

Dell Latitude 5401

Service Manual



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。

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。

Chapter 1: コンピュータ内部の作業	7
安全にお使いいただくために	7
コンピュータ内部の作業を始める前に	7
安全に関する注意事項	8
ESD (静電気放出) 保護	8
ESD フィールド・サービス・キット	9
敏感なコンポーネントの輸送	10
コンピュータ内部の作業を終えた後に	10
Chapter 2: テクノロジとコンポーネント	11
DDR4	11
USB の機能	12
USB Type-C	14
HDMI 1.4	16
USB の機能	16
電源ボタン LED の動作	18
Chapter 3: 分解および再アセンブリー	21
ベースカバー	21
ベースカバーの取り外し	21
ベース カバーの取り付け	23
バッテリー	25
リチウム イオン バッテリーに関する注意事項	25
バッテリーの取り外し	26
バッテリーの取り付け	27
WLAN カード	27
WLAN カードの取り外し	27
WLAN カードの取り付け	28
WWAN カード	29
WWAN カードの取り外し	29
WWAN カードの取り付け	30
メモリー モジュール	31
メモリモジュールの取り外し	31
メモリモジュールの取り付け	32
ソリッドステート ドライブ	33
M.2 2280 SATA SSD の取り外し	33
SATA M.2 2280 SSD の取り付け	34
コイン型電池	35
コイン型電池の取り外し	35
コイン型電池の取り付け	36
内部フレーム	36
内部フレームの取り外し	36
内部フレームの取り付け	38
ヒートシンク アセンブリー (専用)	39

Removing the heatsink assembly-discrete.....	39
ヒートシンク アセンブリー (専用) の取り付け.....	41
ヒートシンク アセンブリー (UMA)	44
ヒートシンク アセンブリー (UMA) の取り外し.....	44
ヒートシンク アセンブリー (UMA) の取り付け.....	45
DC 入力ポート.....	48
DC 入力の取り外し.....	48
DC 入力の取り付け.....	49
スマートカードリーダー.....	50
スマートカード リーダー ボードの取り外し.....	50
スマートカード リーダー ケーブルの取り付け.....	51
タッチパッドボタン.....	52
タッチパッド ボタン基板の取り外し.....	52
タッチパッド ボタン基板の取り付け.....	53
LED ボード.....	54
LED ボードの取り外し.....	54
LED ボードの取り付け.....	55
スピーカー.....	56
スピーカーの取り外し.....	56
スピーカーの取り付け.....	57
システム ボード.....	59
システム基板の取り外し.....	59
システム基板の取り付け.....	61
キーボード.....	64
キーボードの取り外し.....	64
キーボードの取り付け.....	66
電源ボタン.....	68
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り外し.....	68
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り付け.....	68
ディスプレイアセンブリ.....	69
ディスプレイアセンブリの取り外し.....	69
ディスプレイアセンブリの取り付け.....	72
ディスプレイベゼル.....	77
ディスプレイベゼルの取り外し.....	77
ディスプレイベゼルの取り付け.....	78
ヒンジキャップ.....	79
ヒンジ キャップの取り外し.....	79
ヒンジ キャップの取り付け.....	80
ディスプレイパネル.....	81
ディスプレイパネルの取り外し.....	81
ディスプレイパネルの取り付け.....	83
カメラ.....	86
カメラの取り外し.....	86
カメラの取り付け.....	86
ディスプレイヒンジ.....	87
ディスプレイ ヒンジの取り外し.....	87
ディスプレイ ヒンジの取り付け.....	88
ディスプレイ (eDP) ケーブル.....	89
ディスプレイケーブルの取り外し.....	89
ディスプレイケーブルの取り付け.....	90

ディスプレイ背面カバー アセンブリ	91
ディスプレイ背面カバーの取り付け	91
パームレスト アセンブリー	92
パームレスト アセンブリーの取り付け	92
Chapter 4: トラブルシューティング	95
Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック 診断	95
SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行	95
システム診断ライト	95
Wi-Fi 電源の入れ直し	96
Chapter 5: ヘルプ	98
Dell へのお問い合わせ	98

コンピュータ内部の作業

トピック：

- 安全にお使いいただくために

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

メモ: コンピューター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: 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。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。

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。

コンピュータ内部の作業を始める前に

このタスクについて

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。

手順

- 「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。
- 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。

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、タブレットノートパソコン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 コンポーネントの取り外し後、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。
- 感電しないように、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。

ケーブルを抜き、15 秒間電源ボタンを押し続けてシステム ボードの残留電力を放電します。バッテリーをタブレットノートパソコンから取り外します。

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) 」症状を起こし、メモリが存在または機能しないことを示すビープ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

最も頻繁に使用されるサービスキットは、監視されないフィールド・サービス・キットです。各フィールド・サービス・キットは、静電対策マット、リストストラップ、そしてボンディングワイヤーの3つの主要コンポーネントから構成されています。

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。

- **静電対策マット** - 静電対策マットは散逸性があるため、サービス手順の間にパーツを置いておくことができます。静電対策マットを使用する際には、リストストラップをしっかりと装着し、ボンディングワイヤーをマットと作業中のシステムの地金部分のいずれかに接続します。正しく準備できたら、サービスパーツを ESD 袋から取り出し、マット上に直接置きます。ESD に敏感なアイテムは、手のひら、ESD マット上、システム内、または ESD 袋内で安全です。
- **リストストラップとボンディングワイヤー** - リストストラップとボンディングワイヤーは、ESD マットが不要な場合に手首とハードウェアの地金部分に直接接続したり、マット上に一時的に置かれたハードウェアを保護するために静電対策マットに接続したりできます。皮膚、ESD マット、そしてハードウェアをつなぐ、リストストラップとボンディングワイヤーの物理的接続をボンディングと呼びます。リストストラップ、マット、そしてボンディングワイヤーが含まれたフィールド・サービス・キットのみを使用してください。ワイヤレスのリストストラップは使用しないでください。リストストラップの内部ワイヤーは、通常の装着によって損傷が発生します。よって、事故による ESD のハードウェア損傷を避けるため、リスト・ストラップ・テスターを使用して定期的に確認する必要があります。リストストラップとボンディングワイヤーは少なくとも週に一度テストすることをお勧めします。
- **ESD リスト・ストラップ・テスター** - ESD ストラップの内側にあるワイヤーは、時間の経過に伴って損傷を受けます。監視されないキットを使用する場合には、サービスコールのたびに定期的にストラップをテストすることがベストプラクティスです。最低でも週に一度テストします。テストには、リスト・ストラップ・テスターを使用することが最善です。リスト・ストラップ・テスターを所有していない場合には、地域オフィスに在庫を問い合わせてください。テストを実行するには、リストストラップを手首に装着した状態で、リストストラップのボンディングワイヤーをテスターに接続し、ボタンを押してテストを行います。テスト合格の場合には緑の LED が点灯し、テスト不合格の場合には赤い LED が点灯し、アラームが鳴ります。
- **絶縁体要素** - プラスチック製のヒートシンクの覆いなど、ESD に敏感なデバイスを、高く帯電していることが多いインシュレータ内蔵パーツから遠ざけることが重要です。
- **作業現場環境** - ESD フィールド・サービス・キットを配備する前に、お客様の場所の状況を評価します。たとえば、サーバ環境用にキットを配備するのと、デスクトップや携帯デバイス用にキットを配備することは異なります。サーバは通常、データセンター内のラックに設置され、デスクトップや携帯デバイスはオフィスのデスク上か、仕切りで区切られた作業場所に配置されます。物品が散乱しておらず ESD キットを広げるために十分な平らな広いエリアを探してください。このとき、修理対象のシステムのためのスペースも考慮してください。また、作業場所に ESD の原因と成り得る絶縁体がないことも確認します。ハードウェアコンポーネントを実際に取り扱う前に、作業場所では常に発泡スチロールおよびその他のプラスチックなどのインシュレータは敏感なパーツから最低 30 cm (12 インチ) 離して置きます。
- **静電気を防止する梱包** - すべての ESD に敏感なデバイスは、静電気の発生しない梱包材で発送および受領する必要があります。メタルアウト/静電気防止袋の使用をお勧めします。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。パーツは常に、手の中、ESD マット上、システム内、または静電気防止袋内にあるようにしてください。

- **敏感なコンポーネントの輸送** – 交換用パーツやデルに返却するパーツなど、ESD に敏感なパーツを輸送する場合には、安全に輸送するため、それらのパーツを静電気防止袋に入れることが非常に重要です。

ESD 保護の概要

すべてのフィールドサービス技術者は、デル製品を保守する際には、従来型の有線 ESD 接地リストバンドおよび保護用の静電対策マットを使用することをお勧めします。さらに技術者は、サービスを行う際に、静電気に敏感なパーツからあらゆる絶縁体パーツを遠ざけ、静電気に敏感なパーツの運搬には静電気防止バッグを使用することが非常に重要です。

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。

コンピュータ内部の作業を終えた後に

このタスクについて

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。

手順

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 診断プログラム** を実行して、コンピューター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

メモ: 本セクションに記載されている手順は、Windows 10 オペレーティングシステム搭載のコンピュータに適用されます。Windows 10 は工場出荷時にコンピュータにインストールされています。

トピック：

- ・ [DDR4](#)
- ・ [USB の機能](#)
- ・ [USB Type-C](#)
- ・ [HDMI 1.4](#)
- ・ [USB の機能](#)
- ・ [電源ボタン LED の動作](#)

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。

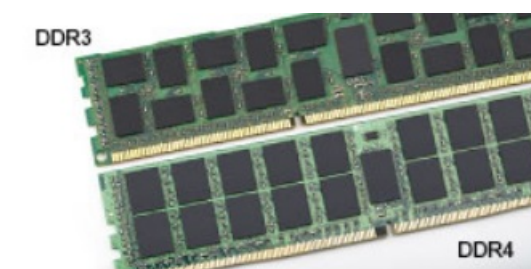


図 1. 切り込みの違い

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。

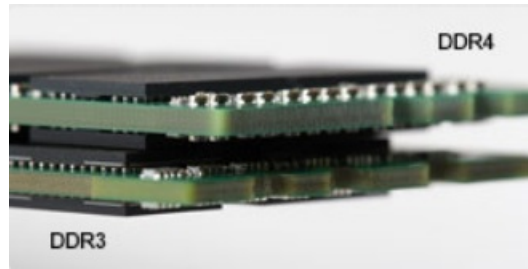


図 2. 厚みの違い

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。

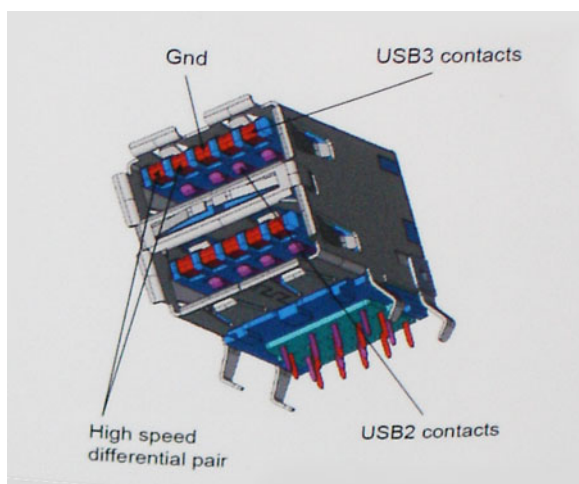


スピード

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。

代替モード

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

USB Power Delivery (USB による電源供給)

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

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

USB Type-C および USB 3.1

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

Thunderbolt と USB Type-C

Thunderbolt は、データ、ビデオ、オーディオ、給電を単一の接続に集約したハードウェア インターフェイスです。Thunderbolt では、PCI Express (PCIe) と DisplayPort (DP) を 1 つのシリアル信号に結合し、さらに DC 電源もあわせて、す

べてを1本のケーブルで提供できます。Thunderbolt 1 と Thunderbolt 2 は周辺機器への接続に miniDP (DisplayPort) と同じコネクタを使用していますが、Thunderbolt 3 では USB Type-C コネクタを使用しています。

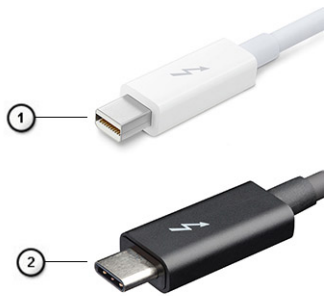


図 4. Thunderbolt 1 と Thunderbolt 3

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

Thunderbolt 3 と USB Type-C

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

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

USB Type-C に関する Thunderbolt 3 の主要機能

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

メモ: データ転送速度はデバイスによって異なります。

Thunderbolt アイコン

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

図 5. Thunderbolt アイコンのバリエーション

HDMI 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ー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提供です。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。

 **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 사용되는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す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て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、簡単に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。

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 2. 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

表 2. USB の進化 (続き)

タイプ	データ転送速度	カテゴリ	導入された年
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。

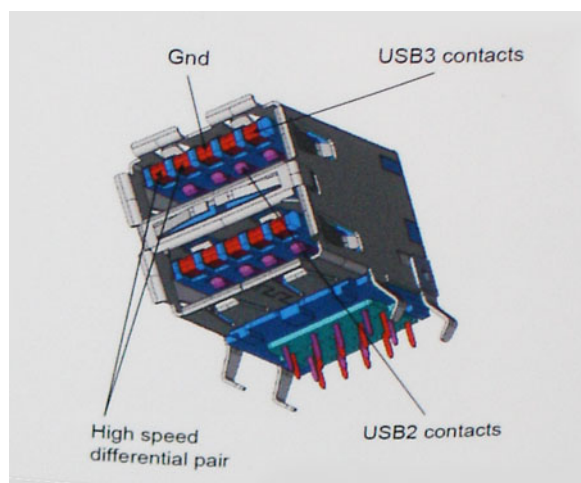


速度

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。

Windows 10 は USB 3.1 Gen 1 コントローラーを標準装備しています。一方、以前のバージョンの Windows では、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 コントローラー用の個別のドライバが引き続き必要です。

電源ボタン LED の動作

一部の Dell Latitude システムでは、システム ステータスを表示するために電源ボタン LED が使用されており、電源ボタンを押すと点灯します。オプションの指紋認証リーダー搭載電源ボタンには電源ボタン下の LED が搭載されないため、他の使用可能な LED によりシステム ステータスを表示します。

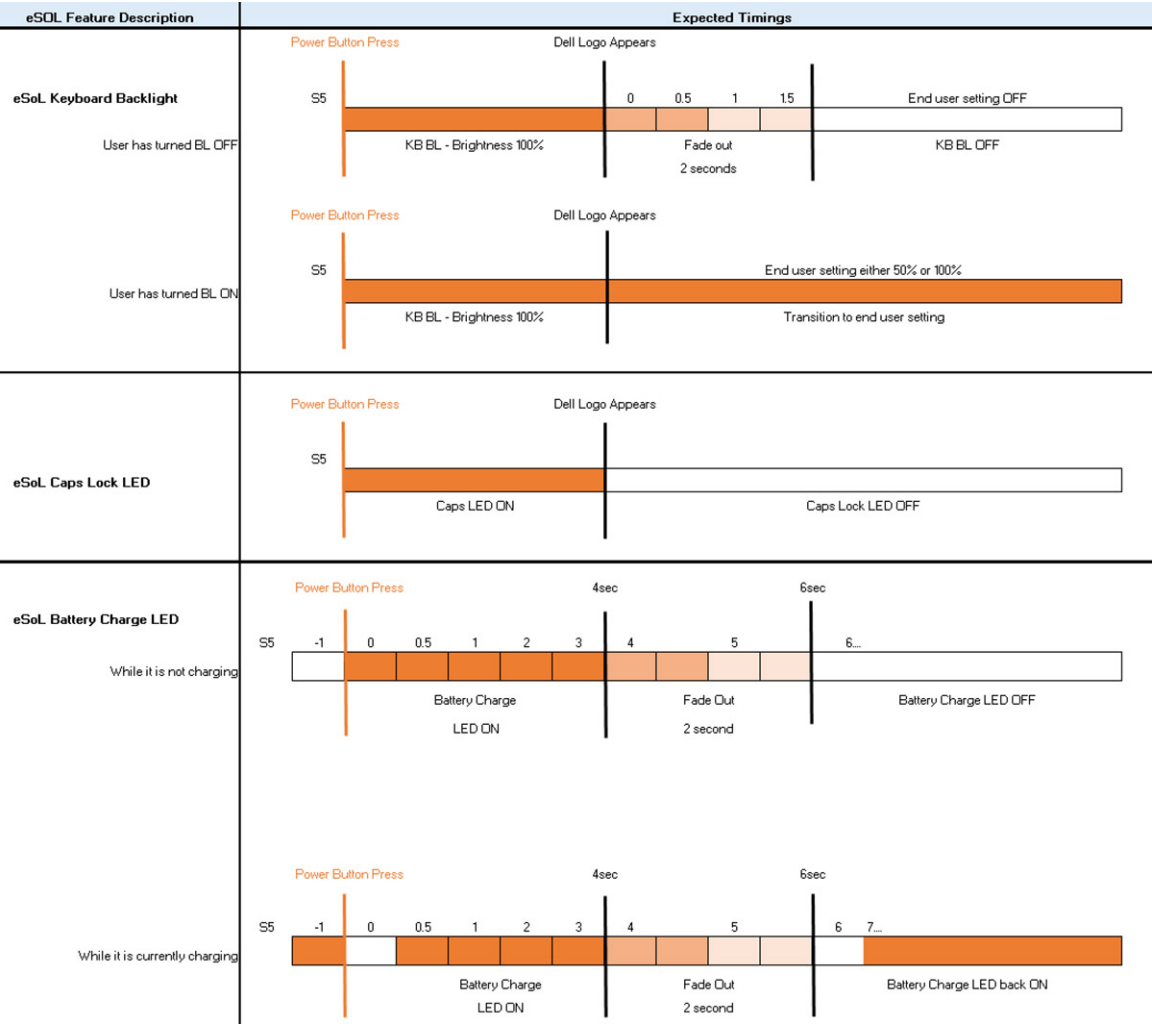
電源ボタン LED の動作 (指紋認証リーダー非搭載の場合)

- システムがオン (S0) の場合、LED は白色に点灯します。
- システムがスリープ/スタンバイ (S3、SOix) の場合、LED はオフになります
- システムがオフ/休止状態 (S4/S5) の場合、LED は消灯します

電源オンと LED の動作 (指紋認証リーダー搭載の場合)

- 50 ミリ秒~2 秒間電源ボタンを押すと、デバイスの電源が入ります。
- 電源ボタンをさらに押しても、SOL (Sign-Of-Life) がユーザーに提供されるまで反応しません。
- 電源ボタンを押すと、システム LED が点灯します。
- 使用可能なすべての LED (キーボードのバックライト付/キーボードの Caps Lock LED/バッテリー充電 LED) が点灯して、指定された動作を表示します。
- 聴覚トーンはデフォルトでオフになっています。BIOS 設定で有効にすることができます。

- デバイスがログオン プロセス中にハングした場合、セーフガードはタイムアウトしません。
- Dell のロゴ：電源ボタンを押した後、2 秒以内に表示されます。
- 完全に起動：電源ボタンを押した後、22 秒以内。
- 以下はタイムラインの例です。



指紋認証リーダー搭載の電源ボタンには LED がないため、システム内で使用可能な LED を利用してシステム ステータスを表示します

- **電源アダプタの LED：**
 - コンセントからの電源供給中は、電源アダプタ コネクタの LED が白に点灯します。
- **バッテリー インジケータ LED**
 - コンピュータがコンセントに接続されている場合、バッテリーライトは次のように動作します。
 1. 白色の点灯 — バッテリーの充電中です。充電が完了すると、LED が消灯します。
 - コンピュータがバッテリーで実行されている場合、バッテリー ライトは次のように動作します。
 1. 消灯 - バッテリーは十分に充電されています（またはコンピューターの電源がオフ）。
 2. 橙色の点灯 - バッテリーの残量が非常に少なくなっています。低バッテリー状態とは、バッテリーの残量が約 30 分以下の場合です。
- **カメラ LED**
 - カメラがオンの場合、白色の LED がアクティブになります。
- **マイク ミュート LED：**
 - アクティブ化（ミュート）すると、F4 キーのマイク ミュート LED が白色に点灯します。
- **RJ45 LED：**

○ 表 3. RJ45 ポートの両側の LED

リンク速度インジケータ (LHS)	アクティビティ インジケータ (RHS)
緑色	橙色

分解および再アセンブリー

 **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。

トピック：

- ・ ベースカバー
- ・ バッテリー
- ・ WLAN カード
- ・ WWAN カード
- ・ メモリー モジュール
- ・ ソリッドステート ドライブ
- ・ コイン型電池
- ・ 内部フレーム
- ・ ヒートシンク アセンブリー (専用)
- ・ ヒートシンク アセンブリー (UMA)
- ・ DC 入力ポート
- ・ スマートカードリーダー
- ・ タッチパッドボタン
- ・ LED ボード
- ・ スピーカー
- ・ システム ボード
- ・ キーボード
- ・ 電源ボタン
- ・ ディスプレイアセンブリ
- ・ ディスプレイベゼル
- ・ ヒンジキャップ
- ・ ディスプレイパネル
- ・ カメラ
- ・ ディスプレイヒンジ
- ・ ディスプレイ (eDP) ケーブル
- ・ ディスプレイ背面カバー アセンブリ
- ・ パームレスト アセンブリー

ベースカバー

ベースカバーの取り外し

前提条件

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。

このタスクについて

図はベースカバーの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



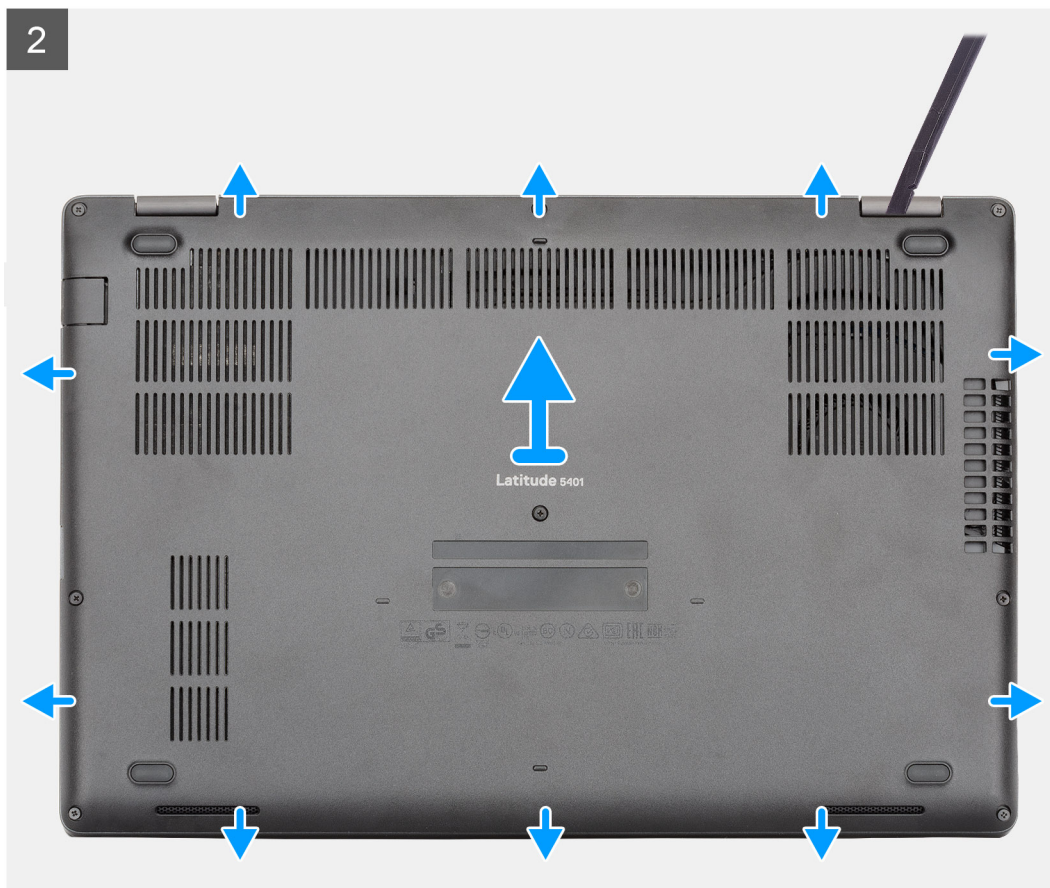
5x
M2.5x6



3x
M2.5x8

1





手順

1. ベース カバーをコンピューターに固定している 5 本の拘束ネジ (M2.5x6) と 3 本の拘束ネジ (M2.5x8) を外します。
2. 右のヒンジからベース カバーをこじ開けて外していきます。
3. ベースカバーを持ち上げてコンピューターから取り外します。

ベース カバーの取り付け

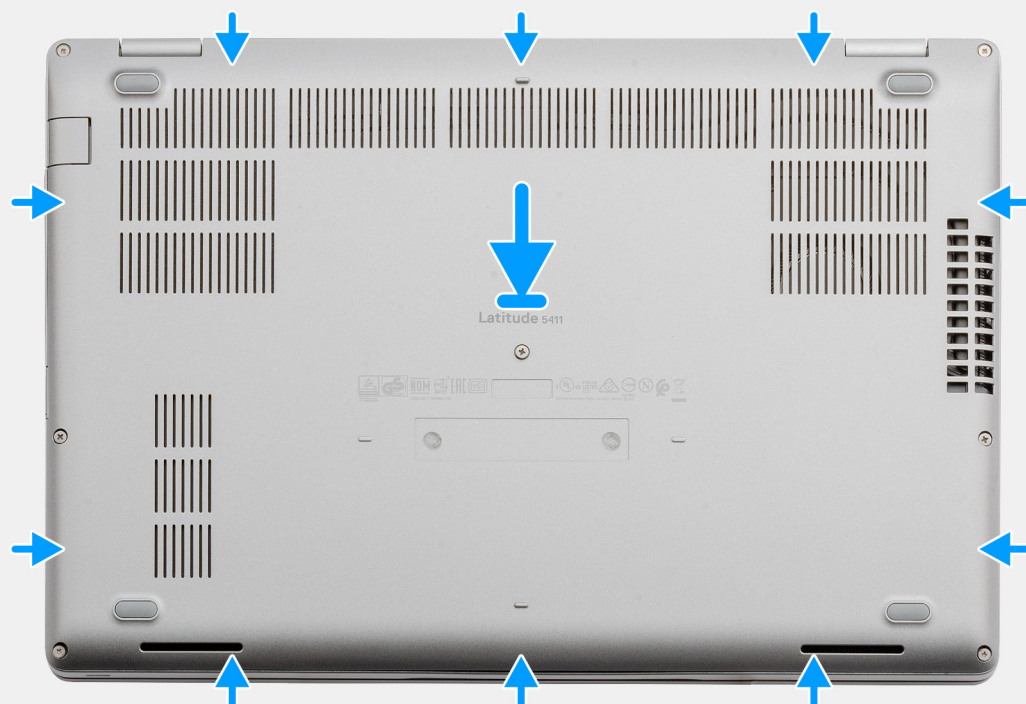
前提条件

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

図はベース カバー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。

1





5x
M2.5x6



3x
M2.5x8



手順

1. ベース カバーをパームレストとキーボード アセンブリーにセットして、所定の位置にはめ込みます。
2. ベース カバーをコンピューターに固定する 5 本の拘束ネジ (M2.5x6) と 3 本の拘束ネジ (M2.5x8) を取り付けます。

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。

バッテリー

リチウムイオン バッテリーに関する注意事項

△ 注意:

- 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。
- バッテリーを取り外す前に、バッテリーを完全に放電させます。システムから AC 電源アダプターを取り外し、バッテリー電源のみで PC を動作させます。電源ボタンを押したときに PC の電源が入らなくなると、バッテリーは完全に放電されます。
- バッテリーを破壊したり、落したり、損傷させたり、バッテリーに異物を侵入させたりしないでください。
- バッテリーを高温にさらしたり、バッテリー パックまたはセルを分解したりしないでください。
- バッテリーの表面に圧力をかけないでください。

