

# Precision 3630 타워 서비스 매뉴얼

1

## 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.

<b>장 1: 컴퓨터에서 작업하기</b> .....	<b>6</b>
안전 지침.....	6
컴퓨터 끄기 - Windows 10.....	6
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	7
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	7
<b>장 2: 기술 및 구성 요소</b> .....	<b>8</b>
DDR4.....	8
USB 기능.....	9
USB Type-C.....	11
USB Type-C 사용 DisplayPort의 이점.....	11
HDMI 2.0.....	11
<b>장 3: 주요 시스템 구성 요소</b> .....	<b>13</b>
<b>장 4: 분해 및 재조립</b> .....	<b>16</b>
새시 고무 다리.....	16
새시 고무 다리 제거.....	16
새시 고무 다리 설치.....	18
덮개.....	20
덮개 분리.....	20
덮개 설치.....	21
SD 카드—옵션.....	22
SD 카드 제거.....	22
SD 카드 장착.....	23
베젤.....	24
전면 베젤 제거.....	24
전면 베젤 설치.....	25
하드 드라이브.....	25
3.5" 하드 드라이브 제거.....	25
3.5" 하드 드라이브 설치.....	26
2.5" 하드 드라이브 제거.....	27
2.5" 하드 드라이브 설치.....	29
PSU 힌지.....	31
PSU 힌지 열기.....	31
PSU 힌지 닫기.....	31
그래픽 카드.....	32
그래픽 카드 분리.....	32
그래픽 카드 설치.....	34
메모리 모듈.....	37
메모리 모듈 분리.....	37
메모리 모듈 설치.....	37
스피커.....	38
스피커 분리.....	38

스피커 설치.....	39
코인 셀 배터리.....	41
코인 셀 배터리 분리.....	41
코인 셀 배터리 장착.....	41
전원 공급 장치.....	42
전원 공급 장치 제거.....	42
전원 공급 장치 설치.....	45
광학 드라이브.....	48
광학 드라이브 분리.....	48
광학 드라이브 설치.....	50
IO 패널.....	51
IO 패널 제거.....	51
IO 패널 설치.....	56
SSD.....	61
PCIe SSD 카드 제거.....	61
PCIe SSD 카드 설치.....	62
전원 버튼 모듈.....	64
전원 버튼 모듈 제거.....	64
전원 버튼 모듈 설치.....	65
방열판 어셈블리.....	67
방열판 어셈블리 제거 - 65W 또는 80W CPU.....	67
방열판 어셈블리 설치 - 65W 또는 80W CPU.....	68
송풍기 및 방열판 어셈블리.....	69
방열판 어셈블리 제거 — 95W CPU.....	69
방열판 어셈블리 설치 — 95W CPU.....	71
전압 조정기 방열판.....	73
VR 방열판 제거.....	73
VR 방열판 설치.....	73
전면 팬.....	74
전면 팬 제거.....	74
전면 팬 설치.....	77
시스템 팬.....	79
시스템 팬 제거.....	79
시스템 팬 장착.....	80
IO 카드(옵션).....	82
IO 카드(옵션) 제거.....	82
IO 카드(옵션) 설치.....	82
프로세서.....	84
프로세서 제거.....	84
프로세서 설치.....	84
침입 스위치.....	85
침입 방지 스위치 분리.....	85
침입 방지 스위치 설치.....	86
시스템 보드.....	87
시스템 보드 제거.....	87
시스템 보드 설치.....	89
<b>장 5: 문제 해결.....</b>	<b>93</b>
전원 공급 장치 내장 자체 테스트.....	93
전원 공급 장치에 결함이 있는지 확인하는 단계.....	93

ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단.....	94
ePSA 진단 실행.....	94
진단.....	94
진단 오류 메시지.....	95
시스템 오류 메시지.....	98
<b>장 6: 도움말 보기.....</b>	<b>99</b>
Dell에 문의하기.....	99
<b>부록 A: 케이블 덮개.....</b>	<b>100</b>
<b>부록 B: 먼지 필터.....</b>	<b>106</b>

# 컴퓨터에서 작업하기

## 주제:

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

## 안전 지침

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오. 특별히 언급하지 않는 한 이 문서에 포함된 각 절차에서는 다음과 같은 조건을 전제하고 있음을 유의하십시오.

- 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었습니다.
- 분리 절차를 역순으로 수행하여 구성 요소를 교체하거나 설치(별도로 구입한 경우)할 수 있습니다.

**① 노트:** 컴퓨터 덮개 및 패널을 열기 전에 전원을 모두 분리합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후에는 전원을 연결하기 전에 덮개, 패널 및 나사를 전부 장착합니다.

**⚠ 경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어보십시오. 추가 안전 모범 사례 정보는 [규정 준수 홈페이지](#)를 참조하십시오.

**⚠ 주의:** 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술 지원 담당자가 수행해야 합니다. 사용자는 제품 설명서에서 허가한 경우나 온라인 또는 전화서비스/지원팀에서 지시한 경우에만 문제 해결 절차 및 단순 수리 작업을 수행할 수 있습니다. Dell사에서 공인하지 않은 서비스로 인한 손상에 대해서는 보상하지 않습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

**⚠ 주의:** 정전기 방전을 방지하려면 손목 접지대를 사용하거나 주기적으로 컴퓨터 뒷면의 커넥터와 도색되지 않은 금속 표면을 동시에 만져서 접지하십시오.


**⚠ 주의:** 구성 요소와 카드를 조심스럽게 다루십시오. 카드의 구성 요소나 단자를 만지지 마십시오. 카드를 잡을 때는 모서리나 금속 설치 브래킷을 잡으십시오. 프로세서와 같은 구성 요소를 잡을 때는 핀을 만지지 말고 모서리를 잡으십시오.

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

**① 노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

## 컴퓨터 끄기 - Windows 10

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

1.  을 클릭하거나 누릅니다.


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

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


## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

컴퓨터의 손상을 방지하기 위해, 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 다음 단계를 수행하십시오.


1. 안전 지침을 반드시 따르십시오.
2. 컴퓨터 뒷개의 굽힘을 방지하기 위해 작업대 표면이 평평하고 깨끗한지 확인합니다.
3. 컴퓨터를 끕니다.
4. 컴퓨터에서 모든 네트워크 케이블을 분리합니다.

 **주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 장치에서 케이블을 분리합니다.

5. 컴퓨터 및 모든 장착된 장치를 전원 콘센트에서 분리합니다.
6. 컴퓨터 전원 플러그가 뽑혀 있는 상태에서 전원 버튼을 눌러 시스템 보드를 접지합니다.

 **노트:** 정전기 방전을 방지하려면 손목 접지대를 사용하거나 주기적으로 컴퓨터 뒷면의 커넥터와 도색되지 않은 금속 표면을 동시에 만져서 접지하십시오.

## 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

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

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.

## 기술 및 구성 요소

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

### 주제:

- DDR4
- USB 기능
- USB Type-C
- USB Type-C 사용 DisplayPort의 이점
- HDMI 2.0

## DDR4

DDR4(Double Data Rate 4)는 DDR2 및 DDR3 기술에 고속 성능이 추가된 메모리로, DDR3의 최대 용량이 DIMM당 128GB인데 비해 최대 512GB의 용량을 제공합니다. DDR4 SDRAM(동기식 동적 임의 접근 메모리)은 사용자가 시스템에 잘못된 유형의 메모리를 설치하지 않도록 SDRAM 및 DDR 모두에서 다르게 키가 입력됩니다.

작동에 1.5V의 전력이 필요한 DDR3에 비해 DDR4에는 20% 적은 전력(1.2V)이 필요합니다. DDR4는 메모리를 재생할 필요없이 호스트 장치를 대기 상태로 전환할 수 있는 새로운 DPD(Deep Power-Down) 모드를 지원합니다. DPD(Deep Power-Down) 모드는 대기 전력 소모를 40~50% 줄여줄 것으로 예상됩니다.

## DDR4 세부 정보

DDR3와 DDR4 메모리 모듈 간에는 다음과 같이 미묘한 차이가 있습니다.

### 키 노치 차이

DDR4 모듈의 키 노치가 DDR3 모듈의 키 노치와 다른 위치에 있습니다. 두 노치 모두 삽입 가장자리에 있지만, 모듈이 호환되지 않는 보드나 플랫폼에 설치되는 것을 방지하기 위해 DDR4의 노치 위치는 약간 다릅니다.

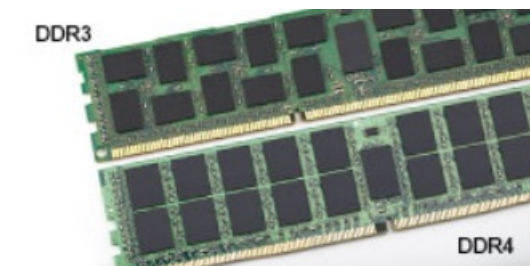


그림 1. 노치 차이

### 두께 증가

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



그림 2. 두께 차이

### 곡선 가장자리

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

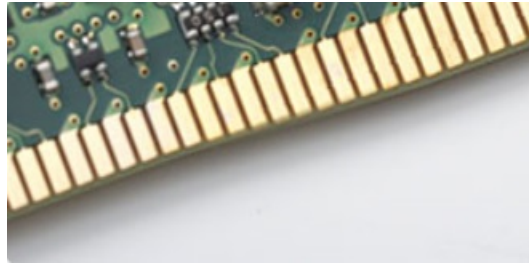


그림 3. 곡선 가장자리

## 메모리 오류

시스템의 메모리 오류 표시는 새 커짐-깜박임-깜박임-깜박임-커짐의 또는 오류 코드를 표시합니다. 모든 메모리에 오류가 발생하면, LCD의 전원이 켜지지 않습니다. 일부 휴대용 시스템의 경우와 같이, 시스템의 하단 또는 키보드 아래에 있는 메모리 커넥터의 알려진 양호한 메모리 모듈을 시도하여 발생 가능한 메모리 오류에 대한 문제 해결.

**이 노트:** DDR4 메모리는 보드에 내장되어 있으며 표시 및 참조된 것처럼 교체 가능한 DIMM이 아닙니다.

## USB 기능

USB(Universal Serial Bus)라고 불리는 범용 직렬 버스는 1996년에 도입되었습니다. USB는 호스트 컴퓨터와 마우스, 키보드, 외부 드라이브, 프린터와 같은 주변 기기 간의 연결을 획기적으로 단순화시켰습니다.

표 1. USB 진화

유형	데이터 전송률	범주	도입 년도
USB 2.0	480Mbps	고속	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen2	10Gbps	SuperSpeed	2013

### USB 3.0/USB 3.1 Gen 1(SuperSpeed USB)

지난 몇 년간 USB 2.0은 약 60억 개가 판매되면서 사실상 PC 업계의 인터페이스 표준으로 확고한 지위를 다졌지만, 그 어느 때보다도 신속한 전산 하드웨어와 큰 대역폭 요구로 인해 더욱 빠른 성장에 대한 필요성이 대두되고 있습니다. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 마침내 이전 모델보다 (이론적으로) 10배 빠른 속도로 고객의 요구에 부응하게 되었습니다. 간단히 말해, USB 3.1 Gen 1의 기능은 다음과 같습니다.

- 증대된 전송 속도(최대 5 Gbps)
- 전력 소모량이 높은 디바이스를 위한 최대 버스 전력 및 기기 전류 증가
- 새 전원 관리 기능
- 전체 이중 데이터 전송 및 신규 전송 유형 지원
- 이전 버전 USB 2.0 호환 가능
- 새 커넥터 및 케이블

아래에 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1에 관해 가장 자주 묻는 질문에 대한 답변이 포함되어 있습니다.

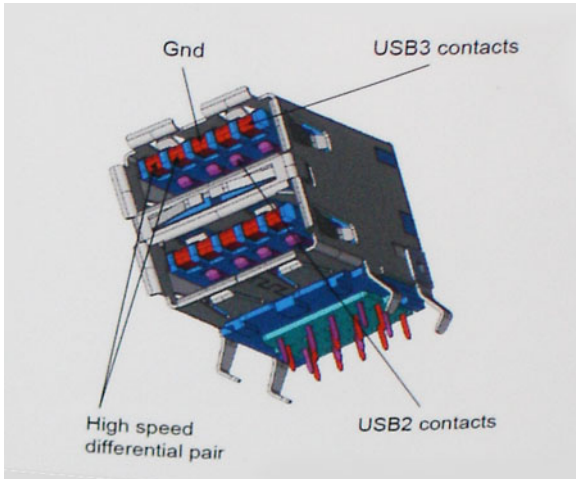


## 속도

현재 최신 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 사양으로 정의되는 3가지 속도 모드가 있습니다. 이러한 속도 모드는 SuperSpeed, Hi-Speed, Full-Speed입니다. 새로운 SuperSpeed 모드의 전송 속도는 4.8Gbps입니다. 사양은 보통 각각 USB 2.0 및 1.1로 알려진 Hi-Speed 및 Full-Speed USB 모드이지만, 좀 더 낮은 속도의 모드는 각각 480Mbps 및 12Mbps에서 작동하고 이전 버전과의 호환성을 유지합니다.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 다음과 같은 기술적 변경 사항을 적용해 훨씬 뛰어난 성능을 제공합니다.

- 기존 USB 2.0 버스(아래의 이미지 참조)와 병렬로 물리적 버스가 추가되었습니다.
- 이전의 USB 2.0에는 4개의 와이어(전원, 접지, 차등 데이터용 1쌍)가 있었으나, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1의 경우 커넥터 및 케이블 연결에 총 8개의 결합된 커넥션을 위해 4개가 추가된 2쌍의 차등 신호(수신 및 전송)가 설치되어 있습니다.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 USB 2.0의 반이중 배열이 아닌 양방향 데이터 인터페이스를 활용합니다. 이론상으로는 대역폭이 10배 늘어납니다.



오늘날 고화질 비디오 콘텐츠의 데이터 전송, 테라바이트 스토리지 디바이스, 고등급 메가픽셀 디지털 카메라 등에 대한 기대가 점점 높아짐에 따라, USB 2.0의 속도는 충분하지 않을 수 있습니다. 게다가 USB 2.0을 연결해도 데이터 전송은 실제 최대 데이터 전송 속도인 320Mbps(40MB/s) 정도로, 이론상 최대 처리량인 480Mbps에 결코 근접할 수 없습니다. 마찬가지로 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 연결 역시 4.8Gbps에 도달할 수 없습니다. 현실적인 최대 전송 속도는 최대 400MB/s로 볼 수 있을 것입니다. 이 속도에서 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1의 성능은 USB 2.0보다 10배 향상됩니다.

## 응용 프로그램

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 좁은 공간을 확장하고, 디바이스에 대해 더 많은 가용 공간을 제공하여 전반적인 사용 경험을 향상시킵니다. 그동안 USB 비디오의 화질이 최대 해상도, 지연, 비디오 압축 면에서 매우 좋지 않았던 점을 감안할 때, 대역폭이 5~10배 좋아질 경우 USB 비디오 솔루션이 크게 향상될 것이라는 것을 쉽게 예상할 수 있습니다. 단일 링크 DVI에서는 대략 2Gbps의 처리량이 필요합니다. 이때 480Mbps에 한계가 있을 경우, 5Gbps는 기대 이상으로 발전 가능성이 높습니다. 4.8Gbps가 보장된다면 표준은 외부 RAID 스토리지 시스템처럼 USB 영역에 속하지 않았던 일부 제품에서 답을 찾을 것입니다.

SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1을 사용할 수 있는 제품은 다음과 같습니다.

- 외장형 USB 3.0 데스크탑/USB 3.1 Gen 1 하드 드라이브
- 휴대용 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 하드 드라이브
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 드라이브 도크 및 어댑터
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 플래시 드라이브 및 판독기
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 솔리드 스테이트 드라이브
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- 광학 매체 드라이브
- 멀티미디어 디바이스
- 네트워킹
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 어댑터 카드 및 허브

## 호환성

다행히 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 처음부터 USB 2.0과 정상적으로 호환되도록 면밀하게 계획되었습니다. 무엇보다도, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1은 새로운 물리적 연결을 지정함에 따라 새로운 프로토콜의 더 빠른 성능을 활용하는 새 케이블을 지정하면서, 커넥터 자체는 전과 정확히 동일한 위치에 4개의 USB 2.0 접촉부가 있는 동일한 직사각형 모양을 유지하고 있습니다. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1에는 독립적으로 데이터를 수신 및 전송하는 5개의 새로운 연결부가 있으며, 적절한 SuperSpeed USB 연결부에 연결할 때에만 작동됩니다.

## USB Type-C

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

### 대체 모드

USB Type-C는 새로운 초소형 커넥터 표준으로, 이전 USB Type-A 플러그의 약 1/3 크기입니다. 이는 모든 디바이스에서 사용할 수 있는 단일 커넥터 표준입니다. USB Type-C 포트는 "대체 모드"를 사용하여 다양한 프로토콜을 지원할 수 있으므로 이를 통해 해당 단일 USB 포트에서 HDMI, VGA, DisplayPort 또는 다른 유형의 연결 출력이 가능한 어댑터를 확보할 수 있습니다.

### USB Power Delivery

USB PD 사양은 USB Type-C와도 밀접히 연결되어 있습니다. 현재 스마트폰, 태블릿 및 기타 모바일 디바이스는 대체로 USB 연결을 사용하여 충전합니다. USB 2.0 연결은 최대 2.5W의 전력을 제공하지만, 이 정도로는 휴대폰 충전밖에 할 수 없습니다. 예를 들어, 노트북 컴퓨터는 최대 60W가 필요합니다. USB Power Delivery 사양은 이 전원 전달 성능을 최대 100W까지 높여줍니다. 양방향이므로 디바이스는 전력 송수신이 모두 가능합니다. 또한 디바이스가 연결을 통해 데이터를 전송함과 동시에 전력을 수신할 수 있습니다.

이는 모든 충전이 표준 USB 연결로 가능해져서 더 이상 개인 노트북 컴퓨터 충전 케이블이 필요하지 않습니다. 스마트폰 충전을 위한 휴대용 배터리 팩 및 다른 최신 휴대용 디바이스로 노트북 컴퓨터를 충전할 수 있습니다. 노트북 컴퓨터를 전원 케이블에 연결된 외장 디스플레이에 연결하면 외장 디스플레이를 사용하면서 노트북 컴퓨터 충전까지 동시에 할 수 있습니다. 이 모든 것이 하나의 작은 USB Type-C 연결로 가능합니다. 이를 사용하려면 디바이스 및 케이블이 USB Power Delivery를 지원해야 하므로 USB Type-C 연결이 있다고 해서 항상 지원되는 것은 아닙니다.

### USB Type-C 및 USB 3.1

USB 3.1은 새로운 USB 표준입니다. USB 3의 이론상 대역폭은 USB 3.1 Gen 1과 동일한 5Gbps지만, USB 3.1 Gen 2의 대역폭은 10Gbps입니다. 1세대 Thunderbolt 커넥터만큼 빠른 속도를 자랑합니다. USB Type-C는 USB 3.1과는 다릅니다. USB Type-C는 커넥터의 모양일 뿐, 기반 기술은 USB 2 또는 USB 3.0일 수 있습니다. 실제로, Nokia의 N1 Android 태블릿은 USB Type-C 커넥터를 사용하지만 기반은 USB 3.0이 아닌 모두 USB 2.0입니다. 그러나 이러한 기술은 서로 밀접하게 관련되어 있습니다.

## USB Type-C 사용 DisplayPort의 이점

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

## HDMI 2.0

본 주제는 HDMI 2.0 및 기능과 그에 따른 이점을 설명합니다.

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

## HDMI 2.0 기능

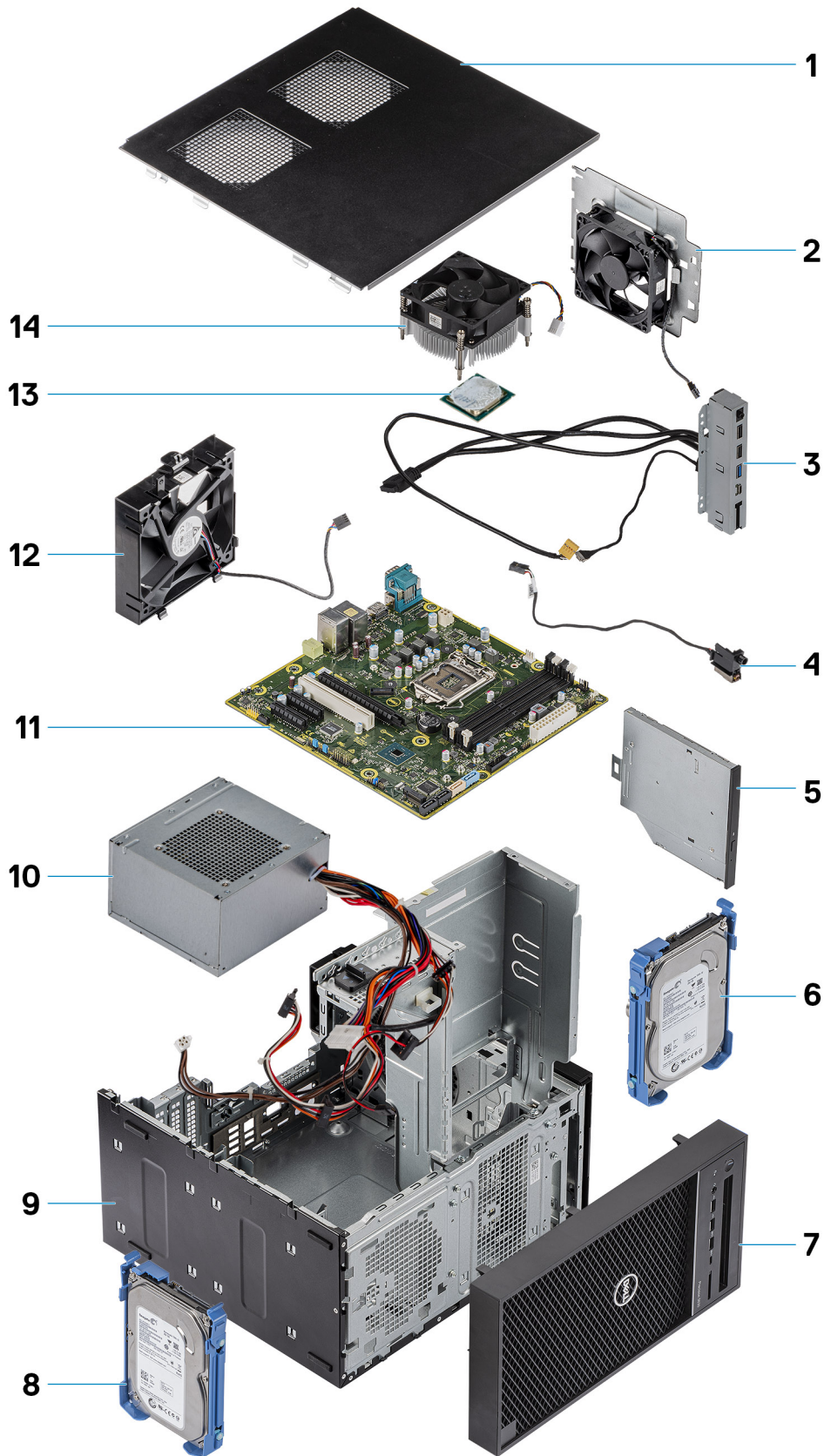
- **HDMI 이더넷 채널** - HDMI 링크에 고속 네트워크를 추가하여 별도의 이더넷 케이블 없이도 사용자가 IP 활성화 장치를 활용할 수 있도록 합니다.
- **오디오 리턴 채널** - 내장형 튜너가 포함되어 있고 HDMI가 연결된 TV가 별도의 오디오 케이블 없이 서라운드 오디오 시스템으로 오디오 데이터 '업스트림'을 전송할 수 있습니다.
- **3D** - 3D 게임 및 홈시어터 애플리케이션을 위한 주요 3D 비디오 형식의 입출력 프로토콜을 지정합니다.
- **콘텐츠 유형** - 콘텐츠에 따라 TV가 화질 설정을 최적화할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

## HDMI 이점

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



# 주요 시스템 구성 요소



1. 덮개
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

**① 노트:** Dell은 구매한 원래 시스템 구성의 구성 요소 및 부품 번호 목록을 제공합니다. 이러한 부품은 고객이 구매한 보증 기간에 따라 사용할 수 있습니다. 구매 옵션은 Dell 영업 담당자에게 문의하십시오.

## 분해 및 재조립

### 주제:

- 새시 고무 다리
- 덮개
- SD 카드—옵션
- 베젤
- 하드 드라이브
- PSU 힌지
- 그래픽 카드
- 메모리 모듈
- 스피커
- 코인 셀 배터리
- 전원 공급 장치
- 광학 드라이브
- IO 패널
- SSD
- 전원 버튼 모듈
- 방열판 어셈블리
- 송풍기 및 방열판 어셈블리
- 전압 조정기 방열판
- 전면 팬
- 시스템 팬
- IO 카드(옵션)
- 프로세서
- 침입 스위치
- 시스템 보드

## 새시 고무 다리

### 새시 고무 다리 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 고무 다리의 한쪽 끝을 슬롯에서 당겨 빼내고[1] 고무 다리를 시스템에서 밀어 제거합니다[2].



그림 4. 전면 고무 다리 제거



그림 5. 후면 고무 다리 제거

## 새시 고무 다리 설치

1. 고무 다리의 한쪽 끝을 슬롯에 삽입하고[1] 밀어 시스템에 고정시킨 다음[2] 다른 쪽 끝을 눌러 시스템에 고정시킵니다[3].



그림 6. 전면 고무 다리 설치



그림 7. 후면 고무 받침 설치

2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 덮개

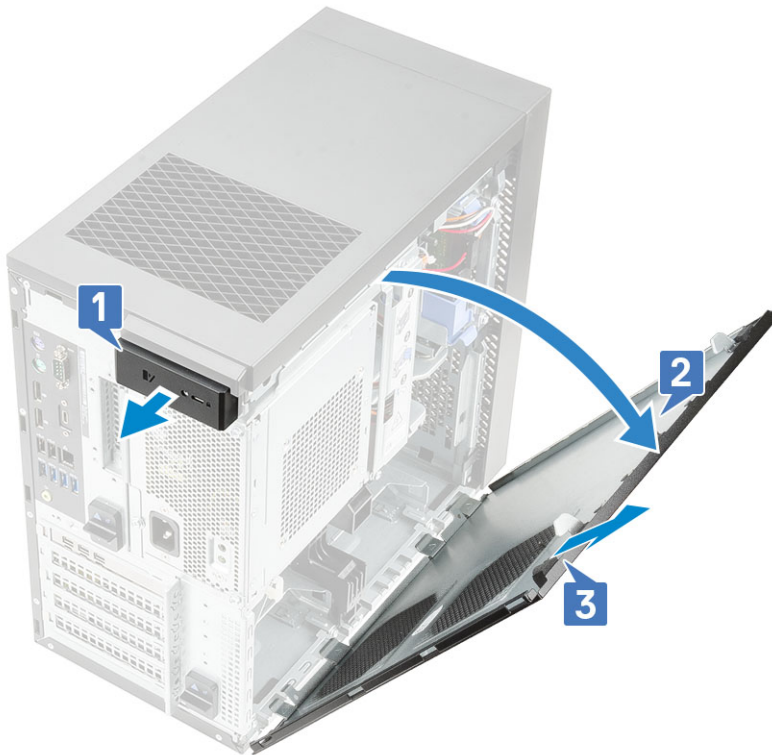
### 덮개 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 분리 래치를 밀어 덮개를 분리합니다[1].

**① 노트:** 분리 래치는 보안 나사로 고정되어 있을 수도 있습니다. 커버를 분리하려면 보안 나사를 제거합니다.

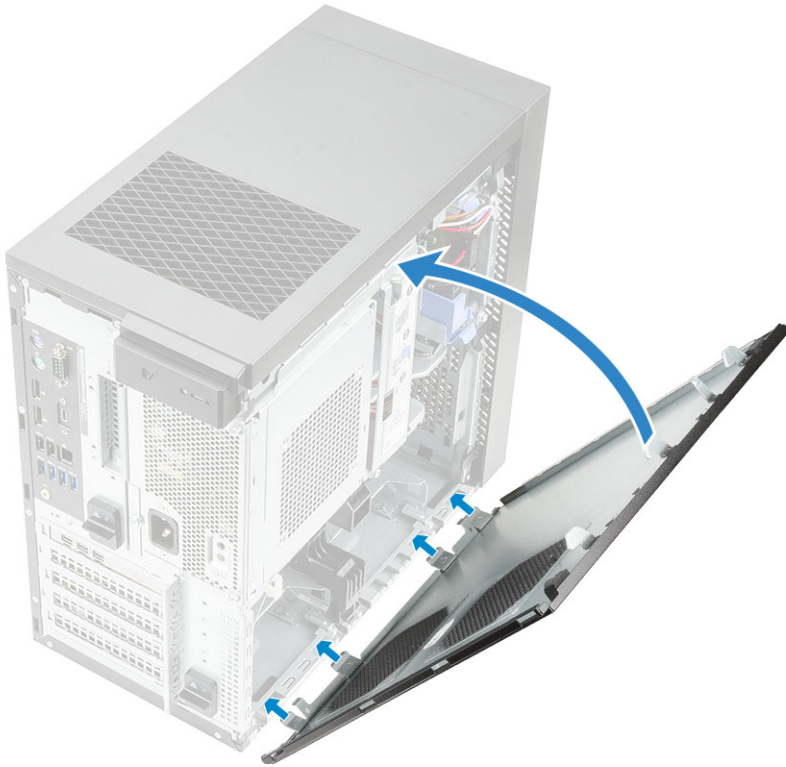


3. 커버를 돌리고 커버를 들어 올려 컴퓨터에서 제거합니다[2,3].



## 덮개 설치

1. 커버의 고리를 컴퓨터의 새시에 있는 탭에 맞춥니다.
2. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 커버를 돌립니다.



3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## SD 카드—옵션

SD 카드는 옵션 구성요소입니다.

### SD 카드 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. SD 카드를 당겨 시스템에서 빼냅니다.



## SD 카드 장착

1. SD 카드를 시스템의 SD 카드 슬롯에 삽입합니다.

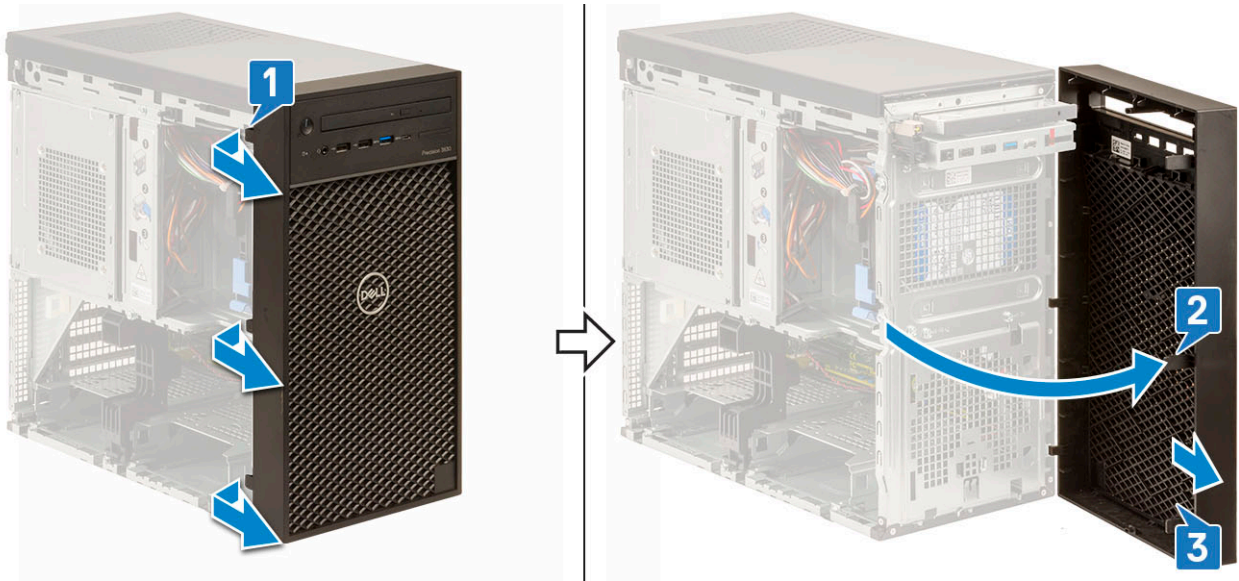


2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 베젤

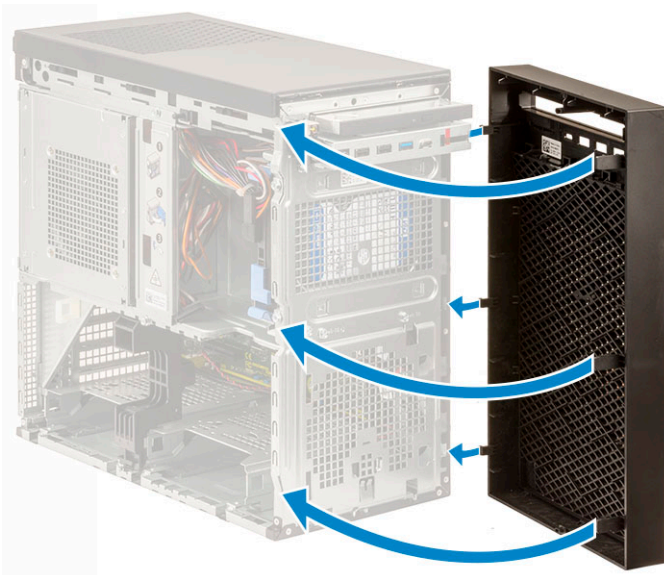
### 전면 베젤 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. 전면 베젤을 분리하려면:
  - a. 보존 탭을 들어 올려[1] 전면 베젤을 릴리스합니다.
  - b. 전면 베젤을 돌리고 당겨 전면 베젤을 새시의 슬롯에서 릴리스합니다[2,3].



## 전면 베젤 설치

1. 베젤을 잡고 베젤의 고리가 컴퓨터의 노치에 맞춰졌는지 확인합니다.
2. 컴퓨터쪽으로 전면 베젤을 돌립니다.
3. 탭이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 전면 베젤을 누릅니다.

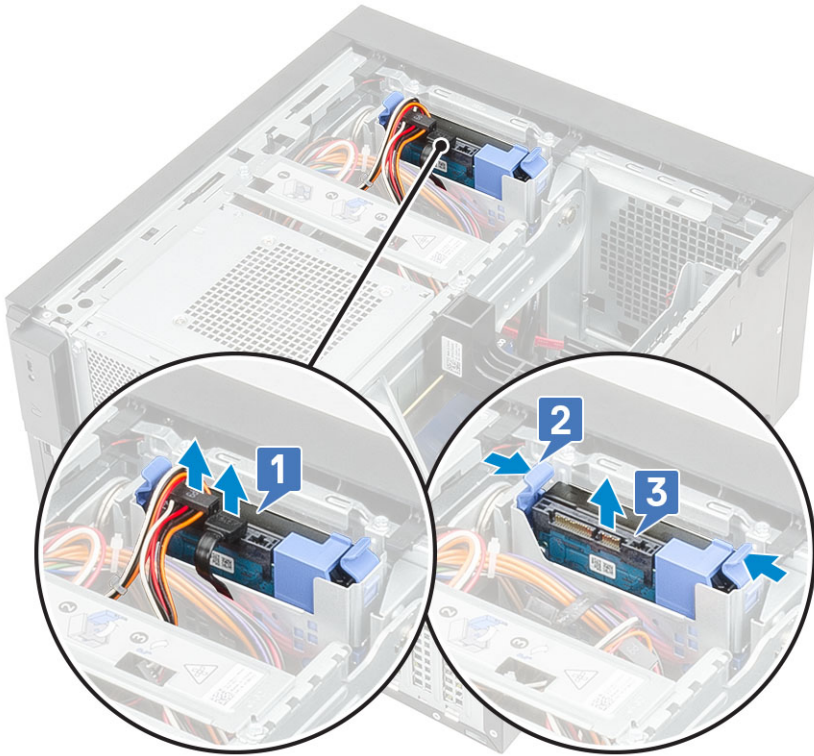


4. 덮개를 씌웁니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 하드 드라이브

### 3.5" 하드 드라이브 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브에서 분리합니다[1].
4. 파란색 고정 브래킷 탭을 누르고[2] 하드 드라이브 브래킷을 들어 올려 하드 드라이브 베이에서 빼냅니다[3].



5. 하드 드라이브 브래킷을 구부리고[1] 하드 드라이브 브래킷에서 하드 드라이브를 들어 올립니다[2].



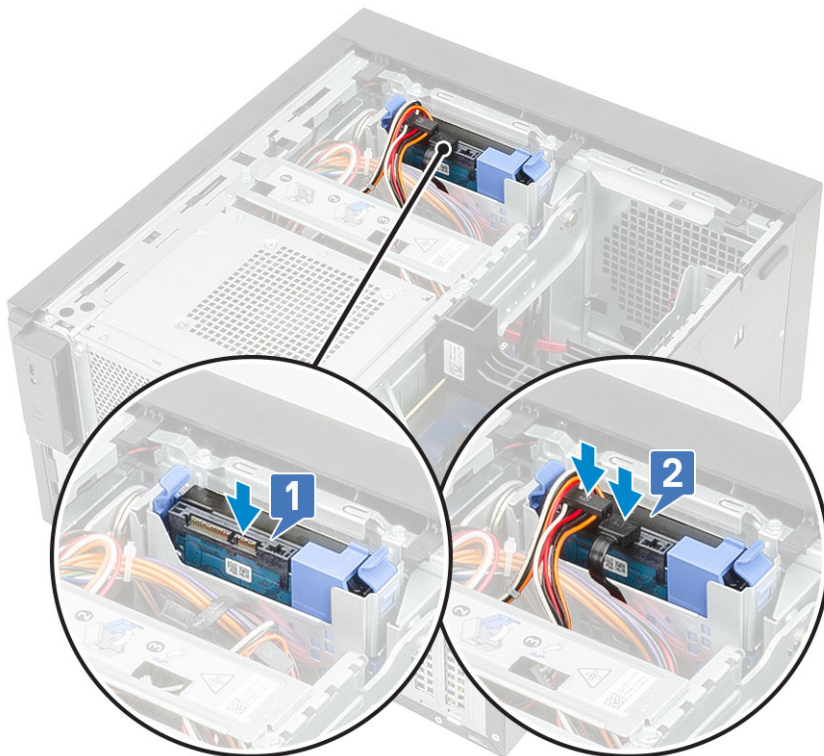
6. 추가 하드 드라이브를 제거하려면(사용 가능한 경우) 3단계부터 5단계를 반복합니다.

### 3.5" 하드 드라이브 설치

1. 하드 디스크의 한쪽 구멍을 하드 드라이브 브래킷의 핀에 삽입한 다음 하드 드라이브를 브래킷에 넣습니다.



