Latitude 5510

دليل الخدمة

النموذج الرقابي: P80F
النوع الرقابي: P80F002

الملاحظات والتنبيهات والتحذيرات

ملاحظة: تشير كلمة "ملاحظة" إلى معلومات هامة تساعدك على تحقيق أقصى استفادة من المنتج الخاص بك.

تنبيه: تشير كلمة "تنبيه" إلى احتمال حدوث تلف بالأجهزة أو فقد للبيانات وتُعلمك بكيفية تجنب المشكلة.

تحذير: تشير كلمة "تحذير" إلى احتمال حدوث تلف بالممتلكات أو وقوع إصابة شخصية أو الوفاة.

حقوق النشر © 2020 لشركة Dell Inc. أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة. علامة Dell وEMC والعلامات التجارية الأخرى هي علامات تجارية لشركة Dell Inc. أو الشركات التابعة لها. والعلامات التجارية الأخرى قد تكون علامات تجارية لملاكها.

May 2020

مراجعة A00

جدول المحتويات

1 العمل على الكمبيوتر الخاص بك..... 6
إرشادات الأمان..... 6
قبل العمل داخل الكمبيوتر..... 6
احتياطات السلامة..... 7
التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي..... 7
عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي..... 7
بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك..... 8

2 التكنولوجيا والمكونات..... 9
ميزات USB..... 9
USB النوع C..... 10
HDMI 1.4..... 12
سلوك مؤشر LED لزر التشغيل..... 13

3 المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك..... 15

4 الفك وإعادة التركيب..... 17
بطاقة MicroSD..... 17
إزالة بطاقة microSD..... 17
تركيب بطاقة microSD..... 17
غطاء القاعدة..... 18
إزالة غطاء القاعدة..... 18
تركيب غطاء القاعدة..... 20
البطارية..... 23
التدابير الوقائية لبطارية ليثيوم أيون..... 23
إزالة البطارية..... 23
تركيب البطارية..... 25
بطاقة WWAN..... 27
إزالة بطاقة WWAN..... 27
تركيب بطاقة WWAN..... 28
بطاقة WLAN..... 28
إزالة بطاقة WLAN..... 28
تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)..... 29
البطارية الخلوية المصغرة..... 30
إزالة البطارية الخلوية المصغرة..... 30
تركيب البطارية الخلوية المصغرة..... 31
وحدة (وحدات) الذاكرة..... 32
إزالة وحدة الذاكرة..... 32
تركيب وحدة الذاكرة..... 33
منفذ دخل التيار المستمر..... 34
إزالة منفذ دخل التيار المستمر..... 34
تركيب منفذ دخل التيار المستمر..... 36
محرك الحالة الثابتة..... 38
إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2..... 38

تركيب محرك أقراص SSD من نوع M.2 39
دعامة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة 40
إزالة دعامة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة 40
تركيب دعامة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة 41
الإطار الداخلي 42
إزالة الإطار الداخلي 42
تركيب الإطار الداخلي 44
قارئ البطاقة الذكية 46
بإزالة قارئ بطاقة SmartCard 46
تركيب قارئ SmartCard 48
أزرار لوحة اللمس 50
إزالة لوحة زر لوحة اللمس 50
تركيب لوحة أزرار لوحة اللمس 52
لوحة LED 54
إزالة لوحة LED 54
تركيب لوحة LED 57
مكبرات الصوت 59
إزالة مكبرات الصوت 59
تركيب مكبرات الصوت 61
المشتت الحراري 62
إزالة غرفة التبريد - UMA 62
تركيب غرفة التبريد - UMA 63
مروحة النظام 64
إزالة مروحة النظام 64
تركيب مروحة النظام 66
لوحة النظام 68
إزالة لوحة النظام 68
تركيب لوحة النظام 71
لوحة المفاتيح 74
إزالة لوحة المفاتيح 74
تركيب لوحة المفاتيح 76
حامل لوحة المفاتيح 78
إزالة دعامة لوحة المفاتيح 78
تركيب دعامة لوحة المفاتيح 79
زر التشغيل 80
إزالة زر التشغيل 80
تركيب زر التشغيل 81
مجموعة الشاشة 82
إزالة مجموعة الشاشة 82
تركيب مجموعة الشاشة 85
إطار الشاشة 88
إزالة إطار الشاشة 88
تركيب إطار الشاشة 90
لوحة الشاشة 92
إزالة لوحة الشاشة 92
تركيب لوحة الشاشة 94
الكاميرا 96
إزالة الكاميرا 96
تركيب الكاميرا 97
أغطية المفصلات 98

إزالة أغطية المفصلات..... 98
تركيب أغطية المفصلات.....99
مفصلات الشاشة.....100
إزالة مفصلة الشاشة.....100
تركيب مفصلة الشاشة.....101
كابل (eDP) الشاشة..... 102
إزالة كبل الشاشة.....102
تركيب كابل الشاشة.....103
مجموعة الغطاء الخلفى للشاشة.....104
إعادة وضع الغطاء الخلفي للشاشة..... 104
مجموعة مسند راحة اليد.....105
إعادة وضع مجموعة مسند راحة اليد ولوحة المفاتيح..... 105

5 استشكاف الأخطاء وإصلاحها.....108
تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA).....108
إجراء تشخيصات SupportAssist.....108
أضواء النظام التشخيصية.....108
دورة تشغيل شبكة WiFi.....109

6 الحصول على المساعدة..... 111
الاتصال بشركة Dell.....111

1

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

إرشادات الأمان

المتطلبات

استعن بإرشادات السلامة التالية لحماية جهاز الكمبيوتر الخاص بك من أي تلف محتمل وضمان سلامتك الشخصية. ما لم يتم الإشارة إلى غير ذلك، فإن كل إجراء متضمن في هذا المستند يفترض وجود الظروف التالية:

- قيامك بقراءة معلومات الأمان الواردة مع الكمبيوتر.
- يمكن استبدال أحد المكونات أو ،في حالة شرائه بصورة منفصلة، تركيبه من خلال اتباع إجراءات الإزالة بترتيب عكسي.

عن المهمة

ملاحظة: قم بفصل جميع مصادر الطاقة قبل فتح غطاء الكمبيوتر أو اللوحات. بعد الانتهاء من العمل داخل جهاز الكمبيوتر، أعد وضع جميع الأغطية واللوحات والمسامير اللولبية قبل التوصيل بمصدر التيار الكهربي.

تحذير: قبل أن تبدأ العمل بداخل الكمبيوتر، يرجى قراءة معلومات الأمان الواردة مع جهاز الكمبيوتر. للحصول على معلومات إضافية حول أفضل ممارسات السلامة، راجع الصفحة الرئيسية للتوافق التنظيمي

تنبيه: العديد من الإصلاحات لا يجوز القيام بها إلا بواسطة الفني المختص. يجب أن تقوم فقط باكتشاف الأعطال وإصلاحها وعمليات الإصلاح البسيطة وفقاً لما هو موضح في وثاق المنتج، أو كما يتم توجيهك من خلال خدمة الصيانة على الإنترنت أو عبر الهاتف أو بواسطة فريق الدعم. فالتلف الناتج عن إجراء الصيانة بمعرفة شخص غير مصرح له من شركة Dell لا يغطيه الضمان. يُرجى قراءة واتباع تعليمات الأمان المرفقة مع المنتج.

تنبيه: لتجنب تفريغ شحنة الكهرباء الاستاتيكية، قم بتأريض نفسك عن طريق استخدام عصابة اليد المضادة للكهرباء الاستاتيكية أو لمس سطح معدني غير مطلي مثل الموصل الموجود على الجزء الخلفي لجهاز الكمبيوتر في الوقت نفسه.

تنبيه: تعامل مع المكونات والبطاقات بعناية. لا تلمس المكونات أو نقاط التلامس الموجودة على البطاقة. أمسك البطاقة من إحدى حوافها، أو من حامل التثبيت المعدني الخاص بها. أمسك أحد المكونات مثل معالج من حوافه، وليس من السنون الخاصة به.

تنبيه: عندما تفصل أحد الكابلات، اسحب من الموصل الخاص به، أو من عروة السحب الخاصة به، وليس من الكابل نفسه. بعض الكابلات تتميز بوجود موصلات مزودة بعروة قفل، فإذا كنت تحاول فصل هذا النوع من الكابلات، فاضغط على عروات القفل قبل فصل الكابل. وبينما تقوم بسحب الموصلات عن بعضها، حافظ على تساويهما لكي تتجنب ثني أي من سنون الموصل. أيضًا، قبل توصيل الكابل، تأكد أنه قد تم توجيه ومحاذاة الكابلين بطريقة صحيحة.

ملاحظة: قد تظهر ألوان الكمبيوتر الخاص بك وبعض المكونات المحددة بشكل مختلف عما هو مبيّن في هذا المستند.

قبل العمل داخل الكمبيوتر

عن المهمة

لتجنب إتلاف جهاز الكمبيوتر الخاص بك، قم بإجراء الخطوات التالية قبل التعامل مع الأجزاء الداخلية لجهاز الكمبيوتر.

الخطوات

1. تأكد من اتباعك تعليمات السلامة.
2. تأكد أن سطح العمل مسطح ونظيف لوقاية غطاء جهاز الكمبيوتر من التعرض للخدوش.
3. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
4. افصل كل كابلات الشبكة عن جهاز الكمبيوتر.

تنبيه: لفصل كابل الشبكة، قم أولاً بفصل الكابل عن جهاز الكمبيوتر، ثم افصله عن الجهاز المتصل بالشبكة.

5. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي الخاصة بهم.
6. اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل أثناء فصل الكمبيوتر لعزل لوحة النظام أرضيًا.

ملاحظة: لتجنب تفريغ شحنة الكهرباء الاستاتيكية، قم بتأريض نفسك عن طريق استخدام عصابة اليد المضادة للكهرباء الاستاتيكية أو لمس سطح معدني غير مطلي مثل الموصل الموجود على الجزء الخلفي لجهاز الكمبيوتر في الوقت نفسه.

احتياطات السلامة

يقدم فصل احتياطات السلامة تفاصيل الخطوات الأساسية التي سيتم اتخاذها قبل تنفيذ أي من تعليمات التفكيك.

انتبه إلى احتياطات السلامة التالية قبل إجراء أي تركيب أو أي من إجراءات الفصل/الإصلاح بما في ذلك التفكيك أو التجميع:

- قم بإيقاف تشغيل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة.
- افصل النظام وجميع الأجهزه الطرفية المتصلة عن التيار المتردد.
- افصل جميع كابلات الشبكة والهاتف وخطوط الاتصالات السلكية أو اللاسلكية عن النظام.
- استخدم مجموعة مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي عند العمل داخل اي من أجهزة لتجنب التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD).
- بعد إزالة أي من مكونات النظام، ضع المكون الذي تمت إزالته بعناية على حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.
- احرص على ارتداء حذاء بنعل مطاطي غير موصل لتقليل فرصة التعرض لصدمة كهربائية.

التشغيل في وضع الاستعداد

يجب فصل منتجات Dell المزودة بوضع الاستعداد قبل فتح العلبة. يتم تشغيل الأنظمة التي تدعم الطاقة في وضع الاستعداد بشكل أساسي أثناء إيقاف تشغيلها. تعمل الطاقة الداخلية على تمكين النظام ليتم تشغيله عن بُعد (التنبيه عند الاتصال بشبكة LAN) وتعليقه في وضع السكون ولها ميزات أخرى متقدمة لإدارة الطاقة.

من المفترض أن يؤدي فصل زر التشغيل والضغط مع الاستمرار عليه لمدة 15 ثانية إلى تفريغ الطاقة المتبقية في لوحة النظام.

الربط

يعد الربط إحدى طرق توصيل موصلي تأريض أو أكثر بنفس الجهد الكهربي. ويتم ذلك من خلال استخدام مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD). عند توصيل سلك الربط، تأكد من أنه متصل بسطح معدني مكشوف وغير متصل مطلقًا بسطح معدني مطلٍ أو بسطح غير معدني. يجب أن يكون حزام المعصم آمنًا ومتصلاً بجلدك تمامًا، وتأكد من إزالة جميع الحلي مثل الساعات أو الأساور أو الخواتم قبل ربط نفسك والأجهزة.

التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي

يُعد التفريغ الإلكتروستاتيكي مثار اهتمام رئيسيًا عند التعامل مع المكونات الإلكترونية، خاصة المكونات الحساسة مثل بطاقات التوسعة والمعالجات ووحدات ذاكرة DIMM ولوحات الأنظمة. قد يؤدي وجود الشحنات الطفيفة جدًا إلى حدوث تلف للدائرة الكهربية بطرق قد لا تكون ملموسة، مثل مشكلات التلامس المتقطع أو قصر العمر الافتراضي للمنتج. مع اتجاه المجال إلى دعم تقليل متطلبات الطاقة وزيادة الكثافة، أصبحت الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي تثير اهتمامًا متزايدًا.

وبسبب زيادة الكثافة في استخدام أشباه الموصلات في منتجات Dell الحديثة، أصبحت نسبة التعرض للتلف الناتج عن الكهرباء الاستاتيكية الآن أعلى من نسبته في منتجات Dell السابقة. ولهذا السبب، لم تعد بعض الأساليب المعتمدة سابقًا للتعامل مع الأجزاء مطبقة الآن.

ويوجد نوعان معروفان من التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكي يتمثلان في الأعطال الكارثية والأعطال الناجمة عن التلامس المتقطع.

- **الكارثية** - تمثل الأعطال الكارثية نسبة 20 بالمائة تقريبًا من الأعطال ذات الصلة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي. وقد يتسبب التلف في فقدان فوري وتام لوظائف الجهاز. من أمثلة الأعطال الكارثية ذاكرة DIMM التي تتلقى صدمة كهرباء استاتيكية ويظهر عليها عرض "تعذر الاختبار الذاتي عند التشغيل (POST)"/الفيديو مقترنًا بإشارة صوتية منبعثة للدلالة على فقدان الذاكرة أو حدوث خلل بها.
- **الناجمة عن التلامس المتقطع** - تمثل الأعطال الناجمة عن التلامس المتقطع 80 بالمائة تقريبًا من الأعطال ذات الصلة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي. ارتفاع معدل الأعطال الناجمة عن التلامس المتقطع يعني عدم تمييز التلف على الفور في معظم الأوقات التي يحدث خلالها. إذ تتلقى وحدة ذاكرة DIMM صدمة كهرباء استاتيكية، ولكن تتبع أثرها ضعيف للغاية ولا ينتج عنها على الفور أعراض خارجية لها علاقة بالتلف. وقد يستغرق اختفاء الأثر الضعيف أسابيعًا أو شهورًا، وقد يؤدي في هذه الأثناء إلى انحدار مستوى سلامة الذاكرة وحدوث أخطاء بالذاكرة ناجمة عن التلامس المتقطع وما شابه ذلك.

النوع الأكثر صعوبة في التعرف على التلف الذي يحدثه واستكشاف أخطائه وإصلاحها هو العطل الناجم عن التلامس المتقطع (يُطلق عليه أيضًا الكامن أو "المصاب بجائحة").

قم بتنفيذ الخطوات التالية للوقاية من التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكي:

- استخدام رباط معصم مضاد للتفريغ الإلكتروستاتيكي مؤرض بطريقة صحيحة. لم يعد مسموحًا باستخدام الأربطة اللاسلكية المضادة للكهرباء الاستاتيكية؛ فهي لا توفر الحماية الكافية. لا يضمن لمس الهيكل قبل التعامل مع الأجزاء الحماية الكافية من التفريغ الإلكتروستاتيكي، وذلك في الأجزاء ذات الحساسية الزائدة للتلف الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكي.
- تعامل مع جميع المكونات الحساسة للكهرباء الاستاتيكية في منطقة محمية من الكهرباء الاستاتيكية. إن أمكن، فاستخدم وسادات أرضية أو ملتصقة بطاولة العمل مضادة للكهرباء الاستاتيكية.
- عند فك عبوة أحد المكونات الحساسة للكهرباء الاستاتيكية من صندوق الشحن، لا تقم بإزالة المكون من مادة التغليف المضادة للكهرباء الاستاتيكية حتى تكون جاهزًا لتركيب المكون. وقبل إزالة مادة التغليف المضادة للكهرباء الاستاتيكية، تأكد من تفريغ الكهرباء الاستاتيكية من جسمك.
- قبل نقل أحد المكونات الحساسة للكهرباء الاستاتيكية، ضع المكون في حاوية أو مادة تغليف مضادة للكهرباء الاستاتيكية.

عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي

تعد عدة الخدمة في الموقع غير المراقبة هي عدة الخدمة الأكثر استخدامًا. تتضمن كل عدة الخدمة في الموقع ثلاثة مكونات رئيسية: حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية وحزام المعصم وسلك ربط.

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي هي:

- **حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية** - تعد الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية مبددة ويمكن وضع الأجزاء عليها أثناء إجراءات الخدمة. عند استخدام حصيرة مضادة للإستاتيكية، يجب أن يكون حزام المعصم محكمًا وأن يكون سلك الربط متصلاً بالحصيرة وبأي معدن مكشوف موجود على النظام الذى يتم العمل عليه. وبمجرد نشرها بشكل صحيح، يمكن إزالة أجزاء الخدمة من التفريغ الإلكتروستاتيكي من حقيبة ESD ووضعها بشكل مباشر على الحصيرة. تعد العناصر الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي آمنة في يدك أو على حصيرة التفريغ الالكتروستاتيكى أو في النظام أو داخل حقيبة.
- **حزام المعصم وسلك الربط** - يمكن توصيل حزام المعصم وسلك الربط بشكل مباشر بين المعصم والمعدن المكشوف على الجهاز إذا لم تكن حصيرة التفريغ الإلكتروستاتيكي غير مطلوبة، أو توصيلها بحصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية لحماية الأجهزة التي يتم وضعها بشكل مؤقت على الحصيرة. يُعرف الاتصال المادي لحزام المعصم وسلك الربط بين بشرتك وحصيرة التفريغ الإلكتروستاتيكي والجهاز باسم الربط. لا تستخدم إلى عدد الخدمة في الموقع إلا مع حزام معصم وحصيرة وسلك ربط. لا تستخدم أحزمة المعصم اللاسلكية مطلقًا. اعلم دائمًا أن الأسلاك الداخلية لحزام المعصم عُرضى للتلف الناتج عن الارتداء أو البلى الطبيعي، ويجب فحصها بانتظام باستخدام جهاز اختبار حزام المعصم لتجنب التلف العرضي لأجهزة التفريغ الإلكتروستاتيكي. يوصى باختبار حزام المعصم وسلك الربط مرة في الأسبوع على الأقل.
- **جهاز اختباري حزام المعصم للتفريغ الالكتروستاتيكى** - الأسلاك الموجودة داخل حزام التفريغ الإلكتروستاتيكي عُرضة للتلف بمرور الوقت. عند عِدة غيري مراقبة، يعد إجراء اختبار بانتظام على الحزام قبل كل مكالمة للخدمة وإجراء اختبار مرة واحدة في الأسبوع على الأقل من أفضل الممارسات. ويعد جهاز اختبار حزام المعصم أفضل طريقة لإجراء هذا الاختبار. اذا لم يكن لديك جهاز اختبار حزام المعصم الخاص بك، فتحقق مع المكتب الإقليمي لديك لمعرفة ما إذا كان لديهم أحدها. لإجراء الاختبار، قم بتوصيل سلك الربط الخاص بحزام المعصم بجهاز الاختبار مع ربطه على معصمك واضغط على الزر لإجراء الاختبار. يضيء مؤشر LED بالأخضر إذا كان الاختبار ناجحًا؛ ويضيء مؤشر LED بالأحمر ويصدر صوت إنذار إذا فشل الاختبار.
- **عناصر العازل** - من الضروري الاحتفاظ بالأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي، مثل الأغلفة البلاستيكية للمشتت الحراري، بعيدًا عن الأجزاء الداخلية التي تعد مواد عازلة وغالبًا تكون مشحونة بشكل مرتفع.
- **بيئة العمل** - قبل نشر عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي، قم بتقييم الموقف في موقع العميل. على سبيل المثال، يختلف نشر العدة لبيئة خادم عن بيئة كمبيوتر مكتبي أو كمبيوتر محمول. عادة ما يتم تركيب الخوادم في حامل داخل مركز بيانات؛ وعادة ما يتم وضع أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة على مكاتب أو تقسيمات. ابحث دومًا عن منطقة عمل كبيرة ومفتوحة ومسطحة تكون خالية من الفوضى وكبيرة بما يكفي لنشر العدة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي مع توفر مساحة إضافية لاستيعاب نوع النظام الذى يجري إصلاحه. كما ينبغي أن تكون مساحة العمل خالية من المواد العازلة التي قد تتسبب في إحداث التفريغ الإلكتروستاتيكي. في منطقة العمل، ينبغي دائمًا تحريك المواد العازلة مثل الستيروفوم والمواد البلاستيكية الأخرى مسافة 12 بوصة أو 30 سنتيمترًا على الأقل بعيدًا عن الأجزاء الحساسة قبل التعامل فعليًا مع أي مكونات للأجهزة
- **العبوة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي** – يجب شحن جميع الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي واستلامها في عبوة آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. تُفضل المعادن والحقائب المحمية من الكهرباء الإستاتيكية. ومع ذلك، فينبغي عليك دومًا إرجاع الجزء التالف باستخدام نفس الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي والعبوة التي وصل فيها الجزء الجديد. ينبغي طي الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي من الأعلى وتثبيتها بشريط وينبغي استخدام كافة مواد التغليف من الفلين في العلبة الأصلية التي وصل فيها الجزء الجديد. ينبغي إزالة الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي فقط على سطح عمل محمي من التفريغ الإلكتروستاتيكي، ولا ينبغي وضع الأجزاء مطلقًا أعلى الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي لأن الجزء المحمول من الحقيبة يقع داخلها فقط. ضع الأجزاء الموجودة في يدك دائمًا على حصيرة خاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي، أو داخل حقيبة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.
- **نقل المكونات الحساسة** - عند نقل المكونات الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي مثل قطع الغيار أو الأجزاء المطلوب إعادتها إلى Dell، يكون من الضروري وضع هذه الأجزاء في حقائب مضادة للكهرباء الإستاتيكية من أجل نقل آمن.

ملخص الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD)

يوصى بأن يقوم جميع فنيي الخدمات في الموقع باستخدام شريط تأريض المعصم السلكي التقليدي والخاص بالتفريغ الإلكتروستاتيكي وحصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية عند صيانة منتجات Dell. وبالإضافة إلى ذلك، من الضروري أن يحتفظ الفنيون بالأجزاء الحساسة عن جميع الأجزاء العازلة أثناء إجراء الخدمة وأن يستخدموا الحقائب مضادة للكهرباء الإستاتيكية لنقل المكونات الحساسة.

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

عن المهمة

بعد إكمال أي إجراء بديل، تأكد من توصيل أي أجهزة خارجية، وبطاقات، وكبلات قبل تشغيل الكمبيوتر.

الخطوات

1. قم بتوصيل أي كابلات هاتف أو شبكة بجهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تنبيه: لتوصيل كابل شبكة، قم بتوصيل الكابل بجهاز الشبكة أولاً ثم قم بتوصيله بجهاز الكمبيوتر.

2. قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربية الخاصة بها.
3. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
4. إذا تطلب الأمر، فتحقق من أن الكمبيوتر يعمل بشكل صحيح عن طريق تشغيل **تشخيصات ePSA**.

2

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

الموضوعات:

- ميزات USB
- USB النوع C
- HDMI 1.4
- سلوك مؤشر LED لزر التشغيل

ميزات USB

تم طرح الناقل التسلسلي العالمي، أو USB، في عام 1996. وقد قام بتبسيط الاتصال بشكل كبير بين أجهزة الكمبيوتر المضيفة والأجهزة الطرفية مثل أجهزة الماوس ولوحات المفاتيح ومحركات الأقراص الخارجية والطابعات.

جدول 1. تطور USB

النوع	معدل نقل البيانات	الفئة	سنة الإصدار
USB 2.0	480 ميجابت/ث	سرعة عالية	2000
منفذ USB 3.0/USB 3.1	5 جيجابت/ث	SuperSpeed	2010
منفذ USB 3.1 من الجيل الثاني	10 جيجابت في الثانية	SuperSpeed	2013

منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول (SuperSpeed USB)

لعدة سنوات، أثبتت USB 2.0 بقوة أنها الواجهة الفعلية المتطابقة مع المعايير في عالم أجهزة الكمبيوتر حيث تم توفيرها في حوالي 6 مليارات من الأجهزة المبيعة؛ وفي الواقع تزداد الحاجة إلى مزيدٍ من السرعة بتزايد متطلبات أجهزة الحوسبة الأسرع وعرض النطاق الترددي الفائق. وأخيرًا تلبي USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول متطلبات العملاء من خلال توفيرها سرعة أكبر بمعدل 10 مرات مقارنة بالجيل السابق لها من الناحية النظرية. باختصار، تتمثل الميزات المتوفرة في منفذ USB 3.1 من الجيل الأول فيما يلي:

- معدلات نقل أعلى (ما يصل إلى 5 جيجابت في الثانية)
- زيادة الحد الأقصى لطاقة الناقل وزيادة سحب تيار الجهاز لكي يستوعب الأجهزة التي تحتاج إلى الطاقة بشكل أفضل
- خصائص جديدة لإدارة الطاقة
- عمليات نقل بيانات مزدوجة الاتجاه كاملة ودعم أنواع النقل الجديدة
- توافق USB 2.0 مع الإصدارات السابقة
- الموصلات والكابلات الجديدة

تغطي الموضوعات التالية بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول.

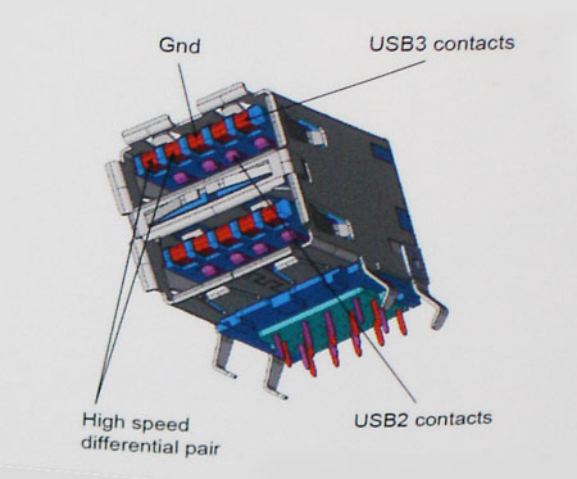
السرعة

حاليًا، يتوفر 3 أوضاع سرعة يتم تحديدها وفقًا لأحدث مواصفات منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول. وهي تتمثل في Super-Speed وHi-Speed وFull-Speed. يتمتع وضع SuperSpeed الجديد بمعدل نقل يبلغ 4.8 جيجابت في الثانية. وفي حين أن المواصفات تحتفظ بوضع Hi-Speed وFull-Speed USB، الذي يعرف بشكلٍ شائع بـ USB 2.0 و1.1 على التوالي، ما تزال الأوضاع الأبطأ تعمل بمعدل 480 ميجابت في الثانية و12 ميجابت في الثانية على التوالي، كما يتم الإبقاء عليها للحفاظ على التوافق مع الإصدارات الأقدم.

يحقق منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول أداءً أعلى بكثير من خلال التغييرات الفنية أدناه:

- ناقل مادي إضافي تتم إضافته بالتوازي مع ناقل USB 2.0 الحالي (ارجع إلى الصورة أدناه).
- كان لمنفذ USB 2.0 سابقًا أربعة أسلاك (التيار، والأرضي، وزوج من البيانات التفاضلية)؛ ويضيف منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول أربعة أسلاك إضافية لزوجين من الإشارات التفاضلية (الاستقبال والإرسال) لكي يصل الإجمالي إلى ثماني وصلات في الموصلات والكبلات.

- يستخدم منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول واجهة بيانات ثنائية الاتجاه، بدلاً من التوزيع نصف المزدوج لمنفذ USB 2.0. وهذا يُقدّم زيادة بمعدل 10 أضعاف فيما يتعلق بعرض النطاق الترددي النظري.



نظرًا لتزايد المتطلبات المتعلقة بعمليات نقل البيانات اليوم من خلال محتوى الفيديو فائق الدقة وأجهزة التخزين بسعة التيرابايت والكاميرات الرقمية بدقة فائقة بوحدات الميجابكسل، إلخ.، قد لا تكون USB 2.0 سريعة بما فيه الكفاية. بالإضافة إلى ذلك، لا يمكن أن تأتي وصلة USB 2.0 بسعة معالجة قصوى نظرية تبلغ 480 ميجابت في الثانية تقريبًا، مما يتيح نقل البيانات بمعدل 320 ميجابت في الثانية (40 ميجابت في الثانية) تقريبًا — الحد الأقصى الفعلي. وبالمثل، لن تحقق وصلات منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول مطلقًا 4.8 جيجابت في الثانية. ومن المحتمل أن نحصل على سرعة قصوى فعلية تبلغ 400 ميجابت/ث مقابل نفقات إضافية. فيما يتعلق بهذه السرعة، يتميز منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول بأنه أفضل من منفذ USB 2.0 بمعدل 10 أضعاف.

التطبيقات

يفتح منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول ممرات ويوفر حيزًا كبيرًا للأجهزة لتقديم تجربة كلية مثلى. نظرًا لأن فيديو USB كان جيدًا نوعًا ما سابقًا (من الدقة القصوى وزمن الوصول ومنظور ضغط الفيديو)، من السهل تخيل أنه مع عرض النطاق الترددي المتاح الأكبر بمعدل يتراوح من 5 إلى 10 أضعاف، ينبغي أن تعمل حلول الفيديو USB بشكل أفضل. يتطلب DVI أحادي الوصلة سعة معالجة تبلغ 2 جيجابت/ث تقريبًا. نظرًا لأن السرعة البالغة 480 ميجابت/ث كانت محدودة، تكون السرعة البالغة 5 جيجابت/ث واعدة. بفضل السرعة الواعدة البالغة 4.8 جيجابت/ث، سيتطابق المعيار مع بعض المنتجات التي لم تكن تمثل سابقًا وحدة USB, مثل أنظمة التخزين RAID الخارجية.

فيما يلي بعض منتجات SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول المتاحة.

- محركات الأقراص الثابتة الخارجية لأجهزة الكمبيوتر المكتبي والمستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص الثابتة المحمولة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات إرساء ومهايئات محركات الأقراص المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الفلاش وأجهزة القراءة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات التحكم RAID عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات أقراص الوسائط الضوئية
- أجهزة الوسائط المتعددة
- أجهزة الاتصال بالشبكة
- البطاقات ولوحات الوصل المزودة بمهايئ عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول

التوافق

تتمثل الأخبار السارة في أن منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول تم التخطيط لها بعناية منذ البداية لمناسبة منفذ USB 2.0 تمامًا. أولاً وقبل كل شيء، مع تحديد منافذ USB 3.0/USB 3.1 للتوصيلات المادية الجديدة ومن ثم الكبلات الجديدة للاستفادة من إمكانية السرعة الأعلى التي يتميز بها البروتوكول الجديد، يحافظ الموصل على شكله المستطيل نفسه المزود بأربع وصلات تماس USB 2.0 في الموقع نفسه المعروف من قبل. توجد خمس توصيلات جديدة لنقل البيانات المرسلة واستلامها بشكل مستقل في كبلات منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول وتتلامس فقط عند توصيلها بوصلة SuperSpeed USB مناسبة.

USB النوع C

يُعد موصل USB من النوع C موصلاً ماديًا جديدًا بالغ الصغر. يمكن للموصل نفسه دعم معايير USB جديدة متنوعة رائعة مثل USB 3.1 وتزويد التيار عبر موصل USB (USB PD).

وضع بديل

يُعد موصل USB من النوع C معيارًا جديدًا للموصل الصغير للغاية. إذ يبلغ حجمه حوالي ثلث حجم مقبس USB قديم من النوع A. وهذا معيار واحد للموصل يجب أن يتمكن كل جهاز من استخدامه. يمكن لمنافذ USB من النوع C دعم مجموعة متنوعة من البروتوكولات المختلفة باستخدام "أوضاع بديلة"، مما يتيح لك مهايئات يمكنها إنشاء اتصال عبر منفذ HDMI أو منفذ VGA أو منفذ DisplayPort أو أنواع أخرى من التوصيلات الناشئة من منفذ USB هذا الوحيد

تزويد التيار عبر موصل USB

ترتبط مواصفات USB PD أيضًا ارتباطًا وثيقًا بموصل USB من النوع C. إذ غالبًا ما تستخدم الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر اللوحية وغيرها من الأجهزة المحمولة حاليًا اتصال USB للشحن. ويوفر اتصال USB 2.0 ما يصل إلى 2.5 وات من الطاقة - وهي قدرة كفيلة بشحن الهاتف، ويقتصر الأمر على ذلك فقط. قد يتطلب الكمبيوتر المحمول قدرة تصل إلى 60 وات، على سبيل المثال. وتعمل مواصفات تزويد تيار USB على زيادة سعة تزويد التيار هذه إلى 100 وات. فهو تزويد ثنائي الاتجاه، بحيث يمكن للجهاز إرسال التيار أو تلقيه. كما يمكن نقل هذا التيار في الوقت نفسه الذي يرسل خلاله الجهاز البيانات عبر الاتصال.

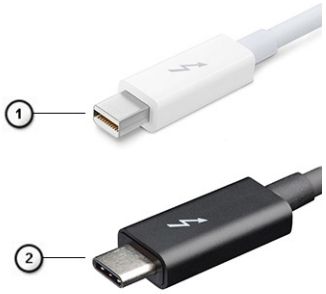
ويمكن أن يكشف ذلك عن جميع كابلات الشحن الخاصة بالكمبيوتر المحمول، مع كل ما يتعلق بالشحن عبر اتصال USB قياسي. يمكنك شحن الكمبيوتر المحمول من إحدى مجموعات البطاريات المحمولة التي تشحن منها الهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة المحمولة في الوقت الحاضر. يمكنك توصيل الكمبيوتر المحمول بشاشة خارجية موصلة بكابل تيار، وسوف تشحن تلك الشاشة الخارجية الكمبيوتر المحمول عند استخدامه كشاشة خارجية - كل ذلك عبر وصلة USB واحدة صغيرة من النوع C. لاستخدام هذا الخيار، يجب أن يدعم الجهاز والكابل تزويد تيار USB. إذ لا يعني بالضرورة توفر اتصال USB من النوع C أنهما يدعمان هذه الخاصية.

منفذ USB من النوع C ومنفذ USB 3.1

USB 3.1 هو معيار USB جديد. عرض النطاق الترددي النظري لموصل USB 3 هو 5 جيجابت في الثانية، في حين أن عرض النطاق الترددي لموصل USB 3.1 هو 10 جيجابت في الثانية. وتمثل تلك القيمة ضعف عرض النطاق الترددي، بمعدل السرعة نفسه المتوفر في موصل Thunderbolt من الجيل الأول. موصل USB من النوع C ليس مماثلاً لموصل USB 3.1. فموصل USB من النوع C ليس سوى شكل من أشكال الموصلات، وتتمثل التقنية الأساسية في USB 2 أو USB 3.0. في الواقع، يستخدم الكمبيوتر اللوحي الفنة N1 بنظام التشغيل Android من Nokia موصل USB من النوع C، ويندرج تحته موصل USB 2.0 - وليس USB 3.0. ومع ذلك، ترتبط هذه التقنيات ارتباطًا وثيقًا به.

منفذ Thunderbolt عبر موصل USB من النوع C

منفذ Thunderbolt هو واجهة جهاز تجمع بين البيانات والفيديو والصوت والطاقة في اتصال واحد. يجمع منفذ Thunderbolt بين منفذ PCI Express (PCIe) ومنفذ DisplayPort (DP) في إشارة تسلسلية واحدة، ويوفر بالإضافة إلى ذلك طاقة تيار متردد، وكل ذلك في كابل واحد. يستخدم منفذ Thunderbolt 1 ومنفذ Thunderbolt 2 نفس موصل miniDP (DisplayPort) للاتصال بالأجهزة الطرفية، بينما يستخدم منفذ Thunderbolt 3 موصل USB من النوع C.



شكل 1. منفذ Thunderbolt 1 ومنفذ Thunderbolt 3

1. منفذ Thunderbolt 1 ومنفذ Thunderbolt 2 (باستخدام موصل miniDP)
2. منفذ Thunderbolt 3 (باستخدام موصل USB من النوع C)

منفذ Thunderbolt 3 عبر موصل USB من النوع C

يعمل منفذ Thunderbolt 3 على تسريع منفذ Thunderbolt إلى USB من النوع C بسرعة تصل إلى 40 جيجابت في الثانية، مما يوفر منفذًا مدمجًا يقوم بكل ذلك - حيث يوفر أسرع اتصال وأكثره تنوعًا بأي جهاز إرساء أو شاشة أو جهاز بيانات مثل محرك أقراص صلبة خارجي. يستخدم منفذ Thunderbolt 3 موصل/منفذ USB من النوع C للاتصال بالأجهزة الطرفية المدعومة.

1. يستخدم منفذ Thunderbolt 3 موصل USB من النوع C وكابلات صغيرة تتميز بقابلية عكس الاتجاه
2. يدعم منفذ Thunderbolt 3 سرعة تصل إلى 40 جيجابت في الثانية
3. منفذ DisplayPort 1.4 - متوافق مع الشاشات والأجهزة والكابلات التي بها منفذ DisplayPort
4. توفير طاقة USB - بطاقة تصل 130 وات على أجهزة الكمبيوتر المدعومة

الميزات الرئيسية لمنفذ Thunderbolt 3 عبر USB من النوع C

1. منفذ Thunderbolt ومنفذ USB ومنفذ DisplayPort وطاقة عبر منفذ USB من النوع C كل ذلك على كابل واحد (تختلف الميزات حسب المنتجات المختلفة)
2. موصل USB من النوع C وكابلات صغيرة تتميز بقابلية عكس الاتجاه
3. يدعم شبكات Thunderbolt (*تختلف حسب المنتجات المختلفة)
4. يدعم شاشات تصل إلى 4K
5. ما يصل إلى 40 جيجابت في الثانية

ملاحظة: قد تختلف سرعة نقل البيانات حسب اختلاف الأجهزة.

رموز منفذ Thunderbolt

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

شكل 2. الاختلافات في رموز Thunderbolt

HDMI 1.4

يشرح هذا الموضوع HDMI 1.4 وخصائصها بالإضافة إلى الميزات.

تُعد HDMI (واجهة الوسائط المتعددة عالية الدقة) بمثابة واجهة صوت/فيديو رقمية بالكامل وغير مضغوطة وتدعم المعايير الصناعية. توفر HDMI واجهة بين أي مصدر صوت/فيديو رقمي متوافق، مثل مشغل DVD أو مستقبل A/V وشاشة صوت و/أو فيديو رقمية متوافقة، مثل التلفزيون الرقمي (DTV). تتمثل الميزة الرئيسية في شروط تصغير الكبل وحماية المحتوى. تدعم HDMI تنسيق الفيديو القياسي أو المُحسّن أو عالي الدقة، بالإضافة إلى الصوت الرقمي متعدد القنوات على كبل أحادي.

خصائص HDMI 1.4

- **قناة إيثرنت عبر منفذ HDMI** - تضيف الاتصال الشبكي العالي السرعة إلى ارتباط HDMI، مما يسمح للمستخدمين بالانتفاع الكامل بالأجهزة الممكنة ببروتوكول الإنترنت (IP) دون كابل إيثرنت منفصل.
- **قناة إرجاع الصوت** - تسمح لتلفاز متصل بمنفذ HDMI مزود بموالف مدمج بإرسال البيانات الصوتية "المنتقلة إلى الخادم" إلى نظام صوتي محيط، مما يغني عن الحاجة إلى كابل صوتي منفصل.
- **ثلاثي الأبعاد** - يحدد بروتوكولات الإدخال/الإخراج لتنسيقات الفيديو الثلاثية الأبعاد (3D) الرئيسية، ويمهد الطريق للألعاب الثلاثية الأبعاد (3D) الحقيقية وتطبيقات المسرح المنزلي الثلاثية الأبعاد (3D).
- **نوع المحتوى** - إرسال الإشارات في الوقت الحقيقي تتضمن أنواعًا من المحتويات بين الشاشة والأجهزة المصدر، مما يتيح لجهاز التلفاز إمكانية تحسين إعدادات الصورة بناءً على نوع المحتوى.
- **مساحات الألوان الإضافية** - تضيف الدعم لطرازات الألوان الإضافية المستخدمة في التصوير الرقمي ورسومات جهاز الكمبيوتر.
- **دعم 4K** - يدعم إمكانية توفر درجات دقة الفيديو التي تتجاوز 1080 بكسل، مع دعم شاشات الجيل التالي التي سوف تنافس أنظمة السينما الرقمية المستخدمة في العديد من سينمات الأفلام التجارية.
- **موصل HDMI المصغر** - موصل جديد وأصغر حجمًا للهواتف والأجهزة المحمولة الأخرى، يدعم درجات دقة الفيديو حتى 1080 بكسل.
- **نظام الاتصال بالسيارات** - كابلات وموصلات جديدة لأنظمة الفيديو ذاتية الحركة، مصممة للوفاء بالمتطلبات الفريدة لبيئة عمل المحركات مع توفير جودة عالية الوضوح (HD) حقيقية.

ميزات HDMI

- HDMI عالية الجودة تحول المقاطع الصوتية ومقاطع الفيديو الرقمية غير المضغوطة لضمان أعلى جودة ووضوح للصورة.
- توفر HDMI ذات التكلفة المنخفضة جودة الواجهة الرقمية ووظيفتها مع دعم تنسيقات الفيديو غير المضغوطة بطريقة بسيطة وغير مكلفة أيضًا.
- HDMI الصوتية تدعم تنسيقات صوتية متعددة، ابتداءً من الاستريو القياسي حتى الصوت المحيطي المتعدد القنوات.
- تقوم HDMI بدمج مقاطع الفيديو والمقاطع الصوتية المتعددة القنوات في كابل واحد، مما يقلل التكلفة والتعقيد وتشابك الكابلات المتعددة المستخدمة حاليًا في الأنظمة الصوتية/المرئية.
- تدعم HDMI الاتصال بين مصدر الفيديو (مثل مشغل DVD) وDTV، مما يتيح وظائفًا جديدة.

سلوك مؤشر LED لزر التشغيل

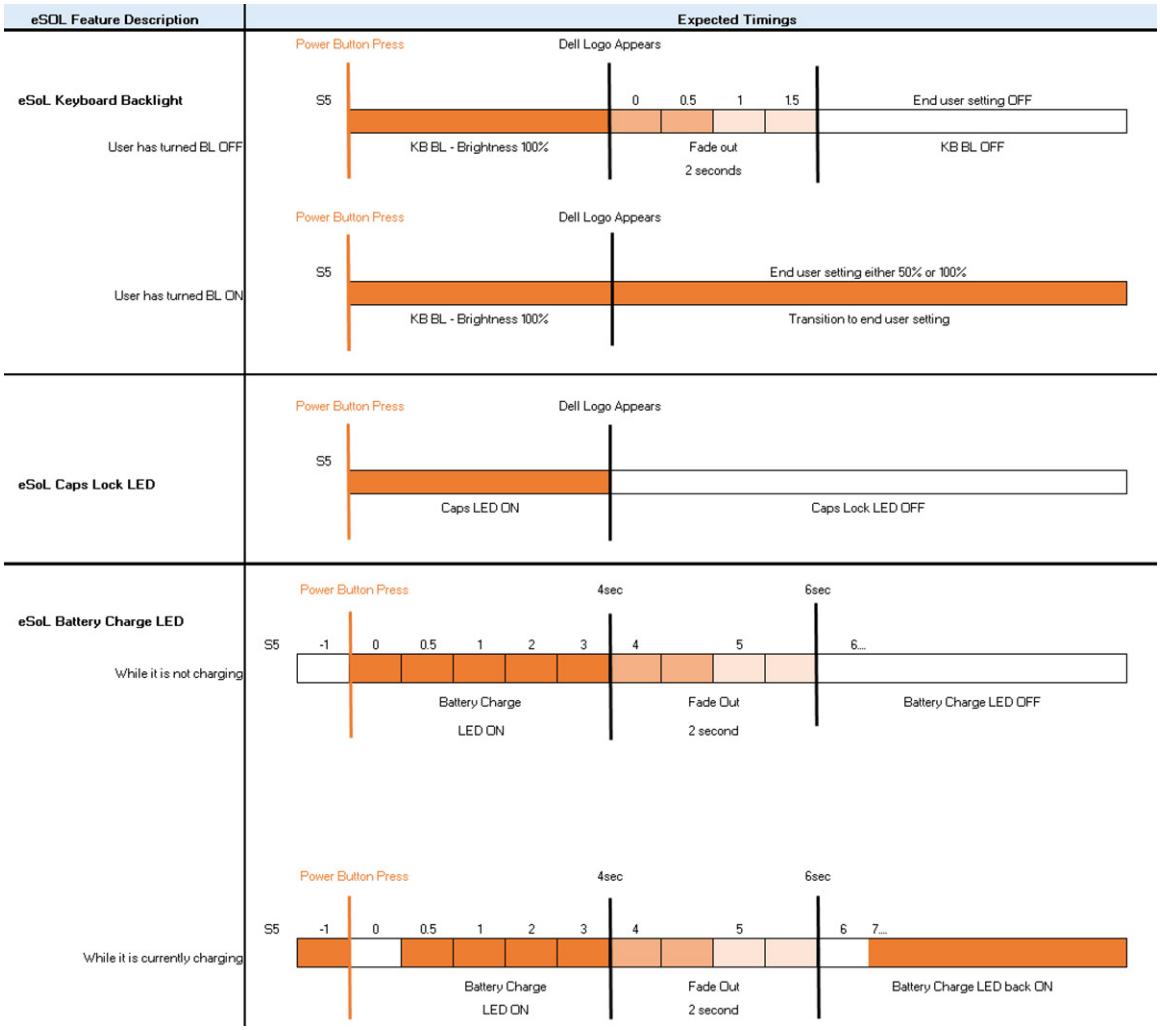
في بعض الأنظمة طراز Latitude من Dell، يُستخدم مؤشر LED لزر التشغيل لتقديم دلالة على حالة النظام، فيضيء زر التشغيل عند الضغط عليه نتيجة لذلك. لا تشتمل الأنظمة المزودة بزر تشغيل/قارئ بصمات أصابع اختياري على مؤشر LED تحت زر التشغيل، وبالتالي سيتم استخدام مؤشر LED المتاح لتقديم دلالة على حالة النظام.

