

Dell Vostro 3471


サービスマニュアル




1 コンピュータ内部の作業	5
安全にお使いいただくために.....	5
コンピュータの電源を切る — Windows 10.....	5
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	5
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	6
2 テクノロジとコンポーネント	7
USB の機能.....	7
HDMI 1.4.....	8
3 コンポーネントの取り外しと取り付け	10
推奨ツール.....	10
ネジのサイズリスト.....	10
システム基板のレイアウト.....	11
カバー.....	11
カバーの取り外し.....	11
カバーの取り付け.....	13
前面ベゼル.....	13
前面ベゼルの取り外し.....	13
前面ベゼルの取り付け.....	15
冷却エアフローカバー.....	17
冷却エアフローカバーの取り外し.....	17
冷却エアフローカバーの取り付け.....	18
拡張カード.....	19
PCIe X1 拡張カードの取り外し-オプション.....	19
PCIe X1 拡張カードの取り付け-オプション.....	21
PCIe X16 拡張カードの取り外し-オプション.....	23
PCIe X16 拡張カードの取り付け-オプション.....	25
スロット 1 の PCIe 拡張カードの取り付け - オプション.....	27
3.5 インチ ハードドライブシャーシ.....	30
3.5 インチ ハードドライブシャーシの取り外し.....	30
3.5 インチ ハードドライブシャーシの取り付け.....	32
3.5 インチハードドライブ.....	34
ドライブケージ.....	36
ドライブケージの取り外し.....	36
ドライブケージの取り付け.....	37
光学ドライブ.....	39
M.2 SATA SSD.....	41
M.2 SATA SSD の取り外し.....	41
M.2 SATA SSD の取り付け.....	41
WLAN カード.....	42
WLAN カードの取り外し.....	42
WLAN カードの取り付け.....	43
ヒートシンク アセンブリー.....	44

ヒートシンクアセンブリの取り外し.....	44
ヒートシンクアセンブリの取り付け.....	46
メモリモジュール.....	48
メモリモジュールの取り外し.....	48
メモリモジュールの取り付け.....	49
電源スイッチ.....	50
電源スイッチの取り外し.....	50
電源スイッチの取り付け.....	52
電源装置ユニット.....	54
PSU (電源装置ユニット) の取り外し.....	54
PSU (電源装置ユニット) の取り付け.....	57
コイン型電池.....	60
コイン型電池の取り外し.....	60
コイン型電池の取り付け.....	61
プロセッサ.....	62
プロセッサの取り外し.....	62
プロセッサの取り付け.....	63
システム基板.....	64
システム基板の取り外し.....	64
システム基板の取り付け.....	69
TPM 2.0 の導入.....	74
4 トラブルシューティング.....	77
ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断.....	77
ePSA 診断の実行.....	77
診断.....	77
診断エラーメッセージ.....	78
システムエラーメッセージ.....	81
5 ヘルプ.....	83
デルへのお問い合わせ.....	83

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。

コンピュータ内部の作業



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。

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。
- ① 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。

 **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、コンピューター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

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 コンピューターと周辺機器 (マウス、キーボード、外付けドライバ、プリンタなど) との接続が大幅にシンプルになりました。

下記の表を参照して USB の進化について簡単に振り返ります。

表 1. 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	5 Gbps	Super Speed	2010 年
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Speed	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 倍のスピードを提供することで、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。

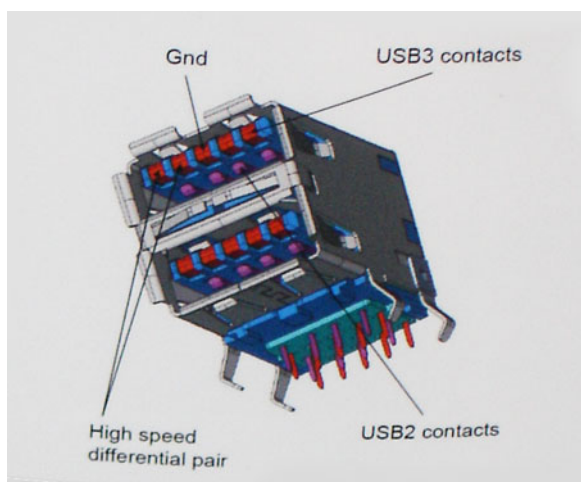


速度

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。この仕様では下位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 本のケーブル (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 つになります。
- ・ 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、この速度でも 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、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。4.8 Gbps の速度が見込めることで、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
- ・ 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
- ・ ネットワーク
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 アダプタカードおよびハブ

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 つの USB 2.0 接点が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。

HDMI 1.4

このトピックでは、HDMI 1.4 とその機能について、利点をまじえて説明します。

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) は、業界でサポートされている、完全デジタルの未圧縮のオーディオ/ビデオインターフェイスです。HDMI は、DVD プレイヤ、または A/V レシーバ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および/またはビデオモニタ間にインターフェイスを提供します。対象とする用途は、HDMI TV、および DVD プレイヤです。主な利点は、ケーブル数の削減とコンテンツ保護のプロビジョニングです。HDMI は、1本のケーブルで標準の拡張ビデオ (HD ビデオ) に加え、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。

① **メモ: HDMI 1.4 は 5.1 チャンネルオーディオをサポートします。**

HDMI 1.4 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下準備をします。
- ・ **コンテンツタイプ** - コンテンツタイプに基づいて TV でイメージ設定を最適化できる、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です。
- ・ **追加のカラースペース** - デジタル写真と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のためのサポートが追加されています。
- ・ **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。

コンポーネントの取り外しと取り付け




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。

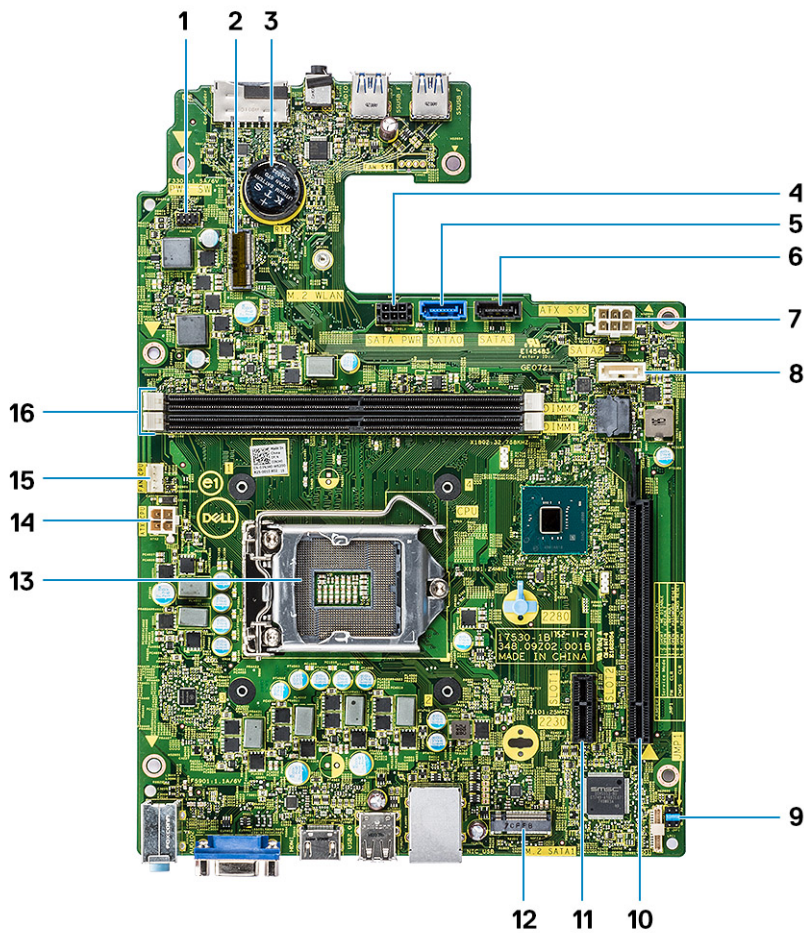
- ・ #1 プラスドライバー
- ・ #2 プラスドライバー
- ・ 細めのプラスチックスクリュー

ネジのサイズリスト

表 2. Vostro 3471

コンポーネント	ネジの種類	数	画像	色
システム基板	6-32xL6.35	6		黒色
電源ユニット	6-32xL6.35	3		
3.5 インチハードドライブシャーシ	6-32xL6.35	2		
ドライブ ケージ	6-32xL6.35	1		
カバー	6-32xL6.35	2		
IO ブラケット	6-32xL6.35	1		
3.5 インチ ハードドライブと 3.5 ハードドライブブラケット	6-32xL3.6	2		シルバー
2.5 インチハードドライブシャーシ	6-32xL3.6	1		
2.5 インチ ハードドライブとドライブブラケット	M3x3.5	4		シルバー
光学ドライブと光学ドライブブラケット	M2x2	3		黒色
WLAN カード	M2x3.5	1		シルバー

システム基板のレイアウト



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 電源スイッチコネクタ | 2. M.2 コネクタ (WIFI カード用) |
| 3. コイン型電池コネクタ | 4. SATA 電源コネクタ (黒色) |
| 5. SATA0 コネクタ (青色) | 6. SATA3 コネクタ (黒色) |
| 7. ATX 電源コネクタ (ATX_SYS) | 8. SATA2 コネクタ (白色) |
| 9. サービスモード/パスワードのクリア/CMOS クリアジャンパ | 10. PCI-e X16 コネクタ (スロット 2) |
| 11. PCI-e X1 コネクタ (スロット 1) | 12. M.2 SATA コネクタ (SSD 用) |
| 13. プロセッサソケット | 14. CPU 電源コネクタ (ATX_CPU) |
| 15. CPU ファン コネクタ (FAN_CPU) | 16. メモリ モジュール スロット (DIMM1、DIMM2) |

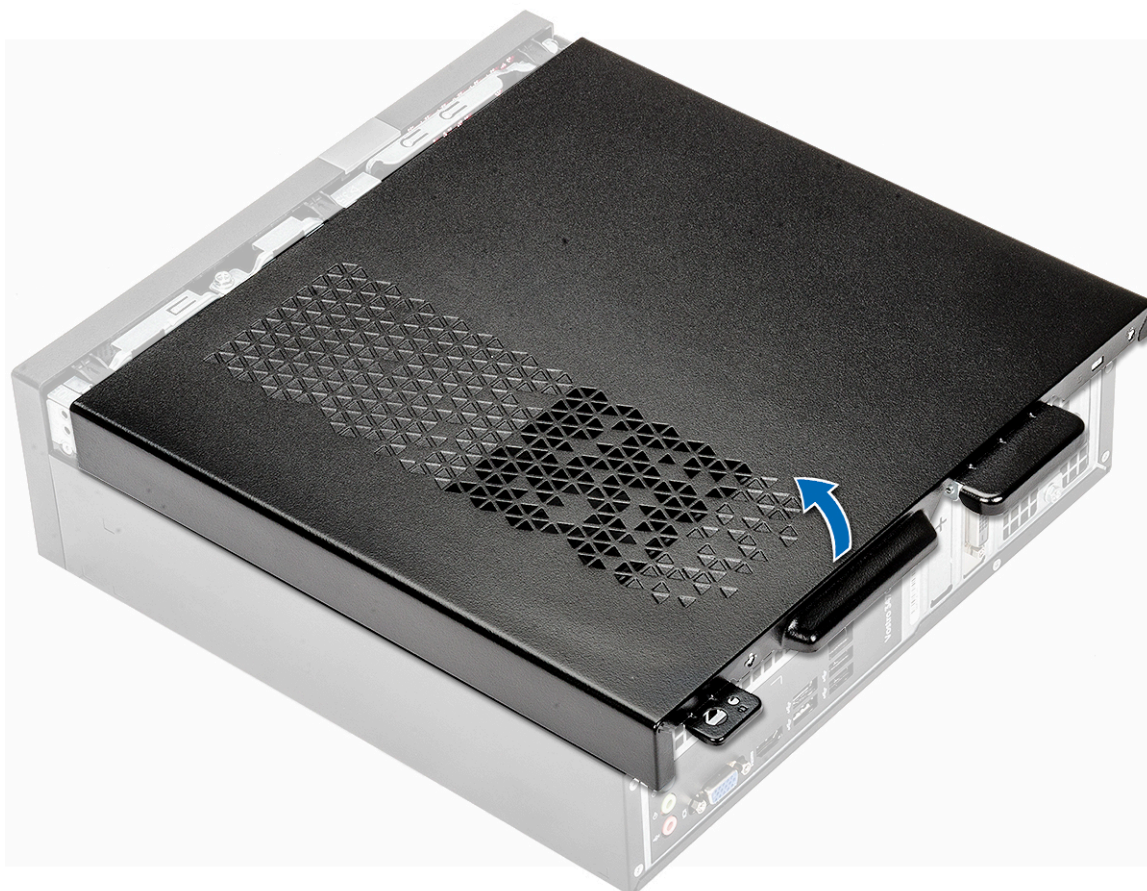
カバー

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. 次の手順に従って、カバーを取り外します。
 - a. カバーをコンピュータに固定している 2 本の 6-32xL6.35 ネジを外します [1]。
 - b. コンピュータカバーをコンピュータの背面に向けてスライドさせます [2]。

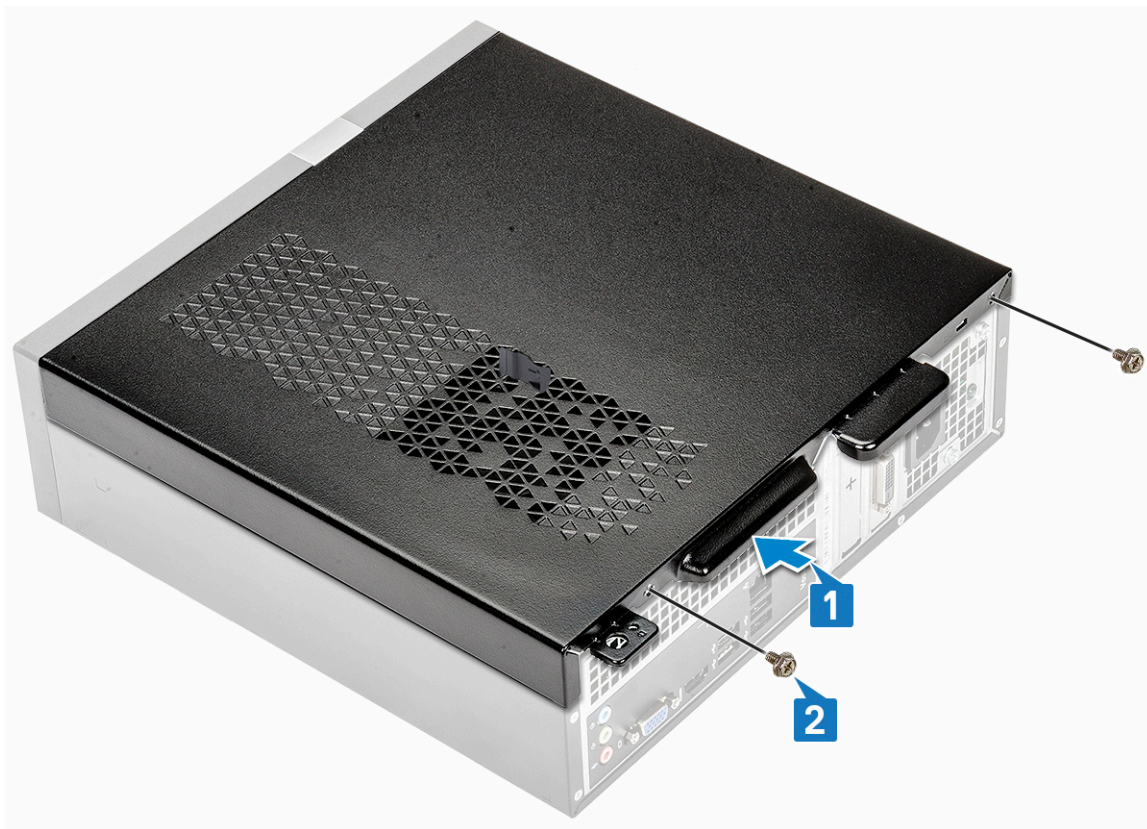


c. カバーを持ち上げてコンピューターから取り外します。



カバーの取り付け

1. ラッチがはめ込まれるまで、カバーをコンピューターの背面からスライドさせます [1]。
2. 2本の 6-32xL6.35 ネジを取り付け、カバーを固定します [2]。



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。

前面ベゼル

前面ベゼルの取り外し

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. カバーを取り外します。
3. 次の手順に従って、前面ベゼルを取り外します。
 - a. タブを引いて、前面ベゼルを取り外します。

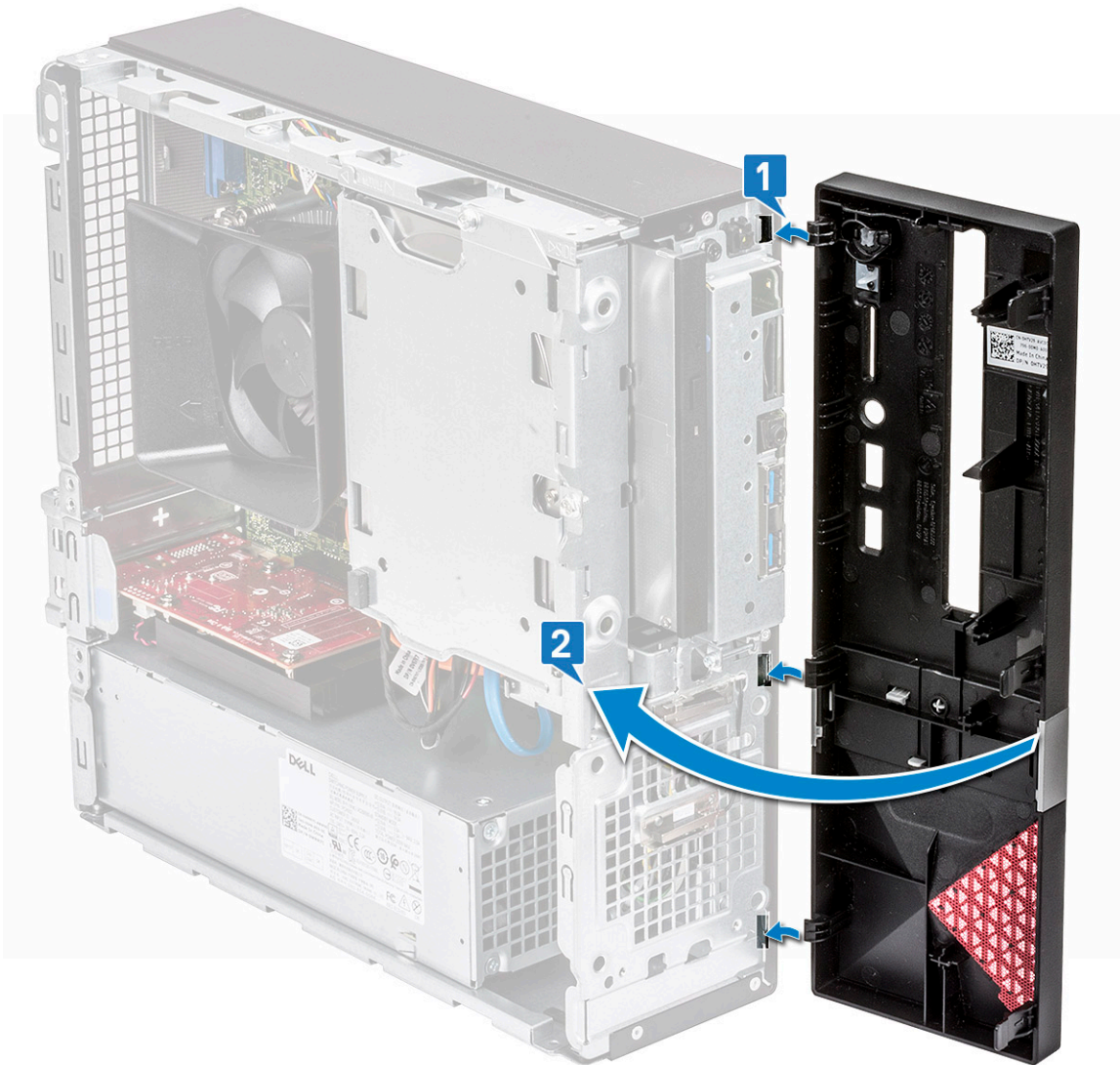


- b. 前面ベゼルをコンピューターから回転させ [1]、前面ベゼルのタブを引いて前面パネル スロットから取り外します [2]。



前面ベゼルの取り付け

1. ベゼルを持って、タブのフックがコンピューターの切り込みにはめ込まれていることを確認します [1]。
2. 前面ベゼルのコンピューターの前面に向かって回転させます [2]。



3. タブがカチッと収まるまで、前面ベゼルを押し込みます。

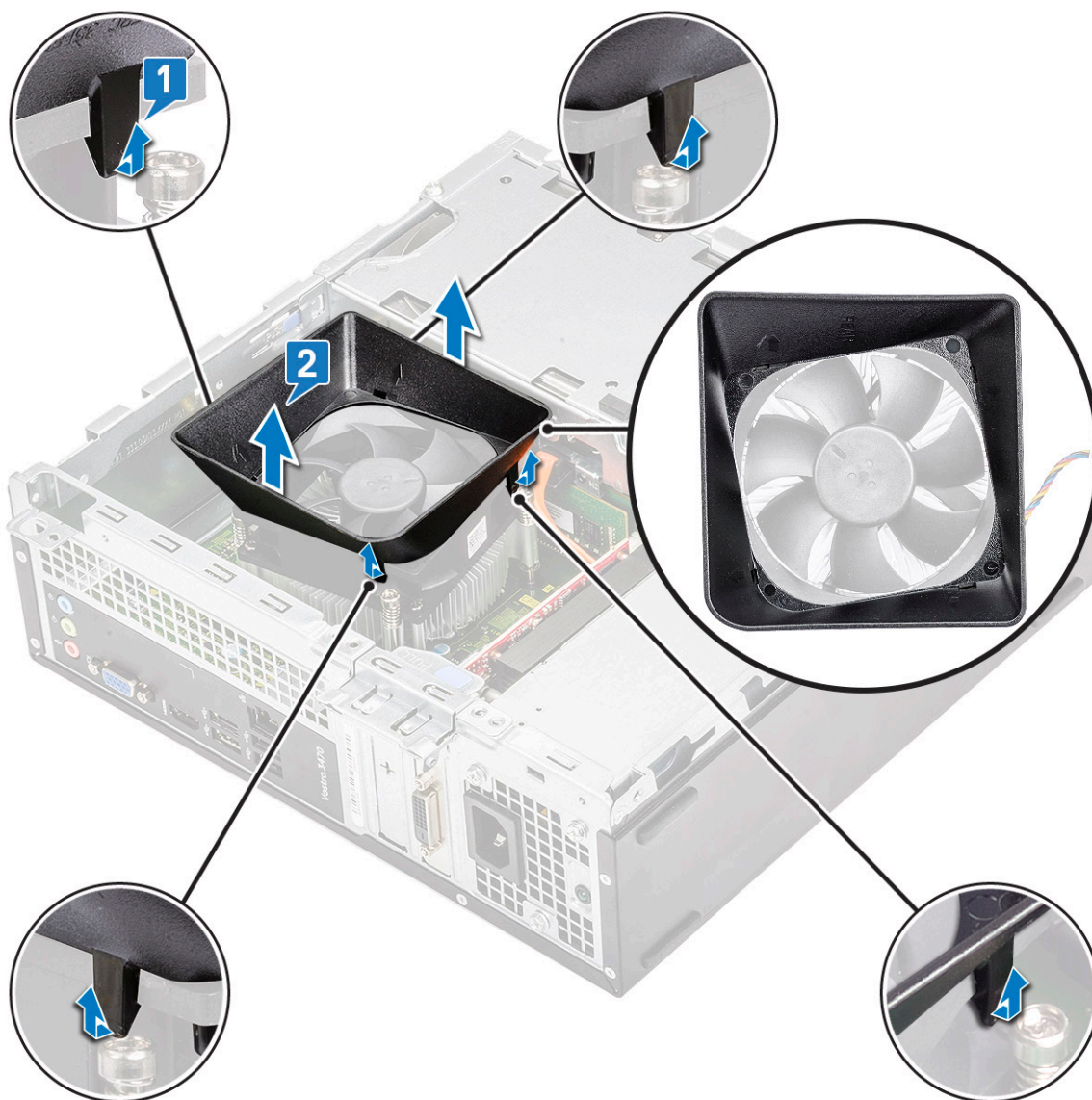


4. カバーを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

冷却エアフローカバー

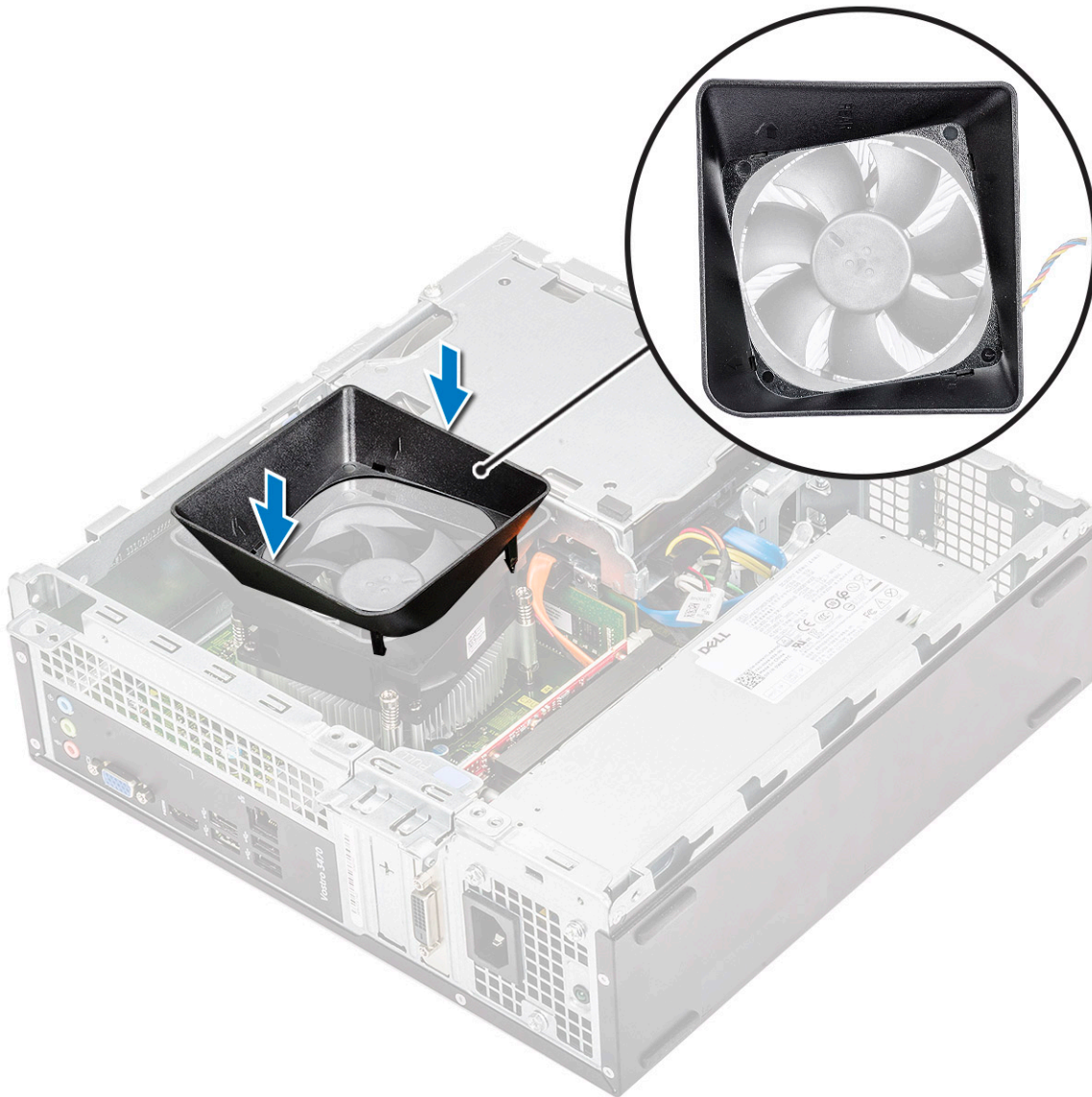
冷却エアフローカバーの取り外し

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. カバーを取り外します。
3. 次の手順に従って、ヒートシンクファンカバーを取り外します。
 - a. ファンカバーを外側の方向に固定しているプラスチック製の切り込みをこの作用で持ち上げます [1]。
 - b. ファンカバーをヒートシンクアセンブリから取り外します [2]。



冷却エアフローカバーの取り付け

1. 冷却用エアフローカバーのタブをコンピューターの固定スロットに合わせます。
2. 冷却用エアフローカバーをシャーシ内に下ろしていきます。カチッと音がするまで切り込みを固定し、冷却用エアフローカバーをしっかりと装着します。



