Vostro 3888

دليل الخدمة

النموذج الرقابي: D29M
النوع الرقابي: D29M002
نوفمبر 2022
مراجعة A03

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 2020-2022 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.

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

عن المهمة

ملاحظة: قد تختلف الصور الموجودة في هذا المستند عن جهاز الكمبيوتر الخاص بك وذلك حسب التكوين الذي طلبته.

الخطوات

1. احفظ جميع الملفات المفتوحة وأغلقها وقم بإنهاء جميع التطبيقات المفتوحة.
2. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك. قم بالنقر على **ابدأ** > **التيار** > **إيقاف التشغيل**.

   ملاحظة: إذا كنت تستخدم نظام تشغيل آخر، فانظر مستندات نظام التشغيل لديك لمعرفة تعليمات إيقاف التشغيل.

3. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي الخاصة بهم.
4. افصل كل أجهزة الشبكة والملحقات الطرفية المتصلة، مثل لوحة المفاتيح والماوس والشاشة من جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

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

5. قم بإزالة أي بطاقة وسائط وأي أقراص ضوئية من جهاز الكمبيوتر الخاص بك، إن وجدت.

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 الكمبيوتر المكتبي 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.

التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي

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

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

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

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

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

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

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

مجموعة أدوات الخدمة الميدانية لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية

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

مكونات مجموعة الخدمة الميدانية لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية

مكونات مجموعة الخدمة الميدانية 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 وبأي معدن مكشوف موجود على النظام الذى يتم العمل عليه. وبمجرد نشرها بشكل صحيح، يمكن إزالة أجزاء الخدمة من التفريغ الإلكتروستاتيكي من حقيبة ESD ووضعها بشكل مباشر على الحصيرة. تتسم العناصر الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي بأنها تكون آمنة في يدك أو على حصيرة التفريغ الالكتروستاتيكى أو في النظام أو داخل حقيبة.
- **حزام المعصم وسلك الربط** – يمكن توصيل حزام المعصم وسلك الربط بشكل مباشر بين المعصم والمعدن المكشوف على الجهاز إذا لم تكن حصيرة التفريغ الإلكتروستاتيكي غير مطلوبة، أو توصيلها بحصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية لحماية الأجهزة التي يتم وضعها بشكل مؤقت على الحصيرة. يُعرف الاتصال المادي لحزام المعصم وسلك الربط بين بشرتك وحصيرة التفريغ الإلكتروستاتيكي والجهاز باسم الربط. لا تستخدم إلى عدد الخدمة في الموقع إلا مع حزام معصم وحصيرة وسلك ربط. لا تستخدم أحزمة المعصم اللاسلكية مطلقًا. اعلم دائمًا أن الأسلاك الداخلية لحزام المعصم عُرضى للتلف الناتج عن الارتداء أو البلى الطبيعي، ويجب فحصها بانتظام باستخدام جهاز اختبار حزام المعصم لتجنب التلف العرضي لأجهزة التفريغ الإلكتروستاتيكي. يوصى باختبار حزام المعصم وسلك الربط مرة في الأسبوع على الأقل.
- **جهاز اختبار حزم 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 مكالمة للخدمة 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.
- **عناصر المواد العازلة** – من الضروري الاحتفاظ بالأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي، مثل الأغلفة البلاستيكية للمشتت الحراري، بعيدًا عن الأجزاء الداخلية التي تعد مواد عازلة وغالبًا تكون مشحونة بشكل مرتفع.
- **بيئة العمل** – قبل نشر مجموعة الخدمة الميدانية الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي، قم بتقييم الموقف في موقع العميل. على سبيل المثال، يختلف نشر العدة لبيئة خادم عن بيئة كمبيوتر مكتبي أو كمبيوتر محمول. عادة ما يتم تركيب الخوادم في حامل داخل مركز بيانات؛ وعادة ما يتم وضع أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة على مكاتب أو تقسيمات. ابحث دومًا عن منطقة عمل كبيرة ومفتوحة ومسطحة تكون خالية من الفوضى وكبيرة بما يكفي لنشر العدة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي مع توفر مساحة إضافية لاستيعاب نوع النظام الذى يجري إصلاحه. كما ينبغي أن تكون مساحة العمل خالية من المواد العازلة التي قد تتسبب في إحداث التفريغ الإلكتروستاتيكي. في منطقة العمل، ينبغي دائمًا تحريك المواد العازلة مثل الستيروفوم والمواد البلاستيكية الأخرى مسافة 12 بوصة أو 30 سنتيمترًا على الأقل بعيدًا عن الأجزاء الحساسة قبل التعامل فعليًا مع أي مكونات للأجهزة.
- **عبوات الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي** – يجب شحن جميع الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي واستلامها في عبوة آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. تُفضل المعادن والحقائب المحمية من الكهرباء الإستاتيكية. ومع ذلك، فينبغي عليك دومًا إرجاع الجزء التالف باستخدام نفس الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي والعبوة التي وصل فيها الجزء الجديد. ينبغي طي الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي من الأعلى وتثبيتها بشريط وينبغي استخدام كافة مواد التغليف من الفلين في العلبة الأصلية التي وصل فيها الجزء الجديد. ينبغي إزالة الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي فقط على سطح عمل محمي من التفريغ الإلكتروستاتيكي، ولا ينبغي وضع الأجزاء مطلقًا أعلى الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي لأن الجزء المحمول من الحقيبة يقع داخلها فقط. ضع الأجزاء الموجودة في يدك دائمًا على حصيرة خاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي، أو داخل حقيبة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.
- **نقل المكونات الحساسة** – عند نقل المكونات الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي مثل قطع الغيار أو الأجزاء المطلوب إعادتها إلى Dell، من الضروري وضع هذه الأجزاء في حقائب مضادة للكهرباء الإستاتيكية من أجل نقل آمن.

ملخص الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD)

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

نقل المكونات الحساسة

عند نقل المكونات الحساسة لتفريغ الشحن الإلكتروستاتيكي مثل قطع الغيار البديلة أو القطع المطلوب إعادتها إلى Dell، فمن المهم وضع هذه القطع في أكياس مضادة للكهرباء الإستاتيكية للنقل الآمن.

رفع الجهاز

التزم بالإرشادات التالية عند رفع الأجهزة ثقيلة الوزن:

تنبيه: لا ترفع أكثر من 50 رطلاً. احصل دائمًا على موارد خارجية أو استخدم جهاز رفع ميكانيكيًا.

1. احرص على الوقوف على مكان ثابت ومتوازن. حافظ على إبعاد قدميك بعضهما عن بعض للحصول على قاعدة مستقرة، وقم بفرد أصابع قدميك لأسفل.
2. قم بشد عضلات البطن. فعضلات البطن تدعم العمود الفقري عندما تقوم بالرفع، مما يوازن قوة الحمل.
3. ارفع ساقيك، وليس ظهرك.
4. احرص على أن يكون الحمل قريبًا منك. فكلما كان قريبًا من عمودك الفقري، قلت القوة التي تبذلها على ظهرك.

5. حافظ على استقامة ظهرك، سواء عند رفع الحمل أو وضعه. لا تقم بإضافة وزن جسمك إلى الحمل. تجنب لف جسمك وظهرك.
6. اتبع نفس الخطوات بترتيب عكسي عند وضع الحمل لأسفل.

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

عن المهمة

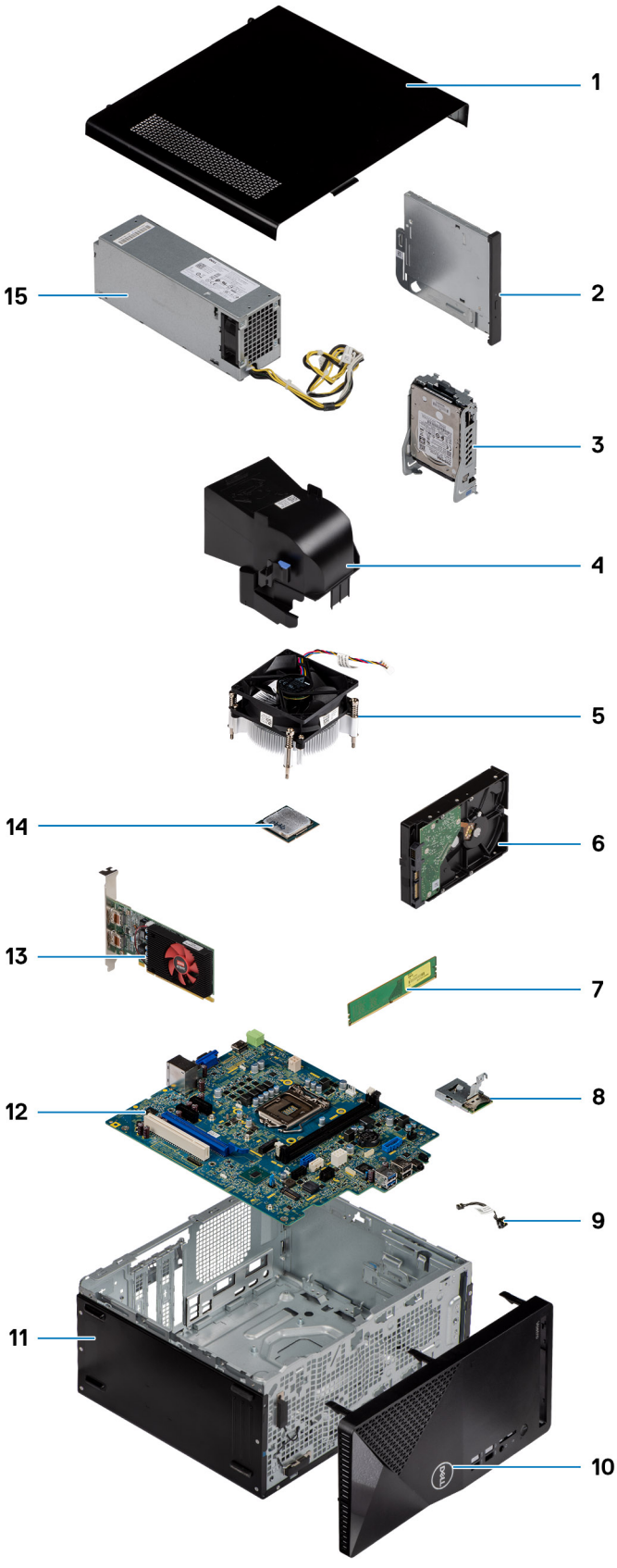
تنبيه: قد يؤدي ترك المسامير اللولبية المتناثرة أو المفكوكة داخل جهاز الكمبيوتر إلى إلحاق الضرر بجهاز الكمبيوتر الخاص بك بشدة.

الخطوات

1. قم بإعادة تركيب جميع المسامير اللولبية وتأكد من عدم وجود مسامير لولبية مفكوكة بداخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بتوصيل أي أجهزة خارجية أو أجهزة طرفية أو كابلات قمت بإزالتها قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
3. قم بإعادة وضع أي بطاقات وسائط أو أقراص أو أي أجزاء أخرى قمت بإزالتها قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
4. قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربية الخاصة بها.
5. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك



1. الغطاء الجانبي
2. محرك الأقراص الضوئية
3. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
4. غطاء المروحة
5. مجموعة المشتت الحراري
6. محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات
7. وحدة الذاكرة
8. قارئ بطاقة الوسائط
9. مفتاح زر التشغيل
10. الإطار الأمامي
11. الهيكل
12. لوحة النظام
13. بطاقة الرسومات
14. المعالج
15. وحدة الإمداد بالتيار

3

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

DDR4

تُعد ذاكرة DDR4 (معدل نقل البيانات المزدوج من الجيل الرابع) بمثابة ذاكرة فائقة السرعة تأتي خلفًا لتقنيتي DDR2 وDDR3 وهي تسمح بسعة تصل إلى 512 جيجابايت، بالمقارنة بالسعة القصوى لـ DDR3 البالغة 128 جيجابايت لكل DIMM. يتم إعداد ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة مع DDR4 بشكل مختلف عن SDRAM وDDR على حدٍ سواء لمنع المستخدم من تركيب النوع الخاطئ من الذاكرة في النظام.

