




Vostro 3888

サービス マニュアル

メモ、注意、警告

 **メモ:** 「メモ」は、製品をより上手に使用するための重要な情報であることを示します。

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

 **警告:** 「警告」は、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

前提条件

身体の安全を守り、PC 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。

- PC 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。

このタスクについて

警告: PC 内部の作業を始める前に、お使いの PC 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および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。Dell 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: 静電気放出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、PC 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、コネクタまたはブルタブを引っ張り、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。

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。

注意: ノートパソコンのリチウムイオンバッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。膨張したバッテリーは絶対に使用せず、適切に交換および廃棄してください。

メモ: お使いの PC 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。

PC 内部の作業を始める前に

このタスクについて

メモ: 本書の画像は、ご注文の構成によってお使いの PC と異なる場合があります。

手順

1. 開いているファイルをすべて保存してから閉じ、実行中のアプリケーションをすべて終了します。
2. PC をシャットダウンします。[Start] > [Power] > [Shut down] の順にクリックします。

メモ: 他のおペレーティング システムを使用している場合は、お使いのおペレーティング システムのシャットダウン方法に関するマニュアルを参照してください。

3. PC 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。
4. キーボード、マウス、モニターなど取り付けられているすべてのネットワークデバイスや周辺機器を PC から外します。

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 PC 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. すべてのメディアカードと光ディスクを PC から取り外します (取り付けしている場合)。

安全に関する注意事項

「安全に関する注意事項」の章では、分解手順に先駆けて実行すべき主な作業について説明します。

次の安全に関する注意事項をよく読んでから、取り付けまたは故障 / 修理手順の分解や再組み立てを実行してください。

- システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切ります。
- システムおよび接続されているすべての周辺機器の AC 電源を切ります。
- システムからすべてのネットワークケーブル、電話線、または電気通信回線を外します。
- ESD (静電気放出) による損傷を避けるため、デスクトップの内部を扱うときには、ESD フィールド サービス キットを使用します。
- システム部品の取り外し後、静電気防止用マットの上に、取り外したコンポーネントを慎重に配置します。
- 感電の危険を低減するため、底が非導電性ゴムでできている靴を履きます。

スタンバイ電源

スタンバイ電源を搭載したデル製品では、ケースを開く前にプラグを外しておく必要があります。スタンバイ電源を搭載したシステムは、電源がオフのときも基本的に給電されています。内蔵電源により、システムをリモートからオン (Wake on LAN) にすることや、一時的にスリープモードにすることが可能です。また、他の高度な電源管理機能を使用することもできます。

システム基板の残存電力を放電するため、プラグを外し、電源ボタンを 15 秒間押し続けてください。

ボンディング

ボンディングとは 2 つ以上の接地線を同じ電位に接続する方法です。この実施には、フィールドサービス ESD (静電気放出) キットを使用します。ボンディングワイヤを接続する際は、必ずベアメタルに接続します。塗装面や非金属面には接続しないでください。リストバンドは安全を確保するために完全に肌に密着させる必要があります。時計、ブレスレット、指輪などの貴金属類はすべてボンディングの前に身体および機器から取り外してください。

ESD (静電気放出) 保護

電気パーツを取り扱う際、ESD は重要な懸念事項です。特に、拡張カード、プロセッサ、メモリ DIMM、およびシステムボードなどの静電気に敏感なパーツを取り扱う際に重要です。ほんのわずかな静電気でも、断続的に問題が発生したり、製品寿命が短くなったりするなど、目に見えない損傷が回路に発生することがあります。省電力および高密度設計の向上に向けて業界が前進する中、ESD からの保護はますます大きな懸念事項となってきています。

最近のデル製品で使用されている半導体の密度が高くなっているため、静電気による損傷の可能性は、以前のデル製品よりも高くなっています。このため、以前承認されていたパーツ取り扱い方法の一部は使用できなくなりました。

ESD による障害には、「致命的」および「断続的」の 2 つの障害のタイプがあります。

- **致命的** – 致命的な障害は、ESD 関連障害の約 20 % を占めます。障害によりデバイスの機能が完全に直ちに停止します。致命的な障害の一例としては、静電気ショックを受けたメモリ DIMM が直ちに「No POST/No Video (POST なし/ビデオなし)」症状を起し、メモリが存在または機能しないことを示すビーブコードが鳴るケースが挙げられます。
- **断続的** – 断続的なエラーは、ESD 関連障害の約 80 % を占めます。この高い割合は、障害が発生しても、大半のケースにおいてすぐにはそれを認識することができないことを意味しています。DIMM が静電気ショックを受けたものの、トレースが弱まっただけで、外から見て分かる障害関連の症状はすぐには発生しません。弱まったトレースが機能停止するまでには数週間または数ヶ月かかることがあり、それまでの間に、メモリ整合性の劣化、断続的メモリエラーなどが発生する可能性があります。

認識とトラブルシューティングが困難なのは、「断続的」(「潜在的」または「障害を負いながら機能」とも呼ばれる) 障害です。

ESD による破損を防ぐには、次の手順を実行します。

- 適切に接地された、有線の ESD リストバンドを使用します。ワイヤレスの静電気防止用リストバンドの使用は、現在許可されていません。これらのリストバンドでは、適切な保護がなされません。パーツの取り扱い前にシャーシに触れる方法では、感度が増したパーツを ESD から十分に保護することができません。
- 静電気の影響を受けやすいすべてのコンポーネントは、静電気のない場所で扱います。可能であれば、静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドを使用します。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送用段ボールから取り出す場合は、コンポーネントを取り付ける準備ができるまで、静電気防止梱包材から取り出さないでください。静電気防止パッケージを開ける前に、必ず身体から静電気を放出してください。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送する場合は、あらかじめ静電気防止コンテナまたは静電気防止パッケージに格納します。

ESD フィールド サービス キット

監視対象外フィールドサービス キットは、最も一般的に使用されているサービス キットです。各フィールドサービス キットには、静電気防止用マット、リストバンド、およびボンディングワイヤの 3 つの主要コンポーネントがあります。

ESD フィールドサービス キットのコンポーネント

ESD フィールドサービス キットのコンポーネントは次のとおりです

- **静電気防止用マット** - 静電気防止用マットは放電性のため、サービス手順の実行中に部品をその上に置いておくことができます。静電気防止用マットを使用するときは、リストバンドをぴったりと付けて、マットと作業するシステムのベア メタルにボンディングワイヤを接続する必要があります。適切に配備できたら、サービスパーツを ESD 保護袋から取り出して直接マット上に置くことができます。ESD に敏感なアイテムは、手の中、ESD マット上、システム内、保護袋内では安全です。
- **リストバンドとボンディングワイヤ** - リストバンドとボンディングワイヤは、ESD マットが必要なければハードウェアのベア メタルと手首を直接つなぐことができます。または、静電気防止マットに接続して一時的にマット上にハードウェアを置き保護することもできます。リストバンドとボンディングワイヤで、肌、ESD マット、およびハードウェアを物理的に接続することをボンディングと言います。リストバンド、マット、およびボンディングワイヤのフィールド サービス キットのみ使用してください。ワイヤレスのリストバンドは使用しないでください。リストバンドの内部のワイヤは通常の摩擦や傷みから損傷を起こしやすいことを忘れないでください。偶発的な ESD によるハードウェア損傷を避けるため、定期的にリストバンドテスターでチェックする必要があります。リストバンドとボンディングワイヤは、少なくとも週に 1 回はテストすることをお勧めします。
- **ESD リストバンドテスター** - ESD バンド内のワイヤは時間の経過に伴い損傷しやすくなります。監視対象外キットを使用するときは、少なくとも週に 1 回のペースで、各サービスコールの前に定期的にリストをテストすることがベストプラクティスです。リストバンドテスターはこのテストの実施に最適です。リストバンドテスターをお持ちでない場合、地域のオフィスにないかご確認ください。テストを実行するには、テスターにリストバンドのボンディングワイヤを接続し、手首にリストを締め、ボタンを押してテストを行います。緑色の LED はテストが成功した場合に点灯します。テストが失敗した場合は、赤い LED が点灯し、アラーム音が鳴ります。
- **インシュレータエレメント** - プラスチック製のヒート シンクカバーなどの ESD に敏感なデバイスは内蔵部品から離しておく必要があります。内蔵部品は、インシュレータであり、多くの場合は高荷電です。
- **作業環境** - ESD フィールドサービス キットを配備する前にカスタマのサイトで状況を評価します。例えば、サーバー環境のキットの導入は、デスクトップまたはノートブック環境とは異なります。サーバは通常、データ センター内のラックに設置されます。一方、デスクトップとノートブックはオフィスの机や作業スペースに設置されることが一般的です。ESD キットを広げられる十分なスペースと、修理するシステムなどを置くことのできる余分なスペースがあり、すっきりと整理された平らな広い作業場所を常に探しておくことです。また、その作業スペースは ESD イベントを引き起こす可能性のあるインシュレータがない場所にします。作業エリアでは、ハードウェアコンポーネントを扱う前に発泡スチロールやその他のプラスチックなどのインシュレータを静電気に敏感な部品から少なくとも 12 インチ (30 cm) 以上離しておく必要があります。
- **ESD パッケージ** - すべての ESD に敏感なデバイスは静電気対策を施されたパッケージで出荷および納品されることになっています。金属、静電シールドバッグが推奨されます。なお、損傷した部品は、新しい部品が納品されたときと同じ ESD 保護袋とパッケージを使用して返却される必要があります。ESD 保護袋は折り重ねてテープで封をし、新しい部品が納品されたときの箱に同じエアクッション梱包材をすべて入れてください。ESD に敏感なデバイスは、ESD 保護の作業場でのみパッケージから取り出すようにします。ESD 保護袋では、中身のみ保護されるため、袋の表面に部品を置かないでください。部品は常に、手の中、ESD マット上、システム内、静電気防止袋内に配置します。
- **ESD に敏感なコンポーネントの輸送** - 交換パーツまたは Dell に返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れる必要があります。

ESD 保護の概要


Dell 製品のサービスにあたる際は常に従来の有線 ESD 静電気防止用リストバンドと保護用の静電気防止マットを使用するようお勧めします。また、サービスにあたる際は静電気に敏感な部品とあらゆるインシュレーター部品を離しておき、静電気に敏感なコンポーネントを輸送するときは静電気防止袋を使用することが重要です。

敏感なコンポーネントの輸送

交換パーツまたはデルに返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れることが重要です。

装置の持ち上げ


重量のある装置を持ち上げる際は、次のガイドラインに従います。

 **注意:** 50 ポンド以上の装置は持ち上げないでください。常に追加リソースを確保しておくか、機械のリフトデバイスを使用します。

1. バランスの取れた足場を確保します。足を開いて安定させ、つま先を外に向けます。
2. 腹筋を締めます。腹筋は、持ち上げる際に背骨を支え、負荷の力を弱めます。
3. 背中ではなく、脚を使って持ち上げます。
4. 荷を身体に近づけます。背骨に近づけるほど、背中に及ぶ力が減ります。
5. 荷を持ち上げるときも降ろすときも背中を伸ばしておきます。荷に体重をかけてないでください。身体や背中をねじらないようにします。
6. 反対に荷を置くときも、同じ手法に従ってください。

PC 内部の作業を終えた後に

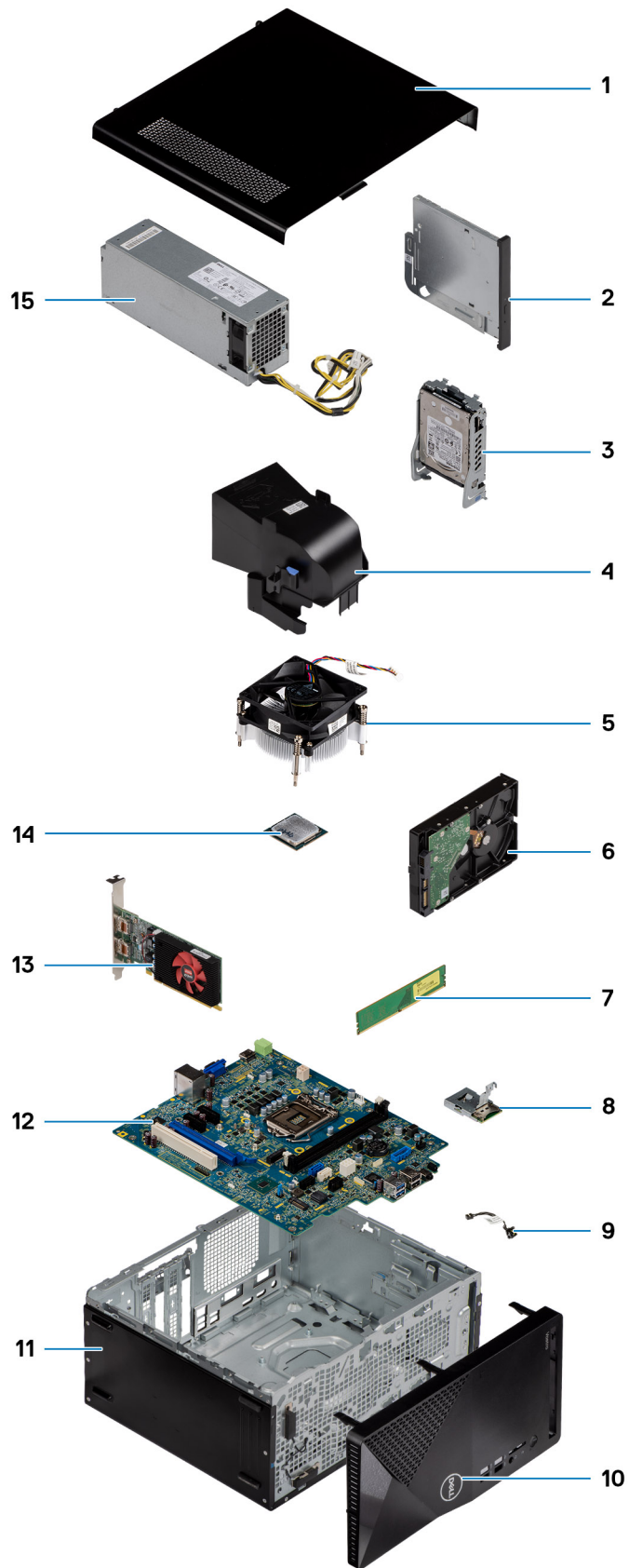
このタスクについて

 **注意:** PC 内部にネジが残っていたり、緩んでいたりとすると、PC に深刻な損傷を与える恐れがあります。

手順

1. すべてのネジを取り付けて、PC 内部に外れたネジが残っていないことを確認します。
2. PC での作業を始める前に、取り外したすべての外付けデバイス、周辺機器、ケーブルを接続します。
3. PC での作業を始める前に、取り外したすべてのメディアカード、ディスク、その他のパーツを取り付けます。
4. PC、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。
5. PC の電源を入れます。

システムの主要なコンポーネント



1. サイドカバー
2. 光学ドライブ
3. 2.5インチハードドライブアセンブリー
4. ファンエアフローカバー
5. ヒートシンクアセンブリー
6. 3.5インチハードドライブ
7. メモリーモジュール
8. メディアカードリーダー
9. 電源ボタンスイッチ
10. 前面ベゼル
11. シャーシ
12. システムボード
13. グラフィックスカード
14. プロセッサ
15. 電源装置ユニット

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。

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。ユーザーが間違っ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 と異なります。

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。

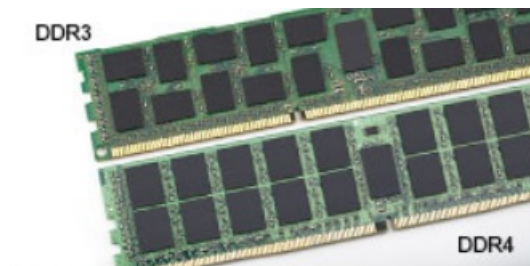


図 1. 切り込みの違い

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。

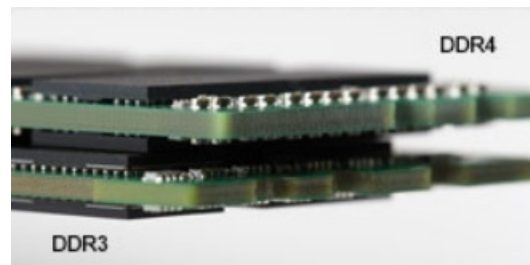


図 2. 厚みの違い

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。

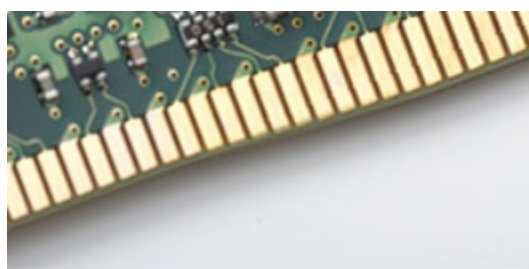


図 3. カーブしたエッジ

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。

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ーと周辺機器 (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 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	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。

