طراز Precision 5540

دليل الخدمة

إشعار: تمت ترجمة هذا المحتوى باستخدام الذكاء الاصطناعي. قد يحتوي المحتوى على أخطاء ويتم توفيره "كما هو" دون أي ضمان من أي نوع. للاطلاع على المحتوى الأصلي (غير المترجم)، يُرجى الرجوع إلى النسخة الإنجليزية. إذا كانت لديك أسئلة أو مخاوف بشأن هذا المحتوى، يُرجى التواصل مع شركة Dell على Dell.Translation.Feedback@dell.com.

النموذج الرقابي: P56F
النوع الرقابي: P56F005
أغسطس 2025
مراجعة A09

DELL Technologies

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 © للعامين 2019 - 2024 محفوظة لشركة .Dell Inc أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة. تُعدّ Dell Technologies وDell والعلامات التجارية الأخرى علامات تجارية لشركة .Dell Inc أو الشركات التابعة لها. والعلامات التجارية الأخرى قد تكون علامات تجارية لملاكها.

جدول المحتويات

فصل 1: العمل على الكمبيوتر الخاص بك 5

تعليمات الأمان 5

قبل العمل داخل الكمبيوتر 5

احتياطات السلامة 6

تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية - الحماية من تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD) 6

مجموعة الخدمة في الموقع لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية 7

نقل المكونات الحساسة 7

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك 8

فصل 2: التكنولوجيا والمكونات 9

مواصفات وحدة الإمداد بالتيار 9

مهايئ التيار 9

مواصفات الفيديو 9

مواصفات الصوت 10

الذاكرة 10

مواصفات الشاشة 10

مواصفات لوحة المفاتيح 12

البطارية 12

مواصفات وحدة التخزين 13

USB النوع C 13

ميزات USB 14

فصل 3: المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك 17

فصل 4: الفك وإعادة التركيب 18

الفك وإعادة التركيب 18

غطاء القاعدة 18

البطارية 19

محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من النوع PCIe 20

محرك الأقراص الثابتة 22

مكبر الصوت 24

بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) 25

وحدة (وحدات) الذاكرة 26

مروحة النظام 27

مجموعة المشتت الحراري 29

منفذ موصل التيار 31

لوحة النظام 31

لوحة الصوت 34

البطارية الخلوية المصغرة 36

زر التشغيل 37

زر الطاقة مع قارئ بصمة الإصبع 38

مجموعة الشاشة 40

غطاء الهوائي 41

حلية لوحة المفاتيح ولوحة المفاتيح 43

مسند راحة اليد..... 45

فصل 5: استكشاف المشكلات وحلها..... 49
التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن المنتفخة..... 49
تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)..... 49
تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)..... 50
الاختبار الذاتي المدمج (BIST)..... 50
الاختبار الذاتي المدمج (M-BIST)..... 50
اختبار مصدر التيار الرئيسي لشاشة LCD (L-BIST)..... 51
الاختبار الذاتي المدمج لشاشة LCD (BIST)..... 51
مصابيح النظام التشخيصية..... 51
رموز صوت التنبيه..... 52
استرداد نظام التشغيل..... 52
ساعة الوقت الحقيقي (إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC))..... 53
وسائط النسخ الاحتياطي وخيارات الاسترداد..... 53
دورة تشغيل Wi-Fi..... 53
تصريف الطاقة الزائدة (إجراء إعادة تعيين ثابتة)..... 53

فصل 6: الحصول على المساعدة..... 55
الاتصال بشركة Dell..... 55

فصل 7: محفوظات المراجعة..... 56

1

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

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: 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.

تنبيه: توخ الحذر عند التعامل مع بطاريات الليثيوم.أيون في أجهزة الكمبيوتر المحمولة. يجب عدم استخدام البطاريات المنتفخة ويتعين استبدالها والتخلص منها بشكل صحيح.

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

قبل العمل داخل الكمبيوتر

الخطوات

1. تأكد أن سطح العمل مسطح ونظيف لوقاية غطاء جهاز الكمبيوتر من التعرض للخدوش.
2. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
3. افصل كل كابلات الشبكة عن جهاز الكمبيوتر (إن وُجدت).

تنبيه: إذا كان جهاز الكمبيوتر يشتمل على منفذ RJ45، فافصل كابل الشبكة عن طريق فصل الكابل عن الكمبيوتر أولاً.

4. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي الخاصة بهم.
5. افتح الشاشة.
6. اضغط مع الاستمرار على زر التيار لبضع ثوانٍ لتأريض لوحة النظام.

تنبيه: للحماية من الصدمات الكهربائية، عليك دومًا فصل الكمبيوتر عن مأخذ التيار الكهربائي قبل إجراء الخطوة رقم 8.

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

7. قم بإزالة أي بطاقات ExpressCards أو Smart Cards من الفتحات المناسبة.

احتياطات السلامة

يتناول الفصل الخاص باحتياطات السلامة تفاصيل الخطوات الأساسية التي يجب اتخاذها قبل تنفيذ أية تعليمات متعلقة بالتفكيك.

اتخذ احتياطات السلامة التالية قبل تنفيذ أي إجراءات متعلقة بالتركيب أو الفك/الإصلاح وتنطوي على التفكيك أو التجميع:

- قم بإيقاف تشغيل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة.
- افصل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة عن طاقة التيار المتردد.
- افصل جميع كبلات الشبكات وخطوط الهواتف والاتصالات عن النظام.
- استخدم مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بتفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية عند العمل داخل لتجنب تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD).
- بعد إزالة أي من مكونات النظام، ضع المكون الذي تمت إزالته بعناية على حصيرة مضادة للإستاتيكية.
- احرص على ارتداء نعال مطاطية غير موصلة لتقليل فرصة الإصابة بصعق كهربائي.

التشغيل في وضع الاستعداد

يجب فصل منتجات Dell المشغلة في وضع الاستعداد قبل فتح العلبة. إذ يصل التيار إلى الأنظمة التي تتضمن التشغيل في وضع الاستعداد بشكل أساسي أثناء إيقاف تشغيلها. تتيح الطاقة الداخلية إمكانية تشغيل (التنبيه عند الاتصال بشبكة LAN) النظام عن بُعد وتعليقه في وضع السكون وتتيح ميزات أخرى متقدمة لإدارة الطاقة.

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

الربط

يُعد الربط إحدى الطرق لتوصيل موصلين أو أكثر من الموصلات الأرضية بالجهد الكهربي نفسه. ويتم ذلك من خلال استخدام مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بتفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD). عند توصيل سلك ربط، تأكد من توصيله بمادة معدنية مجردة وعدم توصيله مطلقًا بسطح مدهون أو مطلٍ. يجب أن يكون رباط المعصم آمنًا وملامس تمامًا للجلد، وتأكد من إزالة جميع ما ترتديه من حُلي مثل الساعات أو الأساور أو الخواتم قبل ربط نفسك والجهاز.

تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية - الحماية من تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD)

يُعد التفريغ الإلكتروستاتيكي أحد الاهتمامات الرئيسية عند التعامل مع المكونات الإلكترونية، خاصةً المكونات الحساسة مثل بطاقات التوسيع والمعالجات ووحدات الذاكرة ولوحات النظام. قد تتسبب شحنة طفيفة في تلف الدوائر بطرق قد لا تكون ظاهرة، مثل مشكلات التقطع أو قصر العمر الافتراضي للمنتج. ولأن الصناعة تتجه نحو متطلبات الطاقة المنخفضة وزيادة الكثافة، فإن الحماية ضد التفريغ الإلكتروستاتيكي هو قلق متزايد.

بسبب زيادة كثافة أشباه الموصلات المستخدمة في منتجات Dell الحديثة، تعد الحساسية للتلف الناتج عن الإستاتيكية أعلى الآن من منتجات Dell السابقة. ولهذا السبب لم تعُد بعض الأساليب المعتمدة من قبل للتعامل مع الاجزاء قابلة للتطبيق.

هناك نوعان متعارف عليهما من التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD): الأعطال الكارثية والمتقطعة.

- **الكارثية** - تمثل الأعطال الكارثية نسبة مدارها 20 بالمائة تقريبًا من الأعطال ذات الصلة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي. يسبب التلف فقدانًا فوريًا وكاملاً لوظائف الجهاز. ومن أمثلة الفشل الكارثي استقبال ذاكرة وحدة لصدمة إستاتيكية وظهور عرض "No Post/No Video" على الفور مع رمز صوتي منبعث يدل على ذاكرة مفقودة أو لا تعمل.
- **المتقطعة** - تمثل نسبة 80 بالمائة تقريبًا من الأعطال ذات الصلة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي. يعني ارتفاع معدل حالات الفشل المتقطعة أن معظم الوقت عند حدوث تلف، لا يمكن التعرف عليه على الفور. تتلقى وحدة الذاكرة صدمة إستاتيكية، ولكن تتبع الأثر يكاد يكون ضعيفًا ولا يؤدي إلى ظهور فوري لأعراض خارجية ذات صلة بالتلف. قد يستغرق ظهور الأثر الضعيف أسابيعًا أو شهورًا، قد يتسبب خلال هذه الفترة في تدهور سلامة الذاكرة وأخطاء الذاكرة المتقطعة وما إلى ذلك.

من الصعب اكتشاف حالات الفشل المتقطع التي تسمى أيضًا الفشل الكامن أو "السير جريحًا" واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

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

- استخدم حزام رسغ سلكيًا مضادًا لتفريغ الكهرباء الإستاتيكية ومؤرّضًا بشكل صحيح. لا توفر الأحزمة اللاسلكية المضادة للكهرباء الساكنة الحماية الكافية. لمس الهيكل قبل التعامل مع الأجزاء لا يضمن الحماية الكافية من التفريغ الإلكتروستاتيكي على الأجزاء مع زيادة الحساسية بسبب التفريغ الإلكتروستاتيكي.
- تعامل مع جميع المكونات الحساسة للكهرباء الإستاتيكية في منطقة آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. إن أمكن، استخدم الوسائد الأرضية المضادة للكهرباء الإستاتيكية ووسادات طاولة العمل.
- عند تفريغ عبوة مكون حساس للكهرباء الإستاتيكية من كرتونة الشحن الخاصة به، تجنب إزالة المكون من مواد التغليف المضادة للكهرباء الإستاتيكية حتى تكون جاهزًا لتركيب المكون. قبل إزالة التغليف المضاد للكهرباء الإستاتيكية، استخدم حزام الرسغ المضاد للكهرباء الإستاتيكية لتفريغ الكهرباء الإستاتيكية من جسمك.
- قبل نقل مكون يتأثر بالكهرباء الإستاتيكية، ضعه في حاوية أو عبوة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.

مجموعة الخدمة في الموقع لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية

تُعد مجموعة الخدمة في الموقع غير المراقبة المجموعة الأكثر استخدامًا. تتضمن كل مجموعة خدمة في الموقع ثلاثة مكونات رئيسية: حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية وحزام المعصم وسلك ربط.

تنبيه: من المهم جدًا الحفاظ على الأجهزة الحساسة لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية بعيدًا عن الأجزاء الداخلية التي تكون عوازل وغالبًا ما تكون ذات شحنة عالية، مثل حاويات المشتتات الحرارية البلاستيكية.

بيئة العمل

قبل نشر مجموعة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي، قم بتقييم الموقف في موقع العميل. على سبيل المثال، يختلف نشر مجموعة الأدوات المخصصة لبيئة خادم عن بيئة كمبيوتر مكتبي أو كمبيوتر محمول. عادةً ما يتم تركيب الخوادم في حامل داخل مركز بيانات؛ وعادةً ما يتم وضع أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة على مكاتب أو حجيرات. ابحث دومًا عن منطقة عمل كبيرة ومفتوحة ومسطحة تكون خالية من الفوضى وكبيرة بما يكفي لنشر مجموعة الأدوات الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي 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 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.

عبوة ESD

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 داخل الكمبيوتر، أو داخل حقيبة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.

مكونات مجموعة الخدمة في الموقع لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية

مكونات مجموعة الخدمة في الموقع لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية هي:

- **حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية** - تتميز الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية بأنها قابلة للفرد ويمكن وضع الأجزاء عليها أثناء إجراءات الخدمة. عند استخدام حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية، يجب أن يكون حزام المعصم محكمًا وأن يكون سلك الربط متصلاً بالحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية وبأي معدن مكشوف موجود على الكمبيوتر الذي يتم العمل عليه. وبمجرد نشرها بشكل صحيح، يمكن إزالة أجزاء الخدمة من حقيبة تفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية ووضعها بشكل مباشر على الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية. تتسم العناصر الحساسة لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية بأنها آمنة في يدك أو على الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية أو داخل الكمبيوتر أو حقيبة تفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية.
- **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 مجموعة الخدمة في الموقع إلا مع حزام معصم وحصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية وسلك ربط. لا تستخدم أحزمة المعصم اللاسلكية مطلقًا. اعلم دائمًا أن الأسلاك الداخلية في حزام الرسغ معرضة للتلف والبلى الطبيعيين ويجب فحصها بانتظام باستخدام أداة اختبار لحزام الرسغ لتجنب التلف العرضي للمكونات جراء تفريغ الكهرباء الإستاتيكية. يوصى باختبار حزام المعصم وسلك الربط مرة في الأسبوع على الأقل.
- **جهاز اختبار حزام المعصم لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية** – الأسلاك الموجودة داخل حزام التفريغ الإلكتروستاتيكي عُرضة للتلف بمرور الوقت. عند استخدام مجموعة غير مراقبة، يعد إجراء اختبار بانتظام على الحزام قبل كل زيارة لإجراء الخدمة وإجراء اختبار مرة واحدة في الأسبوع على الأقل 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.

ملاحظة: يوصى باستخدام شريط تأريض المعصم السلكي التقليدي والخاص بالتفريغ الإلكتروستاتيكي وحصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية عند صيانة منتجات Dell دائمًا. وبالإضافة إلى ذلك، من المهم جدًا الحفاظ على فصل الأجزاء الحساسة عن جميع الأجزاء العازلة في أثناء إجراء الخدمة على الكمبيوتر وأن يتم استخدام حقائب مضادة للكهرباء الإستاتيكية لنقل المكونات الحساسة.

نقل المكونات الحساسة

عند نقل المكونات الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي مثل قطع الغيار أو الأجزاء المطلوب إعادتها إلى Dell، من الضروري وضع هذه الأجزاء في حقائب مضادة للكهرباء الإستاتيكية من أجل نقل آمن.

رفع المعدات

التزم بالإرشادات التالية عند رفع المعدات الثقيلة:

تنبيه: لا تقم برفع اكبر من 50 رطلاً. احصل دائمًا على موارد إضافية أو استخدم جهاز رفع ميكانيكيًا.

1. الوقوف على أرض صلبة وثابتة. حافظ على ابتعاد قدميك عن بعضهما للحصول على قاعدة مستقرة، وأخرج أصابعك.

2. قم بشد عضلات المعدة. تدعم عضلات البطن عمودك الفقري عندما تقوم بالرفع أو نقل قوة الحمل.
3. ارفع مع ساقيك، وليس ظهرك.
4. احتفظ بقرب الحمل. كلما اقترب من عمودك الفقري،قلت القوة التي تضغط على ظهرك.
5. احتفظ بظهرك قائمًا، سواء عند رفع أو وضع الحمل. لا تقم باضافة وزن جسمك على الحمل. تجنب لف جسمك وظهرك.
6. اتبع نفس التقنية بترتيب عكسي لإنزال الحمل.

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.

تنبيه: لتجنب تلف جهاز الكمبيوتر، لا تستخدم سوى البطارية المصممة لجهاز الكمبيوتر الخاص هذا من Dell. لا تستخدم بطاريات مصممة لأجهزة كمبيوتر Dell.

الخطوات

1. قم بتوصيل أي أجهزة خارجية، مثل جهاز تكرار لأحد المنافذ، أو قاعدة وسائط، وأعد وضع أي بطاقات، مثل ExpressCard.
2. 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.

3. قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربية الخاصة بها.
4. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

مواصفات وحدة الإمداد بالتيار

جدول 1. إمداد الطاقة

الميزات	المواصفات
فولتية الإدخال	100 - 240 فولت تيار متردد
تردد الدخل	50 - 60 هرتز
النوع	مهايئ بتيار متردد مقداره 130 وات

مهايئ التيار

جدول 2. مواصفات مهايئ التيار

الميزات	المواصفات
النوع	مهايئ 130 وات
فولتية الإدخال	من 100 إلى 240 فولت من التيار المتردد
حجم المهايئ	الارتفاع: 22 مم (0.86 بوصة) العرض: 66 مم (2.59 بوصة) العمق: 143 مم (5.62 بوصات)
تردد الدخل	من 50 هرتز إلى 60 هرتز
تيار الخرج	130 وات - 6.67 أمبير (مستمر)
جهد الخرج المقدر	19.5 فولت تيار مستمر
نطاق درجة الحرارة (التشغيل)	من 0 إلى 40 درجة مئوية (من 32 درجة فهرنهايت إلى 104 درجات فهرنهايت)
نطاق درجة الحرارة (في حالة عدم التشغيل)	من 40 إلى 70 درجة مئوية (من - 40 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت)

مواصفات الفيديو

جدول 3. الفيديو

وحدة التحكم	النوع	الاعتماد على وحدة المعالجة المركزية	نوع ذاكرة الرسومات	السعة	دعم الشاشة الخارجية
Integrated Intel UHD 630	GFX	Intel HD GFX	المدمجة	ذاكرة النظام المشتركة	HDMI 2.0

جدول 3. الفيديو (يتبع)

وحدة التحكم	النوع	الاعتماد على وحدة المعالجة المركزية	نوع ذاكرة الرسومات	السعة	دعم الشاشة الخارجية
ذاكرة GDDR5 طراز NVIDIA Quadro T1000 سعة 4 جيجابايت	منفصلة	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 جيجابايت	HDMI 2.0
ذاكرة GDDR5 طراز NVIDIA Quadro T2000 سعة 4 جيجابايت	منفصلة	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 جيجابايت	HDMI 2.0

مواصفات الصوت

جدول 4. مواصفات الصوت

الميزات	المواصفات
وحدة التحكم	Waves MaxxAudio Pro
النوع	المدمجة
الواجهة	• مكبرات صوت فائقة الوضوح • ميكروفونات ثنائية الصفيفات

الذاكرة

جدول 5. مواصفات الذاكرة

الميزات	المواصفات
نوع الذاكرة	2 من وحدات ذاكرة DDR4 SoDIMM
سعة الذاكرة لكل فتحة	ما يصل إلى 32 جيجابايت
سرعة الذاكرة	2666 ميجاهرتز
الحد الأدنى لسعة الذاكرة	8 جيجابايت
الحد الأقصى لسعة الذاكرة	64 جيجابايت
تهيئات DIMM	• 8 جيجابايت × 1 • 4 جيجابايت × 2 • 16 جيجابايت × 1 • 8 جيجابايت × 2 • 16 جيجابايت × 2 • 32 جيجابايت ×2

مواصفات الشاشة

جدول 6. مواصفات الشاشة

الميزات	المواصفات
النوع	• شاشة UltraSharp FHD IGZO4 بدقة مقدارها 1920 × 1080 بكسل، ضد التوهج، بتقنية NT، مع ضمان مميز للوحة، مجموعة ألوان sRGB بنسبة 100%، بلون التيتانيوم الرمادي.