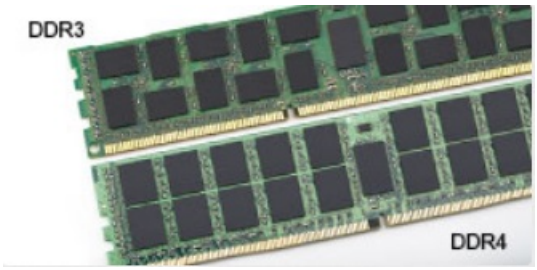
تحتاج DDR4 إلى 20 بالمئة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا وضعًا جديدًا لإيقاف التشغيل العميق يسمح لجهاز المضيف بالدخول إلى وضع الاستعداد دون الحاجة إلى تحديث ذاكرته. ومن المتوقع أن يعمل وضع إيقاف التشغيل العميق على تقليل استهلاك الطاقة في وضع الاستعداد بنسبة تتراوح من 40 إلى 50 بالمئة.

تفاصيل DDR4

هناك فروق طفيفة بين وحدتي الذاكرة DDR3 وDDR4، كما هو مبين أدناه.

الفرق في الحزّ الرئيسي

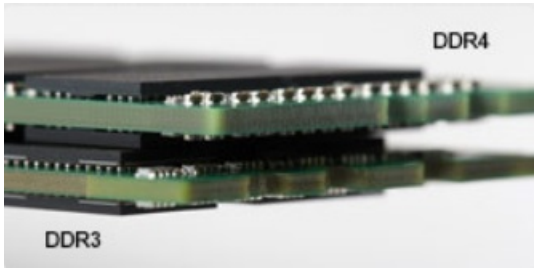
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافًا طفيفًا، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 1. الفرق في الحزّ

زيادة السُمك

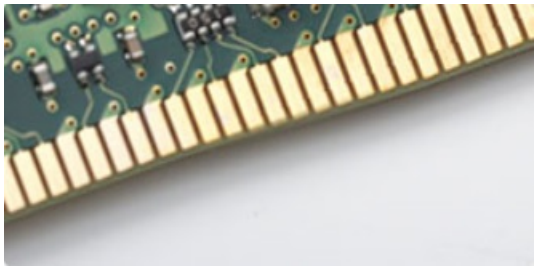
تتسم وحدات DDR4 بأنها أقل سُمكًا عن DDR3 إلى حدٍ ما، وذلك لاستيعاب المزيد من طبقات الإشارة.



شكل 2. الفرق في السُمك

الحافة المنحنية

تتميز وحدات DDR4 بحافة منحنية للمساعدة في الإدخال وتقليل الضغط على لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) أثناء تركيب الذاكرة.



شكل 3. الحافة المنحنية

أخطاء الذاكرة

تعرض أخطاء الذاكرة على النظام رمز فشل ON-FLASH-FLASH أو ON-FLASH-ON الجديد. إذا فشلت جميع وحدات الذاكرة، فلن يتم تشغيل شاشة LCD. يمكنك إجراء عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها للتعرف على الخطأ في الذاكرة المحتمل عن طريق تجربة وحدات ذاكرة جيدة معروفة في موصلات الذاكرة بالجزء السفلي من النظام أو أسفل لوحة المفاتيح، كما هو الحال في بعض الأنظمة المحمولة.

ملاحظة: ذاكرة DDR4 مضمنة في لوحة وليست ذاكرة DIMM قابلة للاستبدال كما هو موضح ومشار إليه.

ميزات USB

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

جدول 1. تطور USB

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

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

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

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

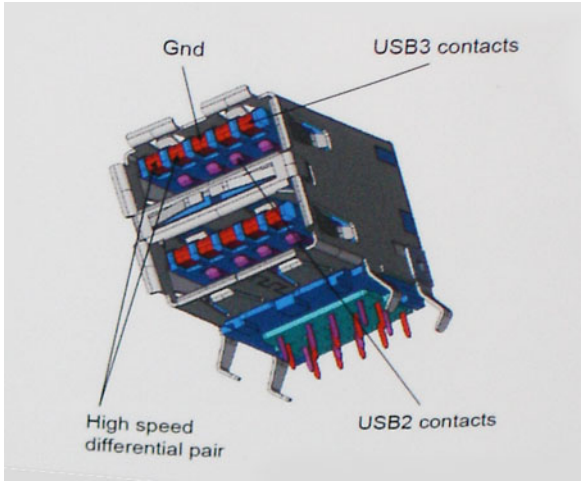
تغطي الموضوعات التالية بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول.

السرعة

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

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

- ناقل مادي إضافي تتم إضافته بالتوازي مع ناقل USB 2.0 الحالي (ارجع إلى الصورة أدناه).
- كان لمنفذ USB 2.0 سابقًا أربعة أسلاك (التيار، والأرضي، وزوج من البيانات التفاضلية)؛ ويضيف منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول أربعة أسلاك إضافية لزوجين من الإشارات التفاضلية (الاستقبال والإرسال) لكي يصل الإجمالي إلى ثماني وصلات في الموصلات والكبلات.
- يستخدم منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول واجهة بيانات ثنائية الاتجاه، بدلاً من التوزيع نصف المزدوج لمنفذ USB 2.0. وهذا يُقدّم زيادة بمعدل 10 أضعاف فيما يتعلق بعرض النطاق الترددي النظري.



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

التطبيقات

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

فيما يلي بعض منتجات 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 USB SuperSpeed مناسبة.

USB النوع C

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

وضع بديل

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

تزويد التيار عبر موصل USB

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

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

منفذ USB من النوع C ومنفذ USB 3.1

USB 3.1 هو معيار USB جديد. عرض النطاق الترددي النظري لموصل USB 3 هو 5 جيجابت في الثانية مثل USB 3.1 من الجيل الأول، في حين أن عرض النطاق الترددي لموصل 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.

مزايا منفذ DisplayPort مقارنةً بمنفذ USB من النوع C

- أداء متكامل للصوت/للفيديو (A/V) عبر منفذ DisplayPort (بدقة تصل إلى 4K بسرعة 60 هرتز)
- مقبس وكابل قابلان للاستخدام في اتجاهين
- توافق مع الإصدارات القديمة لمنفذي VGA وDVI المزودين بمهايئات
- نقل البيانات عبر منفذ USB (USB 3.1) بتقنية SuperSpeed
- يدعم منفذ HDMI 2.0a ويتوافق مع الإصدارات القديمة السابقة

HDMI 2.0

يعرض هذا الموضوع منفذ HDMI 2.0 وميزاته وخصائصه.

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). التطبيقات المقصودة لأجهزة التلفزيون التي تدعم HDMI ومشغلات DVD. تتمثل الميزة الرئيسية في شروط تصغير الكبل وحماية المحتوى. تدعم HDMI تنسيق الفيديو القياسي أو المُحسّن أو عالي الدقة، بالإضافة إلى الصوت الرقمي متعدد القنوات على كبل أحادي.

ميزات منفذ HDMI 2.0

- **قناة HDMI Ethernet** - تضيف الاتصال الشبكي عالي السرعة برابط HDMI، مما يسمح للمستخدمين بالانتفاع الكامل بالأجهزة الممكنة ببروتوكول الإنترنت (IP) بدون كابل Ethernet منفصل
- **قناة إرجاع الصوت** - تسمح لتلفاز متصل بـHDMI مزود بموالف مدمج بإرسال البيانات الصوتية "المنتقلة إلى الخادم" إلى نظام صوتي محيط، مما يقضي على الحاجة إلى كابل صوتي منفصل

- **3D** - يعرف بروتوكولات الإدخال/الإخراج لتنسيقات الفيديو ثلاثية الأبعاد (3D) الرئيسية، ويمهد الطريق للألعاب ثلاثية الأبعاد (3D) الحقيقية وتطبيقات المسرح المنزلي ثلاثي الأبعاد (3D)
- **نوع المحتوى** - إرسال الإشارات في الوقت الفعلي لأنواع المحتوى بين الشاشة وأجهزة المصدر، مما يمكن جهاز التلفاز من تحسين إعدادات الصورة بناء على نوع المحتوى
- **مساحات الألوان الإضافية** - تضيف الدعم لطرز الألوان الإضافية المستخدمة في التصوير الرقمي ورسومات جهاز الكمبيوتر.
- **دعم 4 كيلو بايت** - يمكن درجات دقة الفيديو إلى أكثر من 1080 بكسل، مما يدعم شاشات الجيل التالي التي سوف تنافس أنظمة السينما الرقمية المستخدمة في العديد من سينمات الأفلام التجارية
- **موصل HDMI المصغر** - موصل جديد وأصغر للهواتف والأجهزة المحمولة الأخرى، يدعم درجات دقة الفيديو حتى 1080 بكسل
- **نظام الاتصال ذاتي الحركة** - كابلات وموصلات جديدة لأنظمة الفيديو ذاتية الحركة، مصممة للوفاء بالمتطلبات الفريدة لبيئة عمل المحرك مع توفير جودة عالية الوضوح (HD) حقيقية

ميزات HDMI

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

4

الفك وإعادة التركيب

الأدوات الموصى بها

قد تحتاج الإجراءات الواردة في هذا المستند إلى وجود الأدوات التالية:

- مفك فيليبس #0
- مفك فيليبس #1
- مخطاط بلاستيكي موصى به للفنيين في الموقع

قائمة المسامير اللولبية

يبين الجدول التالي قائمة المسامير اللولبية والصور الخاصة بمختلف المكونات.

ملاحظة: عند إزالة المسامير اللولبية من أحد المكونات، يوصى بتدوين نوع المسمار وكمية المسامير، ثم وضعها في علبة التخزين المخصصة لها. وهذا لضمان صحة عدد المسامير اللولبية المستعادة ونوعها عند إعادة وضع المكون.

ملاحظة: تحتوي بعض أجهزة الكمبيوتر على أسطح مغناطيسية. تأكد من عدم ترك المسامير اللولبية مربوطة بهذا السطح عند إعادة وضع المكون.

ملاحظة: قد يختلف لون المسمار وفقًا للتهيئة المطلوبة.

جدول 2. قائمة المسامير اللولبية

المكون	نوع المسمار اللولبي	الكمية	صورة
حامل وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية	32-6#		
محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة M.2 2230/2280	M2x3.5	1	
بطاقة WLAN	M2x3.5	1	
وحدة الإمداد بالتيار	32-6#	3	
لوحة النظام	32-6#	8	

الغطاء الجانبي

إزالة الغطاء الجانبي

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

ملاحظة: تأكد من إزالة كابل الأمان من فتحة كابل الأمان (في حالة وجوده).

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع الغطاء الجانبي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.

الخطوات

1. قم بفك البرغيين (رقم 6-32) المثبتين للغطاء الجانبي بهيكل الكمبيوتر.
2. باستخدام اللسان الموجود في الغطاء الجانبي، قم بإزاحة الغطاء باتجاه الجزء الخلفي وإزالة الغطاء الجانبي خارج الهيكل.

تركيب الغطاء الجانبي

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع الغطاء الخلفي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

1

2

الخطوات

1. قم بمحاذاة الألسنة الموجودة على الغطاء الجانبي مع الفتحات الموجودة على الهيكل، وقم بإزاحتها في اتجاه الجزء الأمامي من الكمبيوتر.
2. أحكم ربط البرغيين الذين يربطا بالأصابع (رقم 6-32) لتثبيت الغطاء الجانبي في الهيكل.

الخطوات التالية

1. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الإطار الأمامي

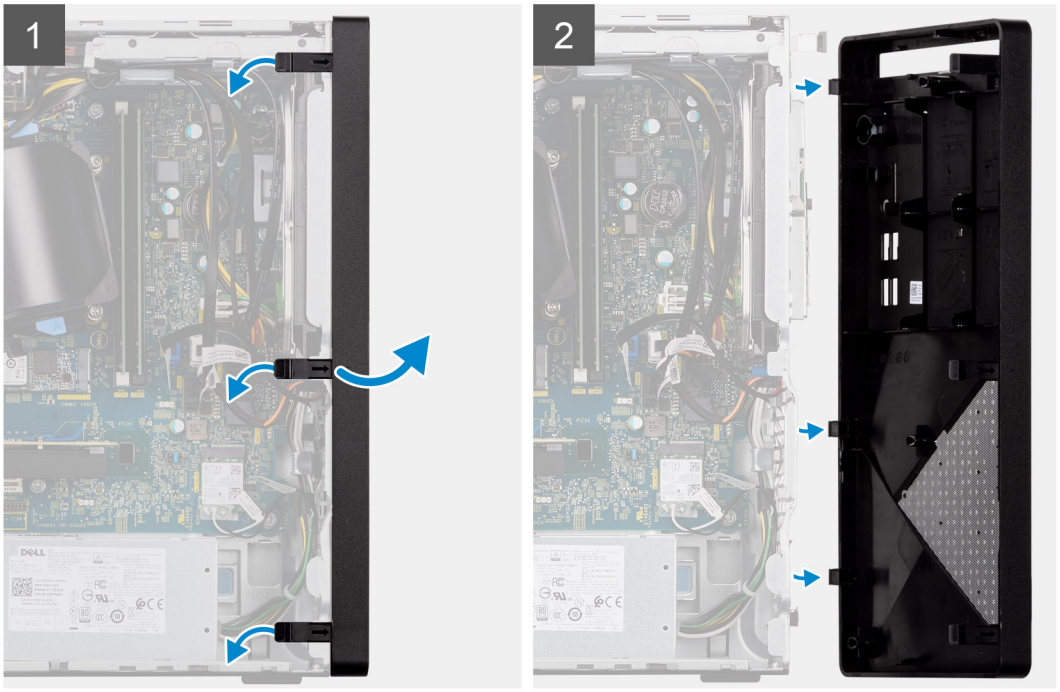
إزالة إطار التثبيت الأمامي

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع الإطار الأمامي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. ارفع ألسنة الغطاء الأمامي وحررها برفق تسلسليًا من الجزء العلوي.
2. أدر الغطاء الأمامي إلى خارج الهيكل.
3. قم بإزالة الإطار الأمامي من الكمبيوتر.

