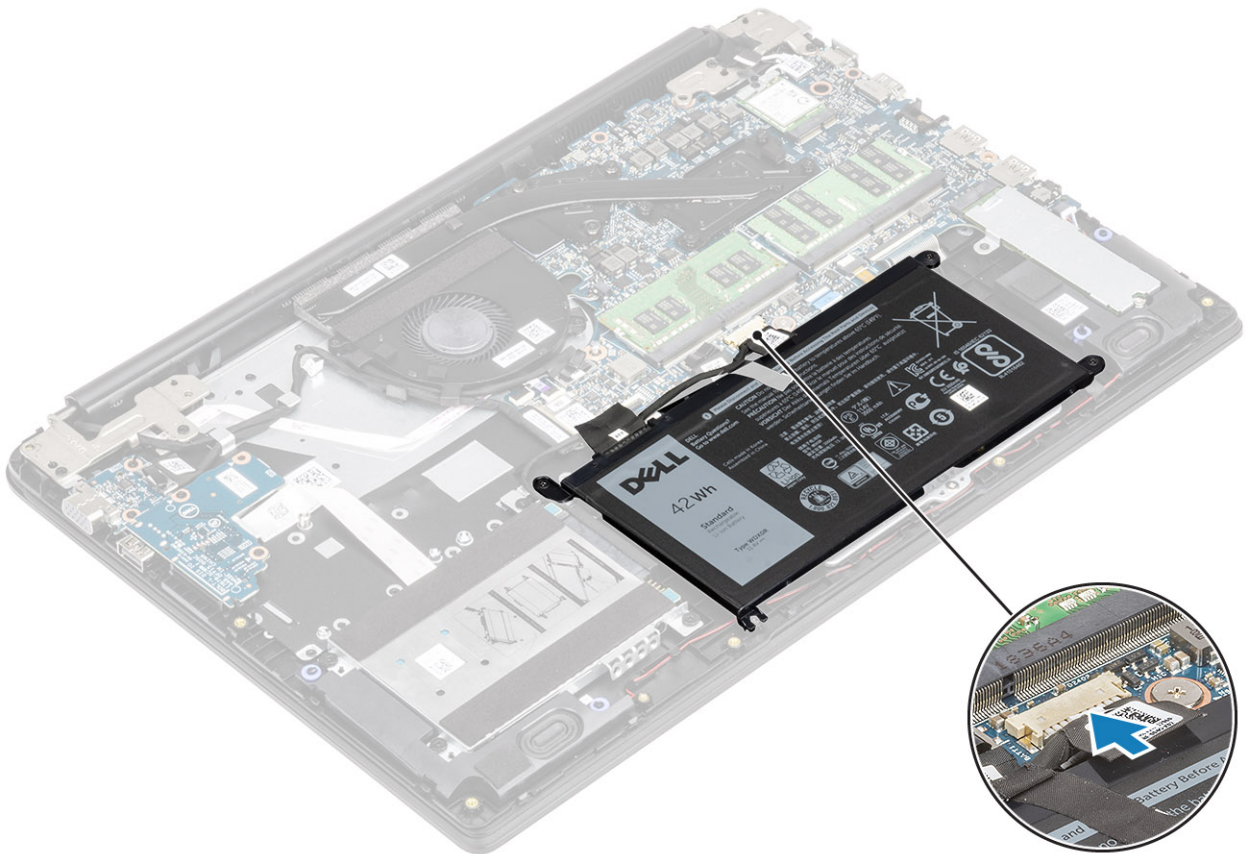
배터리 설치

단계

1. 배터리의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다[1].
2. 배터리를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x3)를 끼웁니다[2].



3. 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.



다음 단계

1. 베이스 커버를 장착합니다.
2. SD 메모리 카드를 장착합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

스피커

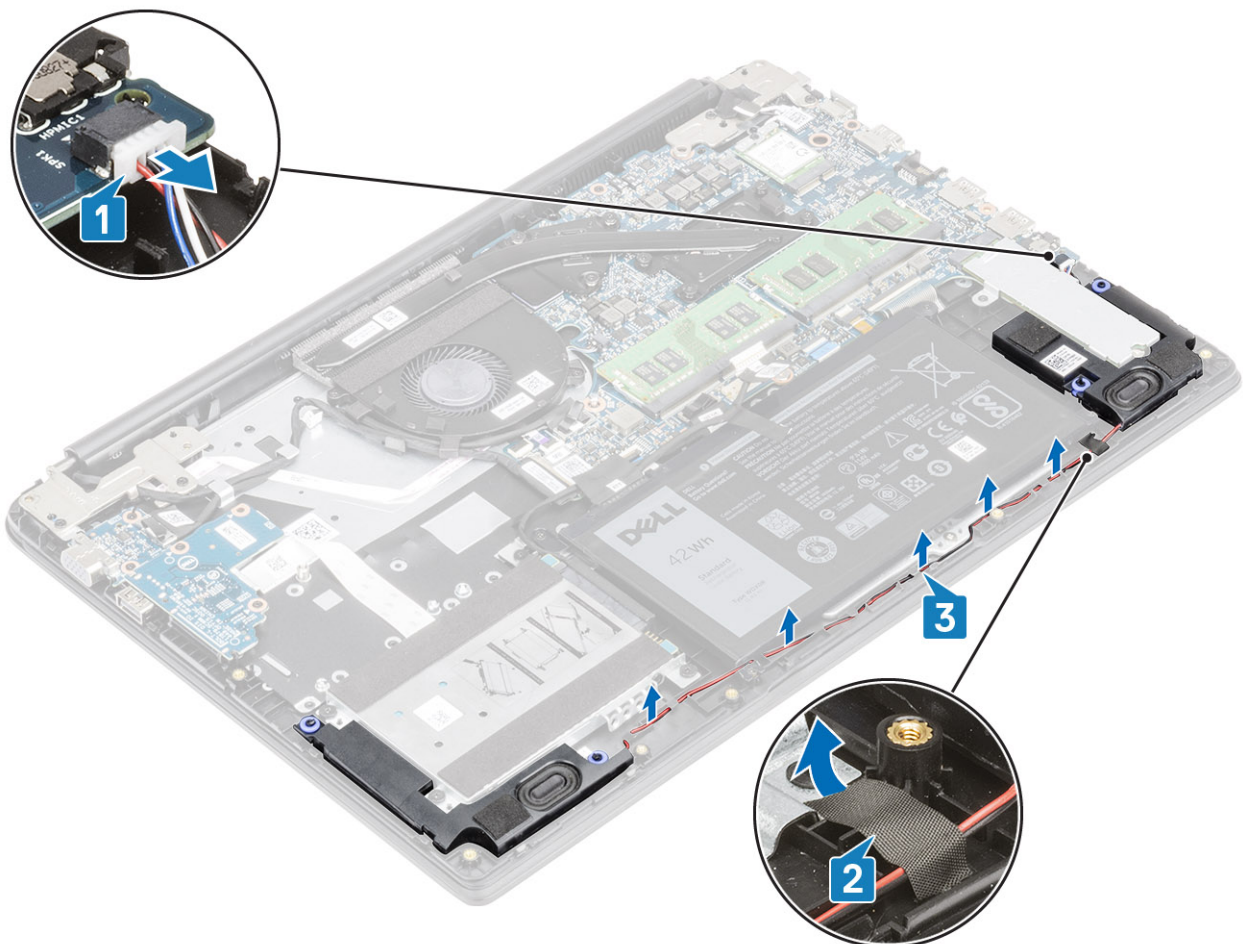
스피커 제거

전제조건

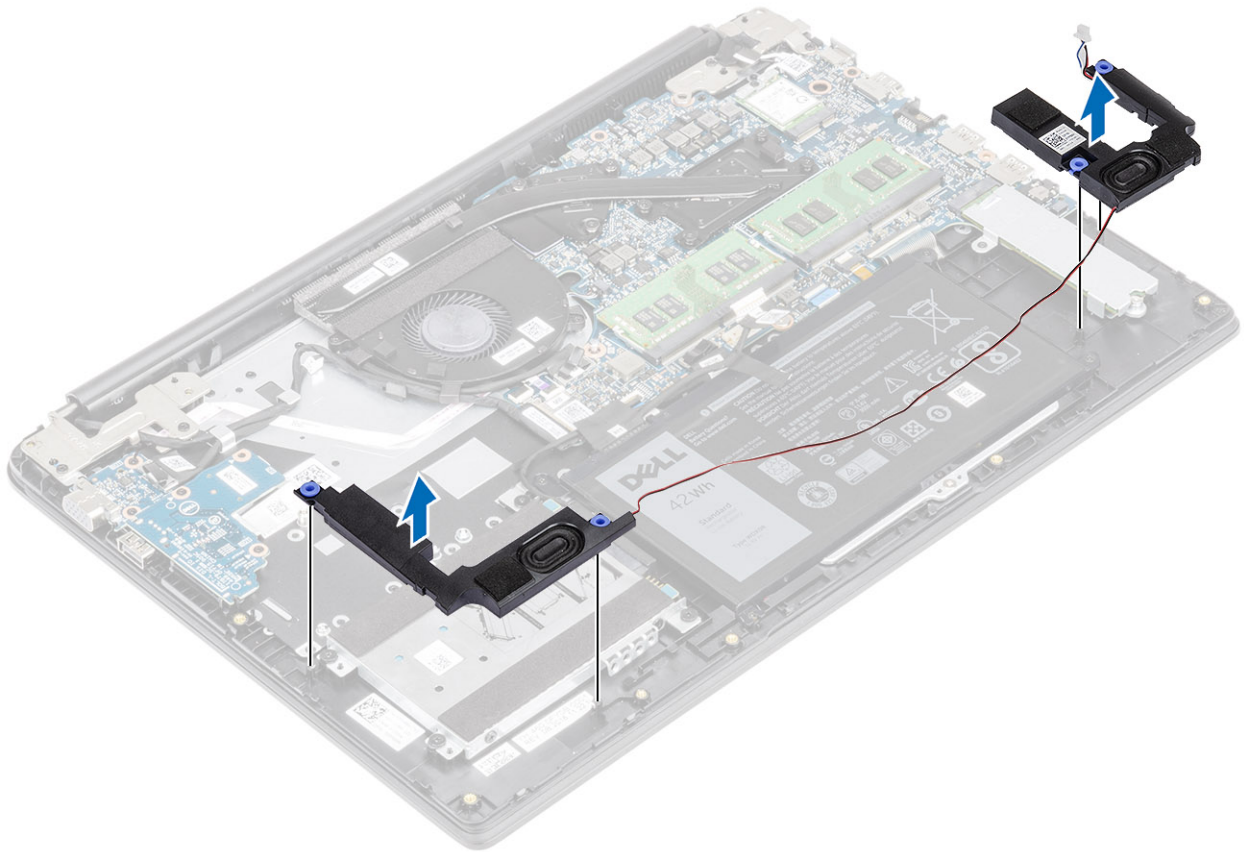
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. 스피커 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다[1].
2. 스피커 케이블을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 떼어냅니다[2].
3. 스피커 케이블을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드에서 분리하여 제거합니다[3].



4. 스피커와 해당 케이블을 함께 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.



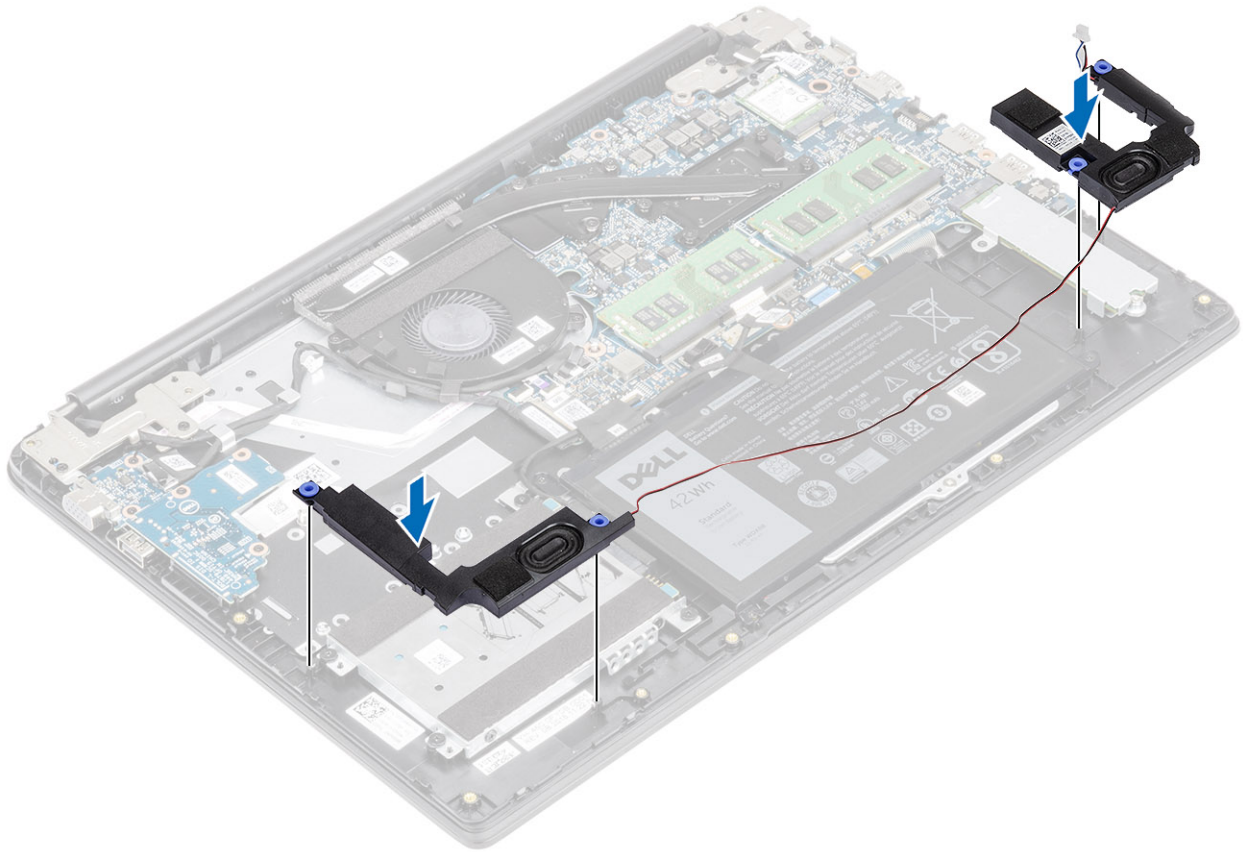
스피커 설치

이 작업 정보

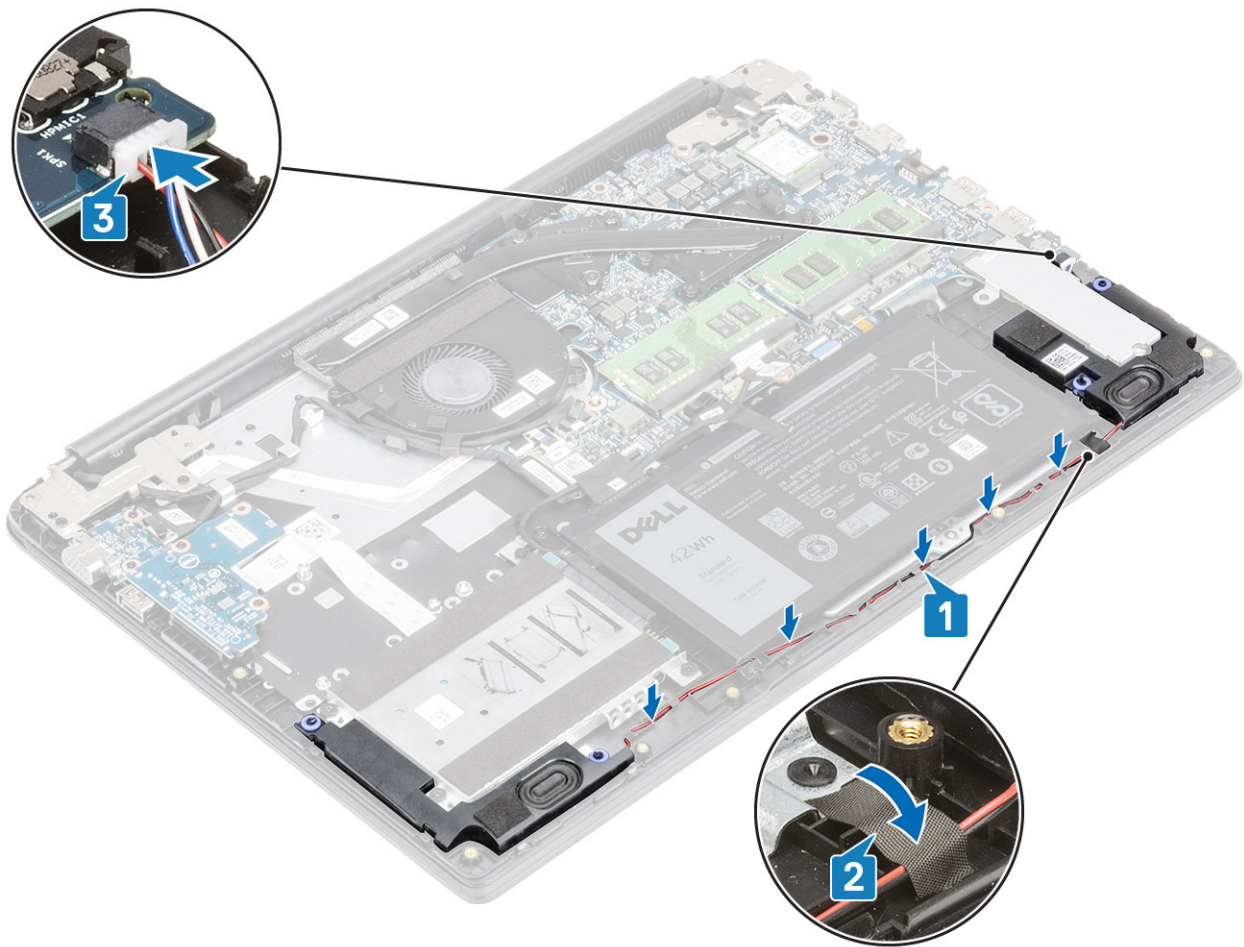
이 노트: 스피커 제거 시 고무 그로밋이 빠져나온 상태라면 스피커를 장착하기 전에 제자리에 밀어 넣습니다.

단계

1. 정렬 포스트 및 고무 그로밋을 사용하여 스피커를 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 끼워 넣습니다.



2. 스피커 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다[1].
3. 스피커 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 부착합니다[2].
4. 스피커 케이블을 시스템 보드에 연결합니다[3].



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈

M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 또는 인텔 옵테인 메모리 제거(선택 사항)

전제조건

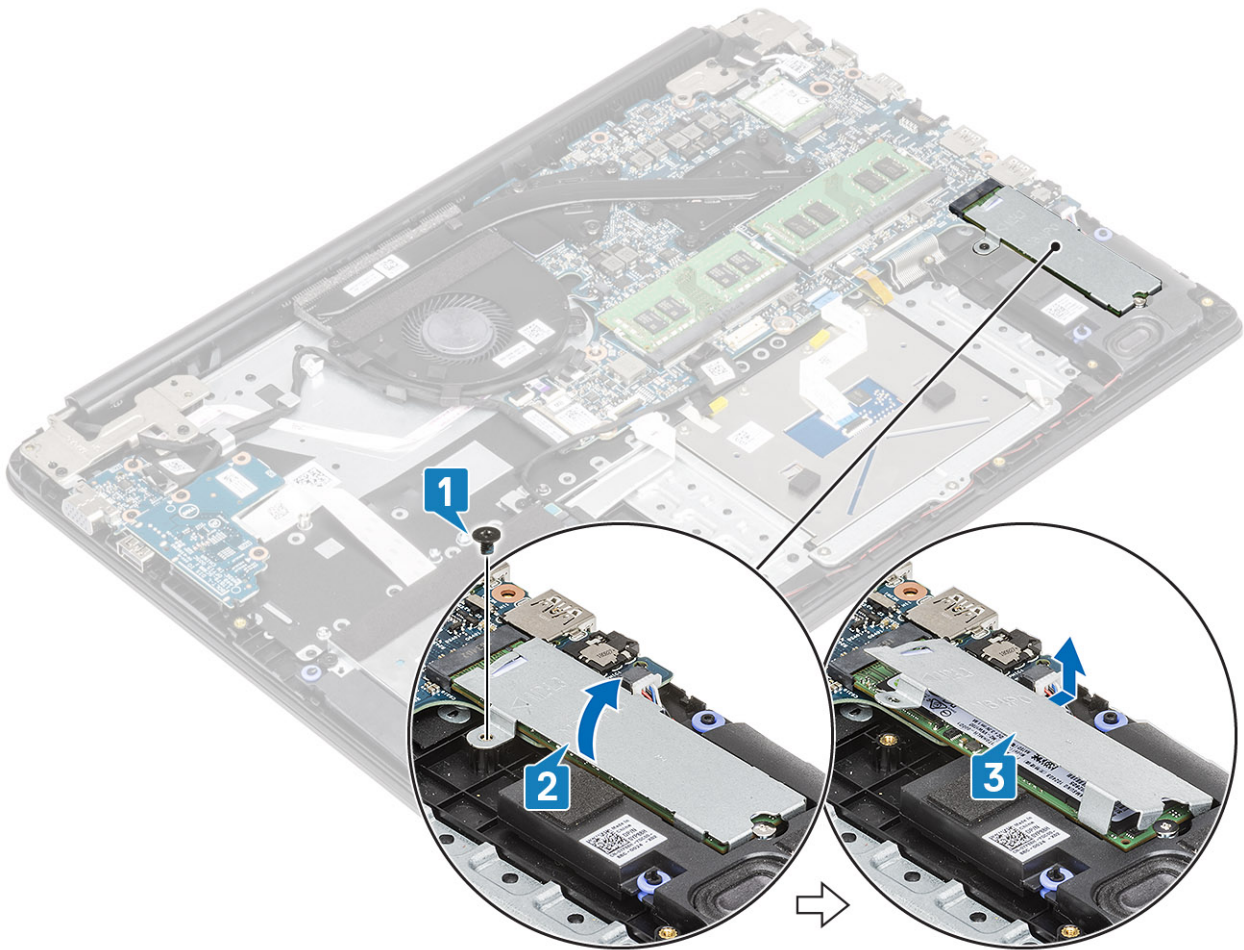
① 노트: 컴퓨터에서 인텔 옵테인 메모리 모듈을 제거하기 전에 인텔 옵테인 메모리를 비활성화합니다. 인텔 옵테인 메모리 비활성화에 대한 자세한 내용은 [인텔 옵테인 메모리 비활성화](#)를 참조하십시오.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

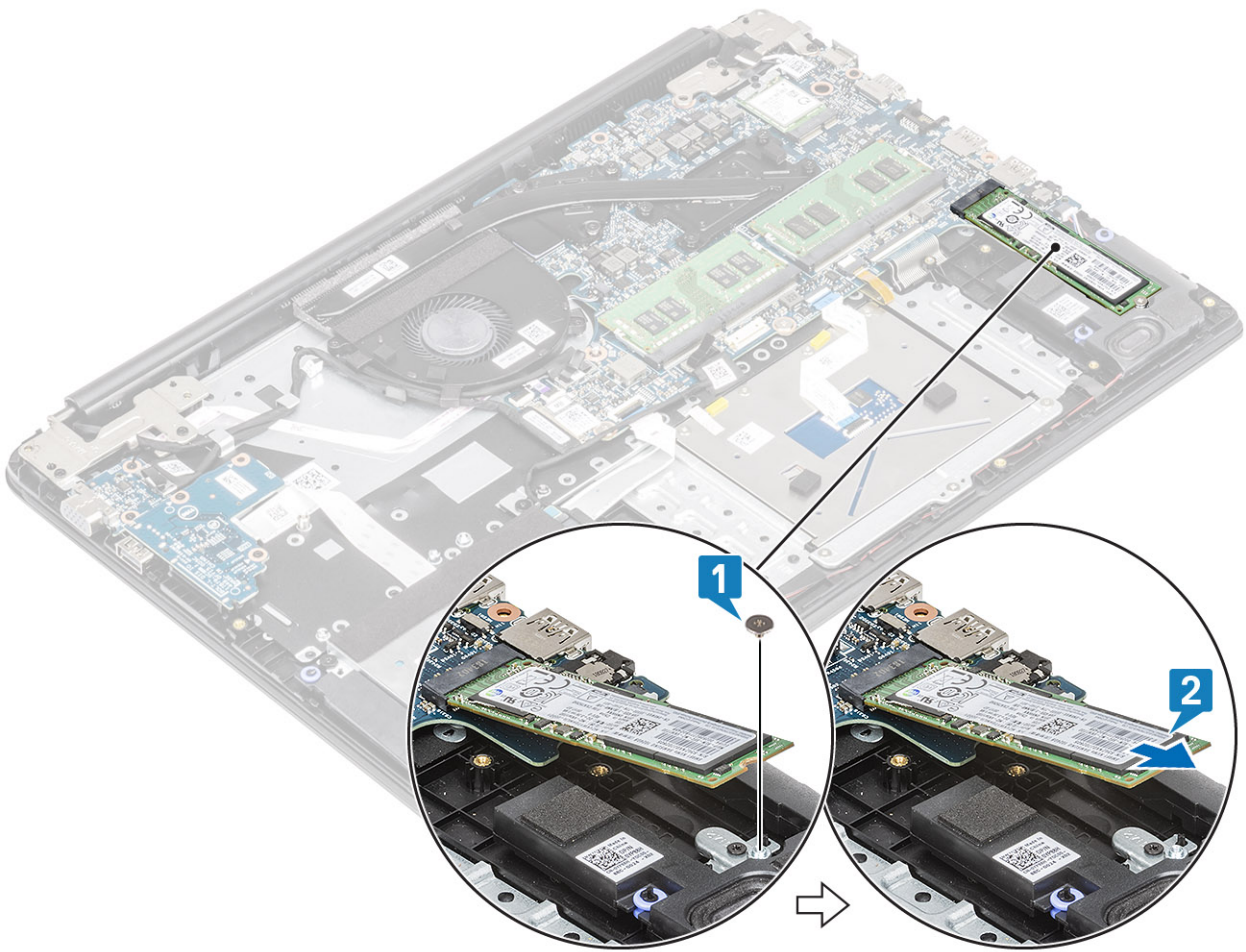
단계

1. 열판을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].

2. 열판을 뒤집습니다[2].
3. 열판을 밀어 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 카드 슬롯에서 제거합니다[3].



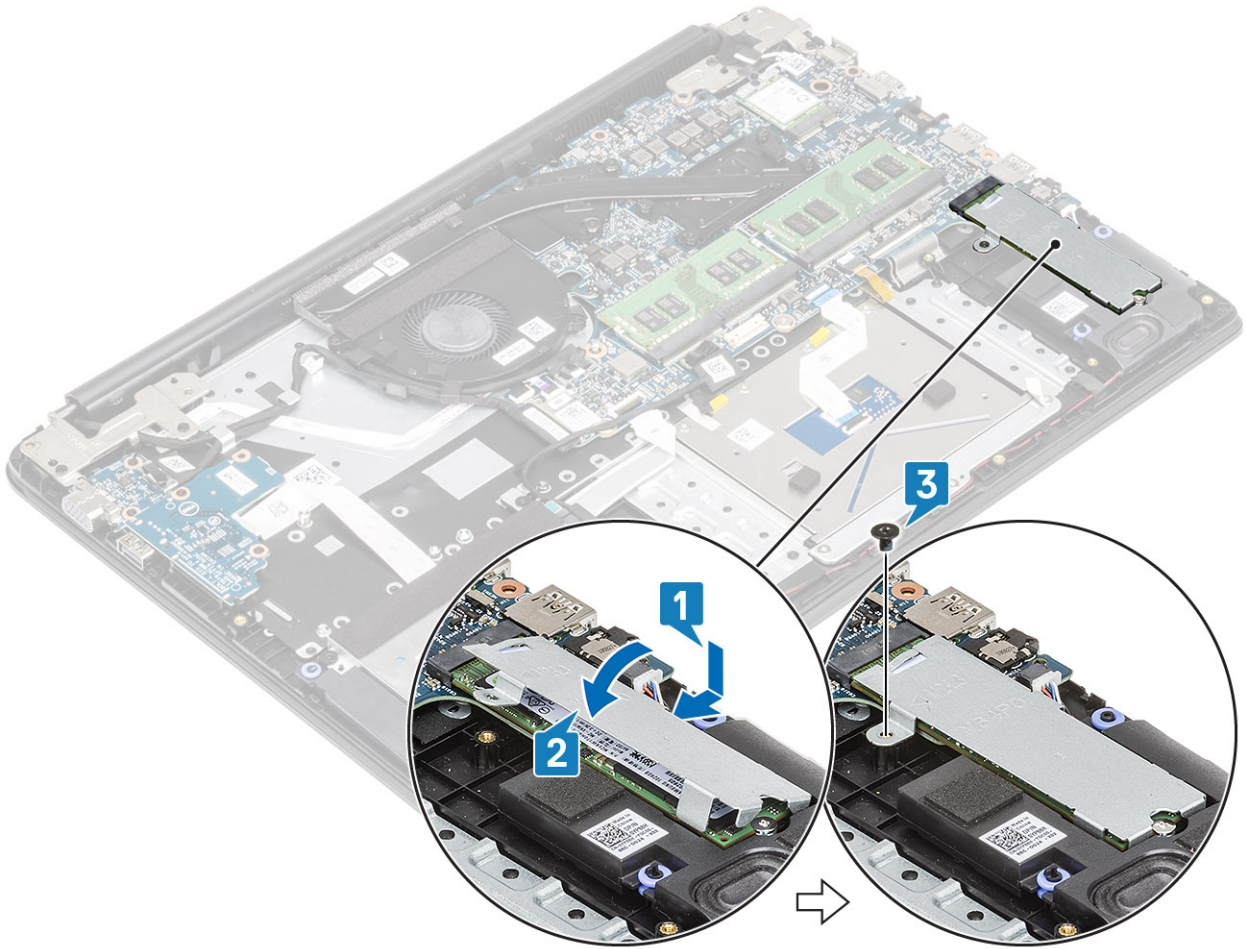
4. 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 카드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x2 나사를 제거합니다[1].
5. 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 카드를 밀어 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 들어 올립니다[2].



M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 또는 인텔 옵테인 메모리(옵션) 설치

단계

1. 탭 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 카드를 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 카드 슬롯에 밀어 삽입합니다[1].
2. 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 카드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x2 나사를 장착합니다[2].
3. 열판을 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 카드 슬롯에 맞추어 장착합니다[1,2].
4. 열판을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다[3].



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

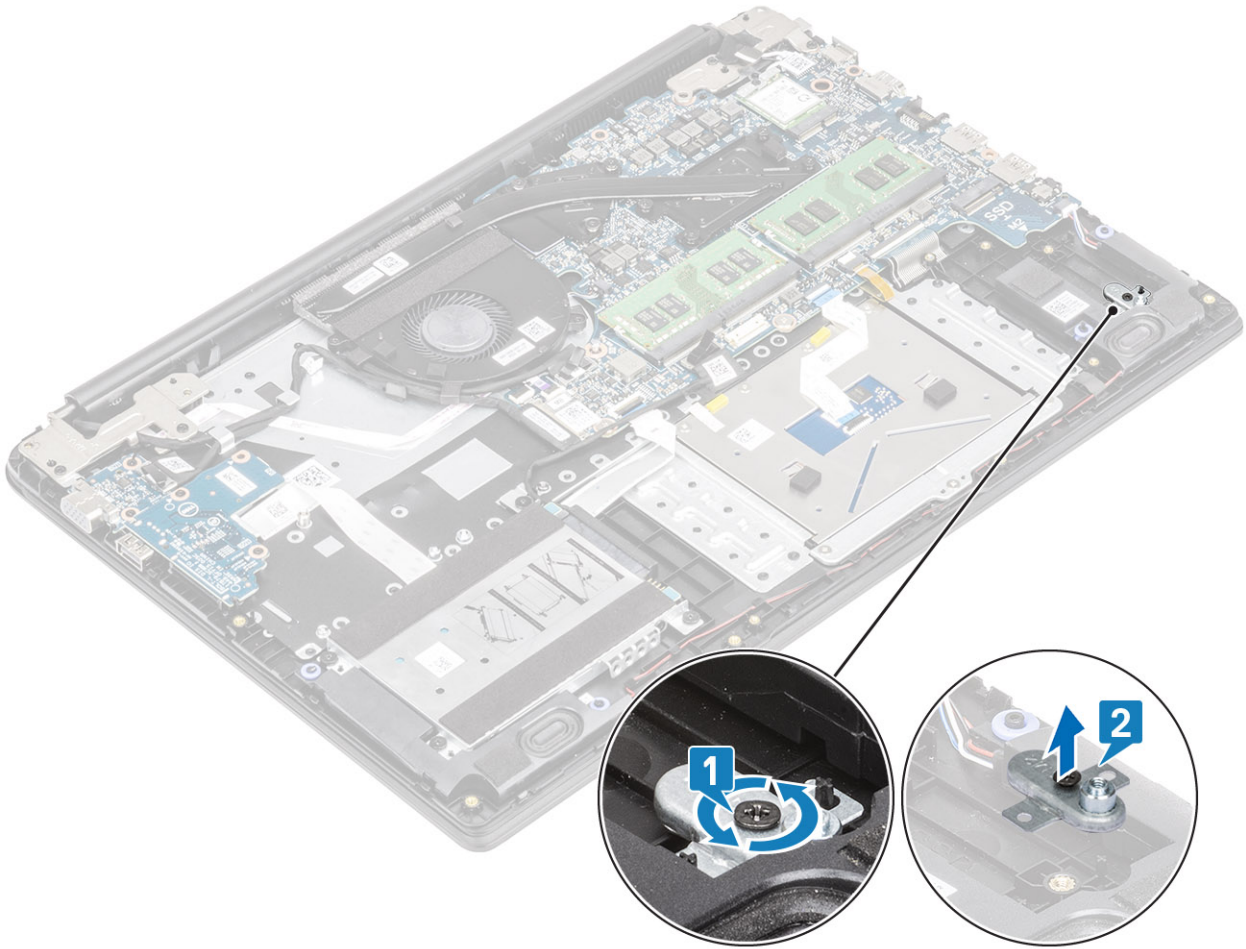
M.2 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

단계

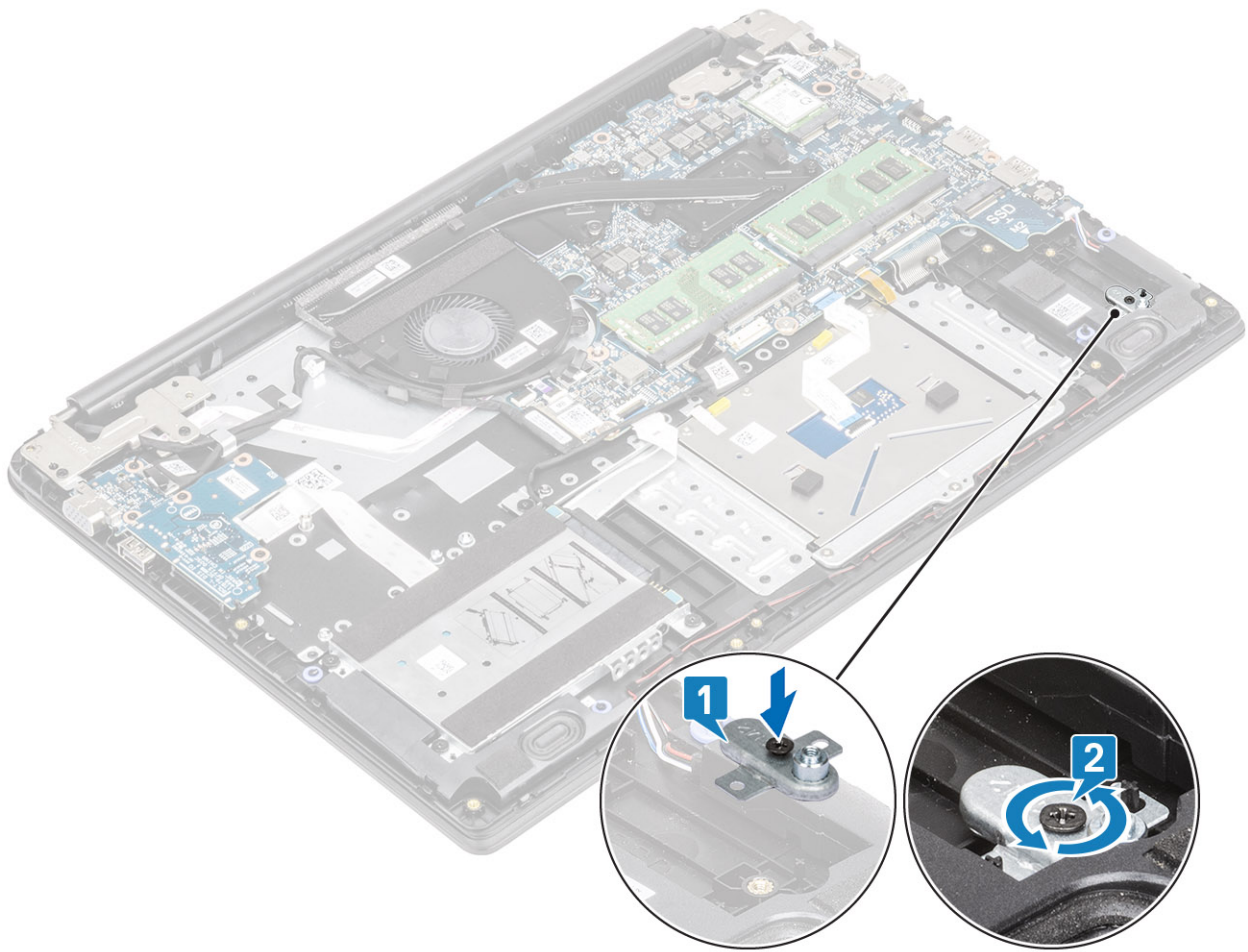
1. 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
2. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 제거합니다[2].



