




# Precision 3650 타워 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.

# 컴퓨터 내부 작업

## 안전 지침

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

- ⚠ **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽고 숙지하십시오. 추가적인 안전 모범 사례는 [Dell 규정 준수 홈페이지](#)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:** Dell 기술 지원 팀에서 승인하거나 지시한 경우에만 문제 해결 및 수리 작업을 수행해야 합니다. Dell Technologies의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상은 보증 대상이 아닙니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침 또는 [Dell 규정 준수 홈페이지](#)의 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 분리하십시오.
- ⚠ **주의:** 구성 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드의 핀이나 단자를 잡지 말고 모서리를 잡습니다.
- ⚠ **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 때 케이블 커넥터가 올바른 방향으로 포트와 정렬되었는지 확인합니다.
- ⚠ **주의:** 미디어 카드 리더에서 설치된 카드를 모두 눌러 꺼냅니다.
- ⚠ **주의:** 노트북의 충전식 리튬 이온 배터리는 주의해서 취급해야 합니다. 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다.

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

### 이 작업 정보

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

### 단계

1. 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
2. 컴퓨터를 종료하십시오. **Start > Power > Shut down**을 클릭합니다.
  - ⓘ **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.
  - ⚠ **주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 디바이스에서 케이블을 연결 해제합니다.
5. 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.

## 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.
- 데스크탑 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.

## ESD(Electrostatic Discharge) 보호

ESD는 확장 카드, 프로세서, 메모리 모듈, 시스템 보드와 같이 민감한 전자 구성 요소를 다룰 때 아주 중요한 부분입니다. 짧게 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.

두 가지의 ESD 손상 유형은 치명적 장애와 간헐적 장애입니다.

- **치명적 장애** - 치명적 장애는 ESD 관련 장애에서 약 20%의 비율로 발생합니다. 이 유형의 손상이 발생하면 디바이스의 기능이 즉각적으로 완전히 손실됩니다. 정전기 충격을 받은 메모리 모듈, 메모리가 누락되었거나 작동하지 않을 경우 경고음 코드와 함께 "POST 실행 안 됨/화면이 표시되지 않음" 증상이 생성되는 오류 등이 치명적인 장애에 해당됩니다.
- **간헐적 장애** - 간헐적 장애는 ESD 관련 장애에서 약 80%의 비율로 발생합니다. 간헐적 장애가 이렇게 높은 비율로 발생하는 것은 이 유형의 손상이 발생해도 대부분 즉시 눈치채지 못하기 때문입니다. 메모리 모듈은 정전기 충격을 받지만, 그 흔적은 거의 찾아보기 어려우며 손상으로 인한 증상이 외적으로 바로 나타나지는 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.


간헐적 장애는 잠재 또는 "워킹 운디드"(walking wounded)라고도 하며, 탐지와 해결이 어렵습니다.

ESD 손상을 방지하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 올바르게 접지된 유선 ESD 손목 스트랩을 사용합니다. 무선 정전기 방지 스트랩은 적절한 보호 기능을 제공하지 않습니다. 부품을 처리하기 전에 새시를 건드리면 ESD 손상에 대한 민감도가 증가하여 부품에 적절한 ESD 방지를 제공하지 않습니다.
- 정전기에 민감한 구성 요소는 모두 정전기 방지 공간에서 다룹니다. 가능하다면 정전기 방지 바닥 패드와 작업 패드를 사용하십시오.
- 정전기에 민감한 구성 요소를 배송 상자에서 꺼낼 때에는 구성 요소를 설치할 준비가 될 때까지 해당 구성 요소를 정전기 방지 포장재에서 분리하지 않습니다. 정전기 방지 패키징을 풀기 전에 정전기 방지 손목 스트랩을 사용하여 신체에서 정전기를 방전시키십시오. 손목 스트랩 및 ESD 손목 스트랩 테스트에 대한 자세한 내용은 [ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소를](#) 참조하십시오.
- 정전기에 민감한 구성요소를 운반하는 경우 정전기 방지 상자나 포장재로 포장하십시오.

## ESD 현장 서비스 키트

모니터링되지 않는 현장 서비스 키트는 가장 일반적으로 사용되는 서비스 키트입니다. 각 현장 서비스 키트에는 정전기 방지 처리된 매트, 손목 스트랩, 결합 와이어라는 3가지 주요 구성요소가 포함되어 있습니다.

 **주의:** ESD에 민감한 디바이스는 플라스틱 방열판 케이스와 같이 안정된 절연체인 내부 부품에서 멀리 떨어뜨려야 합니다.

## 작업 환경

ESD 현장 서비스 키트를 배포하기 전에 고객의 현장 상황을 파악하십시오. 예를 들어, 서버 환경에 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 노트북 환경에 키트를 배포하는 것과는 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내에 있는 랙에 설치되지만 데스크탑 또는 노트북은 일반적으로 사무실 책상에 배치됩니다. 항상 물건이 없고 넓으며 뚫려 있는 평평한 작업 공간을 찾으십시오. 수리할 컴퓨터를 놓고 ESD 키트를 펼쳐 두기에 충분할 정도로 넓어야 합니다. 작업 공간에는 ESD 사고를 유발할 수 있는 절연체도 없어야 합니다. 작업 공간에서는 스티로폼 및 기타 플라스틱과 같은 절연체를 항상 민감한 부품에서 30센티미터 또는 12인치 이상 떨어진 곳으로 옮긴 후에 하드웨어 구성 요소를 물리적으로 다루어야 합니다.

## ESD 패키징

ESD에 민감한 모든 디바이스는 정전기 방지 패키징으로 포장한 상태로 배송하고 수령해야 합니다. 금속으로 된 정전기 차폐 백을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 구성 요소가 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 디바이스의 포장은 ESD 방지 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안 쪽에만 정전기 차폐 처리가 되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손으로 잡거나, 정전기 방지 처리된 매트에 놓거나, 컴퓨터에 설치하거나, ESD 백에 넣으십시오.

## ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소

ESD 현장 서비스 키트의 구성요소는 다음과 같습니다.

- **정전기 방지 처리된 매트** - 정전기 방지 처리된 매트는 제전 성질을 띠므로 서비스 절차 중에 부품을 위에 놓을 수 있습니다. 정전기 방지 처리된 매트를 사용할 때는 손목 스트랩이 꼭 맞아야 하며, 결합 와이어가 정전기 방지 처리된 매트와 작업 중인 컴퓨터의 베어 메탈에 연결되어 있어야 합니다. 준비를 완료한 후에는 서비스 부품을 ESD 백에서 꺼내 정전기 방지 처리된 매트 바로 놓아도 됩니다. ESD에 민감한 품목을 손으로 잡거나, 정전기 방지 처리된 매트에 놓거나, 컴퓨터 안에 설치하거나, ESD 가방에 넣어도 안전합니다.
- **손목 스트랩 및 결합 와이어** - 손목 스트랩과 결합 와이어를 손목과 하드웨어의 베어 메탈 간에 정전기 방지 처리된 매트가 필요하지 않은 경우 직접 연결하거나 정전기 방지 처리된 매트에 연결하여 매트에 임시로 놓인 하드웨어를 보호할 수 있습니다. 손목 스트랩과 결합 와이어를 작업자의 피부, 정전기 방지 처리된 매트 및 하드웨어 간에 물리적으로 연결하는 것을 결합이라고 합니다. 현장 서비스 키트는 반드시 손목 스트랩, 정전기 방지 처리된 매트, 결합 와이어와 함께 사용합니다. 절대 무선 손목 스트랩을 사용하지 마십시오. 손목 스트랩은 사용함에 따라 내부 와이어가 마모되거나 파손되기 쉬우므로 돌발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해서는 손목 스트랩 테스트를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어는 최소 1주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 스트랩 테스트** - ESD 스트랩 안에 있는 와이어는 시간이 지남에 따라 파손되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 키트를 사용할 때는 각 서비스 전에 스트랩을 정기적으로 테스트하는 것이 가장 좋으며, 최소 1주일에 한 번 테스트해야 합니다. 손목 스트랩 테스트가 이 테스트에 가장 적합합니다. 테스트를 수행하려면 손목에 스트랩을 감은 상태에서 손목 스트랩의 결합 와이어를 테스트에 연결하고 버튼을 눌러 테스트하십시오. 테스트에 성공하면 녹색 LED가 점등되고, 테스트에 실패하면 빨간색 LED가 점등되고 경보가 울립니다.

① **노트:** Dell 제품을 정비할 때에는 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지대와 정전기 방지 처리된 보호용 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 컴퓨터를 수리하는 동안에는 민감한 부품을 모든 절연체 부품과 분리해 두어야 합니다.

## 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

### 이 작업 정보

⚠ **주의:** 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.

## 분해 및 재조립

### 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

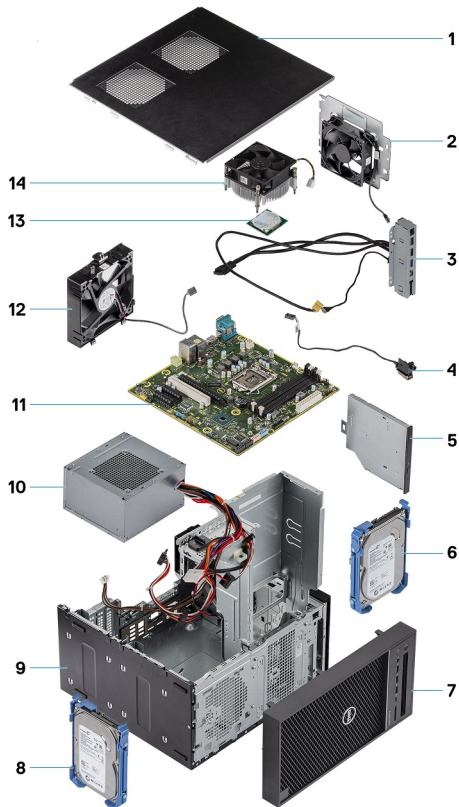
다음 표에는 각 구성 요소에 따라 다르게 사용되는 나사 목록과 이미지가 나와 있습니다.

- ① **노트:** 구성 요소에서 나사를 제거할 때 나사 유형과 나사 수량을 적어둔 후 나사 보관함에 보관하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 구성 요소를 장착할 때 정확한 나사 개수와 올바른 나사 유형으로 복원할 수 있습니다.
- ① **노트:** 일부 컴퓨터에는 자기 표면이 있습니다. 구성 요소를 장착할 때 나사를 이러한 표면 왼쪽에 장착하지 않아야 합니다.
- ① **노트:** 나사 색상은 주문한 구성에 따라 달라질 수 있습니다.

표 1. 나사 목록

구성 요소	나사 유형	수량	이미지
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브	M2x3.5	1	
WLAN 카드	M2x3.5	1	
시스템 팬	#6-32	1	
프로세서 팬 및 방열판 어셈블리	#6-32	4	
시스템 보드	#6-32	8	
전원 공급 장치	#6-32	4	
전원 공급 장치 브래킷	#6-32	2	

# 주요 시스템 구성 요소



1. 커버
2. 시스템 팬
3. IO 패널
4. 전원 버튼 모듈
5. 옵티컬 드라이브
6. 하드 드라이브
7. 베젤
8. 하드 드라이브
9. 샤페
10. 전원 공급 장치
11. 시스템 보드
12. 전면 팬
13. 프로세서
14. 방열판 어셈블리

## 측면 덮개

### 측면 커버 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

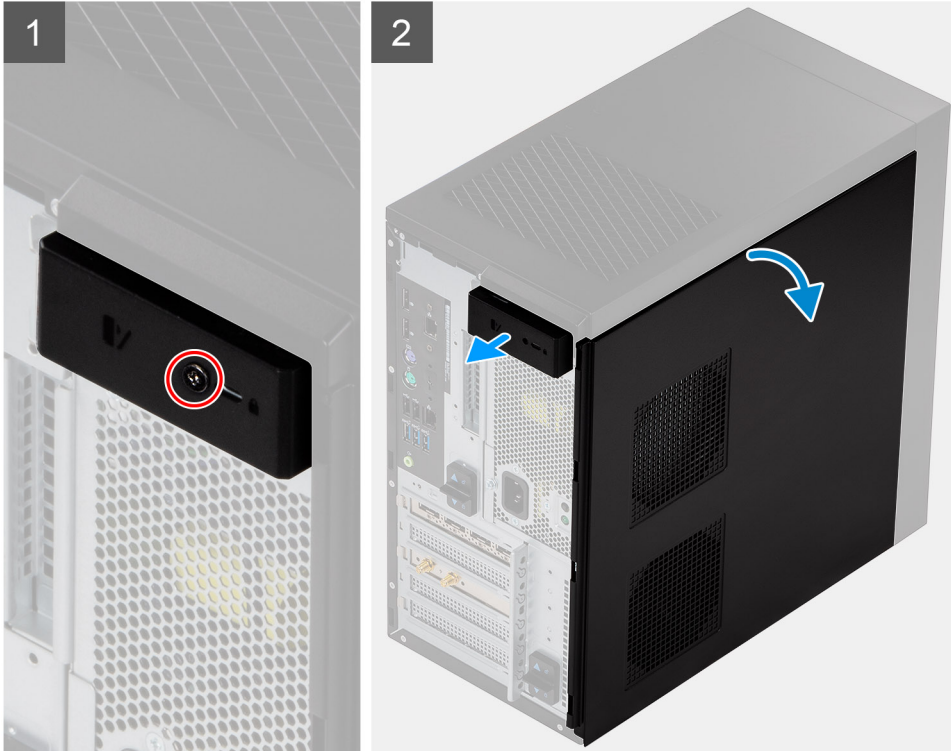
**이** | **노트:** 보안 케이블 슬롯에서 보안 케이블을 제거해야 합니다(해당하는 경우).

### 이 작업 정보

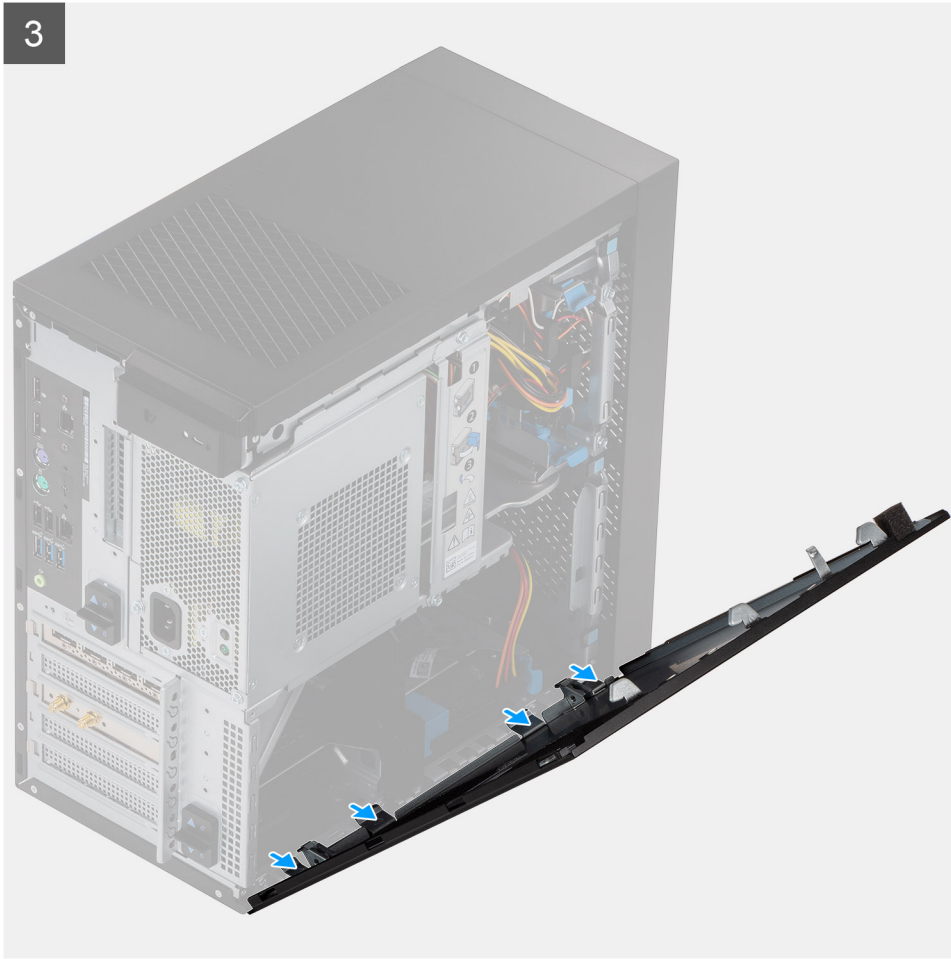
다음 이미지는 측면 커버의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**1x**  
6-32x12.7



3



#### 단계

1. 1개의 나사(M6.32x12.7)를 제거하여 릴리스 래치를 잠금 해제합니다.
2. 릴리스 래치를 당겨 컴퓨터에서 측면 커버를 분리합니다.
3. 측면 커버를 컴퓨터 전면 쪽으로 연 다음, 커버를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.

## 측면 커버 설치

#### 전제조건

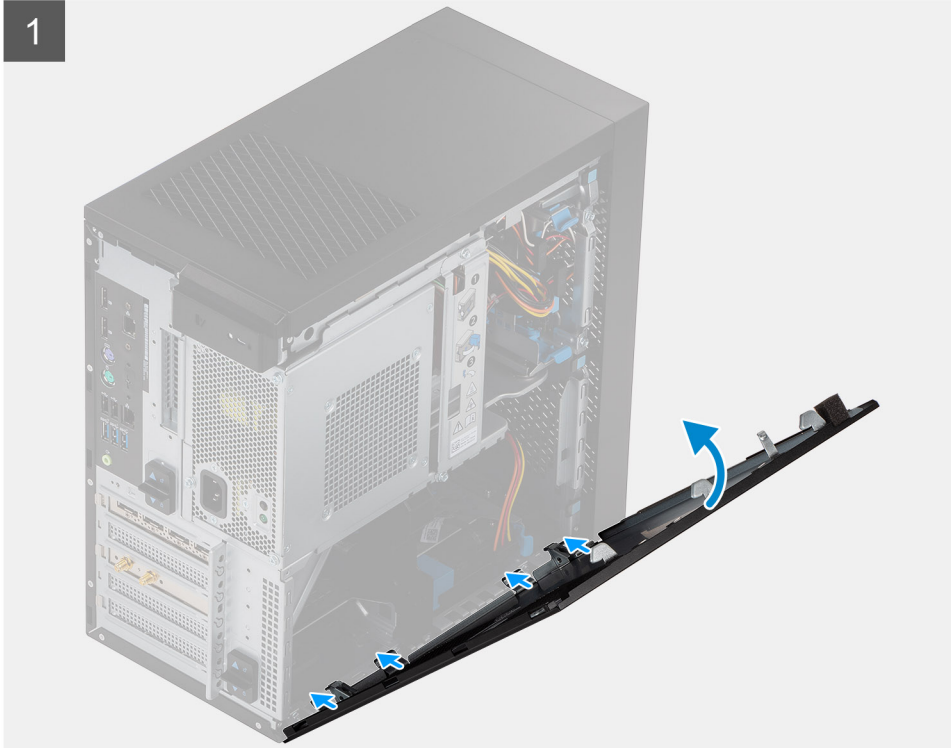
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 측면 커버의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
6-32x12.7



### 단계

1. 컴퓨터에서 측면 커버 슬롯을 찾습니다.

2. 측면 커버의 탭을 새시의 슬롯에 맞춥니다.
3. 측면 커버를 가볍게 누릅니다.
4. 릴리스 래치가 컴퓨터의 측면 커버를 자동으로 잠급니다.
5. 나사(M6.32x12.7)를 장착하여 릴리스 래치를 고정합니다.

