

Dell Latitude 5310 بإمكانات 2 في 1

دليل الخدمة

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.

جدول المحتويات

5	1 العمل على الكمبيوتر الخاص بك.....
5	تعليمات الأمان.....
5	قبل العمل داخل الكمبيوتر.....
6	احتياطات السلامة.....
6	التفريغ الإلكتروني - الحماية من التفريغ الإلكتروني.....
7	عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني.....
7	بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.....
8	2 التكنولوجيا والمكونات.....
8	ميزات USB.....
9	USB النوع C.....
10	HDMI 1.4.....
11	سلوك مؤشر LED لزر التشغيل.....
13	3 المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك.....
16	4 الفك وإعادة التركيب.....
16	بطاقة MicroSD.....
16	إزالة بطاقة microSD.....
17	تركيب بطاقة microSD.....
18	درج بطاقة SIM.....
18	إزالة درج بطاقة SIM.....
19	تركيب درج بطاقة SIM.....
20	غطاء القاعدة.....
20	إزالة غطاء القاعدة.....
22	تركيب غطاء القاعدة.....
25	البطارية.....
25	التدابير الوقائية لبطارية ليثيوم أيون.....
25	إزالة البطارية.....
27	تركيب البطارية.....
29	بطاقة WWAN.....
29	إزالة بطاقة WWAN.....
30	تركيب بطاقة WWAN.....
31	بطاقة WLAN.....
31	إزالة بطاقة WLAN.....
32	تركيب بطاقة WLAN.....
33	وحدة (وحدات) الذاكرة.....
33	إزالة وحدة الذاكرة.....
34	تركيب وحدة الذاكرة.....
35	محرك أقراص الحالة الثابتة.....
35	إزالة محرك أقراص SSD من نوع M.2.....
37	تركيب محرك أقراص SSD من نوع M.2.....
39	مكبرات الصوت.....
39	إزالة مكبرات الصوت.....

42	تركيب مكبرات الصوت.....
44	مروحة النظام.....
44	إزالة مروحة النظام.....
46	تركيب مروحة النظام.....
48	المشتت الحراري.....
48	إزالة المشتت الحراري.....
49	تنصيب مشتت حراري.....
49	منفذ دخل التيار المستمر.....
49	إزالة منفذ دخل التيار المستمر.....
51	تركيب منفذ دخل التيار المستمر.....
53	لوحة LED.....
53	إزالة لوحة LED.....
56	تركيب لوحة LED.....
59	لوحة أزرار لوحة اللمس.....
59	إزالة لوحة زر لوحة اللمس.....
60	تركيب لوحة أزرار لوحة اللمس.....
62	لوحة النظام.....
62	إزالة لوحة النظام.....
68	تركيب لوحة النظام.....
75	البطارية الخلية المصغرة.....
75	إزالة البطارية الخلية المصغرة.....
75	تركيب البطارية الخلية المصغرة.....
76	مجموعة الشاشة.....
76	إزالة مجموعة الشاشة.....
79	تركيب مجموعة الشاشة.....
82	لوحة المفاتيح.....
82	إزالة لوحة المفاتيح.....
85	تركيب لوحة المفاتيح.....
88	لوحة قارئ البطاقة الذكية.....
88	إزالة لوحة قارئ البطاقة الذكية.....
90	تركيب لوحة قارئ البطاقة الذكية.....
92	مجموعة مسند راحة اليد.....
92	إعادة وضع مجموعة مسند راحة اليد ولوحة المفاتيح.....

5 استكشاف الأخطاء وإصلاحها..... 94

94	تشخيص SupportAssit.....
96	أضواء النظام التشخيصية.....
97	دورة تشغيل شبكة WiFi.....

6 الحصول على المساعدة والاتصال بشركة Dell..... 98

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

تعليمات 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 الأغشية واللوحات والمسامير اللولبية قبل التوصيل بمصدر التيار الكهربائي.



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 وثائق 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. يرجى 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 السنن 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 سنن الموصل. أيضاً، قبل توصيل الكابل، تأكد أنه قد تم توجيه ومحاذة الكابلات بطريقة صحيحة.



ملاحظة: قد تظهر ألوان الكمبيوتر الخاص بك وبعض المكونات المحددة بشكل مختلف عما هو مبين 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 احتياطات 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 مأخذ التيار الكهربائي الخاصة بهم.
 6. اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل أثناء فصل الكمبيوتر لعزل لوحة النظام أرضياً.

ملاحظة: لتجنب تفريغ شحنة الكهرياء 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 الأجهزة الطرفية المتصلة عن التيار المتردد.
- افصل جميع كابلات الشبكة والهاتف وخطوط الاتصالات السلكية أو اللاسلكية عن النظام.
- استخدم مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني استاتيكي عند العمل داخل أي من أجهزة الكمبيوتر المحمولة لتجنب التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروني استاتيكي (ESD).
- بعد إزالة أي من مكونات النظام، ضع المكون الذي تمت إزالته بعناية على حصيرة مضادة للكهرباء الاستاتيكية.
- 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. قم بإزالة البطارية من أجهزة الكمبيوتر المحمولة.

الربط

يعد الربط إحدى طرق توصيل موصلي تأريض أو أكثر بنفس الجهد الكهربائي. ويتم ذلك من خلال استخدام مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني استاتيكي (ESD). عند توصيل سلك الربط، تأكد من أنه متصل بسطح معدني مكشوف وغير متصل مطلقاً بسطح معدني مطلي أو بسطح غير معدني. يجب أن يكون حزام المعصم أمناً ومتصلاً بجلدك تماماً، وتأكد من إزالة جميع الحللي مثل الساعات أو الأساور أو الخواتم قبل ربط نفسك والأجهزة.

التفريغ الإلكتروني استاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروني استاتيكي

يُعد التفريغ الإلكتروني استاتيكي مثار اهتمام رئيسياً عند التعامل مع المكونات الإلكترونية، خاصة المكونات الحساسة مثل بطاقات التوسعة والمعالجات ووحدات ذاكرة DIMM ولوحات الأنظمة. قد يؤدي وجود الشحنات الطفيفة جداً إلى حدوث تلف للدائرة الكهربائية 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 الإلكتروني استاتيكي تثير اهتماماً متزايداً.

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

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

- **الكارثية** - تمثل الأعطال الكارثية نسبة 20 بالمائة تقريباً من الأعطال ذات الصلة بالتفريغ الإلكتروني استاتيكي. 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" مقترناً بإشارة صوتية منبعثة للدلالة على فقدان الذاكرة أو حدوث خلل بها.

- **الناجمة عن التلامس المتقطع** - تمثل الأعطال الناجمة عن التلامس المتقطع 80 بالمائة تقريباً من الأعطال ذات الصلة بالتفريغ الإلكتروني استاتيكي. 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 تتنبع أثرها ضعيف للغاية ولا ينتج عنها على الفور أعراض خارجية لها علاقة بالتلف. وقد يستغرق اختفاء الأثر الضعيف أسابيعاً أو شهوراً، 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 أيضاً الكامن أو "المصاب بجائحة").

قم بتنفيذ الخطوات التالية للوقاية من التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروني استاتيكي:

- استخدام رباط معصم مضاد للتفريغ الإلكتروني استاتيكي موزع بطريقة صحيحة. لم يعد مسموحاً باستخدام الأربطة اللاسلكية المضادة للكهرباء الاستاتيكية؛ فهي لا توفر الحماية الكافية. لا يضمن لمس الهيكل قبل التعامل مع الأجزاء الحماية الكافية من التفريغ الإلكتروني استاتيكي، وذلك في الأجزاء ذات الحساسية الزائدة للتلف الناتج عن التفريغ الإلكتروني استاتيكي.
- تعامل مع جميع المكونات الحساسة للكهرباء الاستاتيكية في منطقة محمية من الكهرياء 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 جاهزاً لتركيب المكون. وقبل إزالة مادة التغليف المضادة للكهرباء الاستاتيكية، تأكد من تفريغ الكهرياء 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 الإلكتروني

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

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني هي:

- حصىرة مضادة للكهرباء الإلكترونية** - تعد الحصىرة المضادة للكهرباء الإلكترونية مبددة ويمكن وضع الأجزاء عليها أثناء إجراءات الخدمة. عند استخدام حصىرة مضادة للإستاتيكية، يجب أن يكون حزام المعصم محكمًا وأن يكون سلك الربط متصلًا بالحصىرة وبأي معدن مكشوف موجود على النظام الذي يتم العمل عليه. وبمجرد نشرها بشكل صحيح، يمكن إزالة أجزاء الخدمة من التفريغ الإلكتروني من حقيبة ESD ووضعها بشكل مباشر على الحصىرة. تعد العناصر الحساسة للتفريغ الإلكتروني آمنة في يدك أو على حصىرة التفريغ الإلكتروني 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 حصىرة التفريغ الإلكتروني ذاتي غير مطلوبة، أو توصيلها بحصىرة مضادة للكهرباء الإلكترونية لحماية الأجهزة التي يتم وضعها بشكل مؤقت على الحصىرة. يُعرف الاتصال المادي لحزام المعصم وسلك الربط بين بشرتك وحصىرة التفريغ الإلكتروني والجهاز باسم الربط. لا تستخدم حصىرة وسلك ربط. لا تستخدم حصىرة حزام المعصم اللاسلكية مطلقًا. اعمل دائمًا أن الأسلاك الداخلية لحزام المعصم غرضي للتلف الناتج عن الارتداء أو البلى الطبيعي، ويجب فحصها بانتظام باستخدام جهاز اختبار حزام المعصم لتجنب التلف العرضي لأجهزة التفريغ الإلكتروني. يوصى باختبار حزام المعصم وسلك الربط مرة في الأسبوع على الأقل.
- جهاز اختبري حزام المعصم للتفريغ الإلكتروني** - الأسلاك الموجودة داخل حزام التفريغ الإلكتروني تستهلك عرضة للتلف بمرور الوقت. عند عدة غيري مراقبة، يعد إجراء اختبار بانتظام على الحزام قبل كل مكاملة للخدمة وإجراء اختبار مرة واحدة في الأسبوع على الأقل من أفضل الممارسات. وبعد جهاز اختبار حزام المعصم أفضل طريقة لإجراء هذا الاختبار. إذا لم يكن لديك جهاز اختبار حزام المعصم الخاص بك، فتتحقق 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 الإلكتروني، 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 الإلكتروني، قم بتقييم الموقف في موقع العمل. على سبيل المثال، يختلف نشر عدة لبيئة خاد من 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 عدة الخدمة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني مع توفر مساحة إضافية لاستيعاب نوع النظام الذي يجري إصلاحه. كما ينبغي أن تكون مساحة العمل خالية من المواد العازلة التي قد تتسبب في إحداث التفريغ الإلكتروني. في منطقة العمل، ينبغي دائمًا تحريك المواد العازلة مثل الستيرفوم 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 الإلكتروني** - يجب شحن جميع الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروني واستلامها في عبوة آمنة من الكهرباء الإلكترونية. تُفضل المعادن والحقائب المحمية من الكهرباء الإلكترونية. ومع ذلك، فينبغي عليك دومًا إرجاع الجزء التالف باستخدام نفس الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني والعبوة التي وصل فيها الجزء الجديد. ينبغي طي الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني بشكل صحيح وتثبيتها بشرط وينبغي استخدام كافة مواد التغليف من الفلين في العبوة الأصلية التي وصل فيها الجزء الجديد. ينبغي إزالة الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروني فقط على سطح عمل محمي من التفريغ الإلكتروني، ولا ينبغي وضع الأجزاء مطلقًا أعلى الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني. لأن الجزء المحمول من الحقيبة يقع داخلها فقط. ضع الأجزاء الموجودة في يدك دائمًا على حصىرة خاصة بالتفريغ الإلكتروني، أو داخل حقيبة مضادة للكهرباء الإلكترونية.
- نقل المكونات الحساسة** - عند نقل المكونات الحساسة للتفريغ الإلكتروني مثل قطع الغيار أو الأجزاء المطلوب إعادتها إلى Dell، يكون من الضروري وضع هذه الأجزاء في حقائب مضادة للكهرباء الإلكترونية من أجل نقل آمن.

ملخص الحماية من التفريغ الإلكتروني (ESD)

يوصى بأن يقوم جميع فنيي الخدمات في الموقع باستخدام شريط تأريض المعصم السلبي التقليدي والخاص بالتفريغ الإلكتروني وحصىرة مضادة للكهرباء الإلكترونية عند صيانة منتجات Dell. وبالإضافة إلى ذلك، من الضروري أن يحتفظ الفنيون بالأجزاء الحساسة عن جميع الأجزاء العازلة أثناء إجراء الخدمة وأن يستخدموا الحقائب المضادة للكهرباء الإلكترونية 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.
2. **تنبيه:** لتوصيل كابل شبكة، قم بتوصيل الكابل بجهاز الشبكة أولاً ثم قم بتوصيله بجهاز الكمبيوتر.
3. قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك بجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربائية الخاصة بها.
4. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
4. إذا تطلب الأمر، تحقق أن الكمبيوتر يعمل بشكل صحيح عن طريق تشغيل الأداة التشخيصية.

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 ميجابايت/ث	سرعة عالية	2000
منفذ USB 3.2 من الجيل الأول (من USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول سابقًا)	5 جيجابايت/ث	SuperSpeed	2010
منفذ USB 3.1 من الجيل الثاني	10 جيجابايت في الثانية	SuperSpeed Plus	2013

USB 3.2 من الجيل الأول (SuperSpeed USB)

لعدة سنوات، أثبتت USB 2.0 بقوة أنها الواجهة الفعلية المتطابقة مع المعايير في عالم أجهزة الكمبيوتر الشخصية حيث تم توفيرها في حوالي 6 مليارات من الأجهزة المباعة؛ وفي الواقع تزداد الحاجة إلى مزيد من السرعة بتزايد متطلبات أجهزة الحوسبة الأسرع وعرض النطاق الترددي الفائق. وأخيرًا تلبى 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 USB 3.2 من الجيل الأول فيما يلي:

- معدلات نقل أعلى (تصل إلى 20 جيجابايت في الثانية)
- زيادة التشغيل متعدد المسارات بمعدل 10 جيجابايت في الثانية لكل منها.
- 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.
- التوافق مع الإصدارات السابقة من USB 3.0/3.1 و USB 2.0.
- الموصلات والكابلات الجديدة.

تغطي الموضوعات التالية بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.0/USB 3.2 من الجيل الأول.



السرعة

حاليًا، تتوفر خمسة أوضاع سرعة يتم تحديدها وفقًا لأحدث مواصفات منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول. بناءً على نقل بيانات USB، يتم تصنيفها على أنها منخفضة السرعة وكاملة السرعة وعالية السرعة (من الإصدار 2.0 من المواصفات)، و SuperSpeed (من الإصدار 3.0)، و SuperSpeed+ (من الإصدار 3.1). يتمتع وضع SuperSpeed الجديد بمعدل نقل يبلغ 20 جيجابايت في الثانية. يتوافق معيار USB 3.2 مع الإصدارات السابقة من USB 3.0/3.1 و USB 2.0.

يحقق منفذ USB 3.2 من الجيل الأول أداءً أعلى بكثير من خلال التغييرات الفنية أدناه:

- ناقل مادي إضافي تتم إضافته بالتوازي مع ناقل USB 2.0 الحالي (راجع الشكل التالي).

- كان لمنفذ USB 2.0 سابقًا أربعة أسلاك (التيار، والأرضي، وزوج من البيانات التفاضلية)؛ وبضيف منفذ 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 3.2 من الجيل الأول واجهة بيانات ثنائية الاتجاه، بدلاً من التوزيع نصف المزدوج لمنفذ USB 2.0. وهذا يُقَدِّم زيادة بمعدل 10 أضعاف فيما يتعلق بعرض النطاق الترددي النظري.

التطبيقات

يفتح منفذ 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 معدل نقل يبلغ 2 جيجابايت في الثانية تقريبًا. نظرًا لأن السرعة البالغة 480 ميجابايت في الثانية كانت محدودة، تكون السرعة البالغة 5 جيجابايت في الثانية واحدة بدرجة كبيرة. بفضل السرعة الواعدة البالغة 4.8 جيجابايت في الثانية، 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 المكتبية الخارجية التي تدعم وصلة USB 3.0/USB 3.2 من الجيل الأول
- محركات الأقراص الثابتة المحمولة المستخدمة عبر منافذ USB 3.2 من الجيل الأول
- وحدات الإرساء والمهايئات للمحركات التي تدعم وصلة USB 3.2 من الجيل الأول
- محركات الفلاش وأجهزة القراءة التي تدعم وصلة USB 3.2 من الجيل الأول
- محركات الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة التي تدعم وصلة USB 3.2 من الجيل الأول
- وحدات RAID التي تدعم وصلة USB 3.2 من الجيل الأول
- محركات أقراص الوسائط الضوئية
- أجهزة الوسائط المتعددة
- أجهزة الاتصال بالشبكة
- بطاقات المهايئ ولوحات الوصل التي تدعم وصلة USB 3.2 من الجيل الأول

التوافق

تتمثل الأخبار السارة في أن منافذ USB 3.2 من الجيل الأول تم التخطيط لها بعناية منذ البداية لمناسبة منفذ USB 2.0 تمامًا. أولاً وقبل كل شيء، مع تحديد منافذ USB 3.2 للتوصيلات المادية الجديدة ومن ثم الكابلات 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 لاستلام البيانات ونقلها بشكل مستقل في كابلات 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 موصلًا 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 مقياس 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 كافية لشحن 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 أنهم 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 جيجابايت في الثانية، في حين أن عرض النطاق الترددي لموصل USB 3.1 هو 10 جيجابايت 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 مماثلًا 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 الفئة 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 ارتباطاً وثيقاً به.

منفذ 3 Thunderbolt عبر موصل USB من النوع C

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

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

الميزات الرئيسية لمنفذ 3 Thunderbolt 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 جيجابايت 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 1. 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 المُحسن 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 بروتوكول الإنترنت (IP) دون كابل إيثرنت منفصل.
- **قناة إرجاع الصوت** - تسمح لتلفاز متصل بمنفذ HDMI مزود بموالب مدمج بإرسال البيانات الصوتية "المنقلة 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 أنواعاً 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 توفير 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 حجماً 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.

مميزات 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 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

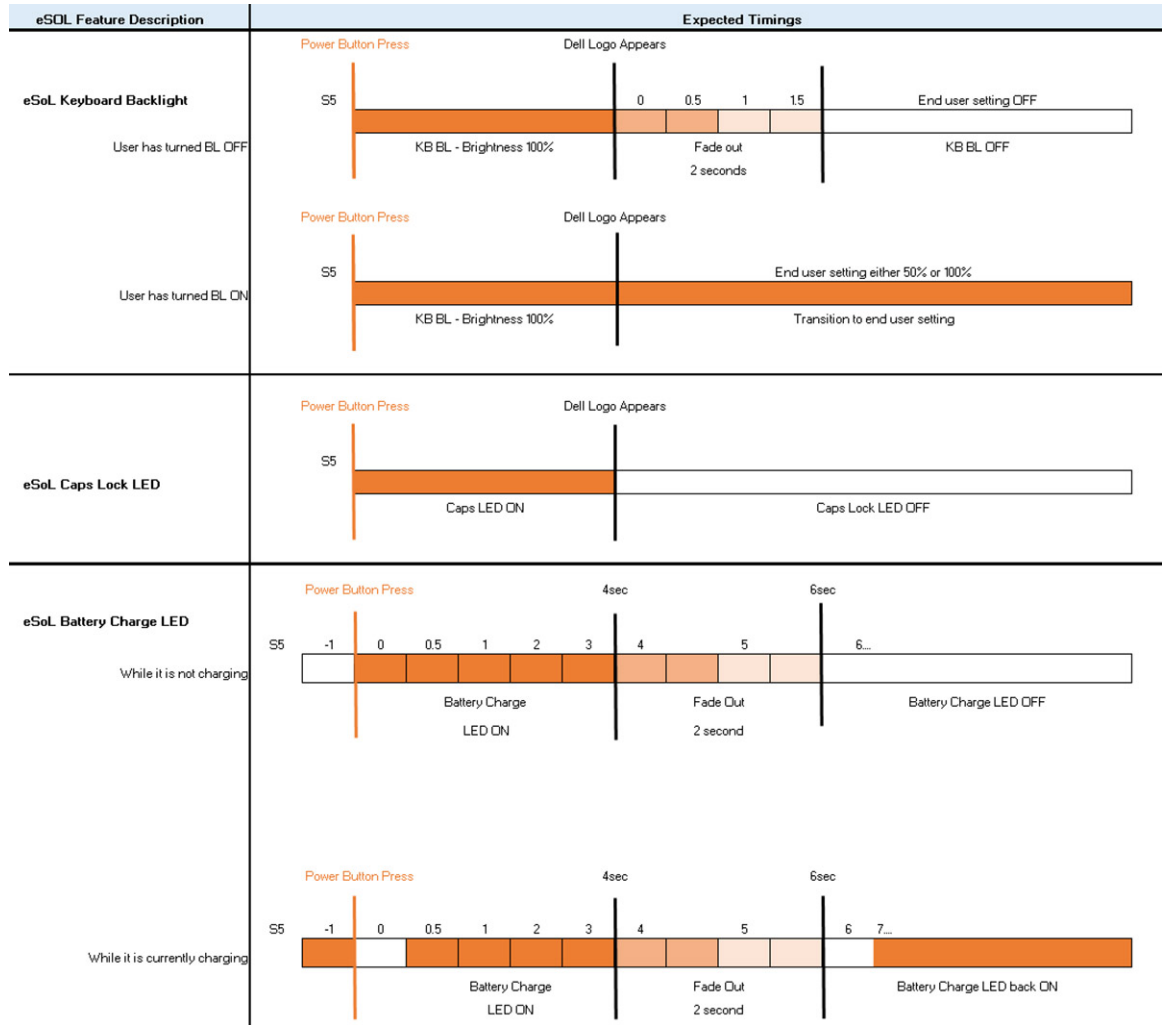
في بعض الأنظمة طراز Latitude من Dell، يُستخدم مؤشر LED لزر التشغيل لتقديم دلالة على حالة النظام، فيضيء زر التشغيل عند الضغط عليه نتيجة لذلك. لا تشمل الأنظمة المزودة بزر تشغيل/قارئ بصمات أصابع اختياري على مؤشر LED تحت زر التشغيل، وبالتالي سيتم استخدام مؤشر LED المتاح لتقديم دلالة على حالة النظام.

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، S0ix) = مؤشر LED مطفأ
- النظام في حالة إيقاف التشغيل/الإسبات (S4/S5) = مؤشر LED مطفأ

سلوك التشغيل ومؤشر LED مع قارئ بصمات أصابع

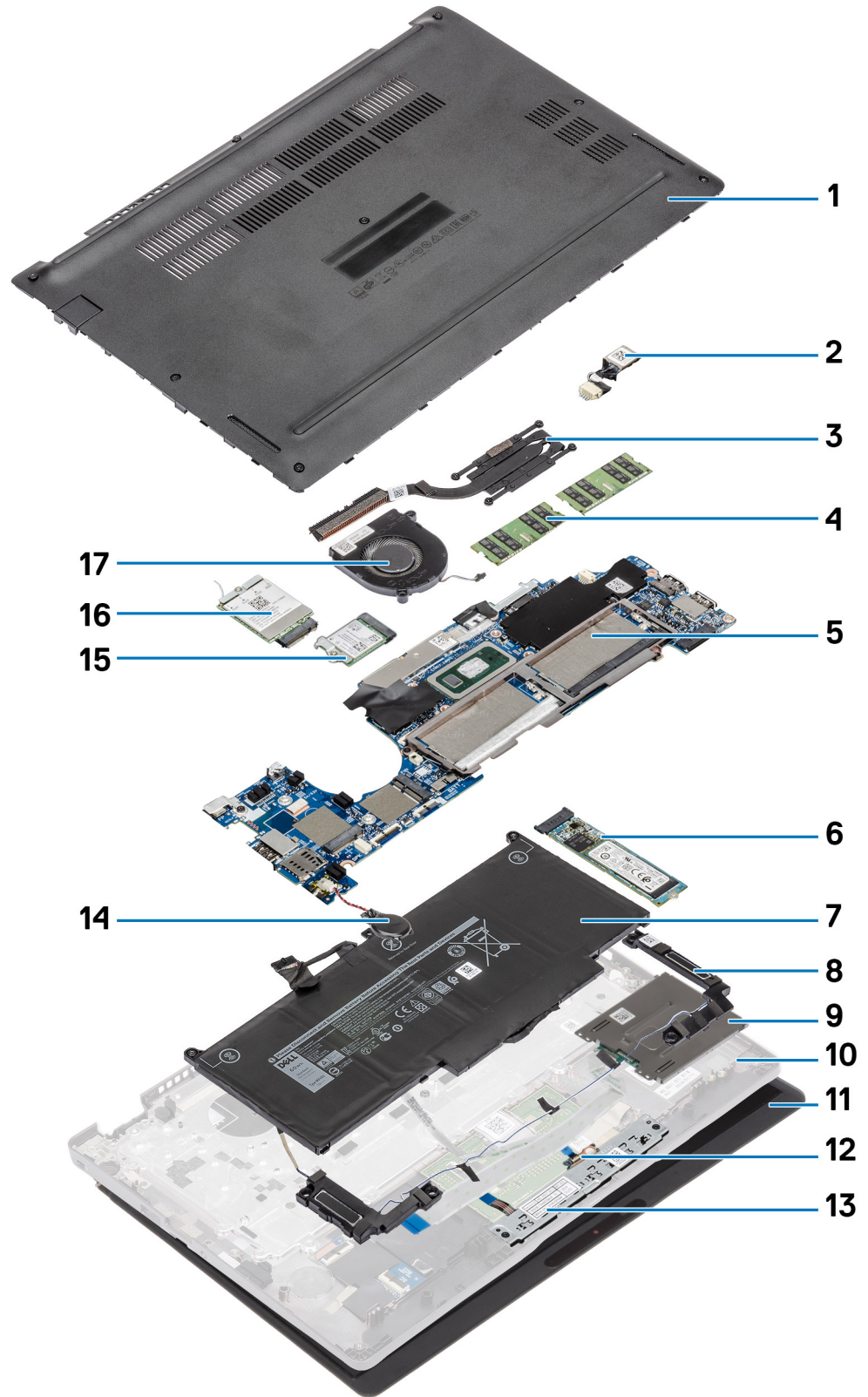
- يؤدي الضغط على زر التشغيل لمدة تتراوح بين 50 مللي ثانية وثنائيتين إلى تشغيل الجهاز.
- لا يستجيب زر التشغيل لمرات الضغط الإضافية حتى تتوفر للمستخدم دلالة على التنشيط (SOL).
- يضيء مؤشر LED الخاص بالنظام عند الضغط على زر التشغيل.
- تضيء جميع المؤشرات المتاحة (مؤشر الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح/ مؤشر 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 كهربائي.
- **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.
 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 بكتف صوت الميكروفون:**
 - عند تنشيطه (كتمه)، من المفترض أن يضيء مؤشر LED الخاص بكتف صوت الميكروفون في المفتاح F4 باللون الأبيض.

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك



1. غطاء القاعدة
2. منفذ دخل التيار المستمر
3. المشتت الحراري
4. وحدة (وحدات) الذاكرة
5. لوحة النظام
6. محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة
7. البطارية
8. مكبر الصوت
9. لوحة قارئ البطاقة الذكية
10. مسند راحة اليد
11. مجموعة الشاشة
12. لوحة LED
13. لوحة أزرار لوحة اللمس
14. البطارية الخلفية المصغرة
15. بطاقة WLAN
16. بطاقة WWAN
17. مروحة النظام

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 على خيارات الشراء.

الفك وإعادة التركيب

ملاحظة: بعض الصور المستخدمة في هذا الدليل مأخوذة من الطراز السابق لغرض الرسم التوضيحي، وقد تختلف قليلاً عن النظام الفعلي. ما تزال الصور قابلة للتطبيق لنقل إجراءات الخدمة بشكل دقيق.

الموضوعات:

- بطاقة MicroSD
- درج بطاقة SIM
- غطاء القاعدة
- البطارية
- بطاقة WWAN
- بطاقة WLAN
- وحدة (وحدات) الذاكرة
- محرك أقراص الحالة الثابتة
- مكبرات الصوت
- مروحة النظام
- المشتت الحراري
- منفذ دخل التيار المستمر
- لوحة LED
- لوحة أزرار لوحة اللمس
- لوحة النظام
- البطارية الخلفية المصغرة
- مجموعة الشاشة
- لوحة المفاتيح
- لوحة قارئ البطاقة الذكية
- مجموعة مسند راحة اليد

بطاقة MicroSD

إزالة بطاقة microSD

المتطلبات

اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الخطوات

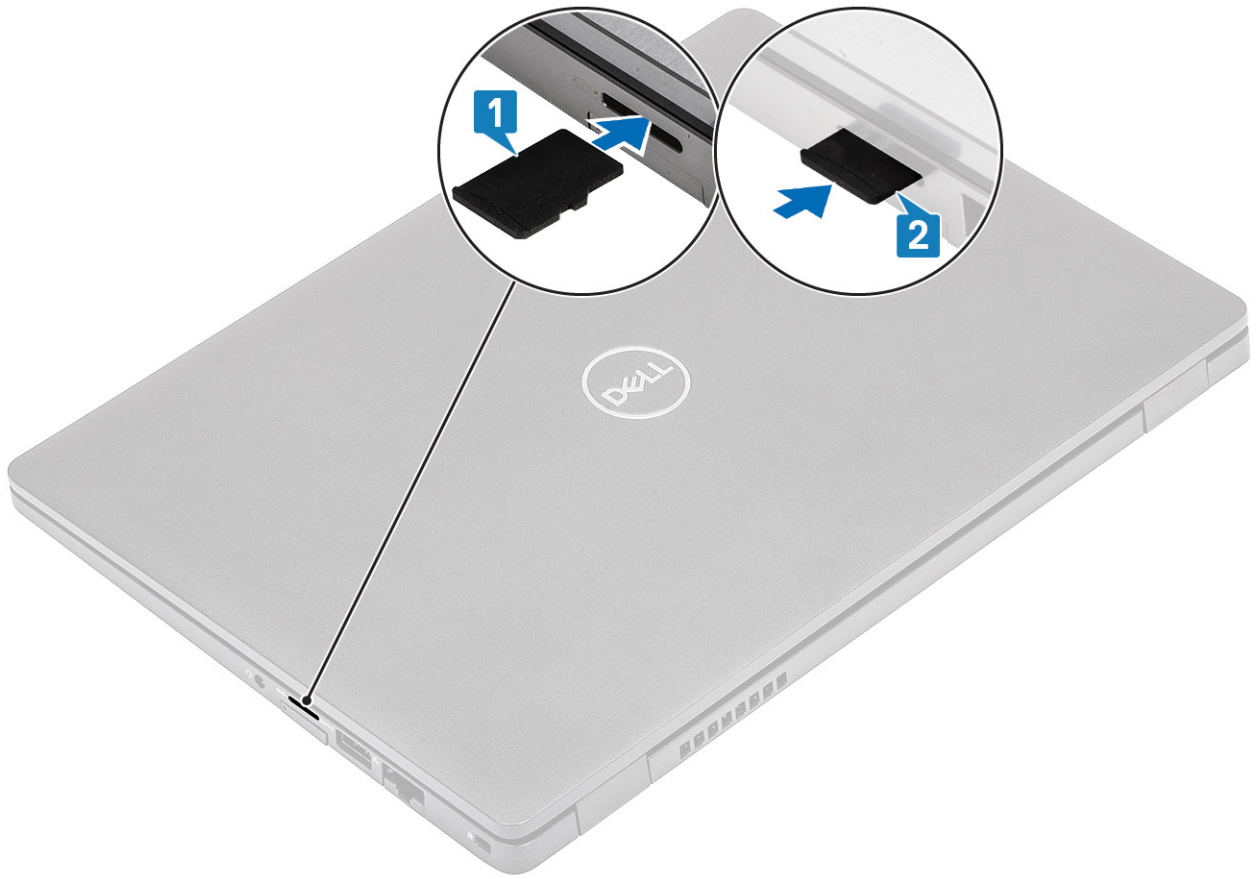
1. اضغط على بطاقة microSD لتحريرها من الكمبيوتر [1].
2. قم بإزالة بطاقة microSD إلى خارج الكمبيوتر [2].



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].



الخطوات التالية

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

درج بطاقة SIM

إزالة درج بطاقة SIM

المتطلبات

اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الخطوات

1. أدخل مسامراً في درج بطاقة SIM وادفعه للداخل حتى يتم تحرير الدرج [1، 2].
2. قم بإزالة درج بطاقة SIM إلى خارج الكمبيوتر [3].



تركيب درج بطاقة SIM

الخطوات

1. ضع بطاقة SIM داخل درج بطاقة SIM مع توجيه طرف التلامس المعدني لأعلى [1].
2. قم بمحاذاة درج بطاقة SIM مع الفتحة الموجودة في الكمبيوتر وإزاحته إلى الداخل [2].
3. قم بإزاحة درج بطاقة SIM إلى داخل الفتحة، حتى يستقر في مكانه [3].



الخطوات التالية

اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

غطاء القاعدة

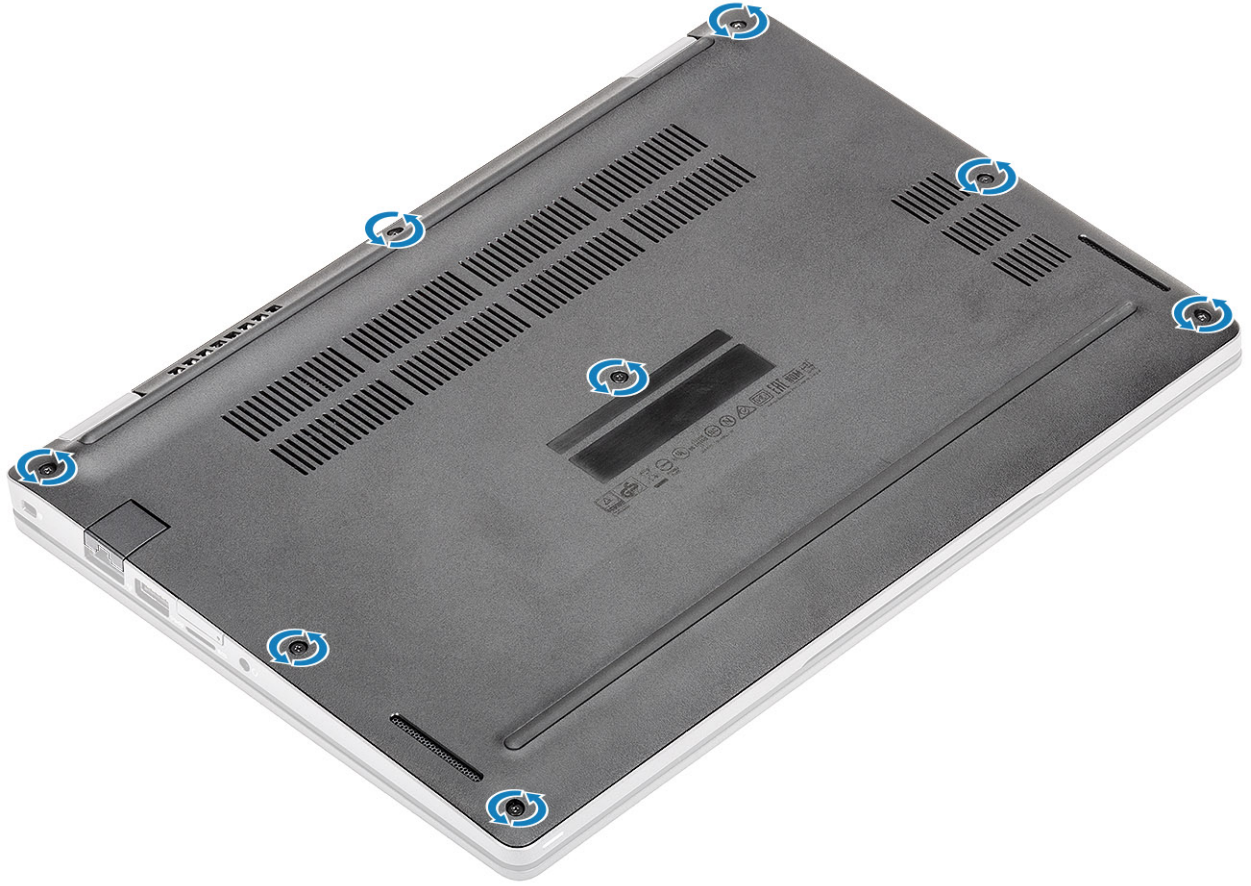
إزالة غطاء القاعدة

المتطلبات

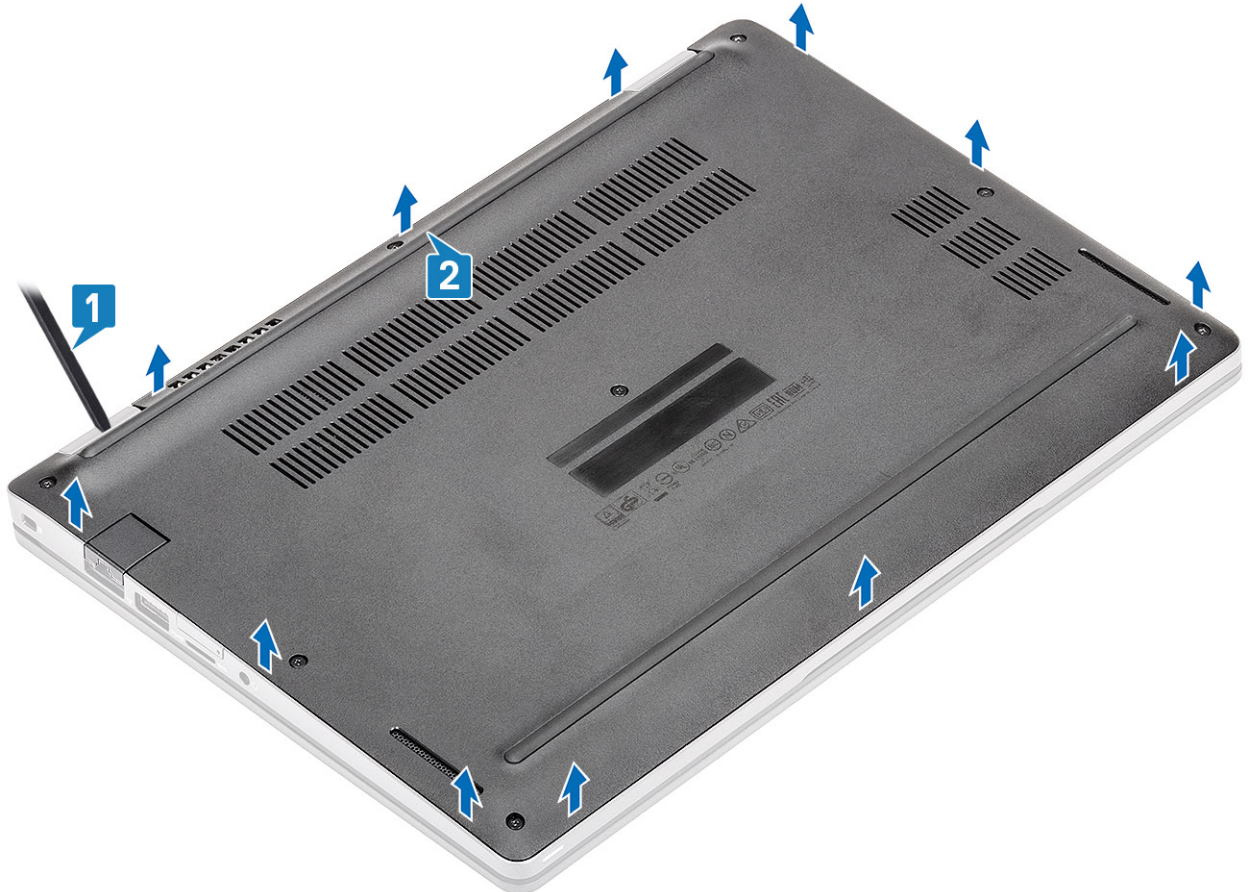
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.

الخطوات

1. قم بفك مسامير التثبيت اللولبية الثمانية التي تثبت غطاء القاعدة بجهاز الكمبيوتر.



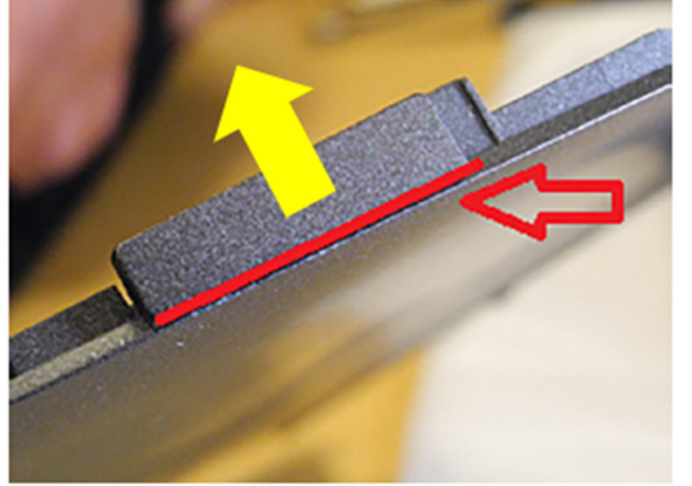
2. باستخدام مخطاط بلاستيكي [1]، ارفع غطاء القاعدة من الركن العلوي الأيسر وواصل العمل على الجوانب لفتح غطاء القاعدة [2].