솔리드 스테이트 드라이브 브래킷 설치

단계

1. 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 맞추어 장착합니다[1].
2. 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다[2].



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

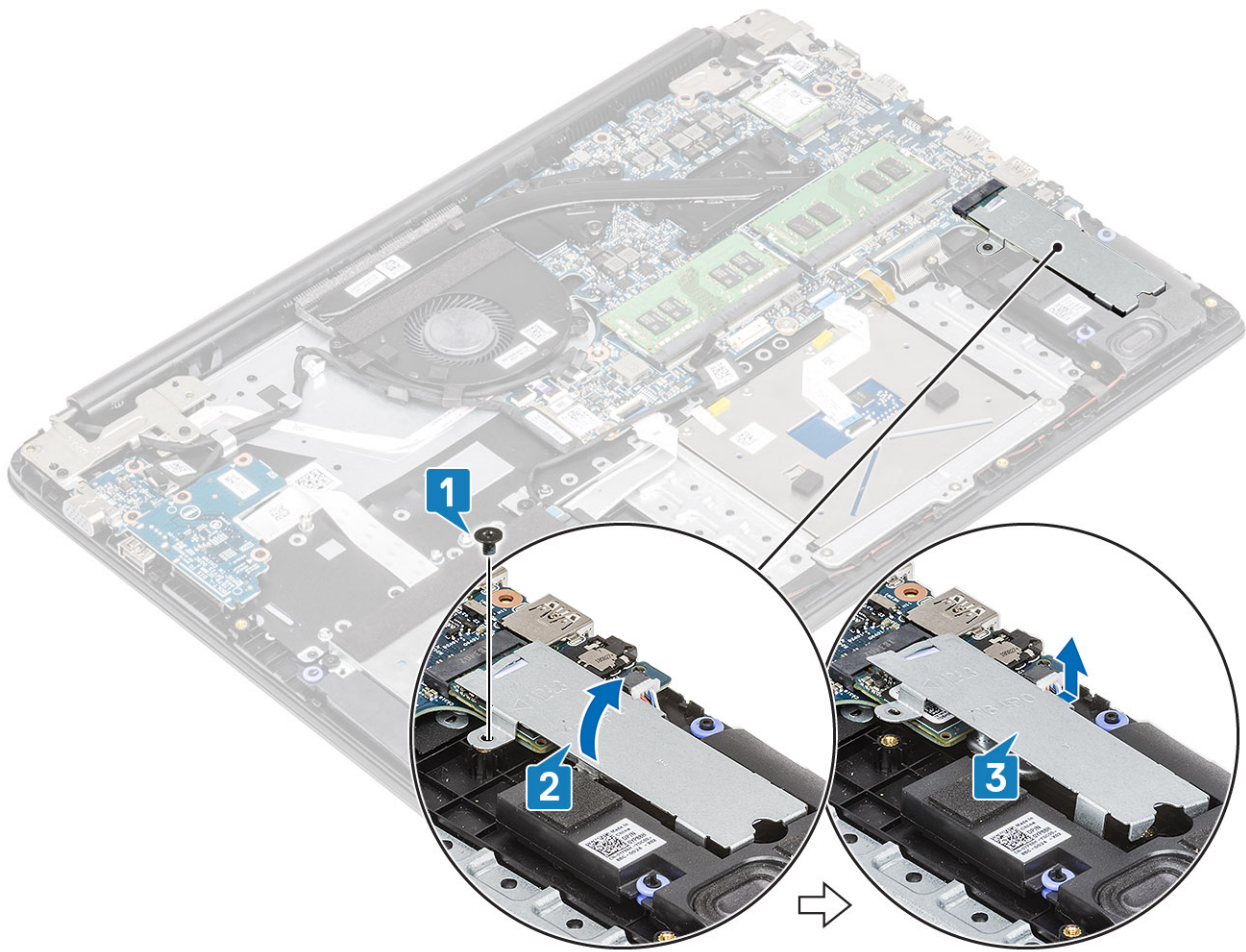
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거

전제조건

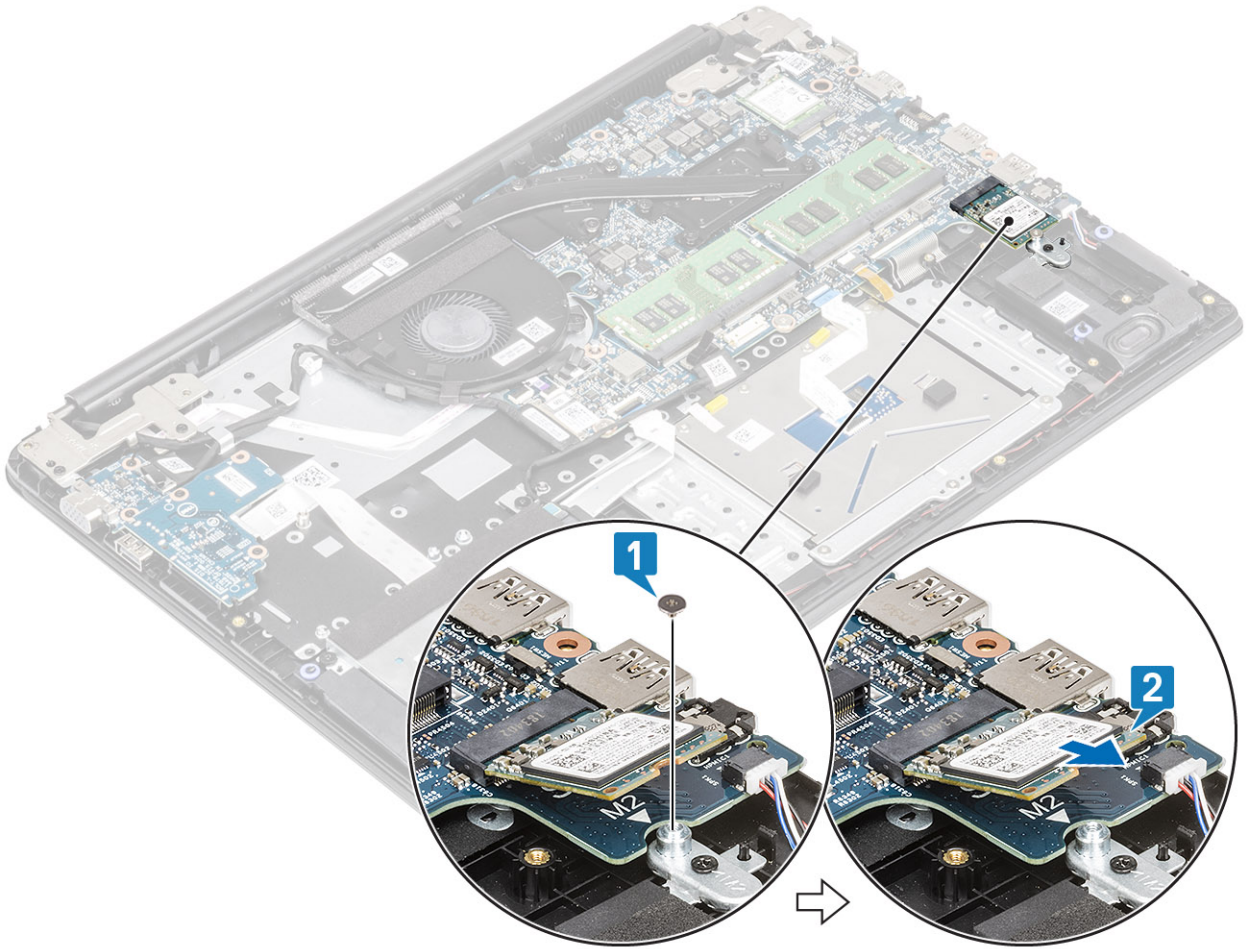
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. 열판을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
2. 열판을 뒤집습니다[2].
3. 열판을 밀어 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다[3].



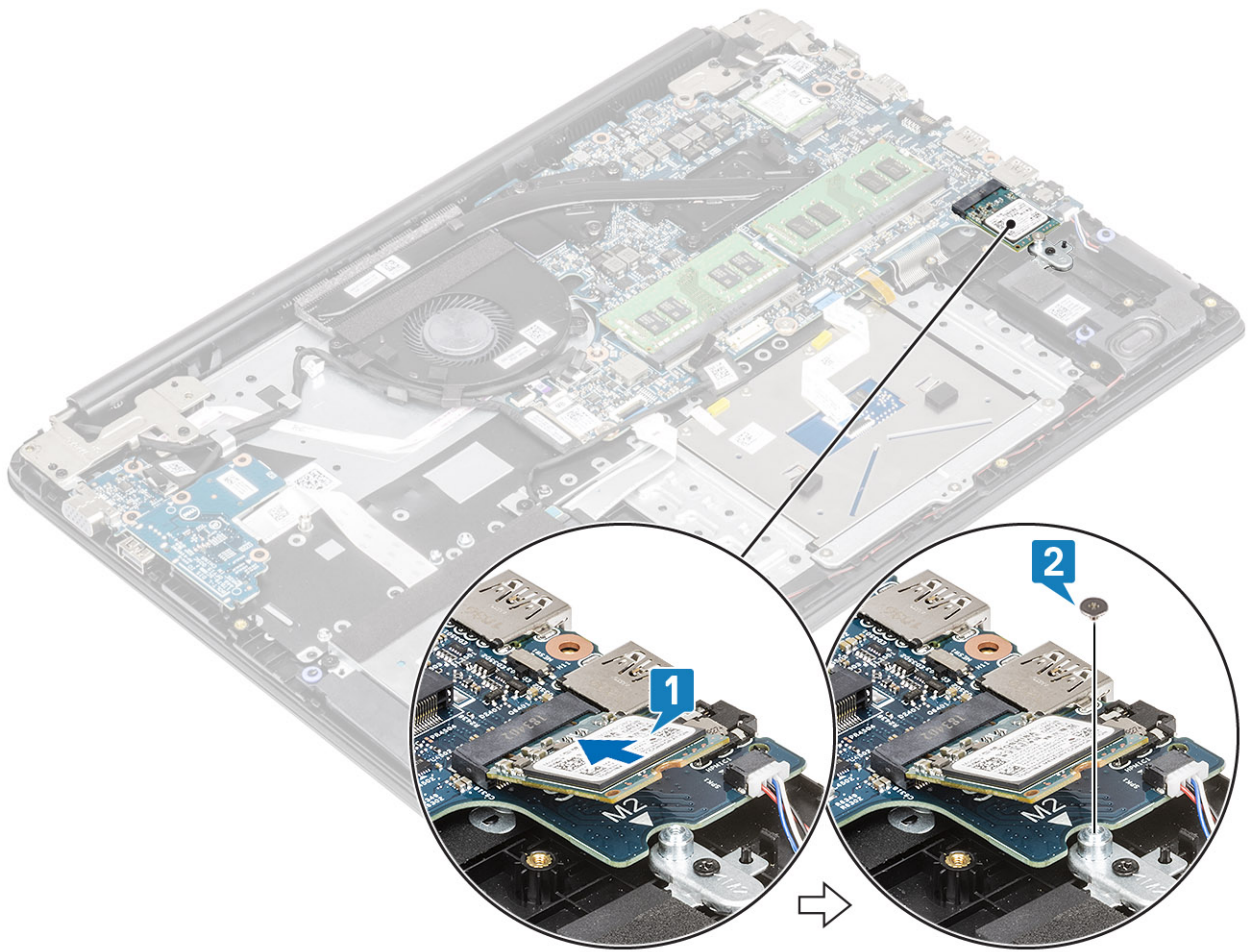
4. 솔리드 스테이트 드라이브를 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷에 고정하는 1개의 M2x2 나사를 제거합니다[1].
5. 솔리드 스테이트 드라이브를 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 밀어 제거합니다[2].



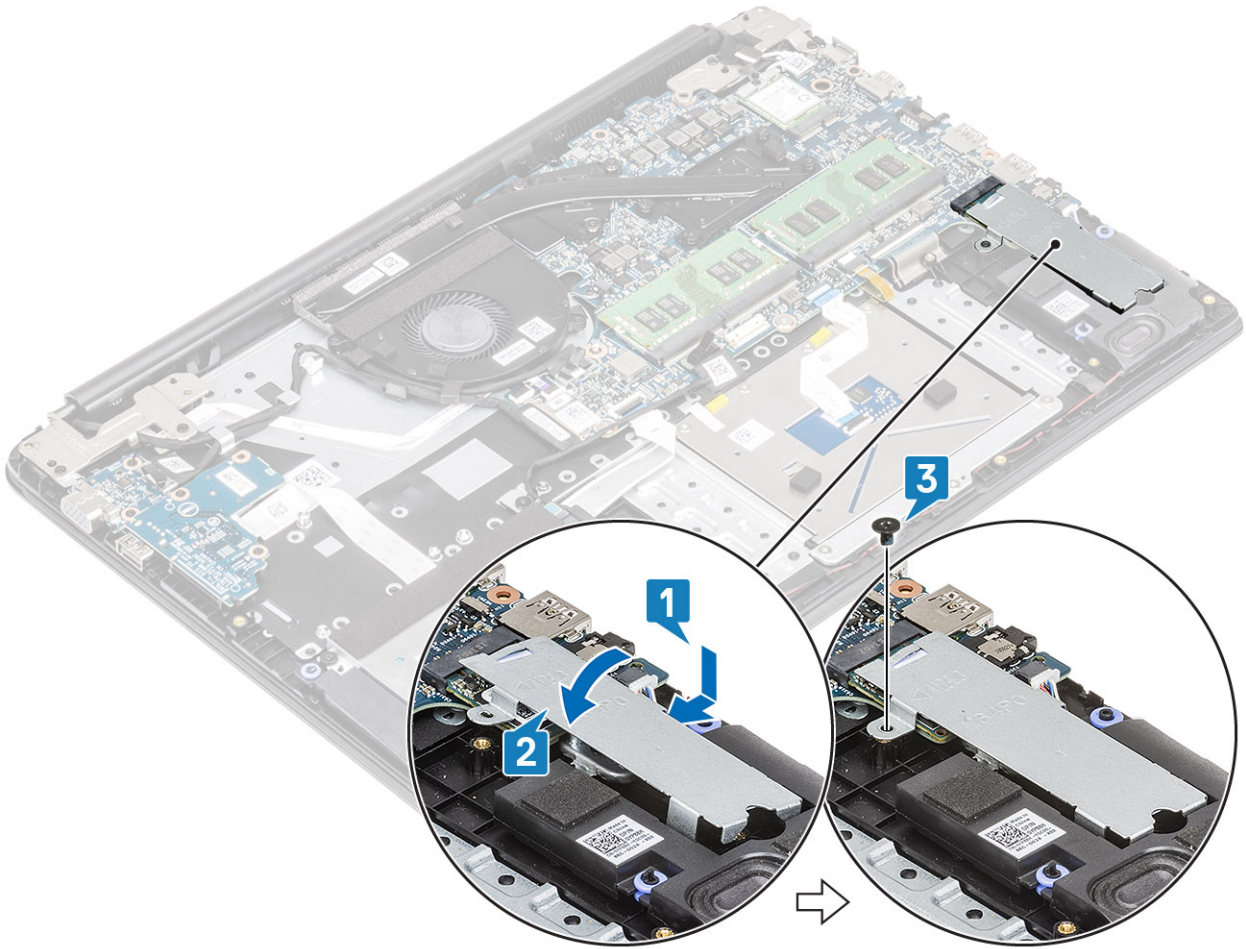
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치

단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에 삽입합니다[1].
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다[2].



3. 열판을 솔리드 스테이트 드라이브에 맞추어 장착합니다[1,2].
4. 열판을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다[3].



다음 단계

1. 배터리 케이블을 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

IO 보드

IO 보드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.

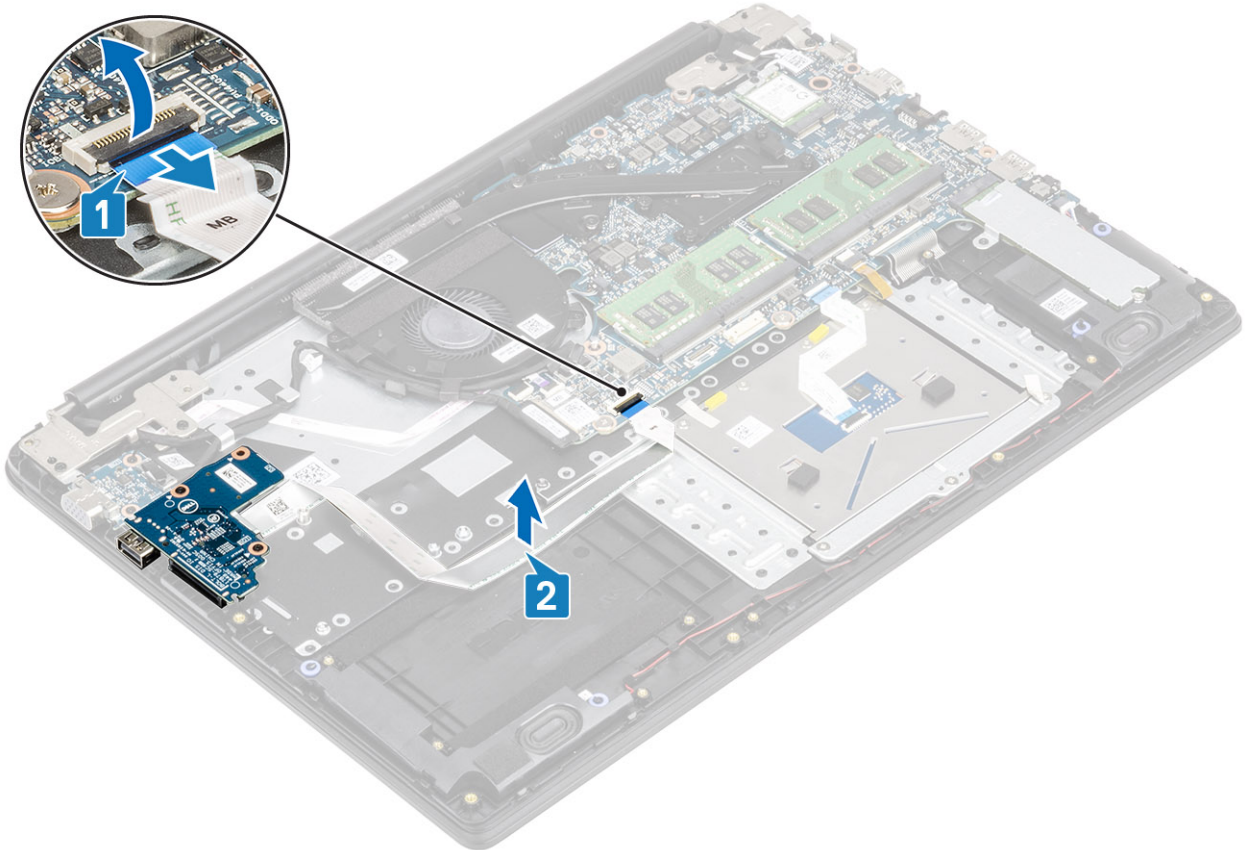
이 노트: 42Whr 배터리를 사용하는 시스템에 필요

단계

1. **이 노트:** I/O 보드 제거는 CMOS 설정을 재설정하는 코인 셀 배터리도 제거합니다.

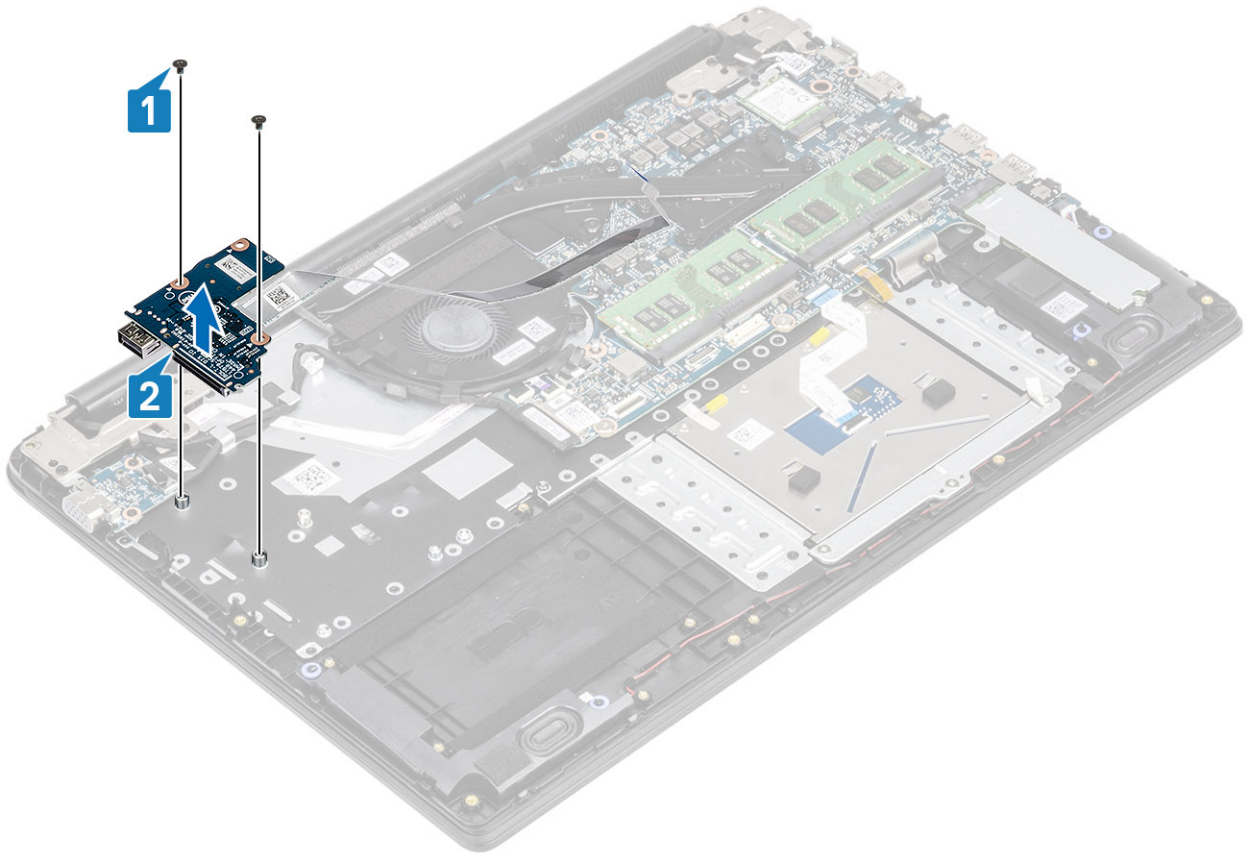
래치를 열고 I/O 보드 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다[1].

2. I/O 보드 케이블을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 떼어냅니다[2].



3. I/O 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].

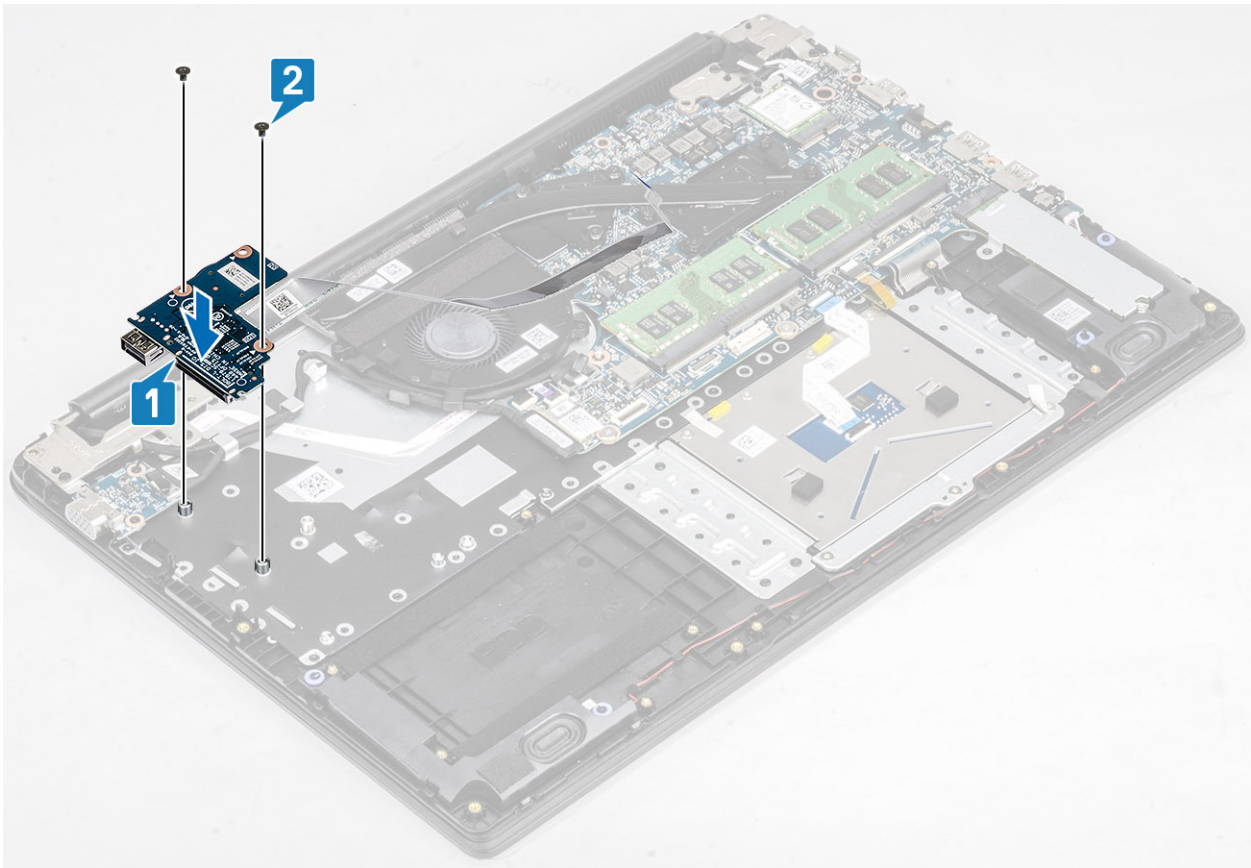
4. I/O 보드를 케이블과 함께 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다[2].



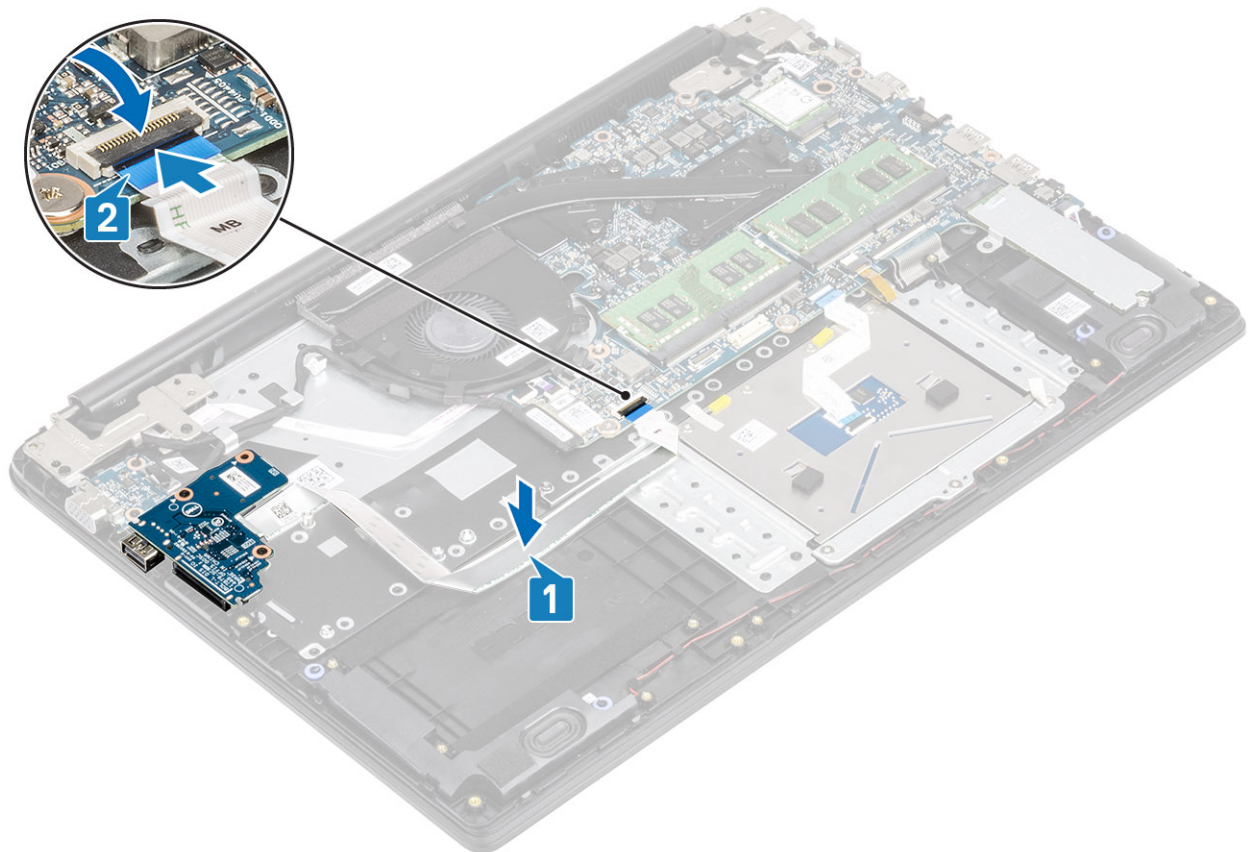
IO 보드 설치

단계

1. 정렬 포스트를 사용하여 I/O 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 놓습니다[1].
2. I/O 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다[2].



3. I/O 보드 케이블을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 부착합니다[1].
4. I/O 보드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다[2].



다음 단계

1. 하드 드라이브 어셈블리를 장착합니다.

이 노트: 42Whr 배터리를 사용하는 시스템에 필요

2. 배터리를 다시 연결합니다.
3. 베이스 커버를 장착합니다.
4. SD 메모리 카드를 장착합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

터치패드

터치패드 어셈블리 제거

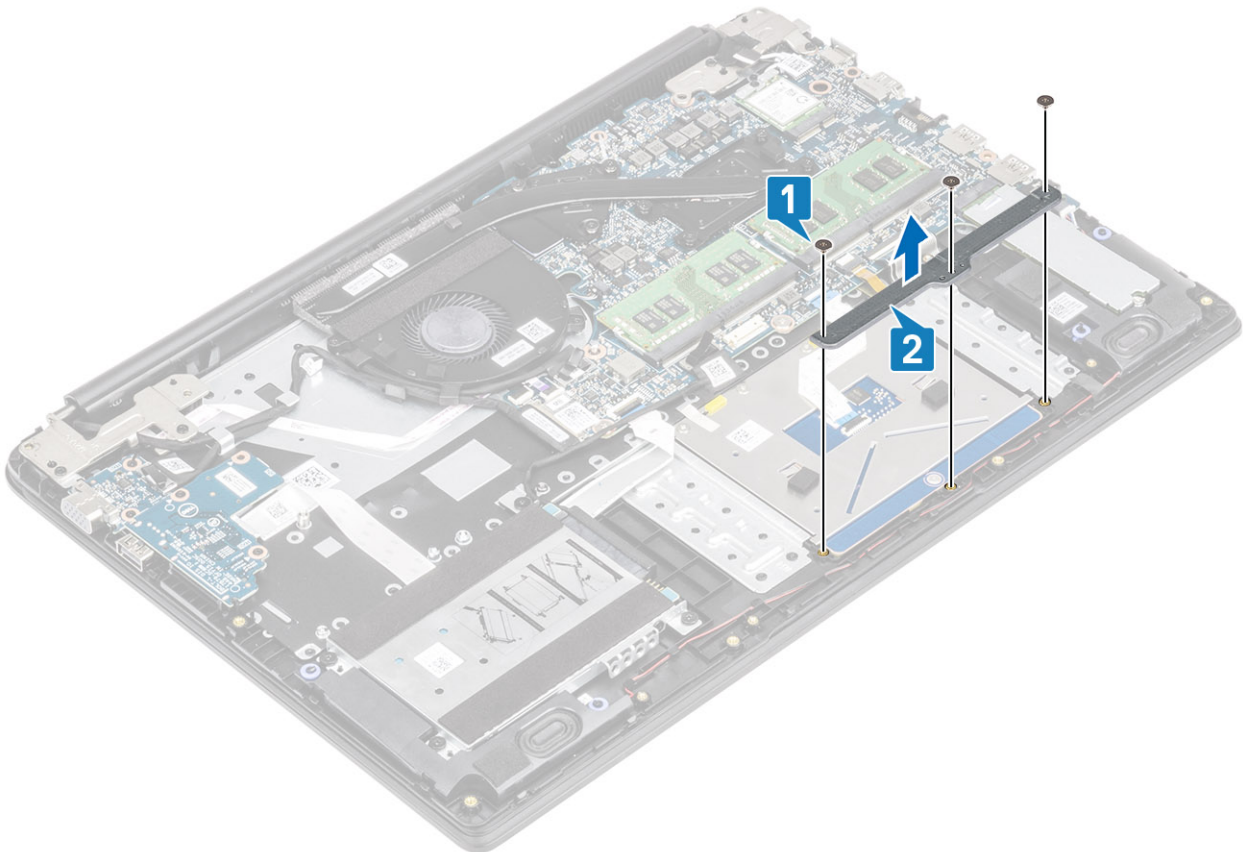
전제조건

이 노트: 터치패드는 손목 받침대 어셈블리에 포함됩니다(정보 제공 전용).

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.

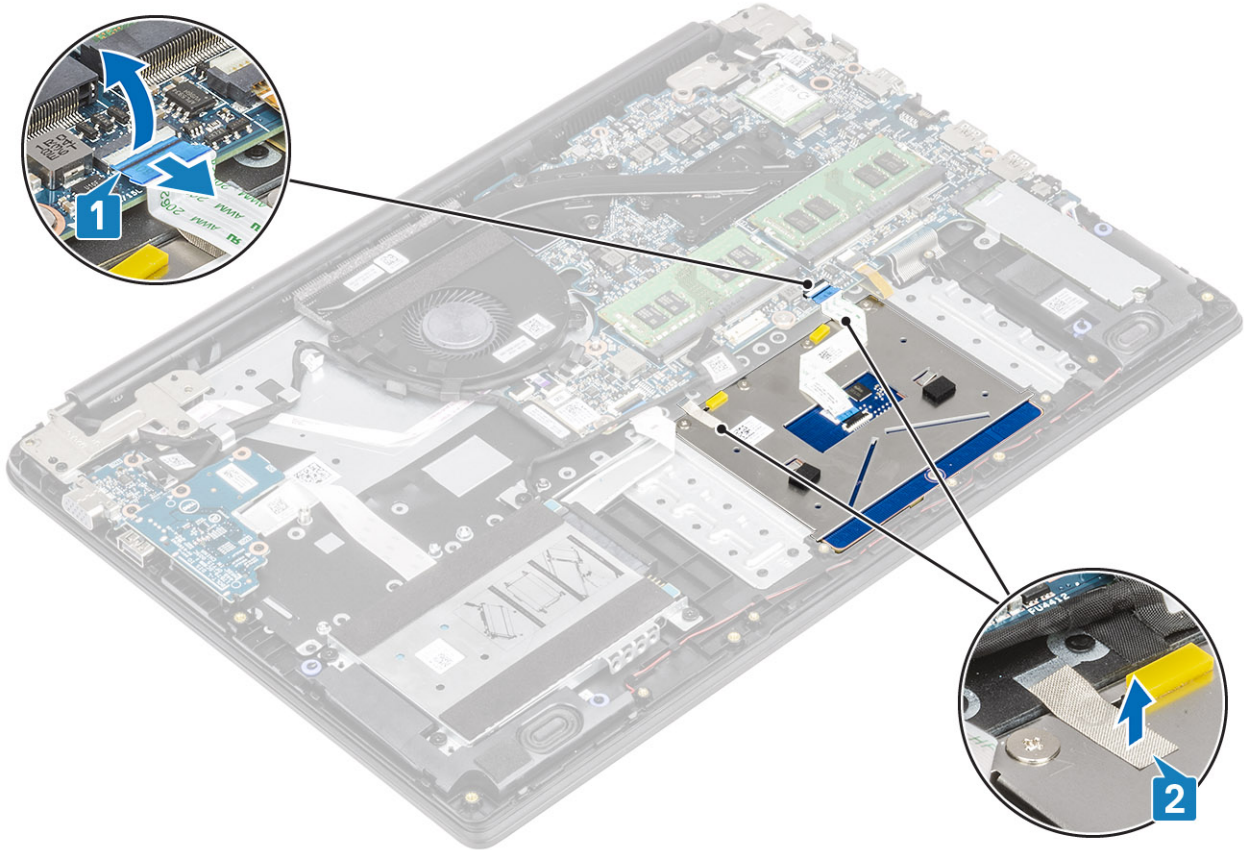
단계

1. 터치패드 브래킷을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 M2x2 나사를 제거합니다[1].
2. 터치패드 브래킷을 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리하고[2] 브래킷을 손목 받침대에 고정하는 테이프를 떼어냅니다.

