

Dell Latitude 3500

サービス マニュアル

メモ、注意、警告

 **メモ:** メモは、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:** 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、その危険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。

章 1: コンピューター内部の作業	6
安全にお使いいただくために	6
コンピュータの電源を切る — Windows 10	6
コンピュータ内部の作業を始める前に	7
コンピュータ内部の作業を終えた後に	7
ネジのリスト	7
章 2: テクノロジとコンポーネント	9
DDR4	9
USB の機能	10
USB Type-C	12
インテル Optane メモリ	12
インテル Optane メモリの有効化	13
インテル Optane メモリの無効化	13
インテル UHD グラフィックス 620	13
NVIDIA GeForce MX130 と同等	14
章 3: システムの主要なコンポーネント	15
章 4: コンポーネントの取り外しと取り付け	17
推奨ツール	17
SD カード	17
SD カードの取り外し	17
SD カードの取り付け	18
SIM カード	18
SIM カードの取り外し	18
SIM カードの取り付け	19
ベースカバー	20
ベースカバーの取り外し	20
ベースカバーの取り付け	22
メモリモジュール	24
メモリー モジュールの取り外し	24
メモリー モジュールの取り付け	24
WLAN カード	25
WLAN カードの取り外し	25
WLAN カードの取り付け	26
WWAN カード	27
WWAN カードの取り外し	27
WWAN カードの取り付け	28
WWAN ドーターボード	29
WWAN ドーターボードの取り外し	29
WWAN ドーターボードの取り付け	31
ハードドライブ	33
ハードドライブ アセンブリーの取り外し	33

ハードドライブ アセンブリーの取り付け.....	34
コイン型電池.....	36
コイン型電池の取り外し.....	36
コイン型電池の取り付け.....	37
バッテリー.....	37
充電式リチウムイオン バッテリーの注意事項.....	37
バッテリーの取り外し.....	38
バッテリーの取り付け.....	39
スピーカー.....	41
スピーカーの取り外し.....	41
スピーカーの取り付け.....	42
ソリッドステート ドライブ/インテル Optane メモリ モジュール.....	44
M.2 2280 ソリッドステート ドライブまたはインテル Optane メモリー (オプション) の取り外し.....	44
M.2 2280 ソリッドステート ドライブまたはインテル Optane メモリー (オプション) の取り付け.....	46
M.2 ソリッドステート ドライブブラケットの取り外し.....	47
ソリッドステート ドライブブラケットの取り付け.....	48
M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り外し.....	49
M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り付け.....	51
IO ボード.....	53
IO ボードの取り外し.....	53
IO ボードの取り付け.....	55
タッチパッド.....	57
タッチパッド アセンブリーの取り外し.....	57
タッチパッド アセンブリーの取り付け.....	59
システムファン.....	62
システム ファンの取り外し.....	62
システム ファンの取り付け.....	64
ヒートシンク.....	66
ヒートシンク (UMA) の取り外し.....	66
ヒートシンク (UMA) の取り付け.....	66
ヒートシンク (専用) の取り外し.....	67
ヒートシンク (専用) の取り付け.....	68
VGA 付属ボード.....	69
VGA ドーターボードの取り外し.....	69
VGA 付属ボードの取り付け.....	71
電源ボタンボード.....	73
オプションの指紋認証リーダー内蔵の電源ボタン ボードの取り外し.....	73
オプションの指紋認証リーダー内蔵の電源ボタン ボードの取り付け.....	75
システム基板.....	76
システム ボードの取り外し.....	76
システム ボードの取り付け.....	79
ディスプレイアセンブリ.....	82
ディスプレイ アセンブリーの取り外し.....	82
ディスプレイ アセンブリーの取り付け.....	87
ディスプレイベゼル.....	91
ディスプレイ ベゼルの取り外し.....	91
ディスプレイ ベゼルの取り付け.....	93
ディスプレイパネル.....	95
モニター パネルの取り外し.....	95
モニター パネルの取り付け.....	97

ディスプレイヒンジ.....	100
ディスプレイ ヒンジの取り外し.....	100
ディスプレイ ヒンジの取り付け.....	101
ディスプレイケーブル.....	102
モニター ケーブルの取り外し.....	102
モニター ケーブルの取り付け.....	104
カメラ.....	106
カメラの取り外し.....	106
カメラの取り付け.....	108
キーボード.....	110
キーボードの取り外し.....	110
キーボードの取り付け.....	111
パームレスト.....	112
パームレストの取り外し.....	112
章 5: トラブルシューティング.....	114
膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い.....	114
Dell SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェック診断.....	114
SupportAssist 起動前システム パフォーマンス チェックの実行.....	115
ビルトイン自己テスト (BIST)	115
M-BIST.....	115
LCD 電源レール テスト (L-BIST)	116
LCD ビルトイン自己テスト(BIST).....	116
診断 LED.....	116
バッテリーステータス LED.....	117
オペレーティング システムのリカバリ.....	118
リアルタイム クロック (RTC リセット)	118
バックアップ メディアと回復オプション.....	118
Wi-Fi パワー サイクル.....	118
待機電力の放電 (ハードリセットの実行)	118
章 6: ヘルプ.....	120
Dell へのお問い合わせ.....	120

コンピューター内部の作業

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扱ってください。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: 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。

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。

コンピュータの電源を切る — Windows 10

このタスクについて

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

手順

1.  をクリックまたはタップします。
2.  をクリックまたはタップしてから、[[Shut down]] をクリックまたはタップします。

メモ: コンピュータとすべての周辺機器の電源が切れていることを確認します。オペレーティング システムをシャットダウンした際に、コンピューターおよび取り付けられているデバイスの電源が自動的に切れなかった場合は、電源ボタンを約 6 秒間長押しして電源を切ってください。

コンピューター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コンピューター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. コンピューターをシャットダウンします。Windows オペレーティング システムの場合は、[スタート] > [電源] > [シャット ダウン] の順にクリックします。

メモ: 他のオペレーティング システムを使用している場合は、お使いのオペレーティング 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. コンピューター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コンピューターから外します。

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コンピューターから外し、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コンピューターから取り外します（取り付けている場合）。

コンピューター内部の作業を終えた後に

このタスクについて

注意: コンピューター内部にネジが残っていたり、緩んでいたりすると、コンピューター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、コンピューター内部に外れたネジが残っていないことを確認します。
2. コンピューター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. コンピューター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. コンピューター、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. コンピューターの電源を入れます。

ネジのリスト

次の表には、さまざまなコンポーネントを固定するために使用されるネジのリストが記載されています。

メモ: ネジの色は、発注時の構成によって異なります。

表 1. ネジのリスト

コンポーネント	ネジの種類	数	ネジの画像
ベース カバー	M2.5x5（拘束）	4	
	M2.5x7.5（拘束）	4	
	M2.5x8.5（拘束）	2	
バッテリー	M2x3	4	

表 1. ネジのリスト (続き)

コンポーネント	ネジの種類	数	ネジの画像
ハードドライブ	M2x4.5	4	
I/O ボード	M2x3	2	
タッチパッド	M2x2	7	
WLAN	M2x3	1	
WWAN	M2x3	1	
WWAN ドーターボード	M2x3	2	
ソリッドステートドライブのサーマルプレート	M2x3	1	
M.2 ソリッドステートドライブ ブラケット	M2x2	1	
システム ファン	M2x3	2	
ヒート シンク	拘束ネジ	4	NA
VGA 付属ボード	M2x3	2	
電源ボタン ボード	M2x3	2	
システム ボード	M2x3	2	 
	M2x2	2	
ディスプレイ アセンブリー	M2.5x5	4	
モニター パネル	M2x2.5	4	
ディスプレイヒンジ	M2x2.5	2	 
	M2.5x2.5	6	

テクノロジーとコンポーネント

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 メモリーの設計は、SDRAM および DDR と異なっています。

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

DDR4 の詳細

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

キー ノッチの違い

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が、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。

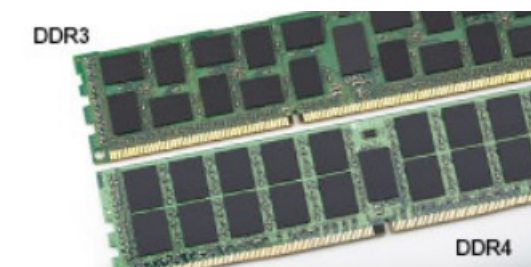


図 1. 切り込みの違い

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。

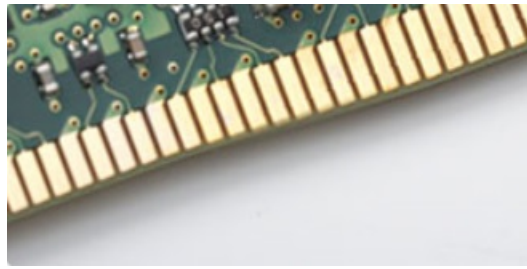


図 3. カーブしたエッジ

メモリー エラー

システムでメモリー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。すべてのメモリーが故障した場合、LCD は起動しません。メモリー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ー コネクターで動作確認済みのメモリー モジュールを試します。

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 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	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
- 新しいコネクターとケーブル

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。

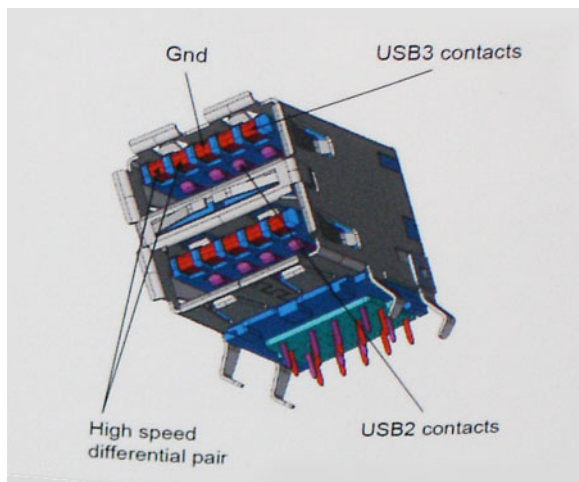


スピード

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 接点があり、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、新しい、とても小さな物理コネクタです。コネクタ自身で USB 3.1 や USB Power Delivery (USB PD) 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 は非常に小さな新しいコネクタ規格です。古い USB Type-A プラグのおよそ 3 分の 1 のサイズです。これは単一コネクタ規格のためすべてのデバイスで使用できます。USB Type-C ポートは「代替モード」を使用して各種プロトコルをサポートしています。これにより、HDMI、VGA、DisplayPort などの接続タイプからの信号を単一の USB ポートから出力可能なアダプタを利用できます。

USB Power Delivery

USB PD 仕様もまた USB Type-C と密接に関わっています。現在、スマートフォン、タブレット、およびその他のモバイルデバイスの充電には、多くの場合、USB 接続が使用されています。USB 2.0 接続は最大で 2.5 W の電力を供給するため、携帯電話の充電には使用できますが、それが限度です。例えば、ノートパソコンでは最大で 60 W の電力が必要な場合があります。USB Power Delivery 仕様ではこの電力供給を 100 ワットに上げます。双方向性があるためデバイスは電力を送受信できます。また、デバイスが接続を通してデータを伝達すると同時に電力を転送できます。

これにより標準の USB 接続からすべて充電できるため、ノートパソコン専用の充電ケーブルに終わりを告げることになります。これからは、スマートフォンやその他のポータブルデバイスを充電するポータブル・バッテリー・パックからノートパソコンを充電することができます。電源ケーブルに接続した外部ディスプレイにノートパソコンを差し込むことができ、その外部ディスプレイが、外部ディスプレイとして使用されているときにノートパソコンを充電します。これがすべて 1 つの小さな USB Type-C 接続で可能になります。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必ずしもサポートしているとは限りません。

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 (USB 3.1 Gen2 は 10 Gbps) です。これは、2 倍の帯域幅で、第 1 世代 Thunderbolt コネクタと同じ速度です。USB Type-C は USB 3.1 とは異なります。USB Type-C はコネクタの形状をしており、基盤となるテクノロジーは USB 2.0 または USB 3.0 です。Nokia の N1 Android タブレットは USB Type-C コネクタを採用していますが、実際の規格はすべて USB 2.0 であり、USB 3.0 ですらありません。しかし、これらのテクノロジーは密接に関わっています。

インテル Optane メモリ

インテル Optane メモリはストレージ アクセラレーターとしてのみ機能します。お使いのコンピューターに搭載されているメモリ (RAM) に取って代わるものでも、それを追加するものでもありません。

メモ: インテル Optane メモリは、次の要件を満たすコンピューターでサポートされます。

- 第 7 世代以降のインテル Core i3/i5/i7 プロセッサ
- Windows 10 64 ビット バージョン以降
- インテル ラピッド ストレージ テクノロジー ドライバ バージョン 15.9.1.1018 以降

表 3. インテル Optane メモリの仕様

特長	仕様
インタフェース	PCIe 3x2 NVMe 1.1
コネクタ	M.2 カード スロット (2230/2280)
サポートされている構成	- 第 7 世代以降のインテル Core i3/i5/i7 プロセッサ - Windows 10 64 ビット バージョン以降 - インテル ラピッド ストレージ テクノロジー ドライバ バージョン 15.9.1.1018 以降
容量	32 GB または 64 GB

インテル Optane メモリの有効化

手順

1. タスクバーで検索ボックスをクリックし、「Intel Rapid Storage Technology」と入力します。
 2. [Intel Rapid Storage Technology] をクリックします。
 3. [Status] タブで [Enable] をクリックし、インテル Optane メモリを有効にします。
 4. 警告画面で互換性のある高速ドライブを選択し、[Yes] をクリックして、インテル Optane メモリの有効化を続行します。
 5. [Intel Optane memory] > [Reboot] をクリックし、インテル Optane メモリを有効にします。
-  **メモ:** 完全なパフォーマンス メリットを得るには、有効化後、アプリケーションは最大で 3 回の起動が必要になる可能性があります。

インテル Optane メモリーの無効化

このタスクについて

-  **注意:** インテル Optane メモリーを無効化後、インテル Rapid Storage Technology のドライバーをアンインストールしないでください。ブルー スクリーン エラーが発生する原因になります。インテル Rapid Storage Technology のユーザー インターフェイスは、ドライバーをアンインストールせずに削除できます。
-  **メモ:** インテル Optane メモリーの無効化は、インテル Optane メモリー モジュールによって高速化された PCIe ストレージ デバイスをコンピューターから取り外す前に行う必要があります。

手順

1. タスクバーで検索ボックスをクリックし、「インテル Rapid Storage Technology」と入力します。
2. インテル Rapid Storage Technology をクリックします。インテル Rapid Storage Technology ウィンドウが表示されます。
3. [インテル Optane メモリー] タブで [無効] をクリックして、インテル Optane メモリーを無効にします。
4. 警告を受け入れる場合は、はいをクリックします。
無効化の進捗状況が表示されます。
5. [再起動] をクリックして、インテル Optane メモリーの無効化を完了し、コンピューターを再起動します。

インテル UHD グラフィックス 620

表 4. インテル UHD グラフィックス 620 の仕様

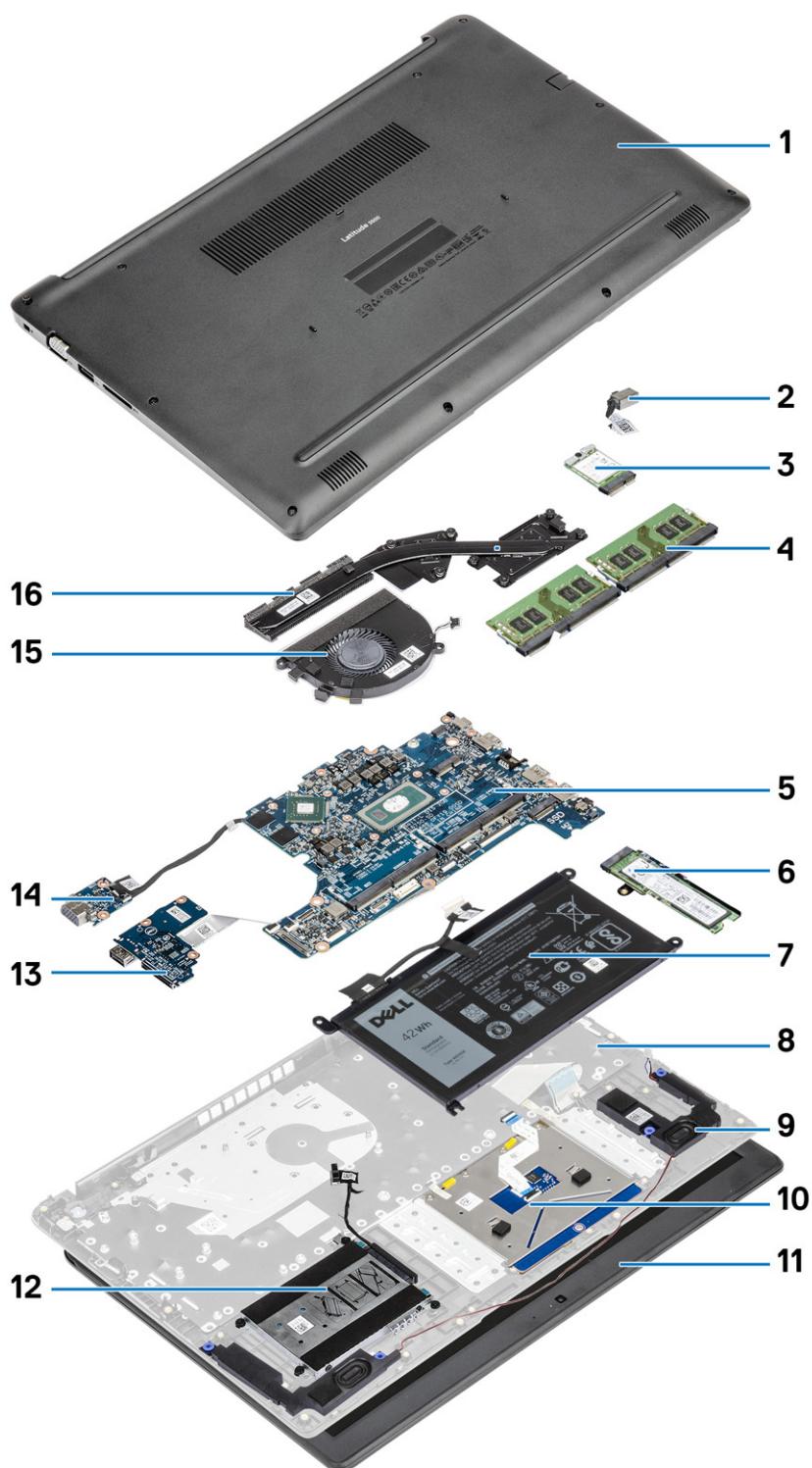
インテル UHD グラフィックス 620	
バスのタイプ	内蔵
メモリのタイプ	LPDDR3
グラフィック レベル	i3/i5/i7 : G T2 (UHD 620)
推定最大電力消費量 (TDP)	15 W (CPU 電源に含まれます)
オーバーレイ プレーン	有
オペレーティング システムのグラフィックス/ビデオ API サポート	DirectX 12 (Windows 10)、OpenGL 4.5
最大垂直リフレッシュレート	解像度に応じて最大 85 Hz
マルチディスプレイをサポート	システム内 : eDP (内蔵)、HDMI オプションの USB Type-C ポート経由 : VGA、DisplayPort
外付けコネクタ	HDMI 1.4b USB Type-C ポート

NVIDIA GeForce MX130 と同等

表 5. Nvidia GeForce MX130 の仕様

特長	仕様
グラフィックス メモリ	2 GB GDDR5
バスのタイプ	PCI Express 3.0
メモリ インターフェイス	GDDR5
クロック速度	1122 - 1242（ブースト） MHz
最大色深度	該当なし
最大垂直リフレッシュレート	該当なし
オペレーティング システムのグラフィックス/ビデオ API サポート	Windows 10/DX 12/OGL4.5
サポートされている解像度および最大リフレッシュレート（Hz）	該当なし
ディスプレイ サポートの数	MX130 からのディスプレイ出力なし

システムの主要なコンポーネント



1. ベースカバー
2. 電源アダプターポート

3. WLAN カード
4. メモリー モジュール
5. システム ボード
6. M.2 ソリッドステート ドライブまたはインテル® Optane™ メモリー (オプション)
7. バッテリー
8. パームレスト アセンブリー
9. スピーカー
10. タッチパッド アセンブリー
11. ディスプレイ アセンブリー
12. ハードドライブ アセンブリー
13. IO ボード
14. VGA ドーターボード
15. システム ファン
16. ヒートシンク

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

コンポーネントの取り外しと取り付け

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 スクリュー : フィールド技術者に推奨

SD カード

SD 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。

手順

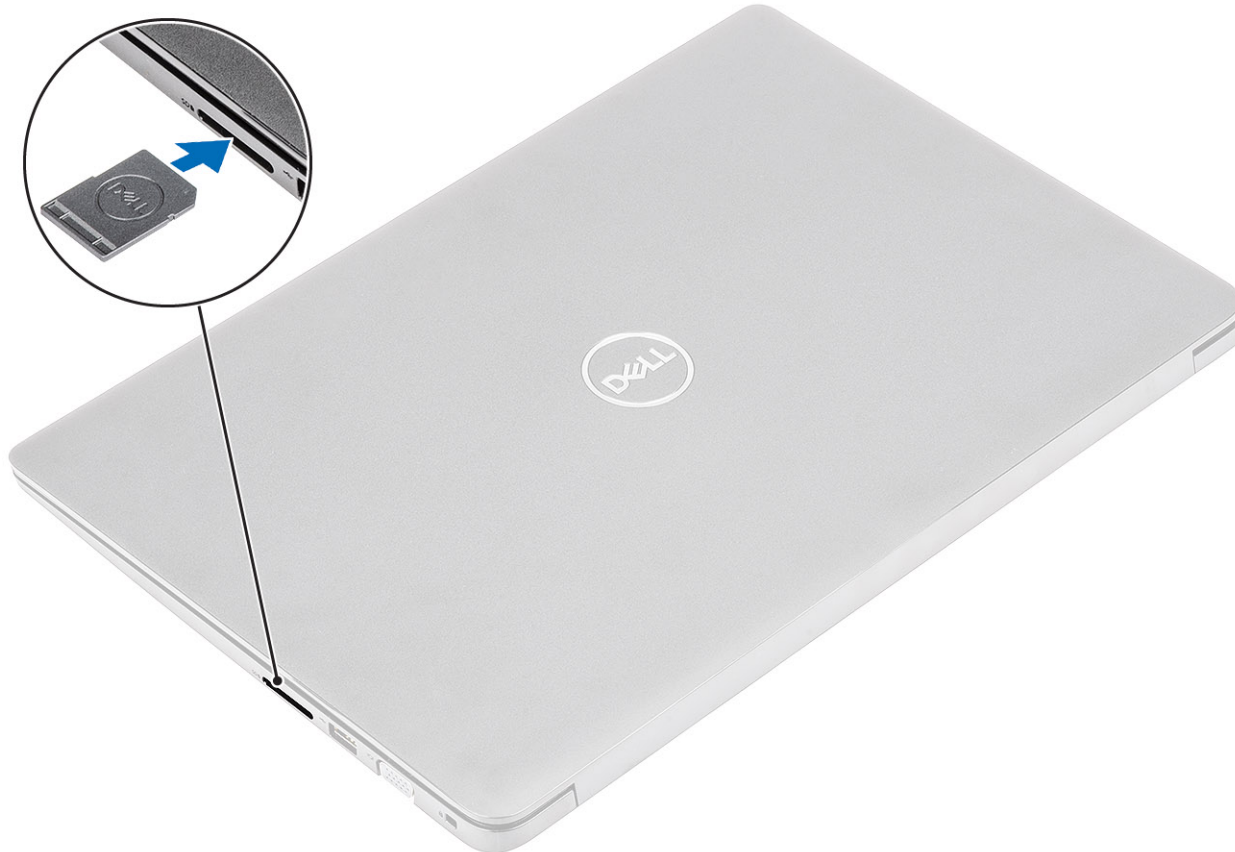
1. SD カードを押して、コンピュータから外します。
2. SD カードをコンピュータから引き出します。



SD カードの取り付け

手順

1. 所定の位置にカチッと収まるまで、SD カードをスロットに差し込みます。
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。



SIM カード

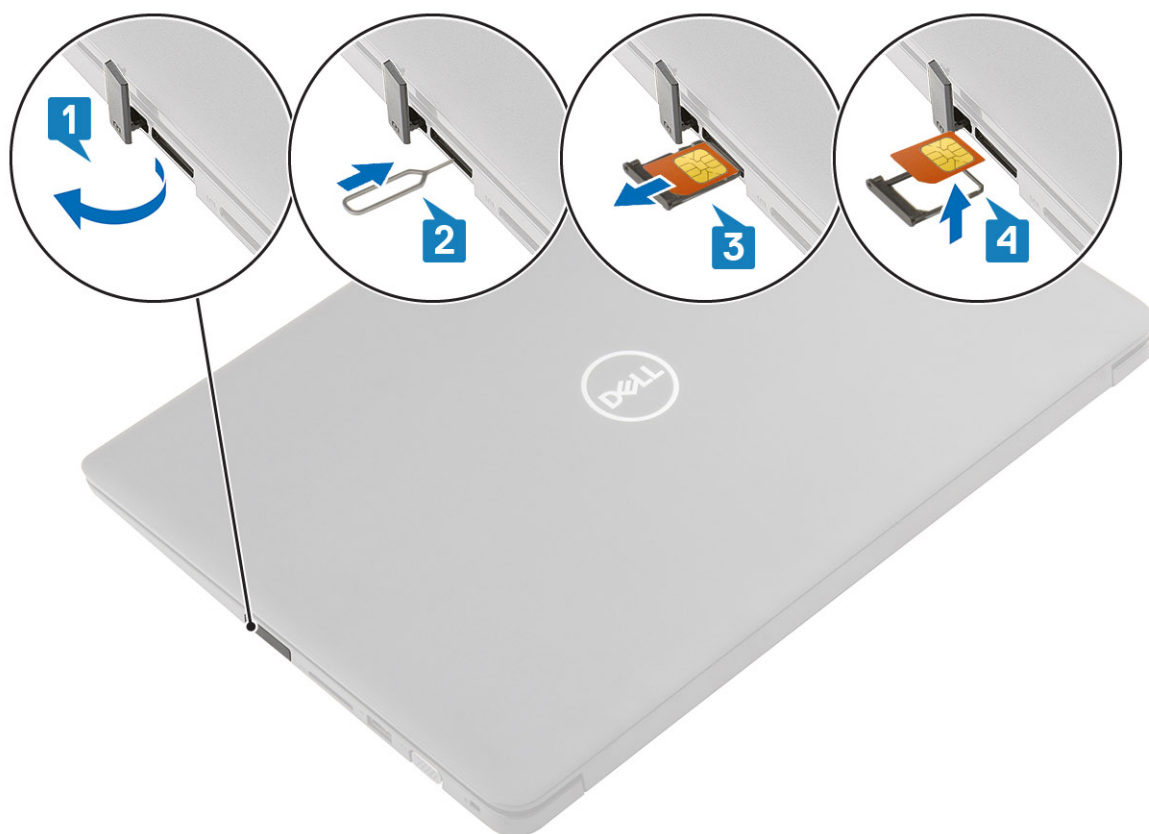
SIM カードの取り外し

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

手順

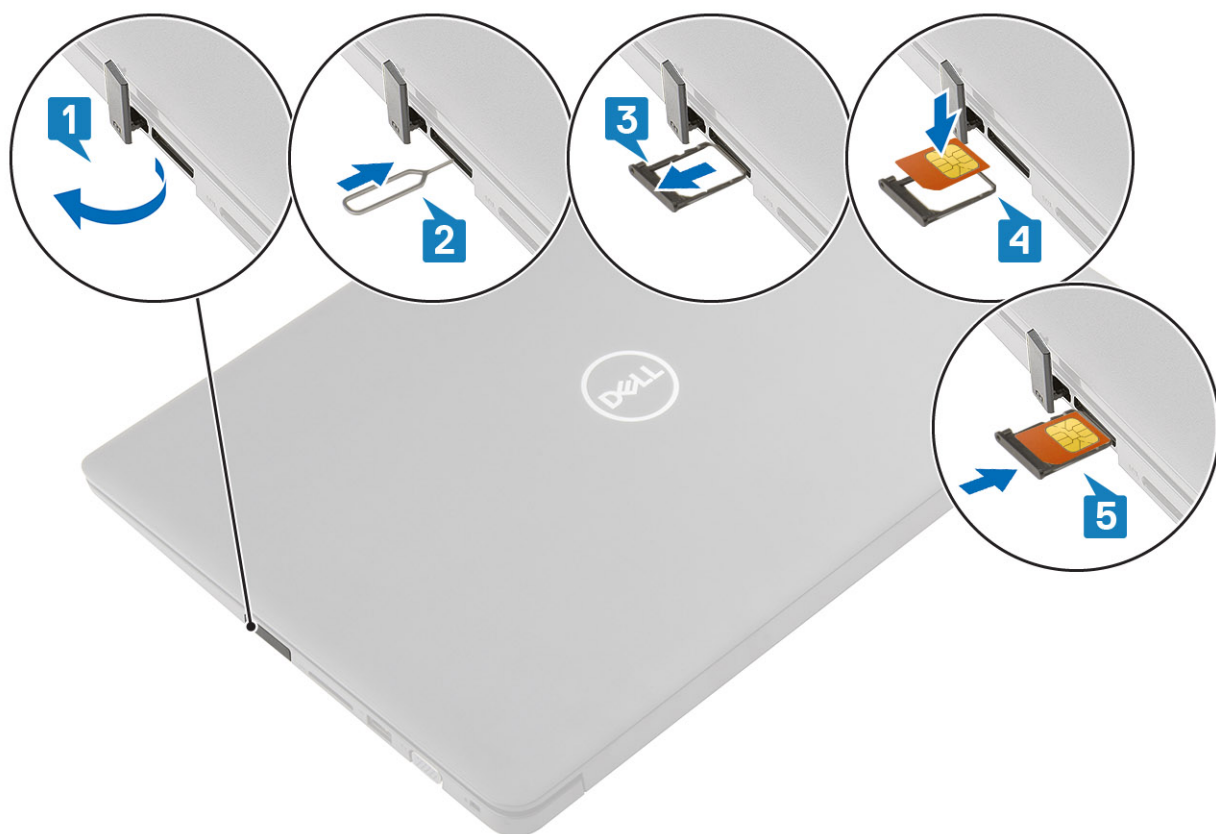
1. SIM カード スロットを覆っているラッチを開いて、システムから外します [1]。
2. SIM ピンをスロットに押し込み、SIM カードトレイを取り出します [2]。
3. SIM カードトレイを引き出し、トレイから SIM カードを取り外します [3]、[4]。



SIM カードの取り付け

手順

1. SIM カード スロットを覆っているラッチを開いて、システムから外します [1]。
2. SIM ピンをスロットに押し込み、SIM カードトレイを取り出します [2]。
3. SIM カードトレイを引き出し、トレイに SIM カードを置きます [3]、[4]。
4. カチッと所定の位置に収まるまで SIM カードトレイをスロットに差し込みます。



5. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

ベースカバー

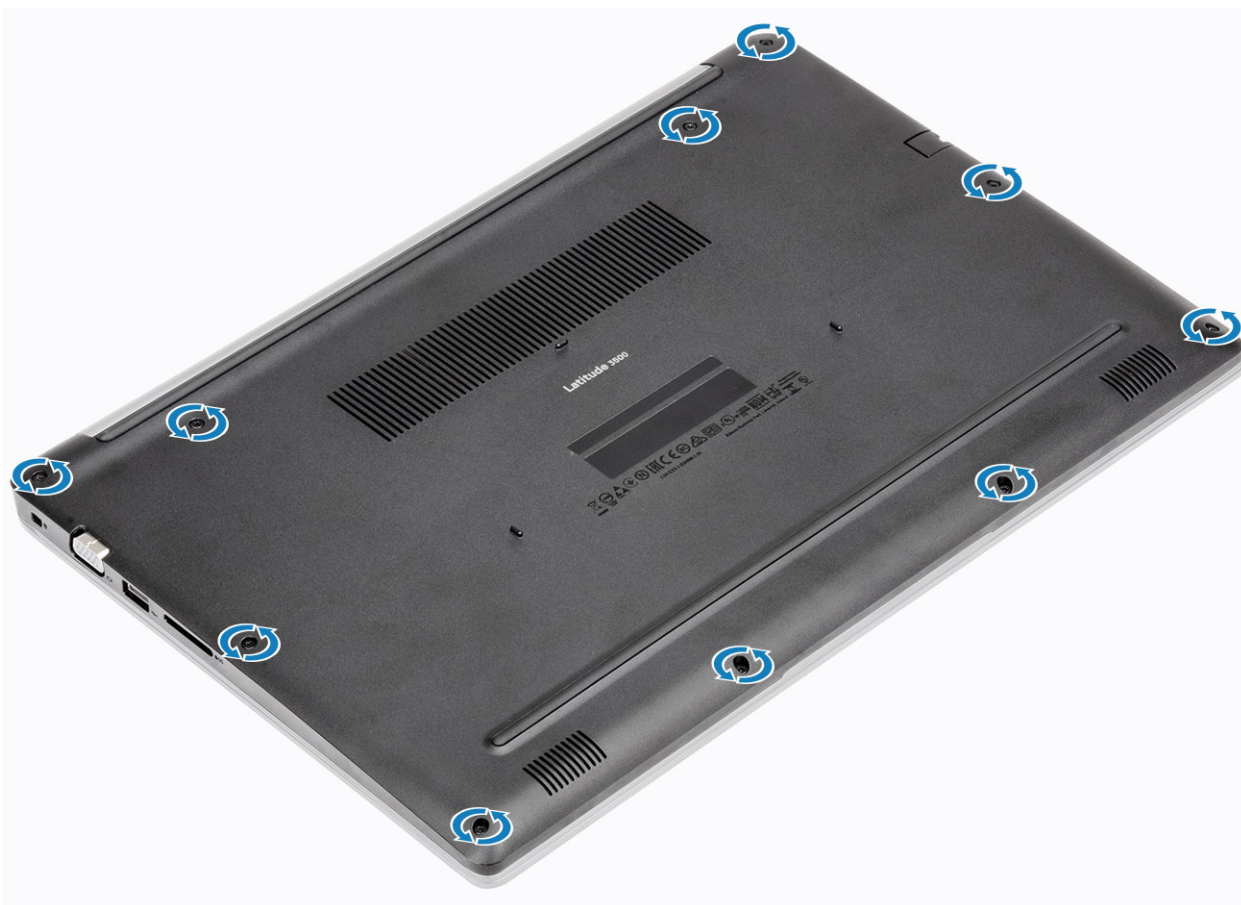
ベースカバーの取り外し

前提条件

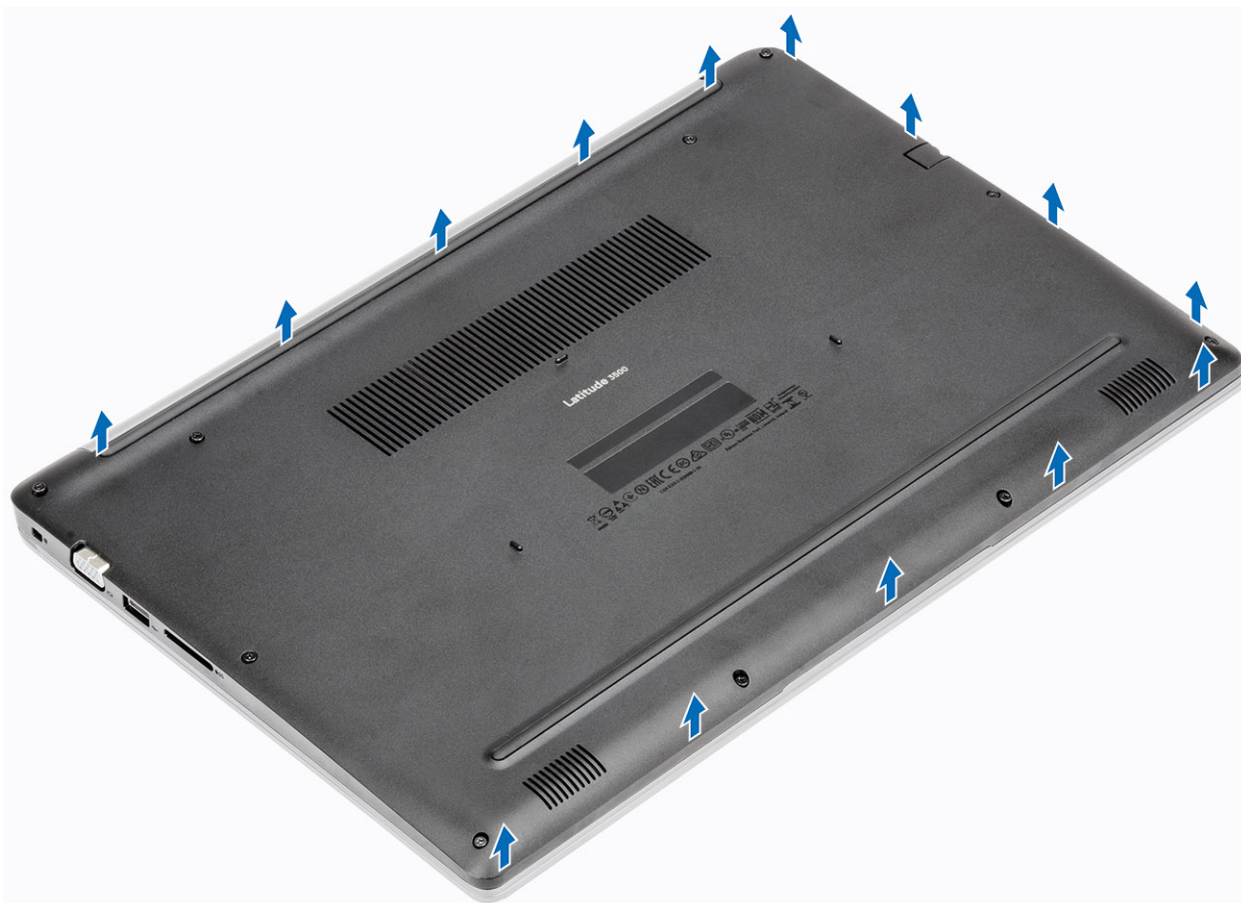
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリカードを取り外します

手順

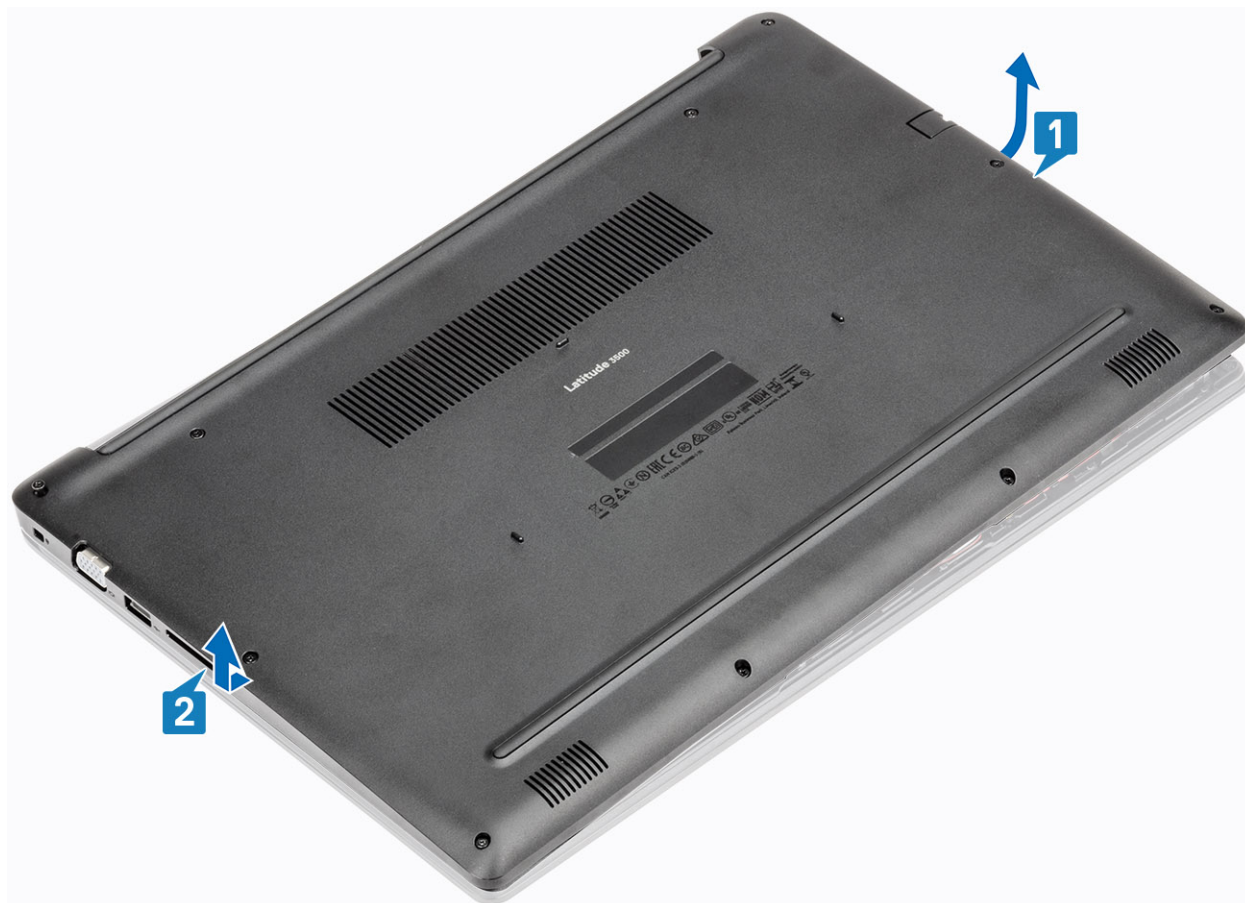
1. ベース カバーをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 10 本の拘束ネジを緩めます。



2. ベース カバーを順に持ち上げ、ベース カバーの右側を開きます。



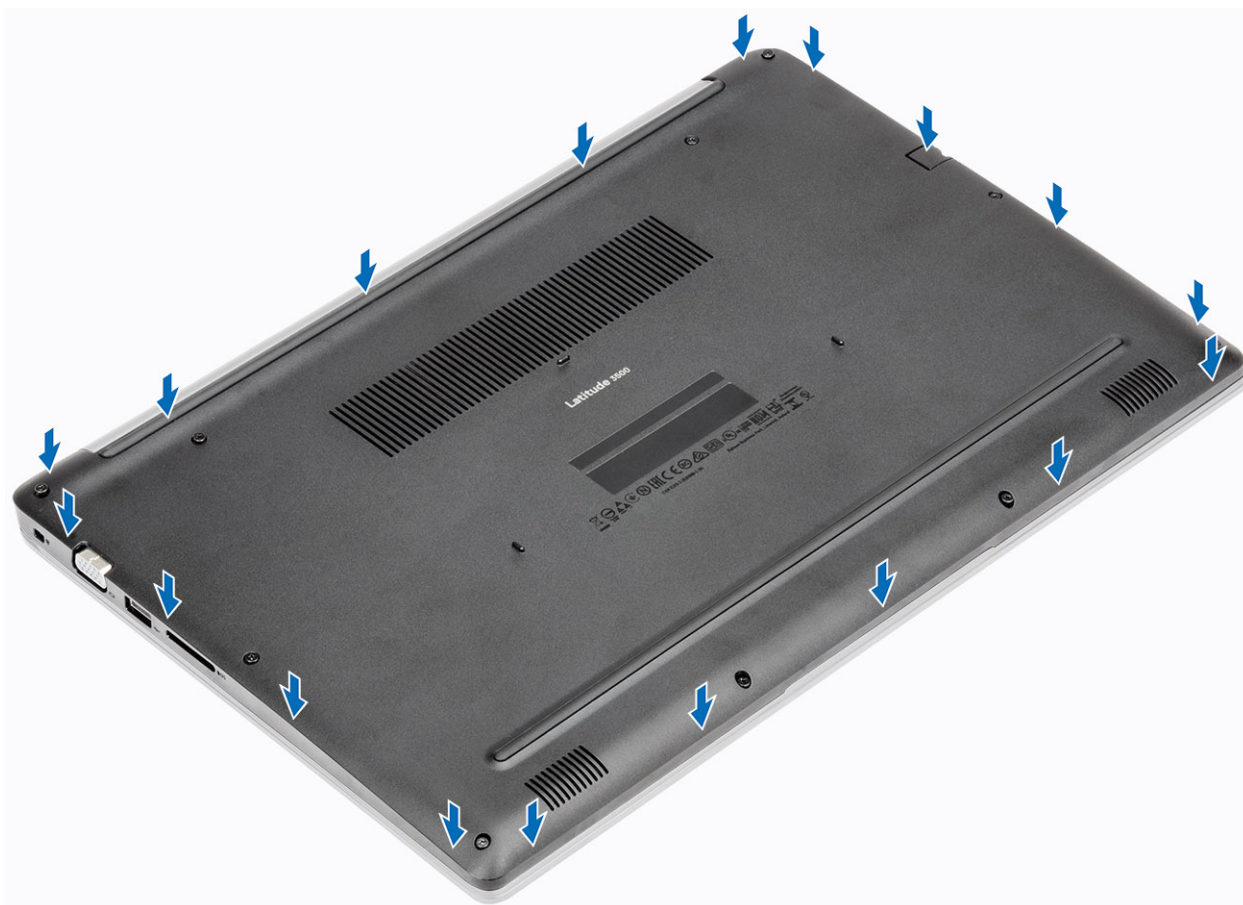
3. ベースカバーの右側を持ち上げて [1]、パームレストとキーボードアセンブリーから取り外します [2]。



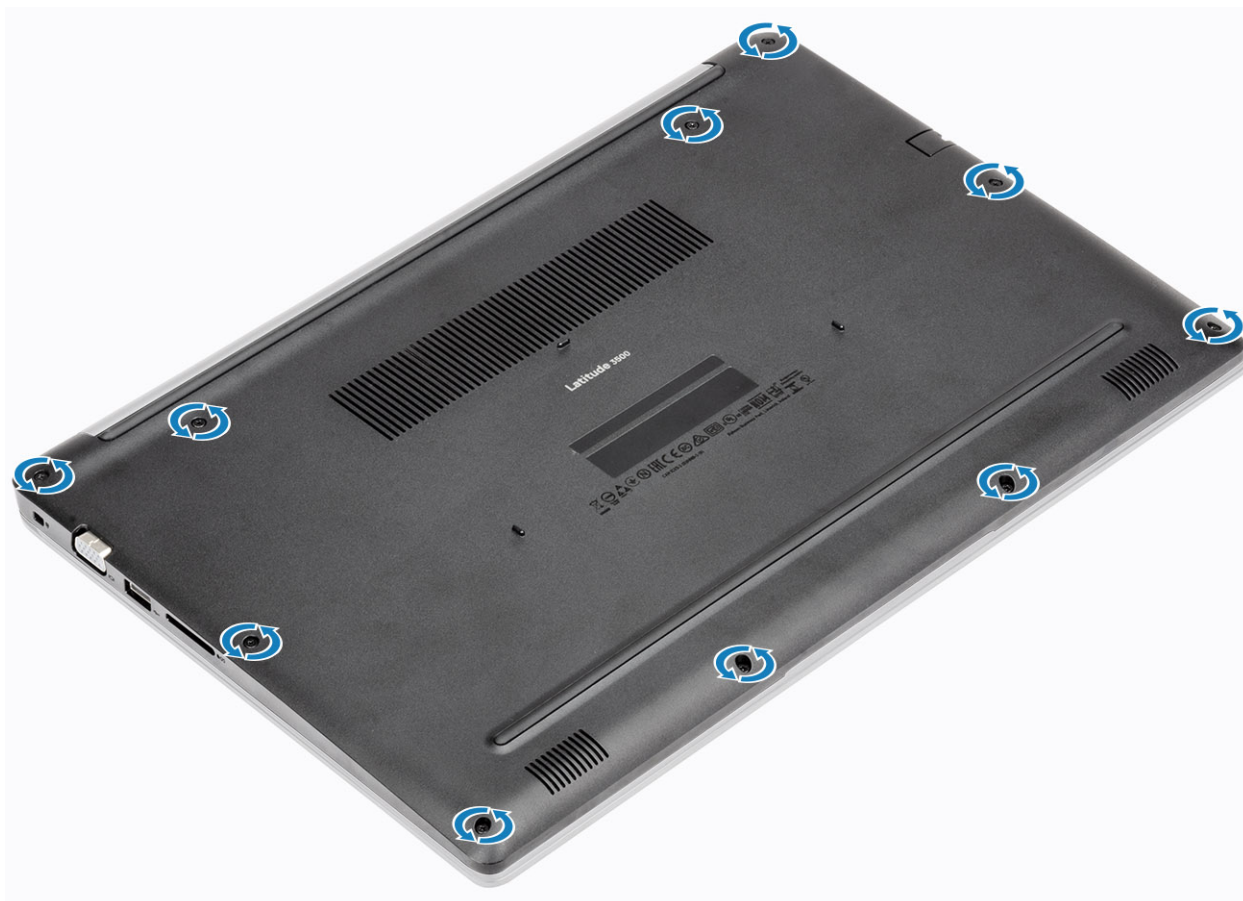
ベースカバーの取り付け

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ます [1]。



2. 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固定する10本の拘束ネジを締めます。



次の手順

1. SD メモリ カードを取り付けます
2. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

メモリモジュール

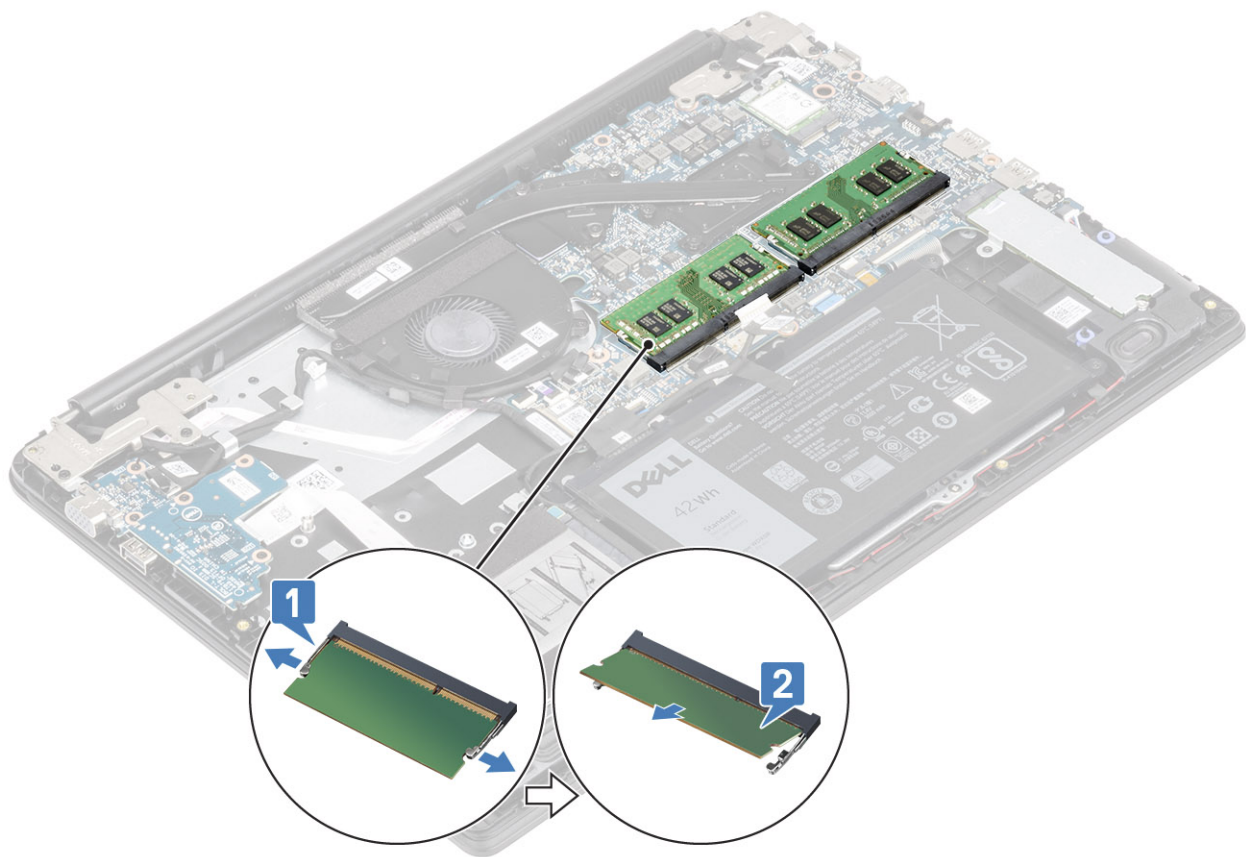
メモリー モジュールの取り外し

前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します。

手順

1. メモリー モジュールが持ち上がるまでメモリー モジュールを固定しているクリップを引きます [1]。
2. メモリー モジュールをメモリー モジュール スロットから取り外します [2]。