3. ارفع غطاء القاعدة وقم بإزالته بعيدًا عن الكمبيوتر.



4. بعد إزالة غطاء القاعدة، قم بإزالة غطاء SIM. لإزالة غطاء SIM، ادفع بطاقة SIM المخفية لأعلى من نقطة التجويف وهي المنطقة بين بطاقة SIM المخفية وهيكل النظام.



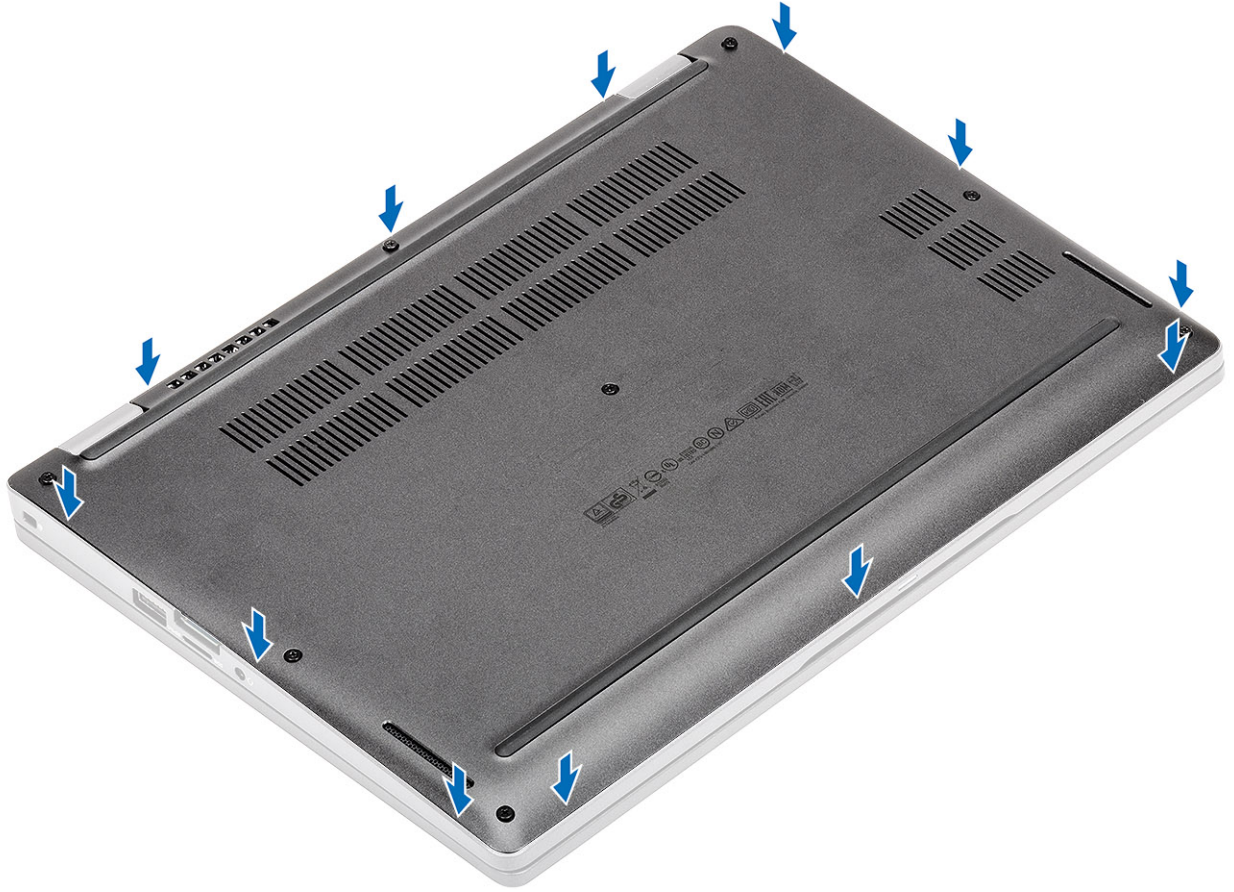
تركيب غطاء القاعدة

الخطوات

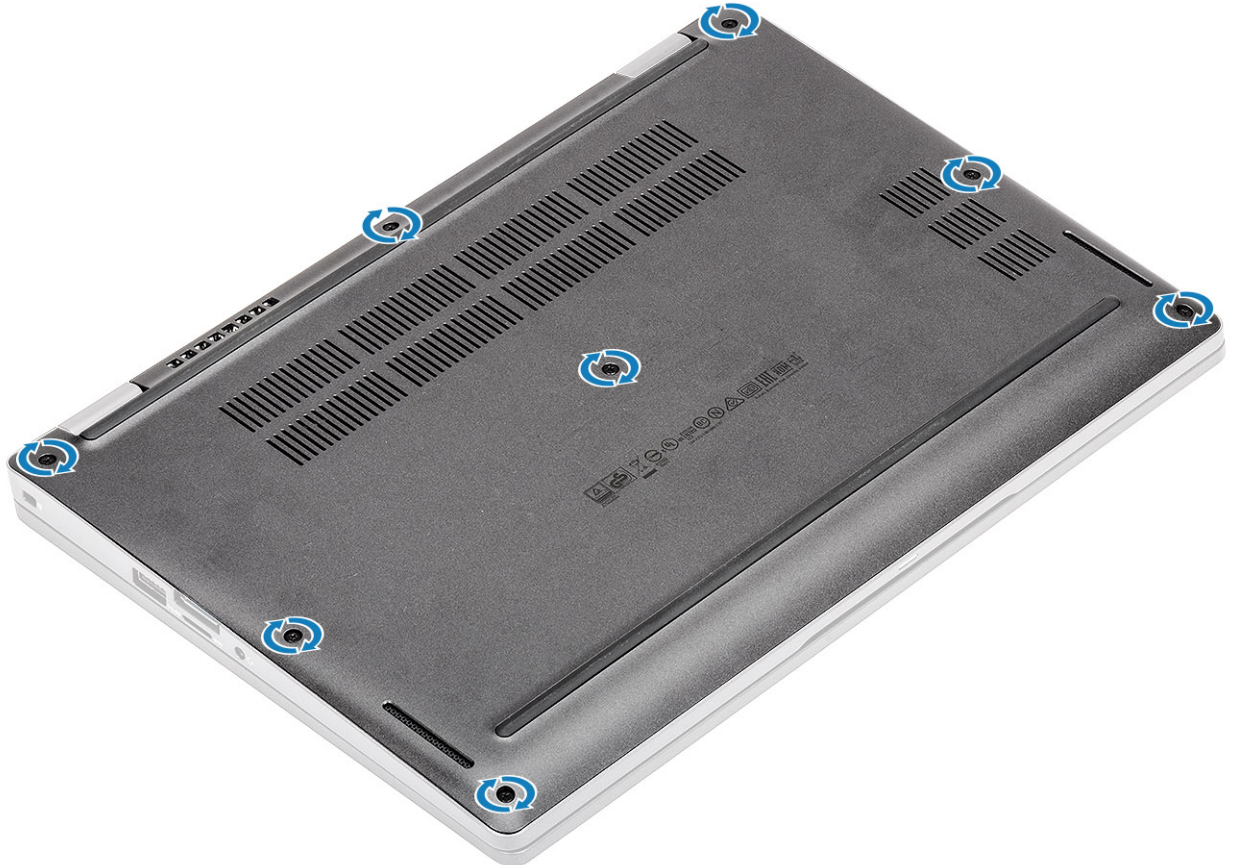
1. انقل غطاء SIM إلى غطاء القاعدة الجديد.
2. قم بمحاذاة غطاء القاعدة ووضعها بجهاز الكمبيوتر.



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



4. أحكم ربط مسامير التثبيت اللولبية الثمانية لتنشيت غطاء القاعدة في الكمبيوتر.



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 تعتمد إلى سحق البطارية أو إسقاطها أو تشويهها أو خرقها باستخدام أشياء خارجية.
- احرص على عدم تعريض البطارية لحرارة مرتفعة أو تفكيك علب البطارية وخلاياها.
- لا تضغط على سطح البطارية.
- لا تعتمد إلى ثني البطارية.
- لا تستخدم أدوات من أي 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 انحسرت البطارية داخل جهاز الكمبيوتر نتيجة كبر حجمها، فلا تحاول تحريرها، وذلك لأن تنقيب بطارية الليثيوم أيون أو ثنيها أو سحقها قد يمثل خطورة. في مثل هذه الحالة، اتصل بالدعم الفني لدى Dell للحصول على المساعدة. راجع الموقع www.dell.com/contactdell.
- قم دائمًا بشراء البطاريات الأصلية من www.dell.com أو شركاء Dell وبائعي التجزئة التابعين لها المعتمدين.

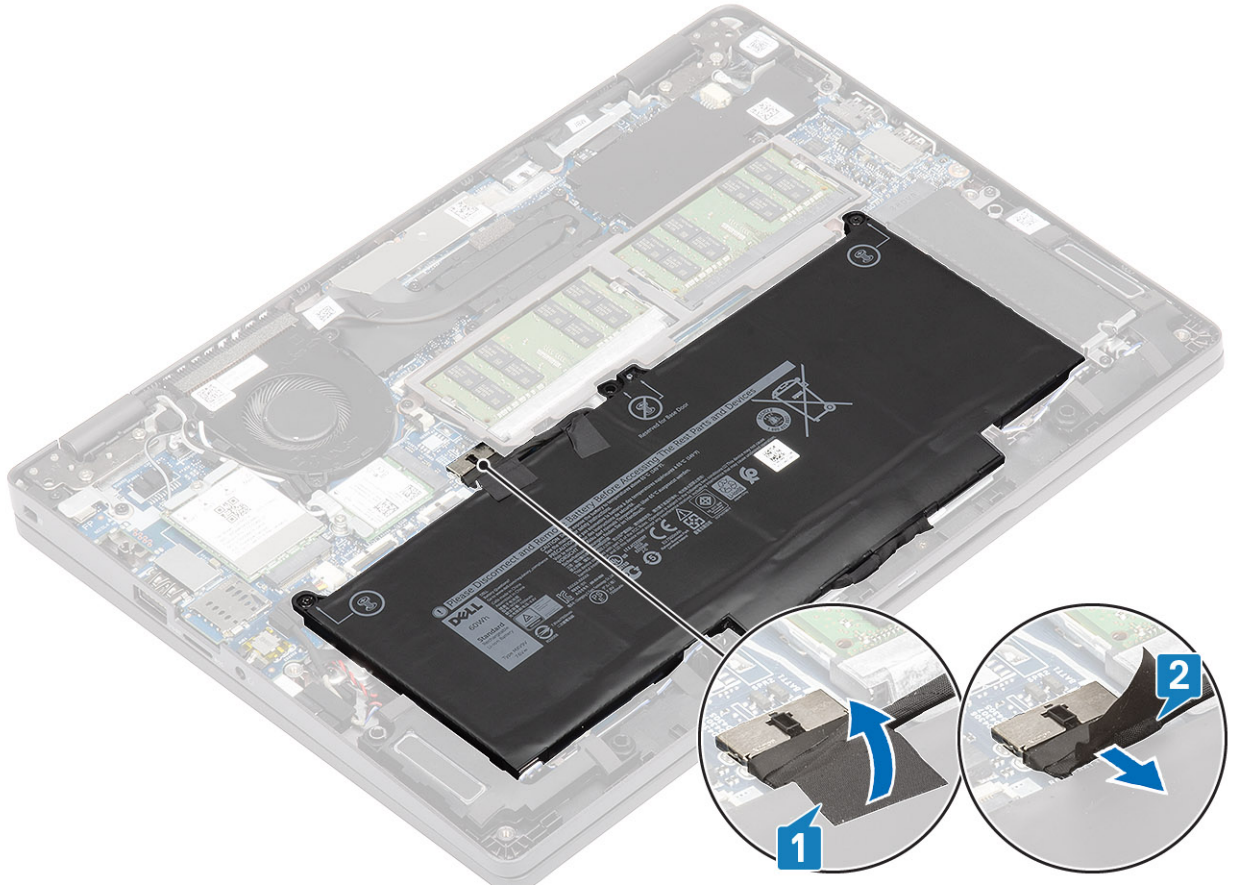
إزالة البطارية

المتطلبات

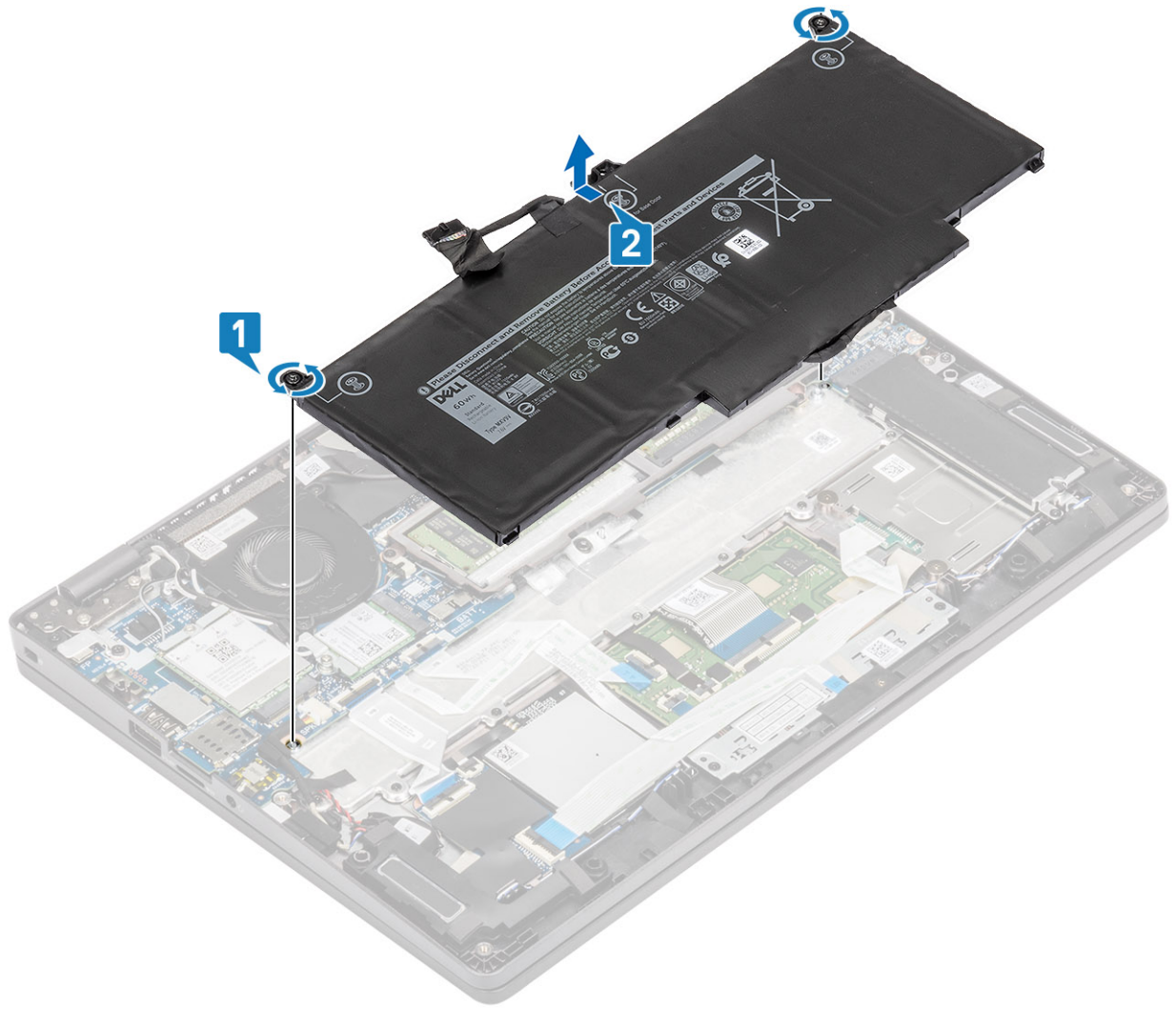
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.

الخطوات

1. انزع الشريط اللاصق من البطارية [1].
2. افصل كابل البطارية عن الموصل الموجود في لوحة النظام [2].



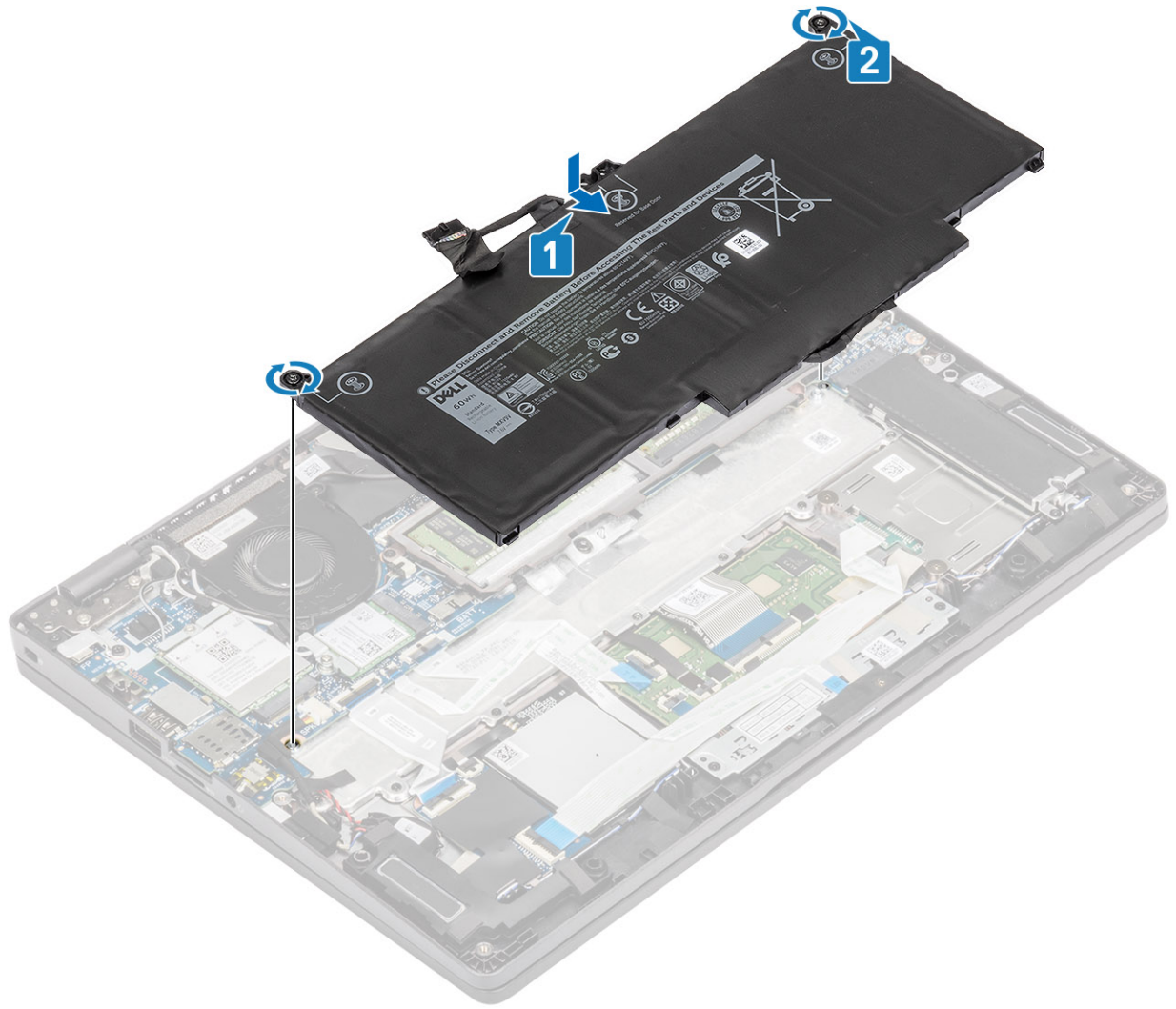
3. قم بفك المسامير اللولبية المثبتة للبطارية في مجموعة مسند راحة اليد [1].
4. ارفع البطارية وقم بإزاحتها بعيدًا عن مجموعة مسند راحة اليد [2].



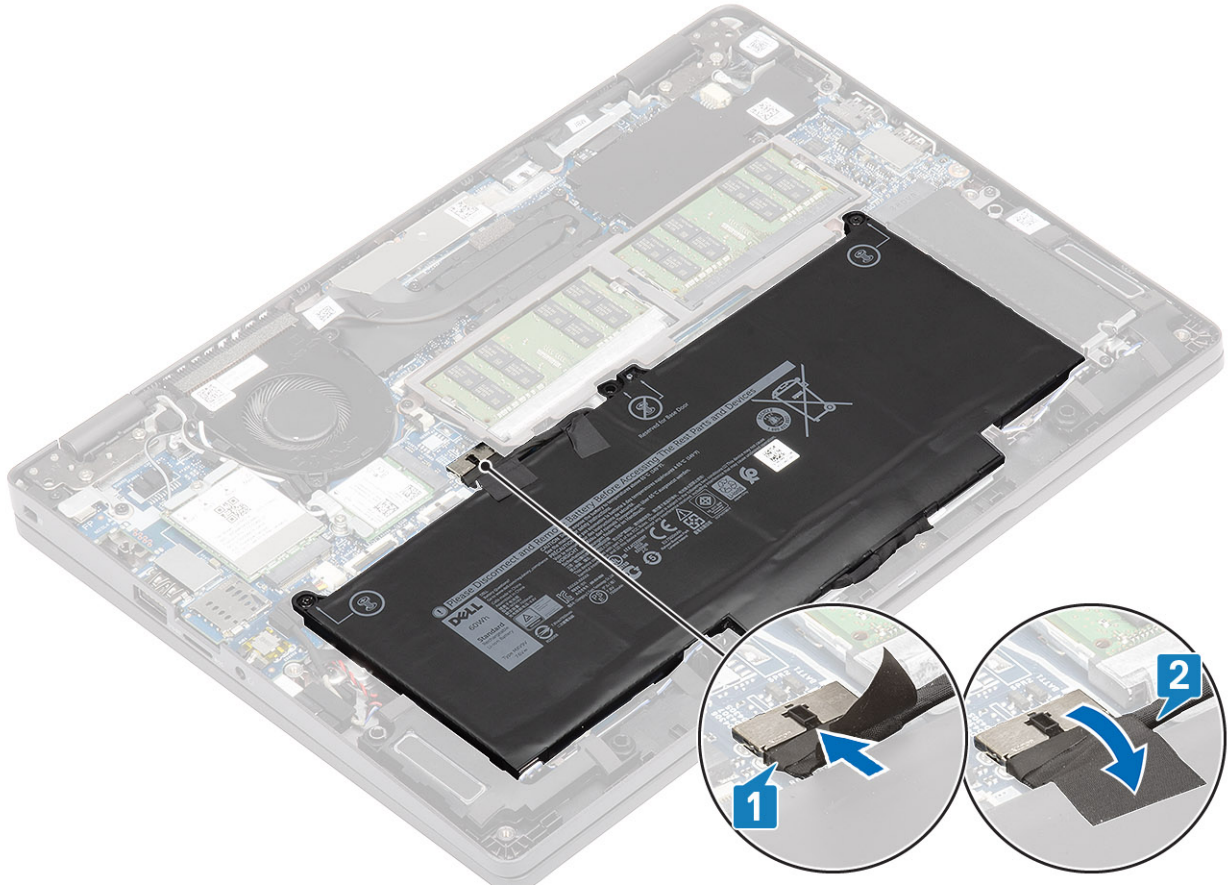
تركيب البطارية

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 مسماري التثبيت اللولبيين لتثبيت البطارية في مسند راحة اليد [2].



4. قم بتوصيل كابل البطارية بالموصل الموجود في لوحة النظام [1].
5. ضع الأشرطة اللاصقة على البطارية [2].



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

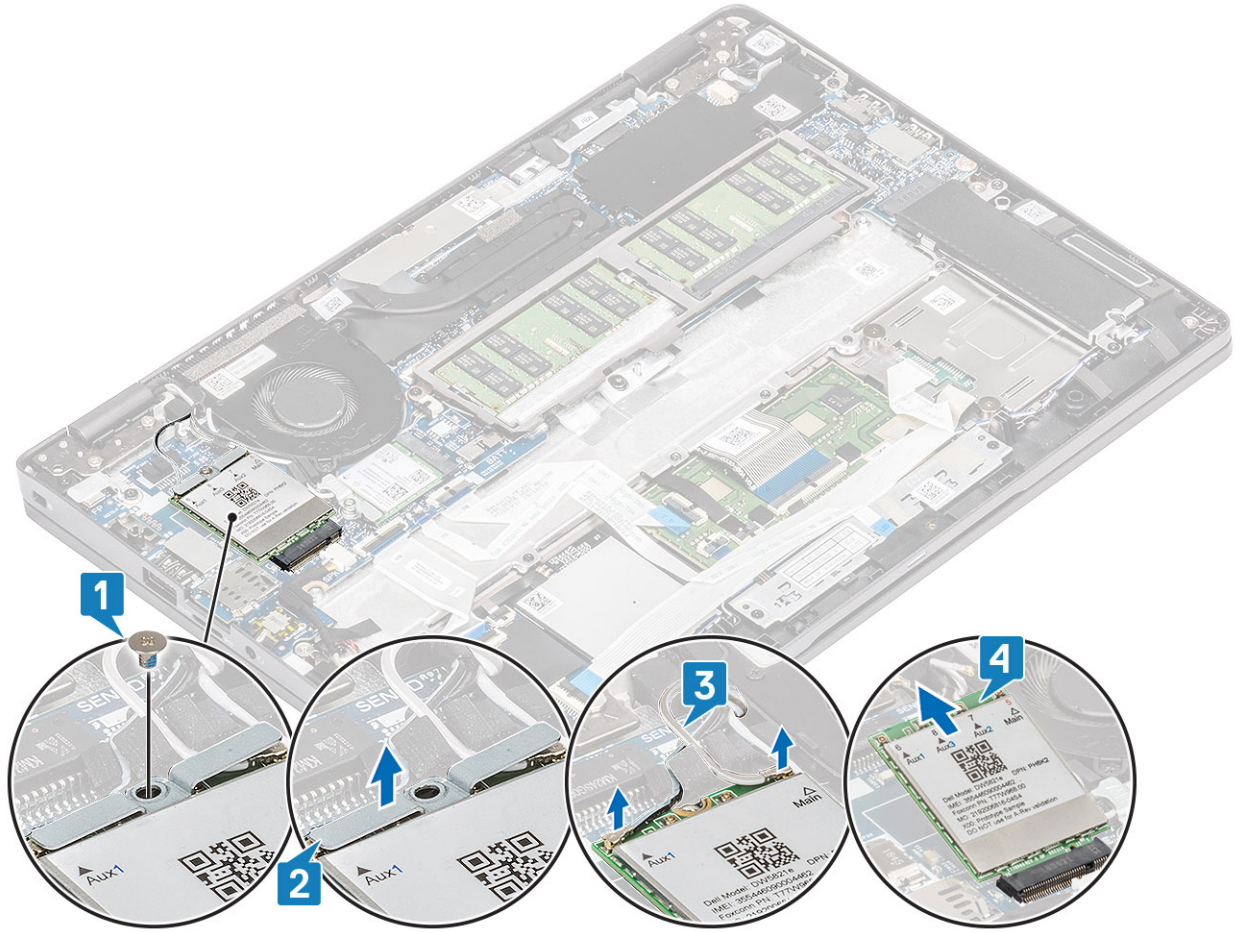
إزالة بطاقة WWAN

المتطلبات

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

الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الأحادي الذي يثبت دعامة بطاقة WWAN [1] بطاقة WWAN.
2. قم بإزالة دعامة بطاقة WWAN من بطاقة [2] WWAN.
3. قم بفصل كابلات الهوائي عن بطاقة WWAN [3].
4. قم بإزالة بطاقة WWAN وإزالتها خارج فتحة بطاقة [4] WWAN.



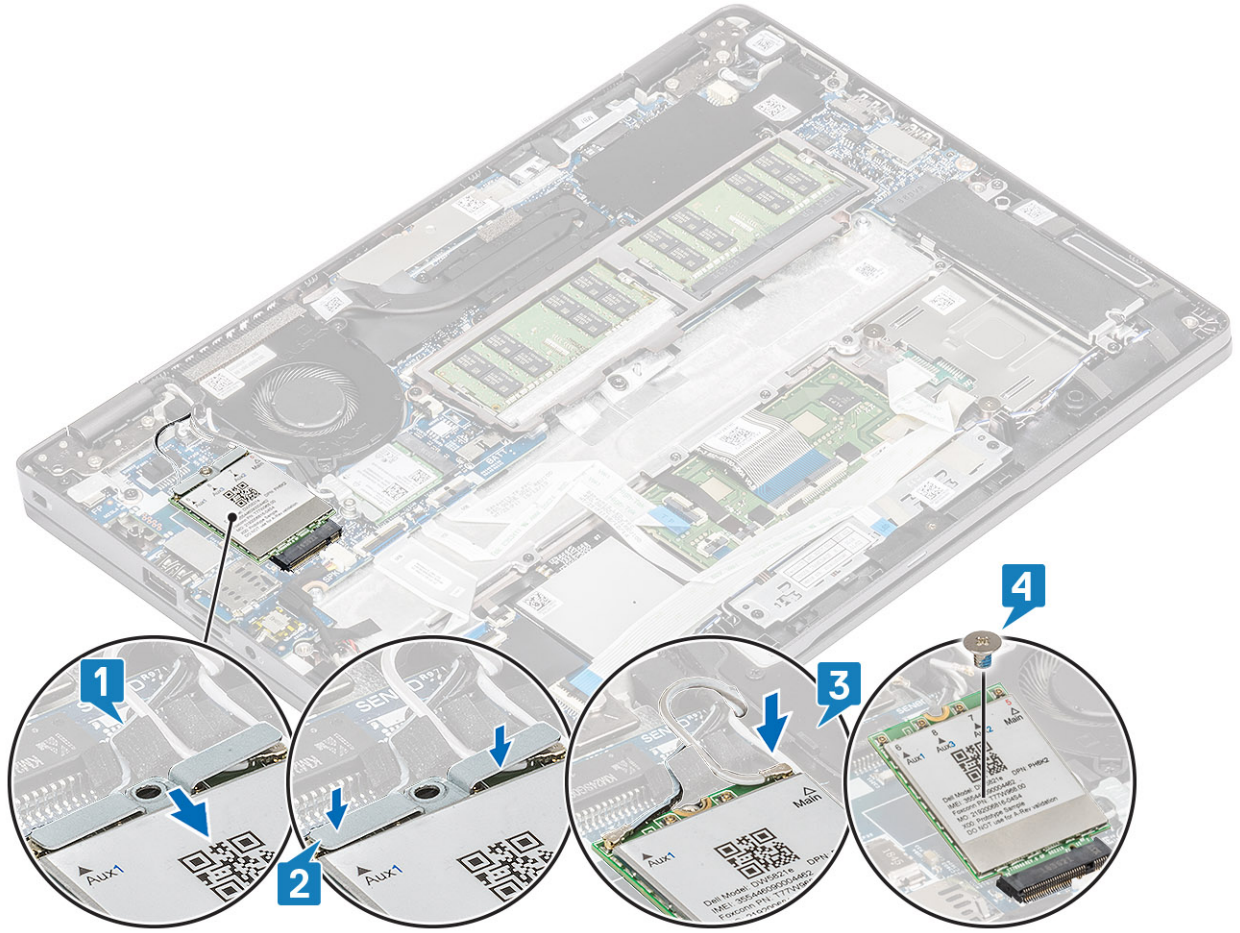
تركيب بطاقة WWAN

عن المهمة

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

الخطوات

1. قم بمحاذاة السن الموجود في بطاقة WWAN مع اللسان الموجود في فتحة بطاقة WWAN، وأدخل بطاقة WWAN بزاوية في فتحة بطاقة [1] WWAN.
2. قم بتوصيل كابلات الهوائي ببطاقة [2] WWAN.
3. ضع دعامة بطاقة WWAN بوحدة بطاقة [3] WWAN.
4. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت دعامة بطاقة WWAN ببطاقة [4] WWAN.



الخطوات التالية

1. قم بتوصيل كابل 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

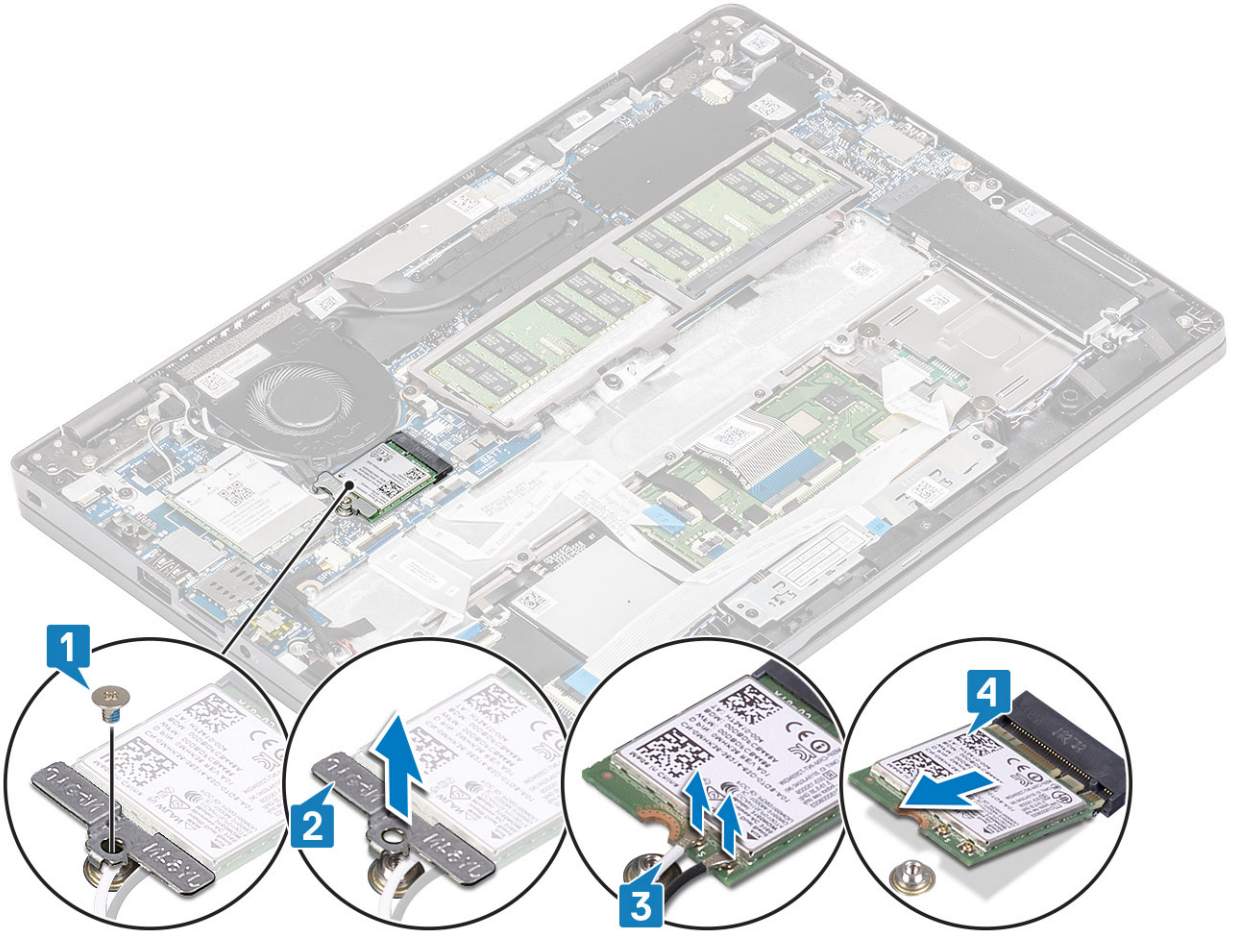
إزالة بطاقة WLAN

المتطلبات

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

الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2) الذي يثبت دعامة بطاقة WLAN بلوحة النظام [1].
2. قم بإزالة دعامة بطاقة WLAN التي تثبت كابلات هوائي [2 WLAN].
3. افصل كابلات هوائي WLAN عن الموصلات الموجودة في بطاقة WLAN [3].
4. قم بإزالة بطاقة WLAN ورفعها عن الموصل الموجود في لوحة النظام [4].



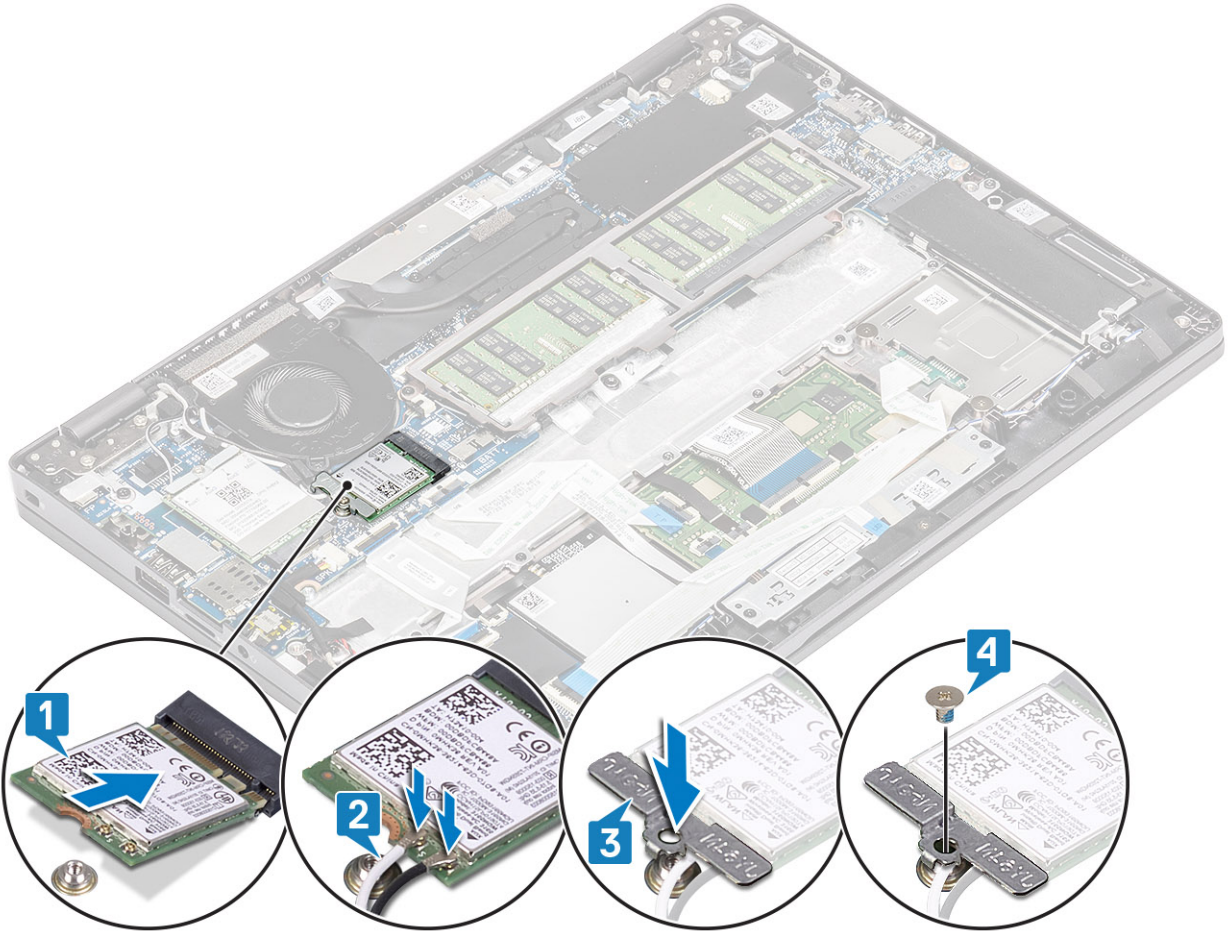
تركيب بطاقة WLAN

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 [3] WLAN.
4. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت دعامة بطاقة WLAN ببطاقة [4] WLAN.