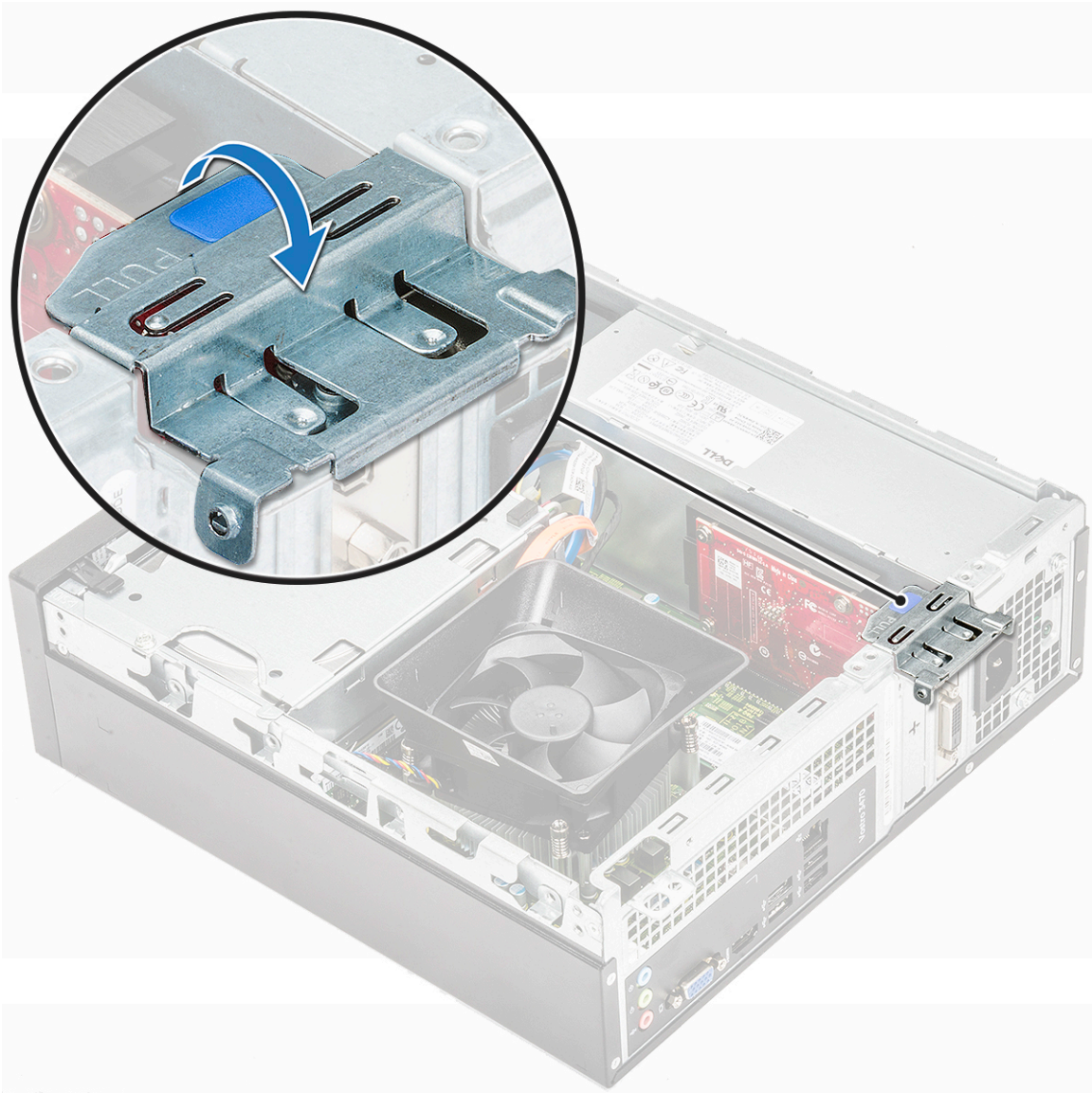
メモ: 冷却用エアフローカバー上の「REAR」マークがシステムの背面側を向くように、冷却用エアフローカバーを取り付けてください。

3. 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。

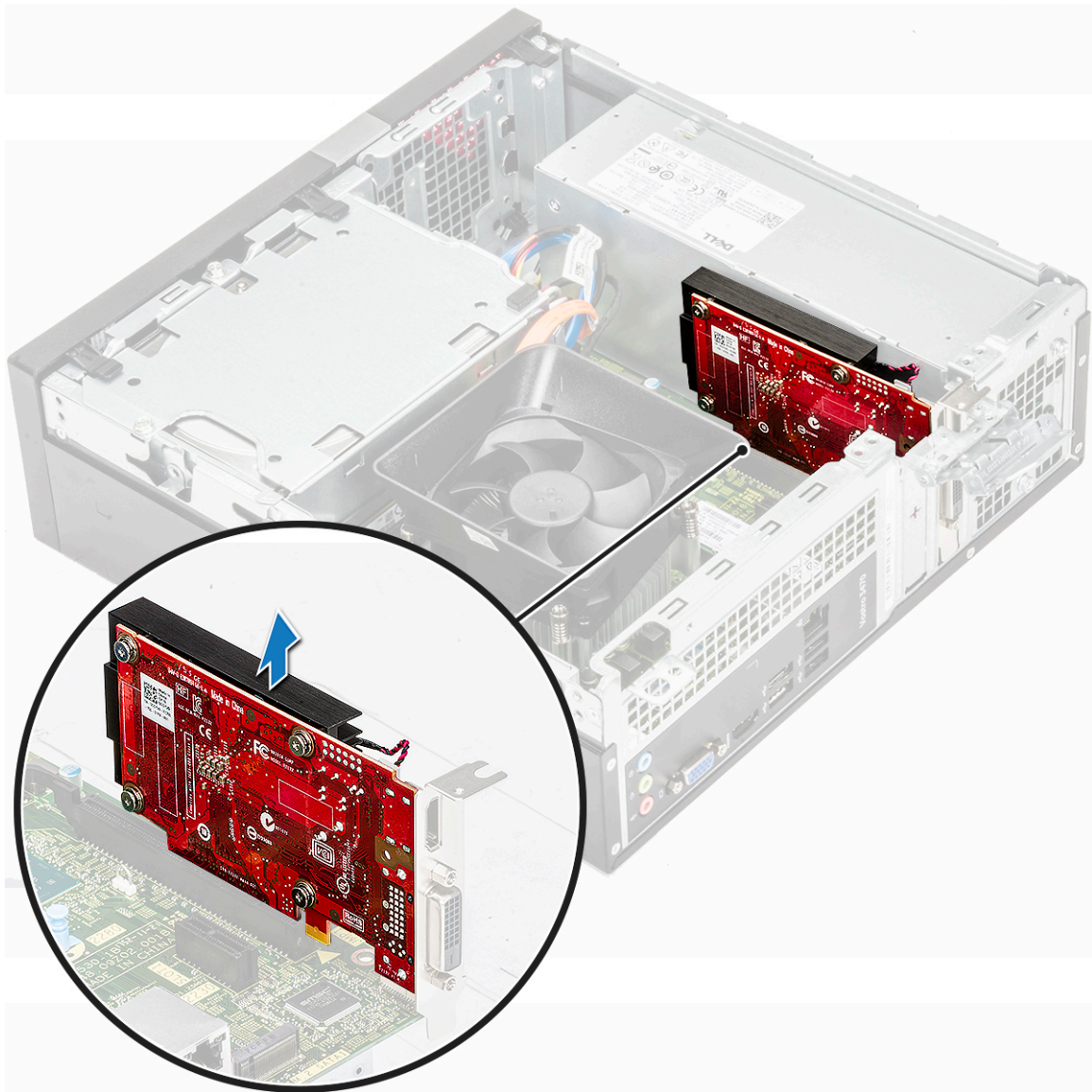
拡張カード

PCIe X1 拡張カードの取り外し-オプション

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. カバーを取り外します。
3. 次の手順を行って、拡張カードを取り外します。
 - a. 金属製のタブを引いて拡張カードを外します。

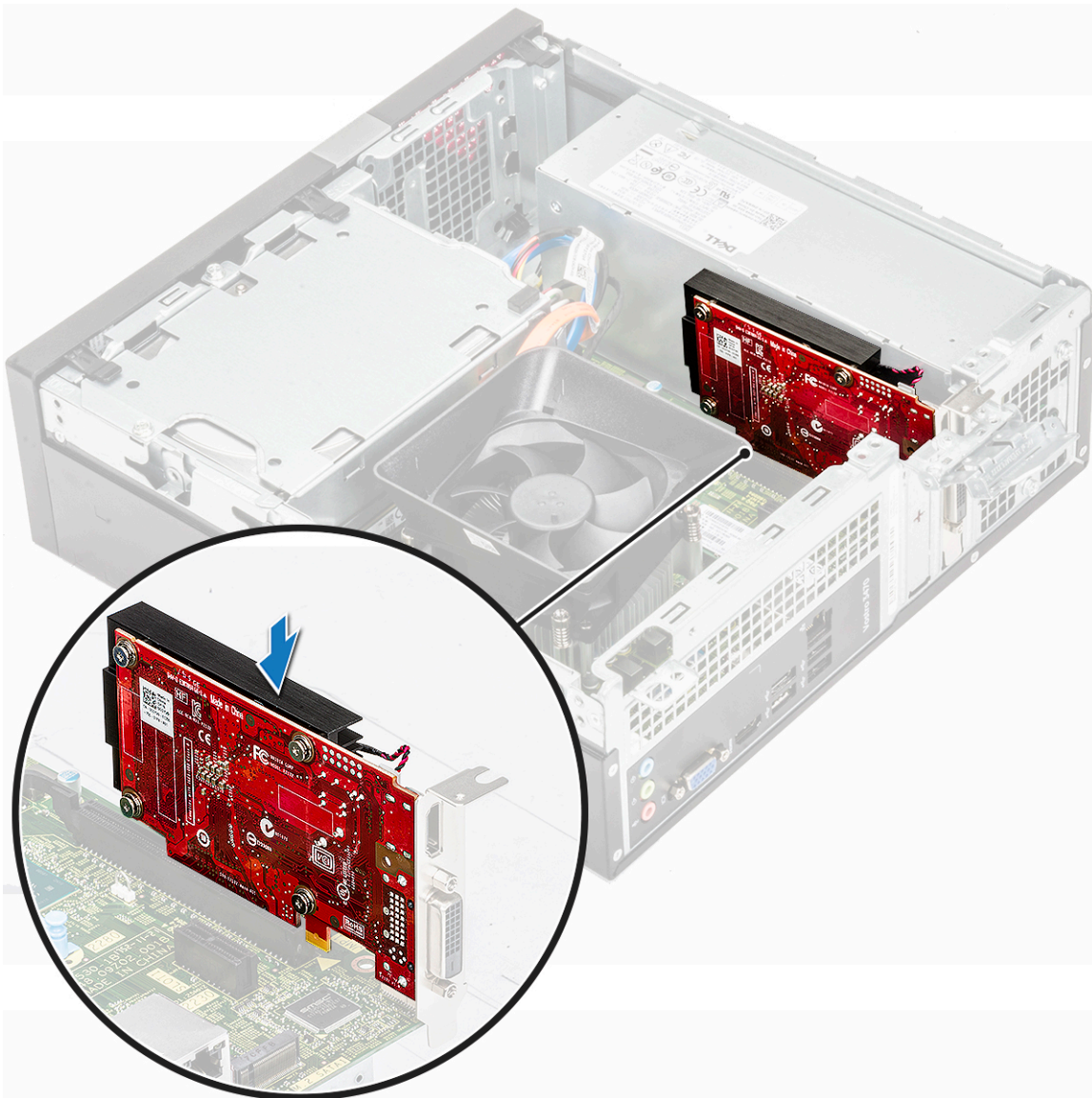


b. 拡張カードをコンピューターのスロットから取り外します。

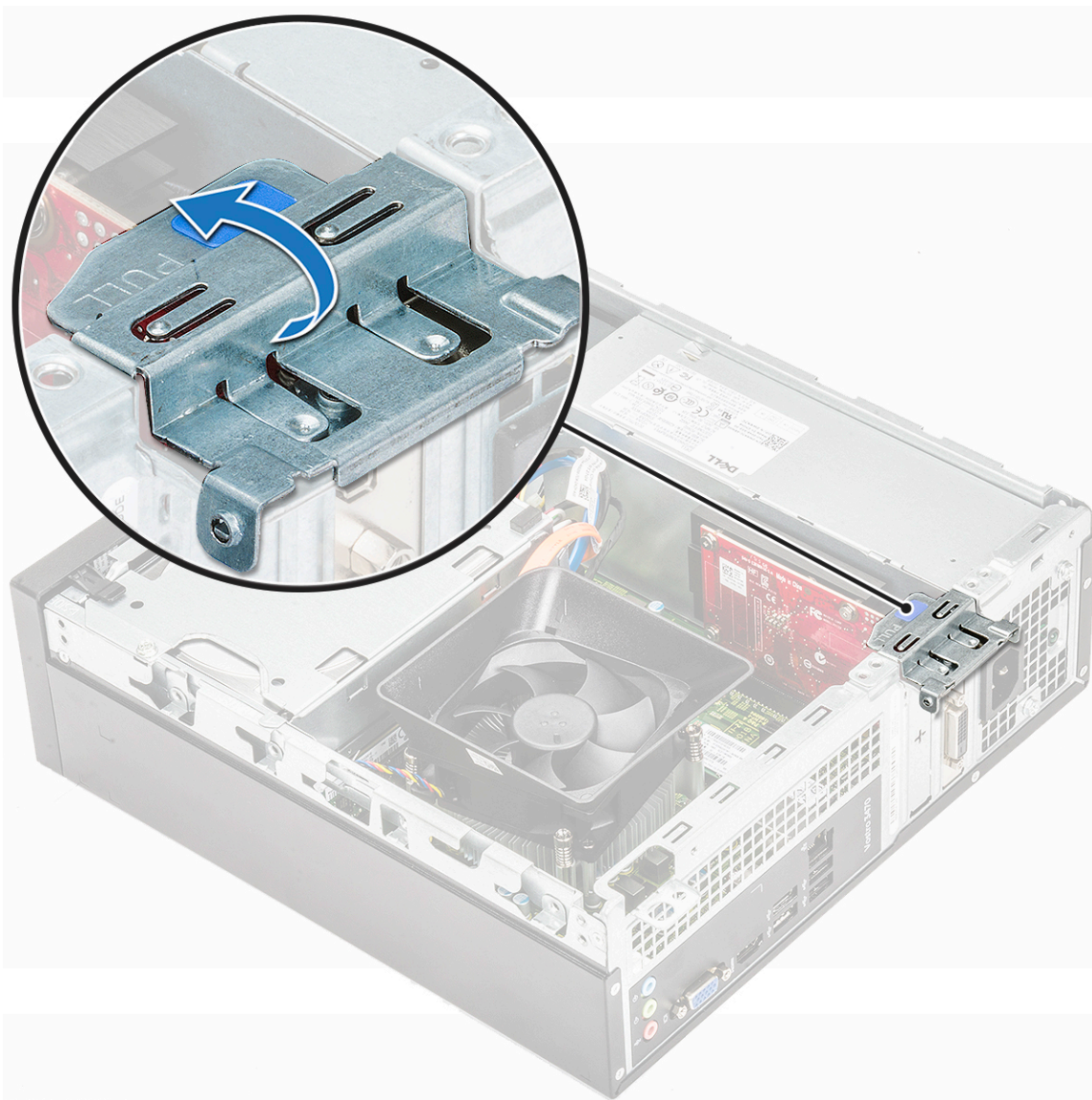


PCIe X1 拡張カードの取り付け-オプション

1. スロットの拡張カードを挿入します。



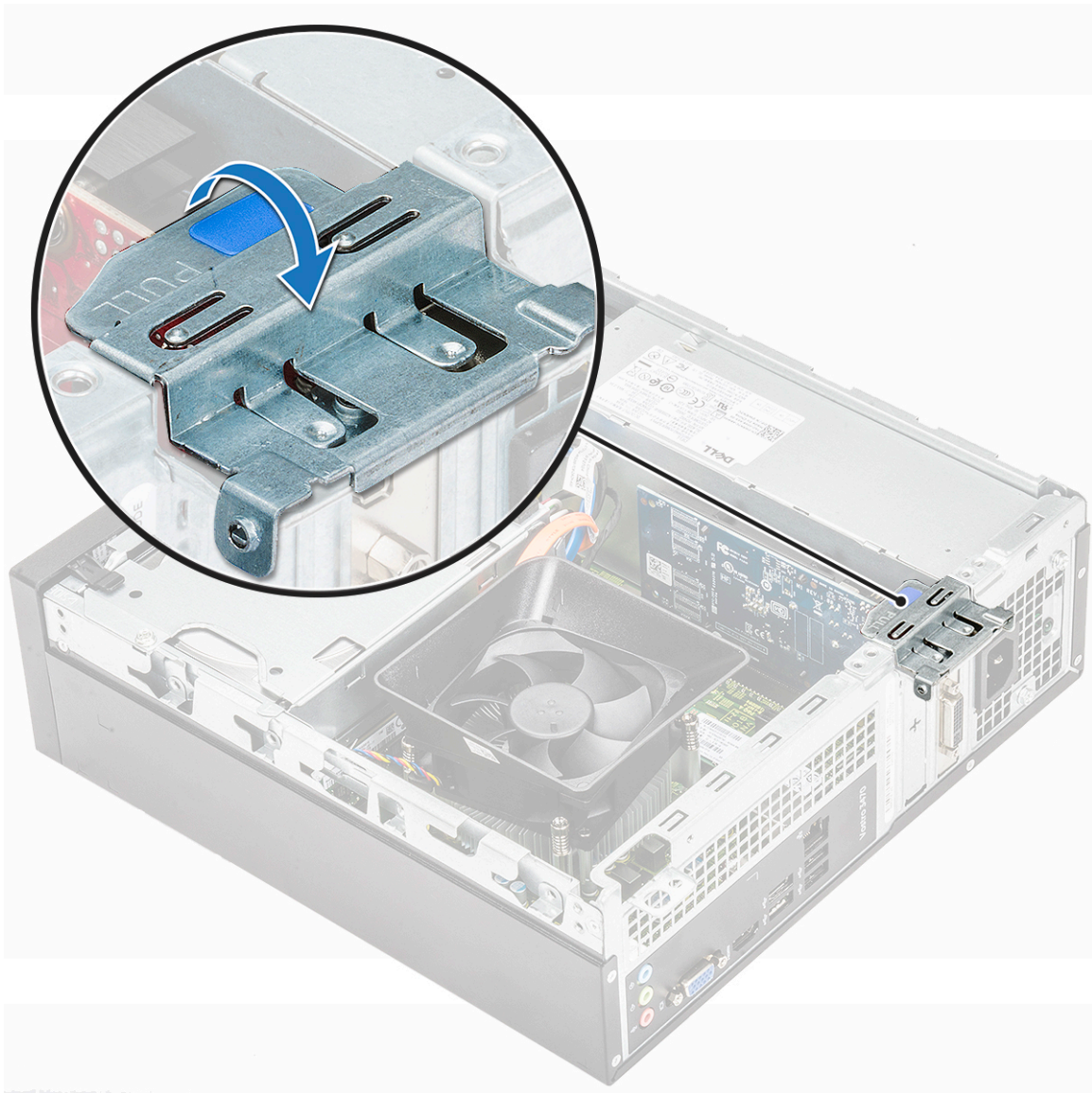
2. 所定の位置にはめ込まれるまで金属製のタブを押します。



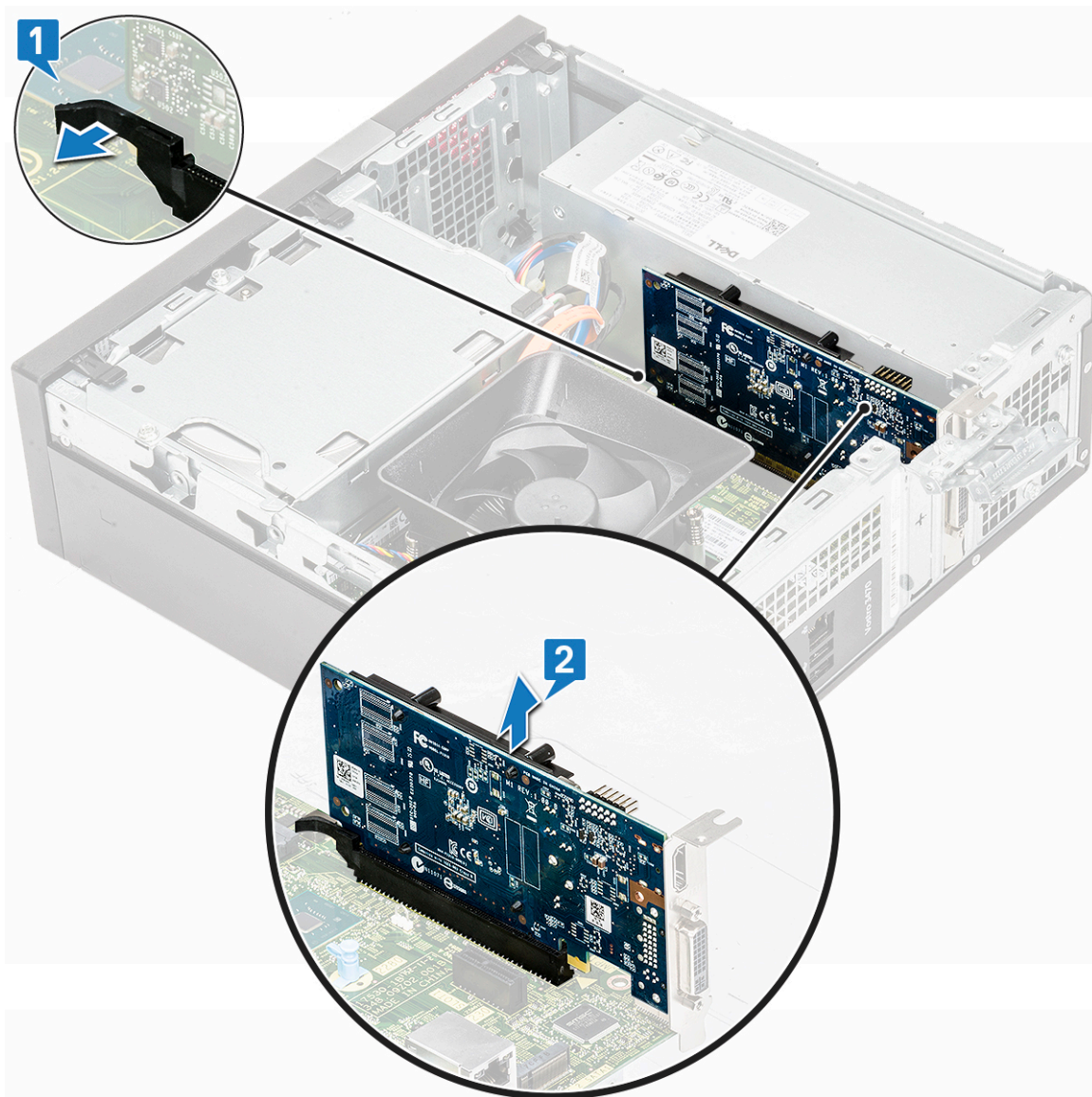
3. カバーを取り付けます。
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

PCIe X16 拡張カードの取り外し-オプション

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. カバーを取り外します。
3. 次の手順を行って、拡張カードを取り外します。
 - a. 金属製のタブを引いて拡張カードを外します。