- バッテリーを曲げないでください。
- 種類にかかわらず、ツールを使用してバッテリーをこじ開けないでください。
- バッテリーやその他のシステム コンポーネントの偶発的な破裂や損傷を防ぐため、この製品のサービス作業中に、ネジを紛失したり置き忘れたりしないようにしてください。
- 膨張によってリチウムイオン バッテリーがコンピュータ内で詰まってしまう場合、穴を開けたり、曲げたり、押しつぶしたりすると危険なため、無理に取り出そうとしないでください。そのような場合は、デル テクニカル サポートにお問い合わせください。 www.dell.com/contactdell を参照してください。
- 必ず、www.dell.com または Dell 認定パートナーおよび再販業者から正規のバッテリーを購入してください。

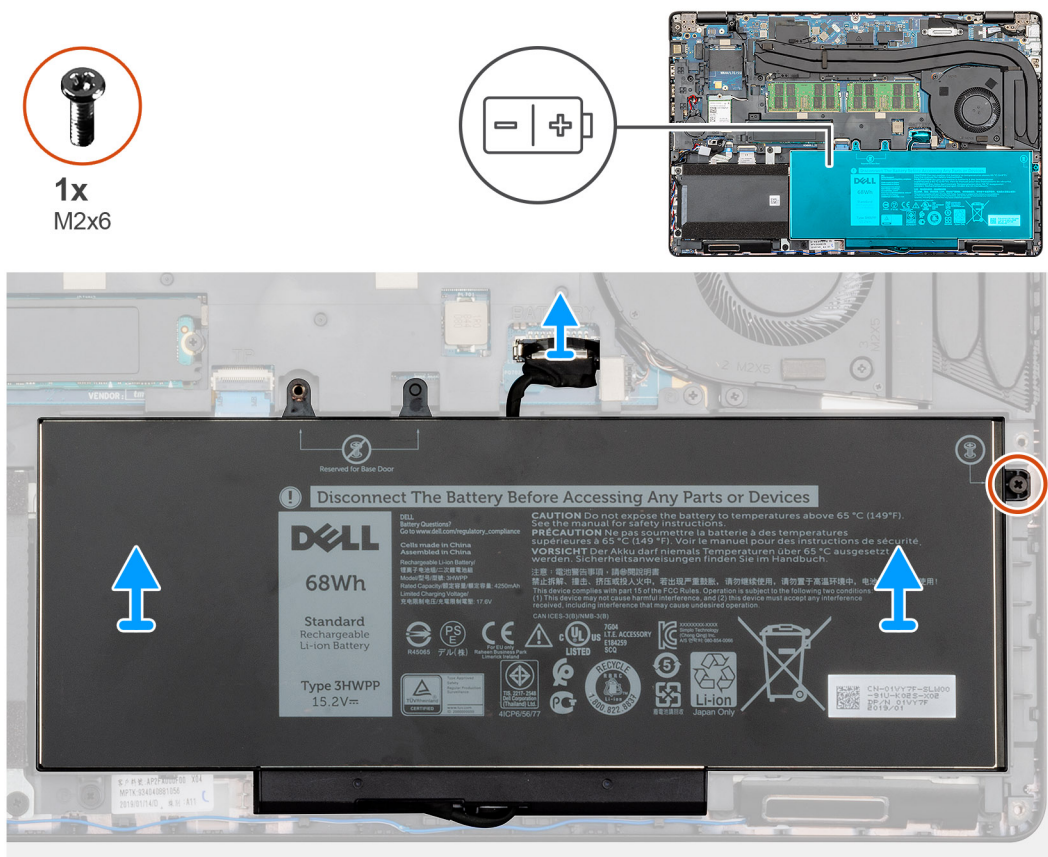
バッテリーの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。

このタスクについて

図はバッテリーの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. バッテリーケーブルをシステム基板から外します。
2. バッテリーをパームレストに固定している1本の拘束ネジ (M2x6) を取り外します。
3. バッテリーを持ち上げてコンピュータから取り外します。

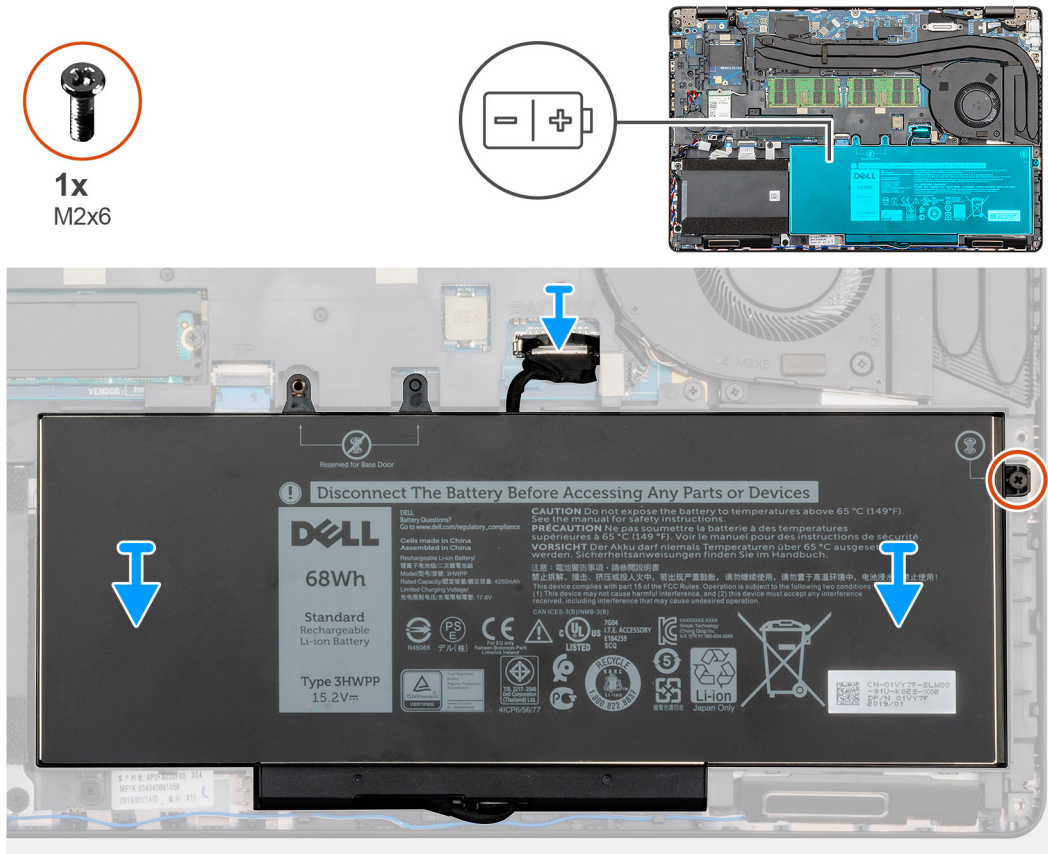
バッテリーの取り付け

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

図はバッテリー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. バッテリーをパームレストにセットし、バッテリーのネジ穴をパームレストのネジ穴に合わせます。
2. バッテリーをパームレストに固定する1本の拘束ネジ (M2x6) を取り付けます。
3. バッテリー ケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。

次の手順

1. ベースカバーを取り付けます。
2. 「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。

WLAN カード

WLAN カードの取り外し

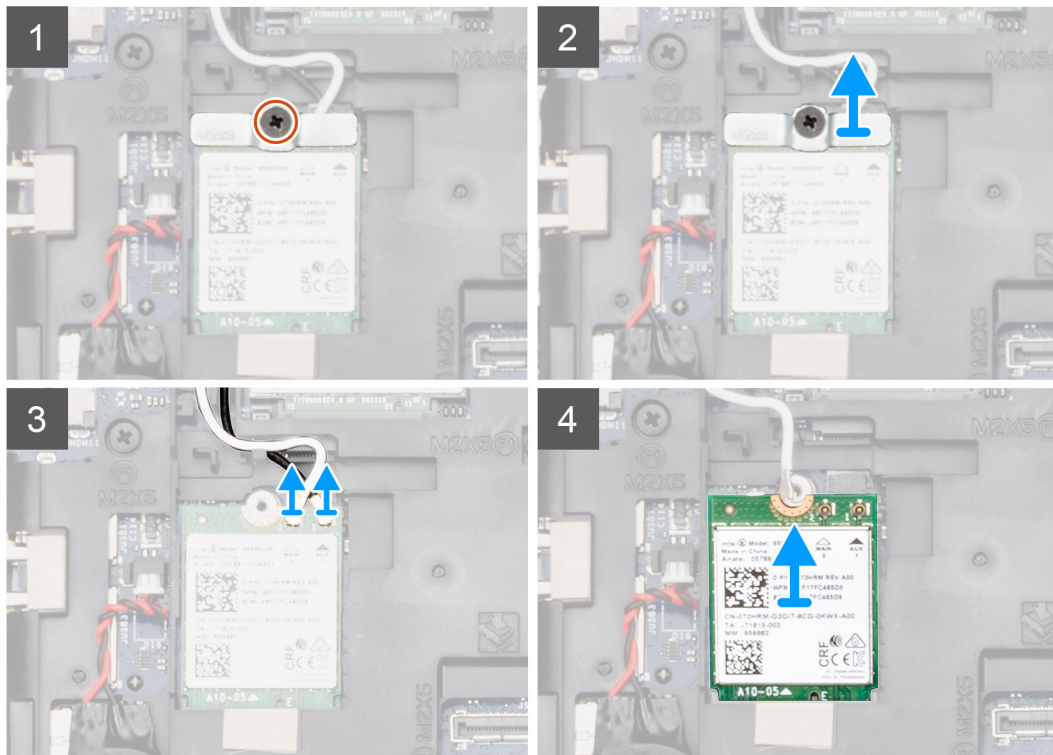
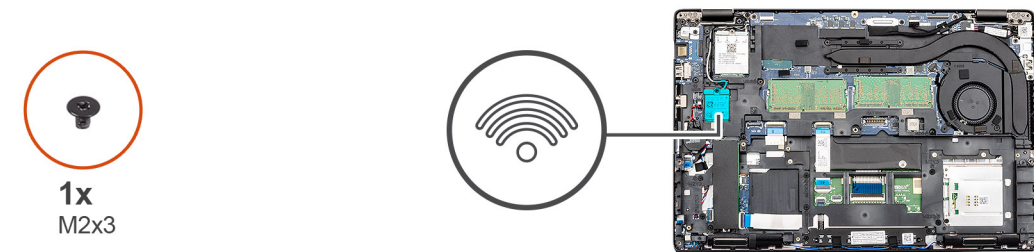
前提条件

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. ベースカバーを取り外します。

3. バッテリーを取り外します。

このタスクについて

図は WLAN カードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. WLAN ブラケットをコンピューターに固定している 1 本のネジ (M2x3) を外します。
2. WLAN ブラケットをコンピューターから取り外します。
3. WLAN アンテナ ケーブルを WLAN モジュール外します。
4. WLAN カードをコンピューターから取り外します。

WLAN カードの取り付け

前提条件

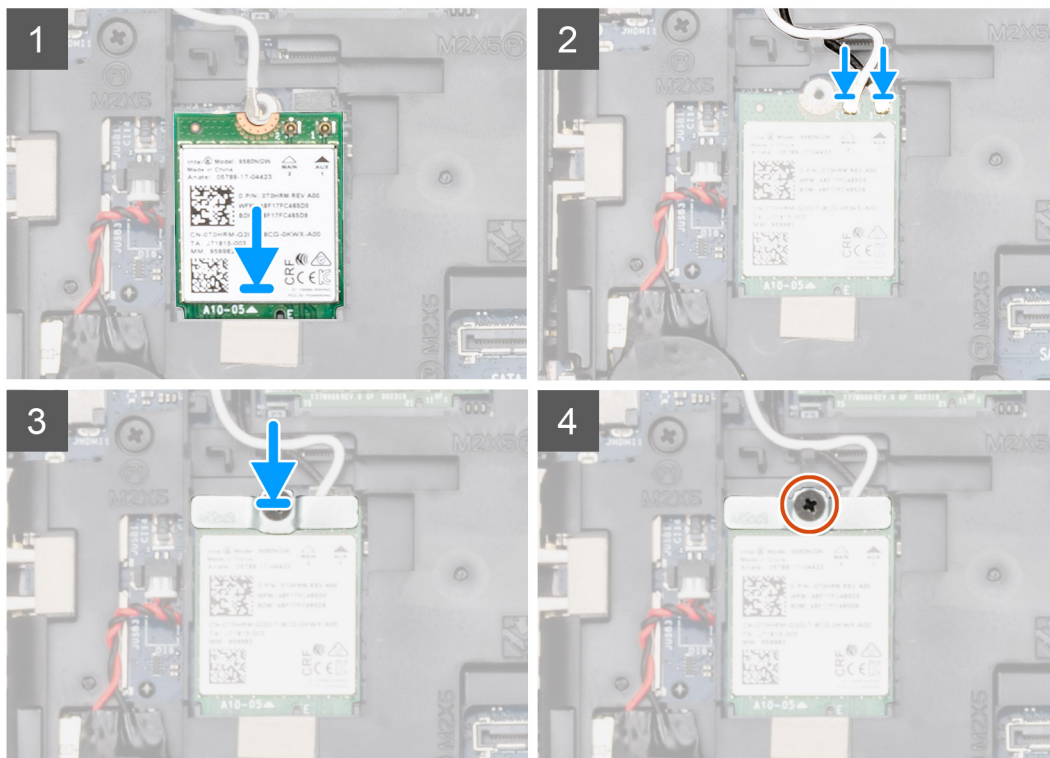
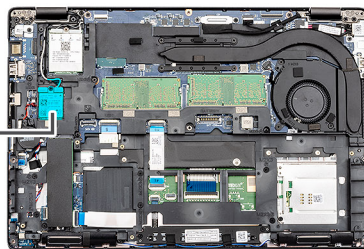
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図は WLAN カード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。



1x
M2x3



手順

1. コンピューターの WLAN カード スロットの位置を確認します。
2. WLAN カードをシステム基板のスロットに差し込みます。
3. WLAN モジュールに WLAN アンテナ ケーブルを接続します。
4. WLAN カード ブラケットを WLAN カードにセットし、1本のネジ (M2x3) を取り付けてブラケットをコンピューターに固定します。

次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WWAN カード

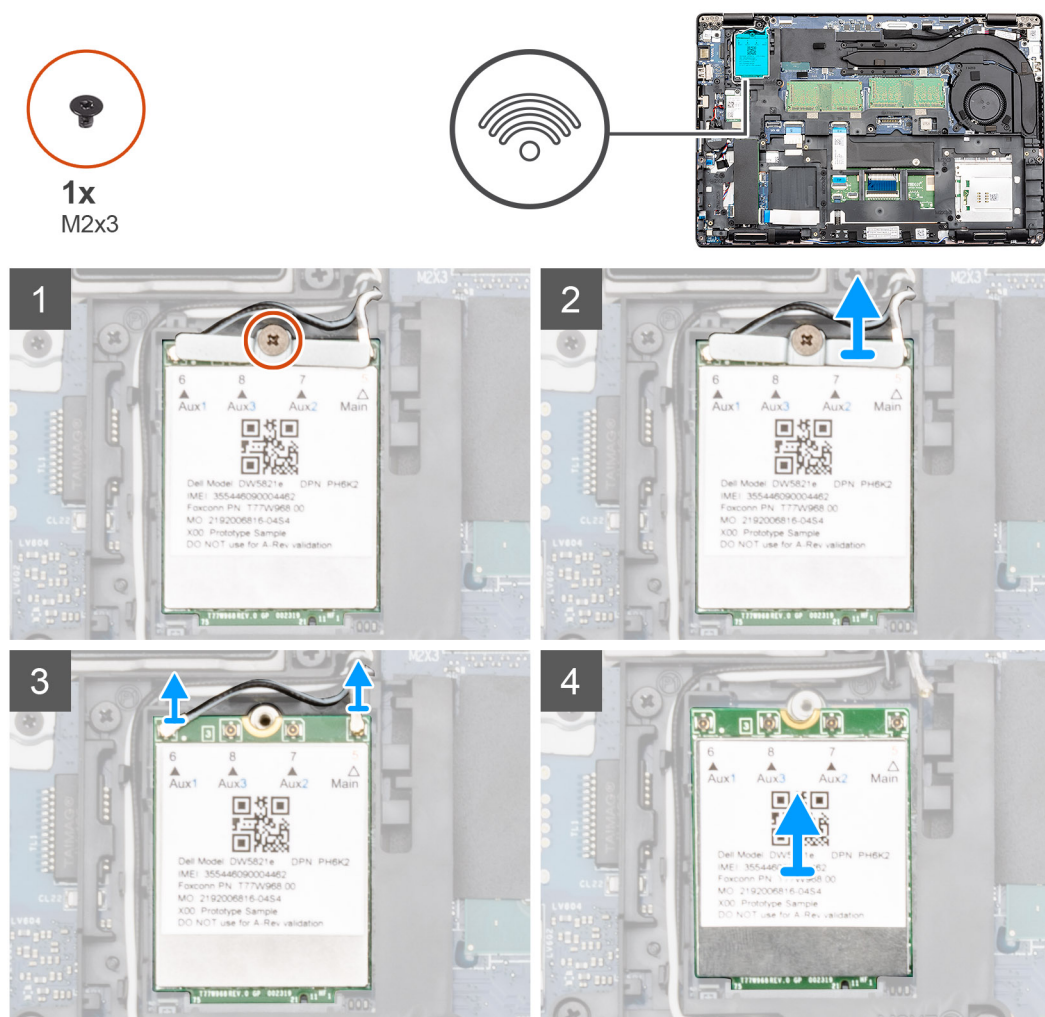
WWAN カードの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

このタスクについて

図は WWAN カードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. WWAN カード ブラケットをコンピューターに固定している1本のネジ (M2x3) を外します。
2. WWAN カード ブラケットをコンピューターから取り外します。
3. WWAN モジュールから WWAN アンテナ ケーブルを外します。
4. WWAN カードをコンピューターから取り外します。

WWAN カードの取り付け

前提条件

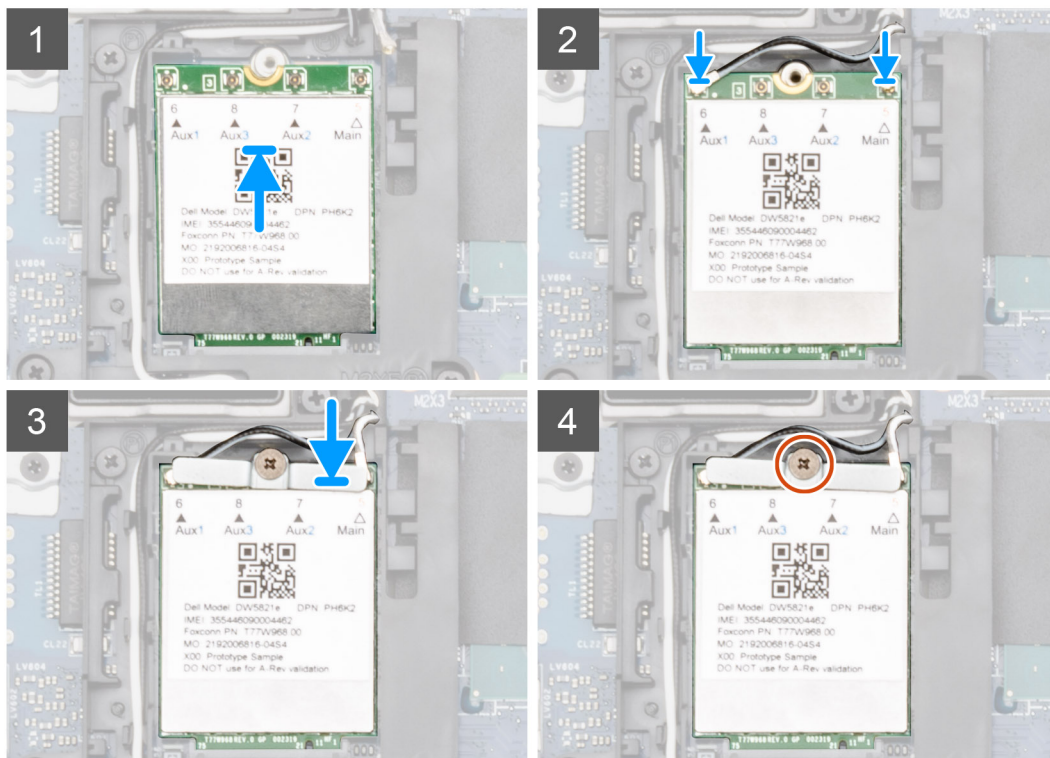
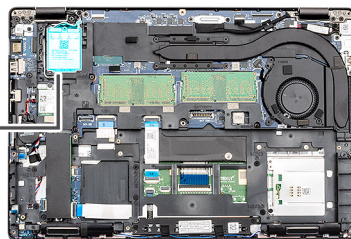
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図は WWAN カード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。



1x
M2x3



手順

1. コンピューターの WWAN カード スロットの位置を確認します。
2. WWAN カードをシステム基板のスロットに差し込みます。
3. WWAN モジュールに WWAN アンテナ ケーブルを接続します。
4. WWAN カード ブラケットを WWAN カードにセットし、1本のネジ (M2x3) を取り付けてブラケットをコンピューターに固定します。

次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

メモリー モジュール

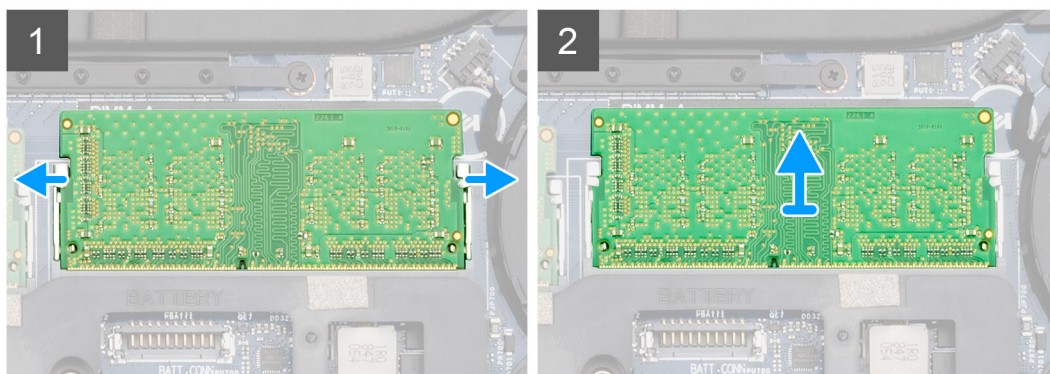
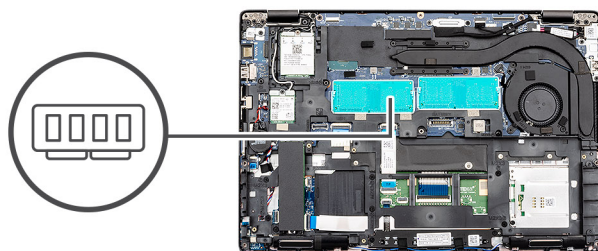
メモリーモジュールの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

このタスクについて

図はメモリ モジュールの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. 指先を使ってメモリ モジュールが持ち上がるまで固定クリップを慎重に引き出します。
2. メモリ モジュールをスライドさせて、システム基板のメモリ モジュール スロットから取り外します。

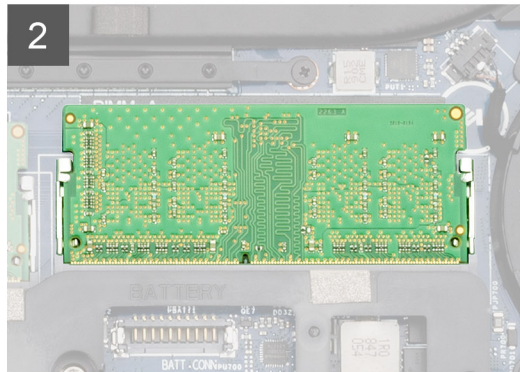
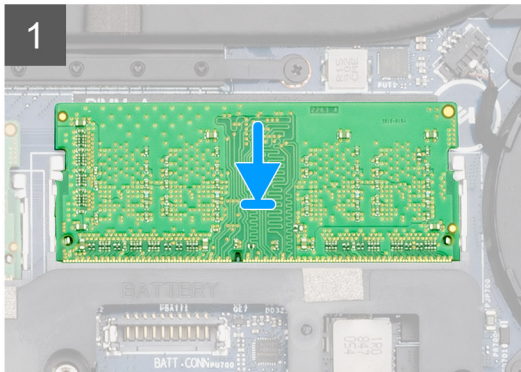
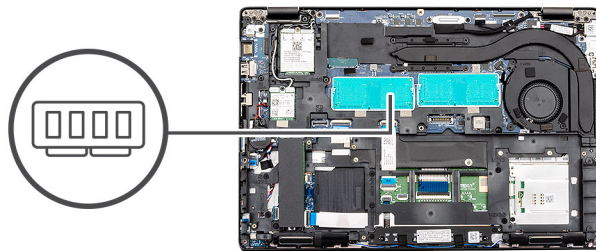
メモリモジュールの取り付け

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

図はメモリ モジュール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. メモリ モジュールの切り込みをメモリ モジュール スロットのタブに合わせます。
2. メモリ モジュールを傾けてスロットにしっかりと差し込みます。
3. 所定の位置にカチッと収まるまで、メモリモジュールを押し込みます。

 **メモ:** カチッという感触がない場合は、メモリモジュールを取り外して、もう一度差し込んでください。

次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ソリッドステートドライブ

M.2 2280 SATA SSD の取り外し

前提条件

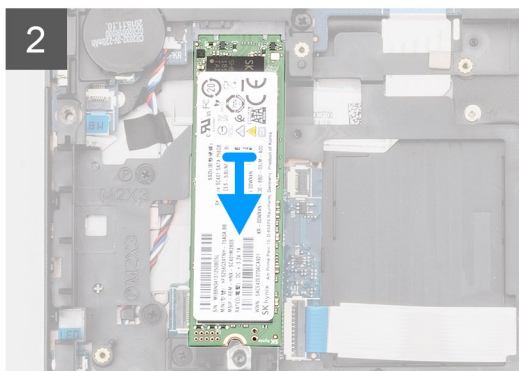
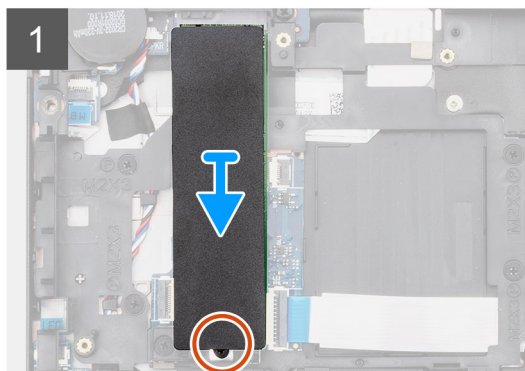
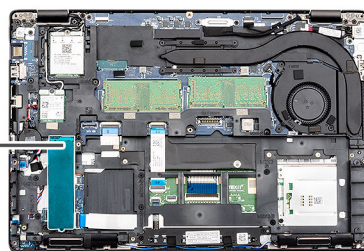
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

このタスクについて

図は SATA M.2 2280 SSD の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. コンピューターの SSD の位置を確認します。
2. サーマル テープを SSD モジュールから取り外します。
3. SSD モジュールをコンピューターに固定している1本のネジ (M2x3) を外します。
4. SSD モジュールをコンピューターから引き出します。

