

Dell Latitude 7380

소유자 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	7
안전 지침.....	7
정전기 방전 - ESD 방지.....	7
ESD 현장 서비스 키트.....	8
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	9
컴퓨터 끄기.....	9
끄기 - Windows.....	9
컴퓨터 끄기 - Windows 7.....	9
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	9
장 2: 분해 및 재조립	11
권장 도구.....	11
나사 크기 목록.....	11
가입자 식별 모듈 SIM 카드.....	12
SIM 카드 또는 SIM 카드 트레이 분리.....	12
SIM 카드 장착.....	13
더미 SIM 카드 트레이 분리.....	13
베이스 덮개.....	13
베이스 덮개 분리.....	13
베이스 커버 설치.....	15
배터리.....	15
리튬 이온 배터리 예방 조치.....	15
3셀 배터리 분리.....	15
3셀 배터리 설치.....	16
4셀 배터리 분리.....	16
4셀 배터리 설치.....	17
PCIe 솔리드 스테이트 드라이브(SSD).....	17
PCIe SSD 제거.....	17
PCIe SSD 설치.....	18
M2. SATA 솔리드 스테이트 드라이브(SSD).....	18
SATA SSD 제거.....	18
SATA SSD 설치.....	19
스피커.....	19
스피커 모듈 분리.....	19
스피커 모듈 설치.....	21
코인 셀 배터리.....	21
코인 셀 배터리 분리.....	21
코인 셀 배터리 설치.....	22
WWAN 카드.....	22
WWAN 카드 제거.....	22
WWAN 카드 설치.....	23
WLAN 카드.....	23
WLAN 카드 분리.....	23
WLAN 카드 설치.....	24

메모리 모듈.....	24
메모리 모듈 분리.....	24
메모리 모듈 설치.....	24
방열판	25
방열판 어셈블리 제거.....	25
방열판 어셈블리 설치.....	25
전원 커넥터 포트.....	26
전원 커넥터 포트 제거.....	26
전원 커넥터 포트 설치.....	27
LED 보드.....	27
LED 보드 분리.....	27
LED 보드 설치.....	28
스마트 카드 모듈.....	28
스마트 카드 케이스 분리.....	28
스마트 카드 케이스 설치.....	29
터치패드.....	29
터치패드 버튼 보드 제거.....	29
터치패드 버튼 보드 설치.....	31
디스플레이 어셈블리.....	31
디스플레이 어셈블리 제거.....	31
디스플레이 어셈블리 설치.....	33
디스플레이 힌지 캡.....	33
디스플레이 힌지 캡 제거.....	33
디스플레이 힌지 캡 설치.....	34
시스템 보드.....	35
시스템 보드 제거.....	35
시스템 보드 설치.....	39
키보드 조립품.....	39
키보드 어셈블리 제거.....	39
키보드 어셈블리 설치.....	41
키보드 격자 및 키보드.....	42
키보드 트레이에서 키보드 분리.....	42
키보드 트레이에 키보드 설치.....	42
손목 보호대.....	43
팜레스트 장착.....	43

장 3: 기술 및 구성 요소..... 45

USB 기능.....	45
USB Type-C 사용 Thunderbolt.....	46
Thunderbolt 아이콘.....	47
USB Type-C 사용 DisplayPort의 이점.....	47
HDMI 1.4.....	48

장 4: 소프트웨어..... 49

지원되는 운영 체제.....	49
Windows 드라이버 다운로드.....	49
칩셋 드라이버.....	49
직렬 IO 드라이버.....	51
그래픽 컨트롤러 드라이버.....	51

USB 드라이버.....	51
네트워크 드라이버.....	51
Realtek 오디오.....	52
.....	52
직렬 ATA 드라이버.....	52
보안 드라이버.....	52
장 5: 시스템:사양.....	54
프로세서 사양.....	54
시스템:사양.....	54
메모리 사양.....	54
비디오 사양.....	55
오디오 사양.....	55
배터리 사양.....	55
AC 어댑터 사양.....	56
포트 및 커넥터 사양.....	56
통신 사양.....	57
터치패드 사양.....	57
카메라 사양.....	57
디스플레이.....	58
치수 및 무게.....	59
환경 사양.....	59
장 6: 시스템 설정.....	61
부팅 메뉴.....	61
탐색 키.....	62
시스템 설치 옵션.....	62
일반 화면 옵션.....	62
시스템 구성 화면 옵션.....	63
비디오 화면 옵션.....	64
보안 화면 옵션.....	64
보안 부팅 화면 옵션.....	65
Intel 소프트웨어 가드 확장 화면 옵션.....	66
성능 화면 옵션.....	66
전원 관리 화면 옵션.....	67
POST 동작 화면 옵션.....	68
가상화 지원 화면 옵션.....	69
무선 화면 옵션.....	69
유지 관리 화면 옵션.....	69
시스템 로그 화면 옵션.....	70
Windows에서 BIOS 업데이트.....	70
USB 플래시 드라이브를 사용하여 시스템 BIOS 업데이트.....	70
시스템 및 설정 암호.....	71
시스템 설정 암호 할당.....	71
기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경.....	72
장 7: 문제 해결.....	73
Dell ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단 3.0.....	73
진단 LED.....	73

실시간 클럭 리셋..... 74

컴퓨터에서 작업하기

주제:

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

안전 지침

안전 지침 장에서는 분해 지침을 수행하기 전에 따라야 하는 기본 단계를 자세히 설명합니다.

설치를 진행하거나 분해 또는 재조립 단계를 거치는 고장 수리 절차를 진행하기 전에 다음 안전 지침을 준수하십시오.

- 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끕니다.
- 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 AC 전원에서 분리합니다.
- 모든 네트워크 케이블, 전화기 및 통신선을 시스템에서 분리합니다.
- 태블릿 내부에서 작업할 때는 ESD 현장 서비스 키트를 사용하여 ESD(Electrostatic Discharge)를 방지해야 합니다.
- 시스템 구성 요소를 분리한 후에는 분리된 구성 요소를 정전기 방지 처리된 매트에 조심스럽게 둡니다.
- 비전도성 고무 밑창이 달린 신발을 신어서 감전 사고를 당할 가능성을 줄입니다.

대기 전력

대기 전력이 있는 Dell 제품은 케이스를 열기 전에 플러그를 뽑아야 합니다. 대기 전력이 있는 시스템은 기본적으로 시스템을 꺼도 전력이 공급됩니다. 내부 전원을 사용하면 시스템을 원격으로 켜고(LAN을 통해 재개) 절전 모드로 둘 수 있습니다. 다른 고급 전원 관리 기능도 있습니다.

플러그를 뽑고 전원 버튼을 15초 동안 누르고 있으면 시스템 보드에서 잔여 전력이 방전됩니다. 태블릿노트북

결합

결합은 2개 이상의 접지 전도체를 동일한 전위에 연결하는 방법으로, 현장 서비스 정전기 방전(ESD) 키트를 사용하여 수행합니다. 결합 와이어를 연결할 때는 베어 메탈에 와이어를 연결해야 하며, 페인트를 칠한 표면이나 비금속 표면에 와이어를 연결해서는 안 됩니다. 또한 손목 스트랩을 피부에 잘 고정하고 본인과 장비를 결합하기 전에 시계, 팔찌 또는 반지와 같은 모든 장신구를 빼야 합니다.

정전기 방전 - ESD 방지

ESD는 확장 카드, 프로세서, 메모리 DIMM, 시스템 보드와 같이 민감한 전자 구성 요소를 다룰 때 아주 중요한 부분입니다. 너무 짧은 시간으로 충전할 경우 간헐적인 문제 또는 제품 수명 단축 등 원인 불명으로 회로가 손상될 수 있습니다. 업계에서 전력 요구 사항의 완화와 집적도 향상을 요구함에 따라 ESD 보호에 대한 관심이 높아지고 있습니다.

최근 Dell 제품에 사용된 반도체의 집적도 향상으로 인해 정전기로 인한 손상 정도가 이전 Dell 제품에 비해 높아짐에 따라 일부 부품 처리에 승인된 이전 방법이 더 이상 적용되지 않게 되었습니다.

두 가지 대표적인 ESD 손상 유형으로는 치명적인 오류와 간헐적으로 발생하는 오류가 있습니다.

- **치명적인 오류** - 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 20%를 차지합니다. 장치 기능이 즉각적으로 완전히 손실되는 오류입니다. 정전기 충격을 받은 메모리 DIMM, 메모리가 누락되었거나 작동하지 않을 경우 비프음 코드와 함께 "POST 실행 안 됨/화면이 표시되지 않음(No POST/No Video)" 증상이 생성되는 오류 등이 치명적인 오류에 해당됩니다.
- **간헐적으로 발생하는 오류** - 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 80%를 차지합니다. 간헐적인 오류의 비율이 높다는 것은 손상이 발생했을 때 대부분 즉각적으로 인지할 수 없다는 것을 의미합니다. DIMM이 정전기 충격을 받았지만, 흔적을 거의 찾아볼 수 없으며, 손상과 관련된 외적인 증상이 즉각적으로 생성되지 않습니다. 몇 주 또는 몇 달이 지나면 흔적이 서서히 사라질 수 있으며 그러는 동안 메모리 무결성, 간헐적인 메모리 오류 등의 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

인지하고 문제를 해결하기 어려운 손상 유형은 간헐적으로 발생하는 오류입니다. 이것은 잠복(잠재 또는 "walking wounded") 오류라고도 합니다.

ESD 손상을 방지하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 접지 처리가 제대로 된 유선 ESD 손목 접지대를 사용하십시오. 무선 정전기 방지 스트랩은 정전기 방지 기능이 충분하지 않기 때문에 더 이상 사용할 수 없습니다. 부품을 처리하기 전에 새시를 건드리면 ESD 손상에 대한 민감도가 증가하여 부품에 적절한 ESD 보호를 제공하지 않습니다.
- 정전기 방지 공간에서 정전기에 민감한 구성 요소를 다룹니다. 가능하면 정전기 방지 바닥 패드와 작업 패드를 사용하십시오.
- 정전기에 민감한 구성 요소의 포장을 푸는 경우, 부품 설치 준비를 한 후 정전기 방지 포장재에서 제품을 꺼내십시오. 정전기 방지 패키징을 풀려면 먼저 몸에 있는 정전기를 모두 제거해야 합니다.
- 정전기에 민감한 구성 요소를 운반하기 전에 정전기 방지 용기나 포장재에 넣습니다.

ESD 현장 서비스 키트

모니터링되지 않는 현장 서비스 키트가 가장 일반적으로 사용되는 서비스 키트입니다. 각 현장 서비스 키트에는 세 가지 기본 구성 요소인 정전기 방지 매트, 손목 접지대, 본딩 와이어가 포함되어 있습니다.

ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소

ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소는 다음과 같습니다.

- **정전기 방지 매트** – 정전기 방지 매트는 소산성이며 서비스 절차 중에 부품을 올려 놓을 수 있습니다. 정전기 방지 매트를 사용할 때 손목 접지대의 착용감이 좋아야 하며, 본딩 와이어가 작동 중인 시스템의 매트와 베어 메탈에 연결되어야 합니다. 적절히 배치하면 서비스 부품을 ESD 용기에서 분리하여 매트 위에 직접 놓을 수 있습니다. ESD에 민감한 구성 요소는 손 안, ESD 매트 위, 시스템 내부 또는 용기 안에서 안전합니다.
- **손목 접지대 및 본딩 와이어** – 손목 접지대 및 본딩 와이어는 ESD 매트가 필요하지 않을 경우에 하드웨어에서 손목 접지대와 베어 메탈 간에 직접 연결되거나 매트 위에 일시적으로 놓인 하드웨어를 보호하기 위해 정전기 방지 매트와 연결될 수 있습니다. 피부, ESD 매트 및 하드웨어 간에 손목 접지대와 본딩 와이어의 물리적인 연결을 본딩이라고 합니다. 손목 접지대, 매트, 본딩 와이어가 제공되는 현장 서비스 키트만 사용하십시오. 무선 손목 접지대는 사용하지 마십시오. 손목 접지대의 내부 전선은 일반적인 마모로 인해 손상되기 쉬우며 우발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해 손목 접지대 테스터를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 접지대와 본딩 와이어는 최소 일주일에 한 번 점검하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 접지대 테스터** – ESD 스트랩 내부의 전선은 시간이 경과하면 손상되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 키트를 사용하는 경우 각 서비스 콜을 이용하기 전에 최소 일주일에 한 번 스트랩을 정기적으로 검사하는 것이 좋습니다. 손목 접지대 테스터는 이러한 테스트를 수행하는 가장 효과적인 방법입니다. 손목 접지대 테스터가 없는 경우 지역 사무소에 재고가 있는지 문의하십시오. 테스트를 수행하려면, 손목 접지대의 본딩 와이어를 테스터에 연결하고 단추를 눌러 테스트를 시작합니다. 녹색 LED가 켜질 경우 테스트가 성공한 것이고, 빨간색 LED가 켜지거나 경고 소리가 나면 테스트에 실패한 것입니다.
- **절연체 요소** – 플라스틱 방열판 케이지 등과 같은 ESD에 민감한 장치는 정전기가 매우 잘 발생하는 절연체인 내부 부품과 멀리 분리해 놓아야 합니다.
- **작업 환경** – ESD 현장 서비스 키트를 배포하기 전에 고객의 입장에서 상황을 평가합니다. 예를 들어 서버 환경용 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 노트북 환경용 키트를 배포하는 것과 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내 랙에, 데스크탑 또는 노트북은 사무실 책상이나 사무 공간 내에 설치됩니다. 복구하려는 시스템 유형을 수용할 수 있는 추가 공간과 함께 ESD 키트를 배포하기에 충분한 작업 영역을 항상 찾아야 합니다. 이러한 작업 영역은 장애물이 없으며 평평하고 개방형 공간이어야 합니다. 또한 ESD를 일으키는 절연체도 없어야 합니다. 작업 영역에서 모든 하드웨어 구성 요소를 실제로 다루기 전에 스티로폼이나 그 외 플라스틱과 같은 절연체와 민감한 부품의 거리를 최소 30cm(12인치) 이상 유지해야 합니다.
- **ESD 포장** – 모든 ESD에 민감한 장치는 정전기 방지 포장으로 배송 및 제공되어야 합니다. 금속 정전기 방지 가방을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 부품이 파손된 경우 항상 새 부품을 받은 것과 동일한 ESD 백 및 포장을 사용하여 해당 부품을 반품해야 합니다. ESD 백을 접은 후 테이프로 밀봉하고 들어 있던 것과 같은 포장 발포재와 함께 새 부품을 받은 원래 상자 안에 넣어야 합니다. ESD에 민감한 장치의 포장은 ESD 방지 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안쪽에만 정전기 차폐 처리가 되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손에 잡고 있거나, ESD 매트 위에 놓거나, 시스템 또는 정전기 방지 가방 안에 넣으십시오.
- **민감한 구성 요소 운반** – ESD 민감한 구성 요소(예: 교체 부품 또는 Dell에 반환되는 부품)를 운반할 때는 안전한 운반을 위해 해당 부품을 정전기 방지 가방 안에 넣어야 합니다.

ESD 보호 요약

모든 현장 서비스 기사는 Dell 제품을 수리할 때 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지선 및 정전기 방지 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 기사는 서비스를 수행하는 동안 민감한 부품을 모든 절연체와 분리시켜 두어야 하며, 민감한 구성 요소를 운반할 때는 정전기 방지 가방을 사용해야 합니다.

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

1. 컴퓨터 뒷개의 굽힘을 방지하기 위해 작업대 표면이 평평하고 깨끗한지 확인합니다.
2. 컴퓨터를 끕니다.
3. 컴퓨터에서 모든 네트워크 케이블을 분리합니다(가능한 경우).

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

4. 컴퓨터 및 모든 연결된 장치를 전원 콘센트에서 분리하십시오.
5. 디스플레이를 엽니다.
6. 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.

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

컴퓨터 끄기

끄기 - Windows

△ **주의:** 데이터 손실을 방지하기 위해, 컴퓨터를 끄기 전에 열린 파일을 모두 저장한 후 닫고 열린 프로그램을 모두 종료하거나 .

1.  을 클릭 또는 탭합니다.

2.  을 클릭 또는 탭한 다음, **종료**를 클릭하거나 탭합니다.

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

컴퓨터 끄기 - Windows 7

△ **주의:** 데이터 손실을 방지하기 위해, 컴퓨터를 끄기 전에 열린 파일을 모두 저장한 후 닫고 열린 프로그램을 모두 종료하십시오.

1. **시작**을 클릭합니다.
2. **시스템 종료**를 클릭합니다.

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

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

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

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

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

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

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

분해 및 재조립

주제:

- 권장 도구
- 나사 크기 목록
- 가입자 식별 모듈 SIM 카드
- 베이스 덮개
- 배터리
- PCIe 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)
- M2. SATA 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)
- 스피커
- 코인 셀 배터리
- WWAN 카드
- WLAN 카드
- 메모리 모듈
- 방열판
- 전원 커넥터 포트
- LED 보드
- 스마트 카드 모듈
- 터치패드
- 디스플레이 어셈블리
- 디스플레이 힌지 캡
- 시스템 보드
- 키보드 조립품
- 키보드 격자 및 키보드
- 손목 보호대

권장 도구

본 설명서의 절차를 수행하는 데 다음 도구가 필요합니다.

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

나사 크기 목록

표 1. Latitude 7380 - 나사 크기 목록

구성 요소	M2.5 x 6	M2 x 5	M2.5X3. 5	M2 x 3	M2.5 x 4	M2 X 2.5	M2 x 2
후면 덮개	8(조임 나사)						
배터리—3셀		1					
배터리—4셀		2					
SSD 모듈				1			
방열판 모듈				4			
시스템 팬				2			

표 1. Latitude 7380 - 나사 크기 목록 (계속)

구성 요소	M2.5 x 6	M2 x 5	M2.5x3.5	M2 x 3	M2.5 x 4	M2 X 2.5	M2 x 2
스피커				4			
WWAN 카드				1			
WLAN 카드				1			
전원 커넥터 포트				1			
ESD 브래킷				1			
EDP 브래킷				2			
LED 보드						1	
스마트 카드 판독기 케이 지						2	
키보드 잠금 브래킷					1		
디스플레이 힌지			6				
키보드 지지판						19	
키보드							5
시스템 보드				9			
메모리 모듈 브래킷				1			

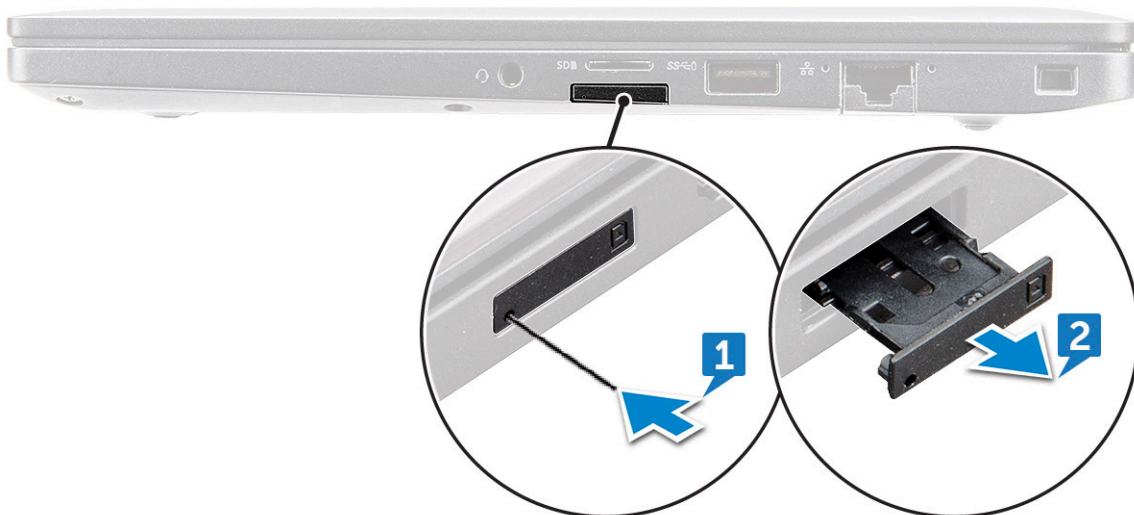
가입자 식별 모듈 SIM 카드

SIM 카드 또는 SIM 카드 트레이 분리

이 노트: SIM 카드 또는 SIM 카드 트레이 분리는 WWAN 모듈과 함께 제공되는 시스템에서만 가능합니다. 따라서 분리 절차는 WWAN 모듈과 함께 제공되는 시스템에만 적용할 수 있습니다.

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

1. 종이 클립 또는 SIM 카드 분리 도구를 SIM 카드 트레이의 핀홀에 삽입합니다[1].
2. 스크라이브를 사용하여 SIM 카드 트레이를 잡아당깁니다
3. SIM 카드를 SIM 카드 트레이에서 사용할 수 있는 경우 SIM 카드를 분리합니다.



SIM 카드 장착

이 **노트:** WWAN 모듈과 함께 제공되는 해당 시스템에 대해서만 SIM 카드를 장착할 수 있습니다.

1. 종이 클립 또는 SIM 카드 분리 도구를 SIM 카드 트레이의 핀홀에 삽입합니다.
2. 스크라이브를 사용하여 SIM 카드 트레이를 잡아당깁니다.
3. SIM 카드를 트레이에 놓습니다.
4. SIM 카드 트레이를 슬롯에 삽입합니다.

더미 SIM 카드 트레이 분리

WWAN 카드와 함께 제공되는 모델의 경우 시스템 보드를 분리하기 전에 시스템에서 SIM 카드 트레이를 분리해야 합니다. 시스템에서 SIM 카드 트레이를 분리하려면 **SIM 카드 트레이 분리**를 참조하십시오.

무선 카드만 함께 제공되는 모델의 경우 시스템 보드를 분리하기 전에 더미 SIM 카드 트레이를 분리해야 합니다. 더미 SIM 카드 트레이를 분리하는 단계는 다음과 같습니다.

1. SIM 카드 슬롯의 분리 래치를 안쪽으로 누릅니다.



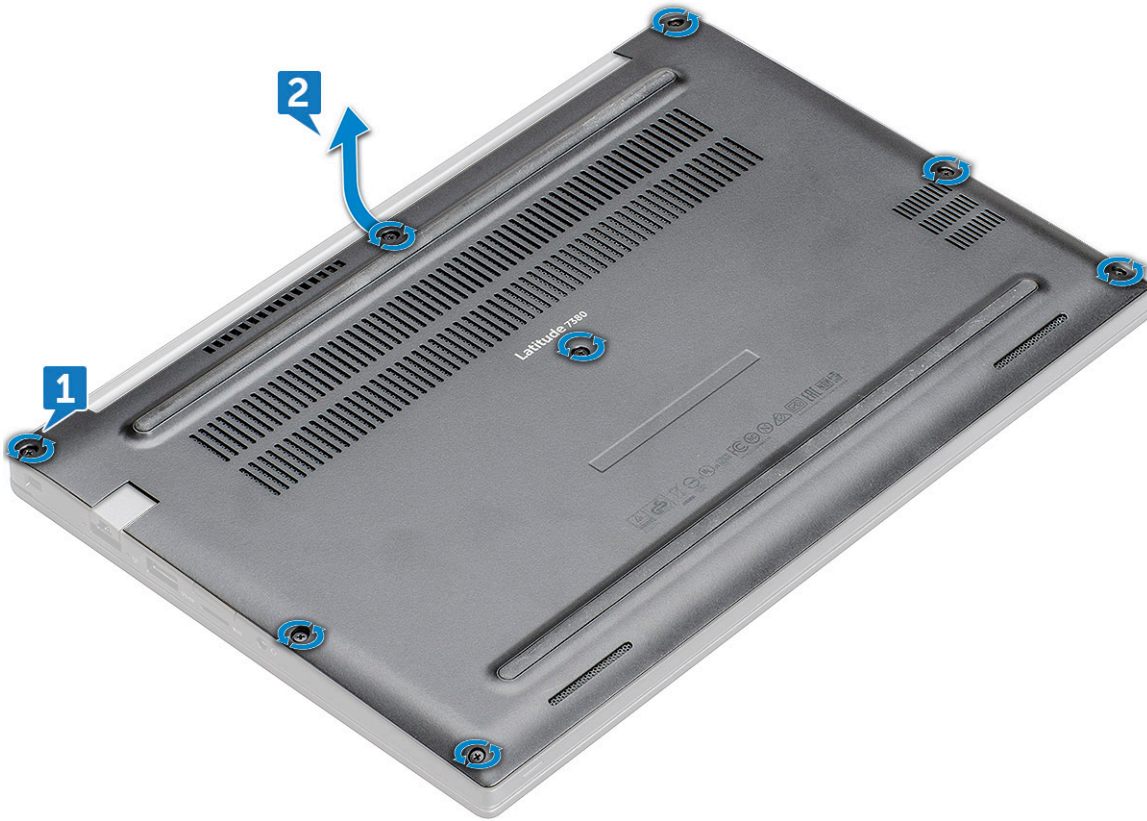
2. 더미 SIM 카드 트레이를 시스템 밖으로 밀어냅니다.