**다음 단계**

1. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전원 공급 장치 케이스

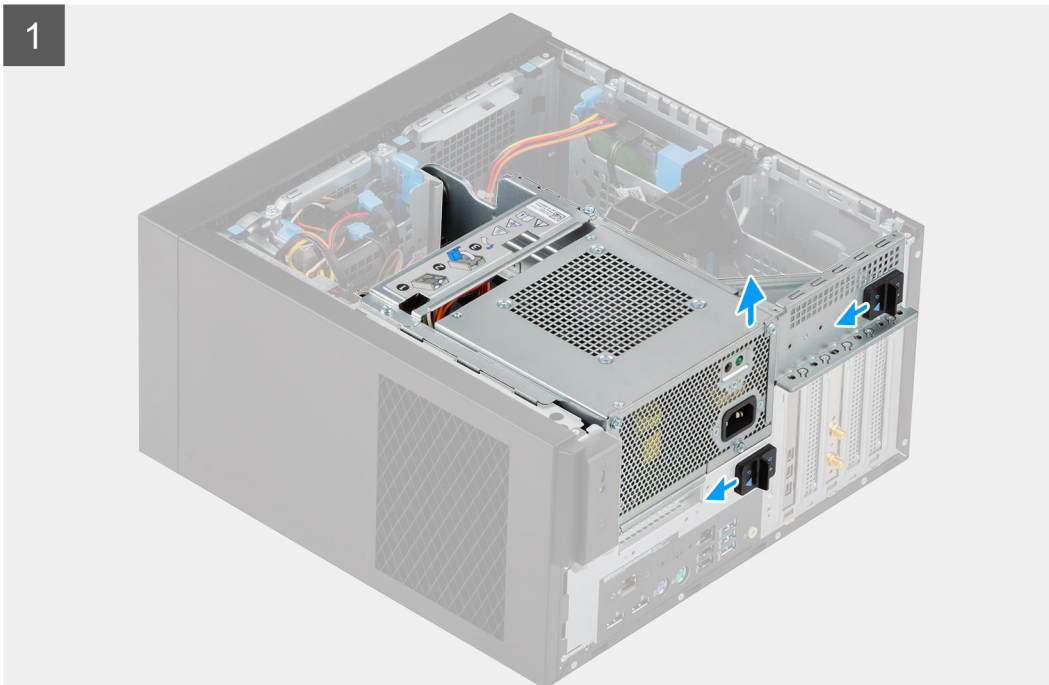
### 전원 공급 장치 케이스 열기

**전제조건**

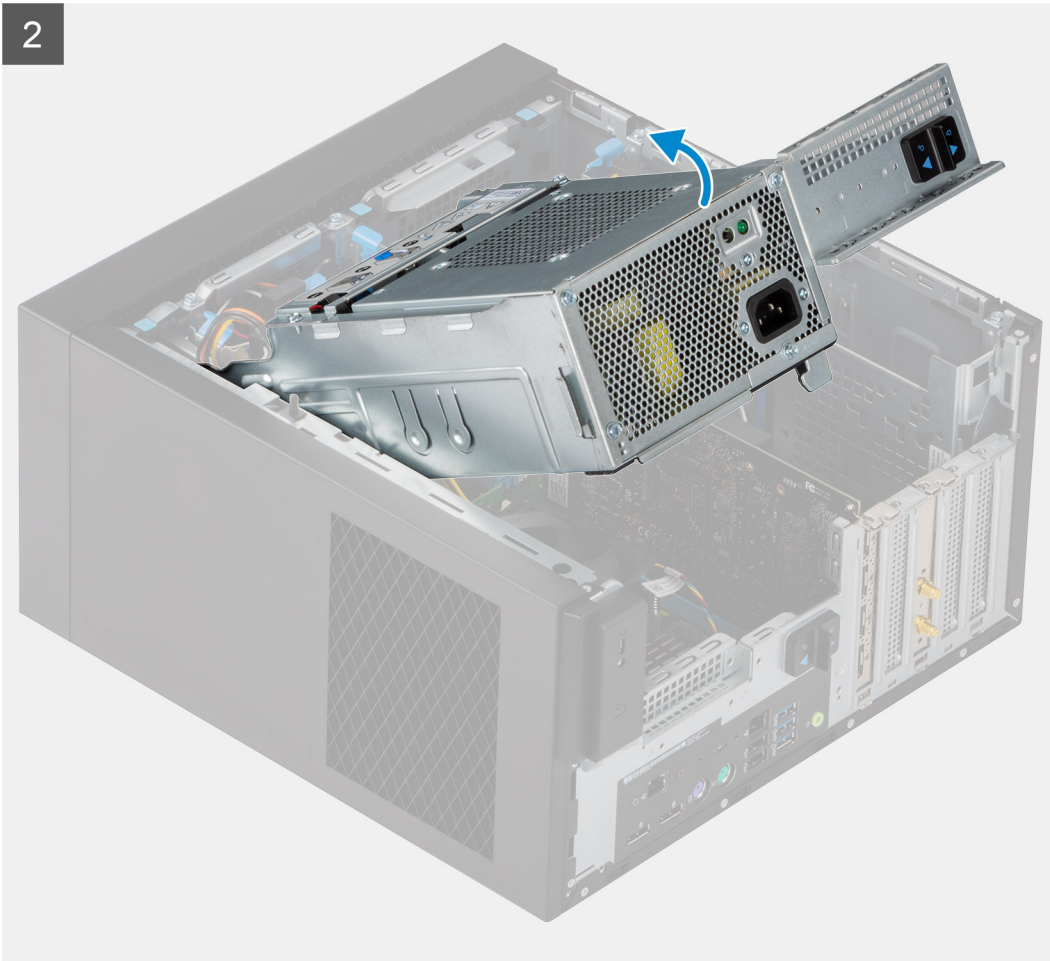
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.

**이 작업 정보**

다음 이미지는 전원 공급 장치 케이스의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2



#### 단계

1. 컴퓨터를 오른쪽으로 눕힙니다.
2. PSU 힌지 및 PSU 릴리스 래치를 밀어 PSU 케이스를 잠금 해제합니다.
3. PSU 케이스를 들어 올려 엽니다.

## 전원 공급 장치 케이스 닫기

#### 전제조건

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

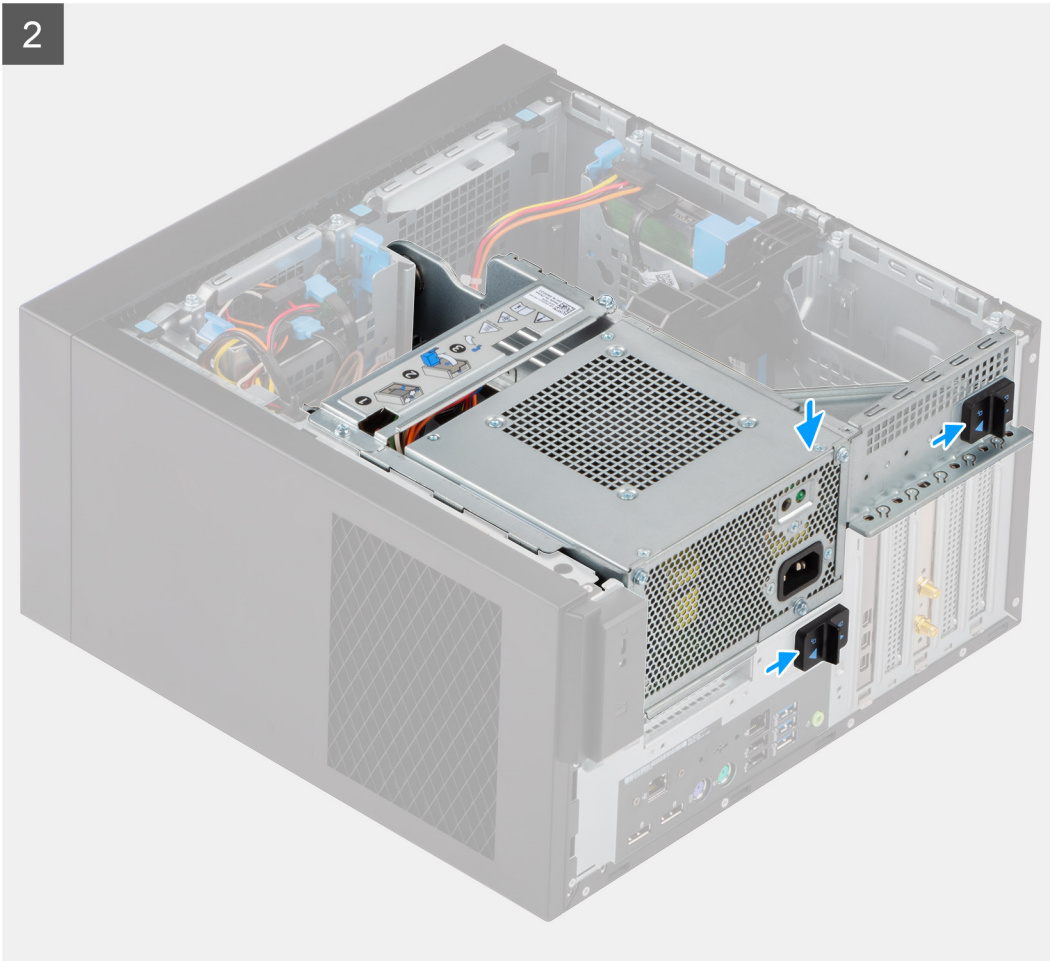
#### 이 작업 정보

다음 이미지는 전원 공급 장치 케이스의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1





#### 단계

1. PSU 케이지를 돌리기
2. PSU 케이지를 아래로 누르고 PSU 힌지 및 PSU 릴리스 래치를 밀어 PSU 케이지를 잠급니다.

#### 다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전면 베젤

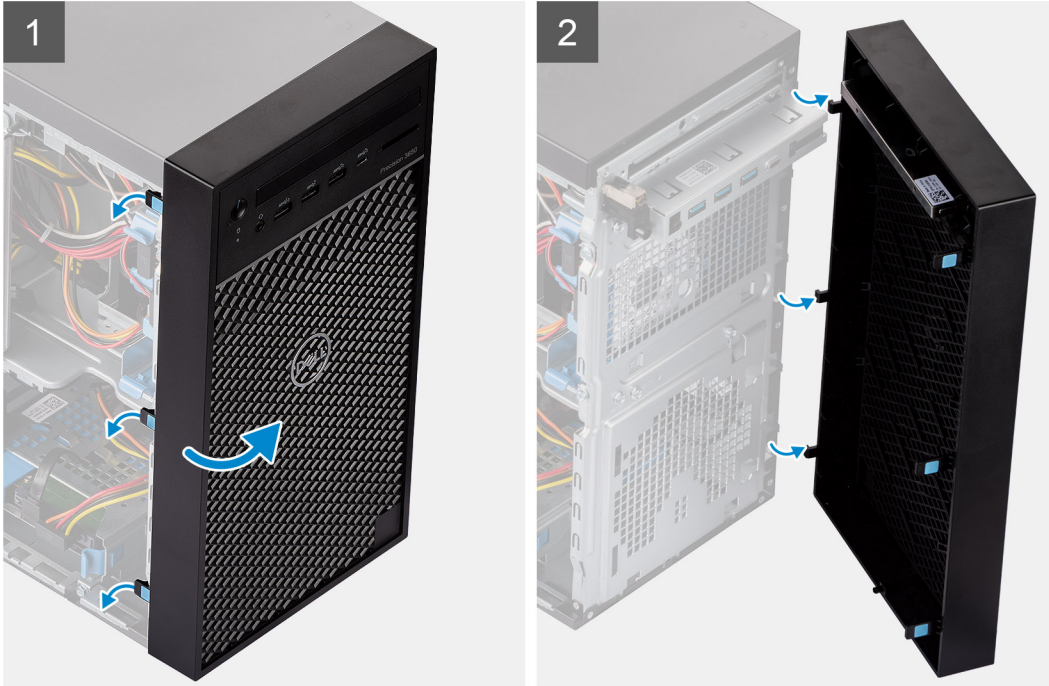
### 전면 베젤 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 전면 베젤의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 고정 탭을 들어 올려 컴퓨터에서 전면 베젤을 분리합니다.
2. 전면 베젤을 살짝 당기고 조심스럽게 회전시켜 베젤의 다른 탭을 컴퓨터 샤페의 슬롯에서 릴리스합니다.
3. 전면 베젤을 컴퓨터에서 분리합니다.

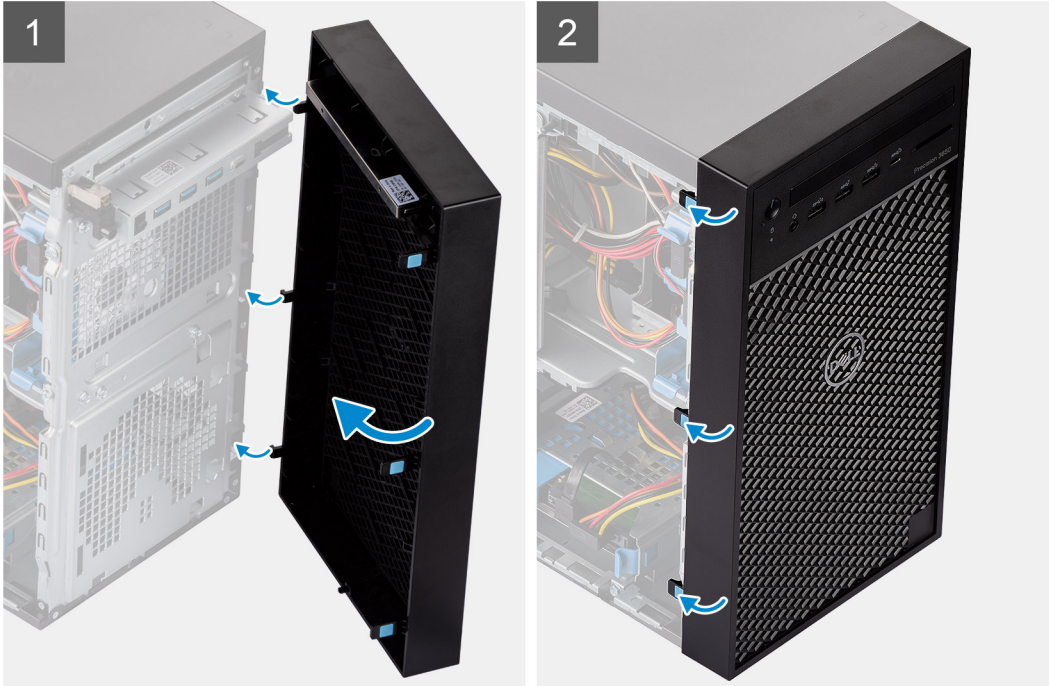
## 전면 베젤 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

다음 이미지는 전면 베젤의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 베젤의 탭이 새시의 슬롯에 맞도록 전면 베젤을 놓습니다.
2. 탭이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 베젤을 누릅니다.

#### 다음 단계

1. 측면 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 메모리 모듈

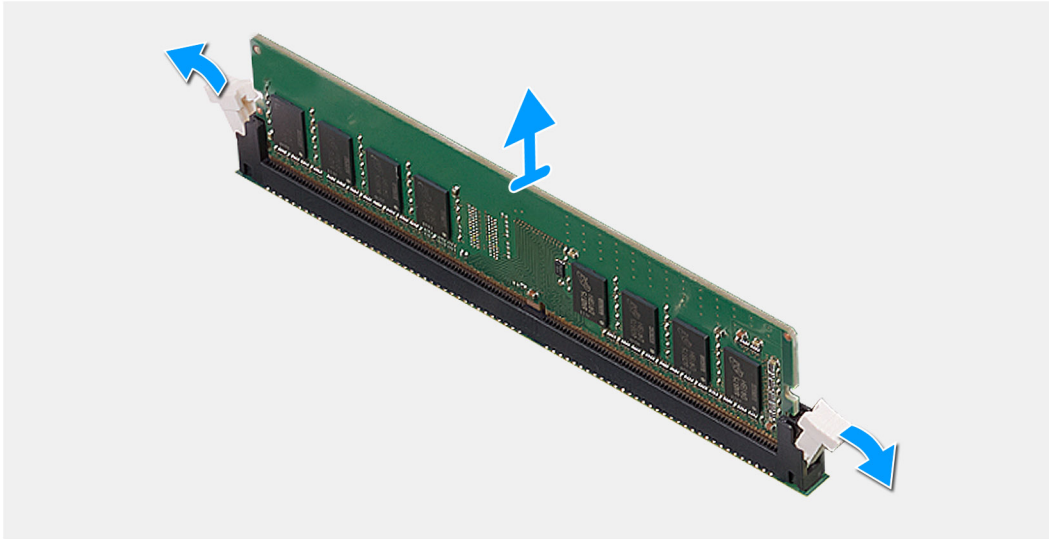
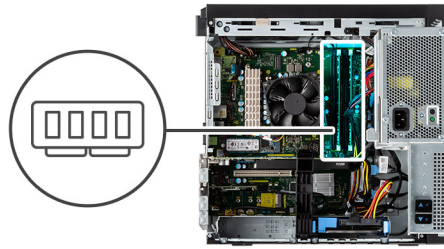
### 메모리 모듈 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이지를 엽니다.

#### 이 작업 정보

다음 그림은 메모리 모듈의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 메모리 모듈이 튀어나올 때까지 메모리 모듈의 양쪽에서 고정 클립을 잡아 당깁니다.
2. 메모리 모듈을 밀어 메모리 모듈 슬롯에서 분리합니다.

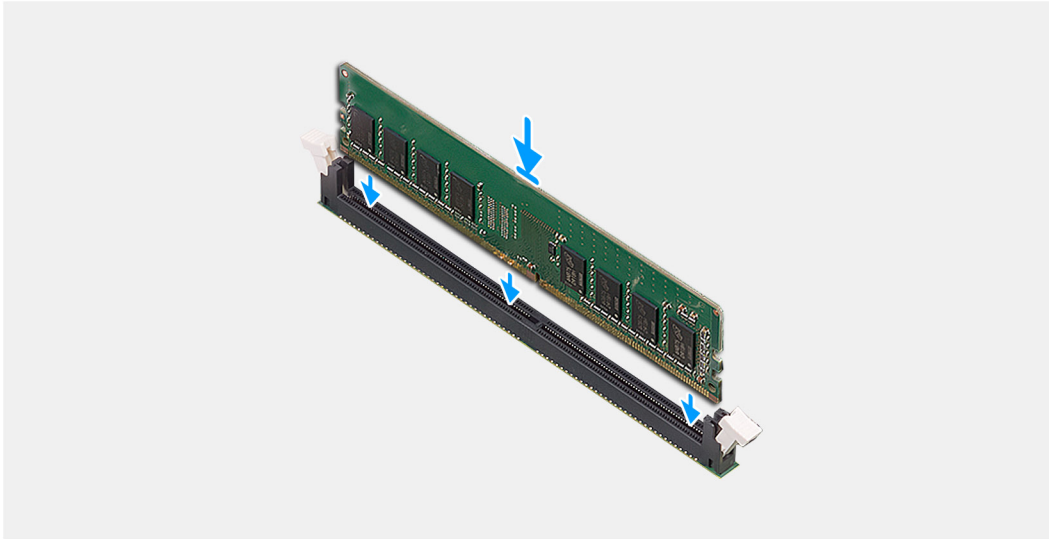
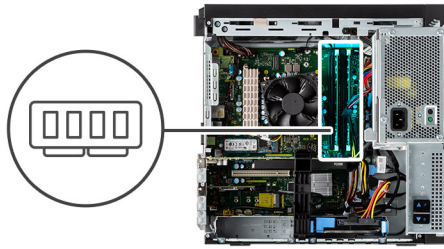
## 메모리 모듈 설치

#### 전제조건

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

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



#### 단계

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈을 일정 각도로 슬롯에 밀어 넣고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 아래로 누릅니다.  
**①** **노트:** 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 제거했다가 다시 설치합니다.

#### 다음 단계

1. PSU 케이스를 닫습니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 솔리드 스테이트 드라이브

### M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 제거

#### 전제조건

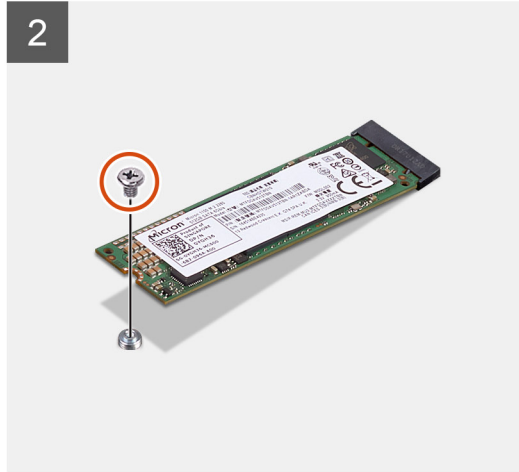
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
  2. 측면 커버를 제거합니다.
  3. PSU 케이스를 엽니다.
  4. 그래픽 카드(선택 사항)를 제거합니다.
- ①** **노트:** SSD 베이마다 스탠드오프 나사가 다를 수 있습니다. 그러나 제거 단계는 동일합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x3.5



#### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 M2x3.5 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

## M.2 2280 PCIe 솔리드 스테이트 드라이브 설치

#### 전제조건

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

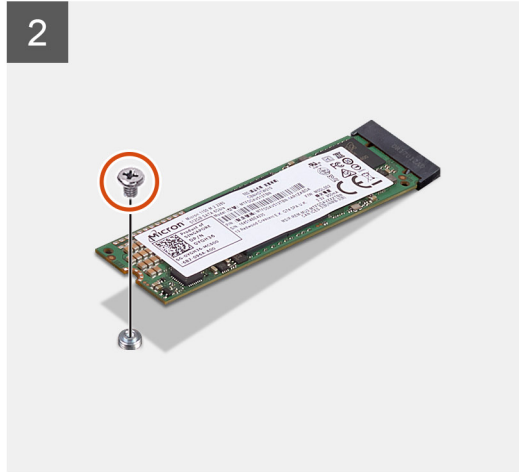
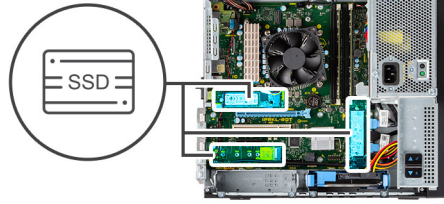
**①** | **노트:** SSD 베이마다 스탠드오프 나사가 다를 수 있습니다. 그러나 설치 단계는 동일합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



1x  
M2x3.5



#### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 솔리드 스테이트 드라이브 커넥터의 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 45도 각도로 시스템 보드의 슬롯에 삽입합니다.
3. M2x3.5 나사를 장착하여 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정합니다.