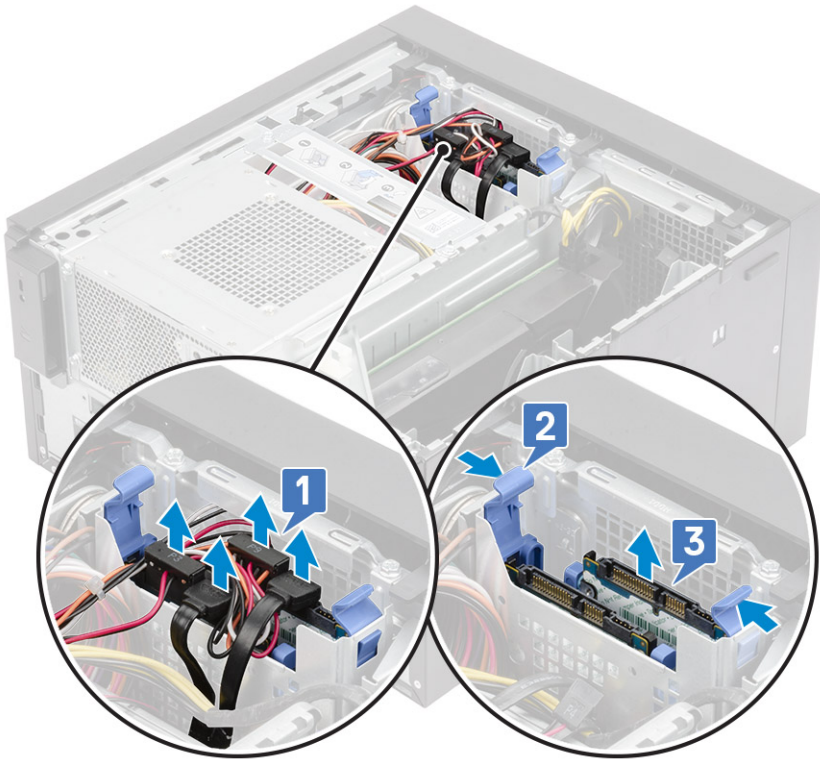
2. 하드 드라이브 어셈블리를 하드 드라이브 베이에 밀어 넣습니다[1].
3. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브에 연결합니다[2].



4. 추가 하드 드라이브를 설치하려면 1~3단계를 따릅니다.
5. 덮개를 씌웁니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 2.5" 하드 드라이브 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브의 해당 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
4. 파란색 고정 브래킷 탭을 누르고[2] 하드 드라이브 브래킷을 들어 올려 전면 하드 드라이브 베이에서 꺼냅니다[3].

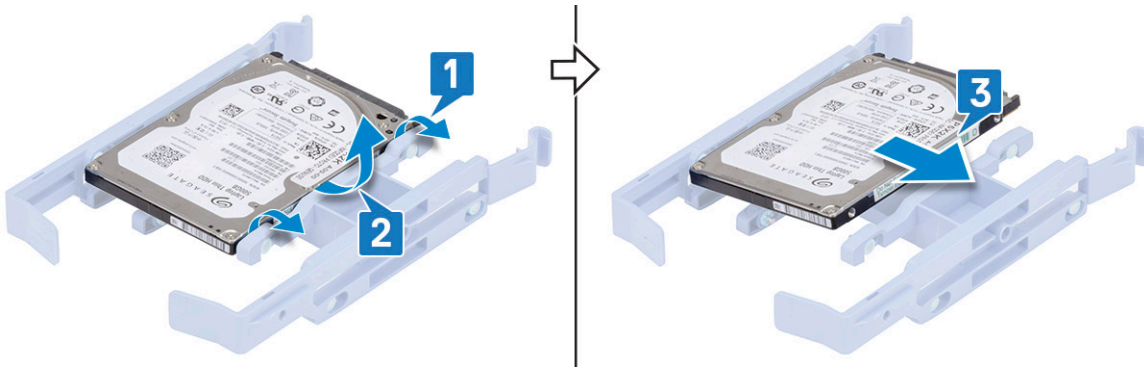


5. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브의 해당 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
6. 파란색 고정 브래킷 탭을 누르고 하드 드라이브 브래킷을 들어 올려 하단 하드 드라이브 베이에서 꺼냅니다[2].
7. SATA 전원 케이블을 PSU의 커넥터에서 연결 해제합니다[3].



8. 하드 드라이브 브래킷을 구부리고[1], 하드 드라이브를 들어 올린 다음[2] 밀어서 하드 드라이브 브래킷에서 분리합니다[3].

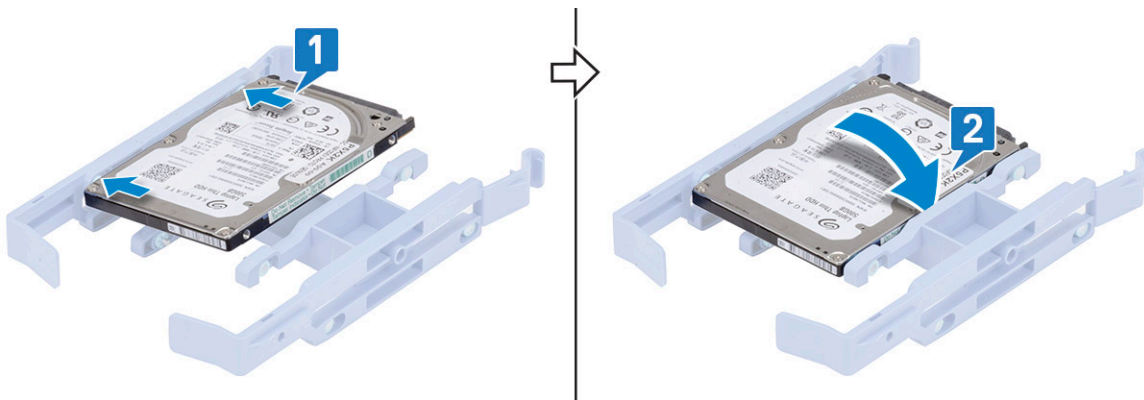
**① 노트:** 동일한 절차를 따라 다른 하드 드라이브를 브래킷의 다른 쪽에서 제거합니다.



## 2.5" 하드 드라이브 설치

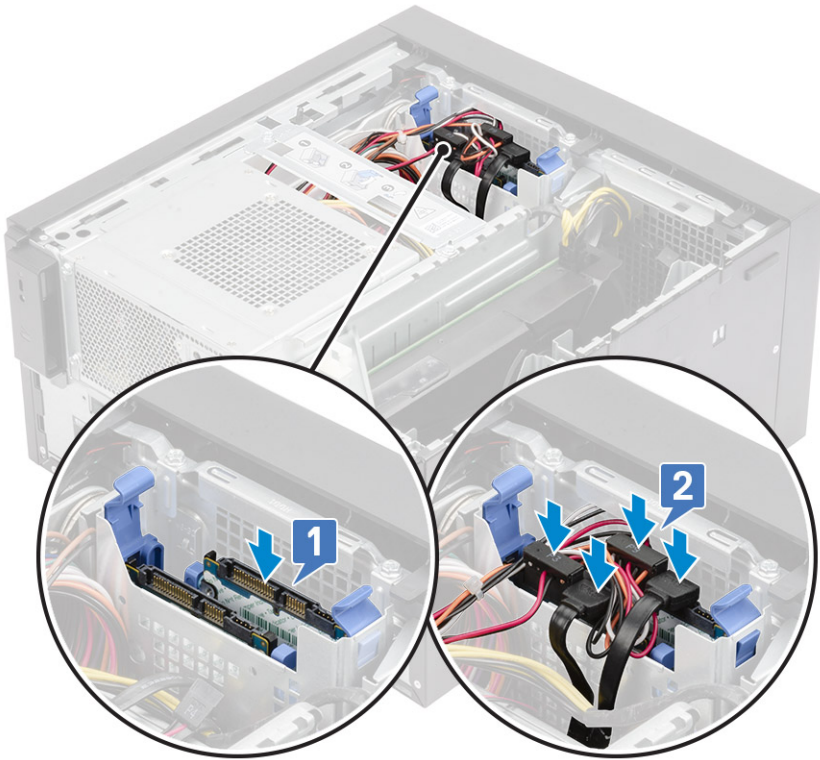
1. 하드 디스크 한쪽의 구멍을 하드 드라이브 브래킷의 핀에 삽입하고[1], 브래킷 다른 쪽의 핀이 하드 드라이브의 구멍과 정렬되도록 하드 드라이브를 브래킷에 놓습니다[2].

**① 노트:** 동일한 절차를 따라 다른 하드 드라이브를 브래킷의 다른 쪽에 설치합니다.

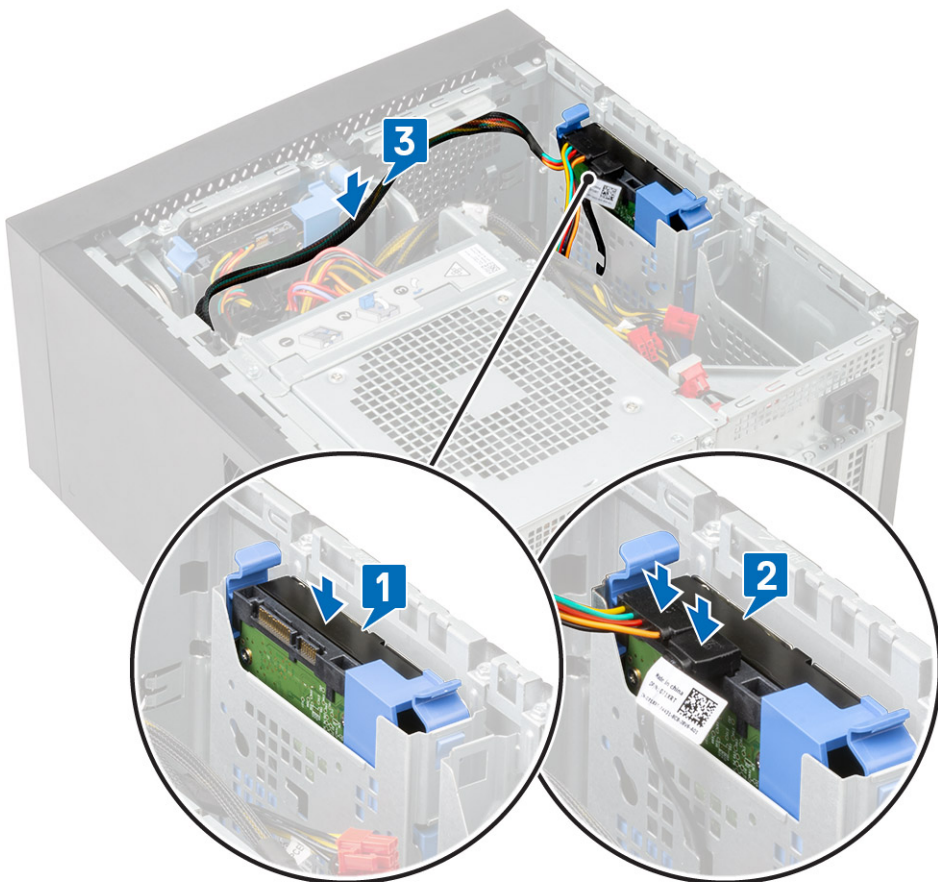


2. 하드 드라이브 어셈블리를 전면 하드 드라이브 베이에 밀어 넣습니다[1].

3. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브의 해당 커넥터에 연결합니다[2].



4. 하드 드라이브 어셈블리를 하단 하드 드라이브 베이에 밀어 넣습니다[1].
5. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브의 해당 커넥터에 연결합니다[2].
6. 전원 SATA 케이블을 가이드를 따라 라우팅하여 PSU에 연결합니다[3].

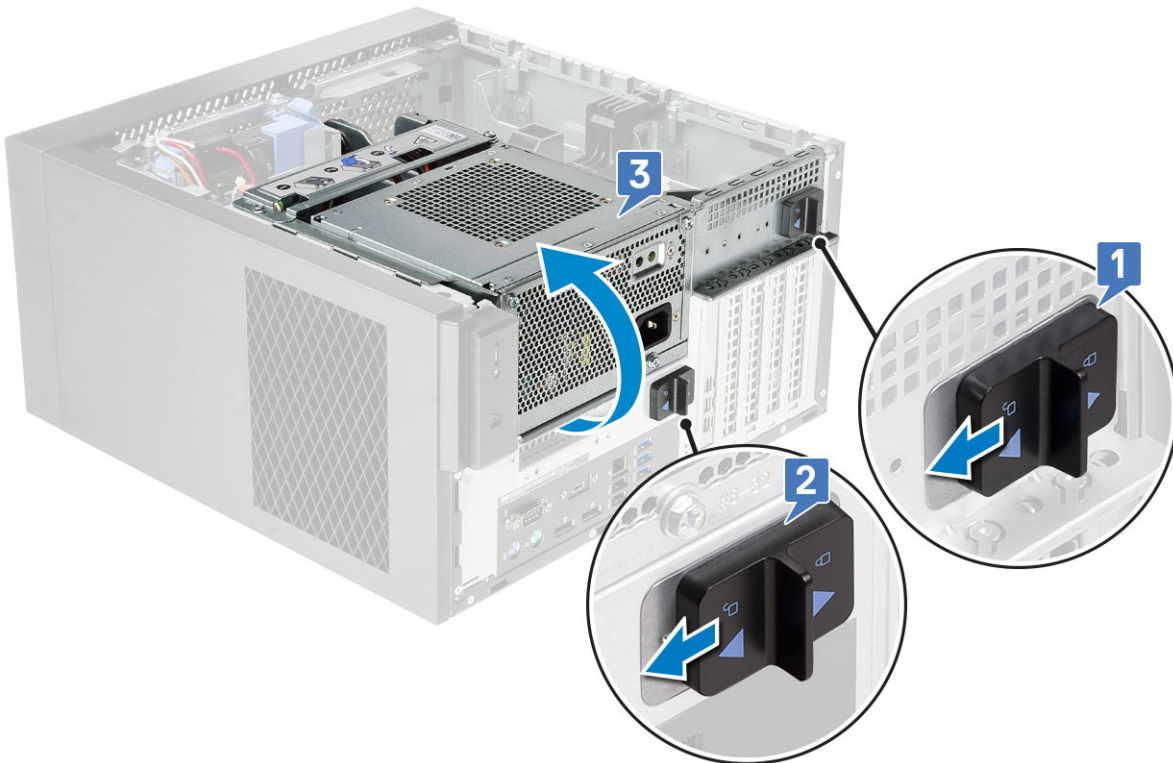


7. 덮개를 씩읍니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## PSU 힌지

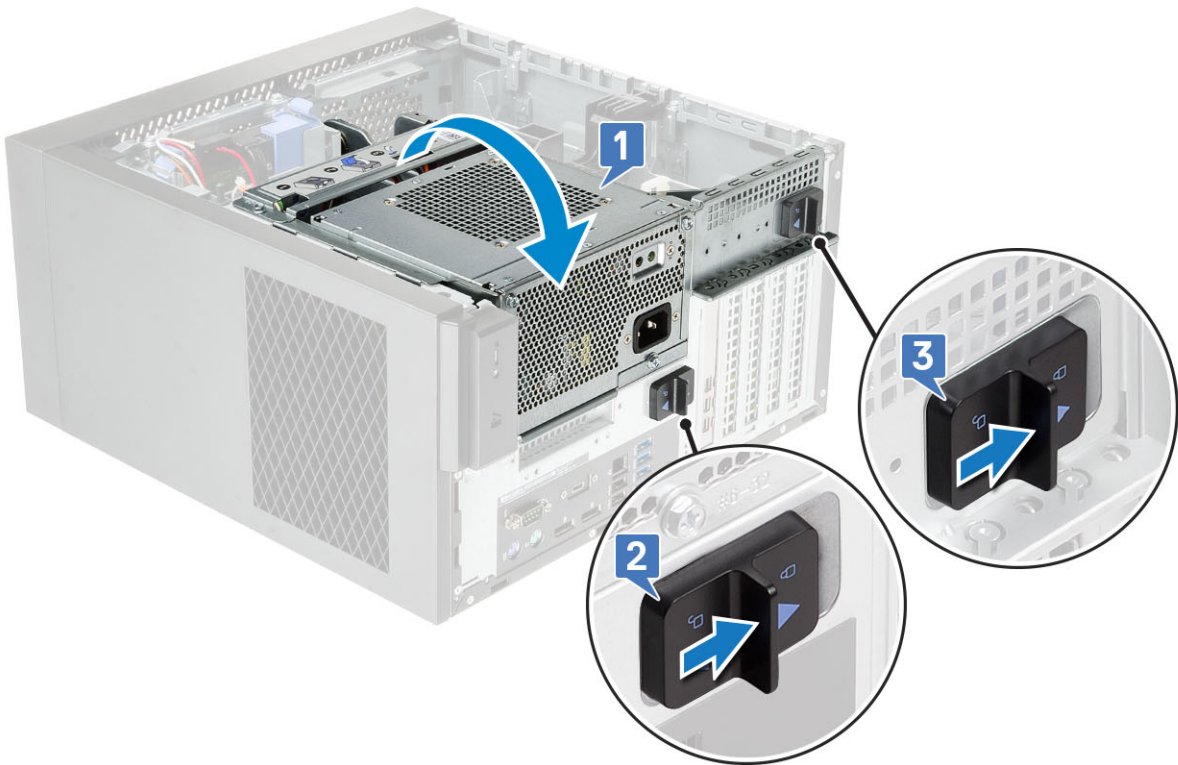
### PSU 힌지 열기

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 커버를 제거합니다.
3. PSU 분리 래치를 잠금 해제합니다[1,2].
4. 그림에 나와 있는 대로 PSU 힌지를 돌립니다[3].



### PSU 힌지 닫기

1. PSU 힌지를 회전합니다[1].
2. PSU 분리 래치를 잠금 해제하여 PSU 힌지를 시스템에 고정합니다[2,3].



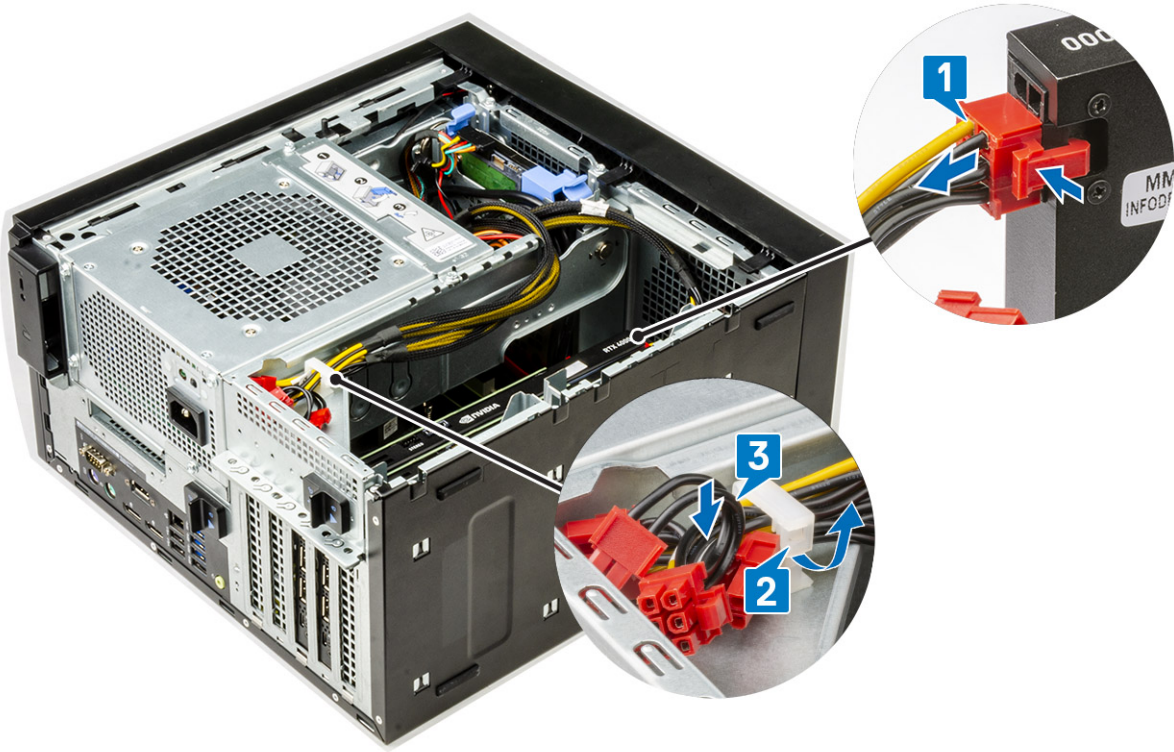
3. 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 그래픽 카드

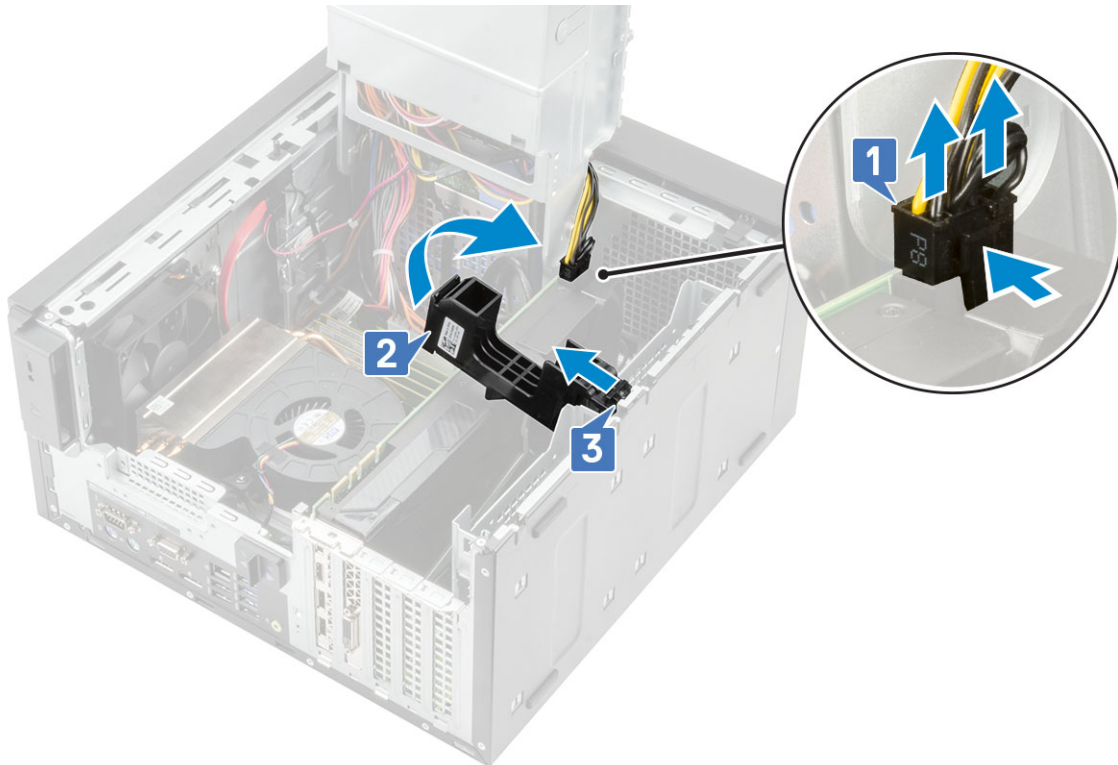
### 그래픽 카드 분리

**① 노트:** 일부 구성에서 설치된 PCIe 카드를 확인할 수 있습니다. 확장 카드를 제거하려면 4단계를 제외하고 동일한 단계를 따릅니다.

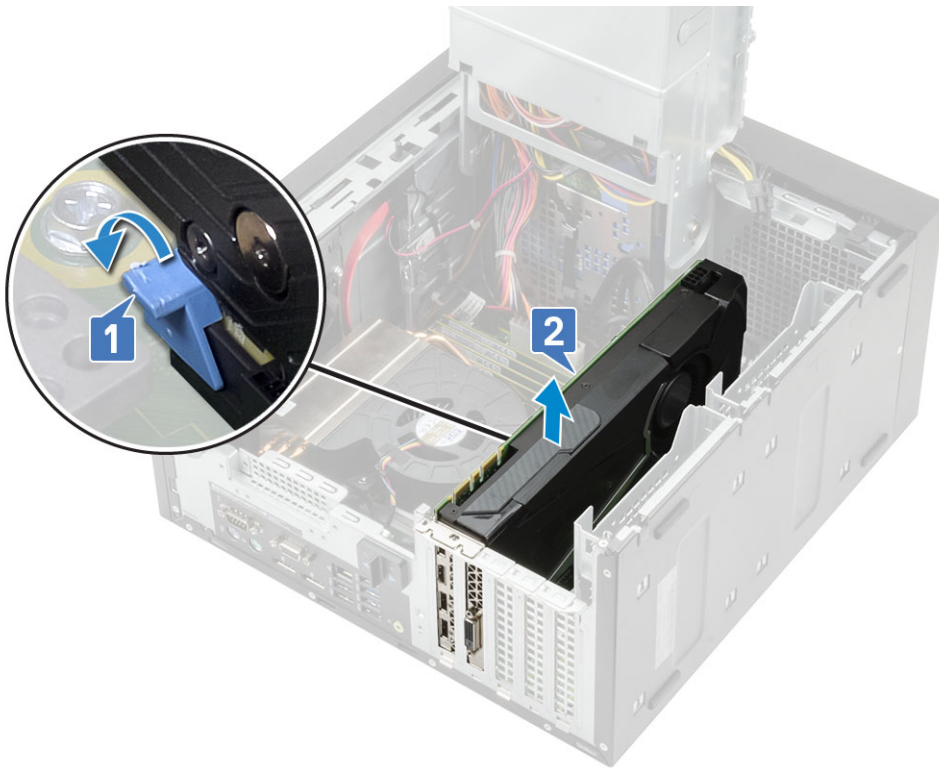
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. VGA 전원 케이블을 이중 그래픽 카드 구성의 그래픽 카드에서 연결 해제합니다[1].
4. 플라스틱 래치를 들어 올려 케이블을 풀고[2] 탭에서 라우팅 해제합니다[3].



5. PSU 힌지를 엽니다.
6. 분리 클립을 누르고 그래픽 카드 전원 케이블을 그래픽 카드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
7. ⓘ **노트:** PCIe 홀더는 NVIDIA Quadro P4000 또는 RTX4000 이중 그래픽 카드 구성으로 제공된 시스템에 필요하지 않을 수 있습니다.  
그래픽 카드에 놓여 있는 PCIe 홀더의 측면을 들어 올립니다[2].
8. PCIe 홀더를 밀어 PCIe 홀더의 탭을 새시의 슬롯에서 분리합니다[3].



9. 카드 보존 래치를 눌러 카드에서 분리하고[1] 그래픽 카드를 컴퓨터에서 들어냅니다[2].



## 그래픽 카드 설치

**① 노트:** 확장 카드를 설치하려면 2단계를 제외하고 동일한 단계를 따릅니다.

1. 그래픽 카드를 시스템 보드의 커넥터에 삽입합니다.

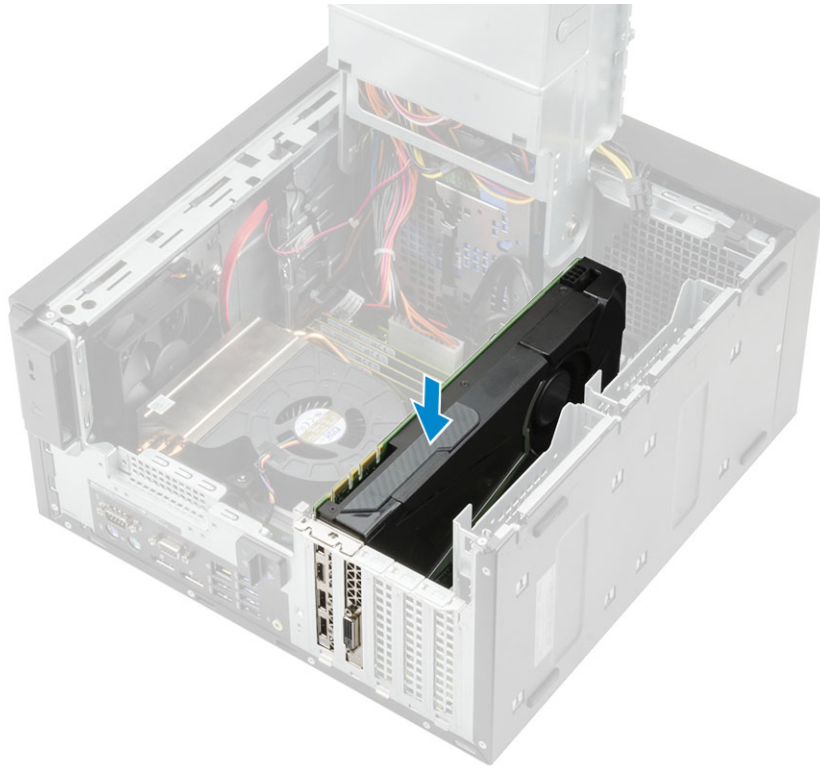
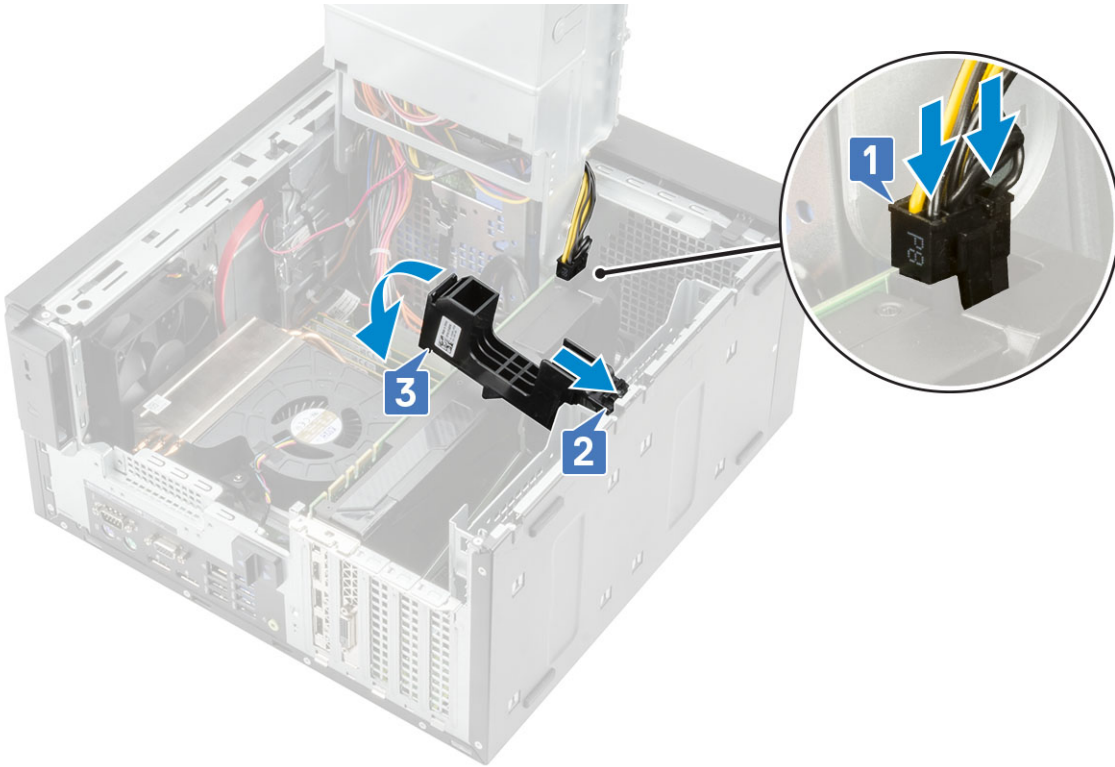


그림 8. 단일 그래픽 카드

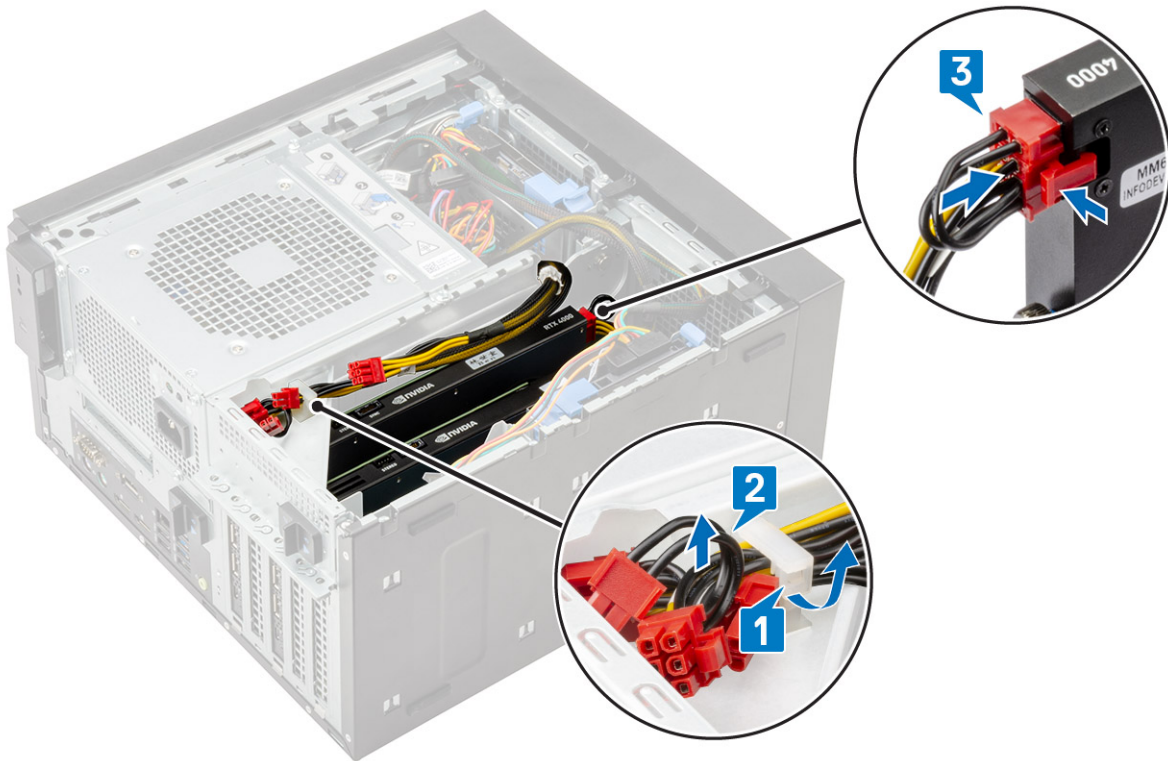


그림 9. 이중 그래픽 카드

2. 그래픽 카드 전원 케이블을 단일 그래픽 카드 구성의 그래픽 카드에 있는 커넥터에 연결합니다[1].
3. PCIe 카드 홀더의 탭을 새시의 슬롯에 삽입하고[2] 그래픽 카드에 고정될 때까지 누릅니다[3].



4. PSU 힌지를 닫습니다.
5. VGA 전원 케이블을 이중 그래픽 카드 구성에 연결합니다.
  - a. PSU의 고정 탭에서 VGA 전원 케이블을 라우팅 해제합니다[1].
  - b. 플라스틱 래치를 들어 올려 케이블을 분리합니다[2].
  - c. VGA 전원 케이블을 그래픽 카드 두 개의 커넥터에 모두 연결합니다[3].

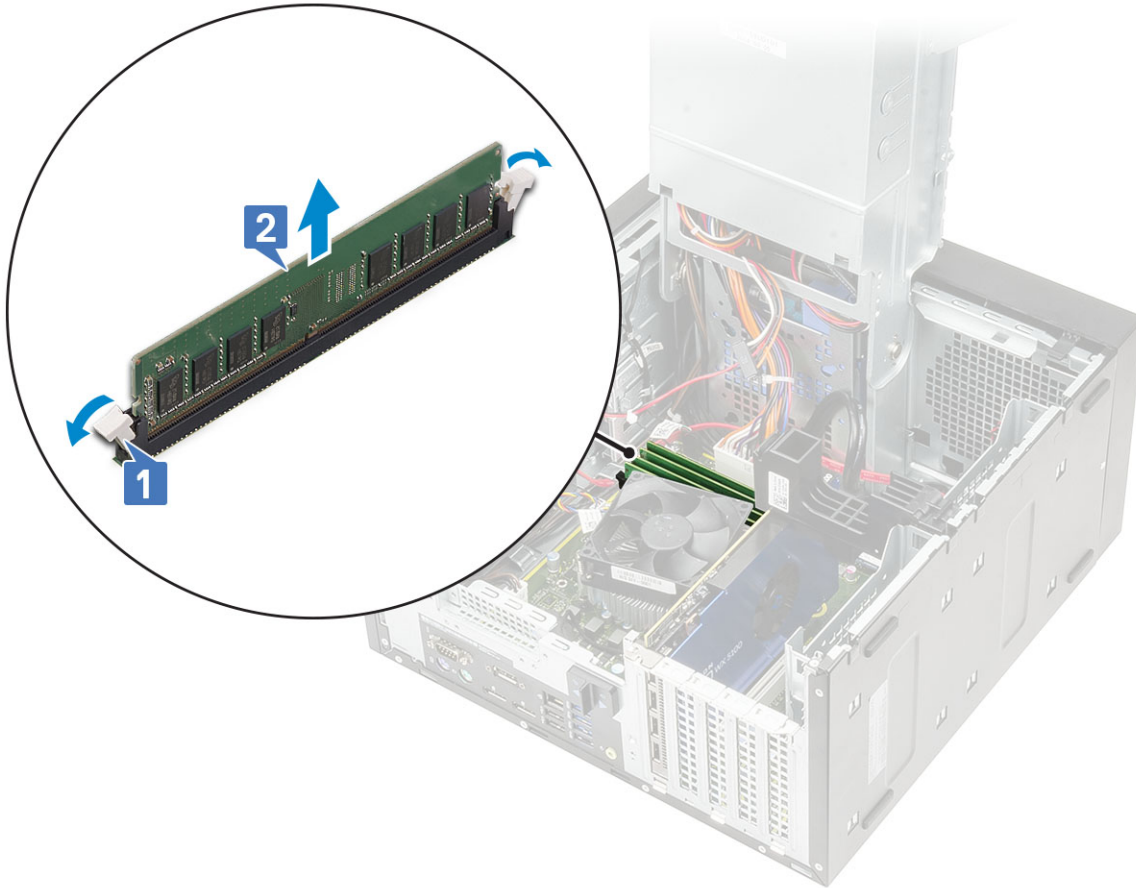


6. 커버를 설치합니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 메모리 모듈

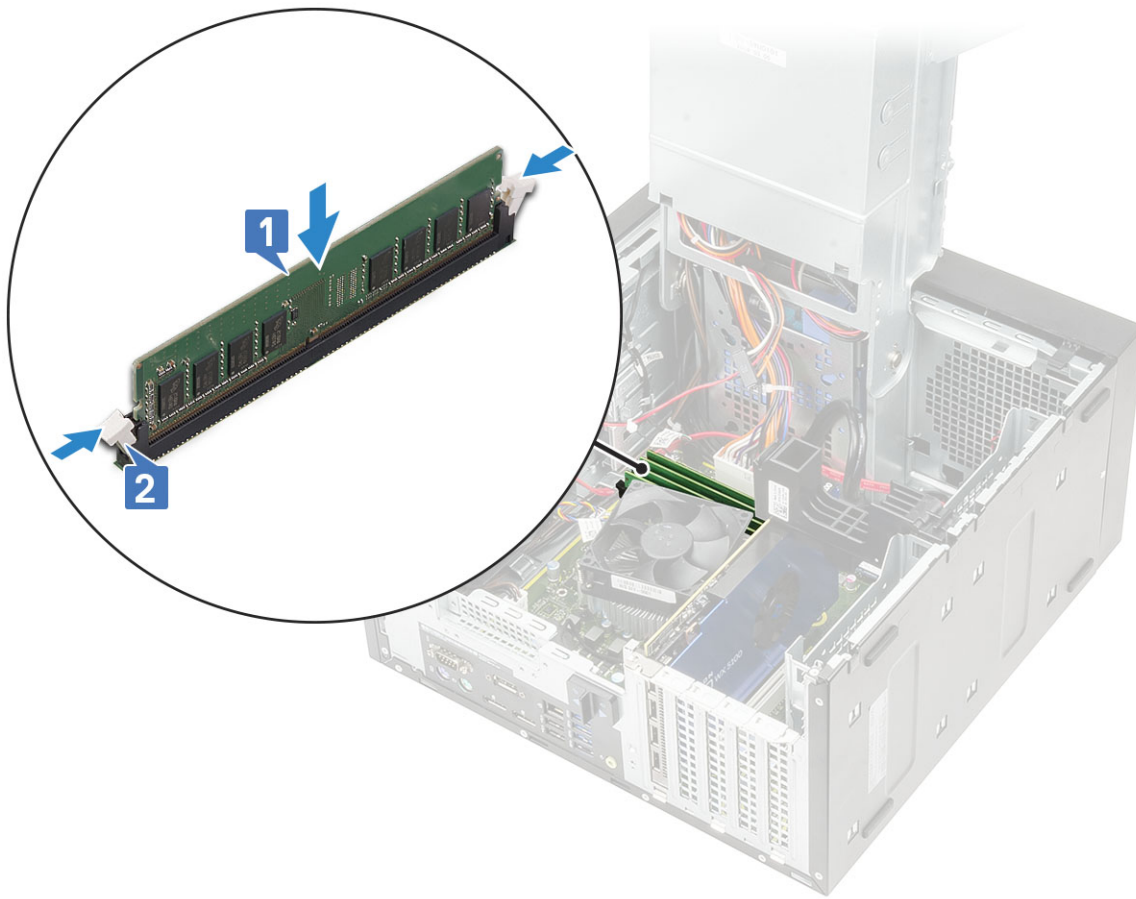
## 메모리 모듈 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 분리합니다.
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. 메모리 모듈의 각 측면에 있는 메모리 모듈 고정 탭을 누릅니다[1].
5. 메모리 모듈을 들어 올려 시스템 보드의 커넥터에서 분리합니다[2].



