

Inspiron 15 3510

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: 컴퓨터 내부 작업	7
안전 지침	7
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에	7
안전 지침	8
정전기 방전 - ESD 방지	8
ESD 현장 서비스 키트	8
민감한 구성 요소 운반	9
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에	9
장 2: 구성 요소 제거 및 설치	11
권장 툴	11
나사 목록	11
Inspiron 15 3510의 주요 구성 요소	13
보안 디지털 카드	15
보안 디지털 카드 제거	15
보안 디지털 카드 설치	15
베이스 덮개	16
베이스 커버 제거	16
베이스 커버 설치	18
배터리	19
리튬 이온 배터리 예방 조치	19
3셀 배터리 제거	20
3셀 배터리 설치	20
4셀 배터리 제거	21
4셀 배터리 설치	22
배터리 케이블 분리	23
배터리 연결 해제	24
메모리 모듈	25
메모리 모듈 제거	25
메모리 모듈 설치	26
WLAN 카드	27
WLAN 카드 제거	27
WLAN 카드 설치	28
솔리드 스테이트 드라이브	30
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거	30
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치	30
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 제거	31
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 설치	32
하드 드라이브	33
하드 드라이브 제거	33
하드 드라이브 설치	34
방열판	36
방열판 제거 - UMA	36
방열판 설치 - UMA	37

방열판 제거 - 독립형.....	37
방열판 설치 - 독립형.....	38
스피커.....	39
스피커 제거.....	39
스피커 설치.....	40
IO 보드.....	41
I/O 보드 제거.....	41
I/O 보드 설치.....	42
터치패드.....	43
터치패드 어셈블리 제거.....	43
터치패드 어셈블리 설치.....	44
디스플레이 어셈블리.....	46
디스플레이 어셈블리 제거.....	46
디스플레이 어셈블리 설치.....	48
힌지 캡.....	50
힌지 캡 제거.....	50
힌지 캡 설치.....	51
디스플레이 베젤.....	53
디스플레이 베젤 제거.....	53
디스플레이 베젤 설치.....	54
힌지.....	55
힌지 제거.....	55
힌지 설치.....	57
디스플레이 패널.....	58
디스플레이 패널 제거.....	58
디스플레이 패널 설치.....	60
카메라.....	62
카메라 분리.....	62
카메라 설치.....	63
디스플레이 eDP 케이블.....	63
eDP 케이블 제거.....	63
eDP 케이블 설치.....	64
디스플레이 후면 커버.....	66
디스플레이 후면 커버 제거.....	66
디스플레이 후면 커버 설치.....	66
전원 버튼.....	67
전원 버튼 제거.....	67
전원 버튼 설치.....	68
지문 인식기가 장착된 전원 버튼.....	69
지문 인식기가 탑재된 전원 버튼 제거.....	69
지문 인식기가 장착된 전원 버튼 설치.....	70
시스템 보드.....	72
시스템 보드 커넥터.....	72
시스템 보드 제거.....	72
시스템 보드 설치.....	74
전원 어댑터 포트.....	76
전원 어댑터 포트 제거.....	76
전원 어댑터 포트 설치.....	77
손목 받침대 및 키보드 어셈블리.....	77
팔레스트 및 키보드 어셈블리 제거.....	77

팜레스트 및 키보드 어셈블리 설치.....	78
장 3: 드라이버 및 다운로드.....	80
장 4: 시스템 설정.....	81
BIOS 개요.....	81
BIOS 설정 프로그램 시작하기.....	81
탐색 키.....	81
원타임 부팅 메뉴.....	82
원타임 부팅 메뉴.....	82
부트 순서.....	82
탐색 키.....	82
시스템 설치 옵션.....	83
부팅 메뉴.....	83
개요.....	83
부팅 구성.....	85
내장형 장치.....	86
스토리지.....	86
디스플레이.....	87
연결.....	88
전원.....	88
보안.....	89
암호.....	91
복구 업데이트.....	92
시스템 관리.....	93
키보드.....	94
사전 부팅 동작.....	94
가상화.....	95
성능.....	96
시스템 로그.....	97
BIOS 업데이트.....	97
Windows에서 BIOS 업데이트.....	97
Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트.....	98
F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트.....	98
BitLocker가 활성화된 시스템에서 BIOS 업데이트.....	98
시스템 및 설정 암호.....	99
시스템 설정 암호 할당.....	99
기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경.....	99
BIOS(시스템 설정) 및 시스템 암호 지우기.....	100
장 5: 문제 해결.....	101
부풀어 오른 리튬 이온 배터리 취급.....	101
Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단.....	101
SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행.....	102
BIST(Built-in Self Test).....	102
M-BIST.....	102
LCD 전원 레일 테스트(L-BIST).....	103
LCD BIST(Built-in Self Test).....	103
시스템 진단 표시등.....	103

운영 체제 복구.....	104
실시간 클록 - RTC 재설정.....	105
백업 미디어 및 복구 옵션.....	105
Wi-Fi 전원 주기.....	105
잔류 전원 방전(하드 리셋 수행).....	106
장 6: 도움말 보기 및 Dell에 문의하기.....	107

컴퓨터 내부 작업

안전 지침

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오. 달리 명시되지 않는 한, 본 문서에 포함된 각 절차에서는 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었음을 전제로 설명합니다.

- ⚠ **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽고 숙지하십시오. 추가 안전 모범 사례는 Regulatory Compliance(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.
- ⚠ **경고:** 컴퓨터 커버 및 패널을 열기 전에 모든 전원에서 컴퓨터를 연결 해제합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후 컴퓨터를 전기 콘센트에 연결하기 전에 커버, 패널 및 나사를 모두 장착합니다.
- ⚠ **주의:** 컴퓨터의 손상을 방지하려면 작업 표면이 평평하고 건조하고 깨끗한지 확인합니다.
- ⚠ **주의:** 구성 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드의 핀이나 단자를 잡지 말고 모서리를 잡습니다.
- ⚠ **주의:** Dell 기술 지원 팀에서 승인하거나 지시한 경우에만 문제 해결 및 수리 작업을 수행해야 합니다. Dell사에서 공인하지 않은 서비스로 인한 손상에 대해서는 보상하지 않습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침 또는 www.dell.com/regulatory_compliance의 지침을 참조하십시오.
- ⚠ **주의:** 컴퓨터 내부의 부품을 만지기 전에 컴퓨터 뒷면 금속처럼 도색되지 않은 금속 표면을 만져 접지하십시오. 작업하는 동안 컴퓨터의 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성 요소를 손상시킬 수 있는 정전기를 제거하십시오.
- ⚠ **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 나비 나사를 분리해야 합니다. 케이블을 연결 해제할 때는 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 평평하게 정렬합니다. 케이블을 연결할 때는 포트 및 커넥터가 올바른 방향으로 정렬되었는지 확인하십시오.
- ⚠ **주의:** 미디어 카드 리더에서 설치된 카드를 모두 눌러 꺼냅니다.
- ⚠ **주의:** 노트북의 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오. 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다.
- ℹ **노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

단계

1. 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
2. 컴퓨터를 종료하십시오. 시작 >  전원 > 종료를 클릭합니다.
 - ℹ **노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.
3. 컴퓨터 및 모든 연결된 디바이스를 전원 콘센트에서 연결 해제하십시오.
4. 키보드, 마우스, 모니터 등과 같은 연결된 모든 네트워크 디바이스 및 주변 장치를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.
5. 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.
6. 컴퓨터를 콘센트에서 분리한 후 전원 버튼을 5초 정도 길게 눌러 시스템 보드를 접지합니다.
 - ⚠ **주의:** 컴퓨터를 평평하고 부드럽고 깨끗한 곳에 두어 디스플레이에 흠집이 생기는 것을 방지합니다.
7. 컴퓨터를 뒤집어 놓습니다.

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.
- 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 20초 동안 누르고 있으면 시스템 보드에서 잔여 전력이 방전됩니다.

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. 우선 손목 접지대는 사용하지 마십시오. 손목 접지대의 내부 전선은 일반적인 마모로 인해 손상되기 쉬우며 우발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해 손목 접지대 테스트를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 접지대와 본딩 와이어는 최소 일주일에 한 번 점검하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 접지대 테스트** – ESD 스트랩 내부의 전선은 시간이 경과하면 손상되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 키트를 사용하는 경우 각 서비스 폴을 이용하기 전에 최소 일주일에 한 번 스트랩을 정기적으로 검사하는 것이 좋습니다. 손목 접지대 테스트는 이러한 테스트를 수행하는 가장 효과적인 방법입니다. 손목 접지대 테스트가 없는 경우 지역 사무소에 재고가 있는지 문의하십시오. 테스트를 수행하려면, 손목 접지대의 본딩 와이어를 테스트에 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 케이싱 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.

민감한 구성 요소 운반

교체용 부품이나 Dell에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 구성 요소를 운반할 때는 정전기 방지용 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

이 작업 정보

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

단계

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

5. 컴퓨터를 켭니다.

구성 요소 제거 및 설치

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

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

나사 목록

다음 표에는 각 구성 요소에 따라 다르게 사용되는 나사 목록과 이미지가 나와 있습니다.

표 1. 나사 크기 목록

구성 요소	나사 유형	수량	이미지
베이스 커버	M2x5 캡티브 나사	6 2	
배터리 3셀	M2x3	3	
배터리 4셀	M2x3	4	
WLAN	M2x3	1	
M.2 2230 SSD	M2x2	1	
M.2 2280 SSD	M2x2	1	

표 1. 나사 크기 목록 (계속)

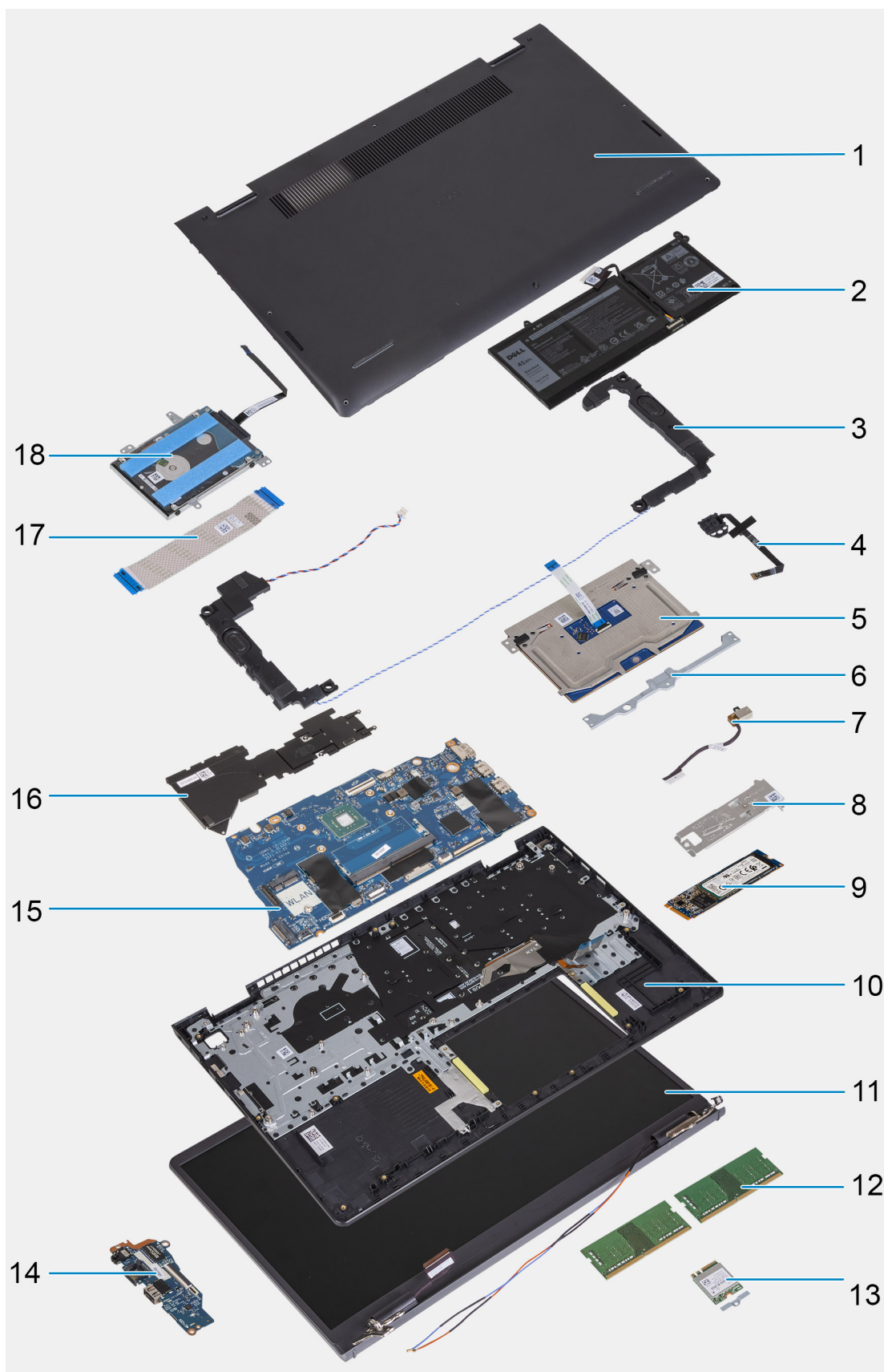
구성 요소	나사 유형	수량	이미지
하드 드라이브	M2x3	4	
하드 드라이브 브래킷	M3x3	4	
터치패드	M2x2	2	
터치패드 브래킷	M2x2	3	
시스템 팬	M2x5	2	
방열판 - 내장형 그래픽	M2x3	6	
시스템 보드	M2.5x5 M2x3 M2x2	2 3 1	
전원 버튼	M2x2 M2.5x5	2	

표 1. 나사 크기 목록 (계속)

구성 요소	나사 유형	수량	이미지
			
I/O 보드	M2x3	3	
디스플레이 어셈블리	M2.5x5	4	
디스플레이 힌지	M2.5x3.8	6	

Inspiron 15 3510의 주요 구성 요소

다음 이미지는 Inspiron 15 3510의 주요 구성 요소를 보여줍니다.



1. 베이스 커버
2. 배터리
3. 스피커
4. 지문 인식기(선택 사항)가 장착된 전원 버튼

5. 트랙패드
6. 트랙패드 브래킷
7. DC 입력 포트
8. SSD 열 브래킷
9. SSD(Solid-State Drive)
10. 팜레스트 및 키보드 어셈블리
11. 디스플레이 어셈블리
12. 메모리 모듈
13. WLAN 카드
14. IO 도터 보드
15. 시스템 보드
16. 방열판
17. IO 도터 보드 FFC
18. 하드 드라이브 어셈블리

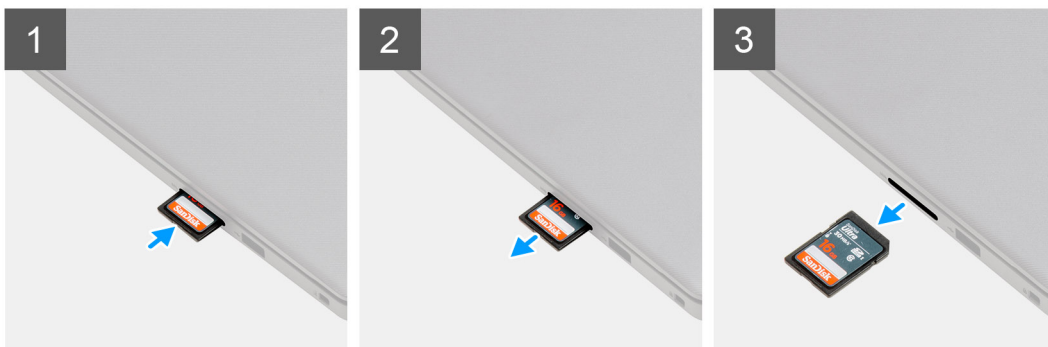
보안 디지털 카드

보안 디지털 카드 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

이 작업 정보



단계

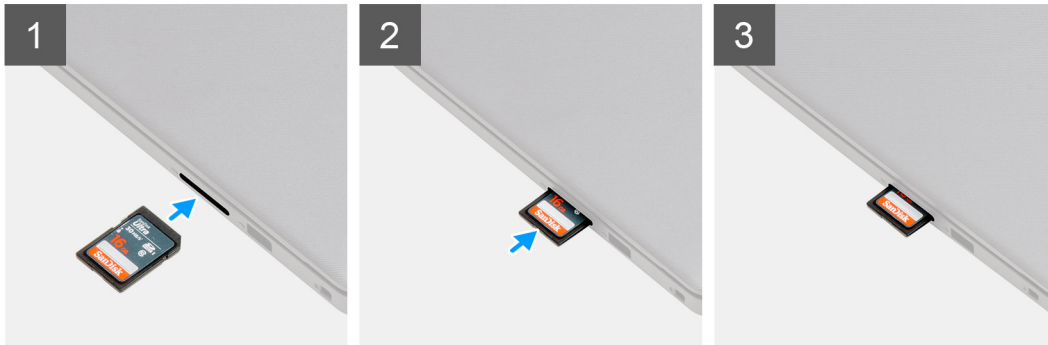
1. 보안 디지털 카드를 눌러 컴퓨터에서 분리합니다.
2. 보안 디지털 카드를 밀어 컴퓨터에서 꺼냅니다.

보안 디지털 카드 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보



단계

딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 보안 디지털 카드를 슬롯에 밀어 넣습니다.

다음 단계

1. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

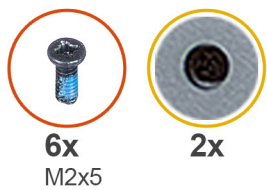
베이스 덮개

베이스 커버 제거

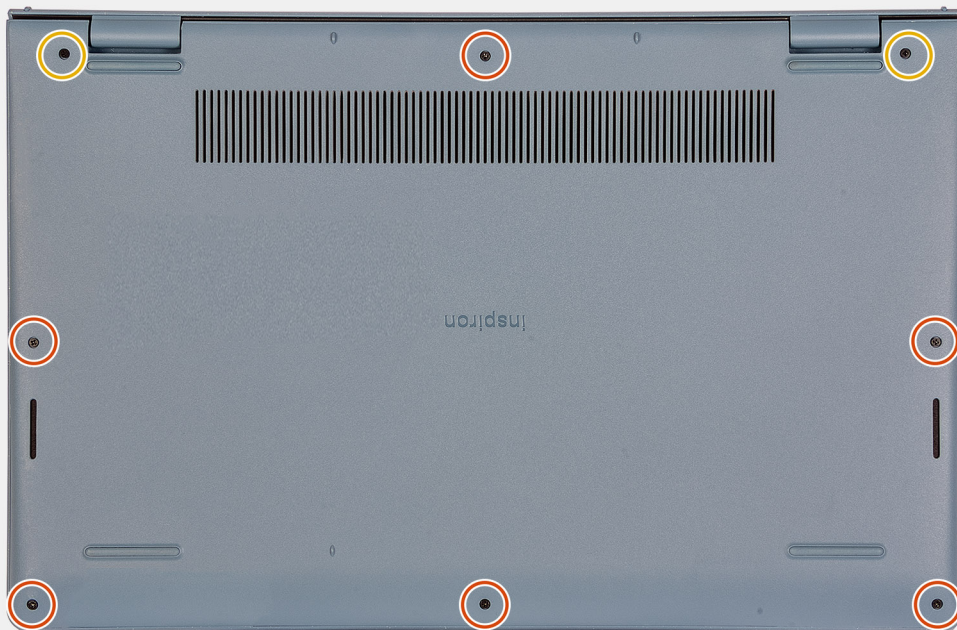
전제조건

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

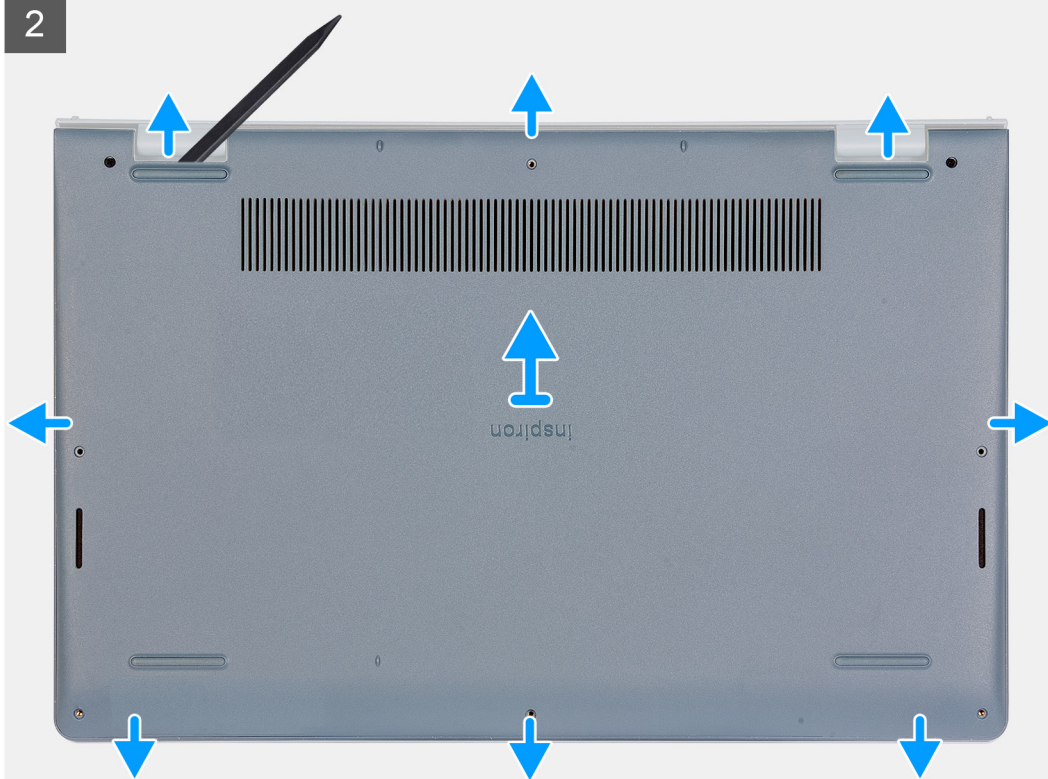
이 작업 정보



1



2



단계

1. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 6개의 나사(M2x5)를 제거합니다.
2. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 캡티브 나사를 풉니다.
3. 베이스 커버를 힌지 근처 베이스 커버 상단 가장자리의 U자형 움푹한 부분에 있는 리세스부터 들어 올려 엽니다.



4. 베이스 커버를 밀어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

베이스 커버 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.



단계

1. 베이스 커버를 컴퓨터에 맞추고 놓고 제자리에 고정될 때까지 베이스 커버의 모서리와 측면을 누릅니다.
2. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 조임 나사를 조입니다.
3. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 6개의 나사(M2x5)를 장착합니다.

다음 단계

1. SD 카드를 장착합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 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 평처 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.
- 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다. 부풀어 오른 리튬 이온 배터리를 취급하고 교체하는 방법에 대한 지침은 [부풀어 오른 리튬 이온 배터리 취급](#) 섹션을 참조하십시오.

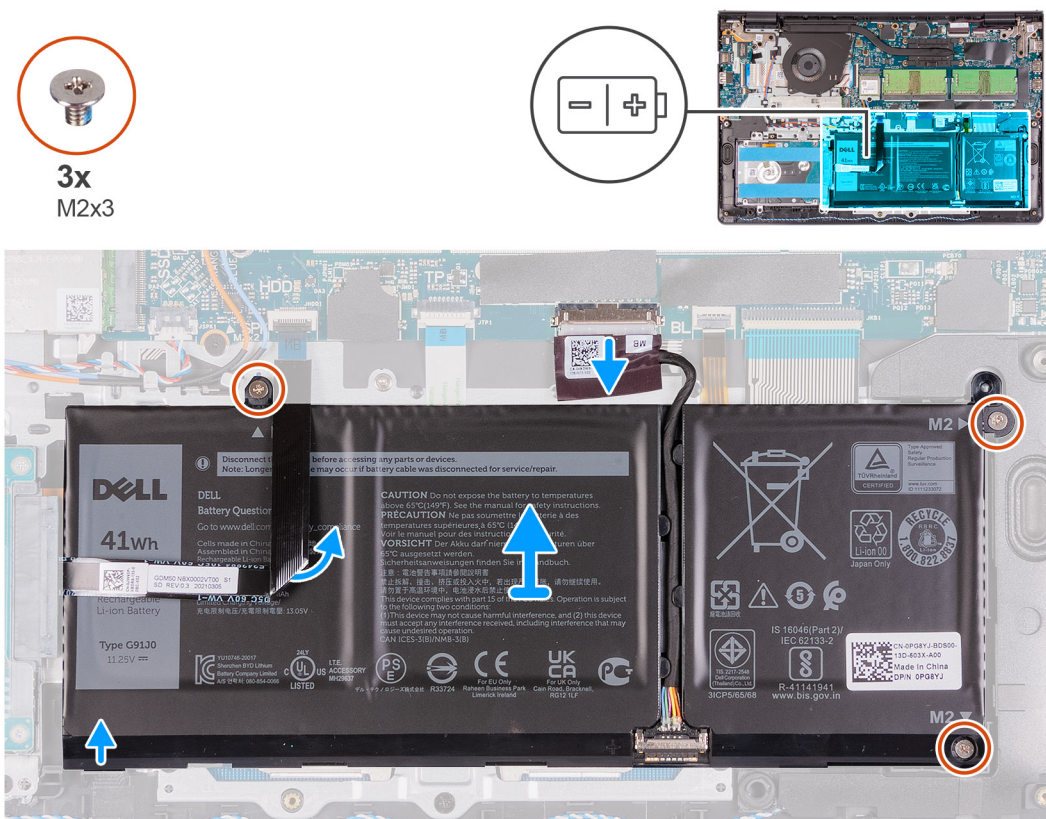
3셀 배터리 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 배터리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



단계

1. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
2. 배터리에서 하드 드라이브 FFC를 뒤로 들어 올립니다.
3. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 M2x3 나사를 제거합니다.
4. 배터리를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.

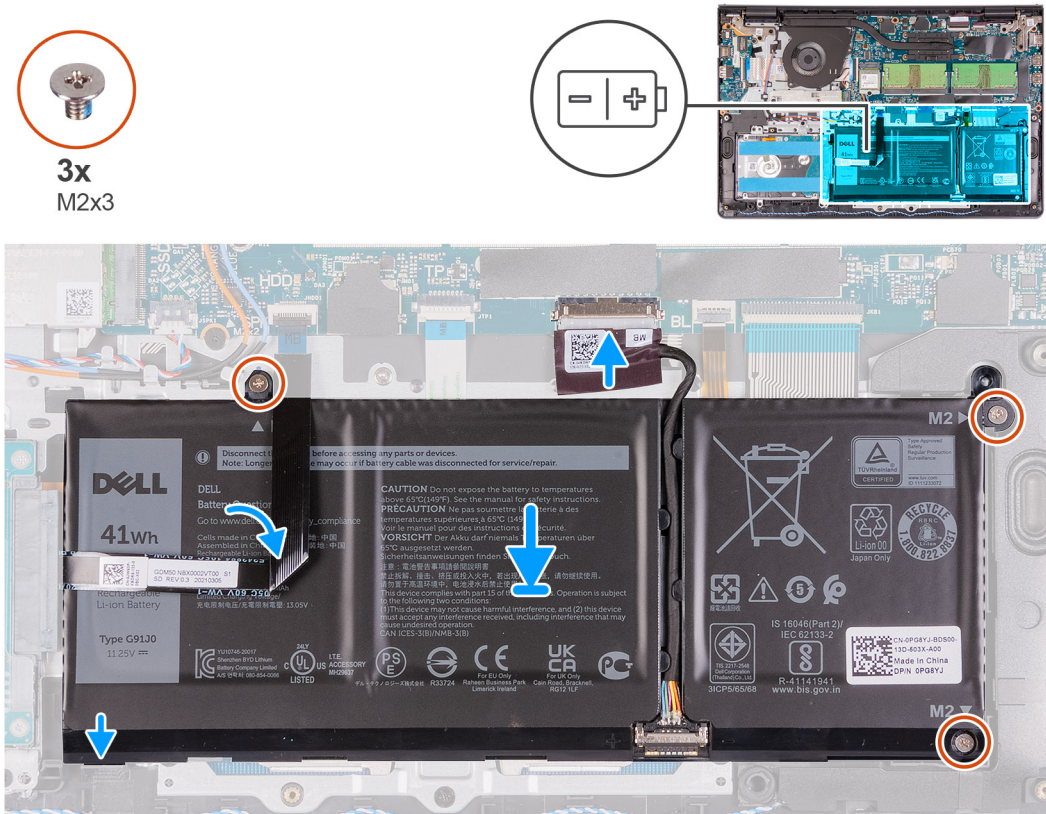
3셀 배터리 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 프로세스를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. 하드 드라이브 FFC를 배터리 위로 접어 올립니다.
3. 배터리의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
4. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 나사(M2x3)를 장착합니다.
5. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥트에 연결합니다.

다음 단계

1. **베이스 커버**를 설치합니다.
2. **SD 카드**를 설치합니다.
3. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후**의 절차를 따릅니다.