SATA M.2 2280 SSD の取り付け

前提条件

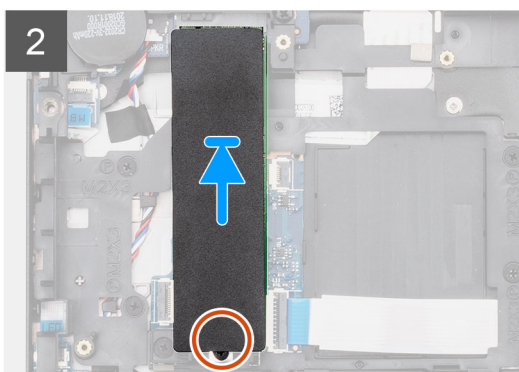
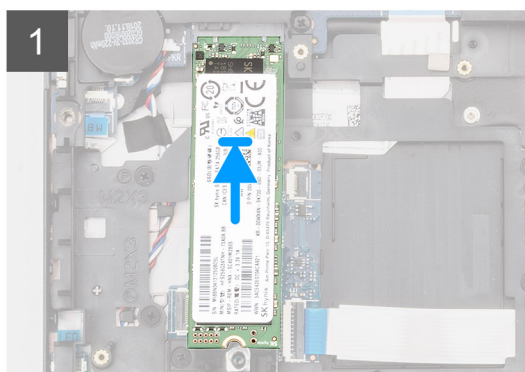
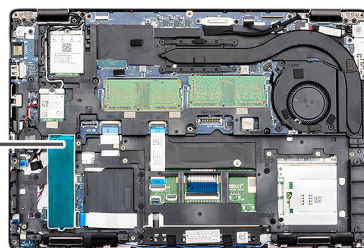
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図は SATA M.2 2280 SSD 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。



1x
M2x3



手順

1. コンピューターの SSD スロットの位置を確認します。
2. SSD をスロットにスライドさせます。
3. SSD モジュール上に SSD サーマル テープをセットします。
4. 1本のネジ (M2x3) を取り付けて SSD モジュールをコンピューターに固定します。

次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

コイン型電池

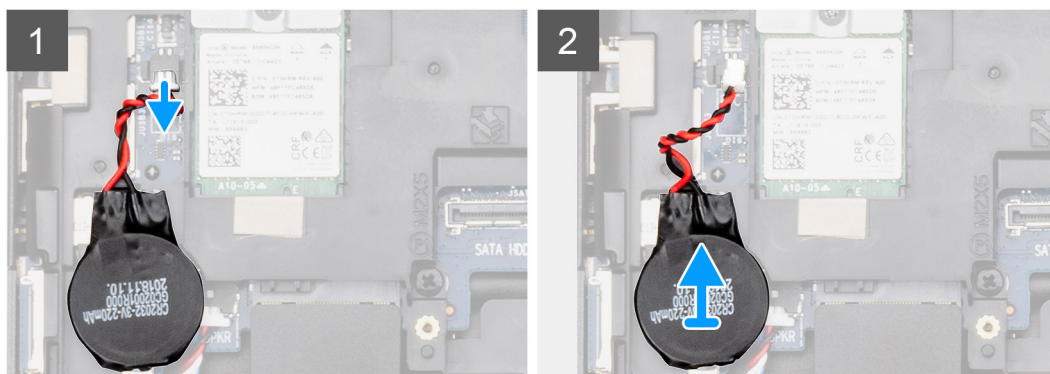
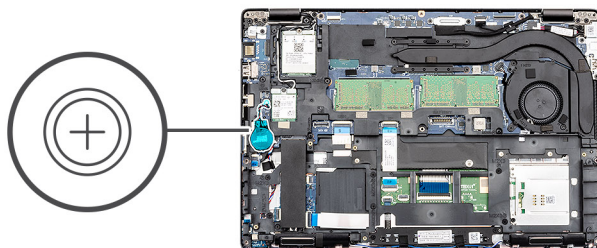
コイン型電池の取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

このタスクについて

図はコイン型電池の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. コンピューターのコイン型電池の位置を確認します。
2. コイン型電池ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。
3. コイン型電池を持ち上げて、コンピューターから取り外します。

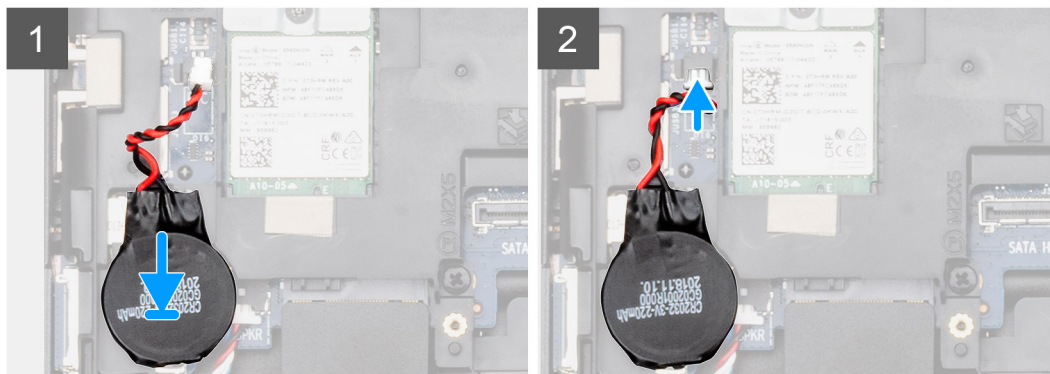
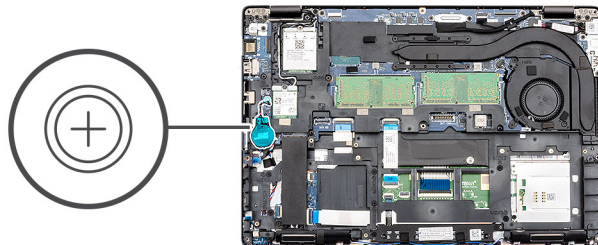
コイン型電池の取り付け

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

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. コンピューター上のコイン型電池スロットの位置を確認します。
2. コイン型電池をスロットに貼り付けます。
3. コイン型電池ケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。

次の手順

1. [バッテリー](#)を取り付けます。
2. [ベースカバー](#)を取り付けます。
3. 「[コンピュータ内部の作業を終えた後に](#)」の手順に従います。

内部フレーム

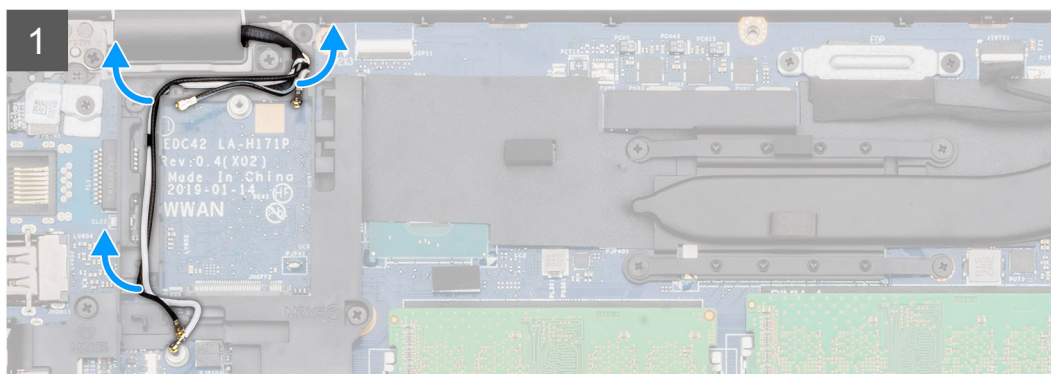
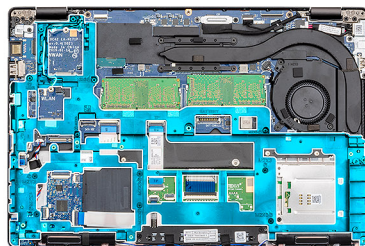
内部フレームの取り外し

前提条件

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. [ベースカバー](#)を取り外します。
3. [バッテリー](#)を取り外します。
4. [2280 SATA SSD](#)を取り外します。
5. [WLAN カード](#)を取り外します。
6. [WWAN カード](#)を取り外します。

このタスクについて

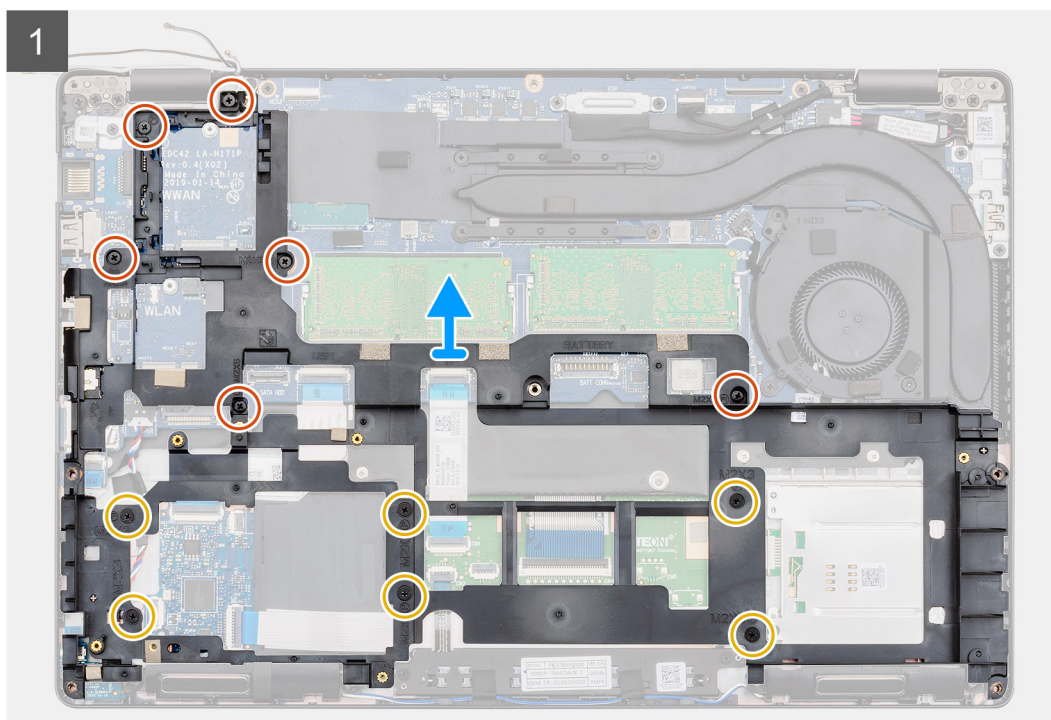
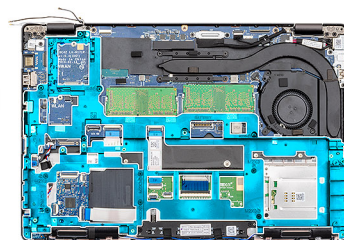
図は内部フレームの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



6x
M2x5



6x
M2x3



手順

1. WWAN ケーブルと WLAN ケーブルの配線を固定クリップから外します。

2. コイン型電池を内部フレームからはがします。
3. 内部フレームをコンピューターに固定している 6 本の (M2x5) ネジと 6 本の (M2x3) ネジを取り外します。
4. 内部フレームを持ち上げて、コンピューターから取り出します。

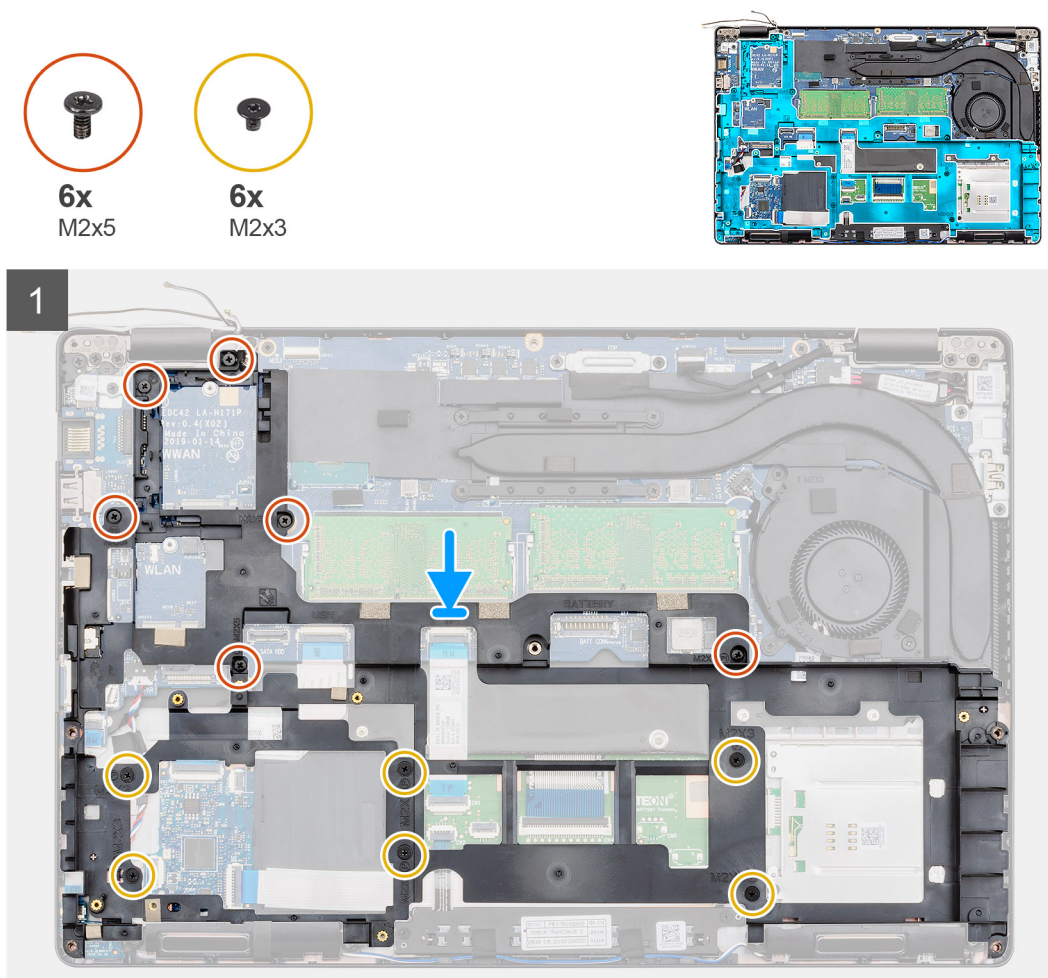
内部フレームの取り付け

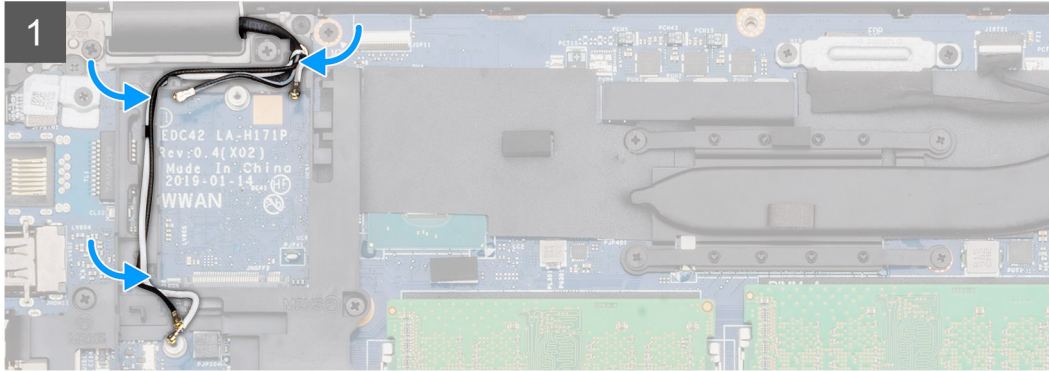
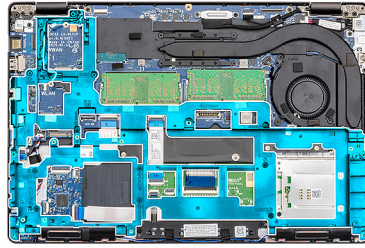
前提条件

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

図は内部フレーム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. 内部フレームをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
2. 6本の (M2x5) ネジと 6本の (M2x3) ネジを取り付けて内部フレームをコンピューターに固定します。
3. フレームの固定クリップに沿って WWAN アンテナ ケーブルと WLAN アンテナ ケーブルを配線します。
4. コイン型電池を内部フレームに貼り付けます。

次の手順

1. [WLAN カード](#)を取り付けます。
2. [WWAN カード](#)を取り付けます。
3. [2280 SATA SSD](#)を取り付けます。
4. [バッテリー](#)を取り付けます。
5. [ベースカバー](#)を取り付けます。
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。

ヒートシンク アセンブリー (専用)

Removing the heatsink assembly-discrete

Prerequisites

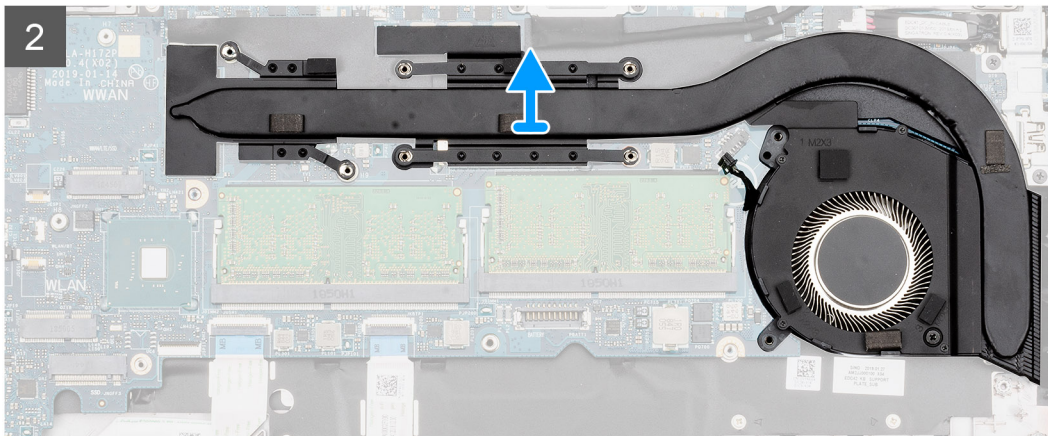
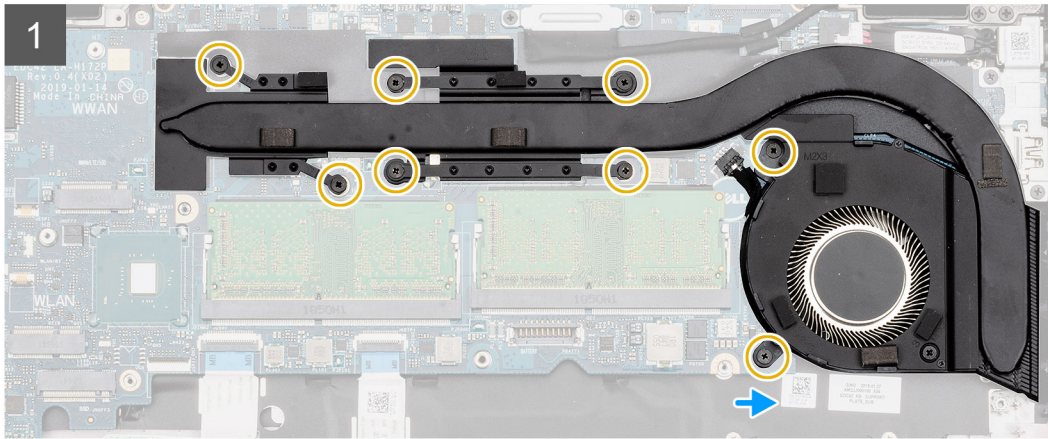
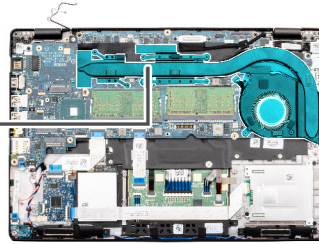
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [inner frame](#).

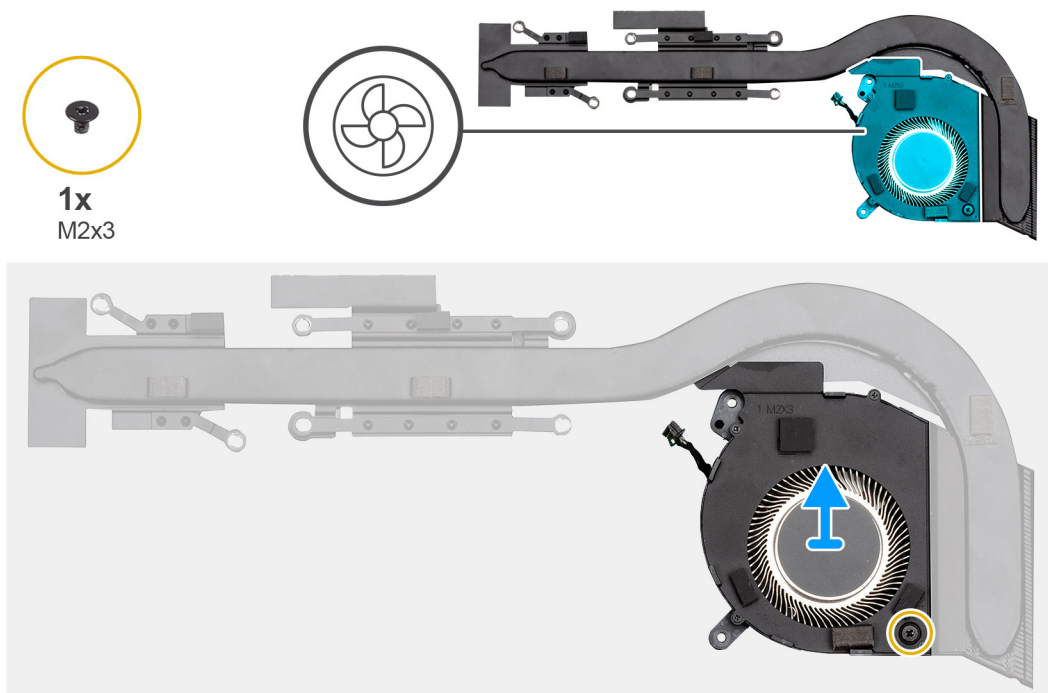
About this task

The figure indicates the location of the Heatsink and provides a visual representation of the removal procedure.



8x
M2x3





Steps

1. Locate the heatsink on your computer.
2. Disconnect the fan cable from the connector on the system board.
3. Remove the eight (M2x3) screws that secure the heatsink assembly to the system board.
NOTE: Remove the screws in the order of the callout numbers [1, 2, 3, 4, 5, 6] as indicated on the heatsink.
4. Lift the heatsink assembly out of the computer.
5. Remove the single (M2x3) screw that secures the heatsink fan to the heatsink.
6. Lift the heatsink fan away from the heatsink.

ヒートシンク アセンブリー (専用) の取り付け

前提条件

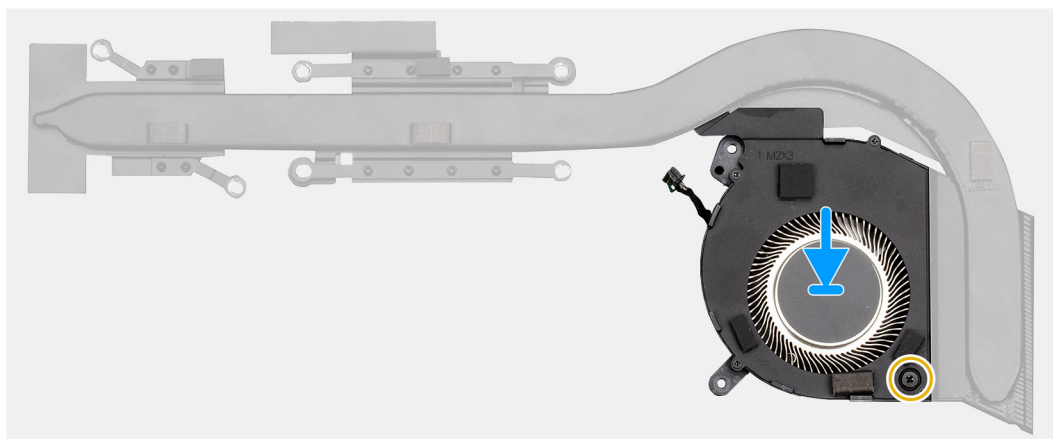
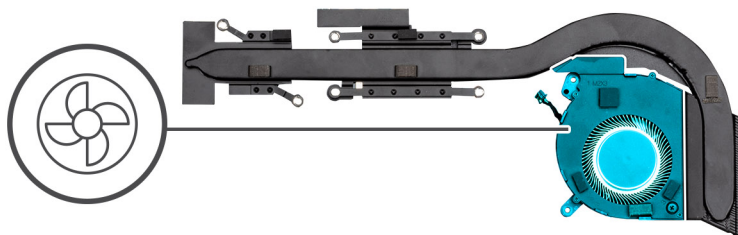
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図はヒートシンク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。

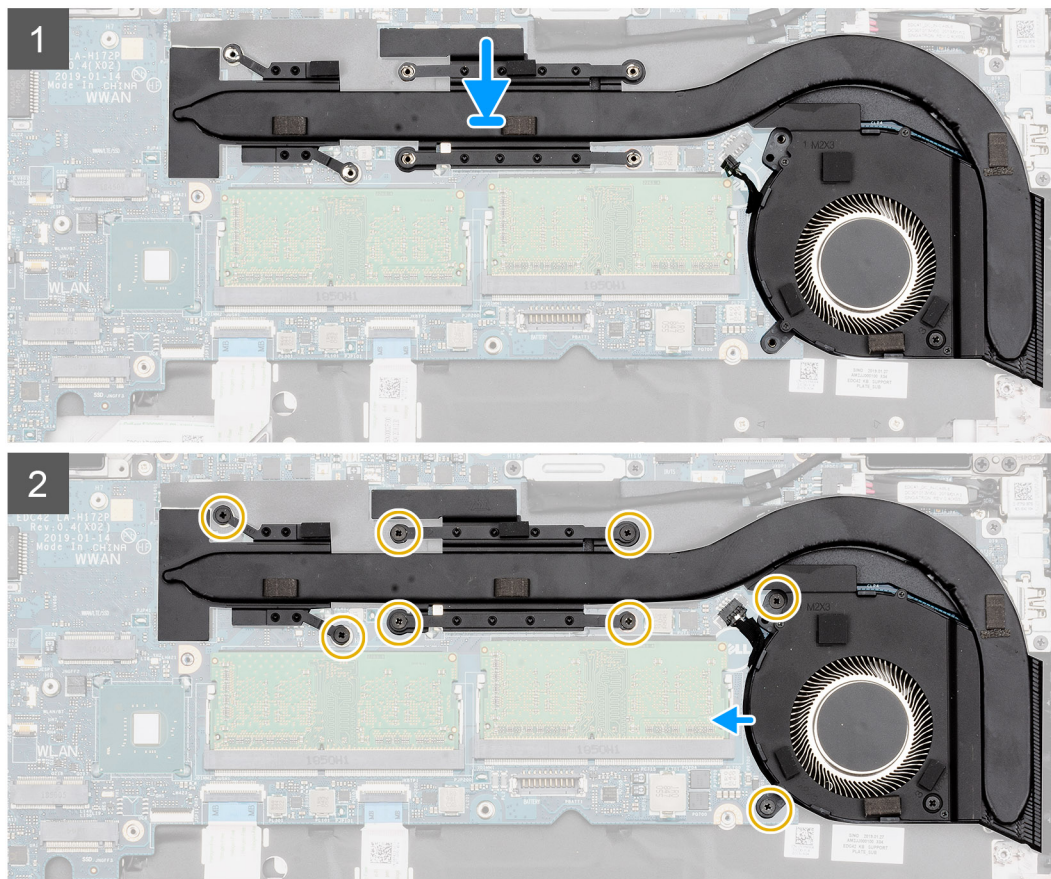
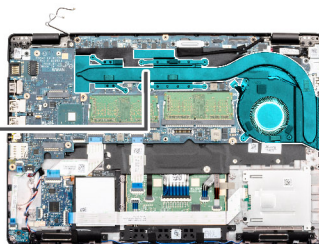


1x
M2x3





8x
M2x3



手順

1. ヒートシンクのネジ穴とヒートシンク ファンのネジ穴の位置を合わせます。
2. 1本のネジ (M2x3) を取り付けてヒートシンク ファンをヒートシンクに固定します。
3. コンピューターのヒートシンク アセンブリー スロットの位置を確認します。
4. ヒートシンク アセンブリーをスロットに合わせてセットします。
5. ヒートシンク アセンブリーのファン部分をシステム基板に固定する 2 本のネジ (M2x3) を取り付けます。

① **メモ:** ヒートシンクの引出し線に従ってネジを取り付けます。

6. ヒートシンク アセンブリーをシステム基板に固定する 6 本のネジ (M2x3) を取り付けます。
7. ヒートシンク ファン ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。