## 메모리 모듈 설치

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 커넥터의 탭에 맞춘 후 메모리 모듈을 메모리 모듈 소켓에 삽입합니다[1].
2. 고정 탭이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 누릅니다[2].

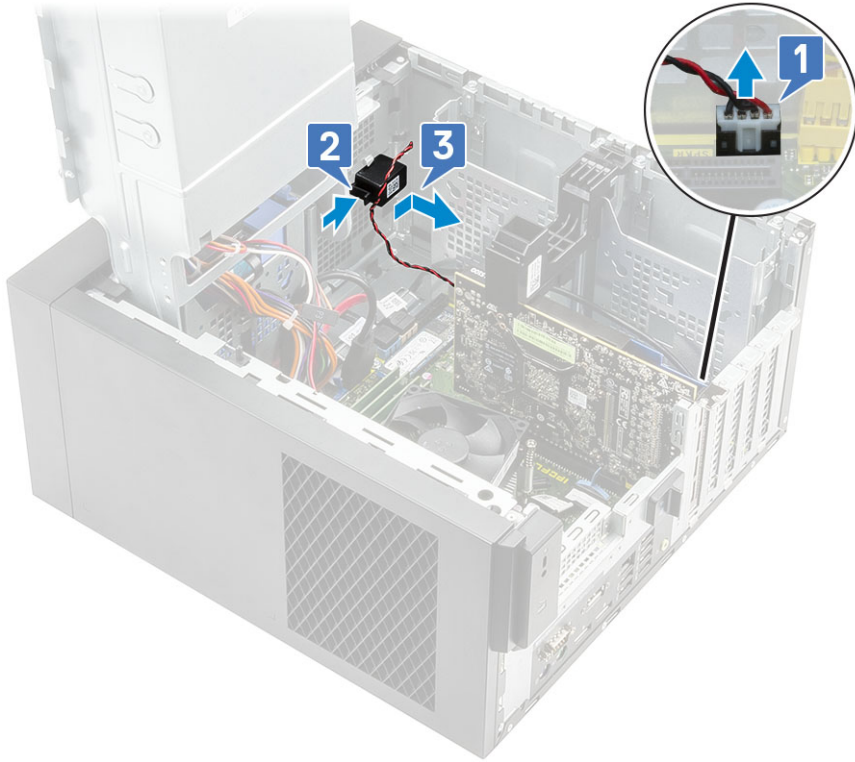


3. PSU 힌지를 닫습니다.
4. 덮개를 씌웁니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

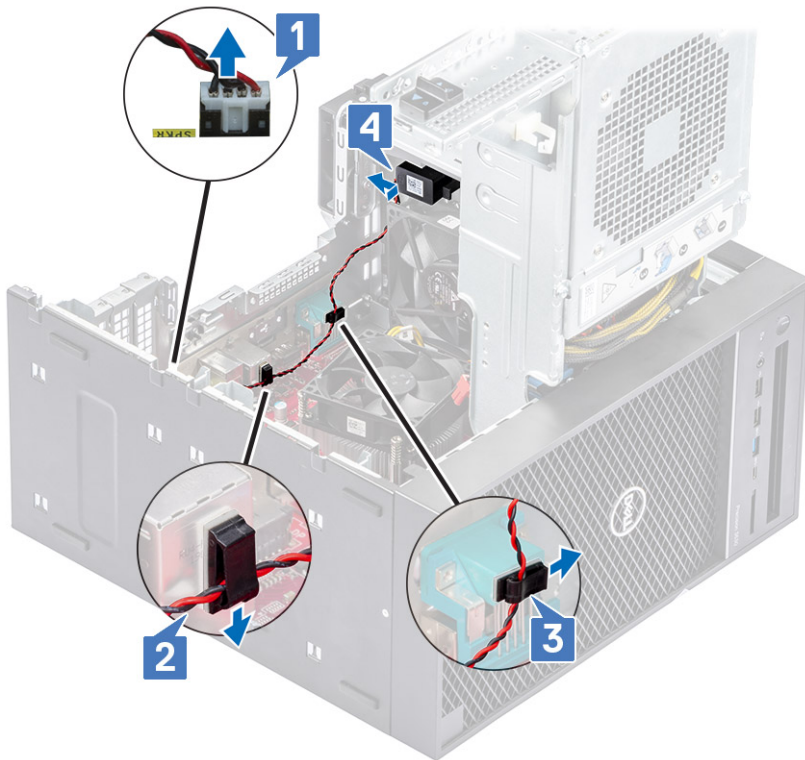
## 스피커

### 스피커 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 덮개
  - b. PSU 힌지
3. 60/85W CPU 시스템 구성으로 제공된 스피커의 제거 방법:
  - a. 시스템 보드의 커넥터에서 스피커 케이블을 분리합니다[1].
  - b. 분리 탭을 누르고[2] 스피커를 당겨 시스템 새시의 전면에서 꺼냅니다[3].



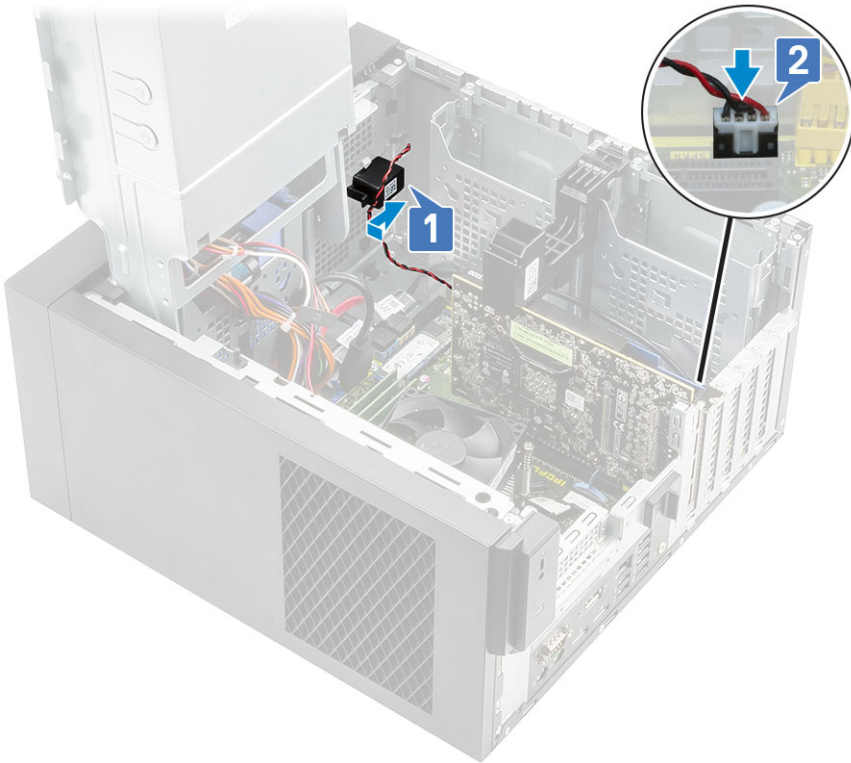
4. 95W CPU 시스템 구성으로 제공된 스피커의 제거 방법:
- a. 스피커 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다[1].
  - b. 스피커 케이블을 시스템 보드의 탭에서 라우팅 해제합니다[2,3].
  - c. 분리 탭을 누르고 스피커를 당겨 시스템 샷시의 전면에서 꺼냅니다[4].



## 스피커 설치

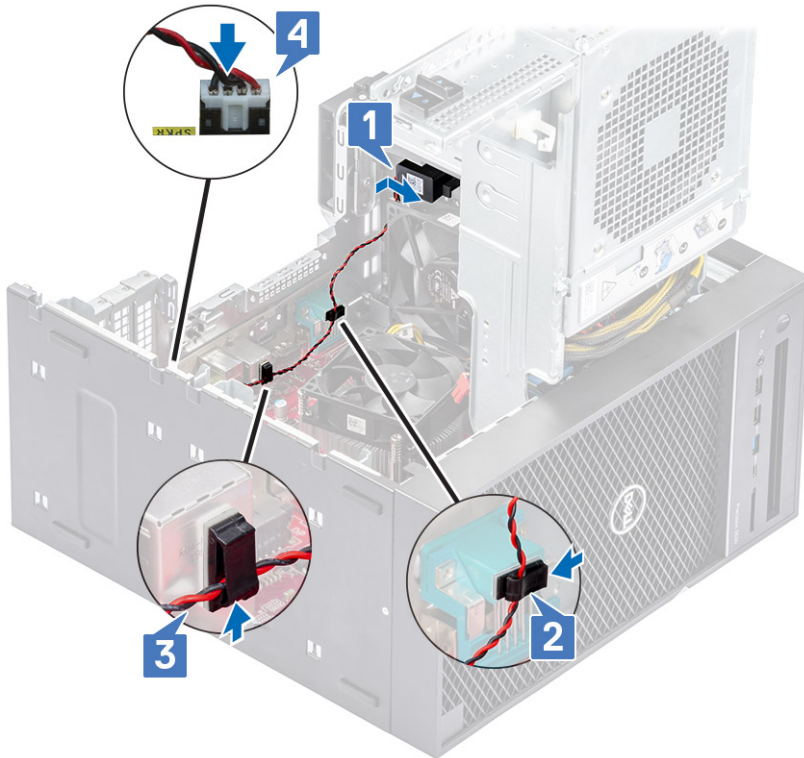
1. 60/85W CPU 시스템 구성으로 제공된 스피커의 설치 방법:

- a. 스피커를 시스템 새시의 전면 슬롯에 삽입하고 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 누릅니다[1].
- b. 스피커 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[2].



2. 95W CPU 시스템 구성 시스템의 스피커 설치 방법:

- a. 스피커를 전면 팬 위의 새시 후면 부분에 장착합니다[1].
- b. 스피커 케이블을 시스템 보드의 I/O 포트에 있는 탭을 따라 라우팅하고[2,3] 시스템 보드에 연결합니다[4].

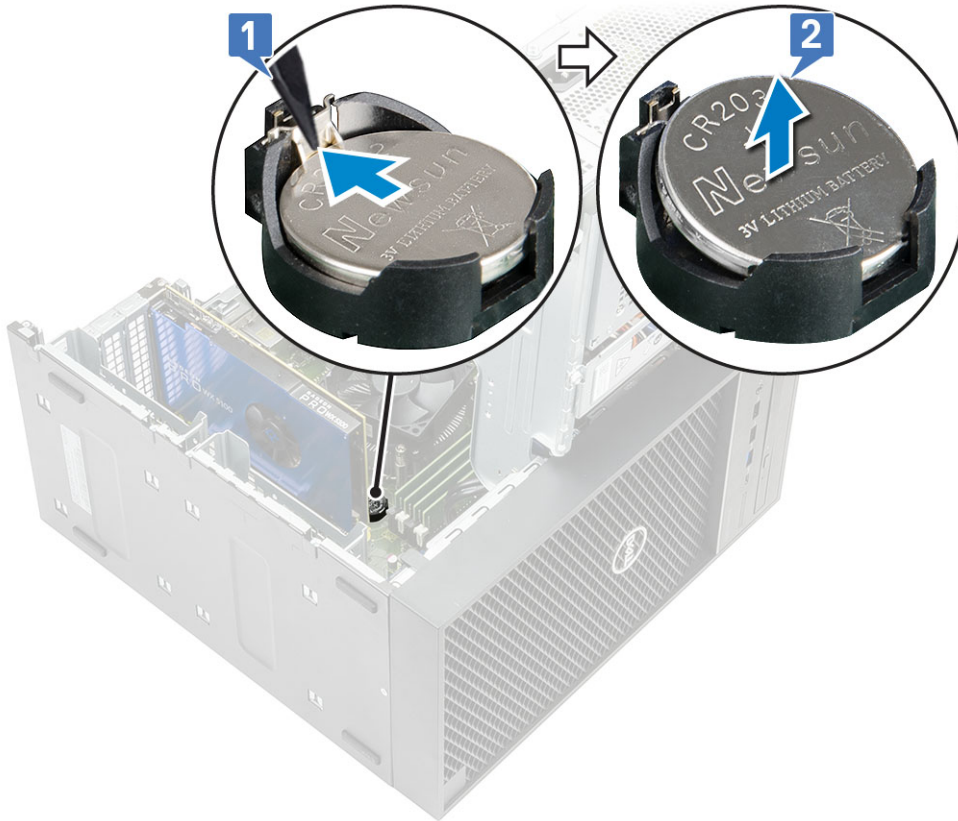


- 3. PSU 힌지를 닫습니다.
- 4. 커버를 설치합니다.
- 5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 코인 셀 배터리

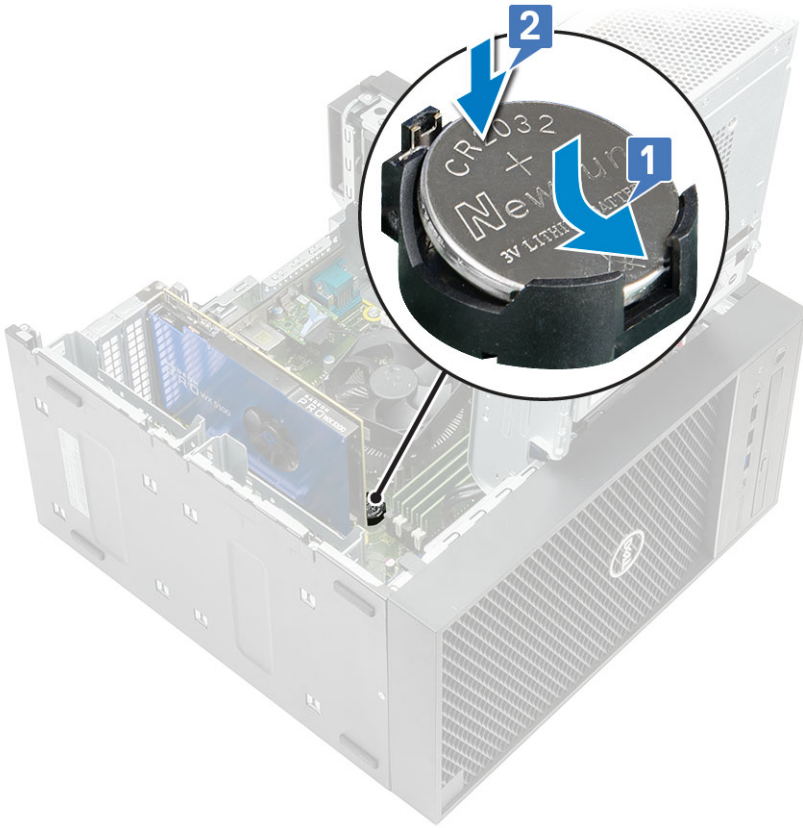
## 코인 셀 배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. 코인 셀 배터리를 분리하려면:
  - a. 코인 셀 배터리가 튀어나올 때까지 분리 래치를 누릅니다[1].
  - b. 코인 셀 배터리를 시스템 보드의 커넥터에서 제거합니다[2].



## 코인 셀 배터리 장착

1. "+" 기호가 위를 향하게 코인 셀 배터리를 잡고 커넥터 양극 쪽의 고정 탭 아래로 밀어넣습니다[1].
2. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다[2].

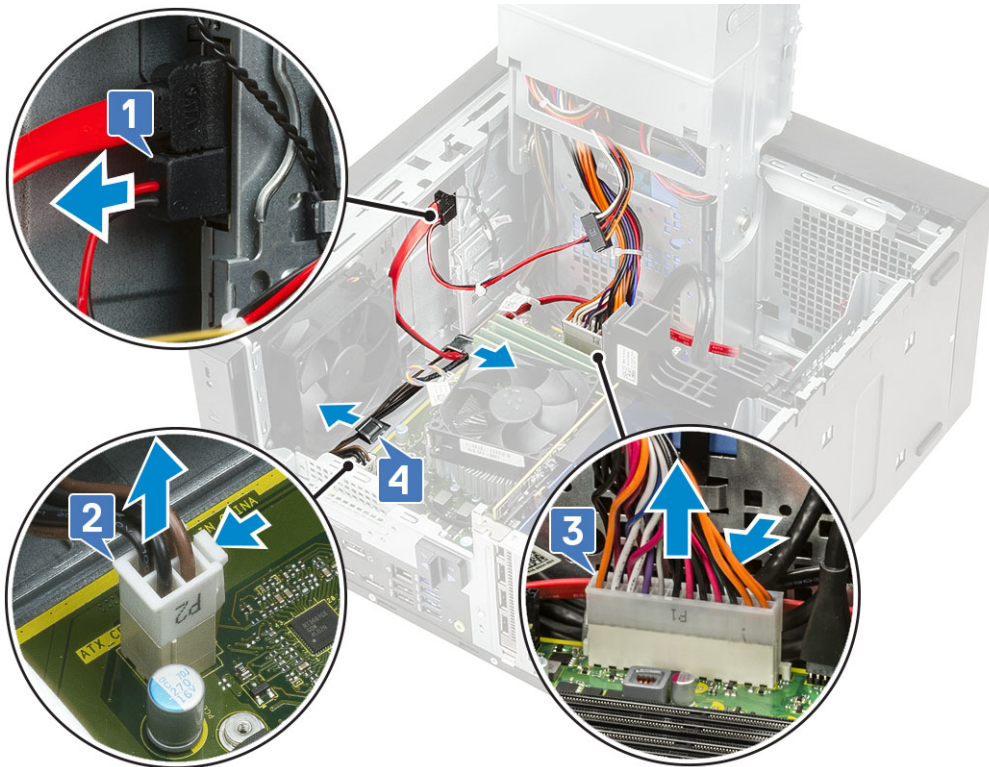


3. PSU 힌지를 닫습니다.
4. 커버를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전원 공급 장치

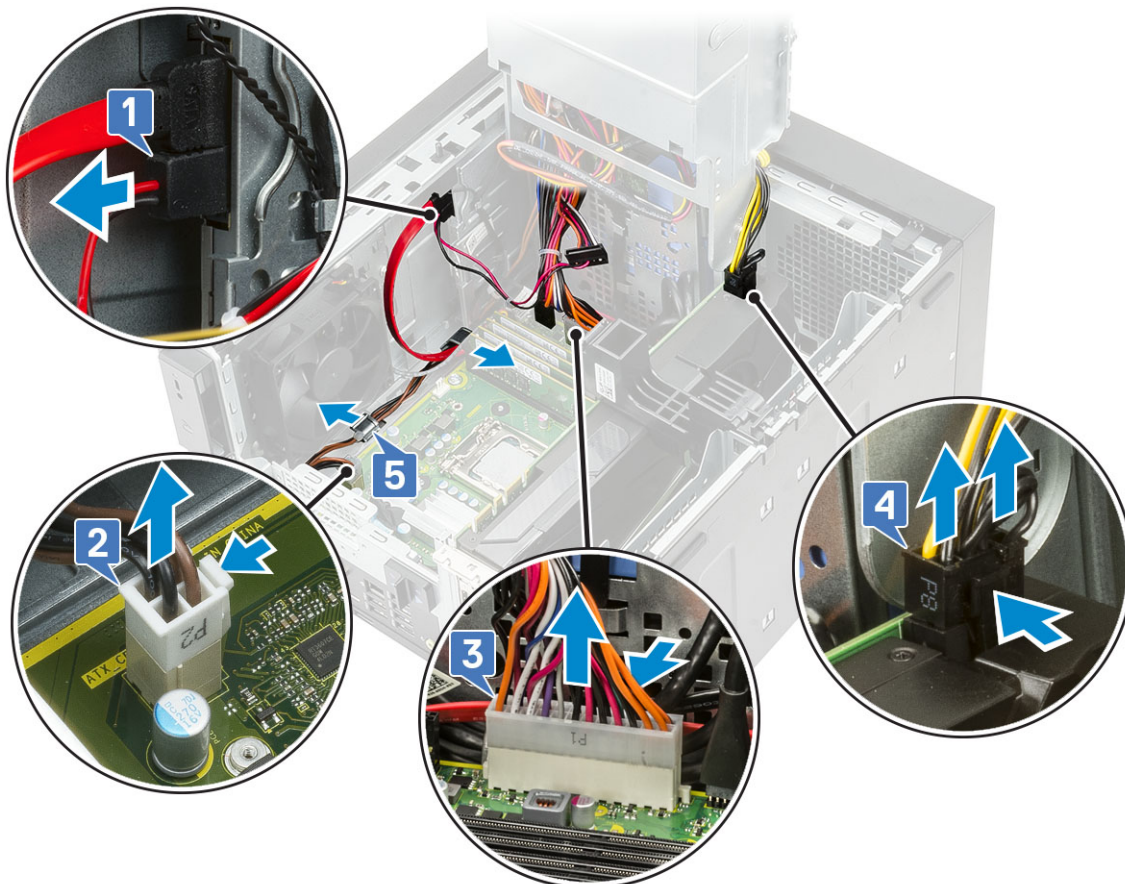
### 전원 공급 장치 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 제거:
  - a. 덮개
  - b. 방열판 어셈블리
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. 다음 케이블을 분리합니다:
  - 65W/80W CPU 시스템 구성으로 제공된 시스템의 경우:
    - a. 옵티컬 드라이브에서 옵티컬 드라이브 전원 케이블을 연결 해제합니다[1].
    - b. 시스템 보드에서 CPU 전원 케이블 및 시스템 보드 전원 케이블을 연결 해제합니다[2,3].
    - c. 새시의 라우팅 가이드에서 CPU 전원 케이블을 라우팅 해제합니다[4].

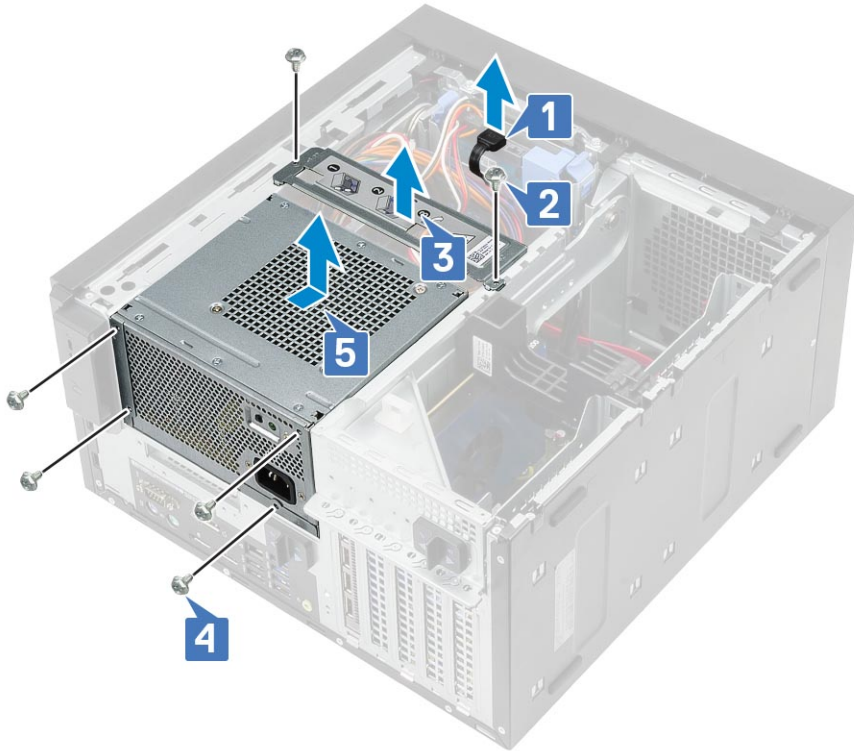


● 95W CPU 시스템 구성용 방열판 어셈블리와 함께 제공된 시스템의 경우:

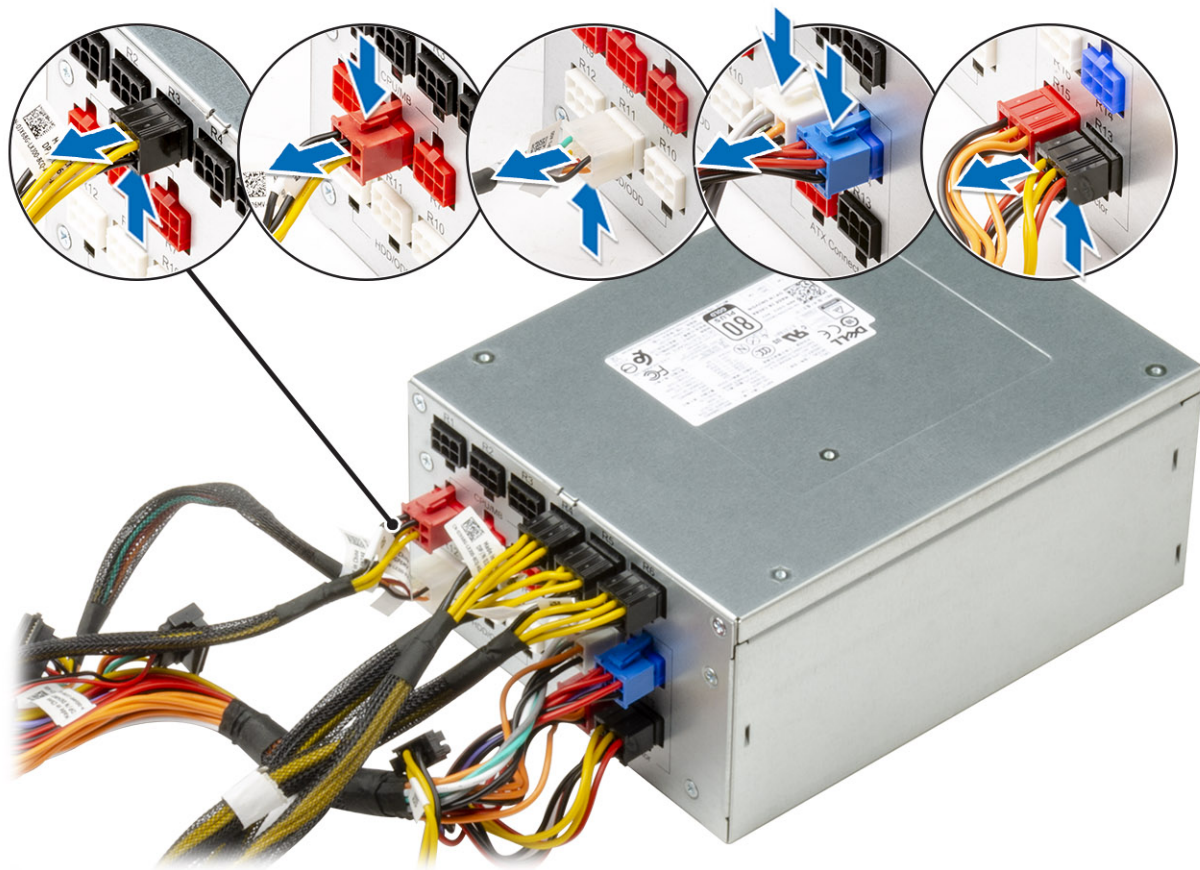
- a. 옵티컬 드라이브에서 옵티컬 드라이브 전원 케이블을 연결 해제합니다[1].
- b. 시스템 보드에서 CPU 전원 케이블 및 시스템 보드 전원 케이블을 연결 해제합니다[2,3].
- c. 그래픽 카드의 커넥터에서 그래픽 카드 전원 케이블을 연결 해제합니다[4].
- d. 새시의 라우팅 가이드에서 CPU 전원 케이블을 라우팅 해제합니다[5].



5. PSU 힌지를 닫습니다.
6. 전원 공급 장치(PSU)를 분리하려면:
  - a. 하드 디스크 전원 케이블을 연결 해제합니다[1].
  - ① 노트:** 설치된 하드 디스크 드라이브의 양에 따라 최대 4개의 하드 디스크 전원 케이블이 있을 수 있습니다.
  - b. 전원 공급 장치 브래킷을 새시에 고정하는 2개의 #6-32x1/4" 나사를 제거하고[2] 전원 공급 장치 브래킷을 시스템에서 들어 올립니다[3].
  - c. 전원 공급 장치를 새시에 고정하는 4개의 #6-32x1/4" 나사를 제거합니다[4].
  - d. PSU를 들어 올려 새시에서 분리합니다[5].

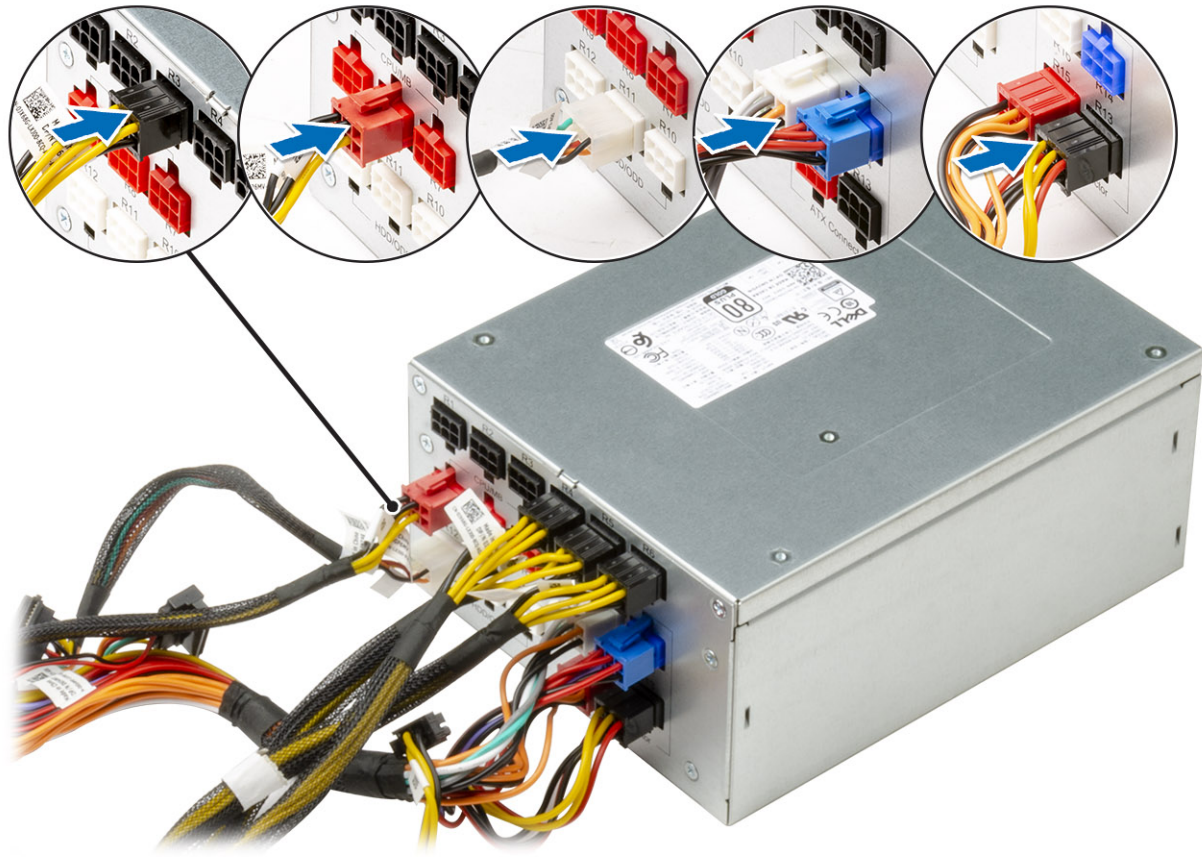


7. 와이어링 하니스를 95W CPU 시스템 구성에서 연결 해제합니다.

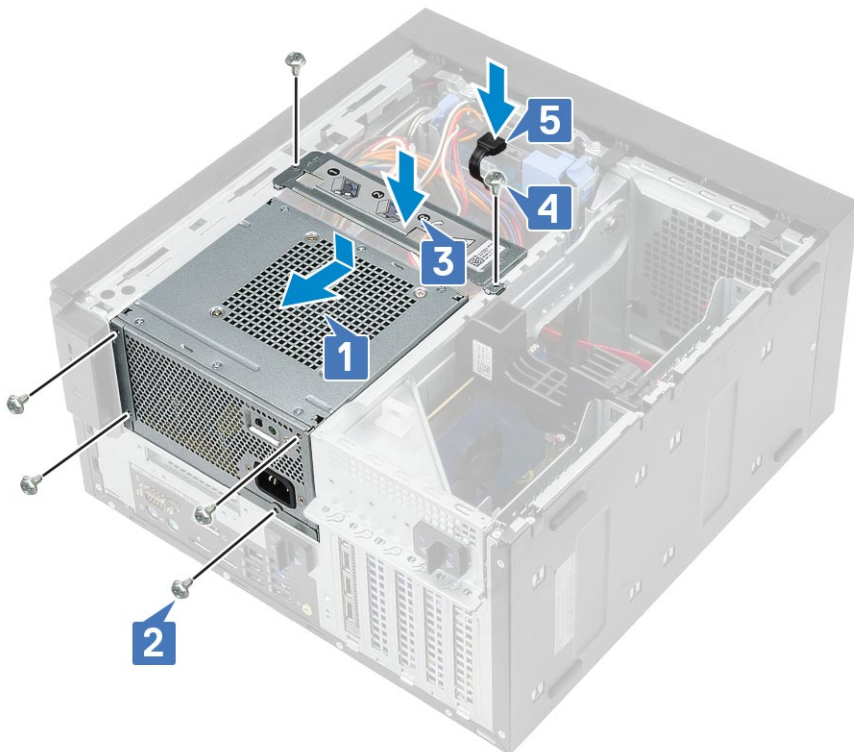


## 전원 공급 장치 설치

1. 와이어링 하니스를 95W CPU 시스템 구성에 연결합니다.

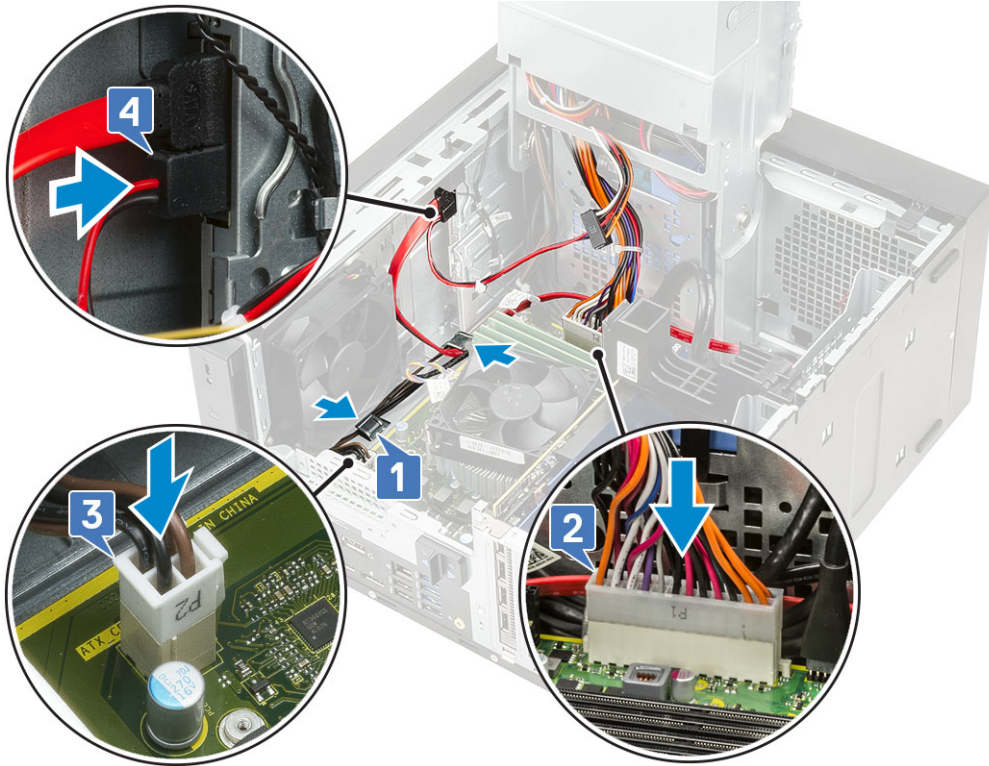


2. PSU를 PSU 슬롯에 삽입하고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 컴퓨터 후면으로 밀니다[1].
3. 4개의 #6-32x1/4" 나사를 장착하여 PSU를 컴퓨터에 고정합니다[2].
4. 전원 공급 장치 브래킷을 놓고[3] PSU를 컴퓨터에 고정하는 2개의 #6-32x1/4" 나사를 조입니다[4].
5. 하드 드라이브 전원 케이블을 연결합니다[5].