#### 다음 단계

1. 그래픽 카드(선택 사항)를 설치합니다.
2. PSU 케이스를 닫습니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 2.5인치 하드 드라이브

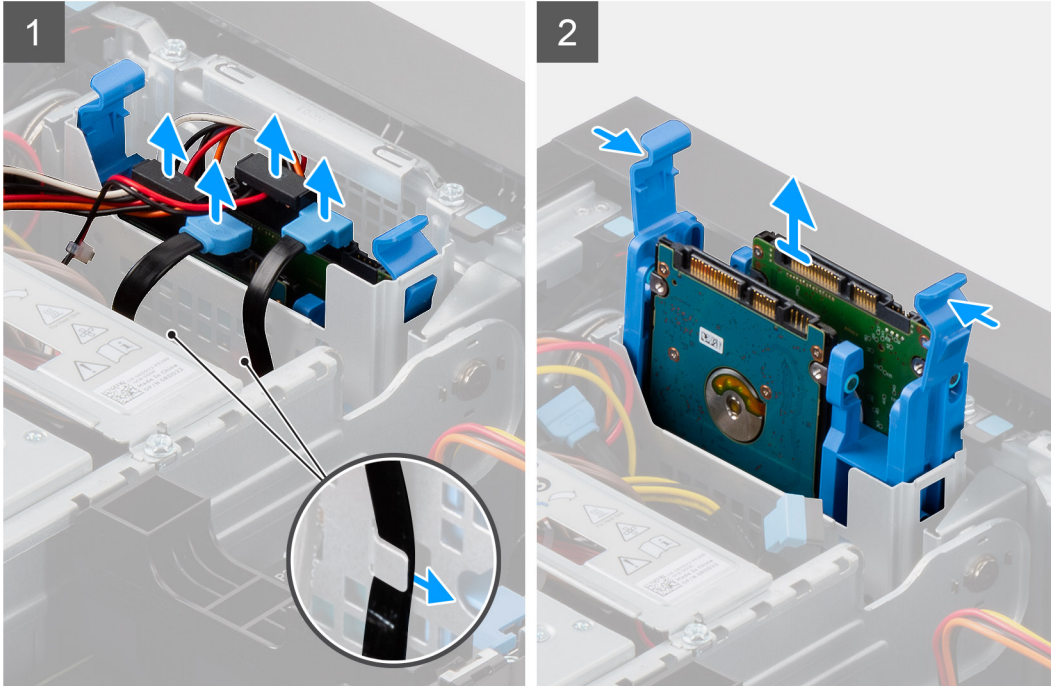
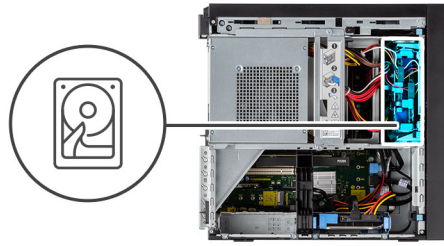
### 2.5" 하드 디스크 드라이브 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 2.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 라우팅 후크에서 연결 해제합니다.
2. 2.5" 하드 디스크 드라이브 모듈의 커넥터에서 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 연결 해제합니다.
3. 하드 디스크 드라이브 브래킷 양쪽의 분리 탭을 눌러 컴퓨터 새시의 슬롯에서 분리합니다.
4. 하드 디스크 드라이브 어셈블리를 컴퓨터에서 들어 올립니다.

**① 노트:** 올바른 재장착을 위해 하드 디스크 드라이브의 방향을 기록해 둡니다.

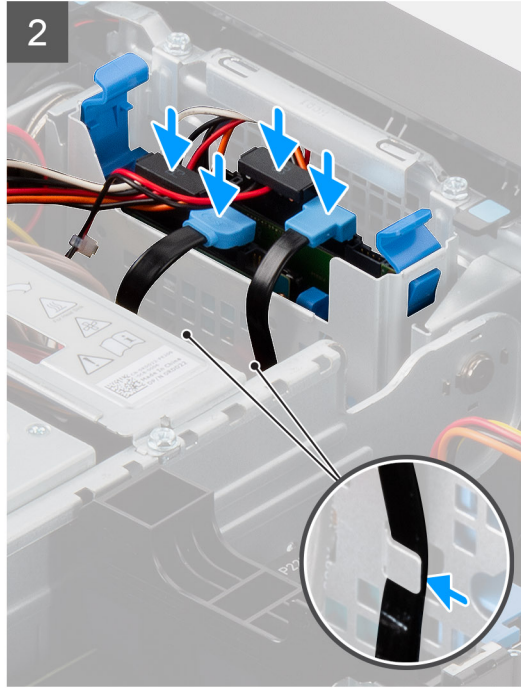
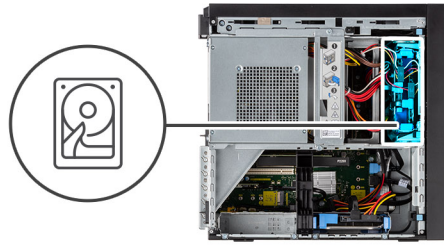
## 2.5" 하드 디스크 드라이브 설치

#### 전제조건

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

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 2.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



- 단계**
1. 하드 디스크 드라이브 브래킷의 릴리스 탭을 누르고 살짝 뒤로 맞추어 하드 디스크 드라이브 어셈블리를 컴퓨터 새시의 슬롯에 삽입합니다.
  2. 2.5" 하드 디스크 드라이브 모듈의 커넥터에 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 연결합니다.
  3. 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 라우팅 후크를 통해 연결합니다.

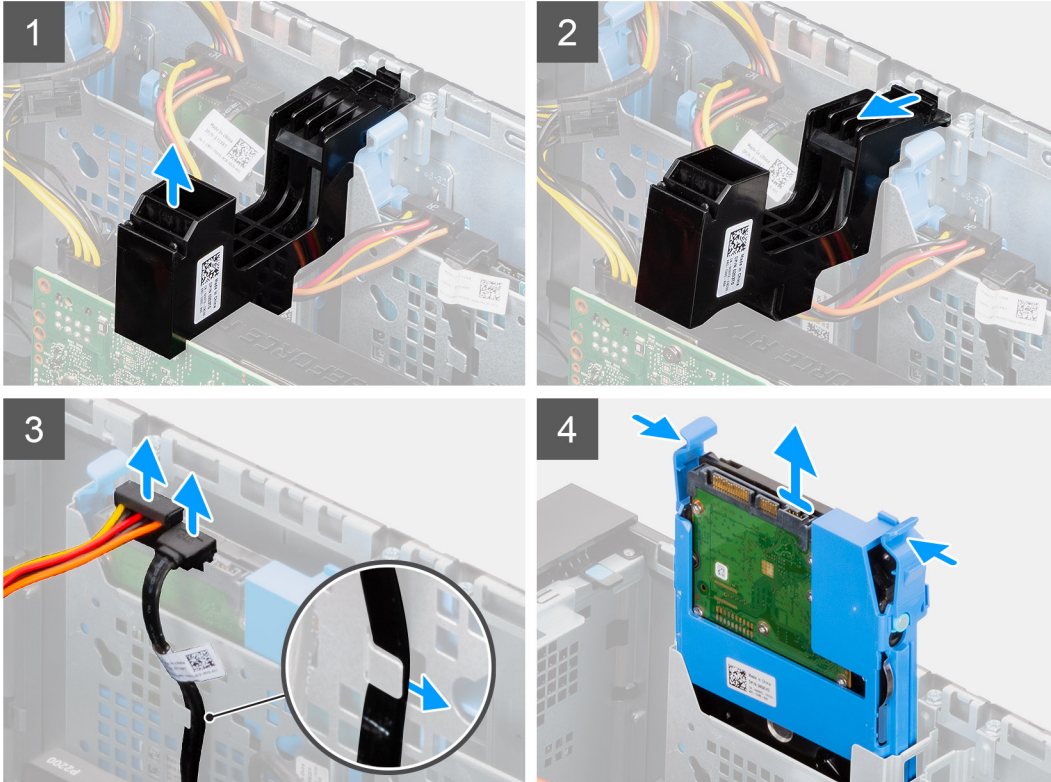
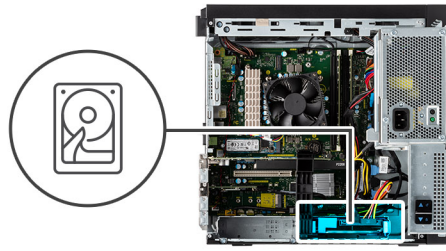
- 다음 단계**
1. 측면 커버를 설치합니다.
  2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 3.5" 하드 드라이브

### 3.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리 제거

- 전제조건**
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
  2. 측면 커버를 제거합니다.
  3. PSU 케이스를 엽니다.

**이 작업 정보**  
 다음 이미지는 3.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 그래픽 카드에 놓여 있는 PCIe 홀더의 측면을 들어 올립니다.
2. PCIe 홀더를 밀어 채시의 슬롯에서 탭을 분리합니다.
3. 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 라우팅 후크에서 연결 해제합니다.
4. 3.5" 하드 디스크 드라이브 모듈의 커넥터에서 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 연결 해제합니다.
5. 하드 디스크 드라이브 브래킷 양쪽의 분리 탭을 눌러 컴퓨터 채시의 슬롯에서 분리합니다.
6. 하드 디스크 드라이브 어셈블리를 컴퓨터에서 들어 올립니다.

**① | 노트:** 올바른 재장착을 위해 하드 디스크 드라이브의 방향을 기록해 둡니다.

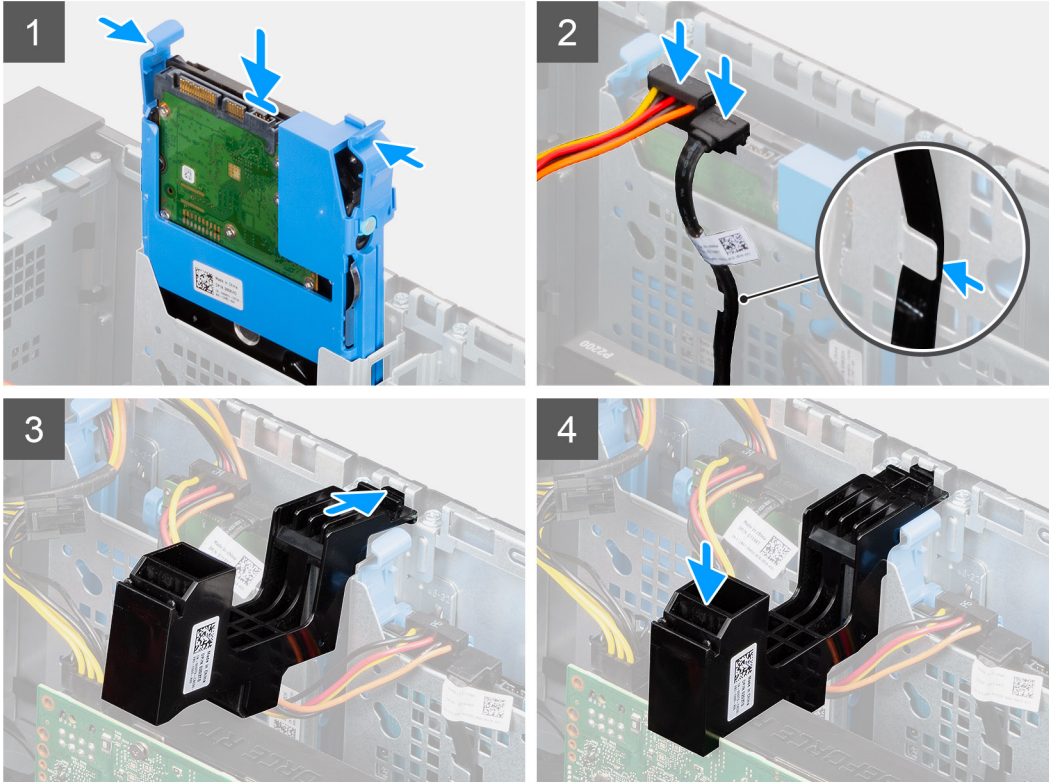
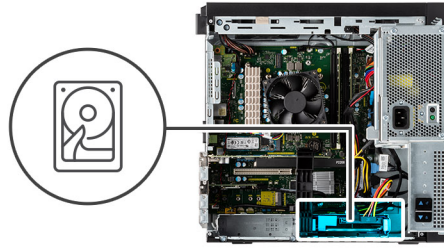
## 3.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리 설치

#### 전제조건

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

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 3.5" 하드 디스크 드라이브 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



- 단계**
1. 하드 디스크 드라이브 브래킷의 릴리스 탭을 누르고 맞추어 하드 디스크 드라이브 어셈블리를 컴퓨터 새시의 슬롯에 삽입합니다.
  2. 3.5" 하드 디스크 드라이브 모듈의 커넥터에 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 연결합니다.
  3. 하드 드라이브 데이터 및 전원 케이블을 라우팅 후크를 통해 연결합니다.
  4. PCIe 카드 홀더의 탭을 새시의 슬롯에 삽입하고 그래픽 카드에 고정될 때까지 가볍게 아래로 누릅니다.

- 다음 단계**
1. PSU 케이지를 닫습니다.
  2. 측면 커버를 설치합니다.
  3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## AIC WLAN 카드

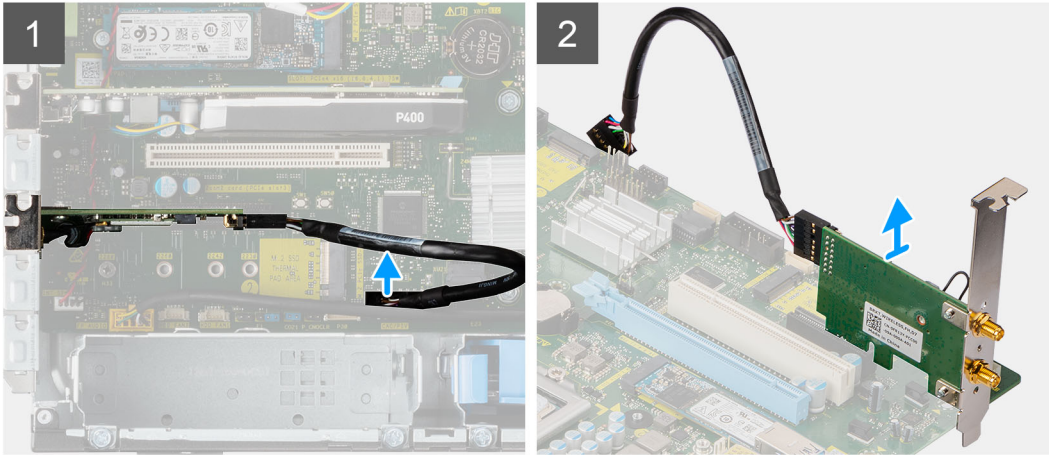
### AIC WLAN 카드 제거

- 전제조건**
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
  2. 측면 커버를 제거합니다.
  3. PSU 케이지를 엽니다.

4. 그래픽 카드를 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 AIC WLAN 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. AIC WLAN 카드를 찾습니다.
2. AIC WLAN 카드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
3. AIC WLAN 카드를 들어 올려 시스템 보드의 PCI-Express 카드 커넥터에서 분리합니다.

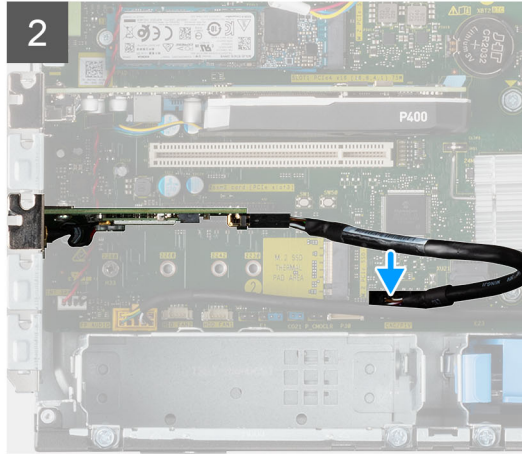
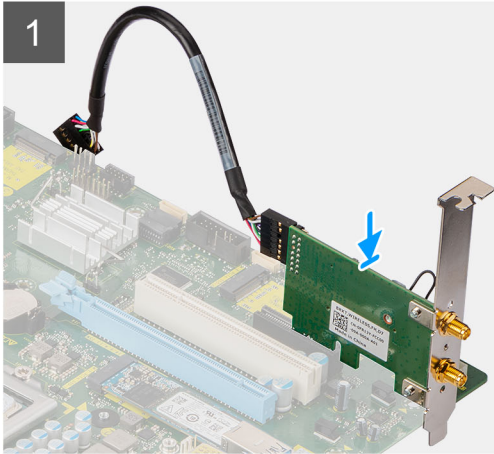
## AIC WLAN 카드 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

다음 이미지는 AIC WLAN 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. AIC WLAN 카드를 시스템 보드의 PCI-Express 카드 커넥터에 맞춥니다.
2. 정렬 포스트를 사용하여 AIC WLAN 카드를 커넥터에 삽입하고 아래로 단단히 누릅니다. 카드가 단단히 장착되었는지 확인합니다.
3. AIC WLAN 카드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

### 다음 단계

1. 그래픽 카드를 설치합니다.
2. PSU 케이지를 닫습니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## WLAN 카드

### WLAN 카드 제거

#### 전제조건

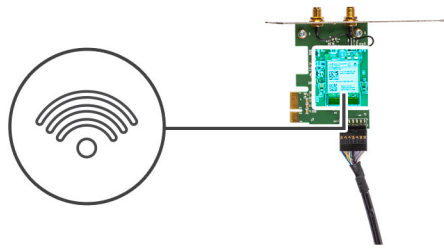
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이지를 엽니다.
4. AIC WLAN 카드를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 무선 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x3.5



### 단계

1. WLAN 카드를 AIC WLAN 카드에 고정하는 M2x3.5 나사를 제거합니다.
2. WLAN 카드 브래킷을 들어 올려 WLAN 카드에서 분리합니다.
3. 안테나 케이블을 WLAN 카드에서 연결 해제합니다.
4. WLAN 카드를 밀어 AIC WLAN 카드 모듈의 커넥터에서 제거합니다.

## WLAN 카드 설치

### 전제조건

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

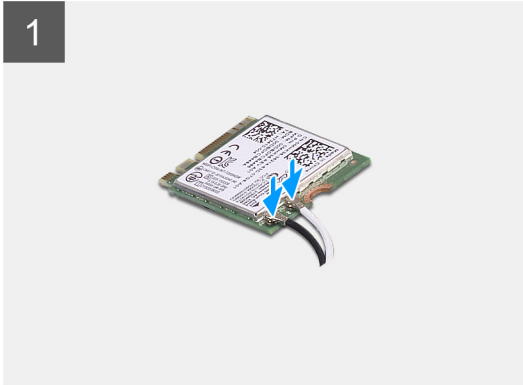
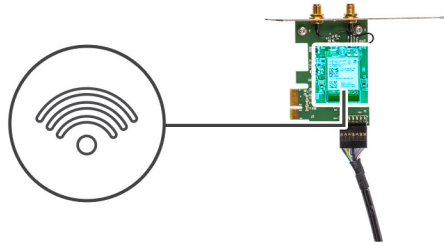
### 이 작업 정보

다음 그림은 무선 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

단계



1x  
M2x3.5



1. WLAN 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.  
다음 표에는 컴퓨터의 WLAN 카드의 안테나 케이블 색상표가 나와 있습니다.

**표 2. 안테나 케이블 색상표**

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

2. WLAN 카드 브래킷을 놓아 WLAN 안테나 케이블을 고정합니다.
3. WLAN 카드를 AIC WLAN 카드 모듈의 커넥터에 삽입합니다.
4. M2x3.5 나사를 장착하여 플라스틱 탭을 WLAN 카드에 고정합니다.

