

# Dell Precision 3431 Small Form Factor サービスマニュアル



## メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

 **注意:** ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

© 2019 年 Dell Inc. またはその関連会社。。Dell、EMC、およびその他の商標は、Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

<b>1 コンピュータ内部の作業</b> .....	<b>6</b>
安全にお使いいただくために.....	6
コンピュータの電源を切る — Windows 10.....	7
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	7
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	7
<b>2 テクノロジとコンポーネント</b> .....	<b>8</b>
プロセッサ.....	8
DDR4.....	9
USB の機能.....	10
USB Type-C.....	12
HDMI 2.0.....	13
DisplayPort over USB Type-C の利点.....	14
<b>3 システムの主要なコンポーネント</b> .....	<b>15</b>
<b>4 コンポーネントの取り外しと取り付け</b> .....	<b>17</b>
推奨ツール.....	17
ネジのサイズリスト.....	18
マザーボードのレイアウト.....	19
サイドカバー.....	19
サイドカバーの取り外し.....	19
サイドカバーの取り付け.....	20
拡張カード.....	21
拡張カードの取り外し.....	21
拡張カードの取り付け.....	22
コイン型電池.....	23
コイン型電池の取り外し.....	23
コイン型電池の取り付け.....	24
ハードドライブアセンブリ.....	25
ハードドライブアセンブリの取り外し.....	25
ハードドライブアセンブリの取り付け.....	27
前面ベゼル.....	28
前面ベゼルの取り外し.....	28
前面ベゼルの取り付け.....	29
ハードドライブと光学ドライブ モジュール.....	30
ハードドライブと光学ドライブ モジュールの取り外し.....	30
ハードドライブと光学ドライブ モジュールの取り付け.....	32
光学ドライブ.....	35
光学ドライブの取り外し.....	35
光学ドライブの取り付け.....	38
メモリモジュール.....	41
メモリモジュールの取り外し.....	41
メモリモジュールの取り付け.....	42

ヒートシンクとファン.....	43
ヒートシンクとヒートシンク ファンの取り外し.....	43
ヒートシンクとヒートシンク ファンの取り付け.....	44
インテル・ジョンスイッチ.....	46
インテル・ジョンスイッチの取り外し.....	46
インテル・ジョンスイッチの取り付け.....	46
電源スイッチ.....	47
電源スイッチの取り外し.....	47
電源スイッチの取り付け.....	48
プロセッサ.....	49
プロセッサの取り外し.....	49
プロセッサの取り付け.....	50
M.2 PCIe SSD (ソリッドステートドライブ).....	51
M.2 PCIe SSD (ソリッドステートドライブ)の取り外し.....	51
M.2 PCIe SSD (ソリッドステートドライブ)の取り付け.....	52
インテル Optane カード.....	53
インテル Optane カードの取り外し.....	53
インテル Optane カードの取り付け.....	54
SD カードリーダー - オプション.....	55
SD カードリーダーの取り外し.....	55
SD カードリーダーの取り付け.....	56
内蔵アンテナ - オプション.....	57
内蔵アンテナの取り外し.....	57
内蔵アンテナの取り付け.....	60
外部アンテナ - オプション.....	65
外付けアンテナの取り外し.....	65
外部アンテナの取り付け.....	68
M.2 2230 WLAN - オプション.....	73
M.2 2230 WLAN カードの取り外し.....	73
M.2 2230 WLAN カードの取り付け.....	74
電源装置ユニット.....	75
PSU (電源装置ユニット)の取り外し.....	75
PSU (電源装置ユニット)の取り付け.....	77
スピーカー.....	79
スピーカーの取り外し.....	79
スピーカーの取り付け.....	80
システムファン.....	81
システムファンの取り外し.....	81
システムファンの取り付け.....	82
システム基板.....	83
システム基板の取り外し.....	83
システム基板の取り付け.....	87
<b>5 コンピュータのトラブルシューティング.....</b>	<b>90</b>
ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断.....	90
ePSA 診断の実行.....	90
診断.....	90
診断エラーメッセージ.....	92
システムエラーメッセージ.....	95

<b>6 ヘルプ</b> .....	<b>97</b>
デルへのお問い合わせ.....	97
<b>付録 A: Dell Precision 3431 Small Form Factor 用ダスト フィルター</b> .....	<b>98</b>
<b>付録 B: USB Type-C カードの取り付け</b> .....	<b>100</b>
<b>付録 C: VGA カードの取り付け</b> .....	<b>113</b>
<b>付録 D: Dell Precision 3431 Small Form Factor 用ケーブル カバー</b> .....	<b>126</b>

# コンピュータ内部の作業

トピック：

- ・ 安全にお使いいただくために
- ・ コンピュータの電源を切る — Windows 10
- ・ コンピュータ内部の作業を始める前に
- ・ コンピュータ内部の作業を終えた後に

## 安全にお使いいただくために

身体の安全を守り、コンピュータを損傷から保護するために、次の安全に関する注意に従ってください。特記がない限り、本書に記載される各手順は、以下の条件を満たしていることを前提とします。

- ・ コンピュータに付属の「安全に関する情報」を読んでいること。
- ・ コンポーネントは交換可能であり、別売りの場合は取り外しの手順を逆順に実行すれば、取り付け可能であること。

**① メモ:** コンピュータのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。

**⚠ 警告:** コンピュータ内部の作業を始める前に、お使いのコンピュータに付属しているガイドの安全にお使いいただくための注意事項をお読みください。その他、安全にお使いいただくためのベストプラクティスについては、[法令遵守のホームページ](#)を参照してください。

**⚠ 注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。デルが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

**⚠ 注意:** 静電気による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

**⚠ 注意:** コンポーネントとカードは丁寧に取り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。

**⚠ 注意:** ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んでいることを確認してください。

**① メモ:** お使いのコンピュータの色および一部のコンポーネントは、本書で示されているものと異なる場合があります。



**⚠ 注意:** システムの実行中にサイドカバーが取り外されると、システムがシャットダウンします。サイドカバーが外れているとシステムの電源は入りません。

**⚠ 注意:** システムの実行中にサイドカバーが取り外されると、システムがシャットダウンします。サイドカバーが外れているとシステムの電源は入りません。

**⚠ 注意:** システムの実行中にサイドカバーが取り外されると、システムがシャットダウンします。サイドカバーが外れているとシステムの電源は入りません。

# コンピュータの電源を切る — Windows 10

**△ 注意:** データの消失を防ぐため、コンピュータの電源を切る、またはサイドカバーを取り外す前に、開いているファイルはすべて保存して閉じ、実行中のプログラムはすべて終了してください。

1.  をクリックまたはタップします。
2.  をクリックまたはタップしてから、[ **Shut down** ] をクリックまたはタップします。
  - i** **メモ:** コンピュータとすべての周辺機器の電源が切れていることを確認します。オペレーティングシステムをシャットダウンした際に、コンピュータおよび取り付けられているデバイスの電源が自動的に切れなかった場合は、電源ボタンを約6秒間長押しして電源を切ってください。

## コンピュータ内部の作業を始める前に

コンピュータの損傷を防ぐため、コンピュータ内部の作業を始める前に、次の手順を実行してください。

1. 「安全にお使いいただくための注意」を必ずお読みください。
2. コンピュータのカバーに傷がつかないように、作業台が平らであり、汚れていないことを確認します。
3. コンピュータの電源を切ります。
4. コンピュータからすべてのネットワークケーブルを外します。
  - △ 注意:** ネットワークケーブルを外すには、まずケーブルのプラグをコンピュータから外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。
5. コンピュータおよび取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外します。
6. システムのコンセントが外されている状態で、電源ボタンをしばらく押して、システム基板の静電気を除去します。
  - i** **メモ:** 静電気による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、コンピュータの裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

## コンピュータ内部の作業を終えた後に

取り付け手順が完了したら、コンピュータの電源を入れる前に、外付けデバイス、カード、ケーブルが接続されていることを確認してください。

1. 電話線、またはネットワークケーブルをコンピュータに接続します。
  - △ 注意:** ネットワークケーブルを接続するには、まずケーブルをネットワークデバイスに差し込み、次に、コンピュータに差し込みます。
2. コンピュータ、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
3. コンピュータの電源を入れます。
4. 必要に応じて **ePSA 診断** を実行して、コンピュータが正しく動作することを確認します。

## テクノロジーとコンポーネント

この章には、システムで使用可能なテクノロジーとコンポーネントの詳細が掲載されています。

**トピック：**

- ・ プロセッサー
- ・ DDR4
- ・ USB の機能
- ・ USB Type-C
- ・ HDMI 2.0
- ・ DisplayPort over USB Type-C の利点

### プロセッサー

**①** **メモ:** プロセッサー番号は、パフォーマンスの尺度ではありません。プロセッサーの可用性は変わることがあり、地域や国によって異なる場合があります。

表 1. 第 9 世代 Intel Core プロセッサーの仕様

タイプ	UMA グラフィックス
Intel Core プロセッサー i3-9300 (4 コア/8MB/4T/最大 4.3GHz/65W)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Core プロセッサー i5-9500 (6 コア/9MB/6T/最大 4.4GHz/65W)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Core プロセッサー i5-9600 (6 コア/9MB/6T/最大 4.6GHz/95W)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Core プロセッサー i7-9700 (8 コア/12MB/8T/最大 4.9GHz/95W)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Core プロセッサー i9-9900 (8 コア/16MB/16T/最大 5.0GHz/95W)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Pentium Gold G5420 (2 コア/4MB キャッシュ、3.8GHz)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Celeron E プロセッサー E-2224 (4 コア、8MB キャッシュ、3.4GHz、4.6GHz ターボ)	NA
Intel Celeron E プロセッサー E-2224G (4 コア、8MB キャッシュ、3.5GHz、4.7GHz ターボ)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Celeron E プロセッサー E-2236 (6 コア、8MB キャッシュ、3.4GHz、4.8GHz ターボ)	NA
Intel Celeron E プロセッサー E-2236G (6 コア、8MB キャッシュ、3.6GHz、4.8GHz ターボ)	Intel UHD グラフィックス 630

## 表 2. 第 8 世代 Intel Core プロセッサの仕様

タイプ	UMA グラフィックス
Intel Xeon E プロセッサ E-2174G (4 コア HT、8MB キャッシュ、3.8GHz、4.7GHz)	Intel UHD グラフィックス 630
Intel Core プロセッサ i7-8700 (6 コア、12MB キャッシュ、3.20GHz、4.6GHz)	Intel UHD グラフィックス 630

## DDR4

DDR4 (ダブルデータレート第4世代) メモリは、DDR2 および DDR3 テクノロジーを高速化した後継メモリです。DDR3 の容量は DIMM あたり最大 128 GB ですが、DDR4 では最大 512 GB です。ユーザーが間違えた種類のメモリをシステムに取り付けるのを避けるため、DDR4 同期ダイナミック ランダム アクセス メモリの設計は、SDRAM および DDR と異なっています。

DDR4 に必要な動作電圧はわずか 1.2 ボルトで、1.5 ボルトを必要とする DDR3 と比較して 20 パーセント低くなっています。DDR4 は、ホスト デバイスがメモリをリフレッシュしなくてもスタンバイに移行できる、ディープ パワーダウン モードもサポートしています。ディープ パワーダウン モードでは、スタンバイ電力消費量が 40~50 パーセント低減されると期待されています。

## DDR4 の詳細

DDR3 と DDR4 メモリ モジュール間には、以下の微妙な違いがあります。

### 切り込みの違い

DDR4 モジュールの切り込みは、DDR3 モジュールの切り込みとは別の位置にあります。切り込みは両方とも挿入側にあります。DDR4 の切り込みの位置は若干異なっています。これにより、モジュールが互換性のないボードまたはプラットフォームに取り付けられないようにします。

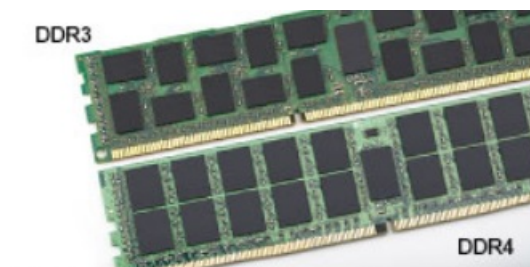


図 1. 切り込みの違い

### 厚み増加

DDR4 モジュールは DDR3 より若干厚く、より多くの信号レイヤーに対応します。

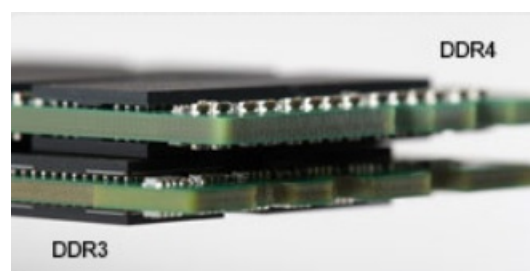


図 2. 厚みの違い

### カーブしたエッジ

DDR4 モジュールのエッジはカーブしているため挿入が簡単で、メモリの取り付け時にかかる PCB への圧力を和らげます。

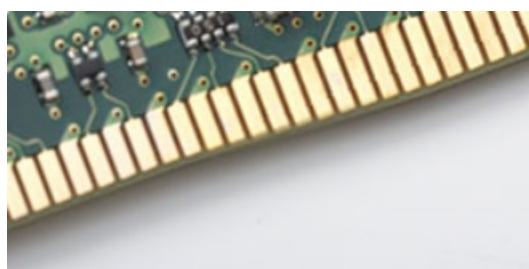


図 3. カーブしたエッジ

## メモリエラー

システムでメモリエラーが発生した場合、「ON-FLASH-FLASH」または「ON-FLASH-ON」という新しい障害コードが表示されます。すべてのメモリが故障した場合、LCD は起動しません。メモリ障害のトラブルシューティングを実行するには、一部のポータブルシステムと同様に、システムの底部またはキーボードの下にあるメモリコネクタで動作確認済みのメモリモジュールを試します。

① **メモ: DDR4** メモリは基板に埋め込まれており、図や説明で示されているように交換可能な DIMM ではありません。

## USB の機能

USB (ユニバーサルシリアルバス) は 1996 年に導入されました。これにより、ホストコンピュータと周辺機器 (マウス、キーボード、外付けドライバー、プリンターなど) との接続が大幅にシンプルになりました。

表 3. USB の進化

タイプ	データ転送速度	カテゴリ	導入された年
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ポート	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

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

長年にわたり、USB 2.0 は、PC 業界の事実上のインターフェイス標準として確実に定着しており、約 60 億個のデバイスがすでに販売されていますが、コンピューティングハードウェアのさらなる高速化と広帯域幅化へのニーズの高まりから、より高速なインターフェイス標準が必要になっています。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、理論的には USB 2.0 の 10 倍の速度を提供することで、このニーズに対する答えをついに実現しました。USB 3.1 Gen 1 の機能概要を次に示します。

- ・ より速い転送速度 (最大 5 Gbps)
- ・ 電力を大量消費するデバイスにより良く適応させるために拡大された最大バスパワーとデバイスの電流引き込み
- ・ 新しい電源管理機能
- ・ 全二重データ転送と新しい転送タイプのサポート
- ・ USB 2.0 の下位互換性
- ・ 新しいコネクタとケーブル

以下のトピックには USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 に関するよくある質問の一部が記載されています。

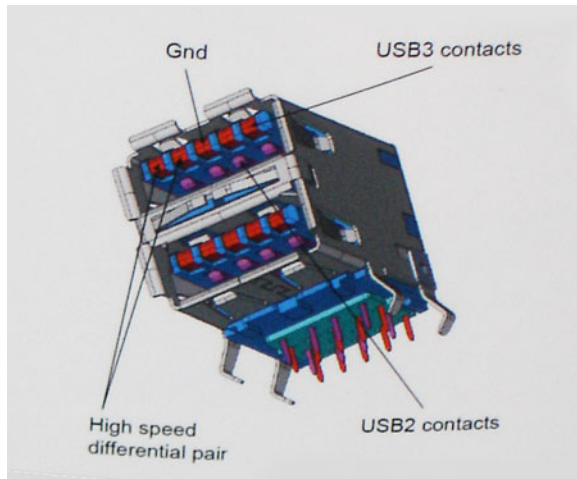


## スピード

現時点で最新の USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 仕様では、Super-Speed、Hi-Speed、および Full-Speed の 3 つの速度モードが定義されています。新しい SuperSpeed モードの転送速度は 4.8 Gbps です。この仕様では後方互換性を維持するために、Hi-Speed モード (USB 2.0、480 Mbps) および Full-Speed モード (USB 1.1、12 Mbps) の低速モードもサポートされています。

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1は次の技術変更によって、パフォーマンスをさらに向上させています。

- ・ 既存の USB 2.0 バスと並行して追加された追加の物理バス ( 以下の図を参照 ) 。
- ・ USB 2.0 には 4 本のワイヤ ( 電源、接地、および差分データ用の 1 組 ) がありましたが、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では 2 組の差分信号 ( 送受信 ) 用にさらに 4 本追加され、コネクタとケーブルの接続は合計で 8 個になります。
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、USB 2.0 の半二重配置ではなく、双方向データ インターフェイスを使用します。これにより、帯域幅が理論的に 10 倍に増加します。



高精細ビデオ コンテンツ、テラバイトのストレージ デバイス、超高解像度のデジタル カメラなどのデータ転送に対する要求がますます高まっている現在、USB 2.0 は十分に高速ではない可能性があります。さらに、理論上の最大スループットである 480 Mbps を達成する USB 2.0 接続は存在せず、現実的なデータ転送率は最大で約 320 Mbps ( 40 MB/s ) となっています。同様に、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 接続が 4.8 Gbps のスループットを達成することはありません。実際には、オーバーヘッドを含めて 400 MB/s の最大転送率であると想定されますが、このスピードでも、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は USB 2.0 の 10 倍向上しています。

## 用途

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 により、デバイスで転送率が向上し、帯域幅に余裕ができるので、全体的なエクスペリエンスが向上します。以前の USB ビデオは、最大解像度、レイテンシー、およびビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5~10 倍になれば、USB ビデオ ソリューションの有用性ははるかに向上することが容易に想像できます。単一リンクの DVI では、約 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps では制限がありましたが、5 Gbps では十分すぎるほどの帯域幅が実現します。4.8Gbps のスピードが見込めることで、新しいインターフェイス標準の利用範囲は、以前は USB 領域ではなかった外部 RAID ストレージ システムのような製品へと拡大する可能性があります。

以下に、使用可能な SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 の製品の一部をリストアップします。

- ・ デスクトップ用外付け USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハード ドライブ
- ・ ポータブル USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハード ドライブ
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ドライブ ドックおよびアダプター
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 フラッシュ ドライブおよびリーダー
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ソリッドステート ドライブ
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- ・ オプティカルメディアドライブ
- ・ マルチメディアドライブ
- ・ ネットワーキング
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 アダプター カードおよびハブ

## 互換性

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は最初から慎重に計画されており、USB 2.0 との互換性を完全に維持しています。まず、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では新しいプロトコルの高速能力を利用するために、新しい物理接続と新しいケーブルが指定されていますが、コネクタ自体は、4 か所の USB 2.0 接点以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合にのみ接続されます。

# USB Type-C

USB Type-C は、とても小さな新しい物理コネクタです。コネクタ自身で USB 3.1 や USB PD ( USB Power Delivery ) などのさまざまな新しい USB 規格をサポートできます。

## 代替モード

USB Type-C は、とても小さな新しいコネクタ規格で、サイズは古い USB Type-A プラグの約 3 分の 1 です。すべてのデバイスで使用できる単一のコネクタ規格です。USB Type-C ポートは、「代替モード」を使用してさまざまなプロトコルをサポートできるので、単一の USB ポートから HDMI、VGA、DisplayPort、またはその他の接続タイプを出力できるアダプタを持つことができます。

## USB Power Delivery ( USB による電源供給 )

USB PD 仕様は、USB Type-C と密接に絡み合っています。現在、スマートフォン、タブレット、その他のモバイル デバイスは、充電に USB 接続を使用することがほとんどです。USB 2.0 接続は最大 2.5 ワットの電力を提供しますが、これは電話を充電できる程度です。たとえば、ノートパソコンは最大 60 ワットを必要とします。USB Power Delivery の仕様は、この電力供給を 100 ワットに引き上げます。双方向なので、デバイスは電源を送受信できます。この電力は、デバイスが接続を介してデータを転送すると同時に転送できます。

これにより、独自のノートパソコン充電ケーブルは必要なくなり、標準 USB 接続ですべて充電できます。今日からは、スマートフォンやその他のポータブル デバイスを充電しているポータブル バッテリー パックの 1 つを使ってノートパソコンを充電できます。ノートパソコンを電源ケーブルに接続された外部ディスプレイにつなぐと、使用している間にその外部ディスプレイがノートパソコンを充電してくれます。すべては小さな USB Type-C 接続を介して行われます。これを使用するには、デバイスとケーブルが USB Power Delivery をサポートしている必要があります。USB Type-C 接続があるだけでは、充電できるわけではありません。

## USB Type-C および USB 3.1

USB 3.1 は、新しい USB 規格です。USB 3 の理論帯域幅は 5 Gbps で、USB 3.1 は 10 Gbps です。2 倍の帯域幅を持ち、第 1 世代の Thunderbolt コネクタ並みに高速です。USB Type-C は USB 3.1 と同じものではありません。USB Type-C は単なるコネクタの形状で、基盤となるテクノロジーは USB 2 または USB 3.0 です。実際、Nokia の N1 Android タブレットは USB Type-C コネクタを使用していますが、基盤は USB 2.0 であり、USB 3.0 でさえありません。ただし、これらのテクノロジーは密接に関連しています。

## Thunderbolt と USB Type-C

Thunderbolt は、データ、ビデオ、オーディオ、給電を単一の接続に集約したハードウェア インターフェイスです。Thunderbolt では、PCI Express ( PCIe ) と DisplayPort ( DP ) を 1 つのシリアル信号に結合し、さらに DC 電源もあわせて、すべてを 1 本のケーブルで提供できます。Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2 は周辺機器への接続に miniDP ( DisplayPort ) と同じコネクタを使用していますが、Thunderbolt 3 では USB Type-C コネクタを使用しています。

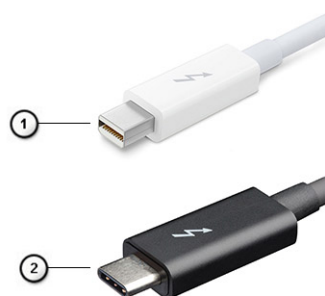


図 4. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2 ( miniDP コネクタを使用 )
2. Thunderbolt 3 ( USB Type-C コネクタを使用 )

# Thunderbolt 3 と USB Type-C

Thunderbolt 3 は、USB Type-C を採用し最大速度 40 Gbps が可能な Thunderbolt です。1つのコンパクトなポートがすべての機能に対応し、高速で、汎用性に優れた接続をあらゆるドック、ディスプレイ、または外付けハードドライブなどのデータ デバイスに提供します。Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタ/ポートを使用して、サポート対象の周辺機器との接続を行います。

1. Thunderbolt 3 は USB Type-C コネクタとケーブルを使用するため、コンパクトでリバーシブル
2. Thunderbolt 3 は最大 40 Gbps の速度をサポート
3. DisplayPort 1.4 - 既存の DisplayPort モニター、デバイス、およびケーブルと互換
4. USB Power Delivery - サポート対象のコンピューターに最大 130 W を給電

## USB Type-C に関する Thunderbolt 3 の主要機能

1. 1本のケーブルで USB Type-C を介した Thunderbolt、USB、DisplayPort および給電 (製品によって機能は異なります)
2. コンパクトでリバーシブルな USB Type-C コネクタとケーブル
3. Thunderbolt ネットワーキングのサポート (\*製品によって異なります)
4. 最大 4K ディスプレイのサポート
5. 最大 40 Gbps

📌 **メモ:** データ転送速度はデバイスによって異なります。

## Thunderbolt アイコン



Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

図 5. Thunderbolt アイコンのバリエーション

## HDMI 2.0

このトピックでは、HDMI 2.0 とその機能について利点と合わせて説明します。

HDMI (高精細度マルチメディアインタフェース) は、業界から支持される、非圧縮、全デジタルオーディオ/ビデオインタフェースです。HDMI は、DVD プレーヤーや A/V レシーバーなどの互換性のあるデジタルオーディオ/ビデオソースと、デジタル TV(DTV) などの互換性のあるデジタルオーディオ/ビデオモニター間のインタフェースを提供します。HDMI の対象とされる用途はテレビおよび DVD プレーヤーです。主な利点は、ケーブルの削減とコンテンツ保護プロビジョニングです。HDMI は、標準、拡張、または高解像度ビデオと、単一ケーブル上のマルチチャンネルデジタルオーディオをサポートします。

## HDMI 2.0 の機能

- ・ **HDMI イーサネットチャンネル** - 高速ネットワークを HDMI リンクに追加すると、ユーザーは別のイーサネットケーブルなしで IP 対応デバイスをフル活用できます。
- ・ **オーディオリターンチャンネル** - チューナー内蔵の HDMI 接続 TV で、別のオーディオケーブルの必要なくオーディオデータ「アップストリーム」をサラウンドオーディオシステムに送信できます。
- ・ **3D** - メジャーな 3D ビデオ形式の入力/出力プロトコルを定義し、本当の 3D ゲームと 3D ホームシアターアプリケーションの準備をします。
- ・ **コンテンツタイプ** - ディスプレイとソースデバイス間のコンテンツタイプのリアルタイム信号伝達によって、TV でコンテンツタイプに基づく画像設定を最適化できます。
- ・ **追加のカラースペース** - デジタル写真やコンピュータグラフィックスで使用される追加のカラーモデルに対するサポートを追加します。
- ・ **4K サポート** - 1080p をはるかに超えるビデオ解像度を可能にし、多くの映画館で使用されるデジタル シネマ システムに匹敵する次世代ディスプレイをサポートします。
- ・ **HDMI マイクロコネクタ** - 1080p までのビデオ解像度をサポートする、電話やその他のポータブルデバイス用の新しく小さいコネクタです。

- ・ **車両用接続システム** - 真の HD 品質を配信しつつ、自動車環境に特有の需要を満たすように設計された、車両用ビデオシステムの新しいケーブルとコネクタです。

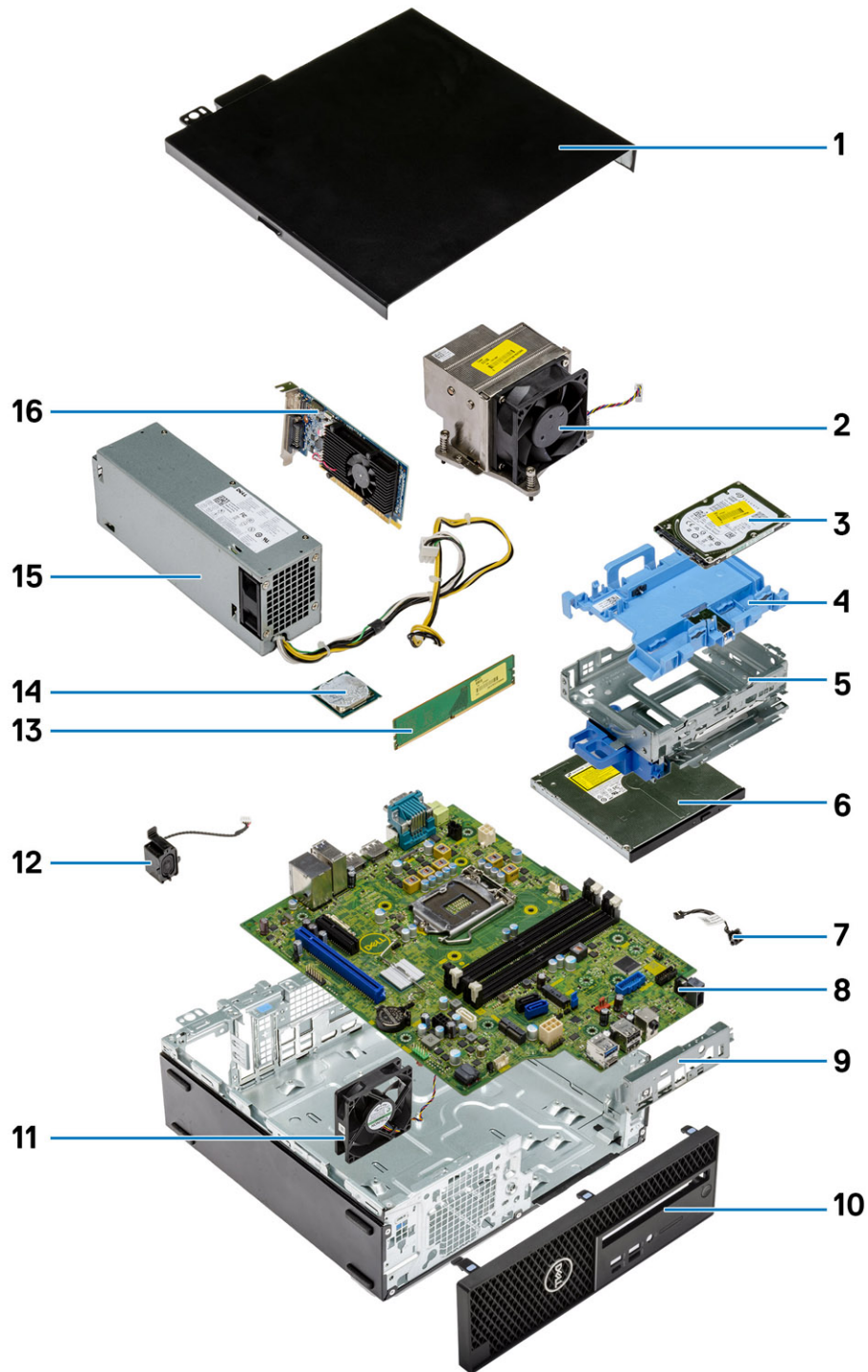
## HDMI の利点

- ・ 高品質の HDMI で、鮮明で最高画質の非圧縮のデジタルオーディオとビデオを転送します。
- ・ 低コストの HDMI は、簡単で効率の良い方法で非圧縮ビデオ形式をサポートすると同時に、デジタルインターフェースの品質と機能を提供します。
- ・ オーディオ HDMI は、標準ステレオからマルチチャンネルサラウンドサウンドまで複数のオーディオ形式をサポートします。
- ・ HDMI は、ビデオとマルチチャンネルオーディオを1本のケーブルにまとめることで、A/V システムで現在使用している複数のケーブルの費用、複雑さ、混乱を取り除きます。
- ・ HDMI はビデオソース (DVD プレーヤーなど) と DTV 間の通信をサポートし、新しい機能に対応します。

## DisplayPort over USB Type-C の利点

- ・ フル DisplayPort A/V (オーディオ/ビデオ) パフォーマンス (60 Hz で最大 4K)
- ・ リバーシブル プラグの向きとケーブルの向き
- ・ VGA、アダプタ付 DVI との下位互換性
- ・ SuperSpeed USB (USB 3.1) データ
- ・ HDMI 2.0a をサポートし、前のバージョンと下位互換性があります

## システムの主要なコンポーネント



1. サイドカバー
2. ヒートシンクとファン

3. ハードドライブ
4. ハードドライブブラケット
5. ハードドライブと光学ドライブ モジュール
6. 光学ドライブ
7. 電源スイッチ
8. システム ボード
9. I/O パネル
10. サイドカバー
11. システム ファン
12. スピーカー
13. メモリーモジュール
14. プロセッサ
15. 電源供給ユニット
16. グラフィックス カード

**① メモ:** デルでは、システム購入時の初期構成のコンポーネントとパーツ番号のリストを提供しています。これらのパーツは、お客様が購入した保証対象に応じて提供されます。購入オプションについては、デルのセールス担当者にお問い合わせください。

# コンポーネントの取り外しと取り付け


## トピック：

- ・ 推奨ツール
- ・ ネジのサイズリスト
- ・ マザーボードのレイアウト
- ・ サイドカバー
- ・ 拡張カード
- ・ コイン型電池
- ・ ハードドライブアセンブリ
- ・ 前面ベゼル
- ・ ハードドライブと光学ドライブ モジュール
- ・ オプティカルドライブ
- ・ メモリモジュール
- ・ ヒートシンクとファン
- ・ インテル・ジョンスイッチ
- ・ 電源スイッチ
- ・ プロセッサー
- ・ M.2 PCIe SSD (ソリッドステートドライブ)
- ・ インテル Optane カード
- ・ SD カード リーダー - オプション
- ・ 内蔵アンテナ - オプション
- ・ 外部アンテナ - オプション
- ・ M.2 2230 WLAN - オプション
- ・ 電源装置ユニット
- ・ スピーカー
- ・ システムファン
- ・ システム基板

## 推奨ツール







本マニュアルの手順には以下のツールが必要です。

- ・ #0 プラス ドライバー
- ・ #1 プラス ドライバ
- ・ #2 プラス ドライバ
- ・ プラスチックスクライバ
- ・ T-30 トルクス ドライバ

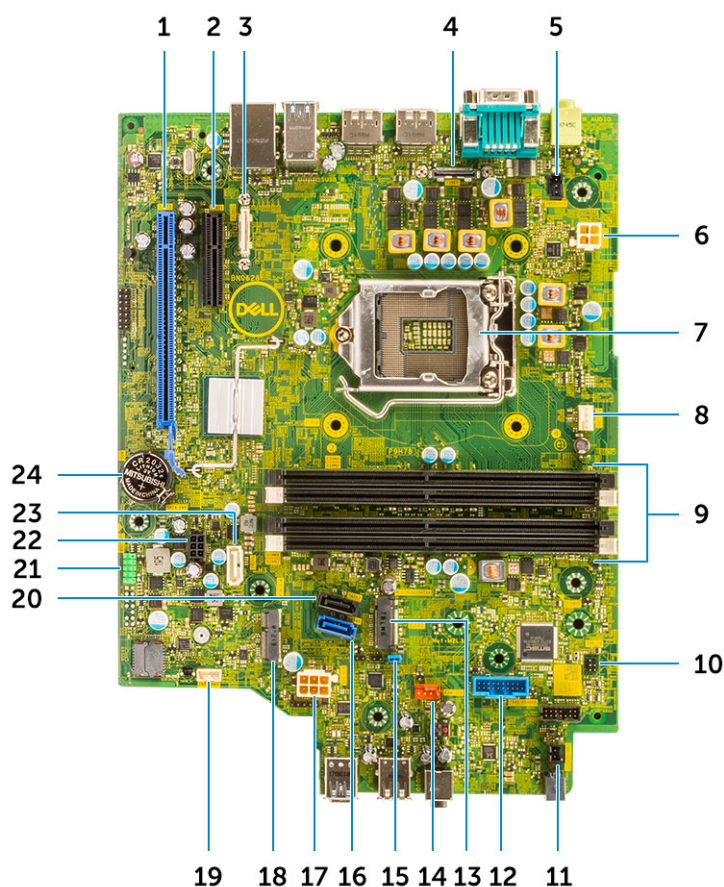
 **メモ:** #0 ネジ ドライバはネジ 0-1 用、#1 ネジ ドライバはネジ 2-4 用です。

# ネジのサイズリスト

表 4. ネジのサイズリスト

コンポーネント	#6.32x1.4 	#6-32 	M3x6 	M3x5 	M3x3 	M2x3.5 
システム基板	5	1	1			
SSD カードのネジのナット		1				
ハードディスクドライブのキャディー			1			
電源装置ユニット	3					
前面 IO のブラケット	1					
SD カードリーダー				2		
Type C/HDMI/DP モジュール					2	
内蔵アンテナ					2	
Wi-Fi カード						1
SSD カード						1

# マザーボードのレイアウト



- |  |  |
|--|--|
| 1. PCI-e x16 コネクタ ( スロット 2 )           | 2. PCI-e x4 コネクタ ( スロット 1—オープン エンドの x4 により x16 をサポート ) |
| 3. USB Type-C コネクタ                     | 4. ビデオコネクタ   |
| 5. インテルジョーン スイッチ コネクタ ( Intruder )     | 6. CPU 電源コネクタ ( ATX_CPU )                              |
| 7. プロセッサソケット ( CPU )                   | 8. CPU ファンコネクタ   |
| 9. メモリスロット ( DIMM1、DIMM2、DIMM3、DIMM4 ) | 10. 電源スイッチ コネクタ ( PWR_SW )                             |
| 11. リモート PWR スイッチ コネクタ                 | 12. メディア カード リーダー コネクタ ( Card_reader )                 |
| 13. M.2 SSD カード/インテル Optane コネクタ       | 14. システムファンコネクタ  |
| 15. パスワード クリア ジャンパ ( PASSWORD_CLR )    | 16. SATA 0 コネクタ  |
| 17. PSU コネクタ                           | 18. M.2 WLAN コネクタ                                      |
| 19. 内蔵スピーカー コネクタ ( INT_SPKR )          | 20. SATA 3 コネクタ  |
| 21. 内蔵 USB コネクタ ( FRONT_USB )          | 22. SATA 電源コネクタ ( SATA_PWR )                           |
| 23. SATA 2 コネクタ                        | 24. コイン型電池   |

## サイドカバー

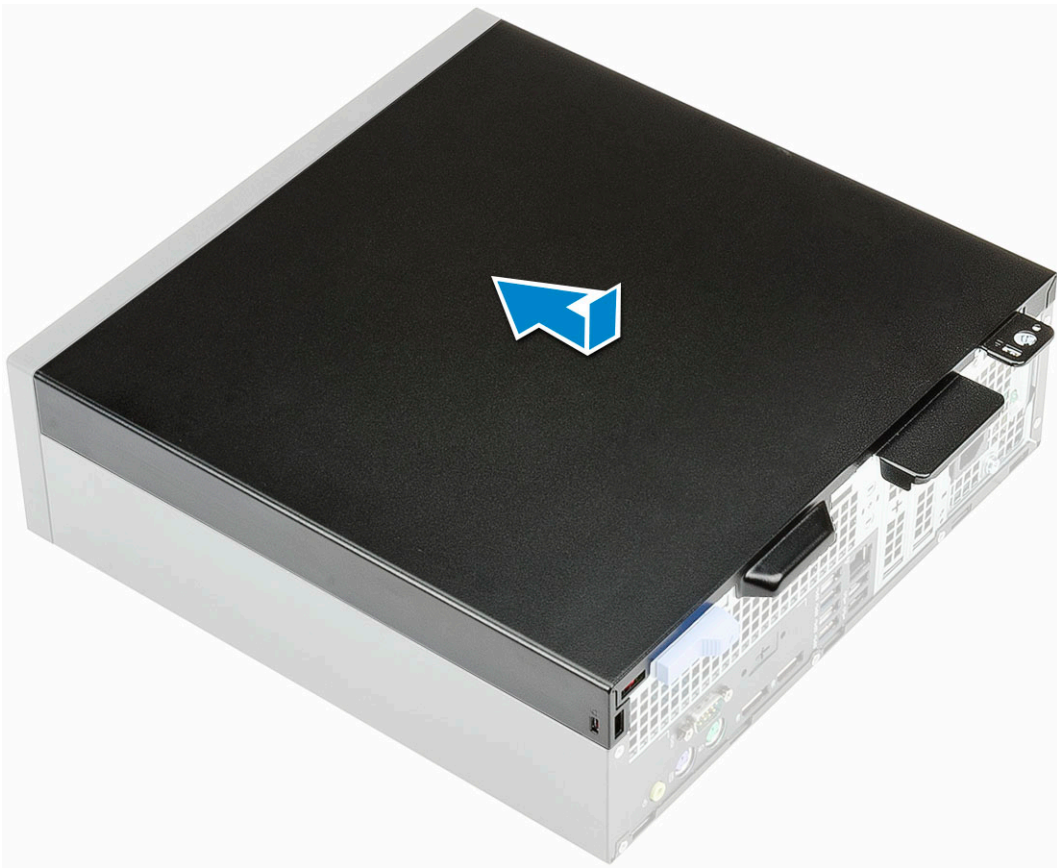
### サイドカバーの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. カバーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) システムの背面にあるリリース ラッチを、カチッと音がするまでスライドさせて、サイドカバーのロックを解除します [1]。
  - b) サイドカバーをスライドさせ、システムから持ち上げます [2]。



## サイドカバーの取り付け

1. システムにカバーをセットし、カチッと所定の位置に収まるまでスライドさせます。
2. リリースラッチによって自動的にサイドカバーがシステムにロックされます。

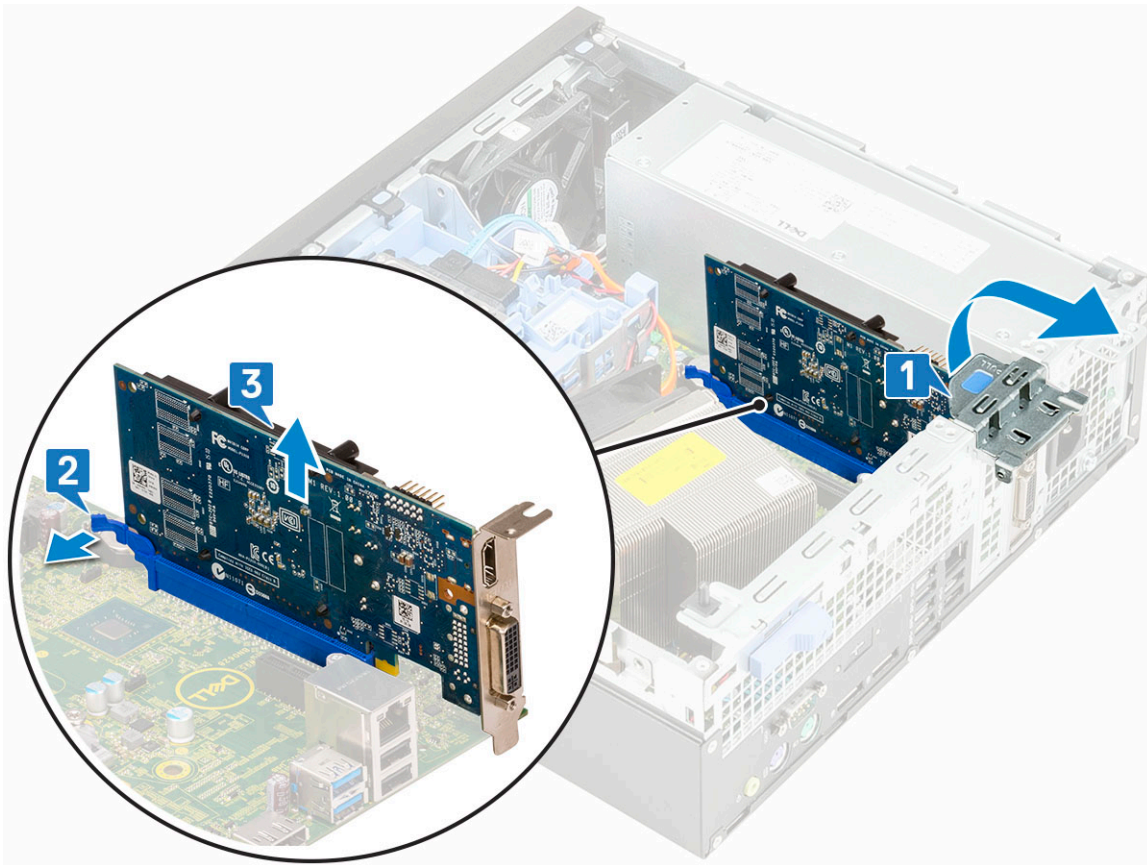


3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 拡張カード

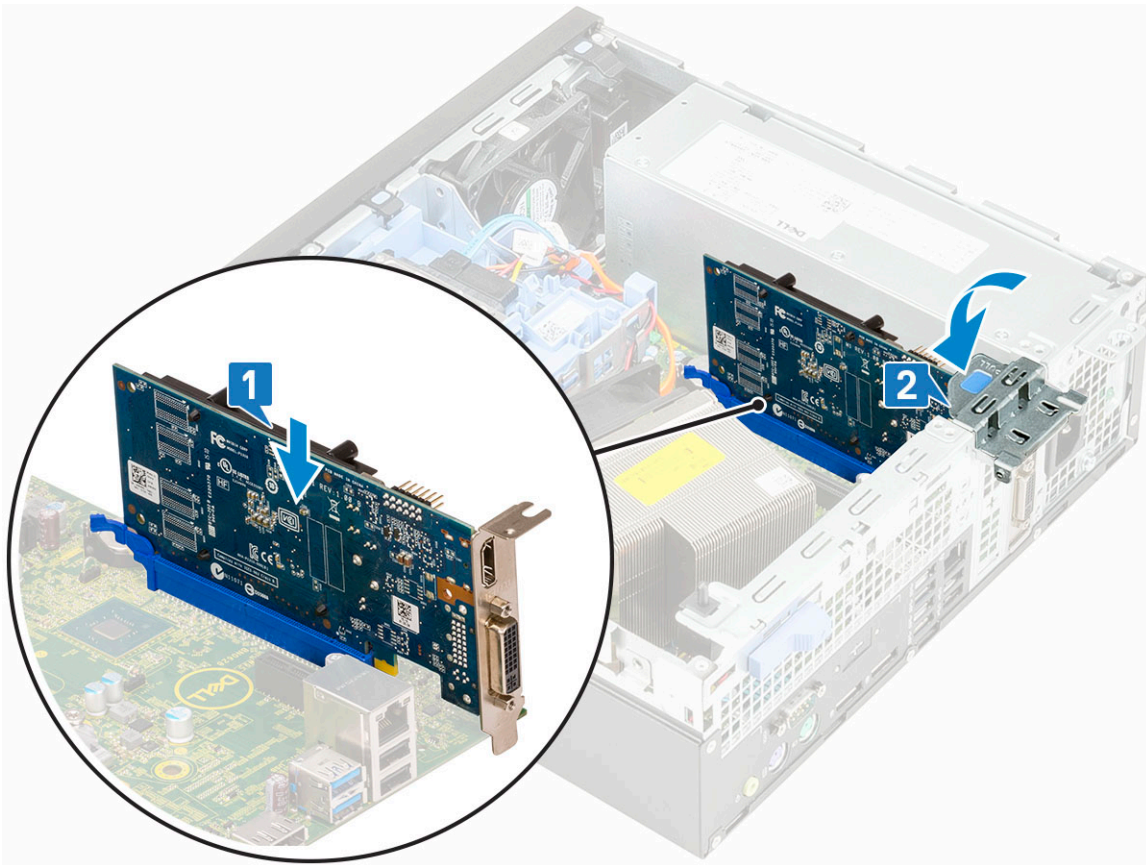
### 拡張カードの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. サイドカバーを取り外します。
3. 拡張カードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) 金属製のタブを引いて拡張カードラッチを開きます [1]。
  - b) 拡張カードのベースにあるリリースタブを引きます [2]。
  - c) 拡張カードをシステム基板のコネクタから外して持ち上げ、取り外します [3]。



## 拡張カードの取り付け

1. 拡張カードをシステム基板のコネクタに差し込みます。
2. 拡張カードが所定の位置にカチッと収まるまで押します [1]。
3. 拡張カード ラッチを閉じて、所定の位置にカチッと収まるまで押し込みます [2]。

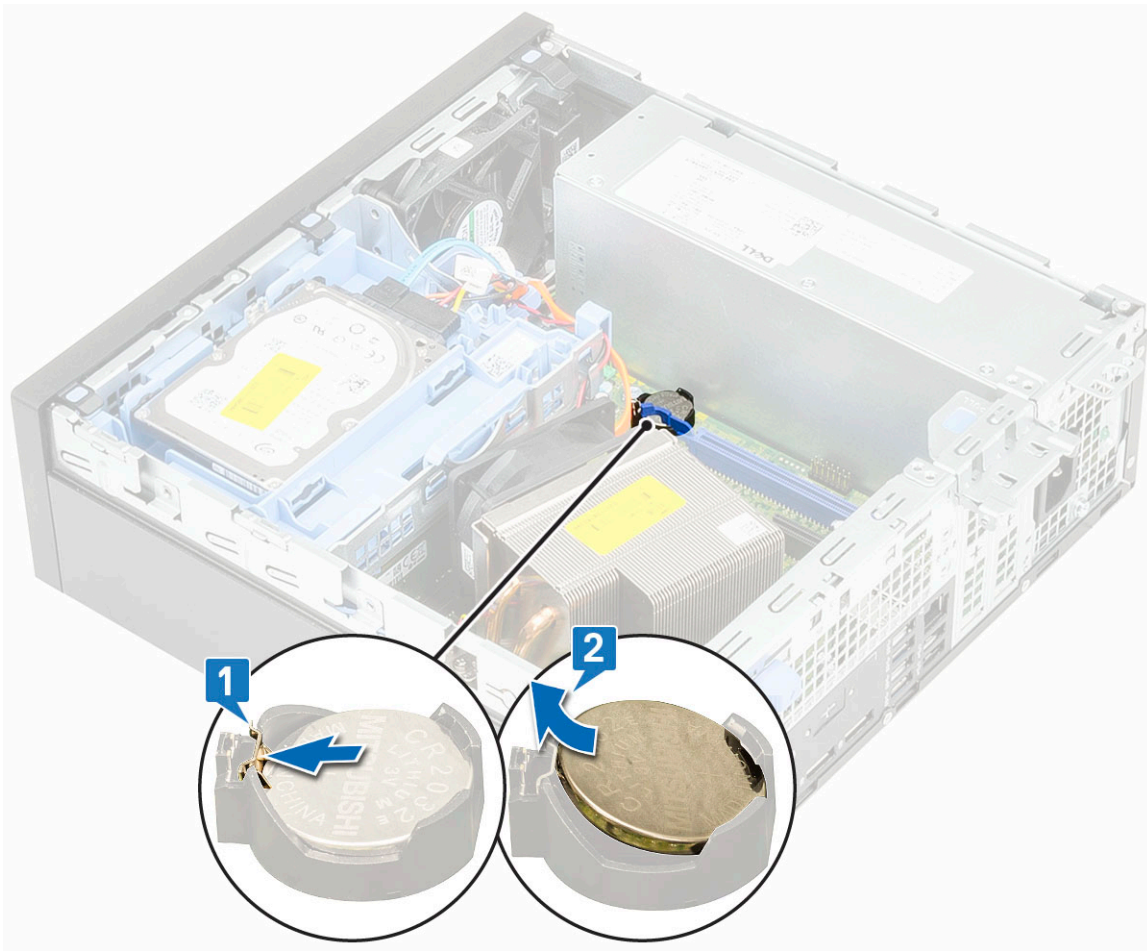


4. サイドカバーを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## コイン型電池

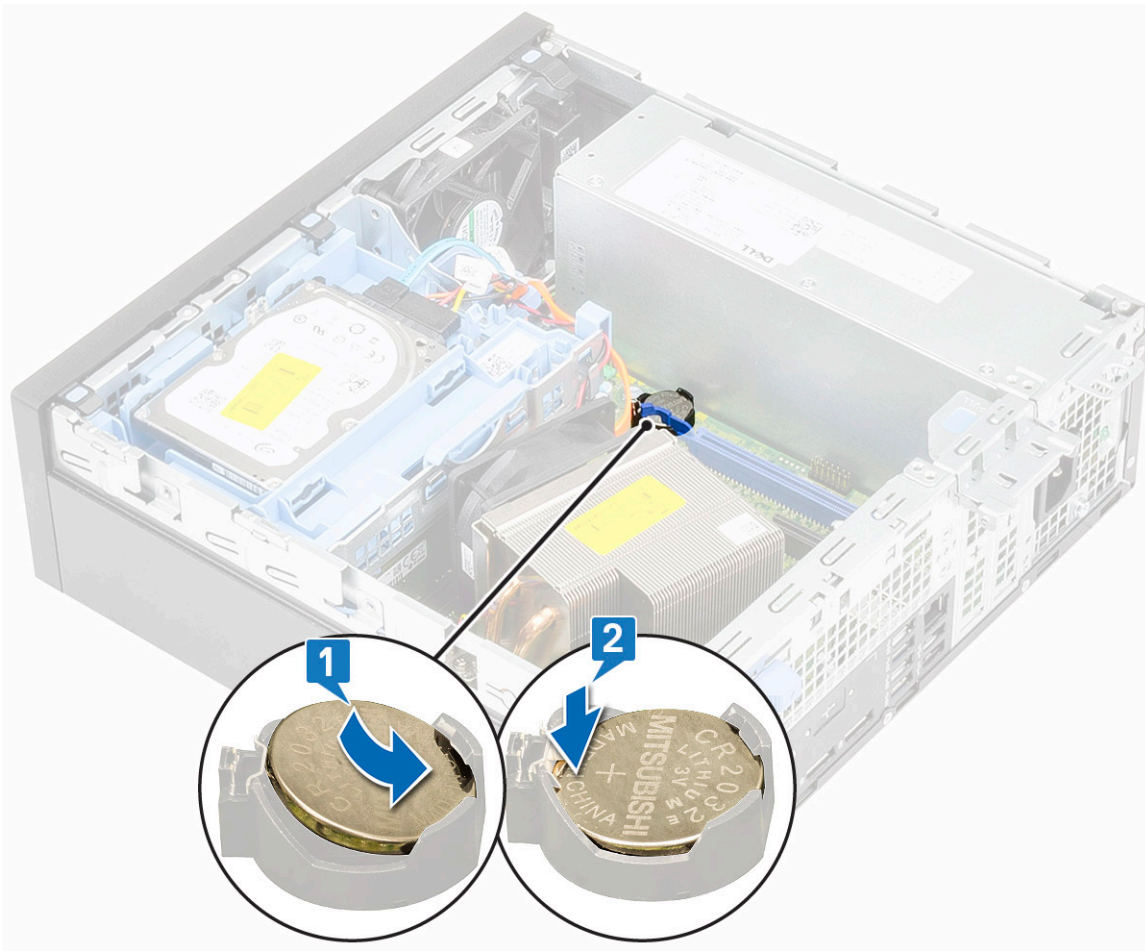
### コイン型電池の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. サイドカバーを取り外します。
3. コイン型電池を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) プラスチックスクライブを使用して、コイン型電池が外れるまでリリースラッチを押します [1]。
  - b) コイン型電池をシステムから取り外します [2]。