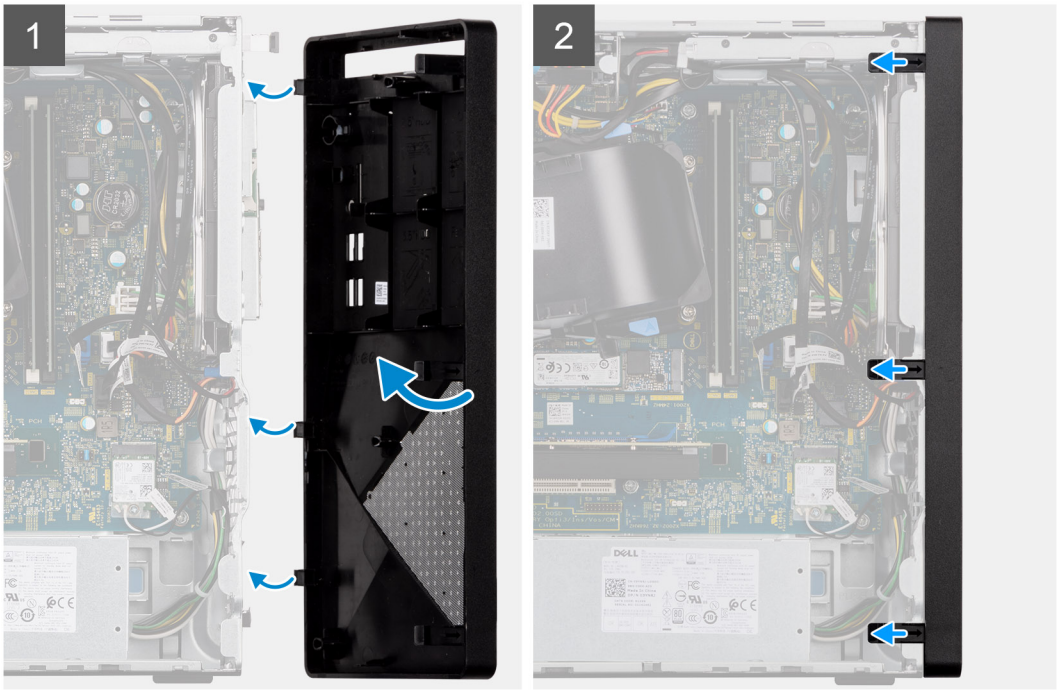
تركيب الإطار الأمامي

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع الإطار الأمامي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. ضع الإطار الأمامي لمحاذاة حاملات الألسنة الموجودة على الإطار مع الفتحات الموجودة في الهيكل.
2. اضغط علي الإطار حتى تستقر الألسنة في مكانها واربط الخطاطيف الثلاثة في مكانها.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

غطاء المروحة

إزالة غطاء المروحة

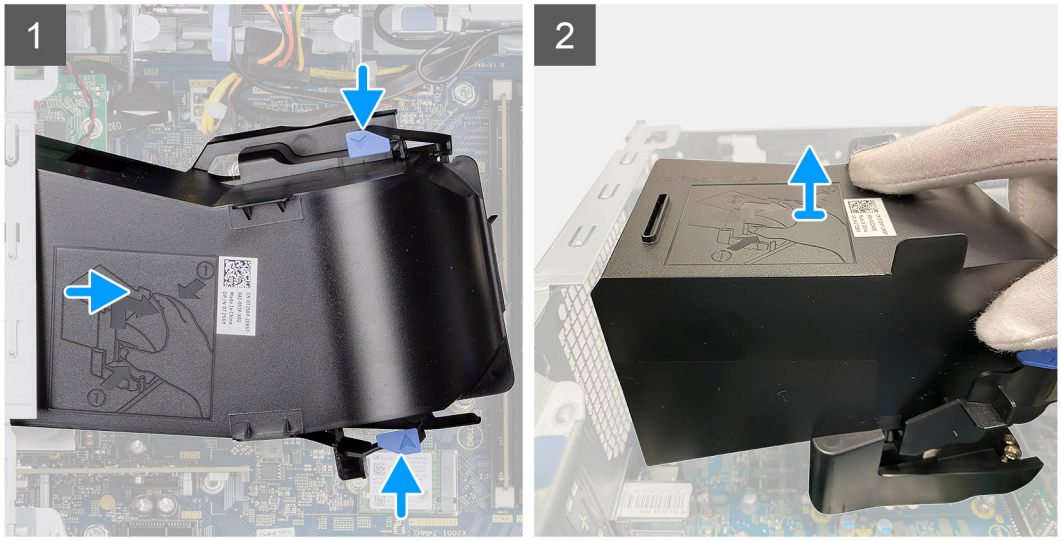
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع أنبوب مروحة النظام وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. ضع الكمبيوتر مع توجيه جانبه الأيمن لأسفل. اضغط على كلا مشبكي التثبيت لتحرير غطاء المروحة من مجموعة المروحة والمشتت الحراري.
2. قم برفع وإزالة أنبوبة المروحة من الكمبيوتر.

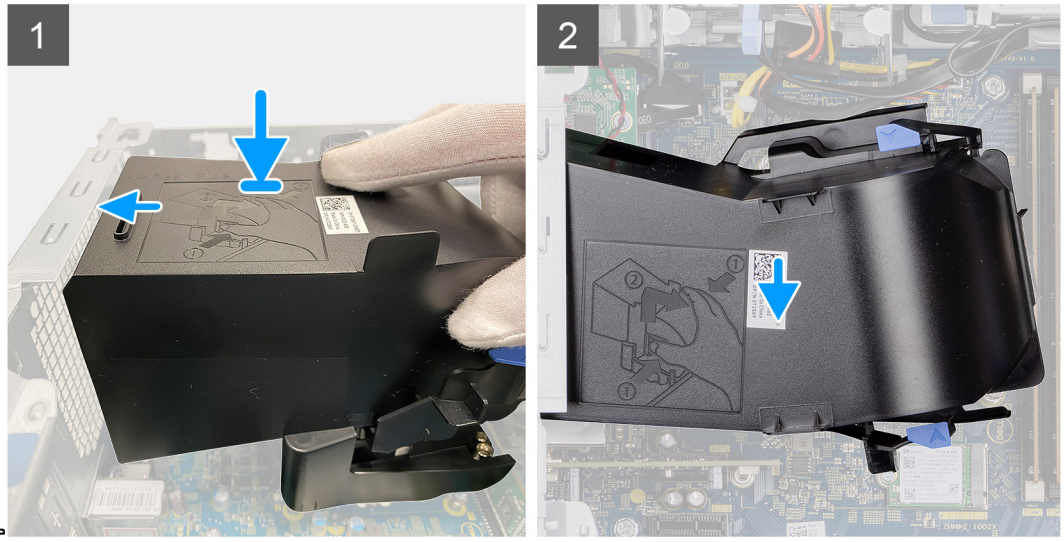
تركيب غطاء المروحة

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع غطاء المروحة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



صورة تركيب غطاء المروحة

الخطوات

1. ضع أنبوبة المروحة لمحاذاتها مع فتحات الاحتجاز الموجودة في لوحة النظام.
2. اضغط على أنبوبة المروحة وتأكد من تثبيت مشابك الاحتجاز في مكانها.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة محرك الأقراص الثابتة

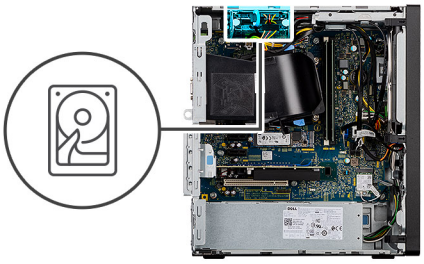
إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة الرئيسي مقاس 2.5 بوصة

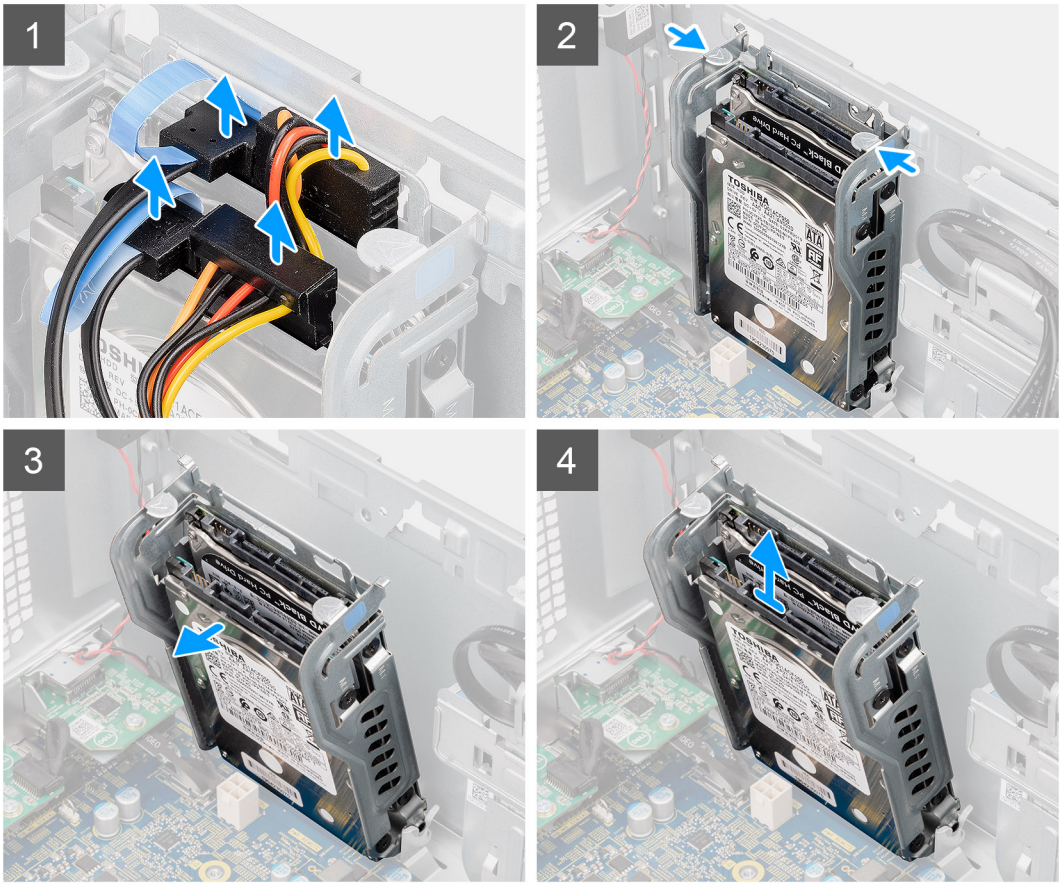
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة الإطار الأمامي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. فيما يخص محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة المعين كمحرك أقراص أولي في النظام، افصل كابل البيانات وكابل التيار من الموصلين الموجودين في محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة.

   ملاحظة: فيما يخص محرك الأقراص الثابتة الأولي مقاس 2.5 بوصة، فإن الطرف الآخر من كابل البيانات متصل بموصل SATA0 في لوحة النظام.

2. اضغط على لساني التحرير الموجودين في مجموعة محرك الأقراص الثابتة لتحريرها من نقاط التركيب الموجودة في الهيكل.
3. حرك المجموعة للأمام لتحرير الجانب السفلي من المجموعة من الهيكل.

   ملاحظة: قم بملاحظة اتجاه محرك الأقراص الضوئية بحيث يمكنك إعادة وضعه بشكل صحيح.