جدول 6. مواصفات الشاشة (يتبع)

الميزات	المواصفات
	شاشة UltraSharp FHD IGZO4 بدقة مقدارها 1920 × 1080 بكسل، ضد التوهج، بتقنية NT، مع ضمان مميز للوحة، مجموعة ألوان sRGB بنسبة 100%، باللون الفضي البلاتيني. شاشة Ultrasharp UHD IGZO4 مقاس 15.6 بوصة بدقة مقدارها 3840 × 2160 بكسل، تعمل باللمس، مع ضمان مميز للوحة، مجموعة ألوان Adobe بنسبة 100%، بلون التيتانيوم الرمادي. شاشة Ultrasharp UHD IGZO4 مقاس 15.6 بوصة بدقة مقدارها 3840 × 2160 بكسل، تعمل باللمس، مع ضمان مميز للوحة، مجموعة ألوان Adobe بنسبة 100%، باللون الفضي البلاتيني. شاشة Ultrasharp OLED UHD مقاس 15.6 بوصة بدقة مقدارها 3840 × 2160 بكسل، لا تعمل باللمس، مع ضمان مميز للوحة، مجموعة ألوان DCI-P3 بنسبة 100%، بلون التيتانيوم الرمادي • شاشة Ultrasharp OLED UHD مقاس 15.6 بوصة بدقة مقدارها 3840 × 2160 بكسل، لا تعمل باللمس، مع ضمان مميز للوحة، مجموعة ألوان DCI-P3 بنسبة 100%، باللون الفضي البلاتيني. • لوحة OLED لوحة مزودة بصمام ثنائي باعث للضوء العضوي ذي الأبعاد النشطة (AMOLED) عمق اللون: تحكم في سرعة الإطارات بمقدار 8 بت + 2 بت مجموعة الألوان: من نوع DCI-P3 بنسبة 100% وقت الاستجابة: 1 مللي ثانية نوع الواجهة: eDP1.4b + PSR2 (4lane) نوع الاستقطاب: ضد التوهج وضع العرض: زاوية العرض الواسعة: 80/80/80/80 فيما يخص U/D/L/R (الحد الأدنى)
الارتفاع (المنطقة النشطة)	• دقة فائقة بالكامل - 194.5 مم (7.66 بوصات) • دقة فائقة للغاية - 194.5 مم (7.66 بوصات)
العرض (المنطقة النشطة)	• دقة فائقة بالكامل - 345.6 مم (13.61 بوصة) • دقة فائقة للغاية - 345.6 مم (13.55 بوصة)
الخط القطري	• دقة فائقة بالكامل - 396.52 مم (15.61 بوصة) • دقة فائقة للغاية - 396.52 مم (15.61 بوصة)
ميجابكسل	• دقة فائقة بالكامل - 2.07 • دقة فائقة للغاية - 8.29
بكسل في البوصة (PPI)	• دقة فائقة بالكامل - 141 • دقة فائقة للغاية - 282 • دقة فائقة للغاية - 3840 × 2160
نسبة التباين	• دقة فائقة بالكامل - 1500:1 • دقة فائقة للغاية - 1500:1 • دقة OLED - بنسبة 100,000:1
معدل التحديث	60 هرتز
زاوية العرض الأفقي (الحد الأدنى)	+/- 89 درجة
زاوية العرض الرأسي (الحد الأدنى)	+/- 89 درجة
المسافة بين وحدات البكسل	• دقة فائقة بالكامل - 0.18 مم • دقة فائقة للغاية - 0.09 مم

جدول 6. مواصفات الشاشة (يتبع)

الميزات	المواصفات
استهلاك الطاقة (الحد الأقصى)	• 4.22 وات (مجموعة ألوان sRGB بنسبة 100% بدقة فائقة بالكامل) • 9.23 وات (مجموعة ألوان Adobe بنسبة 100% بدقة فائقة للغاية) • 4.3 وات (مجموعة ألوان بنسبة 100% بدقة OLED/فائقة للغاية، بلون التيتانيوم الرمادي) • 14.8 وات (مجموعة ألوان بنسبة 100% بدقة OLED/فائقة للغاية، باللون الفضي البلاتيني)

مواصفات لوحة المفاتيح

جدول 7. مواصفات لوحة المفاتيح

الميزات	المواصفات
عدد المفاتيح	• 80 (الولايات المتحدة وكندا) • 81 (أوروبا) • 84 (اليابان)
المقاس	حجم كامل • X= فتحة مفتاح مقاس 19.05 مم • Y = فتحة مفتاح مقاس 18.05 مم
لوحة المفاتيح ذات الإضاءة الخلفية	تمكين/تعطيل سهل عبر مفتاح التشغيل السريع <Fn+F10> لمستويات السطوع المتغيرة
التصميم	QWERTY

البطارية

ملاحظة: لا تتوفر البطارية بقدرة 97 وات في الساعة مع محركات الأقراص سعة 2.5 بوصة.

جدول 8. مواصفات البطارية

الميزات	المواصفات
النوع	• بطارية ليثيوم أيون بوليمر ذات 3 خلايا بقدرة 56 وات في الساعة • بطارية ليثيوم أيون بوليمر ذات 6 خلايا بقدرة 97 وات في الساعة
الأبعاد	1. ليثيوم أيون بوليمر بقدرة 56 وات في الساعة • الطول: 223.2 مم (8.79 بوصات) • العرض: 71.8 مم (2.83 بوصة) • الارتفاع: 7.2 مم (0.28 بوصة) • الوزن: 250.00 جم (0.55 رطل) 2. ليثيوم أيون بوليمر بقدرة 97 وات في الساعة • الطول: 332 مم (13.07 بوصة) • العرض: 96.0 مم (3.78 بوصات) • الارتفاع: 7.7 مم (0.30 بوصة) • الوزن: 450.00 جم (0.992 رطل)
الوزن (الحد الأقصى)	450.00 جم (0.992 رطل)
الجهد الكهربي	• 56 وات في الساعة - 11.4 فولت تيار مستمر • 97 وات في الساعة - 11.4 فولت تيار مستمر
العمر الافتراضي للبطارية	300 دورة إفراغ شحن/شحن

جدول 8. مواصفات البطارية (يتبع)

الميزات	المواصفات
زمن الشحن أثناء إيقاف تشغيل الكمبيوتر (تقريبًا)	4 ساعات
زمن التشغيل	تتفاوت هذه المدة وفقاً لظروف التشغيل، وقد تقل بصورة ملحوظة، في ظروف معينة يتم فيها استهلاك الطاقة بشكل كبير
نطاق درجة الحرارة: التشغيل	من 0 درجة مئوية إلى 35 درجة مئوية (من 32 درجة فهرنهايت إلى 95 درجة فهرنهايت)
نطاق درجة الحرارة: التخزين	من – 40 درجة مئوية إلى 65 درجة مئوية (من – 40 درجة فهرنهايت إلى 149 درجة فهرنهايت)
البطارية الخلوية المصغرة	ML1220

مواصفات وحدة التخزين

ملاحظة: لا تتوفر محركات الأقراص مقاس 2.5 بوصة مع بطارية بقدرة 97 وات في الساعة وتتوفر فقط في تهيئات البطارية ذات 3 خلايا بقدره 56 وات في الساعة

جدول 9. مواصفات وحدة التخزين

مواصفات وحدة التخزين
محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقاس 2.5 بوصة بطول 7 مم سعة 500 جيجابايت وبمعدل سرعة 7200 لفة في الدقيقة
محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقاس 2.5 بوصة بطول 7 مم سعة 500 جيجابايت وبمعدل سرعة 7200 لفة في الدقيقة يدعم تقنية FIPS
محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقاس 2.5 بوصة بطول 7 مم سعة 1 تيرابايت وبمعدل سرعة 7200 لفة في الدقيقة
محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقاس 2.5 بوصة بطول 7 مم سعة 2 تيرابايت وبمعدل سرعة 5400 لفة في الدقيقة
محرك أقراص SSD من نوع PCIe M.2 2230 سعة 256 جيجابايت الفئة 40
محرك أقراص SSD من نوع PCIe NVMe M.2 سعة 512 جيجابايت الفئة 40
محرك أقراص SSD من نوع PCIe NVMe M.2 سعة 1 تيرابايت الفئة 40
محرك أقراص SSD من نوع PCIe NVMe M.2 سعة 2 تيرابايت الفئة 40
محرك أقراص SSD من نوع PCIe NVMe M.2 سعة 512 جيجابايت الفئة 40
محرك أقراص SSD من نوع PCIe NVMe M.2 سعة 1 تيرابايت الفئة 40
محرك أقراص SSD من نوع PCIe NVMe M.2 سعة 512 جيجابايت الفئة 50
محرك أقراص SSD من نوع PCIe NVMe M.2 سعة 1 تيرابايت الفئة 50

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 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 لمنفذ USB 3 هو 5 جيجابت في الثانية، في حين أن عرض النطاق الترددي لمنفذ USB 3.1 من الجيل الثاني 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 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 ارتباطًا وثيقًا به.

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 10. 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

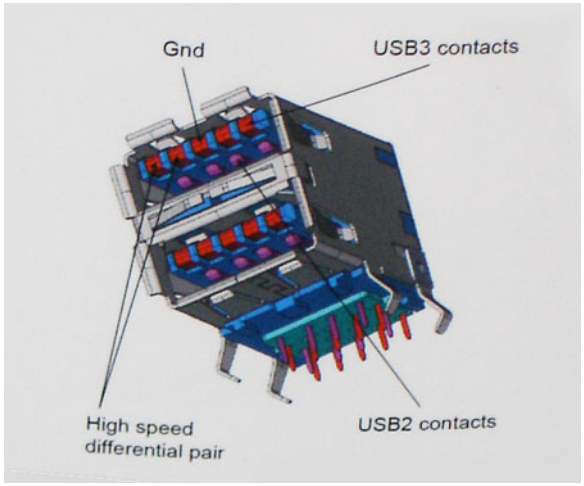
تغطي الموضوعات التالية بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول.

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 USB 3.0/USB 3.1 SuperSpeed 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

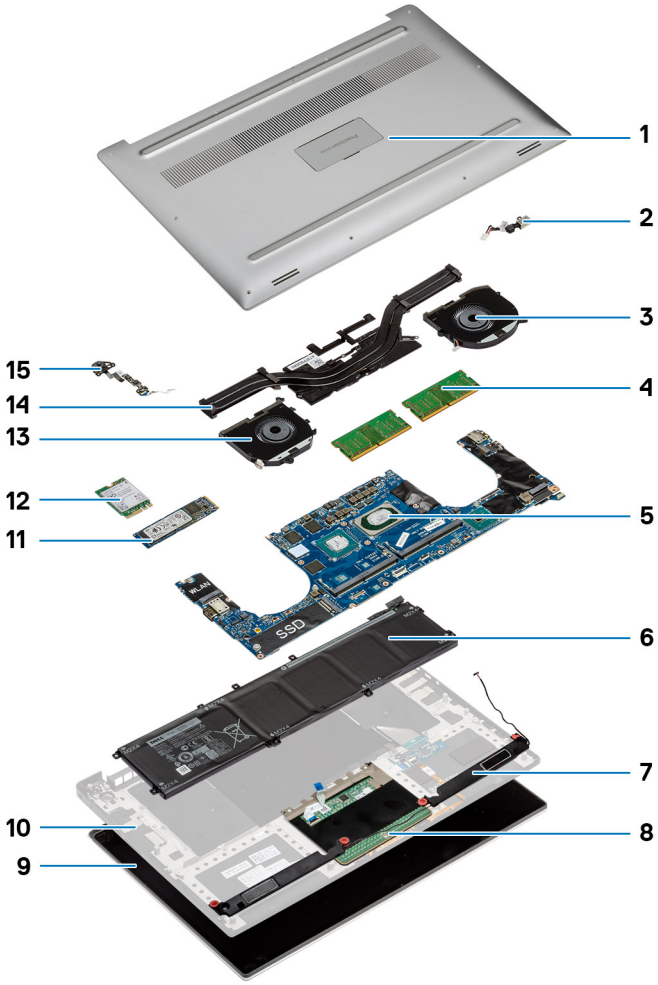
التوافق

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.

3

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك



1. غطاء القاعدة
2. منفذ موصل التيار
3. مروحة النظام
4. وحدات الذاكرة
5. لوحة النظام
6. البطارية
7. مكبر الصوت
8. لوحة اللمس
9. مجموعة الشاشة
10. مجموعة مسند راحة اليد
11. محرك أقراص الحالة الثابتة PCIe (SSD)
12. بطاقة WLAN
13. مروحة النظام
14. مجموعة المشتت الحراري
15. زر التشغيل

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

الفك وإعادة التركيب

غطاء القاعدة

تركيب غطاء القاعدة

الخطوات

1. ضع غطاء القاعدة على الكمبيوتر واجعله يستقر في مكانه.
2. أحكم ربط مسامير التثبيت اللولبية M2x3 T5 (عدد 10) وM2x8 (عدد 2) لتثبيت غطاء القاعدة في الكمبيوتر.

ملاحظة: تأكد من استخدام مفك Torx #5 للمسامير اللولبية للقاعدة ومفك Philips للمسمارين اللولبيين M2x8 لشارة النظام.

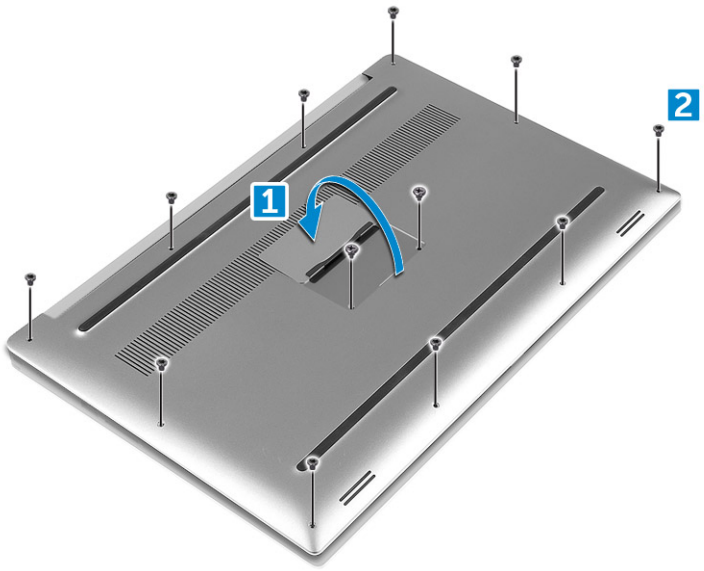
3. أدر علامة النظام لأعلى واجعلها تستقر في مكانها.
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

إزالة غطاء القاعدة

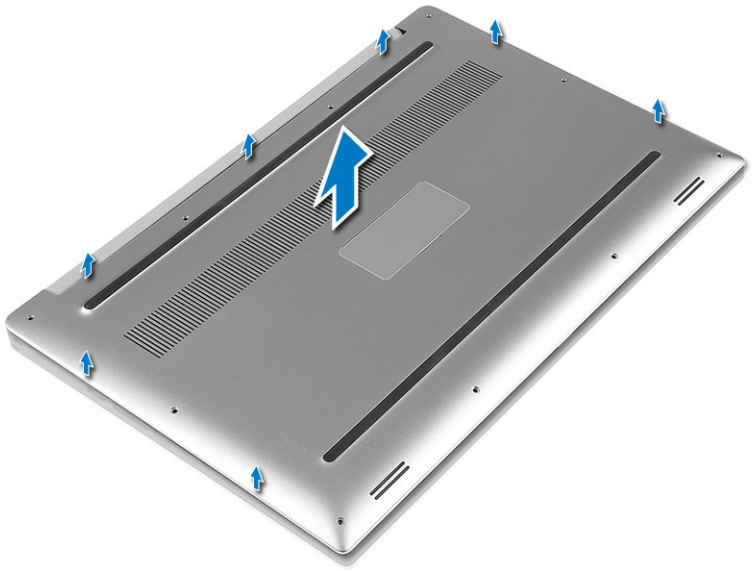
الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر*.
2. أغلق شاشة العرض، ثم أقلب الكمبيوتر.
3. اقلب قلابة شارة النظام رأسًا على عقب، ثم قم بإزالة المسامير اللولبية M2x3 T5 (عدد 10) وM2x8.5 (عدد 2) التى تثبت غطاء القاعدة فى جهاز الكمبيوتر [1,2].

ملاحظة: استخدم مفك Torx #5 للمسامير اللولبية للقاعدة ومفك Philips للمسمارين اللولبيين M2x8.5 داخل باب الشارة.



4. افصل حواف غطاء القاعدة وارفعه لإزالته من جهاز الكمبيوتر.



البطارية

احتياطات بطارية الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن

تنبيه:

- **توخ الحذر عند التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن.**
- **قم بتفريغ البطارية بالكامل قبل إزالتها. افصل مهايئ طاقة التيار المتردد عن النظام وقم بتشغيل الكمبيوتر على طاقة البطارية وحدها — يتم تفريغ البطارية بالكامل عند توقف الكمبيوتر عن التشغيل حين يتم الضغط على زر الطاقة.**
- **لا تعمد 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 تعمد 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 الجهاز الأخرى.**
- **إذا علقت البطارية داخل جهاز الكمبيوتر نتيجة لكبر حجمها، فلا تحاول تحريرها، وذلك لأن تثقيب بطارية الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن أو ثنيها أو سحقها قد يمثل خطورة. في مثل هذه الحالة، اتصل بالدعم الفني لدى Dell للحصول على المساعدة. راجع الاتصال بالدعم على موقع دعم Dell.**
- **داوم على شراء البطاريات الأصلية من موقع Dell أو شركاء Dell وبائعي التجزئة التابعين لها المعتمدين.**
- **يجب عدم استخدام البطاريات المنتفخة ويتعين استبدالها والتخلص منها بشكل صحيح. للحصول على إرشادات حول كيفية التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن المنتفخة واستبدالها، راجع التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن المنتفخة.**

إخراج البطارية

عن المهمة

ملاحظة: قم بتفريغ شحن البطارية قدر الإمكان قبل إزالة البطارية من النظام. يمكن إجراء ذلك عن طريق فصل مهايئ A/C عن النظام (أثناء تشغيل النظام) للسماح بإفراغ طاقة البطارية بالنظام.

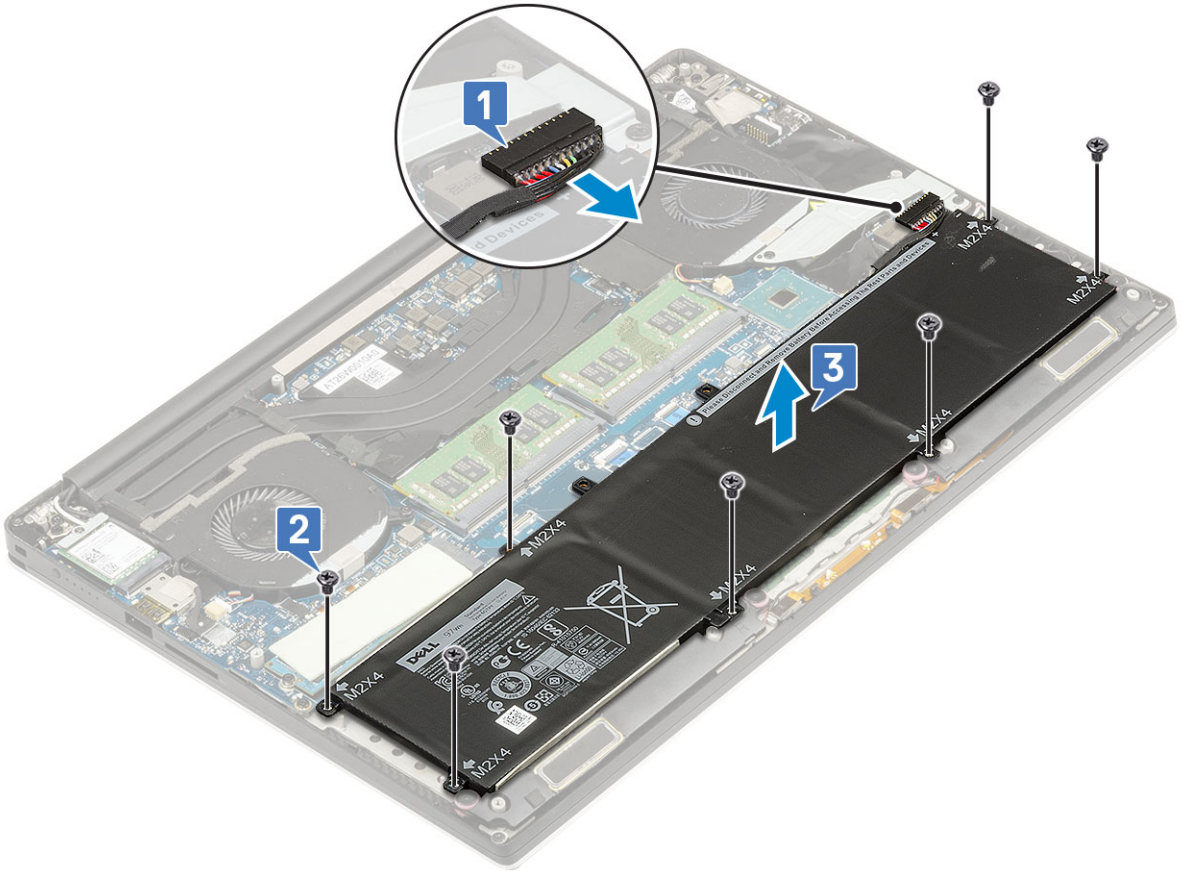
ملاحظة: النظام الذي يتم شحنه مع بطارية ثلاثية الخلايا ويحتوي على 4 مسامير لولبية، سيكون محرك الأقراص الثابتة جزءًا من التكوين (اختياري).