الخطوات التالية

1. قم بتوصيل كابل 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

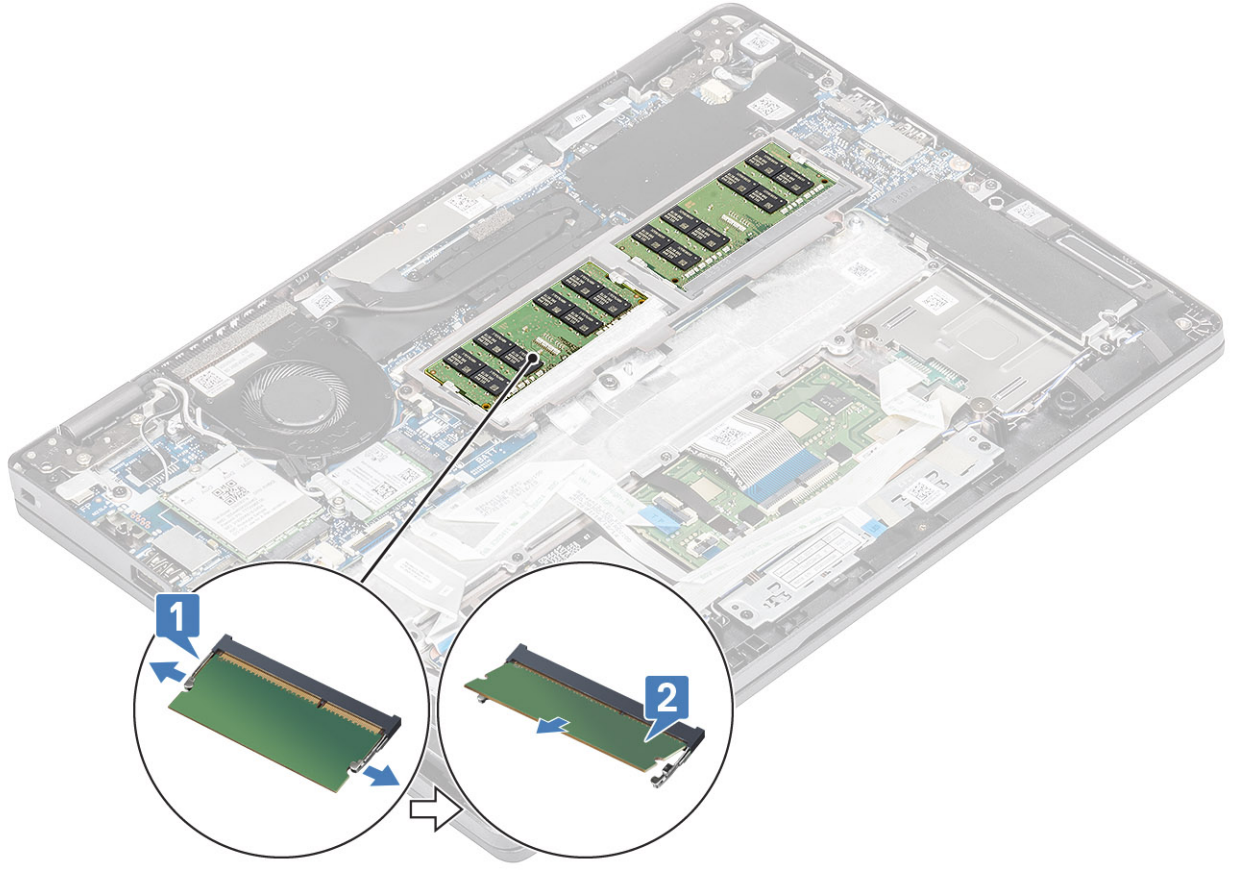
إزالة وحدة الذاكرة

المتطلبات

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

الخطوات

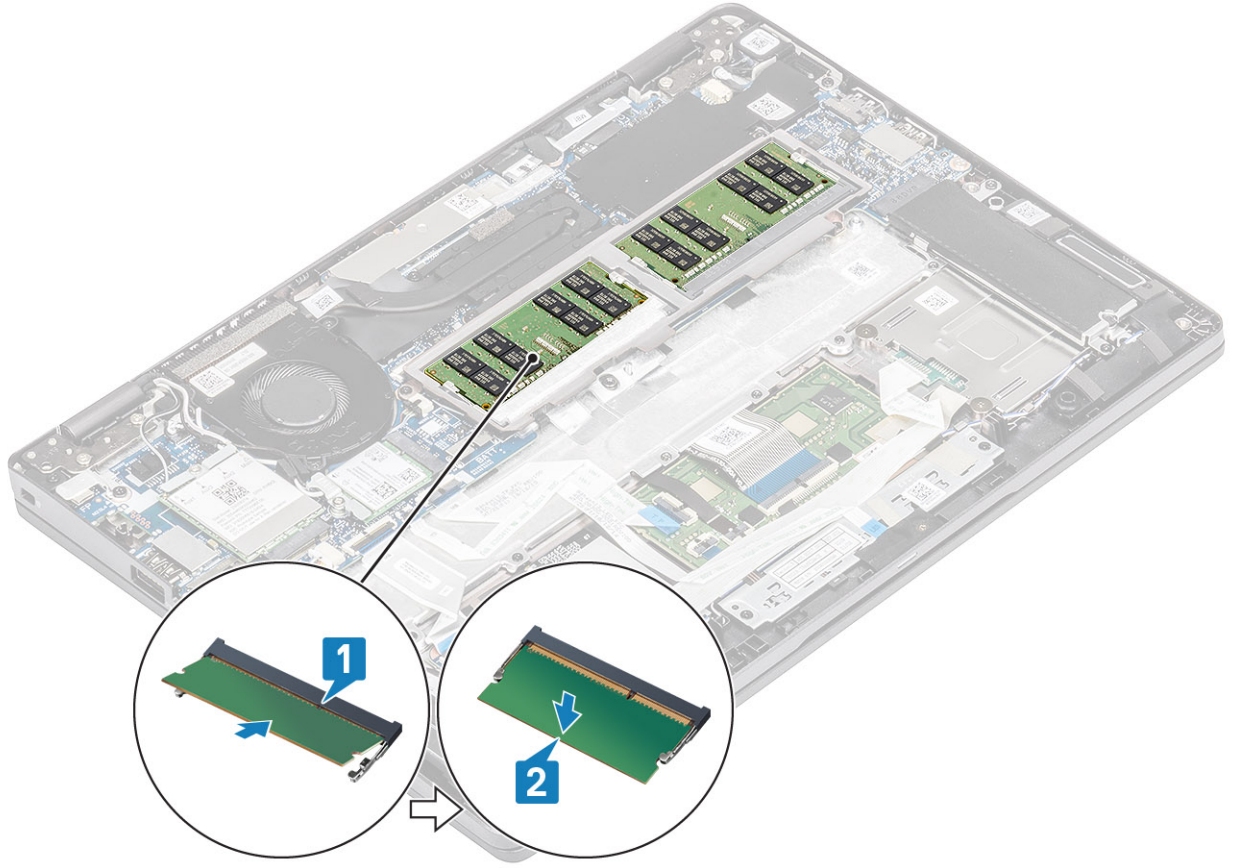
1. ارفع مشابك الاحتجاز التي تثبت وحدة الذاكرة حتى تبرز وحدة الذاكرة [1].
2. قم بإزالة وحدة الذاكرة من فتحة وحدة الذاكرة [2].



تركيب وحدة الذاكرة

الخطوات

1. قم بمحاذاة الفتحة الموجودة في وحدة الذاكرة مع اللسان الموجود في فتحة وحدة الذاكرة.
 2. قم بإزاحة وحدة الذاكرة بثبتات إلى داخل الفتحة بزاوية [1].
 3. اضغط على وحدة الذاكرة لأسفل حتى تثبتتها المشابك [2].
- ملاحظة:** إذا لم تسمع صوت استقرار وحدة الذاكرة في موضعها، فقم بإزالتها وإعادة تركيبها.



الخطوات التالية

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

محرك أقراص الحالة الثابتة

إزالة محرك أقراص SSD من نوع M.2

المتطلبات

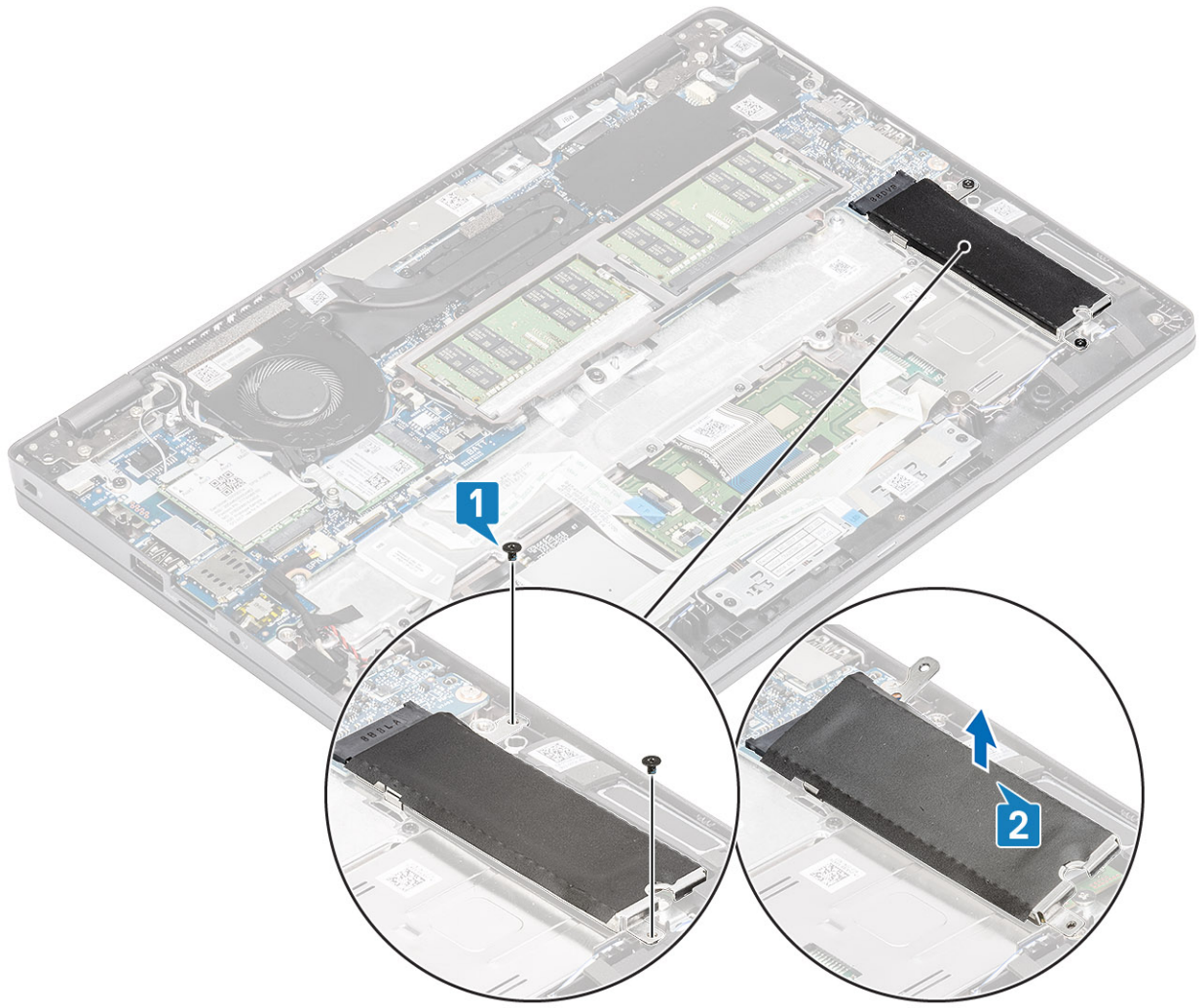
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. افصل كابل البطارية.

عن المهمة

ملاحظة: يدعم الكمبيوتر محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة M.2 2230 واحد أو محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة M.2 2280 واحد. تشير التعليمات التالية إلى الخطوات المطلوبة لإزالة بطاقة M.2 SSD واحدة فقط، حيث تستخدم كلتا البطاقتين الفتحة نفسها.

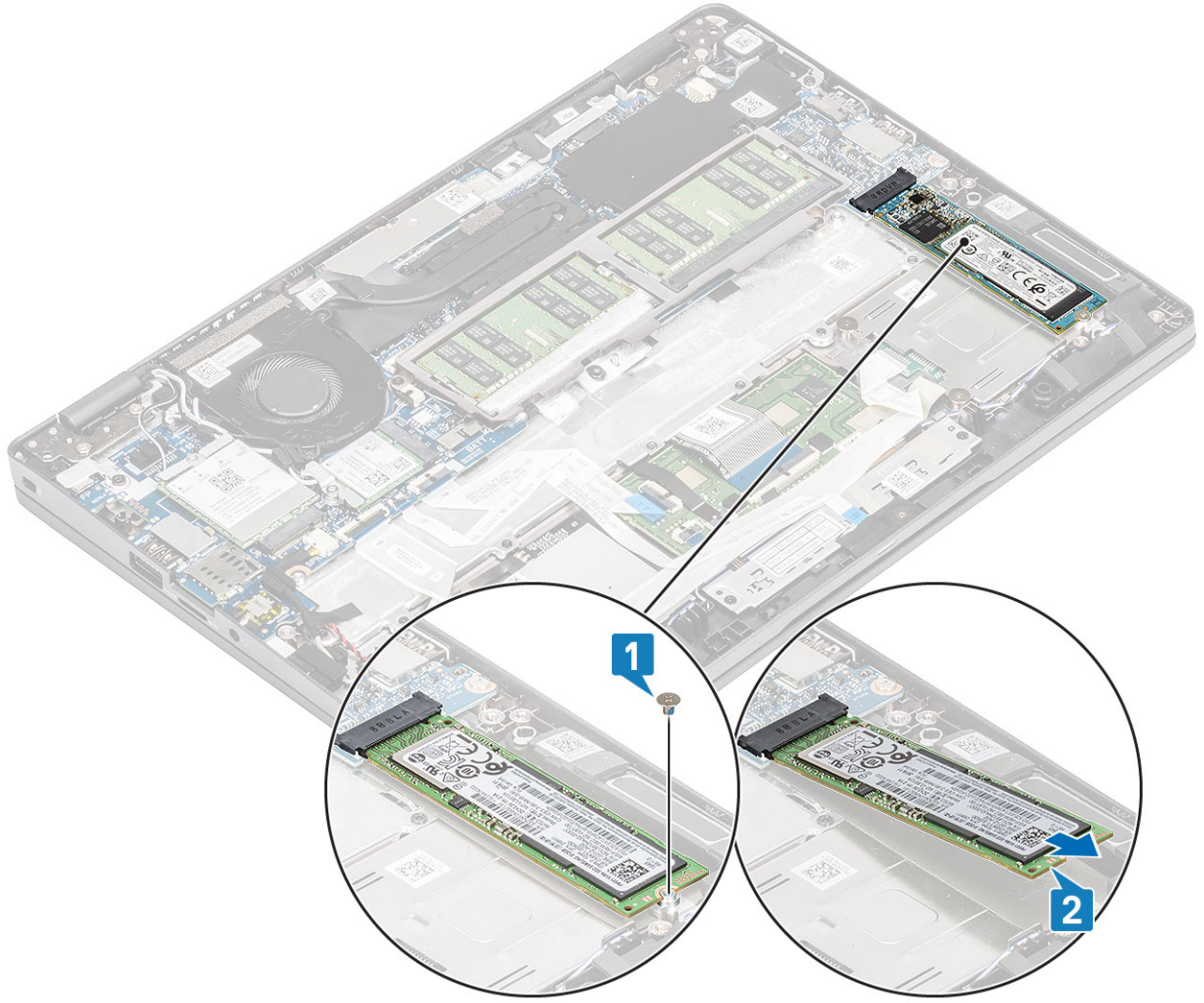
الخطوات

1. قم بإزالة المسامير اللولبيين (M2x3) المثبتين لمسددة محرك أقراص SSD من نوع M.2 في مسند راحة اليد [1].
2. أدر مسند دعم محرك أقراص SSD قليلاً وقم بإزالته من فتحة محرك أقراص SSD من نوع M.2 [2].



3. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2) الذي يثبت محرك أقراص SSD من نوع M.2 بمسند راحة اليد [1].

4. ارفع محرك أقراص SSD من نوع M.2 بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



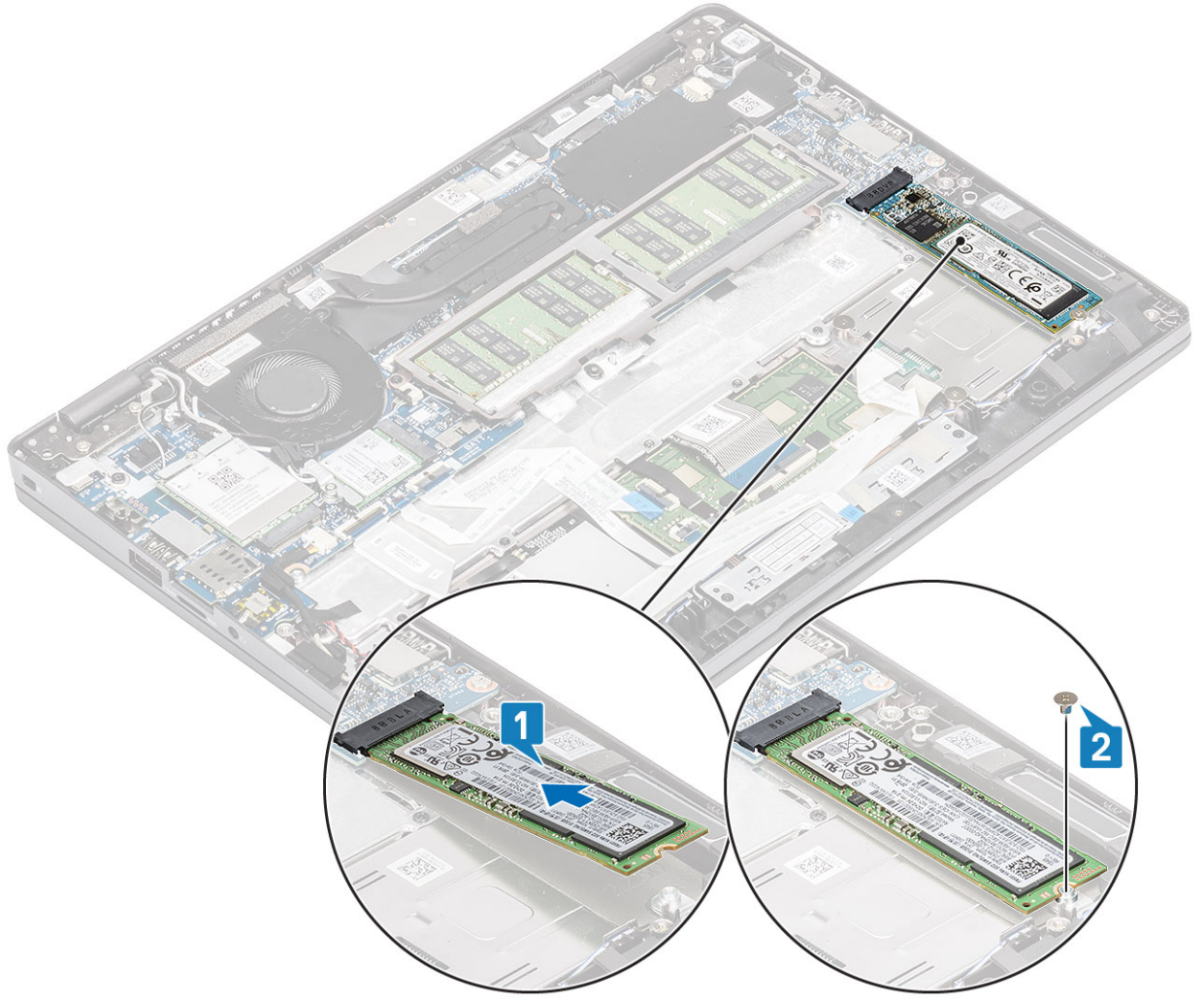
تركيب محرك أقراص SSD من نوع M.2

عن المهمة

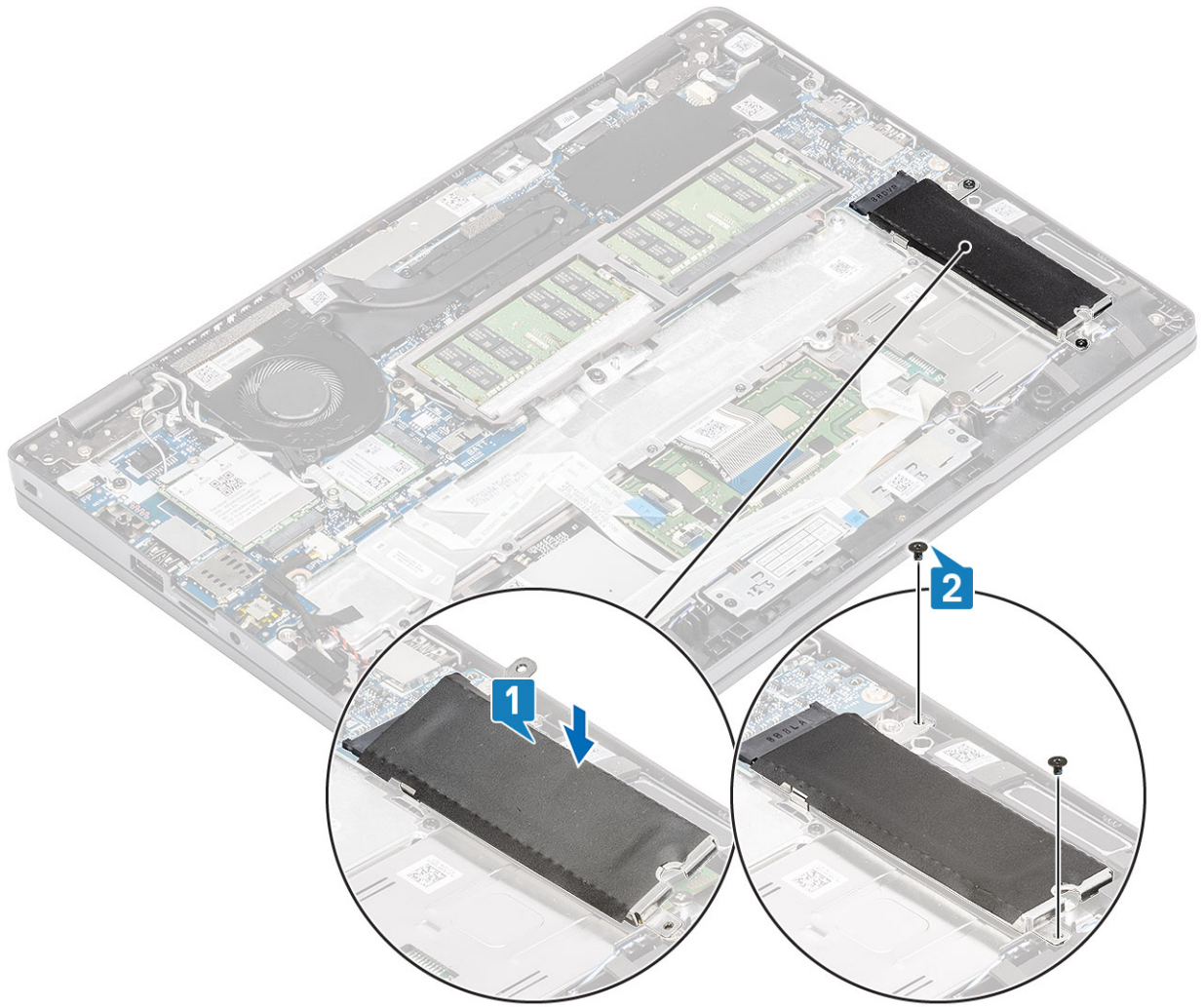
ملاحظة: يدعم الكمبيوتر محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة M.2 2230 واحد أو محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة M.2 2280 واحد. تشير التعليمات التالية إلى الخطوات المطلوبة لتركيب بطاقة M.2 SSD واحدة فقط، حيث تستخدم كلتا البطاقتين الفتحة نفسها.

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 (M2x2) لتثبيت محرك أقراص SSD من نوع M.2 في مسند راحة اليد [2].



3. قم بمحاذاة مسند دعامة محرك أقراص SSD ووضعه فوق محرك أقراص SSD من نوع [1] M.2.
4. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x3) لتثبيت مسند دعامة محرك أقراص SSD في مسند راحة اليد [2].



الخطوات التالية

1. قم بتوصيل كابل 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

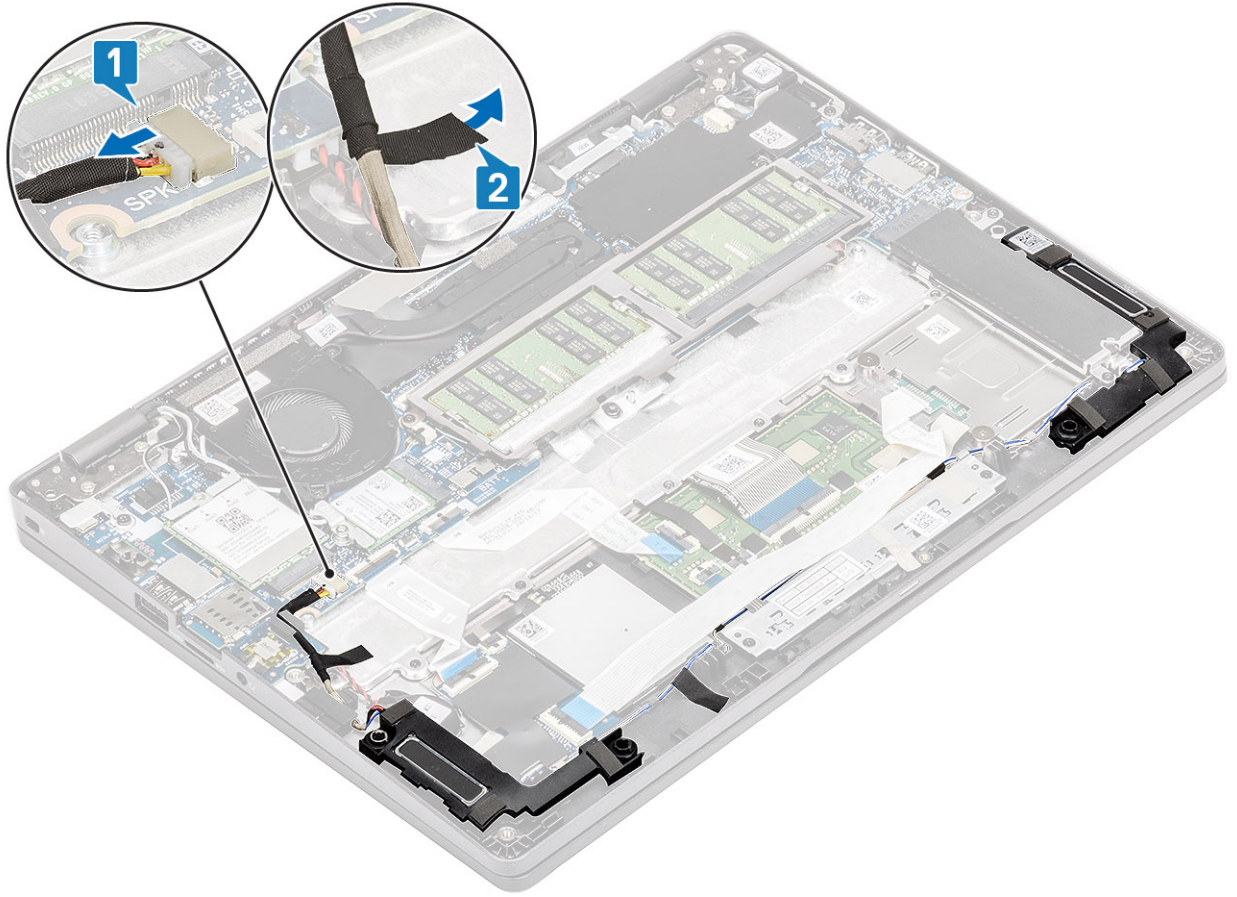
إزالة مكبرات الصوت

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.

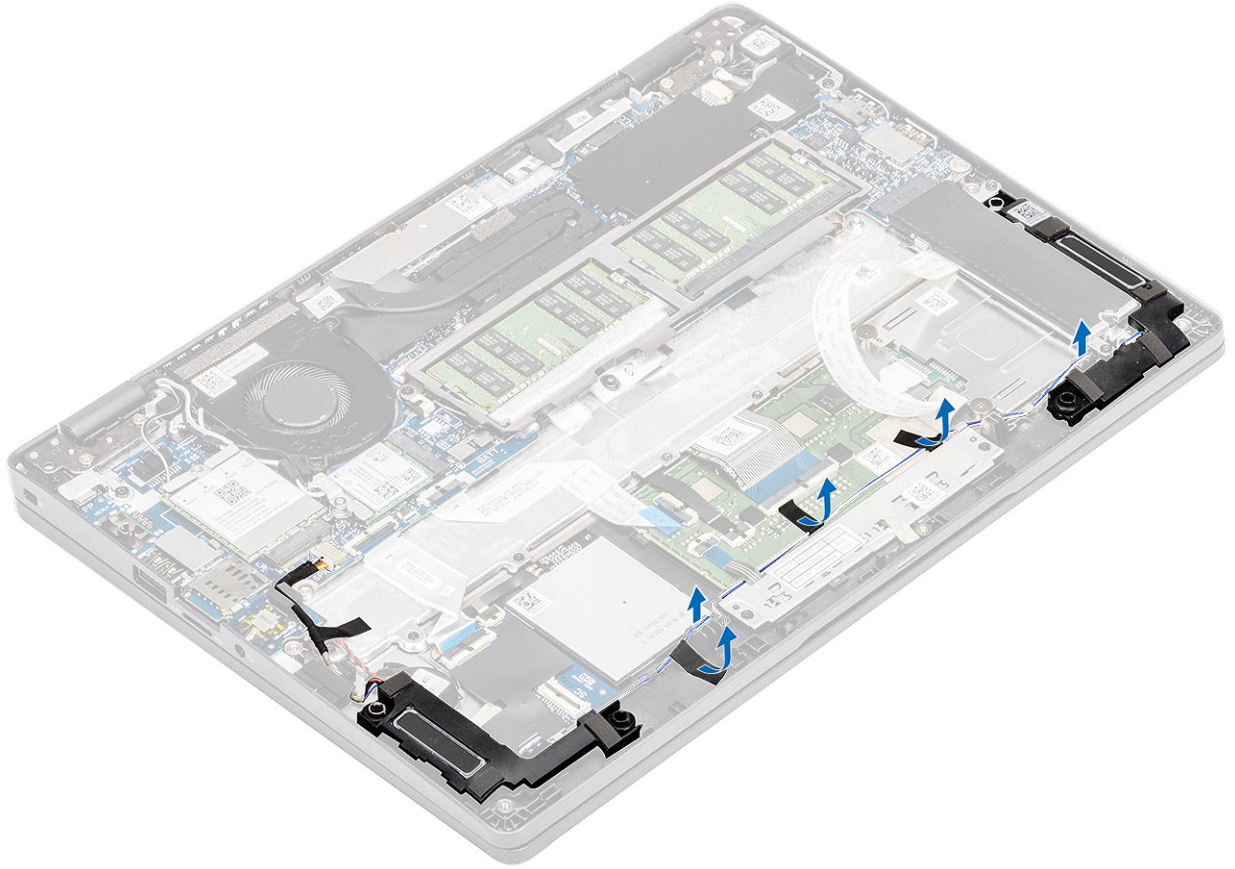
الخطوات

1. افصل كابل مكبر الصوت عن الموصل الموجود في لوحة [1].
2. انزع الشريط اللاصق الذي يثبت كابل مكبر الصوت بمسند راحة اليد [2].

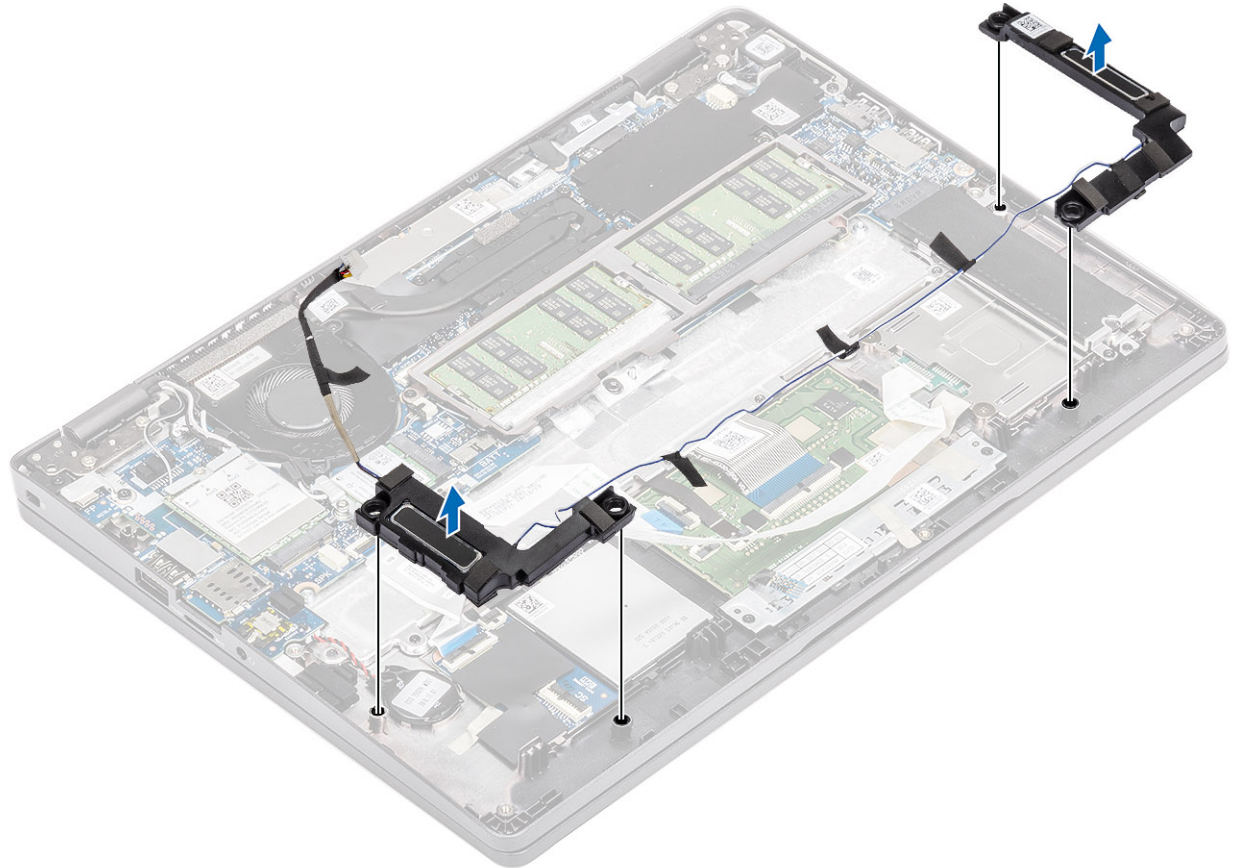


3. افصل كابل لوحة اللمس عن الموصل الموجود في اللوحة الفرعية.

4. انزع الأشرطة اللاصقة وأخرج كابل مكبر الصوت عن مساره.



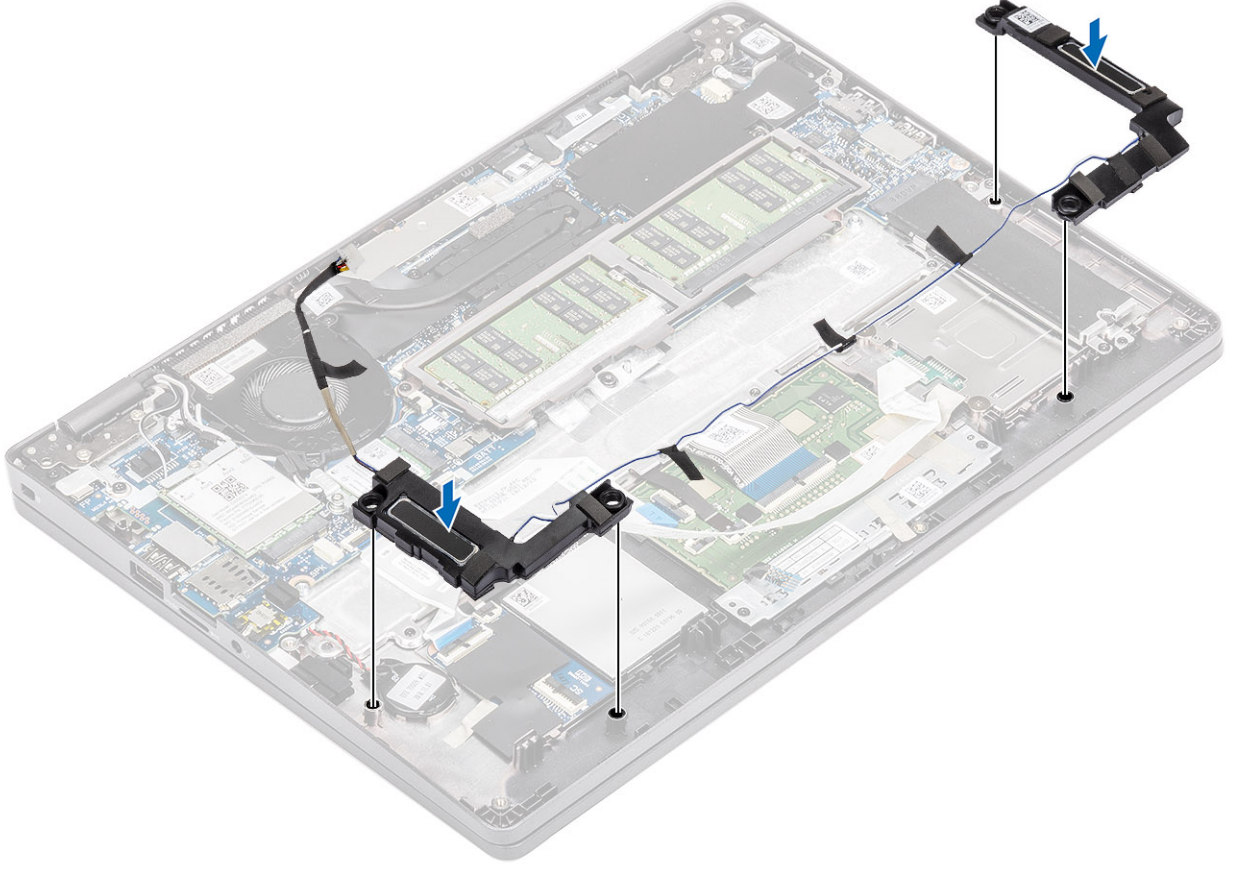
5. ارفع مكبرات الصوت وقم بإزالتها بعيدًا عن مسند راحة اليد.



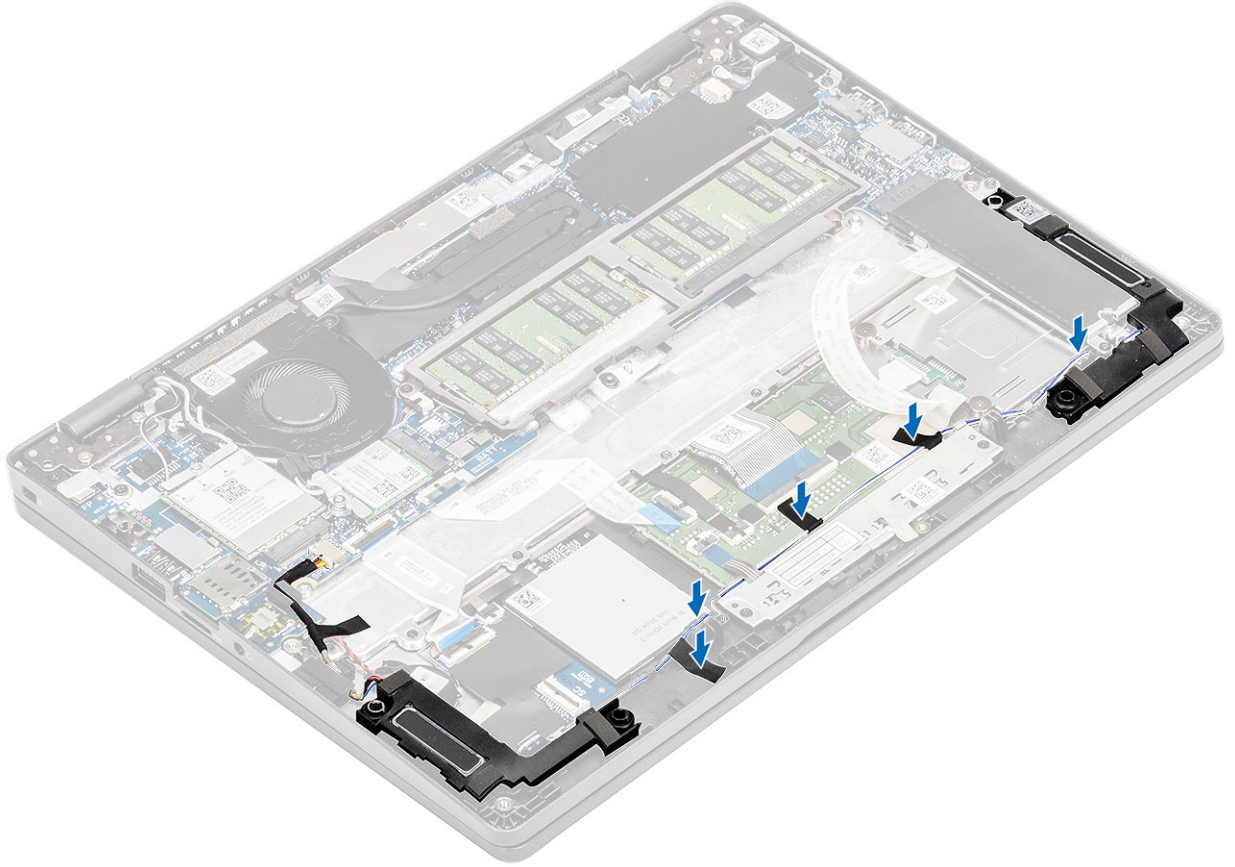
تركيب مكبرات الصوت

الخطوات

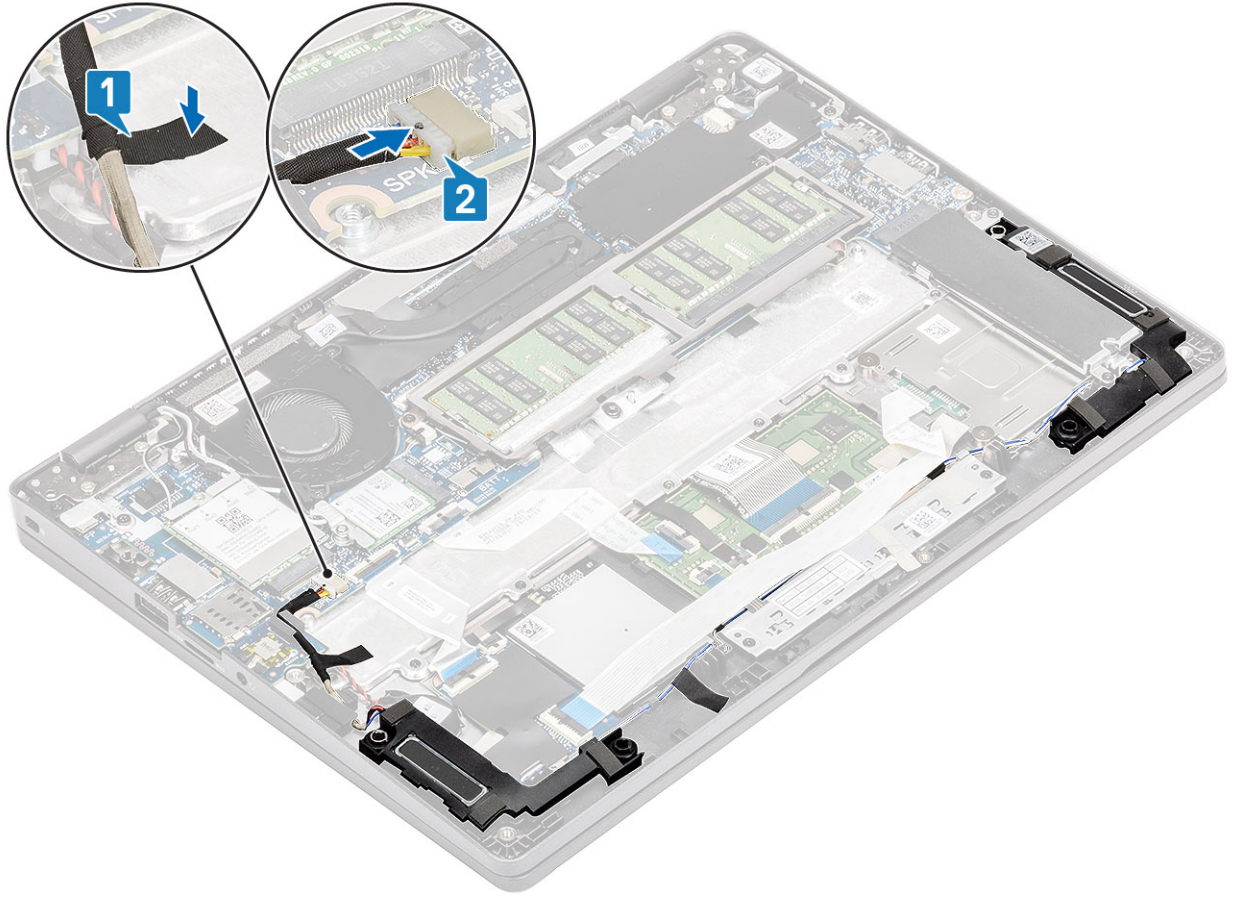
1. باستخدام أعمدة المحاذاة وحلقات التثبيت المطاطية، ضع مكبرات الصوت داخل فتحاتها الموجودة في مسند راحة اليد.