다음 단계

1. [AIC WLAN 카드](#)를 설치합니다.
2. [PSU 케이스](#)를 닫습니다.
3. [측면 커버](#)를 설치합니다.
4. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

# 슬림 옵티컬 드라이브

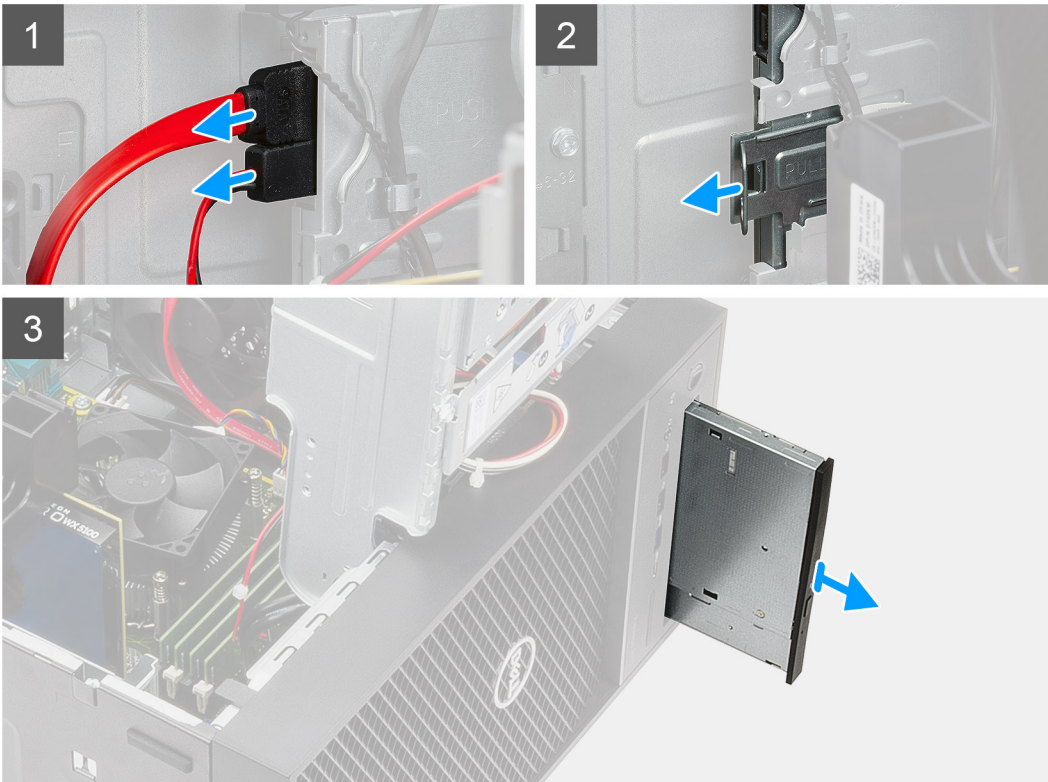
## 슬림 옵티컬 디스크 드라이브 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이지를 엽니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 슬림 ODD의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 데이터 및 전원 케이블을 슬림 ODD에서 연결 해제합니다.
2. 고정 탭을 눌러 당겨 슬림 ODD를 새시에서 분리합니다.
3. 슬림 ODD를 밀어 ODD 슬롯에서 제거합니다.

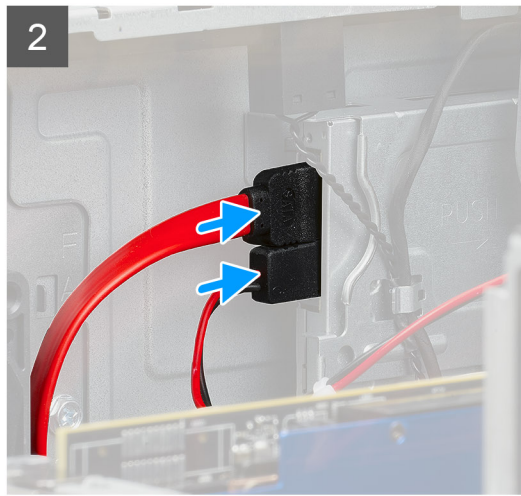
## 슬림 옵티컬 디스크 드라이브 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

다음 이미지는 슬림 ODD의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 슬림 ODD 어셈블리를 ODD 슬롯에 삽입합니다.
2. 제자리에 끼워질 때까지 슬림 ODD 어셈블리를 밀습니다.
3. 전원 케이블과 데이터 케이블을 라우팅 가이드를 통해 라우팅하고 케이블을 슬림 ODD에 연결합니다.

### 다음 단계

1. PSU 케이스를 닫습니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 확장 카드

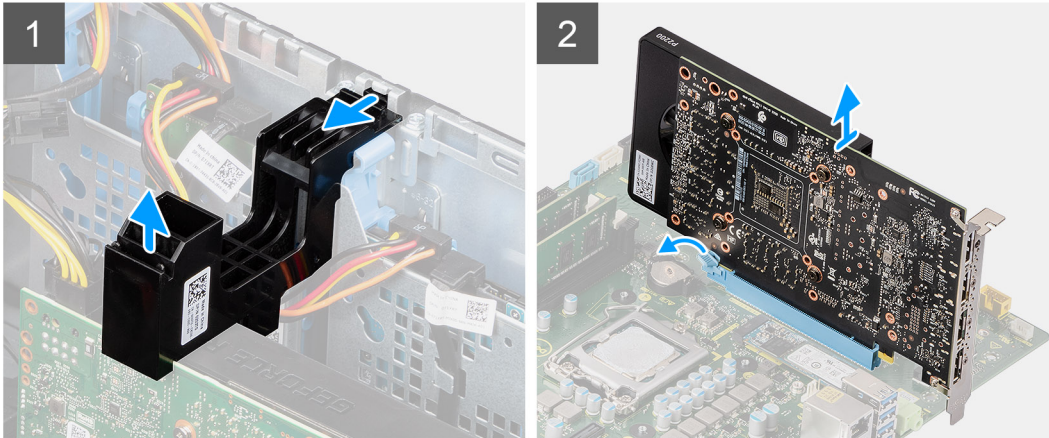
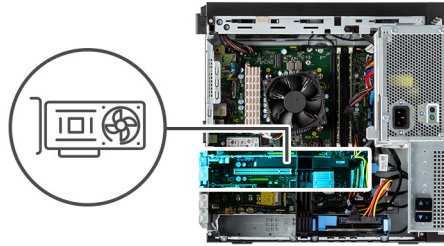
### 그래픽 카드 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이스를 엽니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 그래픽 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 그래픽 카드(PCI-Express)를 찾습니다.
2. 그래픽 카드에 놓여 있는 PCIe 홀더의 측면을 들어 올립니다.
3. PCIe 홀더를 밀어 새시의 슬롯에서 분리합니다.
4. 그래픽 카드 슬롯의 고정 탭을 밀고 그래픽 카드를 그래픽 카드 슬롯에서 들어 올립니다.

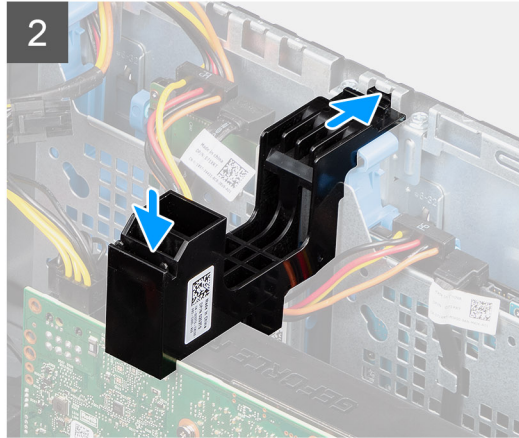
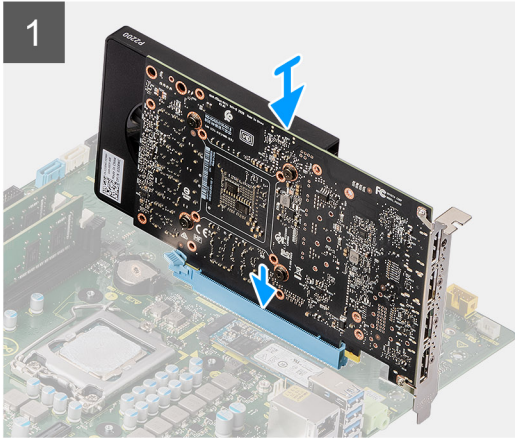
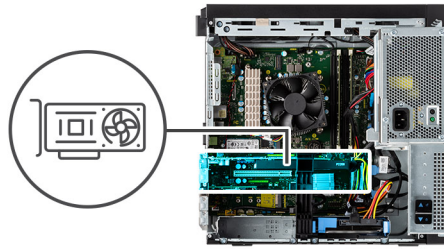
## 그래픽 카드 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

다음 이미지는 그래픽 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 그래픽 카드를 시스템 보드의 PCI-Express 카드 커넥터에 맞춥니다.
2. 정렬 포스트를 사용하여 그래픽 카드를 커넥터에 연결하고 아래로 단단히 누릅니다. 카드가 단단히 장착되었는지 확인합니다.
3. PCIe 카드 홀더의 탭을 새시의 슬롯에 삽입하고 그래픽 카드에 고정될 때까지 가볍게 아래로 누릅니다.

### 다음 단계

1. PSU 케이지를 닫습니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 팬

### 시스템 팬 제거

#### 전제조건

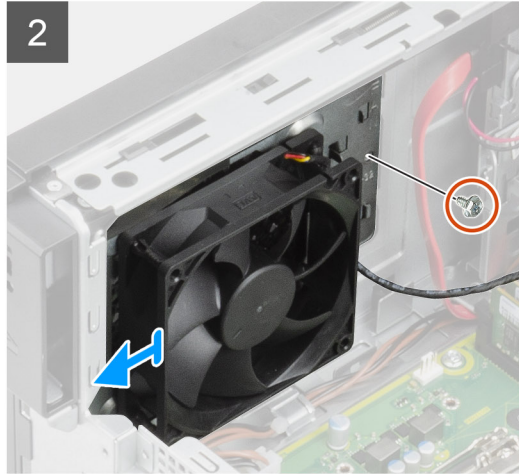
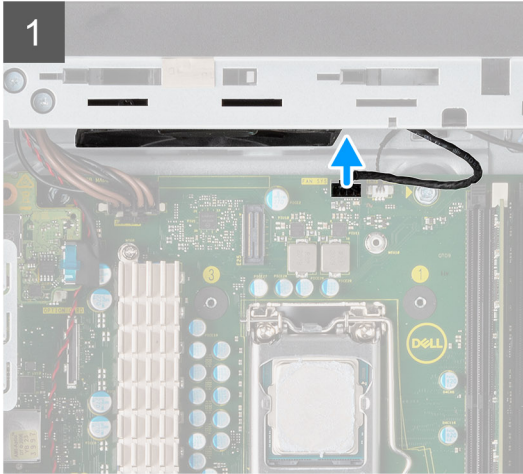
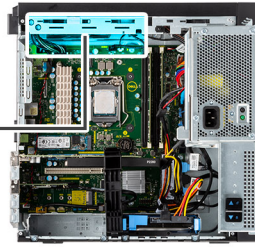
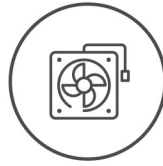
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이지를 엽니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 팬 덕트의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
6-32



### 단계

1. 시스템 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 시스템 팬 브래킷을 컴퓨터 쉐시에 고정하는 1개의 나사(#6-32)를 제거합니다.
3. 시스템 팬 및 브래킷을 컴퓨터 밖으로 밀어냅니다.

## 시스템 팬 설치

### 전제조건

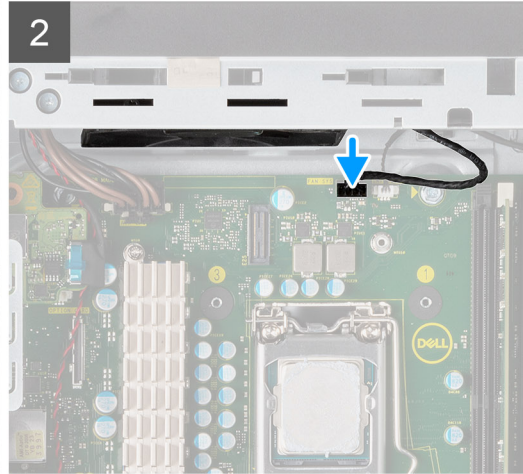
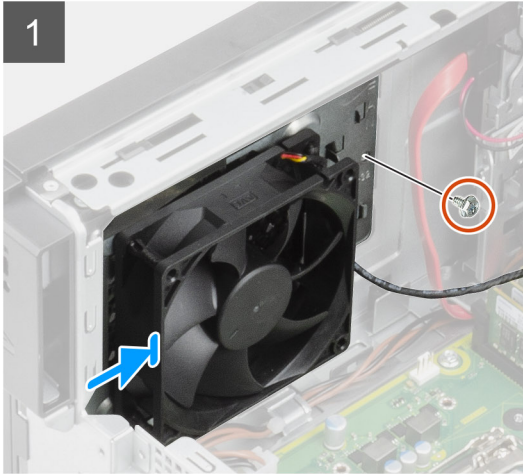
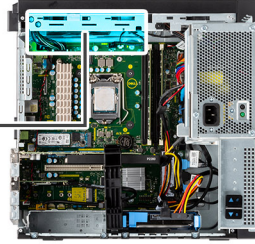
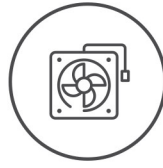
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 팬 덕트의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
6-32



### 단계

1. 시스템 팬을 컴퓨터 새시의 슬롯에 맞추어 놓습니다.
2. 시스템 팬을 컴퓨터 새시에 고정하는 1개의 나사(#6-32)를 장착합니다.

### 다음 단계

1. PSU 케이지를 닫습니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 코인 셀 배터리

### 코인 셀 배터리 제거

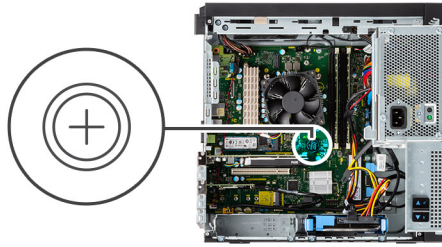
#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이지를 엽니다.
4. 그래픽 카드를 제거합니다.

**이 노트:** 이 단계는 시스템이 그래픽 카드로 구성된 경우에만 필요합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 코인 셀 배터리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**단계**

1. 플라스틱 스크라이버로 코인 셀 배터리를 조심스럽게 들어 올려 시스템 보드의 슬롯에서 빼냅니다.
2. 코인 셀 배터리를 컴퓨터에서 제거합니다.

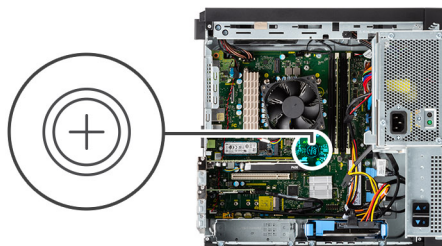
## 코인 셀 배터리 설치

**전제조건**

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

**이 작업 정보**

다음 그림은 코인 셀 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



**단계**

1. "+" 기호가 위로 향하게 코인 셀 배터리를 삽입하고 커넥터 양극 쪽의 고정 탭 아래로 밀습니다.
2. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다.

## 다음 단계

1. 그래픽 카드를 설치합니다.

**이 노트:** 이 단계는 시스템이 그래픽 카드로 구성된 경우에만 필요합니다.

2. PSU 케이스를 닫습니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리

## 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

**경고:** 방열판은 정상 운영 중에 뜨거워질 수 있습니다. 충분한 시간 동안 방열판을 식힌 후에 만지도록 하십시오.

**주의:** 프로세서의 최대 냉각 기능을 보장하려면 프로세서 방열판의 열 전달 영역을 만지지 마십시오. 피부에 묻어있는 오일은 열 그리스의 열 전달 기능을 저하시킬 수 있습니다.

2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이스를 엽니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서 팬 및 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 프로세서 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.

2. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정시키는 4개의 조임 나사를 풀니다.
3. 프로세서 팬과 방열판 어셈블리를 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

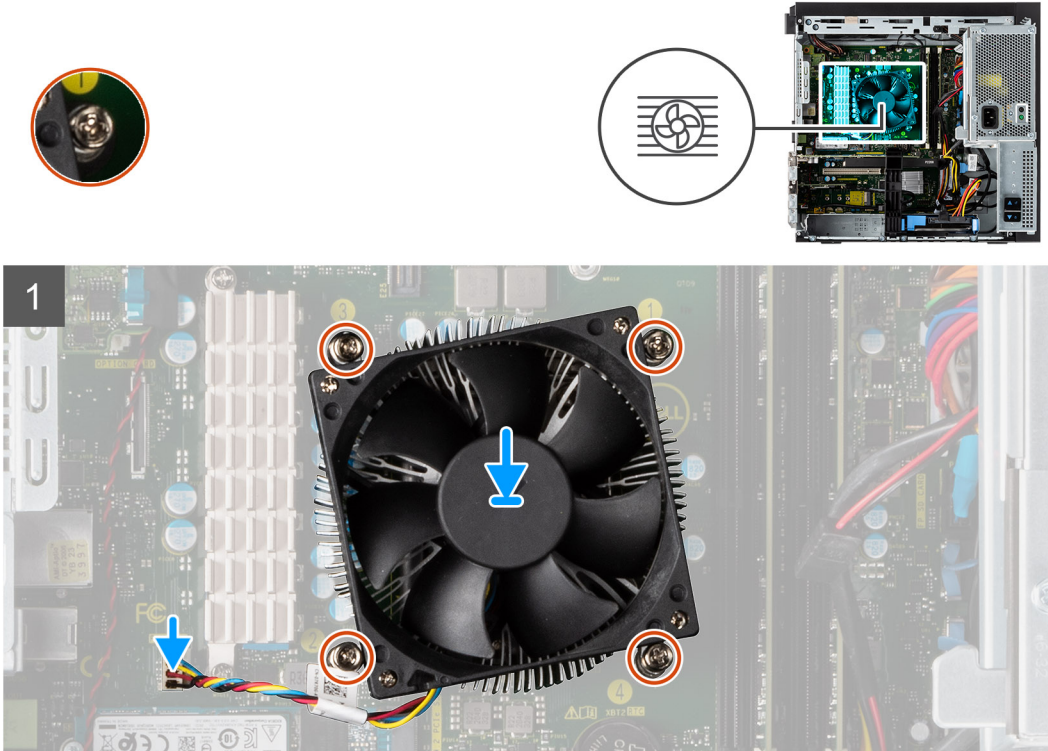
## 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리 설치

### 전제조건

**이 노트:** 프로세서 또는 방열판을 장착할 경우 키트에 제공된 열 그리스를 사용하여 열 전도성을 확보합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리의 조임 나사를 시스템 보드에 있는 나사 구멍에 장착합니다.
2. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정시키는 4개의 조임 나사를 조입니다.
3. 프로세서 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

### 다음 단계

1. PSU 케이스를 닫습니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 프로세서

### 프로세서 제거

### 전제조건

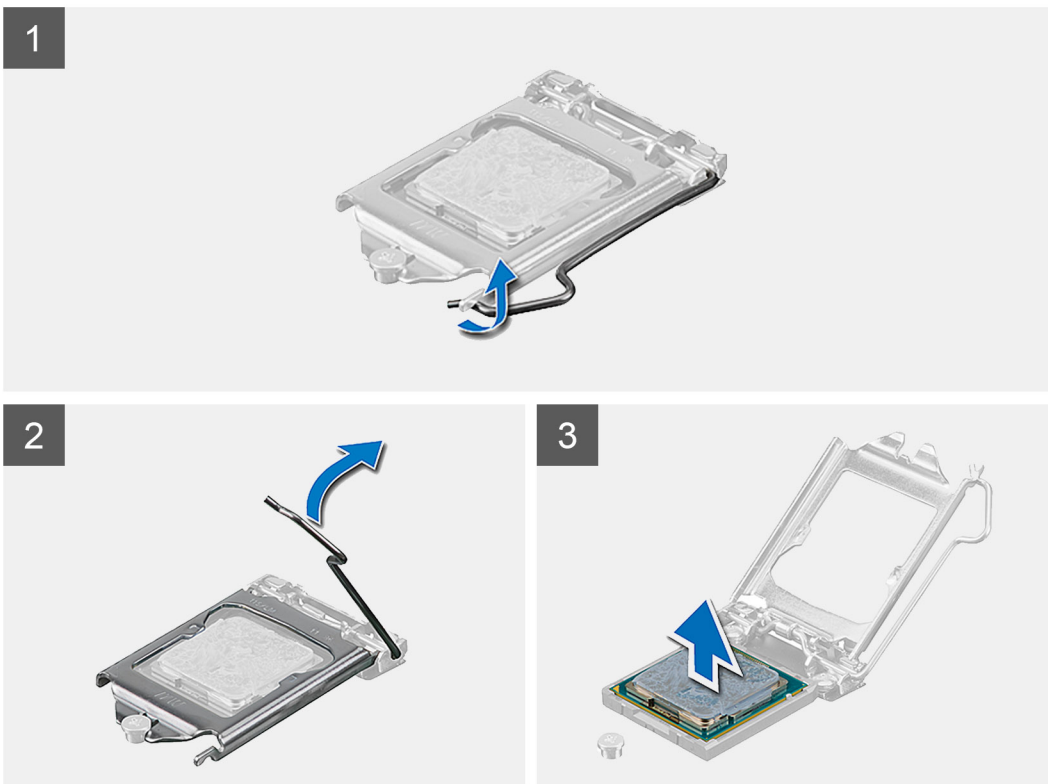
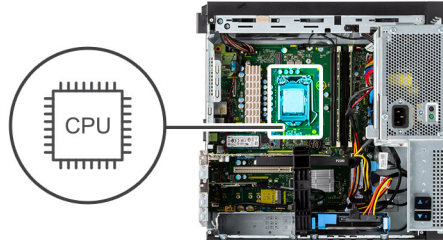
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. 측면 커버를 제거합니다.
3. PSU 케이스를 엽니다.
4. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 제거합니다.