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. قم بإزالة غطاء القاعدة.
3. اتخذ الخطوات التالية لإزالة البطارية:

a. افصل كبل البطارية عن لوحة النظام [1].
b. قم بإزالة المسامير اللولبية (7) M2x4 التي تثبت البطارية بالكمبيوتر [2].
c. ارفع البطارية بعيدًا عن جهاز الكمبيوتر [3].

- **لا** تضغط على سطح البطارية
- **لا** تقم بثنيها
- **لا** تستخدم أدوات من أي نوع لرفع البطارية أو الضغط عليها
- في حالة تعذر إزالة البطارية في حدود الالتزامات السابقة، يرجى الاتصال بدعم Dell الفني



تركيب البطارية

الخطوات

1. ضع البطارية بمحاذاة حيز البطارية.
2. أحكم ربط المسامير اللولبية (7) M2x4 التي تثبت البطارية بالكمبيوتر.
3. قم بتوصيل كابل البطارية بلوحة النظام.
4. قم بتركيب غطاء القاعدة.
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من النوع PCIe

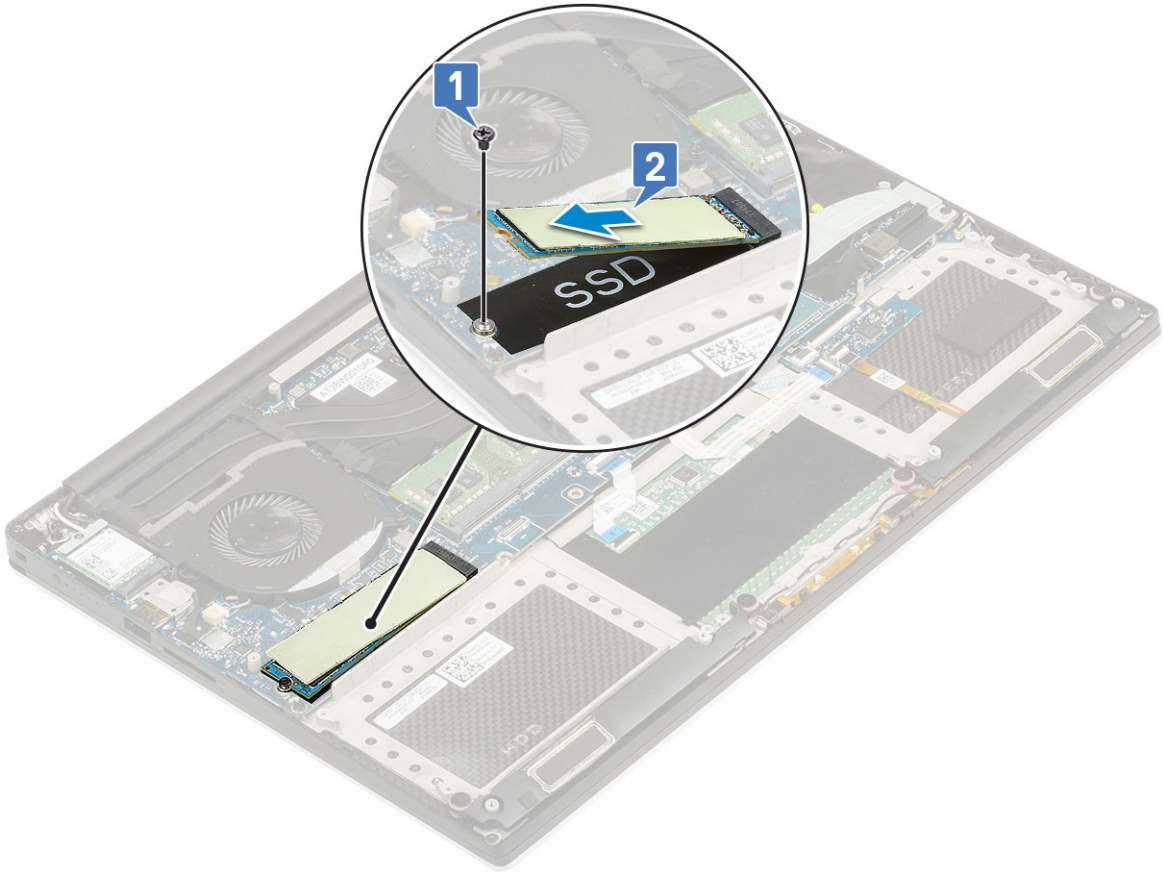
إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - SSD من نوع M.2

الخطوات

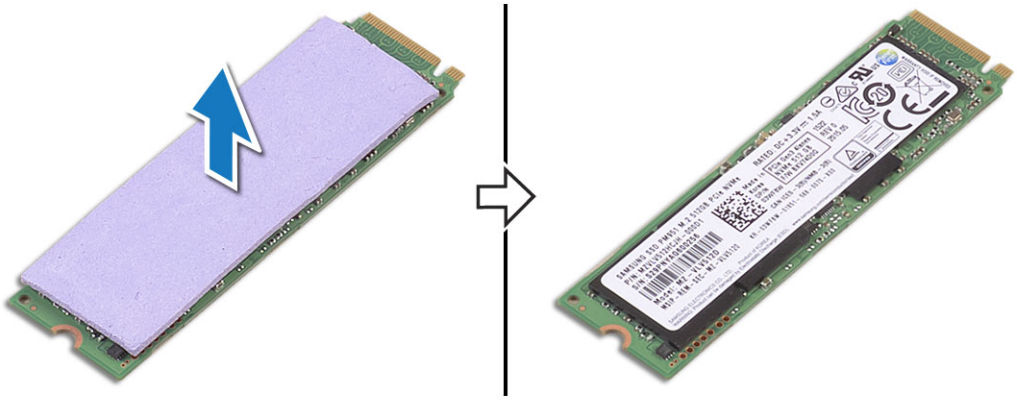
1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر*
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة

b. البطارية

3. قم بإزالة المسمار اللولبي (1) M2x3 الذي يثبت محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 بلوحة النظام [1].
4. ارفع بطاقة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 من لوحة النظام [2].



5. اسحب الوسادة الحرارية لبطاقة SSD للوصول إلى بطاقة SSD المكشوفة.



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

الخطوات

1. قم بلصق الوسادة الحرارية في محرك أقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2.

ملاحظة: تنطبق الوسادة الحرارية فقط بالنسبة لبطاقة PCIe SSD.

2. قم بإزاحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 بزاوية داخل فتحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة.
3. اضغط على الطرف الآخر من محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة لأسفل وأعد وضع المسمار اللولبي (1) M2x3 الذي يثبت محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة بلوحة النظام.

4. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

محرك الأقراص الثابتة

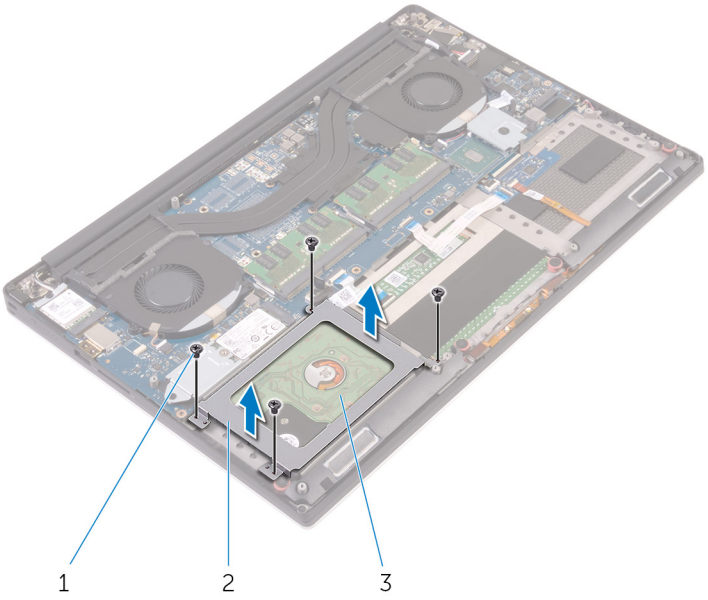
إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة - اختياري

الخطوات

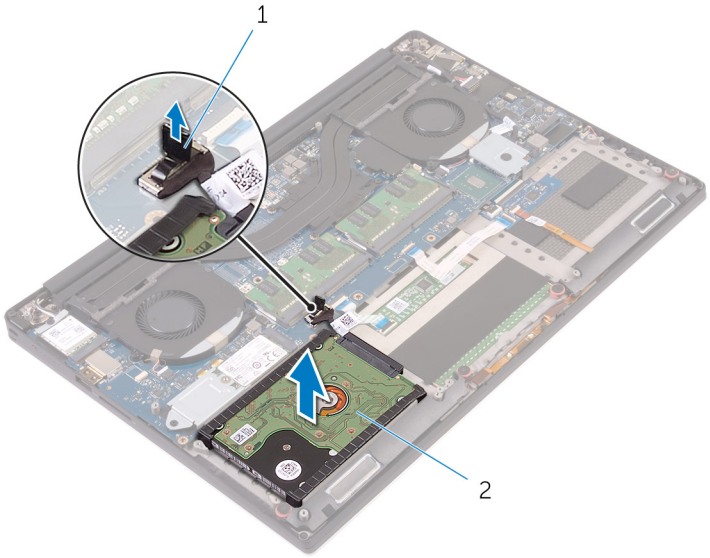
1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية

ملاحظة: النظام الذي يتم شحنه مع بطارية ثلاثية الخلايا، سيكون محرك الأقراص الثابتة جزءًا من التكوين (اختياري).

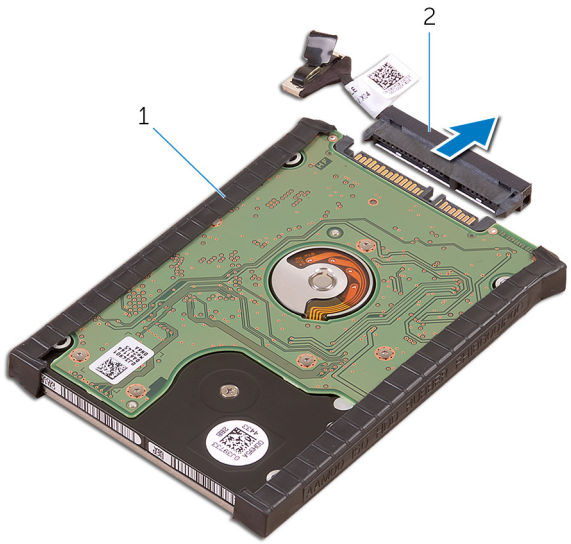
3. قم باتخاذ الخطوات التالية لإزالة حامل محرك الأقراص الثابتة من جهاز الكمبيوتر:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية (4) M2x4 التي تثبت رف محرك الأقراص الثابتة بالكمبيوتر [1].
   b. ارفع علبة محرك الأقراص الثابتة [2] بعيدًا عن مجموعة محرك الأقراص الثابتة [3].



4. اتخذ الخطوات التالية لإزالة محرك الأقراص الثابتة:
   a. افصل كبل محرك الأقراص الثابتة من لوحة النظام [1].
   b. ارفع محرك الأقراص الثابتة عن مجموعة مسند راحة اليد [2].



5. افصل موزع محرك الأقراص الثابتة من مجموعة محرك الأقراص الثابتة، ثم قم بإزالة أغطية محرك الأقراص الثابتة بعيدًا عن محرك الأقراص الثابتة [1،2].



تركيب مروحة محرك الأقراص الثابتة - اختياري

الخطوات

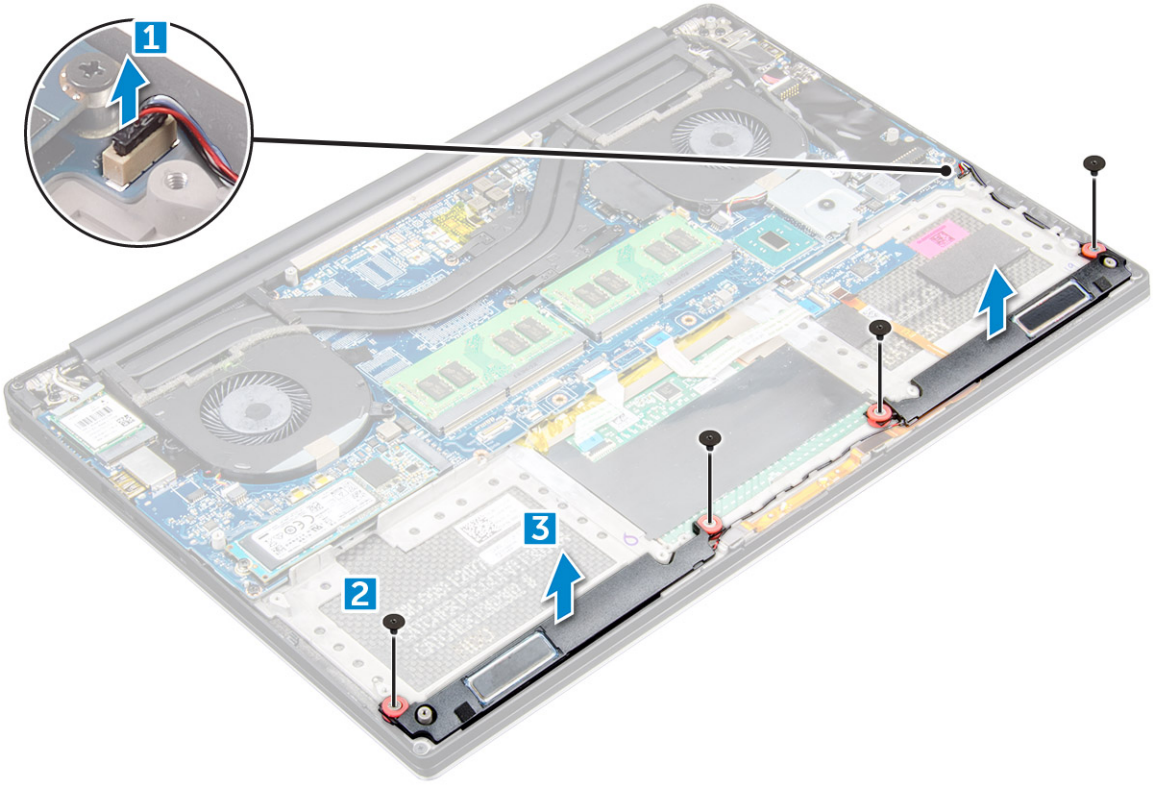
1. أعد وضع أغطية محرك الأقراص الثابتة في محرك الأقراص الثابتة.
2. قم بتوصيل موزع محرك الأقراص الثابتة بمجموعة محرك الأقراص الثابتة.
3. ضع مجموعة محرك الأقراص الثابتة على مجموعة مسند راحة اليد.
4. قم بتوصيل كابل محرك الأقراص الثابتة بلوحة النظام.
5. قم بمحاذاة فتحات المسامير الموجودة في حامل محرك الأقراص الثابتة مع فتحات المسامير الموجودة في مجموعة محرك الأقراص الثابتة.
6. أعد وضع المسامير اللولبية (4) M2x4 التي تثبت علبة محرك الأقراص الثابتة بمجموعة مسند راحة اليد.
7. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة
8. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

مكبر الصوت

إزالة مكبرات الصوت

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. بطارية
3. قم بتنفيذ الخطوات التالية لإزالة مكبر الصوت:
   a. افصل كابل مكبر الصوت من لوحة الصوت [1].
   b. قم بإزالة المسامير اللولبية (4) M2x2 المثبتة لمكبرات الصوت في الكمبيوتر [2].
   c. ارفع مكبرات الصوت، مع كابل مكبر الصوت، خارج الكمبيوتر [3].



تركيب مكبرات الصوت

الخطوات

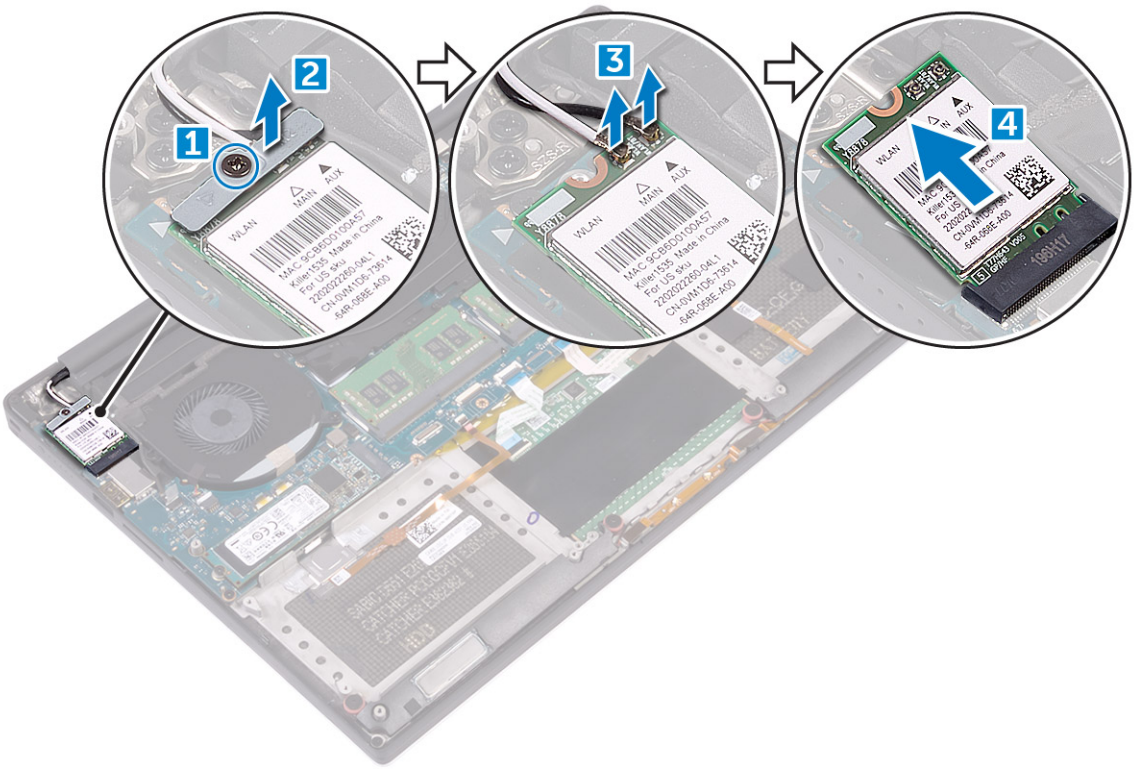
1. باستخدام أعمدة المحاذاة، ضع مكبرات الصوت في مجموعة مسند راحة اليد.
2. أعد وضع المسامير اللولبية (4) M2x2 المثبتة لمكبرات الصوت في مجموعة مسند راحة اليد.
3. قم بتوجيه كابلات مكبر الصوت عبر أدلة التوجيه الموجودة على مجموعة مسند راحة اليد.
4. قم بتوصيل كابل مكبر الصوت في لوحة الصوت.
5. قم بتركيب:
   a. بطارية
   b. غطاء القاعدة
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)

إزالة بطاقة شبكة الاتصال المحلية اللاسلكية (WLAN)

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
3. قم باتخاذ الخطوات التالية لإزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية:.
   a. قم بإزالة مسمار التثبيت لتحرير الرف الذي يثبت بطاقة WLAN بالكمبيوتر [1] وارفع الرف بعيدًا عن الكمبيوتر [2].
   b. افصل كبلات الهوائي من بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية [3] (WLAN).
   c. قم بإزاحة بطاقة WLAN وإزالتها من الموصل الخاص بها في اللوحة [4].



تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)

الخطوات

1. قم بمحاذاة الحز الموجود على بطاقة شبكة WLAN مع اللسان الموجود بموصل بطاقة شبكة WLAN على لوحة النظام.
2. قم بمحاذاة الدعامة التي تثبت بطاقة الشبكة اللاسلكية بمجموعة مسند راحة اليد.
3. صل كابلات الهوائي ببطاقة WLAN.