베이스 덮개

베이스 덮개 분리

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 덮개를 분리하려면:
 - a. 베이스 커버를 컴퓨터에 고정하는 8개의 M2.5 x 6 조임 나사를 풀습니다[1].

이 **노트:** 나사를 풀 때 주의하십시오. 나사 헤드가 손상되는 것을 방지하기 위해 나사 헤드의 앞 모서리와 일치하도록 드라이버를 기울입니다.
 - b. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 그림에 표시된 대로 컴퓨터의 가장자리에서 베이스 덮개를 분리한 후 [2].



△ 주의: 나사를 풀 때 주의하십시오. 나사 헤드(노트북 베이스 커버의 전면 모서리)와 일치하도록 드라이버를 기울입니다.

3. 컴퓨터에서 베이스 덮개를 들어 올립니다.



베이스 커버 설치

1. 컴퓨터 가장자리에 있는 슬롯에 베이스 덮개 탭을 맞춥니다.
2. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 덮개의 가장자리를 누릅니다.
3. M2.5 x 6.0 캡티브 나사를 조여 베이스 커버를 컴퓨터에 고정합니다.
 - ① **노트:** 나사를 조일 때 주의하십시오. 나사 헤드의 손상을 방지하기 위해 스크루 드라이버의 각도를 나사 헤드와 일치하도록 조정하십시오.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

배터리

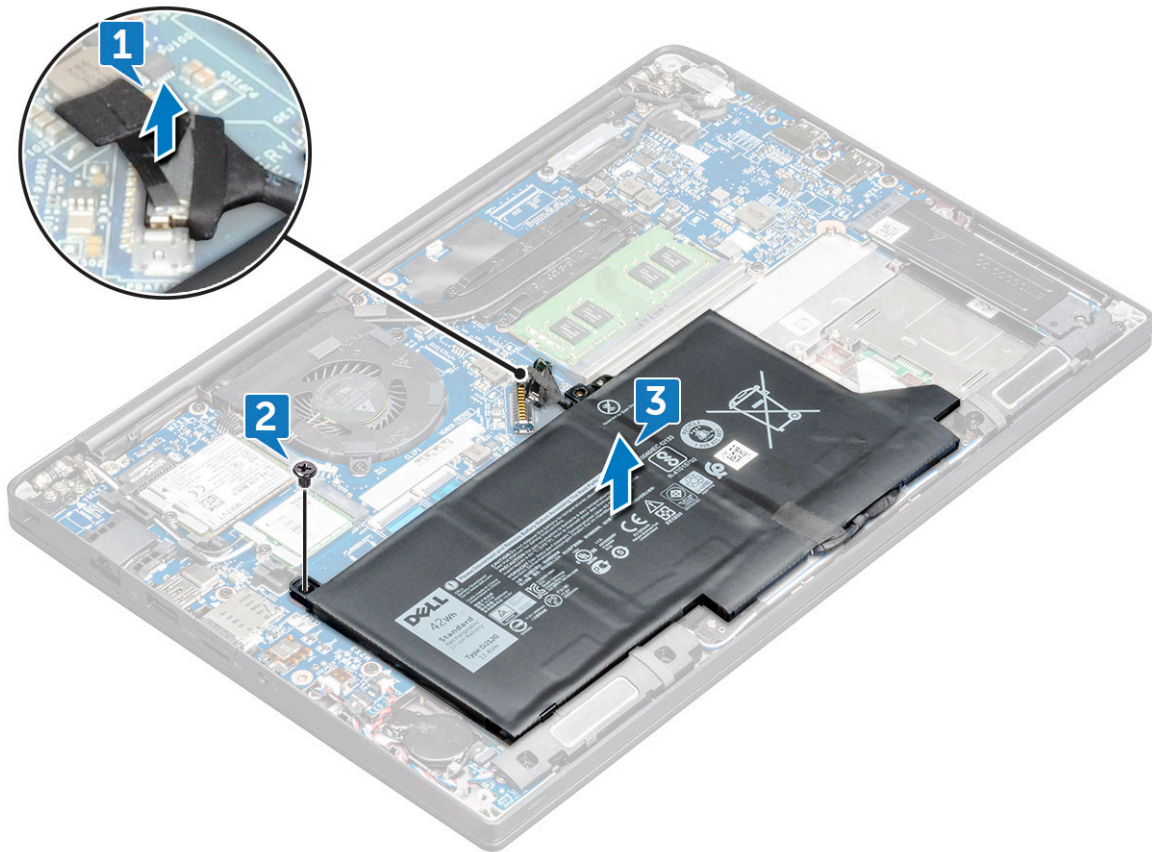
리튬 이온 배터리 예방 조치

△ 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.

3셀 배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 덮개를 분리합니다.
3. 배터리를 분리하려면:
 - a. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 분리합니다[1].
 - b. 배터리를 컴퓨터에 고정시키는 1개의 M2 x 5 나사를 제거합니다[2].
 - c. 컴퓨터에서 배터리를 들어 올립니다[3].

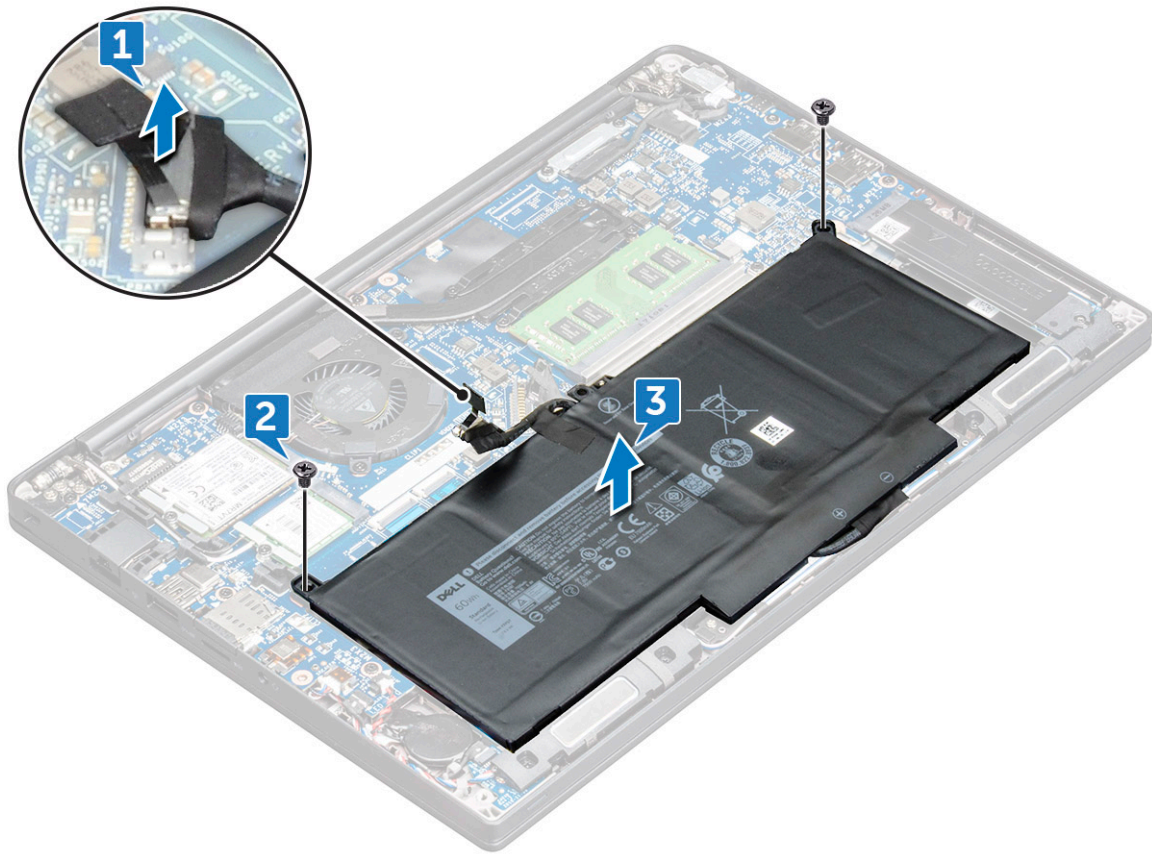


3셀 배터리 설치

1. 배터리를 컴퓨터의 슬롯에 삽입합니다.
2. 배터리 케이블을 라우팅 클립을 통해 배선하고 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
 ⓘ **노트:** 배터리 베이스의 케이블이 분리되어 있는 경우 배터리 케이블을 배선합니다.
3. 배터리를 컴퓨터에 고정하는 M2 x 5 나사를 조입니다.
4. 하단 덮개를 장착합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

4셀 배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 덮개를 분리합니다.
3. 배터리를 분리하려면:
 - a. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 분리합니다[1].
 - b. 배터리를 컴퓨터에 고정하는 M2 x 5 나사를 제거합니다[2].
 - c. 컴퓨터에서 배터리를 들어 올립니다[3].



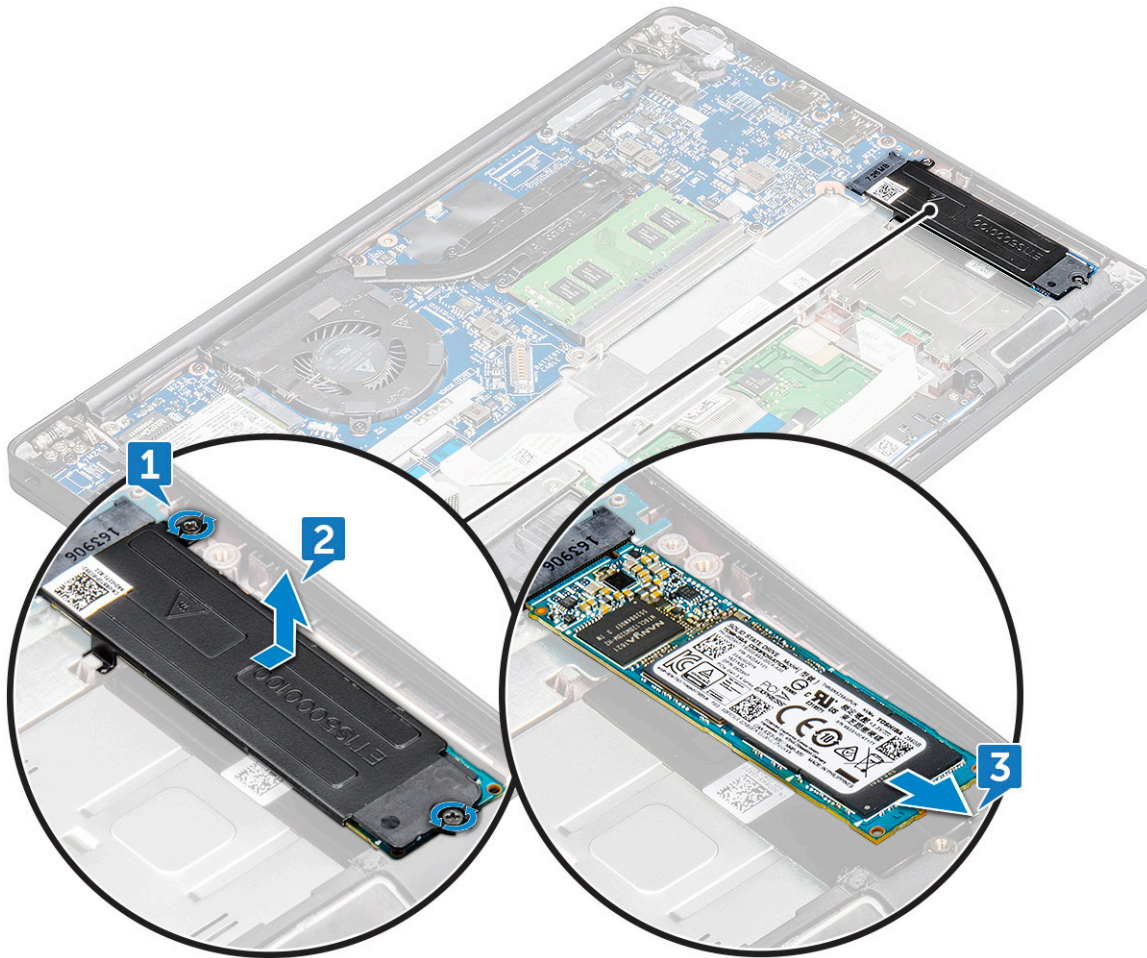
4셀 배터리 설치

1. 배터리를 컴퓨터의 슬롯에 삽입합니다.
2. 배터리 케이블을 라우팅 클립을 통해 배선하고 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
 ⓘ **노트:** 배터리 베이스의 케이블이 분리되어 있는 경우 배터리 케이블을 배선합니다.
3. 배터리를 컴퓨터에 고정하는 2개의 M2 x 5 나사를 조입니다.
4. 하단 덮개를 장착합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

PCIe 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)

PCIe SSD 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. PCIe SSD를 분리하려면:
 - a. SSD 브래킷을 고정하는 M2 x3 캡티브 나사를 풀니다[1].
 - b. SSD 브래킷을 분리합니다[2].
 - c. SSD를 약간 들어올려 해당 커넥터에서 당겨 빼냅니다.



PCIe SSD 설치

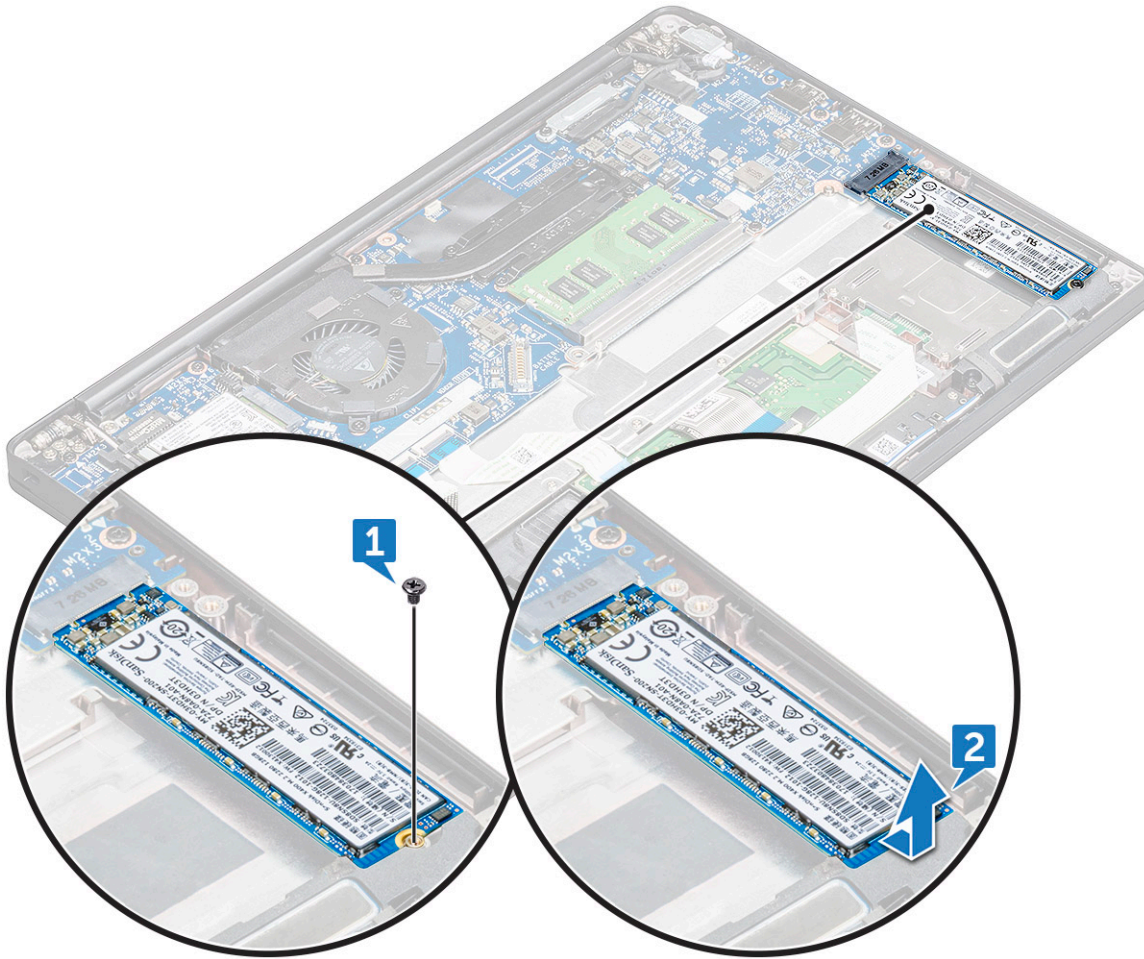
1. PCIe SSD 카드를 커넥터에 삽입합니다.
2. PCIe SSD 카드 위에 SSD 브래킷을 설치합니다.
 - 이 노트:** SSD 브래킷을 설치할 때 브래킷의 탭이 손목 받침대의 탭에 단단하게 고정되어 있는지 확인합니다.
 - 이 노트:** 시스템에 브래킷이 함께 제공된 경우 브래킷을 설치해야 합니다.
3. M2 x 3 나사를 조여 SSD 브래킷에 고정합니다.
4. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. 베이스 덮개를 설치합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

M2. SATA 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)

SATA SSD 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 덮개를 분리합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. SATA SSD를 제거하려면 다음을 수행합니다.
 - a. SSD를 고정하는 M2 x 3 나사를 제거합니다[1].

b. SSD를 밀고 들어올려 커넥터에서 연결 해제합니다[2].



SATA SSD 설치

1. SATA SSD 카드를 커넥터에 삽입합니다.
2. 나사를 조여 SATA SSD를 시스템 보드에 고정합니다.
3. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. 베이스 덮개를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

스피커

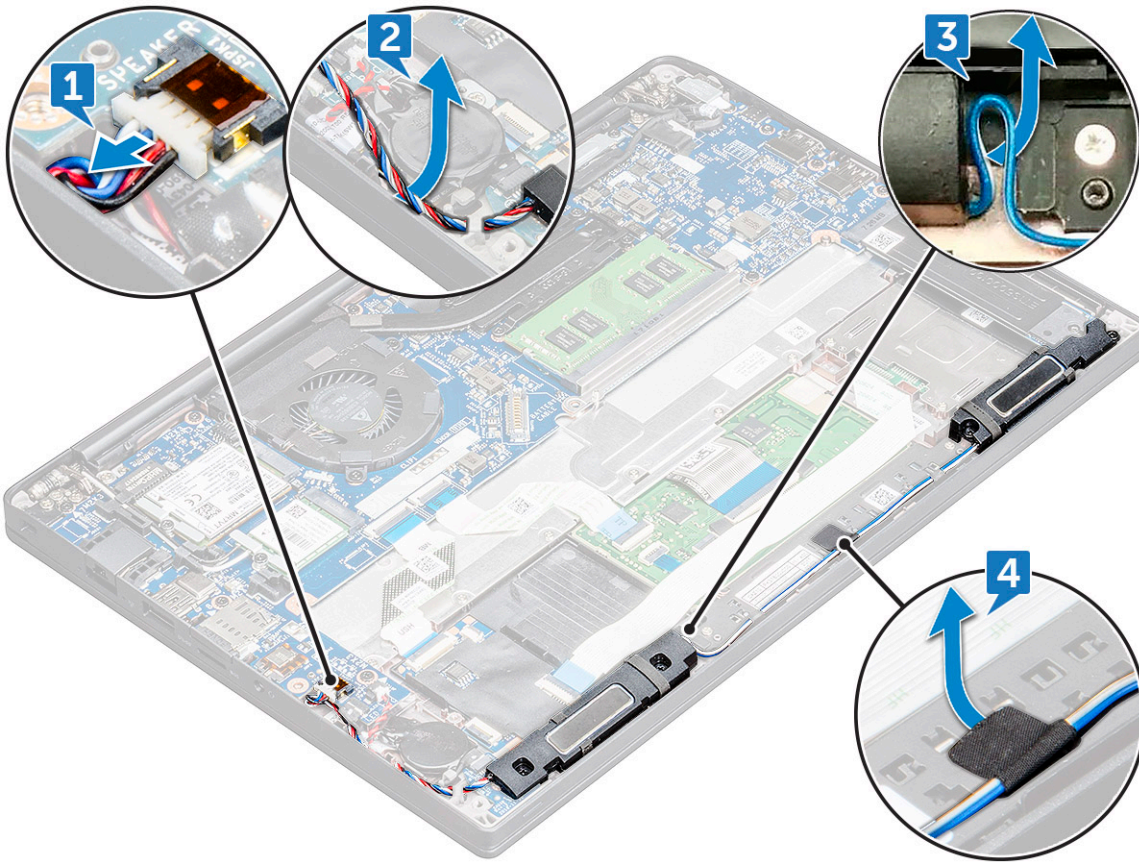
스피커 모듈 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. 스피커 모듈을 분리하려면:
 - a. 스피커 케이블을 밀어 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].

이 **노트:** 스피커 케이블을 라우팅 클립에서 라우팅 해제했는지 확인합니다.

① **노트:** 플라스틱 스크라이브를 사용하여 케이블을 해당 커넥터에서 분리합니다. 파손될 수 있으므로 케이블을 당기지 마십시오.

- b. 스피커 케이블을 라우팅 클립에서 라우팅 해제합니다[2].
- c. 스피커 케이블을 터치패드 보드에 고정하는 테이프를 제거합니다[3].



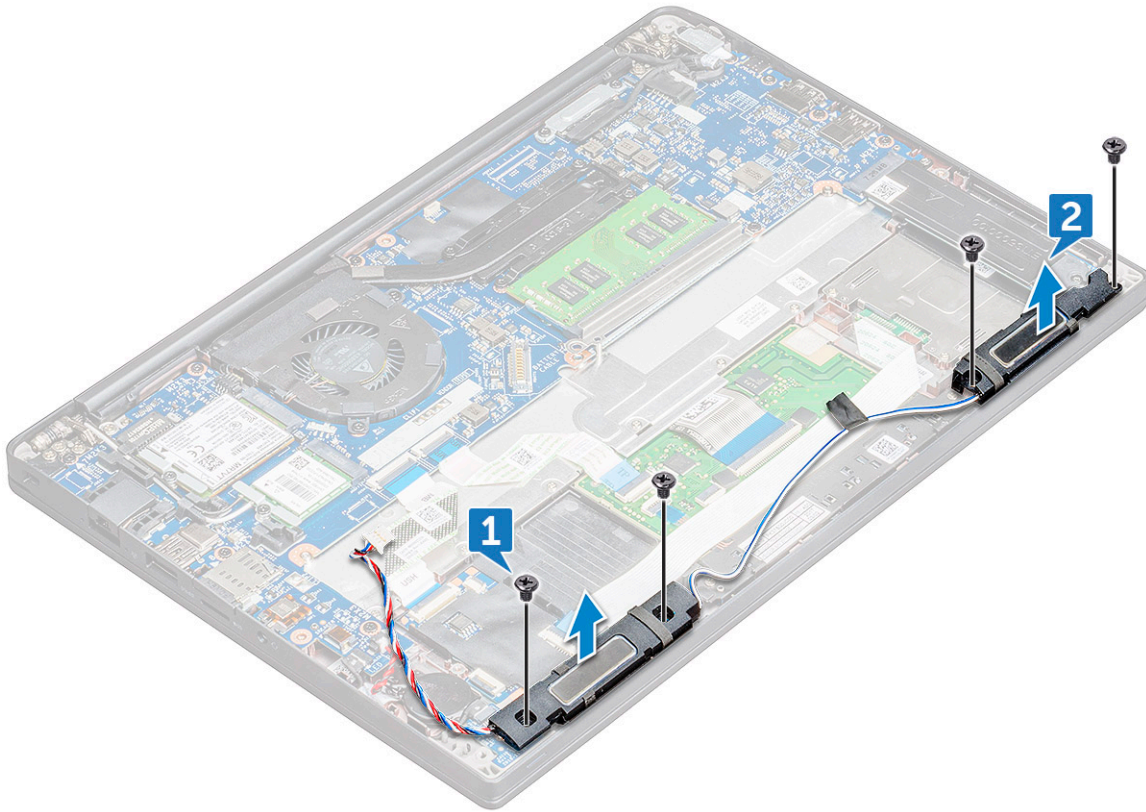
5. 스피커 모듈을 제거하려면:

- a. 스피커 모듈을 컴퓨터에 고정하는 M2.0x3.0 나사(4)를 제거합니다[1].
- b. 스피커 모듈을 컴퓨터에 고정하는 M2.0x3.0 나사를 제거합니다[1].