## コイン型電池の取り付け

1. コイン型電池をシステム基板のスロットに入れます [1]。
2. 所定の位置にロックされるまでバッテリーをコネクタに押し込みます [2]。

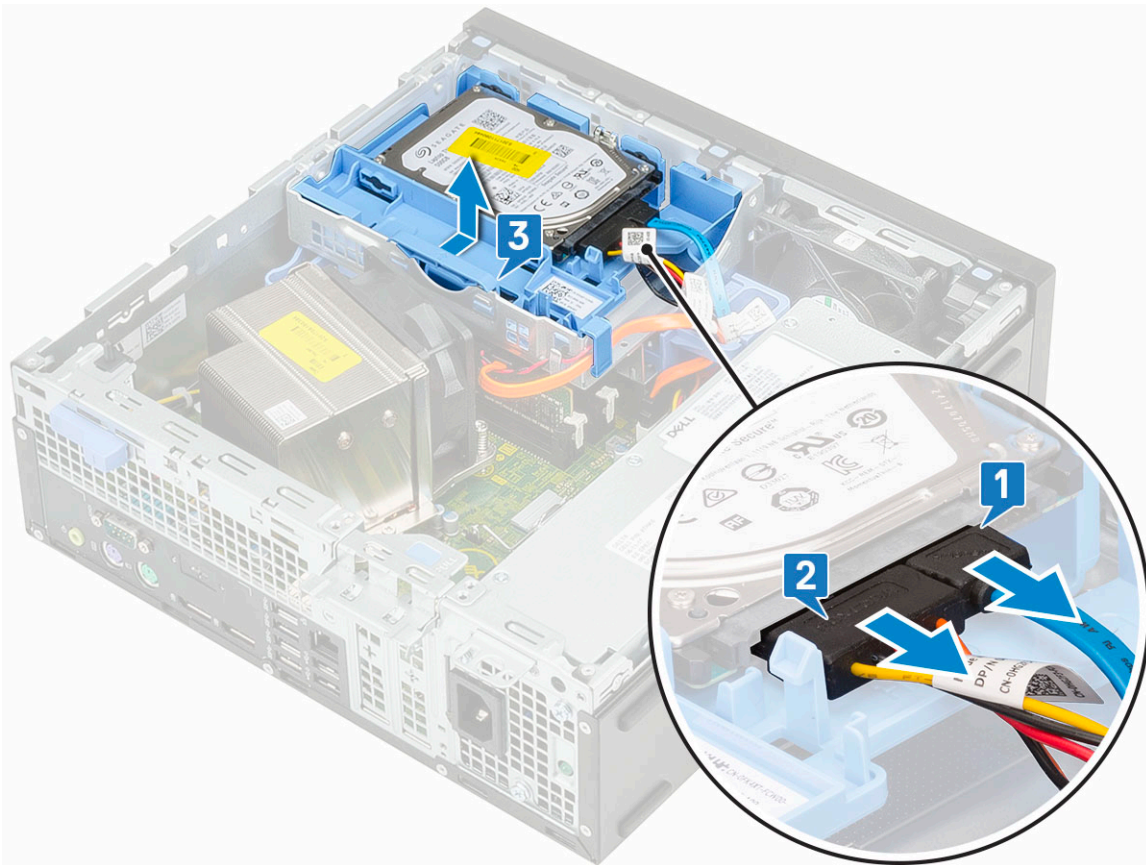


3. サイドカバーを取り付けます。
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

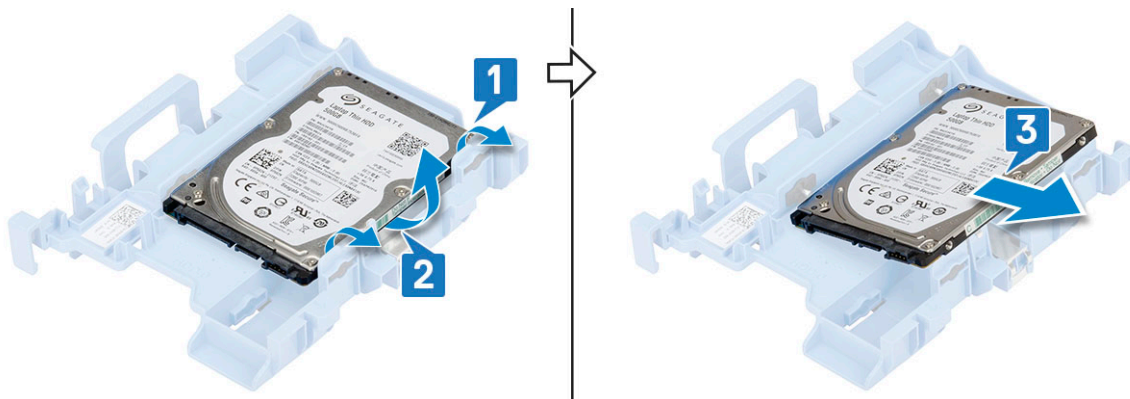
## ハードドライブアセンブリ

### ハードドライブアセンブリの取り外し

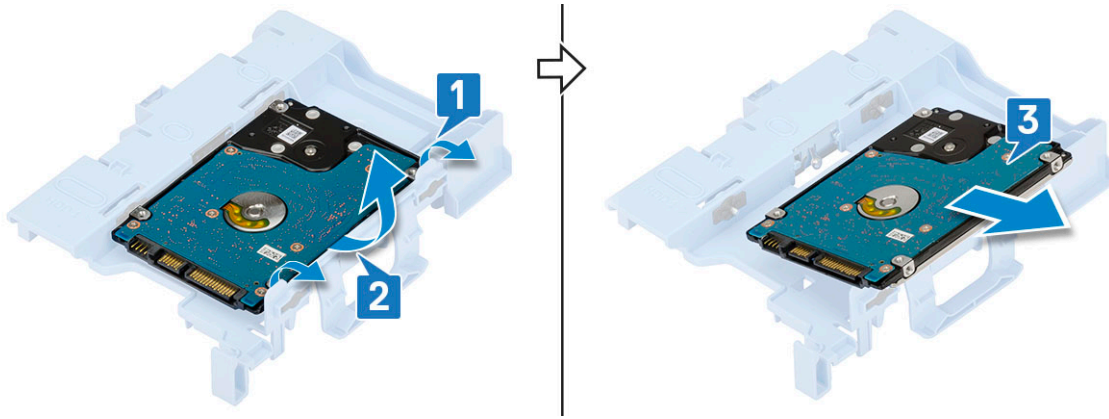
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. サイドカバーを取り外します。
3. ハードドライブアセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) ハードドライブのデータケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクタから外します [1, 2]。
  - b) リリースタブを押し、ハードドライブアセンブリをシステムから持ち上げます [3]。



4. 2.5 インチ ハード ドライブをアセンブリ ブラケットから取り外すには、次の手順を実行します。
- a) ハード ドライブブラケットの片側を引いて、ブラケットのピンをハード ドライブのスロットから外します [1, 2]。
  - b) ハード ドライブを持ち上げてハード ドライブブラケットから取り外します [3]。

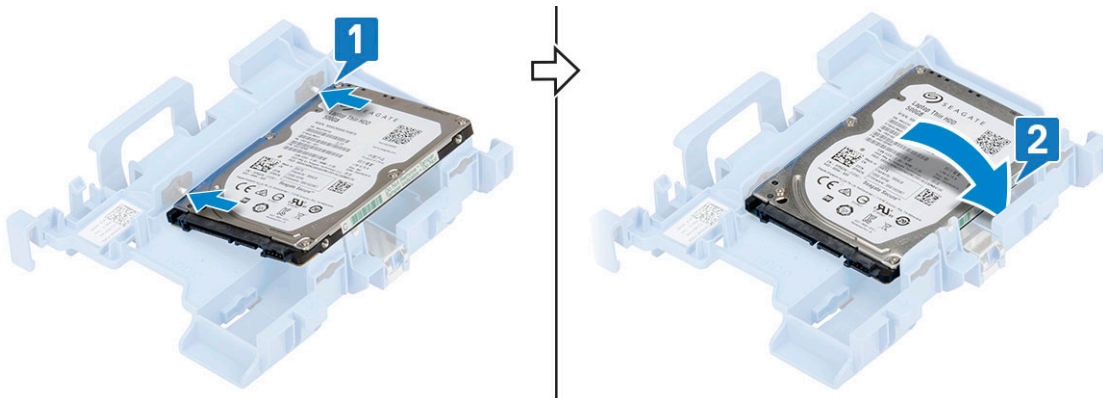


5. 3.5 インチ ハード ドライブをアセンブリ ブラケットから取り外すには、次の手順を実行します。
- a) ハード ドライブブラケットの片側を引いて、ブラケットのピンをハード ドライブのスロットから外します [1, 2]。
  - b) ハード ドライブを持ち上げてハード ドライブブラケットから取り外します [3]。

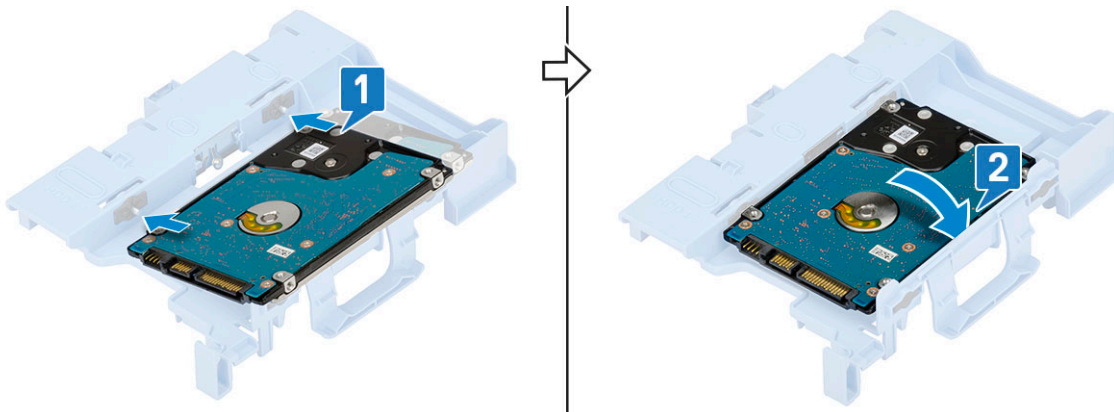


## ハードドライブアセンブリの取り付け

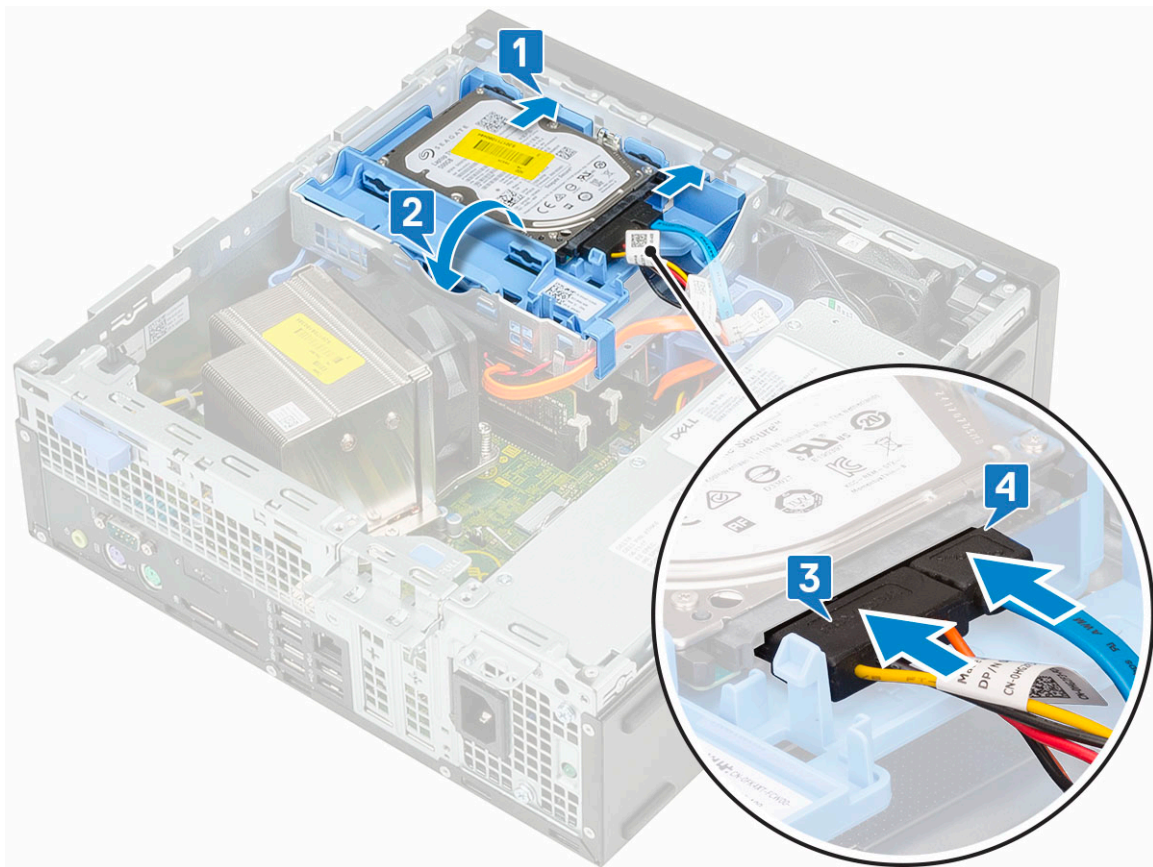
1. 2.5 インチ ハード ドライブをアセンブリ ブラケットに取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) ハードドライブのタブを30度の角度でハードドライブアセンブリのスロットに合わせます [1]。
  - b) ハードドライブアセンブリ ブラケットに固定されるように、ハードドライブを押します [2]。



2. 3.5 インチ ハード ドライブをアセンブリ ブラケットに取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) ハードドライブのタブを30度の角度でハードドライブアセンブリのスロットに合わせます [1]。
  - b) ハードドライブアセンブリ ブラケットに固定されるように、ハードドライブを押します [2]。



3. ハードドライブアセンブリを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) ハードドライブアセンブリをシステムのスロットに差し込みます [1, 2]。
  - b) 電源ケーブルとハードドライブのケーブルをハードドライブのコネクタに接続します [3, 4]。

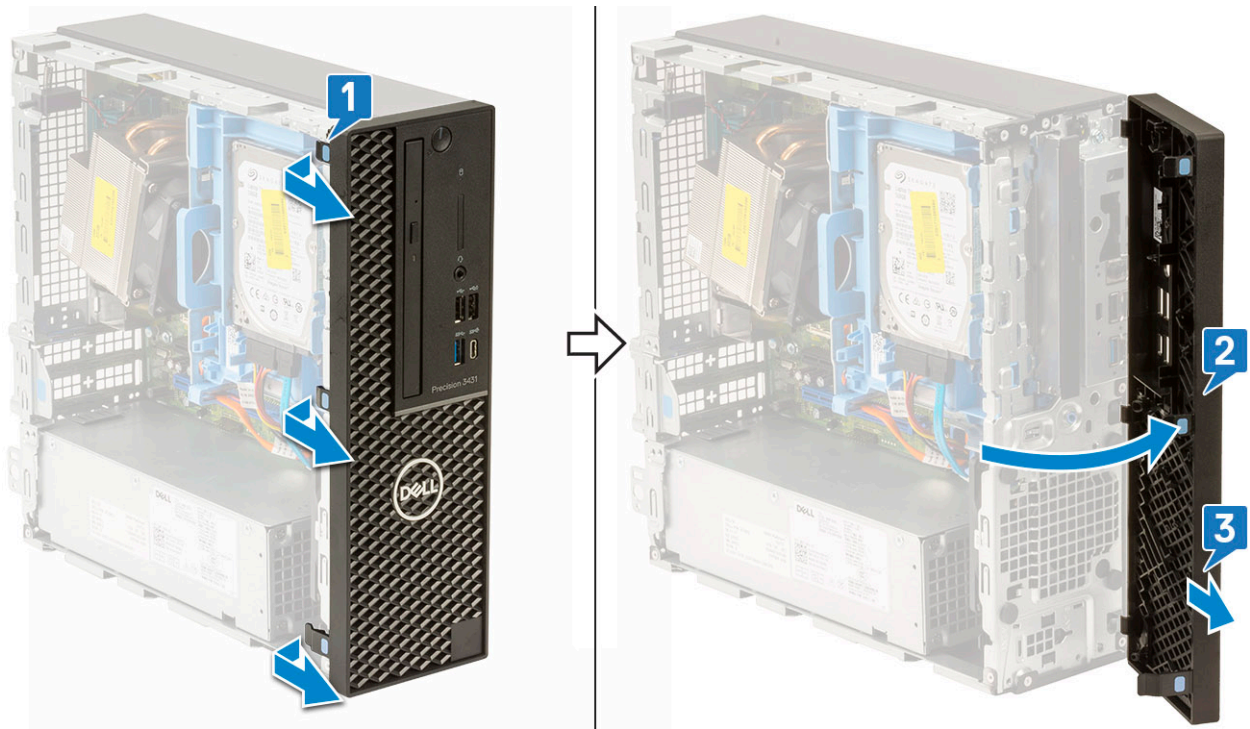


4. サイドカバーを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 前面ベゼル

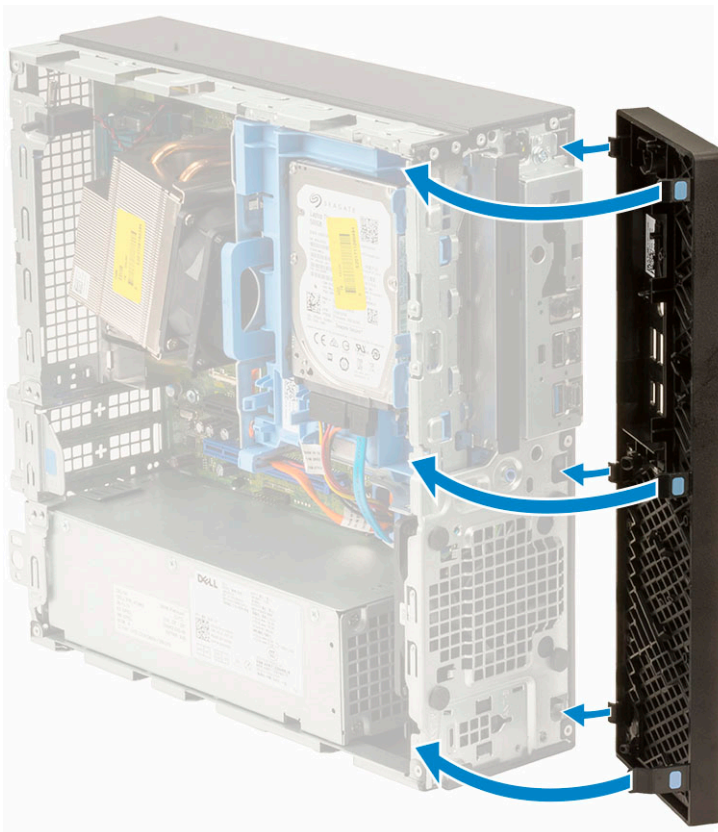
### 前面ベゼルの取り外し

1. PC内部の作業を始める前にの手順に従います。
2. サイドカバーを取り外します。
3. 前面ベゼルを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) 固定タブを持ち上げて、前面ベゼルをシステムから外し [1]、前面ベゼルのフックを引いて前面パネルのスロットから外します [2]。
  - b) 前面ベゼルをシステムから取り外します [3]。



## 前面ベゼルの取り付け

1. ベゼルをベゼルの固定タブに合わせて挿入し、システムのスロットに差し込みます。
2. タブがカチッと所定の位置に収まるまで、ベゼルを押し込みます。

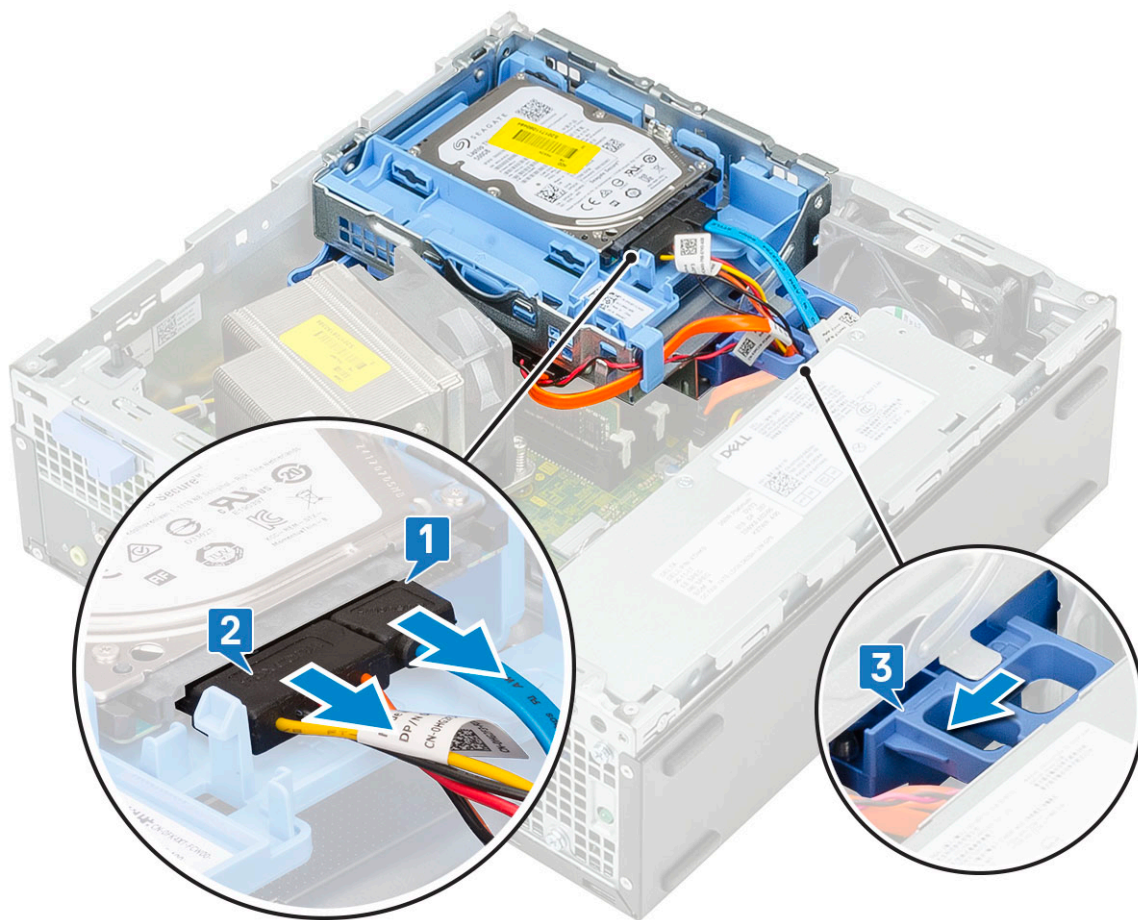


3. サイドカバーを取り付けます。
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

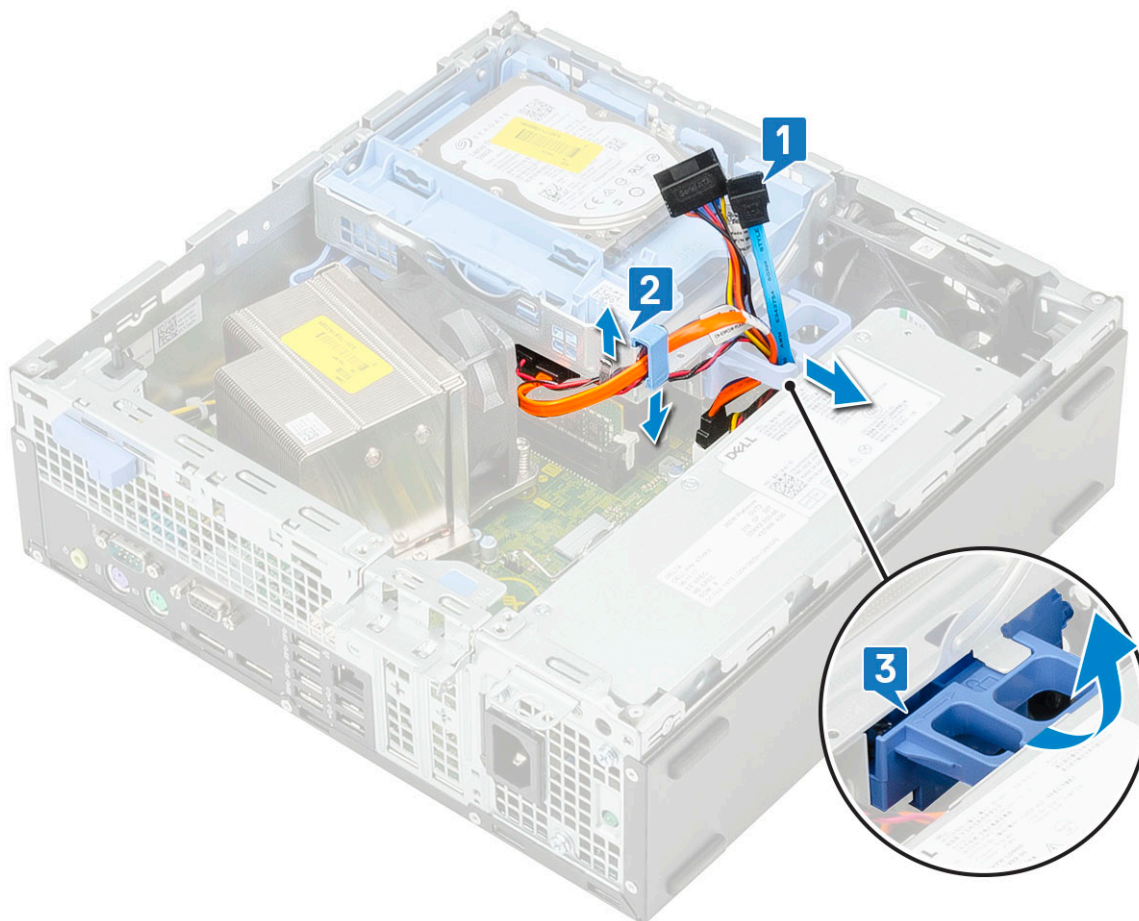
# ハードドライブと光学ドライブ モジュール

## ハードドライブと光学ドライブ モジュールの取り外し

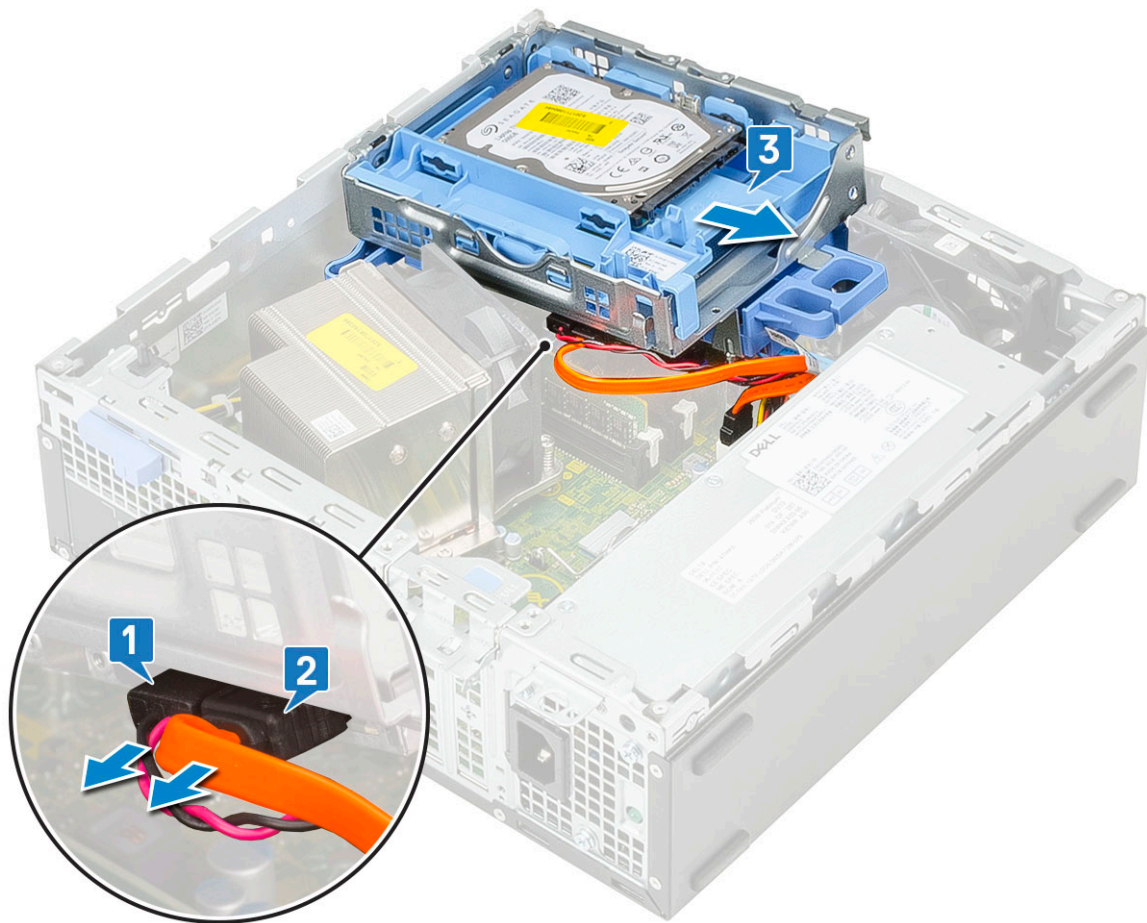
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
3. ハードドライブと光学ドライブ モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) ハードドライブ データ ケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクタから外します [1, 2]。
  - b) リリースタブをスライドさせて、ハードドライブと光学モジュールのロックを解除します [3]。



- c) ハードドライブ ケーブル [1] と光学ドライブ ケーブル [2] を、それぞれ固定クリップおよび HDD-ODD リリースタブの配線から外します。
- d) ハードドライブと光学モジュールを持ち上げます [3]。

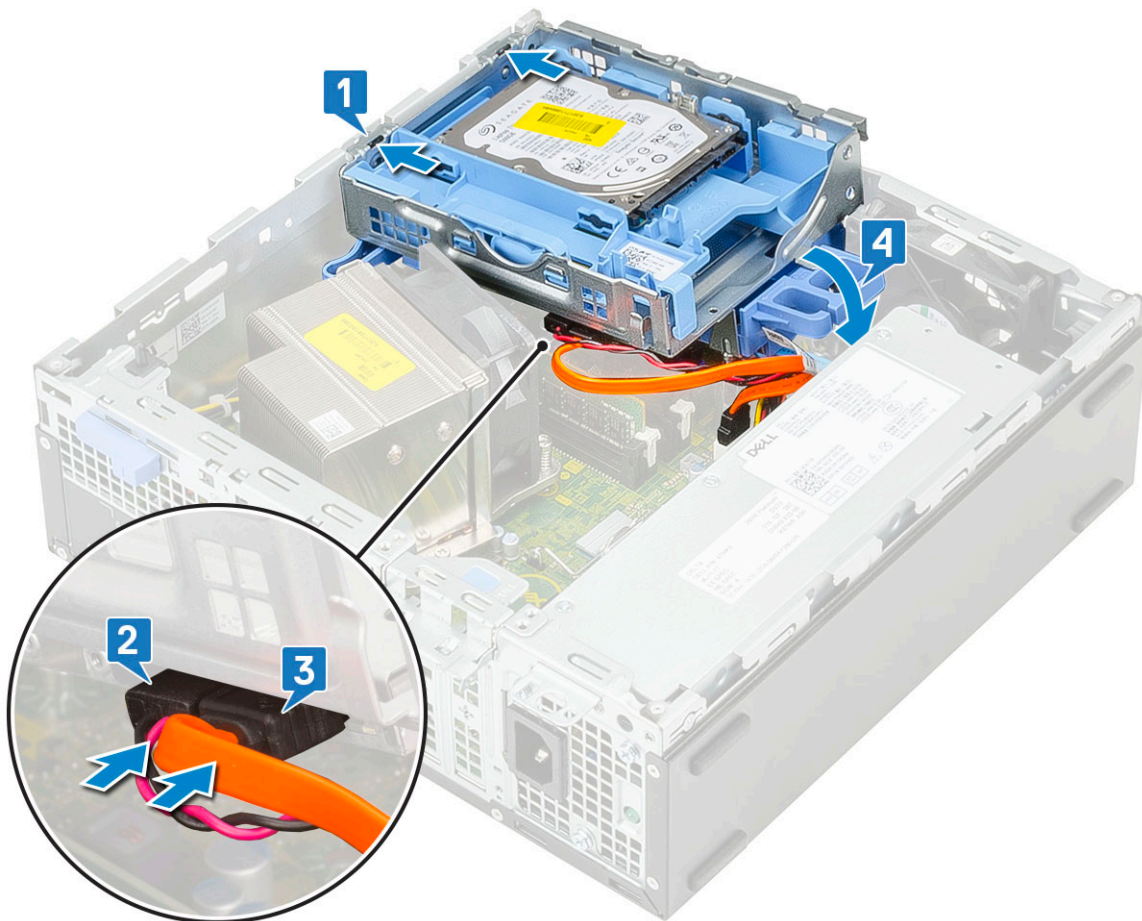


4. ハードドライブと光学ドライブモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
- a) 光学ドライブデータケーブルと光学ドライブ電源ケーブルを光学ドライブのコネクタから外します [1, 2]。
  - b) ハードドライブと光学ドライブモジュールをスライドさせて持ち上げ、システムから外します [3]。

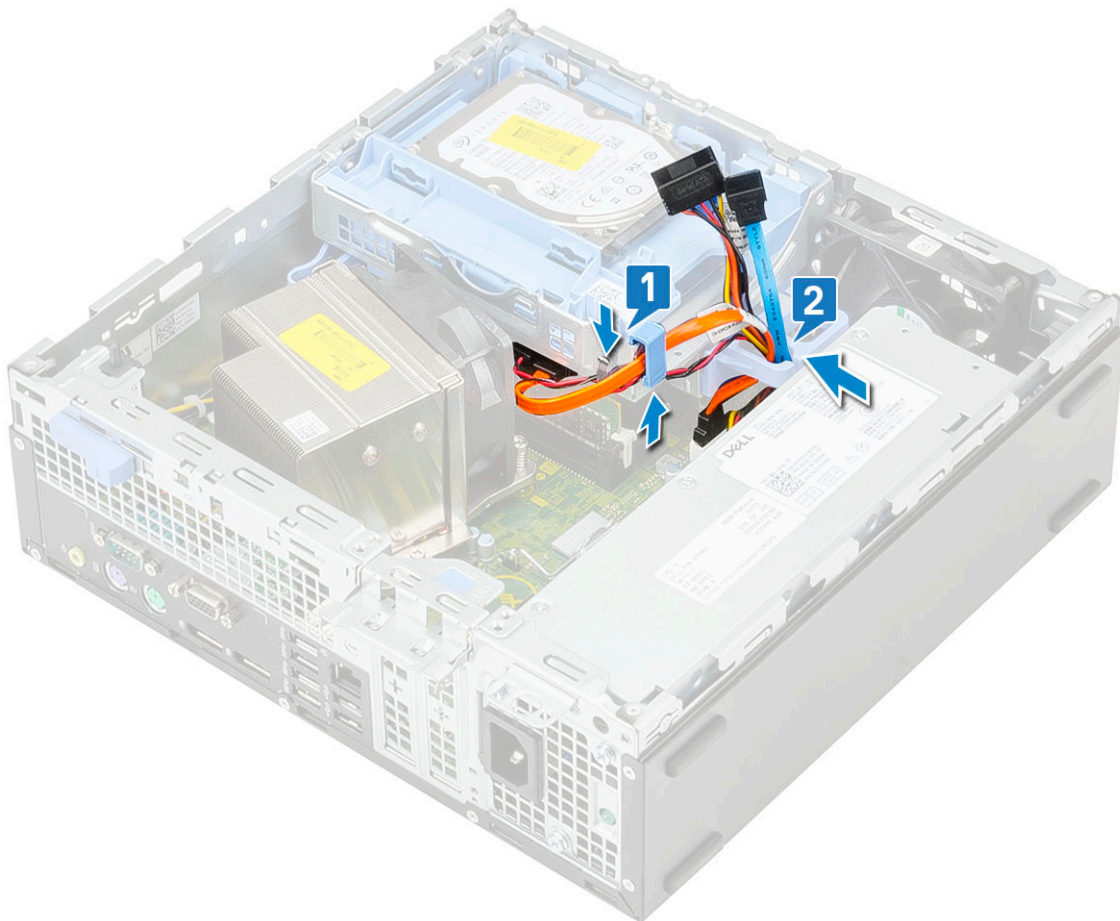


## ハードドライブと光学ドライブモジュールの取り付け

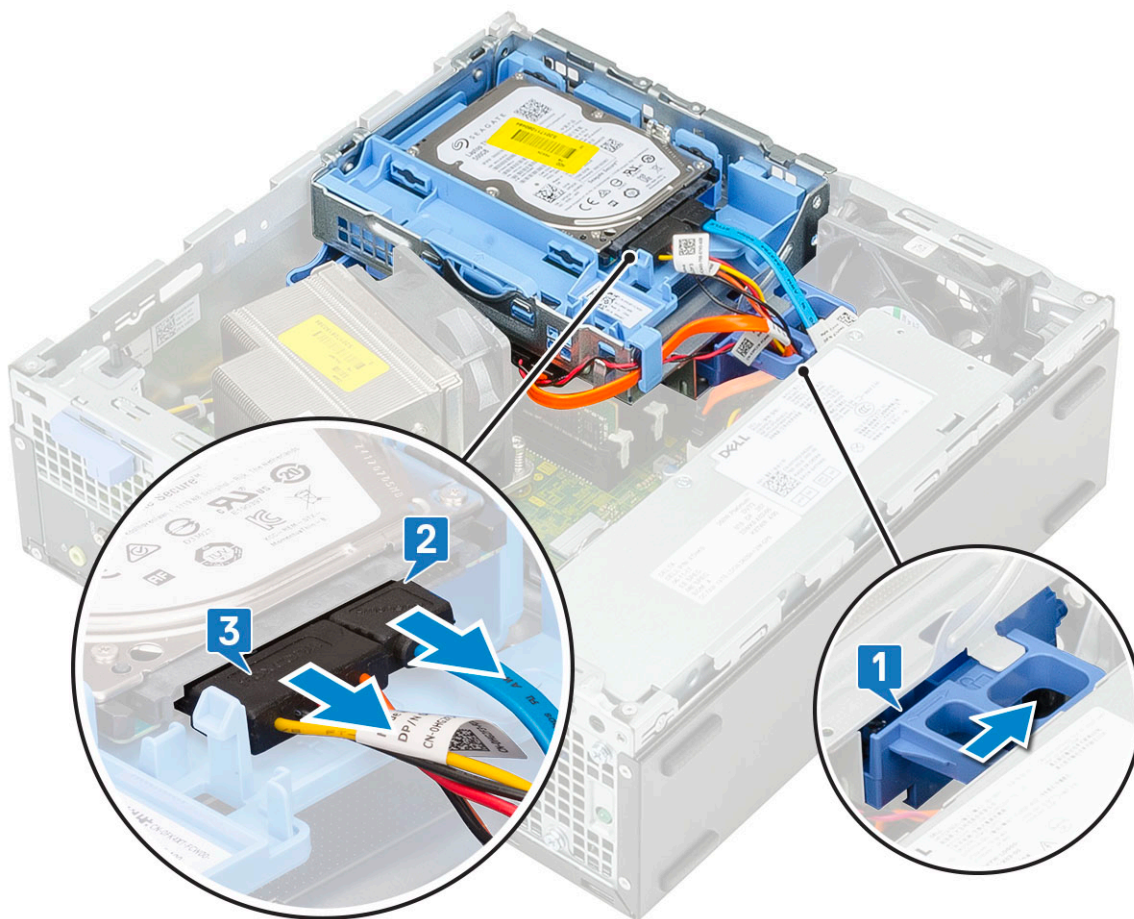
1. ハードドライブと光学ドライブモジュールのタブを、30度の角度を付けてシステムのスロットに挿入します [1]。
2. 光学ドライブのデータケーブルと電源ケーブルを光学ドライブのコネクタに接続します [2、3]。
3. ハードドライブと光学ドライブモジュールを、スロットに収まるように下げます [4]。



4. 光学ドライブのデータケーブルと電源ケーブルを固定クリップに通して配線します [1]。
5. ハードドライブのデータケーブルと電源ケーブルを HDD-ODD のリリースタブに通して配線します [2]。



6. リリースタブをスライドさせてモジュールをロックします [1]。
7. ハードドライブのデータケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクタに接続します [2、3]。

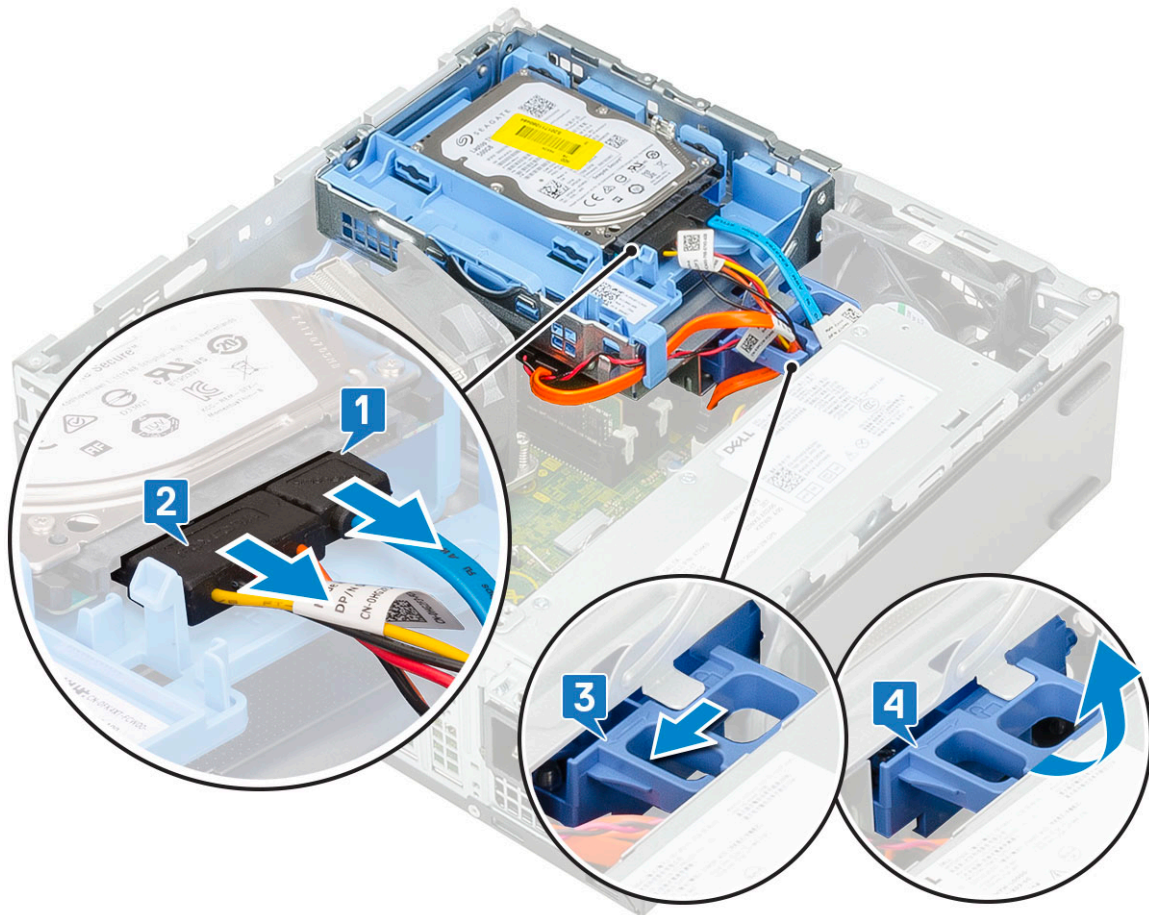


8. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) 前面ベゼル
  - b) サイドカバー
9. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

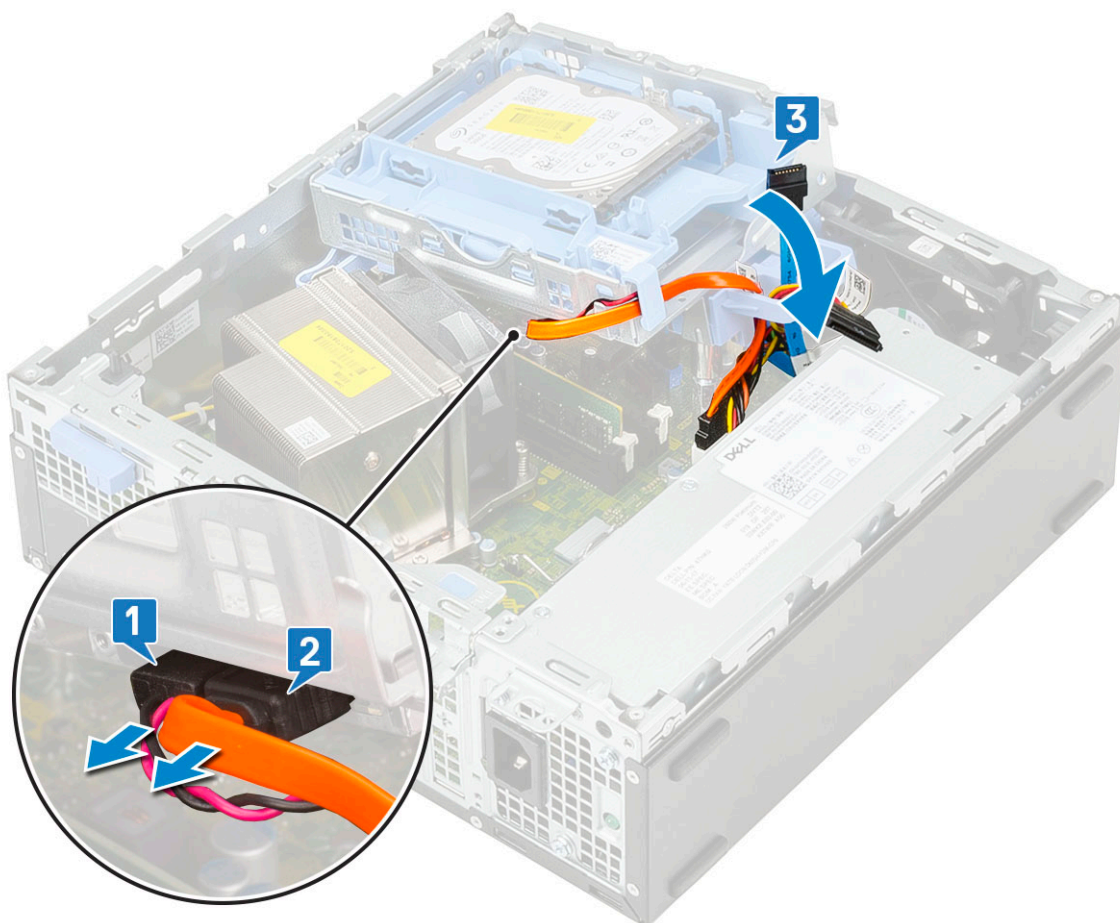
## オプティカルドライブ

### オプティカルドライブの取り外し

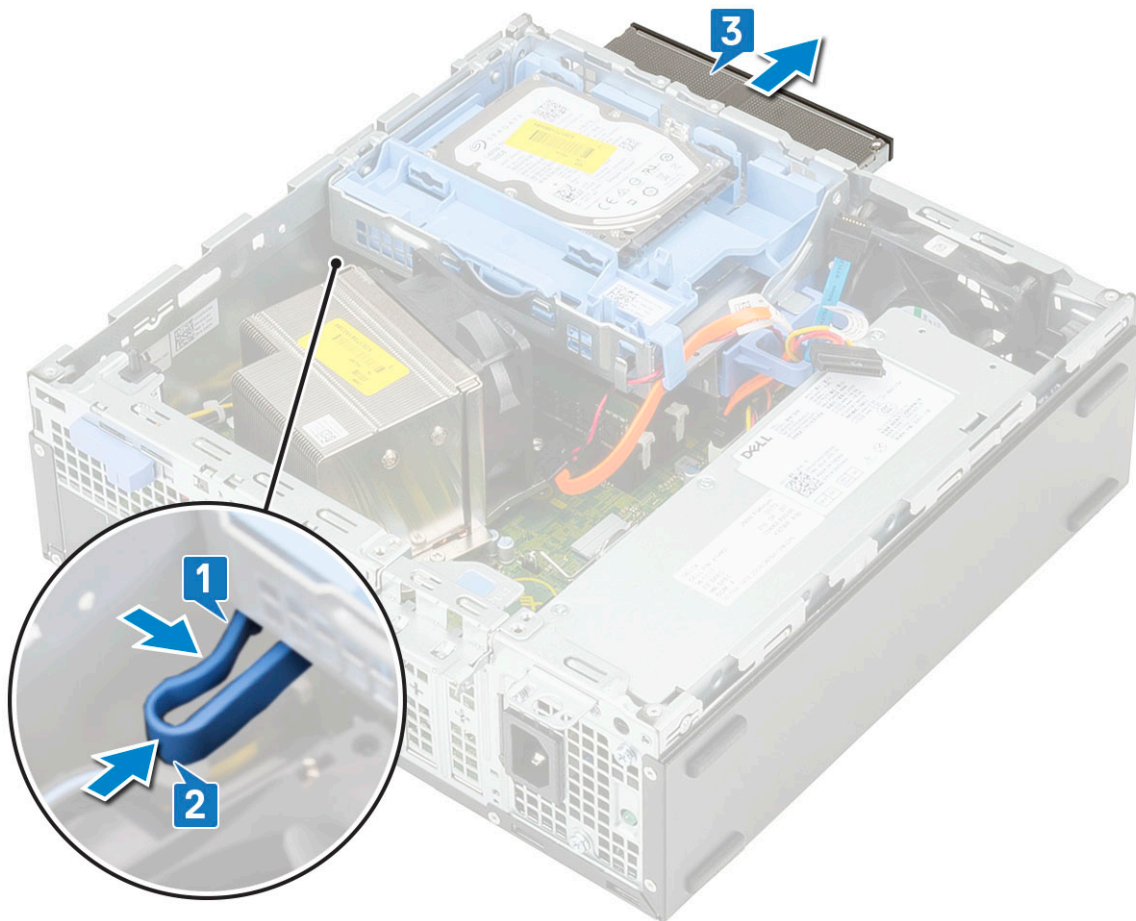
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
3. オプティカルドライブを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) ハードドライブデータケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクタから外します [1, 2]。
  - b) リリースタブをスライドさせて、ハードドライブと光学モジュールのロックを解除します [3]。
  - c) ハードドライブと光学モジュールを持ち上げます [4]。



- d) 光学ドライブ データ ケーブルと光学ドライブ電源ケーブルを光学ドライブのコネクタから外し [ 1、2]、ハード ドライブと光学モジュールが装着されるまで下げます [ 3 ]。