次の手順

1. 内部フレームを取り付けます
2. バッテリーを取り付けます。
3. ベース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。

ヒートシンク アセンブリー (UMA)

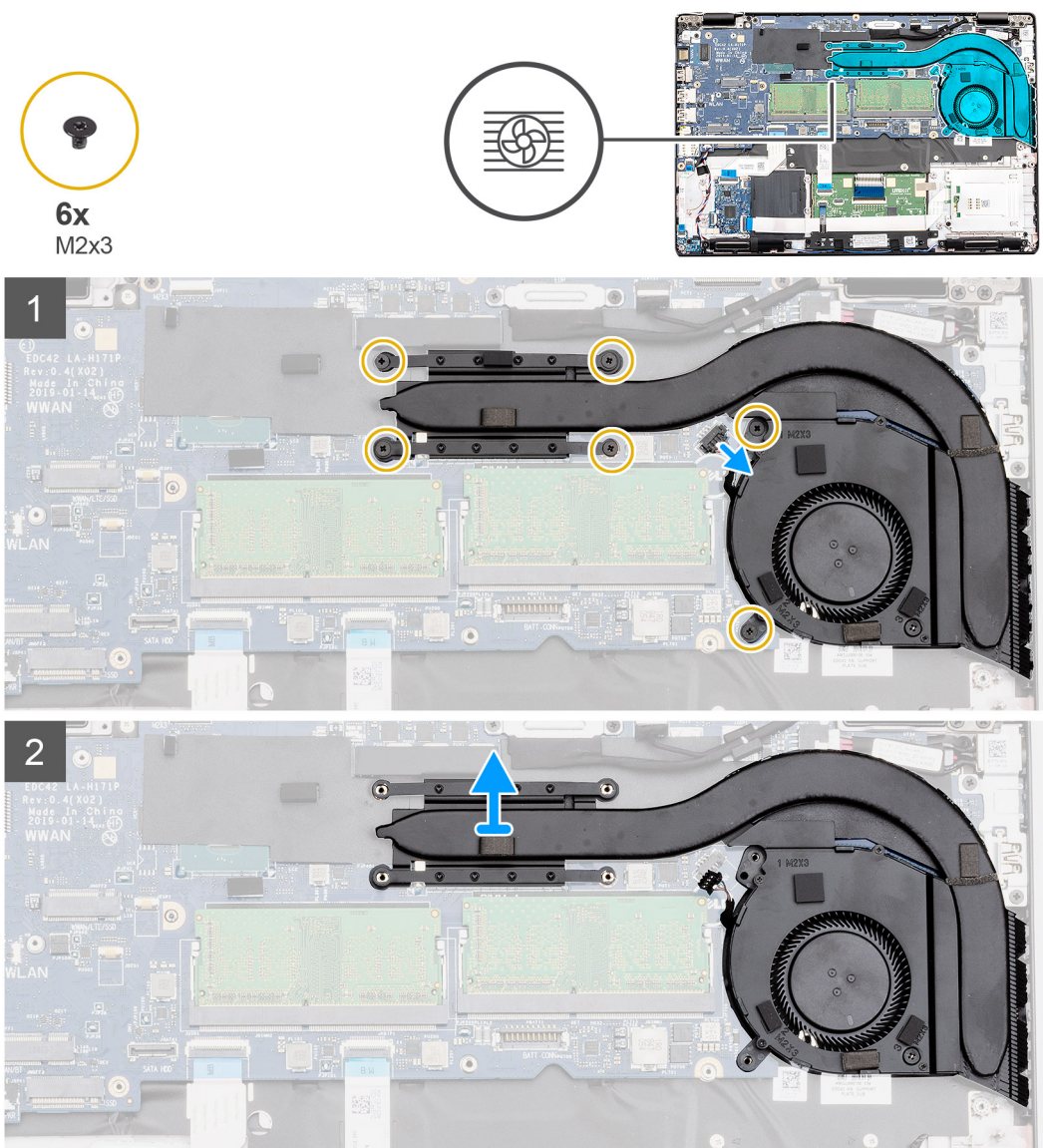
ヒートシンク アセンブリー (UMA) の取り外し

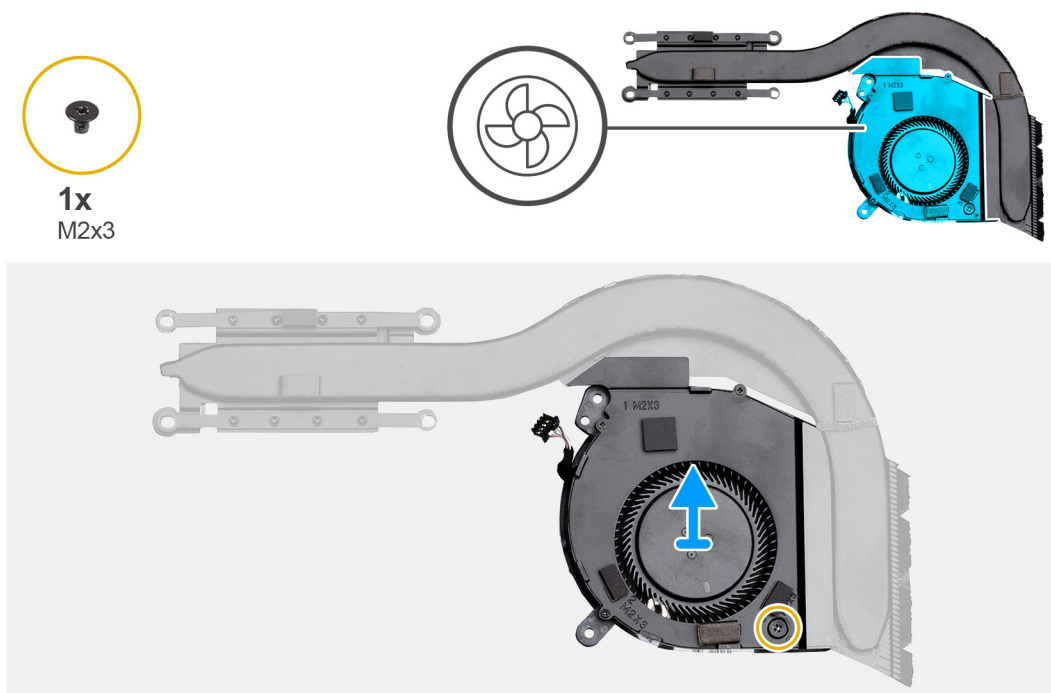
前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。

このタスクについて

図はヒートシンクの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。





手順

1. コンピューターのヒートシンク アセンブリーの位置を確認します。
2. ヒートシンク アセンブリーをコンピューターに固定している 6 本のネジ (M2x3) を外します。
 ⓘ **メモ:** ヒートシンク モジュールの付記番号に従ってネジを外します。
3. ヒートシンク ファンケーブルをシステム基板から外します。
4. ヒートシンク アセンブリーを持ち上げて、コンピューターから取り出します。
5. ヒートシンク ファンをヒートシンクに固定している 1 本のネジ (M2x3) を外します。
6. ヒートシンク ファンを持ち上げてヒートシンクから取り外します。

ヒートシンク アセンブリー (UMA) の取り付け

前提条件

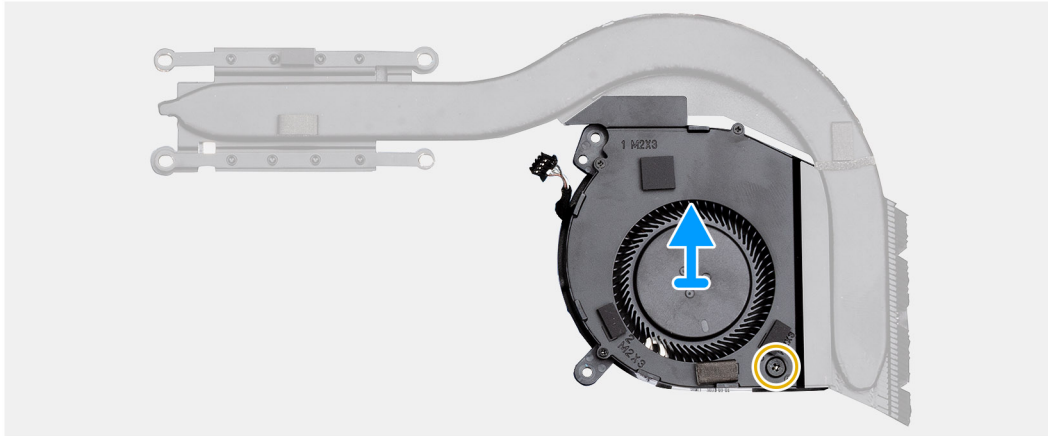
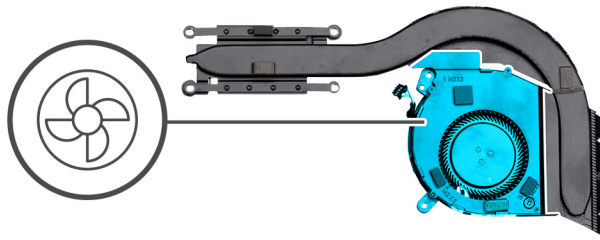
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図はヒートシンク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。

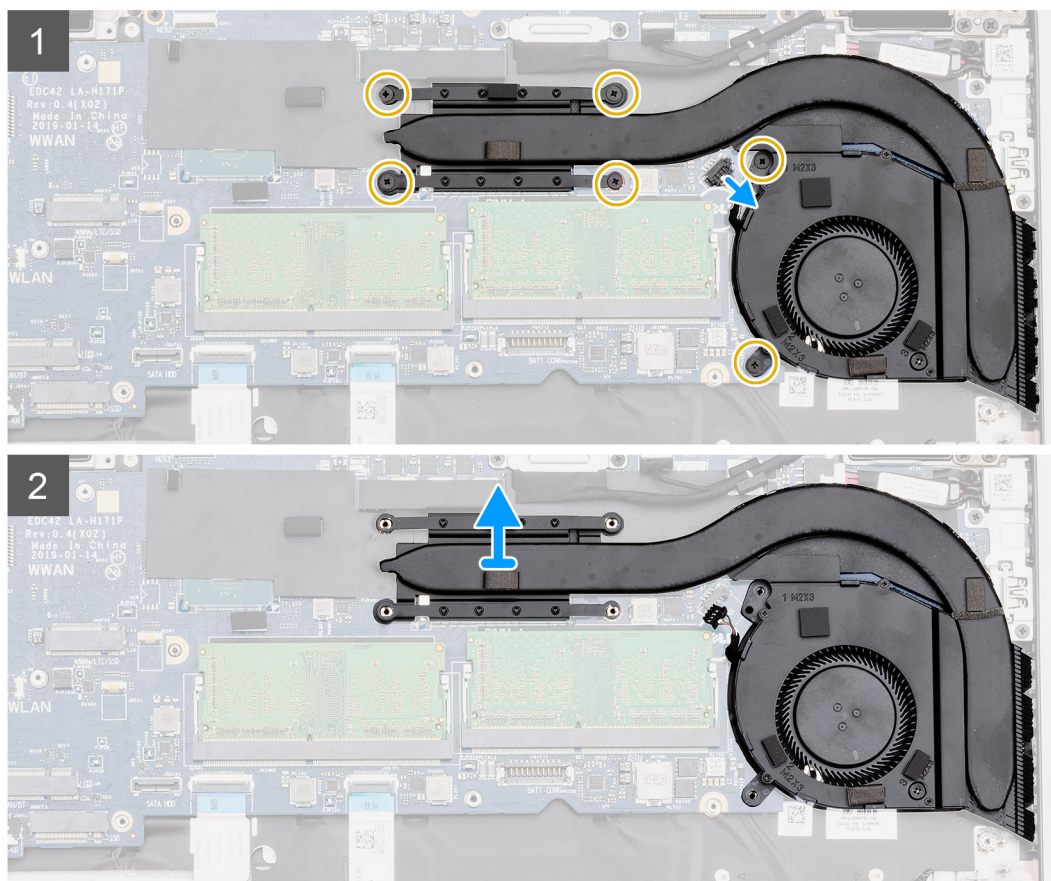
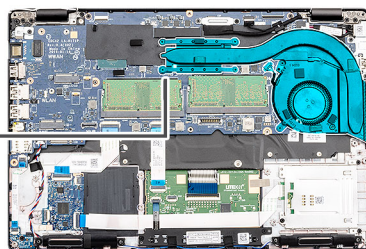


1x
M2x3





6x
M2x3



手順

1. ヒートシンクのネジ穴とヒートシンク ファンのネジ穴の位置を合わせます。
2. 1本のネジ (M2x3) を取り付けてヒートシンク ファンをヒートシンクに固定します。
3. コンピューターのヒートシンク アセンブリー スロットの位置を確認します。
4. ヒートシンク アセンブリーをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
5. ヒートシンク アセンブリーをシステム基板に固定する6本のネジ (M2x3) を取り付けます。

 **メモ:** ヒートシンクの付記番号に従ってネジを取り付けます。

6. ヒートシンク ファン ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。

次の手順

1. バッテリーを取り付けます。
2. ベースカバーを取り付けます。
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

DC 入力ポート

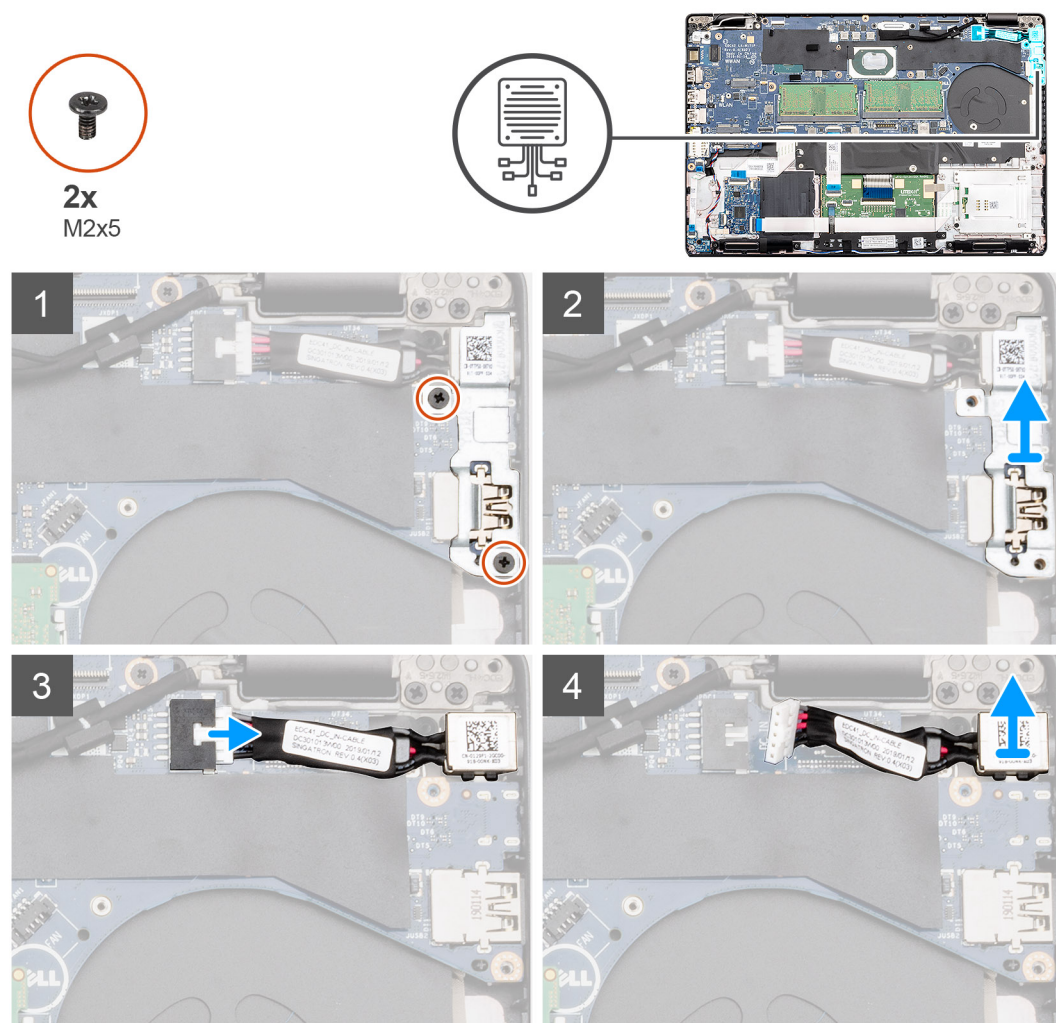
DC 入力の取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ヒートシンク アセンブリーを取り外します。

このタスクについて

図は DC 入力の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. コンピューターの DC 入力ポートの位置を確認します。
2. DC 入力金属ブラケットを固定している 2 本のネジ (M2x5) を外します。
3. DC 入力金属ブラケットをコンピューターから持ち上げます。
4. DC 入力ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。
5. DC 入力ポートをコンピューターから取り外します。

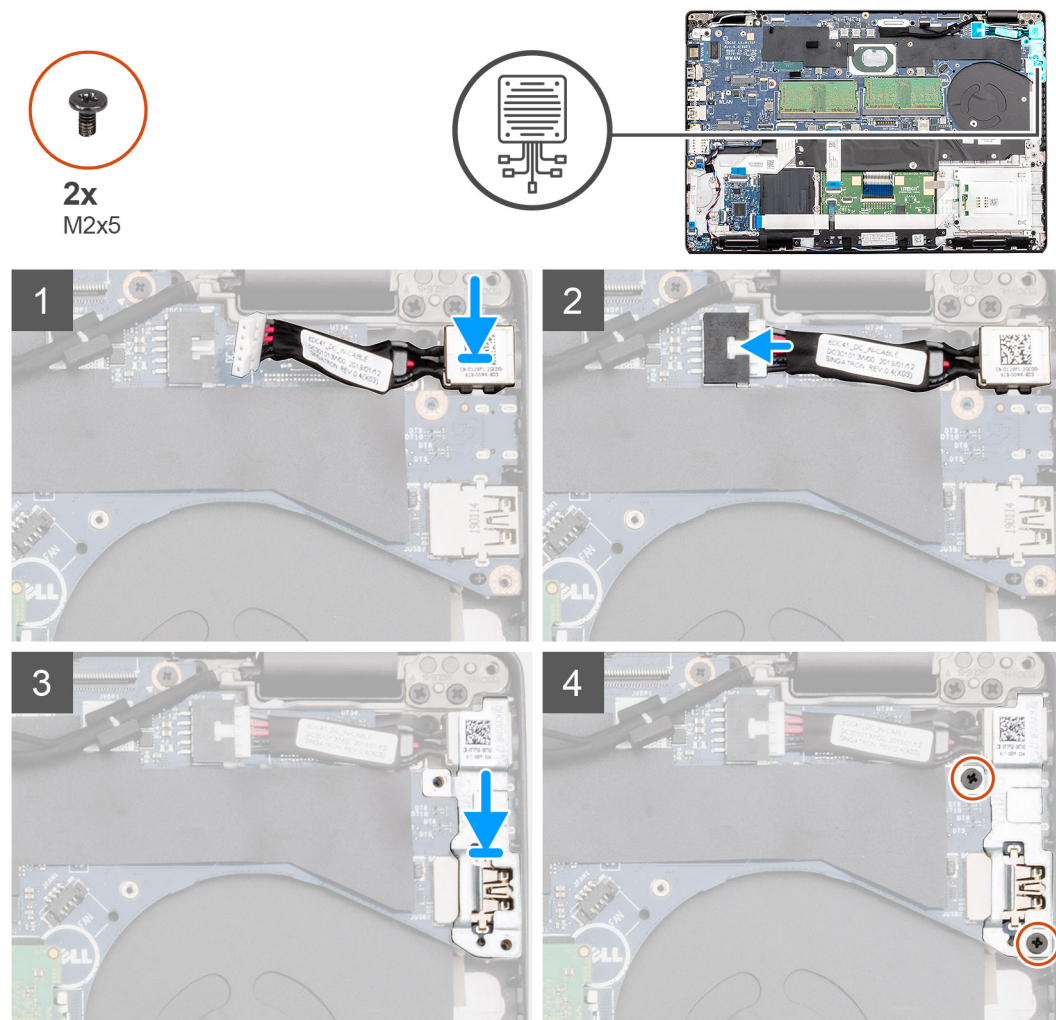
DC 入力の取り付け

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

図は DC 入力場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。



手順

1. コンピューターの DC 入力スロットの位置を確認します。
2. DC 入力ポートをコンピューターのスロットに差し込みます。
3. DC 入力ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
4. DC 入力金属ブラケットを DC 入力ポートにセットします。
5. DC 入力金属ブラケットをシステム基板に固定する 2 本のネジ (M2x5) を取り付けます。

次の手順

1. **ヒートシンク (専用)** を取り付けます。
2. **バッテリー** を取り付けます。
3. **ベースカバー** 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。

スマートカードリーダー

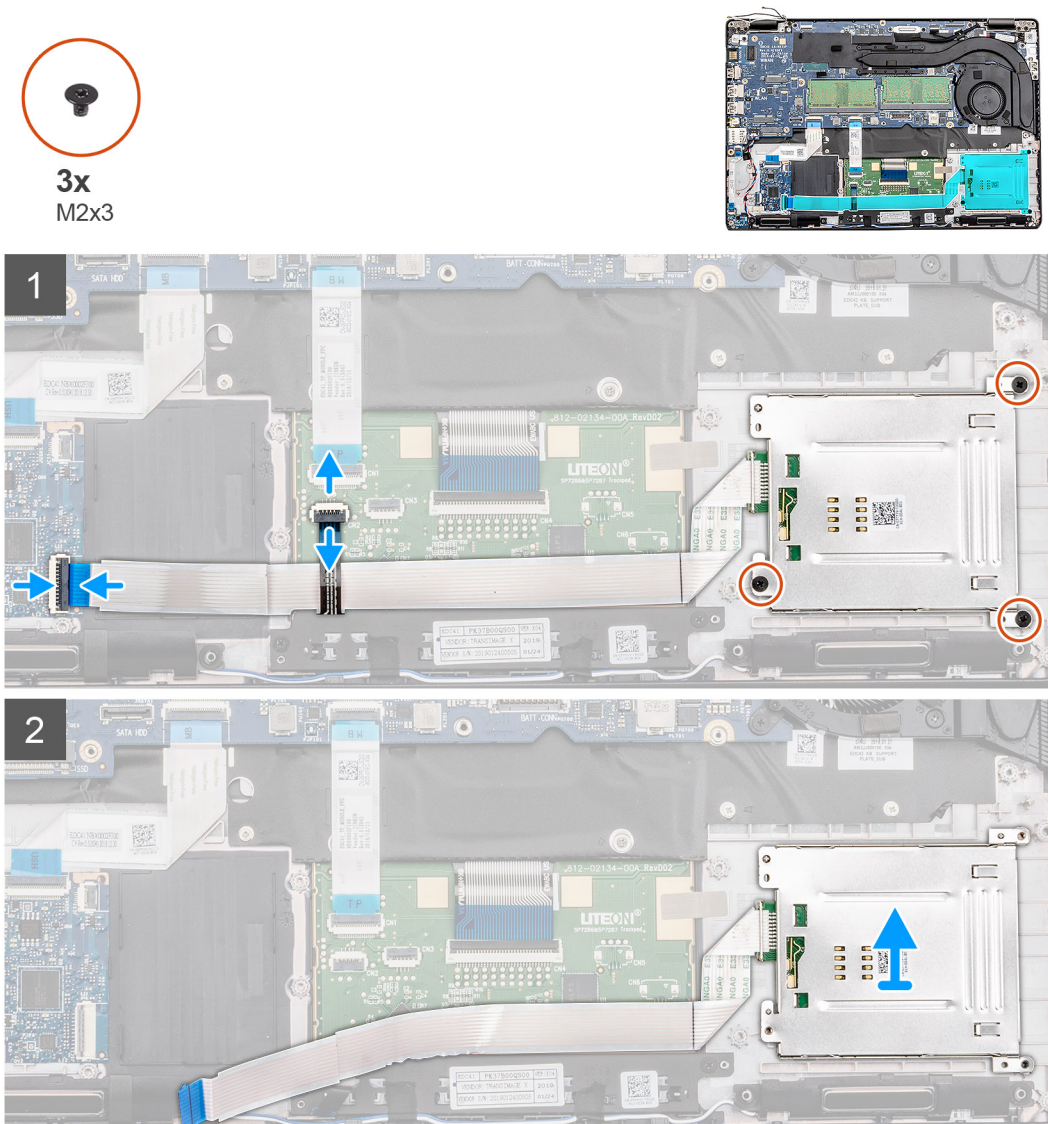
スマートカードリーダーボードの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. 2280 SATA SSD を取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。
6. WWAN カードを取り外します。
7. 内部フレームを取り外します。

このタスクについて

図はスマートカードリーダーボードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. コンピューターのスマートカードリーダーボードの位置を確認します。

2. ラッチを開いて、タッチパッド ボタン基板ケーブルをシステム基板から外します。
3. ラッチを開いて、スマートカード リーダー ボード ケーブルをシステム基板から外します。
4. スマートカード ケーブルをパームレストからはがします。
5. スマートカード リーダー ボードをコンピューターに固定している3本のネジ (M2x3) を外します。
6. スマートカード リーダー モジュールを持ち上げてコンピューターから取り外します。

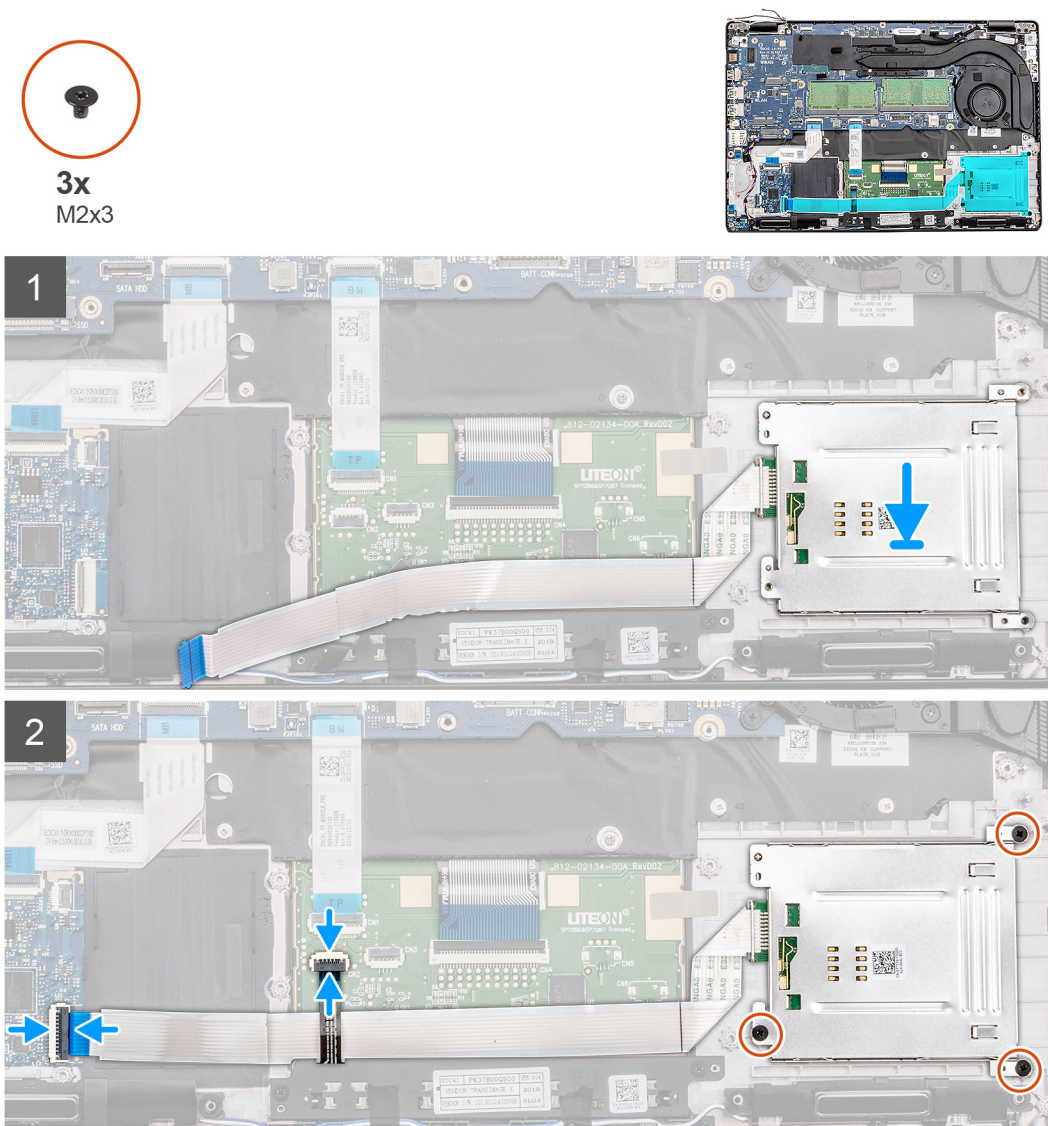
スマートカード リーダー ケーブルの取り付け

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

図はスマートカード リーダー ボード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. コンピューターのスマートカード リーダー ボードのスロットの位置を確認します。
2. スマートカード リーダー ボードをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. スマートカード リーダー ボードをコンピューターに固定する3本のネジ (M2x3) を取り付けます。