**이 노트:** 컴퓨터를 종료한 후에도 프로세서가 여전히 뜨거울 수 있습니다. 프로세서를 분리하기 전에 냉각시켜야 합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 분리 레버를 아래로 누르고 프로세서에서 밀어 분리한 다음, 레버를 고정 탭에서 뽑니다.
2. 레버를 위로 들어 올려 프로세서 커버를 들어 올립니다.

**주의:** 프로세서를 제거할 때 소켓 내 핀을 만지거나 물체가 소켓 내 핀에 떨어지지 않게 하십시오.

3. 프로세서를 프로세서 소켓에서 조심스럽게 들어 올립니다.

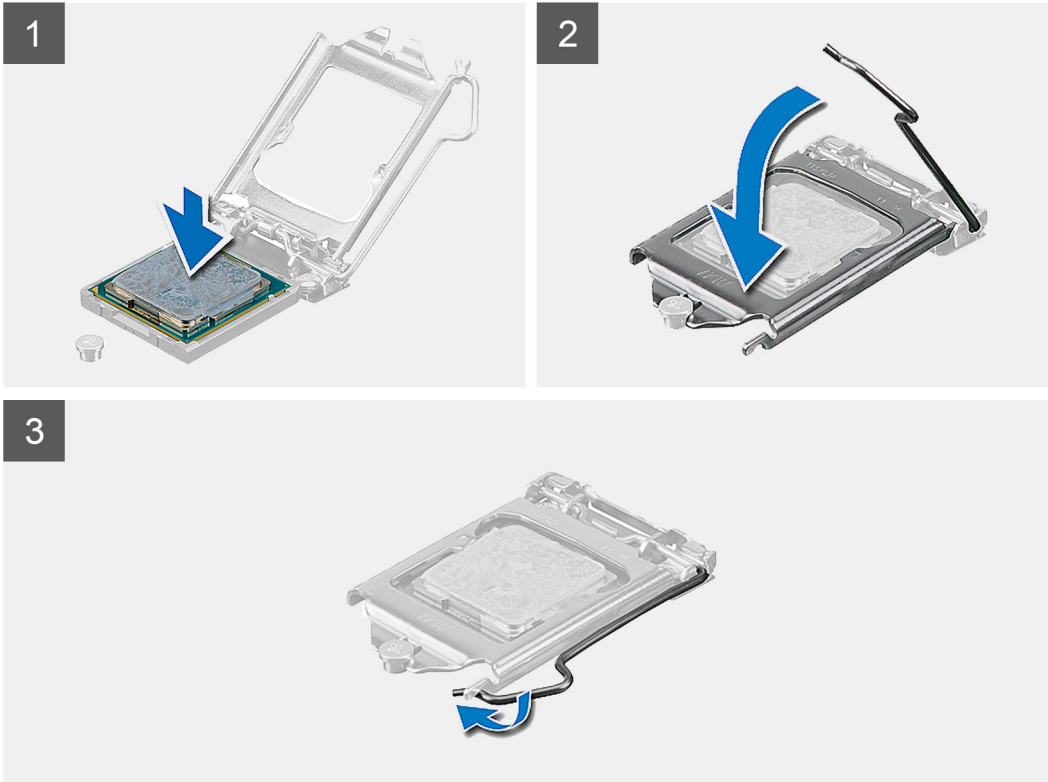
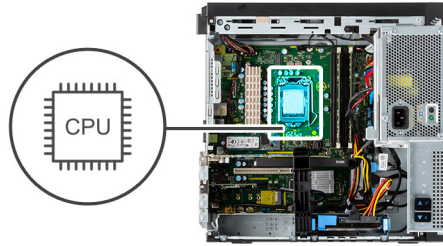
## 프로세서 설치

### 전제조건

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

## 이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 프로세서 소켓의 분리 레버가 열림 위치에 완전히 당겨지는지 확인하십시오.
2. 프로세서의 노치를 프로세서 소켓의 탭에 맞춘 후 프로세서를 프로세서 소켓에 놓습니다.
  - i** **노트:** 프로세서의 1핀 모서리의 삼각형과 프로세서 소켓 1핀 모서리의 삼각형을 맞춥니다. 프로세서가 올바르게 장착되면 모서리 4개가 모두 동일한 높이로 맞춰집니다. 프로세서의 모서리 하나 이상이 다른 모서리보다 높으면 프로세서가 올바르게 장착되지 않은 것입니다.
3. 프로세서가 소켓에 완전히 장착되면 분리 레버를 아래로 돌리고 프로세서 커버의 탭 아래에 놓습니다.

### 다음 단계

1. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 설치합니다.
2. PSU 케이스를 닫습니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 전압 조정기 방열판

## VR 방열판 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

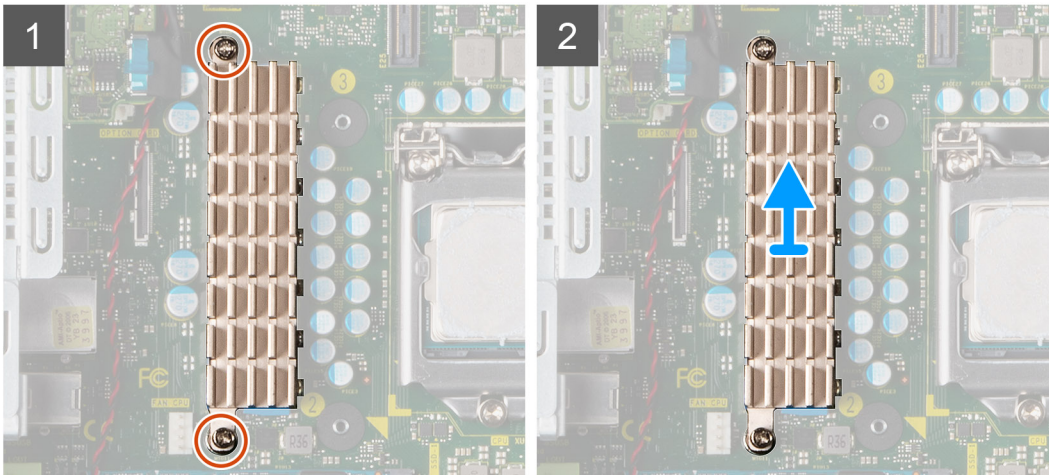
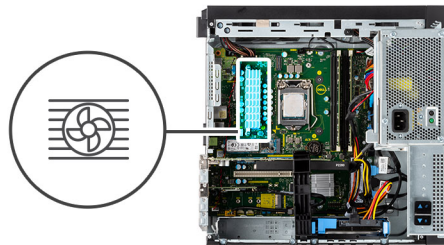
**경고:** 방열판은 정상 운영 중에 뜨거워질 수 있습니다. 충분한 시간 동안 방열판을 식힌 후에 만지도록 하십시오.

**주의:** 프로세서의 최대 냉각 기능을 보장하려면 프로세서 방열판의 열 전달 영역을 만지지 마십시오. 피부에 묻어있는 오일은 열 그리스의 열 전달 기능을 저하시킬 수 있습니다.

- 측면 커버를 제거합니다.
- PSU 케이스를 엽니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 VR 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

- VR 방열판을 시스템 보드에 고정하는 2개의 조임 나사를 풉니다.
- VR 방열판을 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

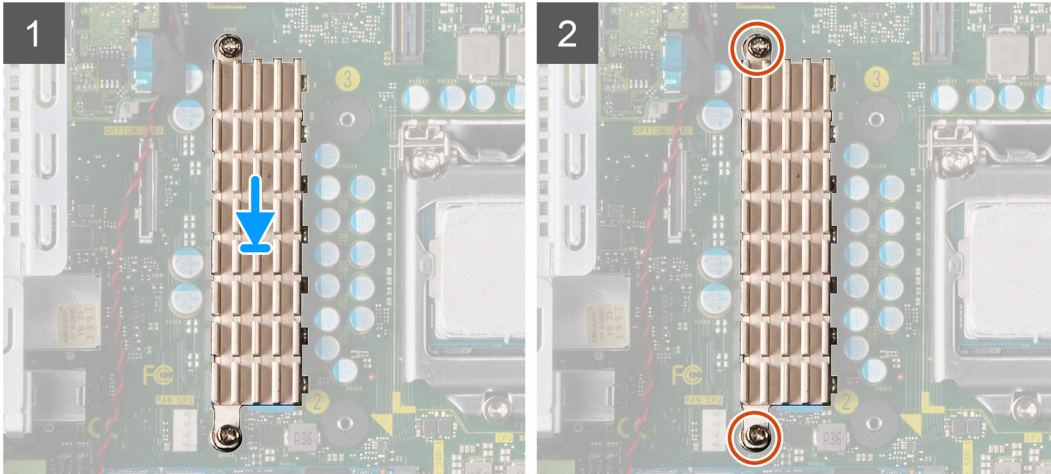
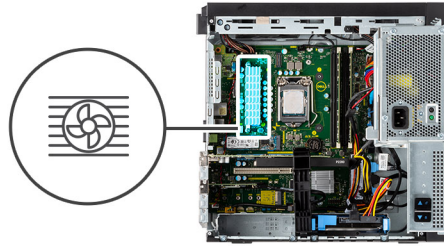
## VR 방열판 설치

### 전제조건

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

## 이 작업 정보

다음 이미지는 VR 방열판의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. VR 방열판 모듈 뒤에 있는 라이너를 제거합니다.
2. VR 방열판을 시스템 보드에 맞추고 부착합니다.
3. VR 방열판을 시스템 보드에 고정하는 2개의 조임 나사를 조입니다.

### 다음 단계

1. PSU 케이지를 닫습니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전원 버튼

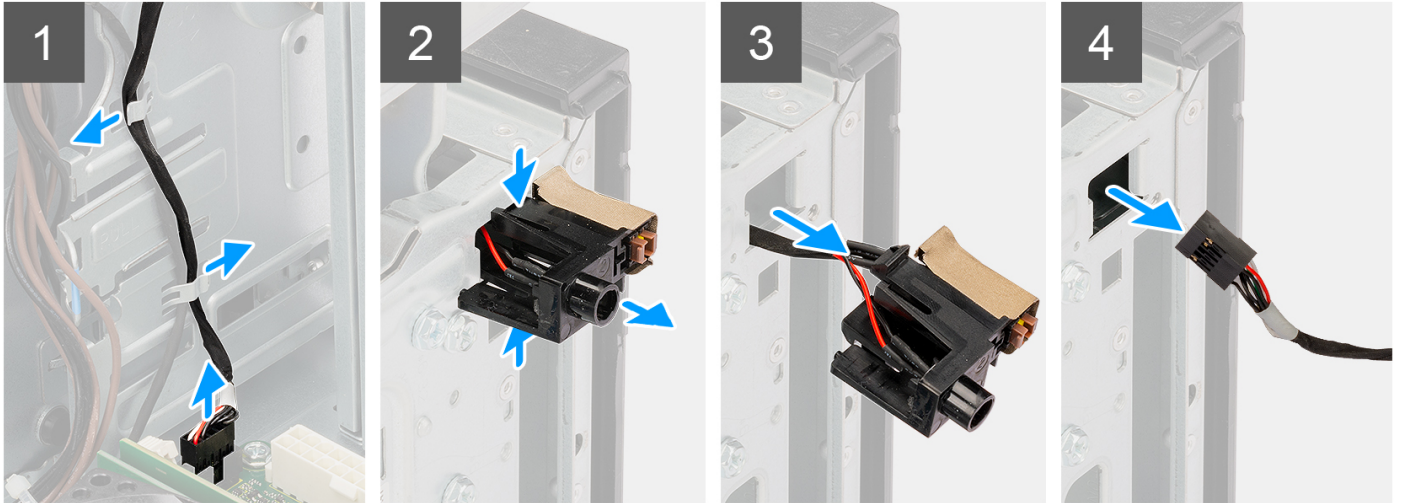
### 전원 버튼 분리

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 분리합니다.
3. PSU 케이지를 엽니다.
4. 전면 베젤을 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼의 위치를 나타내고 분리 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**단계**

1. 전원 버튼 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 옵티컬 드라이브 케이지의 배선 클립에서 전원 버튼 케이블을 분리합니다.
3. 전원 버튼 헤드의 릴리스 탭을 누르고 전원 버튼 케이블을 밀어 컴퓨터의 전면 새시에서 빼냅니다.
4. 전원 버튼 케이블을 당겨 컴퓨터에서 빼냅니다.

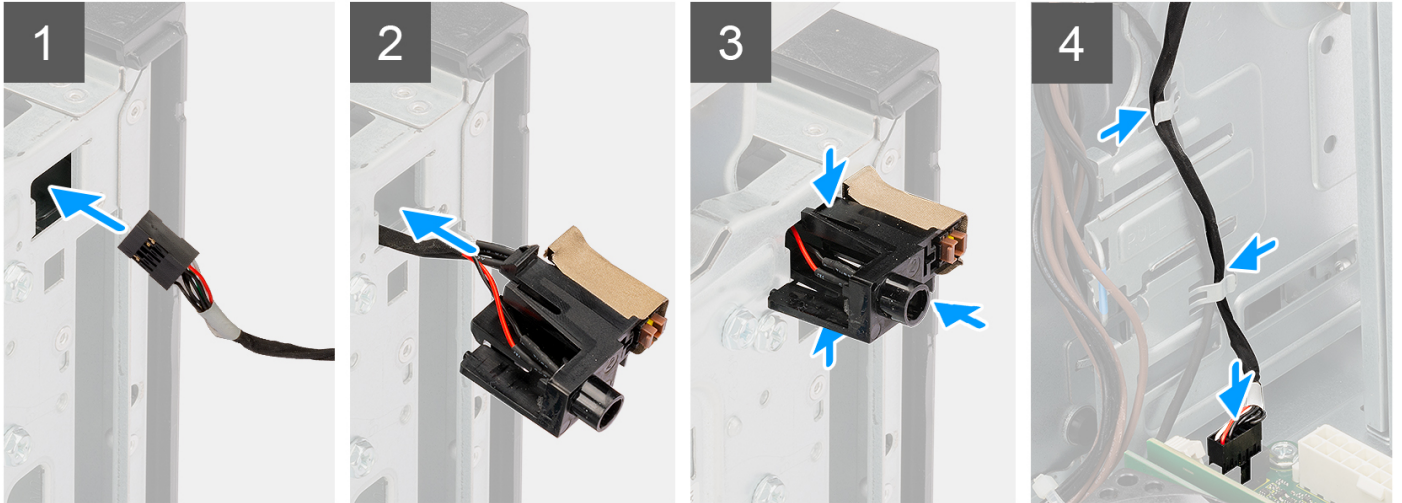
## 전원 버튼 설치

**전제조건**

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

**이 작업 정보**

다음 이미지는 전원 버튼 스위치의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 컴퓨터 전면에서 전원 버튼 케이블을 슬롯에 삽입합니다.
2. 딸깍 소리가 나면서 새시의 제자리에 고정될 때까지 전원 버튼 헤드를 누릅니다.
3. 옵티컬 드라이브 케이지의 배선 가이드를 통해 전원 버튼 케이블을 배선합니다.
4. 전원 버튼 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 맞추어 연결합니다.

#### 다음 단계

1. [전면 베젤](#)을 설치합니다.
2. [PSU 케이지](#)를 닫습니다.
3. [측면 커버](#)를 설치합니다.
4. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

## 침입 스위치

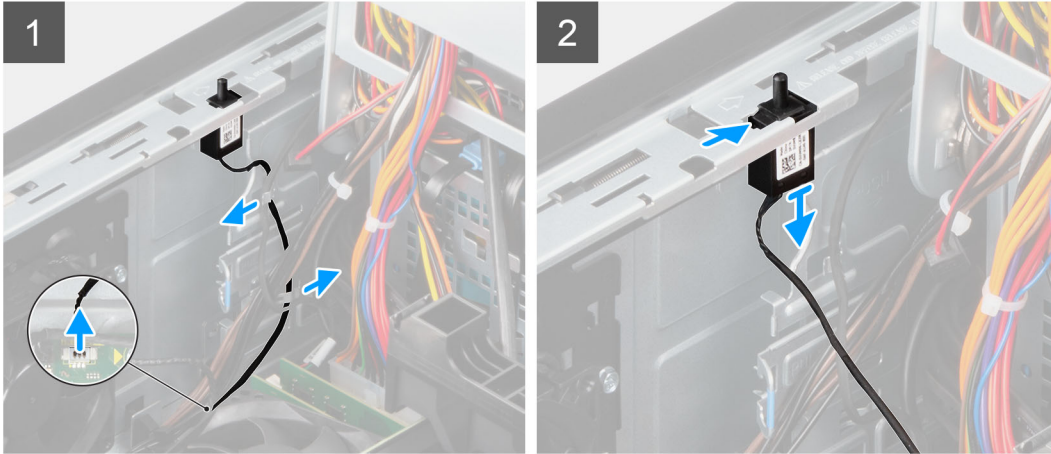
### 침입 스위치 제거

#### 전제조건

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.
2. [측면 커버](#)를 제거합니다.
3. [PSU 케이지](#)를 엽니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 침입 스위치의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 시스템 보드의 커넥터에서 침입 케이블을 연결 해제합니다.
2. 샤페스에서 침입 스위치를 밀어 제거합니다.

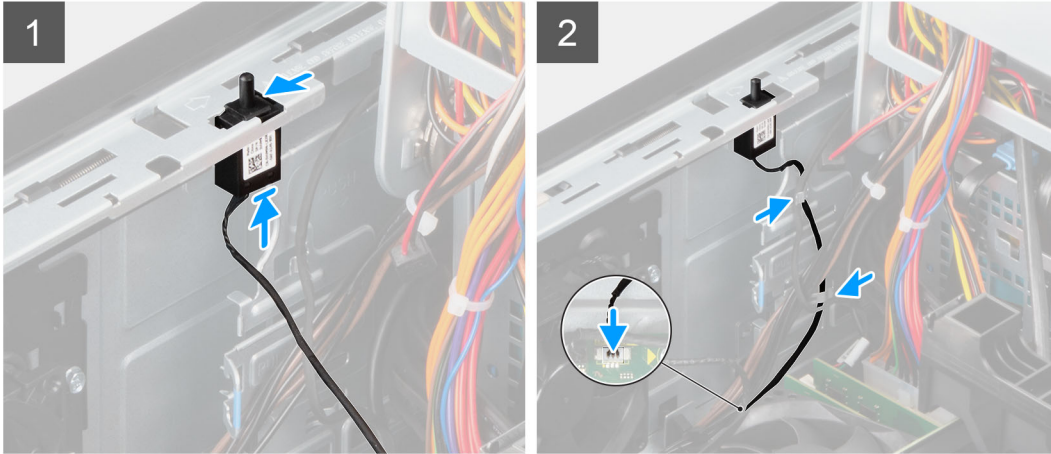
## 침입 스위치 설치

#### 전제조건

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

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 침입 스위치의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 침입 스위치를 해당 슬롯에 삽입하고 스위치를 밀어 슬롯에 고정합니다.
2. 침입 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

#### 다음 단계

1. PSU 케이스를 닫습니다.
2. 측면 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전면 I/O 패널

### I/O 패널 분리

#### 전제조건

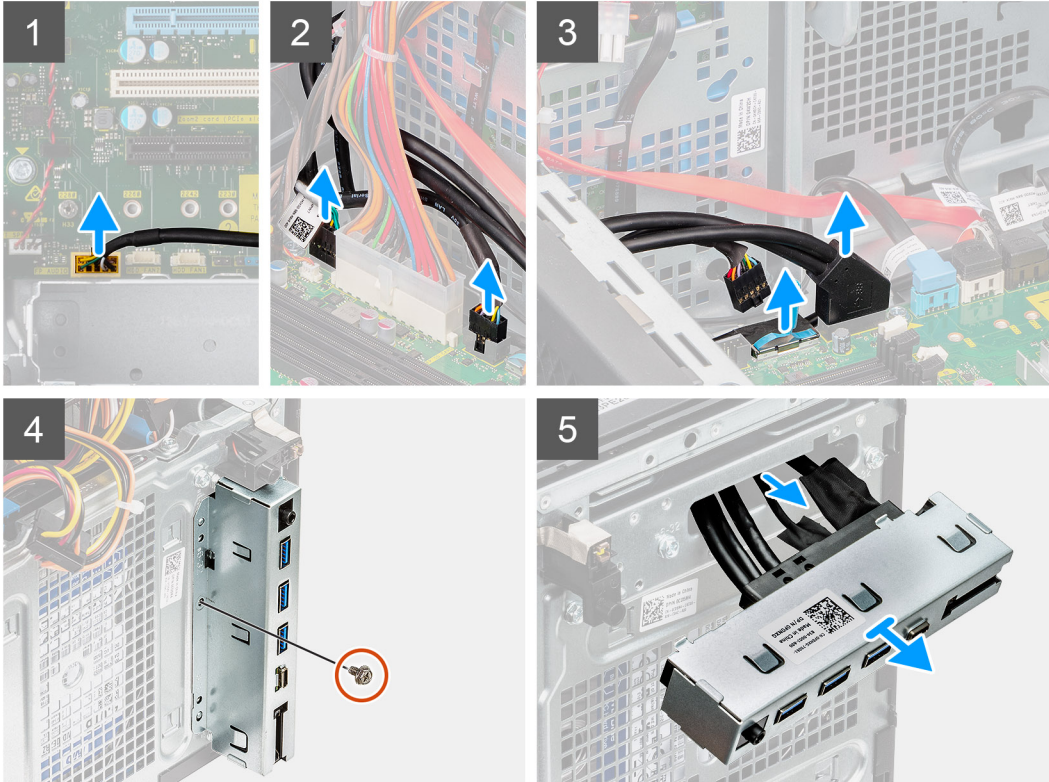
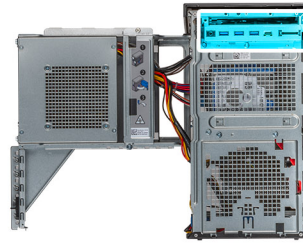
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 분리합니다.
3. 전면 베젤을 엽니다.
4. PSU 케이스를 엽니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 I/O 패널의 위치를 나타내고 분리 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
6-32



### 단계

1. I/O 오디오, SD 카드(선택 사항), USB Type-C 및 I/O USB 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 분리합니다.
2. 샤텐에서 I/O 패널을 밀어 분리합니다.