سلوك مؤشر LED لزر التشغيل دون قارئ بصمات أصابع

- النظام قيد التشغيل (S0) = يضيء مؤشر LED باللون الأبيض الثابت.
- النظام في حالة السكون/الاستعداد (S3، وSOix) = مؤشر LED مطفأ
- النظام في حالة إيقاف التشغيل/الإسبات (S4/S5) = مؤشر LED مطفأ

سلوك التشغيل ومؤشر LED مع قارئ بصمات أصابع

- يؤدى الضغط على زر التشغيل لمدة تتراوح بين 50 مللي ثانية وثانيتين إلى تشغيل الجهاز.
- لا يستجيب زر التشغيل لمرات الضغط الإضافية حتى تتوفر للمستخدم دلالة على التنشيط (SOL).
- يضيء مؤشر LED الخاص بالنظام عند الضغط على زر التشغيل.
- تضيء جميع المؤشرات المتاحة (مؤشر الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح/ مؤشر LED لقفل حروف لوحة المفاتيح الكبيرة/ مؤشر LED الخاص بشحن البطارية) وتعرض السلوك المحدد.
- النغمة الصوتية متوقفة عن التشغيل بشكل افتراضي. ويتم تمكينها في إعداد BIOS.
- لا تنتهي مهلة الحماية إذا كان الجهاز معلقًا أثناء عملية تسجيل الدخول.
- شعار Dell: يتم عرضه خلال ثانيتين بعد الضغط على زر التشغيل.
- التمهيد الكامل: خلال 22 ثانية بعد الضغط على زر التشغيل.
- يرد أدناه مثال على الجداول الزمنية:



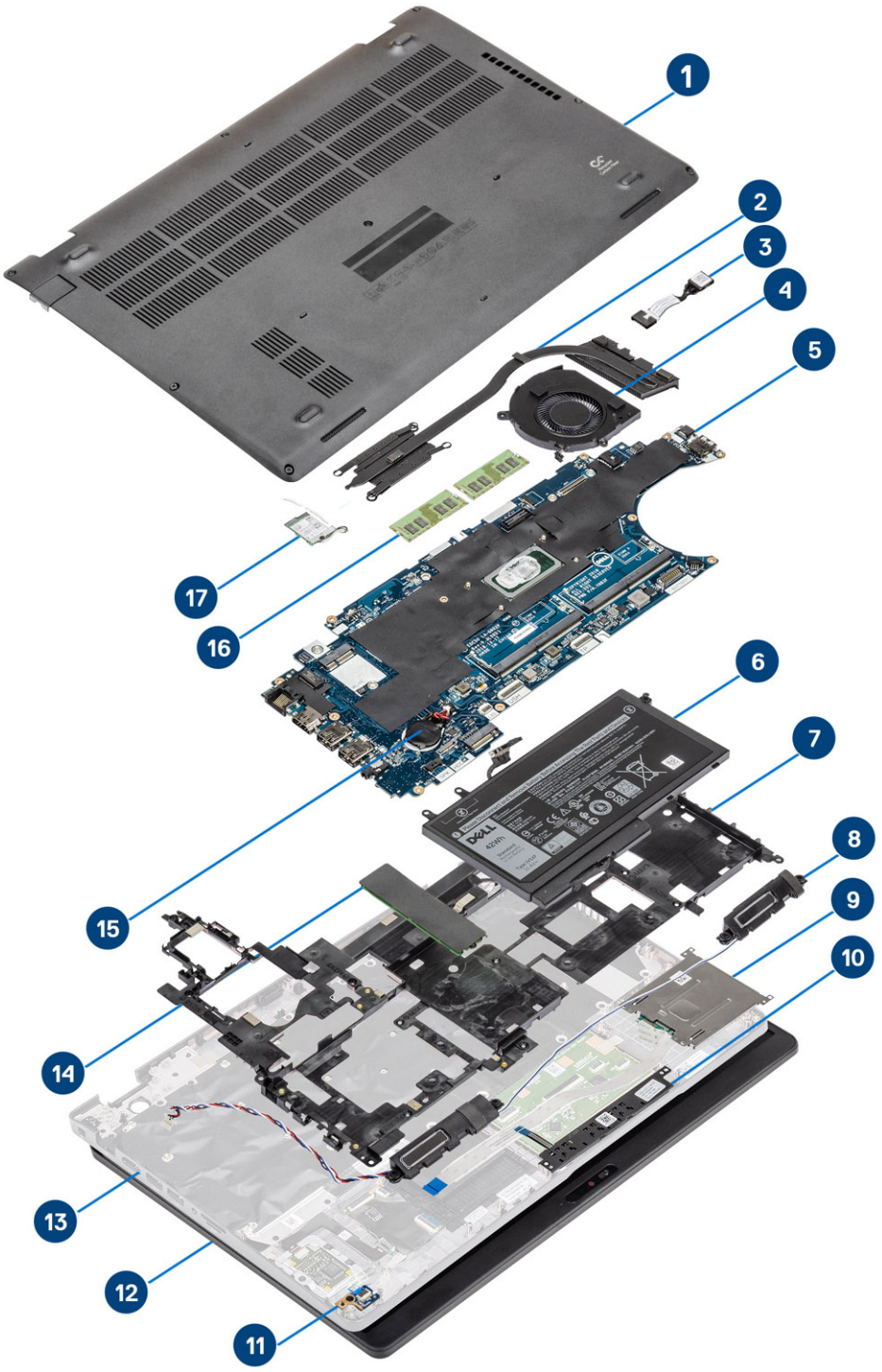
لا يشتمل زر التشغيل المزود بقارئ بصمات أصابع على مؤشر LED، وسوف يستخدم مؤشر LED المتاح في النظام لتقديم دلالة على حالة النظام

- **مؤشر LED لمهايئ التيار:**
  - يضيء مؤشر LED الموجود في موصل مهايئ التيار بلون أبيض عند إمداد التيار من مأخذ كهربي.
- **مؤشر LED الخاص بالبطارية:**
  - إذا كان الكمبيوتر متصلاً بمأخذ تيار كهربائي، فسيعمل مصباح البطارية كالتالي:
    1. أبيض ثابت – البطارية قيد الشحن. عند اكتمال الشحن، ينطفئ مؤشر LED.
  - في حالة تشغيل الكمبيوتر باستخدام البطارية، يعمل مصباح البطارية كما يلي:
    1. مطفأ – البطارية مشحونة بقدرٍ كافٍ (أو تم إيقاف تشغيل الكمبيوتر).
    2. كهرماني ثابت - شحن البطارية منخفض بدرجة كبيرة. تشير حالة انخفاض طاقة البطارية إلى أن فترة تشغيل البطارية المتبقية تبلغ حوالي 30 دقيقة أو أقل.
- **مؤشر LED الخاص بالكاميرا**
  - يتم تنشيط مؤشر LED باللون الأبيض عندما تكون الكاميرا قيد التشغيل.
- **مؤشر LED الخاص بكتم صوت الميكروفون:**
  - عند تنشيطه (كتمه)، من المفترض أن يضيء مؤشر LED الخاص بكتم صوت الميكروفون في المفتاح F4 باللون الأبيض.
- **مؤشرات LED الخاصة بمنفذ RJ45:**
  - **جدول 2. مؤشر LED الموجود على كلا جانبي منفذ RJ45**

مؤشرات سرعة الارتباط (LHS)	مؤشر النشاط (RHS)
أخضر	كهرماني

3

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك



1. غطاء القاعدة
2. المشتت الحراري

3. منفذ دخل التيار المستمر
4. مروحة النظام
5. لوحة النظام
6. البطارية
7. الإطار الداخلي
8. مكبرات الصوت
9. قارئ البطاقة الذكية
10. لوحة أزرار لوحة اللمس
11. لوحة LED
12. مجموعة الشاشة
13. مجموعة مسند راحة اليد
14. محرك أقراص الحالة الثابتة
15. البطارية الخلوية المصغرة
16. وحدة (وحدات) الذاكرة
17. بطاقة WLAN

ملاحظة: تقدم Dell قائمة بمكونات وأرقام قطع الغيار لديها لتكوين النظام الأصلي الذي تم شراؤه. تتوفر هذه القطع وفقًا لفترات تغطية الضمان التي اشتراها العميل. اتصل بمندوب المبيعات لدى Dell للحصول علي خيارات الشراء.

4

الفك وإعادة التركيب

بطاقة MicroSD

إزالة بطاقة microSD

المتطلبات

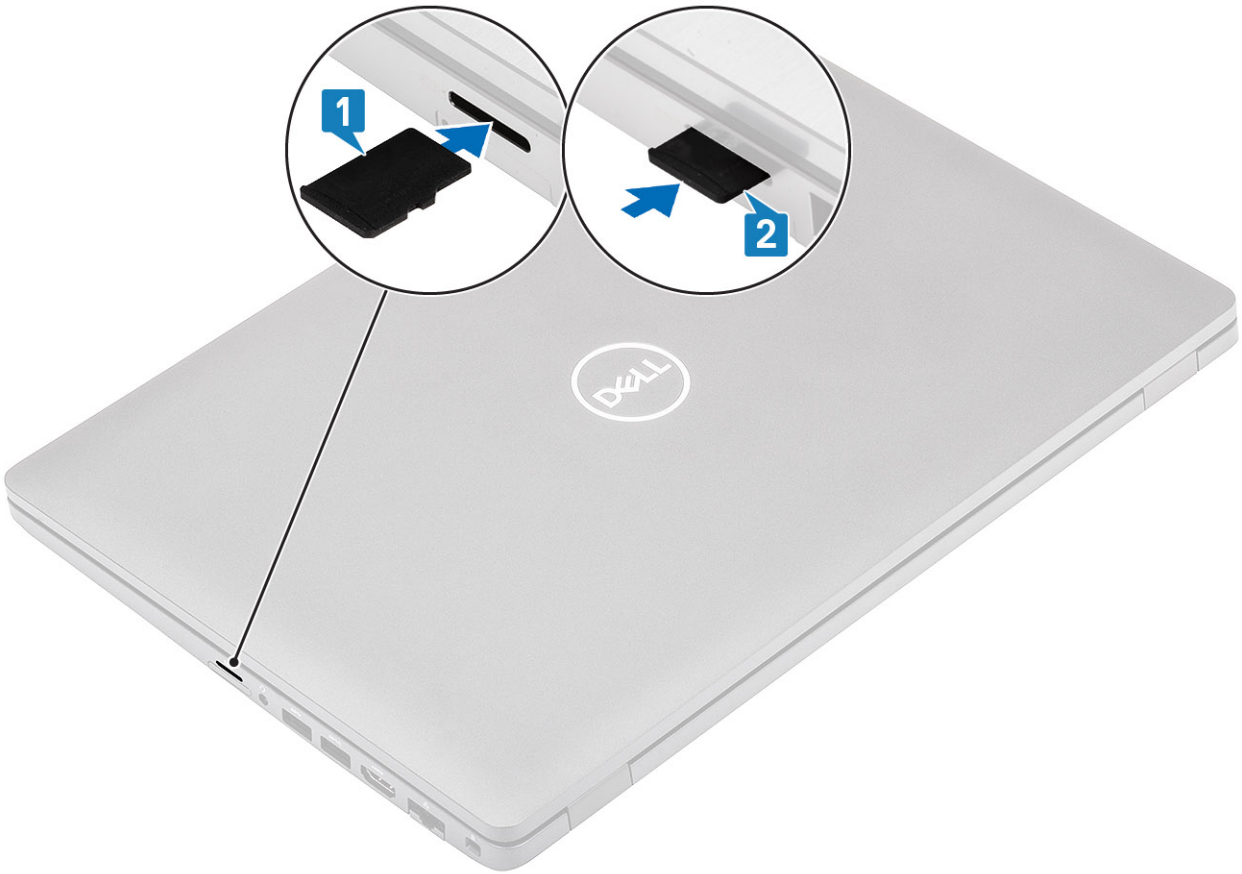
الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. اضغط على بطاقة microSD لتحريرها من الكمبيوتر [1].
3. قم بإزاحة بطاقة microSD إلى خارج الكمبيوتر [2].

تركيب بطاقة microSD

الخطوات

1. قم بمحاذاة بطاقة microSD مع الفتحة الموجودة في الكمبيوتر [1].
2. قم بإزاحة بطاقة microSD إلى داخل الفتحة حتى تستقر في مكانها [2].



3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

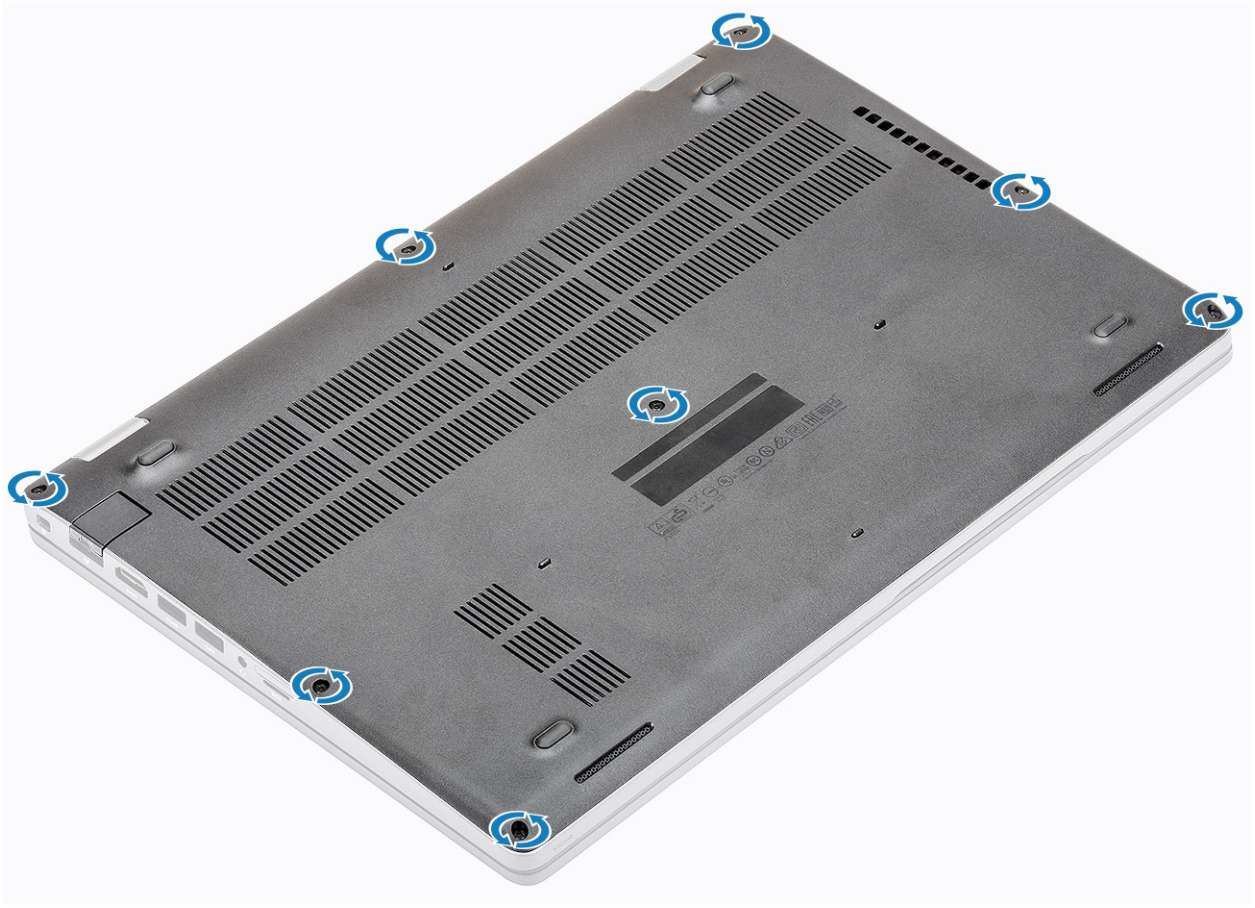
غطاء القاعدة

إزالة غطاء القاعدة

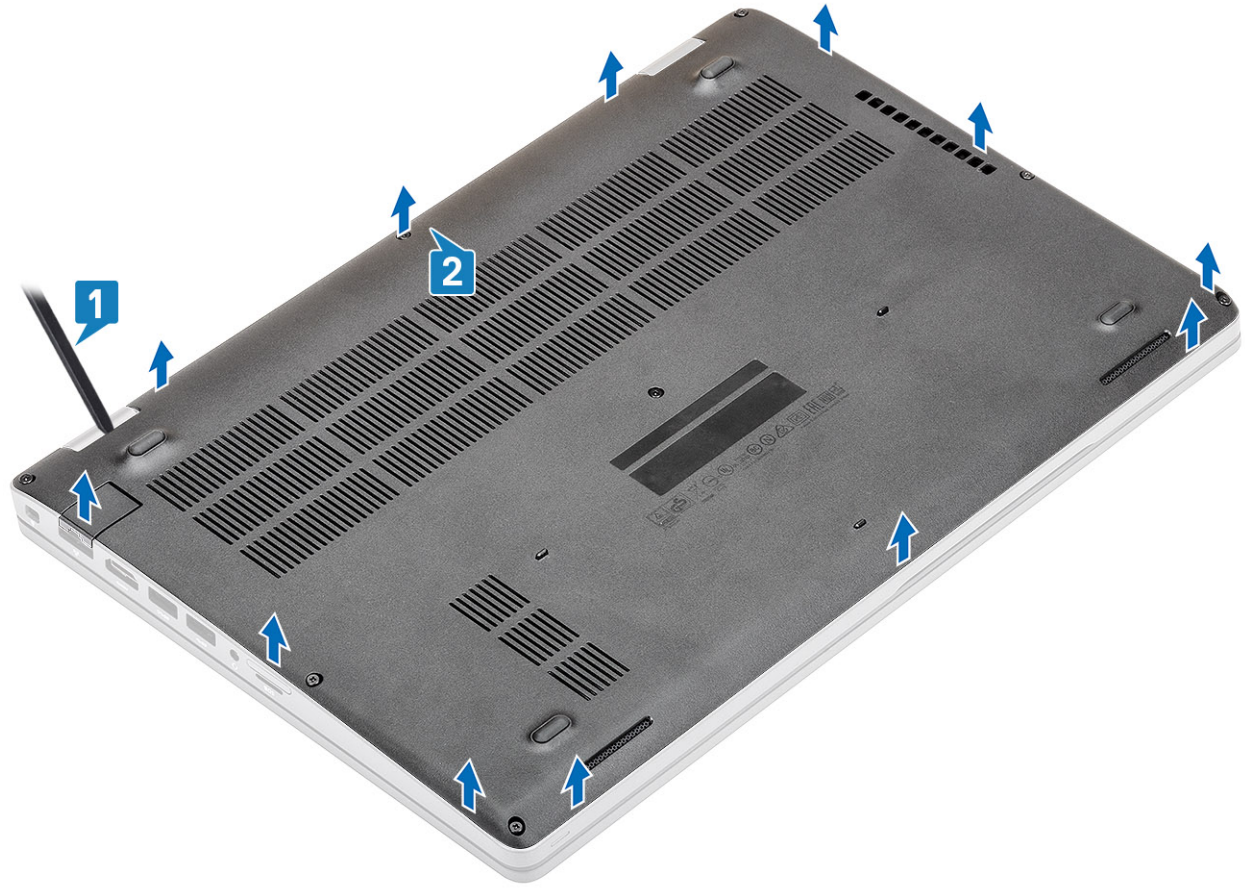
المتطلبات

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بفك مسامير التثبيت اللولبية الثمانية التي تثبت غطاء القاعدة بجهاز الكمبيوتر.



4. باستخدام مخطاط بلاستيكي [1]، ارفع غطاء القاعدة من الركن العلوي الأيسر وواصل العمل على الجوانب لفتح غطاء القاعدة [2].



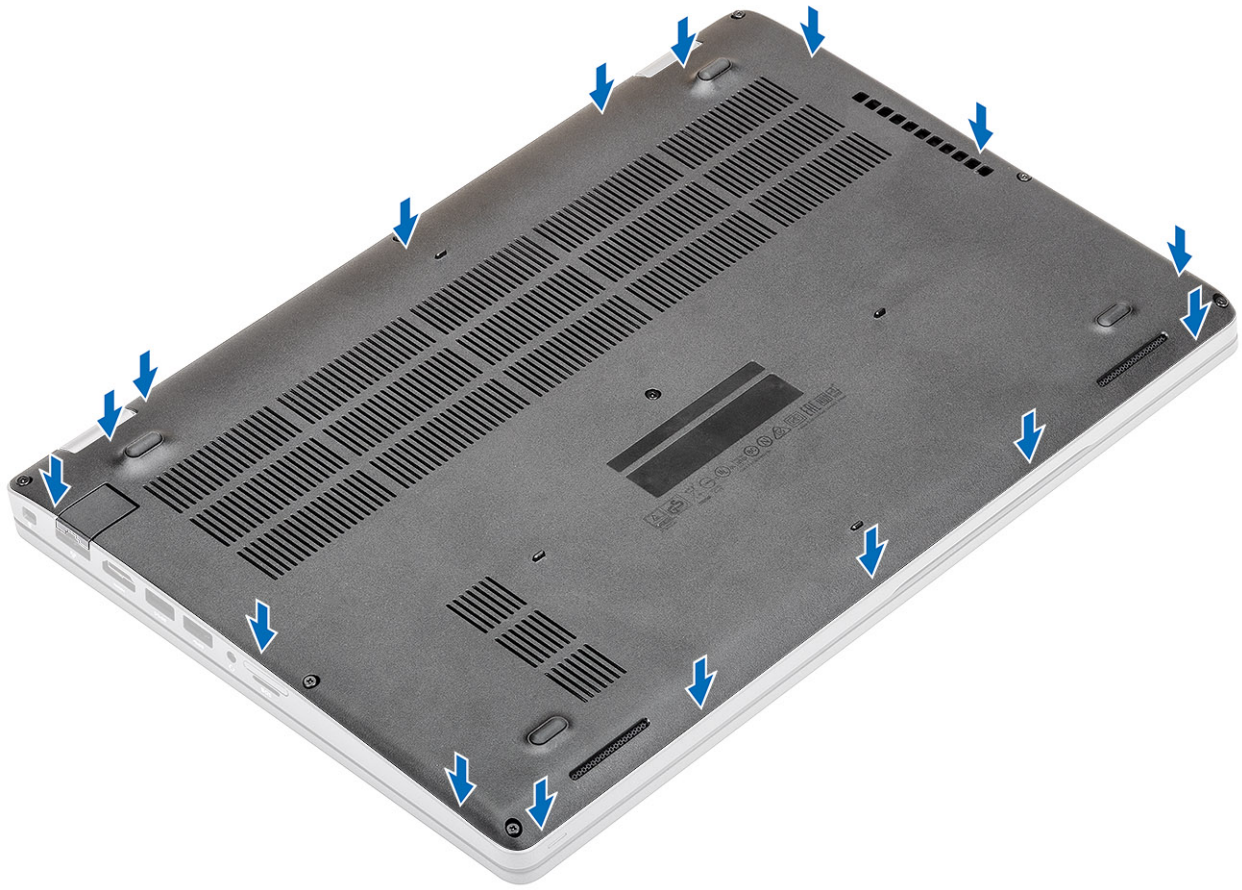
5. ارفع غطاء القاعدة وقم بإزالته بعيدًا عن الكمبيوتر.

تركيب غطاء القاعدة

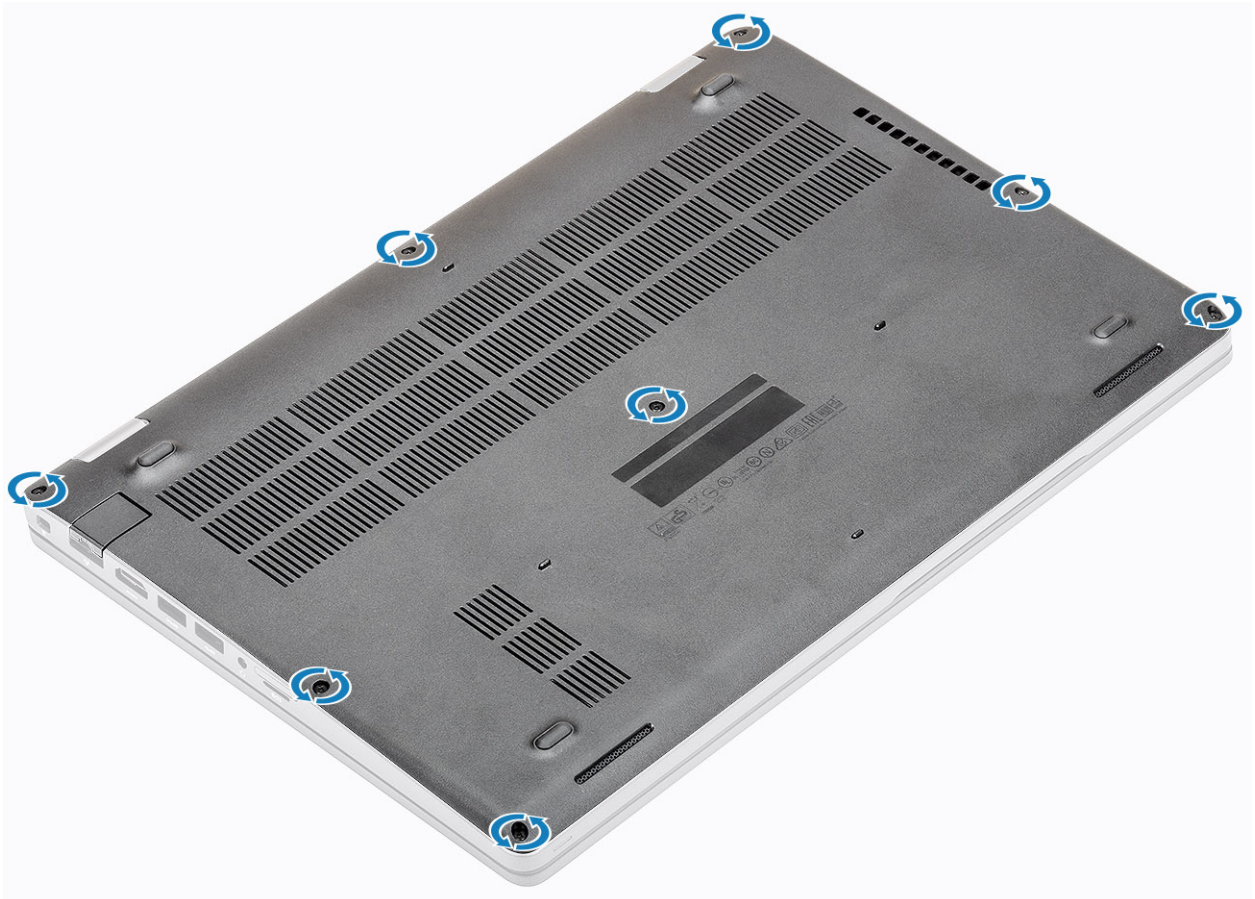
الخطوات

1. قم بمحاذاة غطاء القاعدة ووضعها بجهاز الكمبيوتر.

2. اضغط على حواف غطاء القاعدة وجوانبه حتى يستقر في مكانه.



3. أحكم ربط مسامير التثبيت اللولبية الثمانية لتثبيت غطاء القاعدة في الكمبيوتر.



الخطوات التالية

1. أعد وضع بطاقة microSD.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية

التدابير الوقائية لبطارية ليثيوم أيون

تنبيه:

- **توخ الحذر عند التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون.**
- **احرص على تفريغ شحنة البطارية قدر الإمكان قبل إزالتها من النظام. يمكن إجراء ذلك عن طريق فصل مهايئ التيار المتردد عن النظام للسماح بخروج بتصريف شحنة البطارية.**
- **لا تعمد إلى سحق البطارية أو إسقاطها أوتشويهها أو خرقها باستخدام أشياء خارجية.**
- **احرص على عدم تعريض البطارية لحرارة مرتفعة أو تفكيك علب البطارية وخلاياها.**
- **لا تضغط على سطح البطارية.**
- **لا تعمد إلى ثني البطارية.**
- **لا تستخدم أدوات من أى نوع لخلع البطارية أو تركيبها.**
- **تأكد من عدم فقد أو عدم وضع أي مسامير بشكل خاطئ أثناء صيانة هذا المنتج، لمنع حدوث ثقب أو تلف للبطارية ومكونات النظام الأخرى.**
- **إذا انحشرت البطارية داخل جهاز الكمبيوتر نتيجة كبر حجمها، فلا تحاول تحريرها، وذلك لأن تثقيب بطارية الليثيوم أيون أو ثنيها أو سحقها قد يمثل خطورة. في مثل هذه الحالة، اتصل بالدعم الفني لدى Dell للحصول علي المساعدة. راجع الموقع www.dell.com/contactdell.**
- **قم دائمًا بشراء البطاريات الأصلية من www.dell.com أو شركاء Dell وبائعي التجزئة التابعين لها المعتمدين.**

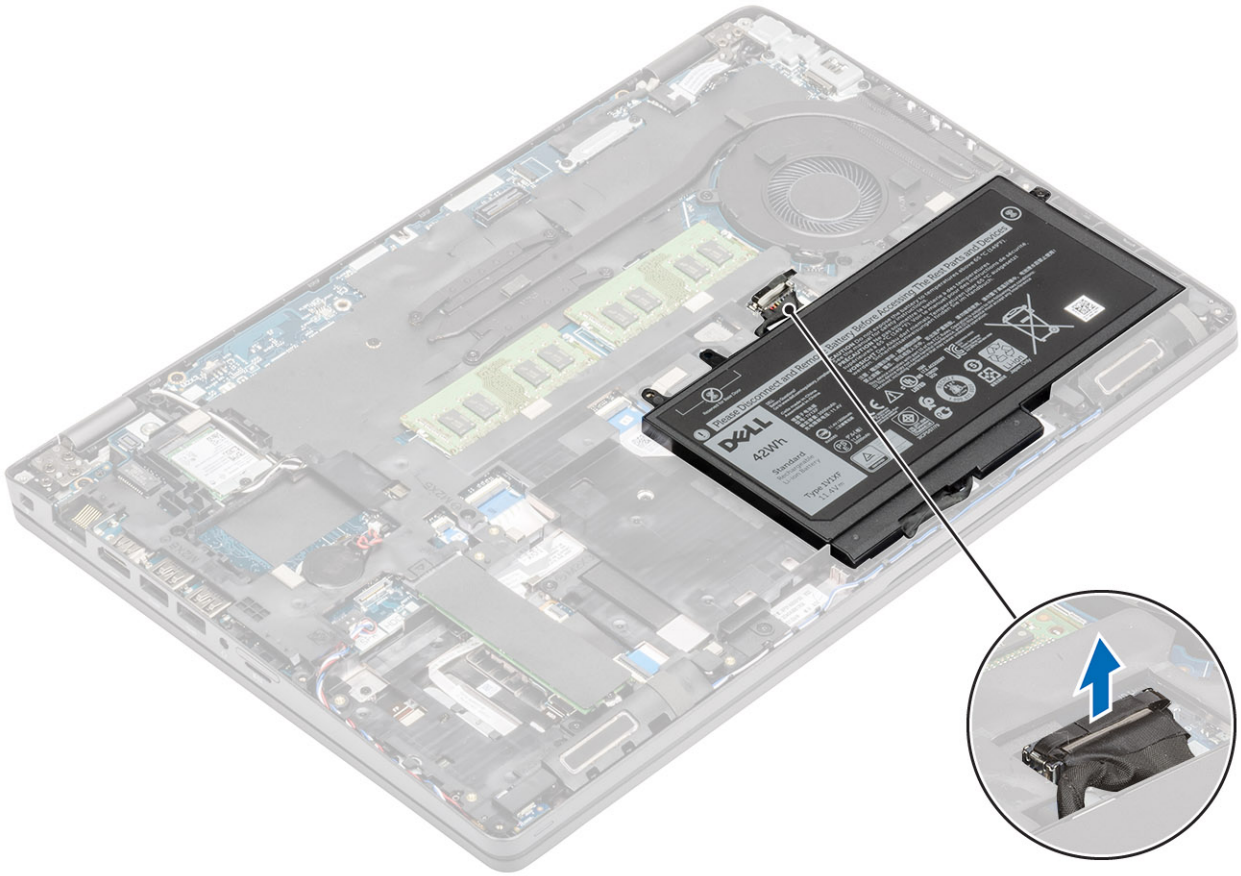
إزالة البطارية

المتطلبات

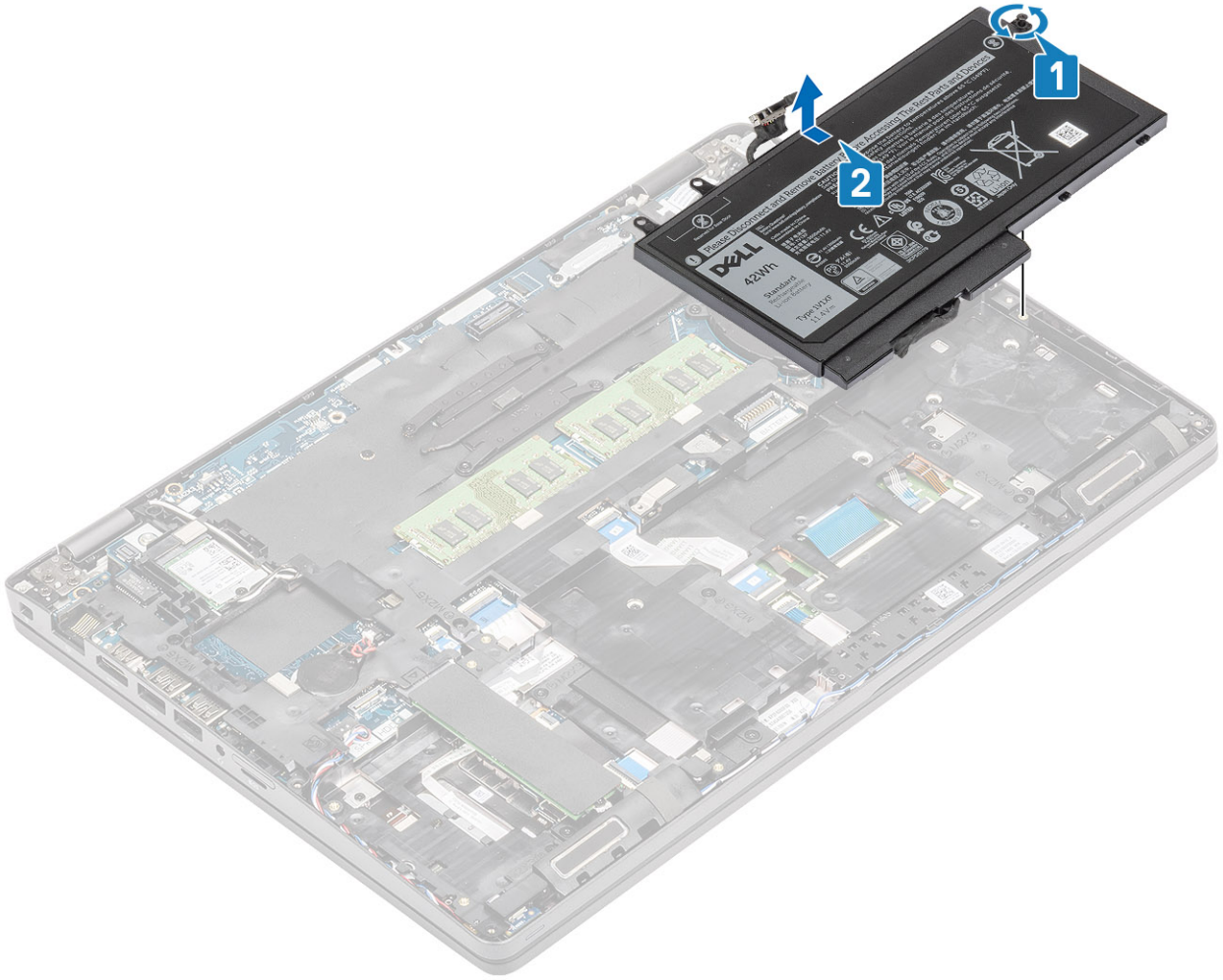
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.

الخطوات

1. افصل كابل البطارية عن الموصل الموجود في لوحة النظام.



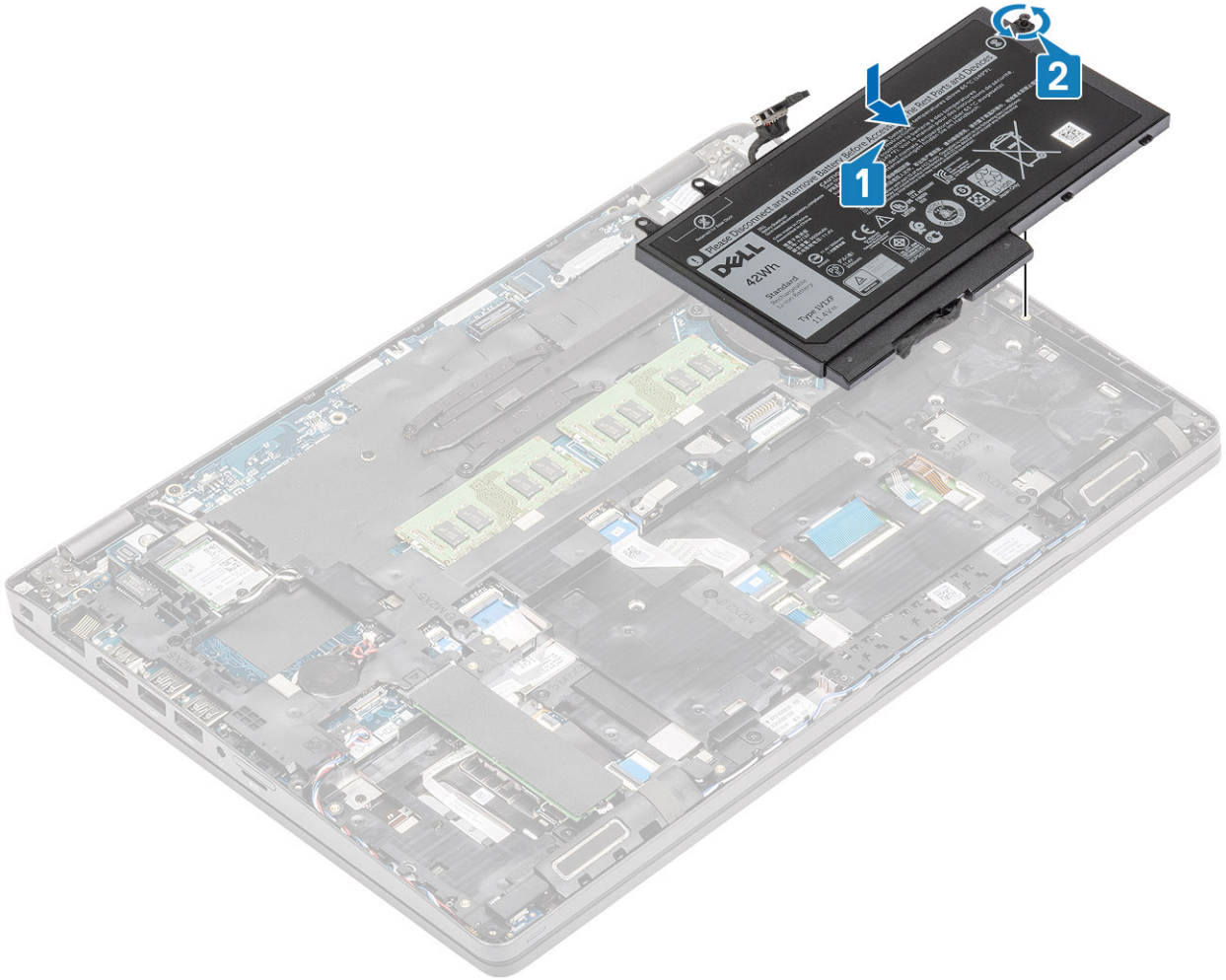
2. قم بفك المسمار اللولبي المثبت للبطارية في مجموعة مسند راحة اليد [1].
3. ارفع البطارية وقم بإزاحتها بعيدًا عن مجموعة مسند راحة اليد. [2].



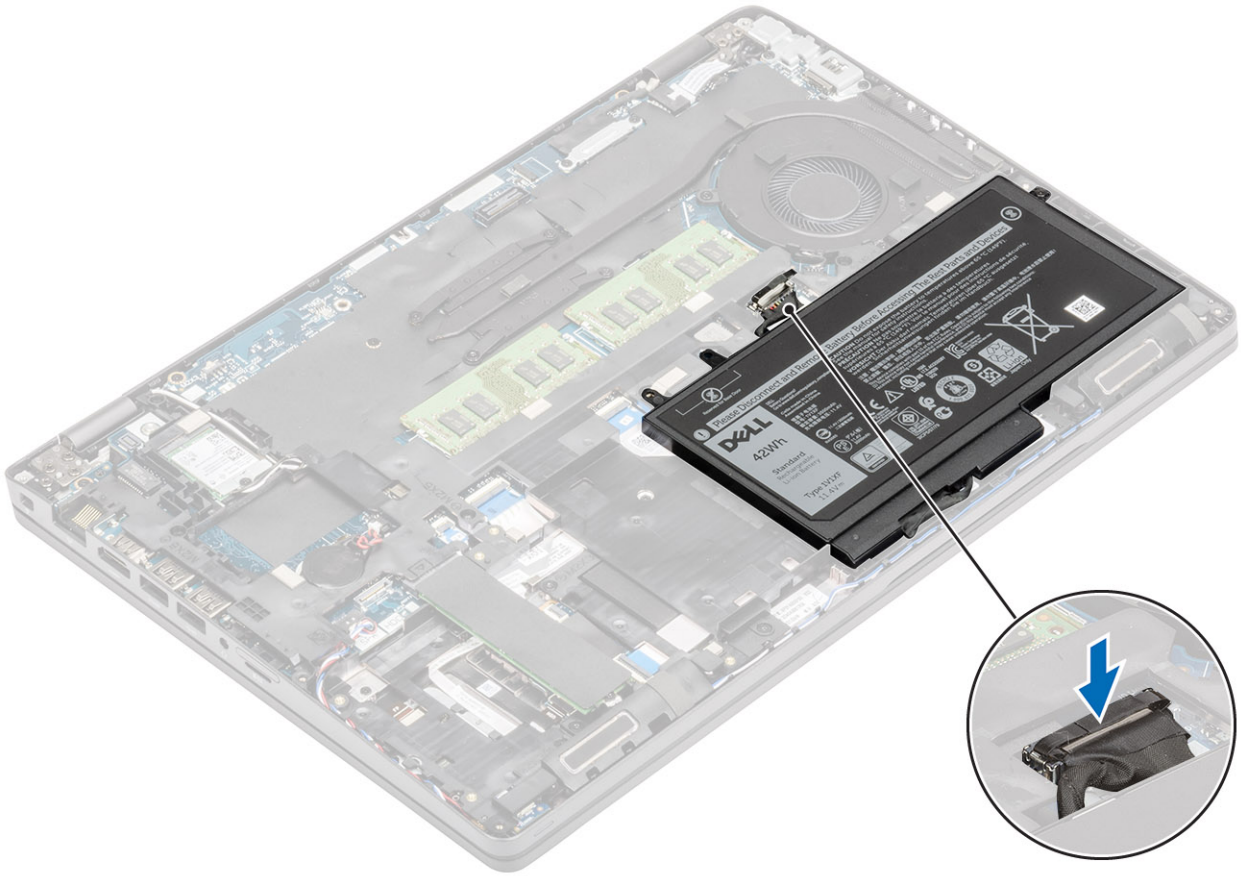
تركيب البطارية

الخطوات

1. قم بمحاذاة الألسنة الموجودة في البطارية مع الفتحات الموجودة في مجموعة مسند راحة اليد [1].
2. ضع البطارية في فتحة البطارية.
3. أحكم ربط مسمار التثبيت اللولبي لتثبيت البطارية في مجموعة مسند راحة اليد [2].



4. قم بتوصيل كابل البطارية بالموصل الموجود في لوحة النظام.



الخطوات التالية

1. أعد وضع غطاء القاعدة.
2. أعد وضع بطاقة microSD.
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة WWAN

إزالة بطاقة WWAN

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الذي يثبت دعامة بطاقة WWAN بلوحة النظام [1].
2. قم بإزالة دعامة بطاقة WWAN التي تثبت كابلات هوائي [2 WWAN].
3. افصل كابلات هوائي WWAN عن الموصلات الموجودة في بطاقة [3 WWAN].
4. قم بإزاحة بطاقة WWAN ورفعها عن الموصل الموجود في لوحة النظام [4].

تركيب بطاقة WWAN

عن المهمة

تنبيه: لتجنب تلف بطاقة WWAN، لا تضع أي كابلات أسفلها.

الخطوات

1. أدخل بطاقة WWAN في الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
2. قم بتوصيل كابلات هوائي WWAN بالموصلات الموجودة في بطاقة WWAN [2].
3. ضع دعامة بطاقة WWAN لتثبيت كابلات هوائي WWAN في بطاقة WWAN [3].
4. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت دعامة بطاقة WWAN ببطاقة WWAN [4].

الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة WLAN

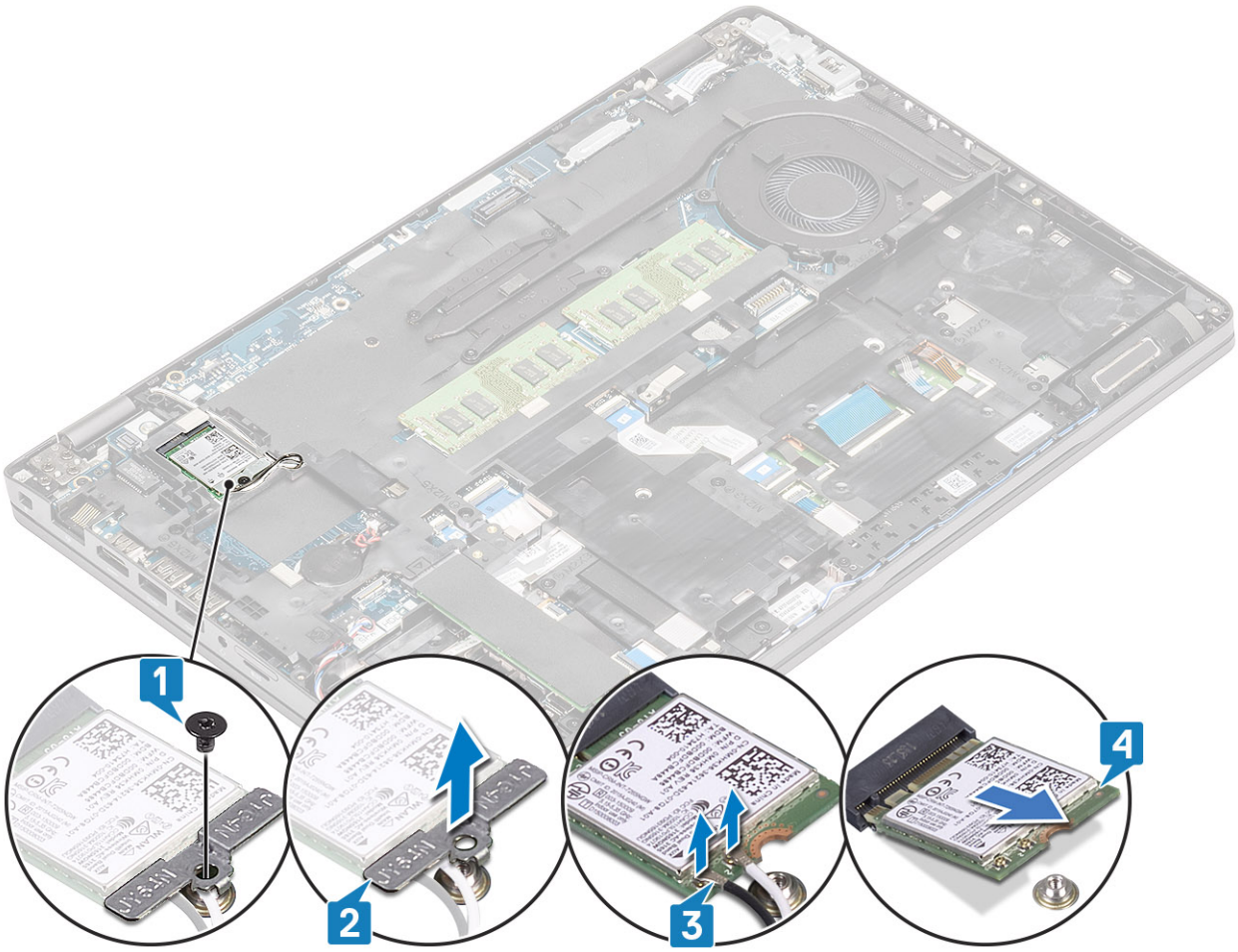
إزالة بطاقة WLAN

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الذي يثبت دعامة بطاقة WLAN بلوحة النظام [1].
2. قم بإزالة دعامة بطاقة WLAN التي تثبت كابلات هوائي WLAN [2].
3. افصل كابلات هوائي WLAN عن الموصلات الموجودة في بطاقة WLAN [3].
4. قم بإزاحة بطاقة WLAN ورفعها عن الموصل الموجود في لوحة النظام [4].



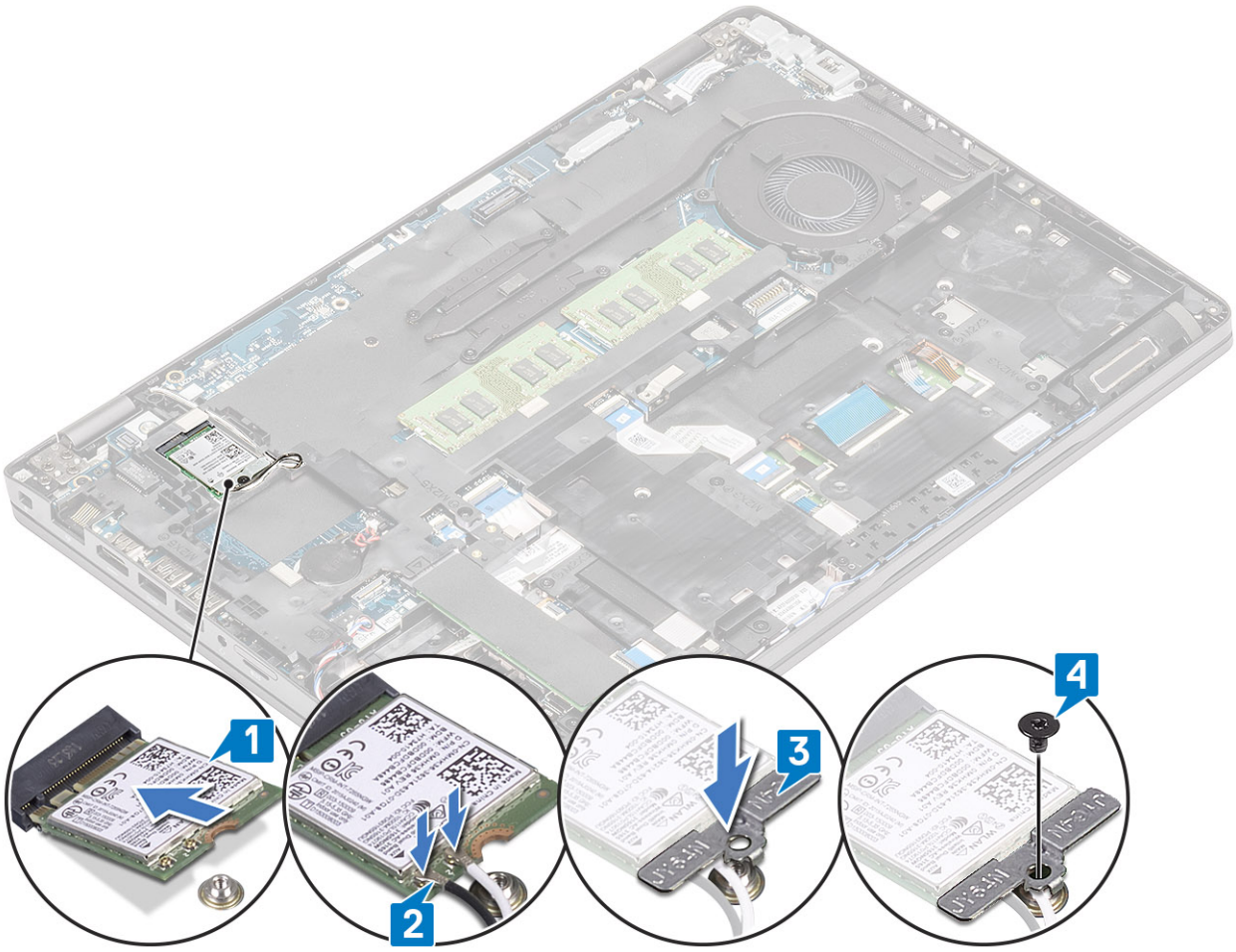
تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)

عن المهمة

تنبيه: لتجنب تلف بطاقة الشبكة اللاسلكية لا تضع أي كبلات أسفلها.