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 [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

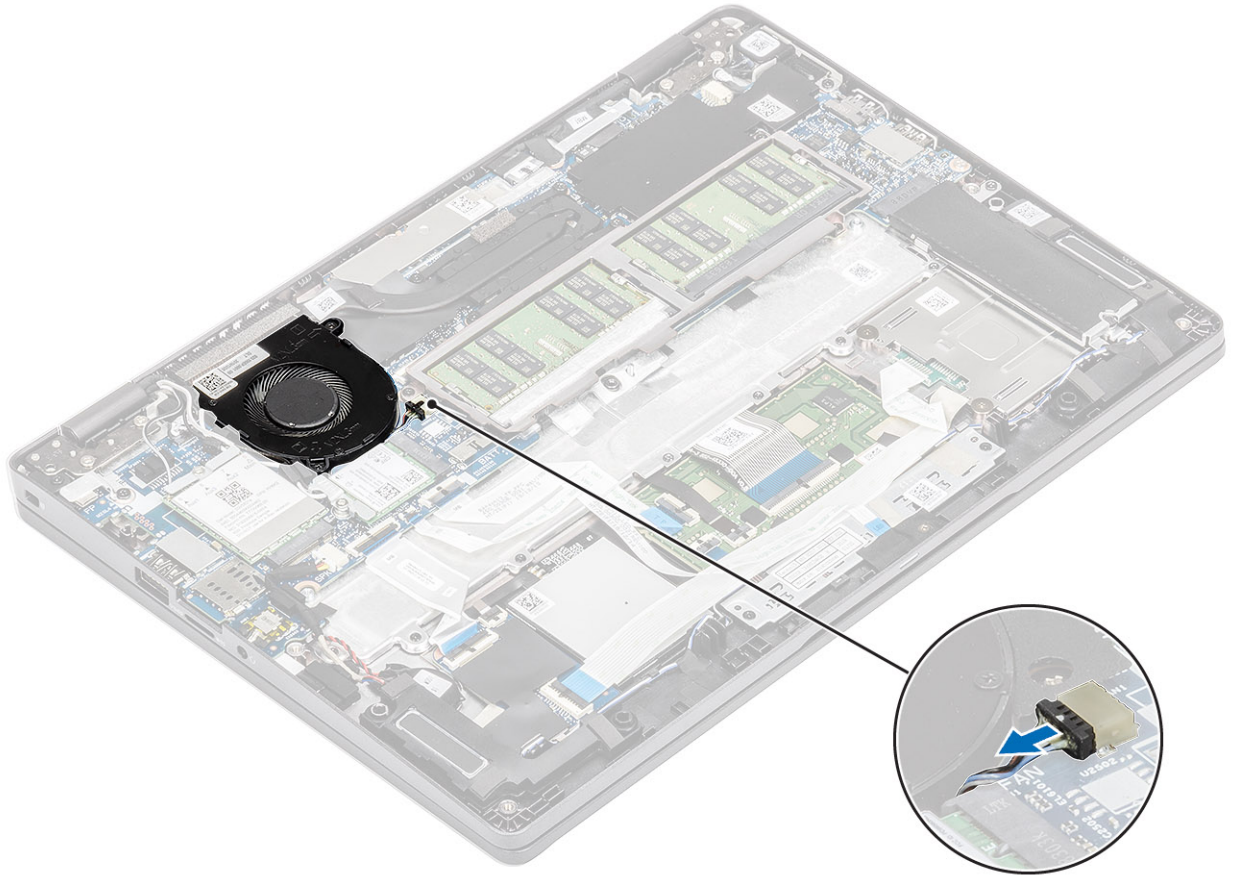
إزالة مروحة النظام

المتطلبات

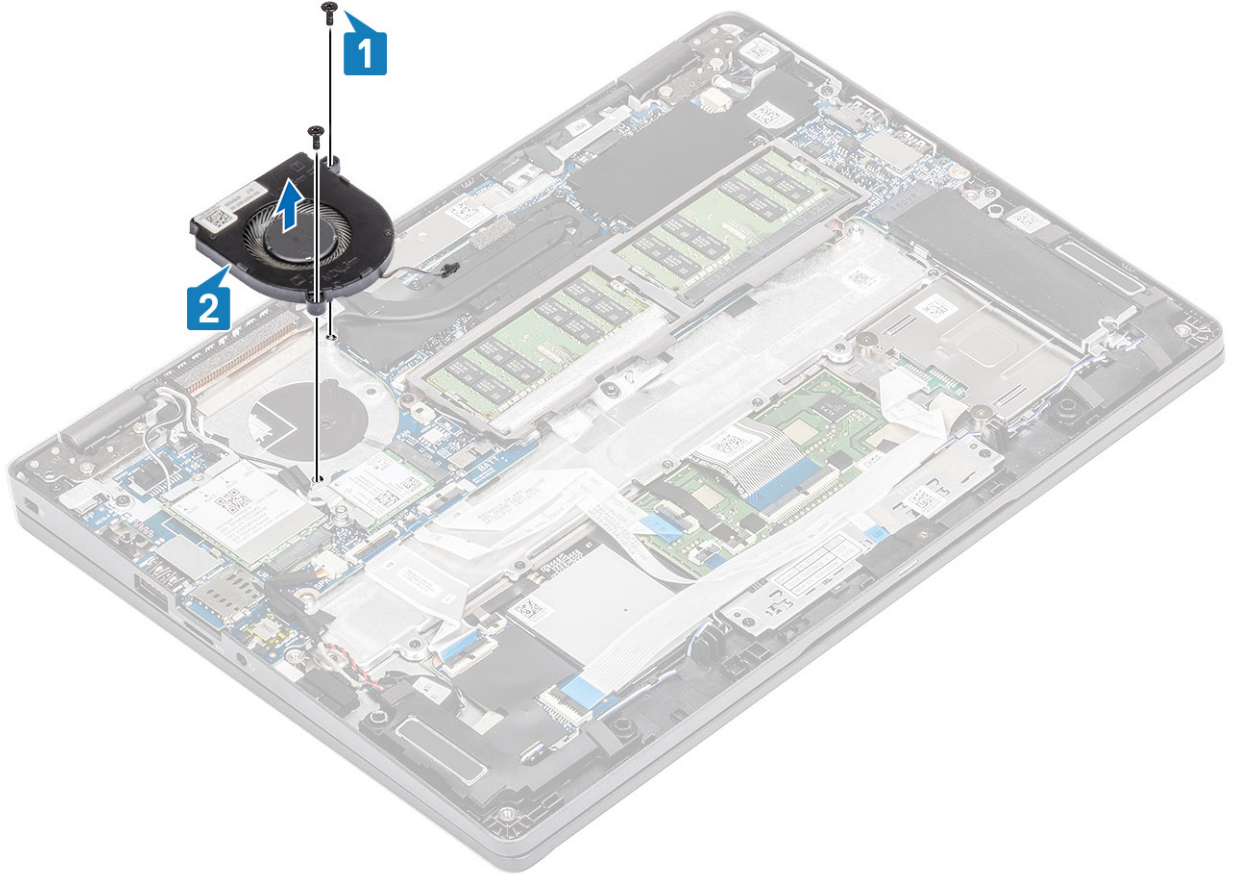
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

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



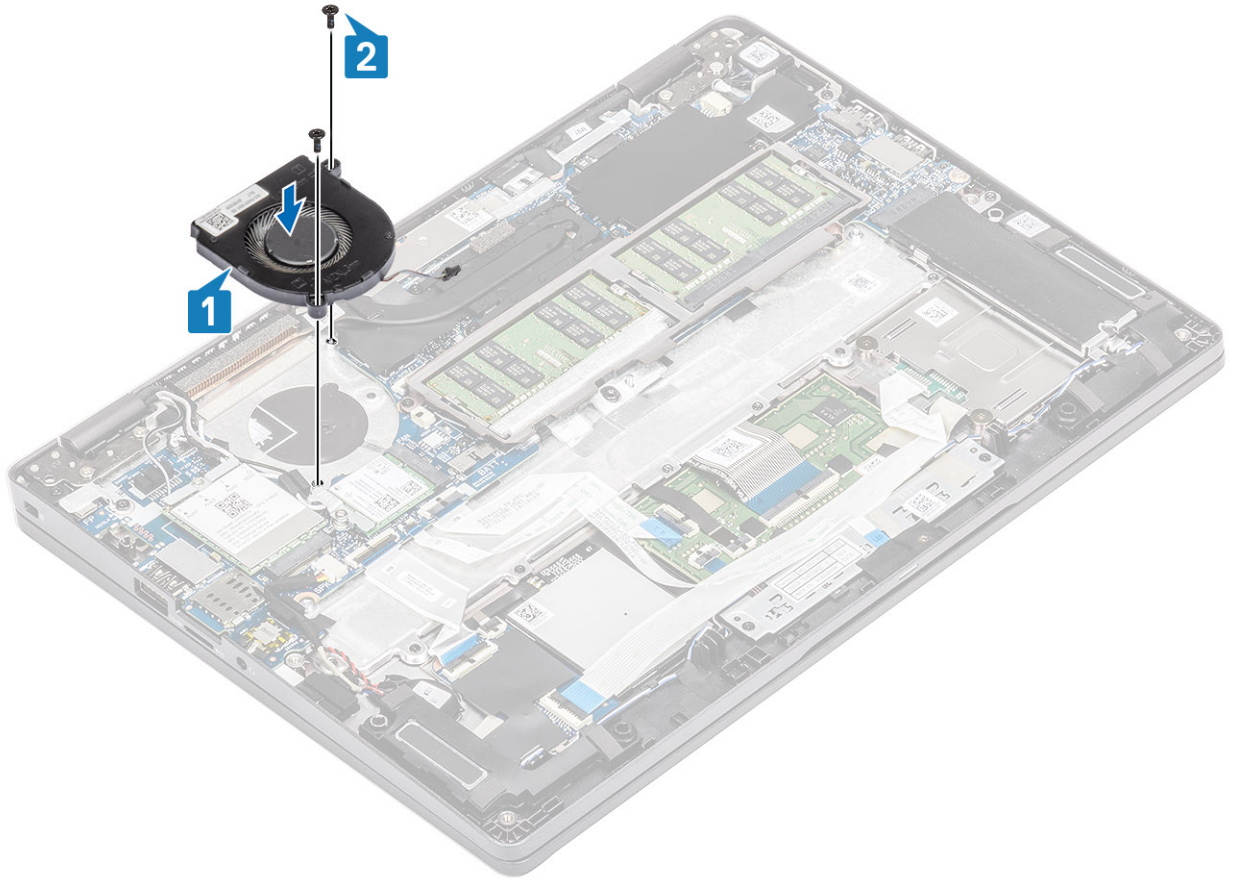
2. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x5) المثبتين لمروحة النظام في مسند راحة اليد [1].
3. ارفع مروحة النظام بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



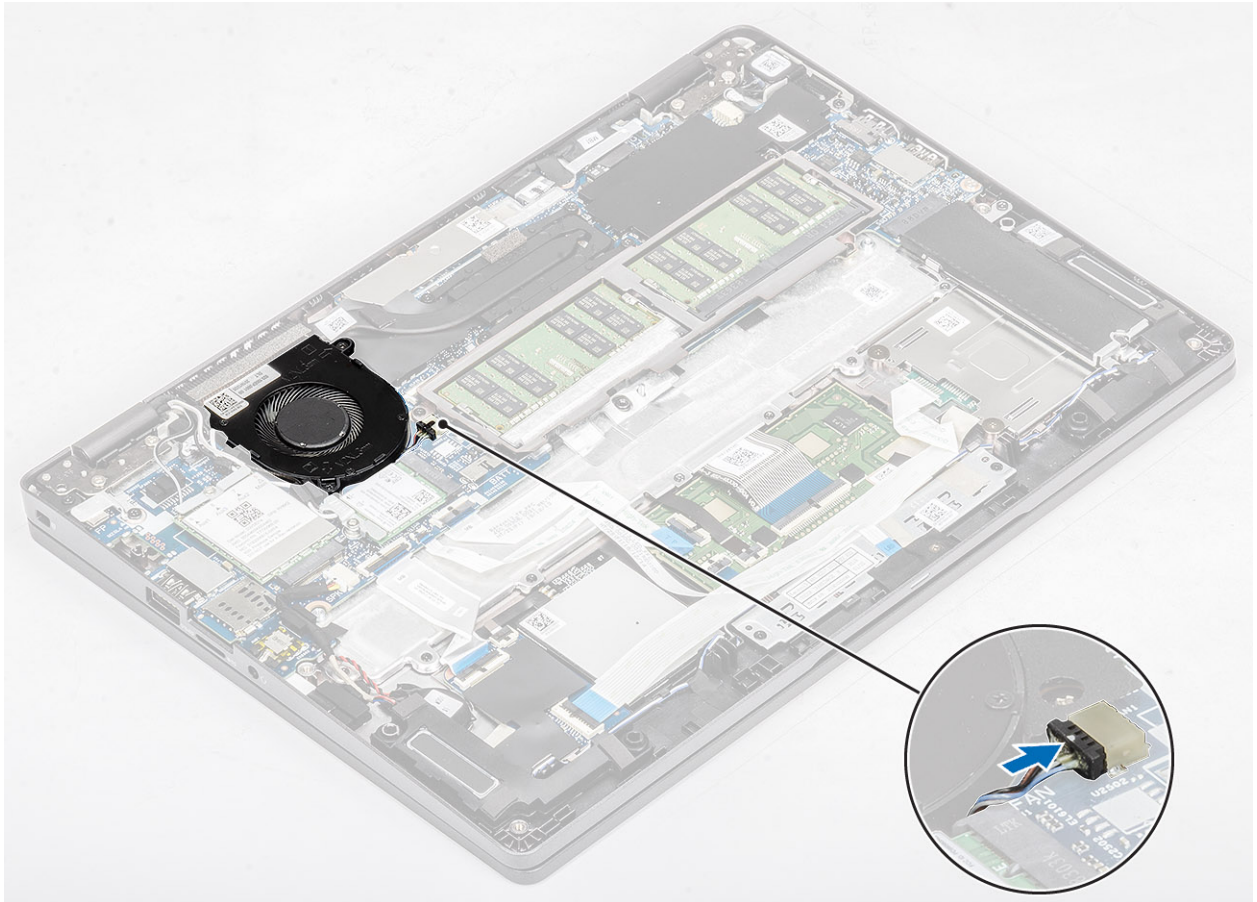
تركيب مروحة النظام

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.

المشتت الحراري

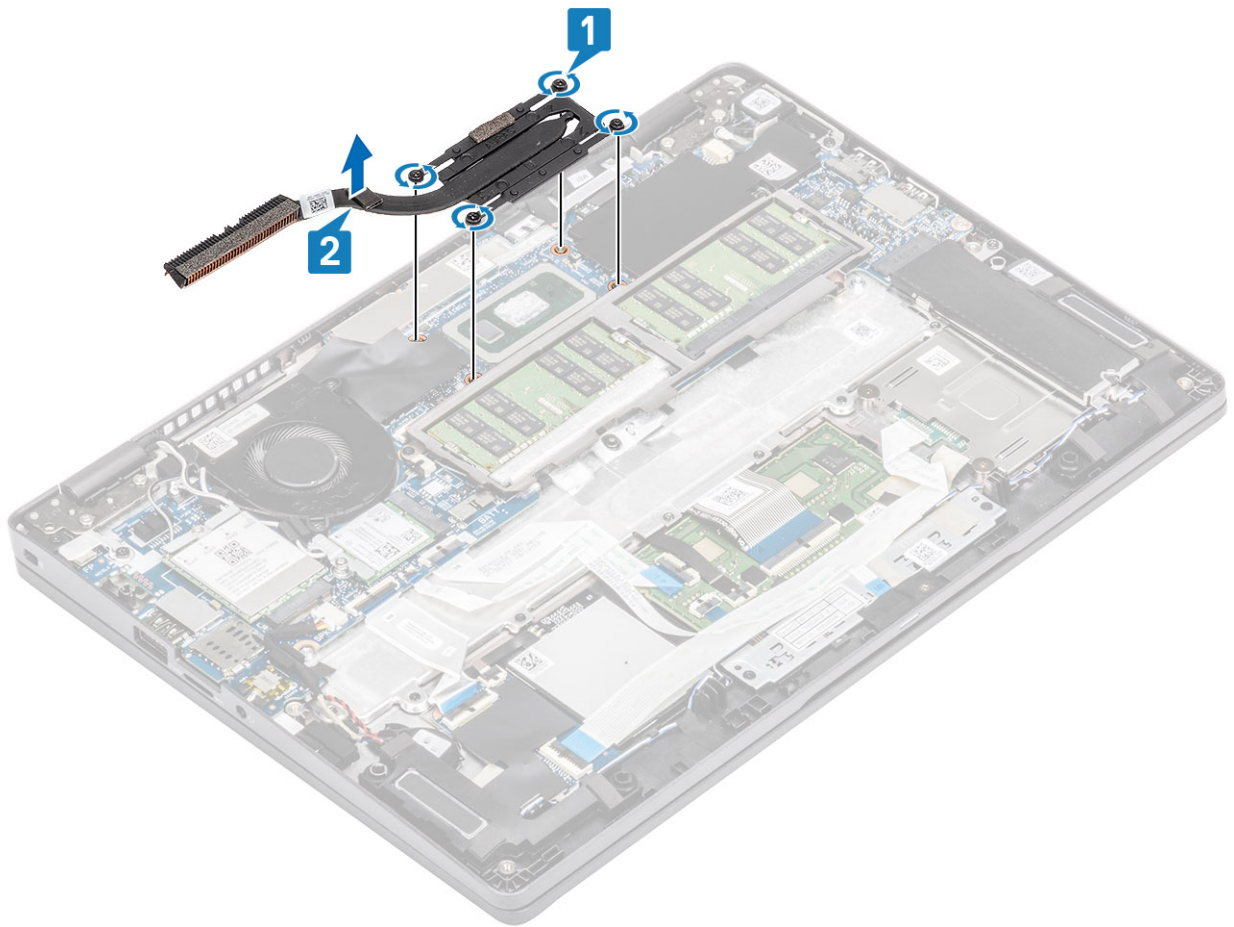
إزالة المشتت الحراري

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

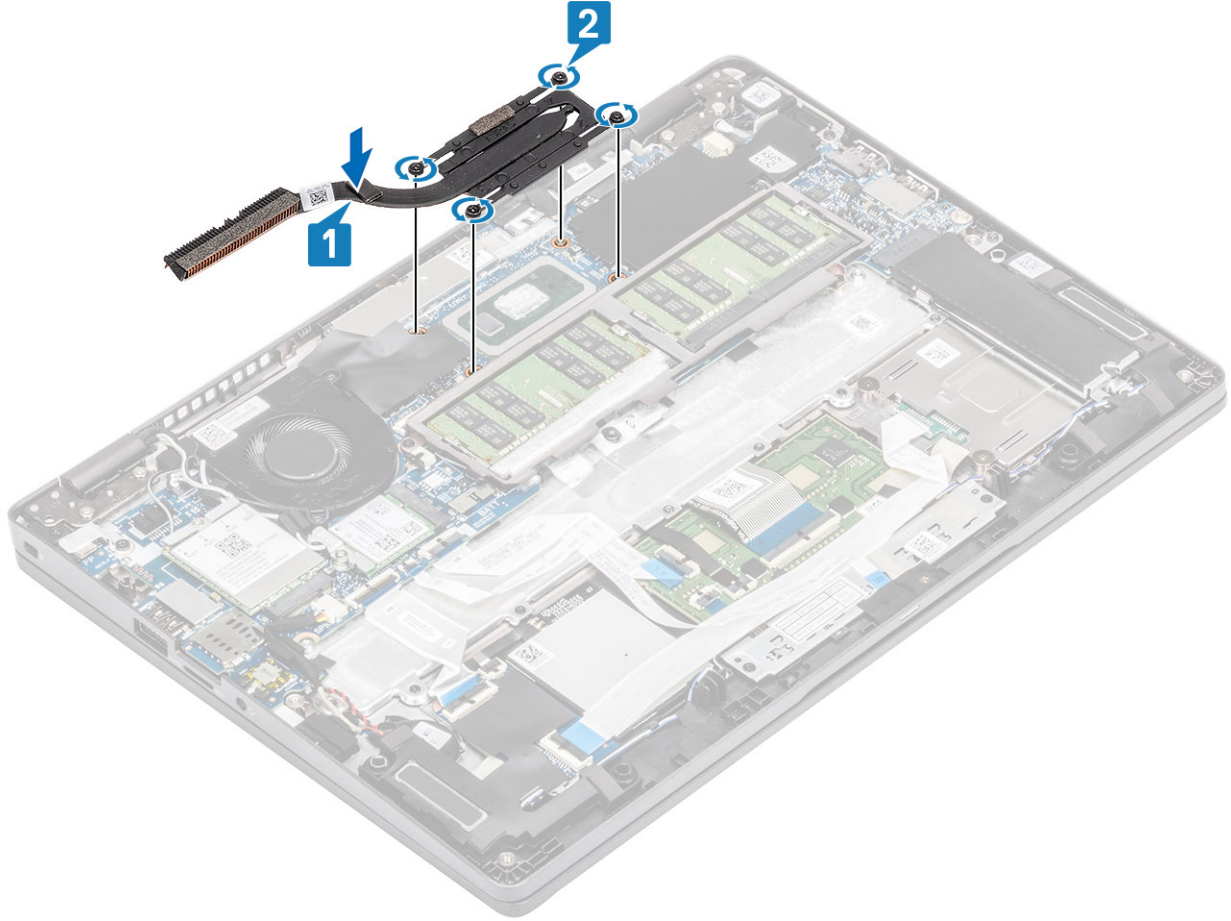
1. قم بفك مسامير التثبيت اللولبية التي تثبت المشتت الحراري في لوحة النظام [1].
2. ارفع المشتت الحراري بعيدًا عن لوحة النظام [2].



تثبيت مشتت حراري

الخطوات

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

منفذ دخل التيار المستمر

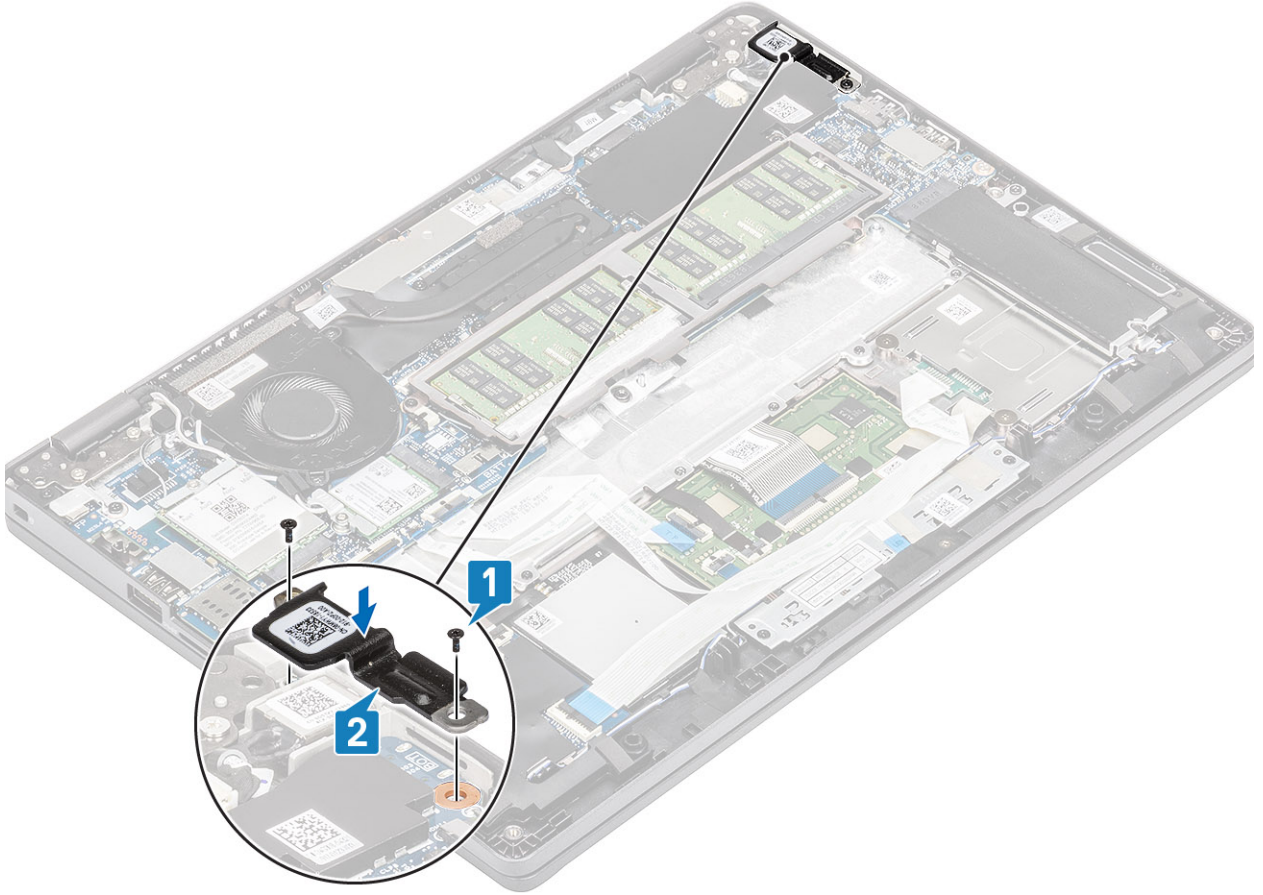
إزالة منفذ دخل التيار المستمر

المتطلبات

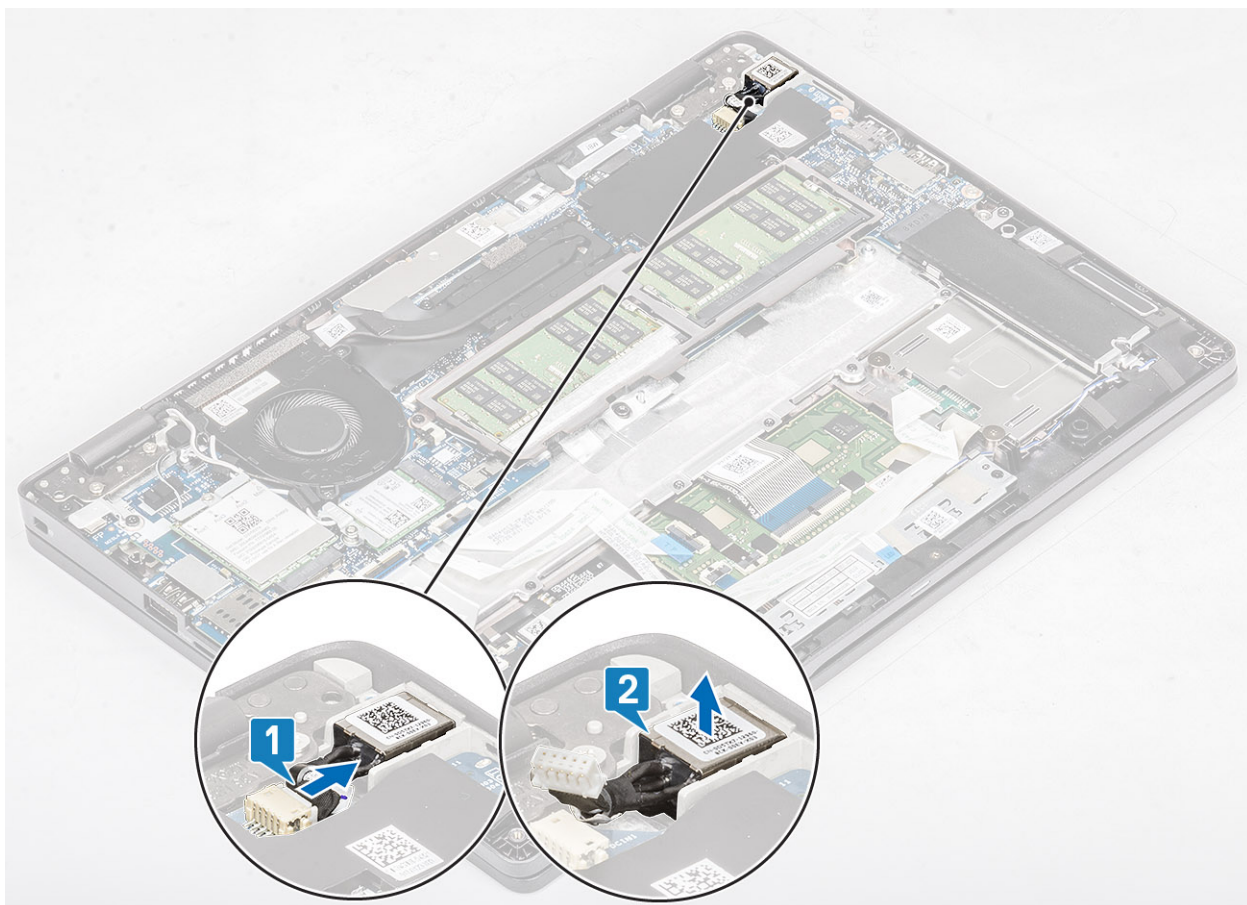
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

1. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x4) المثبتين للدعامة من النوع C في لوحة النظام [1].
2. ارفع الدعامة من النوع C بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



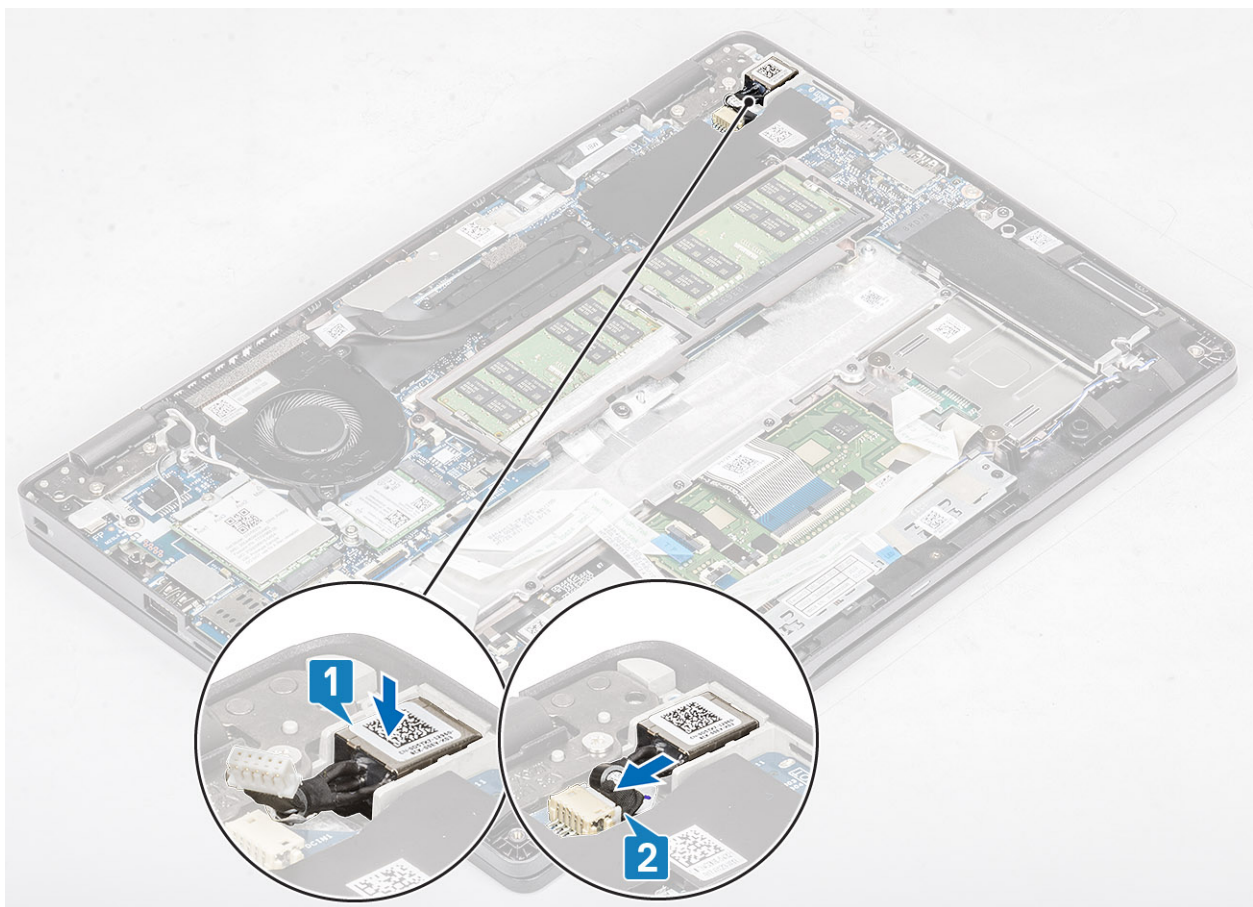
3. افصل كابل منفذ دخل التيار المستمر عن الموصل الموجود في لوحة النظام وقم بإزالة منفذ دخل التيار المستمر من الكمبيوتر [1، 2].



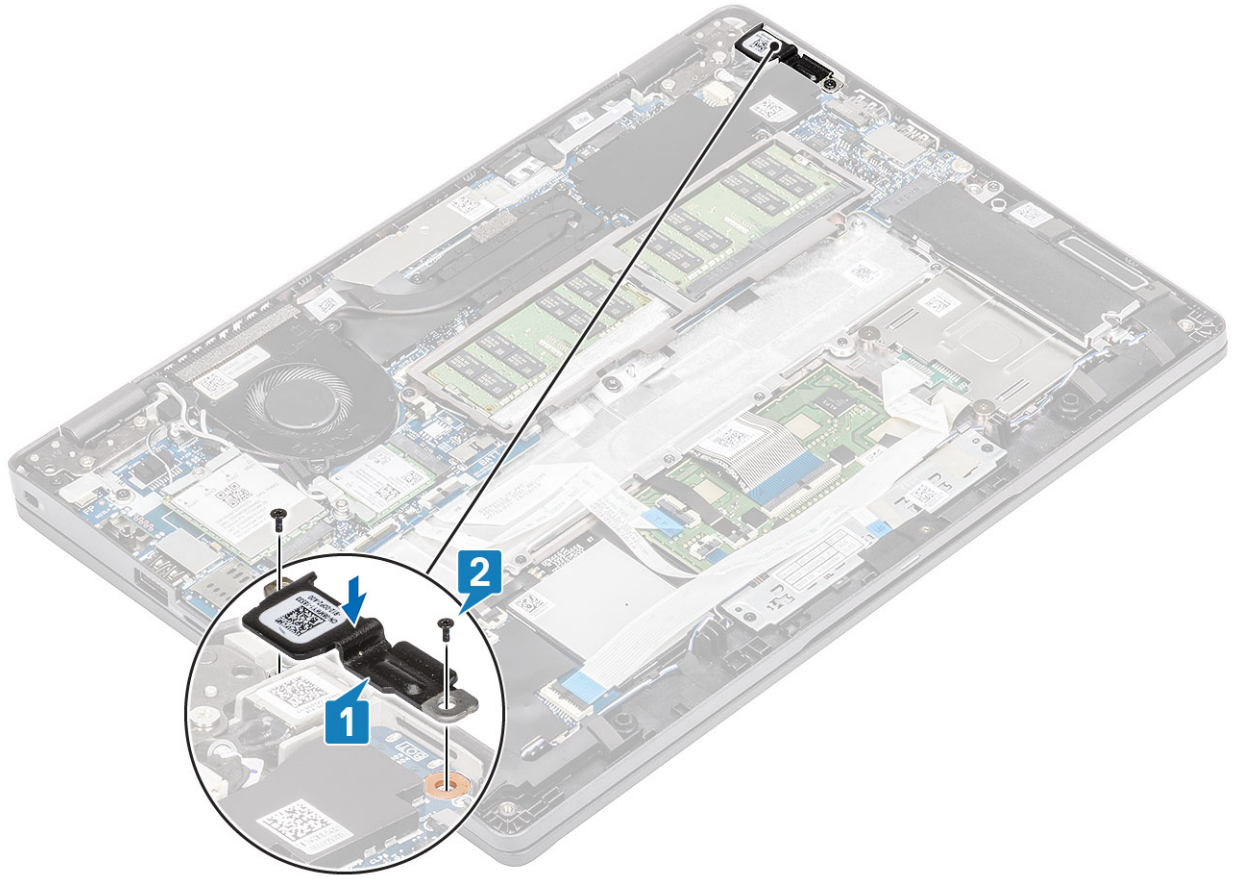
تركيب منفذ دخل التيار المستمر

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 (M2x4) 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.