## I/O 패널 설치

### 전제조건

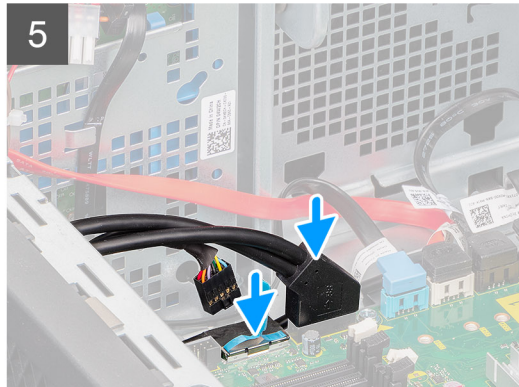
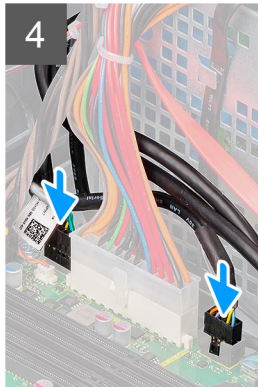
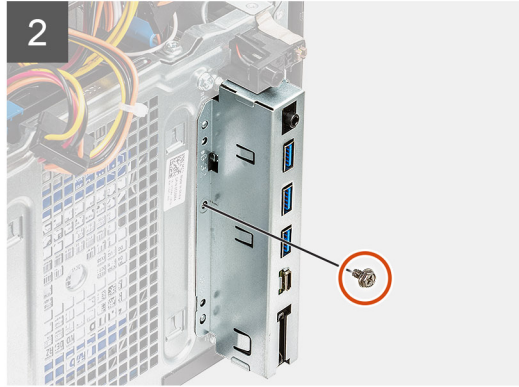
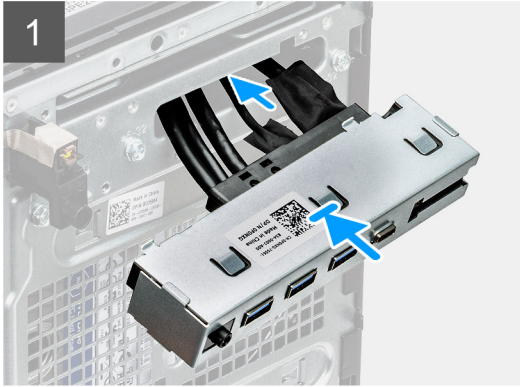
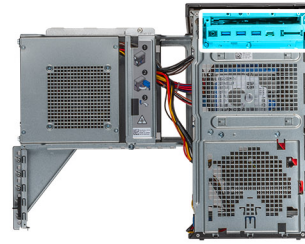
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 분리합니다.

### 이 작업 정보

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



1x  
6-32



### 단계

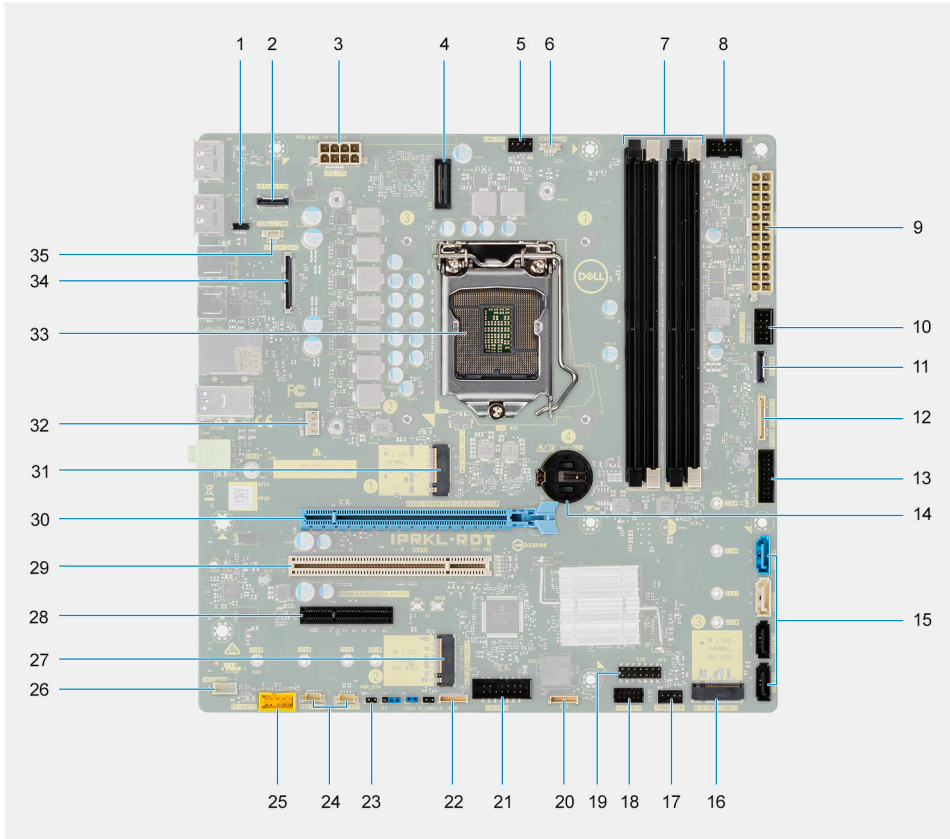
1. I/O 패널을 해당 슬롯에 삽입하고 밀어 슬롯에 고정합니다.
2. I/O 패널을 컴퓨터 새시에 고정하는 나사(#6-32) 1개를 장착합니다.
3. I/O 오디오, SD 카드(선택 사항), USB Type-C 및 I/O USB 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

### 다음 단계

1. PSU 케이지를 닫습니다.
2. 전면 베젤을 설치합니다.
3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

# 시스템 보드

## 시스템 보드 레이아웃



1. E24 커넥터
2. 2.5GbE RJ-45 커넥터(옵션)
3. 프로세서 전원 커넥터
4. E25 커넥터
5. 시스템 팬 커넥터
6. 샤페임 칩셋 커넥터
7. 메모리 모듈 슬롯
8. 전원 버튼 커넥터
9. 시스템 보드 전원 커넥터
10. SD 카드 커넥터
11. 전면 패널 USB 커넥터
12. 전면 패널 USB-C 커넥터
13. 전면 패널 USB 전원 커넥터
14. 코인 셀 배터리
15. SATA 0(파란색), SATA 1(흰색), SATA 2 및 SATA 3(검은색) 커넥터
16. M.2 PCIe SSD 커넥터 3
17. 시스템 팬 커넥터(팬)
18. Thunderbolt 4 AIC 커넥터
19. E20 커넥터
20. E23 커넥터
21. CAC\_PIV 전원 커넥터
22. P30 커넥터
23. 전원 버튼 커넥터
24. 하드 드라이브 팬 커넥터
25. 전면 패널 오디오 커넥터

- 26. 내부 스피커 커넥터
- 27. M.2 PCIe SSD 커넥터 2
- 28. FH(Full Height) PCIe x4 슬롯(개방형)
- 29. PCI-32 슬롯
- 30. FH(Full Height) PCIe x16 슬롯 1
- 31. M.2 PCIe SSD 커넥터

**이 노트:** 이 슬롯은 11세대 인텔 코어 i5/i7/i9/제온-W 프로세서에서만 작동합니다.

- 32. 프로세서 팬 커넥터
- 33. 프로세서 소켓
- 34. 비디오 카드 커넥터(옵션)
- 35. USB-C 커넥터

## 시스템 보드 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

**이 노트:** 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.

**이 노트:** 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.

**이 노트:** 시스템 보드에서 케이블을 분리하기 전에 커넥터의 위치를 기록하여 시스템 보드를 교체한 후에 정확하게 다시 연결할 수 있도록 합니다.

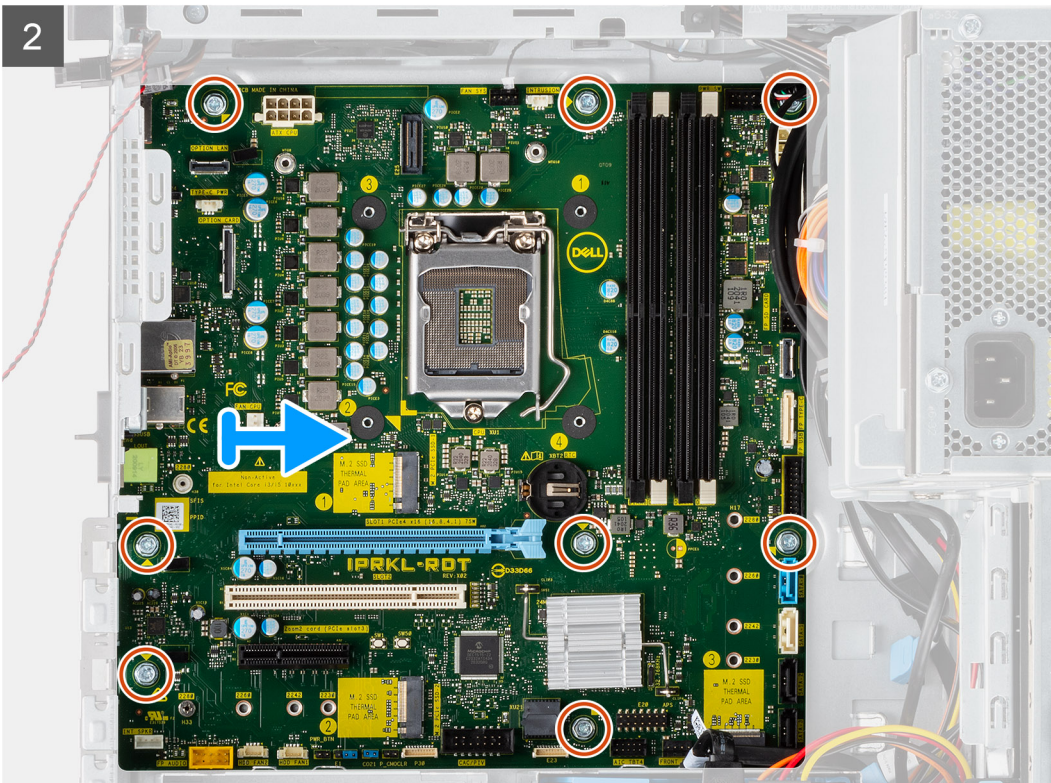
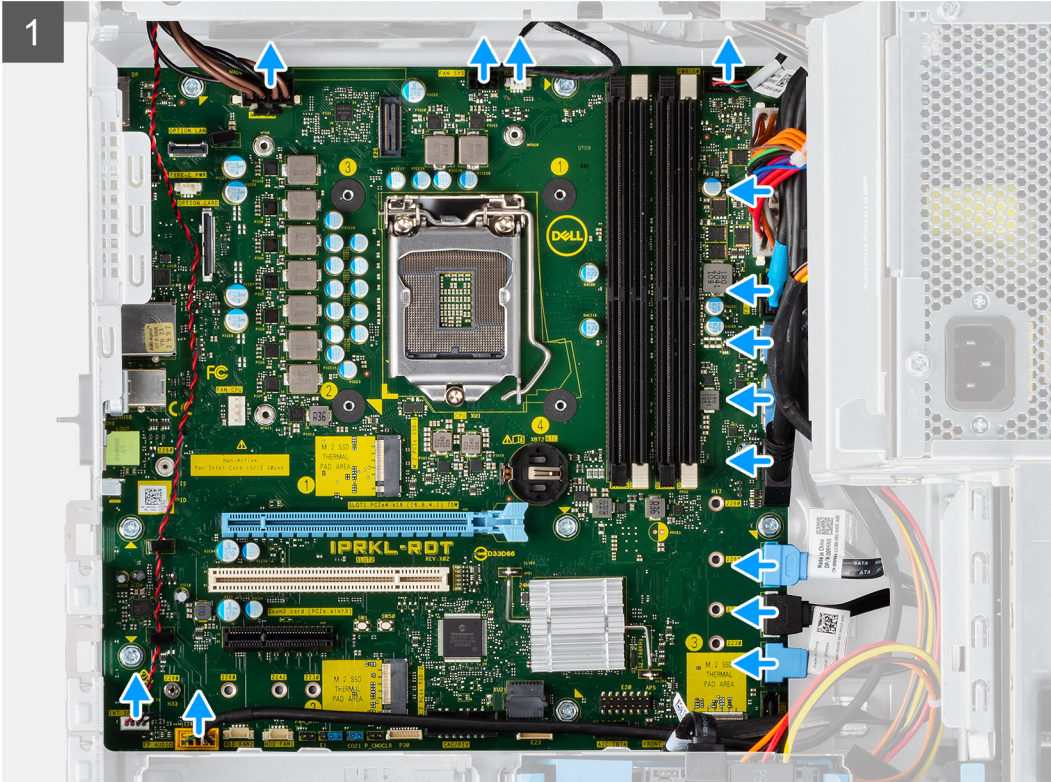
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리합니다.
4. PSU 케이스를 엽니다.
5. 메모리 모듈을 분리합니다.
6. WLAN을 제거합니다.
7. M.2 2280 SSD를 제거합니다.
8. 코인 셀 배터리를 제거합니다.
9. 그래픽 카드를 제거합니다.
10. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 제거합니다.
11. 프로세서를 분리합니다.
12. VR 방열판을 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



8x  
6-32



## 단계

1. 시스템 보드에 연결된 케이블을 모두 분리합니다.
2. 시스템 보드를 새시에 고정하는 8개의 나사(#6-32)를 제거합니다.
3. 시스템 보드를 일정 각도로 들어 올려 새시에서 제거합니다.

## 시스템 보드 설치

### 전제조건

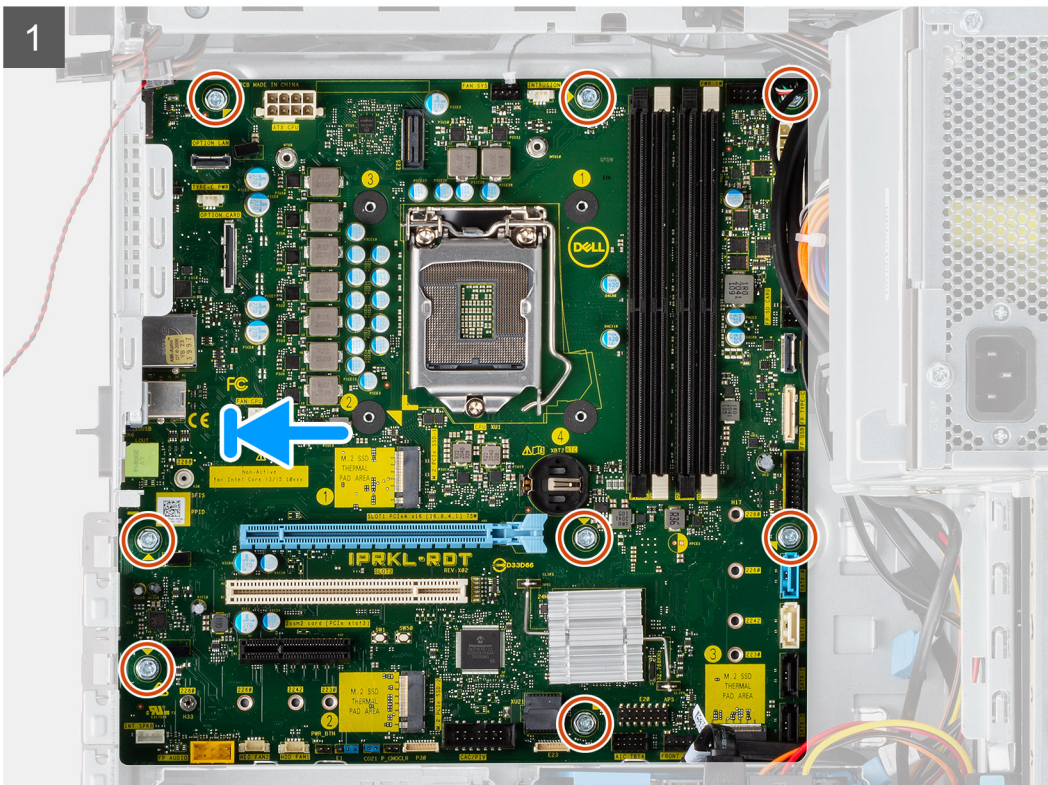
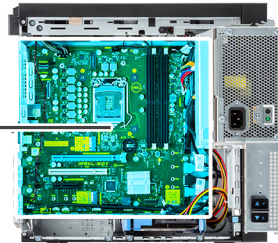
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

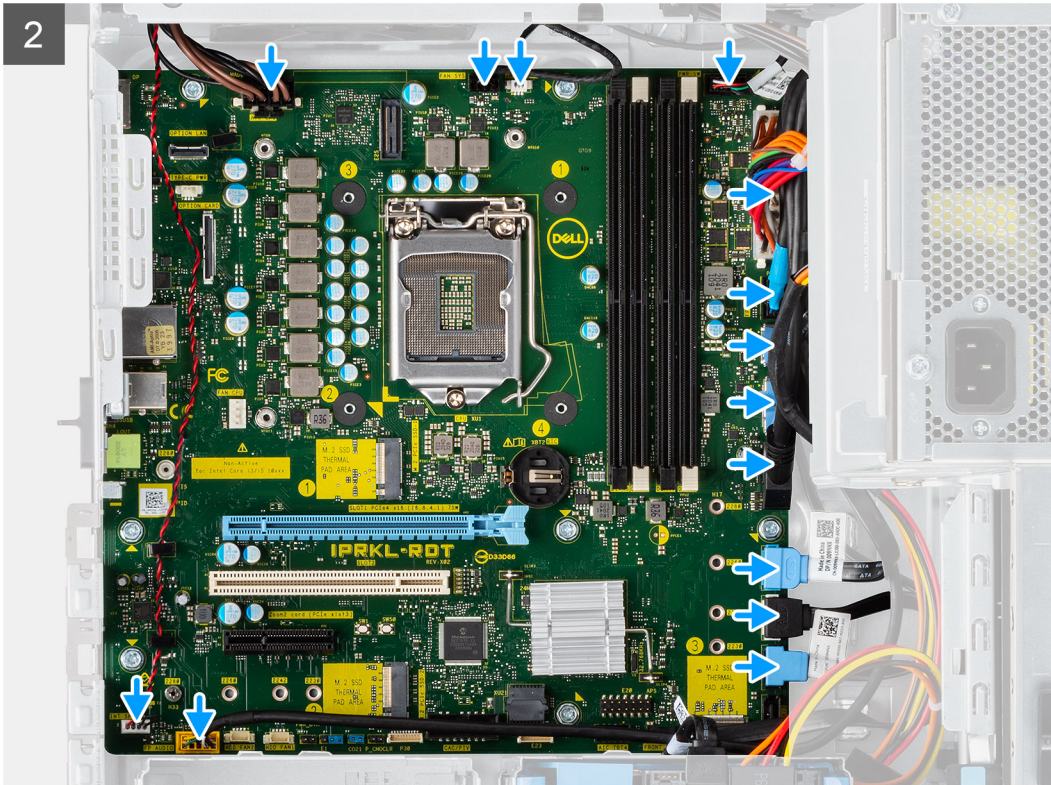
### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



8x  
6-32





## 단계

1. 시스템 보드의 후면 I/O 포트를 새시의 후면 I/O 슬롯으로 밀어 넣습니다.
2. 시스템 보드의 나사 구멍을 새시의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 시스템 보드를 새시에 고정하는 8개의 나사(#6-32)를 장착합니다.
4. 모든 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

## 다음 단계

1. VR 방열판을 설치합니다.
2. 프로세서를 설치합니다.
3. 프로세서 팬 및 방열판 어셈블리를 설치합니다.
4. 코인 셀 배터리를 설치합니다.
5. 그래픽 카드를 설치합니다.
6. M.2 2280 SSD를 설치합니다.
7. WLAN을 설치합니다.
8. 메모리 모듈을 설치합니다.
9. PSU 케이스를 닫습니다.
10. 전면 베젤을 설치합니다.
11. 측면 커버를 설치합니다.
12. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

**이 노트:** 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.

**이 노트:** 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.

## 드라이버 및 다운로드

드라이버의 문제를 해결하거나 드라이버를 다운로드 또는 설치하는 경우 Dell 기술 자료 문서, 드라이버 및 다운로드 FAQ [000123347](#)을 숙지하는 것이 좋습니다.