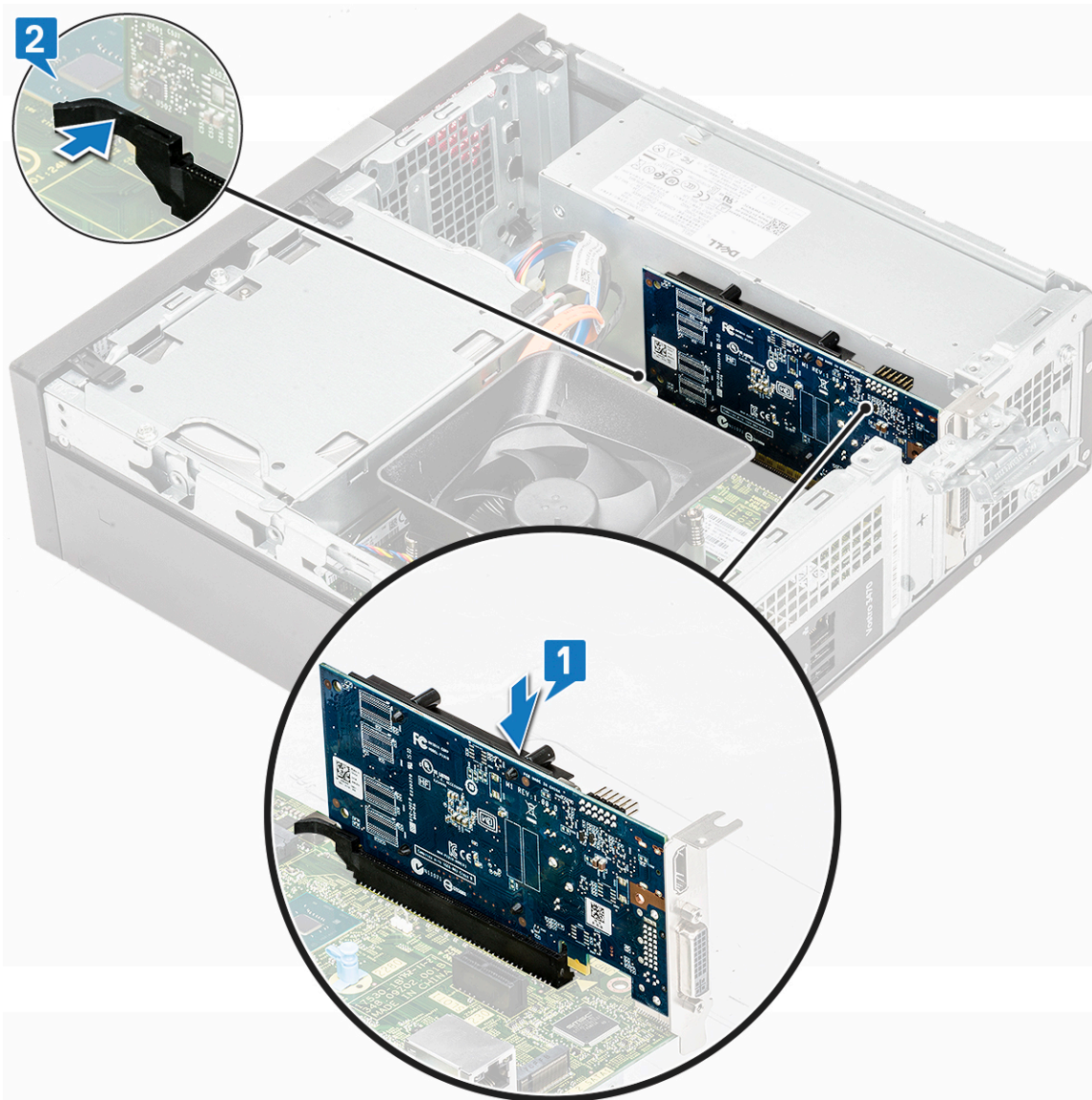


- b. カード固定タブを引き [1]、コンピューターのスロットから拡張カードを取り外します [2]。

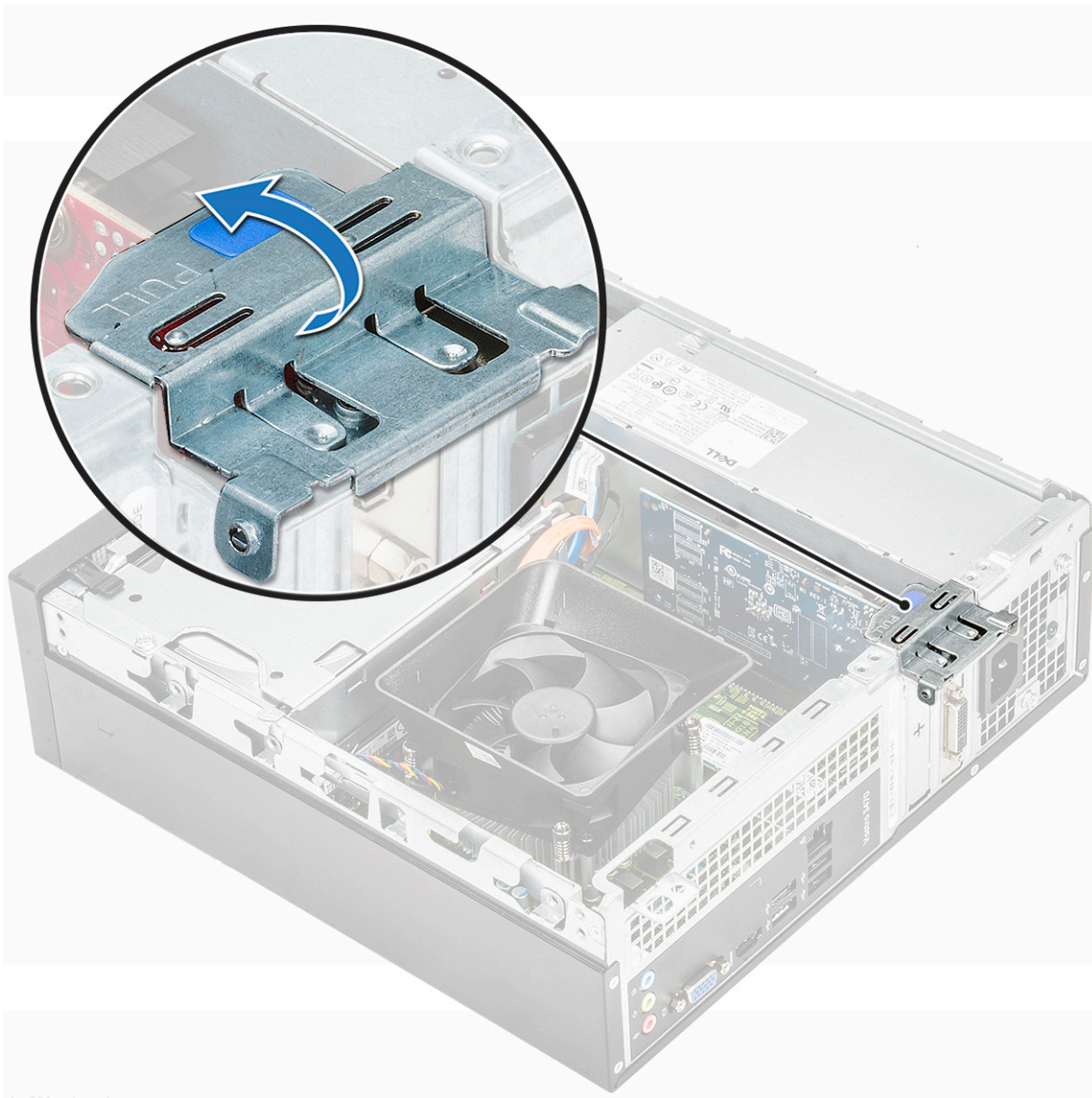


PCIe X16 拡張カードの取り付け-オプション

1. 拡張カードをスロットに挿入します [1]。
2. カード固定ラッチを押し、拡張カードを固定します [2]。



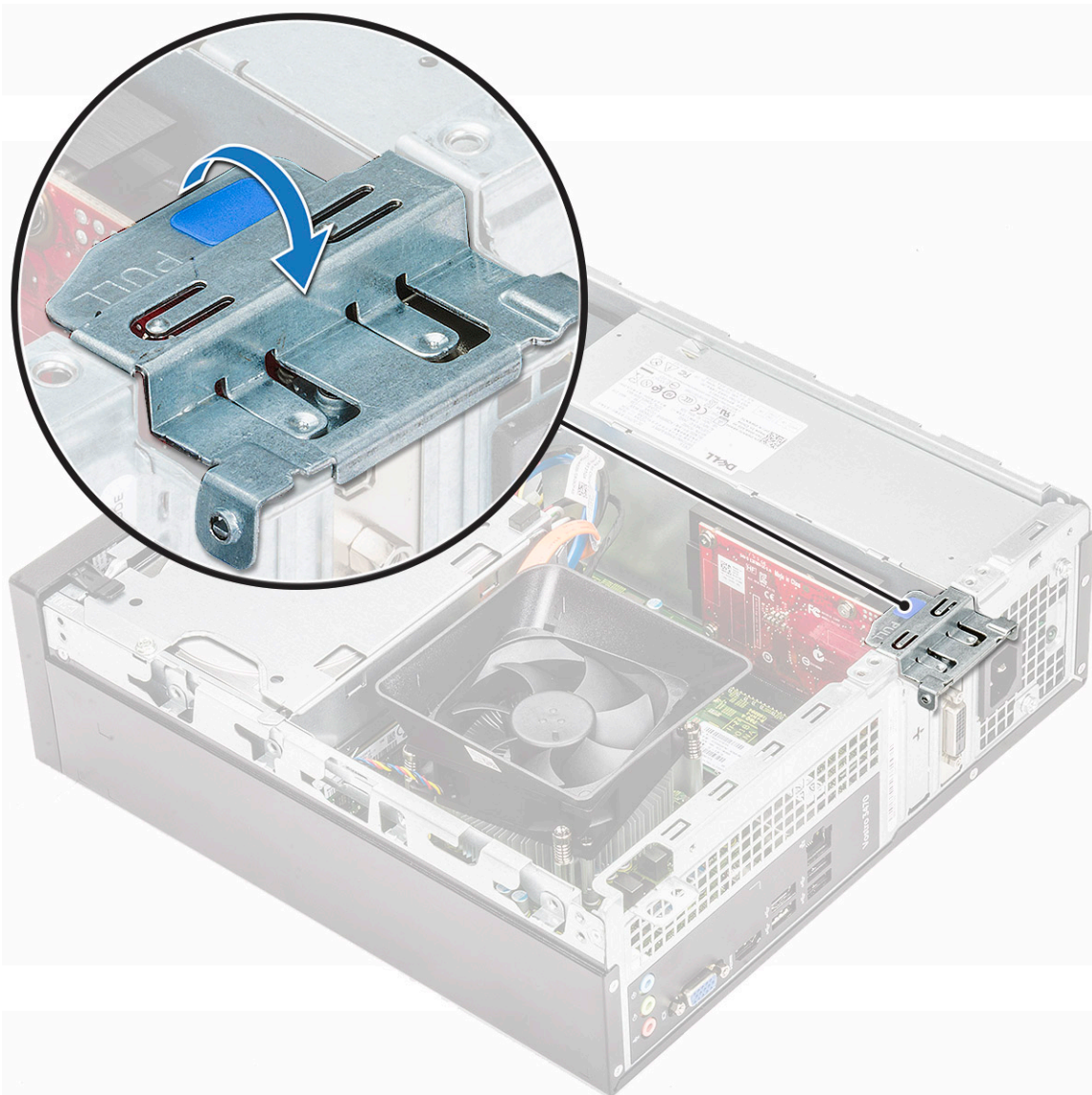
3. 所定の位置にはめ込まれるまで金属製のタブを押します。



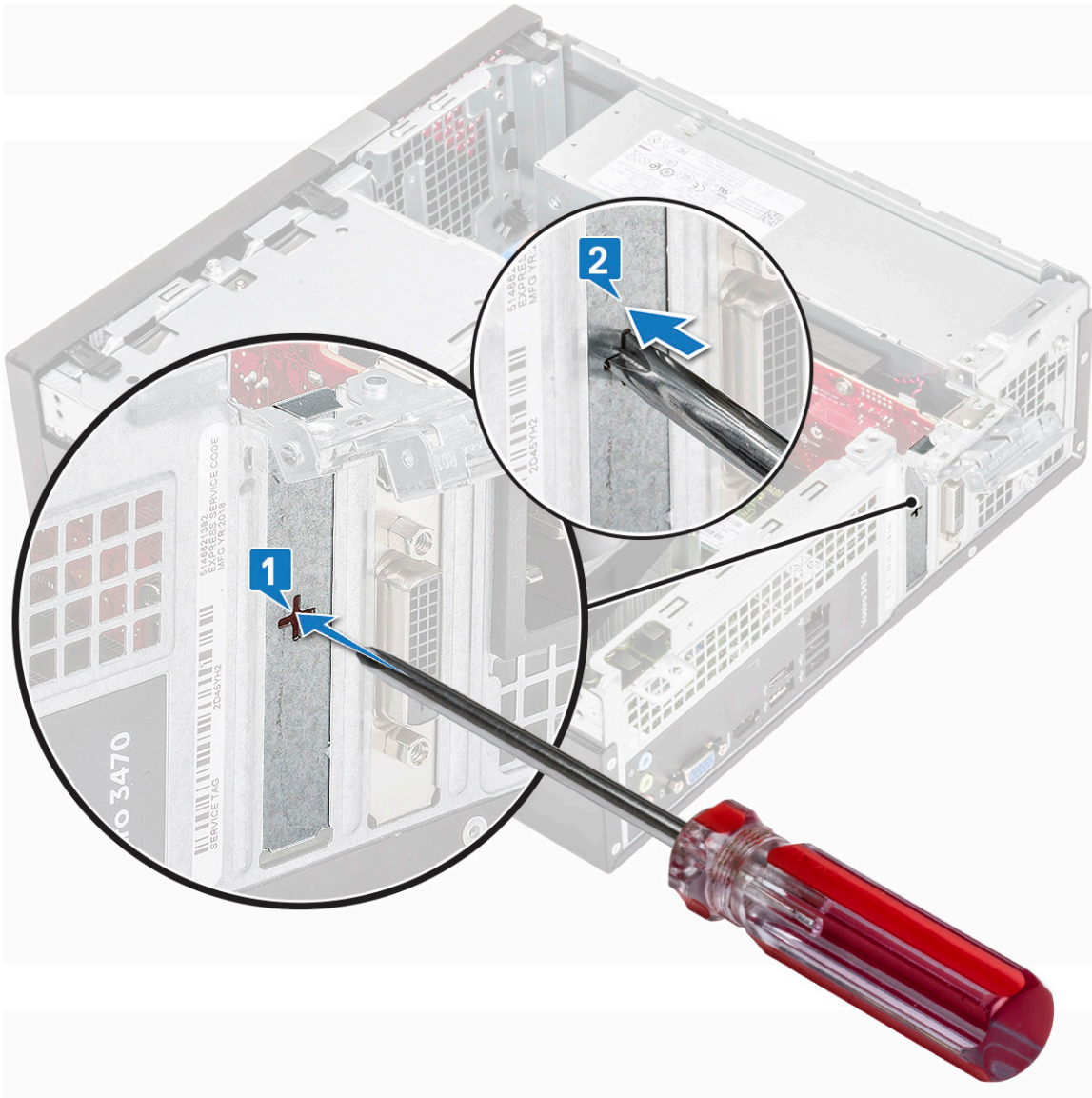
4. カバーを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

スロット 1 の PCIe 拡張カードの取り付け - オプション

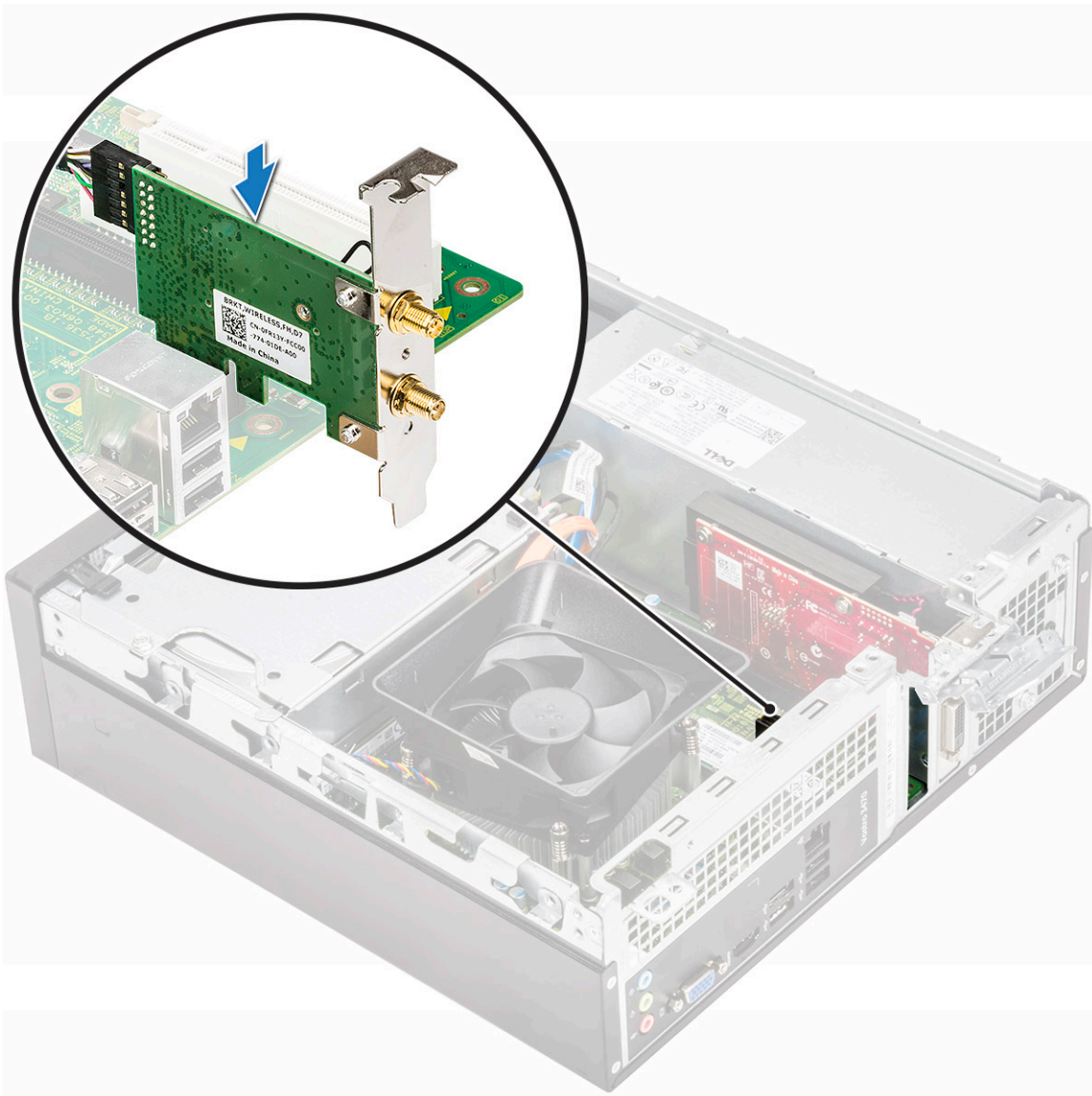
1. リリース ラッチを引いて開きます。



2. 以下のように PCIe ブラケットを取り外すには、PCIe ブラケットの穴にマイナス ドライバを差し込み [1]、ドライバを繰り返して 0~45 度回して、ブラケットを外します [2]。



3. PCIe 拡張カードをシステム基板のコネクタに差し込みます。

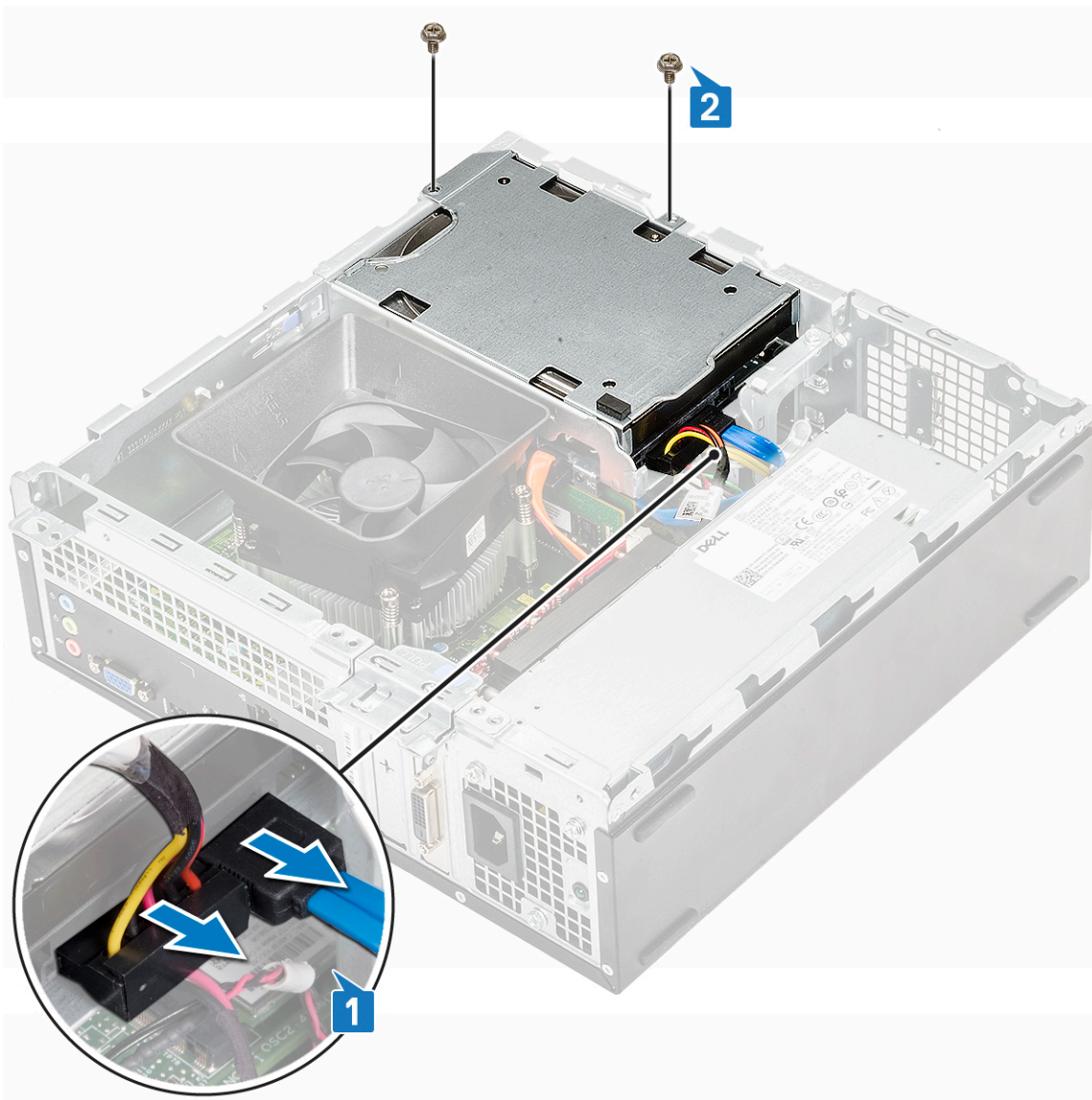


4. リリースラッチを閉じます。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. カバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

3.5 インチ ハードドライブ シャーシ

3.5 インチ ハードドライブ シャーシの取り外し

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. カバー
 - b. 前面ベゼル
3. 電源ケーブルとデータ ケーブルをハードドライブから外します [1]。
4. 3.5 インチ ハードドライブ シャーシをドライブベイに固定している2本の 6-32xL6.35 ネジを外します [2]。



5. 3.5 インチ ハード ドライブ シャーシをスライドさせて、システムから持ち上げます。

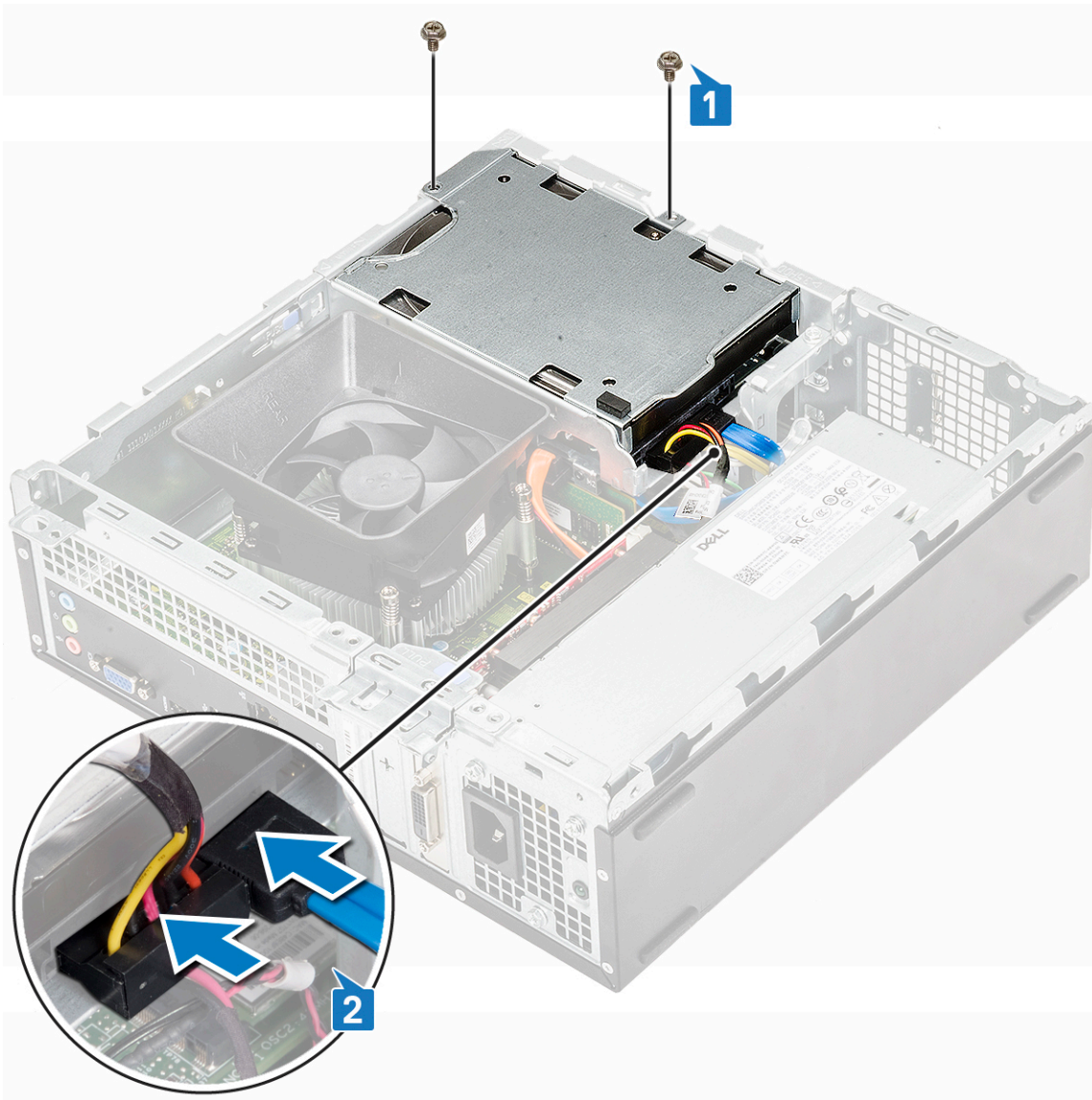


3.5 インチ ハード ドライブ シャーシの取り付け

1. 3.5 インチ ハード ドライブ シャーシをドライブ ベイに挿入します。



2. 2本の6-32xL3.5本のネジを取り付け、3.5インチハードドライブシャーシをコンピューターに固定します [1]。
3. データケーブルと電源ケーブルをハードドライブに接続します [2]。

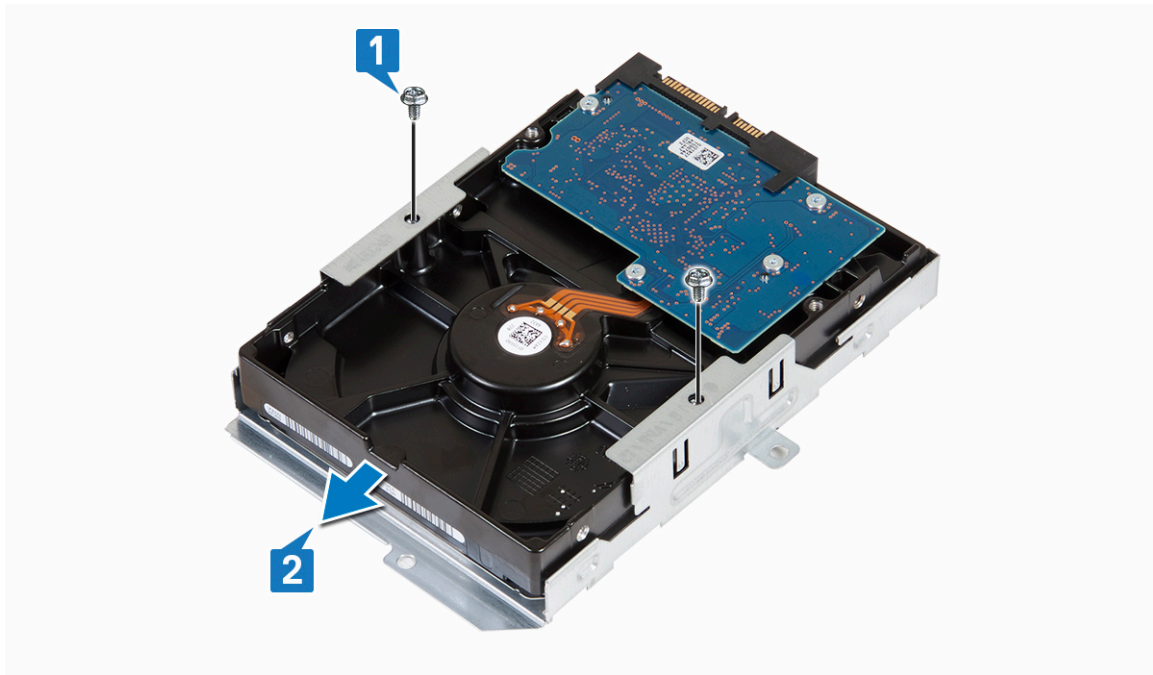


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. 前面ベゼル
 - b. カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

3.5 インチハードドライブ

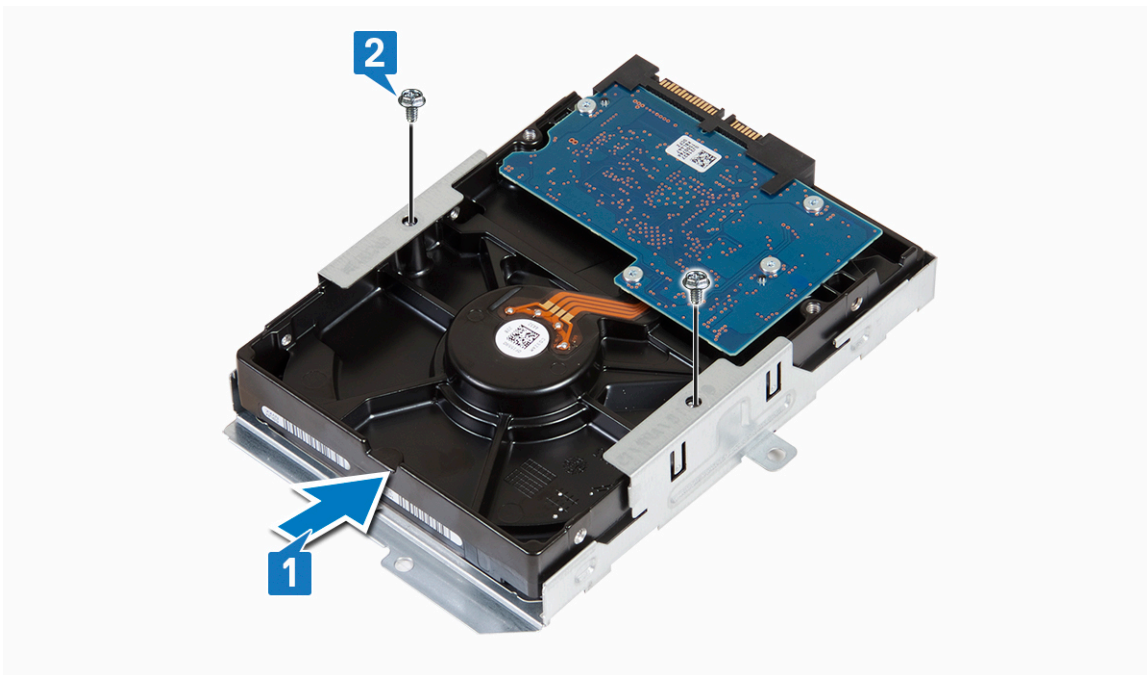
ハードドライブブラケットからの3.5インチハードドライブの取り外し

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. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 3.5インチハードドライブシャーシ
3. 次の手順に従って、ハードドライブを取り外します。
 - a. ハードドライブをブラケットに固定している2本の6-32xL3.6ネジを外します [1]。
 - b. ハードドライブをスライドさせて、ブラケットから取り外します [2]。



ハードドライブブラケットへの3.5インチハードドライブの取り付け

1. ハードドライブをハードドライブブラケットに挿入します [1]。
2. 2本の6-32xL3.6ネジを取り付けて、ハードドライブをブラケットに固定します [2]。

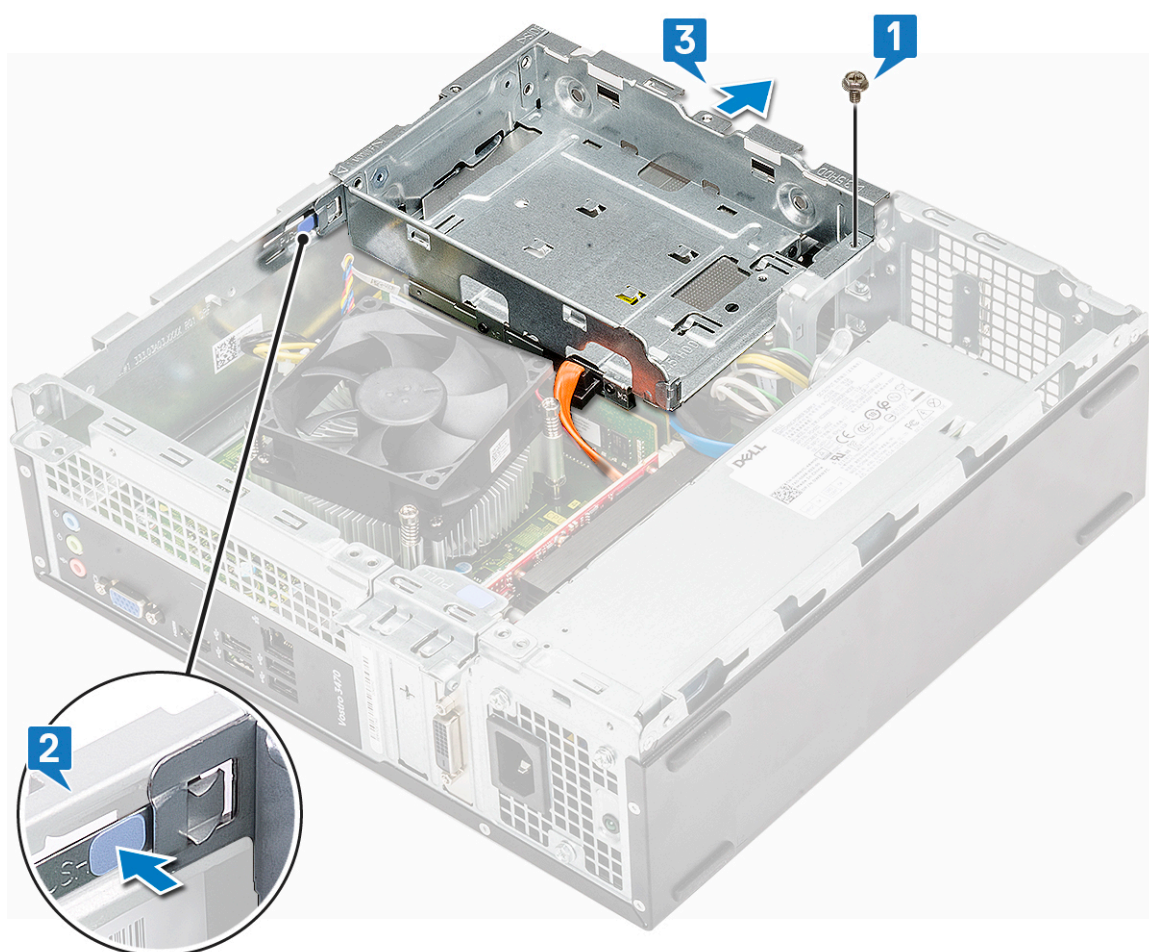


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. 3.5インチハードドライブシャーシ
 - b. 前面ベゼル
 - c. カバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