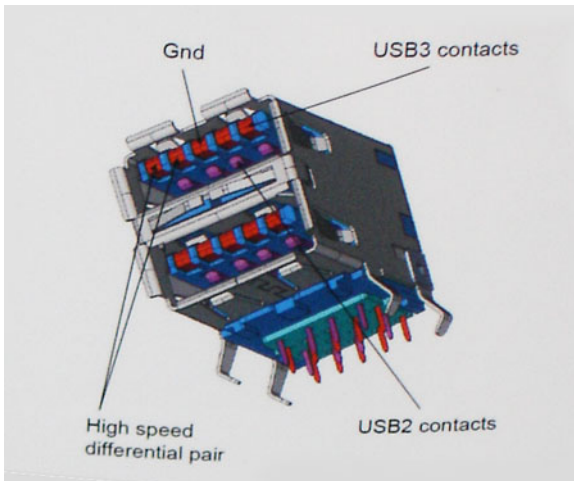


スピード

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。

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。

Alt 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とも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の理論上の帯域幅は5 Gbpsであり、USB 3.1 Gen 1と同じです。またUSB 3.1 Gen 2の帯域幅は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。

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

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下準備をします。
- **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。

分解および再アセンブリ

推奨ツール

この文書で説明する操作には、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
- プラスチック スクライブ：フィールド技術者に推奨

ネジのリスト

次の表には、各種コンポーネント別のネジのリストと画像を記載しています。

- ① **メモ:** コンポーネントからネジを取り外す際は、ネジの種類、ネジの数量をメモし、その後ネジの保管箱に入れておくことをお勧めします。これは、コンポーネントを交換する際に正しいネジの数量と正しいネジの種類を保管しておくようにするためです。
- ① **メモ:** 一部のコンピューターには、磁性面があります。コンポーネントを交換する際、ネジが磁性面に取り付けられたままになっていないことを確認してください。
- ① **メモ:** ネジの色は、発注時の構成によって異なります。

表 2. ネジのリスト

コンポーネント	ネジの種類	数	画像
前面 I/O ブラケット	#6-32		
M.2 2230/2280 ソリッドステート ドライブ	M2x3.5	1	
WLAN カード	M2x3.5	1	
電源供給ユニット	#6-32	3	
システム ボード	#6-32	8	

サイドカバー

サイドカバーの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前にの手順に従います。

メモ: セキュリティケーブルが取り付けられている場合は、セキュリティケーブルスロットから取り外されていることを確認してください。

このタスクについて

次の画像はサイドカバーの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. サイドカバーをPCのシャーシに固定している2本の蝶ネジ(#6-32)を緩めます。

2. サイドカバーのタブを使用してカバーを背面に向けてスライドさせ、サイドカバーをシャーシから取り外します。

側面カバーの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像はサイドカバーの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。





手順

1. サイドカバーのタブをシャーシのスロットに合わせて、PCの前面にスライドさせます。
2. サイドカバーをシャーシに固定する2本の蝶ネジ（#6-32）を締めます。

次の手順

1. 「[PC内部の作業を終えた後に](#)」の手順に従います。

前面ベゼル

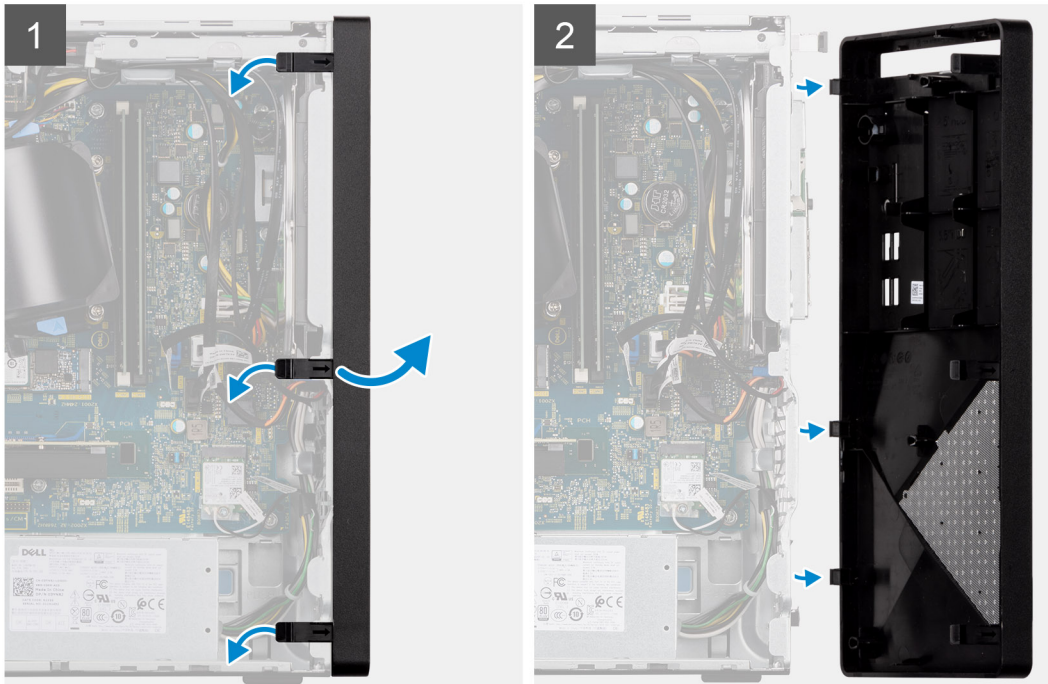
前面ベゼルの取り外し

前提条件

1. [PC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。

このタスクについて

次の画像は前面ベゼルの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. 前面カバー タブを慎重に持ち上げて、上から順に外します。
2. 前面カバーをシャーシから外側に回します。
3. 前面ベゼルをコンピュータから取り外します。

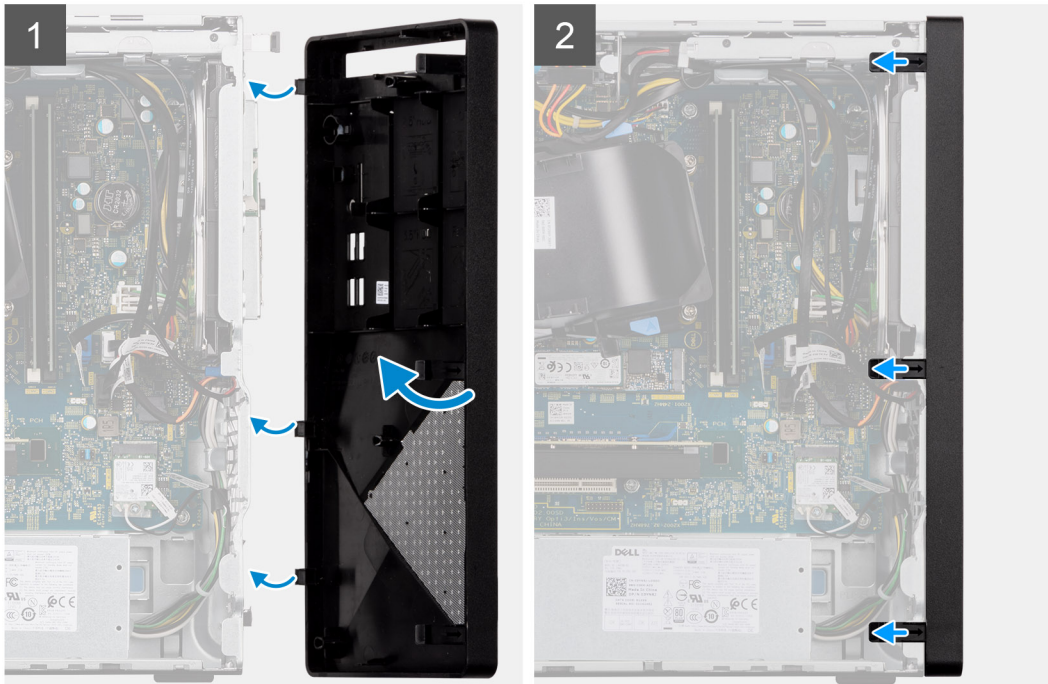
前面ベゼルの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は前面ベゼルの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. ベゼルのタブホルダーがシャーシのスロットに合うように、前面ベゼルの位置を調整します。
2. タブが所定の位置にカチッと収まるまでベゼルを押し、3個のフックを所定の位置に固定します。

次の手順

1. サイドカバーを取り付けます。
2. 「PC内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ファンエアフローカバー

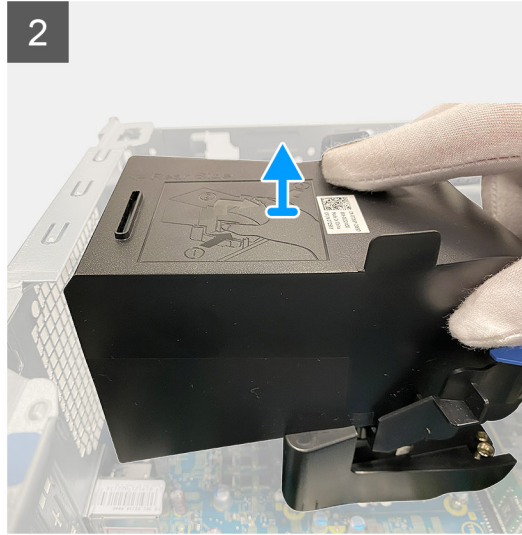
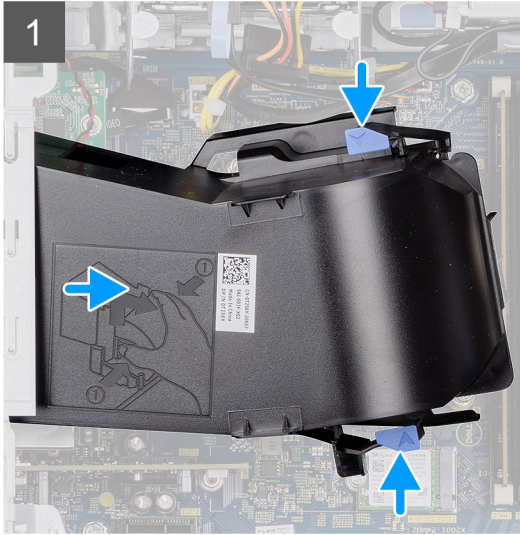
ファンエアフローカバーの取り外し

前提条件

1. PCの作業を始める前
2. サイドカバーを取り外します。

このタスクについて

次の画像はファンダクトの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. PC の右側を下に向けて置きます。両方の固定クリップを押して、ファン エアフローカバーをファンとヒートシンク アセンブリーから取り外します。
2. ファン ダクトを PC から持ち上げて取り外します。

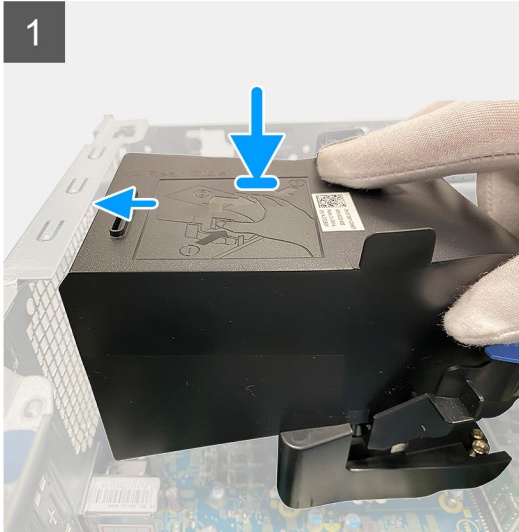
ファン エアフローカバーの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像はファン エアフローカバーの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



ファン エアフローカバーの

取り付けの画像

手順

1. ファン ダクトをシステム ボード上の固定スロットの位置に合わせます。
2. ファン ダクトを押して、固定クリップが所定の位置にカチッと固定されていることを確認します。

次の手順

1. サイド カバーを取り付けます。
2. 「PC 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 アセンブリー

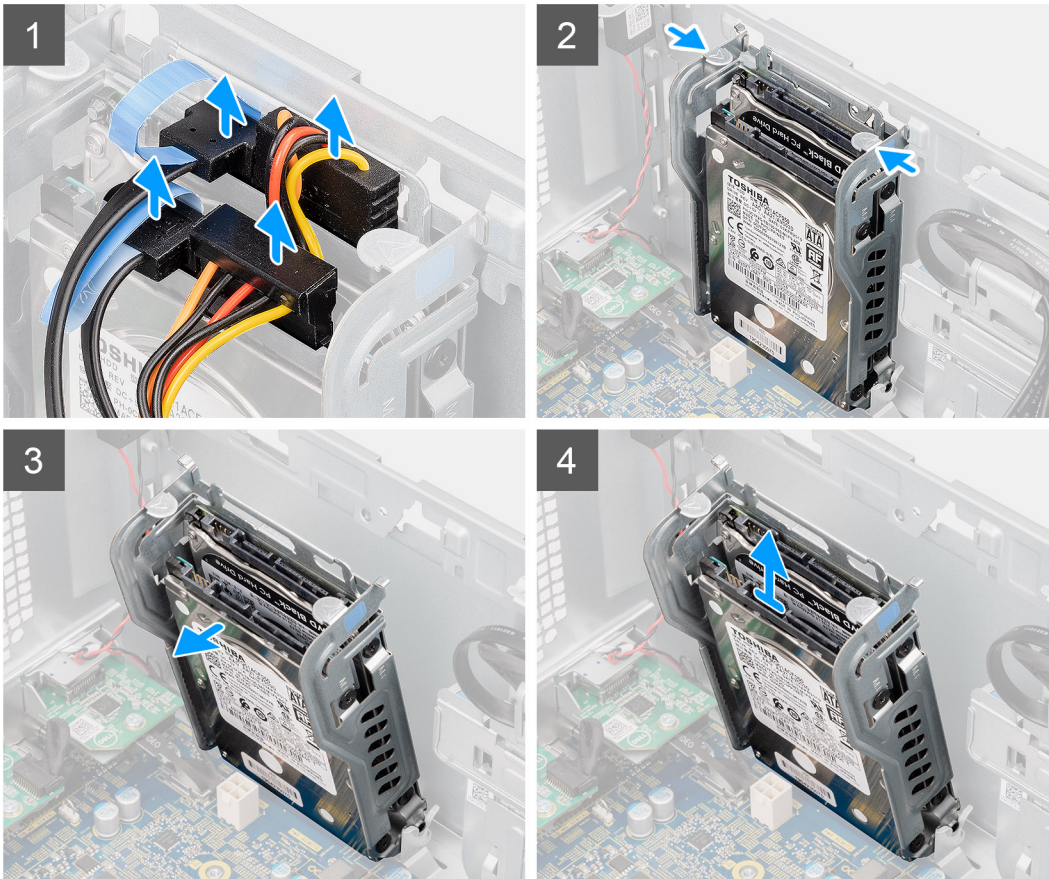
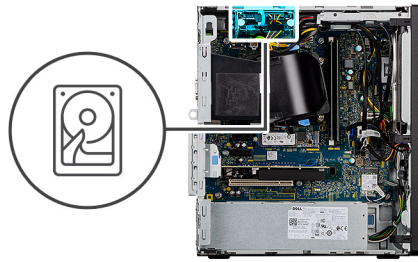
プライマリー 2.5 インチ ハードドライブ アセンブリーの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前
2. サイド カバーを取り外します。
3. 前面ベゼルを取り外します。

このタスクについて

次の画像は 2.5 インチ ハードドライブ アセンブリーの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. システムのプライマリーストレージデバイスとして設定された2.5インチハードドライブの場合は、データケーブルと電源ケーブルを2.5インチハードドライブのコネクターから外します。
 - ① **メモ:** プライマリー2.5インチハードドライブの場合は、データケーブルのもう一方の端がシステムボード上のSATA0コネクターに接続されています。
2. ハードドライブアセンブリのリリースタブを両方押して、シャーシの取り付けポイントから外します。
3. アセンブリを前方に移動させて、アセンブリの底面をシャーシから解放します。
 - ① **メモ:** 正しく取り付け直せるようにハードドライブの向きをメモしておきます。
4. ハードドライブアセンブリを持ち上げてシャーシから取り外します。