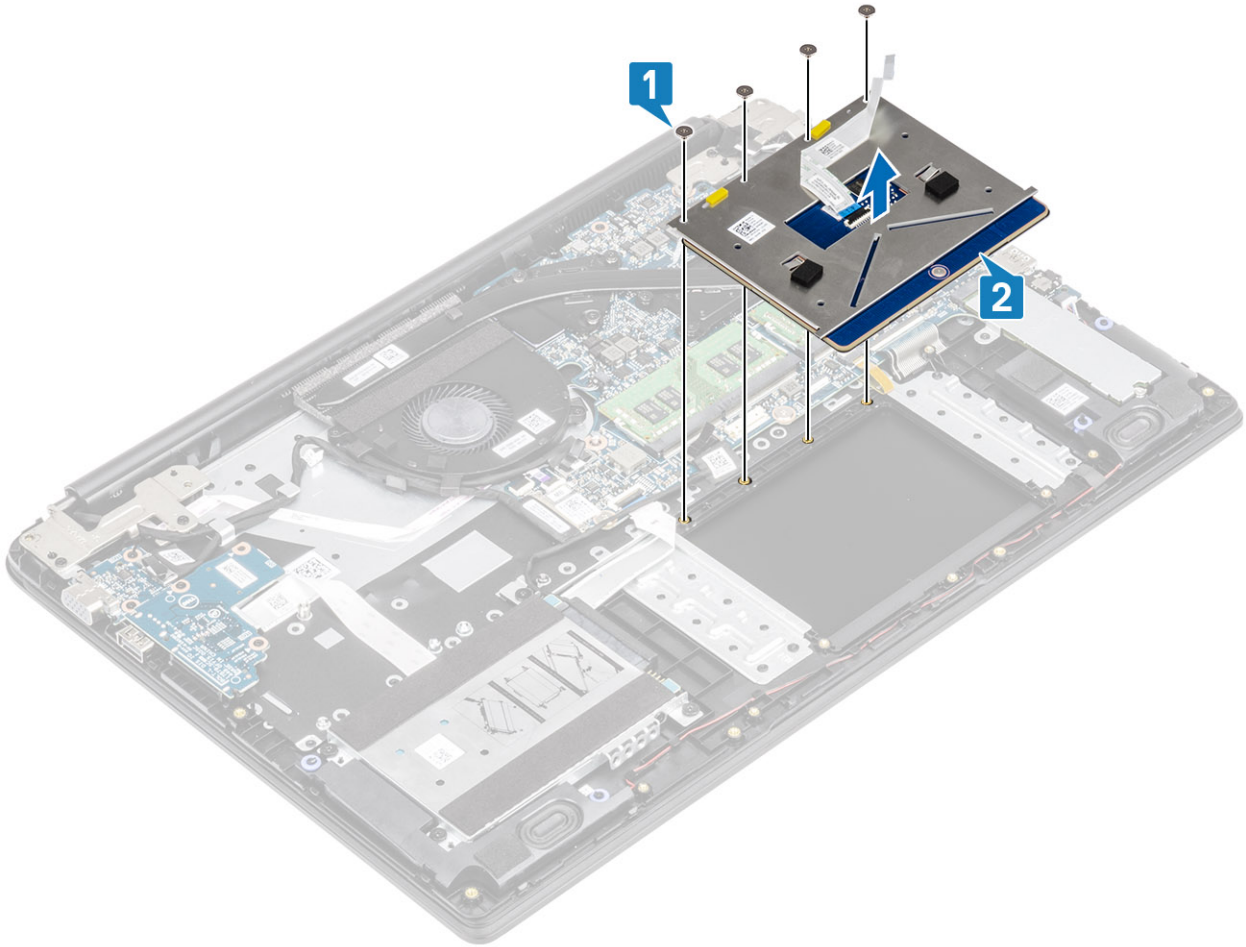


3. 래치를 열고 터치패드 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다[1].

4. 터치패드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 떼어냅니다[2].



5. 터치패드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 M2x2 나사를 제거합니다[1].
6. 터치패드를 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다[2].



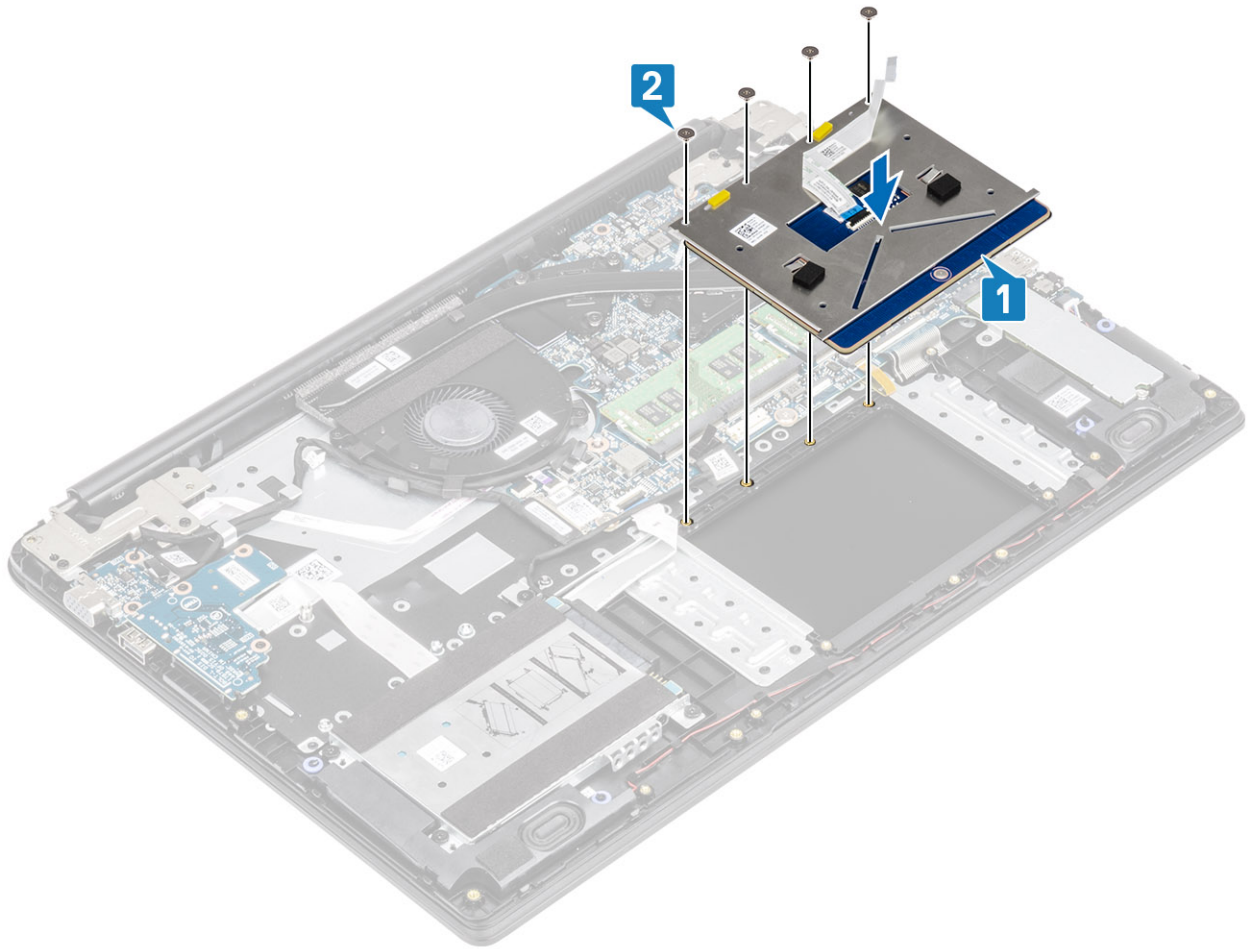
터치패드 어셈블리 설치

이 작업 정보

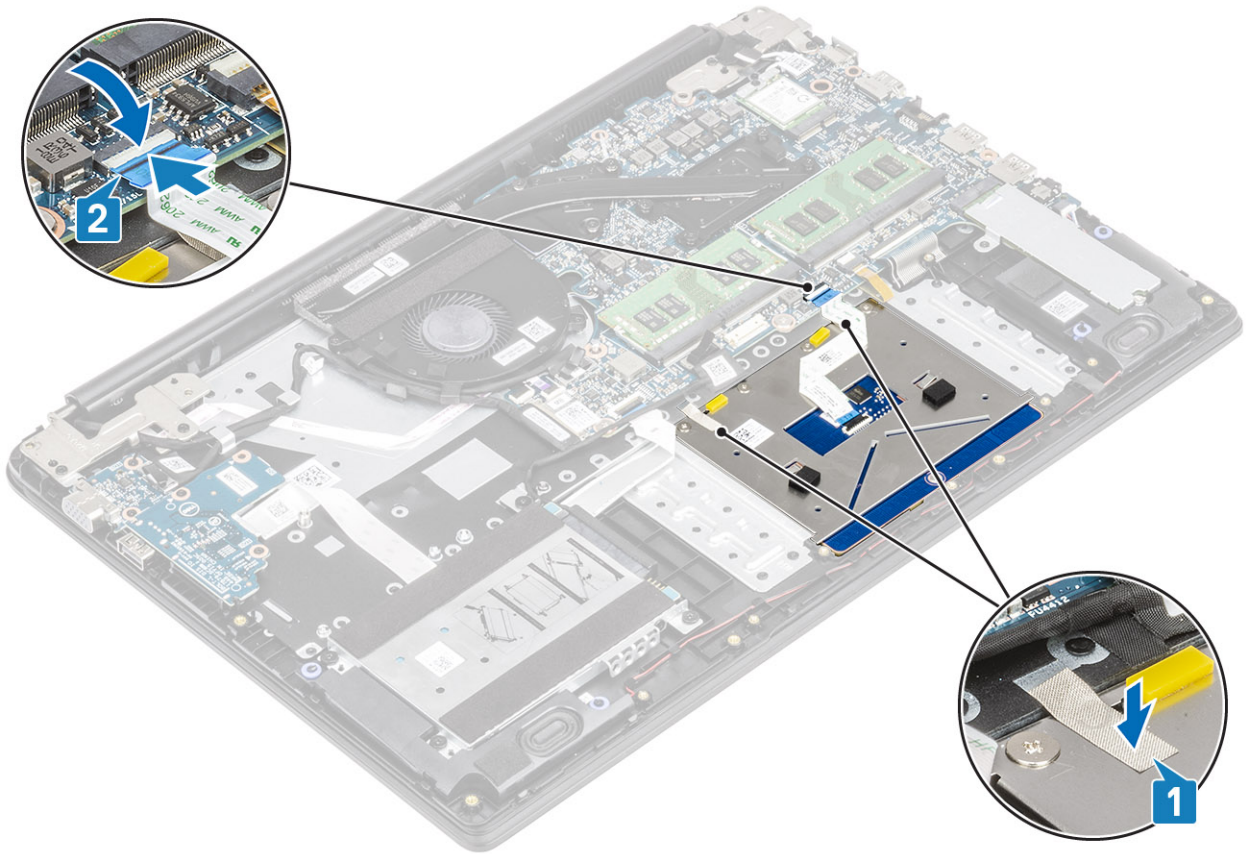
노트: 터치 패드가 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 해당 가이드와 정렬되어 있고 터치패드의 양쪽 간격이 동일한지 확인합니다.

단계

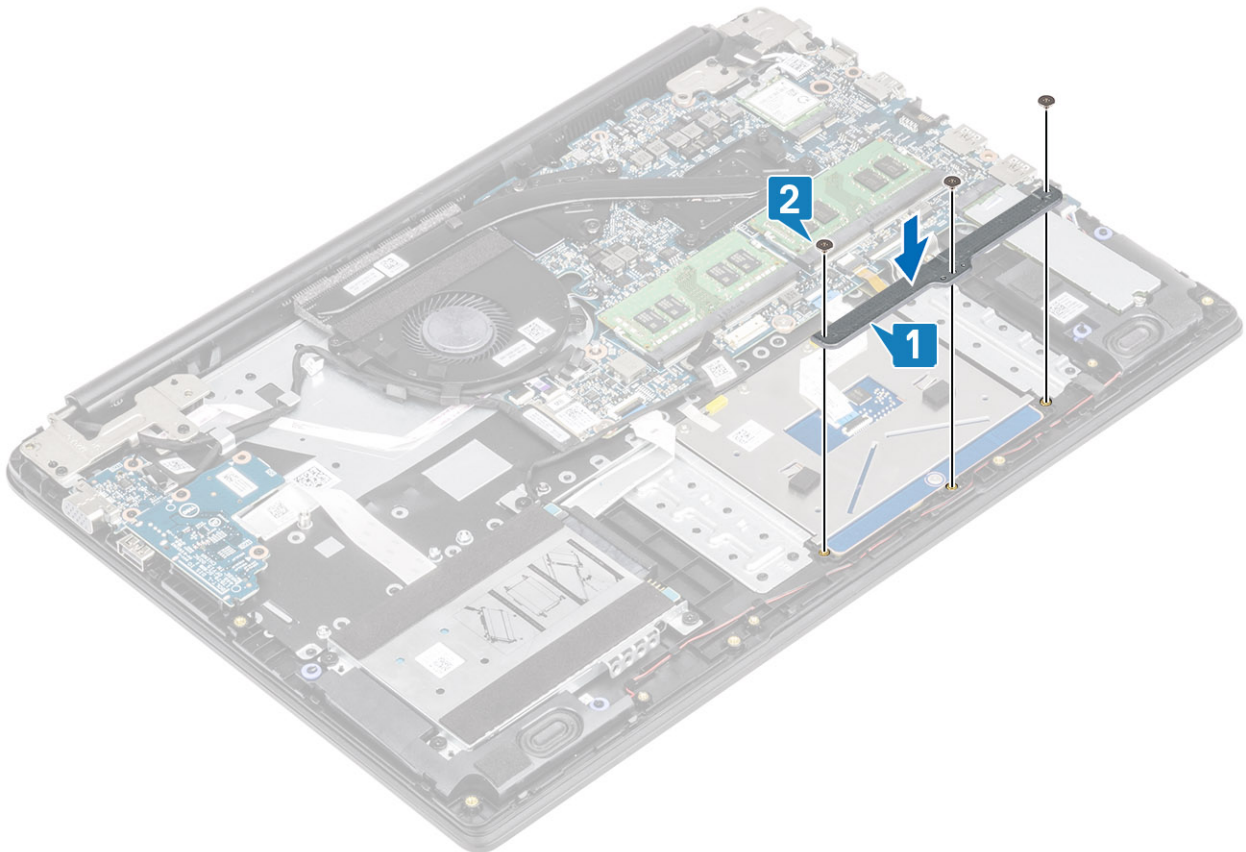
1. 터치패드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 끼워 넣습니다[1].
2. 터치패드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 M2x2 나사를 끼웁니다[2].



3. 터치패드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 부착합니다[1].
4. 터치패드 케이블을 시스템 보드의 해당 커넥터에 밀어 넣은 후 래치를 닫아 케이블을 고정합니다[2].



5. 터치패드 브래킷을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 끼워 넣습니다[1].
6. 터치패드 브래킷을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 M2x2 나사를 장착하고[2] 브래킷을 손목 받침대에 고정하는 테이프를 부착합니다.



다음 단계

1. 배터리를 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 팬

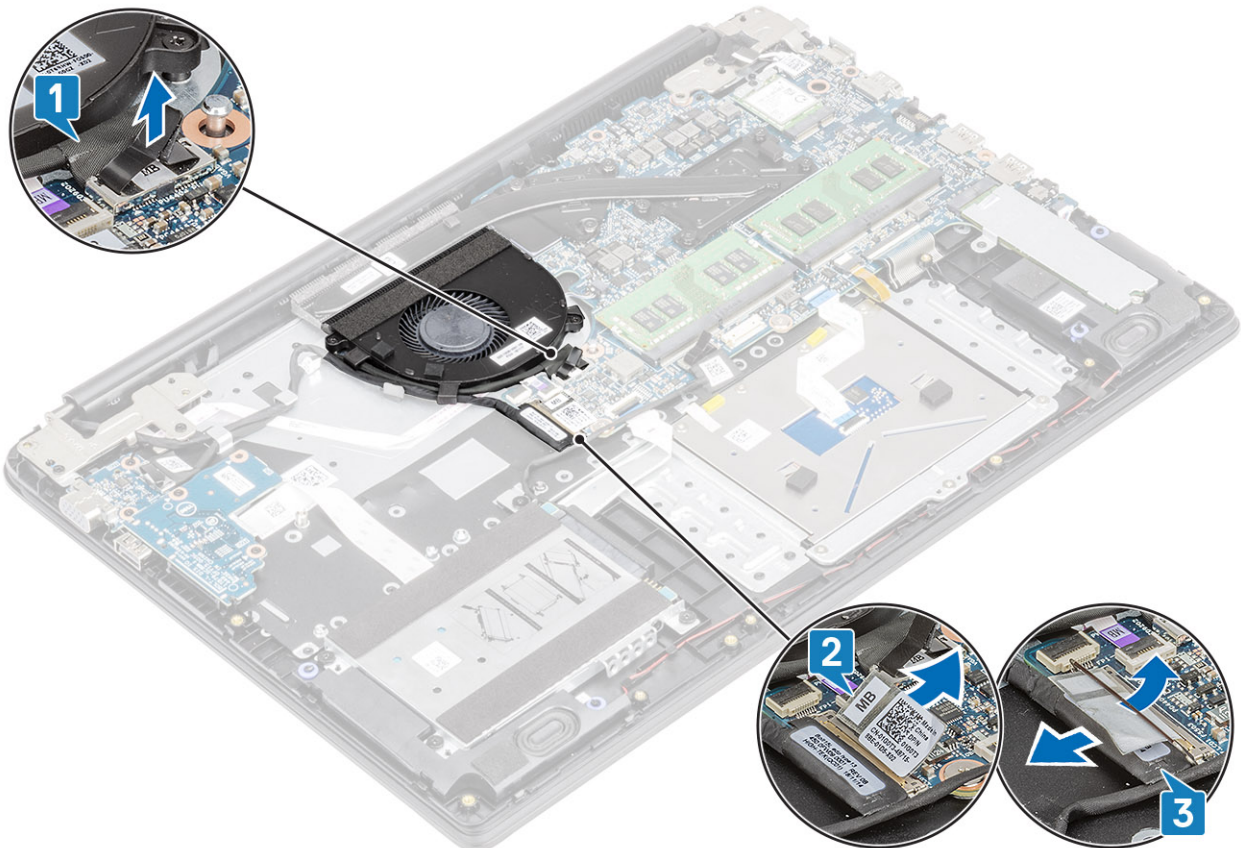
시스템 팬 제거

전제조건

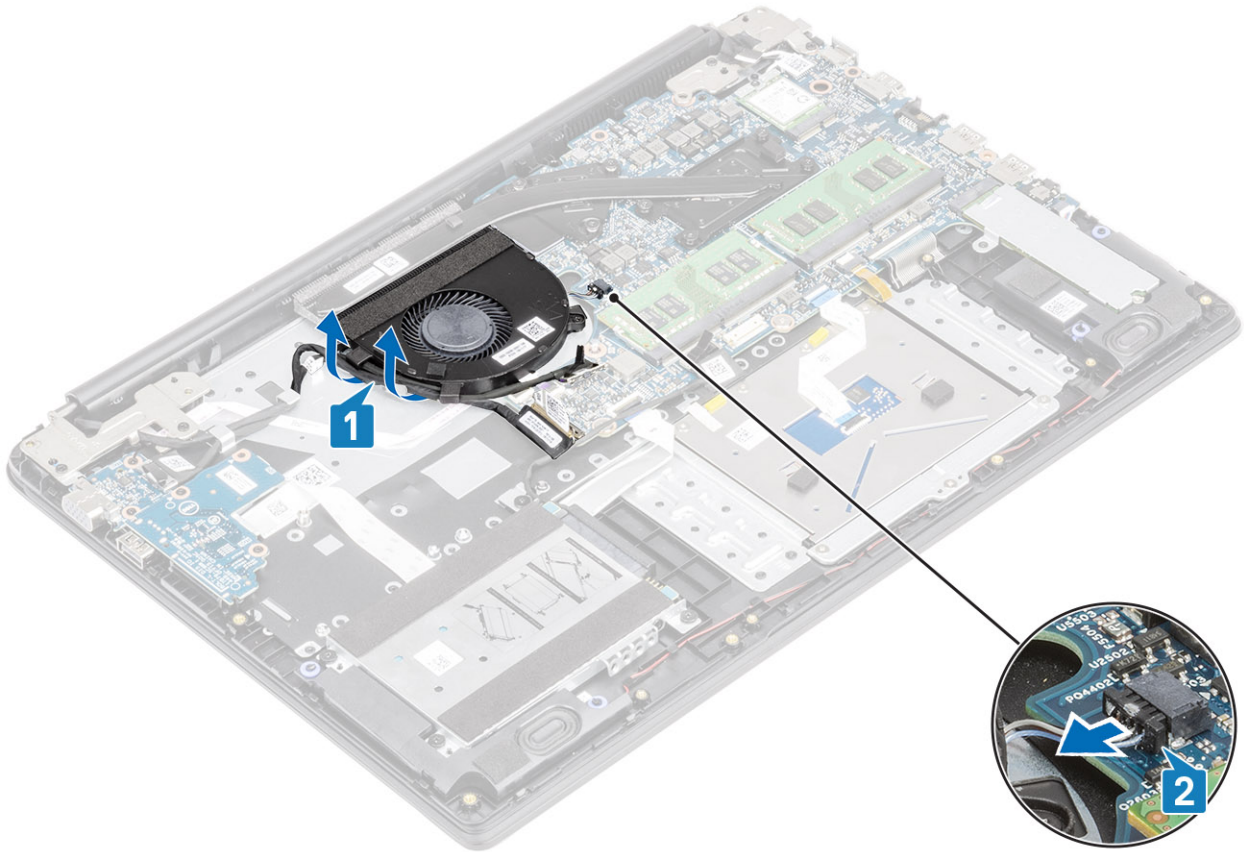
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 분리합니다.

단계

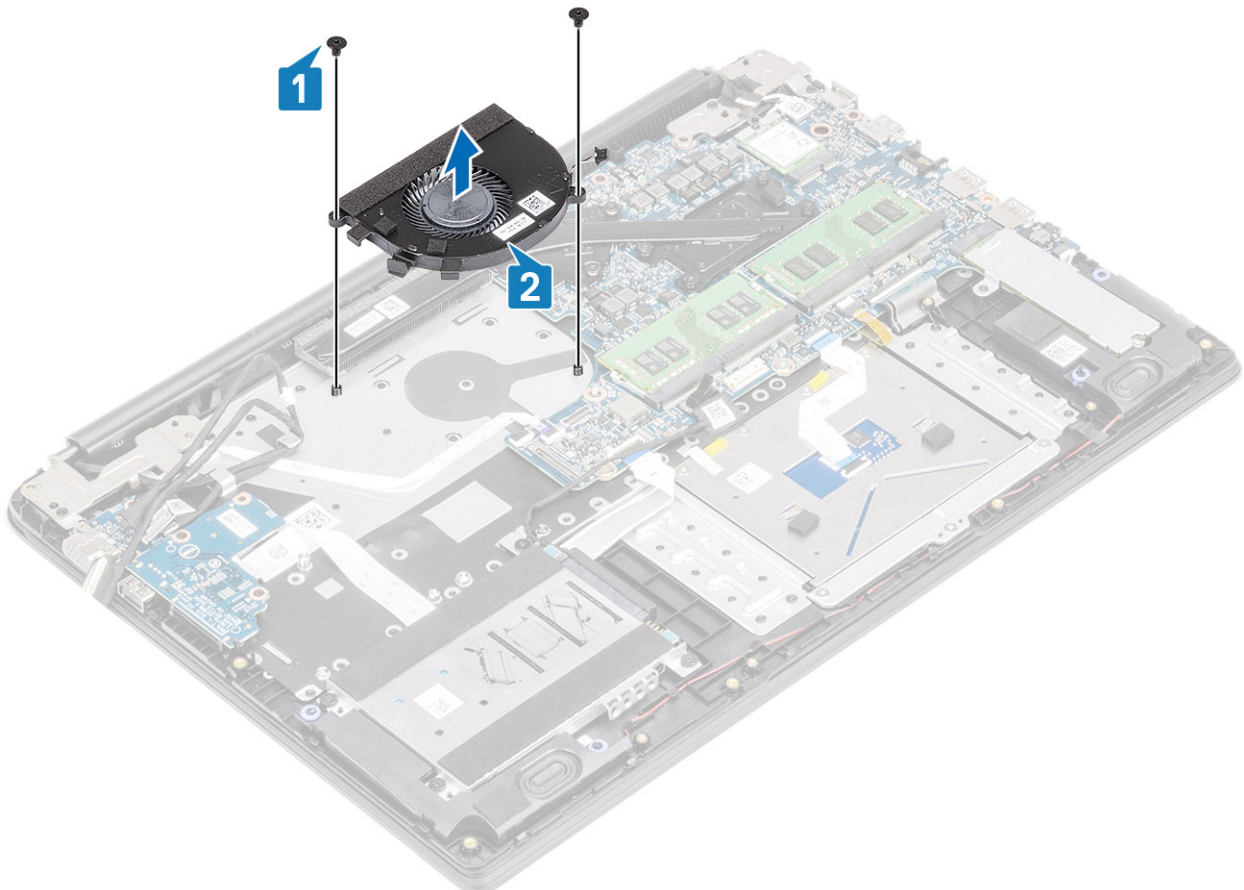
1. VGA 보드 케이블과[1] 디스플레이 케이블을[2, 3] 시스템 보드에서 연결 해제합니다.



2. 팬의 라우팅 가이드에서 VGA 보드 케이블과 디스플레이 케이블을 분리합니다[1].
3. 팬 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다[2].



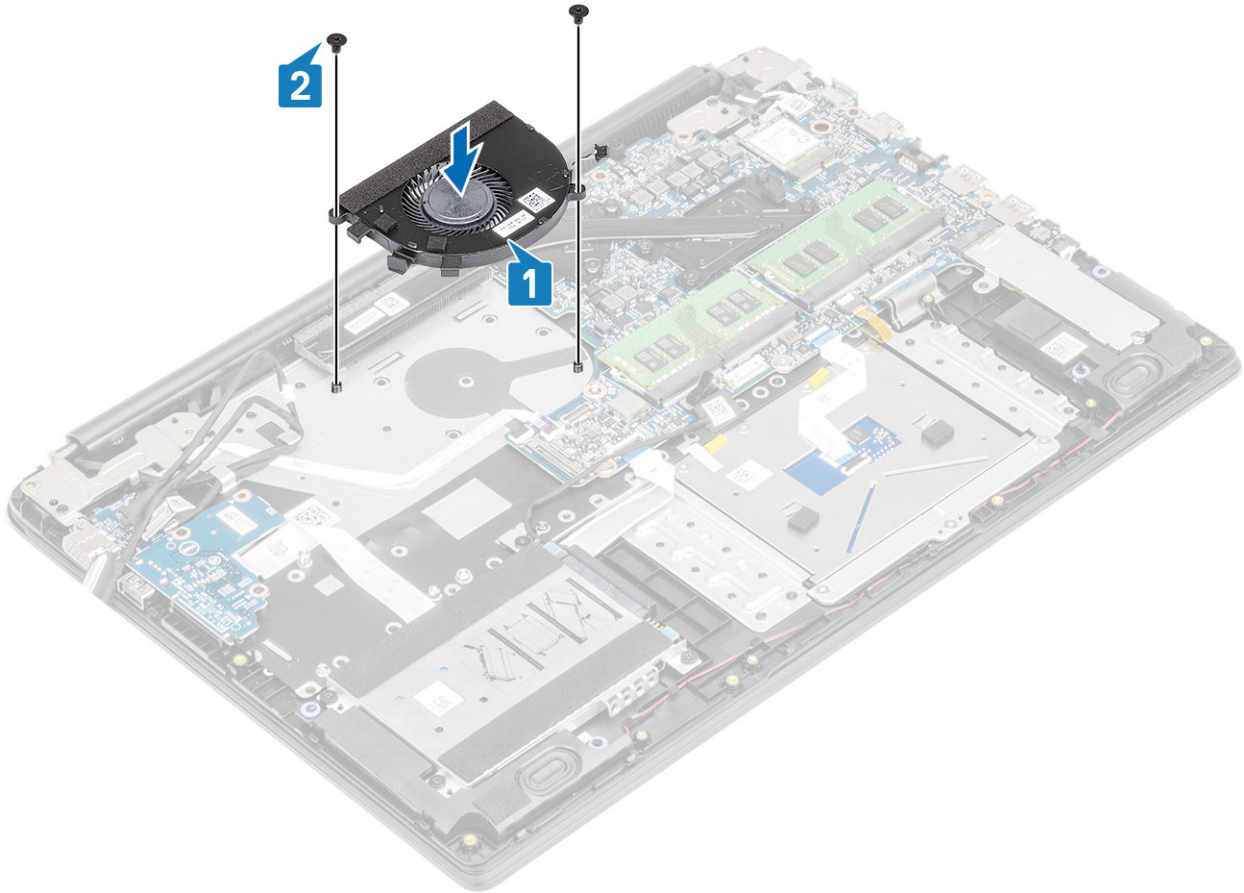
4. 팬을 손목 받침대 및 키보드 보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
5. 팬을 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 보드 어셈블리에서 분리합니다[2].



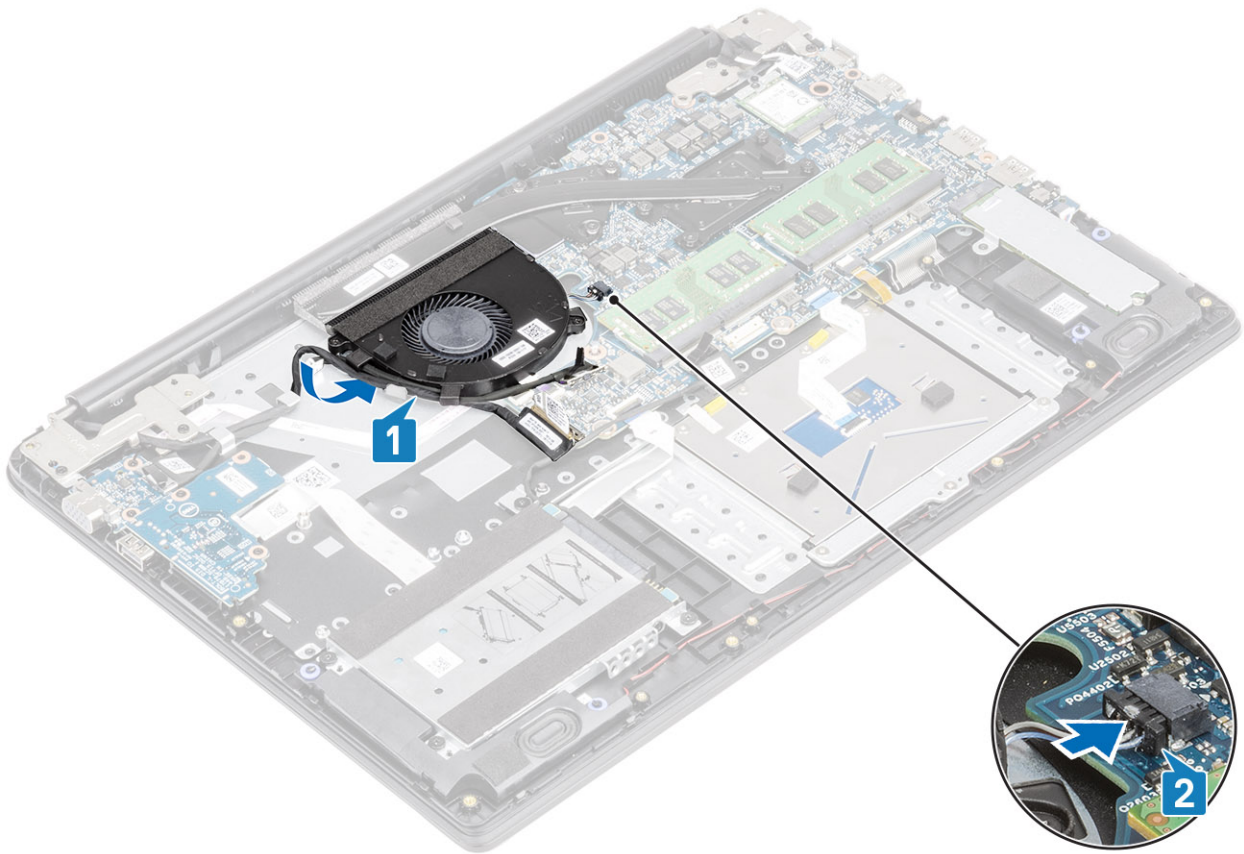
시스템 팬 설치

단계

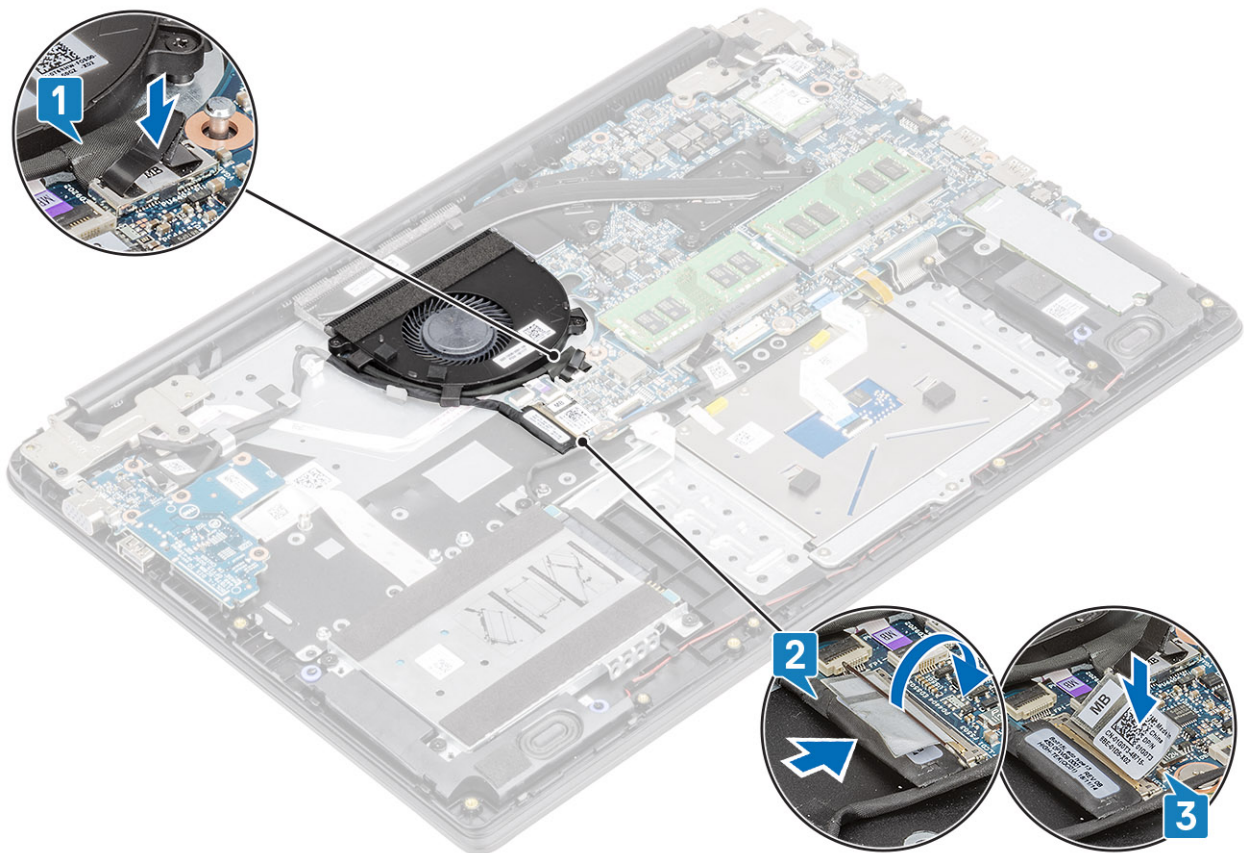
1. 팬의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다[1].
2. 팬을 손목 받침대 및 키보드 보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다[2].



3. VGA 보드 케이블과 디스플레이 케이블을 팬의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다[1].
4. 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다[2].



5. VGA 보드 케이블과[1] 디스플레이 케이블을[2, 3] 시스템 보드에 연결합니다.



다음 단계

1. 배터리를 장착합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

방열판

방열판 제거 - UMA

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.