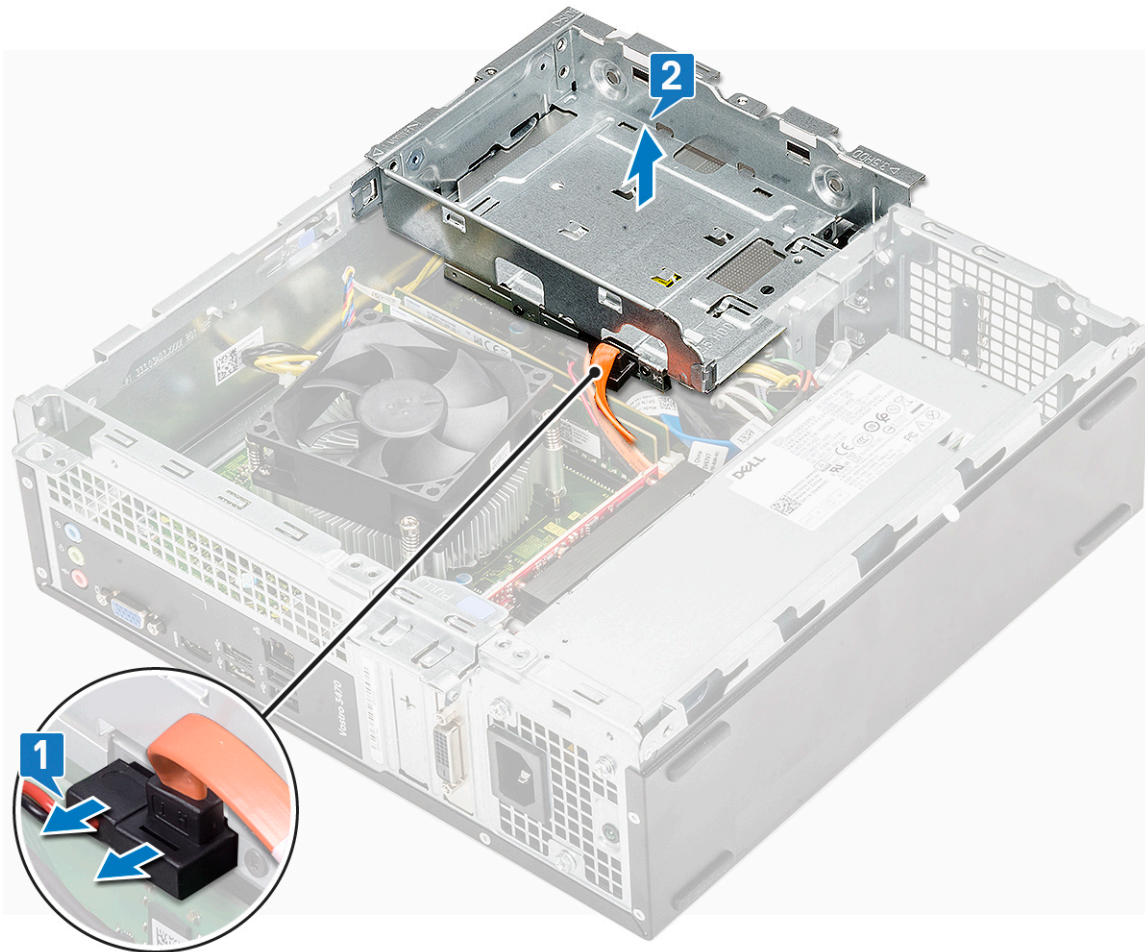
ドライブ ケージ

ドライブ ケージの取り外し

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. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 3.5 インチハードドライブシャーシ
3. 次の手順に従って、ドライブ ケージを外します。
 - a. ドライブ ケージをドライブ ベイに固定している 6-32xL6.35 ネジを外します [1]。
 - b. 青色のタブを押してドライブ ケージを外します [2]。
 - c. ドライブ ケージをコンピュータから引き出します [3]。

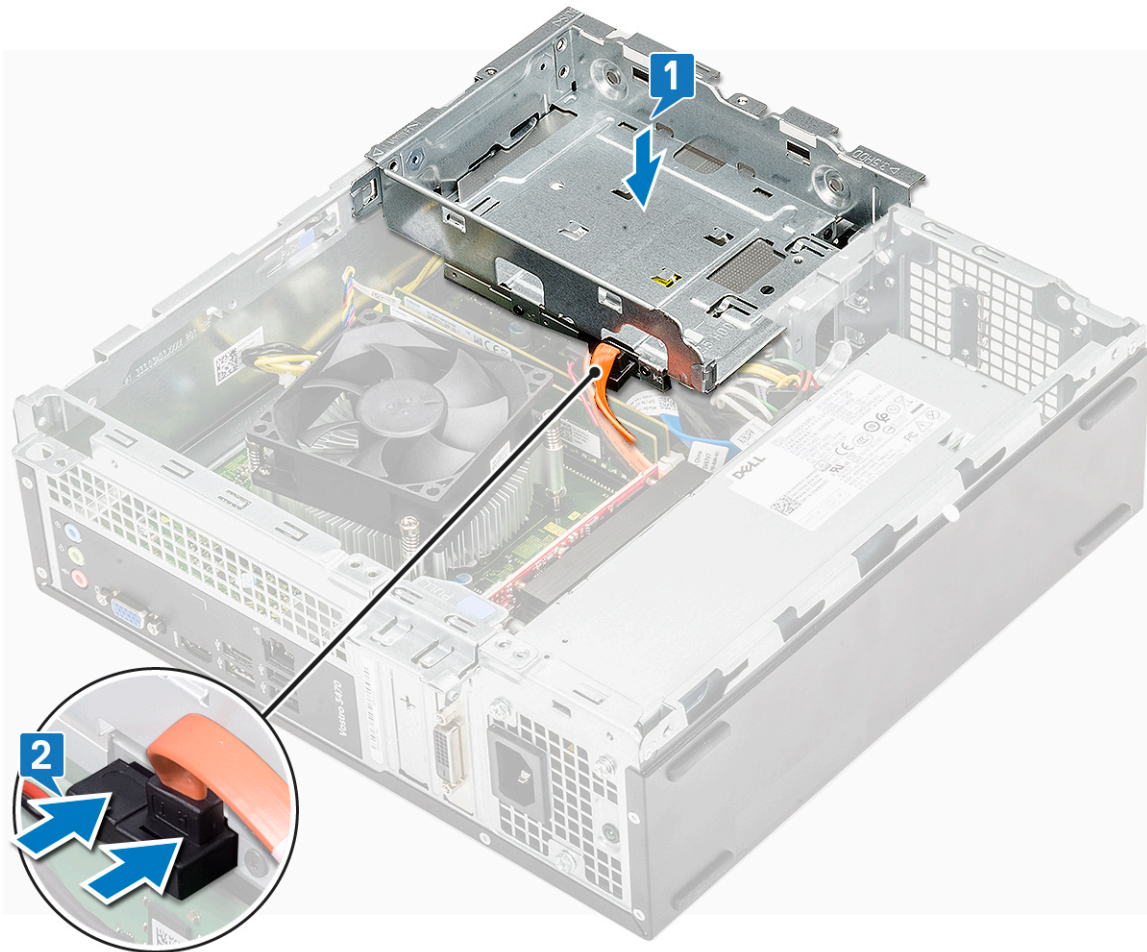


4. 次の手順に従って、ドライブ ケージを外します。
 - a. 電源ケーブルとデータケーブルを光学ドライブから外します [1]。
 - b. 光メディアドライブ ケージを持ち上げて、システムから取り外します [2]。

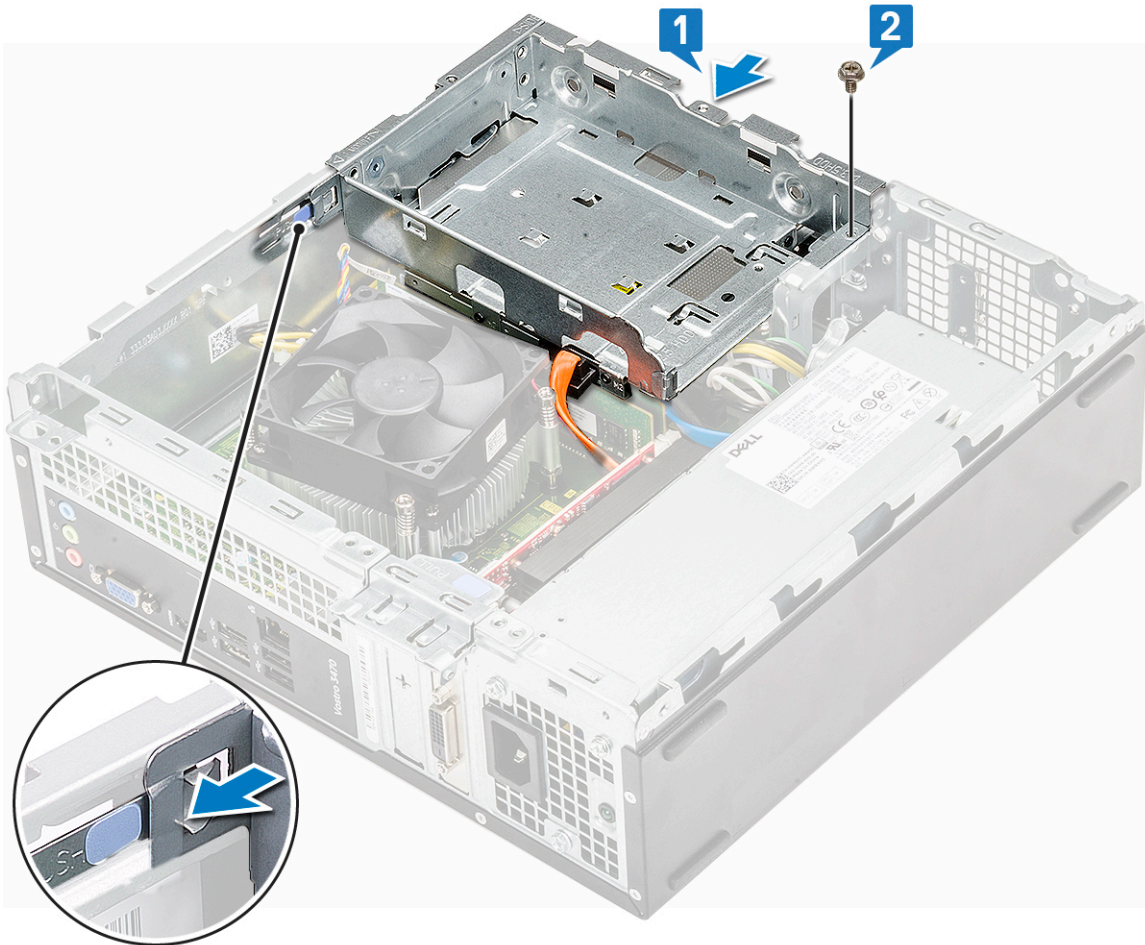


ドライブケースの取り付け

1. シャーシにドライブ ケージを取り付け [1]、データ ケーブルと電源ケーブルを光メディア ドライブに接続します [2]。



2. カチッと所定の位置に取まるまで、ドライブ ケージをスロットに差し込みます [1]。
3. 6-32xL6.35 ネジを取り付けて、ドライブ ケージをシャーシに固定します [2]。

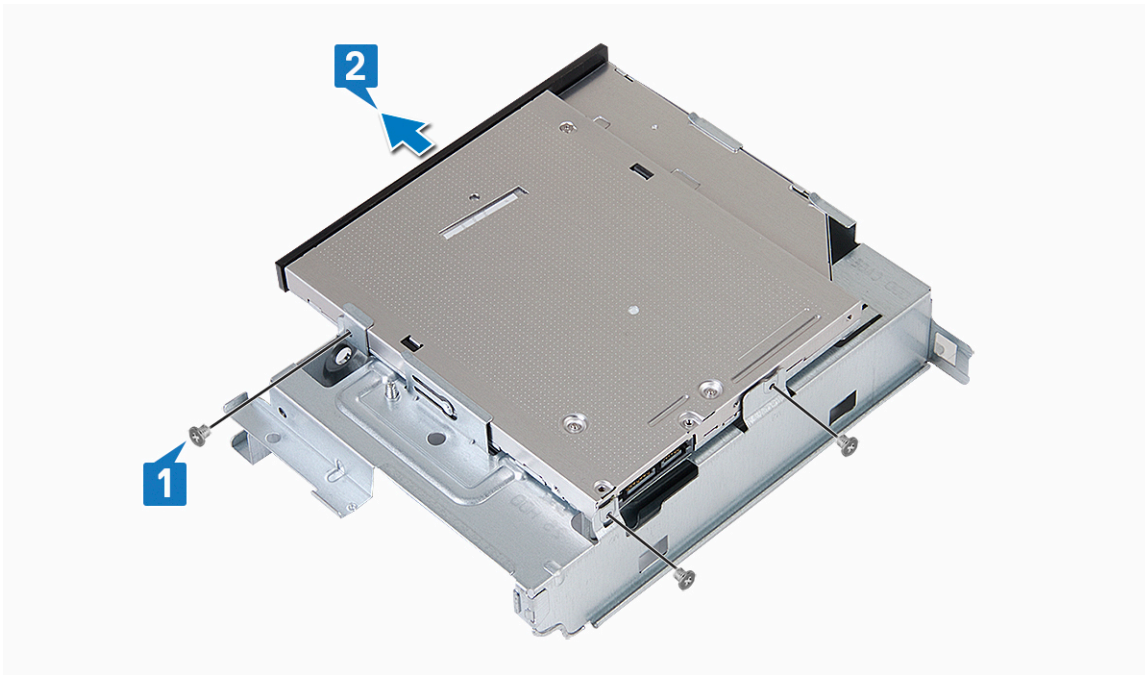


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - b. 冷却エアフローカバー
 - c. 前面ベゼル
 - d. カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

光学ドライブ

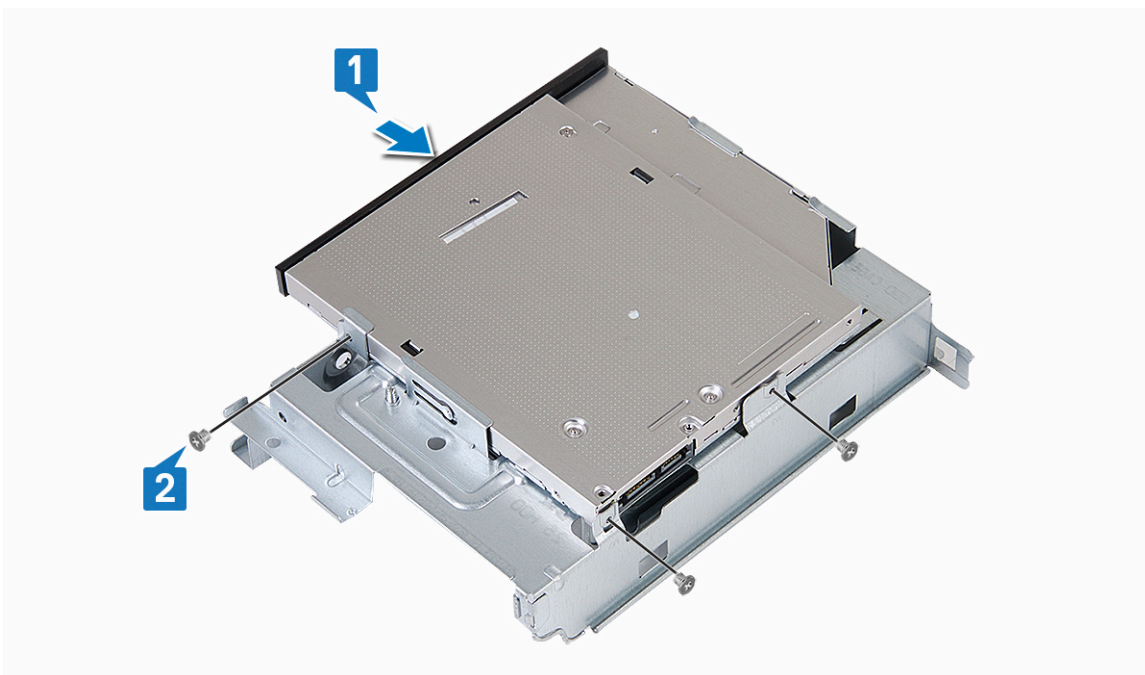
オプティカルドライブの取り外し

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. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - e. ドライブケース
3. 次の手順に従って、オプティカルドライブからブラケットを取り外します。
 - a. ブラケットをオプティカルドライブに固定している3本のM2x2ネジを外します。
 - b. オプティカルドライブをブラケットから引き出します [2]。



光学ドライブの取り付け

1. 光学ドライブがカチッとはめ込まれるまでドライブ ベイに差し込みます [1]。
2. 3本の M2x2 ネジを締めて光学ドライブをブラケットに固定します [2]。

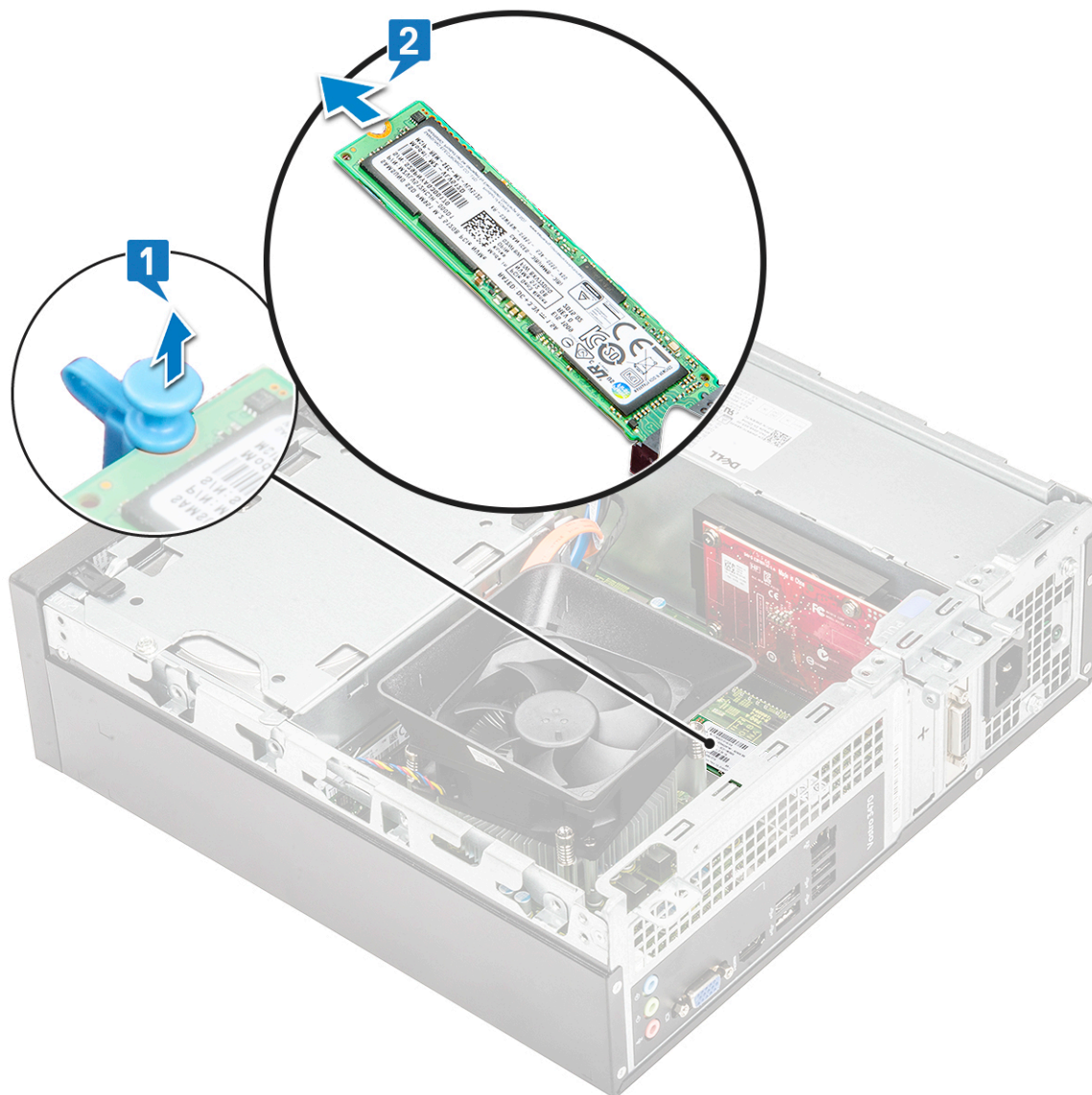


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ドライブケース
 - b. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 前面ベゼル
 - e. カバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

M.2 SATA SSD

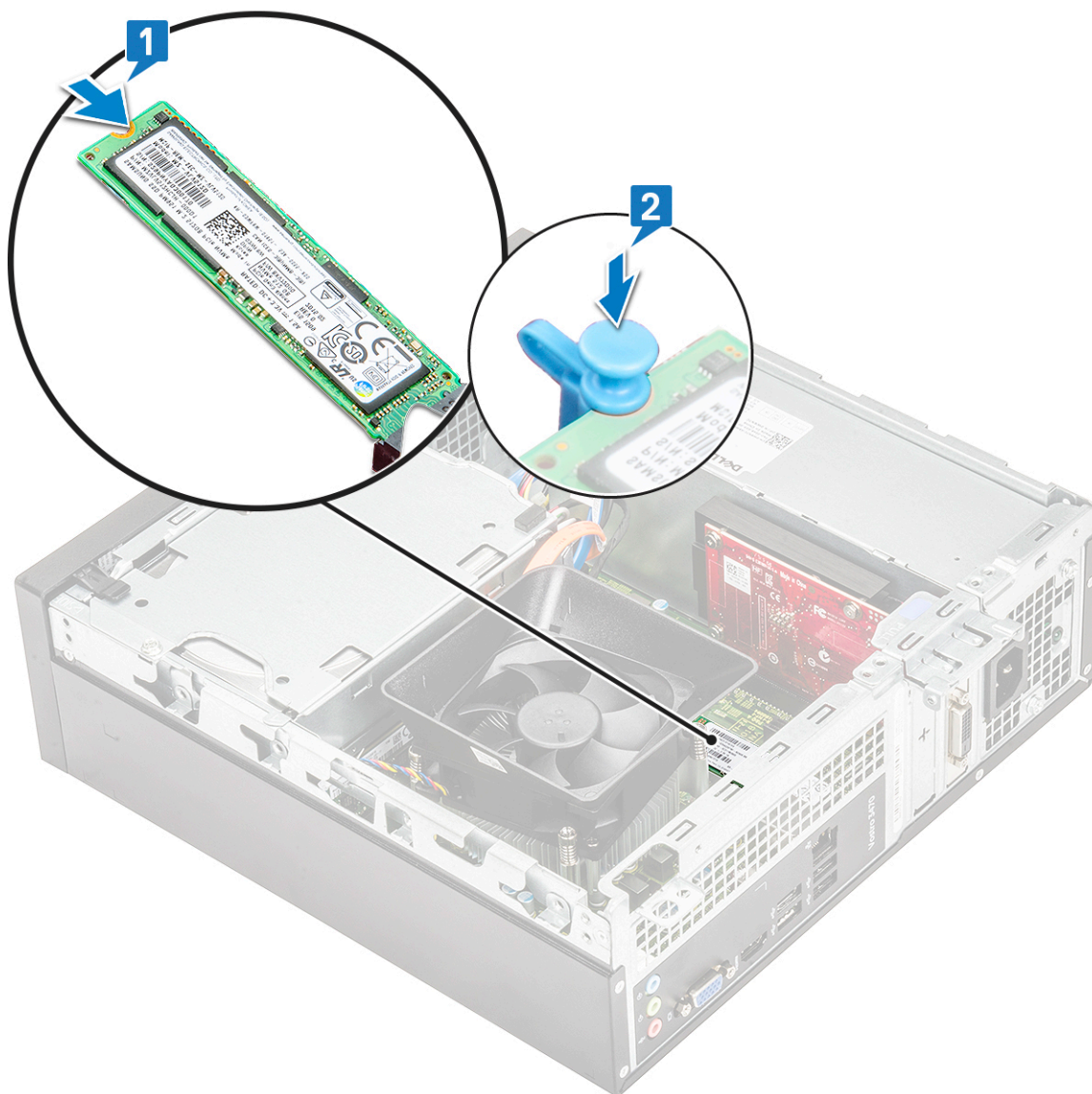
M.2 SATA SSD の取り外し

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. カバー
3. M.2 SATA SSD を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a. M.2 SATA SSD をシステム基板に固定している青色のタブを引きます [1]。
 - b. M.2 SATA SSD をシステム基板のコネクタから引き出します [2]。



M.2 SATA SSD の取り付け

1. M.2 SATA SSD をコネクタに差し込みます [1]。
2. 青色のタブを押し、M.2 SATA SSD を固定します [2]。

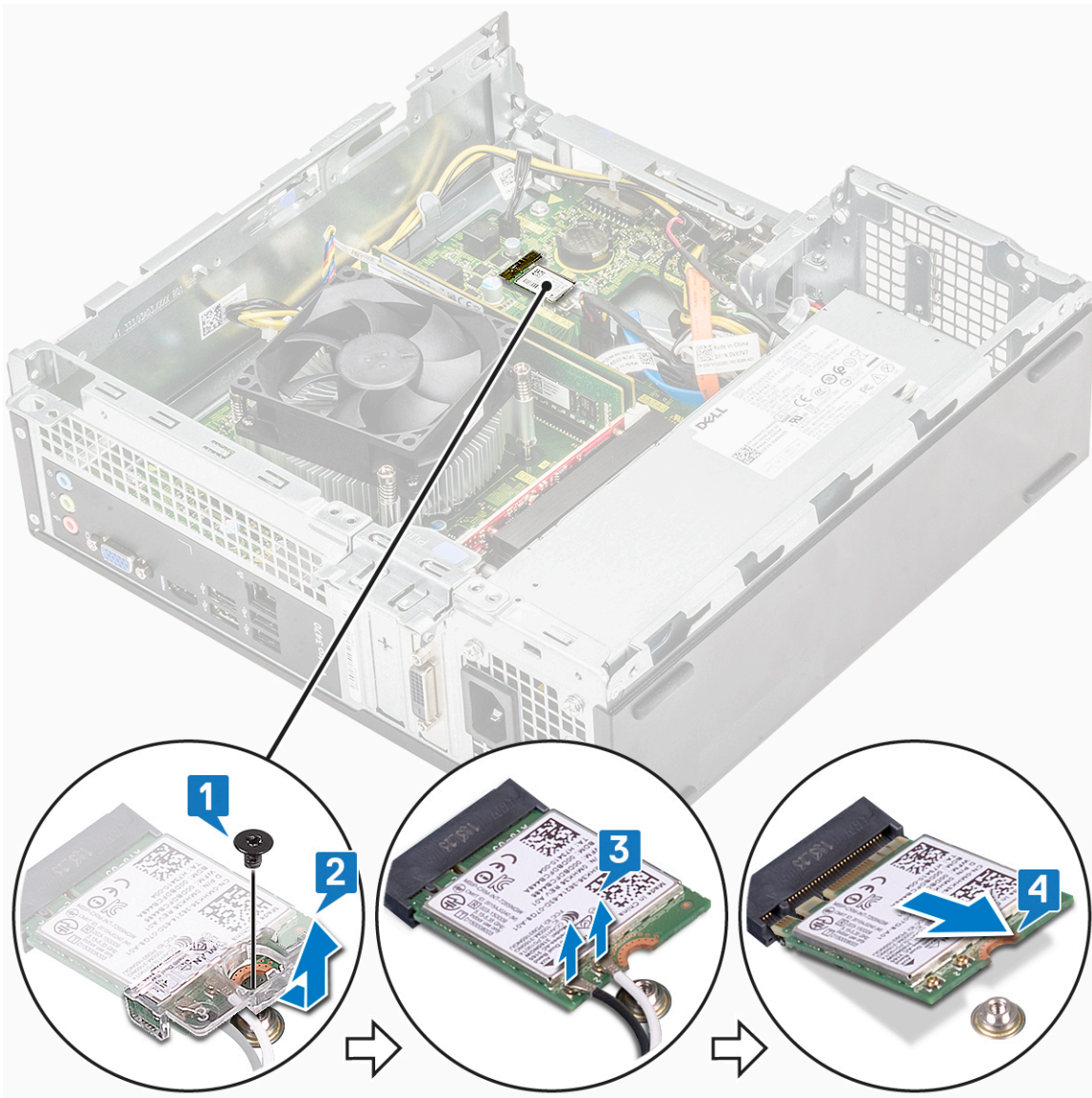


3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. カバー
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WLAN カード