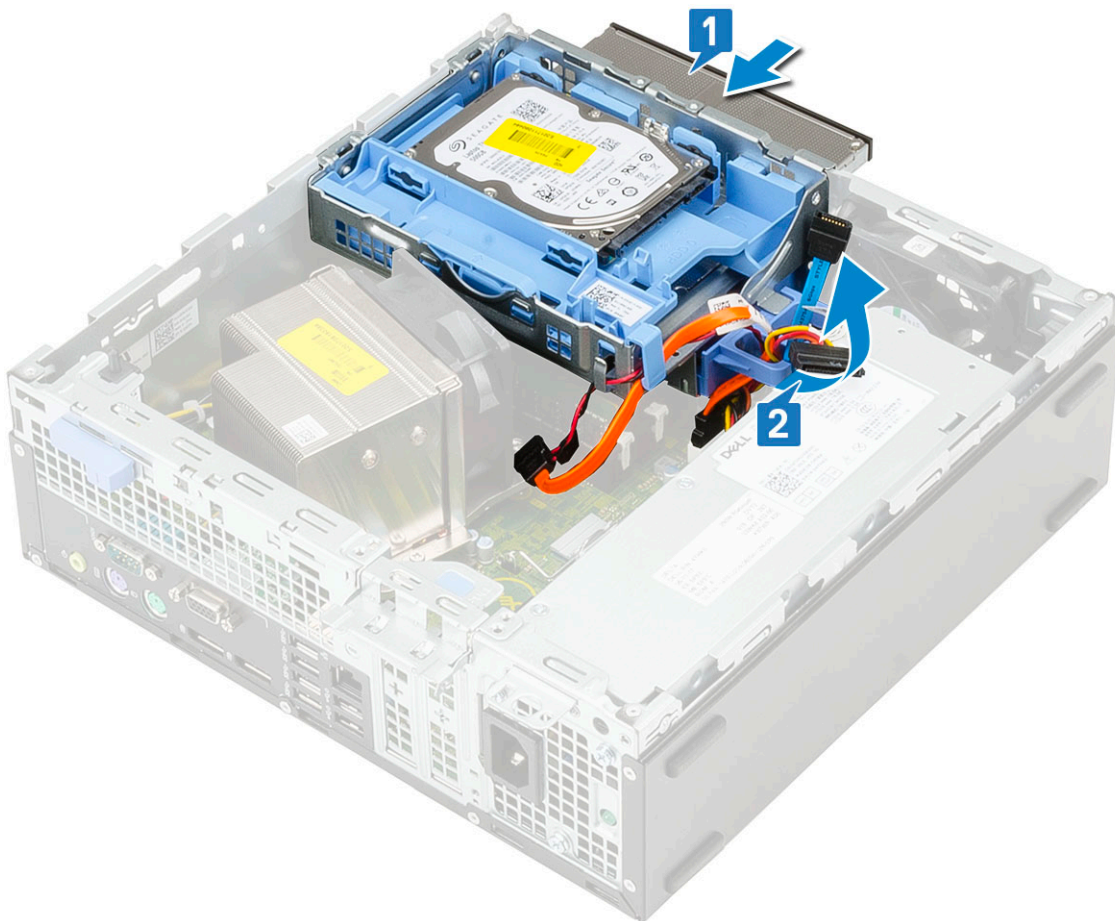


e) リリース ラッチを押して光学ドライブに押し付け [1、2]、光学ドライブをシステムから引き出します [3]。

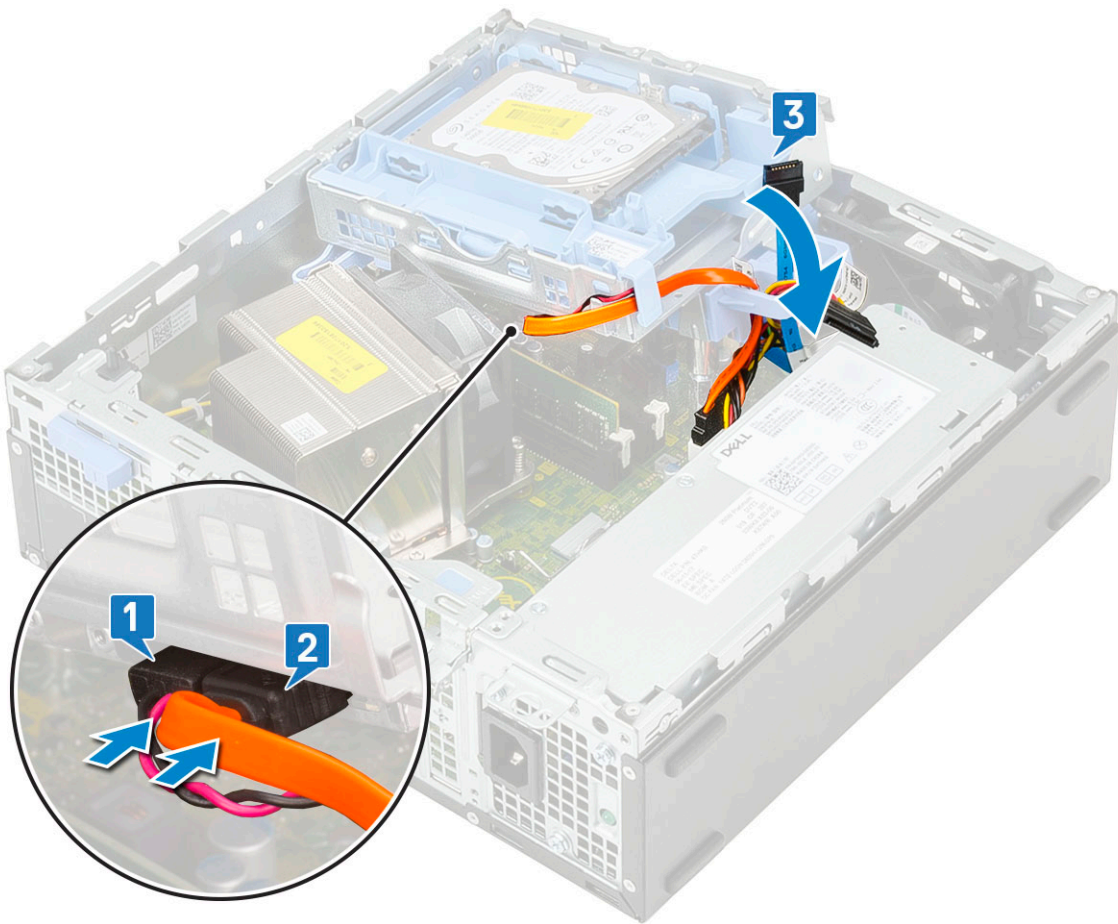


## 光学ドライブの取り付け

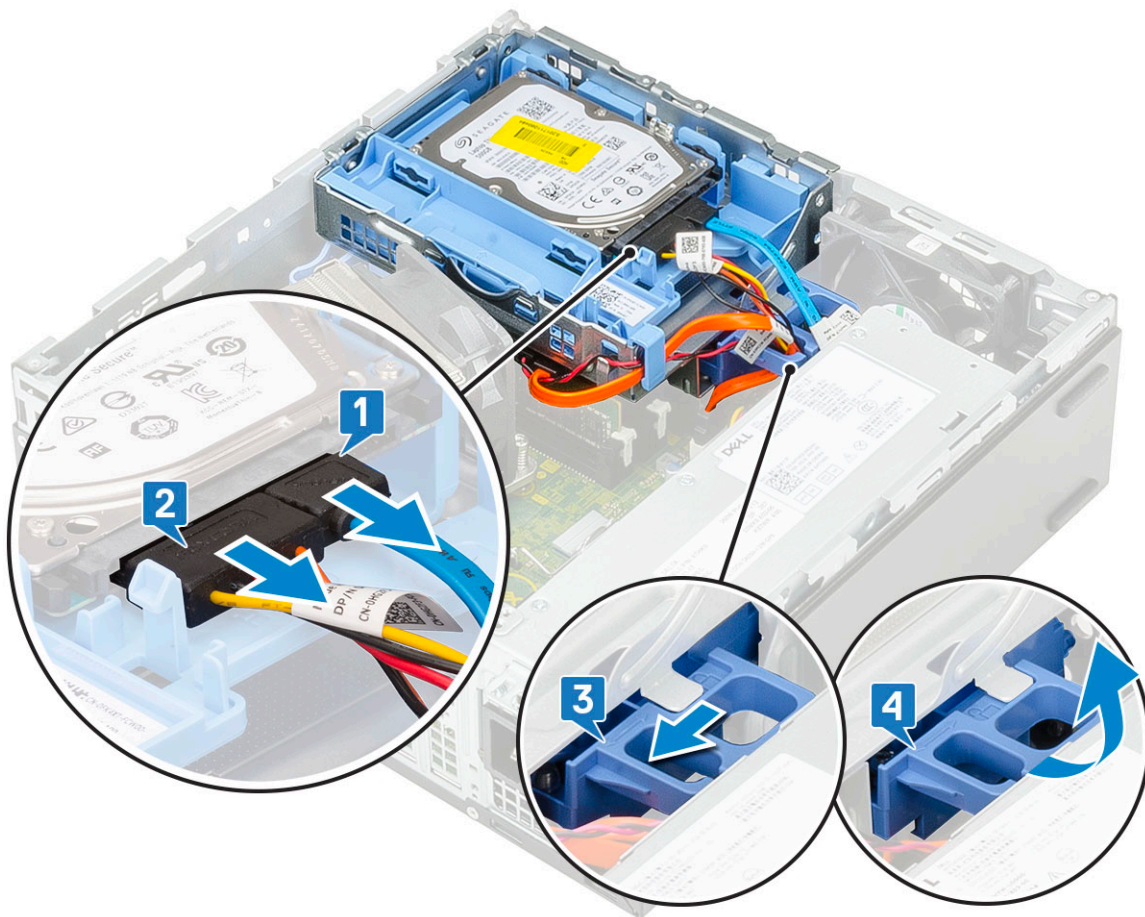
1. 光学ドライブをシステムのスロットにスライドさせます [1]。
2. ハードドライブと光学モジュールを持ち上げます [2]。



3. 光学ドライブのデータ ケーブルと電源ケーブルを光学ドライブのコネクタに接続します [1、2]。
4. ハードドライブと光学モジュールを再びシステムにセットします [3]。



5. ハードドライブのデータケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクタに接続します [1、2]。
6. リリースタブをスライドさせてモジュールをロックします [3、4]。

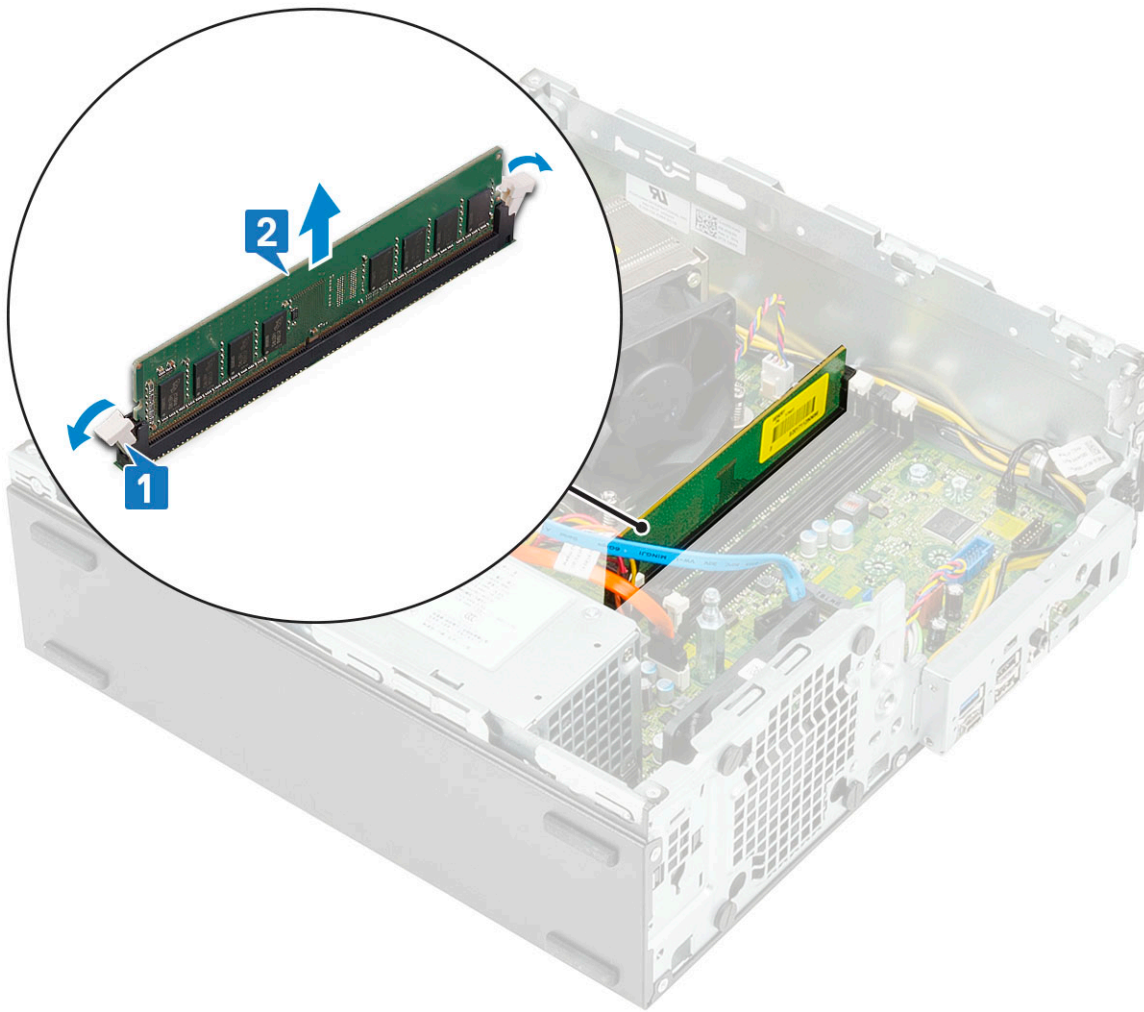


7. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) 前面ベゼル
  - b) サイドカバー
8. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## メモリモジュール

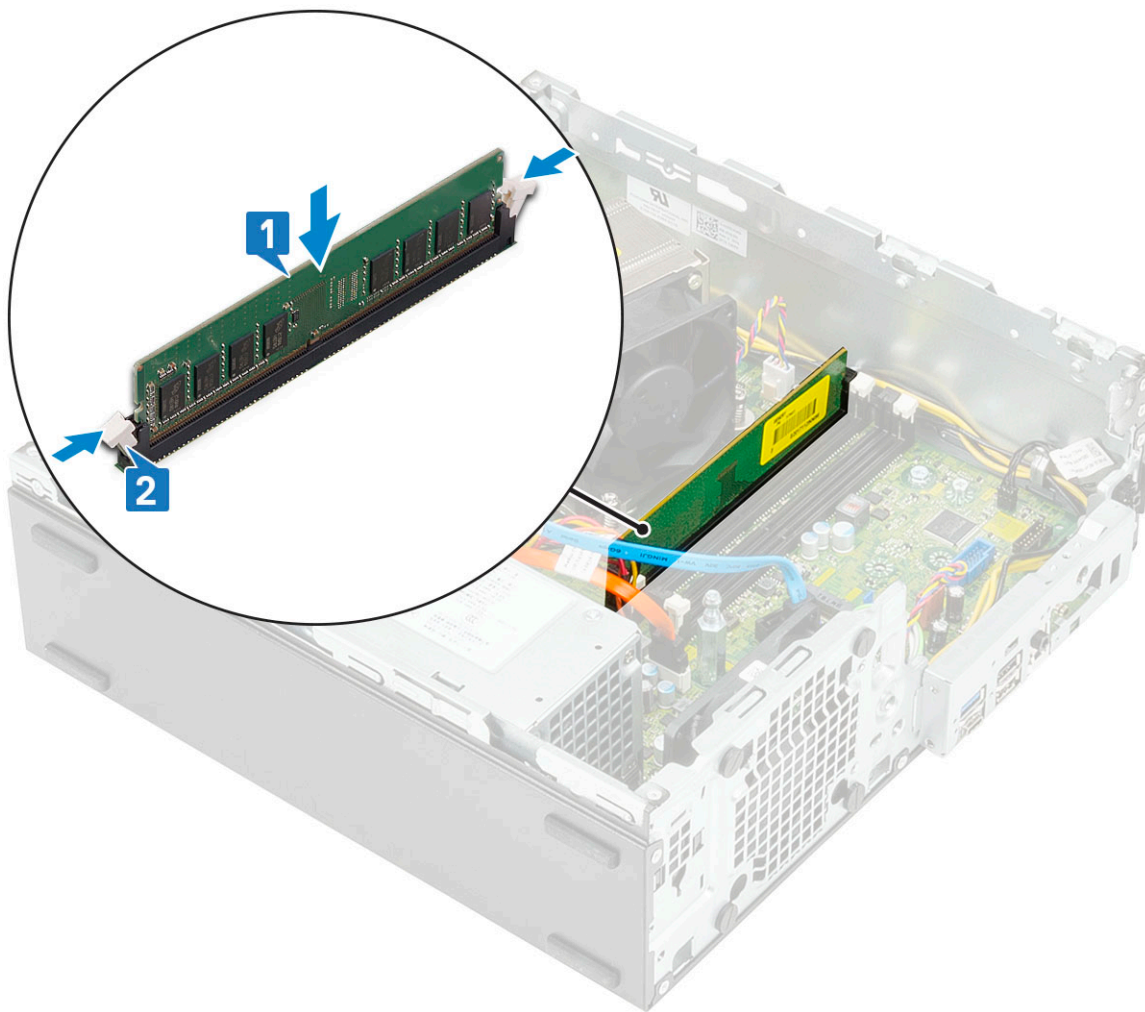
### メモリーモジュールの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブモジュール
3. メモリモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) 固定タブを両側からこじ開けて、メモリモジュールをコネクタから持ち上げます [1]。
  - b) メモリモジュールをシステム基板から取り外します [2]。



## メモリモジュールの取り付け

1. メモリモジュールの切り込みをメモリモジュールコネクタのタブに合わせます。
2. メモリモジュールをメモリモジュールソケットに差し込みます [1]。
3. メモリモジュールの固定タブが所定の位置にカチッと収まるまで、メモリモジュールを押し込みます [2]。



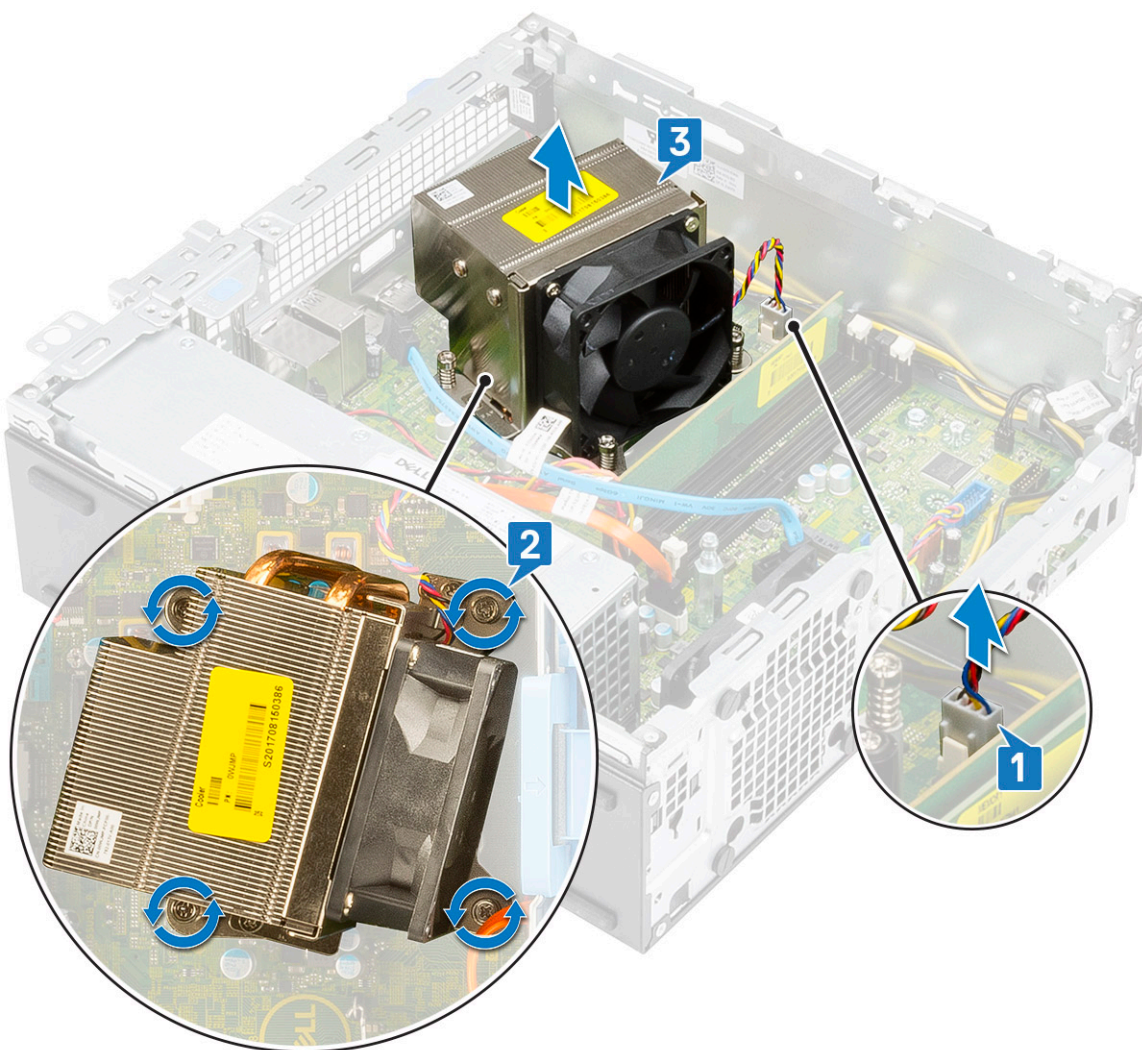
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヒートシンクとファン

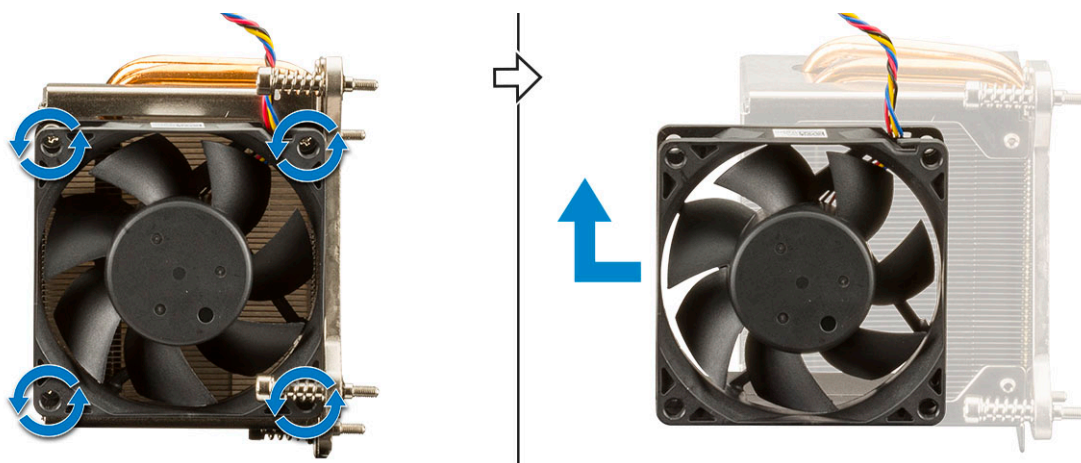
### ヒートシンクとヒートシンク ファンの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. ファン付きヒートシンクを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) ヒートシンク ファン ケーブルをシステム基板から外します [1]。
  - b) ヒートシンクを固定している4本の拘束ネジを緩め [2]、ヒートシンクを持ち上げてシステムから取り外します [3]。

**①** **メモ:** システム基板上に表示されているシーケンシャルな順序 (1、2、3、4) でネジを緩めます。

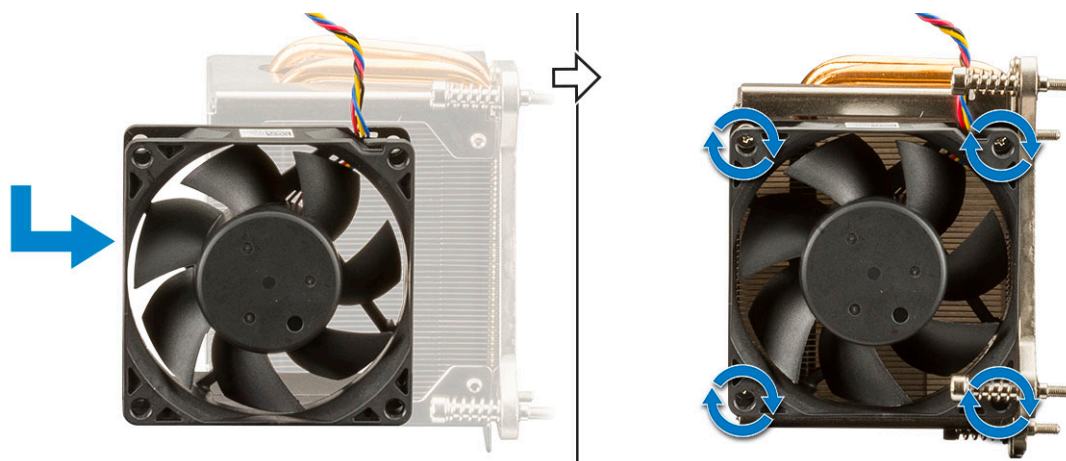


4. ヒートシンクファンを取り外すには、次の手順を実行します。
- a) ファンから4本のネジを外し、ファンを持ち上げてヒートシンクから取り外します。



## ヒートシンクとヒートシンクファンの取り付け

1. ヒートシンクファンを取り付けるには、次の手順を実行します。
- a) ファンをヒートシンクモジュールのスロットに合わせて、スロットにセットします。
  - b) ヒートシンクファンをヒートシンクに固定する4本のネジを取り付けます。

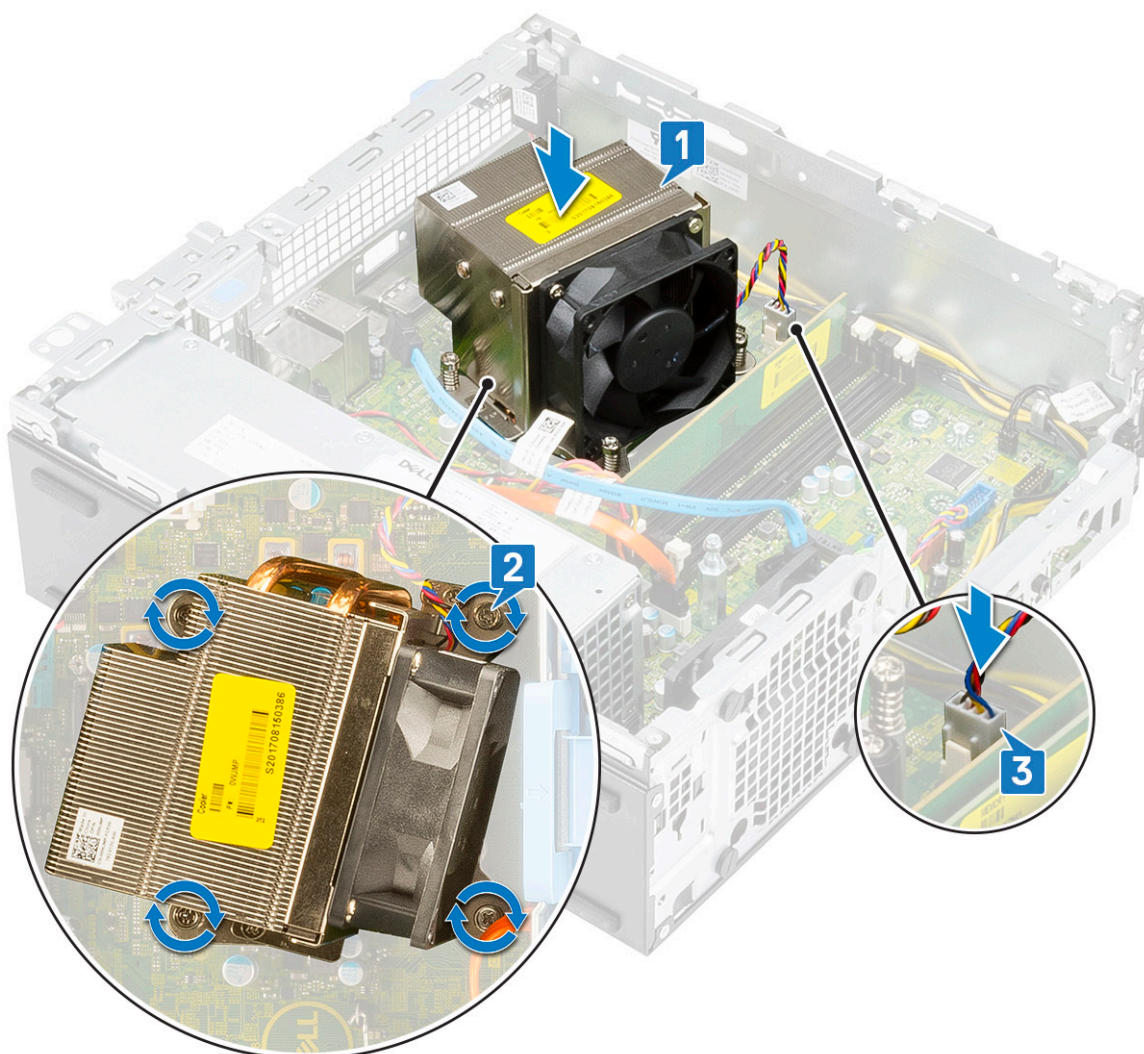


2. ヒートシンクを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) ヒートシンクをプロセッサの上に置きます [1]。
- b) ヒートシンク アセンブリをシステム基板に固定する 4 本の拘束ネジを締めます [2]。

① **メモ:** システム基板に記載されているシーケンシャルな順序 (1、2、3、4) でネジを締めます。

- c) ヒートシンク ファンのケーブルをシステム基板の slots に接続します [3]。



3. 次のコンポーネントを取り付けます。

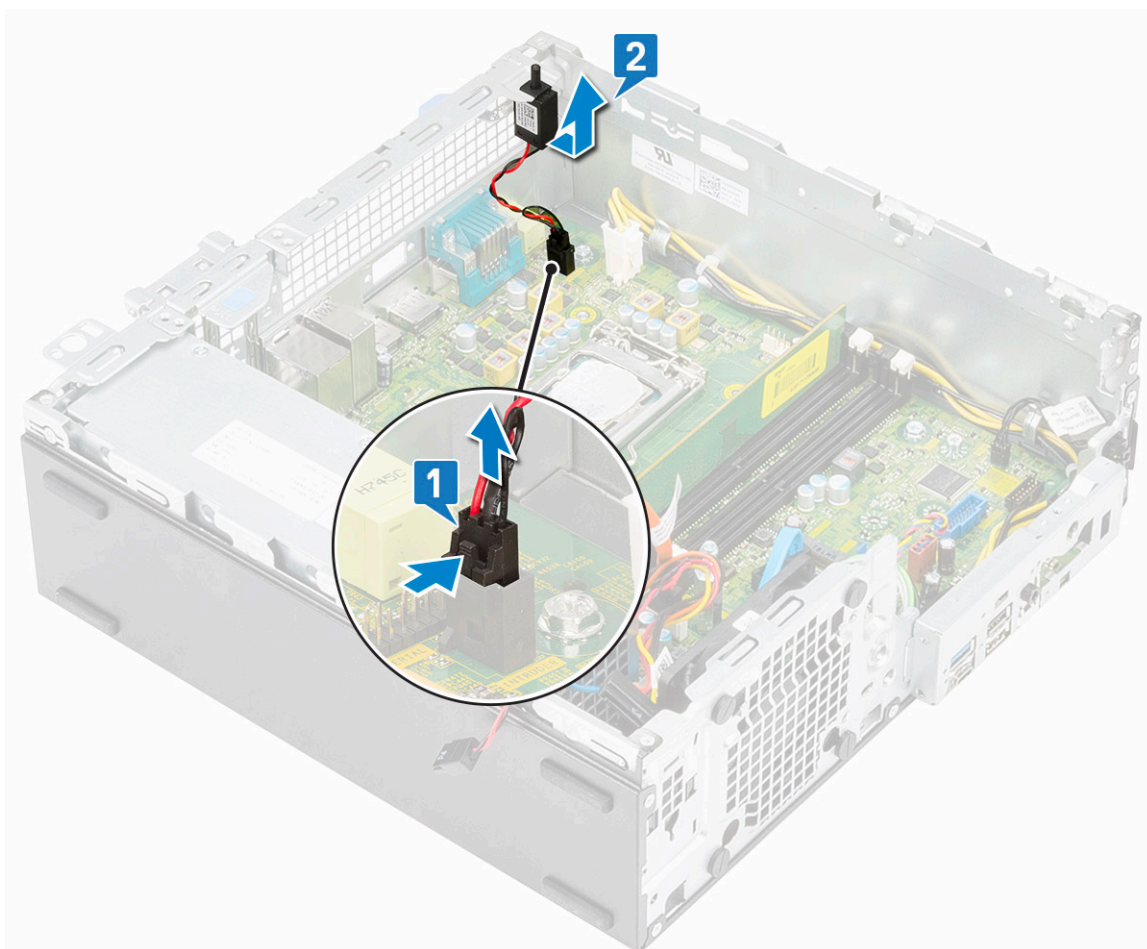
- a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
- b) 前面ベゼル
- c) サイドカバー

4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## イントルージョンスイッチ

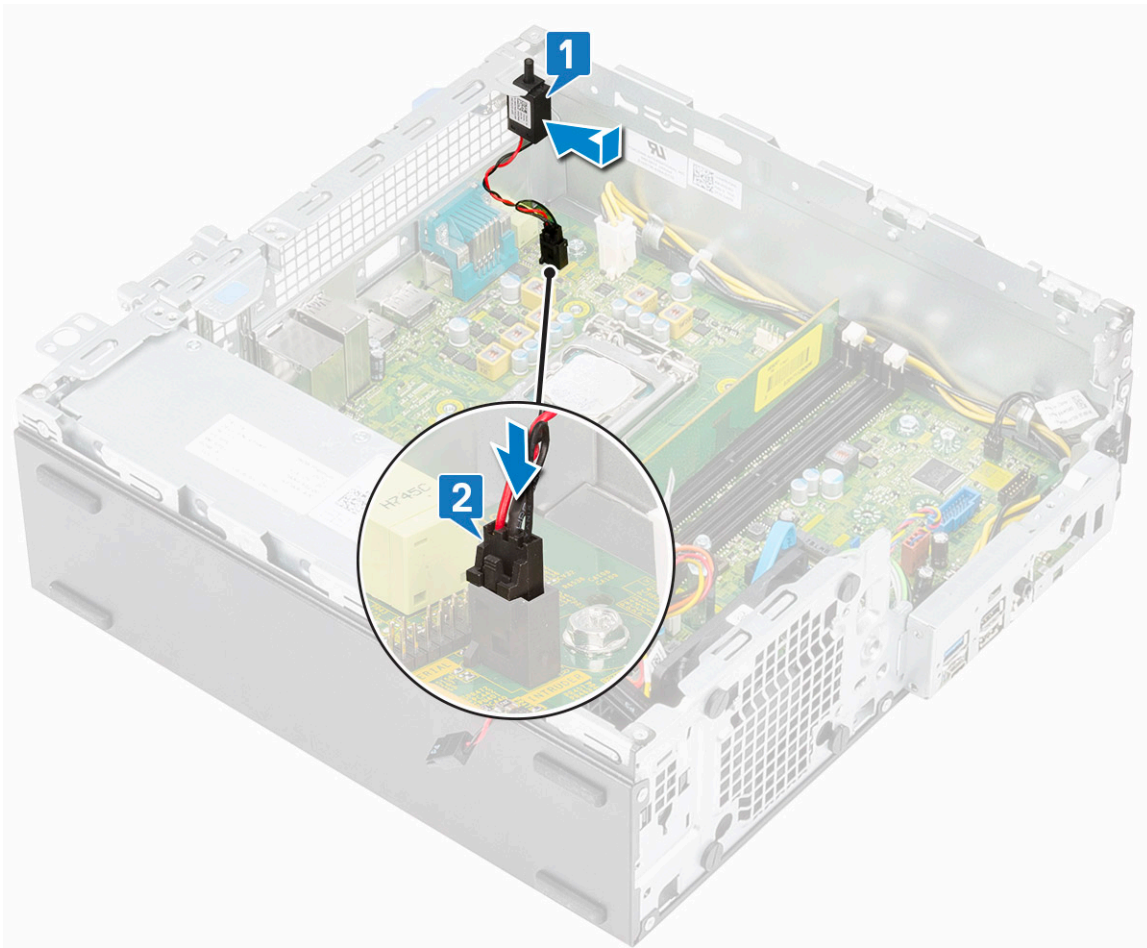
### イントルージョンスイッチの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
  - d) ヒートシンクとヒートシンク ファン
3. イントルージョンスイッチを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) イントルージョンスイッチケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [1]。
  - b) イントルージョン スイッチをスライドさせて持ち上げ、システムから取り外します [2]。



### イントルージョンスイッチの取り付け

1. イントルージョン スイッチをシャーシのスロットに差し込みます [1]。
2. イントルージョン スイッチ ケーブルをシステム基板に接続します [2]。

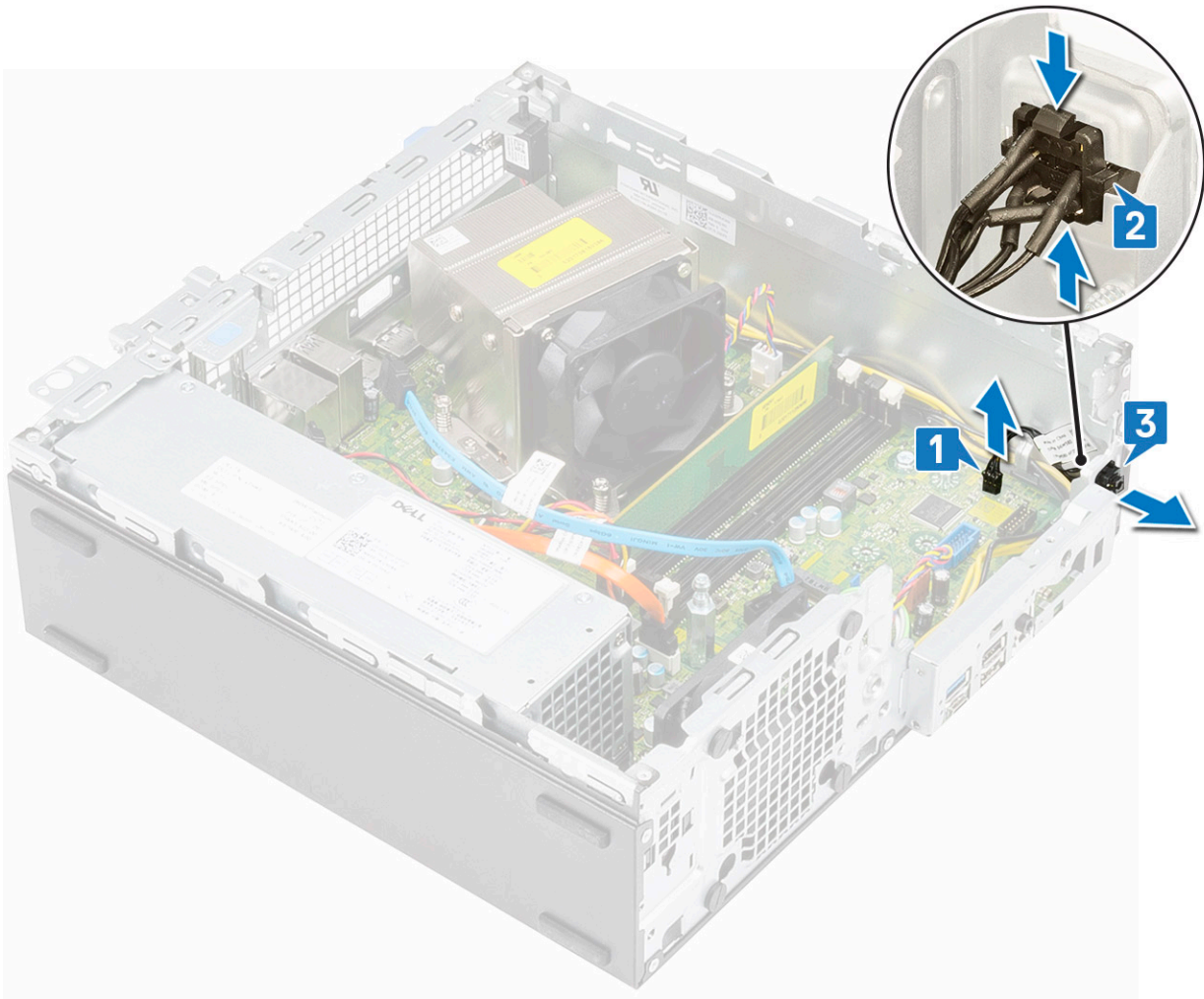


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ヒートシンクとヒートシンク ファン
  - b) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - c) 前面ベゼル
  - d) サイドカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 電源スイッチ

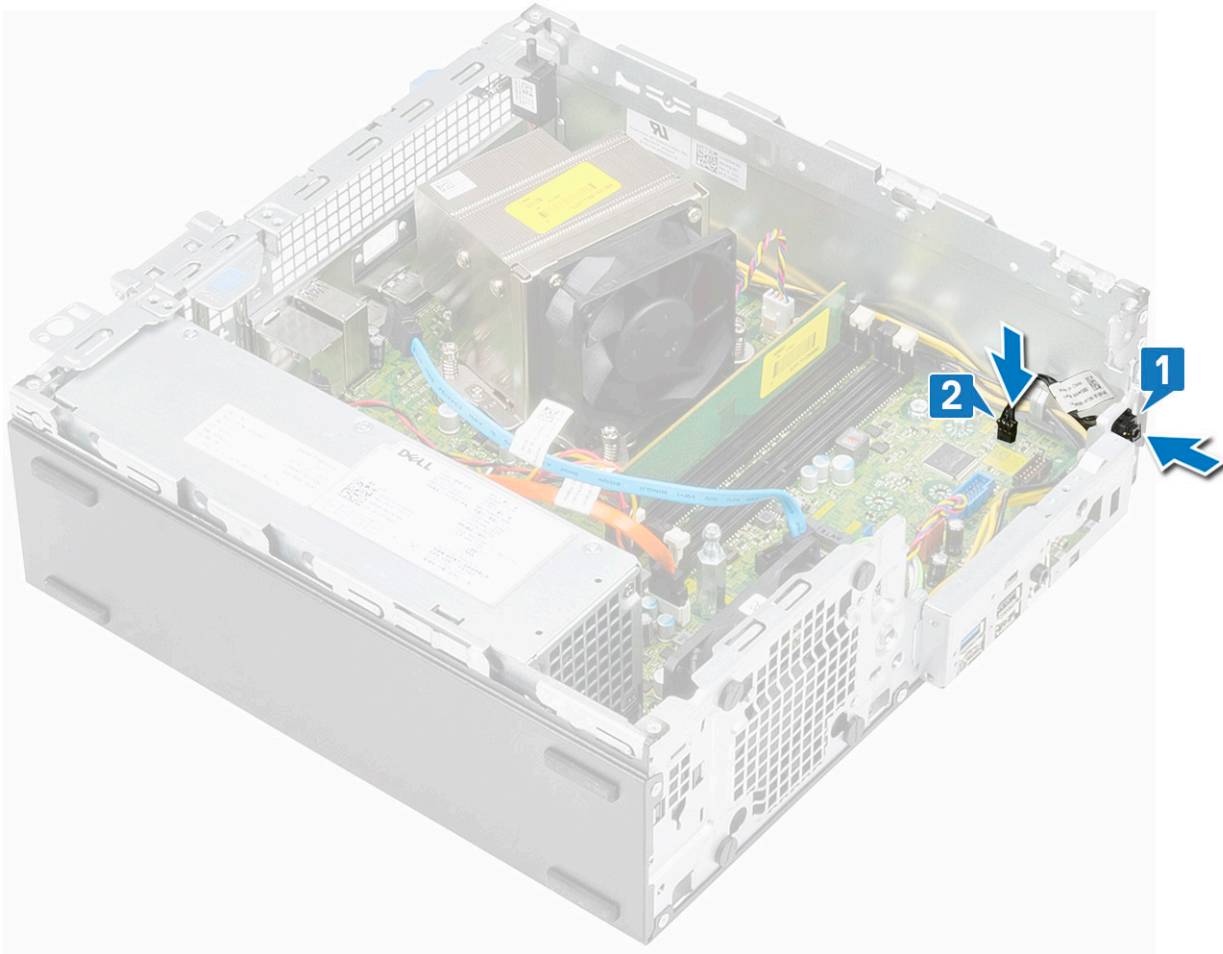
### 電源スイッチの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. 電源スイッチを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) 電源スイッチケーブルをシステム基板から外します [1]。
  - b) 電源スイッチ固定タブを押して、電源スイッチをシステムから引き出します [2][3]。



## 電源スイッチの取り付け

1. 電源スイッチ モジュールを、カチッと所定の位置に収まるまでシャーシのスロットに差し込みます [1]。
2. 電源スイッチ ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [2]。

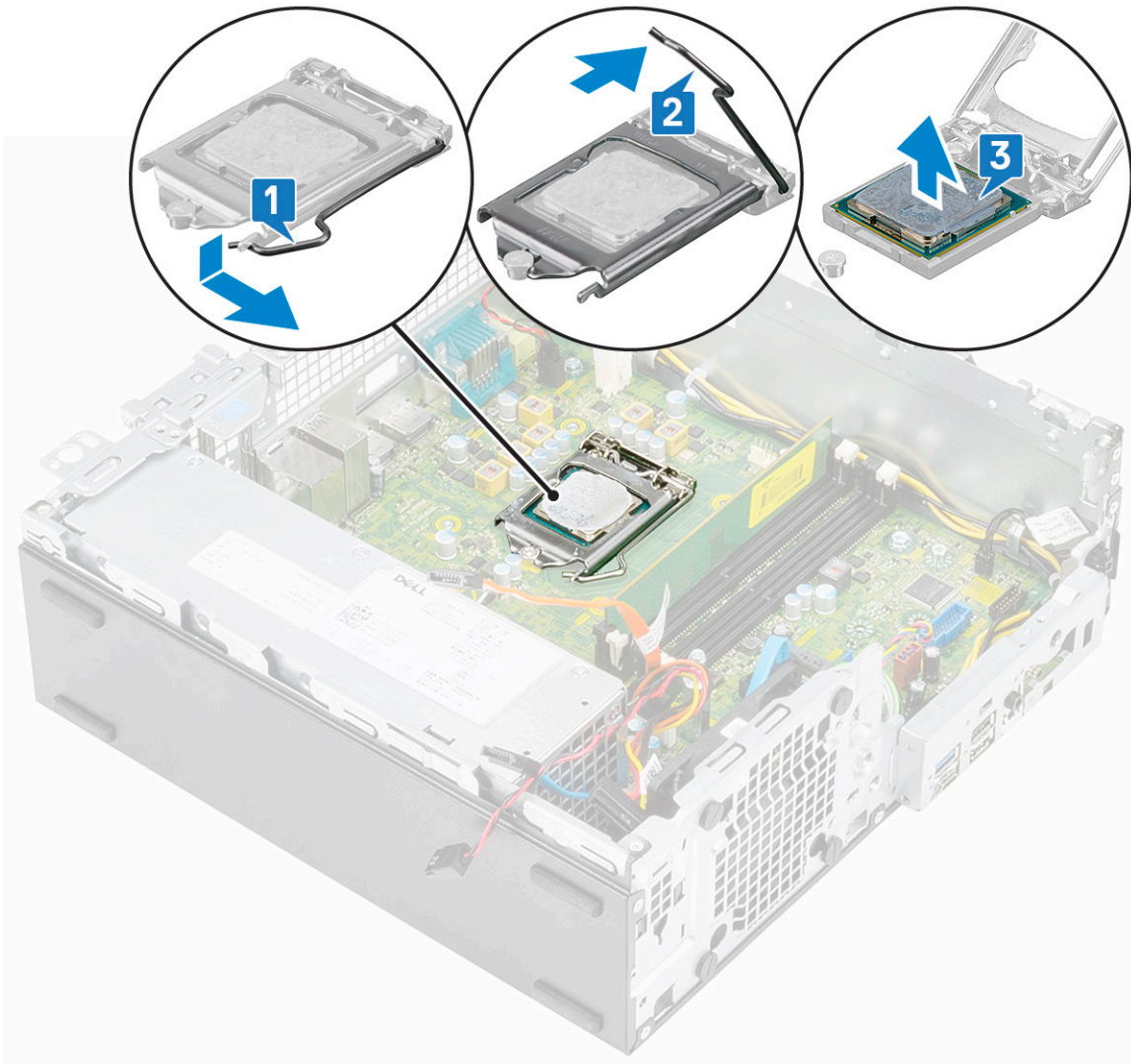


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## プロセッサ

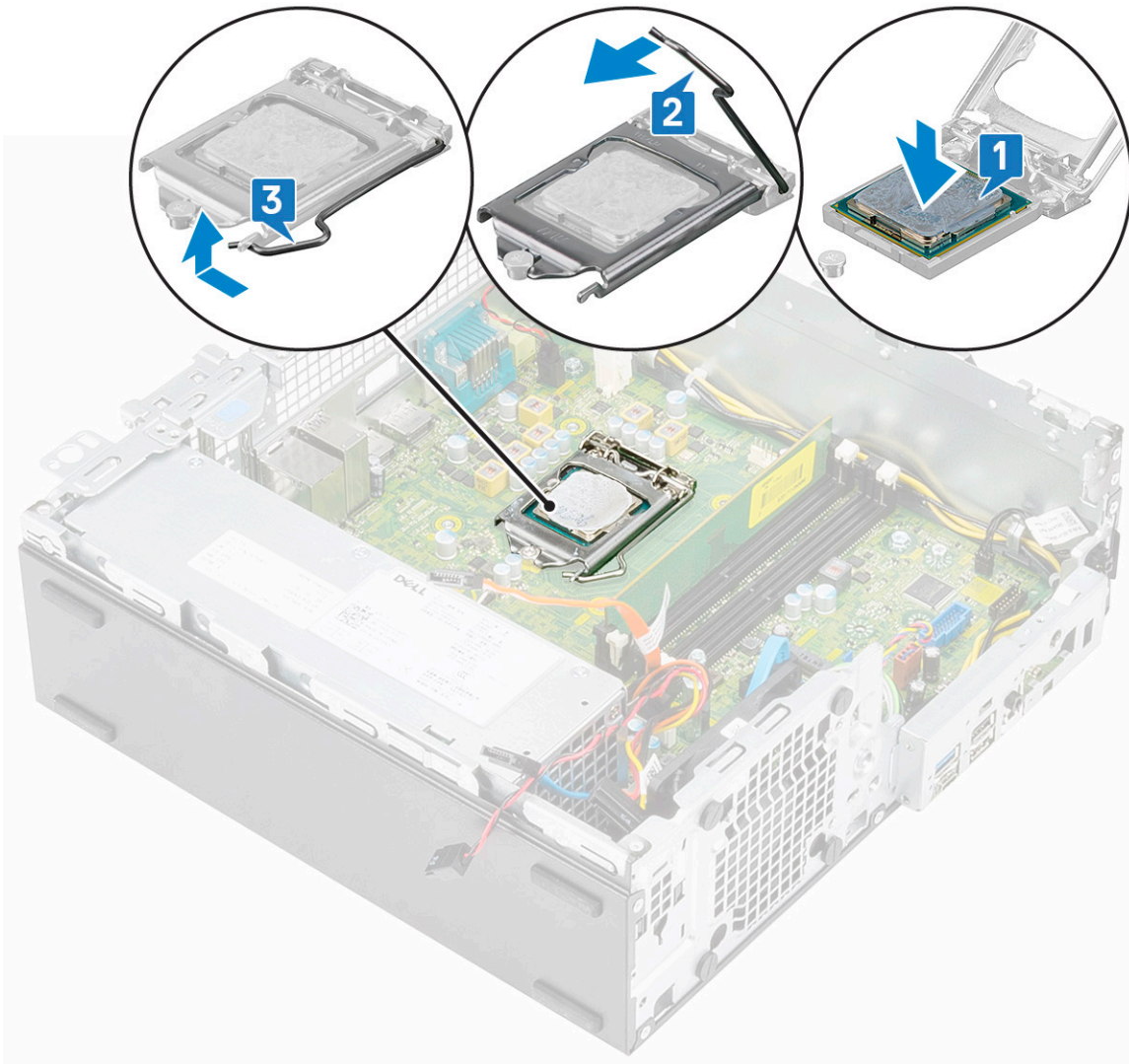
### プロセッサの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
  - d) ヒートシンクとヒートシンク ファン
3. プロセッサを取り外すには：
  - a) レバーを押し下げてプロセッサシールドのタブの下からソケットレバーを外します [1]。
  - b) レバーを持ち上げて、プロセッサシールドを持ち上げます [2]。
  - c) プロセッサを持ち上げて、ソケットから外します [3]。



## プロセッサの取り付け

1. プロセッサのソケットがソケット キーに合うように、プロセッサをソケットに置きます [1]。
2. プロセッサシールドを固定ネジの下にスライドさせて閉じます [2]。
3. ソケット レバーを下げ、タブの下に押し込んでロックします [3]。



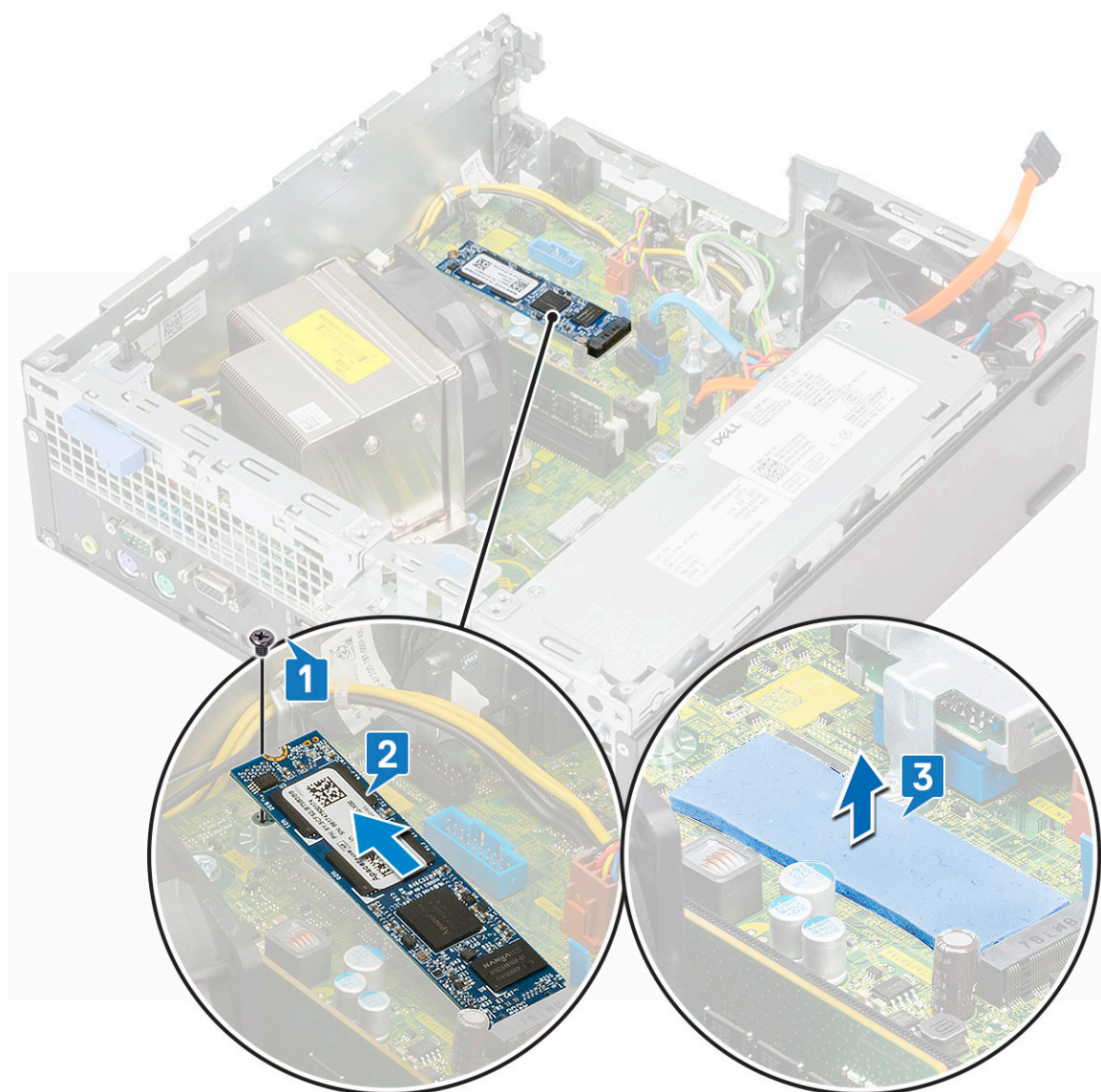
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ヒートシンクとヒートシンク ファン
  - b) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - c) 前面ベゼル
  - d) サイドカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## M.2 PCIe SSD (ソリッドステートドライブ)