الخطوات

1. قم بإدخال بطاقة WLAN في الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
2. قم بتوصيل كابلات هوائي WLAN بالموصلات الموجودة في بطاقة WLAN [2].
3. ضع دعامة بطاقة WLAN لتثبيت كابلات هوائي WLAN في بطاقة WLAN [3].
4. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت دعامة بطاقة WLAN ببطاقة WLAN [4].



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية الخلوية المصغرة

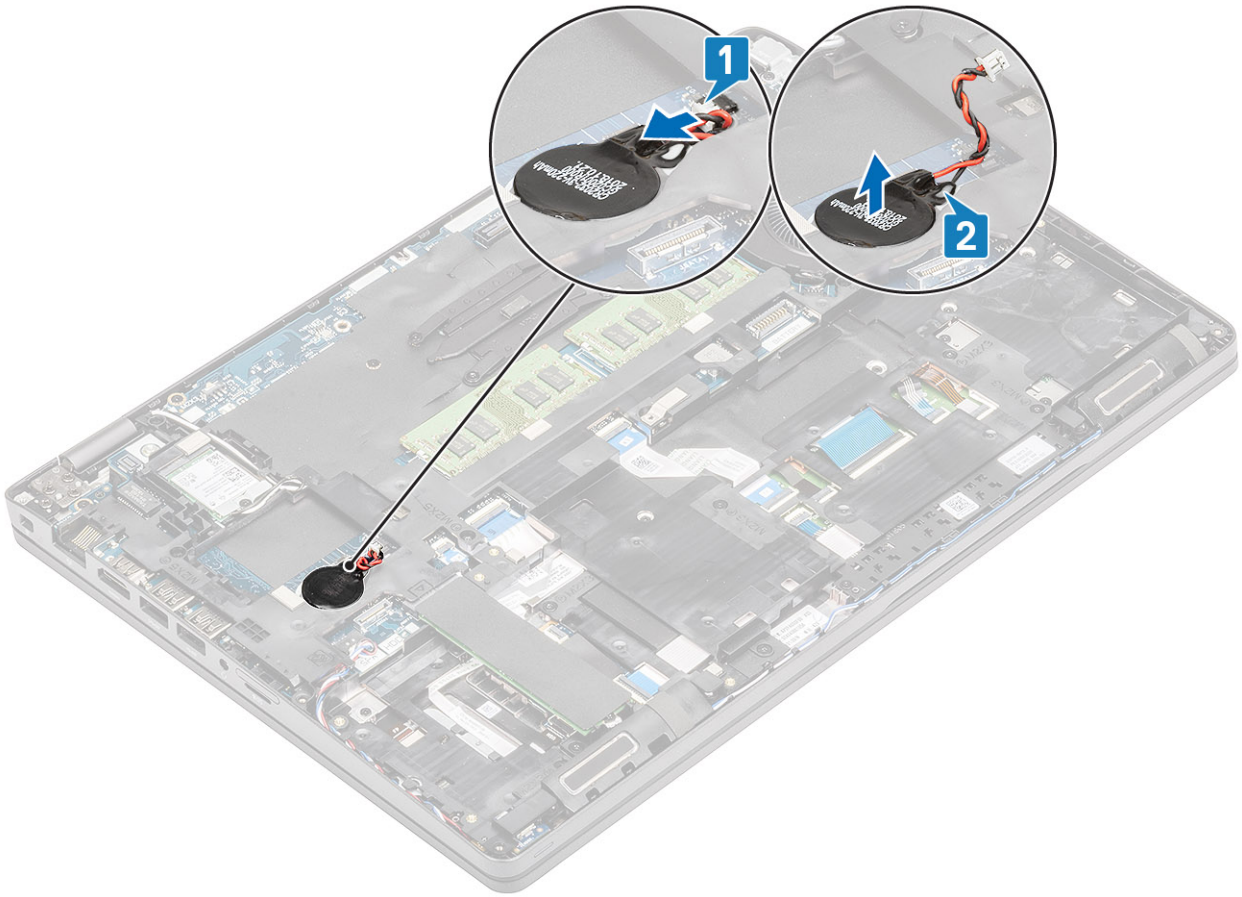
إزالة البطارية الخلوية المصغرة

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

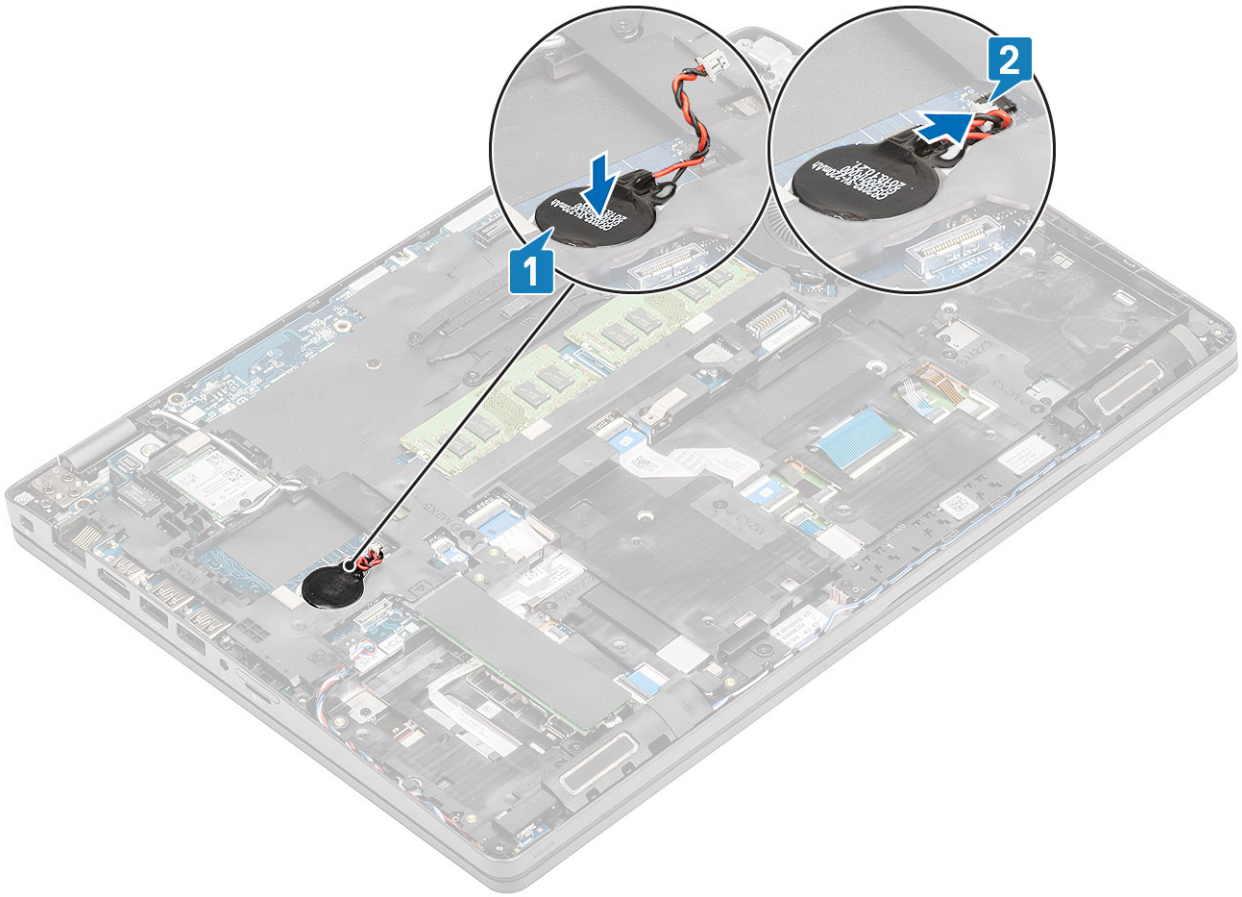
1. افصل كابل البطارية الخلوية المصغرة من الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
2. ارفع البطارية الخلوية المصغرة عن لوحة النظام [2].



تركيب البطارية الخلوية المصغرة

الخطوات

1. ضع البطارية الخلوية المصغرة في لوحة النظام [1].
2. قم بتوصيل كابل البطارية الخلوية المصغرة بالموصل الموجود في لوحة النظام [2].



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة (وحدات) الذاكرة

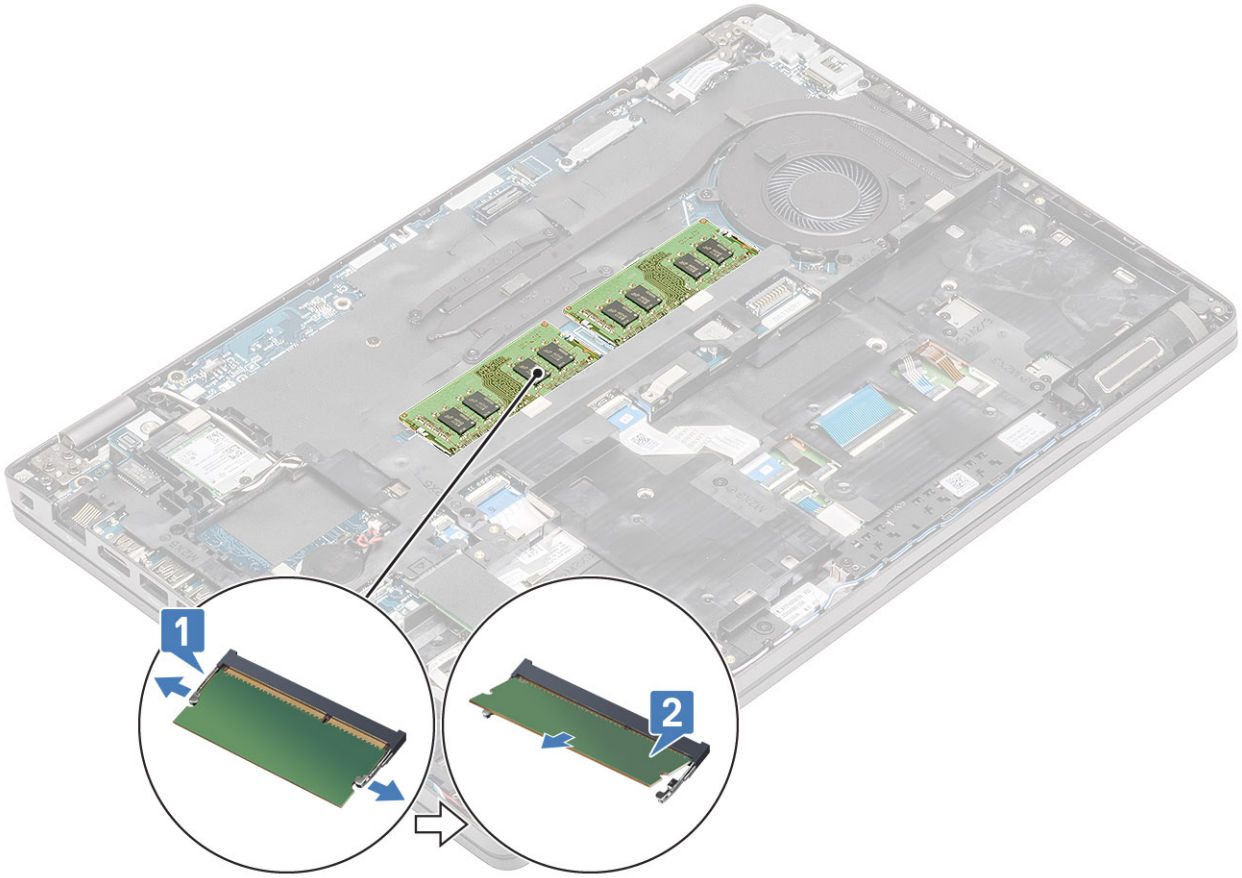
إزالة وحدة الذاكرة

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

1. ارفع مشابك الاحتجاز التي تثبت وحدة الذاكرة حتى تبرز وحدة الذاكرة [1].
2. قم بإزالة وحدة الذاكرة من فتحة وحدة الذاكرة [2].

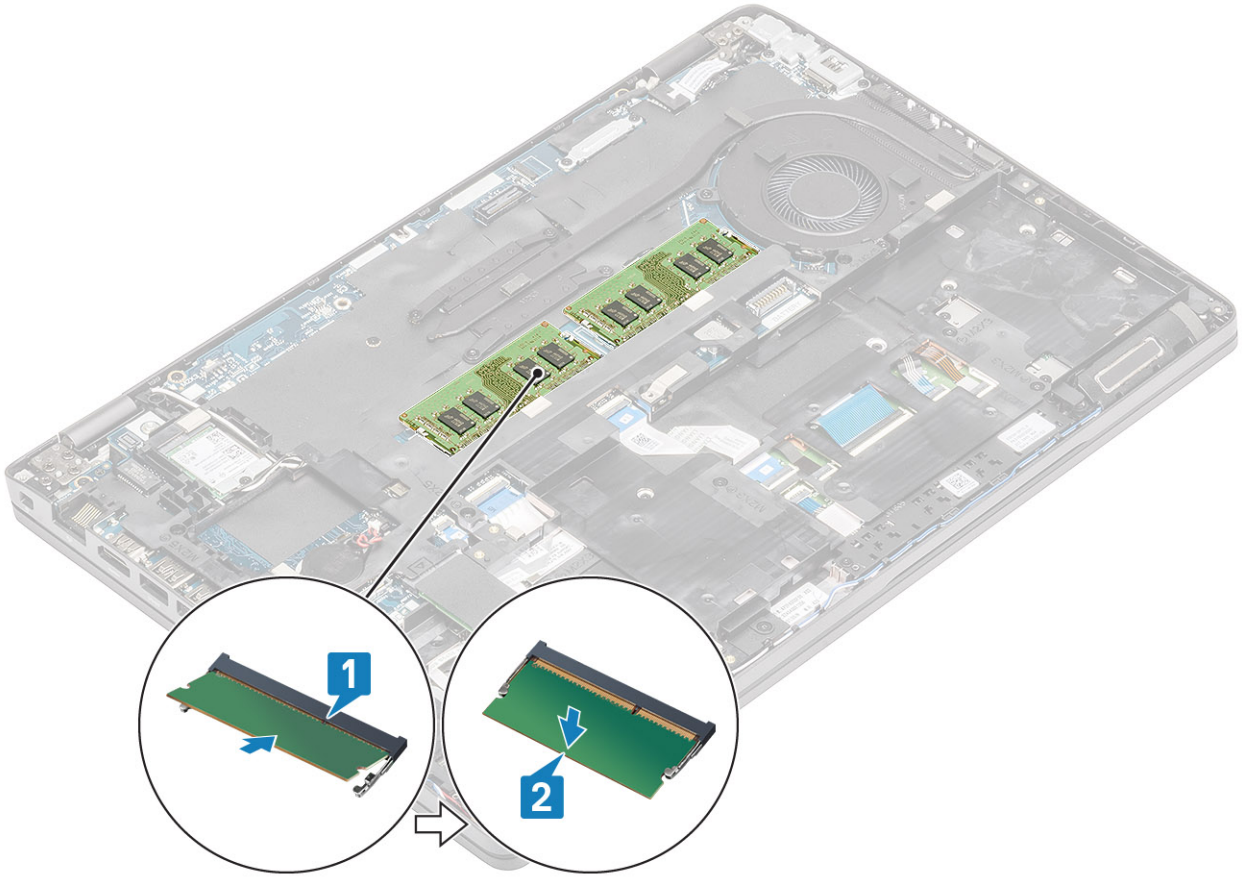


تركيب وحدة الذاكرة

الخطوات

1. قم بمحاذاة الفتحة الموجودة في وحدة الذاكرة مع اللسان الموجود في فتحة وحدة الذاكرة.
2. قم بإزاحة وحدة الذاكرة بثبات إلى داخل الفتحة بزاوية [1].
3. اضغط على وحدة الذاكرة لأسفل حتى تثبتها المشابك [2].

ملاحظة: إذا لم تسمع صوت استقرار وحدة الذاكرة في موضعها، فقم بإزالتها وإعادة تركيبها.



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

منفذ دخل التيار المستمر

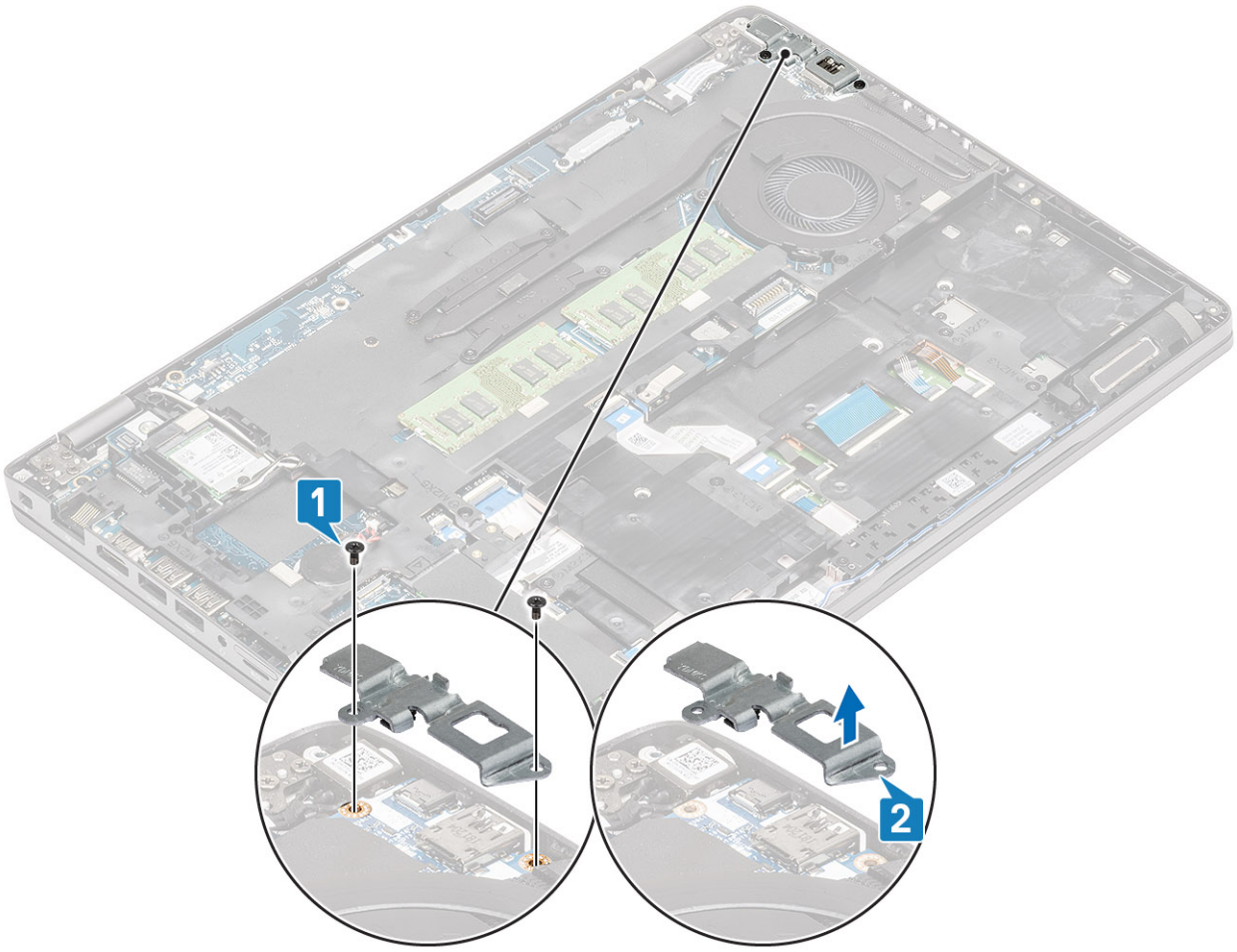
إزالة منفذ دخل التيار المستمر

المتطلبات

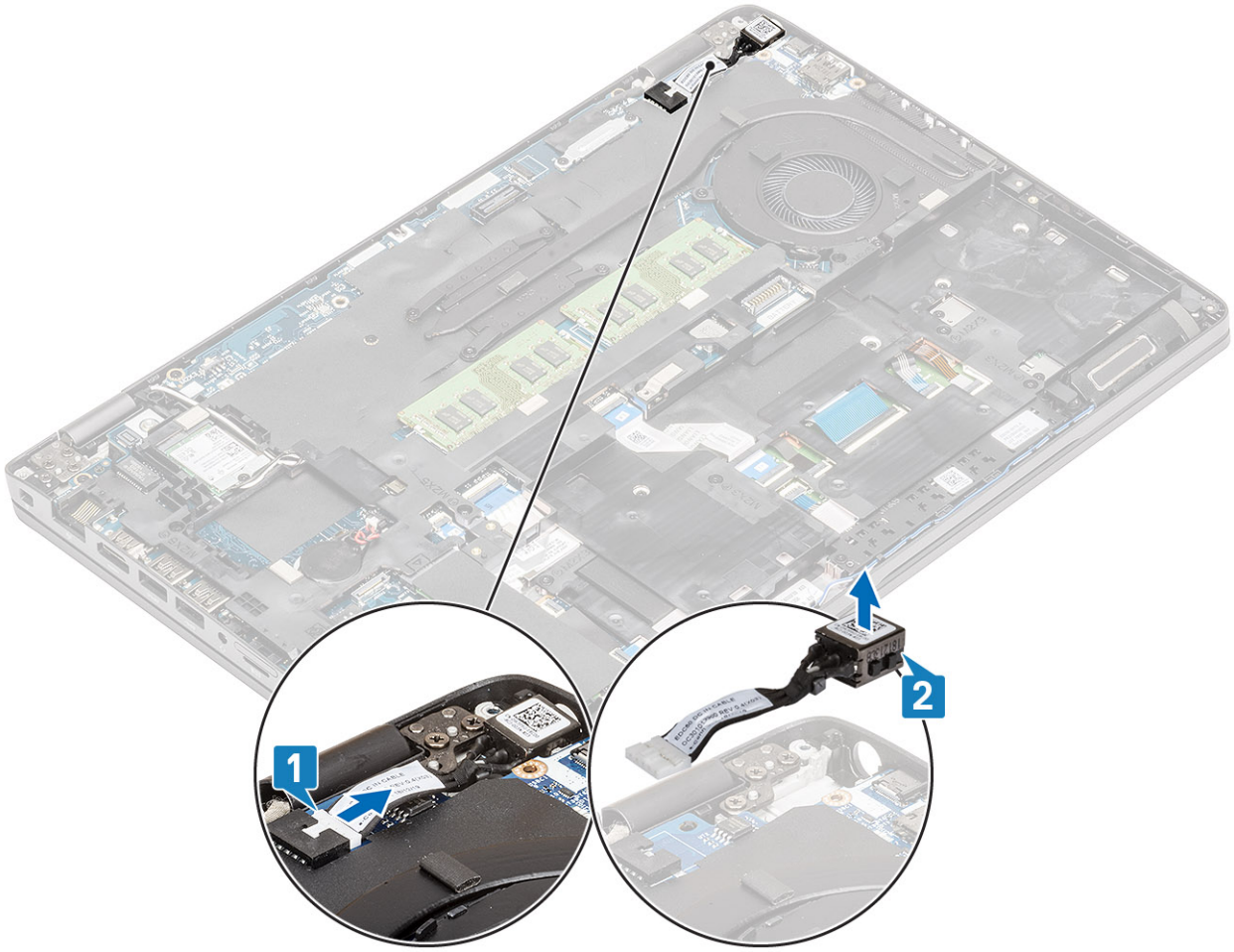
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

1. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x5) المثبتين للدعامة من النوع C في لوحة النظام [1].
2. ارفع الدعامة من النوع C بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



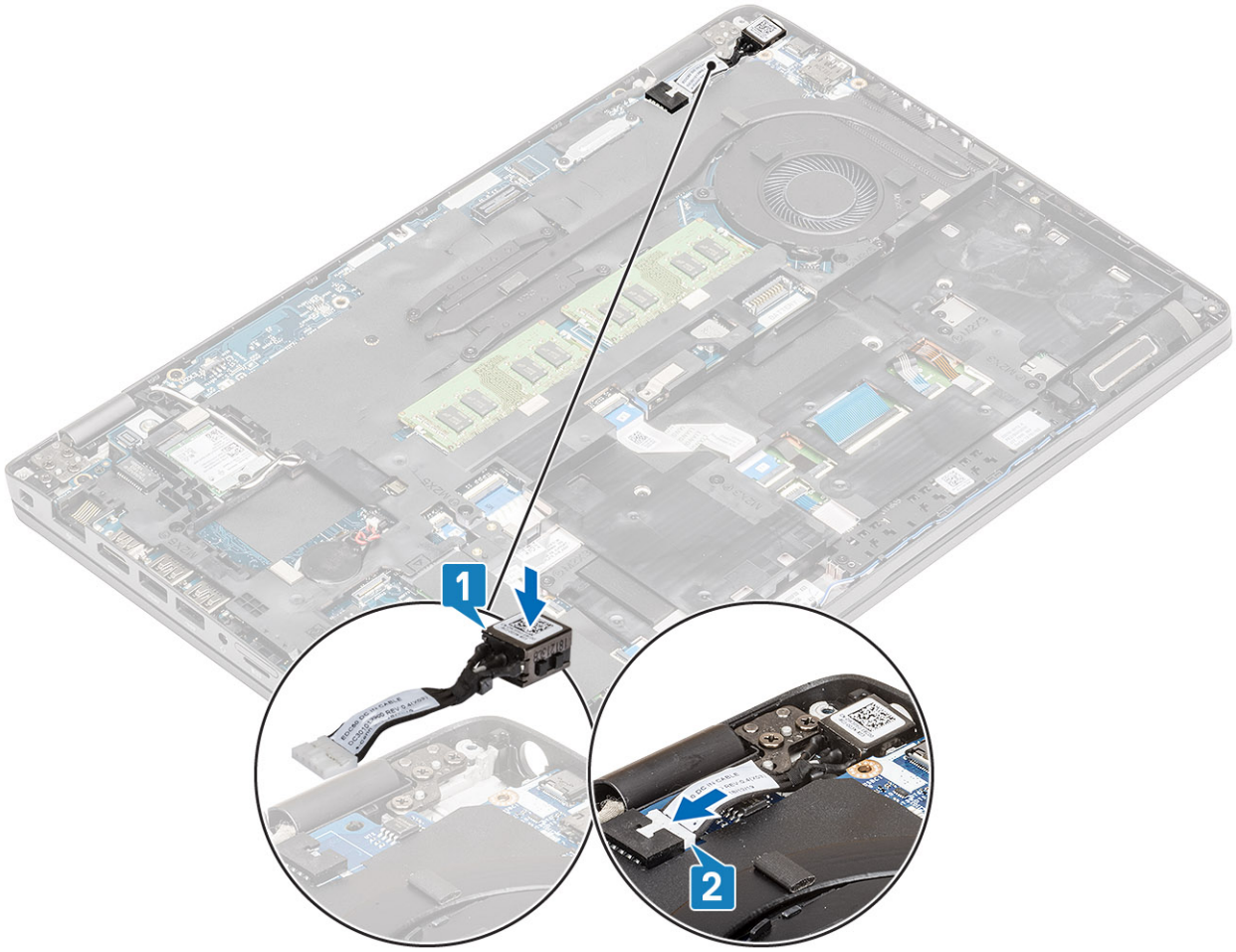
3. افصل كابل منفذ دخل التيار المستمر عن الموصل الموجود في لوحة النظام وقم بإزالة منفذ دخل التيار المستمر من الكمبيوتر [1، 2].



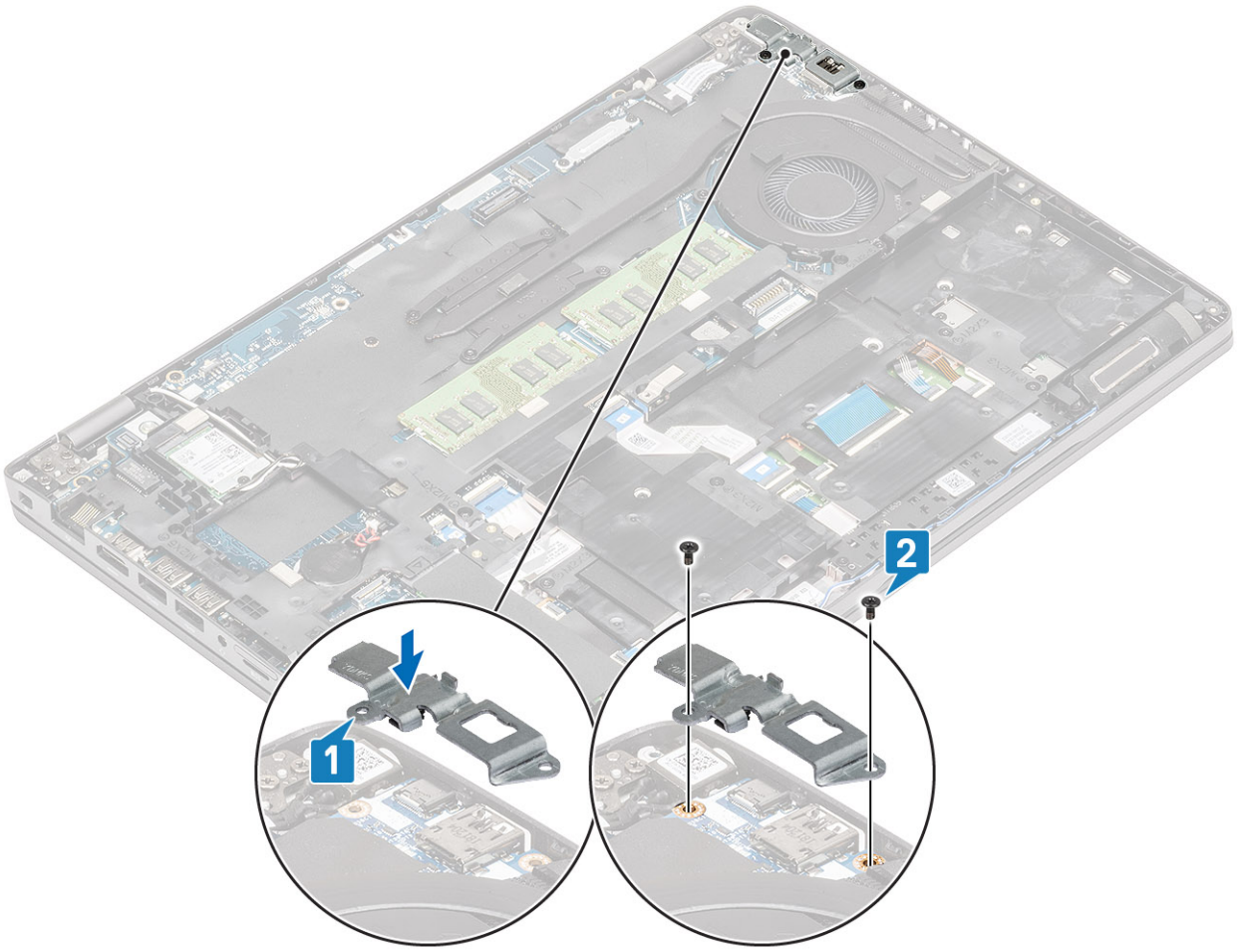
تركيب منفذ دخل التيار المستمر

الخطوات

1. ضع منفذ دخل التيار المستمر في الفتحة الخاصة به في الكمبيوتر [1].
2. قم بتوصيل كابل منفذ دخل التيار المستمر بالموصل الموجود في لوحة النظام [2].



3. ضع الدعامة من النوع C داخل الفتحة الخاصة بها في الكمبيوتر [1].
4. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x5) لتثبيت الدعامة من النوع C في مسند راحة اليد [2].



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الحالة الثابتة

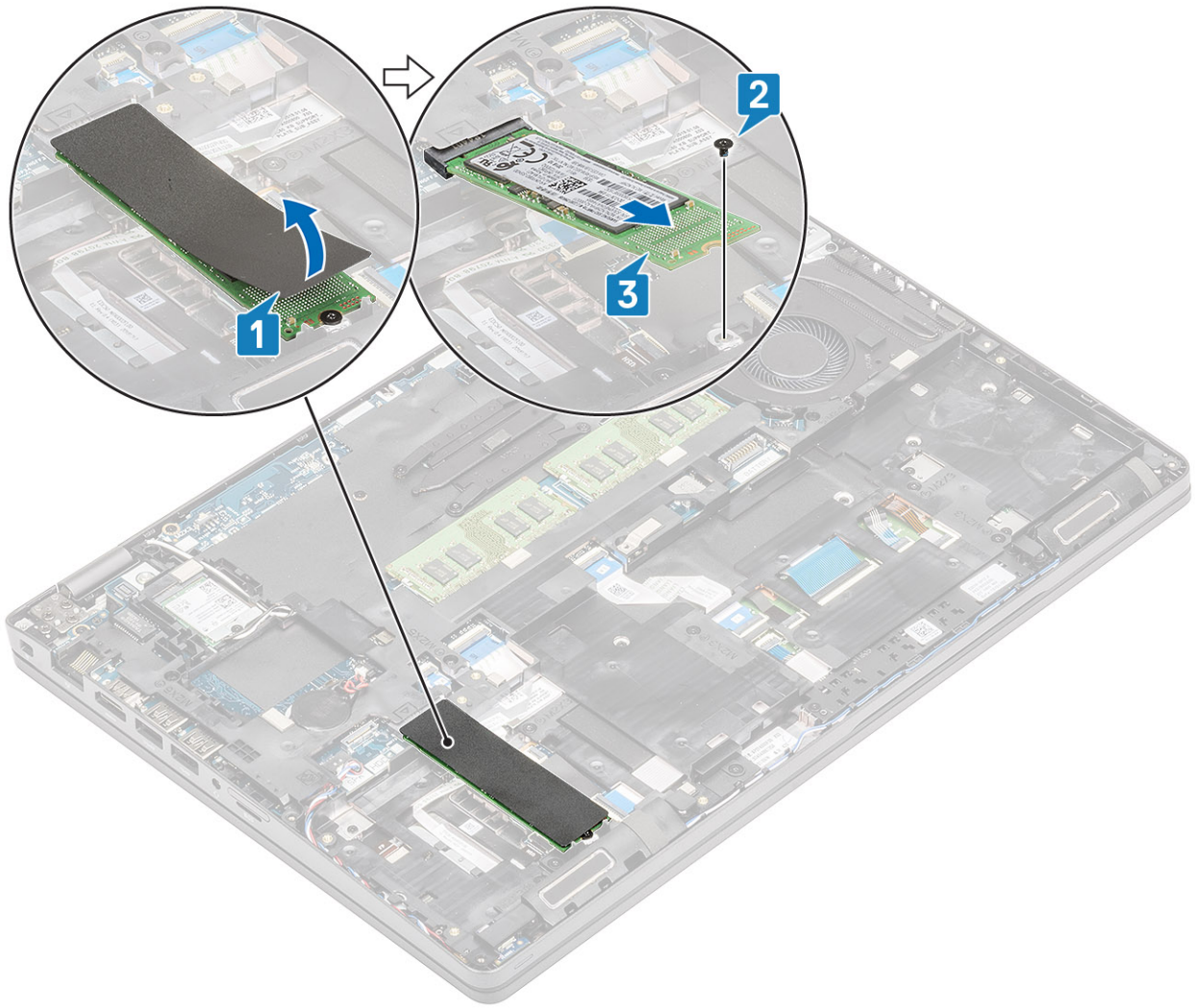
إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

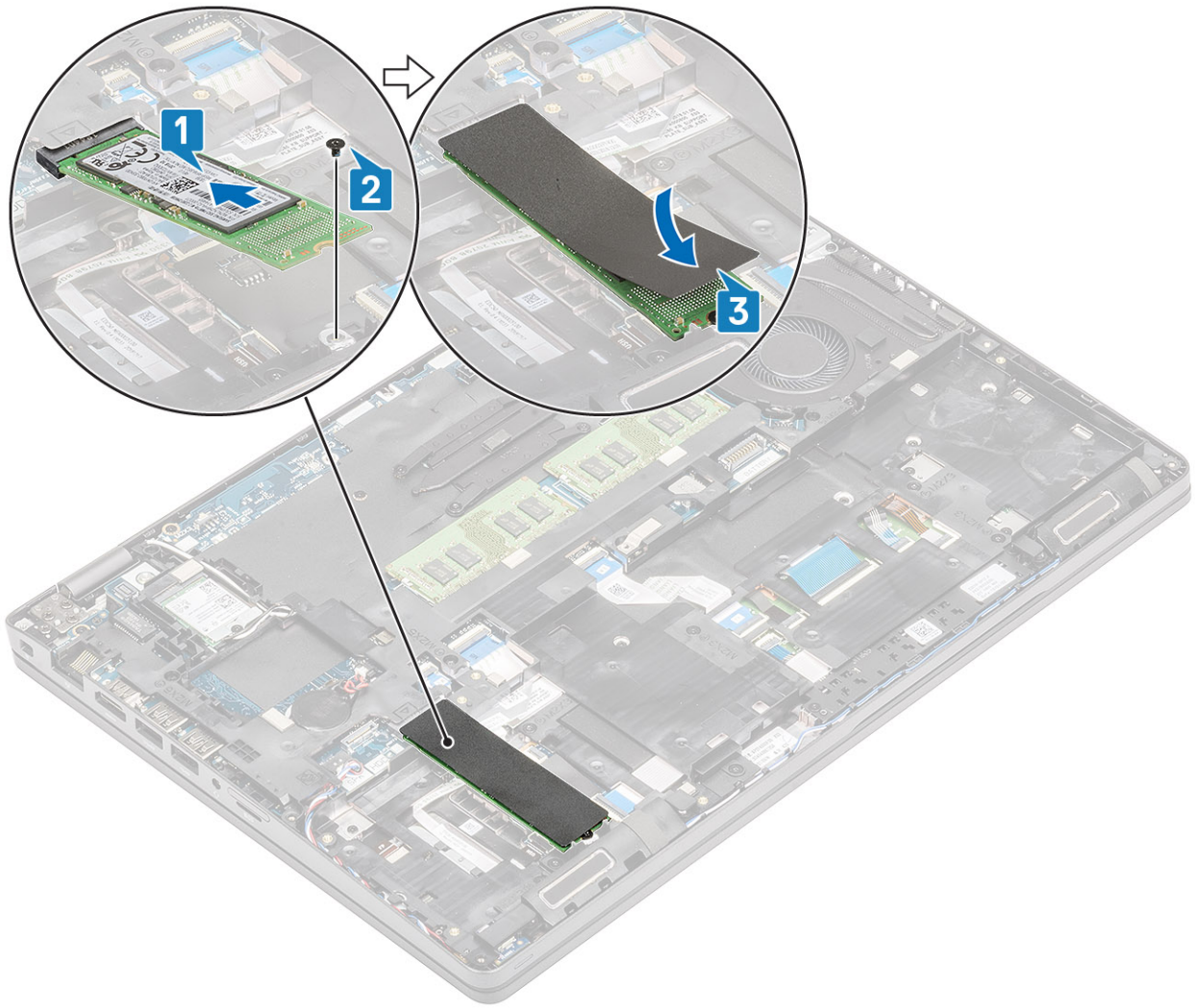
1. انزع الشريط المزين من وحدة محرك أقراص [1] SSD].
2. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الذي يثبت محرك أقراص SSD من نوع M.2 بمسند راحة اليد [2].
3. ارفع محرك أقراص SSD من نوع M.2 بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



تركيب محرك أقراص SSD من نوع M.2

الخطوات

1. ضع محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 داخل الفتحة الموجودة في مسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت محرك أقراص SSD من نوع M.2 في مسند راحة اليد [2].
3. الصق الشريط التجميلي بمحرك أقراص SSD من نوع M.2 [3].



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

دعامة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة

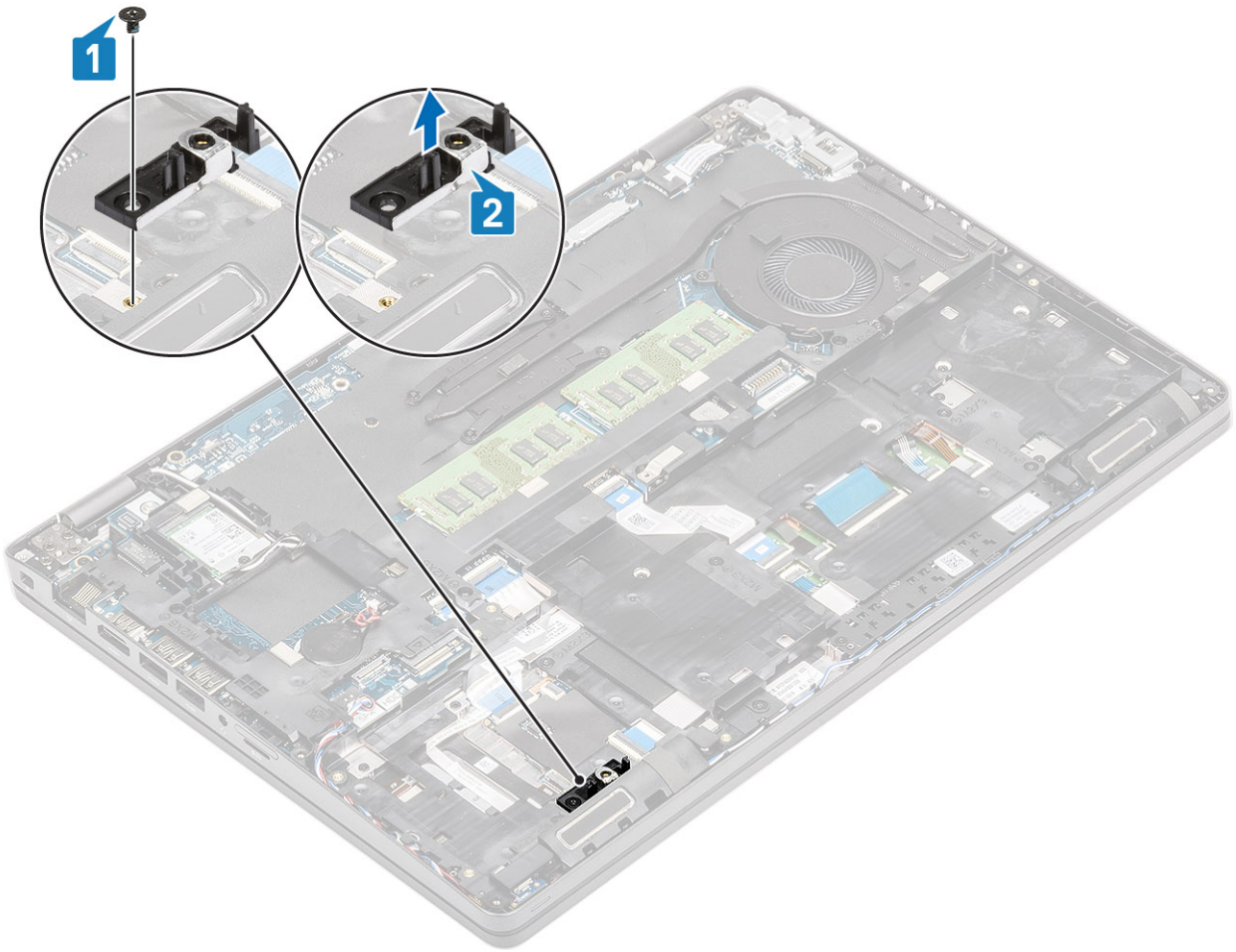
إزالة دعامة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة M.2 SSD.

الخطوات

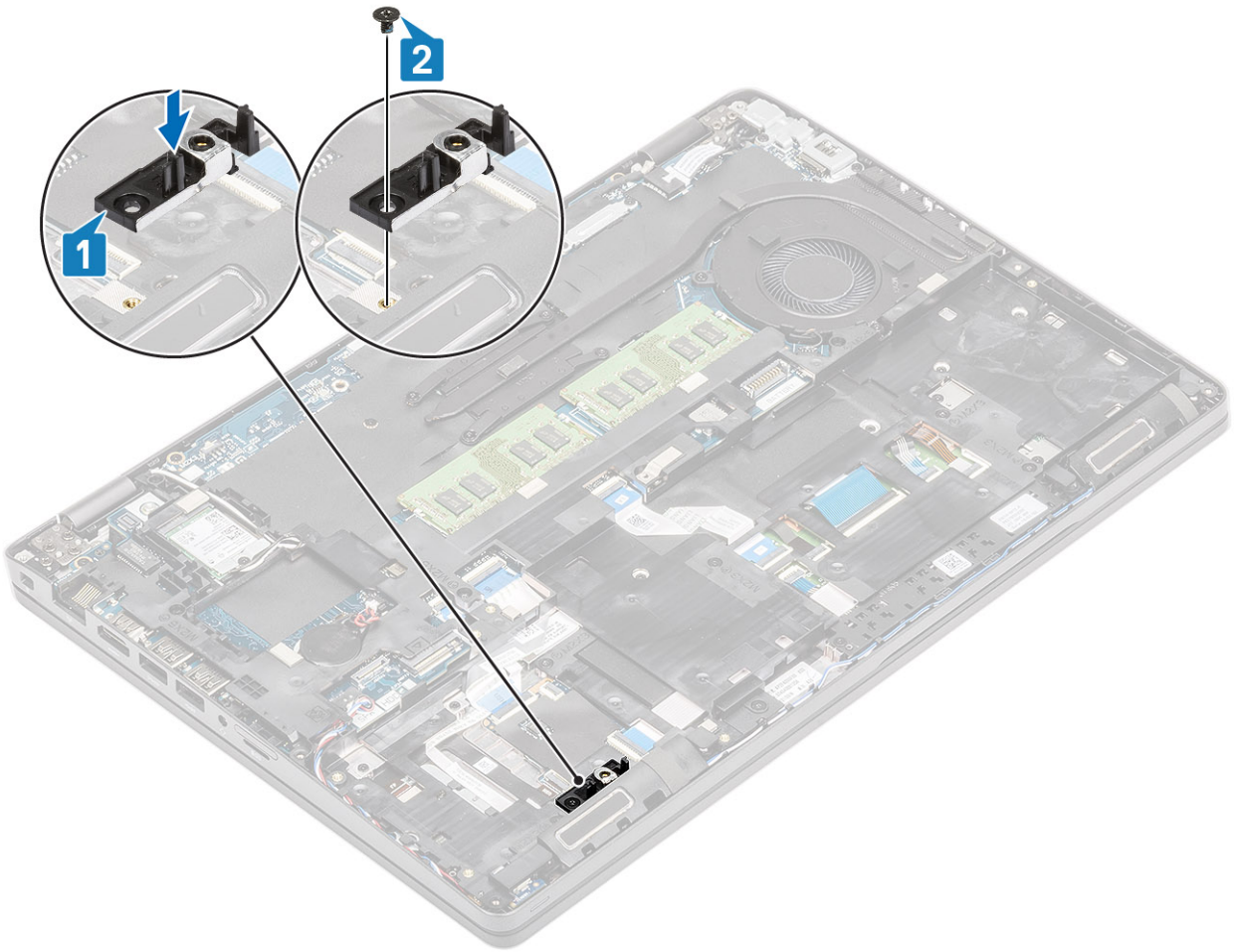
1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الأحادي الذي يثبت الحامل بمسند راحة اليد [1].
2. ارفع حامل SSD من الفتحة الموجودة في مسند راحة اليد [2].



تركيب دعامة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة

الخطوات

1. قم بمحاذاة الحامل وإدخاله في الفتحة الموجودة على مسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) الوحيد لتثبيت الحامل بمسند راحة اليد [2].