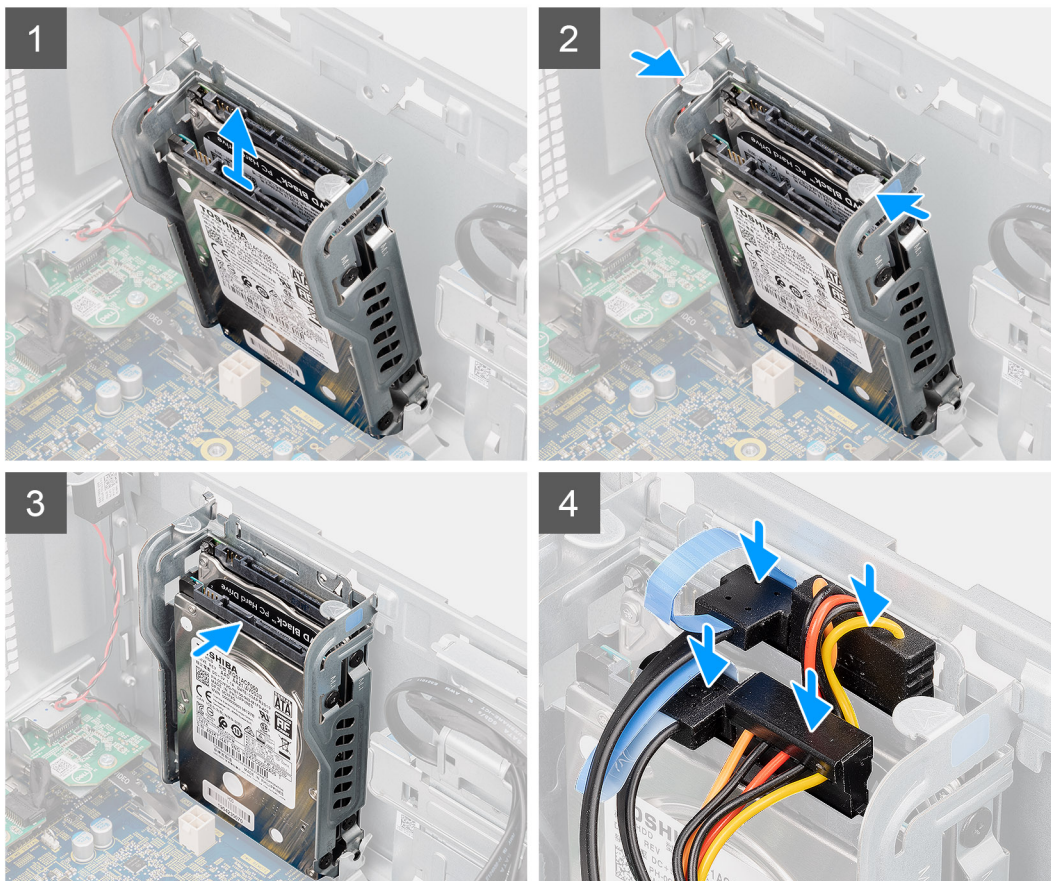
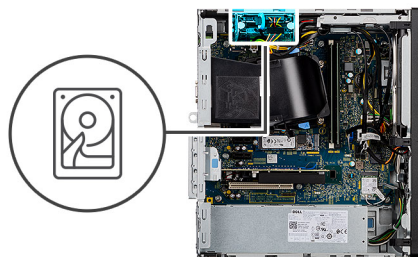
プライマリー2.5インチハードドライブアセンブリの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は 2.5 インチ ハードドライブ アセンブリーの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. ハードドライブ アセンブリーをシャーシ底部の取り付け位置に置きます。
2. ハードドライブ アセンブリーのリリース タブを押し、アセンブリーを所定の位置に押し、シャーシに固定します。
3. データ ケーブルと電源ケーブルを 2.5 インチ ハードドライブに再接続します。

次の手順

1. [前面ベゼル](#)を取り付けます。
2. [サイドカバー](#)を取り付けます。
3. 「[PC 内部の作業を終えた後に](#)」の手順に従います。

2.5 インチ ハードドライブの取り外し

前提条件

1. [PC 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 アセンブリーを取り外します。

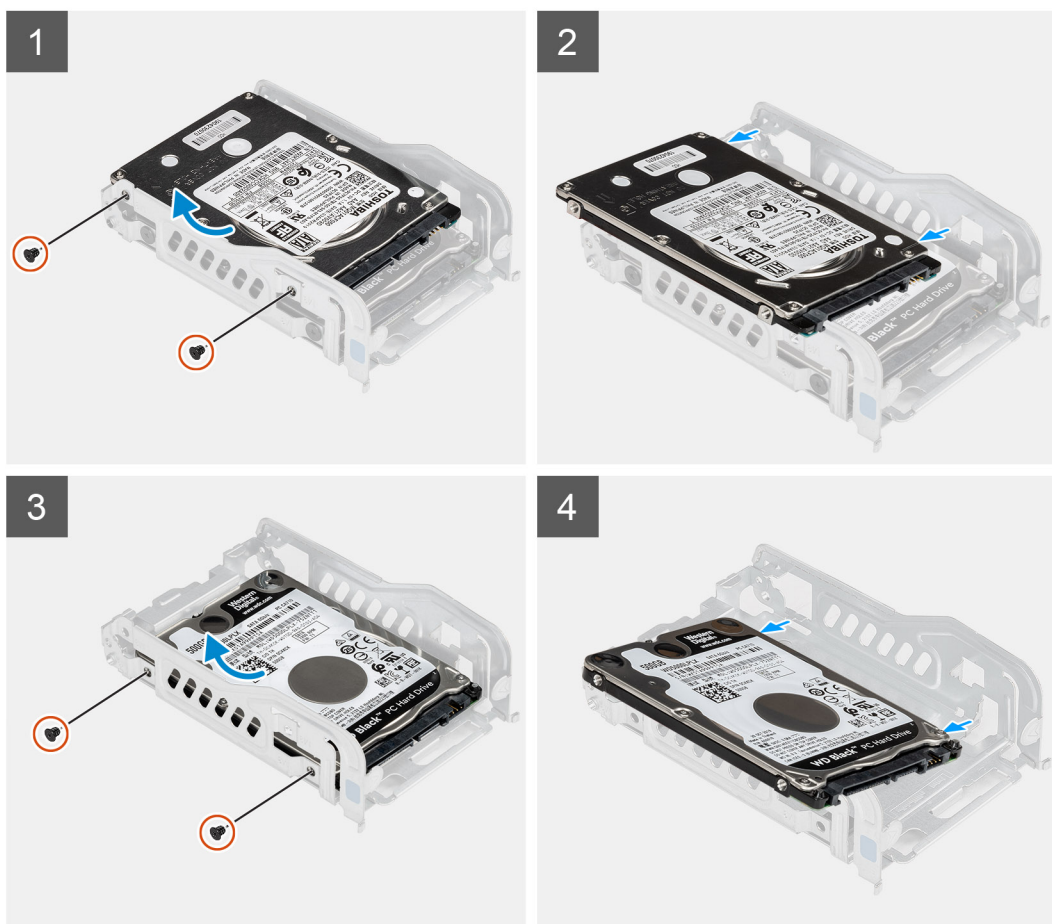
このタスクについて

メモ: 発注時の設定に応じて、アセンブリーに2台の2.5インチハードドライブがあります。

次の画像は2.5インチハードドライブの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



4x
M3x3.5



手順

1. 1個目のハードドライブをハードドライブアセンブリーに固定している2本のネジ (M3x3.5) を外します。
2. ハードドライブを持ち上げて、ハードドライブアセンブリーから引き出します。
3. 2個目のハードドライブをハードドライブアセンブリーに固定している2本のネジ (M3x3.5) を外します。
4. 2個目のハードドライブを持ち上げて、ハードドライブアセンブリーから引き出します。

2.5インチハードドライブの取り付け

前提条件

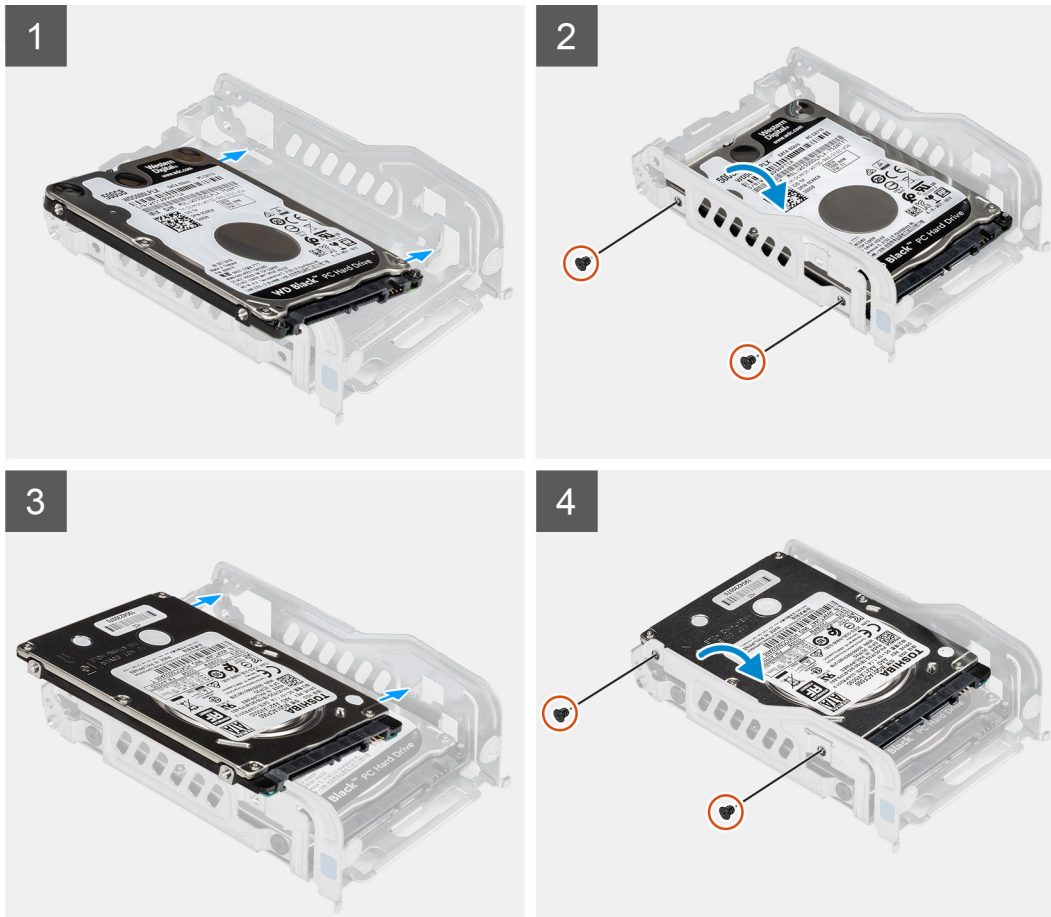
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は 2.5 インチ ハードドライブの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



4x
M3x3.5



手順

1. 1 個目のハードドライブをハードドライブアセンブリーに配置し、ブラケットのロットをハードドライブのロットに合わせます。
2. 2 本のネジ (M3x3.5) を取り付けて、1 個目のハードドライブをハードドライブアセンブリーに固定します。
3. 2 個目のハードドライブをハードドライブアセンブリーに配置し、ブラケットのロットをハードドライブのロットに合わせます。
4. 2 本のネジ (M3x3.5) を取り付けて、2 個目のハードドライブをハードドライブアセンブリーに固定します。

次の手順

1. [ハードドライブアセンブリー](#)を取り付けます。
2. [サイドカバー](#)を取り付けます。
3. [「PC 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

3.5 インチ ハードドライブ アセンブリーの取り外し

前提条件

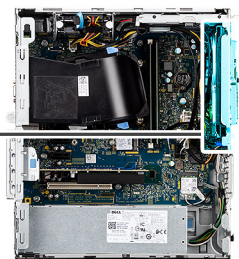
1. PC の作業を始める前にの前に手順に従います。
2. サイドカバーを取り外します。

このタスクについて

以下の画像は 3.5 インチ ハードドライブ アセンブリーの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



4x
6-32



手順

1. 3.5 インチ ハードドライブからデータ ケーブルと電源ケーブルを外します。
2. 3.5 インチ ハードドライブを固定している 4 本のネジ (#6-32) を外します。
3. ハードドライブ アセンブリーを持ち上げてシャーシから取り外します。

3.5 インチ ハードドライブ アセンブリーの取り付け

前提条件

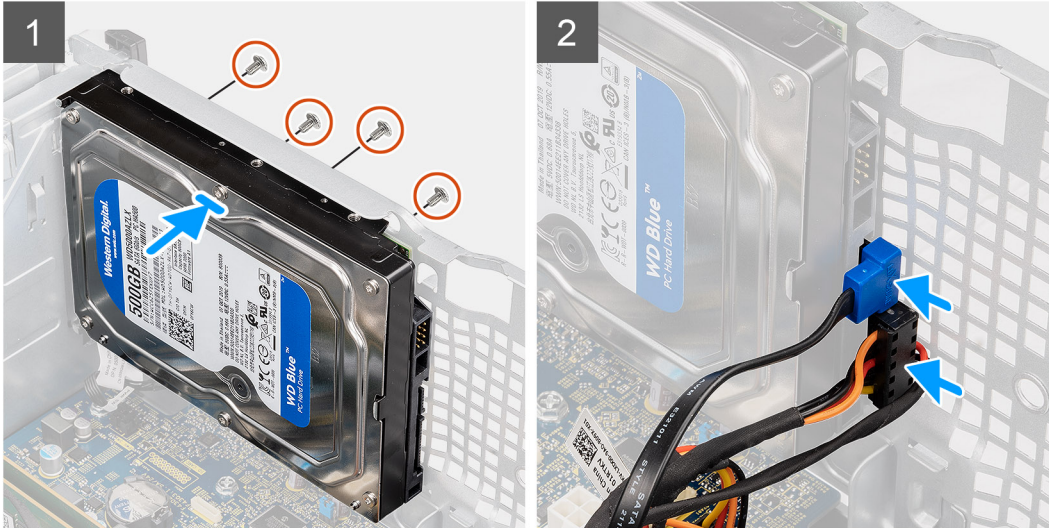
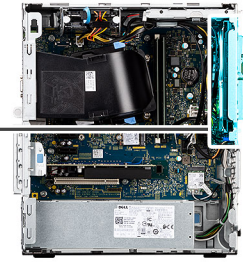
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

以下の画像は 3.5 インチ ハードドライブ アセンブリーの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



4x
6-32



手順

1. 3.5 インチ ハードドライブ アセンブリーをハード ドライブ ケージに挿入します。
2. ハードドライブアセンブリーをシャーシ上のタブに合わせます。
3. 4 本のネジ (#6-32) を取り付けて、3.5 インチ ハードドライブを所定の位置に固定します。
4. 電源ケーブルとデータ ケーブルをハードドライブ アセンブリーの配線ガイドに沿って配線し、ケーブルをハードドライブに接続します。

次の手順

1. サイド カバーを取り付けます。
2. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ソリッドステート ドライブ

M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り外し

前提条件

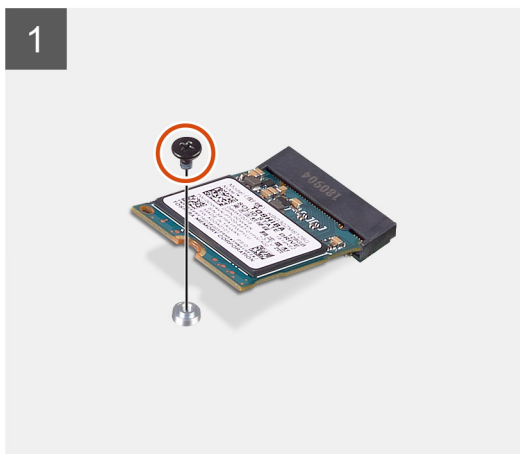
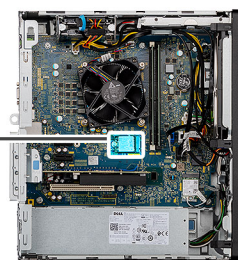
1. PC の作業を始める前
2. サイド カバーを取り外します。

このタスクについて

次の画像は M.2 2230 ソリッドステート ドライブの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. ソリッドステートドライブをシステムボードに固定しているネジ (M2x3) を外します。
2. ソリッドステートドライブを、システムボードの M.2 カード スロットからスライドさせて持ち上げます。

M.2 2230 ソリッドステートドライブの取り付け

前提条件

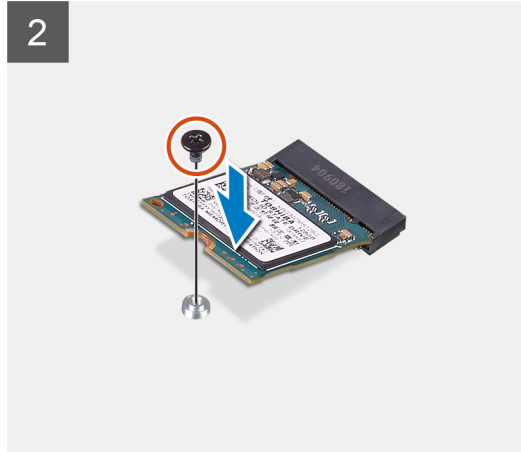
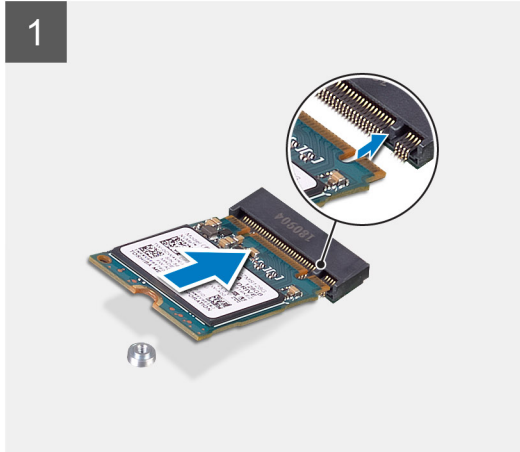
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

以下の画像は M.2 2230 ソリッドステートドライブの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. ソリッドステートドライブの切り込みを M.2 カード スロットのタブの位置に合わせます。
2. ソリッドステートドライブをシステム ボードの M.2 カード スロットに差し込みます。
3. ネジ (M2x3) を取り付けて、ソリッドステートドライブをシステム ボードに固定します。