### M.2 PCIe SSD (ソリッドステートドライブ) の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. M.2 PCIe SSD カードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) M.2 PCIe SSD カードをシステム基板に固定している1本のネジ (M2 x 3.5) を外します [1]。
  - b) SSD カードを持ち上げて、システム基板のコネクタから引き出します [2]。
  - c) サーマルパッドをシステム基板から剥がします [3]。

- ① **メモ:** 容量が 512G 以上 ( 512G/1TB/2TB ) の M.2 PCIe SSD には、サーマルパッドを取り付ける必要があります。128G および 256G の M.2 SATA SSD と M.2 PCIe SSD には、サーマルパッドは必要ありません。

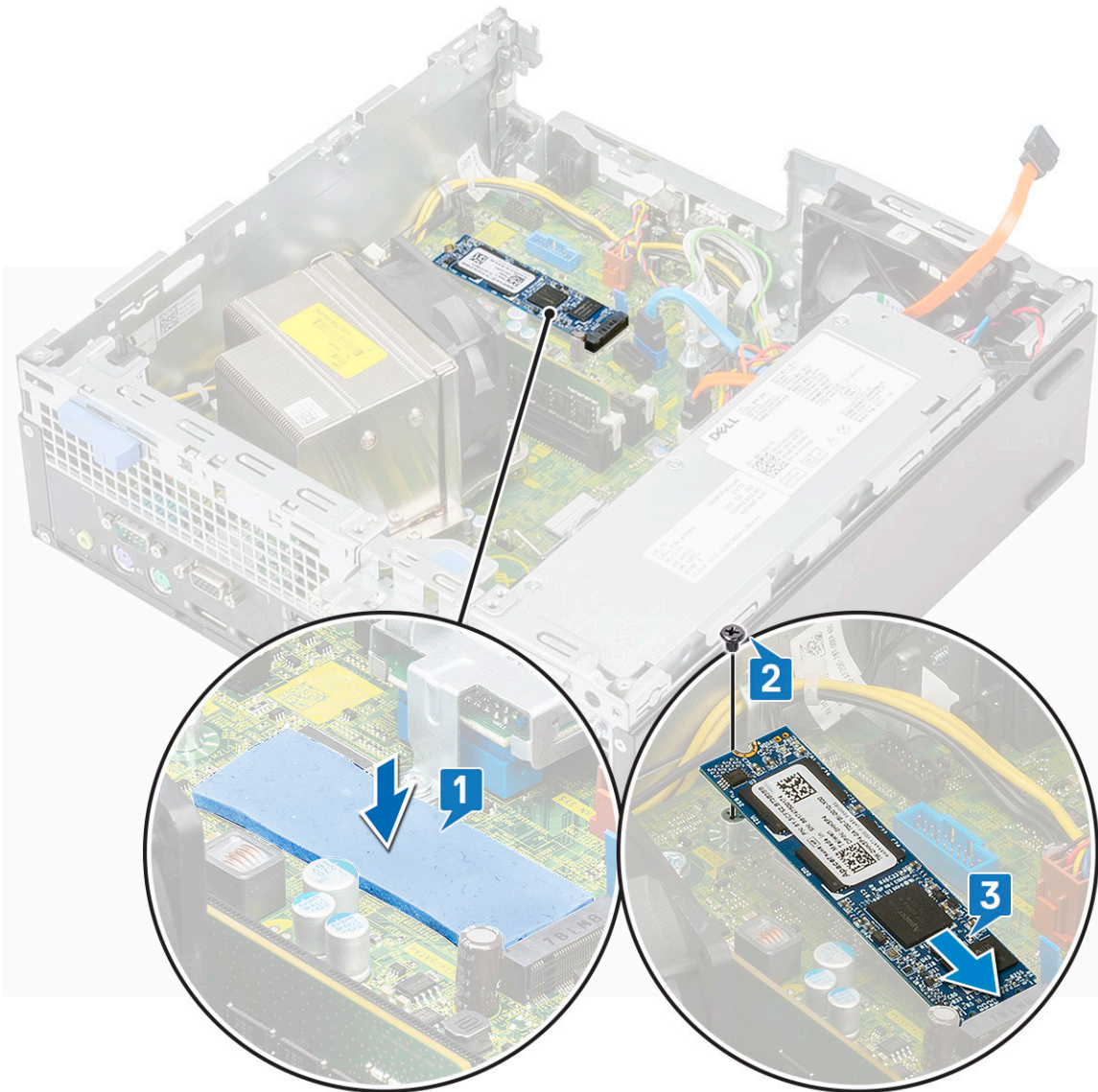


## M.2 PCIe SSD (ソリッドステートドライブ) の取り付け

1. サーマルパッドをシステム基板のスロットにセットします [1]。

① **メモ:** 容量が 512 G 以上 ( 512 G/1 TB/2 TB ) の M.2 PCIe SSD には、サーマルパッドを取り付ける必要があります。128 G および 256 G の M.2 SATA SSD および M.2 PCIe SSD ではサーマルパッドは必要ありません。

2. M.2 PCIe SSD カードをシステム基板のカード スロットに差し込みます [2]。
3. M.2 PCIe SSD カードをシステム基板に固定する 1 本の ( M2 x 3.5 ) ネジを取り付けます [3]。

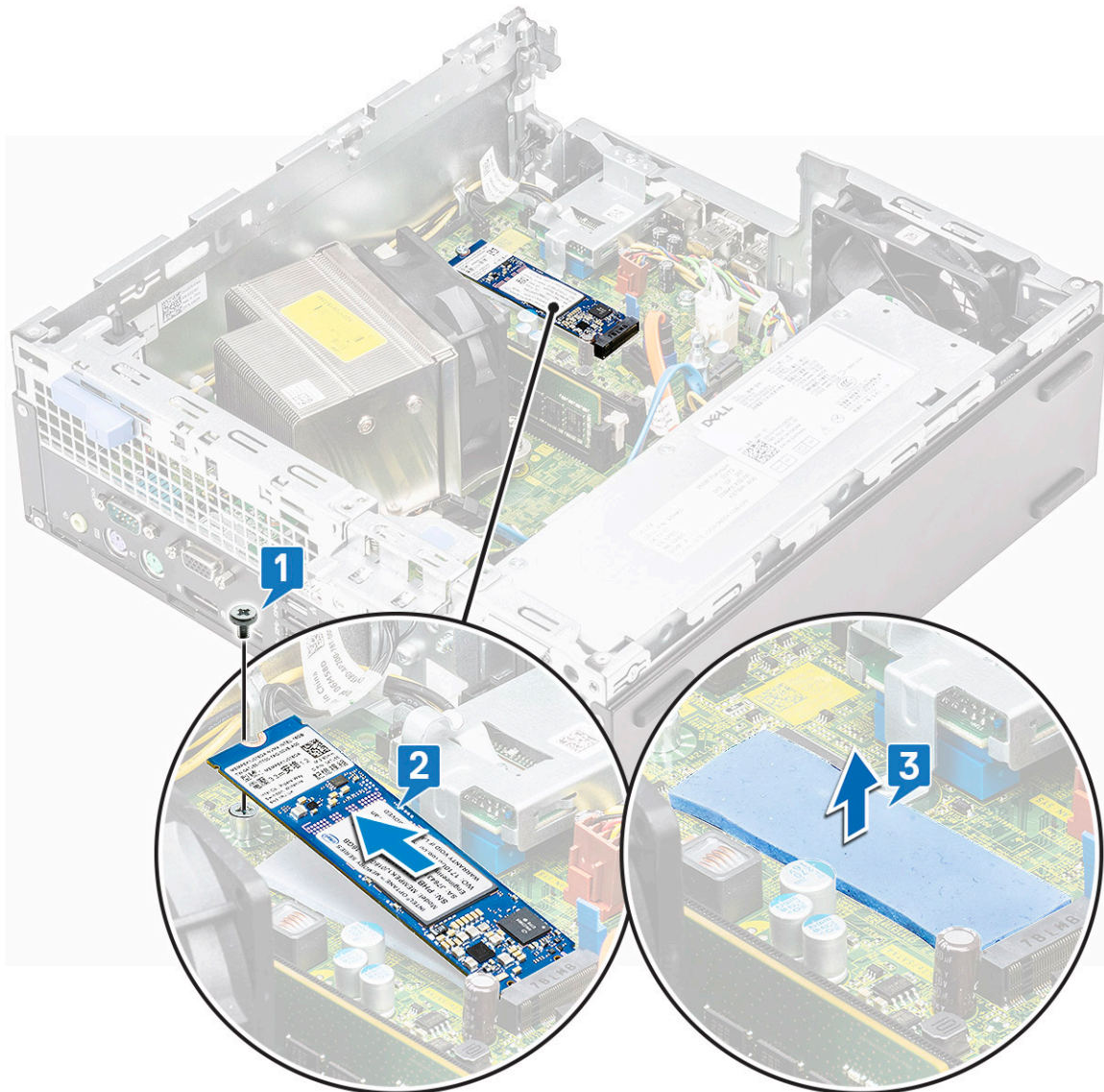


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブモジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## インテル Optane カード

### インテル Optane カードの取り外し

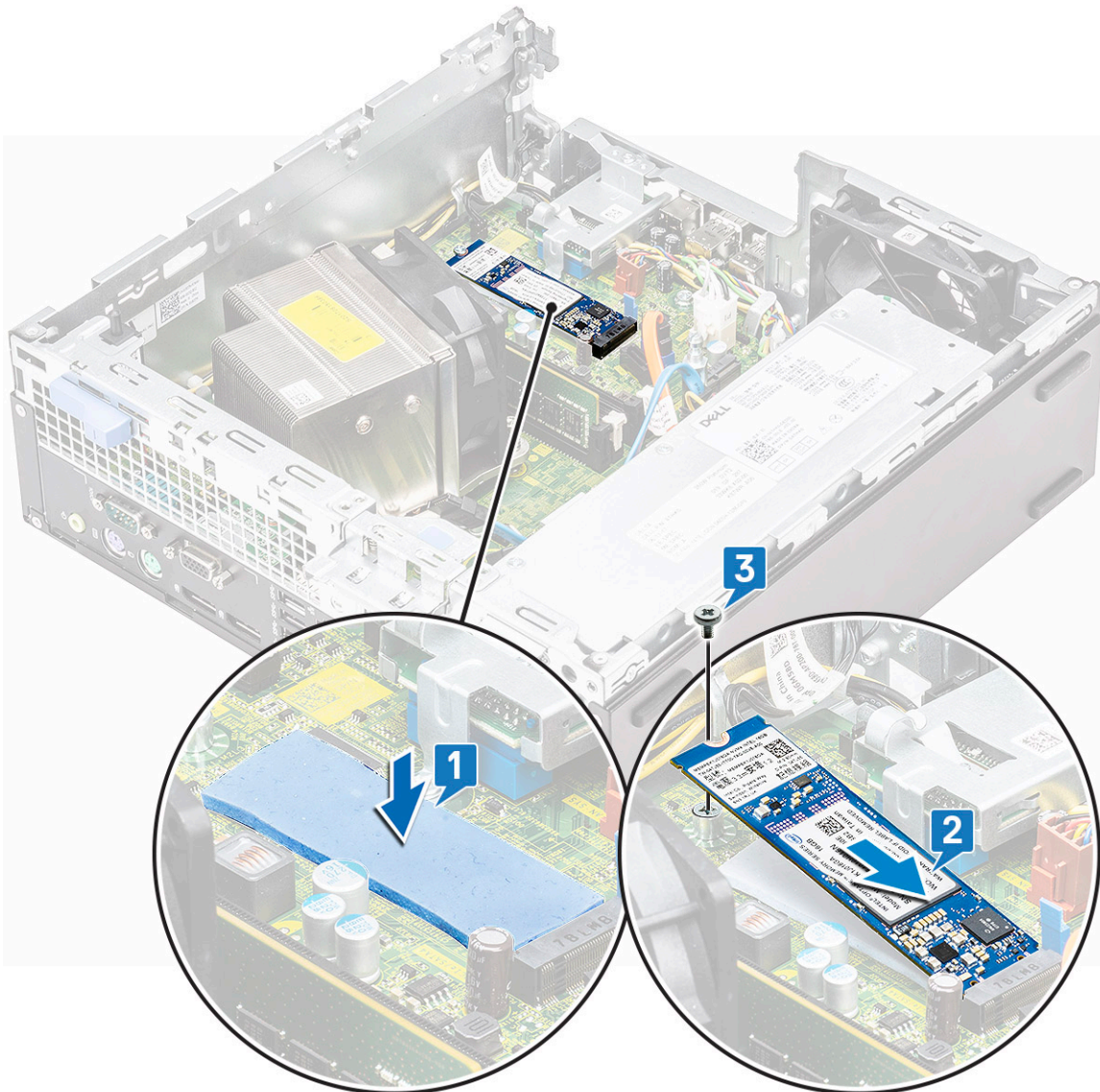
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブモジュール
3. インテル Optane カードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) インテル Optane カードをシステム基板に固定している1本のネジ (M2x3.5) を外します [1]。
  - b) インテル Optane カードを持ち上げて、システム基板のコネクタから引き出します [2]。
  - c) サーマルパッドを剥がします [3]。



## インテル Optane カードの取り付け

1. サーマル パッドをシステム基板のスロットにセットします [1]。
2. インテル Optane カードをシステム基板のカード スロットに差し込みます [2]。
3. インテル Optane カードをシステム基板に固定する1本のネジ (M2x3.5) を取り付けます [3]。

**i** メモ: インテル Optane モジュールは、サーマル パッドとともに取り付ける必要があります。



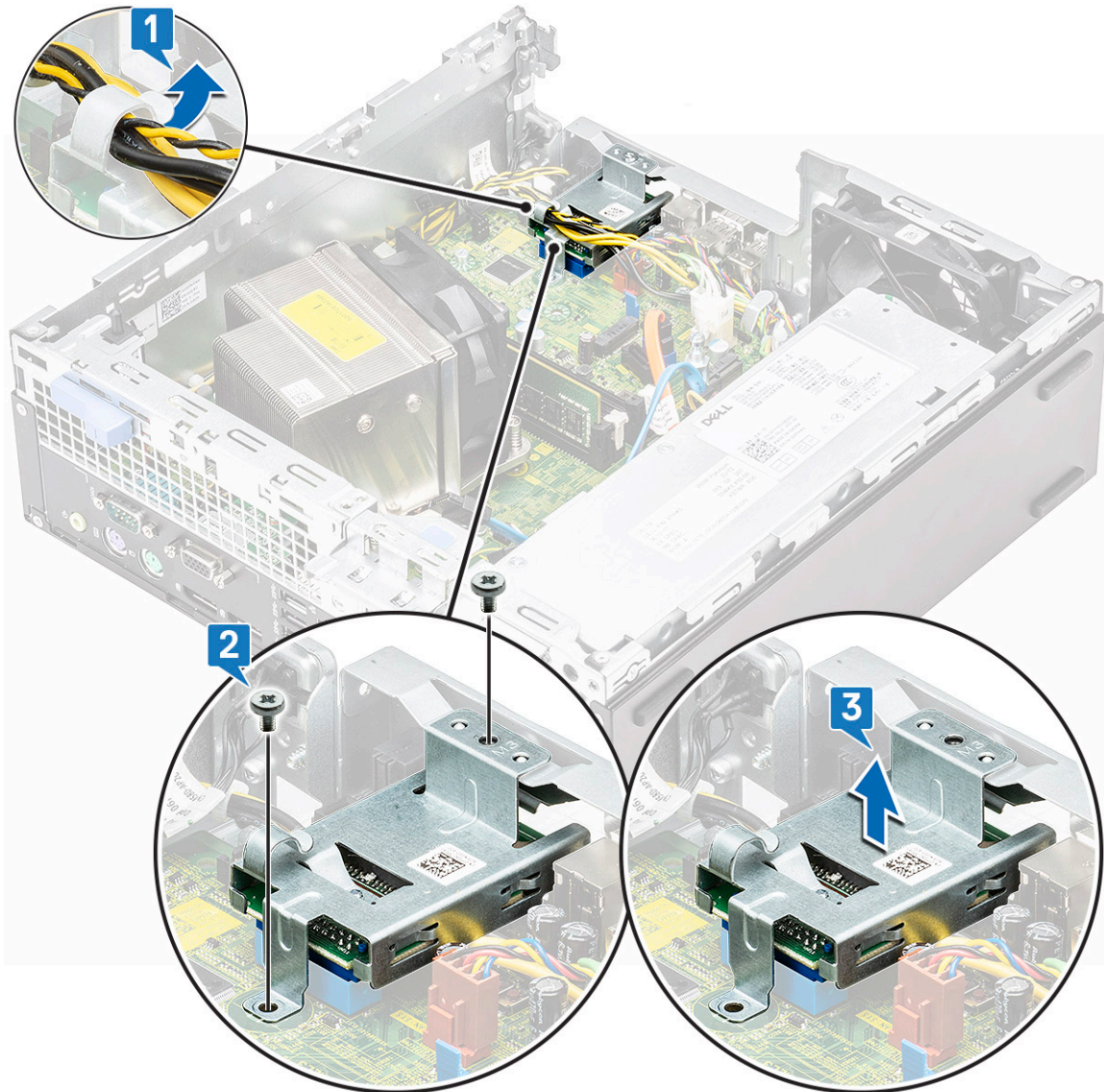
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## SD カードリーダー - オプション

### SD カードリーダーの取り外し

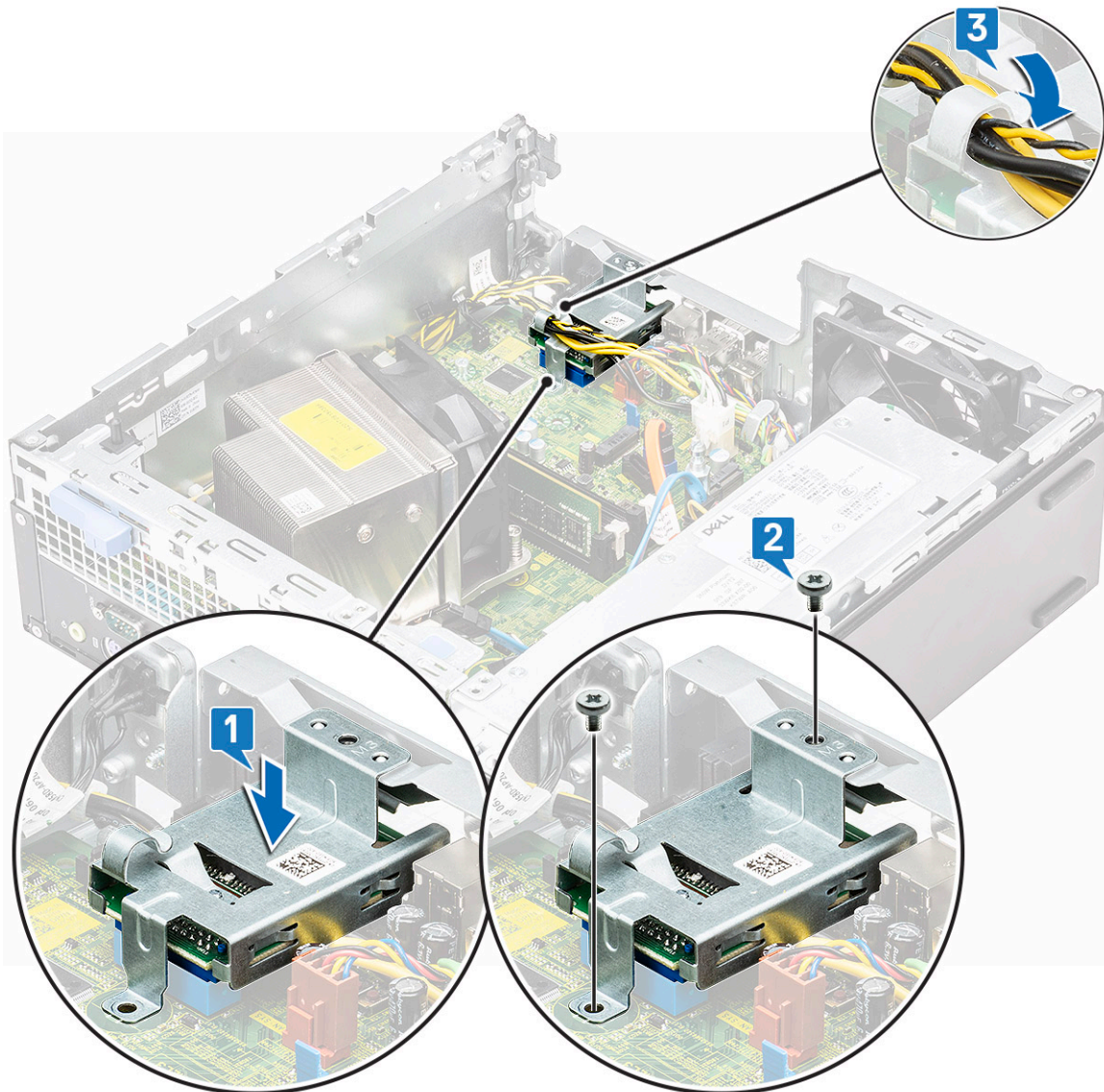
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. SD カードリーダーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) 電源ケーブルの配線を SD カードリーダーの固定クリップから外します [1]。
  - b) SD カードリーダーを I/O パネルとシステム基板に固定している 2 本のネジ (M3) を外します [2]。

c) SD カードリーダーを持ち上げて、システム基板のロットから取り外します [ 3 ]。



## SD カードリーダーの取り付け

1. 電源ケーブルを再びSDカードリーダーの固定クリップに通して配線します [ 1 ]。
2. SD カードリーダーをシステム基板のロットに挿入します [ 2 ]。
3. SD カードリーダーをI/Oパネルとシステム基板に固定する2本の ( M3 ) ネジを取り付けます [ 3 ]。

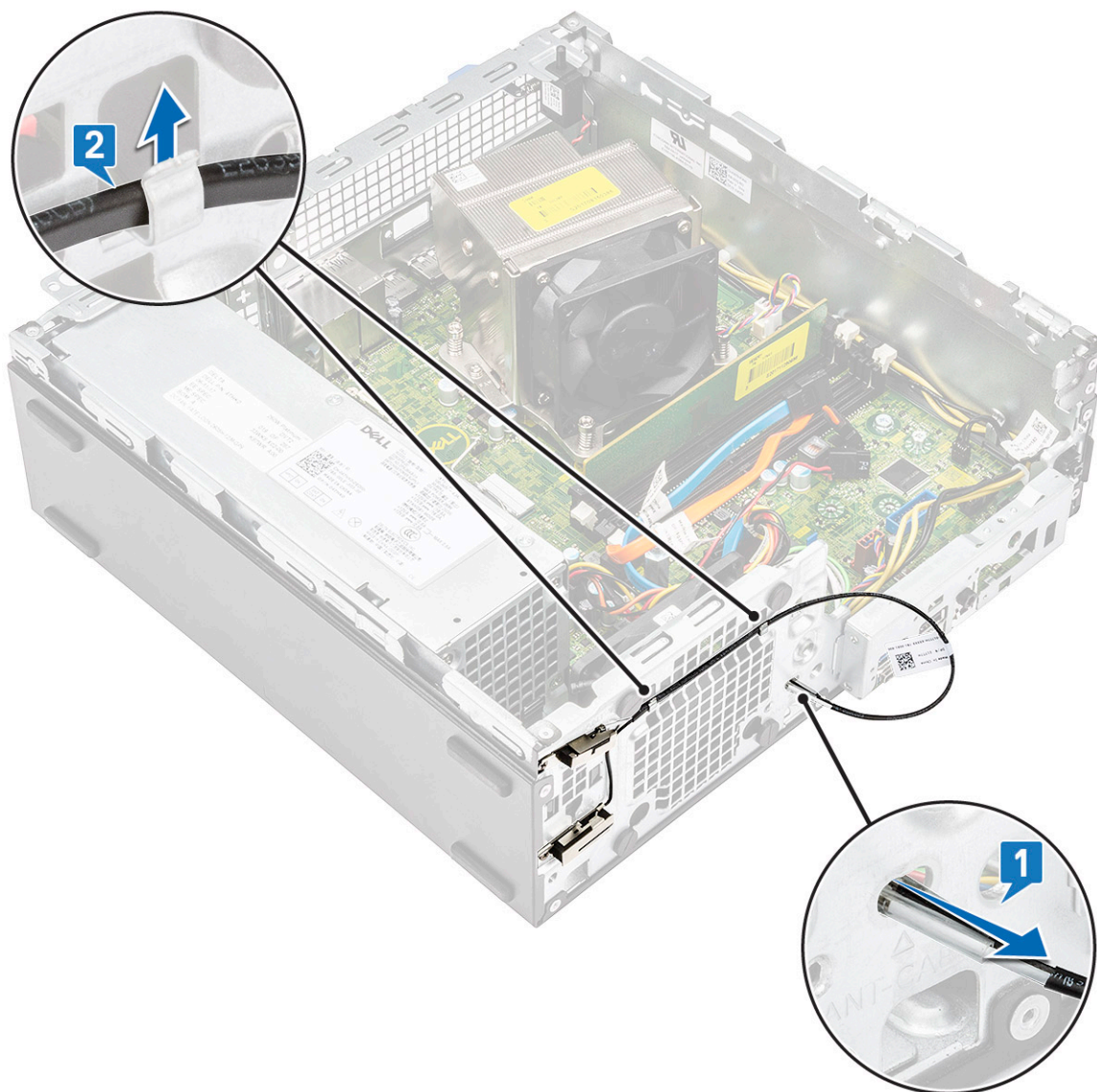


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

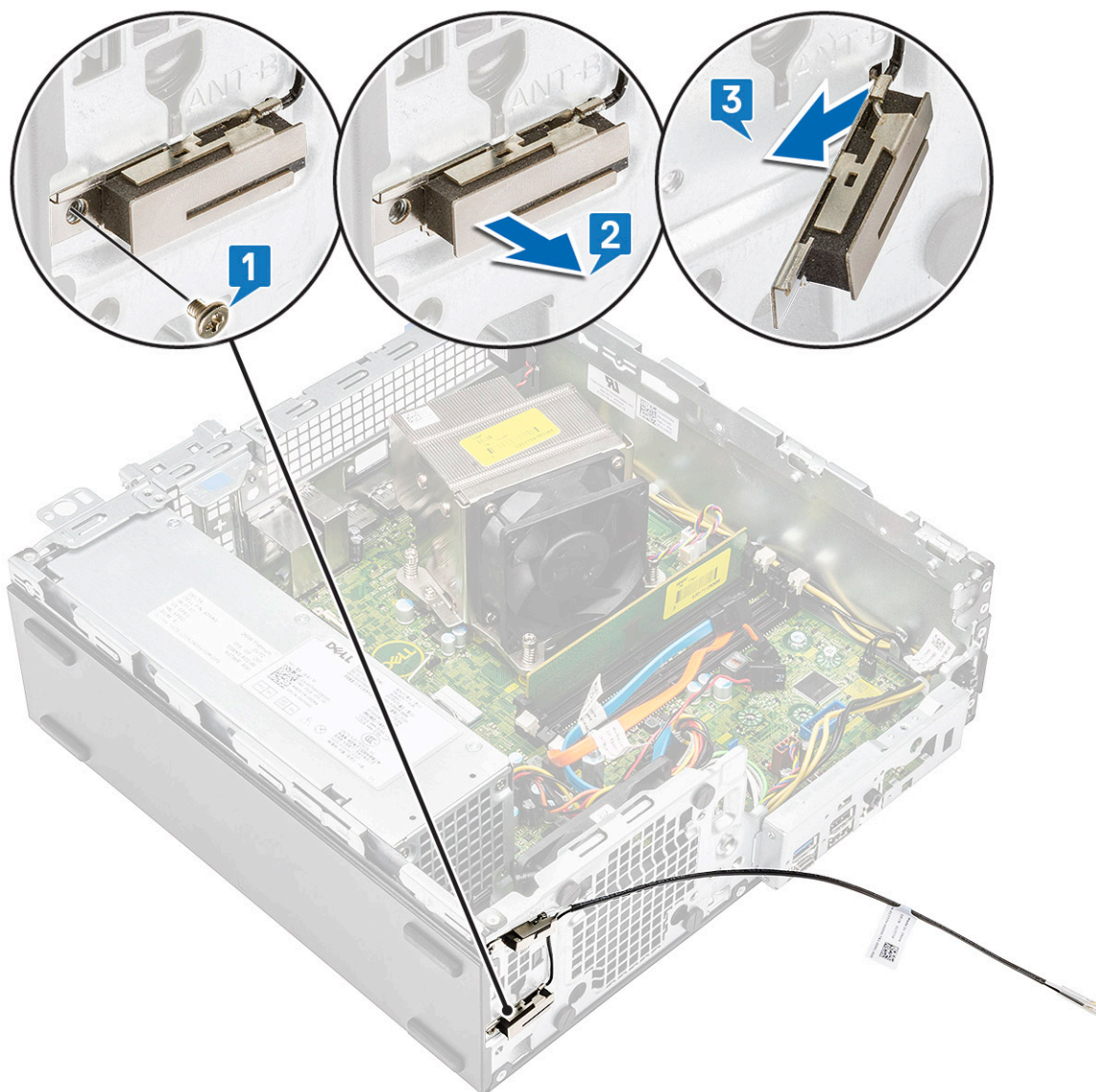
## 内蔵アンテナ - オプション

### 内蔵アンテナの取り外し

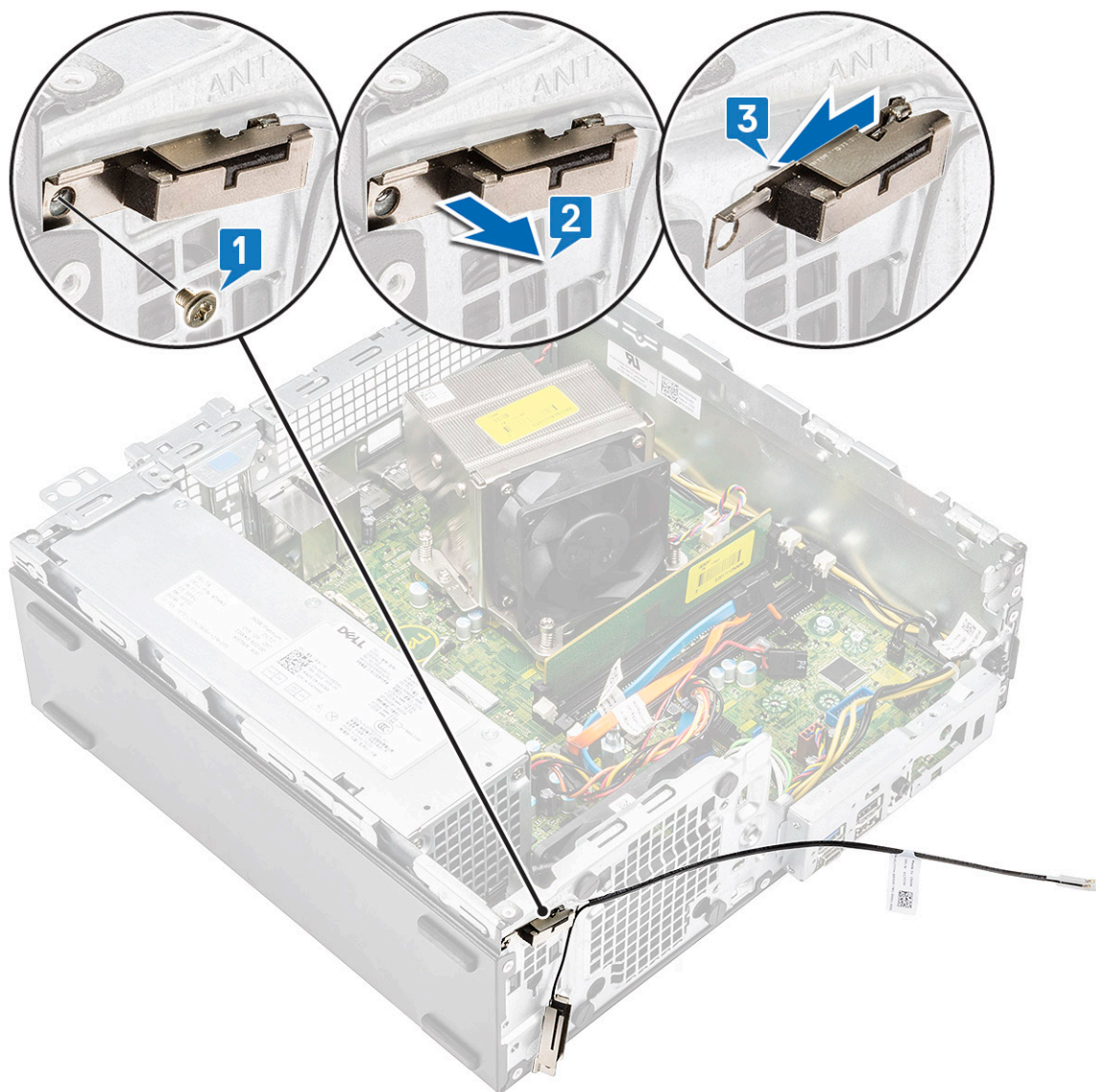
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. アンテナをシステムから取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) アンテナ ケーブルの配線をシャーシのケーブル孔から外します [1]。
  - b) アンテナ ケーブルの配線をシャーシの2個のフックから外します [2]。



- c) アンテナをシャーシに固定している1本のネジを外します [1]。
- d) 黒色のアンテナ ケーブルをシャーシの ANT-B スロットから外します [2、3]。

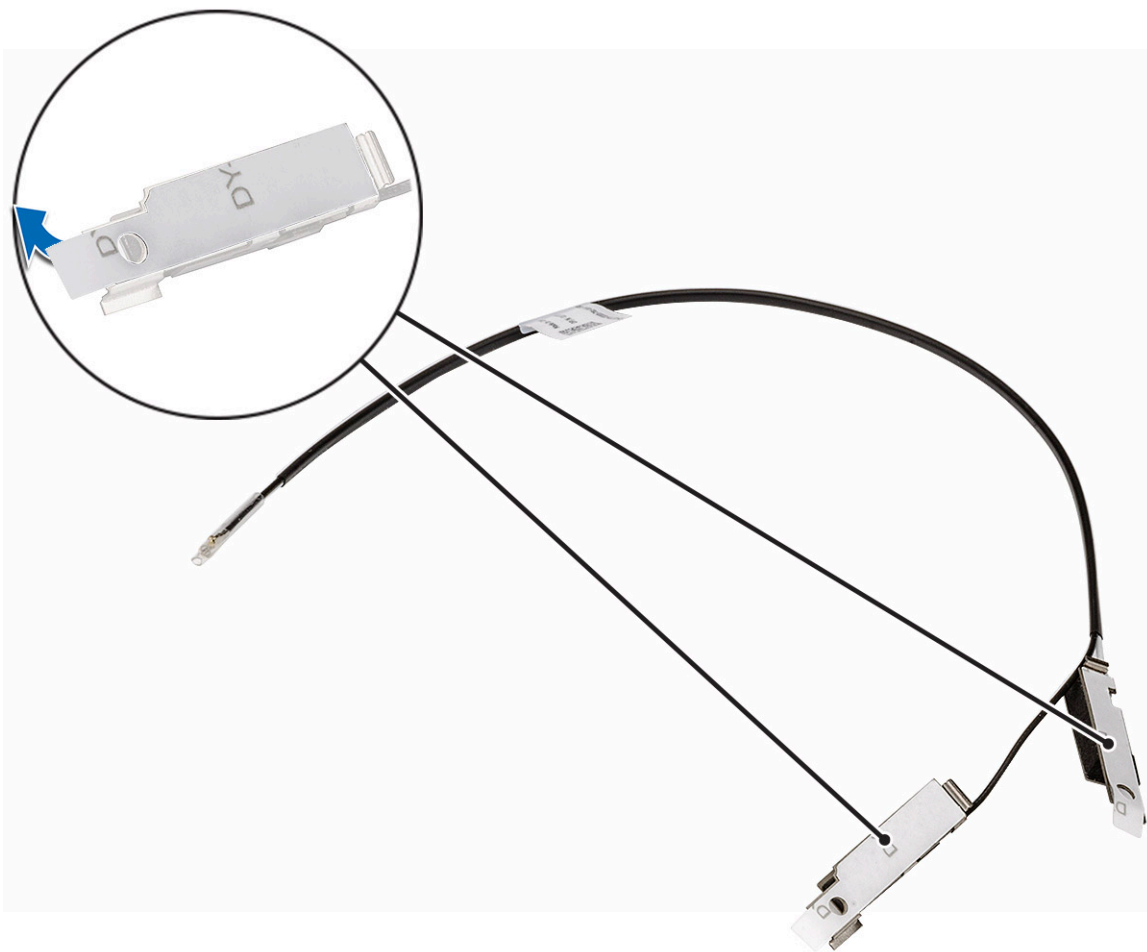


- e) アンテナをシャーシに固定している1本のネジを外します [1]、
- f) 白色のアンテナ ケーブルをシャーシの ANT-W スロットから外します [2、3]、

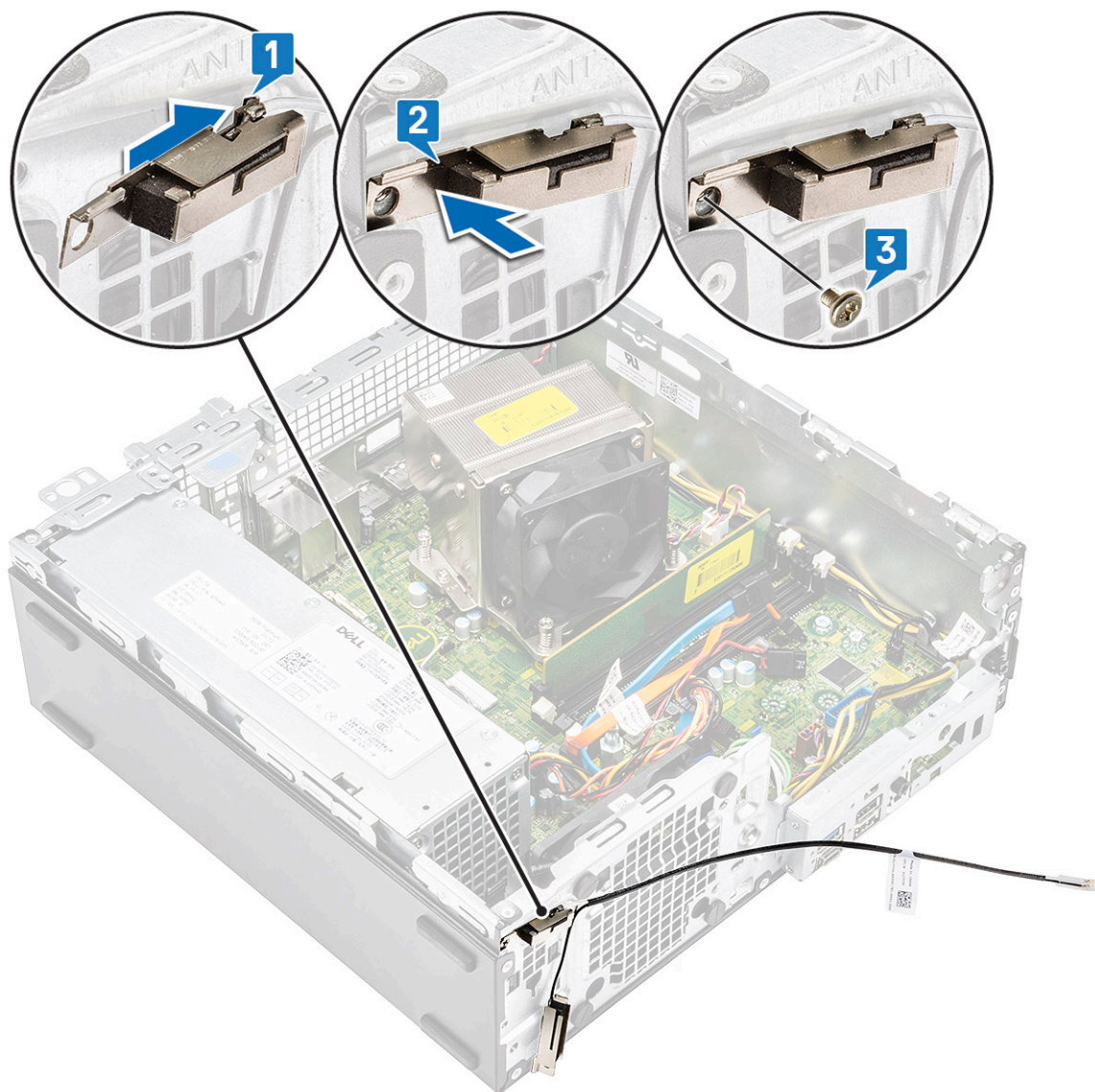


## 内蔵アンテナの取り付け

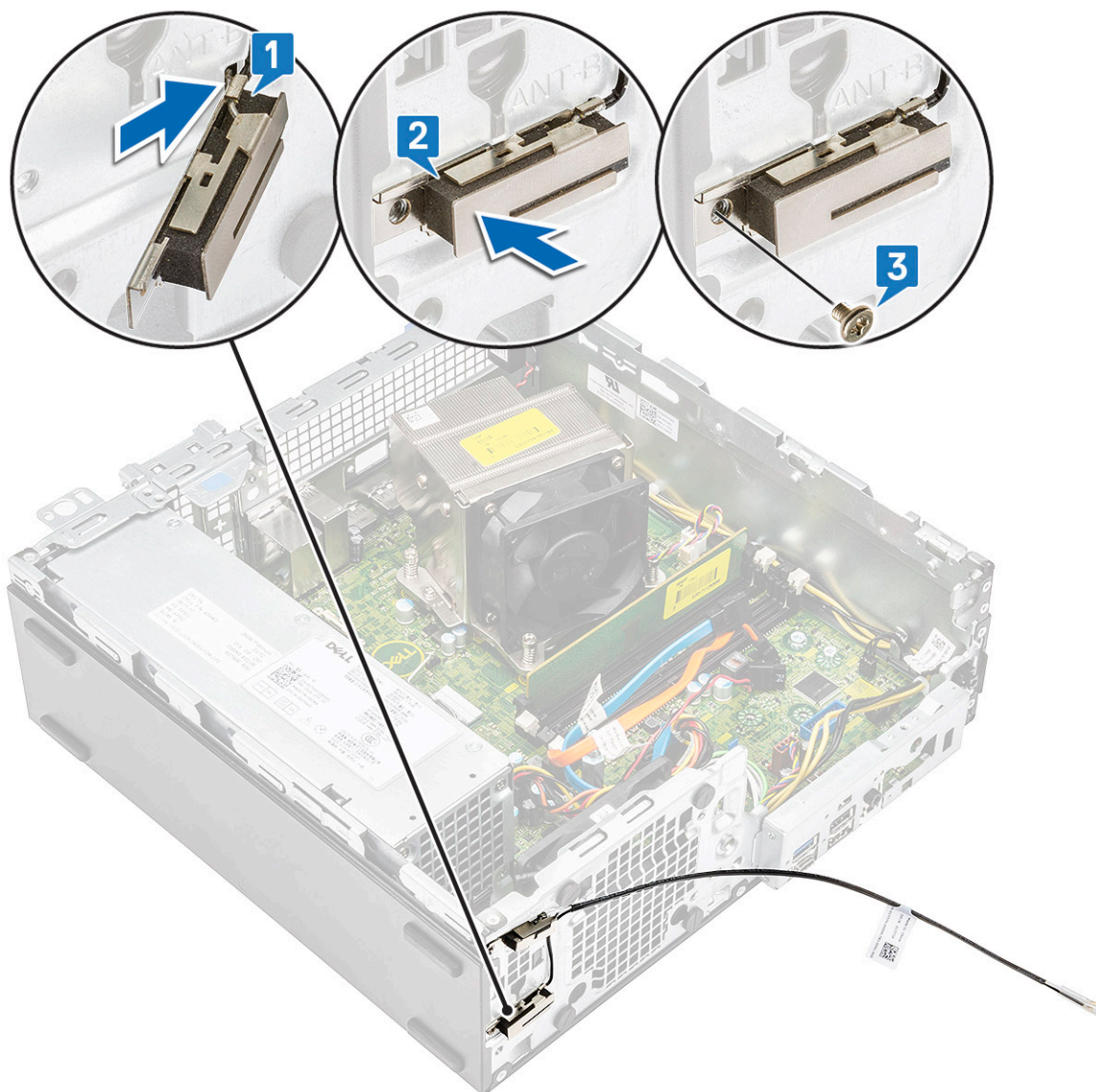
1. 内蔵アンテナから透明シート テープをはがします。



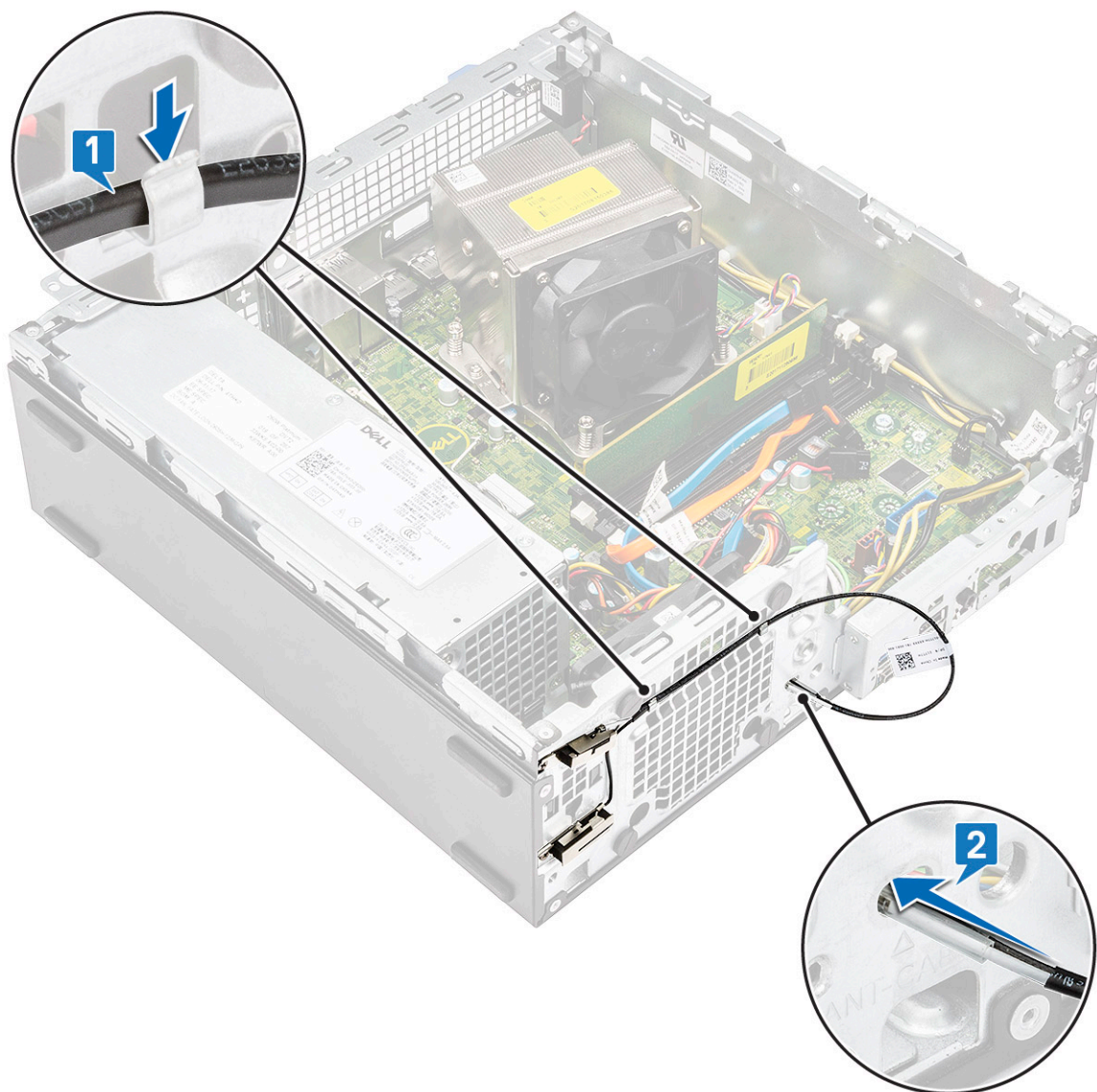
2. アンテナをシステムに取り付けるには、次の手順を実行します。
- a) 白のアンテナ ケーブルをシャーシの ANT-W スロットに合わせて挿入します [1、2]。
  - b) アンテナをシャーシに固定する1本のネジを取り付けます [3]。



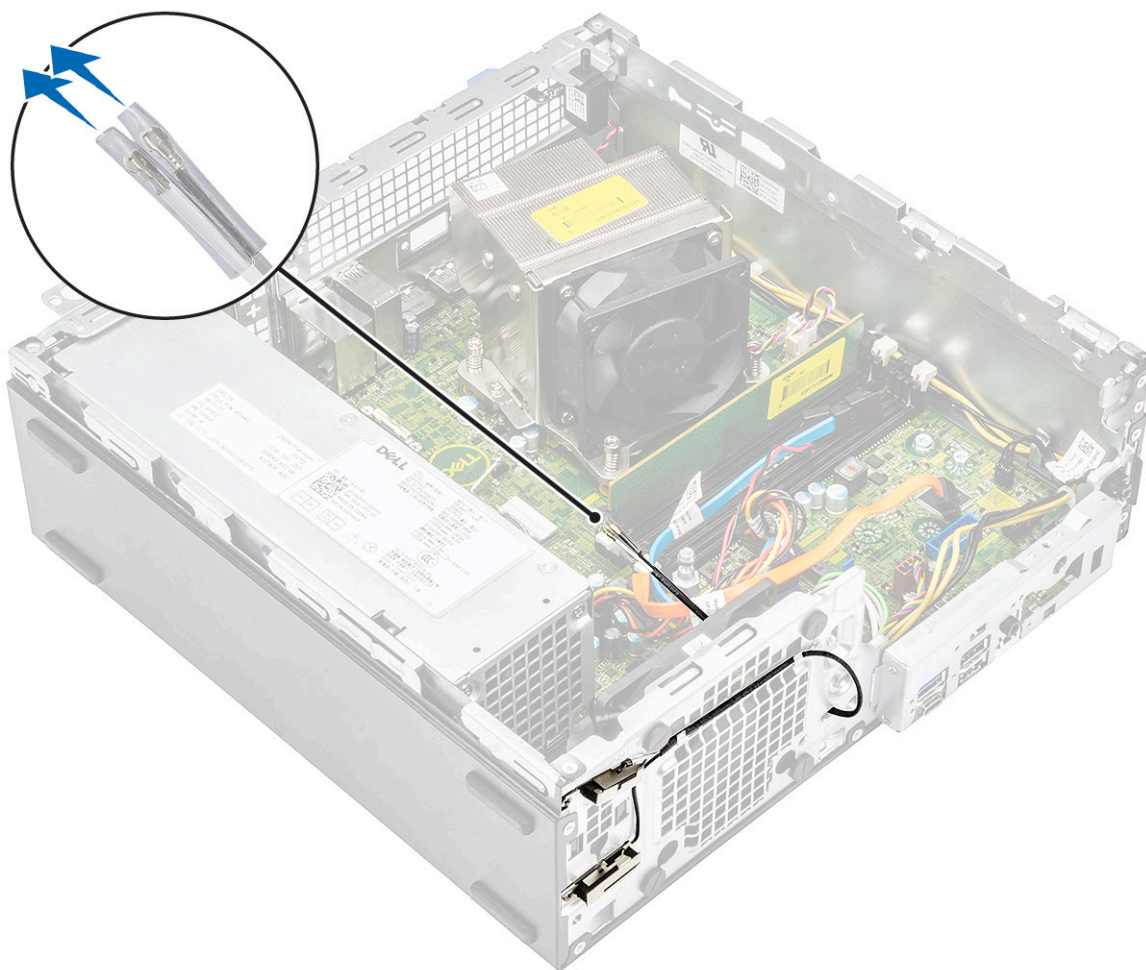
- c) 黒のアンテナ ケーブルをシャーシの ANT-B スロットに合わせて挿入します [ 1、 2 ]。
- d) アンテナをシャーシに固定する 1 本のネジを取り付けます [ 3 ]。