الخطوات التالية

1. أعد تركيب M.2 SSD.
2. أعد وضع البطارية.
3. أعد وضع غطاء القاعدة.
4. أعد وضع بطاقة microSD.
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الإطار الداخلي

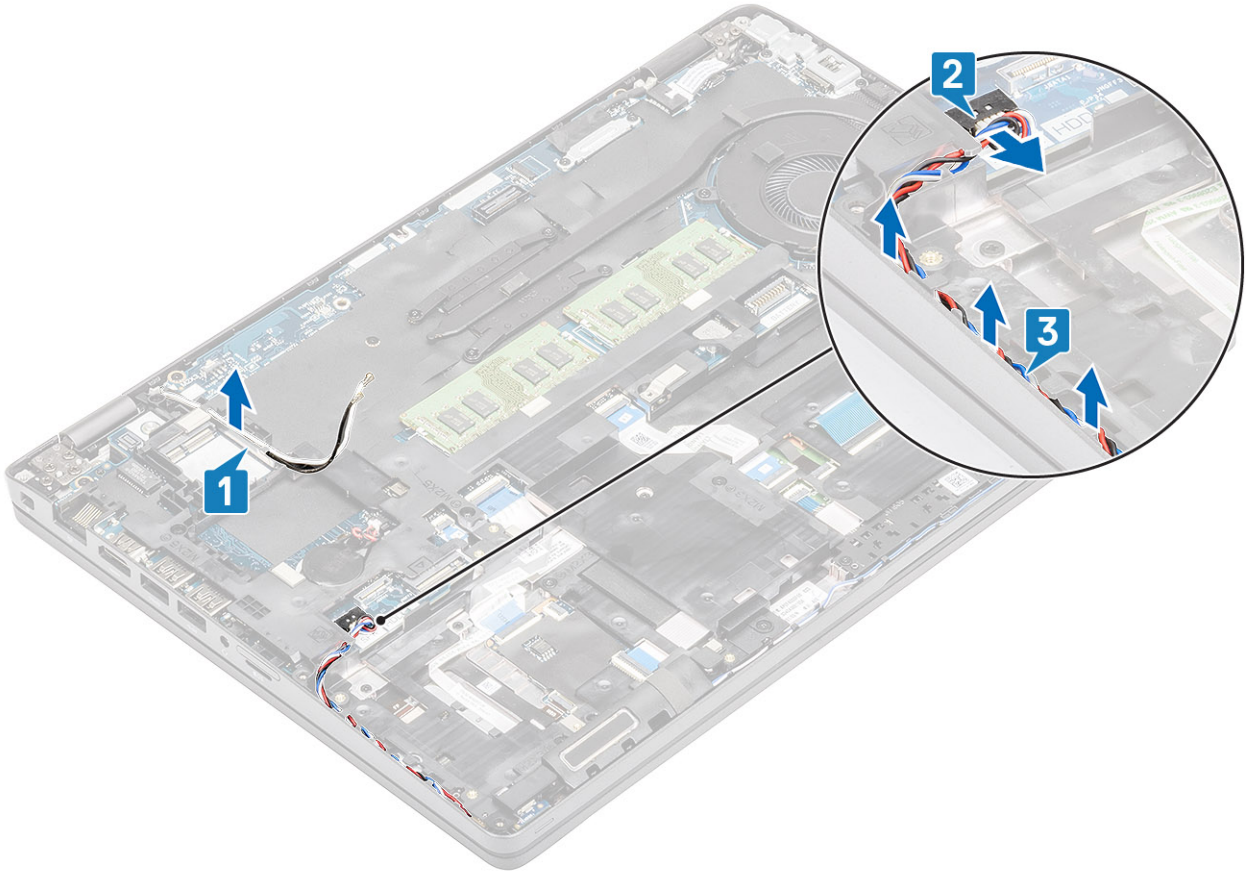
إزالة الإطار الداخلي

المتطلبات

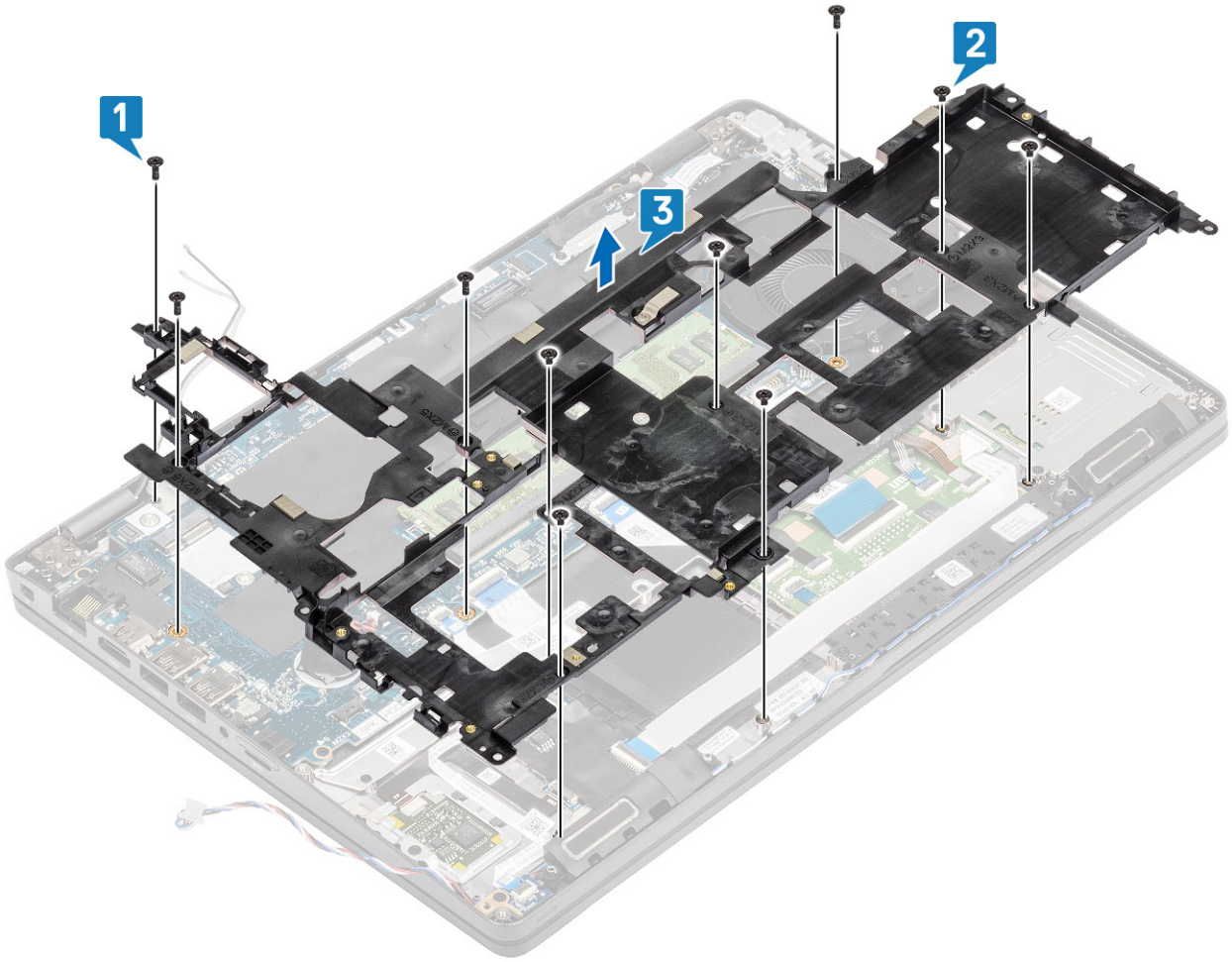
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. إزالة بطاقة WLAN.
6. قم بإزالة M.2 SSD.
7. قم بإزالة حامل M.2 SSD.

الخطوات

1. أخرج كبلات هوائي WLAN.



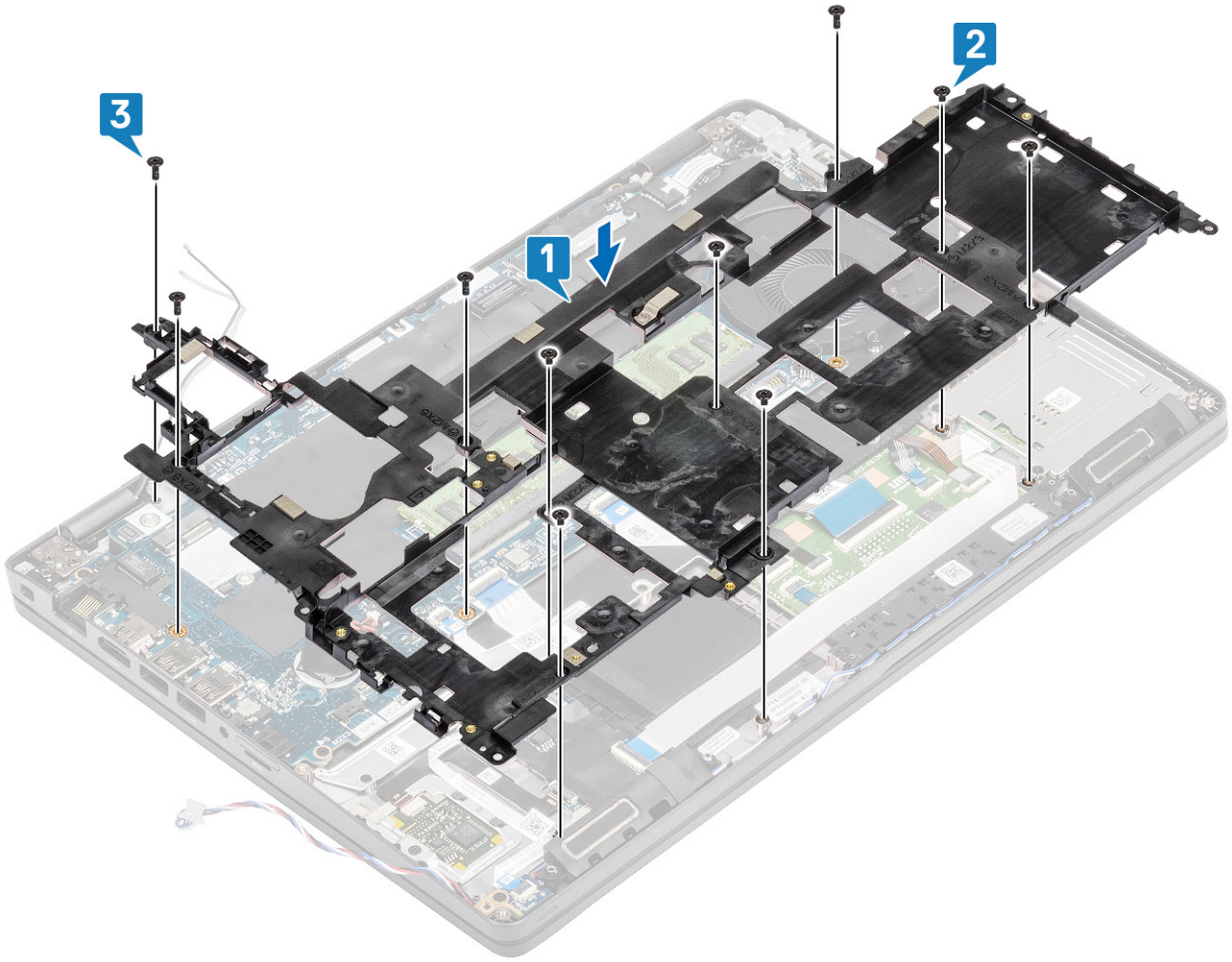
2. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة (M2x5) التي تثبت الإطار الداخلي بلوحة النظام [1].
3. قم بإزالة المسامير اللولبية (M2x3) الستة التي تثبت الإطار الداخلي بلوحة النظام [2].
4. قم برفع الإطار الداخلي بعيدًا عن هيكل النظام [3].



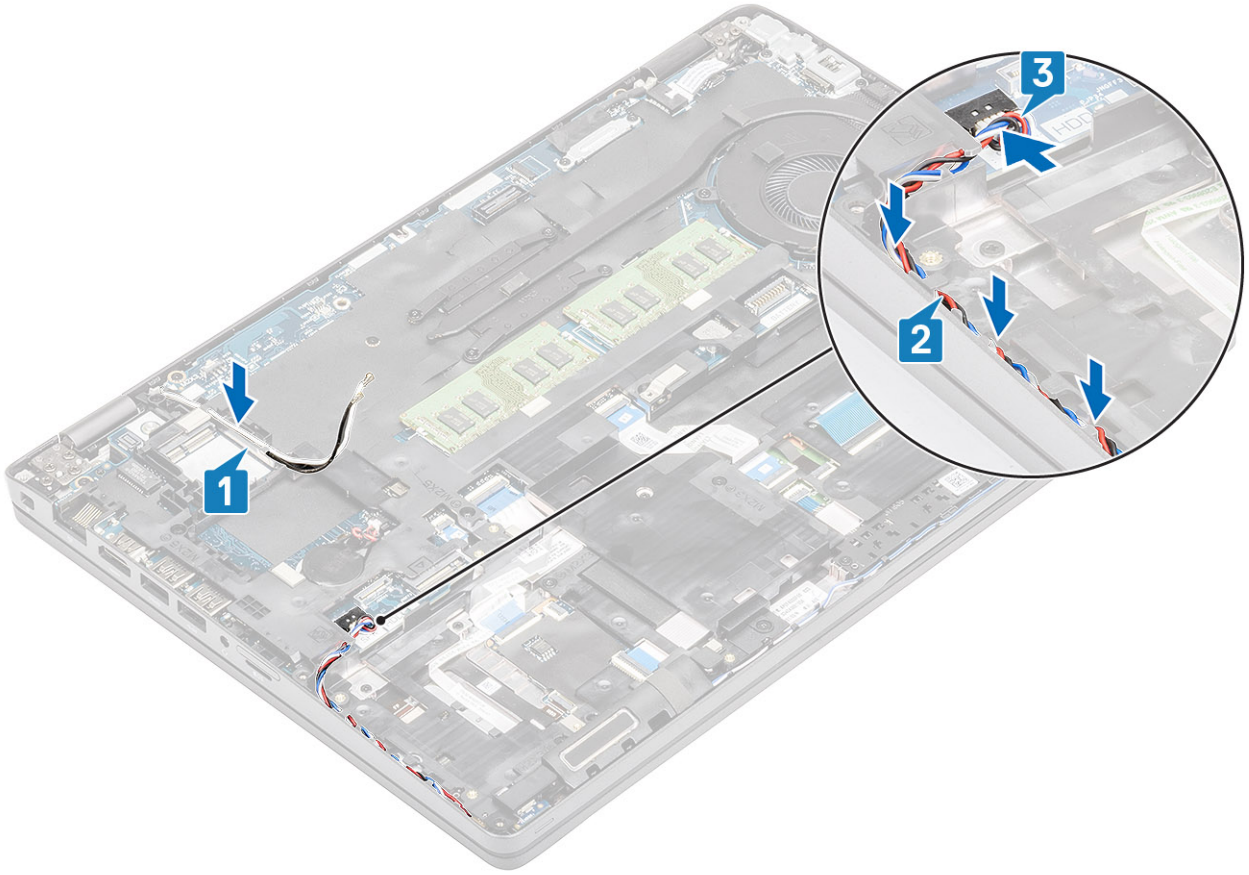
تركيب الإطار الداخلي

الخطوات

1. قم بمحاذاة الإطار الداخلي ووضعه بهيكل النظام [1].
2. أعد وضع المسامير اللولبية (M2x3) الستة لتثبيت الإطار الداخلي بلوحة النظام [2].
3. أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة (M2x5) لتثبيت الإطار الداخلي بلوحة النظام [3].



4. أخرج كبلات هوائي WLAN.



الخطوات التالية

1. أعد تركيب حامل M.2 SSD.
2. أعد تركيب M.2 SSD.
3. أعد وضع بطاقة WLAN.
4. أعد وضع البطارية.
5. أعد وضع غطاء القاعدة.
6. أعد وضع بطاقة microSD.
7. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

قارئ البطاقة الذكية

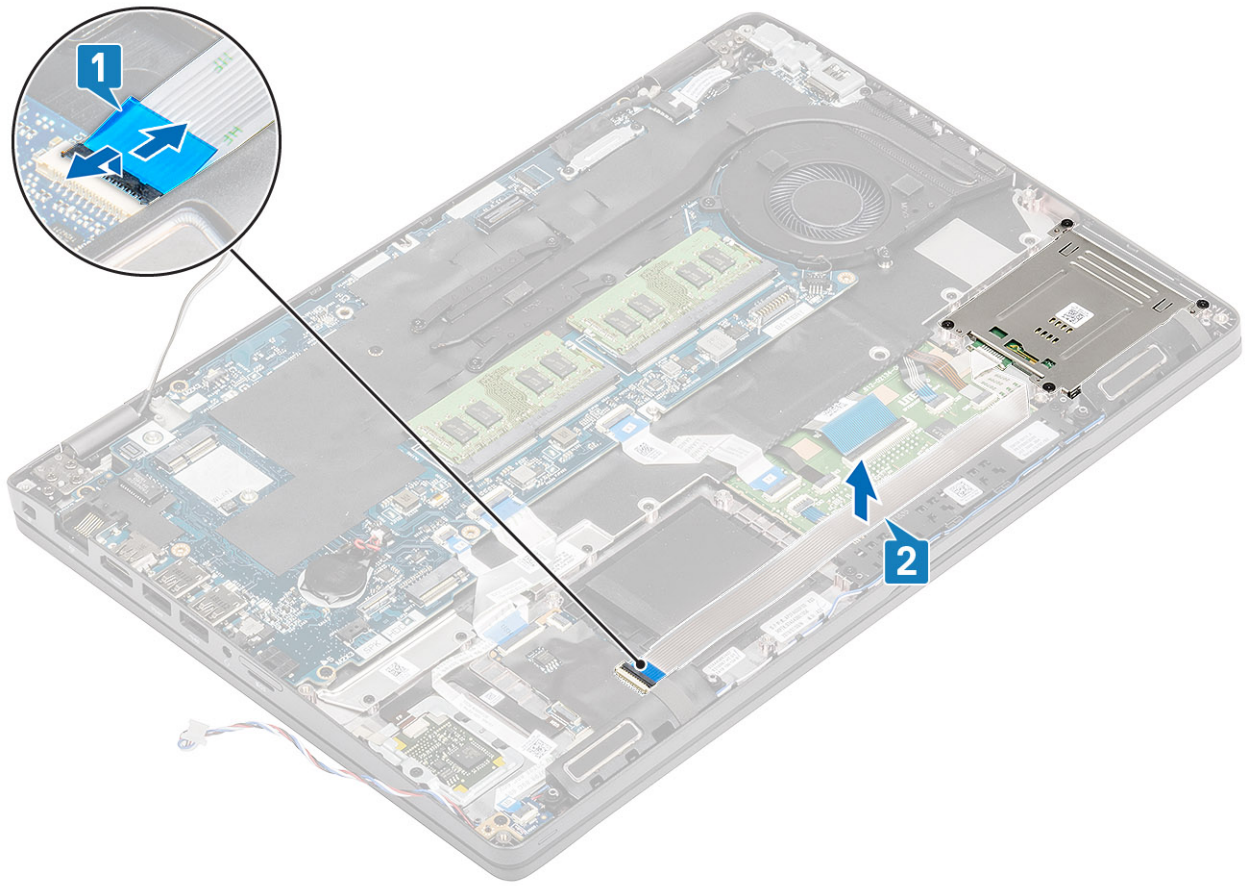
بإزالة قارئ بطاقة SmartCard

المتطلبات

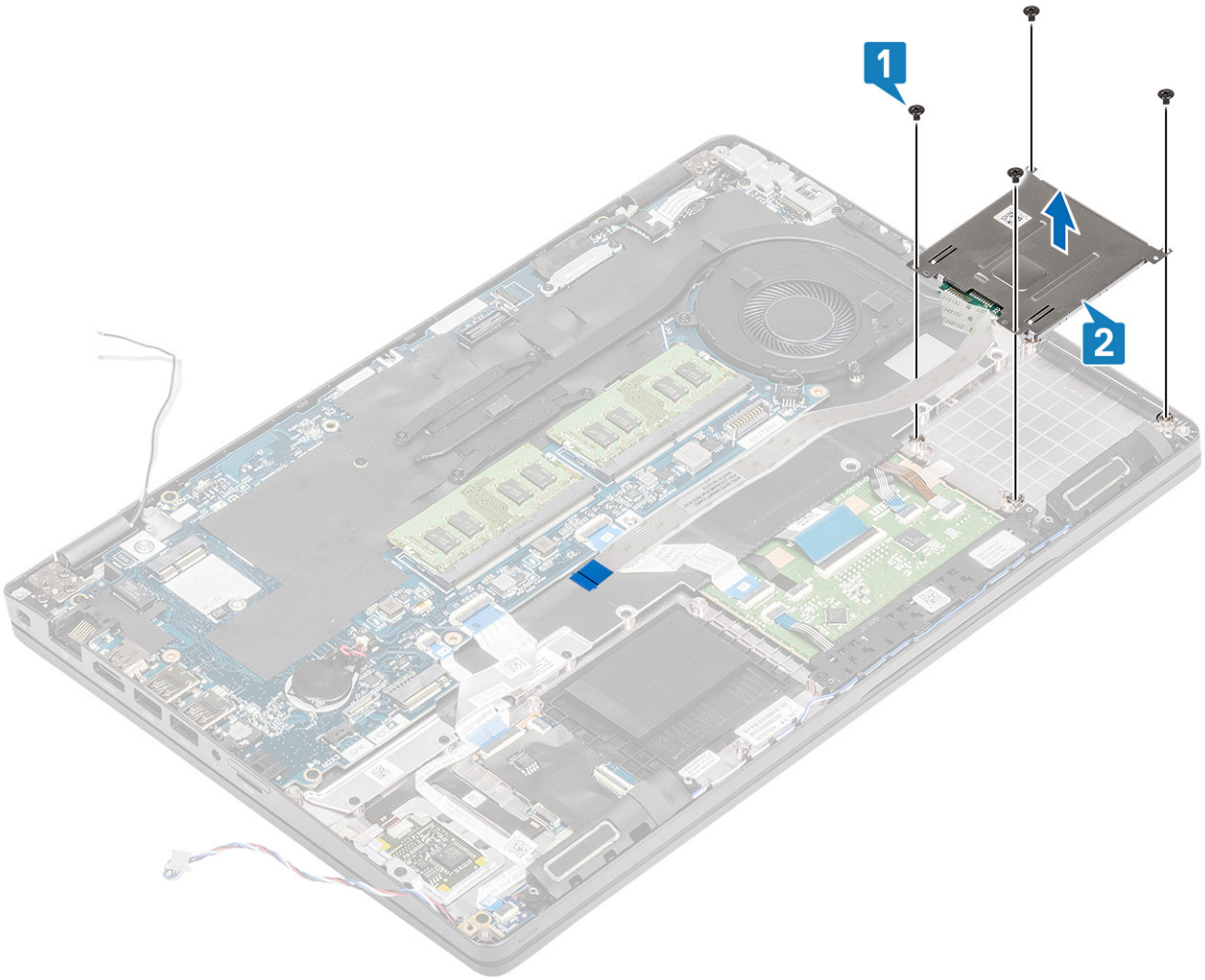
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. إزالة بطاقة WLAN.
6. أزل الإطار الداخلي.

الخطوات

1. افصل الكبل المسطح المرن (FFC) لقارئ SmartCard عن الموصل الموجودة على لوحة [1] USH].
2. انزع FFC لبطاقة SmartCard من مسند راحة اليد [2].



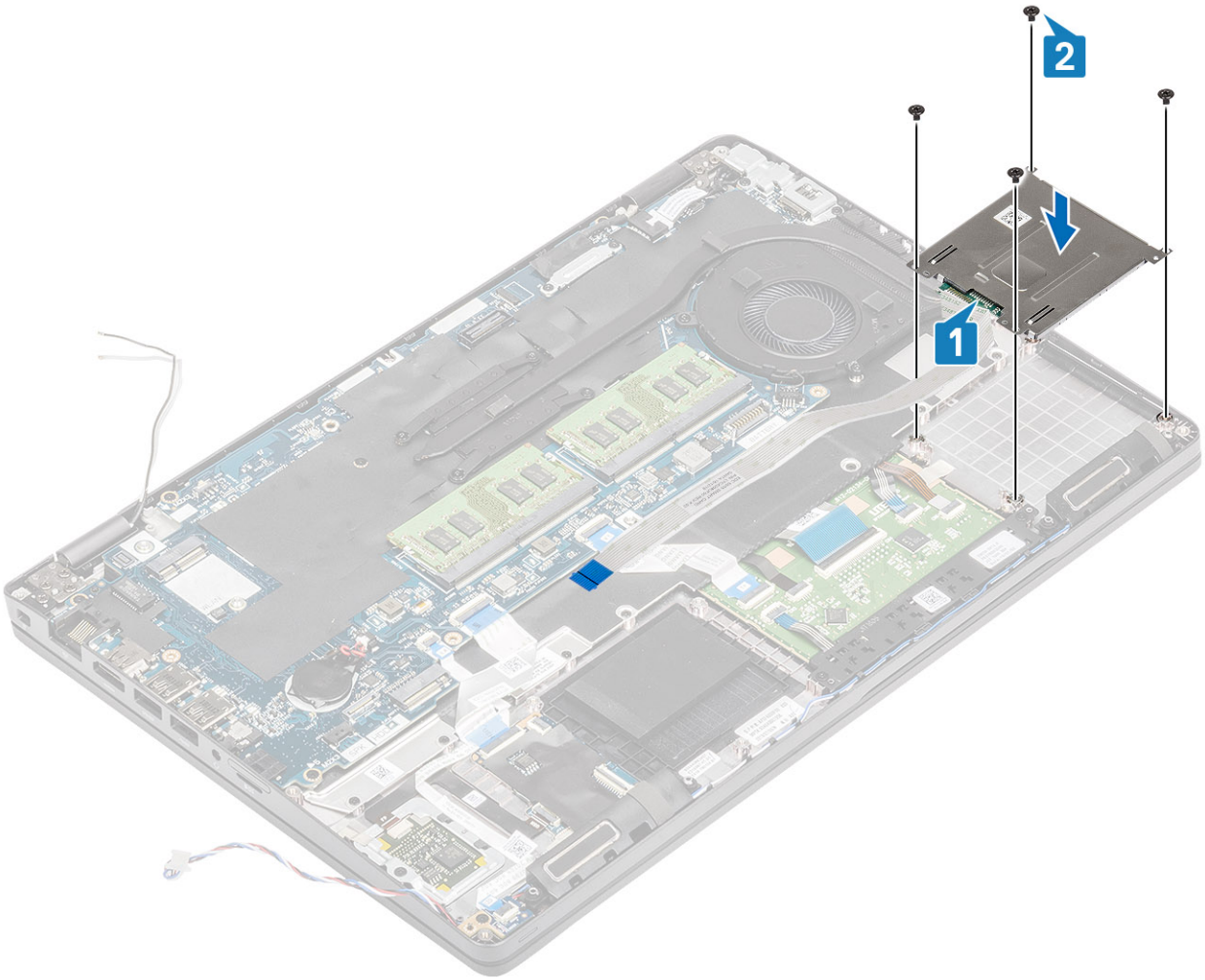
3. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة (M2x3) التي تثبت قارئ بطاقة smartcard بمسند راحة اليد [1].
4. ارفع لوحة قارئ بطاقة smartcard بعيدًا عن مسند راحة اليد [2].



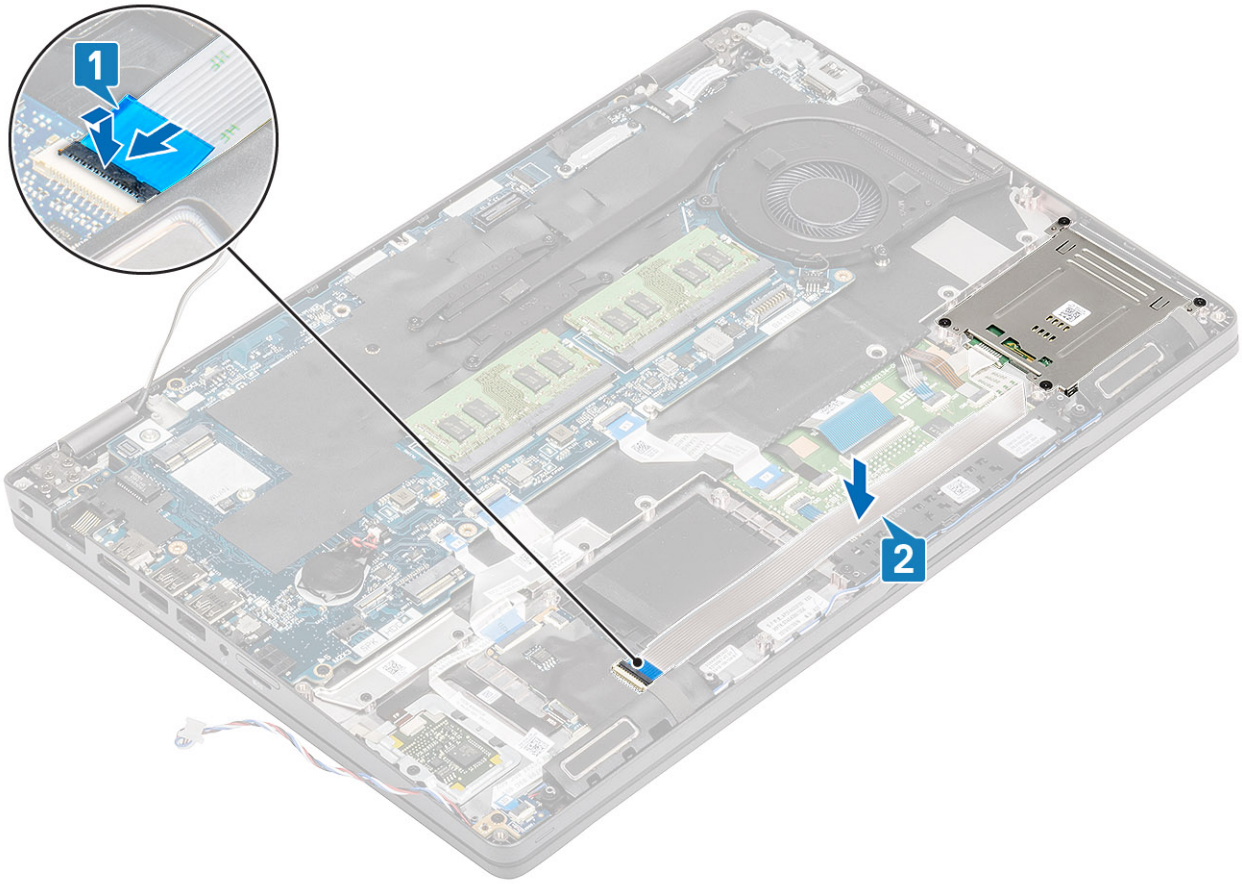
تركيب قارئ SmartCard

الخطوات

1. ضع لوحة قارئ البطاقات الذكية على مسند راحة اليد [1].
2. أعد تركيب المسامير اللولبية الأربعة (M2x3) التي تثبت قارئ بطاقة smartcard بمسند راحة اليد [2].



3. قم بتوصيل FFC لقارئ بطاقات smartcard بالموصل الموجود على لوحة USH [1].
4. قم بلصق FFC لبطاقة smartcard بمسند راحة اليد [2].



الخطوات التالية

1. استبدل الإطار الداخلي..
2. أعد وضع بطاقة WLAN.
3. أعد وضع البطارية.
4. أعد وضع غطاء القاعدة.
5. أعد وضع بطاقة microSD.
6. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

أزرار لوحة اللمس

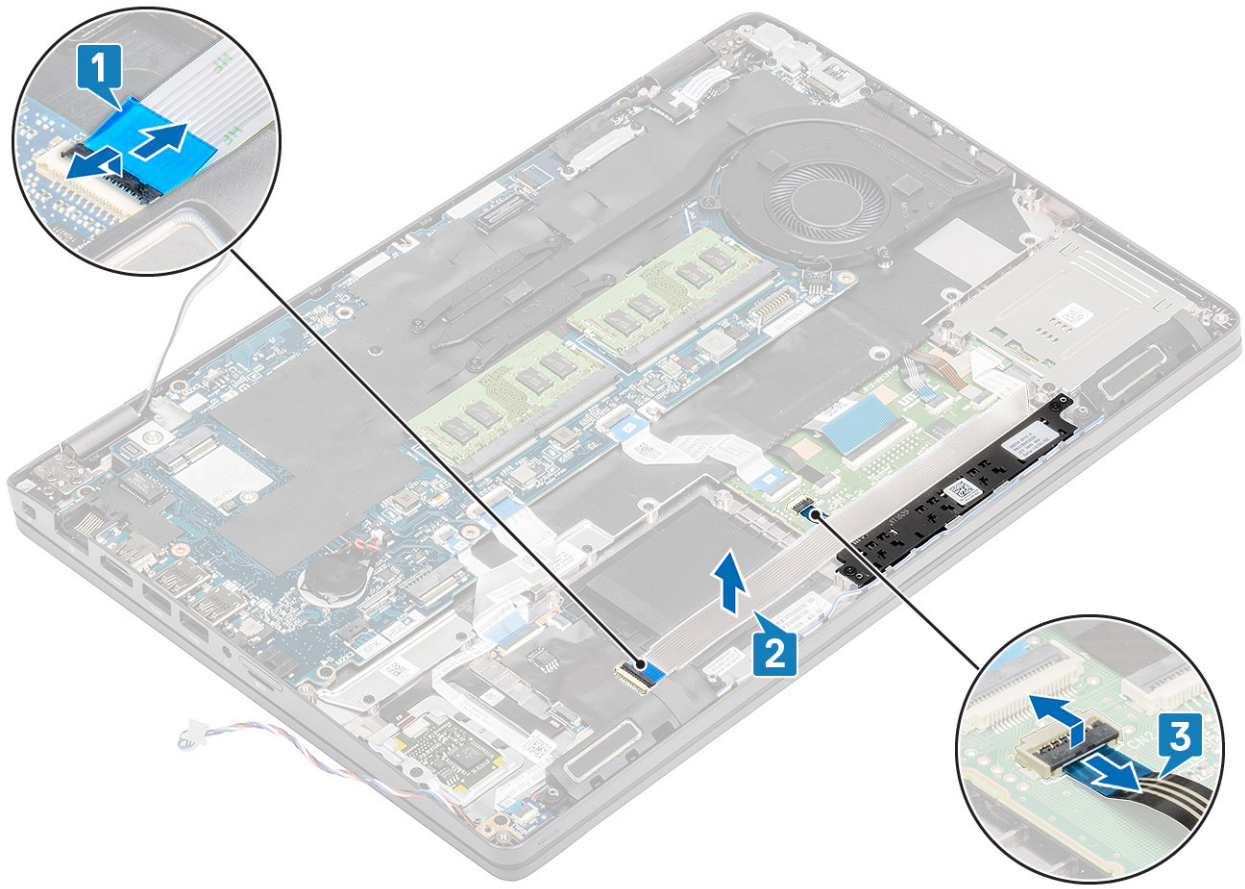
إزالة لوحة زر لوحة اللمس

المتطلبات

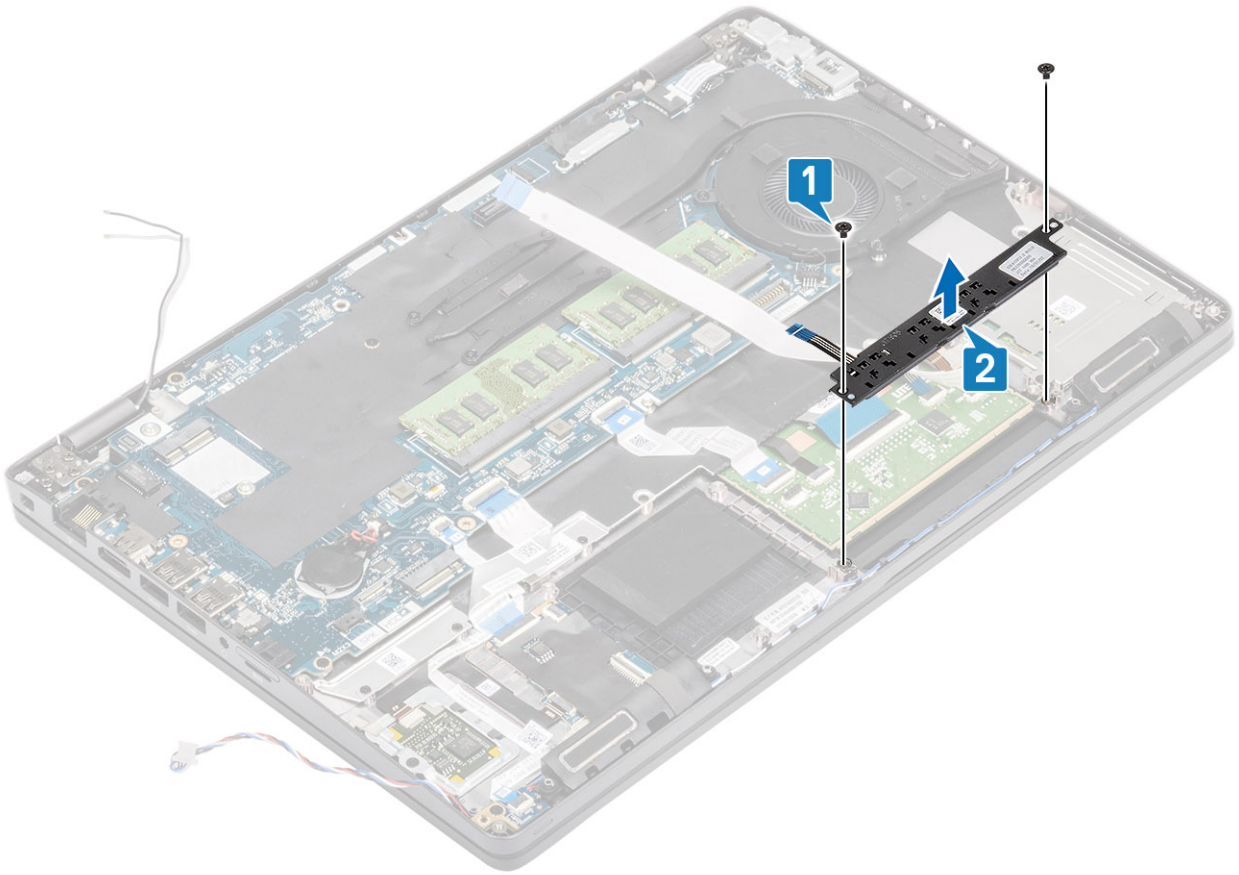
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مكبر الصوت.

الخطوات

1. افتح المزلاج وافصل كابل قارئ البطاقة الذكية المرن المسطح (FFC) عن لوحة 1] USH].
2. انزع كابل قارئ البطاقة الذكية المرن المسطح (FFC) من مسند راحة اليد [2] وافصل كابل لوحة زر لوحة اللمس عن الموصل الموجود في لوحة اللمس [3].



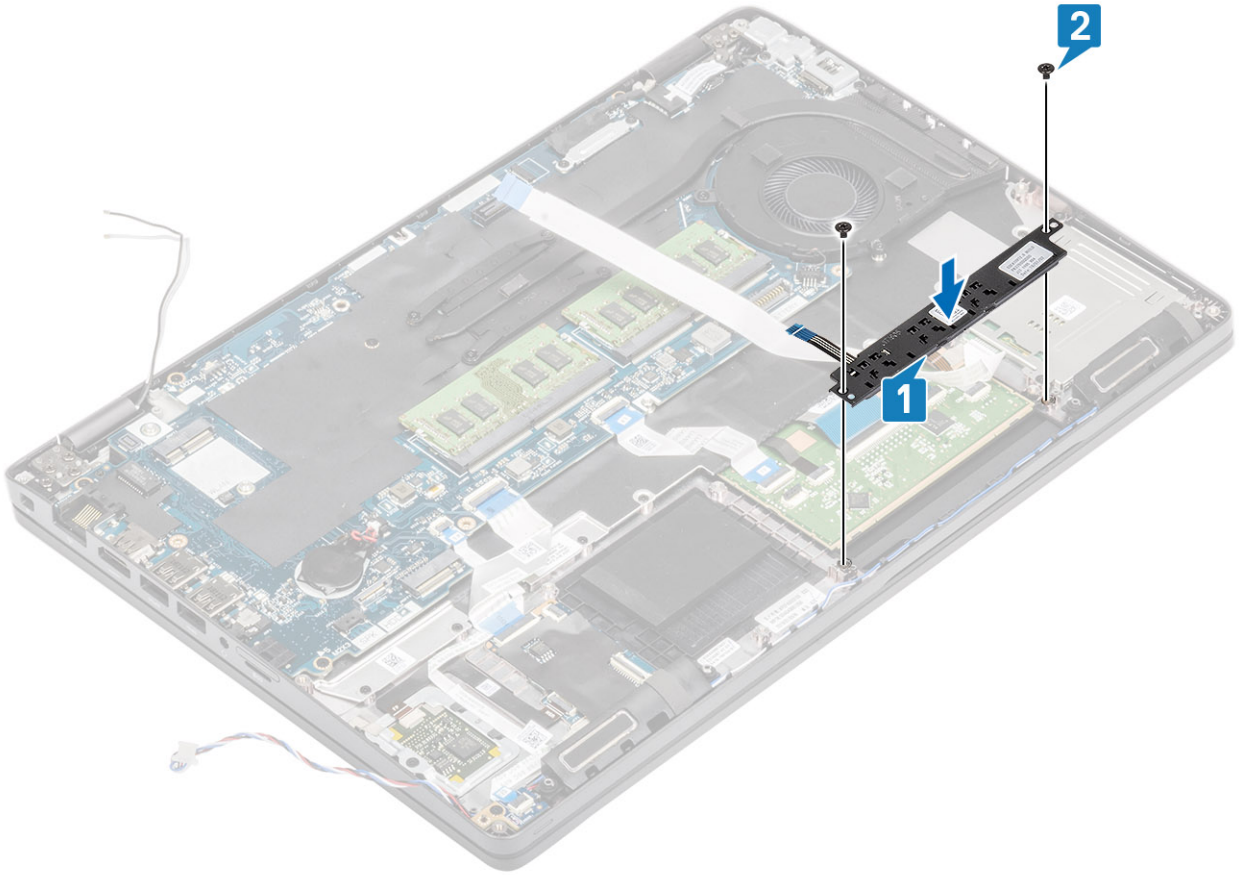
3. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x3) المثبتين لدعامة زر لوحة اللمس في مسند راحة اليد [1].
4. ارفع دعامة لوحة زر لوحة اللمس بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



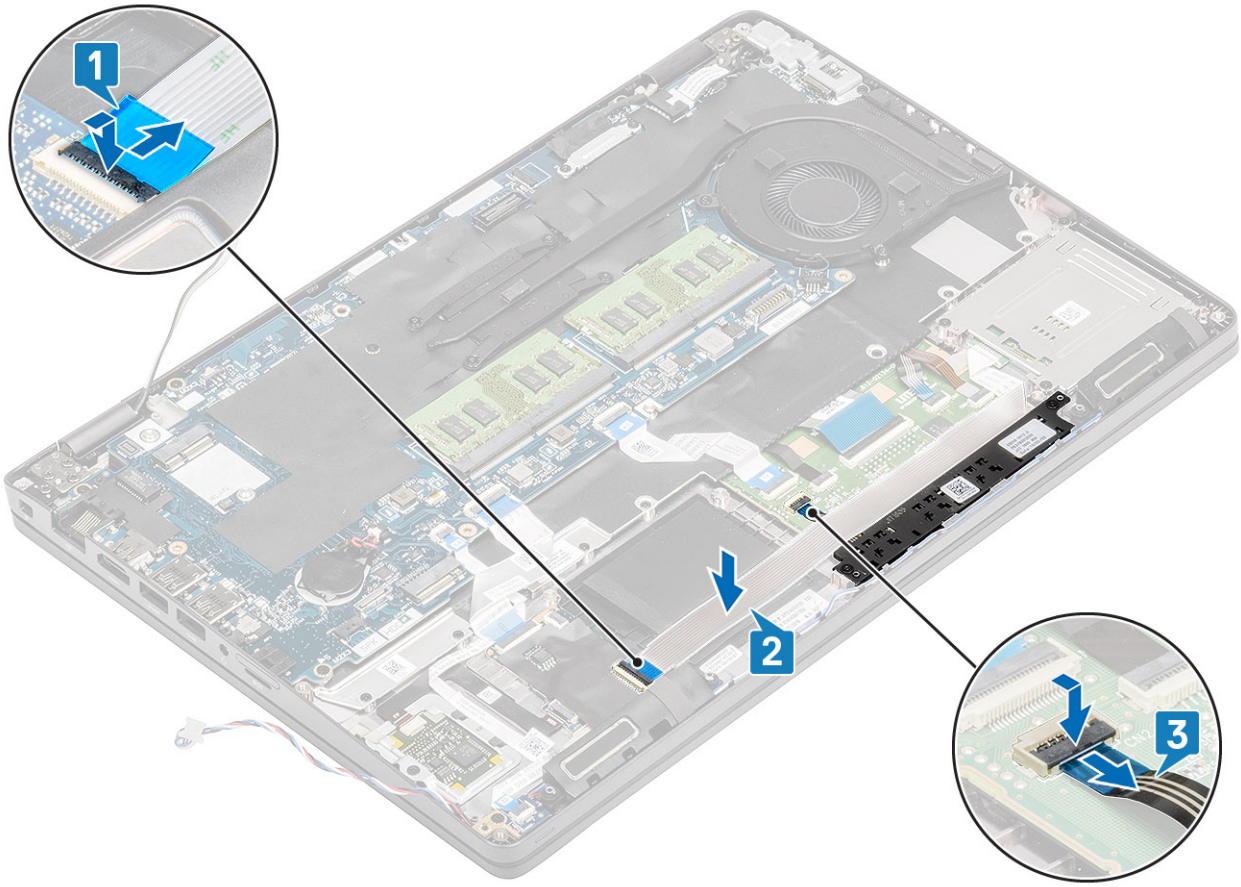
تركيب لوحة أزرار لوحة اللمس

الخطوات

1. ضع لوحة أزرار لوحة اللمس في الفتحة الموجودة بمسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x3) لتثبيت لوحة أزرار لوحة اللمس في مسند راحة اليد [2].



3. قم بتوصيل كابل قارئ البطاقة الذكية المرن المسطح (FFC) بلوحة 1] USH].
4. ضع كابل قارئ البطاقة الذكية المرن المسطح [2] (FFC) وقم بتوصيل كابل لوحة أزرار لوحة اللمس بالموصل الموجود في لوحة اللمس [3].



الخطوات التالية

1. أعد وضع مكبر الصوت.
2. أعد وضع البطارية.
3. أعد وضع غطاء القاعدة.
4. أعد وضع بطاقة microSD.
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة LED

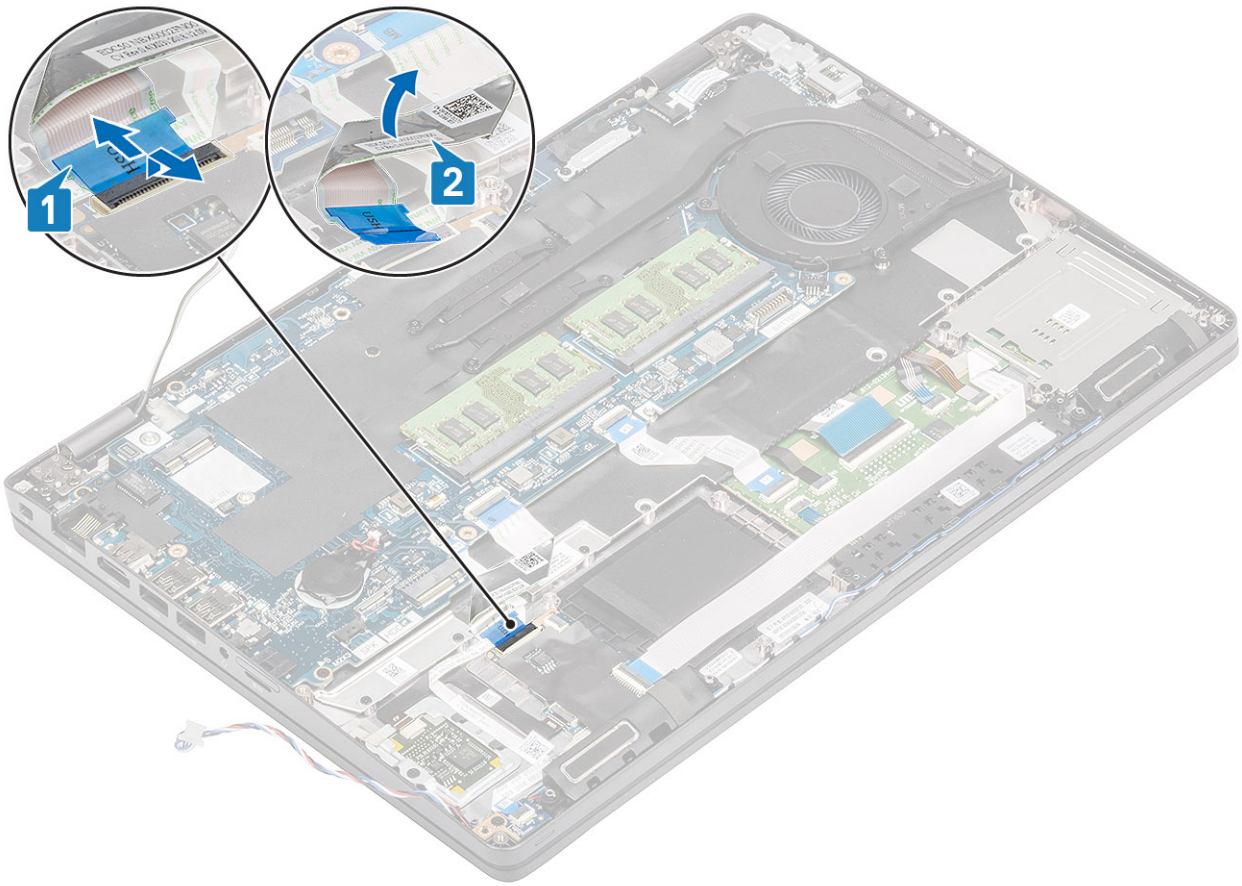
إزالة لوحة LED

المتطلبات

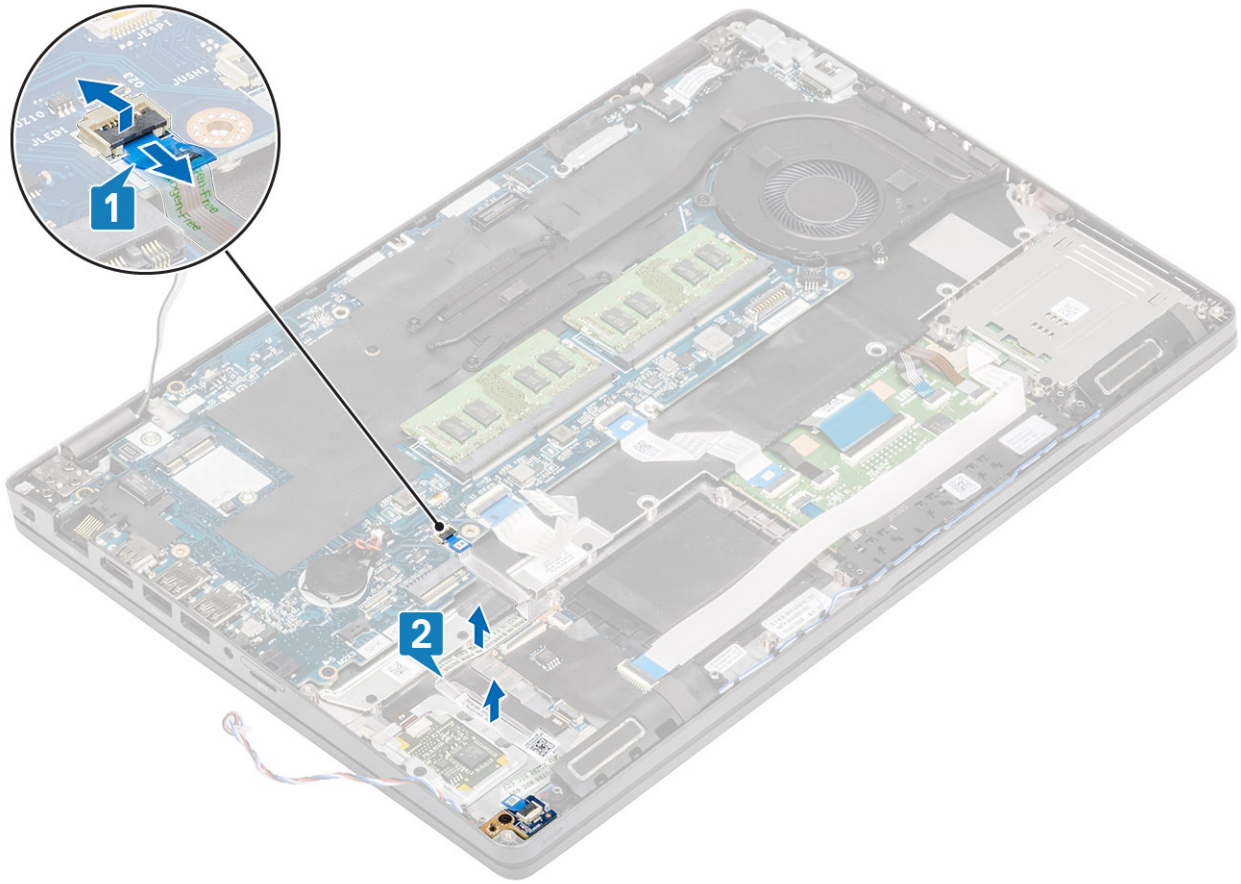
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

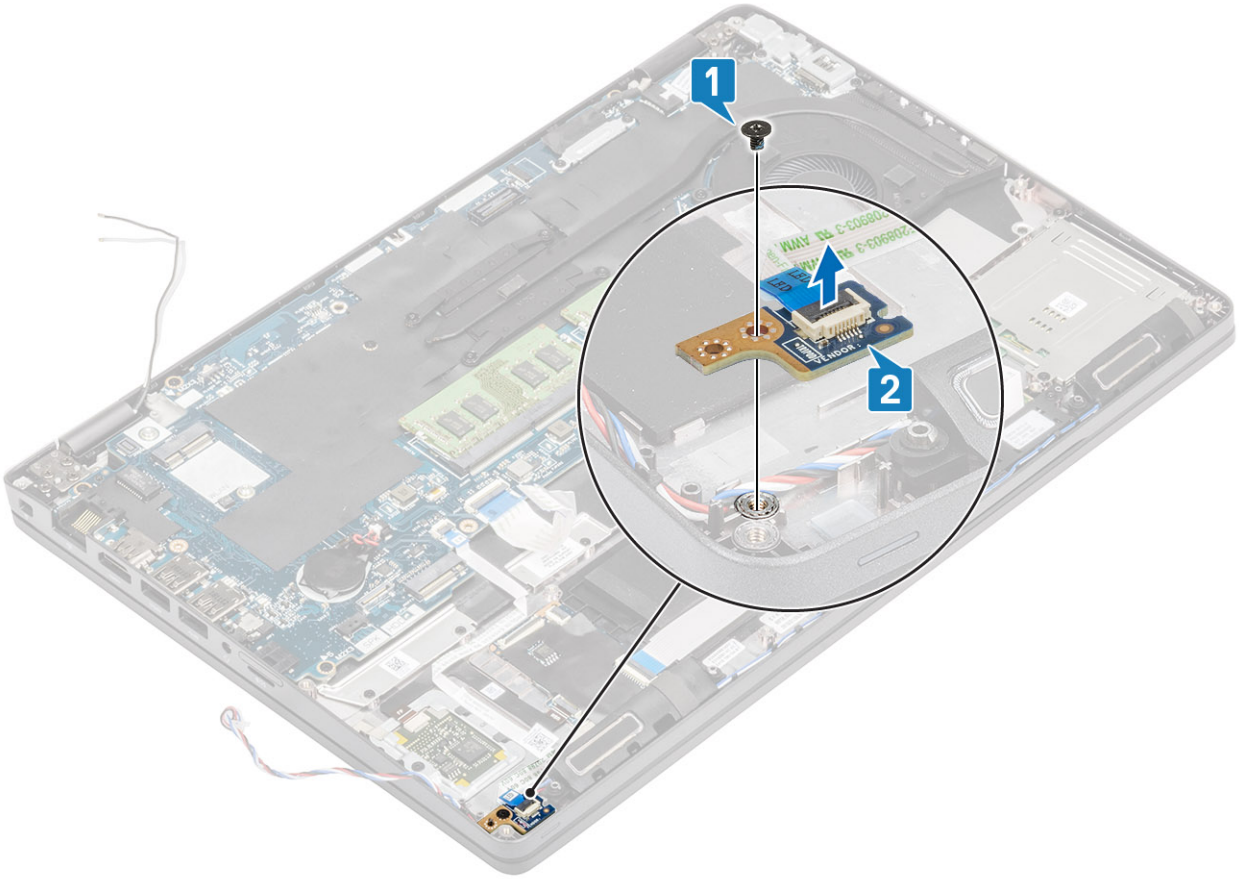
1. افصل كابل لوحة USH الفرعية المرن المسطح (FFC) وانزعه من لوحة USH الفرعية [1، 2].