次の手順

1. サイドカバーを取り付けます。
2. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

M.2 2280 ソリッドステートドライブの取り外し

前提条件

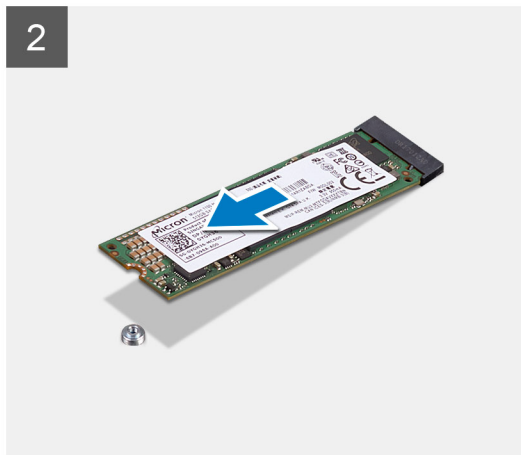
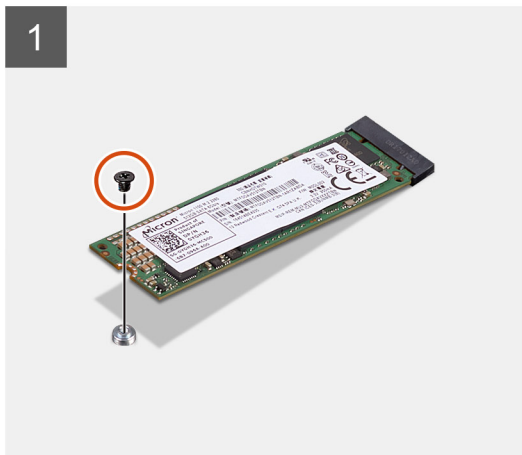
1. PC の作業を始める前
2. サイドカバーを取り外します。

このタスクについて

次の画像は M.2 2280 ソリッドステートドライブの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. ソリッドステートドライブをシステムボードに固定しているネジ (M2x3) を外します。
2. ソリッドステートドライブを、システムボードの M.2 カード スロットからスライドさせて持ち上げます。

M.2 2280 ソリッドステートドライブの取り付け

前提条件

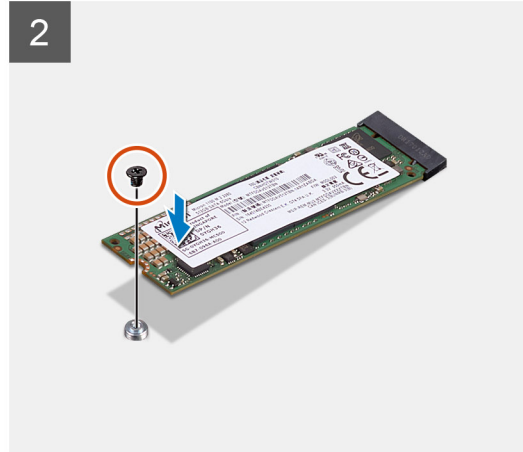
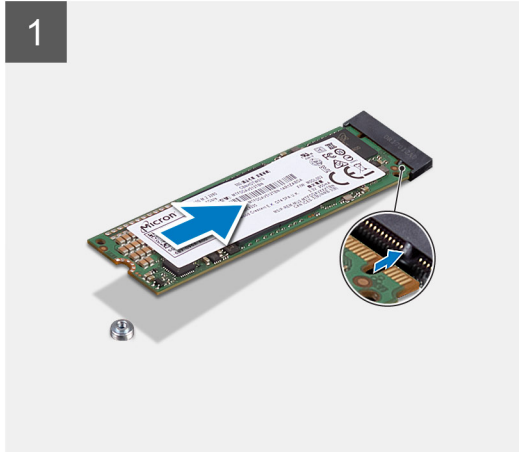
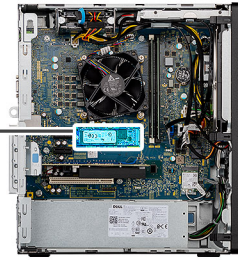
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

以下の画像は M.2 2280 ソリッドステートドライブの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. ソリッドステートドライブの切り込みを M.2 カード スロットのタブの位置に合わせます。
2. ソリッドステートドライブをシステム ボードの M.2 カード スロットに差し込みます。
3. ネジ (M2x3) を取り付けて、ソリッドステートドライブをシステム ボードに固定します。

次の手順

1. サイド カバーを取り付けます。
2. 「PC 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

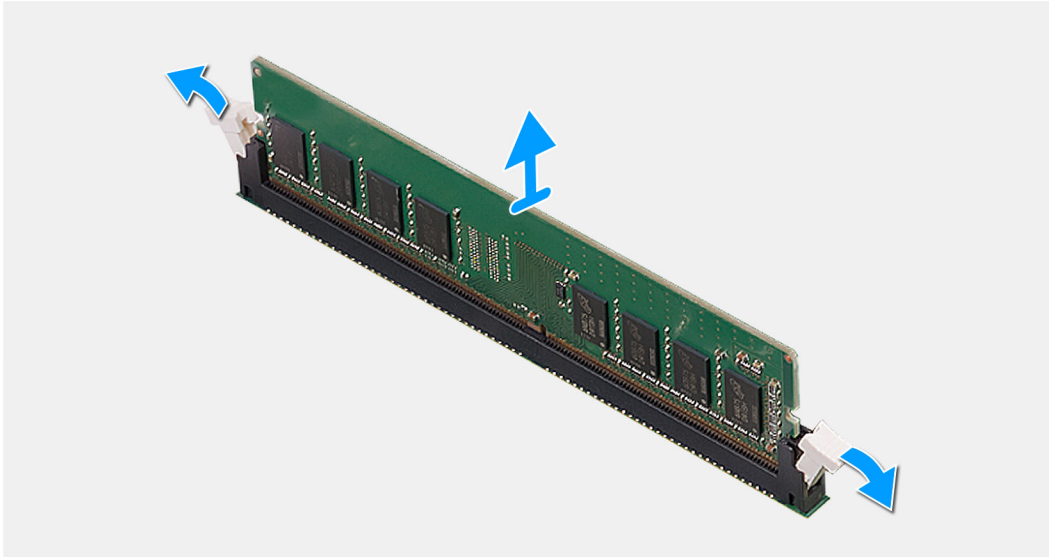
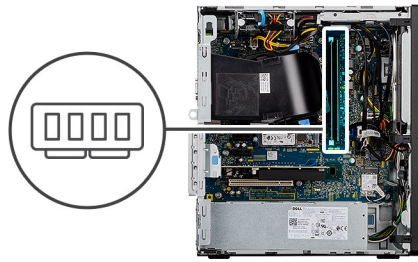
メモリー モジュールの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前
2. サイド カバーを取り外します。

このタスクについて

以下の画像はメモリー モジュールの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. メモリー モジュールが持ち上がるまで、両側にある固定クリップを押してメモリー モジュールから離します。
2. メモリモジュールをスライドさせて、メモリモジュールスロットから取り外します。
 - ① **メモ:** 手順 2 から 3 を繰り返して、お使いのコンピュータに取り付けられている他のメモリモジュールを取り外します。
 - ① **メモ:** 正しいスロットに取り付けることができるように、スロットとメモリー モジュールの向きをメモしておきます。
 - ① **メモ:** メモリモジュールを取り外しにくい場合は、メモリモジュールを前後にゆっくり動かして緩め、スロットから取り外します。

メモリー モジュールの取り付け

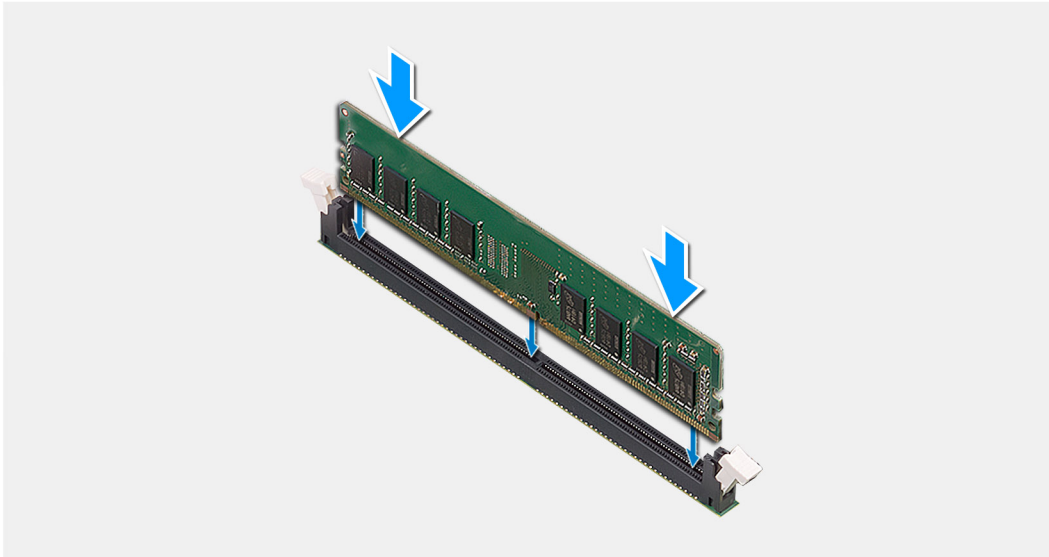
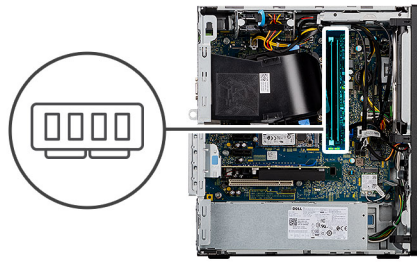
前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

- ① **メモ:** 注意：メモリー モジュールへの損傷を防ぐため、メモリー モジュールの端を持ちます。メモリー モジュールのコンポーネントに触れないでください。

次の画像はメモリー モジュールの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. 固定クリップが何にも覆われていない位置にあることを確認します。
2. メモリーモジュールの切り込みをメモリーモジュールスロットのタブに合わせます。
3. メモリーモジュールがカチッと固定クリップによって所定の位置にロックされるまで、メモリーモジュールをメモリーモジュールコネクタに挿入します。メモリーモジュールを斜めにしてスロットにしっかりと差し込み、所定の位置にカチッと収まるまでメモリーモジュールを押し込みます。
 - ① **メモ:** 固定クリップがロック位置に戻ります。カチッという感触がない場合は、メモリーモジュールを取り外して、もう一度差し込んでください。
 - ① **メモ:** PC に複数のメモリーモジュールを取り付ける場合は、手順1~3を繰り返します。

次の手順

1. サイドカバーを取り付けます。
2. 「PC内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

プロセッサファンとヒートシンク アセンブリー

ファンとヒートシンク アセンブリーの取り外し

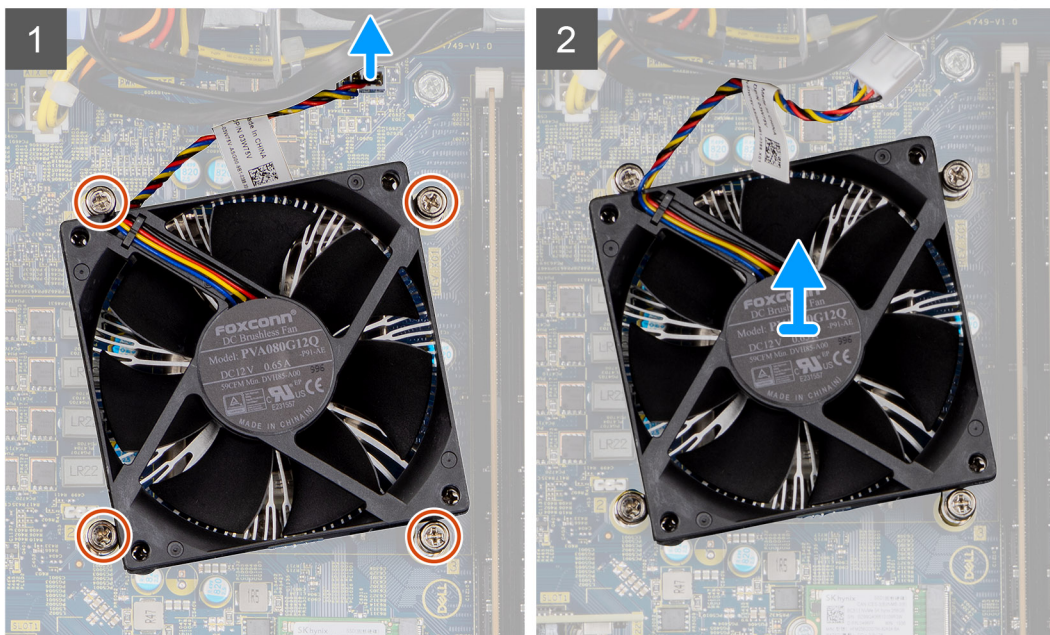
前提条件

1. PCの作業を始める前
- ⚠ **警告:** 通常の実行中に、ヒートシンクが高温になる場合があります。十分な冷却時間をとってから、ヒートシンクに触れるようにしてください。
 - ⚠ **注意:** プロセッサの冷却効果を最大にするために、ヒートシンクの放熱部分には触れないでください。油脂が付着すると、サーマルグリースの放熱機能が低下する場合があります。

2. サイドカバーを取り外します。
3. ファンエアフローカバーを取り外します。

このタスクについて

次の画像はファンとヒートシンクの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. ファンケーブルをシステムボード上のコネクタから外します。
2. 降順 (4>3>2>1) で、ファンとヒートシンクアセンブリーをシステムボードに固定している拘束ネジを緩めます。
3. ファンとヒートシンクアセンブリーを持ち上げて、システムボードから取り外します。

ファンとヒートシンクアセンブリーの取り付け

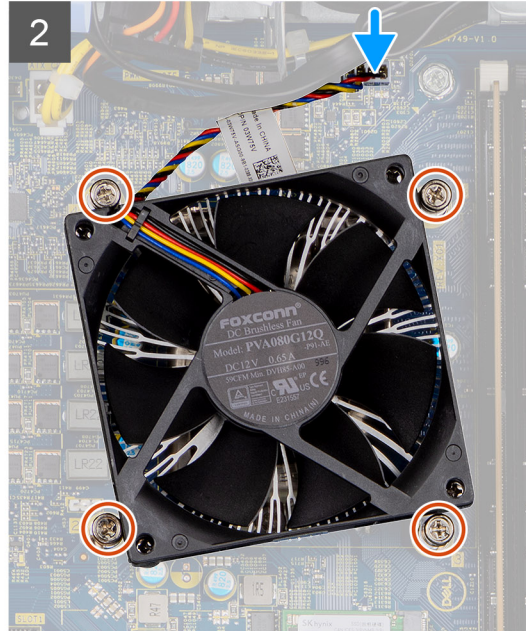
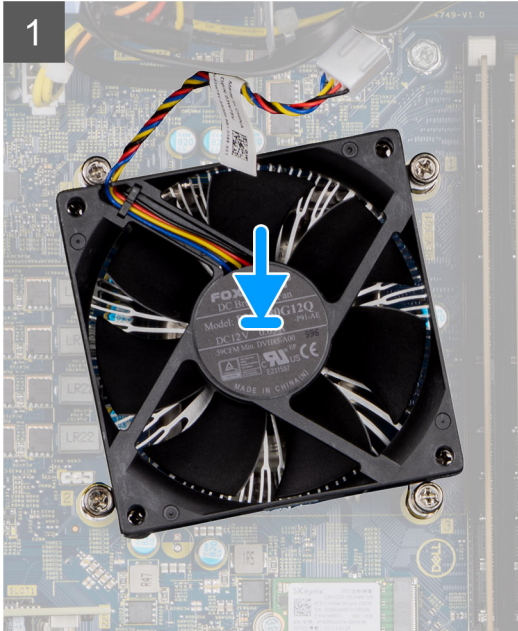
前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

- ① **メモ:** プロセッサまたはファンとヒートシンクアセンブリーのいずれかを取り付けの場合は、熱伝導性を維持するために、キット内のサーマルグリースを使用してください。

次の画像はファンとヒートシンクアセンブリーの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. 慎重にファンとヒートシンク アセンブリーをプロセッサにセットします。
2. ファンおよびヒートシンク アセンブリーのネジ穴を、システム ボードのネジ穴に合わせます。
3. 昇順 (1>2>3>4) で、ファンとヒートシンク 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。
4. ファンケーブルをシステム ボード上のコネクタに接続します。

次の手順

1. ファン エアフローカバーを取り付けます。
2. サイドカバーを取り付けます。
3. 「PC 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

前提条件

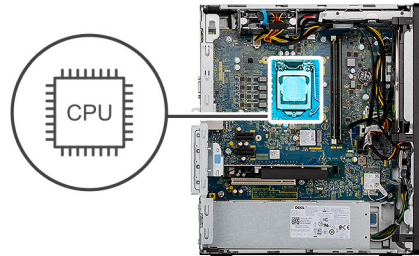
1. PC の作業を始める前
2. サイドカバー
3. ファン エアフローカバー
4. ファンとヒートシンク アセンブリー

メモ: 注：通常

メモ: 注：プロセッサの冷却効果を最大にするために、ヒートシンクの放熱部分には触れないでください。油脂が付着すると、サーマルグリースの放熱機能が低下する場合があります。

このタスクについて

次の画像はプロセッサの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. リリースレバーを押し下げてから、それをプロセッサから押し出し、固定タブから外します。
2. レバーを持ち上げて、プロセッサ カバーを持ち上げます。