4셀 배터리 제거

전제조건

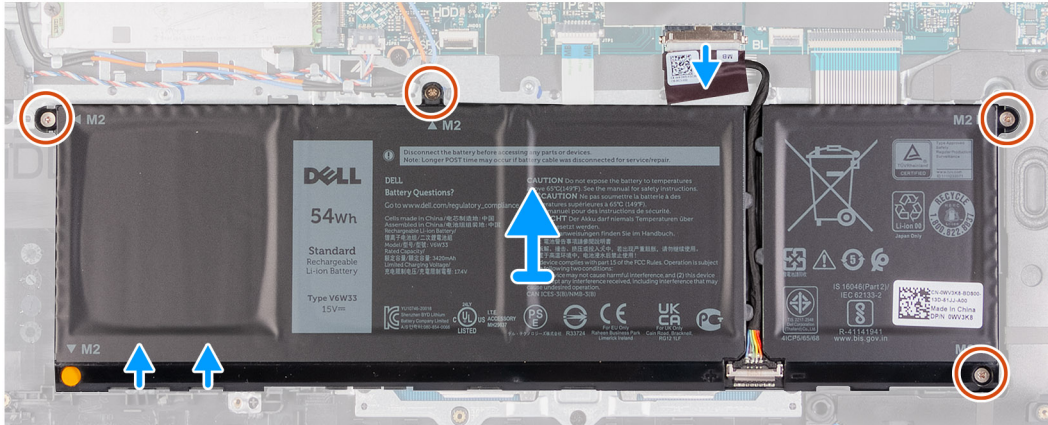
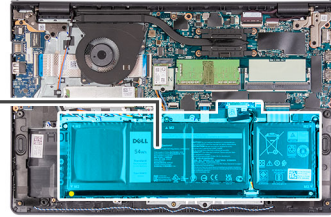
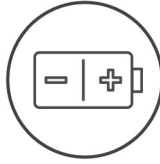
1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **SD 카드**를 제거합니다.
3. **베이스 커버**를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x
M2x3



단계

1. 시스템 보드의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
2. 배터리를 팜레스트에 고정하는 4개의 M2x3 나사를 제거합니다.
3. 배터리를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.

4셀 배터리 설치

전제조건

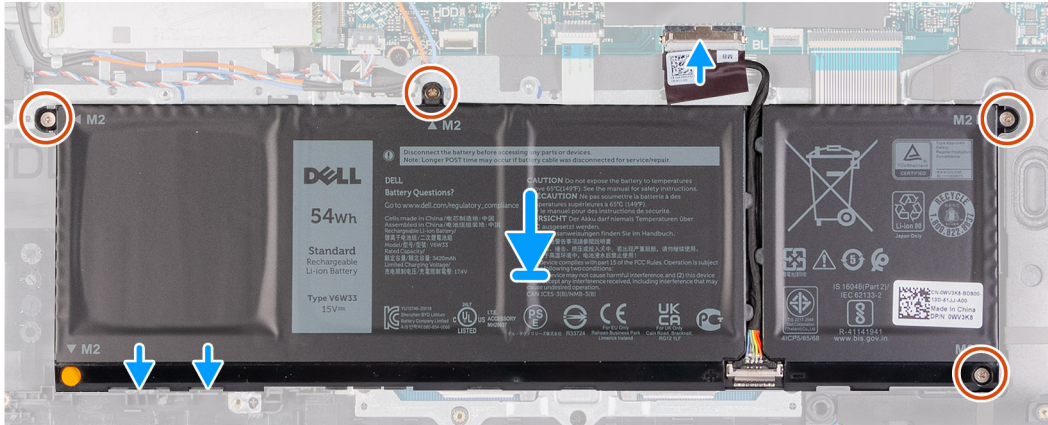
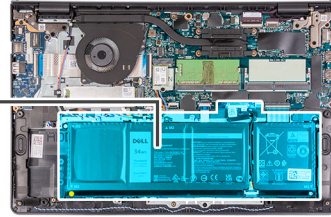
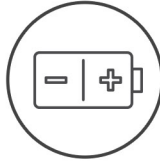
구성 요소를 교체하는 경우 설치 프로세스를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x
M2x3



단계

1. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. 배터리의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 M2x3 나사를 장착합니다.
4. 배터리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

다음 단계

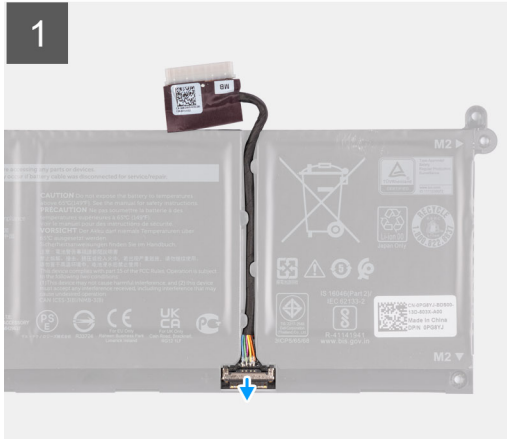
1. **베이스 커버**를 설치합니다.
2. **SD 카드**를 설치합니다.
3. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

배터리 케이블 분리

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. **SD 카드**를 제거합니다.
3. **베이스 커버**를 제거합니다.

이 작업 정보



단계

1. 배터리 케이블의 래치를 들어 올립니다.
2. 배터리의 커넥터에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

배터리 연결 해제

전제조건

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

이 작업 정보



단계

- 1. 배터리 케이블을 배터리의 커넥터에 연결합니다.
- 2. 배터리 케이블 커넥터의 래치를 닫아 배터리에 고정합니다.

메모리 모듈

메모리 모듈 제거

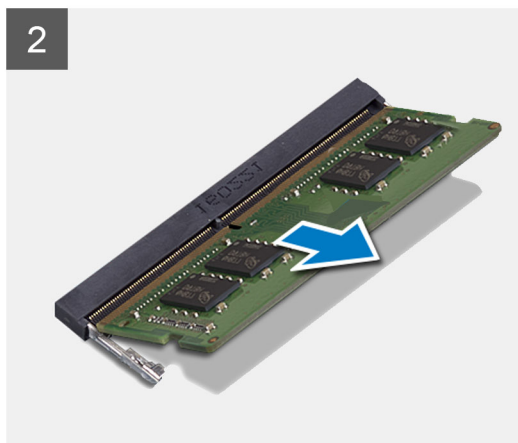
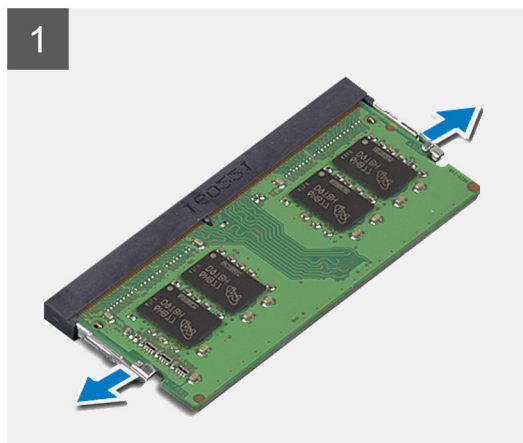
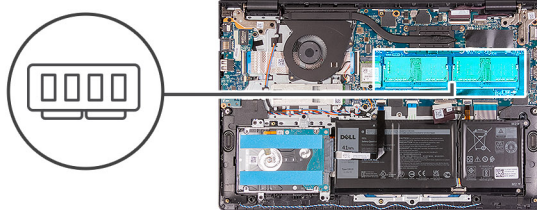
전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

 **노트:** 주문한 구성에 따라 컴퓨터에 1~2개의 메모리 모듈이 설치되어 있을 수 있습니다.



단계

1. 메모리 모듈이 튀어 나올 때까지 메모리 모듈 슬롯의 양쪽 끝에 있는 고정 클립을 손끝으로 조심스럽게 벌립니다.
2. 메모리 모듈을 일정 각도로 들어 올려 시스템 보드의 해당 슬롯에서 제거합니다.
3. 해당하는 경우 두 번째 메모리 모듈에 대해 위의 절차를 반복합니다.

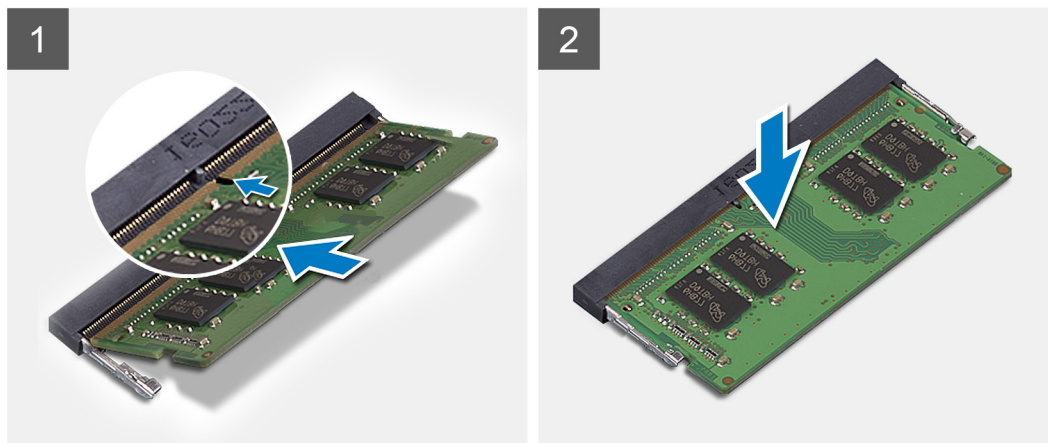
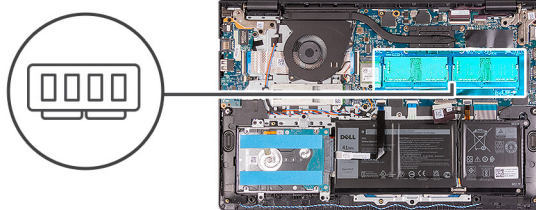
메모리 모듈 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춘 후 일정 각도로 메모리 모듈을 단단히 밀어 넣습니다.
2. 메모리 모듈을 아래로 눌러 제자리에 끼웁니다.
[i] 노트: 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 제거했다가 다시 설치합니다.
3. 고정 클립이 메모리 모듈을 제자리에 고정했는지 확인합니다.
[i] 노트: 고정 클립이 메모리 모듈을 제자리에 고정하지 않았다면 메모리 모듈을 슬롯에서 제거하고 1~2단계를 반복합니다.
4. 해당하는 경우 두 번째 메모리 모듈에 대해 위의 절차를 반복합니다.

다음 단계

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

WLAN 카드

WLAN 카드 제거

전제조건

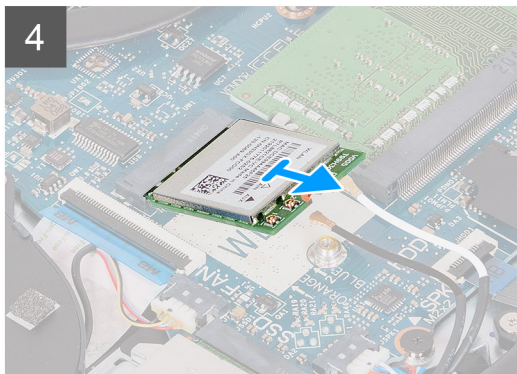
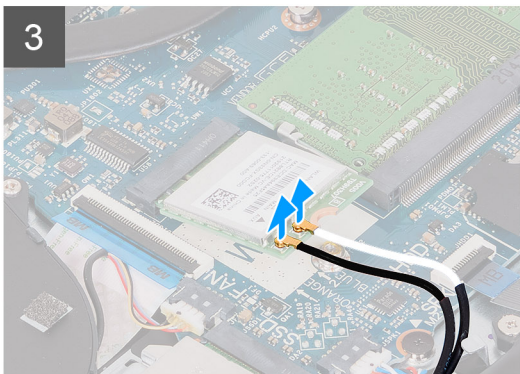
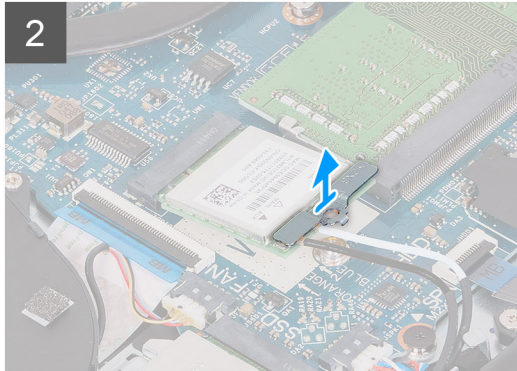
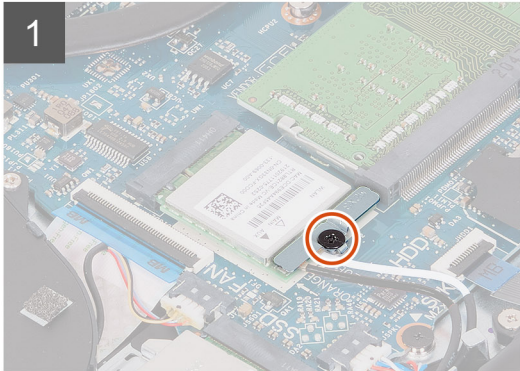
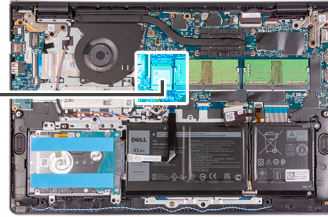
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 무선 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x3



단계

1. WLAN 카드 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다.
2. WLAN 안테나 케이블을 고정하는 WLAN 카드 브래킷을 밀어서 제거합니다.
3. WLAN 안테나 케이블을 WLAN 카드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
4. 무선 카드를 밀어 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 제거합니다.

WLAN 카드 설치

전제조건

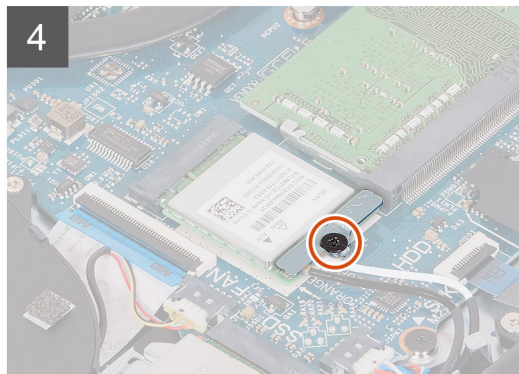
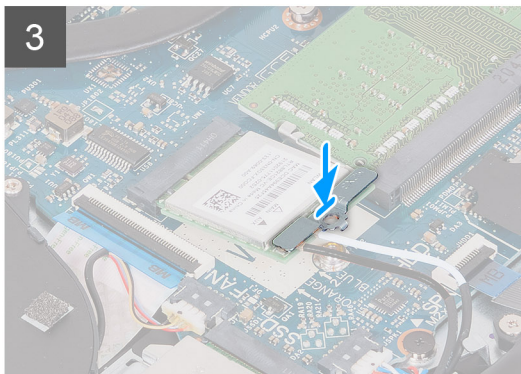
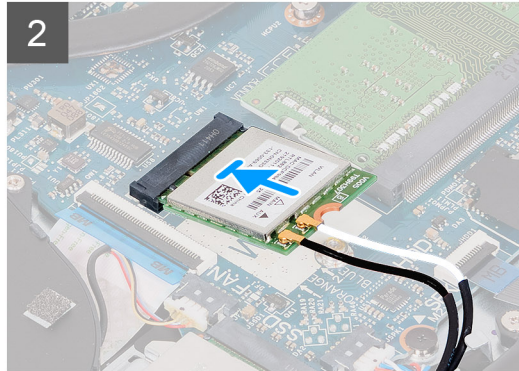
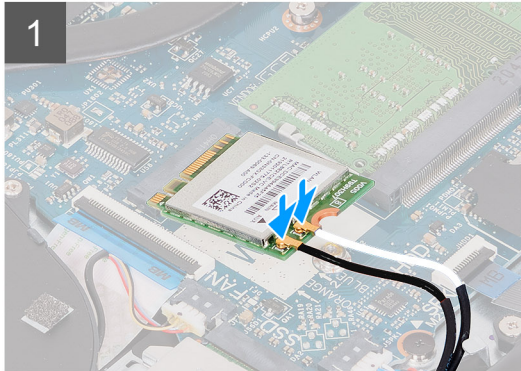
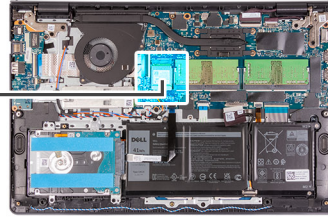
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 무선 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x3



단계

1. 무선 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.

다음 표에는 컴퓨터에서 지원되는 무선 카드의 안테나 케이블 색상표가 제공됩니다.

표 2. WLAN 안테나 케이블

무선 카드의 커넥터	안테나 케이블 색상
주(흰색 삼각형)	흰색
보조(검정색 삼각형)	검정색

2. 무선 카드를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
3. 무선 카드에 무선 카드 브래킷을 놓습니다.
4. 무선 카드 브래킷과 무선 카드를 시스템 보드에 고정시키는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다.

다음 단계

1. **배터리 케이블**을 연결합니다.
2. **베이스 커버**를 설치합니다.
3. **SD 카드**를 설치합니다.
4. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

솔리드 스테이트 드라이브

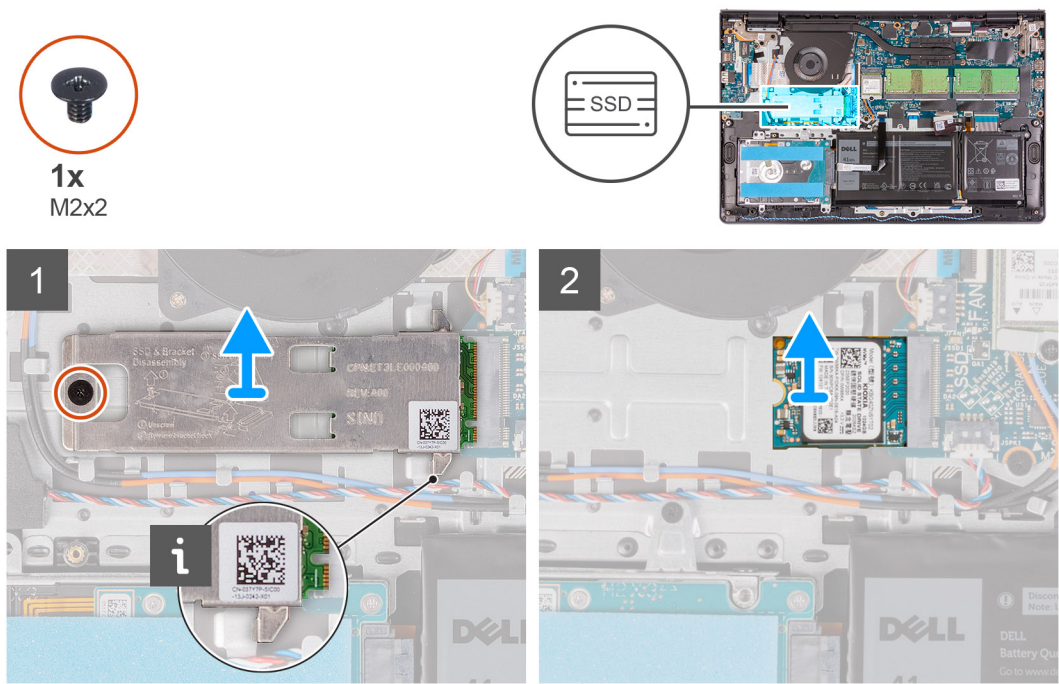
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

- 1. 열판을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x2 나사를 제거합니다.
- 2. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브에서 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 열판을 들어 올립니다.
- 3. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 제거합니다.

M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치

전제조건

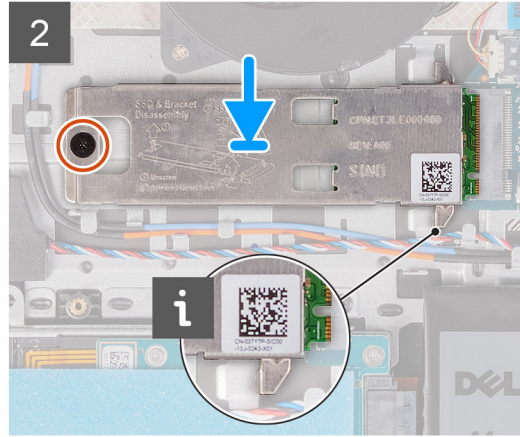
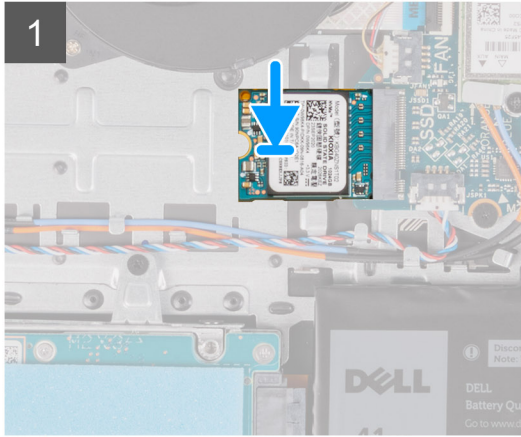
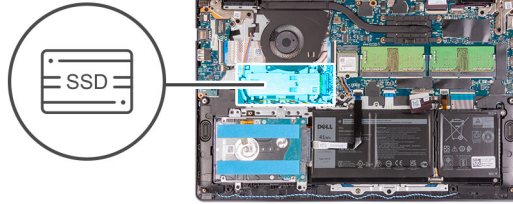
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x2



단계

1. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 있는 탭에 맞춥니다.
2. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
3. 열판을 솔리드 스테이트 드라이브에 놓습니다.

노트:

M.2 2230 SSD를 시스템에 설치할 때 열판의 탭을 팜레스트의 고리 아래에 밀어 넣습니다.

4. 열판의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
5. 열판을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 M2x2 나사를 장착합니다.

다음 단계

1. **배터리 케이블**을 연결합니다.
2. **베이스 커버**를 설치합니다.
3. **SD 카드**를 설치합니다.
4. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 제거

전제조건

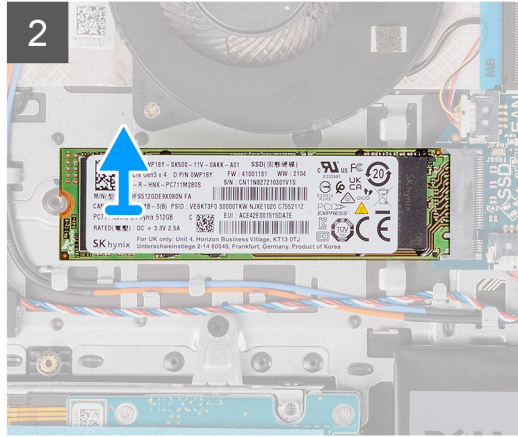
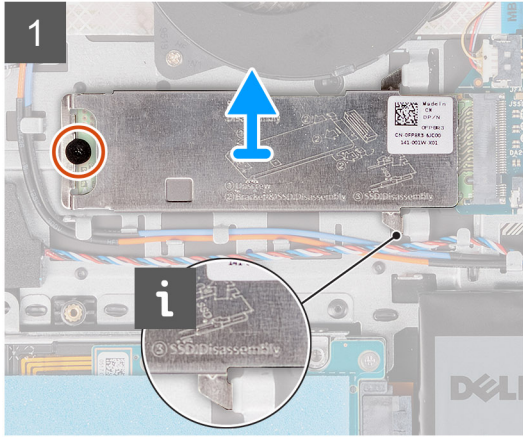
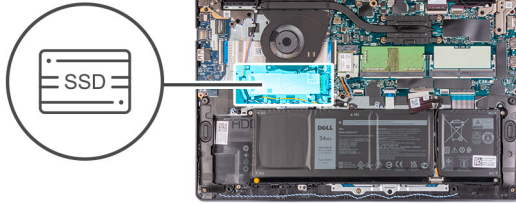
1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **SD 카드**를 제거합니다.
3. **베이스 커버**를 제거합니다.
4. **배터리 케이블**을 연결 해제합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x2



단계

1. 열판을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 M2x2 나사를 제거합니다.
2. 열판을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 들어 올립니다.
3. M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 제거합니다.

M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 설치

전제조건

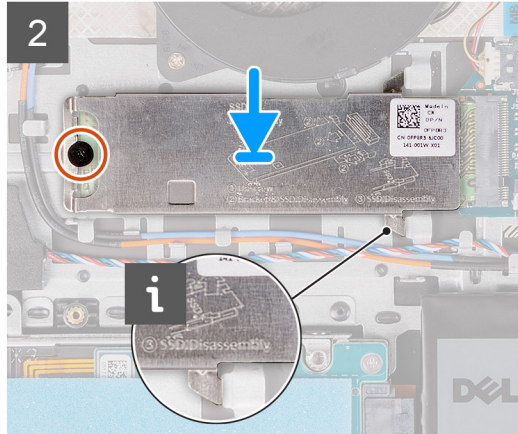
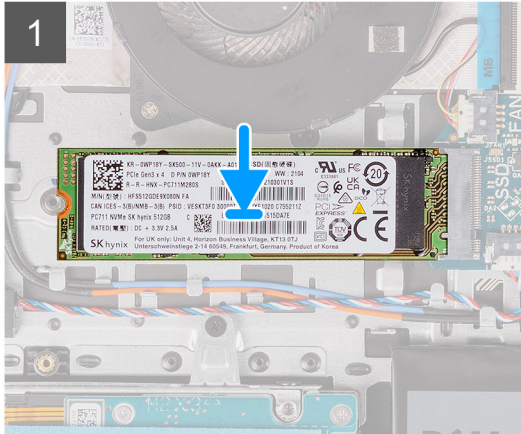
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x2



단계

1. M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 있는 탭에 맞춥니다.
2. M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
3. 열판을 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브에 놓습니다.

이 노트: M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템에 설치할 때 열판의 탭을 팜레스트의 고리 아래에 밀어 넣습니다.

4. 열판을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 M2x2 나사를 장착합니다.

다음 단계

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

하드 드라이브

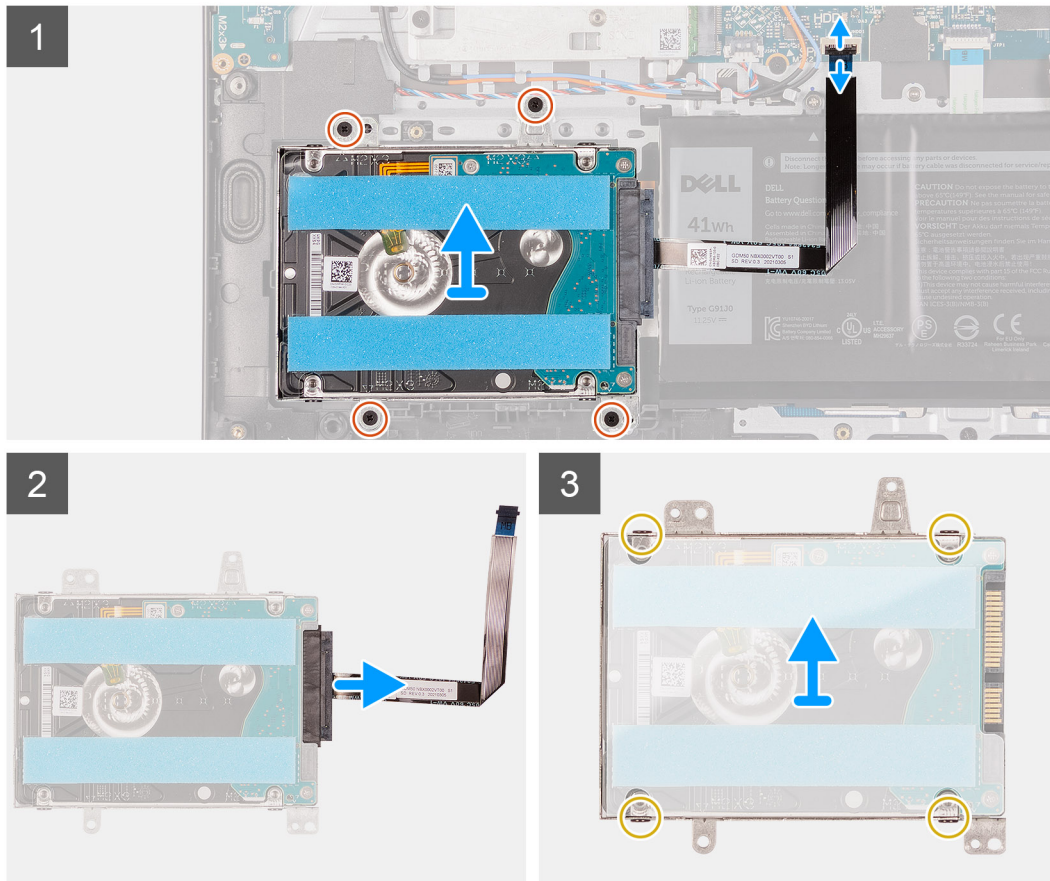
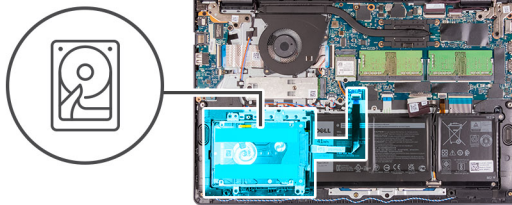
하드 드라이브 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 하드 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 래치를 들어 올리고 시스템 보드에서 하드 드라이브 케이블을 분리합니다.
2. 하드 드라이브 어셈블리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 나사(M2x3)를 제거합니다.
3. 하드 드라이브 어셈블리를 케이블과 함께 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 들어 올립니다.
4. 하드 드라이브에서 인터포저를 연결 해제합니다.
5. 하드 드라이브 브래킷을 제자리에 고정하는 4개의 M3x3 나사를 제거합니다.
6. 하드 드라이브 브래킷을 밀어 하드 드라이브에서 제거합니다.