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

ملاحظة: يظهر لون كابلات الهوائي مرئيًا بالقرب من طرف الكابلات. يكون مخطط ألوان كابل الهوائي لبطاقة WLAN التي يدعمها الكمبيوتر هو على النحو التالي:

جدول 11. مخطط ألوان كبل الهوائي لبطاقة الشبكة اللاسلكية

الموصلات الموجودة على بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)	لون كابل الهوائي
الكابل الرئيسي (مثلث أبيض)	أبيض

جدول 11. مخطط ألوان كبل الهوائي لبطاقة الشبكة اللاسلكية (يتبع)

الموصلات الموجودة على بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)	لون كابل الهوائي
الكابل الإضافي (مثلث أسود)	أسود
تقنية الإدخال المتعدد والإخراج المتعدد (المثلث الرمادي)	الرمادي (اختياري)

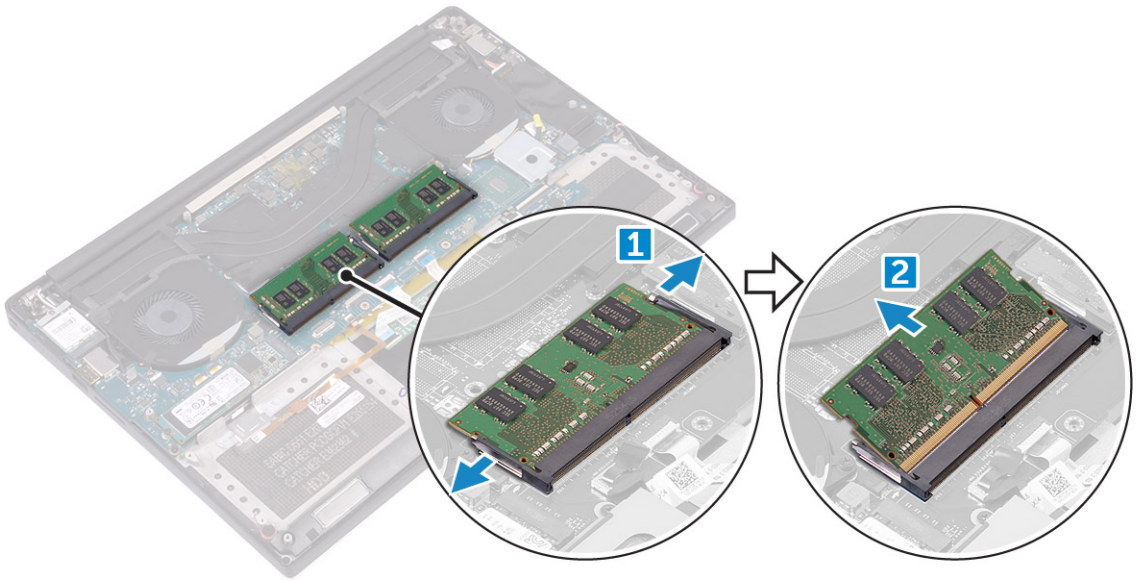
4. أحكم ربط مسامير تثبيت التي تثبت الرف وبطاقة شبكة WLAN بمجموعة مسند راحة اليد.
5. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة
6. اتبع الإجراءات الواردة في قسم بعد العمل داخل الكمبيوتر

وحدة (وحدات) الذاكرة

إزالة وحدات الذاكرة

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
3. ارفع مشابك التثبيت بعيدًا عن وحدة الذاكرة حتى تنبثق [1]. ثم، قم بإزالة وحدة الذاكرة من الموصل الخاص بها في وحدة النظام [2].



تركيب وحدات الذاكرة

الخطوات

1. أدخل وحدة الذاكرة في المقبس الخاص بها.
2. اضغط على وحدة الذاكرة حتى تستقر في مكانها وتصدر تكه.

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

3. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة

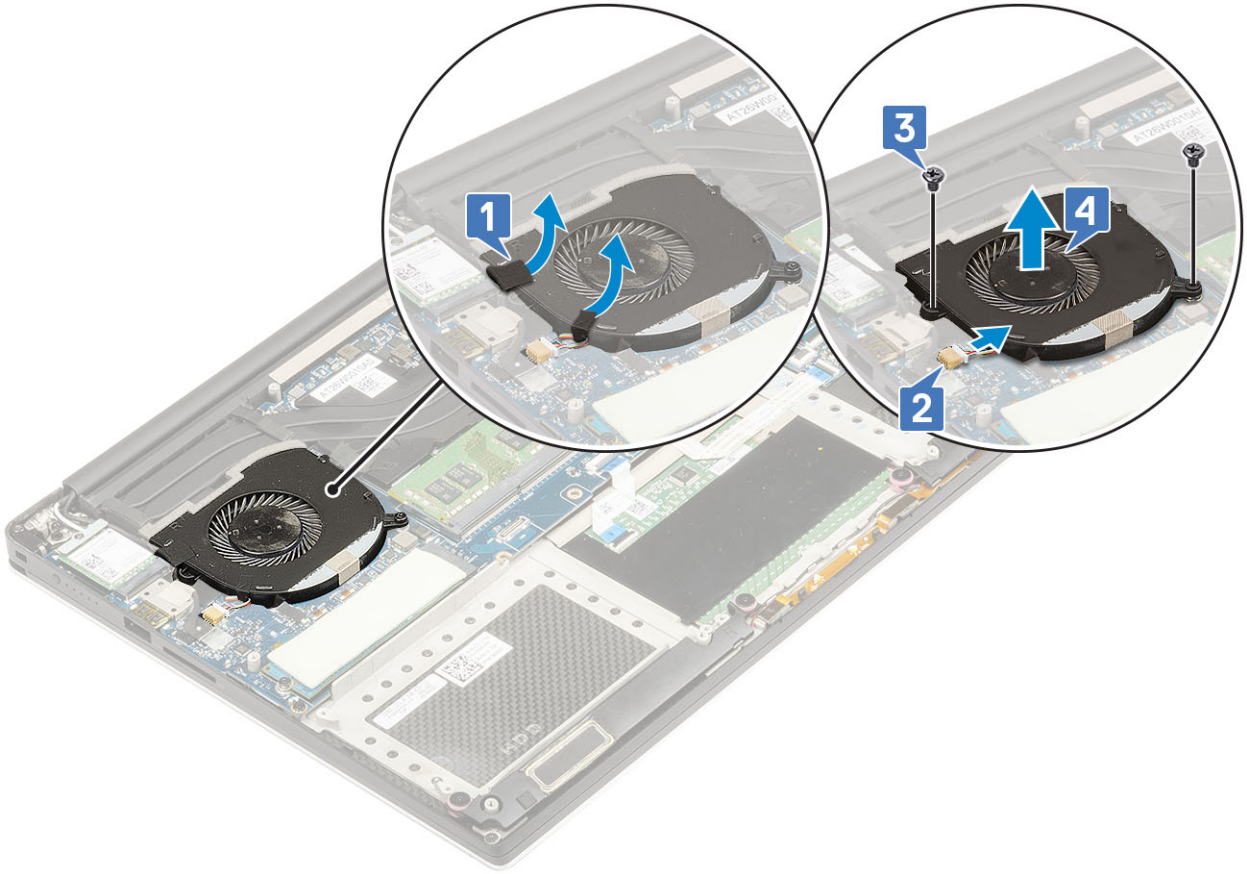
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

مروحة النظام

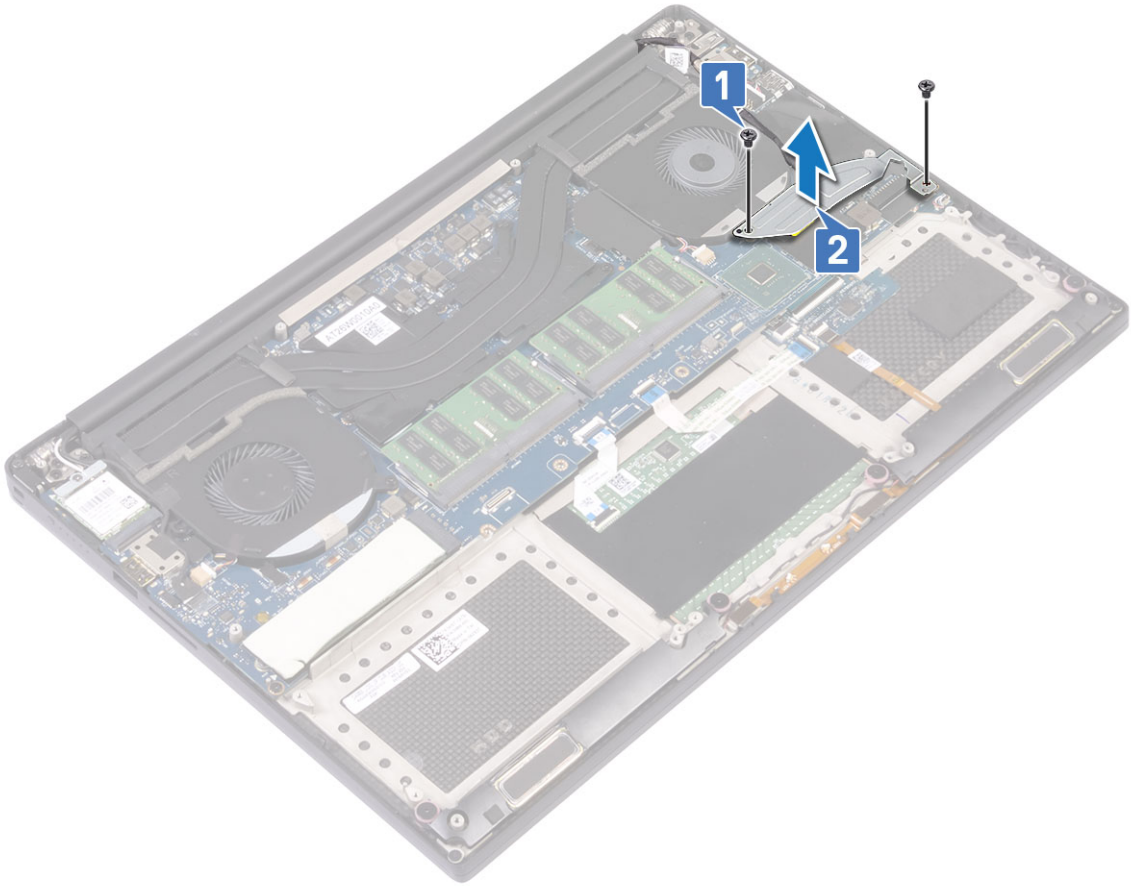
إزالة المراوح

الخطوات

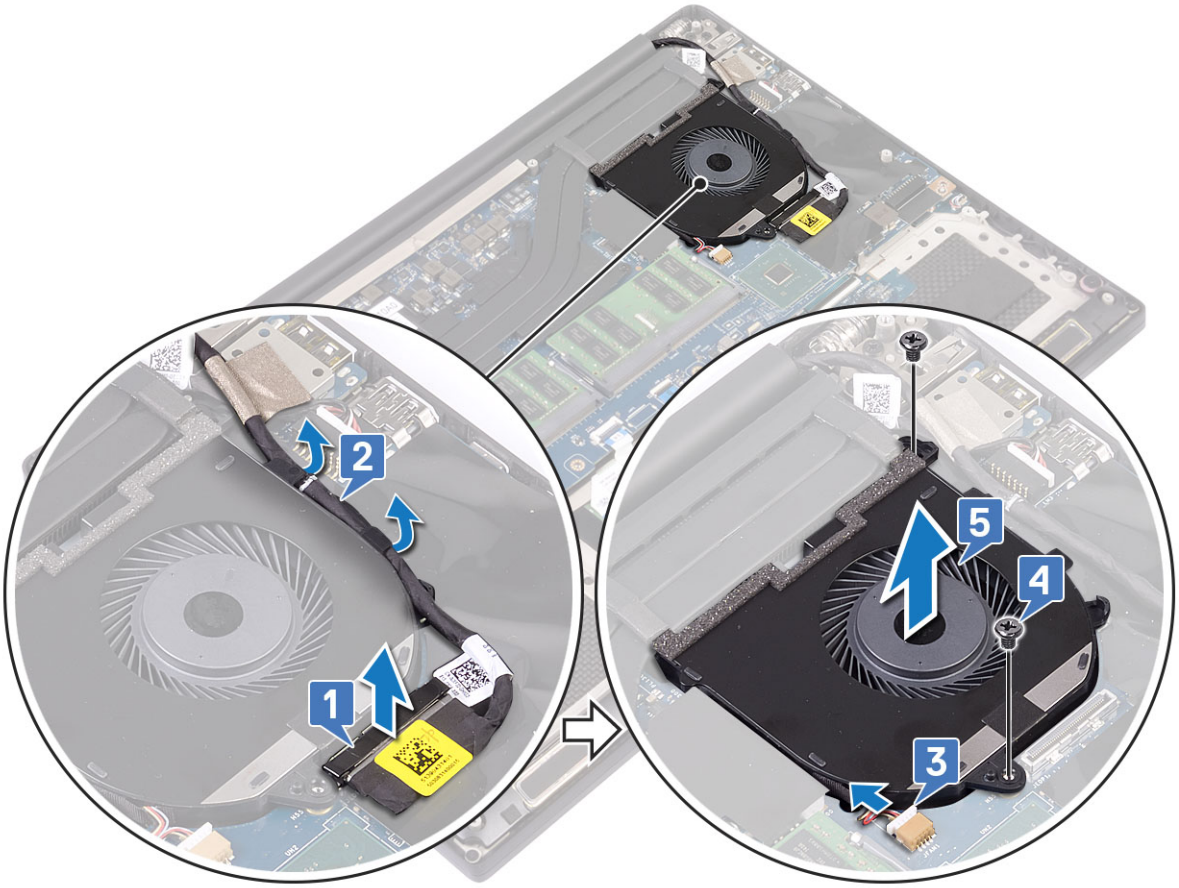
1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
3. نفِّذ الخطوات التالية لإزالة مروحة النظام اليسرى:
   a. انزع شريط مايلار الذي يثبت الكابل في لوحة النظام [1].
   b. قم بفصل كابل المروحة عن لوحة النظام [2].
   c. قم بإزالة المسامير اللولبية (2) M2x4 التي تثبت المروحة في لوحة النظام [3].
   d. ارفع المروحة بعيدًا عن الكمبيوتر [4].



4. قم باتخاذ الخطوات التالية لإزالة مروحة النظام اليمنى:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية (2) M2x4 وارفع الدعامة المعدنية التي تثبت المروحة في لوحة النظام [1].
   b. ارفع الدعامة المعدنية التي تثبت DisplayPort فوق المنفذ من النوع C [2].



c. افصل كابل الشاشة عن لوحة النظام [1].
d. أخرج كابل الشاشة من المثبتات [2]
e. افصل كابل مروحة النظام عن لوحة النظام [3].
f. قم بإزالة المسامير اللولبية (2) M2x4 التي تثبت مروحة النظام في لوحة النظام [4].
g. ارفع المروحة بعيدًا عن الكمبيوتر المحمول [5].



تركيب المراوح

الخطوات

1. اتخذ الخطوات التالية لتركيب مروحة النظام:
   a. قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة في المروحة اليسرى مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في مجموعة مسند راحة اليد.
   b. قم بتوصيل كابل المروحة اليسرى بلوحة النظام.
   c. قم بتوجيه كابل الشاشة خلال أدلة التوجيه الموجودة في المروحة اليسرى.
   d. أعد وضع المسامير اللولبية (2) M2x4 التي تثبت المروحة اليسرى بلوحة النظام.
   e. قم بمحاذاة المروحة اليمنى بلوحة النظام.
   f. قم بتوجيه كابل شاشة اللمس خلال أدلة التوجيه الموجودة في المروحة اليمنى.
   g. قم بتوصيل كابل شاشة اللمس بلوحة النظام.
   h. قم بتوصيل كابل المروحة بالموصل المتصل بلوحة النظام.
   i. أعد وضع شريط مايلار الذي يثبت الكابل بلوحة النظام.
   j. قم بمحاذاة الأرفف المعدنية التي تثبت كابل شاشة اللمس وكابل منفذ DisplayPort عبر النوع C.
   k. أعد وضع المسامير اللولبية (2) M2x4 التي تثبت الأرفف المعدنية والمروحة اليمنى بلوحة النظام.
   a. قم بتركيب غطاء القاعدة
2. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

مجموعة المشتت الحراري

إزالة المشتت الحراري

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.

2. قم بإزالة:

تنبيه: قد يصبح المشتت الحراري ساخنًا أثناء التشغيل العادي. انتظر فترة زمنية كافية حتى يبرد المشتت الحراري قبل أن تلمسه.

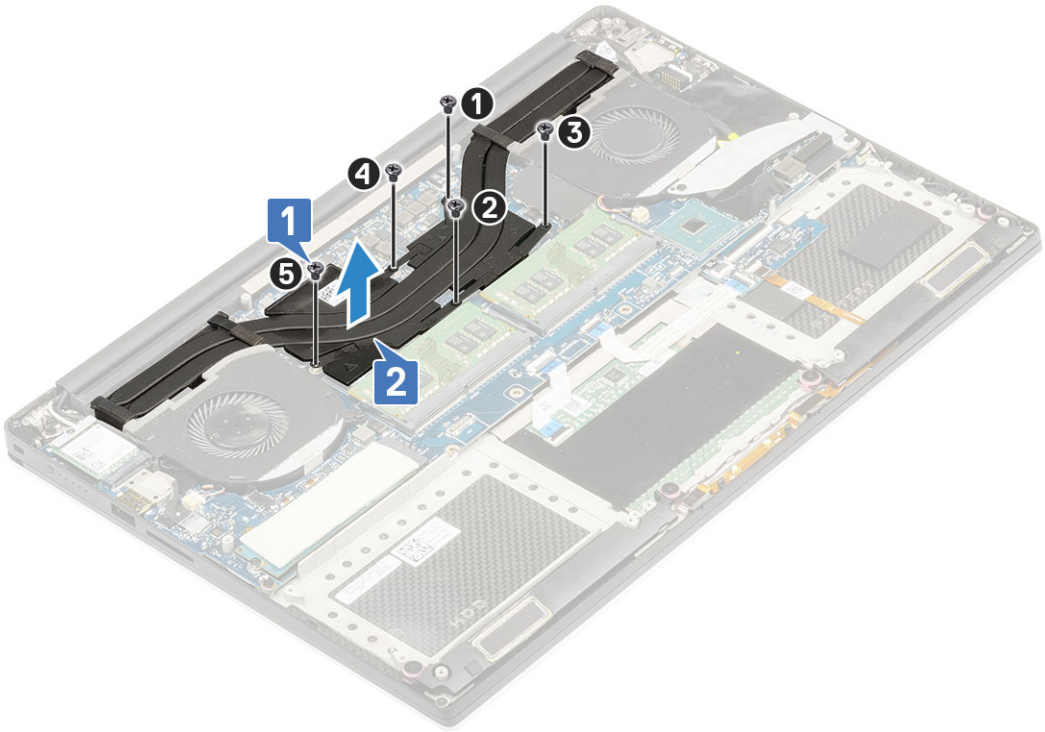
ملاحظة: قد يختلف المسمار اللولبي لإزالة المشتت الحراري وفقًا لنوع المشتت الحراري الذي تم تركيبه.

a. غطاء القاعدة
b. البطارية

3. قم بإزالة المسامير (5) M2x3 التي تثبت المشتت الحراري بلوحة النظام.

ملاحظة: تأكد من إزالة المسامير اللولبية بالترتيب (1،2،3،4،5). راجع ترتيب أرقام الصور المطبوعة في الجزء العلوي للمشتت الحراري.

4. قم بإخراج المشتت الحراري من لوحة النظام [2].



تركيب المشتت الحراري

الخطوات

1. قم بمحاذاة المشتت الحراري مع فتحات المسامير الموجودة على لوحة النظام.
2. أعد وضع المسامير اللولبية (5) M2x3 لتثبيت المشتت الحراري بلوحة النظام.