注意: プロセッサを取り外す際には、ソケット内のどのピンにも触れないでください。また、ソケット内のピンの上に物が落ちないように注意してください。

3. システム ボードのソケットからプロセッサを慎重に持ち上げます。

プロセッサの取り付け

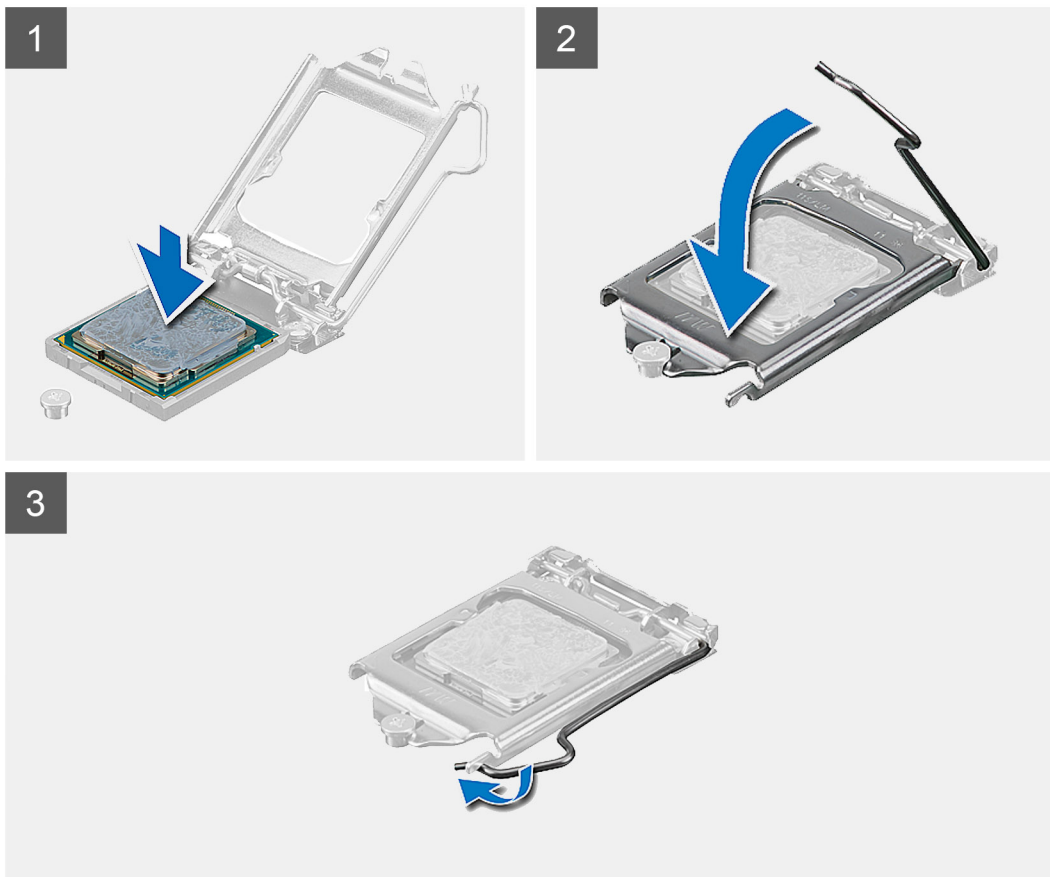
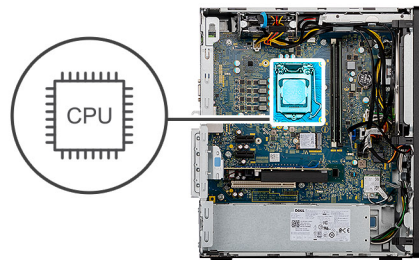
前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

メモ: プロセッサまたはファンとヒートシンク アセンブリーをいずれかを取り付ける場合は、熱伝導性を維持するために、キット内のサーマル グリースを使用してください。

次の画像はプロセッサの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. プロセッサソケットのリリースレバーが所定の位置まで完全に開いていることを確認します。
2. プロセッサの1ピン コーナーとプロセッサ ソケットの1ピン コーナーを合わせ、プロセッサをプロセッサ ソケットに配置します。

メモ: プロセッサの1ピンコーナーには、プロセッサソケットの1ピンコーナーの三角に合わせるための三角があります。プロセッサが適切に装着されると、4つの角がすべて同じ高さになります。プロセッサの角が1つでも他の角より高い場合、プロセッサは適切に装着されていません。

3. プロセッサがソケットに完全に装着されたら、プロセッサ カバーを閉じます。
4. リリースレバーを下向きに回して、プロセッサカバーのタブの下にくるようにします。

次の手順

1. **ファンとヒートシンク アセンブリー**を取り付けます。
2. **ファン エアフローカバー**を取り付けます。

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

グラフィックスカード

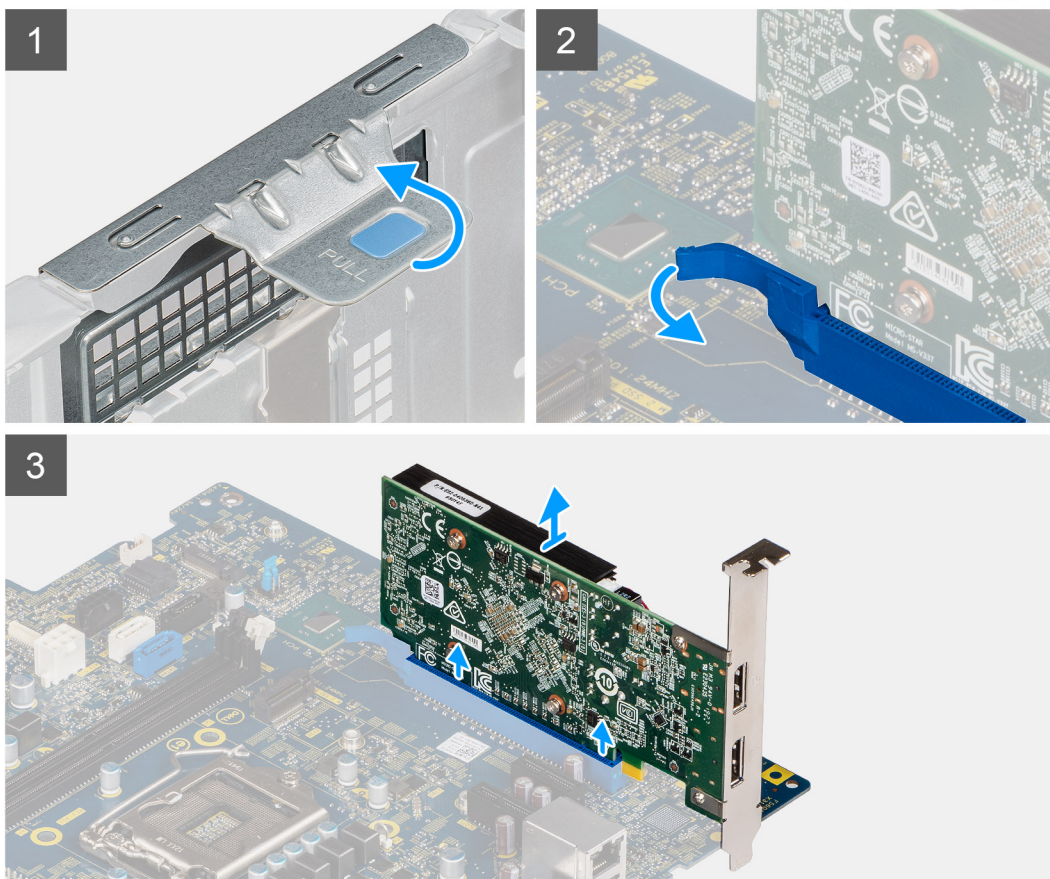
グラフィックスカードの取り外し

前提条件

1. PC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。

このタスクについて

以下の画像はグラフィックスカードの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. PCの右側を下に向けて置きます。
2. PCIe x16 カードスロットに取り付けられているグラフィックスカードの位置を確認します。

3. プルタブを持ち上げて、拡張カードのドアを開きます。
4. グラフィックスカードスロットの固定タブを押したまま、PCIe x16 カード スロットからグラフィックス カードを持ち上げます。

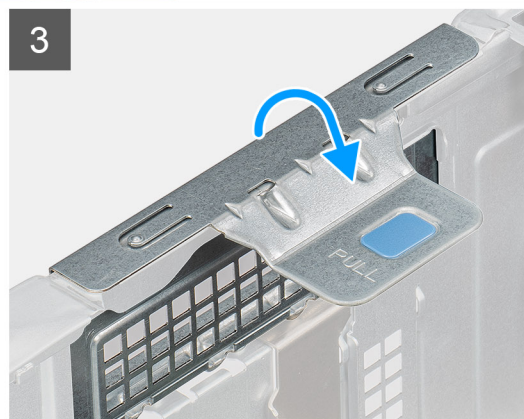
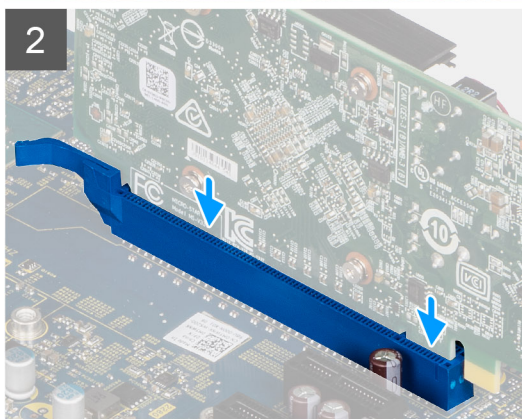
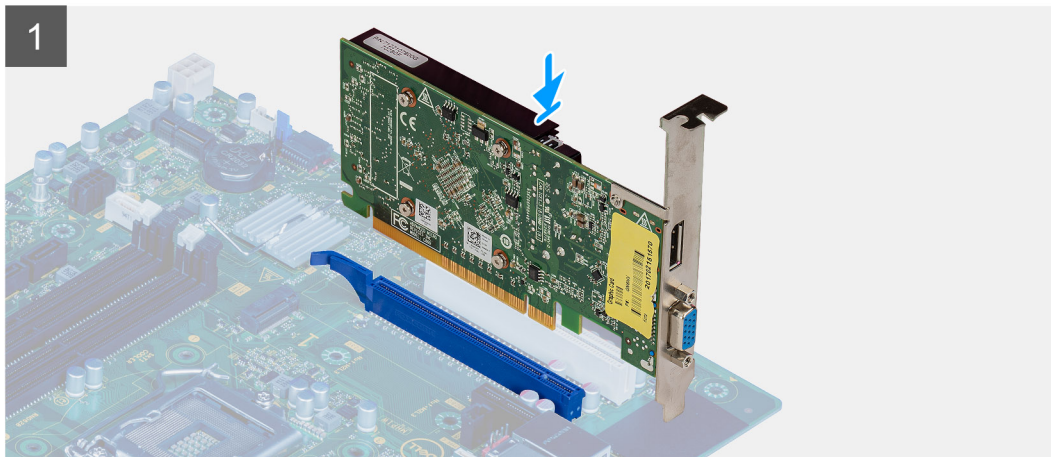
グラフィックスカードの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

以下の画像はグラフィックスカードの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. グラフィックスカードをシステムボードのPCIe x16 カードスロットに合わせます。
2. 位置合わせポストを使用して、カードをコネクタに接続し、しっかりと押し下げます。カードがしっかりと装着されていることを確認します。
3. 拡張カードのドアを閉じます。

次の手順

1. サイドカバーを取り付けます。
2. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

グラフィカル プロセッシング ユニット

内蔵 GPU の取り外し

前提条件

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。

このタスクについて

次の画像は内蔵グラフィカル プロセッシング ユニットの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。

手順

1. 内蔵 GPU のコネクタから、ケーブルホルダーを通る 2 本の電源ケーブルを外します。
2. 電源ケーブルをケーブルホルダーの固定タブから外します。
3. ケーブルホルダーの両側にある固定クリップを押し、内蔵 GPU のケーブルホルダーを PC から引き出します。
4. GPU の位置を確認します。
5. プルタブを持ち上げて、PCIe ドアを開きます。
6. グラフィックスカードスロットの固定タブを押ししたまま、グラフィックスカードスロットから内蔵 GPU を持ち上げます。

内蔵 GPU の取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は内蔵グラフィカル プロセッシング ユニットの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。

手順

1. 内蔵 GPU をシステムボードの PCI-Express カードコネクタに合わせます。
2. 位置合わせポストを使用して内蔵 GPU をコネクタに接続し、しっかりと押し下げます。内蔵 GPU がしっかりと装着されていることを確認します。
3. プルタブを持ち上げて、PCIe ドアを閉じます。
4. 内蔵 GPU ケーブルホルダーの三角形をシャーシの三角形に合わせます。
5. カチッと所定の位置に収まるように、内蔵 GPU ケーブルホルダーを PC のシャーシに配置します。
6. 電源ケーブルをケーブルホルダーの固定タブに沿って配線します。
7. 2 本の電源ケーブルを、ケーブルホルダーのスロットを通して内蔵 GPU のコネクタに接続します。

次の手順

1. 側面カバーを取り付けます。
2. 「PC 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

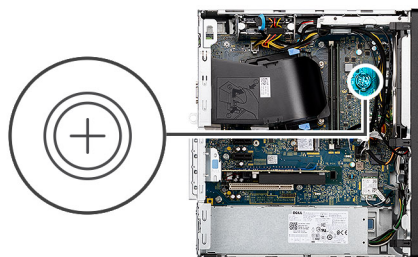
コイン型電池の取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の図は、コイン型電池の場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. コイン型電池を、プラス側 (+) のラベルを上に向けてシステム ボードのスロットに差し込みます。
2. コイン型電池を押し下げて、システム ボードのスロットにはめ込みます。

次の手順

1. サイドカバーを取り付けます。
2. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

コイン型電池の取り外し

前提条件

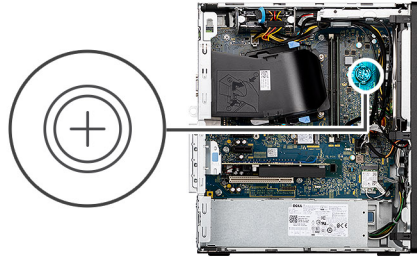
1. PC の作業を始める前
2. サイドカバーを取り外します。

このタスクについて

- メモ:** コイン型電池を取り外すと、BIOS セットアップ プログラムの設定がデフォルト状態にリセットされます。バッテリーを取り外す前に、BIOS セットアップ プログラムの設定をメモしておくことをお勧めします。
- メモ:** システム ボードを取り付けたサービス インシデントの後、またはコイン型電池を取り付けた際に、RTC リセット サイクルが実行されます。RTC リセット サイクルが実行されると、PC は電源オンとオフを 3 回繰り返します。「無効な構成」のエラ

ーメッセージが表示され、BIOS を起動して日付と時刻を設定するよう求められます。日付と時刻を設定すると、PC が正常に動作し始めます。

次の画像はコイン型電池の位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. プラスチック スクリューを使用して、コイン型電池ソケットにあるコイン型電池の固定クリップを押し、コイン型電池をシステムボードのスロットから取り外します。
2. コイン型電池をシステムボードのスロットから持ち上げます。

WLAN カード

ワイヤレス カードの取り外し

前提条件

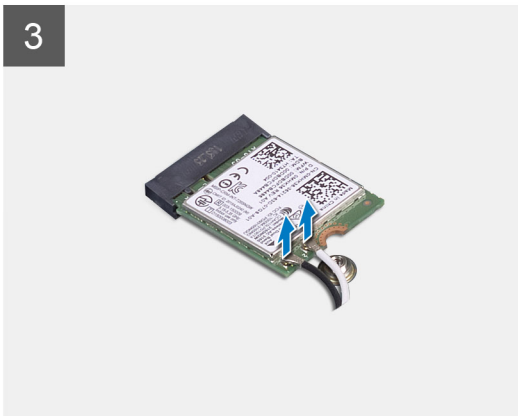
1. PC の作業を始める前
 2. サイドカバー
 3. 内蔵 GPU
- メモ:** この手順は、システムの構成に内蔵 GPU が含まれている場合にのみ必要です。

このタスクについて

次の画像はワイヤレス カードの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. ワイヤレス カードをシステム ボードに固定しているネジ (M2x3) を外します。
2. ワイヤレスカードブラケットをスライドさせ、持ち上げてワイヤレスカードから取り外します。
3. アンテナケーブルをワイヤレスカードから外します。
4. ワイヤレス カードを斜めにスライドさせて、ワイヤレスカード スロットから取り外します。

ワイヤレス カードの取り付け

前提条件

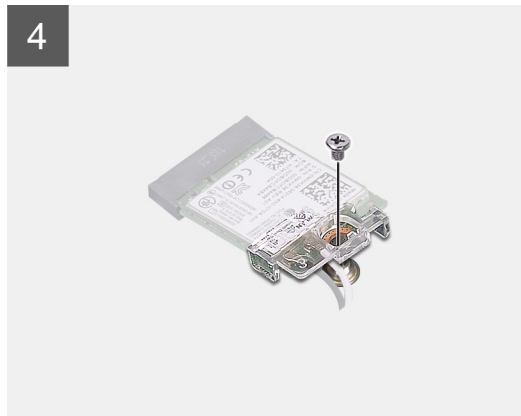
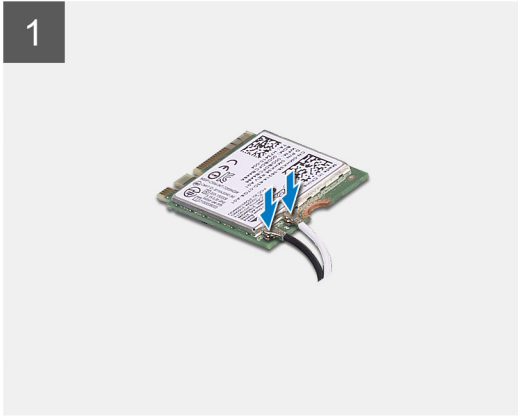
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