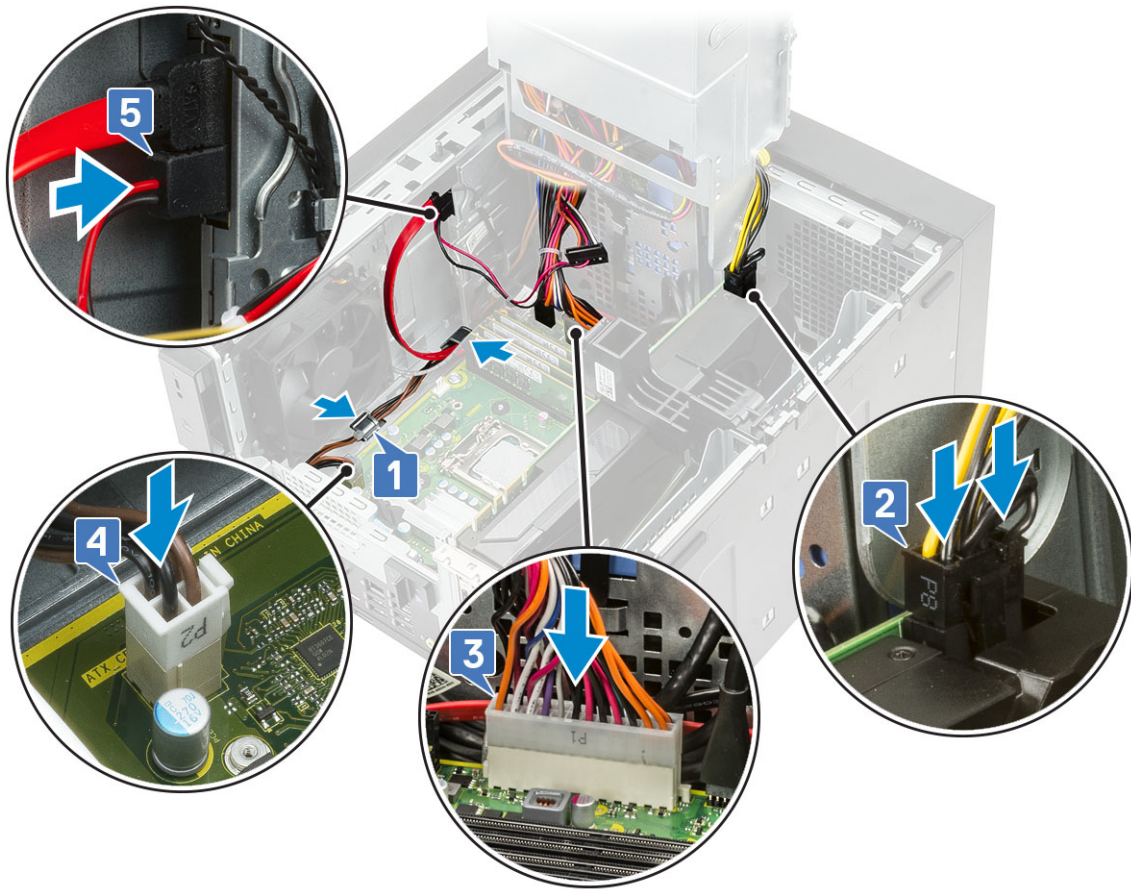


- 6. PSU 힌지를 엽니다.
- 7. 다음 케이블을 연결합니다.

- 65W/80W CPU 시스템 구성으로 제공된 시스템의 경우:
  - a. 새시의 라우팅 가이드를 통해 CPU 전원 케이블을 라우팅합니다[1].
  - b. 시스템 보드 전원 케이블을 연결합니다[2].
  - c. CPU 전원 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].
  - d. 옵티컬 드라이브의 커넥터에 옵티컬 드라이브 전원 케이블을 연결합니다[4].



- :
  - a. 새시의 라우팅 가이드를 통해 CPU 전원 케이블을 라우팅합니다[1].
  - b. 그래픽 카드 전원 케이블을 연결합니다[2].
  - c. 시스템 보드 전원 케이블을 연결합니다[3].
  - d. CPU 전원 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[4].
  - e. 옵티컬 드라이브의 커넥터에 옵티컬 드라이브 전원 케이블을 연결합니다[5].

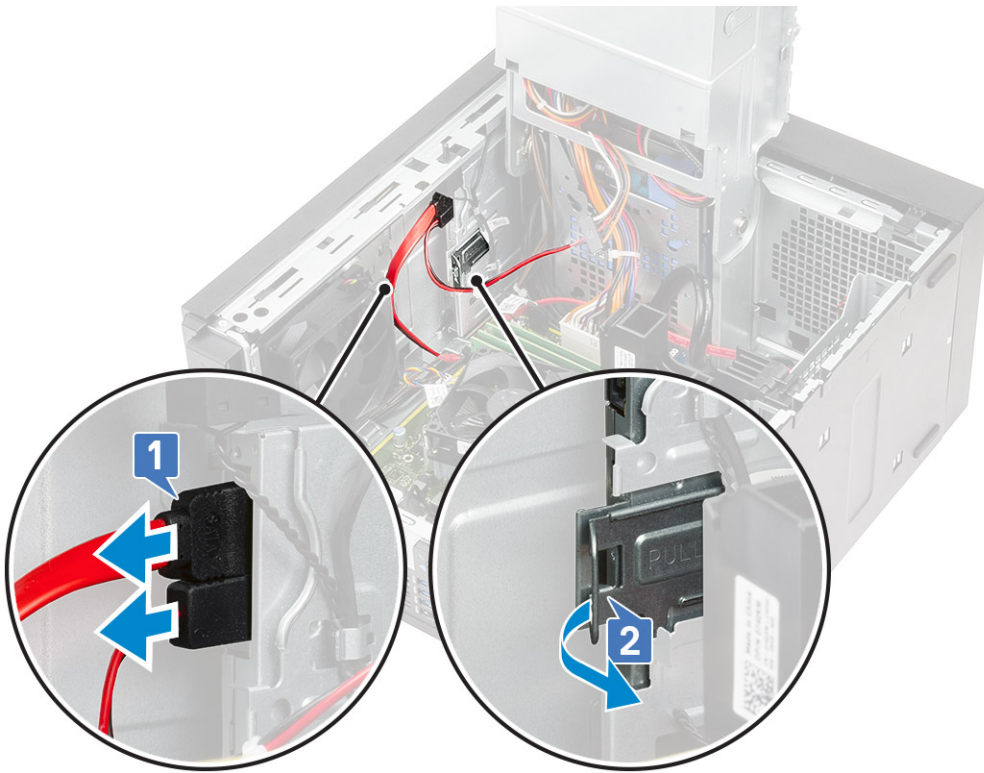


8. 다음을 설치합니다:
  - a. 방열판 어셈블리
  - b. 덮개
9. PSU 힌지를 닫습니다.
10. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

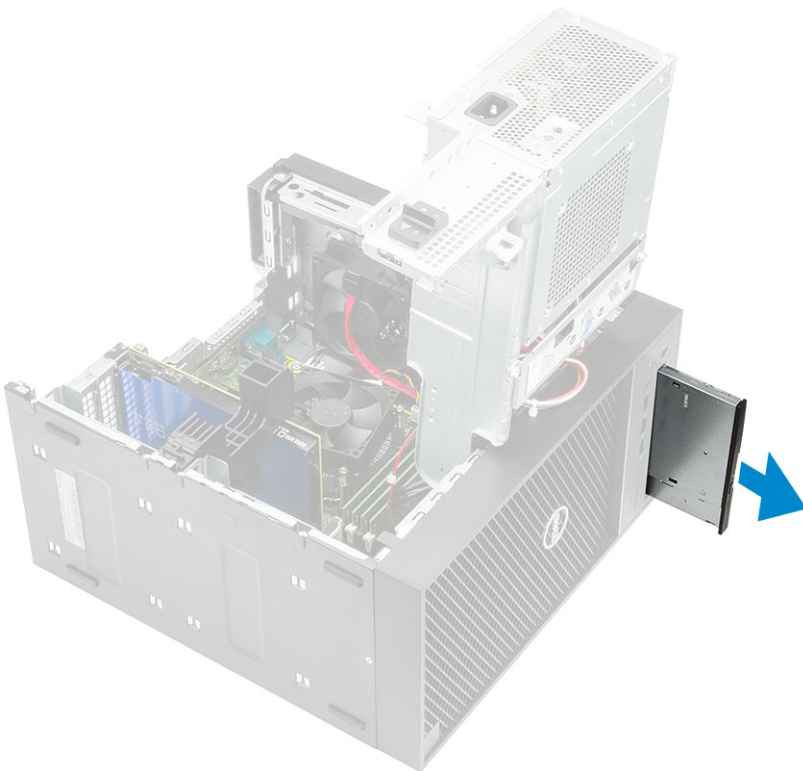
## 광학 드라이브

### 광학 드라이브 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. 전면 베젤
4. PSU 힌지를 엽니다.
5. 데이터 케이블과 전원 케이블을 옵티컬 드라이브에서 연결 해제합니다[1].
6. 옵티컬 드라이브 래치를 잡고 당겨 옵티컬 드라이브를 잠금 해제합니다[2].



7. 옵티컬 드라이브를 컴퓨터 전면에서 삽입합니다.

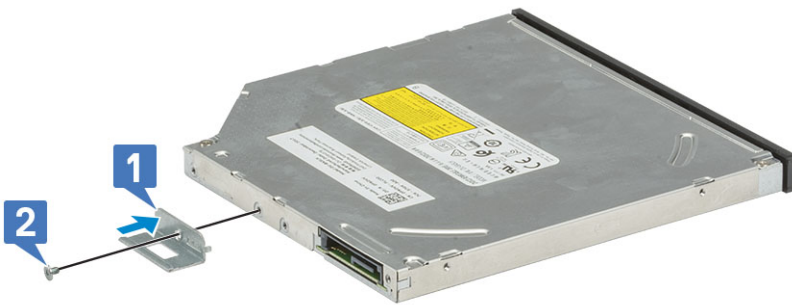


8. 옵티컬 드라이브 브래킷을 옵티컬 드라이브에 고정하는 M2x2.5 나사를 제거하고[1] 옵티컬 드라이브 브래킷을 제거합니다[2].

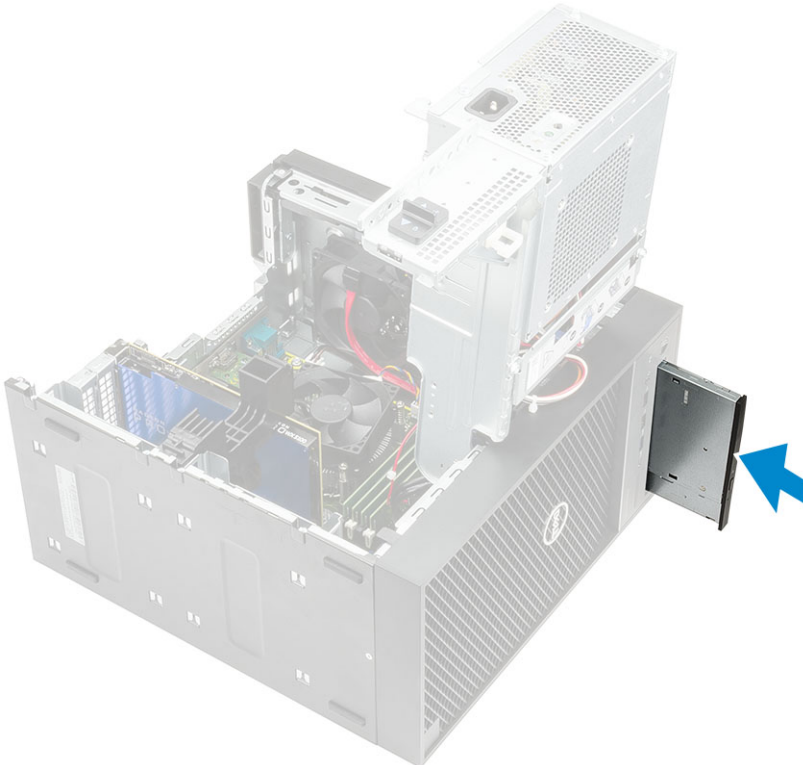


## 광학 드라이브 설치

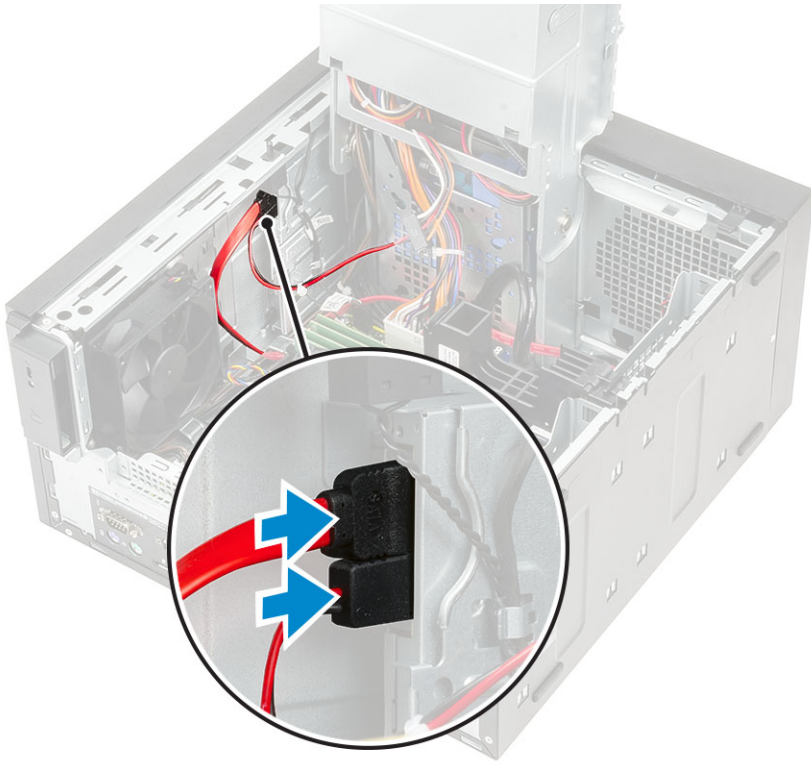
1. 옵티컬 드라이브 브래킷의 나사 구멍을 옵티컬 드라이브의 나사 구멍에 맞추고[1] M2x2.5 나사를 장착하여 옵티컬 드라이브 브래킷을 옵티컬 드라이브에 고정합니다[2].



2. 광학 드라이브가 고정될 때까지 컴퓨터의 전면에서 드라이브 베이에 밀어 넣습니다.



3. 광학 드라이브에 데이터 케이블과 전원 케이블을 연결합니다.

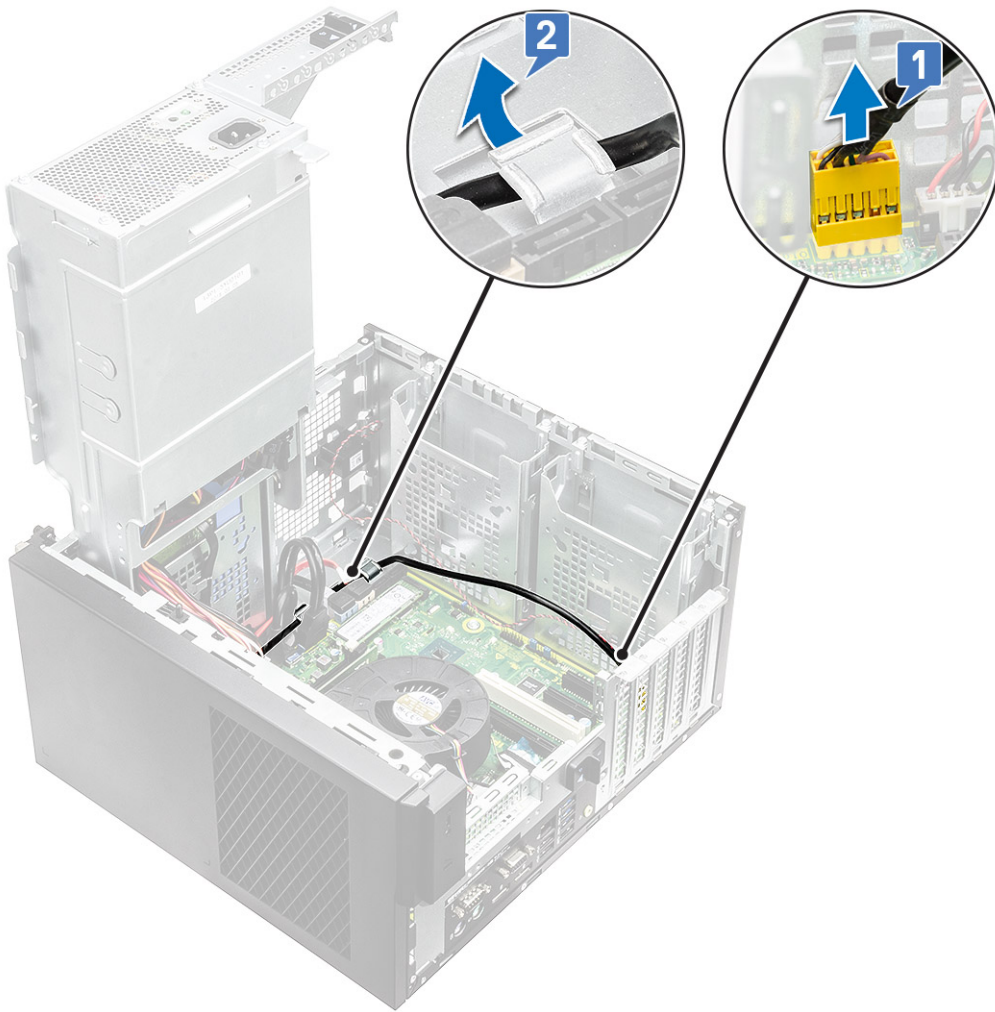


4. PSU 힌지를 닫습니다.
5. 전면 베젤을 설치합니다.
6. 덮개를 씌웁니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## IO 패널

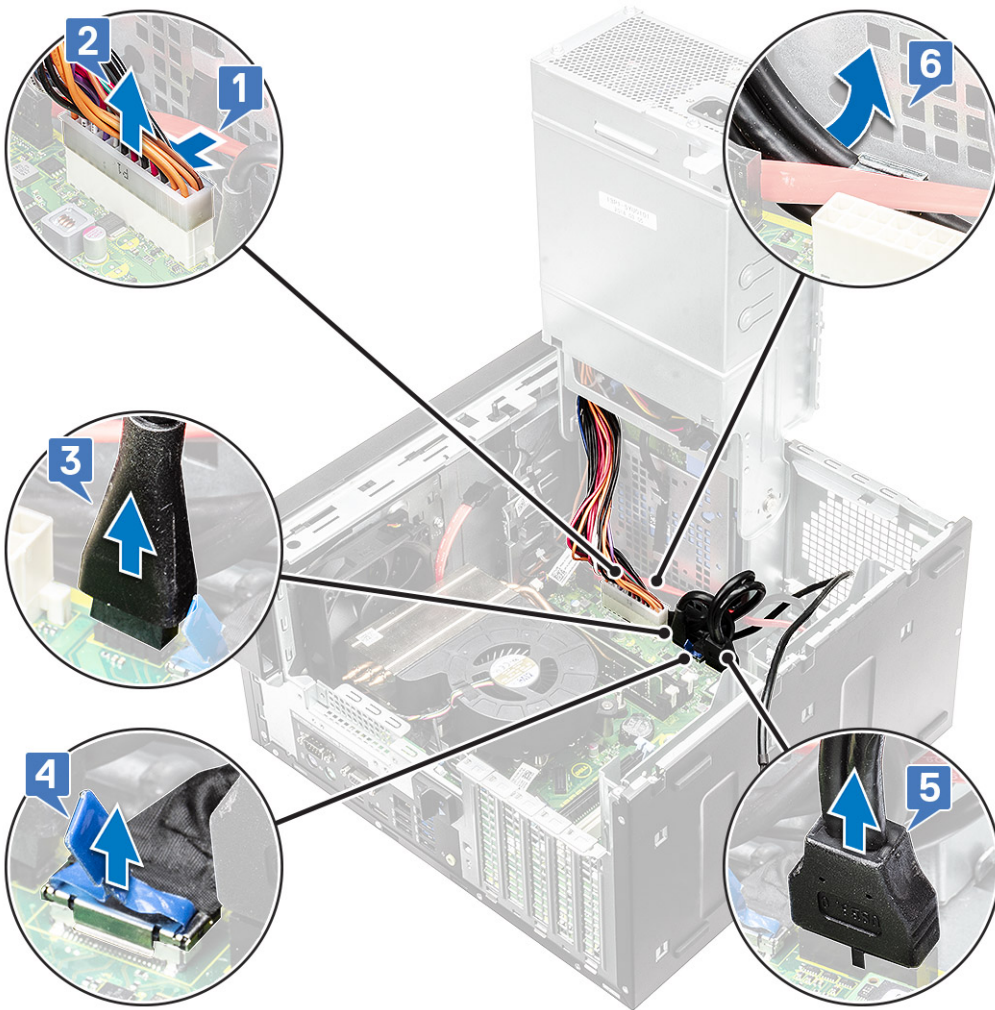
### IO 패널 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 덮개
  - b. 전면 베젤
  - c. 광학 드라이브
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. IO 오디오 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제하고[1] 새시의 시스템 보드 옆에 있는 라우팅 가이드에서 케이블을 라우팅 해제합니다[2].

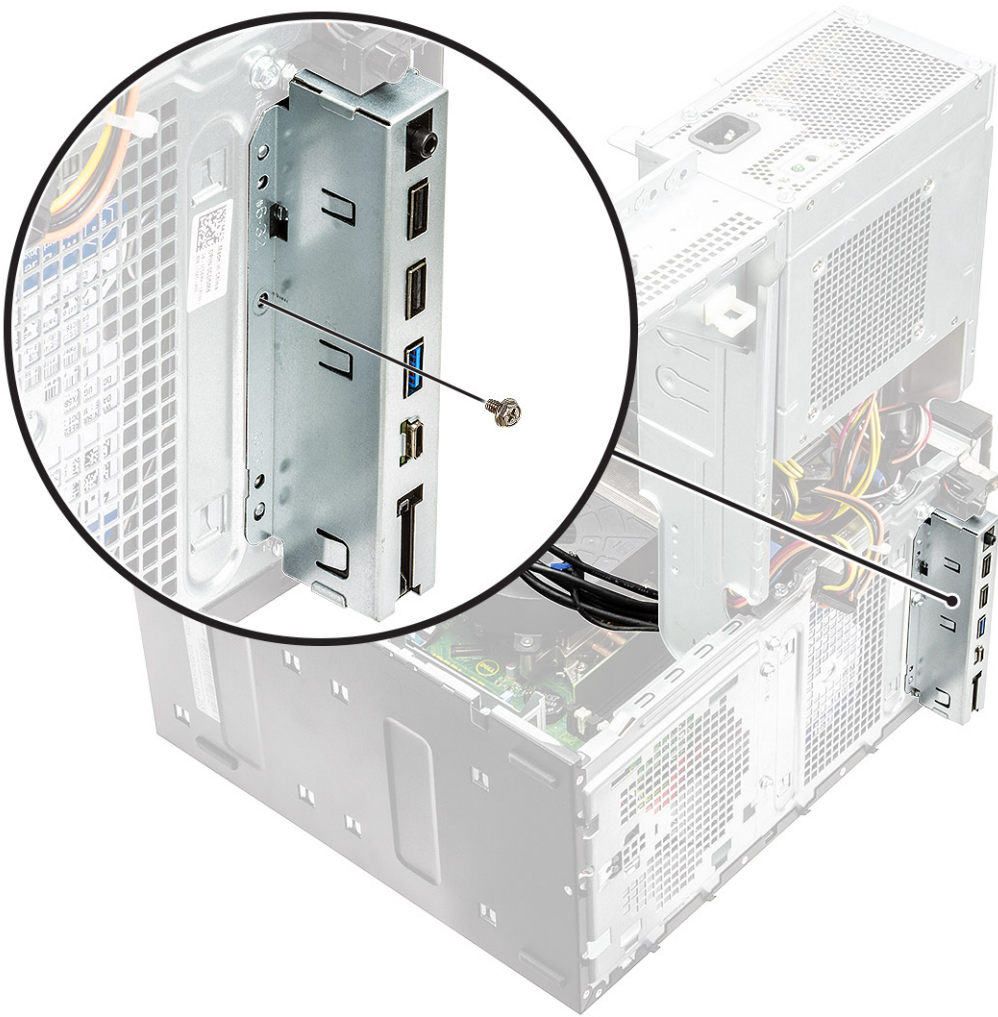


5. 시스템 보드의 해당 커넥터에서 다음 케이블을 연결 해제합니다.

- 시스템 보드 전원 커넥터 케이블[1,2]
- SD 카드 케이블[3]
- Type-C 케이블[4]
- IO USB 케이블[5]
- 케이블 라우팅 해제[6]



6. IO 패널을 새시에 고정하는 #6-32x1/4" 나사를 제거합니다.



7. IO 패널을 들어 올려 IO 패널의 탭을 샤프의 슬롯에서 분리합니다.



8. IO 패널을 케이블과 함께 당겨 새시의 IO 패널 슬롯에서 제거합니다.

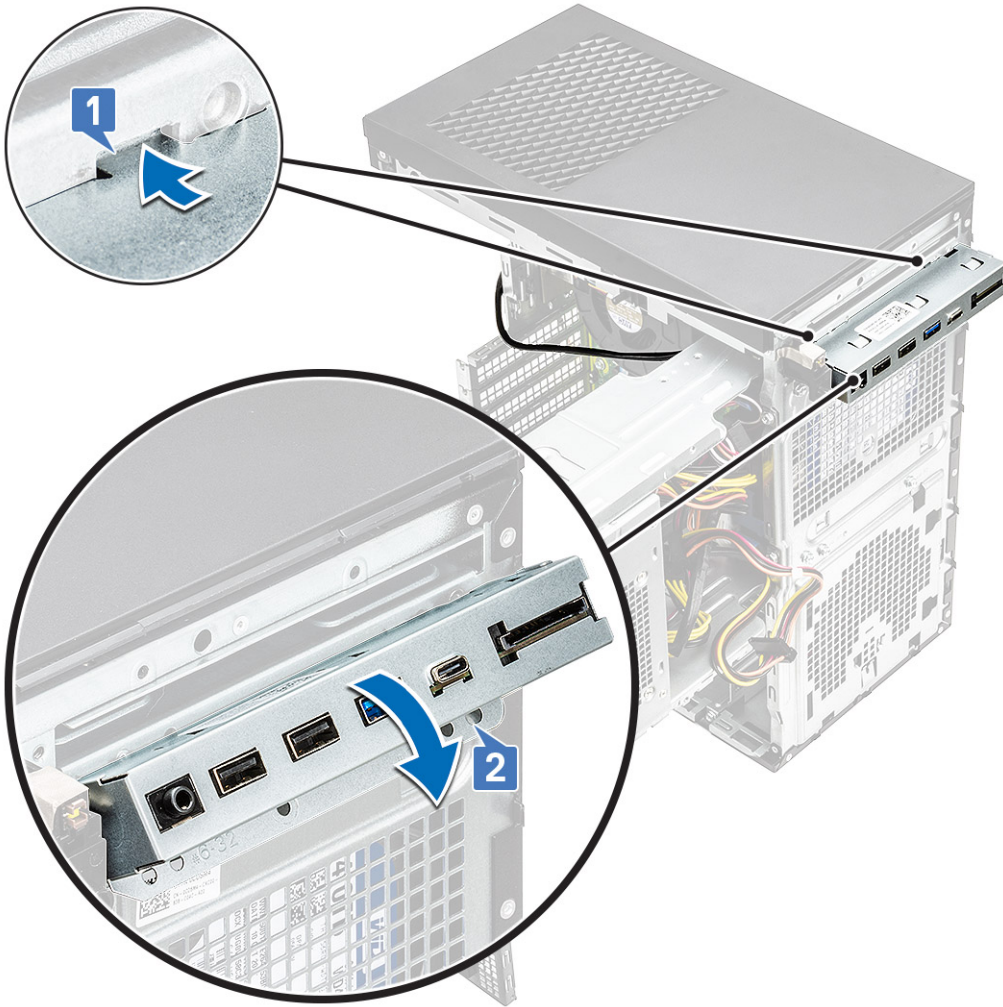


## IO 패널 설치

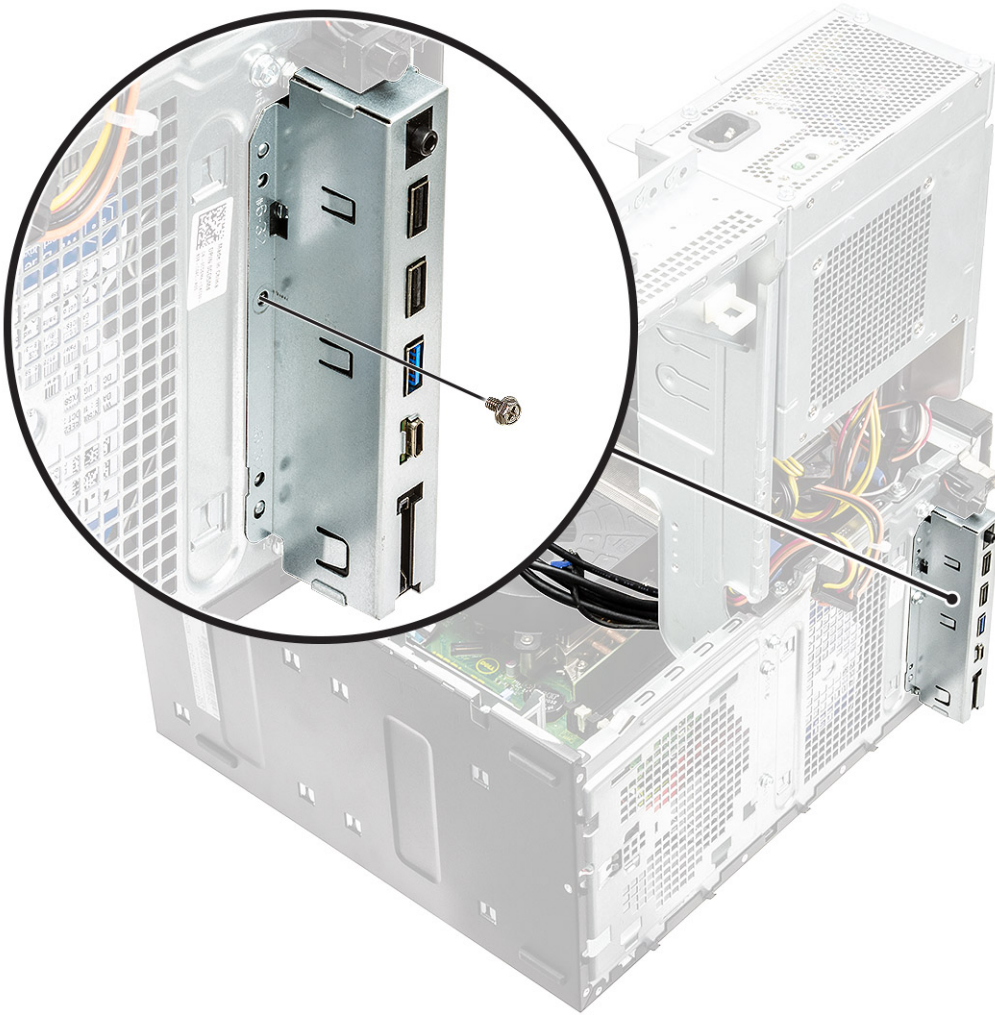
1. 새시의 IO 패널 슬롯을 통해 케이블을 삽입합니다.



2. IO 패널 탭을 시스템의 해당 슬롯에 삽입하고[1] IO 패널을 기울여 시스템에 고정합니다[2].

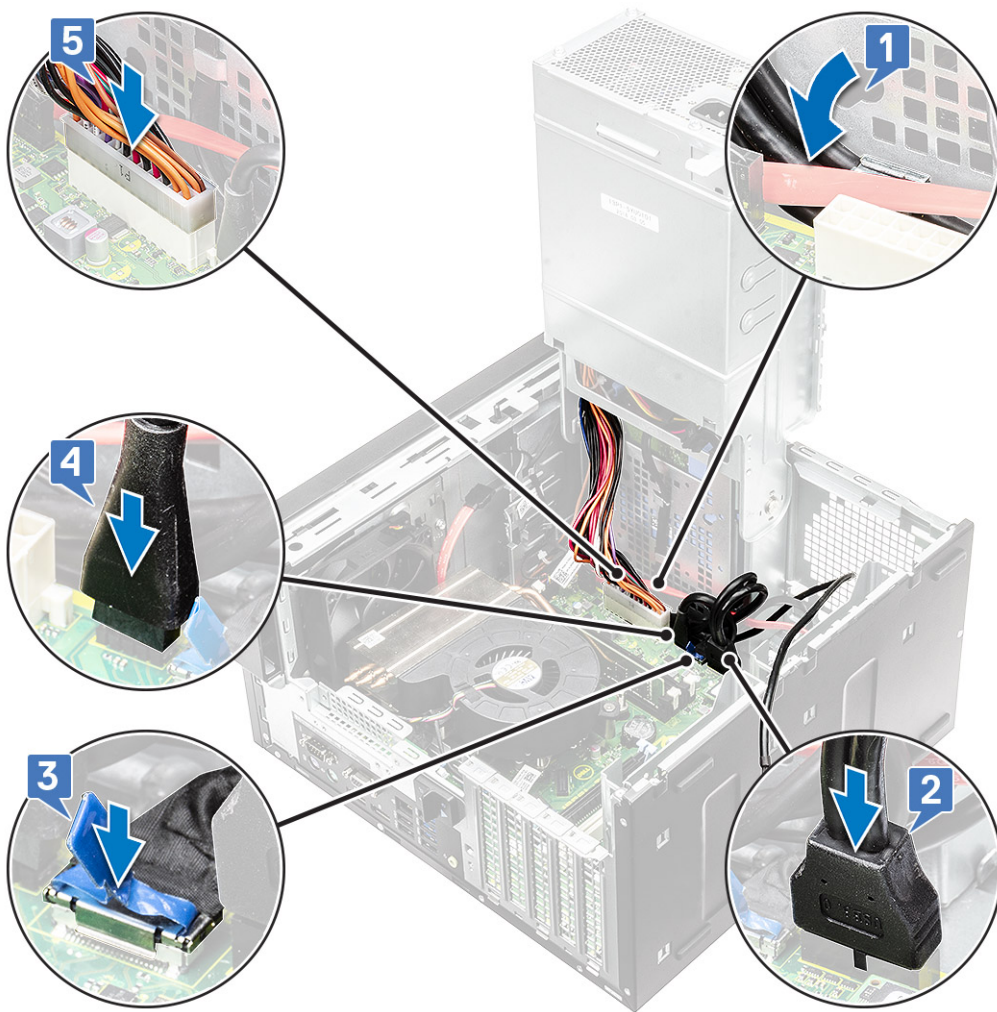


3. #6-32x1/4" 나사를 장착하여 IO 패널을 시스템에 고정합니다.

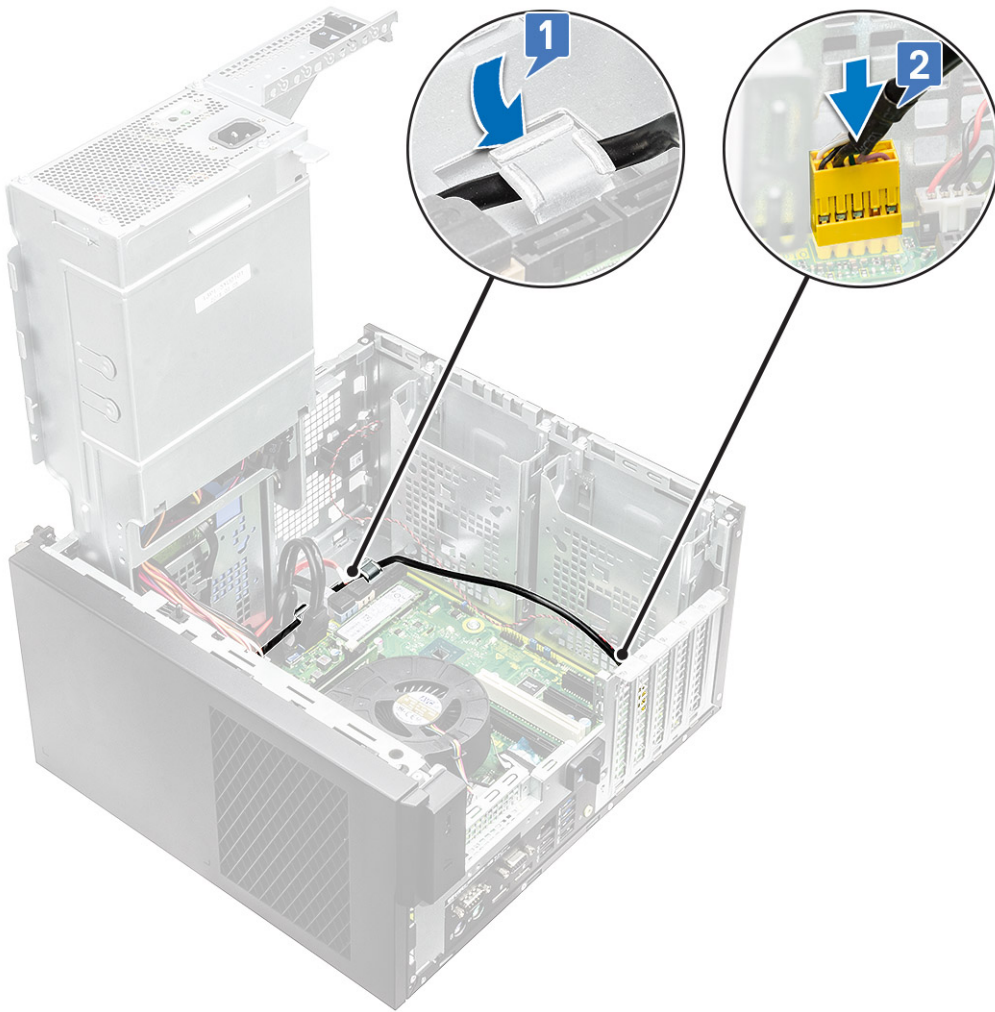


4. 라우팅 채널을 통해 케이블을 라우팅하고[1] 시스템 보드의 각 해당 커넥터에 다음 케이블을 연결합니다.