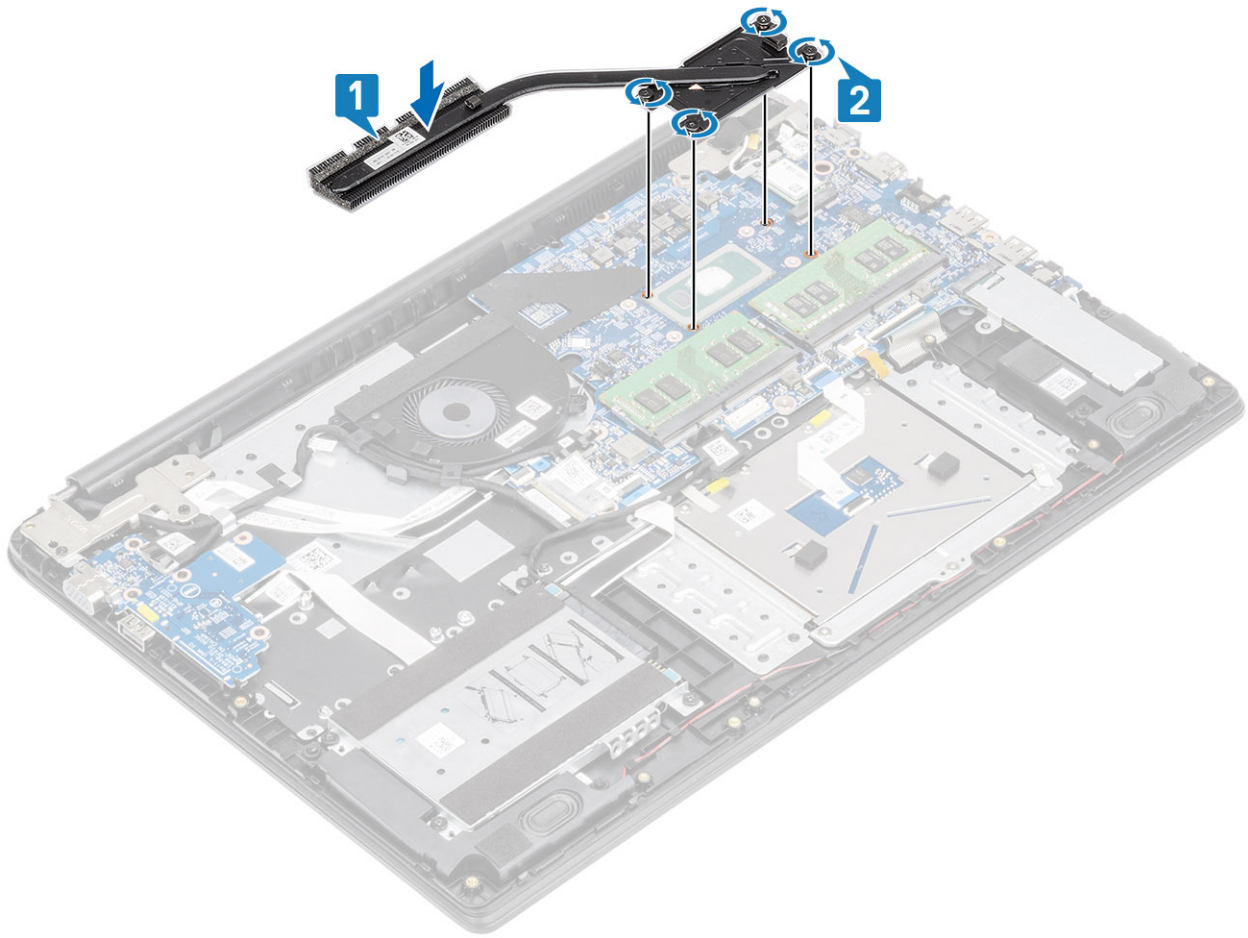
단계

1. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 풀니다[1].
 **노트:** 방열판에 표시된 설명선 번호[1, 2, 3, 4] 순서로 나사를 풀니다.
2. 방열판을 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다[2].

방열판 설치 - UMA

단계

1. 방열판을 시스템 보드에 놓고 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다[1].
2. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 방열판에 표시된 순서대로 조입니다[2].



다음 단계

1. 배터리를 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

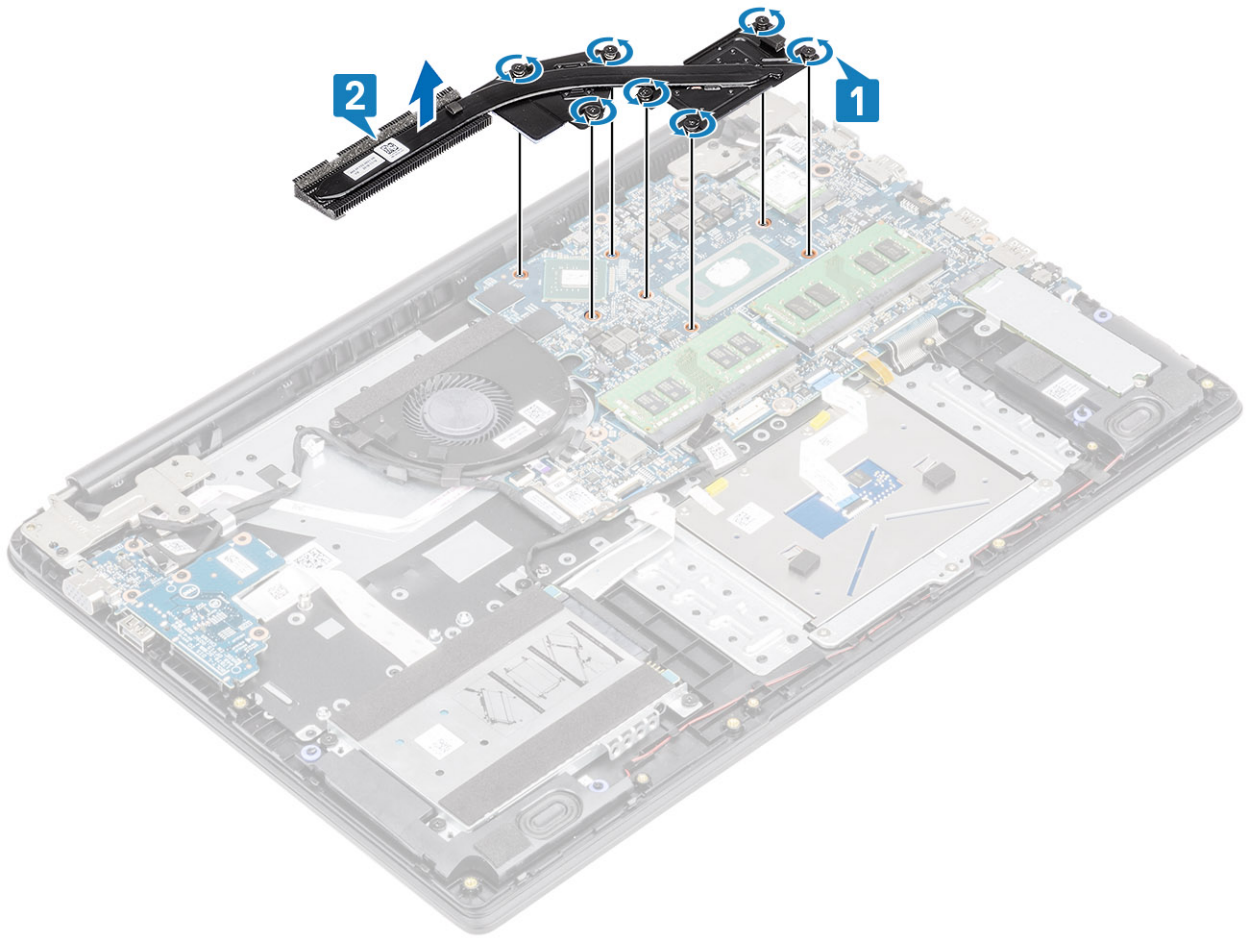
방열판 제거 - 독립형

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.

단계

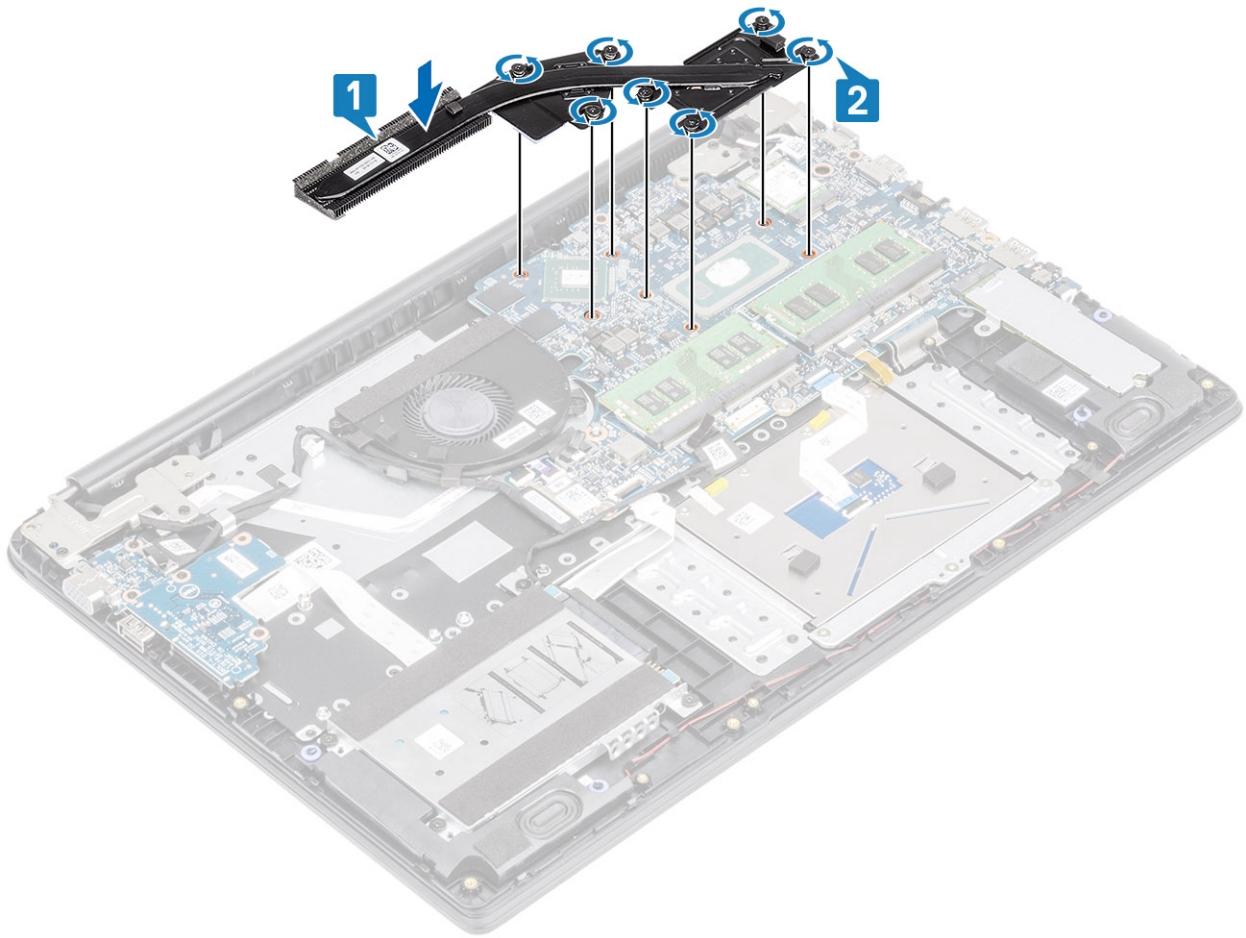
1. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 7개의 조임 나사를 풉니다[1].
 ⓘ **노트:** 방열판에 표시된 설명선 번호[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] 순서로 나사를 풉니다.
2. 방열판을 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다[2].



방열판 설치 - 독립형

단계

1. 방열판을 시스템 보드에 놓고 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다[1].
2. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 7개의 조임 나사를 방열판에 표시된 순서대로 조입니다[2].



다음 단계

1. 배터리를 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

VGA 도터보드

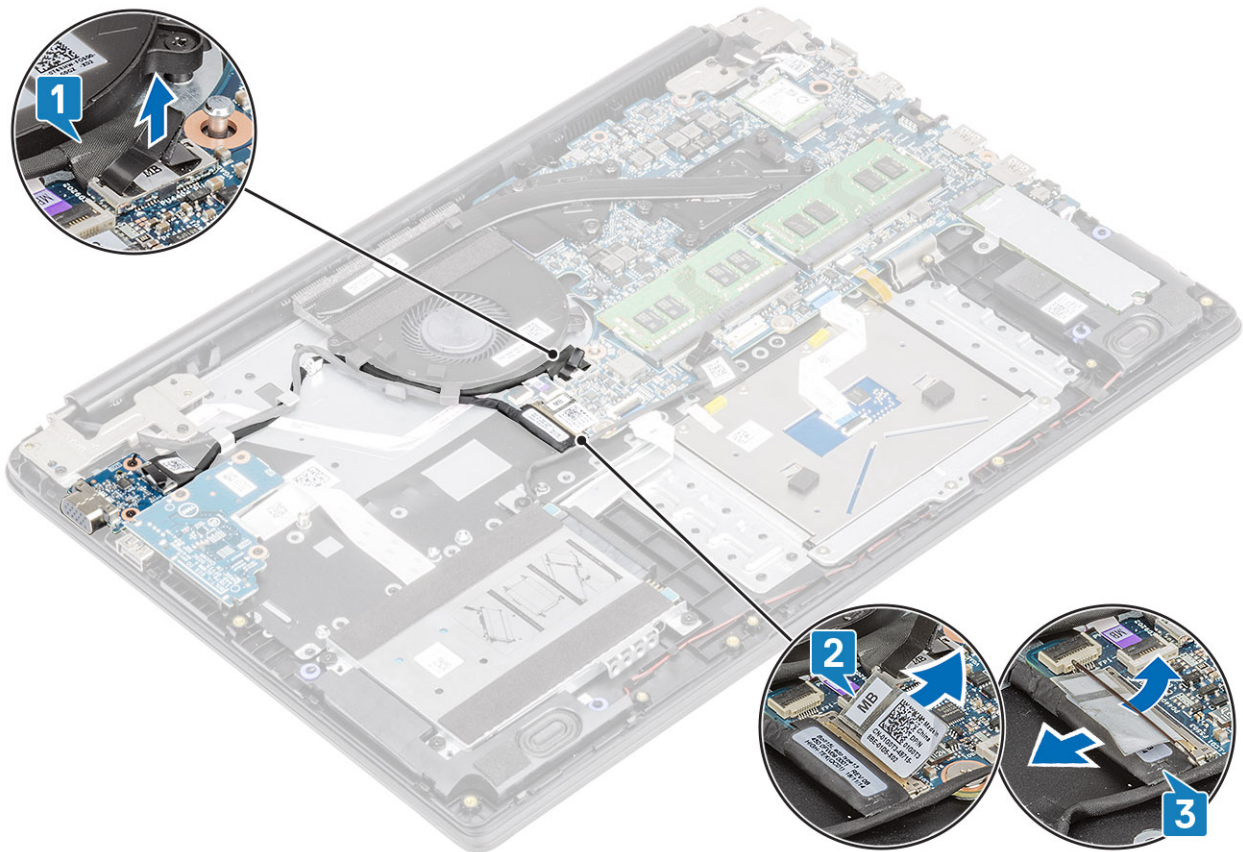
VGA 도터보드 제거

전제조건

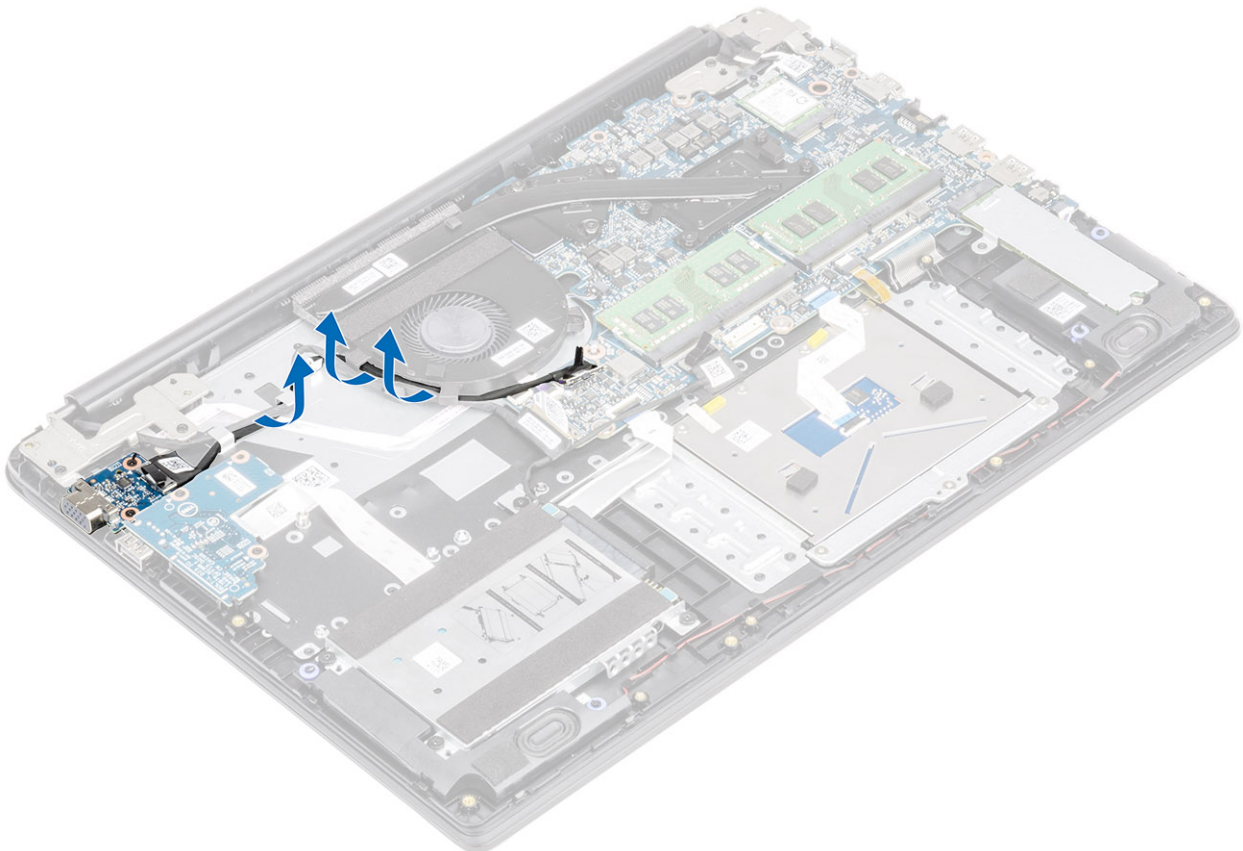
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.

단계

1. VGA 도터보드 케이블과[1] 디스플레이 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다[2, 3].

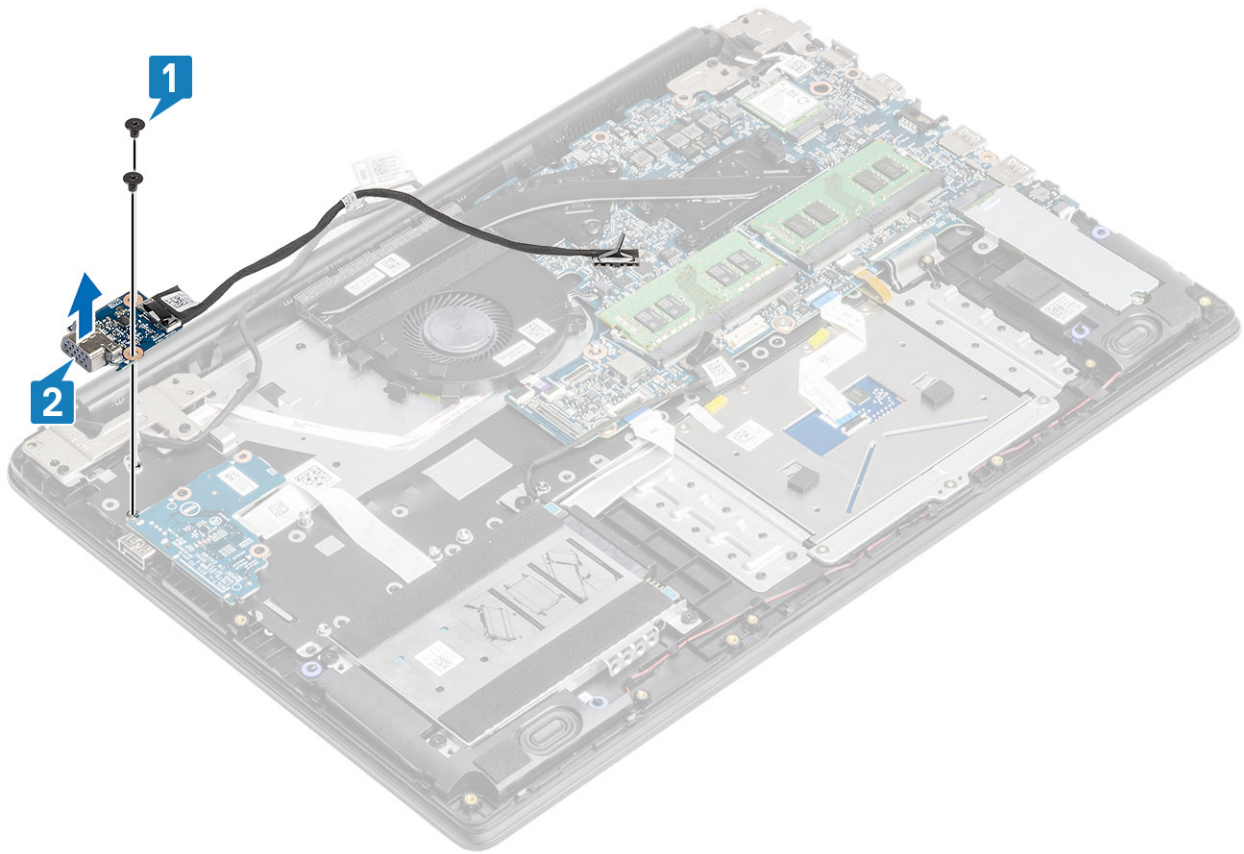


2. 팬의 라우팅 가이드에서 VGA 보드 케이블과 디스플레이 케이블을 분리합니다.



3. VGA 도터보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].

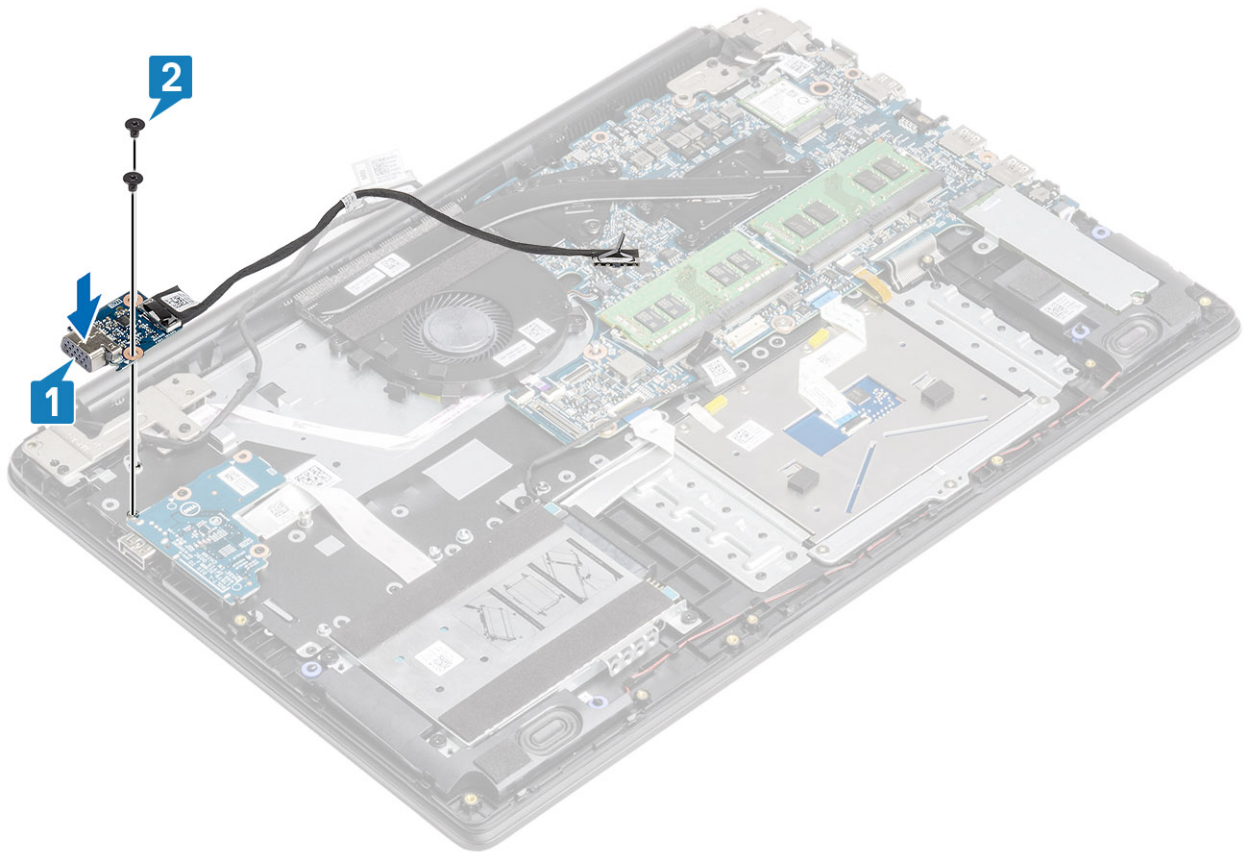
4. VGA 도터보드를 들어 올려 시스템에서 분리합니다[2].



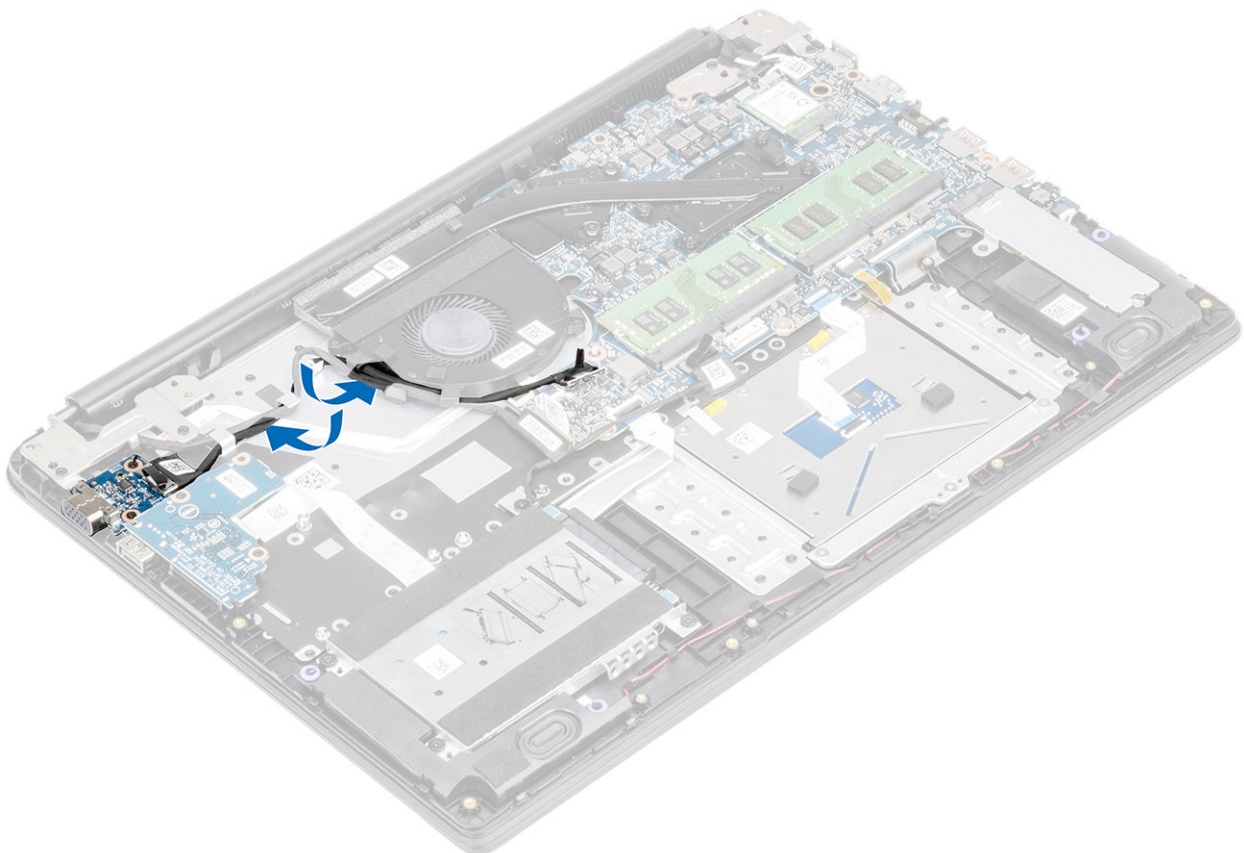
VGA 도터보드 설치

단계

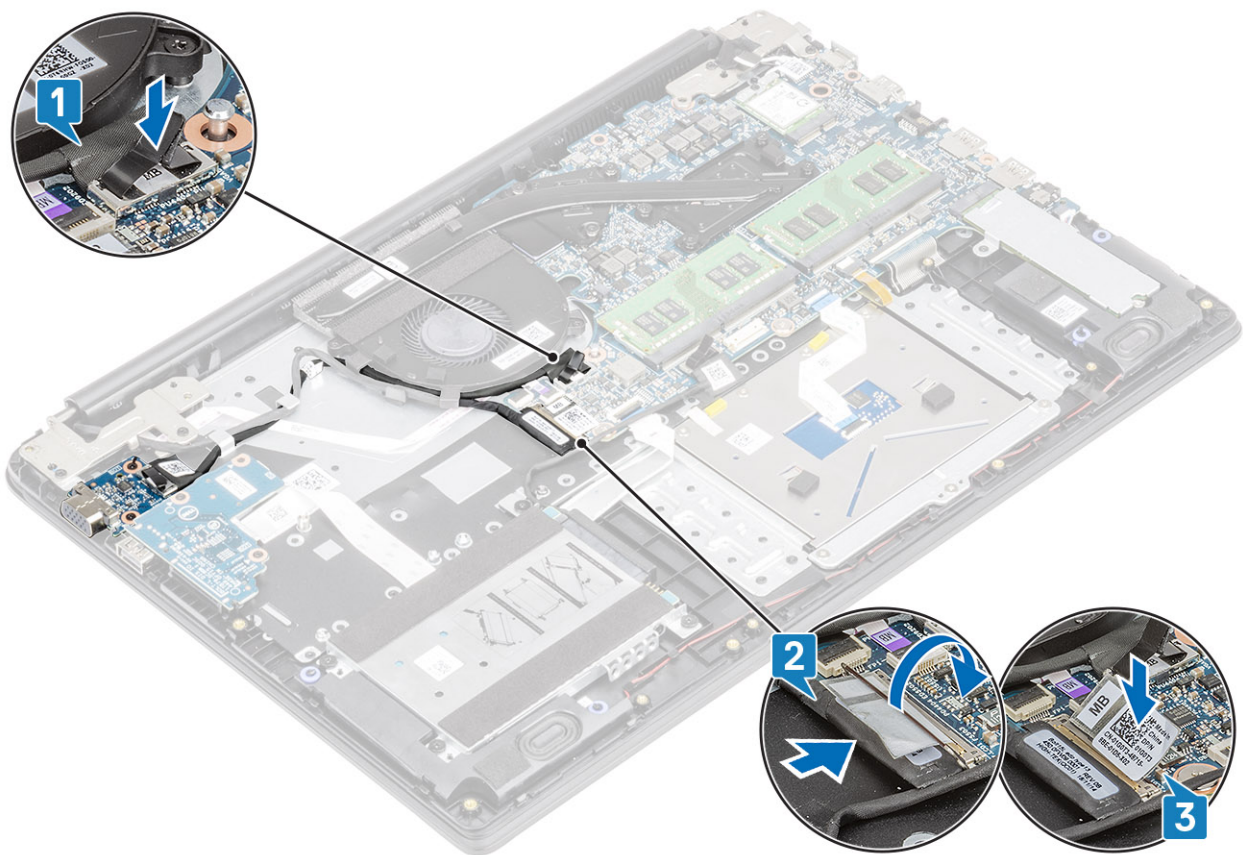
1. VGA 도터보드의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞추어 VGA 도터보드를 놓습니다[1].
2. VGA 도터보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다[2].



3. VGA 보드 케이블과 디스플레이 케이블을 팬의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다.



4. 시스템 보드에 VGA 보드 케이블[1]과 디스플레이 케이블[2]을 연결합니다.



다음 단계

1. 배터리를 다시 연결합니다.
2. 베이스 커버를 장착합니다.
3. SD 메모리 카드를 장착합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

전원 버튼 보드

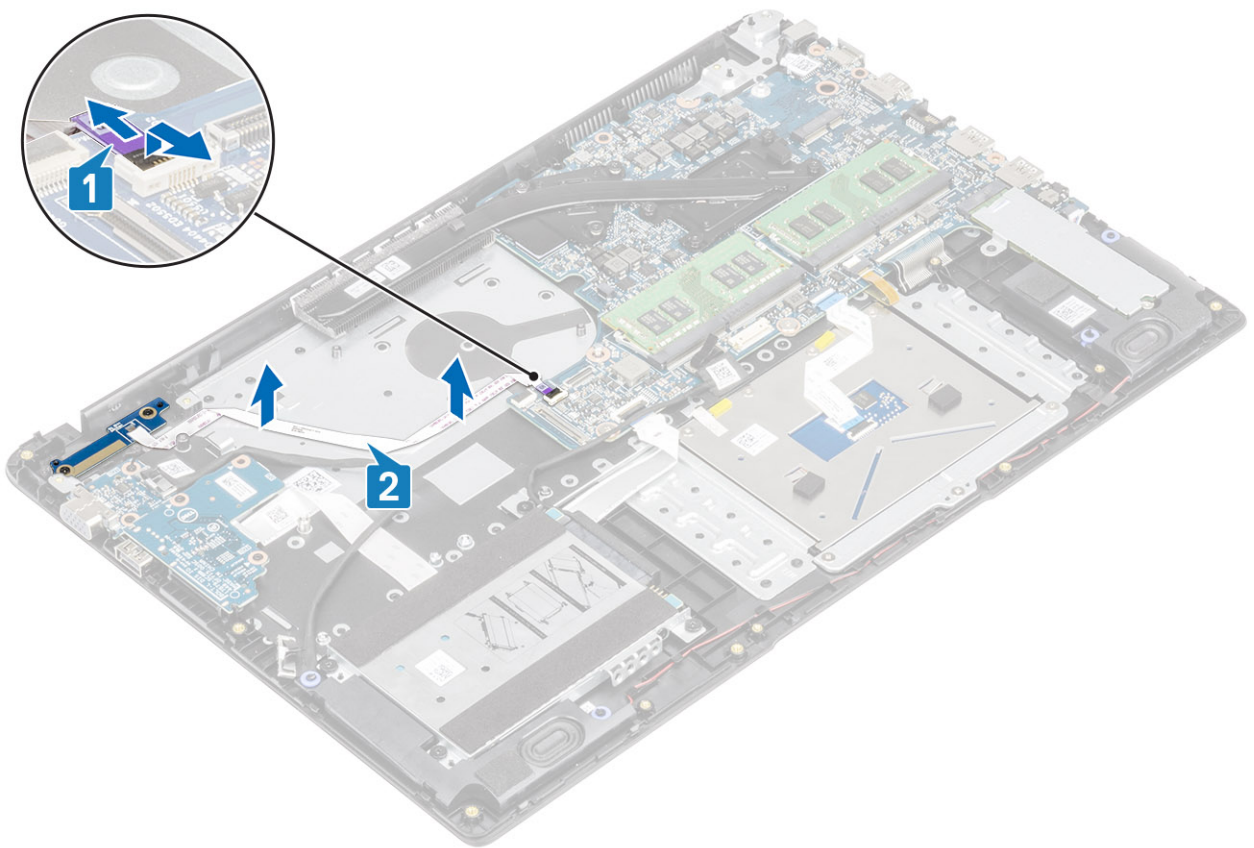
지문 판독기 옵션이 장착된 전원 버튼 보드 제거

전제조건

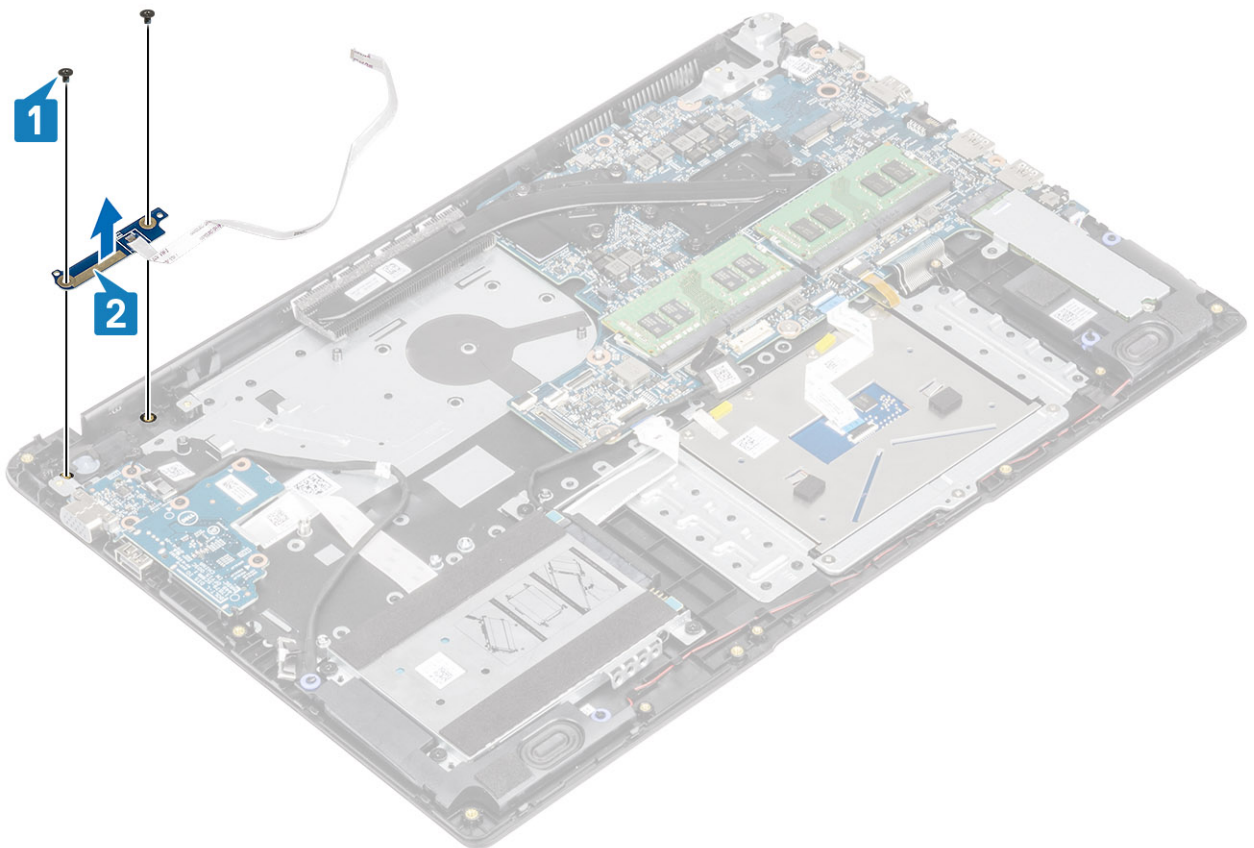
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. 시스템 팬을 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.