以下の画像はワイヤレス カードの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. アンテナケーブルをワイヤレスカードに接続します。
次の表は、お使いの PC のワイヤレス カード用アンテナケーブルの色分けを示したものです。

表 3. アンテナケーブルの色分け

ワイヤレスカードのコネクター	アンテナケーブルの色
メイン (白色の三角形)	白色
補助 (黒色の三角形)	黒色

2. ワイヤレスカード ブラケットをスライドさせ、ワイヤレス カードにセットします。
3. ワイヤレス カードの切り込みをワイヤレスカード スロットのタブに合わせます。
4. ワイヤレスカードを斜めにしてミニカード スロットに差し込みます。
5. ワイヤレス カードをシステム ボードに固定するネジ (M2x3) を取り付けます。

次の手順

1. **内蔵 GPU** を取り付けます。
メモ: この手順は、システムの構成に内蔵 GPU が含まれている場合にのみ必要です。
2. **サイドカバー** を取り付けます。

3. 「PC 内部の作業」の手順に従います。

薄型光学ドライブ

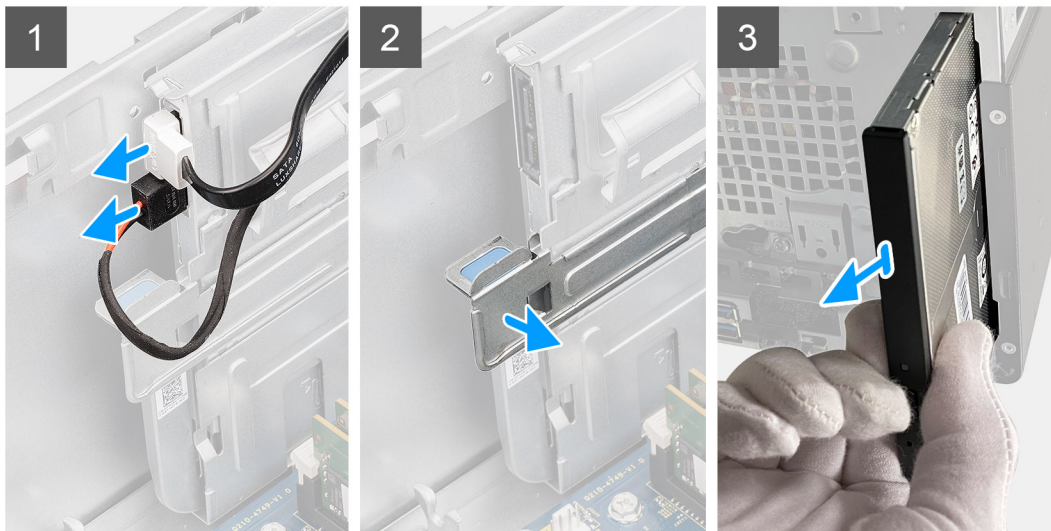
光学ドライブの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前
2. サイドカバー
3. 前面ベゼル

このタスクについて

次の画像は光学ドライブの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. 電源 / データケーブルを光学ドライブから外します。
2. 固定タブを下に引いて、光学ドライブを外します。
3. 光学ドライブをスライドさせて、シャーシの前面スロットから取り外します。

光学ドライブの取り付け

前提条件

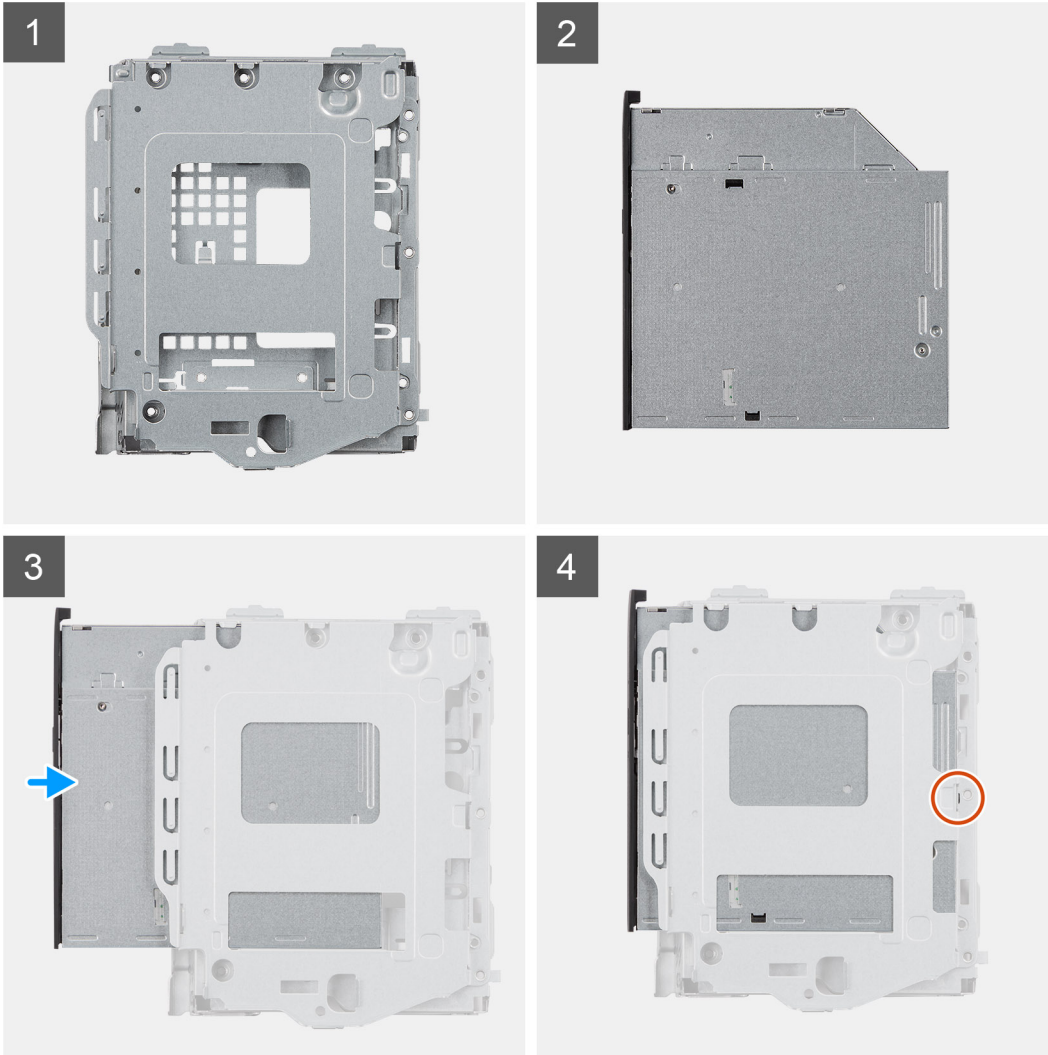
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は光学ドライブの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. 光学ドライブをスライドさせて、シャーシのスロットに取り付けます。
2. 光学ドライブをシャーシに固定する1本のネジ (M2x3) を取り付けます。
3. 光学ドライブの電源ケーブルを光学ドライブのコネクタに接続します。
4. 光学ドライブのデータ ケーブルを光学ドライブのコネクタに接続します。

次の手順

1. **側面カバー**を取り付けます。
2. 「**PC 内部の作業を終えた後に**」の手順に従います。

薄型光学ドライブブラケット

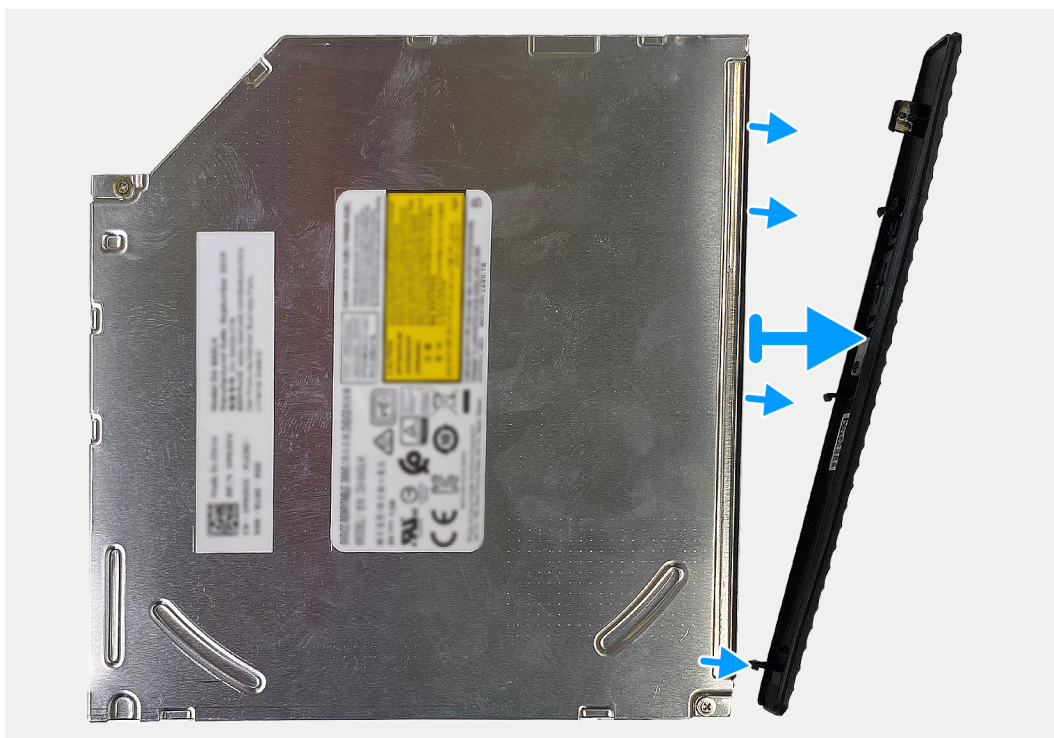
光学ドライブ ベゼルの取り外し

前提条件

1. PC 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. 光学ドライブを取り外します。

このタスクについて

次の画像は光学ドライブ ベゼルの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

ベゼルを光学ドライブからこじ開けて外します。

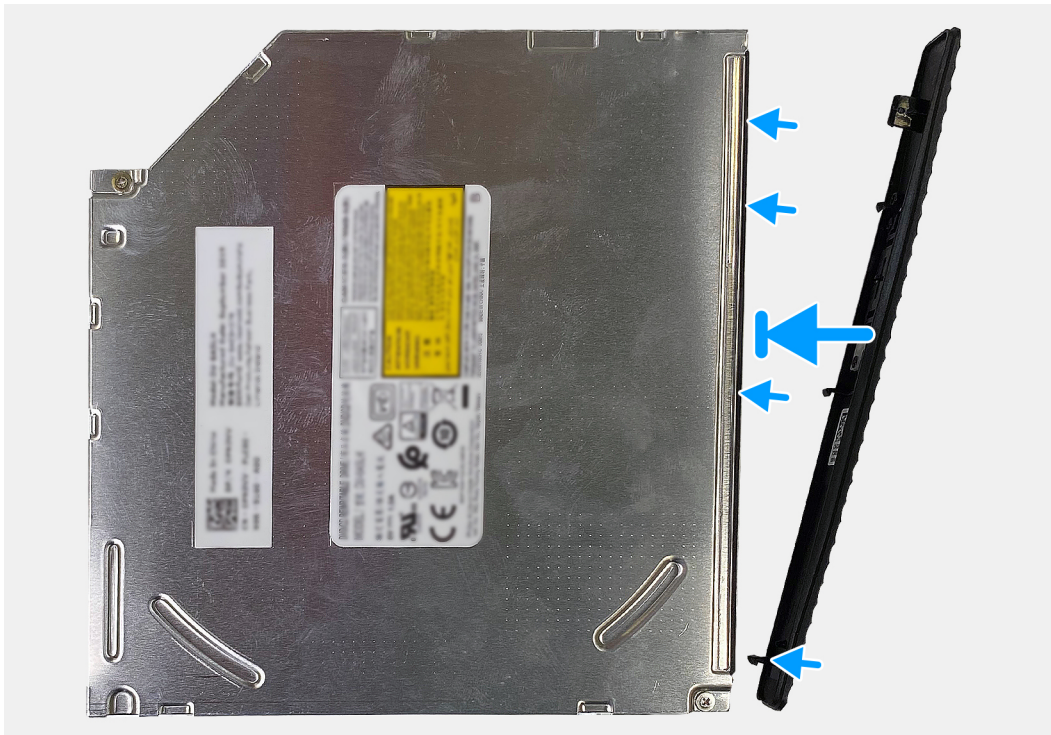
光学ドライブ ベゼルの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は光学ドライブ ベゼルの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. 光学ドライブ ベゼルを光学ドライブにセットし、光学ドライブ ベゼルのフックを光学ドライブのスロットに合わせます。
2. 光学ドライブ ベゼルを押し下げて、光学ドライブに固定します。

次の手順

1. サイドカバーを取り付けます。
2. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

電源ボタン

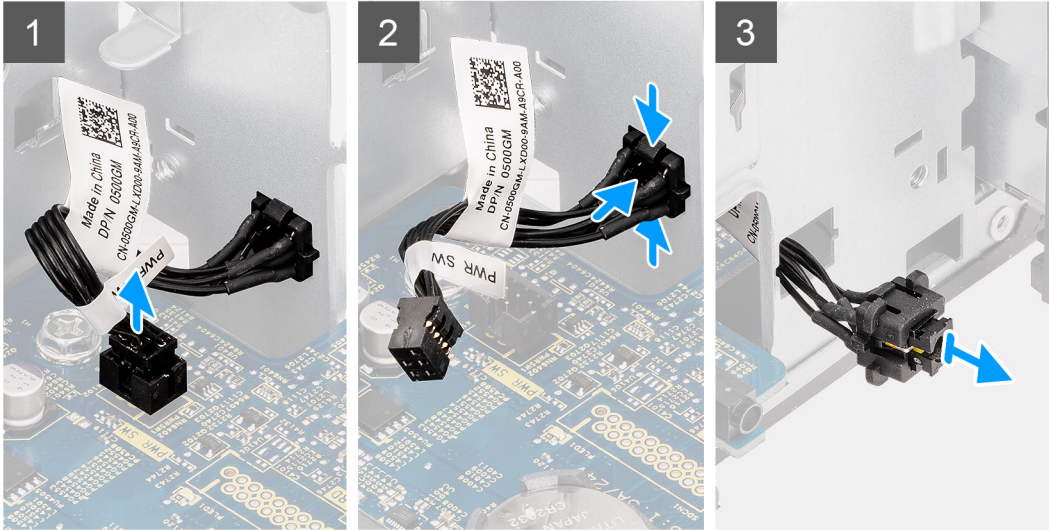
電源ボタンの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前
2. サイドカバーを取り外します。
3. 前面ベゼルを取り外します。

このタスクについて

次の画像は電源ボタンの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. 電源ボタン ケーブルをシステム ボードのコネクターから外します。
2. 電源ボタン モジュールのリリース タブを押して、シャーシの前面に押し出します。
3. シャーシから電源ボタンを取り外します。

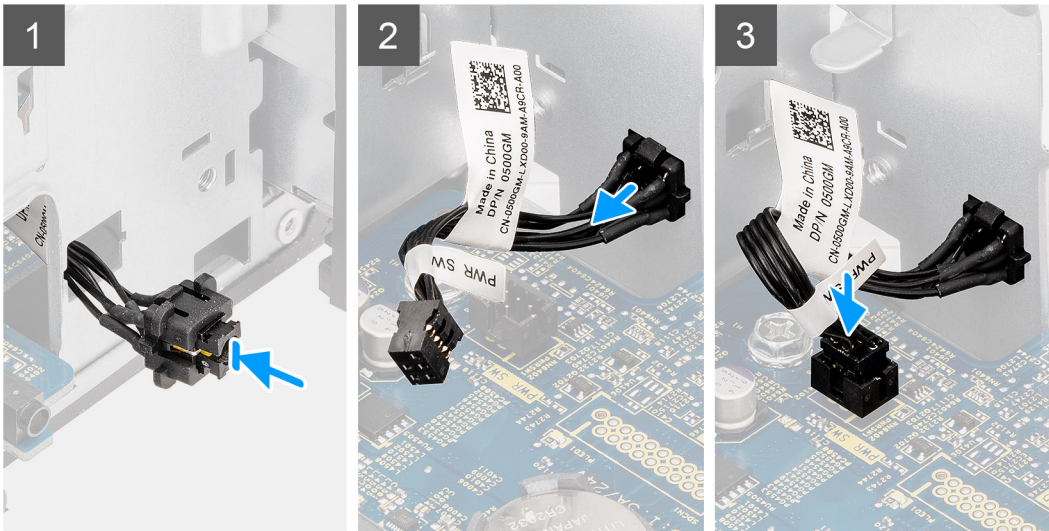
電源ボタンの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

次の画像は電源ボタンの位置を示すもので、取り付けの手順を視覚的に表しています。



手順

1. シャーシの前面からスロットに電源ボタン スイッチを差し込みます。
2. 固定タブからカチッと音がするまで、電源ボタンを押します。
3. 電源ボタン ケーブルをシステム ボードのコネクターに接続します。

次の手順

1. 前面ベゼルを取り付けます。
2. サイド カバーを取り付けます。
3. 「PC 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

電源供給ユニットの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前
2. サイド カバーを取り外します。