① **노트:** 스피커 나사 목록을 참조하십시오.

c. 스피커 모듈을 컴퓨터에서 들어 올립니다.

① **노트:** 스피커 케이블을 라우팅 클립에서 라우팅 해제했는지 확인합니다.



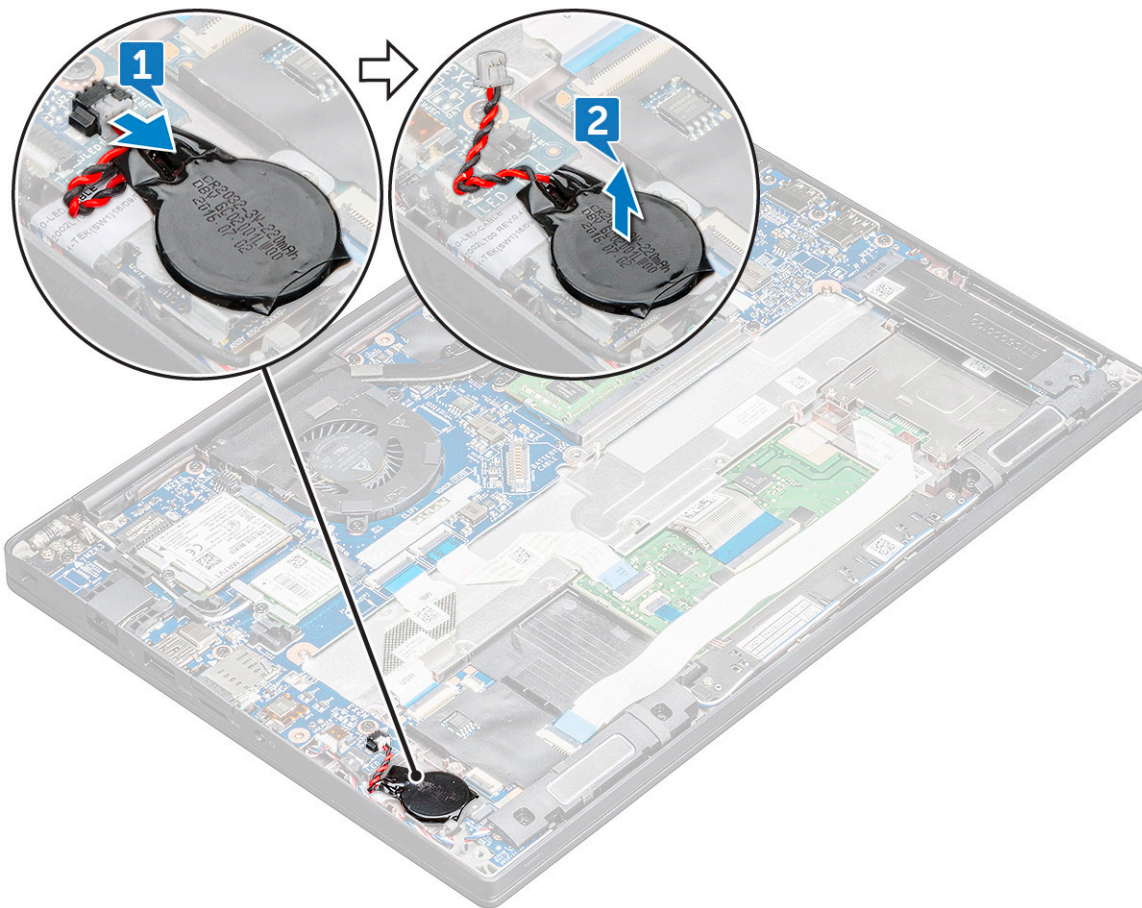
스피커 모듈 설치

1. 스피커 모듈을 컴퓨터의 슬롯에 끼웁니다.
2. M2.0x3.0 나사를 조여 스피커를 컴퓨터에 고정합니다.
3. 컴퓨터의 고정 클립을 통해 스피커 케이블을 라우팅합니다.
4. 스피커 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
6. 베이스 커버를 설치합니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

코인 셀 배터리

코인 셀 배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. 코인 셀 배터리를 분리하려면:
 - a. 시스템 보드의 커넥터에서 코인 셀 배터리 케이블을 분리합니다[1].
 - ① **노트:** 라우팅 채널에서 코인 셀 배터리 케이블을 분리해야 합니다.
 - b. 코인 셀 배터리를 들어 올려 부착면에서 분리합니다[2].



코인 셀 배터리 설치

1. 코인 셀 배터리를 컴퓨터 내부의 슬롯에 부착합니다.
2. 케이블을 연결하기 전에 코인 셀 배터리 케이블을 라우팅 채널에 통과시켜 라우팅합니다.
3. 코인 셀 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. **베이스 커버**를 설치합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

WWAN 카드

WWAN 카드 제거

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **베이스 커버**를 제거합니다.**베이스 커버**.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. WWAN 카드를 분리하려면:
 - a. 금속 브래킷을 WWAN 카드에 고정하는 M2.0X3.0 나사를 제거합니다.
 - b. WWAN 카드를 고정하는 금속 브래킷을 들어 올립니다.
 - c. 플라스틱 스크라이버로 WWAN 케이블을 WWAN 카드의 커넥터에서 분리합니다.
 - d. WWAN 카드를 들어 해당 커넥터에서 빼냅니다.

WWAN 카드 설치

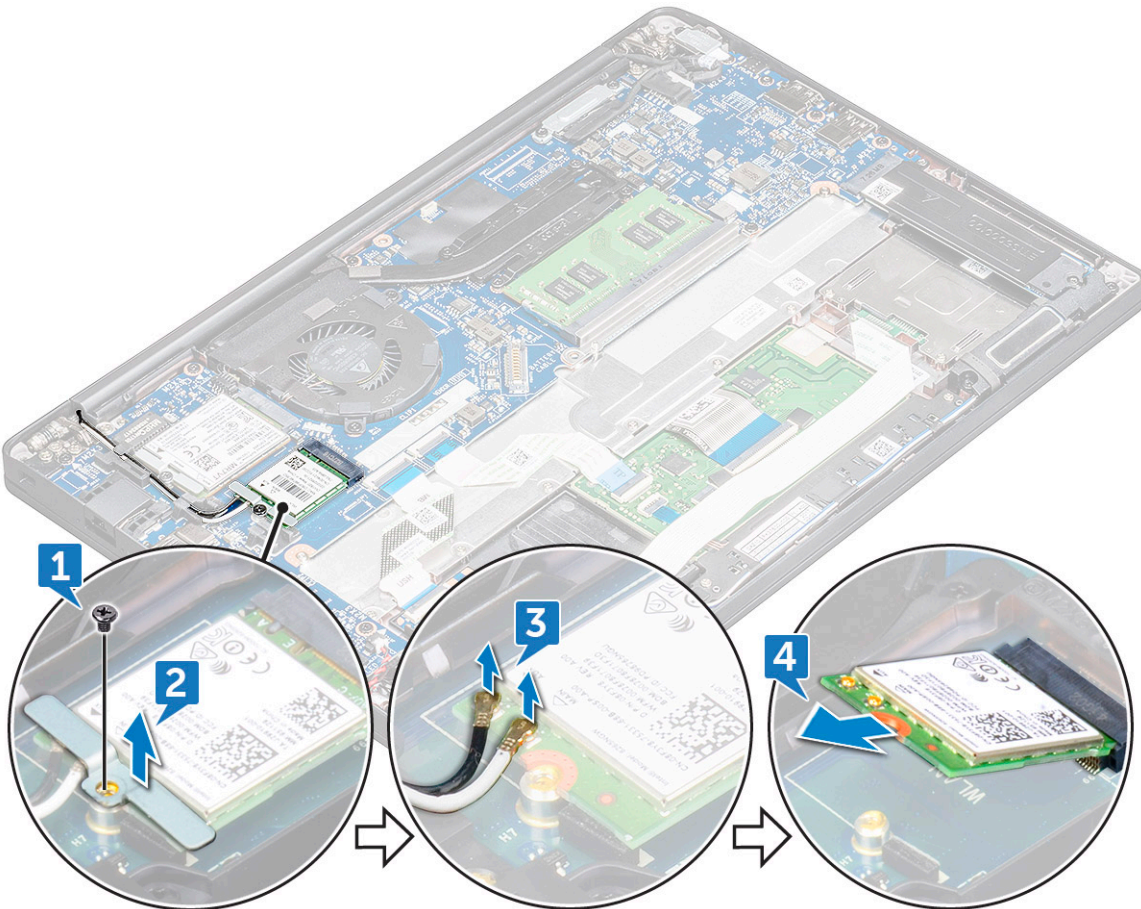
1. WWAN 카드를 시스템 보드의 커넥터에 끼웁니다.
2. WWAN 케이블을 WWAN 카드의 커넥터에 연결합니다.
3. 금속 브래킷을 놓고 M2.0 x 3.0 나사를 조여 컴퓨터에 고정합니다.
4. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. 베이스 커버를 설치합니다. 베이스 커버.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

① 노트: WWAN 카드에서는 IMEI 번호도 확인할 수 있습니다.

WLAN 카드

WLAN 카드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다. 베이스 커버.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. WLAN 카드를 분리하려면:
 - a. 금속 브래킷을 WLAN 카드에 고정시키는 M2.0 x 3.0 나사를 제거합니다[1].
 - b. 금속 브래킷을 들어 올립니다[2].
 - c. WLAN 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에서 분리합니다[3].
 - d. WLAN 카드를 시스템 보드의 해당 커넥터에서 빼냅니다[2].



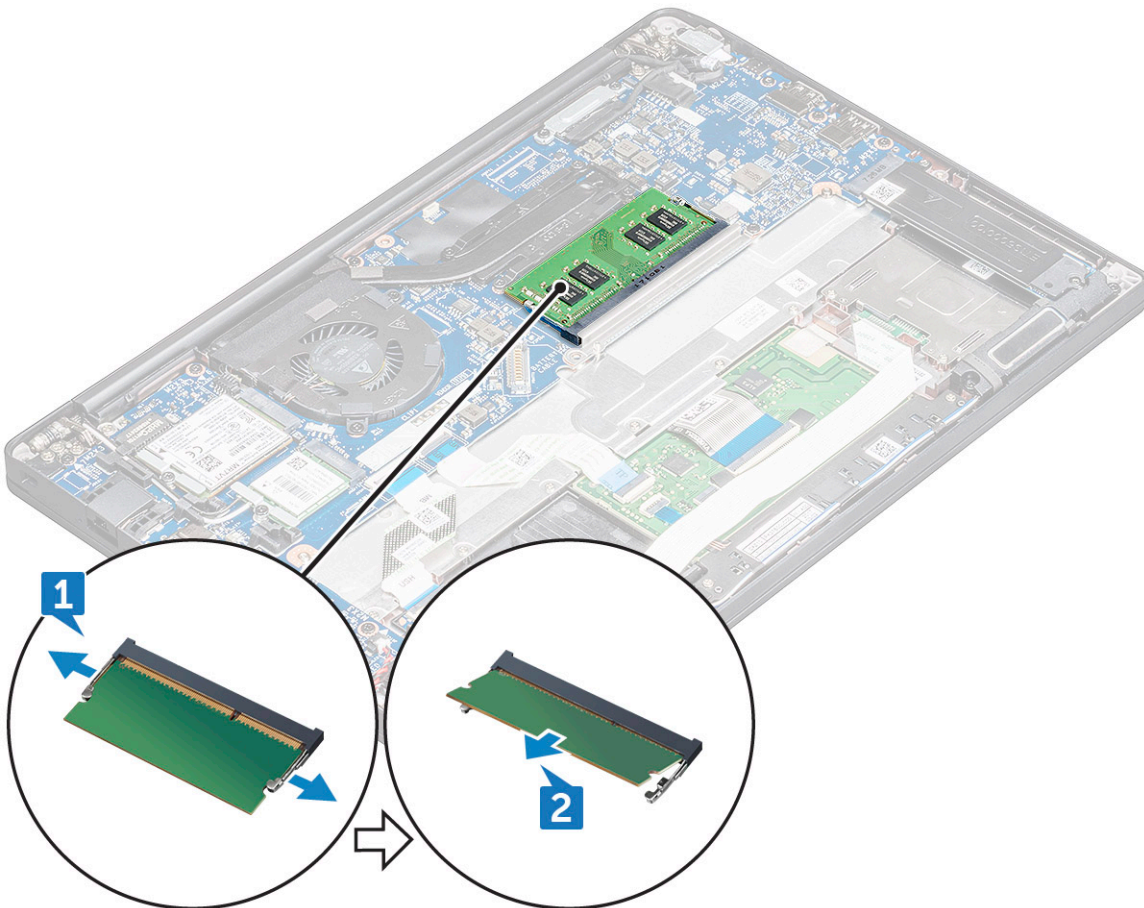
WLAN 카드 설치

1. WLAN 카드를 시스템 보드의 커넥터에 끼웁니다.
2. WLAN 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에 연결합니다.
3. 금속 브래킷을 놓고 M2.0 x 3.0 나사를 조여 컴퓨터에 고정합니다.
4. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. 베이스 커버를 설치합니다. 베이스 커버.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

메모리 모듈

메모리 모듈 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다. 베이스 커버.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. 메모리 모듈을 분리하려면:
 - a. 모듈이 튀어나올 때까지 메모리 모듈을 고정하는 클립을 잡아당깁니다[1].
 - b. 시스템 보드의 커넥터에서 메모리 모듈을 제거합니다[2].



메모리 모듈 설치

1. 메모리 모듈이 제자리에 끼워질 때까지 커넥터에 삽입합니다.

2. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
3. 베이스 커버를 설치합니다. [베이스 커버](#).
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

방열판

방열판 어셈블리 제거

방열판 어셈블리는 방열판과 시스템 팬으로 구성됩니다.

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전](#)의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. 방열판 어셈블리를 제거하려면:

이 노트: 나사 개수를 식별하려면 [나사 목록](#)을 참조하십시오.

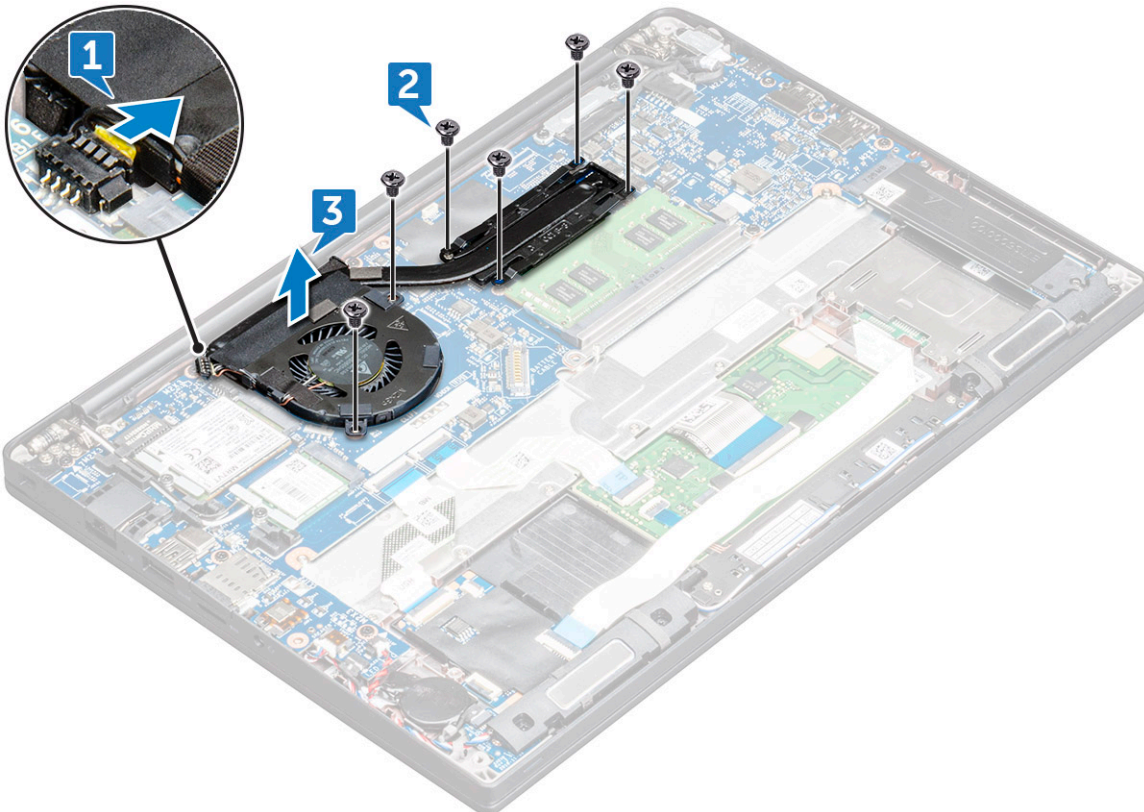
- a. 시스템 보드에서 팬 케이블을 분리합니다[1].

이 노트: 방열판 어셈블리를 제거한 후 팬 케이블을 연결 해제해야 합니다.

- b. 방열판을 고정하는 M2.0 x 5.0 나사를 제거하고 팬을 시스템 보드에 고정하는 M2.0 x 3.0 나사를 제거합니다[2].

이 노트: 방열판에 표시된 설명선 번호[1, 2, 3, 4] 순서로 나사를 제거합니다.

- c. 방열판 어셈블리를 시스템 보드에서 들어 올립니다[3].



방열판 어셈블리 설치

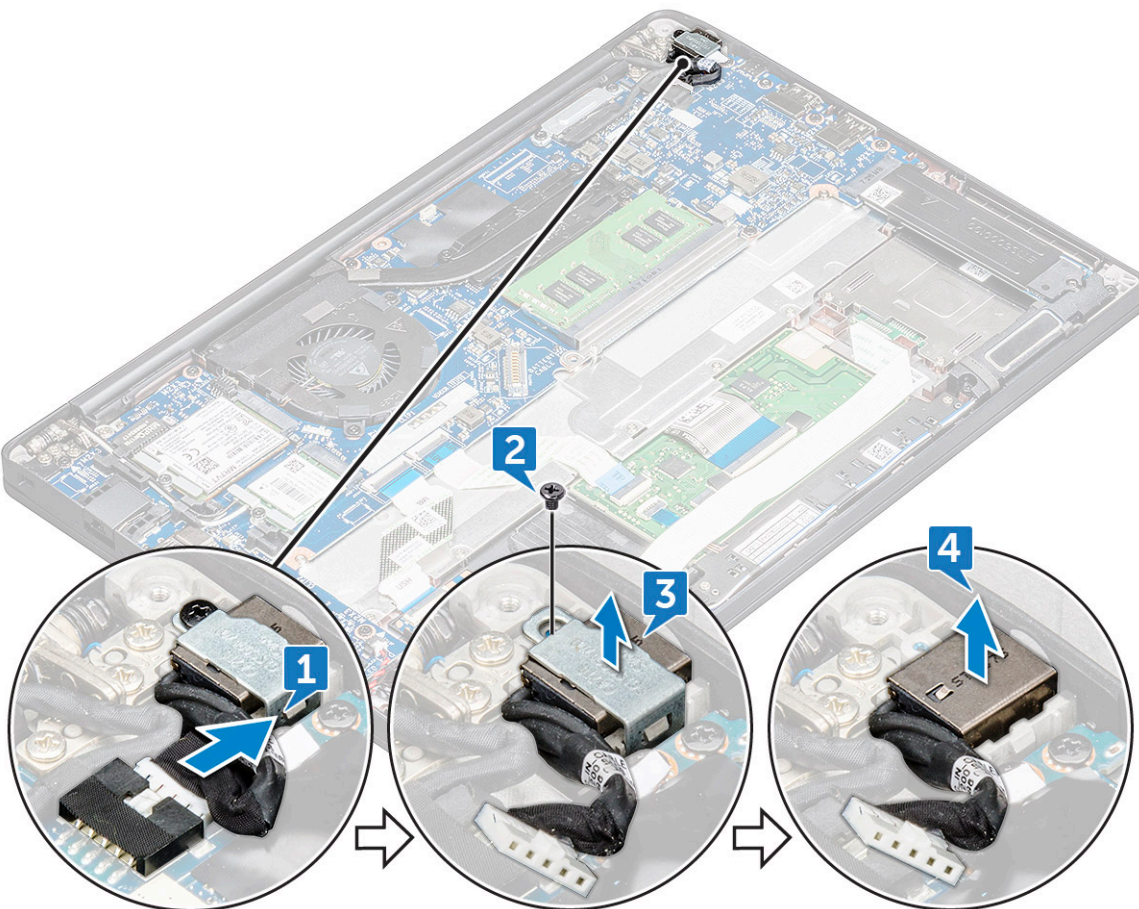
방열판 어셈블리는 방열판과 시스템 팬으로 구성됩니다.

1. 방열판 어셈블리를 시스템 보드의 나사 구멍에 맞추고 .
2. M2.0 x 3.0 나사를 조여 방열판을 시스템 보드에 고정합니다.
 ⓘ **노트:** 방열판에 표시된 설명선 번호[1, 2, 3, 4] 순서로 나사를 조입니다.
3. M2.0 x 5.0 나사를 조여 팬을 시스템 보드에 고정합니다.
4. 시스템 보드의 커넥터에 팬 케이블을 연결합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

전원 커넥터 포트

전원 커넥터 포트 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. 전원 커넥터 포트를 분리하려면:
 - a. 전원 커넥터 포트 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다[1].
 ⓘ **노트:** 커넥터를 덮는 접착 테이프를 제거해야 합니다.
 - ⓘ **노트:** 플라스틱 스크라이브를 사용하여 케이블을 해당 커넥터에서 분리합니다. 파손될 수 있으므로 케이블을 당기지 마십시오.
 - b. M2.0x3.0 나사(1)를 제거하여 전원 커넥터 포트의 금속 브래킷을 분리합니다[2].
 - c. 금속 브래킷을 컴퓨터에서 들어 올립니다[3].
 - d. 전원 커넥터 포트를 컴퓨터에서 들어 올립니다[4].