4. ارفع وأزل مجموعة محرك الأقراص الثابتة بعيدًا عن الهيكل.

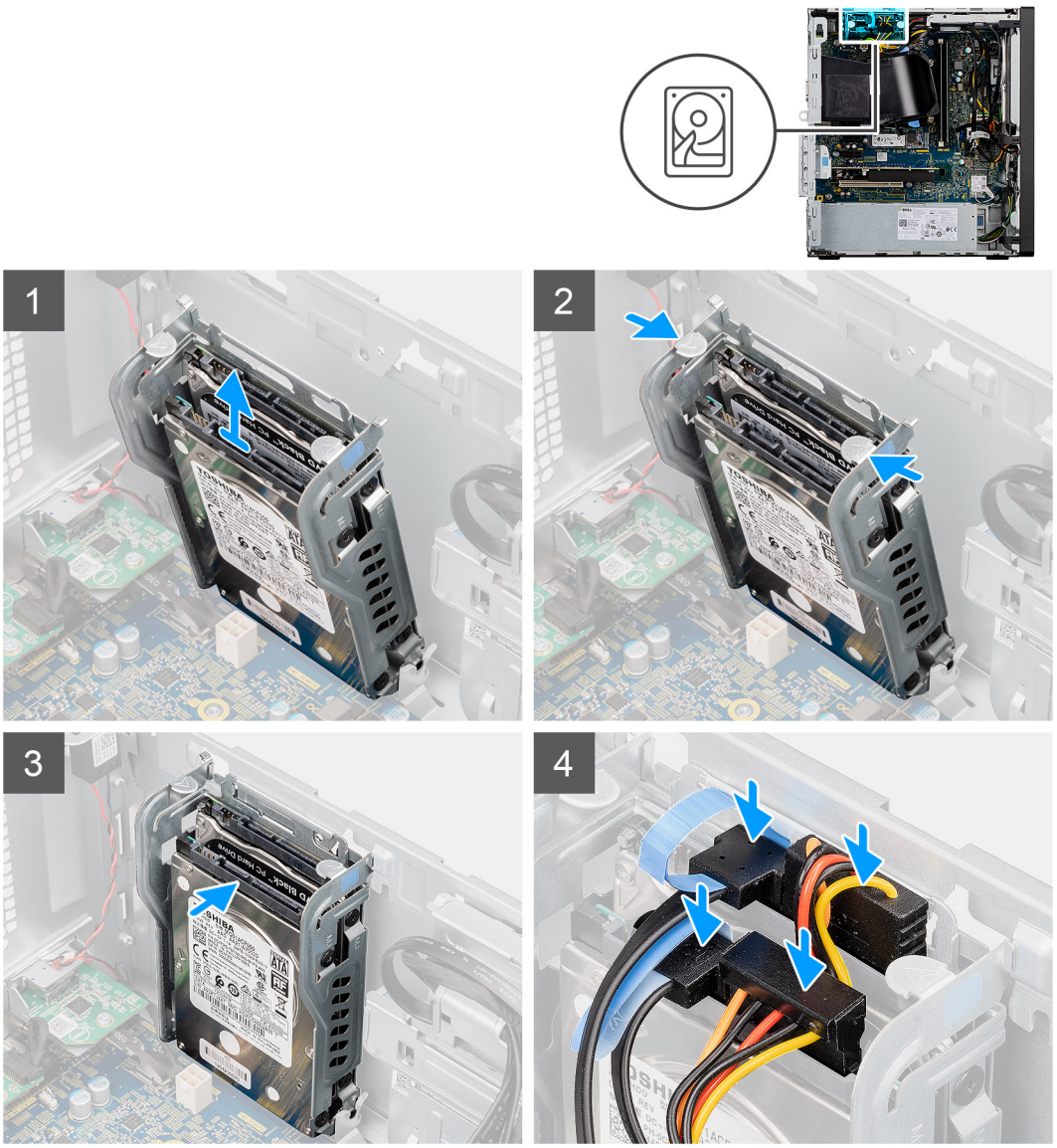
تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة الرئيسي مقاس 2.5 بوصة

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

تشير الصورة التالية إلى موقع مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. ضع مجموعة محرك الأقراص الثابتة على نقطة التركيب في الجزء السفلي من الهيكل.
2. اضغط على ألسنة التحرير الموجودة في مجموعة محرك الأقراص الثابتة وادفع المجموعة مرة أخرى إلى مكانها لتثبيتها في الهيكل.
3. أعد توصيل كابلي البيانات والتيار بمحرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الإطار الأمامي.
2. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إزالة محركات الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

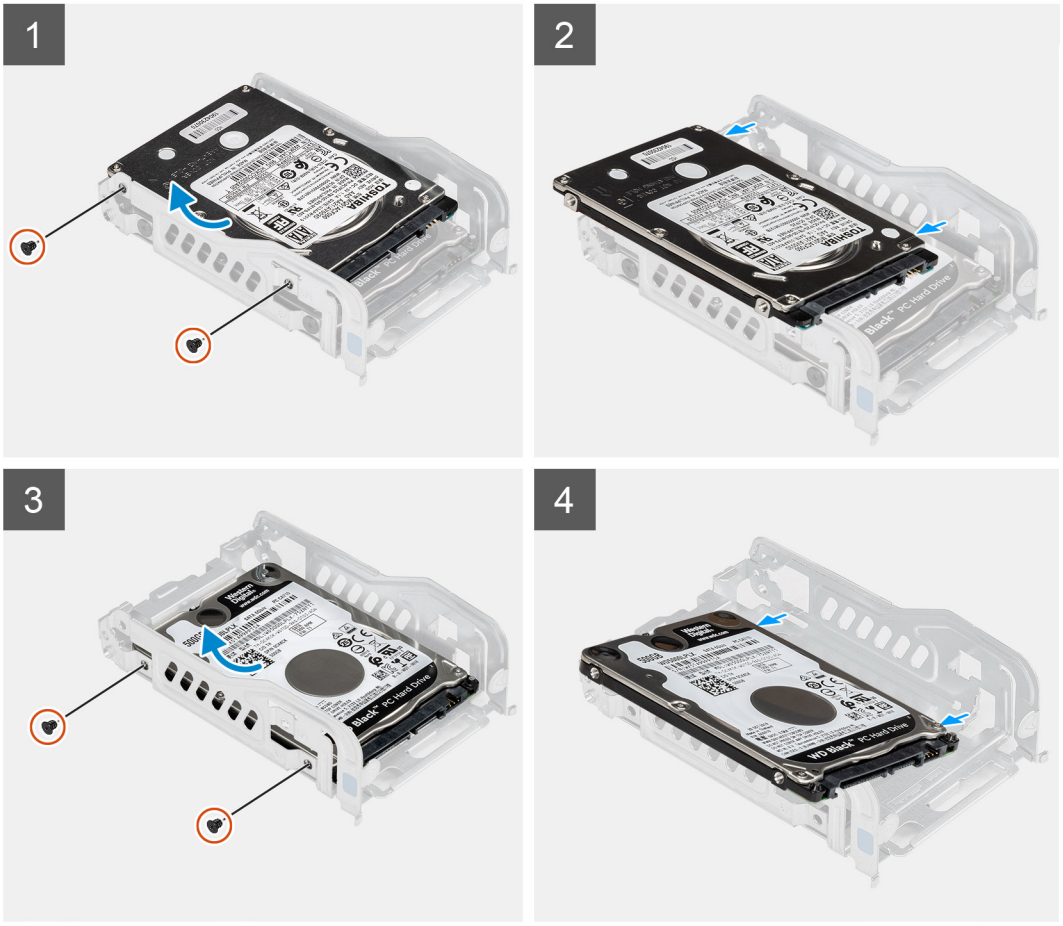
3. قم بإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة.

عن المهمة

ملاحظة: بناءً على التكوين المطلوب، ينبغي أن يوجد محركا أقراص ثابتة مقاس 2.5 بوصة في المجموعة.

توضح الصور التالية موقع محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة وتقدم تمثيلًا مرئيًا لإجراء الإزالة.

4x
M3x3.5



الخطوات

1. قم بإزالة البرغيين (M3x3.5) المثبتين لمحرك الأقراص الثابتة الأول بمجموعة محرك الأقراص الثابتة.
2. ارفع محرك الأقراص الثابتة وقم بإزاحته بعيدًا عن مجموعة محرك الأقراص الثابتة.
3. قم بإزالة البرغيين (M3x3.5) المثبتين لمحرك الأقراص الثابتة الثاني بمجموعة محرك الأقراص الثابتة.
4. قم برفع محرك الأقراص الثابتة الثاني وإزاحته من مجموعة محرك الأقراص الثابتة.

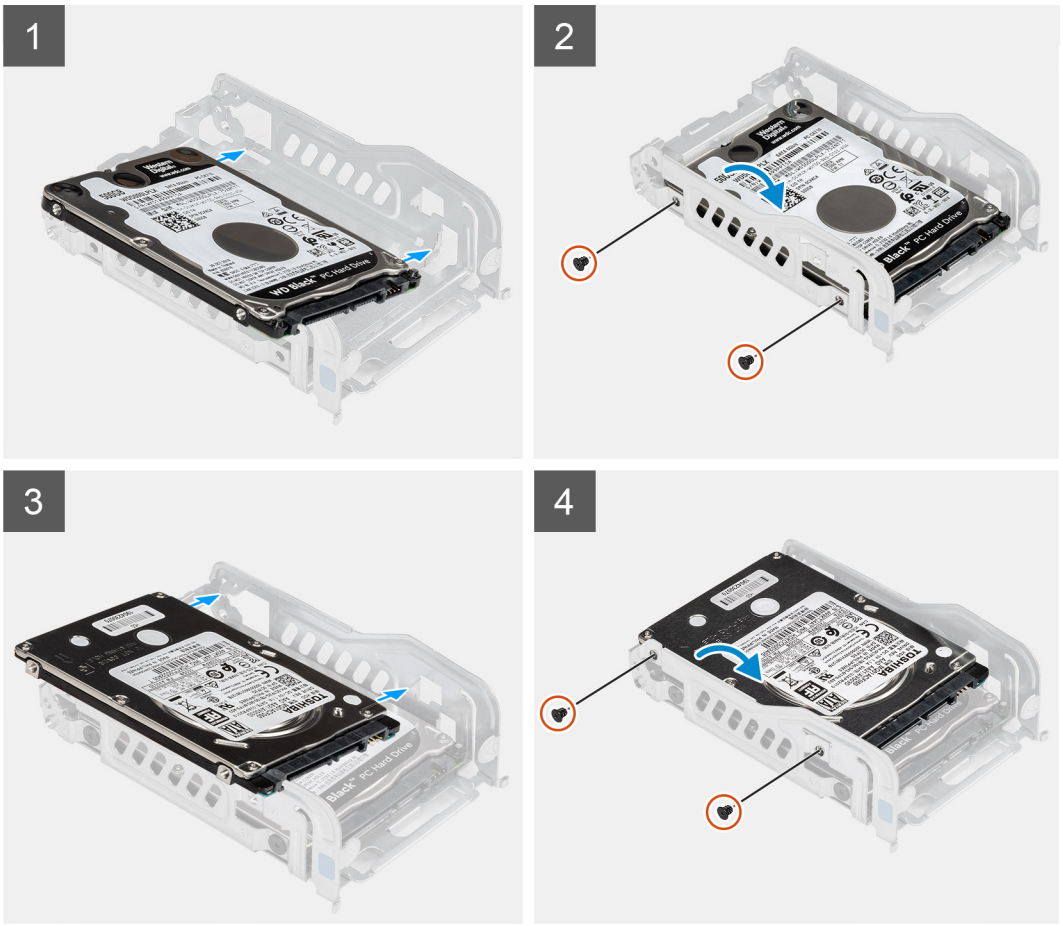
تركيب محركات الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة وتقدم تمثيلًا مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. قم بوضع محرك الأقراص الثابتة الأول على مجموعة محرك الأقراص الثابتة، وقم بمحاذاة الفتحات الموجودة في الكتيفة مع الفتحات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.
2. أعد وضع البرغيين (M3x3.5) لتثبيت محرك الأقراص الثابتة الأول بمجموعة محرك الأقراص الثابتة.
3. ضع محرك الأقراص الثابتة الثاني على مجموعة محرك الأقراص الثابتة ، وقم بمحاذاة الفتحات الموجودة في الكتيفة مع الفتحات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.
4. أعد وضع البرغيين (M3x3.5) لتثبيت محرك الأقراص الثابتة الثاني بمجموعة محرك الأقراص الثابتة.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة.
2. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