- IO USB 케이블[2]
- Type-C 케이블[3]
- SD 카드 케이블[4]
- 시스템 보드 전원 커넥터 케이블[5]



5. IO 오디오 케이블을 새시의 시스템 보드 옆에 있는 라우팅 클립을 통해 라우팅합니다[1].
6. 시스템 보드의 커넥터에 IO 오디오 케이블을 연결합니다[2].



7. 다음을 설치합니다:
  - a. 광학 드라이브
  - b. 전면 베젤
  - c. 덮개
8. PSU 힌지를 닫습니다.
9. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## SSD

### PCIe SSD 카드 제거

**이 노트:** 지침은 M.2 SATA SSD 카드의 제거에도 적용됩니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 커버.
  - b. 그래픽 카드.
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. SSD 카드를 분리하려면:
  - a. PCIe SSD 카드를 고정하는 M2x2.5 나사를 제거합니다[1].
  - b. PCIe SSD 카드를 밀어 컴퓨터에서 들어 올립니다[2].
  - c. SSD 방열 패드를 제거합니다[3].

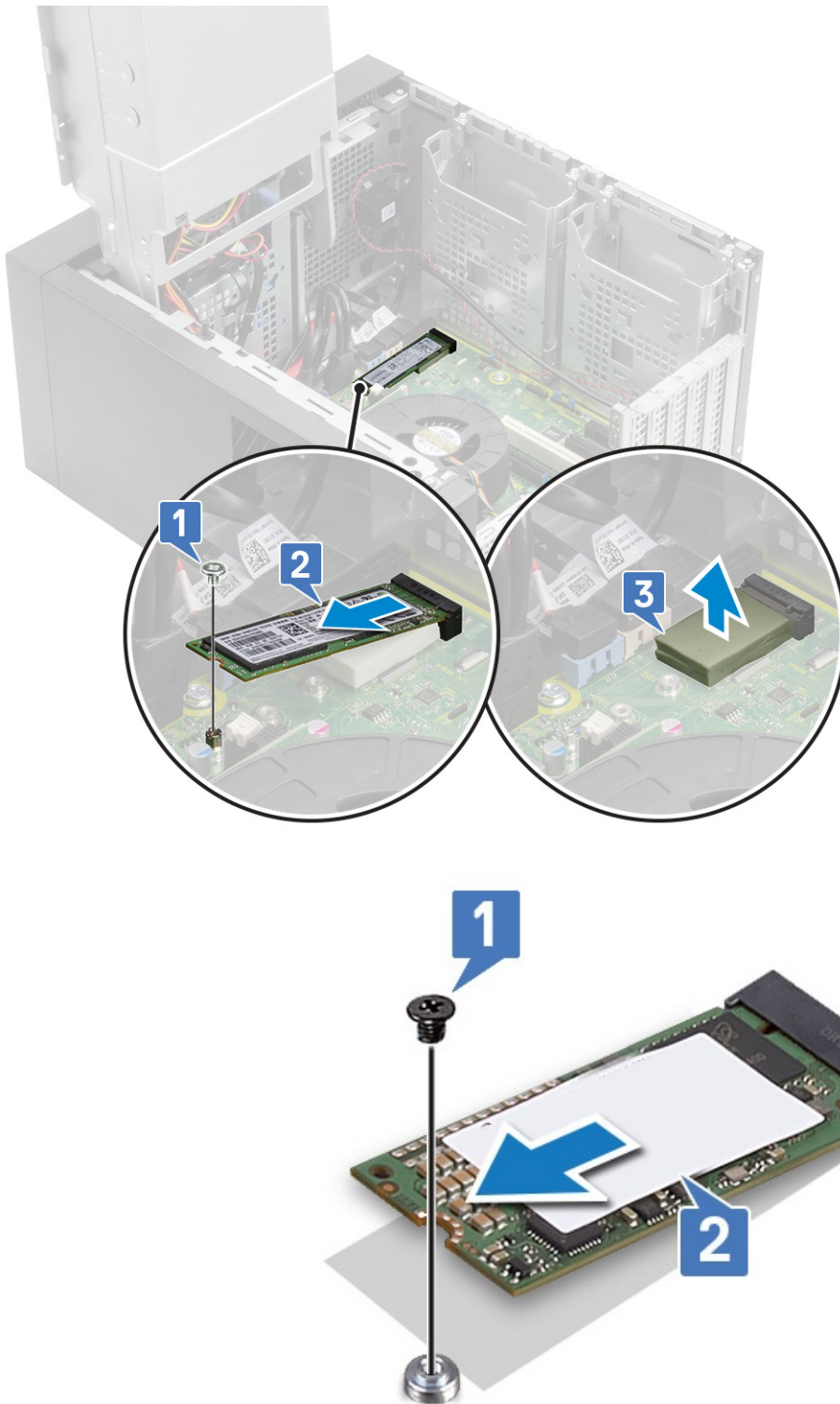


그림 10 . 2242 SSD

## PCIe SSD 카드 설치

**① 노트:** 지침은 M.2 SATA SSD 카드의 설치에도 적용됩니다.

1. SSD 방열 패드를 시스템 보드의 슬롯에 놓습니다[1].

2. PCIe SSD 카드를 슬롯에 밀어 넣고 SSD 카드를 시스템 보드에 고정하는 M2x2.5 나사를 조입니다[2,3].

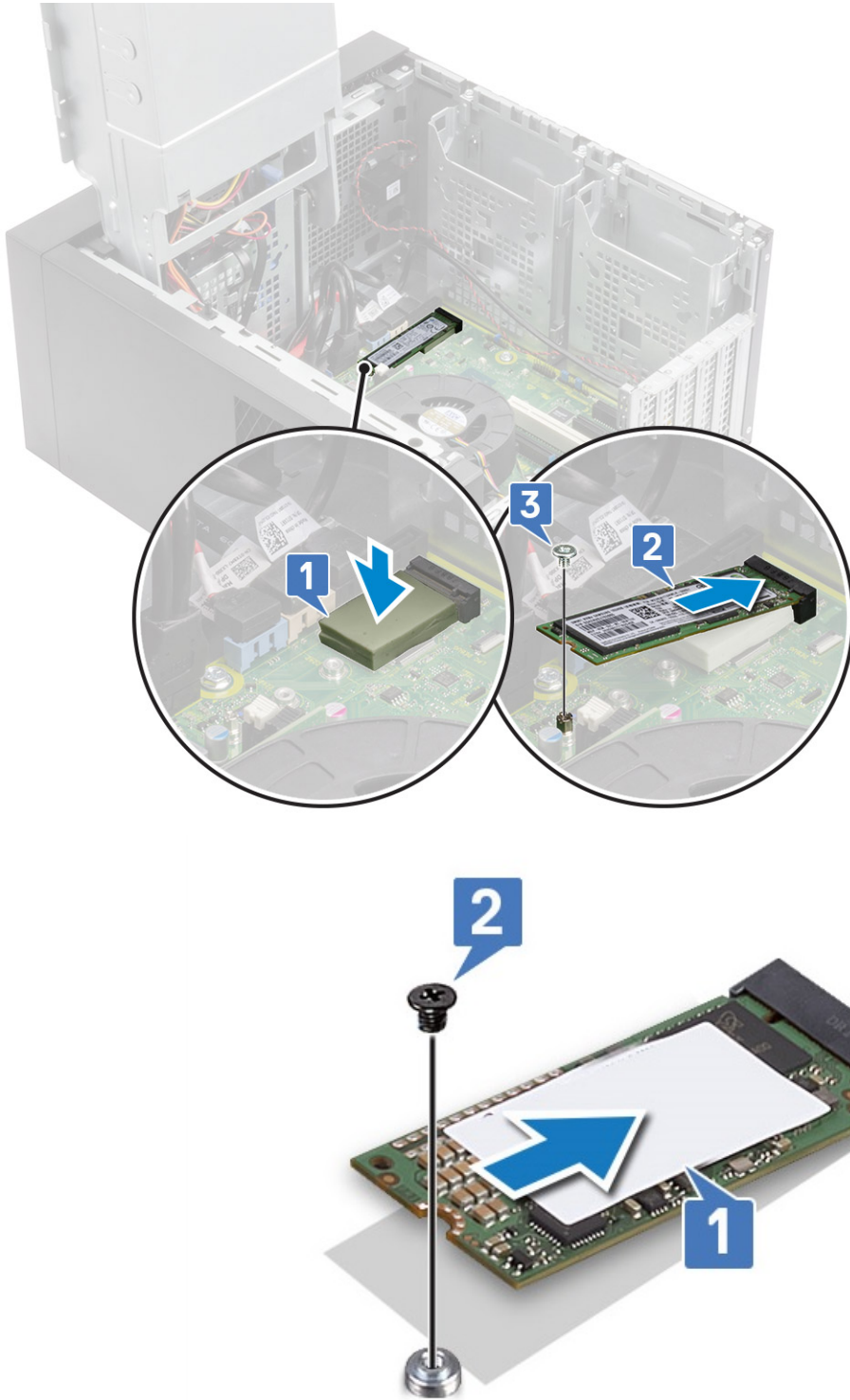


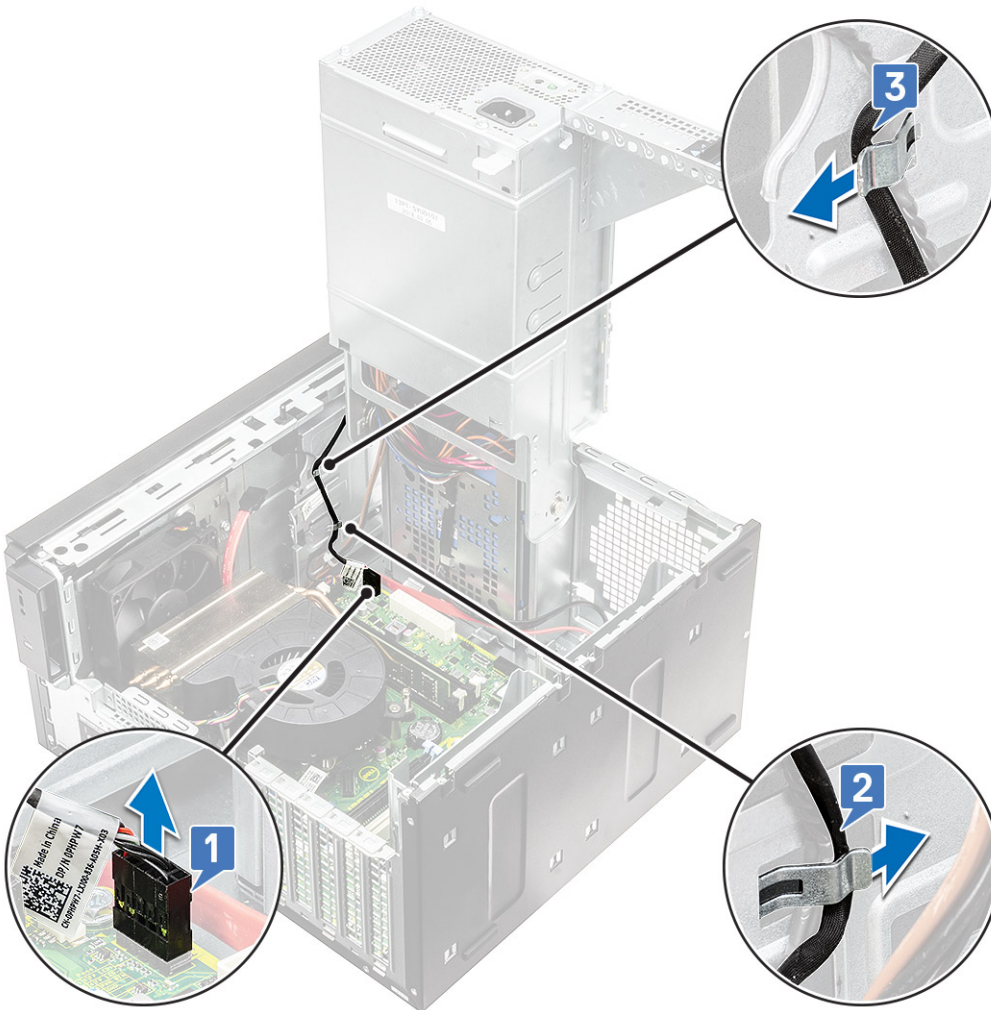
그림 11 . 2242 SSD

3. 다음을 설치합니다:
  - a. 커버.
  - b. 그래픽 카드.
4. PSU 힌지를 닫습니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

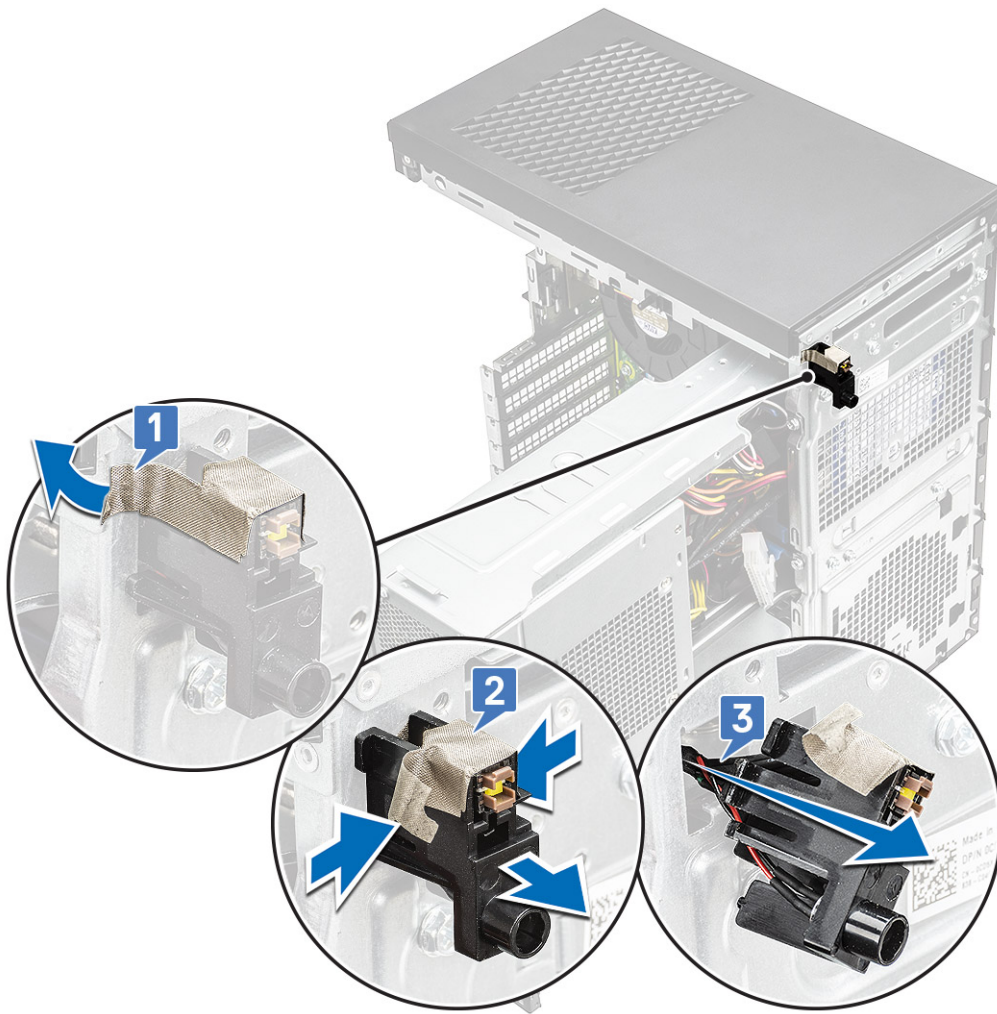
# 전원 버튼 모듈

## 전원 버튼 모듈 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 덮개
  - b. 전면 베젤
  - c. IO 패널
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. 전원 버튼 모듈 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
5. 버튼 모듈 케이블을 새시의 시스템 보드 옆에 있는 라우팅 가이드에서 제거합니다[2,3].

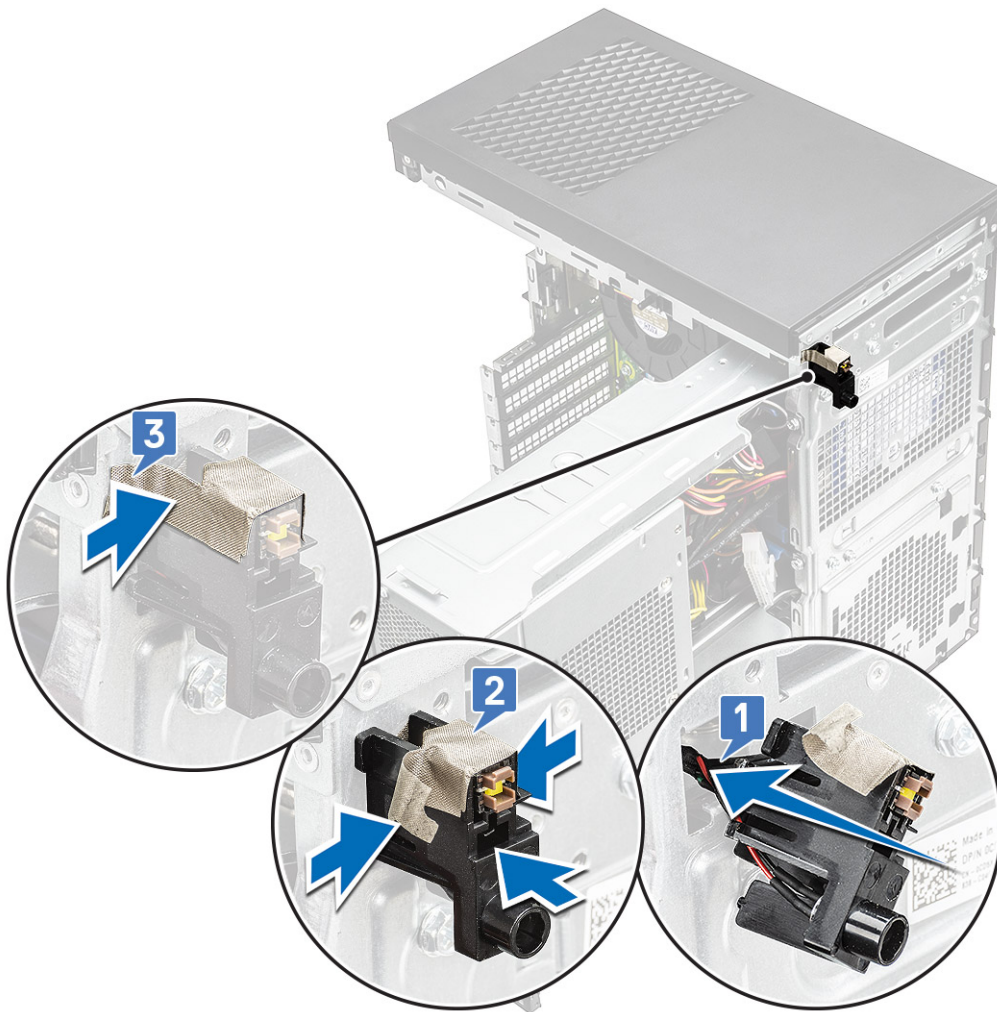


6. 전원 버튼 모듈을 새시에 고정하는 접착 테이프를 제거합니다[1].
7. 노치를 눌러 전원 버튼 모듈을 분리하고 전원 버튼 모듈을 잡아당겨 시스템에서 제거합니다[2,3].

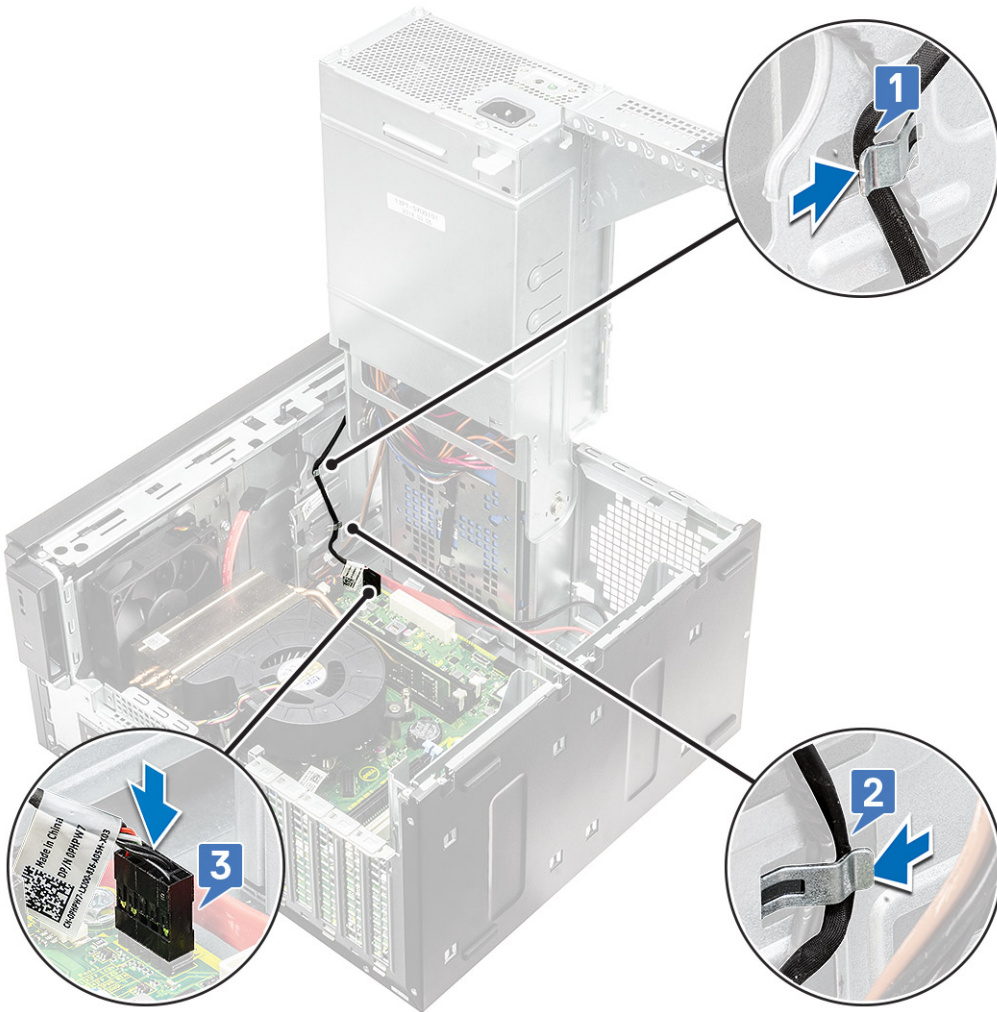


## 전원 버튼 모듈 설치

1. 전원 버튼 모듈을 시스템의 해당 슬롯에 삽입하고[1] 노치를 눌러 시스템에 고정합니다[2].
2. 전원 버튼 모듈을 시스템에 고정하는 접착 테이프를 부착합니다[3].



3. 전원 버튼 모듈 케이블을 시스템의 라우팅 클립을 통해 라우팅합니다[1,2].
4. 전원 버튼 모듈 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].



5. 다음을 설치합니다:
  - a. IO 패널
  - b. 광학 드라이브
  - c. 전면 베젤
  - d. 덮개
6. PSU 힌지를 닫습니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

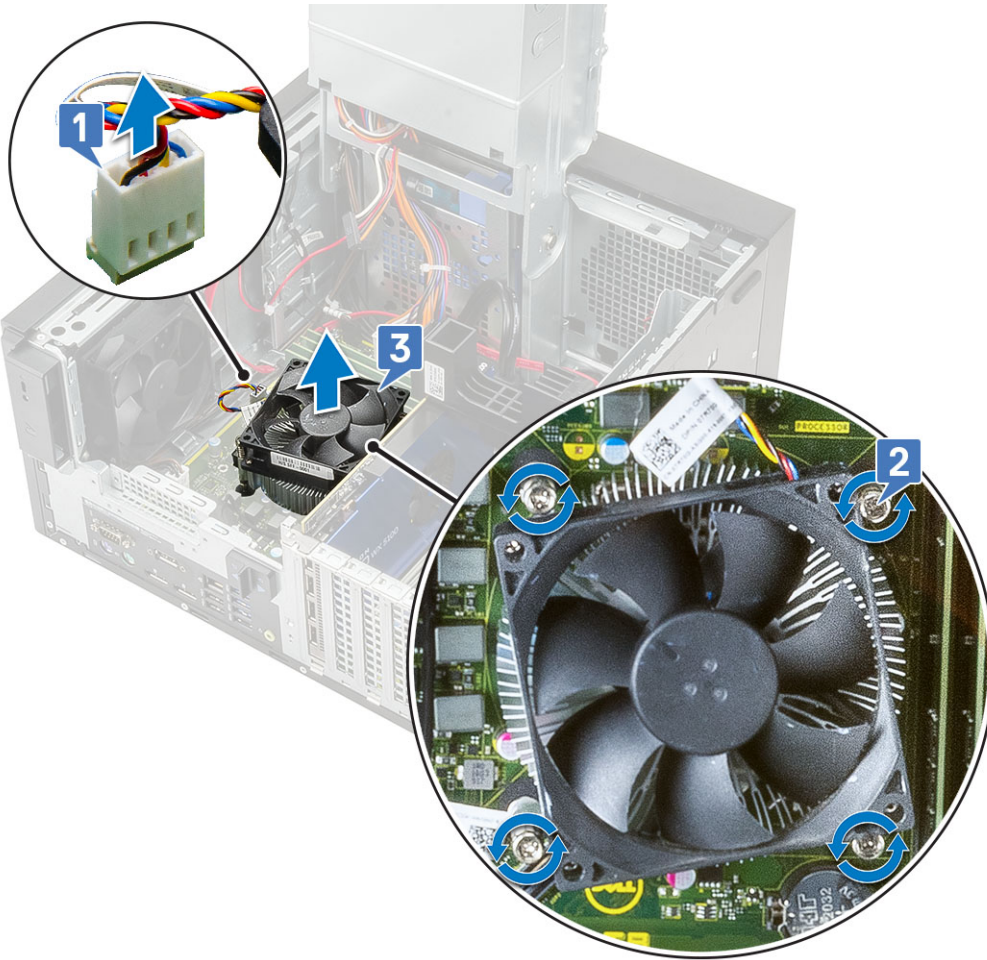
## 방열판 어셈블리

### 방열판 어셈블리 제거 - 65W 또는 80W CPU

이 단계는 65W 또는 80W CPU와 함께 제공되는 시스템 구성에 적용됩니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 커버를 제거합니다.
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. 방열판 어셈블리를 제거하려면:
  - a. 시스템 보드의 커넥터에서 방열판 조립품 케이블을 분리합니다[1].
  - b. 방열판 어셈블리를 고정하는 4개의 캡티브 나사를 풀고[2] 시스템에서 들어 올립니다[3].

**이 노트:** 나사를 시스템 보드에 표시된 순서대로(1,2,3,4) 풉니다.



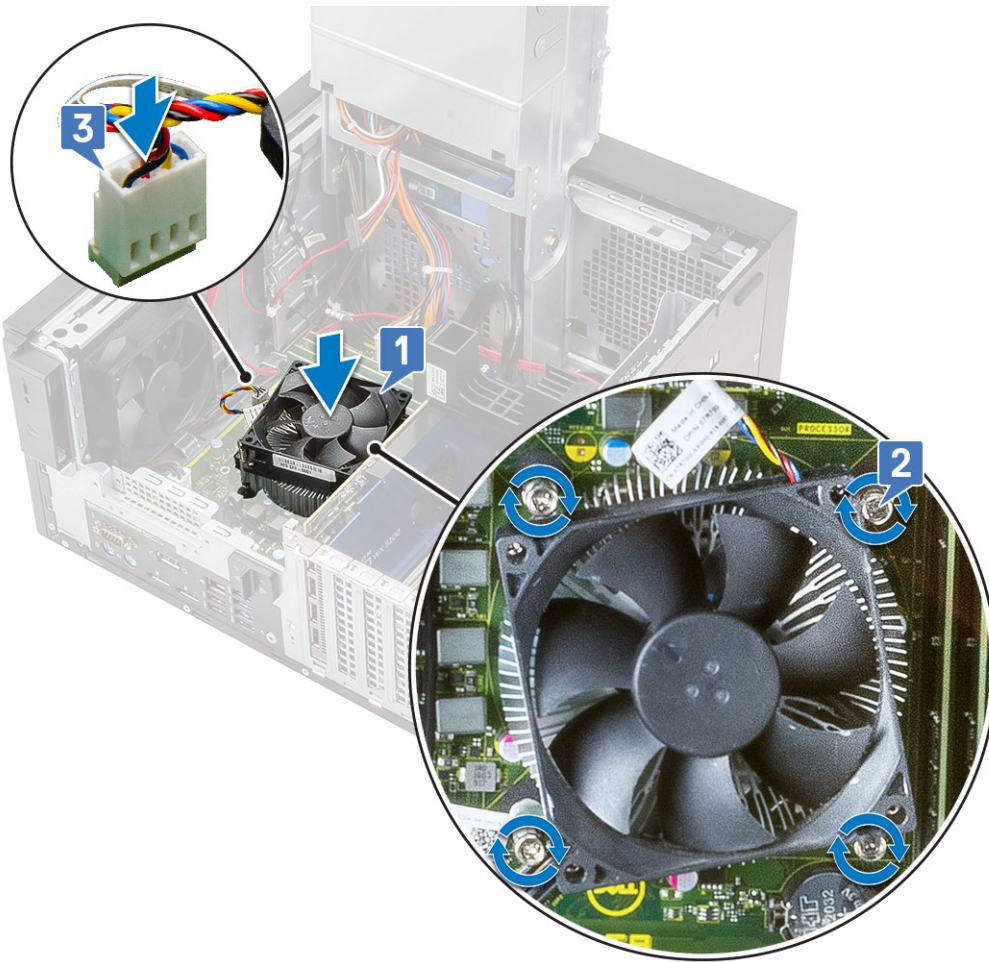
## 방열판 어셈블리 설치 - 65W 또는 80W CPU

이 단계는 65W 또는 80W CPU와 함께 제공되는 시스템 구성에 적용됩니다.

1. 방열판 어셈블리를 시스템 보드의 나사 홀더에 맞추고 프로세서에 놓습니다[1].
2. 4개의 캡티브 나사를 조여 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정합니다[2].

**① 노트:** 나사를 시스템 보드에 표시된 순서대로(1,2,3,4) 조입니다.

3. 방열판 어셈블리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].



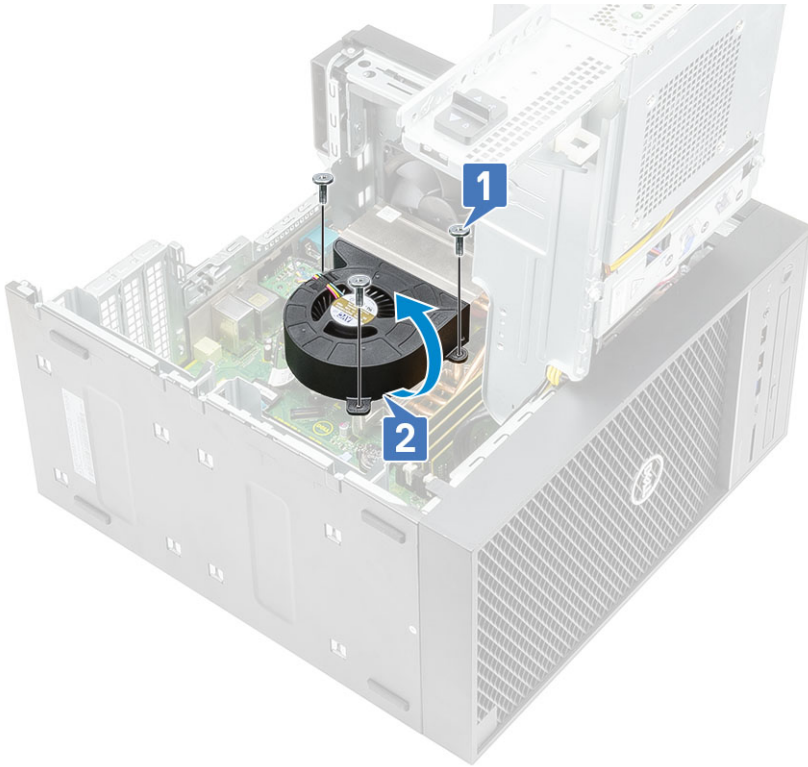
4. PSU 힌지를 닫습니다.
5. 덮개를 씌웁니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 송풍기 및 방열판 어셈블리

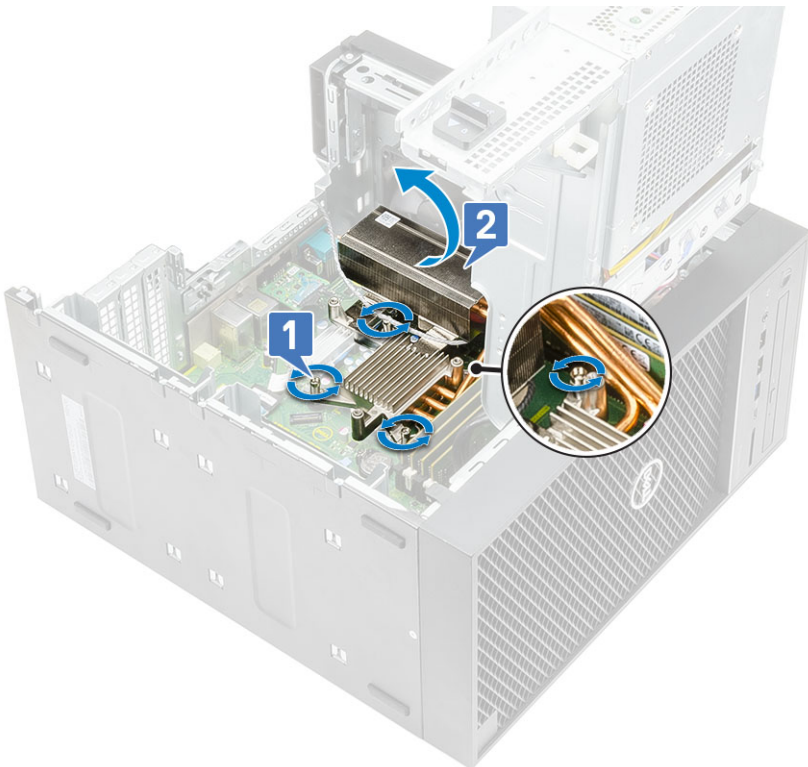
### 방열판 어셈블리 제거 — 95W CPU

이 단계는 95W CPU와 함께 제공되는 시스템 구성에 적용됩니다.

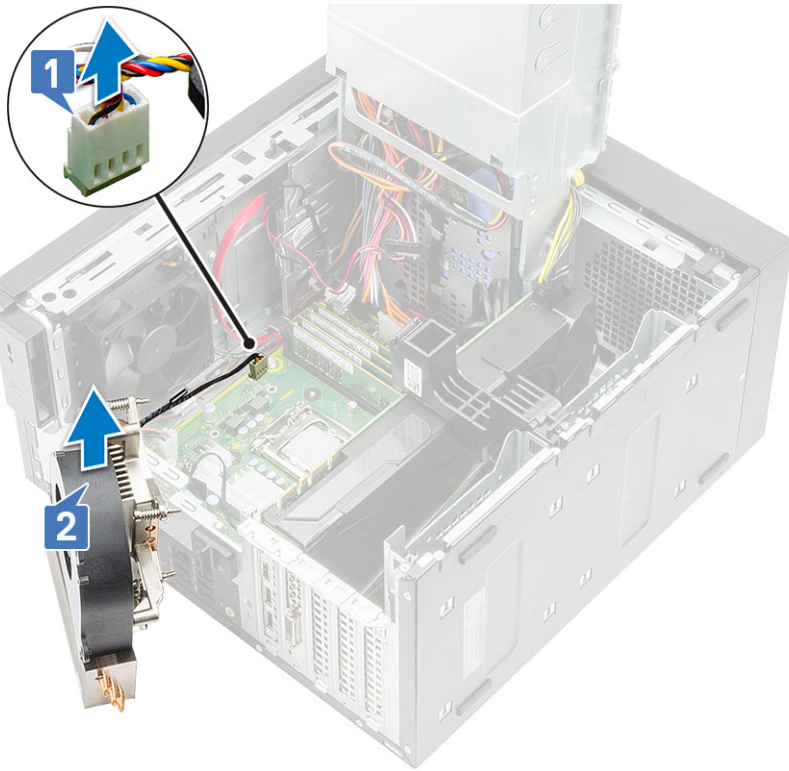
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. 송풍기를 방열판 어셈블리에 고정하는 3개의 #6-32x1/4" 나사를 제거합니다[1].
5. 송풍기를 뒤집어서 측면에 놓습니다[2].



- 6. 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 조임 나사를 풀니다[1].
- 7. 방열판 어셈블리를 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다[2].



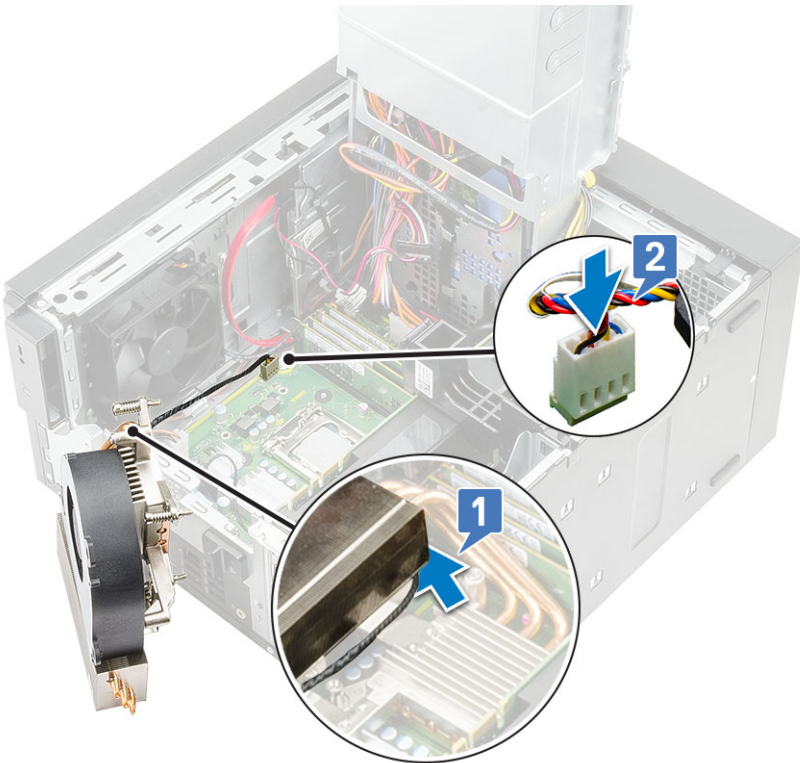
- 8. 시스템 보드에서 블로어 케이블을 분리합니다.