- e) アンテナ ケーブルを2つのフックにわたって配線します [1]。
- f) アンテナ ケーブルをシャーシのケーブル穴に通して配線します [2]。



g) 内蔵アンテナ ケーブルからプラスチックのチューブを取り外します。

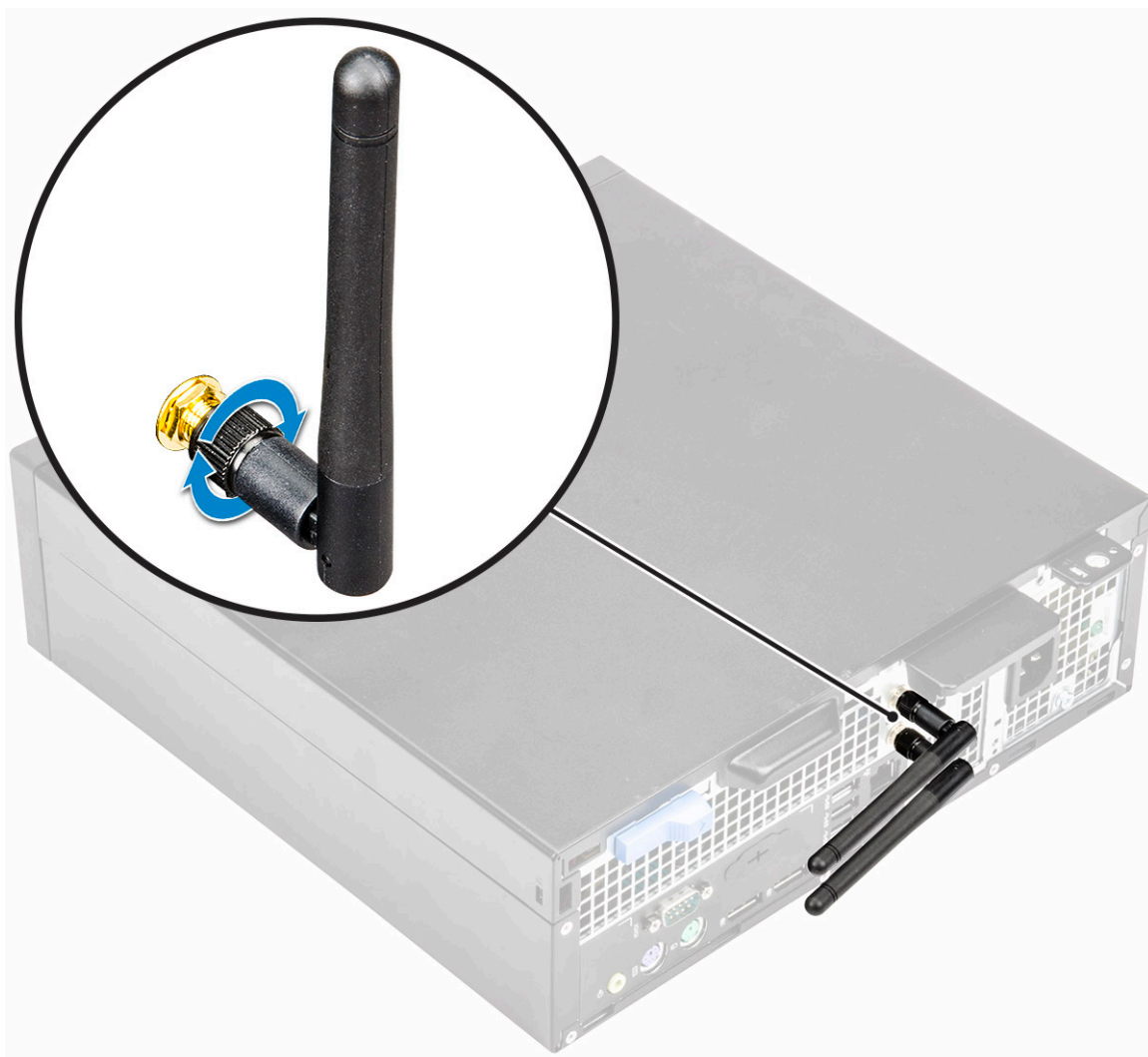


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

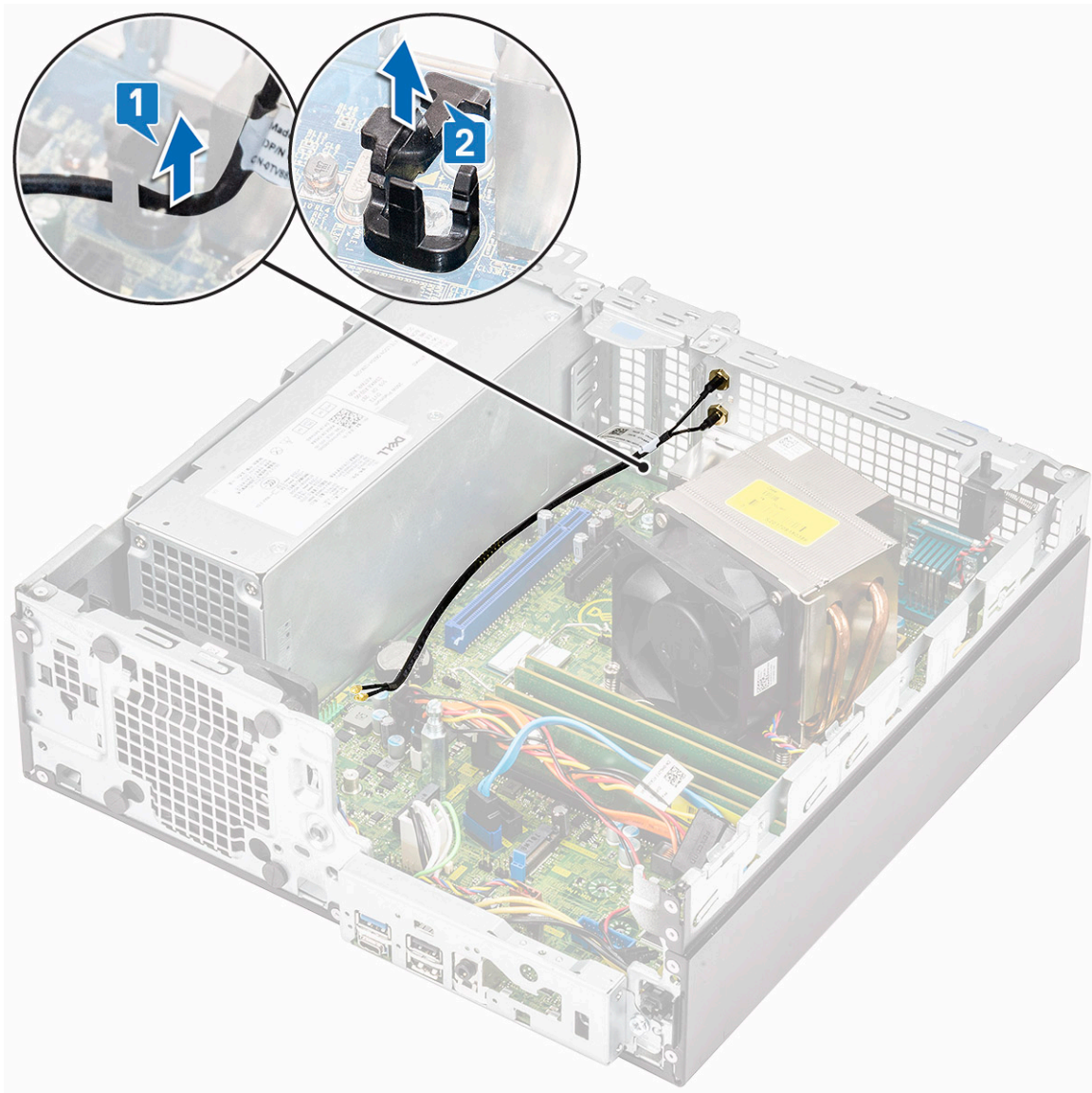
## 外部アンテナ - オプション

### 外付けアンテナの取り外し

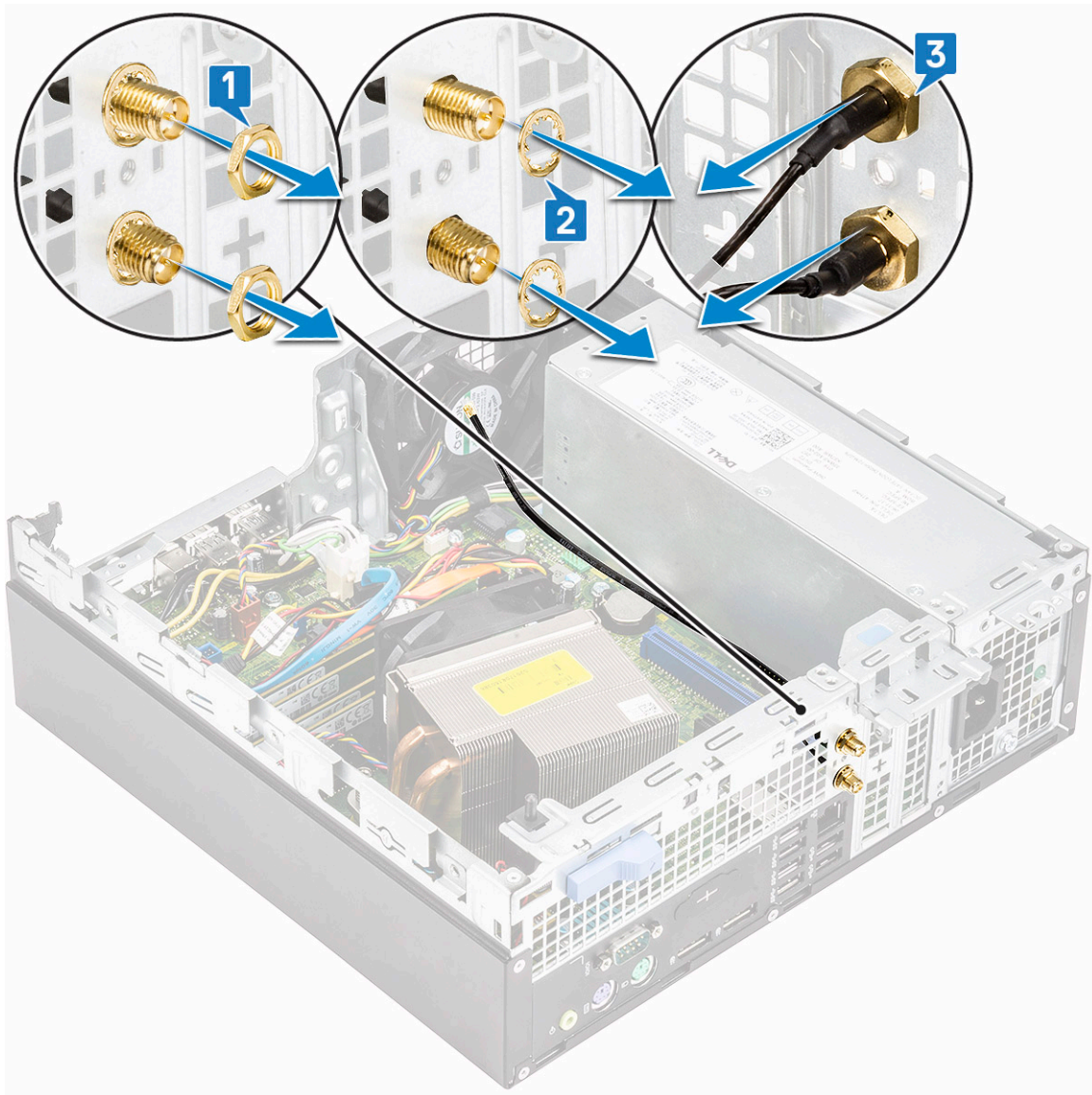
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. アンテナをシステムから取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) アンテナ ケーブル コネクタ ネジに繋がっているアンテナ ネジを緩めて取り外します。



- b) アンテナ ケーブルの配線をシャーシの固定クリップから外します [1]。
- c) 固定クリップをシャーシから取り外します [2]。



- d) アンテナ コネクタを WLAN カードのコネクタから外します。
- e) アンテナ コネクタをシャーシに固定しているナットを外します [1]。
- f) アンテナ コネクタの金属製ワッシャーを取り外します [2]。
- g) アンテナ ケーブルをシャーシのアンテナ スロットから外します [3]。



## 外部アンテナの取り付け

1. 外部アンテナ

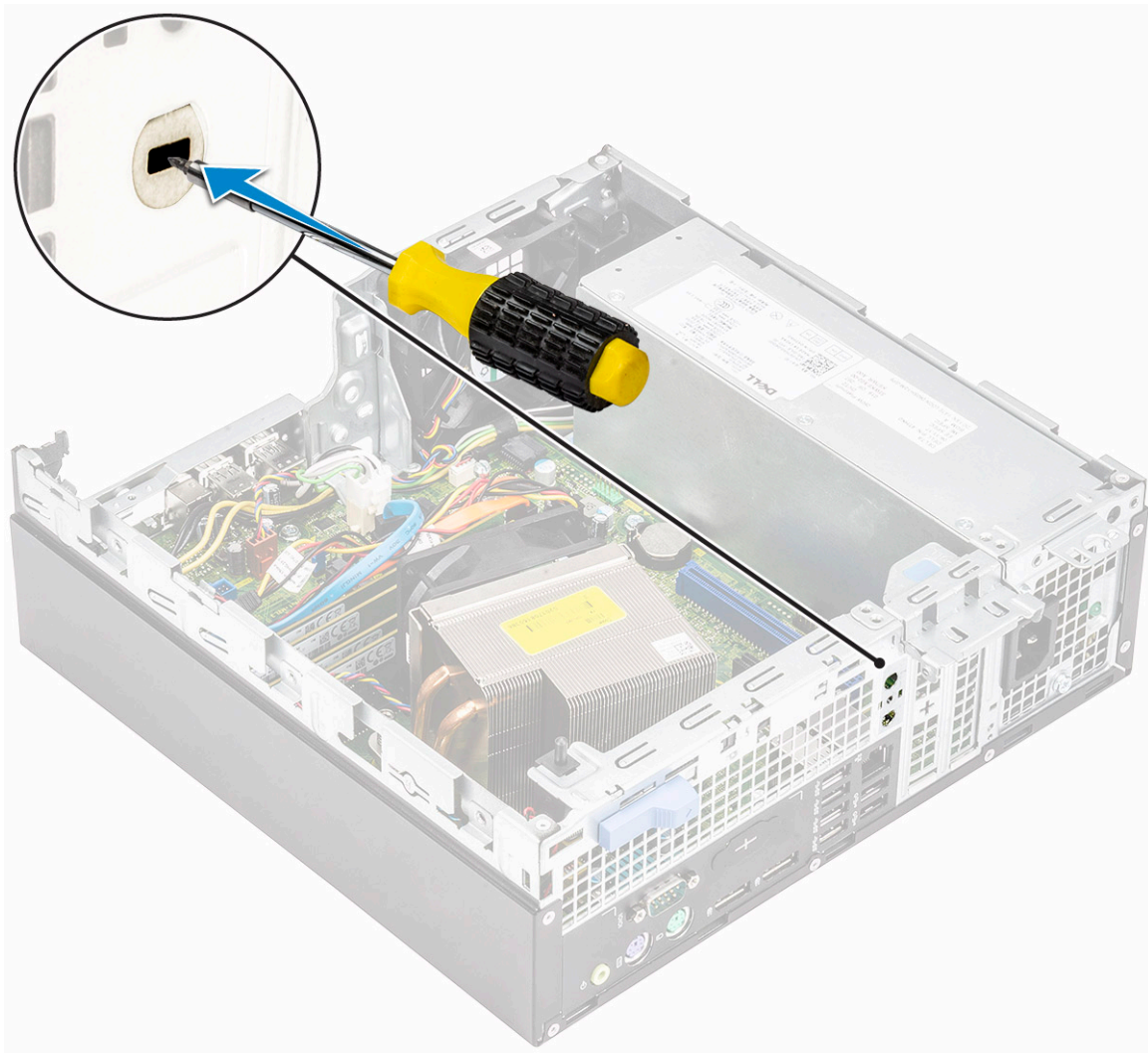


2. アンテナをシステムに取り付けるには、次の手順を実行します。

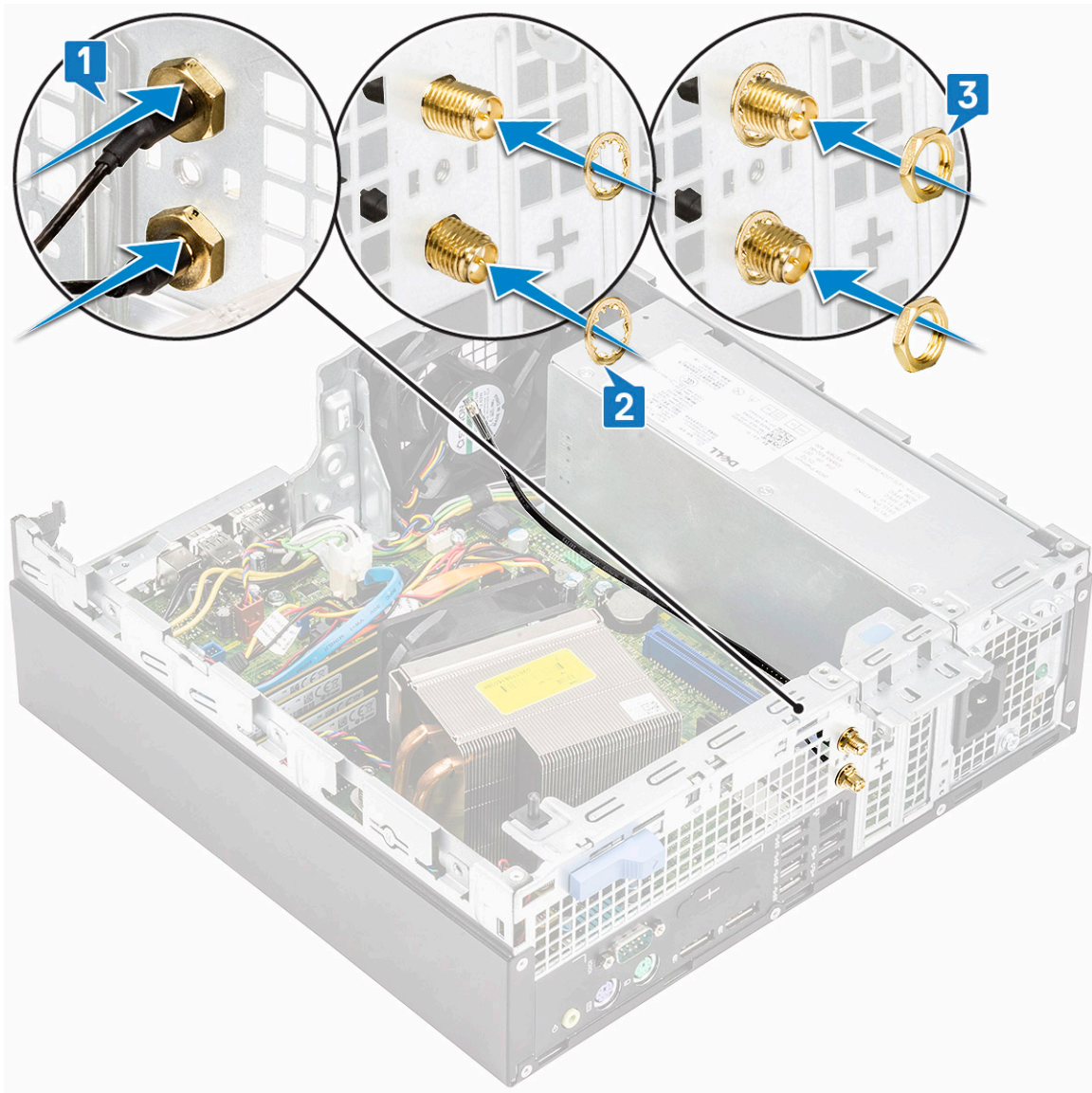
- a) アンテナ ケーブルからキャップを取り外します [1]。
- b) ナットを緩めて取り外します [2]。
- c) 金属製ワッシャーを取り外します [3]。



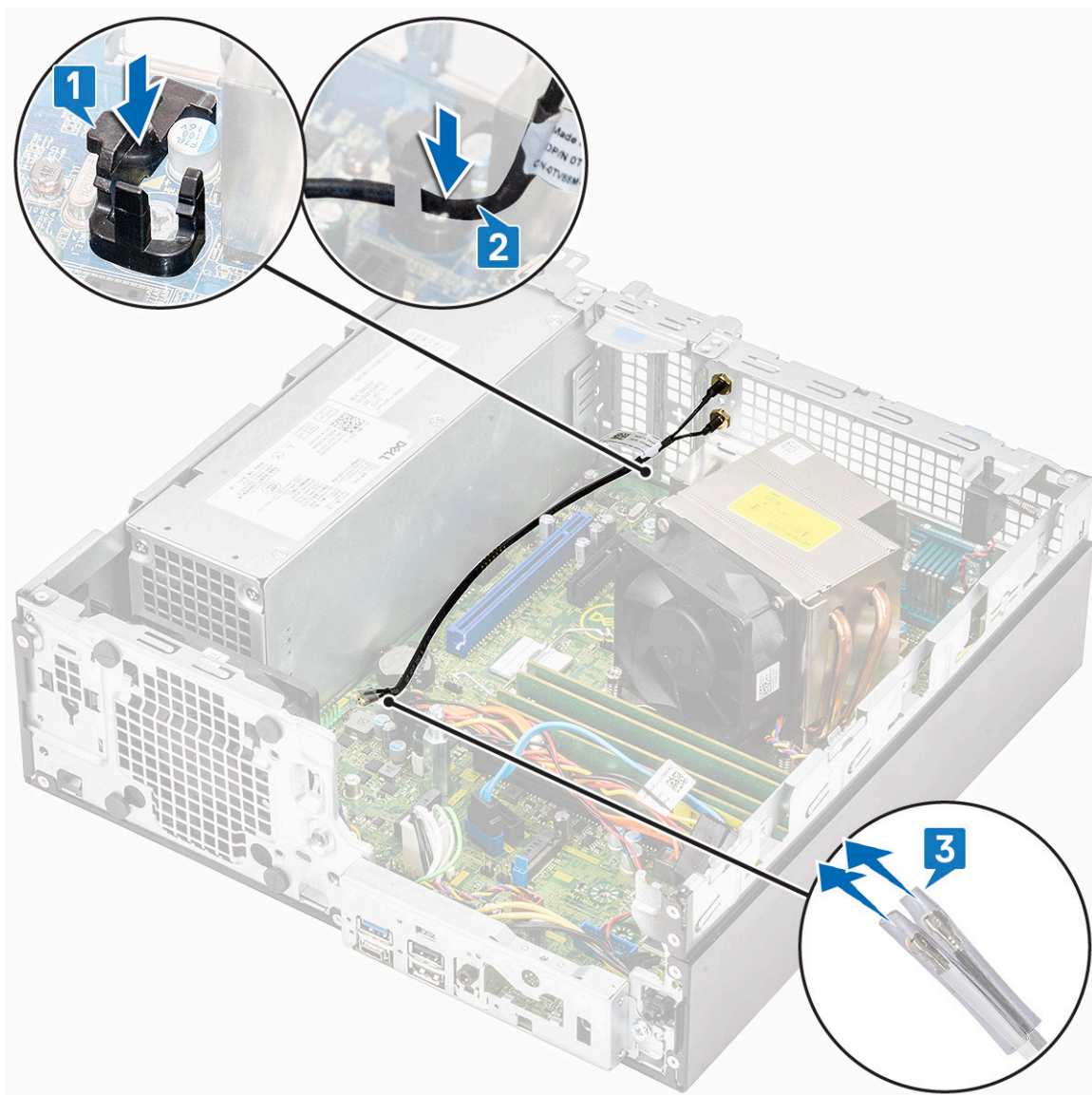
d) ドライバーを使用して、ダミーフィラーを押し込みます。



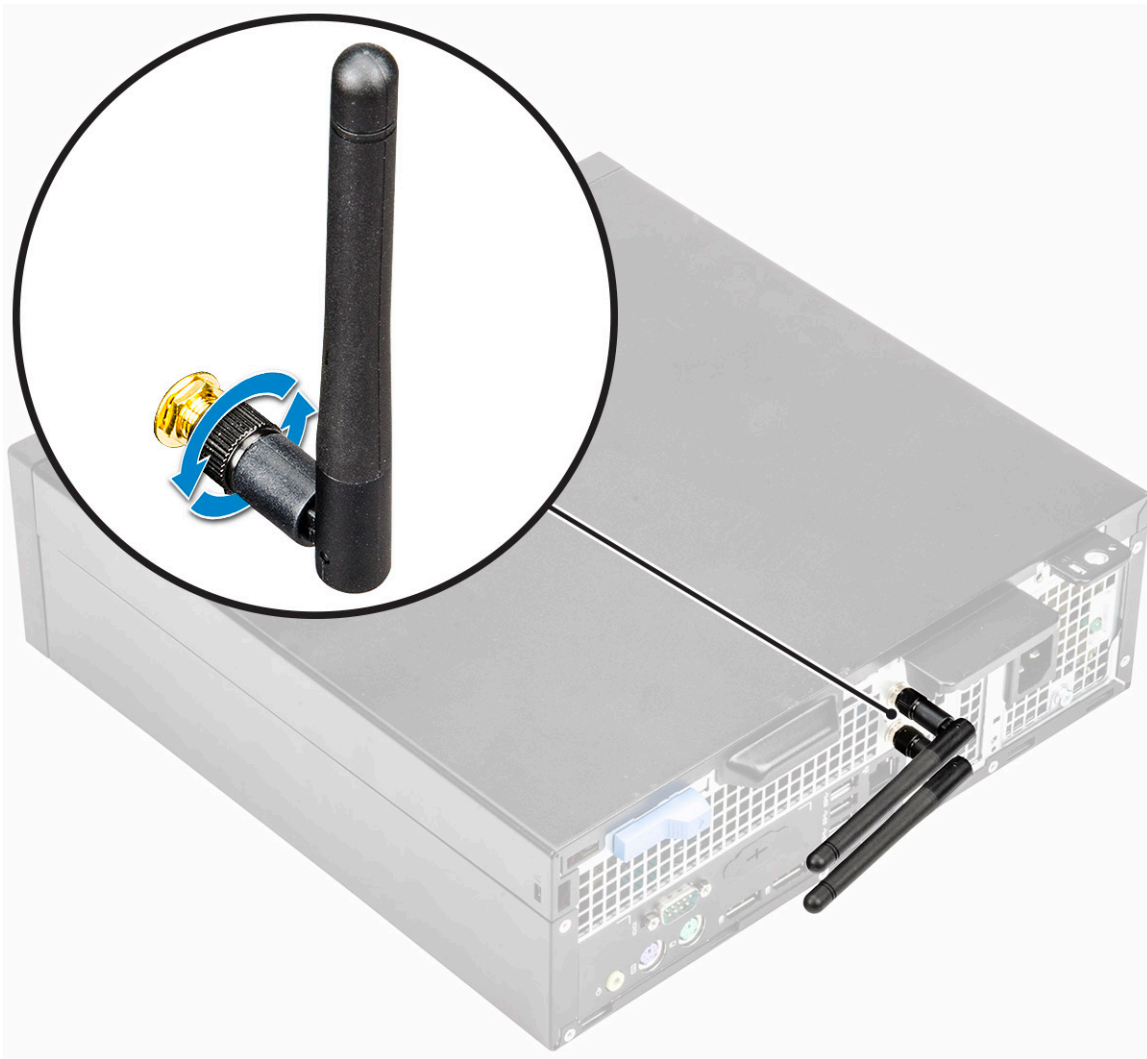
- e) アンテナ ケーブルをシャーシのアンテナ スロットに差し込みます [1]。
- f) アンテナ コネクターに金属製ワッシャーを取り付けます [2]。
- g) アンテナ コネクターをシャーシに固定するナットを取り付けます [3]。



- h) 画像に表示されているように、シャーシに固定クリップを貼り付けます [1]。
- i) アンテナ ケーブルを固定クリップに通して配線します [2]。
- j) アンテナ ケーブル コネクターの絶縁体を引き出します [3]。



- k) アンテナ ケーブルを WLAN カードのコネクターに接続します。
- l) アンテナをアンテナ ケーブル コネクターのネジで締めます。

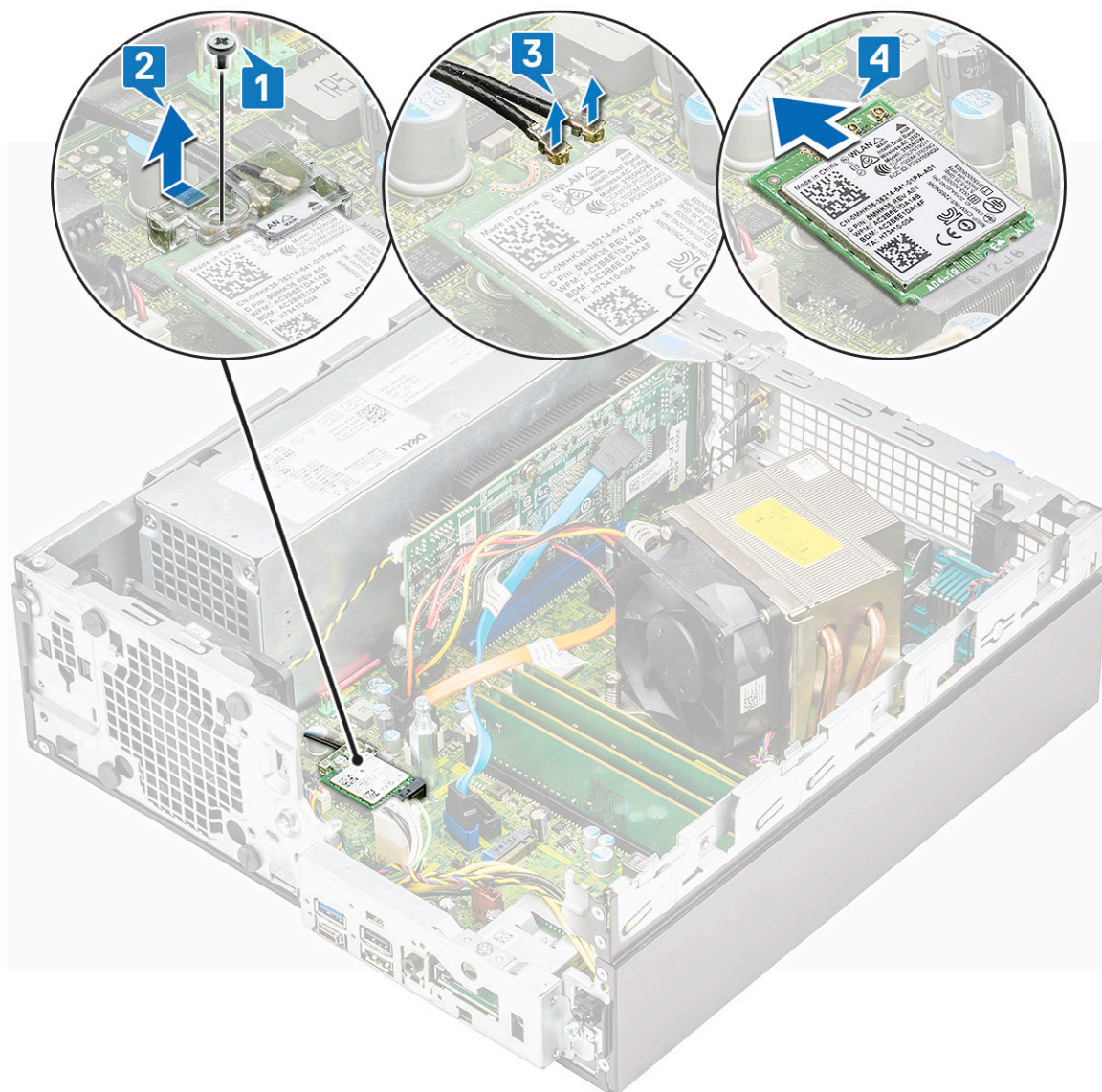


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブモジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
4. 「PC内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## M.2 2230 WLAN - オプション

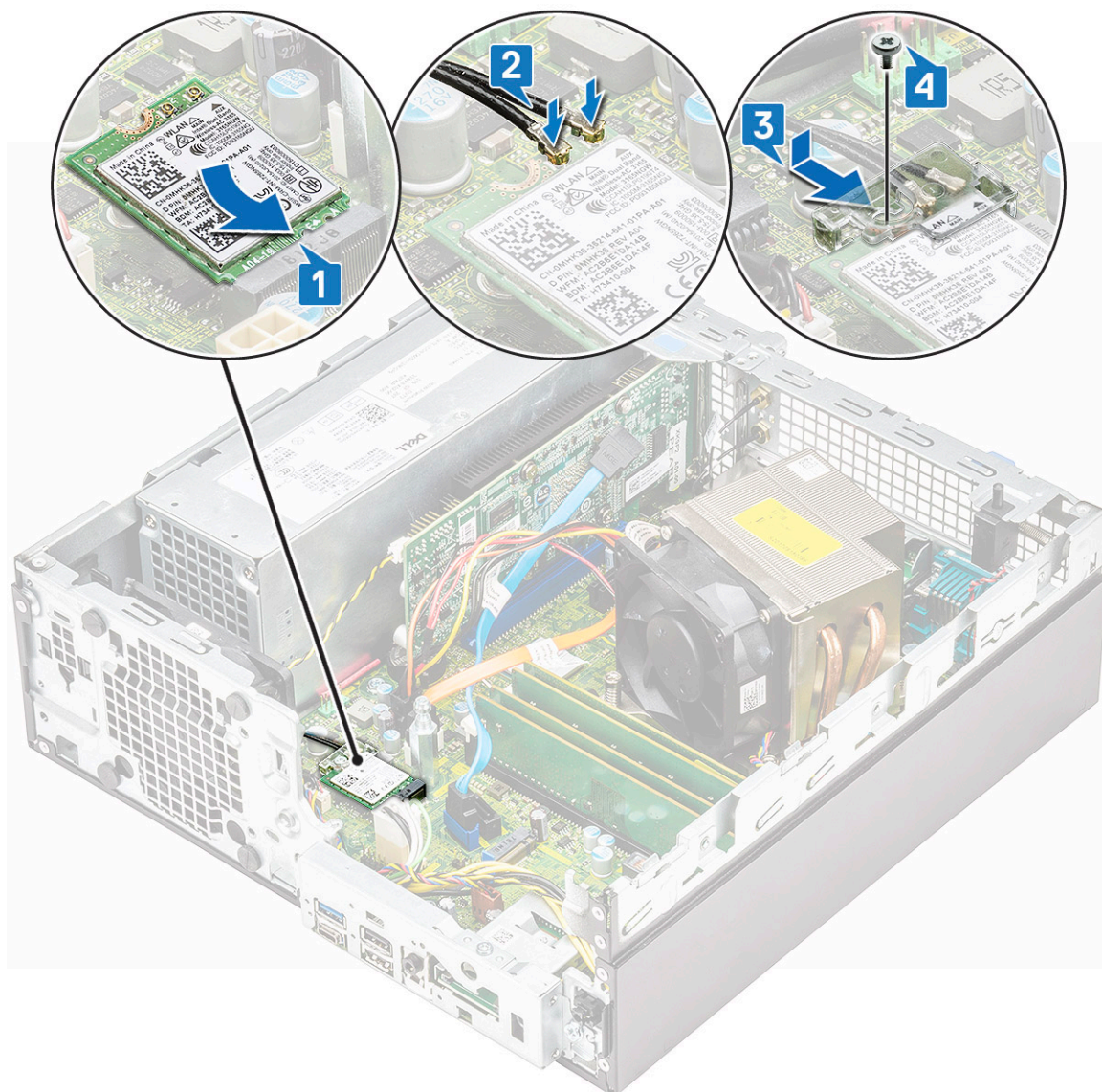
### M.2 2230 WLAN カードの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブモジュール
3. M.2 2230 WLAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) WLAN カード ブラケットと WLAN カードをシステム基板に固定しているネジ (M2) を外します [1]。
  - b) WLAN カード ブラケットをスライドさせて持ち上げ、WLAN カードから取り外します [2]。
  - c) アンテナケーブルを WLAN カードから外します [3]。
  - d) WLAN カードをスライドさせて、WLAN カード スロットから取り外します [4]。



## M.2 2230 WLAN カードの取り付け

1. M.2 2230 WLAN カードを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) WLAN カードを WLAN カード スロットに合わせて取り付けます [1]。
  - b) アンテナ ケーブルを WLAN カードに接続します [2]。
  - c) WLAN カード ブラケットを WLAN カードに取り付けます [3]。
  - d) WLAN カード ブラケットと WLAN をシステム基板に固定するネジ (M2) を取り付けます [4]。

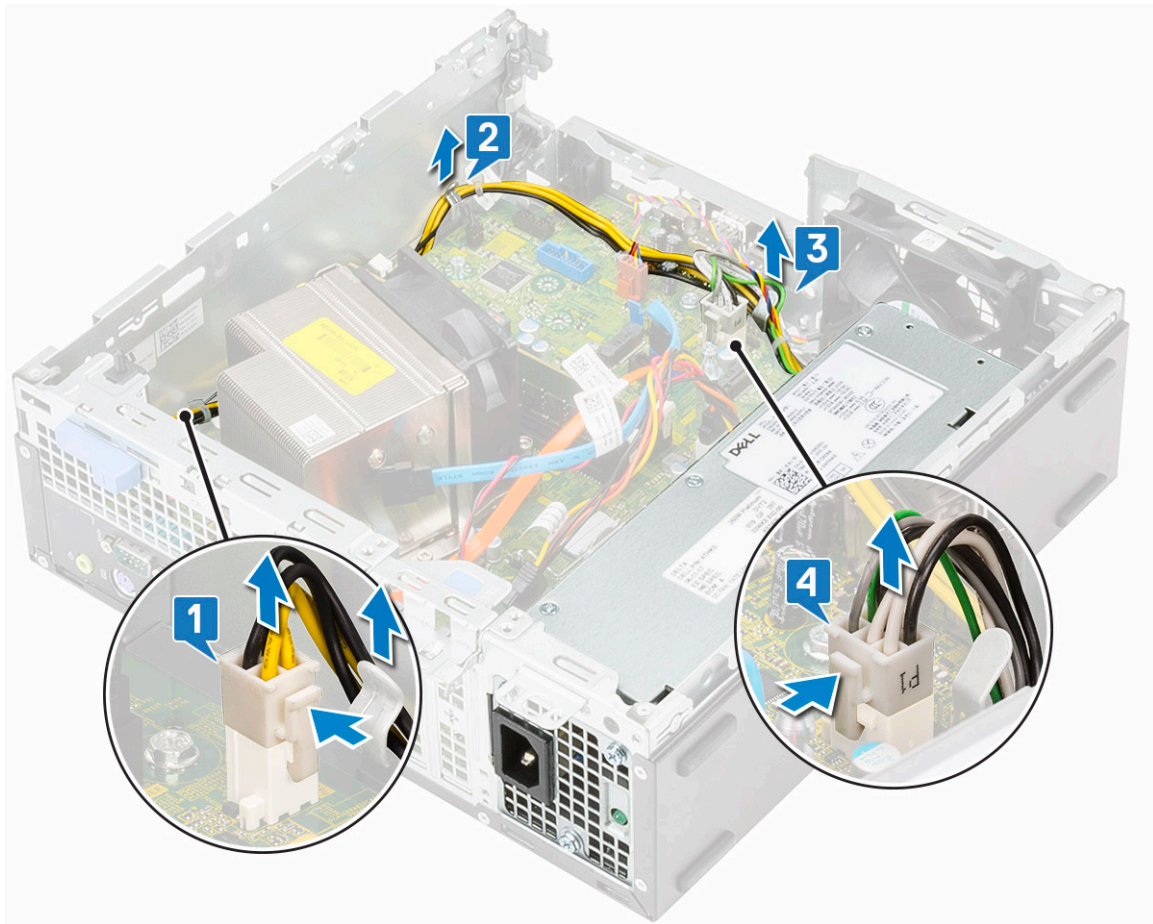


2. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブモジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

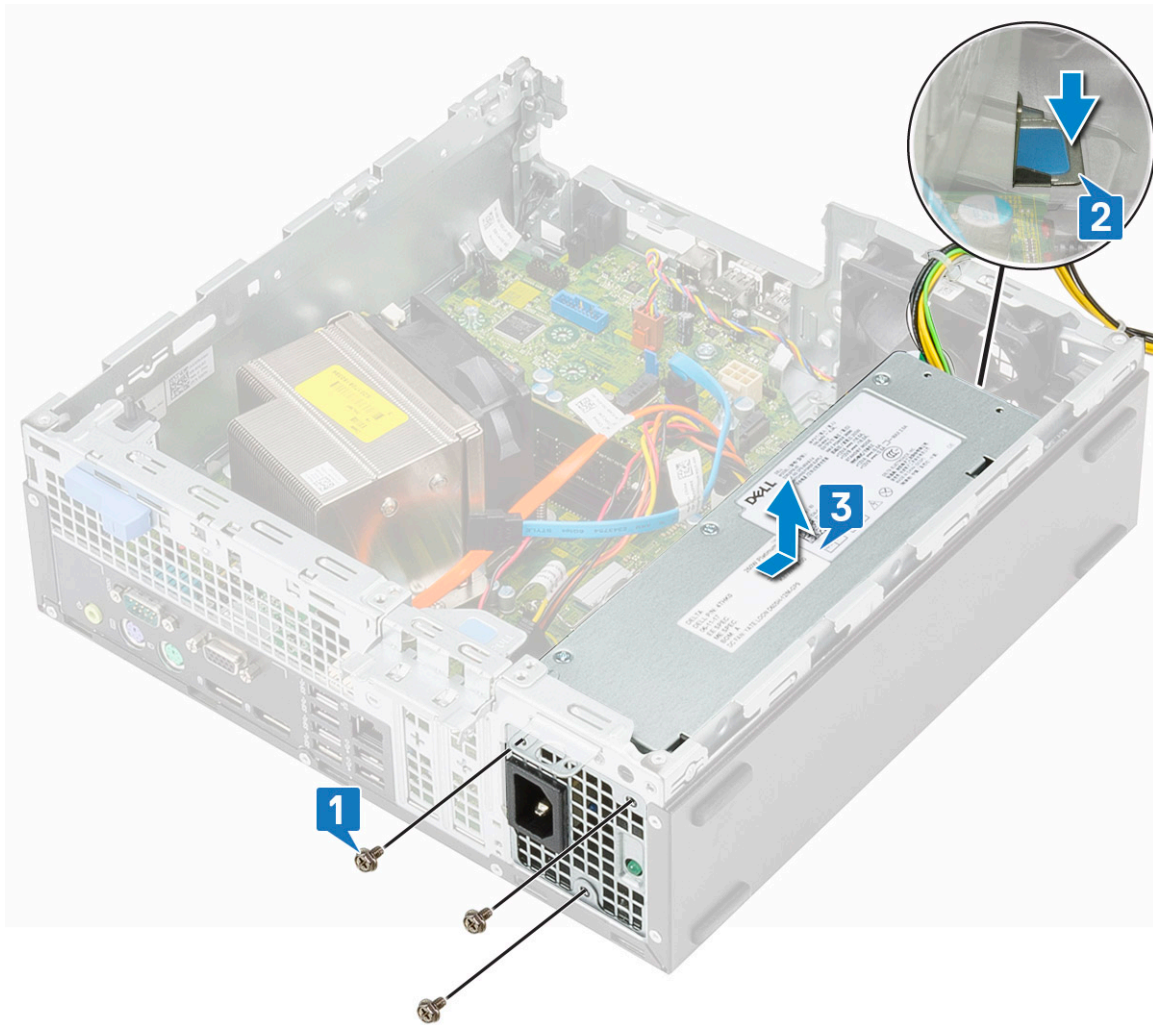
## 電源装置ユニット

### PSU (電源装置ユニット) の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブモジュール
3. PSUを外すには、次の手順を実行します。
  - a) CPU電源ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
  - b) 電源ケーブルの配線をシャーシの固定クリップから外します [2, 3]。
  - c) PSU電源ケーブルをシステム基板のコネクタから外します [4]。

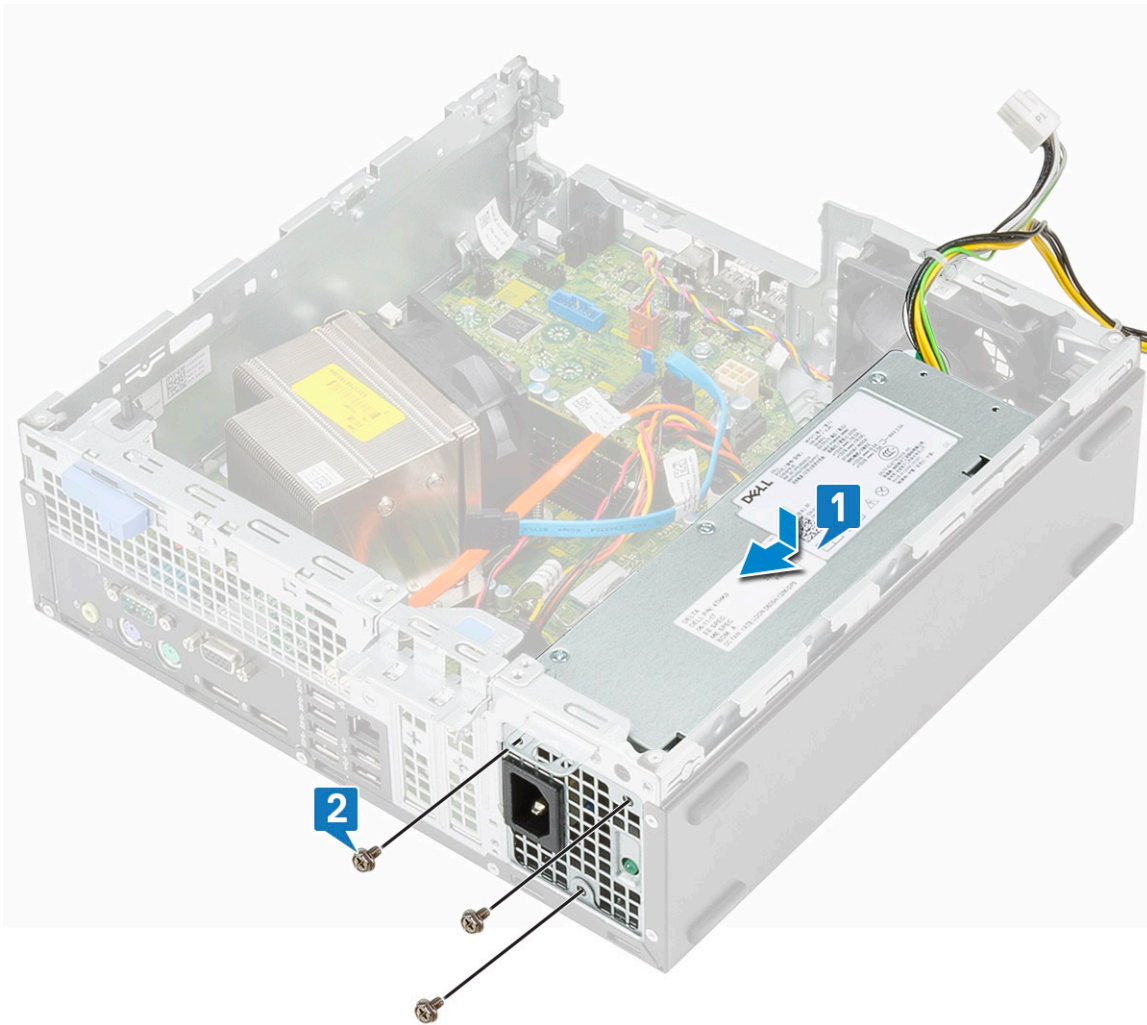


4. PSU を取り外すには、次の手順を実行します。
- a) PSU をシステムに固定している3本のネジを外します [1]。
  - b) PSU ユニットの後部にある青色のリリースタブを押し [4]、PSU をスライドさせて持ち上げ、システムから取り外します [2]。

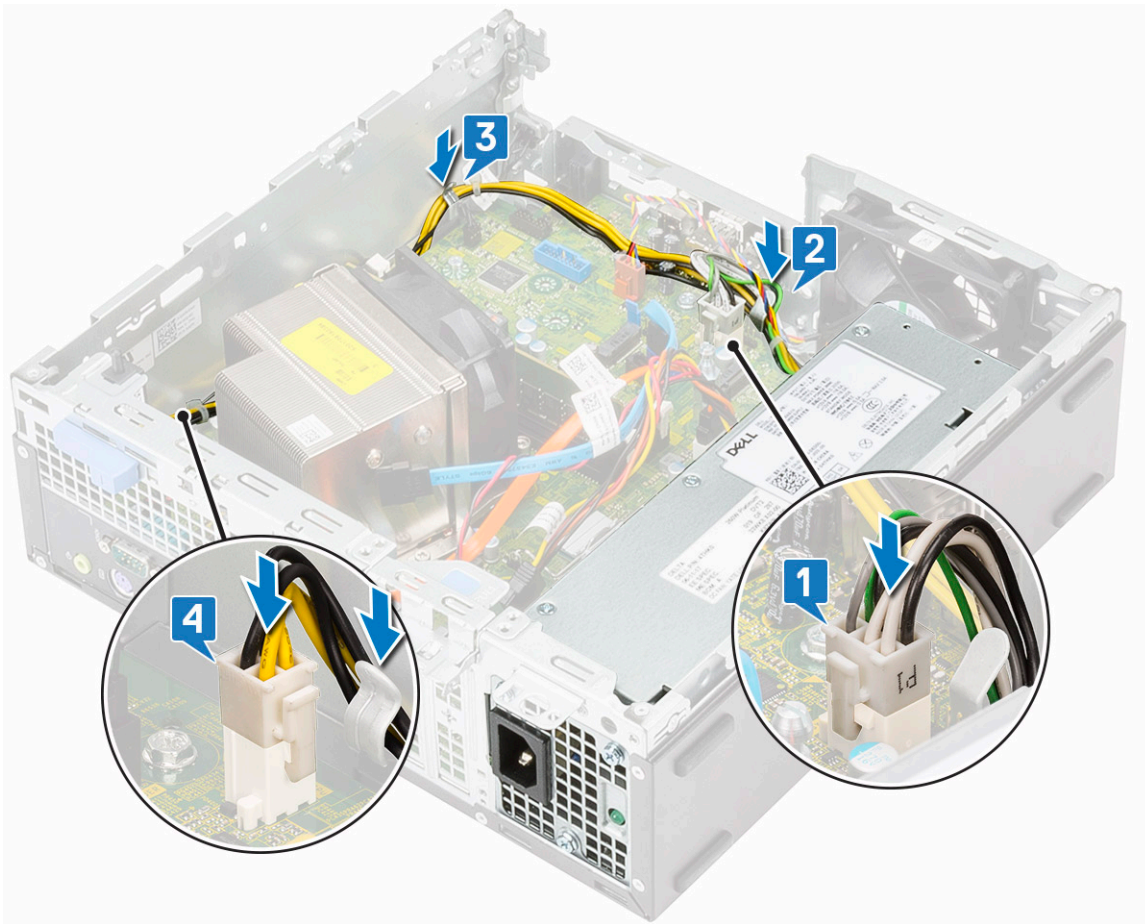


## PSU (電源装置ユニット) の取り付け

1. PSU をシャーシに挿入し、システムの背面に向かってスライドさせて固定します [1]。
2. ネジを取り付けて、PSU をシステムの背面シャーシに固定します。



3. 電源ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [1]。
4. システムの電源ケーブルを固定クリップに通して配線します [2]。
5. CPUの電源ケーブルを固定クリップに通して配線します [3]。
6. CPUの電源ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [4]。

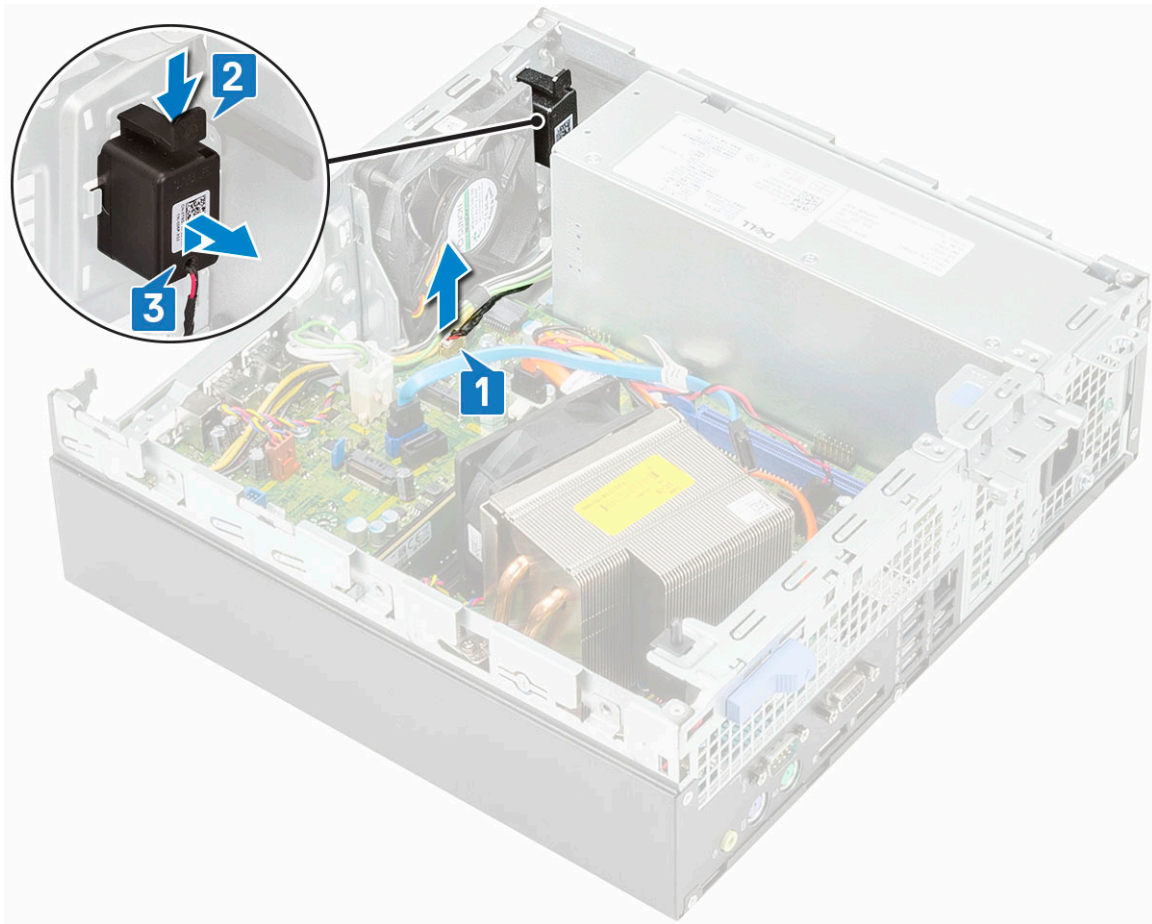


7. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
8. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## スピーカー