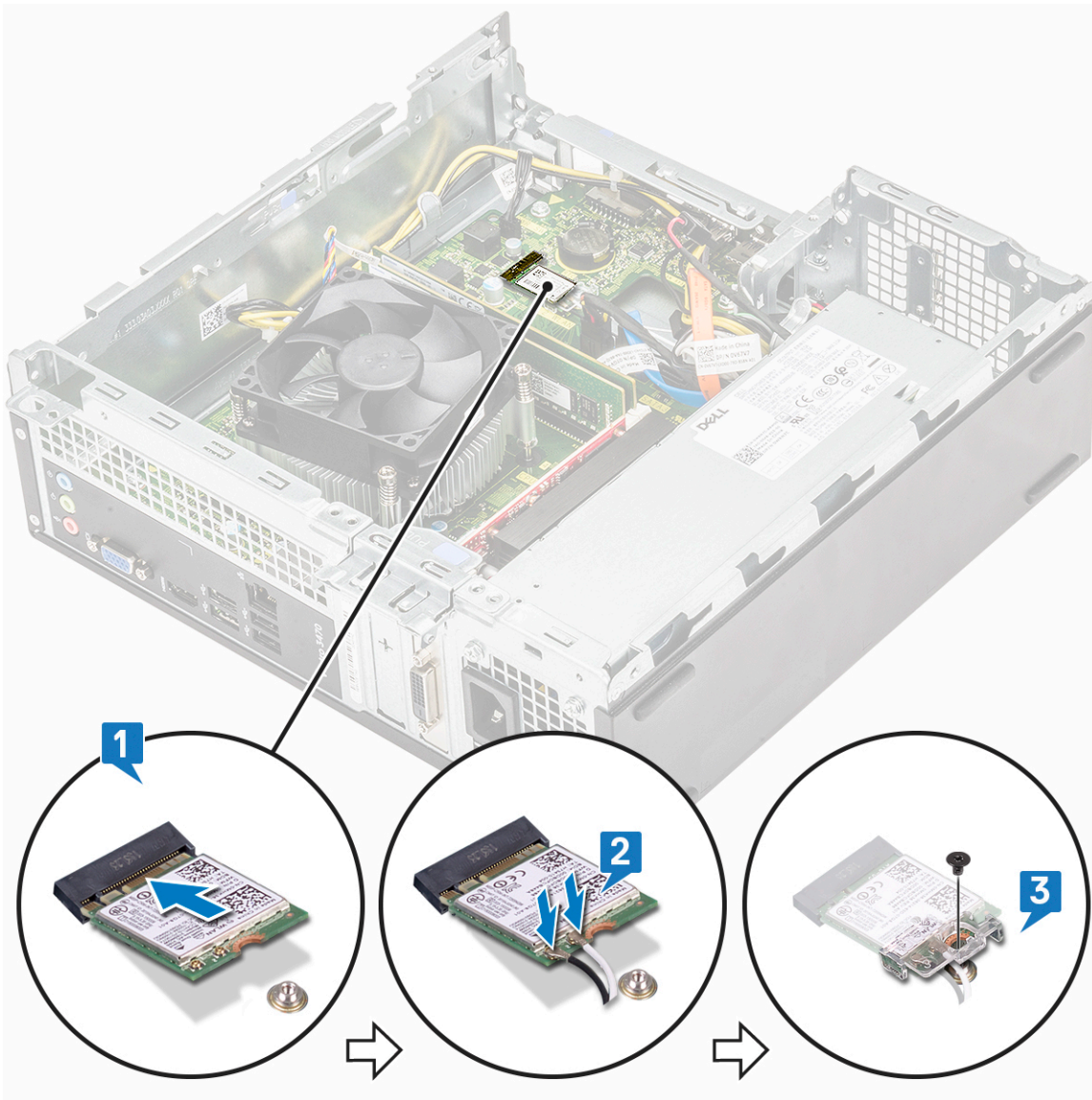
WLAN カードの取り外し

1. 「コンピューター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. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - e. ドライブケージ
3. 以下の手順を実行して、WLAN カードをコンピューターから取り外します。
 - a. M2L3.5 ネジを外して WLAN カードをコンピューターに固定するプラスチック製のタブを外します [1, 2]。
 - b. WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタから外します [3]。
 - c. WLAN カードをシステム基板上のコネクタから取り外します [4]。



WLAN カードの取り付け

1. WLAN カードをシステム基板のコネクタに差し込みます [1]。
2. WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します [2]。
3. プラスチック タブをセットして M2x3.5 ネジを締め、WLAN カードをシステム基板に固定します [3]。

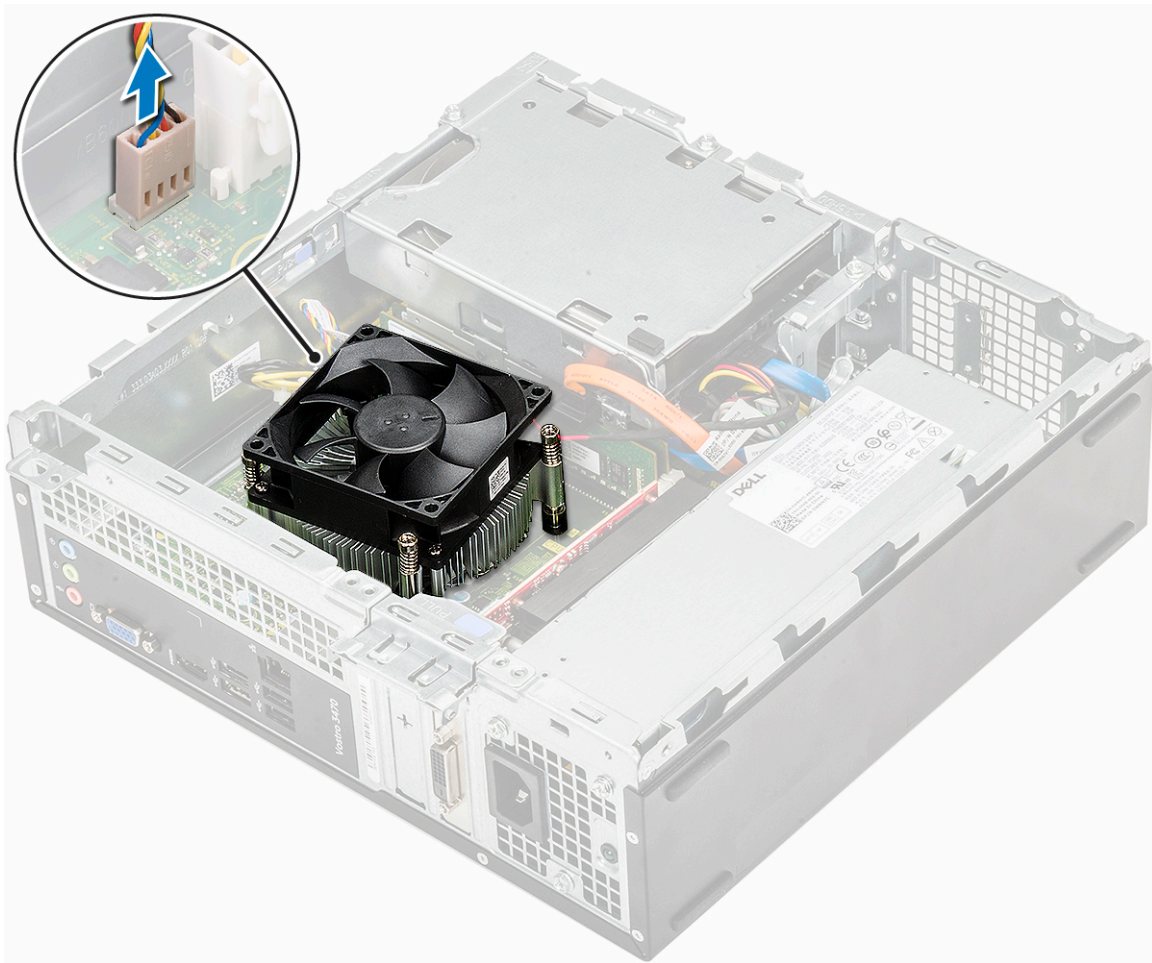


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ドライブケース
 - b. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 前面ベゼル
 - e. カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

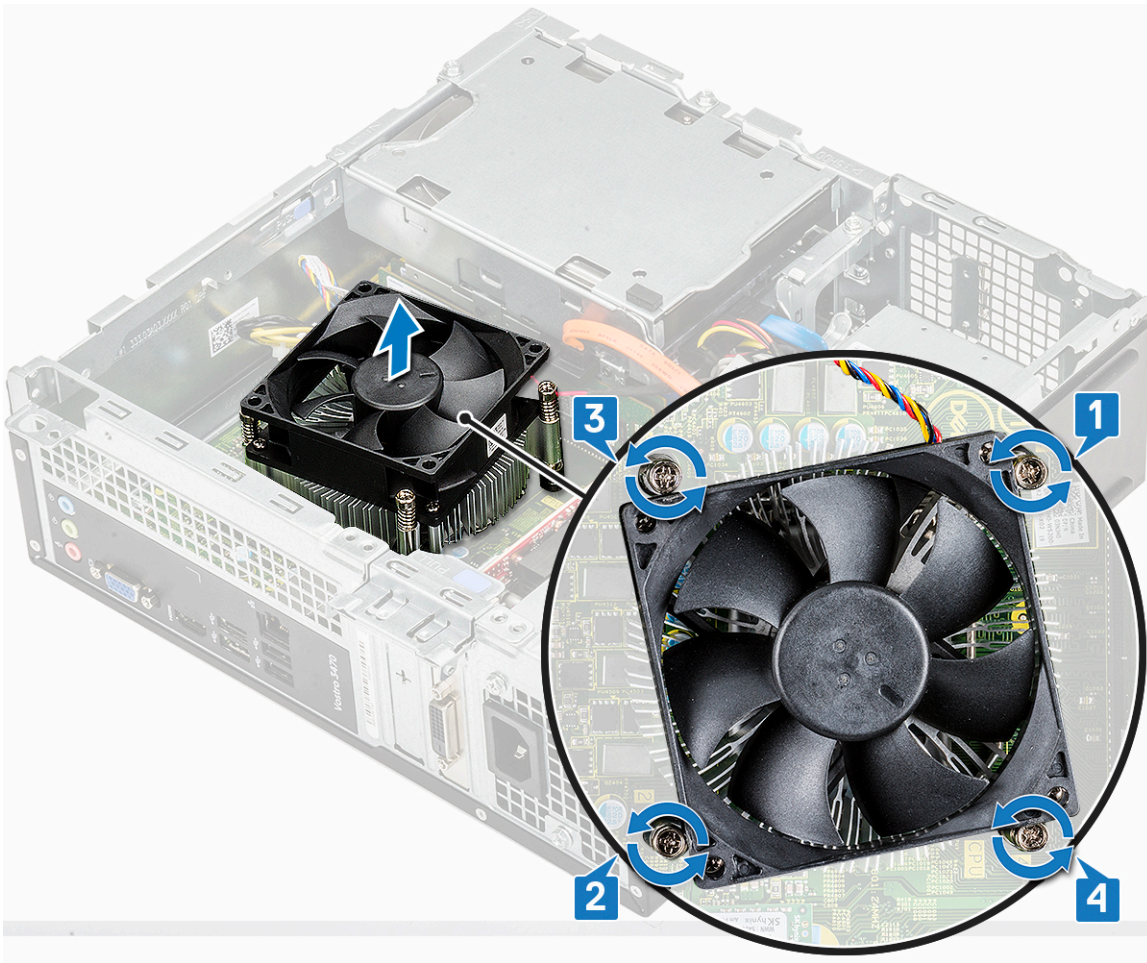
ヒートシンク アセンブリー

ヒートシンク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. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a. カバー
 - b. 冷却エアフローカバー
3. 次の手順に従って、ヒートシンクアセンブリを取り外します。
 - a. ヒートシンク アセンブリ ケーブルをシステム基板から外します。

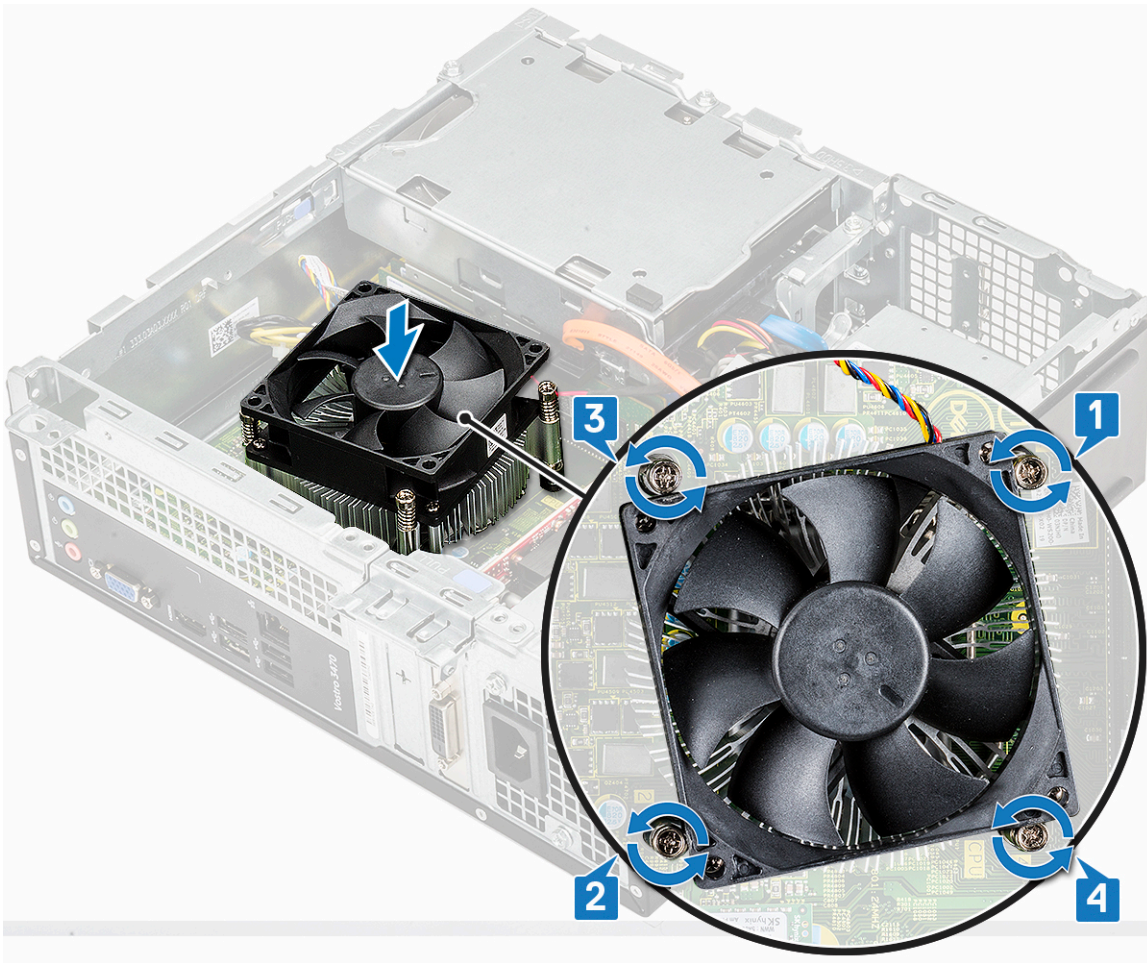


- b. ヒートシンク アセンブリを固定しているネジをシーケンシャルな順序で外します [1、2、3、4]。
- c. ヒートシンクを持ち上げて、シャーシから取り外します。

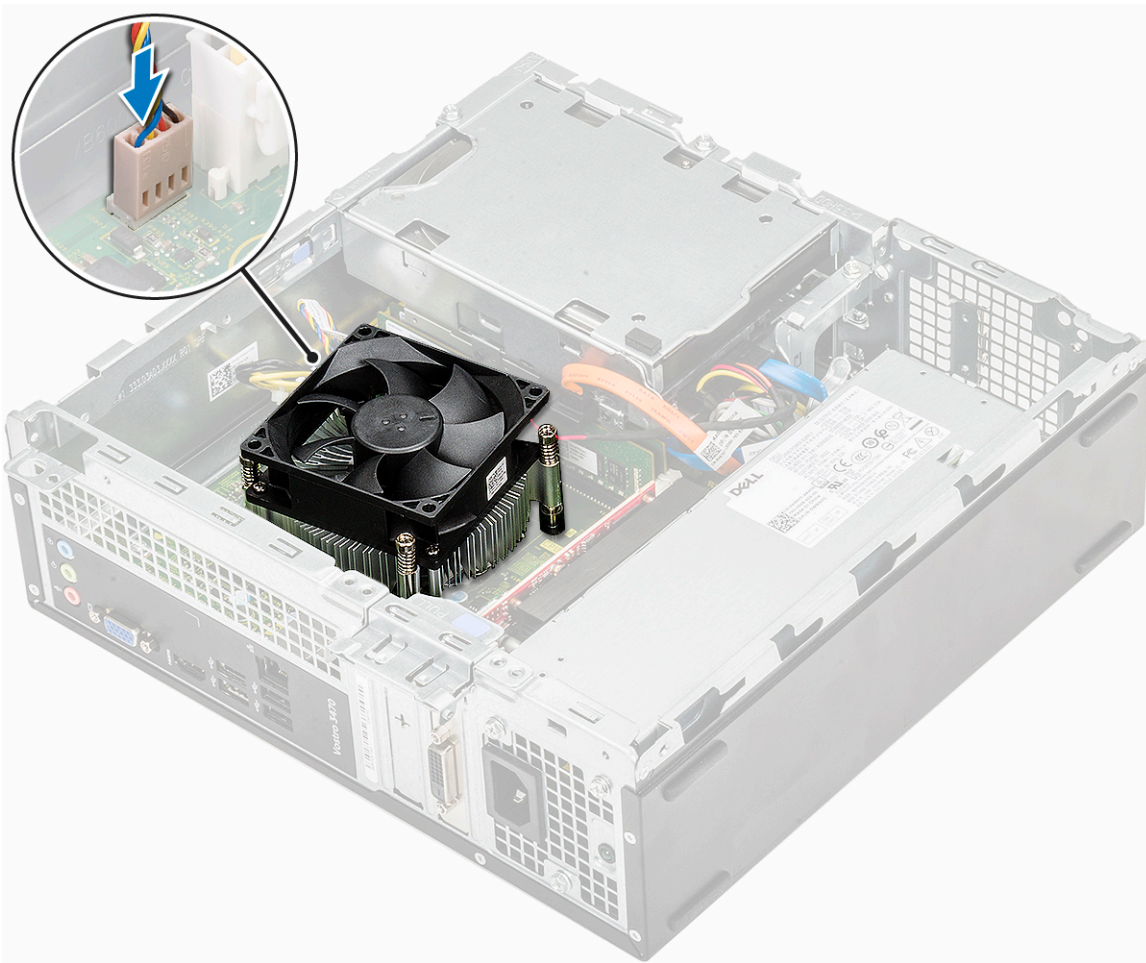


ヒートシンクアセンブリの取り付け

1. ネジホルダーに揃えてヒートシンクアセンブリをスロットにセットします。
2. ヒートシンクアセンブリをシステム基板に固定するには、シーケンシャルな順序でネジを締めます [1、2、3、4]。



3. ヒートシンクアセンブリのケーブルを、システム基板のコネクタに接続します。

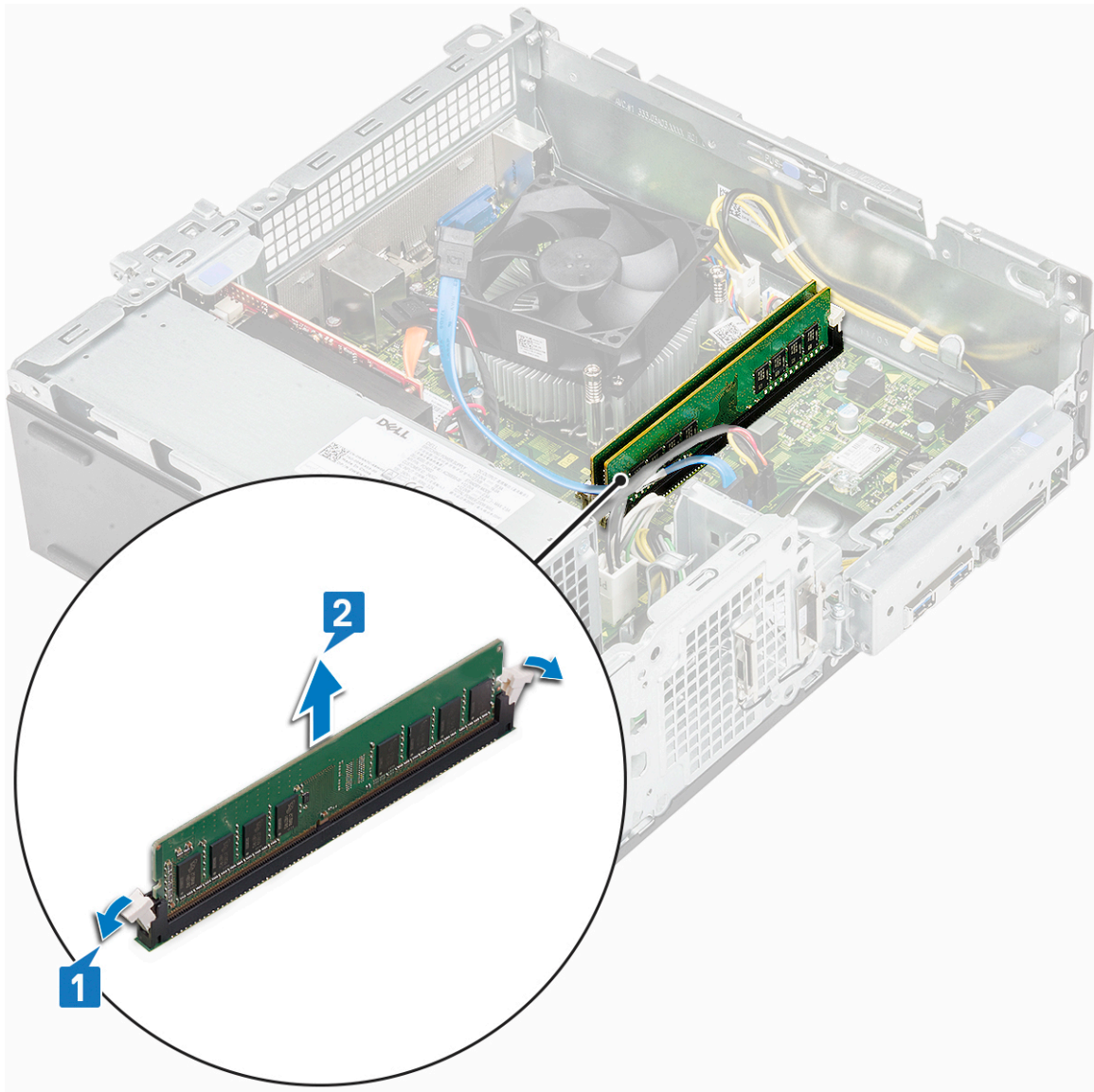


4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. 冷却エアフローカバー
 - b. カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

メモリモジュール

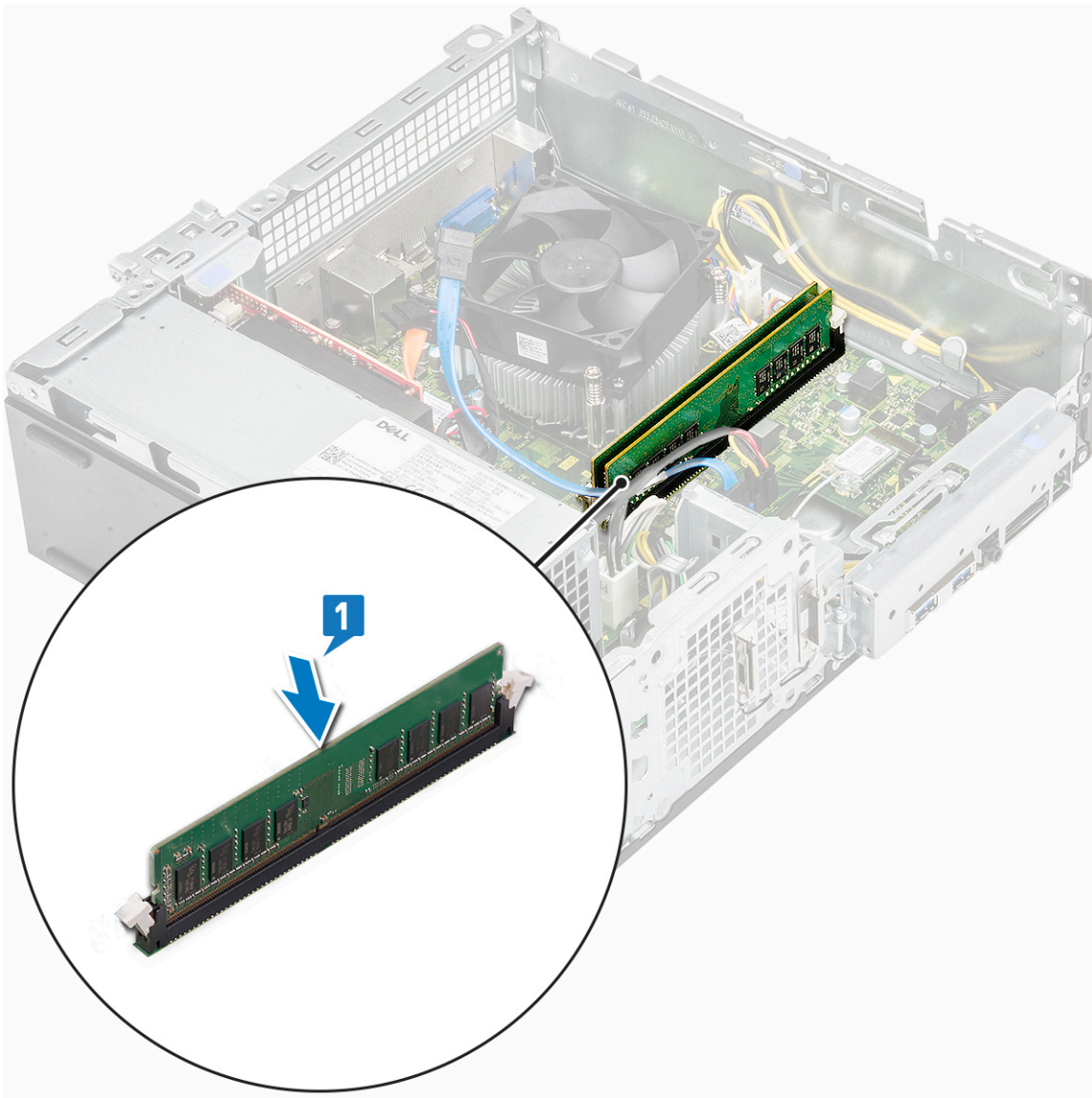
メモリモジュールの取り外し

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. :を取り外します。
 - a. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - d. ドライブケース
 - e. 冷却エアフローカバー
3. 前面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. メモリモジュールが持ち上がるまでメモリモジュールを固定しているクリップを引きます [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. クリップでメモリモジュールが固定されるまで、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。



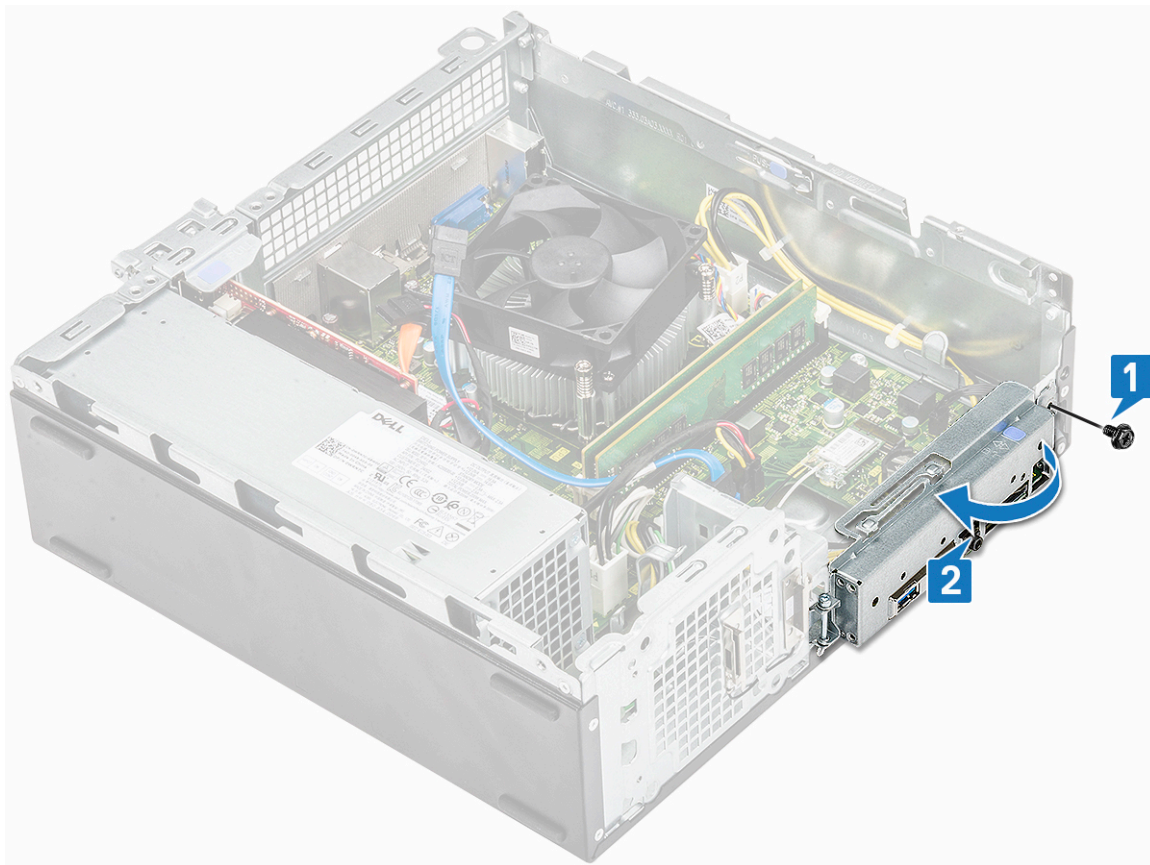
2. : を取り付けます。
 - a. 冷却エアフローカバー
 - b. ドライブケージ
 - c. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - d. 前面ベゼル
 - e. カバー
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