4. スマートカードリーダーケーブルをパームレストに貼り付け、ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
5. タッチパッド ボタン基板ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。

次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WLAN カードを取り付けます。
3. WWAN カードを取り付けます。
4. 2280 SATA SSD を取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
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。

タッチパッドボタン

タッチパッド ボタン基板の取り外し

前提条件

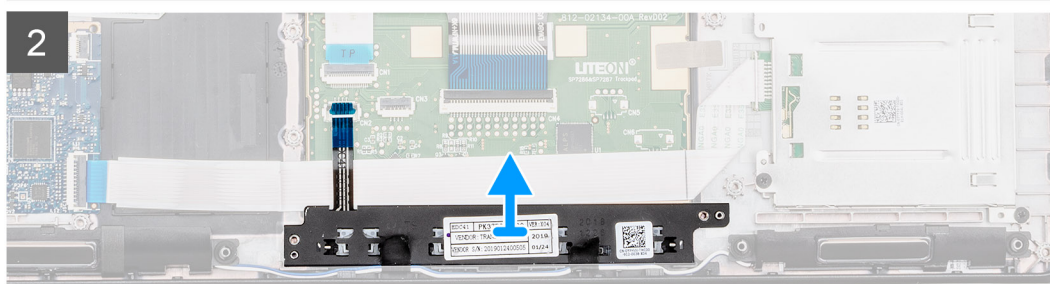
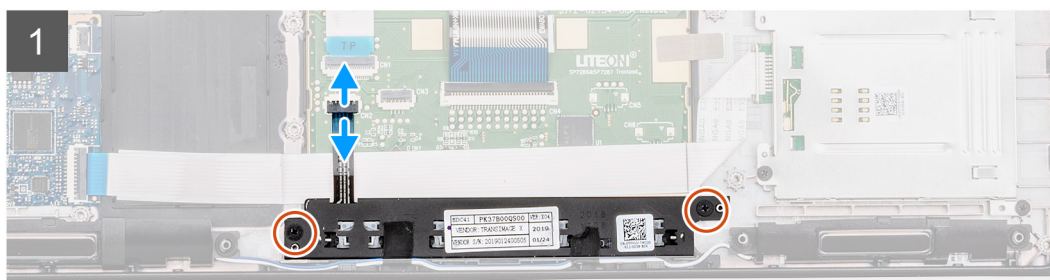
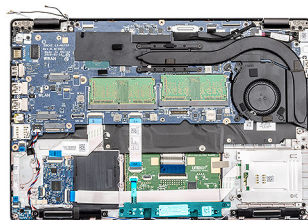
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. 2280 SATA SSD を取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。
6. WWAN カードを取り外します。
7. 内部フレームを取り外します。

このタスクについて

図はタッチパッド ボタン基板の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



2x
M2x3



手順

1. コンピューターのタッチ패드 ボタンの位置を確認します。
2. ラッチを開いて、タッチ패드 ボタン基板ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。
3. タッチ패드 ボタン基板をパームレストに固定している2本のネジ (M2x3) を外します。
4. タッチ패드 ボタン基板を持ち上げてコンピューターから取り出します。

タッチ패드 ボタン基板の取り付け

前提条件

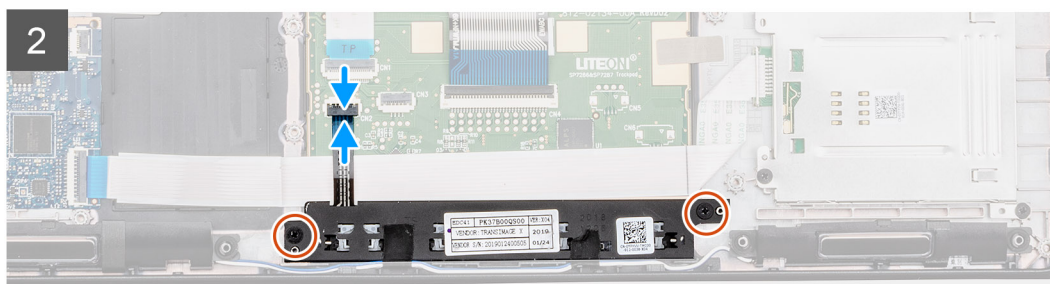
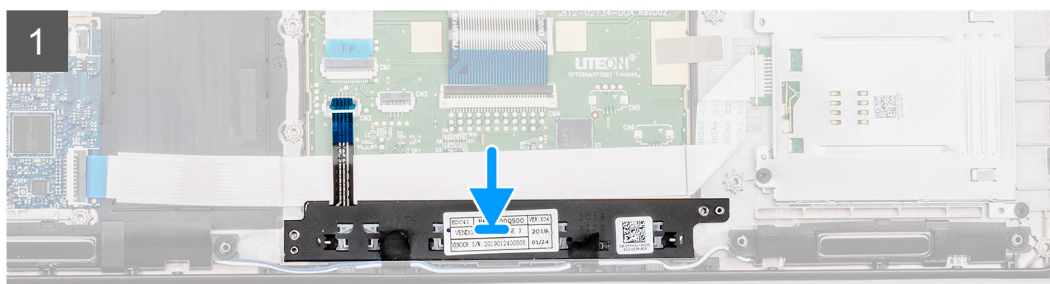
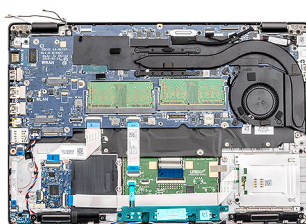
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図はタッチ패드 ボタン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。



2x
M2x3



手順

1. コンピューターのタッチ패드 ボタン基板スロットの位置を確認します。
2. タッチ패드 ボタン基板をコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. タッチ패드 ボタン基板をパームレストに固定する2本のネジ (M2x3) を取り付けます。
4. タッチ패드 ボタン基板ケーブルをシステム基板のコネクタに接続し、ラッチを固定します。

次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WLAN カードを取り付けます。
3. WWAN カードを取り付けます。
4. 2280 SATA SSD を取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。

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。

LED ボード

LED ボードの取り外し

前提条件

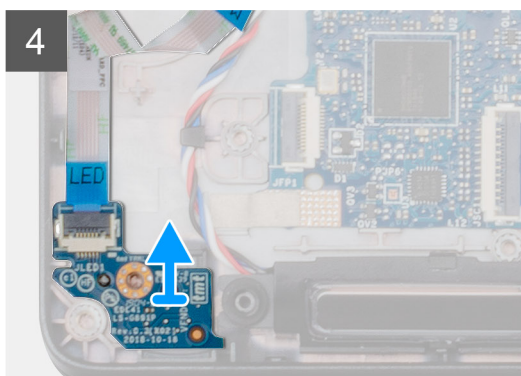
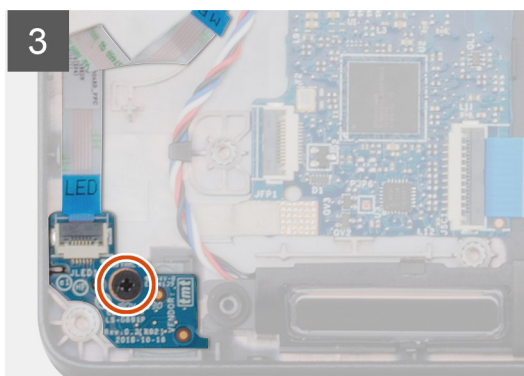
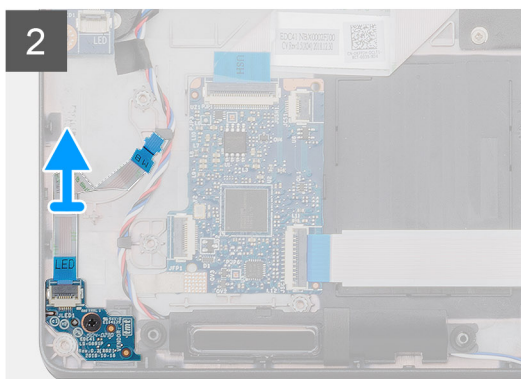
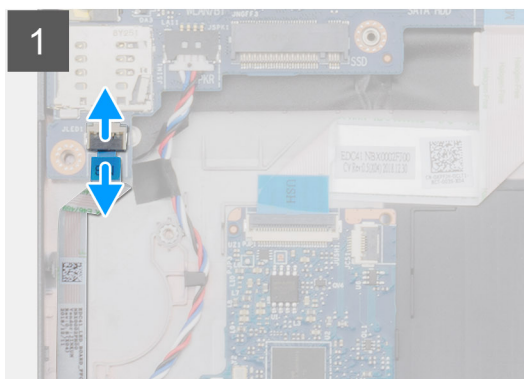
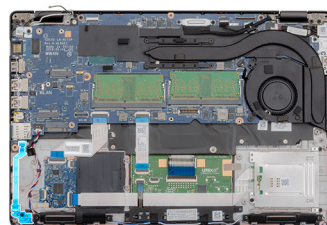
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. 2280 SATA SSD を取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。
6. WWAN カードを取り外します。
7. 内部フレームを取り外します。

このタスクについて

図は LED ボードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



1x
M2x3



手順

1. コンピューターの LED ボードの位置を確認します。
2. ラッチを開いて、LED ボード ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。

3. LED ボード ケーブルをはがします。

 **メモ:** LED ボード ケーブルは粘着テープでコンピューターに固定されています。

4. LED ボードをコンピューターに固定している1本のネジ (M2x3) を外します。

5. LED ボードを持ち上げてコンピューターから取り出します。

LED ボードの取り付け

前提条件

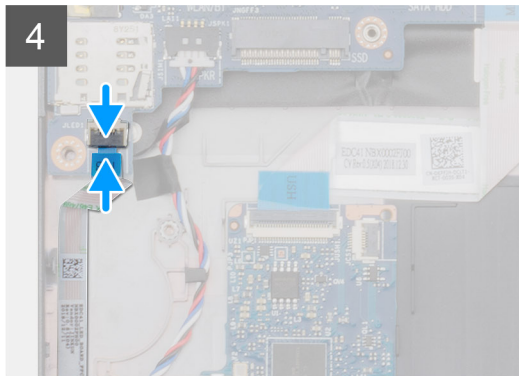
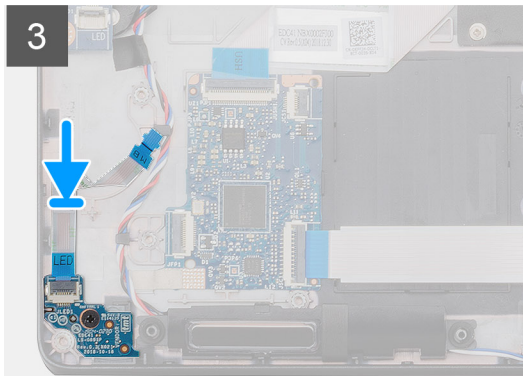
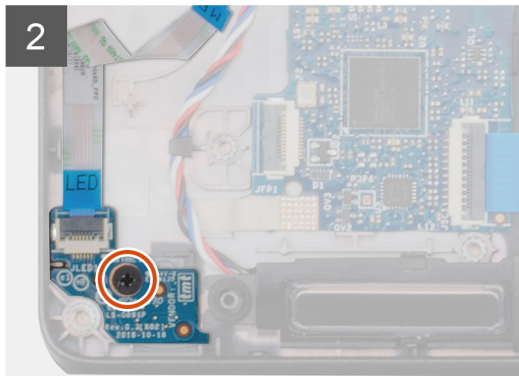
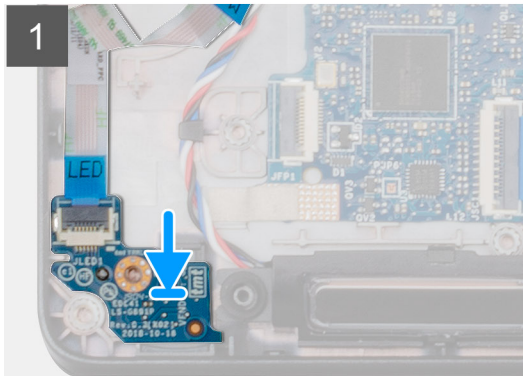
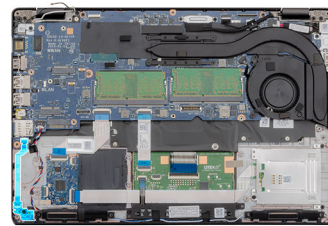
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図は LED 基板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。



1x
M2x3



手順

1. コンピューターの LED ボードのスロットの位置を確認します。
2. LED ボードの位置を合わせて、コンピューターのスロットにセットします。
3. LED ボードをコンピューターに固定する1本のネジ (M2x3) を取り付けます。
4. LED ボード ケーブルをパームレストの粘着テープを貼り付けます。
5. LED ボード ケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。

次の手順

1. 内部フレームを取り付けます。
2. WLAN カードを取り付けます。
3. WWAN カードを取り付けます。
4. 2280 SATA SSD を取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
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。

スピーカー

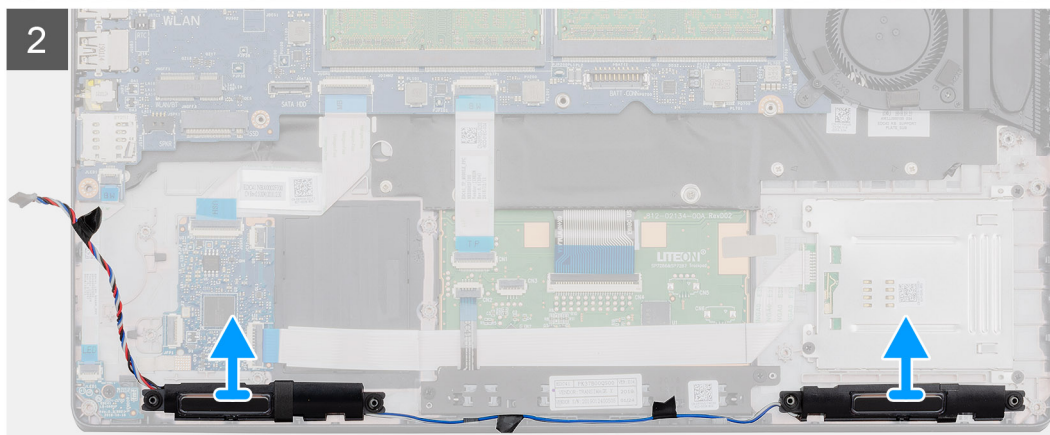
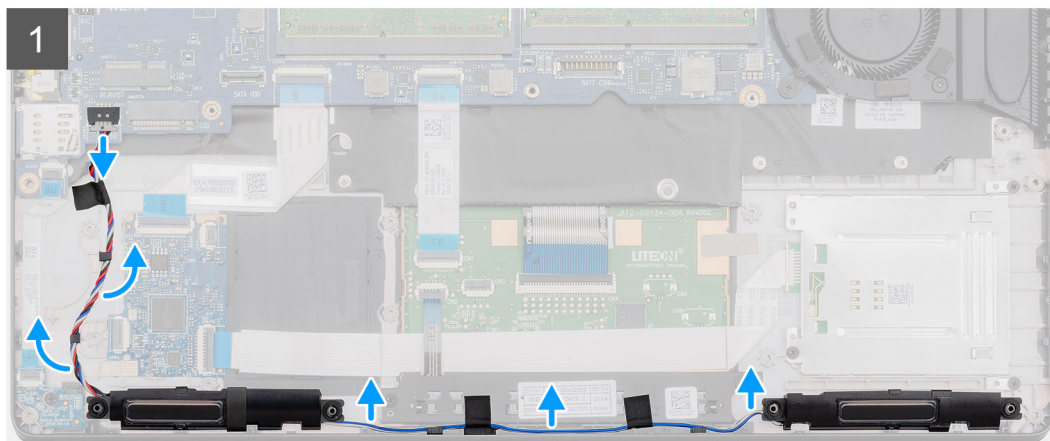
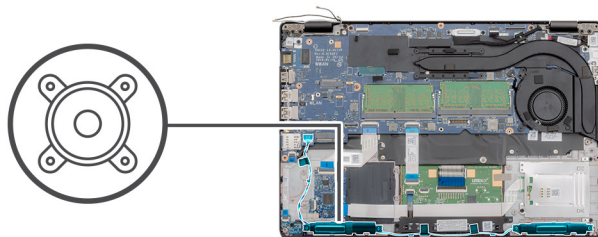
スピーカーの取り外し

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. ベース カバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. 2280 SATA SSD を取り外します。
5. WLAN カードを取り外します。
6. WWAN カードを取り外します。
7. 内部フレームを取り外します。
8. LED ボードを取り外します。

このタスクについて

図はスピーカーの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. PC のスピーカーの位置を確認します。
2. スピーカー ケーブルを PC の固定クリップから外します。
3. スピーカーを持ち上げて、PC から取り出します。

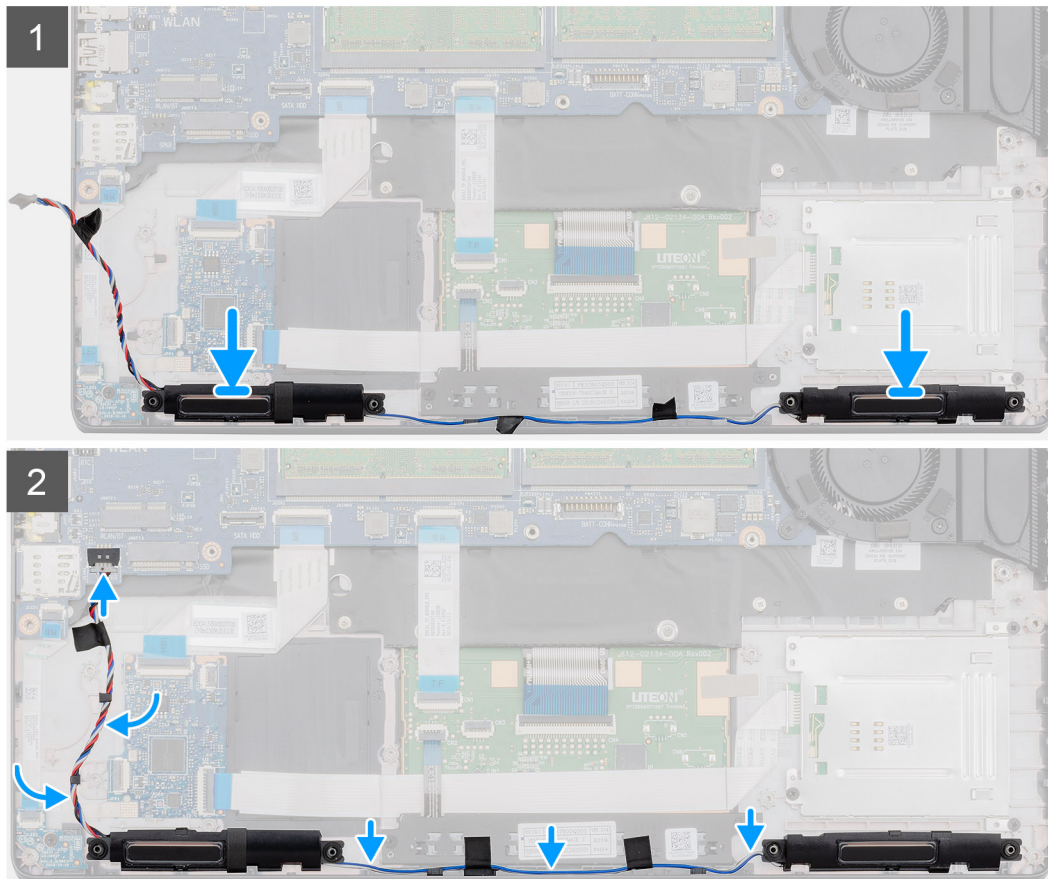
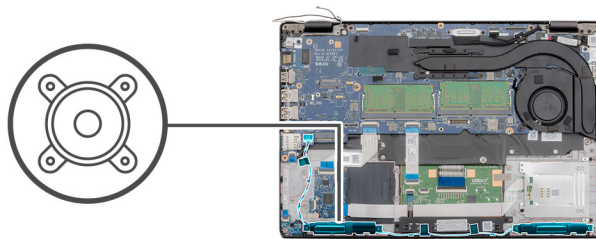
スピーカーの取り付け

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

図はスピーカー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. コンピューターのスピーカー スロットの位置を確認します。
2. スピーカーをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. スピーカー ケーブルをコンピューターの固定クリップに通して配線します。

次の手順

1. LED ボードを取り付けます。
2. 内部フレームを取り付けます。
3. WLAN カードを取り付けます。
4. WWAN カードを取り付けます。
5. 2280 SATA SSD を取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム ボード

システム基板の取り外し

前提条件

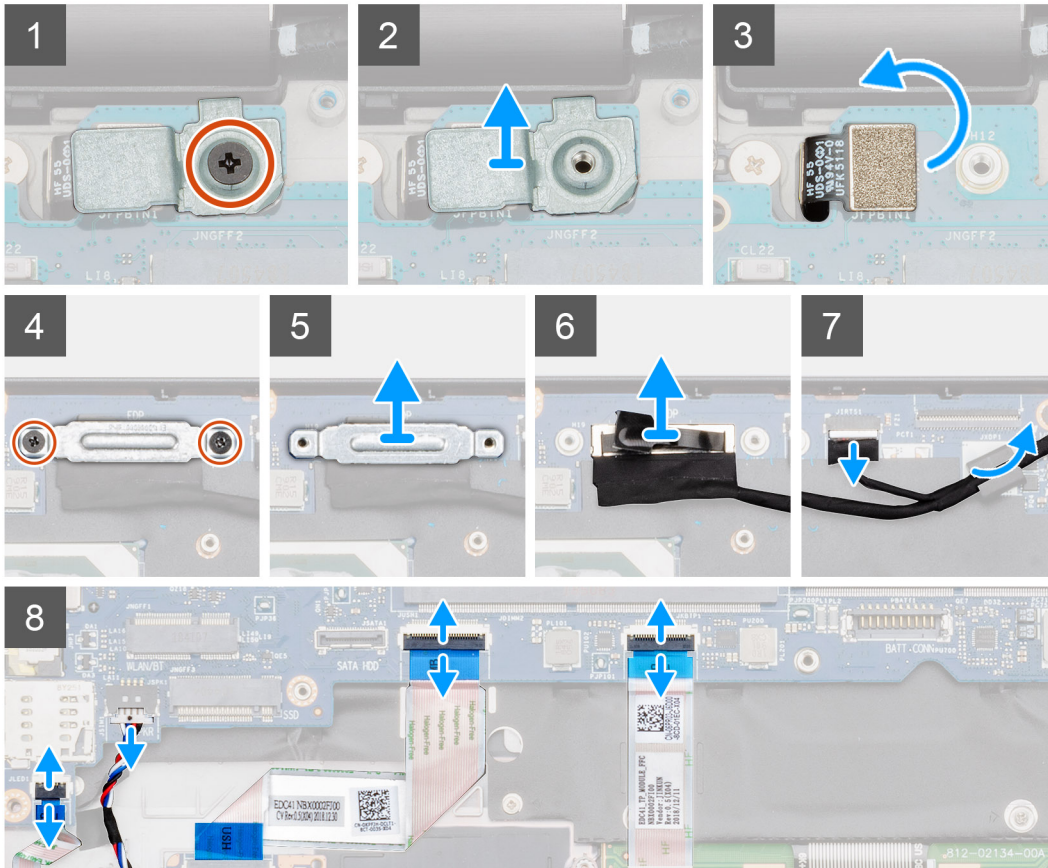
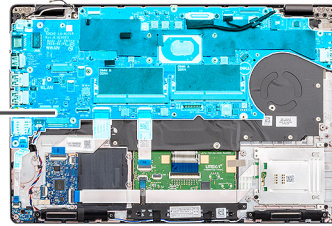
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. 2280 SATA SSD を取り外します。
5. メモリを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。
9. LED ボードを取り外します。
10. ヒートシンク (専用) またはヒートシンク (UMA) を取り外します。
11. DC 入力を取り外します。

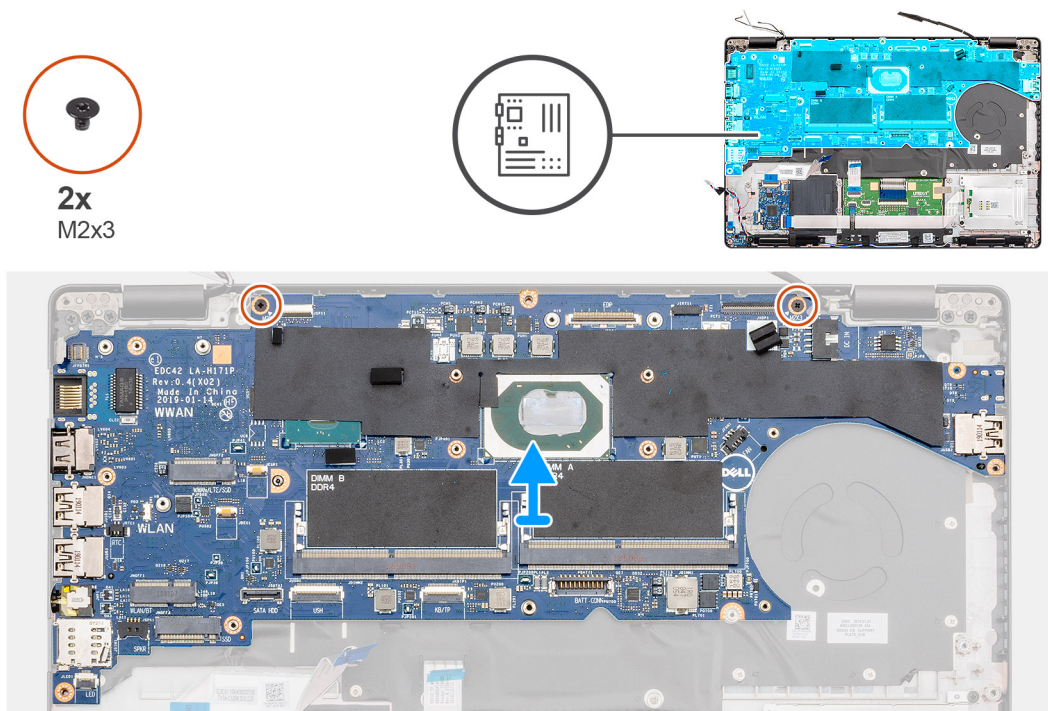
このタスクについて

図はシステム基板の場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



3x
M2x3





手順

1. コンピューターのシステム基板の位置を確認します。
2. 指紋認証リーダーの金属ブラケットを固定している1本のネジ (M2x3) を外します。
3. コンピューターから指紋認証金属ブラケットを取り外し、指紋認証センサーを裏返します。
4. ディスプレイ ブラケットを所定の位置に固定している2本のネジ (M2x3) を外します。
5. ディスプレイ ブラケットをコンピューターから取り外します。
6. モニター ケーブルをシステム基板上のコネクタから外します。
7. 以下のケーブルを外します。
 - a. カメラケーブル
 - b. スピーカーケーブル
 - c. LED ボード ケーブル
 - d. 指紋リーダーケーブル
 - e. キーボードケーブル
8. システム基板をパームレストとキーボード アセンブリーに固定している2本のネジ (M2x3) を外します。
9. システム基板を持ち上げてパームレストとキーボード アセンブリーから取り外します。