ملاحظة: تأكد من إعادة وضع المسامير اللولبية بالترتيب (1،2،3،4،5). راجع ترتيب أرقام الصور المطبوعة في الجزء العلوي للمشتت الحراري

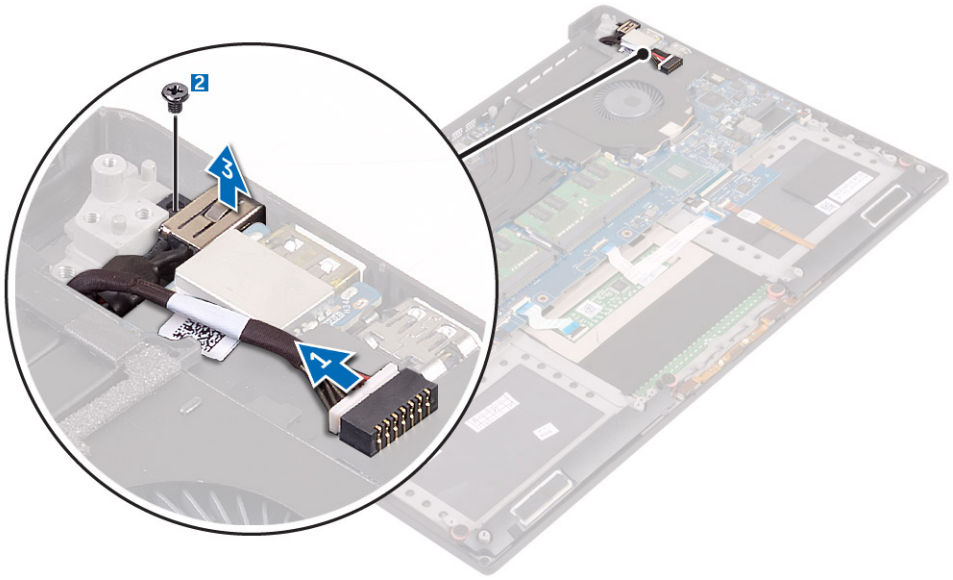
3. قم بتركيب:
a. البطارية
b. غطاء القاعدة
4. اتبع الإجراءات الواردة في قسم بعد العمل داخل الكمبيوتر

منفذ موصل التيار

إزالة موصل DC-In

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
3. قم باتخاذ الخطوات التالية لإزالة لوحة I/O:
   a. افصل كابل دخل التيار المستمر عن الموصل المتصل بلوحة النظام [1].
   b. قم بإزالة المسمار اللولبي M2x3 الذي يثبت موصل دخل التيار المستمر بالكمبيوتر [2].
   c. ارفع موصل دخل التيار المستمر من الكمبيوتر [3].



تركيب منفذ مهايئ DC-in

الخطوات

1. ضع منفذ مهايئ DC-in داخل الفتحة الموجودة في مجموعة مسند راحة اليد.
2. قم بتوجيه كابل منفذ مهايئ التيار عبر أدلة التوجيه الموجودة في مجموعة مسند راحة اليد.
3. أعد وضع المسمار اللولبي M2x3 الذي يثبت منفذ مهايئ الطاقة بمجموعة مسند راحة اليد.
4. قم بتوصيل كابل منفذ مهايئ التيار بلوحة النظام.
5. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

لوحة النظام

إزالة لوحة النظام

الخطوات

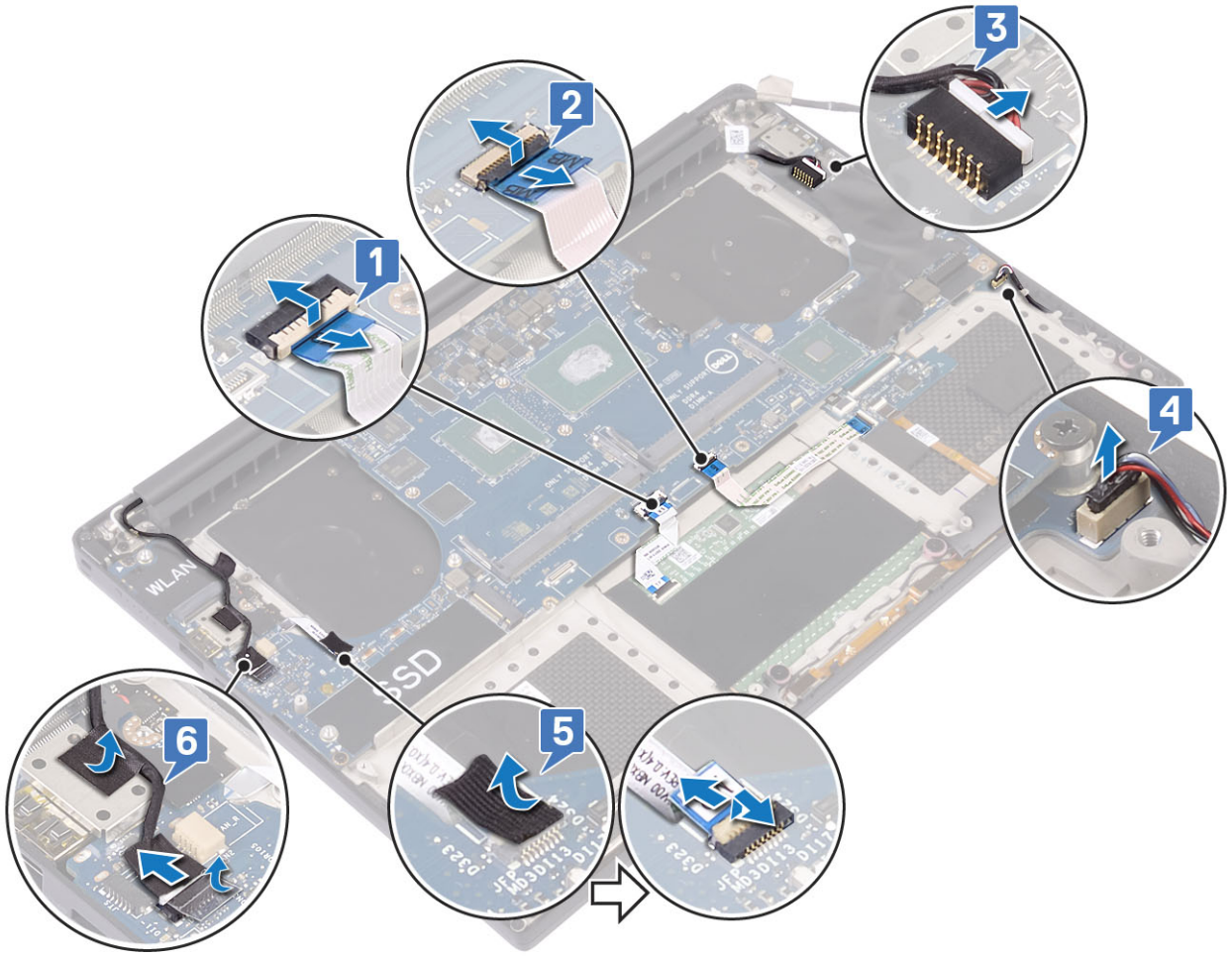
1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.

2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
   c. المراوح
   d. وحدة المشتت الحراري
   e. WLAN
   f. محرك الأقراص الثابتة (اختياري)
   g. لوحة المفاتيح
   h. محرك أقراص الحالة الثابتة (SSD)
   i. وحدة (وحدات) الذاكرة

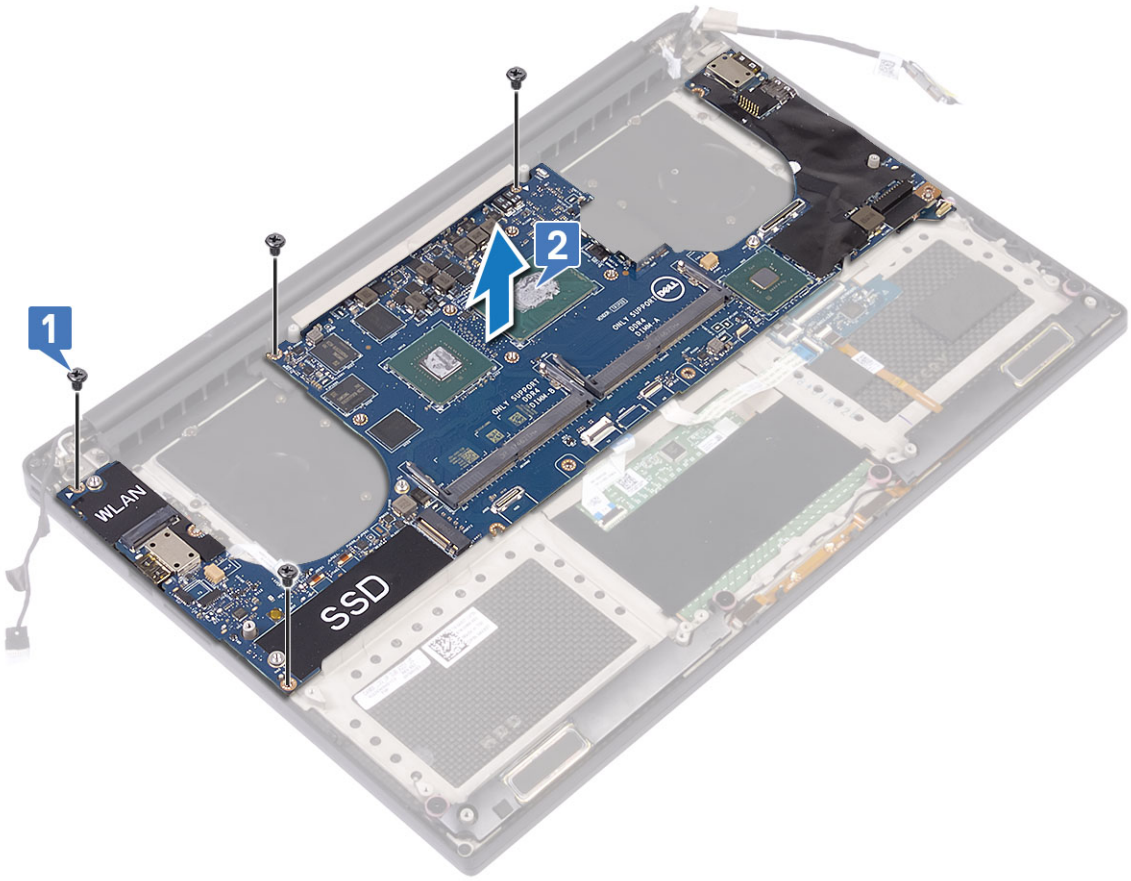
ملاحظة: يوجد رمز الصيانة الخاص بجهاز الكمبيوتر لديك أسفل باب شارة النظام. يجب عليك إدخال رمز الخدمة في BIOS بعد إعادة وضع لوحة النظام.

ملاحظة: قبل فصل الكبلات عن لوحة النظام، لاحظ موقع الموصلات بحيث يمكنك إعادة توصيلها بطريقة صحيحة بعد استبدال وضع لوحة النظام.

3. لإزالة لوحة النظام:
   a. ارفع القفل وافصل كابل لوحة اللمس [1].
   b. ارفع القفل وافصل كابل وحدة التحكم في لوحة المفاتيح [2].
   c. افصل كابل منفذ موصل الطاقة من لوحة النظام [3].
   d. افصل كابل مكبر الصوت عن الموصل من لوحة النظام [4].
   e. انزع الشريط اللاصق، وارفع القفل لإزالة كابل بصمة الإصبع [5]
   f. ارفع الذراع البلاستيك وافصل كابل شاشة العرض [6]
   g. انزع الشريط اللاصق لتحرير كابل شاشة اللمس.



4. قم بإجراء الخطوات التالية لإزالة لوحة النظام من الهيكل:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية (4) M2x4 التي تثبت لوحة النظام بالكمبيوتر [1].
   b. ارفع لوحة النظام من جهاز الكمبيوتر [2].



تركيب لوحة النظام

الخطوات

1. امسك لوحة النظام من المنتصف. تجنب الإمساك بلوحة النظام من منطقة "العنق" لتجنب إتلافها.
2. أعد وضع المسامير اللولبية (4) M2x4 المثبتة للوحة النظام في مجموعة مسند راحة اليد.
3. ضع لوحة النظام بزاوية داخل مجموعة مسند راحة اليد بجانب فتحة بطاقة SD. وضع لوحة النظام بهذه الطريقة أثناء تركيبها يوفر مسافة كافية حيث توجد لوحة الصوت الفرعية أسفل الجانب الآخر من لوحة النظام.

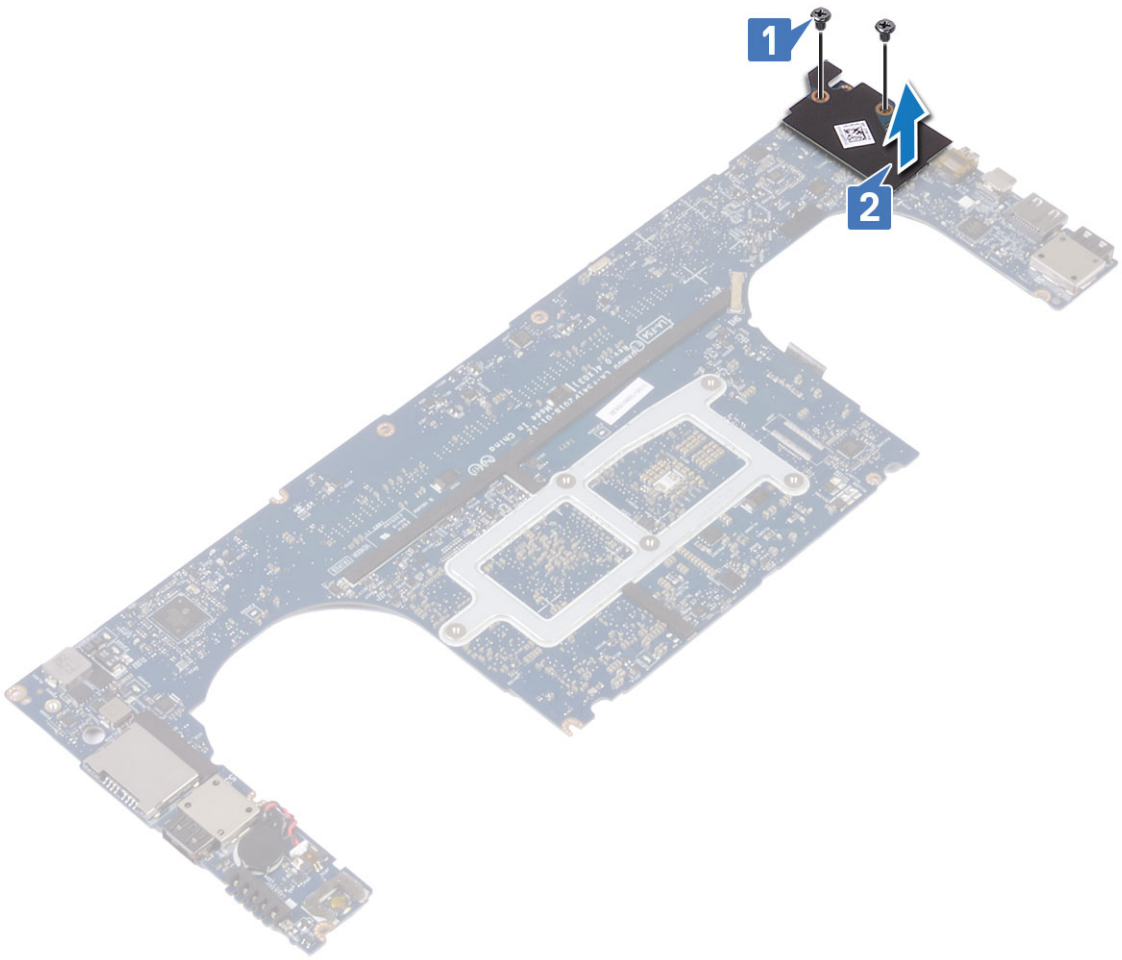
4. قم بتوصيل كابل منفذ مهايئ التيار وكابل مكبر الصوت وكابل لوحة التحكم بلوحة المفاتيح وكابل لوحة اللمس وكابل شاشة اللمس بلوحة النظام.
5. قم بتوصيل كابل الشاشة بلوحة النظام.
6. قم بمحاذاة دعامة كابل الشاشة مع فتحة المسمار اللولبي الموجودة في لوحة النظام وأعد وضع المسمار اللولبي (2).
7. قم بتركيب المكونات وفقًا لهذا الإجراء.
8. اتبع الإجراءات الواردة في "بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك".

لوحة الصوت

إزالة لوحة الصوت

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل الكمبيوتر.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
   c. بطاقة WLAN
   d. محرك الأقراص الثابتة
   e. المراوح
   f. وحدة المشتت الحراري
   g. وحدة (وحدات) الذاكرة
   h. لوحة النظام
3. قم بإجراء الخطوات التالية لإزالة لوحة الصوت:
   a. اقلب لوحة النظام.
   b. قم بإزالة المسامير (2) M2x3 التي تثبت لوحة الصوت بلوحة النظام [1].
   c. ارفع لوحة الصوت لأعلى [2].



تركيب لوحة الصوت

الخطوات

1. قم بمحاذاة منفذ الصوت في الفتحة الموجودة بلوحة النظام.
2. أعد وضع المسامير اللولبية (2) M2x3 لتثبيت لوحة الصوت بلوحة النظام.
3. اقلب لوحة النظام.
4. قم بتركيب:
   a. لوحة النظام
   b. الذاكرة
   c. مجموعة المشتت الحراري
   d. المراوح
   e. محرك الأقراص الثابتة
   f. بطاقة WLAN
   g. البطارية
   h. غطاء القاعدة
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

البطارية الخلوية المصغرة

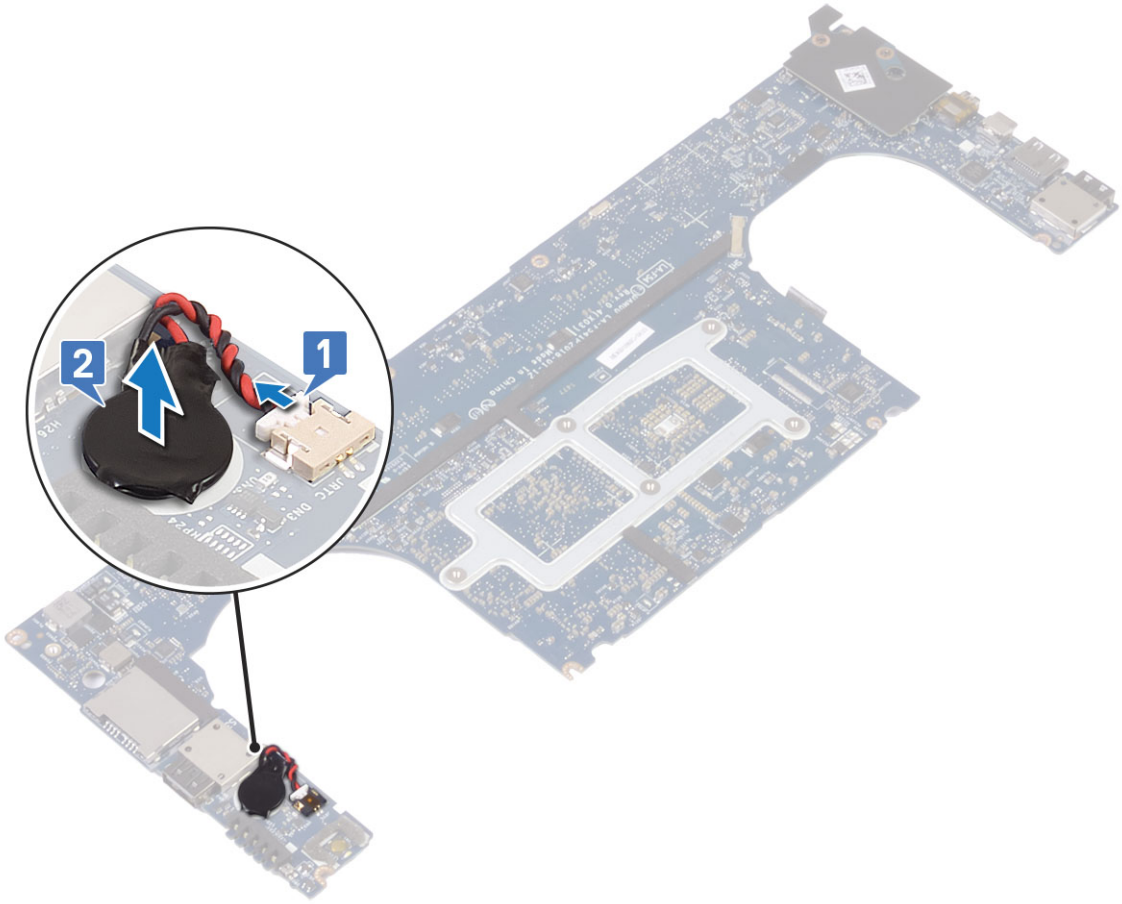
إزالة البطارية الخلوية المصغرة

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل الكمبيوتر.