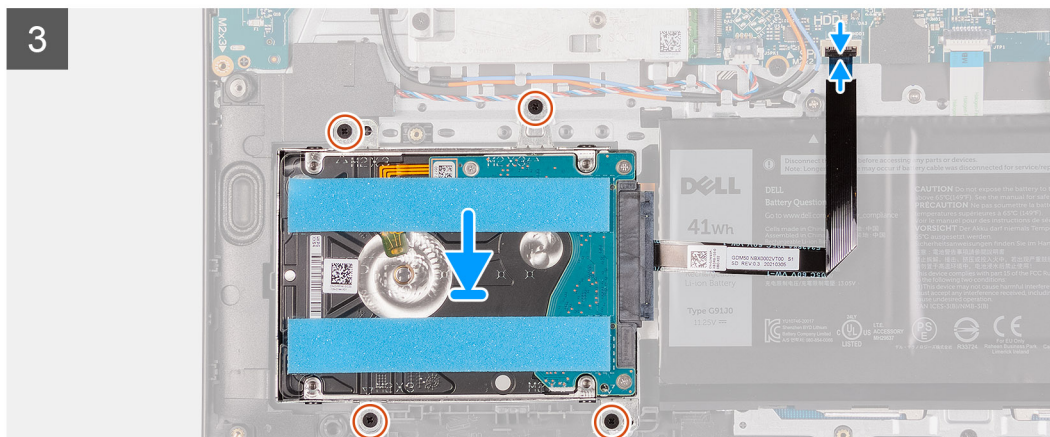
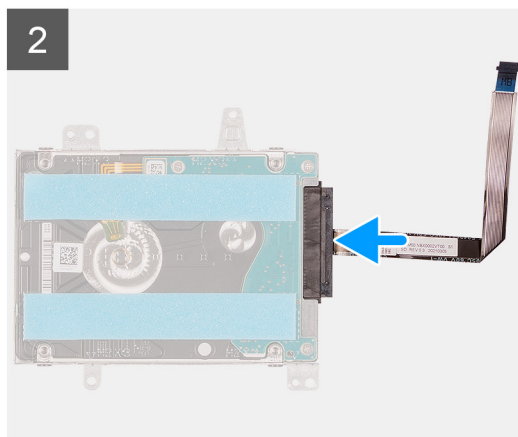
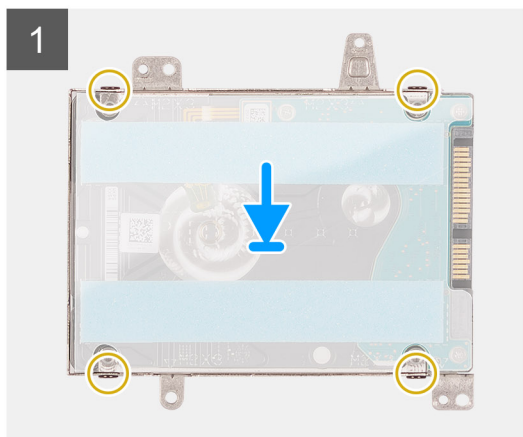
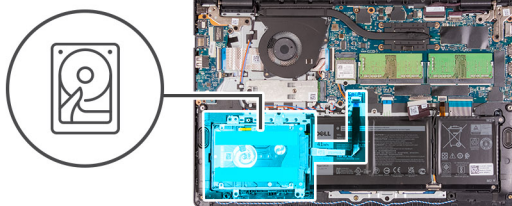
하드 드라이브 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 하드 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 밀어 넣습니다.
2. 4개의 M3x3 나사를 설치하여 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 고정합니다.
3. 하드 드라이브에 인터포저를 연결합니다.
4. 하드 드라이브 어셈블리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 맞추어 놓습니다.
5. 하드 드라이브 어셈블리를 팜레스트에 고정시키는 4개의 M2x3 나사를 장착합니다.
6. 하드 드라이브 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.

다음 단계

1. **배터리**를 설치합니다.
2. **베이스 커버**를 설치합니다.
3. **SD 카드**를 설치합니다.
4. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

방열판

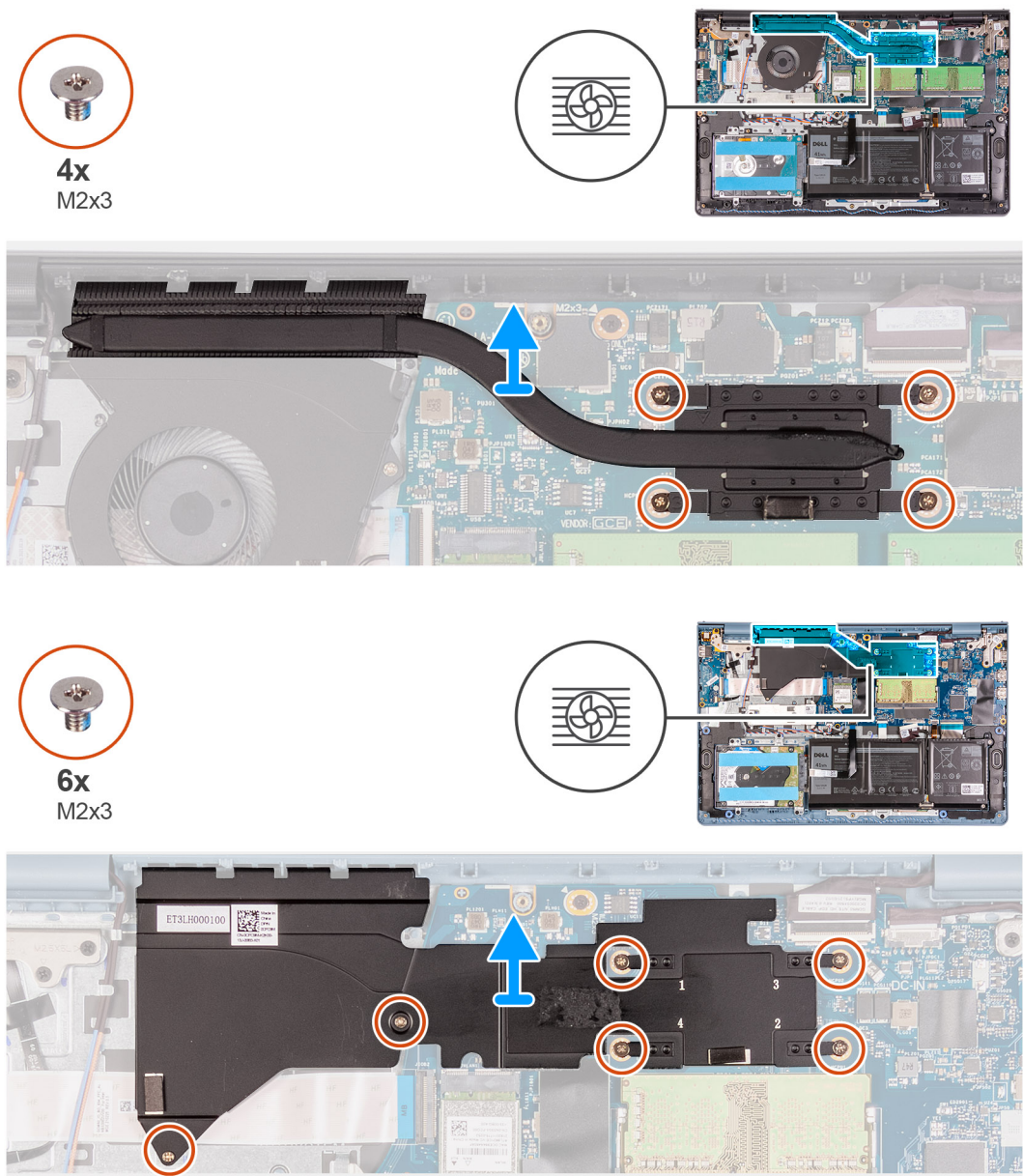
방열판 제거 - UMA

전제조건

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

이 작업 정보

다음 그림은 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



단계

- 1. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 6개의 M2x3 나사를 풀습니다.

2. 방열판을 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

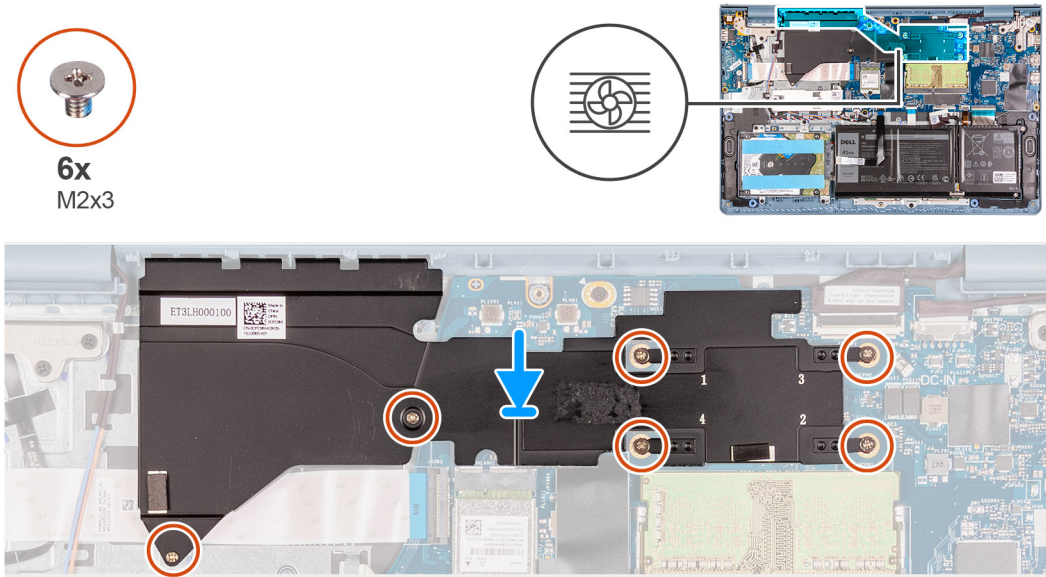
방열판 설치 - UMA

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 방열판의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 방열판을 시스템 보드에 놓고 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 6개의 M2x3 나사를 설치하여 방열판을 시스템 보드에 고정합니다.

다음 단계

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

방열판 제거 - 독립형

전제조건

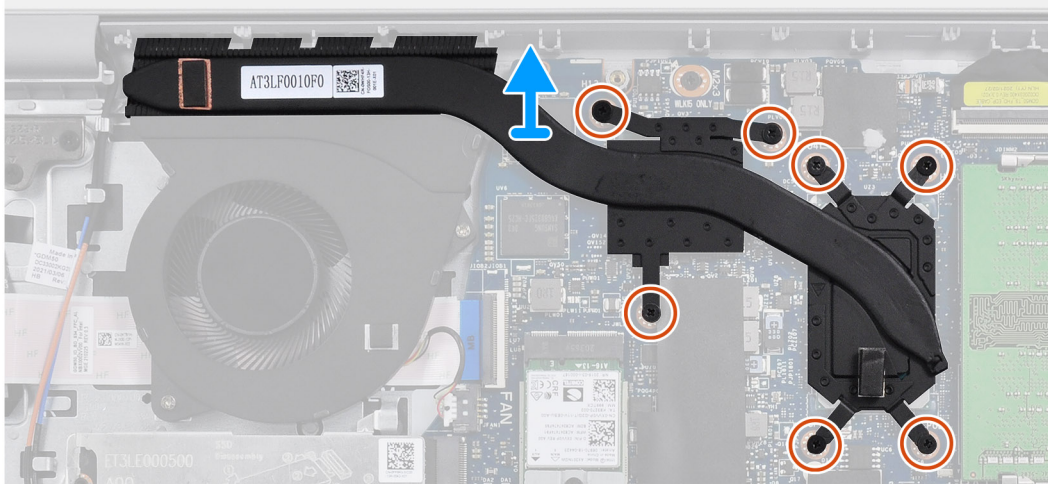
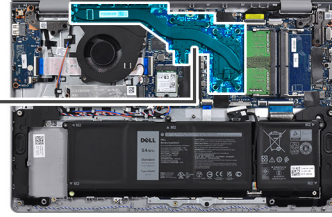
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 독립형 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



7x
M2x3



단계

1. 방열판을 시스템 보드에 고정시키는 7개의 M2x3 나사를 제거합니다.
2. 방열판을 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

방열판 설치 - 독립형

전제조건

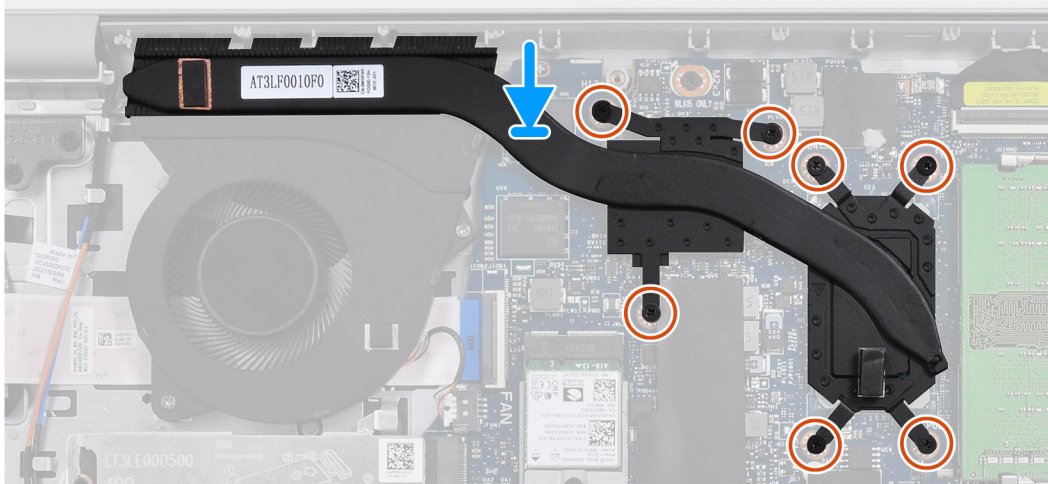
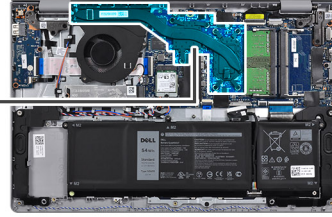
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 독립형 방열판의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



7x
M2x3



단계

1. 방열판을 시스템 보드에 놓고 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 7개의 M2x3 나사를 장착합니다.

다음 단계

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

스피커

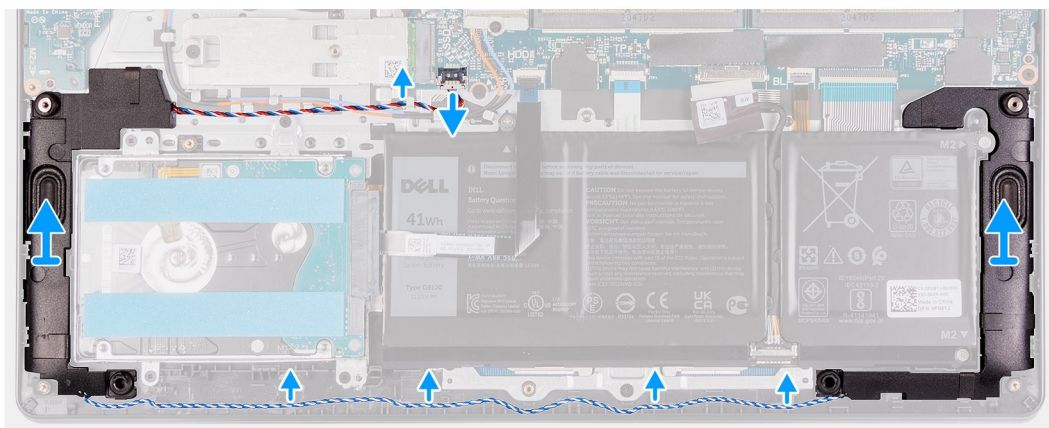
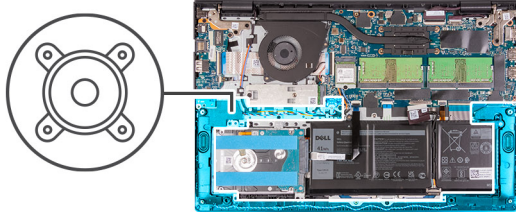
스피커 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 스피커의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다.
2. 스피커 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드에서 라우팅 해제하여 제거합니다.
3. 케이블과 함께 스피커를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.

스피커 설치

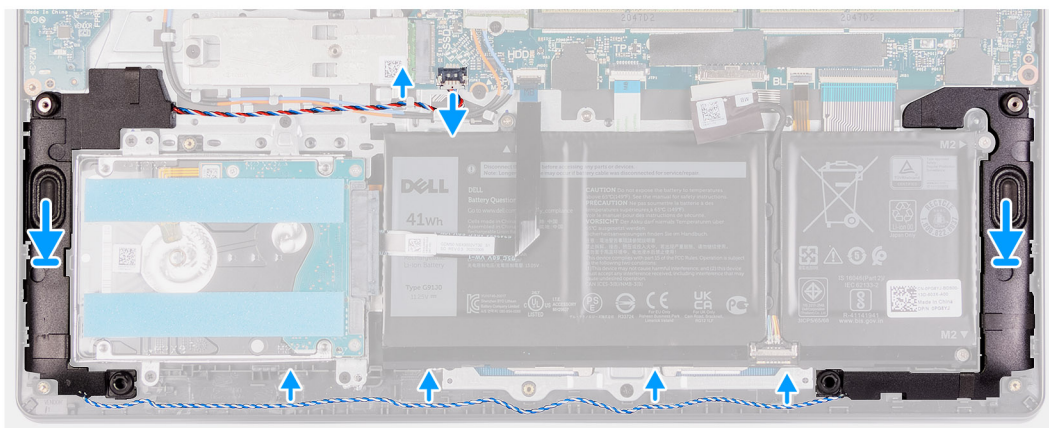
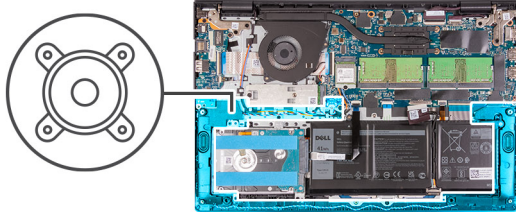
전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 스피커의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

❗ 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. 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드를 통해 스피커 케이블을 라우팅합니다.
3. 스피커 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

다음 단계

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

IO 보드

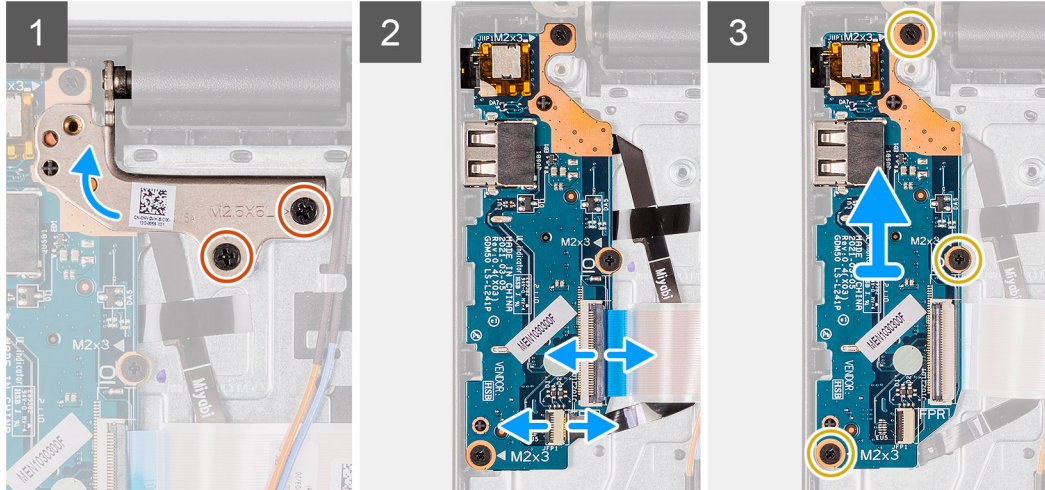
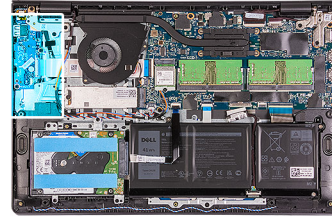
I/O 보드 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 I/O 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 왼쪽 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2.5x5 나사를 제거합니다.
2. 왼쪽 힌지를 위로 접습니다.
3. 해당하는 경우 래치를 열고 지문 인식기 보드 케이블을 I/O 보드에서 연결 해제합니다.
4. 래치를 열고 I/O 보드 전원 케이블을 I/O 보드에서 연결 해제합니다.

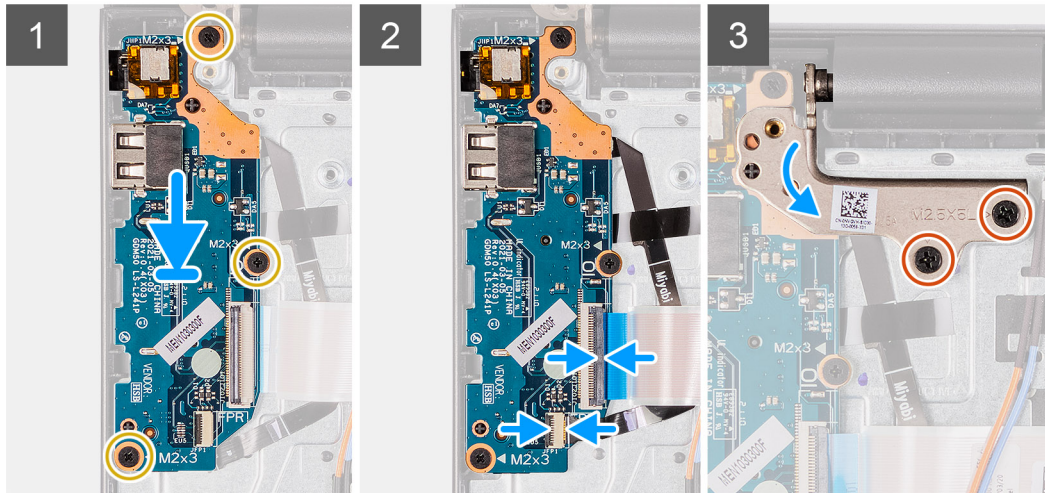
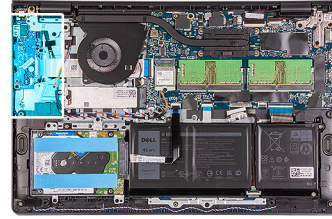
I/O 보드 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 I/O 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. I/O 보드를 왼쪽 힌지 어셈블리 아래에 맞추어 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. 해당하는 경우 지문 인식기 보드 케이블을 I/O 보드의 커넥터에 연결하고 래치를 닫습니다.
3. I/O 보드 전원 케이블을 I/O 보드의 커넥터에 연결하고 래치를 닫습니다.
4. I/O 보드를 통해 왼쪽 힌지를 뒤로 들어 올립니다.
5. 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정시키는 2개의 M2.5x5 나사를 장착합니다.

다음 단계

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

터치패드

터치패드 어셈블리 제거

전제조건

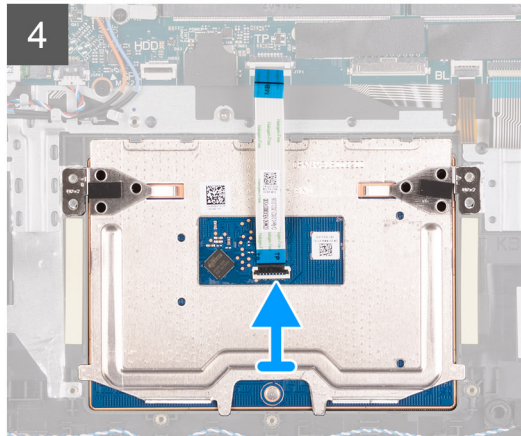
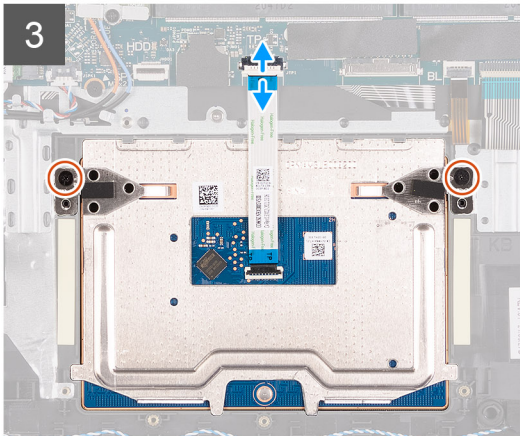
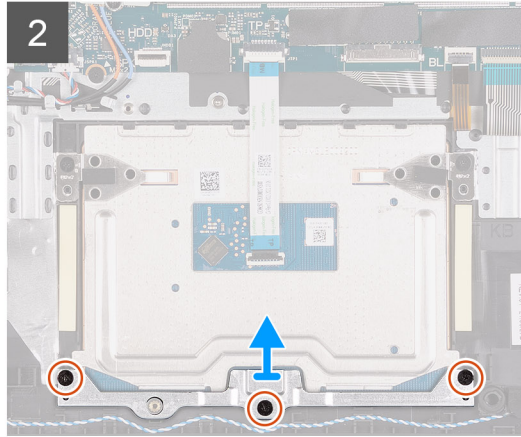
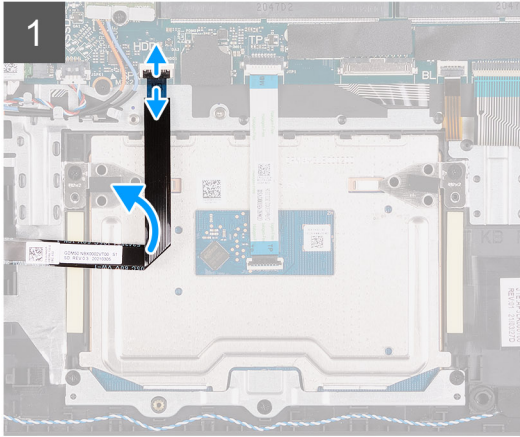
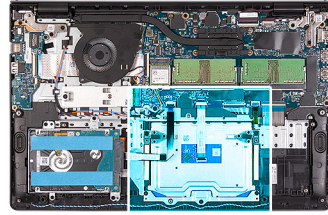
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 터치패드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



5x
M2x2



단계

1. 하드 드라이브 FFC를 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
2. 터치패드 브래킷을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 M2x2 나사를 제거합니다.
3. 컴퓨터에서 터치패드 브래킷을 제거합니다.
4. 터치패드 모듈을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x2 나사를 제거합니다.
5. 시스템 보드에서 터치패드 FFC를 연결 해제합니다.
6. 터치패드 FFC가 포함된 터치패드 모듈을 컴퓨터에서 제거합니다.

터치패드 어셈블리 설치

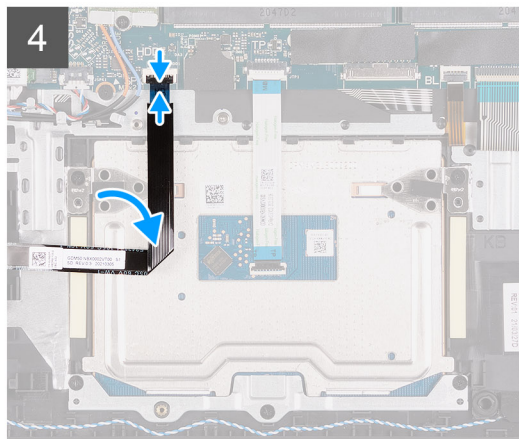
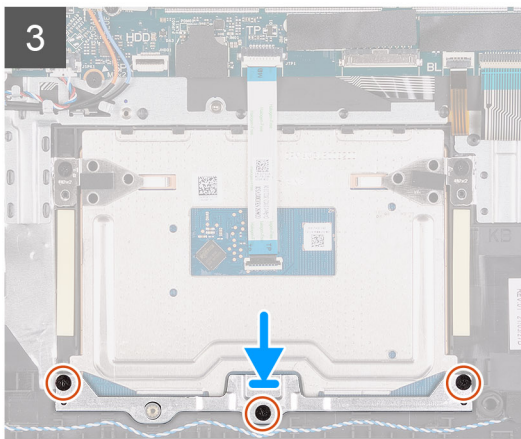
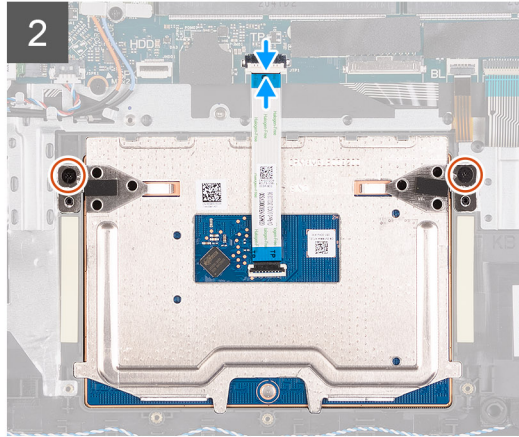
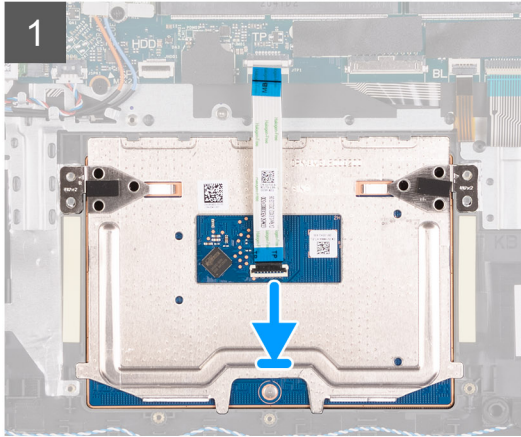
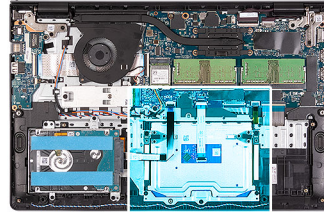
이 작업 정보

다음 이미지는 터치패드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

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



5x
M2x2



단계

1. 터치패드 모듈을 컴퓨터에 맞추어 놓습니다.
2. 터치패드 FFC를 터치패드 모듈에 다시 연결합니다.
3. 터치패드 모듈을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정시키는 2개의 M2x2 나사를 설치합니다.
4. 터치패드에 터치패드 브래킷을 설치하고 3개의 M2x2 나사를 사용하여 고정합니다.
5. 하드 드라이브 FFC를 시스템 보드에 다시 연결합니다.