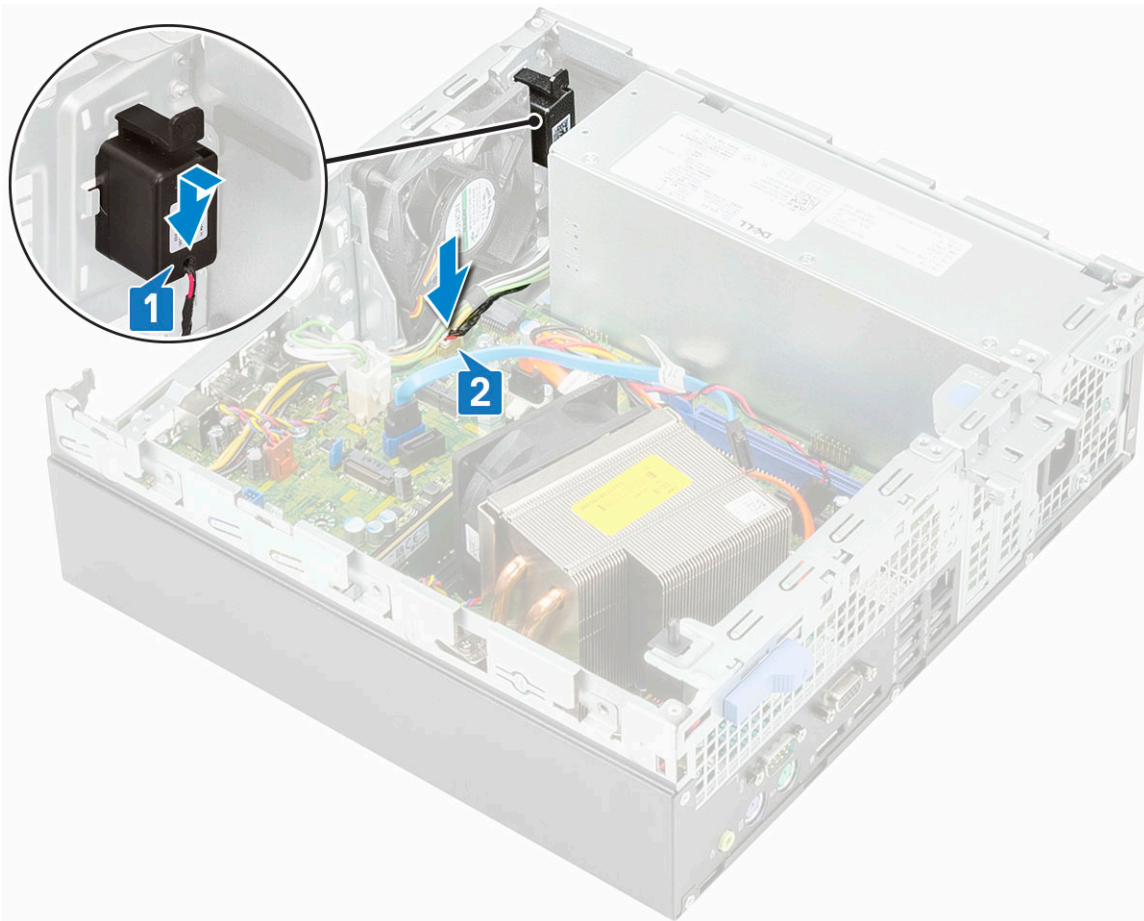
### スピーカーの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. スピーカーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) スピーカーケーブルをシステム基板のコンネクタから外します [1]。
  - b) リリースタブを押して [2]、システムからスピーカーを引き出します [3]。



## スピーカーの取り付け

1. スピーカーをシステムシャーシのスロットに挿入し、カチッと所定の位置に収まるまで押し込みます [1]。
2. スピーカーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します [2]。

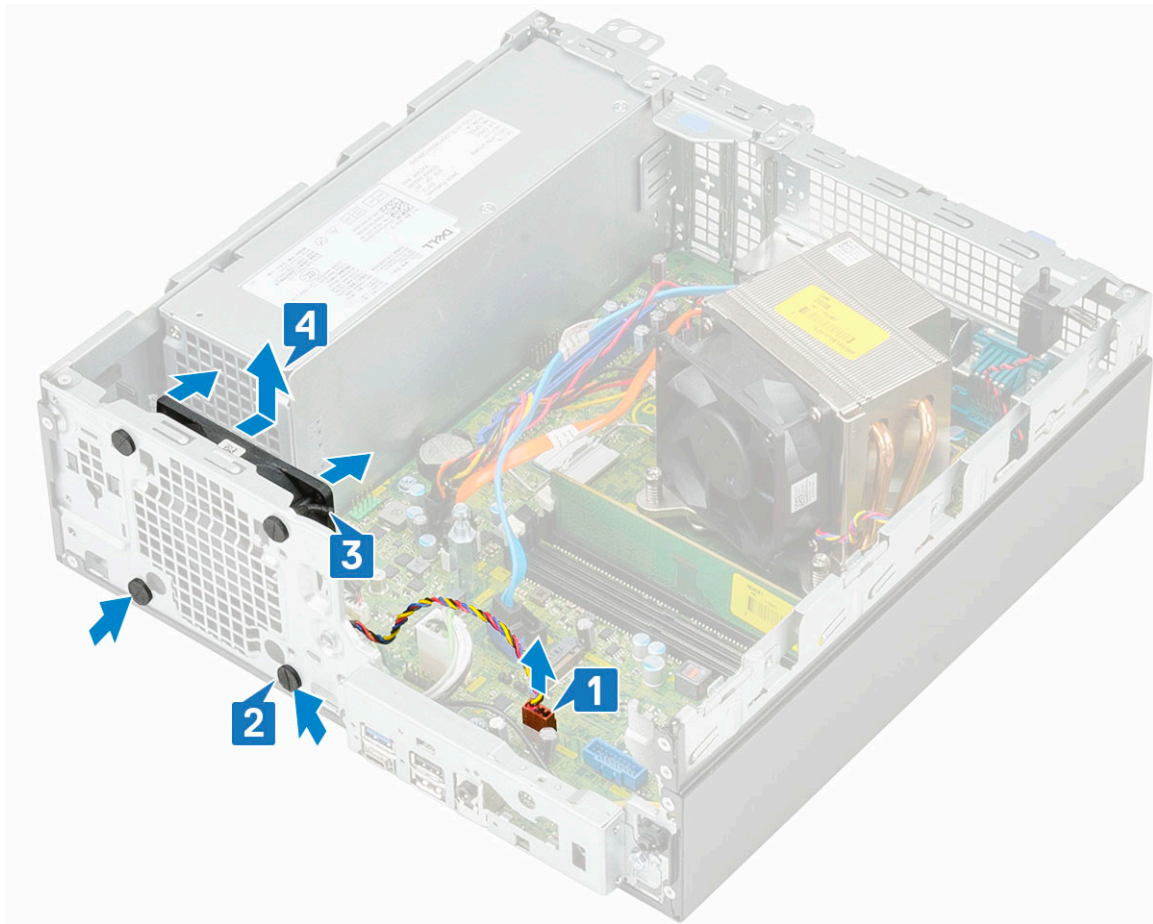


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システムファン

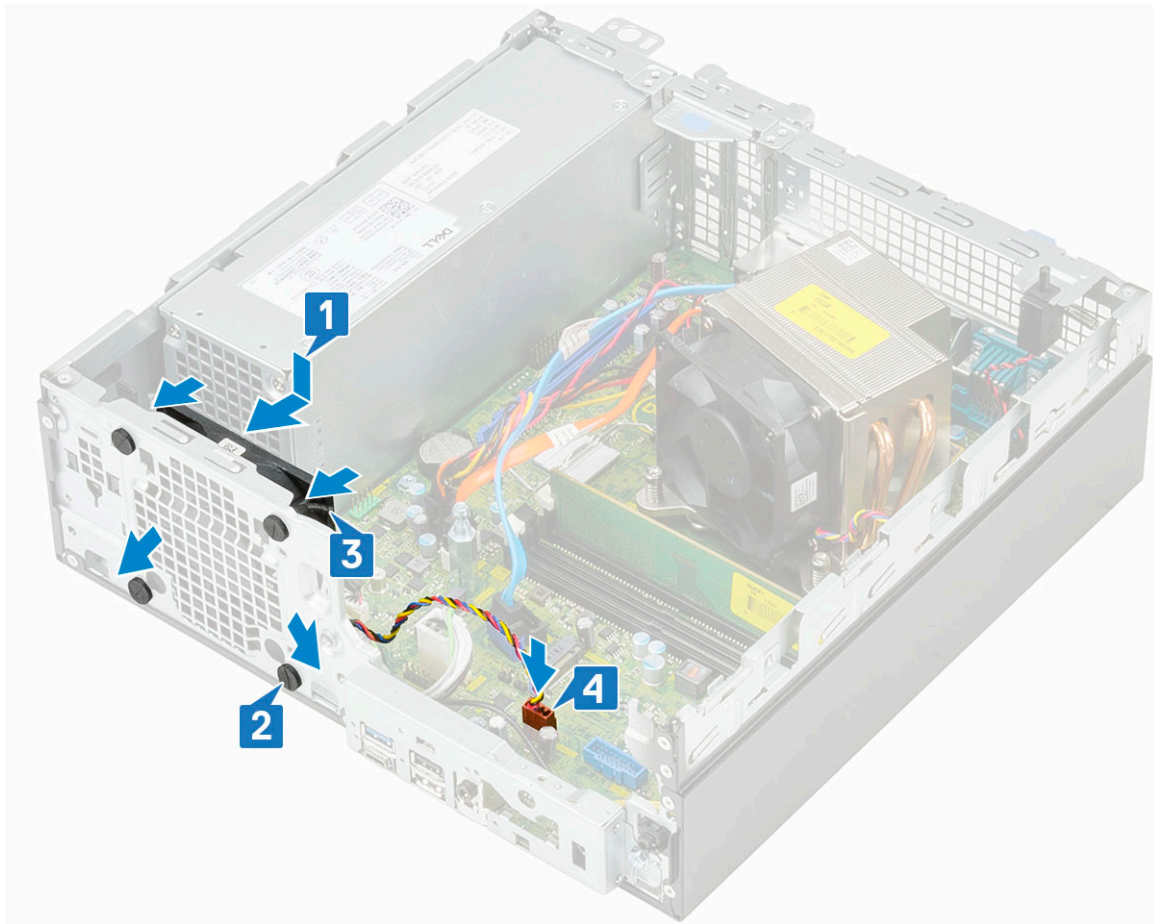
### システムファンの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
3. システムファンを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) システムファンケーブルをシステム基板から外します [1]。
  - b) ファン グロメットをファン シャーシの背面のスロットに向かってスライドさせます [2]。
  - c) ファンを持ち上げてシステムから取り外します [3、4]。



## システムファンの取り付け

1. システムファンを交換するには、次の手順を実行します。
  - a) システムファンをシステムシャーシに合わせて配置します [1]。
  - b) グロメットをシャーシに通し、ネジ溝に沿って外側に向けてスライドさせて、所定の位置に固定します [2、3]。
  - c) システム基板にシステムファンケーブルを接続します [4]。



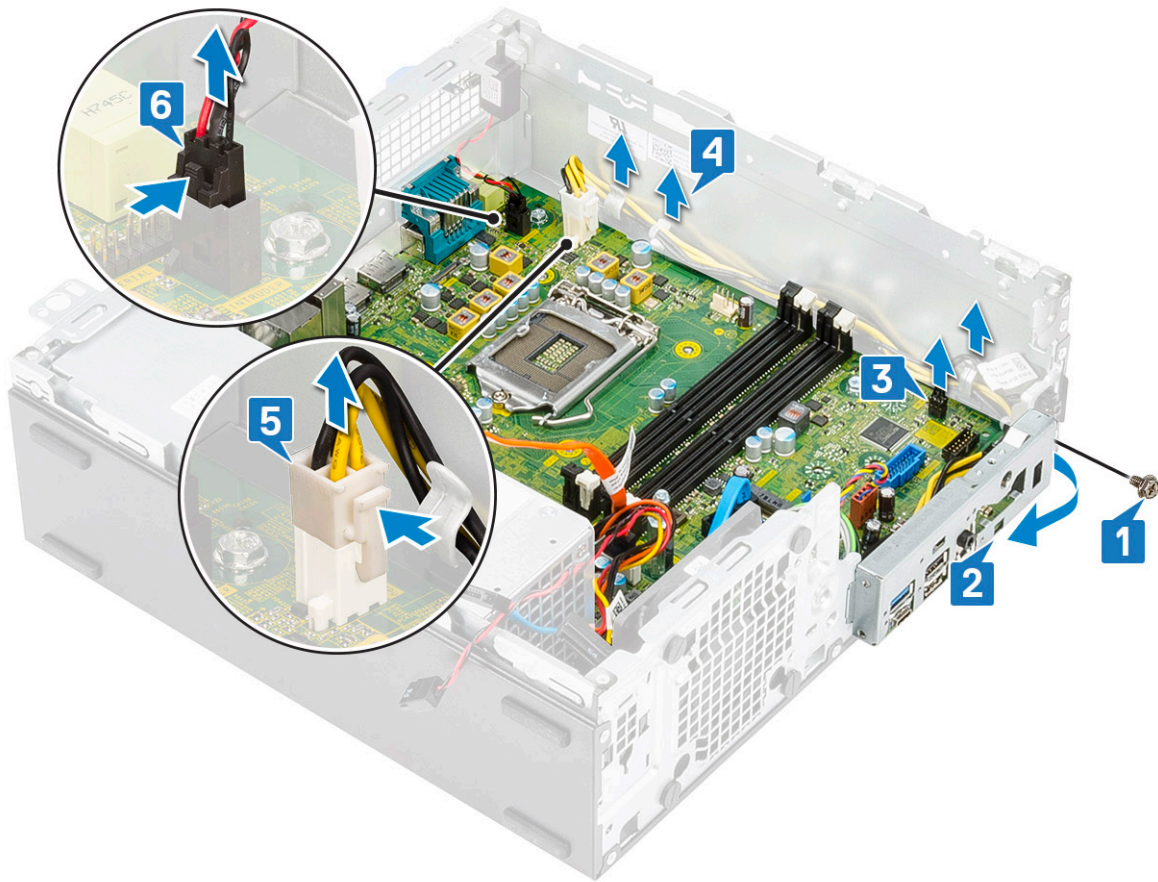
2. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) ハードドライブと光学ドライブ モジュール
  - b) 前面ベゼル
  - c) サイドカバー
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システム基板

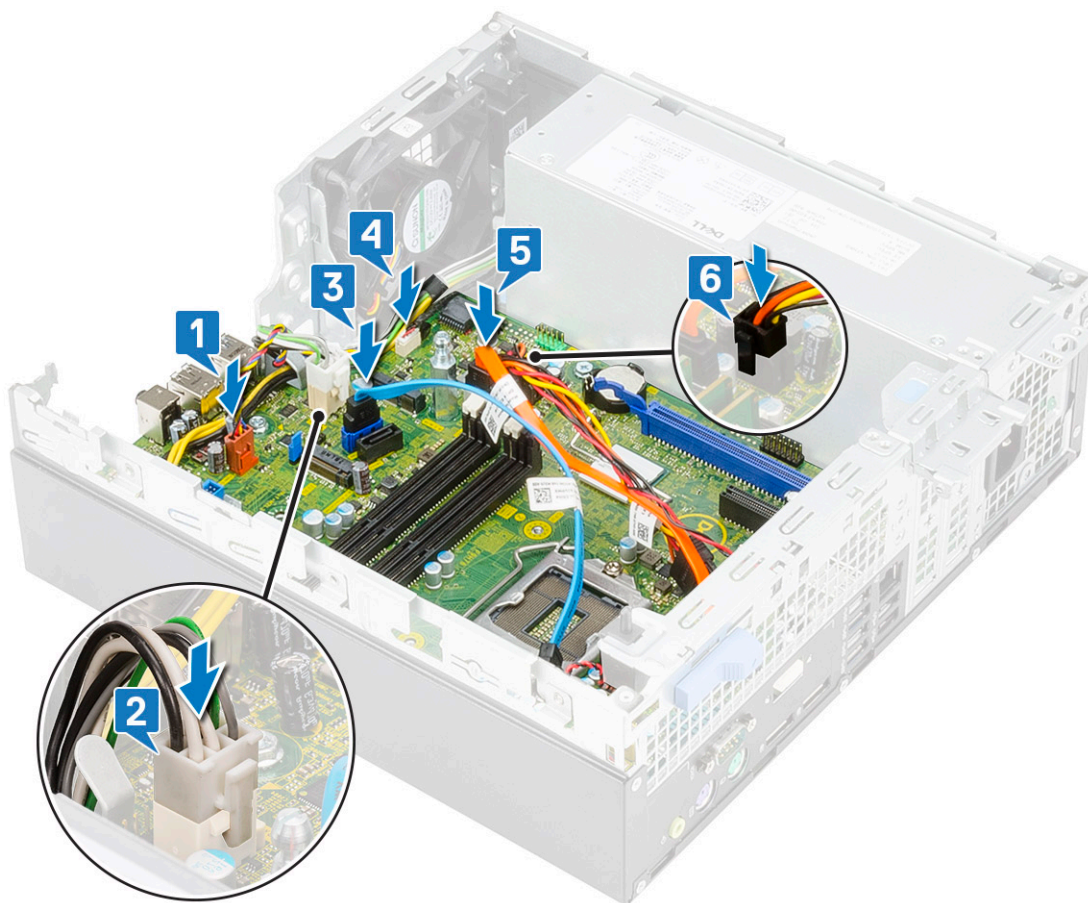
### システム基板の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a) サイドカバー
  - b) 前面ベゼル
  - c) ハードドライブと光ドライブ モジュール
  - d) ヒートシンクとヒートシンク ファン
  - e) プロセッサ
  - f) メモリモジュール
  - g) M.2 PCIe SSD カード
  - h) インテル Optane カード
  - i) SD カードリーダー
  - j) M.2 2230 WLAN カード
3. I/O パネルを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) I/O パネルを固定しているネジを外します [1]。
  - b) I/O パネルを回転させて、システムから取り外します [2]。

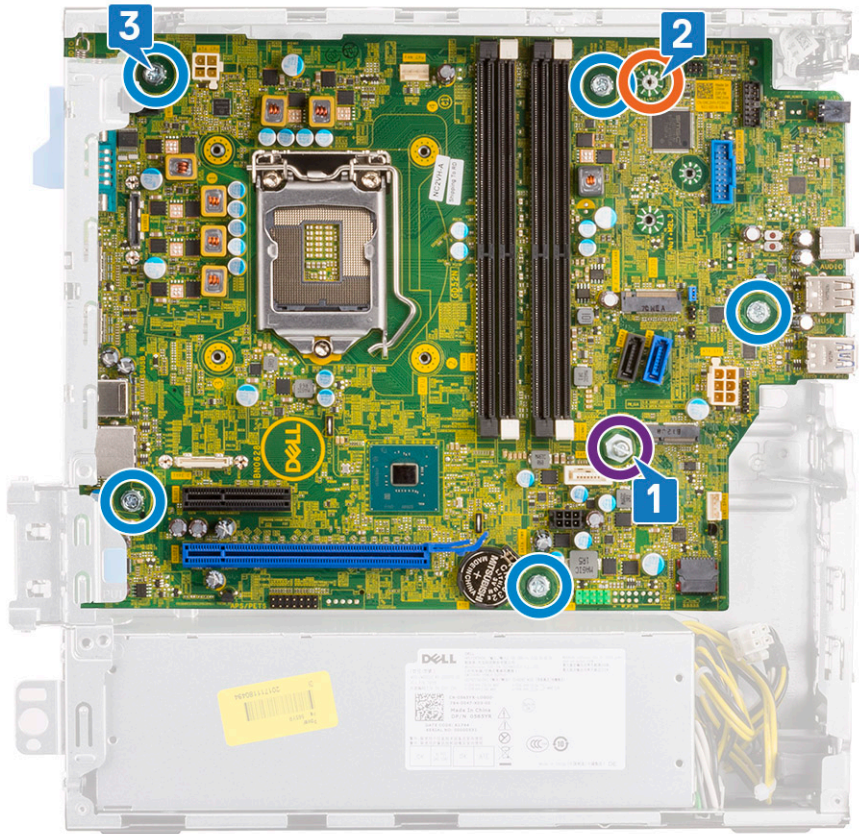
- c) 電源スイッチ ケーブルを抜き [3]、シャーシの固定クリップから電源ケーブルの配線を外し [4]、システム基板のコネクタから電源装置ケーブル [5]、およびイントルージョン スイッチ ケーブル [6] を外します。



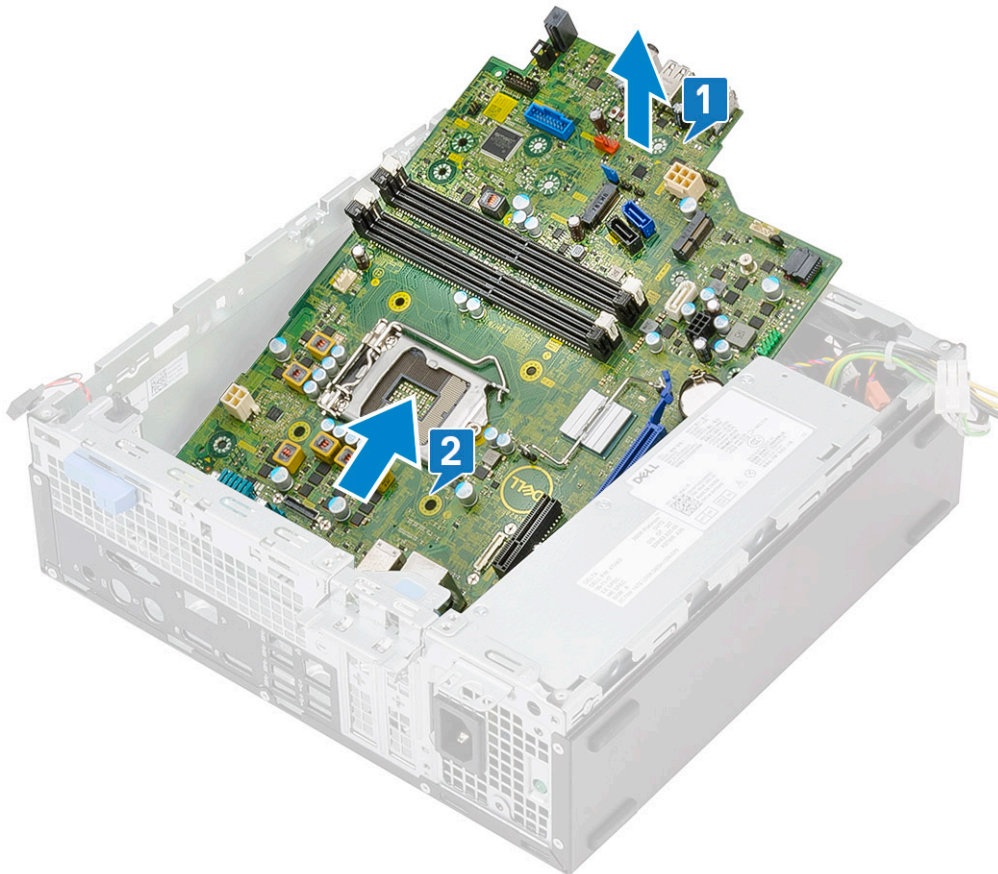
4. イントルージョン スイッチ ケーブル [1]、PSU 電源ケーブル [2]、データ ケーブル [3]、システム ファン ケーブル [4]、SATA ケーブル [5]、SATA 電源ケーブル [6] を外します。



5. システム基板からネジを取り外すには、次の手順を実行します。
- a) システム基板をシステムに固定している1本のスタンドオフ (#6-32) ネジと1本の (M3x6) キャプティ ネジを外します [1、2]。
  - b) システム基板をシャーシに固定している5本のネジを外します [3]。

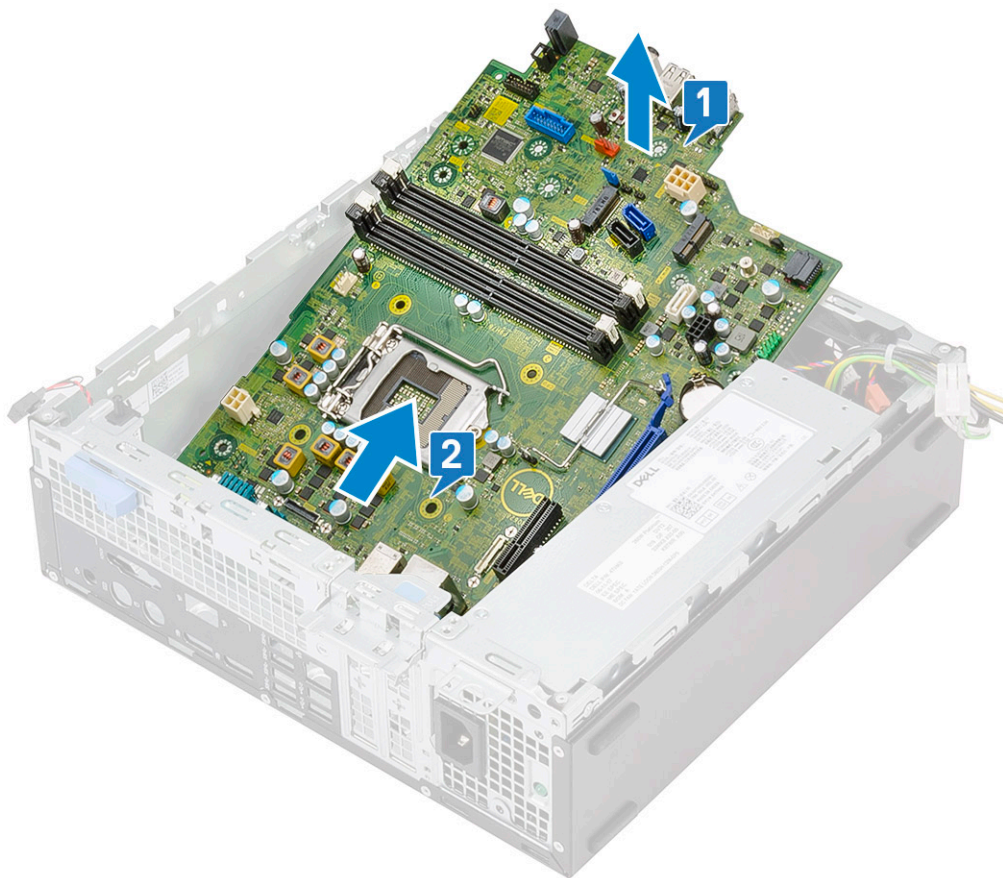


6. システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。
- a) システム基板をスライドさせて持ち上げ、シャーシから取り外します [1、2]、

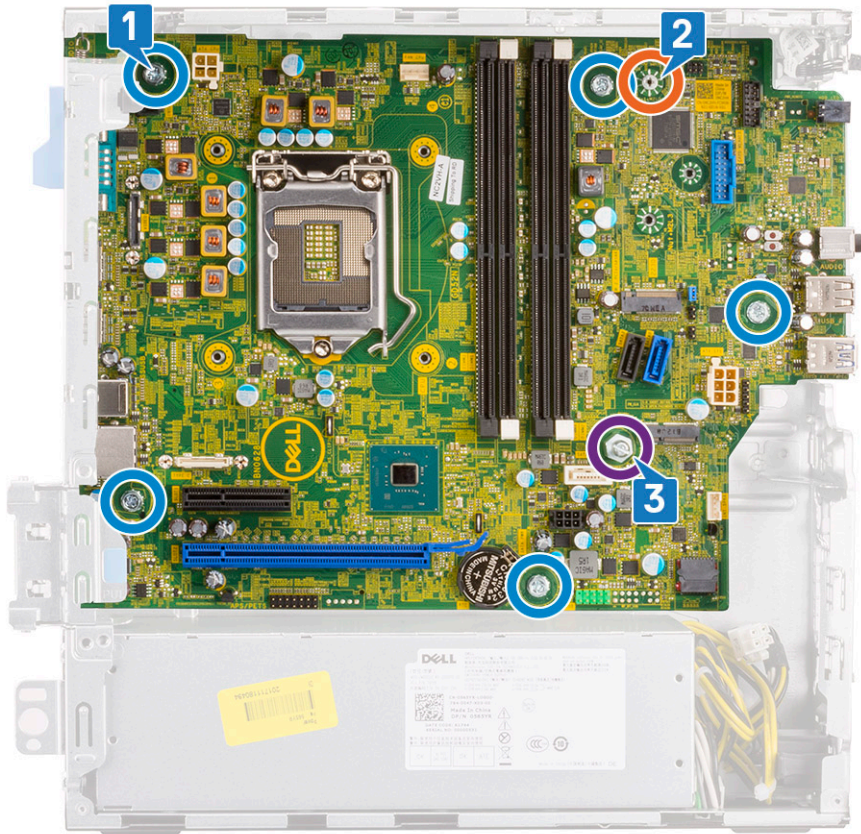


## システム基板の取り付け

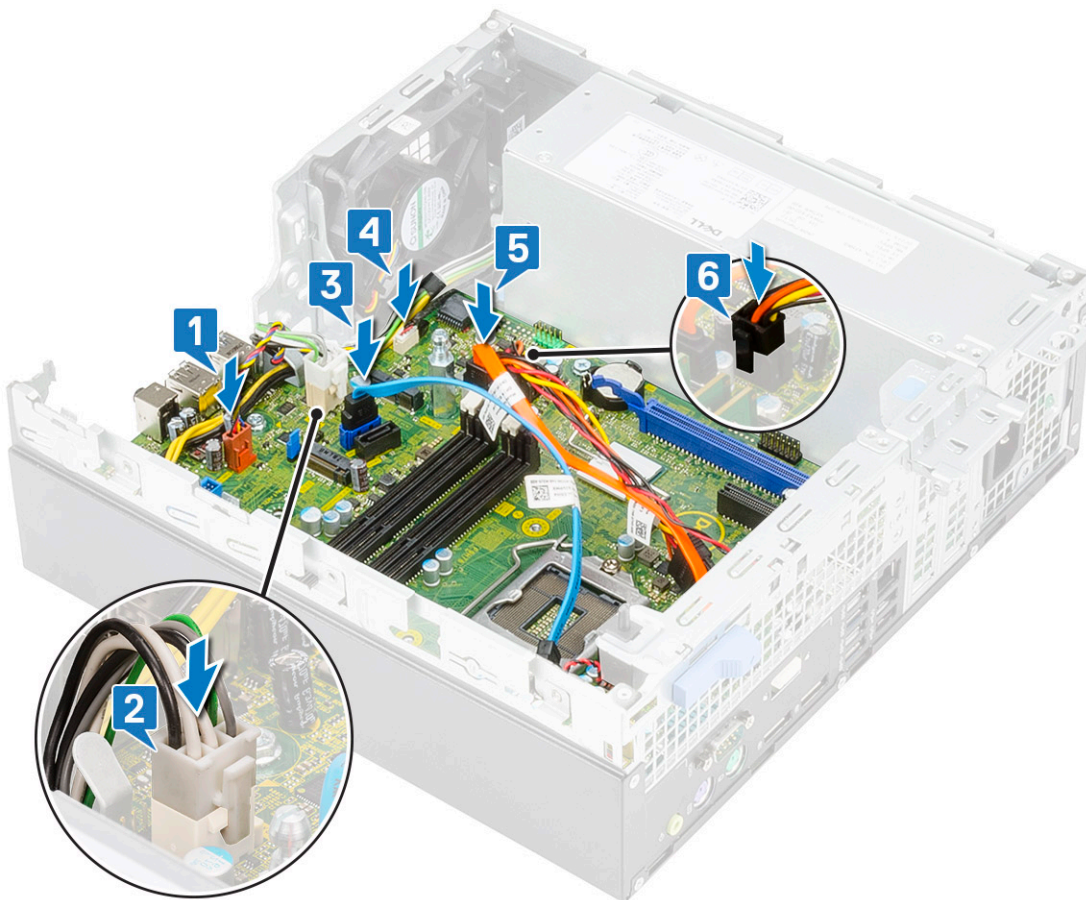
1. システム基板の両端をつかみ、システムの背面に対して位置を合わせます。
2. システム基板の背面にあるコネクタがシャーシのスロットと揃い、システム基板のネジ穴がシステムシャーシの突起と揃うまで、システム基板をシステムシャーシに下ろします [1、2]。



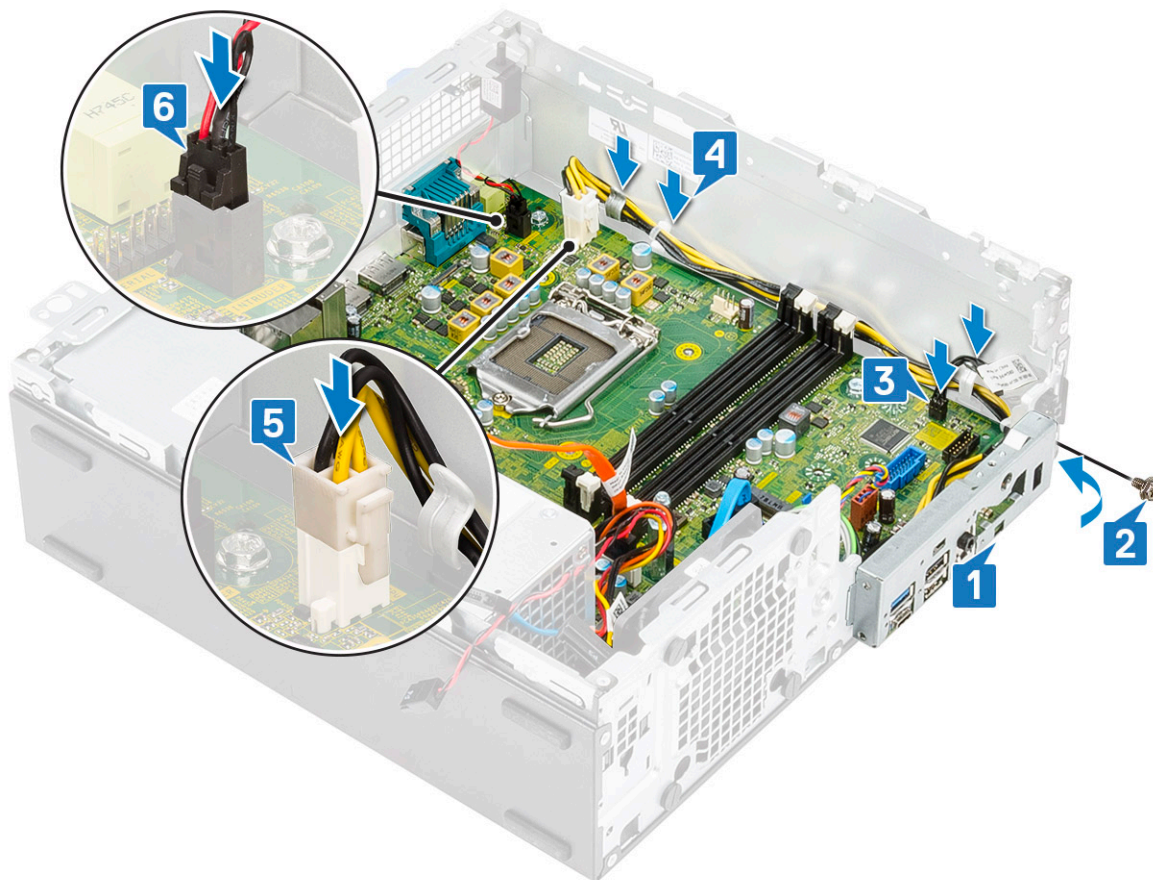
3. システム基板をシステムに固定する5本のネジを取り付け [1]、(M3x5) ネジ1本 [2] と (#6-32) ネジ1本 [3] を取り付けます。



4. ケーブルをシステム基板のコネクタのピンに合わせ、インテルジョーン スイッチ ケーブル [1]、PSU 電源ケーブル [2]、データ ケーブル [3]、システム ファン ケーブル [4]、SATA ケーブル [5]、SATA 電源ケーブル [6] をシステム基板に接続します。



5. I/O パネルのフックをシャーシのスロットに挿入し、回転させて I/O パネルを閉じます [1]。
6. ネジを取り付けて、I/O パネルをシャーシに固定します [2]。
7. 電源スイッチ ケーブルを接続し [3]、電源ケーブルをシステム基板のコネクタからシャーシ [4]、電源装置ケーブル [5]、およびインテル・ジョーン スイッチ ケーブル [6] の固定クリップを通して配線します。



8. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a) M.2 2230 WLAN カード
  - b) SD カードリーダー
  - c) インテル Optane カード
  - d) M.2 PCIe SSD カード
  - e) メモリモジュール
  - f) プロセッサ
  - g) ヒートシンクとヒートシンク ファン
  - h) ハードドライブと光ドライブ モジュール
  - i) 前面ベゼル
  - j) サイドカバー
9. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

# コンピュータのトラブルシューティング

## ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断

ePSA 診断 (システム診断とも呼ばれる) ではハードウェアの完全なチェックを実行します。ePSA は BIOS に組み込まれており、BIOS によって内部で起動します。組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスまたはデバイスグループ用の一連のオプションが用意されており、以下の処理が可能です。

ePSA 診断は、コンピューターの電源投入中は、FN+PWR ボタンで開始できます。

- ・ テストを自動的に、または対話モードで実行
- ・ テストの繰り返し
- ・ テスト結果の表示または保存
- ・ 詳細なテストで追加のテストオプションを実行し、障害の発生したデバイスに関する詳しい情報を得る
- ・ テストが問題なく終了したかどうかを知らせるステータスメッセージを表示
- ・ テスト中に発生した問題を通知するエラーメッセージを表示

**メモ:** 特定のデバイスについては、ユーザーによる操作が必要なテストもあります。診断テストを実行する際は、コンピューター端末の前に必ずいるようにしてください。

### ePSA 診断の実行

次の方法のいずれかでブート診断を起動します。

1. コンピューターの電源を入れます。
2. システムが起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. ブートメニュー画面で上/下矢印キーを使用して**診断**オプションを選択し、**Enter** を押します。

**メモ:** ePSA (強化された起動前システムアセスメント) ウィンドウが表示され、コンピューター内で検出された全デバイスがリストアップされます。診断が検出された全デバイスのテストを開始します。

4. 右下隅にある矢印を押して、ページリストに移動します。  
検出されたアイテムはリストおよびテストされます。
5. 特定のデバイスで診断テストを実行するには、<Esc> を押して **はい** をクリックし、診断テストを中止します。
6. 左のパネルからデバイスを選択し、**テストの実行** をクリックします。
7. 何か問題がある場合は、エラーコードが表示されます。  
エラーコードをメモしてデルに連絡してください。

または、

8. コンピューターをシャットダウンします。
9. Fn キーを押したまま電源ボタンを押し、そのあと両方のボタンを放します。
10. 前述の手順3~7を繰り返します。

### 診断

コンピュータの POST (パワーオンセルフテスト) では、起動プロセスを開始する前に、コンピュータの基本要件が満たされハードウェアが適切に動作していることを確認します。コンピュータが POST に合格すると、通常モードでの起動を続行します。しかし、コンピュータが POST に合格しなかった場合は、起動中に LED が一連のコードを発します。システム LED は電源ボタンに組み込まれています。

次の表は、異なるライトパターンとその意味を示しています。

表 5. 点灯中の LED の概要

橙色の LED の状態	白色の LED の状態	システムの状態	メモ
消灯	消灯	S5	
消灯	点滅	S3、PWRGD_PS なし	
以前の状態	以前の状態	S3、PWRGD_PS なし	この項目は、SLP_S3#アクティブから PWRGD_PS 非アクティブまでの遅れの可能性の有無を示します。
点滅	消灯	S0、PWRGD_PS なし	
青色に	消灯	S0、PWRGD_PS、コード フェッチ = 0	
消灯	青色に	S0、PWRGD_PS、コード フェッチ = 1	これは、ホスト BIOS の実行が開始され、LED レジスタが書き込み可能になったことを示します。

表 6. オレンジ色の LED の点滅による障害

橙色の LED の状態	白色の LED の状態	システムの状態	メモ
2	1	MBD の不良	MBD の不良 - SIO 仕様の表 12.4 の行 A、G、H、J - プリポスト インジケータ [ 40 ]
2	2	MB、PSU、またはケーブル配線の不良	MBD、PSU、または PSU のケーブル配線の不良 - SIO 仕様の表 12.4 の行 B、C、D [ 40 ]
2	3	MBD、DIMMS、または CPU の不良	MBD、DIMMS、または CPU の不良 - SIO 仕様の表 12.4 の行 F および K [ 40 ]
2	4	コイン型電池の不良	コイン型電池の不良 - SIO 仕様の表 12.4 の行 M [ 40 ]

表 7. ホスト BIOS 制御下の状態

橙色の LED の状態	白色の LED の状態	システムの状態	メモ
2	5	BIOS 状態 1	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 0001) BIOS の破損。
2	6	BIOS 状態 2	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 0010) CPU 設定または CPU の障害。
2	7	BIOS 状態 3	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 0011) MEM 設定が処理中。適切なメモリ モジュールが検出されましたが、異常が発生しました。
3	1	BIOS 状態 4	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 0100) PCI デバイスの設定または障害と、ビデオ サブシステムの設定または障害の組み合わせ。BIOS により 0101 ビデオ コードが削除されます。
3	2	BIOS 状態 5	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 0110) ストレージおよび USB の設定または障害の組み合わせ。BIOS により 0111 USB コードが削除されます。

橙色の LED の状態	白色の LED の状態	システムの状態	メモ
3	3	BIOS 状態 6	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 1000) MEM 設定、メモリ未検出。
3	4	BIOS 状態 7	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 1001) マザーボードの致命的なエラー。
3	5	BIOS 状態 8	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 1010) MEM 設定、モジュールの互換性がないか、設定が無効。
3	6	BIOS 状態 9	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 1011) 他のプレビデオ動作とリソース設定コードの組み合わせ。BIOS により 1100 コードが削除されます。
3	7	BIOS 状態 10	BIOS ポスト コード (旧 LED パターン 1110) 他のプレポスト動作、ビデオ初期化後のルーチン。

## 診断エラーメッセージ

表 8. 診断エラーメッセージ

エラーメッセージ	説明
AUXILIARY DEVICE FAILURE	タッチパッドまたは外付けマウスに問題がある可能性があります。外付けマウスを使用している場合、ケーブル接続を確認します。セットアップユーティリティで <b>Pointing Device</b> (ポインティングデバイス) オプションの設定を有効にします。
BAD COMMAND OR FILE NAME	コマンドのスペルは正しいか、空白の位置は正しいか、パス名は正しいかを確認してください。
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	マイクロプロセッサに内蔵の 1 次キャッシュに問題が発生しました。 <b>デルへのお問い合わせ</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	コンピュータからのコマンドにオプティカルドライブが応答しません。
DATA ERROR	ハードドライブからデータを読むことができません。
DECREASING AVAILABLE MEMORY	メモリモジュールに問題があるか、またはメモリモジュールが正しく取り付けられていない可能性があります。メモリモジュールを取り付けなおすか、必要に応じてメモリモジュールを交換します。
DISK C: FAILED INITIALIZATION	ハードディスクドライブの初期化に失敗しました。 <b>Dell Diagnostics</b> (診断) のハードディスクドライブテストを実行します。
DRIVE NOT READY	操作を続行する前に、ベイにはハードドライブが必要です。ハードディスクドライブベイにハードディスクドライブを取り付けます。
ERROR READING PCMCIA CARD	コンピュータが、ExpressCard を認識できません。カードを挿入しなおすか、別のカードを使用してください。
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	不揮発性メモリ (NVRAM) に記録されているメモリ容量が、実際に取り付けられているメモリモジュールの容量と一致しません。コンピュータを再起動します。再度エラーが表示される場合は、 <b>デルへお問い合わせ</b> してください。

## エラーメッセージ

THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE

A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : \* ? " < > | -

GATE A20 FAILURE

GENERAL FAILURE

HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

HARD-DISK DRIVE FAILURE

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

INSERT BOOTABLE MEDIA

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE

## 説明

指定のディスクにコピーするにはファイルサイズが大きすぎます。またはディスクがいっぱいで入りません。他のディスクにコピーするか容量の大きなディスクを使用します。

これらの文字はファイル名には使用しないでください。

メモリモジュールがしっかりと接続されていない可能性があります。メモリモジュールを取り付けなおすか、必要に応じてメモリモジュールを交換します。

オペレーティングシステムはコマンドを実行できません。通常では、次のように問題を特定するメッセージが続けて表示されます。例: Printer out of paper. Take the appropriate action.