تنبيه: تؤدي إزالة البطارية الخلوية المصغرة إلى إعادة تعيين إعدادات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) إلى الإعدادات الافتراضية. يُوصى بأن تلاحظ إعدادات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) قبل إزالة البطارية الخلوية المصغرة.

2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
   c. بطاقة WLAN
   d. محرك الأقراص الثابتة
   e. المراوح
   f. وحدة المشتت الحراري
   g. وحدة (وحدات) الذاكرة
   h. لوحة النظام
3. اتخذ الخطوات التالية لإزالة البطارية الخلوية المصغرة:
   a. اقلب لوحة النظام.
   b. افصل كابل البطارية الخلوية المصغرة من لوحة النظام [1].
   c. ارفع البطارية الخلوية المصغرة [2].



تركيب البطارية الخلوية المصغرة

الخطوات

1. أعد تركيب البطارية الخلوية المصغرة في الفتحة الخاصة بها في الكمبيوتر.
2. قم بتوصيل كابل البطارية الخلوية المصغرة بلوحة النظام.
3. اقلب لوحة النظام.
4. قم بتركيب:
   a. لوحة النظام
   b. الذاكرة
   c. مجموعة المشتت الحراري
   d. المراوح
   e. محرك الأقراص الثابتة
   f. بطاقة WLAN
   g. البطارية
   h. غطاء القاعدة
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

زر التشغيل

إزالة زر التشغيل

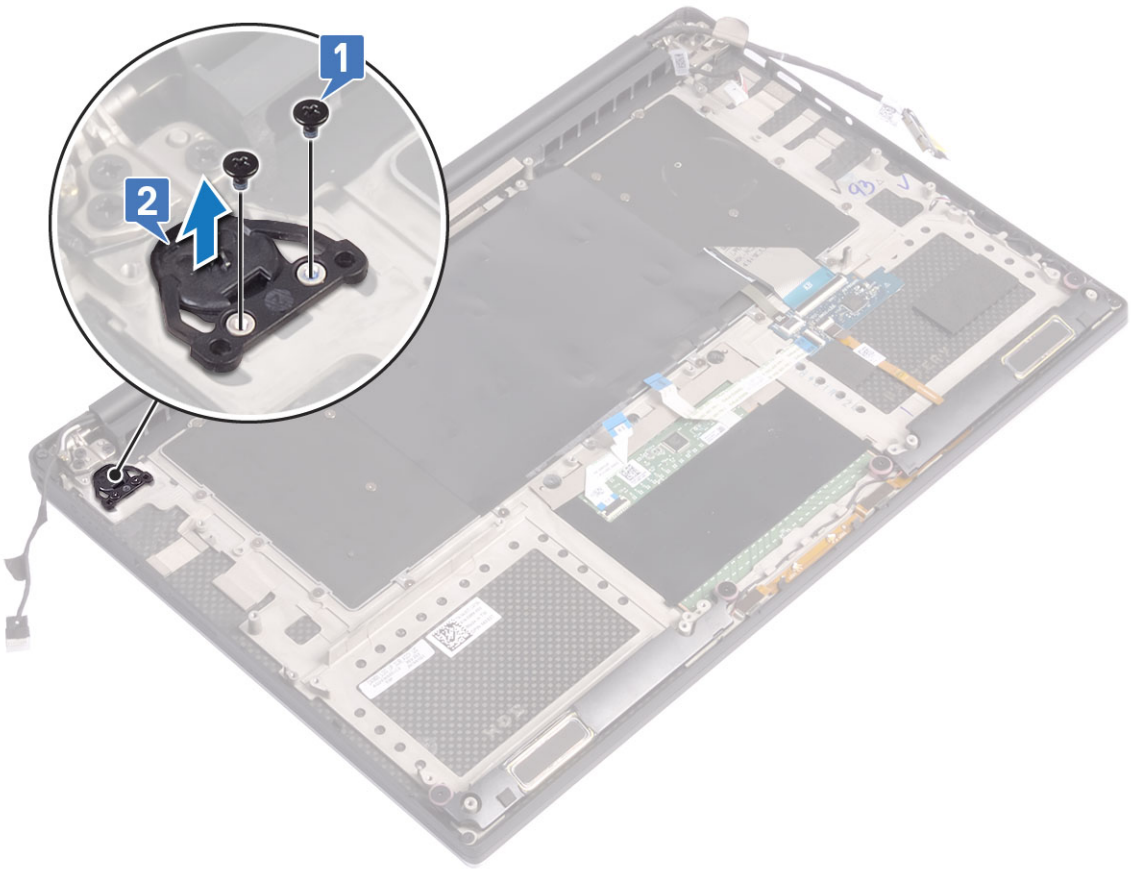
الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
   c. لوحة النظام
3. قم بإجراء الخطوات التالية لإزالة زر الطاقة:

ملاحظة: هناك خياران لزر الطاقة:

- وظيفة زر التشغيل مع مؤشر الإضاءة
- زر التشغيل مع وظيفة قارئ بصمات الأصابع بدون مؤشر الإضاءة. (اختياري)

   a. قم بإزالة المسامير اللولبية M1.6x3 (العدد 2) المثبتة لزر التشغيل في لوحة النظام [1].
   b. ارفع زر التشغيل بعيدًا عن هيكل النظام [2].



تركيب زر التشغيل

الخطوات

1. قم بمحاذاة زر التشغيل مع الفتحة الموجودة في هيكل النظام.
2. أعد وضع المسامير اللولبية M1.6x3 (العدد 2) المثبتة لزر التشغيل في لوحة النظام.
3. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

زر الطاقة مع قارئ بصمة الإصبع

إزالة زر التشغيل مع قارئ بصمات الأصابع

الخطوات

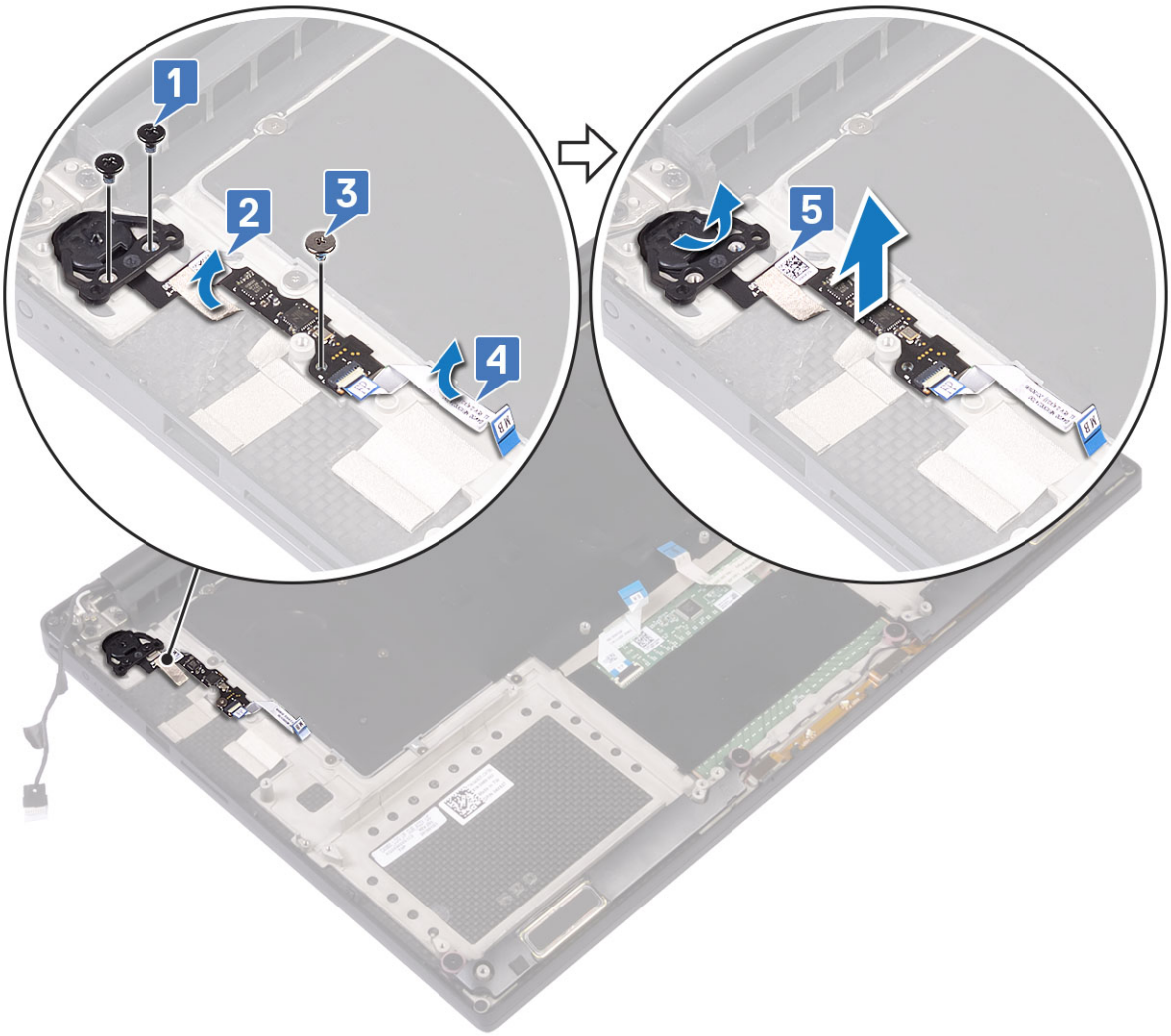
1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
3. قم بإجراء الخطوات التالية لإزالة زر الطاقة:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية M1.6x3 (العدد 2) التي تثبت زر التشغيل بلوحة النظام [1].

ملاحظة: هناك خياران لزر الطاقة:

- وظيفة زر التشغيل مع مؤشر الإضاءة

- زر التشغيل مع وظيفة قارئ بصمات الأصابع بدون مؤشر الإضاءة (اختياري).

b. حرر الشريط البلاستيكي الذي يثبت لوحة زر التشغيل بهيكل النظام [2].
c. قم بإزالة المسمار اللولبي M1.6x1.5 (العدد 1) الذي يثبت لوحة زر التشغيل بهيكل النظام [3].
d. افصل كبل البيانات اللاصق وتحريره من هيكل النظام [4]
e. ارفع لوحة زر التشغيل بعيدًا عن هيكل النظام [5].



تركيب زر الطاقة مع قارئ بصمة الإصبع

الخطوات

1. ضع زر الطاقة داخل الفتحة الموجودة بهيكل النظام.

ملاحظة: هناك خياران لزر الطاقة:

- يعمل زر الطاقة مع مؤشر ضوئي.
- يعمل زر الطاقة مع قارئ بصمة الإصبع بدون مؤشر ضوئي (اختياري).

2. قم بتوصيل كابل البيانات اللاصق بهيكل النظام.
3. أعد وضع المسمار اللولبي M2x3 الذي يثبت لوحة زر الطاقة بهيكل النظام.
4. أعد وضع شريط مايلار الذي يثبت لوحة زر الطاقة بهيكل النظام.
5. أعد وضع المسامير اللولبية (2) M2x4 التي تثبت زر الطاقة بلوحة النظام.
6. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة

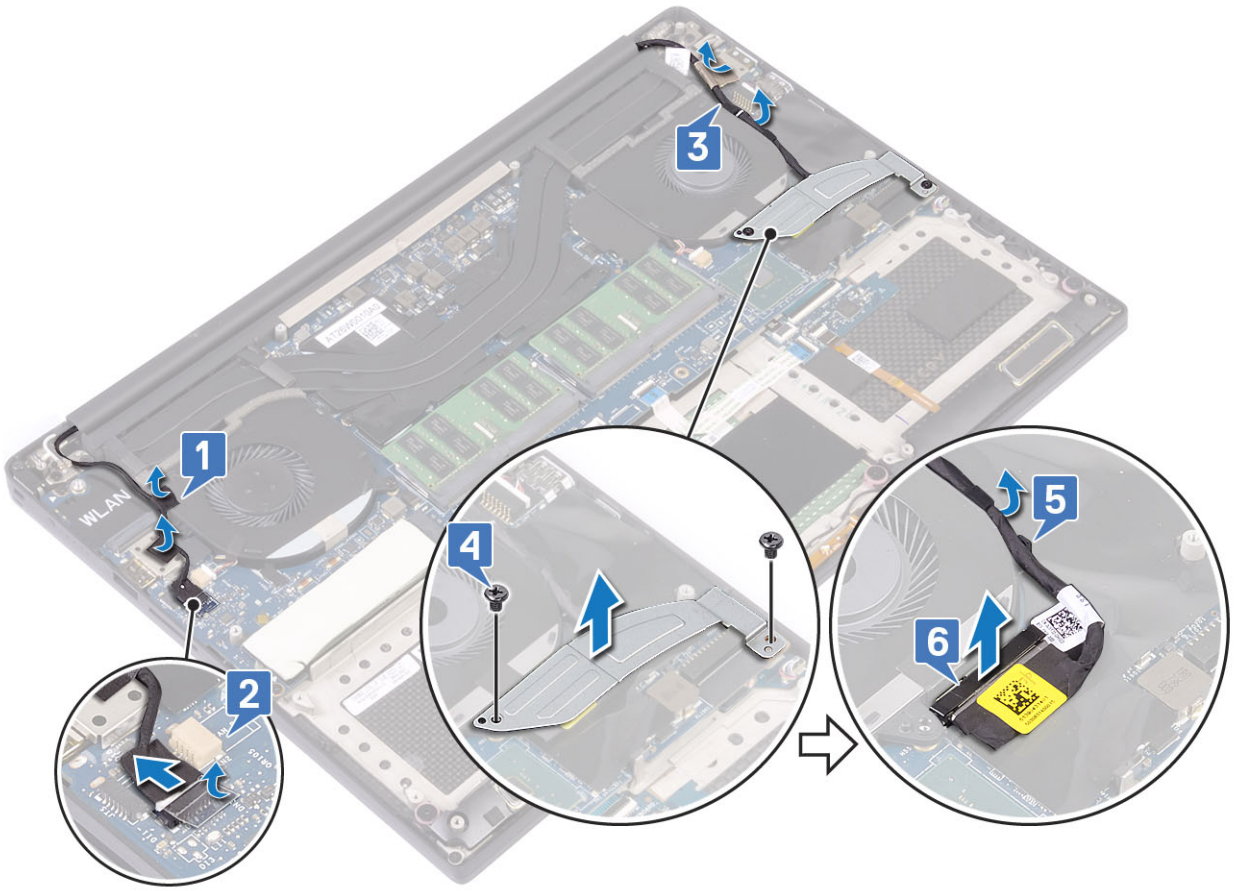
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

مجموعة الشاشة

إزالة مجموعة شاشة العرض

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
3. قم بتنفيذ الخطوات التالية:
   a. حرر شريط مايلار الذي يثبت كابل الشاشة بلوحة النظام [1].
   b. ارفع القفل وافصل كابل الشاشة عن الموصل الموجود بلوحة النظام [2].
   c. حرر شريط مايلار الذي يثبت كابل الشاشة بلوحة النظام [3].
   d. قم بإزالة المسامير اللولبية (2) M2x4 وارفع الرف المعدني الذي يثبت مروحة بطاقة الفيديو اليسرى بلوحة النظام [4].
   e. قم بإلغاء توجيه كابل الشاشة من مشابك الاحتجاز [5]
   f. افصل كابل الشاشة عن لوحة النظام [6].



4. لإزالة مجموعة الشاشة:
   a. ضع الكمبيوتر على حافة سطح مستوٍ وقم بإزالة المسامير اللولبية (6) M2.5x5 المثبتة لمجموعة الشاشة بهيكل النظام [1].
   b. ارفع مجموعة الشاشة بعيدًا عن هيكل النظام [2].

تركيب مجموعة الشاشة

الخطوات

1. ضع مسند راحة اليد على حافة المنضدة مع اتجاه مكبرات الصوت بعيدًا عن الحافة.
2. قم بمحاذاة فتحات المسامير الموجودة في مجموعة مسند راحة اليد مع فتحات المسامير الموجودة في مفصلات الشاشة.
3. قم بإزالة المسامير اللولبية (6) M2.5 x 5 التي تثبت مفصلات الشاشة بمجموعة مسند راحة اليد.
4. قم بتوجيه كابل شاشة اللمس خلال أدلة التوجيه الموجودة على المروحة.
5. قم بتوصيل كابل شاشة اللمس وكابل الشاشة بلوحة النظام.
6. أعد وضع المسمار اللولبي (2) الذي يثبت رف بطاقة الشاشة بلوحة النظام.
7. قم بتركيب:
   a. البطارية
   b. غطاء القاعدة
8. اتبع الإجراءات الواردة في قسم بعد العمل داخل الكمبيوتر

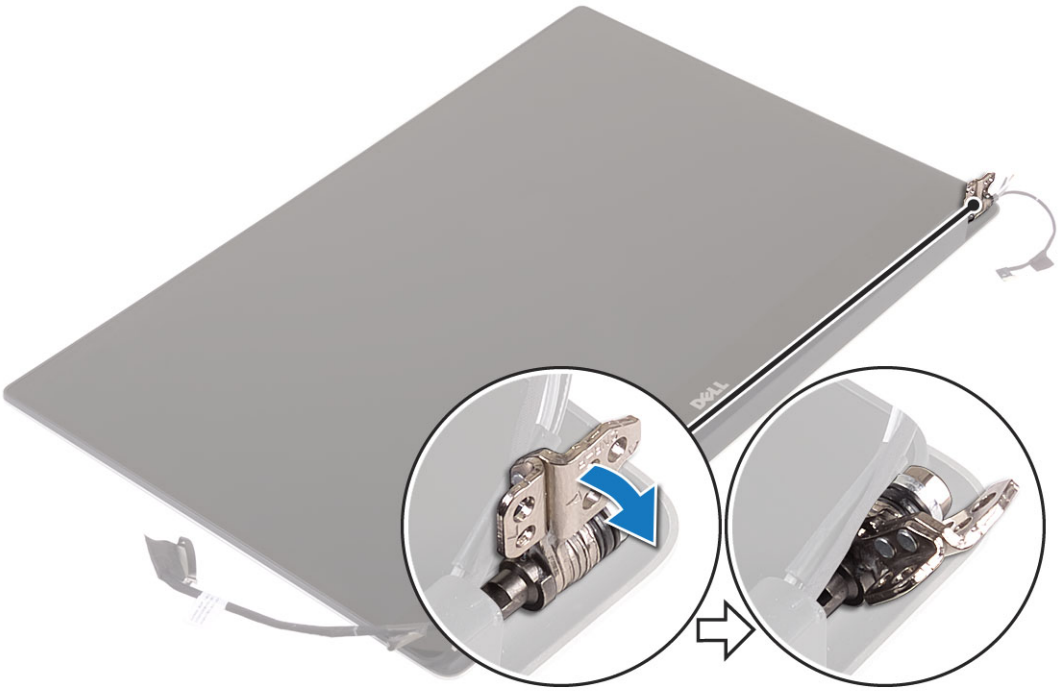
غطاء الهوائي

إزالة الهوائي

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.

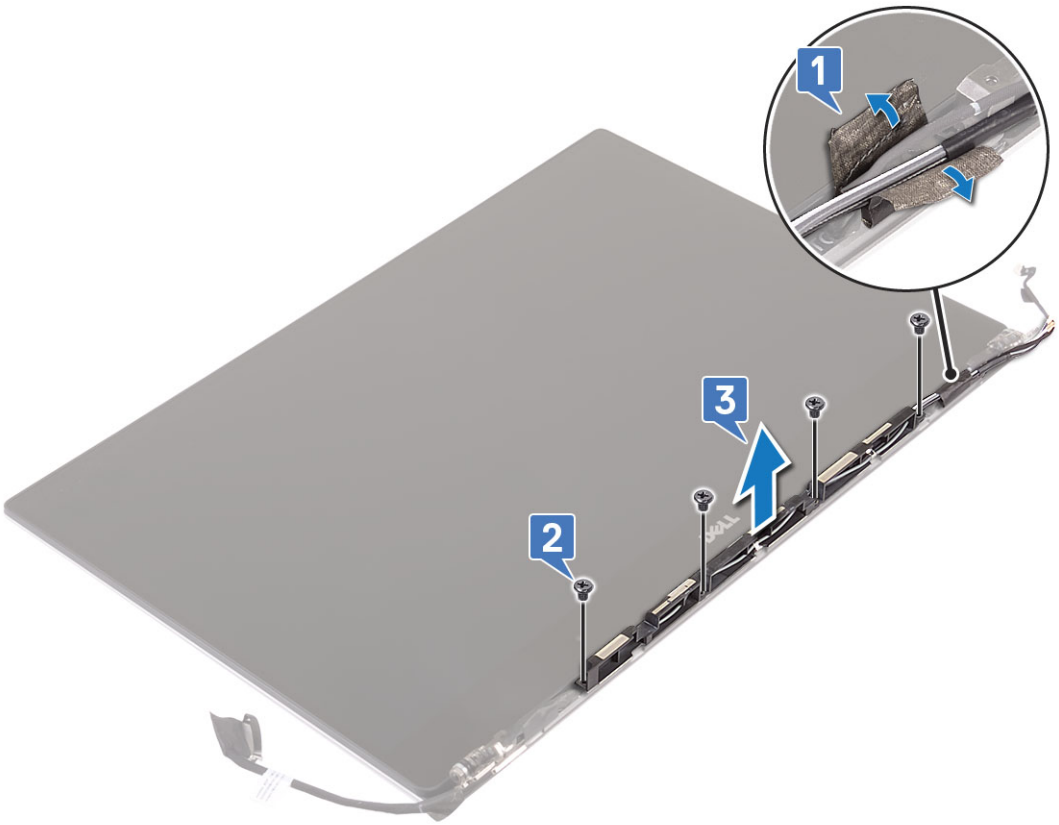
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
   c. بطاقة WLAN
   d. مجموعة الشاشة
3. ضع النظام على سطح مستوٍ برفق.
4. قم بتدوير المفصلات بزاوية 45 درجة لتحرير كابل الهوائي.