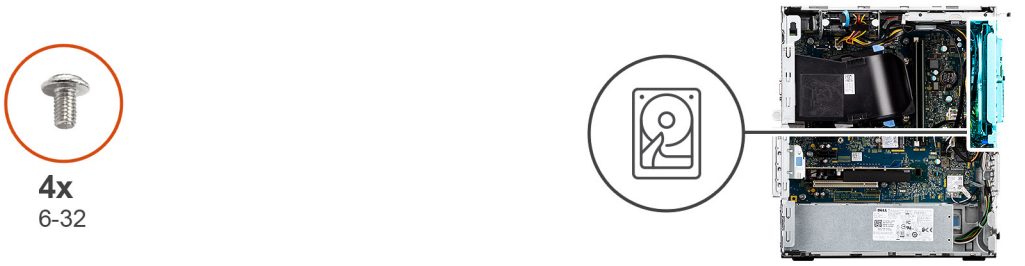
إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

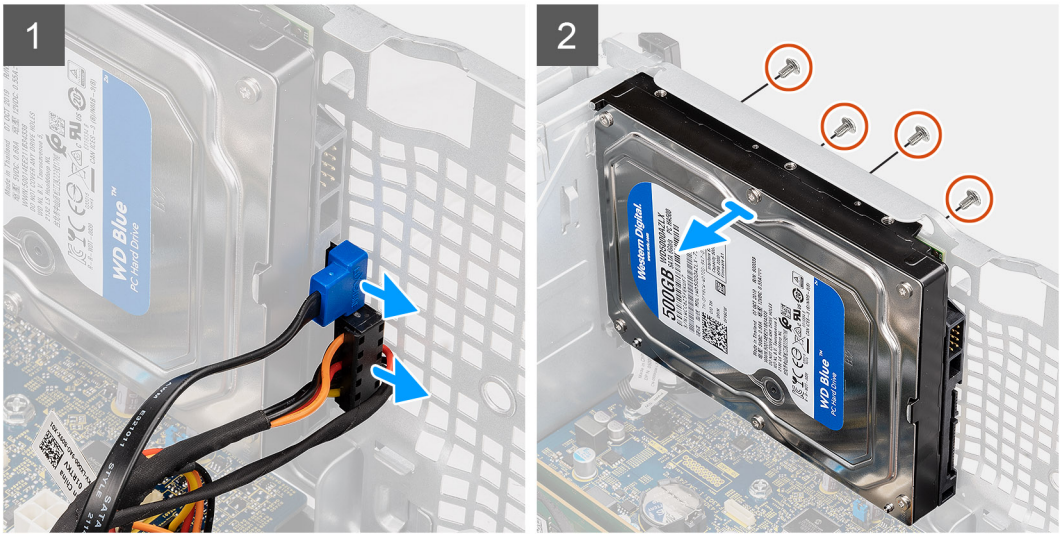
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. افصل كابلي البيانات والتيار عن محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات.
2. قم بإزالة البراغي الأربعة (رقم 6-32) لتثبيت محرك الاقراص الثابتة بحجم 3.5 بوصات.
3. ارفع مجموعة محرك الأقراص الثابتة بعيدًا عن الهيكل.

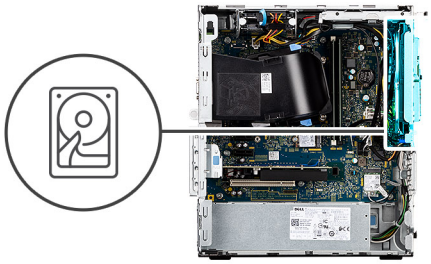
تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. أدخل مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات في علبة محرك الأقراص الثابتة.
2. قم بمحاذاة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مع الألسنة الموجودة في الهيكل.
3. أعد تركيب البراغي الأربعة (رقم 6-32) لتثبيت محرك الاقراص الثابتة بحجم 3.5 بوصات في مكانه.
4. قم بتوجيه كابل التيار وكابل البيانات عبر أدلة التوجيه الموجودة على مجموعة محرك الأقراص الثابتة ثم قم بتوصيل الكابلين بمحرك الأقراص الثابتة.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة

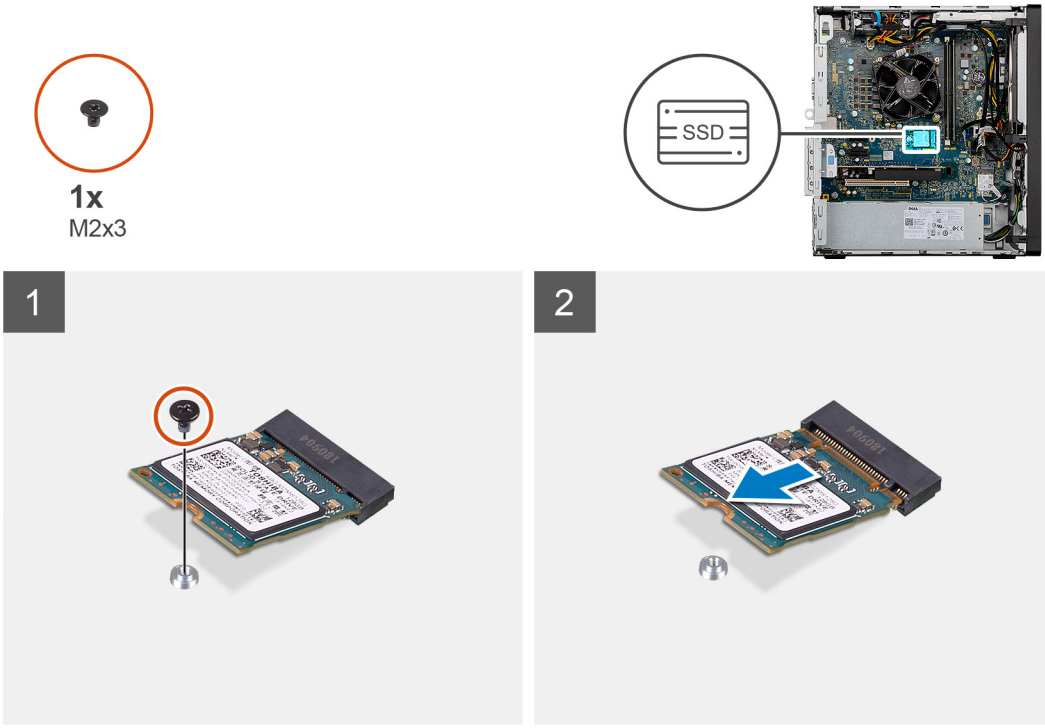
إزالة محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2230

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2230 وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) المثبت لمحرك أقراص الحالة الثابتة في لوحة النظام.
2. قم بإزاحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة ورفعه عن فتحة بطاقة M.2 الموجودة في لوحة النظام.

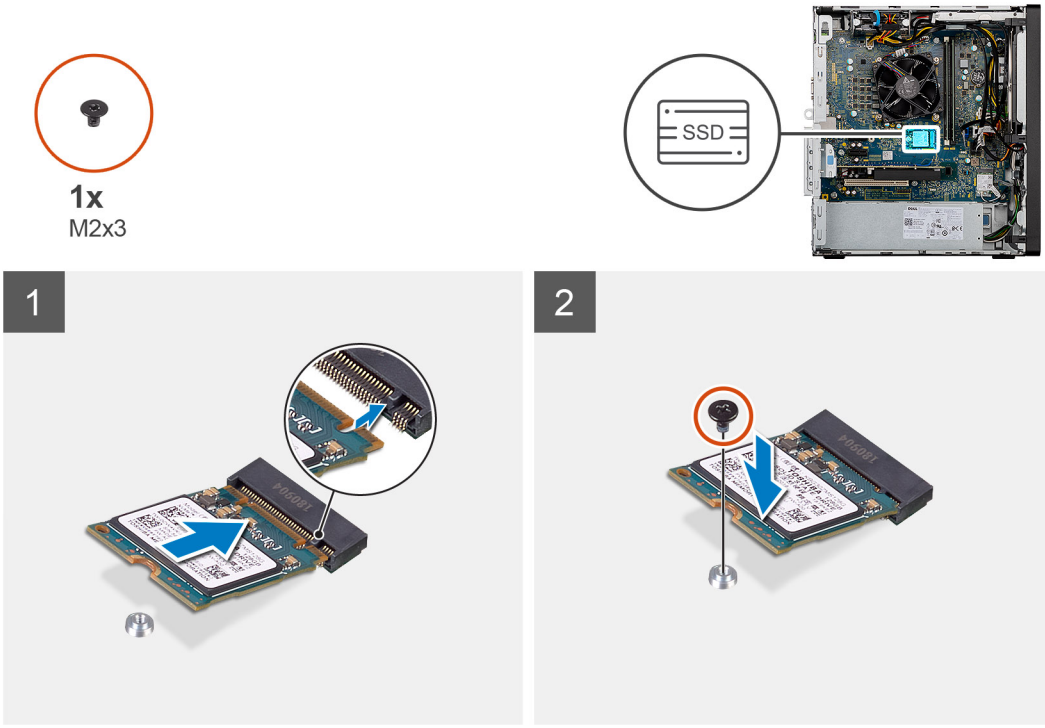
تركيب محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2230

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2230 وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. قم بمحاذاة السن الموجود في محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة مع اللسان الموجود في فتحة بطاقة M.2.
2. قم بإزاحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة إلى داخل فتحة بطاقة M.2 الموجودة في لوحة النظام.
3. قم بتركيب المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت محرك الأقراص ذي الحالة الثابتة.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

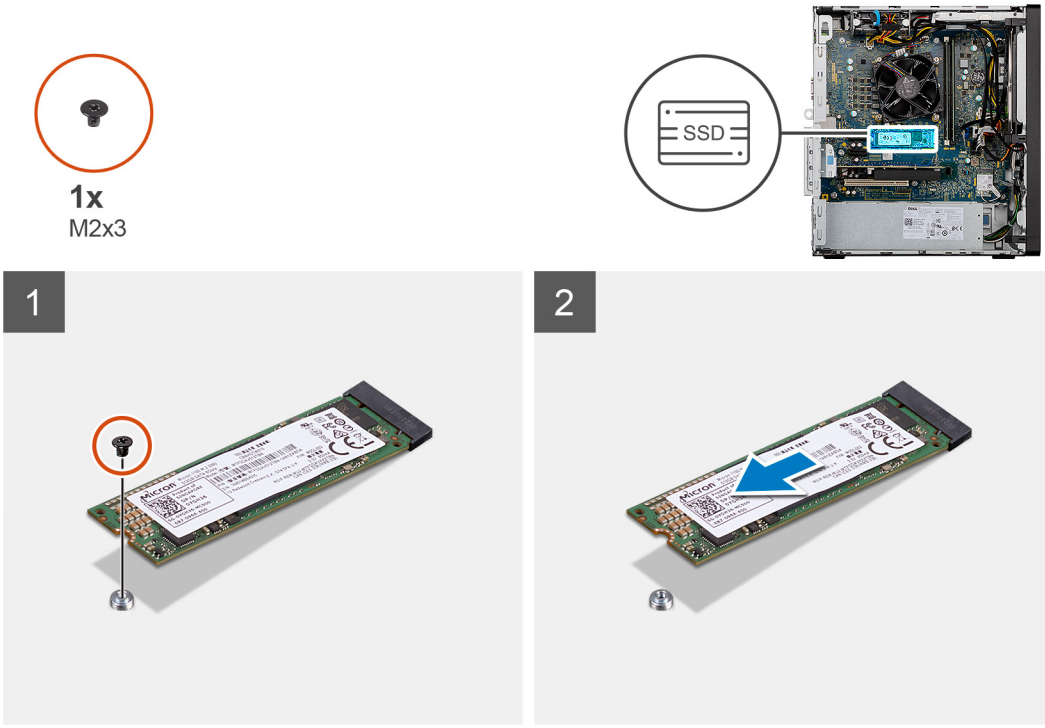
إزالة محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2280

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2280 وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) المثبت لمحرك أقراص الحالة الثابتة في لوحة النظام.
2. قم بإزاحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة ورفعه عن فتحة بطاقة M.2 الموجودة في لوحة النظام.