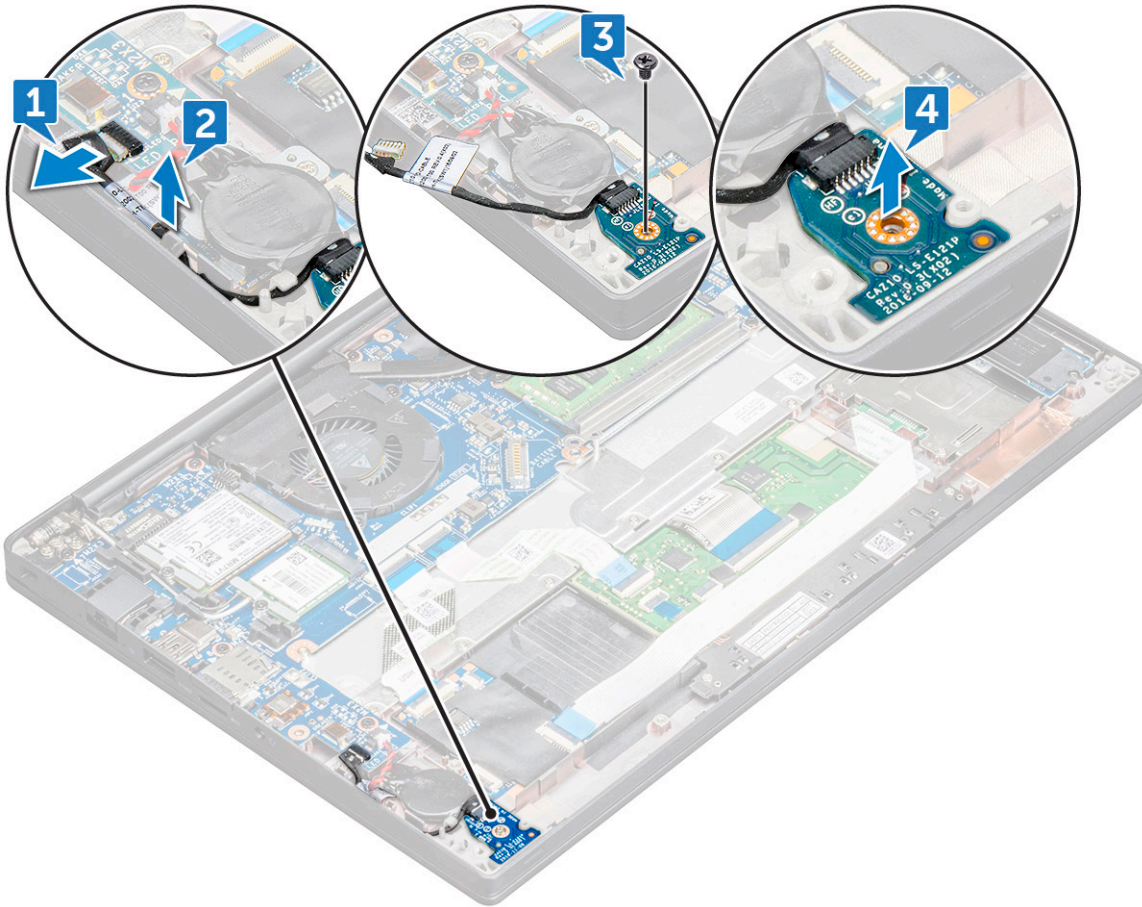
전원 커넥터 포트 설치

1. 전원 커넥터 포트를 컴퓨터의 슬롯에 설치합니다.
2. 금속 브래킷을 전원 커넥터 포트 위에 놓습니다.
3. M2.0x3.0 나사를 조여 전원 커넥터 포트를 컴퓨터에 고정합니다.
4. 시스템 보드의 커넥터에 전원 커넥터 포트 케이블을 연결합니다.
5. 베이스 커버를 설치합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

LED 보드

LED 보드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
3. LED 보드를 분리하려면:
 - a. LED 케이블을 LED 보드에서 연결 해제합니다[1].
⚠ 주의: 케이블 커넥터가 파손될 수 있으므로 케이블을 당기지 마십시오. 대신에 스크라이브를 사용하여 LED 케이블을 해당 커넥터에서 분리합니다.
 - b. LED 케이블을 라우팅 채널에서 라우팅 해제합니다[2].
 - c. LED 보드를 컴퓨터에 고정하는 M2.0 x 2.5 나사를 제거합니다[3].
 - d. LED 보드를 컴퓨터에서 들어 올립니다[4].



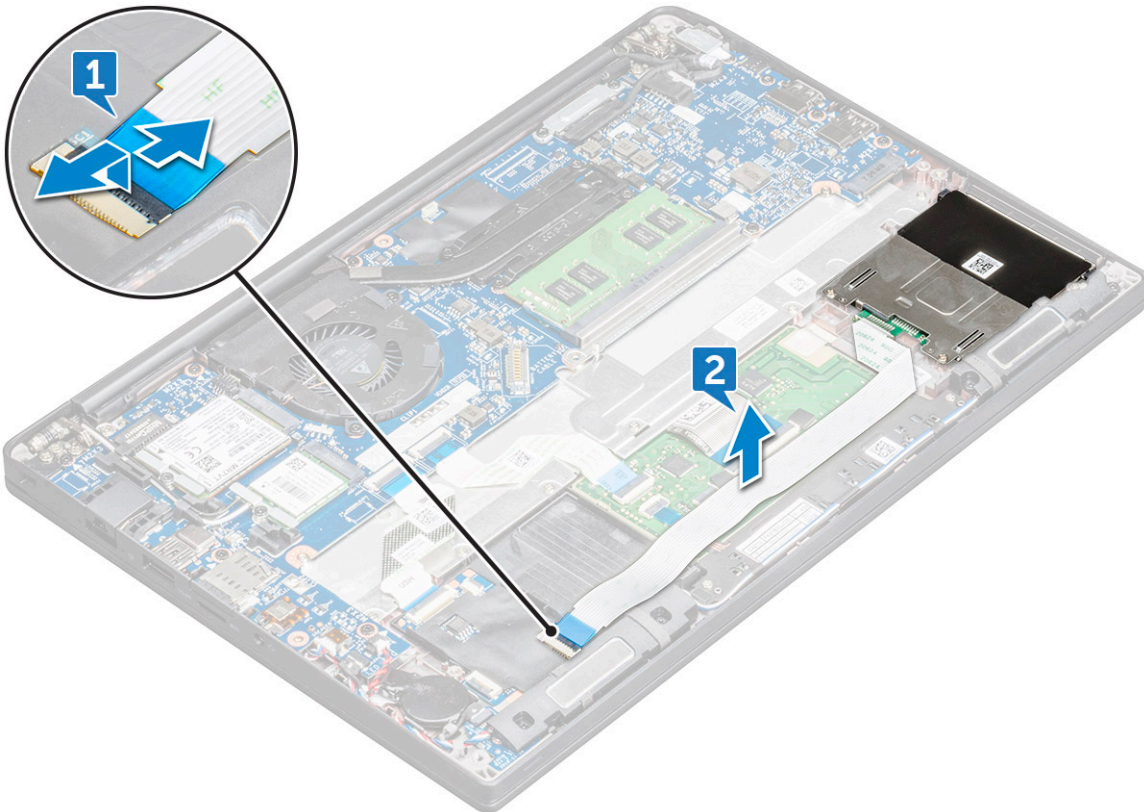
LED 보드 설치

1. LED 보드를 컴퓨터의 슬롯에 삽입합니다.
2. M2.0 x 2.5 나사를 조여 LED 보드를 고정합니다.
3. LED 케이블을 라우팅 채널을 통해 라우팅합니다.
4. LED 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
5. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

스마트 카드 모듈

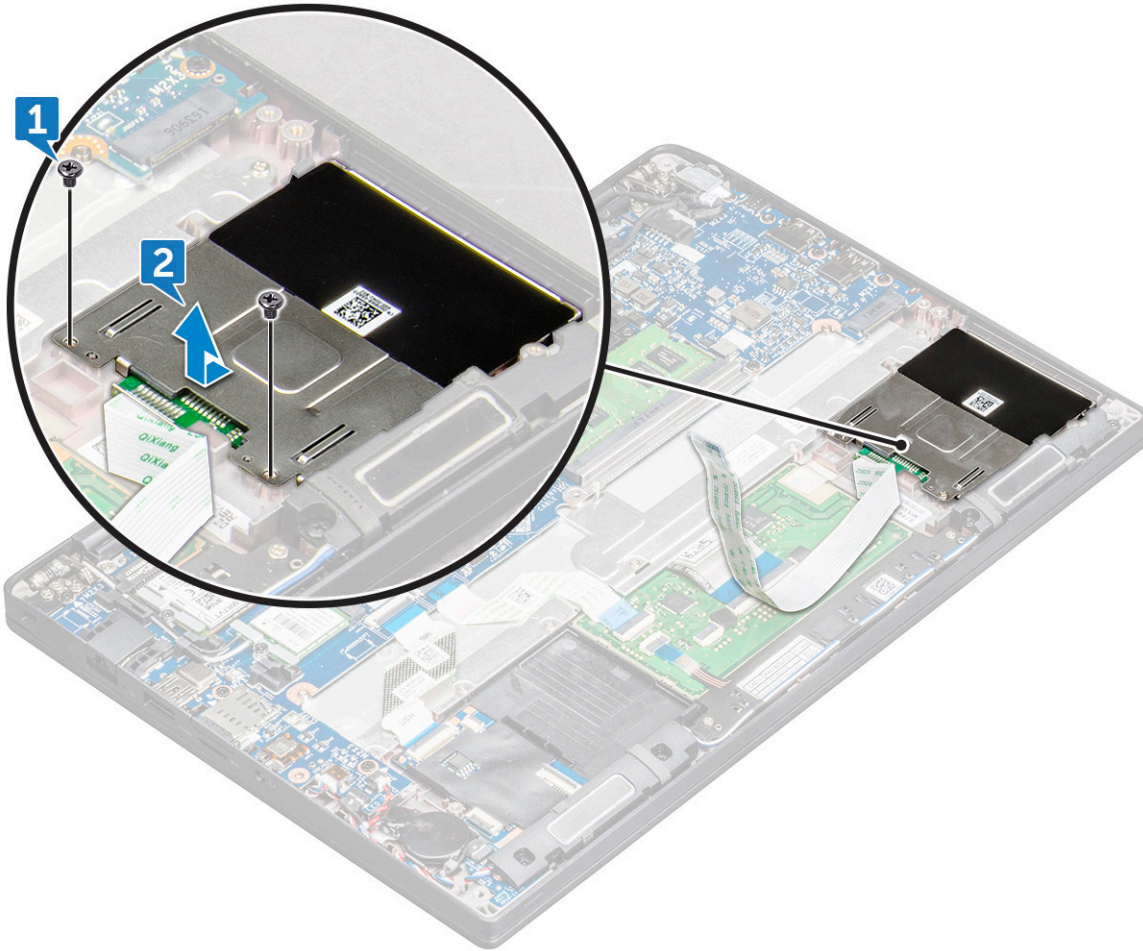
스마트 카드 케이스 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. PCIe SSD 카드를 제거합니다.
5. 스마트 카드 케이블을 연결 해제하려면 다음을 수행합니다.
 - a. 스마트 카드 케이블을 연결 해제합니다[1].
 - ① **노트:** 스마트 카드 헤드의 손상을 방지하려면 커넥터를 조심스럽게 밀어야 합니다.
 - b. 터치패드 모듈에 부착된 스마트 카드 케이블을 들어 올립니다[2].
 - ① **노트:** 접착 테이프와 함께 분리되도록 조심스럽게 당겨야 합니다.



6. 스마트 카드 케이스를 분리하려면:
 - a. 스마트 카드 케이스를 컴퓨터에 고정하는 M2 x 3 나사(2)를 제거합니다[1].

b. 스마트 카드 케이스를 밀어 컴퓨터에서 들어 올립니다[2].



스마트 카드 케이스 설치

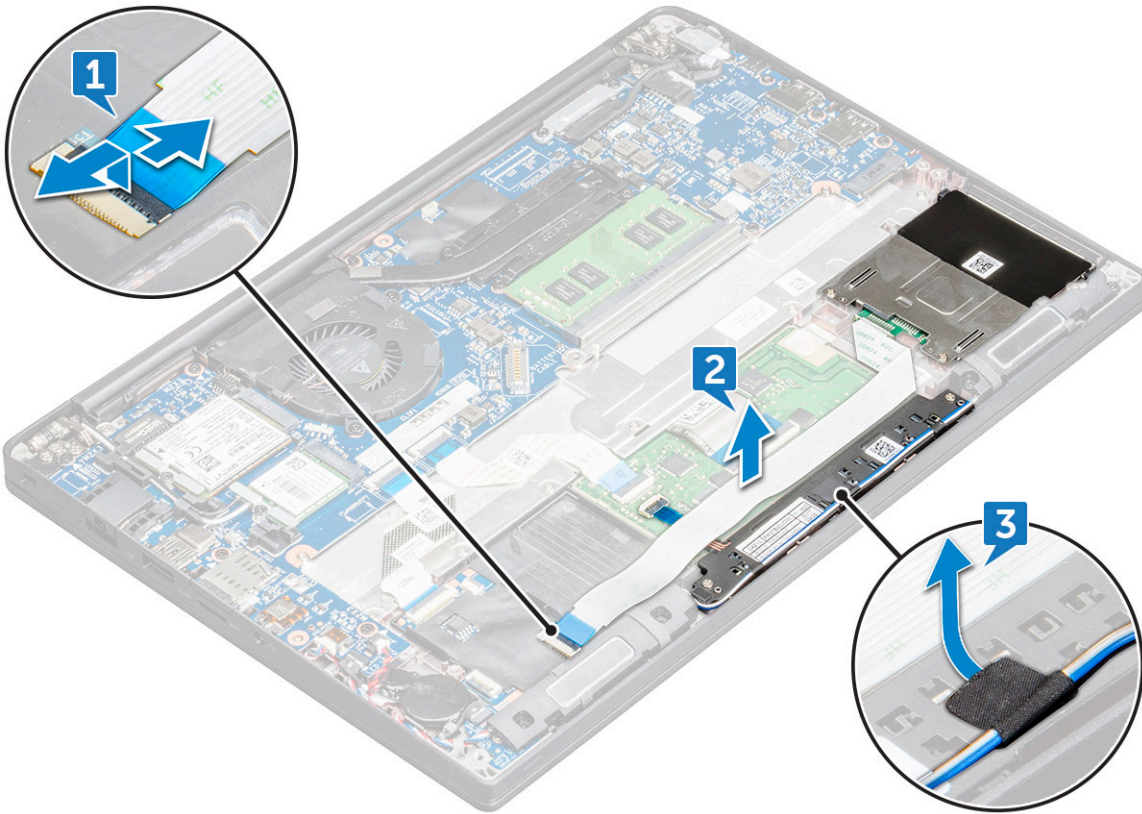
1. 스마트 카드 케이스를 슬롯에 밀어 넣어 컴퓨터의 탭에 맞춥니다.
2. M2 x 3 나사를 조여 스마트 카드 케이스를 컴퓨터에 고정합니다.
3. 스마트 카드 케이블을 부착하고 컴퓨터의 커넥터에 연결합니다.
4. PCIe SSD 카드를 설치합니다.
5. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
6. 베이스 커버를 설치합니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

터치패드

터치패드 버튼 보드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. 스마트 카드 케이블을 연결 해제하려면 다음을 수행합니다.
 - a. 스마트 카드 케이블을 연결 해제합니다[1].
 - b. 컴퓨터에 부착된 스마트 카드 케이블을 들어 올려[2] 터치패드 버튼 보드 케이블을 드러냅니다.
 - c. 스피커 케이블을 터치패드 패널에 고정하는 접착 테이프를 제거합니다[3].

① 노트: 스피커 케이블을 터치패드 버튼의 라우팅 클립에서 라우팅 해제합니다.



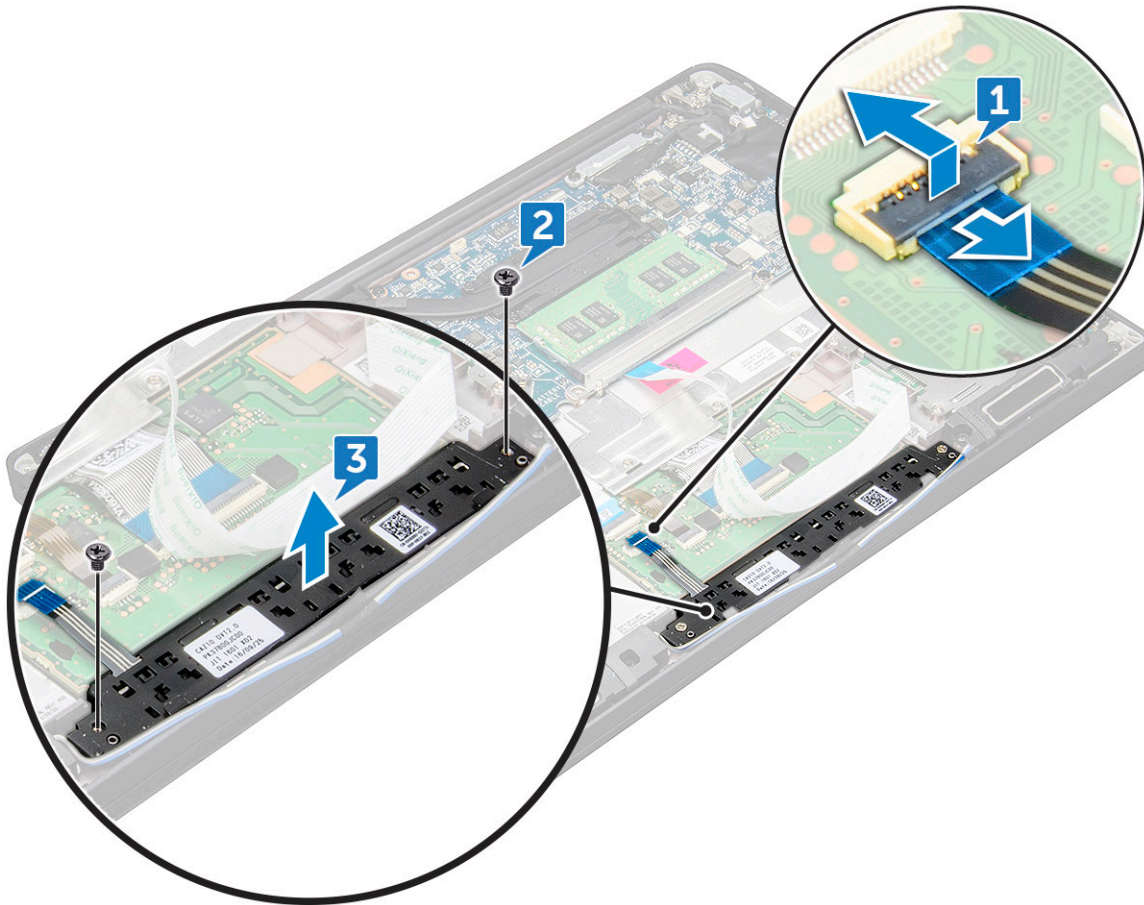
5. 터치패드 버튼 보드를 제거하려면 다음을 수행합니다.

a. 터치패드 버튼 보드 케이블을 터치패드 보드에서 연결 해제합니다[1].

① 노트: 터치패드 버튼 보드 케이블은 스마트 카드 케이블 밑에 있습니다. 터치패드 버튼 보드 케이블을 분리하려면 래치를 들어 올려야 합니다.

b. 터치패드 버튼 보드를 고정하는 나사(2)를 제거합니다[2].

c. 터치패드 버튼 보드를 컴퓨터에서 들어 올립니다[3].



터치패드 버튼 보드 설치

1. 터치패드 버튼 보드를 슬롯에 삽입하여 탭을 컴퓨터의 홈에 맞춥니다.
2. M2.0 x 2.5 나사를 조여 터치패드 버튼 보드를 컴퓨터에 고정합니다.
3. 터치패드 버튼 보드 케이블을 터치패드 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. 스마트 카드 케이블을 부착하고 컴퓨터의 커넥터에 연결합니다.
5. 스피커를 설치합니다.
6. 베이스 커버를 설치합니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 어셈블리

디스플레이 어셈블리 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. WLAN 카드를 제거합니다.
4. WWAN 카드를 제거합니다.

이 노트: 나사 개수를 식별하려면 [나사 목록](#)을 참조하십시오.

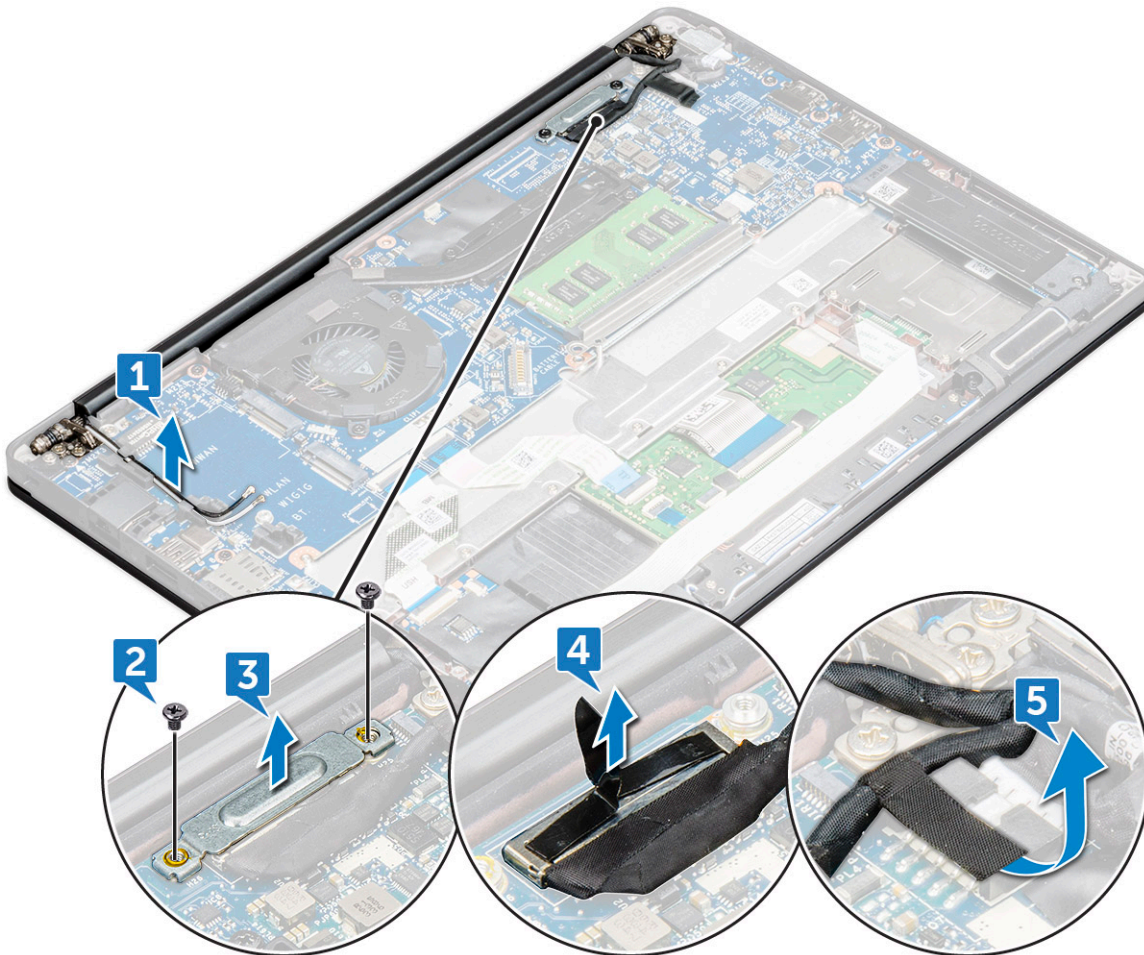
5. 디스플레이 어셈블리를 제거하려면 다음을 수행합니다.
 - a. 라우팅 채널에서 WLAN 케이블과 WWAN 케이블을 분리합니다[1].
 - b. eDP 브래킷을 고정하는 M2.0 x 5.0 나사를 제거합니다[2].

- c. eDP 브래킷을 eDP 케이블에서 들어 올립니다[3].
- d. eDP 케이블을 시스템 보드의 해당 커넥터에서 분리합니다[4].

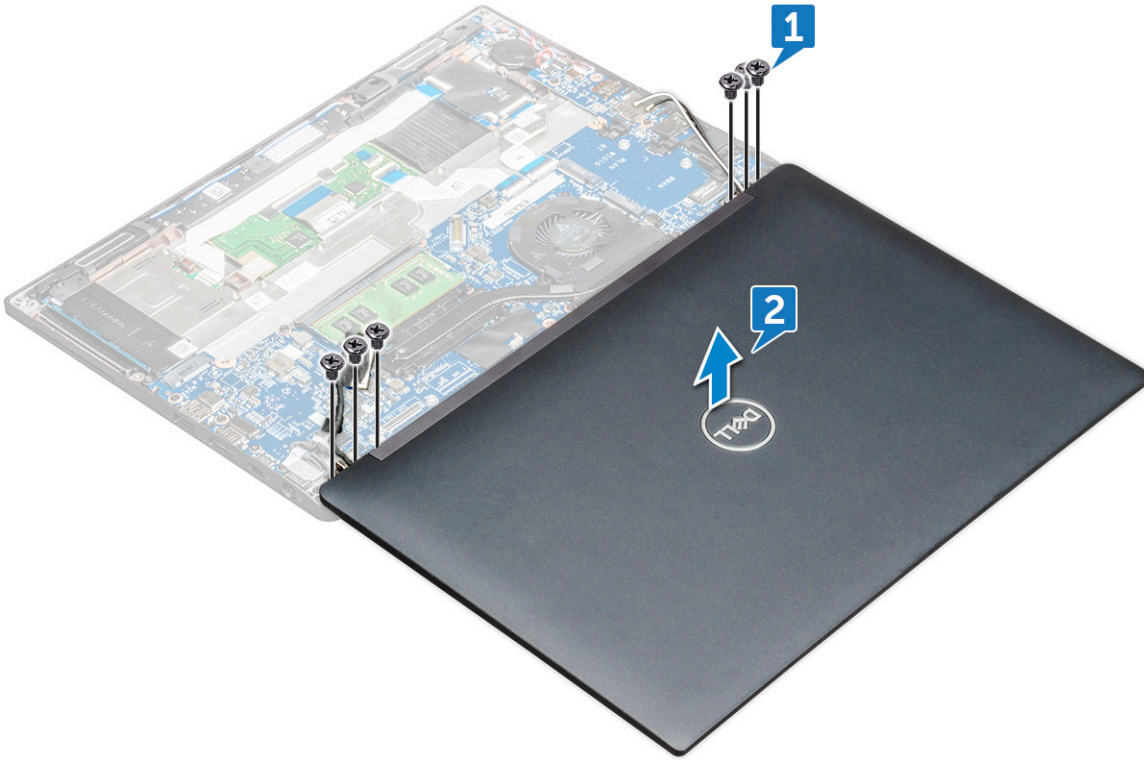
이 노트: 터치 구성 시스템에서 시스템 보드의 해당 커넥터에 연결된 터치 디스플레이 케이블을 제거해야 합니다.