# 시스템 설정

## 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

시스템 설정에 액세스하기 위한 옵션도 부트 순서 화면에 표시됩니다.

## 시스템 설치 옵션

**이 노트:** 컴퓨터나 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시되거나 표시되지 않을 수도 있습니다.

표 3. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴

개요	
<b>Precision 3650 타워</b>	
BIOS 버전	BIOS 버전 번호를 표시합니다.
서비스 태그	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	컴퓨터의 자산 태그를 표시합니다.
제조 날짜	컴퓨터의 제조 날짜를 표시합니다.
소유 날짜	컴퓨터의 소유 날짜를 표시합니다.
익스프레스 서비스 코드	컴퓨터의 익스프레스 서비스 코드를 표시합니다.
소유권 태그	컴퓨터의 소유권 태그를 표시합니다.
서명된 펌웨어 업데이트	컴퓨터에서 서명된 펌웨어 업데이트가 활성화되어 있는지 여부를 표시합니다.
<b>프로세서 정보</b>	
프로세서 유형	프로세서 유형을 표시합니다.
최대 클럭 속도	프로세서의 최대 클럭 속도를 표시합니다.
최소 클럭 속도	프로세서의 최소 클럭 속도를 표시합니다.
현재 클럭 속도	프로세서의 현재 클럭 속도를 표시합니다.
코어 개수	프로세서의 코어 수를 표시합니다.
프로세서 ID	프로세서 확인 코드를 표시합니다.
프로세서 L2 캐시	프로세서 L2 캐시 크기를 표시합니다.

표 3. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴 (계속)

개요	
프로세서 L3 캐시	프로세서 L3 캐시 크기를 표시합니다.
마이크로코드 버전	마이크로코드 버전을 표시합니다.
인텔 하이퍼 스레딩 지원	프로세서가 HT(Hyper-Threading)를 지원하는지 여부를 표시합니다.
64비트 기술	64비트 기술을 사용하는지 여부를 표시합니다.
<b>메모리 정보</b>	
설치된 메모리	설치된 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.
사용 가능한 메모리	사용 가능한 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.
메모리 속도	메모리 속도를 표시합니다.
메모리 채널 모드	단일 모드 또는 듀얼 채널 모드를 표시합니다.
메모리 기술	메모리에 사용된 기술을 표시합니다.
DIMM 1 크기	DIMM 1 메모리 크기를 표시합니다.
DIMM 2 크기	DIMM 2 메모리 크기를 표시합니다.
DIMM 3 크기	DIMM 3 메모리 크기를 표시합니다.
DIMM 4 크기	DIMM 4 메모리 크기를 표시합니다.
<b>디바이스 정보</b>	
비디오 컨트롤러	컴퓨터의 비디오 컨트롤러 유형을 표시합니다.
비디오 메모리	컴퓨터의 비디오 메모리 정보를 표시합니다.
Wi-Fi 디바이스	컴퓨터의 무선 디바이스 정보를 표시합니다.
기본 해상도	컴퓨터의 기본 해상도를 표시합니다.
비디오 BIOS 버전	컴퓨터의 비디오 BIOS 버전을 표시합니다.
오디오 컨트롤러	컴퓨터의 오디오 컨트롤러 정보를 표시합니다.
Bluetooth 디바이스	컴퓨터의 Bluetooth 디바이스 정보를 표시합니다.
LOM MAC 주소	컴퓨터의 LOM(LAN On Motherboard) MAC 주소가 표시됩니다.
dGPU 비디오 컨트롤러	컴퓨터의 독립 비디오 컨트롤러 유형을 표시합니다.
슬롯 1	컴퓨터의 SATA 하드 드라이브 정보를 제공합니다.
슬롯 2	컴퓨터의 SATA 하드 드라이브 정보를 제공합니다.
슬롯 3	컴퓨터의 SATA 하드 드라이브 정보를 제공합니다.
슬롯 4	컴퓨터의 SATA 하드 드라이브 정보를 제공합니다.

표 4. 시스템 설정 옵션 - 부팅 구성 메뉴

부팅 구성	
<b>부트 순서</b>	
부팅 모드: UEFI만 해당	부팅 모드를 표시합니다.
부트 순서	부트 순서를 표시합니다.
<b>SD(Secure Digital) 카드 부팅</b>	SD 카드 읽기 전용 부팅을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>SD(Secure Digital) 카드 부팅</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
<b>보안 부팅</b>	
보안 부팅 활성화	보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
Secure Boot 모드	보안 부팅 모드 옵션 변경을 활성화하거나 비활성화합니다.

표 4. 시스템 설정 옵션 - 부팅 구성 메뉴 (계속)

부팅 구성	
	기본적으로 <b>배포 모드</b> 는 활성화되어 있습니다.
<b>Expert Key Management</b>	
맞춤 구성 모드 활성화	사용자 지정 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>사용자 지정 모드</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
사용자 지정 모드 키 관리	전문 키 관리에 대한 사용자 지정 값을 선택합니다.

표 5. 시스템 설정 옵션 - 내장형 디바이스 메뉴

내장형 디바이스	
<b>날짜/시간</b>	현재 날짜를 MM/DD/YYYY 형식으로 표시하고 현재 시간을 HH:MM:SS AM/PM 형식으로 표시합니다.
<b>오디오</b>	
오디오 활성화	통합형 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>직렬 포트</b>	
직렬 포트 구성	직렬 포트 주소를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>COM1: 포트가 IRQ4를 사용하여 3F8h에 구성됨</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.
<b>USB 구성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부트 순서 또는 부팅 메뉴를 통해 USB 대용량 스토리지 디바이스에서 부팅을 활성화하거나 비활성화 합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.</li> </ul>
<b>전면 USB 구성</b>	개별 전면 USB 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>후면 USB 구성</b>	개별 후면 USB 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>기타 디바이스</b>	PCI 슬롯을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>먼지 필터 유지 보수</b>	먼지 필터 유지 보수를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>비활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.

표 6. 시스템 설정 옵션 - 스토리지 메뉴

스토리지	
<b>SATA Operation</b>	내장형 SATA 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>RAID 커집</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>스토리지 인터페이스</b>	
포트 활성화	온보드 드라이브를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>SMART 보고</b>	
Enable SMART Reporting(SMART 보고 사용)	컴퓨터 시작 중 SMART(Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology)를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>SMART 보고 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.

표 6. 시스템 설정 옵션 - 스토리지 메뉴 (계속)

스토리지	
<b>드라이브 정보</b>	
<b>SATA-0</b>	
유형	컴퓨터의 SATA HDD 유형 정보를 표시합니다.
디바이스	컴퓨터의 SATA HDD 디바이스 정보를 표시합니다.
<b>SATA-1</b>	
유형	컴퓨터의 SATA HDD 유형 정보를 표시합니다.
디바이스	컴퓨터의 SATA HDD 디바이스 정보를 표시합니다.
<b>SATA-2</b>	
유형	컴퓨터의 SATA HDD 유형 정보를 표시합니다.
디바이스	컴퓨터의 SATA HDD 디바이스 정보를 표시합니다.
<b>SATA-3</b>	
유형	컴퓨터의 SATA HDD 유형 정보를 표시합니다.
디바이스	컴퓨터의 SATA HDD 디바이스 정보를 표시합니다.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	
유형	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD-0 유형 정보를 표시합니다.
디바이스	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD-0 디바이스 정보를 표시합니다.
<b>M.2 PCIe SSD-1</b>	
유형	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD-1 유형 정보를 표시합니다.
디바이스	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD-1 디바이스 정보를 표시합니다.
<b>MediaCard 활성화</b>	
SD(Secure Digital) 카드	SD 카드 사용을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>SD(Secure Digital) 카드</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
보안 디지털(SD) 카드 읽기 전용 모드	SD 카드 읽기 전용 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>SD(Secure Digital) 카드 읽기 전용 모드</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.

표 7. 시스템 설정 옵션 - 디스플레이 메뉴

디스플레이	
<b>멀티 디스플레이</b>	
멀티 디스플레이 활성화	컴퓨터에서 멀티 디스플레이 활성화 버튼을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>기본 디스플레이</b>	
비디오 주 디스플레이	컴퓨터에서 여러 개의 컨트롤러를 사용할 수 있을 때 기본 디스플레이를 결정합니다. 기본적으로 <b>자동</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>전체 화면 로고</b>	
	전체 화면 로고를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.

표 8. 시스템 설정 옵션 - 연결 메뉴

연결	
네트워크 컨트롤러 구성	

표 8. 시스템 설정 옵션 - 연결 메뉴 (계속)

연결	
Integrated NIC	내장형 LAN 컨트롤러를 제어합니다. 기본적으로 <b>PXE로 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>무선 디바이스 활성화</b>	
WLAN	내부 WLAN 디바이스를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Bluetooth	내부 Bluetooth 디바이스를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>UEFI 네트워크 스택 활성화</b>	UEFI 네트워크 스택을 활성화하거나 비활성화하고 온보드 LAN 컨트롤러를 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>HTTPs 부팅 기능</b>	
HTTPs 부팅	HTTPs 부팅 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>HTTPs 부팅</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
HTTPs 부팅 모드	자동 모드를 사용하면 HTTPs 부팅이 부팅 URL을 DHCP에서 추출합니다. 수동 모드를 사용하면 HTTPs 부팅이 부팅 URL을 사용자 입력 데이터에서 읽습니다. 기본적으로 <b>자동 모드</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.

표 9. 시스템 설정 옵션 - 전원 메뉴

전원	
<b>USB PowerShare</b>	
USB PowerShare 사용	USB PowerShare를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>USB PowerShare 활성화</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.
<b>USB 대기 모드 해제 지원</b>	
USB 대기 모드 해제 지원 활성화	활성화된 경우 마우스 또는 키보드와 같은 USB 디바이스를 사용하여 컴퓨터를 대기 모드에서 해제할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>AC 동작</b>	
AC 복구	AC 연결 시 자동으로 시스템의 전원을 켤 수 있습니다. 기본적으로 <b>전원 끄기</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>활성 상태 전원 관리</b>	
ASPM	ASPM(Active State Power Management) 레벨을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>자동</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>절전 차단</b>	
	운영 체제의 절전(S3) 모드로 전환되지 않게 차단할 수 있습니다. 기본적으로 <b>절전 차단</b> 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>Deep Sleep Control</b>	
	최대 절전 모드 지원을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 <b>비활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>Fan Control Override</b>	
	팬 제어 무시 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>인텔 Speed Shift Technology</b>	
	인텔 스피드 시프트 기술 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

**표 9. 시스템 설정 옵션 - 전원 메뉴 (계속)**

<b>전원</b>	
	기본적으로 <b>인텔 스피드 시프트 기술</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.

**표 10. 시스템 설치 옵션 - 보안 메뉴**

<b>보안</b>	
<b>TPM 2.0 보안</b>	
TPM 2.0 Security On	TPM 2.0 보안 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>TPM 2.0 보안 켜기</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
증명 활성화	운영 체제에 대한 TPM(Trusted Platform Module) 인증 계층 사용 가능 여부를 제어할 수 있습니다. 기본적으로 <b>증명 활성화</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.
키 스토리지 활성화	운영 체제에 대한 TPM(Trusted Platform Module) 스토리지 계층 사용 가능 여부를 제어할 수 있습니다. 기본적으로 <b>키 스토리지 활성화</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.
SHA-256	BIOS 부팅 중 BIOS 및 TPM이 SHA-256 Hash 알고리즘을 사용하여 측정을 TPM PCR로 확장합니다. 기본적으로 <b>SHA-256</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
지우기	TPM 소유자 정보를 지우고 TPM을 기본 상태로 되돌릴 수 있습니다. 기본적으로 <b>지우기</b> 옵션은 비활성화되어 있습니다.
지우기 명령의 PPI 무시	TPM PPI(Physical Presence Interface)를 제어합니다. 기본적으로 <b>지우기 명령의 PPI 무시</b> 옵션은 비활성화되어 있습니다.
새시 침입	새시 침입 기능을 제어합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>SMM 보안 완화</b>	SMM Security Mitigation을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>다음 부팅 시 데이터 지우기</b>	
데이터 지우기 시작	다음 부팅 시 데이터 지우기를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
Absolute	Absolute Software에서 제공하는 Absolute Persistence Module 서비스(선택 사항)의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화, 비활성화 또는 영구적으로 비활성화합니다. 기본적으로 <b>Enable Absolute</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.
UEFI 부팅 경로 보안	F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 디바이스로 부팅할 때 컴퓨터의 사용자에게 대한 관리자 비밀번호(설정된 경우) 입력 프롬프트 표시 여부를 제어합니다. 기본적으로 <b>항상, 내부 HDD 제외</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.

**표 11. 시스템 설정 옵션 - 비밀번호 메뉴**

<b>비밀번호</b>	
관리자 비밀번호	관리자 비밀번호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
시스템 비밀번호	컴퓨터 비밀번호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
내부 HDD-0 비밀번호	내부 HDD-0 비밀번호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
NVMe SSD0	NVMe SSD0 비밀번호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
비밀번호 구성	

표 11. 시스템 설정 옵션 - 비밀번호 메뉴 (계속)

비밀번호	
대문자	비밀번호에 최소 1개의 대문자가 포함되도록 강화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
소문자	최소 1개의 소문자가 포함되도록 비밀번호를 강화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
숫자	최소 1개의 숫자가 포함되도록 비밀번호를 강화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
특수 문자	최소 1개의 특수 문자가 포함되도록 비밀번호를 강화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
최소 문자	비밀번호에 허용되는 최소 문자를 설정합니다.
비밀번호 우회	활성화된 경우 꺼짐 상태에서 켜질 때 컴퓨터 및 내부 하드 드라이브 비밀번호를 입력하라는 프롬프트가 매번 표시됩니다. 기본적으로 <b>비활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>비밀번호 변경</b>	
비관리자 비밀번호 변경 활성화	관리자 비밀번호 없이 컴퓨터 및 하드 드라이브 비밀번호를 변경하도록 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>관리자 설정 잠금</b>	
Enable Admin Setup Lockout(관리자 설정 잠금 사용)	사용자의 BIOS 설정에 대한 액세스 가능 여부를 관리자가 제어할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>마스터 비밀번호 잠금</b>	
마스터 비밀번호 잠금 활성화	활성화되면 마스터 비밀번호 지원이 비활성화됩니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>관리자 외 PSID 되돌리기 허용</b>	
관리자 외 PSID 되돌리기 허용을 활성화합니다.	Dell Security Manager 프롬프트에서 NVMe 하드 드라이브의 PSID(Physical Security ID) 되돌리기에 대한 액세스를 제어합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.

표 12. 시스템 설정 옵션 - 업데이트, 복구 메뉴

업데이트, 복구	
<b>UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트</b>	UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통한 BIOS 업데이트를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>하드 드라이브에서 BIOS 복구</b>	사용자가 사용자 기본 하드 드라이브 또는 외부 USB 키의 복구 파일을 통해 손상된 BIOS 조건을 복구할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>BIOS 다운그레이드</b>	
BIOS 다운그레이드 허용	이전 개정으로의 컴퓨터 펌웨어 플래시 차단을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	특정 컴퓨터 오류가 발생한 경우 SupportAssist OS Recovery 툴에 대한 자동 부팅 흐름을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 12. 시스템 설정 옵션 - 업데이트, 복구 메뉴 (계속)

업데이트, 복구	
<b>BIOSConnect</b>	기본 운영 체제가 자동 OS 복구 임계값 설정 옵션에 지정된 값을 초과하는 장애 횟수로 부팅에 실패하고 로컬 서비스 OS가 부팅되지 않거나 설치되지 않은 경우 클라우드 서비스 OS 복구를 활성화하거나 비활성화합니다.  이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>Dell 자동 OS 복구 임계값</b>	SupportAssist 시스템 해결 콘솔 및 Dell OS 복구 툴에 대한 자동 부팅 흐름을 제어합니다.  기본적으로 임계값은 2로 설정됩니다.

표 13. 시스템 설정 옵션 - 시스템 관리 메뉴

시스템 관리	
<b>서비스 태그</b>	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
<b>자산 태그</b>	컴퓨터의 자산 태그를 생성합니다.
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	WLAN에서 절전 해제 신호를 받을 때 특수 LAN 신호에 의해 컴퓨터가 켜지는 것을 활성화하거나 비활성화합니다.  기본적으로 <b>비활성화</b> 옵션이 선택되어 있습니다.
<b>자동 켜짐 시간</b>	매일 또는 미리 선택한 날짜 및 시간에 컴퓨터가 자동으로 켜지도록 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 자동 켜짐 시간이 매일, 평일 또는 선택한 요일에 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.  기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>인텔 AMT 기능</b>	
인텔 AMT 기능 활성화	인텔 AMT 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.  기본적으로 <b>MEBx 액세스 제한</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>MEBx 핫키</b>	MEBx 핫키를 활성화하거나 비활성화합니다.  기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>USB 프로비저닝</b>	
USB 프로비저닝 활성화	USB 스토리지 디바이스를 통해 로컬 프로비저닝 파일을 사용하여 인텔 AMT 프로비저닝을 활성화하거나 비활성화합니다.  기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
<b>SERR 메시지</b>	SERR 메시지를 활성화 또는 비활성화합니다.  이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>Dell Development Configuration</b>	
플래시 업데이트 서명 무효화를 활성화	특정 기능을 활성화하거나 비활성화하여 BIOS를 제어합니다.  기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.

표 14. 시스템 설정 옵션 - 키보드 메뉴

키보드	
<b>키보드 오류</b>	
Enable Keyboard Error Detection(키보드 오류 감지 사용)	키보드 오류 감지를 활성화 또는 비활성화합니다.  이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>Numlock LED</b>	
Numlock LED 활성화	Numlock LED 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.  이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 14. 시스템 설정 옵션 - 키보드 메뉴 (계속)

키보드	
<b>디바이스 구성 핫키 액세스</b>	
디바이스 구성 핫키 액세스	사용자가 핫키를 사용하여 디바이스 구성에 액세스할 수 있도록 설정하거나 해제합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 15. 시스템 설정 옵션 - 사전 부팅 동작 메뉴

사전 부팅 동작	
<b>경고 또는 오류</b>	경고 또는 오류가 발생한 경우 작업을 수행하거나 수행하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 <b>경고 및 오류 시 프롬프트</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>Fastboot</b>	부팅 프로세스의 속도를 설정합니다. 기본적으로 <b>최소</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.
<b>BIOS POST 시간 연장</b>	BIOS POST 시간을 설정합니다. 기본적으로 <b>0초</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.

표 16. 시스템 설정 옵션 - 가상화 메뉴

가상화	
<b>인텔 가상화 기술</b>	
인텔 VT(Virtualization Technology) 활성화	VMM(Virtual Machine Monitor)이 인텔 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>Direct I/O용 VT</b>	VMM(Virtual Machine Monitor)이 Direct I/O용 인텔 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>인텔 TXT(Trusted Execution Technology)</b>	
인텔 TXT(Trusted Execution Technology) 활성화	MVMM(Measured Virtual Machine Monitor)의 인텔 Trusted Execution Technology가 제공하는 추가 하드웨어 기능 활용 가능 여부를 지정합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.