단계

1. 래치를 열고 전원 버튼 보드 케이블과 지문 케이블을 시스템에서 연결 해제합니다[1].
2. 전도성 테이프를 떼어내 전원 버튼 보드에서 분리합니다[2].



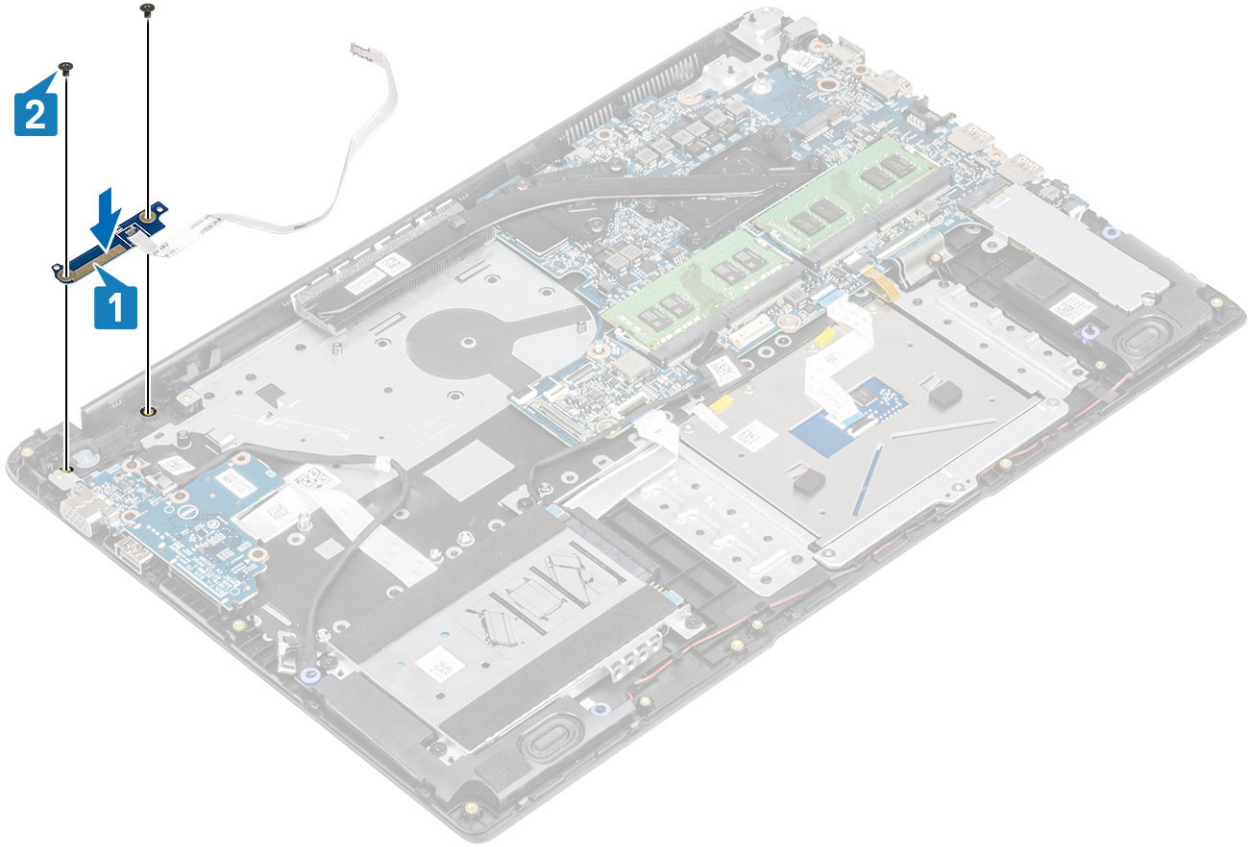
3. 전원 버튼 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다[1].
4. 전원 버튼 보드와 해당 케이블을 함께 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다[2].



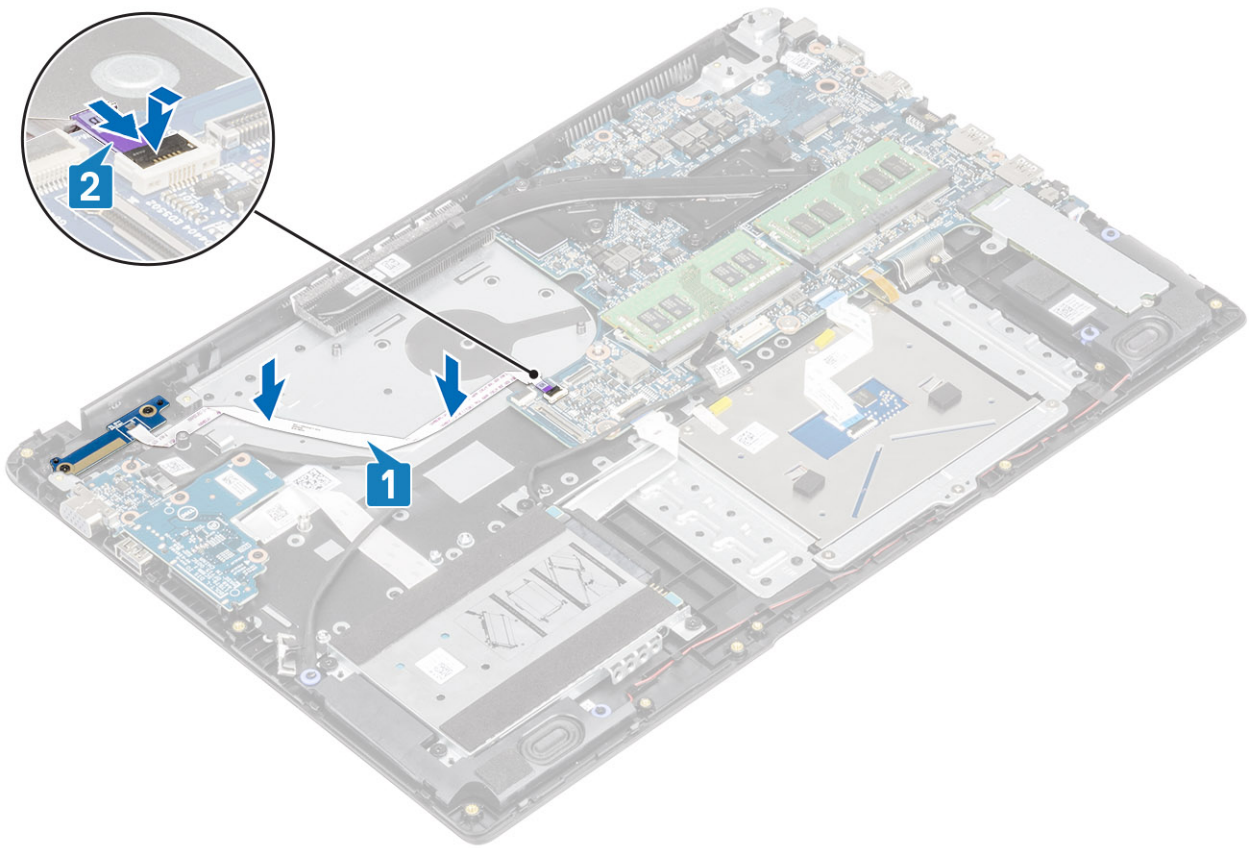
지문 판독기 옵션이 장착된 전원 버튼 보드 설치

단계

1. 전원 버튼 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 끼워 넣습니다[1].
2. 전원 버튼 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다[2].



3. 전원 버튼 케이블을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 부착합니다[1].
4. 전원 버튼 케이블과 지문 판독기 케이블을 시스템 보드에 밀어 넣고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다[2].



다음 단계

1. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
2. 시스템 팬을 장착합니다.
3. 배터리를 다시 연결합니다.
4. 베이스 커버를 장착합니다.
5. SD 메모리 카드를 장착합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

시스템 보드 제거

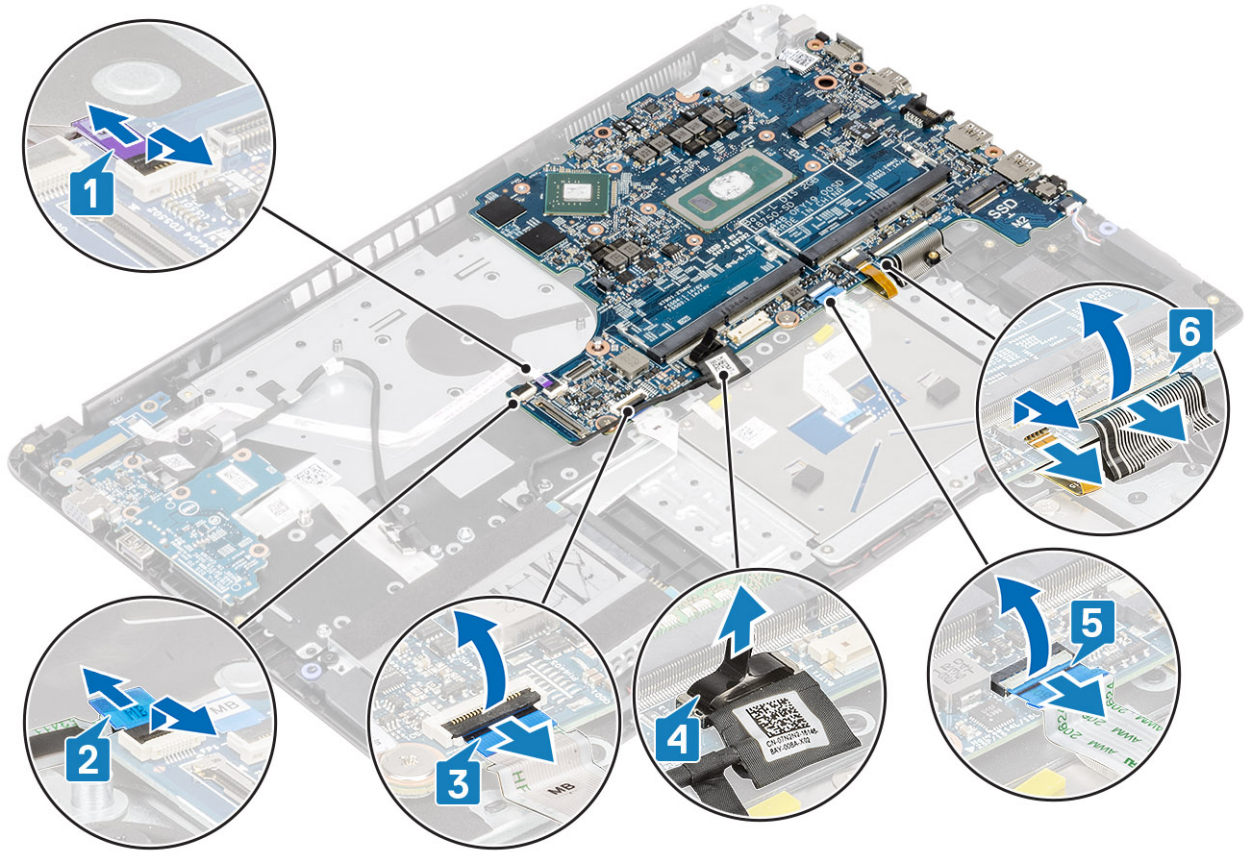
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 메모리를 제거합니다.
7. SSD를 제거합니다.
8. 시스템 팬을 제거합니다.
9. 방열판을 제거합니다.
10. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.

단계

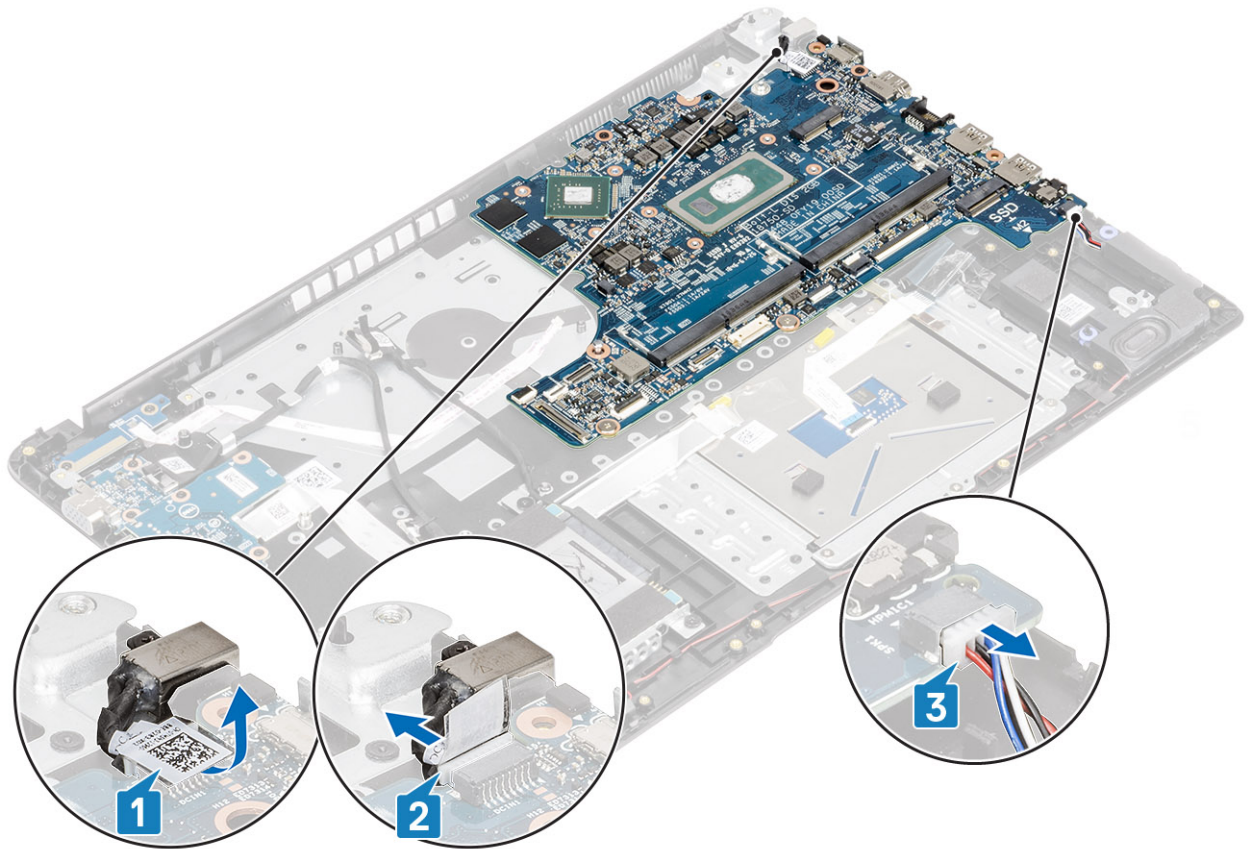
1. 다음 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.

- a. 전원 버튼 보드[1]
- b. 지문 판독기(옵션)[2]
- c. IO 보드[3]
- d. HDD[4]
- e. 터치패드[5]
- f. 키보드[6]

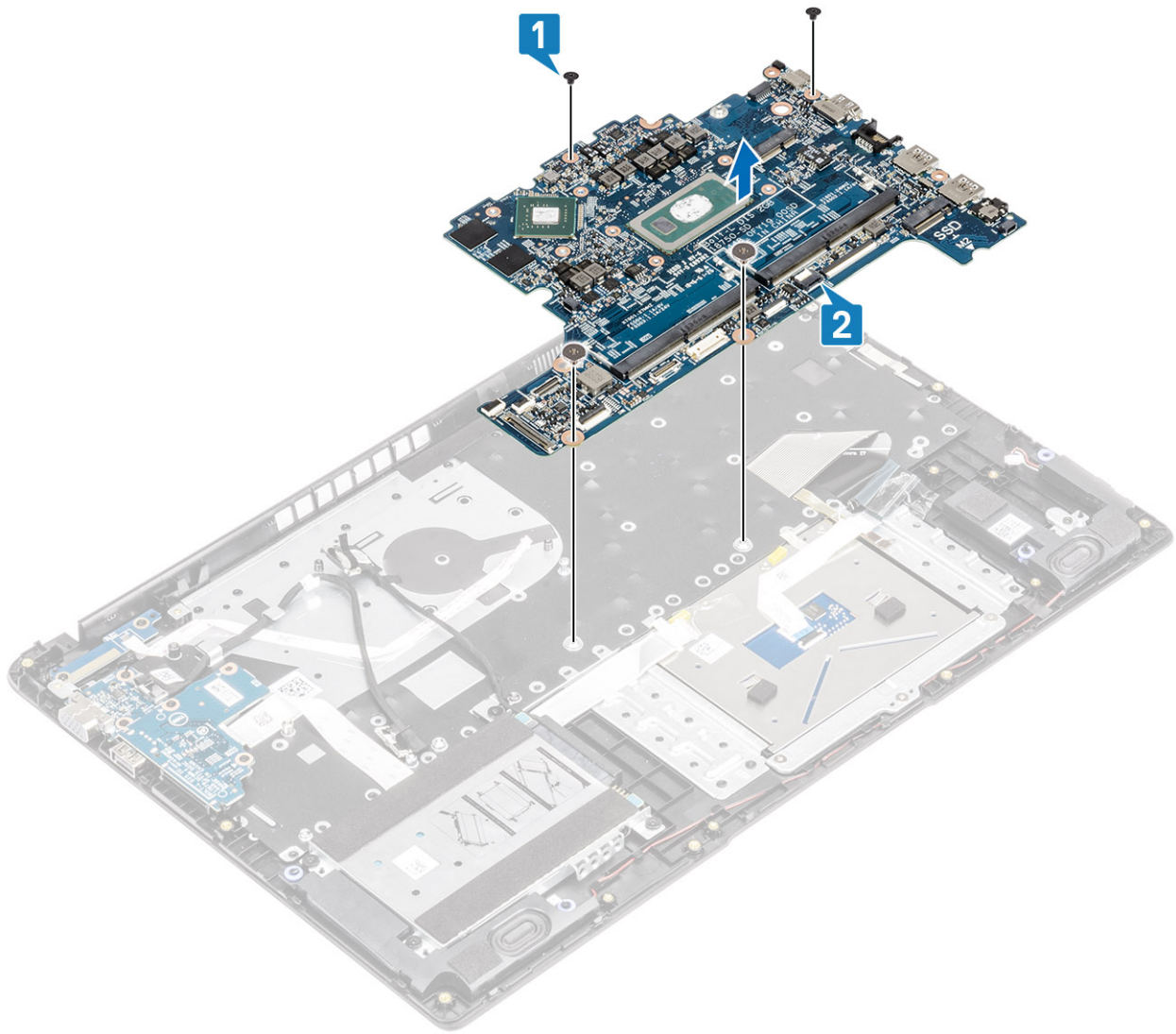


2. 다음 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.

- a. DC 입력[1, 2]
- b. 스피커[3]



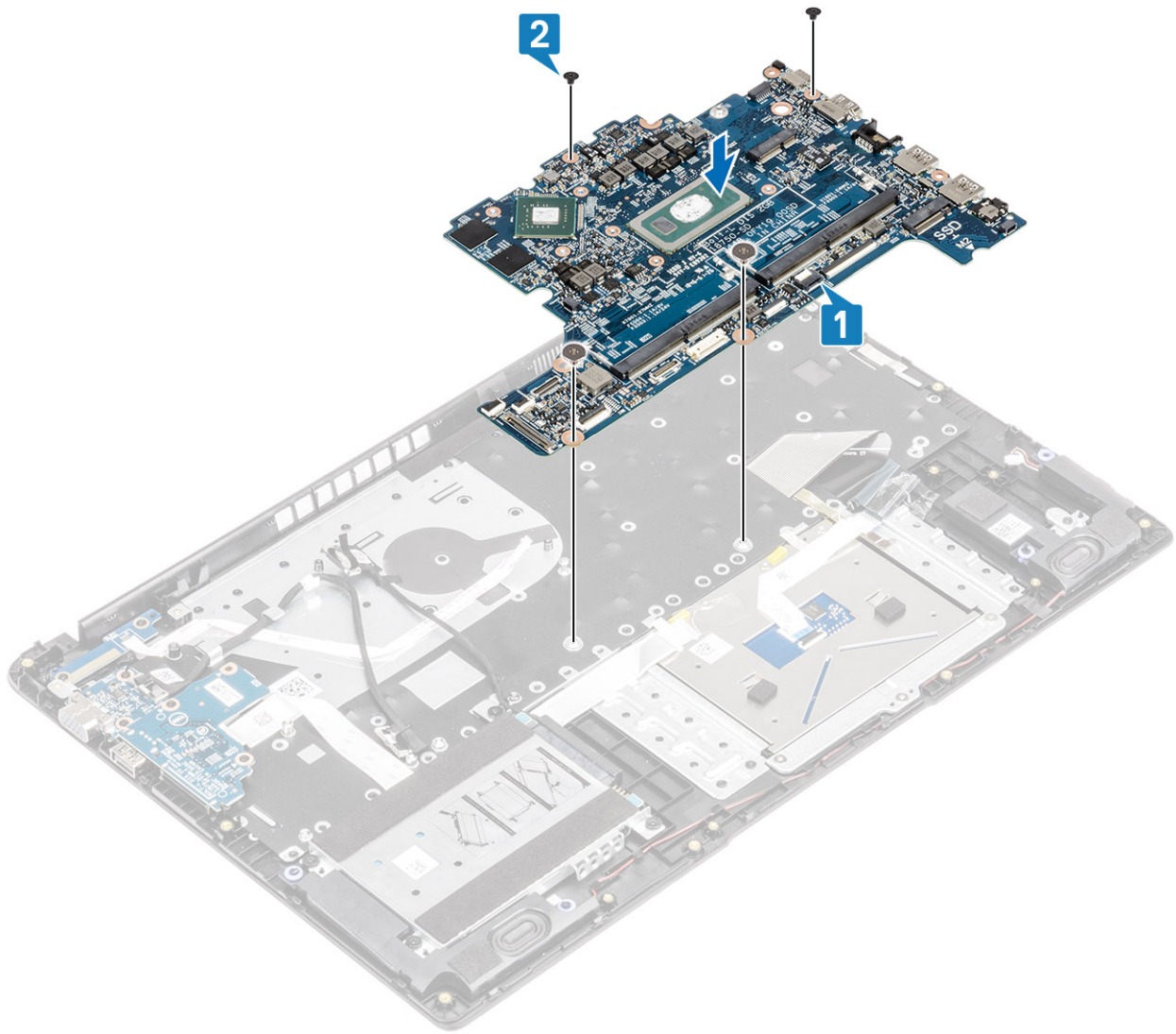
3. 시스템 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사 및 2개의 M2x2 나사를 장착합니다[1].
4. 시스템 보드를 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다[2].



시스템 보드 설치

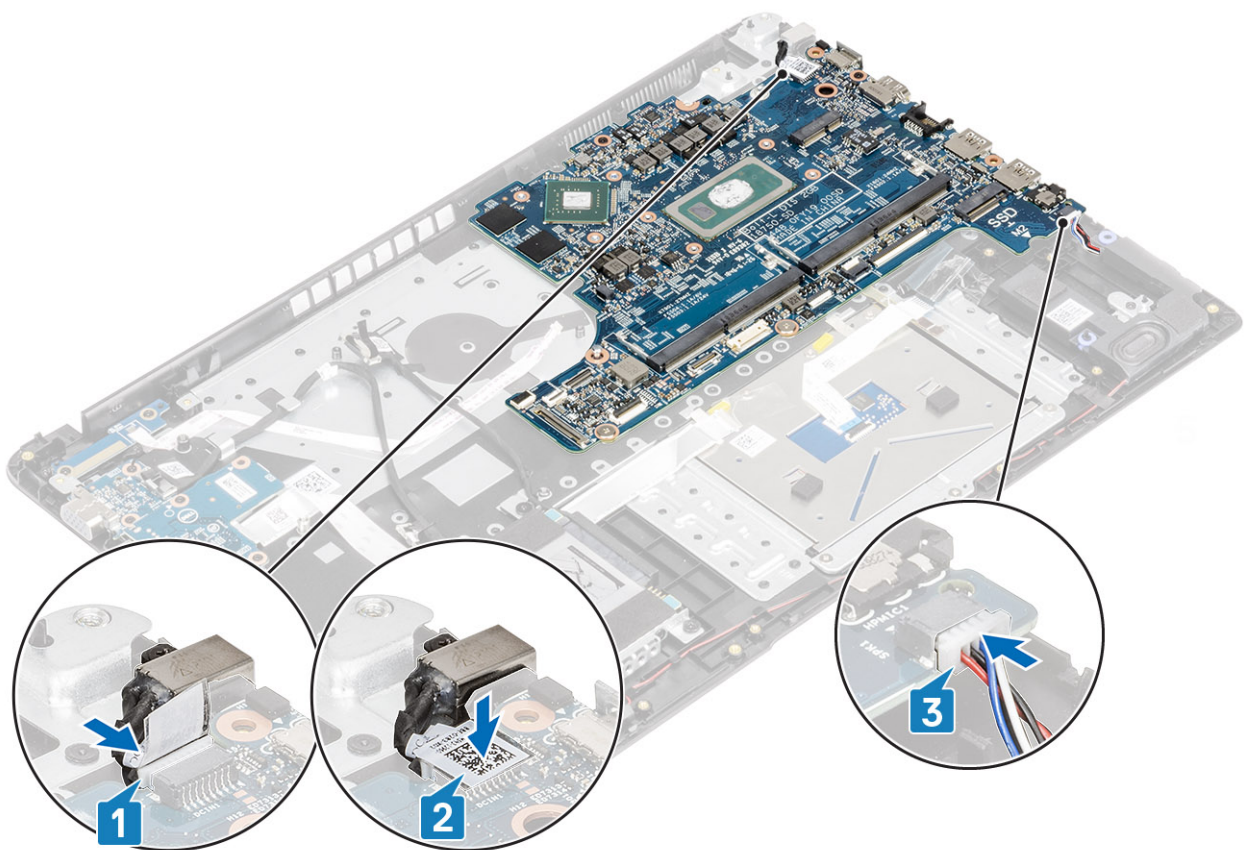
단계

1. 시스템 보드의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다[1].
2. 시스템 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사 및 2개의 M2x2 나사를 장착합니다[2].



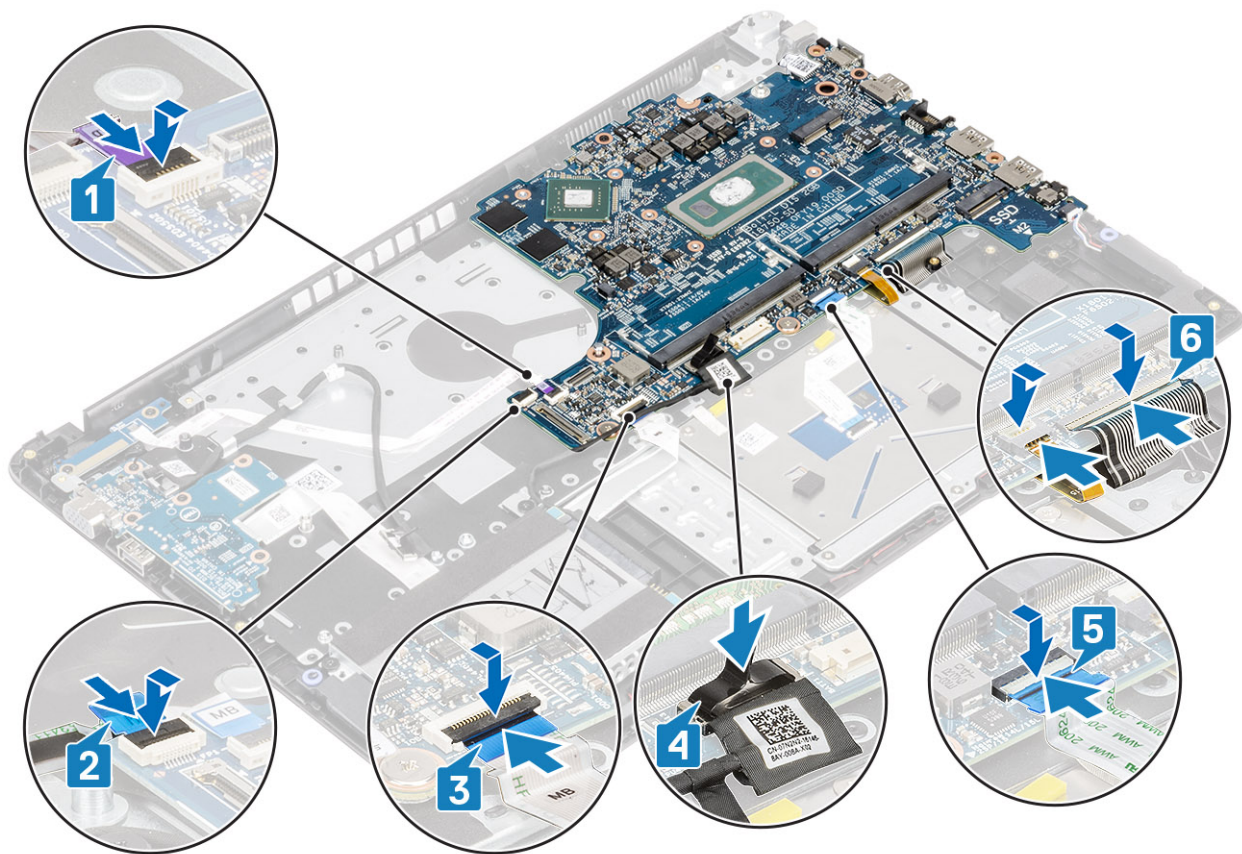
3. 시스템 보드에 다음 케이블을 연결합니다:

- a. DC 입력[1, 2]
- b. 스피커[3]



4. 시스템 보드에 다음 케이블을 연결합니다:

- a. 전원 버튼 보드[1]
- b. 지문 판독기(옵션)[2]
- c. IO 보드[3]
- d. HDD[4]
- e. 터치패드[5]
- f. 키보드[6]



다음 단계

1. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
2. 방열판을 장착합니다.
3. 시스템 팬을 장착합니다.
4. SSD를 장착합니다.
5. 메모리를 장착합니다.
6. WLAN을 장착합니다.
7. 배터리를 다시 연결합니다.
8. 베이스 커버를 장착합니다.
9. SD 메모리 카드를 장착합니다.
10. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

디스플레이 조립품

디스플레이 어셈블리 제거

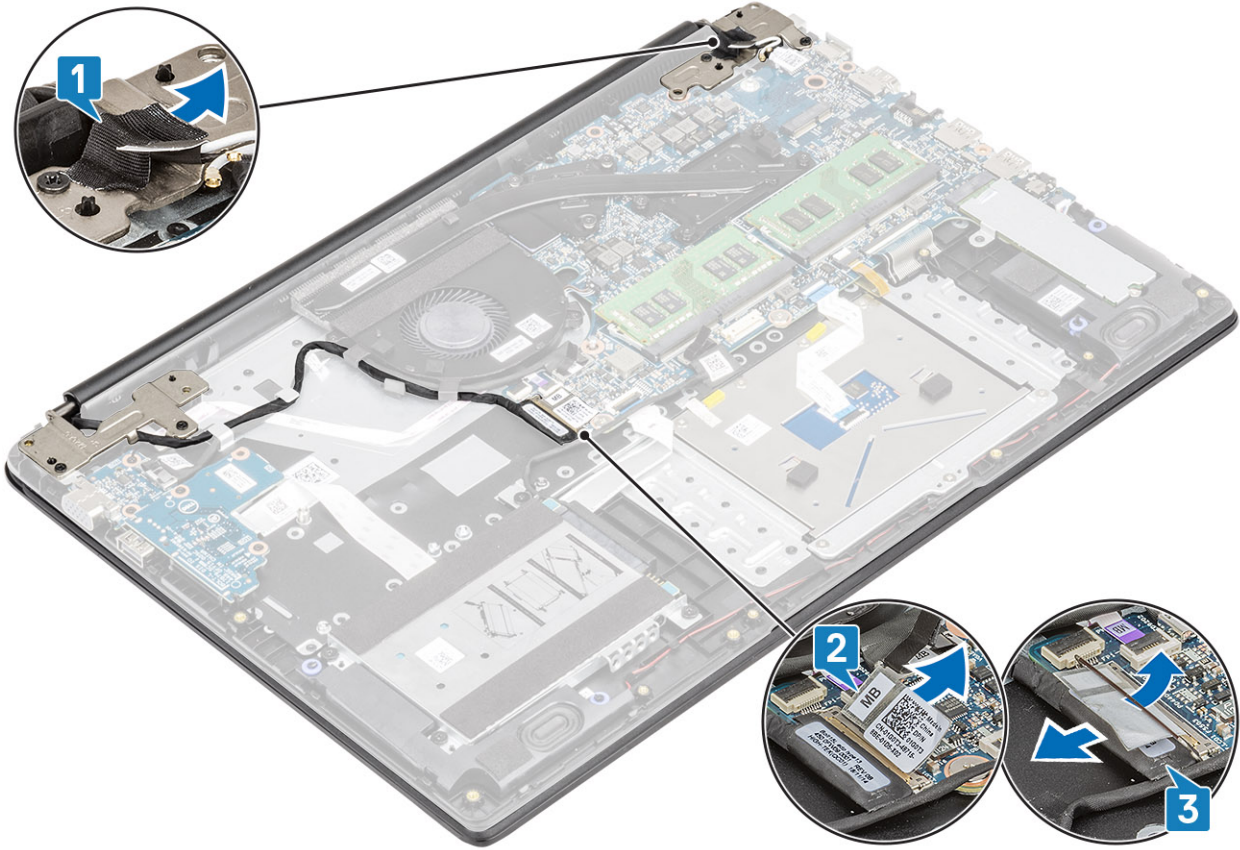
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. WLAN을 제거합니다.