電源スイッチ

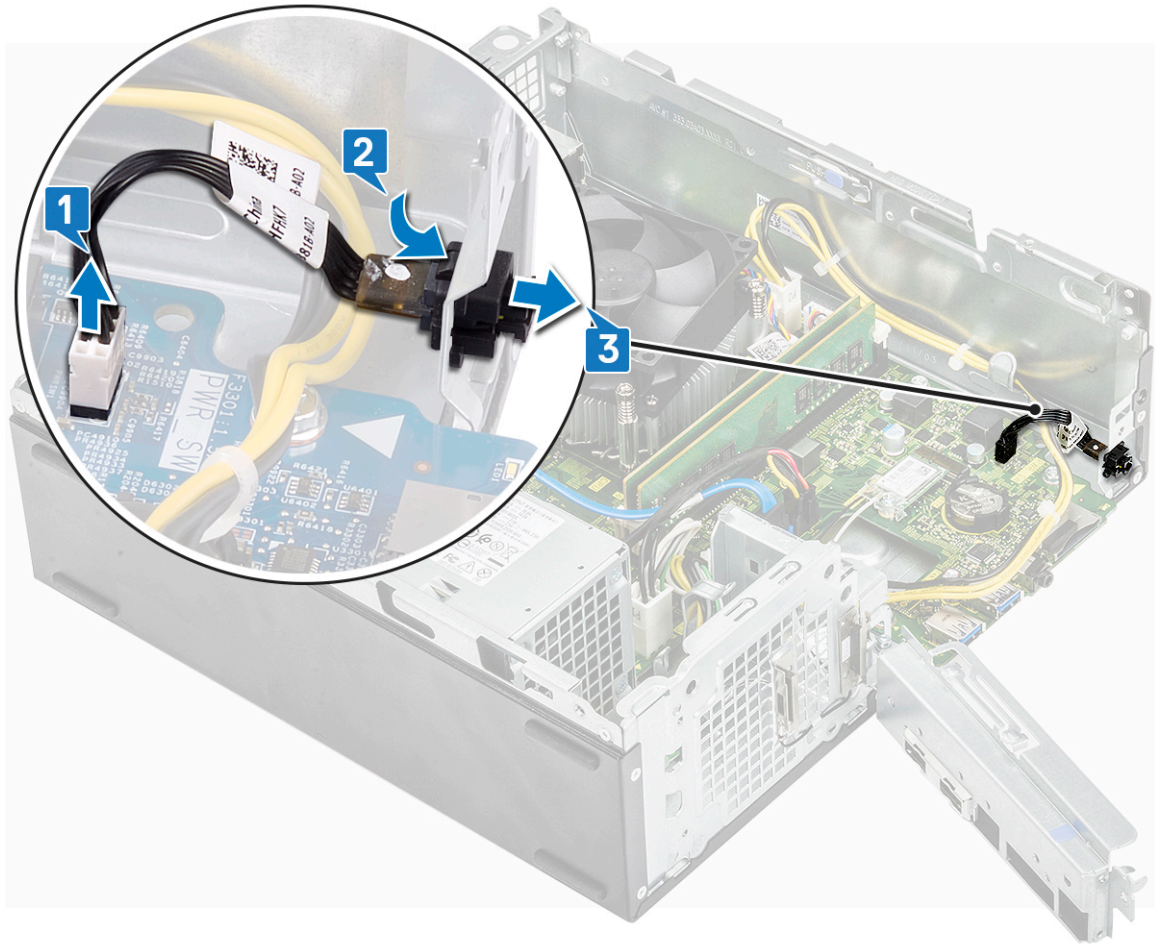
電源スイッチの取り外し

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. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - d. ドライブケージ
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. IO ブラケット [1] をシャーシに固定している 6-32xL6.35 ネジを外し、IO ブラケット [2] を開けます。

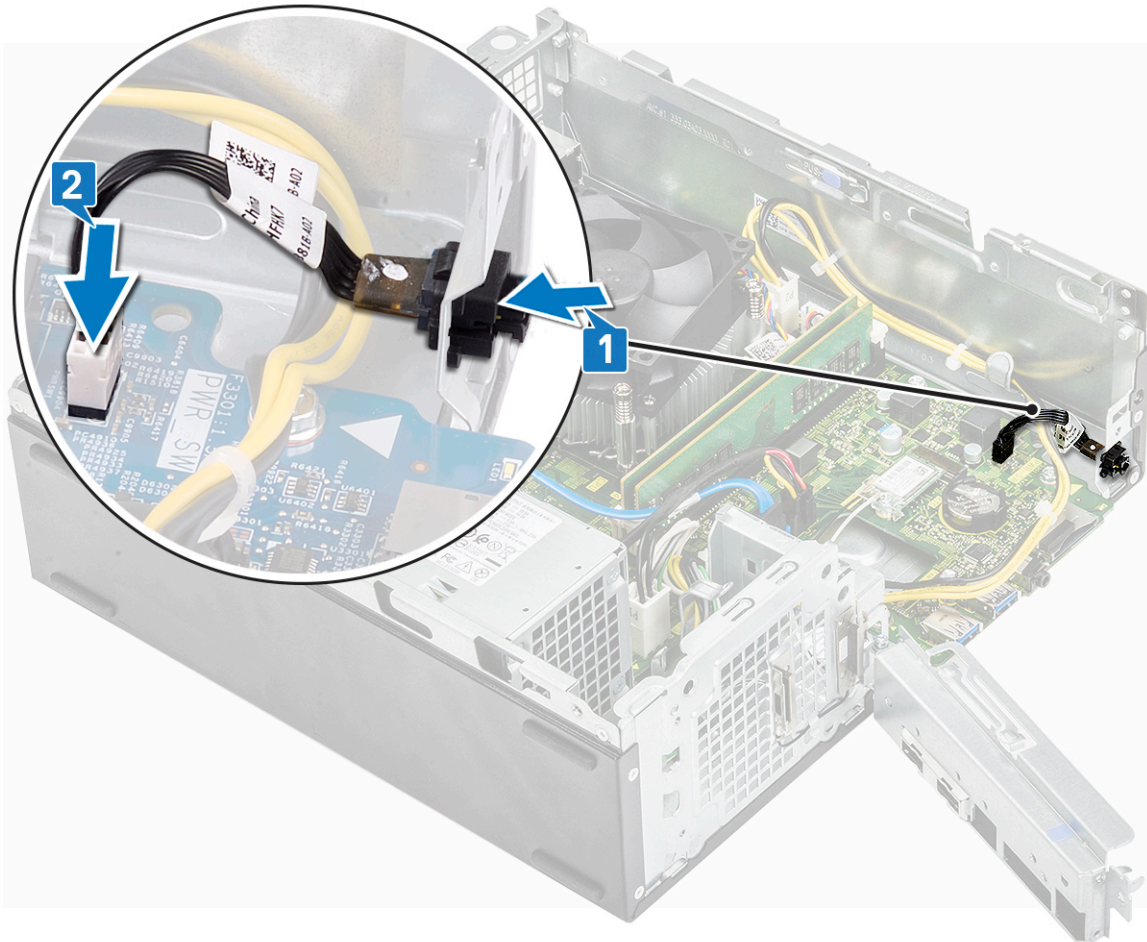


- b. 電源スイッチ ケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [1]。
c. 電源スイッチ保持タブを押し [2]、電源スイッチをコンピューターから引き出します [3]。

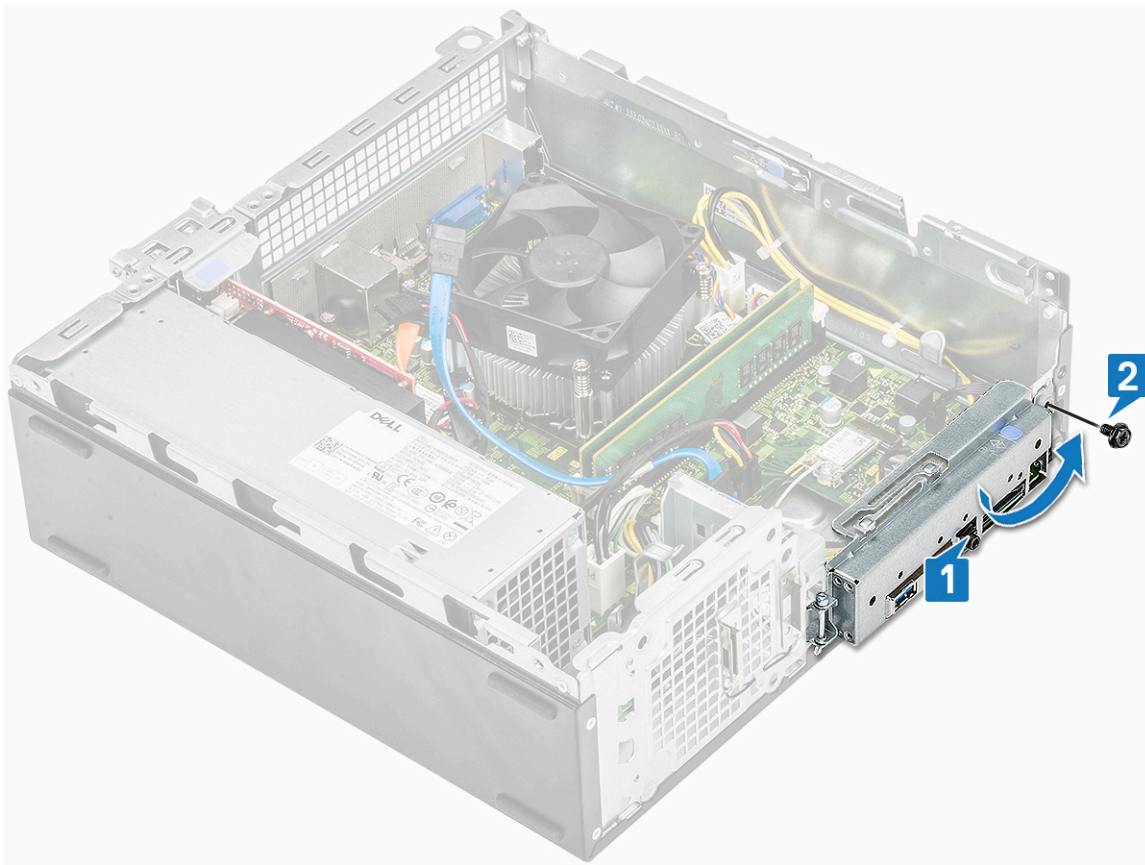


電源スイッチの取り付け

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. I/O ブラケットをシャーシに固定されるまで押し込みます [1]。
4. 6-32xL6.35 ネジを取り付け、I/O ブラケットをシステムに固定します [2]。

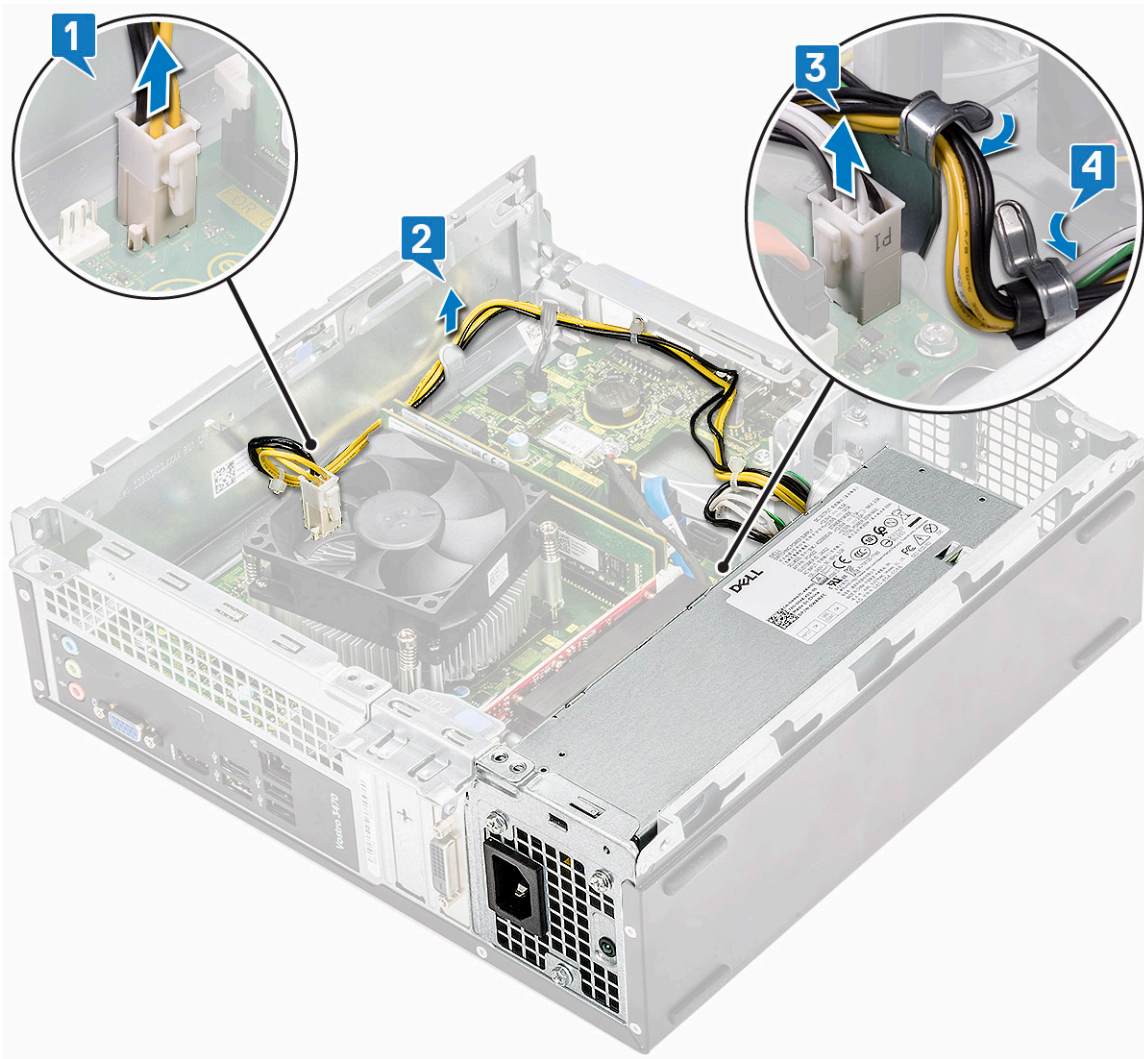


5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ドライブケース
 - b. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - c. 前面ベゼル
 - d. カバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

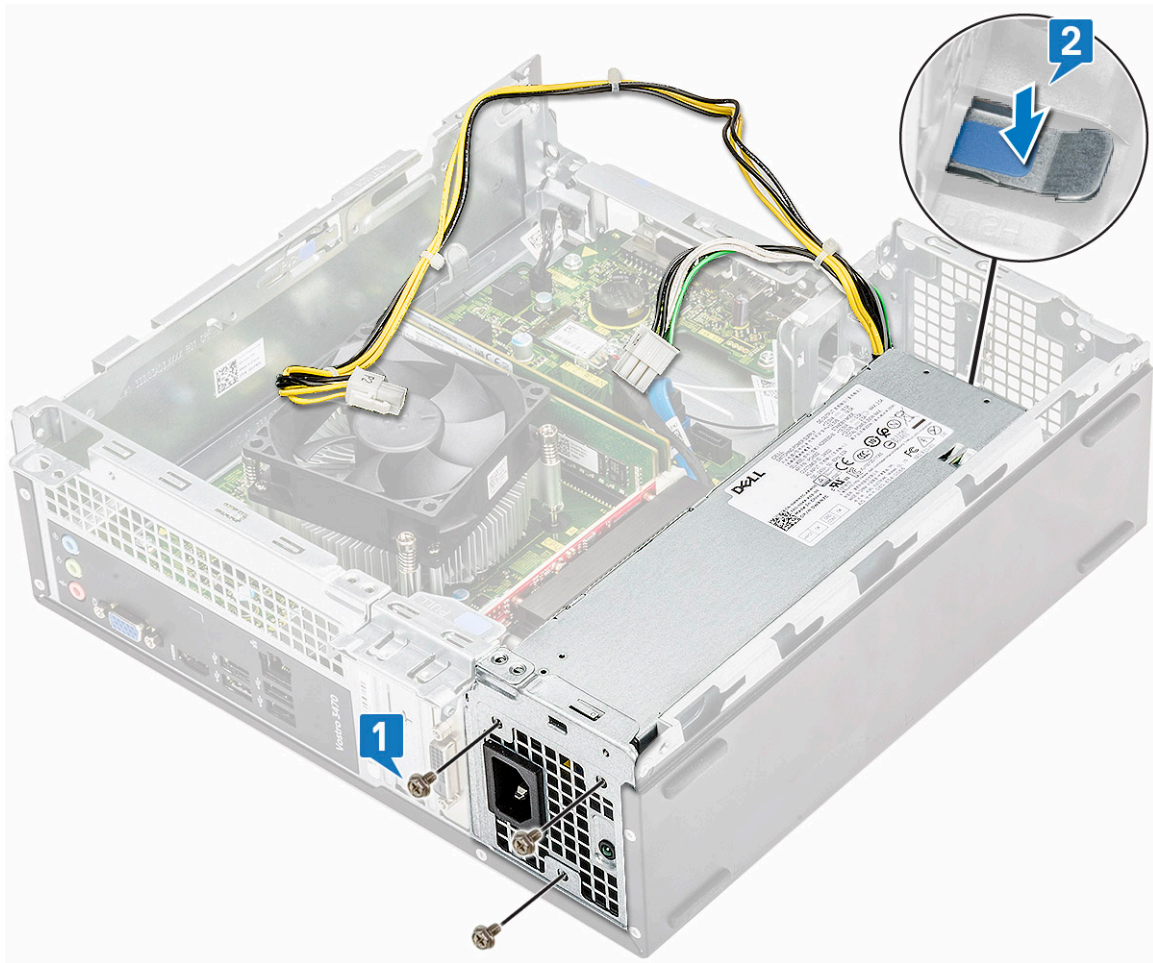
電源装置ユニット

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. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - e. ドライブケース
3. 次の手順を実行して、コンピュータから電源装置ユニット (PSU) を取り外します。
 - a. システム基板のコネクタから PSU ケーブルを外します [1、3]。
 - b. PSU ケーブルの配線を金属製クリップから外します [2、4]。



4. 次の手順を行って、PSU を取り外します。
- a. PSU を固定している 3 本の 6-32xL6.35 ネジを外します [1]。
 - b. 青色のリリースタブを押して PSU を外します [2]。



c. PSU をスライドさせて持ち上げ、コンピューターから取り外します。



PSU (電源装置ユニット) の取り付け

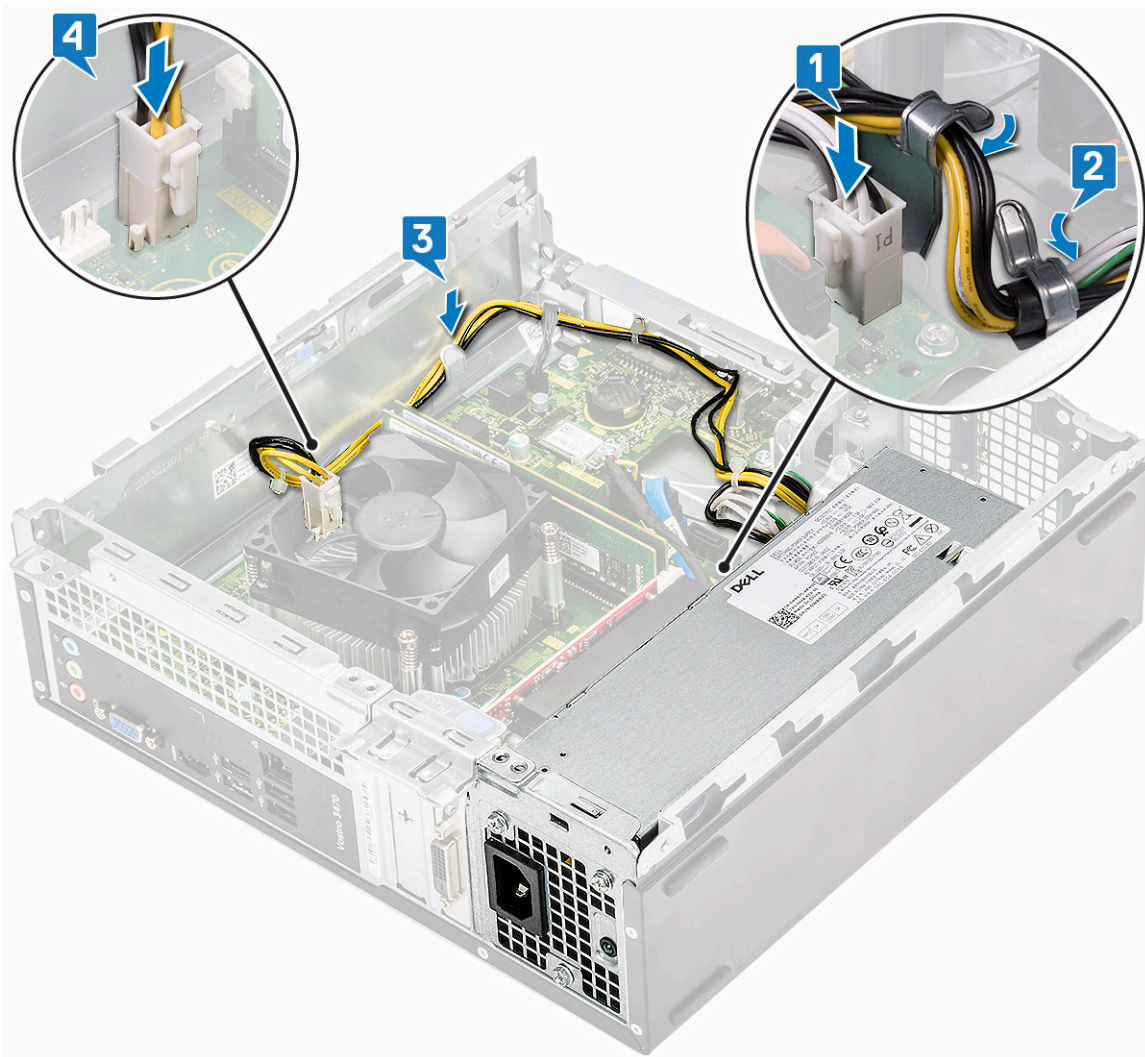
1. 所定の位置に収まるまで、電源装置ユニットをコンピュータの背面に向けてスライドさせます。



2. 3本の6-32xL6.35ネジを戻して電源装置ユニットをコンピューターに固定します。



3. PSU ケーブルをプレースホルダーに通して配線します。
4. PSU ケーブルをシステム基板の対応するコネクタに接続します。

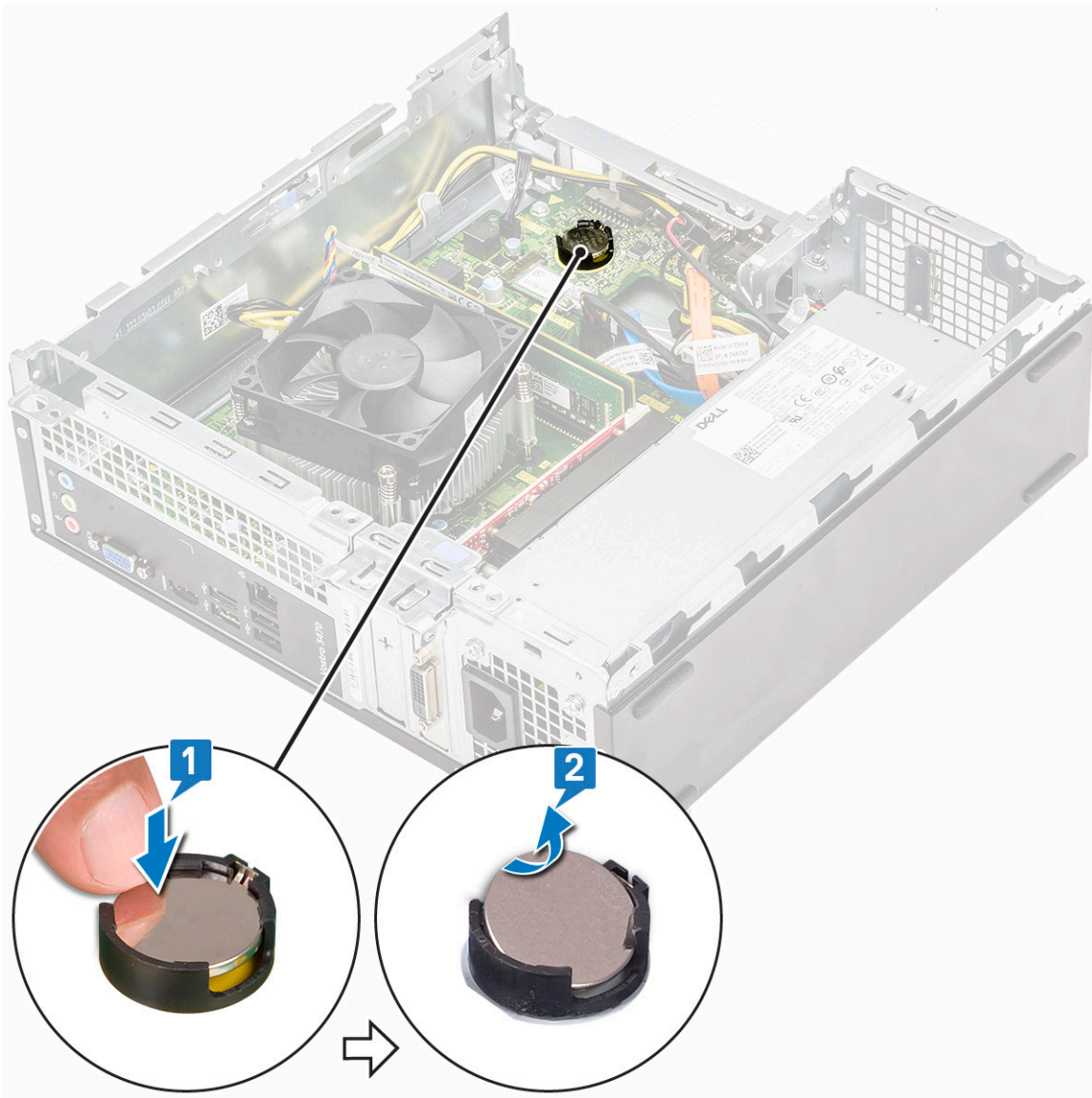


5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ドライブケース
 - b. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 前面ベゼル
 - e. カバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