5. قم بسحب غطاء الهوائي ورفعها خارج وحدة الشاشة.

6. لإزالة وحدة الهوائي:
   a. قم بإزالة الأشرطة النحاسية التي تثبت وحدة الهوائي [1].

b. قم بإزالة المسامير اللولبية (4) M2x4 وارفع الأرفف المعدنية التي تثبت كابل الهوائي [3،2].



تركيب غطاء الهوائي

الخطوات

1. أعد وضع غطاء الهوائي في مجموعة الشاشة.
2. أدر مفصلات الشاشة إلى الوضع العادي.
3. قم بتركيب:
   a. مجموعة الشاشة
   b. بطاقة WLAN
   c. البطارية
   d. غطاء القاعدة
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

حلية لوحة المفاتيح ولوحة المفاتيح

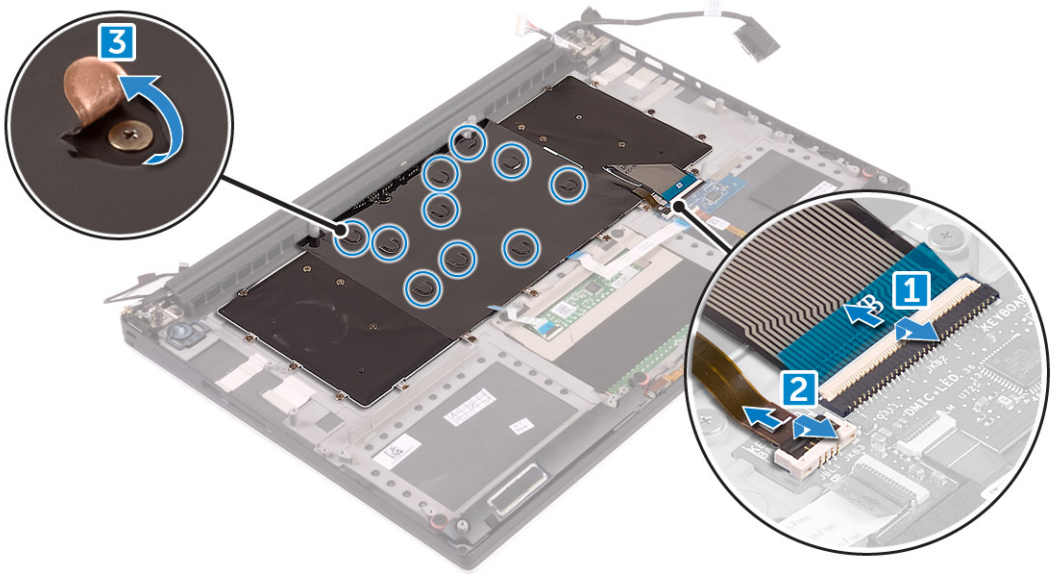
إزالة لوحة المفاتيح

الخطوات

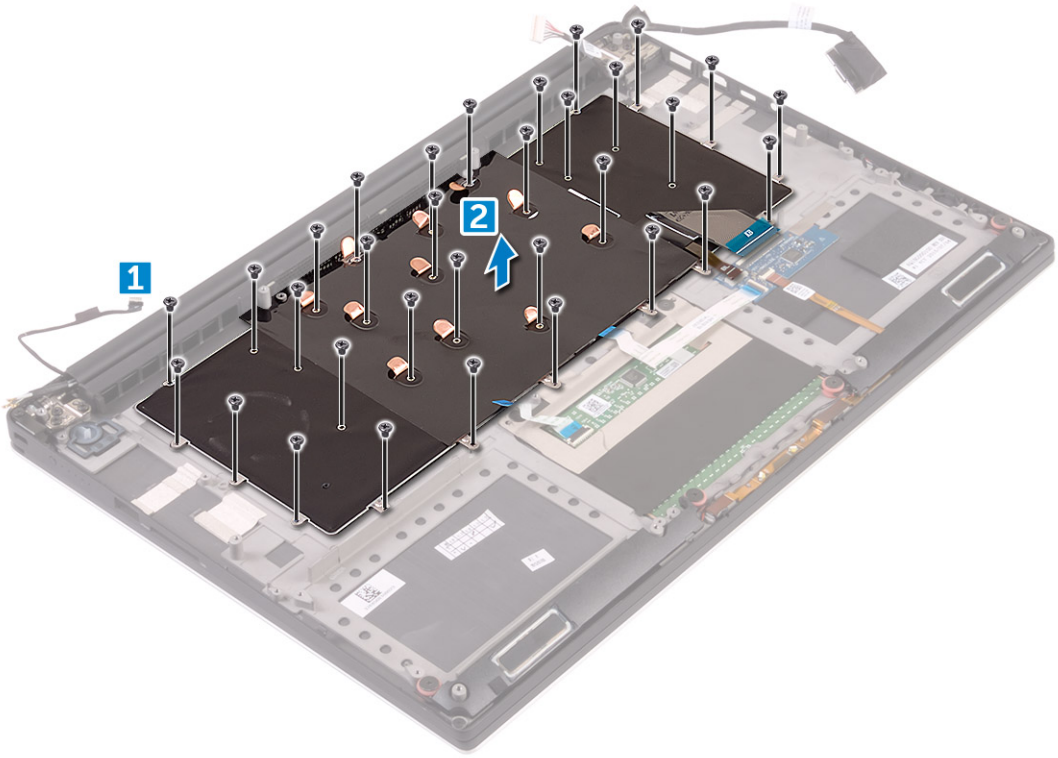
1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
   c. المراوح
   d. وحدة المشتت الحراري
   e. محرك أقراص الحالة الثابتة (SSD)

f. وحدة (وحدات) الذاكرة
g. لوحة النظام

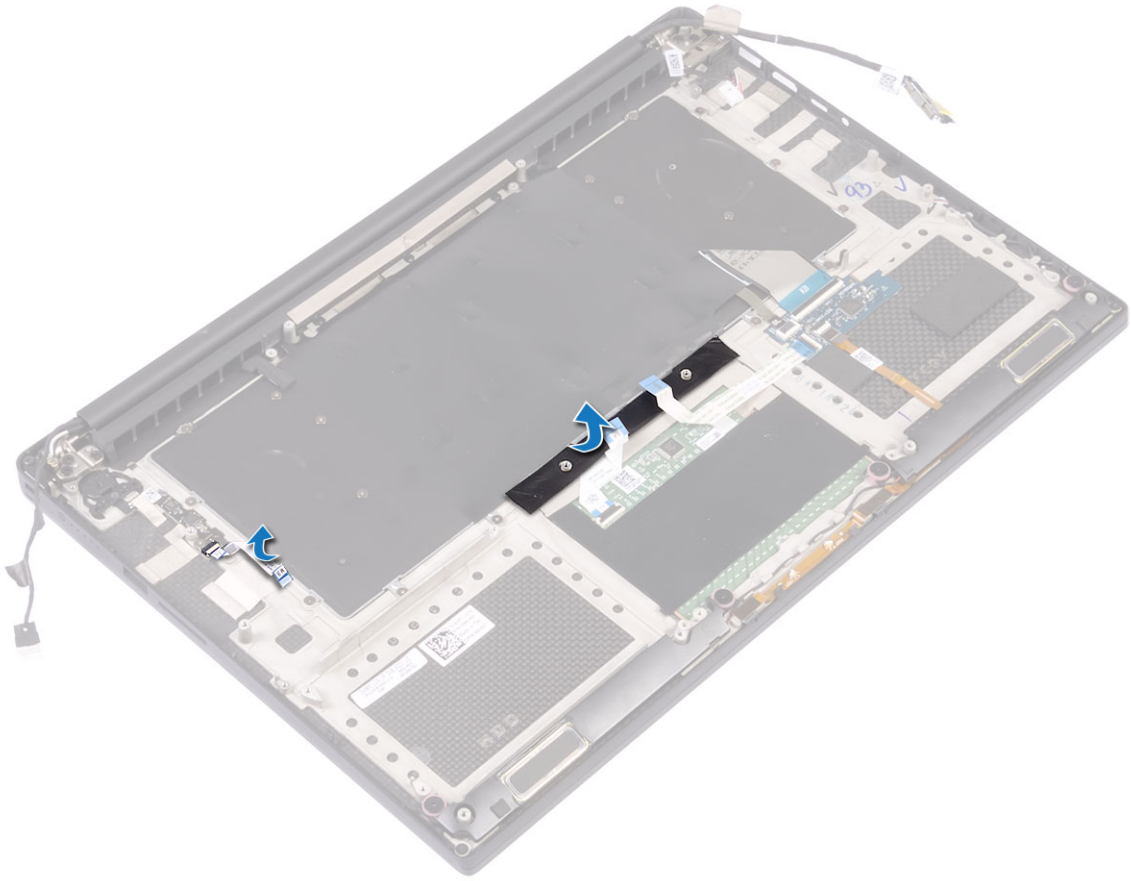
3. قم باتخاذ الخطوات التالية لفصل لوحة المفاتيح وموصلات الإضاءة الخلفية من جهاز الكمبيوتر.
   a. ارفع القفل [1] وافصل الكابلات من الموصلات [2].
   b. قم بإزالة واقيات المسمار اللولبي [3].



4. قم بإلغاء توجيه كابل لوحة المفاتيح [1] ثم قم بإزالة المسامير اللولبية (31) M1.6 x 1.5 التي تثبت لوحة المفاتيح بالكمبيوتر [2].



5. افصل الكابل من الموصل الموجود بلوحة النظام.
6. قم بإزالة المسمار اللولبي (2) الذي يثبت لوحة المفاتيح بلوحة النظام.
7. ارفع لوحة المفاتيح وقم بإزالتها من هيكل النظام.



تركيب لوحة المفاتيح

الخطوات

1. قم بلصق شريط مايلار على لوحة المفاتيح.
2. قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة المفاتيح مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في مجموعة مسند راحة اليد.
3. قم بإزالة المسامير اللولبية (31) M1.6 x 1.5 التي تثبت لوحة المفاتيح بمجموعة مسند راحة اليد.
4. قم بلصق شريط مايلار على المسامير المثبتة للوحة المفاتيح في مجموعة مسند راحة اليد.
5. قم بتوصيل كابل لوحة المفاتيح وكابل الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح في لوحة التحكم في لوحة المفاتيح.
6. قم بتركيب:
   a. لوحة النظام
   b. محرك الأقراص الثابتة
   c. غطاء القاعدة
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

مسند راحة اليد

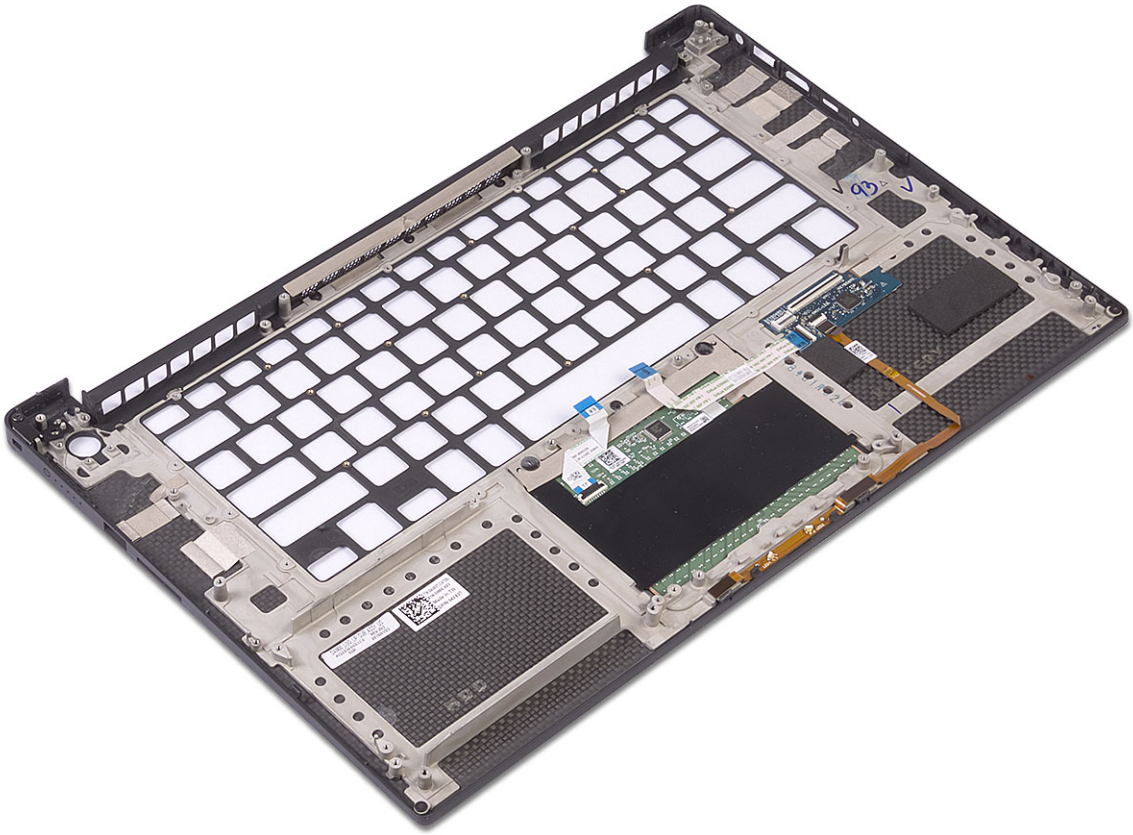
إزالة مجموعة مسند راحة اليد

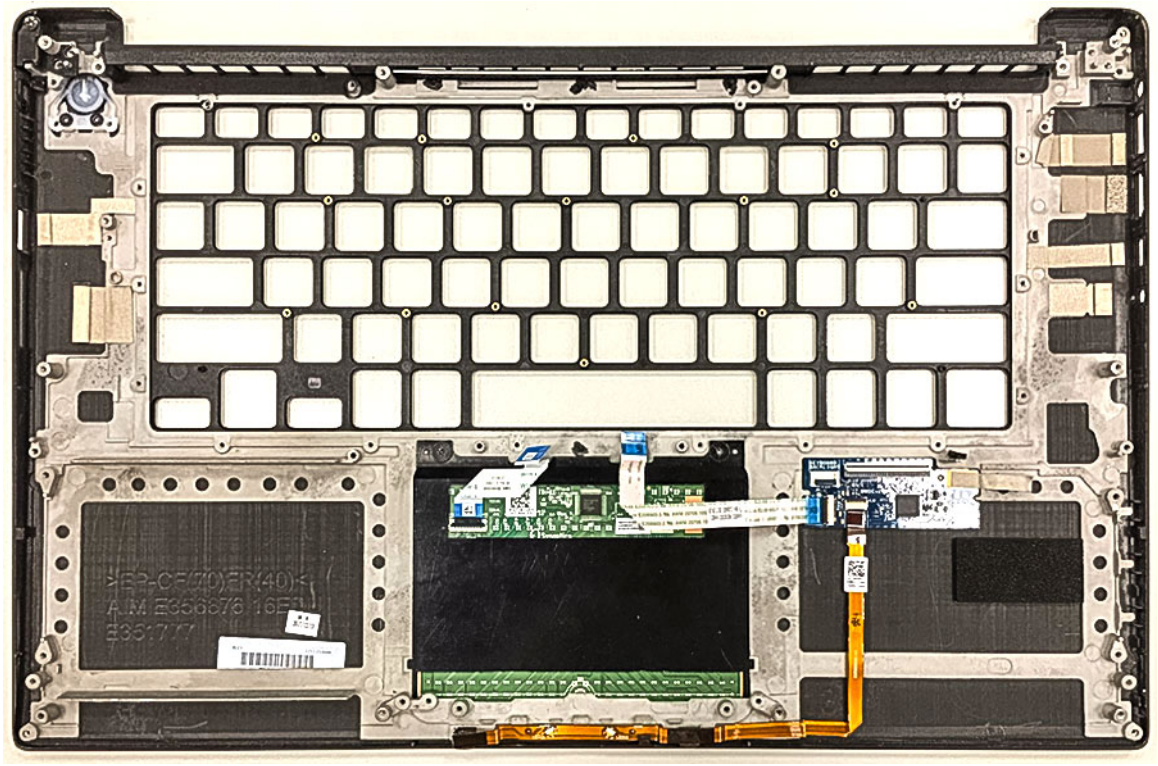
الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل الكمبيوتر.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء القاعدة
   b. البطارية
   c. بطاقة WLAN

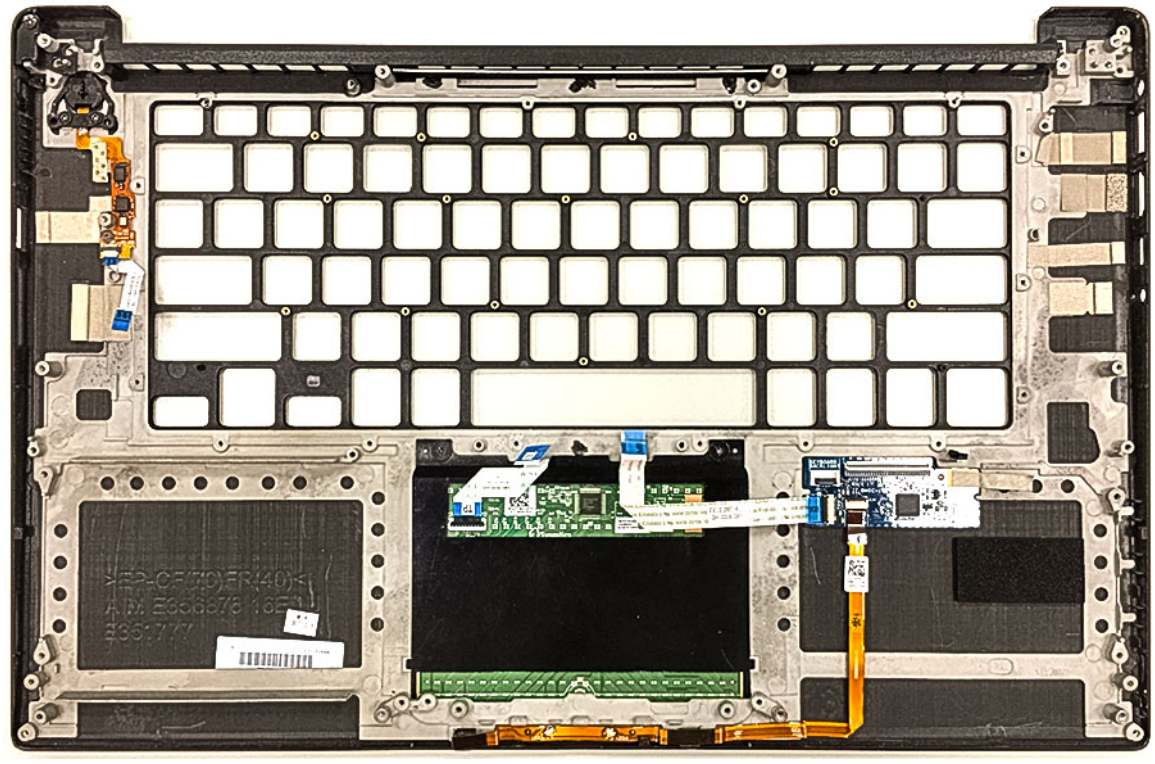
d. محرك الأقراص الثابتة
e. المراوح
f. مكبرات الصوت
g. وحدة المشتت الحراري
h. وحدة (وحدات) الذاكرة
i. لوحة النظام
j. مجموعة الشاشة
k. منفذ موصل التيار
l. لوحة المفاتيح

3. بعد تنفيذ جميع الخطوات أعلاه، تتبقى مجموعة مسند راحة اليد.