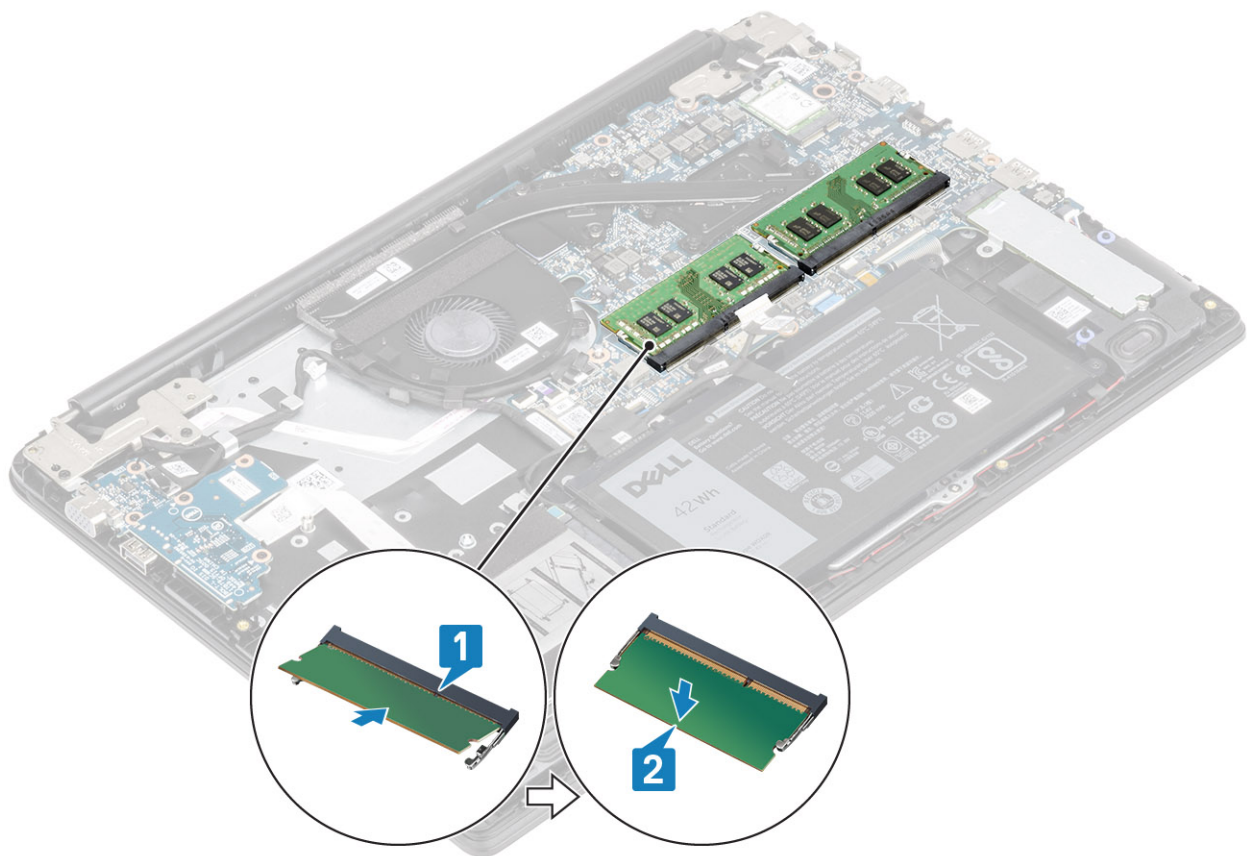


メモリー モジュールの取り付け

手順

1. 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。
2. 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ます [1]。
3. クリップで固定されるまで、メモリー モジュールを押し込みます [2]。

 **メモ:** 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。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

WLAN カード

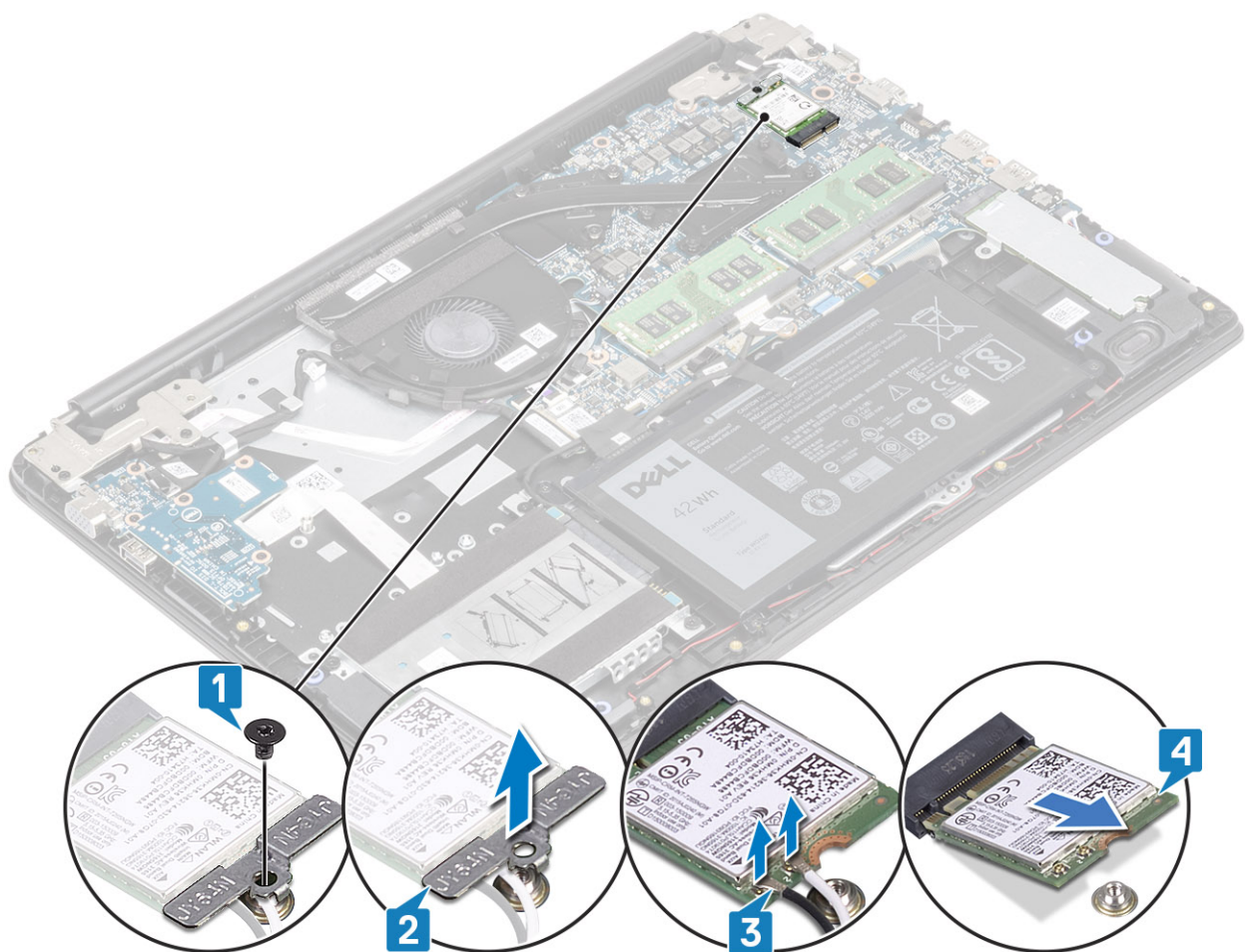
WLAN カードの取り外し

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. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します。

手順

1. WLAN カード ブラケットをシステム ボードに固定している 1 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
2. WLAN ケーブルを固定している WLAN カード ブラケットをスライドさせて取り外します [2]。
3. WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタから外します [3]。
4. WLAN カードを持ち上げてコネクタから取り外します [4]。



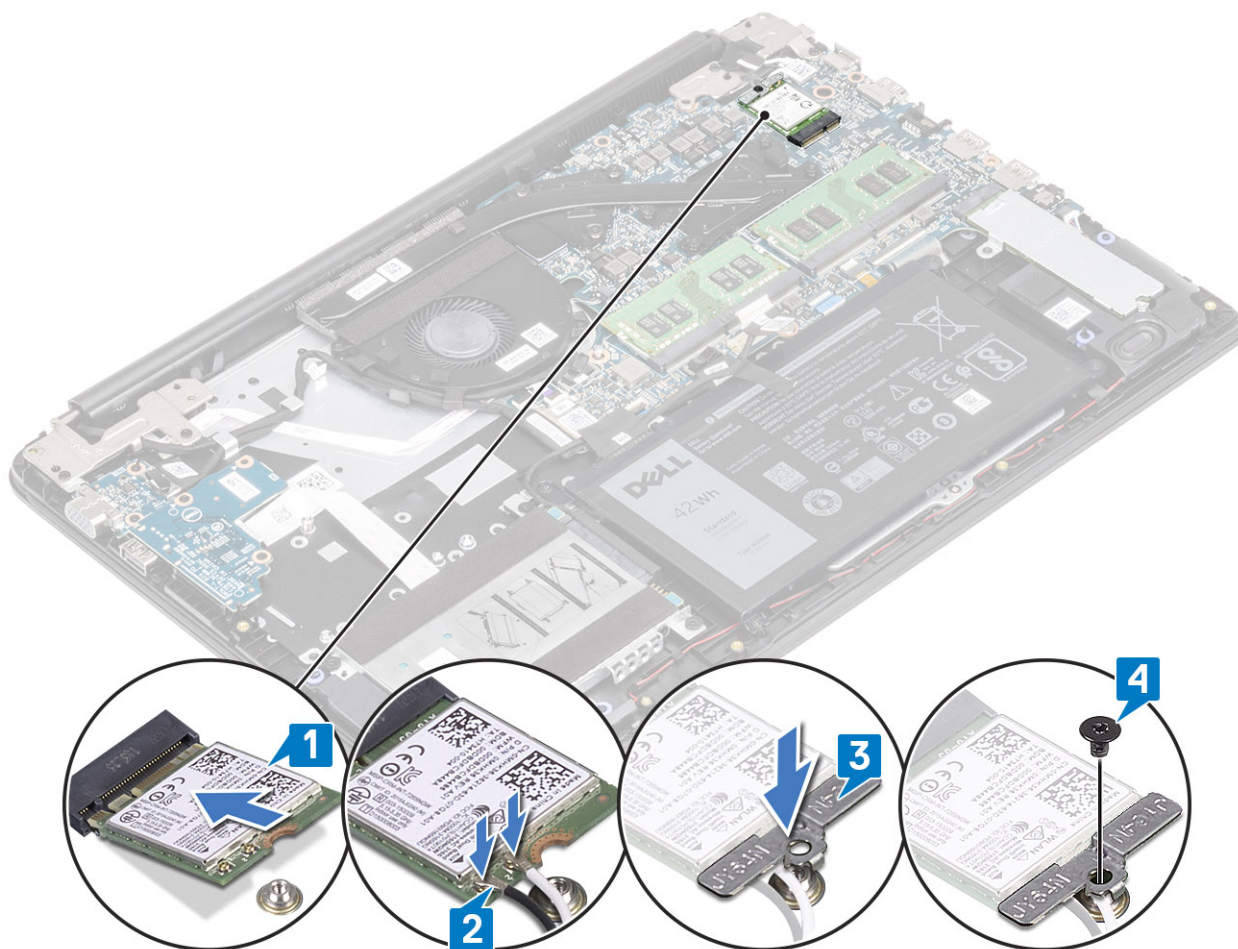
WLAN カードの取り付け

このタスクについて

 **注意:** WLAN カードへの損傷を避けるため、カードの下にケーブルを置かないでください。

手順

1. WLAN カードをシステム ボードのコネクタに差し込みます [1]。
2. WLAN ケーブルを WLAN カードのコネクタに接続します [2]。
3. WLAN カード ブラケットをセットして、WLAN ケーブルを WLAN カードに固定します [3]。
4. 1本のネジ (M2x3) を取り付けて、WLAN ブラケットを WLAN カードに固定します [4]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます。
3. SD メモリー カードを取り付けます。
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WWAN カード

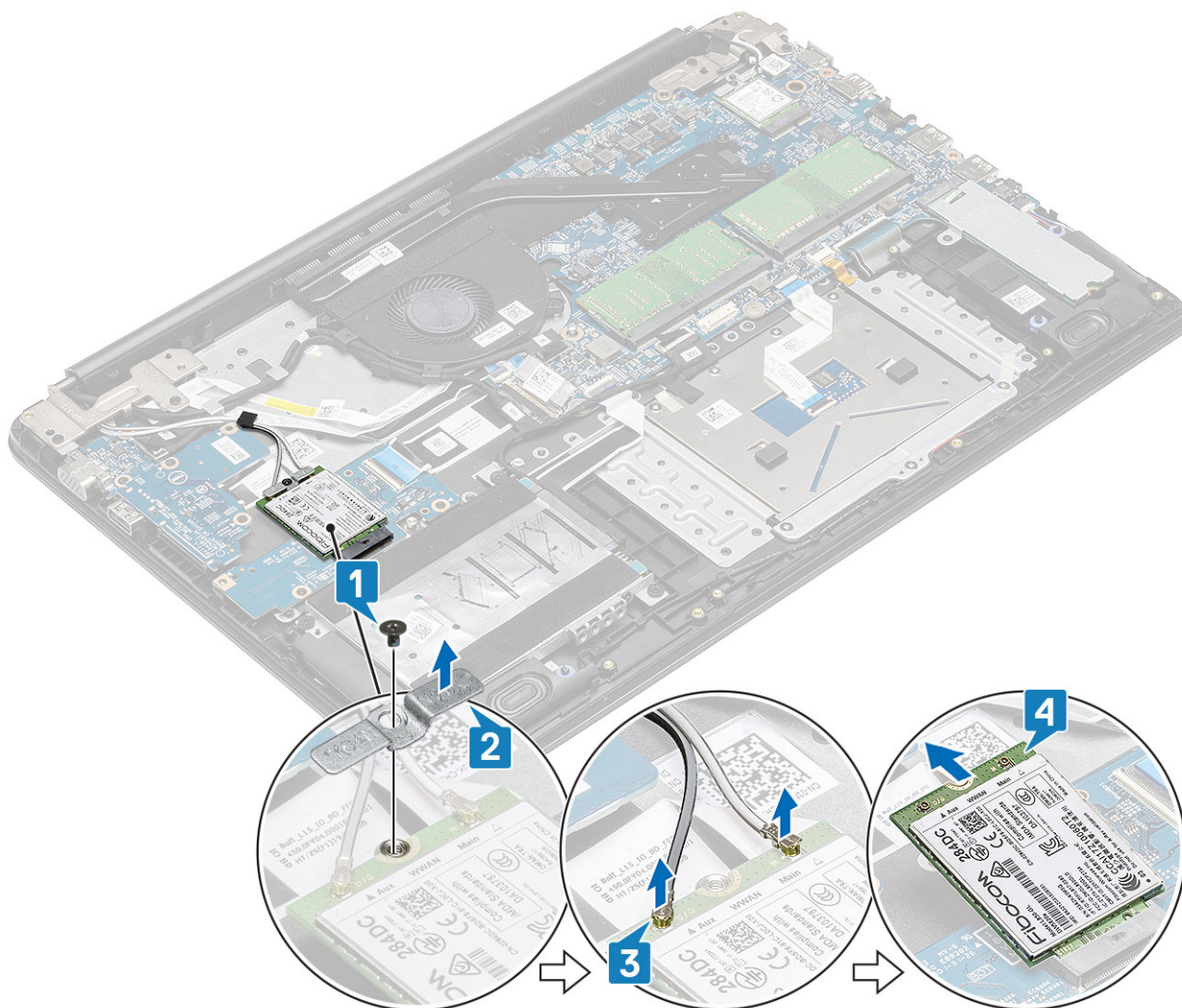
WWAN カードの取り外し

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. SD メモリー カードを取り外します
3. SIM カードを取り外します。
4. ベースカバーを取り外します。
5. バッテリー ケーブルを外します。

手順

1. WWAN カード ブラケットを WWAN カードに固定している 1 本のネジ（M2x3）を取り外します [1]。
2. WWAN ケーブルを固定している WWAN カード ブラケットをスライドさせて取り外します [2]。
3. WWAN ケーブルを WWAN カードのコネクタから外します [3]。
4. WWAN カードを WWAN ドーターボードのコネクタから持ち上げます [4]。



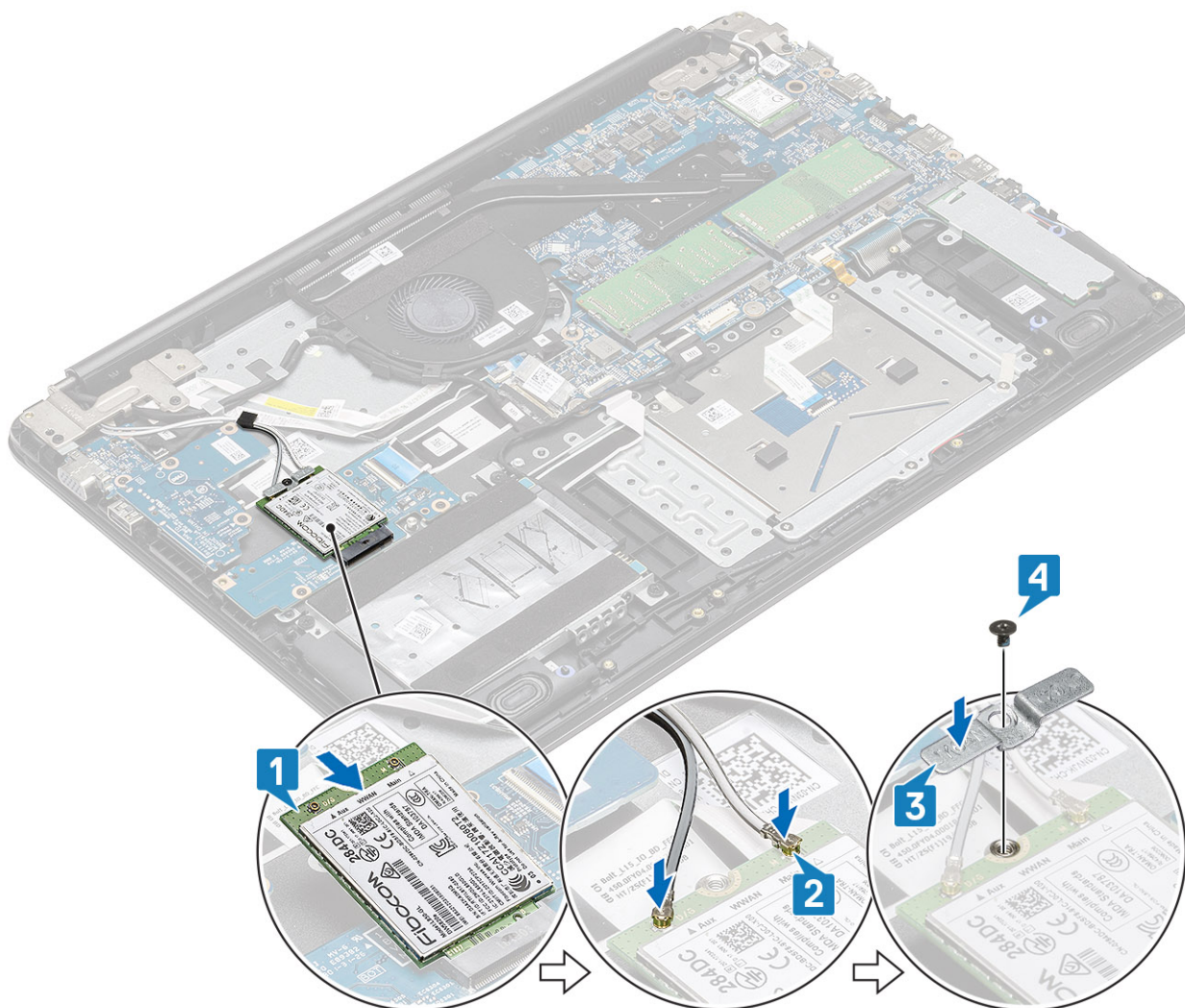
WWAN カードの取り付け

このタスクについて

 **注意:** WWAN カードへの損傷を避けるため、カードの下にケーブルを置かないでください。

手順

1. WWAN カードを WWAN ドーターボードのコンネクターに差し込みます [1]。
2. WWAN ケーブルを WWAN カードのコンネクターに接続します[2]。
3. WWAN ケーブルを WWAN カードに固定する WWAN カードブラケットをセットします [3]。
4. WWAN ブラケットを WWAN カードに固定する 1 本のネジ (M2x3) を取り付けます [4]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます。
3. SIM カードを取り付けます。
4. SD メモリー カードを取り付けます。
5. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

WWAN ドーターボード

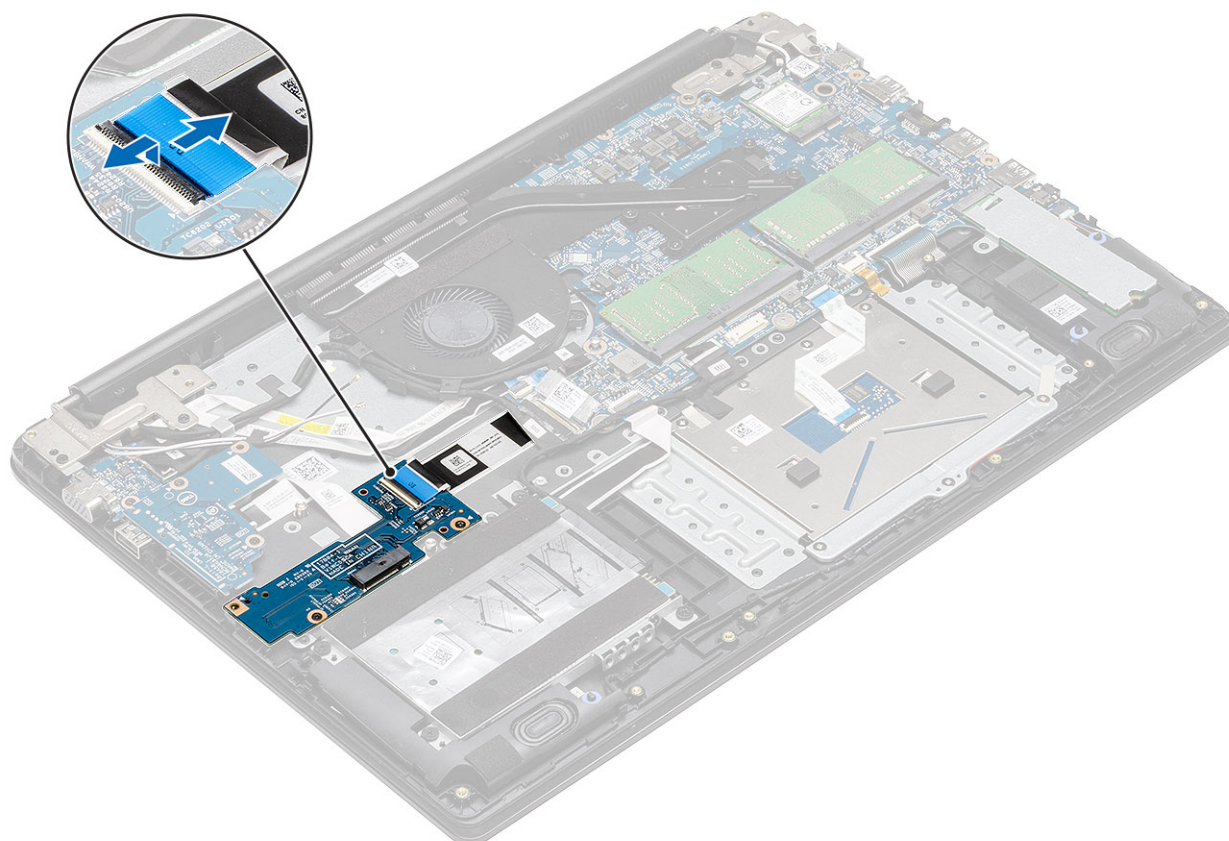
WWAN ドーターボードの取り外し

前提条件

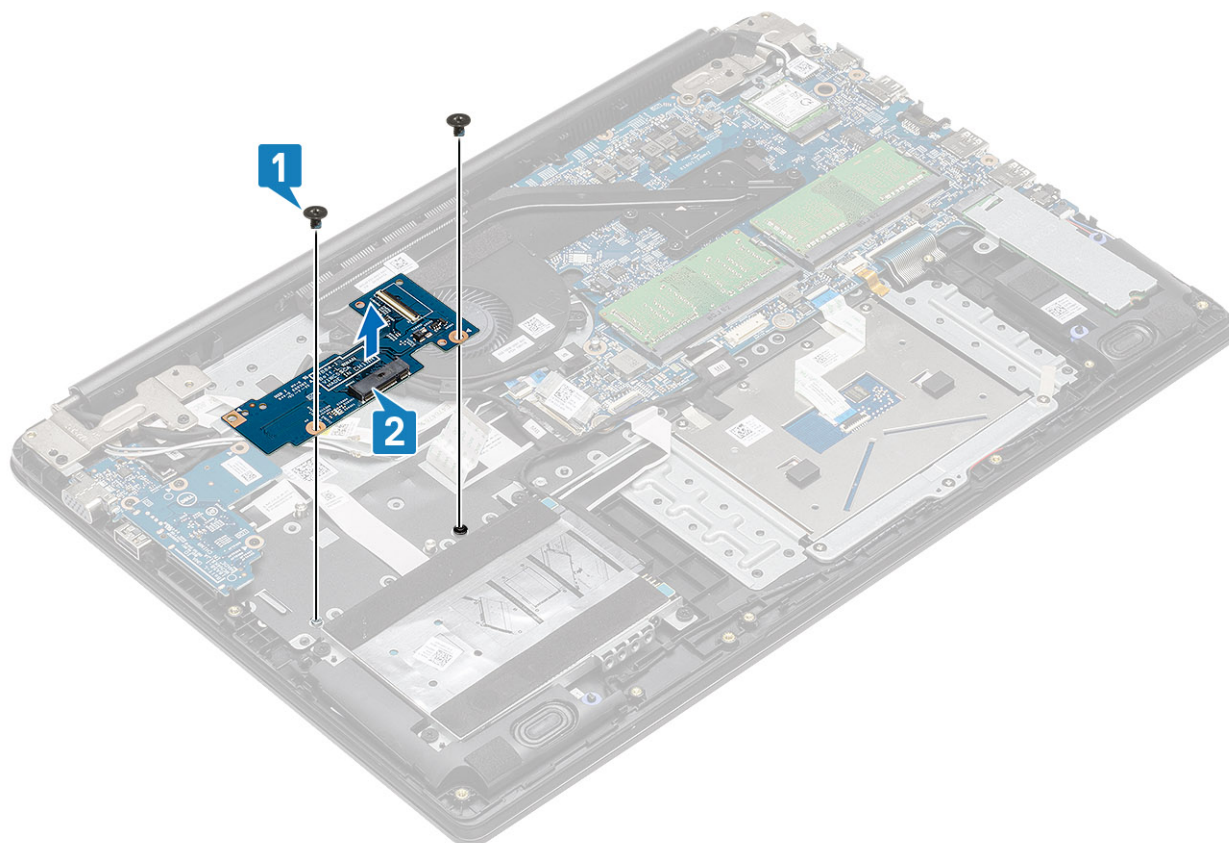
1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. SIM カードを取り外します。
4. ベース カバーを取り外します。
5. バッテリー ケーブルを外します。
6. WWAN カードを取り外します。

手順

1. ラッチを開き、WWAN ドーターボードケーブルを WWAN ドーターボードから外します。



2. WWAN ドーターボード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）を取り外し[1]、WWAN ドーターボード カードを持ち上げて、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[2]。



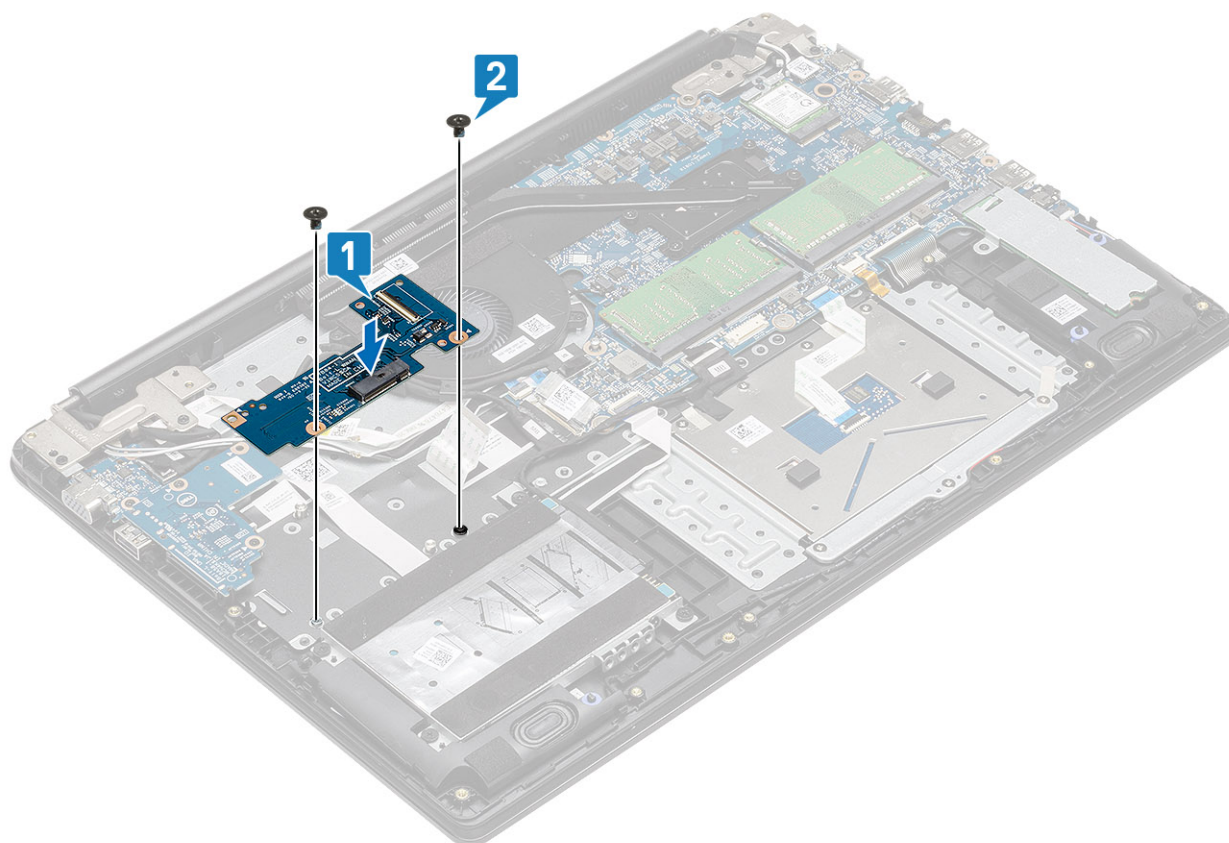
WWAN ドーターボードの取り付け

このタスクについて

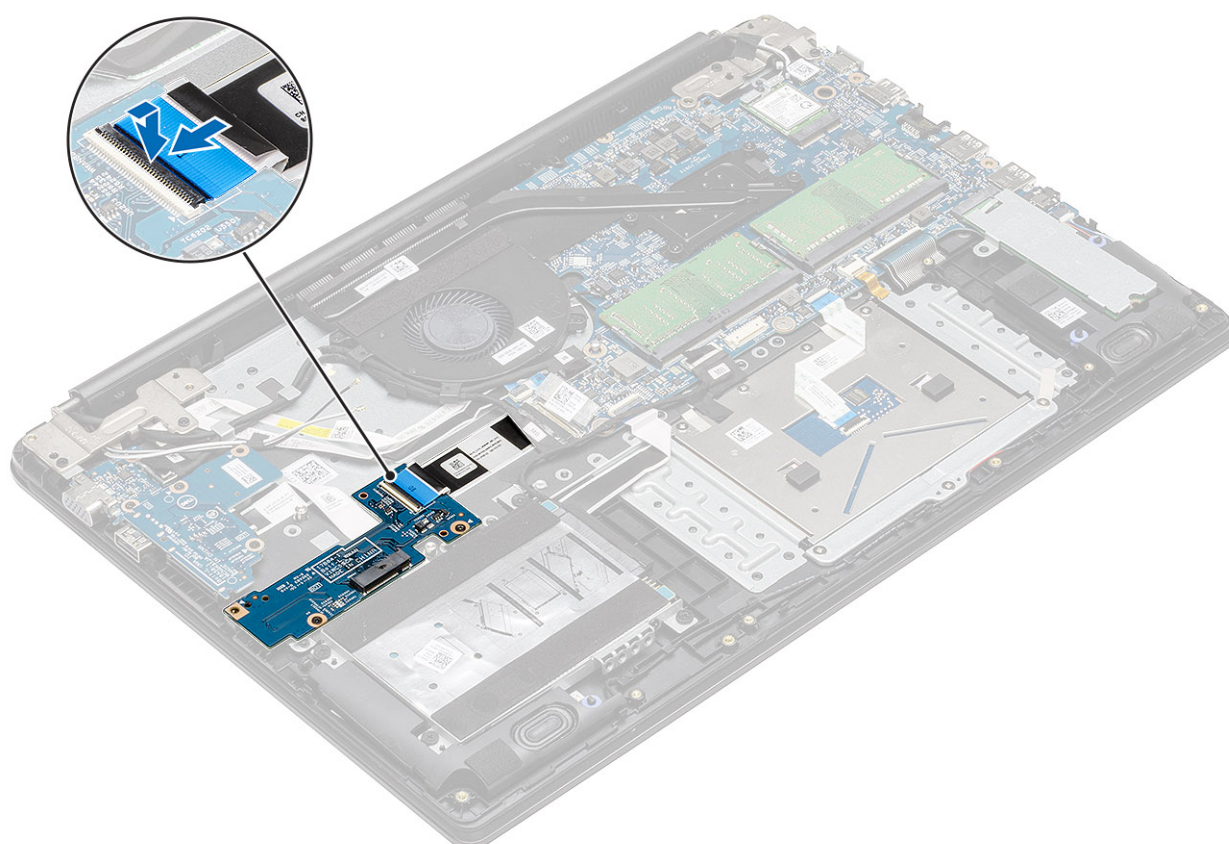
 **注意:** WWAN カードへの損傷を避けるため、カードの下にケーブルを置かないでください。

手順

1. 位置合わせポストを使用して、WWAN ドーターボードをパームレストとキーボード アセンブリーにセットします [1]。
2. WWAN ドーターボード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 [2]。



3. WWAN ドーターボードケーブルを WWAN ドーターボードのコネクタに接続し、ラッチを閉じてケーブルを固定します[1]。



次の手順

1. WWAN カードを取り付けます
2. バッテリー ケーブルを再接続します。
3. ベース カバーを取り付けます。
4. SIM カードを取り付けます。
5. SD メモリー カードを取り付けます。
6. 「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

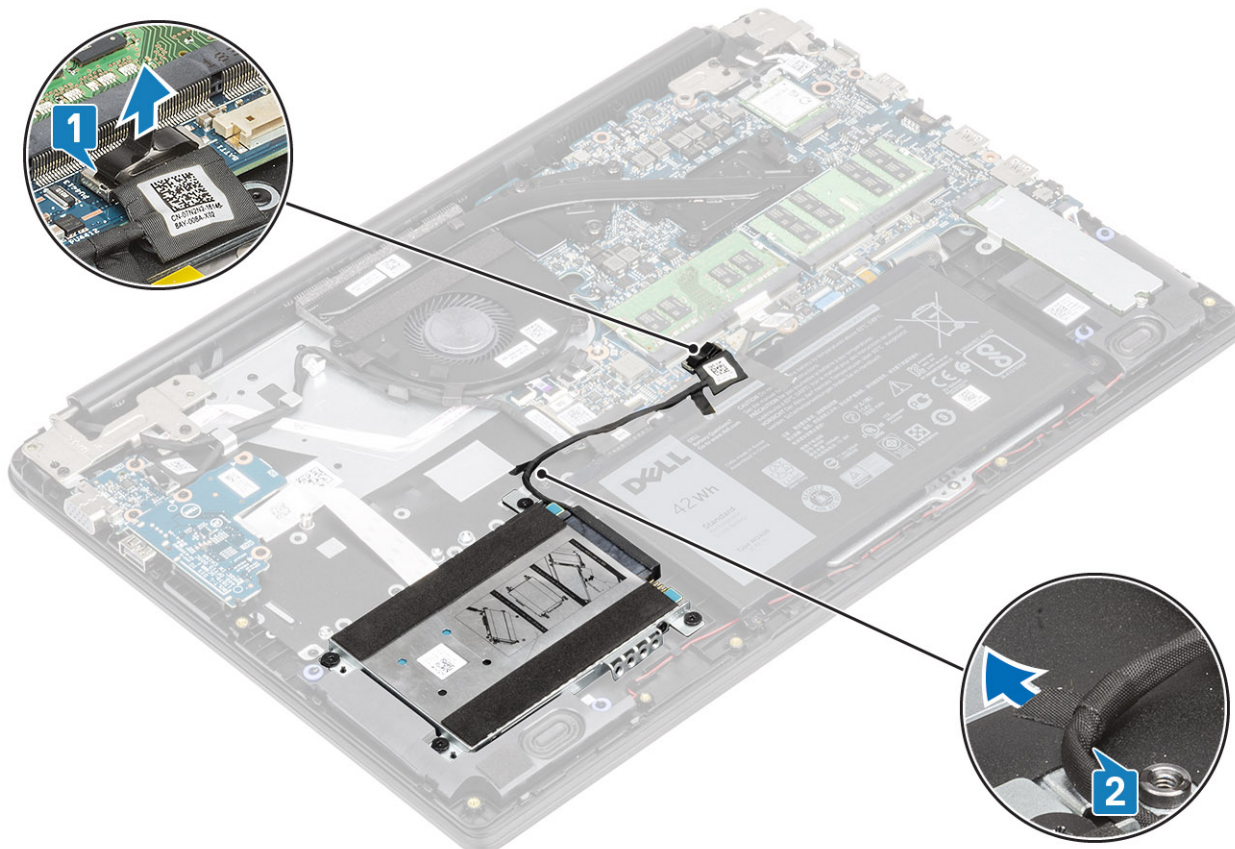
ハード ドライブ アセンブリーの取り外し

前提条件

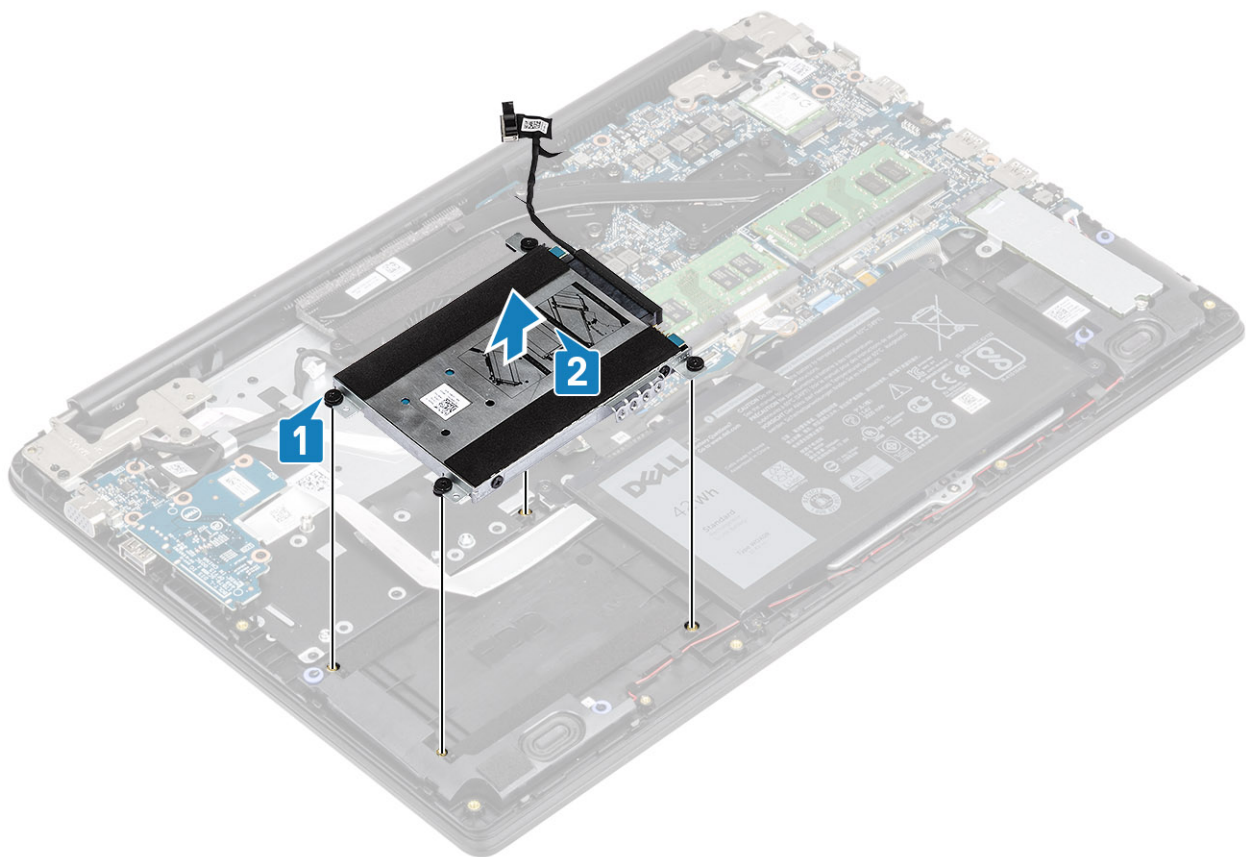
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します。

手順

1. ハードドライブ ケーブルをシステム ボードから外します [1]。
2. ハードドライブ ケーブル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テープを剥がします [2]。



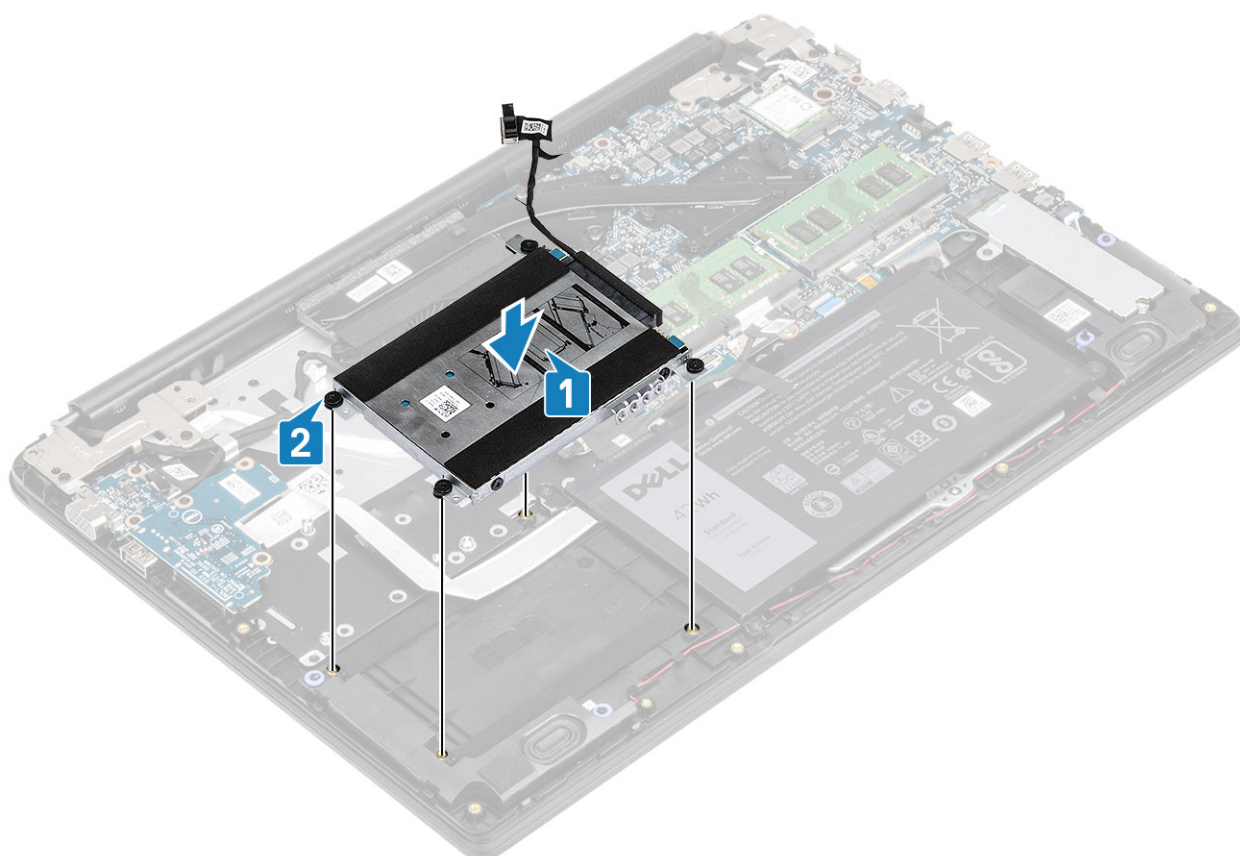
3. ハードドライブ アセンブリーをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 4 本のネジ(M2x4.5)を外します [1]。
4. ハードドライブをパームレストとキーボード アセンブリーのスロットから持ち上げます [2]。



ハードドライブ アセンブリーの取り付け

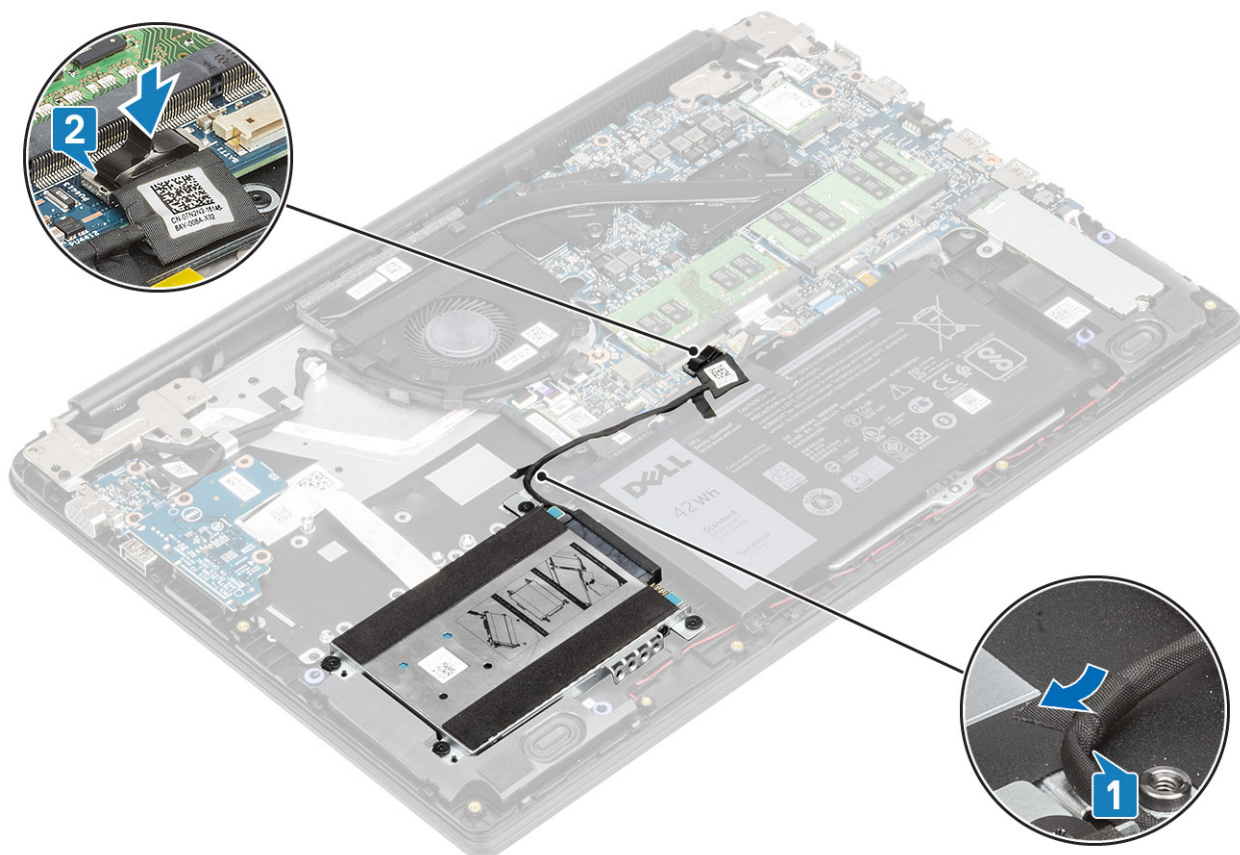
手順

1. ハードドライブ アセンブリーのネジ穴をパームレストとキーボード アセンブリーのネジ穴に合わせます [1]。
2. ハードドライブ アセンブリーをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 4 本のネジ(M2x4.5)を取り付けます [2]。



3. ハードドライブ ケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーに固定するテープを貼り付けます [1]。

4. ハードドライブ ケーブルをシステム ボードに接続します [2]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

コイン型電池

コイン型電池の取り外し

前提条件

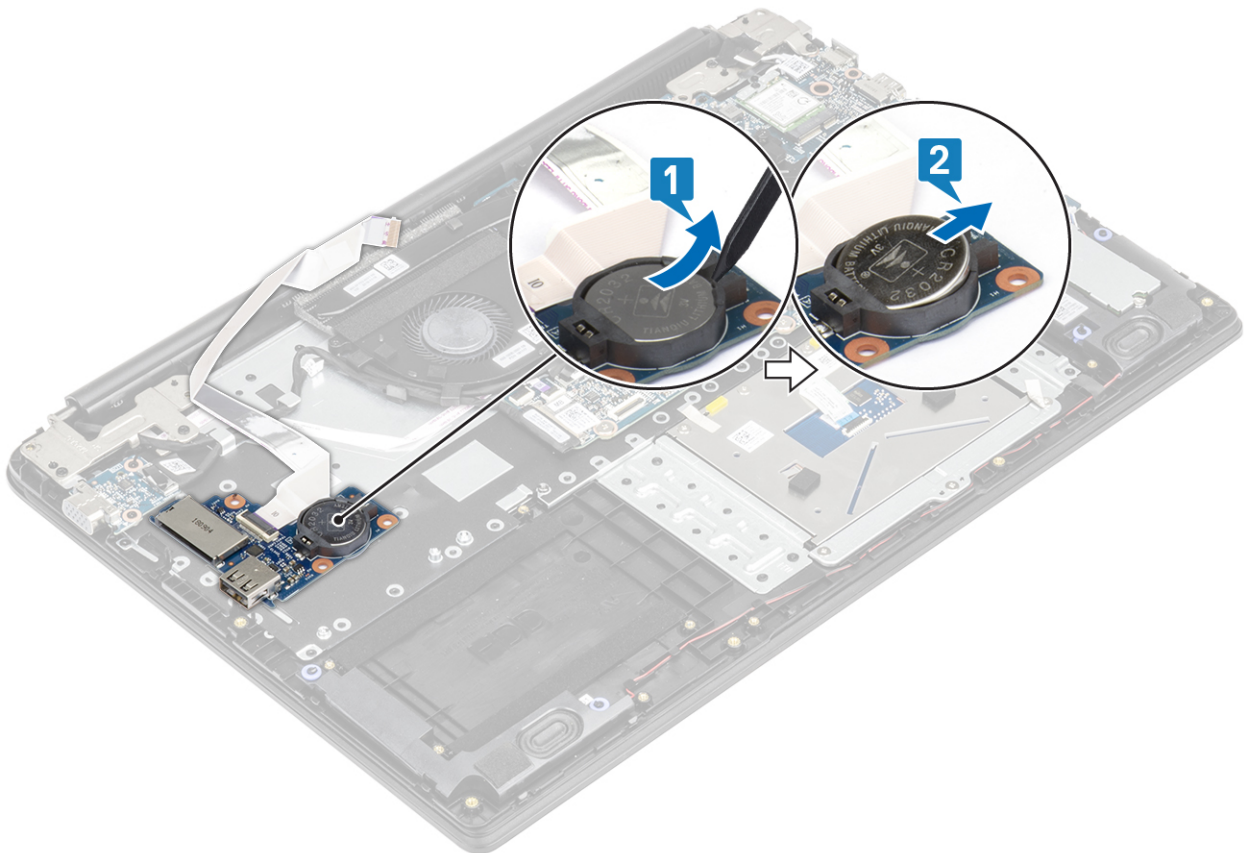
1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します。
5. ハードドライブ アセンブリーを取り外します。