다음 단계

1. 배터리를 설치합니다.
2. 베이스 커버를 설치합니다.
3. SD 카드를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 어셈블리

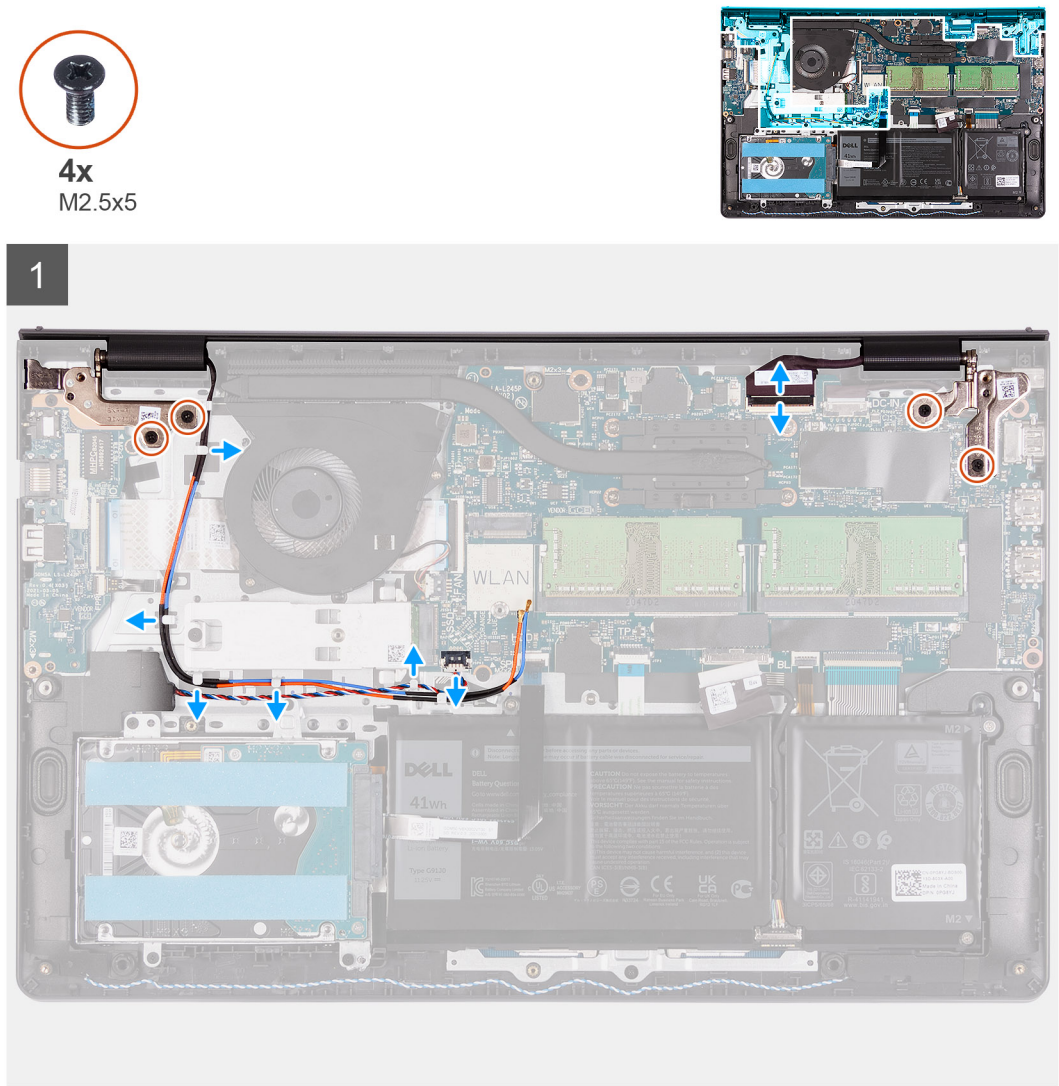
디스플레이 어셈블리 제거

전제조건

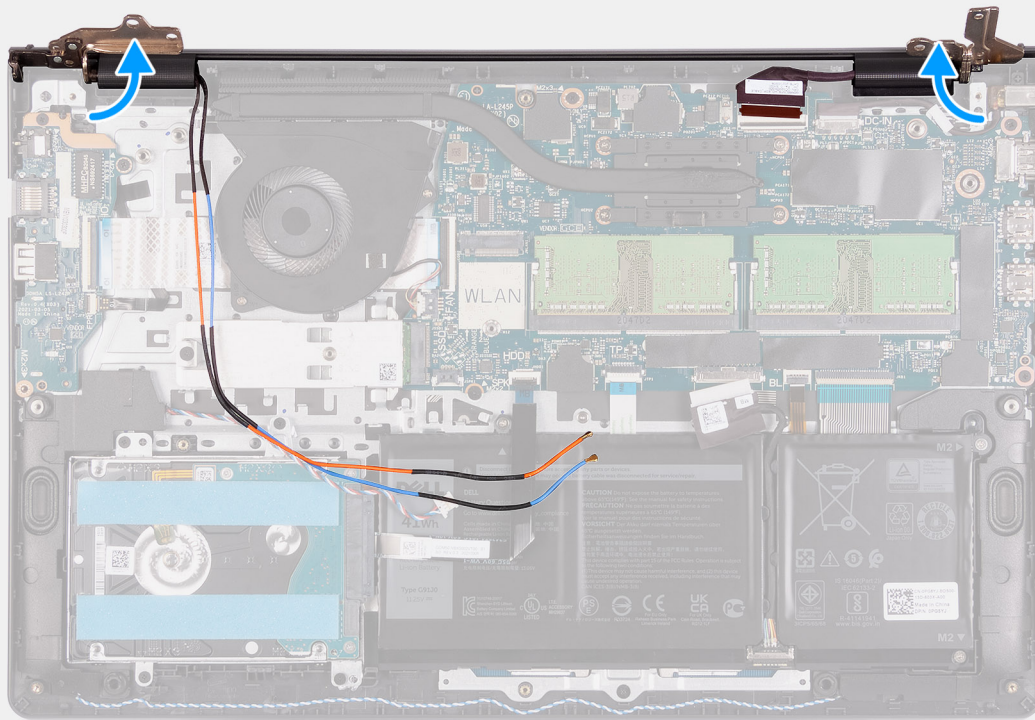
- 1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
- 2. SD 카드를 제거합니다.
- 3. 베이스 커버를 제거합니다.
- 4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
- 5. WLAN 카드를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2



3



단계

1. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. WLAN 안테나 케이블과 스피커 케이블을 컴퓨터의 라우팅 채널에서 라우팅 해제합니다.

3. 디스플레이 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 6개의 M2.5x5 나사를 제거합니다.
4. 왼쪽 및 오른쪽 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 들어 올립니다.
5. 팜레스트 및 키보드 어셈블리를 비스듬히 들어 올려 힌지에서 분리하고 디스플레이 어셈블리에서 제거합니다.

디스플레이 어셈블리 설치

전제조건

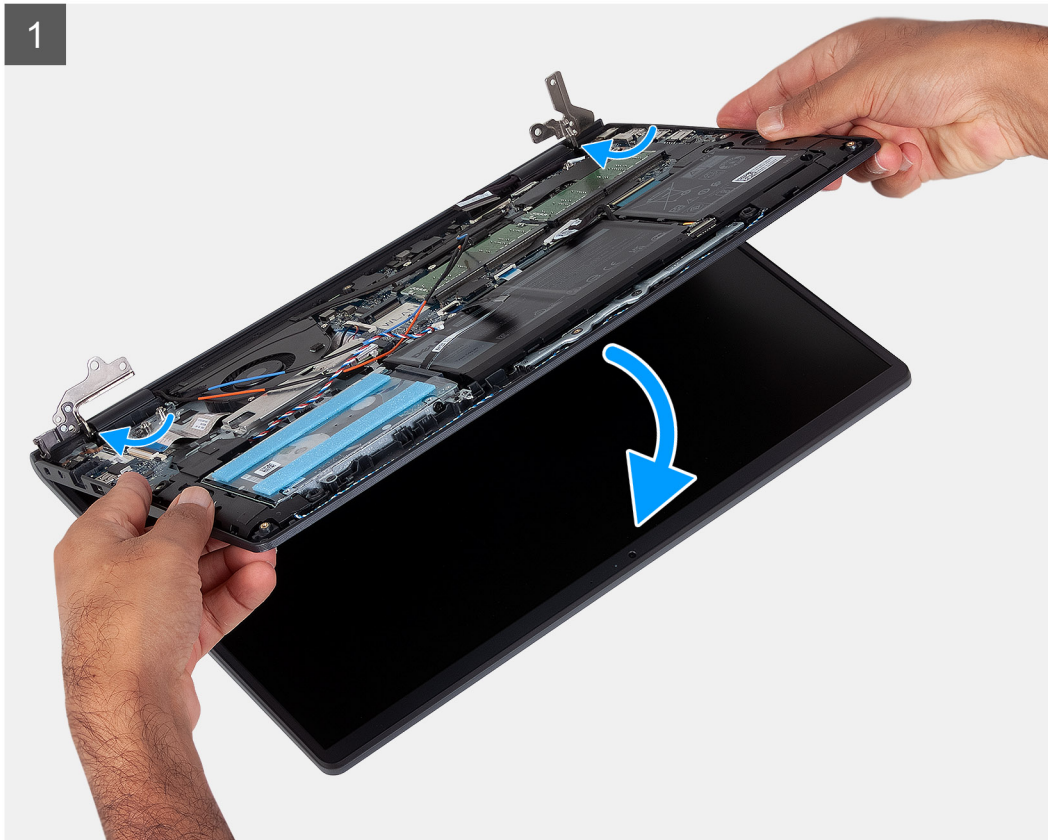
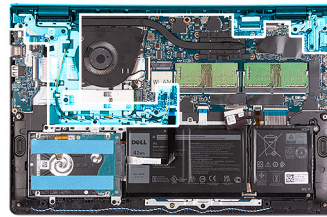
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

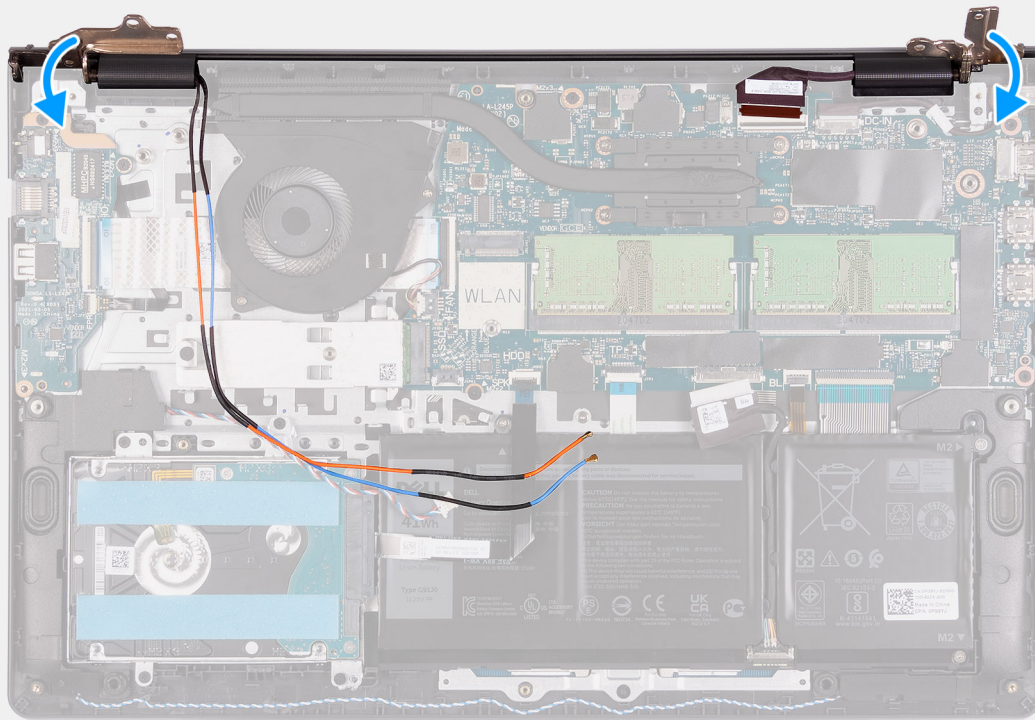
이 노트: 디스플레이 어셈블리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 장착하기 전에 힌지가 최대한 열려 있는지 확인하십시오.



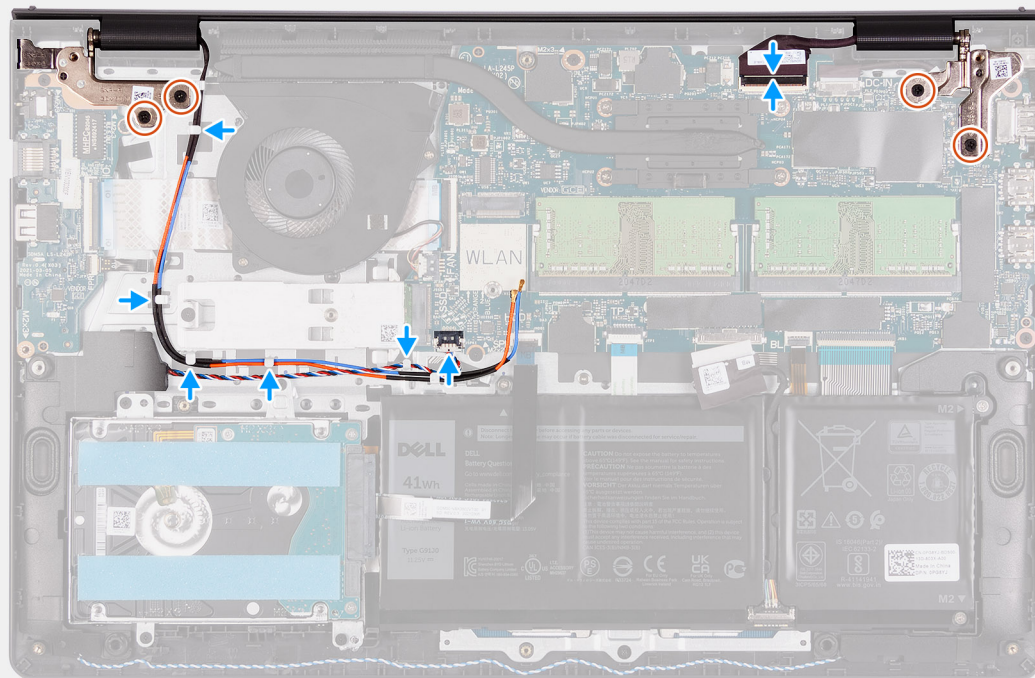
4x
M2.5x5



2



3



단계

1. 시스템을 디스플레이 어셈블리의 힌지 아래에 맞추어 놓습니다.
2. 힌지를 뒤로 접고 4개의 M2.5x5 나사를 설치하여 디스플레이 어셈블리를 고정합니다.

3. 스피커 케이블과 WLAN 안테나 케이블을 팜레스트의 라우팅 채널을 통해 다시 라우팅합니다.
4. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 다시 연결합니다.

다음 단계

1. WLAN 카드를 설치합니다.
2. 배터리 케이블을 연결합니다.
3. 베이스 커버를 설치합니다.
4. SD 카드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

хин지 캡

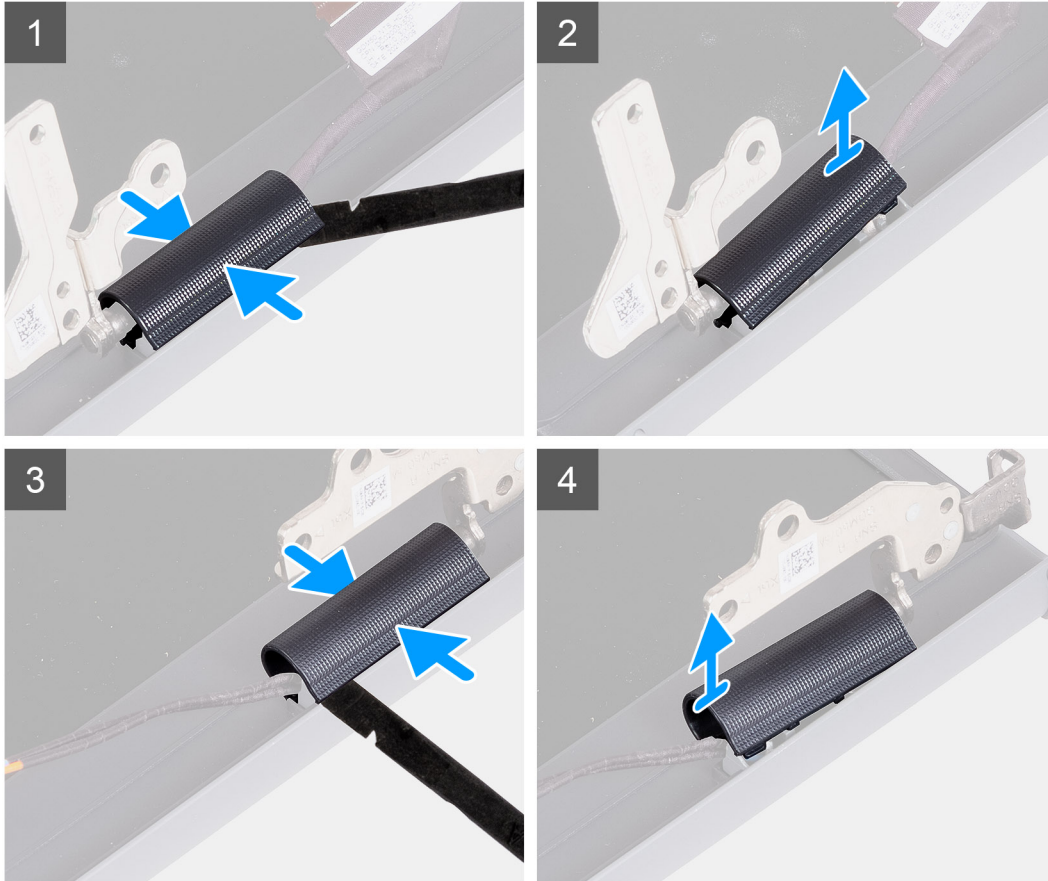
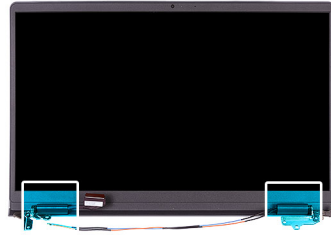
хин지 캡 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 힙지 캡의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

① 노트: 디스플레이 힌지 캡을 제거하기 전에 디스플레이 힌지를 최소 90도로 여십시오.

1. 왼쪽 힌지 캡의 중앙을 꼭 집습니다.
2. 스크라이브를 사용하여 안쪽의 입구에서 왼쪽 힌지 캡을 들어 올려 엽니다.
3. 왼쪽 힌지 캡의 안쪽을 들어 올려 왼쪽 힌지에서 제거합니다.
4. 오른쪽 힌지 캡의 중앙을 꼭 집습니다.
5. 스크라이브를 사용하여 안쪽의 입구에서 오른쪽 힌지 캡을 들어 올려 엽니다.
6. 오른쪽 힌지 캡의 안쪽을 들어 올려 오른쪽 힌지에서 제거합니다.

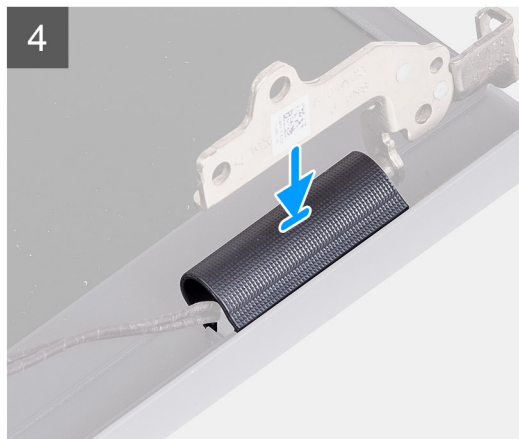
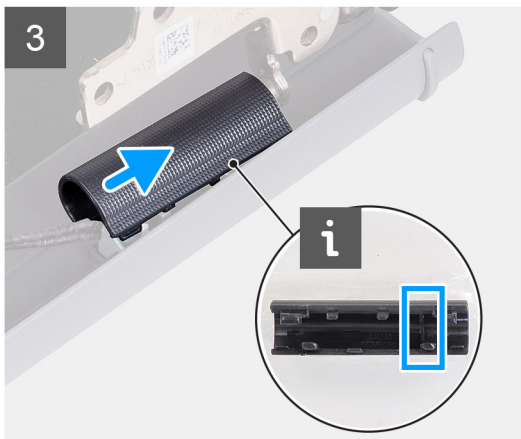
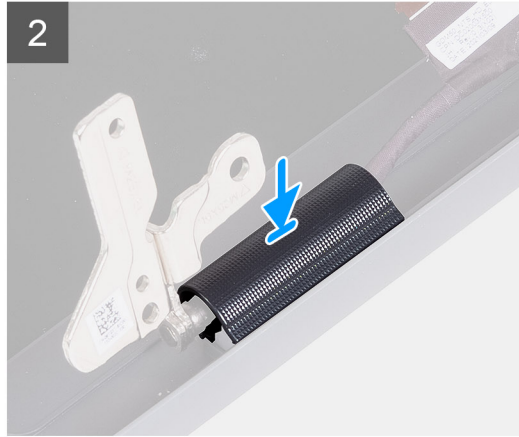
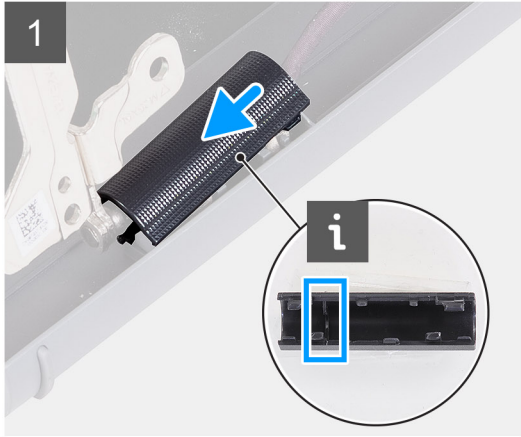
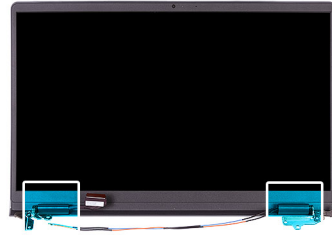
힌지 캡 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 힌지 캡의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 왼쪽 힌지 캡 안쪽의 리브를 바깥쪽 측면에 맞춥니다.
2. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 왼쪽 힌지 캡을 아래로 누릅니다.
3. 오른쪽 힌지 캡 안쪽의 리브를 바깥쪽 측면에 맞춥니다.
4. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 오른쪽 힌지 캡을 아래로 누릅니다.

다음 단계

1. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
2. WLAN 카드를 설치합니다.
3. 배터리 케이블을 연결합니다.
4. 베이스 커버를 설치합니다.
5. SD 카드를 설치합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 베젤

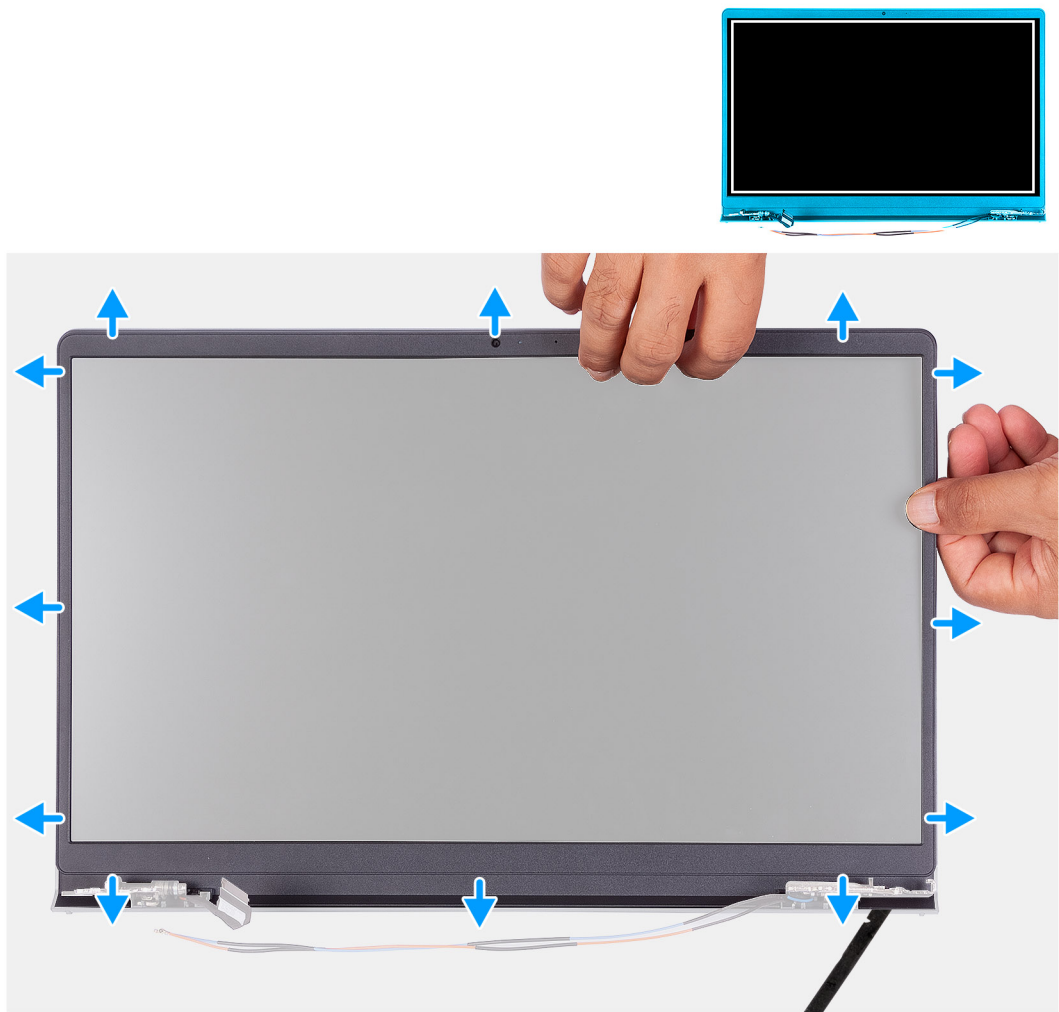
디스플레이 베젤 제거

전제조건

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

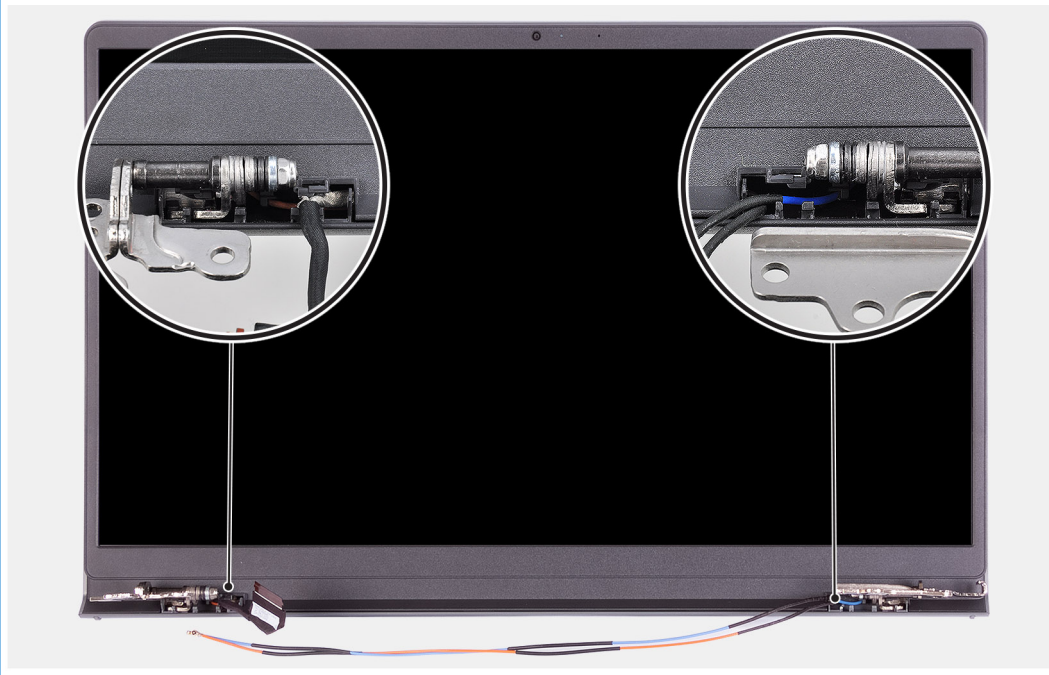
이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 베젤의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

- 1. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 디스플레이 어셈블리 왼쪽 및 오른쪽의 바깥쪽 가장자리에서 디스플레이 베젤을 들어 올려 엽니다.
노트: 디스플레이 베젤은 접착제로 디스플레이 패널에 부착됩니다. 플라스틱 스크라이브를 양쪽 힌지 캡 근처에 있는 리세스에 삽입하여 들어 올리는 과정을 시작해 디스플레이 베젤을 분리합니다. 디스플레이 베젤의 바깥쪽 가장자리를 따라 들어 올리고 디스플레이 베젤이 디스플레이 커버와 분리될 때까지 전체 디스플레이 베젤 작업을 진행합니다.