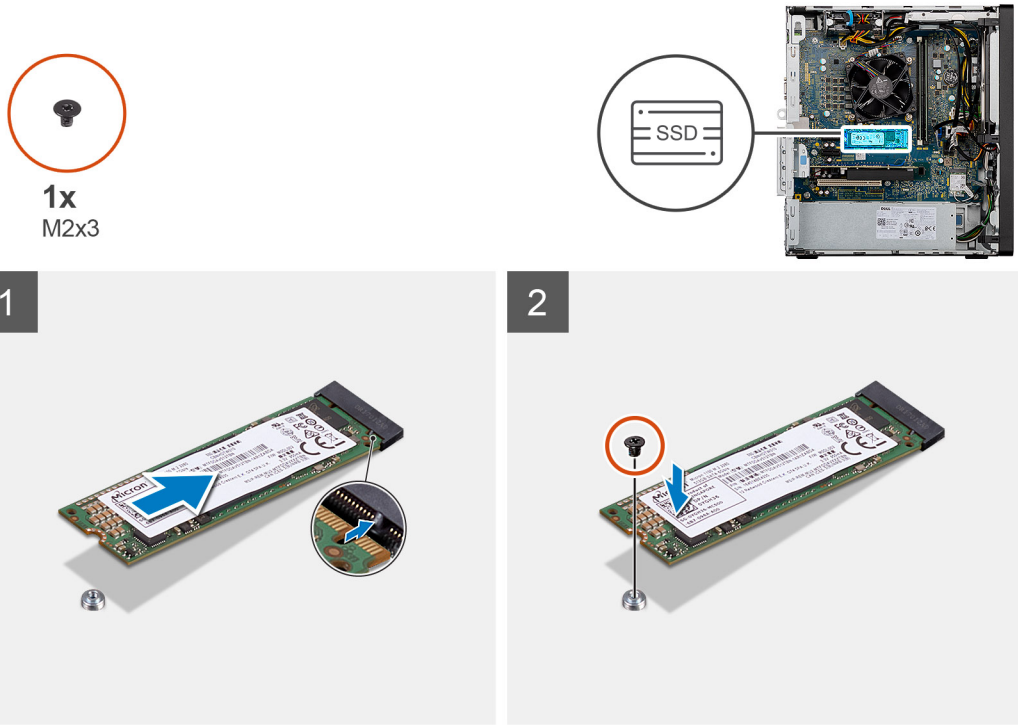
تركيب محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2280

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 2280 وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. قم بمحاذاة السن الموجود في محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة مع اللسان الموجود في فتحة بطاقة M.2.
2. قم بإزاحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة إلى داخل فتحة بطاقة M.2 الموجودة في لوحة النظام.
3. قم بتركيب المسمار اللولبي (M2x3) لتثبيت محرك الأقراص ذي الحالة الثابتة.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة (وحدات) الذاكرة

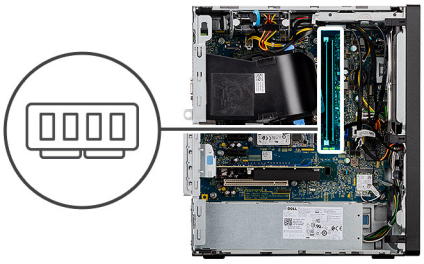
إزالة وحدات الذاكرة

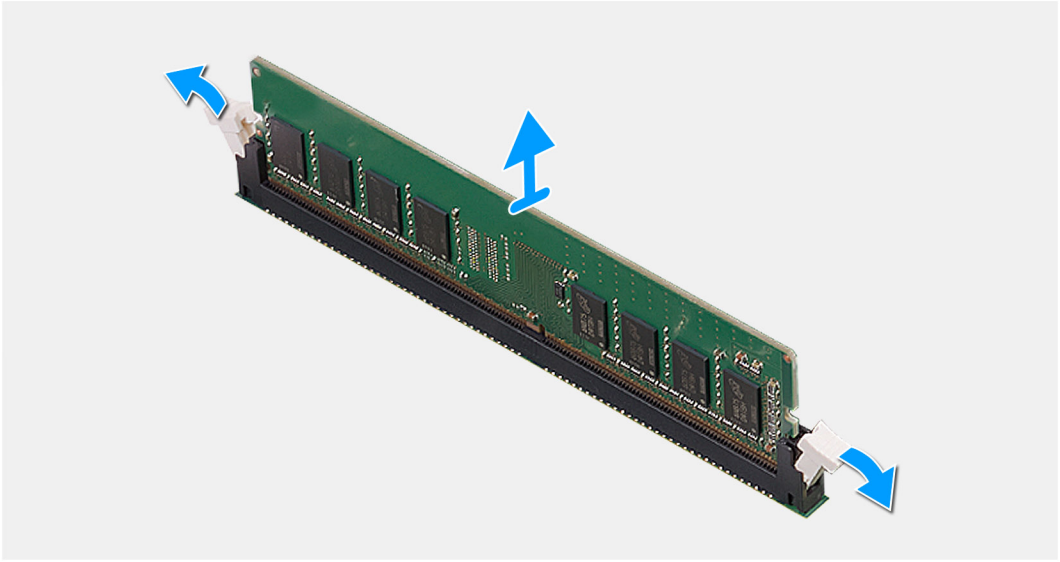
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع وحدات الذاكرة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. ادفع مشابك التثبيت من جانبي وحدة الذاكرة حتى تنبثق وحدة الذاكرة.
2. قم بإزاحة وإزالة وحدة الذاكرة من فتحة وحدة الذاكرة.

ملاحظة: كرر الخطوة 2 والخطوة 3 لإزالة أي وحدات ذاكرة أخرى مثبتة في جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

ملاحظة: انتبه إلى الفتحة واتجاه وحدة الذاكرة لتركيب الوحدة البديلة في الفتحة الصحيحة.

ملاحظة: إذا كان من الصعب إخراج وحدة الذاكرة، فقم بتحريكها برفق إلى الخلف ثم إلى الأمام لإخراجها من الموصل.

تركيب وحدات الذاكرة

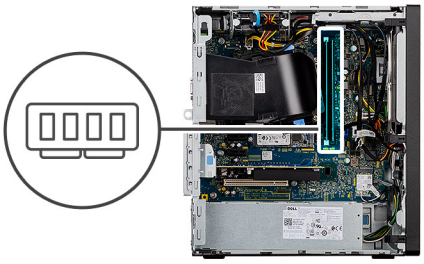
المتطلبات

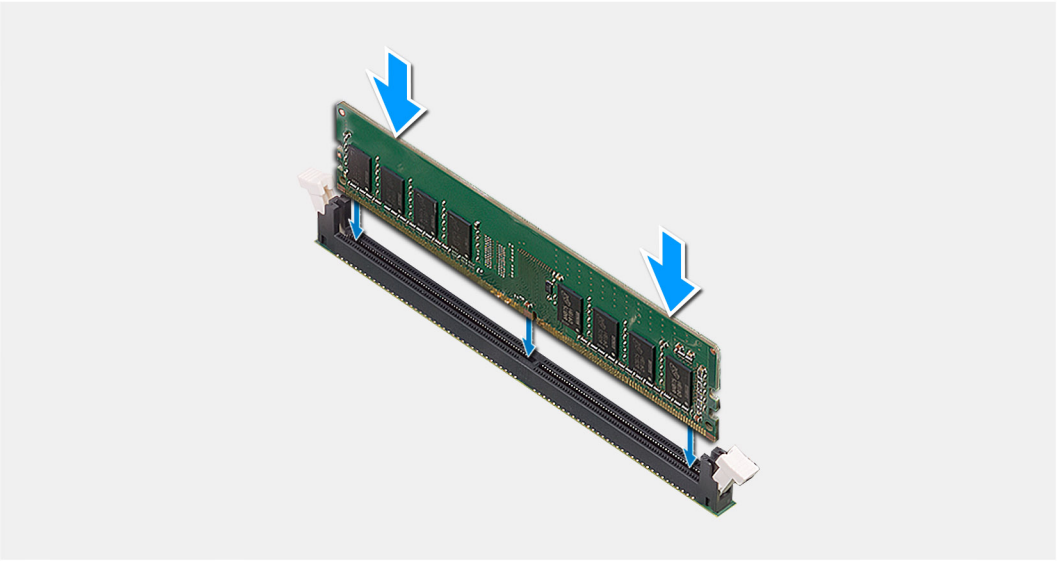
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

ملاحظة: تحذير: لتجنب إتلاف وحدة الذاكرة، أمسك وحدة الذاكرة من الحواف. لا تقم بلمس المكونات الموجودة على وحدة الذاكرة.

توضح الصور التالية موقع وحدات الذاكرة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.





الخطوات

1. تأكد من أن مشابك التثبيت في موضع مفتوح.
2. قم بمحاذاة الفتحة الموجودة في وحدة الذاكرة مع اللسان الموجود في فتحة وحدة الذاكرة.
3. أدخل وحدة الذاكرة في موصل وحدة الذاكرة حتى تستقر وحدة الذاكرة في مكانها ويستقر مشبك التثبيت في مكانه. قم بإزاحة وحدة الذاكرة بإحكام إلى داخل الفتحة بزاوية واضغط لأسفل على وحدة الذاكرة حتى تستقر في مكانها.

ملاحظة: تعود مشابك التثبيت إلى وضع القفل. إذا لم تسمع صوت استقرار وحدة الذاكرة في موضعها، فقم بإزالتها وإعادة تركيبها.

ملاحظة: كرّر الخطوة 1 إلى الخطوة 3 عند تركيب أكثر من وحدة ذاكرة واحدة في جهاز الكمبيوتر لديك.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة مروحة المعالج والمشتت الحراري

إزالة مجموعة المروحة والمشتت الحراري

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

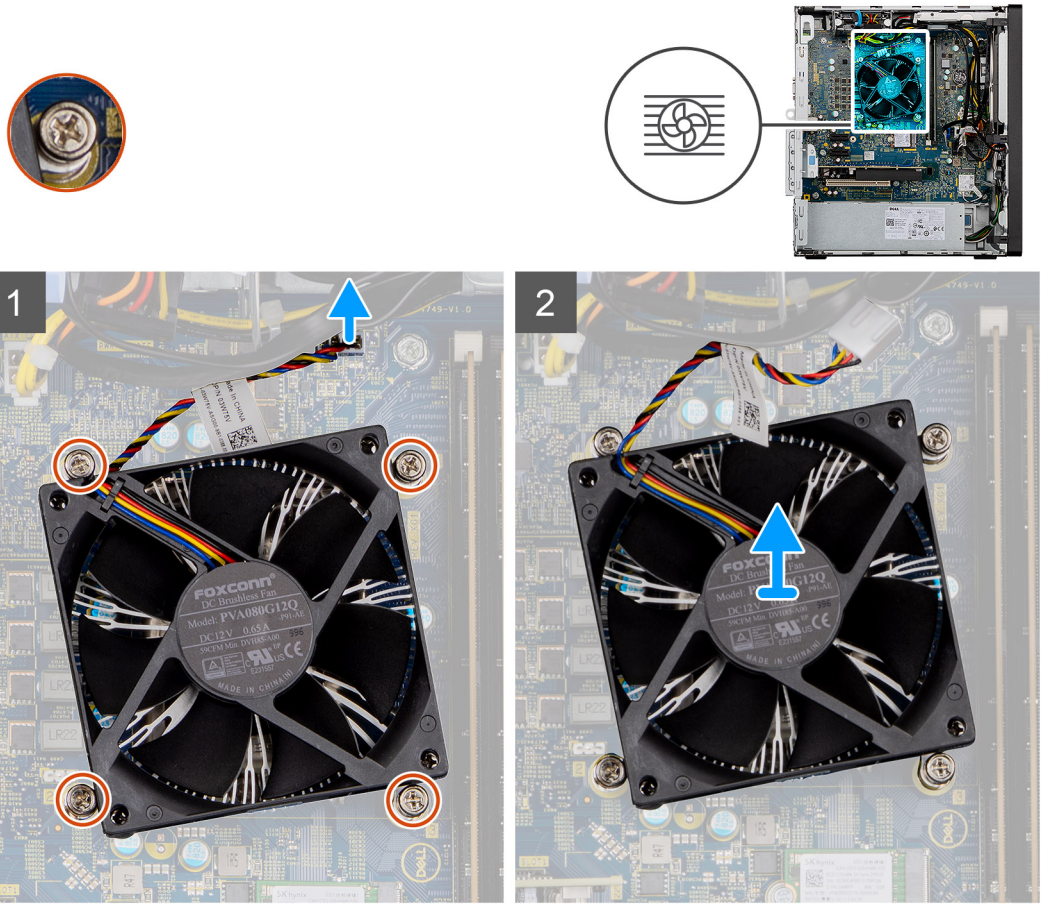
تحذير: قد يصبح المشتت الحراري ساخنًا أثناء التشغيل العادي. انتظر فترة زمنية كافية حتى يبرد المشتت الحراري قبل لمسه.