 **メモ:** 42Whr バッテリー搭載システムに必要です。

6. IO ボードを取り外します。

手順

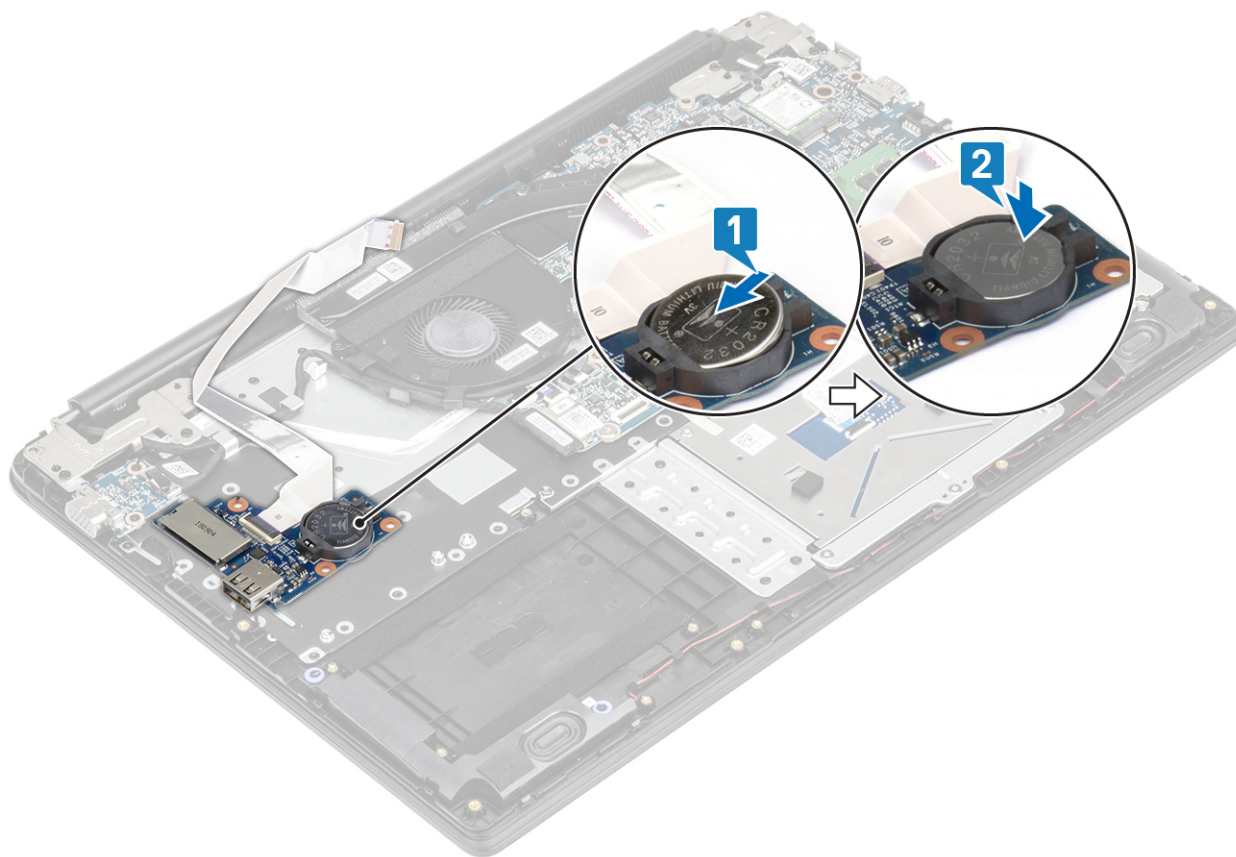
1. I/O ボードを裏返します。
2. プラスチック スクリューを使用して、コイン型電池を I/O ボードの-slot から慎重に取り外します [1]。
3. コイン型電池を PC から取り外します [2]。



コイン型電池の取り付け

手順

1. プラス側を上にして、コイン型電池を I/O ボードのバッテリーソケットに挿入します [1]。
2. 電池が所定の位置にカチッと収まるまで電池を押します [2]。



次の手順

1. IO ボードを取り付けます。
2. ハードドライブ アセンブリーを取り付けます
3. バッテリー ケーブルを再接続します。
4. ベース カバーを取り付けます
5. SD メモリー カードを取り付けます
6. 「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

充電式リチウムイオン バッテリーの注意事項

△ 注意:

- 充電式リチウムイオン 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。コンピューターから AC 電源アダプターを取り外し、バッテリー電源のみでコンピューターを動作させます。電源ボタンを押したときにコンピューター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、落としたり、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コンピューター コンポーネントの偶発的な破裂や損傷を防ぐため、この製品の修理作業中に、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。
- 充電式リチウムイオン バッテリーが膨張することでコンピューターから取り出せない場合、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、Dell テクニカル サポートにお問い合わせください。[Dell サポート サイトのサポートへのお問い合わせ](#)を参照してください。
- 必ず、[Dell のサイト](#)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。
- 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。膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱いと交換のガイドラインについては、「[膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い](#)」を参照してください。

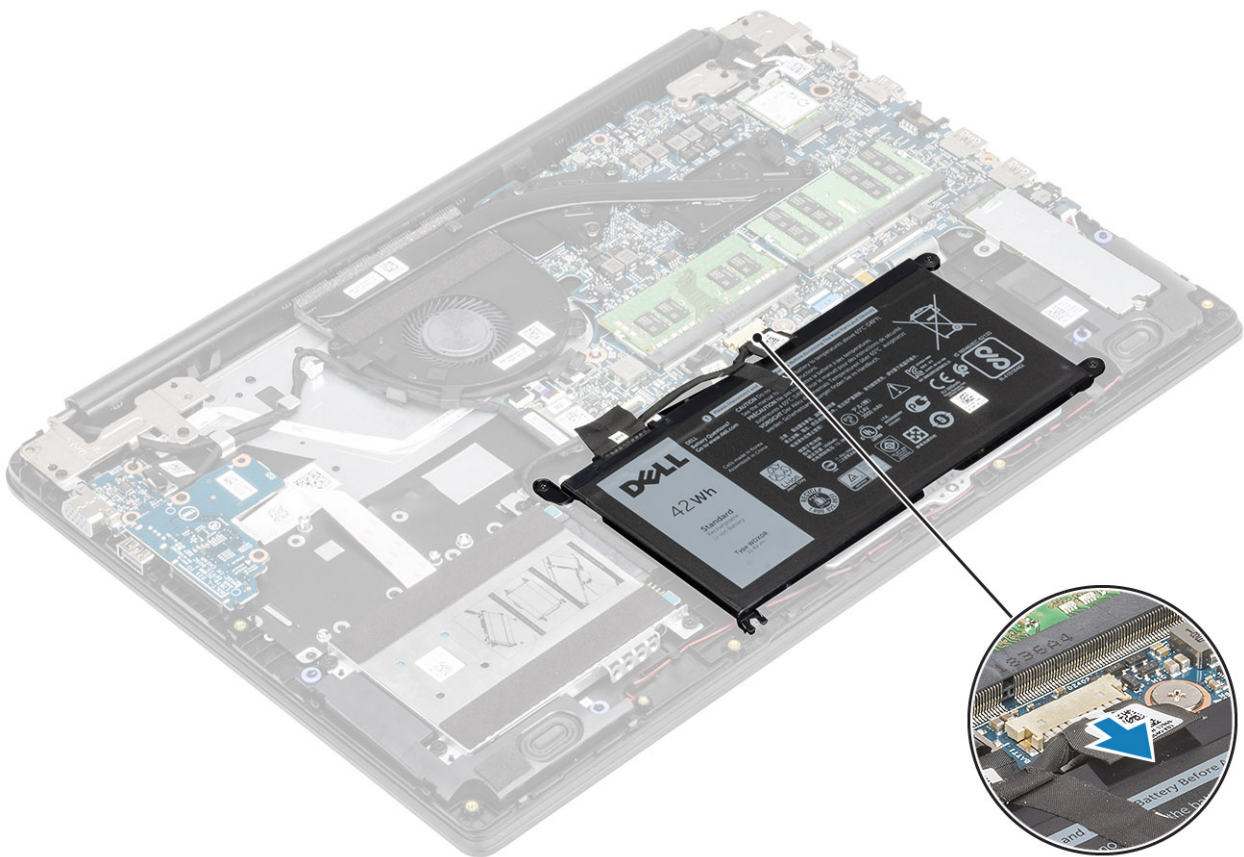
バッテリーの取り外し

前提条件

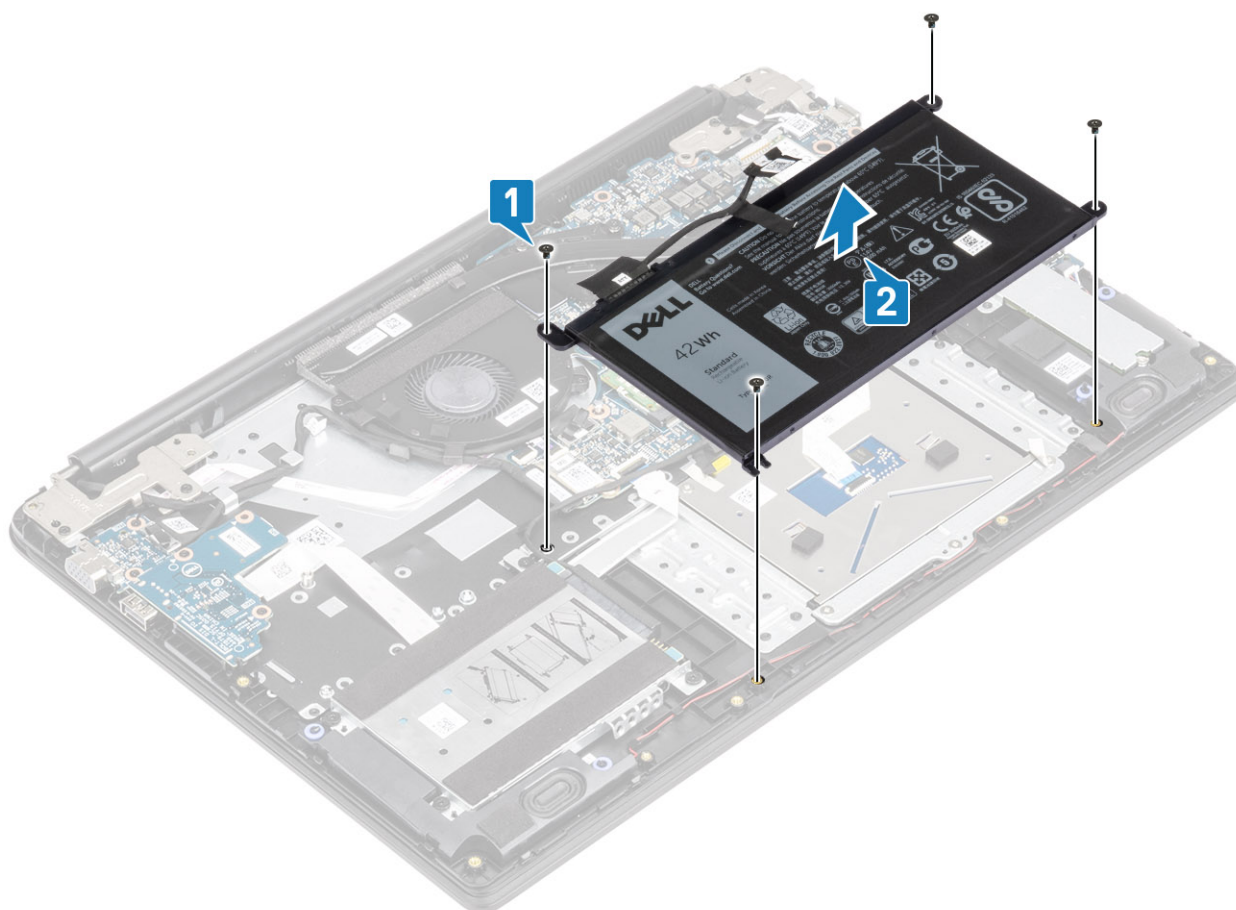
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. SD メモリ カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。

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。



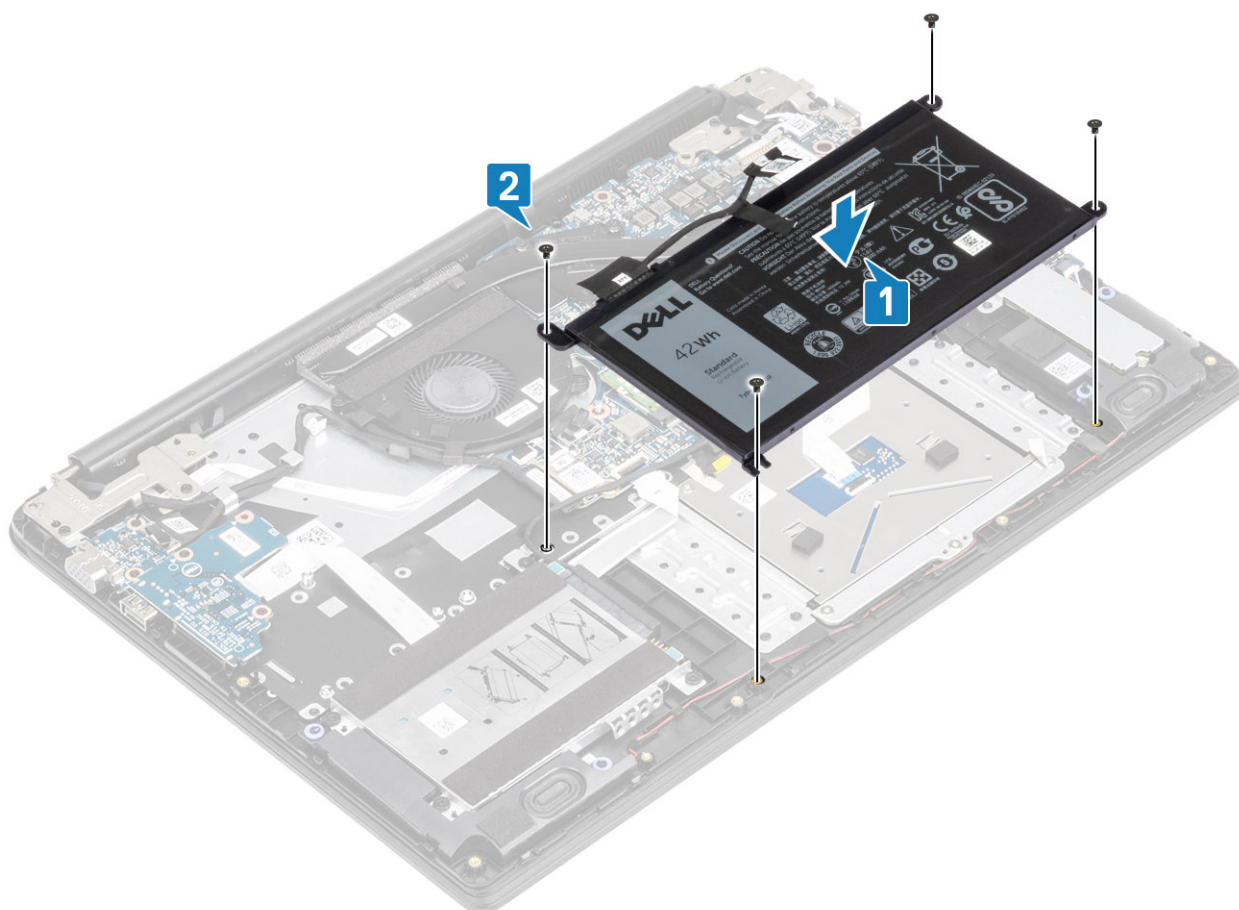
2. バッテリーをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 4 本のネジ（M2x3）を外します [1]。
3. バッテリーを持ち上げて、パームレストとキーボード アセンブリーから取り外します [2]。



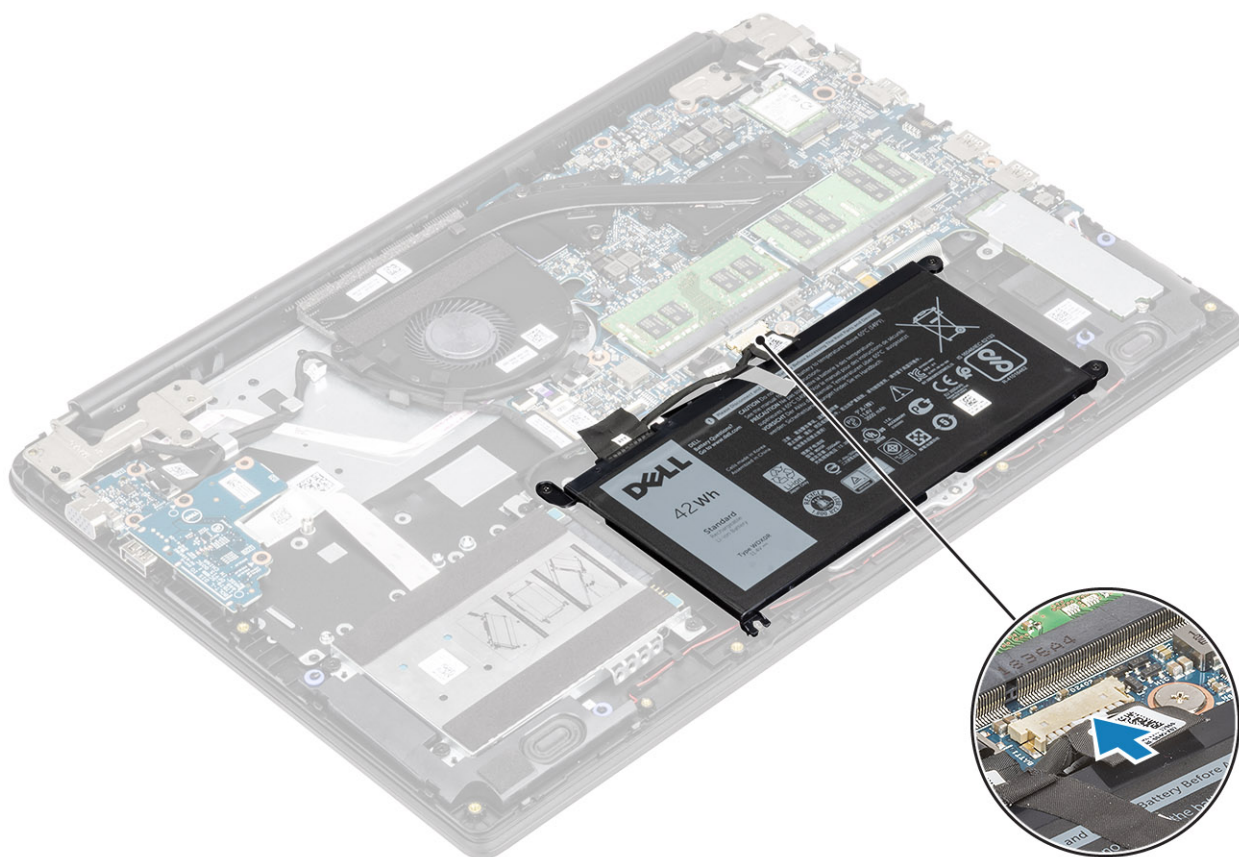
バッテリーの取り付け

手順

1. バッテリーのネジ穴をパームレストとキーボード アセンブリーのネジ穴に合わせます [1]。
2. バッテリーをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 4 本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. バッテリーケーブルをシステム基板に接続します。



次の手順

1. ベース カバーを取り付けます
2. SD メモリ カードを取り付けます
3. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

スピーカー

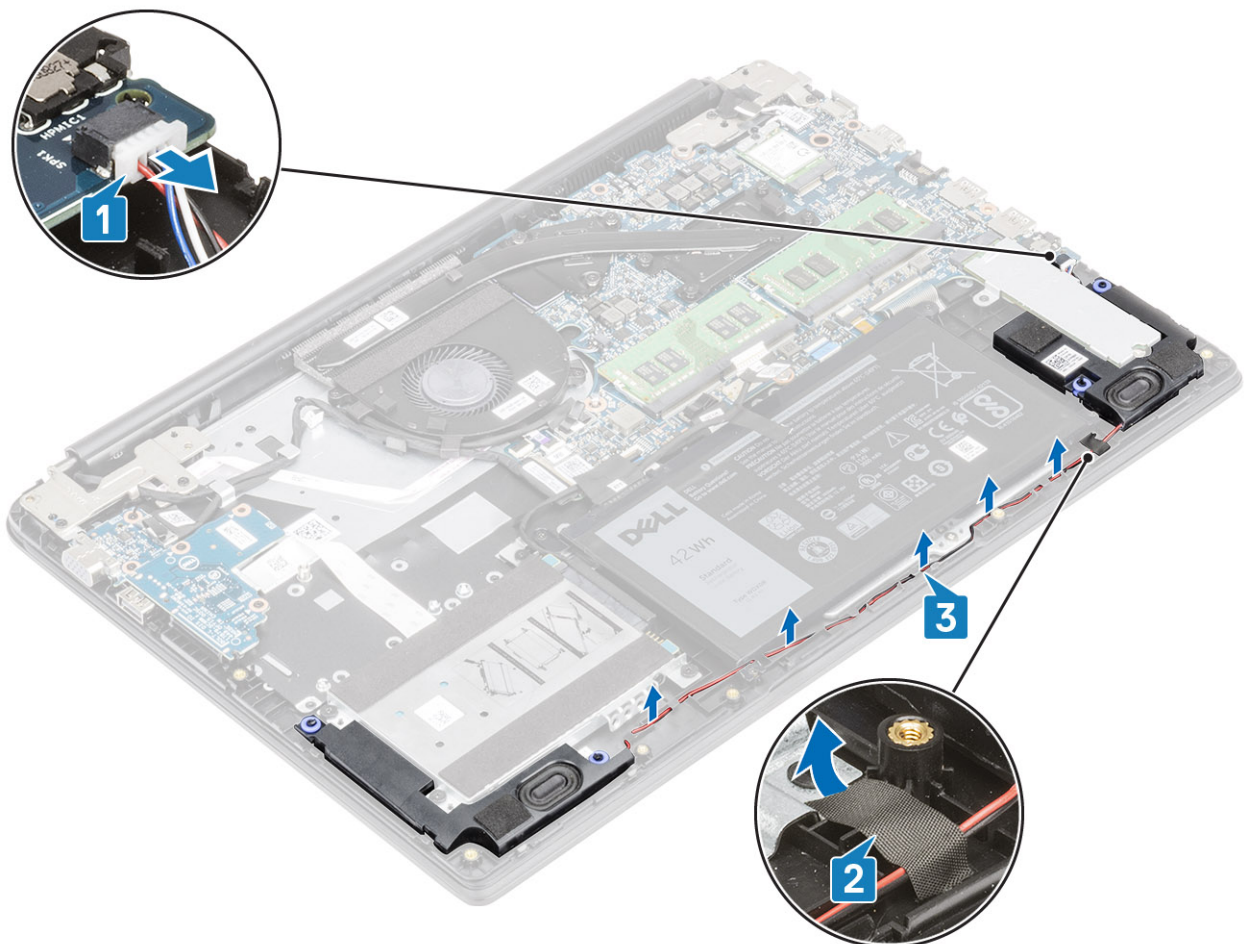
スピーカーの取り外し

前提条件

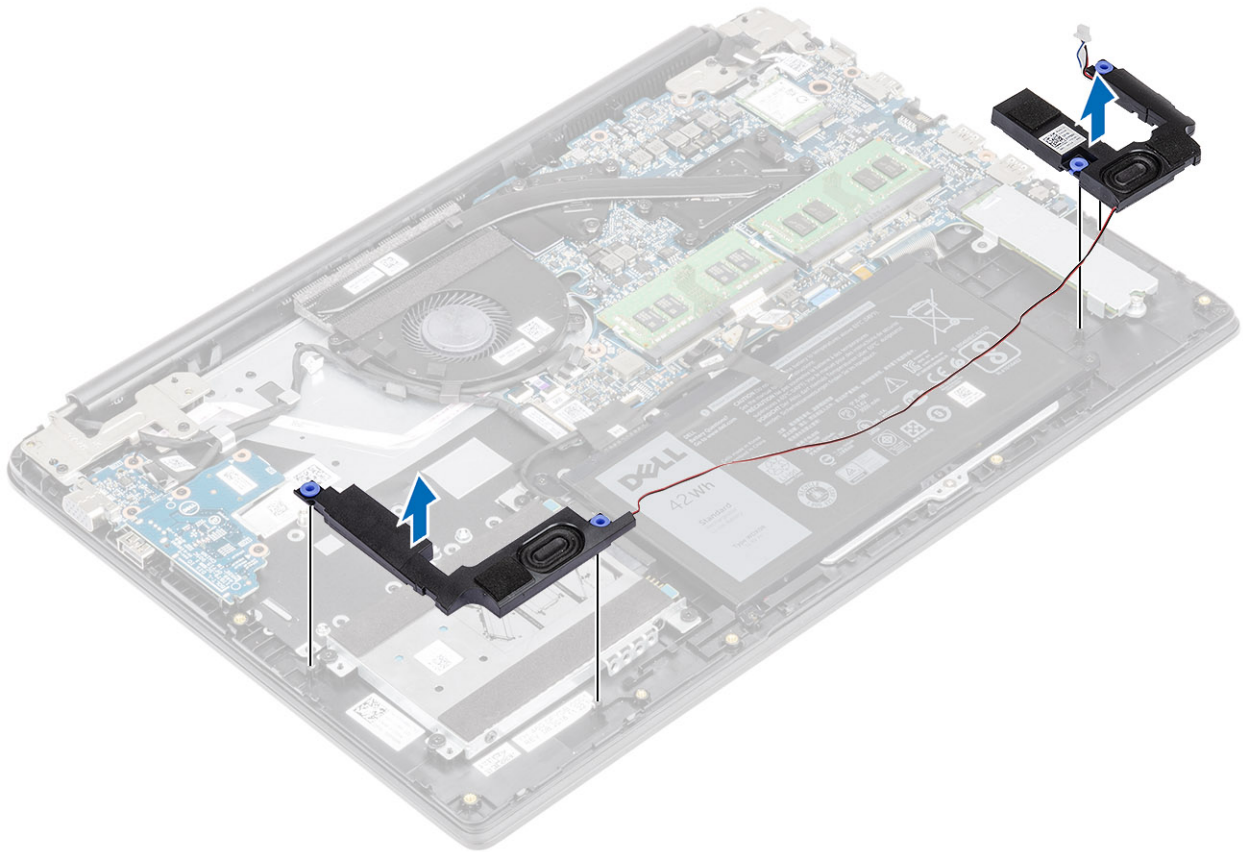
1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します。

手順

1. スピーカーケーブルをシステム ボードから外します [1]。
2. スピーカー ケーブル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テープをはがします [2]。
3. パームレストとキーボード アセンブリーのルーティング ガイドからスピーカー ケーブルを取り外します [3]。



4. スピーカーをケーブルと一緒に持ち上げて、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。



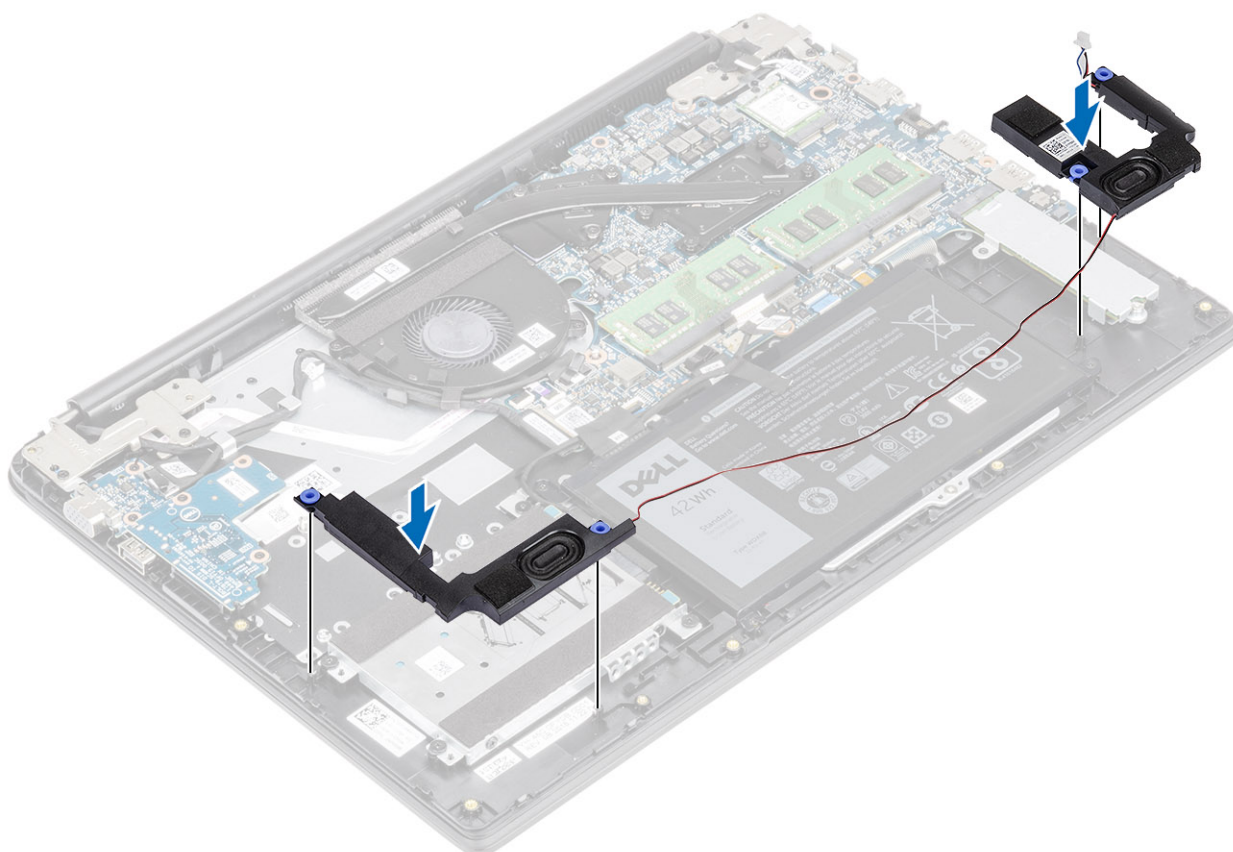
スピーカーの取り付け

このタスクについて

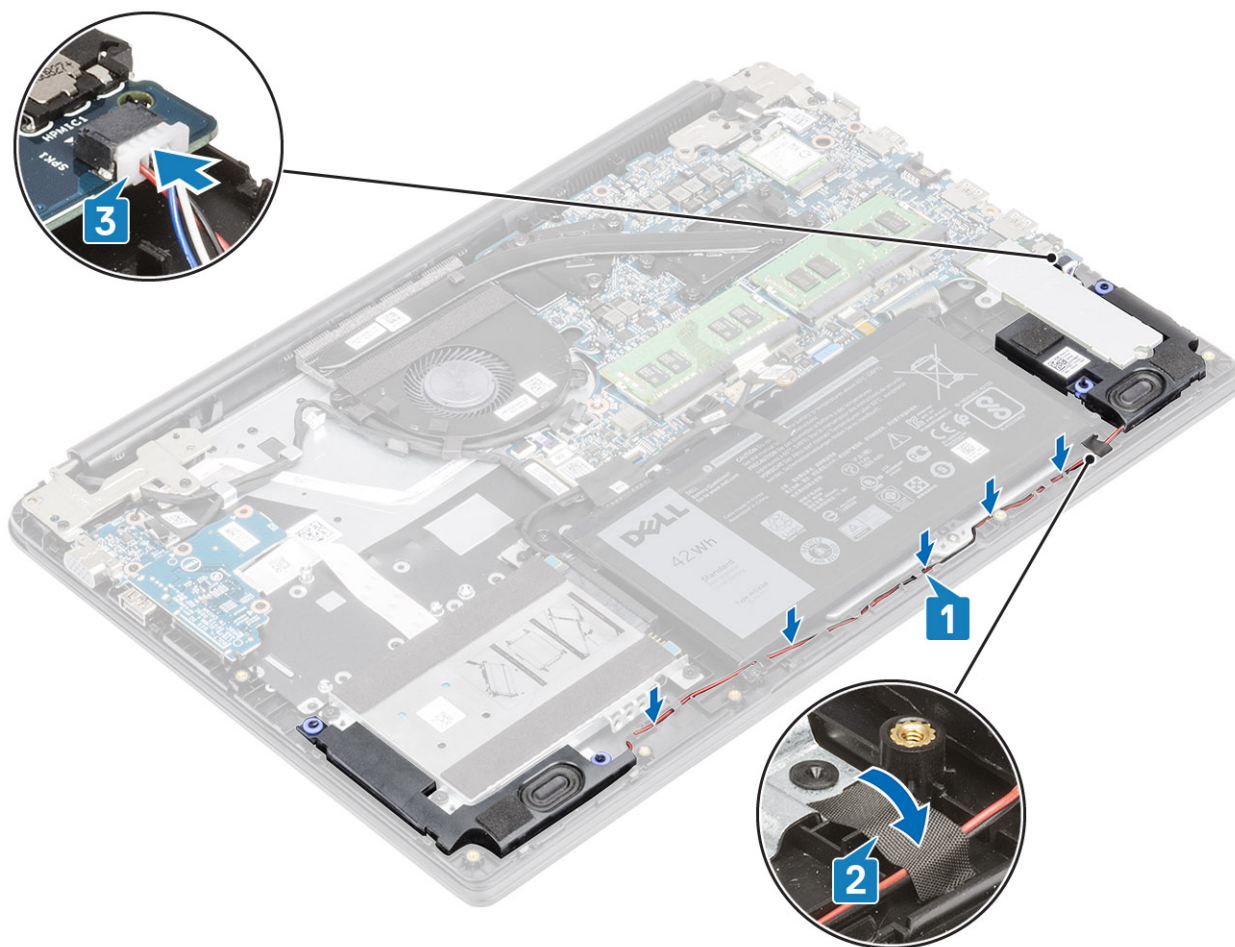
① | メモ: スピーカーを取り外す際にゴム製グロメットが押し出された場合は、スピーカーの取り付け前に押し戻します。

手順

1. 位置合わせポストとゴム製グロメットを使用して、スピーカーをパームレストとキーボード アセンブリーのスロットにセットします。



2. スピーカー ケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーのルーティング ガイドに沿ってルーティングします [1]。
3. スピーカー ケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーに固定するテープを貼り付けます [2]。
4. システム ボードにスピーカー ケーブルを接続します [3]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

ソリッドステート ドライブ/インテル Optane メモリ モジュール

M.2 2280 ソリッドステート ドライブまたはインテル Optane メモリー（オプション）の取り外し

前提条件

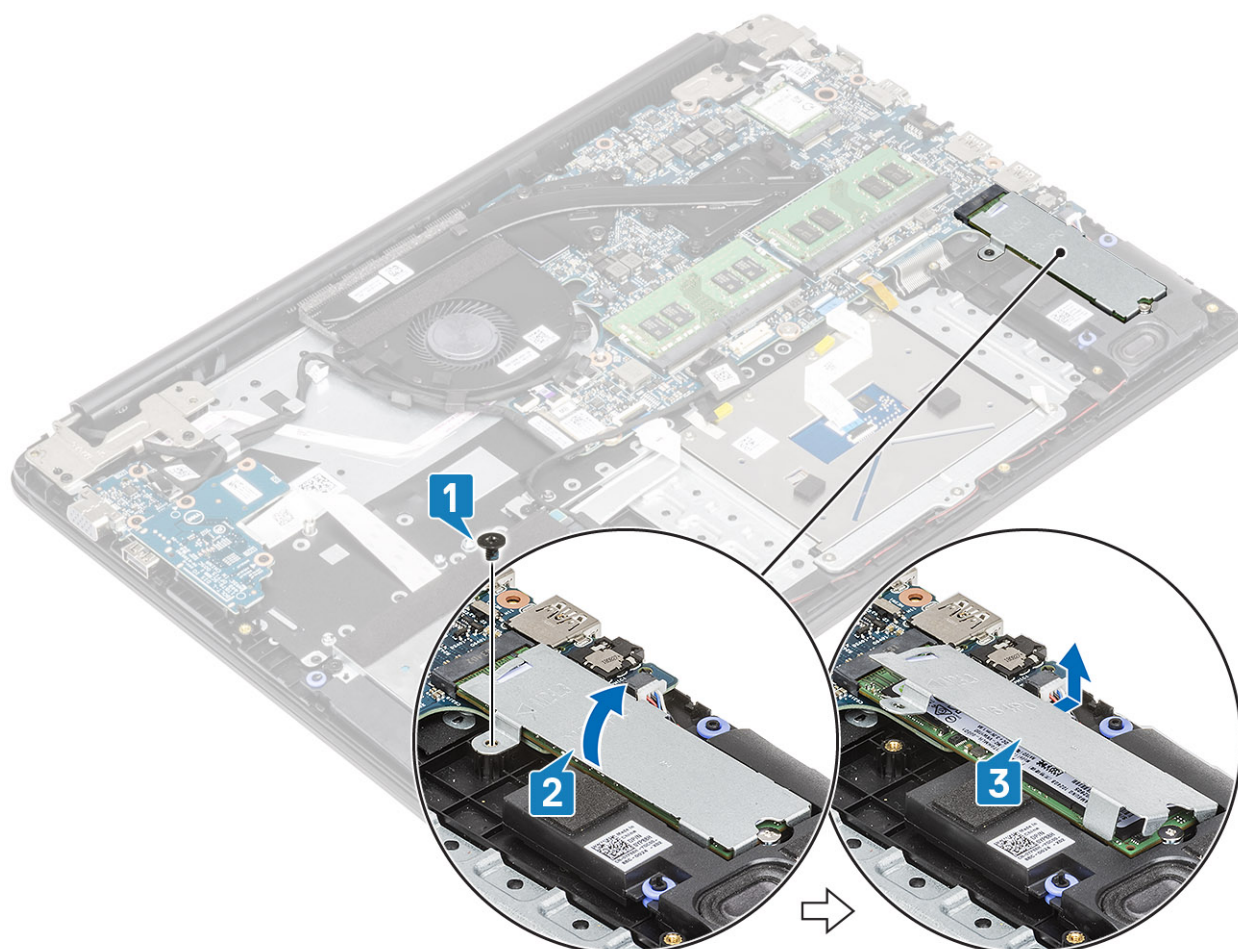
メモ: お使いの PC からインテル Optane メモリー モジュールを取り外す前に、インテル Optane メモリーを無効にします。インテル Optane メモリーの無効化の詳細については、「[インテル Optane メモリーの無効化](#)」を参照してください。

1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します。

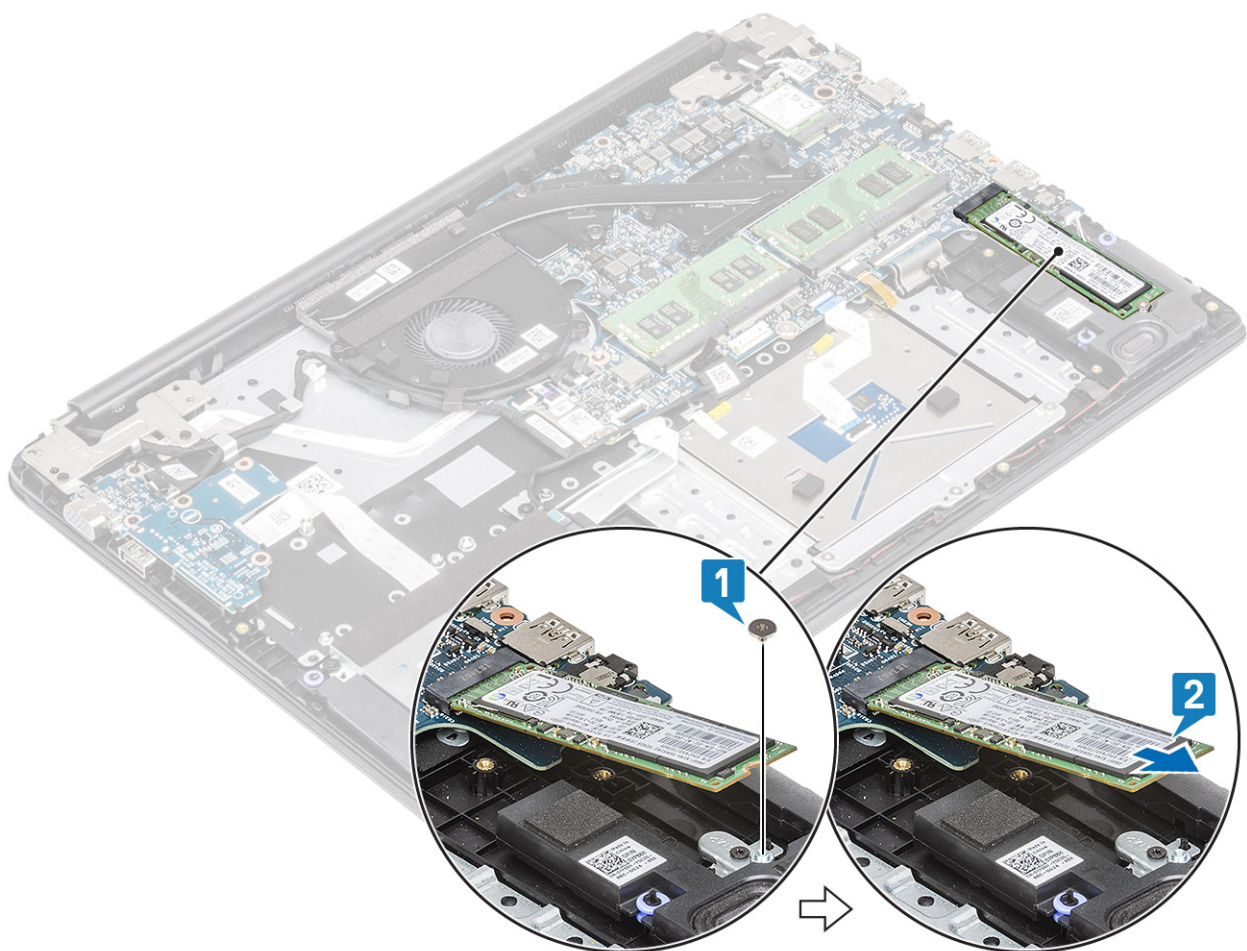
手順

1. サーマル プレート 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 1 本のネジ（M2x3）を外します [1]。

2. サーマル プレートを裏返します [2]。
3. サーマル プレートをスライドさせてソリッドステートドライブ/インテル Optane カード スロットから取り外します [3]。



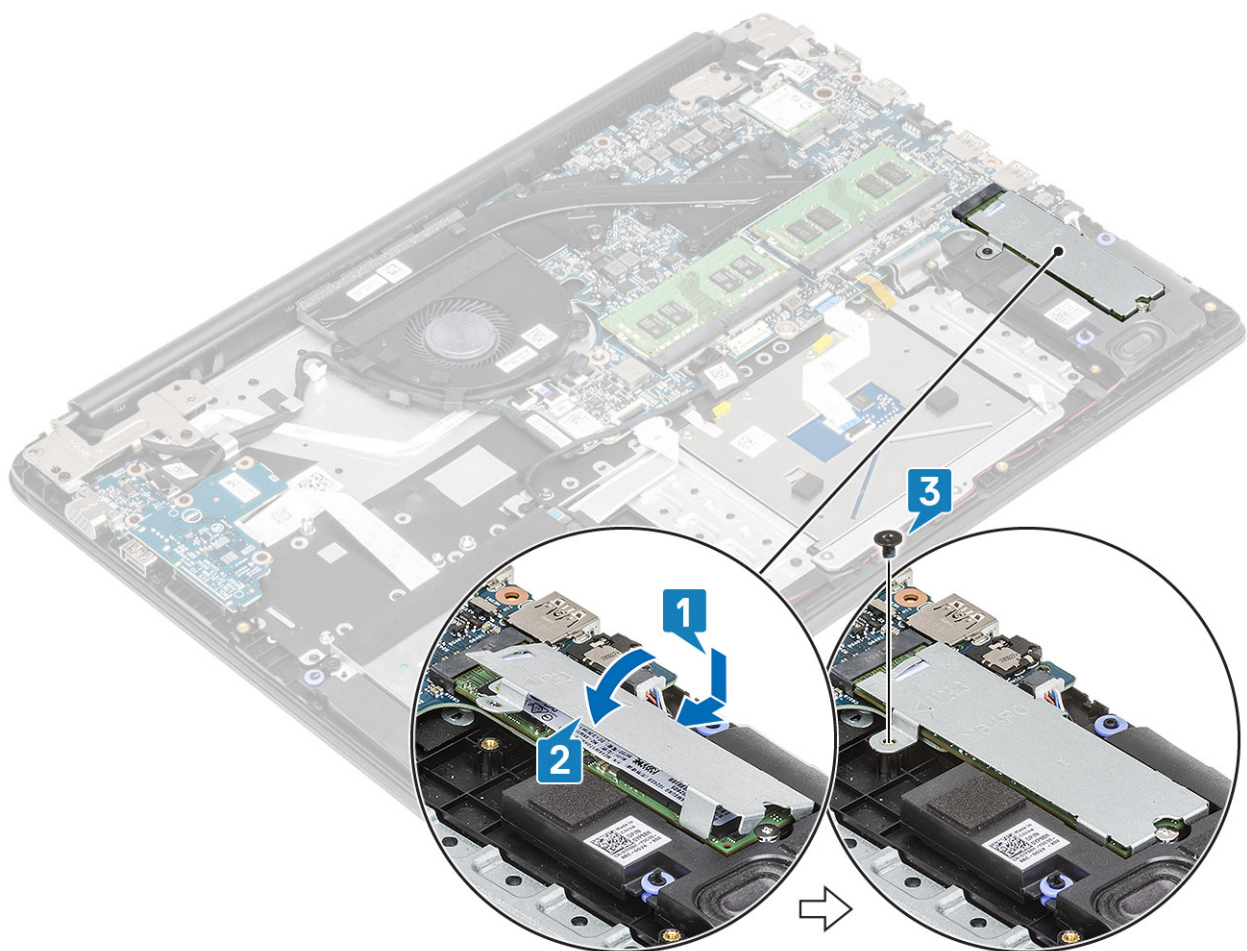
4. ソリッドステートドライブ/インテル Optane カードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 1 本のネジ (M2x2) を外します [1]。
5. ソリッドステートドライブ/インテル Optane カードをスライドさせて持ち上げ、パームレストとキーボード アセンブリーから取り外します [2]。



M.2 2280 ソリッドステートドライブまたはインテル Optane メモリー（オプション）の取り付け

手順

1. タブ付きソリッドステートドライブ/インテル Optane カードをスライドさせて、ソリッドステートドライブ/インテル Optane カード スロットに挿入します [1]。
2. ソリッドステートドライブ/インテル Optane カードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 1 本のネジ（M2x2）を取り付けます [2]。
3. サーマル プレート をソリッドステートドライブ/インテル Optane カード スロットの位置に合わせて取り付けます [1、2]。
4. サーマル プレート をパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 1 本の（M2x3）ネジを取り付けます [3]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

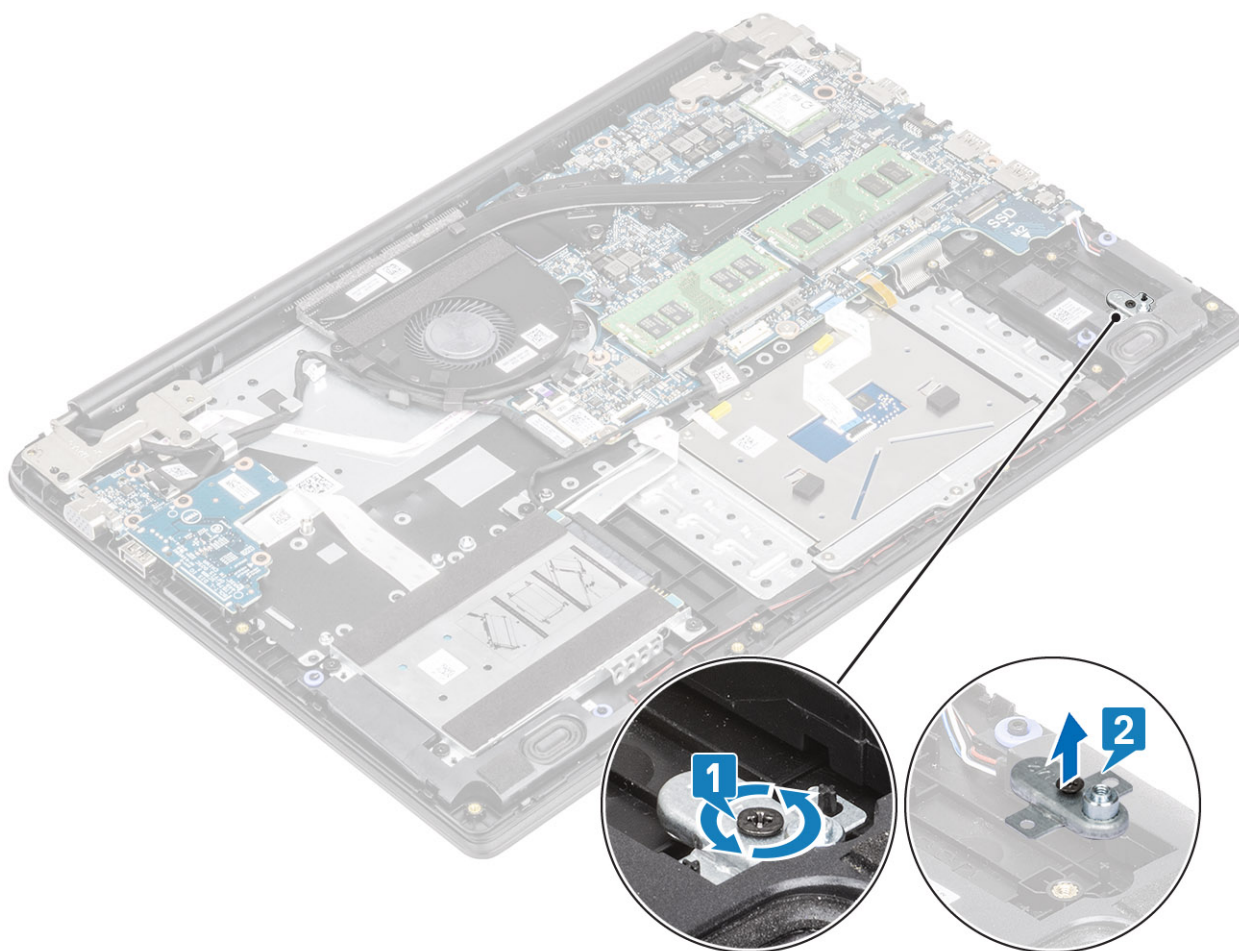
M.2 ソリッドステート ドライブブラケットの取り外し

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. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します

手順

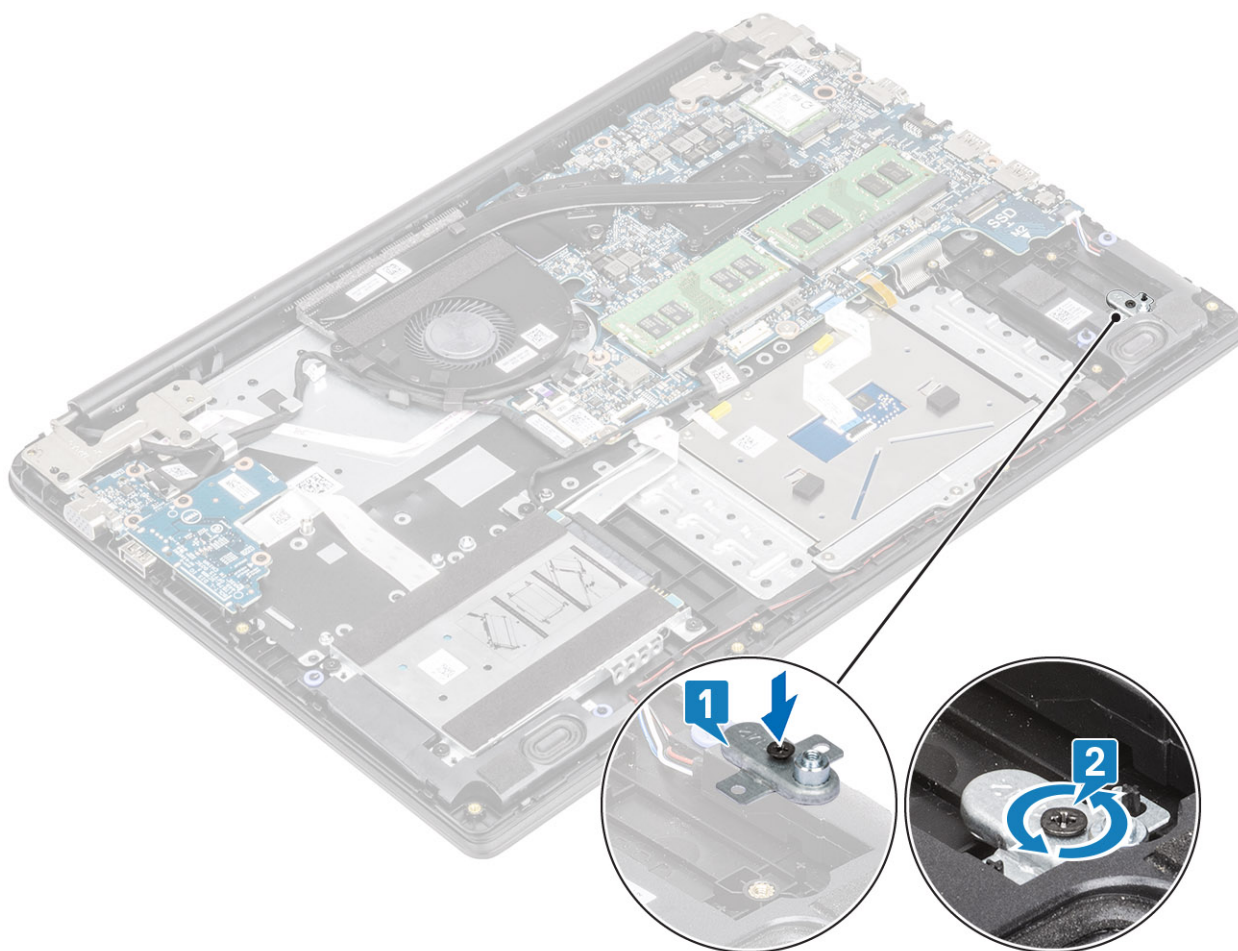
1. ソリッドステートドライブブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 1 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
2. ソリッドステートドライブブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーから取り外します [2]。