2. 손가락을 사용하여 가장자리를 따라 베젤을 조심스럽게 들어 올립니다.

이 노트: 디스플레이 패널의 손상을 방지하기 위해 스크라이브나 다른 물건을 사용하지 말고 디스플레이 패널에 압력을 가하지 마십시오.

3. 디스플레이 베젤의 가장자리를 따라 작업하여 디스플레이 베젤을 디스플레이 어셈블리에서 들어 올립니다.
4. 디스플레이 어셈블리에서 디스플레이 베젤을 들어 올려 제거합니다.

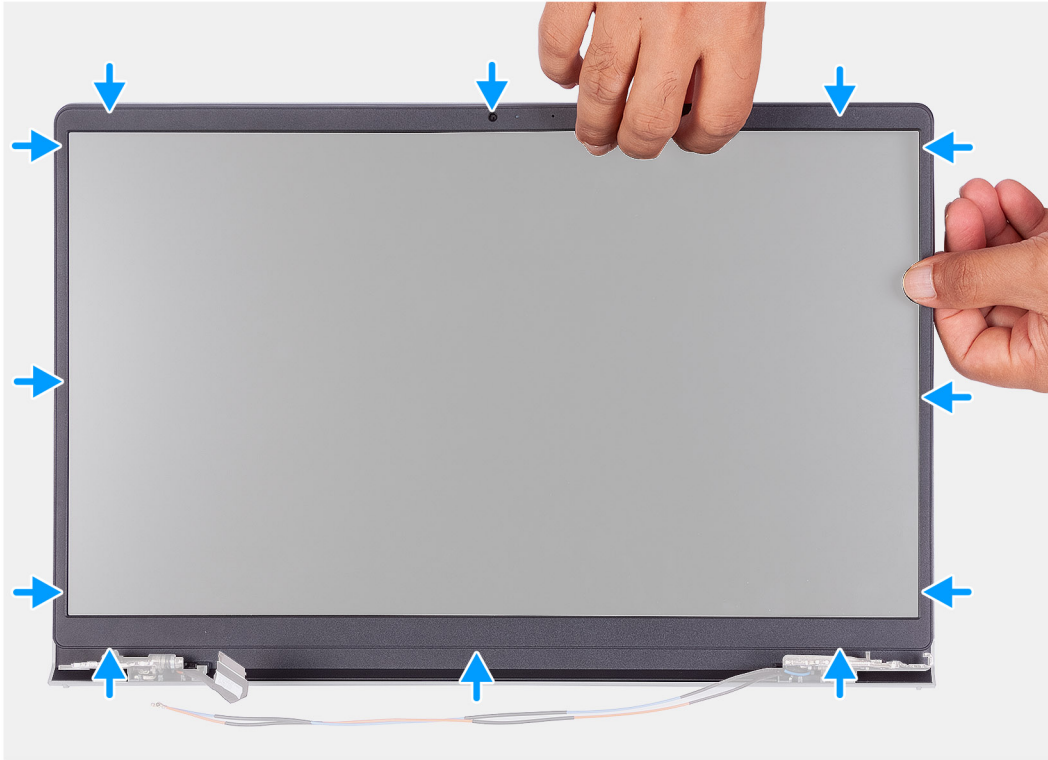
디스플레이 베젤 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 베젤의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 디스플레이 패널 및 디스플레이 어셈블리를 깨끗하고 평평한 표면에 놓습니다.
2. 디스플레이 베젤을 디스플레이 어셈블리에 놓습니다.
3. 디스플레이 베젤의 탭을 디스플레이 어셈블리의 슬롯에 맞춥니다.
4. 디스플레이 베젤을 아래로 눌러 디스플레이 베젤을 제자리에 끼웁니다.

다음 단계

1. **디스플레이 어셈블리**를 설치합니다.
2. **배터리 케이블**을 연결합니다.
3. **베이스 커버**를 설치합니다.
4. **SD 카드**를 설치합니다.
5. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

хин지

хин지 제거

전제조건

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **SD 카드**를 제거합니다.

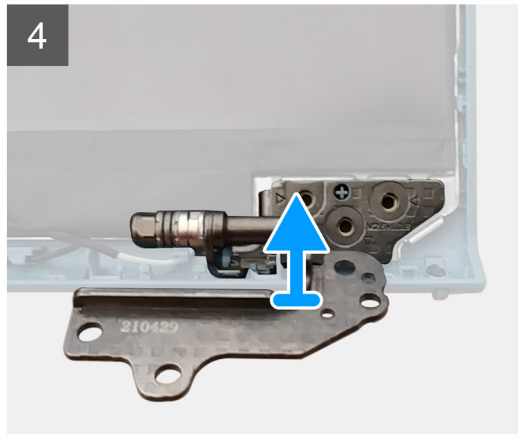
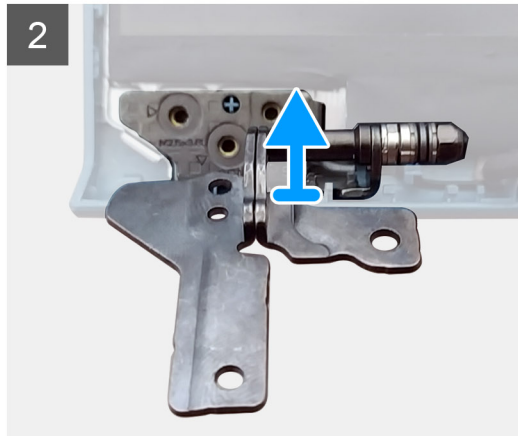
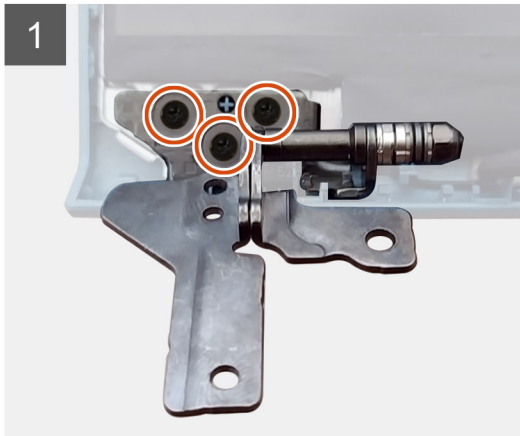
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 힌지 캡을 제거합니다.
8. 디스플레이 베젤을 분리합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 힌지 캡의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



6x
M2.5x3.8



단계

1. 3개의 M2.5x3.8 나사를 왼쪽 힌지에서 제거합니다.
2. 왼쪽 힌지를 들어 올려 디스플레이 어셈블리에서 제거합니다.
3. 3개의 M2.5x3.8 나사를 오른쪽 힌지에서 제거합니다.
4. 오른쪽 힌지를 들어 올려 디스플레이 어셈블리에서 제거합니다.

힌지 설치

전제조건

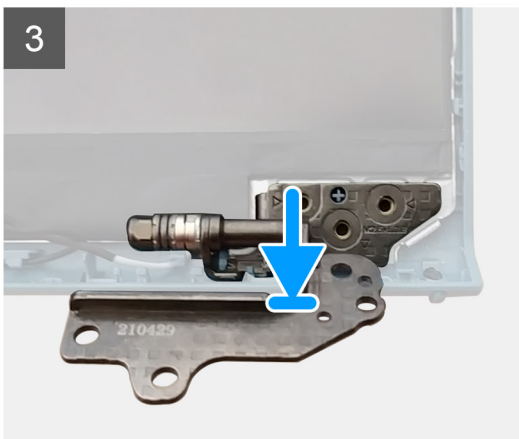
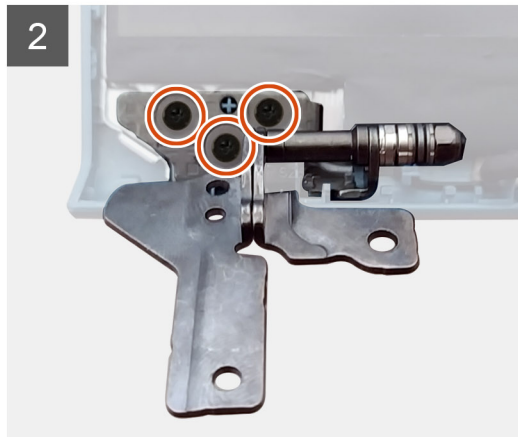
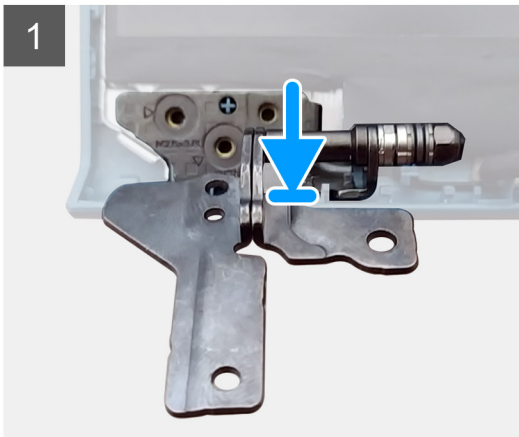
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 힌지의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



6x
M2.5x3.8



단계

1. 왼쪽 힌지를 디스플레이 어셈블리에 맞추어 놓습니다.
2. 3개의 M2.5x3.8 나사를 설치하여 힌지를 디스플레이 패널과 후면 커버에 고정합니다.
3. 오른쪽 힌지를 디스플레이 어셈블리에 맞추어 놓습니다.
4. 3개의 M2.5x3.8 나사를 설치하여 힌지를 디스플레이 패널과 후면 커버에 고정합니다.

다음 단계

1. [디스플레이 베젤](#)을 설치합니다.
2. [힌지 캡](#)을 설치합니다.
3. [디스플레이 어셈블리](#)를 설치합니다.

4. WLAN 카드를 설치합니다.
5. 배터리 케이블을 연결합니다.
6. 베이스 커버를 설치합니다.
7. SD 카드를 설치합니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

디스플레이 패널

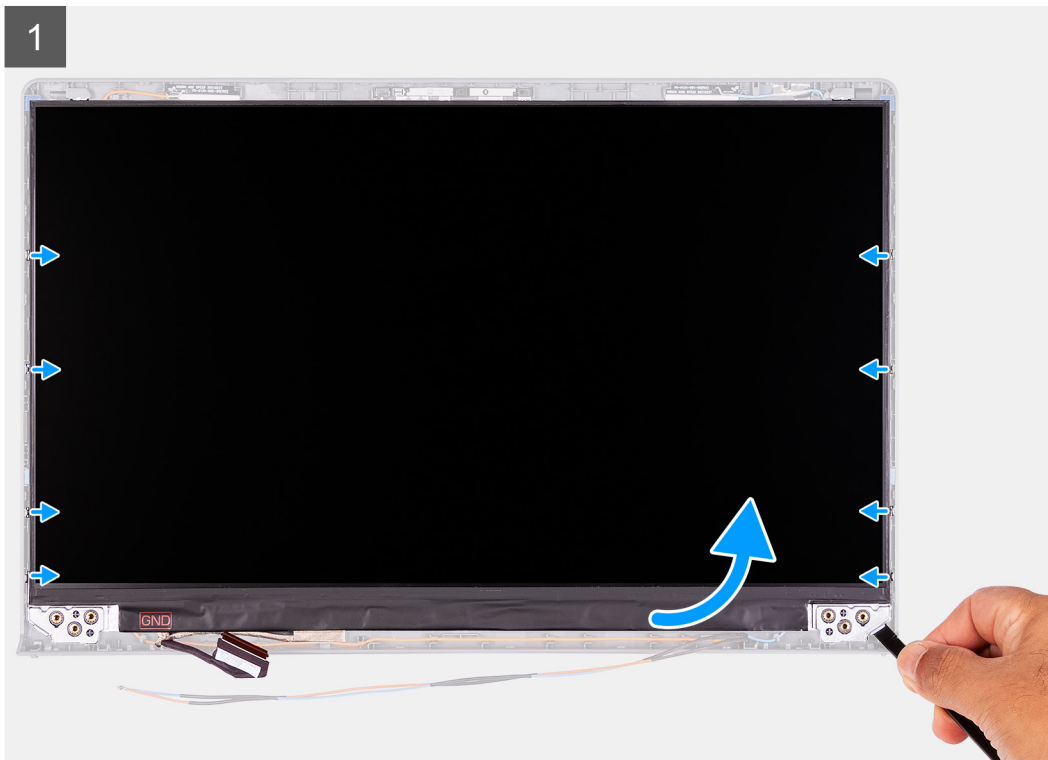
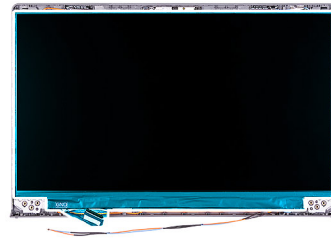
디스플레이 패널 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 힌지 캡을 제거합니다.
8. 디스플레이 베젤을 분리합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 패널의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2



3



단계

1. 플라스틱 스크라이브로 디스플레이 패널을 오른쪽 하단 모서리에서 들어 올립니다.
2. 손을 사용하여 디스플레이 후면 커버의 왼쪽 및 오른쪽 측면에 따라 디스플레이 패널을 천천히 들어 올리기 시작합니다.
3. 디스플레이 패널의 하단을 들어 올린 후 아래로 밀어 디스플레이 커버의 상단에 있는 슬롯에서 디스플레이 브래킷을 분리합니다.
4. 디스플레이 패널 어셈블리를 조심스럽게 앞으로 뒤집고 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 후면에 고정하는 마일라 테이프를 떼어냅니다.

① **노트:** 손상을 방지하려면 패널을 깨끗하고 매끄러운 표면에 놓아야 합니다.

5. 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 어셈블리에서 연결 해제하고 디스플레이 패널을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

① **노트:** 패널에서 금속 브래킷을 제거하지 마십시오.

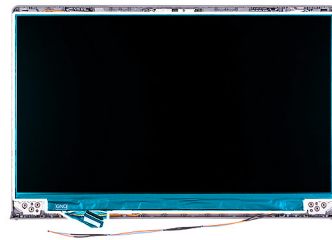
디스플레이 패널 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

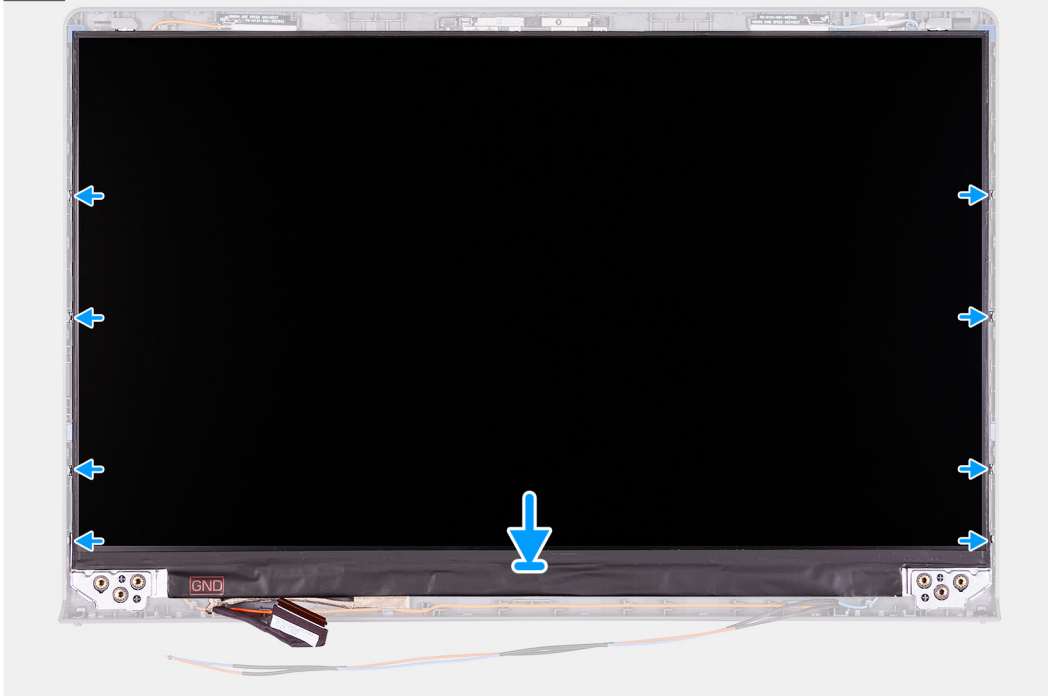
다음 이미지는 디스플레이 패널의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2



3



단계

1. 디스플레이 패널을 평평하고 깨끗한 표면에 놓습니다.
2. 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 후면의 커넥터에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
3. 디스플레이 케이블을 디스플레이 패널 후면에 고정시키는 테이프를 부착합니다.
4. 디스플레이 패널을 뒤집어 디스플레이 후면 덮개 위에 놓습니다.
5. 디스플레이 패널의 하단을 들어 올리고 상단 측면을 디스플레이 후면 커버의 상단에 있는 슬롯에 밀어 넣습니다.
6. 딸깍 소리를 내며 디스플레이 후면 커버의 탭에 끼워질 때까지 디스플레이 패널의 가장자리를 가볍게 누릅니다.

다음 단계

1. 디스플레이 베젤을 설치합니다.
2. 힌지 캡을 설치합니다.
3. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
4. WLAN 카드를 설치합니다.
5. 배터리 케이블을 연결합니다.
6. 베이스 커버를 설치합니다.
7. SD 카드를 설치합니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

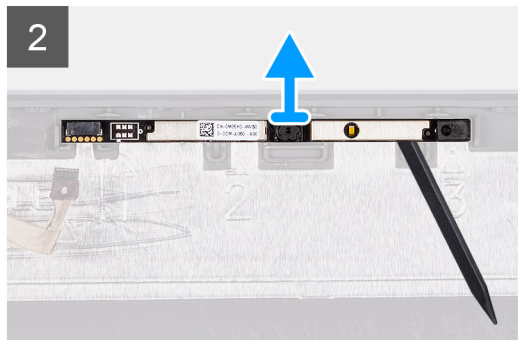
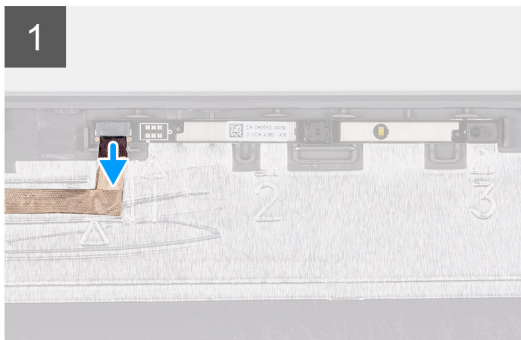
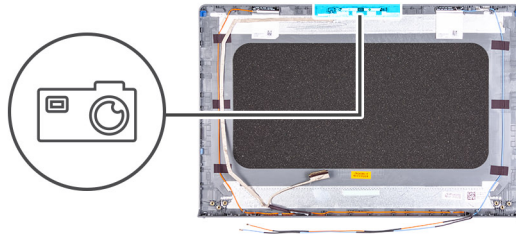
카메라

카메라 분리

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 힌지 캡을 제거합니다.
8. 디스플레이 베젤을 분리합니다.
9. 디스플레이 패널을 분리합니다.

이 작업 정보



단계

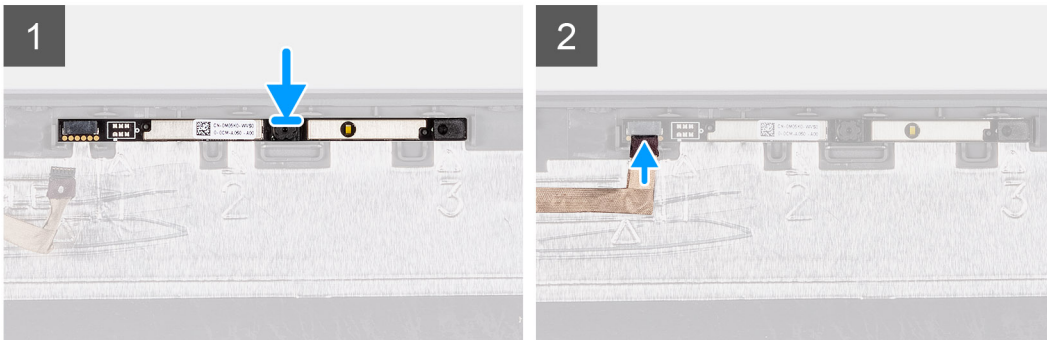
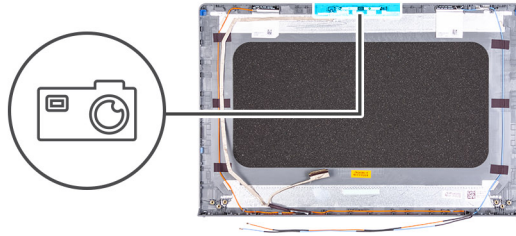
1. 카메라 모듈에서 카메라 케이블을 분리합니다.
2. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 카메라를 조심스럽게 들어 올려 디스플레이 후면 커버 및 안테나 어셈블리에서 분리합니다.

카메라 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보



단계

1. 정렬 포스트를 사용하여 카메라 모듈을 디스플레이 후면 커버 및 안테나 어셈블리에 부착합니다.
2. 카메라 케이블을 카메라 모듈에 연결합니다.

다음 단계

1. [디스플레이 패널](#)을 설치합니다.
2. [디스플레이 베젤](#)을 설치합니다.
3. [хин지 캡](#)을 설치합니다.
4. [디스플레이 어셈블리](#)를 설치합니다.
5. [WLAN 카드](#)를 설치합니다.
6. [배터리 케이블](#)을 연결합니다.
7. [베이스 커버](#)를 설치합니다.
8. [SD 카드](#)를 설치합니다.
9. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

디스플레이 eDP 케이블

eDP 케이블 제거

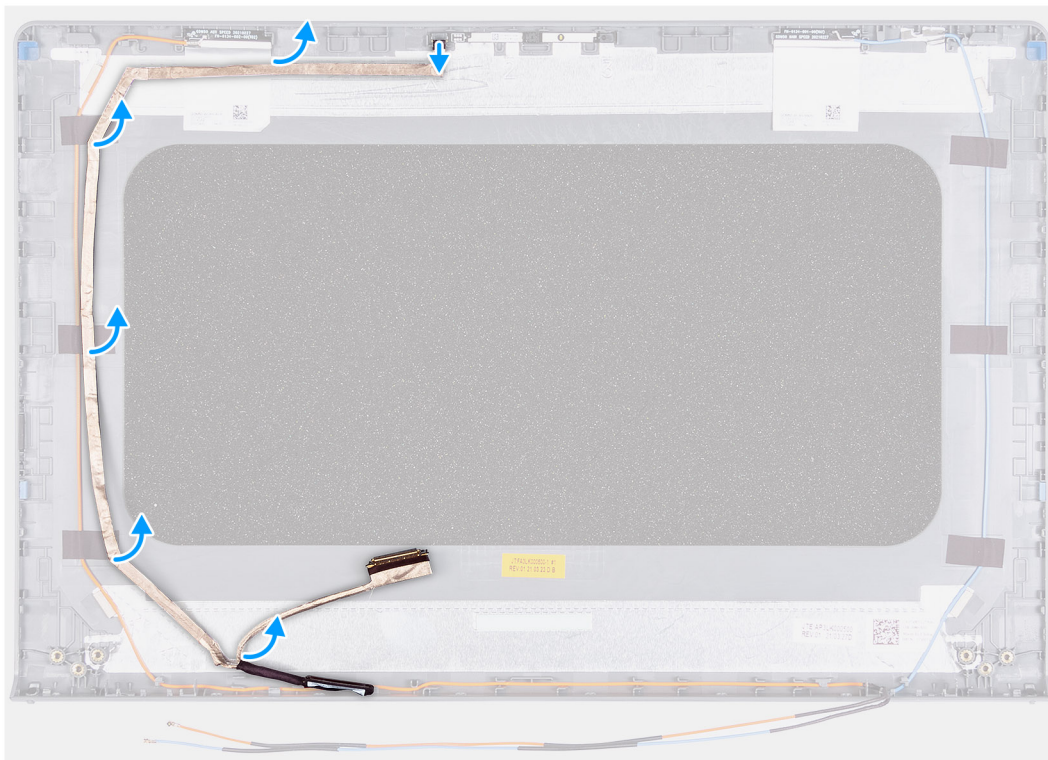
전제조건

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.
2. [SD 카드](#)를 제거합니다.
3. [베이스 커버](#)를 제거합니다.
4. [배터리 케이블](#)을 연결 해제합니다.
5. [WLAN 카드](#)를 제거합니다.
6. [디스플레이 어셈블리](#)를 제거합니다.

7. **хин지 캡**을 제거합니다.
8. **디스플레이 베젤**을 분리합니다.
9. **디스플레이 패널**을 분리합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 eDP 케이블의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. eDP 케이블을 카메라 모듈에서 연결 해제합니다.
2. eDP 케이블을 디스플레이 후면 커버에서 조심스럽게 떼어냅니다.

eDP 케이블 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 eDP 케이블의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. eDP 케이블을 디스플레이 후면 커버에 부착합니다.
2. eDP 케이블을 카메라 모듈에 연결합니다.

다음 단계

1. 디스플레이 패널을 설치합니다.
2. 디스플레이 베젤을 설치합니다.
3. 힌지 캡을 설치합니다.
4. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
5. WLAN 카드를 설치합니다.
6. 배터리 케이블을 연결합니다.
7. 베이스 커버를 설치합니다.
8. SD 카드를 설치합니다.
9. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

디스플레이 후면 커버

디스플레이 후면 커버 제거

전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
7. 힌지 캡을 제거합니다.
8. 디스플레이 베젤을 분리합니다.
9. 디스플레이 패널을 분리합니다.
10. 카메라를 분리합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 후면 커버의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

앞 단계를 모두 수행하고 나면 디스플레이 후면 커버가 남습니다.

디스플레이 후면 커버 설치

이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 후면 커버의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

디스플레이 후면 커버를 평평한 표면에 놓고 사후 요구 사항을 수행하여 디스플레이 후면 커버를 설치합니다.

다음 단계

1. 카메라를 설치합니다.
2. 디스플레이 패널을 설치합니다.
3. 디스플레이 베젤을 설치합니다.
4. 힌지 캡을 설치합니다.
5. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
6. WLAN 카드를 설치합니다.
7. 배터리 케이블을 연결합니다.
8. 베이스 커버를 설치합니다.
9. SD 카드를 설치합니다.
10. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

전원 버튼

전원 버튼 제거

전제조건

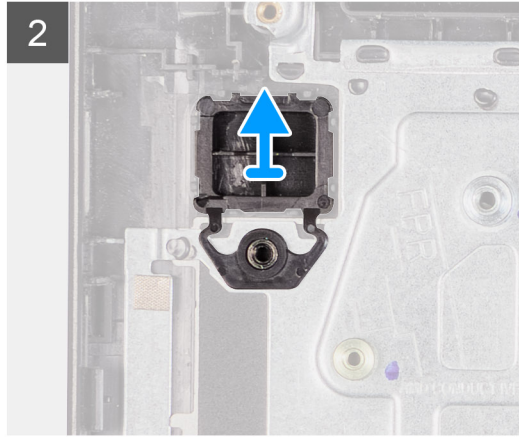
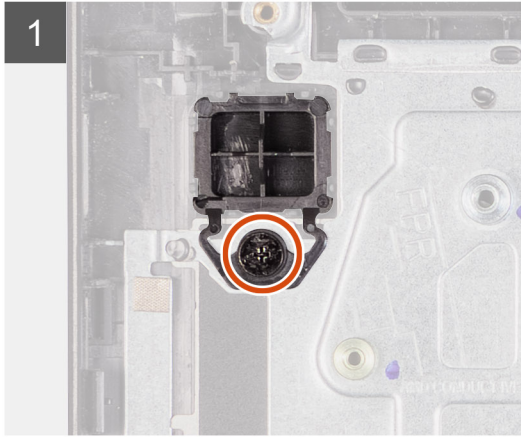
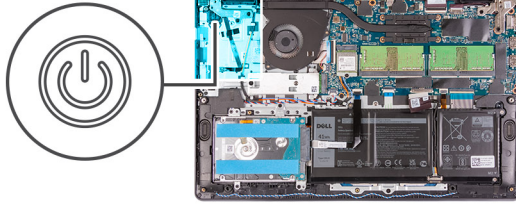
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리 케이블을 연결 해제합니다.
5. IO 보드를 분리합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x2



단계

1. 전원 버튼을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x2 나사를 제거합니다.
2. 전원 버튼을 컴퓨터에서 제거합니다.