تنبيه: لضمان تبريد المعالج إلى الحد الأقصى، تجنب لمس المناطق الناقلة للحرارة الموجودة على المشتت الحراري. يمكن أن تتسبب الزيوت الموجودة في بشرتك في الحد من قدرة الشحم الحراري على نقل الحرارة.

2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة غطاء المروحة.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع المروحة والمشتت الحراري وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. افصل كابل المروحة عن الموصل الموجود على لوحة النظام.
2. بالترتيب التسلسلي (4 > 3 > 2 > 1)، قم بفك المسامير اللولبية الأربعة المثبتة لمجموعة المروحة والمشتت الحراري في لوحة النظام.
3. ارفع مجموعة المروحة والمشتت الحراري عن لوحة النظام.

تركيب مجموعة المروحة والمشتت الحراري

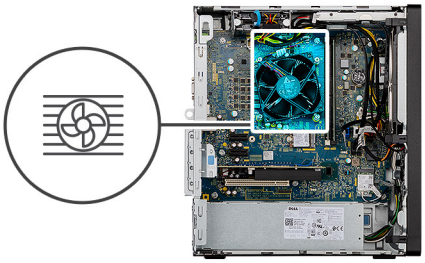
المتطلبات

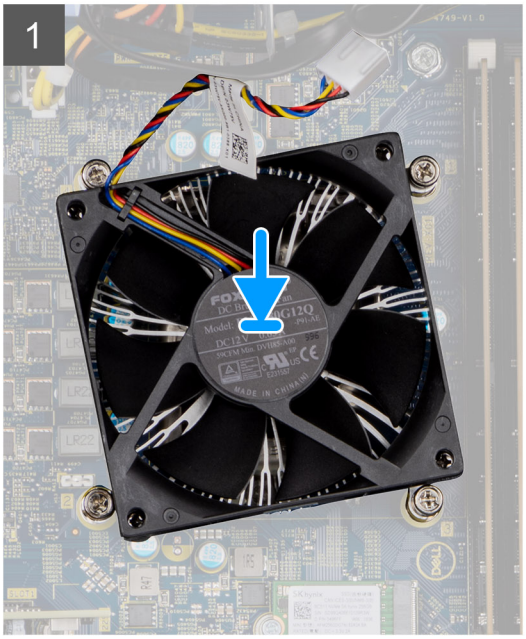
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

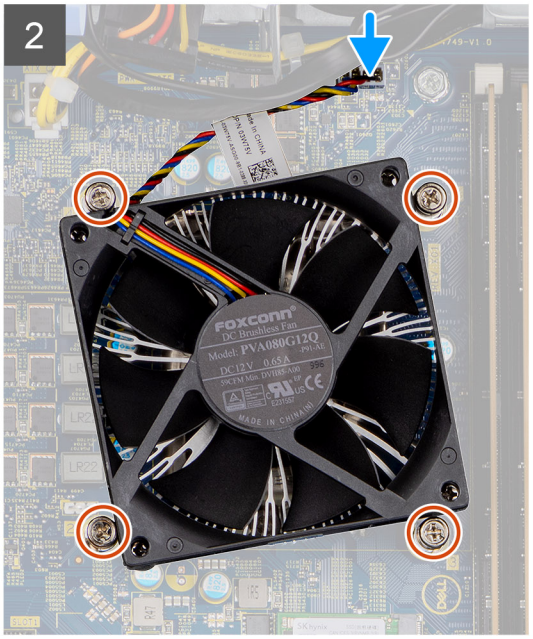
عن المهمة

ملاحظة: أما إذا تم استبدال المعالج أو مجموعة المروحة والمشتت الحراري، فاستخدم الشحم الحراري المتوفر في مجموعة الأدوات للتأكد من الحفاظ على التوصيل الحراري.

توضح الصورة التالية موقع مجموعة المروحة والمشتت الحراري وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.







الخطوات

1. ضع مجموعة المروحة والمشتت الحراري برفق في المعالج.
2. قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة في مجموعة المروحة والمشتت الحراري مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة النظام.
3. بالترتيب التسلسلي (1 > 2 > 3 > 4)، أحكم ربط المسامير اللولبية المثبتة لمجموعة المروحة والمشتت الحراري في لوحة النظام.
4. قم بتوصيل كابل المروحة بالموصل الموجود في لوحة النظام.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب غطاء المروحة.
2. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المعالج

إزالة المعالج

المتطلبات

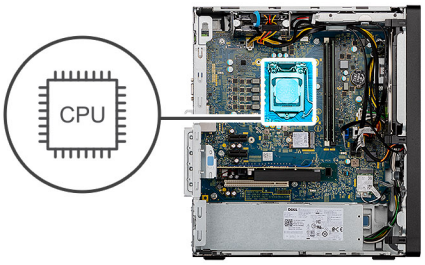
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة غطاء المروحة.
4. قم بإزالة مجموعة المروحة والمشتت الحراري.

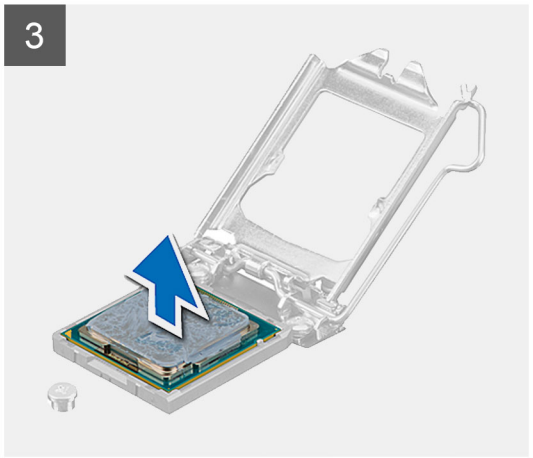
ملاحظة: تنبيه: قد يصبح المعالج ساخنًا أثناء التشغيل العادي. انتظر فترة زمنية كافية حتى يبرد المعالج قبل لمسه.

ملاحظة: تنبيه: لضمان تبريد المعالج إلى الحد الأقصى، تجنب لمس المناطق الناقلة للحرارة الموجودة على المشتت الحراري. يمكن أن تتسبب الزيوت الموجودة في بشرتك في الحد من قدرة الشحم الحراري على نقل الحرارة.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع المعالج وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. اضغط على ذراع التحرير لأسفل، ثم اسحبه بعيدًا عن المعالج لتحريره من لسان التثبيت.
2. ارفع الذراع لأعلى لرفع غطاء المعالج.

تنبيه: عند إزالة المعالج، لا تلمس أيًا من السنون داخل المقبس أو تسمح بسقوط أي من الأجسام على السنون الموجودة في المقبس.

3. ارفع المعالج برفق المعالج عن مقبسه بلوحة النظام.

تركيب المعالج

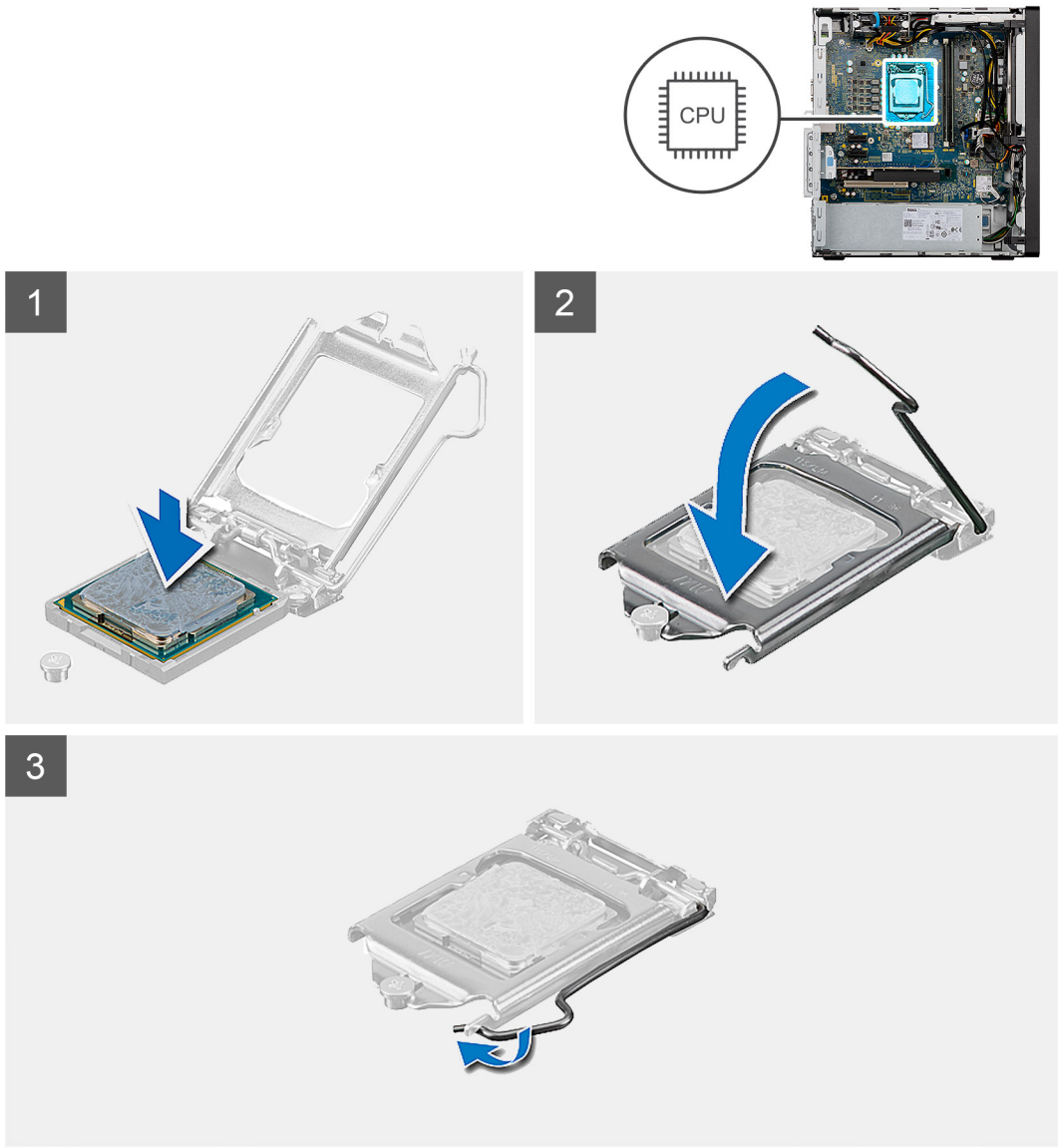
المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

ملاحظة: أما إذا تم استبدال المعالج أو مجموعة المروحة والمشتت الحراري، فاستخدم الشحم الحراري المتوفر في مجموعة الأدوات للتأكد من الحفاظ على التوصيل الحراري.

توضح الصورة التالية موقع المعالج وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. تأكد من تمديد ذراع التحرير الموجود بحاوية المعالج إلى أبعد نقطة في وضع الفتح.
2. قم بمحاذاة زاوية السن-1 في المعالج مع زاوية السن-1 في مقبس المعالج، ثم ضع المعالج داخل مقبس المعالج.

ملاحظة: يحتوي ركن السن 1 بالمعالج على مثلث يتحاذى مع المثلث الموجود بركن السن 1 في مقبس المعالج. عند وضع المعالج في مكانه بطريقة صحيحة، تتم محاذاة الأركان الأربعة جميعها على نفس الارتفاع. في حالة ارتفاع ركن أو أكثر من المعالج عن الأركان الأخرى، فهذا يعني أن المعالج غير مستقر في مكانه بشكل صحيح.