ソリッドステート ドライブブラケットの取り付け

手順

1. ソリッドステートドライブブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーの位置に合わせて取り付けます [1]。
2. ソリッドステートドライブブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する1本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

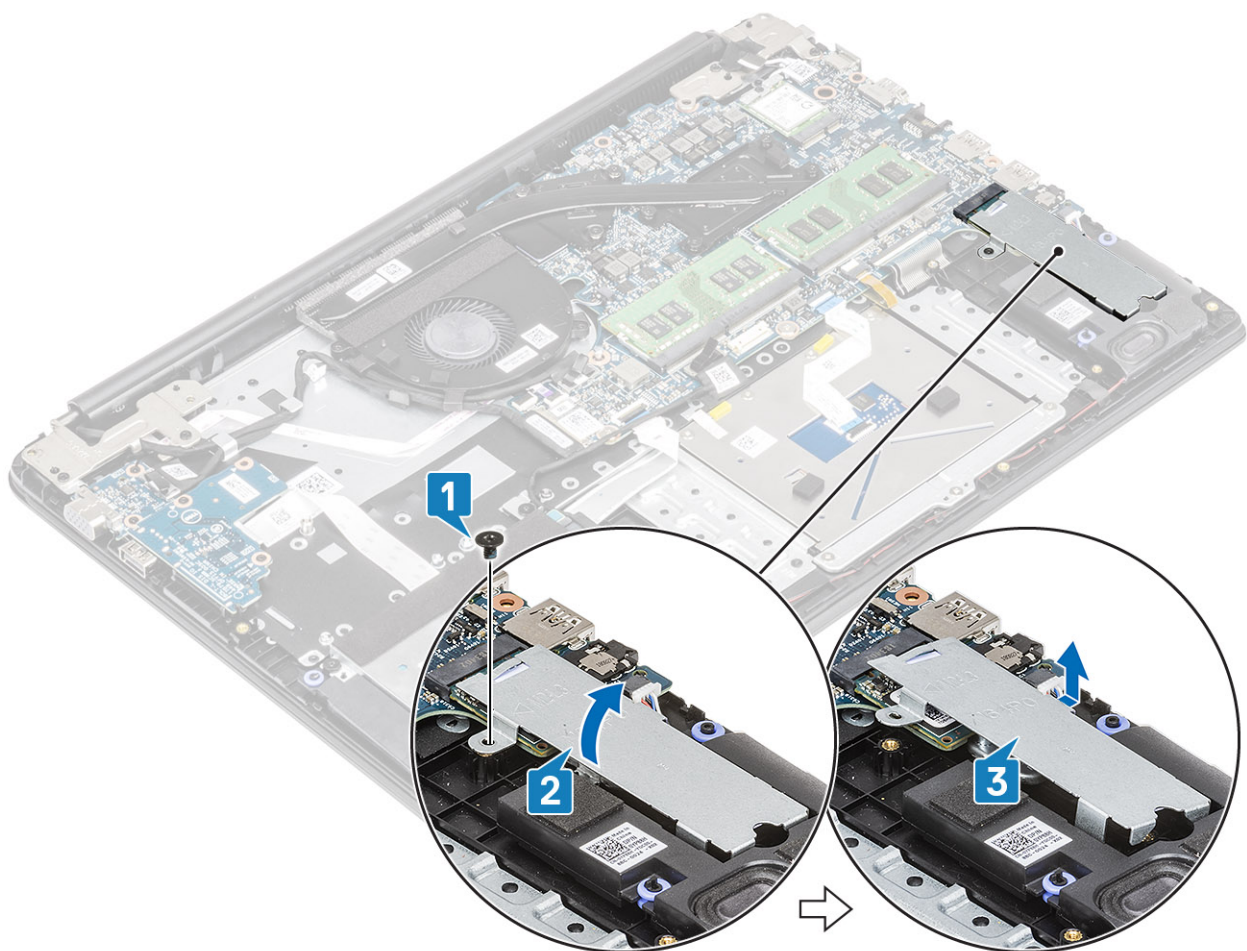
M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り外し

前提条件

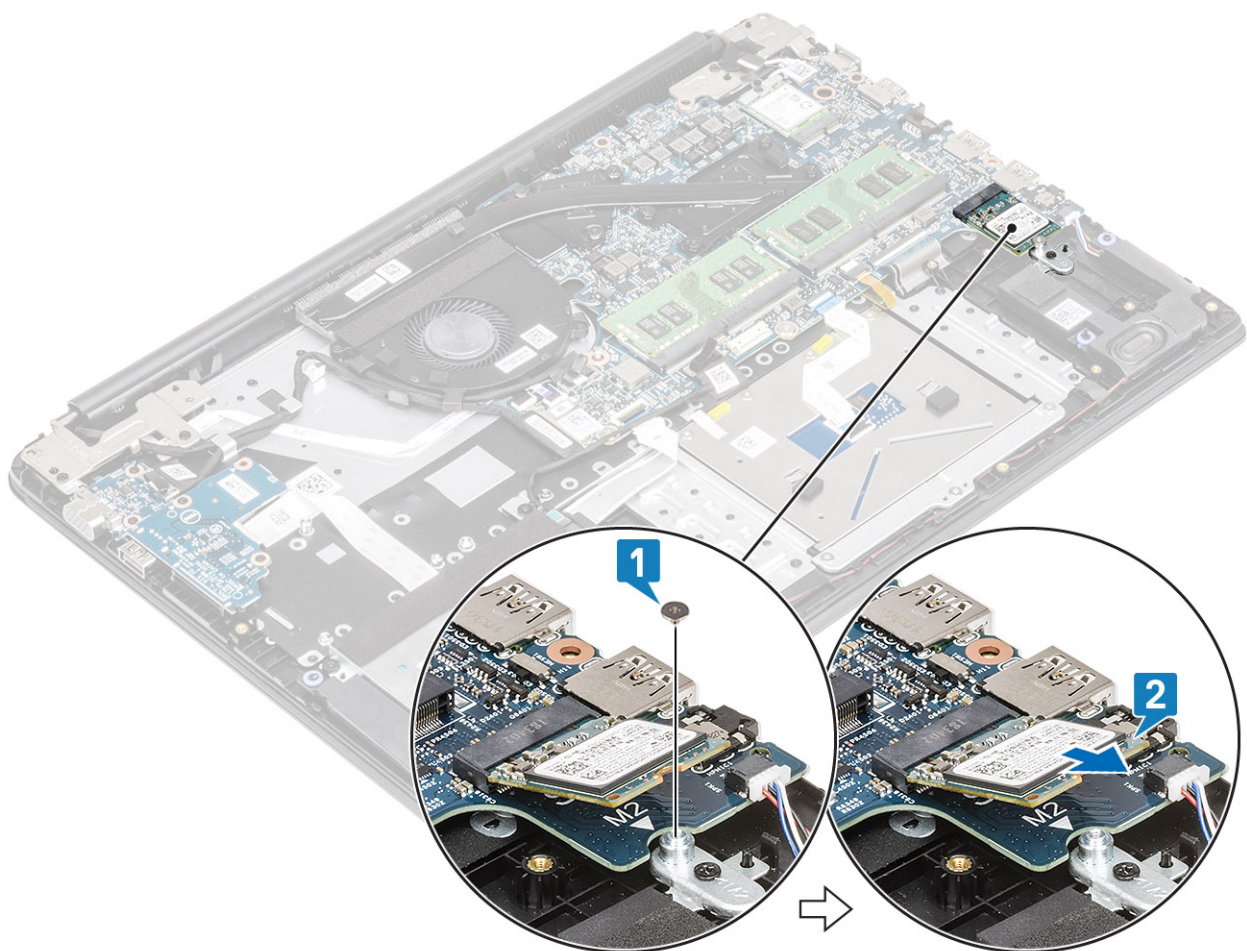
1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリー ケーブルを外します

手順

1. サーマル プレート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 1 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
2. サーマル プレートを裏返します [2]。
3. サーマル プレートをスライドさせてソリッドステート ドライブ スロットから取り外します [3]。



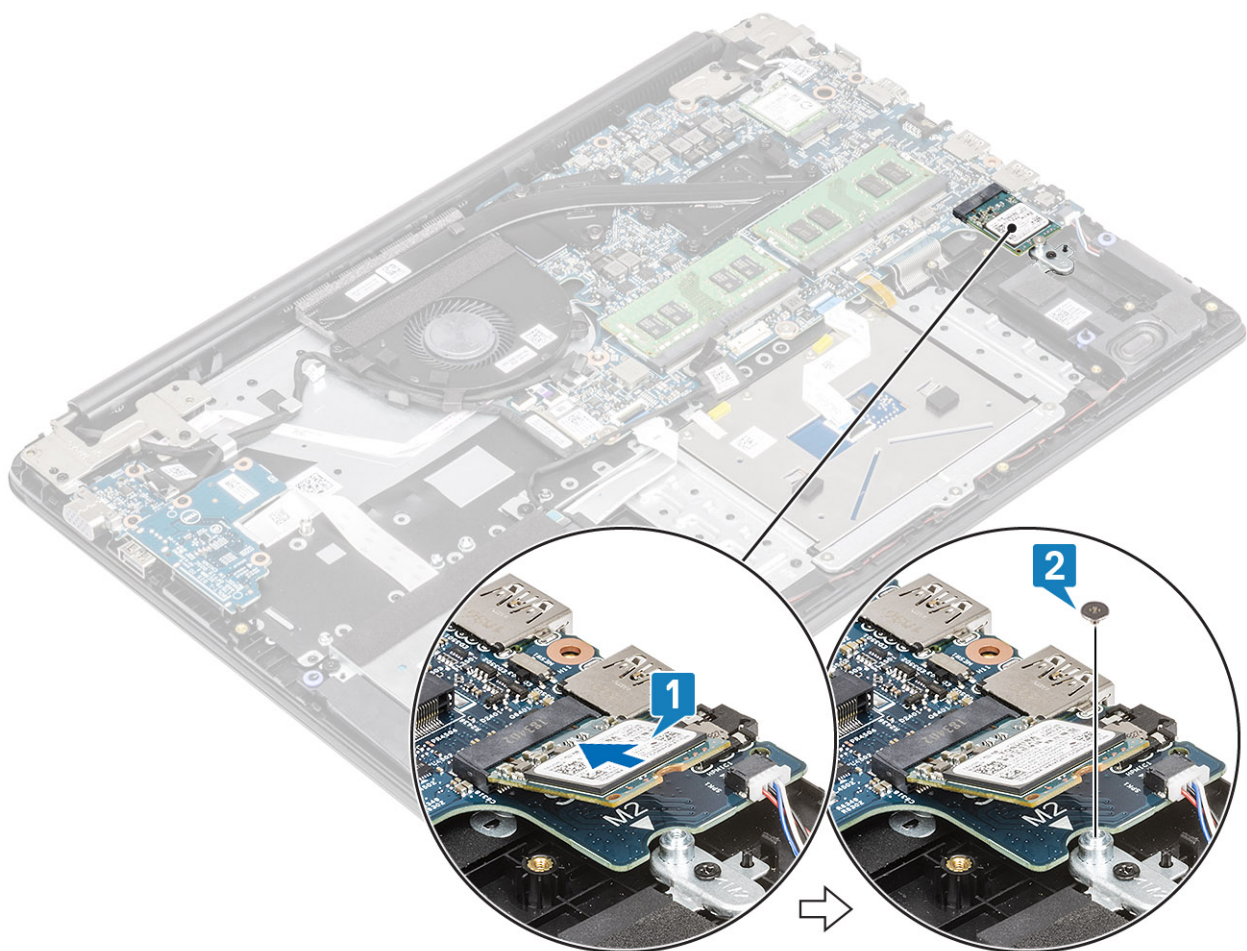
4. ソリッドステートドライブをソリッドステートドライブブラケットに固定している1本のネジ（M2x2）を取り外します [1]。
5. ソリッドステートドライブをスライドさせて、ソリッドステートドライブ スロットから取り外します [2]。



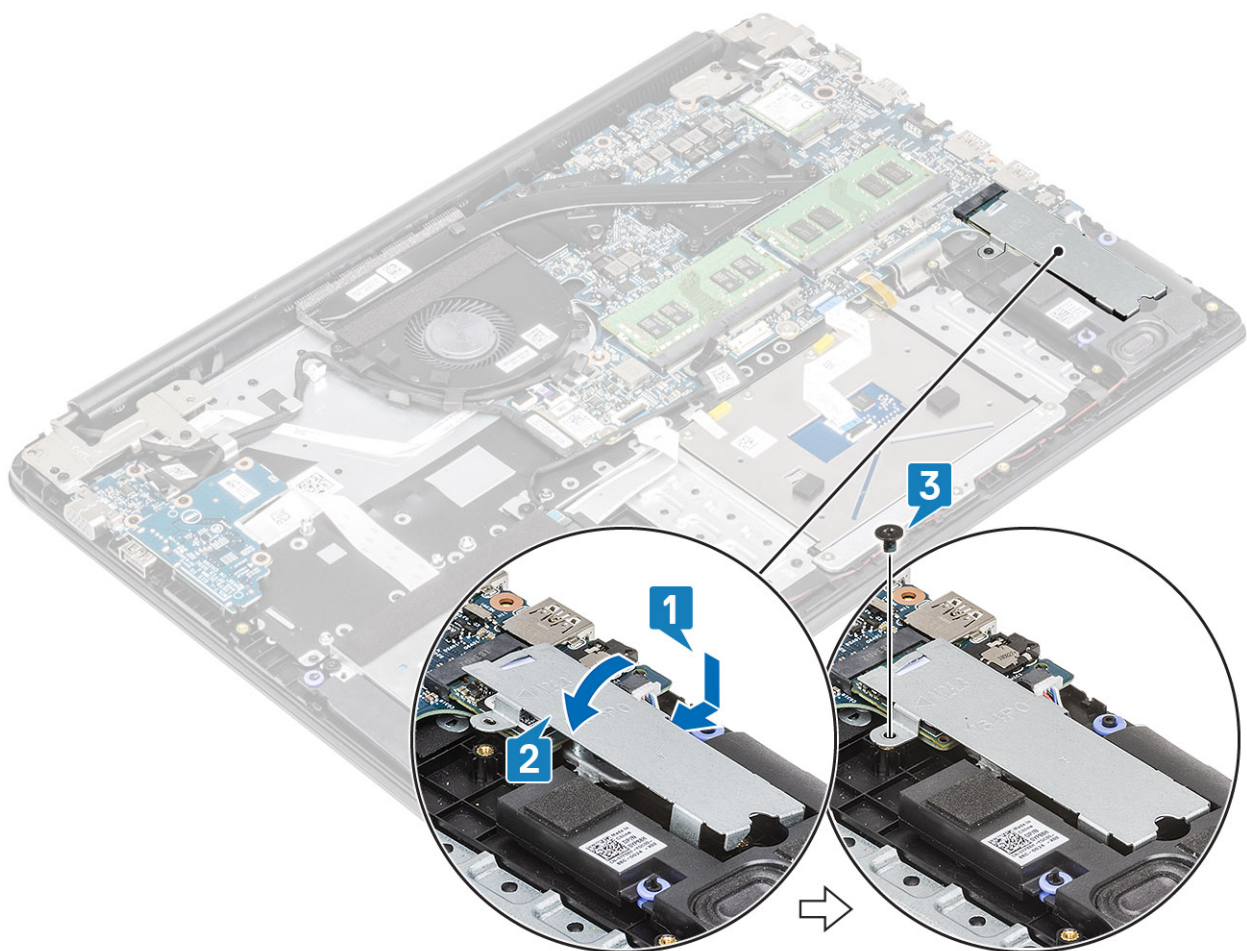
M.2 2230 ソリッドステート ドライブの取り付け

手順

1. ソリッドステートドライブをシステム ボードのソリッドステートドライブ スロットに差し込みます [1]。
2. ソリッドステートドライブをソリッドステートドライブブラケットに固定する1本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. サーマル プレートをソリッドステートドライブの位置に合わせて取り付けます [1、2]。
4. サーマル プレートをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 1 本の (M2x3) ネジを取り付けます [3]。



次の手順

1. バッテリー ケーブルを再接続します。
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

IO ボード

IO ボードの取り外し

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. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. ハードドライブ アセンブリーを取り外します。

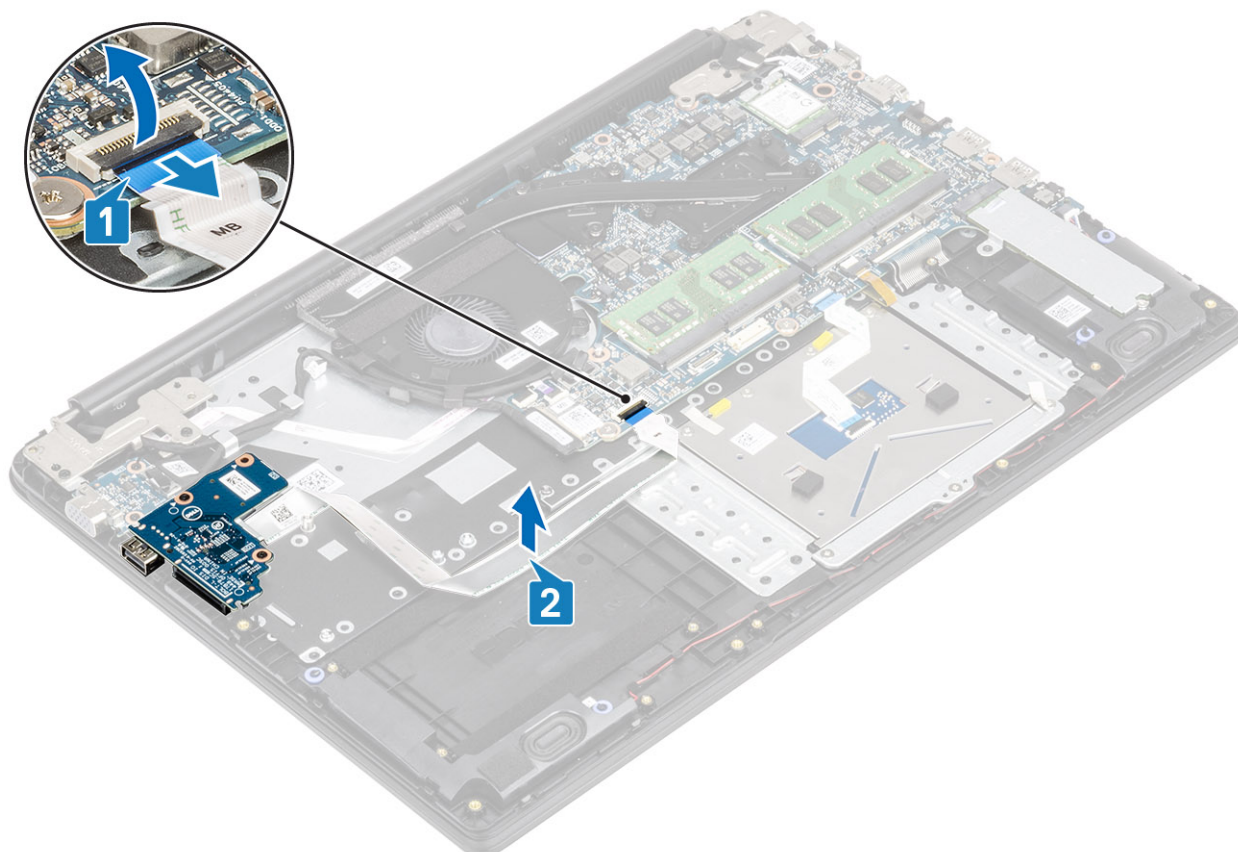
メモ: 42 Whr バッテリー搭載システムに必要です。

手順

1. **メモ:** I/O ボードを取り外すと、CMOS 設定をリセットするコイン型電池も外れます。

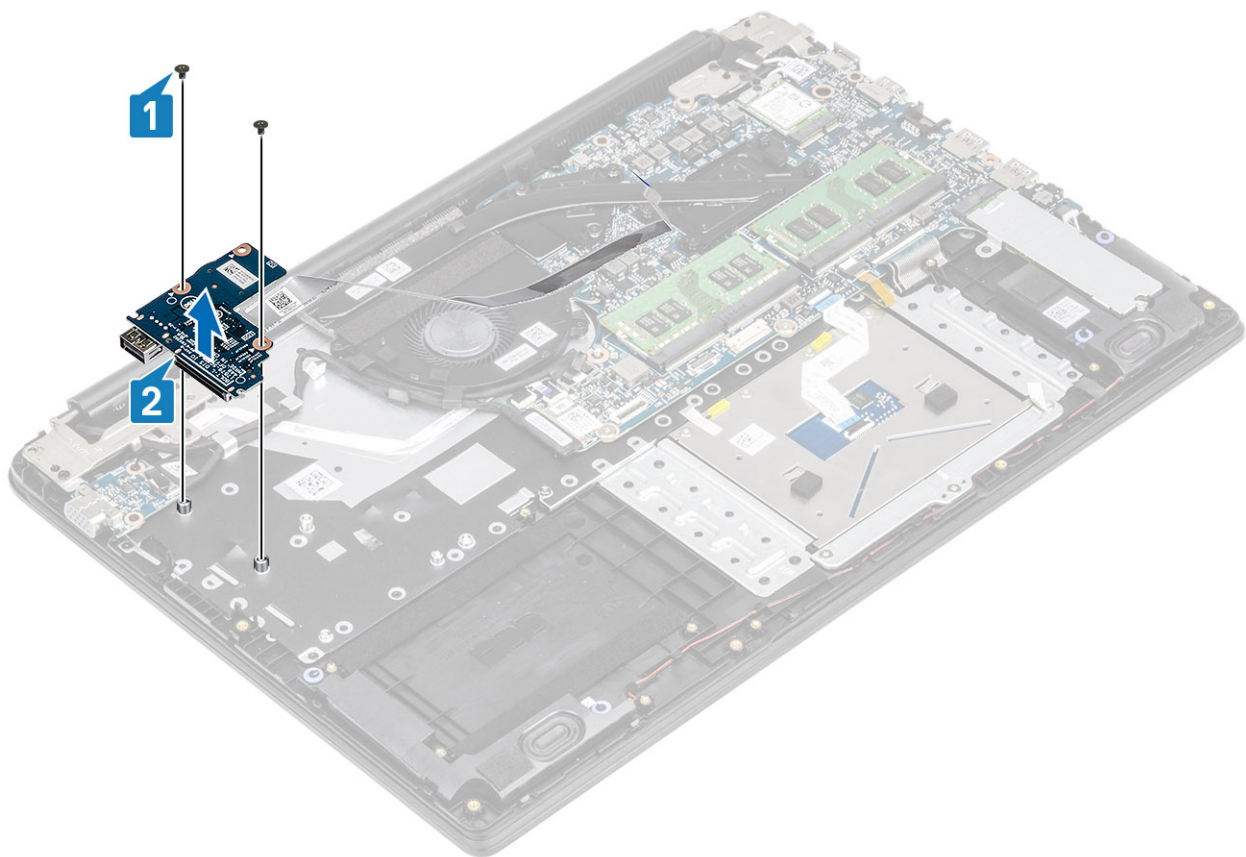
ラッチを開き、I/O ボードケーブルをシステム ボードから外します [1]。

2. I/O ボードケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーからはがします [2]。



3. I/O ボード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 [1]。

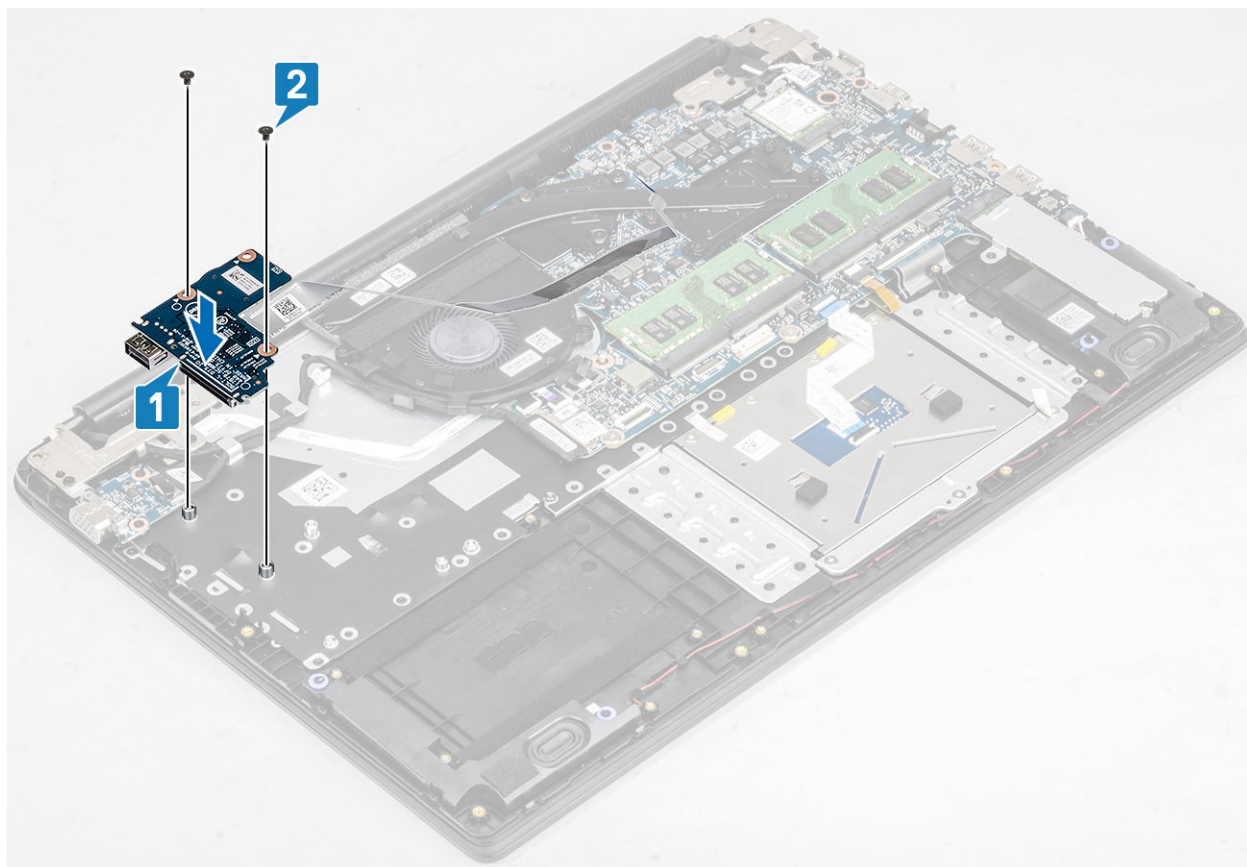
4. I/O ボードをケーブルと一緒に持ち上げて、パームレストとキーボード アセンブリーから取り外します [2]。



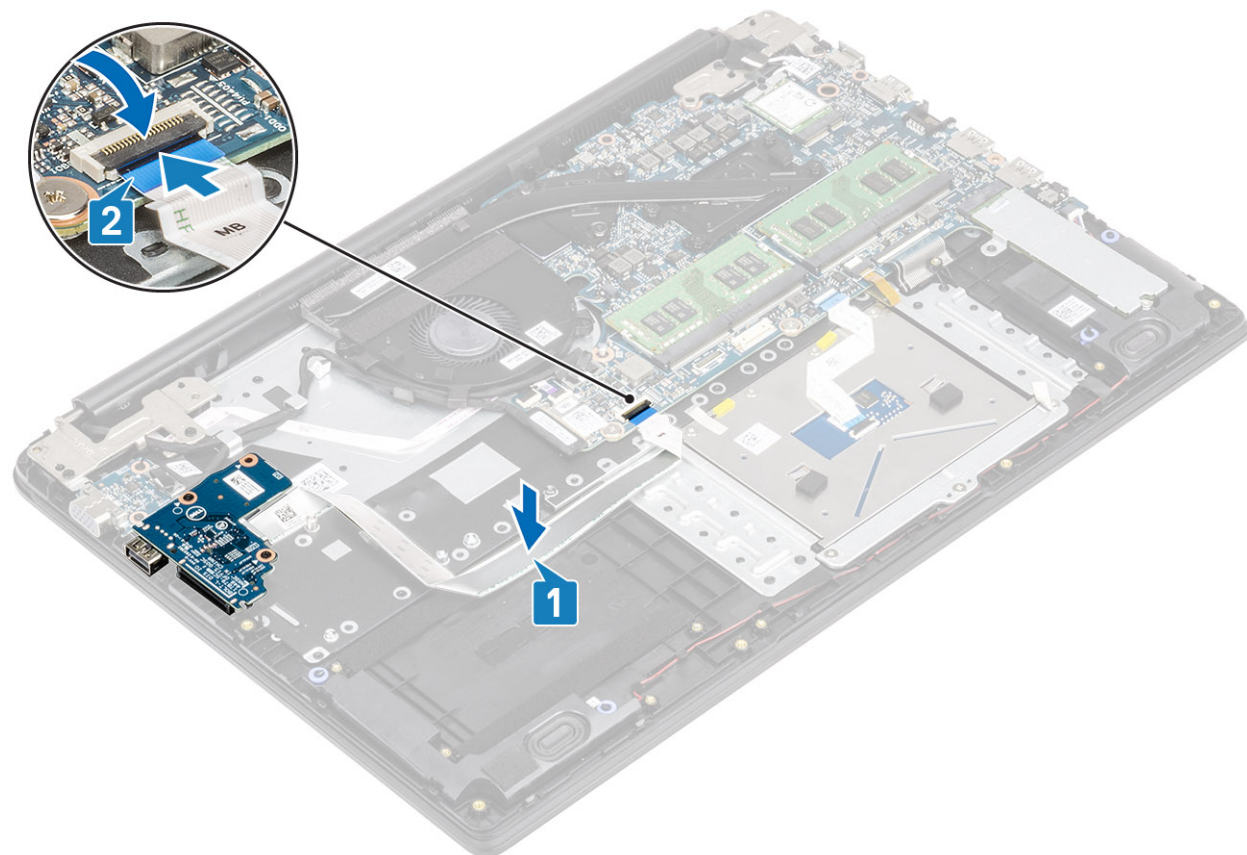
IO ボードの取り付け

手順

1. 位置合わせポストを使用して、I/O ボードをパームレストとキーボード アセンブリーにセットします [1]。
2. I/O ボードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 2 本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. I/O ボード ケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーに貼り付けます [1]。
4. I/O ボード ケーブルをシステム ボードに接続し、ラッチを閉じてケーブルを固定します [2]。



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。

 **メモ:** 42 Whr バッテリー搭載システムに必要です。

2. バッテリーを再接続します。
3. ベース カバーを取り付けます。
4. SD メモリー カードを取り付けます。
5. 「PC 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

タッチパッド アセンブリーの取り外し

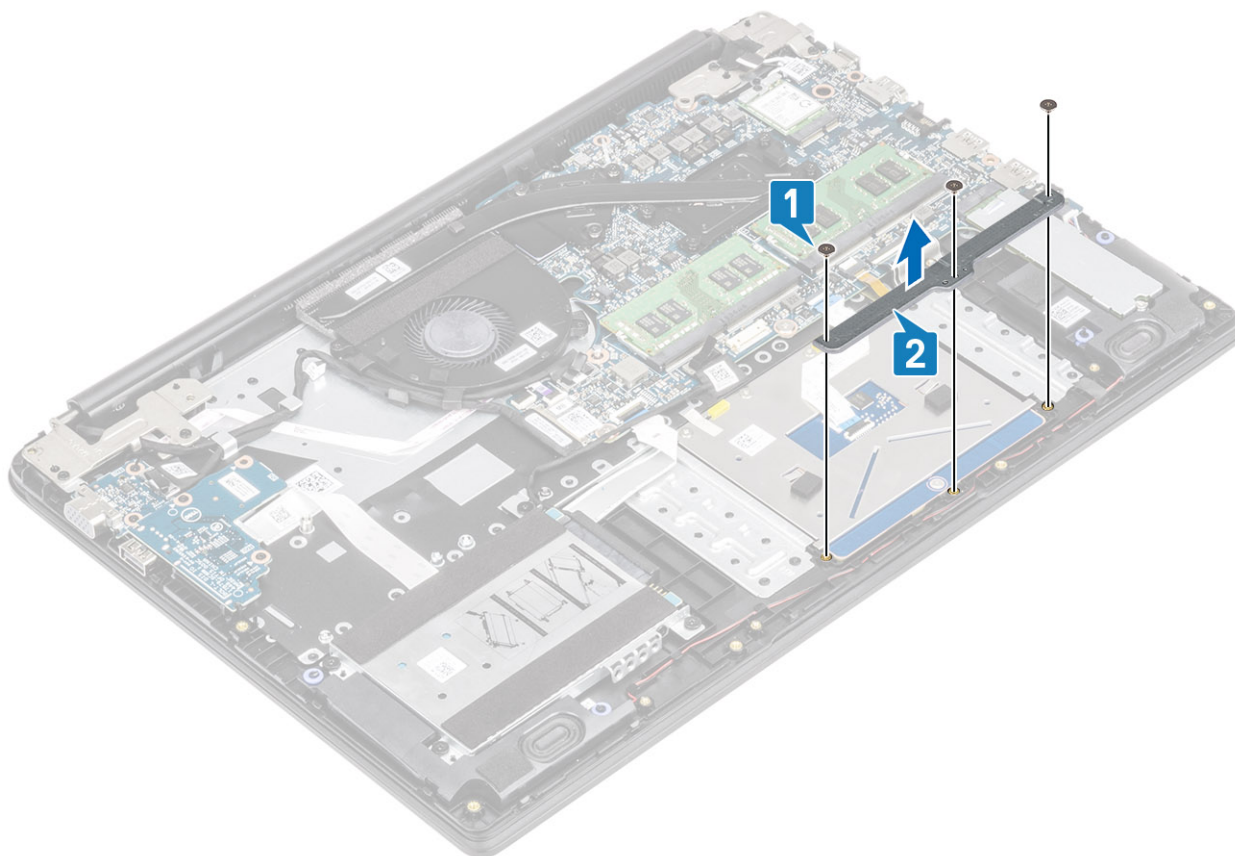
前提条件

 **メモ:** 参考情報として、タッチパッドはパームレスト アセンブリーに含まれています。

1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

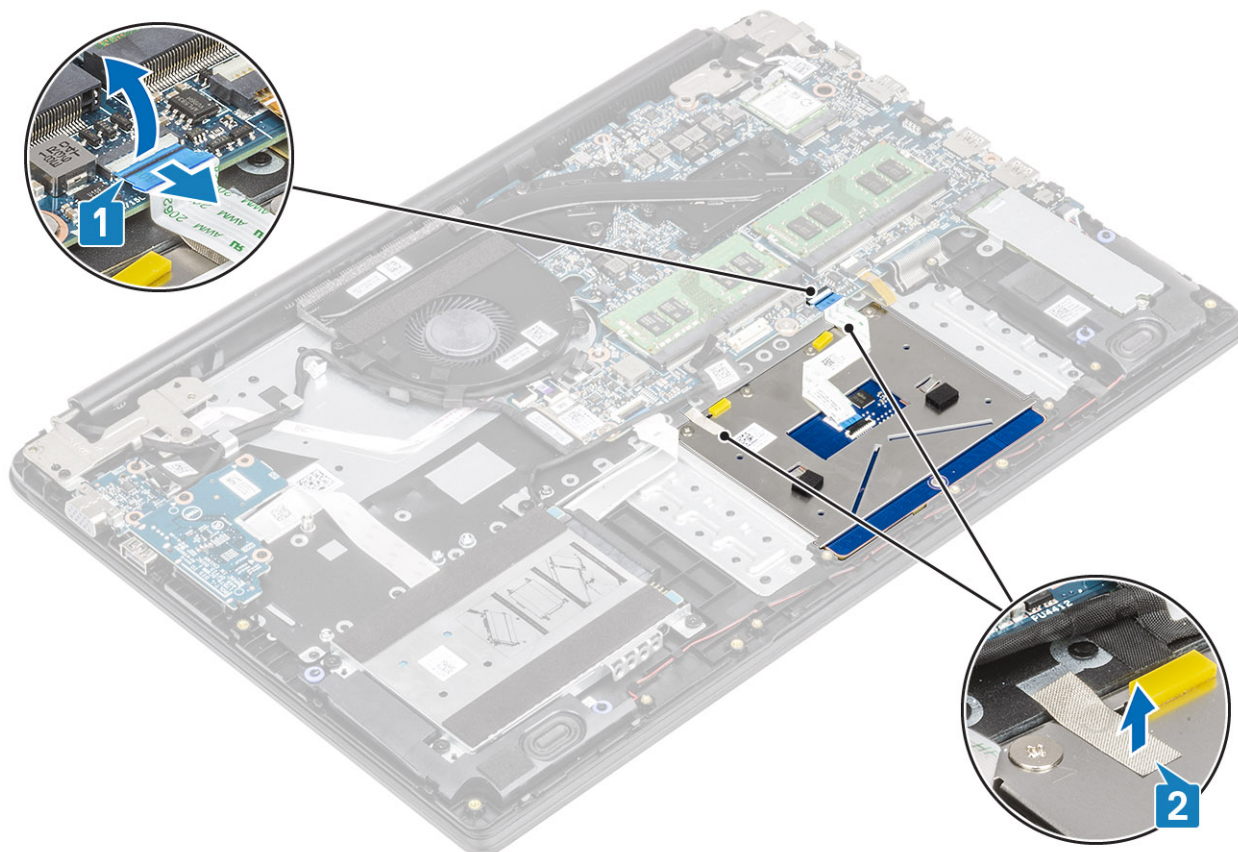
手順

1. タッチパッド ブラケット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 3 本のネジ (M2x2) を外します [1]。
2. タッチパッド ブラケット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 [2]、ブラケットをパームレストに固定しているテープを剥がします。

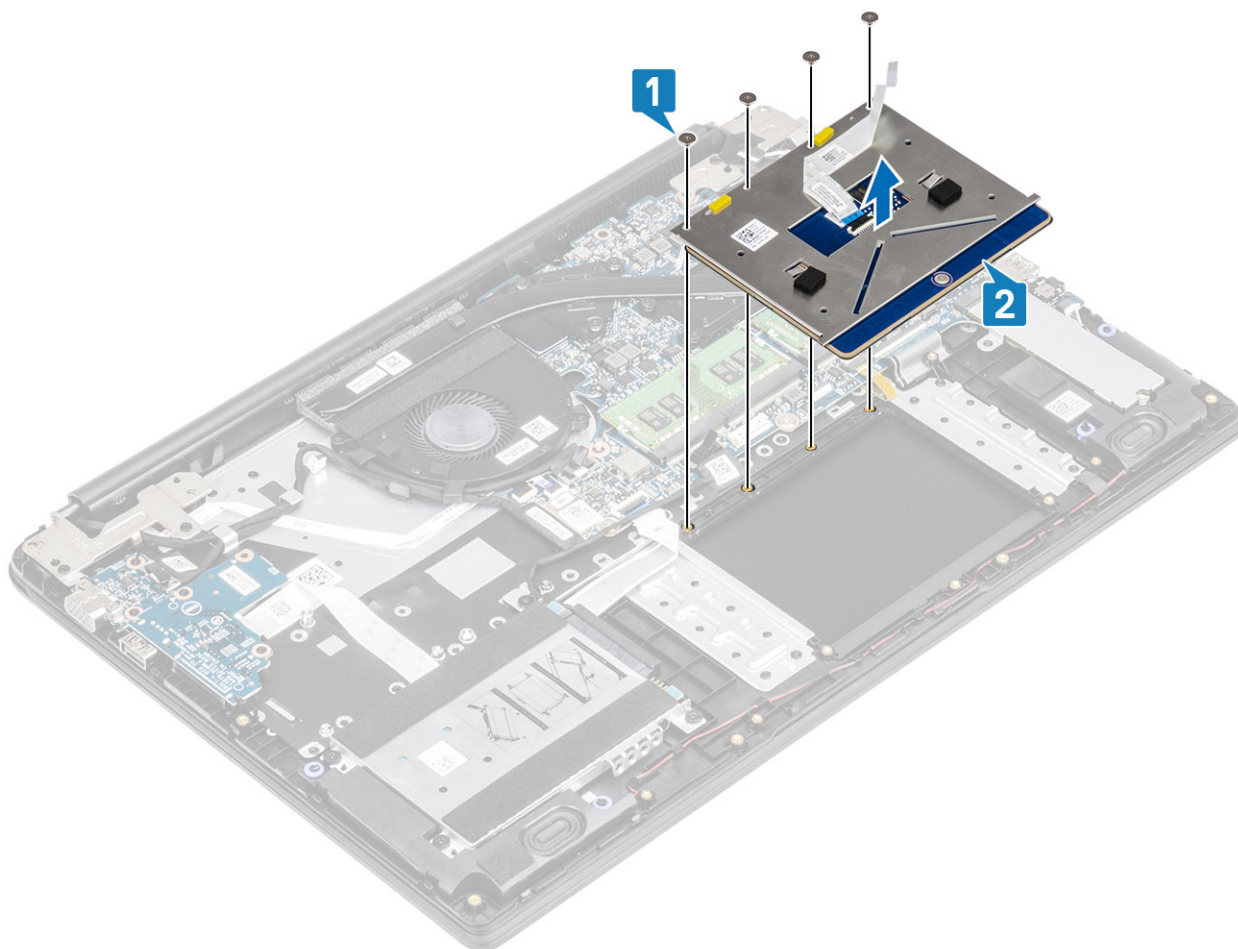


3. ラッチを開き、タッチパッド ケーブルをシステム ボードから外します [1]。

4. タッチパッド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テープを剥がします [2]。



5. タッチパッド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 4 本のネジ (M2x2) を取り外します [1]。
6. タッチパッドを持ち上げて、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 [2]。



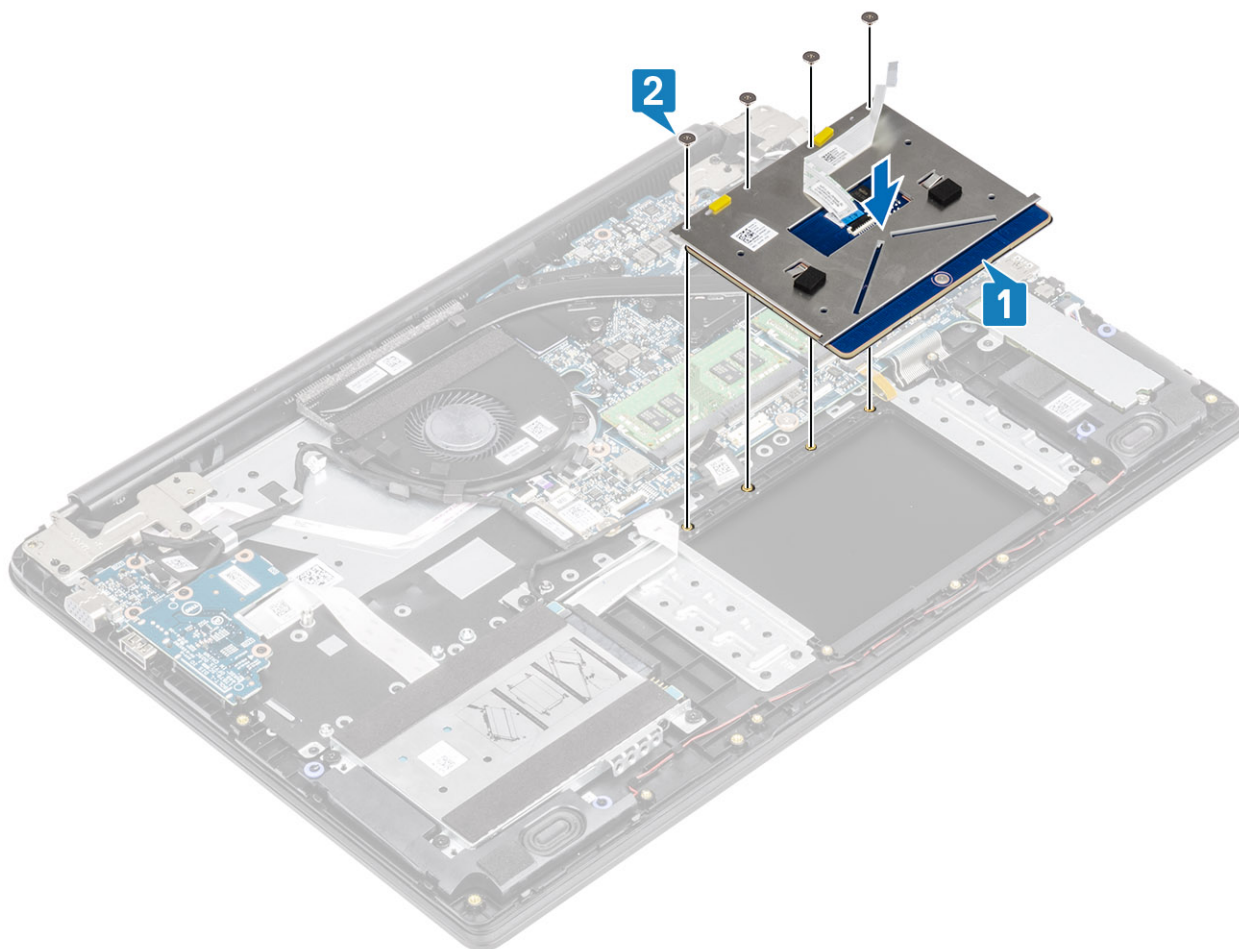
タッチパッド アセンブリーの取り付け

このタスクについて

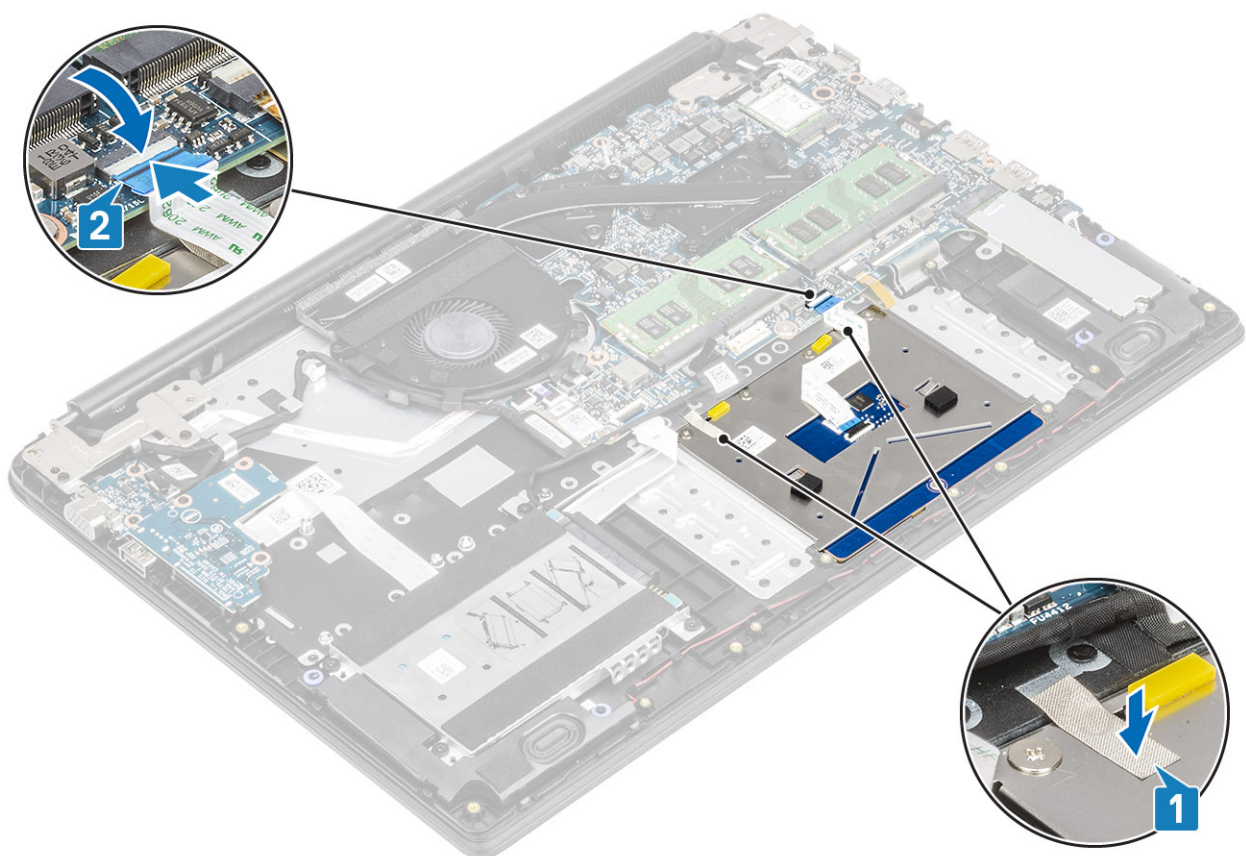
メモ: タッチパッドがパームレストとキーボード アセンブリーで利用可能なガイドと揃っていて、タッチパッドの両側のギャップが等しいことを確認します。

手順

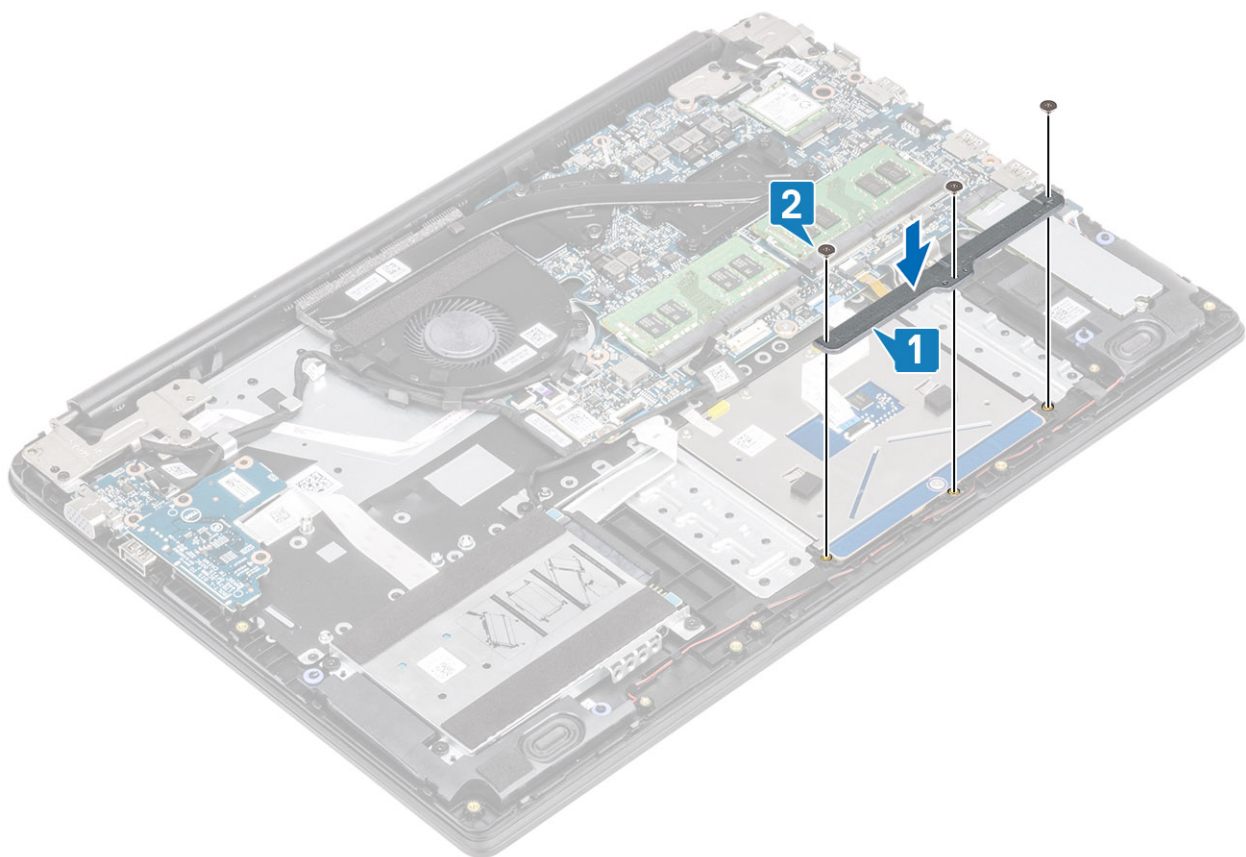
1. タッチパッドをパームレストとキーボード アセンブリーのスロットに差し込みます [1]。
2. タッチパッドをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 4 本のネジ (M2x2) を取り付けます [2]。



3. タッチパッドをパームレストとキーボード アセンブリーに固定するテープを貼り付けます [1]。
4. タッチパッド ケーブルをシステム ボードのコネクターに差し込み、ラッチを閉じてケーブルを固定します [2]。



5. タッチパッド ブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーのスロットに差し込みます [1]。
6. タッチパッド ブラケットをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 3 本のネジ (M2x2) を取り付け [2]、ブラケットをパームレストに固定するテープを貼り付けます。