- e. eDP 케이블을 고정하는 접착 테이프를 제거합니다[5].

이 노트: 터치 구성 시스템에서 접착 테이프로 고정된 eDP 케이블과 터치 디스플레이 케이블을 모두 찾습니다.



- 6. 디스플레이 어셈블리를 제거하려면 다음을 수행합니다.
 - a. 컴퓨터의 디스플레이를 180도로 열어 평평한 표면에 눕혀 놓습니다.
 - b. 디스플레이 힌지를 디스플레이 어셈블리에 고정하는 6개의 M2.5 x 4.0 나사를 제거합니다[1].
 - c. 디스플레이 어셈블리를 컴퓨터에서 들어 올립니다[2].



디스플레이 어셈블리 설치

1. 컴퓨터의 베이스를 테이블 표면에 놓고 테이블 가장자리 가까이 배치합니다.
2. 디스플레이 어셈블리를 설치하고 시스템의 디스플레이 힌지 홀더에 맞춥니다.
3. 디스플레이 어셈블리를 잡고 M2 x 3.5 나사를 조여 시스템 디스플레이 어셈블리의 디스플레이 힌지를 시스템 장치에 고정시킵니다.
4. 테이프를 부착하여 eDP 케이블(디스플레이 케이블)을 고정합니다.
 - ① **노트:** 터치 구성 시스템의 경우 터치 디스플레이 케이블을 확인하여 eDP 케이블과 함께 테이프로 고정시킵니다.
5. eDP 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
 - ① **노트:** 터치 구성 시스템의 경우 터치 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 해당 커넥터에 연결합니다.
6. eDP 금속 브래킷을 eDP 케이블에 설치하고 M2 x 3 나사를 조입니다.
7. WLAN 및 WWAN 케이블을 라우팅 채널을 통해 라우팅합니다.
8. WLAN 카드를 설치합니다.
9. WWAN 카드를 설치합니다.
10. 베이스 커버를 설치합니다.
11. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 힌지 캡

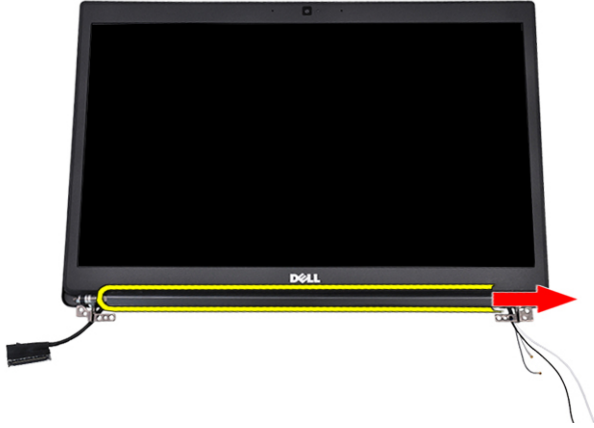
디스플레이 힌지 캡 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 커버
 - b. WLAN 카드

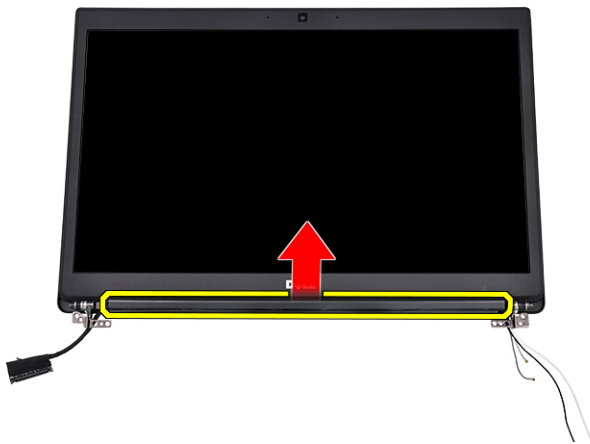
- c. WWAN 카드
- d. 디스플레이 어셈블리

① **노트:** 나사 개수를 식별하려면 **나사 목록**을 참조하십시오.

3. 디스플레이 힌지 캡을 오른쪽으로 밀습니다.



4. 디스플레이 힌지 캡을 분리합니다.



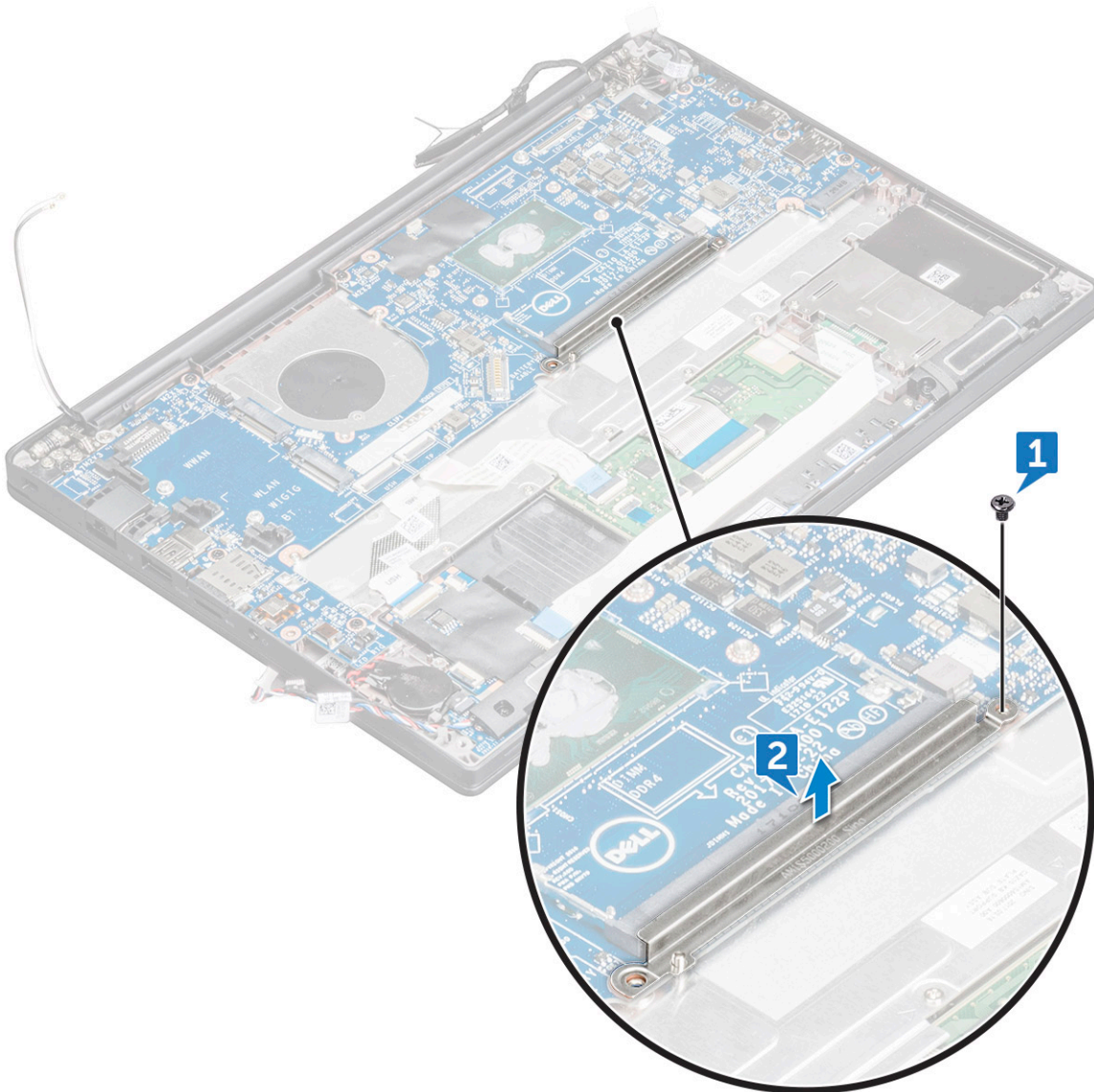
디스플레이 힌지 캡 설치

1. 디스플레이 힌지 캡을 디스플레이 조립품에 삽입합니다.
2. 디스플레이 힌지 캡을 왼쪽으로 밀어 고정시킵니다.
3. 다음을 설치합니다:
 - a. 디스플레이 조립품
 - b. WLAN 카드
 - c. WWAN 카드
 - d. 베이스 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

시스템 보드 제거

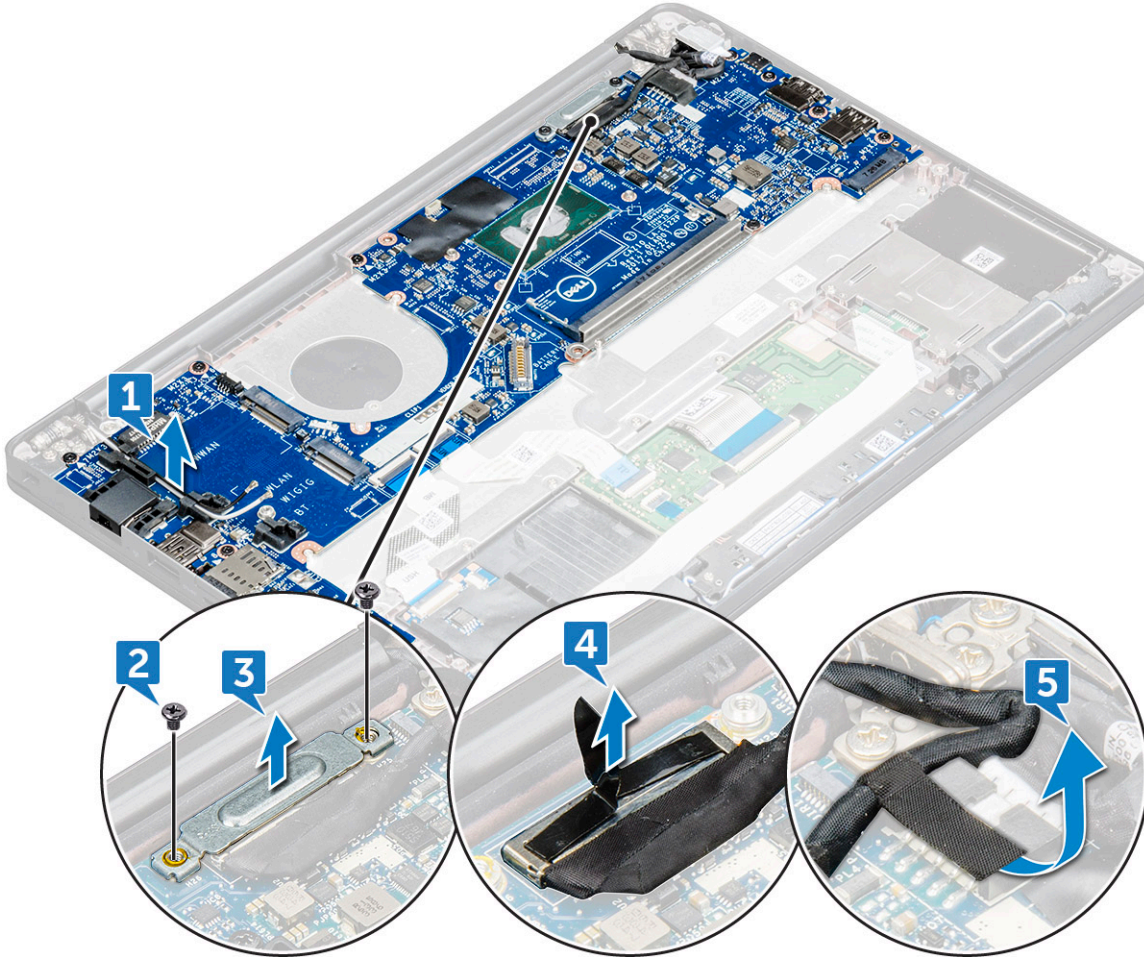
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
컴퓨터가 WWAN 카드와 함께 배송된 경우 빈 SIM 카드를 제거합니다. 트레이는 요구 사항입니다.
2. SIM 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. 메모리 모듈을 분리합니다.
6. PCIe SSD를 제거합니다.
7. WLAN 카드를 제거합니다.
8. WWAN 카드를 제거합니다.
9. 방열판 조립품을 분리합니다.
10. 시스템 보드에 메모리 모듈 브래킷을 고정시키는 M2.0 x 3.0 나사를 분리합니다[1].



11. eDP 케이블을 분리하려면:

이 노트: 시스템이 IR 카메라와 함께 제공되는 경우 IR 케이블을 분리해야 합니다. IR 케이블은 eDP 케이블 커넥터 아래에 위치합니다.

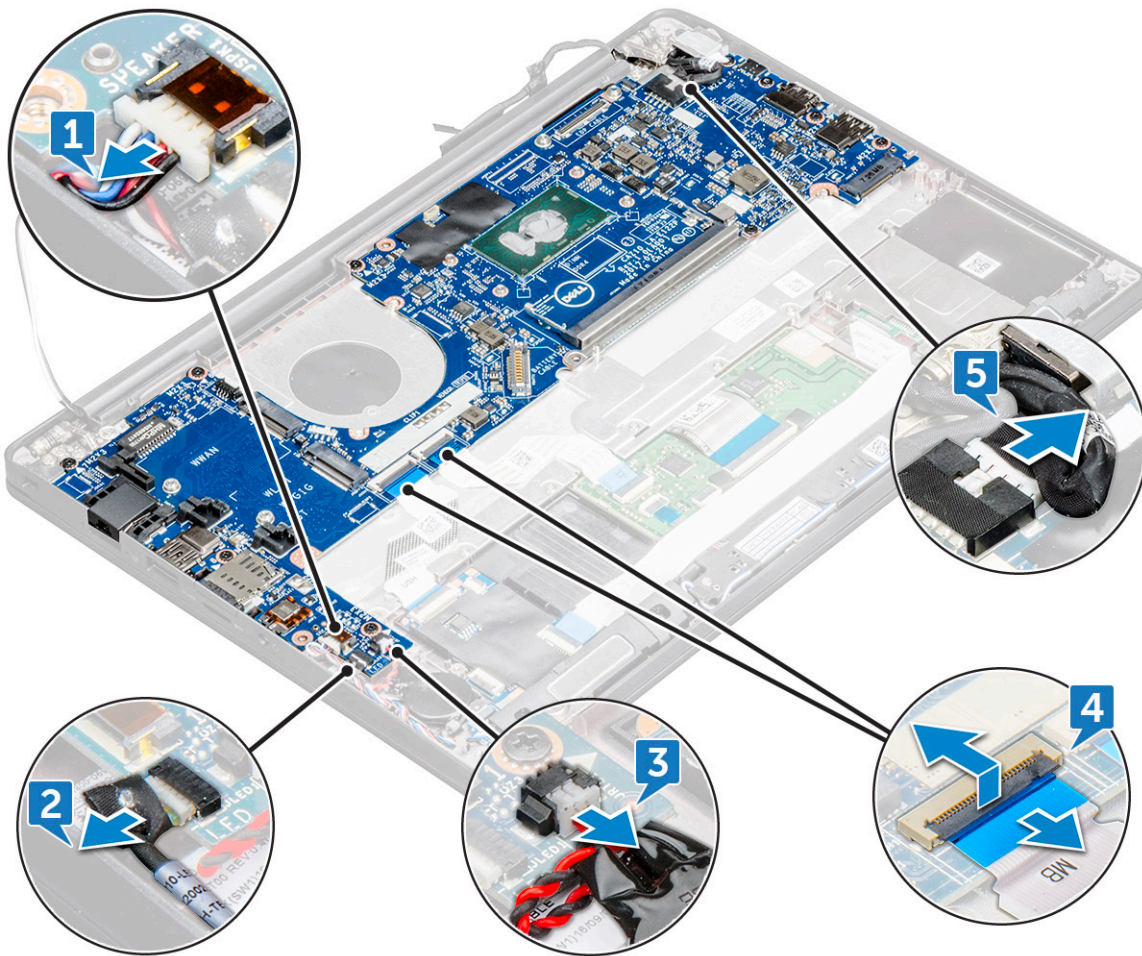
- 라우팅 채널에서 WLAN 케이블과 WWAN 케이블을 분리합니다[1].
- eDP 케이블을 고정시키는 M2.0 x 3.0 나사를 분리합니다[2].
- eDP 케이블 브래킷을 분리합니다[3].
- eDP 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다[4].
- eDP 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 들어 올립니다[5].



12. 케이블을 분리하려면:

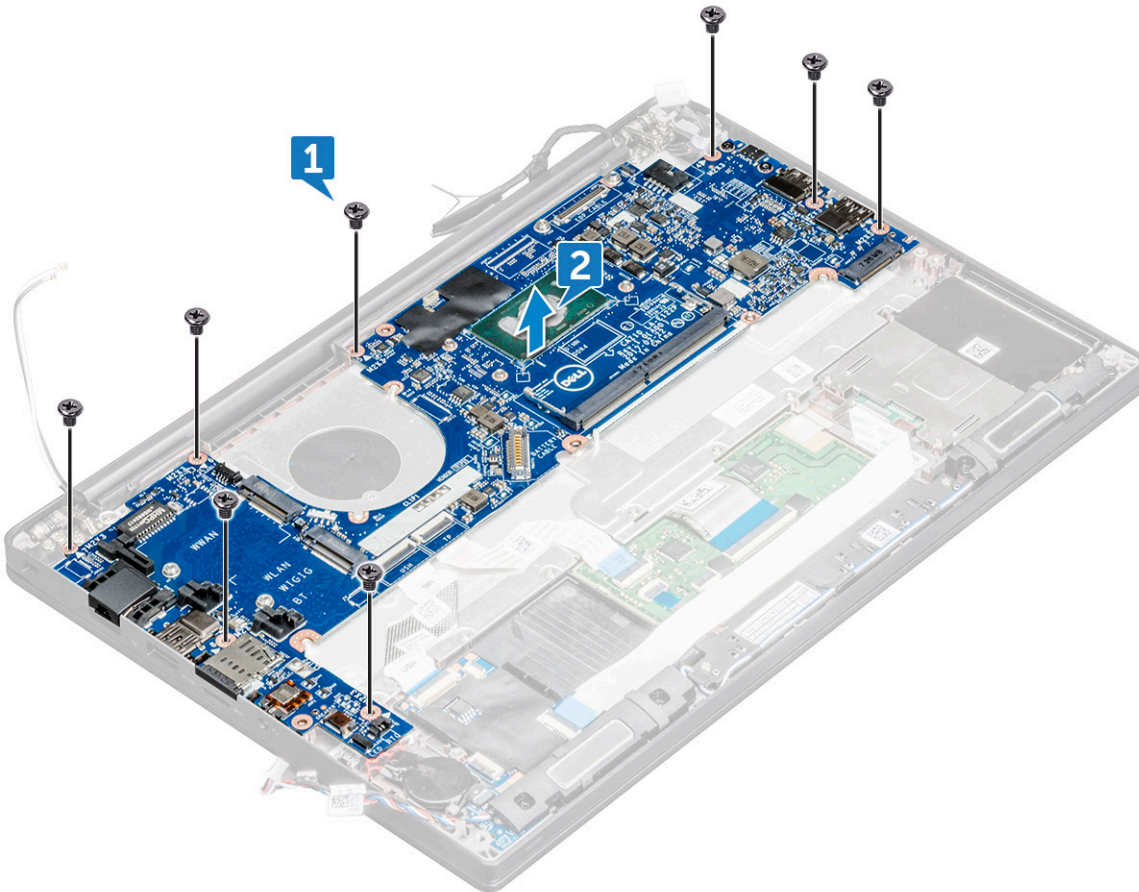
이 노트: 스피커, LED 보드, 코인 셀 배터리 및 전원 커넥터 포트 케이블을 분리하려면 플라스틱 스크라이브를 사용하여 커넥터에서 케이블을 분리합니다. 파손될 수 있으므로 케이블을 당기지 마십시오.

- 스피커 케이블[1]
- LED 보드 케이블[2]
- 코인 셀 배터리 케이블[3]
- 터치패드 케이블 및 USH 보드 케이블[4]
- 전원 커넥터 포트 케이블[5]

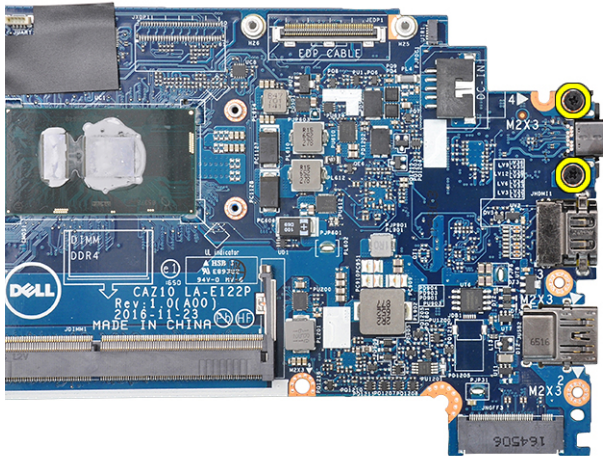


13. 시스템 보드를 분리하려면:

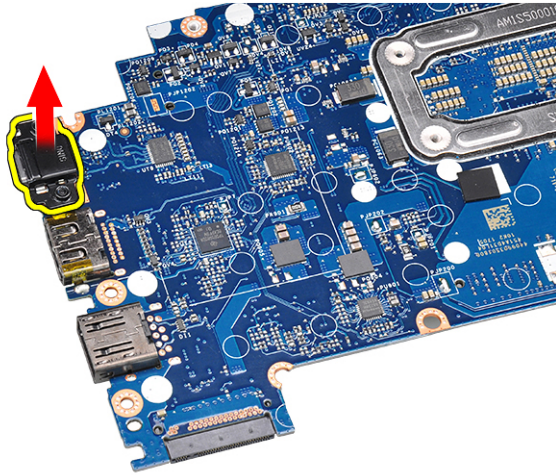
- a. 시스템 보드를 컴퓨터에 고정시키는 M2.0x3.0 나사를 분리합니다[1].
- b. 시스템 보드를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.



14. USB Type-C 브래킷을 고정시키는 M2.0x5.0 나사를 분리합니다.



15. 시스템 보드를 뒤집고 브래킷을 고정시키는 테이프를 떼어내고 시스템 보드에서 USB Type-C 포트를 제거합니다.



시스템 보드 설치

1. 시스템 보드를 컴퓨터의 나사 홀더에 맞춥니다.
2. M2 x 3 나사를 조여 시스템 보드를 컴퓨터에 고정합니다.
3. 스피커, 전원 커넥터, LED 보드, 터치패드 및 USH 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. eDP 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. 금속 브래킷을 eDP 케이블 위에 놓고 M2.0 x 3.0 나사를 조여 고정합니다.
6. 금속 브래킷을 제거된 시스템 보드의 메모리 모듈 커넥터에서 제거합니다.
7. 금속 브래킷을 메모리 모듈 커넥터 위에 놓고 M2 x 3 나사를 조여 컴퓨터에 고정합니다.

이 노트: 컴퓨터에 WWAN 카드가 있는 경우 다음 SIM 카드 트레이를 설치해야 합니다.