システム基板の取り付け

前提条件

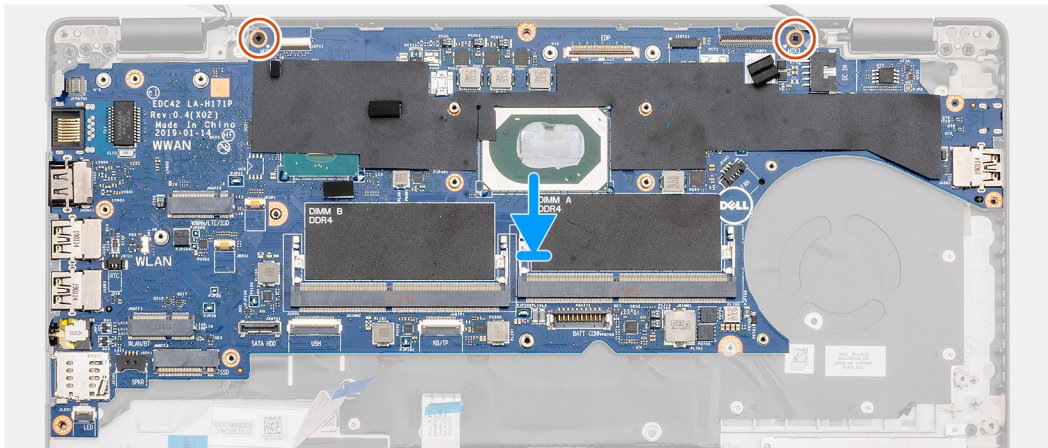
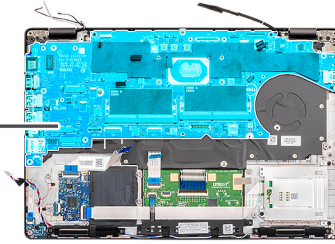
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図はシステム基板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。

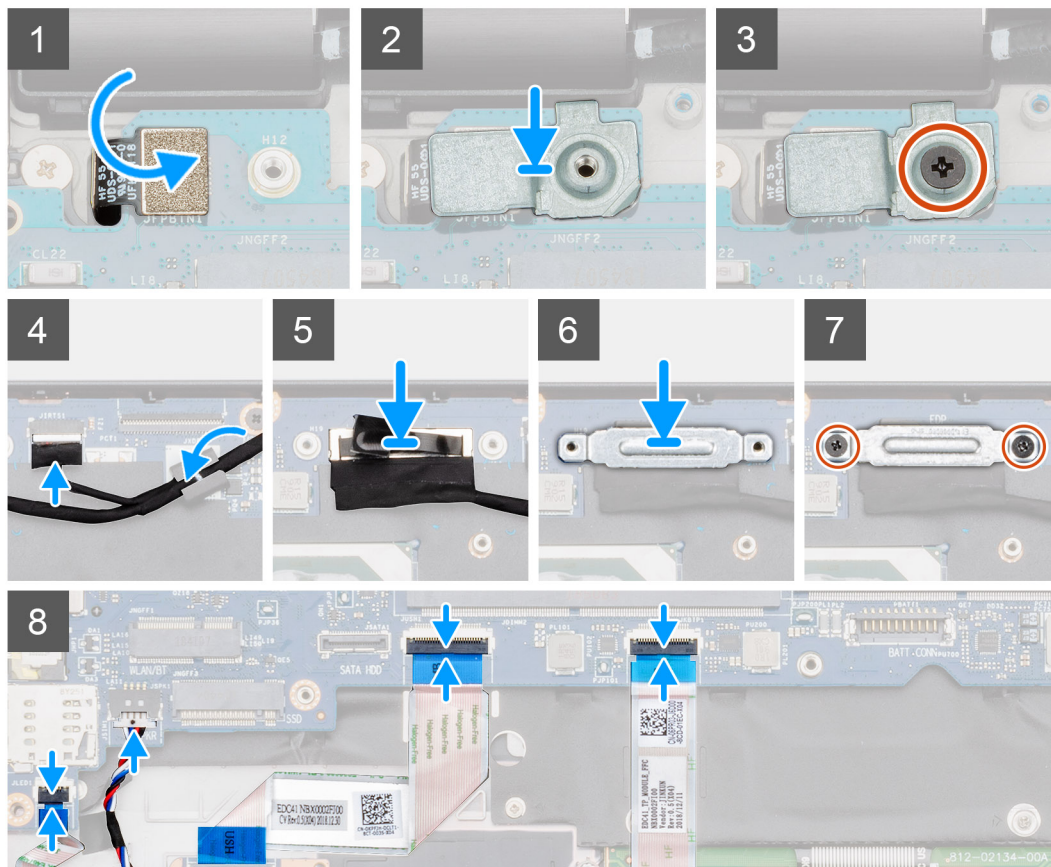
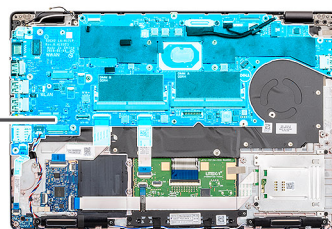


2x
M2x3





3x
M2x3



手順

1. コンピューターのシステム基板のスロットの位置を確認します。
2. システム基板のポートをパームレストのスロットに差し込み、システム基板のネジ穴をパームレストのネジ穴に合わせます。
3. 2本のネジ (M2x3) を取り付けて、システム基板をパームレストに固定します。
4. 指紋認証リーダー センサーをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
5. 指紋認証センサーの上に指紋認証リーダーの金属ブラケットをセットします。
6. 1本のネジ (M2x3) を取り付けて、金属ブラケットをコンピューターに固定します。
7. ディスプレイケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
8. ディスプレイ ボードをシステム基板に固定するテープを貼り付けます。
9. ディスプレイ金属ブラケットをシステム基板に固定する2本のネジ (M2x3) を取り付けます。
10. 以下のケーブルを接続します。
 - a. カメラケーブル
 - b. スピーカーケーブル
 - c. LED ボード ケーブル
 - d. 指紋リーダーケーブル
 - e. キーボードケーブル

次の手順

1. DC 入力を取り付けます。
2. ヒートシンク (専用) またはヒートシンク (UMA) を取り付けます。
3. LED ボードを取り付けます。
4. 内部フレームを取り付けます。
5. メモリを取り付けます。
6. WLAN カードを取り付けます。
7. WWAN カードを取り付けます。
8. 2280 SATA SSD を取り付けます。
9. バッテリーを取り付けます。
10. ベースカバーを取り付けます。
11. 「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。

キーボード

キーボードの取り外し

前提条件

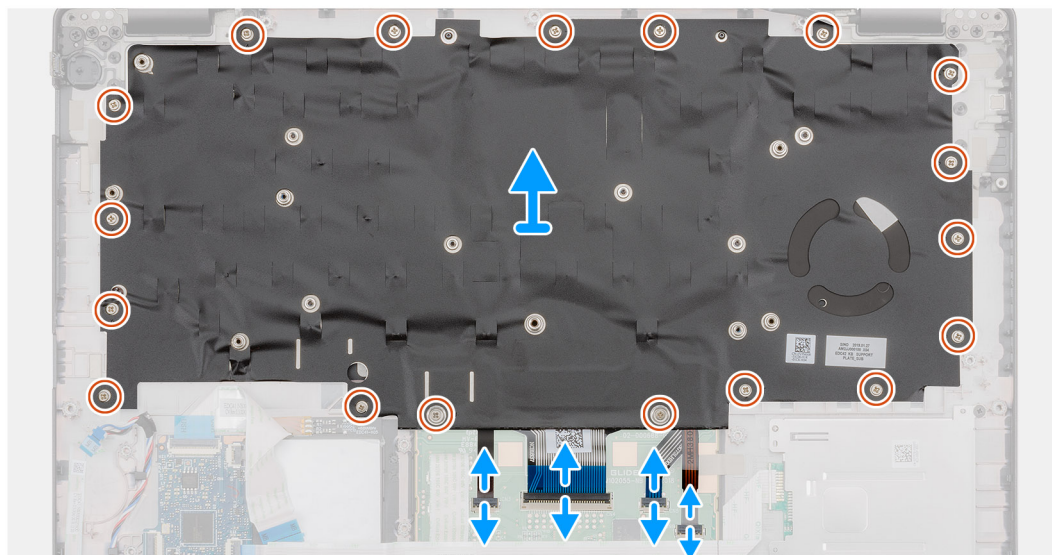
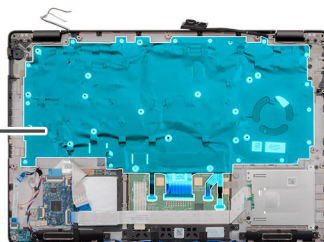
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. 2280 SATA SSD を取り外します。
5. メモリを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。
9. LED ボードを取り外します。
10. DC 入力を取り外します。
11. システム基板を取り外します。
 **メモ:** システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。

このタスクについて

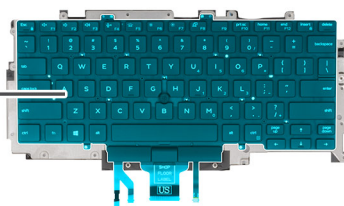
図はキーボードの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



18x
M2x2.5



6x
M2x2



手順

1. コンピューターのキーボードの位置を確認します。
2. ラッチを開き、次のケーブルを外します。
 - a. キーボードケーブル

- b. キーボード バックライト ケーブル
 - c. タッチパッドケーブル
 - d. タッチパッド ボタン基板ケーブル
3. キーボード アセンブリーをパームレストに固定している 18 本のネジ (M2x2.5) を取り外します。
 4. キーボード アセンブリーを慎重に持ち上げて、パームレストから取り外します。
 5. キーボード アセンブリーを裏返します。
 6. キーボードをキーボード ブラケットに固定している 6 本のネジ (M2x2) を取り外します。
 7. キーボード ブラケットからキーボードを取り外します。

キーボードの取り付け

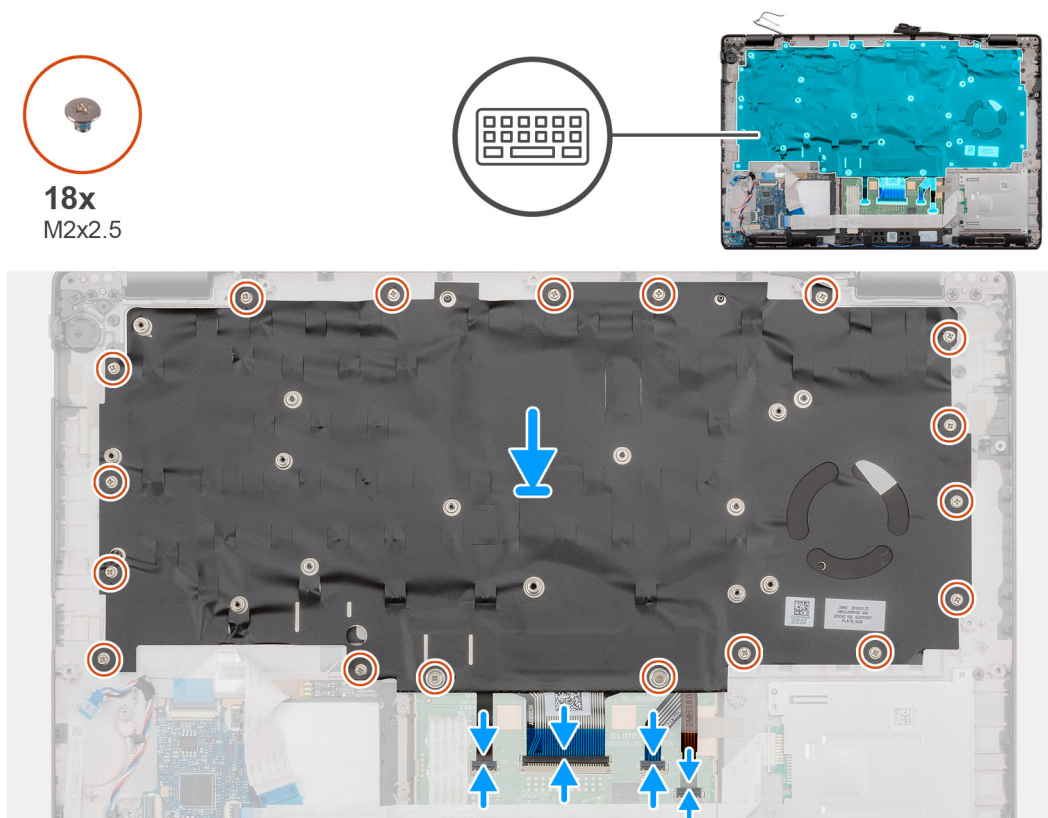
前提条件

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

図はキーボード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. キーボードをキーボード ブラケットに固定する 6 本のネジ (M2x2) を取り付けます。
2. キーボード アセンブリーを裏返して、パームレストのスロットに合わせます。
3. スナップ ポイントのラティスを押し下げ、キーボード アセンブリーをパームレストに固定します。
メモ: キーボードのラティス側には複数のスナップ ポイントがあり、キーボードを取り付けた後にはしっかりと押し下げる必要があります。
4. キーボード アセンブリーをパームレストに固定する 18 本のネジ (M2x2.5) を取り付けます。
5. 以下のケーブルを接続します。
 - a. キーボードケーブル
 - b. キーボード バックライト ケーブル
 - c. タッチパッドケーブル
 - d. タッチパッド ボタン基板ケーブル

次の手順

1. システム基板を取り付けます。
メモ: システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り付けることができます。
2. DC 入力を取り付けます。
3. LED ボードを取り付けます。
4. 内部フレームを取り付けます。
5. メモリを取り付けます。
6. WLAN カードを取り付けます。
7. WWAN カードを取り付けます。
8. 2280 SATA SSD を取り付けます。
9. バッテリーを取り付けます。
10. ベースカバーを取り付けます。
11. 「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。

電源ボタン

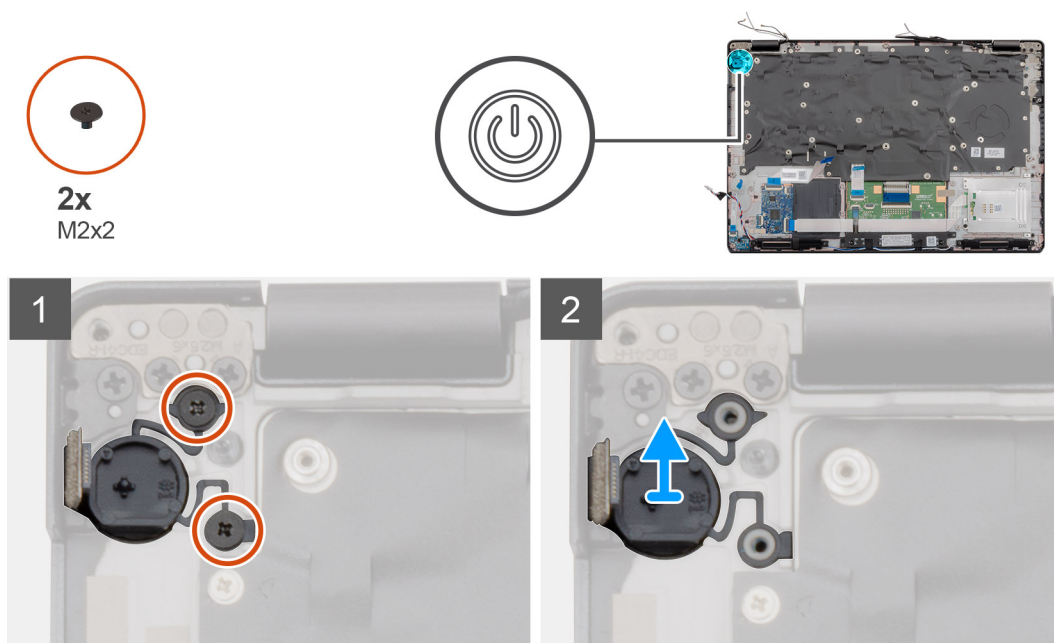
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
 3. バッテリーを取り外します。
 4. 2280 SATA SSD を取り外します。
 5. メモリを取り外します。
 6. WLAN カードを取り外します。
 7. WWAN カードを取り外します。
 8. 内部フレームを取り外します。
 9. LED ボードを取り外します。
 10. DC 入力を取り外します。
 11. システム基板を取り外します。
-  **メモ:** システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。

このタスクについて

図は指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



手順

1. コンピューター上の指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの位置を確認します。
2. 電源ボタンをパームレストに固定している 2 本のネジ (M2x2) を外します。
3. 指紋認証リーダー内蔵電源ボタンを持ち上げて、コンピューターから取り出します。

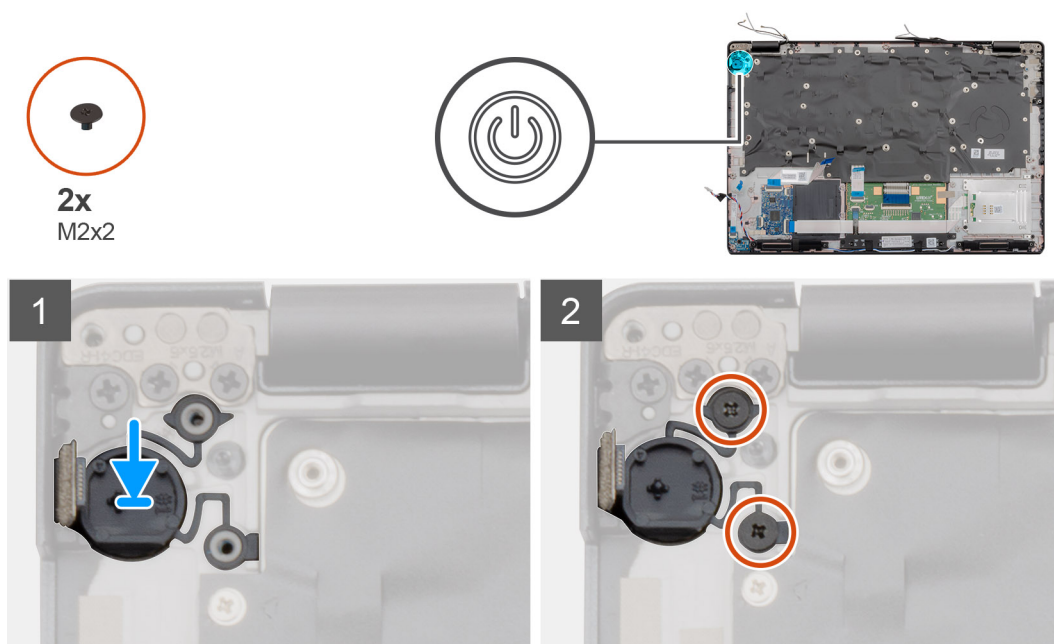
指紋認証リーダー内蔵電源ボタンの取り付け

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

図は指紋認証リーダー内蔵電源ボタン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. コンピューター上の指紋認証スロット内蔵電源ボタンの位置を確認します。
2. 指紋認証内蔵電源ボタンをコンピューターのスロットに合わせてセットします。
3. 電源ボタンをパームレストに固定する2本のネジ (M2x2) を取り付けます。

次の手順

1. システム基板を取り付けます。
① メモ: システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り付けることができます。
2. DC 入力を取り付けます。
3. LED ボードを取り付けます。
4. 内部フレームを取り付けます。
5. メモリを取り付けます。
6. WLAN カードを取り付けます。
7. WWAN カードを取り付けます。
8. 2280 SATA SSD を取り付けます。
9. バッテリーを取り付けます。
10. ベースカバーを取り付けます。
11. 「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。

ディスプレイアセンブリ

ディスプレイアセンブリの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. WLAN カードを取り外します。
5. WWAN カードを取り外します。

このタスクについて

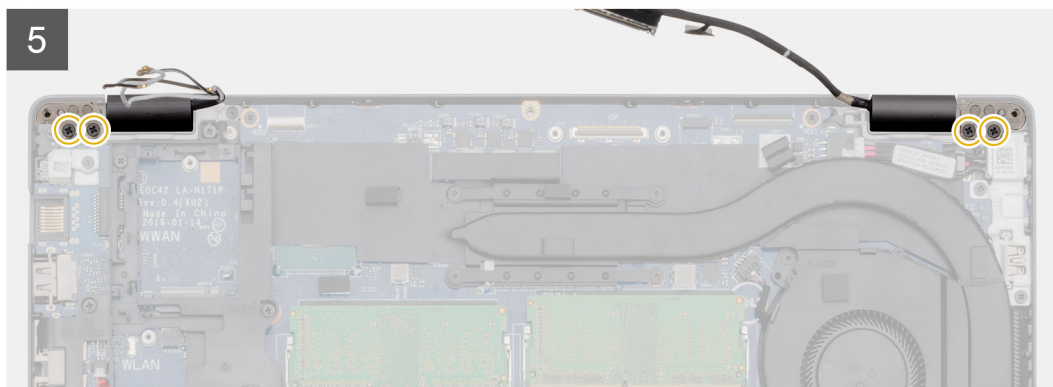
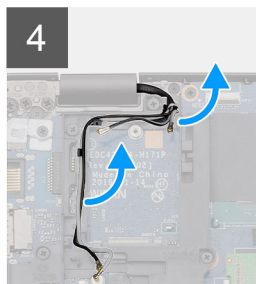
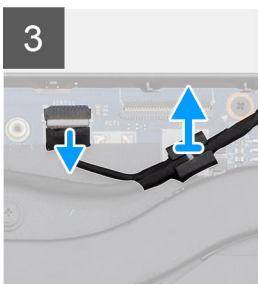
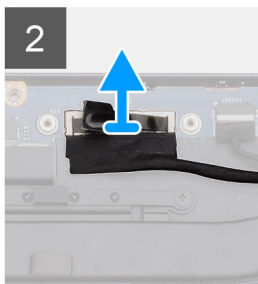
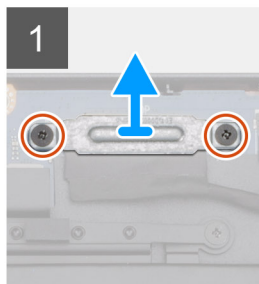
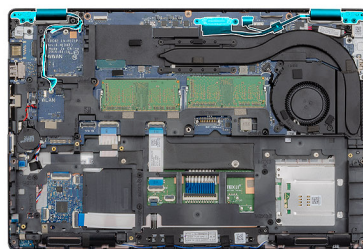
図はディスプレイ アセンブリの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。

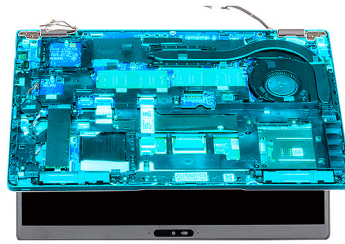


2x
M2x3

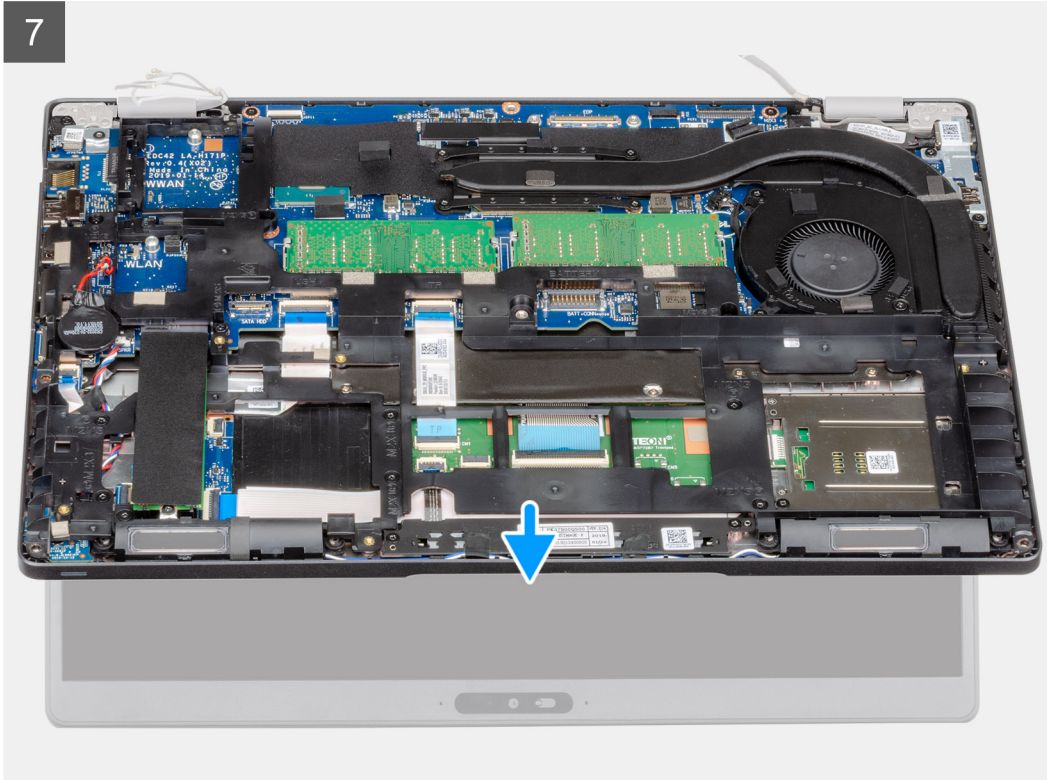


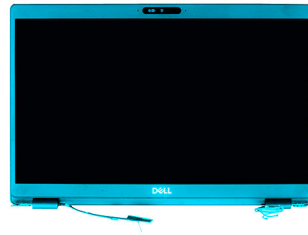
4x
M2.5x5





7





手順

1. EDP 金属ブラケットをコンピューターに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します。
2. ディスプレイケーブルをシステム基板に固定しているテープを剥がします。
3. ラッチを開き、システム基板からディスプレイケーブルを外します。
4. タッチスクリーン ケーブルをシステム基板のコネクタから外します。
5. WLAN ケーブルと WWAN ケーブルの配線を固定クリップから外します。
6. ディスプレイ ヒンジをコンピューターのシャーシに固定している 4 本のネジ (M2.5x5) を外します。
7. ディスプレイ ヒンジを 90 度の角度に開き、わずかにディスプレイを開きます。
8. パームレストとキーボード アセンブリをディスプレイ アセンブリから取り外します。