次の手順

1. バッテリーを再接続します
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

システムファン

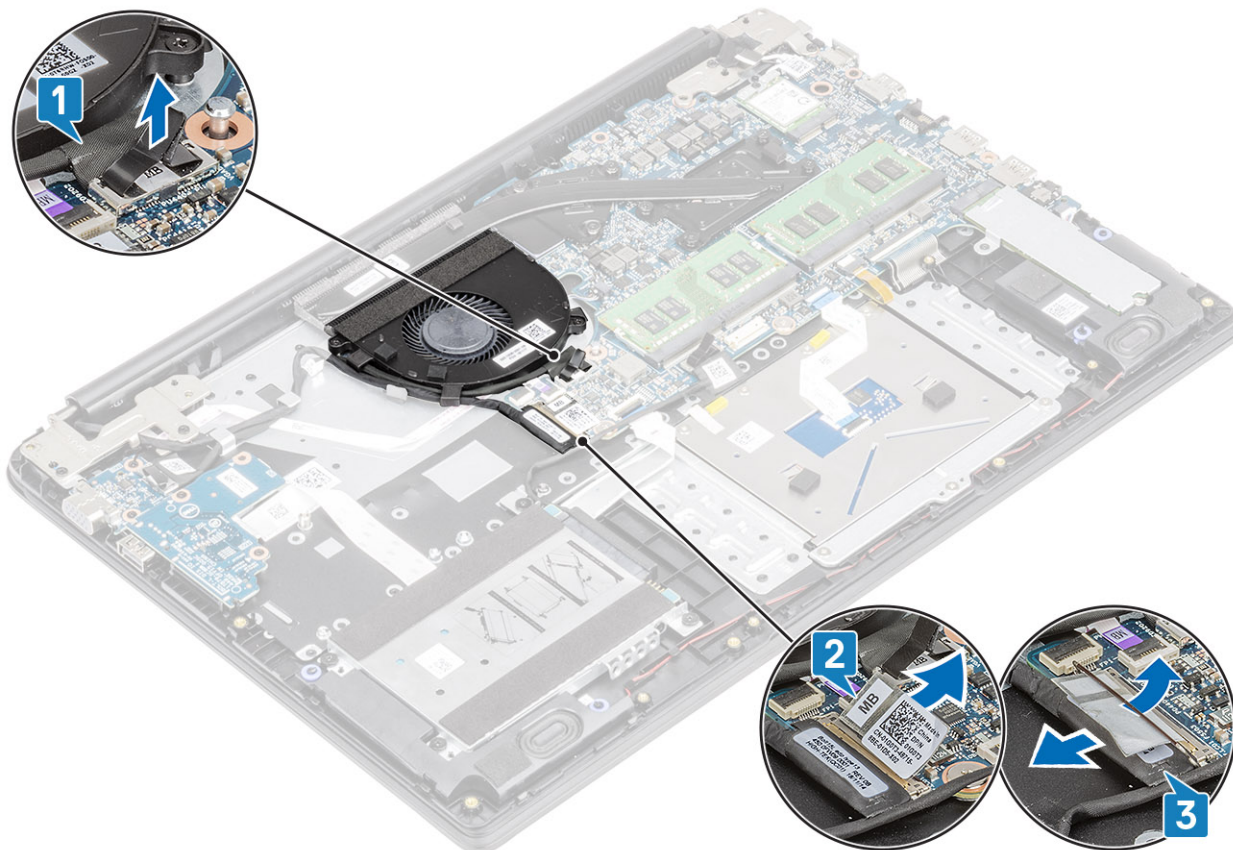
システム ファンの取り外し

前提条件

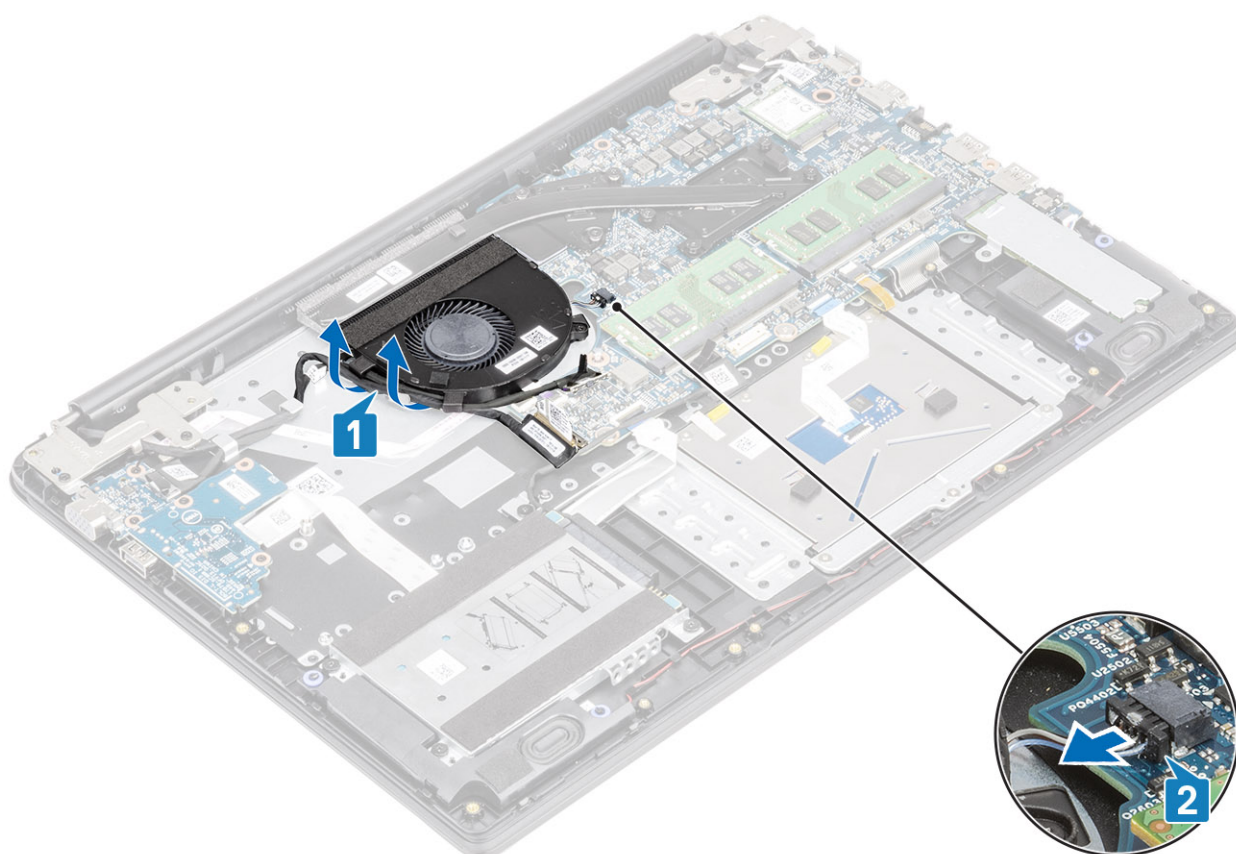
1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

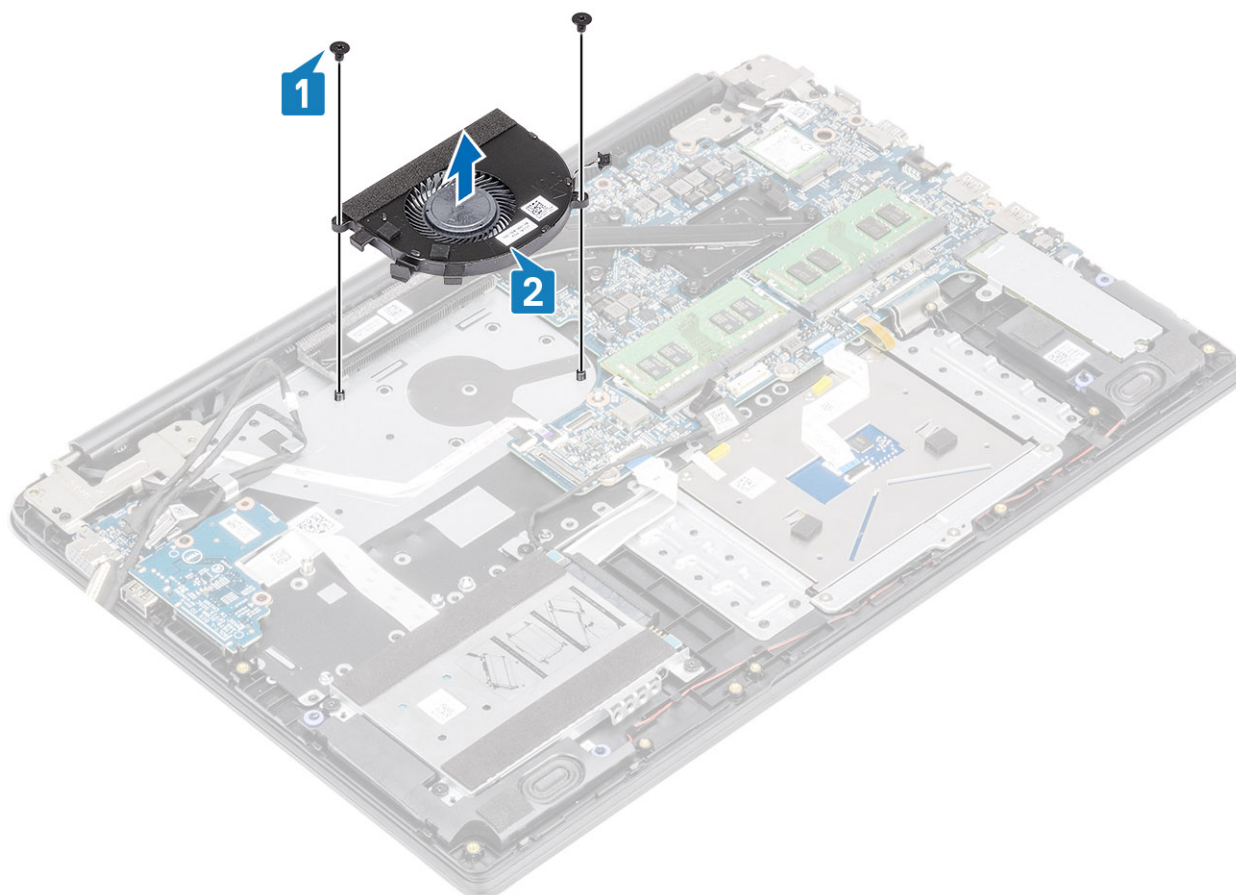
1. VGA ボード ケーブル [1] とモニター ケーブル [2、3] をシステム基板から外します。



2. VGA ボード ケーブルとモニター ケーブルをファンの配線ガイドから外します [1]。
3. ファンケーブルをシステム基板から外します [2]。



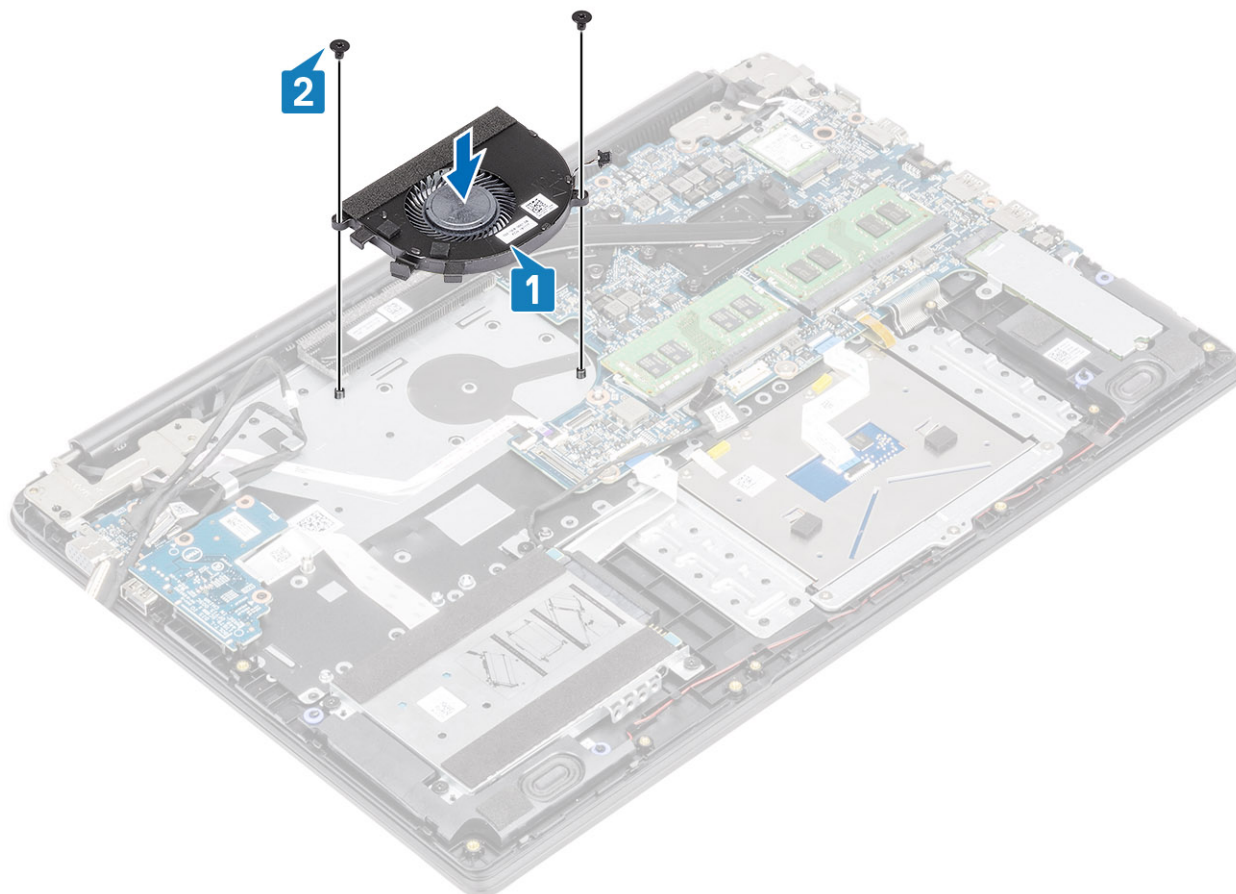
4. ファンをパームレストとキーボード基板アセンブリーに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
5. ファンを持ち上げて、パームレストとキーボード基板アセンブリーから取り外します [2]。



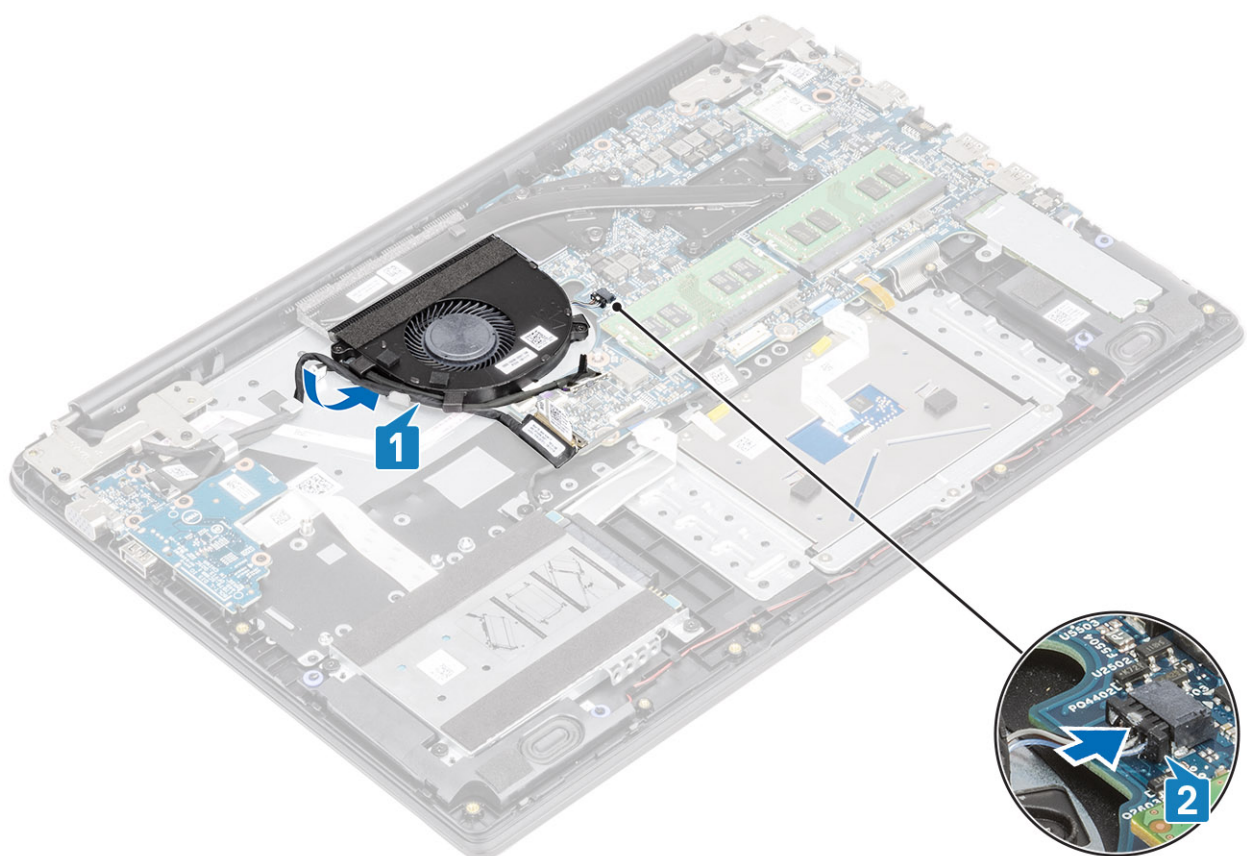
システム ファンの取り付け

手順

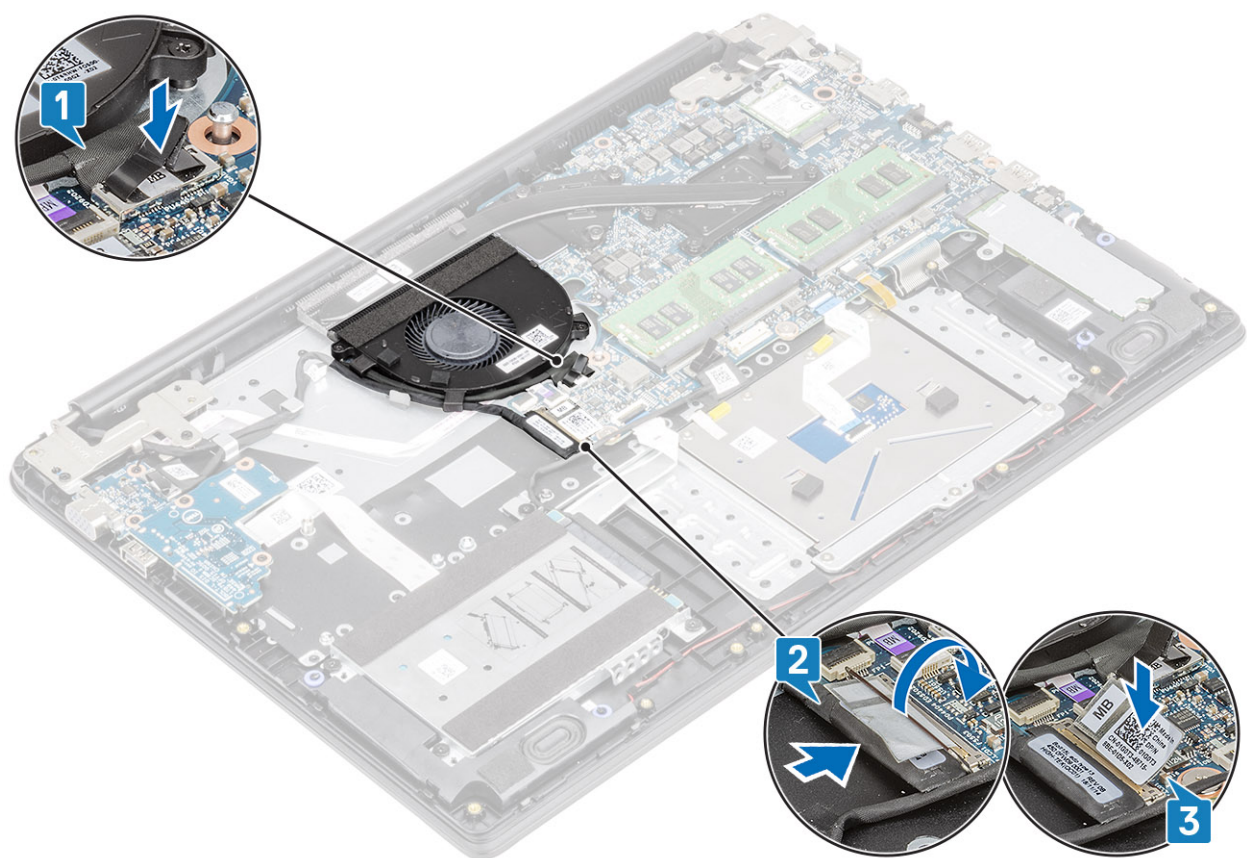
1. ファンのネジ穴をパームレストとキーボード基板アセンブリーのネジ穴に合わせます [1]。
2. ファンをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 2 本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. VGA ボード ケーブルとモニター ケーブルをファンの配線ガイドを通して配線します [1]。
4. ファン ケーブルをシステム基板に接続します [2]。



5. VGA ボードケーブル [1] とモニター ケーブル [2、3] をシステム基板に接続します。



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. SD メモリ カードを取り付けます。
4. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ヒートシンク

ヒートシンク（UMA）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. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

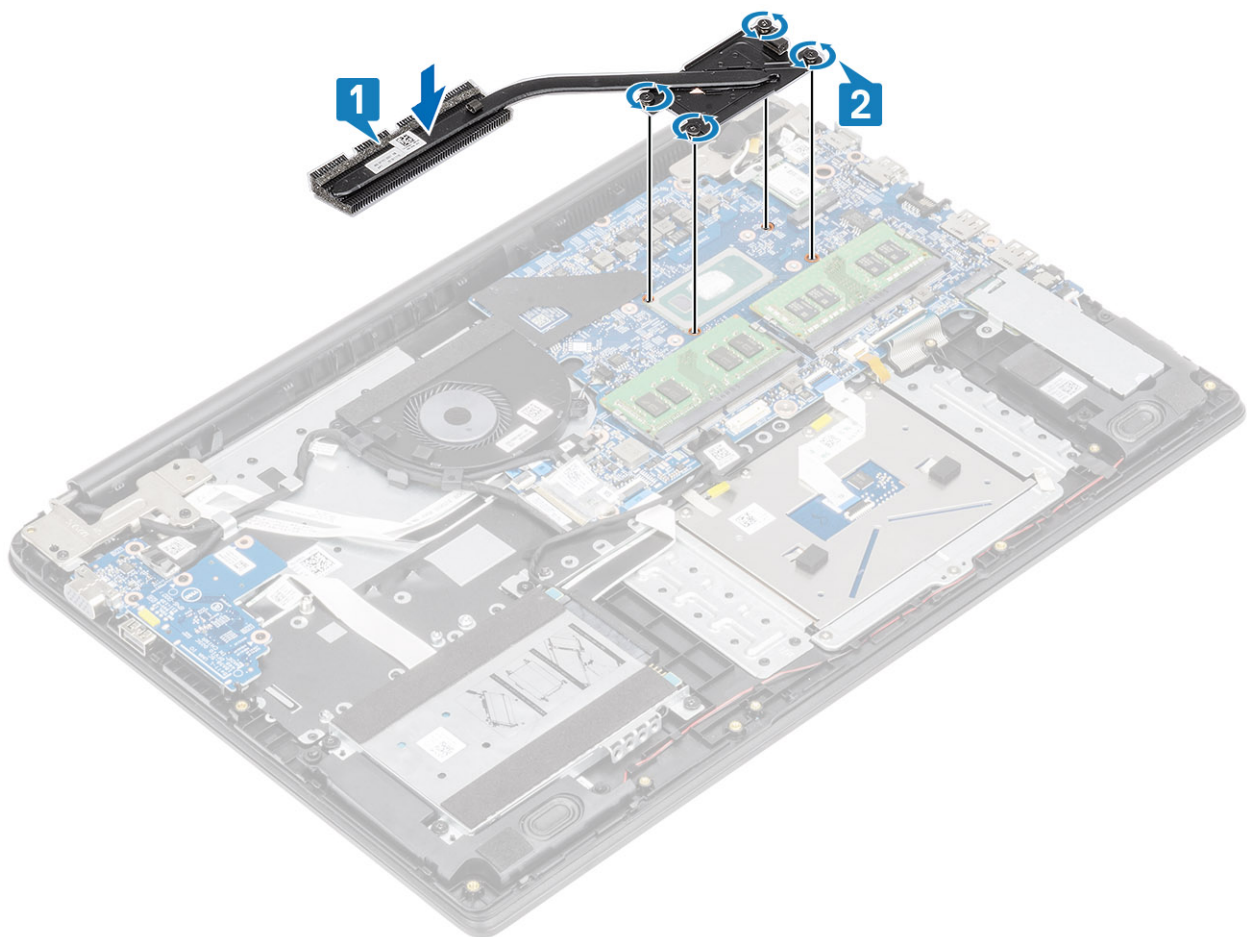
手順

1. ヒートシンクをシステム ボードに固定している 4 本の拘束ネジを緩めます [1]。
 **メモ:** ヒートシンク上に示されている番号順 [1、2、3、4] にネジを緩めます。
2. ヒートシンクを持ち上げて、システム ボードから取り外します [2]。

ヒートシンク（UMA）の取り付け

手順

1. ヒートシンクをシステム ボードにセットし、ヒートシンクのネジ穴をシステム ボードのネジ穴に合わせます [1]。
2. ヒートシンク上に表示されているシーケンシャルな順序で、ヒートシンクをシステム ボードに固定する 4 本の拘束ネジを締めます [2]。



次の手順

1. バッテリーを再接続します
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

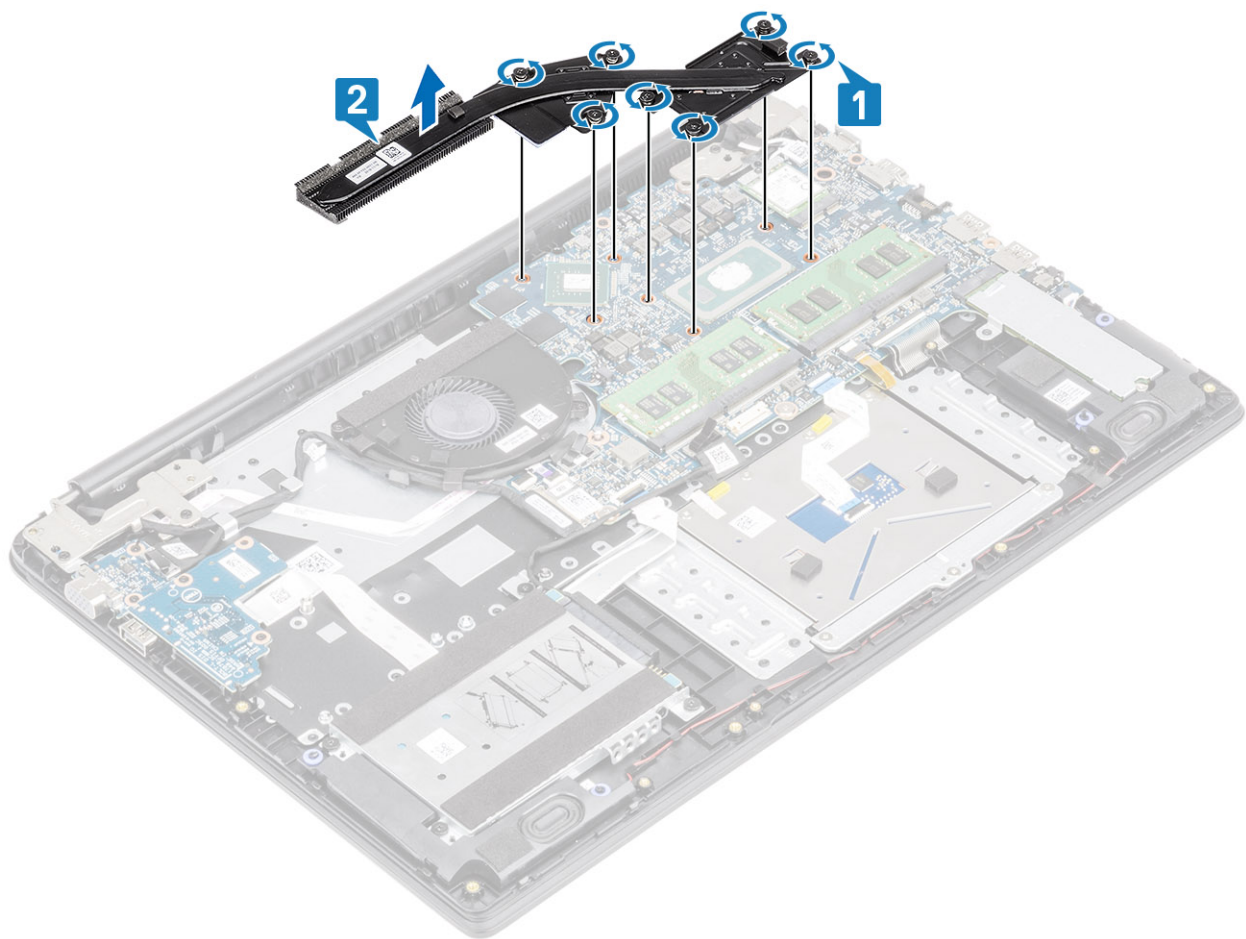
ヒートシンク（専用）の取り外し

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. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します

手順

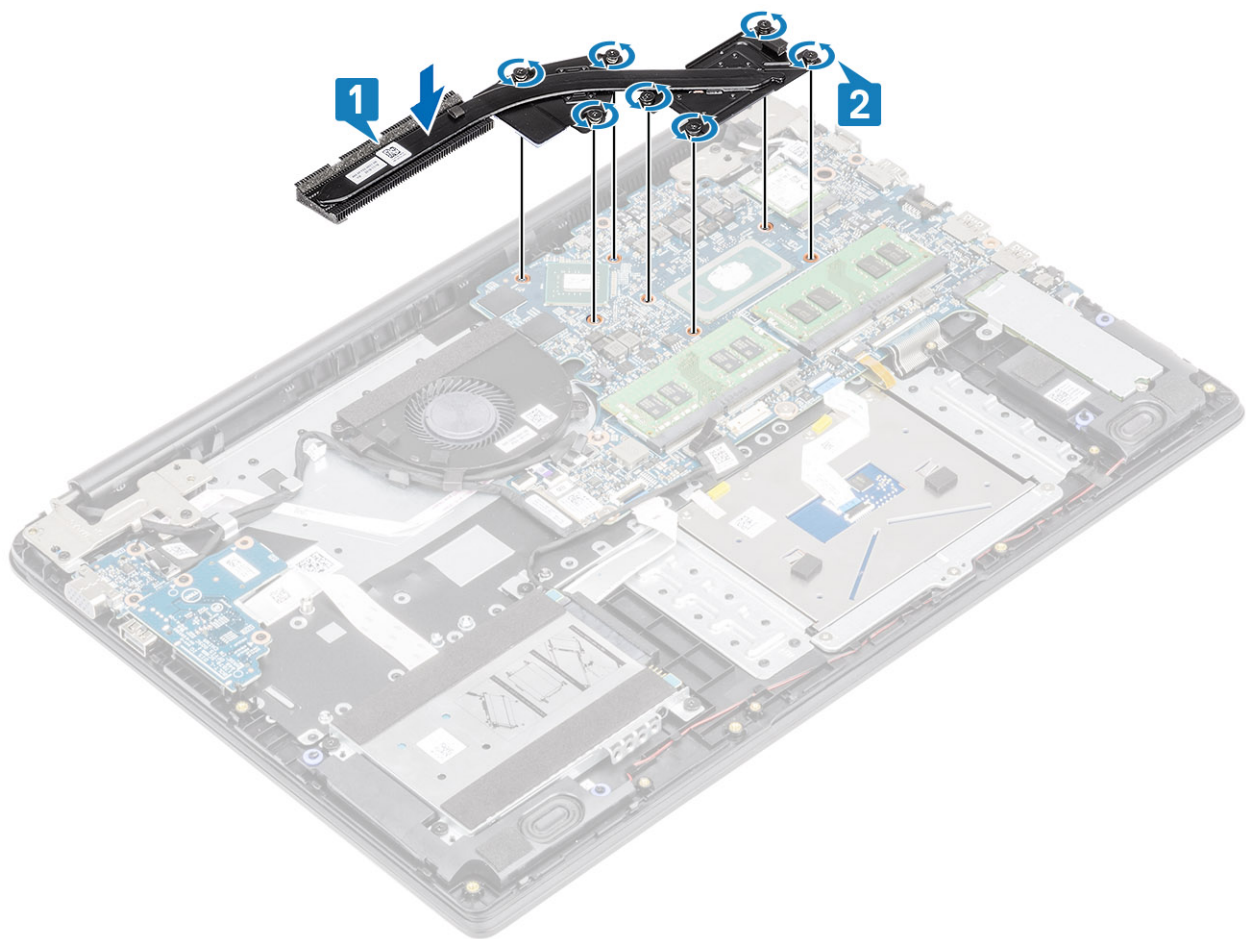
1. ヒートシンクをシステム ボードに固定している 7 本の拘束ネジを緩めます [1]。
 **メモ:** ヒートシンク上に示されている引き出し線の番号順 [1、2、3、4、5、6、7] にネジを緩めます。
2. ヒートシンクを持ち上げて、システム ボードから取り外します [2]。



ヒートシンク（専用）の取り付け

手順

1. ヒートシンクをシステム ボードにセットし、ヒートシンクのネジ穴をシステム ボードのネジ穴に合わせます [1]。
2. ヒートシンク上に表示されているシーケンシャルな順序で、ヒートシンクをシステム ボードに固定する 7 本の拘束ネジを締めます [2]。



次の手順

1. バッテリーを再接続します
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

VGA 付属ボード

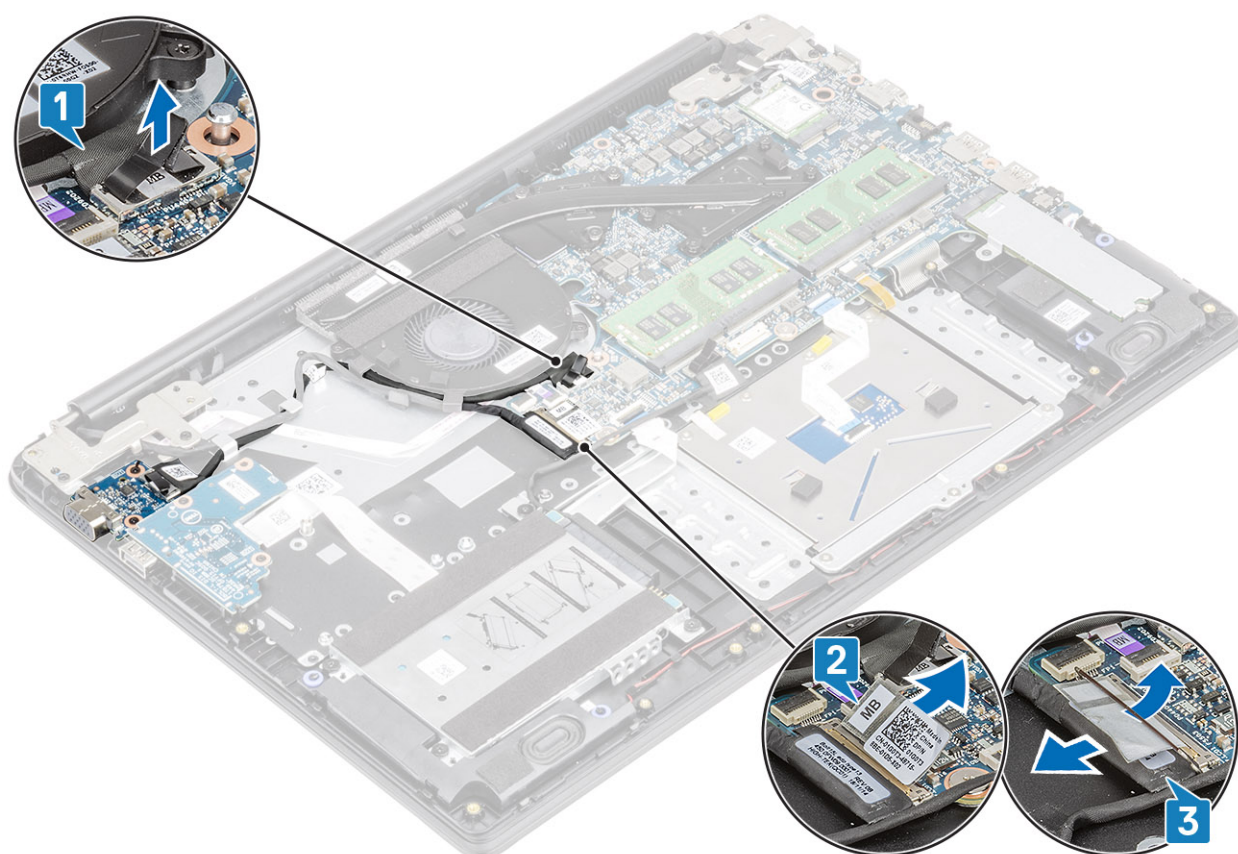
VGA ドーターボードの取り外し

前提条件

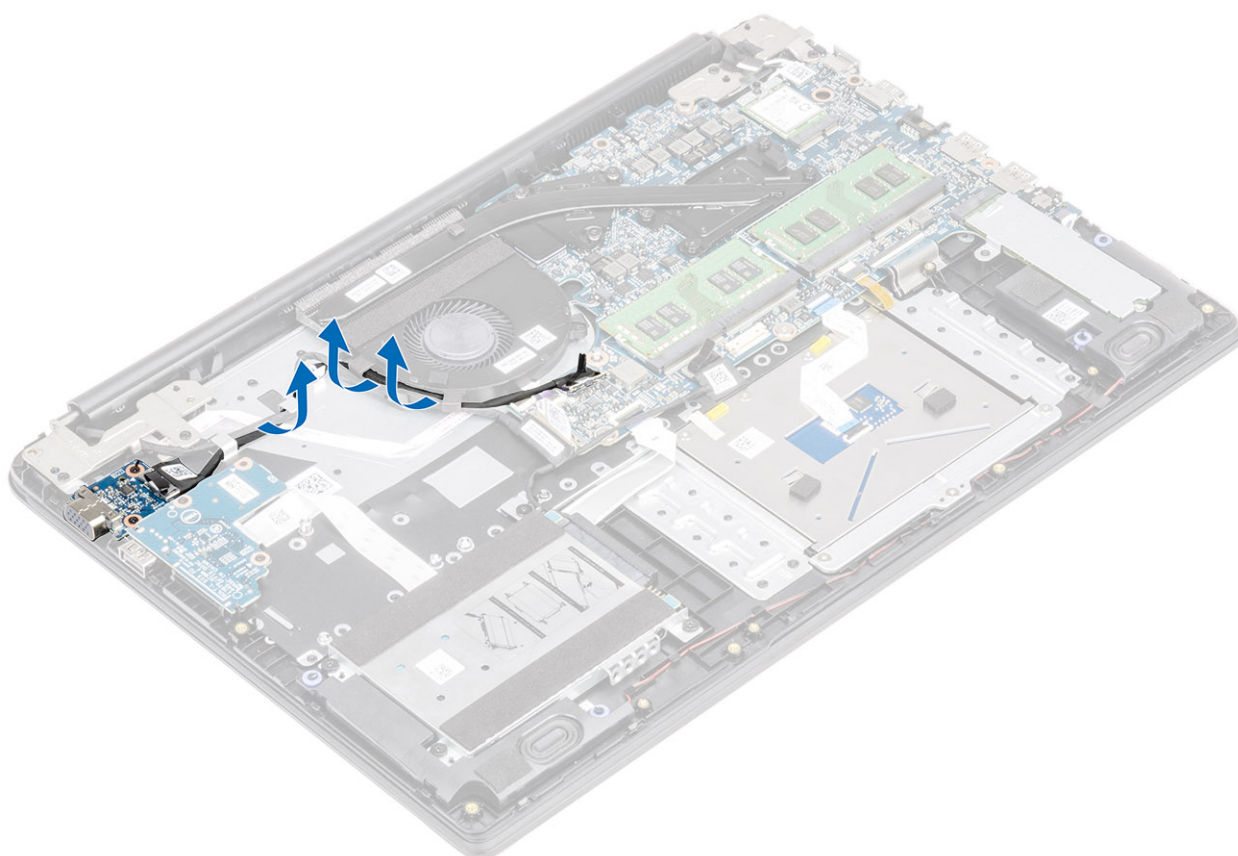
1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

手順

1. VGA ドーターボード ケーブル [1] とモニター ケーブルをシステム ボード [2、3] から外します。

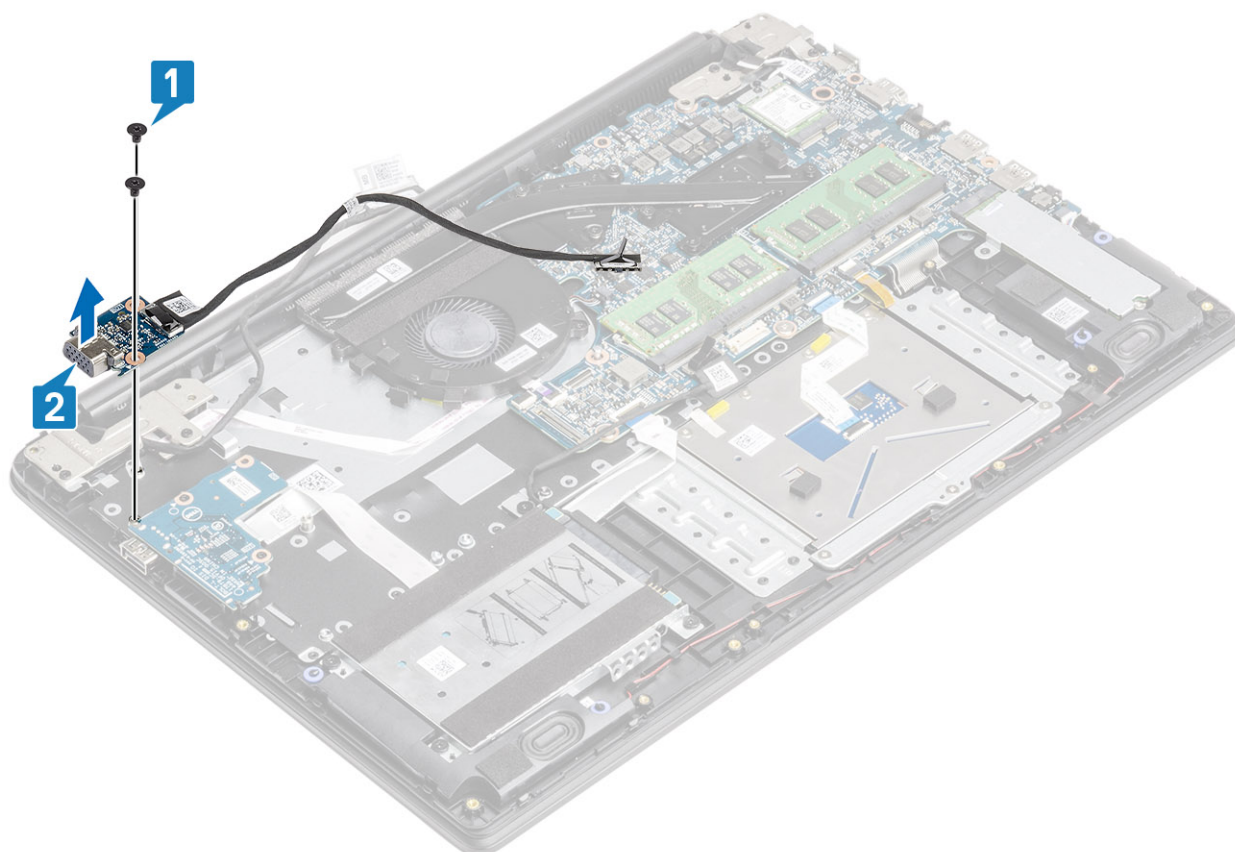


2. VGA ボード ケーブルとモニター ケーブルをファンの配線ガイドから外します。



3. VGA ドーターボード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 [1]。

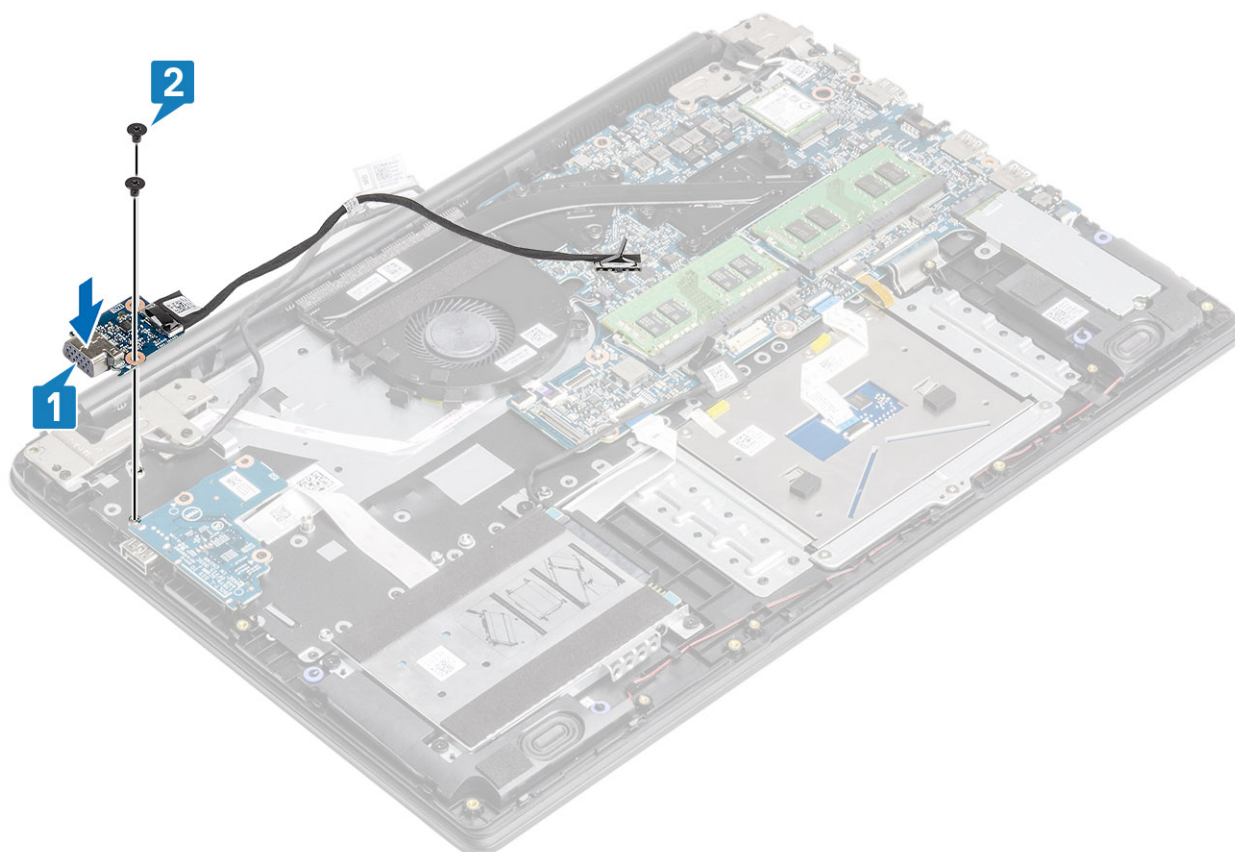
4. VGA ドーターボードを持ち上げてシステムから取り外します [2]。



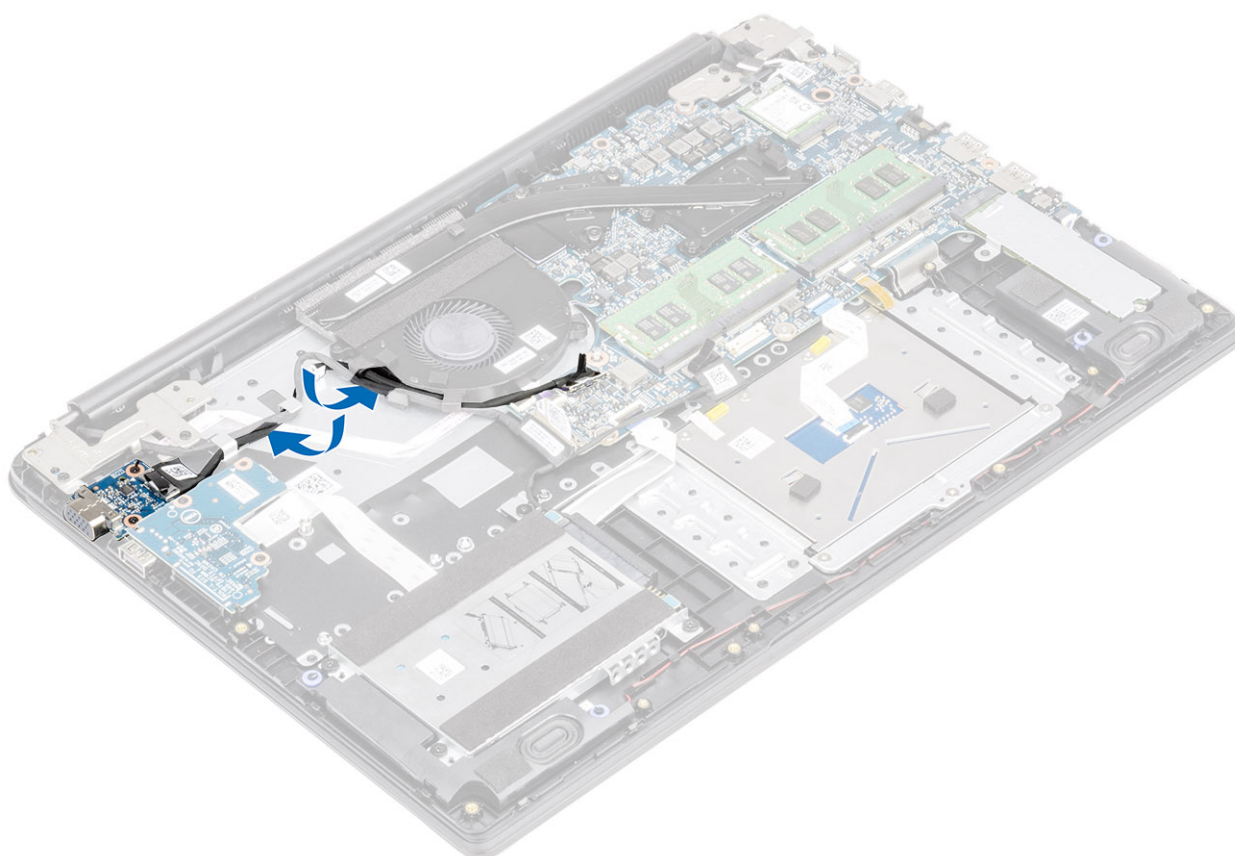
VGA 付属ボードの取り付け

手順

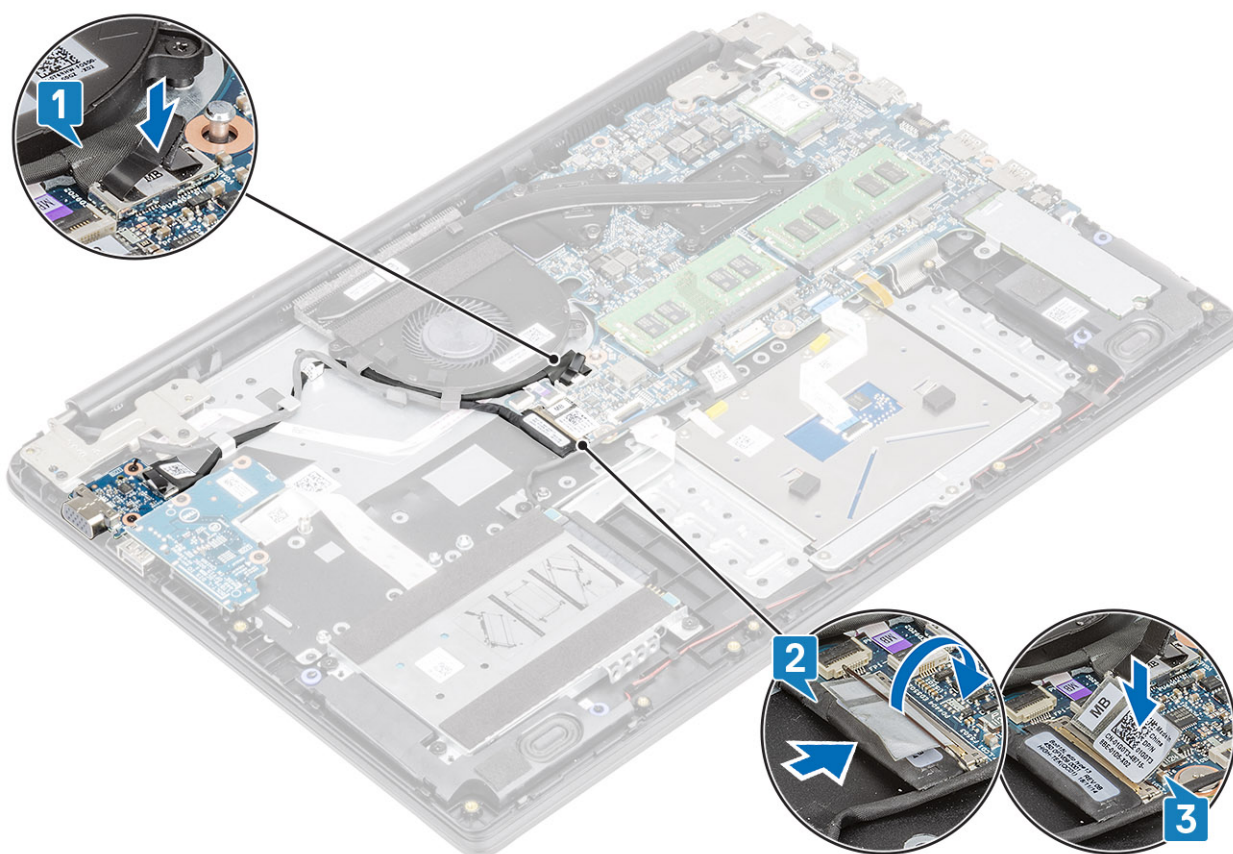
1. VGA ドーターボードをセットして、VGA ドーターボードのネジ穴をパームレストとキーボード アセンブリーのネジ穴に合わせます [1]。
2. VGA ドーターボードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 2 本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. VGA ボード ケーブルとモニター ケーブルをファンの配線ガイドを通して配線します。