2. افصل كابل لوحة LED عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
3. أخرج كابل لوحة LED عن مساره [2].



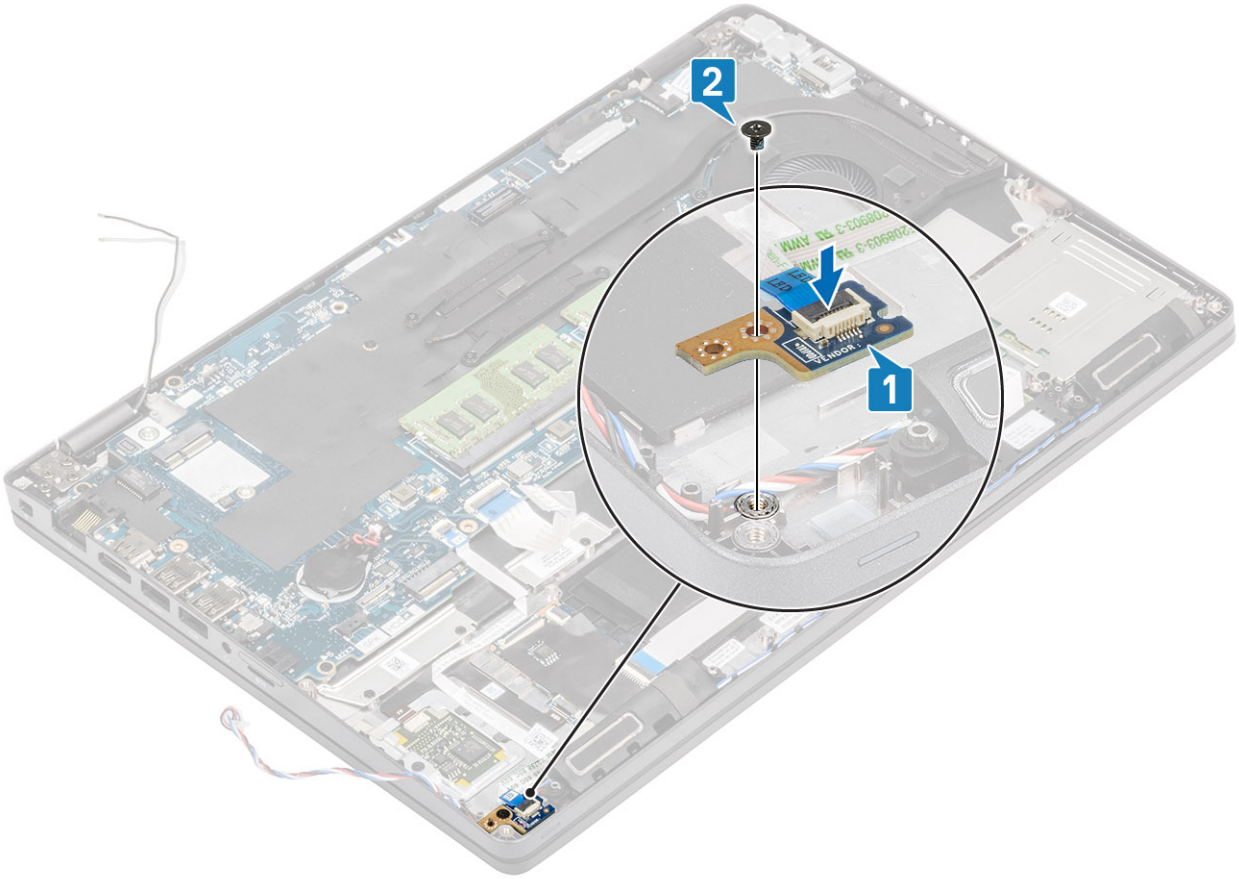
4. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الذي يثبت لوحة LED في مسند راحة اليد [1].
5. ارفع لوحة LED بعيدًا عن جهاز الكمبيوتر [2].



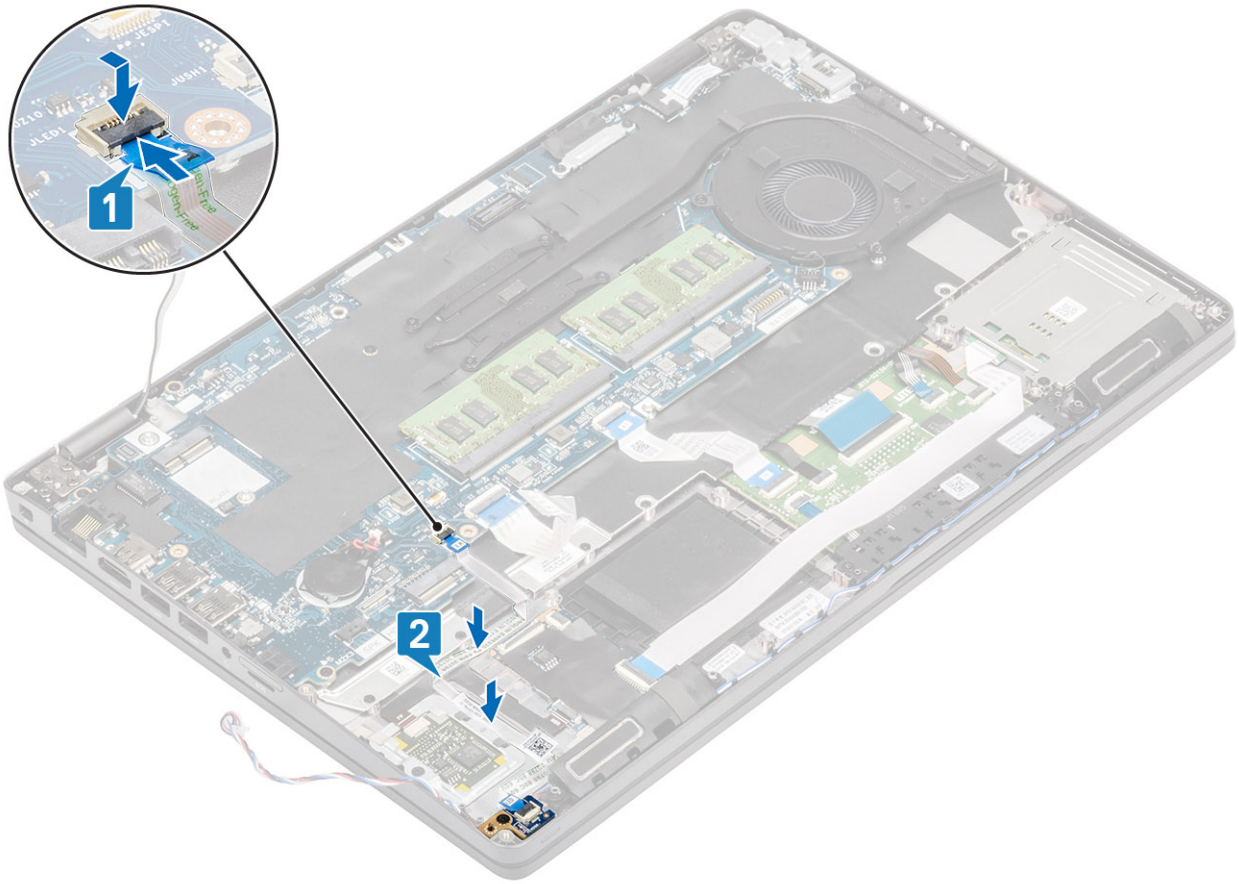
تركيب لوحة LED

الخطوات

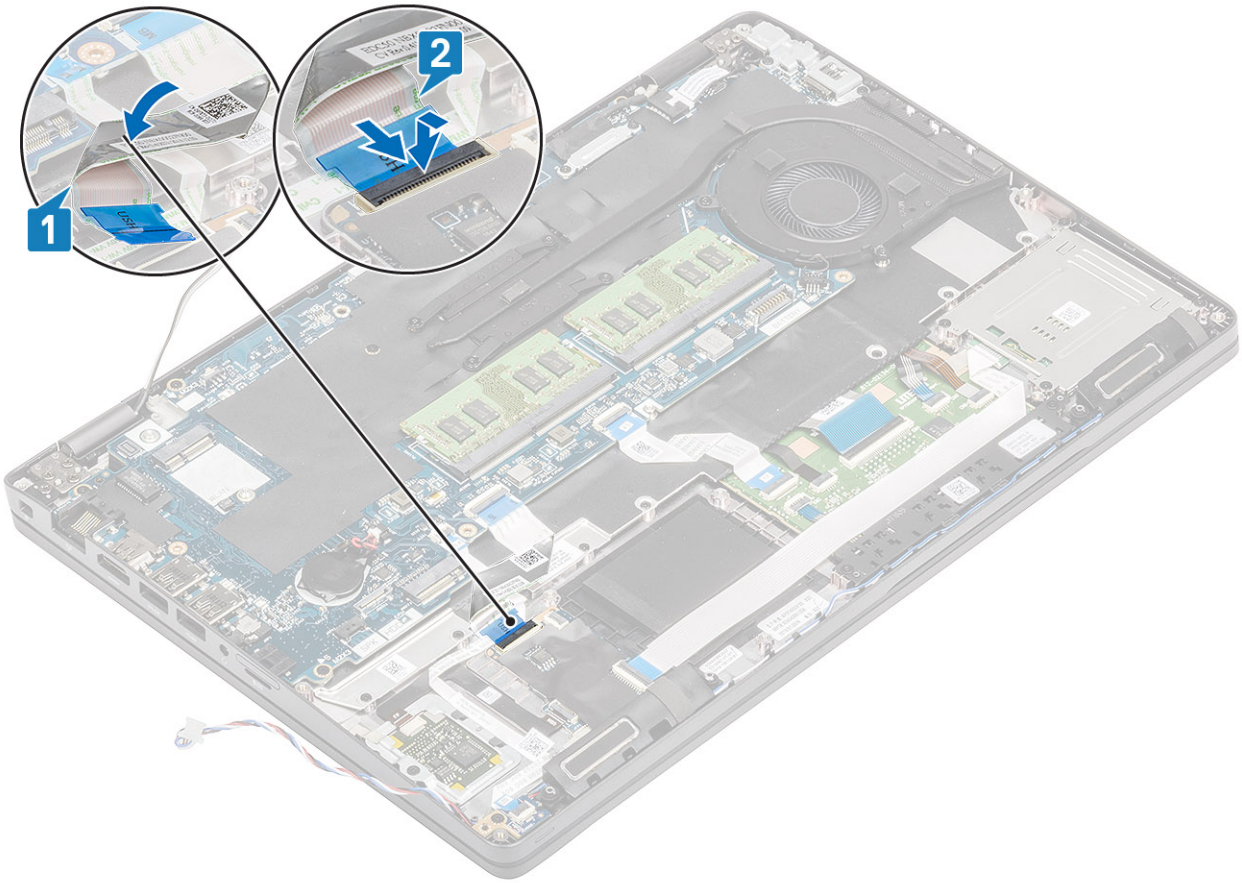
1. ضع لوحة LED وقم بمحاذاة فتحة المسمار اللولبي الموجودة في لوحة LED مع فتحة المسمار اللولبي الموجودة في مسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت لوحة LED في مسند راحة اليد [2].



3. قم بتوصيل كابل لوحة LED بالموصل الموجود في لوحة النظام وتوجيه كابل لوحة LED [1، 2].



4. قم بتوصيل كابل لوحة USH الفرعية المرن المسطح (FFC) ووضعه في لوحة USH الفرعية [1، 2].



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مكبرات الصوت

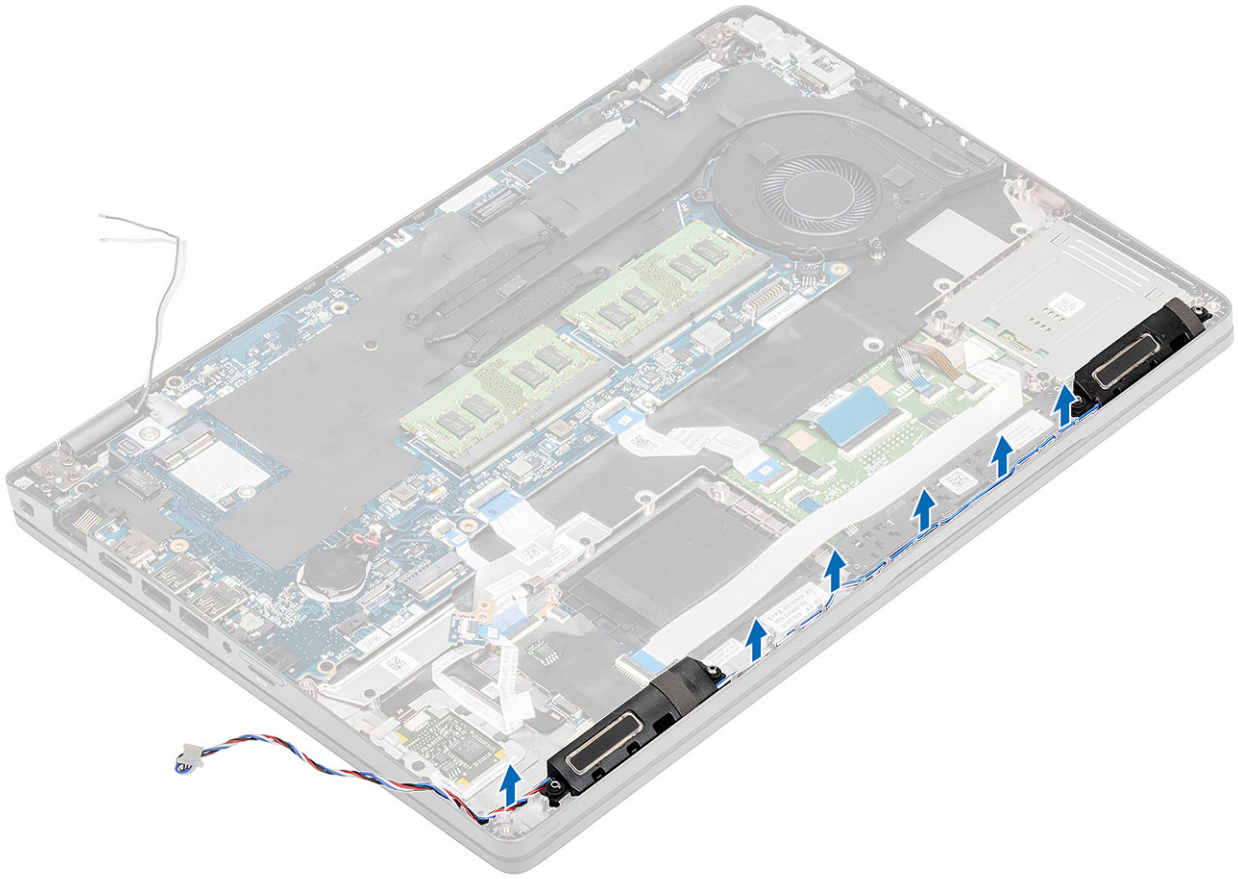
إزالة مكبرات الصوت

المتطلبات

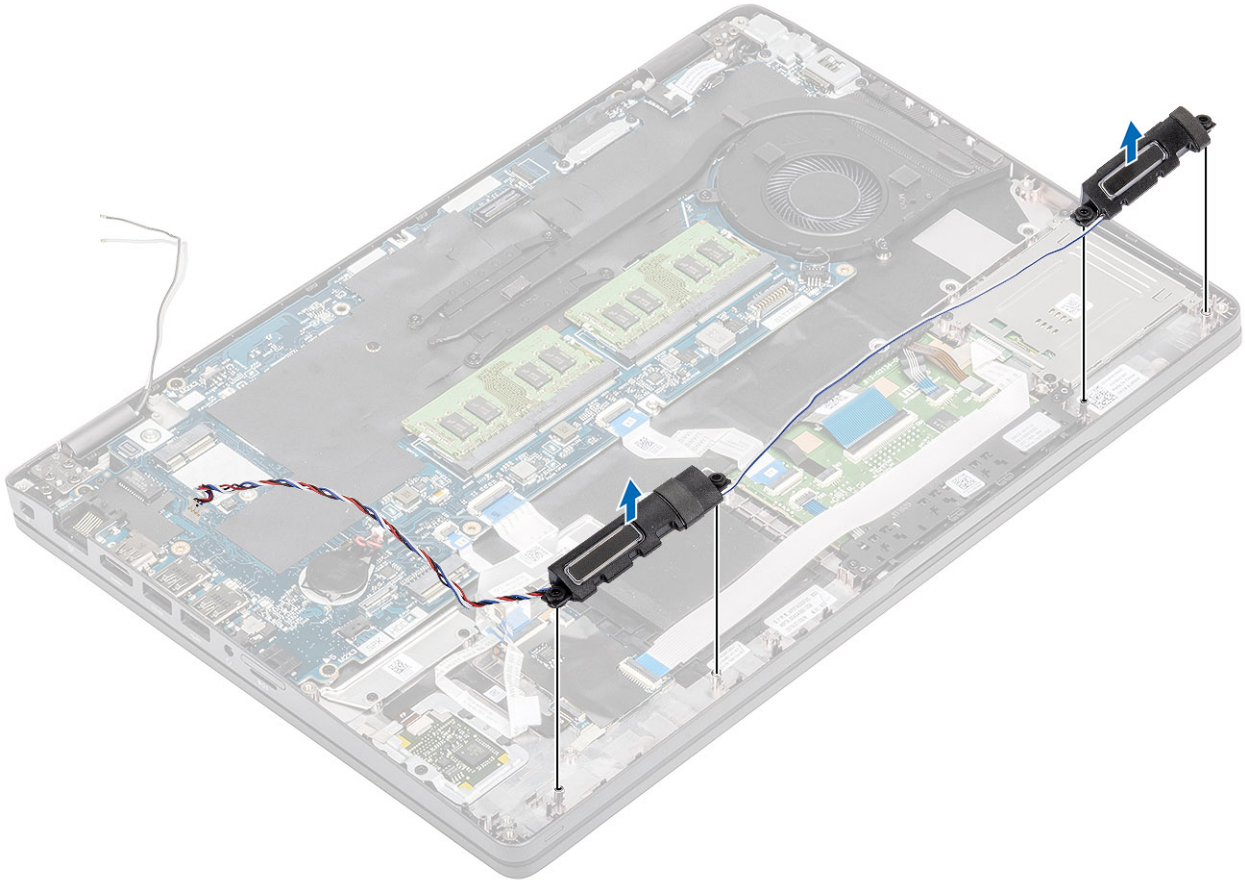
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة لوحة LED.

الخطوات

1. افصل كابل مكبر الصوت عن الموصل الموجود في لوحة.
2. انزع الأشرطة اللاصقة وأخرج كابل مكبر الصوت عن مساره.



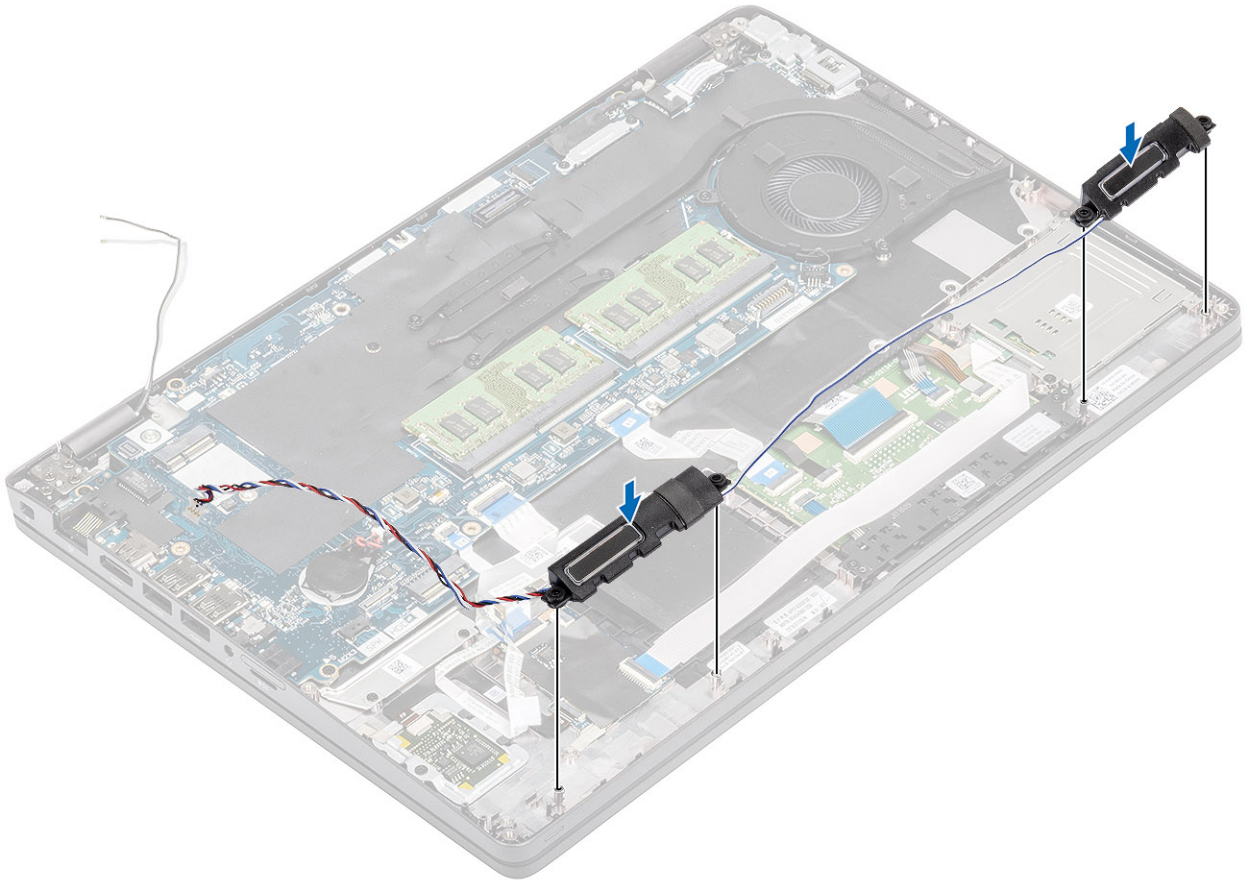
3. ارفع مكبرات الصوت وقم بإزالتها بعيدًا عن مسند راحة اليد.



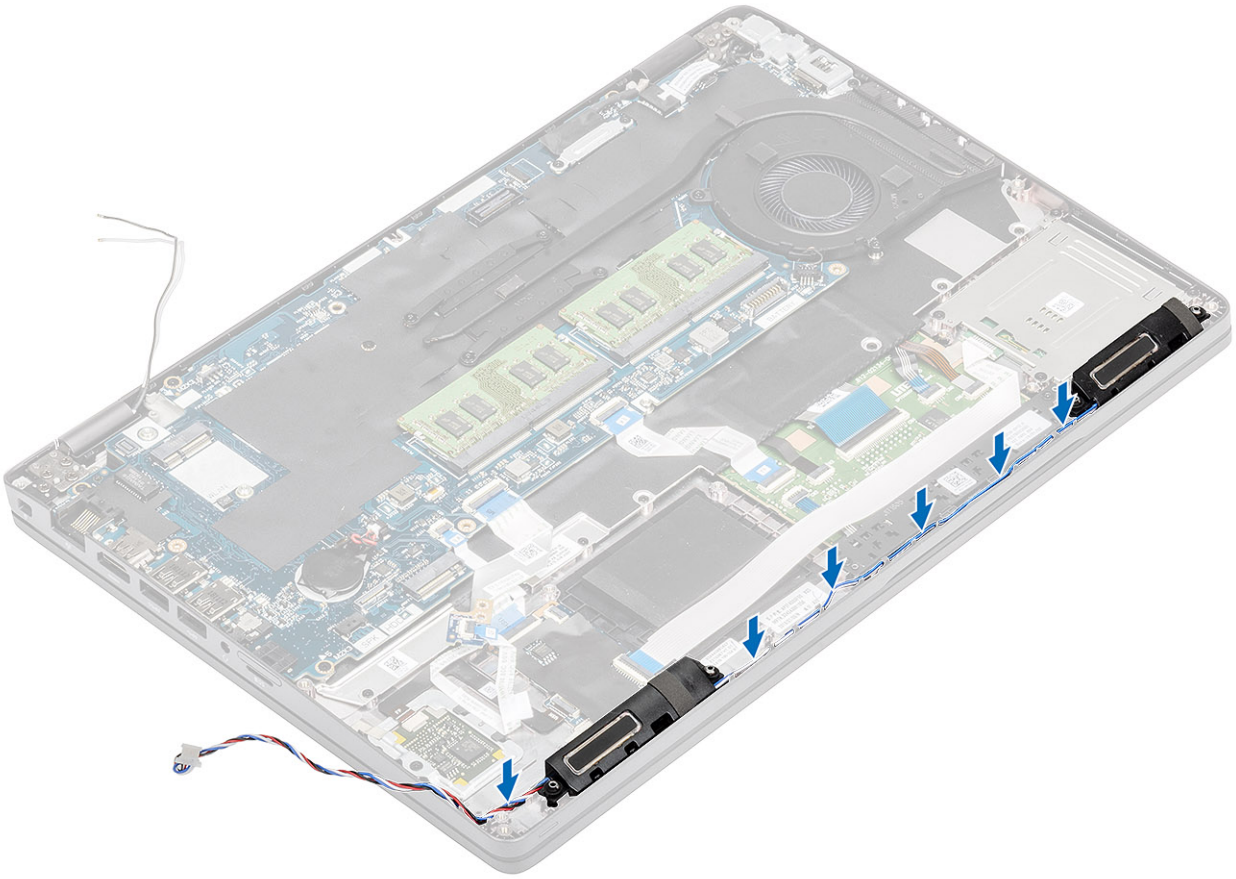
تركيب مكبرات الصوت

الخطوات

1. باستخدام أعمدة المحاذاة وحلقات التثبيت المطاطية، ضع مكبرات الصوت داخل الفتحات الموجودة في مسند راحة اليد.
2. قم بتوجيه كابل مكبر الصوت عبر مسارات التوجيه.



3. ضع الشريط اللاصق لتثبيت كابل مكبر الصوت بمسند راحة اليد [1].
4. قم بتوصيل كابل مكبر الصوت بالموصل الموجود في لوحة النظام .



الخطوات التالية

1. أعد وضع لوحة LED.
2. أعد وضع البطارية.
3. أعد وضع غطاء القاعدة.
4. أعد وضع بطاقة microSD.
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المشتت الحراري

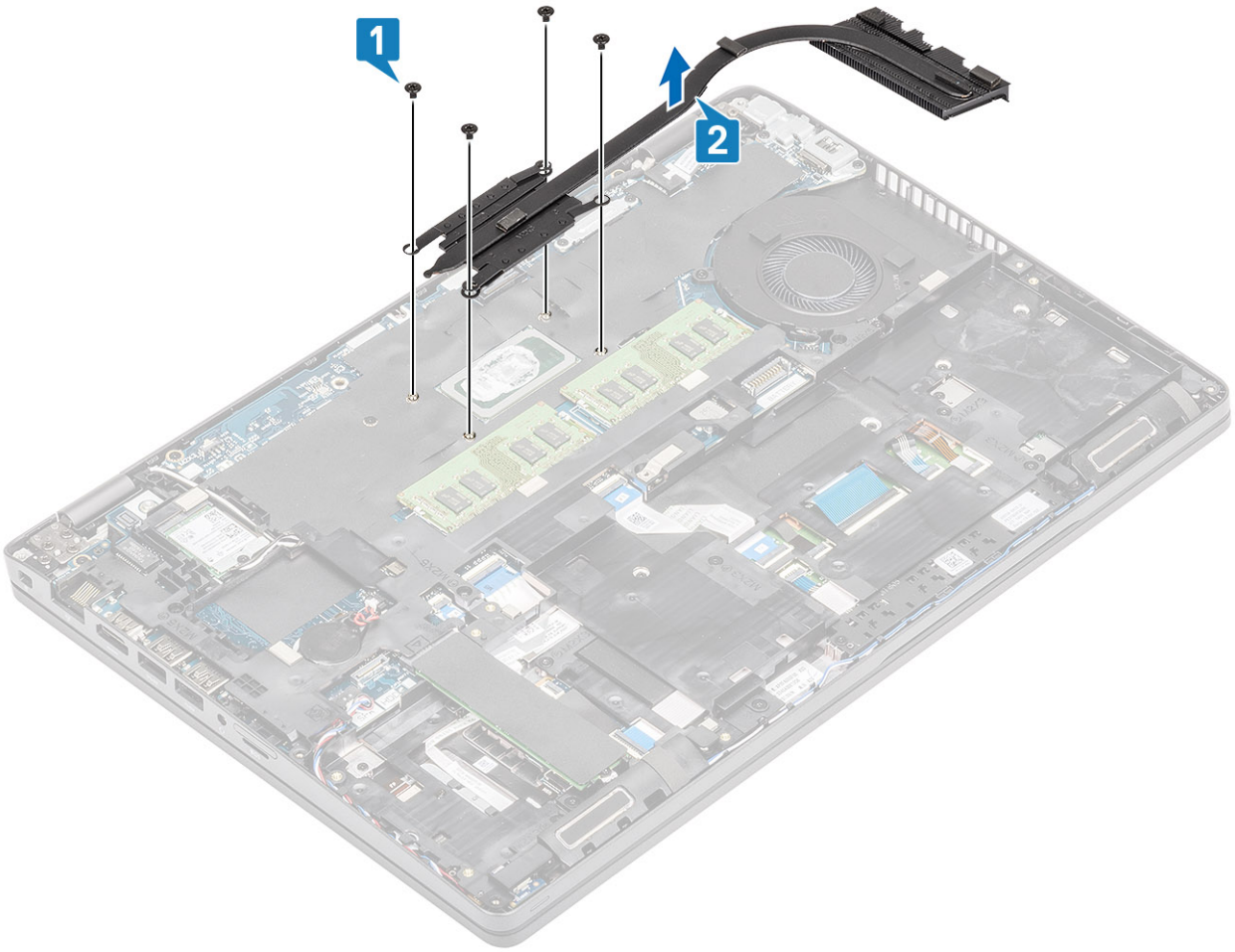
إزالة غرفة التبريد - UMA

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

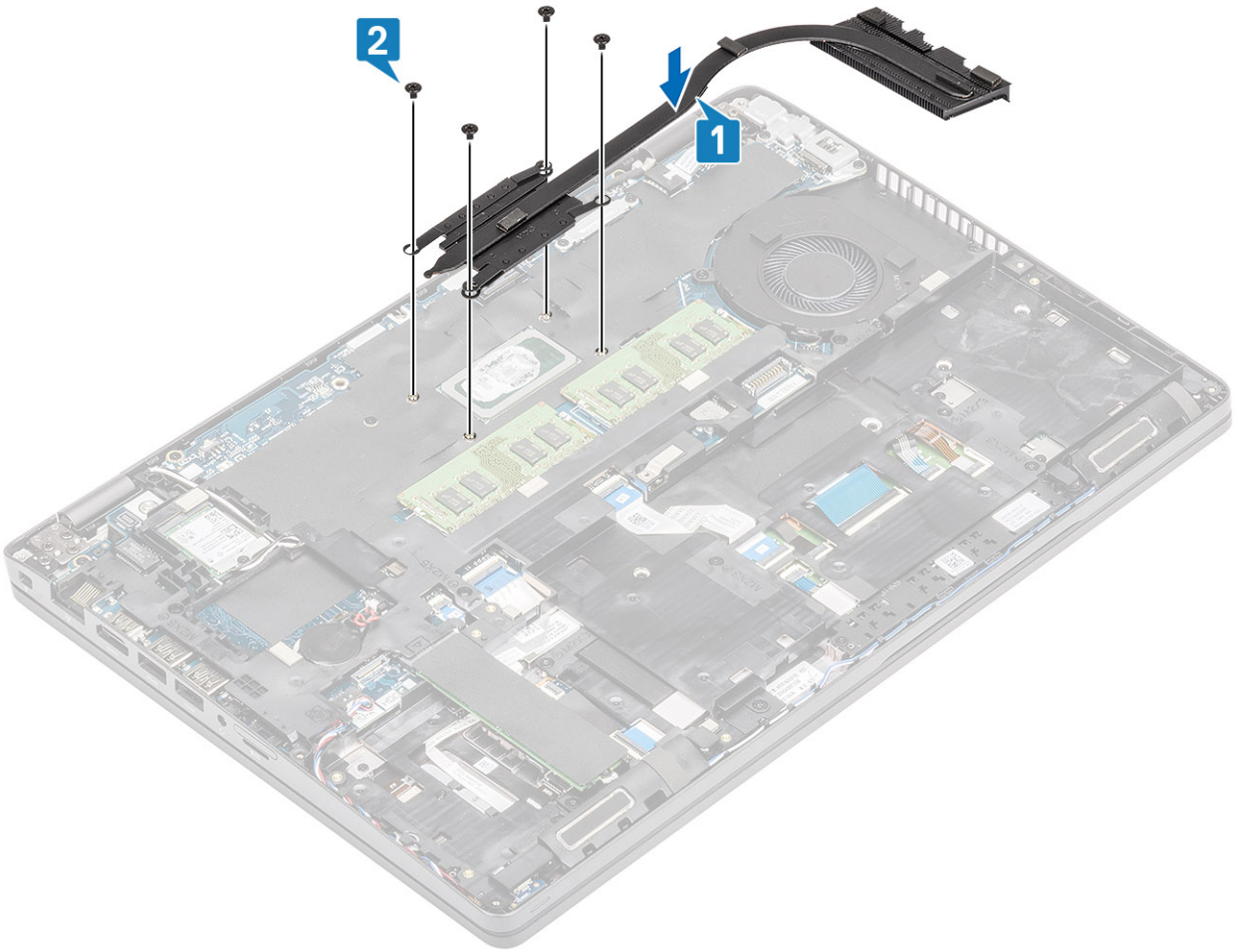
1. قم بفك مسامير (M2x3) اللولبية التي تثبت المشتت الحراري في لوحة النظام [1].
2. ارفع المشتت الحراري بعيدًا عن لوحة النظام [2].



تركيب غرفة التبريد - UMA

الخطوات

1. ضع غرفة التبريد على لوحة النظام، ثم قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة فى المشتت الحراري مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة فى لوحة النظام [1].
2. بترتيب تسلسلي، (كما هو موضح على المشتت الحراري)، أحكم ربط مسامير (M2x3) اللولبية الأربعة التي تثبت المشتت الحراري في لوحة النظام [2].



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة النظام

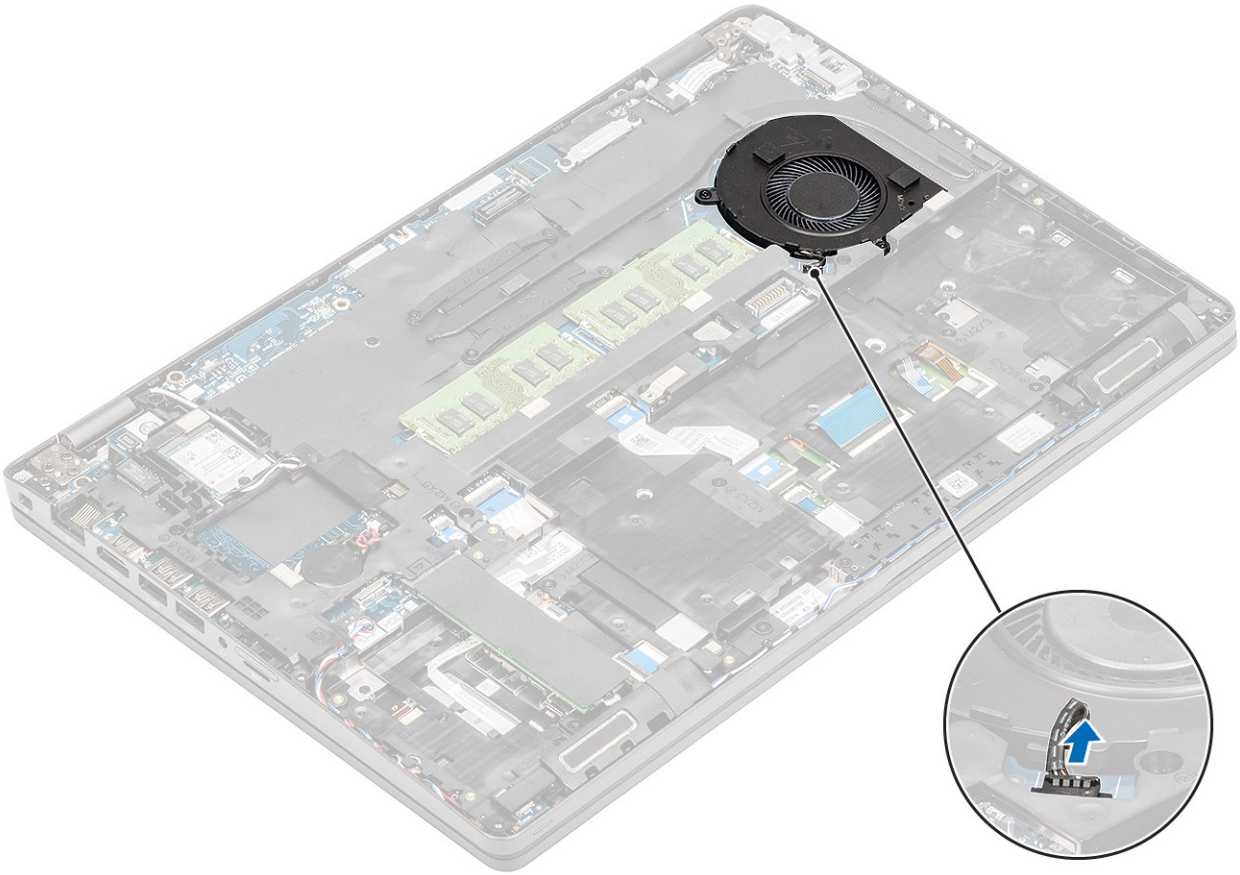
إزالة مروحة النظام

المتطلبات

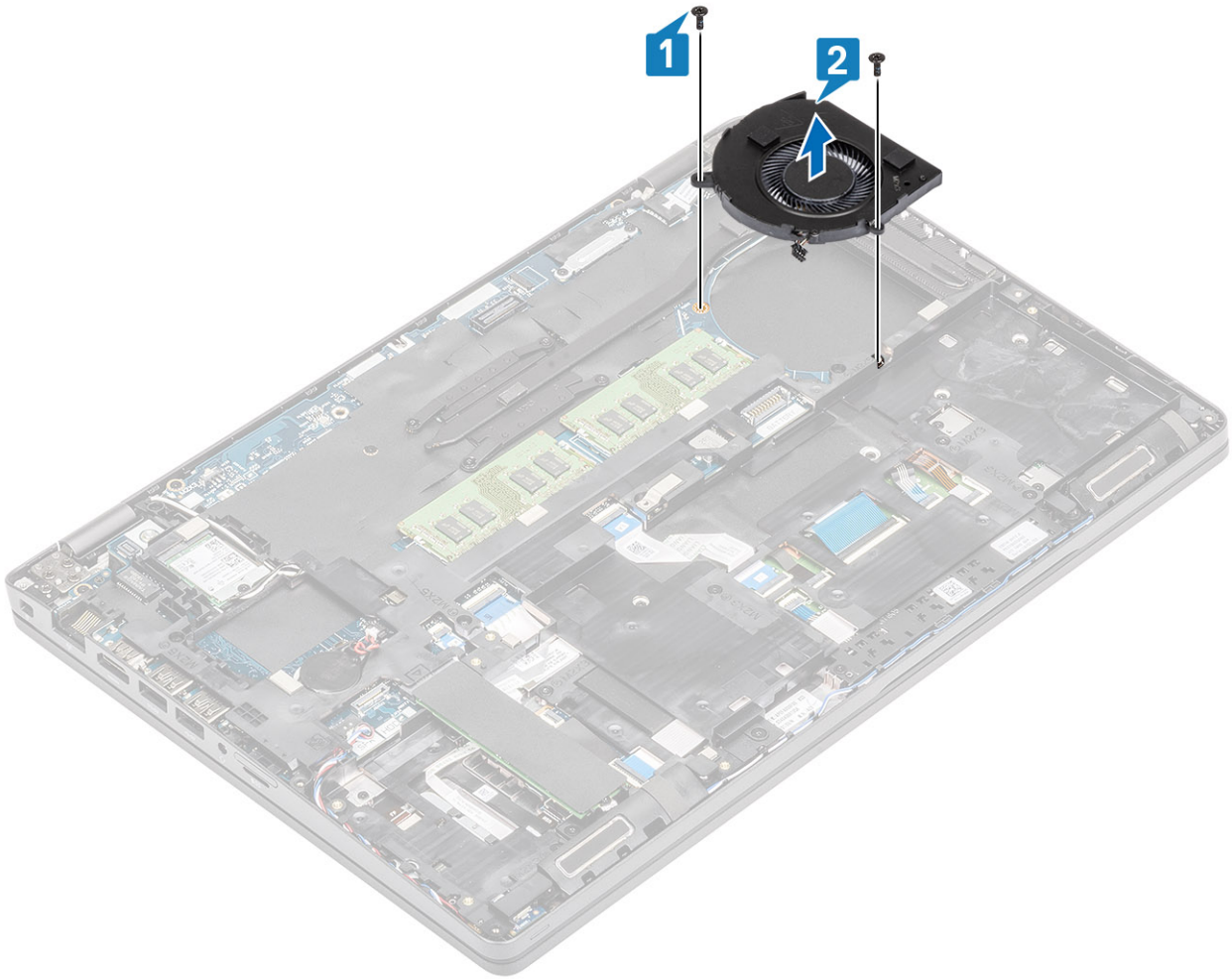
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

1. افصل كابل مروحة النظام عن الموصل الموجود في لوحة النظام.