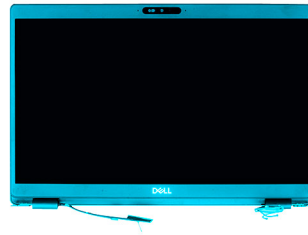
ディスプレイアセンブリの取り付け

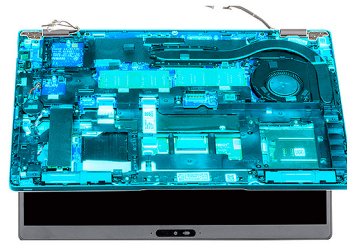
前提条件

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。

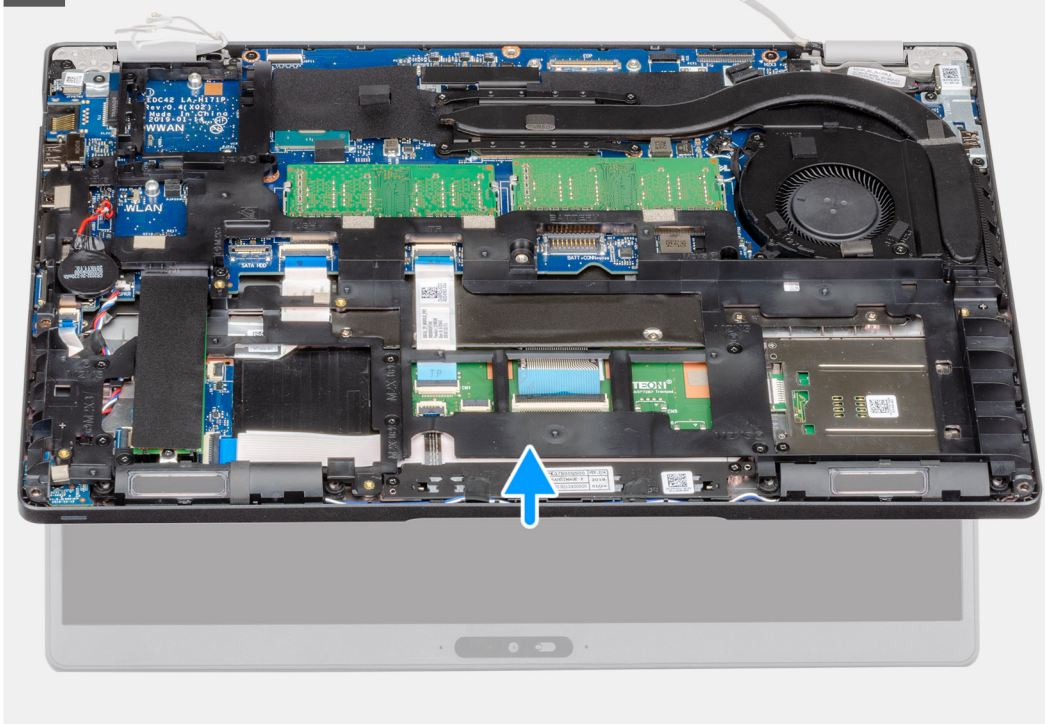
このタスクについて

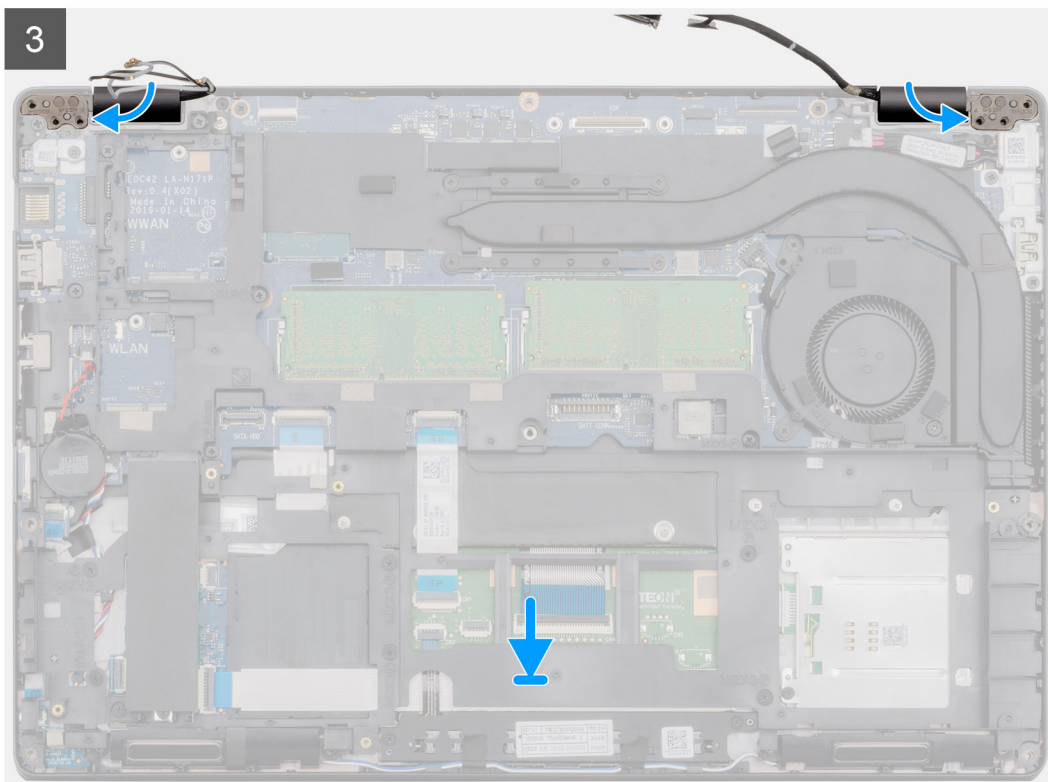
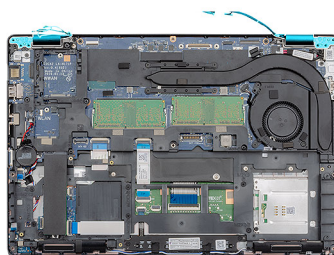
図はコンポーネントの場所を示すもので、取り付け手順を視覚的に表しています。





2



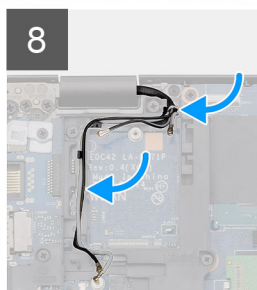
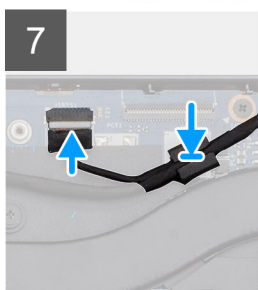
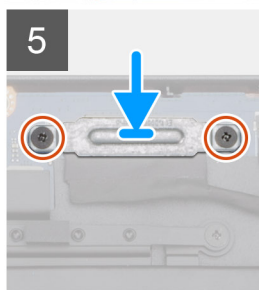
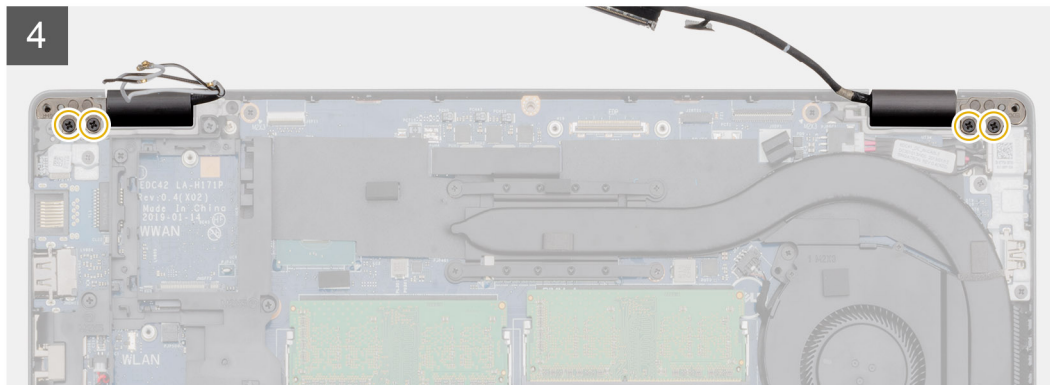
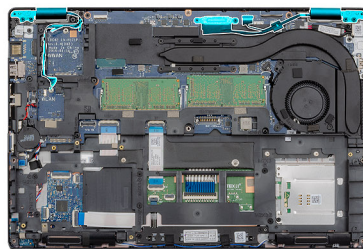




2x
M2x3



4x
M2.5x5



手順

1. ディスプレイアセンブリを平らできれいな面に置きます。
2. パームレストをディスプレイアセンブリに合わせてセットします。
3. 位置合わせポストを使用して、ディスプレイヒンジを閉じます。
4. モニターケーブルをシステム基板に接続し、テープを貼り付けてモニターケーブルを固定します。
5. モニターケーブル金属ブラケットをモニターケーブルコネクタにセットします。
6. モニターケーブル金属ブラケットをシステム基板に固定する2本のネジ (M2x3) を取り付けます。
7. タッチスクリーンケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
8. ディスプレイヒンジをコンピューターのシャーシに固定する4本のネジ (M2.5x5) を取り付けます。
9. 備え付けられている固定クリップに沿って WWAN ケーブルと WLAN ケーブルを配線します。

次の手順

1. WLAN カードを取り付けます。
2. WWAN カードを取り付けます。
3. バッテリーを取り付けます。
4. ベース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。

ディスプレイベゼル

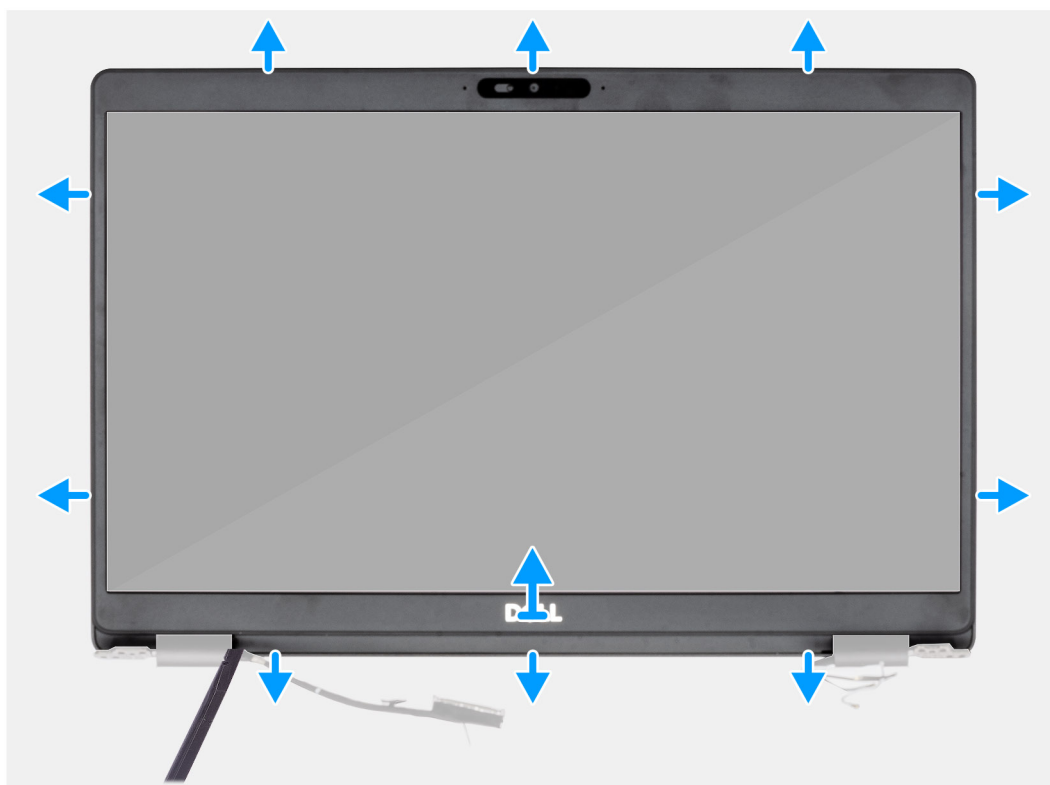
ディスプレイベゼルの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. WLAN カードを取り外します。
5. WWAN カードを取り外します。
6. ディスプレイアセンブリを取り外します。

このタスクについて

図はディスプレイ ベゼルの場所を示すもので、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 スクライブを使用して、ヒンジの近くにある凹部からディスプレイ ベゼルの下端をこじ開けます。
2. ディスプレイ ベゼルの両端周りを外していき、ディスプレイ背面カバーから外します。
3. ディスプレイ ベゼルをディスプレイ背面カバーから取り外します。

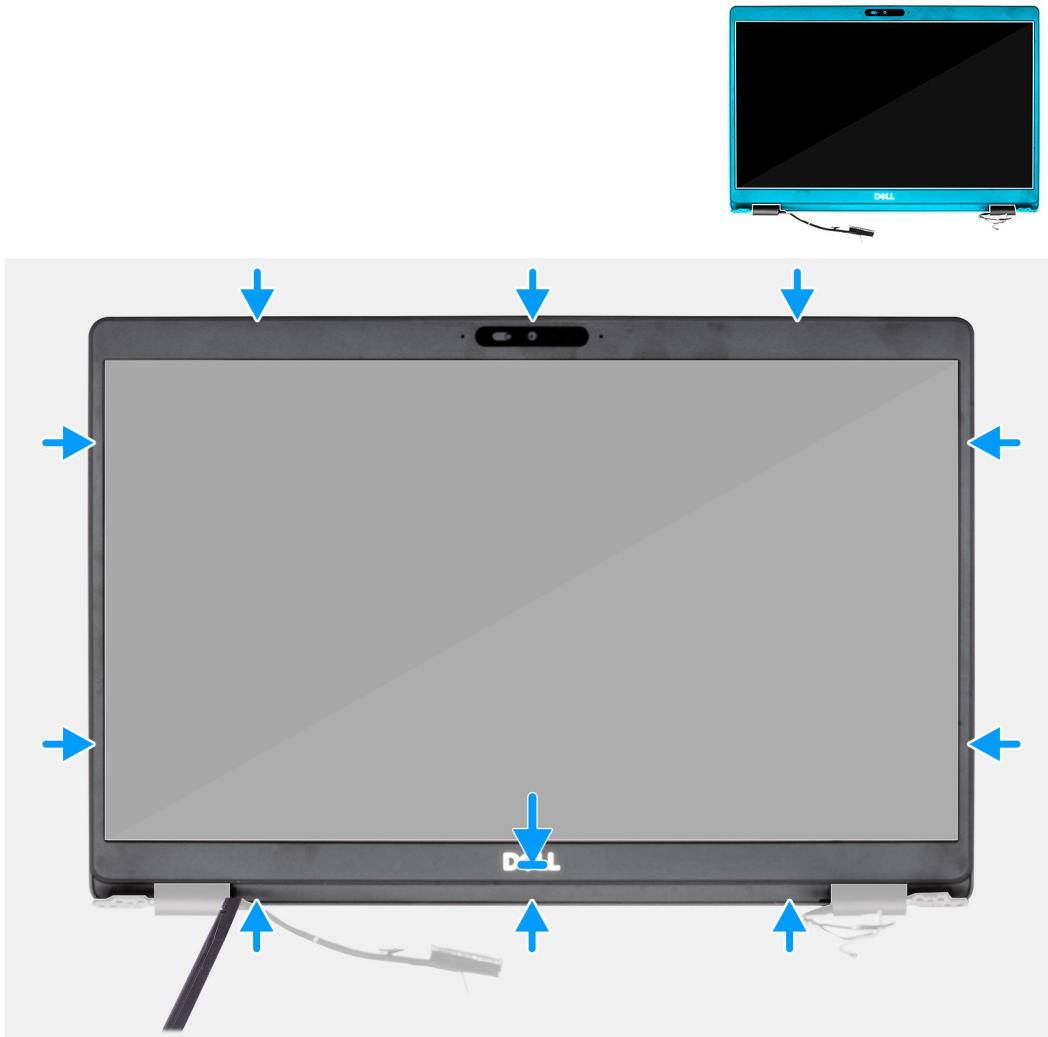
ディスプレイベゼルの取り付け

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

図はディスプレイ ベゼル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

ディスプレイ ベゼルのディスプレイ 背面カバーとアンテナアセンブリに合わせて所定の位置にゆっくりとはめ込みます。

次の手順

1. [ディスプレイ アセンブリ](#)を取り付けます。
2. [WLAN カード](#)を取り付けます。
3. [WWAN カード](#)を取り付けます。
4. [バッテリー](#)を取り付けます。
5. [ベースカバー](#)を取り付けます。
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。

ヒンジキャップ

ヒンジ キャップの取り外し

前提条件

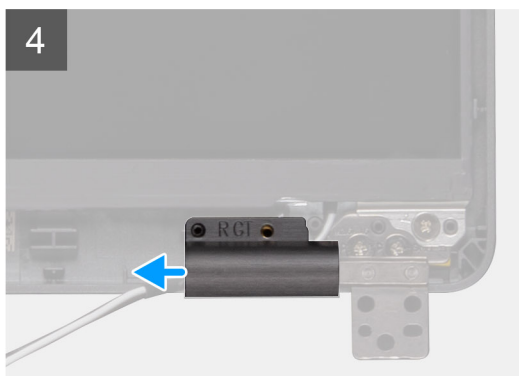
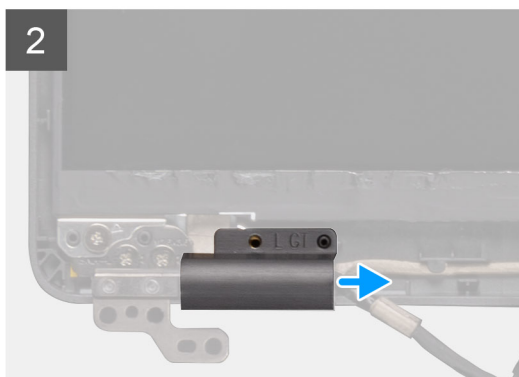
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ディスプレイベゼルを取り外します。

このタスクについて

図はヒンジ キャップの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



2x
M2x3



手順

1. ディスプレイ背面カバーのヒンジ キャップの位置を確認します。
2. ヒンジ キャップをシャーシに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します。
3. ヒンジ キャップをつまんでディスプレイ背面カバーのリブから外した後、内側にスライドさせてヒンジ キャップをディスプレイ ヒンジから取り外します。

ヒンジ キャップの取り付け

前提条件

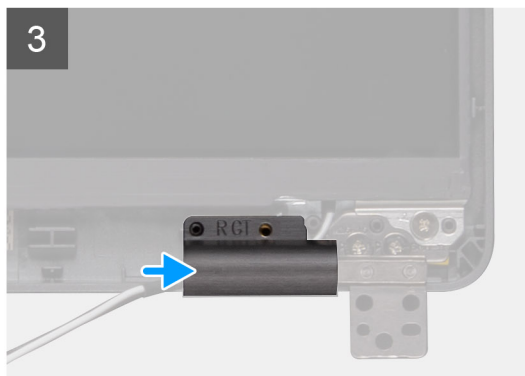
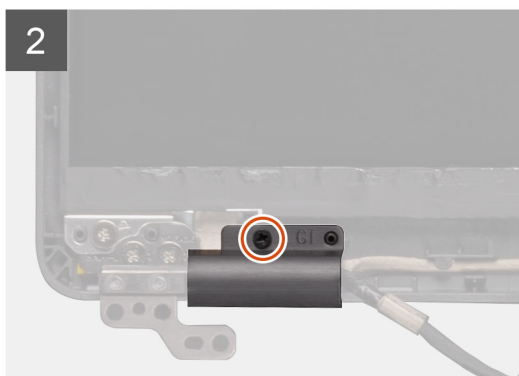
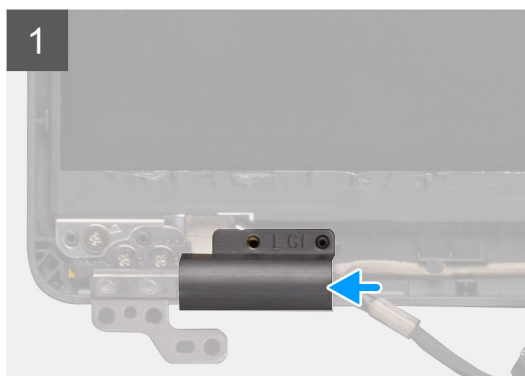
コンポーネントを交換する場合、取り付け手順を実行する前に、既存のコンポーネントを取り外してください。

このタスクについて

図はヒンジ キャップ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。



2x
M2x3



手順

1. ヒンジ キャップをセットし、外側にスライドさせてディスプレイ ヒンジにはめ込みます。
2. ヒンジ キャップをディスプレイ ヒンジに固定する 2 本のネジ (M2x3) を取り付けます。

次の手順

1. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
2. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
3. バッテリーを取り付けます。
4. ベース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。

ディスプレイパネル

ディスプレイパネルの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ディスプレイベゼルを取り外します。
6. ディスプレイヒンジキャップを取り外します。

このタスクについて

図はモニターパネルの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。

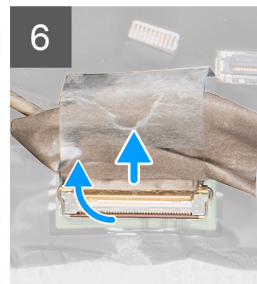
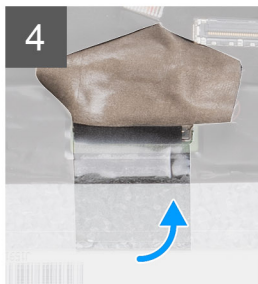
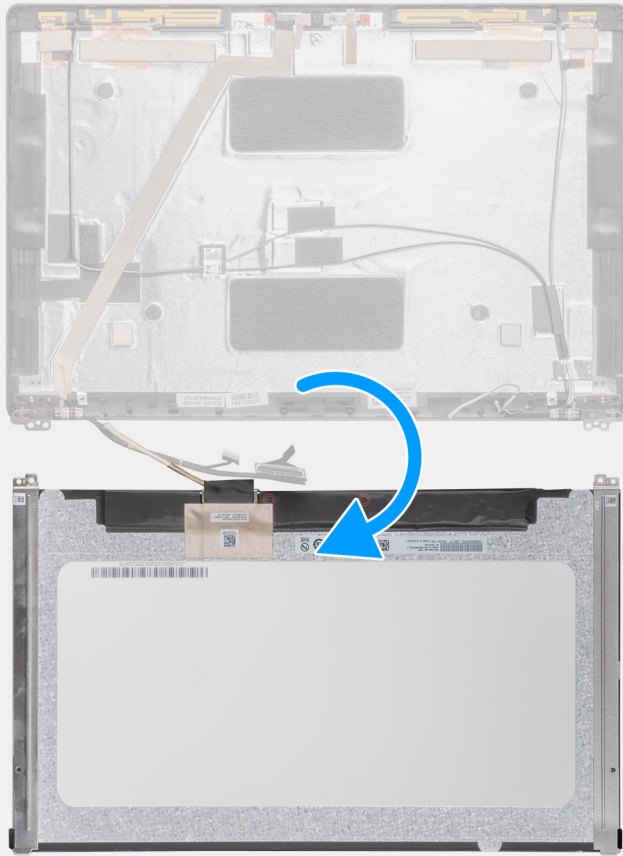


2x
M2.5x3





2



手順

1. ディスプレイ背面カバー アセンブリーのモニター パネルの位置を確認します。

2. モニター パネルをディスプレイ アセンブリーに固定している 2 本のネジ (M2.5x3) を外します。
3. モニター パネルを持ち上げて裏返し、モニター ケーブルを取り出せるようにします。
4. モニター ケーブル コネクタの導電テープをはがします。
 **メモ:** 表示パネルからストレッチ (SR) テープを引っ張ってはがさないようにします。モニター パネルからブラケットを取り外す必要はありません。
5. ラッチを持ち上げて、モニター パネルのコネクタからモニター ケーブルを外します。

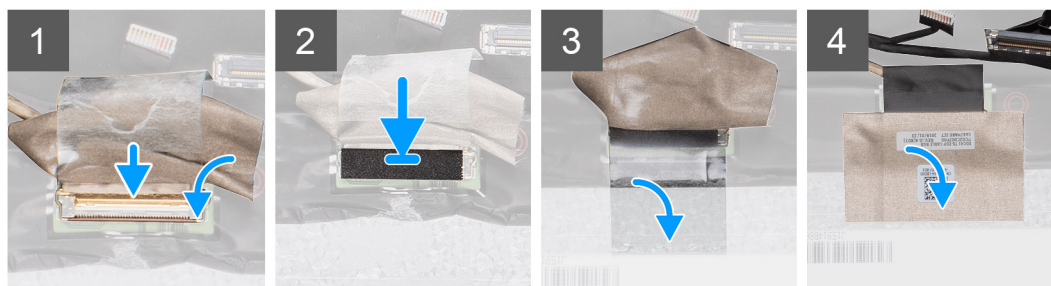
ディスプレイパネルの取り付け

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。

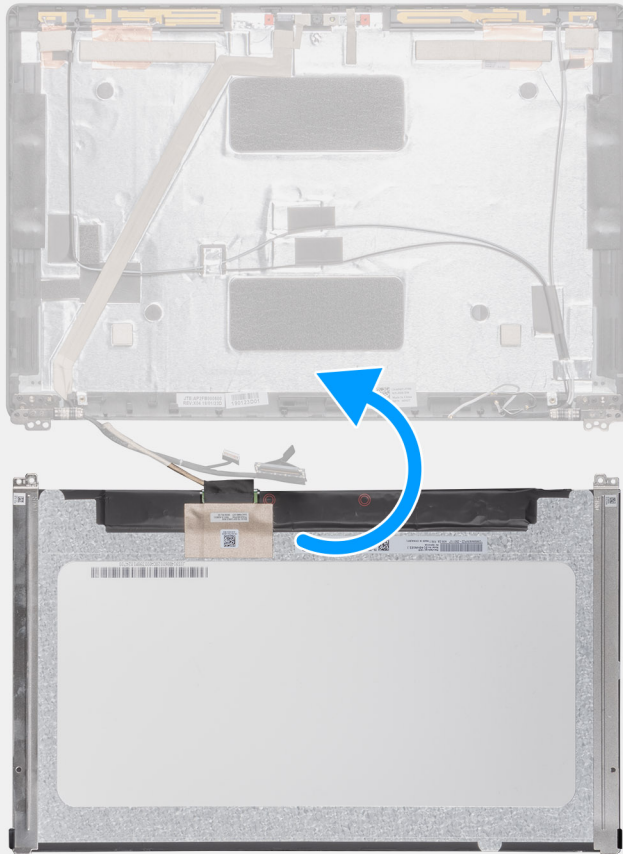
このタスクについて

図はモニター パネル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。





5





2x
M2.5x3



6



手順

1. モニター ケーブルをコネクタに接続し、ラッチを閉じます。
2. 粘着テープを貼り付けて、モニター ケーブル コネクタを固定します。
3. モニター パネルを裏返してディスプレイ背面カバーの上に置きます。
4. 2本のネジ (M2.5x3) を取り付けて、モニター パネルをディスプレイ アセンブリーに固定します。

次の手順

1. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り付けます。
2. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
4. バッテリーを取り付けます。
5. ベースカバーを取り付けます。
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。

カメラ

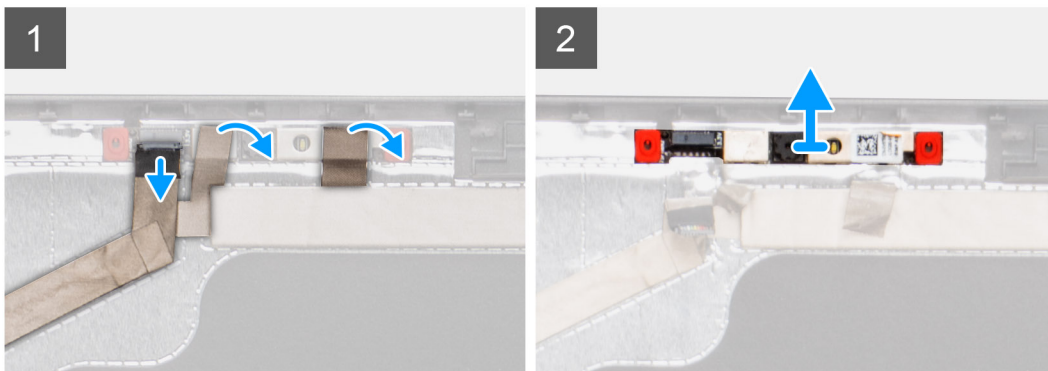
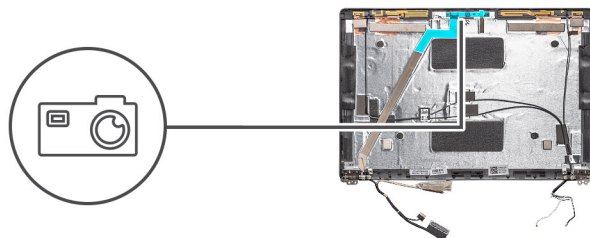
カメラの取り外し

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ディスプレイベゼルを取り外します。
6. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り外します。
7. ディスプレイパネルを取り外します。