8. 방열판을 설치합니다.
9. WLAN 카드를 설치합니다.
10. WWAN 카드를 설치합니다.
11. SSD 카드를 설치합니다.
12. 메모리 모듈을 설치합니다.
13. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
14. 베이스 커버를 설치합니다.
15. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

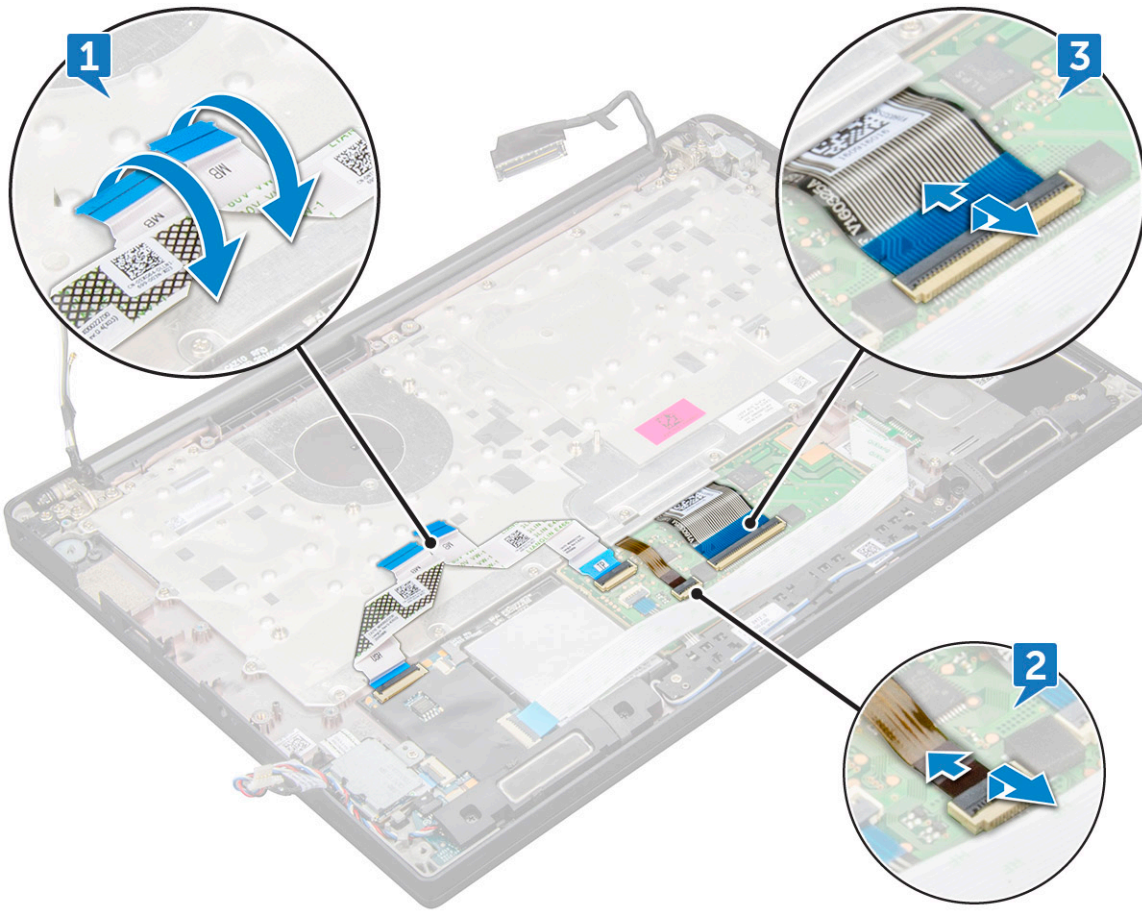
키보드 조립품

키보드 어셈블리 제거

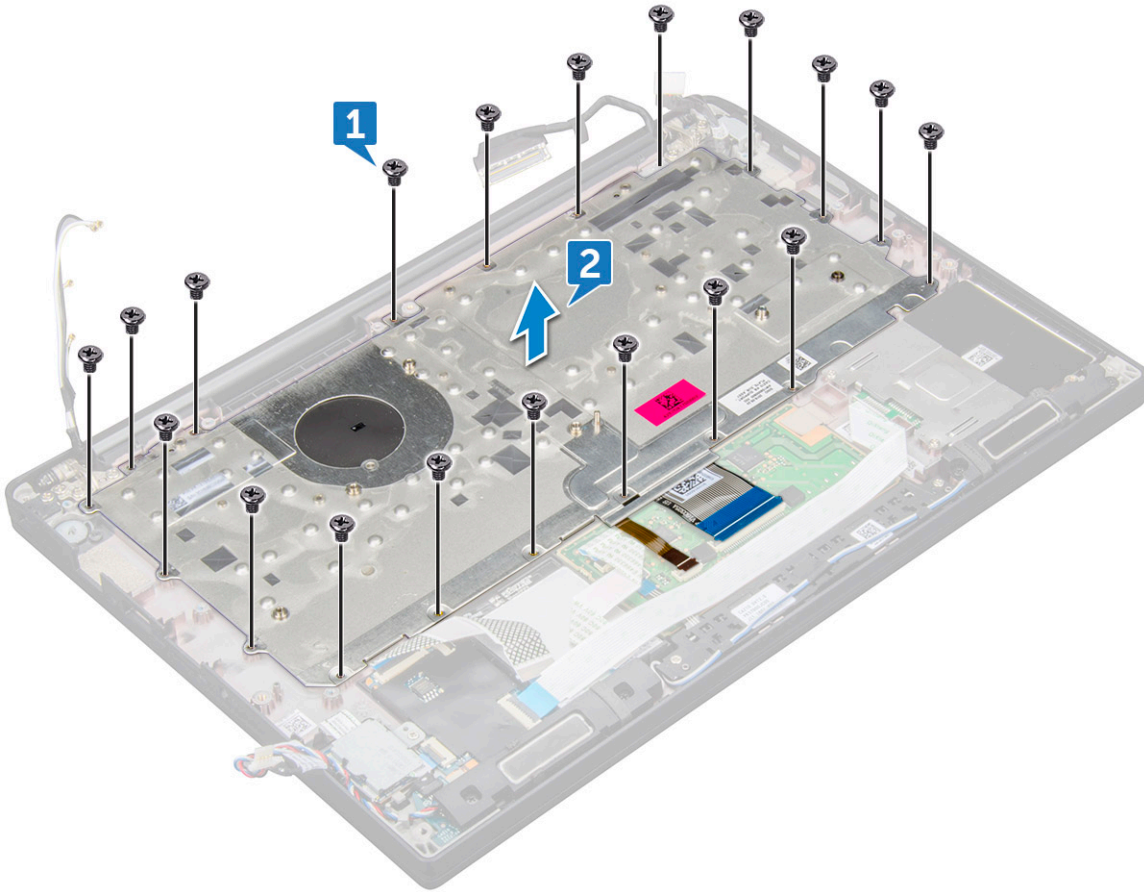
이 노트: 키보드 및 키보드 트레이를 함께 키보드 조립품이라고 합니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
4. 메모리 모듈을 분리합니다.
5. PCIe SSD를 제거합니다.
6. SATA SSD를 제거합니다.
7. WLAN 카드를 제거합니다.
8. WWAN 카드를 제거합니다.
9. 방열판 어셈블리를 제거합니다.

10. 시스템 보드를 제거합니다.
11. 팜레스트 끝에서 케이블 분리:
 - a. 터치패드 및 USH 보드 케이블[1]
 - b. 키보드 백라이트 케이블[2]
 - c. 키보드 케이블[3]



12. 키보드 어셈블리를 제거하려면:
 - i** **노트:** 나사를 식별하려면 **나사 목록**을 참조하십시오.
 - a. 키보드를 고정하는 19개의 M2 x 2.5 나사를 제거합니다[1].
 - b. 키보드 어셈블리를 새시에서 들어 올립니다[2].



키보드 어셈블리 설치

① 노트: 키보드 및 키보드 트레이를 함께 키보드 조립품이라고 합니다.

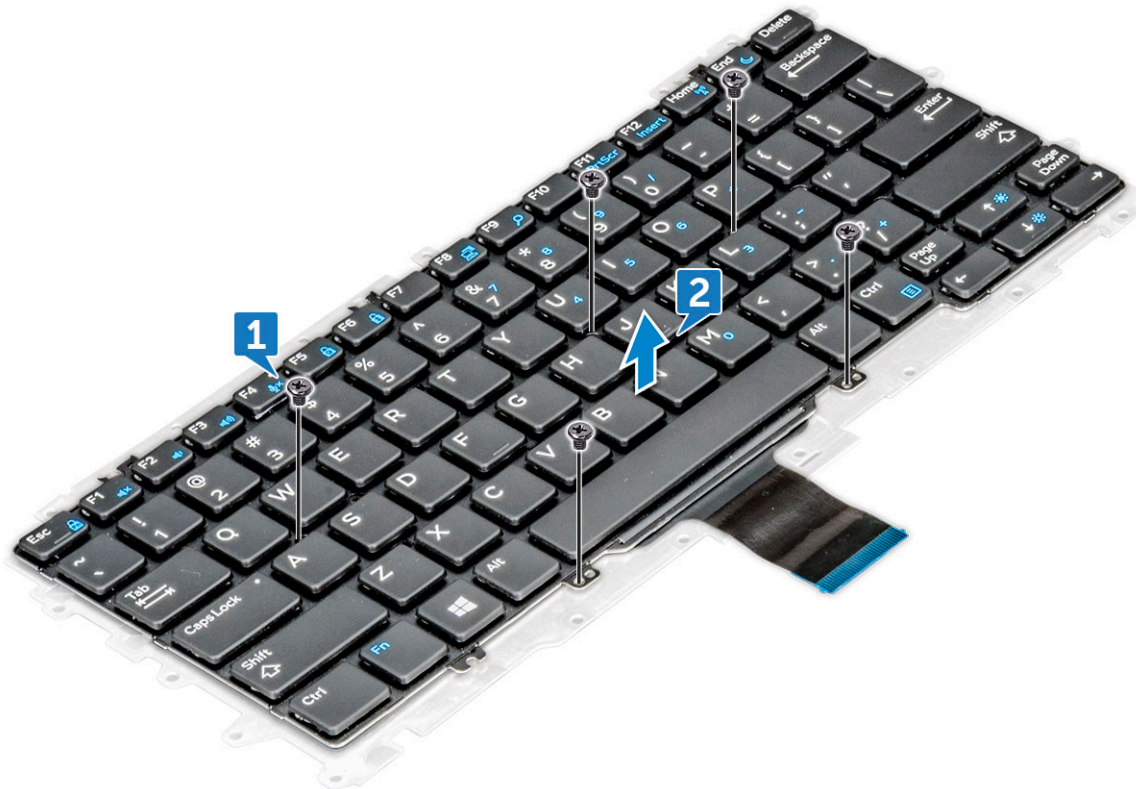
② 노트: 키보드의 격자 측면에는 여러 개의 스냅 지점이 있으며 교체 키보드에 이를 고정하여 맞추기 위해서는 스냅 지점을 세게 눌러야 합니다.

1. 키보드 조립품을 컴퓨터의 나사 홀더에 맞춥니다.
2. 키보드를 새시에 고정하는 M2.0 x 2.5 나사를 조입니다.
3. 키보드 케이블, 키보드 백라이트 케이블 터치패드 케이블 및 USB 케이블을 터치패드 버튼 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. **시스템 보드**를 설치합니다.
5. **방열판**을 설치합니다.
6. **WLAN 카드**를 설치합니다.
7. **WWAN 카드**를 설치합니다.
8. **SSD 카드**를 설치합니다.
9. **메모리 모듈**을 설치합니다.
10. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
11. **베이스 커버**를 설치합니다.
12. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

키보드 격자 및 키보드

키보드 트레이에서 키보드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 키보드 조립품을 분리합니다.
3. 키보드를 키보드 조립품에 고정시키는 M2.0 x 2.0 나사를 분리합니다[1].
4. 키보드 트레이에서 키보드를 들어 올려 분리합니다[2].



키보드 트레이에 키보드 설치

1. 키보드 트레이의 나사 홀더에 키보드를 맞춥니다.
2. 5개의 M2.0 x 2.0 나사를 조여서 키보드를 키보드 트레이에 고정합니다.

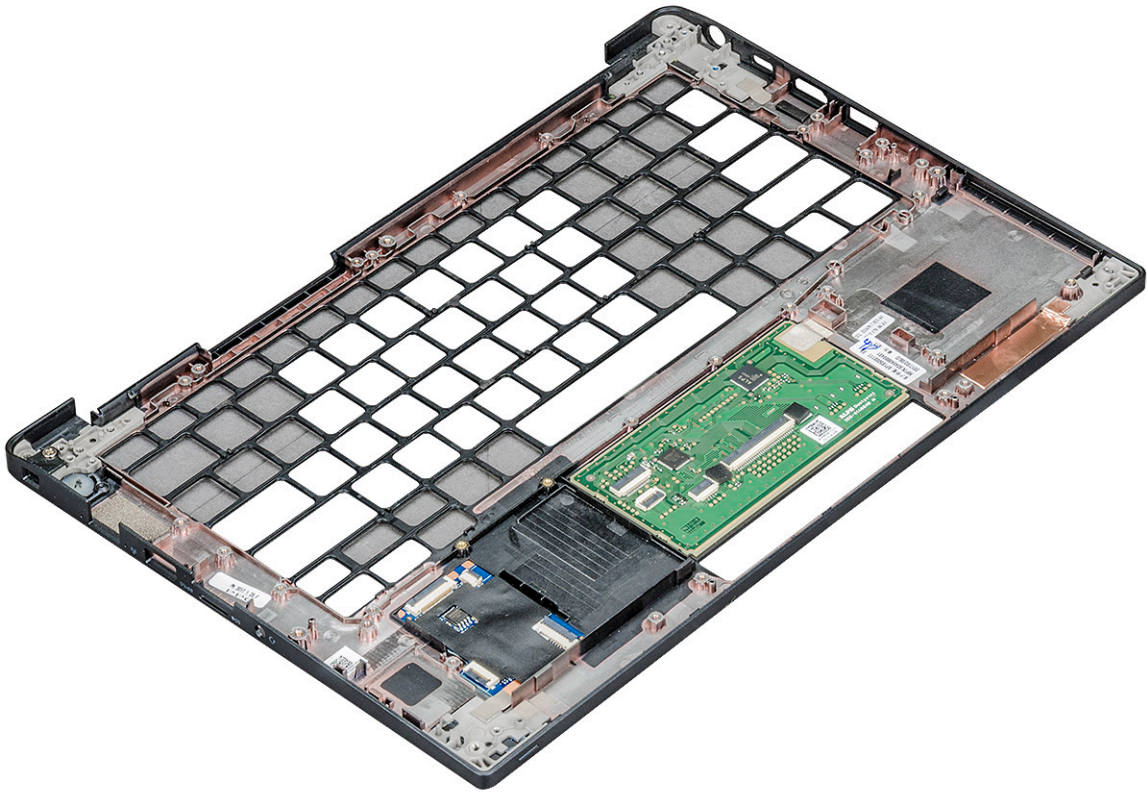


3. 키보드 어셈블리를 설치합니다.

손목 보호대

팜레스트 장착

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
 - a. 베이스 커버
 - b. 배터리
 - c. 메모리 모듈
 - d. PCIe SSD
 - e. WLAN 카드
 - f. WWAN 카드
 - g. 전원 커넥터 포트
 - h. 방열판 어셈블리
 - i. 코인 셀 배터리
 - j. 스피커
 - k. 디스플레이 어셈블리
 - l. 시스템 보드



남은 구성 요소는 손목 받침대입니다.

3. 손목 받침대를 장착합니다.
4. 다음을 설치합니다.
 - a. 키보드
 - b. 시스템 보드
 - c. 디스플레이 어셈블리
 - d. 스피커
 - e. 코인 셀 배터리
 - f. 방열판
 - g. 전원 커넥터 포트
 - h. WLAN 카드
 - i. WWAN 카드
 - j. PCIe SSD
 - k. 메모리
 - l. 배터리
 - m. 베이스 커버
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

기술 및 구성 요소

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

주제:

- USB 기능
- HDMI 1.4

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.



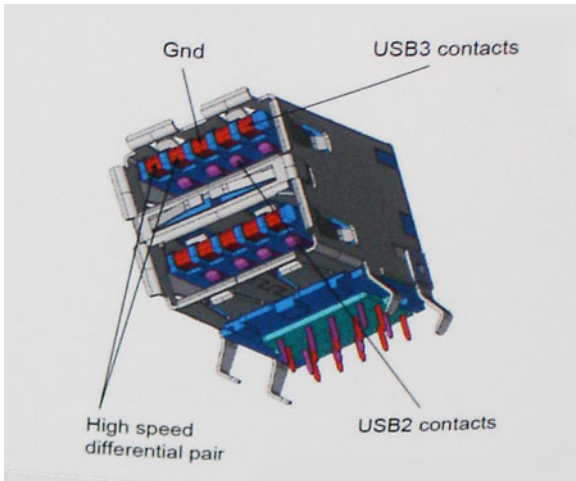
속도

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 필요 합니다. 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 사용 Thunderbolt

Thunderbolt는 데이터, 비디오, 오디오, 전원을 하나의 연결로 결합한 하드웨어 인터페이스입니다. Thunderbolt는 PCI Express(PCIe)와 DisplayPort(DP)를 하나의 직렬 신호로 결합하며, DC 전원도 모두 하나의 케이블을 통해 제공합니다. Thunderbolt 1 및 Thunderbolt 2는 miniDP(DisplayPort)와 같은 커넥터[1]를 사용하는 반면 Thunderbolt 3은 USB Type-C 커넥터[2]를 사용하여 주변 장치와 연결합니다.

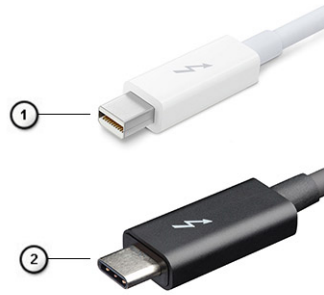


그림 1. Thunderbolt 1 및 Thunderbolt 3

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 USB Type-C에 최대 40Gbps의 속도로 Thunderbolt를 가져와 모든 것을 처리하는 하나의 컴팩트한 포트를 제공함으로써 모든 도크, 디스플레이, 데이터 장치(예: 외장 하드 드라이브)에 가장 빠르고 가장 다양한 용도로 연결할 수 있습니다. 지원되는 주변 장치에 USB Type-C 커넥터/포트를 통해 연결

1. 컴팩트하며 양방향으로 사용 가능한 USB Type-C 커넥터와 케이블 사용
2. 최대 40Gbps의 속도 지원
3. DisplayPort 1.2 - 기존 DisplayPort 모니터, 장치, 케이블과 호환
4. USB Power Delivery - 지원되는 컴퓨터에서 최대 130W 공급


USB Type-C 사용 Thunderbolt 3의 주요 기능

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort, USB Type-C 전원 공급을 단일 케이블로 해결(제품마다 기능이 다름)
2. 컴팩트하며 양방향으로 사용 가능한 USB Type-C 커넥터 및 케이블
3. Thunderbolt 네트워킹 지원(*제품마다 다름)
4. 최대 4K 디스플레이 지원
5. 최대 40Gbps

이 노트: 장치마다 데이터 전송 속도가 달라질 수 있습니다.

Thunderbolt 아이콘

표 3. Thunderbolt 아이콘 변동

프로토콜	USB Type-A	USB Type-C	참고
Thunderbolt	적용되지 않음		mDP 또는 USB Type-C

USB Type-C 사용 DisplayPort의 이점

- 전체 DisplayPort 오디오/비디오(A/V) 성능(60Hz에서 최대 4K)
- SuperSpeed USB(USB 3.1) 데이터
- 플러그 방향 및 케이블 방향 전환 가능
- 어댑터가 있는 경우 VGA, DVI와 하위 호환 가능
- HDMI 2.0a 지원 및 이전 버전과 하위 호환 가능

HDMI 1.4

본 주제는 HDMI 1.4 및 기능과 그에 따른 이점을 설명합니다.

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

이 노트: HDMI 1.4는 5.1 채널 오디오를 지원합니다.

HDMI 1.4 기능

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

HDMI 장점

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

소프트웨어

이 장에서는 드라이버 설치 방법에 대한 지침과 함께 지원되는 운영 체제를 자세하게 설명합니다.

주제:

- 지원되는 운영 체제
- Windows 드라이버 다운로드

지원되는 운영 체제

표 4. 운영 체제

지원되는 운영 체제	
Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Pro 64비트 • Microsoft Windows 10 Home 64비트 • Microsoft Windows 7 Professional 32/64비트(Windows 10 Pro 라이선스에서 다운그레이드 권한을 통해 사용 가능)(인텔 6세대 코어 i 프로세서에서만 사용 가능) • Microsoft Windows 8.1 Professional 64비트(Dell 구성 서비스를 통해서만 Windows 10 Pro 라이선스에서 다운그레이드 권한을 통해 사용 가능)(인텔 6세대 코어 i에서만 사용 가능)
기타	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS SP1 64비트 • NeoKylin v6.0 64비트
OS 매체 지원	<ul style="list-style-type: none"> • Dell.com/support에서 적합한 Windows OS 다운로드 • 상향 판매에 활용 가능한 USB 매체 제공

Windows 드라이버 다운로드

1. 의 전원을 켭니다.
2. **Dell.com/support**로 이동합니다.
3. **제품 지원**을 클릭해 의 서비스 태그를 입력한 후 **제출**을 클릭합니다.
 - ① **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 자동 감지 기능을 사용하거나 수동으로 모델을 찾습니다.
4. **Drivers and Downloads(드라이버 및 다운로드)**를 클릭합니다.
5. 에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
6. 페이지 아래로 스크롤해서 설치할 드라이버를 선택합니다.
7. **파일 다운로드**를 클릭하여 용 드라이버를 다운로드합니다.
8. 다운로드가 완료된 후 드라이버 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
9. 드라이버 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.

칩셋 드라이버

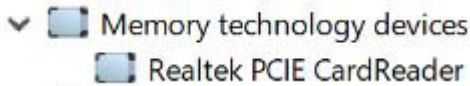
칩셋 드라이버는 시스템이 구성요소를 식별하고 필요한 드라이버를 설치하는 데 유용합니다. 아래의 컨트롤러를 확인하여 칩셋이 시스템에 설치되어 있는지 확인합니다. 대다수의 일반적인 장치는 드라이버가 설치되어 있지 않으면 다른 장치 아래에서 볼 수 있습니다. 알 수 없는 장치는 칩셋 드라이버를 설치하면 사라집니다.

다음과 같은 드라이버를 설치해야 하며 이 중 일부는 기본적으로 설치되어 있을 수 있습니다.

- Intel HID 이벤트 필터 드라이버
- Intel 동적 플랫폼 및 열 프레임워크 드라이버
- Intel 직렬 IO 드라이버
- Intel Thunderbolt(TM) 컨트롤러 드라이버
- 관리 엔진
- Realtek PCI-E 메모리 카드

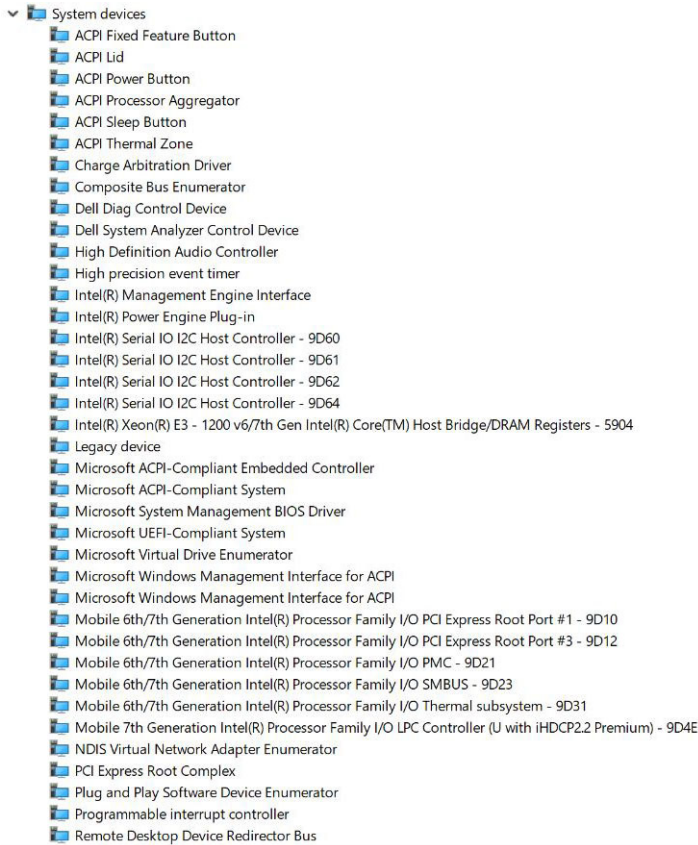
Realtek PCIE 드라이버

Realtek PCIe 드라이버가 이미 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.