コイン型電池

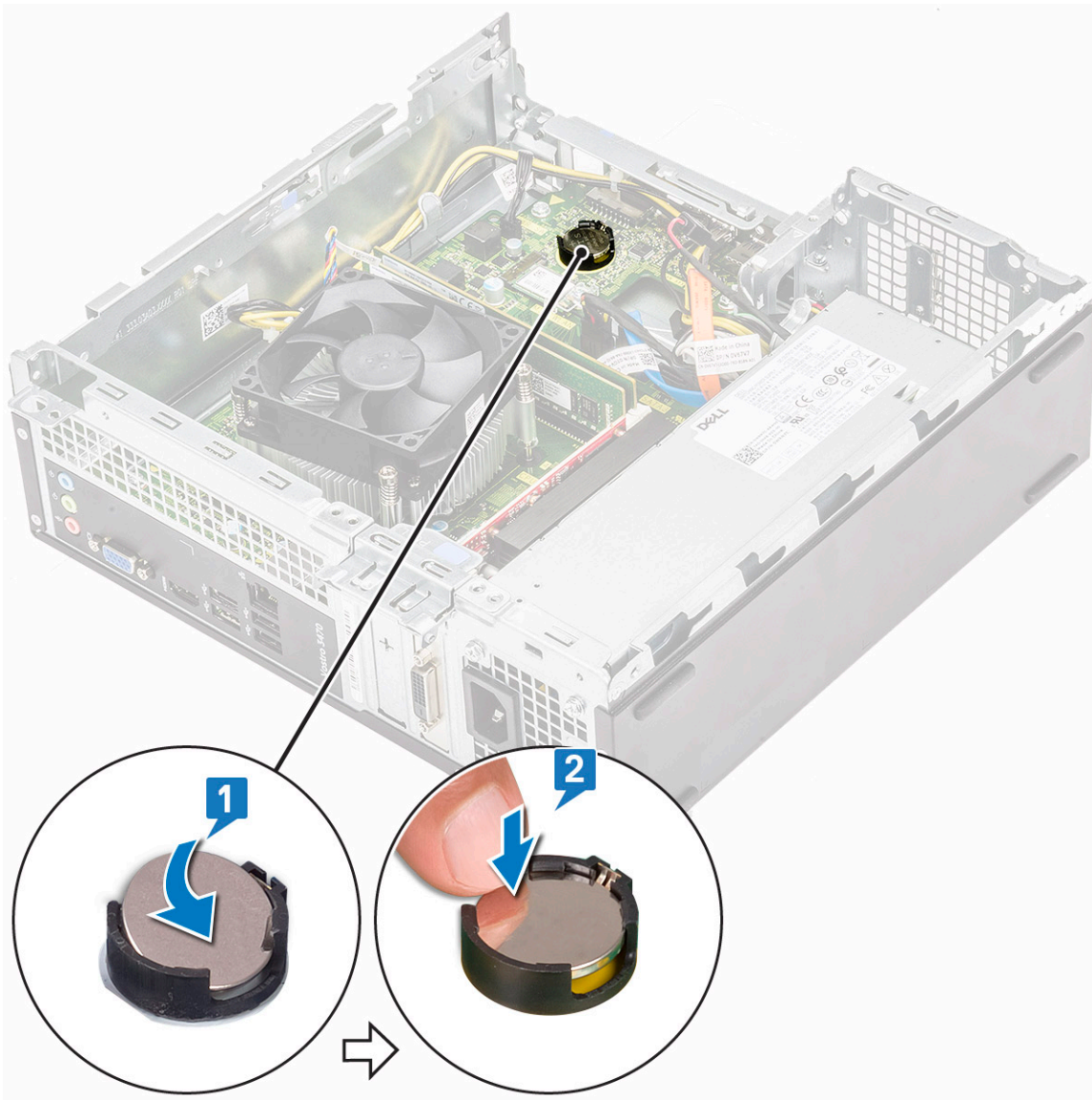
コイン型電池の取り外し

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. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - e. ドライブケース
3. 次の手順を実行して、コイン型電池を取り外します。
 - a. ソケットの開いている箇所に指を置いてコイン型電池を押さえると、電池がソケットから飛び出します [1]。
 - b. コイン型電池を持ち上げて、コンピュータから取り外します [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セットし [1]、カチッと音がするまで押し込みます [2]。



2. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ドライブケース
 - b. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - c. 冷却エアフローカバー
 - d. 前面ベゼル
 - e. 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。

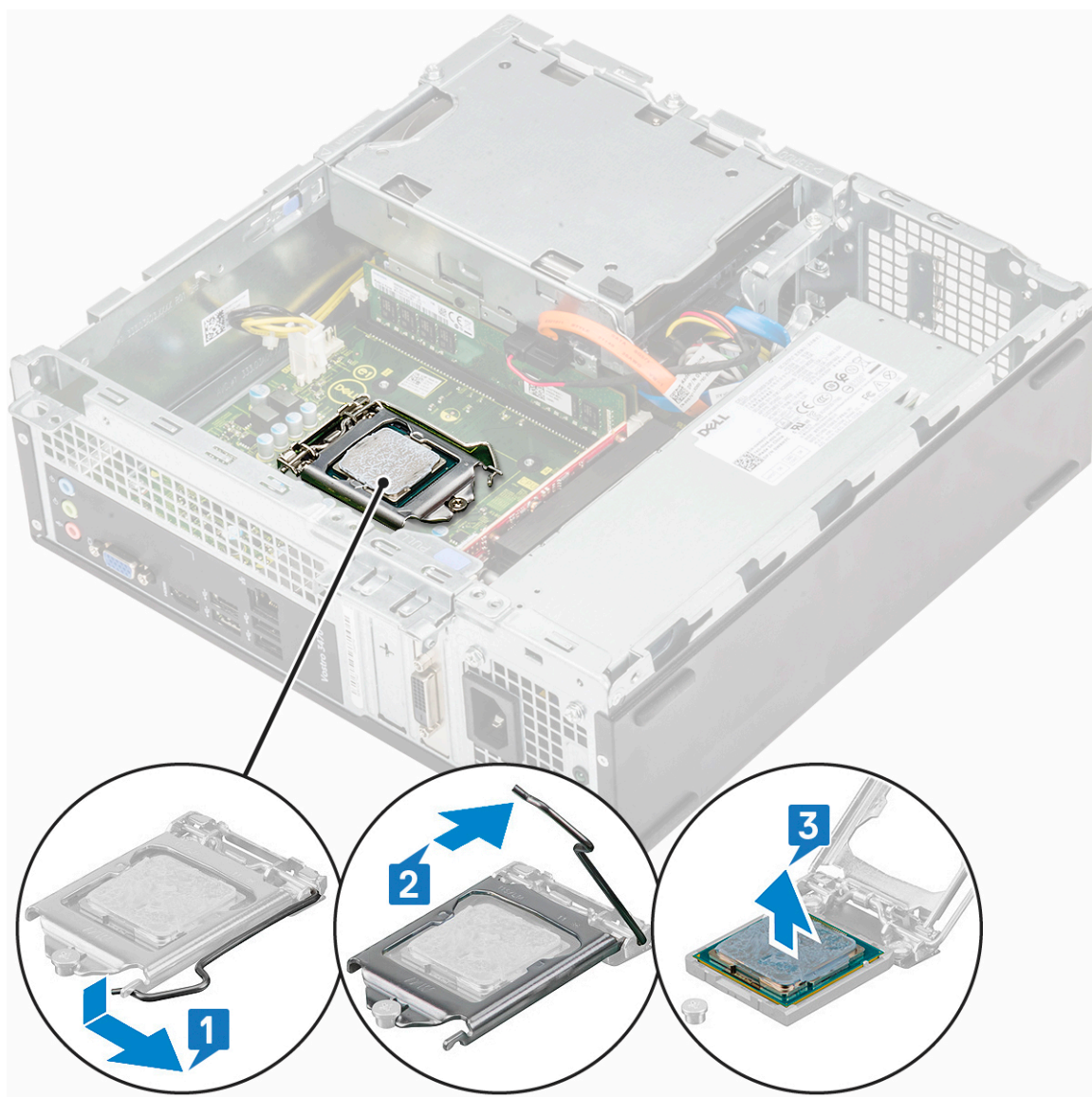
プロセッサ

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. カバー
 - b. 冷却エアフローカバー
 - c. ヒートシンクアセンブリ
3. プロセッサを取り外すには：
 - a. リリース レバーを押し下げた後、外側に動かして、固定フックから取り外します [1]。

△注意: プロセッサソケットのピンは壊れやすく、損傷して修復できなくなることがあります。プロセッサをソケットから取り外す際には、プロセッサソケットのピンを曲げないように気をつけてください。

- b. プロセッサカバーを持ち上げて [2]、プロセッサをソケットから取り外し、静電防止バッグに入れます [3]。

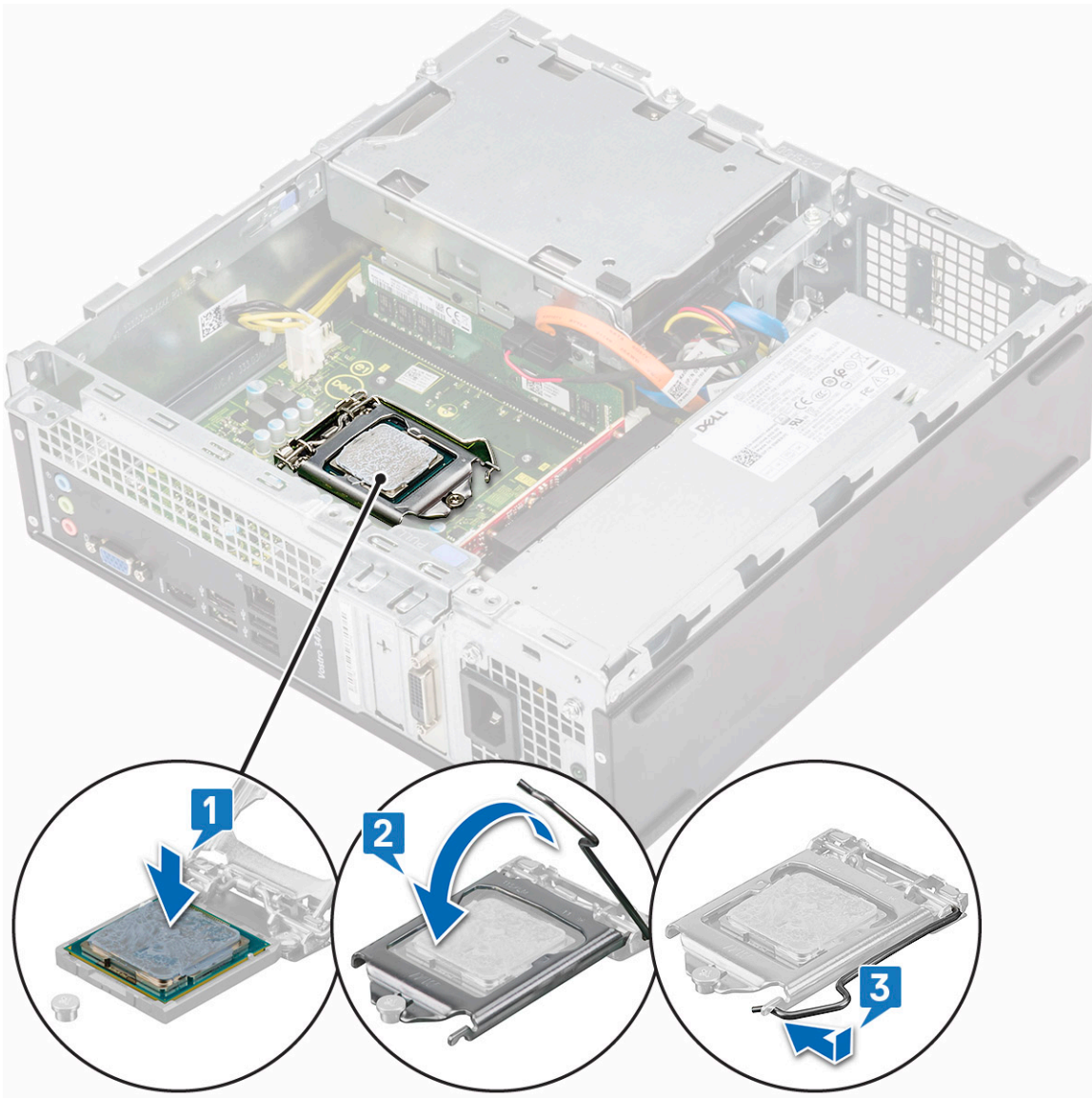


プロセッサの取り付け

1. プロセッサソケットにプロセッサを挿入します。プロセッサが正しく装着されていることを確認します [1]。

△注意: プロセッサは強く押し込まないでください。プロセッサの位置が合っていれば、簡単にソケットに入ります。

2. プロセッサカバーを閉じます [2]。
3. リリースレバーを押し下げ、内側に移動させて固定フックで固定します [3]。



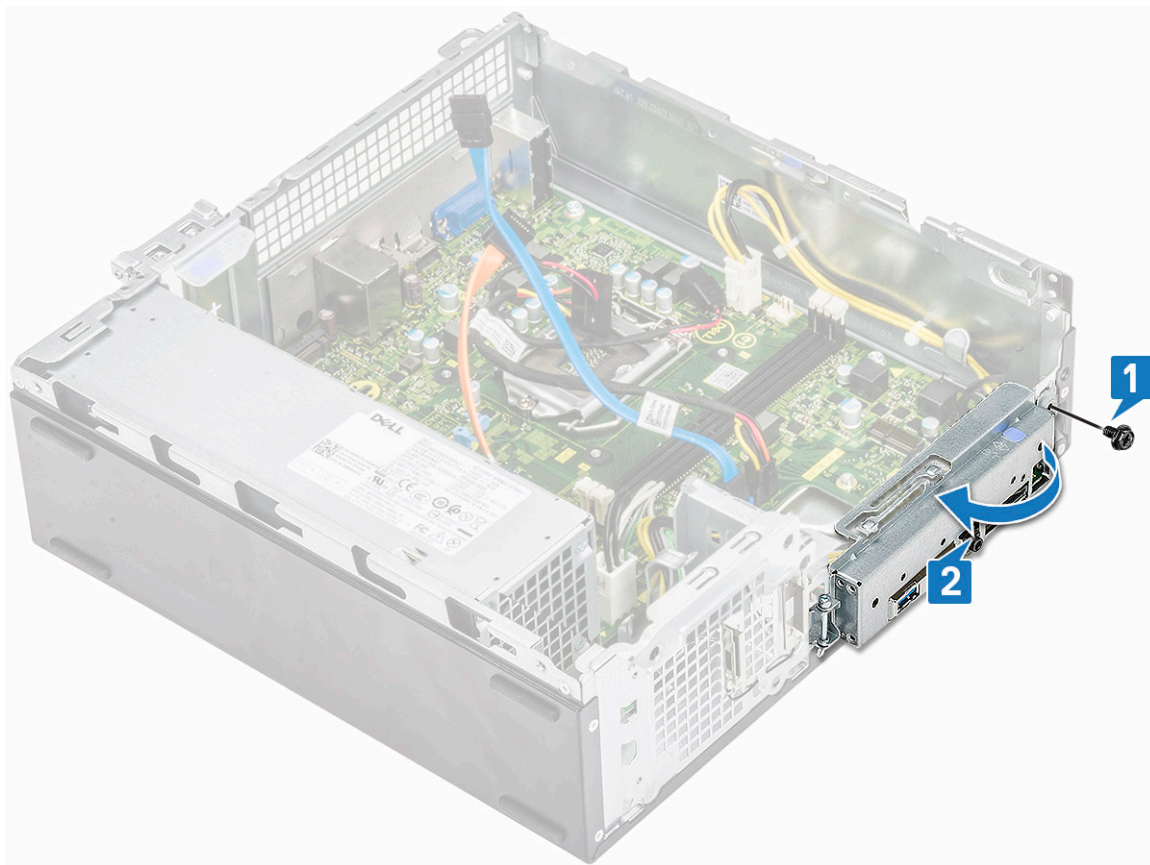
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a. ヒートシンクアセンブリ
 - b. 冷却エアフローカバー
 - c. カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム基板

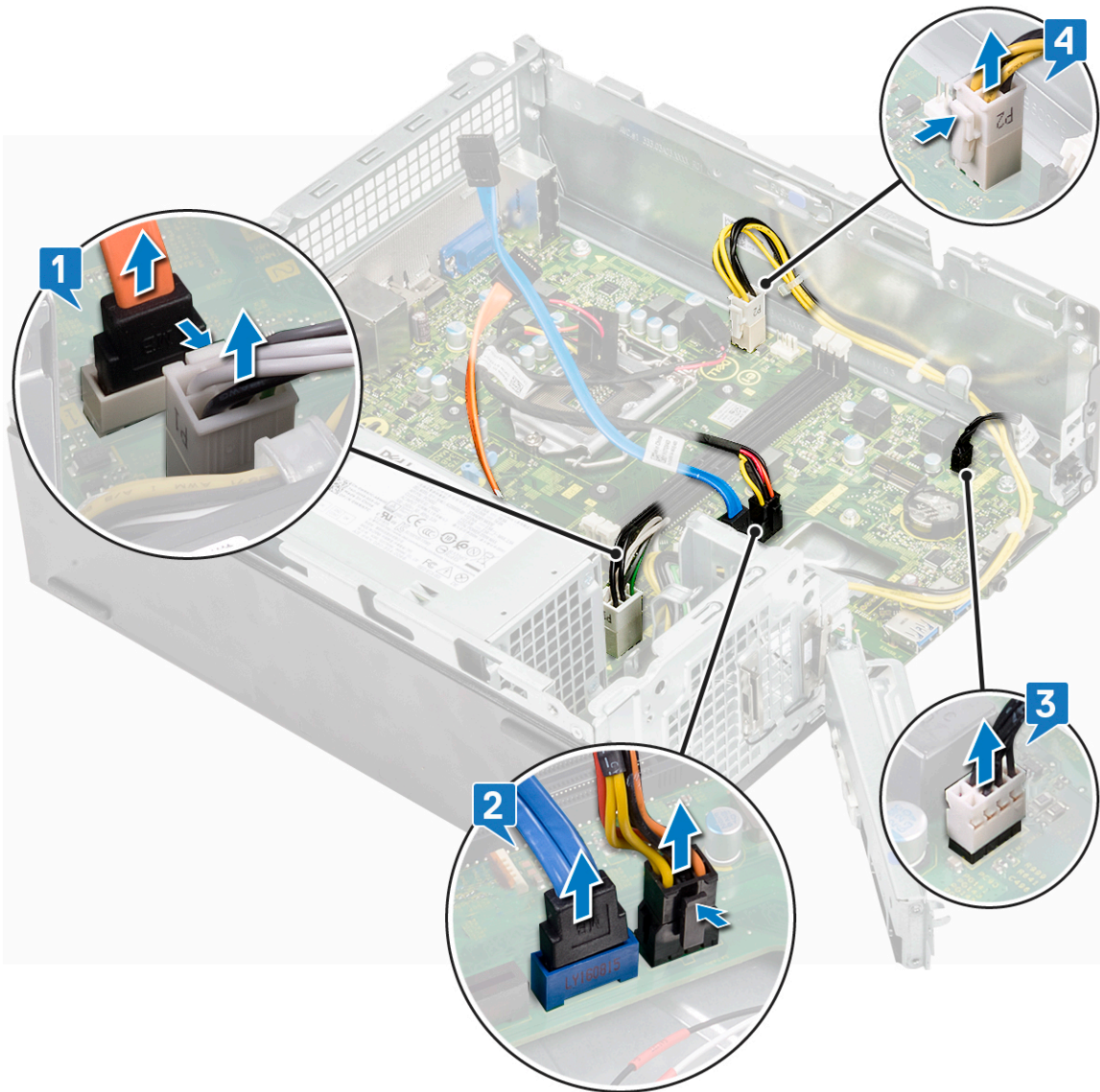
システム基板の取り外し

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. 『Drivers and Utilities』ディスクを挿入します。
 - a. カバー
 - b. 前面ベゼル
 - c. 3.5 インチハードドライブシャーシ
 - d. ドライブケース
 - e. メモリモジュール
 - f. 冷却エアフローカバー
 - g. 拡張カード (オプション)

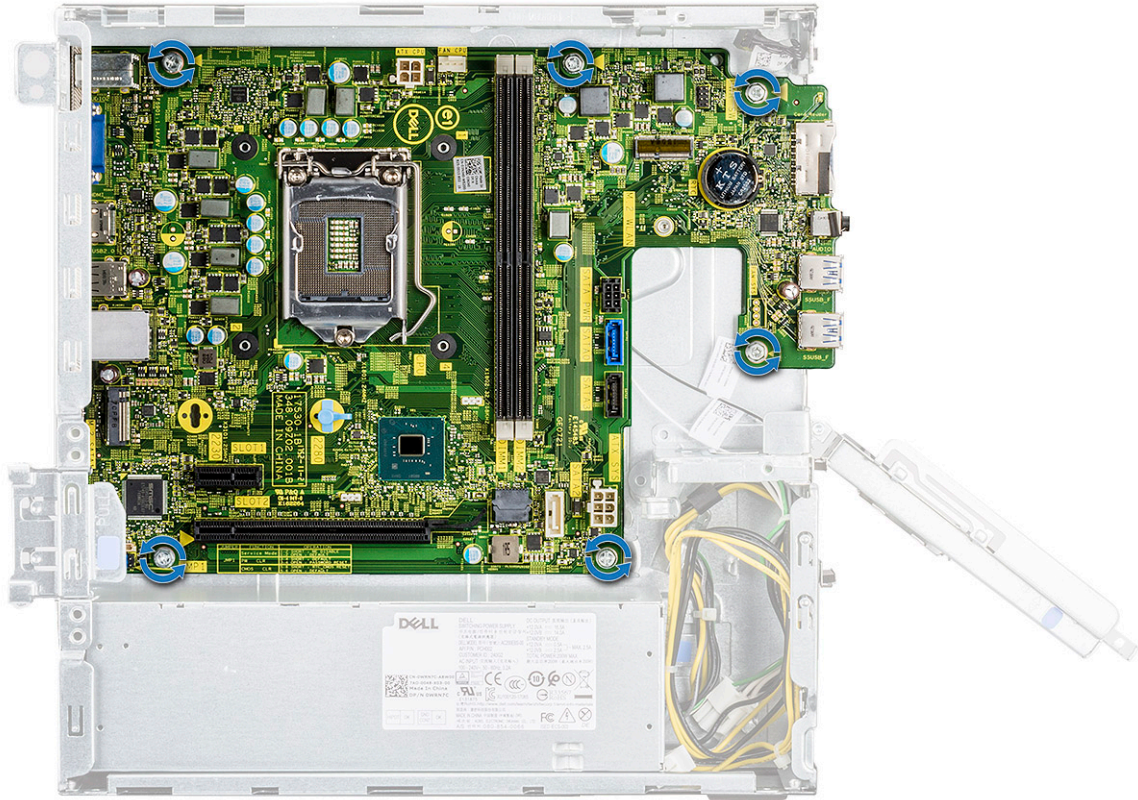
- h. M.2 SATA SSD
 - i. ヒートシンクアセンブリ
 - j. WLAN カード
3. 次の手順に従って、IO ブラケットを開きます。
- a. I/O ブラケットをシャーシに固定している 6-32xL6.35 ネジを外します [1]。
 - b. IO ブラケットを押して IO ブラケットを開きます [2]。



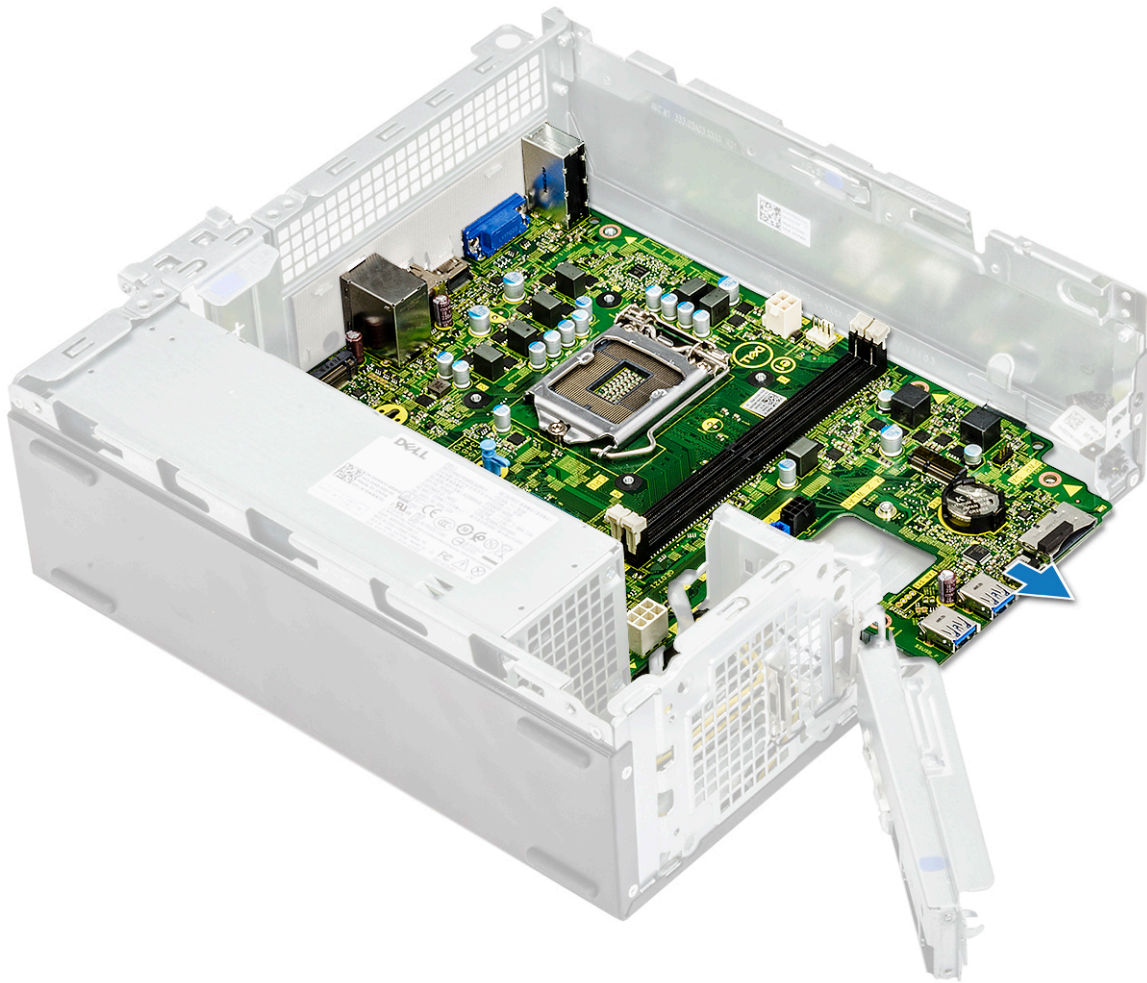
4. ODD SATA ケーブルと PSU ケーブル [1]、HDD SATA ケーブルと HDD/ODD 電源ケーブル [2]、電源スイッチ ケーブル [3]、PSU ケーブル [4] をシステム基盤から取り外します。