## 방열판 어셈블리 설치 — 95W CPU

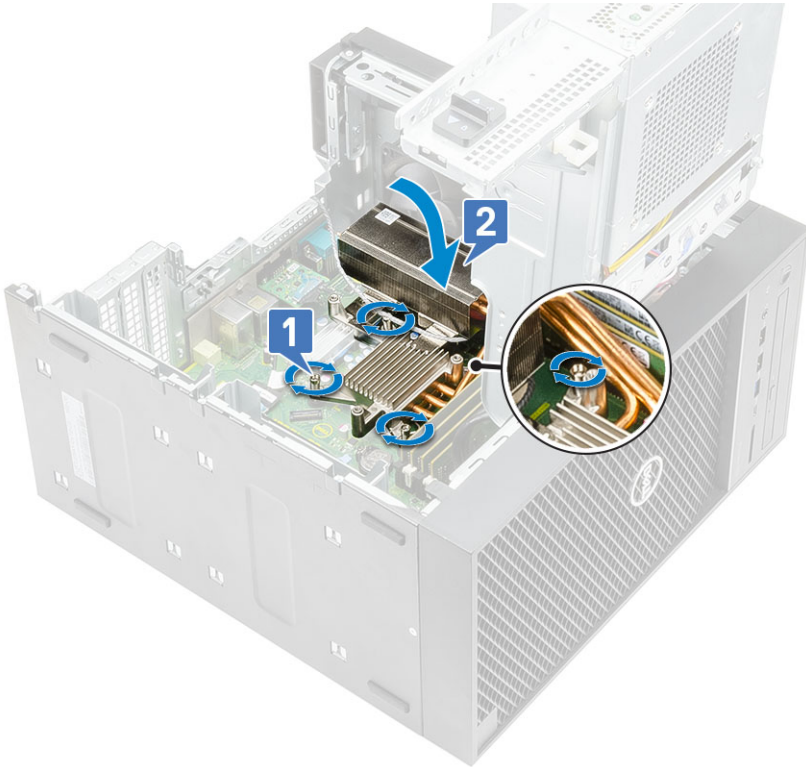
이 단계는 95W CPU와 함께 제공되는 시스템 구성에 적용됩니다.

1. 송풍기 케이블을 방열판 어셈블리를 통해 라우팅하고[1] 송풍기 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[2].

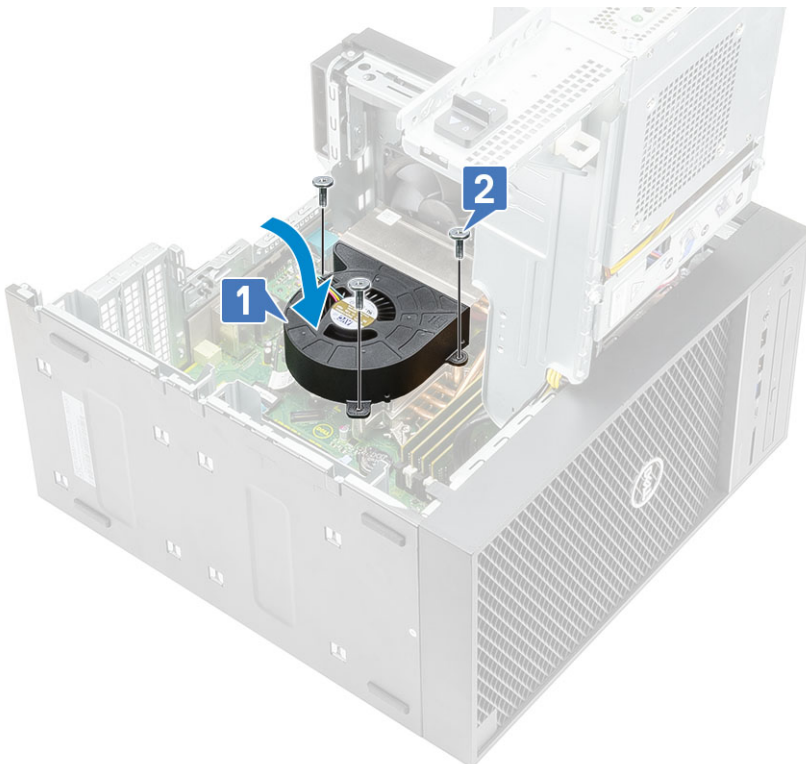


2. 프로세서에 방열판 조립품을 놓습니다.
3. 방열판 조립품의 고정 나사를 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.

4. 방열판 조립품을 시스템 보드에 고정시키는 고정 나사를 끼웁니다.



- 5. 송풍기의 나사 구멍을 방열판 어셈블리의 나사 구멍에 맞추고 송풍기를 방열판 어셈블리 위에 놓습니다[1].
- 6. 송풍기를 방열판 어셈블리에 고정하는 나사를 장착합니다[2].

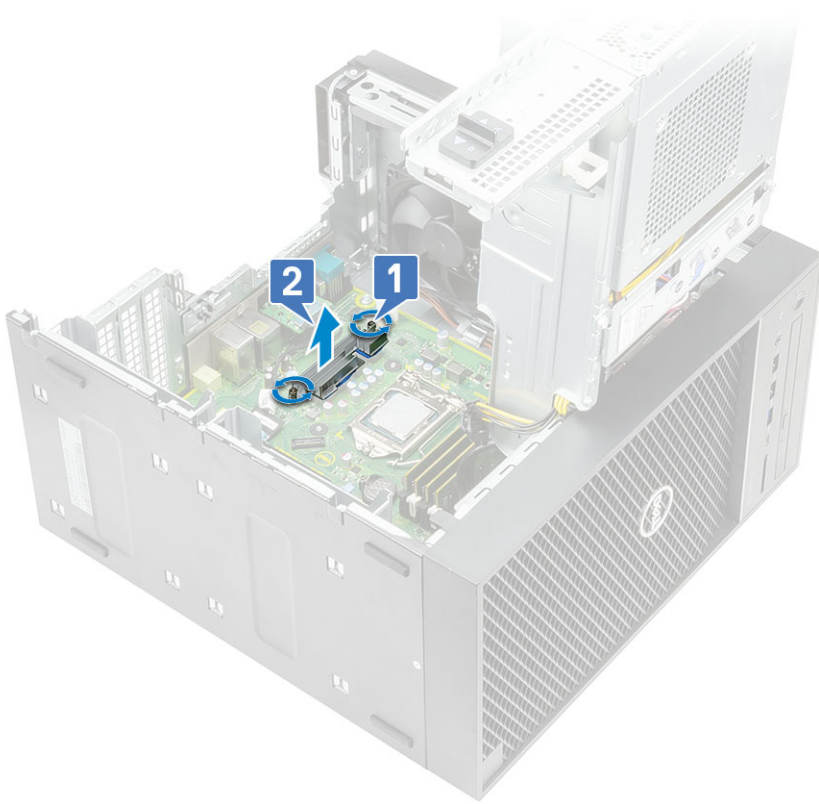


- 7. PSU 힌지를 닫습니다.
- 8. 덮개를 씌웁니다.
- 9. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 전압 조정기 방열판

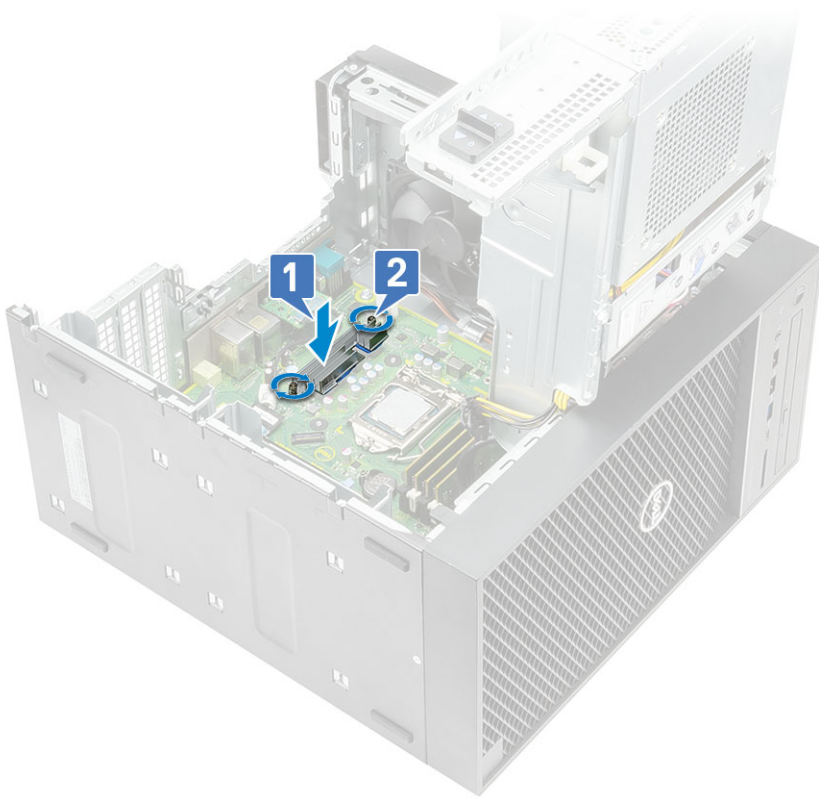
## VR 방열판 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 덮개
  - b. 그래픽 카드
  - c. SSD
  - d. 방열판 어셈블리
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. VR 방열판을 시스템 보드에 고정하는 캡티브 나사를 풀니다[1].
5. VR 방열판을 시스템 보드에서 들어 올립니다[2].



## VR 방열판 설치

1. 방열판의 나사를 시스템 보드의 나사 홀더에 맞추고 VR 방열판을 시스템 보드에 놓습니다[1].
2. VR 방열판을 시스템 보드에 고정하는 캡티브 나사를 조입니다[2].

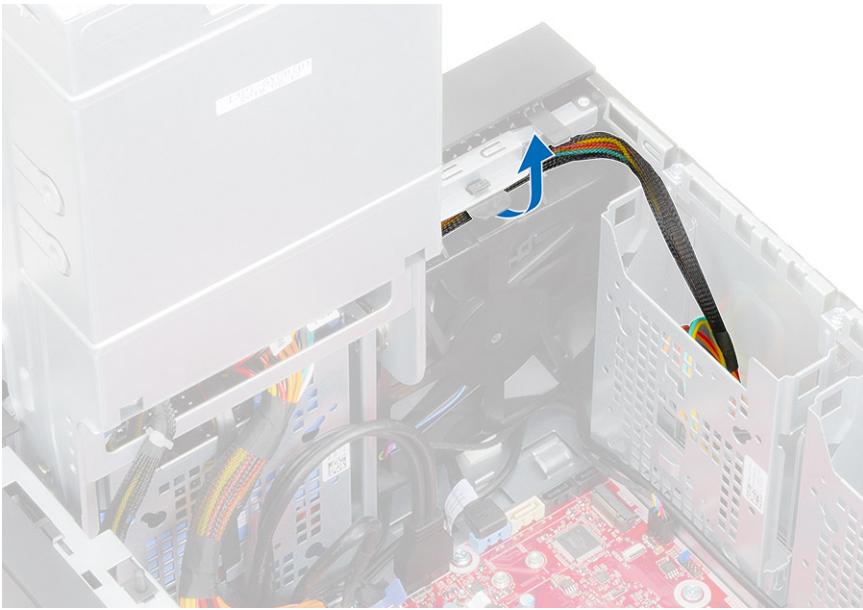


3. 다음을 설치합니다.
  - a. 방열판 어셈블리
  - b. SSD
  - c. 그래픽 카드
  - d. 덮개
4. PSU 힌지를 닫습니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전면 팬

### 전면 팬 제거

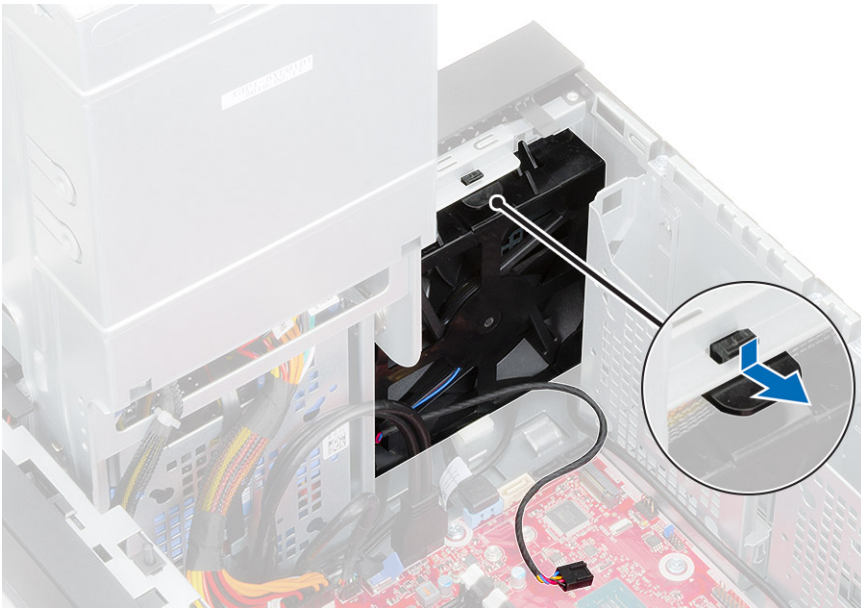
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 덮개
  - b. PSU 힌지
3. 팬 브래킷 위에서 하드 드라이브 카드 케이블을 라우팅 해제합니다.



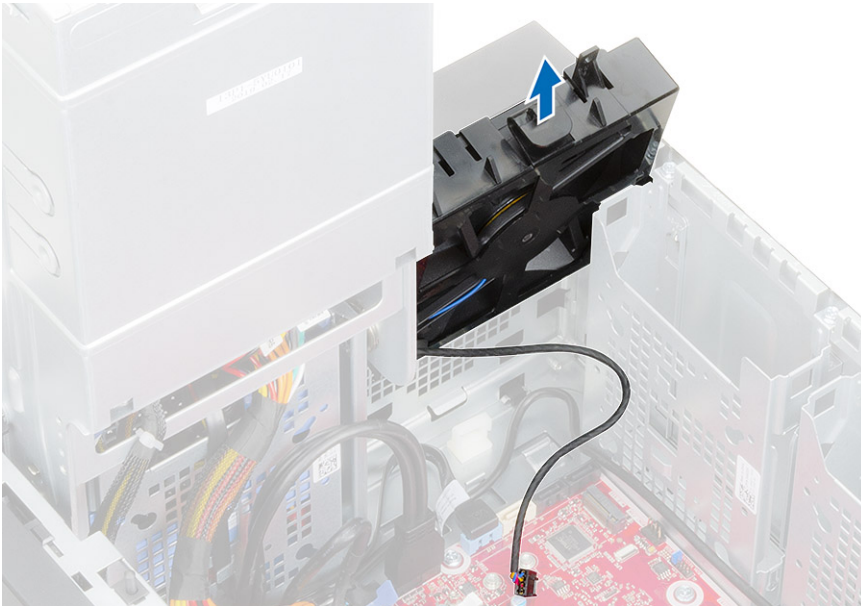
4. 시스템 보드에서 전면 팬 케이블을 연결 해제합니다.



5. 전면 팬을 브래킷에서 분리하려면 전면 팬을 브래킷에 고정하는 탭을 밀니다.

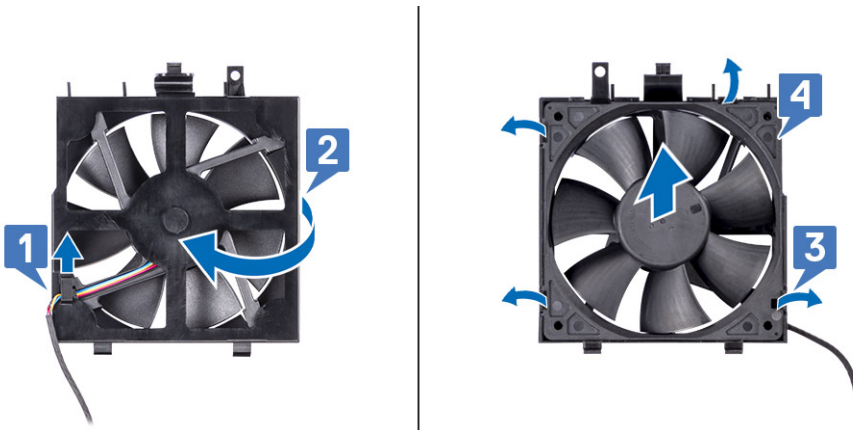


6. 전면 팬을 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.



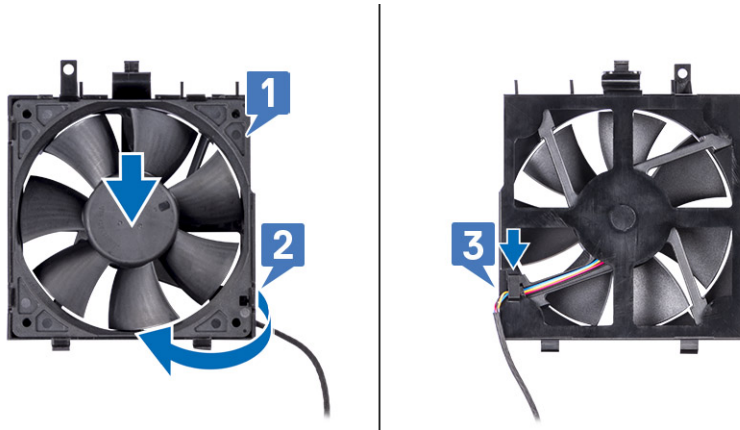
7. 팬 케이블을 팬 프레임의 고리에서 분리하고[1] 뒤집습니다[2].

8. 팬을 모든 측면에서 들어 올리고[3] 프레임에서 제거합니다[4].



## 전면 팬 설치

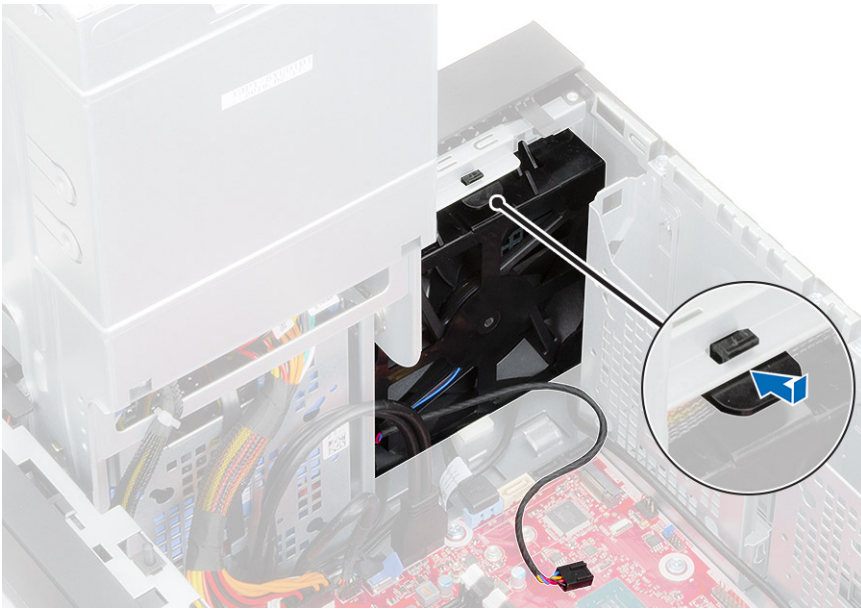
1. 팬을 프레임에 장착하고[1] 뒤집습니다[2].
2. 팬 케이블을 팬 프레임의 고리를 통해 라우팅합니다[3].



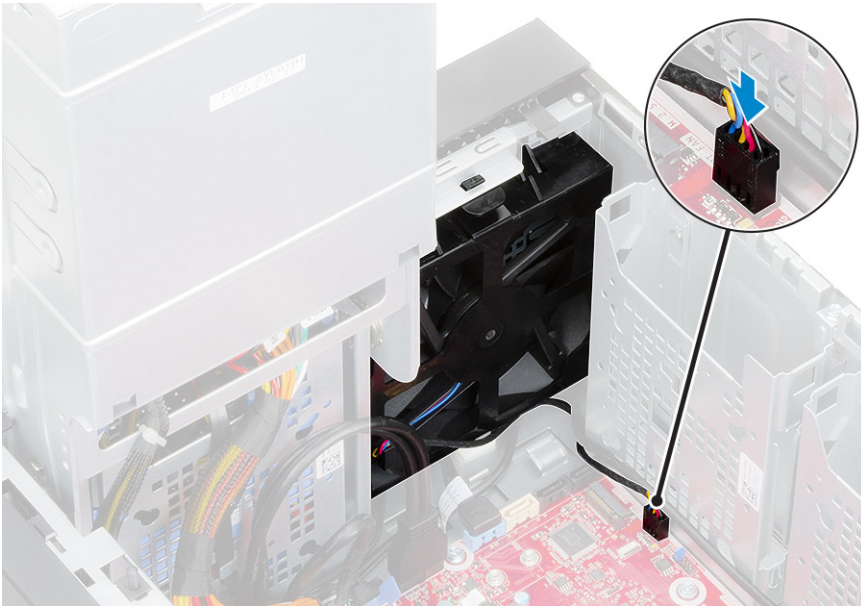
3. 팬 브래킷에 전면 팬을 장착합니다.



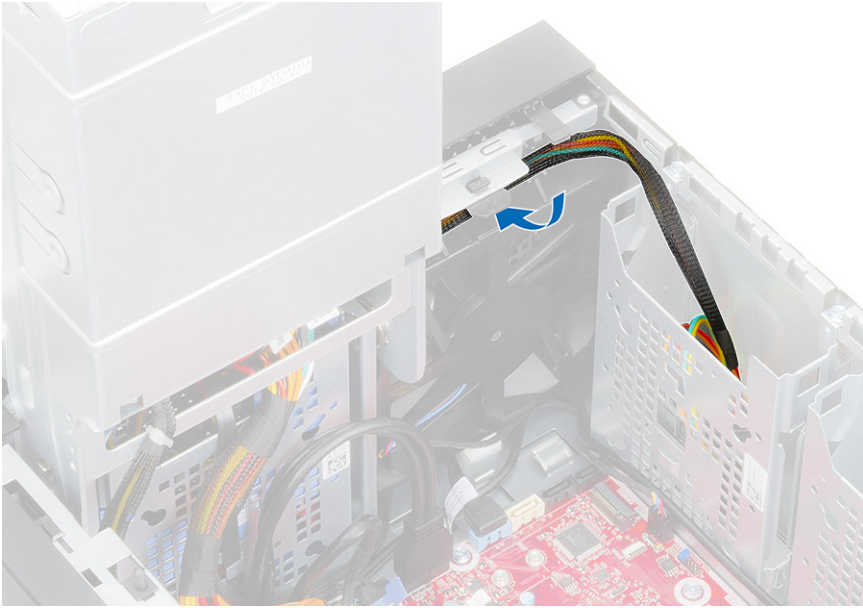
4. 탭을 눌러 전면 팬을 컴퓨터의 브래킷에 고정합니다.



5. 전면 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.



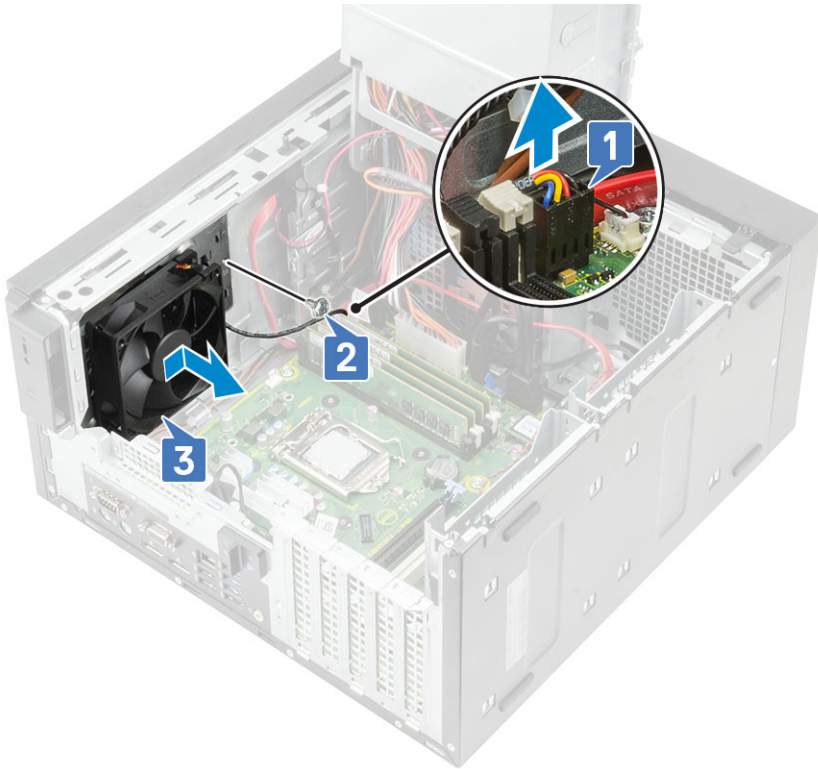
6. 전면 팬 브래킷 위에서 하드 드라이브 카드 케이블을 라우팅합니다.



## 시스템 팬

### 시스템 팬 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 덮개
  - b. PSU 힌지
  - c. 방열판 어셈블리
3. 시스템 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
4. 시스템 팬 브래킷을 새시에 고정하는 #6-32x1/4" 나사를 제거합니다[1].
5. 시스템 팬 어셈블리를 컴퓨터 전면을 향해 밀어 새시에서 분리하고 시스템 팬 어셈블리를 당겨 시스템에서 제거합니다[3].



6. 시스템 팬 브래킷의 라우팅 채널에서 시스템 팬 케이블을 라우팅 해제합니다[1].
7. 브래킷에서 시스템 팬을 분리하려면 고무 그로밋을 당기고 브래킷에 시스템 팬을 고정하는 그로밋을 제거합니다[2].
8. 시스템 팬 브래킷에서 시스템 팬을 들어 올려 분리합니다[3].

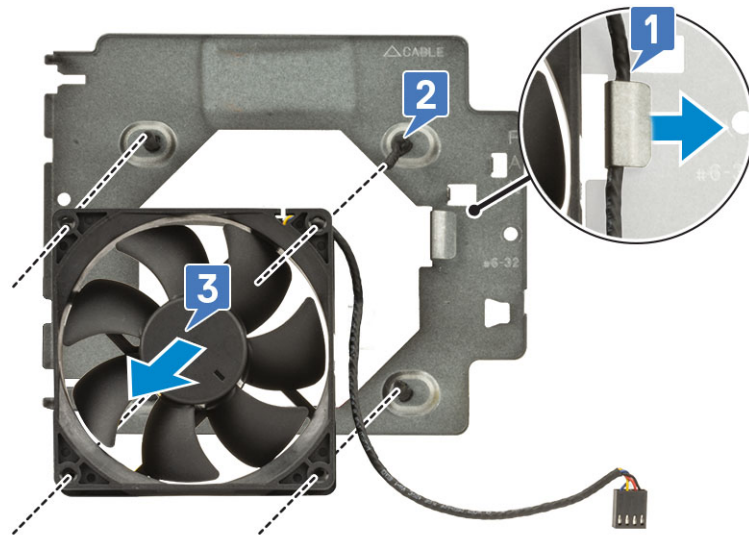
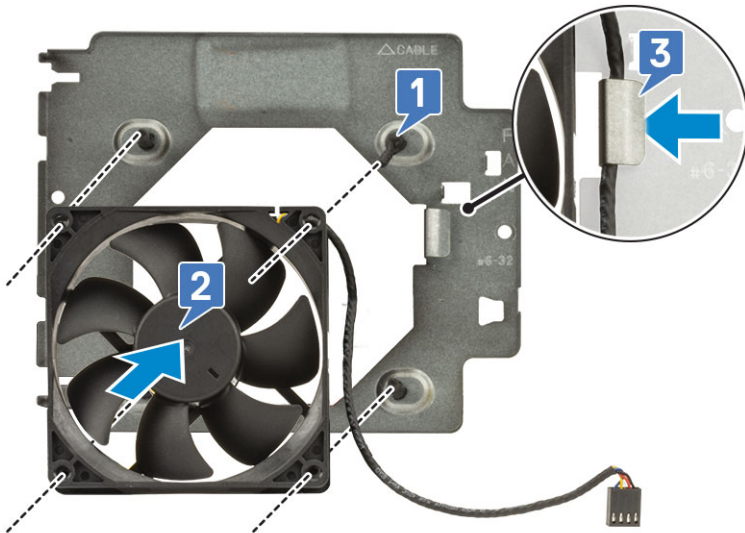


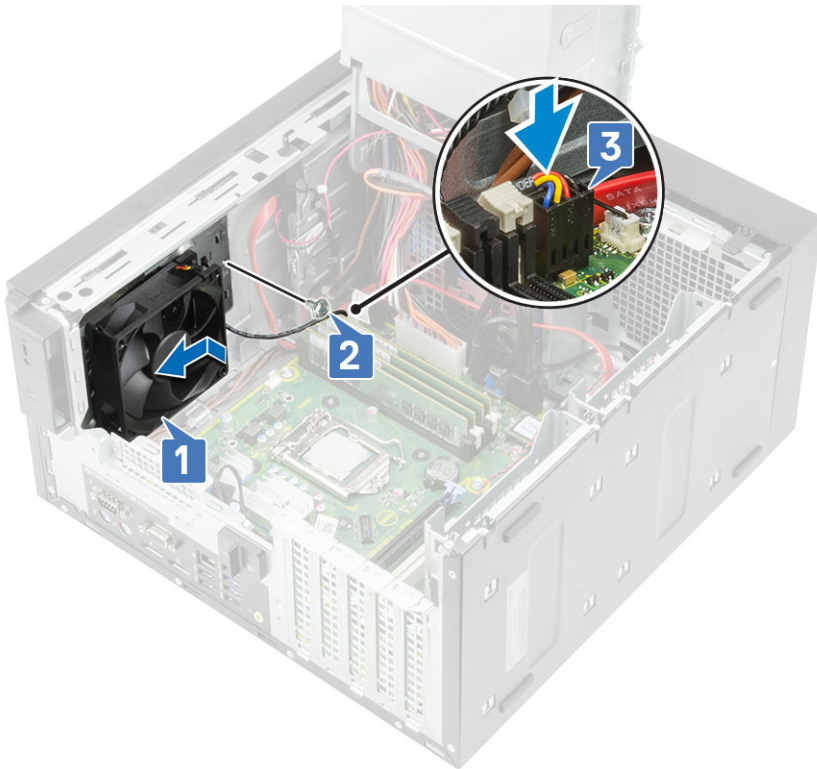
그림 12. 새시 팬 분리

## 시스템 팬 장착

1. 고무 그로밋을 시스템 팬 브래킷의 홀더를 통해 삽입하고 시스템 팬 구멍을 고무 그로밋에 맞추고 시스템 팬의 구멍을 통해 고무 그로밋을 삽입하여 시스템 팬을 브래킷에 고정합니다[1].
2. 시스템 팬 브래킷의 라우팅 채널을 통해 시스템 팬 케이블을 라우팅합니다[2].



3. 시스템 팬 어셈블리의 홈을 새시의 홀더에 맞추고 어셈블리를 밀니다[1].
4. #6-32x1/4" 나사를 장착하여 시스템 팬 브래킷을 새시에 고정합니다[2].
5. 시스템 보드의 커넥터에 시스템 팬 케이블을 연결합니다[3].



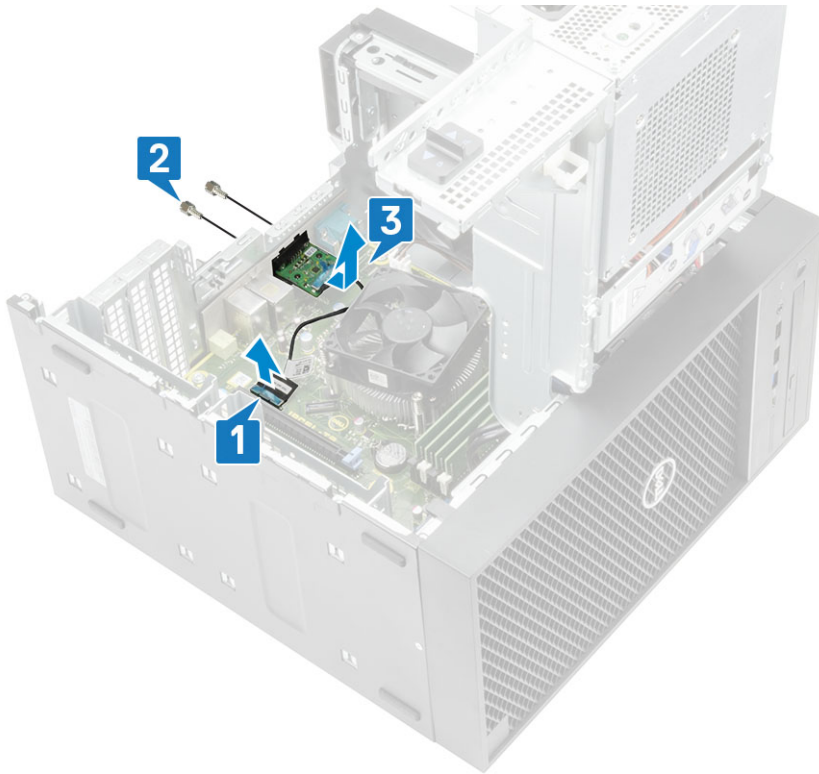
6. 다음을 설치합니다.
  - a. 방열판 어셈블리
  - b. PSU 힌지
  - c. 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# IO 카드(옵션)

## IO 카드(옵션) 제거

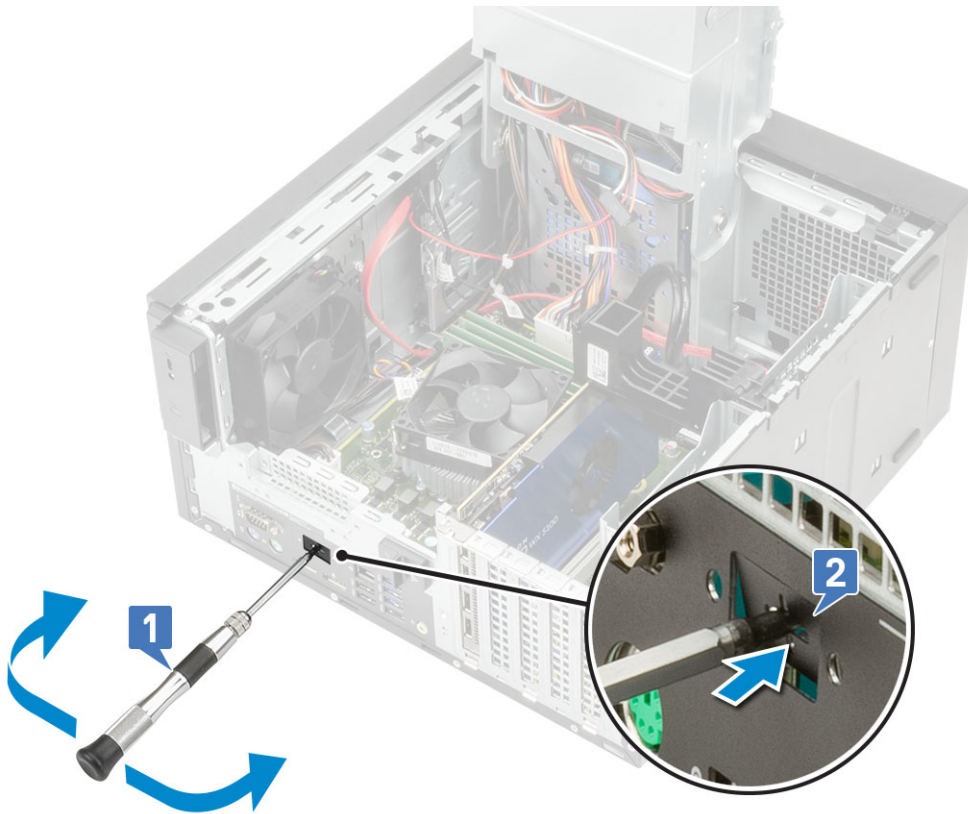
**①** **노트:** 시스템과 함께 주문했을 수 있는 추가 구성 요소를 기준으로 HDMI/DisplayPort/VGA/Type-C 카드 중 하나를 확인할 수 있습니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. PSU 힌지를 엽니다.
4. IO 카드(옵션)를 제거하려면:
  - a. 시스템 보드의 커넥터에서 IO 카드 케이블을 연결 해제합니다[1].
  - b. IO 카드를 시스템에 고정하는 2개의 M3X3 나사를 제거합니다[2].
  - c. 시스템에서 IO 카드를 제거합니다[3].

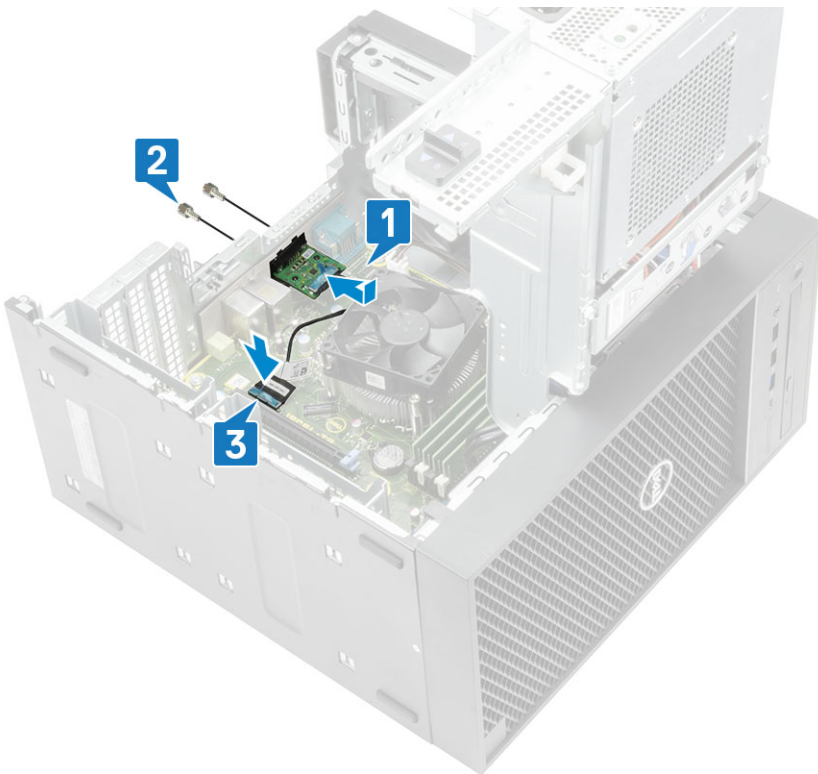


## IO 카드(옵션) 설치

1. 아래에 표시된 대로 금속 브래킷을 제거하려면, 브래킷의 구멍에 플랫헤드 스크루 드라이버를 삽입하고[1], 브래킷을 밀어 브래킷을 분리하고[2], 브래킷을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.