لوحة LED

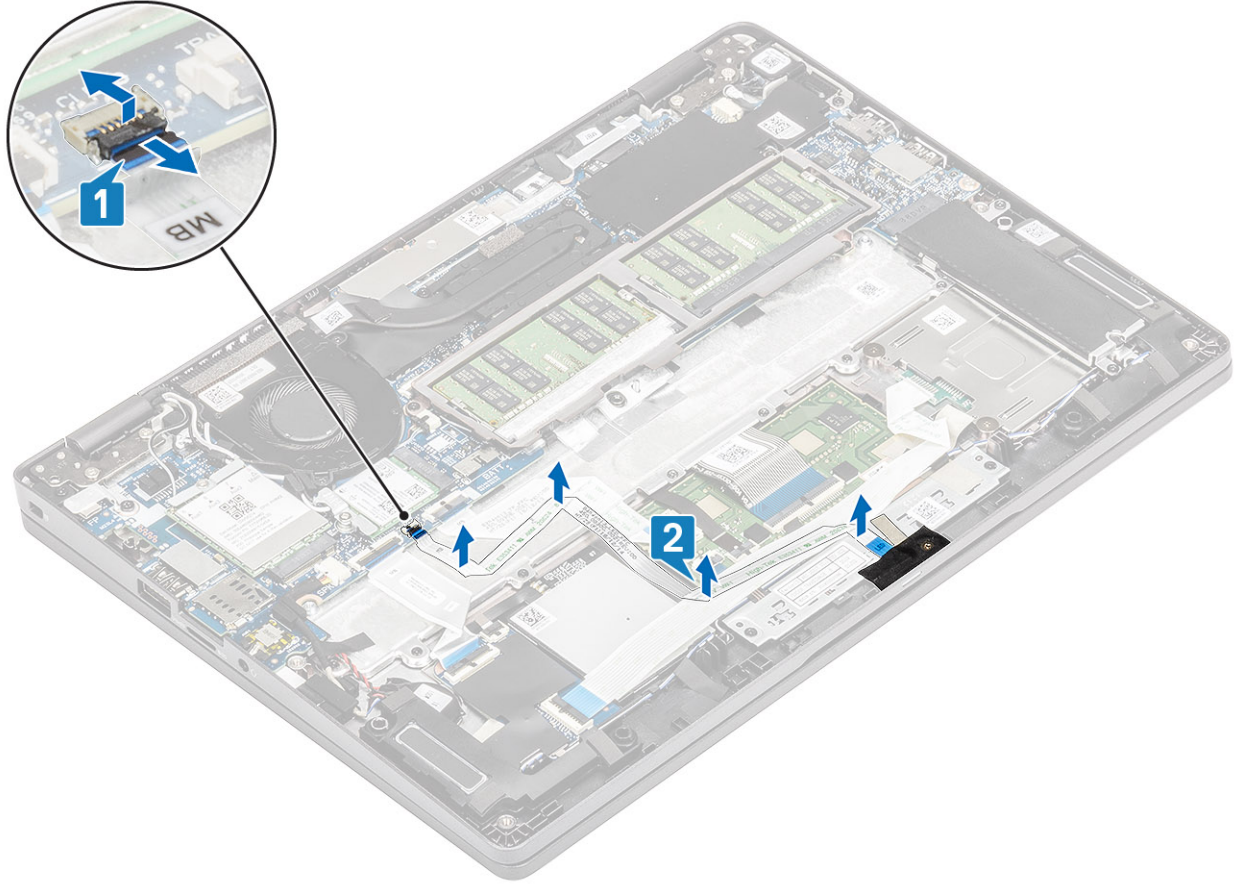
إزالة لوحة LED

المتطلبات

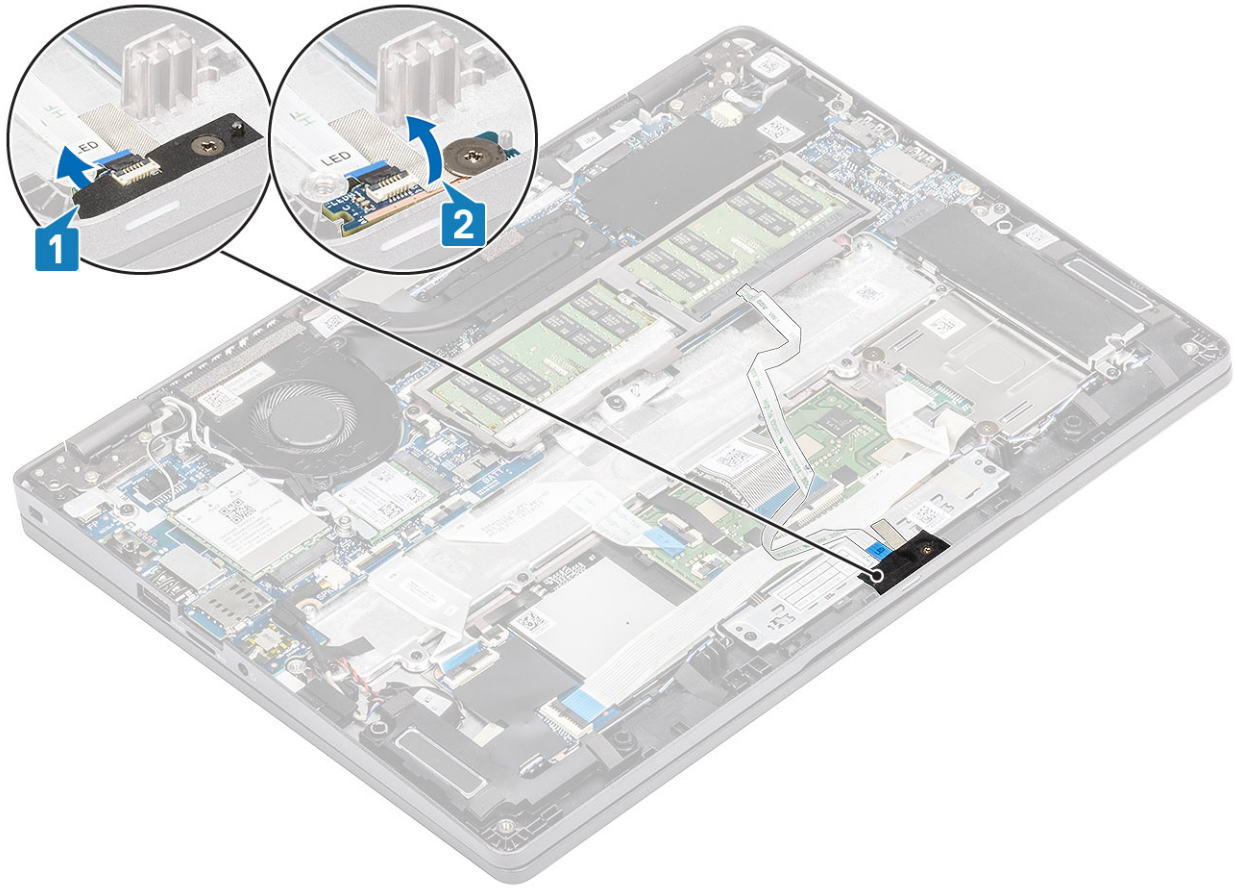
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

الخطوات

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

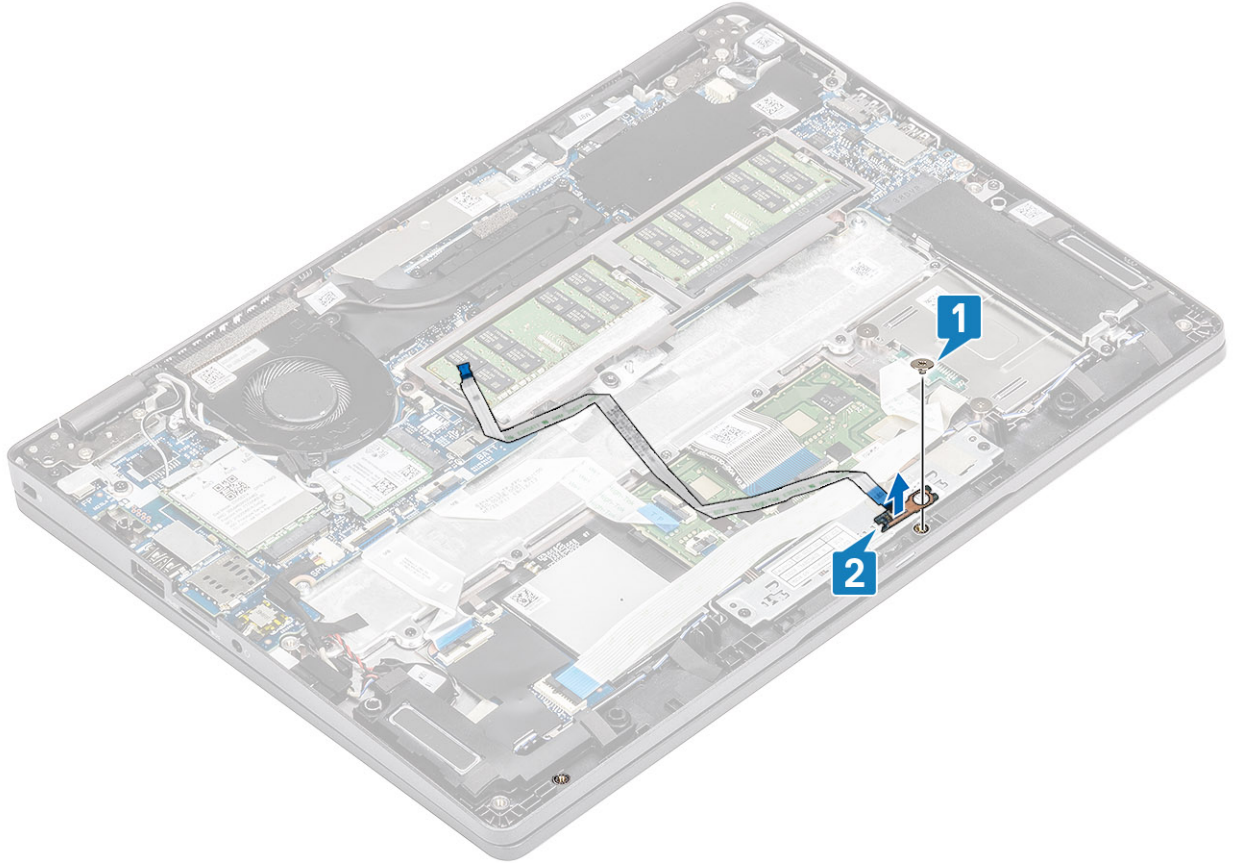


3. انزع الشريط اللاصق المثبت لموصل كابل لوحة LED في لوحة [1 LED].
4. ضع الشريط اللاصق الرمادي الذي يثبت لوحة [2 LED].



5. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2.5) الأحادي الذي يثبت لوحة LED في مسند راحة اليد [1].

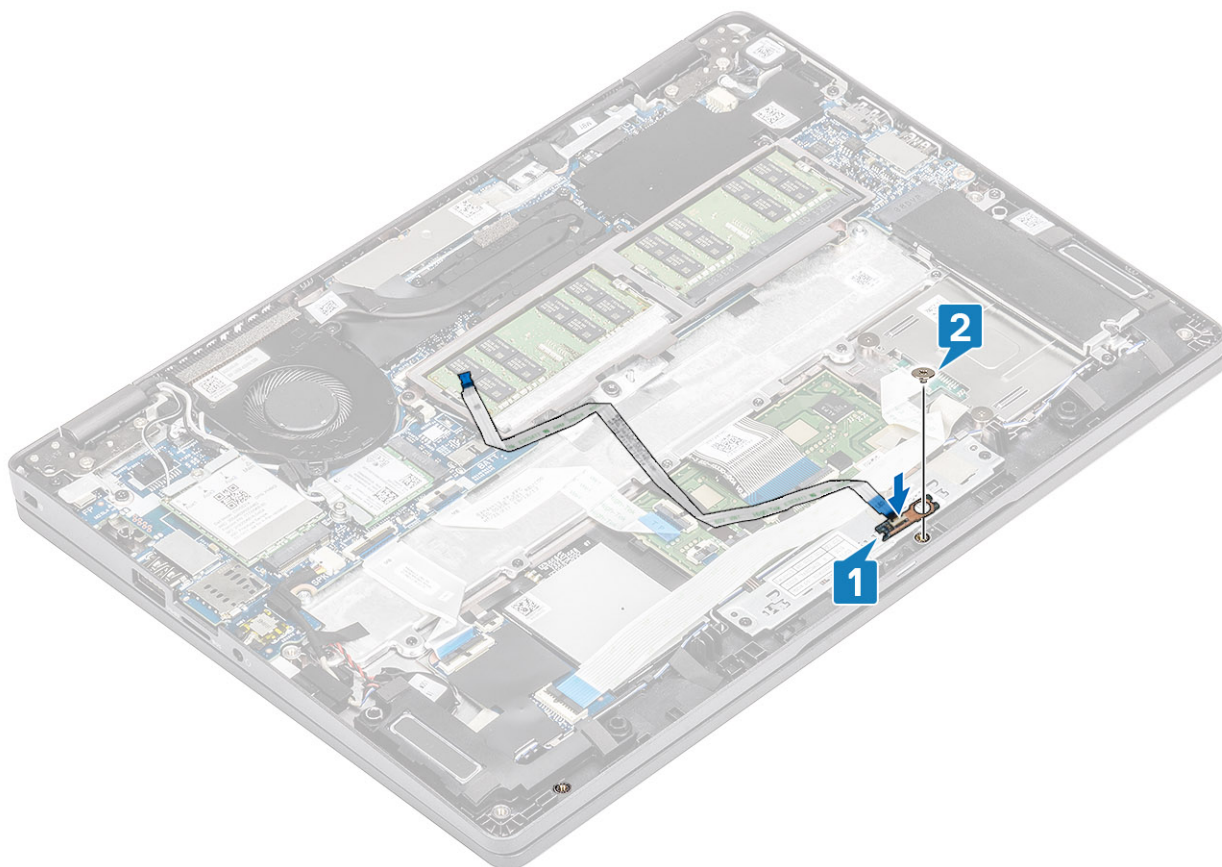
6. ارفع لوحة LED بعيدًا عن جهاز الكمبيوتر [2].



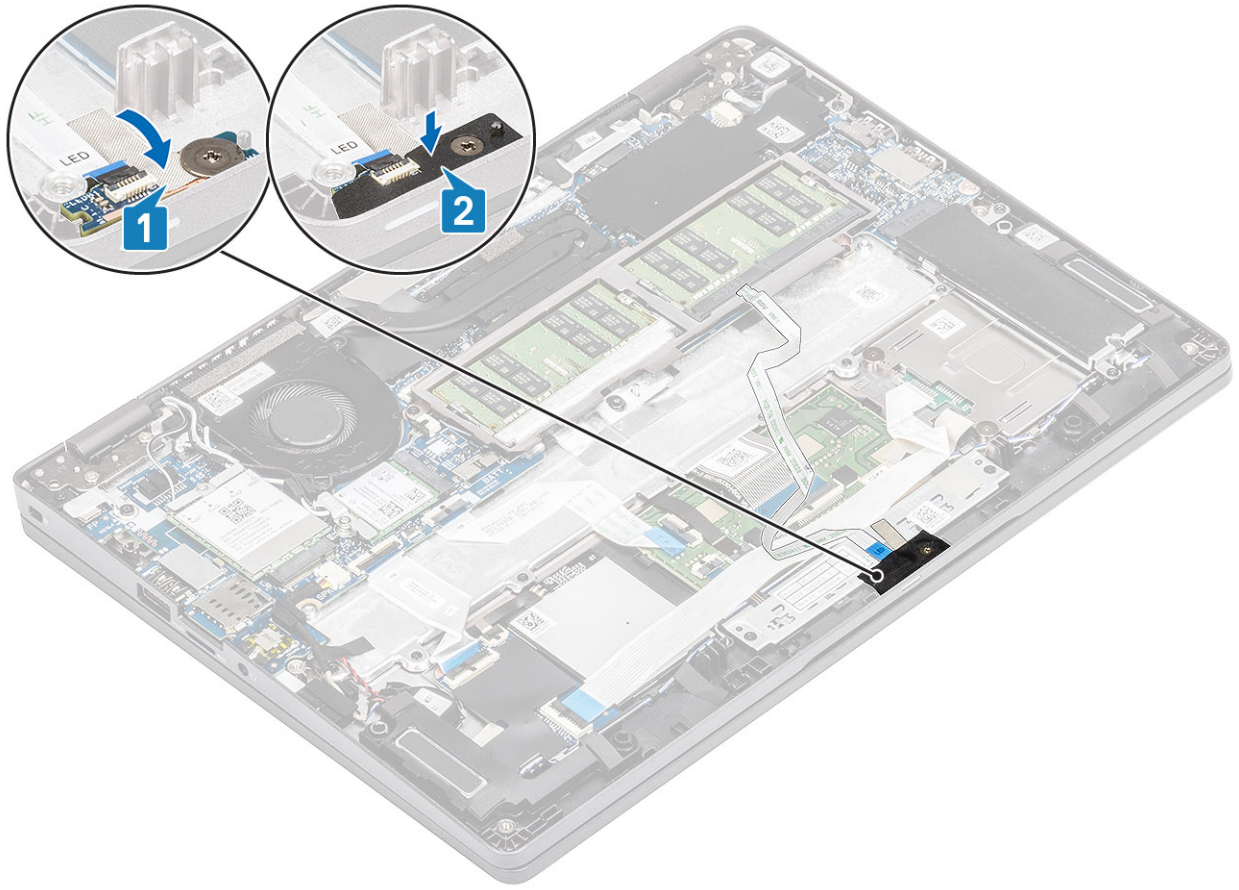
تركيب لوحة LED

الخطوات

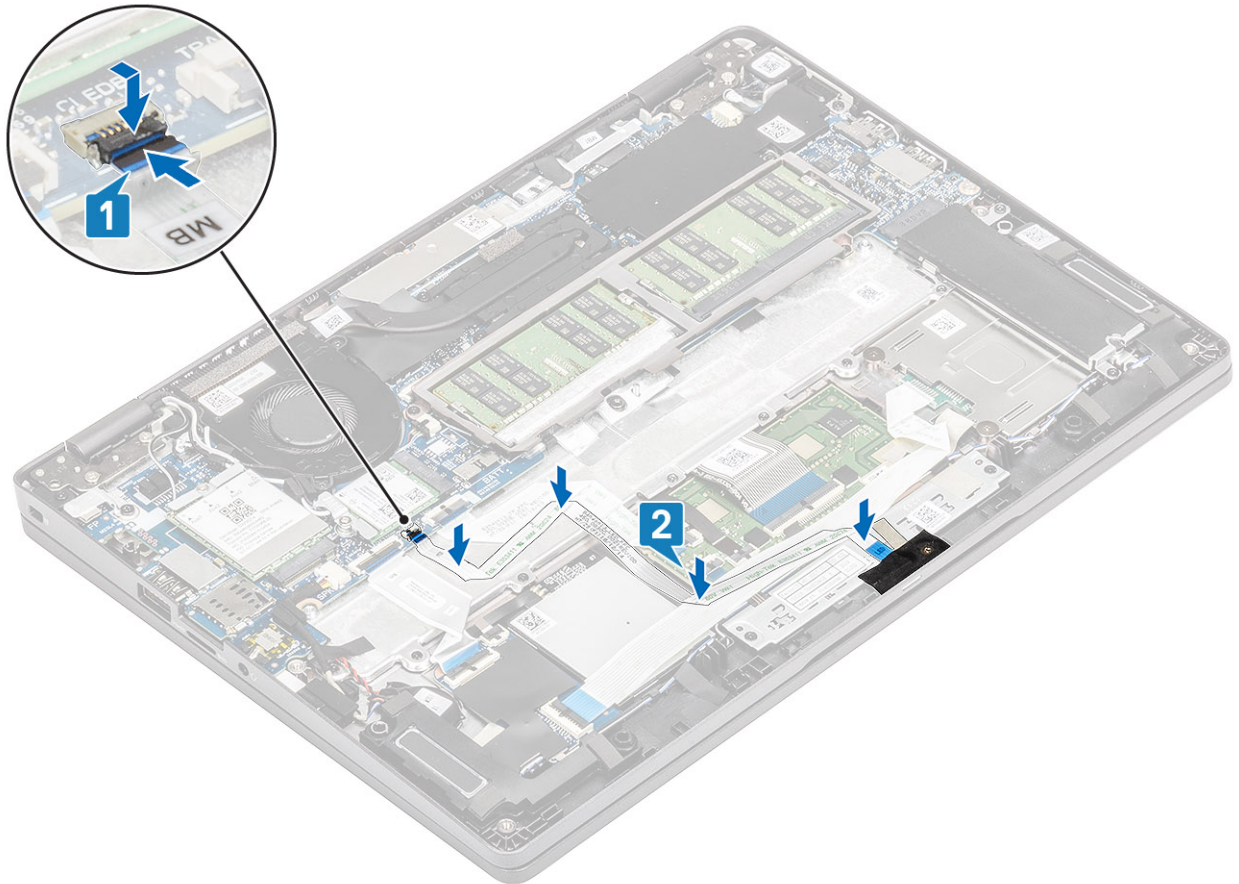
1. ضع لوحة LED وقم بمحاذاة فتحة المسمار اللولبي الموجودة في لوحة LED مع فتحة المسمار اللولبي الموجودة في مسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x2.5) لتثبيت لوحة LED في مسند راحة اليد [2].



3. ضع الشريط اللاصق الرمادي لتثبيت لوحة LED [1].
4. ضع الشريط اللاصق لتثبيت لوحة LED [2].



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



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 أزرار لوحة اللمس

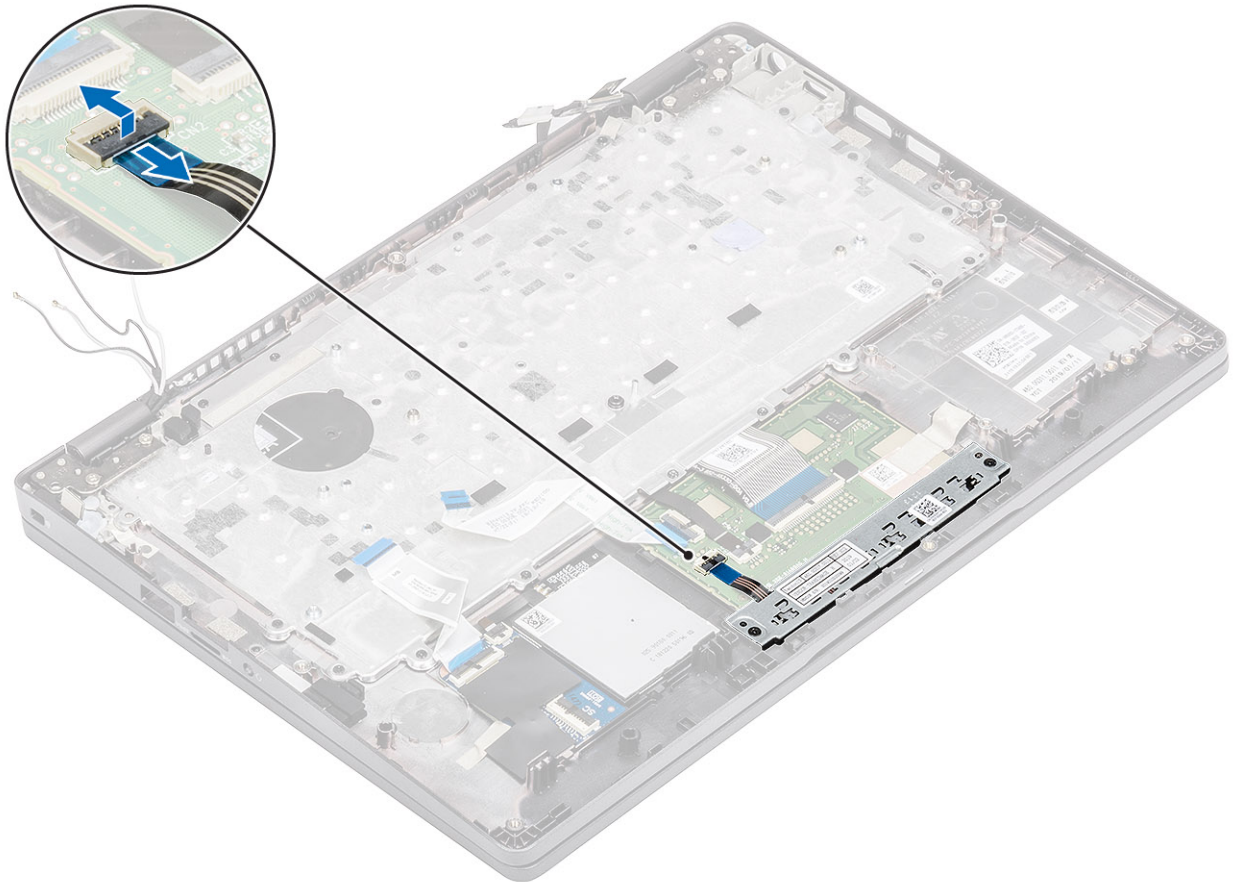
إزالة لوحة زر لوحة اللمس

المتطلبات

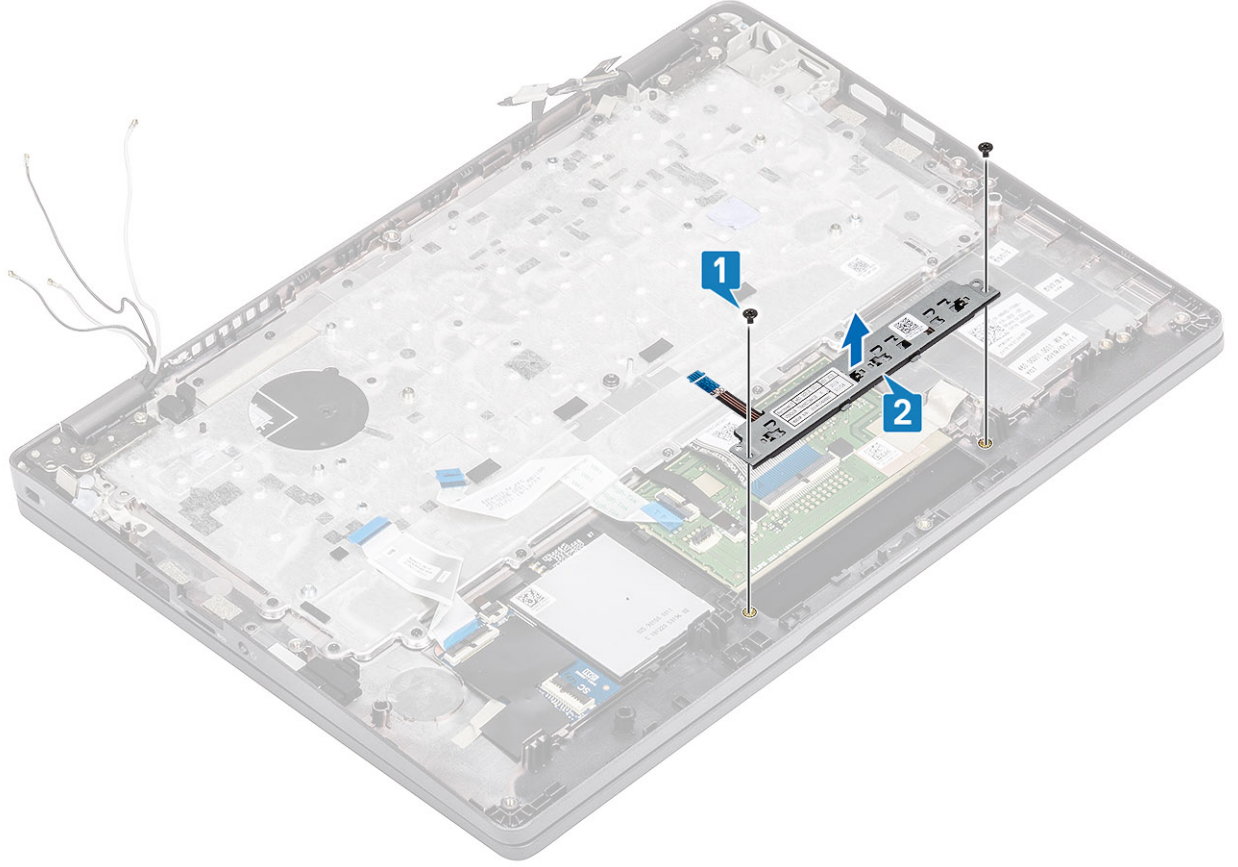
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة بطاقة microSD.
 3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
 4. قم بإزالة البطارية.
 5. قم بإزالة مكبر الصوت.
 6. قم بإزالة لوحة LED.
- ❗ **ملاحظة:** لا يلزم إزالة لوحة النظام والمشتت الحراري لإزالة لوحة أزرار لوحة اللمس.

الخطوات

1. افتح المزلاج وافصل كابل لوحة زر التشغيل عن الموصل الموجود في اللوحة الخاصة بلوحة اللمس.



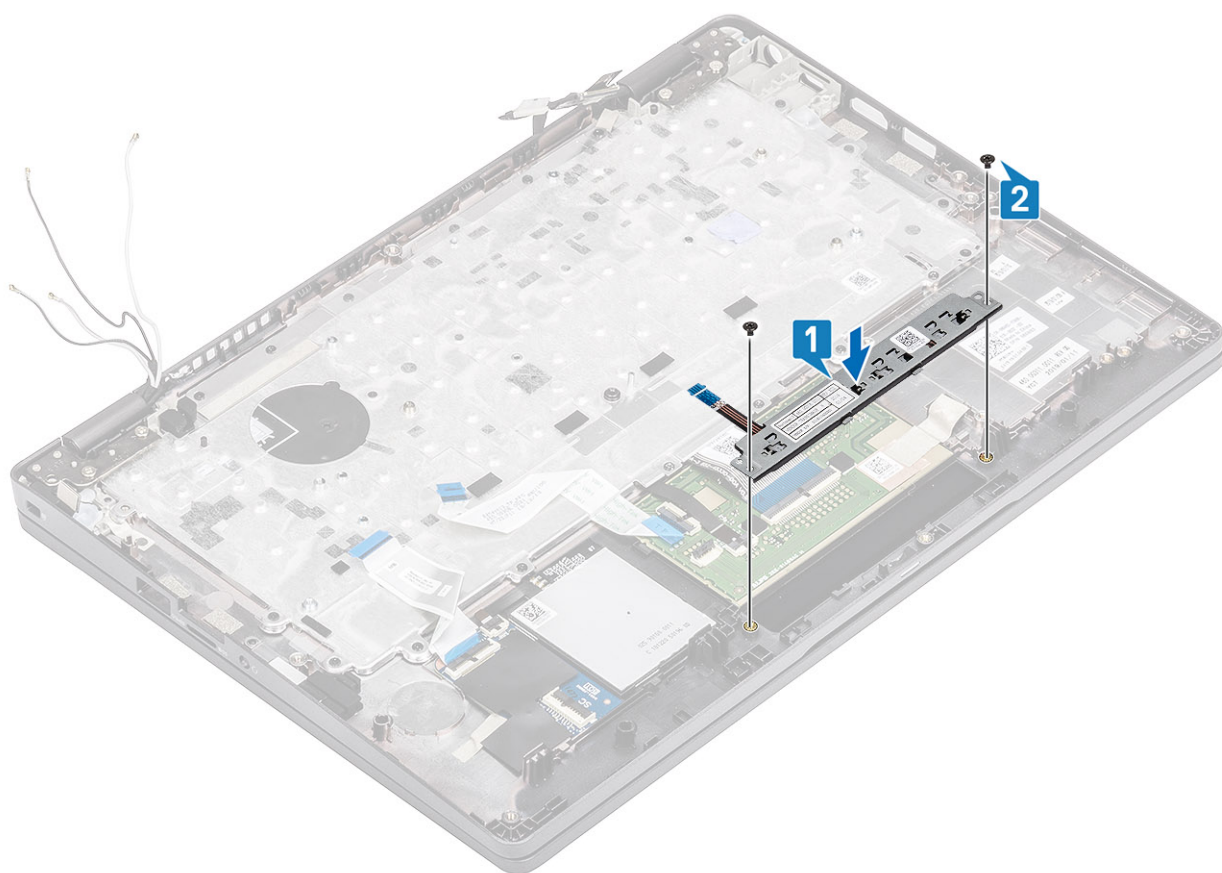
2. قم بإزالة المسامير اللولبيين (M2x3) المثبتين لدعامة زر لوحة اللمس في مسند راحة اليد [1].
3. ارفع دعامة لوحة زر لوحة اللمس بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



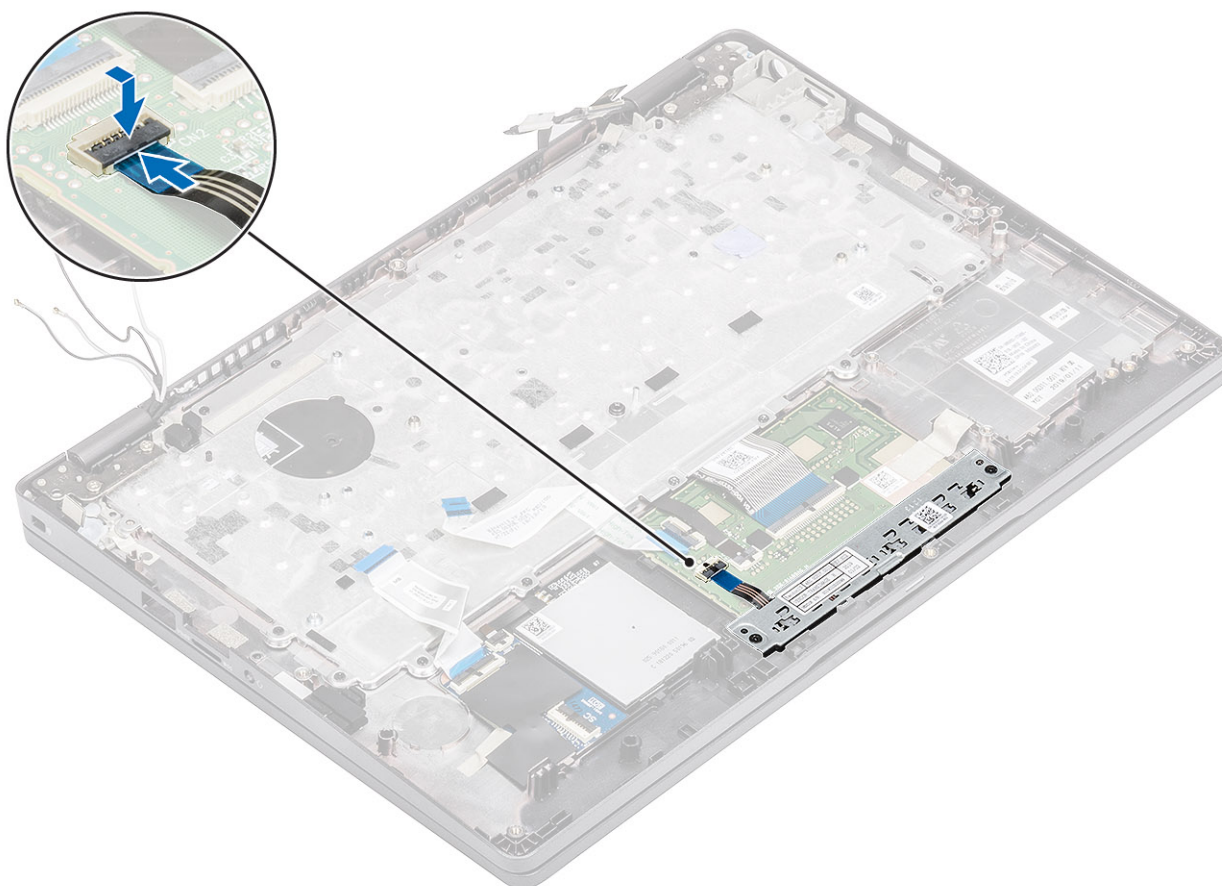
تركيب لوحة أزرار لوحة اللمس

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 لوحة زر لوحة اللمس بالموصل الموجود في اللوحة الخاصة بلوحة اللمس.



الخطوات التالية

1. أعد وضع لوحة LED.
2. أعد وضع مكبر الصوت.
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.

لوحة النظام

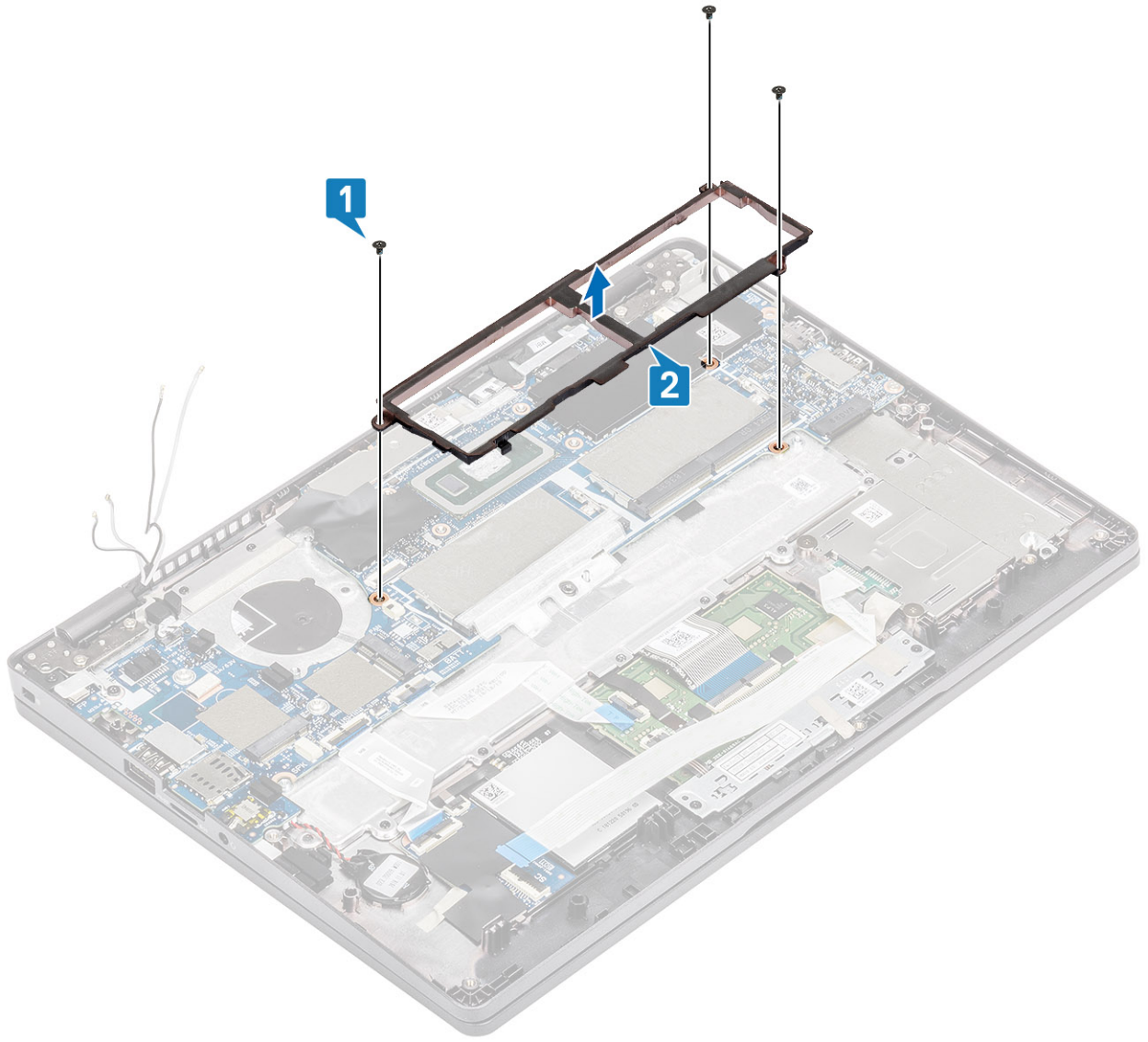
إزالة لوحة النظام

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 مكبر الصوت.
6. قم بإزالة المشتت الحراري.
7. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
8. قم بإزالة مروحة النظام.
9. قم بإزالة دخل التيار المستمر.
10. إزالة بطاقة WLAN.
11. قم بإزالة بطاقة WLAN.

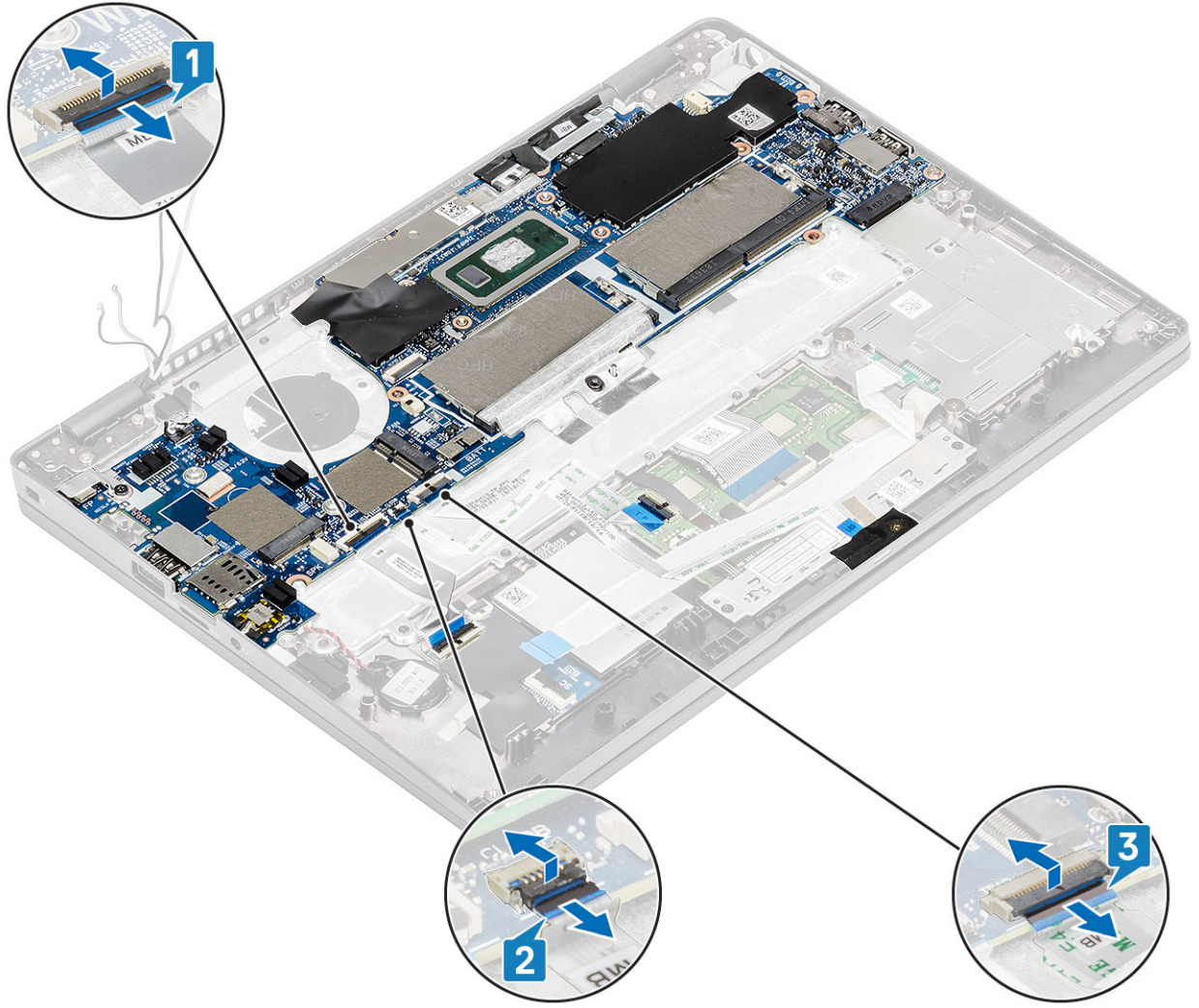
الخطوات

1. قم بإزالة المسامير اللولبية (M2x3) الثلاثة التي تثبت إطار وحدة الذاكرة بلوحة النظام [1].
2. قم بإزالة إطار وحدة الذاكرة بعيدًا عن الكمبيوتر [2].