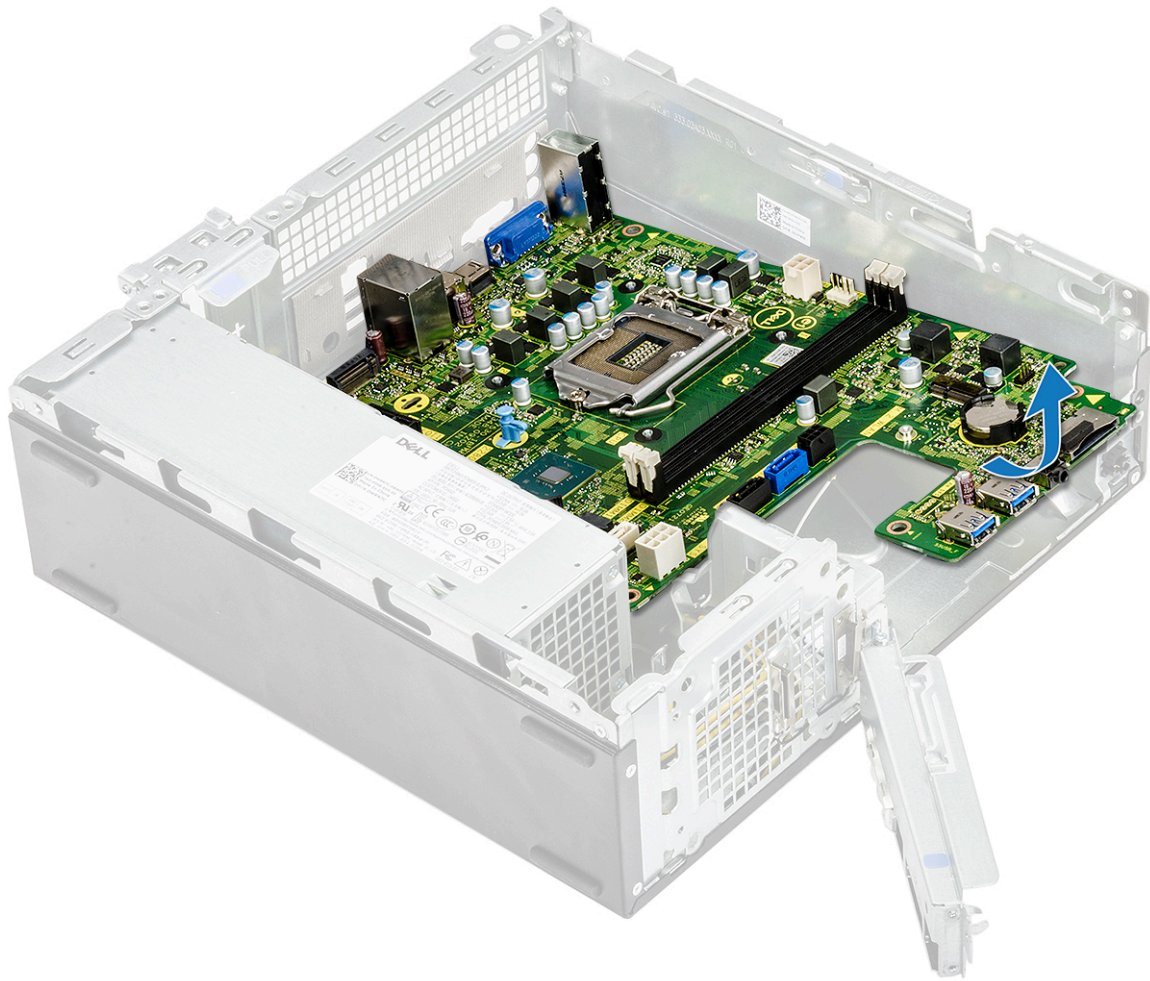
5. 次の手順に従って、システム基板を取り外します。
- a. システム基板をシャーシに固定している6本の6-32xL6.35ネジを外します。



b. システムの前面に向かってシステム基板を引きます。



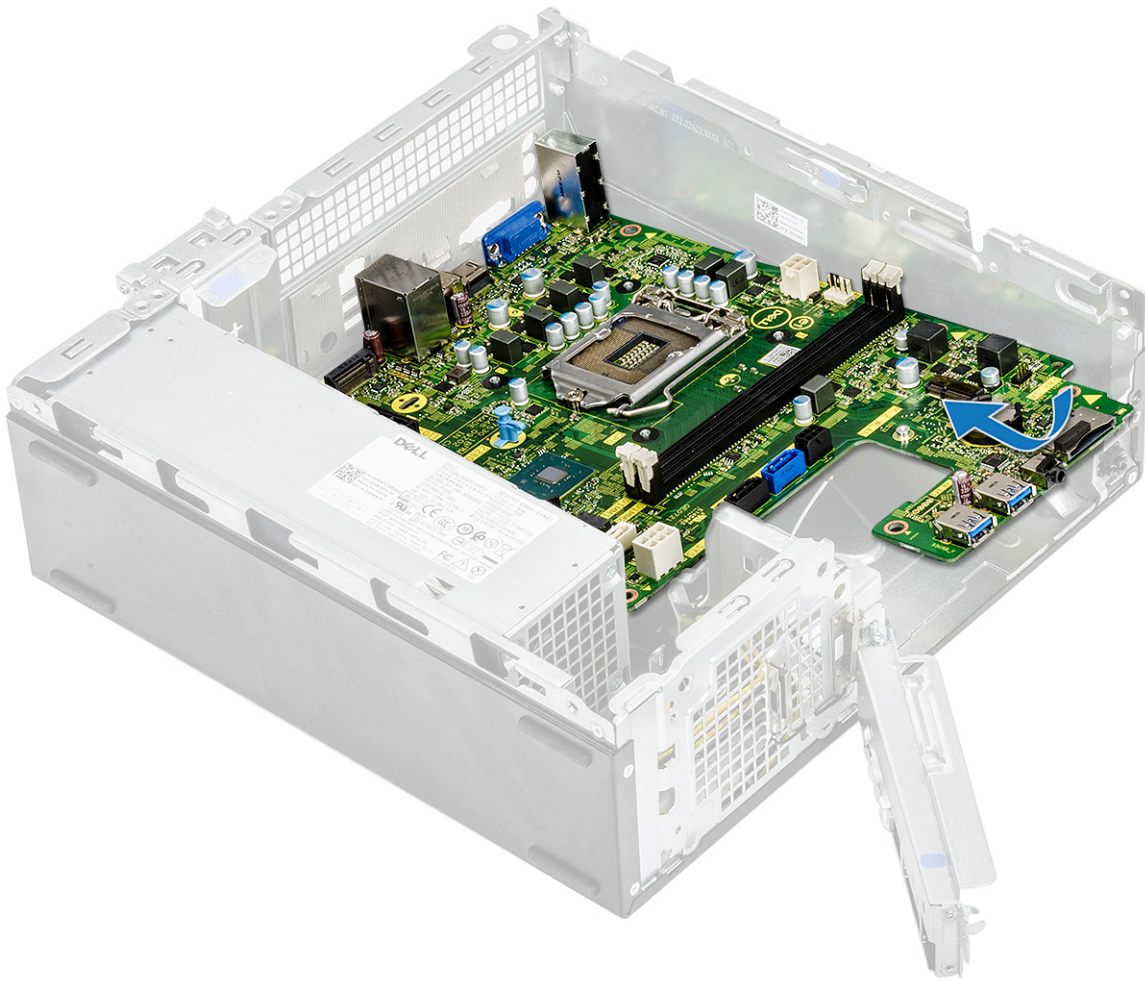
- c. システム基板をシャーシから持ち上げます。



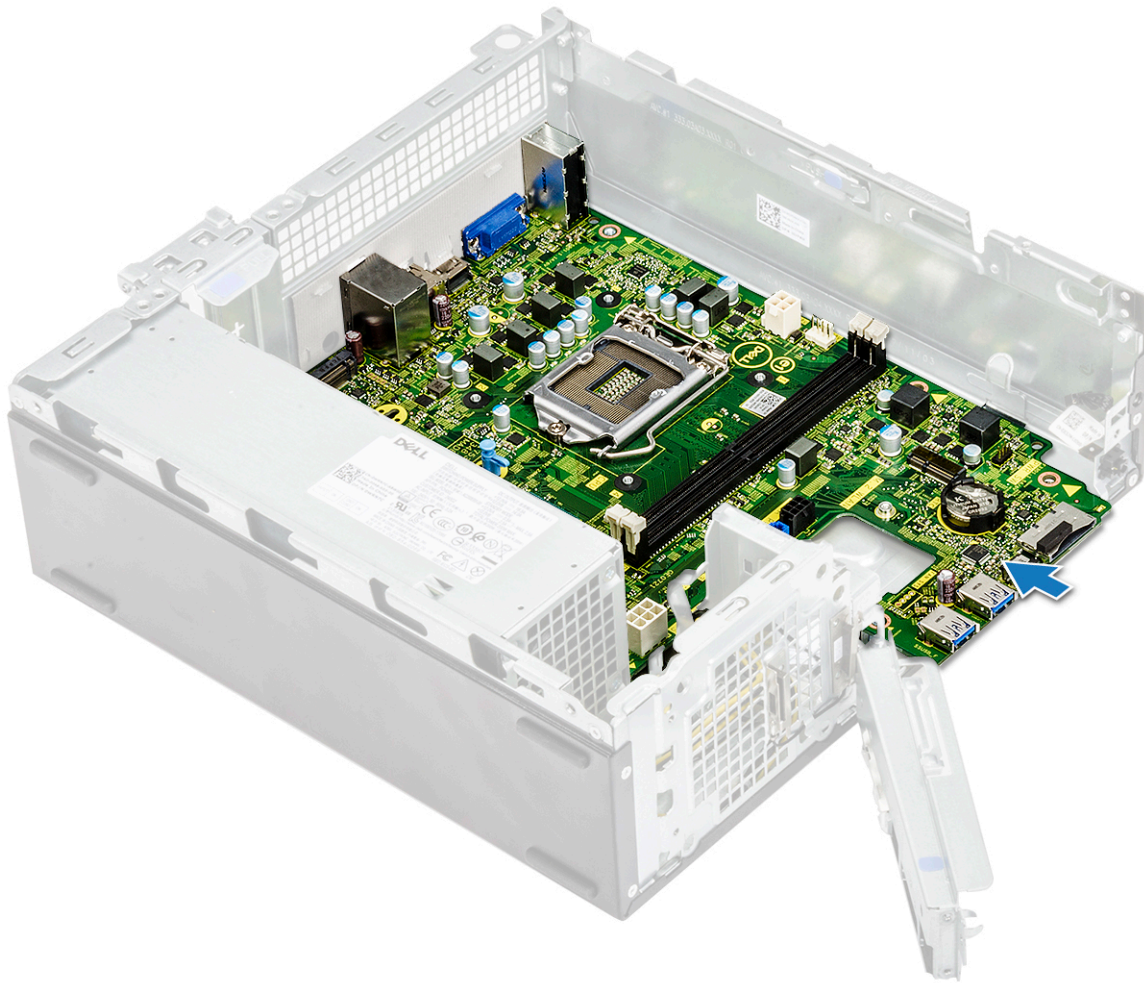
システム基板の取り付け

1. システム基板を差し込み、ポートが背面パネルの穴に揃っていることを確認します。

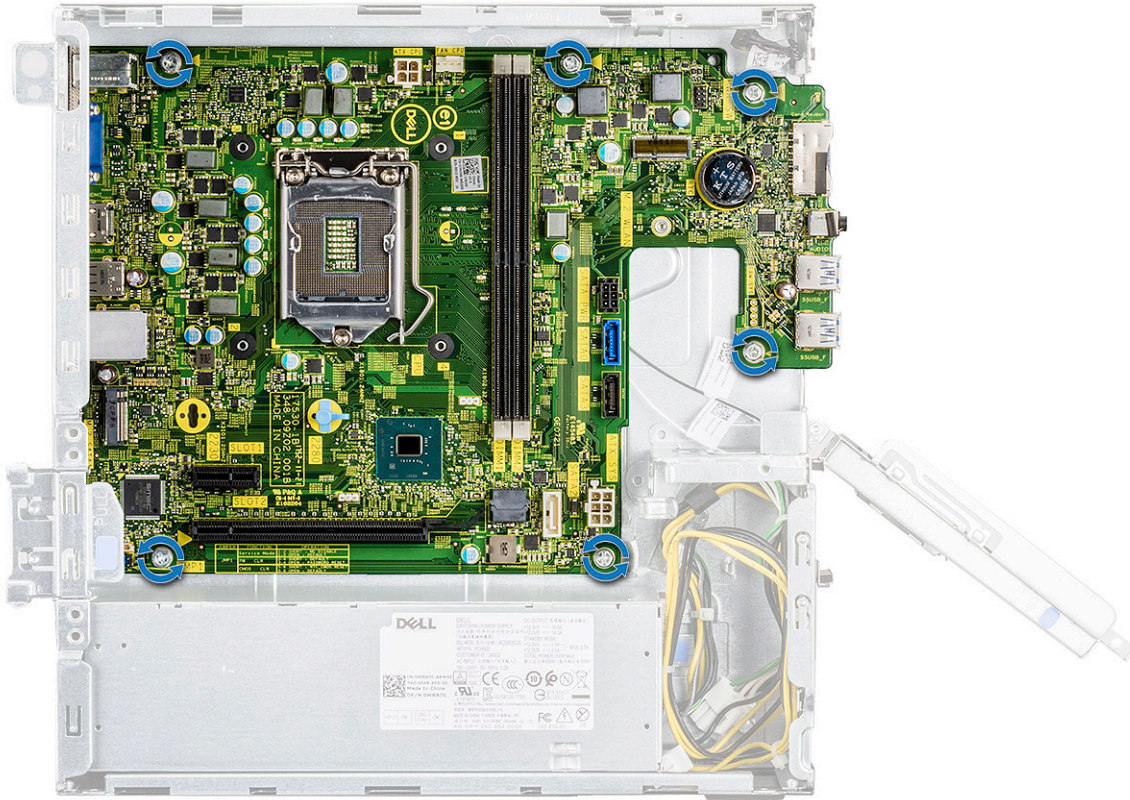
i **メモ:** 必ず、システム基板をシステムに配置する前に IO ブラケットを開いてください。



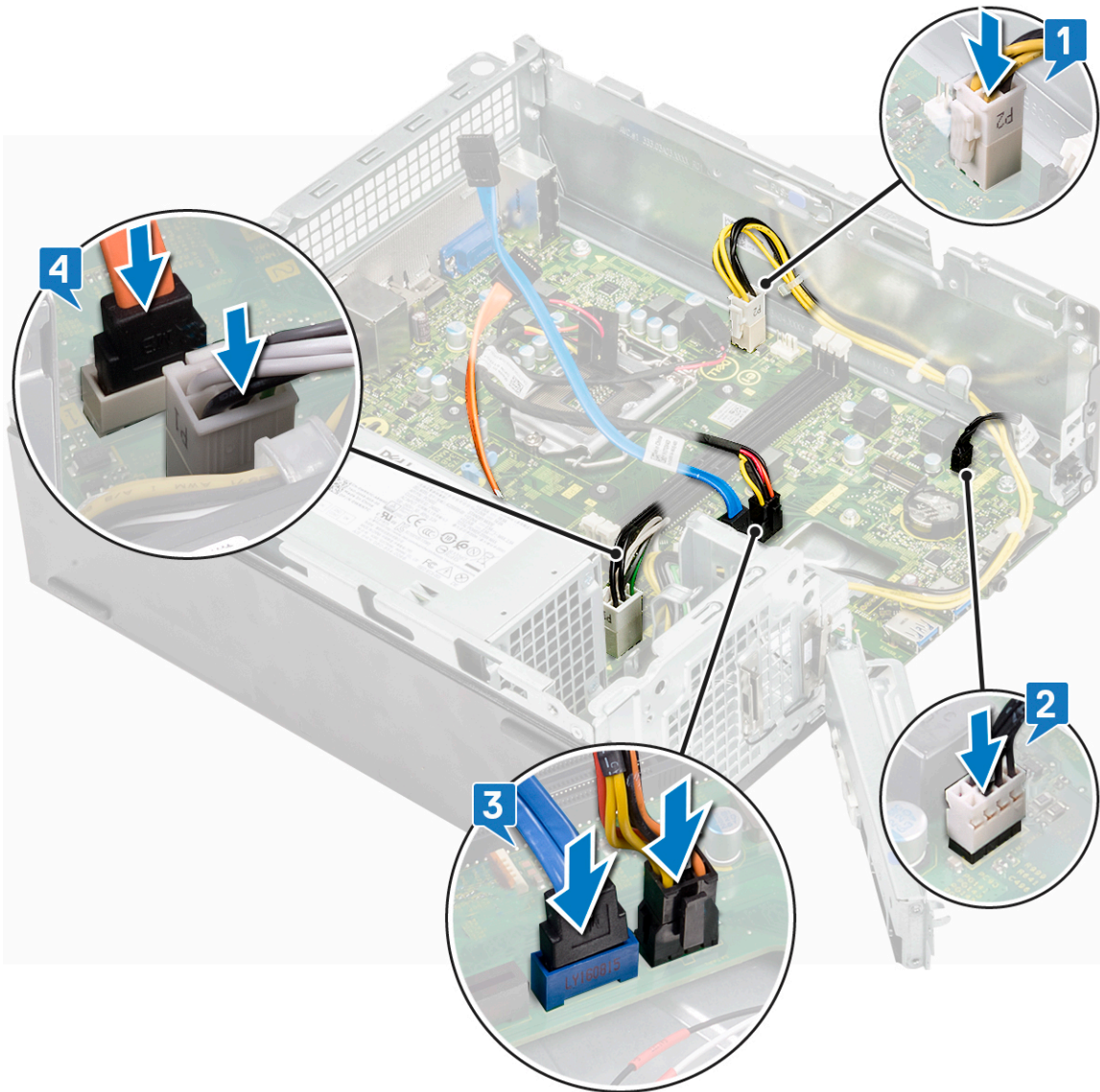
2. システムの背面側に向けてシステム基板を押しします。



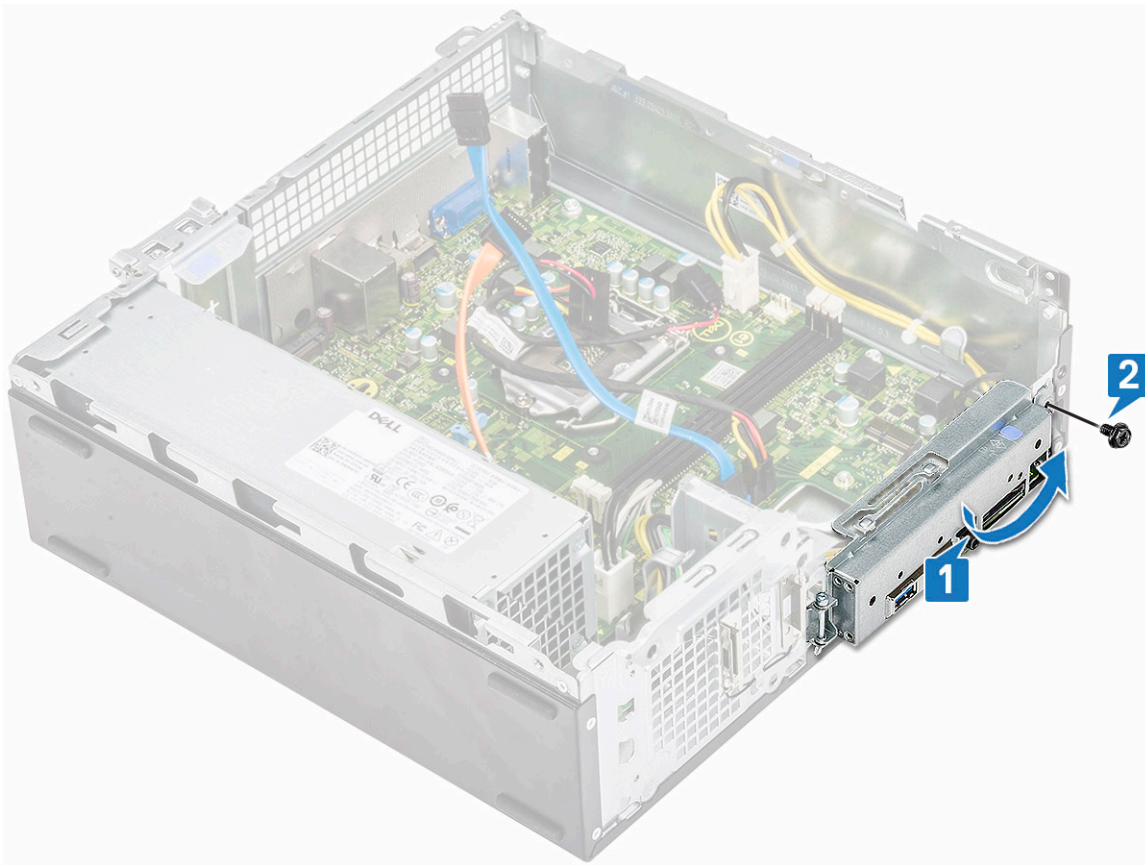
3. システム基板を固定する 6-32xL6.35 ネジを戻します。



4. PSU ケーブル [1]、電源スイッチ ケーブル [2]、HDD SATA ケーブルと HDD/ODD 電源ケーブル [3]、ODD SATA ケーブルと PSU ケーブル [4] をシステム基板に接続します。



5. IO ブラケット [1] を閉じ、6-32xL6.35 ネジを戻して IO ブラケットをシャーシに固定します [2]。



6. 次のコンポーネントを取り付けます。

- a. ヒートシンクアセンブリ
- b. WLAN カード
- c. 拡張カード (オプション)
- d. M.2 SATA SSD
- e. ドライブケース
- f. 3.5 インチハードドライブシャーシ
- g. 冷却エアフローカバー
- h. メモリモジュール
- i. 前面ベゼル
- j. カバー

7. 「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。

TPM 2.0 の導入

Windows 10 システムのシステム基板を交換するときは、TPM 2.0 ユーティリティを [Dell.com/support](https://www.dell.com/support) からダウンロードしてアップデートする必要があります。TPM 2.0 のアップデート操作は、お客様の責任となります。TPM を 2.0 にアップデートできなくても、システムの主要機能に問題は発生しません。TPM 2.0 がないと、TPM 2.0 の新機能や高度なセキュリティ機能の一部を Windows 10 で有効にできません。その時点でも、お客様はシステムを TPM 2.0 にアップデートできます。DSP 技術者は、可能な場合はお客様の TPM 2.0 のアップデートをサポートすることを推奨しますが、インターネット接続ができない場合のリスクや制限事項を考慮し、このようなアプローチはベストエフォートを基本として行ってください。

Windows または DOS 用 Dell TPM アップデート ユーティリティのインストール

1. TPM をダウンロードします。
 - a. **Download File** をクリックして、ファイルをダウンロードします。
 - b. **File Download** ウィンドウが表示されたら、**Save** をクリックしてファイルをハードドライブに保存します。
2. TPM をクリアします (下記のメモ 2、3、および 4 を参照してください)。

- a. TPM アップデートユーティリティを実行する前に、TPM 所有者をクリアします。
3. Windows で TPM 自動プロビジョニングを無効にします (メモ 4 を参照してください)。
 - a. Windows を起動します。
 - b. 管理者モードで **PowerShell Command** ウィンドウを起動します。
 - c. Powershell コマンド プロンプトで、コマンド > `Disable-TpmAutoProvisioning` を実行します。
 - d. 結果が、「**AutoProvisioning: Disabled**」になっていることを確認します。
 - e. システムを再起動し、**F2** を押して BIOS のセットアップを起動します。
 - f. **Security > TPM 1.2/2.0 Security** の順に進みます。
 - g. **Clear** チェックボックスをオンにし、プロンプトで **Yes** を選択して TPM 設定をクリアします。(アイテムがグレー表示されている場合は、スキップできます)。
 - h. **Exit** をクリックして変更を保存します。
 - i. Windows システムを再起動します。
 - j. TPM が所有されていないことを確認します。TPM は Windows によって自動的にプロビジョニングされなくなります。
 - k. TPM の更新が完了したら、管理者モードで PowerShell コマンドを起動して、自動プロビジョニングを再度有効にします。`TpmAutoProvisioning` を有効にします。
 - l. 結果が、「AutoProvisioning: Enabled」になっていることを確認します。
4. Windows 環境で TPM アップデートユーティリティを実行します。
 - a. ファイルをダウンロードした場所に移動し、新しいファイルをダブルクリックします。
 - b. Windows システムが自動的に再起動され、システムの起動中に TPM がアップデートされます。
 - c. TPM のアップデートが完了すると、システムが自動的に再起動されて有効になります。
5. レガシー起動モード (非 Windows ユーザー) の場合は、DOS 環境から TPM アップデートユーティリティを実行します。
 - a. ダウンロードしたファイルを起動可能な DOS USB キーにコピーします。
 - b. システムの電源をオンにし、**F12** キーを押して **USB Storage Device** を選択し、DOS プロンプトを起動します。
 - c. コピーされた実行可能なファイル名を入力して、ファイルを実行します。
 - d. DOS システムが自動的に再起動され、システムの起動中に TPM がアップデートされます。
 - e. TPM のアップデートが完了すると、システムが自動的に再起動されて有効になります。
6. UEFI 起動モード (非 Windows ユーザー) の場合は、DOS 環境から BIOS アップデートユーティリティを実行します。

メモ 1: 起動可能な DOS USB キーを入力する必要があります。この実行ファイルでは DOS システム ファイルは作成されません。

メモ 2: お使いのシステムで BitLocker が有効になっている場合は、BitLocker が有効になっているシステムで TPM を更新する前に、BitLocker の暗号化を必ず一時停止してください。

メモ 3: TPM は BIOS セットアップで ON および Enabled になっている必要があります、TPM が所有されてはいけません。TPM が所有されている場合は、BIOS セットアップに移動して、TPM をクリアしてから次に進んでください。Windows OS で、TPM を再初期化するには、TPM.msc の実行が必要となる場合があります。

メモ 4: TPM 所有権をクリアすると、一部のオペレーティングシステムでは次回の起動時に自動的に TPM の所有権を取得します (TPM AutoProvisioning)。アップデートを続行するために、この機能を OS で無効にする必要があります。

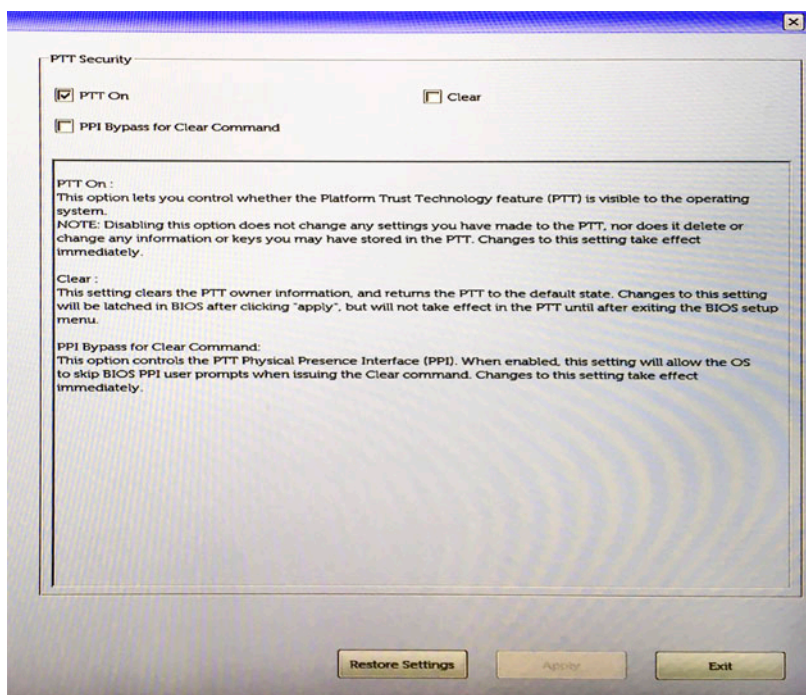
- a. ダウンロードしたファイルを起動可能な DOS USB キーにコピーします。
- b. システムの電源をオンにして、**F2** を押して BIOS セットアップに移動し、**General > Boot Sequence > Boot List Option** の順に進みます。
- c. 起動リスト オプションの「UEFI」を「Legacy」に変更します。
- d. **Apply**、**Exit** をクリックして変更を保存し、システムを再起動します。
- e. **F12** を押して **USB Storage Device** を選択し、DOS プロンプトを起動します。
- f. コピーされた実行可能なファイル名を入力して、ファイルを実行します。
- g. TPM のアップデートが完了すると、システムが自動的に再起動されて有効になります。
- h. **F2** を押して BIOS セットアップに移動し、**General > Boot Sequence > Boot List Option** の順に進みます。
- i. 「Legacy」を「UEFI」ブート オプションに変更します。
- j. **Apply**、**Exit** をクリックして変更を保存し、システムを再起動します。

中国でのファームウェア TPM の有効化

2018 年 5 月より、中国に出荷される Windows 10 搭載の新しいシステムには、デフォルトで fTPM (ファームウェア TPM) が搭載されます。fTPM により、セキュリティのさらなる向上と強化がもたらされます。

BIOS のセットアップで fTPM の設定を確認するには、次の手順を実行します。

ユーザーは、以下に示すように、BIOS の [**Security**] オプションで fTPM の設定をオンにすることができます。このオプションでは、PTT (Platform Trust Technology) 機能がオペレーティングシステムに表示されるかどうかを制御できます。



①メモ: 上記の設定を行うには、[**Enable Legacy Option ROMs**] オプションを無効にする必要があります。

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。

診断

コンピューターの 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、コンピューター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。コンピューターが 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、コンピューターが 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 3. 診断

オレンジ色の点滅パターン	考えられる問題	問題の説明
2、1	システム基板	システム基板の障害
2、2	システム基板、PSU、またはケーブル配線	システム基板、PSU、または配線の障害

表 3. 診断 (続き)

オレンジ色の点滅パターン	考えられる問題	問題の説明
2、3	システム基板、メモリ、または CPU	システム基板、メモリ、または CPU の障害
2、4	CMOS (コイン型) 電池	コイン型電池の障害です
2、5	BIOS	BIOS の破損。リカバリイメージが検出されない、または BIOS の自動リカバリプロセス中に無効です。
2、6	CPU	CPU 構成エラーまたは CPU の障害
2、7	メモリ	メモリの障害です。
3、1	PCI/ ビデオ	PCI またはビデオカード/チップの障害
3、2	ストレージ/USB	ストレージ/USB 構成エラーまたは障害
3、3	メモリ	メモリが検知されない
3、4	システム基板	システム基板の障害です
3、5	メモリ	メモリ構成エラー、互換性のないメモリ、または無効なメモリ構成
3、6	BIOS	リカバリイメージが見つかりません
3、7	BIOS	検出されたリカバリイメージは無効です

診断エラーメッセージ

表 4. 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 Pointing Device (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。デルへのお問い合わせ。
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。 Dell Diagnostics (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。

表 4. 診断エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	説明
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、デルにお問い合わせください。
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	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。
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	これらの文字はファイル名には使用しないでください。
GATE A20 FAILURE	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。
GENERAL FAILURE	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。例えば、Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	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、コンピュータをオプティカル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。
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	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ตอบสนอง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、コンピュータをオプティカル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。
HARD-DISK DRIVE FAILURE	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ตอบสนอง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、コンピュータをオプティカル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。
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	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、コンピュータをオプティカル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。
INSERT BOOTABLE MEDIA	オペレーティングシステムは、オプティカル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。
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	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。

表 4. 診断エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	説明
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	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。
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	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。
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	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。
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	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。
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	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。
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	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。
MEMORY ALLOCATION ERROR	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。
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	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。
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	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。
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	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。
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	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。
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	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。
NO TIMER TICK INTERRUPT	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。
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	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。
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	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。

表 4. 診断エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	説明
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	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。
SECTOR NOT FOUND	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。 Windows Help and Support (ヘルプとサポート) (Start (スタート) > Help and Support (ヘルプとサポート) 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。
SEEK ERROR	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。
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。 Dell Diagnostics (診断) の System Set (システムセット) テストを実行します。メッセージが再度表示される場合は、デル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。メッセージが再度表示される場合は、デル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、デル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。 Date and Time (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。 Dell Diagnostics (診断) の System Set (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。 Dell Diagnostics (診断) の System Memory (システムメモリ) テストおよび Keyboard Controller (キーボードコントローラ) テストを実行するか、デル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 5. 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 (警告:このシステムの前回の起動時にチェックポイント [nnnn] で障害が発生しました。この問題を解決するには、このチェックポイントをメモしてデルテクニカルサポートにお問い合わせください)	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。

表 5. システムエラーメッセージ (続き)

システムメッセージ	説明
CMOS checksum error(CMOS チェックサムエラー)	RTC がリセットされ、BIOS セットアップのデフォルトがロードされています。
CPU fan failure(CPU ファン障害)	CPU ファンに障害が発生しました。
System fan failure(システムファン障害)	システムファンに障害が発生しました。
Hard-disk drive failure(ハードディスクドライブ障害)	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(キーボード障害)	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(起動デバイスがありません)	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ハードドライブが起動デバイスの場合、ケーブルが接続されていること、およびドライブが適切に取り付けられ、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。 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ことを確認します。
No timer tick interrupt(タイマーティック割り込み信号がありません)	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。
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(注意 - ハードドライブの自己監視システムに、パラメーターが通常の動作範囲を超えていることがレポートされています。デルではデータを定期的にバックアップすることをお勧めしています。パラメーターが範囲を超えていても、ハードドライブに潜在的な問題がある場合とそうでない場合があります。)	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。