コンピュータがドライブの種類を識別できません。コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを取り外して、コンピュータを光学ドライブから起動します。次に、コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを再度取り付けて、コンピュータを再起動します。**Dell Diagnostics (診断) の Hard Disk Drive (ハードディスクドライブ) テスト**を実行します。

ハードディスクドライブがコンピュータからのコマンドに 응답しません。コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを取り外して、コンピュータを光学ドライブから起動します。次に、コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを再度取り付けて、コンピュータを再起動します。問題が解決しない場合、別のドライブを取り付けます。**Dell Diagnostics (診断) の Hard Disk Drive (ハードディスクドライブ) テスト**を実行します。

ハードディスクドライブがコンピュータからのコマンドに 응답しません。コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを取り外して、コンピュータを光学ドライブから起動します。次に、コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを再度取り付けて、コンピュータを再起動します。問題が解決しない場合、別のドライブを取り付けます。**Dell Diagnostics (診断) の Hard Disk Drive (ハードディスクドライブ) テスト**を実行します。

ハードディスクドライブに問題がある可能性があります。コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを取り外して、コンピュータを光学ドライブから起動します。次に、コンピュータをシャットダウンし、ハードドライブを再度取り付けて、コンピュータを再起動します。問題が解決しない場合、別のドライブを取り付けます。**Dell Diagnostics (診断) の Hard Disk Drive (ハードディスクドライブ) テスト**を実行します。

オペレーティングシステムは、光学ドライブなどの起動できないメディアで起動しようとしています。起動可能なメディアをセットします。

システム設定情報がハードウェア構成と一致しません。メモリモジュールの取り付け後などにこのメッセージが表示されることがあります。セットアップユーティリティで対応するオプションを修正します。

外付けキーボードを使用している場合は、ケーブル接続を確認します。**Dell Diagnostics (診断) の Keyboard Controller (キーボードコントローラ) テスト**を実行します。

外付けキーボードを使用している場合は、ケーブル接続を確認します。コンピュータを再起動し、起動ルーチン中にキーボードまたはマウスに触れないようにします。**Dell Diagnostics (診断) の Keyboard Controller (キーボードコントローラ) テスト**を実行します。

## エラーメッセージ

KEYBOARD DATA LINE FAILURE

KEYBOARD STUCK KEY FAILURE

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN  
MEDIADIRECT

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ  
VALUE EXPECTING VALUE

MEMORY ALLOCATION ERROR

MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS,  
READ VALUE EXPECTING VALUE

MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ  
VALUE EXPECTING VALUE

MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ  
VALUE EXPECTING VALUE

NO BOOT DEVICE AVAILABLE

NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE

NO TIMER TICK INTERRUPT

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME  
PROGRAMS AND TRY AGAIN

OPERATING SYSTEM NOT FOUND

OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM

SECTOR NOT FOUND

SEEK ERROR

## 説明

外付けキーボードを使用している場合は、ケーブル接続を確認します。**Dell Diagnostics** (診断) の **Keyboard Controller** (キーボードコントローラ) テストを実行します。

外付けキーボードまたはキーパッドの、ケーブル接続を確認します。コンピュータを再起動し、起動ルーチン中にキーボードまたはキーに触れないようにします。**Dell Diagnostics** (診断) の **Stuck Key** (スタックキー) テストを実行します。

Dell MediaDirect では、そのファイルのデジタル権限管理 (DRM) 制限が検証できないので、そのファイルは再生できません。

メモリモジュールに問題があるか、メモリモジュールが正しく取り付けられていない可能性があります。メモリモジュールを取り付けなおすか、必要に応じてメモリモジュールを交換します。

実行しようとしているソフトウェアが、オペレーティングシステム、他のプログラム、またはユーティリティと拮抗しています。コンピュータをシャットダウンし、30 秒待ってから再起動します。プログラムをもう一度実行します。エラーメッセージが依然として表示される場合、ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

メモリモジュールに問題があるか、メモリモジュールが正しく取り付けられていない可能性があります。メモリモジュールを取り付けなおすか、必要に応じてメモリモジュールを交換します。

メモリモジュールに問題があるか、メモリモジュールが正しく取り付けられていない可能性があります。メモリモジュールを取り付けなおすか、必要に応じてメモリモジュールを交換します。

メモリモジュールに問題があるか、メモリモジュールが正しく取り付けられていない可能性があります。メモリモジュールを取り付けなおすか、必要に応じてメモリモジュールを交換します。

コンピュータがハードディスクドライブを見つけることができません。ハードドライブが起動デバイスの場合、ドライブが適切に装着されており、起動デバイスとして区分 (パーティション) されているか確認します。

オペレーティングシステムが破損している可能性があります。**デル** にお問い合わせください。

システム基板上のチップが誤動作している可能性があります。**Dell Diagnostics** (診断) の **System Set** (システムセット) テストを実行します。

開いているプログラムの数が多すぎます。すべてのウィンドウを閉じ、使用するプログラムのみを開きます。

OS の再インストール。問題が解決しない場合は、**デル** にお問い合わせください。

オプション ROM に障害が発生しました。**デル** にお問い合わせください。

オペレーティングシステムがハードディスクドライブ上のセクターを見つけることができません。ハードディスクドライブが不良セクターを持っているか、FAT (File Allocation Table) が破壊されている可能性があります。Windows のエラーチェックユーティリティを実行して、ハードディスクドライブのファイル構造を調べます。手順については、[ **Windows Help and Support** ] ([ **Start** ] > [ **Help and Support** ]) をクリック) を参照してください。多くのセクターに障害がある場合、(可能な限り) データをバックアップして、ハードディスクドライブをフォーマットします。

オペレーティングシステムがハードディスクドライブ上の特定のトラックを見つけることができません。

エラーメッセージ	説明
SHUTDOWN FAILURE	システム基板上のチップが誤動作している可能性があります。 <b>Dell Diagnostics</b> (診断) の <b>System Set</b> (システムセット) テストを実行します。再度メッセージが表示される場合は、 <b>デル</b> にお問い合わせください。
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	システム設定が破損しています。コンピュータをコンセントに接続してバッテリーを充電します。問題が解決しない場合、セットアップユーティリティを起動してデータの復元を試み、それからすぐにプログラムを終了します。再度メッセージが表示される場合は、 <b>デル</b> にお問い合わせください。
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	システム設定をサポートする予備バッテリーに、再充電が必要である可能性があります。コンピュータをコンセントに接続してバッテリーを充電します。問題が解決しない場合は、 <b>デル</b> にお問い合わせください。
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	セットアップユーティリティで設定した時刻または日付が内部時計と一致しません。 <b>Date and Time</b> (日付と時刻) オプションの設定を修正します。
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	システム基板上のチップが誤動作している可能性があります。 <b>Dell Diagnostics</b> (診断) の <b>System Set</b> (システムセット) テストを実行します。
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	キーボードコントローラが誤動作しているか、メモリモジュールの接続に問題がある可能性があります。 <b>Dell Diagnostics</b> (診断) プログラムの <b>System Memory</b> テストおよび <b>Keyboard Controller</b> テストを実行するか、 <b>デル</b> にお問い合わせください。
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	ディスクをドライブに挿入し、操作をやり直してください。

## システムエラーメッセージ

表 9. システムエラーメッセージ

システムメッセージ	説明
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	同じエラーによって、コンピュータは 3 回連続して起動ルーチンを終了できませんでした。
CMOS checksum error	RTC がリセットされ、 <b>BIOS セットアップ</b> のデフォルトがロードされています。
CPU fan failure	CPU ファンに障害が発生しました。
System fan failure	システムファンに障害が発生しました。
Hard-disk drive failure	POST 中にハードディスクドライブに障害が発生した可能性があります。
Keyboard failure	キーボードに障害が発生したか、またはケーブルがしっかりと接続されていません。ケーブルをつなぎ直しても問題が解決しない場合はキーボードを交換してください。
No boot device available	ハードディスクドライブ上に起動可能なパーティションが存在しないか、ハードドライブケーブルがしっかりと接続されていないか、または起動可能なデバイスが存在しません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ハードドライブが起動デバイスの場合、ケーブルがドライブに適切に取り付けられていて、起動デバイスとしてパーティション分割されていることを確認します。</li> <li>セットアップユーティリティを起動して、起動順序の情報が正しいか確認します。</li> </ul>
No timer tick interrupt	システム基板上のチップが誤動作しているか、またはマザーボードに障害が発生している可能性があります。

## システムメッセージ

## 説明

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 エラー、ハードディスクドライブに障害の可能性があります。

トピック：

- ・ [デルへのお問い合わせ](#)

## デルへのお問い合わせ

**①** **メモ:** お使いのコンピュータがインターネットに接続されていない場合は、購入時の納品書、出荷伝票、請求書、またはデルの製品カタログで連絡先をご確認ください。

デルでは、オンラインまたは電話によるサポートとサービスのオプションを複数提供しています。サポートやサービスの提供状況は国や製品ごとに異なり、国/地域によってはご利用いただけないサービスもございます。デルのセールス、テクニカルサポート、またはカスタマーサービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

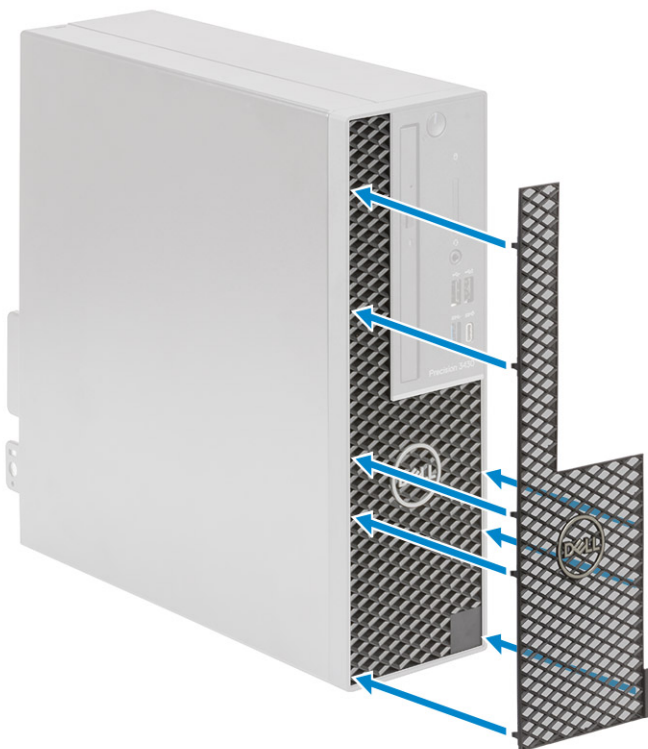
1. **Dell.com/support** にアクセスします。
2. サポートカテゴリを選択します。
3. ページの下部にある **国/地域を選択** ドロップダウンリストで、お住まいの国または地域を確認します。
4. 必要なサービスまたはサポートのリンクを選択します。

# Dell Precision 3431 Small Form Factor 用ダストフィルター

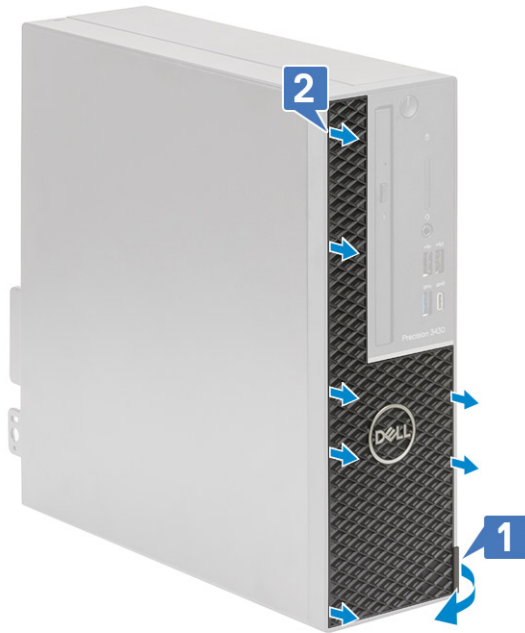
Dell Precision 3431 Small Form Factor 用ダストフィルターは、システムを細かいダスト粒子から保護するのに役立ちます。ダストフィルターを取り付けた後、BIOS を有効にして、設定された時間間隔に基づいてダストフィルターのクリーニングまたは交換の起動前通知を生成できます。

次の手順に従って、ダストフィルターを取り付けます。

1. ダストフィルターのプラスチック製のタブをシステムシャーシのスロットの位置に合わせてゆっくと押し込み、ダストフィルターがシステムにしっかりと収まるようにします。



2. ダストフィルターを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) プラスチック スクライブを使用して、端を底部からゆっくと引き上げてダストフィルターを緩めます [1]。
  - b) システムシャーシからダストフィルターを取り外します [2]。



3. システムを再起動し、**F2** を押して BIOS セットアップ メニューを起動します。
4. BIOS セットアップ メニューで、**System Configuration > Dust Filter Maintenance** の順に移動し、15、30、60、90、120、150、または 180 日のいずれかの間隔を選択します。

**i** | メモ: デフォルト設定: **Disabled (無効)**

**i** | メモ: アラートはシステムの再起動中のみ生成され、通常の OS 動作中には生成されません。

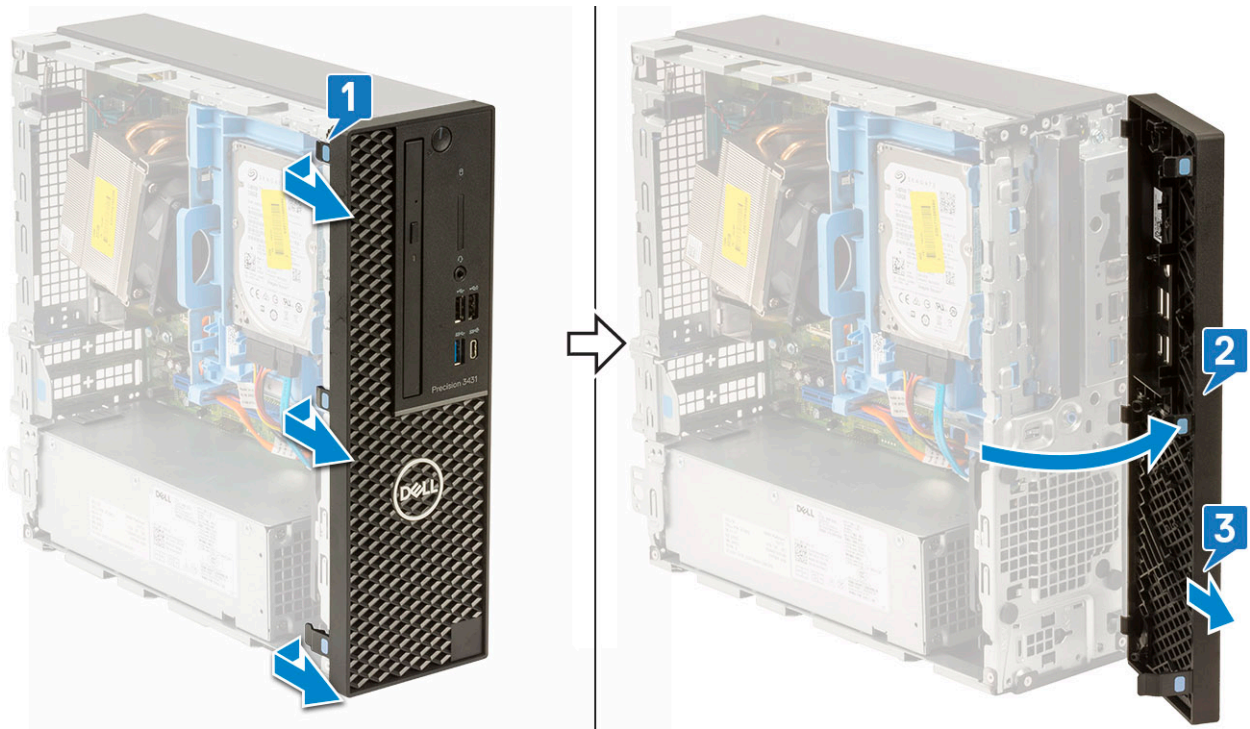
ダスト フィルターを清掃するには、ブラシをかけるか電気掃除機で慎重に掃除したあと、湿った布で外面を拭きます。

## USB Type-C カードの取り付け

1. PC 内部の作業を始める前にの手順に従います。
2. 次の手順を実行して、サイドカバーを取り外します。
  - a) システムの背面パネルにあるリリース ラッチをカチッと音がするまでスライドさせて、サイドカバーのロックを解除します [1]。
  - b) サイドカバーをスライドさせて持ち上げ、システムから取り外します [2]。

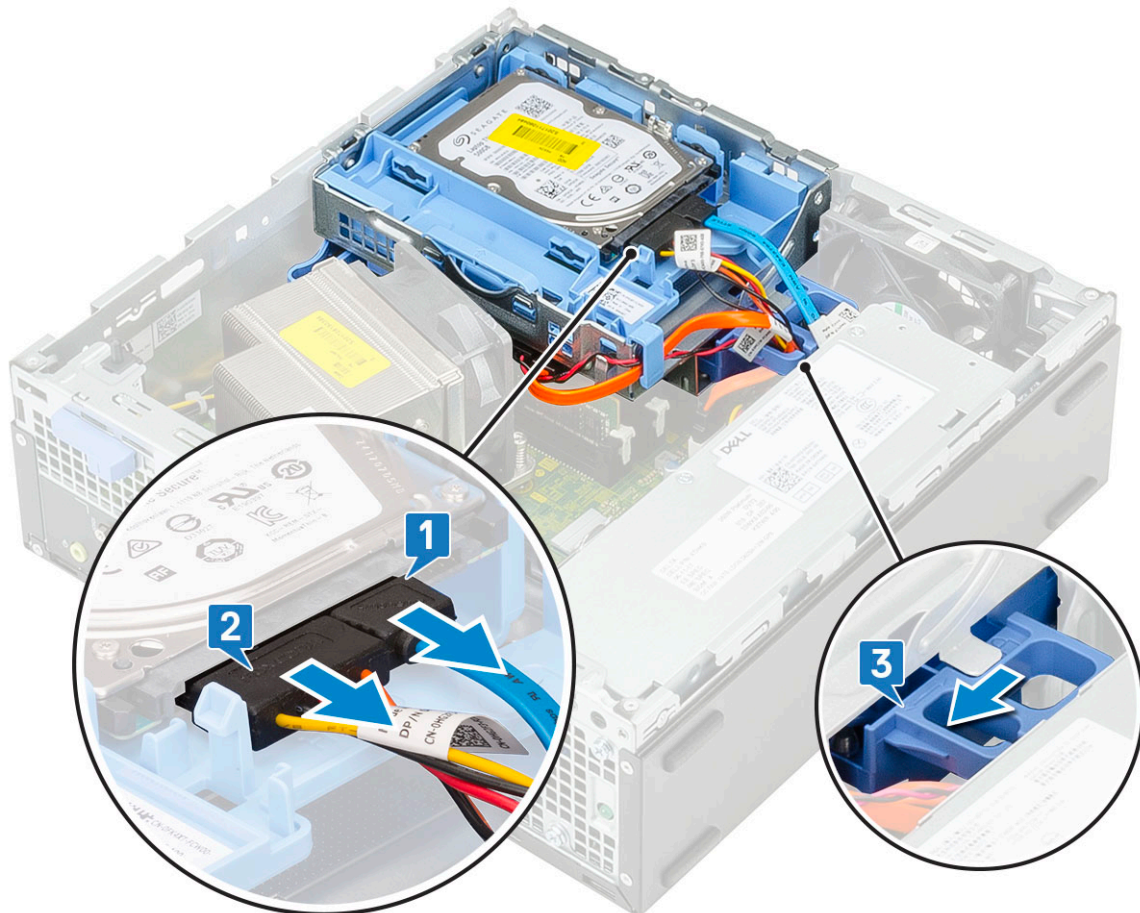


3. 次の手順を実行して、前面ベゼルを取り外します。
  - a) 固定タブを持ち上げて、前面ベゼルをシステムから外し [1]、前面ベゼルのフックを引いて前面パネルのスロットから外します [2]。
  - b) 前面ベゼルをシステムから取り外します [3]。

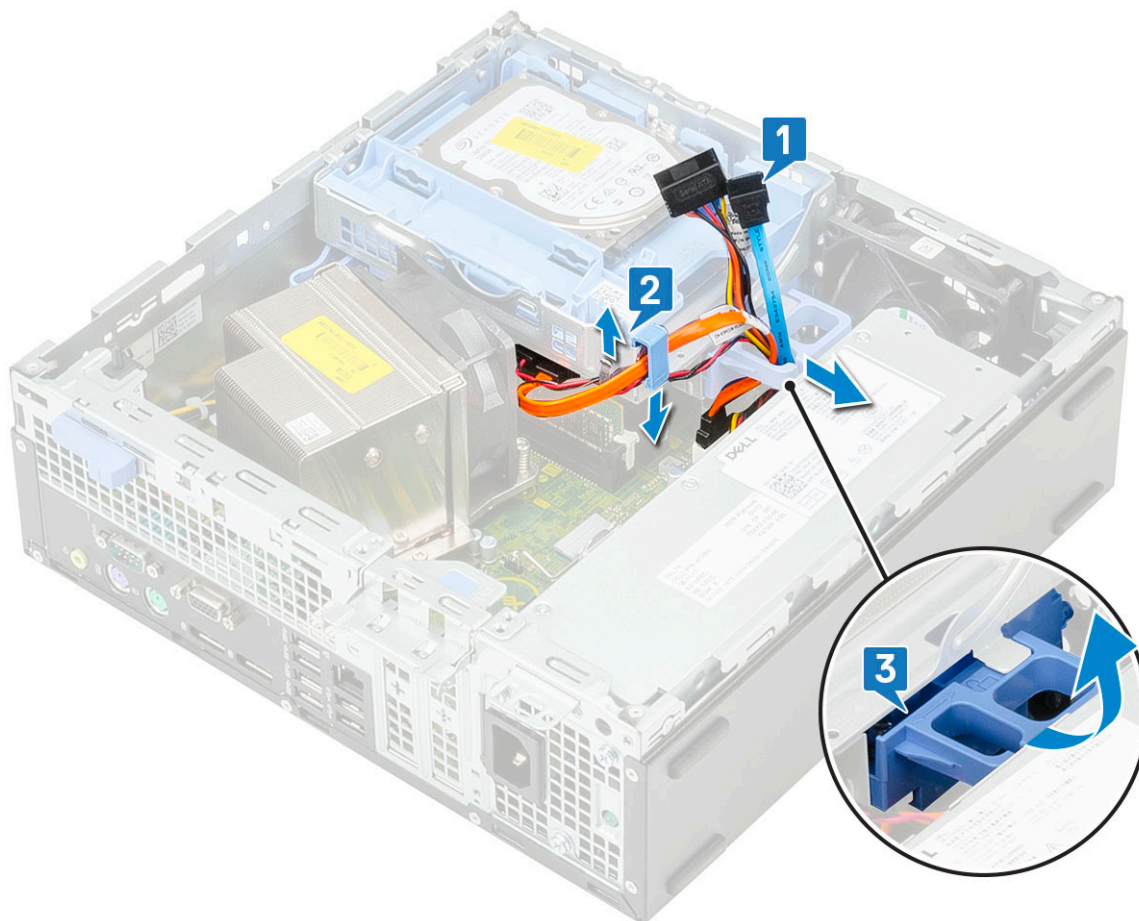


4. 次の手順を実行して、ハードドライブと光学ドライブ モジュールを外します。

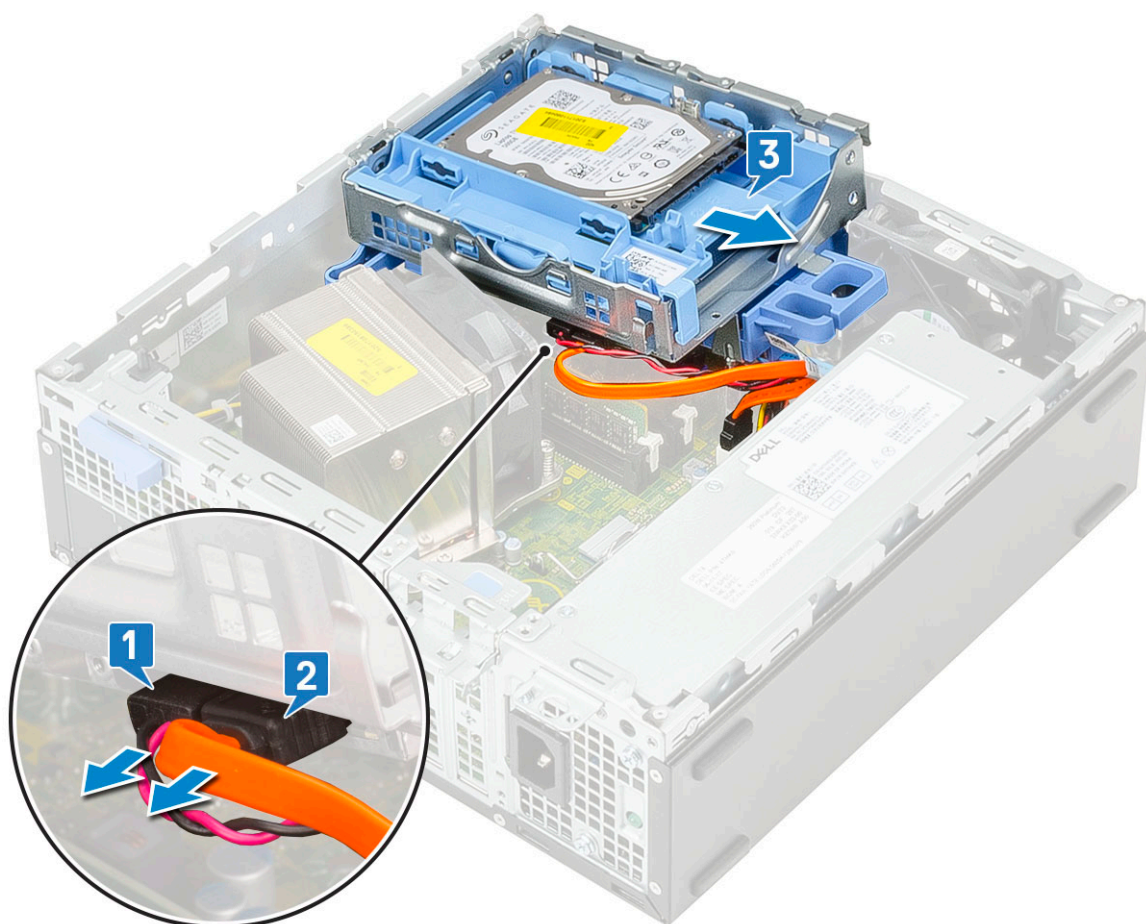
- a) ハードドライブ データ ケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクターから外します [1, 2]。
- b) リリースタブをスライドさせて、ハードドライブと光学モジュールのロックを解除します [3]。



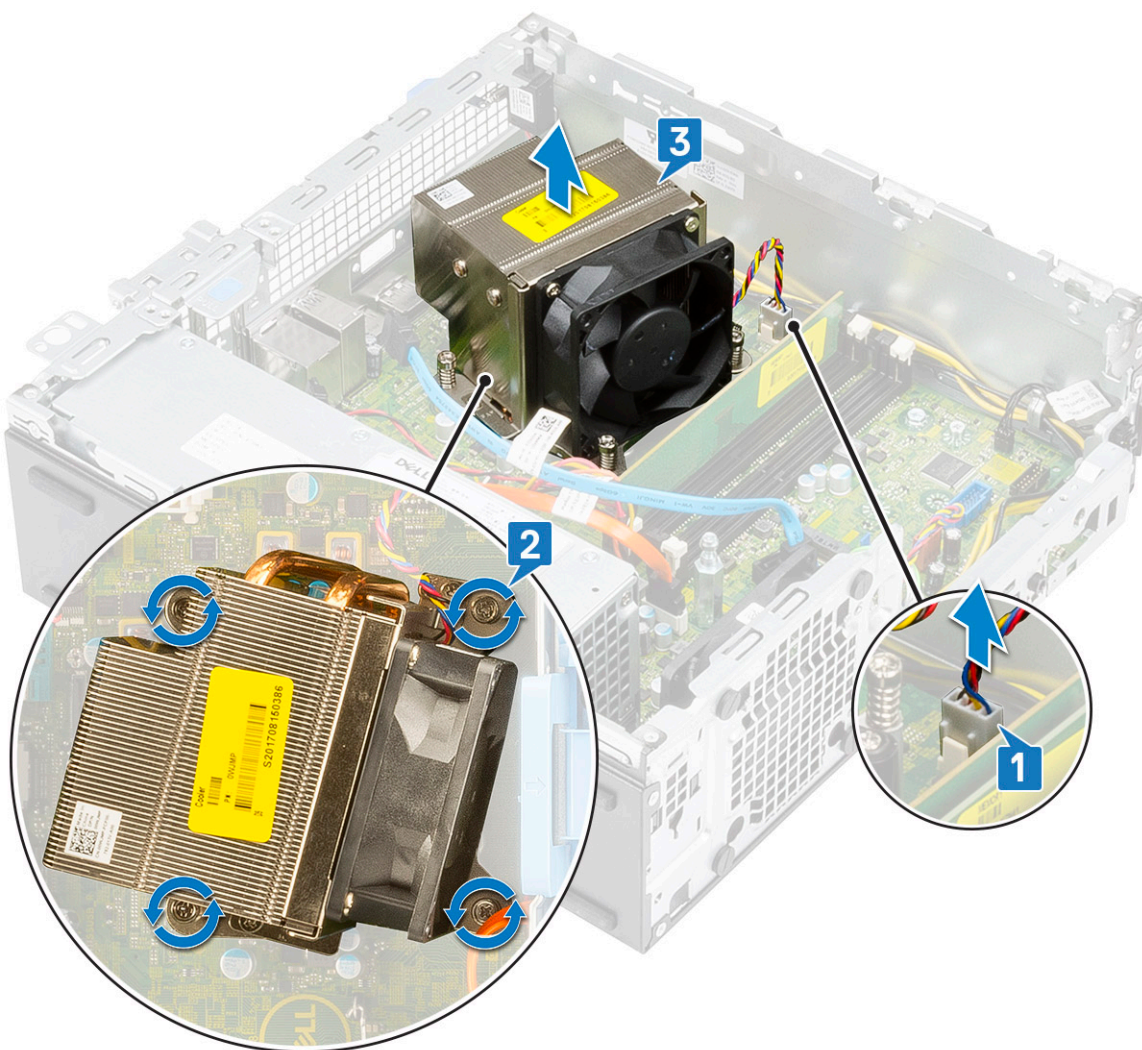
- c) ハードドライブ ケーブル [1] と光学ドライブ ケーブル [2] を、それぞれ固定クリップおよび HDD-ODD リリースタブの配線から外します。
- d) ハードドライブと光学モジュールを持ち上げます [3]。



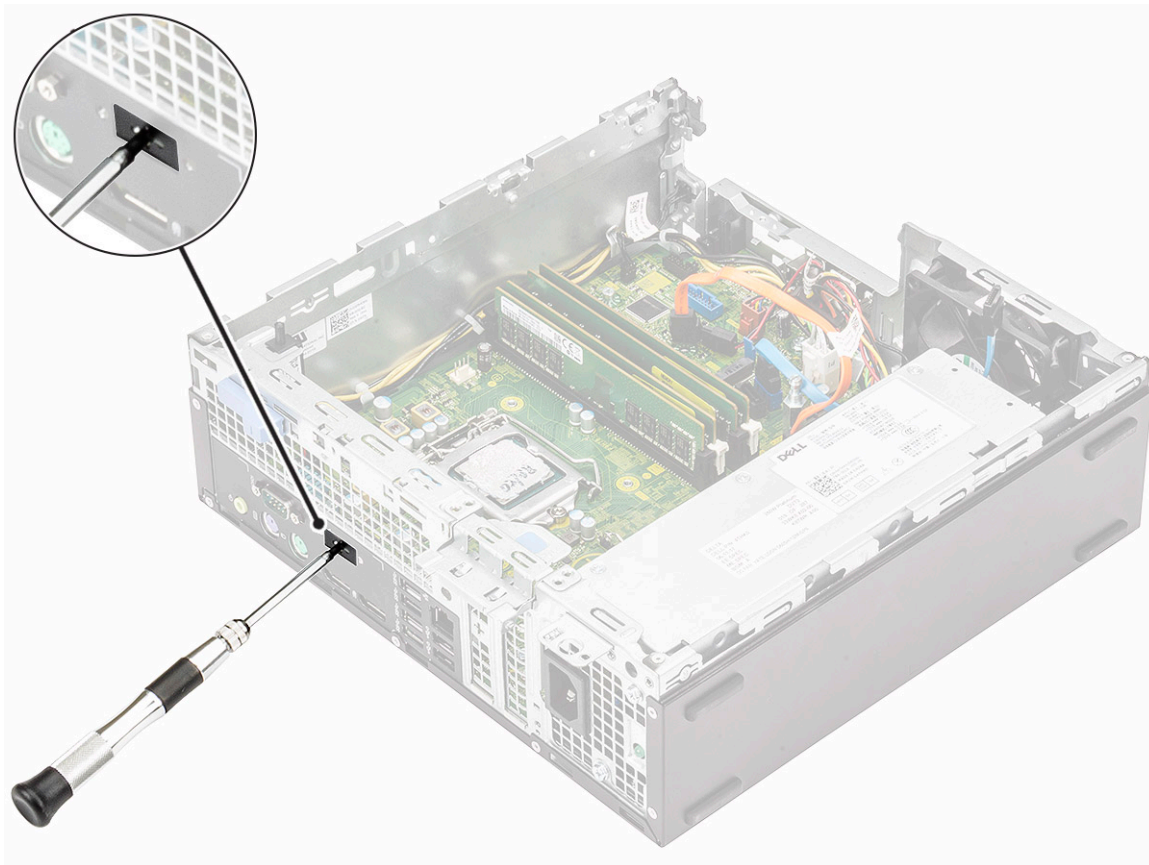
5. 次の手順を実行して、ハードドライブと光学ドライブ モジュールを取り外します。
- a) 光学ドライブ データ ケーブルと光学ドライブ 電源ケーブルを光学ドライブのコネクターから外します [1、2]。
  - b) ハードドライブと光学ドライブ モジュールをスライドさせて持ち上げ、システムから外します [3]。



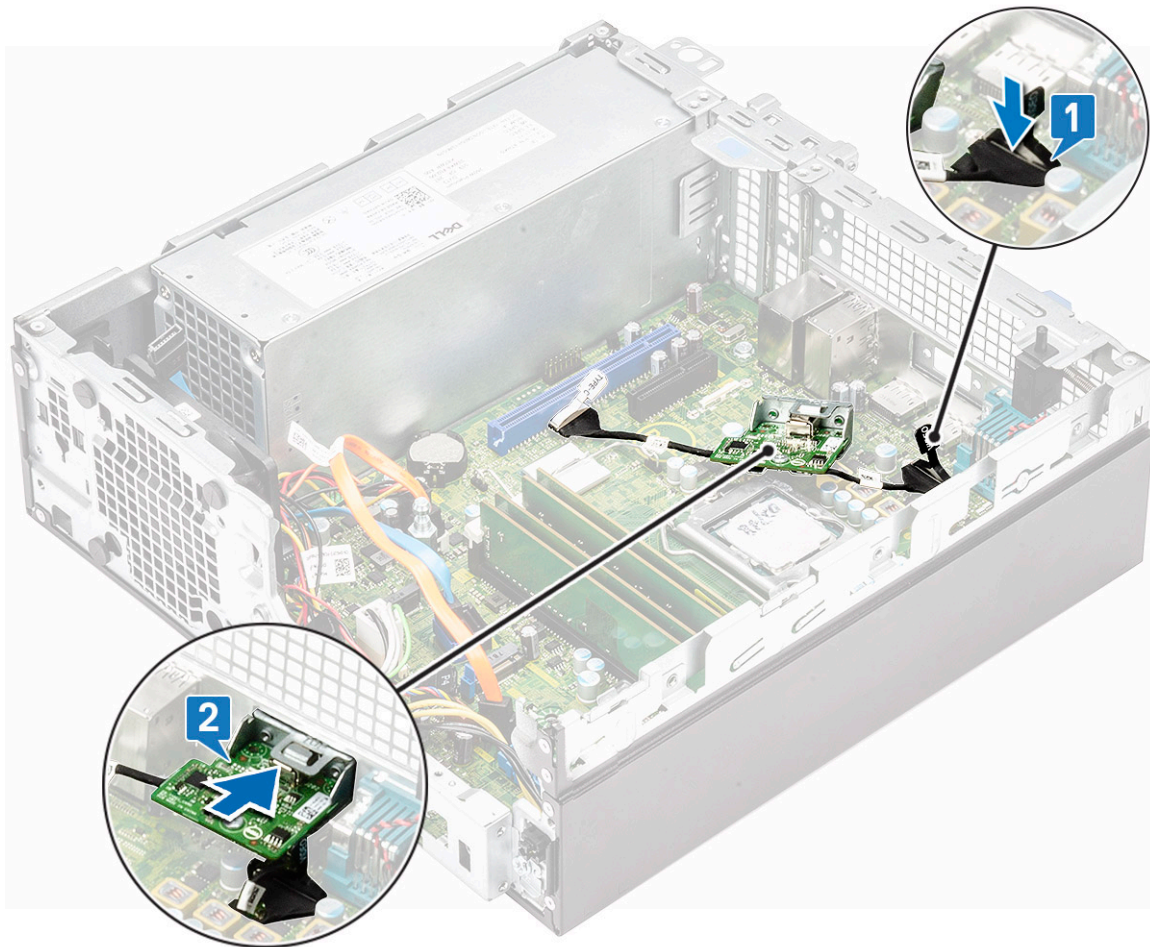
6. 次の手順を実行して、ファン付きヒート シンクを取り外します。
- a) ヒート シンク ファン ケーブルをシステム ボードから外します [1]。
  - b) ヒート シンクを固定している 4 本の拘束ネジを緩め [2]、ヒート シンクを持ち上げてシステムから取り外します [3]。
- ①** **メモ:** システム ボード上に表示されているシーケンシャルな順序 (1、2、3、4) でネジを緩めます。



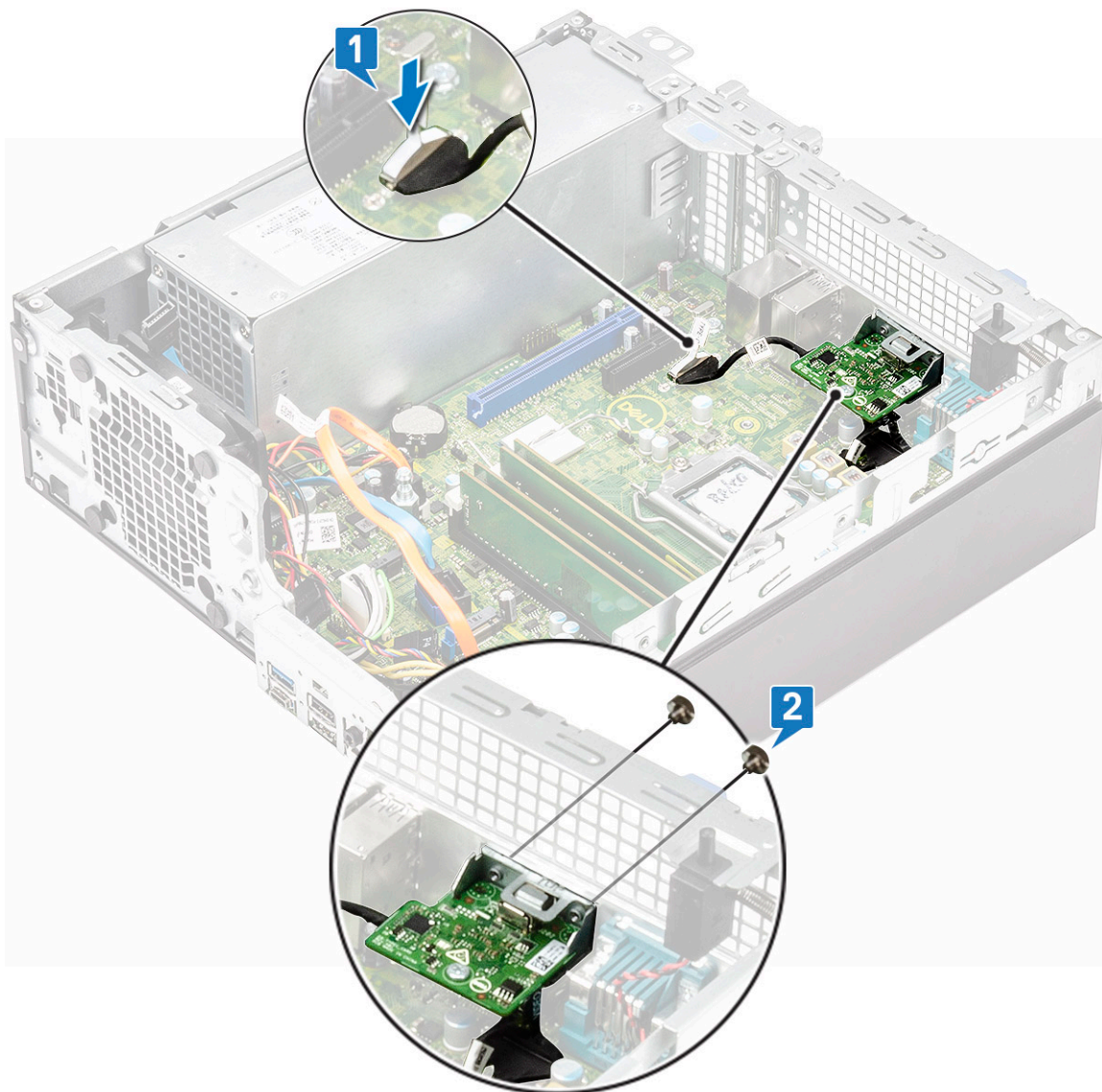
7. USB Type-C カードを取り付けるには、次の手順を実行します。
- a) プラス ドライバを使用してフィラーを取り外します。



- b) USB Type-C カード ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します [1]。
- c) USB Type-C カードをシステム シャーシのスロットに合わせてセットします [2]。



- d) USB Type-C カード ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します [1]。
- e) USB Type-C カードをシステム シャーシに固定する 2 本のネジを締めます [2]。

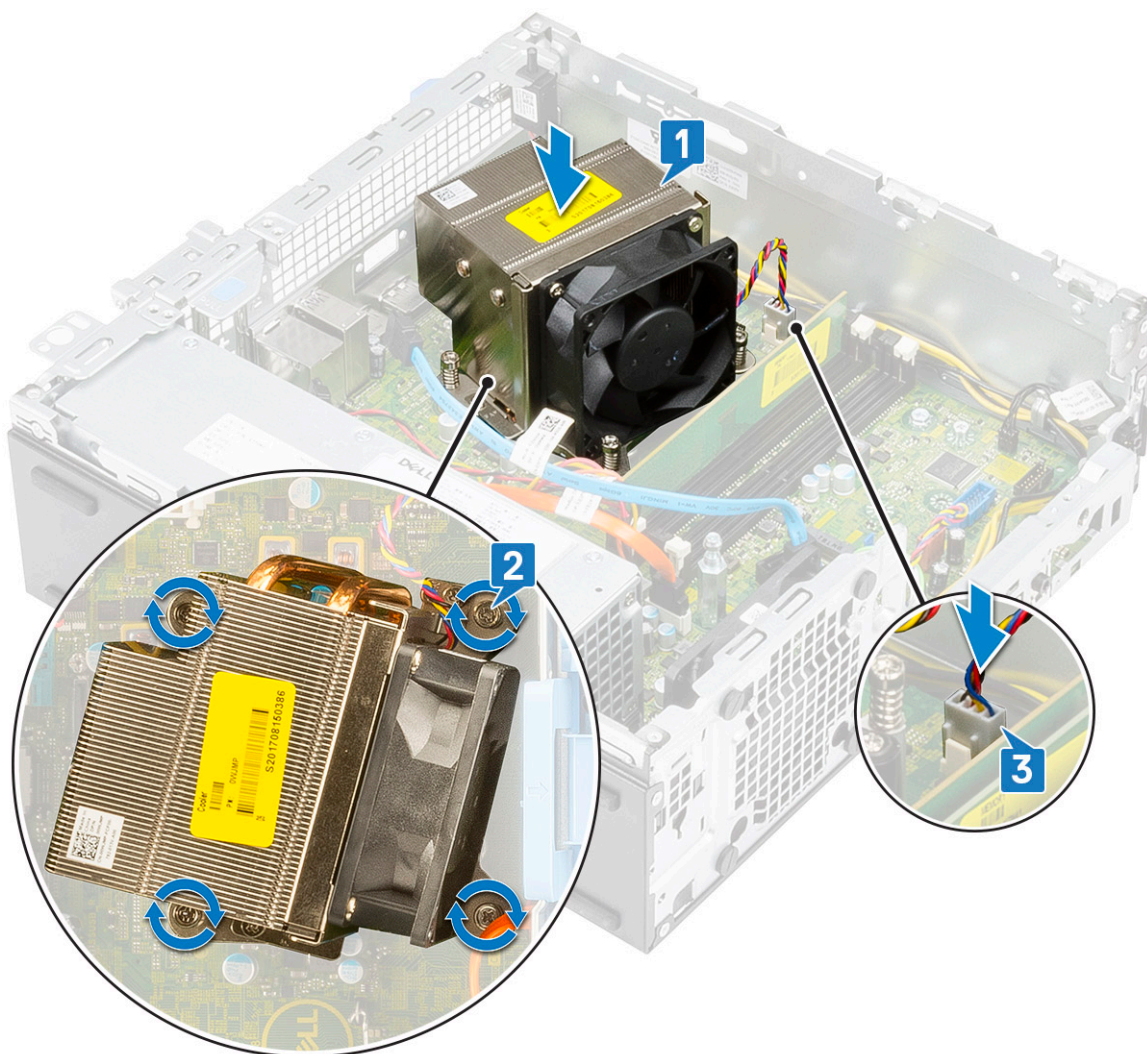


8. 次の手順でヒート シンクを取り付けます。

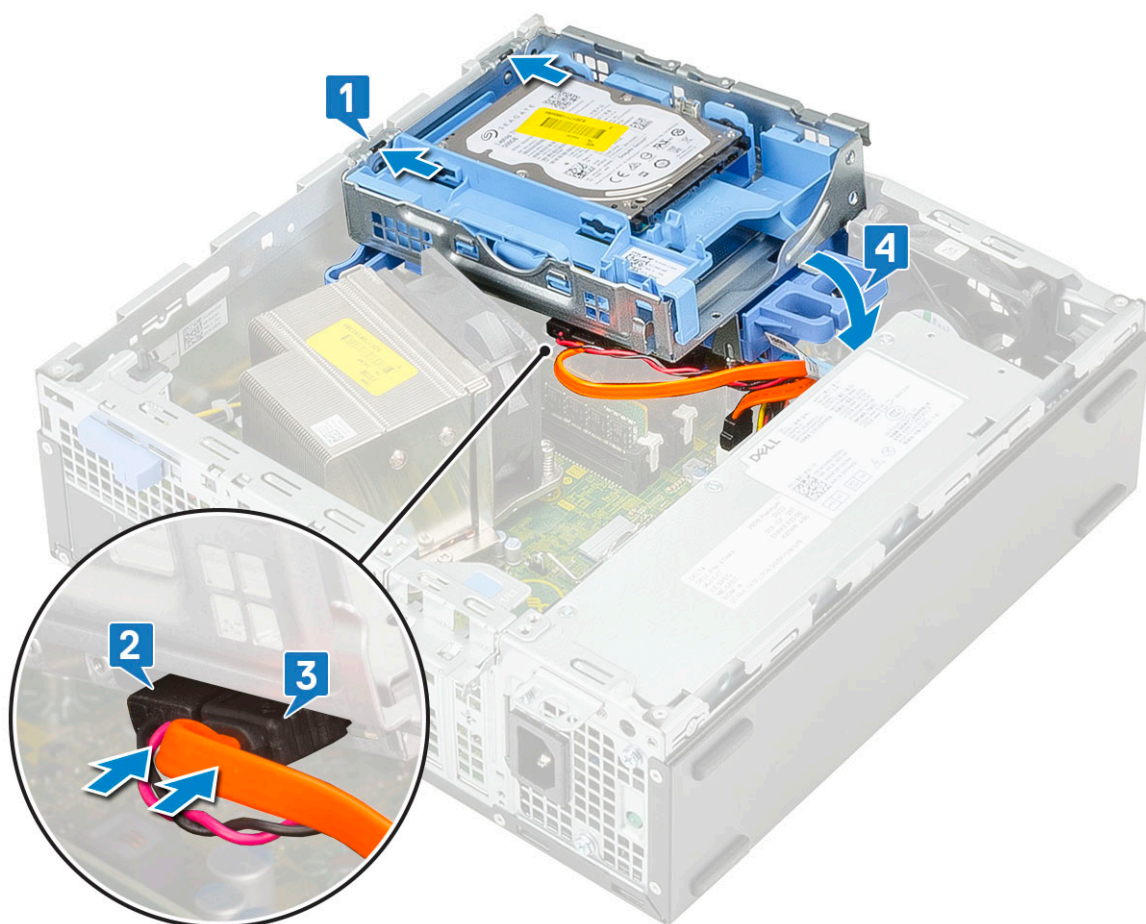
- a) プロセッサの上でヒート シンクの位置を合わせます [1]。
- b) ヒート シンク アセンブリーをシステム ボードに固定する 4 本の拘束ネジを締めます [2]。

**①** **メモ:** システム ボード上に記載されているシーケンシャルな順序 (1、2、3、4) でネジを締めます。

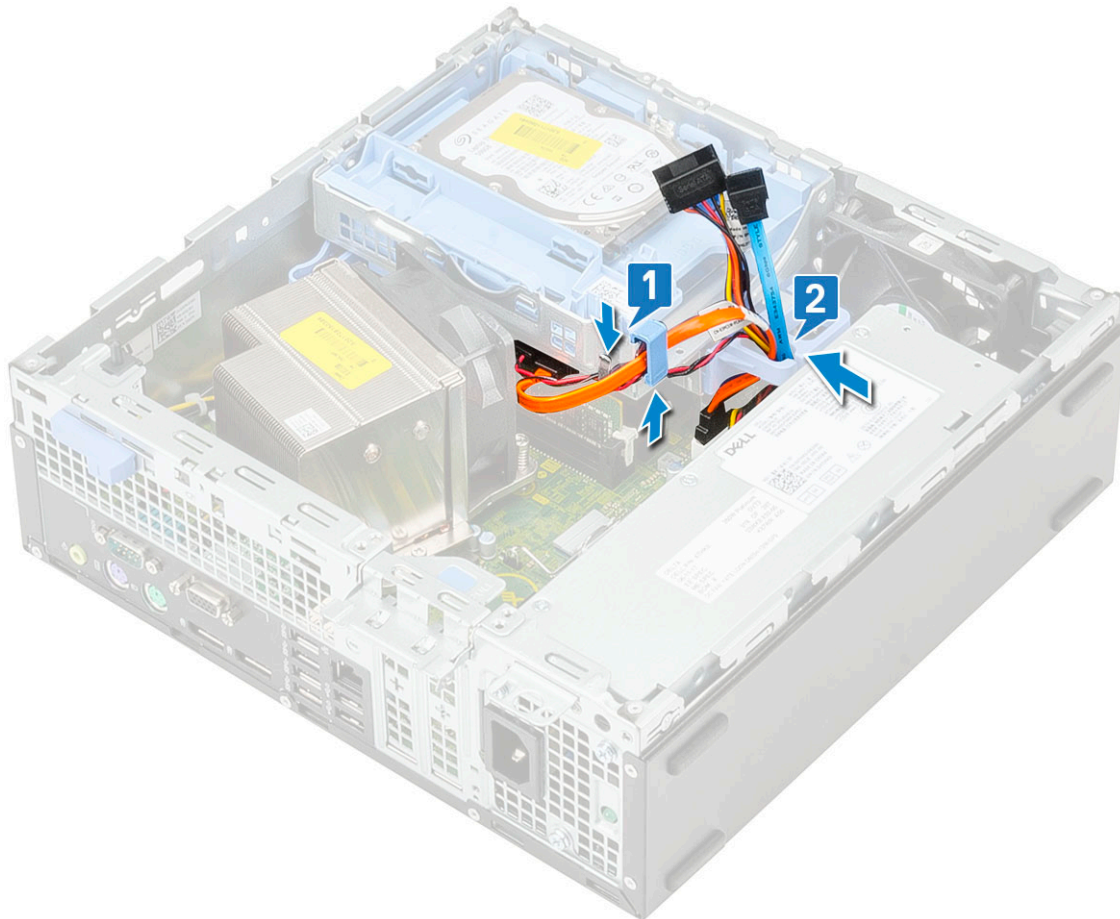
- c) ヒート シンク ファンのケーブルをシステム ボードのスロットに接続します [3]。



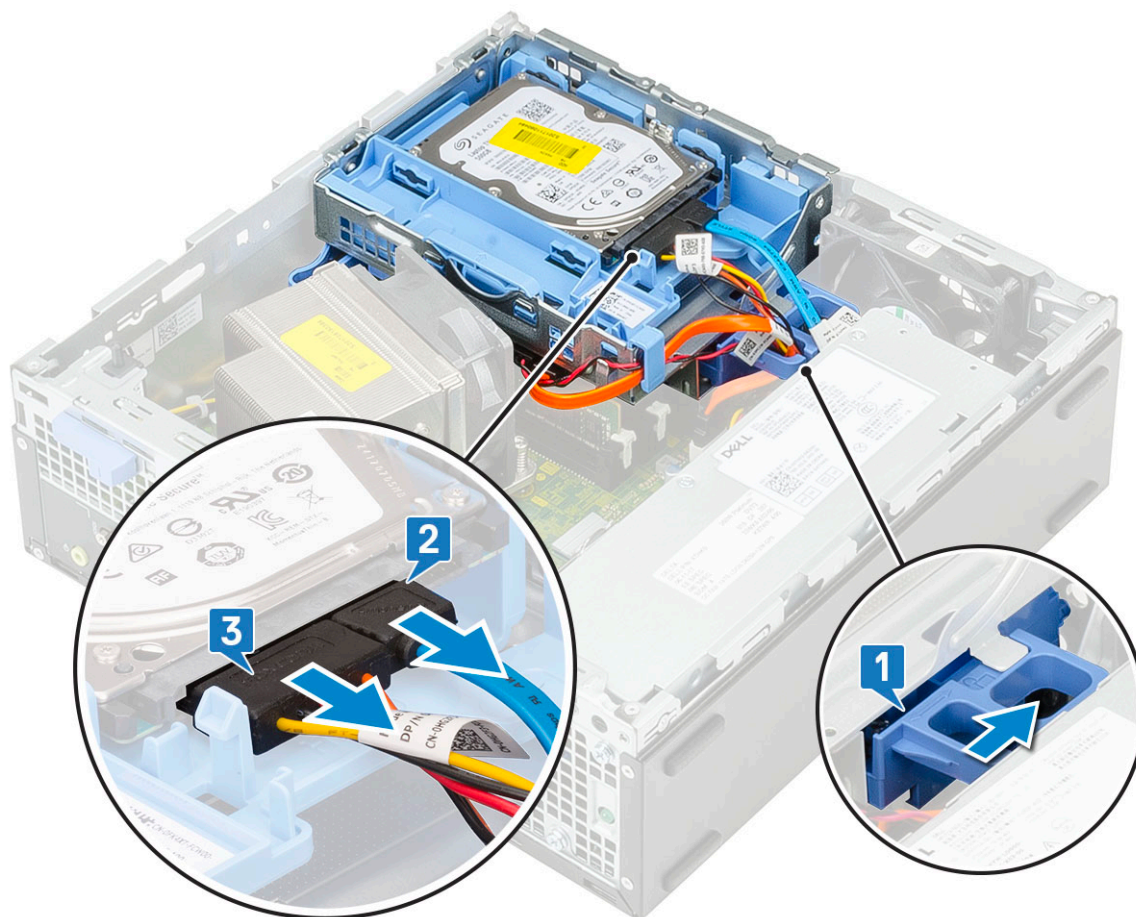
9. ハードドライブと光学ドライブモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。
- ハードドライブと光学ドライブモジュールのタブを、システムのスロットに30度の角度で差し込みます [1]。
  - 光学ドライブのデータケーブルと電源ケーブルを光学ドライブのコンネクターに接続します [2、3]。
  - ハードドライブと光学ドライブモジュールを下げて、スロットにはめ込みます [4]。



- d) 光学ドライブのデータ ケーブルと電源ケーブルを固定クリップに通して配線します [ 1 ]。
- e) ハードドライブのデータ ケーブルと電源ケーブルを、HDD-ODD リリースタブを通して配線します [ 2 ]。

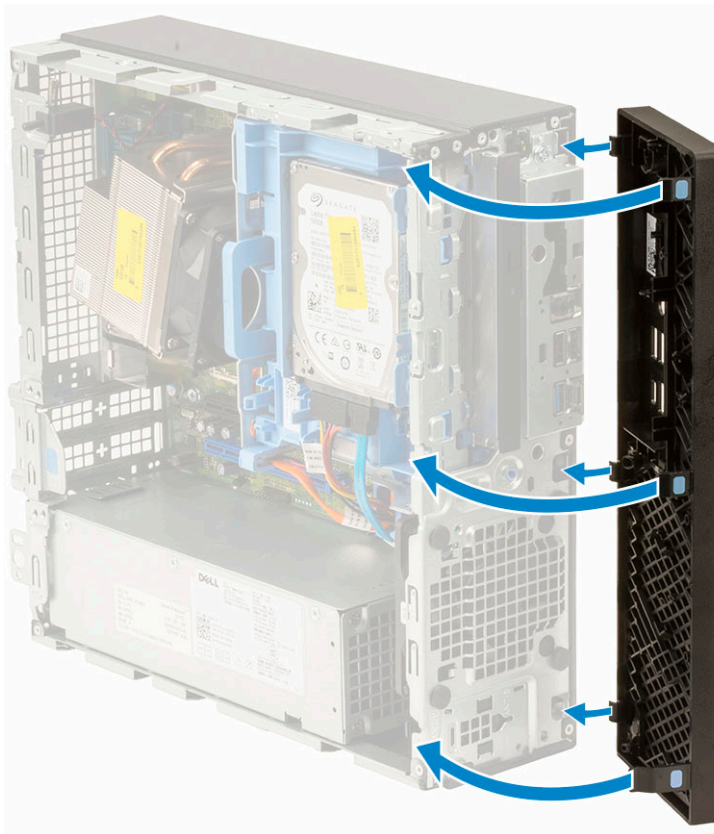


- f) リリースタブをスライドさせてモジュールをロックします [1]。
- g) ハードドライブのデータケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクターに接続します [2、3]。



10. 前面ベゼルを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) ベゼルの位置を合わせて、ベゼルの固定タブをシステムのスロットに挿入します。
- b) タブがカチッと所定の位置に収まるまで、ベゼルを押し込みます。



11. 側面カバーを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) システムにカバーをセットし、カチッと所定の位置に収まるまでスライドさせます。
- b) リリースラッチによってスライドカバーが自動的にシステムにロックされます。

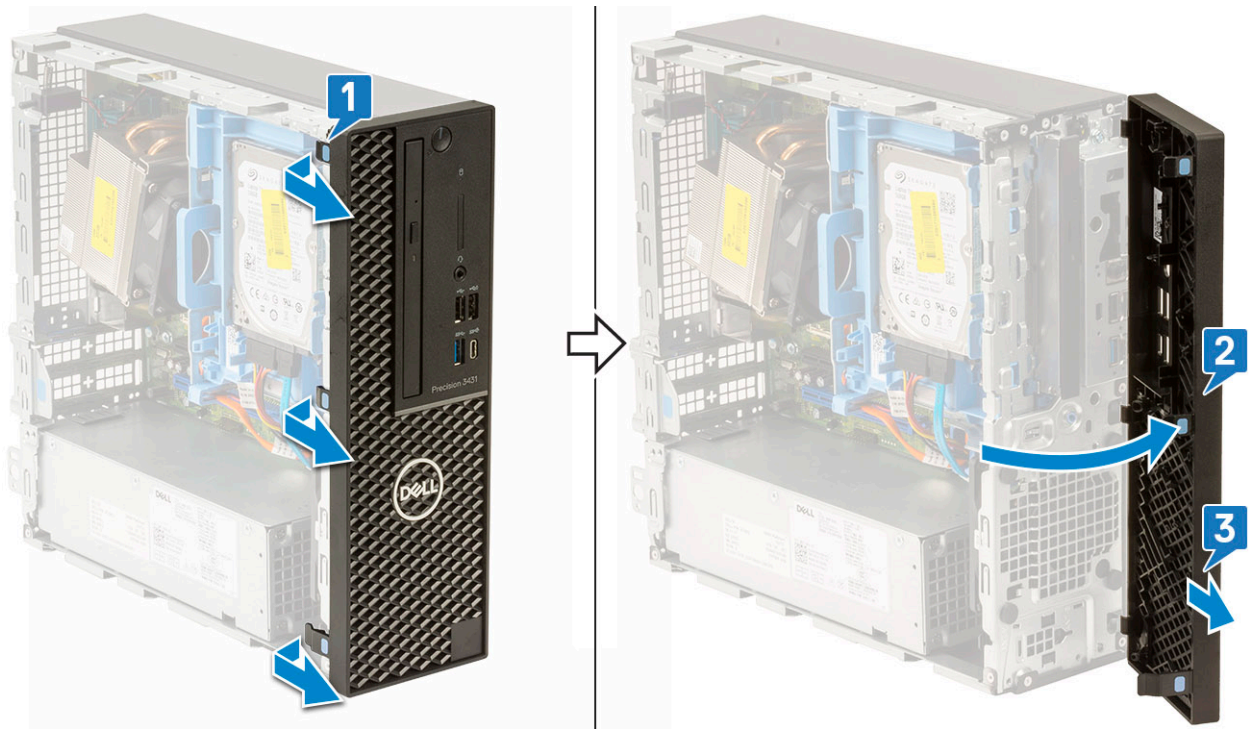


## VGA カードの取り付け

1. PC 内部の作業を始める前にの手順に従います。
2. 次の手順を実行して、サイドカバーを取り外します。
  - a) システムの背面パネルにあるリリース ラッチをカチッと音がするまでスライドさせて、サイドカバーのロックを解除します [1]。
  - b) サイドカバーをスライドさせて持ち上げ、システムから取り外します [2]。