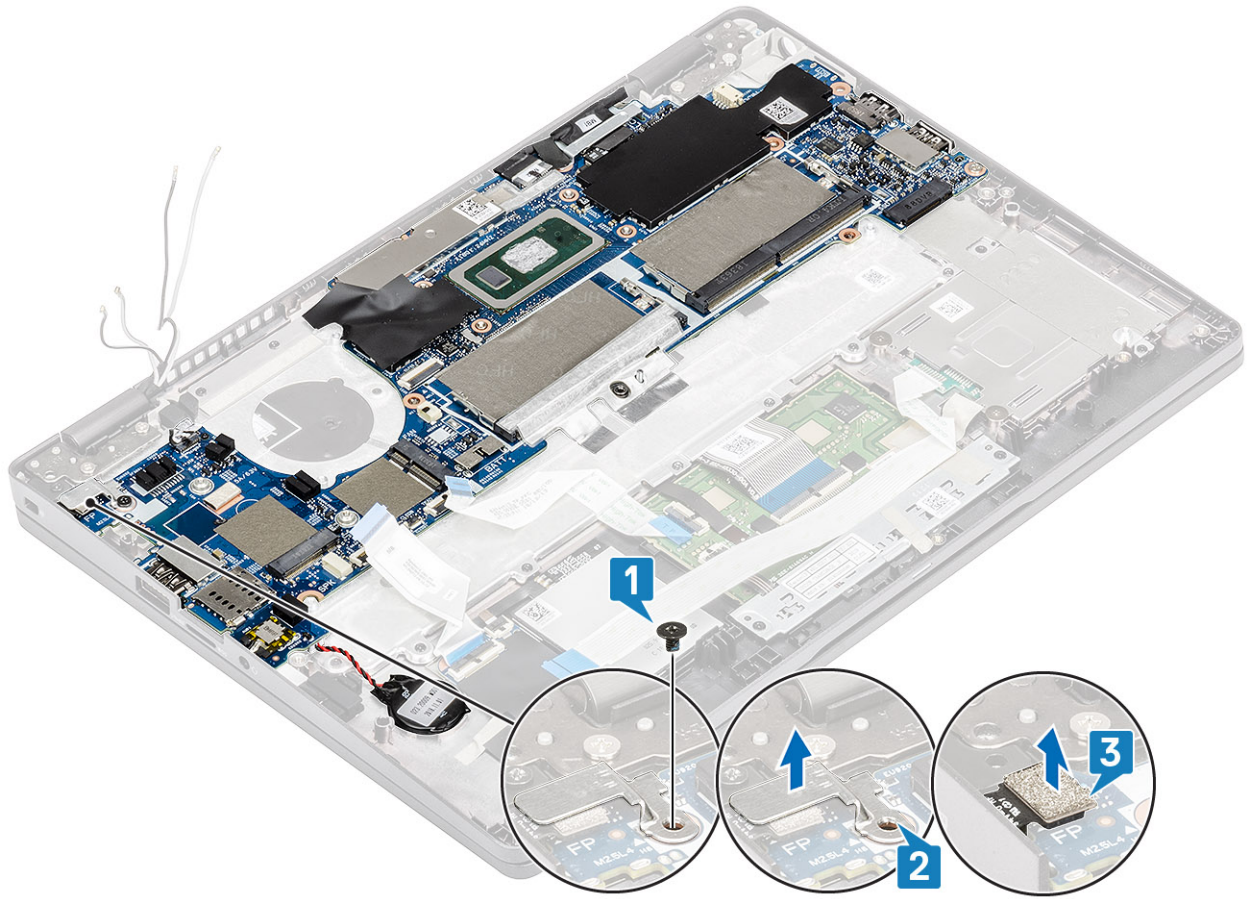


3. افصل الكيلاات التالية:

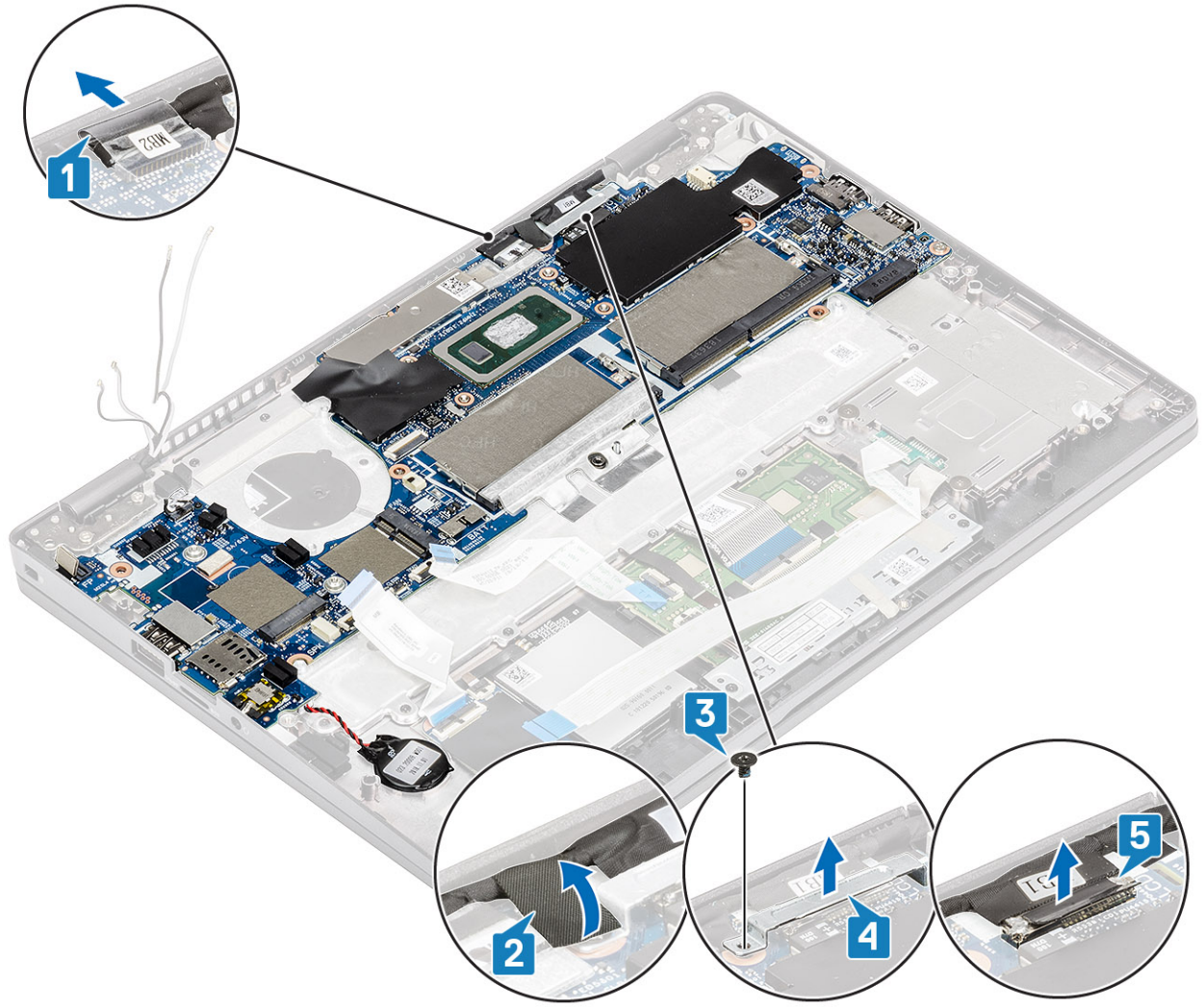
- (a) كابل [1] U.S.H.
- (b) كابل لوحة [2] LED.
- (c) كابل لوحة اللمس [3].



4. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2.5x4) الذي يثبت مسند دعامة بصمات الأصابع بلوحة النظام [1].
5. ارفع دعامة بصمات الأصابع بعيدًا عن الكمبيوتر [2].
6. افصل منفذ بصمات الأصابع [3].

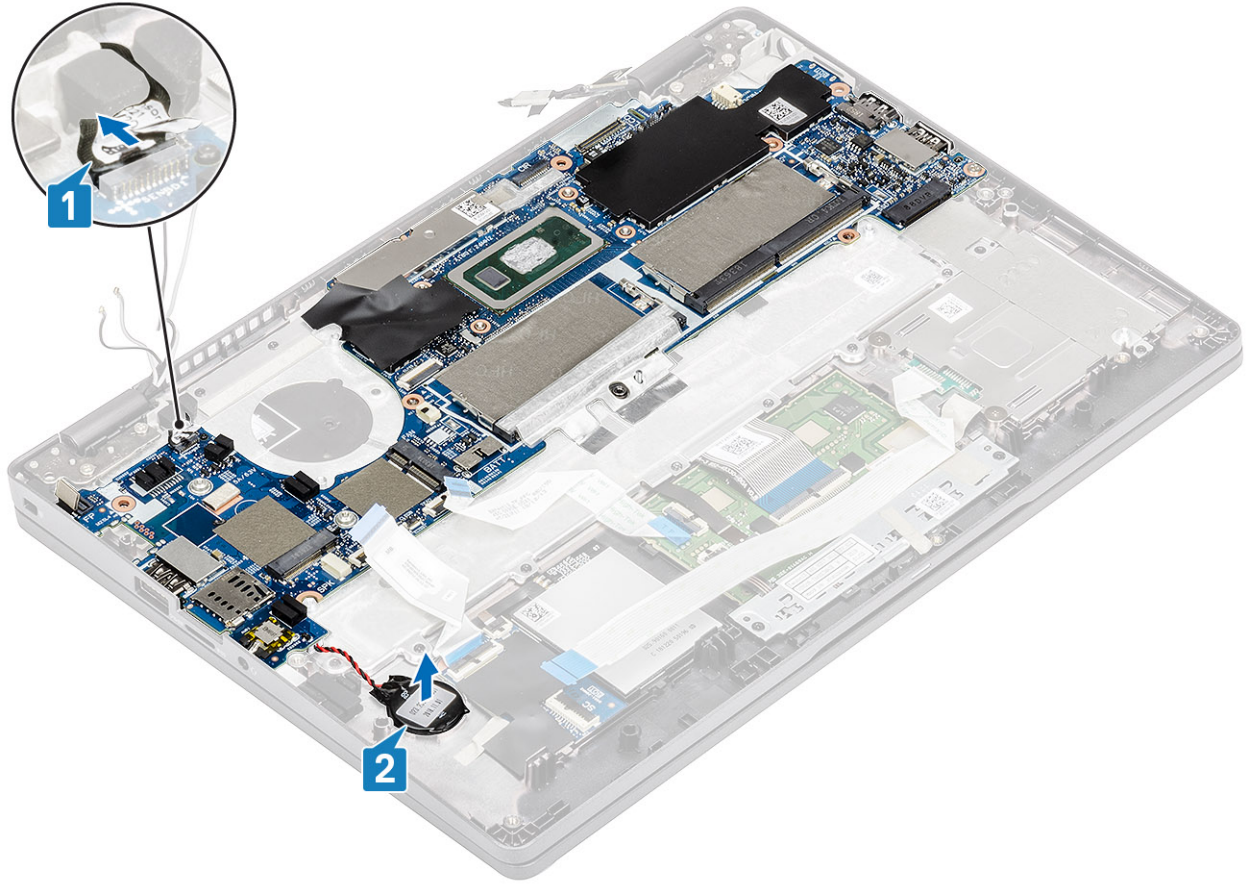


7. انزع الشريط اللاصق وافصل الكابل عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1]
8. انزع الشريط اللاصق الذي يثبت دعامة [2] eDP.
9. قم بإزالة المسامير اللولبية (M2x4) الذي يثبت دعامة eDP بلوحة النظام [3].
10. قم بإزالة دعامة eDP بعيدًا عن الكمبيوتر [4].
11. ارفع المزلاج وافصل كابل الشاشة عن الموصل الموجود في لوحة النظام [5].



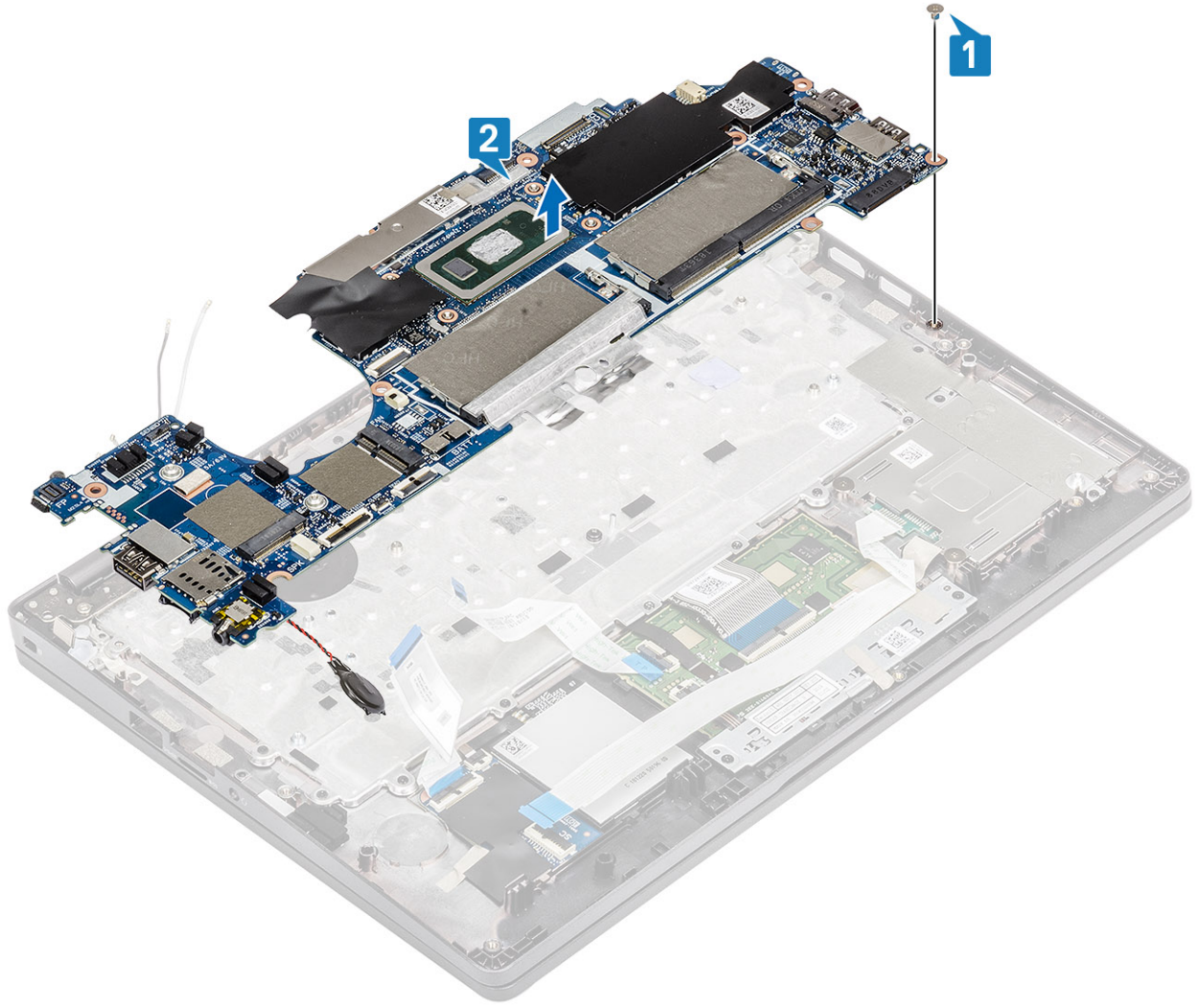
12. افصل كابل لوحة المستشعر عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].

13. حرّر البطارية الخلفية المصغرة من مسند راحة اليد [2].



14. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2.5x4) المثبت للوحة النظام في مسند راحة اليد [1].

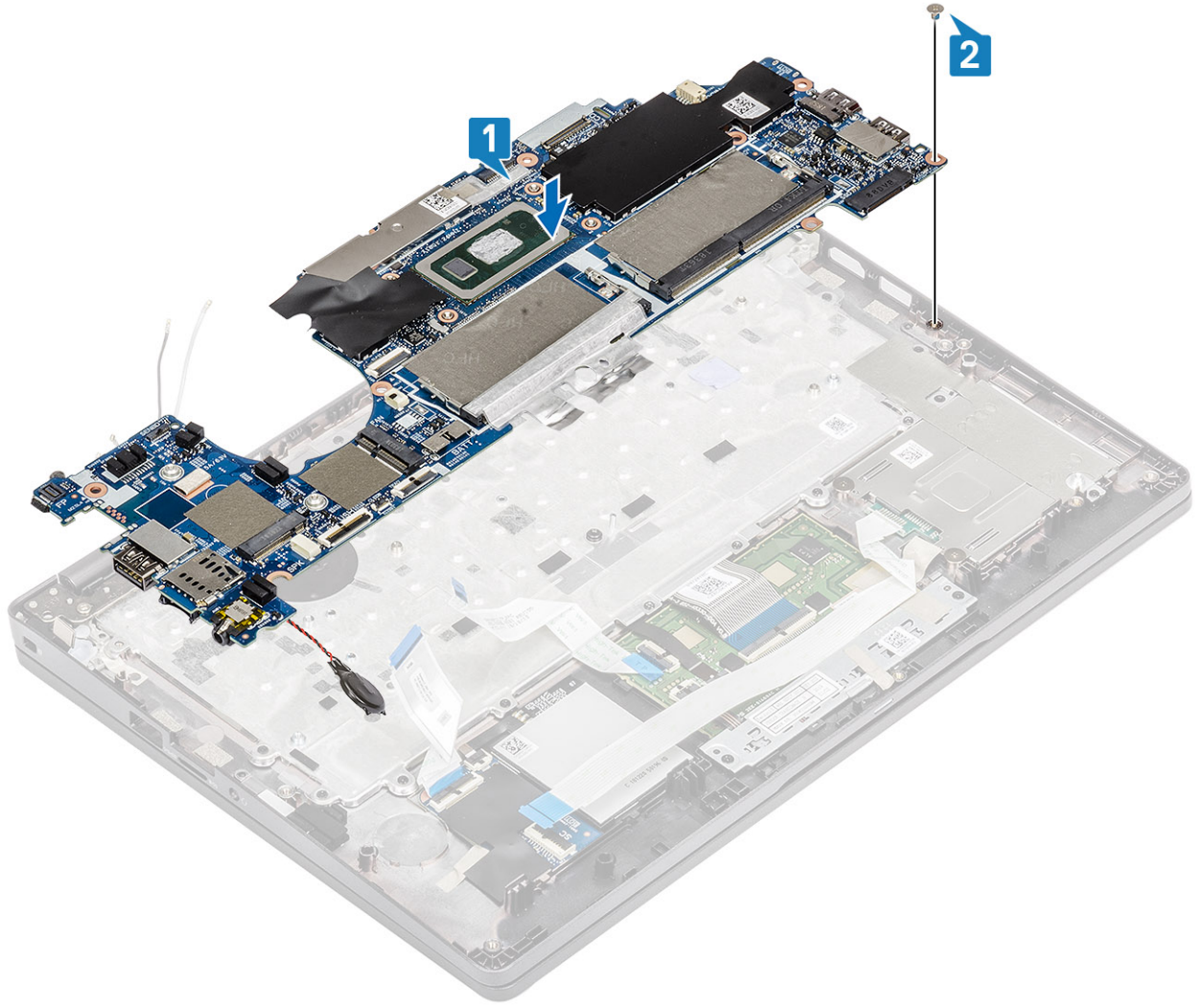
15. ارفع لوحة النظام بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



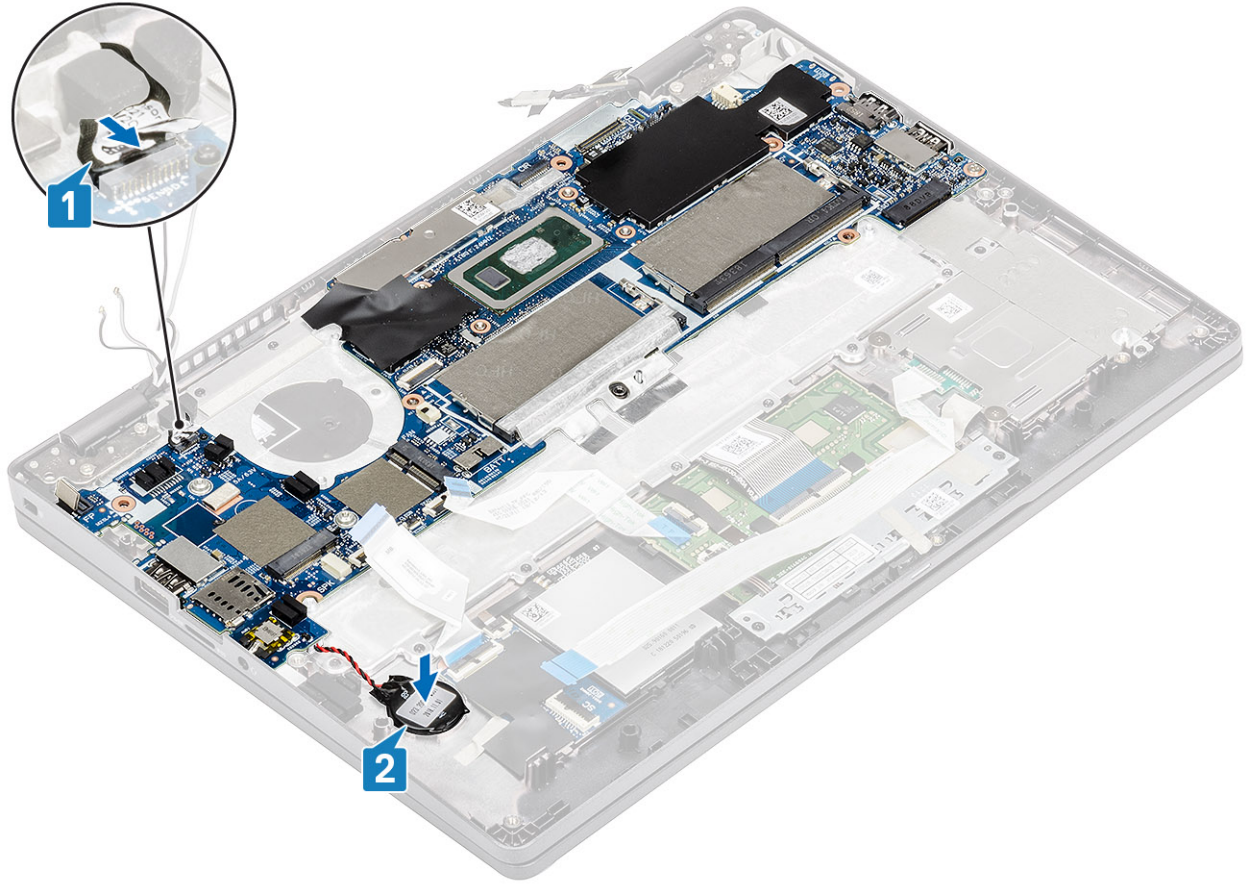
تركيب لوحة النظام

الخطوات

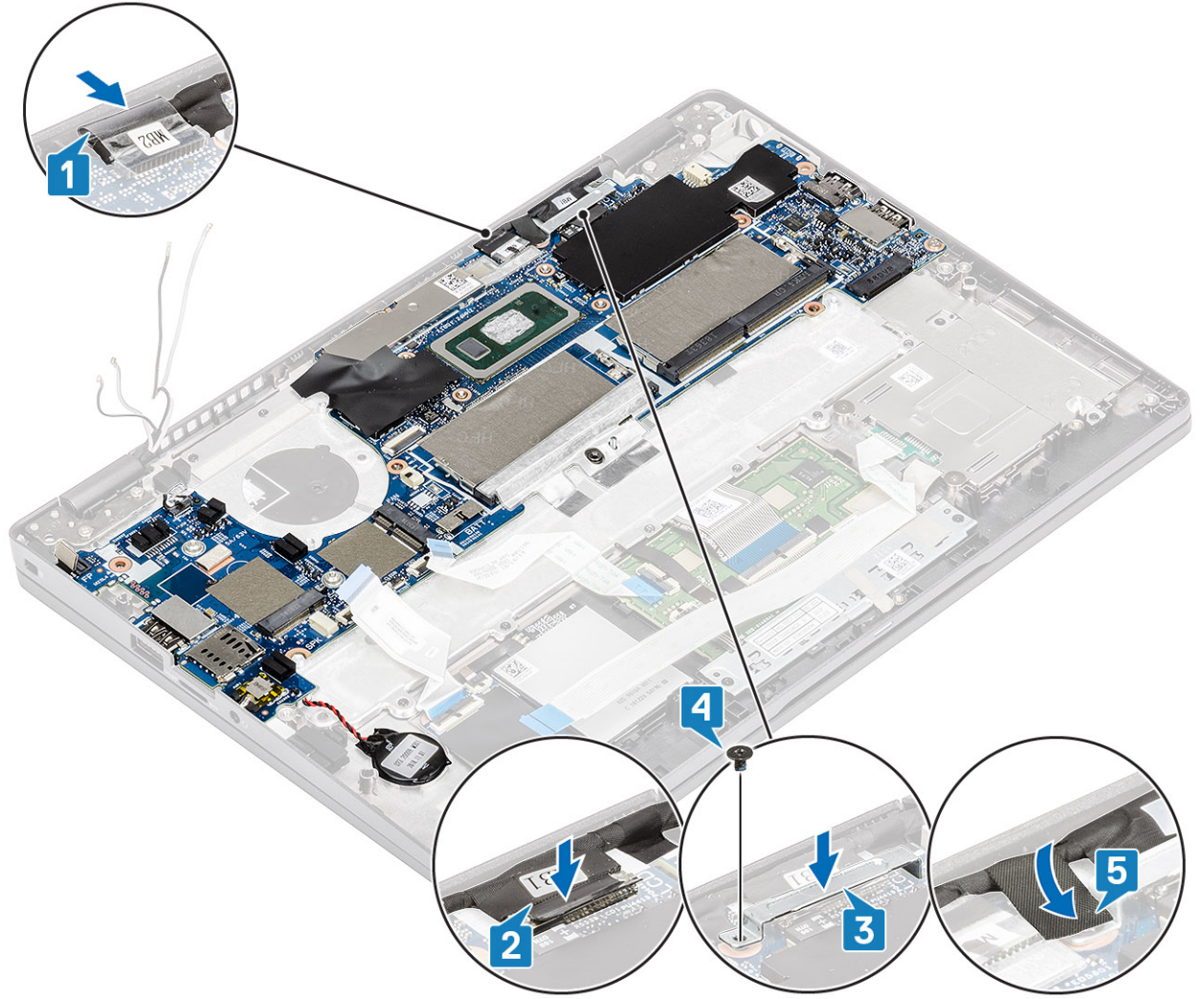
1. قم بمحاذاة لوحة النظام ووضعها بمسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M2.5x4) لتثبيت لوحة النظام في مسند راحة اليد [2].



3. قم بتوصيل كابل المستشعر بالموصل الموجود في لوحة النظام [1].
4. ضع البطارية الخلية المصغرة داخل الفتحة الخاصة بها في مسند راحة اليد [2].



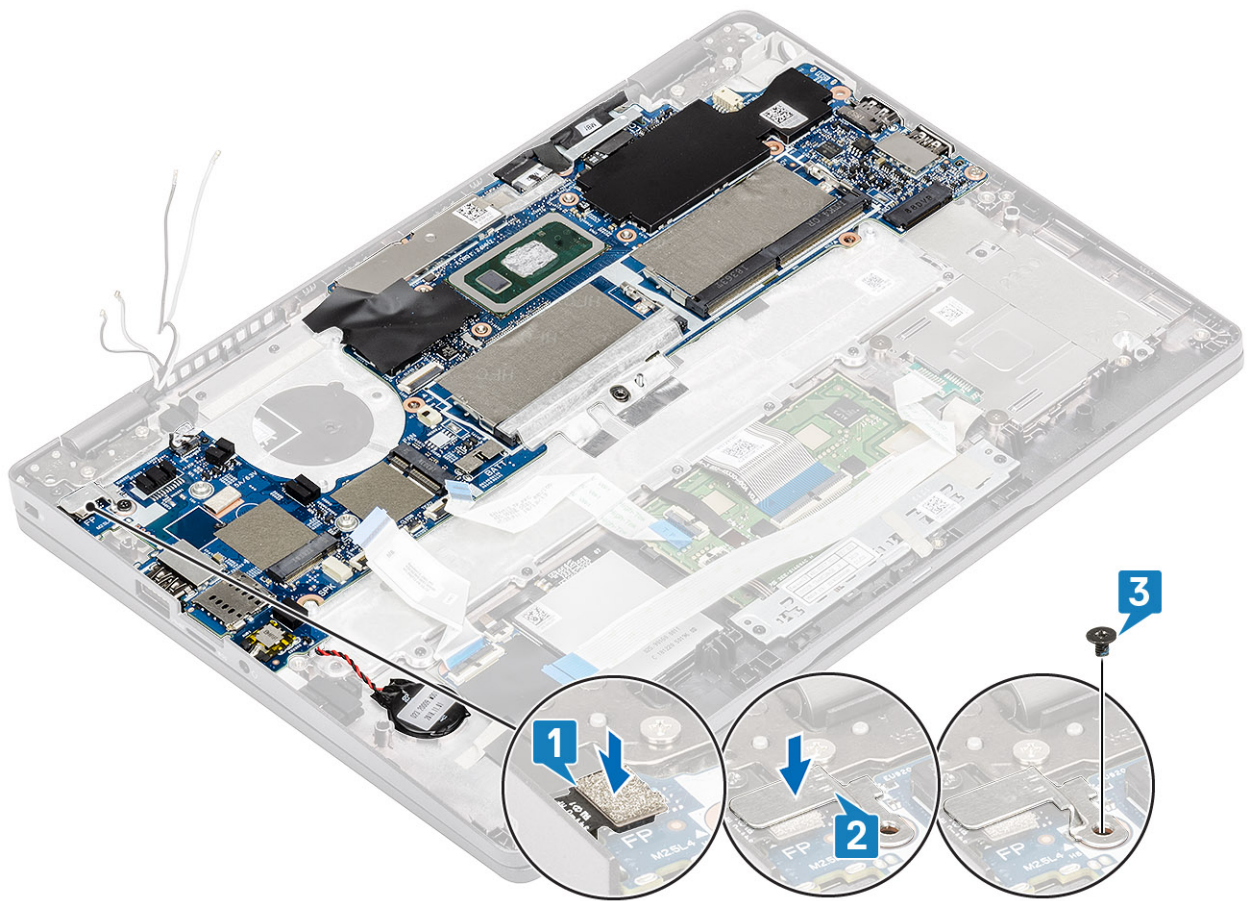
5. قم بتوصيل الكابل بالموصل الموجود في لوحة النظام وثبت الشريط اللاصق [1].
6. قم بتوصيل كابل eDP بالموصل الموجود في لوحة النظام [2].
7. ضع مسند دعامة eDP فوق موصل [3] eDP.
8. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x4) لتثبيت دعامة eDP بلوحة النظام [4].
9. ضع الشريط اللاصق لتثبيت دعامة [5] eDP.



10. قم بتوصيل كابل بصمات الأصابع بالموصل الموجود في لوحة النظام [1].

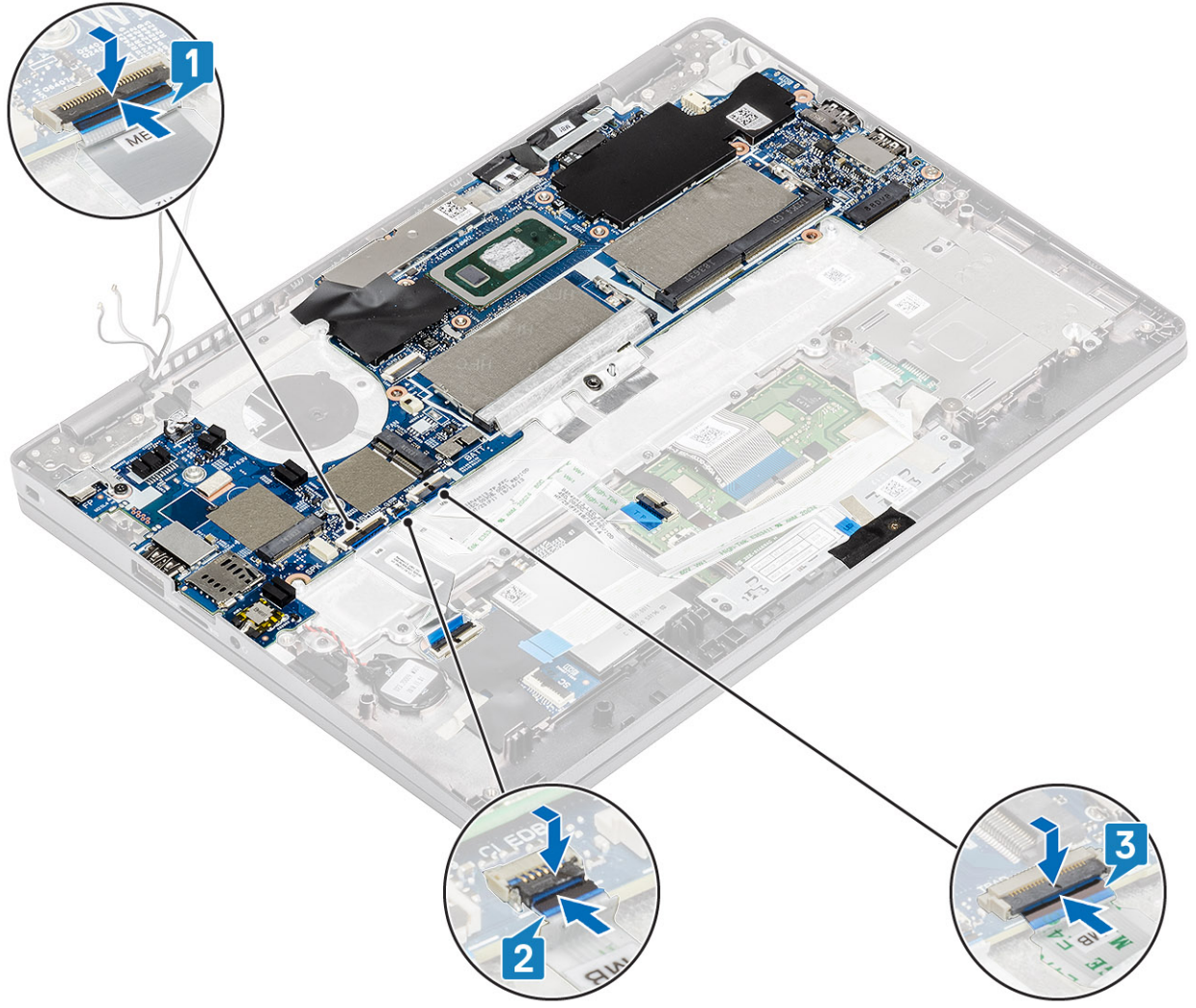
11. ضع مسند دعامة بصمات الأصابع [2].

12. أعد وضع المسمار اللولبي (M2.5x4) لتثبيت مسند دعامة بصمات الأصابع بلوحة النظام [3].

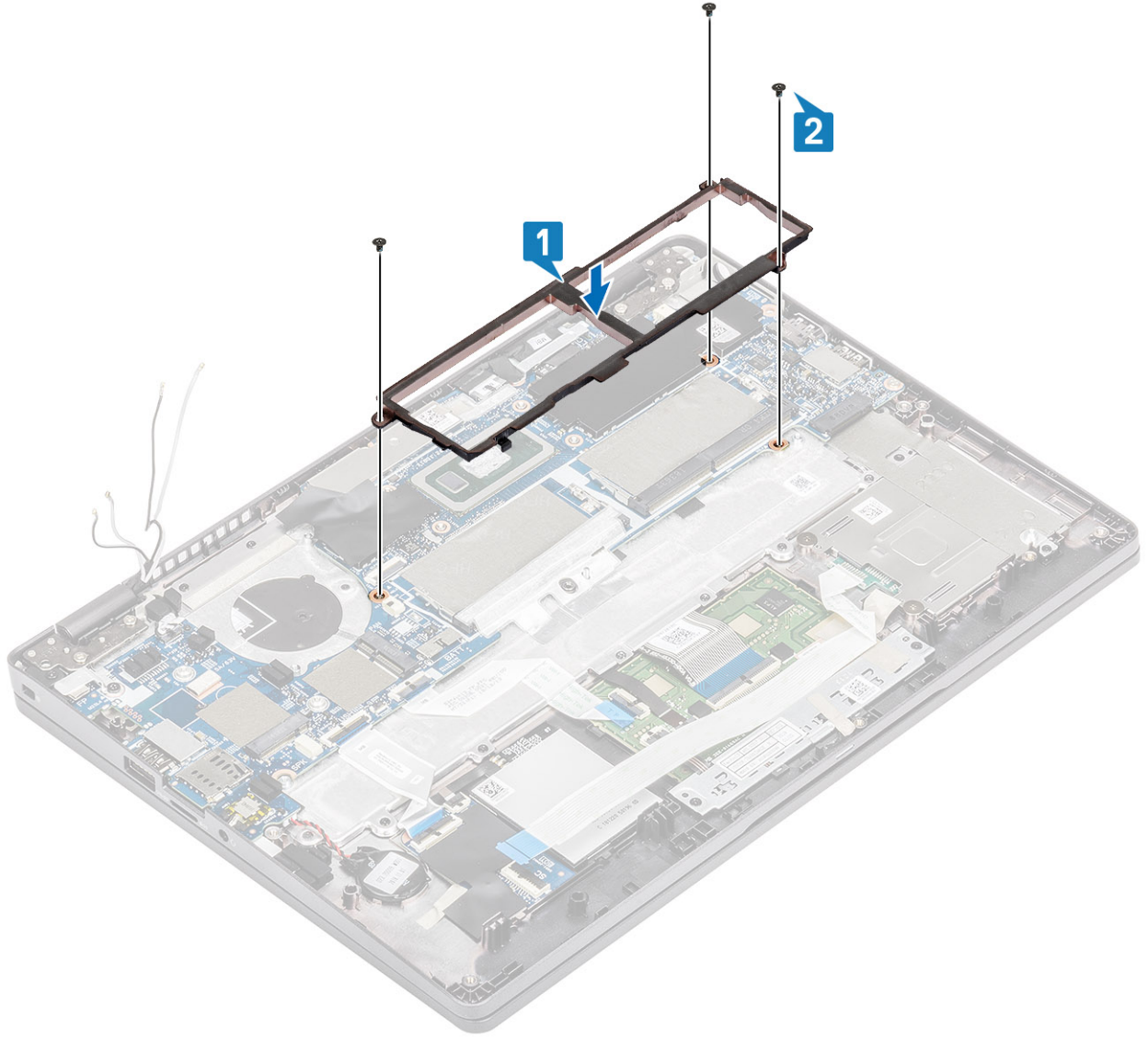


13. صل الكبلات التالية:

- (a) كابل [1] USH.
- (b) كابل لوحة [2] LED.
- (c) كابل لوحة اللمس [3].



14. قم بمحاذاة إطار وحدة الذاكرة ووضعه في الفتحة الخاصة به في لوحة النظام [1].
15. أعد وضع المسامير اللولبية (M2x3) الثلاثة لتثبيت إطار وحدة الذاكرة بلوحة النظام [2].



الخطوات التالية

1. أعد وضع بطاقة WWAN.
2. أعد وضع بطاقة WLAN.
3. أعد وضع دخل التيار المستمر.
4. أعد وضع وحدة الذاكرة.
5. أعد وضع مروحة النظام.
6. أعد وضع المشتت الحراري.
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.