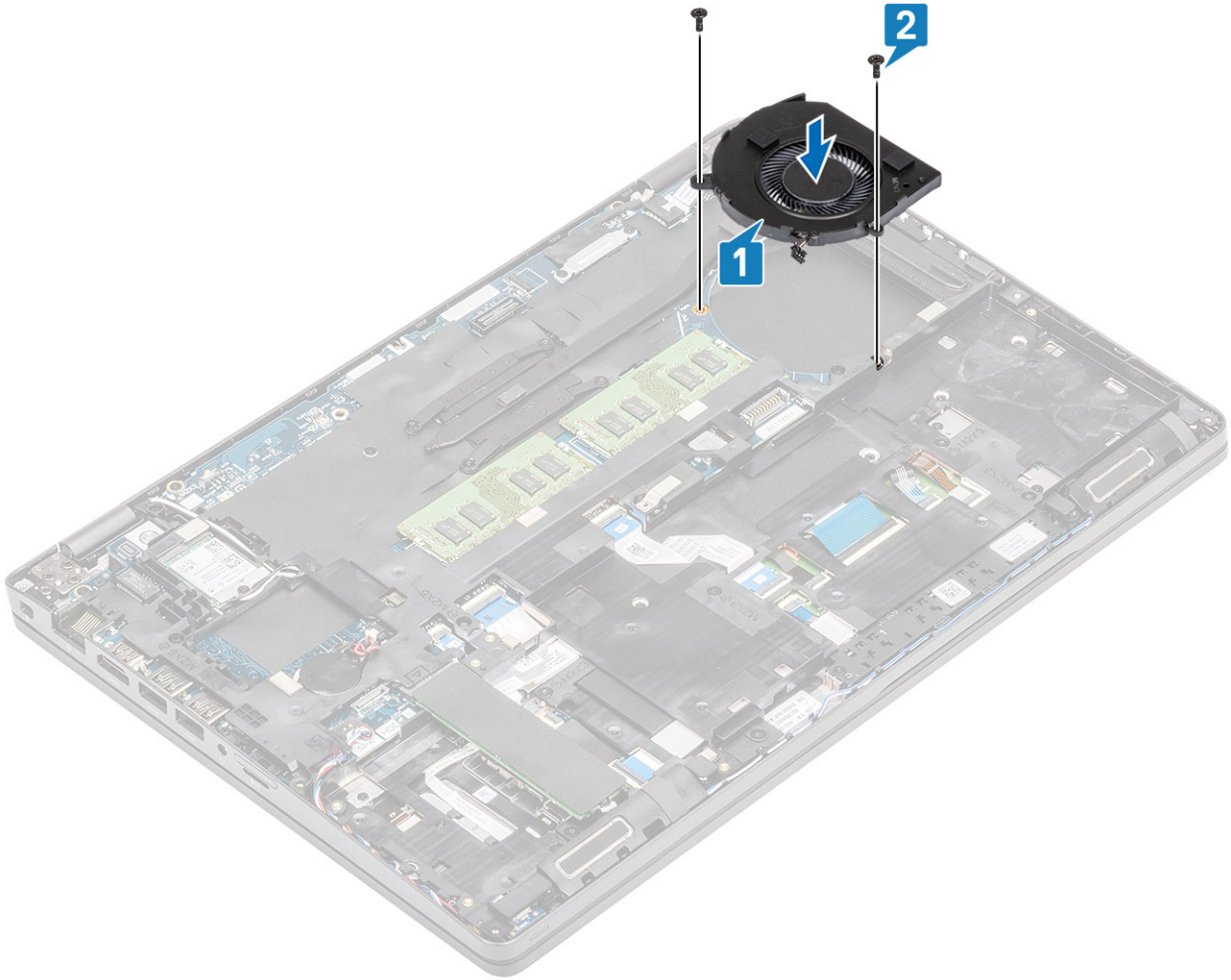
2. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x5) المثبتين لمروحة النظام في مسند راحة اليد [1].
3. ارفع مروحة النظام بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



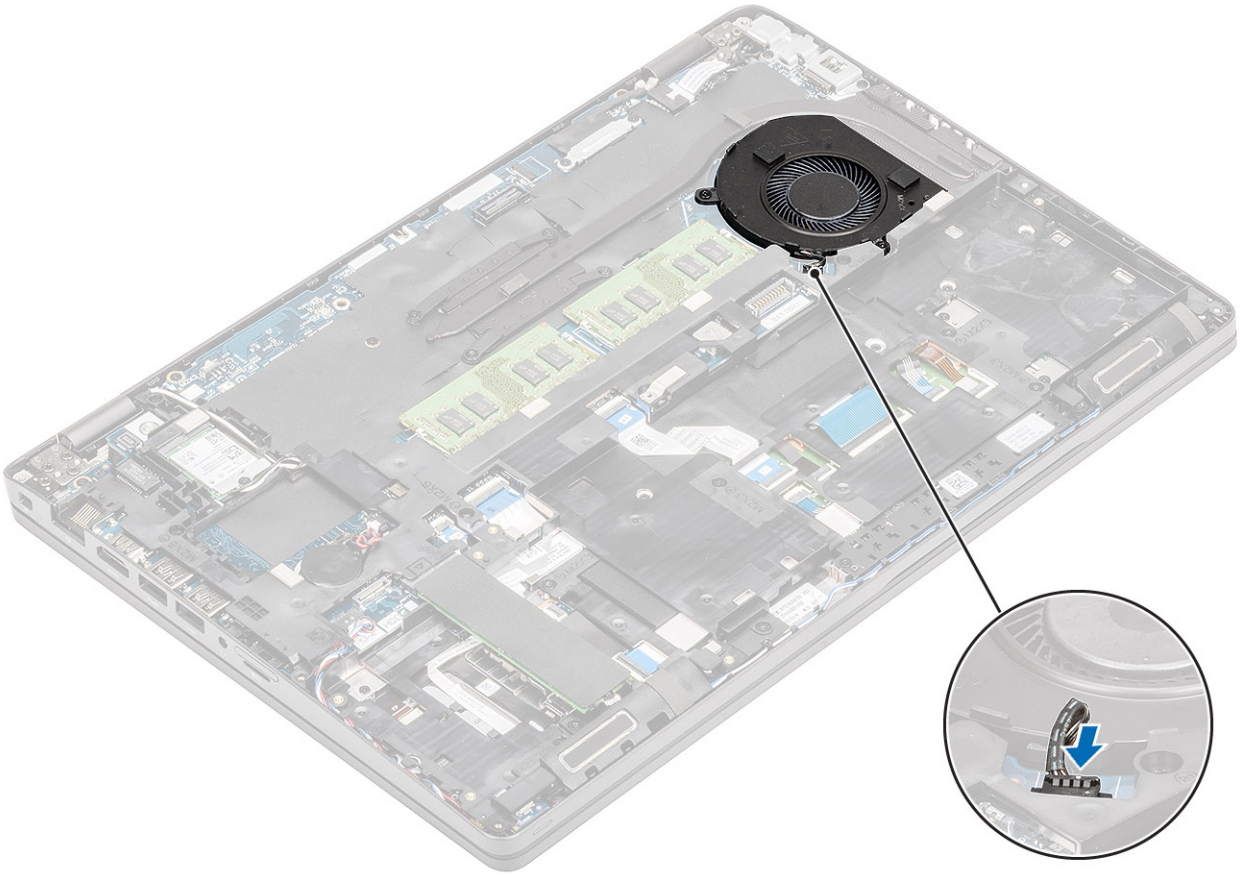
تركيب مروحة النظام

الخطوات

1. ضع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في مروحة النظام بفتحات المسامير اللولبية الموجودة في مسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x5) لتثبيت مروحة النظام في مسند راحة اليد [2].



3. قم بتوصيل كبل مروحة المعالج بالموصل الموجود على لوحة النظام.



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية.
2. أعد وضع غطاء القاعدة.
3. أعد وضع بطاقة microSD.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

إزالة لوحة النظام

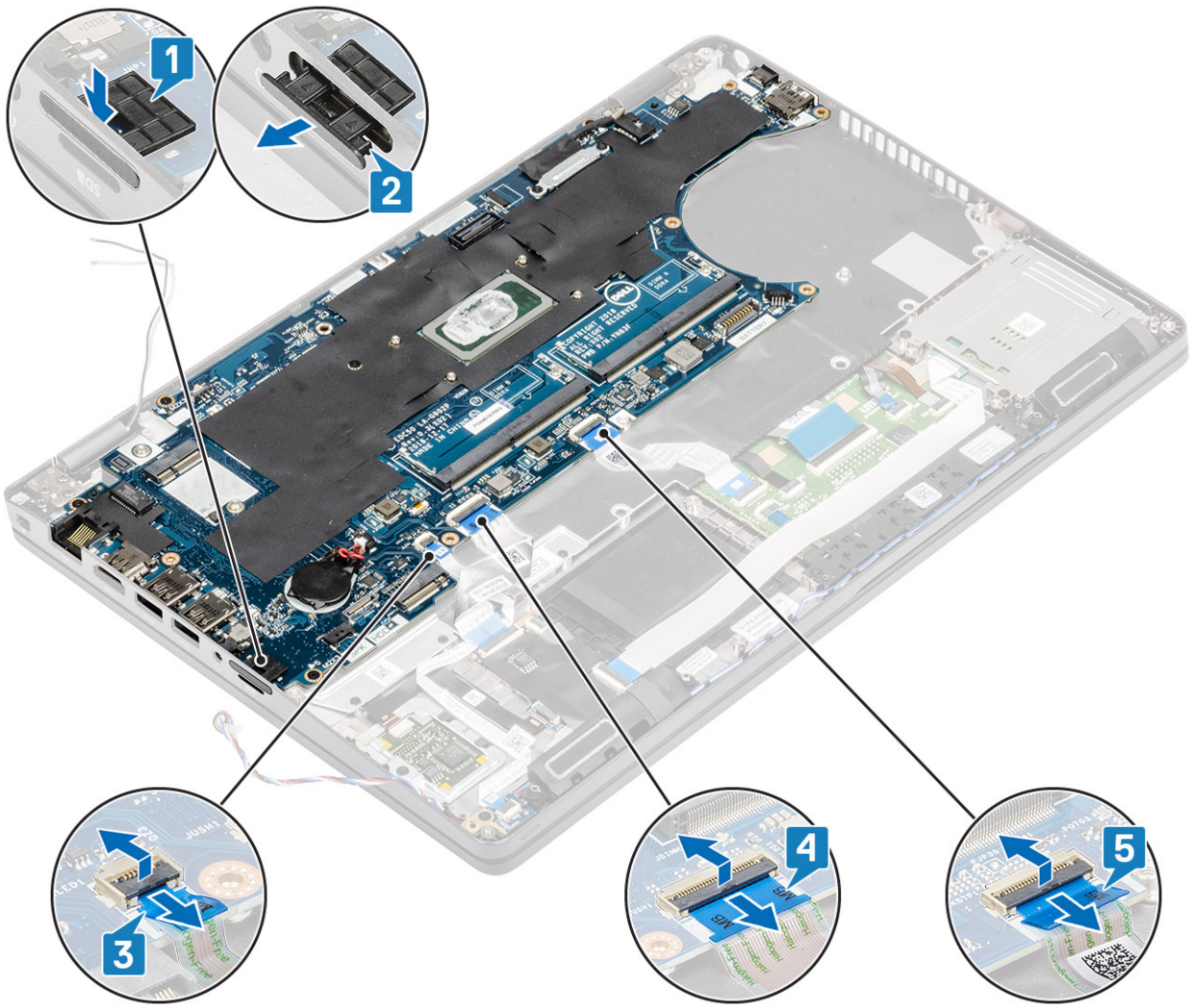
المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
6. إزالة بطاقة WLAN.
7. إزالة البطارية الخلوية المصغرة.
8. قم بإزالة دخل التيار المستمر .
9. قم بإزالة M.2 SSD .
10. قم بإزالة المشتت الحراري.
11. قم بإزالة مروحة النظام.

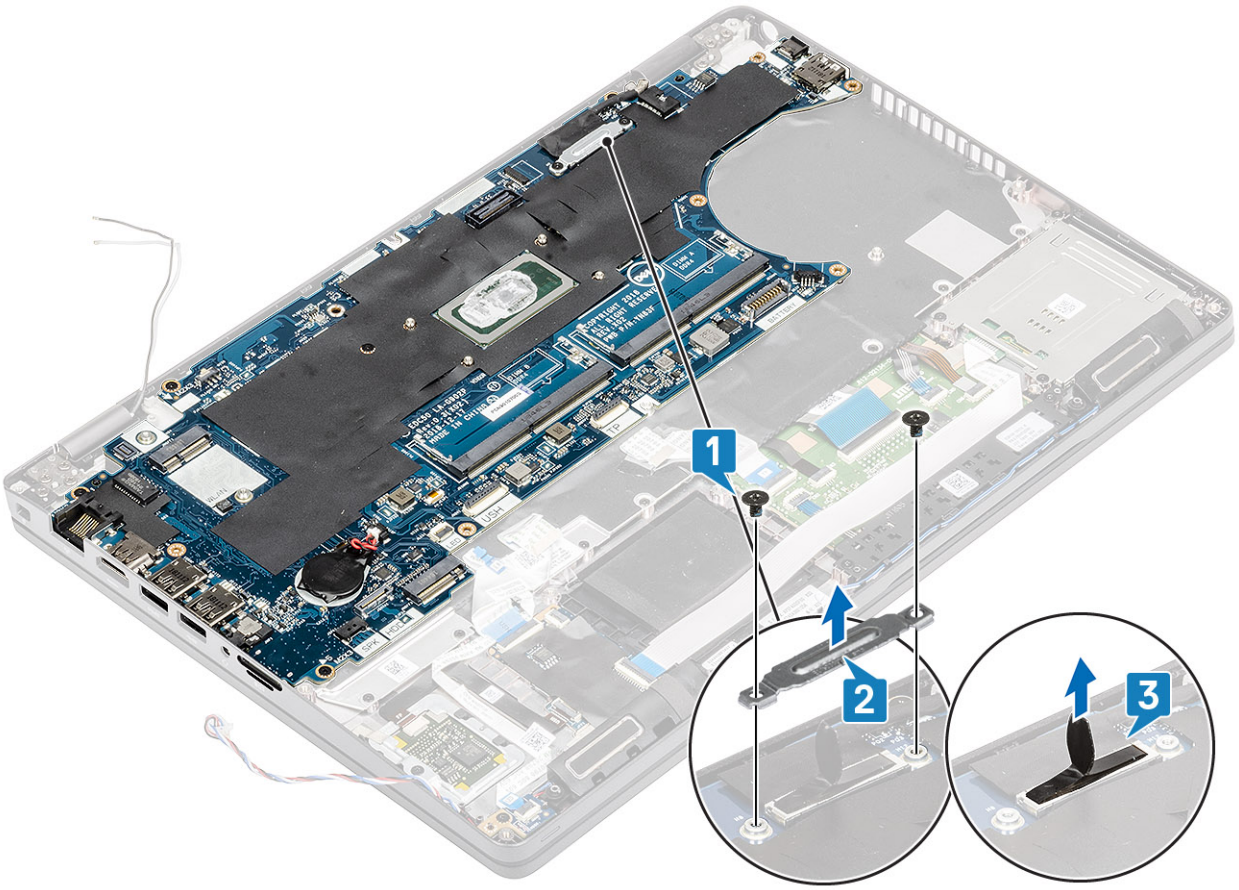
الخطوات

1. ادفع بطاقة sim المخفية خارج فتحة بطاقة 2 ،1] sim].

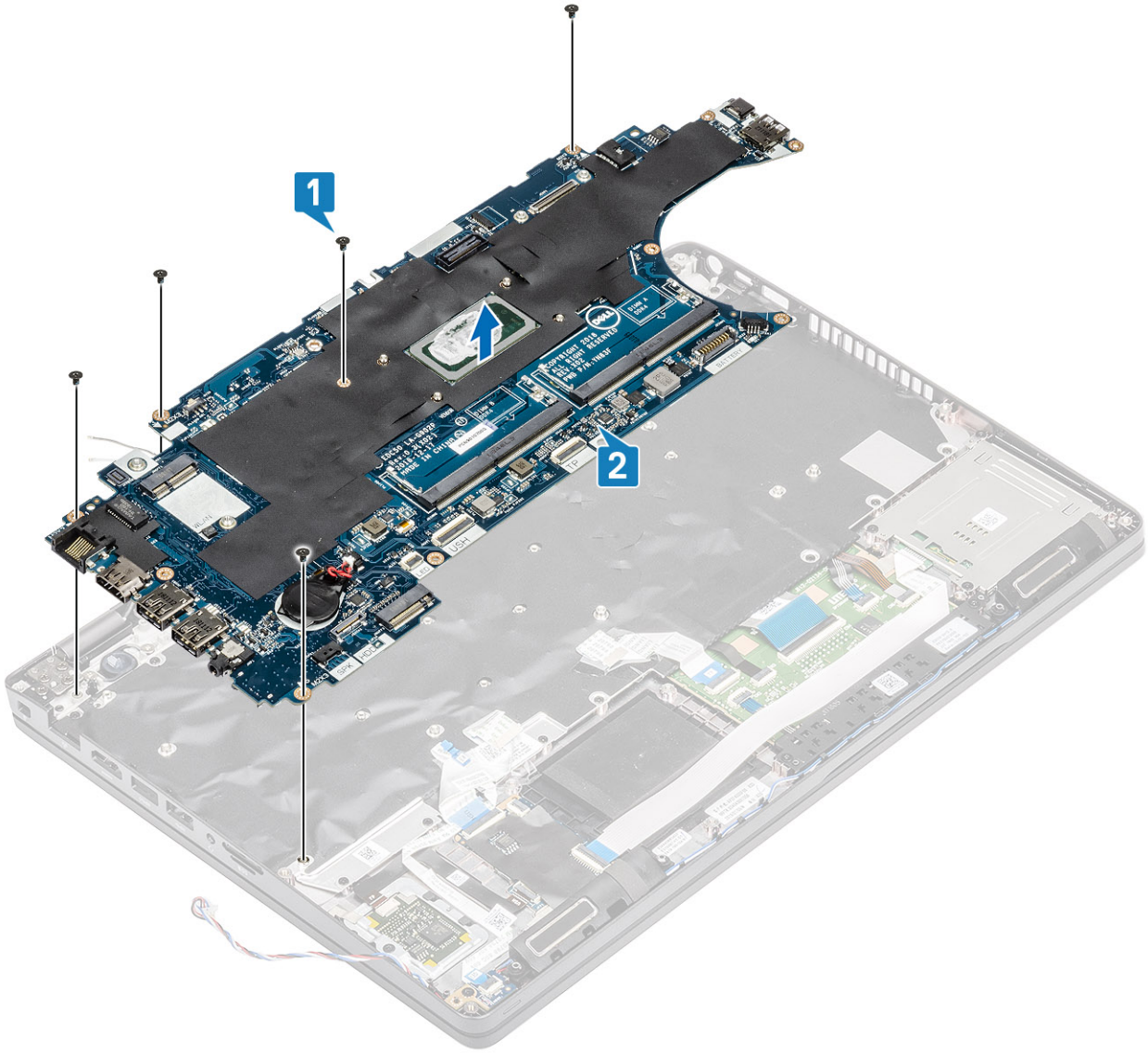
2. ارفع المزلاج وافصل الكبلات التالية من لوحة النظام:
   a) كبل لوحة LED [3].
   b) USH FFC [4].
   c) كابل FFC للوحة اللمس [5].



3. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x3) المثبتين لحامل كبل eDP في لوحة النظام [1].
4. قم بإزالة دعامة eDP بعيدًا عن الكمبيوتر [2].
5. ارفع كابل eDP عن الموصل الموجود في لوحة النظام [3].



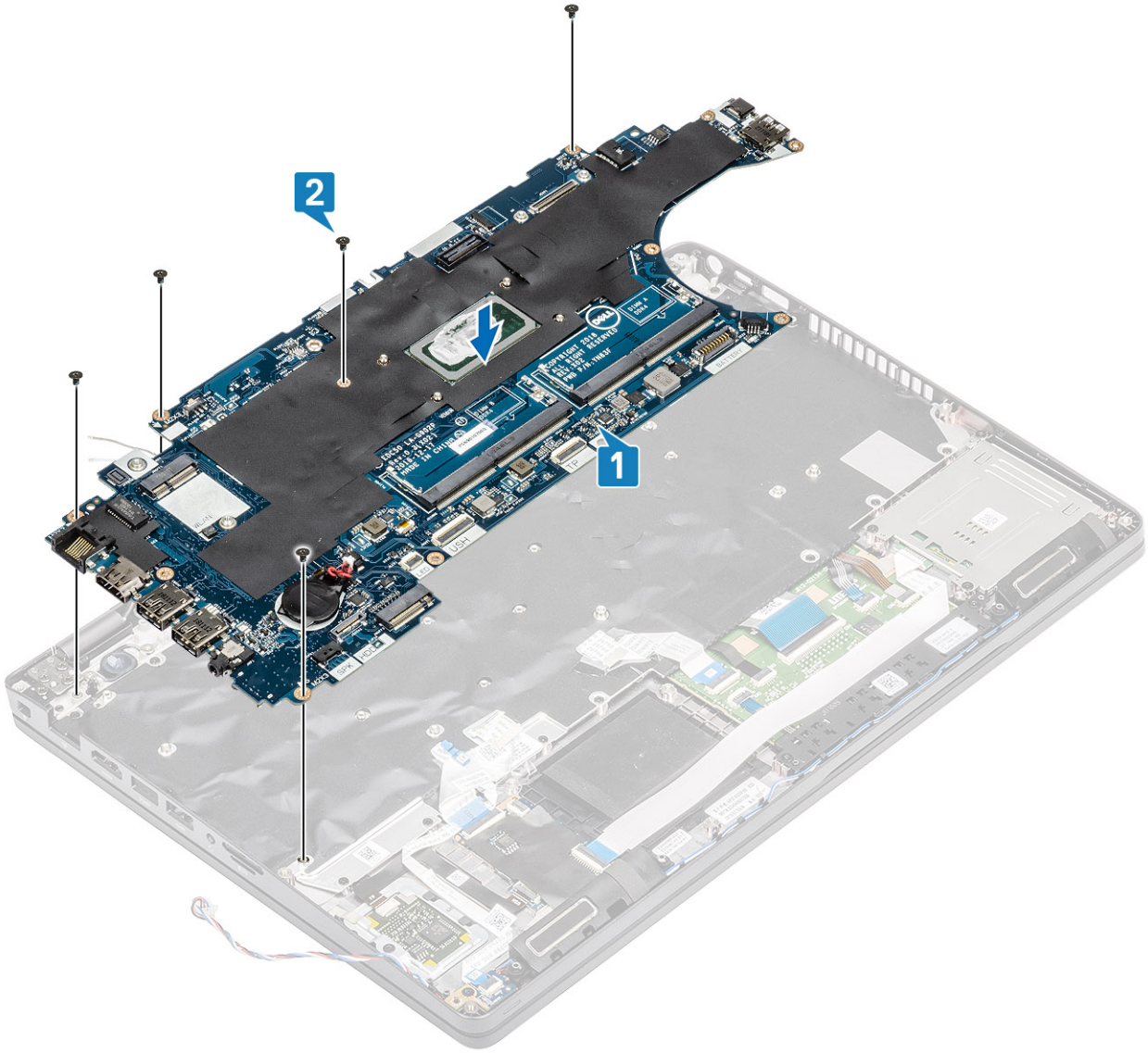
6. قم بإزالة المسامير اللولبية الخمسة (M2x3) التي تثبت لوحة النظام بمسند راحة اليد [1].
7. ارفع لوحة النظام بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



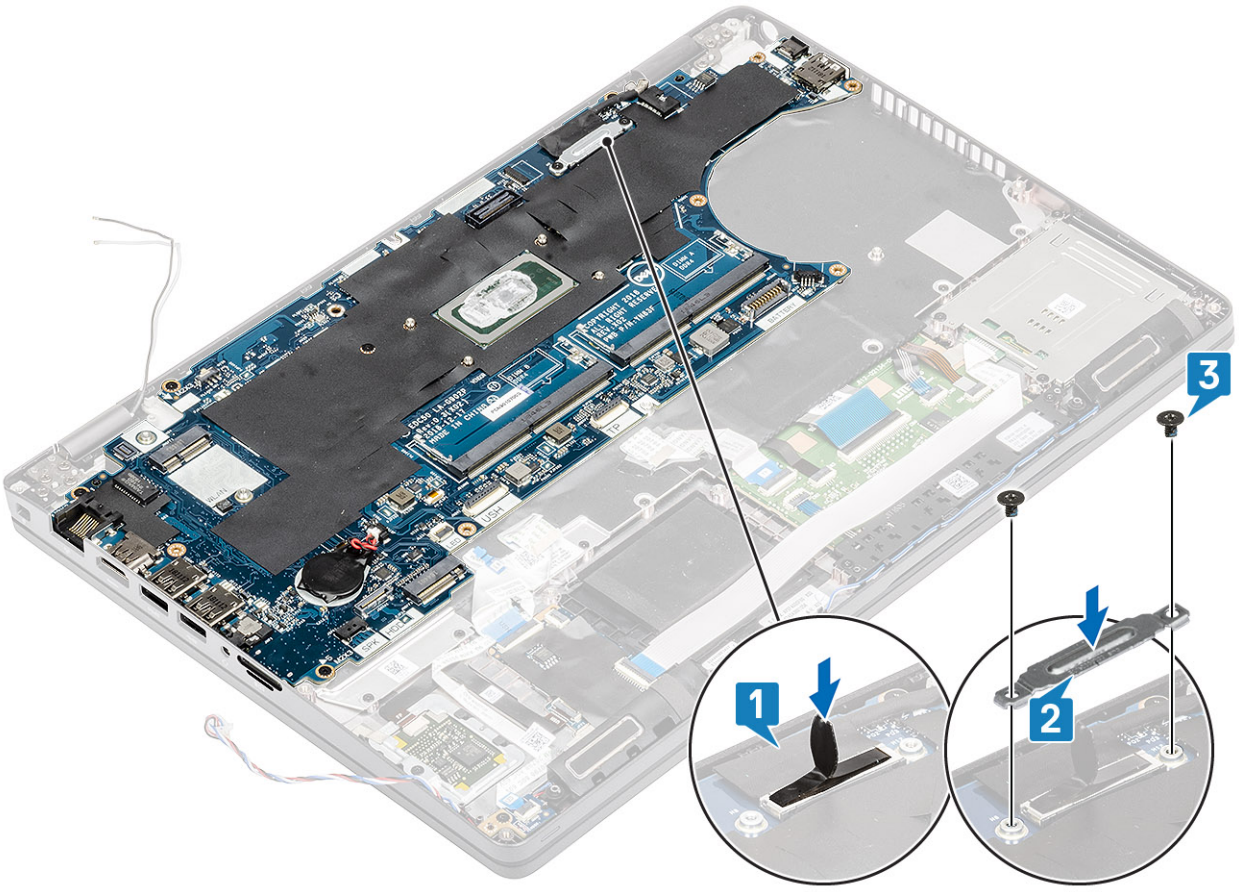
تركيب لوحة النظام

الخطوات

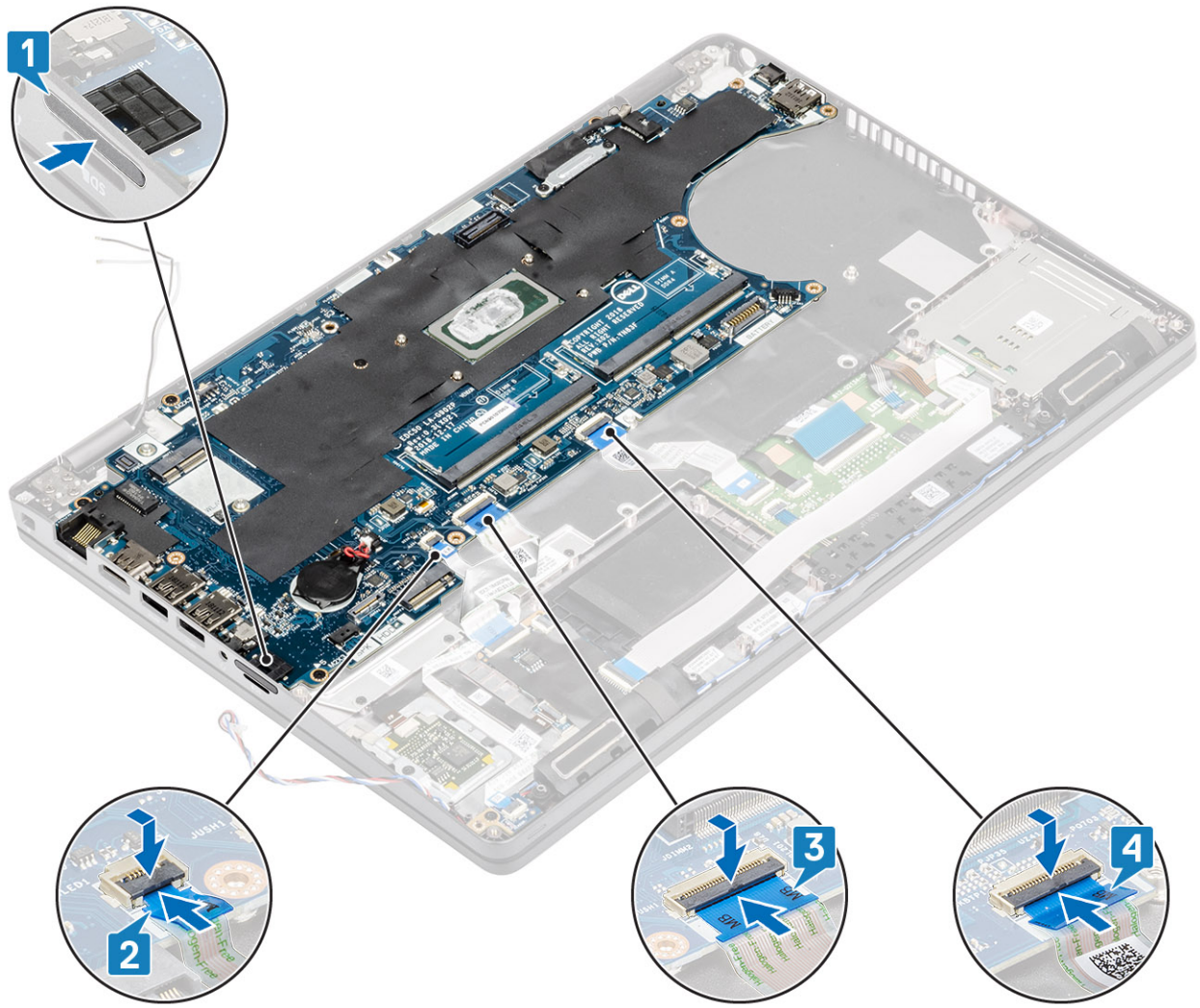
1. قم بمحاذاة لوحة النظام ووضعها بمسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمارين الخمسة (M2x3) لتثبيت لوحة النظام بمسند راحة اليد [2].



3. قم بتوصيل كبل eDP بالموصل الموجود في لوحة النظام [1].
4. ضع مسند دعامة eDP فوق موصل eDP [2].
5. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x3) المثبتين لحامل eDP بلوحة النظام [3].



6. أدخل بطاقة sim المخفية بفتحة بطاقة 1] sim].
7. قم بتوصيل الكبلات التالية بلوحة النظام:
   a) كابل لوحة 2] LED].
   b) 3] USH FFC]
   c) كابل FFC للوحة اللمس [4].



الخطوات التالية

1. أعد وضع مروحة النظام.
2. أعد وضع المشتت الحراري.
3. أعد تركيب M.2 SSD.
4. أعد وضع دخل التيار المستمر.
5. أعد وضع البطارية الخلوية المصغرة.
6. أعد وضع بطاقة WLAN.
7. أعد وضع وحدة الذاكرة.
8. أعد وضع البطارية.
9. أعد وضع غطاء القاعدة.
10. أعد وضع بطاقة microSD.
11. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة المفاتيح

إزالة لوحة المفاتيح

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.

3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مكبر الصوت.
6. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
7. قم بإزالة مروحة النظام.
8. قم بإزالة دخل التيار المستمر .
9. إزالة بطاقة WLAN.
10. قم بإزالة لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إزالة لوحة النظام و المشتت الحراري مركبة.

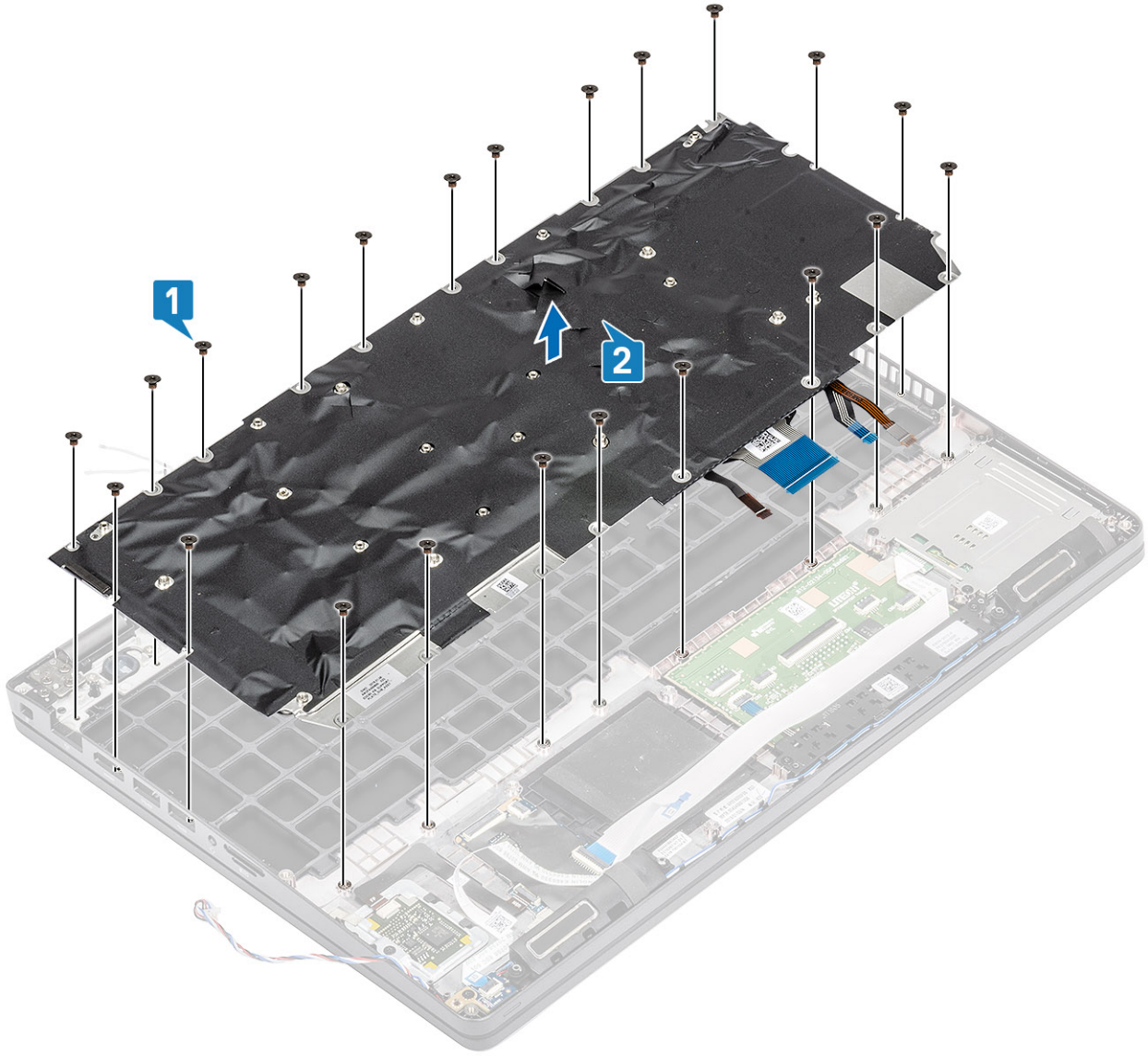
11. قم بإزالة البطارية الخلوية المصغرة.

الخطوات

1. ارفع المزلاج وافصل كابل الإضاءة الخلفية وكابلات لوحة المفاتيح عن الموصلات الموجودة في لوحة اللمس.

2. قم بإزالة المسامير اللولبية التي عددها 22 (M2x2) مسمارًا والمثبتة للوحة المفاتيح في مسند راحة اليد [1].
3. **ملاحظة: يغطي الكابل المسطح المرن (FFC) للوحة اللمس أحد المسامير اللولبية التي تثبت مجموعة لوحة المفاتيح بمسند راحة اليد.**

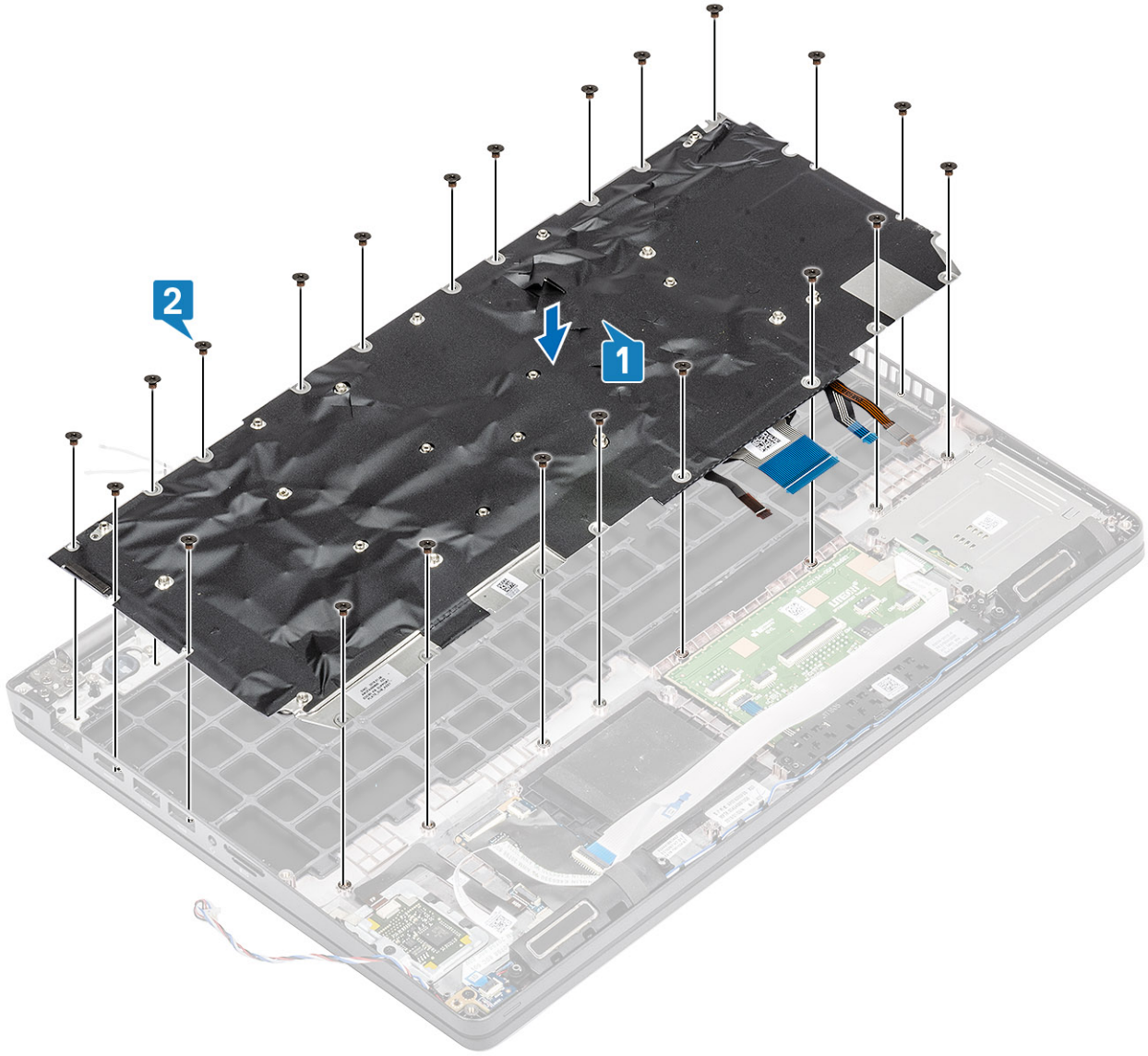
قم بإزالة لوحة المفاتيح بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



تركيب لوحة المفاتيح

الخطوات

1. قم بمحاذاة لوحة المفاتيح ووضعها بمسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسامير اللولبية (M2x2) التي عددها 22 (M2x2) مسمارًا لتثبيت لوحة المفاتيح في مسند راحة اليد [2].



3. قم بتوصيل كابل الإضاءة الخلفية وكابلات لوحة المفاتيح بالموصلات الموجودة بلوحة اللمس.

الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية الخلوية المصغرة.
2. أعد وضع لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إعادة وضع لوحة النظام و المشتت الحراري مركبةً.

3. أعد وضع بطاقة WLAN.
4. أعد وضع دخل التيار المستمر.
5. أعد وضع مروحة النظام.
6. أعد وضع وحدة الذاكرة.
7. أعد وضع مكبر الصوت.
8. أعد وضع البطارية.
9. أعد وضع غطاء القاعدة.
10. أعد وضع بطاقة microSD.
11. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

حامل لوحة المفاتيح

إزالة دعامة لوحة المفاتيح

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مكبر الصوت.

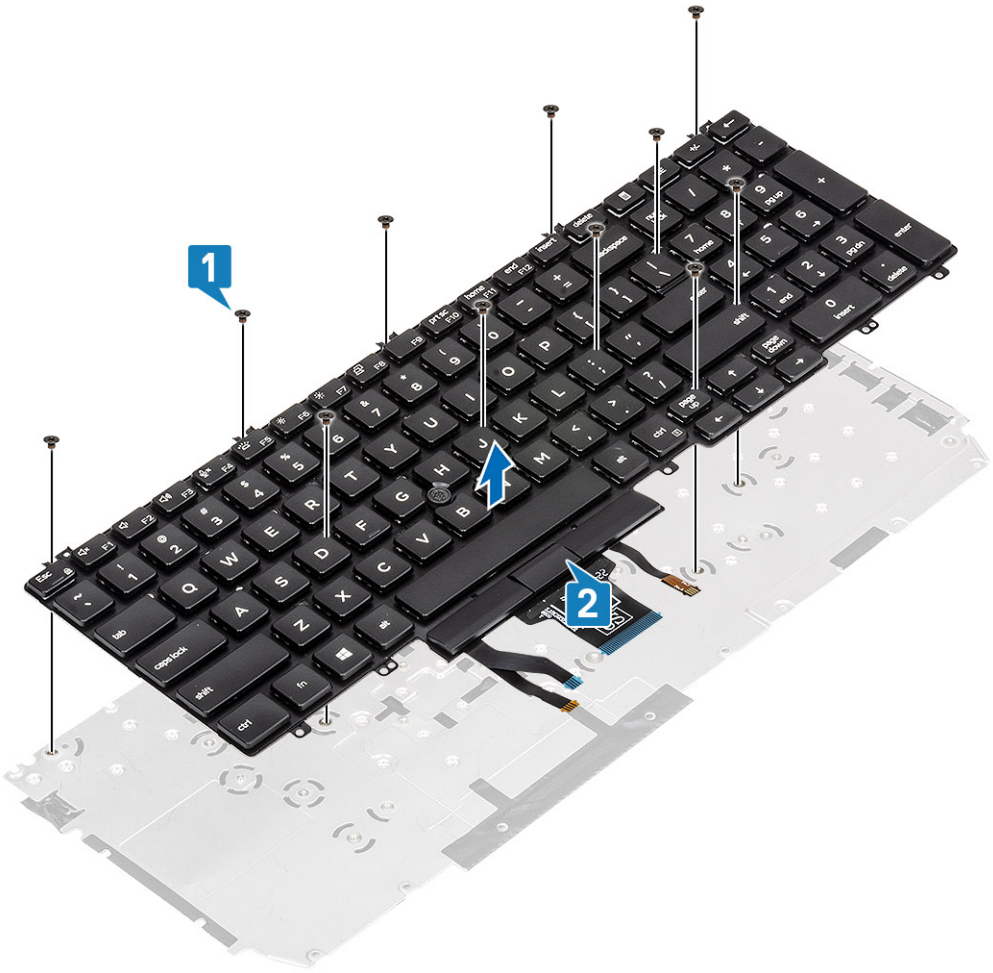
6. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
7. قم بإزالة مروحة النظام.
8. قم بإزالة دخل التيار المستمر .
9. إزالة بطاقة WLAN.
10. قم بإزالة لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إزالة لوحة النظام و المشتت الحراري مركبة.

11. قم بإزالة البطارية الخلوية المصغرة.
12. قم بإزالة لوحة المفاتيح.

الخطوات

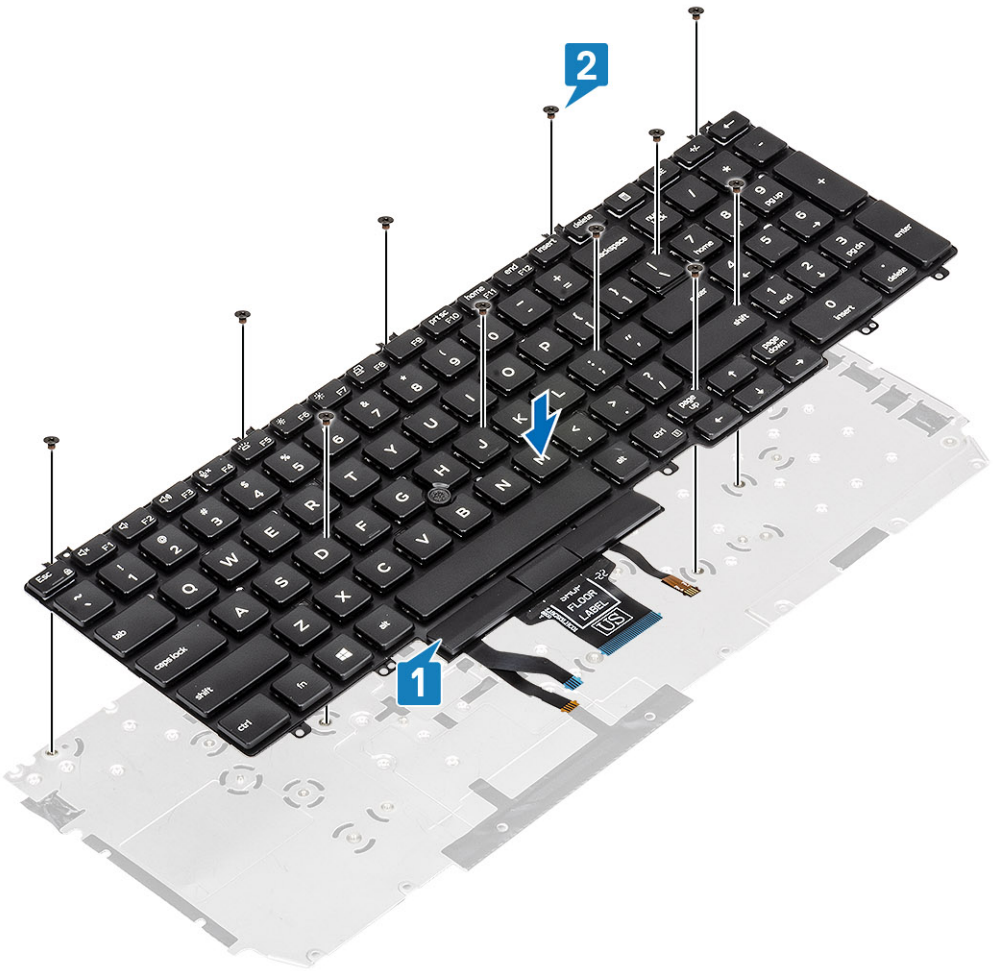
1. قم بإزالة المسامير اللولبية الاثني عشر (M2x2) التي تثبت لوحة المفاتيح في دعامة لوحة المفاتيح [1].
2. قم بإزالة لوحة المفاتيح من دعامة لوحة المفاتيح [2].



تركيب دعامة لوحة المفاتيح

الخطوات

1. قم بمحاذاة لوحة المفاتيح ووضعها بدعامة لوحة المفاتيح [1].
2. أعد وضع المسامير اللولبية الاثني عشر (M2x2) التي تثبت لوحة المفاتيح في دعامة لوحة المفاتيح [2].



الخطوات التالية

1. أعد وضع لوحة المفاتيح.
2. أعد وضع البطارية الخلوية المصغرة.
3. أعد وضع لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إعادة وضع لوحة النظام و المشتت الحراري مركبة.

4. أعد وضع بطاقة WLAN.
5. أعد وضع دخل التيار المستمر.
6. أعد وضع وحدة الذاكرة.
7. أعد وضع مروحة النظام.
8. أعد وضع مكبر الصوت.
9. أعد وضع البطارية.
10. أعد وضع غطاء القاعدة.
11. أعد وضع بطاقة microSD.
12. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

زر التشغيل

إزالة زر التشغيل

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. أزل بطاقة microSD.

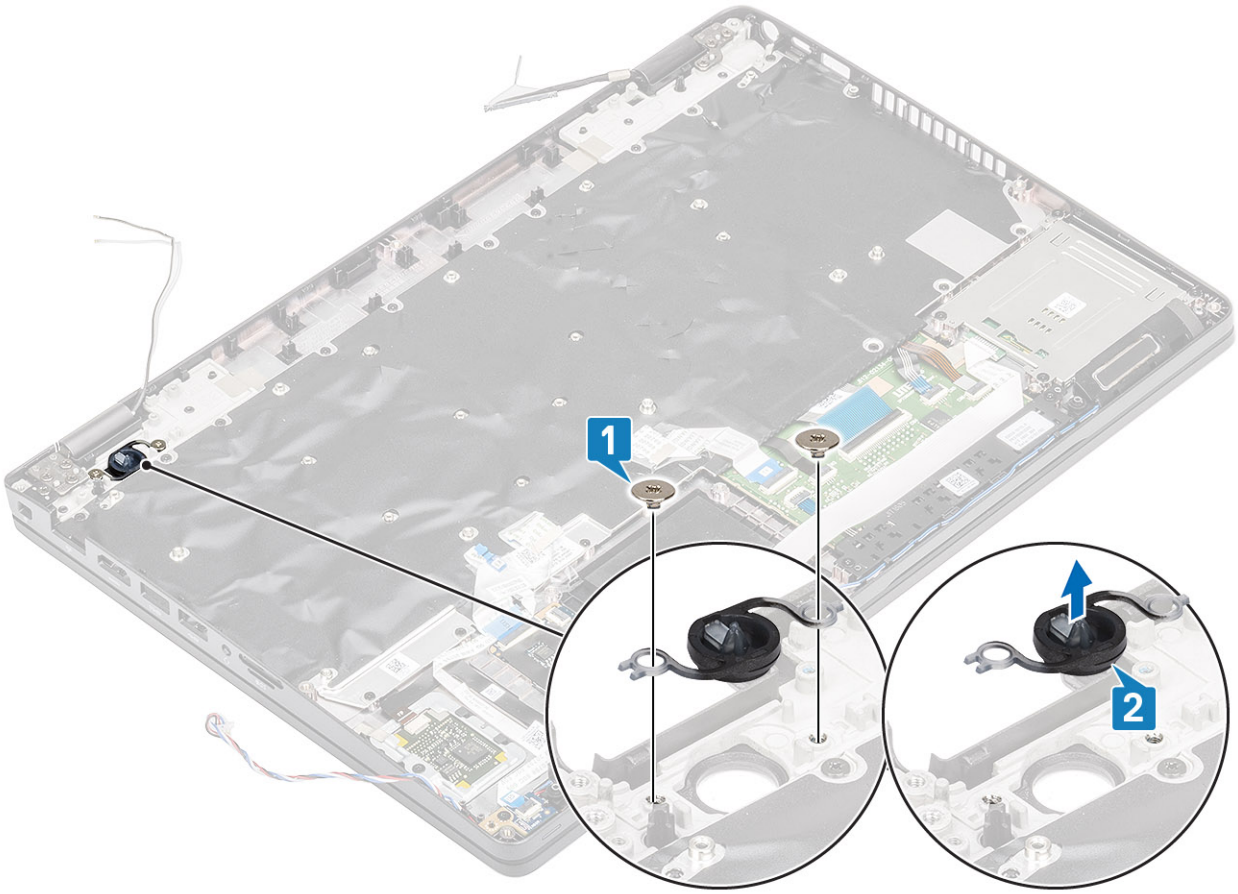
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مكبر الصوت.
6. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
7. قم بإزالة مروحة النظام.
8. قم بإزالة دخل التيار المستمر .
9. إزالة بطاقة WLAN.
10. قم بإزالة لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إزالة لوحة النظام و المشتت الحراري مركبة.