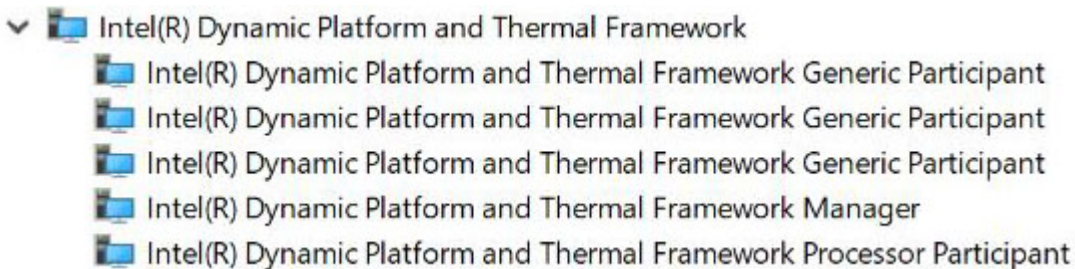


관리 엔진 인터페이스

Intel 관리 엔진 인터페이스 드라이버가 이미 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.



관리 엔진 인터페이스 드라이버



직렬 IO 드라이버

터치패드, IR 카메라 및 키보드 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.

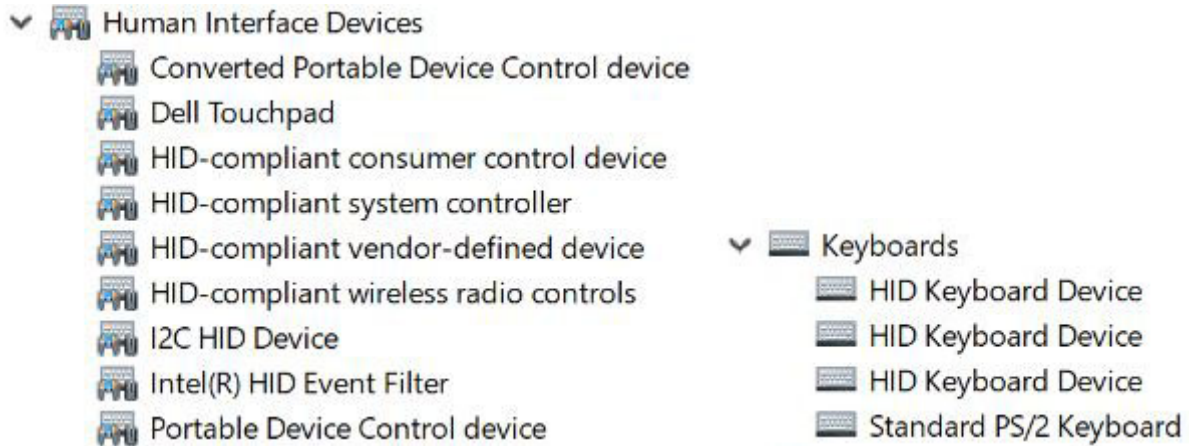


그림 2. 직렬 IO 드라이버

그래픽 컨트롤러 드라이버

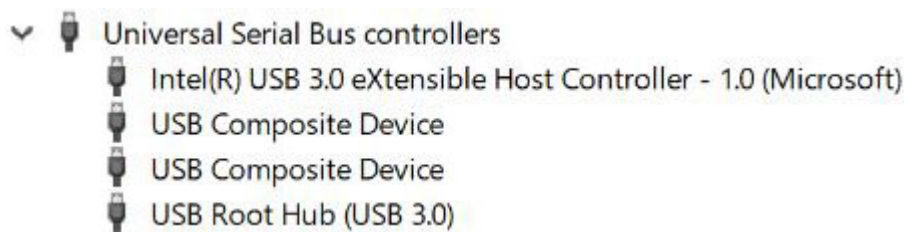
그래픽 컨트롤러 드라이버가 이미 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.

표 5. 그래픽 컨트롤러 드라이버

설치 전	설치 후

USB 드라이버

USB 드라이버가 이미 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.



네트워크 드라이버

Dell 지원 사이트에서 WLAN 및 Bluetooth 드라이버를 설치합니다.

표 6. 네트워크 드라이버

설치 전	설치 후

표 6. 네트워크 드라이버 (계속)

<p>Network adapters</p> <ul style="list-style-type: none"> Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI) 	<p>Network adapters</p> <ul style="list-style-type: none"> Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI) Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter WAN Miniport (IKEv2) WAN Miniport (IP) WAN Miniport (IPv6) WAN Miniport (L2TP) WAN Miniport (Network Monitor) WAN Miniport (PPPOE) WAN Miniport (PPTP) WAN Miniport (SSTP)
--	--

Realtek 오디오

오디오 드라이버가 이미 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.

표 7. Realtek 오디오

설치 전	설치 후
<p>Sound, video and game controllers</p> <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) Display Audio 	<p>Sound, video and game controllers</p> <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) Display Audio Realtek Audio

직렬 ATA 드라이버

최적의 성능을 위해 최신 Intel 빠른 스토리지 드라이버를 설치합니다. 기본 Windows 스토리지 드라이버의 사용은 권장되지 않습니다. 기본 직렬 ATA 드라이버가 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.



보안 드라이버

이 섹션에는 장치 관리자의 보안 장치가 나와 있습니다.

보안 장치 드라이버

보안 장치 드라이버가 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.

- Security devices
 - Trusted Platform Module 2.0

지문 센서 드라이버

- ControlVault Device
 - Dell ControlVault w/o Fingerprint Sensor

지문 센서 드라이버가 컴퓨터에 설치되어 있는지 확인합니다.

시스템:사양

이 노트: 제품은 지역에 따라 다를 수 있습니다. 다음은 현지 법률에 따라 컴퓨터와 함께 제공되어야 하는 사양입니다. 컴퓨터 구성에 대한 자세한 정보를 보려면 Windows 운영 체제에서 **도움말 및 지원**으로 이동한 후 컴퓨터에 대한 정보를 보는 옵션을 선택하십시오.

주제:

- 프로세서 사양
- 시스템:사양
- 메모리 사양
- 비디오 사양
- 오디오 사양
- 배터리 사양
- AC 어댑터 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 통신 사양
- 터치패드 사양
- 카메라 사양
- 디스플레이
- 치수 및 무게
- 환경 사양

프로세서 사양

표 8. 프로세서 사양

기능	사양
인텔 6세대	i3/i5/i7 시리즈
인텔 7세대	i3/i5/i7 시리즈

시스템:사양

기능	사양
칩셋	프로세서 내장형
DRAM 버스 폭	64비트
플래시 EPROM	SPI 128Mbits
PCIe 버스	100MHz
외부 버스 주파수	DMI 3.0 - 8GT/s

메모리 사양

기능	사양
메모리 커넥터	1개의 SO-DIMM 슬롯

기능	사양
메모리 유형	DDR4 SDRAM - 2133MHz
최소 메모리	4GB
최대 메모리	16GB

비디오 사양

표 9. 비디오 사양

기능	사양
UMA 컨트롤러	인텔 내장형 HD 그래픽 620 인텔 내장형 HD 그래픽 520(인텔 6세대 코어 i에서만 사용 가능)
외장형 디스플레이 지원	시스템 내장 - eDP(내부 디스플레이), HDMI
유형	시스템 보드 내장형
인텔 7세대	i3/i5/i7 시리즈

이 노트: Thunderbolt 3 컨트롤러(옵션)에 연결된 도킹 스테이션을 통해 1개의 VGA, DisplayPort, HDMI를 지원합니다.

오디오 사양

기능	사양
종류	4채널 HD 오디오
컨트롤러	Realtek ALC3246
스테레오 변환	24비트—아날로그 대 디지털, 디지털 대 아날로그
내부 인터페이스	HD 오디오
외부 인터페이스	마이크 입력, 스테레오 헤드폰 및 헤드셋 콤보 커넥터
스피커	2개
내부 스피커 증폭기	채널당 2W(RMS)
볼륨 조절	단축키

배터리 사양

기능	사양
유형	<ul style="list-style-type: none"> 3셀 리튬 각형 배터리(ExpressCharge) 4셀 리튬 각형 배터리(ExpressCharge)
42Whr(3셀):	
길이	200.5mm(7.89인치)
폭	95.9mm(3.78인치)
높이	5.7mm(0.22인치)
무게	185.0g(0.41파운드)
전압	11.4 VDC
60Whr(4셀):	

기능	사양
길이	238mm(9.37인치)
폭	95.9mm(3.78인치)
높이	5.7mm(0.22인치)
무게	270g(0.6파운드)
전압	7.6 VDC
수명	300회 방전/충전 반복
온도 범위	
작동 시	<ul style="list-style-type: none"> 충전: 0°C ~ 50°C(32 ~ 158°F) 방전: 0°C ~ 70°C(32 ~ 122°F)
비작동 시	20°C ~ 65°C(4 ~ 149°F)
코인 셀 배터리	3 V CR2032 리튬 코인 셀

AC 어댑터 사양

기능	사양
유형	7.4mm 배럴 유형 65W 또는 90W <i>i</i> 노트: 시스템은 65W 어댑터와 함께 제공되며 빠른 충전을 위해 90W 어댑터도 지원합니다.
입력 전압	100V AC ~ 240V AC
입력 전류—최대	1.7A/2.5A
입력 주파수	50 ~ 60Hz
출력 전류	3.34A 및 4.62A
정격 출력 전압	19.5V DC
무게	230g(65W) 및 320g(90W)
치수	22 x 66 x 106mm(65W) 및 22 x 66 x 130(90W)
온도 범위—작동 시	0~40°C(32~104°F)
온도 범위—비 작동 시	-40°C ~ 70°C(-40°F ~ 158°F)

포트 및 커넥터 사양

표 10. 온도 사양

기능	사양
오디오	마이크 입력, 스테레오 헤드폰 및 헤드셋 콤보 커넥터Realtek ALC3246 컨트롤러스테레오 변환: 24비트(아날로그-디지털, 디지털-아날로그)내부 인터페이스 - HD 오디오 코덱외부 인터페이스 - 마이크 입력 및 스테레오 헤드폰/스피커 범용 커넥터 스피커: 전원: 2X2Wrms 내장 스피커 증폭기: 채널당 2와트 내부 마이크: 디지털 마이크(듀얼 마이크와 카메라) 볼륨 조절 버튼 없음 핫 키 키보드 버튼 지원

표 10. 온도 사양 (계속)

기능	사양
네트워크 어댑터	RJ-45 커넥터 1개
USB	2개의 USB 3.1 Gen1 포트 - 1개는 PowerShare 지원 Type-C USB 3.1 DisplayPort(Thunderbolt 3 컨트롤러 옵션)
메모리 카드 리더	1개의 Micro SD 4.0
Micro SIM(Subscriber Identity Module) 카드	1개의
도킹 포트	없음
Express 카드	없음
AC 어댑터	E5 65W E5 65W 러그(인도만 해당) E5 90W E4 65W HF(BFR/PVC 프리) Power Companion 45W(Dura Ace) 하이브리드 파워 बैं크 및 어댑터(45W)(12"만, 14/15" 아님)(고속 충전 없음)
스마트 카드 리더	1개(옵션)
비디오	HDMI 1.4

통신 사양

기능	사양
네트워크 어댑터	인텔 i219LM 기가비트 이더넷 컨트롤러 10/100/1000Mb/s(RJ-45)
무선	내장형 WLAN(무선 근거리 통신망), WWAN(무선 광역 통신망) 및 WiGig

터치패드 사양

기능	사양
작동 영역:	센서 작동 영역
X축	99.50mm
Y축	53.0mm
X/Y 위치 해상도	X: 1048dpi, Y:984dpi
멀티 터치	단일 손가락 및 다중 손가락 제스처 구성 가능

카메라 사양

간편한 원격 협업:

- 내장형 카메라(옵션)를 사용하는 화상 회의 온라인
- Windows Hello 기능은 내장된 IR 카메라를 통해 활성화될 수 있습니다.

표 11. 카메라 사양

카메라 기능	13 HD/FHD	13형 FHD	13형 FHD 터치
카메라 유형	HD 고정 포커스	HD 고정 포커스	HD 고정 포커스
IR 카메라	해당 없음	O	해당 없음
센서 유형	CMOS 센서 기술	CMOS 센서 기술	CMOS 센서 기술
해상도: 모션 비디오	최대 1280x720(0.92MP)	최대 1280x720(0.92MP)	최대 1280x720(0.92MP)
해상도: 정지 화면	최대 1280 x 720(0.92MP)	최대 1280 x 720(0.92MP)	최대 1280 x 720(0.92MP)
이미징 속도	초당 최대 30 프레임	초당 최대 30 프레임	초당 최대 30 프레임

디스플레이

표 12. 13.3형(16:9) AG FHD 비터치 WLED 300nits eDP 1.3WVA

기능	사양
유형	FHD 눈부심 방지
휘도(일반)	300니트
크기(활성 영역)	<ul style="list-style-type: none"> ● 높이: 165.24mm ● 너비: 293.47mm ● 대각선: 13.3"
Native Resolution	1920 x 1080
메가픽셀	2.07
PPI(Pixels Per Inch)	166
명암비(최소)	800:1
응답 시간(최대)	35msec 상승/하강
화면 재생률	60Hz
수평 가시 각도	+/-80도
수직 가시 각도	+/-80도
픽셀 피치	0.153mm
소비 전력(최대)	4.6W

표 13. 13.3형(16:9) AG FHD 터치 WLED 300nits eDP 1.3WVA

기능	사양
유형	FHD 눈부심 방지
휘도(일반)	300니트
크기(활성 영역)	<ul style="list-style-type: none"> ● 높이: 165.24mm ● 너비: 293.47mm ● 대각선: 13.3"
Native Resolution	1920 x 1080
메가픽셀	2.07
PPI(Pixels Per Inch)	166
명암비(최소)	800:1

표 13. 13.3형(16:9) AG FHD 터치 WLED 300nits eDP 1.3WVA (계속)

기능	사양
응답 시간(최대)	35msec 상승/하강
화면 재생률	60Hz
수평 가시 각도	+/-80도
수직 가시 각도	+/-80도
픽셀 피치	0.153mm
소비 전력(최대)	5.2W

치수 및 무게

표 14. 크기

크기	인치	밀리미터
폭	12.00	304.80
깊이	8.19	207.95
NT FHD 및 터치 FHD의 높이(전면, 전체)	0.657	16.7
NT 얇은 베젤 FHD의 높이(전면, 전체)	0.67	16.95
NT FHD 및 터치 FHD의 높이(전면)	0.44	11.16
NT 얇은 베젤 FHD의 높이(전면)	0.45	11.41
모든 구성에 대한 높이(후면, 전체)	0.785	19.95
모든 구성에 대한 높이(후면)	0.55	13.95

표 15. 중량

시작 무게	파운드	킬로그램
	2.59	1.17

환경 사양

표 16. 온도 사양

온도	사양
작동 시	0°C~60°C(32°F~140°F)
스토리지	-51°C~71°C(-59°F~159°F)

표 17. 상대 습도 - 사양

온도	사양
작동 시	10%~90%(비응축)
스토리지	5% ~ 95%(비응축)

표 18. 고도 - 최대 사양

온도	사양
작동 시	-15.2m~3,048m(-50~10,000ft)
비작동 시	-15.24m~10,668m(-50ft~35,000ft)

표 18. 고도 - 최대 사양 (계속)

온도	사양
스토리지	5%~95%(비응축)
공기 중 오염 물질 수준	ISA S71.04-1985의 정의에 따라 G2 이하

시스템 설정

시스템 설정을 통해 태블릿 하드웨어를 관리하고 BIOS 레벨 옵션을 지정할 수 있습니다. 시스템 설정(System Setup)에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- 하드웨어를 추가 또는 제거한 후 NVRAM 설정을 변경합니다.
- 시스템 하드웨어 구성을 봅니다.
- 내장형 장치를 활성화하거나 비활성화합니다.
- 성능 및 전원 관리 한계를 설정합니다.
- 컴퓨터 보안을 관리합니다.

주제:

- 부팅 메뉴
- 탐색 키
- 시스템 설치 옵션
- 일반 화면 옵션
- 시스템 구성 화면 옵션
- 비디오 화면 옵션
- 보안 화면 옵션
- 보안 부팅 화면 옵션
- Intel 소프트웨어 가드 확장 화면 옵션
- 성능 화면 옵션
- 전원 관리 화면 옵션
- POST 동작 화면 옵션
- 가상화 지원 화면 옵션
- 무선 화면 옵션
- 유지 관리 화면 옵션
- 시스템 로그 화면 옵션
- Windows에서 BIOS 업데이트
- USB 플래시 드라이브를 사용하여 시스템 BIOS 업데이트
- 시스템 및 설정 암호

부팅 메뉴

시스템에 유효한 부팅 장치 목록이 포함된 원타임 부팅 메뉴를 시작하려면 Dell™ 로고가 나타날 때 <F12> 키를 누릅니다. 진단 및 BIOS 설정 옵션도 이 메뉴에 포함되어 있습니다. 부팅 메뉴에 나열된 장치들은 시스템의 부팅 가능한 장치에 따라 다릅니다. 이 메뉴는 특정 장치에 부팅을 시도하거나, 시스템 진단을 할 때 유용합니다. 부팅 메뉴를 사용하면 BIOS에 저장된 부팅 순서가 바뀌지 않습니다.

옵션은 다음과 같습니다.

- 레거시 부팅:
 - 내장 HDD
 - 온보드 NIC
- UEFI 부팅:
 - Windows Boot Manager(Windows 부팅 관리자)
- 기타 옵션:
 - BIOS Setup(BIOS 설정)
 - BIOS Flash Update(BIOS 플래시 업데이트)
 - 진단
 - Change Boot Mode Settings(부팅 모드 설정 변경)

탐색 키

이 노트: 대부분의 변경한 시스템 설정 옵션과 변경 사항은 기록되지만, 시스템을 다시 시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

키	탐색기
위쪽 화살표	이전 필드로 이동합니다.
아래쪽 화살표	다음 필드로 이동합니다.
Enter	선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드의 링크로 이동합니다.
스페이스바	드롭다운 목록(있는 경우)을 확장하거나 축소합니다.
탭	다음 작업 영역으로 이동합니다.
Esc	기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 메시지가 표시됩니다.

시스템 설치 옵션

이 노트: 태블릿 및 장착된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시되거나 표시되지 않을 수 있습니다.

일반 화면 옵션

이 섹션에는 컴퓨터의 기본 하드웨어 기능이 나열됩니다.

옵션	설명
System information	<p>이 섹션에는 컴퓨터의 기본 하드웨어 기능이 나열됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none">시스템 정보: BIOS 버전, 서비스 태그, 자산 태그, 소유 태그, 소유 날짜, 제조 날짜, 특급 서비스 코드 및 서명된 펌웨어 업데이트를 표시합니다(기본적으로 활성화되어 있음).메모리 정보: 설치된 메모리, 사용 가능한 메모리, 메모리 속도, 메모리 채널 모드, 메모리 기술, DIMM A 크기 및 DIMM B 크기를 표시합니다.프로세서 정보: 프로세서 유형, 코어 수, 프로세서 ID, 현재 클럭 속도, 최소 클럭 속도, 최대 클럭 속도, 프로세서 L2 캐시, 프로세서 L3 캐시, HT 가능, 64비트 기술을 표시합니다.장치 정보: M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC 주소, Passthrough MAC 주소, 비디오 컨트롤러, 비디오 BIOS 버전, 비디오 메모리, 패널 유형, 기본 해상도, 오디오 컨트롤러, Wi-Fi 장치, WiGig 장치, 셀룰러 장치, Bluetooth 장치를 표시합니다.
Battery Information	배터리 상태 및 AC 어댑터가 설치되어 있는지 여부를 표시합니다.
Boot Sequence	<p>컴퓨터 운영체제를 찾는 순서를 변경할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none">디스켓 드라이브내장 HDDUSB 저장 장치CD/DVD/CD-RW 드라이브온보드 NIC
Boot sequence options(부팅 순서 옵션)	<ul style="list-style-type: none">Windows 부팅 관리자WindowsIns
Advanced Boot list options	<ul style="list-style-type: none">LegacyUEFI—기본적으로 선택됨
Advanced Boot Options	이 옵션을 사용하면 레거시 옵션 ROM을 로드할 수 있습니다. 기본적으로 Enable Attempt Legacy Boot(레거시 부팅 시도 활성화) 가 비활성화되어 있습니다.

옵션	설명
UEFI boot path security(UEFI 부팅 경로 보안)	이 옵션은 F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호(설정된 경우)를 입력하라는 메시지가 시스템에 표시되는지 여부를 제어할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Always, except internal HDD(항상, 내부 HDD 제외)(기본값) • Always(항상) • Never(없음)
Date/Time	날짜와 시간을 변경할 수 있습니다.

시스템 구성 화면 옵션

옵션	설명
Integrated NIC	이 옵션은 온보드 LAN 컨트롤러를 제어합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 - 내장 LAN이 꺼져 있으며 운영 체제에서 보이지 않습니다. • 활성화됨 - 내장 LAN이 활성화됩니다. • PXE와 함께 사용 - 내장 LAN이 PXE 부팅으로 활성화됩니다(기본값).
SATA Operation	내부 SATA 하드 드라이브 컨트롤러를 구성할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • AHCI • RAID 켜짐 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
드라이브	보드의 SATA 드라이브를 구성할 수 있습니다. 기본적으로 모든 장치가 활성화되어 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • SATA-2 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	이 필드는 시스템 시작 도중 내장형 드라이브의 하드 드라이브 오류가 보고되는지 여부를 제어합니다. 이 기술은 SMART(자가 모니터링 분석 및 보고 기술) 사양의 일부입니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting(SMART 보고 사용)
USBConfiguration	이는 선택 사항 기능입니다. <p>이 필드는 내장형 USB 컨트롤러를 구성합니다. Boot Support(부팅 지원)이 활성화되어 있으면 시스템이 모든 종류의 USB 대용량 스토리지 장치(HDD, 메모리 키, 플로피)를 부팅할 수 있습니다.</p> <p>USB 포트가 활성화되어 있으면 이 포트에 연결된 장치가 운영체제용으로 활성화되며 사용이 가능합니다.</p> <p>USB 포트가 비활성화되어 있으면 운영체제가 이 포트에 연결된 장치를 인식할 수 없습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB 부팅 지원 활성화(기본적으로 활성화) • 외부 USB 포트 활성화(기본적으로 활성화)
Dell Type-C dock configuration	옵션을 활성화할 수 있음 - 항상 Dell 도킹 허용. <ul style="list-style-type: none"> • 활성화로 설정된 경우, USB 및 Thunderbolt 어댑터 구성 설정에 관계없이 Dell WD 및 TB 제품군 도크(Type-C 도크)에 연결할 수 있습니다. • 비활성화로 설정된 경우, 도크는 USB 및 Thunderbolt 어댑터 구성 설정을 통해 제어됩니다.
Thunderbolt Adapter configuration:	
USB PowerShare	이 필드는 USB PowerShare 기능의 동작을 구성합니다. 이 옵션으로 USB PowerShare 포트를 통해 저장된 시스템 배터리 전력을 사용하여 외부 장치를 충전할 수 있습니다. 기본적으로 Enable USB PowerShare(USB PowerShare 활성화) 가 비활성화되어 있습니다.
오디오	이 필드는 내장형 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다. Enable Audio(오디오 사용) 옵션은 기본적으로 선택되어 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • 마이크 사용(기본적으로 활성화) • 내부 스피커 사용(기본적으로 활성화)

옵션	설명
Unobtrusive Mode	이 옵션을 활성화한 경우 Fn+F7를 누르면 시스템의 모든 표시등과 작동 음량이 꺼집니다. 정상 작동을 다시 시작하려면 Fn+F7을 다시 누릅니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.
Miscellaneous Devices	다양한 온보드 장치를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera(카메라 사용) - 기본적으로 활성화되어 있음 ● Enable Secure Digital(SD) Card(보안 디지털(SD) 카드 활성화) - 기본적으로 활성화되어 있음 ● 보안 디지털(SD) 카드 읽기 전용 모드 ● 보안 디지털(SD) 카드 부팅

비디오 화면 옵션

옵션	설명
LCD Brightness	전원에 따라 디스플레이 밝기를 설정할 수 있습니다(배터리 전원 및 AC 전원).