4. VGA ボード ケーブル [1] とモニター ケーブル [2] をシステム ボードに接続します。



次の手順

1. バッテリーを再接続します
2. ベース カバーを取り付けます
3. SD メモリー カードを取り付けます
4. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

電源ボタンボード

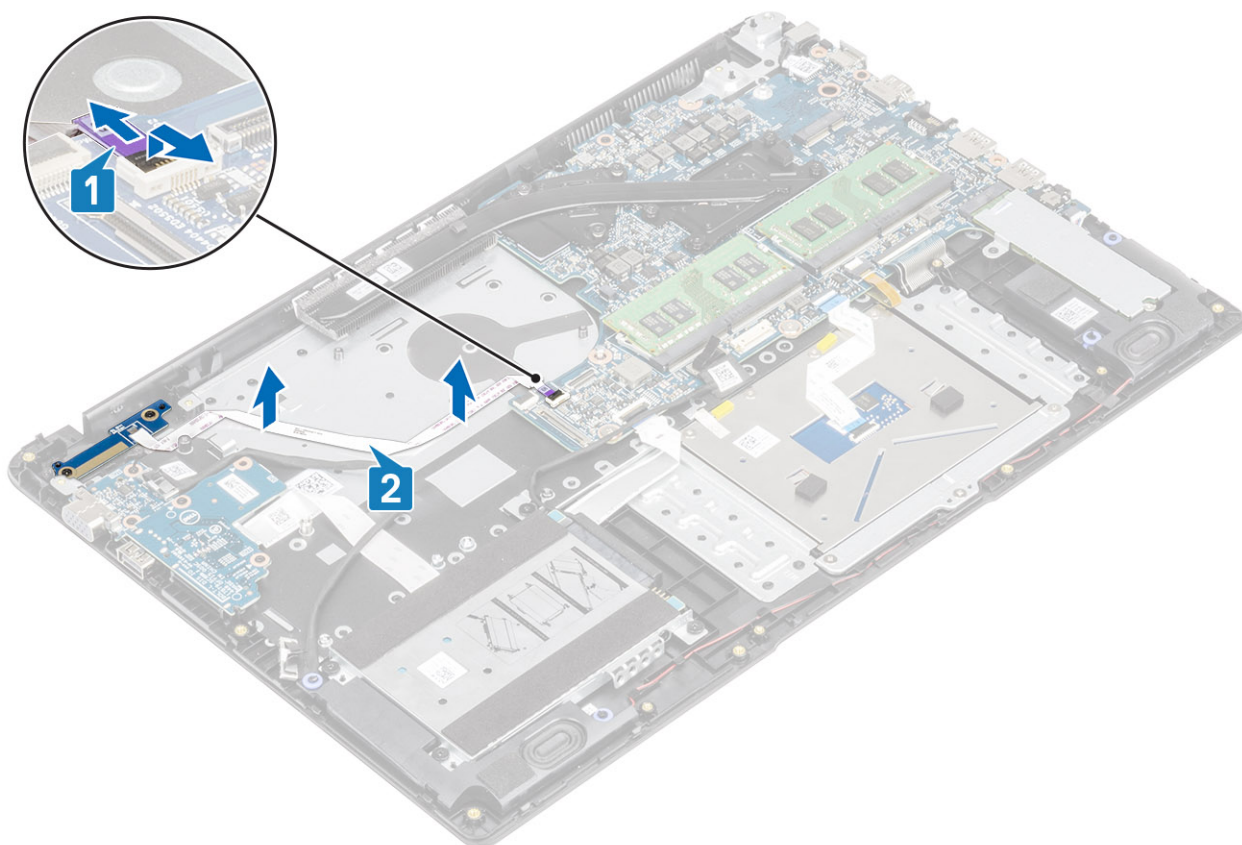
オプションの指紋認証リーダー内蔵の電源ボタン ボードの取り外し

前提条件

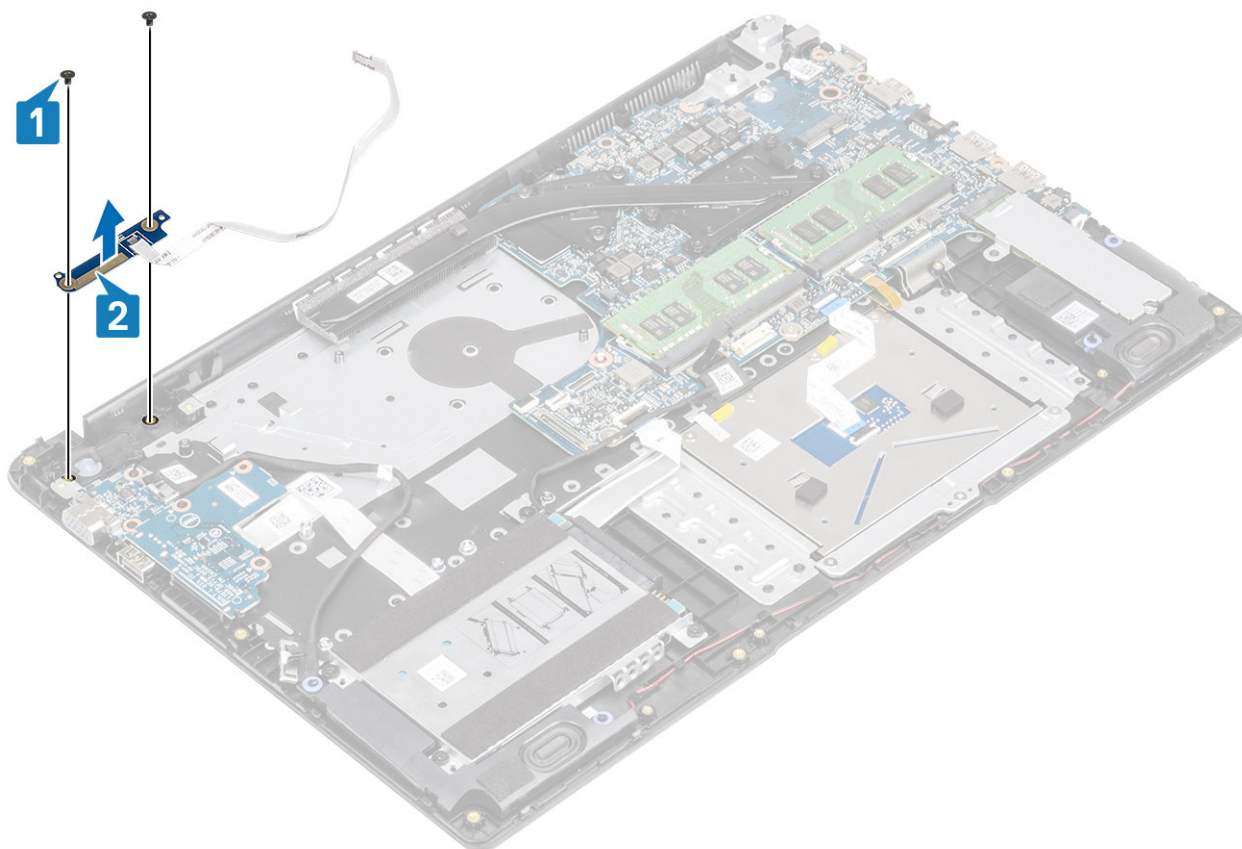
1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. システム ファンを取り外します。
6. ディスプレイ アセンブリを取り外します。

手順

1. ラッチを開いて、電源ボタン ボード ケーブルと指紋認証リーダー ケーブルをシステムから外します [1]。
2. 導電性テープを電源ボタン ボードから剥がします [2]。



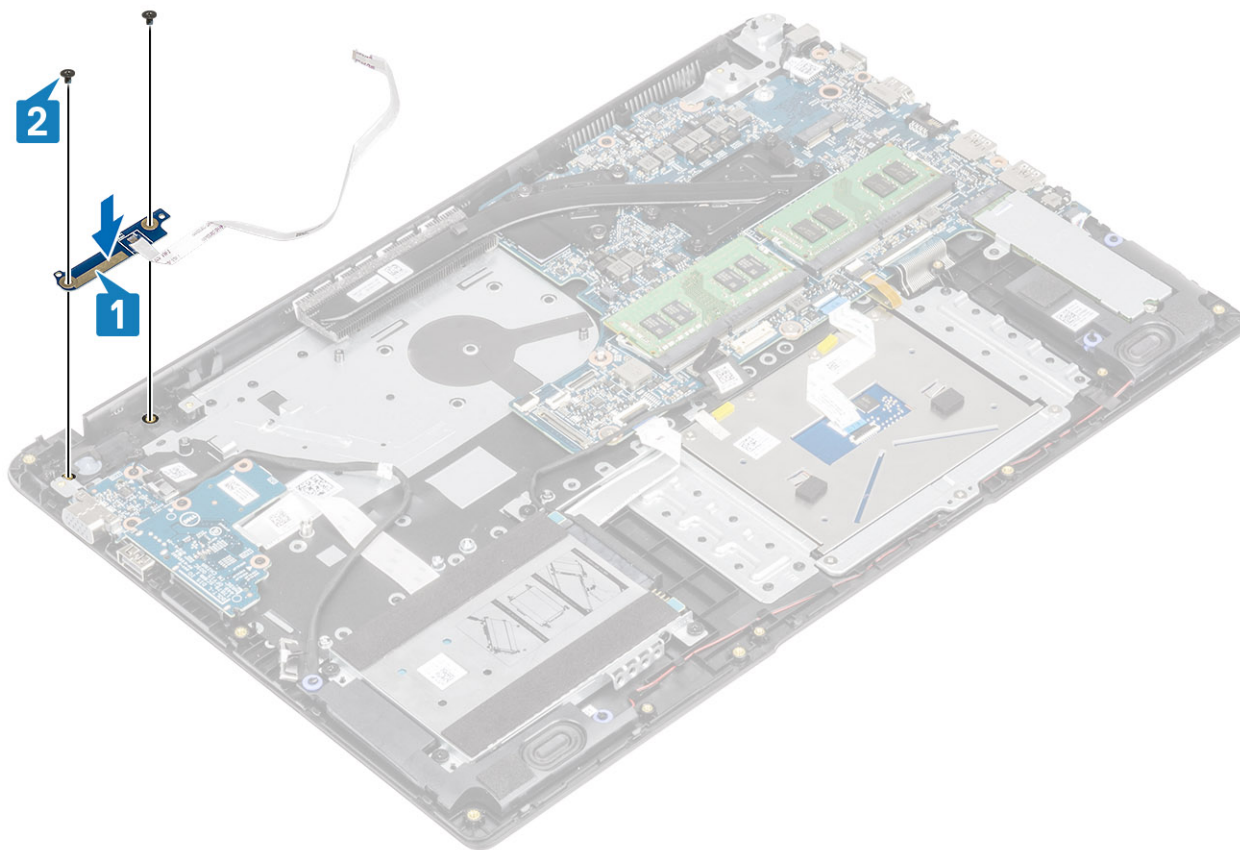
3. 電源ボタン ボードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 2 本のネジ (M2x3) を外します [1]。
4. 電源ボタン ボードをケーブルとともに持ち上げて、パームレストとキーボード アセンブリーから取り外します [2]。



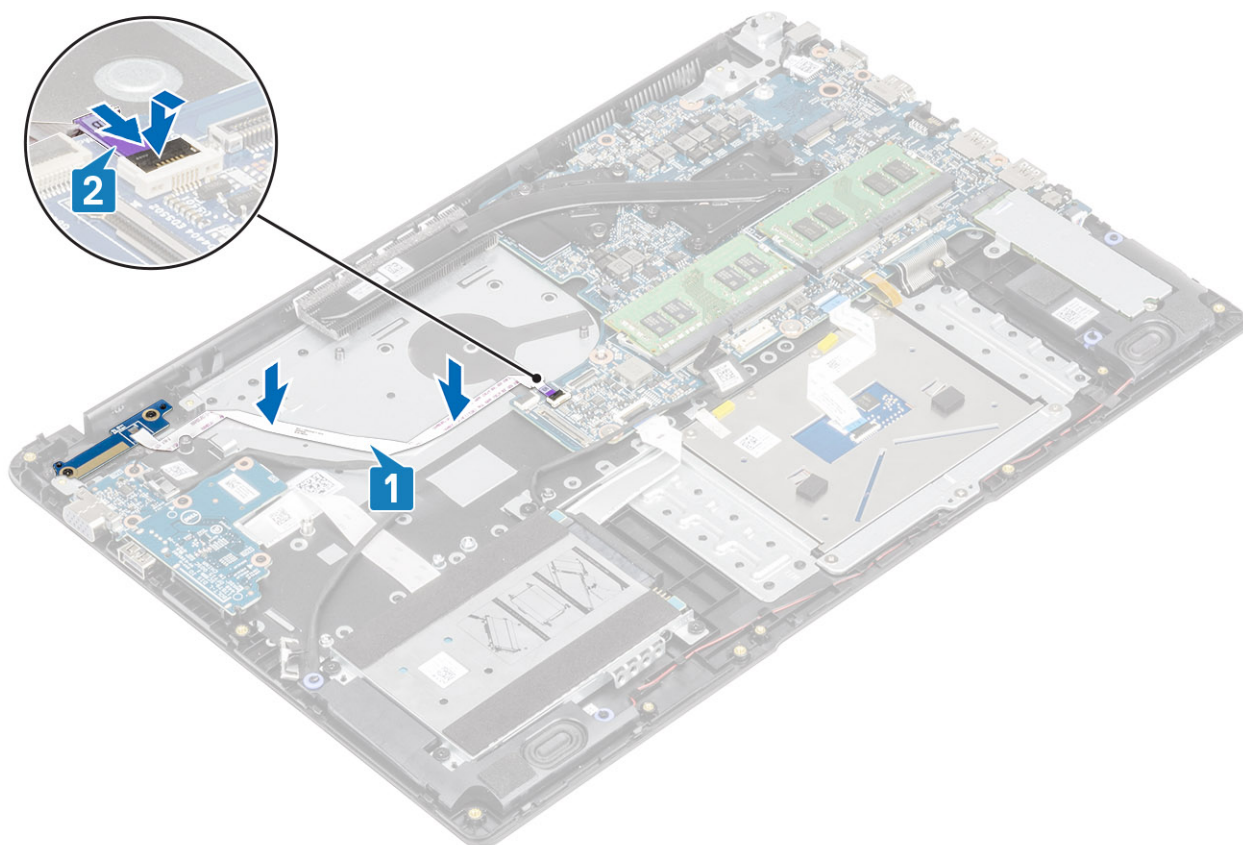
オプションの指紋認証リーダー内蔵の電源ボタン ボードの取り付け

手順

1. 電源ボタン ボードをパームレストとキーボード アセンブリーのスロットに差し込みます [1]。
2. 電源ボタン ボードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 2 本のネジ (M2x3) を取り付けます [2]。



3. 電源ボタン ケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーに貼り付けます [1]。
4. 電源ボタン ケーブルと指紋認証リーダー ケーブルをシステム ボードに差し込み、ラッチを閉じてケーブルを固定します [2]。



次の手順

1. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
2. システム ファンを取り付けます。
3. バッテリーを再接続します。
4. ベース カバーを取り付けます。
5. SD メモリー カードを取り付けます。
6. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム基板

システム ボードの取り外し

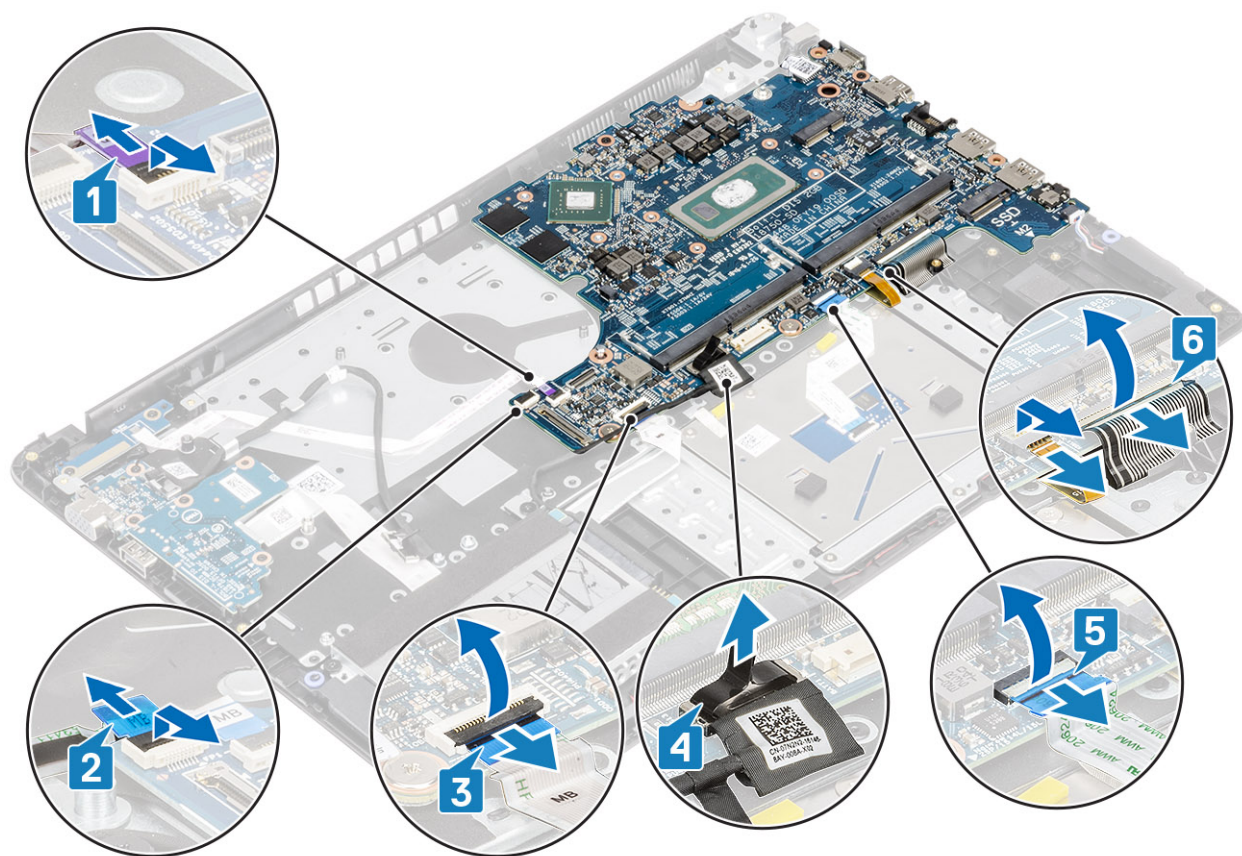
前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN を取り外します。
6. メモリを取り外します。
7. SSD を取り外します。
8. システム ファンを取り外します。
9. ヒートシンクを取り外します。
10. ディスプレイ アセンブリを取り外します。

手順

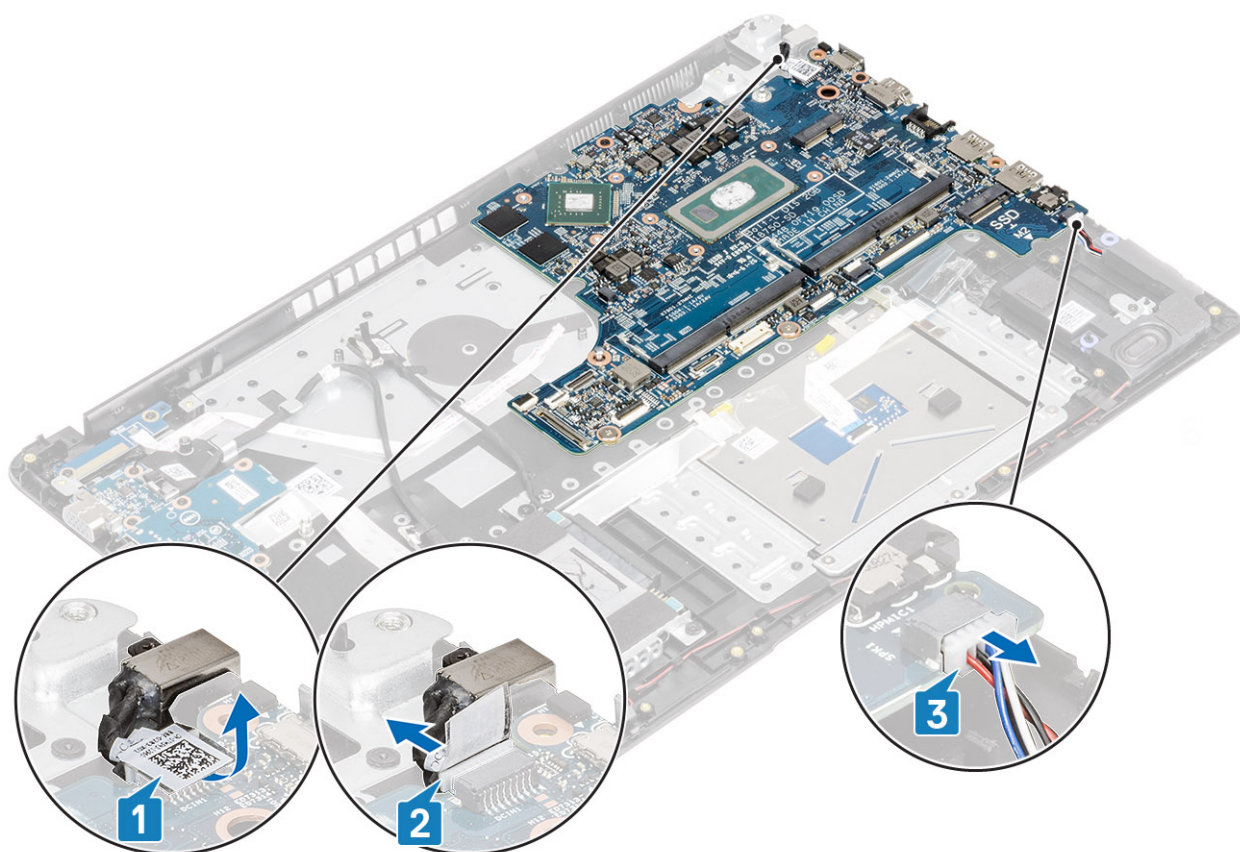
1. システム ボードから以下のケーブルを外します。

- a. 電源ボタン ボード [1]。
- b. 指紋認証リーダー (オプション) [2]。
- c. IO ボード [3]。
- d. HDD [4]。
- e. タッチパッド [5]。
- f. キーボード [6]。

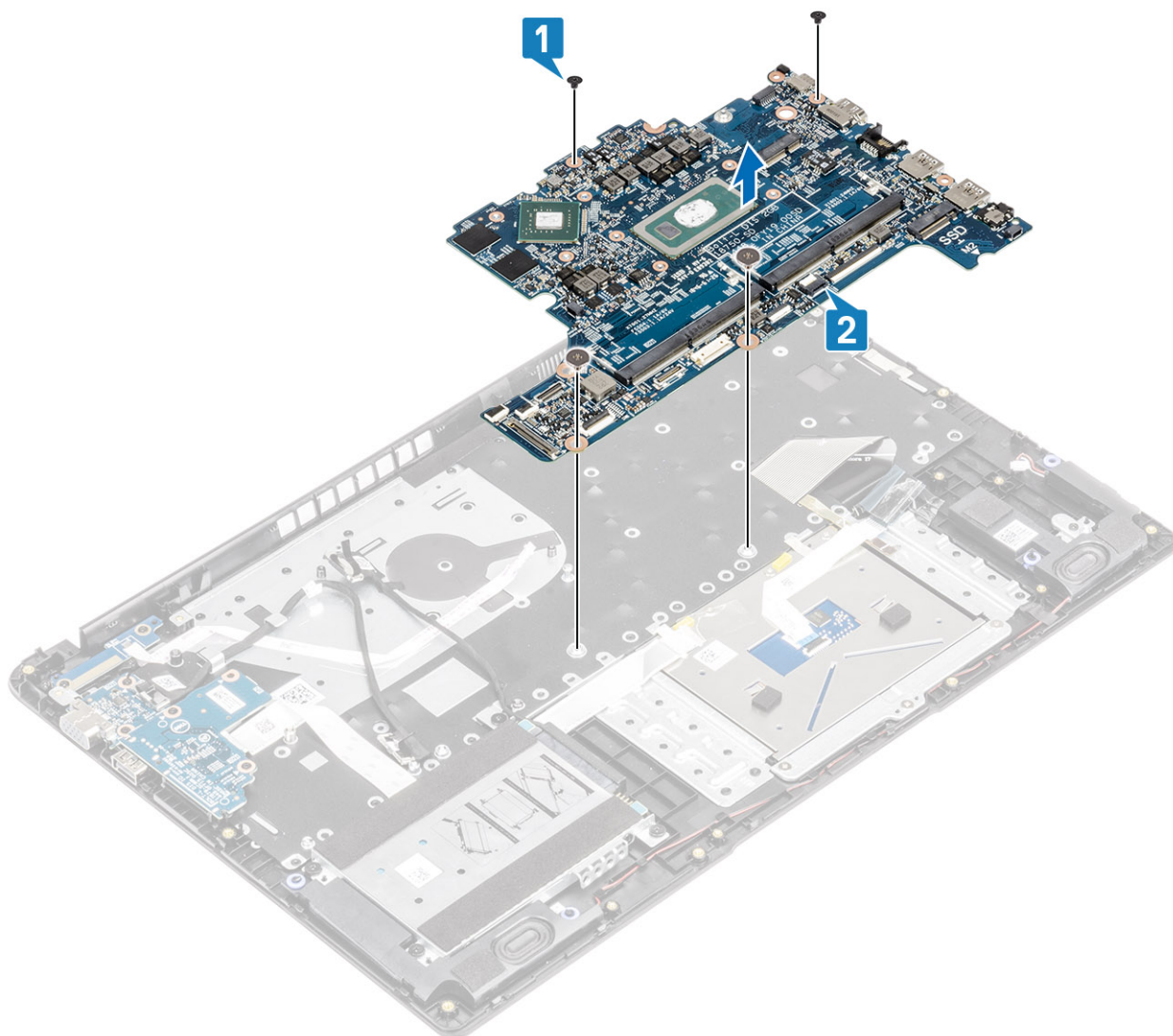


2. システム ボードから以下のケーブルを外します。

- a. DC 入力 [1、2]。
- b. スピーカー [3]。



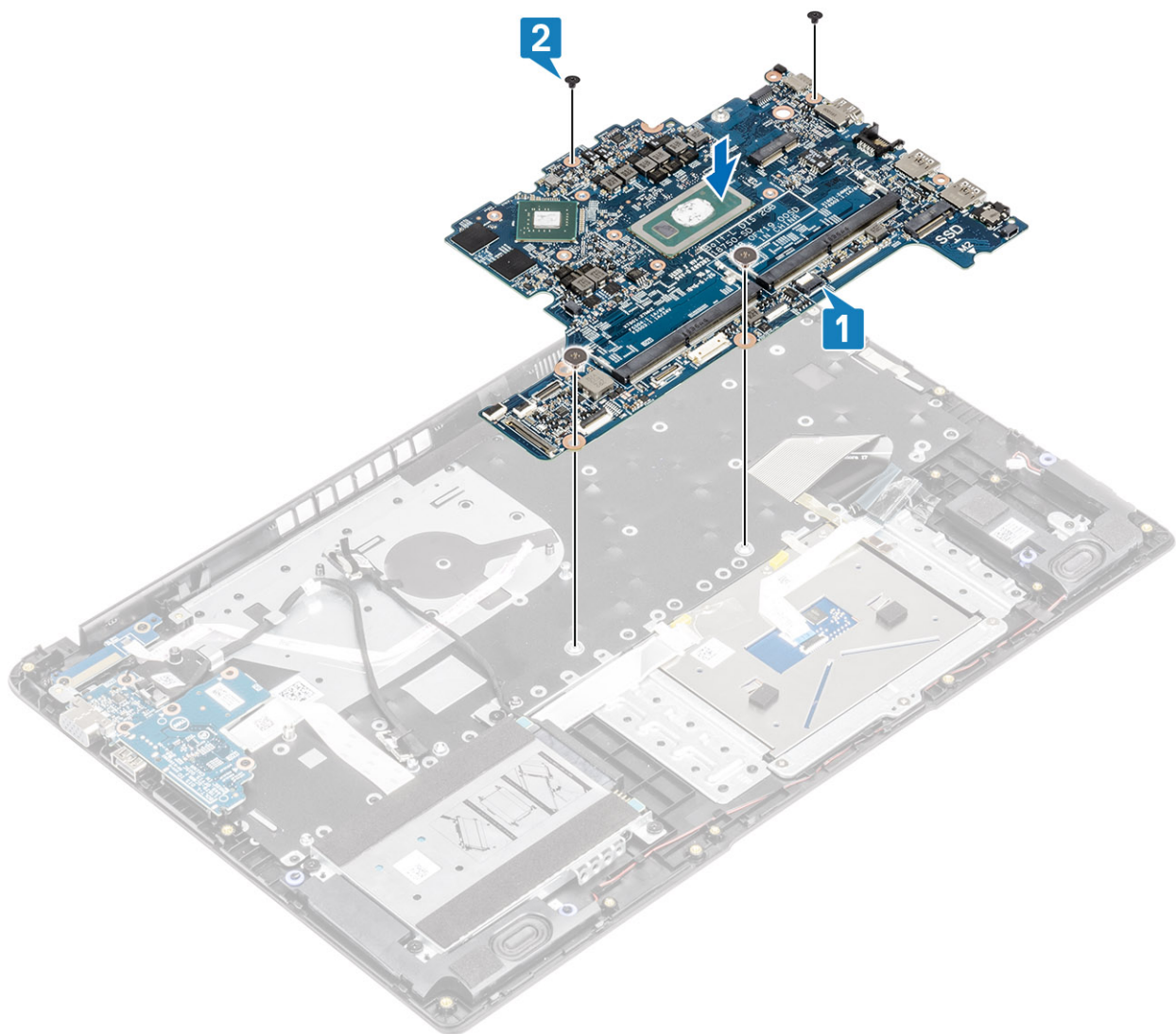
3. システム ボードをパームレストとキーボード アセンブリーに固定している 2 本のネジ (M2x3) と 2 本のネジ (M2x2) を外します [1]。
4. システム ボードを持ち上げて、パームレストとキーボード アセンブリーから取り外します [2]。



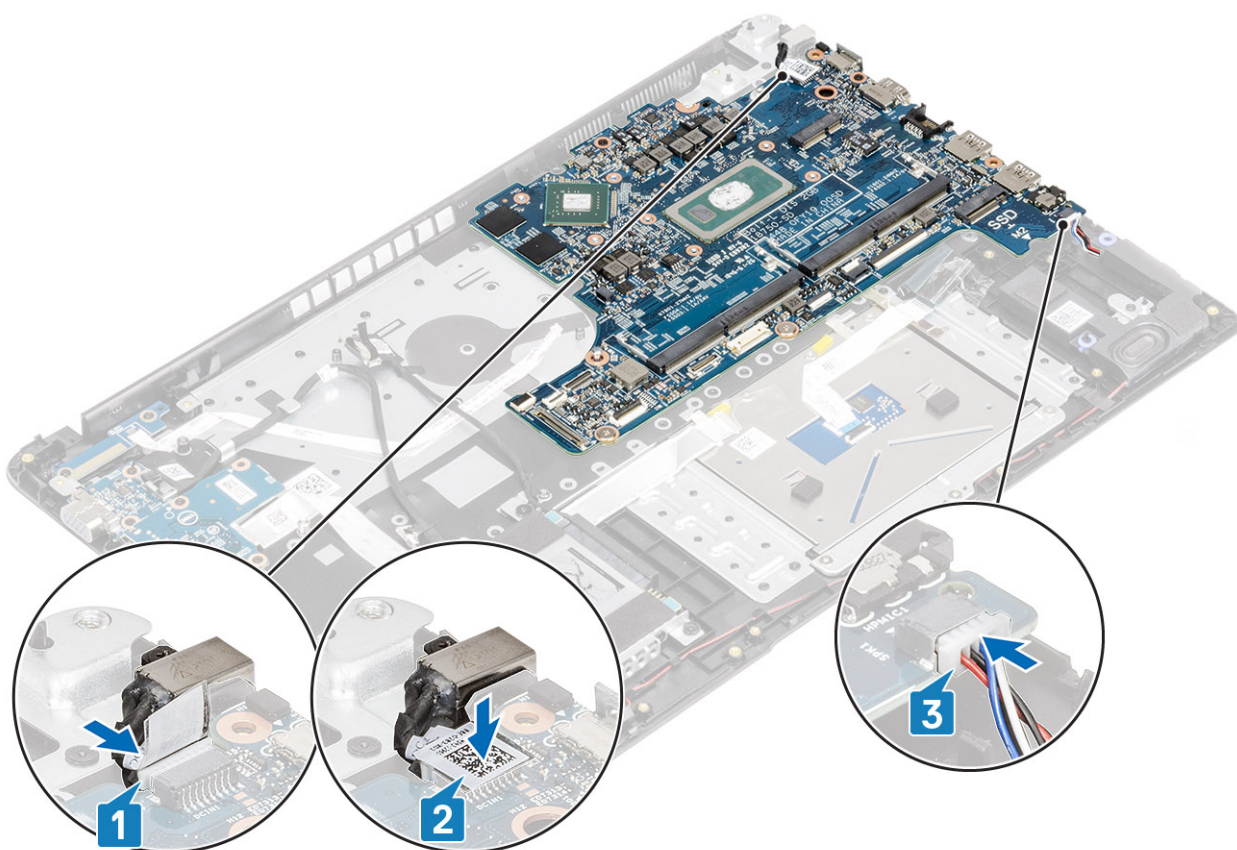
システムボードの取り付け

手順

1. システムボードのネジ穴をパームレストとキーボードアセンブリのネジ穴に合わせます [1]。
2. システムボードをパームレストとキーボードアセンブリに固定する2本のネジ（M2x3）と2本のネジ（M2x2）を取り付けます [2]。

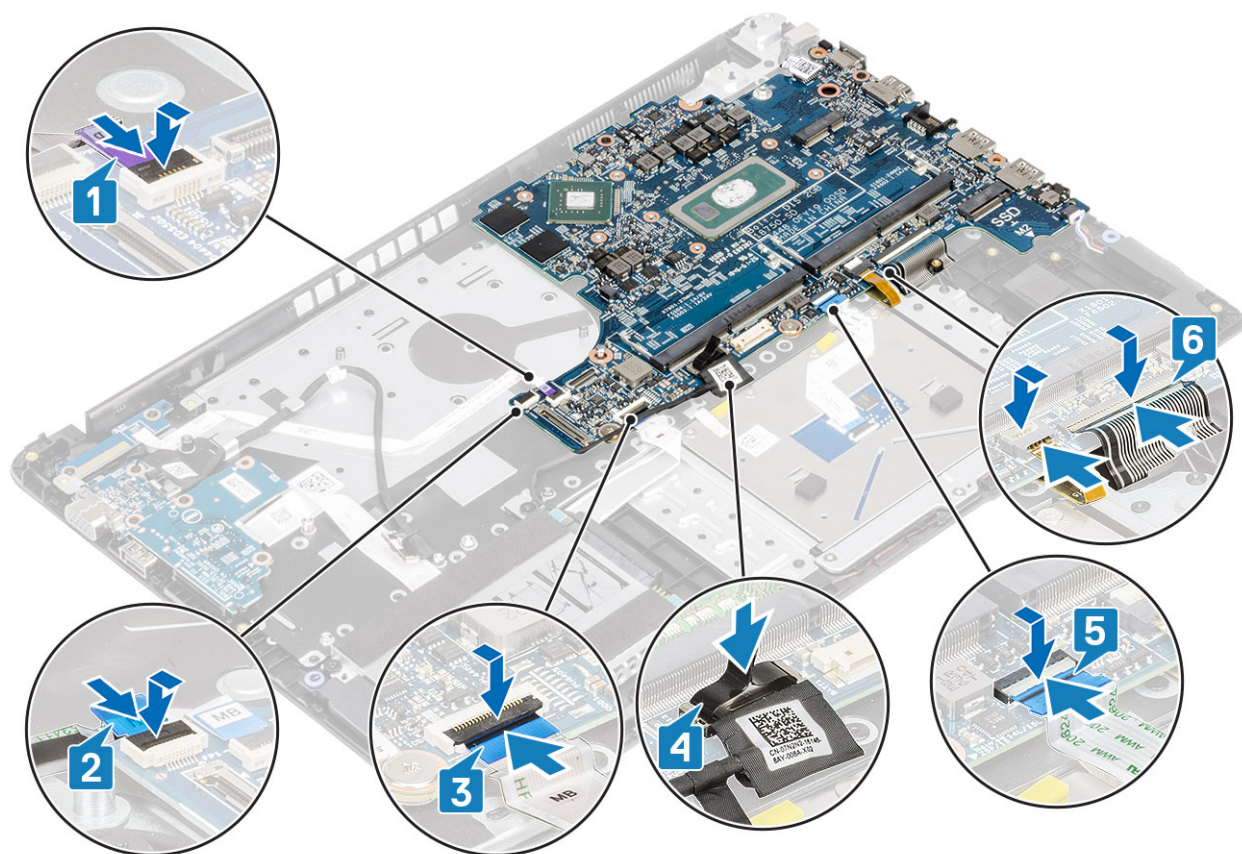


3. 以下のケーブルをシステム ボードに接続します。
- a. DC 入力 [1、2]。
 - b. スピーカー [3]。



4. 以下のケーブルをシステム ボードに接続します。

- a. 電源ボタン ボード [1]。
- b. 指紋認証リーダー (オプション) [2]。
- c. IO ボード [3]。
- d. HDD [4]。
- e. タッチパッド [5]。
- f. キーボード [6]。



次の手順

1. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
2. ヒートシンクを取り付けます。
3. システム ファンを取り付けます。
4. SSD を取り付けます。
5. メモリを取り付けます。
6. WLAN を取り付けます。
7. バッテリーを再接続します。
8. ベース カバーを取り付けます。
9. SD メモリー カードを取り付けます。
10. 「PC 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

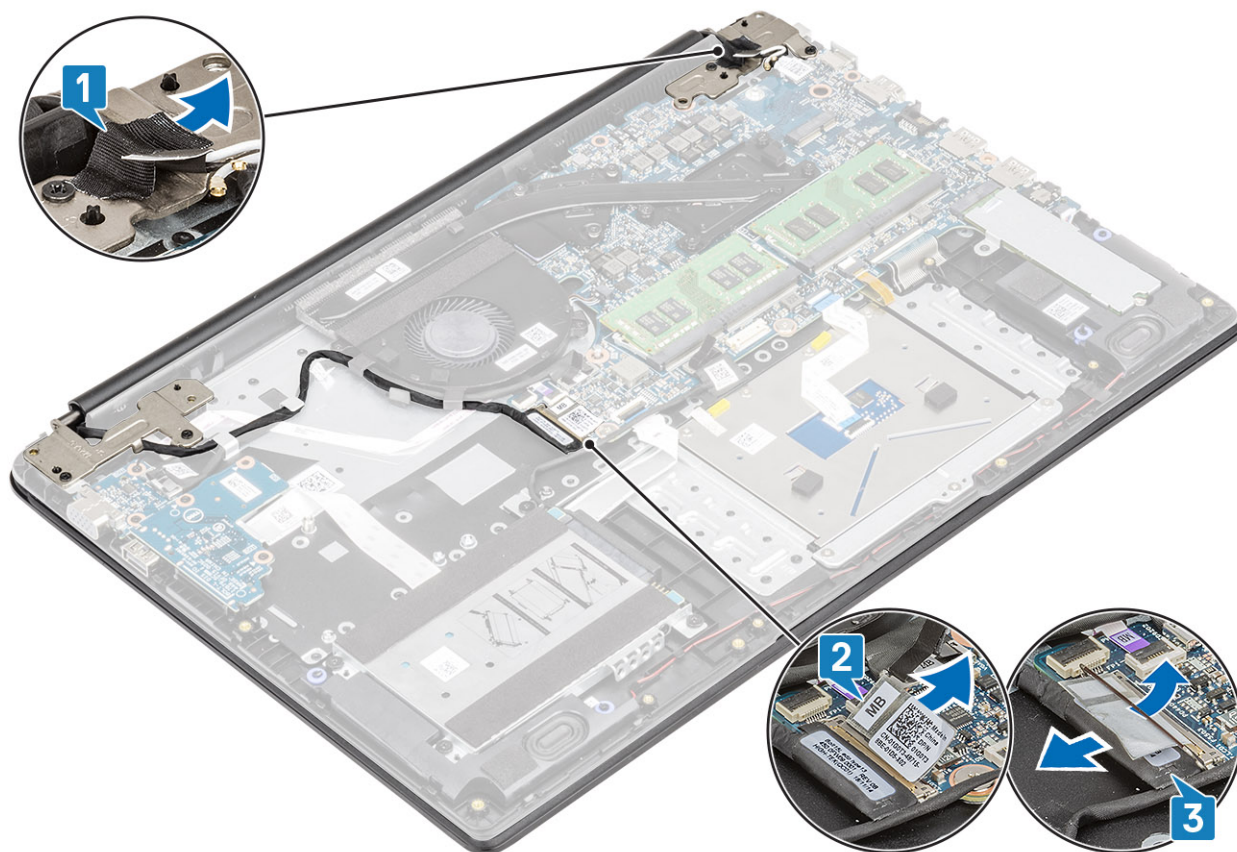
前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います。
2. SD メモリー カードを取り外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN を取り外します。

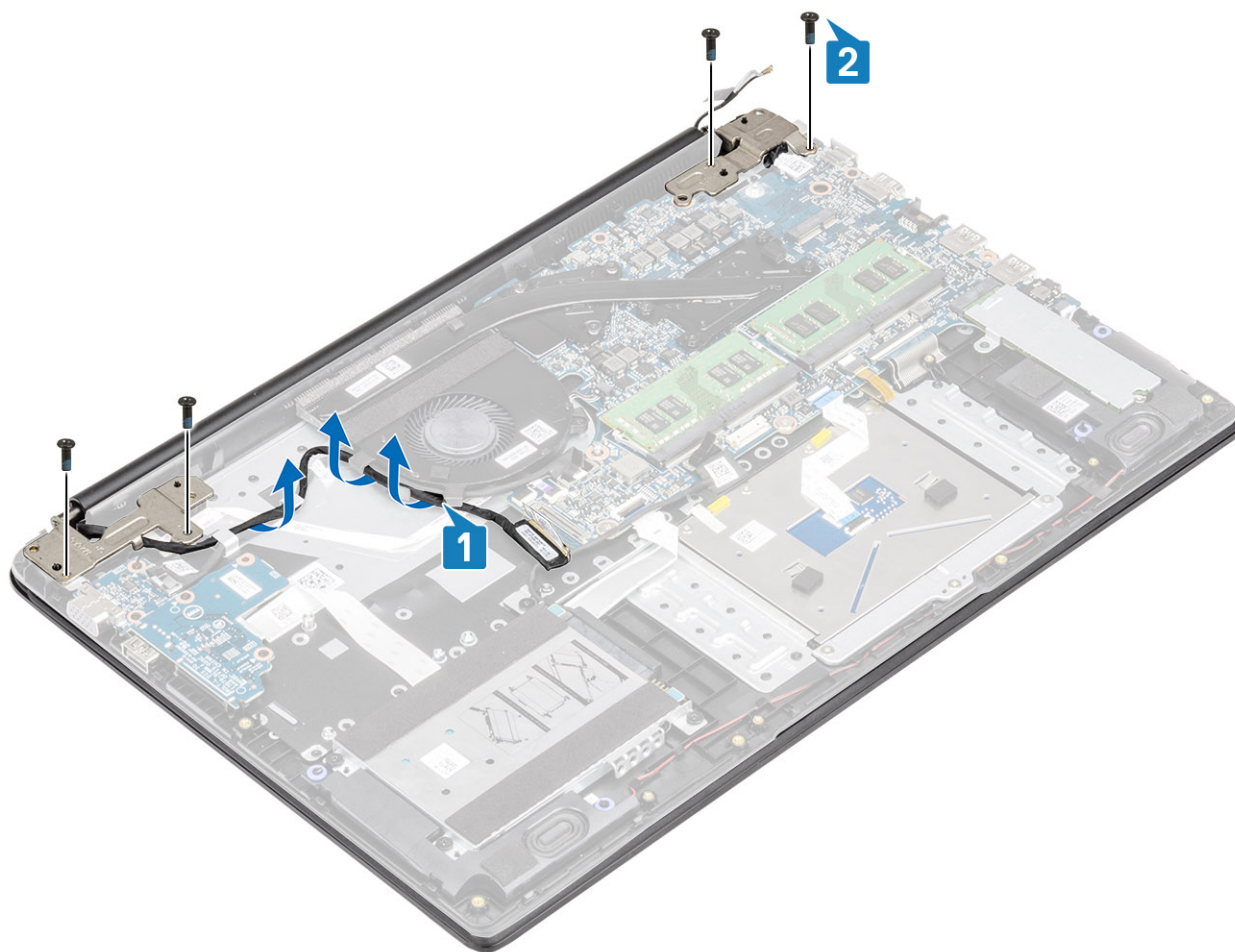
手順

1. ワイヤレス アンテナを固定しているテープをはがし、アンテナをシステム ボードから外します [1]。

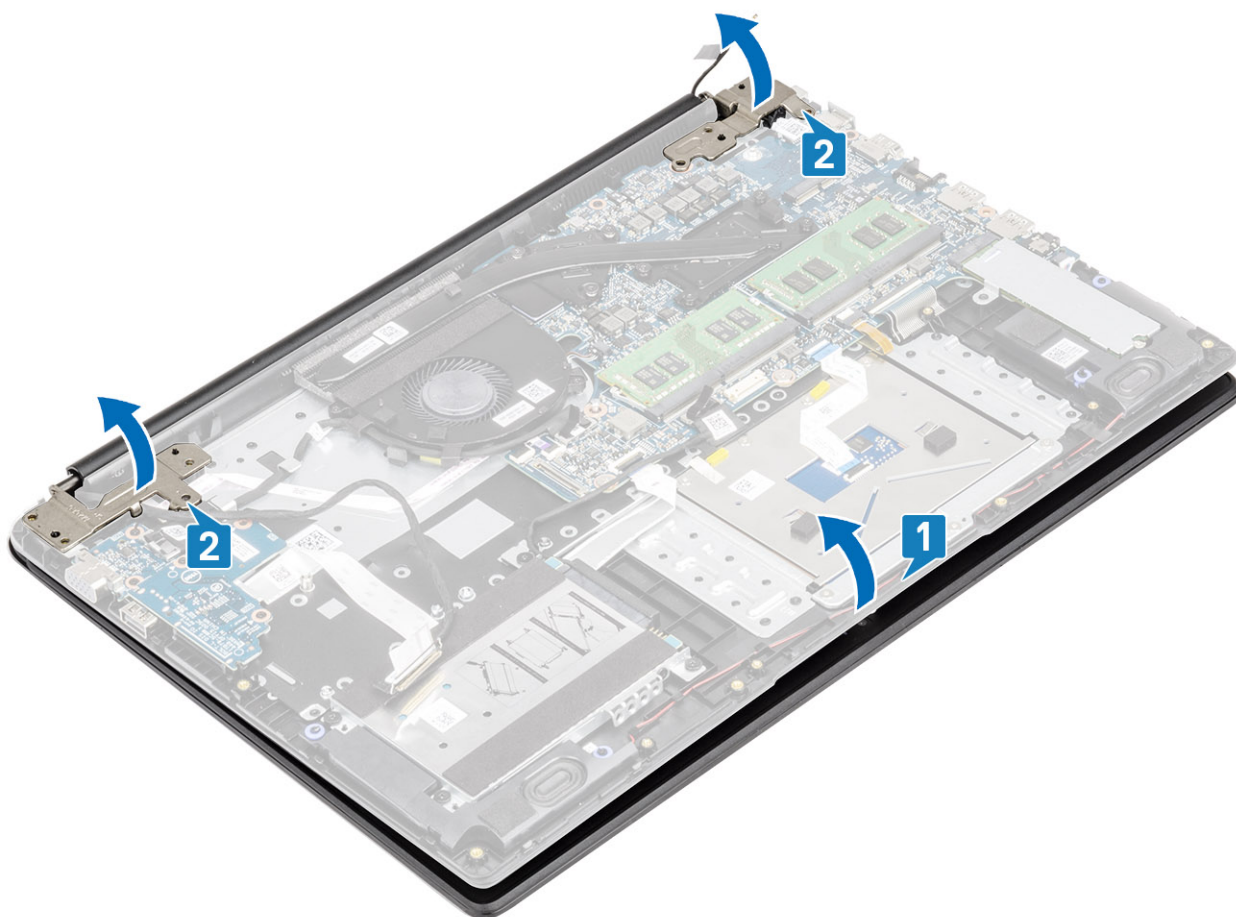
2. モニター ケーブルをシステム ボードのコネクタから外します [2、3]。



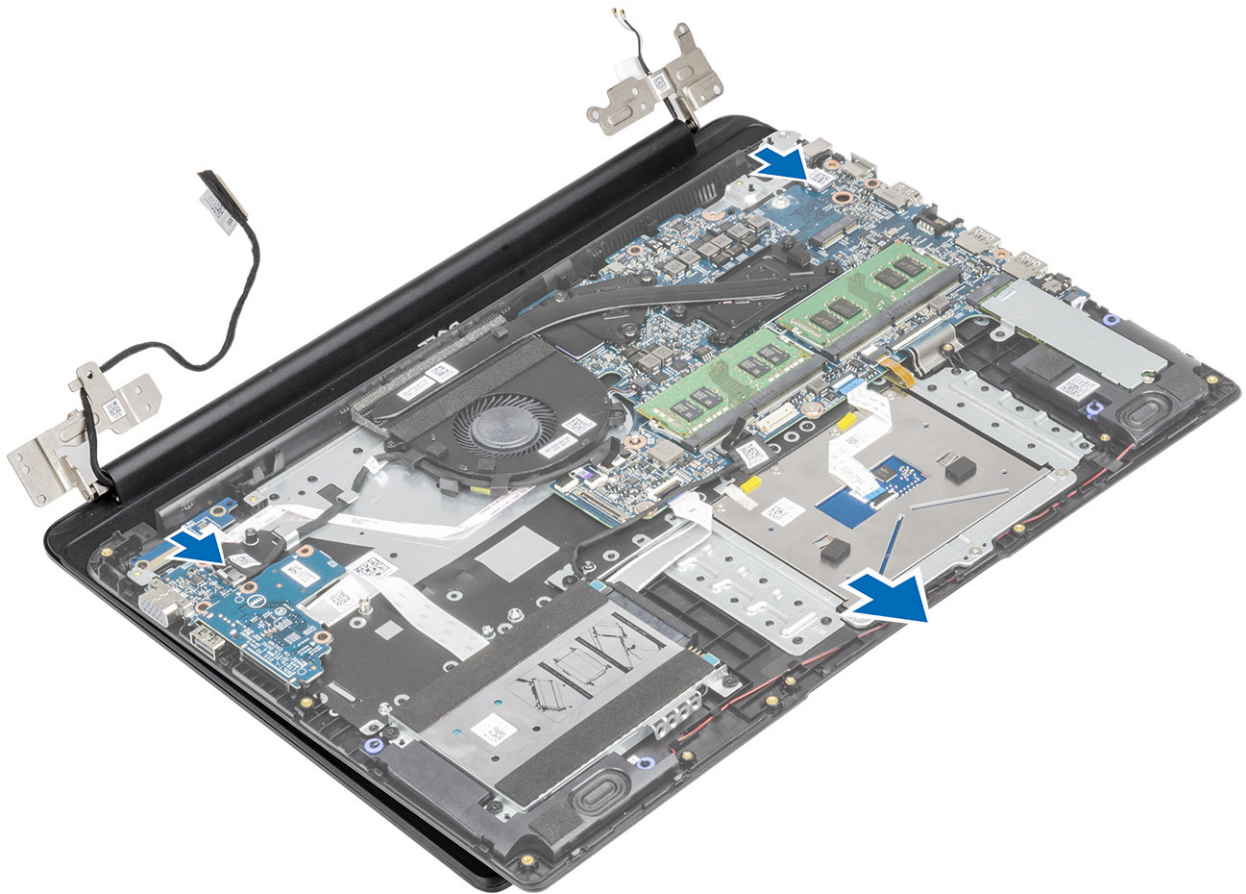
3. パームレストとキーボード アセンブリーの配線ガイドからモニター ケーブルを外します [1]。
4. 左右のヒンジをシステム ボードとパームレストおよびキーボード アセンブリーに固定している 4 本の (M2.5x5) ネジを外します [2]。