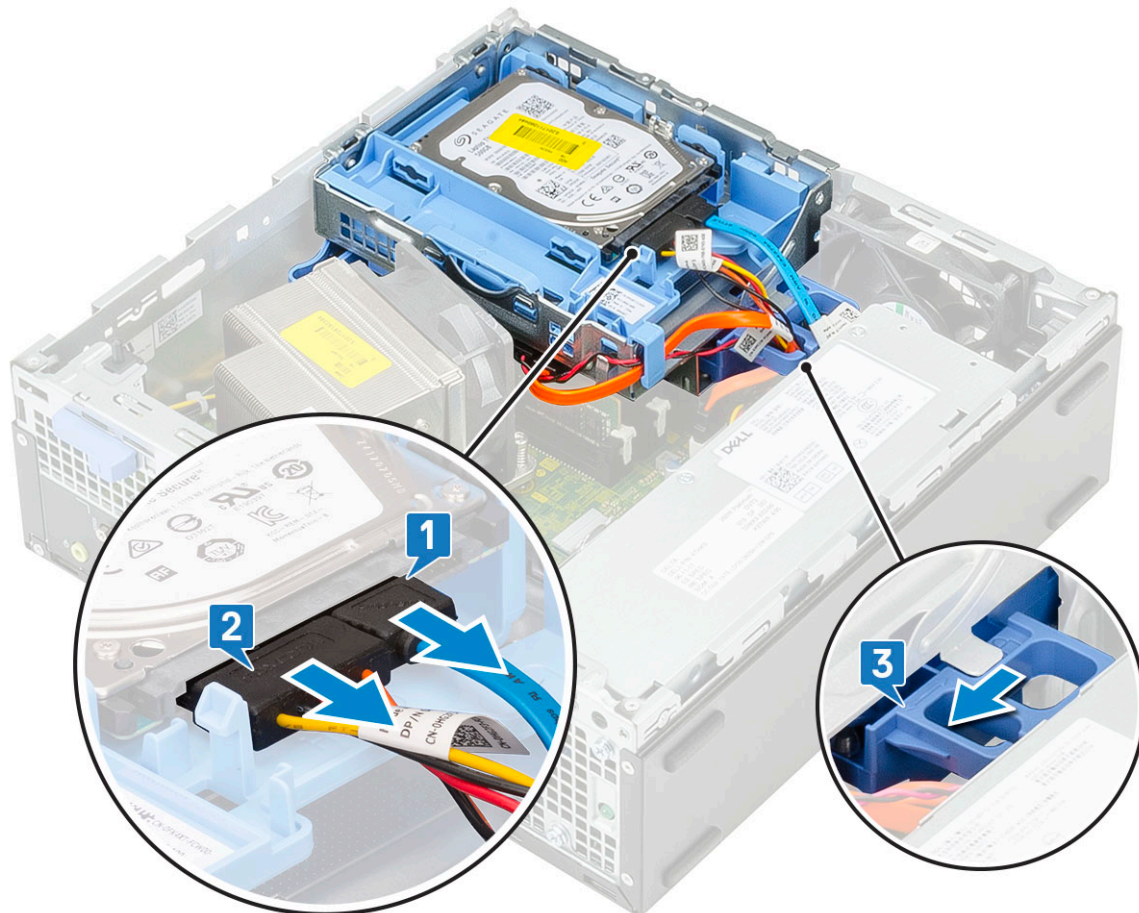


3. 次の手順を実行して、前面ベゼルを取り外します。
  - a) 固定タブを持ち上げて、前面ベゼルをシステムから外し [1]、前面ベゼルのフックを引いて前面パネルのスロットから外します [2]。
  - b) 前面ベゼルをシステムから取り外します [3]。

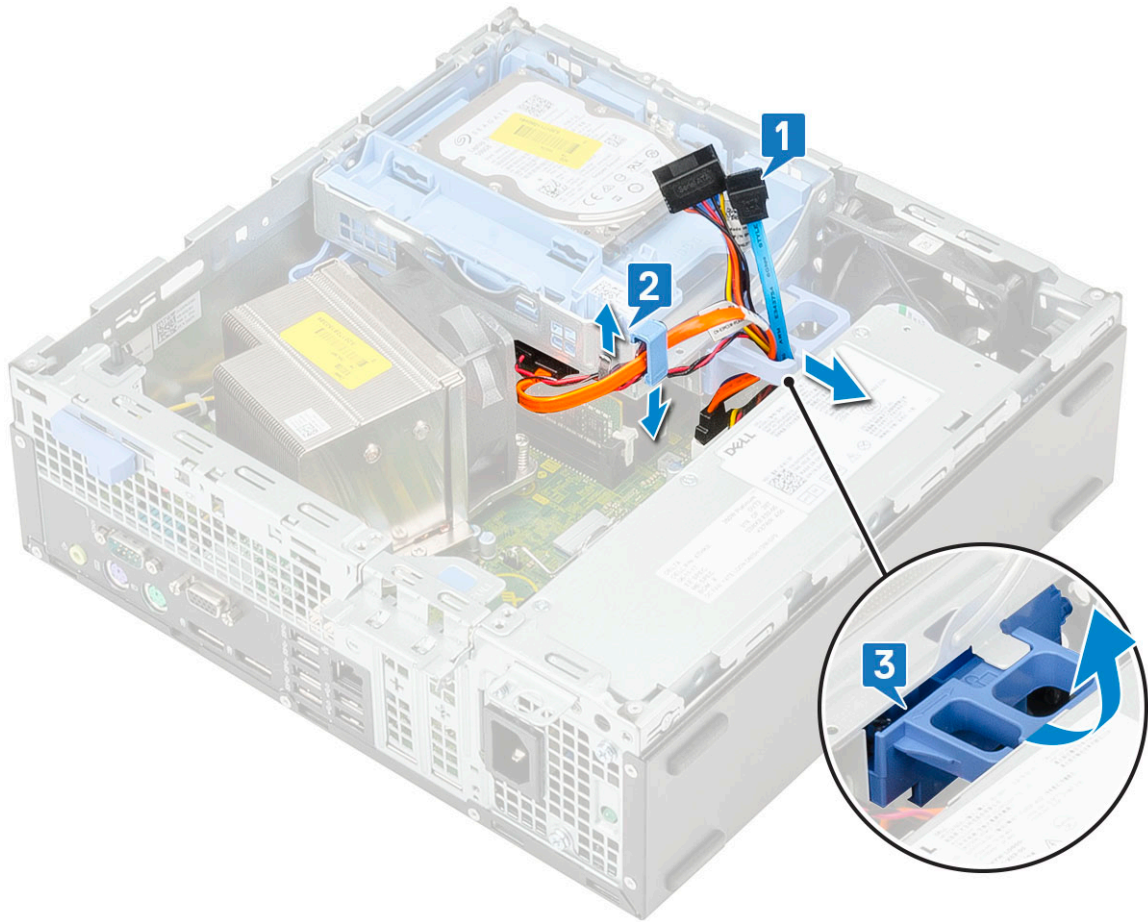


4. 次の手順を実行して、ハードドライブと光学ドライブ モジュールを外します。

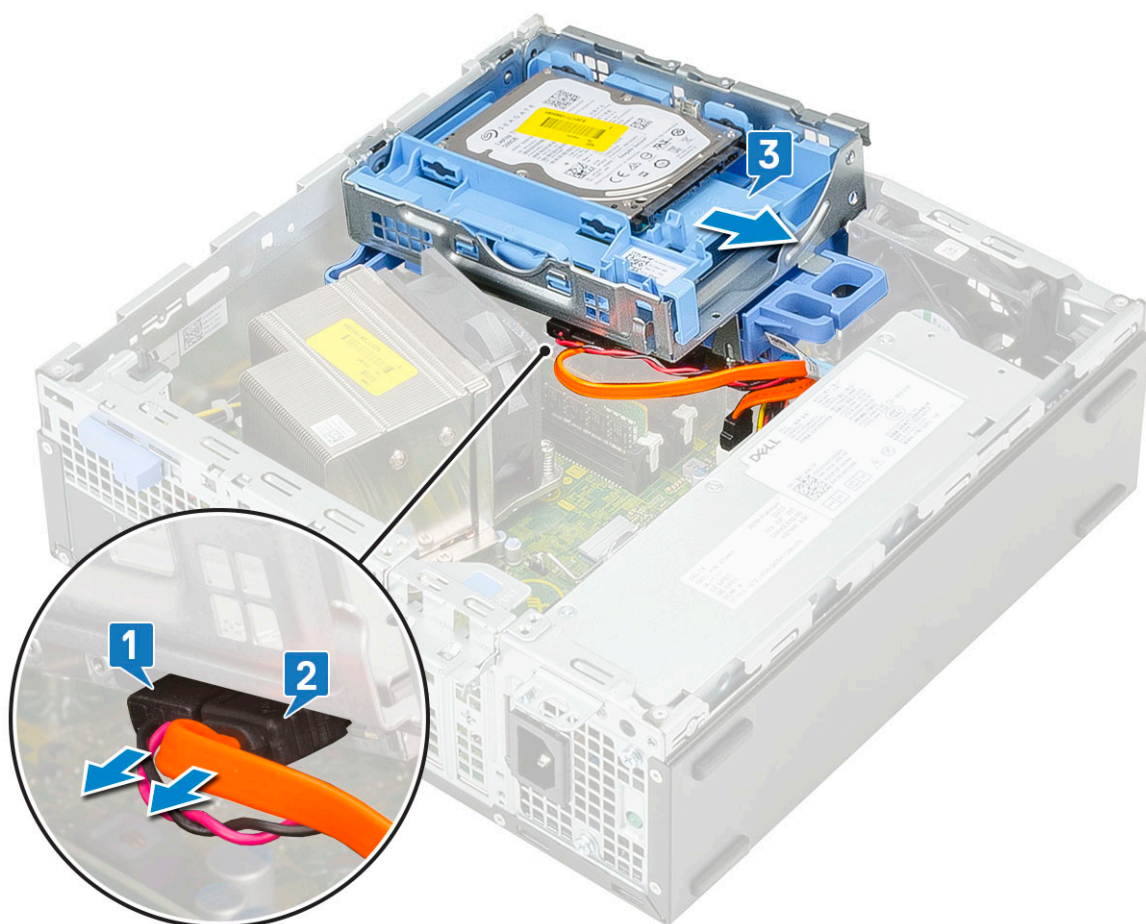
- a) ハードドライブ データ ケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクターから外します [1, 2]。
- b) リリースタブをスライドさせて、ハードドライブと光学モジュールのロックを解除します [3]。



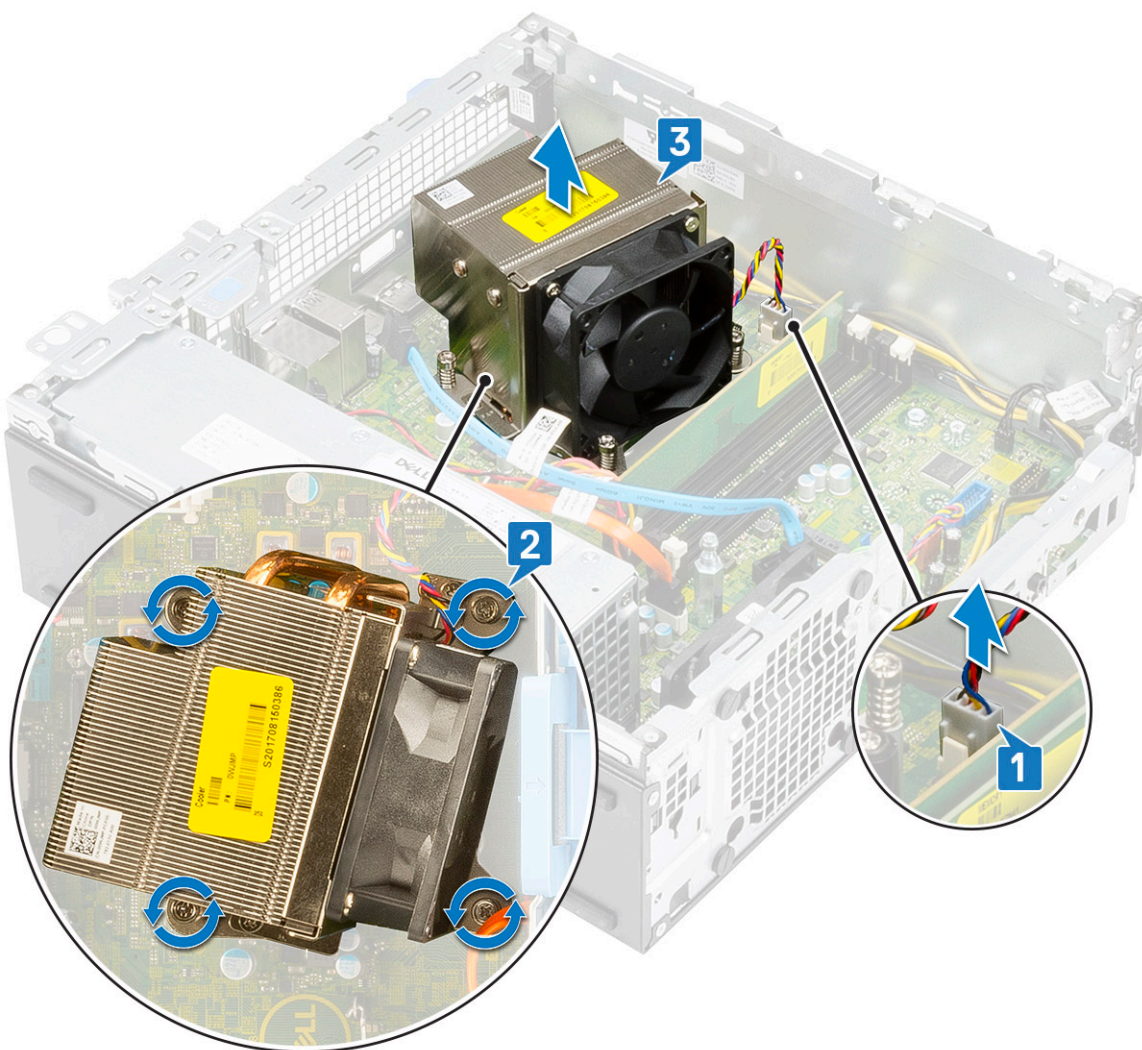
- c) ハードドライブ ケーブル [1] と光学ドライブ ケーブル [2] を、それぞれ固定クリップおよび HDD-ODD リリースタブの配線から外します。
- d) ハードドライブと光学モジュールを持ち上げます [3]。



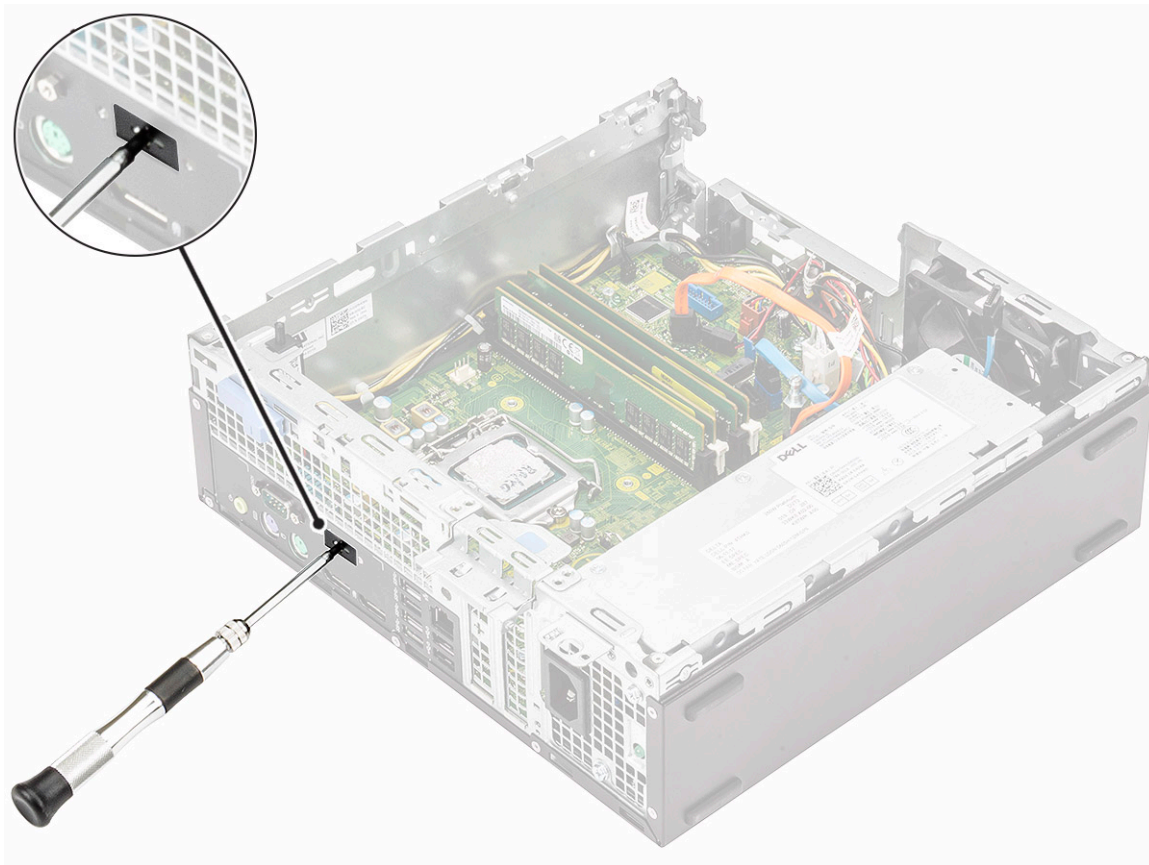
5. 次の手順を実行して、ハードドライブと光学ドライブモジュールを取り外します。
- a) 光学ドライブデータケーブルと光学ドライブ電源ケーブルを光学ドライブのコネクターから外します [1、2]。
  - b) ハードドライブと光学ドライブモジュールをスライドさせて持ち上げ、システムから外します [3]。



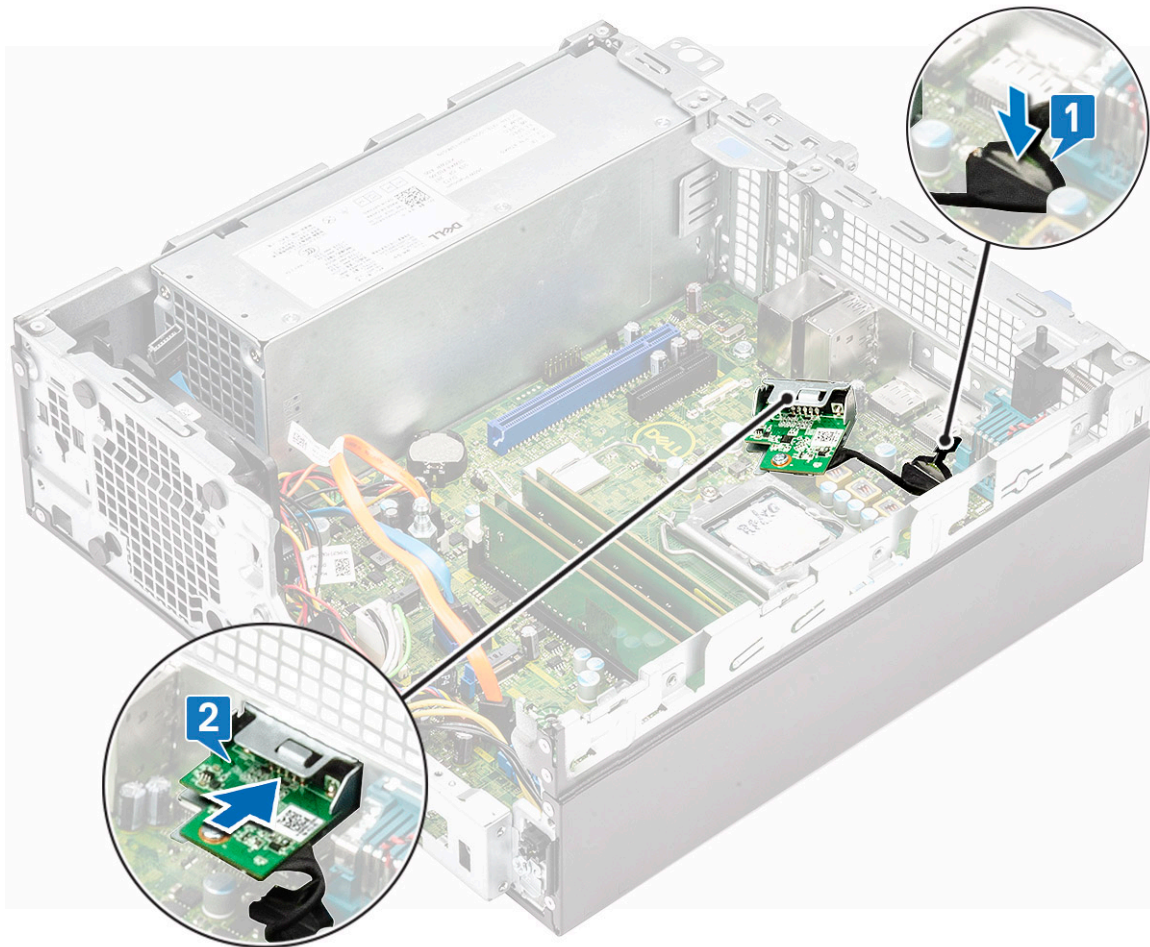
6. 次の手順を実行して、ファン付きヒート シンクを取り外します。
- a) ヒート シンク ファン ケーブルをシステム ボードから外します [1]。
  - b) ヒート シンクを固定している 4 本の拘束ネジを緩め [2]、ヒート シンクを持ち上げてシステムから取り外します [3]。
- ①** **メモ:** システム ボード上に表示されているシーケンシャルな順序 (1、2、3、4) でネジを緩めます。



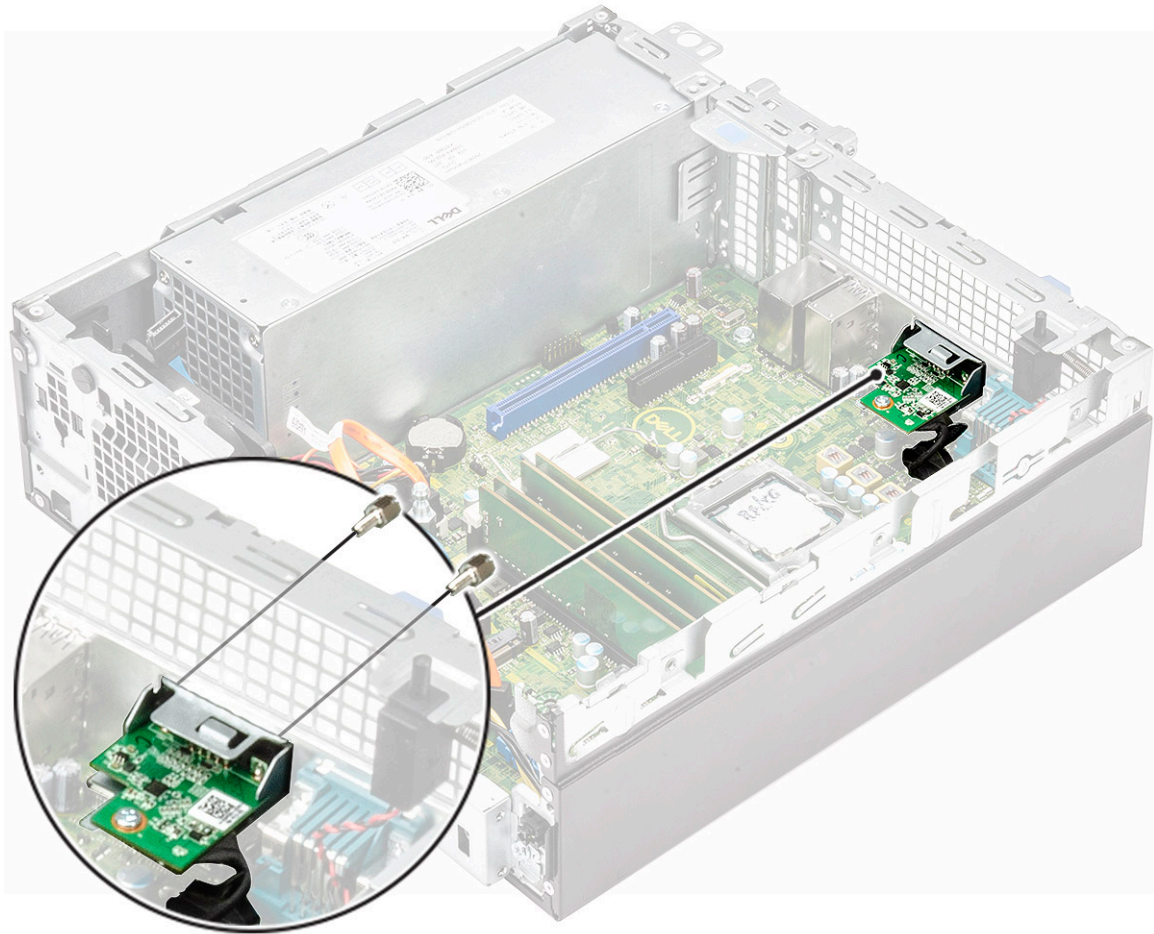
7. VGA カードを取り付けるには、次の手順を実行します。
- a) プラスドライバーを使用して、フィラーを取り外します。



- b) VGA カード ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します [1],
- c) VGA カードをシステム シャーシのスロットに合わせてセットします [2],



d) VGA カードをシステム シャーシに固定する 2 本のネジを締めます [1]。

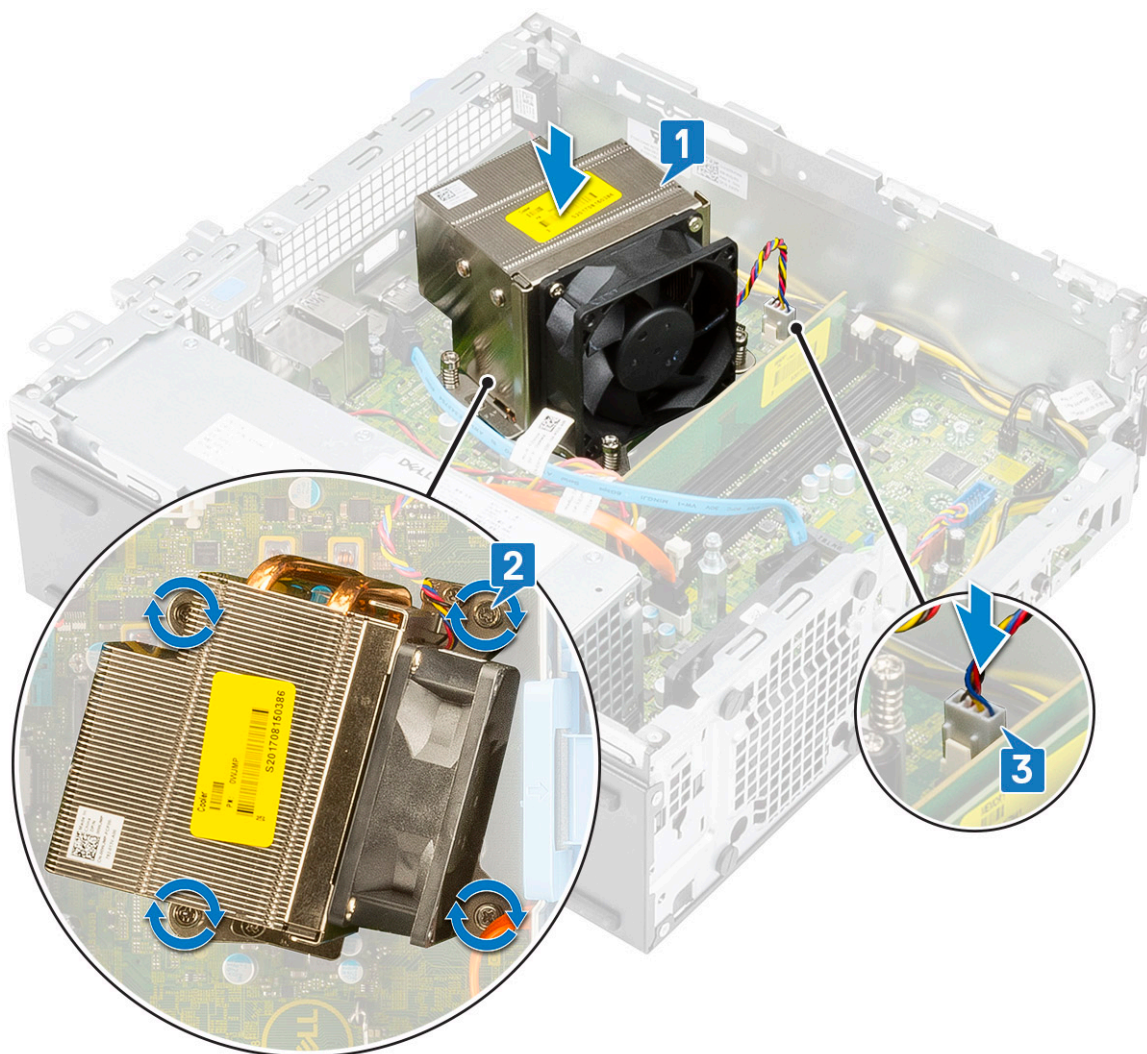


8. 次の手順でヒート シンクを取り付けます。

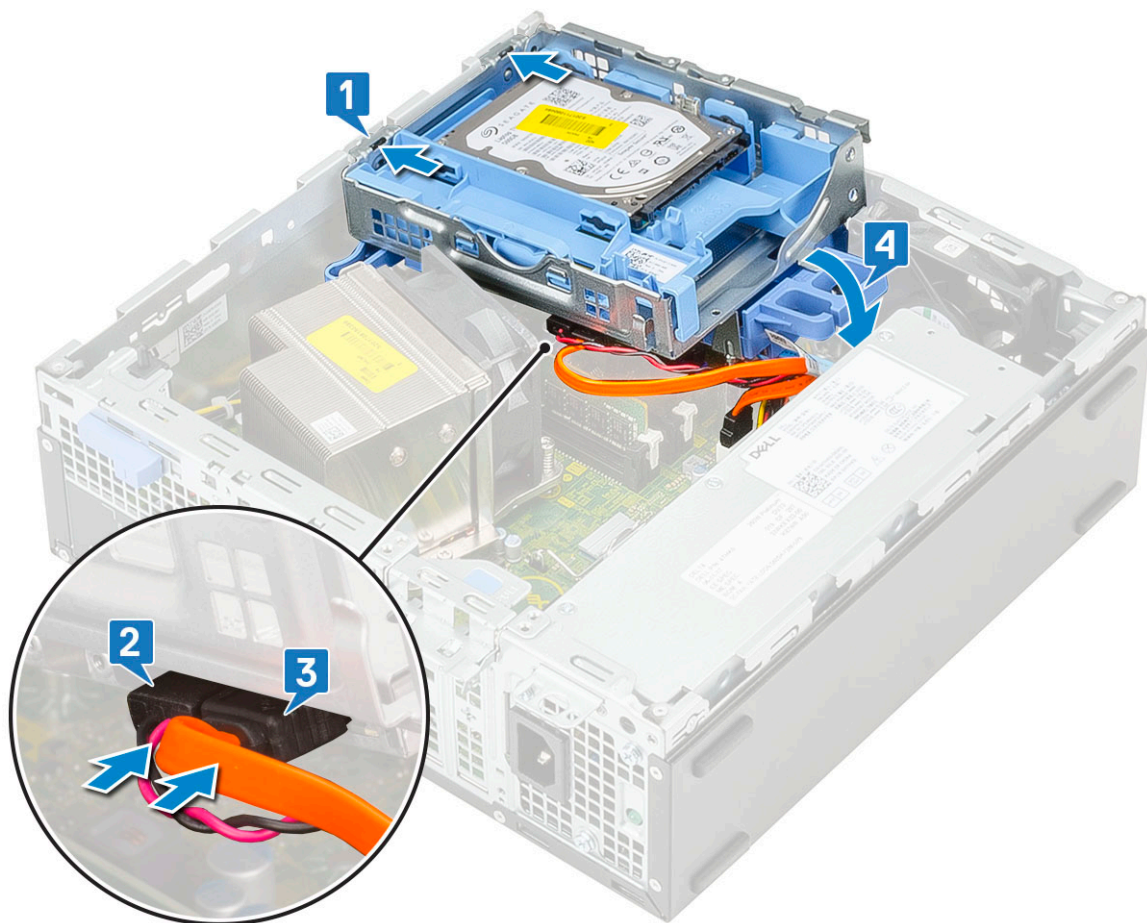
- a) プロセッサの上でヒート シンクの位置を合わせます [1]。
- b) ヒート シンク アセンブリーをシステム ボードに固定する 4 本の拘束ネジを締めます [2]。

**①** | **メモ:** システム ボード上に記載されているシーケンシャルな順序 (1、2、3、4) でネジを締めます。

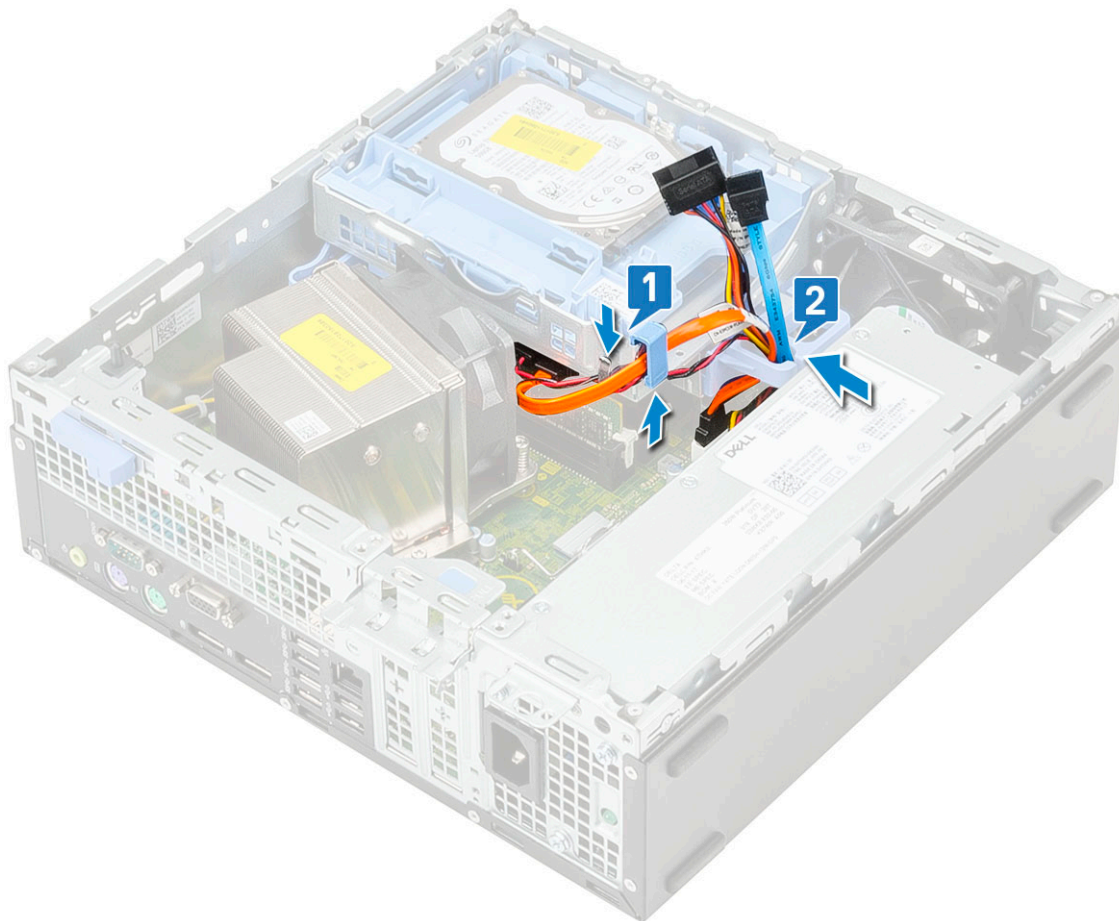
- c) ヒート シンク ファンのケーブルをシステム ボードのスロットに接続します [3]。



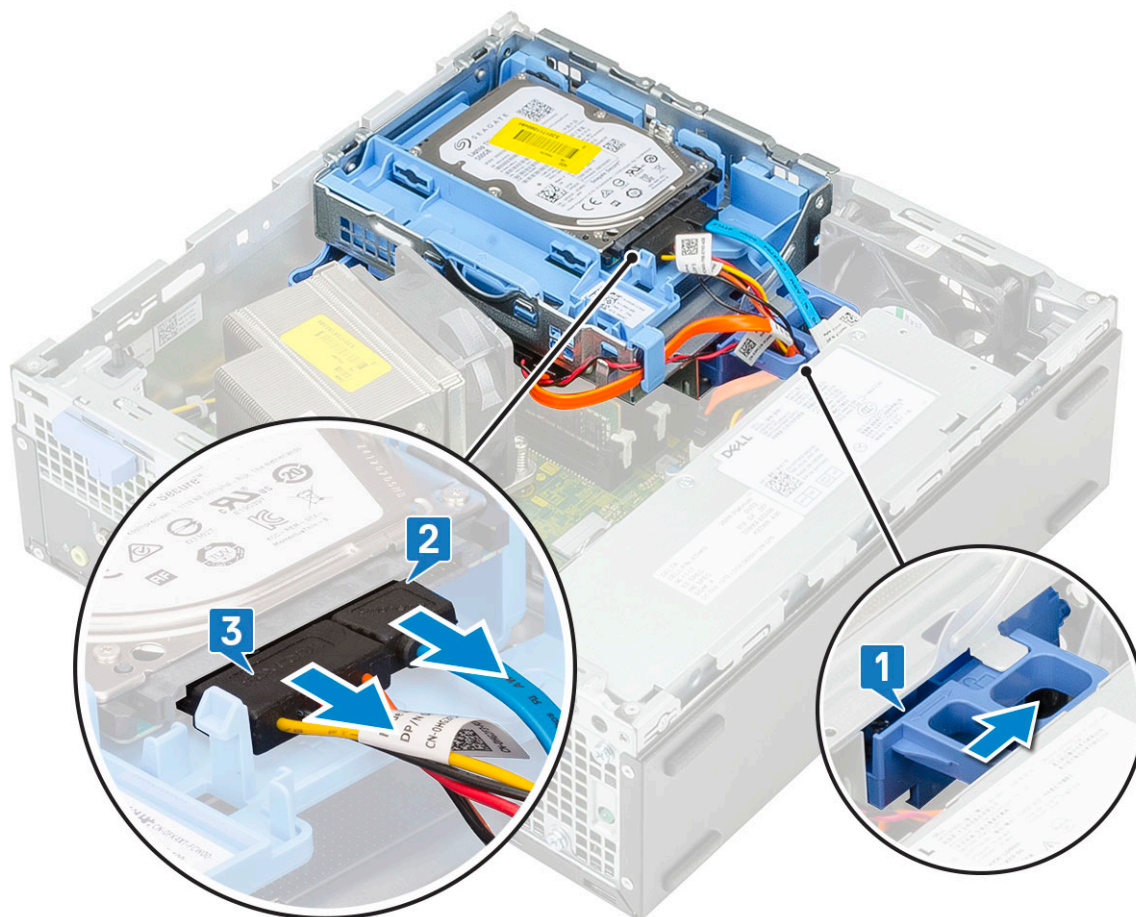
9. ハードドライブと光学ドライブモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。
- a) ハードドライブと光学ドライブモジュールのタブを、システムのスロットに30度の角度で差し込みます [1]。
  - b) 光学ドライブのデータケーブルと電源ケーブルを光学ドライブのコネクターに接続します [2、3]。
  - c) ハードドライブと光学ドライブモジュールを下げて、スロットにはめ込みます [4]。



- d) 光学ドライブのデータケーブルと電源ケーブルを固定クリップに通して配線します [1]。
- e) ハードドライブのデータケーブルと電源ケーブルを、HDD-ODD リリースタブを通して配線します [2]。



- f) リリースタブをスライドさせてモジュールをロックします [1]。
- g) ハードドライブのデータケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクターに接続します [2、3]。



10. 前面ベゼルを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) ベゼルの位置を合わせて、ベゼルの固定タブをシステムのスロットに挿入します。
- b) タブがカチッと所定の位置に収まるまで、ベゼルを押し込みます。



11. 側面カバーを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) システムにカバーをセットし、カチッと所定の位置に収まるまでスライドさせます。
- b) リリースラッチによってスライドカバーが自動的にシステムにロックされます。

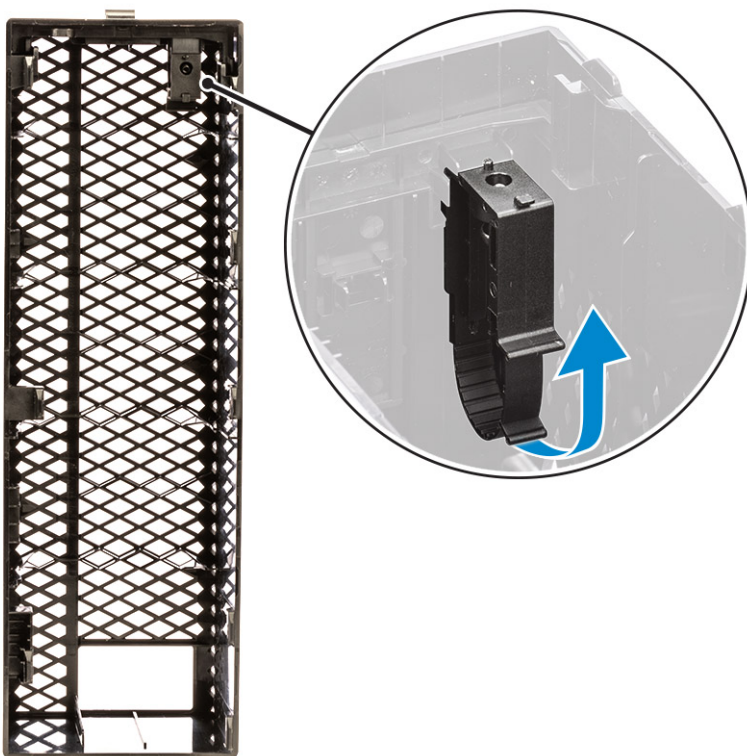


# Dell Precision 3431 Small Form Factor 用ケーブル カバー

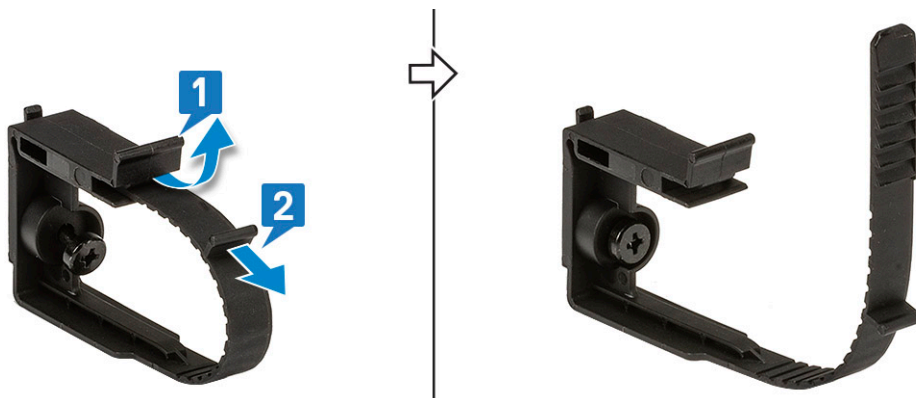
Dell Precision 3431 Small Form Factor 用ケーブル カバーは、システムに接続されているポートとケーブルを保護するのに役立ちます。ケーブル カバーをシステム シャーシに取り付けるには、次の手順を実行します。

**①** **メモ:** 以下に示す画像はあくまで参照用であり、システムの構成によって異なる場合があります。

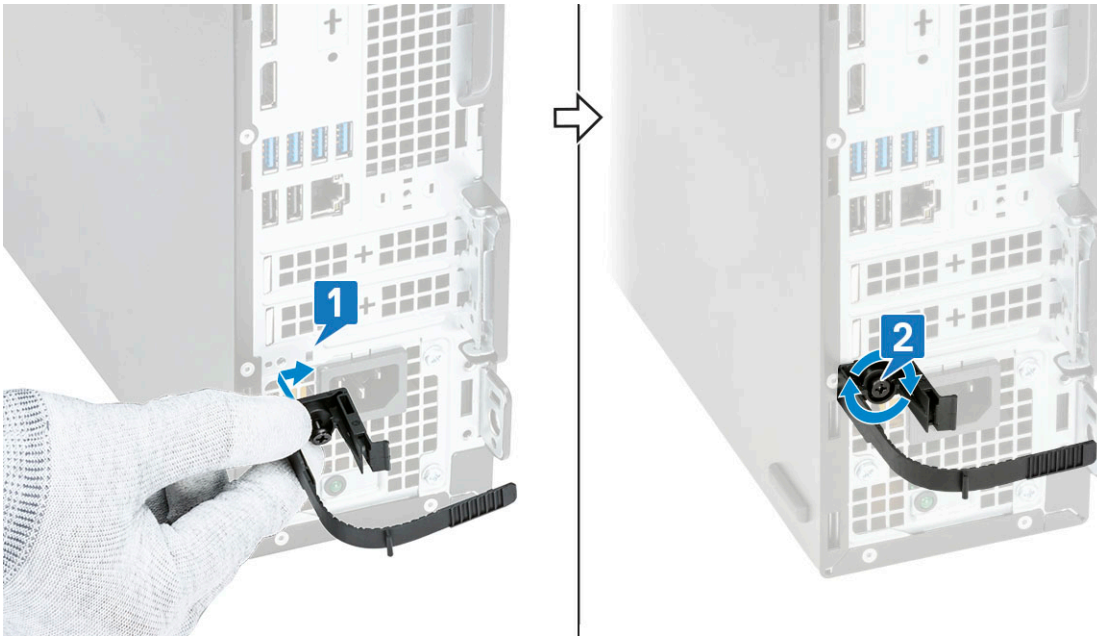
1. ラッチをスライドさせてシャーシから取り外し、ケーブル カバーのロックを解除します。
2. ケーブル リリース ラッチのタブを引き、ラッチを持ち上げてケーブル カバーから外します。



3. タブを持ち上げて [1]、ケーブル リリース ラッチのスロットからケーブル タイを引き出します [2]。

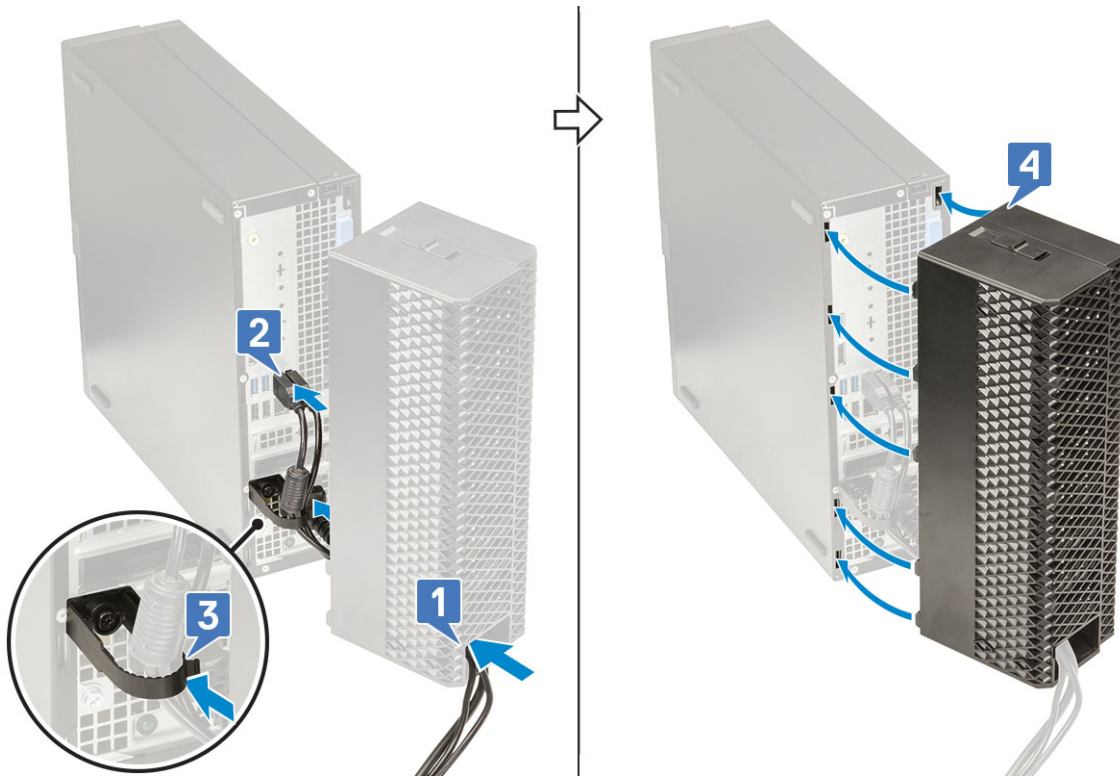


4. ケーブル リリース ラッチをシステム シャーシ スロットの位置に合わせます [1]。1本のネジを締めてケーブル リリース ラッチをシステム シャーシに固定します [2]。

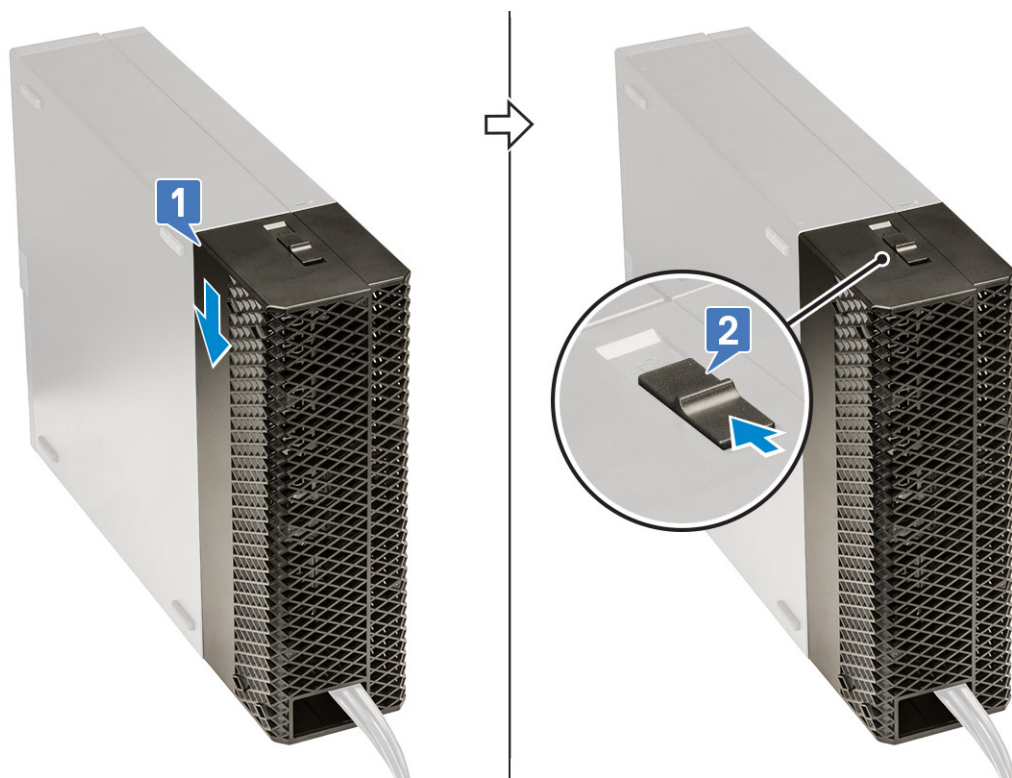


5. ケーブルをケーブルカバーのスロットに沿って配線し [1]、システム上の対応するポートに接続します [2]。ケーブルをケーブルタイで固定し、タブを所定の位置にロックします [3]。ケーブルカバーのプラスチックフックをシステムのスロットの位置に合わせます [4]。

**△注意:** プラスチックフックは壊れやすいので、折ったり曲げたりしないように注意してください。



6. カチッと音がして所定の位置に収まるまで、ケーブルカバーを慎重に押し下げます [1]。ラッチをシャーシに向かってスライドさせ [2]、ケーブルカバーを所定の位置にロックします。



**①** | **メモ:** セキュリティを強化するには、パドロックリングを使用してシステムを固定します。

7. ケーブルカバーを取り外すには、次の手順を実行します。

- a) ラッチをスライドさせてシャーシから取り外し、ケーブルカバーのロックを解除します [1]。
- b) ケーブルカバーを持ち上げてシステムから外します [2]。