このタスクについて

図はカメラの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



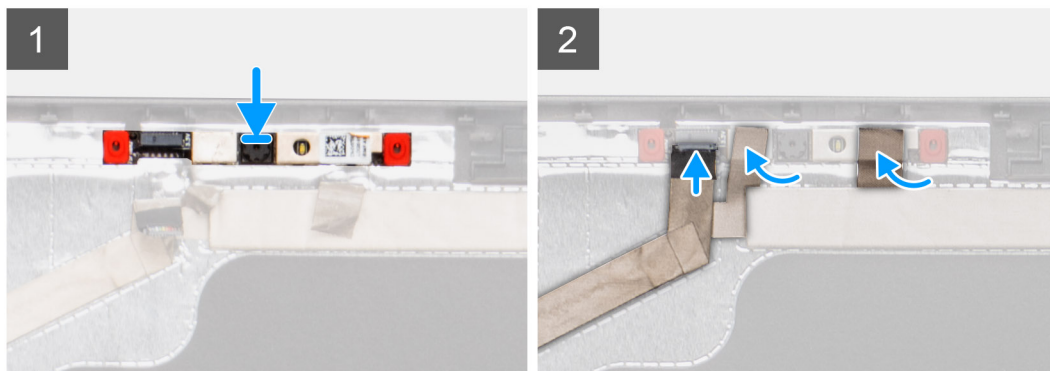
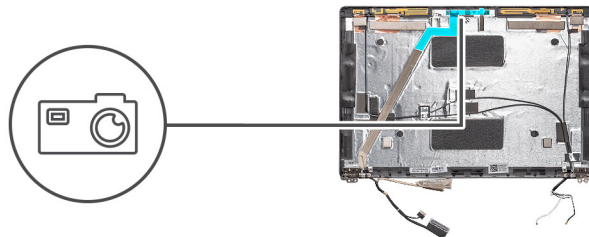
手順

1. カメラを所定の位置に固定している2枚の導電テープをはがします。
2. カメラ ケーブルをカメラ モジュール上のコネクタから取り外します。
3. 慎重にこじ開けて、カメラ モジュールをディスプレイ背面カバーから取り外します。

カメラの取り付け

このタスクについて

図はカメラ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. カメラをディスプレイ背面カバーのスロットに挿入します。
2. カメラ ケーブルをコネクタに接続し、粘着テープをカメラ コネクタ上に貼り付けます。
3. カメラ モジュールの上に 2 枚の導電テープを貼り付けます。

次の手順

1. モニター パネルを取り付けます。
2. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り付けます。
3. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
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。

ディスプレイヒンジ

ディスプレイ ヒンジの取り外し

前提条件

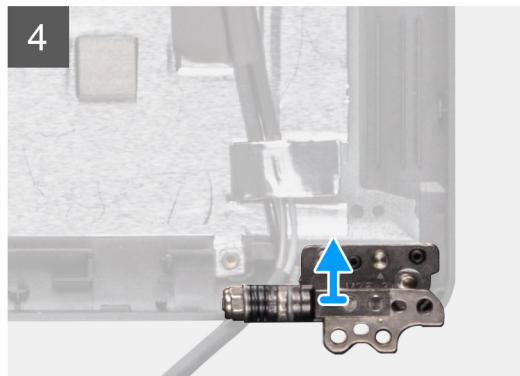
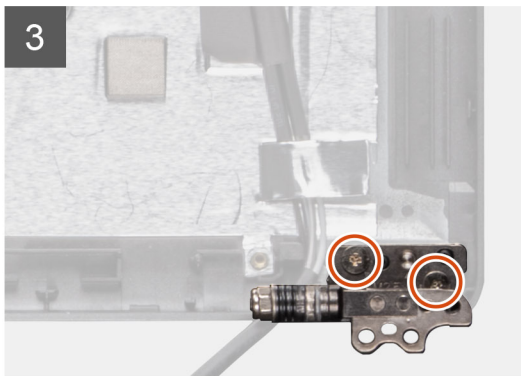
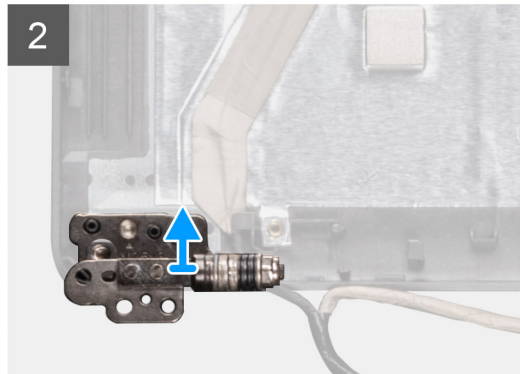
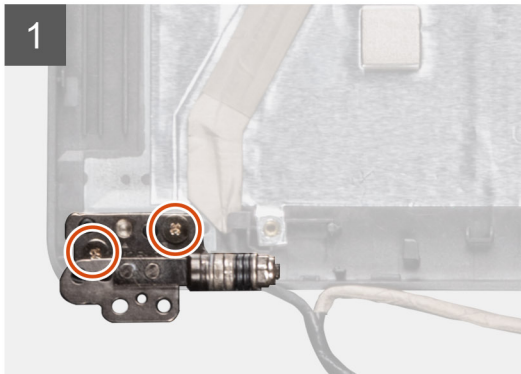
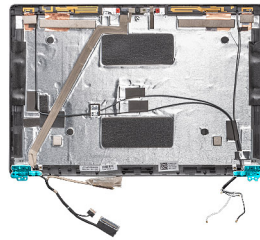
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ディスプレイベゼルを取り外します。
6. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り外します。
7. ディスプレイパネルを取り外します。

このタスクについて

図はカメラの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



4x
M2.5x3



手順

1. ディスプレイ ヒンジをディスプレイ アセンブリーに固定している 4 本のネジ (M2.5x3) を外します。
2. ディスプレイ 背面カバーからディスプレイ ヒンジを取り外します。

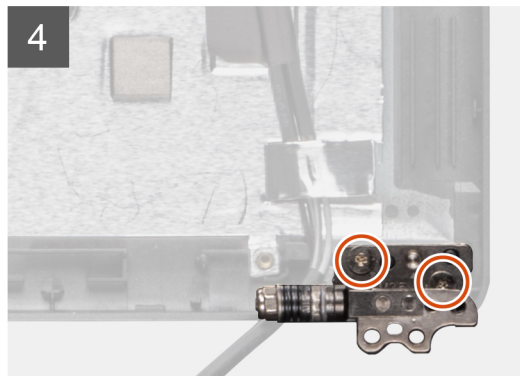
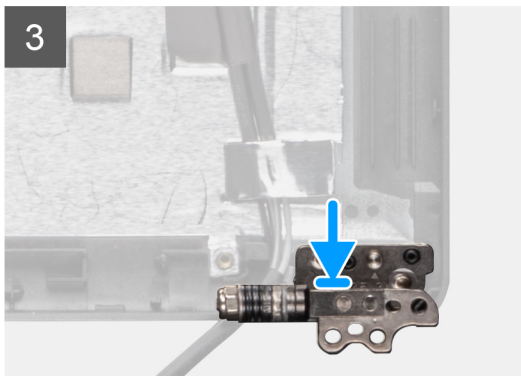
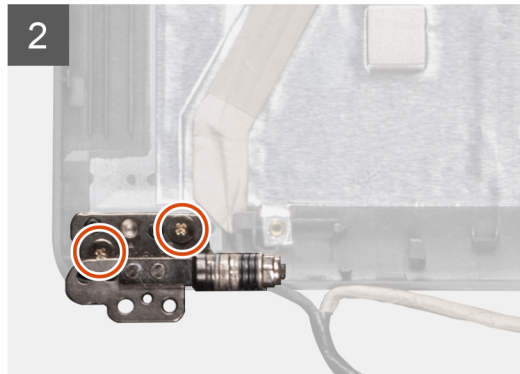
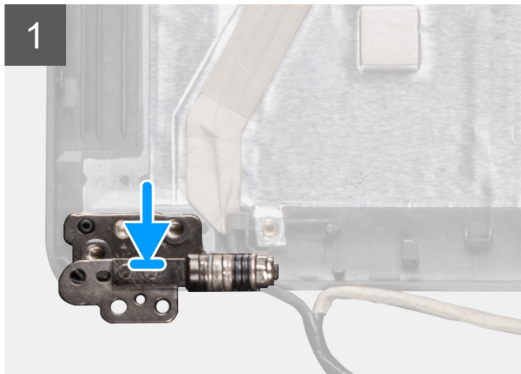
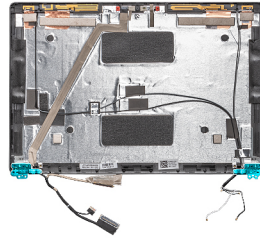
ディスプレイ ヒンジの取り付け

このタスクについて

図はカメラ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。



4x
M2.5x3



手順

1. ディスプレイ ヒンジをディスプレイ アセンブリにセットします。
2. ディスプレイ ヒンジをディスプレイ アセンブリに固定する 4 本のネジ (M2.5x3) を取り付けます。

次の手順

1. モニター パネルを取り付けます。
2. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り付けます。
3. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
4. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
5. バッテリーを取り付けます。
6. ベースカバーを取り付けます。
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。

ディスプレイ (eDP) ケーブル

ディスプレイケーブルの取り外し

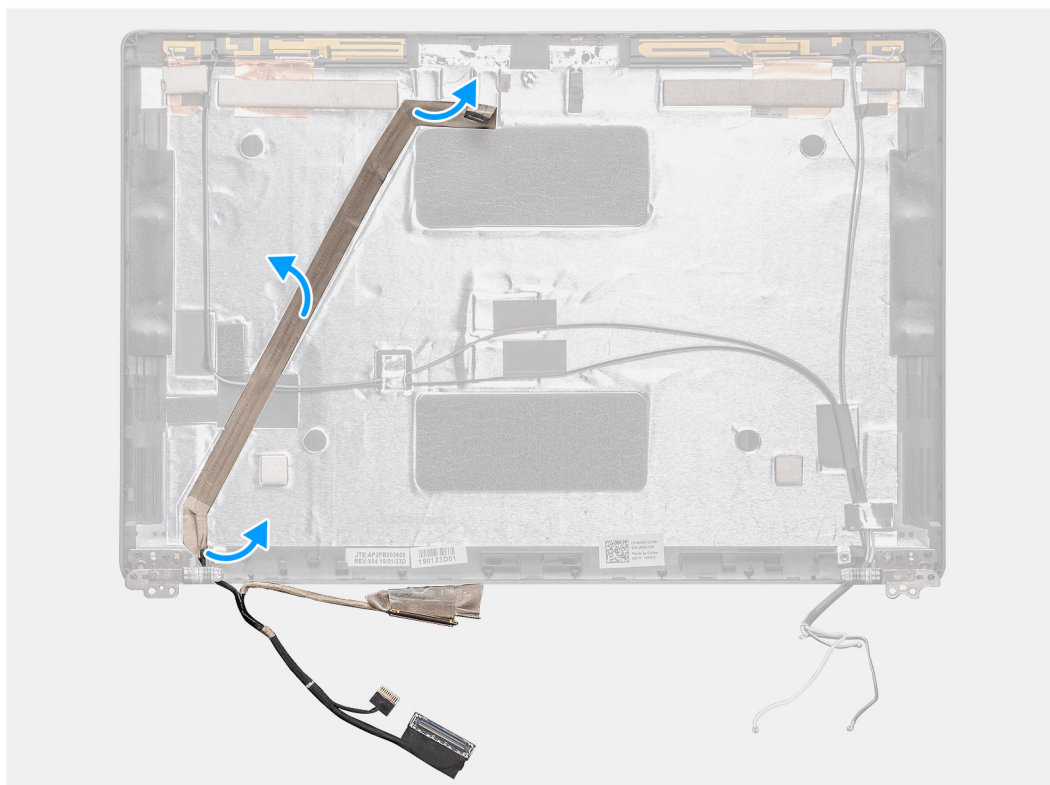
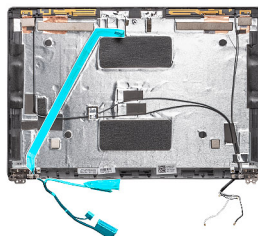
前提条件

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. ベースカバーを取り外します。

3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ディスプレイベゼルを取り外します。
6. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り外します。
7. ディスプレイ パネルを取り外します。
8. カメラを取り外します。

このタスクについて

図はモニター ケーブルの場所を示すもので、取り外し手順を視覚的に表しています。



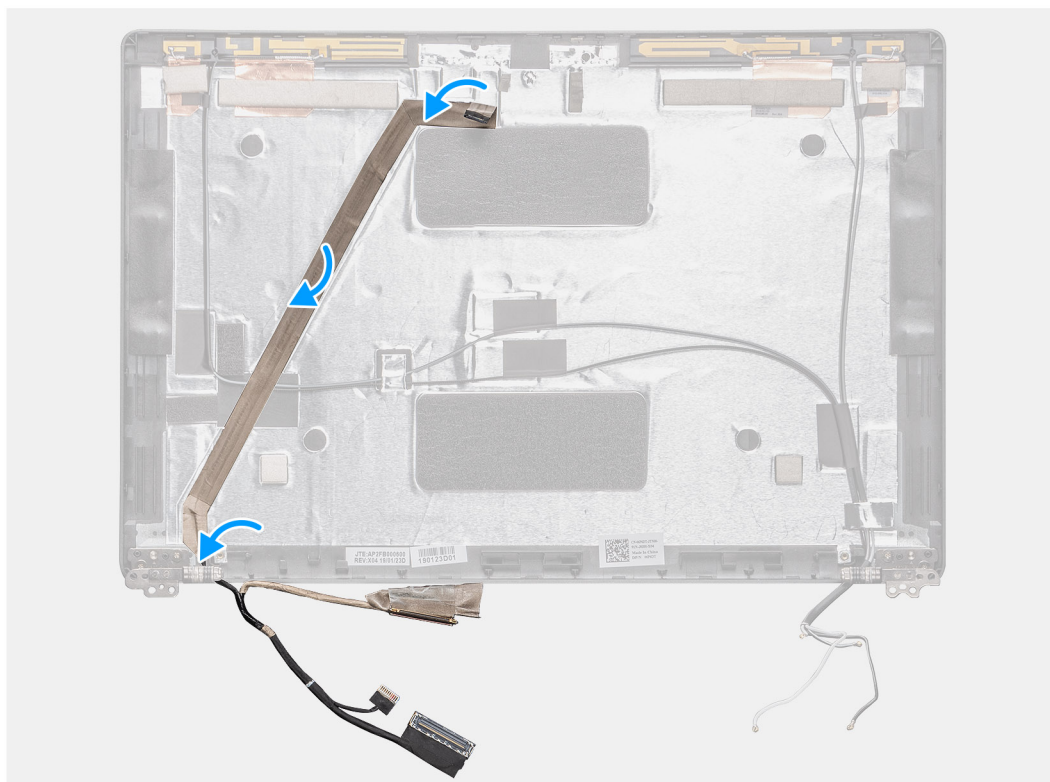
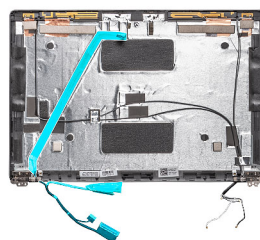
手順

導電テープをはがし、ディスプレイ ケーブルの配線を外して粘着テープから解放し、ディスプレイ背面カバーからディスプレイ ケーブルを持ち上げます。

ディスプレイケーブルの取り付け

このタスクについて

図はカメラ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. ディスプレイ ケーブルをディスプレイ背面カバーに取り付けます。
2. ディスプレイ背面カバーに導電テープを貼り付け、ディスプレイ ケーブルを配線します。

次の手順

1. カメラを取り付けます。
2. モニター パネルを取り付けます。
3. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り付けます。
4. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
5. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
6. バッテリーを取り付けます。
7. ベースカバーを取り付けます。
8. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ディスプレイ背面カバー アセンブリ

ディスプレイ背面カバーの取り付け

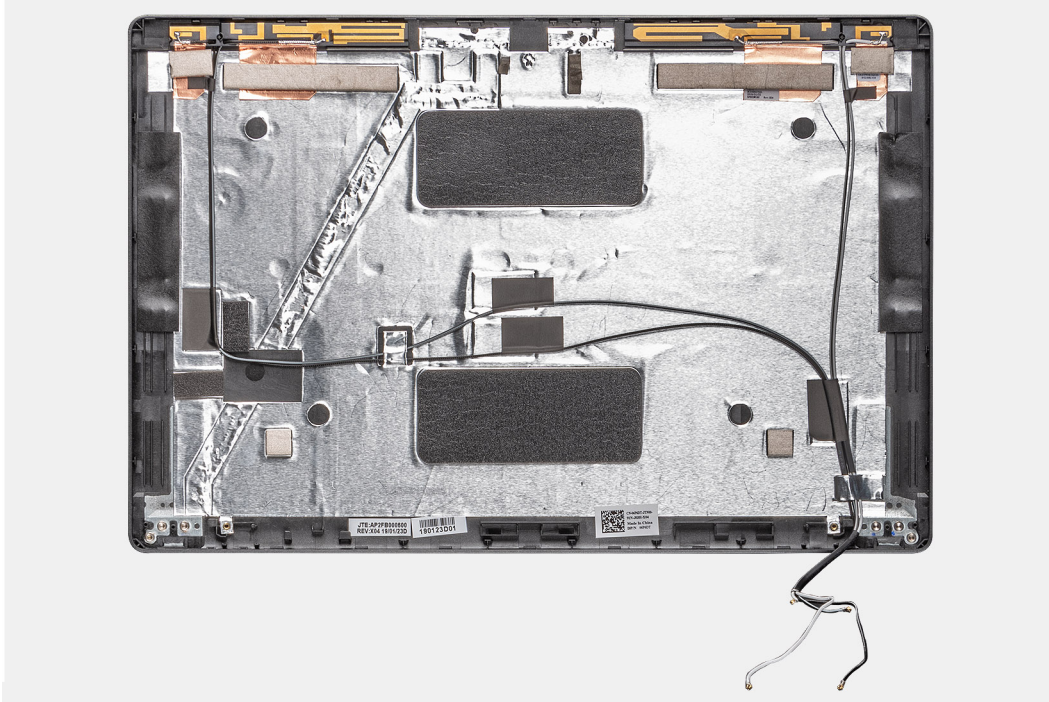
前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. ディスプレイアセンブリを取り外します。
5. ディスプレイベゼルを取り外します。
6. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り外します。
7. ディスプレイヒンジを取り外します。
8. ディスプレイパネルを取り外します。
9. カメラを取り外します。
10. ディスプレイケーブルを取り外します。

このタスクについて

上記の手順を実行してから、ディスプレイ背面カバーを取り付けます。



次の手順

1. モニター ケーブルを取り付けます。
2. カメラを取り付けます。
3. モニター パネルを取り付けます。
4. ディスプレイ ヒンジを取り付けます。
5. ディスプレイ ヒンジ キャップを取り付けます。
6. ディスプレイ ベゼルを取り付けます。
7. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
8. バッテリーを取り付けます。
9. ベースカバーを取り付けます。
10. 「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。

パームレスト アセンブリー

パームレスト アセンブリーの取り付け

前提条件

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. ベースカバーを取り外します。
3. バッテリーを取り外します。
4. 2280 SATA SSD を取り外します。
5. メモリを取り外します。
6. WLAN カードを取り外します。
7. WWAN カードを取り外します。
8. 内部フレームを取り外します。
9. LED ボードを取り外します。
10. DC 入力を取り外します。
11. システム基板を取り外します。

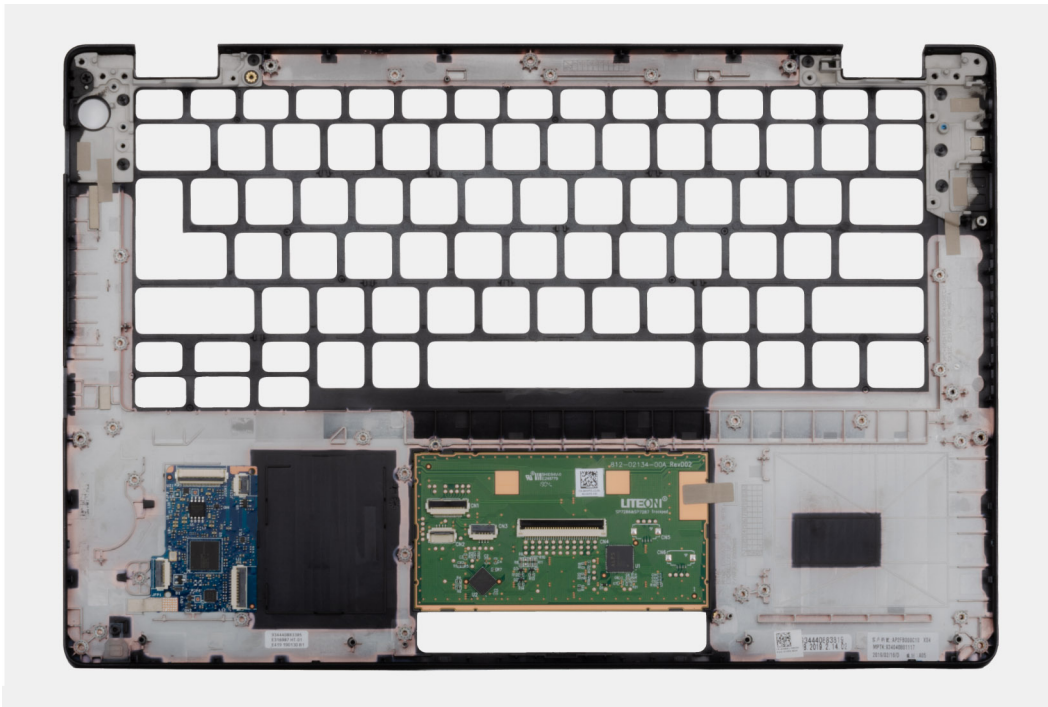
i **メモ:** システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り外すことができます。

12. キーボードを取り外します。
13. スマートカード リーダーを取り外します。
14. ディスプレイアセンブリを取り外します。

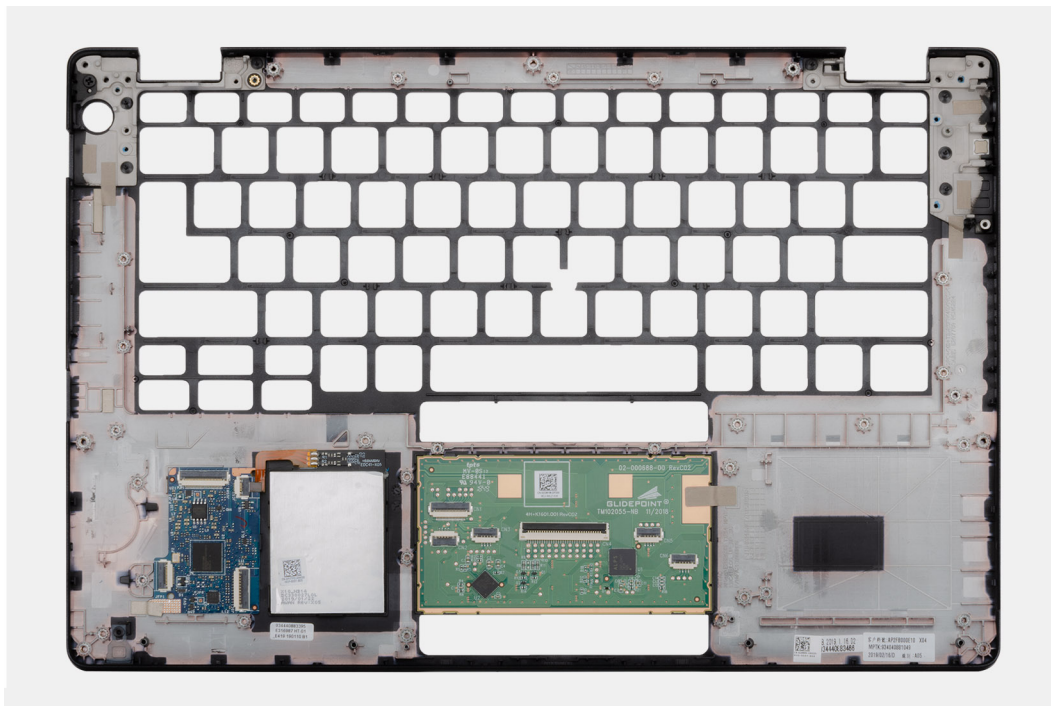
このタスクについて

前述の手順を実行すると、パームレストが残ります。

非接触型スマートカード リーダーのないパームレスト：



非接触型スマートカード リーダー付き パームレスト：



次の手順

1. ディスプレイ アセンブリーを取り付けます。
2. スマートカード リーダーを取り付けます。
3. キーボードを取り付けます。
4. システム基板を取り付けます。
i メモ: システム基板は、ヒートシンクが装着された状態でも取り付けることができます。
5. DC 入力を取り付けます。
6. LED ボードを取り付けます。
7. 内部フレームを取り付けます。
8. メモリを取り付けます。
9. WLAN カードを取り付けます。
10. WWAN カードを取り付けます。
11. 2280 SATA SSD を取り付けます。
12. バッテリーを取り付けます。
13. ベースカバーを取り付けます。
14. 「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。

トラブルシューティング

トピック：

- ・ Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック 診断
- ・ システム 診断 ライト
- ・ Wi-Fi 電源の入れ直し

Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック 診断

このタスクについて

SupportAssist 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。Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック 診断は 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。

- ・ 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。

詳細については、「[内蔵およびオンライン 診断 \(SupportAssist ePSA、ePSA または PSA エラー コード\)](#)」を使用してハードウェアの問題を解決する方法」を参照してください。

SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行

手順

1. PC の電源を入れます。
2. PC が起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. 起動メニュー画面で、**診断** オプションを選択します。
4. 左下隅の矢印をクリックします。
診断プログラムのフロント ページが表示されます。
5. 右下隅にある矢印をクリックして、ページ リストに移動します。
検出されたアイテムが一覧表示されます。
6. 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。
7. 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。
8. 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 コードと検証番号をメモして、デルにお問い合わせください。

システム 診断 ライト

バッテリーステータスライト

電源およびバッテリー充電ステータスを示します。

ソリッド ホワイト：電源アダプターが接続され、バッテリーの充電量は 5% 以上です。

橙色 — コンピュータがバッテリーで動作しており、バッテリーの充電量は 5% 未満です。

消灯

- 電源アダプターが接続されバッテリーがフル充電されています。
- PC がバッテリーで動作しており、バッテリーの充電量が 5% 以上です。
- PC がスリープ状態、休止状態、または電源オフです。

電源およびバッテリーステータスライトが障害を示すピープコードと合わせて橙色に点滅します。

例えば、電源およびバッテリーステータスライトが、橙色に 2 回点滅して停止し、次に白色に 3 回点滅して停止します。この 2,3 のパターンは、PC の電源が切れるまで続き、メモリーまたは RAM が検出されないことを示しています。

次の表には、さまざまな電源およびバッテリーステータスライトのパターンと関連する問題が記載されています。

表 4. LED コード

診断ライト コード	問題の内容
2,1	プロセッサの不具合
2,2	システム ボード：BIOS または ROM (読み取り専用メモリー) の障害です
2,3	メモリーまたは RAM (ランダム アクセス メモリー) が検出されません
2,4	メモリーまたは RAM (ランダム アクセス メモリー) 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 ボードまたはチップセットのエラーです
2,7	ディスプレイの障害です
2,8	LCD 母線の障害です。システム ボードおよび LCD を交換してください
3,1	コイン型電池の障害です
3,2	PCI、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	システム BIOS のフラッシュが不完全です
3,7	マネジメント・エンジン (ME) エラー

カメラステータスライト：カメラが使用されているかどうかを示します。

- ソリッド ホワイト：カメラが使用中です。
- 消灯 — カメラは使用されていません。

キャップスロックステータスライト：キャップスロックが有効か、それとも無効かを示します。

- ソリッド ホワイト：キャップスロックが有効です。
- 消灯 — キャップスロックが無効です。

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. コンピュータの電源を入れます。

トピック：

- ・ [Dell へのお問い合わせ](#)

Dell へのお問い合わせ

前提条件

-  **メモ:** インターネットにアクセスできない場合には、注文書、配送伝票、請求書、または Dell 製品カタログにある、お問い合わせ情報をご利用ください。

このタスクについて

Dell では、オンラインおよび電話によるサポートとサービスオプションをいくつかご用意しています。これらのサービスは国および製品によって異なり、お住まいの地域では一部のサービスがご利用いただけない場合があります。Dell 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。

手順

1. **Dell.com/support** にアクセスしてください。
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. 目的のサービスまたはサポートを選択します。