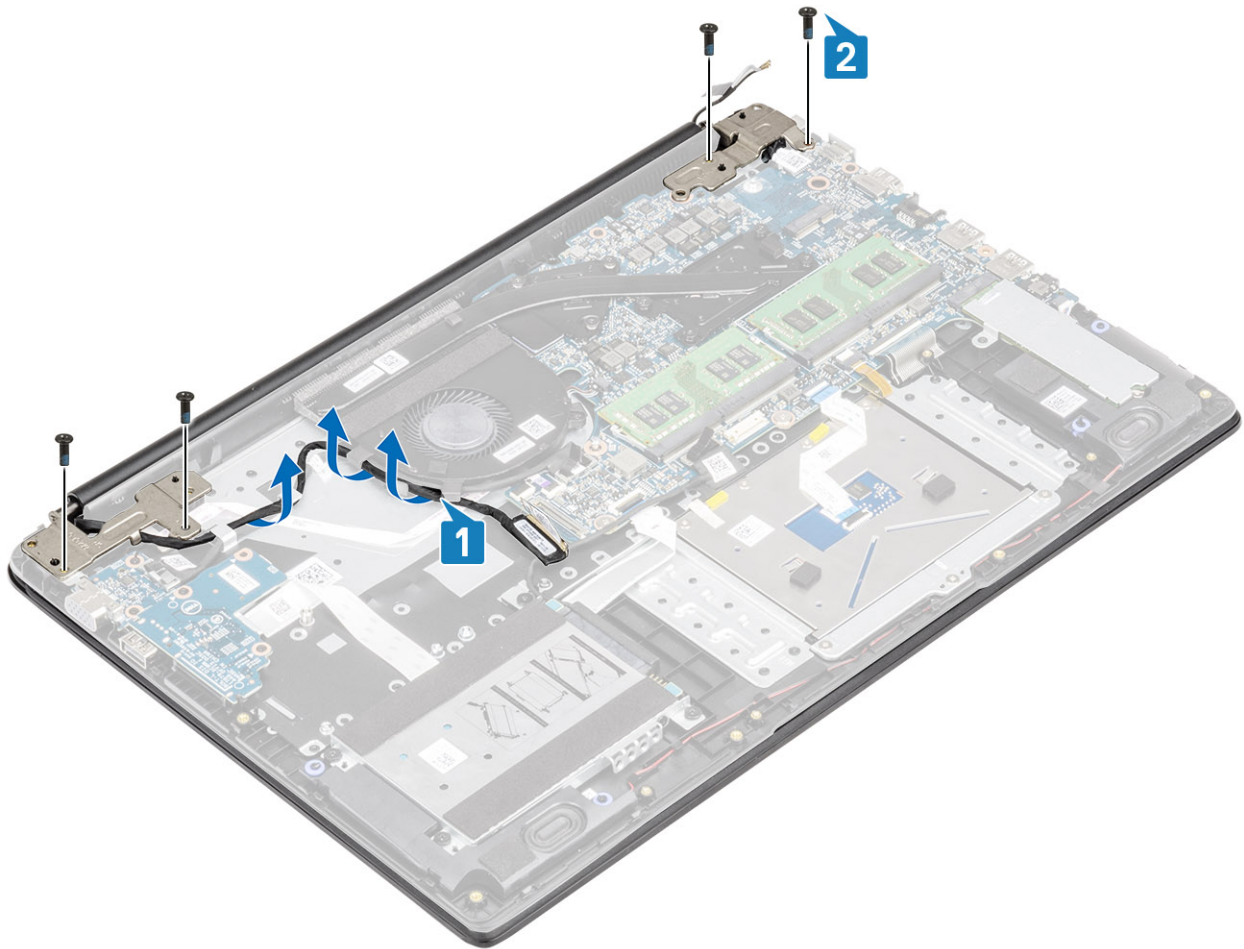
단계

1. 무선 안테나를 고정하는 테이프를 떼어내고 시스템 보드에서 안테나를 연결 해제합니다[1].

2. 시스템 보드의 커넥터에서 디스플레이 케이블을 연결 해제합니다[2, 3].



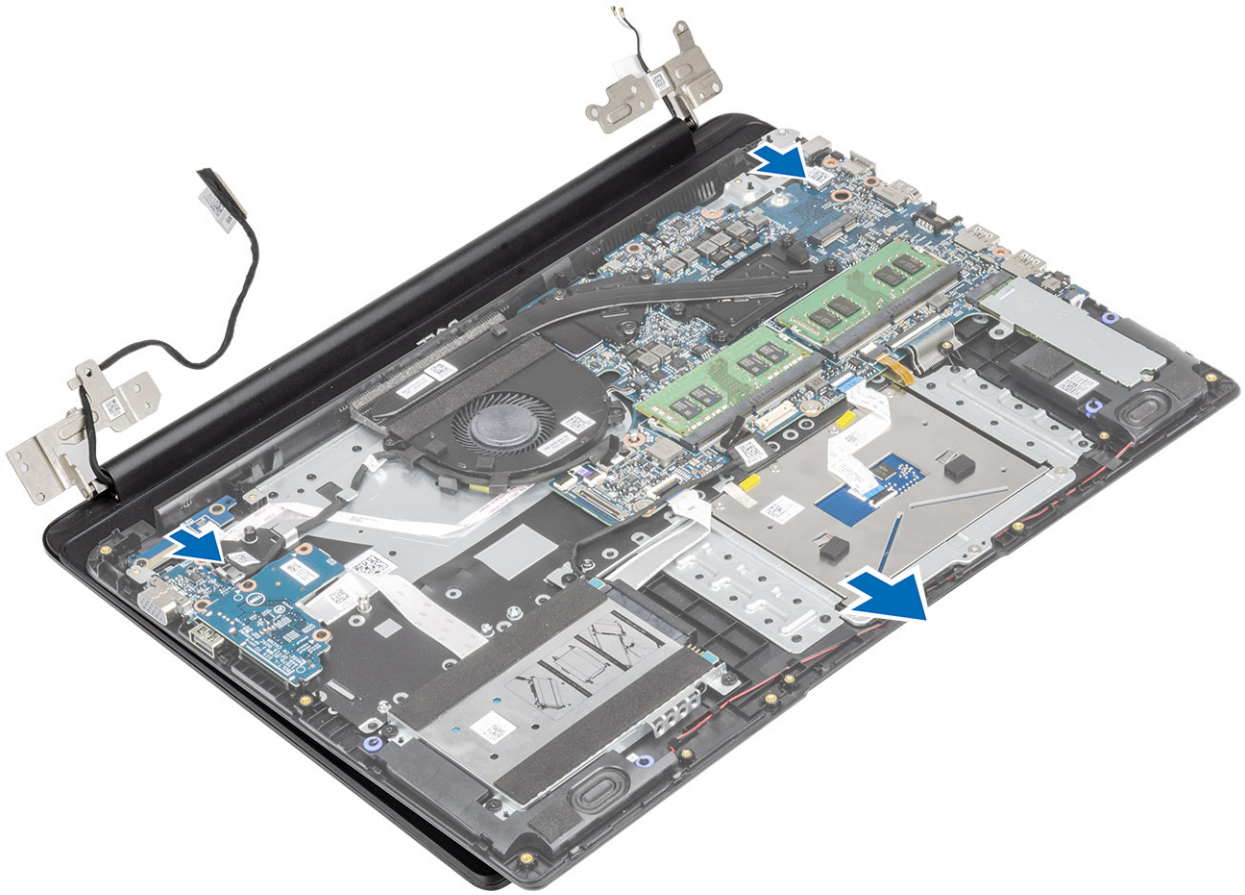
3. 디스플레이 케이블을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드에서 라우팅 해제합니다[1].
4. 왼쪽 및 오른쪽 힌지를 시스템 보드, 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 M2.5x5 나사를 제거합니다[2].



5. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 일정한 각도로 들어 올립니다[1].
참고: 디스플레이 힌지가 손상되지 않도록 디스플레이 어셈블리를 135도 이상으로 열지 마십시오.
6. 힌지에서 분리될 때까지 계속해서 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 들어 올립니다[2].



7. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 밀어 디스플레이 어셈블리에서 제거합니다.



8. 앞 단계를 모두 수행하고 나면 디스플레이 어셈블리가 남습니다.



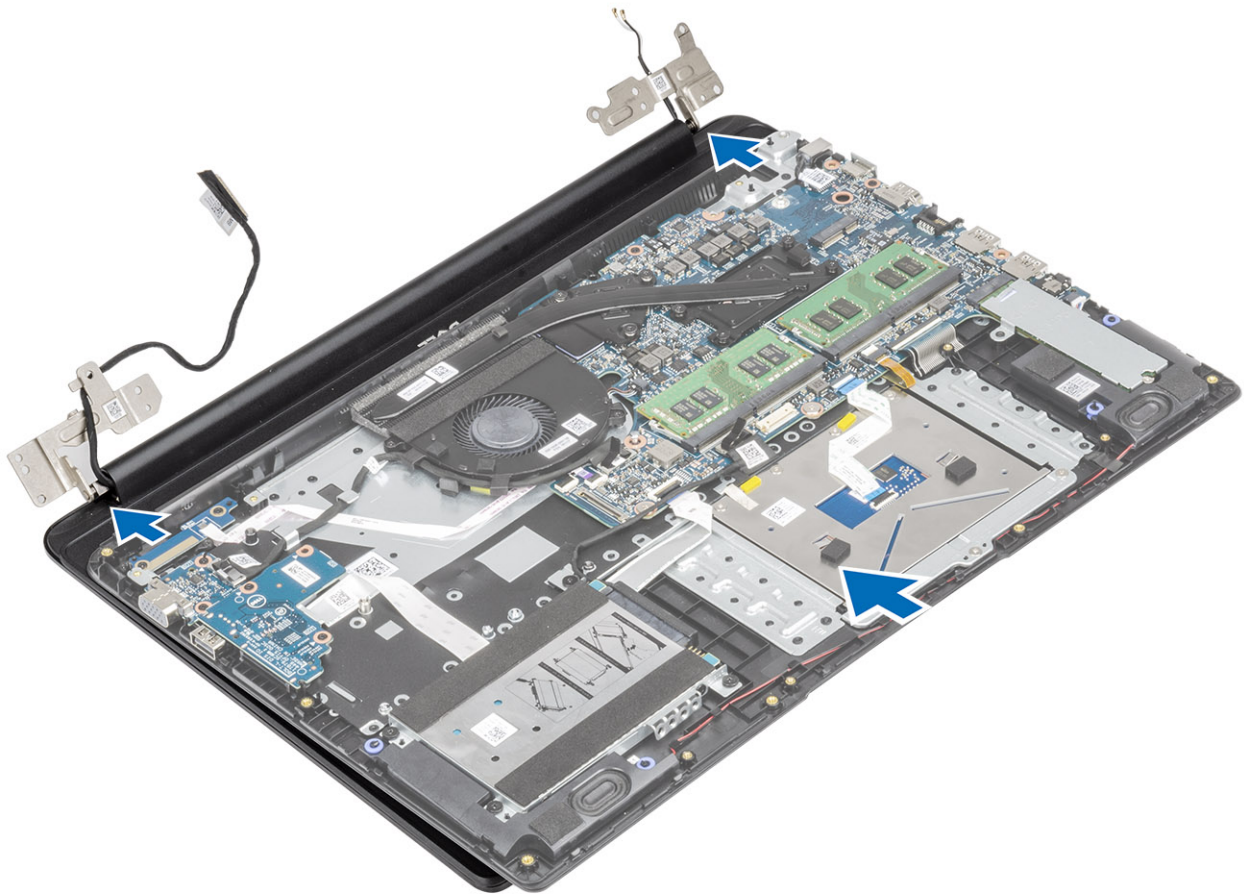
디스플레이 어셈블리 설치

이 작업 정보

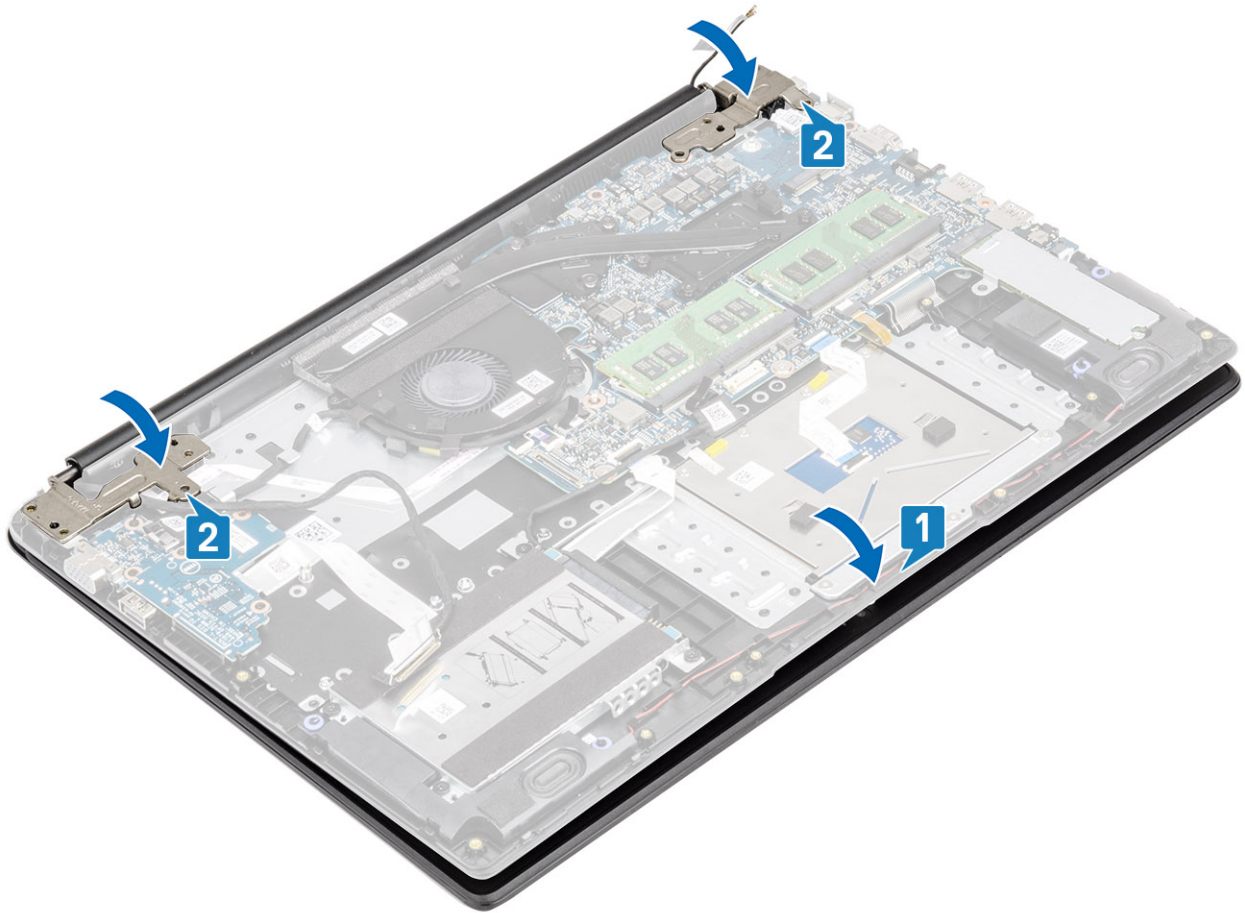
① 노트: 디스플레이 어셈블리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 장착하기 전에 힌지가 최대한 열려 있는지 확인하십시오.

단계

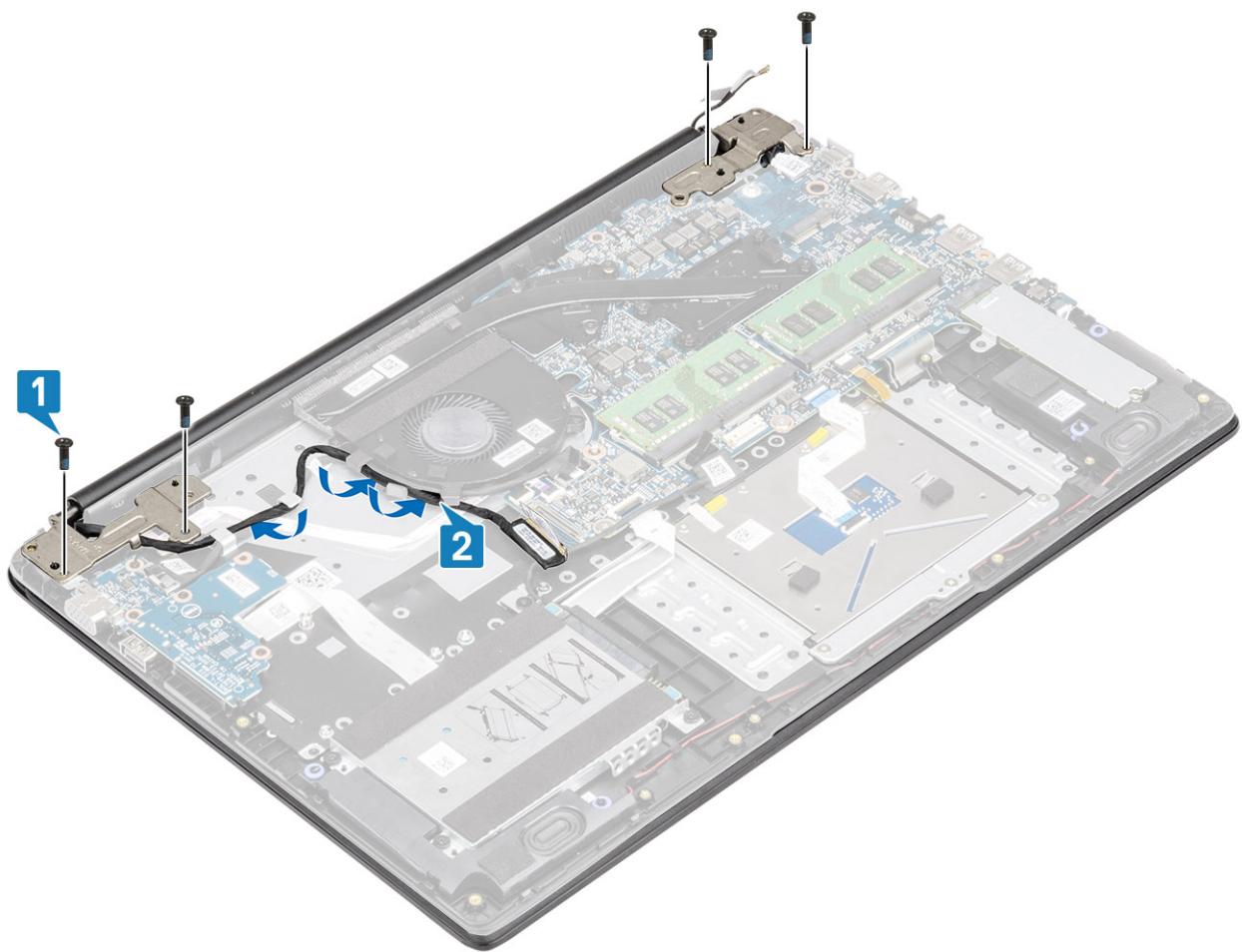
1. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 디스플레이 어셈블리의 힌지 아래에 맞추어 놓습니다.



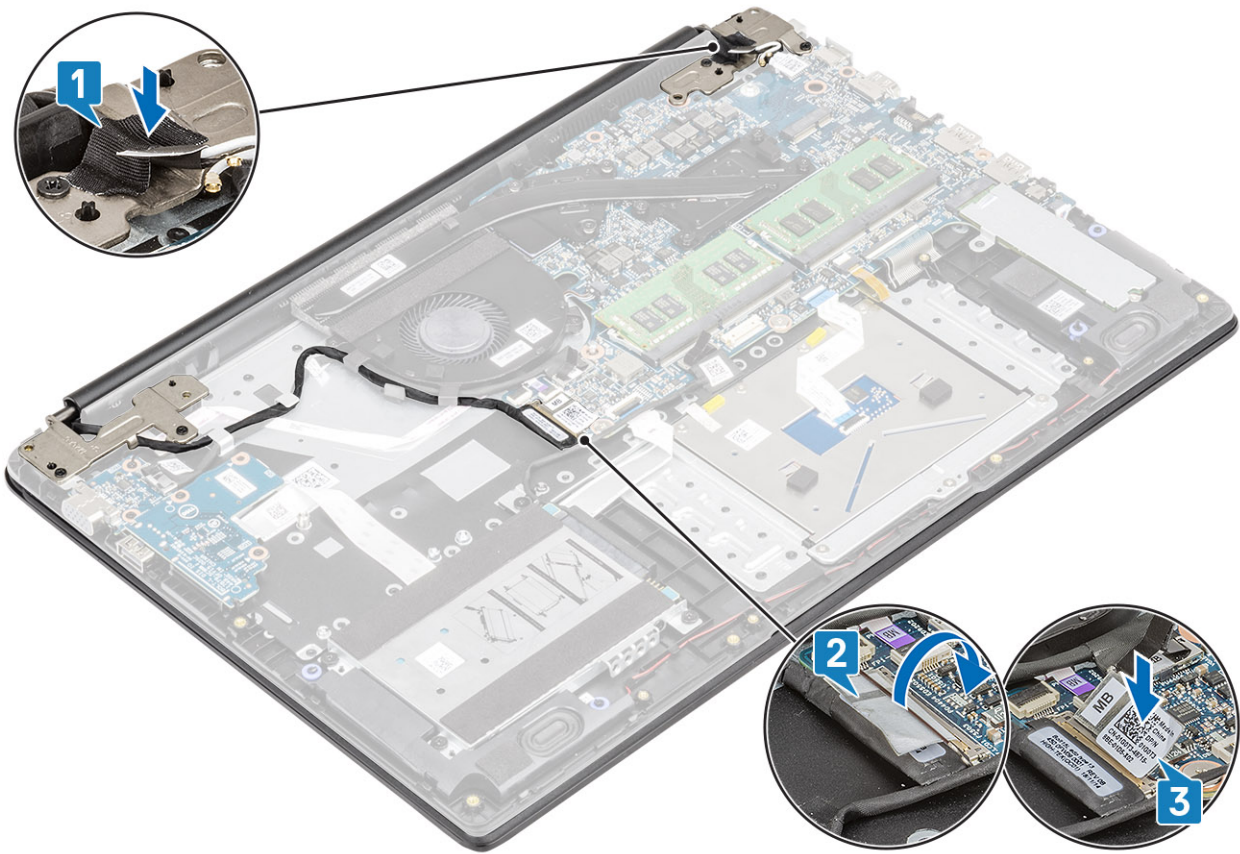
2. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 디스플레이 어셈블리에 장착합니다[1].
3. 시스템 보드, 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 힌지를 아래로 누릅니다[2].



4. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드를 통해 디스플레이 케이블을 라우팅합니다[1].
5. 왼쪽 및 오른쪽 힌지를 시스템 보드, 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 M2.5x5 나사를 장착합니다[2].



6. 무선 안테나 케이블을 연결하고 케이블을 시스템 보드에 고정하는 테이프를 부착합니다[1].
7. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[2, 3].



다음 단계

1. WLAN을 장착합니다.
2. 배터리를 다시 연결합니다.
3. 베이스 커버를 장착합니다.
4. SD 메모리 카드를 장착합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 베젤

디스플레이 베젤 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.

단계

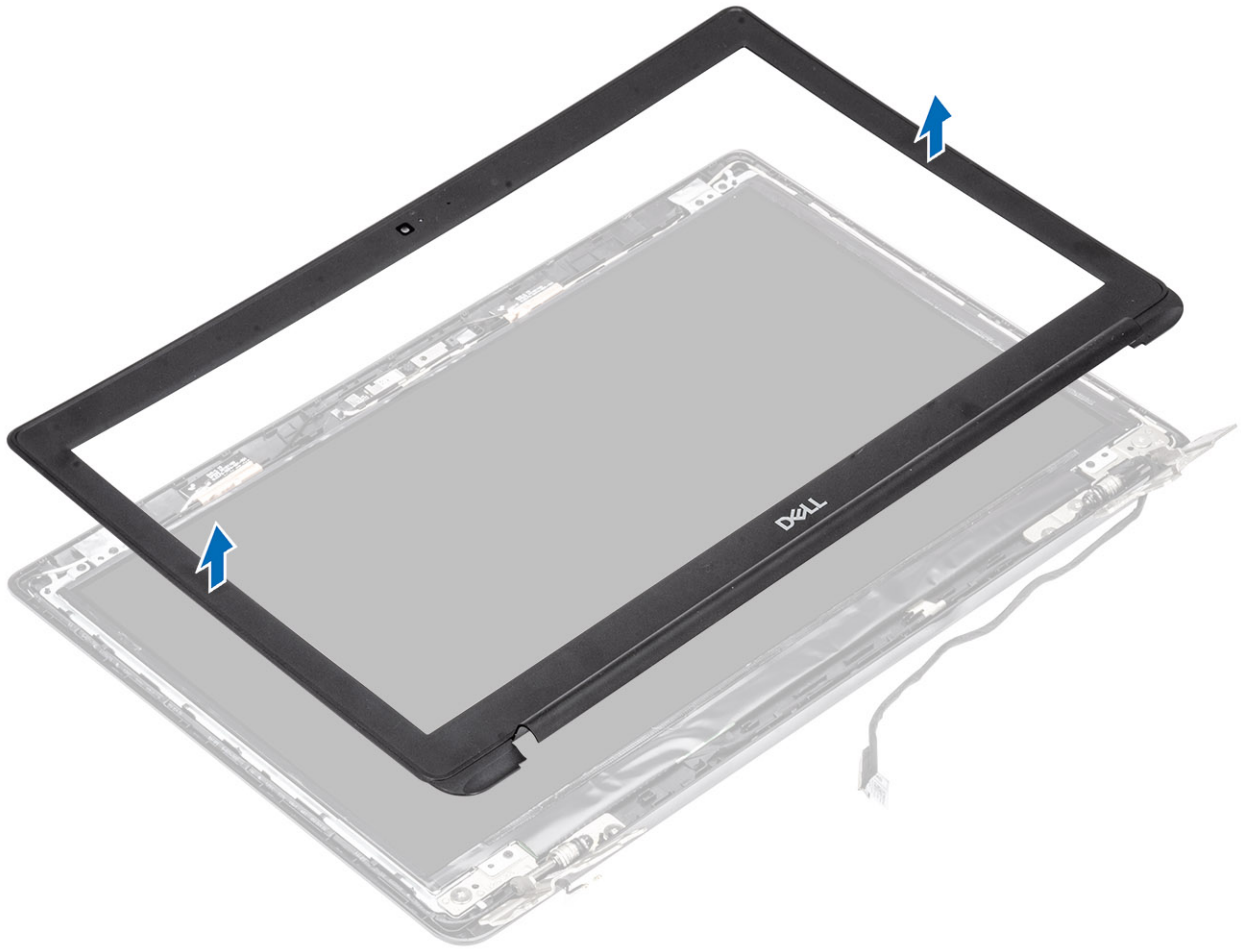
1. 디스플레이 힌지 커버의 양 측면을 누르고 디스플레이 후면 커버에서 들어 올립니다.
2. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 디스플레이 베젤의 하단 가장자리에 있는 왼쪽 및 오른쪽 힌지 근처의 리세스를 조심스럽게 들어 올려 엽니다.

① 노트: 디스플레이 베젤을 들어 올려서 열 때 손이나 플라스틱 스크라이브로 디스플레이 베젤의 바깥쪽 가장자리를 따라 들어 올려야 합니다. 스크루 드라이버나 다른 날카로운 물체를 사용하면 디스플레이 커버가 손상될 수 있습니다.



△ 주의: 강력한 접착제로 디스플레이 어셈블리에 부착되어 있으므로 베젤을 조심스럽게 들어 올리십시오.

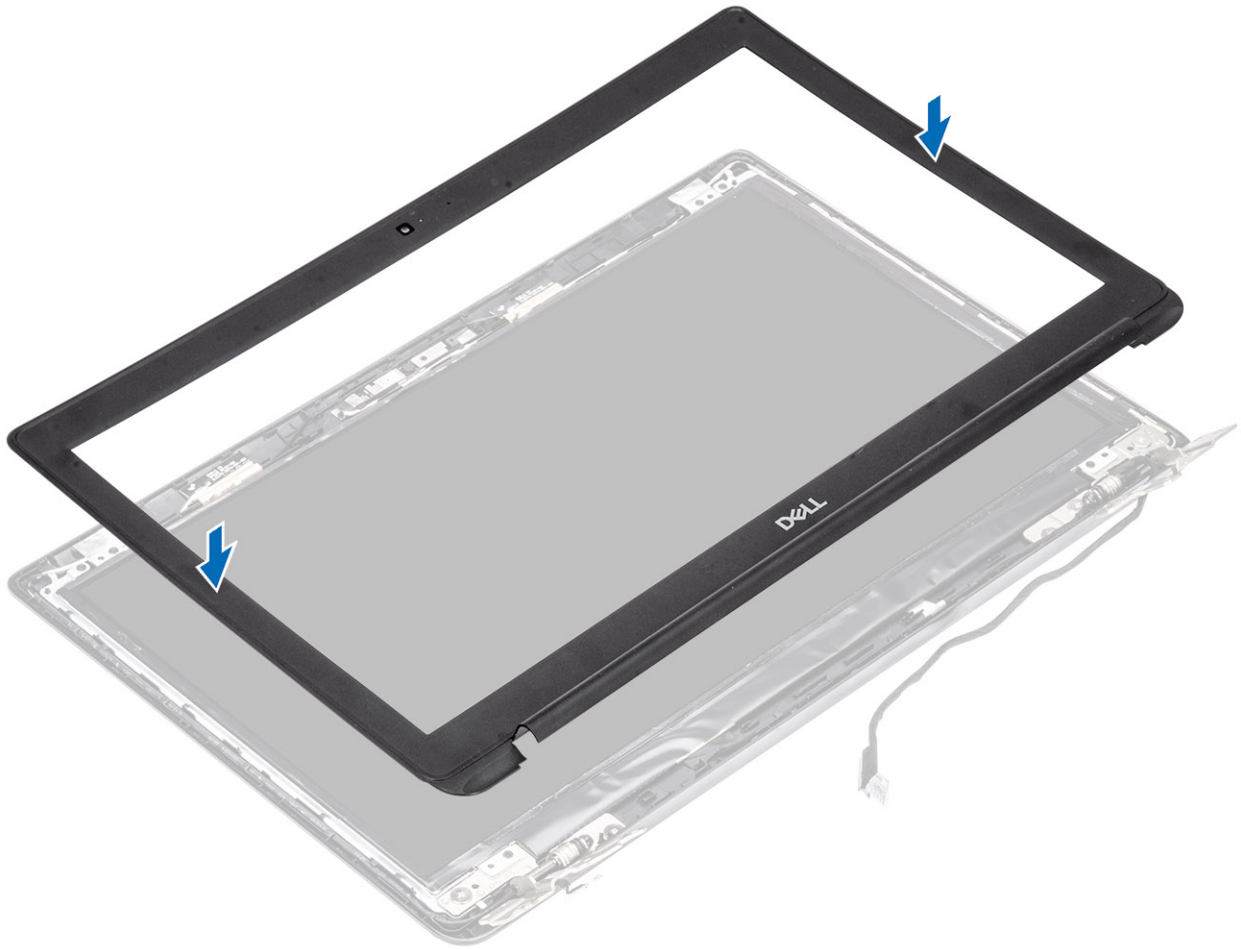
3. 베젤을 들어 올려 디스플레이 어셈블리에서 분리합니다.



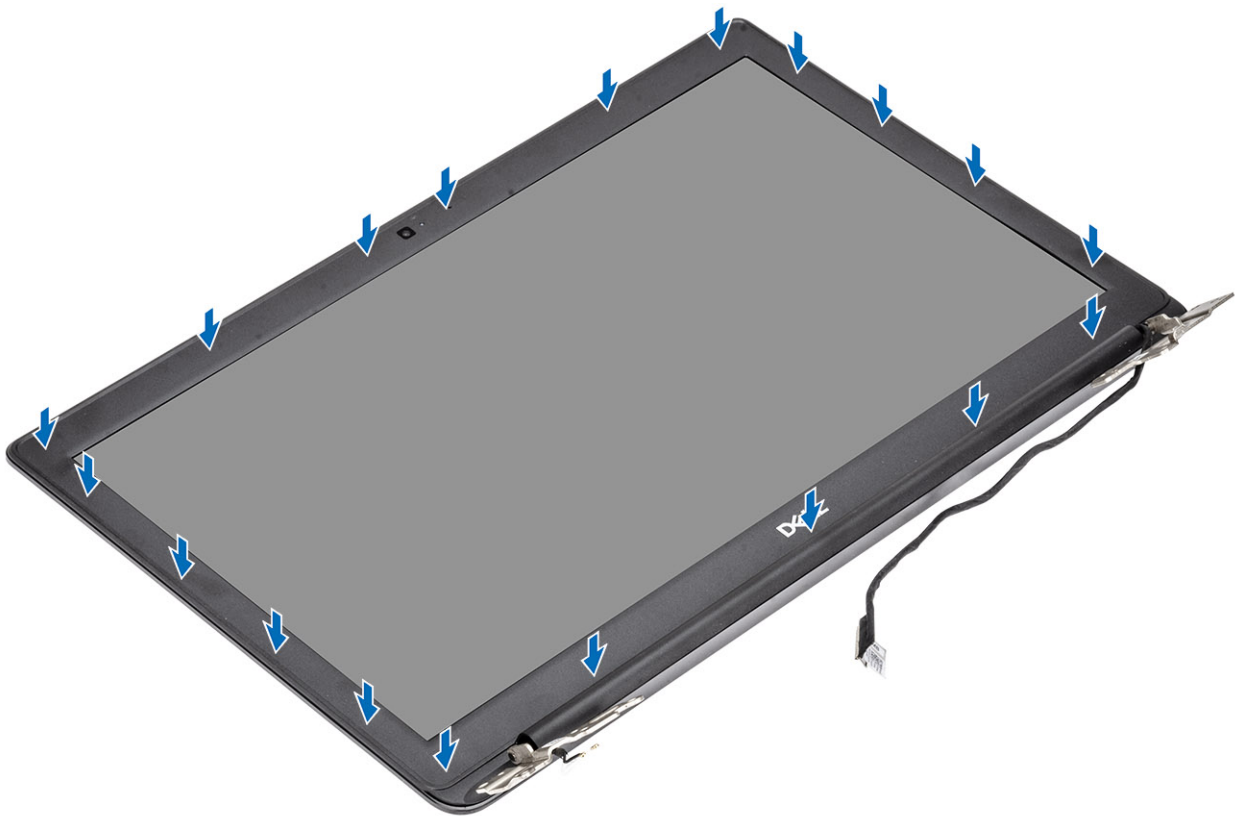
디스플레이 베젤 설치

단계

1. 디스플레이 베젤을 디스플레이 후면 커버에 맞춥니다.



2. 조심스럽게 디스플레이 베젤을 제자리에 끼워 넣습니다.



다음 단계

1. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
2. WLAN을 장착합니다.
3. 배터리를 다시 연결합니다.
4. 베이스 커버를 장착합니다.
5. SD 메모리 카드를 장착합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

디스플레이 패널

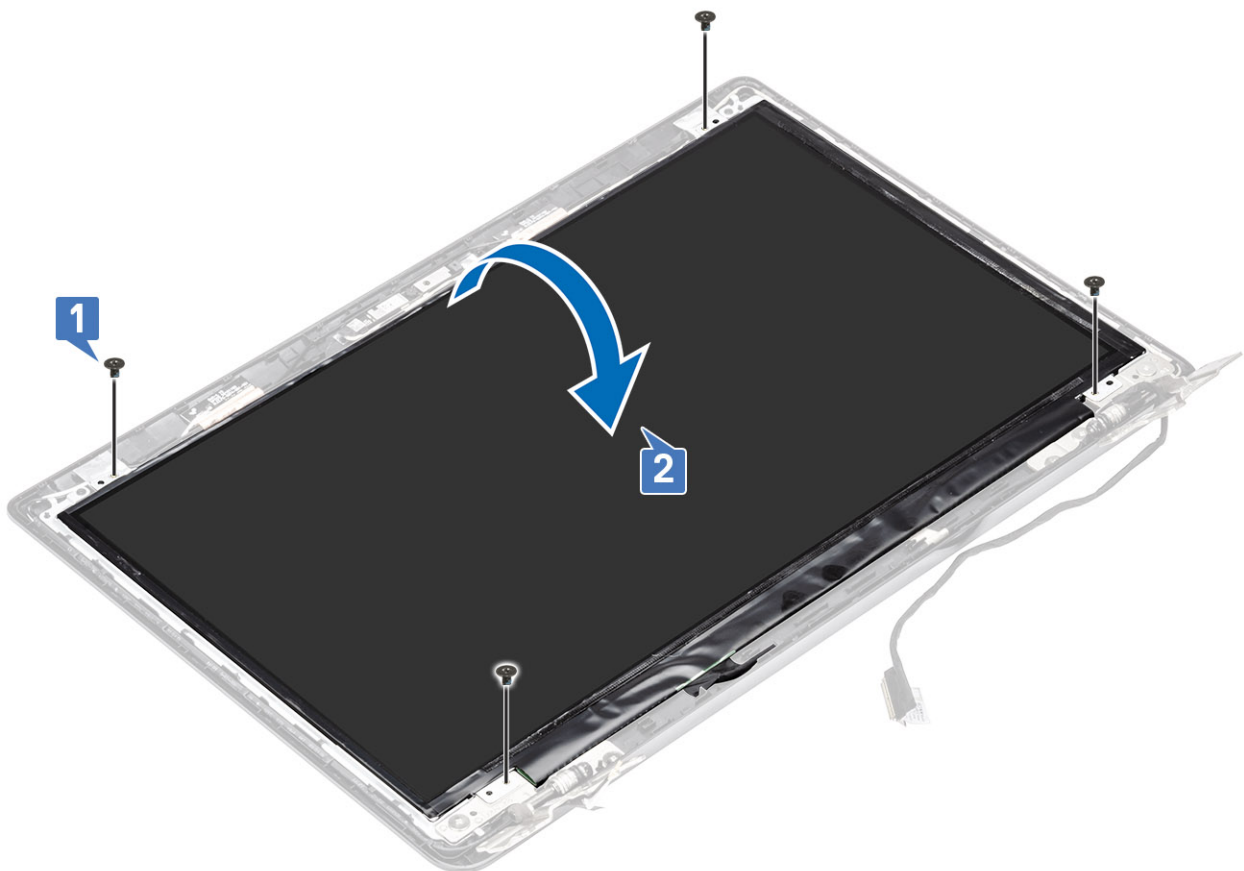
디스플레이 패널 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 디스플레이 베젤을 제거합니다.