11. قم بإزالة البطارية الخلوية المصغرة.
12. قم بإزالة لوحة المفاتيح.

الخطوات

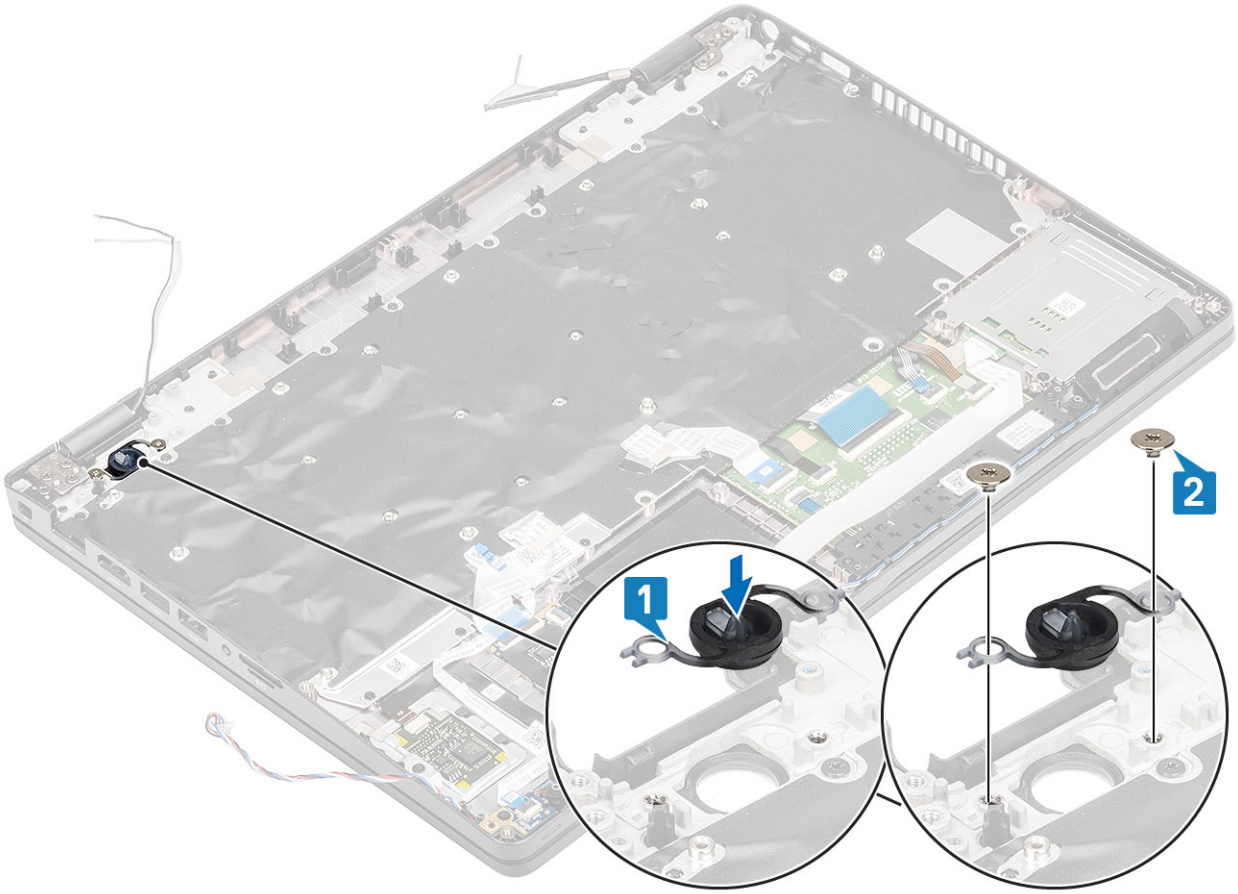
1. أزل المسمارين اللولبيين (M2x2) المثبتين لزر التشغيل على مسند راحة اليد [1].
2. ارفع زر التشغيل خارج مجموعة مسند راحة اليد [2].



تركيب زر التشغيل

الخطوات

1. ضع زر التشغيل على مسند راحة اليد [1].
2. أعد تركيب المسمارين اللولبيين (M2x2) المثبتين لزر التشغيل على مسند راحة اليد [2].



الخطوات التالية

1. أعد وضع لوحة المفاتيح.
2. أعد وضع البطارية الخلوية المصغرة.
3. أعد وضع لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إعادة وضع لوحة النظام و المشتت الحراري مركبةً.

4. أعد وضع بطاقة WLAN.
5. أعد وضع دخل التيار المستمر.
6. أعد وضع وحدة الذاكرة.
7. أعد وضع مروحة النظام.
8. أعد وضع مكبر الصوت.
9. أعد وضع البطارية.
10. أعد وضع غطاء القاعدة.
11. أعد وضع بطاقة microSD.
12. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة الشاشة

إزالة مجموعة الشاشة

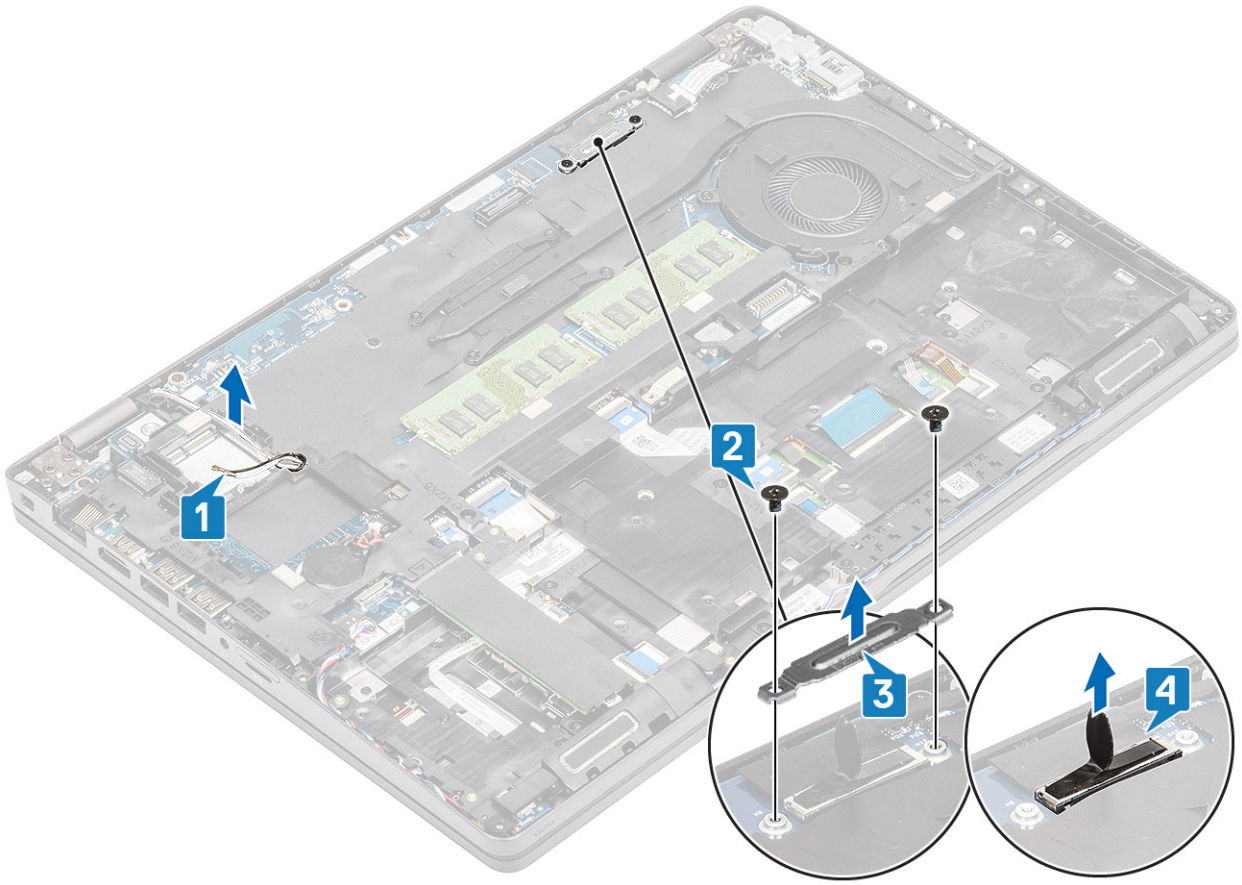
المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. أزل بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

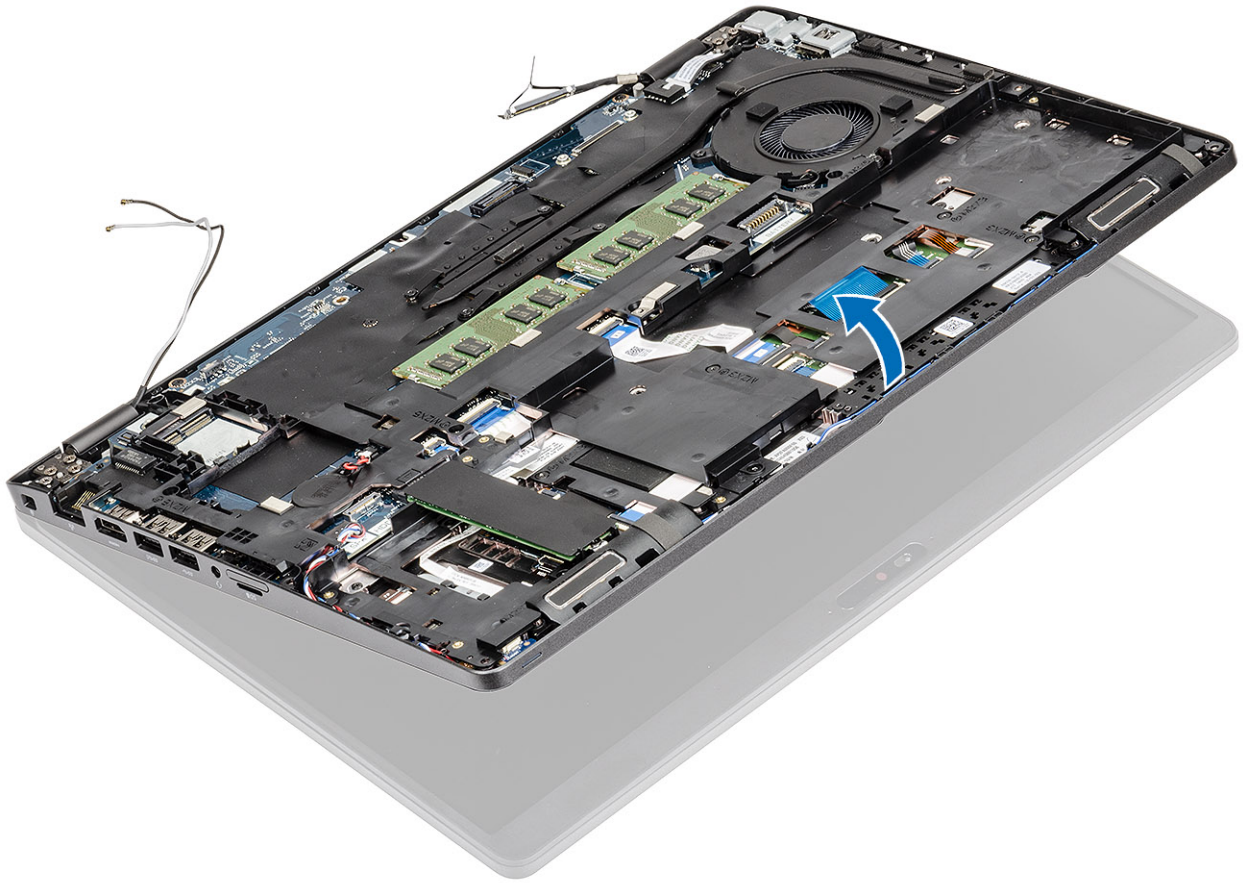
5. إزالة بطاقة WLAN.

الخطوات

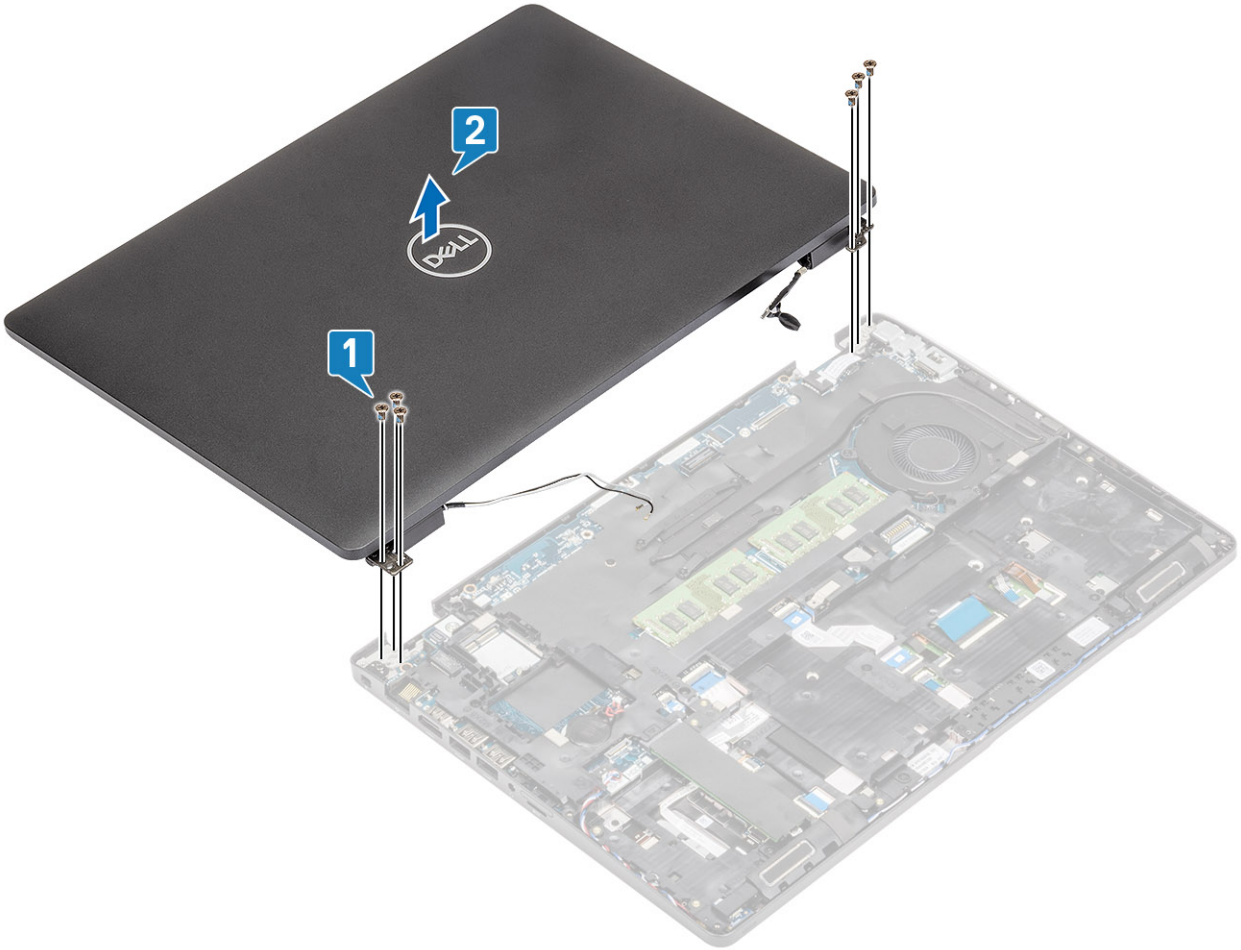
1. افصل الهوائي اللاسلكي من خلال أدلة التوجيه الموجودة على لوحة النظام [1].
2. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x3) المثبتين لحامل كبل eDP في لوحة النظام [2].
3. ارفع دعامة كبل eDP عن لوحة النظام [3].
4. افصل كبل eDP وأخرجه من مساره [4].



5. افتح مجموعة الشاشة بزاوية مقدارها 180 درجة واقلب النظام، ثم ضع النظام على سطح مستوٍ.



6. قم بإزالة المسامير اللولبية الستة (M2.5x4) التي تثبت مجموعة الشاشة في هيكل النظام [1].
7. قم بإزالة مجموعة الشاشة من النظام [2].



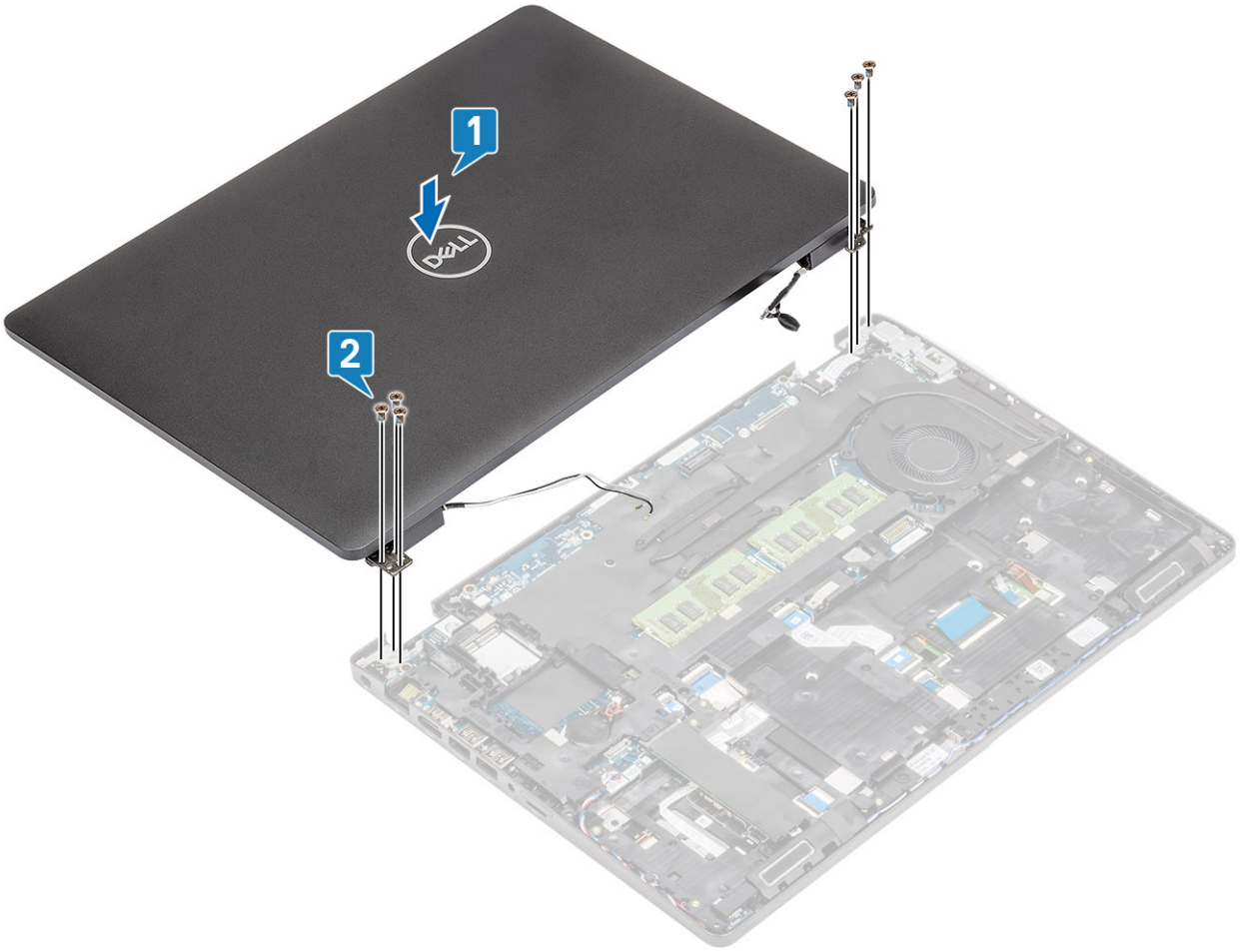
تركيب مجموعة الشاشة

عن المهمة

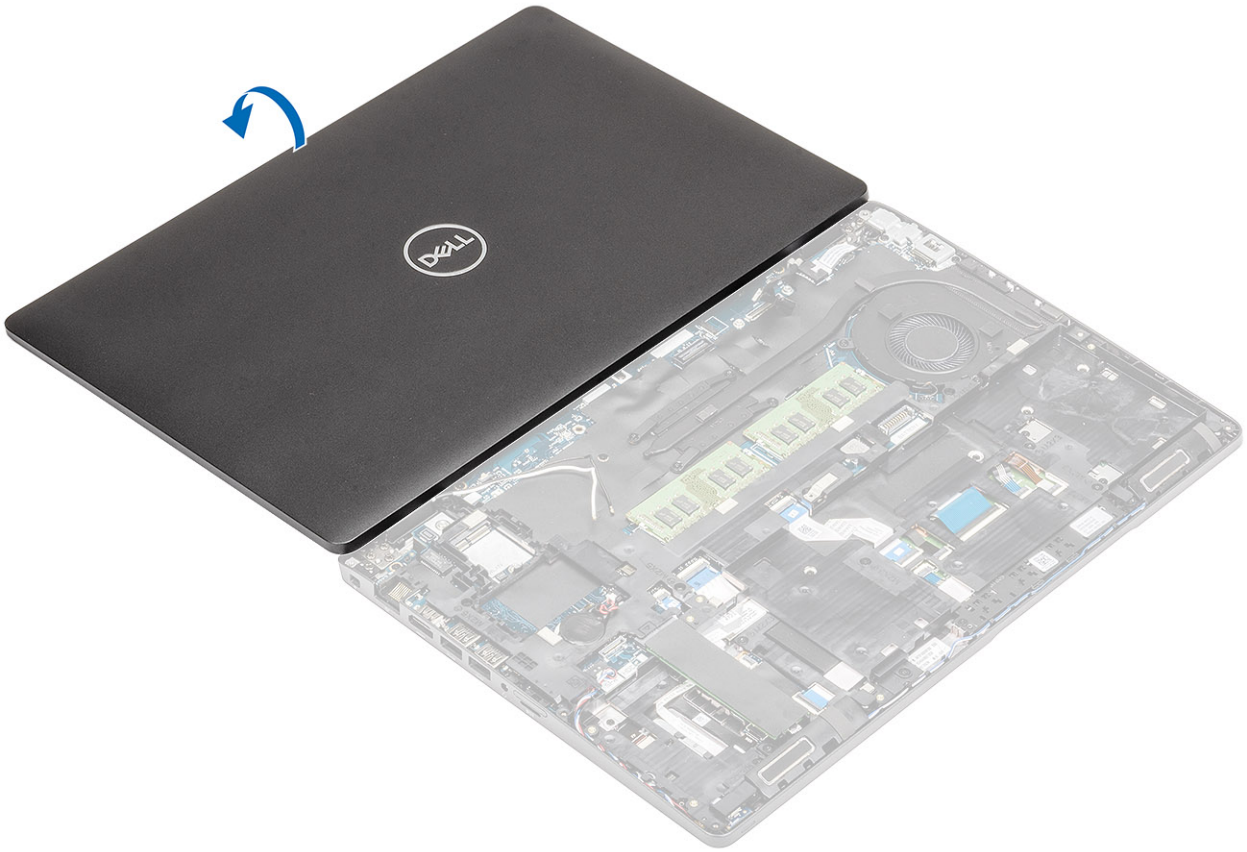
ملاحظة: تاكد من فتح المفصلات إلى الحد الأقصى قبل إعادة وضع مجموعة الشاشة على مجموعة مسند راحة اليد.

الخطوات

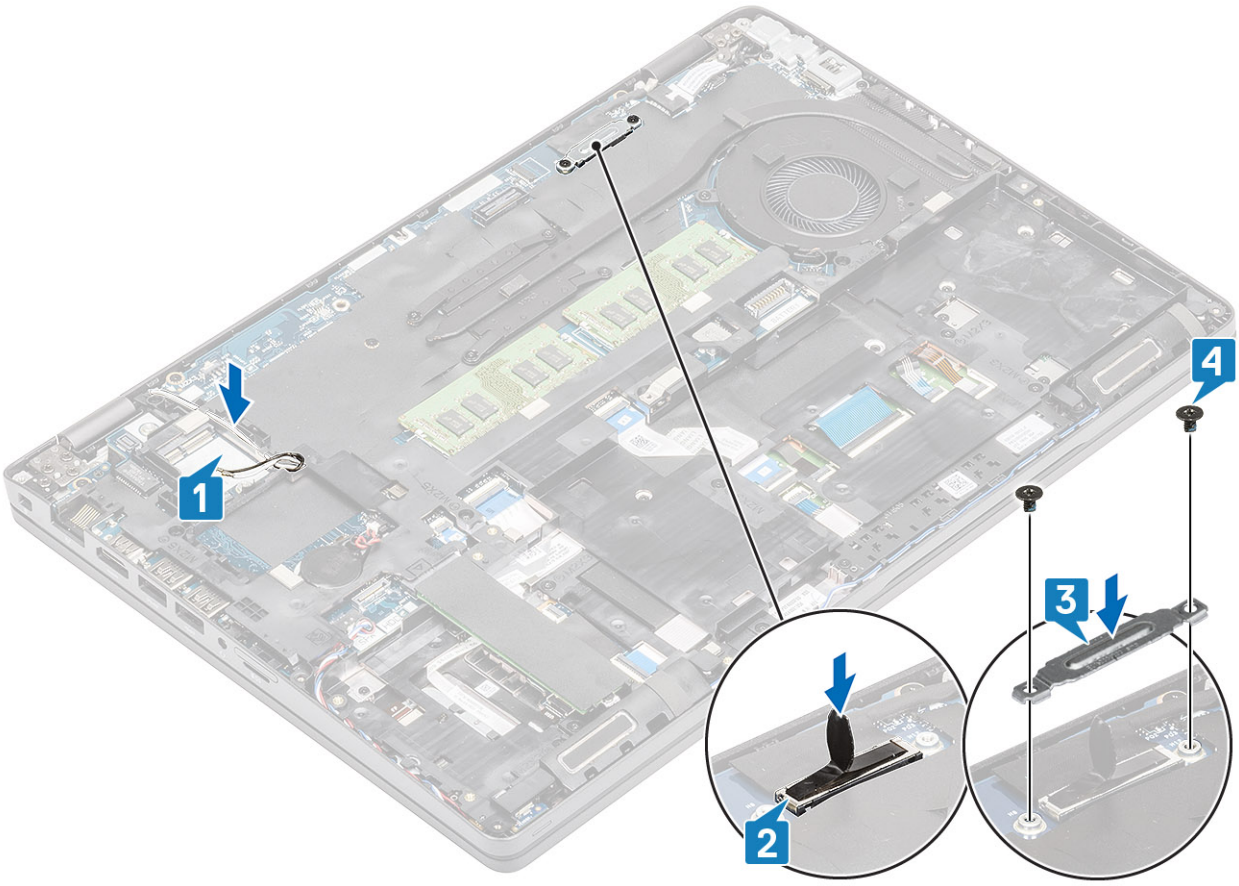
1. قم بمحاذاة هيكل النظام ووضعه تحت مفصلات مجموعة الشاشة [1].
2. أعد وضع المسامير اللولبية الستة (M2.5x4) التي تثبت مجموعة الشاشة في هيكل النظام [2].



3. قم بتثبيت هيكل النظام في مجموعة الشاشة.



4. قم بإعادة توجيه الهوائي اللاسلكي من خلال أدلة التوجيه الموجودة على لوحة النظام [1].
5. قم بتوصيل كبل eDP بموصل eDP الموجود في لوحة النظام [2].
6. ضع دعامة كبل eDP في لوحة النظام [3].
7. قم بإعادة وضع المسمارين اللولبيين (M2x3) المثبتين لحامل كبل eDP في لوحة النظام[4].



الخطوات التالية

1. أعد وضع بطاقة WLAN.
2. أعد وضع البطارية.
3. أعد وضع غطاء القاعدة.
4. أعد وضع بطاقة microSD.
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إطار الشاشة

إزالة إطار الشاشة

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مجموعة الشاشة.

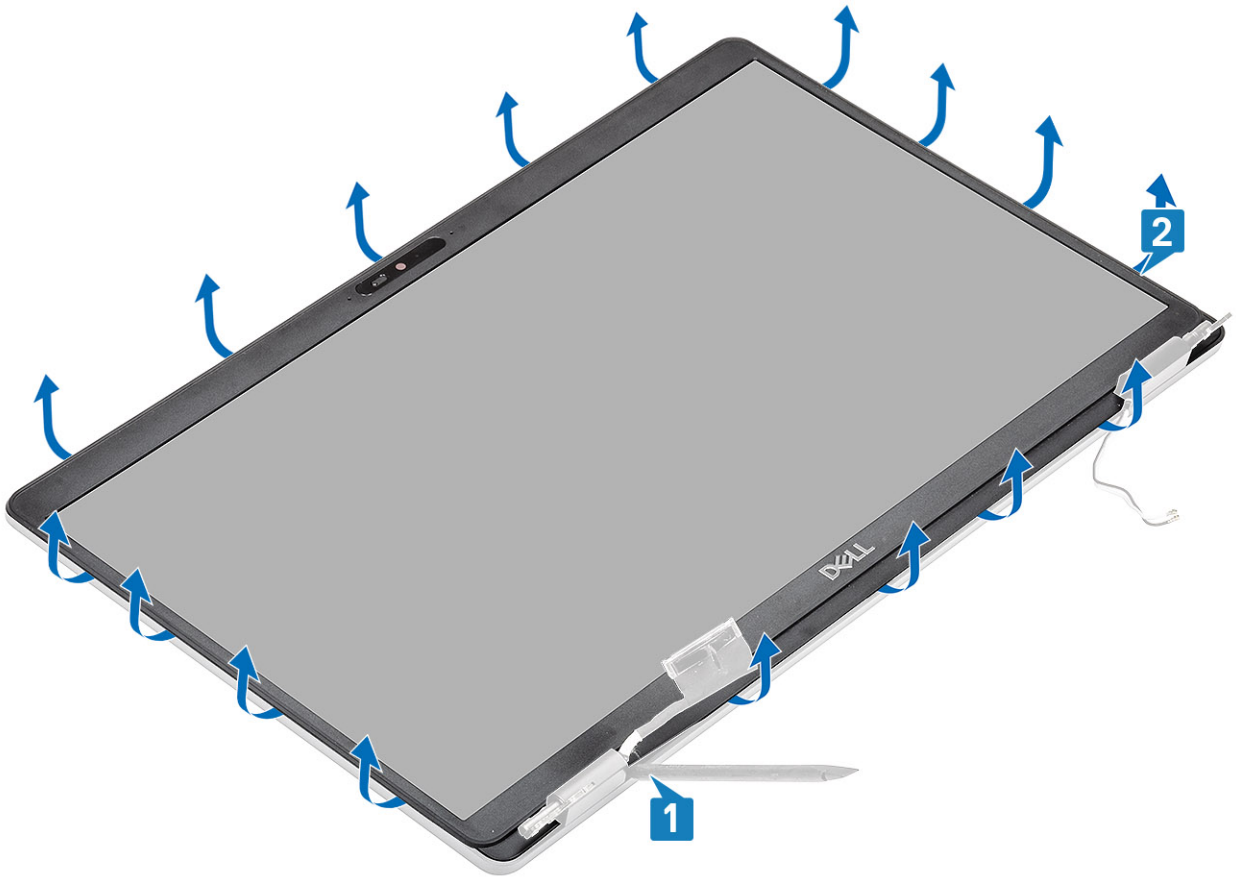
الخطوات

1. **ملاحظة: تتعذر إعادة استخدام إطار الشاشة بعد إزالته.**

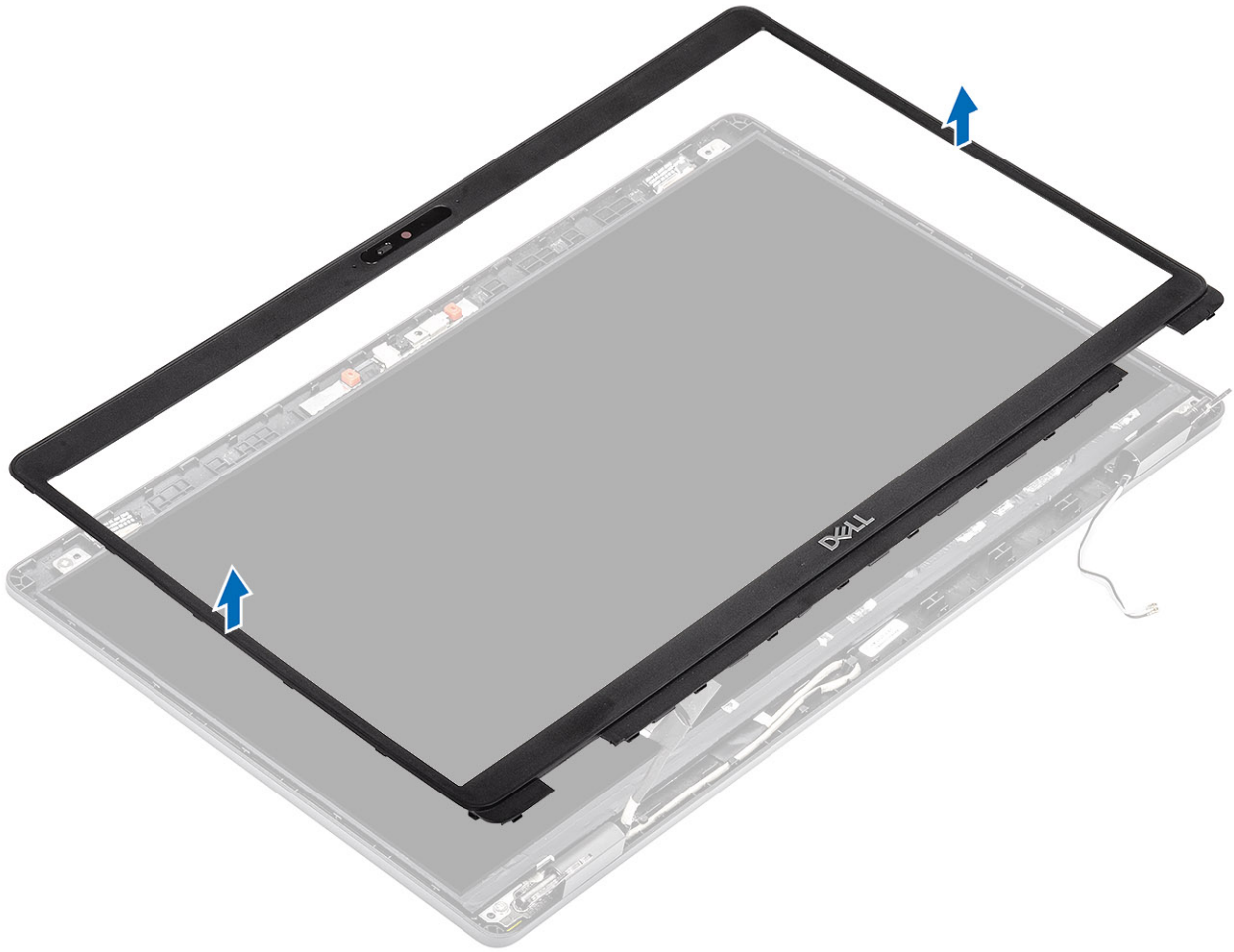
استخدم مخططًا بلاستيكيًا لرفع الإطار وفتح التجاويف بالقرب من المفصلتين اليمنى واليسرى على الحافة السفلية من إطار الشاشة [1].

2. **تنبيه: عند رفع إطار الشاشة لفتحه، تأكد من رفع الحافة الخارجية لإطار الشاشة بطولها باستخدام يديك أو مخطاط بلاستيكي، حيث قد يؤدي استخدام مفك أو غيره من الأجسام الحادة إلى إتلاف لوحة الشاشة.**

ارفع الحافة الداخلية لإطار الشاشة لفتحها، ثم ارفع الحافة الداخلية للجانبين الأيمن والأيسر من إطار الشاشة لفتحها [2].



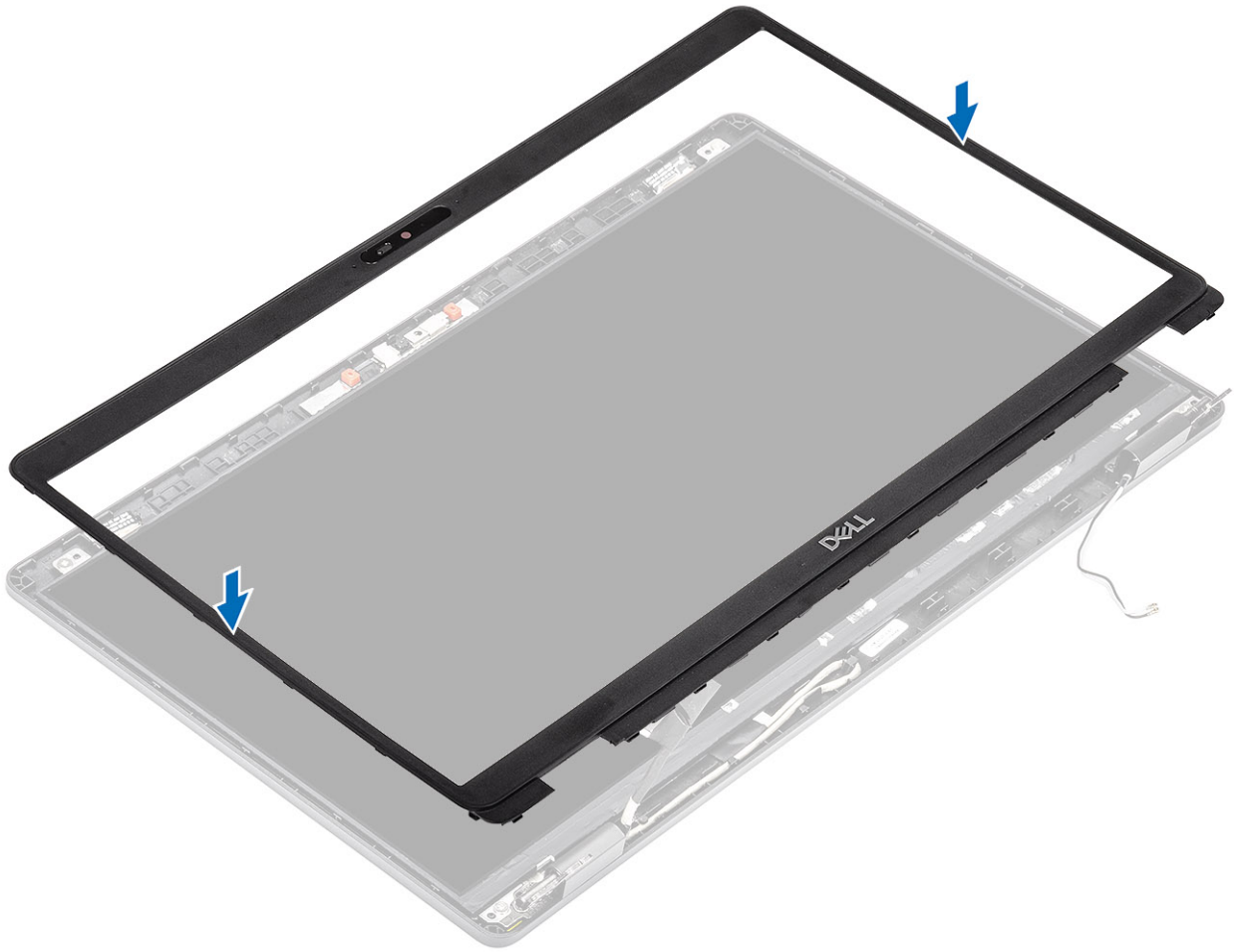
3. ارفع إطار الشاشة عن مجموعة الشاشة.

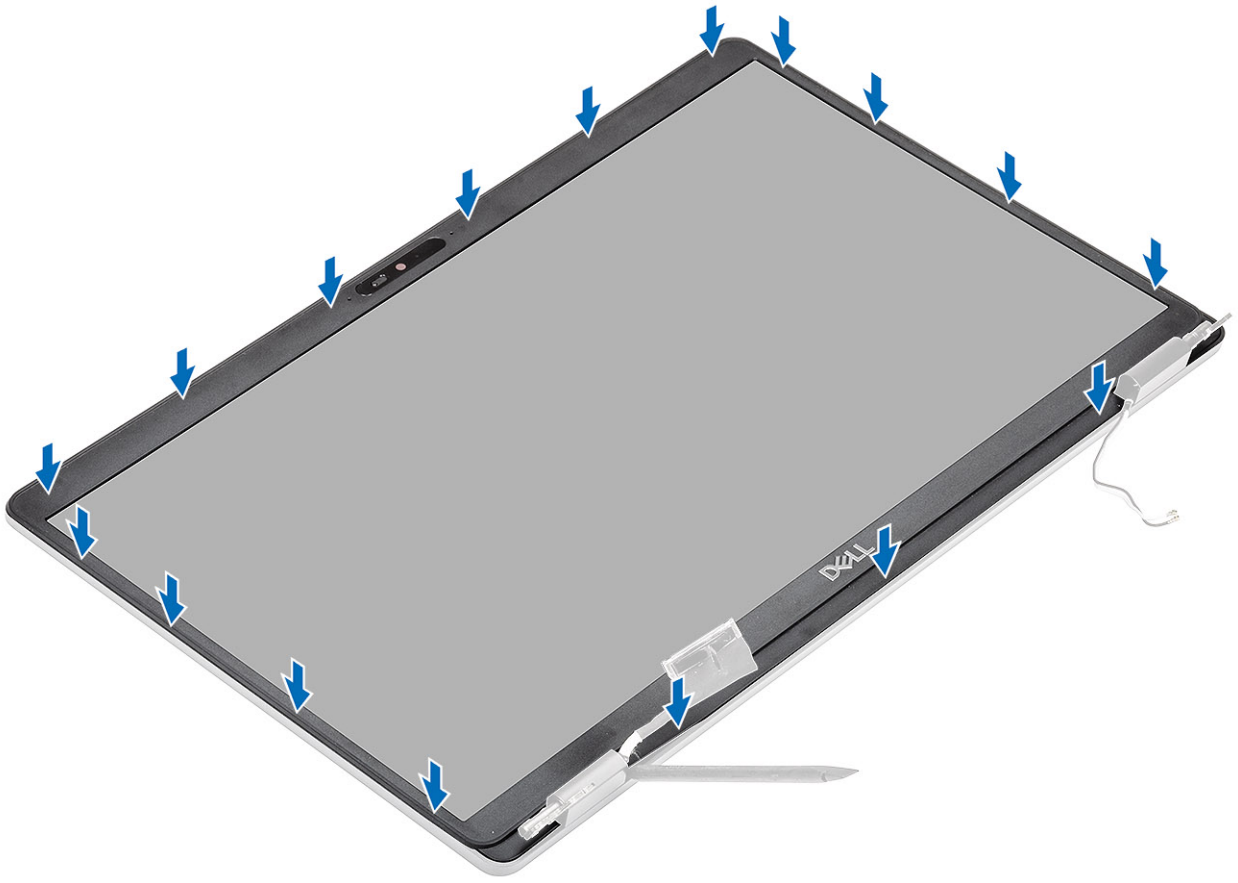


تركيب إطار الشاشة

الخطوات

قم بمحاذاة إطار الشاشة مع مجموعة الشاشة، ثم أدخل إطار الشاشة في مكانه بعناية.





الخطوات التالية

1. أعد وضع مجموعة الشاشة.
2. أعد وضع البطارية.
3. أعد وضع غطاء القاعدة.
4. أعد وضع بطاقة microSD.
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة الشاشة

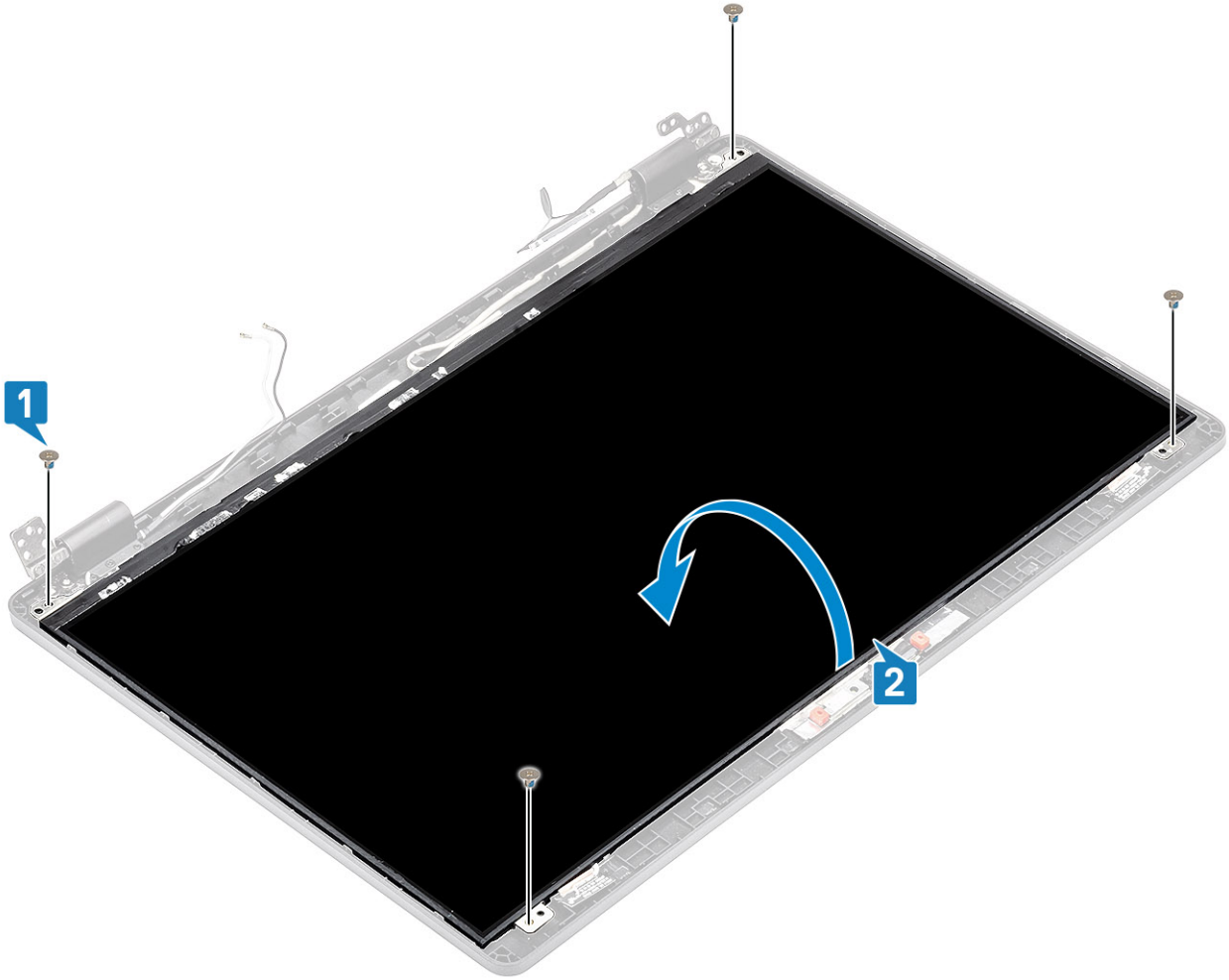
إزالة لوحة الشاشة

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مجموعة الشاشة.
6. قم بإزالة إطار الشاشة.

الخطوات

1. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة (M2.5x3.5) التي تثبت لوحة الشاشة في مجموعة الشاشة [1] وارفعها لقلب لوحة الشاشة للوصول إلى كابل الشاشة [2].



2. انزع الشريط الموصل [1] الموجود في موصل كابل الشاشة.

3. قم بإزالة الشريط اللاصق الذي يثبت موصل كابل الشاشة [2].
4. ارفع المزلاج وافصل كابل الشاشة عن الموصل الموجود في لوحة الشاشة [3، 4].

ملاحظة: لا تسحب الأشرطة الممطوطة (SR) وحررها من لوحة الشاشة. لا يلزم فصل الحوامل عن لوحة الشاشة.