2. 컴퓨터의 내부에서 IO 카드를 해당 슬롯에 삽입하고[1] 2개의 M3X3 나사를 장착하여 IO 카드를 시스템에 고정합니다[2].
3. 시스템 보드의 커넥터에 IO 카드 케이블을 연결합니다[3].

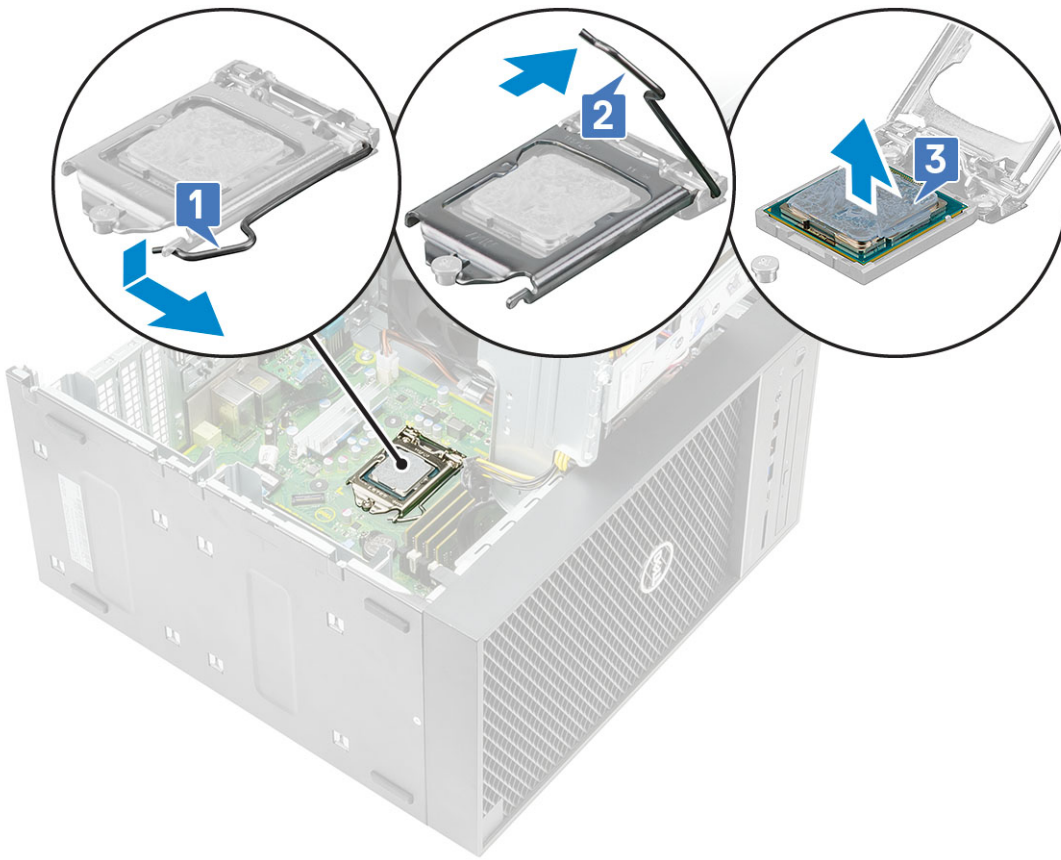


4. PSU 힌지를 닫습니다.
5. 덮개를 씌웁니다.

# 프로세서

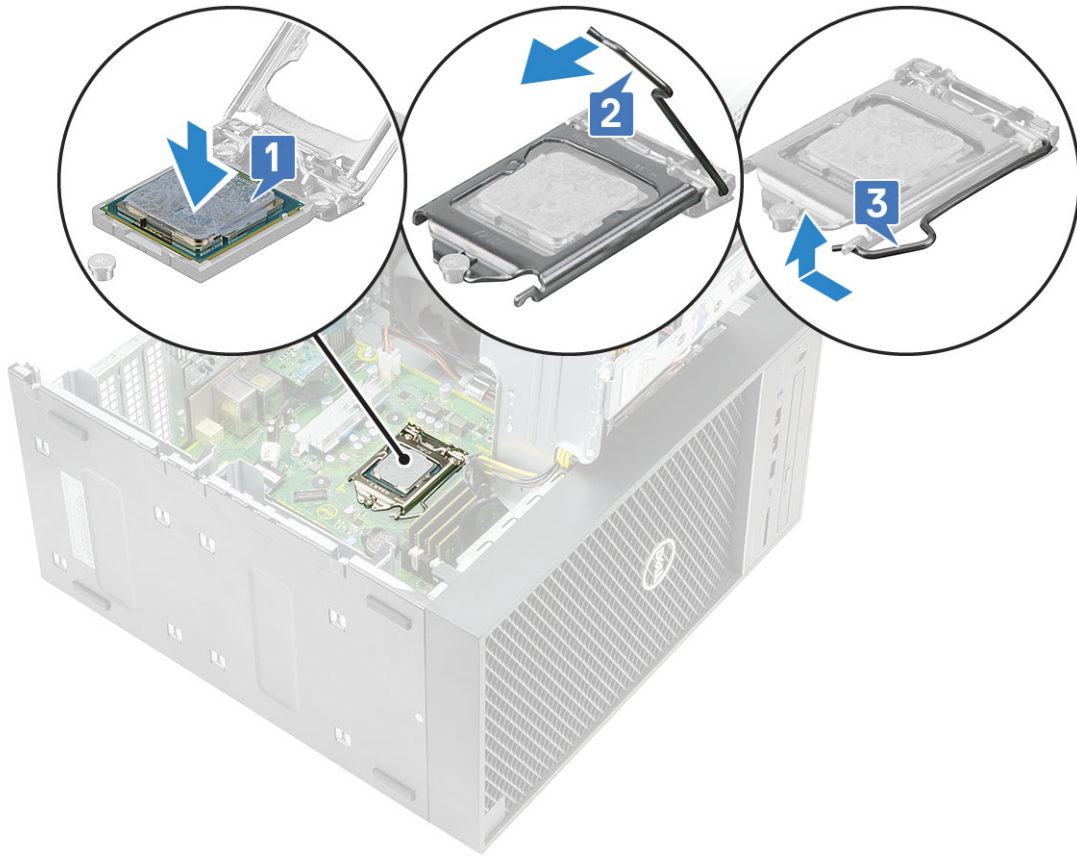
## 프로세서 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 덮개
  - b. PSU 힌지
  - c. 방열판 어셈블리
3. 프로세서를 제거하려면:
  - a. 프로세서 실드의 탭 아래에서 레버를 아래로 눌러 소켓 레버를 분리합니다[1].
  - b. 레버를 위로 들어 올려 프로세서 실드를 들어 올립니다[2].
  - c. 소켓에서 프로세서를 들어 꺼냅니다[3].



## 프로세서 설치

1. 프로세서의 핀 1 표시등을 소켓의 삼각형에 맞추고 프로세서의 슬롯이 소켓 키에 맞춰지도록 소켓에 프로세서를 놓습니다[1].
2. 프로세서 실드를 보준 나사 아래로 밀어 프로세서 실드를 닫습니다[2].
3. 소켓 레버를 내려 탭 아래로 밀어 잠급니다[3].

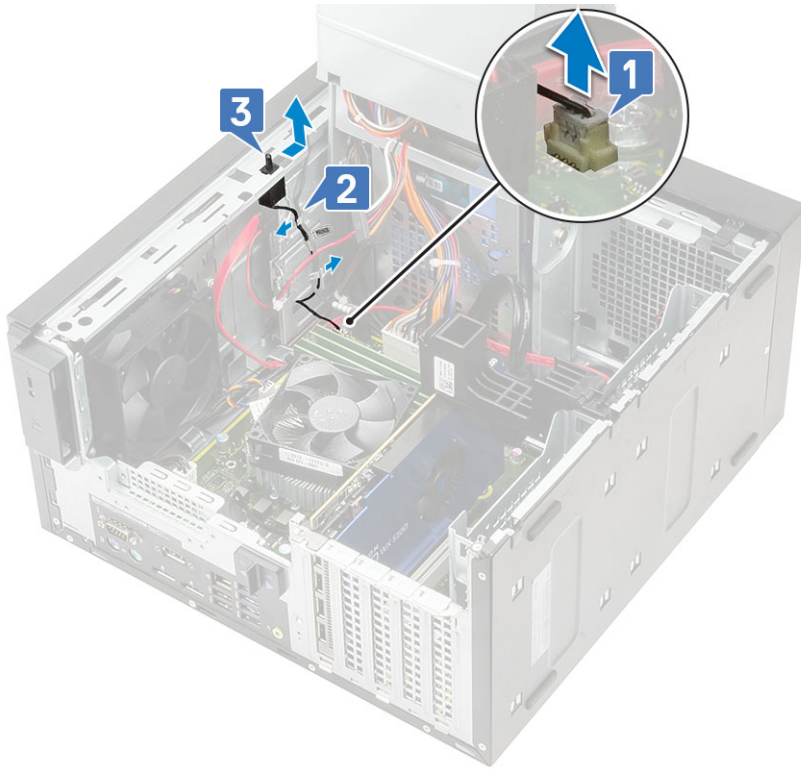


4. 다음을 설치합니다.
  - a. 방열판 어셈블리
  - b. PSU 한지
  - c. 덮개
5. *컴퓨터 내부 작업을 마친 후에*의 절차를 따릅니다.

## 침입 스위치

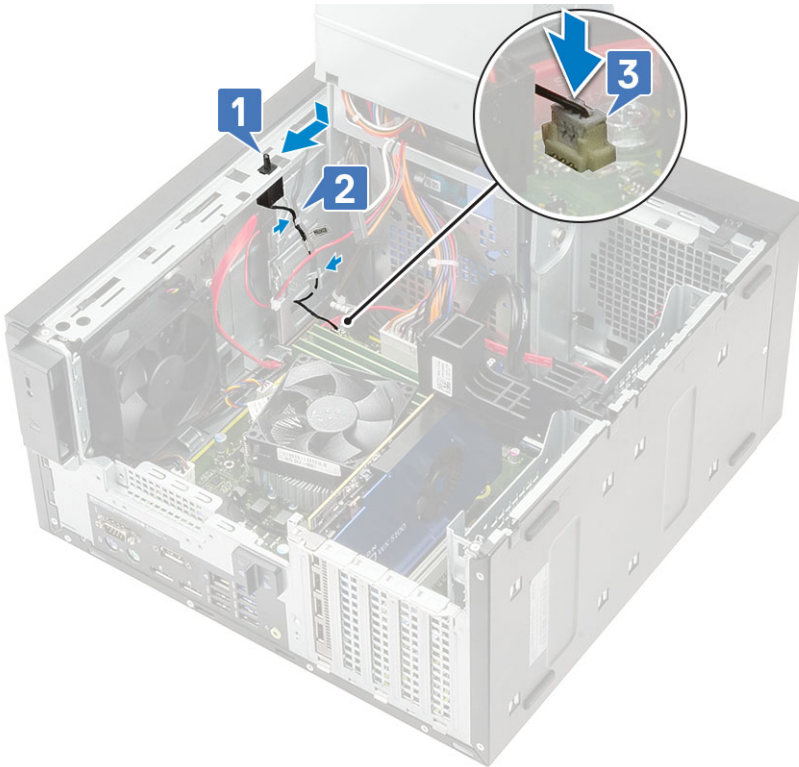
### 침입 방지 스위치 분리

1. *컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에*의 절차를 따릅니다.
2. 덮개를 분리합니다.
3. PSU 한지를 엽니다.
4. 침입 스위치를 분리하려면:
  - a. 시스템 보드의 커넥터에서 침입 스위치 케이블을 분리합니다[1].
  - b. 침입 스위치 케이블을 새시의 라우팅 클립에서 빼냅니다[2].
  - c. 침입 스위치를 밀고 컴퓨터에서 들어 올려 제거합니다[3].



## 침입 방지 스위치 설치

1. 침입 스위치를 컴퓨터의 슬롯으로 밀어 삽입합니다[1].
2. 새시의 라우팅 클립을 통해 침입 스위치 케이블을 배선합니다[2].
3. 침입 스위치 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].



4. PSU 힌지를 닫습니다.
5. 덮개를 씌웁니다.

6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 보드

### 시스템 보드 제거

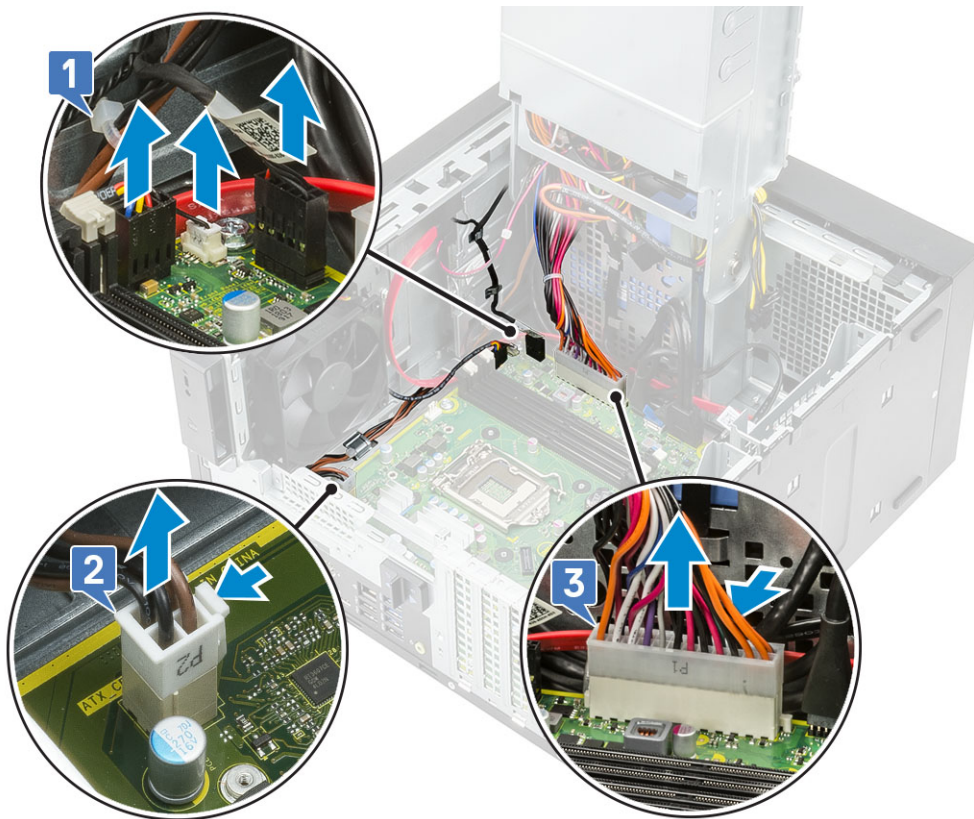
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. 다음을 제거합니다:

- a. 덮개
- b. PSU 힌지
- c. 메모리 모듈
- d. 그래픽 카드
- e. SSD
- f. 방열판 어셈블리
- g. VR 방열판(95 W 방열판 어셈블리와 함께 제공되는 모델의 경우)
- h. IO 카드(선택 사항)
- i. 프로세서

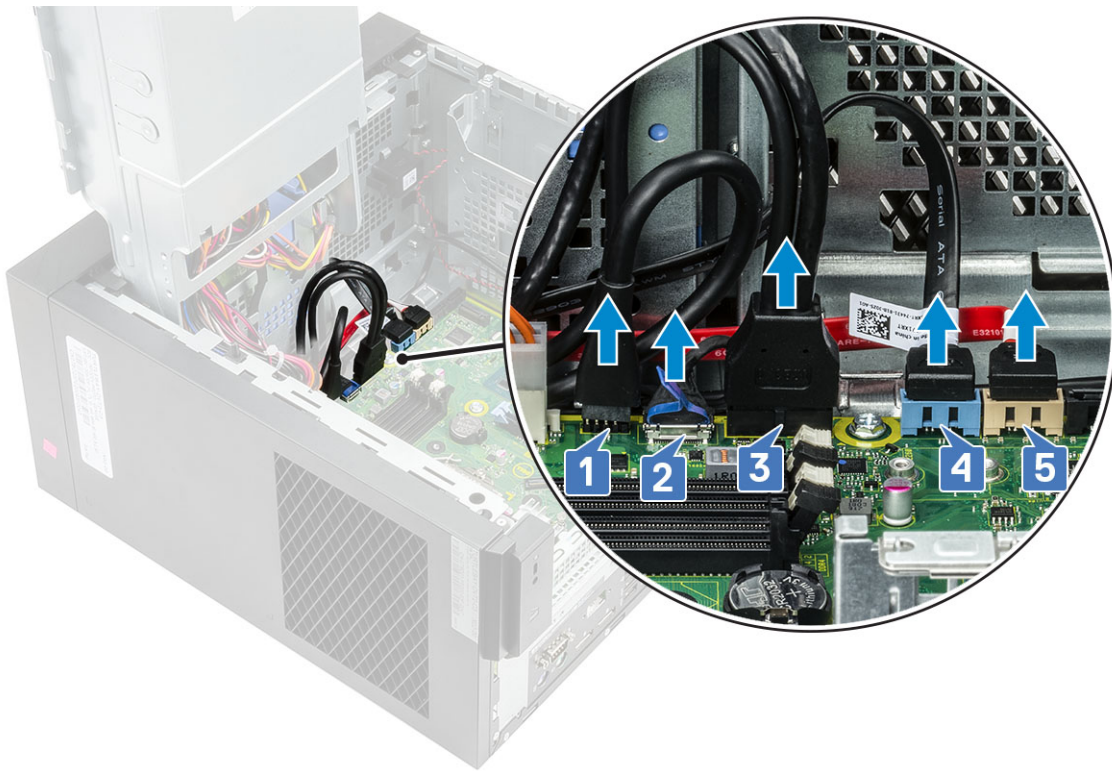
3. 다음 케이블 제거:

- 시스템 팬 케이블, 침입 케이블 및 IO 패널 케이블[1]
- CPU 전원 케이블[2]
- 시스템 보드 전원 커넥터 케이블[3]



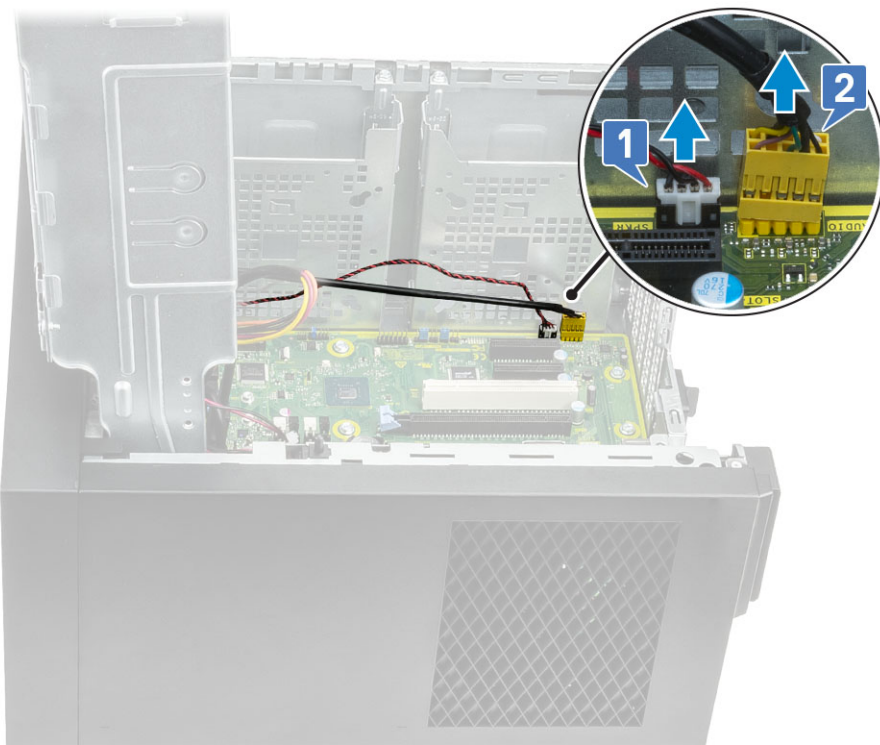
4. 다음 케이블 제거:

- SD 카드 케이블[1]
- Type-C 케이블[2]
- IO USB 케이블[3]
- 기본 HDD SATA 케이블[4]
- ODD SATA 케이블[5]

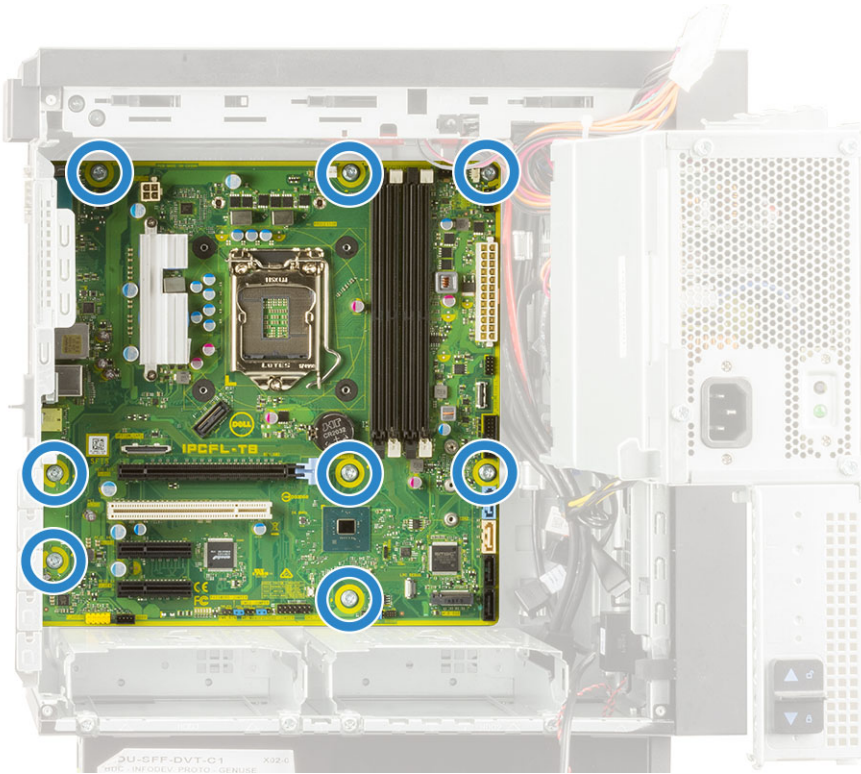


5. 다음 케이블 제거:

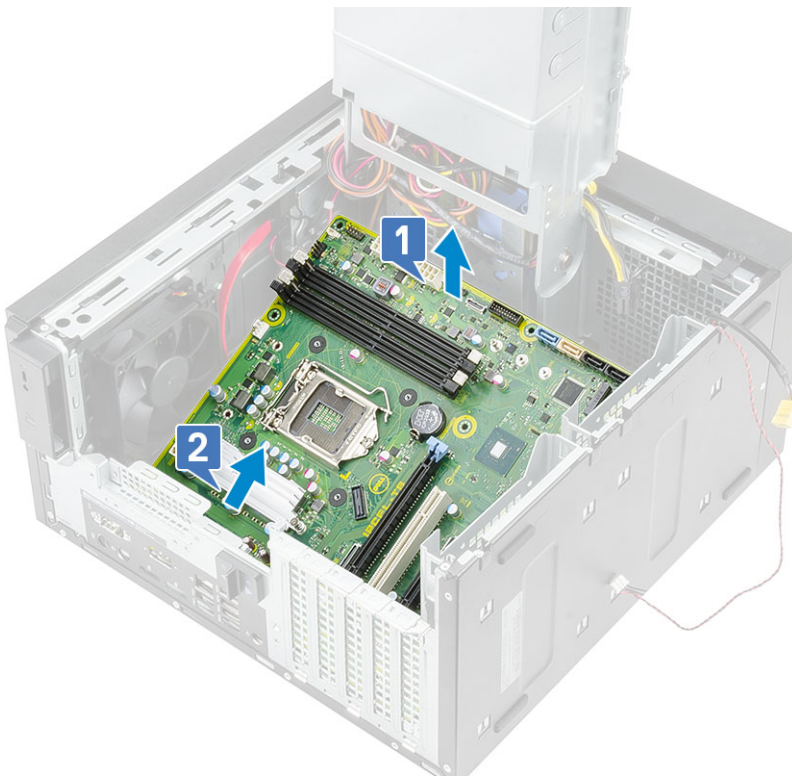
- 스피커 케이블[1]
- IO 오디오 케이블[2]



6. 시스템 보드를 쉐시에 고정하는 8개의 #6-32x1/4" 나사를 제거합니다.

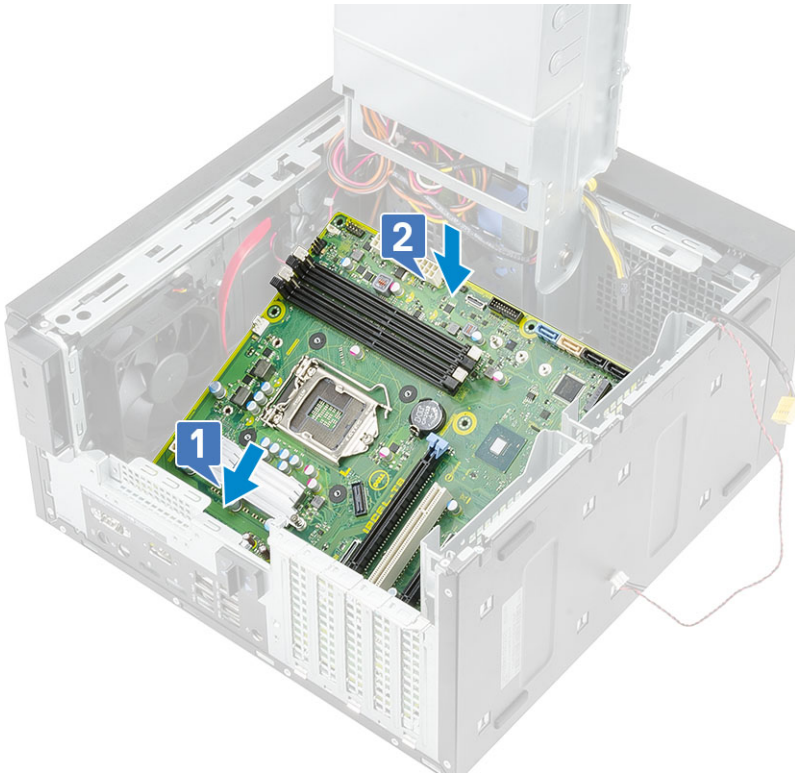


7. 시스템 보드를 일정 각도로 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다.

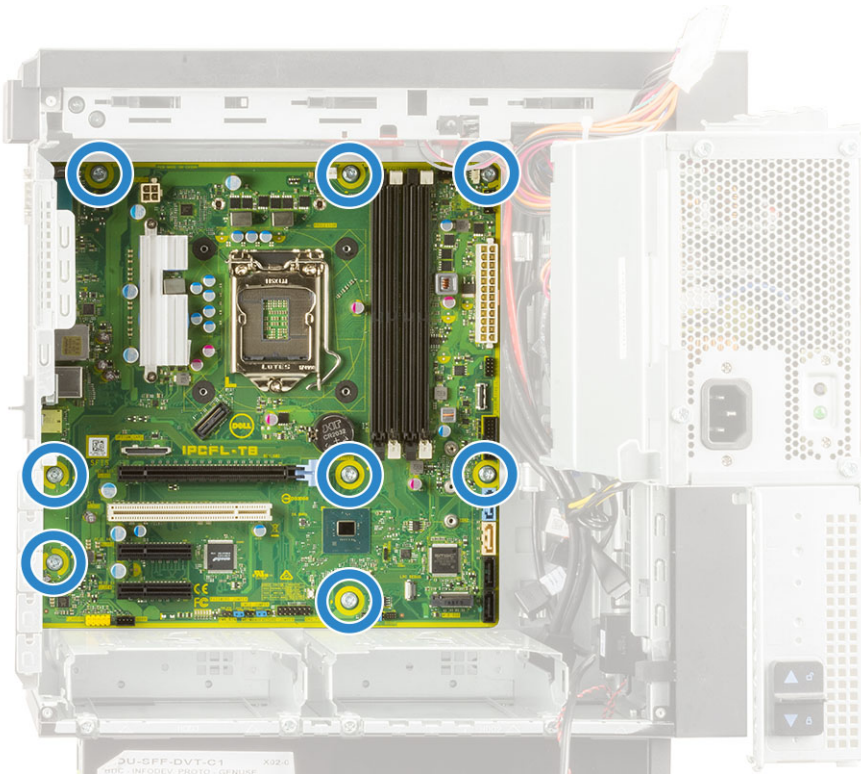


## 시스템 보드 설치

1. 시스템 보드의 I/O 포트를 새시의 슬롯에 밀어 넣고 시스템 보드를 새시에 올려놓습니다[1]. 시스템 보드의 나사 구멍을 새시의 나사 구멍에 맞춥니다[2].

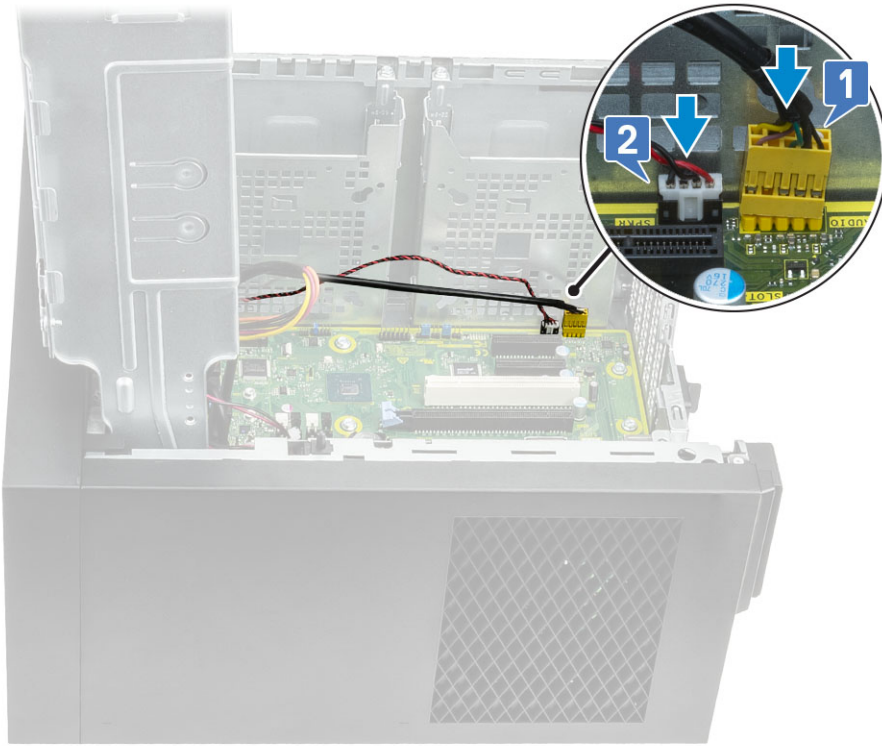


2. 시스템 보드를 쉐시에 고정하는 8개의 #6-32x1/4" 나사를 장착합니다.



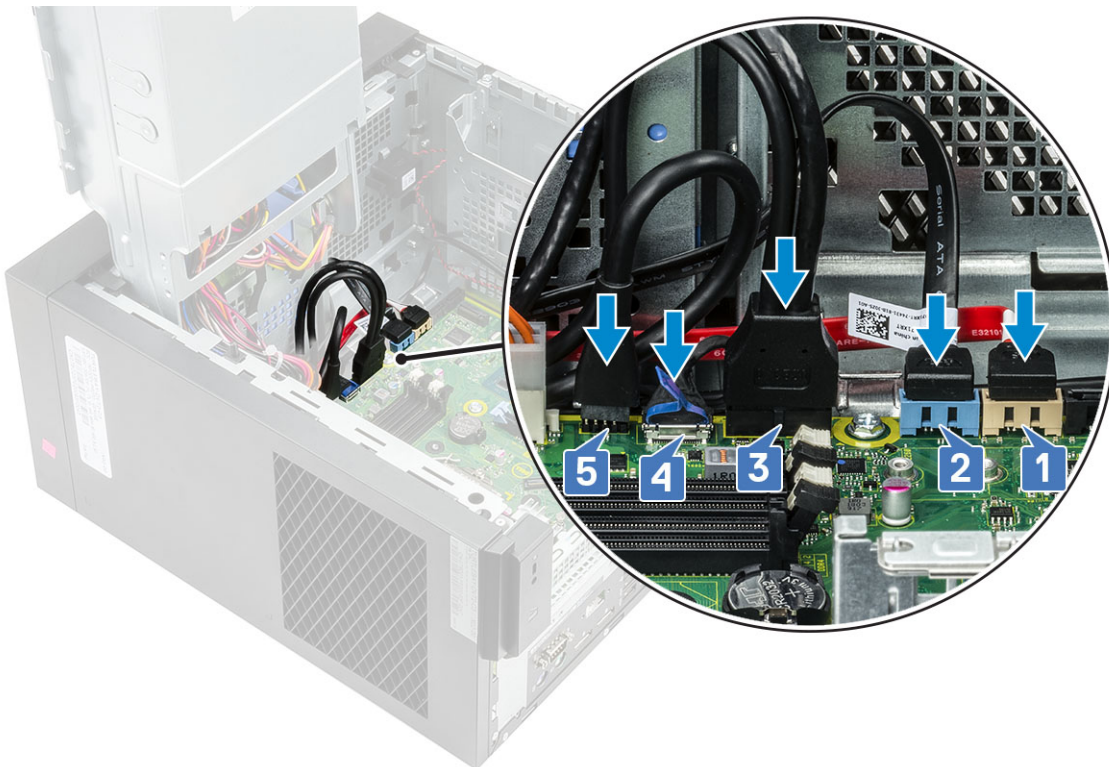
3. 다음 케이블을 라우팅 및 연결합니다.

- IO 오디오 케이블[1]
- 스피커 케이블[2]



4. 다음 케이블을 라우팅 및 연결합니다.

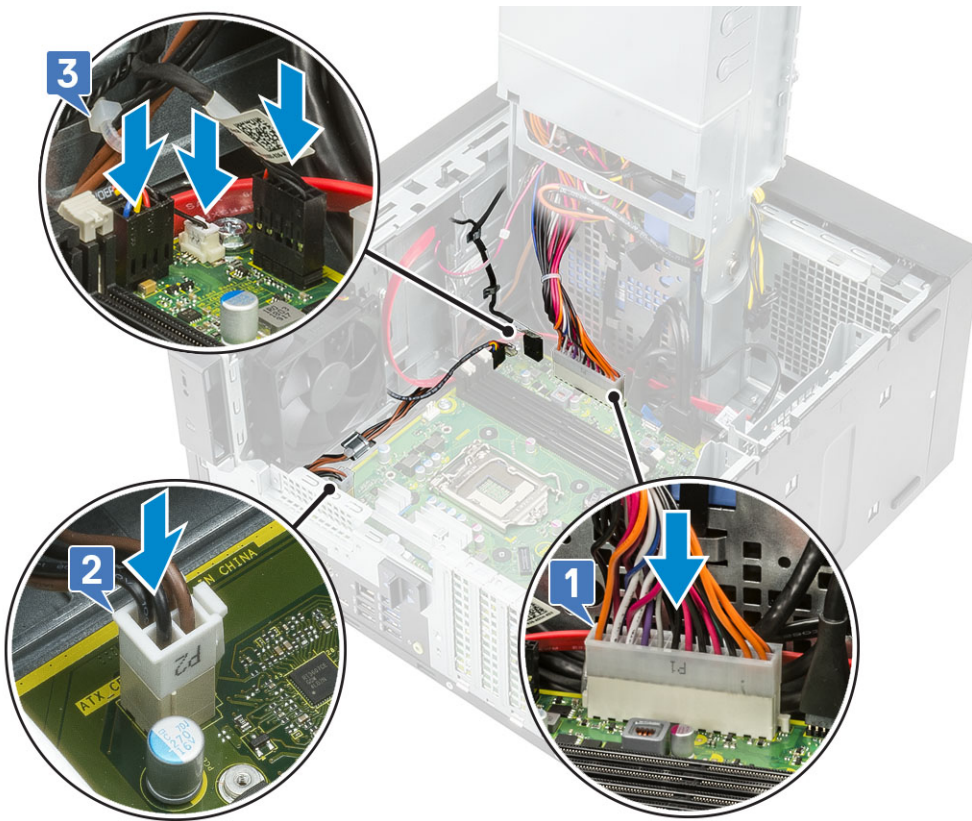
- ODD SATA 케이블[1]
- 기본 HDD SATA 케이블[4]
- IO USB 케이블[3]
- Type-C 케이블[4]
- SD 카드 케이블[5]



5. 다음 케이블을 라우팅 및 연결합니다.

- 시스템 보드 전원 커넥터 케이블[1]

- CPU 전원 케이블[2]
- 시스템 팬 케이블, 침입 케이블 및 IO 패널 케이블[3]



6. 다음을 설치합니다.
  - a. IO 카드(선택 사항)
  - b. 프로세서
  - c. VR 방열판(95W 방열판 어셈블리와 함께 제공되는 모델의 경우)
  - d. 방열판 어셈블리(95W 방열판 어셈블리와 함께 제공되는 모델)
  - e. SSD
  - f. 그래픽 카드
  - g. 메모리 모듈
  - h. PSU 힌지
  - i. 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 문제 해결

### 주제:

- 전원 공급 장치 내장 자체 테스트
- ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단
- 진단
- 진단 오류 메시지
- 시스템 오류 메시지

## 전원 공급 장치 내장 자체 테스트

Precision 3630은 새 전원 공급 장치 BIST(Built-in Self Test)를 지원합니다. 테스트 버튼을 누르거나 전원 코드를 연결하여 전원 시스템의 상태를 테스트할 수 있습니다. 전원 코드가 연결되면 PSU 기능을 나타내는 자체 테스트 LED가 3~5초 동안 켜 집니다. PSU BIST 버튼을 사용하여 상태를 테스트하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 전원 공급 장치에서 전원 코드를 연결 해제하고 15초 동안 기다립니다.
3. PSU BIST 버튼을 누릅니다.
  - BIST 버튼을 누르고 있는 동안 LED이 켜지고 계속 유지되면 전원 공급 장치가 작동 중임을 나타냅니다. 다른 디바이스에 대해서도 문제 해결 단계를 진행하십시오.
  - LED가 켜지지 않으면 PSU 오류가 발생했음을 나타냅니다.



## 전원 공급 장치에 결함이 있는지 확인하는 단계

1. 전원 공급 장치에서 전원 코드를 연결 해제합니다.