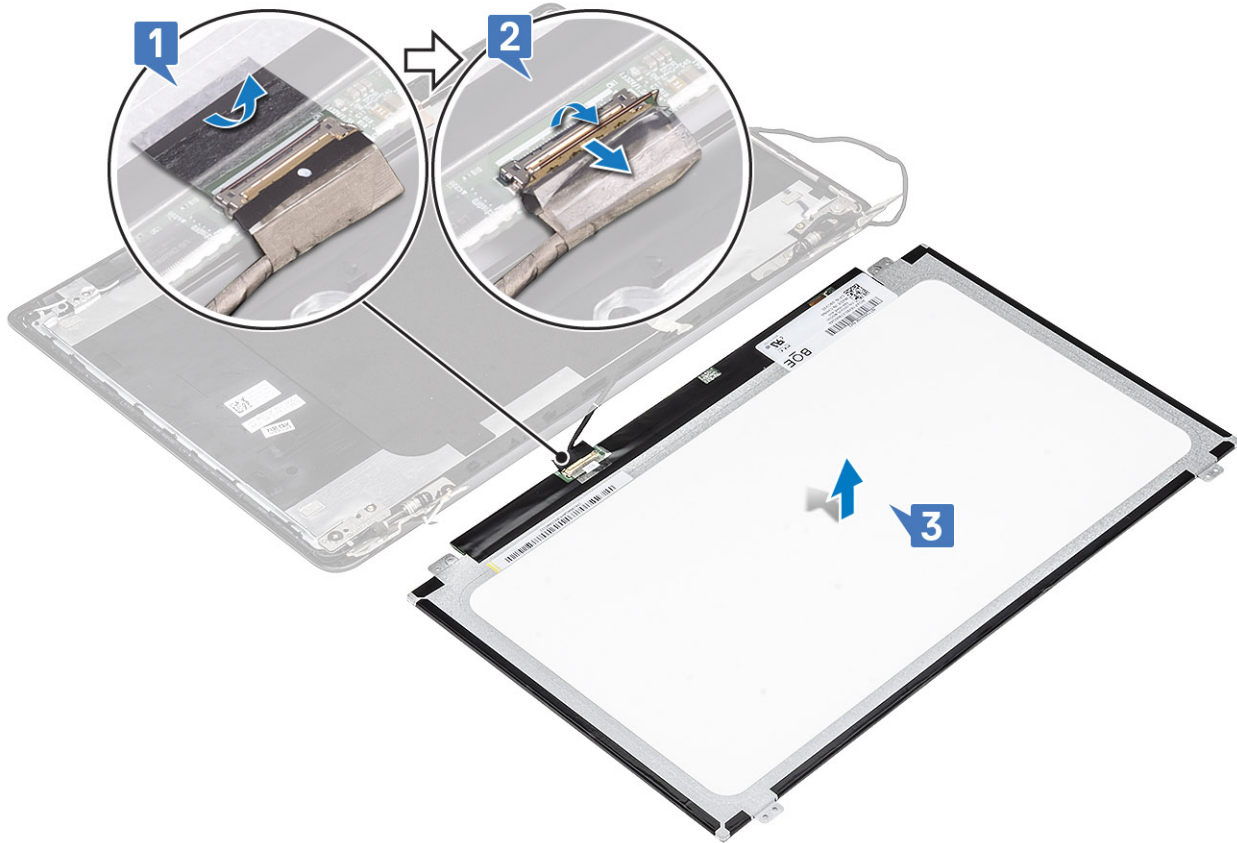
단계

1. 디스플레이 패널을 디스플레이 후면 커버에 고정하는 4개의 (M2x2.5) 나사를 제거합니다[1].
2. 디스플레이 패널을 들어 올려 뒤집습니다[2].



3. 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 후면에 고정하는 테이프를 떼어냅니다[1].
4. 래치를 들어 올리고 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 케이블 커넥터에서 연결 해제합니다[2].

5. 디스플레이 패널을 들어 올려 디스플레이 후면 커버에서 분리합니다[3].



① 노트: 디스플레이 패널에서 SR(Stretch Release) 테이프를 당기지 말고 분리합니다. 디스플레이 패널에서 브래킷을 분리할 필요가 없습니다.

6. 앞 단계를 모두 수행하고 나면 디스플레이 패널이 남습니다.



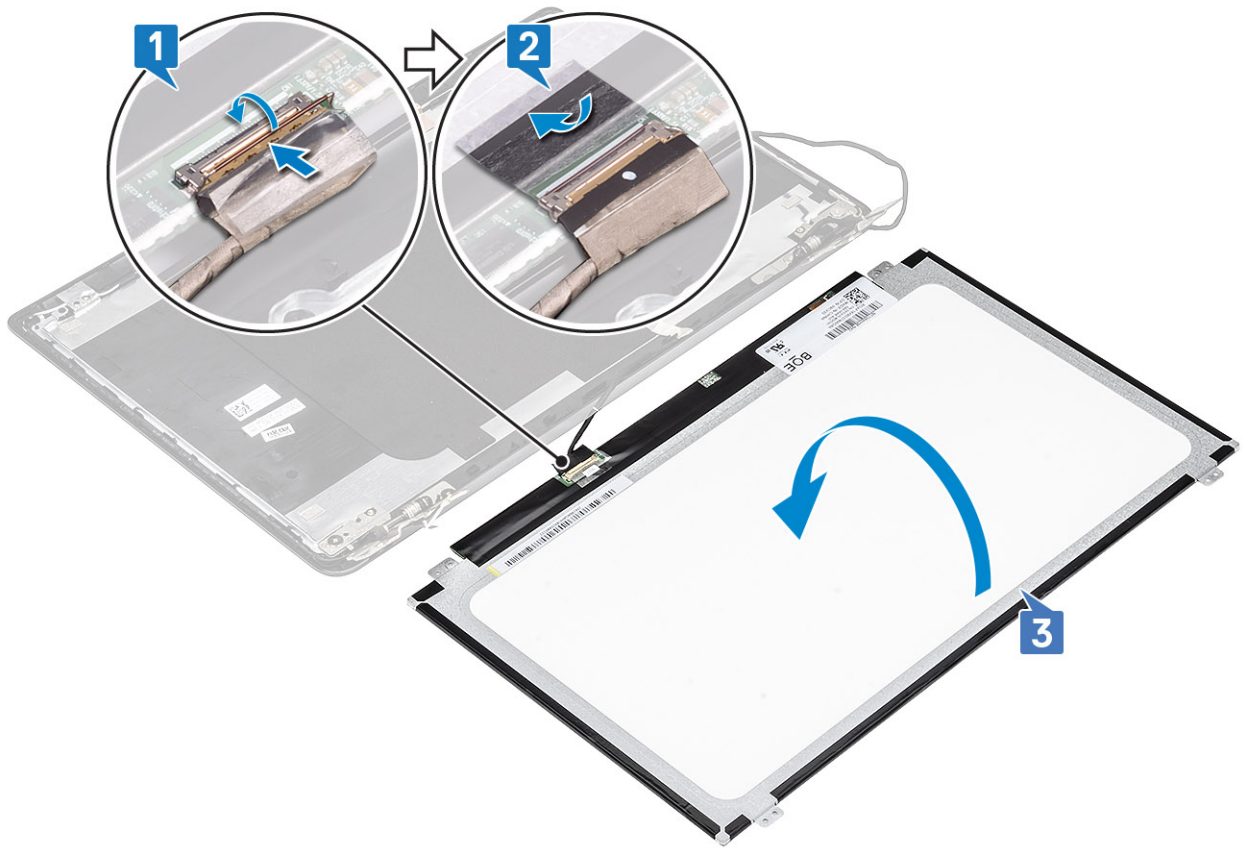
디스플레이 패널 설치

단계

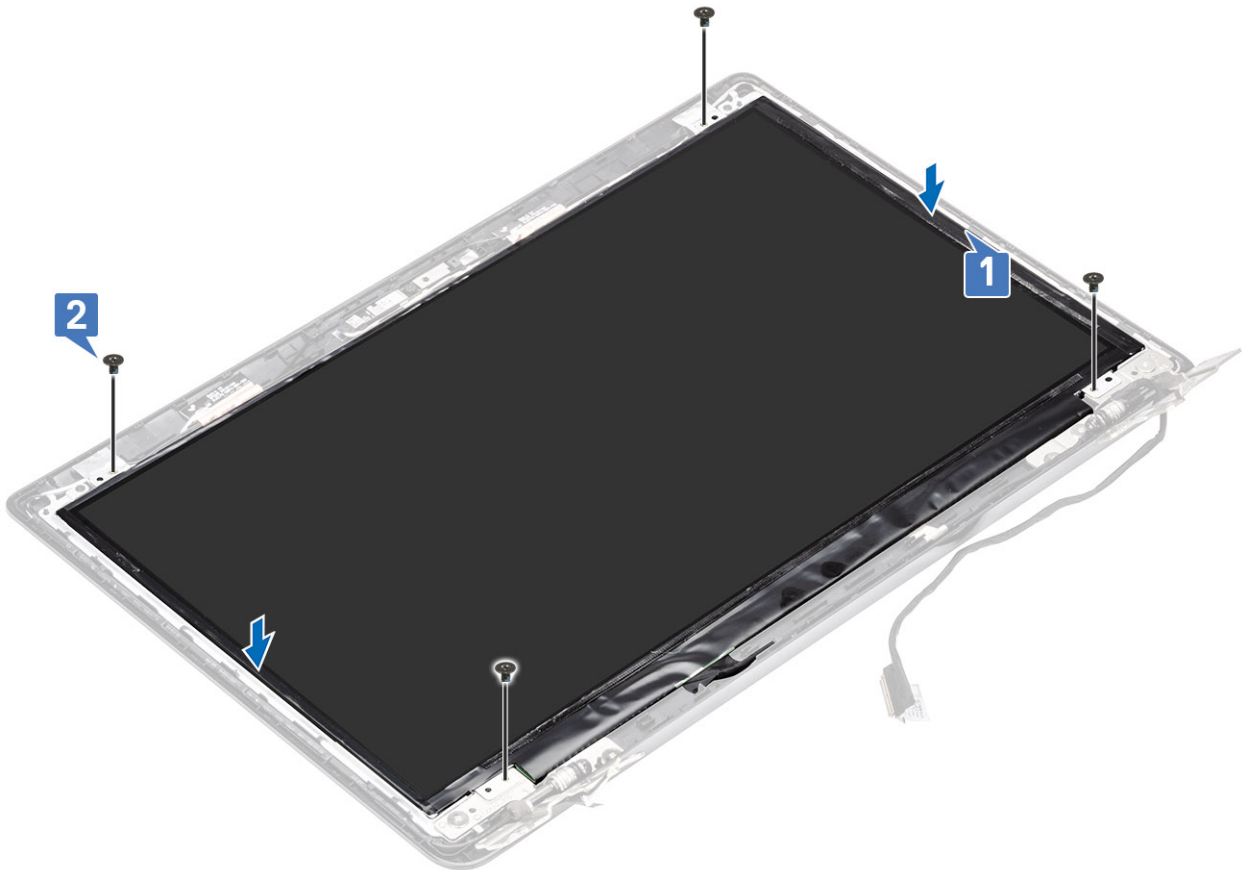
1. 디스플레이 패널을 평평하고 깨끗한 표면에 놓습니다.



2. 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 후면의 커넥터에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다[1].
3. 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 후면에 고정하는 테이프를 부착합니다[2].
4. 디스플레이 패널을 뒤집어 디스플레이 후면 커버 위에 놓습니다[3].



5. 디스플레이 패널의 나사 구멍을 디스플레이 후면 커버의 나사 구멍에 맞춥니다[1].
6. 디스플레이 패널을 디스플레이 후면 커버에 고정하는 4개의 (M2x2.5) 나사를 장착합니다[2].



다음 단계

1. 디스플레이 베젤을 장착합니다.
2. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
3. WLAN을 장착합니다.
4. 배터리를 다시 연결합니다.
5. 베이스 커버를 장착합니다.
6. SD 메모리 카드를 장착합니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

디스플레이 힌지

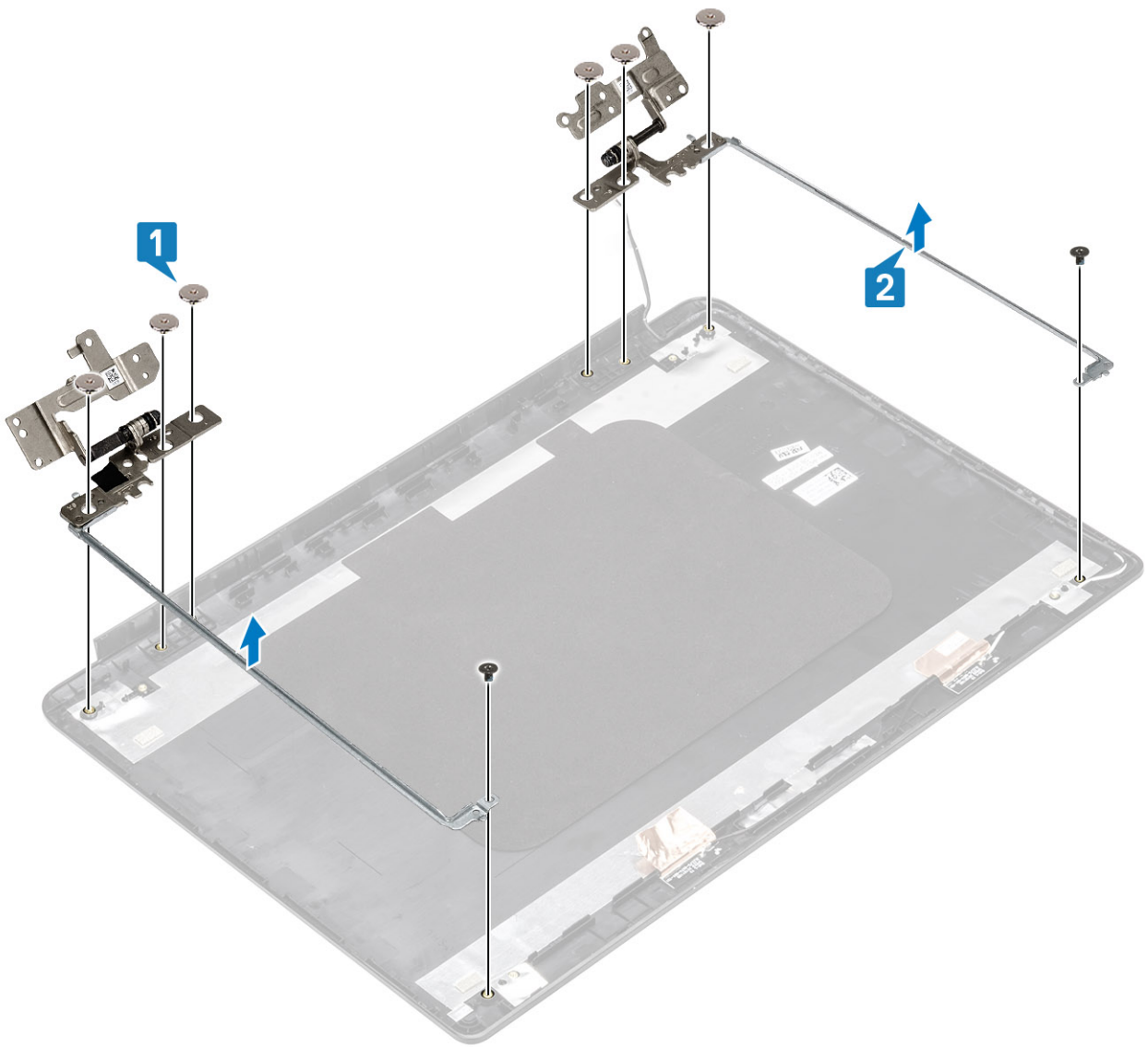
디스플레이 힌지 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 디스플레이 베젤을 제거합니다.
8. 디스플레이 패널을 제거합니다.

단계

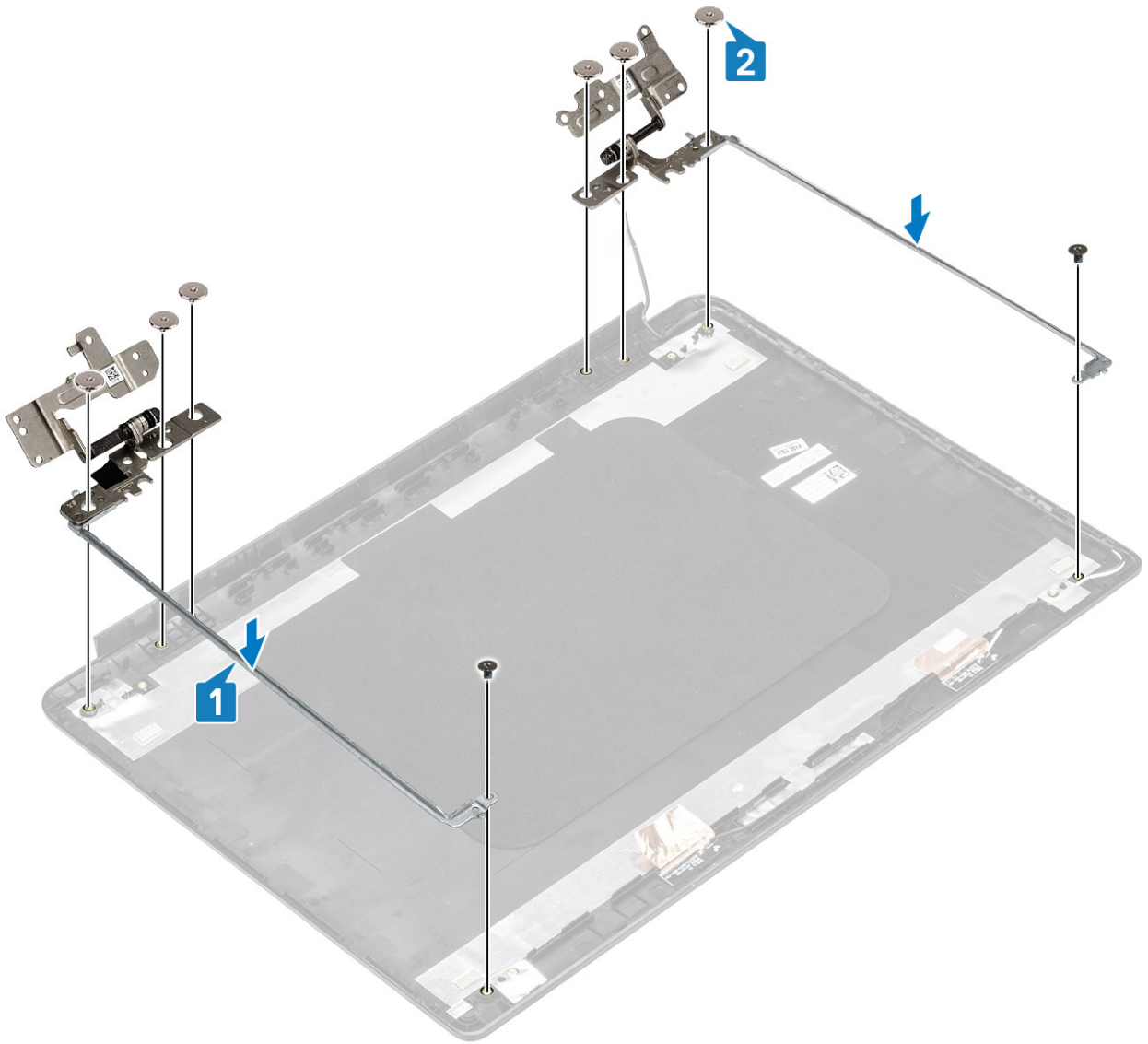
1. 힌지를 디스플레이 후면 커버에 고정하는 6개의 M2.5x2.5 나사 및 2개의 M2x2.5 나사를 제거합니다[1].
2. 힌지와 브래킷을 들어 올려 디스플레이 후면 커버에서 분리합니다[2].



디스플레이 힌지 설치

단계

1. 힌지와 브래킷의 나사 구멍을 디스플레이 후면 커버의 나사 구멍에 맞추니다[1].
2. 힌지를 디스플레이 후면 커버에 고정하는 6개의 M2.5x2.5 나사 및 2개의 M2x2.5 나사를 장착합니다[2].



다음 단계

1. 디스플레이 패널을 장착합니다.
2. 디스플레이 베젤을 장착합니다.
3. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
4. WLAN을 장착합니다.
5. 배터리를 다시 연결합니다.
6. 베이스 커버를 장착합니다.
7. SD 메모리 카드를 장착합니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

디스플레이 케이블

디스플레이 케이블 제거

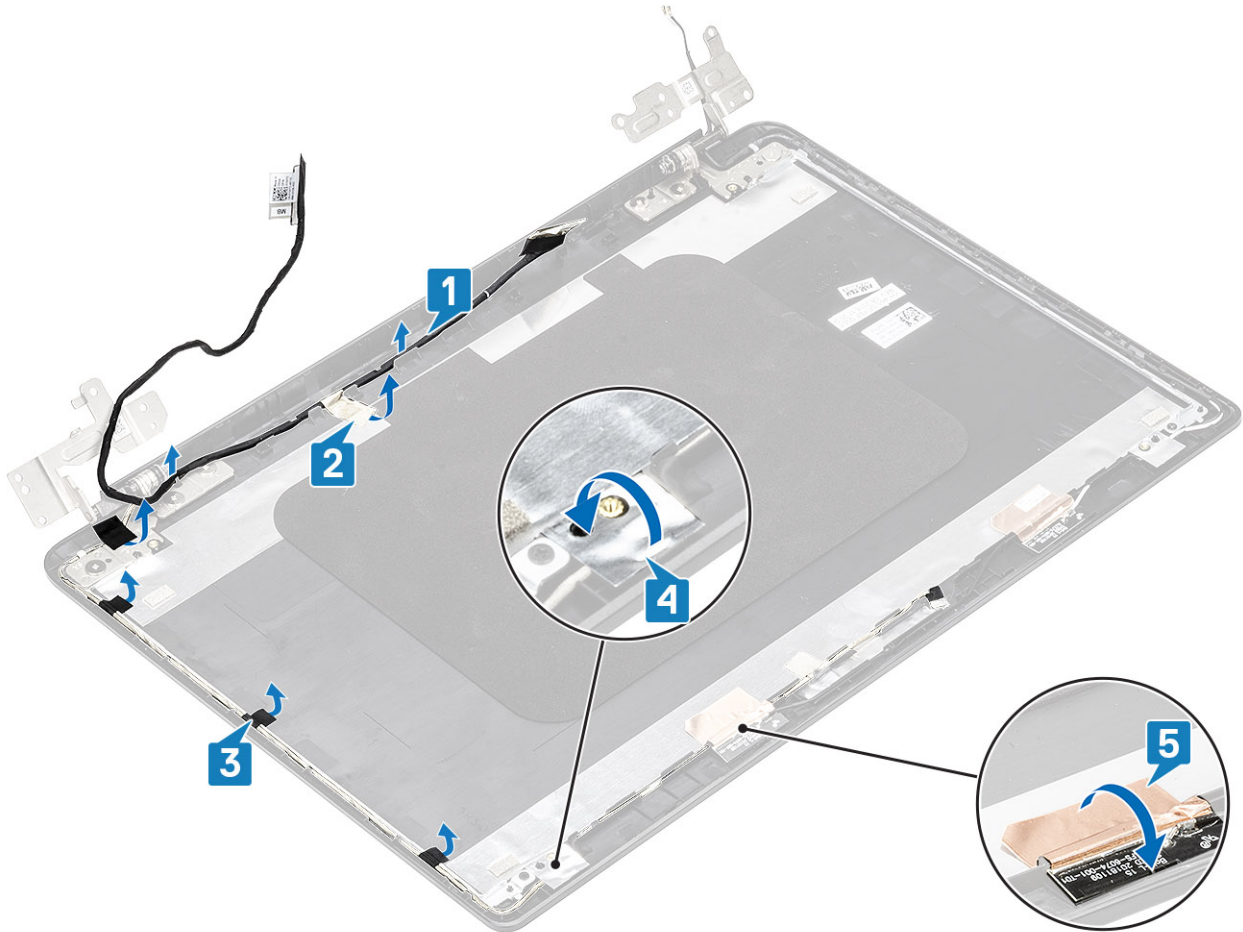
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.

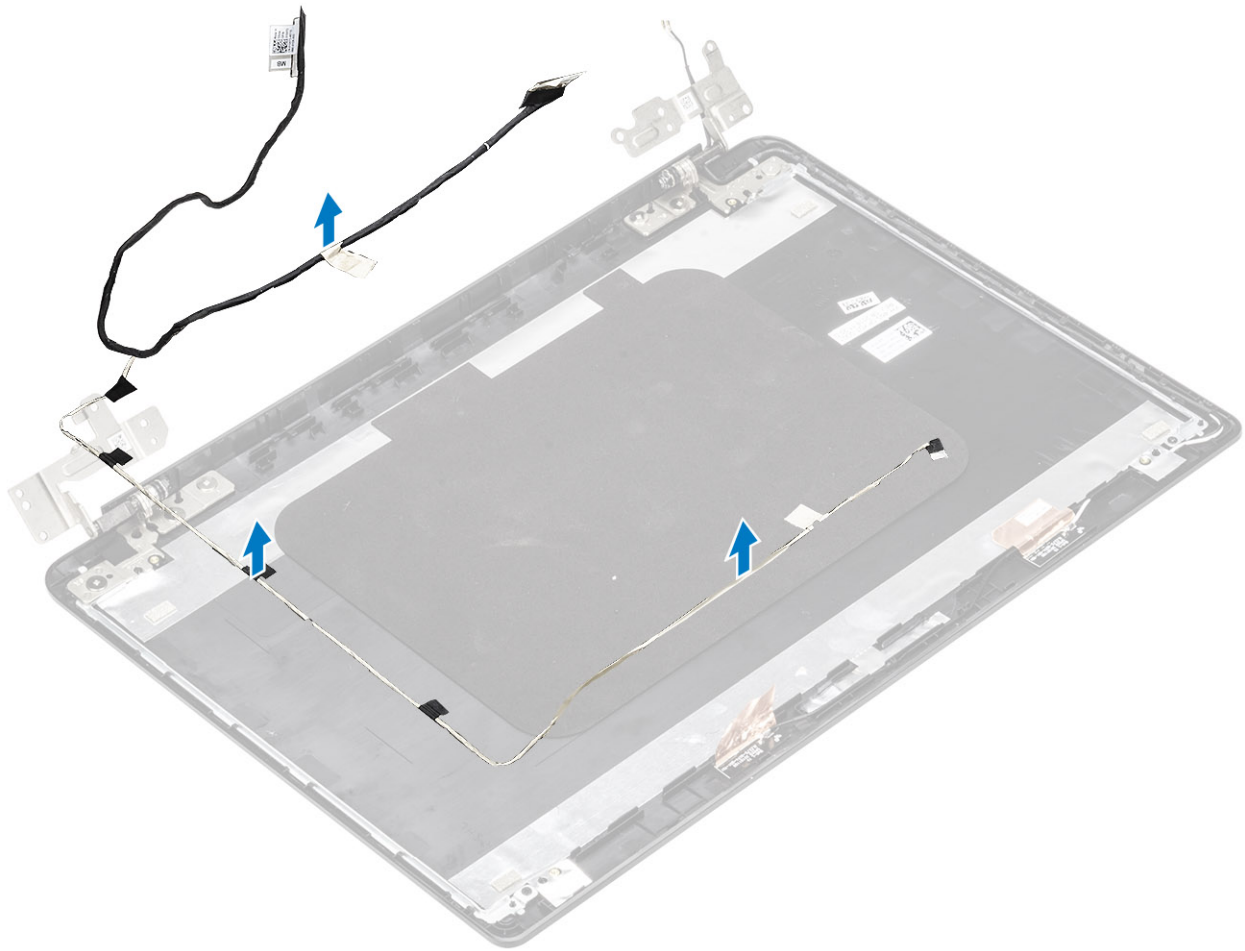
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 디스플레이 베젤을 제거합니다.
8. 디스플레이 패널을 제거합니다.

단계

1. 카메라 케이블 및 디스플레이 케이블을 디스플레이 후면 커버의 라우팅 가이드에서 제거합니다[1,2].
2. 카메라 케이블을 고정하는 접착 테이프를 떼어냅니다3,4,5.



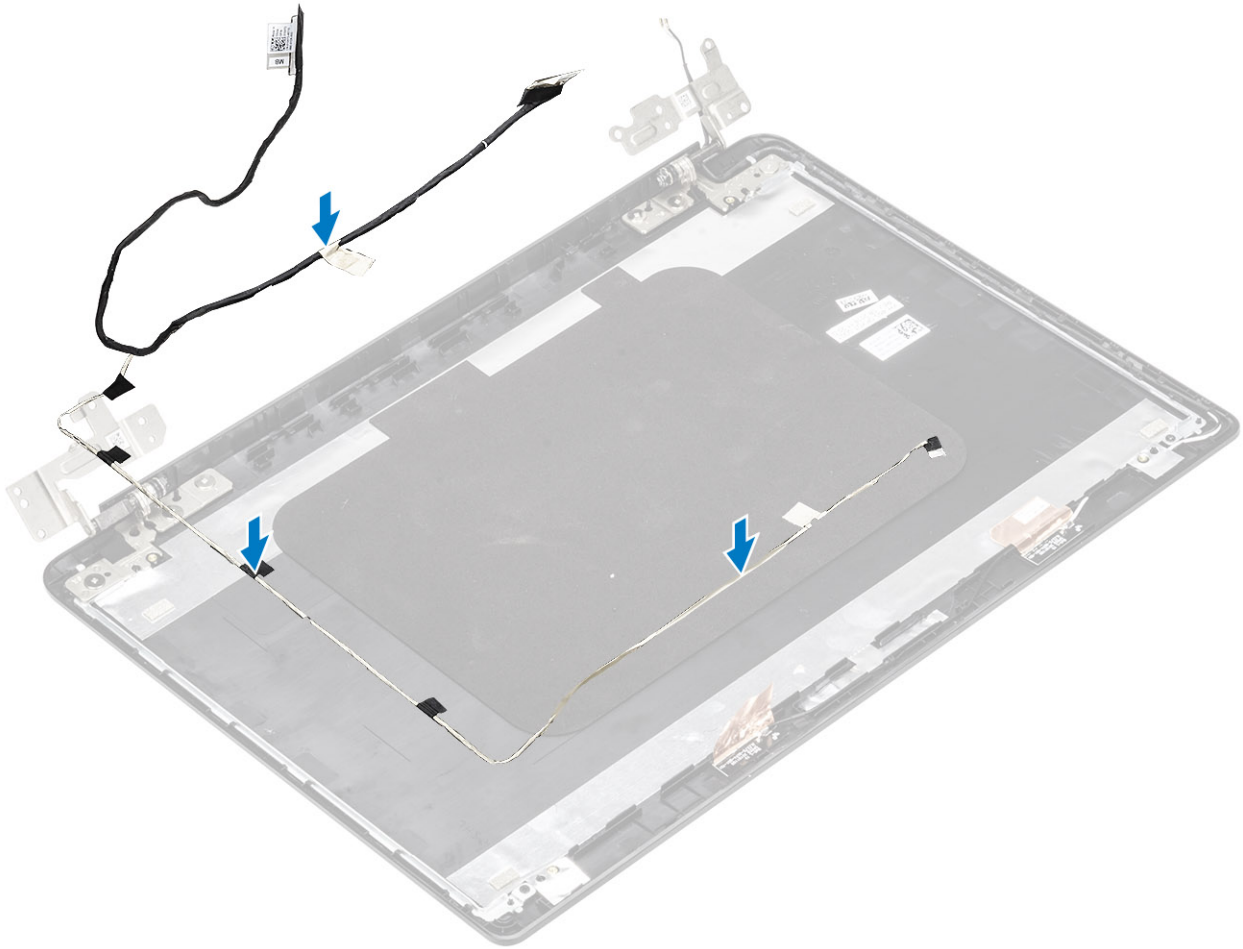
3. 카메라 케이블 및 디스플레이 케이블을 들어 올려 디스플레이 후면 커버에서 분리합니다.



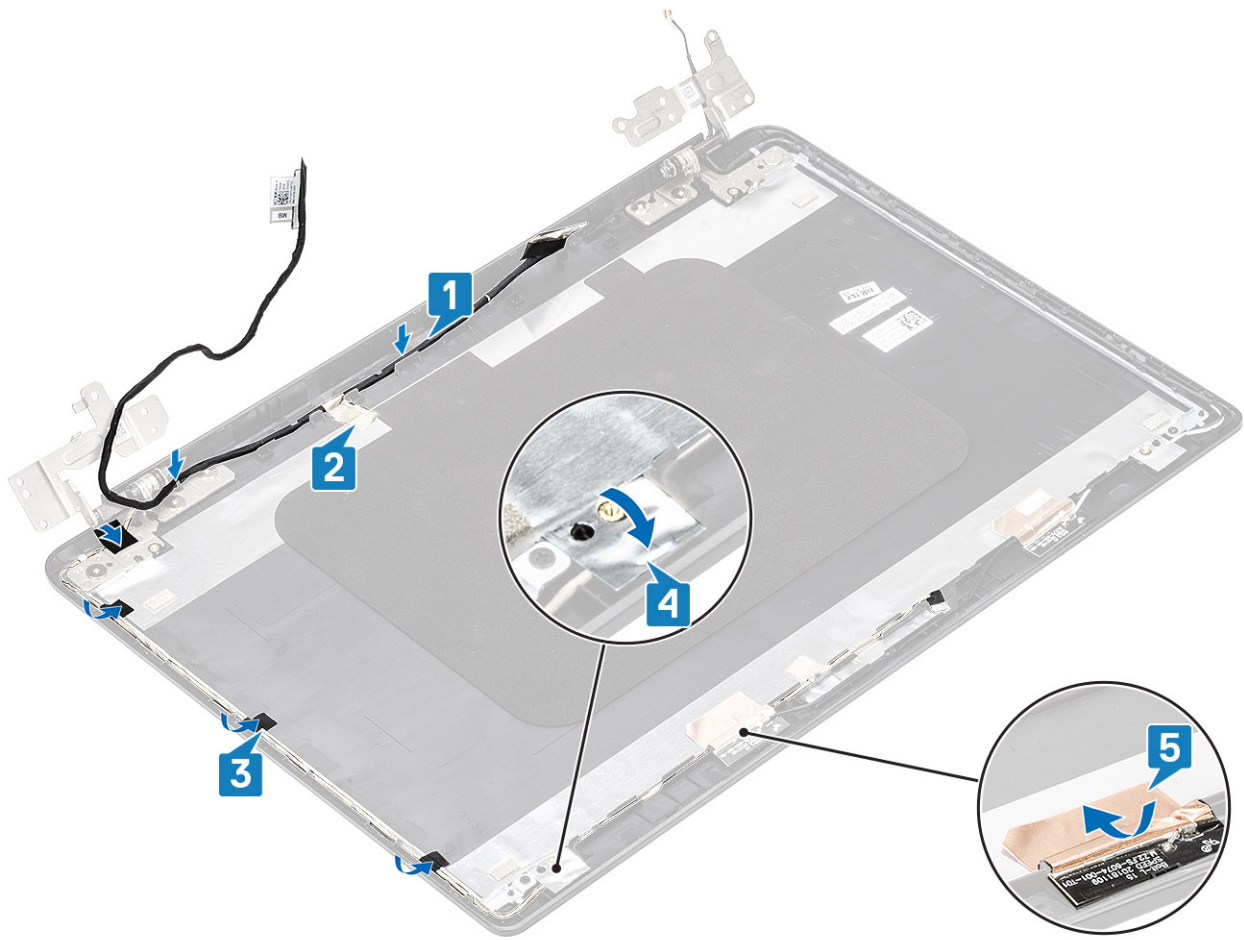
디스플레이 케이블 설치

단계

1. 디스플레이 케이블 및 카메라 케이블을 디스플레이 후면 커버에 놓습니다.



2. 디스플레이 케이블 및 카메라 케이블을 디스플레이 후면 커버 및 안테나 어셈블리의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다[1,2].
3. 카메라 케이블을 고정하는 접착 테이프를 부착합니다[3,4,5].