5. パームレストとキーボード アセンブリーを傾けて持ち上げます [1]。
メモ：ディスプレイヒンジの損傷を避けるため、ディスプレイ アセンブリーを 135 度以上開かないでください。
6. パームレストとキーボード アセンブリーがヒンジから離れるまで持ち上げて取り外します [2]。



7. パームレストとキーボード アセンブリーをスライドさせて、ディスプレイ アセンブリーから取り外します。



8. 前述のすべての手順を実行すると、ディスプレイ アセンブリーが残ります。



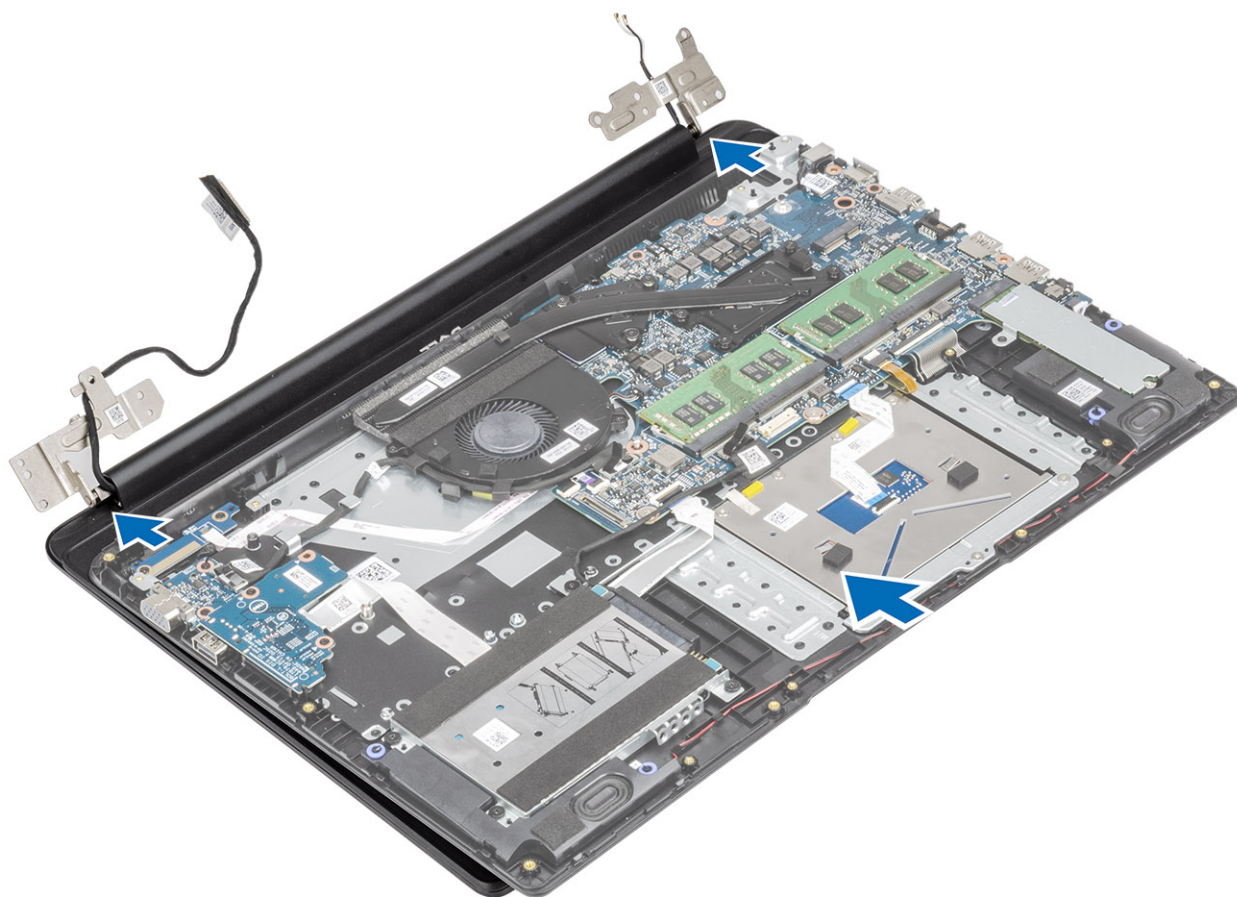
ディスプレイ アセンブリーの取り付け

このタスクについて

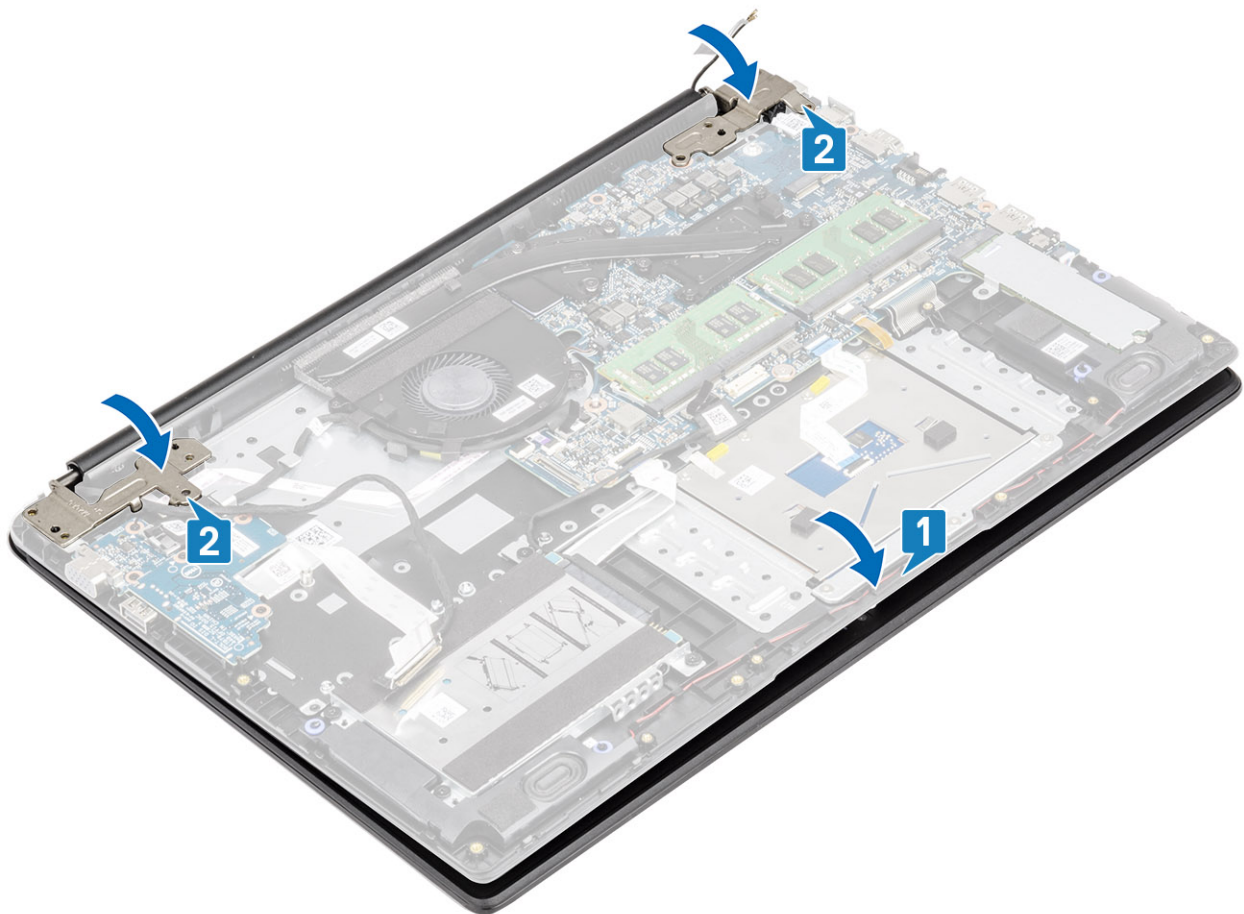
① | メモ: ディスプレイ アセンブリーをパームレストとキーボード アセンブリーに取り付ける前に、ヒンジが最大に開いていることを確認してください。

手順

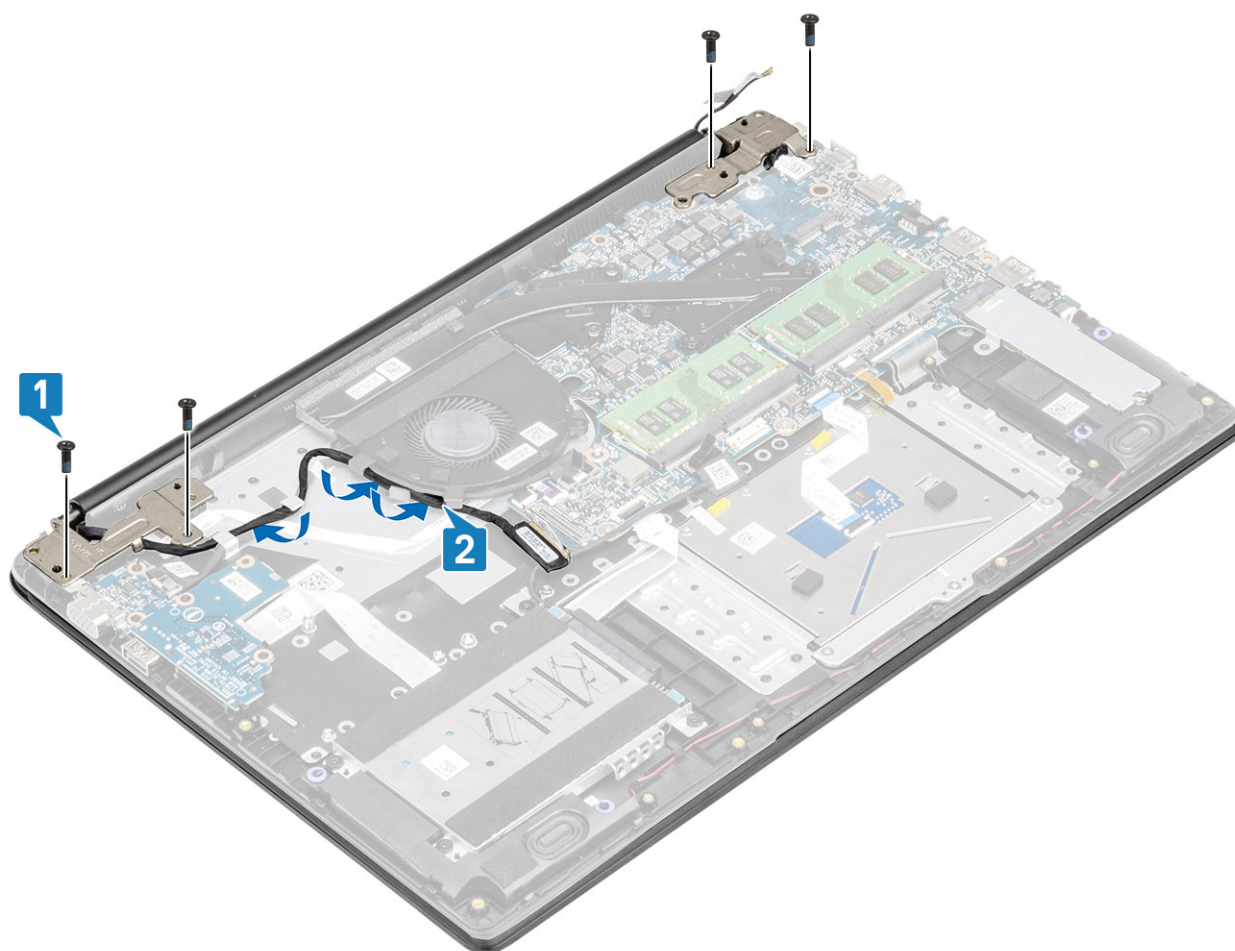
1. パームレストとキーボード アセンブリーをディスプレイ アセンブリーのヒンジの下に揃えてセットします。



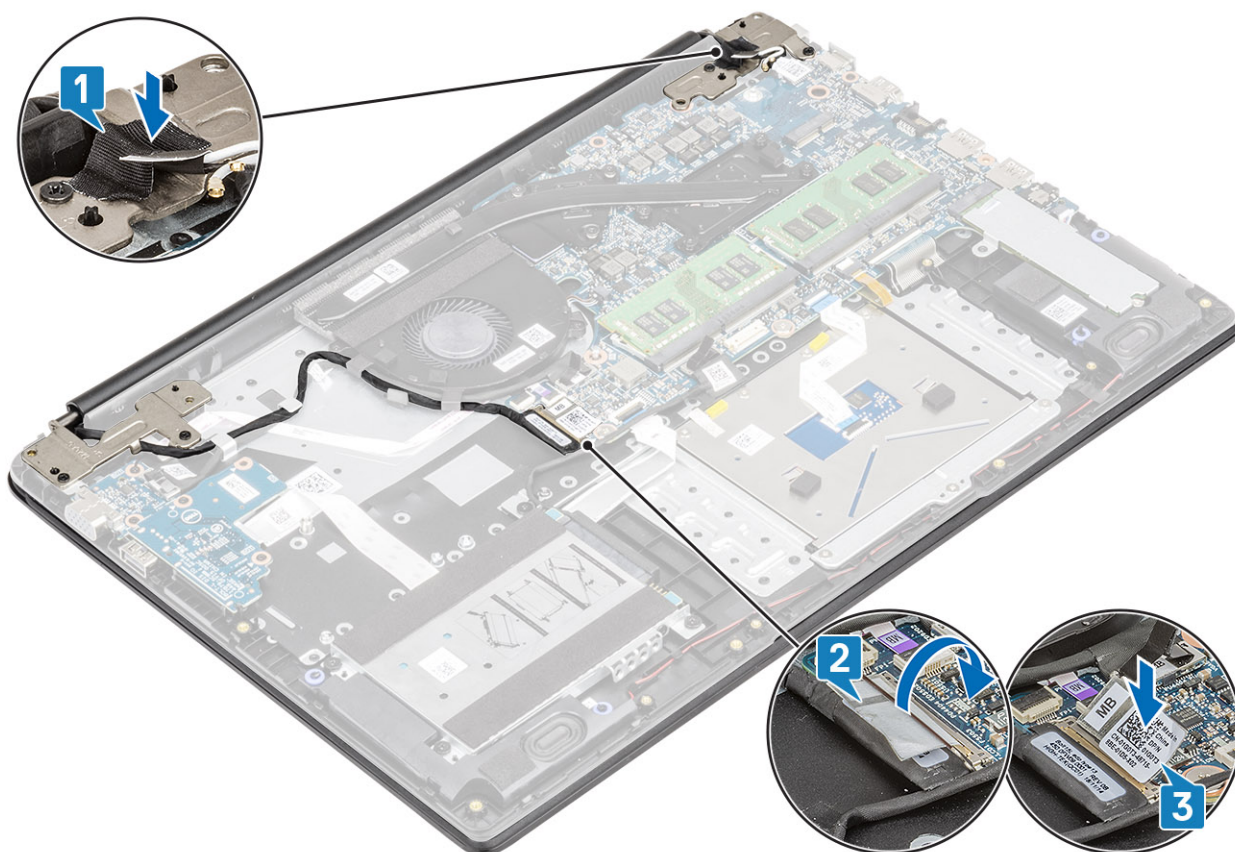
2. パームレストとキーボード アセンブリーをディスプレイ アセンブリーに装着します [1]。
3. ヒンジを、システム ボード、およびパームレストとキーボード アセンブリーに押し下げます [2]。



4. モニター ケーブルをパームレストとキーボード アセンブリーの配線ガイドに沿って配線します [1]。
5. 左右のヒンジをシステム ボード、およびパームレストとキーボード アセンブリーに固定する 4 本の (M2.5x5) ネジを取り付けます [2]。



6. ワイヤレス アンテナ ケーブルを接続し、それをシステム ボードに固定するテープを貼り付けます [1]。
7. モニター ケーブルをシステム ボードのコネクタに接続します [2、3]。



次の手順

1. WLAN を取り付けます。
2. バッテリーを再接続します。
3. ベース カバーを取り付けます。
4. SD メモリー カードを取り付けます。
5. 「PC 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. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します
5. WLAN を取り外します。
6. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。

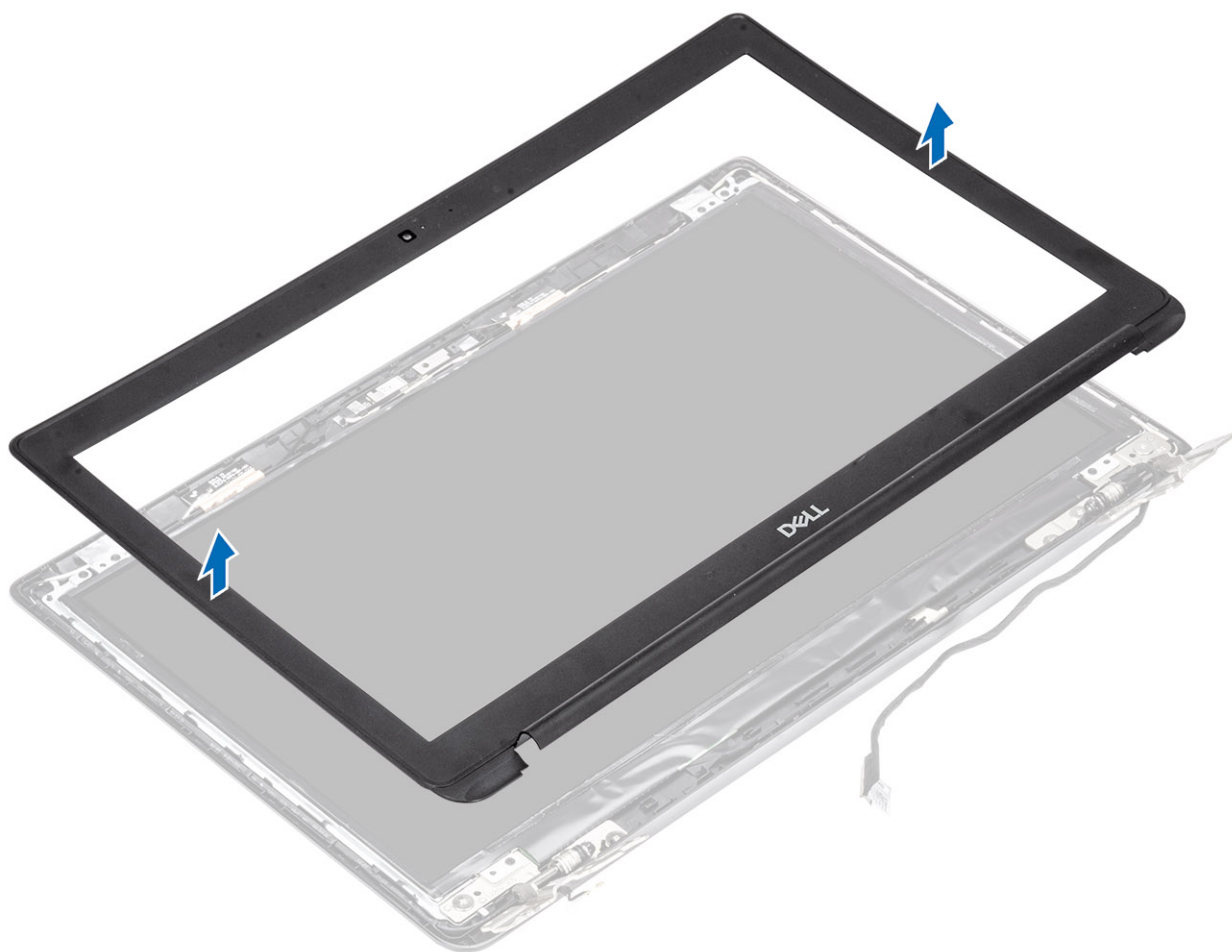
手順

1. ディスプレイ ヒンジ カバーの両側を押して、ディスプレイ背面カバーから持ち上げます。
2. プラスチック スクライブを使用して、ディスプレイ ベゼルの下端にある左右のヒンジの近くにあるくぼみを慎重にこじ開けます。
 ⓘ **メモ:** ディスプレイ ベゼルをこじ開けるときは、手かプラスチック スクライブを使用して、ディスプレイ ベゼルの外側の端に沿って持ち上げてください。ドライバーまたはその他のとがっている物を使用すると、ディスプレイ カバーが損傷することがあります。



 **注意:** ベゼルはディスプレイ アセンブリーに強い粘着剤で取り付けられているので、慎重に持ち上げます。

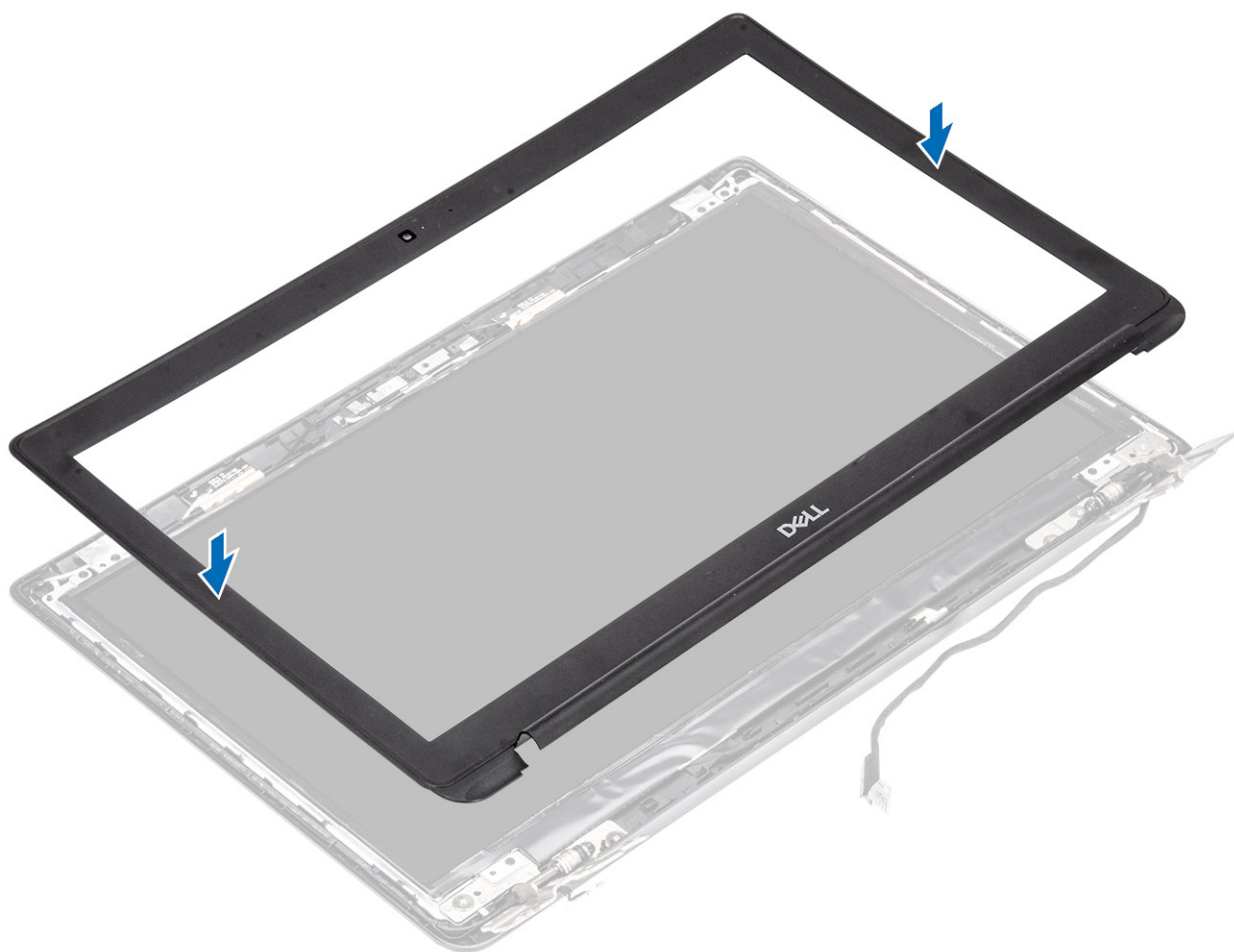
3. ベゼルを持ち上げてディスプレイ アセンブリーから取り外します。



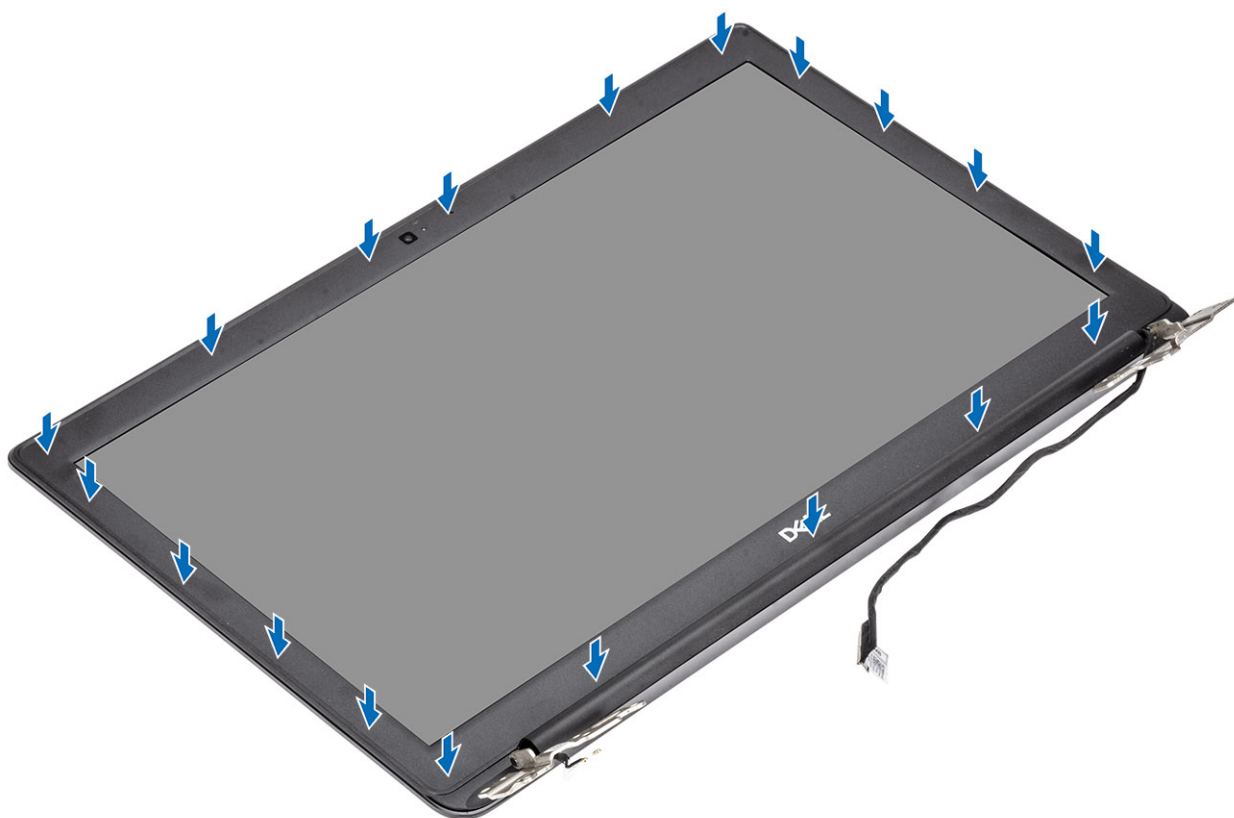
ディスプレイ ベゼルの取り付け

手順

1. ディスプレイ ベゼルをディスプレイ背面カバーの位置に合わせます。



2. ディスプレイ ベゼルを慎重に所定の位置へはめ込みます。



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. WLAN を取り付けます
3. バッテリーを再接続します
4. ベース カバーを取り付けます
5. SD メモリー カードを取り付けます
6. 「PC 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

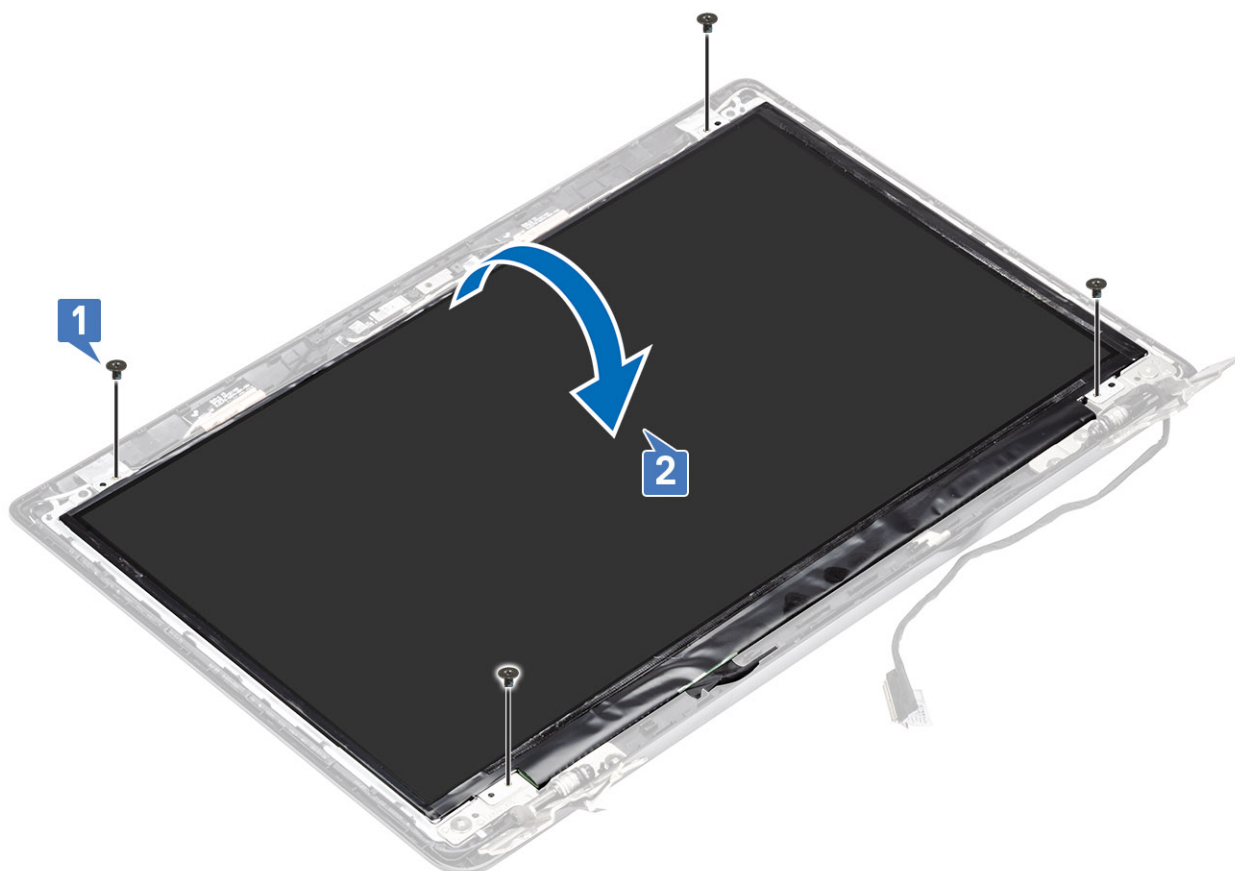
モニター パネルの取り外し

前提条件

1. 「コンピューター内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します
5. WLAN を取り外します。
6. ディスプレイ アセンブリーを取り外します
7. ディスプレイ ベゼルを取り外します

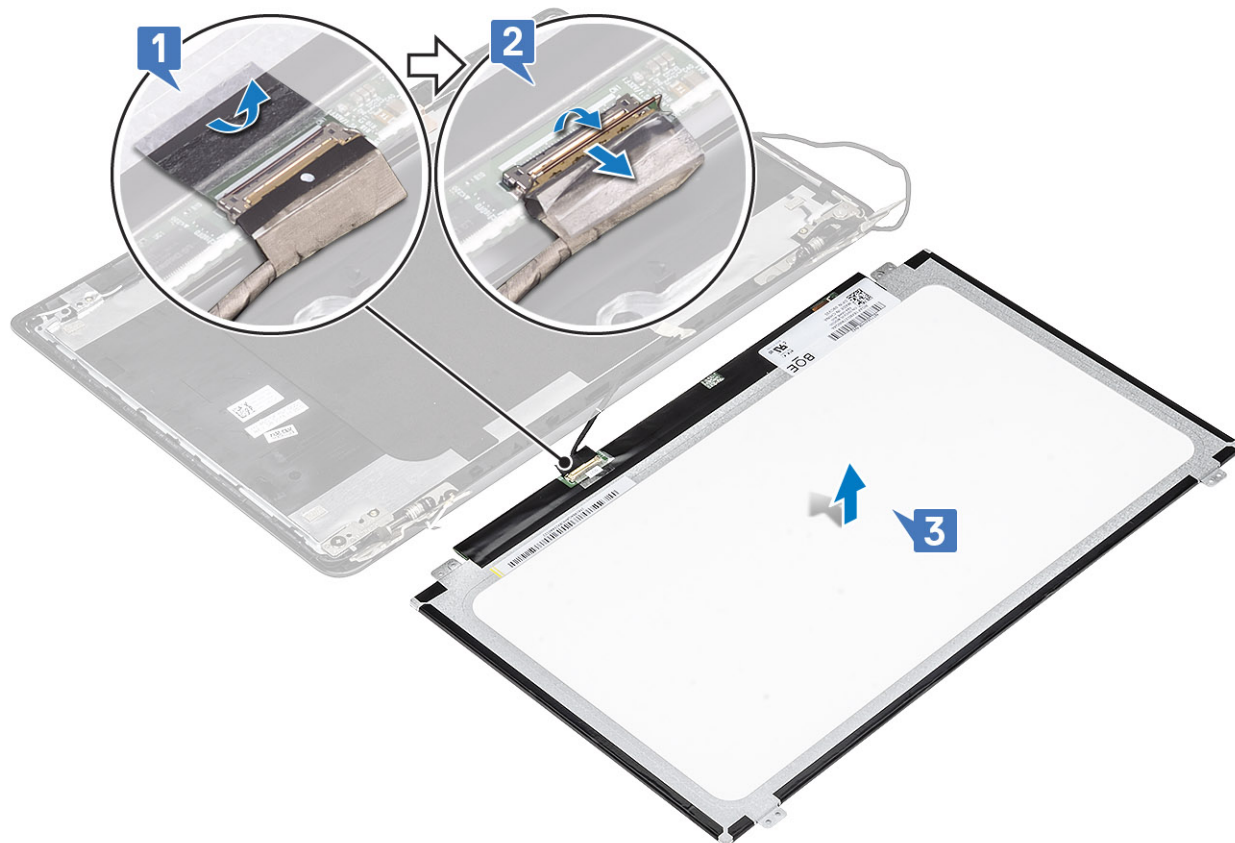
手順

1. モニター パネルをディスプレイ背面カバーに固定している 4 本のネジ(M2x2.5)を外します [1]。
2. モニター パネルを持ち上げて裏返します [2]。



3. モニター ケーブルをモニター パネルの背面に固定しているテープをはがします [1]。
4. ラッチを持ち上げ、モニター ケーブルをモニター パネル ケーブル コネクターから外します [2]。

5. モニター パネルを持ち上げて、ディスプレイ背面カバーから取り外します [3]。



メモ: モニター 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。

6. 前記の手順をすべて実行すると、モニター パネルが残ります。



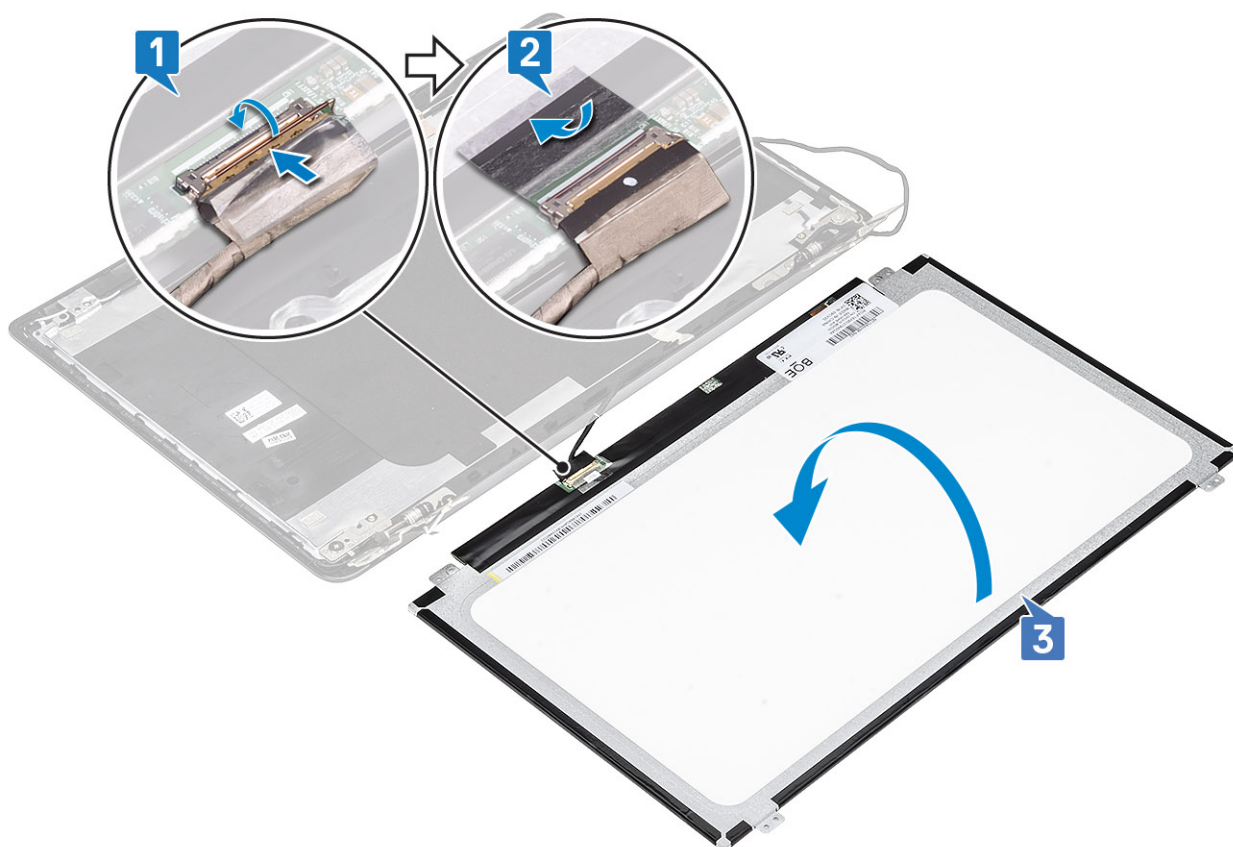
モニター パネルの取り付け

手順

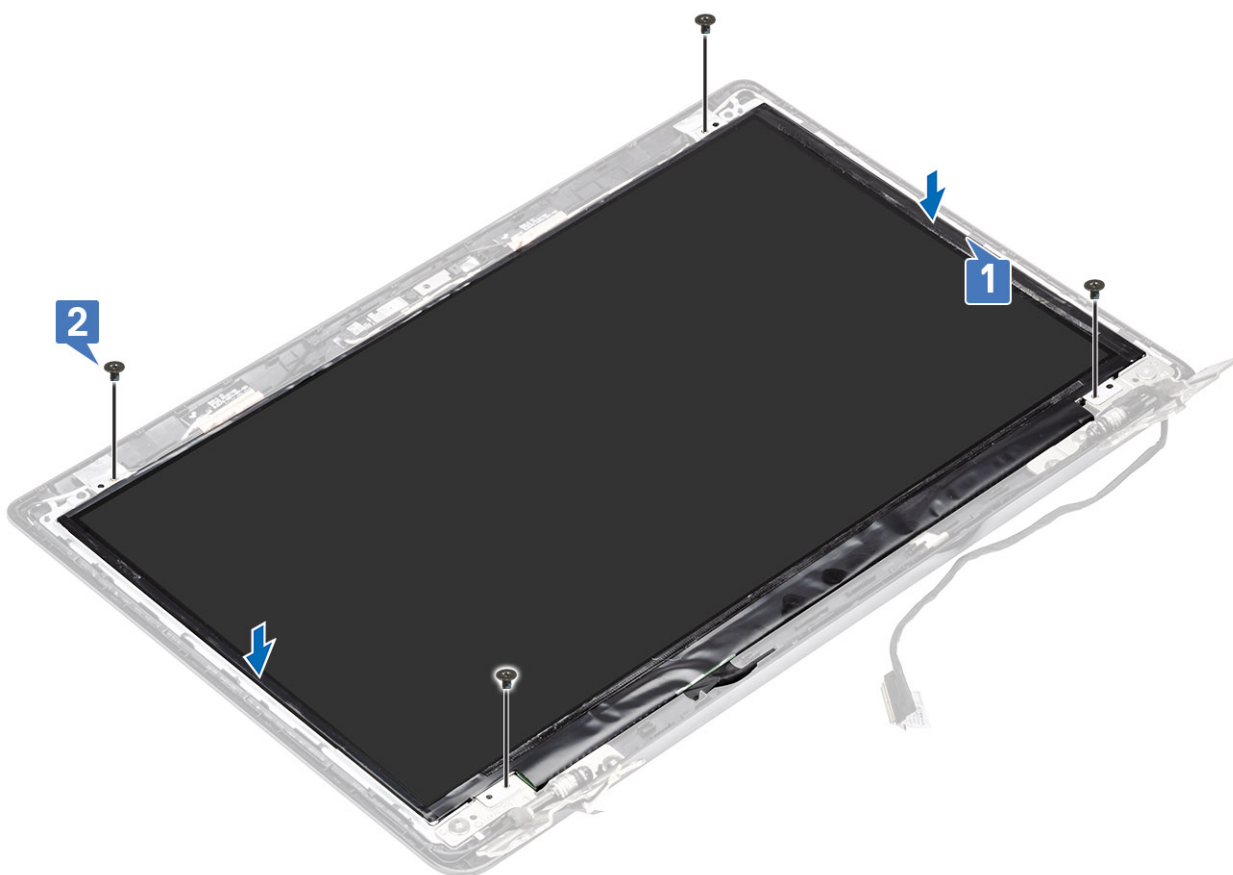
1. モニター パネルを平らできれいな平面に置きます。



2. モニター ケーブルをモニター パネルの背面のコネクターに接続し、ラッチを閉じてケーブルを固定します [1]。
3. モニター ケーブルをモニター パネルの背面に固定するテープを貼り付けます [2]。
4. モニター パネルを裏返し、ディスプレイ背面カバーの上に置きます [3]。



5. モニター パネルのネジ穴とディスプレイ背面カバーのネジ穴の位置を合わせます [1]。
6. モニター パネルをディスプレイ背面カバーに固定する 4 本のネジ(M2x2.5)を取り付けます [2]。



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. WLAN を取り付けます
4. バッテリーを再接続します
5. ベース カバーを取り付けます
6. SD メモリー カードを取り付けます
7. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

ディスプレイヒンジ

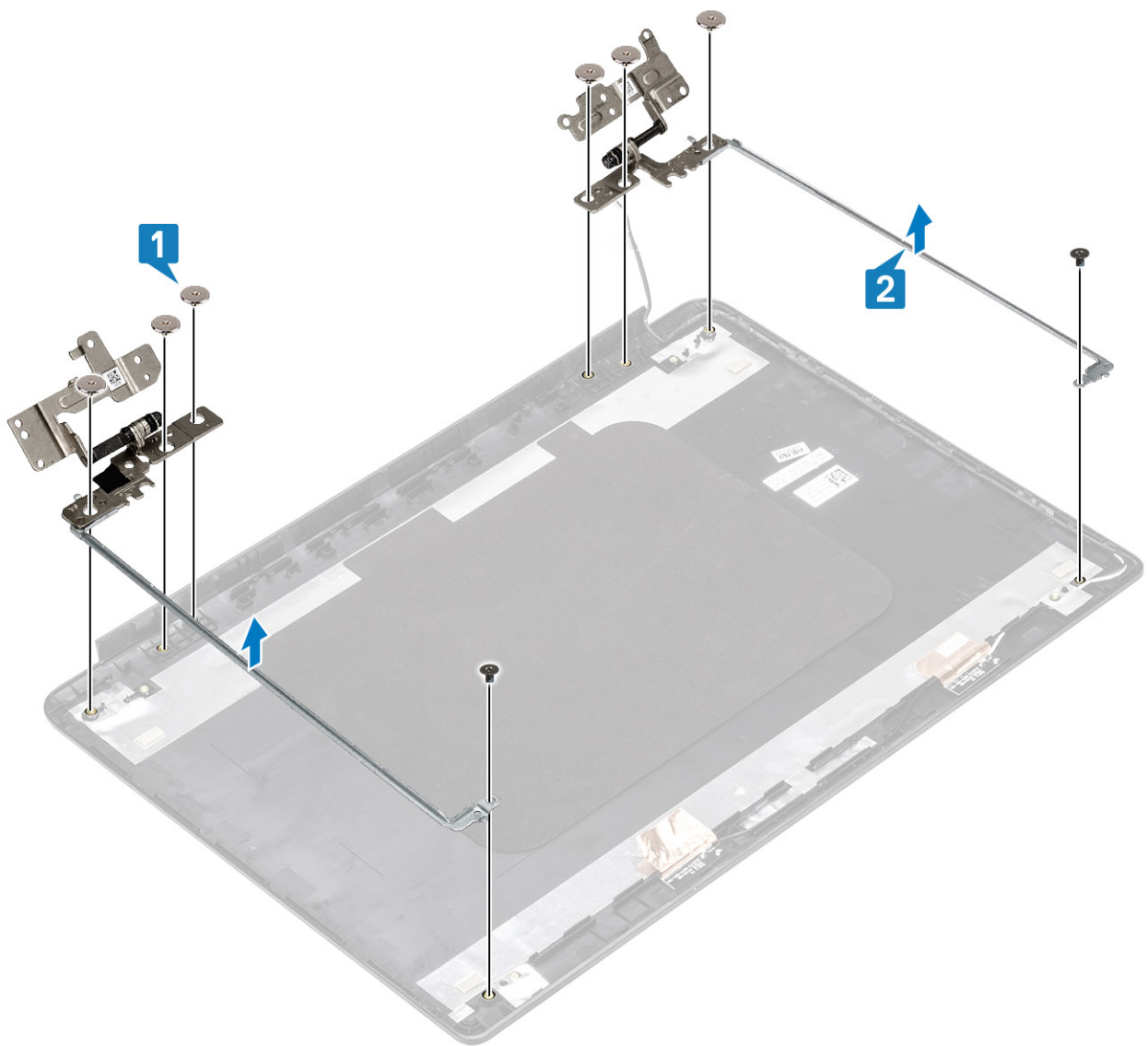
ディスプレイ ヒンジの取り外し

前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します
5. WLAN を取り外します。
6. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。
7. ディスプレイ ベゼルを取り外します
8. モニター パネルを取り外します

手順

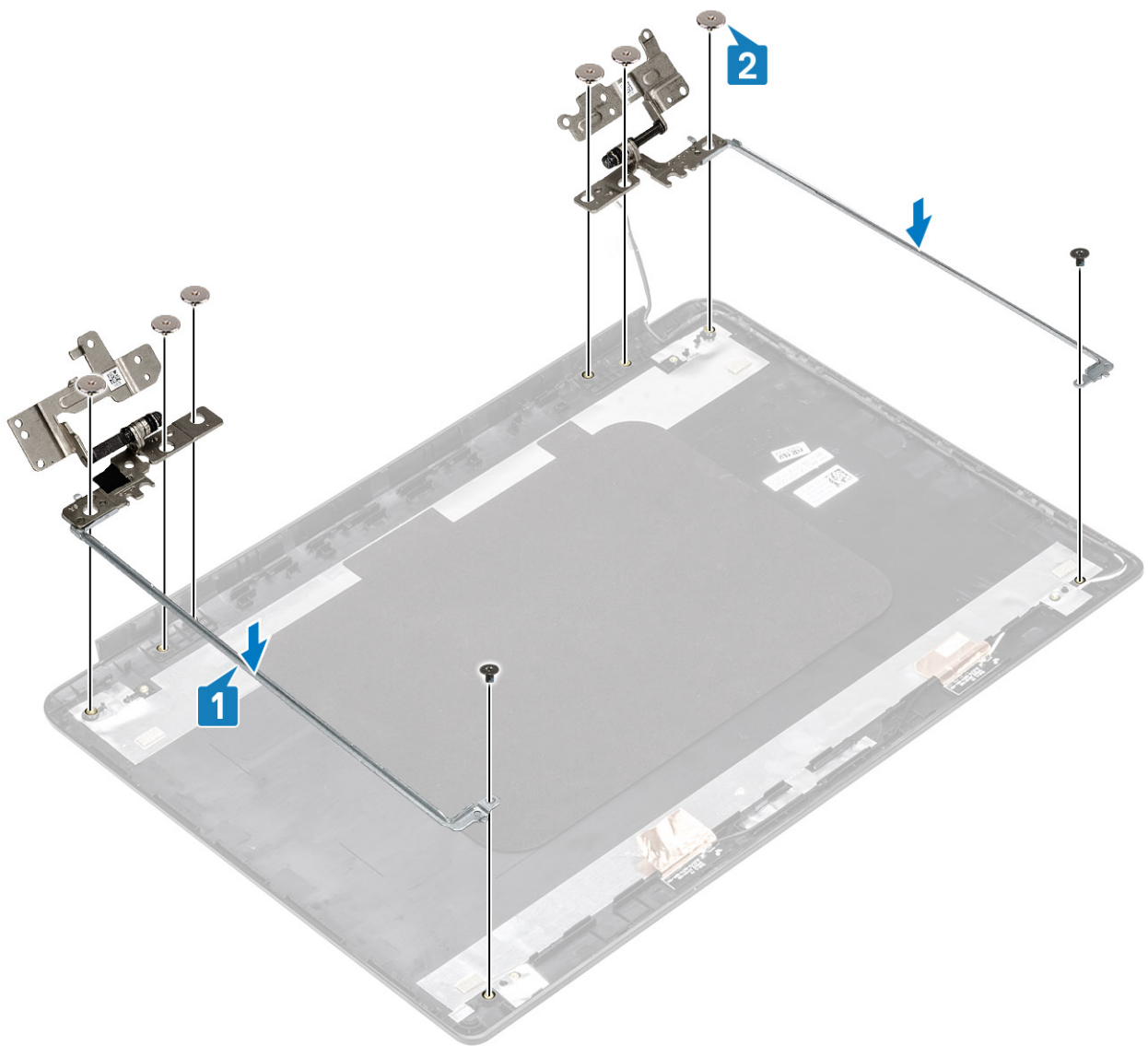
1. ヒンジをディスプレイ背面カバーに固定している 6 本の (M2.5x2.5) ネジと 2 本の (M2x2.5) ネジを外します [1]。
2. ヒンジとブラケットを持ち上げて、ディスプレイ背面カバーから取り外します [2]。



ディスプレイ ヒンジの取り付け

手順

1. ヒンジとブラケットのネジ穴をディスプレイ背面カバーのネジ穴の位置に合わせます [1]。
2. ヒンジをディスプレイ背面カバーに固定する 6 本のネジ (M2.5x2.5) と 2 本のネジ (M2x2.5) を取り付けます [2]。



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. WLAN を取り付けます
5. バッテリーを再接続します
6. ベース カバーを取り付けます
7. SD メモリー カードを取り付けます
8. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