이 노트: 비디오 설정은 비디오 카드가 시스템에 장착되어 있을 때만 나타납니다.

보안 화면 옵션

옵션	설명
어드민 패스워드	관리자 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다. 이 노트: 시스템 암호 또는 하드 드라이브 암호를 설정하기 전에 관리자 암호를 설정해야 합니다. 관리자 암호를 삭제하면 시스템 암호와 하드 드라이브 암호도 자동으로 삭제됩니다. 이 노트: 암호를 성공적으로 변경하면 즉시 적용됩니다. 기본 설정: 설정 안 함
시스템 패스워드	시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다. 이 노트: 암호를 성공적으로 변경하면 즉시 적용됩니다. 기본 설정: 설정 안 함
Mini SATA SSD-2 Password	미니 카드 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)의 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다. 이 노트: 암호를 성공적으로 변경하면 즉시 적용됩니다. 기본 설정: 설정 안 함
Strong Password	항상 강력한 암호를 설정하도록 옵션을 강제 설정할 수 있습니다. 기본 설정: 강력한 암호 사용이 선택되어 있지 않습니다. 이 노트: 강력한 암호가 활성화된 경우, 관리자 및 시스템 암호는 대문자와 소문자를 1개 이상씩 포함하고 길이가 8자 이상이어야 합니다.
Password Configuration	관리자 및 시스템 암호의 최소/최대 길이를 지정할 수 있습니다. 최소값은 4자이고 최대값은 32자입니다.
Password Bypass	설정된 경우, 시스템 암호 및 내부 HDD 암호를 무시할 수 있는 권한을 활성화 또는 비활성화하도록 설정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성화됨 ● 재부팅 무시. 기본 설정: 비활성 상태
Password Change	관리자 암호를 설정하면 시스템 암호 및 하드 드라이브 암호를 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. 기본 설정: 비관리자 암호 변경 허용이 선택됩니다.

옵션	설명
Non-Admin Setup Changes	관리자 암호가 설정되어 있을 때 설정 옵션 변경이 허용되는지 여부를 결정할 수 있습니다. 비활성화된 경우 관리자 암호에 의해 설정 옵션이 잠깁니다. 무선 스위치 변경 허용 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다 .
UEFI Capsule Firmware Updates	이 시스템에서 UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트 패키지를 통해 BIOS 업데이트를 수행할지 여부를 결정합니다. 기본 설정: UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트 사용 이 선택됩니다.
TPM 2.0 Security(TPM2.0 보안)	POST 도중 TPM을 활성화할 수 있습니다 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> ● TPM 커짐(기본적으로 활성화됨) ● 지우기 ● 활성화된 명령의 PPI 무시 ● 비활성화된 명령의 PPI 무시 ● 인증 활성화(선택됨) ● 키 스토리지 활성화(선택됨) ● 비활성화됨 ● 활성화됨(기본값) <p>이 노트: TPM1.2/2.0을 업그레이드 또는 다운그레이드하려면 TPM 랩퍼 도구(소프트웨어)를 다운로드하십시오.</p>
Computrace	선택사양의 Computrace 소프트웨어를 사용 또는 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성화 ● 사용 안 함 ● 활성화(기본값) <p>이 노트: 활성화 및 비활성화 옵션은 기능을 영구적으로 활성화하거나 사용하지 않도록 설정하며 나중에 변경할 수 없습니다.</p>
CPU XD Support	프로세서의 실행 사용 안 함 모드를 사용하도록 설정할 수 있습니다. CPU XD 지원 활성화(기본 설정)
OROM Keyboard Access	부팅 도중 핫 키를 사용하여 옵션 ROM 구성 화면에 들어가는 옵션을 설정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> ● 활성 상태 ● 한 번 사용 ● 비활성화됨 기본 설정: 사용
Admin Setup Lockout	관리자 암호를 설정한 경우 사용자가 설치 프로그램에 액세스하는 것을 방지합니다. 기본 설정: 비활성 상태

보안 부팅 화면 옵션

옵션	설명
Secure Boot Enable	이 옵션은 보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성 상태 ● 활성 상태 기본 설정: 사용
Expert Key Management	시스템이 사용자 지정 모드에 있는 경우에만 보안 키 데이터베이스를 조작할 수 있습니다. 사용자 지정 모드 사용 옵션은 기본적으로 비활성화됩니다. 옵션은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> ● PK ● KEK ● db ● dbx

옵션	설명
	<p>사용자 지정 모드를 활성화하면 PK, KEK, db 및 dbx 관련 옵션이 나타납니다. 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 파일에 저장 - 키를 사용자가 선택한 파일에 저장합니다 ● 파일의 키로 대체 - 현재 키를 사용자가 선택한 파일의 키로 대체합니다 ● 파일의 키 추가 - 사용자가 선택한 파일의 키를 현재 데이터베이스에 추가합니다 ● 삭제 - 선택한 키를 삭제합니다 ● 모든 키 재설정 - 기본 설정으로 되돌립니다 ● 모든 키 삭제 - 모든 키를 삭제합니다 <p>이 노트: 사용자 지정 모드를 비활성화하면 모든 변경 사항이 삭제되고 키가 기본 설정으로 복원됩니다.</p>

Intel 소프트웨어 가드 확장 화면 옵션

옵션	설명
Intel SGX Enable	<p>이 필드를 사용하면 기본 OS에서 코드 실행과 중요 정보 저장을 위한 보안 환경을 지정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성화됨 ● 활성 상태 ● 소프트웨어 제어됨(기본값)
Enclave Memory Size	<p>이 옵션은 SGX 인클레이브 예비 메모리 크기를 설정합니다. 옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 32MB ● 64MB ● 128MB

성능 화면 옵션

옵션	설명
Multi Core Support	<p>이 필드는 프로세스가 하나의 코어를 활성화할지 또는 모든 코어를 활성화할지 여부를 지정합니다. 추가 코어를 사용하면 일부 애플리케이션의 성능이 향상됩니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다. 프로세서에 대한 멀티 코어 지원을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 설치된 프로세서가 4개의 코어를 지원합니다. Multi Core Support(멀티 코어 지원)을 활성화하는 경우 4개의 코어가 활성화됩니다. Multi Core Support(멀티 코어 지원)를 비활성화하는 경우 1개의 코어가 활성화됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 멀티 코어 지원 활성화 <p>기본 설정: 활성 상태</p>
Intel SpeedStep	<p>Intel SpeedStep 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intel SpeedStep을 활성화함 <p>기본 설정: 활성 상태</p>
C-States Control	<p>추가 프로세서 절전 상태를 사용하거나 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C 상태 <p>기본 설정: 활성 상태</p>
Intel TurboBoost	<p>프로세서의 Intel TurboBoost 모드를 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intel TurboBoost를 활성화함 <p>기본 설정: 활성 상태</p>
Hyper-Thread Control	<p>프로세서의 Hyper-Threading 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 비활성화됨 ● 활성 상태 <p>기본 설정: 사용</p>

전원 관리 화면 옵션

옵션	설명
AC Behavior	AC 어댑터가 연결되어 있을 때 컴퓨터가 자동으로 켜지도록 하는 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본 설정: AC 절전 모드 해제가 선택되지 않습니다.
Auto On Time	컴퓨터가 자동으로 켜지는 시간을 설정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨 • 매일 • 평일 • 날짜 선택 기본 설정: 비활성 상태
USB Wake Support	USB 장치가 시스템을 대기 모드로부터 재개하도록 설정할 수 있습니다. ⓘ 노트: 이 기능은 AC 전원 어댑터가 연결되어 있을 때만 작동합니다. 대기 모드에 있는 동안 AC 전원 어댑터를 제거하면 시스템 설정에서 배터리 전원을 절약하기 위해 모든 USB 포트의 전원을 차단합니다. <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support • Dell USB-C 도킹 시 절전 모드 해제: 이 옵션은 기본적으로 선택되어 있습니다.
Wireless Radio Control	이 기능은 유선 네트워크에 대한 시스템의 연결을 감지하고 이후에 선택된 무선 라디오(WLAN 및/또는 WWAN)를 비활성화합니다. 유선 네트워크에서 분리되면 선택된 무선 라디오가 다시 활성화됩니다. 옵션 <ul style="list-style-type: none"> • WLAN 라디오 제어 • WWAN 라디오 제어
Wake on WLAN(WLAN 연결 시 절전 모드 해제)	LAN 신호가 감지되면 꺼짐 상태인 컴퓨터의 전원을 켜는 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 비활성화됨(기본값) • WLAN만 • LAN만 해당 • LAN 또는 WLAN
Block Sleep	이 옵션을 사용하면 OS 환경에서 절전(S3 상태) 모드로 되는 것을 차단할 수 있습니다. 활성화되면 시스템이 절전 모드로 전환되지 않습니다. Intel 빠른 시작이 자동으로 비활성화되고 OS 전원 옵션은 절전(S3 상태) 모드로 설정된 경우 비어 있습니다. 절전(S3 상태) 차단 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다 .
Peak Shift	이 옵션을 사용하면 하루 중 전력 소모량이 가장 많은 시간대에 AC 전력 소모량을 최소화할 수 있습니다. 이 옵션을 활성화한 후에는 AC가 연결되어 있더라도 시스템이 배터리로만 실행됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Peak Shift(피크 전이 활성화) 기본 설정: 비활성 상태
Advanced Battery Charge Configuration	이 옵션을 사용하면 배터리 수명을 극대화할 수 있습니다. 이 옵션을 활성화하면 시스템에서 비작업 시간 중 표준 충전 알고리즘 및 기타 기술을 사용하여 배터리 수명을 향상시킵니다. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Advanced Battery Charge Mode(고급 배터리 충전 모드 활성화) 기본 설정: 비활성 상태
Primary Battery Charge Configuration	배터리 충전 모드를 선택할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • 적응형 • 표준 - 표준 속도로 배터리를 완충 • 고속 충전 - Dell의 고속 충전 기술을 사용하여 짧은 시간 내에 전지를 충전할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다. • AC 우선 사용 • 사용자 지정 사용자 정의 충전이 선택된 경우, 사용자 정의 충전 시작 및 사용자 정의 충전 중지 또한 구성할 수 있습니다. ⓘ 노트: 모든 배터리에 대해 충전 모드를 모두 이용할 수 있는 것은 아닙니다. 이 옵션을 활성화하려면 Advanced Battery Charge Configuration(고급 배터리 충전 구성) 옵션을 비활성화합니다.

옵션	설명
Type-C Connector Power(Type-C 커넥터 전력)	옵션 7.5와트 15와트(기본값)


POST 동작 화면 옵션

옵션	설명
Adapter Warnings	특정 전원 어댑터 사용 시 시스템 설정(BIOS) 경고 메시지를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본 설정: 어댑터 경고 사용
Keypad (Embedded)	내장 키보드에 포함된 키패드를 활성화하는 두 가지 방법 중 하나를 선택할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> Fn 키만: 이 옵션은 기본적으로 활성화됨 By Numlock <p>이 노트: 설치를 실행 중인 경우 이 옵션은 적용되지 않습니다. 설치하는 Fn Key Only(Fn 키만) 모드에서 작동합니다.</p>
마우스/터치패드	옵션 <ul style="list-style-type: none"> 직렬 마우스 PS2 마우스 터치패드/PS-2 마우스(기본값)
Numlock Enable	컴퓨터 부팅 시 Numlock 옵션을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.
Fn Key Emulation	<Fn> 키 기능을 시뮬레이션하는 데 <Scroll Lock> 키가 사용되는 경우 옵션을 설정할 수 있습니다. Fn 키 에뮬레이션 활성화(기본 설정)
Fn Lock Options	핫 키 조합 <Fn>+<Esc>로 표준 및 보조 기능 간에 F1-F12의 기본 동작을 전환할 수 있도록 합니다. 이 옵션을 비활성화하면 이러한 키의 기본 동작을 동적으로 전환할 수 없습니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> Fn 잠금 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다. 잠금 모드 활성화/표준(기본값) 잠금 모드 사용/보조
Fastboot	일부 호환성 단계를 건너뛰어 부팅 속도를 높일 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> 최소 전체(기본값) 자동
Extended BIOS POST Time	추가 사전 부팅 지연을 생성할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> 0초. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다. 5초 10초
전체 화면 로고	전체 화면 로고 활성화 옵션은 기본적으로 선택되어 있지 않습니다.
경고 및 오류	옵션 <ul style="list-style-type: none"> 경고 및 오류 메시지(기본값) 경고 계속 경고 및 오류 계속

가상화 지원 화면 옵션

옵션	설명
Virtualization	Intel Virtualization Technology를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. Intel 가상화 기술 사용(기본값)
VT for Direct I/O	직접 I/O를 위해 Intel® Virtualization Technology가 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용하는 VMM(Virtual Machine Monitor)을 활성화하거나 비활성화합니다. 직접 I/O용 Intel VT 사용(기본값)
Trusted Execution	이 옵션은 Intel TXT(Trusted Execution Technology)에서 제공하는 MVMM(Measured Virtual Machine Monitor)이 추가 하드웨어 기능을 활용할 수 있는지 여부를 지정합니다. 이 기능을 사용하려면 TPM Virtualization Technology 및 직접 I/O용 VT를 활성화해야 합니다. Trusted Execution - 기본적으로 비활성화됩니다.

무선 화면 옵션

옵션	설명
무선	무선 기술로 제어할 수 있는 무선 디바이스를 설정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none">• WWAN(무선 광역 통신망)• GPS(WWAN 모듈)• WLAN/WiGig• Bluetooth 기본적으로 모든 옵션이 활성화됩니다.  노트: WLAN 및 WiGig 활성화 또는 비활성화 제어는 독립적으로 사용 또는 해제할 수 없습니다.
Wireless Device Enable	내장형 무선 장치를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none">• WWAN/GPS• WLAN/WiGig• Bluetooth 기본적으로 모든 옵션이 활성화됩니다.

유지 관리 화면 옵션

옵션	설명
Service Tag	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
Asset Tag	자산 태그가 설정되지 않은 경우 사용자가 시스템 자산 태그를 만들 수 있도록 합니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있지 않습니다.
BIOS Downgrade	시스템 펌웨어의 이전 버전으로의 플래시를 제어합니다.
Data Wipe	이 필드를 사용하면 모든 내부 스토리지 장치에서 안전하게 데이터를 삭제할 수 있습니다. 다음은 영향을 받는 장치의 목록입니다. <ul style="list-style-type: none">• 내부 M.2 SDD
BIOS Recovery	이 필드를 사용하면 사용자의 기본 하드 드라이브 또는 외부 USB 키의 복구 파일을 통해 손상된 BIOS 조건을 복구할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none">• 하드 드라이브에서 BIOS 복구(기본적으로 활성화됨)

시스템 로그 화면 옵션

옵션	설명
BIOS Events	시스템 설정(BIOS) POST 이벤트를 보거나 지울 수 있습니다.
Thermal Events	시스템 설정(Thermal) 이벤트를 보거나 지울 수 있습니다.
Power Events	시스템 설정(Power) 이벤트를 보거나 지울 수 있습니다.

Windows에서 BIOS 업데이트

시스템 보드를 교체할 때나 업데이트가 제공될 때 BIOS(시스템 설정)를 업데이트하는 것이 좋습니다.

이 노트: BitLocker가 활성화되어 있는 경우 시스템 BIOS를 업데이트하기 전에 일시 중지하고 BIOS 업데이트 완료 후 다시 활성화해야 합니다.

1. 컴퓨터를 재시작하십시오.
2. **Dell.com/support**로 이동합니다.
 - 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력하고 **제출**을 클릭합니다.
 - **Detect Product(제품 확인)**를 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.
3. 서비스 태그를 찾을 수 없거나 검색할 수 없는 경우 **Choose from all products(모든 제품에서 선택)**를 클릭합니다.
4. 목록에서 **Products(제품)** 범주를 선택합니다.

이 노트: 적절한 범주를 선택하여 제품 페이지에 연결합니다

5. 컴퓨터 모델을 선택하면 컴퓨터에 **Product Support(제품 지원)** 페이지가 표시됩니다.
6. **Get drivers(드라이버 가져오기)**를 클릭하고 **Drivers and Downloads(드라이버 및 다운로드)**를 클릭합니다. 드라이버 및 다운로드 섹션이 열립니다.
7. **Find it myself(직접 찾기)**를 클릭합니다.
8. BIOS 버전을 보려면 **BIOS**를 클릭합니다.
9. 최신 BIOS 파일을 찾고 **다운로드**를 클릭합니다.
10. **아래에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하십시오** 창에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하고 **파일 다운로드**를 클릭합니다. **파일 다운로드** 창이 나타납니다.
11. 파일을 바탕 컴퓨터에 저장하려면 **Save(저장)**를 클릭합니다.
12. **Run(실행)**를 클릭하여 업데이트 된 BIOS 설정을 컴퓨터에 설치합니다. 화면의 지시사항을 따르십시오.

USB 플래시 드라이브를 사용하여 시스템 BIOS 업데이트

시스템을 Windows에 로드할 수 없지만 BIOS를 업데이트해야 하는 경우 다른 시스템을 사용하여 BIOS 파일을 다운로드하고 이를 부팅 가능한 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.

이 노트: 부팅 가능한 USB 플래시 드라이브를 사용해야 합니다. DDDP(Dell Diagnostic Deployment Package)를 사용하여 부팅 가능한 USB 플래시 드라이브를 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

1. BIOS 업데이트 .EXE 파일을 다른 시스템에 다운로드합니다.
2. O9010A12.EXE 파일(예시)을 부팅 가능한 USB 플래시 드라이브로 복사합니다.
3. USB 플래시 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 시스템에 삽입합니다.
4. 시스템을 재시작하고 Dell 로고가 나타날 때 F12 키를 눌러 원타임 부팅 메뉴를 표시합니다.
5. 화살표 키를 사용하여 **USB 스토리지 디바이스**를 선택하고 **Enter** 키를 클릭합니다.
6. 시스템이 **Diag C:\>** 프롬프트로 부팅됩니다.
7. 전체 파일 이름 O9010A12.exe(예시)를 입력하여 파일을 실행하고 **Enter** 키를 누릅니다.
8. BIOS 업데이트 유틸리티가 로드됩니다. 화면에 나타나는 지시 사항을 따릅니다.

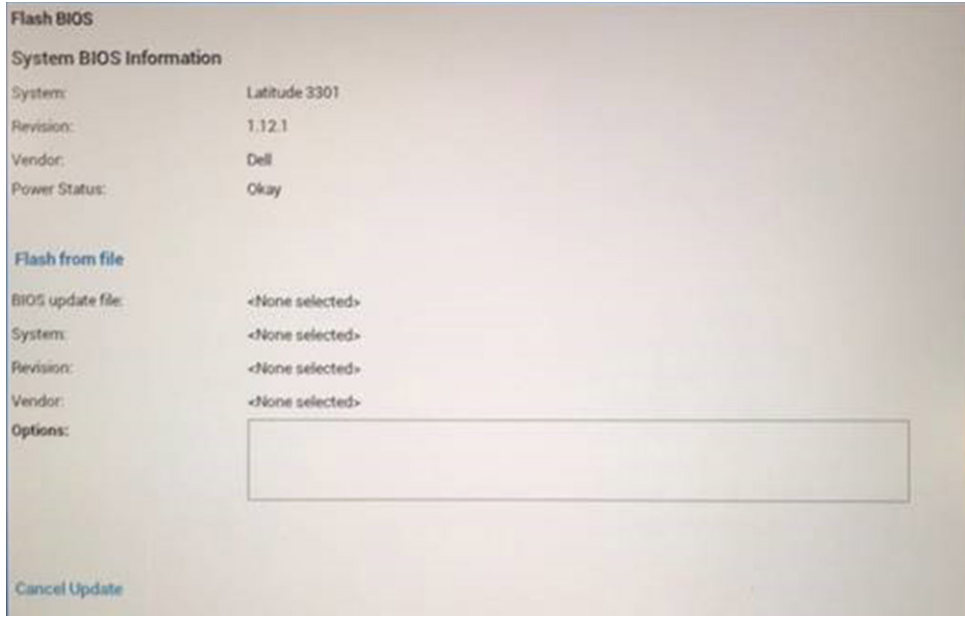


그림 3. DOS BIOS 업데이트 화면

시스템 및 설정 암호

표 19. 시스템 및 설정 암호

암호 유형	설명
시스템 암호	시스템 로그인하기 위해 입력해야 하는 암호.
설정 암호	컴퓨터의 BIOS 설정에 액세스하고 변경하기 위해 입력해야 하는 암호.

컴퓨터 보안을 위해 시스템 및 설정 암호를 생성할 수 있습니다.

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

△ 주의: 컴퓨터가 잠겨 있지 않고 사용하지 않는 경우에는 컴퓨터에 저장된 데이터에 누구라도 액세스할 수 있습니다.

① 노트: 시스템 및 설정 암호 기능은 비활성화되어 있습니다.

시스템 설정 암호 할당

설정 안 됨 상태일 때만 새 시스템 또는 관리자 암호를 할당할 수 있습니다.

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

1. 시스템 BIOS 또는 시스템 설정 화면에서 보안을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다. Security (보안) 화면이 표시됩니다.
2. 시스템/관리자 암호를 선택하고 새 암호 입력 필드에서 암호를 생성합니다. 다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
 - 암호 길이는 최대 32글자입니다.
 - 암호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
 - 소문자만 유효하며 대문자는 사용할 수 없습니다.
 - 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (I), (\), (l), (').
3. 새 암호 확인 필드에 입력했던 시스템 암호를 입력하고 OK(확인)를 클릭합니다.

4. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
5. 변경 사항을 저장하려면 **Y**를 누릅니다.
컴퓨터를 다시 부팅합니다.

기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경

기존 시스템 및 설정 암호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 **암호 상태**가 시스템 설정에서 잠금 해제인지 확인합니다. **암호 상태**가 잠금인 경우에는 기존 시스템 또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

1. **시스템 BIOS** 또는 **시스템 설정** 화면에서 **시스템 보안**을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.
System Security(시스템 보안) 화면이 표시됩니다.
2. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**를 **Unlocked(잠금 해제)**합니다.
3. **System Password**를 선택하고, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.
4. **Setup Password**를 선택하고, 기존 설정 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.

i
노트: 시스템 및/또는 설정 암호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 암호를 다시 입력합니다. 시스템 및 설정 암호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.
5. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
6. 변경 내용을 저장하고 시스템 설정에서 나가려면 **Y**를 누릅니다.
컴퓨터가 다시 시작됩니다.

문제 해결

주제:

- Dell ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단 3.0
- 진단 LED
- 실시간 클럭 리셋

Dell ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단 3.0

다음의 방법 중 하나를 수행하면 ePSA 진단을 호출할 수 있습니다.

- 시스템 POST 시 F12 키를 누르고 원타임 부팅 메뉴에서 **ePSA or Diagnostics(ePSA 또는 진단)** 옵션을 선택합니다.
- Fn 키(키보드의 기능 키)를 길게 눌러 시스템의 **Power On(전원 켜기)(PWR)**을 수행합니다.

진단 LED

이 섹션에서는 노트북에 있는 배터리 LED 진단 기능에 대해 자세히 설명합니다.

경고음 코드 대신 2색 배터리 충전 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. 이 후 다시 반복하기 전에 LED가 꺼지면서 3초간 일시 중지됩니다. 각 LED 깜박임은 0.5초간 이어집니다.

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 결함 상황에 대한 배터리 코드가 표시되지 않습니다.

표 20. LED 패턴

깜박임 패턴		문제 설명	권장 해상도
황색 등	흰색		
2	1	프로세서	프로세서 결함
2	2	시스템 보드, BIOS ROM	시스템 보드, BIOS 손상 또는 ROM 오류 복구
2	3	메모리	메모리 없음/RAM이 발견되지 않음
2	4	메모리	메모리 결함/RAM 결함
2	5	메모리	잘못된 메모리 설치
2	6	시스템 보드, 칩셋	시스템 보드/칩셋 오류
2	7	디스플레이	디스플레이 결함
3	1	RTC 전원 결함	코인셀 배터리 오류
3	2	PCI/Video	PCI/비디오 카드/칩 결함
3	3	BIOS 복구 1	복구 이미지도 찾을 수 없음
3	4	BIOS 복구 2	복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음

실시간 클럭 리셋

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

① 노트: 프로세스 진행 중에 시스템에서 AC 전원이 분리되거나 전원 버튼을 40초 이상 누르고 있으면 RTC 리셋 프로세스가 중단됩니다.

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

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

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

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