다음 단계

1. 디스플레이 패널을 장착합니다.
2. 디스플레이 베젤을 장착합니다.
3. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
4. WLAN을 장착합니다.
5. 배터리를 다시 연결합니다.
6. 베이스 커버를 장착합니다.
7. SD 메모리 카드를 장착합니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

카메라

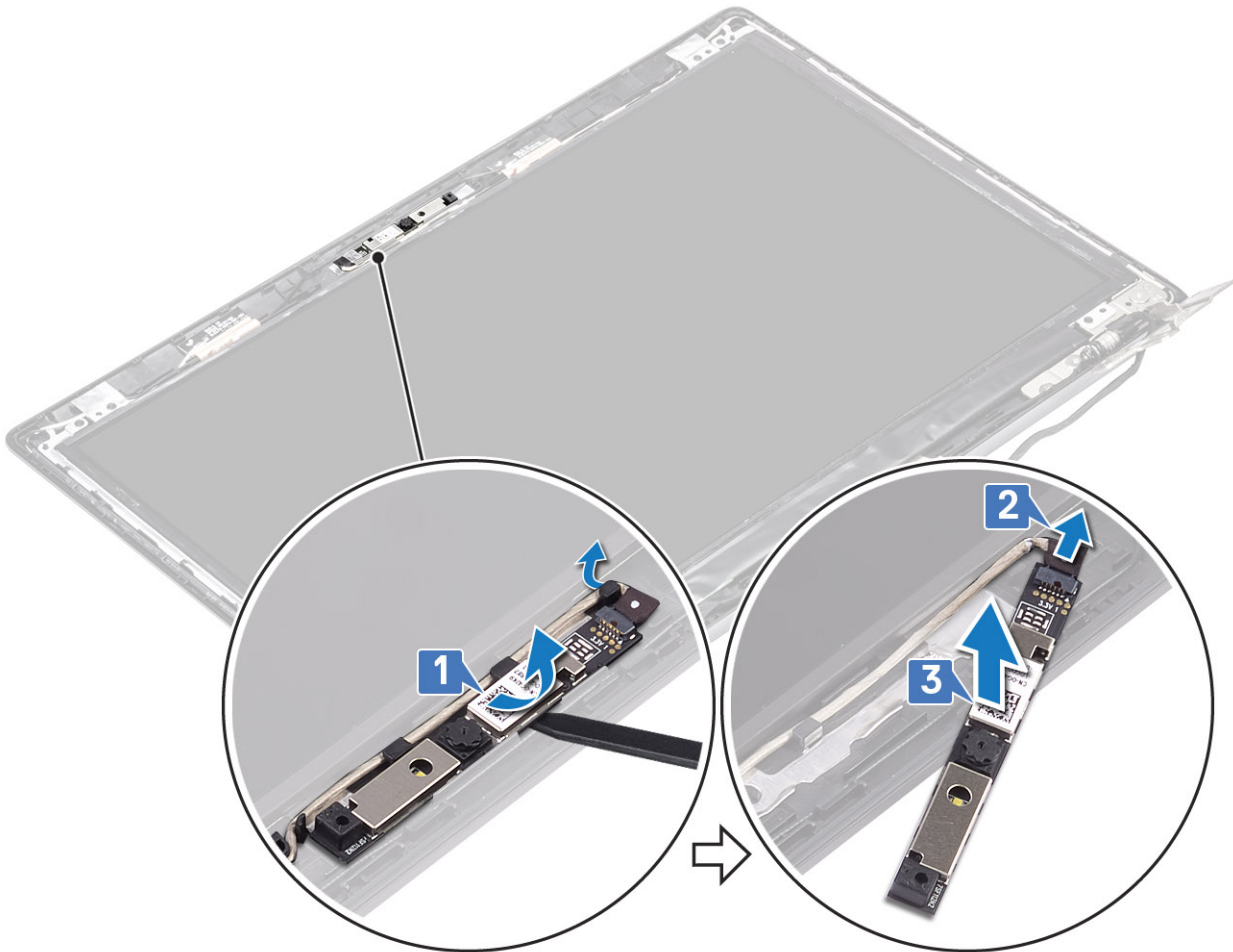
카메라 분리

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 연결 해제합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 디스플레이 베젤을 제거합니다.
8. 디스플레이 패널을 제거합니다.

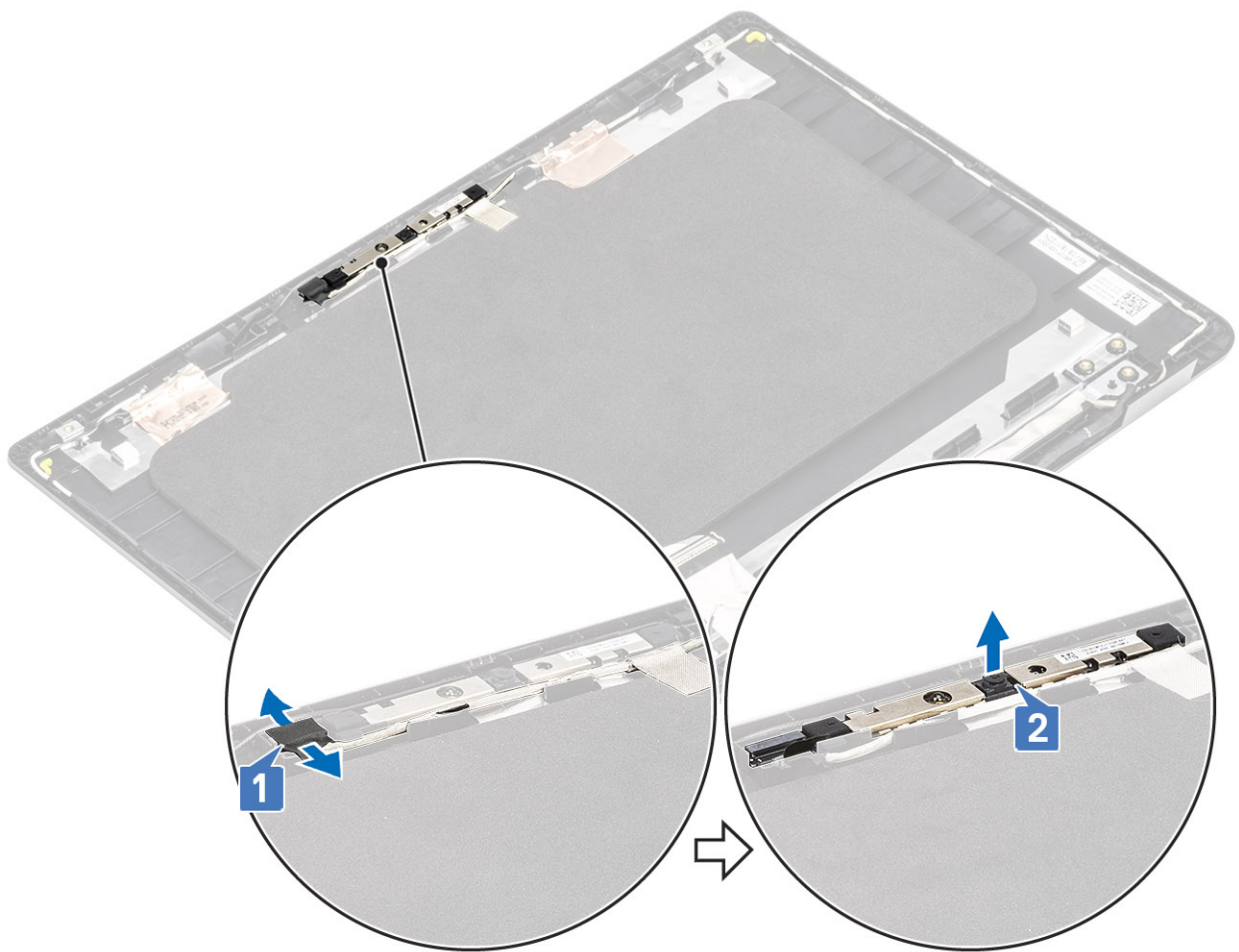
단계

1. 플라스틱 스크라이브로 카메라를 조심스럽게 들어 올려 디스플레이 후면 커버에서 분리합니다[1].
2. 카메라 케이블을 카메라 모듈에서 연결 해제합니다[2].
3. 디스플레이 후면 커버에서 카메라 모듈을 들어 올립니다[3].



터치 기능이 있는 시스템에서 카메라를 제거하려면 아래 절차를 따르십시오.

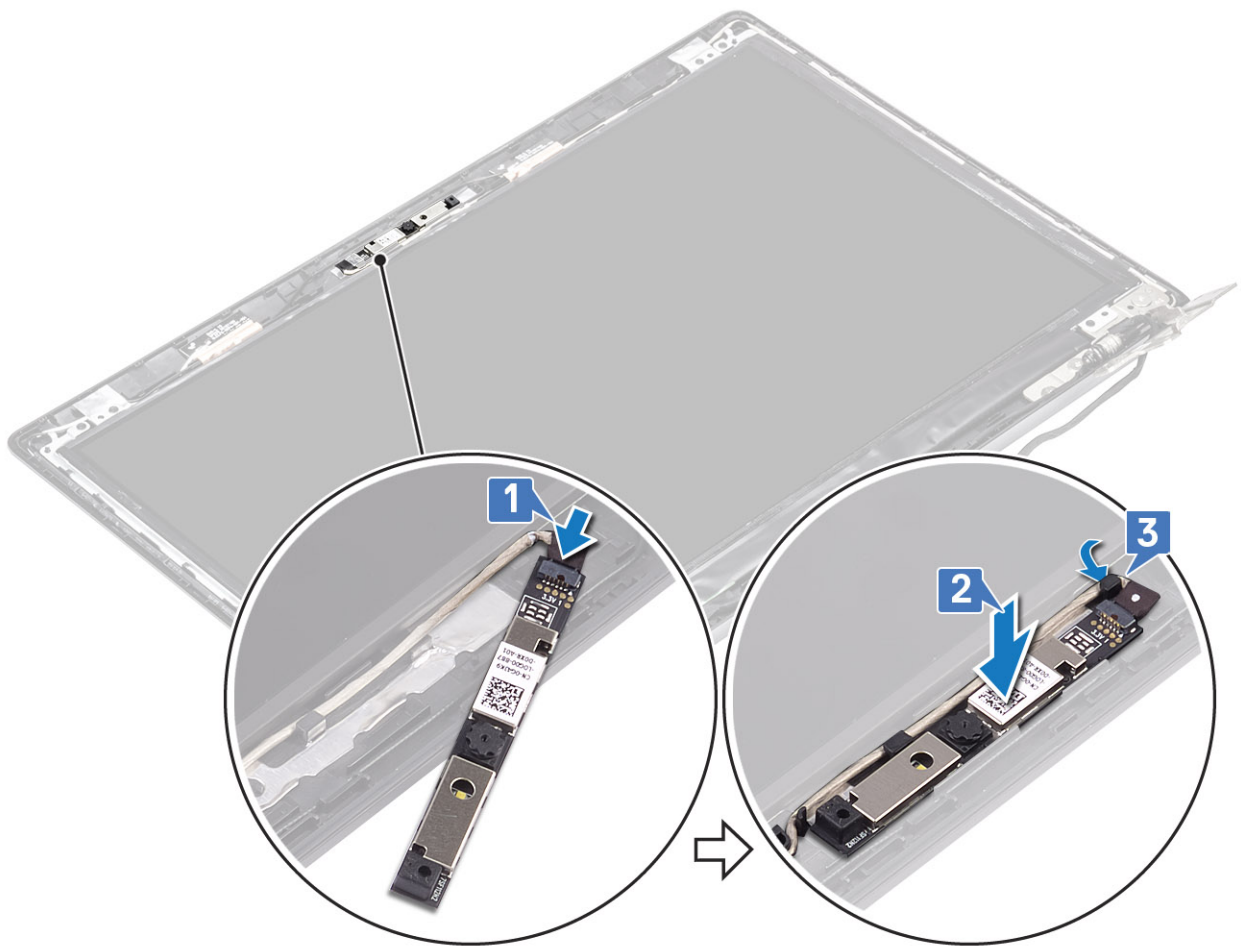
4. 카메라를 디스플레이 후면 커버에 고정하는 테이프를 떼어냅니다[1].
5. 디스플레이 후면 커버에서 카메라 모듈을 들어 올립니다[2].



카메라 설치

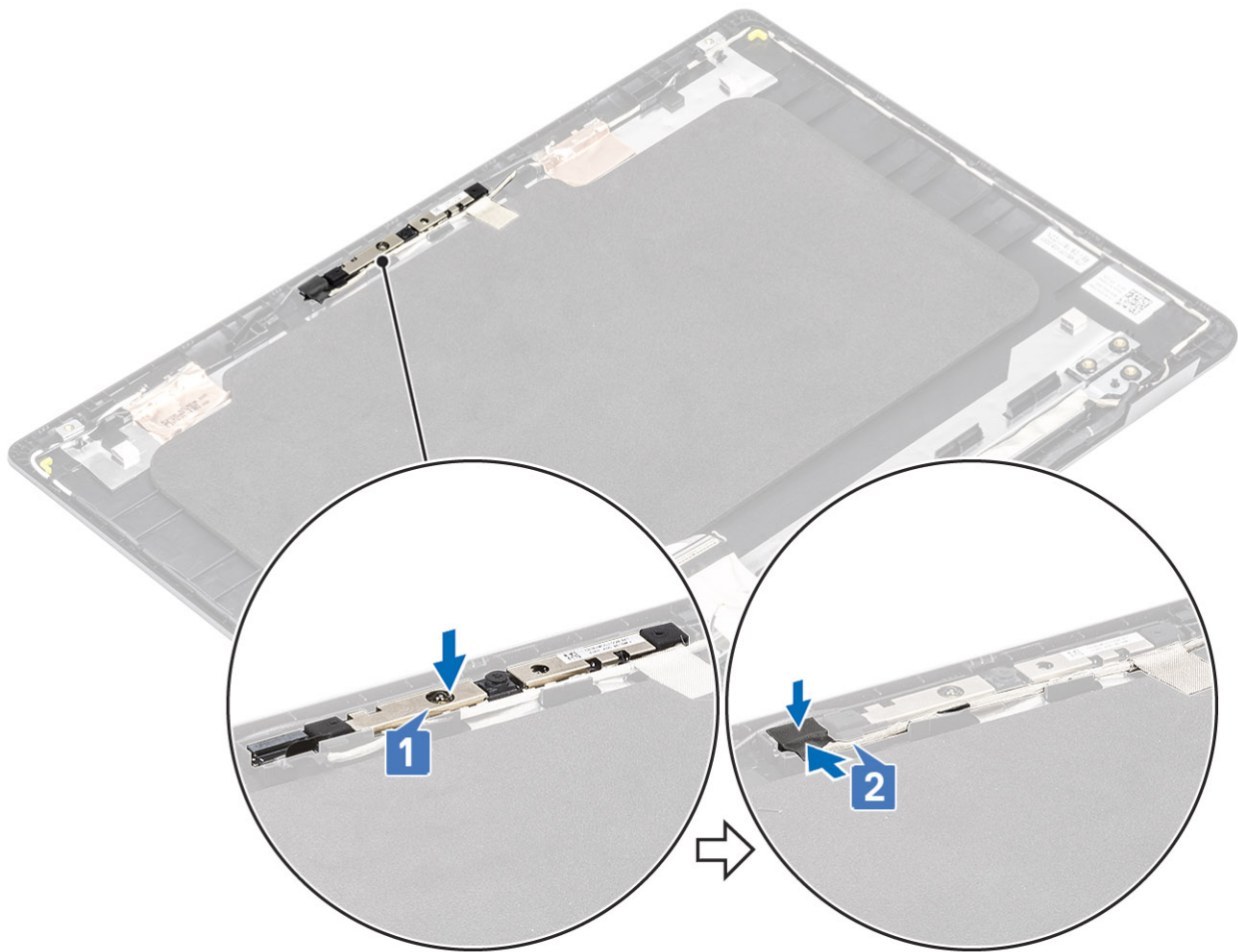
단계

1. 카메라 케이블을 카메라 모듈에 연결합니다[1].
2. 라우팅 채널을 통해 카메라 케이블을 라우팅합니다[2].
3. 정렬 포스트를 사용하여 카메라 모듈을 디스플레이 후면 커버에 부착합니다[3].



다음은 터치 기능이 있는 시스템에 카메라를 설치하는 절차입니다.

4. 디스플레이 후면 커버에 카메라 모듈을 맞추어 장착합니다[1].
5. 카메라를 디스플레이 후면 커버에 고정하는 테이프를 부착합니다[2].



다음 단계

1. 디스플레이 패널을 장착합니다.
2. 디스플레이 베젤을 장착합니다.
3. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
4. WLAN을 장착합니다.
5. 배터리를 다시 연결합니다.
6. 베이스 커버를 장착합니다.
7. SD 메모리 카드를 장착합니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

키보드

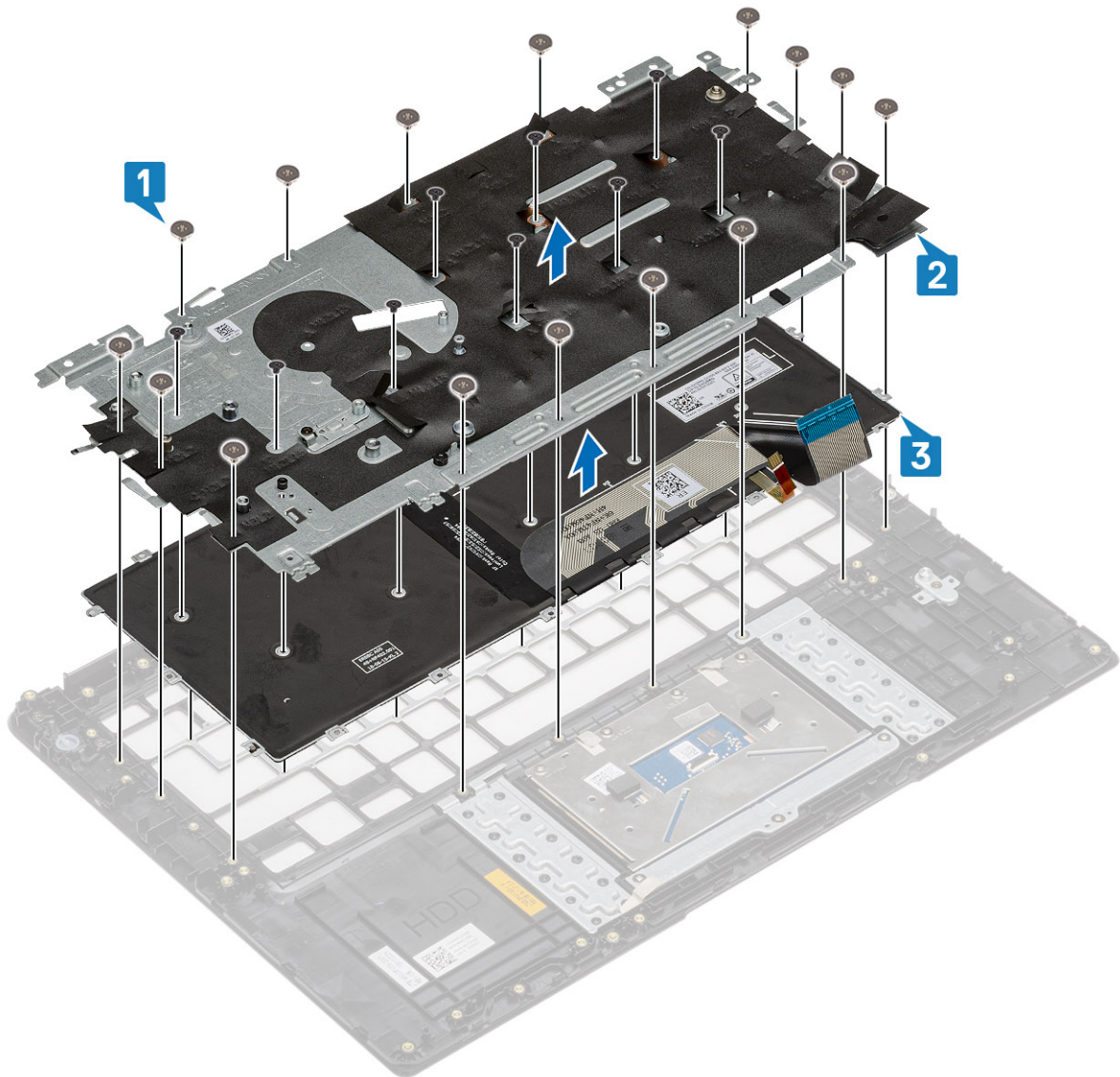
키보드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 전지를 제거합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 디스플레이 베젤을 제거합니다.
8. 디스플레이 패널을 제거합니다.

단계

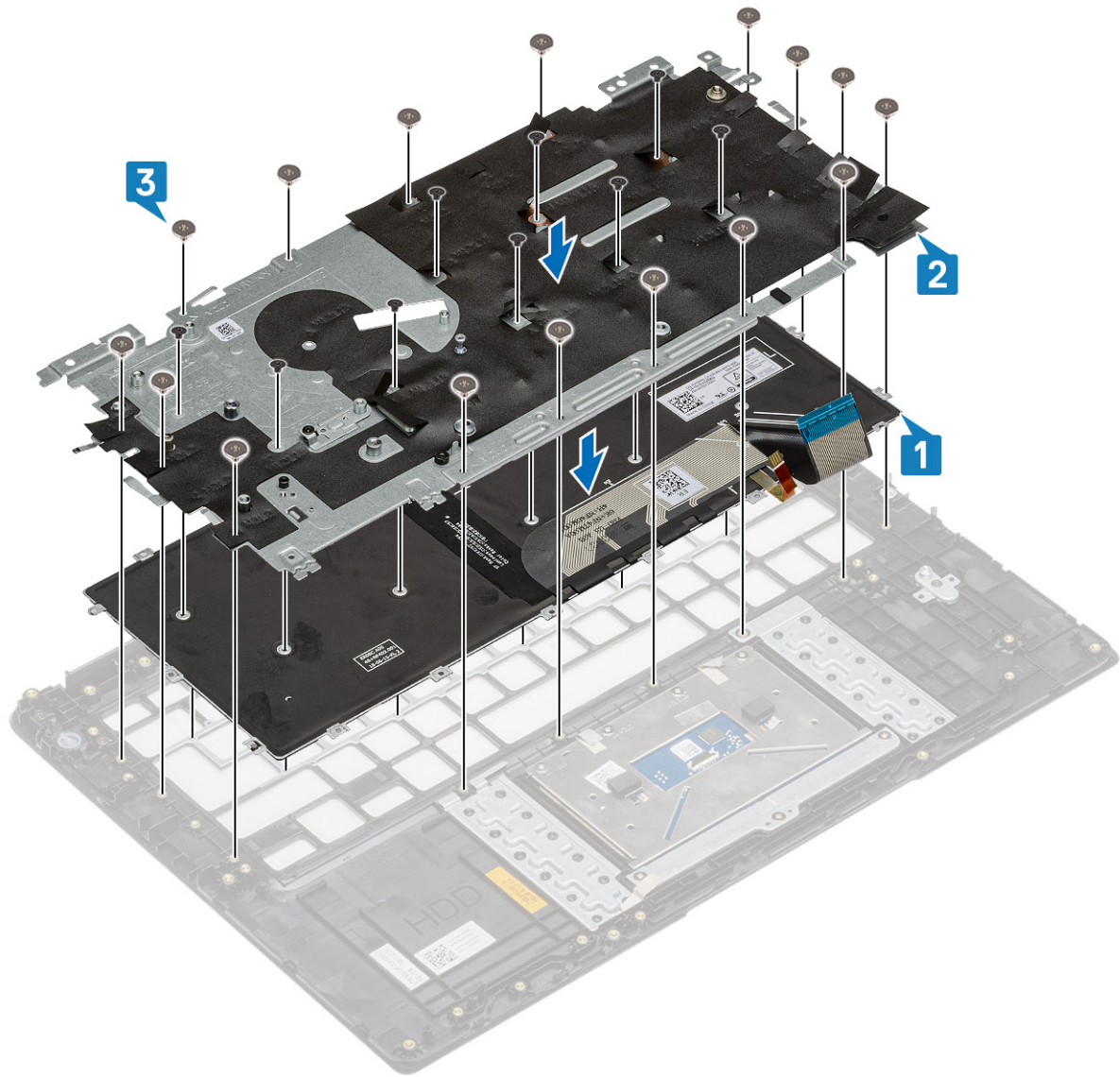
1. 금속 브래킷 및 키보드를 팜레스트에 고정하는 16개의 M2x2 및 9개의 M2x2.5 나사를 제거합니다[1].
2. 금속 브래킷을 팜레스트에서 들어 올립니다[2].
3. 키보드를 팜레스트에서 들어 올립니다[3].



키보드 설치

단계

1. 키보드를 팜레스트에 놓습니다[1].
2. 금속 브래킷을 키보드 및 팜레스트에 놓습니다[2].
3. 금속 브래킷을 키보드 및 팜레스트에 고정하는 16개의 M2x2 및 9개의 M2x2.5 나사를 장착합니다[3].



다음 단계

1. 디스플레이 패널을 장착합니다.
2. 디스플레이 베젤을 장착합니다.
3. 디스플레이 어셈블리를 장착합니다.
4. WLAN을 장착합니다.
5. 배터리를 장착합니다.
6. 베이스 커버를 장착합니다.
7. SD 메모리 카드를 장착합니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

팜레스트

팜레스트 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 메모리 카드를 제거합니다.

3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 전지를 제거합니다.
5. WLAN을 제거합니다.
6. 메모리를 제거합니다.
7. SSD를 제거합니다.
8. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.
9. IO 보드를 제거합니다.
10. 터치패드 어셈블리를 제거합니다.
11. VGA 도터 보드를 제거합니다.
12. 전원 버튼 보드를 제거합니다.
13. 스피커를 제거합니다.
14. 시스템 팬을 제거합니다.
15. 방열판을 제거합니다.
16. 시스템 보드를 제거합니다.
17. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
18. 키보드 제거

이 작업 정보

앞 단계를 수행하고 나면 팜레스트가 남습니다.



이 노트: 전원 버튼 보드는 서비스 교체용 팜레스트 어셈블리에 포함되지 않습니다. 전원 버튼 보드가 서비스 교체용 팜레스트 어셈블리에 장착되었는지 확인하십시오.

문제 해결

부풀어 오른 충전식 리튬 이온 배터리 취급

대부분의 노트북 컴퓨터와 같이 Dell 노트북은 리튬 이온 배터리를 사용합니다. 리튬 이온 배터리 유형 중 하나는 충전식 리튬 이온 배터리입니다. 충전식 리튬 이온 배터리는 슬림형 폼 팩터(특히 최신 울트라 씬 노트북에 사용)와 긴 배터리 지속 시간 때문에 최근 들어 인기가 높아졌고 전자 업계에서 표준이 되었습니다. 충전식 리튬 이온 배터리 기술의 경우 배터리 셀이 부풀어 오를 가능성이 항상 존재합니다.

부풀어 오른 배터리는 노트북 컴퓨터의 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 배터리가 부풀어 오르면, 오작동이 발생할 수 있는 디바이스 인클로저 또는 내부 구성 요소의 추가 손상 가능성을 방지하기 위해 노트북 컴퓨터의 사용을 중단하고, AC 어댑터를 연결 해제하고 배터리를 방전합니다.

부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다. Dell 승인 서비스 기술 지원 담당자가 수행하는 교체 옵션을 포함하여, 적용 가능한 보증 또는 서비스 계약의 약관에 따라 부풀어 오른 배터리를 교체하는 옵션에 대해 Dell 지원에 문의하는 것이 좋습니다.

충전식 리튬 이온 배터리를 취급하고 교체하는 지침은 다음과 같습니다.

- 충전식 리튬 이온 배터리는 주의해서 취급해야 합니다.
- 배터리를 컴퓨터에서 분리하기 전에 방전합니다. 배터리를 방전하려면 컴퓨터에서 AC 어댑터를 뽑고 컴퓨터를 배터리 전원으로만 작동합니다. 전원 버튼을 눌렀을 때 더 이상 컴퓨터가 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.
- 배터리가 부풀어 디바이스에서 분리되지 않을 경우, 위험할 수 있으니 배터리에 구멍을 뚫거나 배터리를 구부리거나 찌그러뜨려 분리하려고 하지 마십시오.
- 손상되거나 부풀어 오른 배터리를 노트북에 다시 조립하지 마십시오.
- 보증 대상에 포함되는 부풀어 오른 배터리는 (Dell Technologies에서 제공하는) 승인된 배송 컨테이너로 Dell Technologies에 반품해야 합니다. 이는 운송 규정을 준수하기 위한 것입니다. 보증 대상에 포함되지 않는 부풀어 오른 배터리는 승인된 재활용 센터에서 폐기해야 합니다. 지원 및 추가 지침이 필요하면 [Dell 지원 사이트](#)에서 Dell 지원에 문의하십시오.
- Dell 제품이 아닌 배터리 또는 호환되지 않는 배터리를 사용하면 화재 또는 폭발의 위험이 있습니다. 배터리를 교체할 때는 해당 Dell 컴퓨터에 사용하도록 제조된 Dell 호환 배터리만 사용하십시오. 타 컴퓨터 배터리를 본 컴퓨터에 사용하지 마십시오. 항상 [Dell 사이트](#)에서 정품 배터리를 구입하거나 Dell에서 직접 제품을 구입하십시오.

충전식 리튬 이온 배터리는 사용 기간, 충전 주기 빈도 또는 고열 노출과 같은 다양한 이유로 인해 부풀어 오를 수 있습니다. 노트북 배터리의 성능 및 수명을 향상하고 문제 발생 가능성을 최소화하는 방법에 대해 자세히 알아보려면 [Dell 지원 사이트](#)의 기술 자료 리소스에서 Dell 노트북 배터리를 검색하십시오.

Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단

이 작업 정보

SupportAssist 진단(시스템 진단이라고도 함)은 하드웨어 전체 검사를 수행합니다. Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단 진단은 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 시작됩니다. 내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 디바이스 또는 디바이스 그룹에 대해 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 오류가 발생한 한 개 이상의 디바이스에 대한 추가 정보를 제공하려면 추가 테스트 옵션 도입을 위한 세부 검사를 실행합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었음을 알리는 상태 메시지를 보냅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 보냅니다.

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

자세한 내용은 기술 자료 문서 [000180971](#)을 참조하십시오.

SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행

단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 <F12> 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 **진단** 옵션을 선택합니다.
4. 왼쪽 하단의 화살표를 클릭합니다.
진단 페이지가 표시됩니다.
5. 오른쪽 하단 모서리의 화살표를 클릭하여 페이지 목록으로 이동합니다.
감지된 항목이 나열됩니다.
6. 특정 디바이스에서만 진단 테스트를 실행하려면 <Esc> 키를 누른 다음 **예**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
7. 왼쪽 창에서 디바이스를 선택하고 **테스트 실행**을 클릭합니다.
8. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.
오류 코드와 검증 번호를 메모해둔 후 Dell Technologies에 문의하십시오.

BIST(Built-in Self Test)

M-BIST

M-BIST(Built In Self-Test)는 시스템 보드 EC(Embedded Controller) 장애에 대한 진단 정확도를 향상시키는 시스템 보드 내장 자체 테스트 진단 툴입니다.

이 노트: M-BIST는 POST(Power On Self-Test) 전에 수동으로 시작할 수 있습니다.

M- BIST 실행 방법

이 노트: M-BIST를 시작하기 전에 컴퓨터의 전원이 꺼진 상태인지 확인하십시오.

1. 키보드의 **M** 키와 전원 버튼을 모두 길게 눌러 M-BIST를 시작합니다.
2. 배터리 표시등 LED는 두 가지 상태를 나타낼 수 있습니다.
 - a. 꺼짐: 시스템 보드에 오류가 감지되지 않았습니다.
 - b. 주황색: 주황색은 시스템 보드에 문제가 있음을 나타냅니다.
3. 시스템 보드에 장애가 있는 경우 배터리 상태 LED가 30초 동안 다음 오류 코드 중 하나를 표시합니다.

표 6. LED 오류 코드

깜박임 패턴		잠재적인 문제점
주황색	흰색	
2	1	CPU 오류
2	8	LCD 전원 레일 장애
1	1	TPM 탐지 장애
2	4	메모리/RAM 장애

4. 시스템 보드에 장애가 없는 경우 LCD는 30초 동안 LCD-BIST 섹션에 설명된 단색 화면을 전환하여 표시한 후 전원이 꺼집니다.

LCD 전원 레일 테스트(L-BIST)

L-BIST는 단일 LED 오류 코드 진단에 대한 개선 사항이며 POST 중에 자동으로 시작됩니다. L-BIST에서 LCD 전원 레일을 확인합니다. LCD에 공급되는 전원이 없는 경우(즉, L-BIST 회로 실패 시) 배터리 상태 LED에서 오류 코드[2,8] 또는 오류 코드[2,7]를 표시합니다.

이 노트: L-BIST가 실패하면 LCD에 공급되는 전원이 없으므로 LCD-BIST가 작동할 수 없습니다.

L-BIST 호출 방법

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 정상적으로 시작되지 않으면 배터리 상태 LED를 확인합니다.
 - 배터리 상태 LED가 오류 코드[2,7]을 표시하는 경우 디스플레이 케이블이 제대로 연결되어 있지 않을 수 있습니다.
 - 배터리 상태 LED가 오류 코드 [2,8]를 깜박이는 경우 시스템 보드의 LCD 전원 레일에 장애가 발생하여 LCD에 전원이 공급되지 않습니다.
3. 경우에 따라 [2,7] 오류 코드가 표시되면 디스플레이 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
4. 경우에 따라, [2,8] 오류 코드가 표시되면 시스템 보드를 교체합니다.

LCD BIST(Built-in Self Test)

Dell 노트북 컴퓨터에는 발생한 화면 이상이 LCD(화면)에 내재된 문제인지 혹은 비디오 카드(GPU)와 컴퓨터 설정의 문제인지 확인하도록 돕는 내장형 진단 툴이 포함되어 있습니다.

깜박임, 왜곡, 선명도 문제, 흐릿하거나 희미한 이미지, 수평 또는 수직으로 나타나는 선, 색 바램 등의 화면 이상을 발견하면 항상 BIST(Built-in Self-Test)를 실행해서 LCD를 격리하는 것이 좋습니다.

LCD BIST 호출 방법

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 컴퓨터에 연결된 모든 주변 기기를 연결 해제합니다. AC 어댑터(충전기)만 컴퓨터에 연결합니다.
3. LCD(화면)가 깨졌는지 확인합니다(화면 표면에 먼지 입자가 없음).
4. **D** 키를 누른 상태로 전원을 버튼을 눌러 LCD BIST(Built-in Self Test) 모드로 전환합니다. 컴퓨터가 부팅될 때까지 **D** 키를 계속 누르고 있습니다.
5. 화면에 단색이 표시되고 화면 전체가 흰색, 검은색, 빨간색, 녹색, 파란색으로 두 번씩 변합니다.
6. 그런 다음 흰색, 검정색, 빨간색이 표시됩니다.
7. 화면에 이상(모든 선, 흐릿한 색 또는 화면 왜곡)이 없는지 주의 깊게 점검합니다.
8. 마지막 단색(빨간색)에서 컴퓨터가 종료됩니다.

이 노트: Dell SupportAssist 사전 부팅 진단이 실행되면 사용자가 개입하여 LCD 기능을 확인할 것을 기다리며 LCD BIST를 먼저 시작합니다.

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.

이 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. 이 후 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 7. 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 장애	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 통신 장애	LVDS(저전압 차등 신호) 구성 요소를 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 8. 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%
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.

운영 체제 복구

컴퓨터가 반복 시도 후에도 운영 체제로 부팅할 수 없는 경우, Dell SupportAssist OS Recovery를 자동으로 시작합니다.

Dell SupportAssist OS Recovery는 Windows 운영 체제를 실행하는 Dell 컴퓨터에 사전 설치되어 있는 독립 실행형 툴입니다. 컴퓨터가 운영 체제로 부팅하기 전에 발생할 수 있는 문제를 진단하고 해결할 수 있는 툴로 구성됩니다. 이 툴을 통해 하드웨어 문제를 진단하거나, 컴퓨터를 수리하거나, 파일을 백업하거나, 출하 시 상태로 컴퓨터를 복원할 수 있습니다.

소프트웨어 또는 하드웨어 장애로 인해 컴퓨터가 기본 운영 체제로 부팅할 수 없을 때 컴퓨터 문제를 해결하고 수정하기 위해 Dell 지원 웹사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

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

실시간 클럭(RTC 재설정)

RTC(Real Time Clock) 재설정 기능을 사용하면 사용자 또는 서비스 기술 지원 담당자가 POST 없음/전원 없음/부팅 불가 상황에서 Dell 시스템을 복구할 수 있습니다. 이러한 모델에서 기존의 점퍼 활성화 RTC 재설정이 사용 중지되었습니다.

전원이 꺼져 있고 AC 전원에 연결되어 있는 시스템에서 RTC 재설정을 시작합니다. 전원 단추를 20초간 길게 누릅니다. 시스템 RTC 리셋은 전원 버튼을 놓은 후에 발생합니다.

백업 미디어 및 복구 옵션

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

Wi-Fi 전원 주기

이 작업 정보

Wi-Fi 연결 문제로 인해 컴퓨터에서 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 다음 단계를 수행하여 Wi-Fi 디바이스를 재설정합니다.

단계

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

잔류 전원 방전(하드 리셋 수행)

이 작업 정보

잔류 전원은 전원을 끄고 배터리가 분리된 후에도 컴퓨터에 남아 있는 정전기입니다.

안전성을 위해 그리고 컴퓨터에서 중요한 전자 구성 요소를 보호하기 위해 컴퓨터의 구성 요소를 분리하거나 교체하기 전에 잔류 전원을 방전해야 합니다.

"하드 리셋" 수행이라고도 하는 잔류 전원 방전은 컴퓨터 전원이 켜지지 않거나 운영 체제로 부팅되지 않을 때 일반적으로 사용하는 문제 해결 단계이기도 합니다.

잔류 전원을 방전하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 컴퓨터 전원을 끕니다.
2. 컴퓨터에서 전원 어댑터를 분리합니다.
3. 베이스 커버를 분리합니다.
4. 배터리를 분리합니다.

 **주의:** 배터리는 FRU(Field Replaceable Unit)이며 분리 및 설치 절차는 공인 서비스 기술 지원 담당자만 수행할 수 있습니다.

5. 20초간 전원 버튼을 길게 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.
6. 배터리를 설치합니다.
7. 베이스 커버를 설치합니다.
8. 전원 어댑터를 컴퓨터에 연결합니다.
9. 컴퓨터 전원을 켭니다.

 **노트:** 하드 리셋 수행에 대한 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

도움말 보기

Dell에 문의하기

전제조건

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

이 작업 정보

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

단계

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