البطارية الخلوية المصغرة

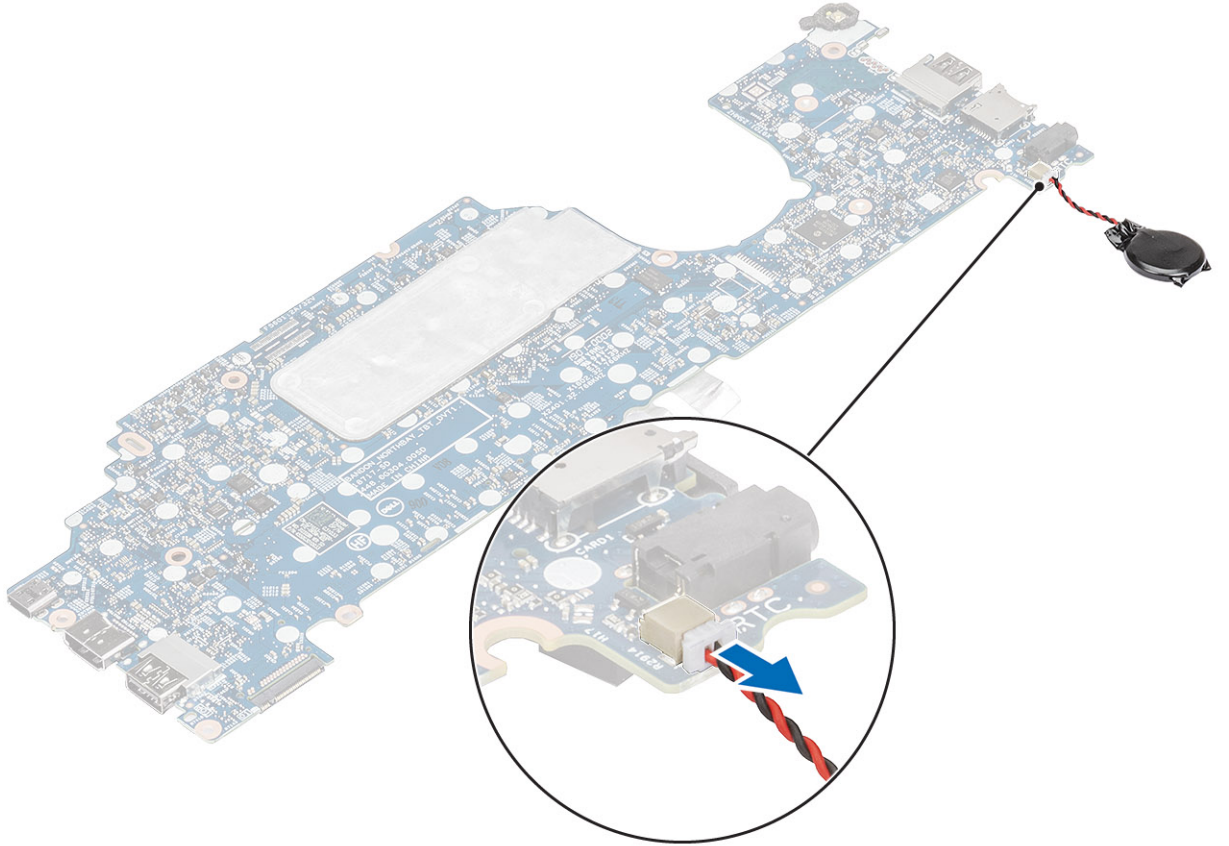
إزالة البطارية الخلوية المصغرة

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.
5. قم بإزالة مكبر الصوت.
6. قم بإزالة المشتت الحراري.
7. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
8. قم بإزالة مروحة النظام.
9. قم بإزالة دخل التيار المستمر .
10. إزالة بطاقة WLAN.
11. قم بإزالة بطاقة WLAN.
12. قم بإزالة لوحة النظام.

الخطوات

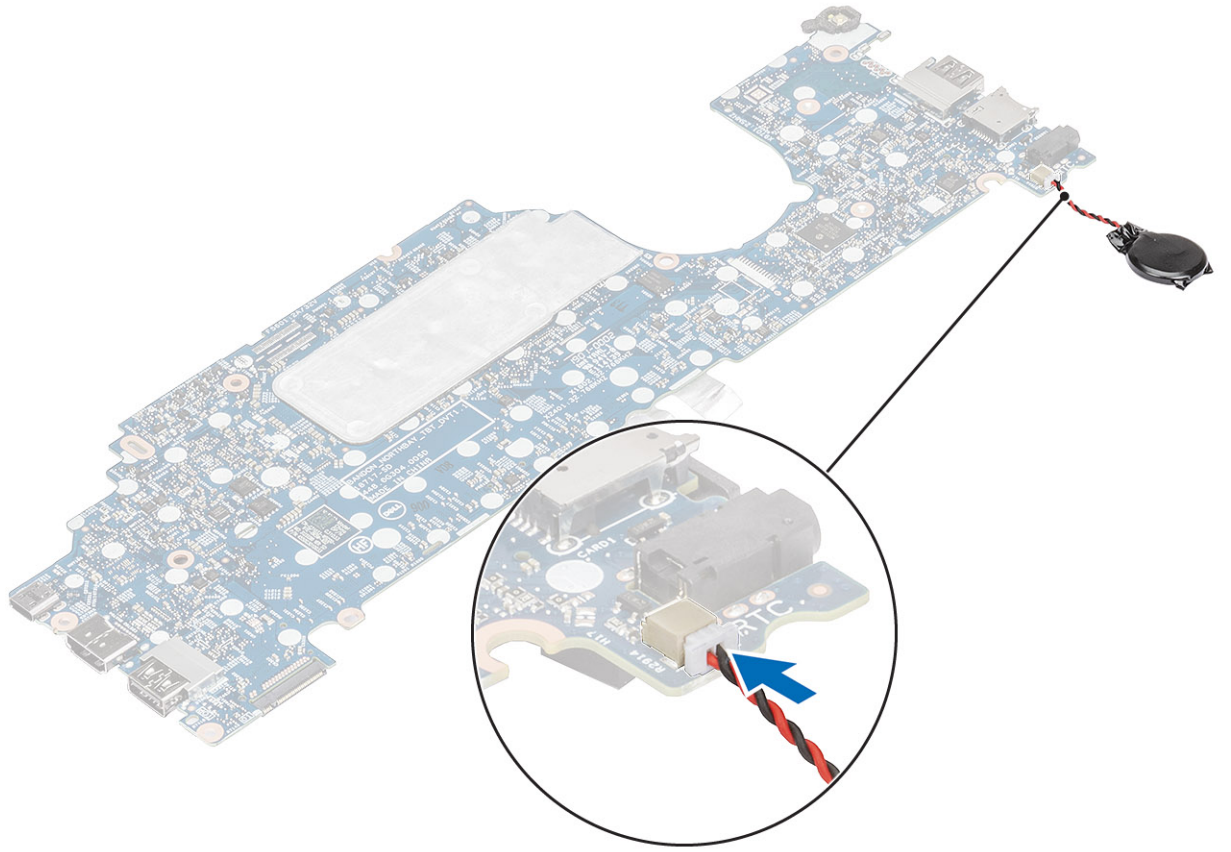
أقلب لوحة النظام وافصل كابل البطارية الخلوية المصغرة عن الموصل الموجود في لوحة النظام.



تركيب البطارية الخلوية المصغرة

الخطوات

أقلب لوحة النظام وقم بتوصيل كابل البطارية الخلوية المصغرة بالموصل الموجود في لوحة النظام.



الخطوات التالية

1. أعد وضع لوحة النظام.
2. أعد وضع بطاقة WWAN.
3. أعد وضع بطاقة WLAN.
4. أعد وضع دخل التيار المستمر.
5. أعد وضع وحدة الذاكرة.
6. أعد وضع مروحة النظام.
7. أعد وضع المشتت الحراري.
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

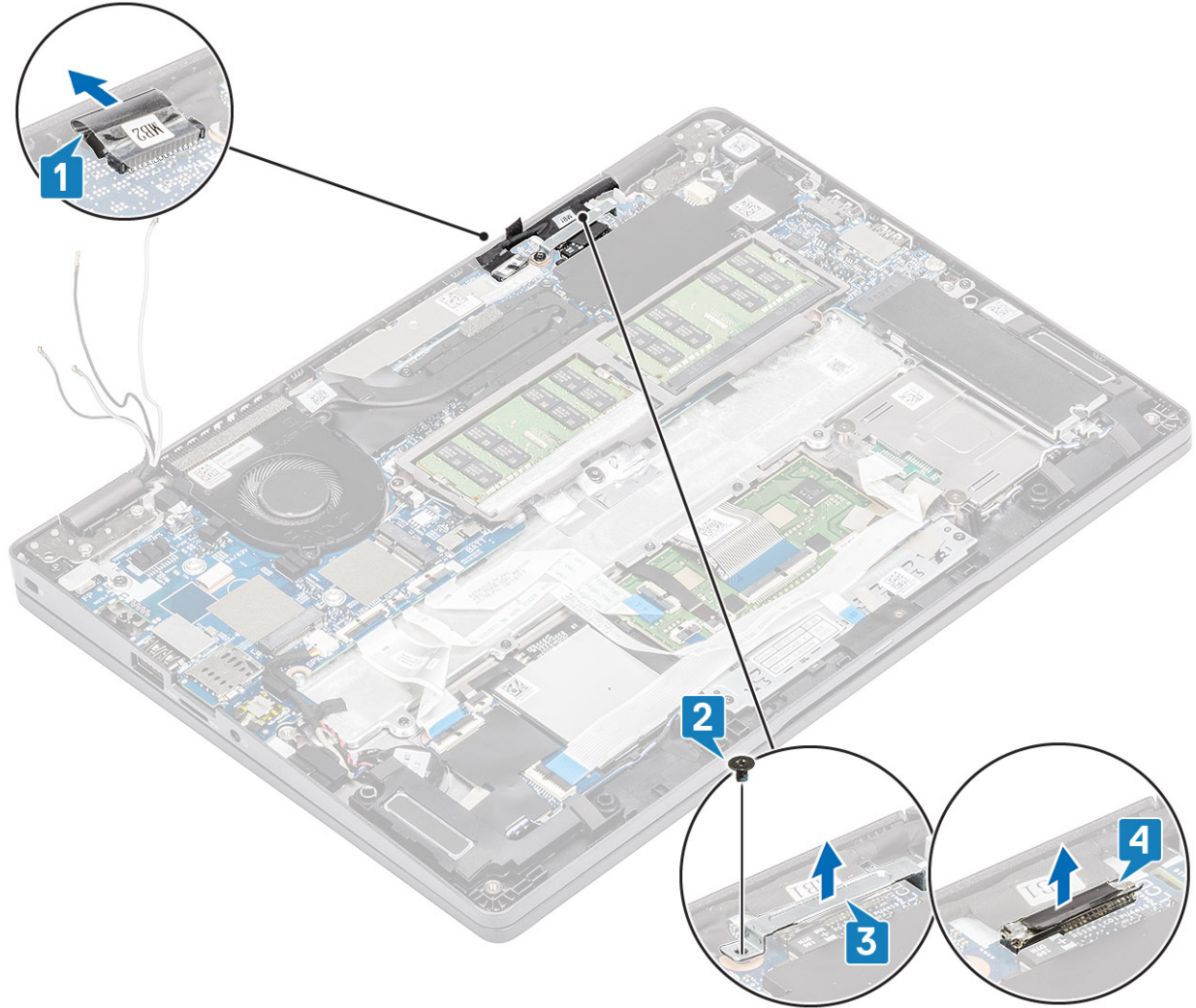
إزالة مجموعة الشاشة

المتطلبات

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

الخطوات

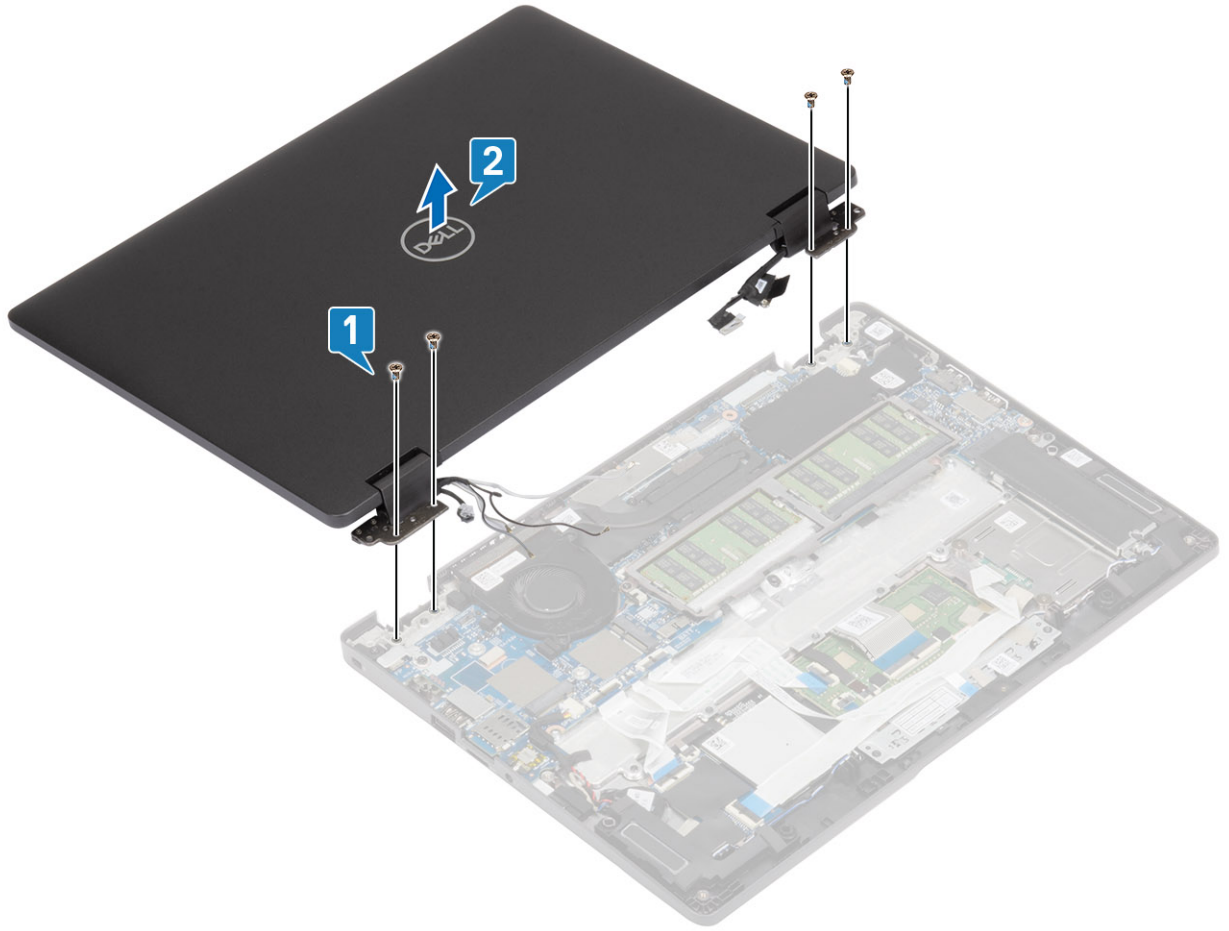
1. انزع الشريط اللاصق وافصل الكابل عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1]
2. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x4) الذي يثبت دعامة كابل eDP بلوحة النظام [2].
3. ارفع دعامة كابل eDP عن لوحة النظام [3].
4. افصل كابل eDP وأخرجه من مساره [4].



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



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



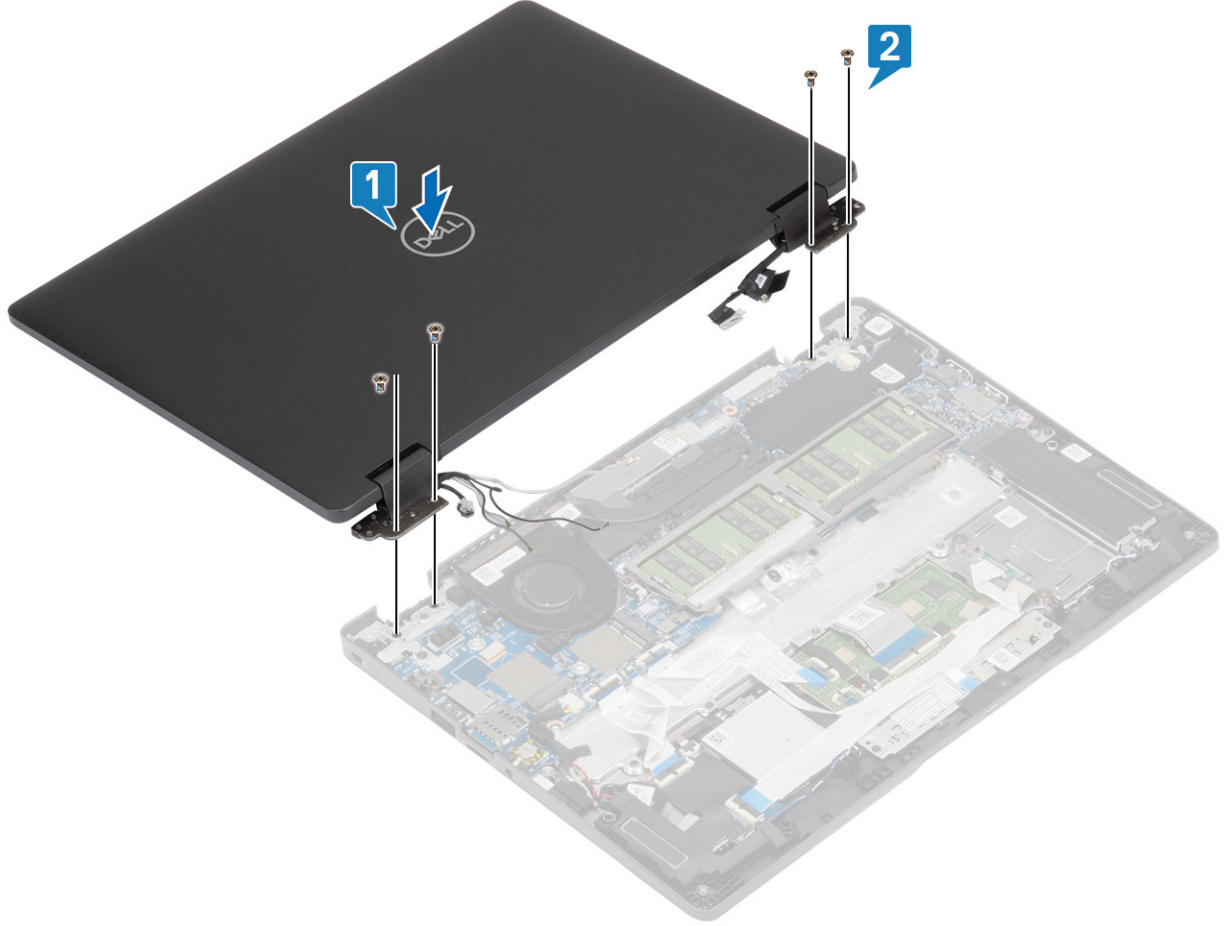
تركيب مجموعة الشاشة

عن المهمة

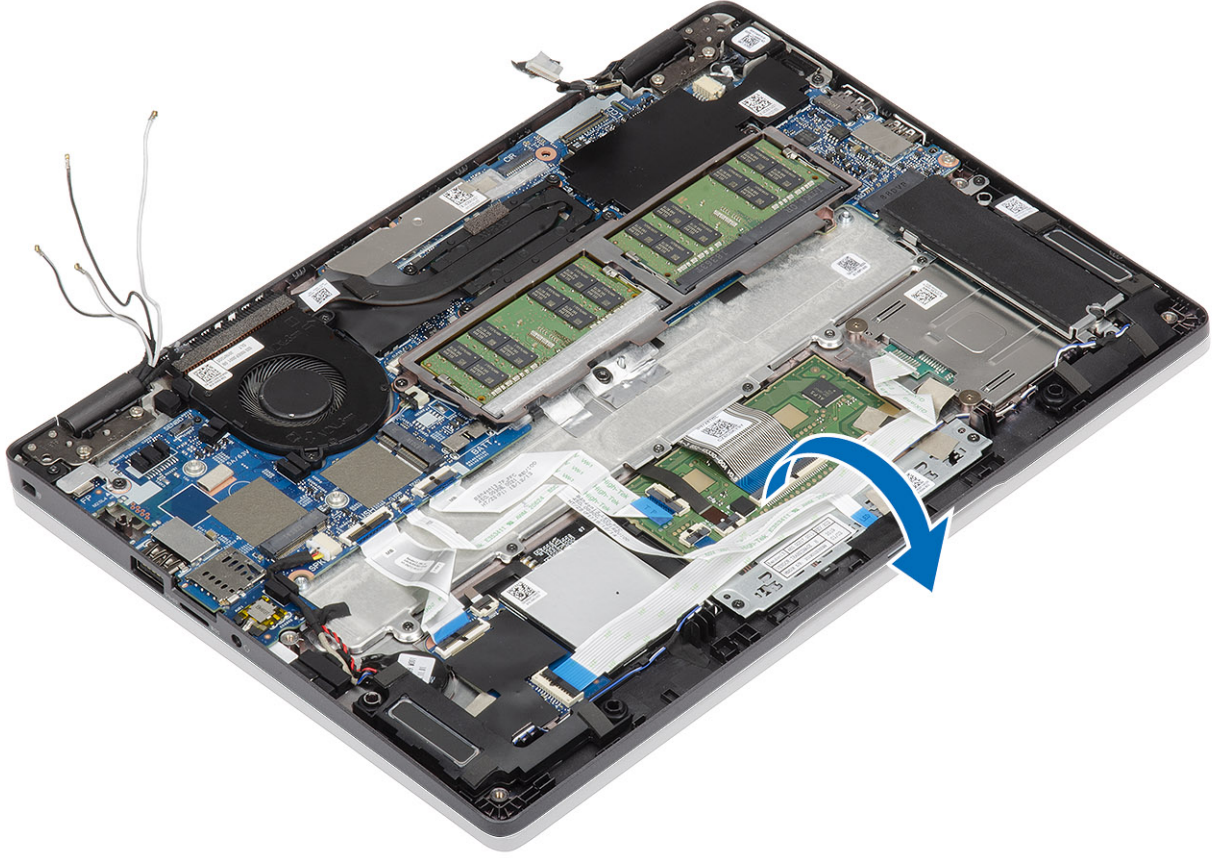
ملاحظة: تأكد من فتح المفصلات إلى الحد الأقصى قبل إعادة وضع مجموعة الشاشة على مجموعة مسند راحة اليد ولوحة المفاتيح.

الخطوات

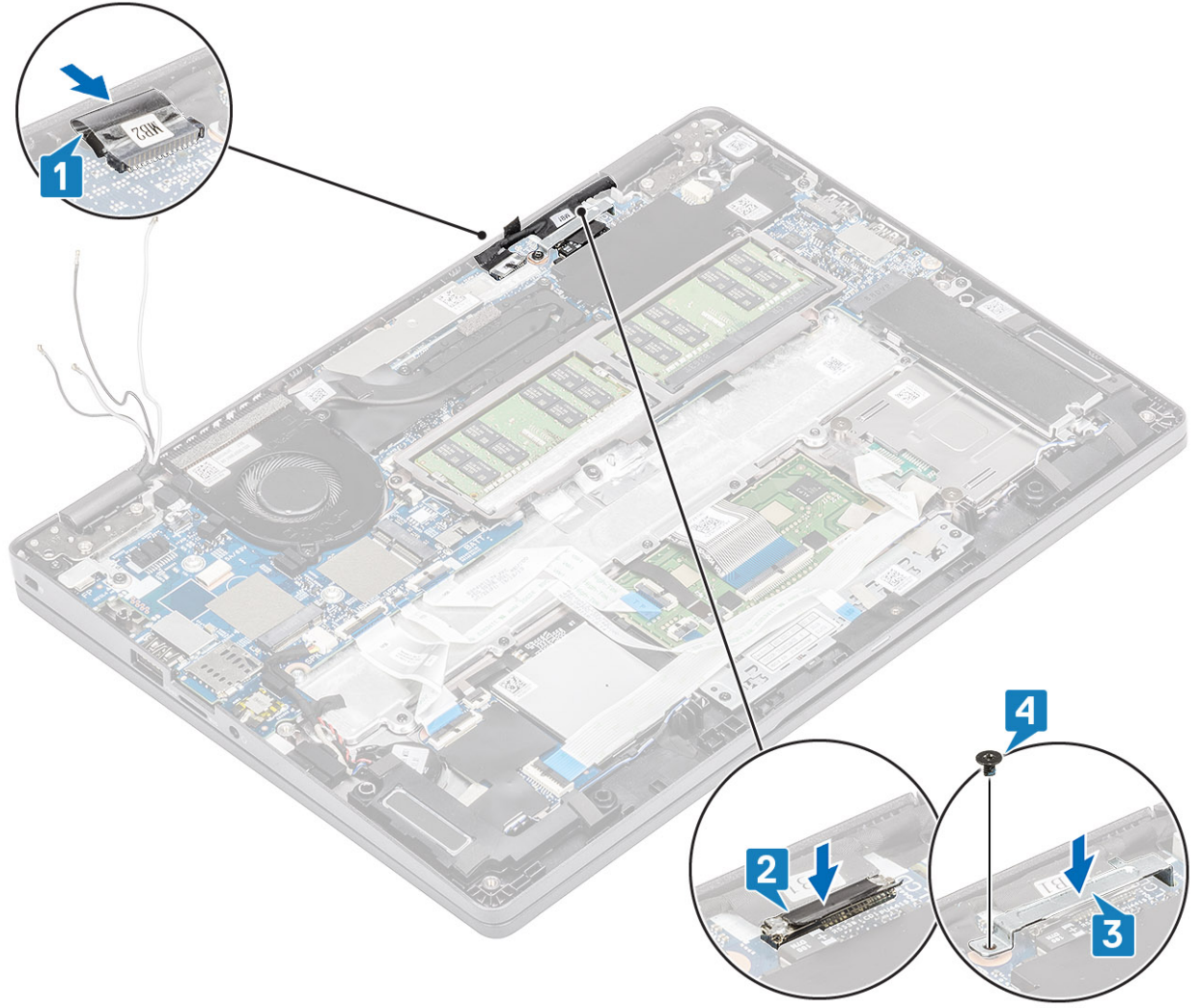
1. قم بمحاذاة هيكل النظام ووضعه تحت مفصلات مجموعة الشاشة [1].
2. أعد وضع المسامير اللولبية (M2.5x4) الأربعة التي تثبت مجموعة الشاشة في هيكل النظام [2].



3. قم بتثبيت هيكل النظام في مجموعة الشاشة.



4. قم بتوصيل الكابل بالموصل الموجود في لوحة النظام وثبت الشريط اللاصق [1].
5. أعد توجيه كابل eDP وقم بتوصيله بـ [2] eDP.
6. ضع دعامة كابل eDP في لوحة النظام [3].
7. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x4) الذي يثبت دعامة كابل eDP بلوحة النظام [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.

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 بطاقة WLAN.

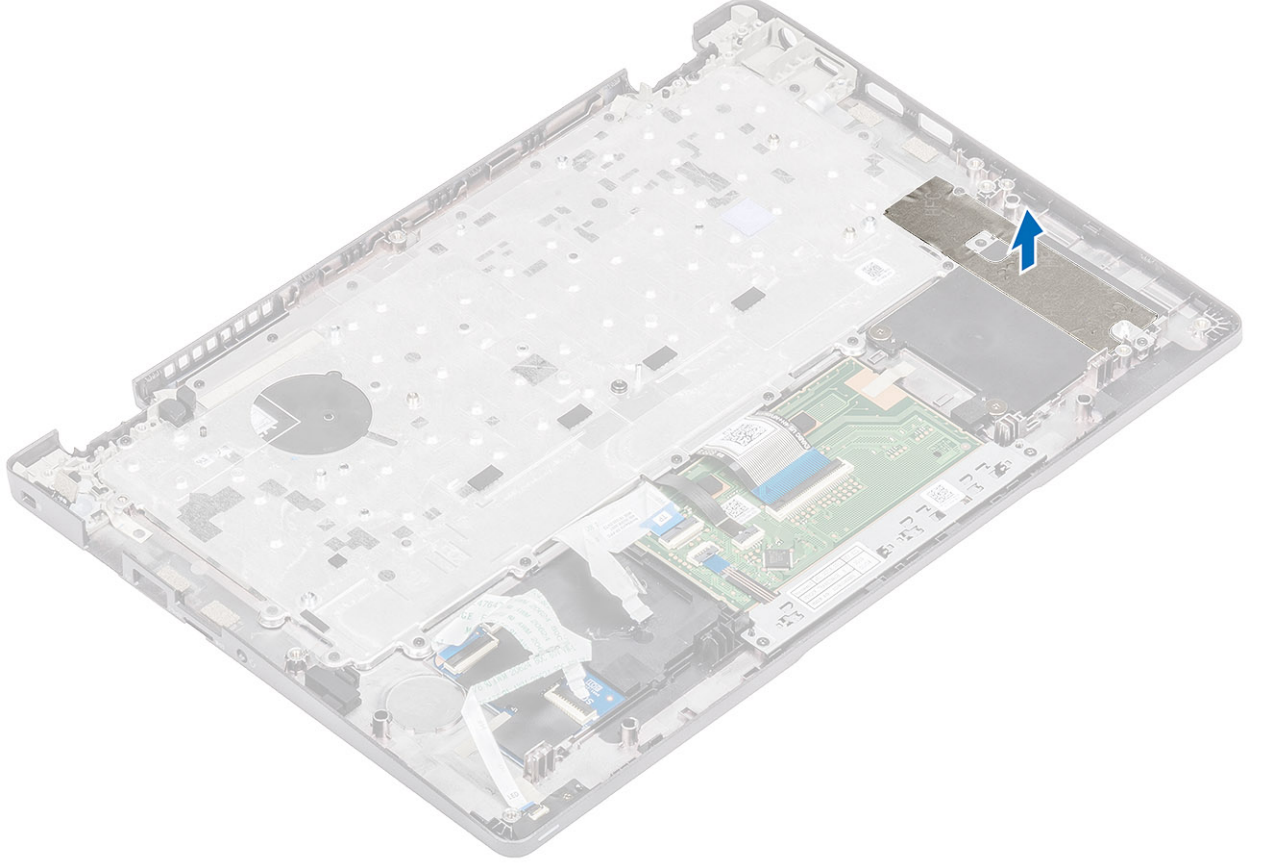
11. قم بإزالة لوحة النظام.

12. **ملاحظة:** يمكن إزالة لوحة النظام والمشتت الحراري مركب.

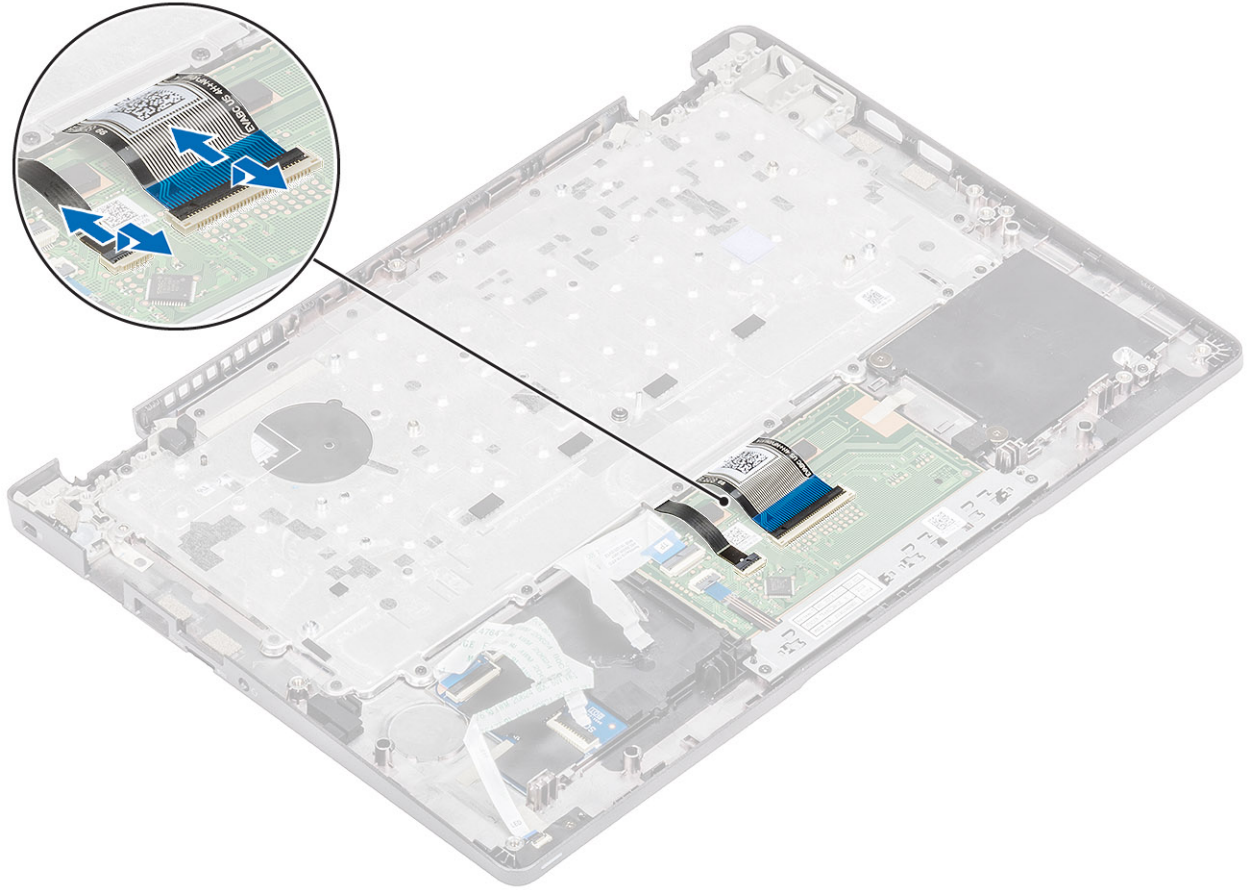
12. قم بإزالة البطارية الخلية المصغرة.

الخطوات

1. انزع الشريط اللاصق الذي يثبت لوحة المفاتيح قارئ البطاقة الذكية.

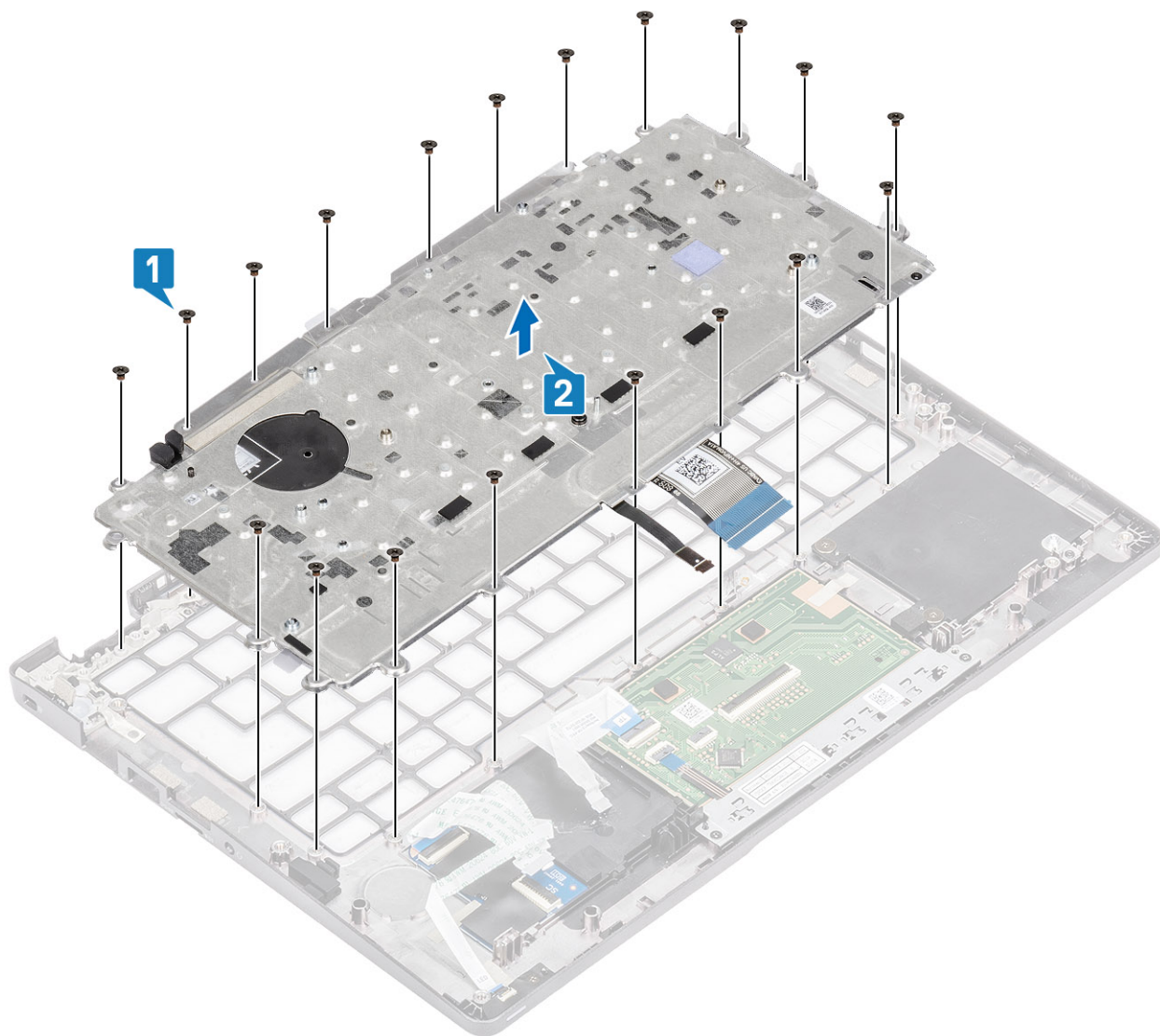


2. ارفع المزلاج وافصل كابل الإضاءة الخلفية وكابلات لوحة المفاتيح عن الموصلات الموجودة في لوحة اللمس.



3. قم بإزالة المسامير اللولبية التي عددها 19 (M2x2) مسمارًا والمثبتة للوحة المفاتيح في مسند راحة اليد [1].