전원 버튼 설치

전제조건

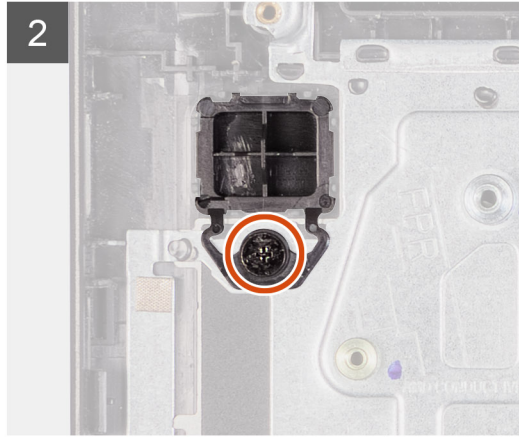
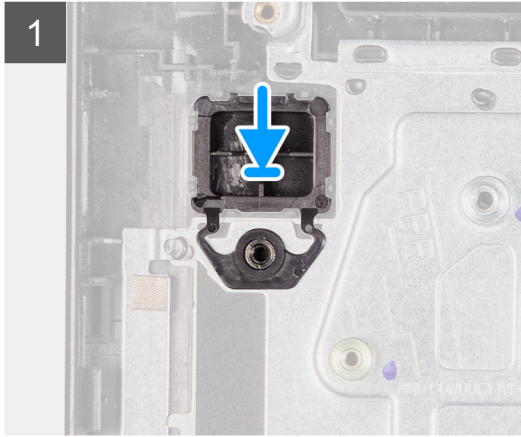
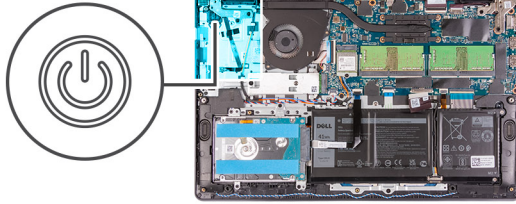
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x
M2x2



단계

1. 전원 버튼 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 해당 슬롯에 밀어 넣습니다.
2. 전원 버튼을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x2 나사를 설치합니다.

다음 단계

1. IO 보드를 설치합니다.
2. 배터리 케이블을 연결합니다.
3. 베이스 커버를 설치합니다.
4. SD 카드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

지문 인식기가 장착된 전원 버튼

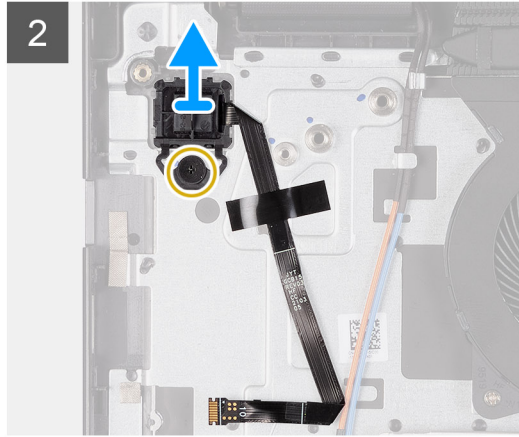
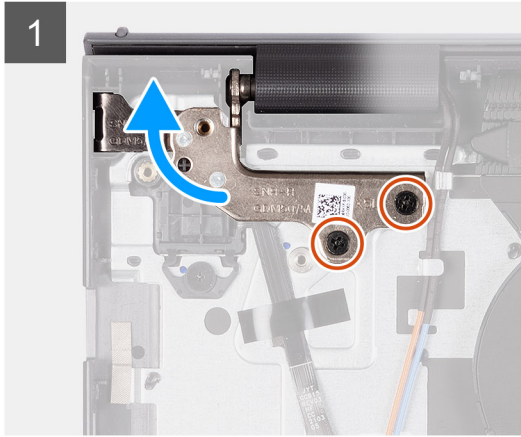
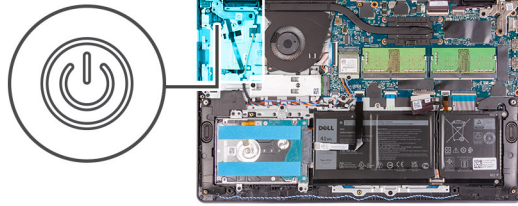
지문 인식기가 탑재된 전원 버튼 제거

전제조건

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

이 작업 정보

다음 이미지는 지문 인식기가 탑재된 전원 버튼의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 왼쪽 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2.5x5 나사를 제거합니다.
2. 지문 인식기가 탑재된 전원 버튼에 액세스하려면 힌지를 뒤로 접어 올립니다.
3. 지문 인식기가 탑재된 전원 버튼을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다.
4. 지문 인식기 FFC를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 떼어냅니다.
5. 지문 인식기 및 FFC가 탑재된 전원 버튼을 컴퓨터에서 제거합니다.

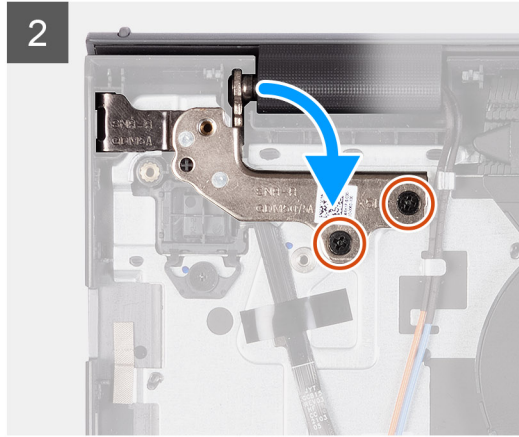
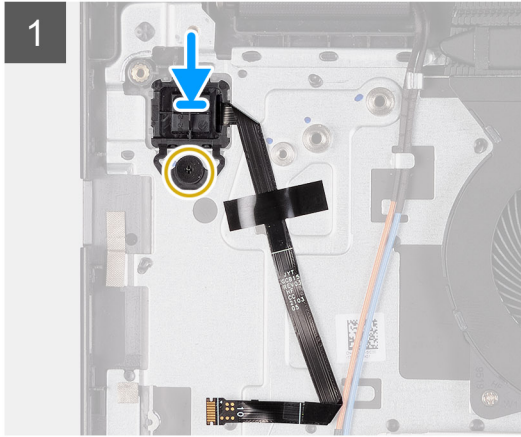
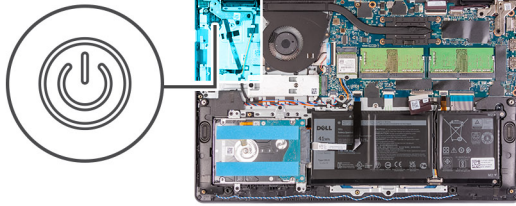
지문 인식기가 장착된 전원 버튼 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 지문 인식기가 탑재된 전원 버튼의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

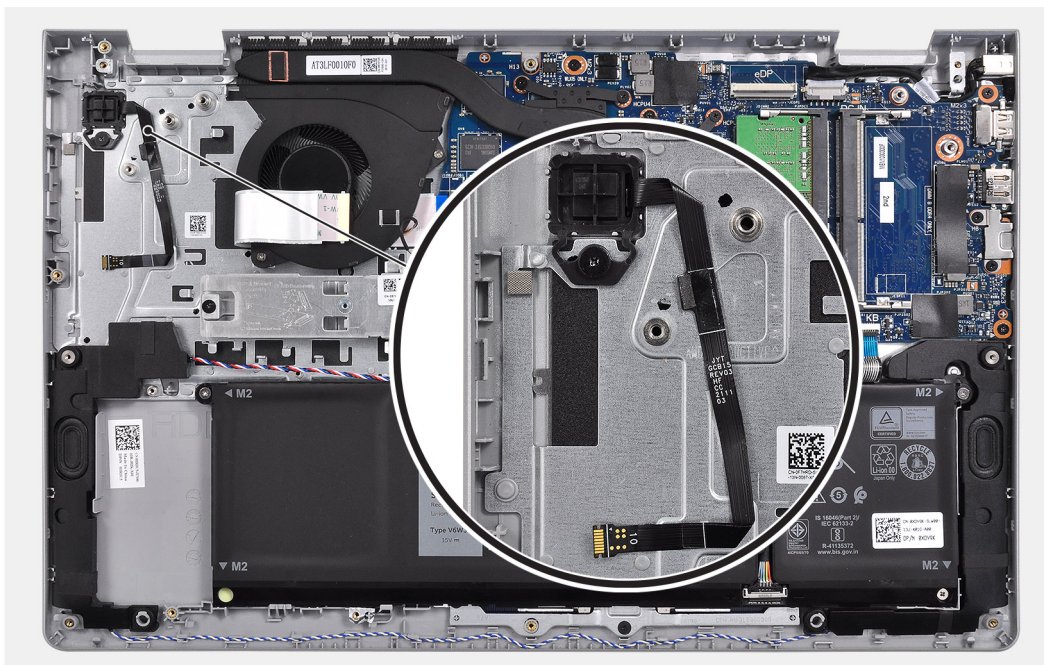


단계

1. 지문 인식기가 탑재된 전원 버튼을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 해당 슬롯에 놓습니다.
2. 1개의 M2x2 나사를 설치하여 지문 인식기가 탑재된 전원 버튼을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.

이 노트:

지문 인식기와 함께 제공되는 모델의 경우, 전원 버튼을 설치할 때 지문 인식기 FPC를 접어 전원 버튼 오른쪽의 표시에 맞춥니다. 그런 다음 FPC의 흰색 선을 팜레스트의 표시에 맞춥니다.



3. 지문 인식기 FPC를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 테이프를 다시 부착합니다.
4. 왼쪽 힌지를 다시 접고 2개의 단일 M2.5x5 나사를 설치하여 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.

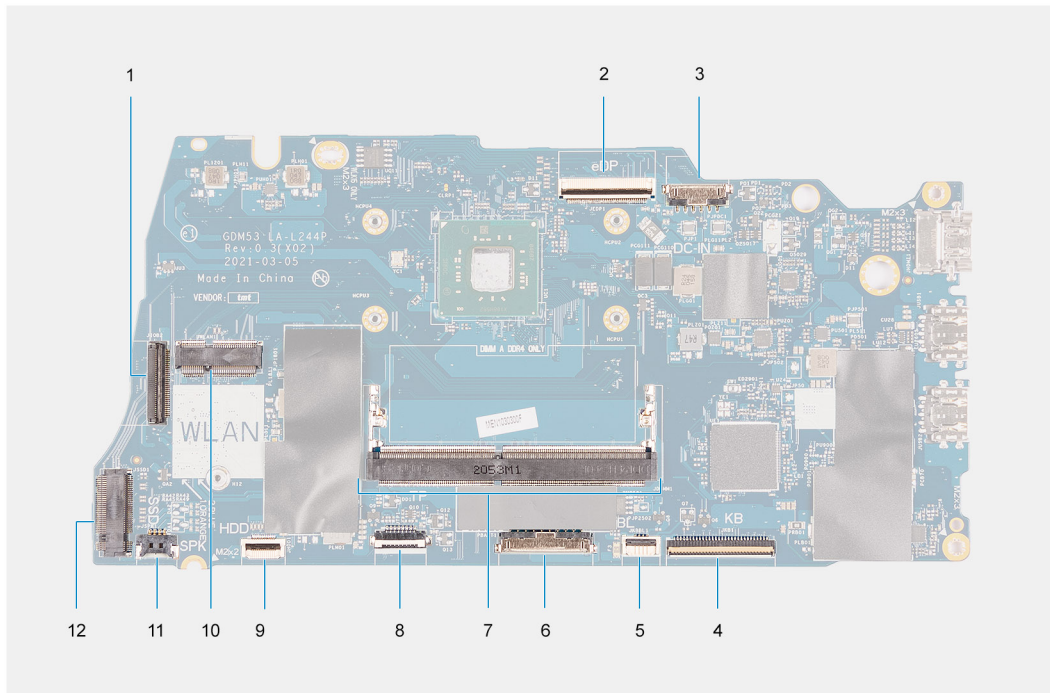
다음 단계

1. IO 보드를 설치합니다.
2. 배터리 케이블을 연결합니다.
3. 베이스 커버를 설치합니다.
4. SD 카드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

시스템 보드 커넥터

다음 이미지는 시스템 보드의 다양한 커넥터를 보여줍니다.



1. IO 보드 FFC 커넥터
2. eDP 커넥터
3. DC 입력 포트 커넥터
4. 키보드 FFC 커넥터
5. 백라이트 FFC 커넥터
6. 배터리 커넥터
7. 메모리 모듈 커넥터
8. 터치패드 FFC 커넥터
9. 하드 드라이브 FFC 커넥터
10. WLAN 커넥터
11. 스피커 케이블 커넥터
12. SSD 커넥터

시스템 보드 제거

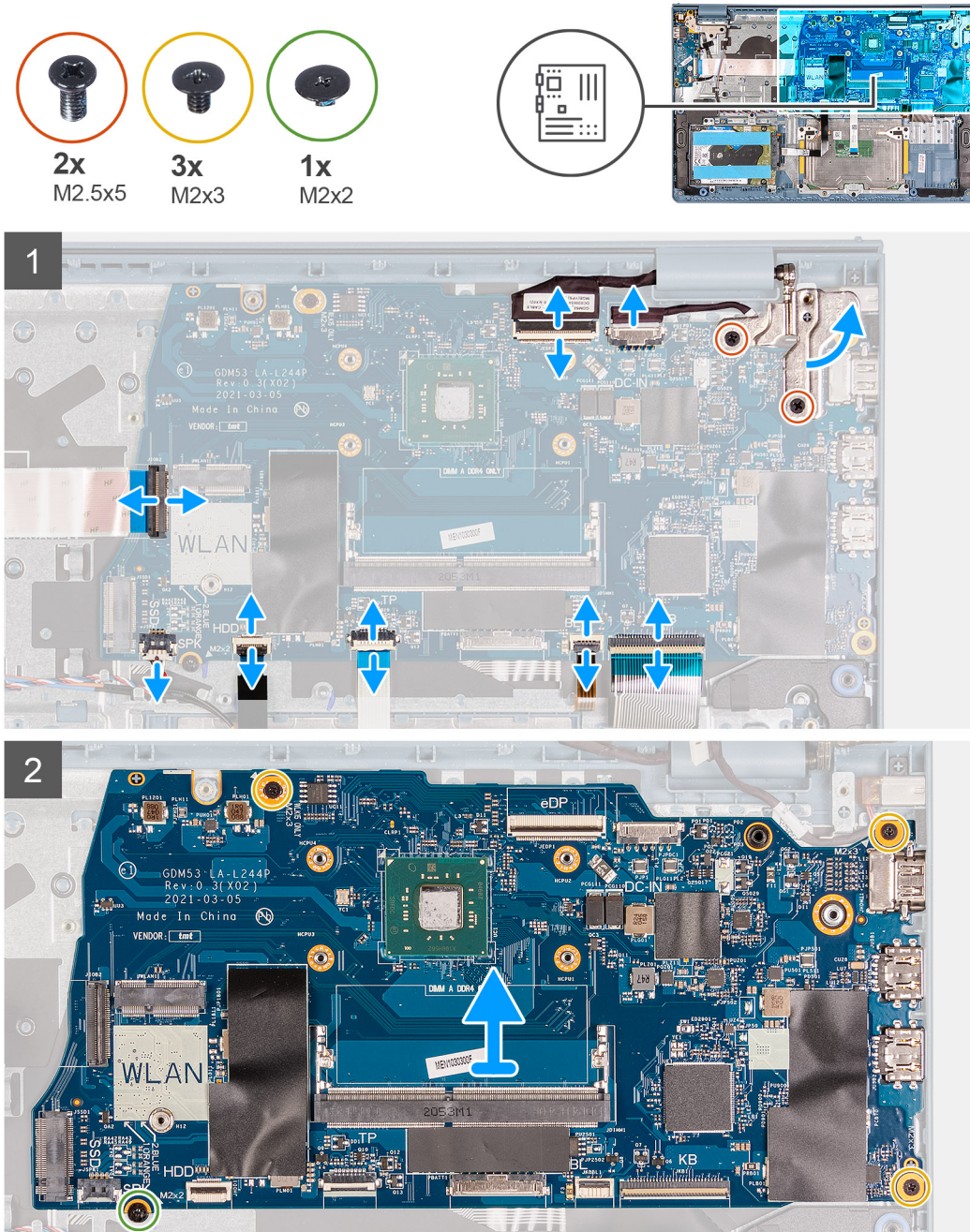
전제조건

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

4. 배터리를 제거합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 메모리 모듈을 제거합니다.
7. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
8. SSD를 제거합니다.
9. 방열판을 제거합니다.
- ① **노트:** 방열판과 함께 시스템 보드를 제거할 수 있습니다.

이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 오른쪽 힌지에서 2개의 M2.5x5 나사를 제거하고 오른쪽 힌지를 위로 접습니다.
2. 다음 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.

- a. 팬 케이블
 - b. IO 보드 FFC
 - c. 전원 어댑터 포트 케이블
 - d. 지문 인식기 케이블(해당하는 경우)
 - e. 키보드 FFC
 - f. 키보드 백라이트 FFC(해당하는 경우)
 - g. 터치패드 FFC
 - h. 하드 드라이브 FFC
 - i. 스피커 케이블
3. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 M2x3 나사와 1개의 M2x2 나사를 제거합니다.
4. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 조심히 들어 올립니다.

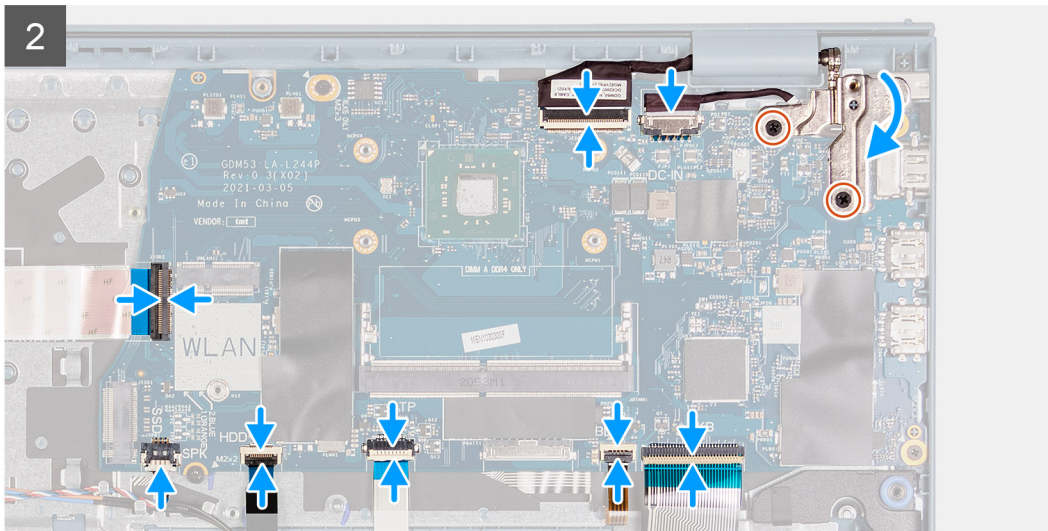
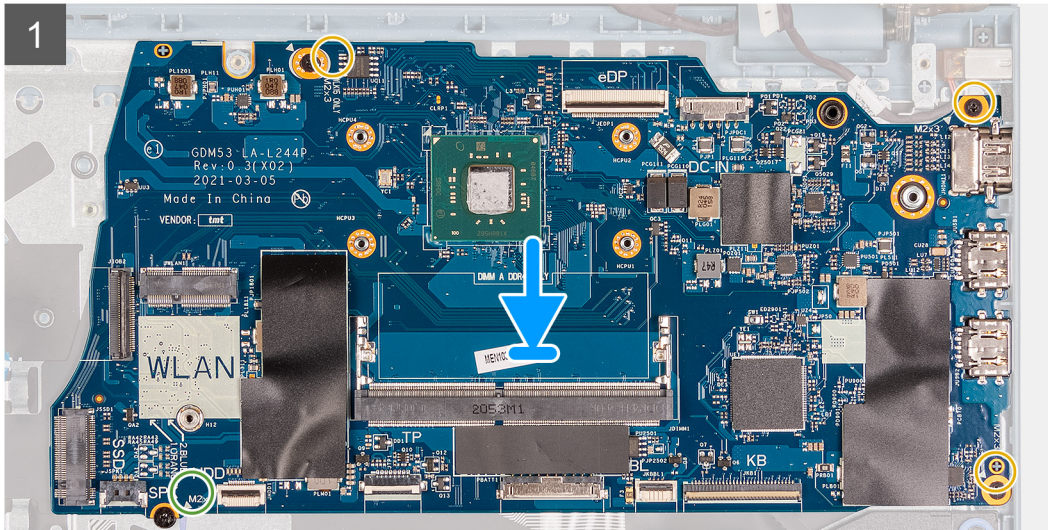
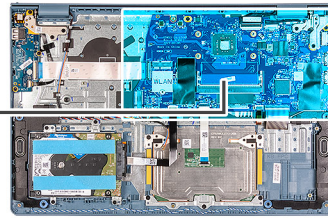
시스템 보드 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 맞추어 놓습니다.
2. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x4 나사를 장착합니다.
3. 시스템 보드에 다음 케이블을 연결합니다:
 - a. 팬 케이블
 - b. IO 보드 FFC
 - c. 전원 어댑터 포트 케이블
 - d. 지문 인식기 케이블(해당하는 경우)
 - e. 키보드 FFC
 - f. 키보드 백라이트 FFC(해당하는 경우)
 - g. 터치패드 FFC
 - h. 하드 드라이브 FFC
 - i. 스피커 케이블

- 오른쪽 힌지를 다시 접고 2개의 M2.5x5 나사를 설치하여 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.

다음 단계

- 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
- 방열판을 설치합니다.
- 메모리 모듈을 설치합니다.
- SSD를 설치합니다.
- WLAN 카드를 설치합니다.
- 배터리를 설치합니다.
- 베이스 커버를 설치합니다.
- SD 카드를 설치합니다.
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

전원 어댑터 포트

전원 어댑터 포트 제거

전제조건

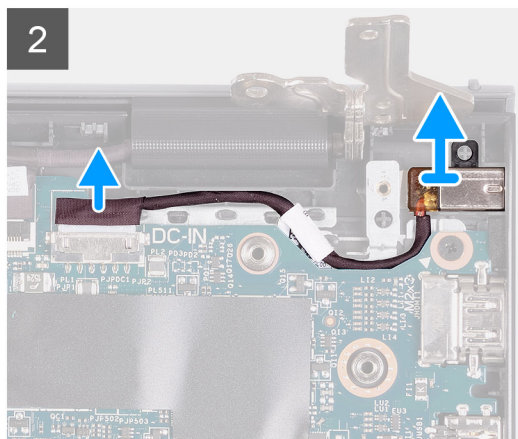
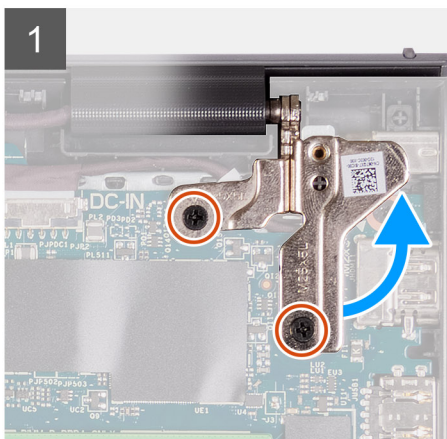
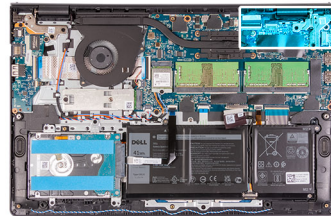
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
- SD 카드를 제거합니다.
- 베이스 커버를 제거합니다.
- 배터리 케이블을 연결 해제합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 어댑터 포트의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x
M2.5x5



단계

- 2개의 M2.5x5 나사를 오른쪽 힌지에서 제거하고 힌지를 위로 접습니다.
- 시스템 보드에서 전원 어댑터 포트 케이블을 분리합니다.
- 전원 어댑터 포트 모듈을 컴퓨터에서 제거합니다.

노트: 전원 어댑터 포트는 오른쪽 디스플레이 힌지로만 제자리에 고정됩니다. 오른쪽 힌지를 제거한 후 전원 어댑터 포트가 슬롯에서 떨어지지 않는지 확인하십시오.

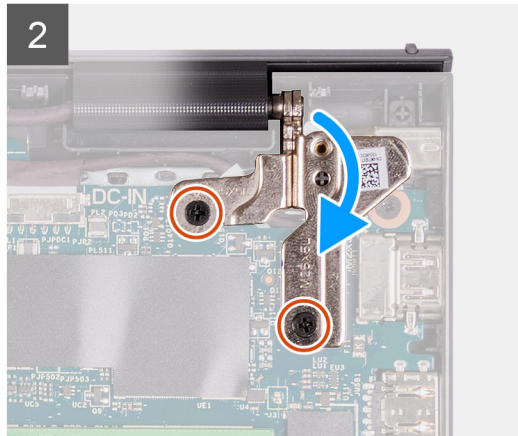
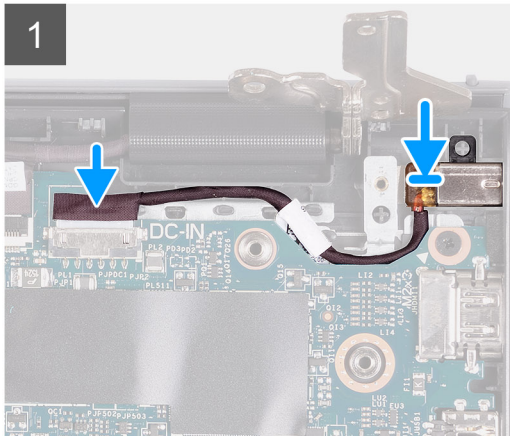
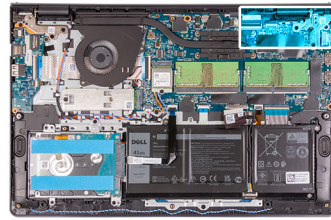
전원 어댑터 포트 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 전원 어댑터 포트의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

1. 전원 어댑터 포트 모듈을 팜레스트에 제공된 슬롯에 놓습니다.
2. 전원 어댑터 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
3. 오른쪽 힌지를 아래로 다시 접고 2개의 M2.5x5 나사를 설치하여 고정합니다.

다음 단계

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

손목 받침대 및 키보드 어셈블리

팜레스트 및 키보드 어셈블리 제거

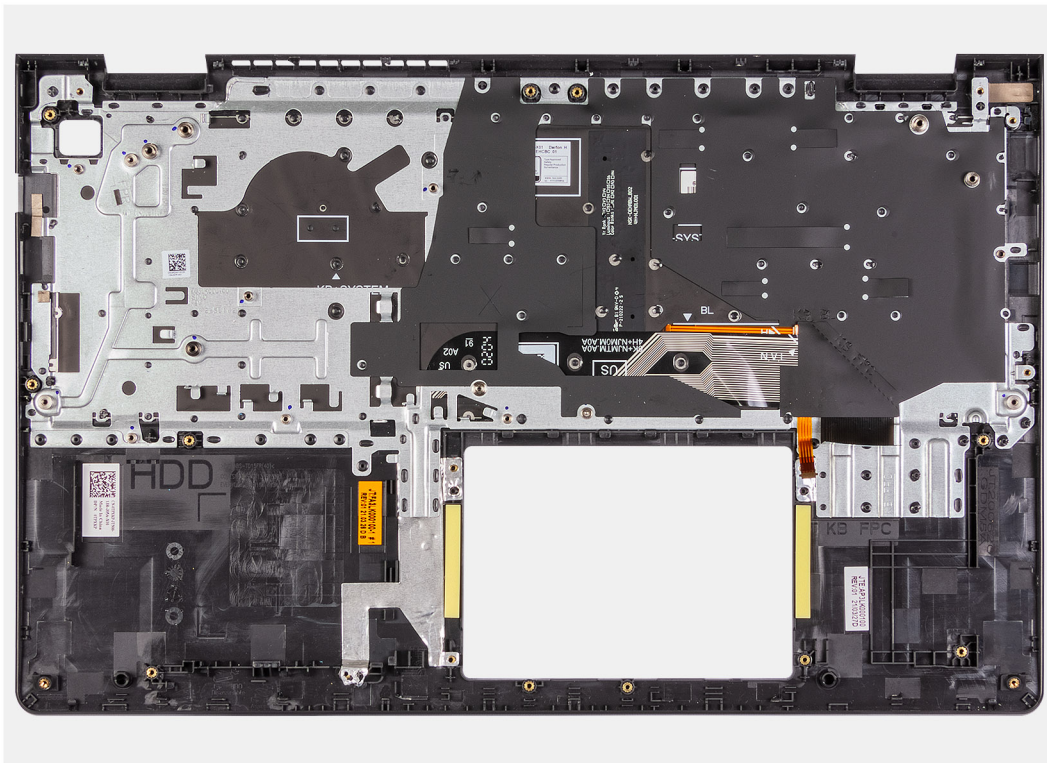
전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. SD 카드를 제거합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 제거합니다.
5. WLAN 카드를 제거합니다.
6. 메모리 모듈을 제거합니다.
7. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
8. SSD를 제거합니다.
9. 하드 드라이브 어셈블리를 제거합니다.
10. 스피커를 분리합니다.
11. 방열판을 제거합니다.
- ① **노트:** 방열판과 함께 시스템 보드를 제거할 수 있습니다.
12. IO 보드를 분리합니다.
13. 터치패드를 제거합니다.
14. 전원 어댑터 포트를 제거합니다.
15. 시스템 보드를 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

앞 단계를 모두 수행하고 나면 팜레스트와 키보드 어셈블리가 남습니다.