ディスプレイケーブル

モニター ケーブルの取り外し

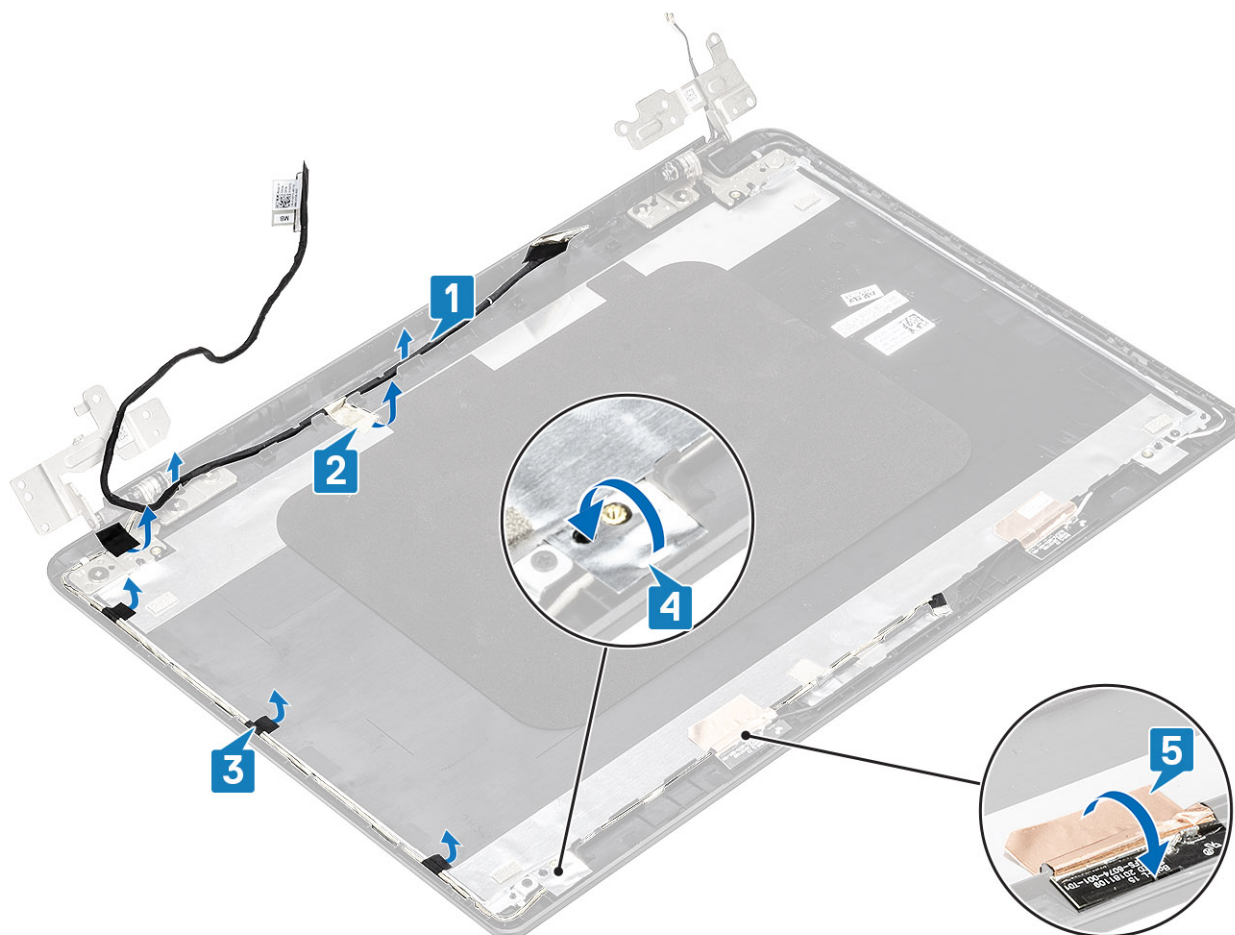
前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します

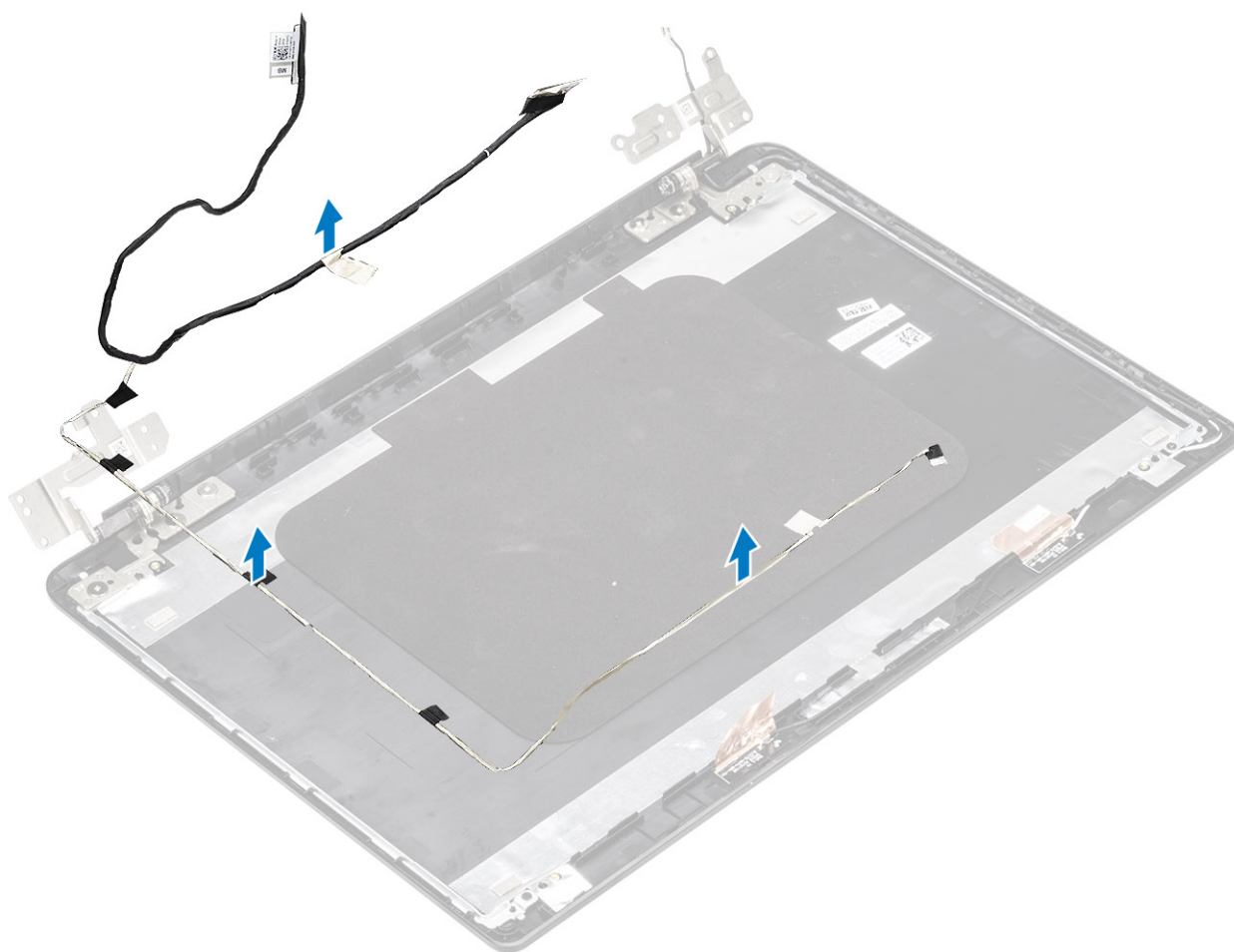
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します
5. WLAN を取り外します。
6. ディスプレイ アセンブリを取り外します。
7. ディスプレイ ベゼルを取り外します
8. モニター パネルを取り外します

手順

1. カメラ ケーブルとモニター ケーブルをディスプレイ背面カバーの配線ガイドから外します [1、2]。
2. カメラ ケーブルを固定している粘着テープをはがします 3、4、5。



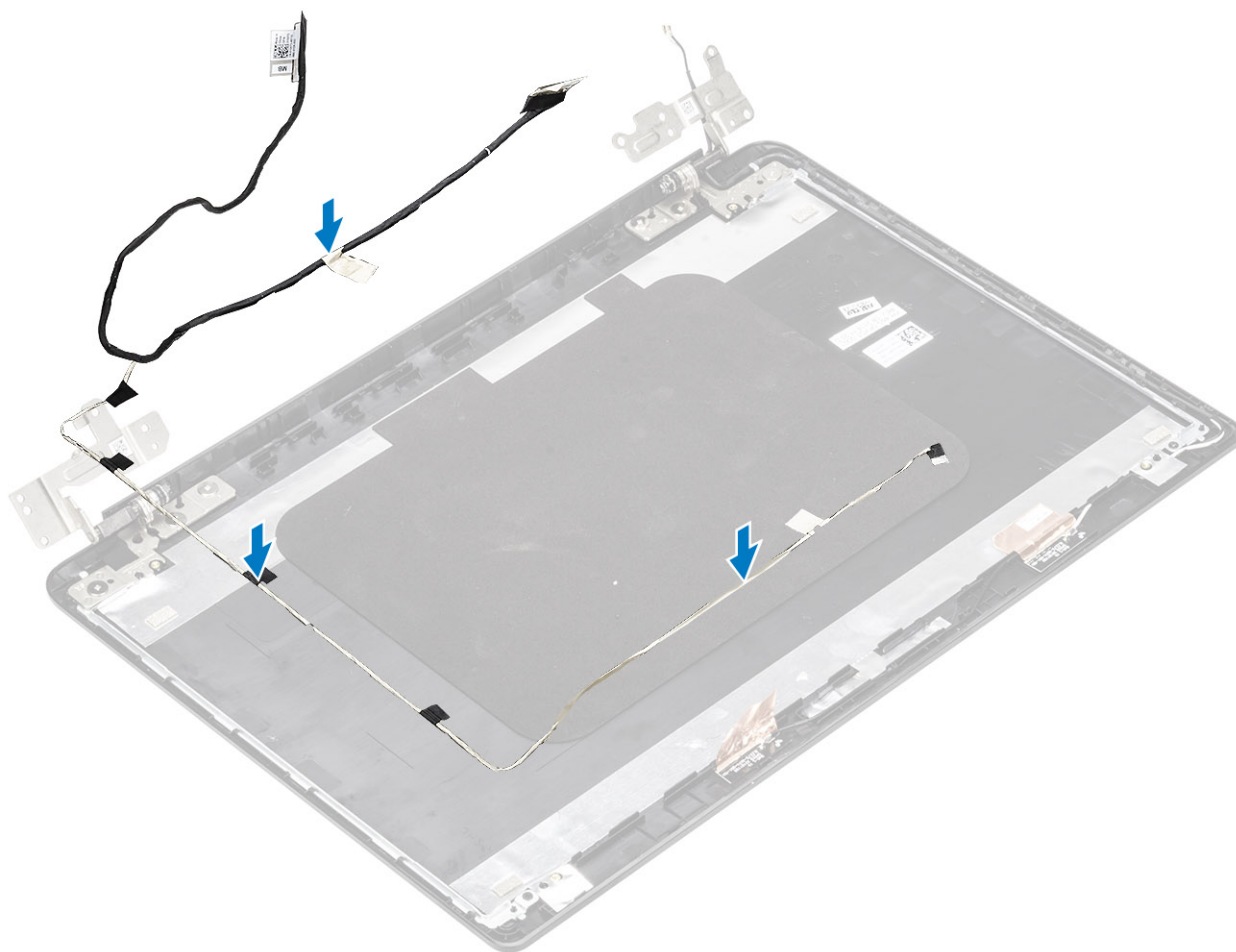
3. カメラ ケーブルとモニター ケーブルを持ち上げて、ディスプレイ背面カバーから取り外します。



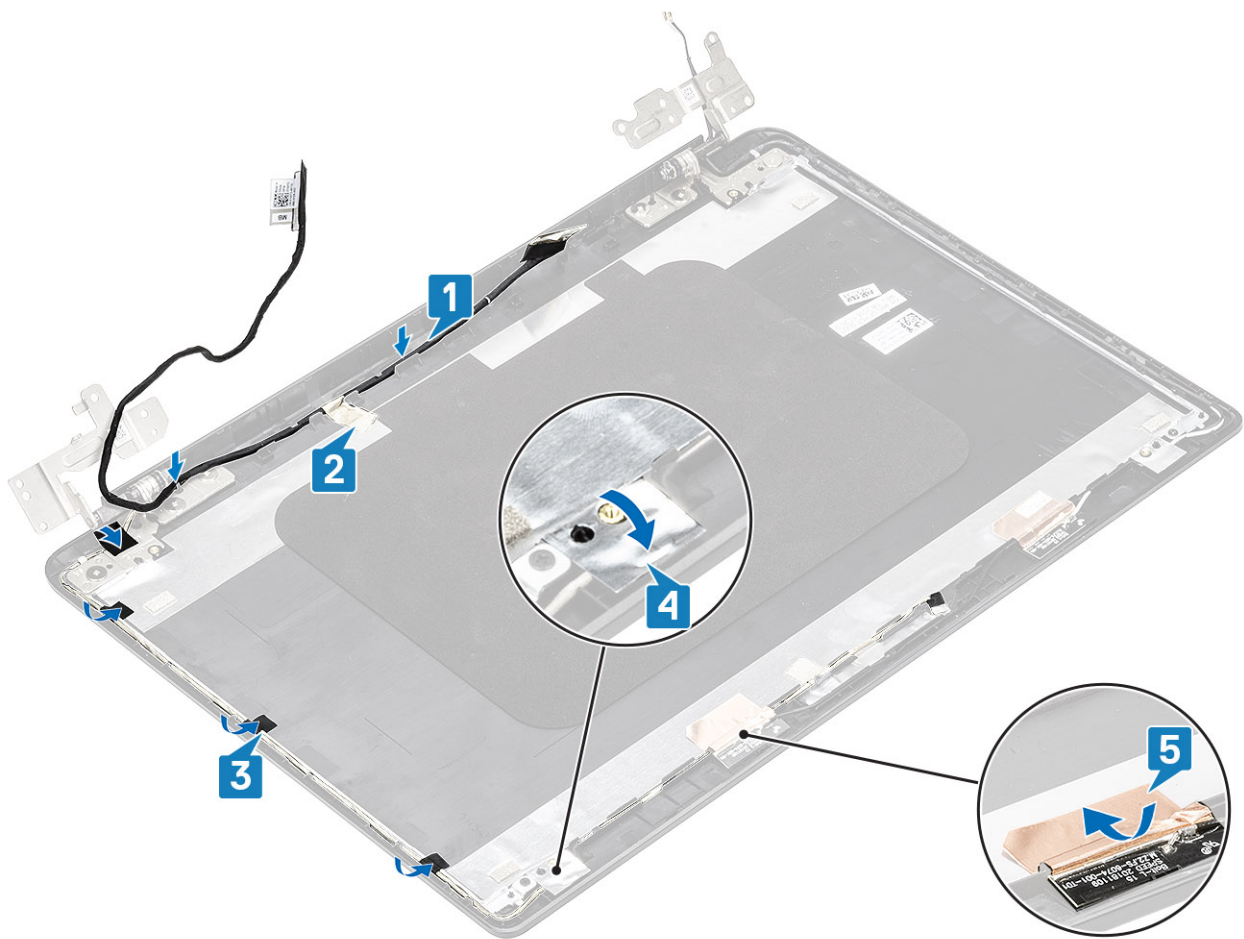
モニター ケーブルの取り付け

手順

1. モニター ケーブルとカメラ ケーブルをディスプレイ背面カバーにセットします。



2. モニター ケーブルとカメラ ケーブルをディスプレイ背面カバーとアンテナ アセンブリーの配線ガイドに沿って配線します [1、2]。
3. カメラ ケーブルを固定する粘着テープを貼り付けます [3、4、5]。



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. WLAN を取り付けます
5. バッテリーを再接続します
6. ベース カバーを取り付けます
7. SD メモリー カードを取り付けます
8. 「PC 内部の作業を終えた後に」 の手順に従います

カメラ

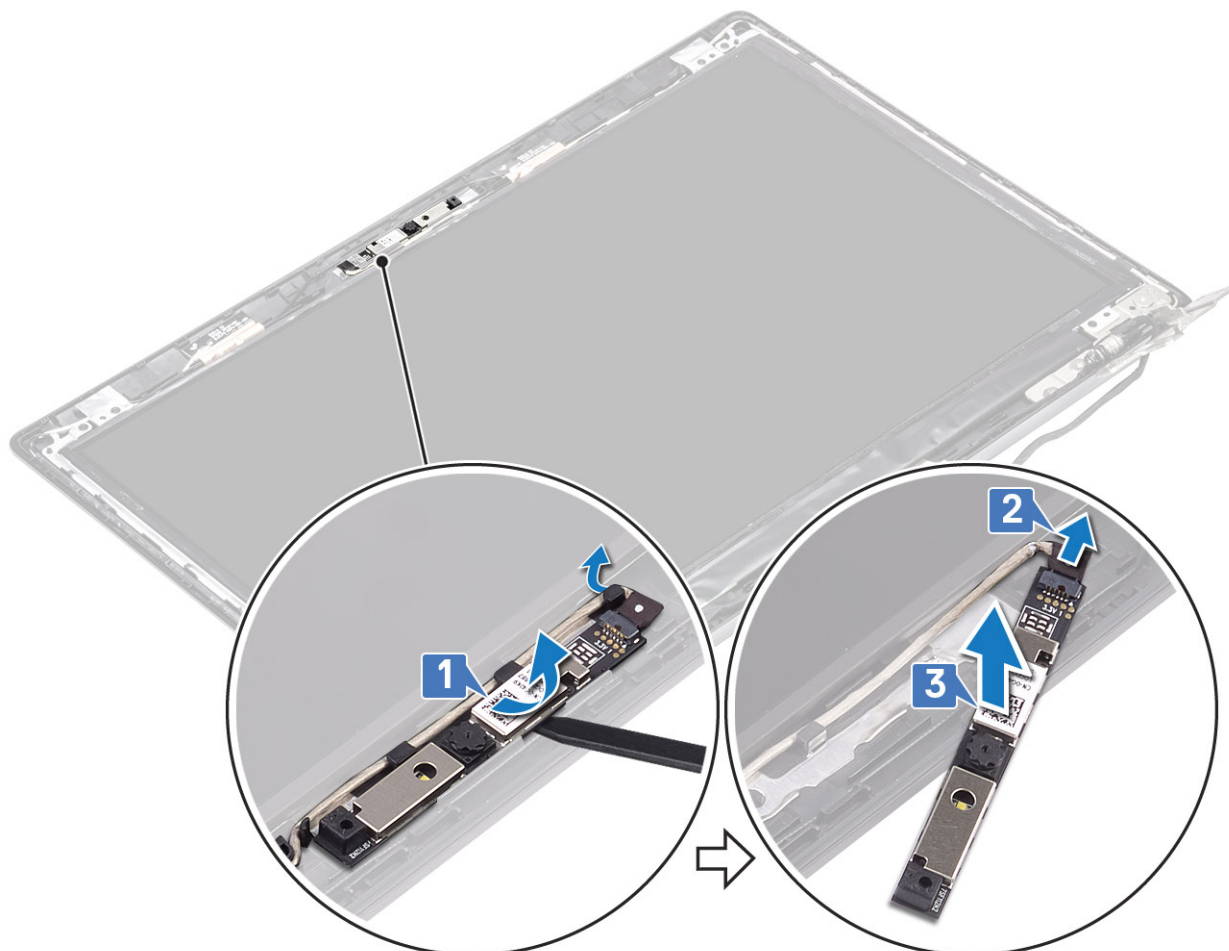
カメラの取り外し

前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」 の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します
5. WLAN を取り外します。
6. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。
7. ディスプレイ ベゼルを取り外します
8. モニター パネルを取り外します

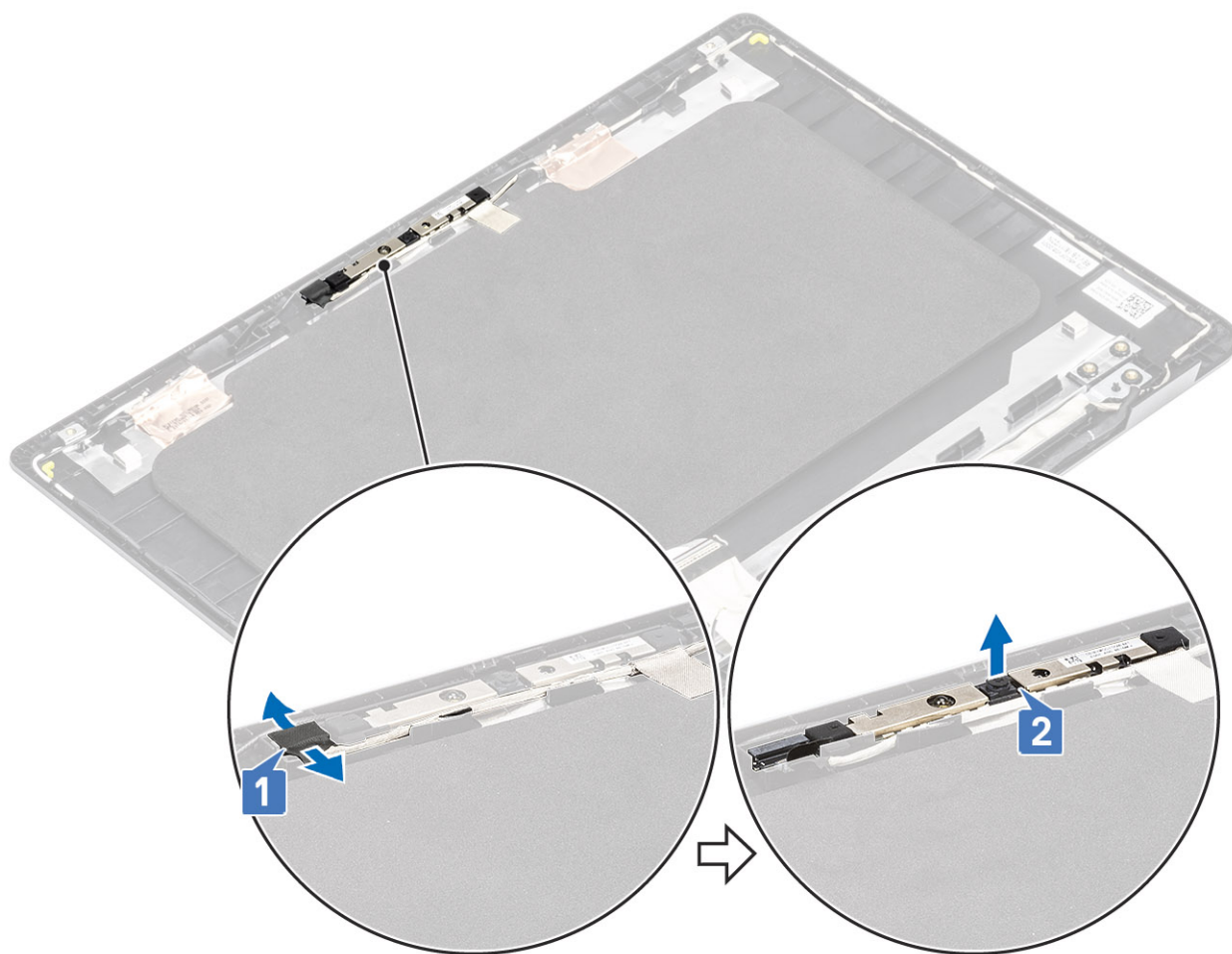
手順

1. プラスチック スクリューを使用して、カメラを慎重に持ち上げ、ディスプレイ背面カバーから取り外します [1]。
2. カメラ モジュールからカメラ ケーブルを外します [2]。
3. カメラ モジュールを持ち上げて、ディスプレイ背面カバーから取り外します [3]。



タッチ機能付きのシステムのカメラを取り外すには、次の手順に従います。

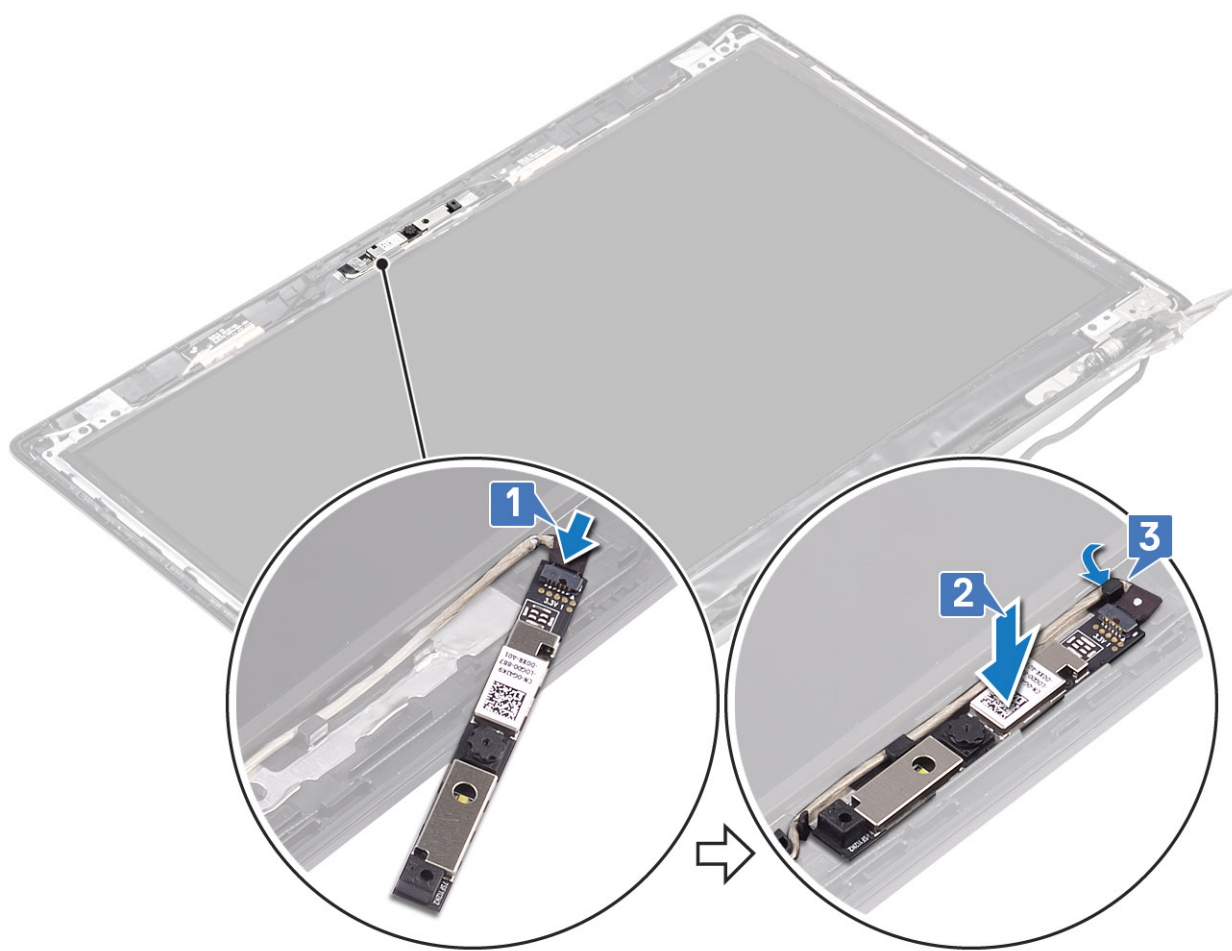
4. カメラをディスプレイ背面カバーに固定しているテープを剥がします [1]。
5. カメラ モジュールを持ち上げて、ディスプレイ背面カバーから取り外します [2]。



カメラの取り付け

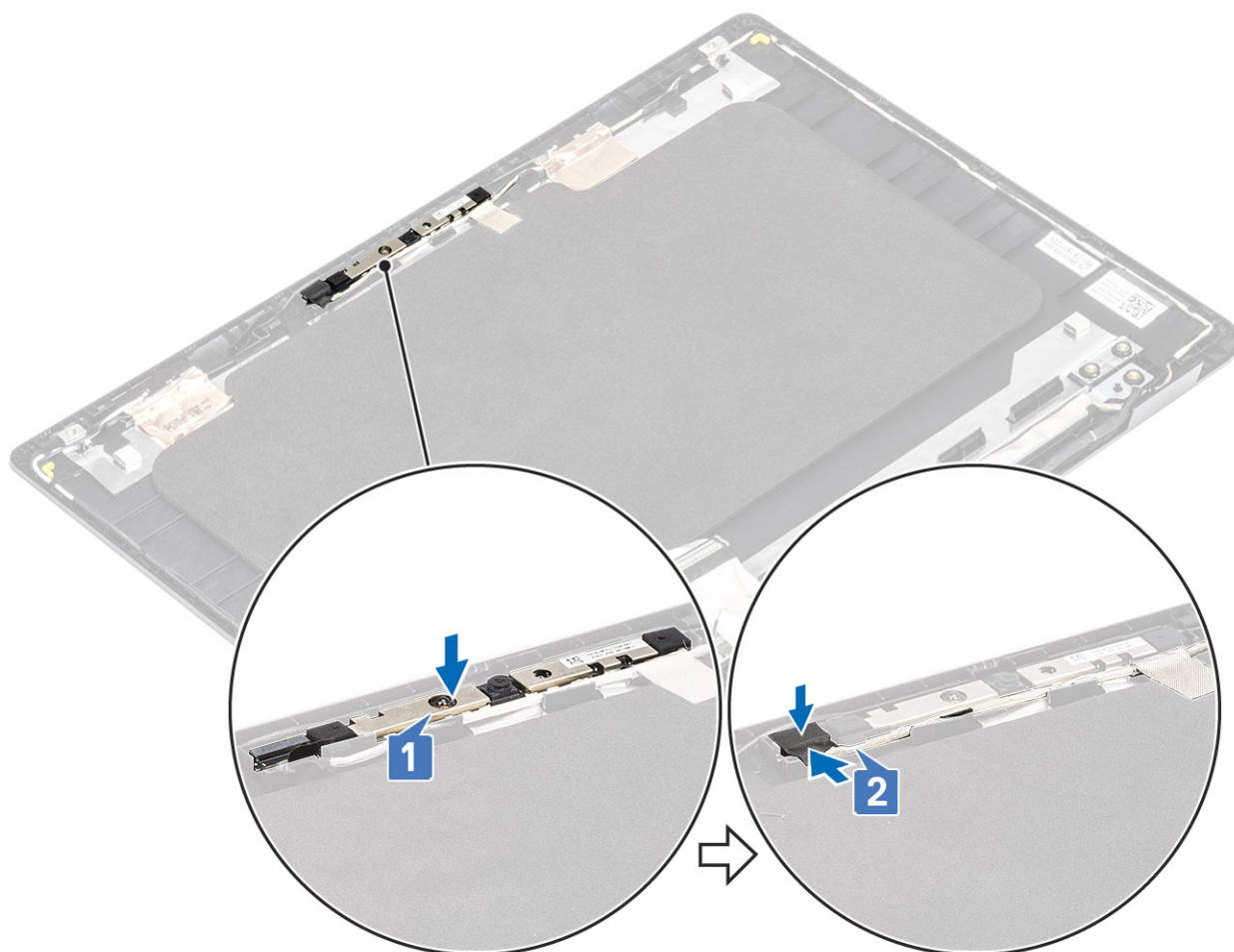
手順

1. カメラケーブルをカメラモジュールに接続します [1]。
2. カメラケーブルを配線チャンネルに沿って配線します [2]。
3. 位置合わせポストを使って、カメラモジュールをディスプレイ背面カバーに貼り付けます [3]。



タッチ機能付きのシステムにカメラを取り付ける手順は次のとおりです。

4. カメラ モジュールをディスプレイ背面カバーの位置に合わせて取り付けます [1]。
5. カメラをディスプレイ背面カバーに固定するテープを貼り付けます [2]。



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. WLAN を取り付けます。
5. バッテリーを再接続します。
6. ベース カバーを取り付けます。
7. SD メモリー カードを取り付けます。
8. 「PC 内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

キーボード

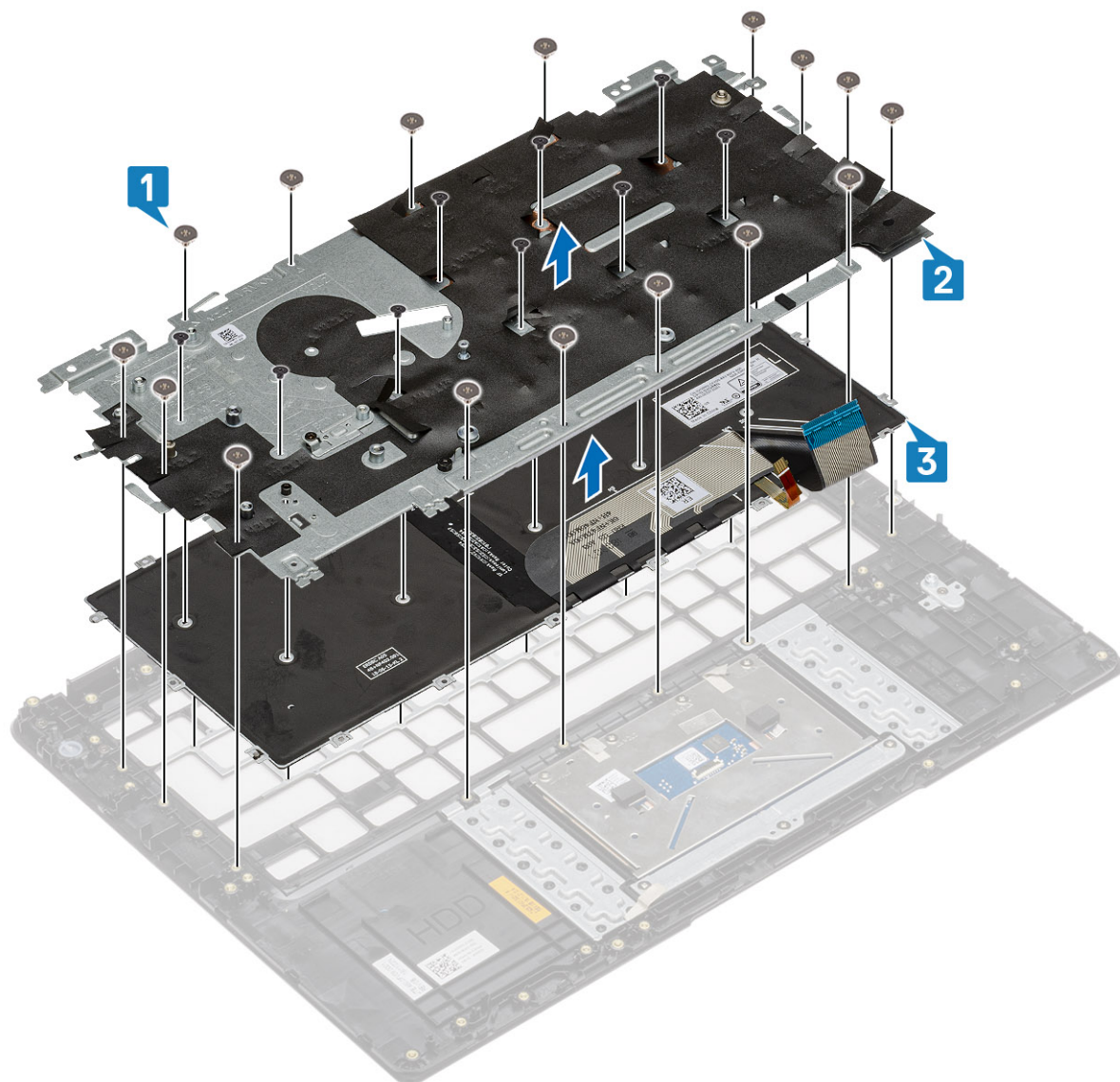
キーボードの取り外し

前提条件

1. 「PC 内部の作業を始める前に」の手順に従います
2. SD メモリー カードを取り外します
3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN を取り外します。
6. ディスプレイ アセンブリーを取り外します
7. ディスプレイ ベゼルを取り外します
8. モニター パネルを取り外します

手順

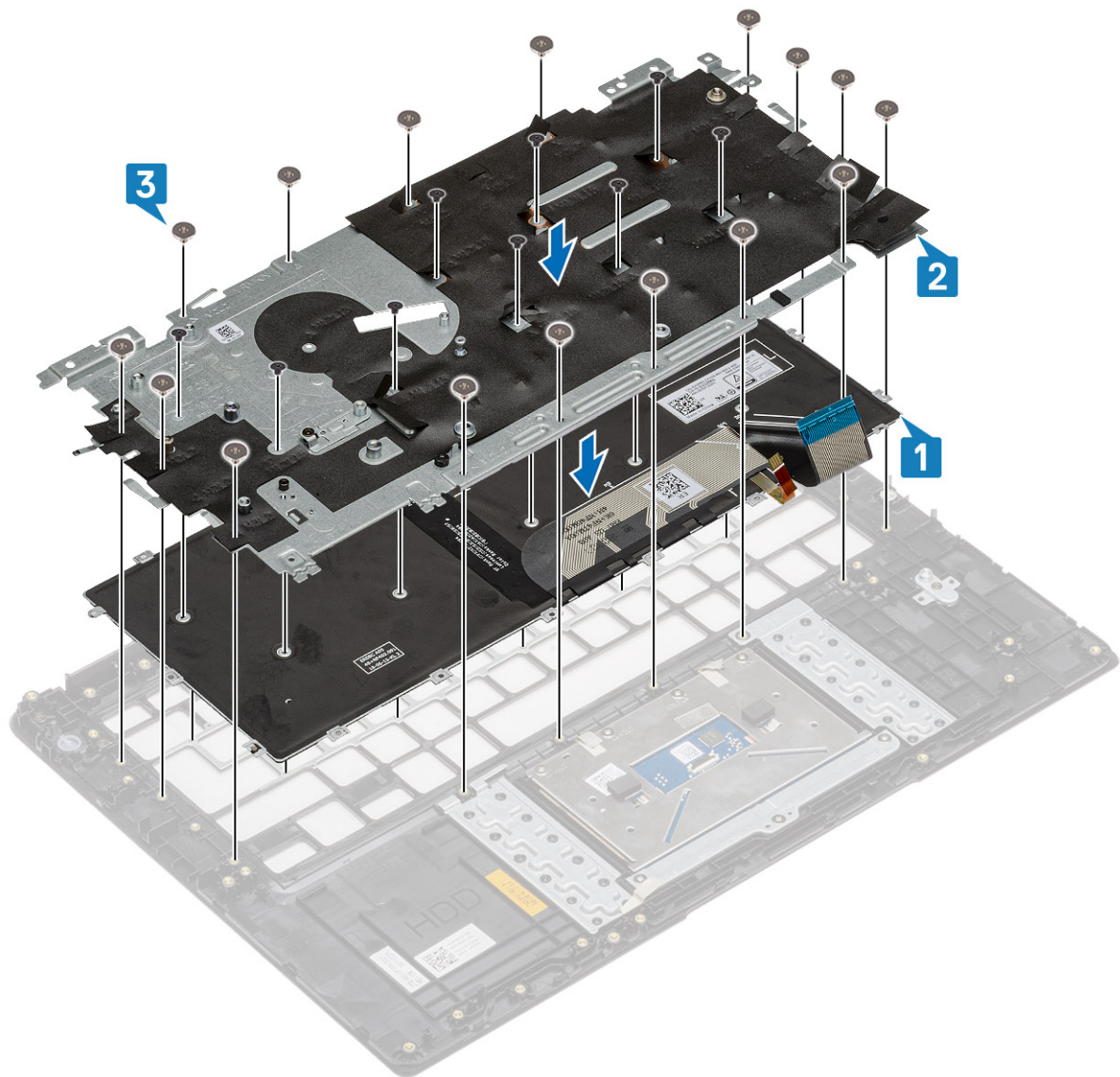
1. 金属ブラケットとキーボードをパームレストに固定している 16 本のネジ（M2x2） 9 本のネジ（M2x2.5）を外します [1]。
2. 金属ブラケットをパームレストから持ち上げます[2]。
3. キーボードを持ち上げて、パームレストから取り外します[3]。



キーボードの取り付け

手順

1. キーボードをパームレストにセットします[1]。
2. 金属ブラケットをキーボードとパームレストにセットします[2]。
3. 金属ブラケットをキーボードとパームレストに固定している 16 本のネジ（M2x2）と 9 本のネジ（M2x2.5）を取り付けます[3]。



次の手順

1. モニター パネルを取り付けます。
2. ディスプレイベゼルを取り付けます。
3. ディスプレイ アセンブリを取り付けます。
4. WLAN 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. SD メモリー カードを取り付けます。
8. 「コンピューター内部の作業を終えた後に」 の手順に従います。

パームレスト

パームレストの取り外し

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. SD メモリー カードを取り外します

3. ベースカバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。
5. WLAN を取り外します。
6. メモリーを取り外します。
7. SSD を取り外します。
8. ハードドライブ アセンブリーを取り外します。
9. IO ボードを取り外します。
10. タッチパッド アセンブリーを取り外します。
11. VGA ドーターボードを取り外します。
12. 電源ボタン ボードを取り外します。
13. スピーカーを取り外します。
14. システム ファンを取り外します。
15. ヒートシンクを取り外します。
16. システム ボードを取り外します。
17. ディスプレイ アセンブリーを取り外します。
18. キーボードを取り外します。

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。



メモ: 電源ボタン ボードは、サービス交換用パームレスト アセンブリーには搭載されていません。電源ボタン ボードがサービス交換用パームレスト アセンブリーに取り付けられていることを確認します。

トラブルシューティング

膨張した充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱い

多くのノートパソコンと同様に、Dell ノートパソコンでもリチウムイオン バッテリーが使用されています。リチウムイオン バッテリーの種類の 1 つに、充電式リチウムイオン バッテリーがあります。お客様がスリム フォーム ファクター（特に最新の超薄型ノートパソコン）や長バッテリー持続時間を望んでいることから、充電式リチウムイオン バッテリーの人気の近年高まっており、これがエレクトロニクス業界で標準になりました。充電式リチウムイオン バッテリーのテクノロジー特有の問題として、バッテリー セルが膨張する可能性が上げられます。

膨張したバッテリーは、ノートパソコンのパフォーマンスに影響する場合があります。誤作動につながるデバイス エンクロージャまたは内部コンポーネントへのさらなる損傷を防ぐには、ノートパソコンの使用を中止し、AC アダプターを取り外してバッテリーを放電させてください。

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する必要があります。該当する保証またはサービス契約の条件のもとで膨張したバッテリーを交換するオプション（Dell 認定サービス技術者による交換オプションも含む）については、Dell サポートに問い合わせることを推奨します。

充電式リチウムイオン バッテリーの取り扱いと交換のガイドラインは次のとおりです。

- 充電式リチウムイオン バッテリーを取り扱う際は、十分に注意してください。
- PC から取り外す前に、バッテリーを放電します。バッテリーを放電するには、PC から AC 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。電源ボタンを押してもコンピューターの電源が入らない場合、バッテリーは完全に放電されています。
- バッテリーを破壊したり、落としたり、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。
- 任意の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。
- 膨張によってバッテリーがデバイス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。
- 破損したバッテリーまたは膨張したバッテリーを、ノートパソコンに再度組み立てないでください。
- 保証対象の膨張したバッテリーは、承認された配送コンテナ（Dell が提供）で Dell に返却する必要があります。これは輸送規制に準拠しています。保証対象外の膨張したバッテリーは、承認されたリサイクル センターで処分する必要があります。サポートおよび詳細な手順については、[Dell サポート サイト](#)の Dell サポートにお問い合わせください。
- 非 Dell 製品や互換性のないバッテリーを使用すると、火災または爆発を引き起こす可能性が高くなります。バッテリーを交換する場合は、Dell コンピューターで動作するように設計されている、デルから購入した互換性のあるバッテリーのみ使用してください。お使いのコンピューターに別のコンピューターのバッテリーを使用しないでください。必ず純正バッテリーを [Dell のサイト](#)から、または Dell から直接購入してください。

充電式リチウムイオン バッテリーは、使用年数、充電回数、高温への露出などのさまざまな理由により、膨張する可能性があります。ノートパソコンバッテリーのパフォーマンスと寿命の改善方法、および問題が発生する可能性を最小限に抑える方法の詳細については、[Dell サポート サイト](#)のナレッジ ベース リソースで「Dell ノートパソコン バッテリー」を検索してください。

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 グループ用のオプションが用意されており、次の処理が可能です。

- テストを自動的に、または対話モードで実行する。
- テストを繰り返す。
- テスト結果を表示または保存する。
- 徹底的なテストの実行によって追加のテスト オプションを提示し、故障した 1 台または複数のデバイスに関する詳しい情報を提供する。
- テストが問題なく終了したことを知らせるステータス メッセージを表示する。
- テスト中に発生した問題の情報を知らせるエラー 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、必ずコンピューターの前にいるようにしてください。

詳細については、ナレッジベース記事 [000180971](#) 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. コンピューターの電源を入れます。
2. コンピューターが起動し、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、Dell にお問い合わせください。

ビルトイン自己テスト (BIST)

M-BIST

M-BIST (ビルトイン自己テスト) は、システム ボードのビルトイン自己テスト診断ツールで、システム ボード組み込みコントローラー(EC)障害の診断精度を向上させます。

メモ: M-BIST は電源オン自己テスト(POST)の前に手動で実行できます。

M-BIST を実行する方法

メモ: M-BIST を開始する前に、コンピューターの電源がオフになっていることを確認します。

1. キーボードの **M** キーと電源ボタンの両方を長押しして、M-BIST を起動します。
2. バッテリー インジケータ LED には、次の 2 種類の状態が表示される場合があります。
 - a. 消灯：システム ボードに障害が検出されませんでした。
 - b. 橙色：橙色はシステム ボードに問題があることを示します。
3. システム ボードに障害が発生した場合、バッテリー ステータス LED は 30 秒間にわたって次のエラー コードのいずれかに従って点灯します。

表 6. LED エラーコード

点滅パターン		考えられる問題
橙色	白色	
2	1	CPU の障害
2	8	LCD 電源レールの障害
1	1	TPM 検出エラー
2	4	メモリー/ RAM の障害です

4. システム ボードで障害が発生していない場合、LCD には LCD-BIST セクションで説明されている色の画面が 30 秒間順に流れて、電源がオフになります。

LCD 電源レールテスト (L-BIST)

L-BIST は単一の LED エラー コード診断の拡張機能で、POST 中に自動的に開始されます。L-BIST は LCD 母線を確認します。LCD に電源が供給されていない場合（つまり、L-BIST 回路に障害がある場合）、バッテリー ステータス LED がエラー コード[2、8]かエラー コード[2、7]で点滅します。

 **メモ:** L-BIST に障害がある場合、LCD に電源が供給されないため、LCD-BIST は機能しません。

L-BIST の起動方法

1. コンピューターの電源を入れます。
2. コンピューターが正常に起動しない場合は、次のバッテリー ステータス LED を確認します。
 - バッテリー ステータス LED がエラー コード [2、7] に点滅している場合、モニター ケーブルが正しく接続されていない可能性があります。
 - バッテリー ステータス LED がエラー コード[2、8]で点滅している場合、システム ボードの LCD 電源レールに障害が発生しているため、LCD に電力が供給されていません。
3. [2、7] エラー コードを表示している場合は、モニター ケーブルが正しく接続されているかどうかを確認します。
4. [2、8] エラー コードを表示している場合は、システム ボードを交換します。

LCD ビルトイン自己テスト(BIST)

Dell ノートパソコンには組み込み型の診断ツールがあり、これにより、画面の異常が Dell ノートパソコンの LCD（画面）に固有の問題、またはグラフィックス(GPU)とコンピューターの設定に固有の問題かどうかを判断できます。

点滅、ゆがみ、鮮明度の問題、画像のぼやけ、縦や横の線、色あせなど、画面の異常に気付いた場合は、ビルトイン自己テスト(BIST)を実行して LCD（画面）を切り離すことをお勧めします。

LCD BIST の起動方法

1. コンピューターの電源を切ります。
2. コンピューターに接続されている周辺機器類をすべて外します。AC アダプター（充電器）のみをコンピューターに接続します。
3. LCD（画面）をきれいな状態にします（表面から塵などを取り除きます）。
4. [D] キーを長押しし、電源ボタンを押して、LCD ビルトイン自己テスト(BIST)モードを起動します。コンピューターが起動するまで [D] キーを押したままにします。
5. 画面に色が表示され、画面全体の色が白、黒、赤、緑、青に 2 回変わります。
6. その後、白、黒、赤の色が表示されます。
7. 画面の異常を確認します（画面上の線、色の鮮明さ、ゆがみ）。
8. 最後の色（赤）が終わるとコンピューターはシャットダウンします。

 **メモ:** 起動時に、Dell SupportAssist の起動前診断によって最初に LCD BIST が開始され、ユーザー介入による LCD の機能の確認が求められます。

診断 LED

このセクションでは、バッテリー LED の診断機能について詳細に説明します。

ビーブ コードではなく、2 色のバッテリー充電/ステータス LED によってエラーが示されます。特定の点滅パターンの後に、オレンジで点滅した後、白で点滅します。パターンは繰り返されます。

 **メモ:** 診断パターンは 2 桁の数字によって構成されています。この数字は、まず LED がオレンジ色で点滅（1～9）した後、1.5 秒間 LED が消えたまま停止し、次に LED が白色で点滅（1～9）することによって示されます。これは、3 秒間 LED が消えたまま停止した後で再度繰り返しされます。LED の点滅は、それぞれ 0.5 秒間です。

診断エラー コードが表示されているとき、システムはシャットダウンされません。

診断エラー コードは、常に LED の他のどの用途よりも優先されます。たとえば、ノートパソコンでは、診断エラー コードが表示されているときには、低バッテリーまたはバッテリー障害時のバッテリーコードは表示されません。

表 7. 診断 LED

点滅パターン		考えられる問題	推奨される処置
橙色	白色		
2	1	CPU の障害です	システム ボードを取り付けます。
2	2	システム ボードの障害（BIOS の破損または ROM エラーを含む）です	BIOS の最新バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
2	3	メモリー/RAM が検出されませんでした	メモリー モジュールが正しく取り付けられていることを確認します。問題が解決しない場合は、メモリー モジュールを交換します
2	4	メモリー/ RAM の障害です	メモリー モジュールを取り付けます。
2	5	無効なメモリーが取り付けられています	メモリー モジュールを取り付けます。
2	6	システム ボード/チップセット エラー/クロック障害/ゲート A20 障害/Super I/O の障害/キーボード コントローラーの障害です	システム ボードを取り付けます。
2	7	LCD 通信の障害	LVDS（低電圧差分信号）コンポーネントを交換します。
2	8	LCD の母線の障害のため、LCD に電源が供給されていません	システム ボードを取り付けます。
3	1	RTC 電源障害	CMOS バッテリーを交換します。
3	2	PCI またはビデオ カード/チップの障害です	システム ボードを取り付けます。
3	3	BIOS のリカバリー イメージが見つかりません	BIOS の最新バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	4	検出された BIOS のリカバリー イメージは無効です	BIOS の最新バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	5	EC で電源シーケンス障害が発生しました。	BIOS の最新バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	6	SBIOS によってフラッシュの破損が検出されました	BIOS の最新バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。
3	7	ME が HECI メッセージへの返信を待機している間にタイムアウトしました	BIOS の最新バージョンをフラッシュします。問題が解決しない場合は、システム ボードを交換します。

バッテリー ステータス LED

表 8. バッテリー ステータス LED

電源	LED の動作	システムの電力状況	バッテリーの充電レベル
AC アダプタ	白色の点灯	S0	0~100%
AC アダプタ	白色の点灯	S4/S5	< 充電完了
AC アダプタ	消灯	S4/S5	充電完了
バッテリー	橙色	S0	< = 10%
バッテリー	消灯	S0	> 10%
バッテリー	消灯	S4/S5	0~100%

- **S0（オン）** — システムはオンになっています。
- **S4 - 他**のすべてのスリープ状態と比較して、システムは最小の電力を消費します。細流電力を除いて、システムはほとんどオフ状態になります。コンテキスト データがハード ドライブに書き込まれます。
- **S5（オフ）** - システムはシャットダウン状態です。

オペレーティング システムのリカバリ

コンピューター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 OS Recovery 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 システムを実行する Dell 製コンピューターにプレインストールされています。コンピューター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、コンピューターの修復、ファイルのバック アップ、コンピューターの出荷時状態への復元を行うことができます。

ソフトウェアまたはハードウェアの障害が原因でプライマリー 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 Web サイトからダウンロードし、コンピューターをトラブルシューティングして修正できます。

https://www.dell.com/support/home/products/software_int/software_service_toolsDell SupportAssist OS Recovery の詳細については、[Dell サポート サイトのサービス化ツール](#)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。

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 製システムを 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 20 秒間押したままにします。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。

バックアップ メディアと回復オプション

Windows で発生する可能性がある問題のトラブルシューティングと修正のために、回復ドライブを作成することが推奨されています。Dell は、Dell 製コンピューター上の Windows オペレーティング システムを回復させるためのオプションを複数提供しています。詳細については、「[デルの Windows バックアップ メディアおよびリカバリー オプション](#)」を参照してください。

Wi-Fi パワー サイクル

このタスクについて

Wi-Fi の接続性の問題で、お使いのコンピューターがインターネットにアクセスできない場合、次の手順を実行して Wi-Fi デバイスをリセットします。

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。
 **メモ:** 一部のインターネット サービス プロバイダー (ISP) は、モデムとルーター コンボ デバイスを提供します。
3. ワイヤレス ルーターの電源を切ります。
4. 30 秒待ちます。
5. ワイヤレス ルーターの電源を入れます。
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。

待機電力の放電（ハードリセットの実行）

このタスクについて

待機電力とは、コンピューターの電源をオフにしてバッテリーを取り外したあとコンピューターに残っている静電気のことです。

安全を確保し、お使いのコンピューターにある繊細な電子部品を保護するためには、コンピューターのコンポーネントの取り外しや取り付けを行う前に、待機電力を放電する必要があります。

コンピューターの電源がオンになっていない、またはオペレーティング システムが起動しない場合も、待機電力の放電（「ハードリセット」の実行とも呼ばれる）が一般的なトラブルシューティングの方法です。

次の手順を実行して、待機電力を放電します。

手順

1. コンピューターの電源を切ります。
2. 電源アダプターをコンピューターから外します。
3. ベース カバーを取り外します。
4. バッテリーを取り外します。

 **注意:** バッテリーは Field Replaceable Unit (FRU)であり、認定サービス技術者のみが取り外しと取り付けの手順を実行できます。

5. 待機電力を放電するため、電源ボタンを 20 秒間押し続けます。
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. 電源アダプターをコンピューターに接続します。
9. コンピューターの電源を入れます。

 **メモ:** ハードリセット実行の詳細については、[Dell サポート サイト](#)のナレッジベース リソースで検索してください。

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 / 地域の選択] 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。