표 17. 시스템 설치 옵션 - 성능 메뉴

성능	
<b>멀티 코어 지원</b>	
Active Cores	운영 체제에서 사용할 수 있는 CPU 코어의 수를 변경할 수 있습니다. 기본적으로 <b>모든 코어</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.
<b>인텔 SpeedStep</b>	
인텔 SpeedStep 기술 활성화	컴퓨터가 프로세서 전압 및 코어 주파수를 동적으로 조정하여 평균 소비 전력 및 발열을 줄일 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>C-States Control</b>	
C 상태 제어 활성화	추가 프로세서 절전 상태를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>인텔 터보 부스트 기술</b>	

표 17. 시스템 설치 옵션 - 성능 메뉴 (계속)

성능	
인텔 TurboBoost 기술 활성화	프로세서의 인텔 TurboBoost 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
<b>인텔 하이퍼 스레딩 기술</b>	
인텔 하이퍼 스레딩 기술 활성화	프로세서의 하이퍼 스레딩을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 18. 시스템 설치 옵션 - 시스템 로그 메뉴

시스템 로그	
<b>BIOS 이벤트 로그</b>	
BIOS 이벤트 로그 지우기	BIOS 이벤트를 표시합니다. 기본적으로 <b>유지</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.

## BIOS 업데이트

### Windows에서 BIOS 업데이트

#### 이 작업 정보

**주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker를 일시 중지하지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 복구 키에 대한 메시지를 표시합니다. 복구 키를 제공하지 않으면 데이터가 손실되거나 운영 체제가 다시 설치될 수 있습니다. 자세한 내용은 기술 자료 [BitLocker가 활성화된 Dell 시스템의 BIOS 업데이트](#)를 참조하십시오.

#### 단계

1. [Dell 지원 사이트](#)로 이동합니다.
2. **제품 확인 또는 지원 검색**으로 이동합니다. 상자에 제품 식별자, 모델, 서비스 요청 또는 찾으려는 설명을 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.
  - 노트:** 서비스 태그가 없는 경우 SupportAssist를 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 [Dell 지원 사이트](#)의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

### Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트

Linux 또는 Ubuntu가 설치되어 있는 컴퓨터에서 시스템 BIOS를 업데이트하려면 [Dell 지원 사이트](#)에서 기술 자료 문서 000131486을 참조하십시오.

# Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

## 이 작업 정보

**주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker를 일시 중지하지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 복구 키에 대한 메시지를 표시합니다. 복구 키를 제공하지 않으면 데이터가 손실되거나 운영 체제가 다시 설치될 수 있습니다. 자세한 내용은 기술 자료 [BitLocker가 활성화된 Dell 시스템의 BIOS 업데이트](#)를 참조하십시오.

## 단계

1. [Dell 지원 사이트](#)로 이동합니다.
2. **제품 확인 또는 지원 검색**으로 이동합니다. 상자에 제품 식별자, 모델, 서비스 요청 또는 찾으려는 설명을 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.  
**노트:** 서비스 태그가 없는 경우 SupportAssist를 사용하여 자동으로 컴퓨터를 식별합니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
3. **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. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.
8. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
9. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
10. 컴퓨터를 재시작하고 **F12** 키를 누릅니다.
11. **One Time Boot Menu(원타임 부팅 메뉴)**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
12. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
**BIOS Update Utility(BIOS 업데이트 유틸리티)**가 나타납니다.
13. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

## 일회성 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트

부팅 가능한 USB 드라이브를 사용하여 Windows에서 BIOS 플래시 업데이트 파일을 실행하거나 컴퓨터의 일회성 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트할 수도 있습니다. 컴퓨터 BIOS를 업데이트하려면 먼저 BIOS XXXX.exe 파일을 FAT32 파일 시스템으로 포맷된 USB 드라이브에 복사합니다. 그런 다음 컴퓨터를 다시 시작하고 일회성 부팅 메뉴를 사용하여 USB 드라이브에서 부팅합니다.

## 이 작업 정보

**주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)의 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

## BIOS 업데이트

BIOS 플래시 업데이트가 부팅 옵션으로 나열되어 있는지 확인하려면 컴퓨터를 **일회성 부팅 메뉴**로 부팅합니다. 옵션이 나열되면 이 방법으로 BIOS를 업데이트할 수 있습니다.

일회성 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 다음이 필요합니다.

- FAT32 파일 시스템으로 포맷된 USB 드라이브(드라이브 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

일회성 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 다음 단계를 수행합니다.

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

### 단계

1. 컴퓨터를 끄고 BIOS 플래시 업데이트 파일이 들어 있는 USB 드라이브를 넣습니다.
2. 컴퓨터를 켜고 **F12** 키를 눌러 **일회성 부팅** 메뉴에 액세스합니다. 마우스나 화살표 키를 사용하여 **BIOS 업데이트**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
플래시 BIOS 메뉴가 표시됩니다.
3. **파일에서 플래시**를 클릭합니다.
4. 외장형 USB 디바이스를 선택합니다.
5. 파일을 선택하고 플래시 타겟 파일을 두 번 클릭한 다음 **제출**을 클릭합니다.
6. **BIOS 업데이트**를 클릭합니다. 컴퓨터가 재시작되며 BIOS를 플래시합니다.
7. BIOS 플래시 업데이트가 완료된 후에 컴퓨터가 재시작됩니다.

## 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.

**ℹ 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 <F2> 키를 누릅니다.

### 단계

1. **시스템 BIOS** 또는 **시스템 설정** 화면에서 **보안**을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
**Security (보안)** 화면이 표시됩니다.
2. **시스템/관리자 암호**를 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


## 전제조건

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.

## 이 작업 정보

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

## 단계

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.  
 **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

### Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단

#### 이 작업 정보

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

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 정밀 테스트를 실행하여 더 많은 옵션을 추가하고 장애가 발생한 디바이스에 대한 세부 정보를 가져옵니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되면 이를 알리는 상태 메시지를 보냅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 보냅니다.

**① 노트:** 특정 디바이스를 위한 일부 테스트는 사용자 상호 작용을 요구합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 항상 컴퓨터 앞에 있어야 합니다.

자세한 내용은 기술 자료 문서 000181163을 참조하십시오.

### SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행

#### 단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 <F12> 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 **진단**을 선택합니다.  
진단 빠른 테스트가 시작됩니다.  
**① 노트:** 특정 디바이스에서 SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사를 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)를 참조하십시오.
4. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.  
오류 코드와 검증 번호를 메모해둔 후 Dell Technologies에 문의하십시오.

### 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.

### 시스템 진단 표시등

#### 전원 공급 장치 진단 표시등

전원 공급 장치의 상태를 다음 두 상태로 나타냅니다.

- 꺼짐: 전원 없음
- 켜짐: 전원 공급

#### 전원 버튼 표시등

**표 20. 전원 버튼 LED 상태**

전원 버튼 LED 상태	시스템 상태	설명
꺼짐	<ul style="list-style-type: none"> <li>S4</li> <li>S5</li> </ul>	최대 절전 또는 꺼짐 상태입니다.
슬리드 화이트	S0	작동 상태
주황색 켜짐		다양한 절전 상태 또는 POST 미실행
주황색/흰색 깜박임		POST 실패

이 패턴은 주황색/흰색으로 깜박이는 전원 버튼 LED 표시등의 패턴을 통해 다음 표에 나열된 장애를 파악합니다.

**이 노트:**

깜박임 패턴은 두 가지(첫 번째 그룹: 주황색으로 깜박임, 두 번째 그룹: 흰색으로 깜박임)로 분류됩니다.

- **첫 번째 그룹:** 전원 버튼 LED 표시등이 주황색으로 1~9회 깜박인 후 몇 초 동안 LED가 꺼지며 잠시 중지됩니다.
- **두 번째 그룹:** 전원 버튼 LED 표시등이 흰색으로 1~9회 깜박인 후 길게 중지됩니다. 짧은 간격 후 다음 주기가 시작됩니다.

**예:** 감지된 메모리가 없습니다(2,3). 전원 버튼 LED가 주황색으로 2회 깜박인 후 잠시 멈춥니다. 그런 다음 흰색으로 3회 깜박입니다. 전원 버튼 LED가 몇 초 동안 꺼진 후 다음 주기를 반복합니다.

**표 21. 진단 LED 상태**

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
주황색	흰색		
1	2	복구할 수 없는 SPI 플래시 장애	
2	1	CPU 오류	<ul style="list-style-type: none"> <li>인텔 CPU 진단 툴을 실행합니다.</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
2	2	시스템 보드 장애(BIOS 손상 또는 ROM 오류 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>최신 BIOS 버전을 플래시합니다.</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
2	3	메모리/RAM이 감지되지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>메모리 모듈이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다.</li> <li>문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.</li> </ul>
2	4	메모리/RAM 장애	<ul style="list-style-type: none"> <li>메모리 모듈을 재설정합니다.</li> <li>문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.</li> </ul>
2	5	잘못된 메모리 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>메모리 모듈을 재설정합니다.</li> <li>문제가 지속되면 메모리 모듈을 교체합니다.</li> </ul>
2	6	시스템 보드 오류, 칩셋 오류, 클럭 장애, 게이트 A20 장애, 슈퍼 I/O 장애, 키보드 컨트롤러 장애	<ul style="list-style-type: none"> <li>최신 BIOS 버전을 플래시합니다.</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
3	1	CMOS 배터리 오류	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMOS 배터리 연결을 재설정합니다.</li> <li>문제가 지속되면 RTS 배터리를 교체합니다.</li> </ul>
3	2	PCIe 또는 비디오 카드/칩 장애	<ul style="list-style-type: none"> <li>시스템 보드를 장착합니다.</li> </ul>

표 21. 진단 LED 상태 (계속)

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
3	3	BIOS 복구 이미지를 찾을 수 없음	<ul style="list-style-type: none"> <li>최신 BIOS 버전을 플래시합니다.</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
3	4	BIOS 복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>최신 BIOS 버전을 플래시합니다.</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
3	5	전원 레일 장애	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC에서 전원 시퀀스 장애가 발생했습니다.</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
3	6	유료 SPI 볼륨 오류	<ul style="list-style-type: none"> <li>SBIOS에서 감지한 플래시 손상</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
3	7	인텔 ME(Management Engine) 오류	<ul style="list-style-type: none"> <li>ME에서 HECI 메시지에 대한 회신을 기다리다 시간 초과되었습니다.</li> <li>문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.</li> </ul>
4	2	CPU 전원 케이블 연결 문제	

## 진단 오류 메시지

표 22. 진단 오류 메시지

오류 메시지	설명
AUXILIARY DEVICE FAILURE	터치패드 또는 외장형 마우스에 결함이 있을 수 있습니다. 외부 마우스의 경우 케이블 연결을 확인합니다. 시스템 설치 프로그램에서 <b>Pointing Device(지정 장치)</b> 옵션을 활성화하십시오.
BAD COMMAND OR FILE NAME	명령을 올바르게 입력했는지, 정확한 위치에 띄어쓰기를 했는지, 올바른 경로명을 입력했는지 확인하십시오.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	마이크로프로세서에 내장된 기본 캐시에 장애가 발생했습니다. <b>Dell사에 문의하기</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	광학 드라이브가 컴퓨터의 명령에 응답하지 않습니다.
DATA ERROR	하드 드라이브가 데이터를 읽을 수 없습니다.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	하나 이상의 메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았 습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	하드 드라이브를 초기화하지 못했습니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 하드 드라이브 테스트를 실행하십시오.
DRIVE NOT READY	작업을 계속하려면 베이 안에 하드 드라이브가 있어야 합니다. 하드 드라이브를 하드 드라이브 베이에 설치합니다.
ERROR READING PCMCIA CARD	컴퓨터가 ExpressCard를 식별할 수 없습니다. 카드를 다시 삽입 하거나 다른 카드를 시도하십시오.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	NVRAM에 기록되어 있는 메모리량이 컴퓨터에 설치된 메모리 모듈과 일치하지 않습니다. 컴퓨터를 재시작하십시오. 오류가 계속 나타나면 <b>Dell사에 문의</b> 하십시오.

표 22. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	복사하려는 파일이 디스크 용량에 비해 너무 크거나 디스크가 꽉 찼습니다. 다른 디스크에 파일을 복사해보거나 용량이 더 큰 디스크를 사용하십시오.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	파일 이름에 다른 문자를 사용하십시오.
GATE A20 FAILURE	메모리 모듈이 느슨한 상태일 수도 있습니다. 메모리 모듈을 재 설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
GENERAL FAILURE	운영 체제가 명령을 실행할 수 없습니다. 이 메시지는 일반적으로 특정 정보와 함께 표시됩니다. 예: Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	컴퓨터가 드라이브 유형을 식별할 수 없습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)</b> 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	하드 드라이브가 컴퓨터의 명령에 응답하지 않습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 다른 드라이브를 시도합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)</b> 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	하드 드라이브가 컴퓨터의 명령에 응답하지 않습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 다른 드라이브를 시도합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)</b> 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	하드 드라이브에 결함이 있을 수도 있습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 다시 설치한 후 컴퓨터를 다시 시작합니다. 문제가 지속되면 다른 드라이브를 시도합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)</b> 테스트를 실행하십시오.
INSERT BOOTABLE MEDIA	운영 체제에서 부팅 불가능한 미디어(예: 광학 드라이브)로 부팅하려고 합니다. 부팅 가능 미디어를 삽입합니다.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 구성 정보가 하드웨어 구성과 일치하지 않습니다. 해당 메시지는 메모리 모듈이 설치된 후에 발생할 가능성이 가장 높습니다. 시스템 설정 프로그램에서 적절한 옵션을 수정합니다.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	외부 키보드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)</b> 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	외부 키보드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. 컴퓨터를 다시 시작하고 부팅 절차 중 키보드 또는 마우스를 만지지 않도록 합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)</b> 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	외부 키보드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)</b> 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	외부 키보드 또는 키패드의 경우 케이블 연결을 확인합니다. 컴퓨터를 다시 시작하고 부팅 절차 중 키보드 또는 키를 만지지 않도록 합니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Stuck Key(스턱 키)</b> 테스트를 실행하십시오.

표 22. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect에서 파일의 DRM(Digital Rights Management) 제한을 확인할 수 없으므로 파일을 재생할 수 없습니다.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY ALLOCATION ERROR	실행하려는 소프트웨어가 운영체제, 다른 프로그램 또는 유틸리티와 충돌합니다. 컴퓨터를 종료하고 30초 정도 기다린 다음 컴퓨터를 재시작하십시오. 프로그램을 다시 실행하십시오. 여전히 오류 메시지가 나타나면 소프트웨어 문서 자료를 참조하십시오.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	컴퓨터가 하드 드라이브를 찾을 수 없습니다. 하드 드라이브가 부트 디바이스인 경우 드라이브가 설치되어 제대로 장착되었고 부트 디바이스로 파티션되어 있는지 확인하십시오.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	운영 체제가 손상되었을 수 있습니다. <b>Dell</b> 에 문의하십시오.
NO TIMER TICK INTERRUPT	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>System Set(시스템 설정)</b> 테스트를 실행하십시오.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	열린 프로그램이 너무 많습니다. 모든 창을 닫고 사용할 프로그램을 여십시오.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	운영 체제를 다시 설치합니다. 문제가 지속되면 <b>Dell</b> 사에 문의하십시오.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	옵션인 ROM에 장애가 발생했습니다. <b>Dell</b> 사에 문의하십시오.
SECTOR NOT FOUND	운영 체제가 하드 드라이브에서 섹터를 찾을 수 없습니다. 하드 드라이브의 섹터에 결함이 있거나 FAT(파일 할당표)이 손상되어 있을 수 있습니다. Windows 오류 검사 유틸리티를 실행하여 하드 드라이브의 파일 구조를 확인합니다. 지침은 <b>Windows 도움말 및 지원</b> 을 참조하십시오( <b>시작 &gt; 도움말 및 지원</b> 클릭). 많은 섹터에 결함이 있으면 데이터를 백업(가능한 경우)하고, 하드 드라이브를 포맷하십시오.
SEEK ERROR	운영체제가 하드 드라이브상의 특정 트랙을 찾을 수 없습니다.
SHUTDOWN FAILURE	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>System Set(시스템 설정)</b> 테스트를 실행하십시오. 메시지가 다시 나타나면 <b>Dell</b> 사에 문의하십시오.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	시스템 구성 설정이 손상되었습니다. 컴퓨터를 콘센트에 연결하여 배터리를 충전합니다. 문제가 지속되면 시스템 설치 프로그램을 시작하여 데이터를 복원한 다음 즉시 프로그램을 종료합니다. 메시지가 다시 나타나면 <b>Dell</b> 사에 문의하십시오.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	시스템 구성 설정을 지원하는 예비 배터리에 충전이 필요할 수도 있습니다. 컴퓨터를 콘센트에 연결하여 배터리를 충전합니다. 문제가 지속되면 <b>Dell</b> 사에 문의하십시오.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 설정 프로그램에 저장된 시간 또는 날짜가 시스템 시계와 일치하지 않습니다. <b>날짜 및 시간</b> 옵션의 설정을 수정하십시오.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>System Set(시스템 설정)</b> 테스트를 실행하십시오.

표 22. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	키보드 컨트롤러가 오작동하거나 메모리 모듈이 느슨한 상태일 수 있습니다. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>System Memory(시스템 메모리)</b> 테스트와 <b>Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)</b> 테스트를 실행하거나, <b>Dell사</b> 에 문의하십시오.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	디스크를 드라이브에 삽입하고 다시 시작하십시오.

## 시스템 오류 메시지

표 23. 시스템 오류 메시지

시스템 메시지	설명
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	컴퓨터가 3회 연속 동일한 오류 때문에 부팅 루틴을 완료하지 못했습니다.
CMOS checksum error	RTC가 재설정되었고 <b>BIOS 설정</b> 기본값이 로드되었습니다.
CPU fan failure	CPU 팬에 오류가 있습니다
System fan failure	시스템 팬에 오류가 있습니다
Hard-disk drive failure	POST 도중 하드 디스크 드라이브 오류가 발생했을 수 있습니다.
Keyboard failure	키보드에 장애가 발생했거나 케이블이 느슨합니다. 케이블을 다시 연결해도 문제가 해결되지 않으면 키보드를 교체합니다.
No boot device available	하드 디스크 드라이브의 부팅 가능 파티션이 없거나 하드 디스크 드라이브 케이블이 느슨하거나 부팅 가능한 장치가 존재하지 않습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>하드 드라이브가 부팅 장치인 경우, 케이블이 연결되어 있는지 확인하십시오. 드라이브는 올바르게 부팅 장치로 설치되고 파티션됩니다.</li> <li>시스템 설치 프로그램을 시작하여 부팅 순서 내용이 올바른지 확인하십시오.</li> </ul>
No timer tick interrupt	시스템 보드의 칩이 오작동하거나 마더보드 오류가 발생했을 수 있습니다.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T 오류. 하드 디스크 드라이브 오류일 수 있습니다.

## 백업 미디어 및 복구 옵션

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

## 운영 체제 복구

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

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

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

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

## 네트워크 전원 주기

### 이 작업 정보

네트워크 연결 문제로 인해 컴퓨터에서 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 다음 단계를 수행하여 네트워크 디바이스를 재설정합니다.

### 단계



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

# 도움말 보기 및 Dell Technologies에 문의

## 자체 도움말 리소스


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


표 24. 자체 도움말 리소스

자체 도움말 리소스	리소스 위치
Dell Technologies 제품 및 서비스 정보	Dell 사이트
MyDell 앱	
추가 정보	
지원 문의	Windows 검색에서 Contact Support를 입력한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.
운영 체제에 대한 온라인 도움말	Windows 지원 사이트
상위 솔루션, 진단, 드라이버 및 다운로드에 액세스하고 비디오, 매뉴얼 및 문서를 통해 컴퓨터에 대해 자세히 알아봅니다.	Dell Technologies 컴퓨터는 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 사용하여 고유하게 식별됩니다. Dell Technologies 컴퓨터에 대한 관련 지원 리소스를 보려면 Dell 지원 사이트에서 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력하십시오.  컴퓨터의 서비스 태그를 찾는 방법에 대한 자세한 내용은 서비스 태그 또는 일련 번호를 찾는 방법에 대한 지침을 참조하시기 바랍니다.
Dell Technologies 기술 자료 문서	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dell 지원 사이트로 이동합니다.</li> <li>2. 지원 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 지원 &gt; 지원 라이브러리를 선택합니다.</li> <li>3. 지원 라이브러리 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭하거나 눌러 관련 문서를 봅니다.</li> </ol>

## Dell Technologies에 문의

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell Technologies에 문의하려면 Dell 지원 사이트에서 지원 문의를 참조하십시오.

 **노트:** 서비스 가용성은 국가나 지역 및 제품에 따라 다를 수 있습니다.

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