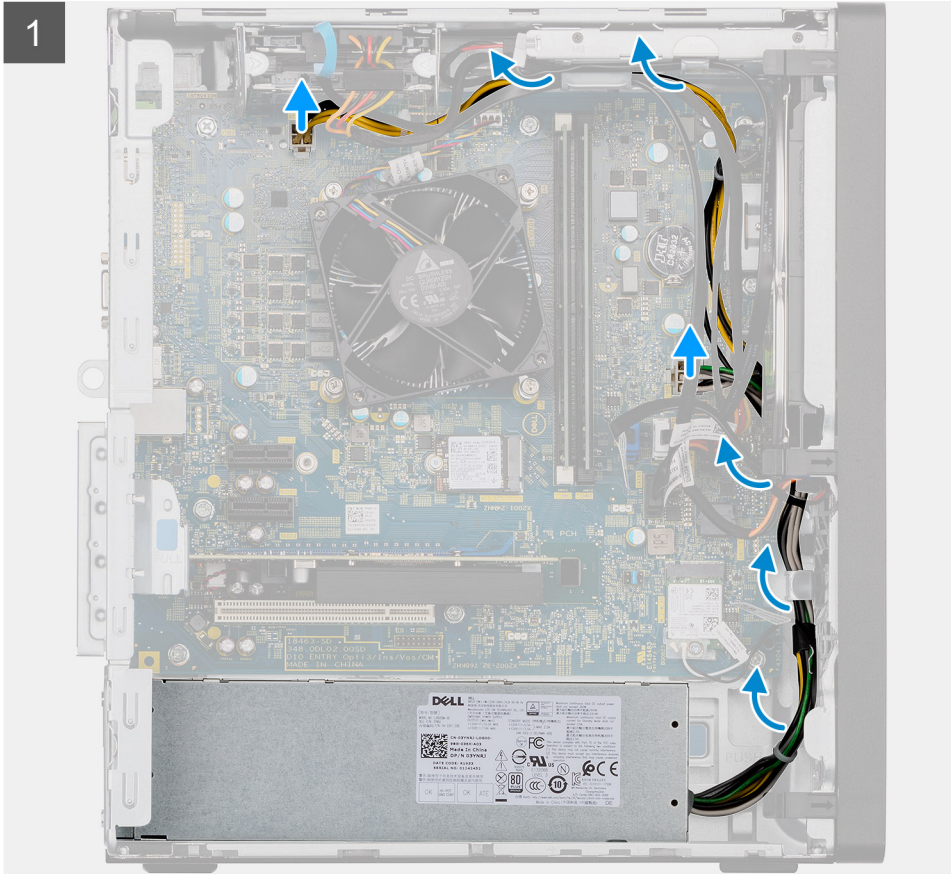
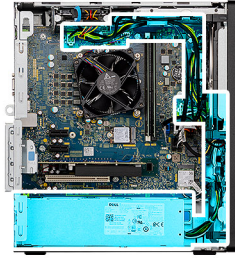
メモ: ケーブルを外す際にはすべての配線経路をメモしておき、電源装置ユニットの取り付け中に正しく配線できるようにしてください。

このタスクについて

以下の画像は電源装置ユニットの位置を示すもので、取り外しの手順を視覚的に表しています。



3x
6-32





手順

1. PC の右側を下に向けて置きます。
2. 電源ケーブルをシステム ボードから外し、シャーシの配線ガイドから外します。
 - メモ:** 電源供給ケーブルは 2 か所でシステム ボードに接続されており、次の 2 か所のコンポーネントに電力を供給しています。
 - プロセッサ : ATX CPU コネクター
 - システム ボード : ATX SYS コネクター
3. 電源装置をシャーシに固定している 3 本のネジ (#6-32) を外します。
4. 固定クリップを押下げて、シャーシから電源供給を外します。
5. シャーシのスロットから電源供給をスライドさせて持ち上げます。

電源供給ユニットの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

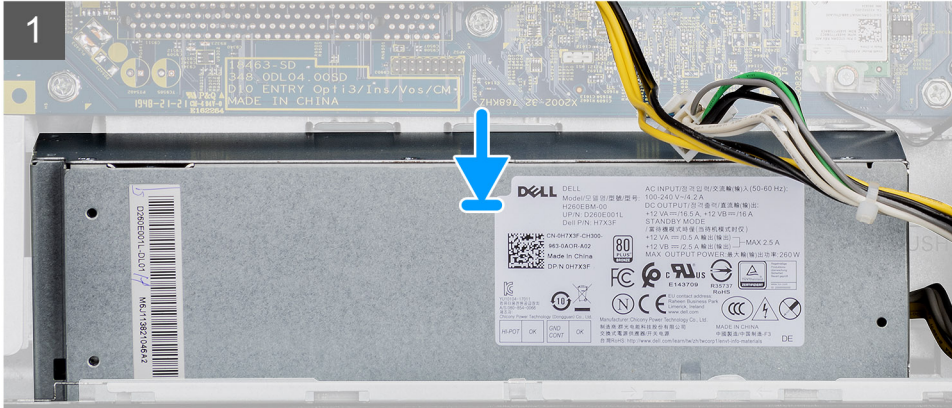
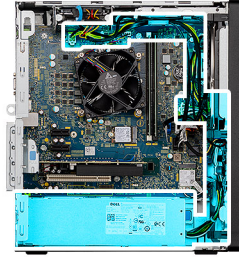
警告: 電源装置ユニット背面のケーブルとポートは、異なる電力のワット数を識別できるように色分けされています。ケーブルは必ず正しいポートに接続してください。そうしないと、電源装置ユニットおよび/またはシステム コンポーネントを損傷するおそれがあります。

このタスクについて

以下の画像は電源装置ユニットの位置を示すもので、取り付けの手順を視覚的に表しています。



3x
6-32





手順

1. 電源供給をシャーシのスロットにセットしてスライドさせます。
2. 3本のネジ (#6-32) を取り付けて、電源供給ユニットをシャーシに固定します。
3. シャーシの配線ガイドに沿って電源ケーブルを配線し、システム ボードの各コネクタに電源ケーブルを接続します。
 - i** **メモ:** 電源供給ケーブルは 2 か所でシステム ボードに接続されており、次の 2 か所のコンポーネントに電力を供給しています。
 - プロセッサ：ATX CPU コネクタ
 - システム ボード：ATX SYS コネクタ

次の手順

1. サイド カバーを取り付けます。
2. 「PC 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

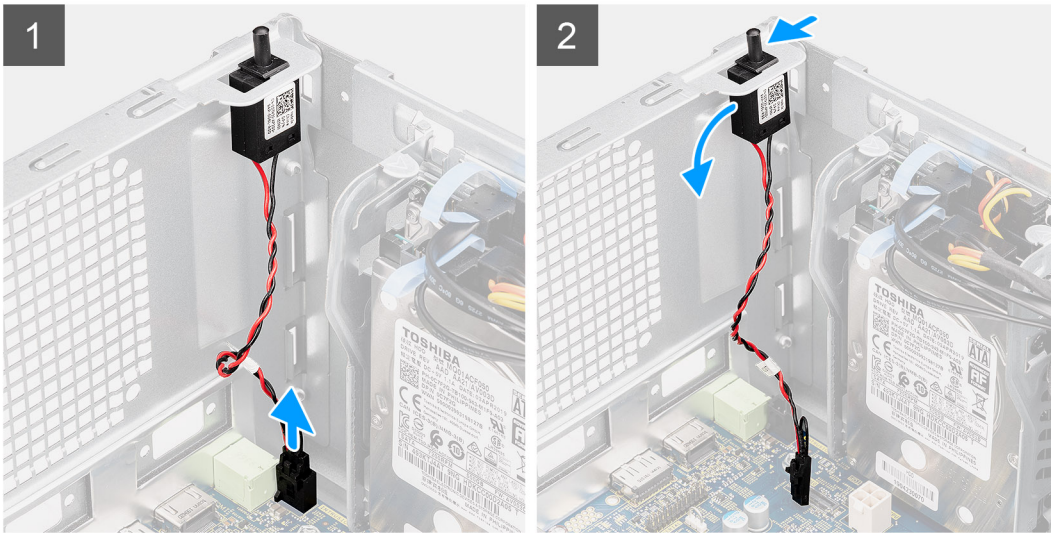
イントルージョンスイッチの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前
2. サイド カバーを取り外します。

このタスクについて

以下の画像は、イントルージョンスイッチの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. システム ボード上のコネクタからイントルuder スイッチ ケーブルを外します。
2. イントルージョン スイッチをスライドさせて、シャーシから取り外します。

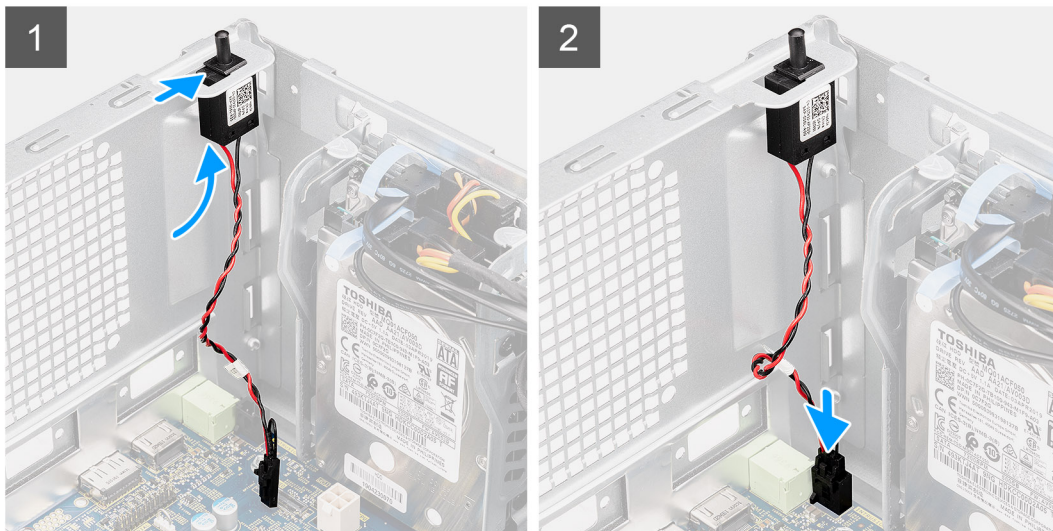
イントルージョン スイッチの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

以下の画像は、イントルージョン スイッチの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. インテル vPro スイッチをスロットに差し込み、スライドさせてスロットに固定します。
2. インテル vPro スイッチ ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します。

次の手順

1. サイド カバーを取り付けます。
2. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム ボード

システム ボードの取り外し

前提条件

1. PC の作業を始める前
1. **メモ:** システム ボードには、PC のサービス タグが保存されています。システム ボードを取り付けた後、BIOS セットアッププログラムでこのサービス タグを入力する必要があります。
1. **メモ:** システム ボードを取り付けると、BIOS セットアッププログラムを使用して BIOS に行った変更がすべて削除されます。システム ボードを取り付けた後に、再度適切な変更を行う必要があります。
1. **メモ:** システム ボードからケーブルを外す前に、各コネクタの位置をメモしておき、システム ボードの取り付け後に正しく元の場所に戻すことができるようにしてください。
2. サイド カバーを取り外します。
3. 前面ベゼルを取り外します。
4. メモリー モジュールを取り外します。
5. M2 2230 SSD / M2.2280 SSD を取り外します。
6. グラフィックス カードを取り外します。
7. コイン型電池を取り外します。

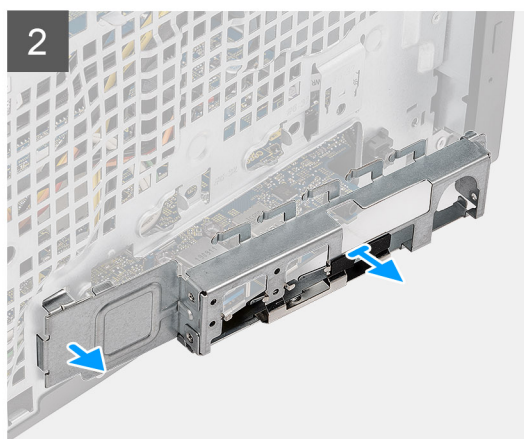
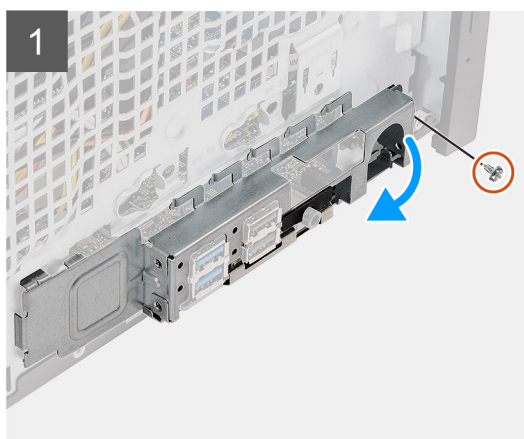
8. ファンとヒートシンク アセンブリーを取り外します。
9. プロセッサを取り外します。

このタスクについて

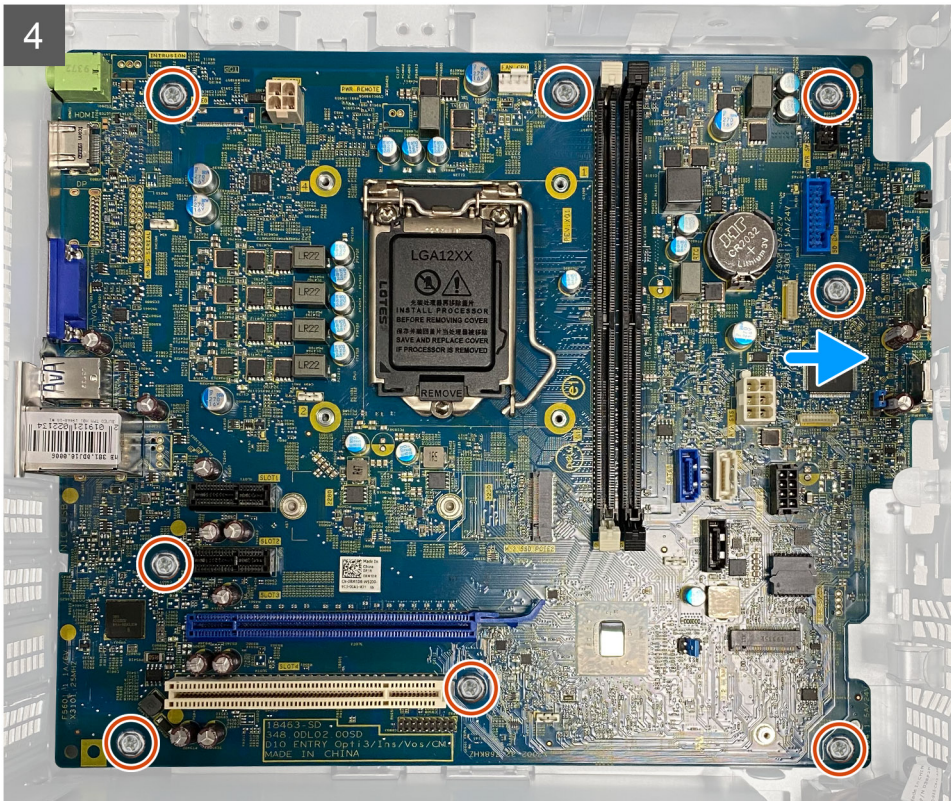
以下の画像はシステム ボードの位置を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



9x
6-32







手順

1. 前面 I/O ブラケットをシャーシに固定している 1 本のネジ (#6-32) を外します。
2. 前面 I/O ブラケットをスライドさせて、シャーシから取り外します。
3. システム ボードに接続されている次のケーブルを外し、シャーシの配線ポイントから外します。
 - 電源供給ケーブル

- ハードドライブ ケーブル
- 電源ボタン ケーブル

4. システム ボードをシャーシに固定する 8 本のネジ (#6-32) を取り外します。
5. システム ボードを慎重に斜めに持ち上げて、シャーシから取り外します。