شكل 1. زر التشغيل مع مؤشر الإضاءة



شكل 2. وظيفة قارئ بصمات الأصابع بدون مؤشر الإضاءة

تركيب مجموعة مسند راحة اليد

الخطوات

1. قم بمحاذاة مجموعة مسند راحة اليد بمجموعة الشاشة.
2. أحكم ربط المسامير اللولبية لتثبيت مفصلات الشاشة في مجموعة مسند راحة اليد.
3. اضغط على مجموعة مسند راحة اليد لإغلاق الشاشة.
4. قم بتركيب:
   a. لوحة المفاتيح
   b. لوحة النظام
   c. منفذ موصل التيار
   d. مجموعة الشاشة
   e. المراوح
   f. وحدة المشتت الحراري
   g. مكبرات الصوت
   h. بطاقة WLAN
   i. محرك الأقراص الثابتة (اختياري)
   j. وحدة (وحدات) الذاكرة
   k. البطارية
   l. غطاء القاعدة
5. اتبع الإجراءات الواردة في قسم بعد العمل داخل الكمبيوتر

5

استكشاف المشكلات وحلها

التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن المنتفخة

على غرار غالبية أجهزة الكمبيوتر المحمولة، تستخدم أجهزة الكمبيوتر المحمولة من Dell بطاريات ليثيوم أيون. يتمثل أحد أنواع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن في بطارية الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن. تزايدت شهرة بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن في الأعوام الأخيرة وأصبح استخدامها معتادًا في صناعة الإلكترونيات نظرًا إلى تفضيلات العملاء المرتكزة على التصميم القليل السُمك (خاصة مع أجهزة الكمبيوتر المحمولة الأحدث القليلة السُمك بشكل فائق) وفترة العمل الطويلة للبطارية. من الأشياء الملازمة لتقنية بطارية الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن هي إمكانية حدوث انتفاخ لخلايا البطارية.

قد تؤثر البطارية المنتفخة سلبيًا على أداء الكمبيوتر المحمول. لمنع حدوث المزيد من التلف لحاوية الجهاز أو لمكوناته الداخلية الذي يؤدي إلى خلل في وظائفه، توقف عن استخدام الكمبيوتر المحمول واعمد إلى تفريغ شحنته عن طريق فصل مهايئ التيار المتردد والسماح بتصريف البطارية.

يجب عدم استخدام البطاريات المنتفخة ويجب استبدالها والتخلص منها بشكل صحيح. نوصي بالاتصال بدعم Dell للتعرف على خيارات استبدال البطارية المنتفخة بموجب شروط الضمان الساري أو عقد خدمة الصيانة، بما في ذلك خيارات الاستبدال من قِبل فني خدمة صيانة معتمد لدى Dell.

فيما يلي إرشادات التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن واستبدالها:

- توخَ الحذر عند التعامل مع بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن.
- اعمد إلى تفريغ شحنة البطارية قبل إزالتها من الكمبيوتر. لتفريغ شحنة البطارية، افصل مهايئ التيار المتردد عن الكمبيوتر وقم بتشغيله على طاقة البطارية فقط. تُعد البطارية مفرغة بالكامل عند عدم عمل الكمبيوتر عند الضغط على زر الطاقة.
- 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 أي نوع لرفع البطارية أو شدها عكس اتجاهها.
- إذا كانت البطارية محشورة في جهاز نتيجة انتفاخها، فلا تحاول تحريرها حيث قد يؤدي ثقبها أو ثنيها أو سحقها إلى التعرض للخطر.
- لا تحاول إعادة تركيب البطارية التالفة أو المنتفخة في أي كمبيوتر محمول.
- يجب إعادة البطاريات المنتفخة التي يغطيها الضمان إلى Dell في حاوية شحن معتمدة (تقدِّمها Dell) - وهذا يتوافق مع لوائح النقل. يجب التخلص من البطاريات المنتفخة التي لا يغطيها الضمان في مركز إعادة تدوير معتمد. اتصل بدعم Dell على موقع الدعم لشركة Dell للمساعدة والتعرف على المزيد من التعليمات.
- قد يؤدي استخدام بطارية ليست من إنتاج Dell أو غير متوافقة إلى زيادة خطورة التعرض لحريق أو انفجار. استبدل البطارية مستخدمًا بطارية تم شراؤها من Dell فقط ومصممة للعمل مع كمبيوتر Dell. لا تستخدم البطاريات الخاصة بأجهزة الكمبيوتر الأخرى مع جهاز الكمبيوتر الخاص بك. احرص دائمًا على شراء البطاريات الأصلية من موقع Dell أو من Dell مباشرةً.

يمكن أن تنتفخ بطاريات الليثيوم-أيون القابلة لإعادة الشحن لأسباب عديدة مثل العمر الافتراضي أو عدد دورات الشحن أو التعرض لحرارة مرتفعة. لمزيد من المعلومات حول كيفية تحسين أداء بطارية الكمبيوتر المحمول وزيادة عمرها الافتراضي وتقليل احتمال حدوث المشكلة، ابحث عن "بطارية الكمبيوتر المحمول من Dell" في المورد المعرفي على موقع الدعم لشركة Dell.

تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)

عن المهمة

تقوم تشخيصات ePSA (المعروفة أيضًا بتشخيصات النظام) بفحص كامل لجهازك. يتم تضمين ePSA 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:

يمكن بدء تشخيصات ePSA من خلال الزرين FN+PWR أثناء تشغيل الكمبيوتر.

- 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: تتطلب بعض الاختبارات لأجهزة معينة تفاعل المستخدم. تأكد دائمًا من وجودك بالقرب من جهاز الكمبيوتر عند إجراء اختبارات التشخيص.

تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)

عن المهمة

قم باستدعاء تمهيد التشخيصات من خلال أي من الأساليب المقترحة أدناه:

الخطوات

1. قم بتشغيل الكمبيوتر.
2. بينما يتم تمهيد جهاز الكمبيوتر، اضغط على المفتاح F12 عند عرض شعار Dell.
3. في شاشة قائمة التمهيد، استخدم مفتاح السهمين لأعلى/لأسفل لتحديد خيار **تشخيصات** ثم اضغط على **Enter**.

ملاحظة: يتم عرض نافذة **التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد** ويتم سرد جميع الأجهزة المكتشفة داخل جهاز الكمبيوتر. تقوم التشخيصات بتشغيل الاختبارات على جميع الأجهزة المكتشفة.

4. اضغط على السهم الموجود في الركن السفلي الأيمن للانتقال إلى قوائم الصفحات.
يتم سرد واختبار العناصر التي تم اكتشافها.
5. لتشغيل اختبار تشخيصي على جهاز محدد، اضغط على Esc وانقر على **Yes (نعم)** لإيقاف الاختبار التشخيصي.
6. حدد الجهاز من الجزء الأيسر وانقر على **Run Tests (تشغيل الاختبارات)**.
7. في حالة وجود أي مشكلات، يتم عرض أكواد الخطأ.
لاحظ كود الخطأ واتصل بـ Dell.

الاختبار الذاتي المدمج (BIST)

الاختبار الذاتي المدمج (M-BIST)

يُعد M-BIST (الاختبار الذاتي المدمج) أداة تشخيص الاختبار الذاتي المضمَّن التي تعمل على تحسين دقة تشخيص أعطال وحدة التحكم المضمَّنة (EC) في لوحة النظام.

ملاحظة: يمكن تكوين M-BIST يدويًا قبل POST (الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل).

كيفية تشغيل M-BIST

ملاحظة: قبل بدء M-BIST، تأكد من أن الكمبيوتر في حالة إيقاف التشغيل.

1. اضغط مع الاستمرار على كل من مفتاح **M** الموجود على لوحة المفاتيح وزر الطاقة لبدء M-BIST.
2. قد يعرض مؤشر LED الخاص بالبطارية حالتين:
   a. مطفأ: لم يتم اكتشاف أي خطأ في لوحة النظام.
   b. كهرماني: يشير اللون الكهرماني إلى وجود مشكلة في لوحة النظام.
3. إذا كان هناك عطل في لوحة النظام، فسيومض مؤشر LED الخاص بحالة البطارية مبينًا أحد رموز الأخطاء التالية لمدة 30 ثانية:

جدول 12. رموز خطأ مؤشر LED

نمط الومض		المشكلة المحتملة
كهرماني	أبيض	
2	1	عطل في CPU
2	8	عطل في مصدر التيار الرئيسي لشاشة LCD
1	1	فشل اكتشاف TPM
2	4	عطل في الذاكرة/RAM

4. إذا لم يكن هناك أي عطل في لوحة النظام، فستمر شاشة LCD عبر الشاشات ذات اللون الثابت الموضحة في قسم BIST لشاشة LCD لمدة 30 ثانية، ثم يتوقف تشغيلها.

اختبار مصدر التيار الرئيسي لشاشة LCD (L-BIST)

يُعد L-BIST تحسينًا لتشخيص رمز خطأ مؤشر LED الوحيد ويبدأ تلقائيًا أثناء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). سيفحص L-BIST مصدر الطاقة الرئيسي لشاشة LCD. في حالة عدم تزويد شاشة LCD بالتيار (كما هو الحال عند تعطل دائرة L-BIST)، فسيومض مؤشر LED الخاص بحالة البطارية مبينًا إما رمز الخطأ [2،8] أو رمز الخطأ [2،7].

ملاحظة: في حالة تعطل L-BIST، يتعذر على BIST لشاشة LCD تأدية وظيفته بسبب عدم تزويد شاشة LCD بالتيار.

كيفية استدعاء L-BIST

1. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر.
2. إذا لم يبدأ تشغيل النظام بشكل طبيعي، فافحص مؤشر LED الخاص بحالة البطارية:
   - إذا كان مؤشر LED الخاص بحالة البطارية يومض برمز خطأ [2،7]، فقد لا يكون كابل الشاشة موصلًا بشكل صحيح.
   - إذا كان مؤشر LED الخاص بحالة البطارية يومض برمز خطأ [2،8]، فهناك عطل في المصدر الرئيسي لتيار شاشة LCD بلوحة النظام، ومن ثم لا يوجد تيار مزودة به شاشة LCD.
3. في بعض الحالات، عند ظهور رمز خطأ [2،7]، تحقق لمعرفة ما إذا كان كابل الشاشة موصلًا بشكل صحيح.
4. في حالات ظهور رمز خطأ [2،8]، استبدل لوحة النظام.

الاختبار الذاتي المدمج لشاشة LCD (BIST)

تحتوي أجهزة الكمبيوتر المحمولة من Dell على أداة تشخيصية مدمجة تساعد على تحديد ما إذا كان شذوذ الشاشة الذي تواجهه مشكلة متأصلة في (شاشة) LCD بجهاز الكمبيوتر المحمول من Dell أو في إعدادات بطاقة الفيديو (وحدة معالجة الرسومات) وإعدادات جهاز الكمبيوتر.

عند ملاحظة شذوذ بالشاشة مثل الوميض أو التشويه أو مشكلات بالوضوح أو صورة مهتزة أو غير واضحة أو خطوط أفقية أو رأسية أو بهتان اللون وما إلى ذلك، فمن الممارسات الجيدة دائمًا عزل (شاشة) LCD عن طريق إجراء الاختبار الذاتي المدمج (BIST).

كيفية استدعاء جهاز LCD BIST

1. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر.
2. افصل أي أجهزة طرفية موصلة بالكمبيوتر. قم بتوصيل مهايئ التيار المتردد (الشاحن) فقط بالكمبيوتر.
3. تأكد من أن نظافة (شاشة) LCD (لا توجد جزيئات أتربة على سطح الشاشة).
4. اضغط مع الاستمرار على مفتاح **D** واضغط على زر الطاقة للدخول إلى وضع الاختبار الذاتي المدمج (BIST) لشاشة LCD. اضغط باستمرار على المفتاح **D** حتى يتم تمهيد الكمبيوتر.
5. ستعرض الشاشة ألوانًا ثابتة وتتغير الألوان على الشاشة بالكامل إلى اللون الأبيض والأسود والأحمر والأخضر والأزرق مرتين.
6. ثم تعرض ألوان الأبيض والأسود والأحمر.
7. افحص الشاشة بعناية لملاحظة أي شيء غريب (أي خطوط أو ألوان غامضة أو تشوه على الشاشة).
8. في نهاية آخر لون ثابت (الأحمر)، سيتم إيقاف تشغيل الكمبيوتر.

ملاحظة: تعمل تشخيصات Dell SupportAssist ما قبل التمهيد عند التشغيل على تكوين الاختبار الذاتي المدمج (LCD BIST) أولاً، مع توقع التدخل من قِبل المستخدم لتأكيد وظائف شاشة LCD.

مصابيح النظام التشخيصية

مصباح حالة البطارية

يشير إلى التيار وحالة شحن البطارية.

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

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

مطفأ

- مهايئ الطاقة 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 الكمبيوتر مشيرًا إلى عدم اكتشاف ذاكرة أو ذاكرة RAM.

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

جدول 13. رموز مؤشر LED

رموز مصابيح التشخيص	وصف المشكلة
2,1	عطل المعالج
2,2	لوحة النظام: عطل في نظام الإدخال والإخراج الأساسي 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 مصدر التيار الرئيسي لشاشة LCD
3,1	عطل في البطارية الخلوية المصغرة
3,2	عطل في الاتصال المتبادل بين المكونات الطرفية أو بطاقة/شريحة الفيديو
3,3	لم يتم العثور على صورة استرجاع BIOS
3,4	تم العثور على صورة استرجاع BIOS ولكنها غير صحيحة
3,5	EC اصطدمت تعتبر الطاقة المستمرة فشل
3,6	تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي 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.

رموز صوت التنبيه

ملاحظة: تستخدم بعض أنظمة أجهزة الكمبيوتر المحمولة سلسلة من أصوات التنبيه لإعطاء إشارة بمكونات الأجهزة المحتمل تعطلها. يرجى الاطلاع على الجدول 000132041 للمساعدة في استكشاف مشكلات جهاز الكمبيوتر وحلها لمعرفة المزيد من المعلومات حول كيفية تشخيص هذه التعليمات البرمجية واستكشاف مشكلاتها وحلها.

استرداد نظام التشغيل

عندما يتعذر على جهاز الكمبيوتر التمهيد إلى نظام التشغيل حتى بعد تكرار المحاولات، يبدأ تلقائيًا تشغيل أداة Dell SupportAssist OS Recovery.

تُعد Dell SupportAssist أداة مستقلة يتم تثبيتها مسبقًا في أجهزة الكمبيوتر من Dell التي تعمل بنظام التشغيل Windows. وهي تتألف من أدوات لتشخيص واستكشاف المشكلات التي قد تحدث وإصلاحها قبل تمهيد الكمبيوتر إلى نظام التشغيل. حيث تتيح لك إمكانية تشخيص مشكلات الأجهزة أو إصلاح جهاز الكمبيوتر أو النسخ الاحتياطي للملفات أو استعادة جهاز الكمبيوتر إلى الحالة التي كان عليها بالمصنع.

يمكنك أيضًا تنزيلها من موقع دعم Dell على الويب لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها على الكمبيوتر وإصلاحها عندما يفشل تمهيد نظام التشغيل الأساسي بسبب عطل في البرامج أو الأجهزة.

لمزيد من المعلومات حول استرداد Dell SupportAssist OS، راجع دليل المستخدم *Dell SupportAssist OS لاسترداد* على موقع أدوات الخدمة على موقع الدعم لشركة Dell.
انقر فوق **SupportAssist** ثم انقر فوق **SupportAssist OS Recovery**.

ساعة الوقت الحقيقي (إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC))

تسمح وظيفة إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC) لك أو لفني الخدمة باسترداد أنظمة Dell من حالات عدم الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST)/عدم التشغيل/عدم التمهيد. تم استبعاد وظيفة إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC) التي تدعم الوصلة القديمة في هذه الطرز.

ابدأ تشغيل وظيفة إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC) مع إيقاف تشغيل النظام وتوصيله بطاقة التيار المتردد. اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل لمدة 20 ثانية. تحدث إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC) للنظام بعد قيامك بتحرير زر التشغيل.

وسائط النسخ الاحتياطي وخيارات الاسترداد

يوصى بإنشاء محرك الاسترداد لاستكشاف المشكلات التي قد تحدث في نظام التشغيل Windows وحلها. توفر Dell العديد من الخيارات لاسترداد نظام التشغيل Windows على جهاز الكمبيوتر لديك من Dell. لمزيد من المعلومات، راجع وسائط النسخ الاحتياطي وخيارات الاسترداد لنظام التشغيل Windows من Dell.

دورة تشغيل Wi-Fi

عن المهمة

إذا كان الكمبيوتر غير قادر على الوصول إلى الإنترنت بسبب مشكلات في اتصال Wi-Fi، فأعد ضبط جهاز Wi-Fi الخاص بك عن طريق تنفيذ الخطوات التالية:

الخطوات

1. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر.
2. قم بإيقاف تشغيل المودم.

ملاحظة: يوفر بعض موفري خدمات الإنترنت (ISP) جهازًا مجمعًا للمودم والموجه.

3. قم بإيقاف تشغيل الموجه اللاسلكي.
4. انتظر لمدة 30 ثانية.
5. قم بتشغيل الموجه اللاسلكي.
6. قم بتشغيل المودم.
7. قم بتشغيل الكمبيوتر.

تصريف الطاقة الزائدة (إجراء إعادة تعيين ثابتة)

عن المهمة

الطاقة الزائدة هي كهرباء إستاتيكية زائدة يستمر وجودها في الكمبيوتر حتى بعد إيقاف تشغيله وإزالة البطارية.

للحفاظ على سلامتك وحماية المكونات الإلكترونية الحساسة في جهاز الكمبيوتر، يجب عليك تصريف الطاقة الزائدة قبل إزالة أي مكونات أو إعادة وضعها في الكمبيوتر.

إن تصريف الطاقة الزائدة، المعروف أيضًا بعملية "إعادة التعيين الثابتة"، يُعد أيضًا خطوة شائعة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها، وذلك في حالة عدم تشغيل جهاز الكمبيوتر أو تمهيده داخل نظام التشغيل.

قم بتنفيذ الخطوات التالية لتصريف الطاقة الزائدة المتبقية:

الخطوات

1. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر.
2. افصل مهايئ الطاقة عن الكمبيوتر.
3. قم بإزالة غطاء القاعدة.
4. قم بإزالة البطارية.

تنبيه: البطارية عبارة عن وحدة قابلة للاستبدال في الموقع (FRU) وإجراءات الإزالة والتركيب مخصصة لفنيي الخدمة المعتمدين فقط.

5. اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة لمدة 20 ثانية لتفريغ الطاقة الزائدة.
6. قم بتركيب البطارية.
7. قم بتركيب غطاء القاعدة.
8. وصّل مهايئ الطاقة بالكمبيوتر.

9. قم بتشغيل الكمبيوتر.

ملاحظة: لمزيد من المعلومات حول طريقة إعادة التعيين الصعبة، ابحث في مورد قاعدة المعارف في موقع دعم Dell.

6

الحصول على المساعدة

الاتصال بشركة Dell

المتطلبات

ملاحظة: إذا لم يتوفر لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال في فاتورة الشراء أو إيصال الشحن أو الفاتورة أو كتالوج 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 ارتباط الخدمة أو الدعم المناسب حسب احتياجك.

7

محفوظات المراجعة

يتعقب كل التحديثات التي تم إجراؤها على المستند. وعادة ما يتضمن تاريخ التغيير ورقم الإصدار ووصفا موجزا للتعديل. يساعد هذا السجل في الحفاظ على الشفافية والمساءلة وجدول زمني واضح للتقدم.

جدول 14. محفوظات المراجعة

مراجعة	التاريخ	الوصف
A00	06-20-2019	تاريخ النشر الأصلي.
A09	08-25-2025	تم تحديث إجراءات إزالة مكبر الصوت وتركيبه.