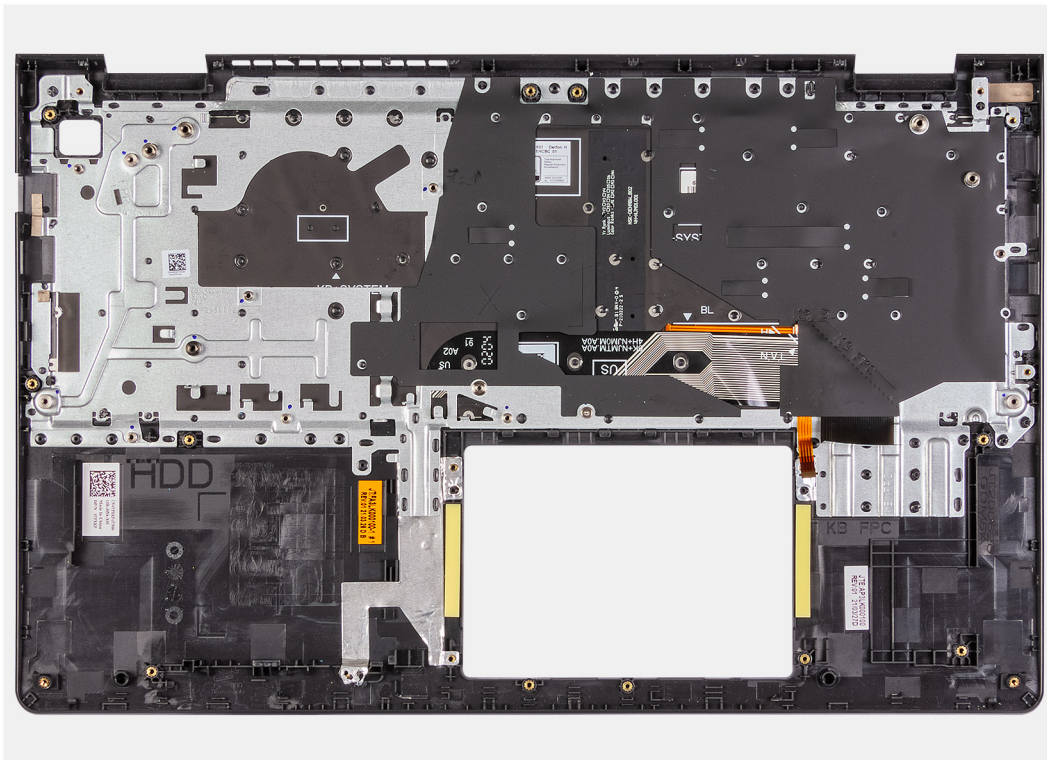
팜레스트 및 키보드 어셈블리 설치

전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 프로세스를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

이 작업 정보

다음 이미지는 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



단계

팜레스트 및 키보드 어셈블리를 평평하고 깨끗한 표면에 놓고 사후 요구 사항을 수행하여 팜레스트 및 키보드 어셈블리를 설치합니다.

다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.
2. 전원 어댑터 포트를 설치합니다.
3. 터치패드를 설치합니다.
4. IO 보드를 설치합니다.
5. 방열판을 설치합니다.
6. 스피커를 설치합니다.
7. 하드 드라이브 어셈블리를 설치합니다.
8. SSD를 설치합니다.
9. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
10. 메모리 모듈을 설치합니다.
11. WLAN 카드를 설치합니다.
12. 배터리를 설치합니다.
13. 베이스 커버를 설치합니다.
14. SD 카드를 설치합니다.
15. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

드라이버 및 다운로드

드라이버의 문제를 해결하거나 드라이버를 다운로드 또는 설치하는 경우 Dell 기술 자료 문서, [드라이버 및 다운로드 FAQ](#)를 숙지하는 것이 좋습니다.

시스템 설정

△ 주의: 컴퓨터 전문가가 아닌 경우 BIOS 설정 프로그램의 설정을 변경하지 마십시오. 일부 변경 시 컴퓨터가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

① 노트: 컴퓨터 및 장착된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.

① 노트: BIOS 설정 프로그램을 변경하기 전에 나중에 참조할 수 있도록 BIOS 설정 프로그램 화면 정보를 기록해 두는 것이 좋습니다.

BIOS 설정 프로그램은 다음과 같은 용도로 사용됩니다.

- 컴퓨터에 설치된 하드웨어의 정보 찾기(예: RAM 용량, 하드 드라이브 크기 등)
- 시스템 구성 정보를 변경합니다.
- 사용자 암호, 설치된 하드 드라이브 유형, 기본 디바이스 활성화 또는 비활성화와 같은 사용자 선택 옵션 설정 또는 변경

BIOS 개요

BIOS는 하드 디스크, 비디오 어댑터, 키보드, 마우스 및 프린터와 같은 컴퓨터의 운영 체제 및 연결된 장치 사이에서 일어나는 데이터 흐름을 관리합니다.

BIOS 설정 프로그램 시작하기

이 작업 정보

컴퓨터를 켜거나 재시작하고 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

탐색 키

① 노트: 대부분의 변경한 시스템 설정 옵션과 변경 사항은 기록되지만, 시스템을 다시 시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

표 3. 탐색 키

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. ① 노트: 표준 그래픽 브라우저에만 해당됩니다.
<Esc> 키	기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 메시지가 표시됩니다.

원타임 부팅 메뉴

원타임 부팅 메뉴에 들어가려면 컴퓨터를 켜 다음 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

이 노트: 컴퓨터가 켜져 있을 경우 컴퓨터를 종료하는 것이 좋습니다.

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 원타임 부팅 메뉴에 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브(사용 가능한 경우)
이 노트: XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램
이 노트: 진단을 선택하면, **ePSA 진단** 화면이 표시됩니다.

부트 순서 화면에는 시스템 설정 화면에 액세스하기 위한 옵션도 표시됩니다.

원타임 부팅 메뉴

one time boot menu를 입력하려면 컴퓨터를 켜 다음 즉시 <F12> 키를 누릅니다.

이 노트: 컴퓨터가 켜져 있을 경우 컴퓨터를 종료하는 것이 좋습니다.

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 원타임 부팅 메뉴에 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브(사용 가능한 경우)
이 노트: XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단

시스템 설정에 액세스하기 위한 옵션도 부트 순서 화면에 표시됩니다.

부트 순서

부트 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부팅 디바이스 순서를 생략하고 직접 특정 디바이스(예: 옵티컬 드라이브 또는 하드 드라이브)로 부팅할 수 있습니다. POST(Power-on Self Test) 중에 Dell 로고가 나타나면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- F2 키를 눌러 시스템 설정에 액세스
- F12 키를 눌러 1회 부팅 메뉴 실행

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 원타임 부팅 메뉴에 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브(사용 가능한 경우)
이 노트: XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램

부트 순서 화면에는 시스템 설정 화면에 액세스하기 위한 옵션도 표시됩니다.

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

 **노트:** 노트북과 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시되거나 표시되지 않을 수 있습니다.

부팅 메뉴

시스템에 유효한 부트 디바이스 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 디바이스는 시스템의 부팅 가능한 디바이스에 따라 다릅니다. 이 메뉴는 특정 디바이스에 부팅을 시도하거나, 시스템 진단을 할 때 유용합니다. 부팅 메뉴를 사용하면 BIOS에 저장된 부팅 순서가 바뀌지 않습니다.

표 4. UEFI 부팅 옵션

옵션
Windows Boot Manager
UEFI 하드 드라이브

표 5. 기타 옵션

옵션	설명
BIOS 설정	사용자가 BIOS를 구성하고 시스템 기능을 제어할 수 있습니다.
진단	사용자가 시스템 테스트를 실행하여 문제를 식별할 수 있습니다.
BIOS 업데이트	사용자가 최신 BIOS 업데이트를 검색하고 설치할 수 있습니다.
SupportAssist OS 복구	시스템의 운영 체제를 분석, 복구 및 복원하기 위해 사용합니다.
BIOS 플래시 업데이트 - 원격	
디바이스 구성	

개요

이 섹션에는 시스템의 하드웨어 사양이 나와 있으며 수정할 수 있는 설정이 포함되어 있지 않습니다.

표 6. BIOS 개요 페이지

옵션	설명
시리즈 및 시스템 모델 번호	이 필드는 다음 정보를 보여줍니다. - BIOS 버전 - 컴퓨터에 설치된 BIOS의 버전입니다. - 서비스 태그 - 컴퓨터의 고유한 7자리 16진수 ID 번호입니다. - 자산 태그 - 제조 날짜 - 유닛이 제조된 날짜입니다.

표 6. BIOS 개요 페이지 (계속)

옵션	설명
	• 소유권 날짜 - 유닛의 소유권이 최종 사용자에게 양도된 날짜입니다. • 익스프레스 서비스 코드 - 서비스 태그를 대체하는 컴퓨터의 11자리 숫자 ID 번호입니다. • 오너십 태그 • 서명된 펌웨어 업데이트 - Dell에서 서명하고 릴리스한 BIOS 만 컴퓨터에 설치하도록 확인하는 데 도움을 제공합니다.
배터리	배터리 필드에는 배터리 및 어댑터 관련 정보가 나와 있습니다. • 기본 배터리 - 시스템이 기본 배터리로 작동하는지 식별하는 데 도움 됩니다. • 배터리 레벨 - 컴퓨터에 남은 배터리 백업의 백분율을 제공합니다. • 배터리 상태 - 배터리가 충전 중인지 혹은 사용 중인지 식별하는 데 도움을 제공합니다. • 상태 - 배터리의 상태를 식별하는 데 도움 됩니다. 남은 배터리 지속 시간에 따라 다음 상태 중 하나를 표시합니다. ○ 탁월 ○ 양호 ○ 적당 ○ 미흡 • AC 어댑터 - 충전기가 연결되었는지 식별하는 데 도움 되며 연결된 충전기의 와트를 표시합니다.
프로세서	프로세서 필드에는 컴퓨터의 CPU에 관련된 정보가 나와 있습니다. • 프로세서 유형 - 이 필드는 CPU 모델 및 세대 정보를 표시합니다. • 최대 클럭 속도 - 이 필드는 CPU가 도달할 수 있는 최대 클럭 속도를 표시합니다. • 최소 클럭 속도 - 이 필드는 CPU가 도달할 수 있는 최소 클럭 속도를 표시합니다. • 현재 클럭 속도 - 이 필드는 CPU가 현재 작동 중인 클럭 속도를 표시합니다. • 코어 수 - 이 필드는 CPU의 물리적 코어 수를 표시합니다. • Processor ID • 프로세서 L3 캐시 - 이 필드는 CPU에서 사용할 수 있는 캐시 스토리지의 용량을 보여줍니다. • 마이크로코드 버전 • 인텔 하이퍼 스레딩 지원 - 이 필드는 CPU의 하이퍼 스레딩 지원 여부를 식별하는 데 도움 됩니다. • 64비트 기술 - 이 필드는 CPU 아키텍처를 식별하는 데 도움 됩니다.
메모리	메모리 필드에는 컴퓨터의 메모리에 관련된 정보가 나와 있습니다. • 설치된 메모리 - 이 필드는 컴퓨터에 설치된 메모리 용량을 보여줍니다. • 사용 가능 메모리 - 이 필드는 컴퓨터에서 사용 가능한 메모리 용량을 보여줍니다. • 메모리 속도 - 이 필드는 컴퓨터에서 작동하는 메모리의 속도를 표시합니다. • 메모리 채널 모드 - 이 필드는 컴퓨터의 듀얼 채널 메모리 활용 기능을 식별하는 데 도움 됩니다. • DIMM_SLOT 1 - 이 필드는 첫 번째 DIMM 슬롯에 설치된 메모리의 용량을 보여줍니다.

표 6. BIOS 개요 페이지 (계속)

옵션	설명
	DIMM_SLOT 2 - 이 필드는 두 번째 DIMM 슬롯에 설치된 메모리의 용량을 보여줍니다.
장치	디바이스 필드에는 컴퓨터의 디바이스에 관련된 정보가 나와 있습니다. - 패널 유형 - 이 필드는 컴퓨터에 사용된 디스플레이 패널 유형을 표시합니다. - 비디오 컨트롤러 - 이 필드는 컴퓨터에 사용된 비디오 컨트롤러 유형을 표시합니다. - 비디오 메모리 - 이 필드는 컴퓨터에서 사용 가능한 비디오 메모리 용량을 보여줍니다. - Wi-Fi 디바이스 - 이 필드는 컴퓨터에서 사용 가능한 무선 디바이스의 유형을 표시합니다. - 기본 해상도 - 이 필드는 컴퓨터에서 지원되는 기본 비디오 해상도를 표시합니다. - 비디오 BIOS 버전 - 컴퓨터에 설치된 BIOS 버전입니다. - 오디오 컨트롤러 - 이 필드는 컴퓨터에 사용된 오디오 컨트롤러 유형을 표시합니다. - Bluetooth 디바이스 - 이 필드는 컴퓨터에서 사용 가능한 Bluetooth 디바이스의 유형을 표시합니다. - LOM MAC 주소 - 이 필드에는 컴퓨터의 고유 MAC 주소가 나와 있습니다. - 패스스루 MAC 주소 - 이 필드에는 네트워크에 연결할 때마다 도크 또는 동글 MAC 주소를 재정의하는 데 사용하는 MAC 주소가 나와 있습니다.

부팅 구성

이 섹션에는 부팅 구성 관련 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 7. 부팅 구성:

옵션	설명
부트 순서	
부팅 모드: UEFI만 해당	사용자는 이 섹션에서 컴퓨터가 시스템 부팅에 사용할 첫 번째 부팅 가능 디바이스를 선택할 수 있습니다. 모든 잠재적 부팅 가능 디바이스가 나열됩니다. - Windows 부팅 관리자(기본적으로 활성화됨) - UEFI 부팅 드라이브(기본적으로 활성화됨) - 부팅 옵션 추가 - 사용자가 부팅 경로를 수동으로 추가할 수 있습니다.
보안 부팅	
보안 부팅 활성화	사용자는 이 섹션에 포함된 토글 스위치를 사용하여 보안 부팅을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. (기본적으로 꺼짐)
보안 부팅 모드	사용자는 이 섹션을 통해 컴퓨터에서 사용할 수 있는 2개의 보안 부팅 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다. - 배포 모드 - 이 모드는 실행을 허용하기 전에 UEFI 드라이버와 부트로더의 무결성을 검사합니다. 이 옵션은 전체 보안 부팅 보호를 허용합니다(기본적으로 활성화). - 감사 모드 - 이 모드는 서명 검사를 수행하지만 모든 UEFI 드라이버 및 부트로더의 실행을 절대 차단하지 않습니다. 이 모드는 보안 부팅 키를 변경하는 경우에만 사용합니다.

표 7. 부팅 구성: (계속)

옵션	설명
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	사용자는 이 섹션에 포함된 토글 스위치를 사용하여 사용자 지정 모드를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 모드는 PK, KEK, db 및 dbx 보안 키 데이터베이스를 조작할 수 있도록 허용합니다. (기본적으로 꺼짐)
사용자 지정 모드 키 관리	이 섹션은 사용자가 수정을 허용하기 위해 키 데이터베이스를 선택하도록 돕습니다. 사용할 수 있는 옵션은 아래와 같습니다. • PK(기본적으로 선택됨) • KEK • db • dbx

내장형 장치

이 섹션에는 내장형 디바이스의 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 8. 내장형 장치

옵션	설명
Date/Time	
날짜	사용자는 이 섹션에서 날짜를 변경할 수 있으며, 이는 즉시 적용됩니다. 사용되는 형식은 MM/DD/YYYY입니다.
시간	사용자는 이 섹션에서 시간을 변경할 수 있으며, 이는 즉시 적용됩니다. 사용되는 형식은 HH/MM/SS 24시간 형식입니다. 또한, 선택적으로 12시간이나 24시간 시계 사이에서 전환할 수 있습니다.
카메라	
Enable Camera	이 섹션에는 내장형 웹캠을 사용자가 활성화/비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 활성화).
오디오	
Enable Audio(오디오 사용)	사용자는 이 섹션에 포함된 토글 스위치를 사용하여 컴퓨터의 오디오를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 또한, 다음을 수행할 수 있습니다. • 마이크 활성화(기본적으로 활성화) • 내부 스피커 활성화(기본적으로 활성화)
USB Configuration	이 섹션은 사용자가 컴퓨터의 USB 설정을 변경하도록 돕습니다. 사용할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다. • USB 부팅 지원 활성화 - 시스템이 외부 USB 디바이스에서 부팅할 수 있습니다(기본적으로 활성화). • 외부 USB 포트 활성화 - 사용자가 컴퓨터의 USB 포트를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다(기본적으로 활성화됨).

스토리지

이 섹션에는 스토리지의 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 9. 스토리지

옵션	설명
SATA Operation	
SATA Operation	사용자는 이 섹션에서 통합 SATA 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 선택할 수 있습니다. 다음 옵션을 사용할 수 있습니다. ● 비활성화 - SATA 컨트롤러가 비활성화됩니다. ● AHCI - SATA가 AHCI 모드로 구성됩니다. ● RAID On - SATA가 RAID(인텔 빠른 스토리지 기술)를 지원하도록 설정됩니다. (기본값)
스토리지 인터페이스	
포트 활성화	사용자는 이 섹션에서 컴퓨터의 온보드 드라이브를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 다음 옵션을 사용할 수 있습니다. ● M.2 PCIe SSD-0(기본적으로 켜짐) ● SATA-0(기본적으로 켜짐)
SMART 보고	
Enable SMART Reporting(SMART 보고 사용)	사용자는 이 섹션에 포함된 토글 스위치를 사용하여 시스템의 S.M.A.R.T.(Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) 옵션을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다(기본적으로 꺼짐).
드라이브 정보	이 섹션에서는 컴퓨터에 연결된 활성 드라이브에 대한 정보를 제공합니다. 다음 옵션을 사용할 수 있습니다. ● M.2 PCIe SSD-0 ○ 유형 ○ 장치
Enable MediaCard	사용자는 이 섹션에서 모든 미디어 카드를 켜고 끄거나 읽기 상태 전용의 미디어 카드를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. ● SD(Secure Digital) 카드(기본적으로 활성화). ● SD(Secure Digital) 카드 읽기 전용 모드(기본적으로 비활성화).

디스플레이

이 섹션에는 디스플레이 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 10. 디스플레이

옵션	설명
디스플레이 밝기	
배터리 전원 밝기	이 섹션에는 사용자가 배터리 전원의 밝기 수준을 설정할 수 있는 스크롤 막대가 있습니다(기본적으로 가장 낮은 설정).
AC 전원 밝기	이 섹션에는 시스템이 AC 어댑터에 연결되었을 때 사용자가 밝기 수준을 설정할 수 있는 스크롤 막대가 있습니다(기본적으로 가장 높은 설정).
EcoPower	이 섹션에는 적절할 때 사용자가 디스플레이 밝기를 낮춰서 배터리 지속 시간을 늘릴 수 있는 EcoPower 기능을 활성화/비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다.
전체 화면 로고	

표 10. 디스플레이 (계속)

옵션	설명
전체 화면 로고	이 섹션에는 사용자가 전체 화면 로고를 볼 수 있는 옵션을 활성화/비활성화 할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 비활성화 됨).

연결

이 섹션에는 연결 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 11. 연결

옵션	설명
무선 디바이스 활성화	사용자는 이 섹션에 포함된 토글 스위치를 사용하여 컴퓨터의 WLAN 및 Bluetooth를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. • WLAN(기본적으로 활성화). • Bluetooth(기본적으로 활성화).
Enable UEFI Network Stack	사용자는 이 섹션에 포함된 토글 스위치를 사용하여 UEFI 네트워킹 프로토콜 설치를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. (기본적으로 꺼짐)
Wireless Radio Control	사용자는 이 섹션의 토글 스위치로 시스템이 유선 네트워크에 대한 연결을 감지하고 WLAN 또는 WWAN 연결을 비활성화하는 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다(기본적으로 꺼짐).

전원

이 섹션에는 전원 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 12. 전원

옵션	설명
배터리 구성	이 섹션에는 컴퓨터의 다양한 전원 모드를 활성화하는 옵션이 나와 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. • 적응형 - 배터리 설정이 사용자의 일반적인 배터리 사용 패턴에 따라 적절히 최적화됩니다(기본적으로 활성화됨). • 표준 - 표준 속도로 배터리를 완충합니다. • ExpressCharge - Dell의 고속 충전 기술을 사용하여 짧은 시간 내에 배터리를 충전할 수 있습니다. • 주로 AC 사용 - 주로 외부 전원에 연결된 상태로 시스템을 운영하는 사용자를 위한 배터리 수명입니다. • 사용자 지정 - 배터리가 충전을 시작하고 중지하는 시간을 사용자 지정합니다. ◦ 사용자 지정 충전 시작 ◦ 사용자 지정 충전 중지
고급 구성	
고급 배터리 충전 구성 활성화	이 기능은 작업일 동안 사용량이 많을 때도 배터리 상태를 최대화합니다. 사용자는 이 섹션의 토글 스위치를 사용하여 이 기능을 활성화하거나 비활성화하고 일일 시간 및 작업 기간을 설정할 수 있습니다(기본적으로 꺼짐).

표 12. 전원 (계속)

옵션	설명
Peak Shift	이 기능을 사용하면 최대 전원 사용 시간 동안 컴퓨터가 배터리로 실행되도록 허용할 수 있습니다. 사용자는 이 섹션의 토글 스위치를 사용하여 이 기능을 활성화하거나 비활성화하고 피크 전이 시작/종료 시간 및 피크 전이 충전 시작/종료를 설정할 수 있습니다(기본적으로 꺼짐).
USB PowerShare	이 설정에는 사용자가 이 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다. 컴퓨터가 절전 모드인 경우에도 모든 외부 USB 디바이스가 지정된 USB PowerShare 포트를 통해 충전할 수 있도록 허용합니다(기본적으로 켜짐).
열 관리	이 설정을 통해 냉각 팬 및 프로세서 열 관리가 시스템 성능, 소음 및 온도를 조정할 수 있습니다. 사용할 수 있는 옵션은 아래와 같습니다. ● 최적화 - 냉각 팬 및 프로세서 열 관리에 대한 표준 설정입니다(기본적으로 선택됨). ● 쿨 - 프로세서와 냉각 팬 속도가 더 낮은 시스템 표면 온도를 위해 조정됩니다. ● 저소음 - 프로세서와 냉각 팬 속도가 팬 소음을 줄이도록 조정됩니다. ● 초고성능 - 프로세서와 냉각 팬 속도가 더 높은 성능을 위해 증가됩니다.
USB 대기 모드 해제 지원	
Block Sleep	
Block Sleep	이 섹션에는 시스템이 운영 체제에서 절전(S3) 모드로 전환되도록 사용자가 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐). 이 노트: 활성화되면 시스템이 절전 모드로 전환되지 않고 IRST가 비활성화되며 운영 체제의 전원 옵션이 비어 있습니다.
덮개 스위치	
덮개 스위치 활성화	이 섹션에는 덮개 스위치를 사용자가 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 켜짐).
Power On Lid Open	이 섹션에는 덮개가 열렸을 때 시스템이 켜지도록 사용자가 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 켜짐).
인텔 Speed Shift Technology	
인텔 Speed Shift Technology	이 섹션에는 인텔 Speed Shift 기술 지원을 사용자가 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다. 이 기능을 사용하면 운영 체제가 적절한 프로세서 성능을 자동으로 선택할 수 있습니다(기본적으로 켜짐).

보안

이 섹션에는 보안 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 13. 보안

옵션	설명
TPM 2.0 보안	

표 13. 보안 (계속)

옵션	설명
TPM 2.0 Security On	이 섹션에는 OS(Operating System)에 대한 TPM(Trusted Platform Module)의 표시 여부를 선택하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다. (기본적으로 켜짐)
증명 활성화	이 섹션에는 운영 체제에서 TPM 인증 계층 사용 여부를 사용자가 제어 할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
키 스토리지 활성화	사용자는 이 섹션에 포함된 토글 스위치를 사용하여 운영 체제에 대한 TPM 스토리지 계층의 사용 가능 여부를 제어할 수 있습니다(기본적으로 켜짐).
SHA-256	이 섹션에는 활성화 시 BIOS 및 TPM이 BIOS 부팅 중에 SHA-256 해시 알고리즘을 사용하여 측정을 TPM PCR로 확장할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 켜짐).
지우기	이 섹션에는 TPM 소유자 정보를 지우고 TPM을 기본 상태로 되돌리는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
지우기 명령의 PPI 무시	이 섹션에는 TPM PPI(Physical Presence Interface)를 제어하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다. 이 설정을 활성화하면 지우기 명령을 수행할 때 OS가 BIOS PPI 사용자 프롬프트를 건너뛸 수 있습니다(기본적으로 꺼짐).
TPM State	사용자는 이 섹션에서 TPM을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이는 완전한 기능 어레이를 사용하려는 경우 TPM의 기본 작동 상태입니다(기본적으로 활성화).
인텔 TME(Total Memory Encryption)	
TME(Total Memory Encryption)	사용자는 이 섹션에서 TME를 활성화/비활성화하여 냉각제, 주기를 읽기 위한 DDR 프로빙을 포함한 물리적 공격에서 메모리를 보호할 수 있습니다. 모든 시스템 메모리는 메모리 컨트롤러에 연결된 TME 블록으로 암호화됩니다.
새시 침입	
새시 침입	이 필드는 새시 침입 기능을 제어합니다. • 비활성화 - POST 중 침입을 보고하지 않습니다. • 활성화 - POST 중 침입을 보고합니다. • 온사일런트 - 침입을 탐지하지만 POST 중 탐지된 침입을 표시하지 않습니다(기본값으로 선택).
침입 경고 해제	이 섹션에는 침입에 관한 경고를 활성화/비활성화하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
SMM Security Mitigation	사용자는 이 섹션에서 UEFI SMM 보안 완화 보호를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다(기본적으로 켜짐).
다음 부팅 시 데이터 지우기	
데이터 지우기 시작	이 섹션에는 활성화하는 경우 BIOS가 다음 재부팅 시 시스템 보드에 연결된 스토리지 디바이스의 데이터 지우기 주기를 대기열에 넣는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
Absolute	
Absolute	사용자는 이 섹션에서 Absolute Software에서 제공하는 Absolute Persistence Module 서비스 옵션의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화

표 13. 보안 (계속)

옵션	설명
	화, 비활성화 또는 영구적으로 비활성화할 수 있습니다. 사용할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다. • Absolute 활성화 - Absolute Persistence를 활성화하고 펌웨어 Persistence Module을 로드합니다(기본값으로 선택). • Absolute 비활성화 - Absolute Persistence를 비활성화합니다. 펌웨어 Persistence Module은 설치되지 않습니다. • Absolute 영구 비활성화 - Absolute Persistence 모듈 인터페이스를 앞으로 사용할 수 없도록 영구적으로 비활성화합니다.
UEFI 부팅 경로 보안	
UEFI 부팅 경로 보안	사용자는 이 섹션을 통해 F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로 디바이스를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호(설정된 경우)를 입력하라고 표시되는 프롬프트의 시스템 표시 여부를 제어할 수 있습니다. 사용할 수 있는 옵션은 아래와 같습니다. • Never(없음) • Always(항상) • 항상 내부 HDD 제외(기본값으로 선택) • 항상 내부 HDD 및 PXE 제외
SafeShutter	
SafeShutter	사용자는 이 섹션을 통해 동적 및 수동 셔터 제어 간에 선택할 수 있습니다. • 동적 셔터 - 사용자가 애플리케이션 권한을 부여하면 카메라 셔터가 자동으로 열리고 권한이 종료되면 닫힙니다. F9 카메라 음소거 키를 사용하여 비활성화할 수 있습니다(LED 켜짐). 기본값으로 선택되는 옵션입니다. • 수동 셔터 제어 - F9 키를 누르면 셔터가 열리고(LED 꺼짐) F9 키를 누르면 닫힙니다(LED 켜짐).

암호

이 섹션에는 암호 설정에 대한 자세한 내용이 나와 있습니다.

표 14. 암호

옵션	설명
관리자 암호	사용자는 이 필드에서 관리자 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.
시스템 암호	사용자는 이 필드에서 시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.
NVMe SSD0	사용자는 이 필드에서 스토리지 드라이브 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.
암호 구성	
대문자	대문자 암호 강화를 활성화하거나 비활성화합니다(기본적으로 꺼짐).
소문자	소문자 암호 강화를 활성화하거나 비활성화합니다(기본적으로 꺼짐).
숫자	숫자 암호 강화를 활성화하거나 비활성화합니다(기본적으로 꺼짐).

표 14. 암호 (계속)

옵션	설명
특수 문자	특수 문자 암호 강화를 활성화하거나 비활성화합니다(기본적으로 꺼짐).
최소 문자	사용자가 암호에 허용되는 문자 수를 선택할 수 있습니다(기본적으로 4).
암호 우회	
암호 우회	활성화된 경우 시스템이 꺼짐 상태에서 켜질 때 시스템 및 내부 하드 드라이브 암호를 입력하라는 프롬프트가 매번 표시됩니다. 사용할 수 있는 옵션은 아래와 같습니다. • 비활성화(기본값) • 재부팅 무시
암호 변경	
비관리자 암호 변경 활성화	이 섹션에는 켜진 경우 사용자가 관리자 암호 없이 시스템 및 하드 드라이브 암호를 변경할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout(관리자 설정 잠금 사용)	이 섹션에는 관리자가 사용자의 BIOS 설정 액세스 가능 여부를 제어할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
활성 암호 잠금	
활성 암호 잠금 활성화	이 섹션에는 사용자가 활성 암호 지원을 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).