システム ボードの取り付け

前提条件

コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

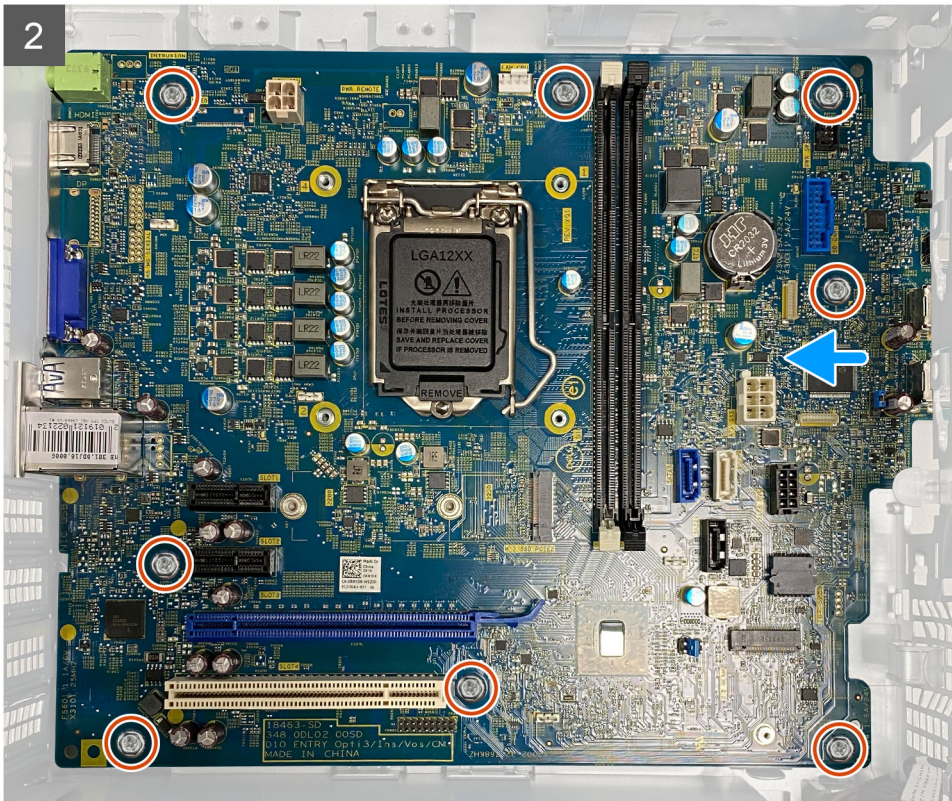
このタスクについて

以下の画像はシステム ボードの位置を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



9x
6-32

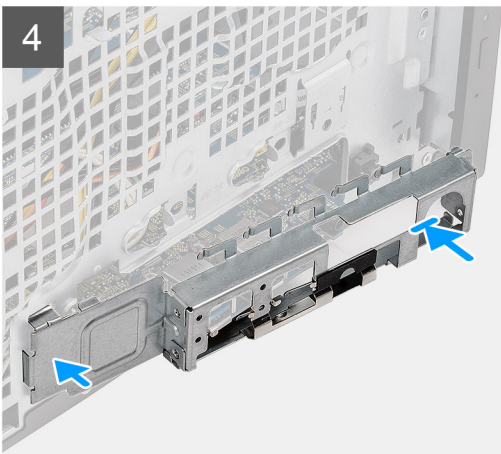




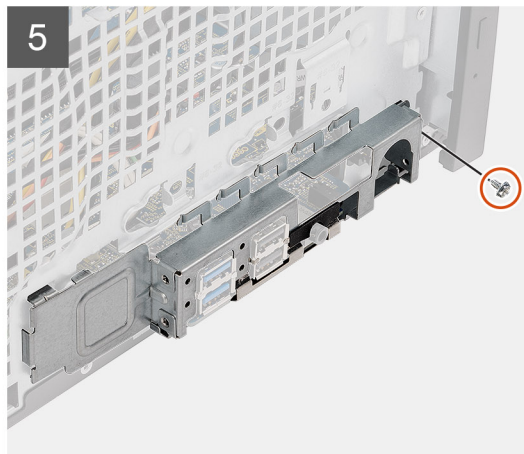
3



4



5



手順

1. システム ボードをシャーシにセットして、シャーシのネジ穴がシステム ボード上のネジ穴と揃っていることを確認します。
2. システム ボードをシャーシに固定する 8 本のネジ (#6-32) を取り付けます。
3. シャーシの配線ポイントを使用して、次のケーブルをシステム ボードのコネクターに再配線して接続します。
 - 電源供給ケーブル

- ハードドライブ ケーブル
 - 電源ボタン ケーブル
4. システム ボードの前面 I/O ポートをシャーシの前面 I/O スロットに差し込み、システム ボードのネジ穴をシャーシのネジ穴に合わせます。
 5. 1本のネジ (#6-32) を取り付けて、前面 I/O ブラケットをシャーシに固定します。

次の手順

1. プロセッサを取り付けます。
2. ファンとヒートシンクを取り付けます。
3. コイン型電池を取り付けます。
4. グラフィックス カードを取り付けます。
5. M.2 2230 SSD/M.2 2280 SSD を取り付けます。
6. メモリ モジュールを取り付けます。
7. 前面ベゼルを取り付けます。
8. サイド カバーを取り付けます。
9. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。
 - ① **メモ:** システム ボードには、PC のサービス タグが保存されています。システム ボードを取り付けた後、BIOS セットアッププログラムでこのサービス タグを入力する必要があります。
 - ① **メモ:** システム ボードを取り付けると、BIOS セットアッププログラムを使用して BIOS に行った変更がすべて削除されます。システム ボードを取り付けた後に、再度適切な変更を行う必要があります。

トラブルシューティング

リアルタイム クロック (RTC リセット)

リアルタイム クロック (RTC) リセット機能を使用すると、ユーザーやサービス技術者は、Dell Inspiron システムを No POST/No Power/No Boot 状態からリカバリーできます。これらのモデルでは、レガシー ジャンパーを有効にした RTC リセットは廃止されました。

システムの電源がオフになっていて AC 電源に接続されている状態で、RTC のリセットを開始します。電源ボタンを 30 秒間押し続けます。電源ボタンを放すと、システムの RTC リセットが実行されます。

システム診断ライト

電源診断ライト

電源の状態を示します。

ハード ドライブアクティビティ ライト

PC がハード ドライブの読み取りまたは書き込みを行う際に点灯します。

表 4. 診断ライト コード

診断ライトコード (橙色、白 問題の説明
色)

1,2	回復不可能な SPI フラッシュ障害です
2,1	CPU の障害です
2,2	システム ボードの障害、BIOS の破損、ROM エラーです
2,3	メモリー/RAM が検出されませんでした
2,4	メモリー/RAM の障害です
2,5	無効なメモリーが取り付けられています
2,6	システム ボードエラー、チップセットエラー、クロック障害、ゲート A20 障害、スーパー I/O の障害、キーボードコントローラーの障害です
3,1	CMOS バッテリーの障害です
3,2	PCIe またはビデオ カード/チップの障害です
3,3	BIOS のリカバリー イメージが見つかりません
3,4	検出された BIOS のリカバリー イメージは無効です
3,5	母線の障害です
3,6	有料 SPI ボリュームのエラーです
3,7	インテル ME (マネジメント・エンジン) のエラーです
4,2	CPU 電源ケーブルの接続に問題があります

システム診断ライト

電源診断ライト

電源供給について、次のいずれかの状態を示します。

- 消灯：電源が切れています
- 点灯：電力が供給されています。

電源ボタンライト

表 5. 電源ボタン LED の状態

電源ボタン LED の状態	システム状態	説明
消灯	<ul style="list-style-type: none">● S4● S5	休止状態またはオフの状態になっています。
ソリッド ホワイト	S0	作動状態
橙色の点灯		さまざまなスリープ状態、または POST なし
橙色/白色の点滅		POST の失敗

このプラットフォームは、次の表に示されているように、電源ボタン LED ライトの橙色/白色に点滅するパターンで障害を判断します。

① メモ:

点滅パターンは、2 個の数字で構成されます (最初のグループ：橙色で点滅、2 番目のグループ：白色で点滅)。

- **最初のグループ**：電源ボタン LED ライトが橙色で 1~9 回点滅して、数秒間 LED が消灯します。
- **2 番目のグループ**：電源ボタン LED ライトが白色で 1~9 回点滅し、その後、長めに消灯してから次のサイクルが再開されます。

例：メモリーが検出されない (2, 3)。電源ボタン LED が橙色で 2 回点滅し、その後一時停止してから白色で 3 回点滅します。電源ボタン LED は、数秒間消灯してから、同じパターンが繰り返されます。

表 6. LED コードの診断

診断ライトコード	問題の内容
1,2	回復不可能な SPI フラッシュ障害です
2,1	CPU の障害です
2,2	システム ボードの障害、BIOS の破損、ROM エラーです
2,3	メモリー/RAM が検出されませんでした
2,4	メモリー/RAM の障害です
2,5	無効なメモリーが取り付けられています
2,6	システム ボード エラー、チップセットエラー、クロック障害、ゲート A20 障害、スーパー I/O の障害、キーボードコントローラーの障害です
3,1	CMOS バッテリーの障害です
3,2	PCIe またはビデオ カード/チップの障害です
3,3	リカバリー イメージが見つかりません
3,4	検出されたりカバリー イメージは無効です
3,5	母線の障害です
3,6	有料 SPI ボリュームのエラーです
3,7	インテル (ME) マネジメント エンジンのエラーです

表 6. LED コードの診断 (続き)

診断ライトコード	問題の内容
4.2	CPU 電源ケーブルの接続に問題があります

診断エラーメッセージ

表 7. 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。外付けマウスの場合、ケーブル接続を確認してください。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内蔵の 1 次キャッシュに障害が発生しました。 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	1 つ以上のメモリモジュールが故障しているか、適切に取り付けられていません。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	操作を続けるにはベイにハードドライブが必要です。ハードドライブをハードドライブ ベイに取り付けてください。
ERROR READING PCMCIA CARD	コンピュータは ExpressCard を識別できません。カードを入れ直すか、別のカードを試してみてください。
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、 デルにお問い合わせください 。
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	コピーしようとしているファイルが大きすぎてディスクに収まらないか、またはディスクが満杯の状態です。別のディスクにコピーするか、または容量のより大きなディスクを使用してください。
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装着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。たとえば、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タイプを識別できません。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。続いて、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

表 7. 診断エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	説明
	り付けて、コンピューターを再起動します。 [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	ハードドライブがコンピューターからのコマンドに応答しません。コンピューターをシャットダウンし、ハードドライブを取り外して、コンピューターをオプティカルドライブから起動します。続いて、コンピューターをシャットダウンし、ハードドライブを再度取り付けて、コンピューターを再起動します。問題が解決しない場合は、別のドライブをお試してください。 [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	ハードドライブがコンピューターからのコマンドに応答しません。コンピューターをシャットダウンし、ハードドライブを取り外して、コンピューターをオプティカルドライブから起動します。続いて、コンピューターをシャットダウンし、ハードドライブを再度取り付けて、コンピューターを再起動します。問題が解決しない場合は、別のドライブをお試してください。 [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	ハードドライブに欠陥がある可能性があります。コンピューターをシャットダウンし、ハードドライブを取り外して、コンピューターをオプティカルドライブから起動します。続いて、コンピューターをシャットダウンし、ハードドライブを再度取り付けて、コンピューターを再起動します。問題が解決しない場合は、別のドライブをお試してください。 [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挿入してください。
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。このエラーが発生する可能性が最も高いのは、メモリ モジュールを取り付けた後です。セットアップユーティリティでオプションを適切に修正してください。
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	外付けキーボードの場合、ケーブル接続を確認してください。 [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	外付けキーボードの場合、ケーブル接続を確認してください。コンピューターを再起動します。起動ルーチン中はキーボードやマウスに触れないでください。 [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	外付けキーボードの場合、ケーブル接続を確認してください。 [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	外付けキーボードや外付けキーパッドの場合、ケーブル接続を確認してください。コンピューターを再起動します。起動ルーチン中はキーボードやキーに触れないでください。 [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。

表 7. 診断エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	説明
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	メモリモジュールが故障しているか、適切に取り付けられていません。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引き続き表示される場合は、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	メモリモジュールが故障しているか、適切に取り付けられていません。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	メモリモジュールが故障しているか、適切に取り付けられていません。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	メモリモジュールが故障しているか、適切に取り付けられていません。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	コンピューターがハード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、ドライブが取り付けられて適切に設置されていること、および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てください。
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	起動しているプログラムが多すぎます。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	オペレーティングシステムを再インストールします。問題が解決しない場合は、 デルにお問い合わせください。
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	オプションの 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ドライブ上でセクターの位置を確認できません。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、ハードドライブのファイル構造を確認してください。[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。再度メッセージが表示される場合は、 デルにお問い合わせください。
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	システム構成の設定が破損しています。お使いのコンピューターをコンセントに接続して、バッテリーを充電してください。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

表 7. 診断エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	説明
	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、 デルにお問い合わせください 。
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	システム構成の設定に対応している予備バッテリーを再充電する必要がある可能性があります。お使いのコンピューターをコンセントに接続して、バッテリーを充電してください。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に保存されている時刻または日付がシステムクロックと一致しません。[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、またはメモリモジュールがしっかりと装着されていない可能性があります。[Dell Diagnostics](診断) プログラムの [System Memory] テストおよび [Keyboard Controller] 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 8. 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、[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"> 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。 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。
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。

表 8. 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
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ります。

オペレーティング システムのリカバリ

PC で何度か試行してもオペレーティング システムが起動されない場合、Dell SupportAssist の OS のリカバリーが自動的に起動します。

Dell SupportAssist OS Recovery はスタンドアロン ツールで、Windows オペレーティング システムがインストールされている Dell の PC すべてにプレインストールされています。PC でオペレーティング システムが起動される前に発生する問題を診断してトラブルシューティングするツールで構成されています。ハードウェアの問題の診断、PC の修復、ファイルのバックアップ、PC の出荷時状態への復元を行うことができます。

ソフトウェアやハードウェアの障害が原因でプライマリ オペレーティング システムを起動できない場合、Dell サポート用 Web サイトからダウンロードし、PC をトラブルシューティングして修正できます。

Dell SupportAssist OS Recovery の詳細については、www.dell.com/serviceabilitytools にある『Dell SupportAssist OS Recovery ユーザーズガイド』を参照してください。[SupportAssist]、[SupportAssist OS Recovery] の順にクリックします。

Windows の USB ドライブを使用した BIOS のアップデート

手順

1. 「Windows での BIOS のアップデート」にある手順 1~6 に従って、最新の BIOS セットアッププログラム ファイルをダウンロードします。
2. 起動可能な USB ドライブを作成します。詳細については、www.dell.com/support でナレッジ ベース記事 000145519 を参照してください。
3. BIOS セットアッププログラム ファイルを起動可能な USB ドライブにコピーします。
4. 起動可能な USB ドライブを BIOS のアップデートを必要とするコンピューターに接続します。
5. PC を再起動し、**F12** を押します。
6. **ワンタイムブートメニュー**から USB ドライブを選択します。
7. BIOS セットアッププログラムのファイル名を入力し、**Enter** を押します。**BIOS アップデートユーティリティ**が表示されます。
8. 画面の指示に従って BIOS のアップデートを完了します。

Windows での BIOS のアップデート

手順


1. www.dell.com/support にアクセスします。
2. [製品名] をクリックします。[検索サポート] ボックスでお使いの PC のサービス タグを入力し、[検索] をクリックします。
i **メモ:** サービス タグがない場合は、SupportAssist 機能を使用して、お使いの PC を自動で確認してください。製品 ID を使用するか、お使いの PC のモデルを手動で参照することもできます。
3. [Drivers & Downloads] (ドライバおよびダウンロード) をクリックします。[ドライバーの検索] を展開します。
4. お使いのコンピューターにインストールされているオペレーティング システムを選択します。
5. [カテゴリー] ドロップダウン リストで [BIOS] を選択します。

6. 最新の BIOS バージョンを選択して [ダウンロード] をクリックし、お使いの PC 用の BIOS ファイルをダウンロードします。
7. ダウンロードが完了したら、BIOS アップデート ファイルを保存したフォルダーを参照します。
8. BIOS アップデート ファイルのアイコンをダブルクリックし、画面に表示される指示に従います。
詳細については、www.dell.com/support でナレッジ ベース記事 [000124211](#) を参照してください。

Wi-Fi 電源の入れ直し

このタスクについて

お使いのコンピューターが Wi-Fi 接続の問題が原因でインターネットにアクセスできない場合は、Wi-Fi 電源の入れ直し手順を実施することができます。次に、Wi-Fi 電源の入れ直しの実施方法についての手順を示します。

 **メモ:** 一部の ISP (インターネット サービス プロバイダ) はモデム/ルータ コンボ デバイスを提供しています。

手順



1. コンピューターの電源を切ります。
2. モデムの電源を切ります。
3. ワイヤレス ルータの電源を切ります。
4. 30 秒待ちます。
5. ワイヤレス ルータの電源を入れます。
6. モデムの電源を入れます。
7. コンピューターの電源を入れます。

「困ったときは」と「Dell へのお問い合わせ」

セルフヘルプリソース

セルフヘルプリソースを使って Dell 製品とサービスに関するヘルプ情報を取得できます。

表 9. セルフヘルプリソース

セルフヘルプリソース	リソースの場所
Dell 製品とサービスに関する情報	www.dell.com
My Dell アプリケーション	
ヒント	
お問い合わせ	Windows サーチに Contact Support と入力し、Enter を押します。
オペレーティング システムのオンライン ヘルプ	www.dell.com/support/windows
トップ ソリューション、診断、ドライバー、およびダウンロードにアクセスし、ビデオ、マニュアル、およびドキュメントを参照してお使いのコンピューターに関する情報を取得してください。	Dell のコンピューターは、サービス タグまたはエクスプレス サービス コードによって一意に識別されます。Dell のコンピューターに関連するサポート リソースを表示するには、 www.dell.com/support でサービス タグまたはエクスプレス サービス コードを入力します。 お使いのコンピューターのサービス タグを確認する方法の詳細については、「 コンピューターのサービス タグの位置確認 」を参照してください。
コンピューターのさまざまな問題に関する Dell のナレッジ ベース記事	<ol style="list-style-type: none"> www.dell.com/support にアクセスします。 サポート ページの上部にあるメニュー バーで、[サポート] > [ナレッジ ベース] を選択します。 [ナレッジ ベース] ページの検索フィールドにキーワード、トピック、モデル番号のいずれかを入力し、検索アイコンをクリックまたはタップして関連する記事を表示します。

Dell へのお問い合わせ

販売、テクニカルサポート、カスタマー サービスに関する Dell へのお問い合わせは、www.dell.com/contactdell を参照してください。

- ① **メモ:** 各種サービスのご提供は国/地域や製品によって異なり、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。
- ① **メモ:** お使いのコンピューター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 Dell の製品カタログで連絡先をご確認ください。