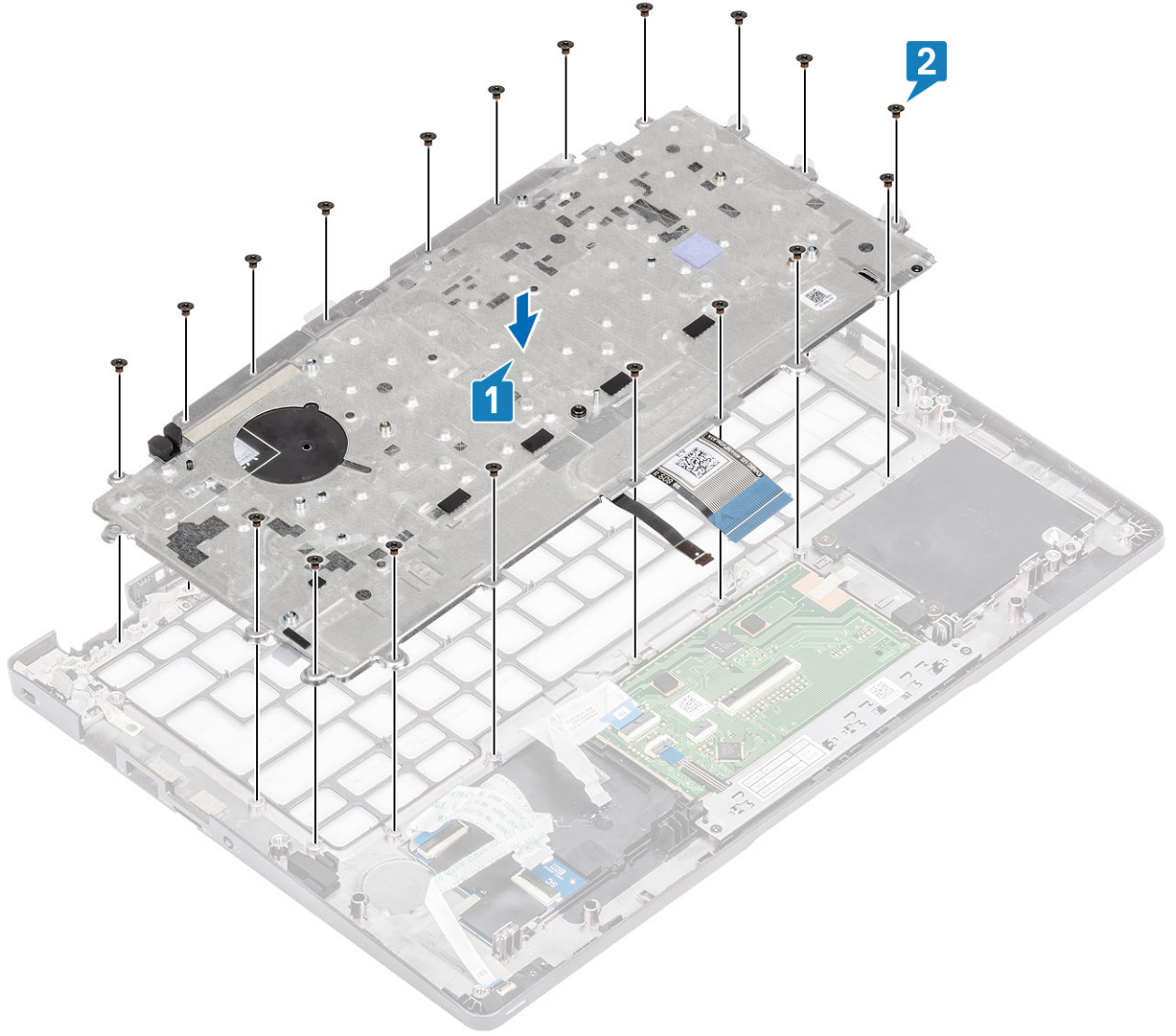
4. قم بإزالة لوحة المفاتيح بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



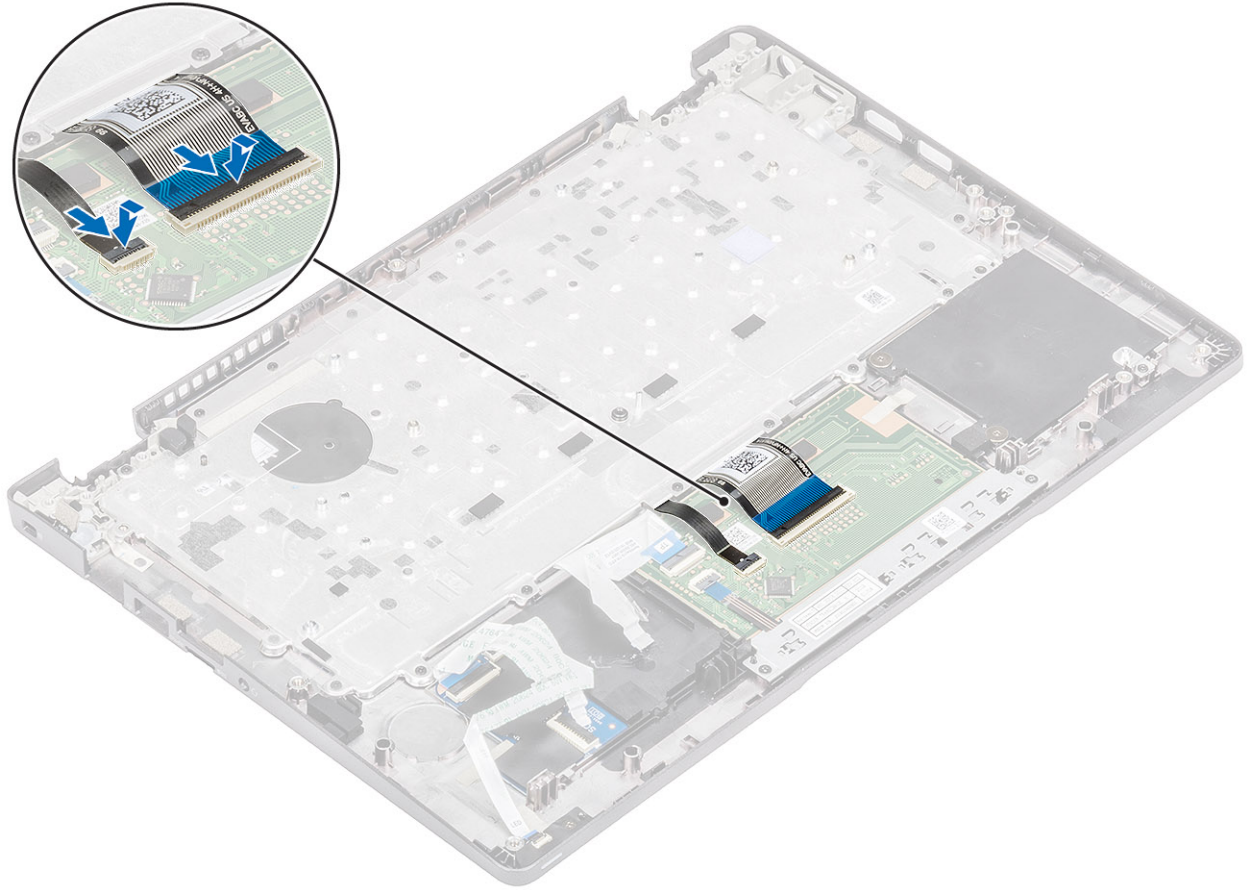
تركيب لوحة المفاتيح

الخطوات

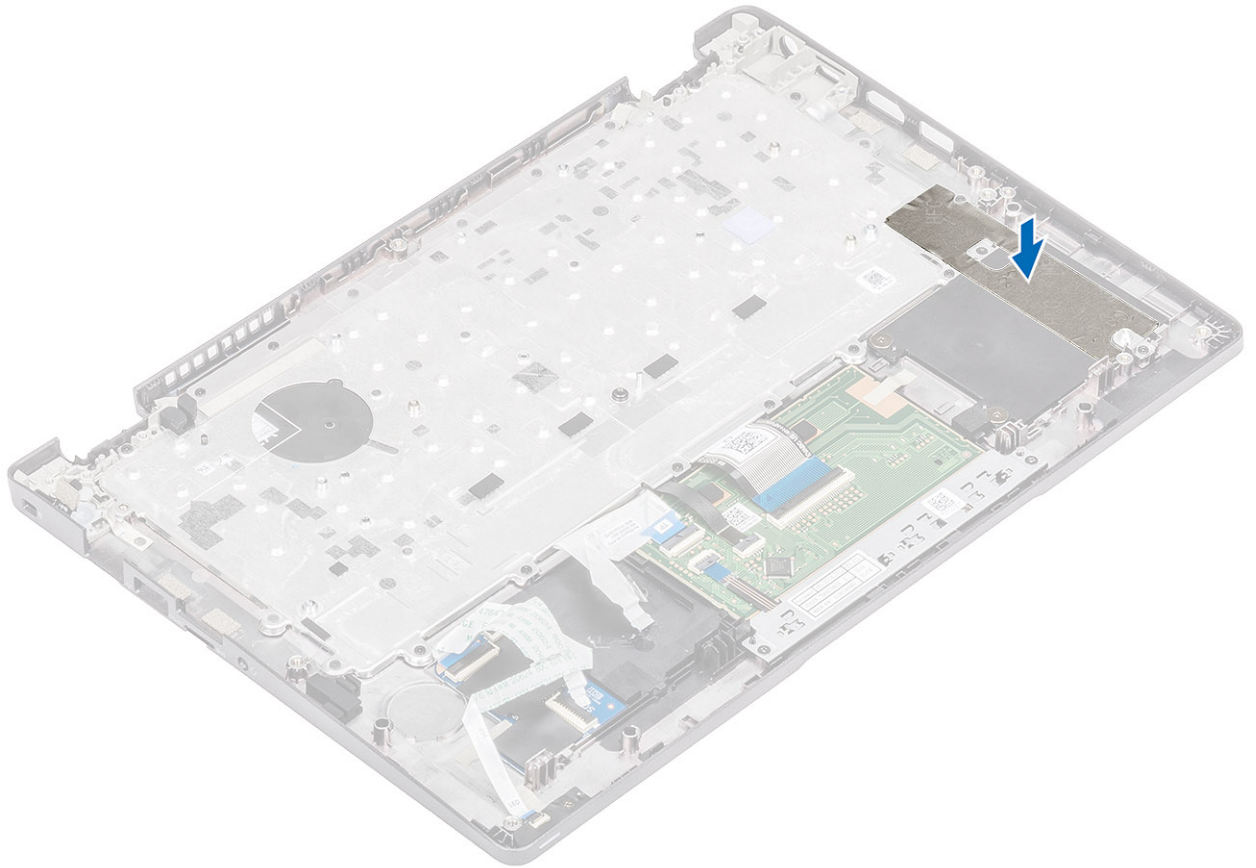
1. قم بمحاذاة لوحة المفاتيح ووضعها بمسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسامير اللولبية (M2x2) التي عددها 19 (M2x2) مسمارًا لتثبيت لوحة المفاتيح في مسند راحة اليد [2].



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



4. ضع الشريط اللاصق الذي يثبت لوحة المفاتيح ولوحة البطاقة الذكية.



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية الخلية المصغرة.
2. أعد وضع لوحة النظام.
3. أعد وضع بطاقة WWAN.
4. أعد وضع بطاقة WLAN.
5. أعد وضع دخل التيار المستمر.
6. أعد وضع مروحة النظام.
7. أعد وضع وحدة الذاكرة.
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.

لوحة قارئ البطاقة الذكية

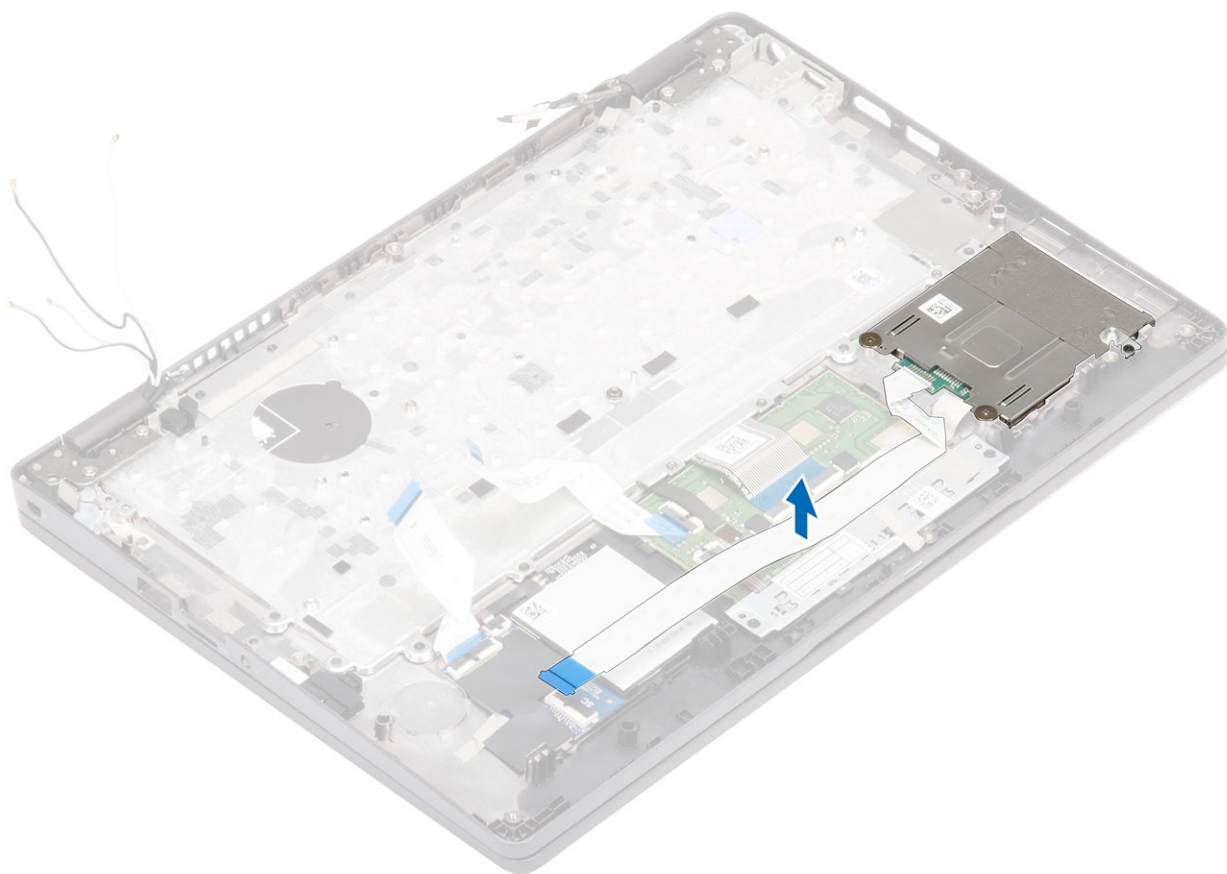
إزالة لوحة قارئ البطاقة الذكية

المتطلبات

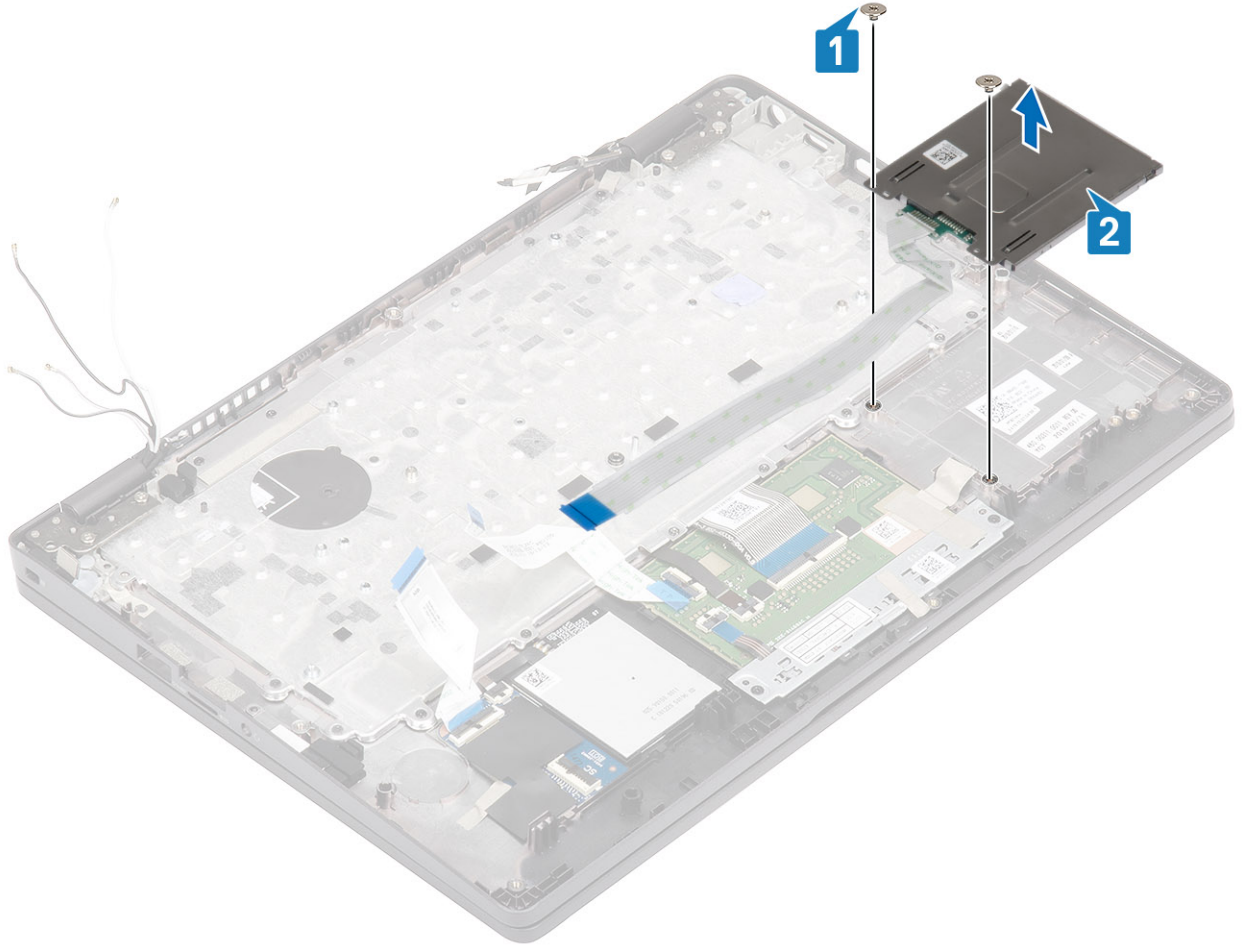
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة بطاقة microSD.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.
5. قم بإزالة مكبر الصوت.
6. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
7. قم بإزالة مروحة النظام.
8. قم بإزالة دخل التيار المستمر.
9. إزالة بطاقة WLAN.
10. قم بإزالة بطاقة WLAN.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

الخطوات

1. أخرج كابل لوحة قارئ البطاقة الذكية من مساره.



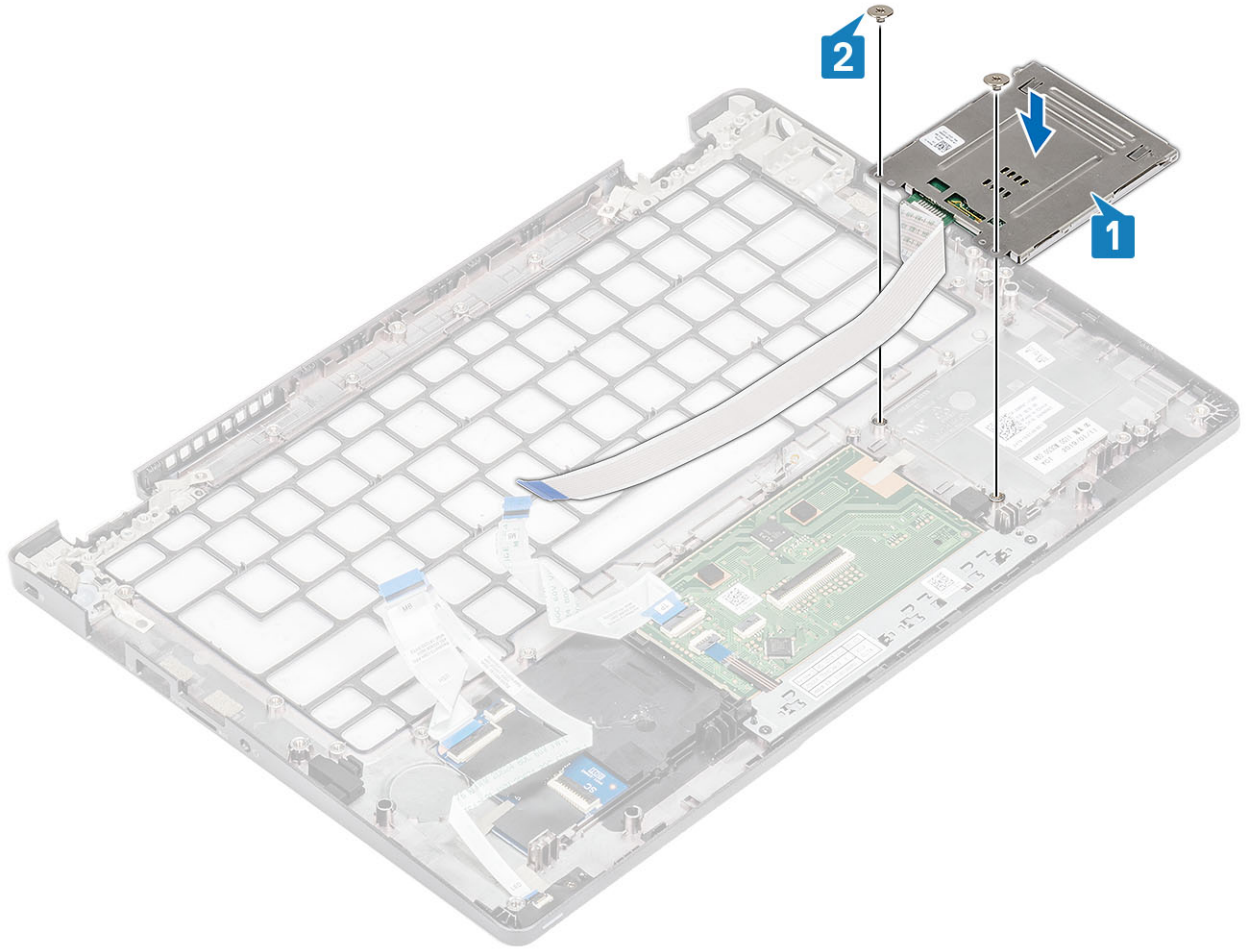
2. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x2.5) المثبتين لقارئ البطاقة الذكية بمسند راحة اليد [1].
3. ارفع لوحة قارئ البطاقة الذكية بعيدًا عن جهاز الكمبيوتر [2].



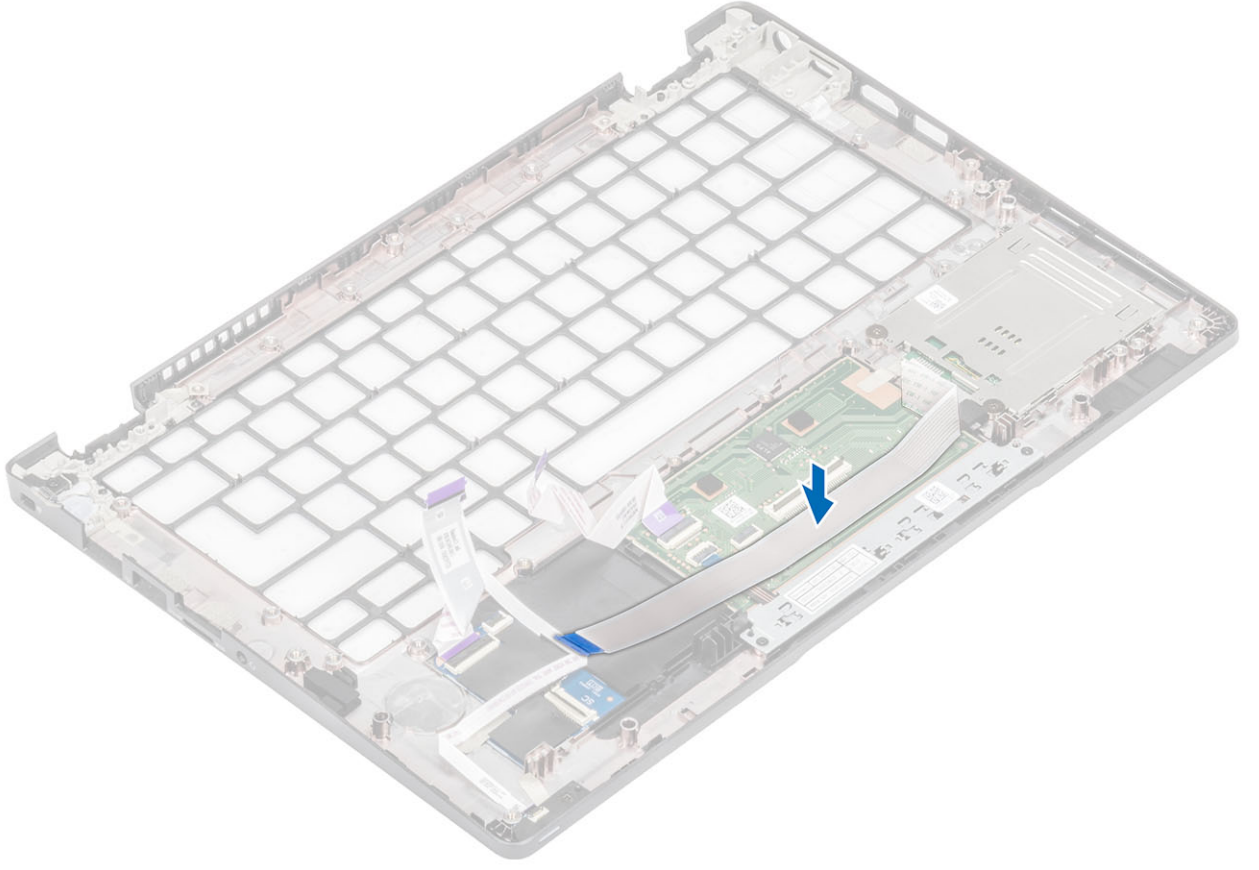
تركيب لوحة قارئ البطاقة الذكية

الخطوات

1. قم بمحاذاة لوحة قارئ البطاقة الذكية ووضعها بمسند راحة اليد [1].
2. أعد وضع المسمارين التولبيين (M2x2.5) لتثبيت لوحة قارئ البطاقة الذكية بمسند راحة اليد [2].



3. أخرج كابل قارئ البطاقة الذكية عن مساره.



الخطوات التالية

1. أعد وضع البطارية الخلية المصغرة.
2. أعد وضع لوحة النظام.
3. أعد وضع بطاقة WWAN.
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 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.

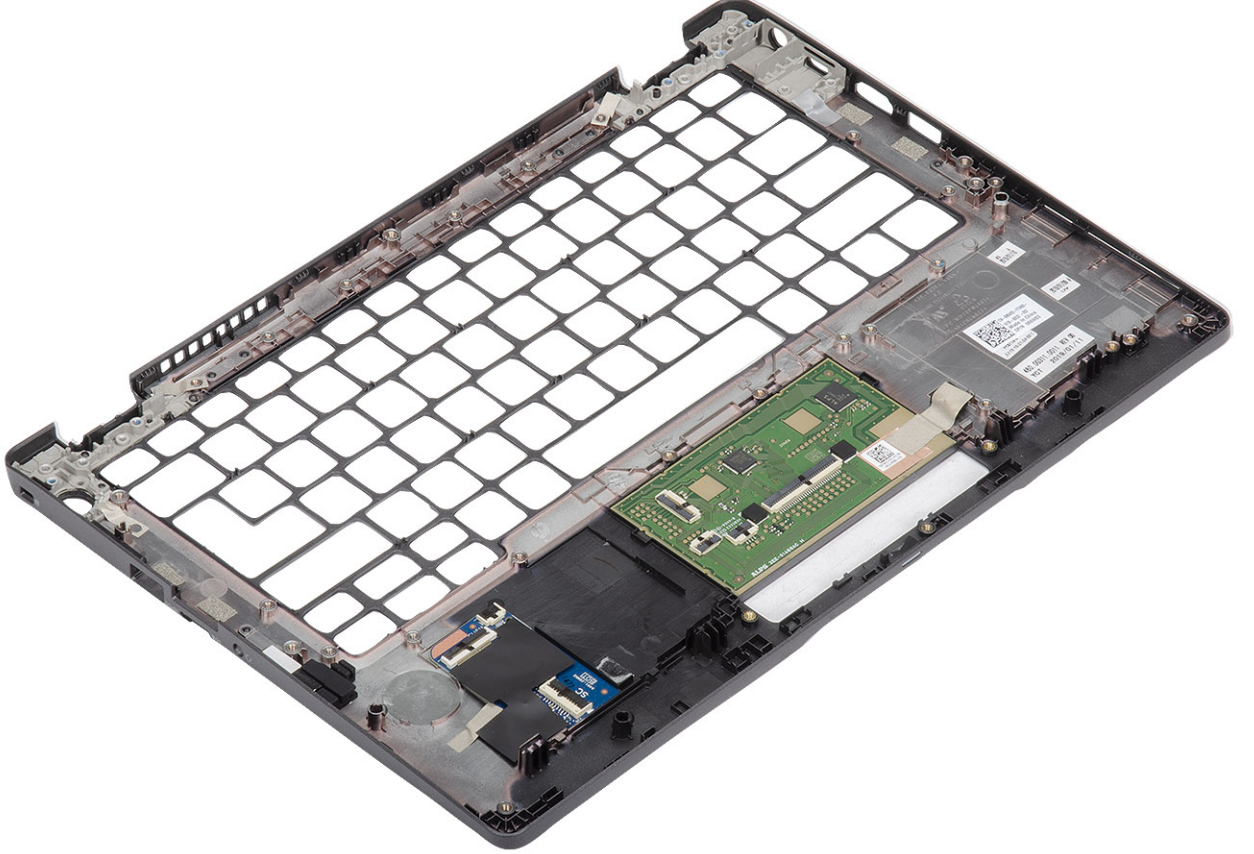
7. قم بإزالة مروحة النظام.
8. قم بإزالة دخل التيار المستمر .
9. إزالة بطاقة WLAN.
10. قم بإزالة بطاقة WLAN.
11. قم بإزالة لوحة النظام.
12. قم بإزالة البطارية الخلية المصغرة.
13. قم بإزالة لوحة قارئ بطاقة SmartCard.



ملاحظة: يمكن إزالة لوحة النظام والمشتت الحراري مركب.

عن المهمة

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



الخطوات التالية

1. أعد وضع لوحة قارئ البطاقة الذكية.
2. أعد وضع البطارية الخلية المصغرة.
3. أعد وضع لوحة النظام.
4. أعد وضع بطاقة WWAN.
5. أعد وضع بطاقة WLAN.
6. أعد وضع دخل التيار المستمر.
7. أعد وضع وحدة الذاكرة.
8. أعد وضع مروحة النظام.
9. أعد وضع مكبر الصوت.
10. أعد وضع البطارية.
11. أعد وضع غطاء القاعدة.
12. أعد وضع بطاقة microSD.
13. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.



ملاحظة: يمكن إعادة وضع لوحة النظام والمشتت الحراري مركبًا.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

تشخيص SupportAssist

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

- تشغيل الاختبارات تلقائيًا أو في وضع متفاعل
- تكرار الاختبارات
- عرض نتائج الاختبار أو حفظها
- إجراء اختبارات شاملة لتقديم خيارات اختبارية إضافية لتوفير معلومات إضافية عن الأجهزة 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 تشخيص SupportAssist

تنشيط التشخيصات بأي من الطرق المقترحة ادناه:

- اضغط على مفتاح F12 في لوحة المفاتيح، فتظهر شاشة بداية Dell، حتى ترى رسالة التمهيد التشخيصي المحدد.
- على شاشة قائمة التمهيد لمرة واحدة، استخدم مفتاح السهمين لأعلى/لأسفل لتحديد خيار التشخيصات ثم اضغط على **Enter**.
- اضغط مع الاستمرار على مفتاح الوظائف (Fn) في لوحة المفاتيح، ثم اضغط على زر التشغيل لتشغيل النظام.

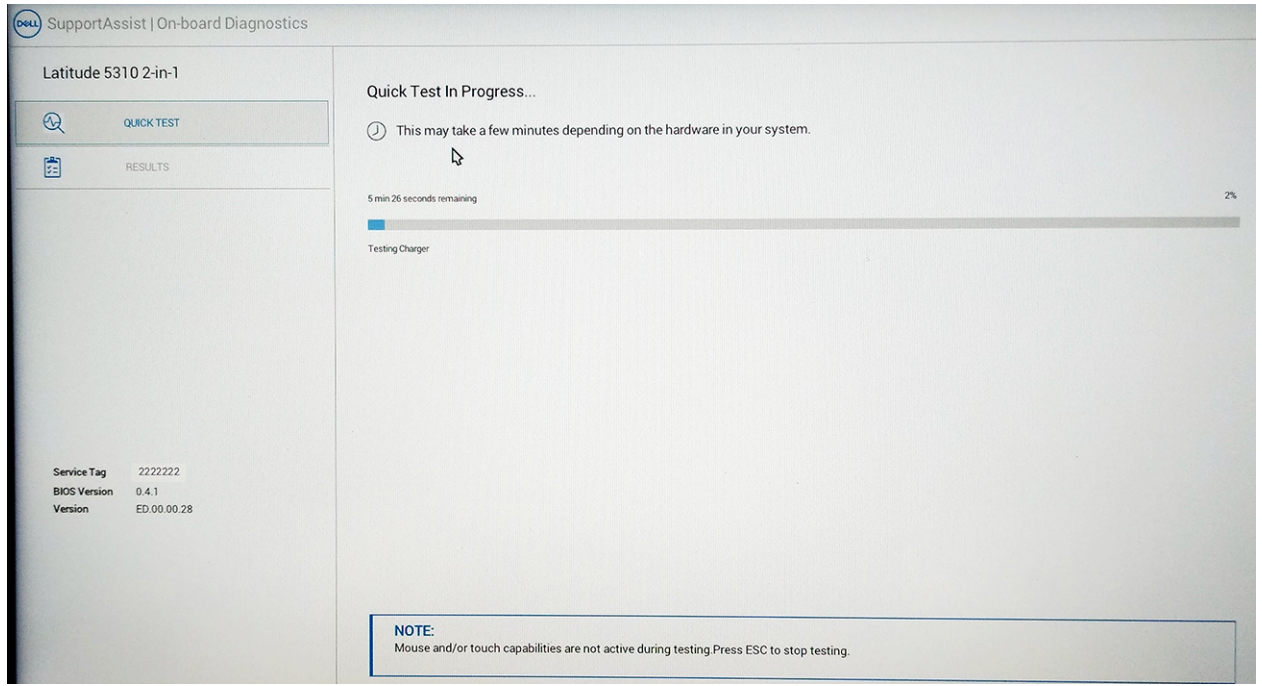
واجهة مستخدم تشخيص SupportAssist

يحتوي هذا القسم على معلومات عن 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 متجاوب. يمكن تضمين اختبارات محددة أو استبعادها فقط في الوضع المتقدم.

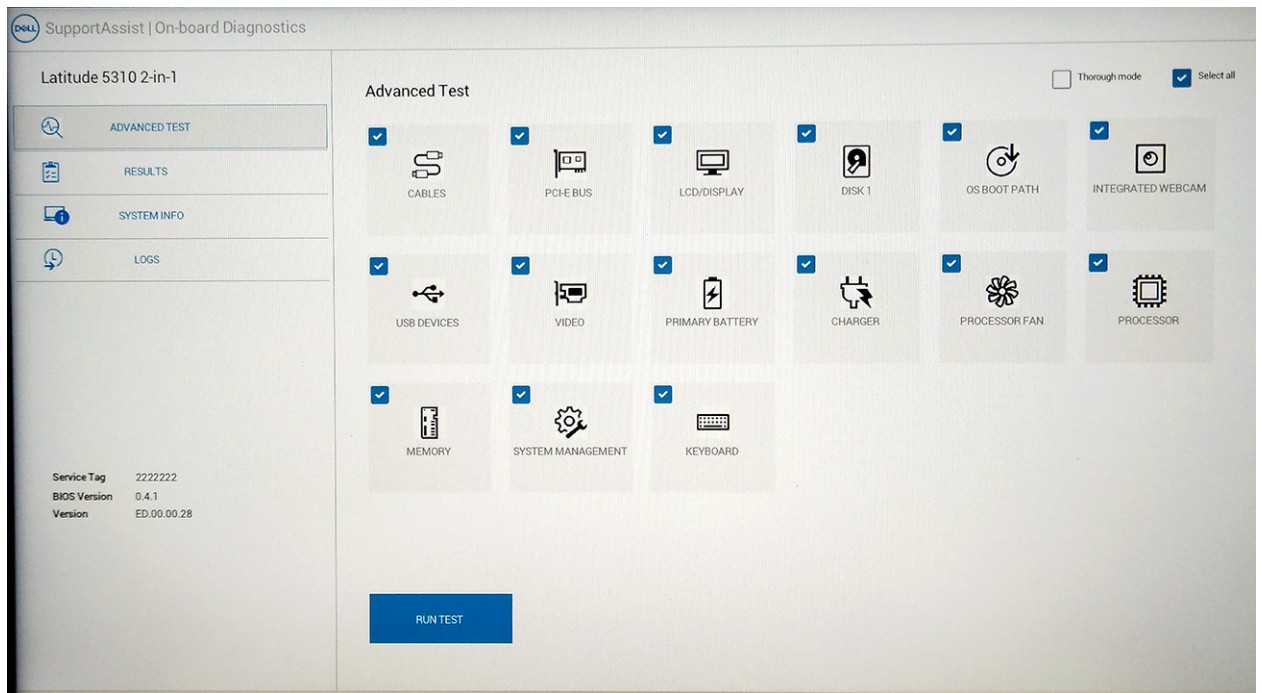
الشاشة الأساسية في SupportAssist

تحتوي الشاشة الأساسية على الحد الأدنى من عناصر التحكم، مما يسمح بتنقل سهل للمستخدم لتشغيل التشخيص أو إيقافه.



الشاشة المتقدمة في SupportAssist

تسمح الشاشة المتقدمة بمزيد من الاختبارات الموجهة وتحتوي على مزيد من المعلومات التفصيلية حول سلامة النظام عمومًا. يمكن للمستخدم الوصول إلى هذه الشاشة عن طريق تمرير الإصبع إلى اليسار على الأنظمة المزودة بشاشة اللمس أو النقر فوق زر الصفحة التالية في الجانب الأيسر السفلي من الشاشة الأساسية.

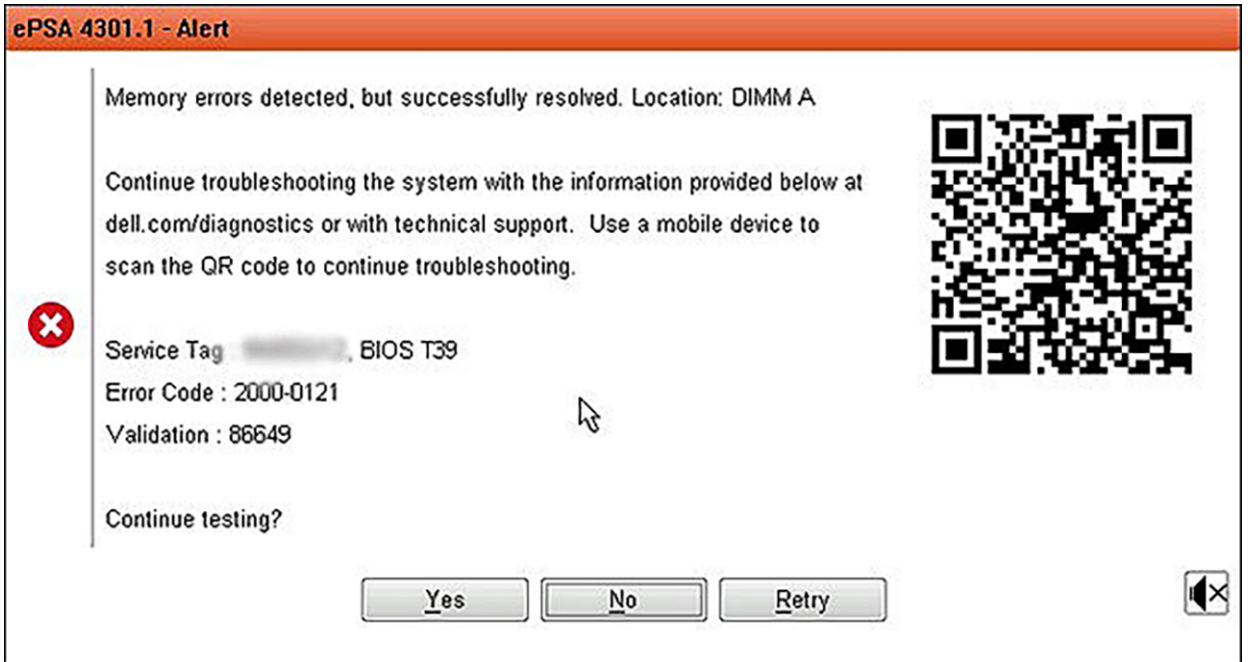


لتشغيل الاختبار على جهاز معين أو لتشغيل اختبار معين

1. لتشغيل اختبار تشخيصي على جهاز محدد، اضغط على ESC وانقر فوق نعم لإيقاف الاختبار التشخيصي.
2. حدد الجهاز باستخدام خانة الاختيار الموجودة في الجزء العلوي الأيسر من تجانب الاختبار وانقر فوق إجراء الاختبارات أو استخدام خانة الخيار الشامل لإجراء المزيد من الاختبارات المكثفة.

رسائل الأخطاء في SupportAssist

عندما يكتشف تشخيص SupportAssist من Dell أحد الأخطاء أثناء التشغيل، سيتوقف الاختبار مؤقتًا، ثم يتم عرض النافذة التالية:



- عن طريق الرد بكلمة نعم، سيتابع التشخيص اختبار الجهاز التالي وستتوفر تفاصيل الخطأ في التقرير الموجز.
 - عن طريق الرد بكلمة لا، سيتوقف التشخيص عن اختبار الجهاز المتبقي غير المختبر.
 - عن طريق اختيار رد إعادة المحاولة، سيتجاهل التشخيص الخطأ ويعيد تشغيل الاختبار الأخير.
- سجل كود الخطأ مع كود التحقق من الصحة أو امسح كود QR واتصل بشركة Dell.

❗ **ملاحظة:** تتطلب بعض الاختبارات لأجهزة معينة تفاعل المستخدم. تأكد دائماً من وجودك بالقرب من جهاز الكمبيوتر عند إجراء الاختبارات التشخيصية.

أضواء النظام التشخيصية

مصباح حالة البطارية

يشير إلى التيار وحالة شحن البطارية.

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

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

مطفأ

• مهائى 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 مشيراً إلى عدم اكتشاف ذاكرة أو ذاكرة RAM.

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

جدول 2. 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

رموز مصابيح التشخيص	وصف المشكلة
2,7	عطل في الشاشة
2,8	عطل في قضيب تيار LCD. استبدل لوحة النظام
3,1	عطل في البطارية الخلية 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.
- مطفاً — 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.
- مطفاً — 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.

الحصول على المساعدة والاتصال بشركة Dell

موارد المساعدة الذاتية

يمكنك الحصول على المعلومات والمساعدة بشأن منتجات Dell وخدماتها باستخدام مصادر المساعدة الذاتية هذه:

جدول 3. موارد المساعدة الذاتية

موارد المساعدة الذاتية	موقع الموارد
معلومات حول منتجات وخدمات Dell	www.dell.com
تطبيق Dell Help and Support	
الوصول إلى التعليمات	في حقل "بحث" بنظام التشغيل Windows، اكتب Help and Support واضغط على الزر Enter.
المساعدة عبر الإنترنت لنظام التشغيل	www.dell.com/support/windows
معلومات استكشاف الأخطاء وإصلاحها، وأدلة المستخدمين، وتعليمات الإعداد، ومواصفات المنتج، ومدونات المساعدة الفنية، وبرامج التشغيل، وتحديثات البرامج، وما إلى ذلك.	www.dell.com/support
مقالات قاعدة معارف Dell لمجموعة متنوعة من مشكلات الكمبيوتر	1. قم بالانتقال إلى www.dell.com/support . 2. اكتب الموضوع أو الكلمة الأساسية في خانة بحث. 3. انقر فوق بحث للبحث عن المقالات ذات الصلة.
تعرف على المعلومات التالية المتعلقة بمنتجك:	راجع www.dell.com/support/manuals في Me and My Dell لتحديد Me and My Dell (أنا وجهاز Dell الخاص بي) المتعلق بمنتجك، حدد منتجك من خلال أحد الإجراءات التالية:
• مواصفات المنتج • نظام التشغيل • إعداد المنتج واستخدامه • النسخ الاحتياطي للبيانات • استكشاف الأخطاء وإصلاحها والتشخيصات • استعادة إعدادات المصنع والنظام • معلومات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)	• حدد اكتشاف منتج. • حدد منتجك من خلال القائمة المنسدلة ضمن عرض المنتجات. • أدخل رقم الخدمة أو معرف المنتج في شريط البحث.

الاتصال بشركة Dell

للاتصال بشركة Dell، أو الدعم الفني، أو مشكلات خدمة العملاء، ارجع إلى www.dell.com/contactdell.

ⓘ **ملاحظة:** وتختلف حالة التوافر وفقاً للدولة والمنتج، وقد لا تتوفر بعض الخدمات في بلدك.

ⓘ **ملاحظة:** إذا لم يكن لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال في فاتورة الشراء أو إيصال الشحن أو كتيب منتجات Dell.