**주의:** 컴퓨터의 구성 요소에 접근하기 전에 적절한 안전 예방 조치를 취했는지 확인하십시오. 전원 공급 장치 및 해당 케이블에 접근하는 절차는 서비스 설명서의 제거 및 장착 지침을 참조하십시오.

2. 시스템 보드와 기타 구성 요소에서 전원 공급 장치 케이블을 연결 해제합니다.
3. PSU BIST 버튼을 누릅니다.
  - BIST 버튼을 누르고 있는 동안 LED가 켜지고 계속 유지되면 전원 공급 장치가 작동 중임을 나타냅니다. 다른 장치에 대해서도 문제 해결 단계를 진행하십시오.
  - LED가 켜지지 않으면 전원 공급 장치에 오류가 발생했음을 나타냅니다. 전원 공급 장치를 장착합니다.

## ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단

ePSA 진단(시스템 진단이라고도 함) 프로그램은 하드웨어에 대해 완전한 검사를 수행합니다. ePSA는 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 실행됩니다. 내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 장치 그룹 또는 장치에 대해 일련의 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

ePSA 진단은 컴퓨터를 켜는 동안 <FN+PWR> 버튼을 눌러 시작할 수 있습니다.

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

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

## ePSA 진단 실행

아래에 제안된 방법 중 하나로 진단 부팅을 호출합니다.

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 F12 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 위/아래 화살표 키를 사용하여 **Diagnostics(진단)** 옵션을 선택한 다음 **Enter** 키를 누릅니다.

**이 노트:** Enhanced Pre-boot System Assessment(강화된 사전 부팅 시스템 평가) 창이 표시되어 컴퓨터에서 감지한 모든 디바이스를 나열합니다. 진단이 감지되는 모든 장치에서 테스트를 시작합니다.

4. 오른쪽 하단에 있는 화살표를 눌러 페이지 목록으로 이동합니다. 감지된 항목이 나열 및 테스트됩니다.
5. 특정 장치에서만 진단 테스트를 실행하려면 Esc를 누른 다음 **Yes(예)**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
6. 왼쪽 창에서 장치를 선택하고 **Run Tests(테스트 실행)**을 클릭합니다.
7. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다. 오류 코드를 확인하고 Dell에 문의하십시오.

## 진단

**전원 상태 표시등:** 전원 상태를 나타냅니다.

**주황색으로 고정** - 시스템이 운영 체제를 부팅할 수 없습니다. 이는 시스템의 전원 공급 장치 또는 다른 장치가 고장임을 나타냅니다.

**주황색으로 깜빡임** - 시스템이 운영 체제를 부팅할 수 없습니다. 이는 전원 공급 장치가 정상이지만 시스템의 다른 장치가 고장이거나 올바르게 설치되어 있지 않음을 나타냅니다.

**이 노트:** 고장이 있는 장치를 결정하려면 표시등 패턴을 참조하십시오.

**꺼짐** - 시스템이 최대 절전 모드이거나 꺼져 있습니다.

오류를 나타내는 경고음 코드와 함께 전원 상태 표시등이 황색으로 깜박입니다.

예를 들어, 전원 및 상태 표시등이 빨간색으로 2번 깜박인 다음 일시 중지되고, 이어서 파란색으로 3번 깜박인 다음 일시 중지됩니다. 이 2, 3 패턴은 컴퓨터가 꺼질 때까지 계속되며 복구 이미지를 찾을 수 없음을 나타냅니다.

다음 표에서 표시등의 다양한 패턴과 의미를 설명합니다.

**표 2. 진단 LED/경고음 코드**

LED 점멸 수	문제 설명	오류
2,1	시스템 보드 결함	시스템 보드 결함
2,2	시스템 보드, PSU(Power Supply Unit) 또는 케이블 연결 결함	시스템 보드, PSU(Power Supply Unit) 또는 케이블 연결 결함
2,3	시스템 보드, CPU 또는 DIMM 결함	시스템 보드, PSU(Power Supply Unit) 또는 DIMMS 결함
2,4	코인 셀 배터리 결함	코인 셀 배터리 결함
2,5	BIOS Recovery	자동 복구 트리거, 복구 이미지를 찾을 수 없거나 유효하지 않음
2,6	CPU	CPU 오류
2,7	메모리	메모리 SPD 오류
3,3	메모리	메모리가 발견되지 않음
3,5	메모리	호환되지 않는 모듈 또는 잘못된 구성
3,6	BIOS Recovery	필요시 트리거, 복구 이미지를 찾을 수 없음
3,7	BIOS Recovery	필요시 트리거, 복구 이미지가 잘못됨

오류 또는 문제를 표시할 수 없는 경우 시스템을 시작할 때 일련의 경고음이 발생할 수 있습니다. 반복 경고음 코드는 사용자가 시스템 문제를 해결하는 데 도움을 줍니다.

## 진단 오류 메시지

**표 3. 진단 오류 메시지**

오류 메시지	설명
AUXILIARY DEVICE FAILURE	터치패드 또는 외장형 마우스에 결함이 있을 수 있습니다. 외장형 마우스의 경우 케이블 연결을 점검하십시오. 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	마이크로프로세서 내부의 주 캐시에 오류가 발생했습니다. <b>Dell 에 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 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 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	이 작업을 계속하려면 하드 드라이브가 베이에 존재해야 합니다. 하드 드라이브 베이에 하드 드라이브를 설치하십시오.
ERROR READING PCMCIA CARD	컴퓨터가 ExpressCard를 식별할 수 없습니다. 카드를 다시 삽입하거나 다른 카드를 넣어보십시오.

표 3. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	NVRAM에 기록되어 있는 메모리량이 컴퓨터에 설치된 메모리 모듈과 일치하지 않습니다. 컴퓨터를 재시작하십시오. 오류가 계속 나타나면 <b>Dell사</b> 에 문의하십시오.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	복사하려는 파일 용량이 디스크에 비해 너무 크거나 디스크가 꽉 차 있습니다. 다른 디스크에 복사하거나 용량이 더 큰 디스크를 사용하십시오.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	파일 이름에 다른 문자를 사용하십시오.
GATE A20 FAILURE	메모리 모듈이 느슨해졌을 수 있습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
GENERAL FAILURE	운영 체제가 명령을 실행할 수 없습니다. 이 메시지는 일반적으로 특정 정보와 함께 표시됩니다. 예를 들어, 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 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. <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 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. 문제가 지속된다면 다른 드라이브를 사용해보십시오. <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 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. 문제가 지속된다면 다른 드라이브를 사용해보십시오. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Hard Disk Drive(하드 디스크 드라이브)</b> 테스트를 실행하십시오.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	하드 드라이브에 결함이 존재할 수 있습니다. 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 분리한 다음, 광학 드라이브로 컴퓨터를 부팅합니다. 그런 다음, 컴퓨터를 종료하고 하드 드라이브를 재설치한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오. 문제가 지속된다면 다른 드라이브를 사용해보십시오. <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 매체를 삽입하십시오.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 구성 정보가 하드웨어 구성과 일치하지 않습니다. 이 메시지는 메모리 모듈을 설치한 후에 나타날 가능성이 가장 높습니다. 시스템 설치 프로그램의 해당 옵션을 수정하십시오.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	외장형 키보드의 경우, 케이블 연결을 확인하십시오. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)</b> 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	외장형 키보드의 경우, 케이블 연결을 확인하십시오. 컴퓨터를 재시작하고 부팅 루틴 동안에 키보드나 마우스를 건드리지 마십시오. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)</b> 테스트를 실행하십시오.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	외장형 키보드의 경우, 케이블 연결을 확인하십시오. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Keyboard Controller(키보드 컨트롤러)</b> 테스트를 실행하십시오.

표 3. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	외장형 키보드 또는 키패드의 경우 케이블 연결을 확인하십시오. 컴퓨터를 재시작하고 부팅 루틴 동안에 키보드나 키를 건드리지 마십시오. <b>Dell Diagnostics</b> 에서 <b>Stuck Key(스턱 키)</b> 테스트를 실행하십시오.
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 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 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. 오류 메시지가 여전히 나타나면, 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	메모리 모듈에 결함이 있거나 잘못 장착되었습니다. 메모리 모듈을 재설치하거나, 필요한 경우 교체하십시오.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	컴퓨터가 하드 드라이브를 찾을 수 없습니다. 하드 드라이브가 부팅 장치인 경우 드라이브가 정확하게 설치 및 장착되고, 부팅 장치로 사용할 수 있도록 파티션이 나뉘었는지 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	프로그램이 너무 많이 열려 있습니다. 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	선택 사양인 ROM에 오류가 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 검사하십시오. 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 전원 콘센트에 연결하여 전지를 충전하십시오. 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 구성을 지원하는 예비 전지가 재충전이 필요할 수 있습니다. 컴퓨터를 전원 콘센트에 연결하여 전지를 충전하십시오. 문제가 지속되면 <b>Dell</b> 사에 문의하십시오.

표 3. 진단 오류 메시지 (계속)

오류 메시지	설명
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	시스템 설치 프로그램에 저장된 시간 또는 날짜가 시스템 클럭과 일치하지 않습니다. 날짜 및 시간 옵션의 설정을 수정하십시오.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다. Dell Diagnostics에서 System Set(시스템 설정) 테스트를 실행하십시오.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	키보드 컨트롤러가 오작동하거나 메모리 모듈이 느슨하게 되었을 수 있습니다. Dell Diagnostics에서 System Memory(시스템 메모리) 테스트와 Keyboard Controller(키보드 컨트롤러) 테스트를 실행하거나, Dell사에 문의하십시오.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	드라이브에 디스크를 삽입하고 다시 시도하십시오.

## 시스템 오류 메시지

표 4. 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 BIOS 설정 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 오류가 있거나 케이블이 느슨합니다. 케이블을 다시 연결해도 문제가 해결되지 않으면 키보드를 교체하십시오.
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 드라이브가 설치되어 있는지, 올바르게 장착했는지, 부팅 장치로 분할되어 있는지 확인합니다.</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.

## 도움말 보기

### 주제:

- Dell에 문의하기

## Dell에 문의하기

**① 노트:** 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다.

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

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

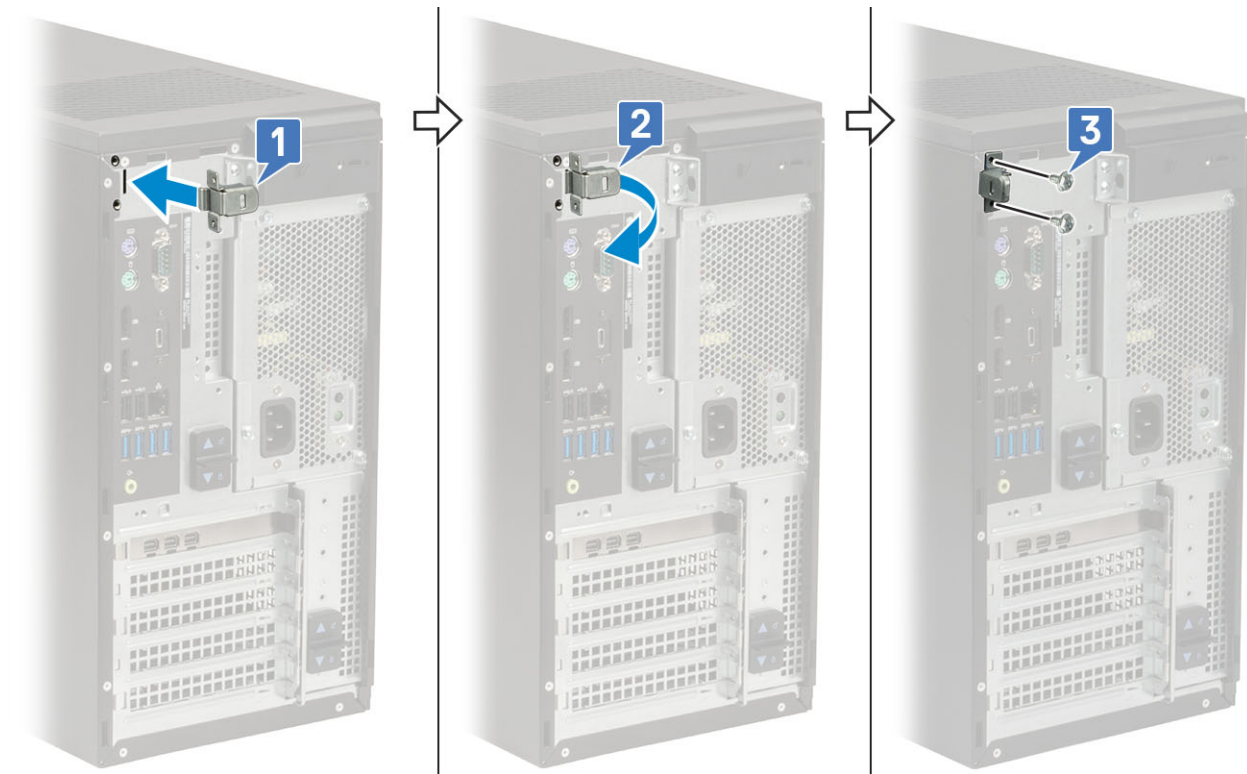
## 케이블 덮개

Precision 타워 3630의 케이블 커버는 시스템에 연결된 포트 및 케이블을 보호하는 데 도움이 됩니다.

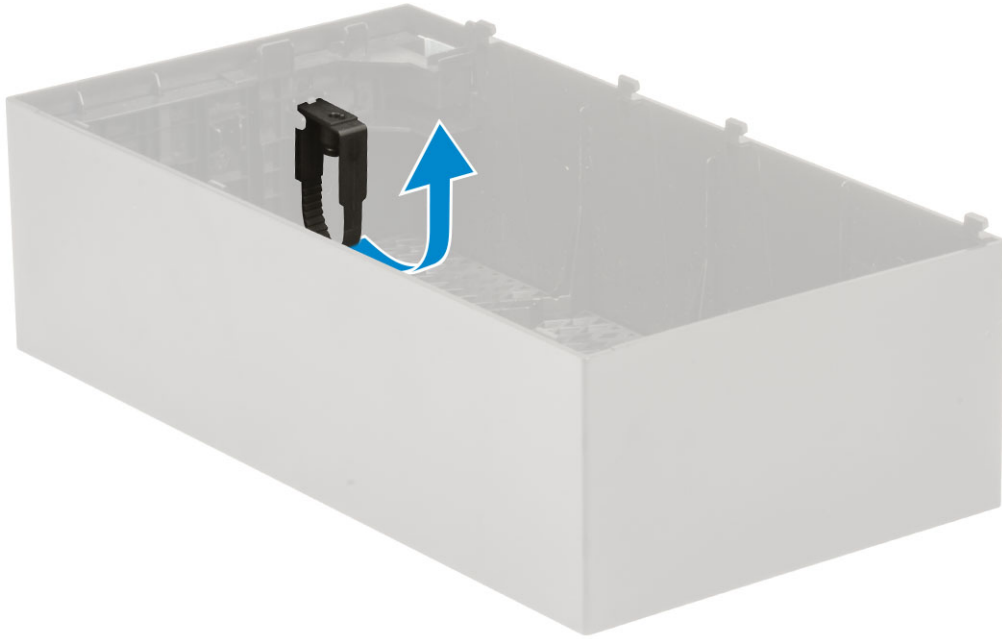
다음 단계에 따라 시스템 새시에 케이블 커버를 설치합니다.

**① 노트:** 아래 표시된 그림은 예시에 불과하며 시스템의 구성에 따라 다를 수 있습니다.

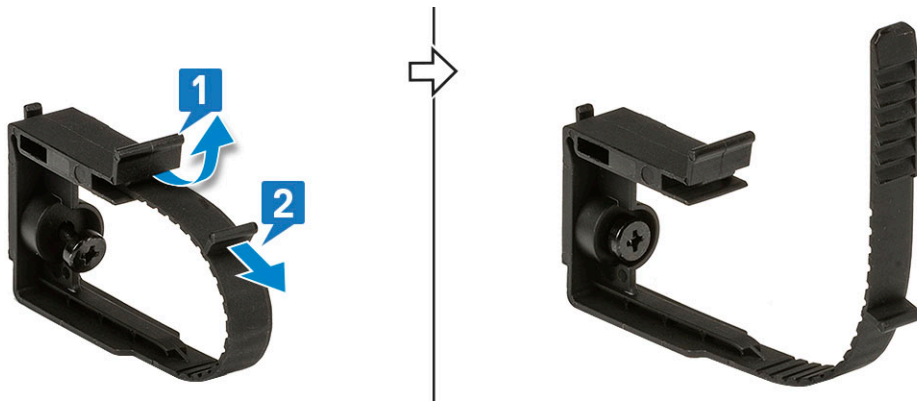
1. 보안 잠금 금속 브래킷의 탭을 시스템 후면의 슬롯에 삽입하고[1] 돌려서 금속 브래킷의 구멍을 새시의 나사 구멍에 맞춥니다[2].
2. 2개의 #6-32x1/4" 나사를 조여 보안 금속 브래킷을 새시에 고정합니다[3].



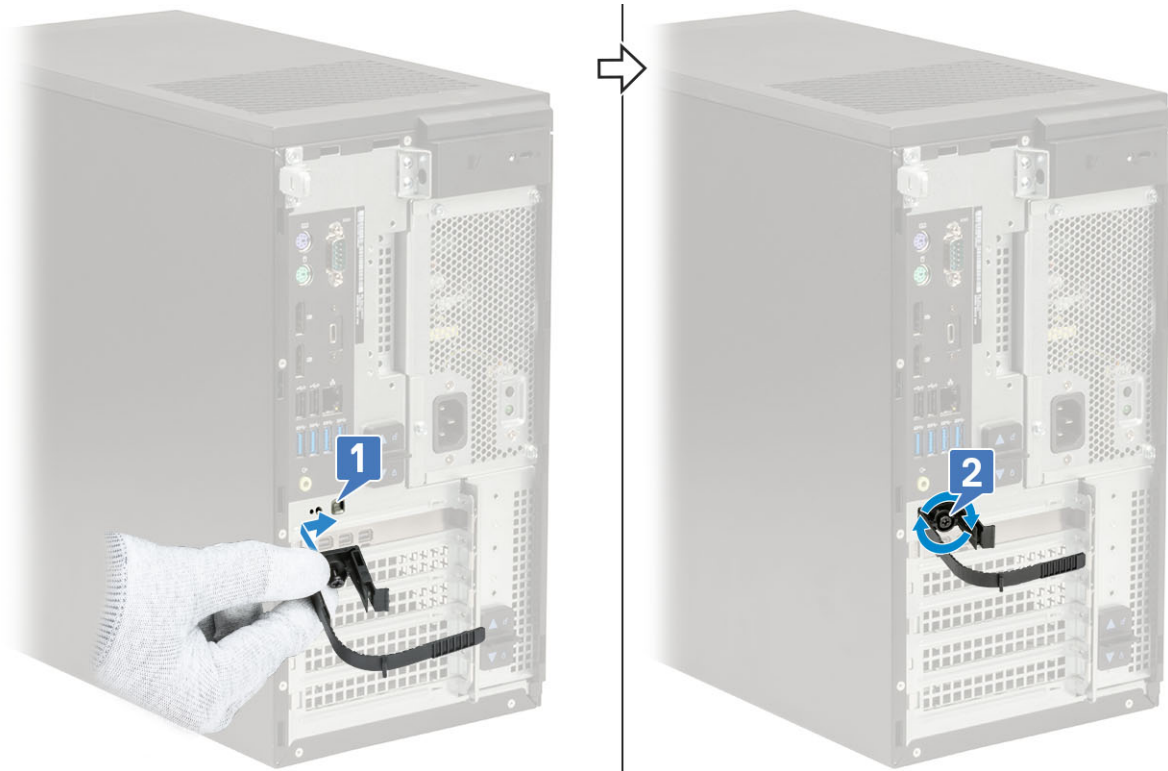
3. 케이블 분리 래치를 당기고 래치를 들어 올려 케이블 커버에서 분리합니다.



4. 탭을 들어 올려[1] 분리하고 케이블 분리 래치의 슬롯에서 케이블 타이를 당깁니다[2].

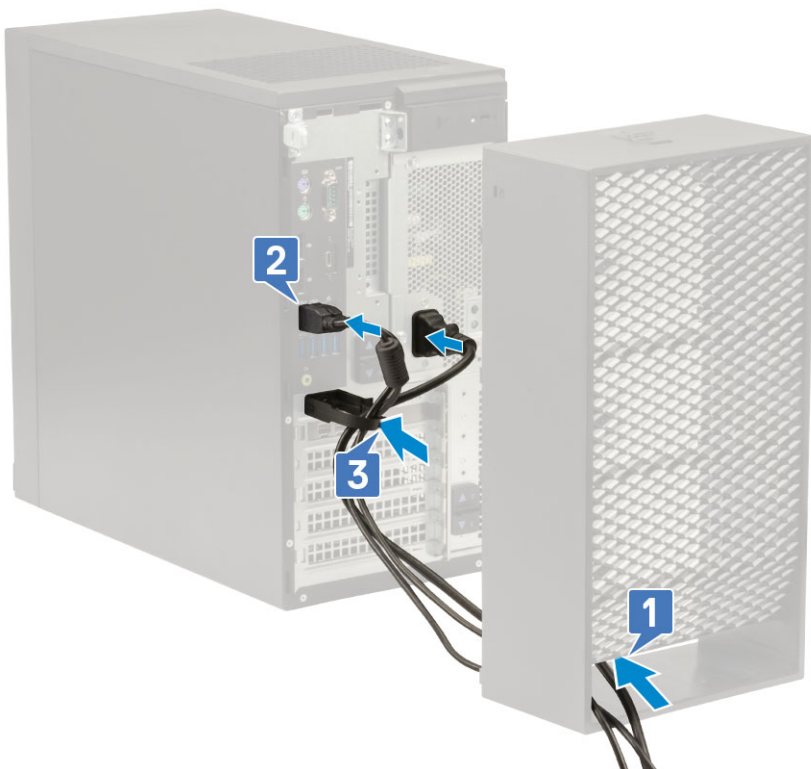


5. 시스템 새시 슬롯에 케이블 분리 래치를 맞춥니다[1]. 나사를 조여 케이블 분리 래치를 시스템 새시에 고정합니다[2].

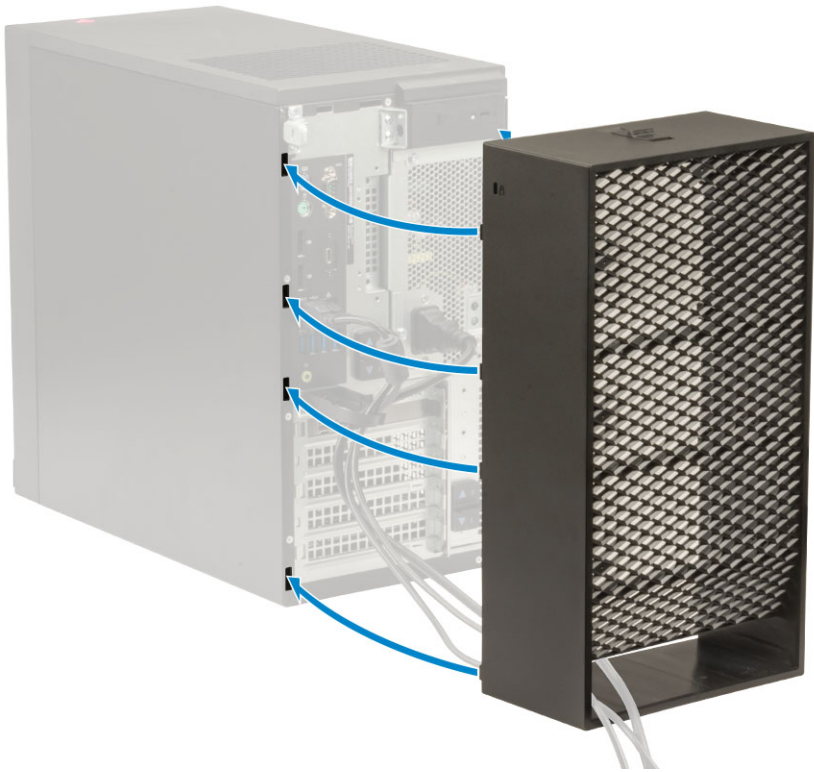


6. 케이블 커버의 슬롯을 통해 케이블을 배선하고[1] 시스템의 해당 포트에 연결합니다[2]. 케이블 타이로 케이블을 고정하고 탭을 제 자리에 끼웁니다[3].

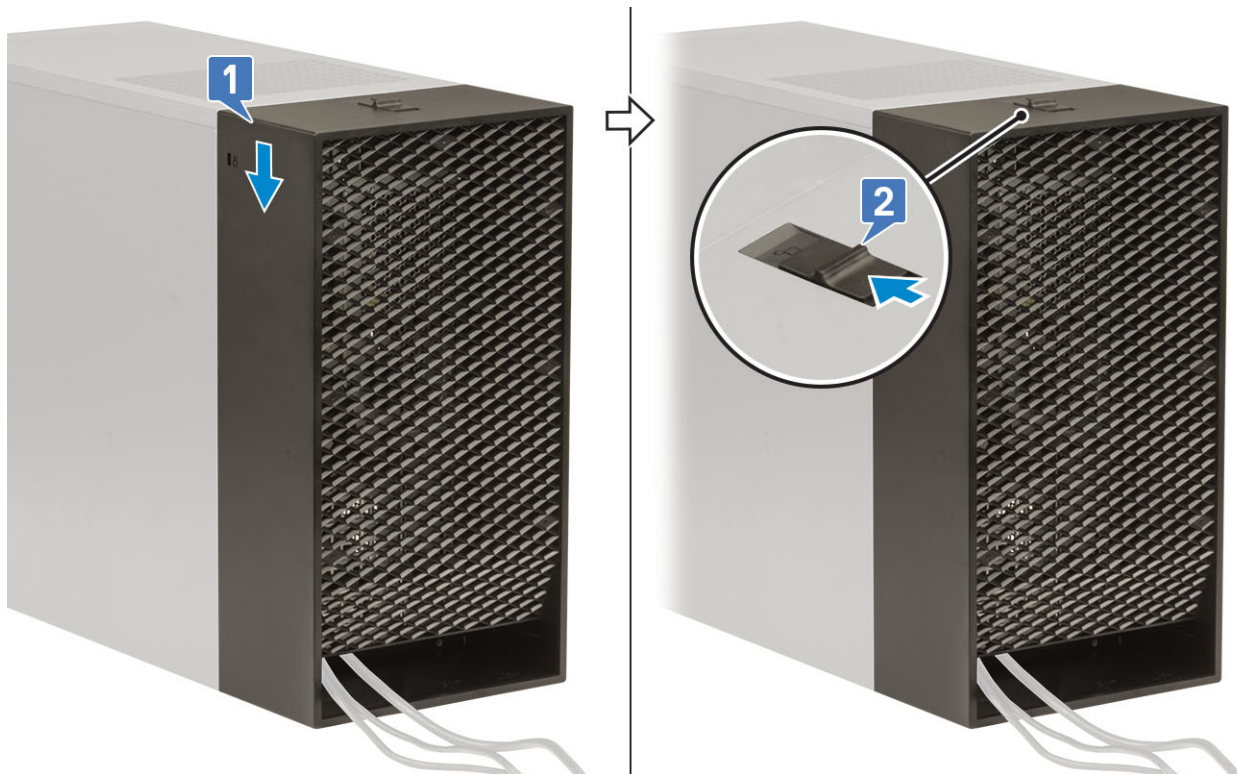
**△ 주의:** 약한 플라스틱 고리를 파손하거나 구부리지 않도록 주의하십시오.



7. 케이블 커버의 플라스틱 고리를 시스템의 슬롯에 맞춥니다.

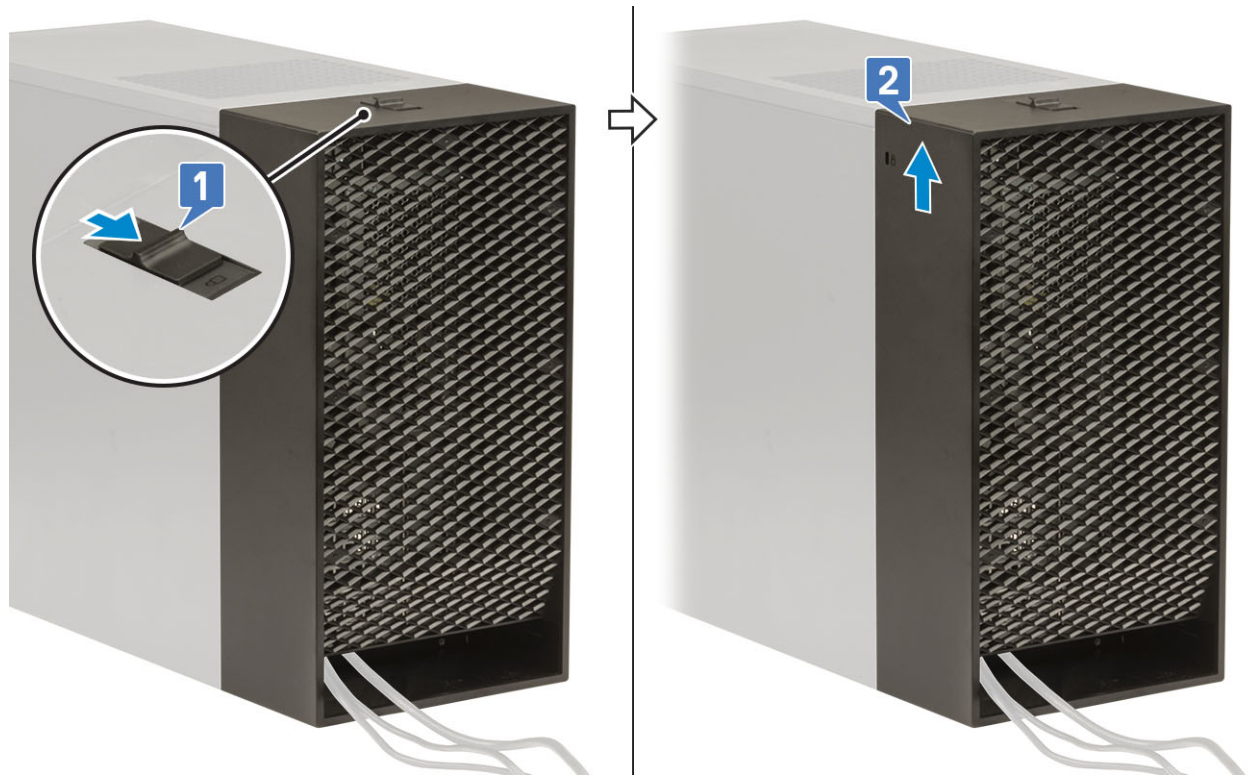


8. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 케이블 커버를 아래로 조심스럽게 누릅니다[1]. 새시를 향해 래치를 밀어[2] 케이블 커버를 제자리에 끼웁니다.

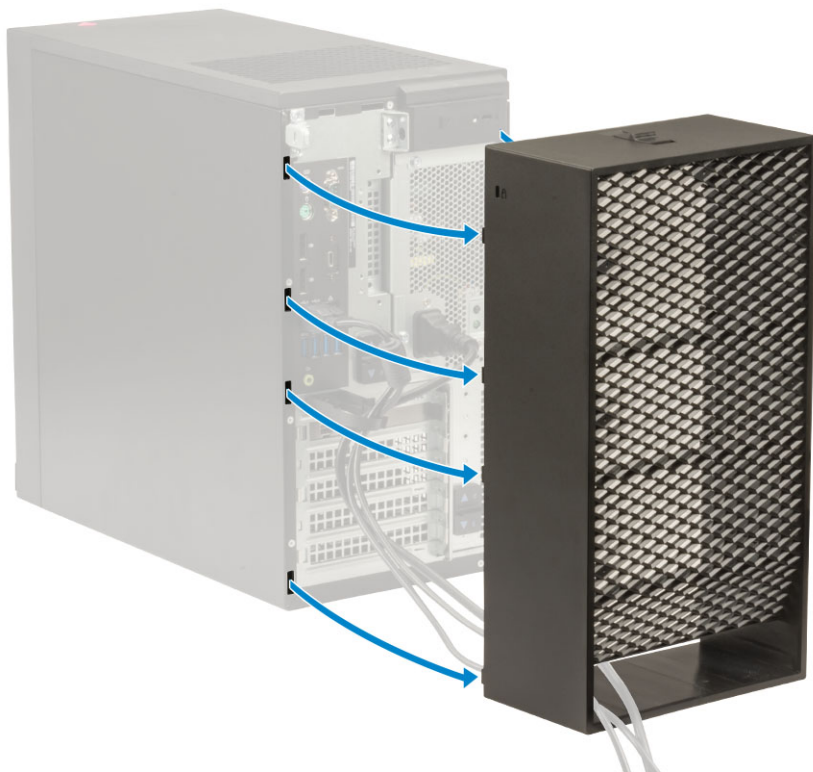


**이 노트:** 보안을 강화하려면 자물쇠 고리를 사용해 시스템을 고정합니다.

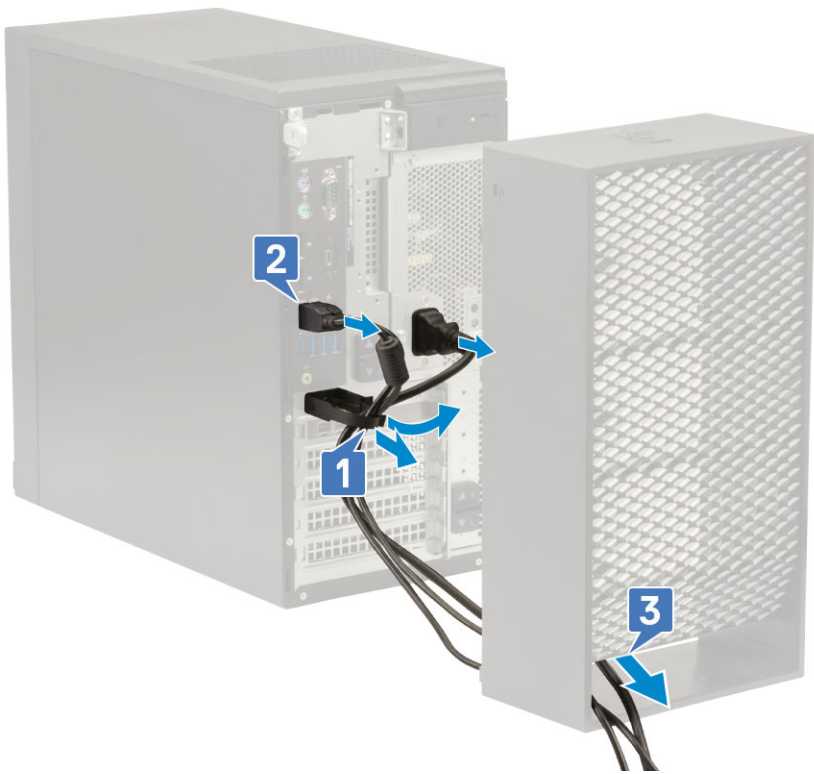
9. 케이블 덮개를 분리하려면:
- a. 래치를 밀어 새시에서 들어 올려 케이블 커버를 잠금 해제합니다[1].
  - b. 시스템 새시에서 케이블 커버를 들어 올려 빼냅니다[2].



10. 케이블 커버를 당겨 새시에서 분리합니다.



11. 탭을 열고 케이블 타이에서 케이블을 분리하고[1], 시스템의 포트에서 케이블을 연결 해제합니다[2]. 케이블 커버의 슬롯에서 케이블을 제거합니다[3].

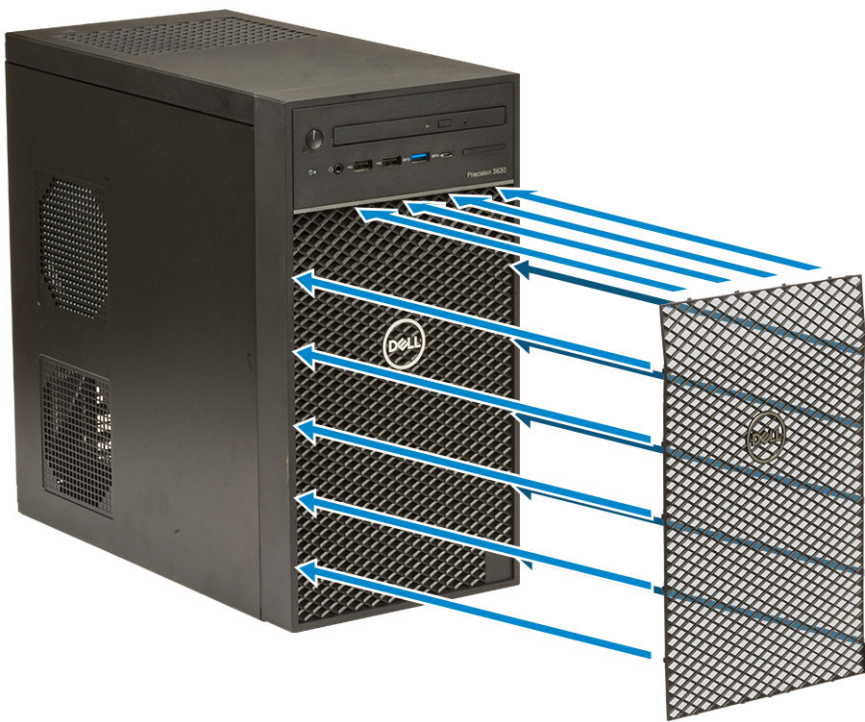


## 먼지 필터

Precision 타워 3630용 먼지 필터는 미세한 먼지 입자로부터 시스템을 보호하도록 돕습니다. 먼지 필터 설치 후 BIOS를 활성화하여 간격 설정에 따라 먼지 필터를 청소하거나 교체하기 위한 부팅 전 알림을 생성할 수 있습니다.

다음 단계를 따라 먼지 필터를 설치합니다.

1. 시스템 새시의 슬롯에 먼지 필터의 플라스틱 탭을 맞추고 가볍게 눌러 먼지 필터가 시스템에 단단히 맞는지 확인합니다.



2. 먼지 필터를 제거하려면:

- a. 플라스틱 스크라이브로 하단에서 가장자리를 조심스럽게 들어 올려 먼지 필터를 느슨하게 합니다[1].
- b. 시스템 새시에서 먼지 필터를 제거합니다[2].



3. 시스템을 다시 시작하고 **F2** 키를 눌러 BIOS 설정 메뉴를 시작합니다.
4. BIOS 설정 메뉴에서 **System Configuration(시스템 구성) > Dust Filter Maintenance(먼지 필터 유지 보수)**로 이동하고 15, 30, 60, 90, 120, 150 또는 180일에 해당하는 간격 중 하나를 선택합니다.

**i** | **노트:** 기본 설정: 비활성 상태

**i** | **노트:** 정상적인 OS 작동 중에는 알림이 생성되지 않고 시스템 재부팅 중에만 알림이 생성됩니다.

먼지 필터를 청소하려면 브러시로 닦거나 조심스럽게 청소기로 빨아들인 후 젖은 천으로 외부 표면을 닦습니다.