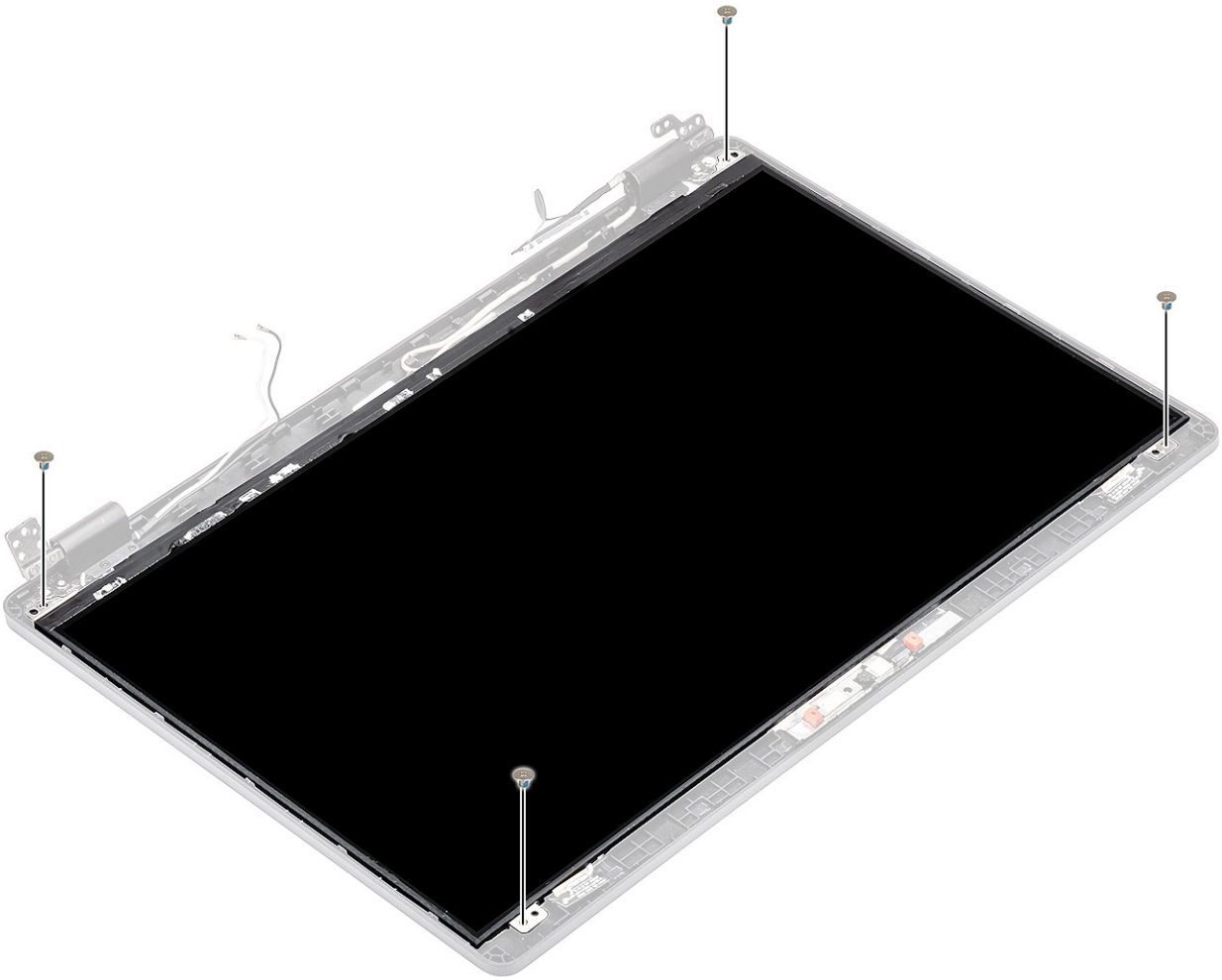
تركيب لوحة الشاشة

الخطوات

1. قم بتوصيل كابل الشاشة بالموصل وقم بإغلاق المزلاج [1، 2].
2. ضع الشريط اللاصق لتثبيت موصل كابل الشاشة [3].
3. ضع الشريط اللاصق لتثبيت موصل كابل الشاشة [4].

4. **ملاحظة: لوحة LCD مزودة بدعامتين (يمنى ويسرى) يلزم وضعهما أولاً، ثم تثبيت المسمارين اللولبيين الموجودين في الجزء السفلي من لوحة شاشة LCD.**

أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة (M2.5x3.5) التي تثبت لوحة الشاشة في مجموعة الشاشة.



الخطوات التالية

1. أعد وضع إطار الشاشة.
2. أعد وضع مجموعة الشاشة.
3. أعد وضع البطارية.
4. أعد وضع غطاء القاعدة.
5. أعد وضع بطاقة microSD.
6. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الكاميرا

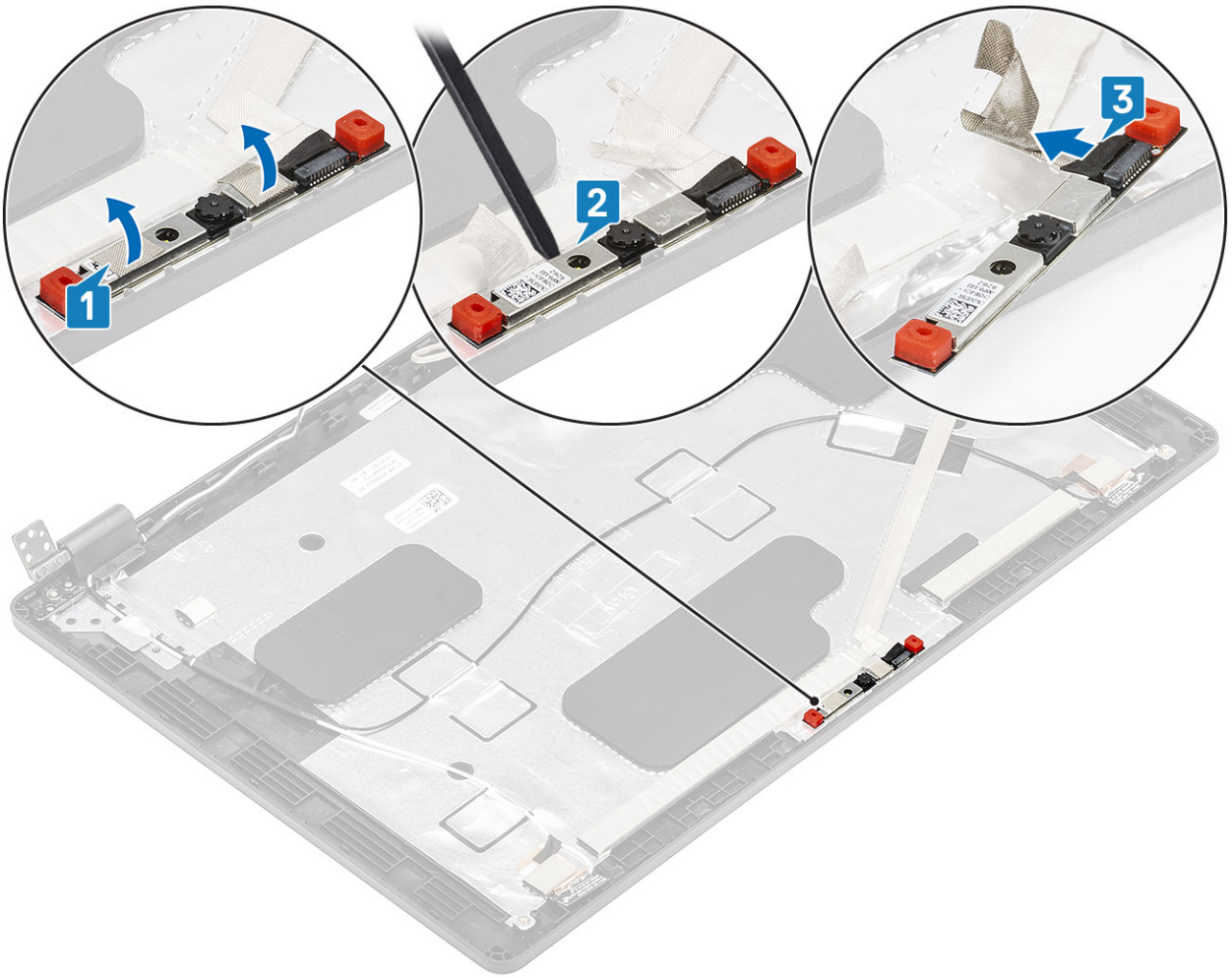
إزالة الكاميرا

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مجموعة الشاشة.
6. قم بإزالة إطار الشاشة.
7. قم بإزالة أغطية المفصلات.
8. قم بإزالة مفصلات الشاشة.
9. قم بإزالة لوحة الشاشة.

الخطوات

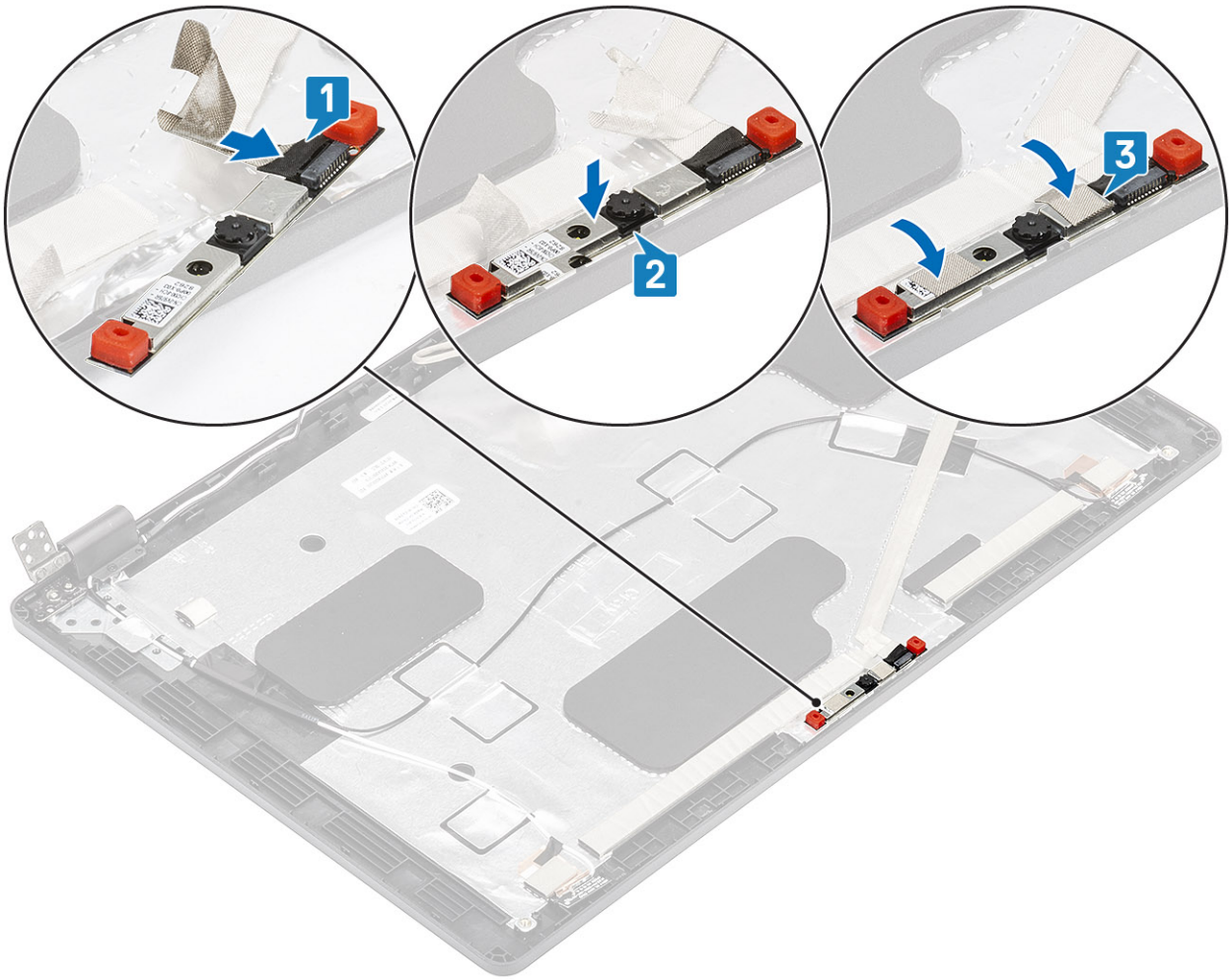
1. انزع الشريطين الموصلين المثبتين للكاميرا في مكانها [1].
2. ارفع وحدة الكاميرا وأخرجها من الغطاء الخلفي للشاشة بعناية [2].
3. افصل كابل الكاميرا عن الموصل الموجود في وحدة الكاميرا [3].



تركيب الكاميرا

الخطوات

1. قم بتوصيل كابل الكاميرا بالموصل الموجود في وحدة الكاميرا [1].
2. أدخل الكاميرا في الفتحة الموجودة في الغطاء الخلفي للشاشة [2].
3. ثبت الشريطين الموصلين فوق الكاميرا [3].



الخطوات التالية

1. أعد وضع لوحة الشاشة.
2. أعد وضع مفصلات الشاشة.
3. أعد وضع أغطية المفصلات.
4. أعد وضع إطار الشاشة.
5. أعد وضع مجموعة الشاشة.
6. أعد وضع البطارية.
7. أعد وضع غطاء القاعدة.
8. أعد وضع بطاقة microSD.
9. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

أغطية المفصلات

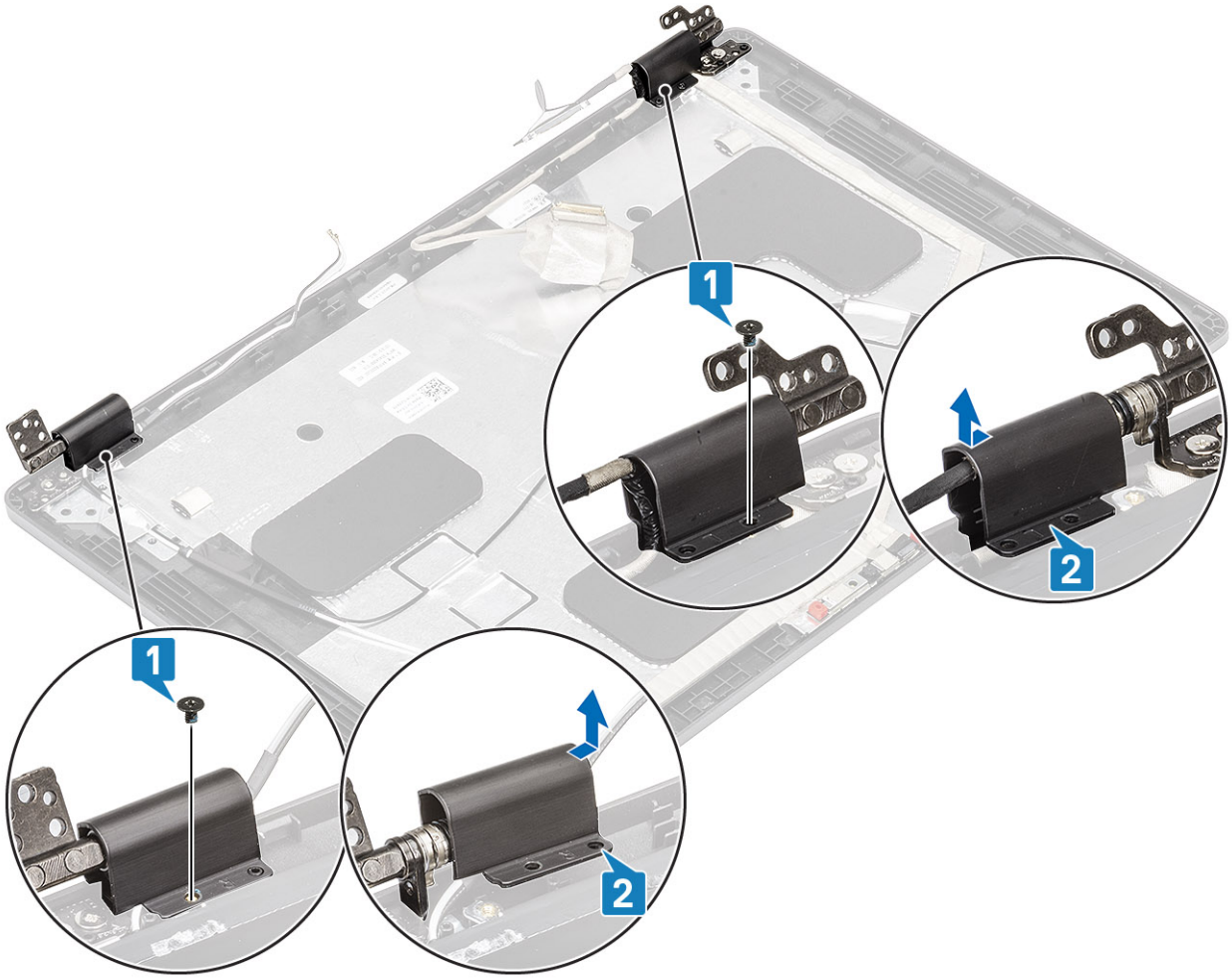
إزالة أغطية المفصلات

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مجموعة الشاشة.
6. قم بإزالة إطار الشاشة.

الخطوات

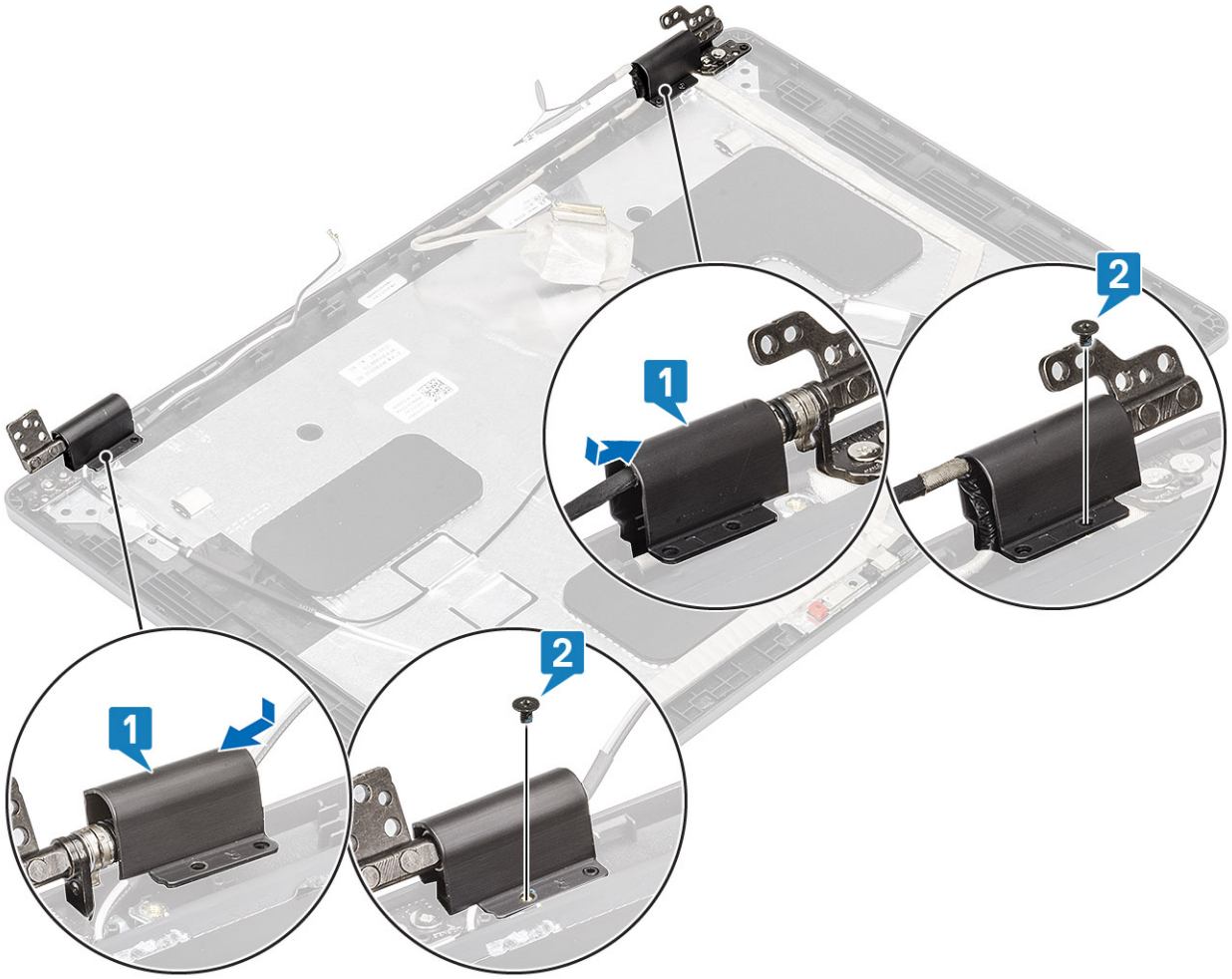
1. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x2.5) المثبتين لأغطية المفصلات بالهيكل [1].
2. اضغط على أغطية المفصلات لتحرير أغطية المفصلات من الأضلاع المجودة على الغطاء الخلفي للشاشة، ثم قم بإزاحتها للداخل لإزالة أغطية المفصلات من مفصلة الشاشة [2].



تركيب أغطية المفصلات

الخطوات

1. ضع أغطية المفصلات وقم بإزاحتها إلى الخارج في اتجاه مفصلات الشاشة [1].
2. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x2.5) لتثبيت أغطية المفصلات في مفصلة الشاشة.



الخطوات التالية

1. أعد وضع إطار الشاشة.
2. أعد وضع مجموعة الشاشة.
3. أعد وضع البطارية.
4. أعد وضع غطاء القاعدة.
5. أعد وضع بطاقة microSD.
6. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مفصلات الشاشة

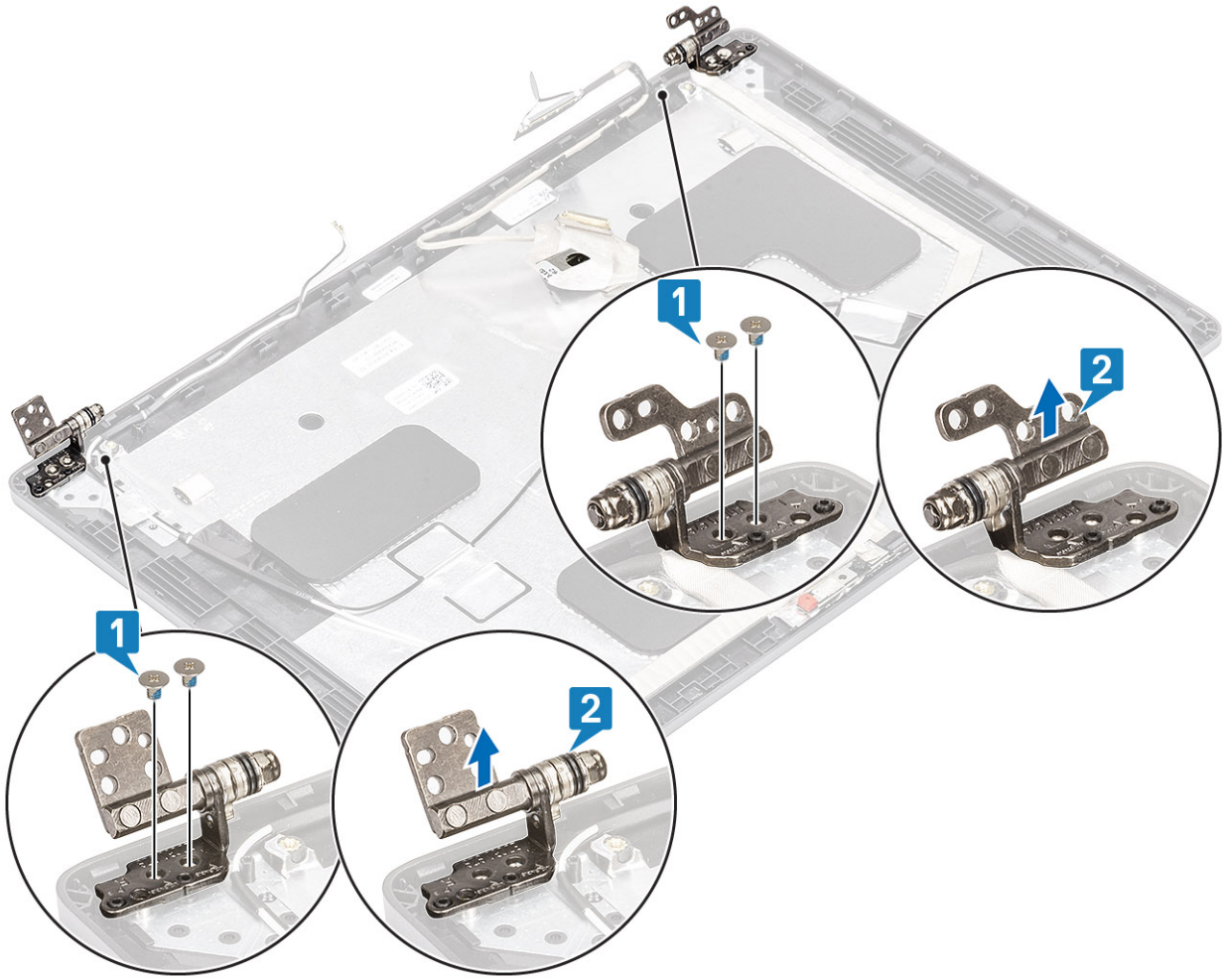
إزالة مفصلة الشاشة

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مجموعة الشاشة.
6. قم بإزالة إطار الشاشة.
7. قم بإزالة أغطية المفصلات.

الخطوات

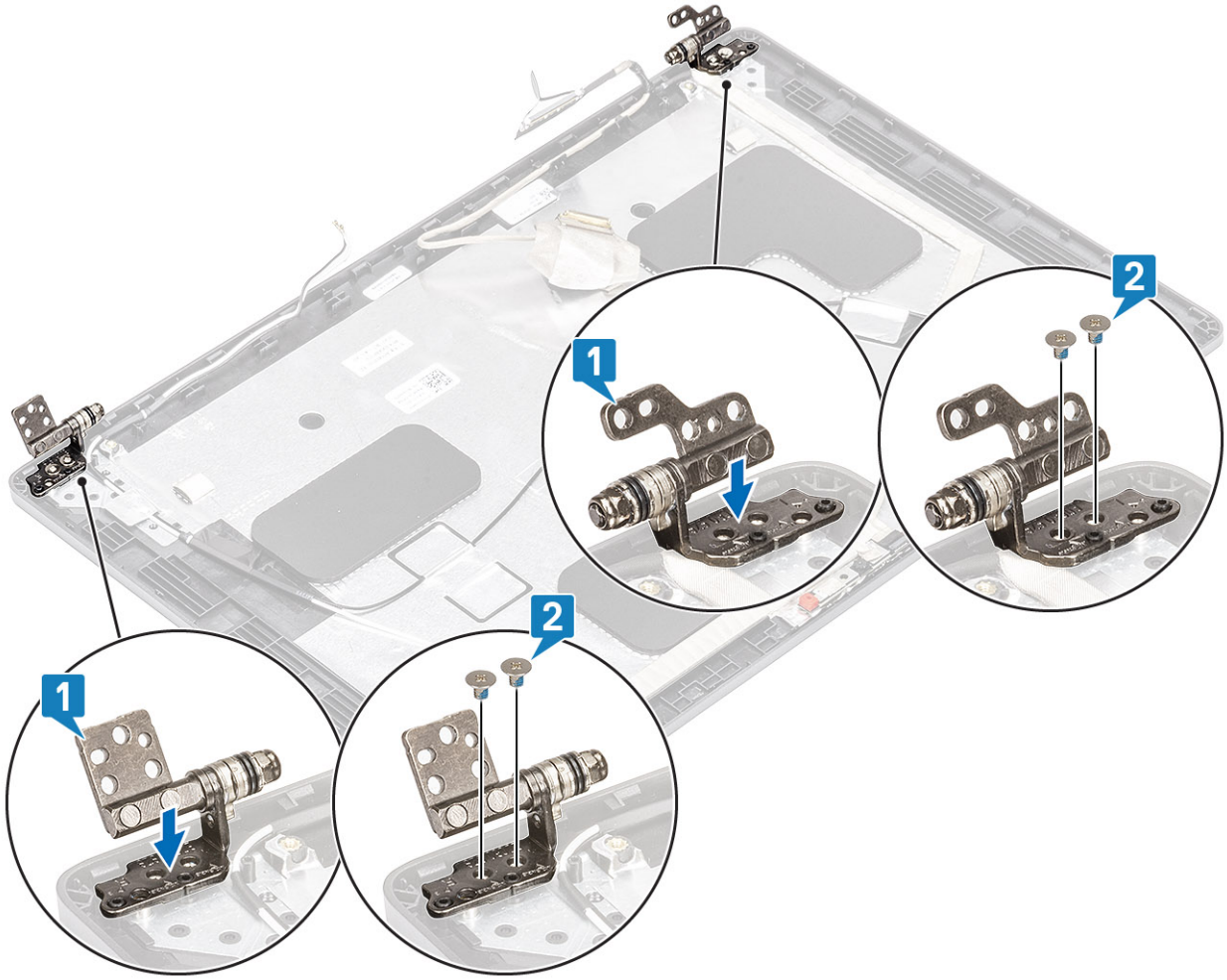
1. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة (M2.5x3.5) المثبتة لمفصلة الشاشة في مجموعة الشاشة [1].
2. قم بإزالة مفصلات الشاشة عن الغطاء الخلفي للشاشة [2].



تركيب مفصلة الشاشة

الخطوات

1. ضع مفصلة الشاشة في مجموعة الشاشة.
2. أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة (M2.5x3.5) لتثبيت مفصلة الشاشة بمجموعة الشاشة.



الخطوات التالية

1. أعد وضع أغطية المفصلات.
2. أعد وضع إطار الشاشة.
3. أعد وضع مجموعة الشاشة.
4. أعد وضع البطارية.
5. أعد وضع غطاء القاعدة.
6. أعد وضع بطاقة microSD.
7. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

كابل (eDP) الشاشة

إزالة كبل الشاشة

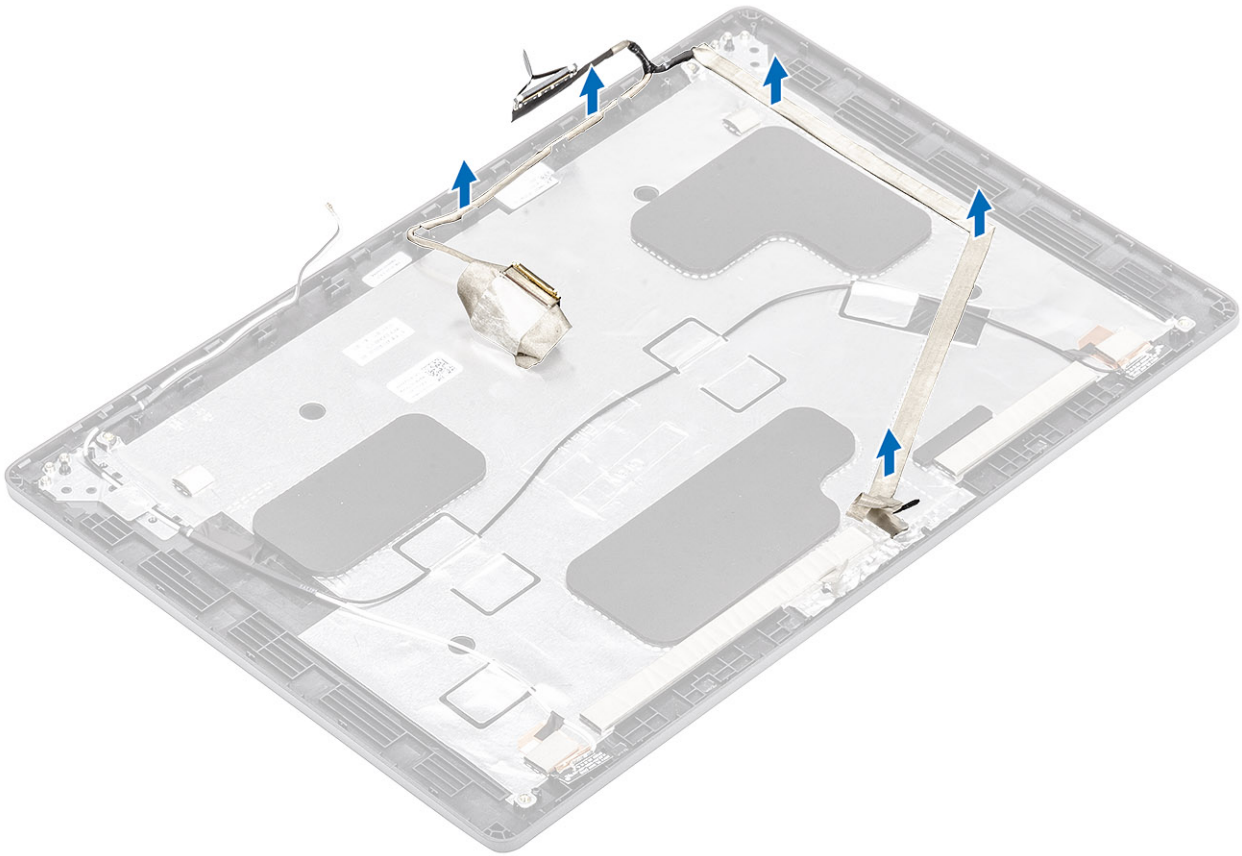
المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مجموعة الشاشة.
6. قم بإزالة إطار الشاشة.
7. قم بإزالة أغطية المفصلات.
8. قم بإزالة مفصلات الشاشة.

9. قم بإزالة لوحة الشاشة.
10. قم بإزالة الكاميرا.

الخطوات

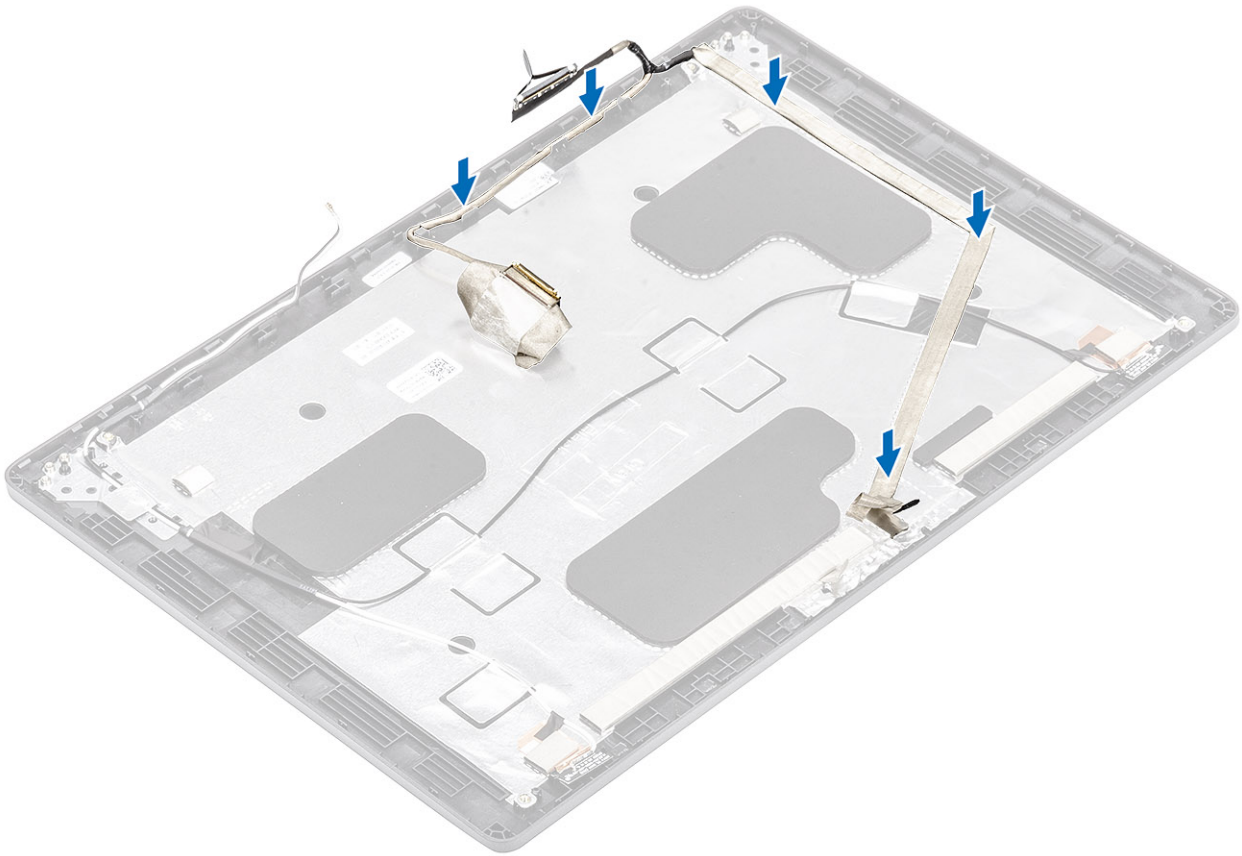
انزع الشريط الموصل وأخرج كابل الشاشة من مساره لتحريره من الشريط اللاصق وارفع كابل الشاشة عن الغطاء الخلفي للشاشة.



تركيب كابل الشاشة

الخطوات

1. ضع كابل الشاشة في الغطاء الخلفي للشاشة.
2. ضع الشريط اللاصق ووجه كابل الشاشة إلى مساره في الغطاء الخلفي للشاشة.



الخطوات التالية

1. أعد وضع الكاميرا.
2. أعد وضع لوحة الشاشة.
3. أعد وضع مفصلات الشاشة.
4. أعد وضع أغطية المفصلات.
5. أعد وضع إطار الشاشة.
6. أعد وضع مجموعة الشاشة.
7. أعد وضع البطارية.
8. أعد وضع غطاء القاعدة.
9. أعد وضع بطاقة microSD.
10. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة الغطاء الخلفي للشاشة

إعادة وضع الغطاء الخلفي للشاشة

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مجموعة الشاشة.
6. قم بإزالة إطار الشاشة.
7. قم بإزالة أغطية المفصلات.
8. قم بإزالة مفصلات الشاشة.
9. قم بإزالة لوحة الشاشة.

10. قم بإزالة الكاميرا.
11. قم بإزالة كابل الشاشة.

عن المهمة

بعد إجراء الخطوات السابقة، يتبقى لك الغطاء الخلفي للشاشة.

الخطوات التالية

1. أعد وضع كابل الشاشة.
2. أعد وضع الكاميرا.
3. أعد وضع لوحة الشاشة.
4. أعد وضع مفصلات الشاشة.
5. أعد وضع أغطية المفصلات.
6. أعد وضع إطار الشاشة.
7. أعد وضع مجموعة الشاشة.
8. أعد وضع البطارية.
9. أعد وضع غطاء القاعدة.
10. أعد وضع بطاقة microSD.
11. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة مسند راحة اليد

إعادة وضع مجموعة مسند راحة اليد ولوحة المفاتيح

المتطلبات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.

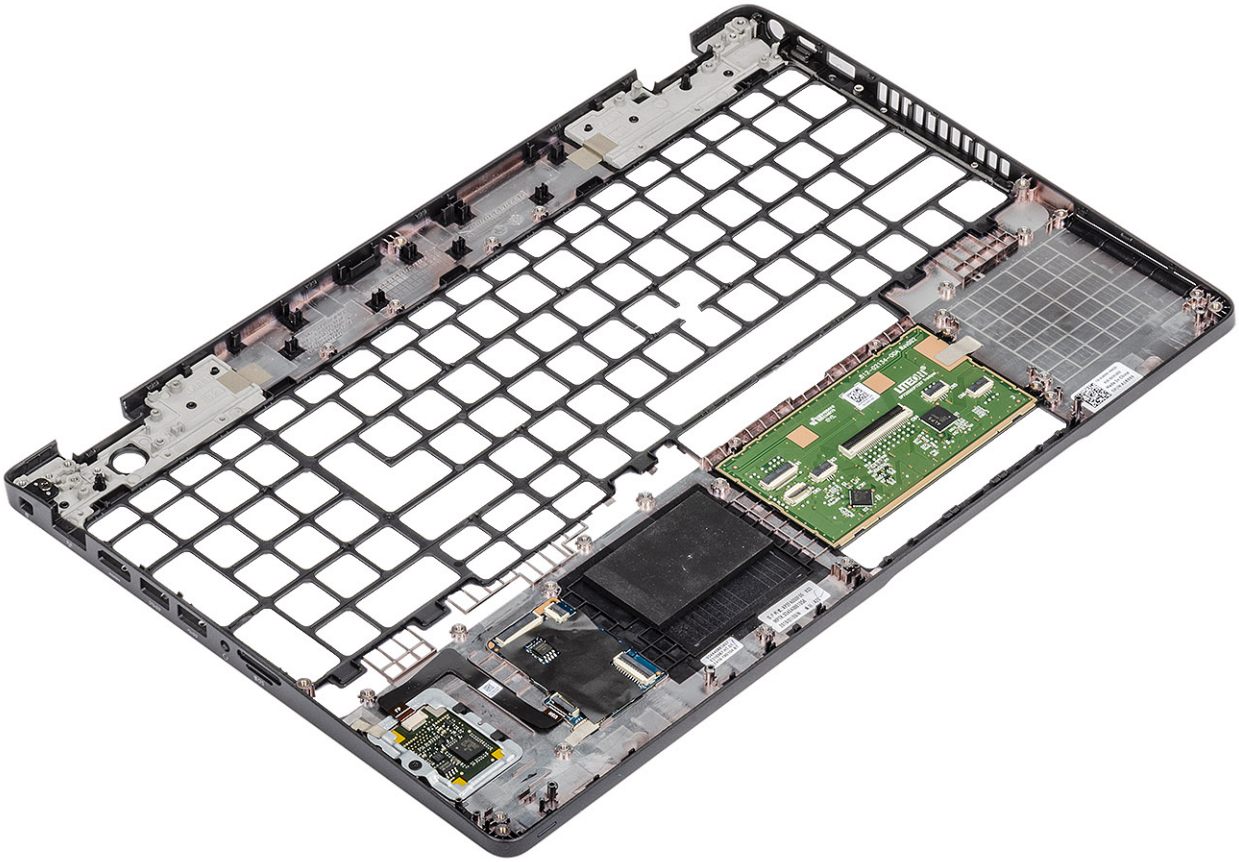
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مكبر الصوت.
6. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
7. قم بإزالة مروحة النظام.
8. قم بإزالة دخل التيار المستمر .
9. إزالة بطاقة WLAN.
10. قم بإزالة لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إزالة لوحة النظام و المشتت الحراري مركبة.

11. قم بإزالة البطارية الخلوية المصغرة.
12. قم بإزالة لوحة المفاتيح.
13. قم بإزالة زر التشغيل مع قارئ بصمات الأصابع.
14. قم بإزالة قارئ بطاقة SmartCard.

عن المهمة

بعد تنفيذ جميع الخطوات السابقة، تتبقى مجموعة مسند راحة اليد ولوحة المفاتيح.



الخطوات التالية

1. أعد وضع قارئ الطاقة الذكية.
2. أعد وضع زر التشغيل مع قارئ بصمات الأصابع.
3. أعد وضع لوحة المفاتيح.
4. أعد وضع البطارية الخلوية المصغرة.
5. أعد وضع لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن إعادة وضع لوحة النظام و المشتت الحراري مركبةً.

6. أعد وضع بطاقة WLAN.
7. أعد وضع دخل التيار المستمر.
8. أعد وضع وحدة الذاكرة.

9. أعد وضع مروحة النظام.
10. أعد وضع مكبر الصوت.
11. أعد وضع البطارية.
12. أعد وضع غطاء القاعدة.
13. أعد وضع بطاقة microSD.
14. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

5

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)

عن المهمة

تجري تشخيصات SupportAssist (المعروفة أيضًا بتشخيصات النظام) فحصًا كاملاً لأجهزتك. تم تضمين تشخيصات SupportAssist بنظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) ويتم تشغيلها داخليًا بواسطة نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). توفر تشخيصات النظام المضمنة مجموعة من الخيارات لأجهزة أو مجموعات أجهزة معينة تتيح لك:

- تشغيل الاختبارات تلقائيًا أو في وضع متفاعل
- تكرار الاختبارات
- عرض نتائج الاختبار أو حفظها
- تشغيل اختبارات شاملة لتقديم خيارات اختبارية إضافية لتوفير معلومات إضافية حول الجهاز (الأجهزة) المعطل (المعطلة)
- عرض رسائل حالة تخبرك بما إذا كانت الاختبارات قد تمت بنجاح
- عرض رسائل الخطأ التي تخبرك بالمشكلات التي تطرأ أثناء الاختبار

ملاحظة: يتم عرض نافذة SupportAssist، مع سرد كل الأجهزة التي تم اكتشافها في الكمبيوتر. تقوم التشخيصات بتشغيل الاختبارات على جميع الأجهزة المكتشفة.

إجراء تشخيصات SupportAssist

الخطوات

1. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. بينما يتم تمهيد جهاز الكمبيوتر، اضغط على المفتاح F12 عند ظهور شعار Dell.
3. في شاشة قائمة التمهيد، حدد الخيار **تشخيصات**.
4. انقر فوق مفتاح السهم في الركن الأيسر السفلي.
   يتم عرض الصفحة الأمامية للتشخيصات.
5. اضغط على السهم الموجود في الركن السفلي الأيمن للانتقال إلى قوائم الصفحات.
   يتم سرد العناصر المكتشفة.
6. لتشغيل اختبار تشخيصي على جهاز محدد، اضغط على Esc وانقر فوق **نعم** لإيقاف الاختبار التشخيصي.
7. حدد الجهاز من الجزء الأيسر وانقر فوق **تشغيل الاختبارات**.
8. في حالة وجود أي مشكلات، يتم عرض أكواد الخطأ.
   لاحظ كود الخطأ ورقم التحقق واتصل بشركة Dell.

واجهة مستخدم تشخيصات SupportAssist

واجهة مستخدم تشخيصات SupportAssist

عن المهمة

يحتوى هذا القسم على معلومات حول شاشة SupportAssist المتقدمة والأساسية.

يفتح SupportAssist الشاشة الأساسية عند البدء. يمكنك التبديل إلى الشاشة المتقدمة باستخدام الرمز الموجود على الجزء السفلي الأيسر من الشاشة. تعرض الشاشة المتقدمة الأجهزة المكتشفة بتنسيق متجانب. يمكن تضمين اختبارات محددة أو استبعادها فقط في الوضع المتقدم. تحتوي الشاشة الأساسية على الحد الأدنى من عناصر التحكم، مما يسمح بتنقل سهل للمستخدم لتشغيل التشخيص أو إيقافه.

أضواء النظام التشخيصية

مصباح حالة البطارية

يشير إلى التيار وحالة شحن البطارية.

أبيض ثابت — مهايئ التيار متصل وشحن البطارية أكثر من 5 بالمائة.

كهرماني — جهاز الكمبيوتر يعمل على البطارية وشحن البطارية أقل من 5 بالمائة.

مطفأ

- مهايئ التيار متصل والبطارية مشحونة بالكامل.
- يعمل جهاز الكمبيوتر على البطارية والبطارية مشحونة بأكثر من 5 بالمائة.
- جهاز الكمبيوتر في حالة السكون أو الإسبات أو قيد إيقاف التشغيل.

ضوء التيار وحالة البطارية يومض باللون الكهرماني مع رموز صوتية تشير إلى حالات الفشل.

على سبيل المثال، يومض ضوء التيار وحالة البطارية باللون الكهرماني مرتين يتبعهما توقف مؤقت ثم يومض باللون الأبيض ثلاث مرات يتبعها توقف. ويستمر النمط 2، 3 هذا حتى يتم إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر مشيرًا إلى عدم اكتشاف ذاكرة أو ذاكرة RAM.

يوضح الجدول التالي أنماط ضوء حالة البطارية والتيار المختلفة والمشكلات المتعلقة بها.

جدول 3. رموز مؤشر LED

رموز مصابيح التشخيص	وصف المشكلة
2,1	عطل المعالج
2,2	لوحة النظام: عطل في BIOS أو ROM (ذاكرة القراءة فقط)
2,3	لم يتم اكتشاف ذاكرة أو ذاكرة RAM (ذاكرة وصول عشوائي)
2,4	عطل في الذاكرة أو ذاكرة RAM (ذاكرة الوصول العشوائي)
2,5	تم تثبيت ذاكرة غير صالحة
2,6	خطأ في لوحة النظام أو مجموعة الشرائح
2,7	عطل في الشاشة
2.8	عطل في قضيب تيار LCD. استبدل لوحة النظام
3,1	عطل في البطارية الخلوية المصغرة
3,2	عطل في PCI (الاتصال المتبادل بين المكونات الطرفية) أو بطاقة/شريحة الفيديو
3,3	لم يتم العثور على نسخ استرجاع BIOS الأصلية
3,4	تم العثور على نسخ استرجاع BIOS الأصلية ولكنها غير صحيحة
3,5	عطل في مصدر الطاقة الرئيسي
3,6	تحديث BIOS بالنظام غير مكتمل
3,7	خطأ في محرك الإدارة (ME)

ضوء حالة الكاميرا: يشير إلى ما إذا كانت الكاميرا قيد الاستخدام.

- أبيض ثابت — الكاميرا قيد الاستخدام.
- مطفأ — الكاميرا غير مستخدمة.

ضوء حالة Caps Lock: يشير إلى ما إذا كان قد تم تمكين أو تعطيل Caps Lock.

- أبيض ثابت — تم تمكين Caps Lock.
- مطفأ — تم تعطيل Caps Lock.

دورة تشغيل شبكة WiFi

عن المهمة

إذا كان الكمبيوتر غير قادر على الوصول إلى الإنترنت بسبب مشكلات في الاتصال بشبكة WiFi، فيمكن تنفيذ دورة دورة تشغيل شبكة WiFi. يقدم الإجراء التالي التعليمات حول كيفية إجراء دورة تشغيل شبكة WiFi:

ملاحظة: يقدم بعض موفري خدمة الإنترنت (ISP) جهاز مودم/موجه متعدد الوظائف.

الخطوات

1. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإيقاف تشغيل المودم.
3. قم بإيقاف تشغيل الموجه اللاسلكي.

4. انتظر لمدة 30 ثانية.
5. قم بتشغيل الموجه اللاسلكي.
6. قم بتشغيل المودم.
7. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

6

الحصول على المساعدة

الموضوعات:

- الاتصال بشركة Dell

الاتصال بشركة Dell

المتطلبات

ملاحظة: إذا لم يكن لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال على فاتورة الشراء الخاصة بك أو إيصال الشحن أو الفاتورة أو كتيب منتج Dell.

عن المهمة

توفر Dell العديد من خيارات الدعم والخدمة القائمة على الهاتف والإنترنت. يختلف التوفر حسب البلد والمنتج، وقد لا تتوفر بعض الخدمات في منطقتك. للاتصال بشركة Dell للاستفسار عن مسائل تتعلق بالمبيعات أو الدعم الفني أو خدمة العملاء:

الخطوات

1. اذهب إلى **Dell.com/support**.
2. حدد فئة الدعم.
3. تحقق من دولتك أو منطقتك في القائمة المنسدلة **(اختيار دولة/منطقة)** أسفل الصفحة.
4. حدد الخدمة الملائمة أو ارتباط الدعم وفقًا لاحتياجاتك.