복구 업데이트

이 섹션에는 복구 업데이트 설정에 대한 자세한 내용이 나와 있습니다.

표 15. 복구 업데이트

옵션	설명
UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates(UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트 활성화)	이 필드에는 UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통해 BIOS 업데이트를 사용자가 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 켜짐).
하드 드라이브에서 BIOS 복구	
하드 드라이브에서 BIOS 복구	이 필드에는 사용자 기본 하드 드라이브 또는 외부 USB 키의 복구 파일에서 손상된 특정 BIOS 조건을 복구하도록 사용자가 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 켜짐).
BIOS Downgrade	
BIOS 다운그레이드 허용	이 필드에는 사용자가 이전 개정으로의 시스템 펌웨어 플래싱을 활성화하거나 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다.
SupportAssist OS 복구	

표 15. 복구 업데이트 (계속)

옵션	설명
SupportAssist OS 복구	이 필드에는 사용자가 특정 시스템 오류가 있는 경우 SupportAssist OS 복구 툴에 대한 부팅 흐름을 활성화 또는 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
BIOSConnect	
BIOSConnect	이 필드에는 기본 운영 체제가 설정된 실패 횟수로 부팅에 실패하는 경우 BIOSConnect 설정의 클라우드 서비스 OS 복구 시도를 사용자가 활성화 또는 비활성화할 수 있는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).
Dell 자동 OS 복구 임계값	
Dell 자동 OS 복구 임계값	사용자는 이 필드에서 SupportAssist OS 복구가 트리거되기 전까지 시스템이 실패할 수 있는 부팅 시도 횟수를 선택할 수 있습니다. 해당 옵션은 아래와 같습니다. ● 꺼짐 ● 1 ● 2(기본값) ● 3

시스템 관리

이 섹션에는 시스템 관리 설정이 나와 있습니다.

표 16. 시스템 관리

옵션	설명
서비스 태그	
서비스 태그	이 필드에는 컴퓨터의 고유 서비스 태그가 나와 있습니다.
자산 태그	
자산 태그	이 필드는 IT 관리자가 설정할 수 있는 고유하고 최대 64자 ID인 자산 태그를 제공합니다.
AC Behavior	
AC 연결 시 재개	사용자는 이 섹션의 토글 스위치를 사용하여 충전기 감지 시 시스템이 부팅되는 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다(기본적으로 꺼짐).
Auto On Time	
Auto On Time	사용자는 이 필드에서 시스템이 자동으로 전원을 켤 수 있도록 정의된 날짜/시간을 설정할 수 있습니다. 해당 옵션은 다음과 같습니다. ● 비활성화(기본값) ● 매일 ● 평일 ● 날짜 선택
First Power On Date	이 필드에는 시스템이 처음 켜질 때 소유권 날짜를 설정하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 꺼짐).

키보드

이 섹션에는 키보드 설정이 나와 있습니다.

표 17. 키보드

옵션	설명
Numlock Enable	이 필드에는 시스템 부팅 시 Numlock 기능을 활성화하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 켜짐).
Fn Lock Options	
Fn Lock Options	이 필드에는 기능 키의 모드를 변경하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 켜짐). 옵션은 다음과 같습니다. • 잠금 모드 표준 - 기존 F1~F12 기능 • 잠금 모드 보조 - Fn 키의 보조 기능을 활성화합니다(기본적으로 선택됨).
키보드 조명	
키보드 조명	사용자는 이 필드에서 키보드 조명을 설정할 수 있습니다. 사용할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다. • 비활성화 - 키보드 조명이 꺼집니다. • 흐릿함 - 키보드 조명 기능을 50% 밝기로 활성화합니다. • 밝음 - 키보드 조명 기능을 100% 밝기로 활성화합니다(기본적으로 선택됨).
AC에서의 키보드 백라이트 시간 초과	
AC에서의 키보드 백라이트 시간 초과	사용자는 이 필드에서 컴퓨터에 AC 어댑터가 연결된 경우의 백라이트에 대한 시간 초과 값을 정의할 수 있습니다. 해당 옵션은 다음과 같습니다. • 5초 • 10초(기본값) • 15초 • 30초 • 1분 • 5분 • 15분 • Never(없음)
배터리에서의 키보드 백라이트 시간 초과	
배터리에서의 키보드 백라이트 시간 초과	사용자는 이 필드에서 배터리가 컴퓨터에 전원을 공급하는 경우의 백라이트에 대한 시간 초과 값을 정의할 수 있습니다. 해당 옵션은 다음과 같습니다. • 5초 • 10초(기본값) • 15초 • 30초 • 1분 • 5분 • 15분 • Never(없음)

사전 부팅 동작

이 섹션에는 사전 부팅 동작 세부 정보와 설정이 나와 있습니다.

표 18. 사전 부팅 동작

옵션	설명
어댑터 경고	
어댑터 경고 활성화	이 필드에는 부팅 중 전원 용량이 적은 어댑터가 감지되는 경우의 경고 메시지를 활성화하거나 비활성화하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 활성화됨).
Warning and Errors	
Warning and Errors	사용자는 이 필드에서 경고 또는 오류가 감지되는 경우에만 일시 중지되도록 부팅 프로세스를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. - 경고 및 오류 시 프롬프트 - 경고 또는 오류 감지 시 중지하고 프롬프트를 표시하여 사용자 입력을 기다립니다(기본적으로 선택됨). - 경고 시 계속 - 경고 감지 시 계속하지만 오류 시 일시 중지합니다. - 경고 및 오류 시 계속 - POST 중 경고 또는 오류가 감지되어도 계속합니다.
USB-C Warnings	
도킹 경고 메시지 활성화	이 필드에는 도크 경고 메시지를 활성화하거나 비활성화하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 활성화됨).
Fastboot	
Fastboot	사용자는 이 필드에서 UEFI 부팅 프로세스의 속도를 구성할 수 있습니다. 해당 옵션은 다음과 같습니다. - 최소 - 부팅 중 특정 하드웨어 및 구성 초기화를 건너뛰어 부팅 시간을 줄입니다(기본적으로 선택됨). - 전체 - 부팅 중 전체 하드웨어 및 구성 초기화를 수행합니다. - 자동 - BIOS가 부팅 중 수행되는 구성 초기화를 결정할 수 있습니다.
BIOS POST 시간 연장	
BIOS POST 시간 연장	사용자는 이 필드에서 BIOS POST 로드 시간을 구성할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. 0초(기본값) 5초 10초
MAC 주소 Pass-Through	
MAC 주소 Pass-Through	사용자는 이 필드에서 외부 NIC MAC 주소를 대체하는 MAC 주소 패스스루를 구성할 수 있습니다. - 시스템 고유 MAC 주소(기본값으로 선택됨) - Integrated NIC 1 MAC Address(내장형 NIC 1 MAC 주소) - 비활성화됨

가상화

이 섹션에는 가상화 설정에 대한 자세한 내용이 나와 있습니다.

표 19. 가상화

옵션	설명
인텔 가상화 기술	

표 19. 가상화 (계속)

옵션	설명
인텔 VT(Virtualization Technology) 활성화	이 필드에는 VMM(Virtual Machine Monitor)을 실행하기 위한 가상화를 활성화하거나 비활성화하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 활성화됨).
VT for Direct I/O	
Direct I/O용 인텔 VT 활성화	사용자는 이 필드를 통해 시스템이 Direct I/O에 대한 VT를 수행할 수 있도록 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다(기본적으로 활성화됨).

성능

이 섹션에는 성능 설정이 나와 있습니다.

표 20. 성능

옵션	설명
멀티 코어 지원	
Active Cores	사용자는 이 필드에서 컴퓨터의 활성 코어 수를 구성할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. - 모든 코어(기본값) 1 2 3
인텔 SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology(인텔 SpeedStep 기술 활성화)	이 필드에는 컴퓨터가 프로세서 전압과 코어 주파수를 동적으로 조정하여 평균 소비 전력과 발열을 줄일 수 있는 인텔 SpeedStep 기술을 활성화하거나 비활성화하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다(기본적으로 활성화됨).
C-States Control	
Enable C-State Control(C-State 제어 활성화)	이 필드에는 CPU의 저전력 상태 전환 및 종료를 구성하는 C 상태 제어를 활성화하거나 비활성화하는 토글 스위치가 포함되어 있습니다. 꺼진 경우 모든 C 상태가 비활성화됩니다(기본적으로 활성화됨).
인텔 터보 부스트 기술	
인텔 터보 부스트 기술 활성화	사용자는 이 필드에서 인텔 터보 부스트 기술을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다(기본적으로 활성화됨). - 비활성화 - 인텔 터보 부스트 기술 드라이버가 표준 성능 이상으로 프로세서의 성능을 높이는 것을 허용하지 않습니다. - 활성화 - 인텔 터보 부스트 기술이 CPU 또는 그래픽 프로세서의 성능을 높이는 것을 허용합니다.
인텔 하이퍼 스레딩 기술	
인텔 하이퍼 스레딩 기술 활성화	사용자는 이 필드에서 프로세서 리소스가 더욱 효율적으로 사용되어 각 코어에서 여러 스레드가 작동할 수 있도록 하는 이 기능을 구성할 수 있습니다(기본적으로 활성화됨).
동적 튜닝: 머신 러닝	

표 20. 성능 (계속)

옵션	설명
동적 튜닝 활성화: 머신 러닝	이 필드를 통해 사용자는 감지된 워크로드에 따라 동적 전원 튜닝 기능을 개선하도록 OS의 기능을 구성할 수 있습니다(기본적으로 비활성화).

시스템 로그

이 섹션에는 BIOS, 열 및 전원 이벤트 로그가 포함되어 있습니다.

표 21. 시스템 로그

옵션	설명
BIOS 이벤트 로그	
BIOS 이벤트 로그 지우기	이 필드에는 BIOS 이벤트 로그 유지 또는 지우기 토글 스위치가 포함되어 있습니다. 또한 저장된 모든 이벤트 (날짜, 시간, 메시지)를 나열합니다(기본적으로 "유지"가 선택됨).
열 이벤트 로그	
열 이벤트 로그 지우기	이 필드에는 열 이벤트 로그 유지 또는 지우기 토글 스위치가 포함되어 있습니다. 또한 저장된 모든 이벤트 (날짜, 시간, 메시지)를 나열합니다(기본적으로 "유지"가 선택됨).
전원 이벤트 로그	
전원 이벤트 로그 지우기	이 필드에는 전원 이벤트 로그 유지 또는 지우기 토글 스위치가 포함되어 있습니다. 또한 저장된 모든 이벤트 (날짜, 시간, 메시지)를 나열합니다(기본적으로 "유지"가 선택됨).

BIOS 업데이트

Windows에서 BIOS 업데이트

단계

1. www.dell.com/support로 이동합니다.
2. **제품 지원**을 클릭합니다. **지원 검색** 상자에서 컴퓨터의 서비스 태그를 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.

노트: 서비스 태그가 없는 경우 SupportAssist 기능을 사용하여 자동으로 컴퓨터를 식별합니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
3. **Drivers & Downloads**(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다. **드라이버 찾기**를 확장합니다.
4. 컴퓨터에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
5. **범주** 드롭다운 목록에서 **BIOS**를 선택합니다.
6. 최신 BIOS 버전을 선택하고 **다운로드**를 클릭하여 컴퓨터에 대한 BIOS 파일을 다운로드합니다.
7. 다운로드가 완료된 후 BIOS 업데이트 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
8. BIOS 업데이트 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.
 자세한 정보는 www.dell.com/support에서 기술 자료 문서 [000124211](#)을 참조하십시오.

Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

단계

1. Windows에서 BIOS 업데이트의 1~6단계 절차에 따라 최신 BIOS 설치 프로그램 파일을 다운로드합니다.
2. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 정보는 www.dell.com/support에서 기술 자료 문서 000145519를 참조하십시오.
3. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
4. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
5. 컴퓨터를 재시작하고 F12 키를 누릅니다.
6. **One Time Boot Menu(원타임 부팅 메뉴)**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
7. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
BIOS Update Utility(BIOS 업데이트 유틸리티)가 나타납니다.
8. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트

FAT32 USB 드라이브에 복사된 BIOS update.exe 파일로 시스템 BIOS를 업데이트하고 F12 원타임 부팅 메뉴에서 부팅합니다.

이 작업 정보

BIOS 업데이트

부팅 가능한 USB 드라이브를 사용하여 Windows에서 BIOS 업데이트 파일을 실행하거나 컴퓨터의 F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트할 수도 있습니다.

2012년 이후에 제작된 Dell 컴퓨터는 대부분 이 기능을 가지고 있으며, F12 원타임 부팅 메뉴로 컴퓨터를 부팅해서 BIOS 플래시 업데이트가 컴퓨터의 부팅 옵션으로 등록되어 있는지 확인하는 방식으로 기능을 확인할 수 있습니다. 옵션이 등록되어 있다면 해당 BIOS는 이 BIOS 업데이트 옵션을 지원합니다.

 **노트:** F12 원타임 부팅 메뉴에 BIOS 플래시 업데이트 옵션이 있는 컴퓨터만 이 기능을 사용할 수 있습니다.

원타임 부팅 메뉴에서 업데이트

F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 다음이 필요합니다.

- FAT32 파일 시스템으로 포맷된 USB 드라이브(키 자체가 부팅용일 필요는 없음)
- Dell 지원 웹사이트에서 다운로드하여 USB 드라이브의 루트에 복사한 BIOS 실행 파일
- 컴퓨터에 연결된 AC 전원 어댑터
- 정상 작동하는 BIOS 플래시용 컴퓨터 배터리

F12 메뉴에서 BIOS 업데이트 플래시 프로세스를 실행하려면 다음 단계를 수행합니다.

 **주의:** BIOS 업데이트가 진행 중일 때 컴퓨터의 전원을 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

단계

1. 꺼진 상태에서 플래시를 복사한 USB 드라이브를 컴퓨터의 USB 포트에 삽입합니다.
2. 컴퓨터의 전원을 켜고 F12 키를 눌러 원타임 부팅 메뉴에 액세스합니다. 마우스 또는 화살표 키를 사용하여 BIOS 업데이트를 선택한 다음 Enter 키를 누릅니다.
플래시 BIOS 메뉴가 표시됩니다.
3. **파일에서 플래시**를 클릭합니다.
4. 외부 USB 디바이스를 선택하십시오.
5. 파일을 선택하고 플래시 타겟 파일을 두 번 클릭한 다음 **제출**을 클릭합니다.
6. **BIOS 업데이트**를 클릭합니다. 컴퓨터가 재시작되며 BIOS를 플래시합니다.
7. BIOS 업데이트가 완료된 후에 컴퓨터가 재시작됩니다.

BitLocker가 활성화된 시스템에서 BIOS 업데이트

 **주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 시스템을 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 시스템에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시할

니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이 주제에 대한 자세한 내용은 Dell 기술 자료 문서(000134415)를 참조하십시오.

시스템 및 설정 암호

표 22. 시스템 및 설정 암호

암호 유형	설명
시스템 암호	시스템에 로그인하기 위해 입력해야 하는 암호입니다.
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 아무나 액세스할 수 있습니다.

① **노트:** 시스템 및 설정 암호 기능은 비활성화되어 있습니다.

시스템 설정 암호 할당

전제조건

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

이 작업 정보

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F12> 키를 누릅니다.

단계

1. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **Security**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다. **Security** 화면이 표시됩니다.
2. **System/Admin Password**를 선택하고 **Enter the new password** 필드에서 암호를 생성합니다.
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
 - 하나 이상의 특수 문자: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - 숫자 0~9
 - A에서 Z까지의 대문자
 - a에서 z까지의 소문자
3. **새 암호 확인** 필드에 입력했던 시스템 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
4. Esc 키를 누르고 팝업 메시지의 프롬프트에 따라 변경 내용을 저장합니다.
5. 변경 사항을 저장하려면 Y를 누릅니다.
컴퓨터가 다시 시작됩니다.

기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경

전제조건

기존 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 **Password Status**가 시스템 설정에서 Unlocked인지 확인합니다. **암호 상태**가 잠금인 경우에는 기존 시스템 또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

이 작업 정보

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F12> 키를 누릅니다.

단계

1. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **System Security**를 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 업데이트하거나 삭제한 후 <Enter> 또는 <Tab> 키를 누릅니다.
4. **Setup Password**를 선택하고, 기존 설정 암호를 업데이트하거나 삭제한 후 <Enter> 또는 <Tab> 키를 누릅니다.
 **노트:** 시스템 및/또는 설정 암호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 암호를 다시 입력합니다. 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.
5. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
6. 변경 내용을 저장하고 시스템 설정에서 나가려면 Y를 누릅니다.
컴퓨터가 다시 시작됩니다.

BIOS(시스템 설정) 및 시스템 암호 지우기

이 작업 정보

시스템 또는 BIOS 암호를 지우려면 www.dell.com/contactdell에 설명된 대로 Dell 기술 지원에 문의하십시오.

-  **노트:** Windows 또는 애플리케이션 암호를 재설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Windows 또는 애플리케이션과 함께 제공되는 문서 자료를 참조하십시오.

문제 해결

부풀어 오른 리튬 이온 배터리 취급

대부분의 노트북 컴퓨터와 같이 Dell 노트북은 리튬 이온 배터리를 사용합니다. 리튬 폴리머 배터리는 리튬 이온 폴리머 배터리의 한 유형입니다. 리튬 이온 폴리머 배터리는 슬림형 폼 팩터(특히 최신 울트라 씬 노트북 컴퓨터에 사용)와 긴 배터리 지속 시간 때문에 최근 들어 인기가 높아졌고 전자 업계에서 표준이 되었습니다. 리튬 이온 폴리머 배터리 기술에는 배터리 셀이 부풀어 오를 가능성이 있습니다.

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 제품 지원에 문의하는 것이 좋습니다.

리튬 이온 배터리를 취급하고 교체하는 지침은 다음과 같습니다.

- 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오.
- 배터리를 시스템에서 제거하기 전에 방전합니다. 배터리를 방전하려면 시스템에서 AC 어댑터를 뽑고 시스템을 배터리 전원으로만 작동합니다. 전원 버튼을 눌러도 시스템이 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.
- 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 (Dell에서 제공하는) 승인된 배송 컨테이너로 Dell에 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 <https://www.dell.com/support>에서 Dell 제품 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 <https://www.dell.com>에서 정품 배터리를 구입하거나 다른 방식으로 Dell의 제품을 직접 구입하십시오.

리튬 이온 배터리는 사용 기간, 충전 주기 수 또는 고열 노출과 같은 다양한 이유로 인해 부풀어 오를 수 있습니다. 노트북 배터리의 성능 및 수명을 향상하고 문제 발생 가능성을 최소화하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Dell 노트북 컴퓨터 배터리 - 자주 묻는 질문](#)을 참조하십시오.

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 그룹 또는 디바이스에 대해 일련의 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

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

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

자세한 내용은 <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>를 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 **Diagnostics(진단)** 옵션을 선택합니다.
4. 왼쪽 하단의 화살표를 클릭합니다.
진단 전면 페이지가 표시됩니다.
5. 오른쪽 하단 모서리의 화살표를 클릭하여 페이지 목록으로 이동합니다.
감지된 항목이 나열됩니다.
6. 특정 디바이스에서만 진단 테스트를 실행하려면 Esc를 누른 다음 **Yes(예)**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
7. 왼쪽 창에서 장치를 선택하고 **Run Tests(테스트 실행)**을 클릭합니다.
8. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.
오류 코드와 검증 번호를 메모해둔 후 Dell에 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-BIST는 AC 전원에 연결되거나 배터리만 있는 전원 꺼짐 상태로 시스템에서 시작해야 합니다.

1. 키보드의 **M** 키와 **전원 버튼**을 모두 길게 눌러 M-BIST를 시작합니다.
2. **M** 키와 **전원 버튼**을 모두 누른 상태에서 배터리 표시등 LED가 2개의 상태를 표시할 수 있습니다.
 - a. 꺼짐: 시스템 보드에 오류가 감지되지 않음
 - b. 주황색: 시스템 보드에 문제가 있음을 나타냄
3. 시스템 보드에 장애가 있는 경우 배터리 상태 LED가 30초 동안 다음 오류 코드 중 하나를 표시합니다.

표 23. 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	복구할 수 없는 SPI 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]을 표시합니다.

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

L-BIST 테스트 호출 방법:

1. 전원 버튼을 눌러 시스템을 시작합니다.
2. 시스템이 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]을 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 PC 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. Dell 노트북 컴퓨터의 전원을 끕니다.
2. 노트북 컴퓨터에 연결된 모든 주변 기기를 연결 해제합니다. AC 어댑터(충전기)만 노트북 컴퓨터에 연결합니다.
3. LCD(화면)가 깨끗한지 확인합니다(화면 표면에 먼지 입자가 없음).
4. **D** 키를 누른 상태로 노트북 컴퓨터의 **전원을 켜** LCD BIST(Built-in Self Test) 모드에 들어갑니다. 시스템이 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 시스템이 종료됩니다.

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

시스템 진단 표시등

전원 및 배터리 상태 표시등

전원 및 배터리 충전 상태를 나타냅니다.

솔리드 화이트 - 전원 어댑터가 연결되어 있고 배터리 잔량이 5%를 넘습니다.

주황색 - 컴퓨터가 배터리로 작동하는 중이고 배터리 잔량이 5% 미만입니다.

꺼짐

- 전원 어댑터가 연결되어 있고 배터리가 완전히 충전되었습니다.
- 컴퓨터가 배터리로 작동하는 중이고 배터리 잔량이 5%를 넘습니다.
- 컴퓨터가 대기 모드, 최대 절전 모드 또는 꺼져 있습니다.

오류를 나타내는 경고음 코드와 함께 전원 및 배터리 상태 표시등이 주황색으로 깜박입니다.

예를 들어, 전원 및 배터리 상태 표시등이 주황색으로 2번 깜박인 다음 일시 중지되고, 이어서 흰색으로 3번 깜빡인 다음 일시 중지됩니다. 이 2, 3 패턴은 컴퓨터가 꺼지면서 메모리 또는 RAM이 감지되지 않음을 나타낼 때까지 계속됩니다.

다음 표는 전원 및 배터리 상태 표시등 패턴과 관련한 문제를 설명합니다.

표 24. LED 코드

진단 표시등 코드	문제 설명	권장 솔루션
1,3	хин지 케이블 단락 발생 OCP1	디스플레이 케이블(EDP)이 힌지에 올바르게 장착되거나 조여졌는지 확인합니다. 문제가 지속되면 디스플레이 케이블(EDP) 또는 디스플레이 어셈블리(LCD)를 교체합니다.
1,4	хин지 케이블 단락 발생 OCP2	디스플레이 케이블(EDP)이 힌지에 올바르게 장착되거나 조여졌는지 확인합니다. 문제가 지속되면 디스플레이 케이블(EDP) 또는 디스플레이 어셈블리(LCD)를 교체합니다.
2,1	프로세서 오류	인텔 CPU 진단 툴을 실행합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
2,3	메모리 또는 RAM(Random-Access Memory)이 감지되지 않음	메모리 모듈이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다. 문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2,4	메모리 또는 RAM(Random-Access Memory) 장애	메모리 모듈을 재설정하고 슬롯 간에 맞바꿉니다. 문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2,5	잘못된 메모리 설치	메모리 모듈을 재설정하고 슬롯 간에 맞바꿉니다. 문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2,7	LCD 장애 - SBIOS 메시지	가능한 경우 디스플레이 케이블(EDP)을 교체합니다. 그렇지 않으면 디스플레이 어셈블리(LCD)를 교체합니다.
2,8	LCD 장애 - 전원 레일 장애의 EC 탐지	시스템 보드를 장착합니다.
3,1	코인 셀 배터리 장애	CMOS 배터리 연결을 재설정합니다. 문제가 지속되면 RTC 배터리를 교체합니다.
3,3	복구 이미지를 찾을 수 없음	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3,4	복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3,5	전원 레일 장애	EC에서 전원 시퀀스 장애가 발생했습니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.

카메라 상태 표시등: 카메라가 사용 중인지 여부를 나타냅니다.

- 솔리드 화이트 - 카메라가 사용 중입니다.
- 꺼짐 - 카메라가 사용 중이 아닙니다.

Caps Lock 상태 표시등: Caps Lock가 활성화되어 있는지 또는 비활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.

- 솔리드 화이트 - Caps Lock 키가 활성화되어 있습니다.
- 꺼짐 - Caps Lock 키가 비활성화되어 있습니다.

운영 체제 복구

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

Dell SupportAssist OS Recovery는 Windows 운영 체제와 함께 설치되는 모든 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 Support 웹사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

Dell SupportAssist OS Recovery에 대한 자세한 내용은 *Dell SupportAssist OS Recovery 사용자 가이드*(www.dell.com/serviceabilitytools)를 참조하십시오. **SupportAssist**를 클릭한 후 **SupportAssist OS Recovery**를 클릭합니다.

실시간 클록 - RTC 재설정

RTC(Real Time Clock) 재설정 기능을 사용하면 사용자 또는 서비스 기술 지원 담당자가 **POST 없음/부팅 안 함/전원 없음** 상황에서 최근 실행 모델 Dell Latitude 및 Precision 시스템을 복구할 수 있습니다. AC 전원에 연결되어 있는 경우에만 전원이 꺼져 있는 시스템에서 RTC 재설정을 시작할 수 있습니다. 전원 단추를 25초간 길게 누릅니다. 시스템 RTC 리셋은 전원 버튼을 놓은 후에 발생합니다.

❗ 노트: 프로세스 도중 AC 전원이 시스템에서 연결 해제되거나 전원 버튼을 40초 이상 누르고 있으면 RTC 재설정 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
- 자산 태그
- 오너십 태그
- 관리자 암호
- 시스템 암호
- HDD 암호
- 키 데이터베이스
- 시스템 로그

❗ 노트: 시스템에서 IT 관리자의 v프로 계정과 암호가 프로비저닝 해제됩니다. 시스템을 v프로 서버에 다시 연결하려면 설정 및 구성 프로세스를 다시 진행해야 합니다.

다음 항목은 사용자 정의 BIOS 설정 선택 항목에 따라 재설정되거나 재설정되지 않을 수도 있습니다.

- 부팅 목록
- Enable Legacy Option ROMs
- Secure Boot Enable
- BIOS 다운그레이드 허용

백업 미디어 및 복구 옵션

Windows에 발생할 수 있는 문제를 해결하고 수정하려면 복구 드라이브를 생성하는 것이 좋습니다. Dell은 사용자의 Dell PC에서 Windows 운영 체제를 복구하기 위해 여러 옵션을 제안합니다. 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 Wi-Fi 전원 주기 절차를 수행할 수 있습니다. 다음 절차는 Wi-Fi 전원 주기를 수행하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

❗ 노트: 일부 ISP(Internet Service Providers)는 모뎀/라우터 콤보 디바이스를 제공합니다.

단계

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 모뎀을 끕니다.
3. 무선 라우터를 끕니다.
4. 약 30초간 기다립니다.
5. 무선 라우터를 켭니다.
6. 모뎀을 켭니다.
7. 컴퓨터를 켭니다.

잔류 전원 방전(하드 리셋 수행)

이 작업 정보

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

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

컴퓨터 전원을 켜지 않거나 운영 체제로 부팅하지 않는 경우에도 "하드 리셋" 수행이라고도 하는 잔류 전원 방전은 일반적인 문제 해결 단계이기도 합니다.

잔류 전원을 방전하려면(하드 리셋 수행)

단계

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 전원 어댑터를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.
3. 베이스 커버를 제거합니다.
4. 배터리를 제거합니다.
5. 20초간 전원 버튼을 길게 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.
6. 배터리를 설치합니다.
7. 베이스 커버를 설치합니다.
8. 전원 어댑터를 컴퓨터에 연결합니다
9. 컴퓨터를 켭니다.

 **노트:** 하드 리셋 수행에 대한 자세한 내용은 www.dell.com/support에서 기술 자료 문서 000130881을 참조하십시오.

도움말 보기 및 Dell에 문의하기

자체 도움말 리소스

다음과 같은 자체 도움말 리소스를 이용해 Dell 제품 및 서비스에 관한 정보 및 도움말을 얻을 수 있습니다.

표 25. 자체 도움말 리소스

자체 도움말 리소스	리소스 위치
Dell 제품 및 서비스 정보	www.dell.com
My Dell 애플리케이션	
추가 정보	
지원 문의	Windows 검색에서 Contact Support를 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.
운영 체제에 대한 온라인 도움말	www.dell.com/support/windows
비디오, 매뉴얼 및 문서를 통해 상위 솔루션, 진단, 드라이버 및 다운로드에 액세스하고 컴퓨터에 대해 자세히 알아봅니다.	Dell 컴퓨터는 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드로 고유하게 식별됩니다. Dell 컴퓨터에 대한 관련 지원 리소스를 보려면 www.dell.com/support 에서 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력합니다. 컴퓨터의 서비스 태그를 찾는 방법에 대한 자세한 내용은 컴퓨터의 서비스 태그 찾기 를 참조하십시오.
다양한 컴퓨터 우려 사항에 대한 Dell 기술 자료	1. www.dell.com/support로 이동합니다. 2. 지원 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 지원 > 기술 자료를 선택합니다. 3. 기술 자료 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭 또는 탭하여 관련 문서를 봅니다.

Dell에 문의하기

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 관하여 Dell에 문의하려면 www.dell.com/contactdell을 참조하십시오.

 **노트:** 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 국가/지역에 제공되지 않을 수 있습니다.

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