3. عند استقرار المعالج بشكلٍ تام في الحاوية، قم بإغلاق غطاء المعالج.
4. حرّك ذراع التحرير للأسفل وضعه تحت لسان التثبيت الموجود في غطاء المعالج.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب مجموعة المروحة والمشتت الحراري.
2. قم بتركيب غطاء المروحة.
3. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة الرسومات

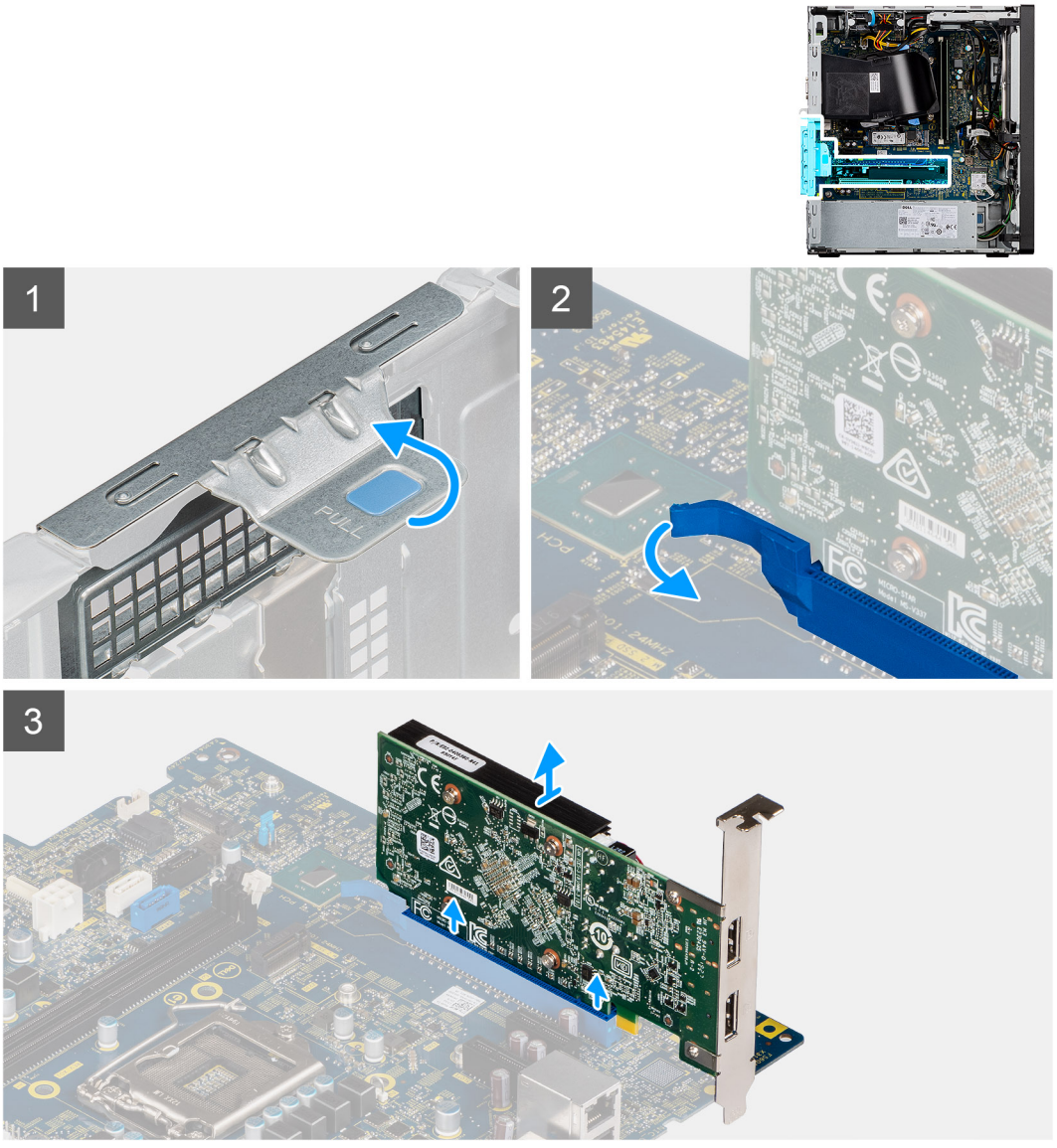
إزالة بطاقة الرسومات

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع بطاقة الرسومات وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. ضع الكمبيوتر مع توجيه جانبه الأيمن لأسفل.
2. حدد موقع بطاقة الرسومات المركبة في فتحة بطاقة PCIe x16.
3. ارفع لسان السحب وافتح باب بطاقة التوسعة.
4. اضغط مع الاستمرار على لسان التثبيت الموجود في فتحة بطاقة الرسومات وارفع بطاقة الرسومات عن فتحة بطاقة PCIe x16.

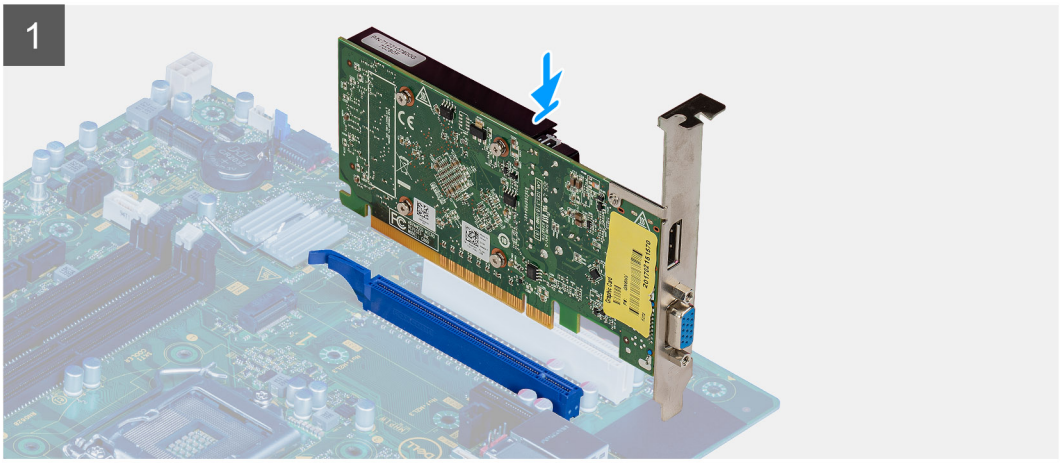
تركيب بطاقة الرسومات

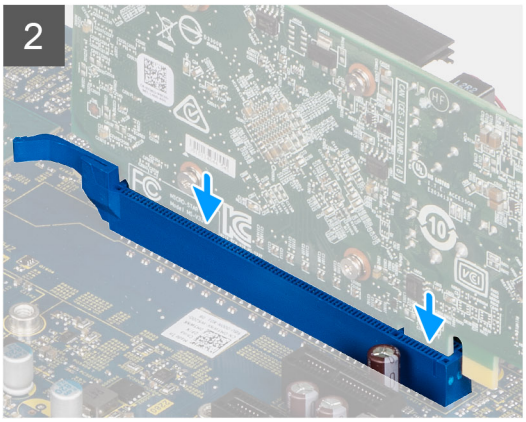
المتطلبات

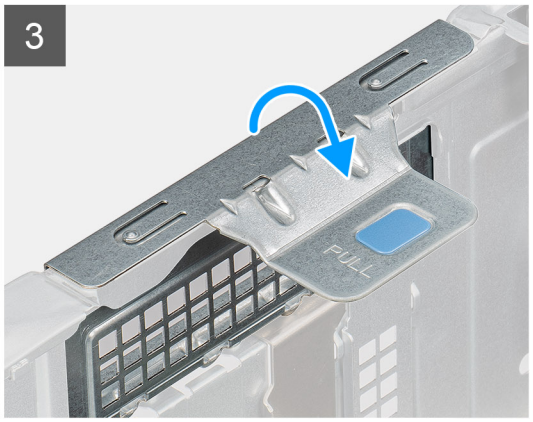
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع بطاقة الرسومات وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.







الخطوات

1. قم بمحاذاة بطاقة الرسومات مع فتحة بطاقة PCIe x16 الموجودة في لوحة النظام.
2. باستخدام عمود المحاذاة، قم بتوصيل البطاقة في الموصل واضغط لأسفل بإحكام. تأكد من تثبيت البطاقة بإحكام.
3. أغلق باب بطاقة التوسعة.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة معالجة الرسومات

إزالة وحدة معالجة الرسومات المزودة بالطاقة

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في **قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.**
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع وحدة الرسومات المزودة بالطاقة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.

الخطوات

1. افصل كابلي التيار من الموصلات الموجودة في وحدة معالجة الرسومات المزودة بالطاقة بواسطة حامل الكابل.
2. افصل كبلات الطاقة عن لسان الاحتجاز الموجود على حامل الكابل.
3. اضغط علي مشابك التثبيت الموجودة علي جانبي حامل الكابل وقم بإزاحة حامل كابل وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة خارج الكمبيوتر.
4. حدد موقع وحدة معالجة الرسومات (GPU).
5. ارفع لسان السحب لفتح باب PCIe.
6. اضغط مع الاستمرار على لسان التثبيت الموجود في فتحة بطاقة الرسومات وارفع بطاقة الرسومات المزودة بالطاقة بعيدًا عن فتحة بطاقة الرسومات.

تركيب وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع وحدة معالجة الرسومات المُشغلة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

الخطوات

1. قم بمحاذاة وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة مع موصل بطاقة PCI-Express في لوحة النظام.
2. باستخدام عمود المحاذاة، قم بتوصيل وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة في الموصل واضغط لأسفل بإحكام. تأكد من تثبيت وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة بإحكام.
3. ارفع لسان السحب لإغلاق باب PCIe.
4. قم بمحاذاة المثلثات الموجودة علي حامل كابل وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة مع المثلثات الموجودة علي الهيكل.
5. ضع حامل كابل وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة علي هيكل الكمبيوتر حتى يستقر في مكانه.
6. قم بتوجيه كابل الطاقة عبر لسان الاحتجاز الموجود على حامل الكابل.
7. قم بتوصيل كابلي الطاقة من خلال الفتحة الموجودة في حامل الكابل بالموصل الموجود في وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراءات الواردة في **بعد العمل في جهاز الكمبيوتر الخاص بك**.

البطارية الخلوية المصغرة

تركيب البطارية الخلوية المصغرة

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع البطارية الخلوية المصغرة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

الخطوات

1. أدخل البطارية الخلوية المصغرة في الفتحة الخاصة بها الموجودة في لوحة النظام مع توجيه ملصق الجانب الموجب (+) لأعلى.
2. اضغط لأسفل وقم بتثبيت البطارية الخلوية المصغرة داخل الفتحة الموجودة في لوحة النظام.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إزالة البطارية الخلوية المصغرة

المتطلبات

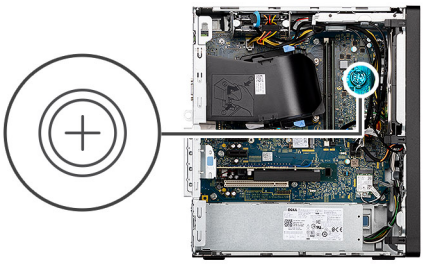
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

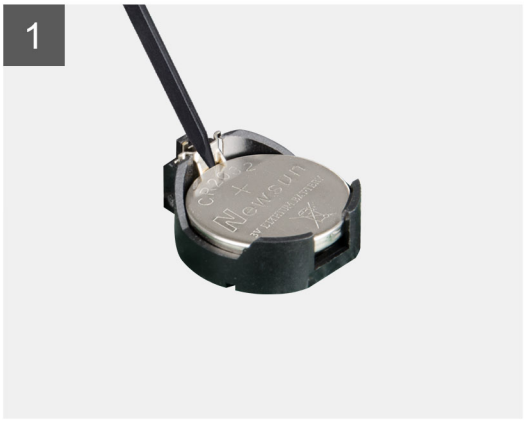
عن المهمة

ملاحظة: تؤدي إزالة البطارية الخلوية المصغرة إلى إعادة ضبط إعدادات برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) إلى الإعدادات الافتراضية. يُوصى بالانتباه إلى إعدادات برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) قبل إزالة البطارية.

ملاحظة: بعد إجراء أية صيانة يتم خلالها استبدال لوحة النظام أو عند إعادة وضع البطارية الخلوية المصغرة، ستتم دورة إعادة تعيين الساعة في الوقت الحقيقي (RTC). عند إجراء دورة إعادة تعيين RTC، يتم تشغيل الكمبيوتر وإيقاف تشغيله ثلاث مرات. يتم عرض رسالة الخطأ "تهيئة غير صالحة" لمطالبتك بإدخال نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وتهيئة التاريخ والوقت. يبدأ الكمبيوتر في العمل بشكل طبيعي بعد تعيين التاريخ والوقت.

توضح الصور التالية موقع البطارية الخلوية المصغرة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. باستخدام مخطاط بلاستيكي، ادفع مشبك ثبيت البطارية الخلوية المصغرة الموجود على مقبس البطارية الخلوية المصغرة لتحرير البطارية الخلوية المصغرة خارج الفتحة الموجودة في لوحة النظام.
2. ارفع البطارية الخلوية المصغرة عن الفتحة الخاصة بها في لوحة النظام.

بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)

إزالة بطاقة الاتصال اللاسلكي

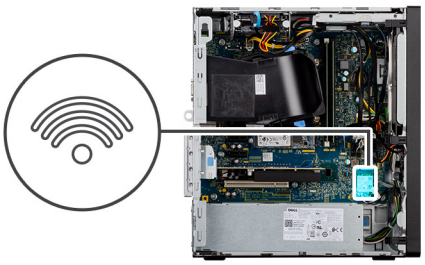
المتطلبات

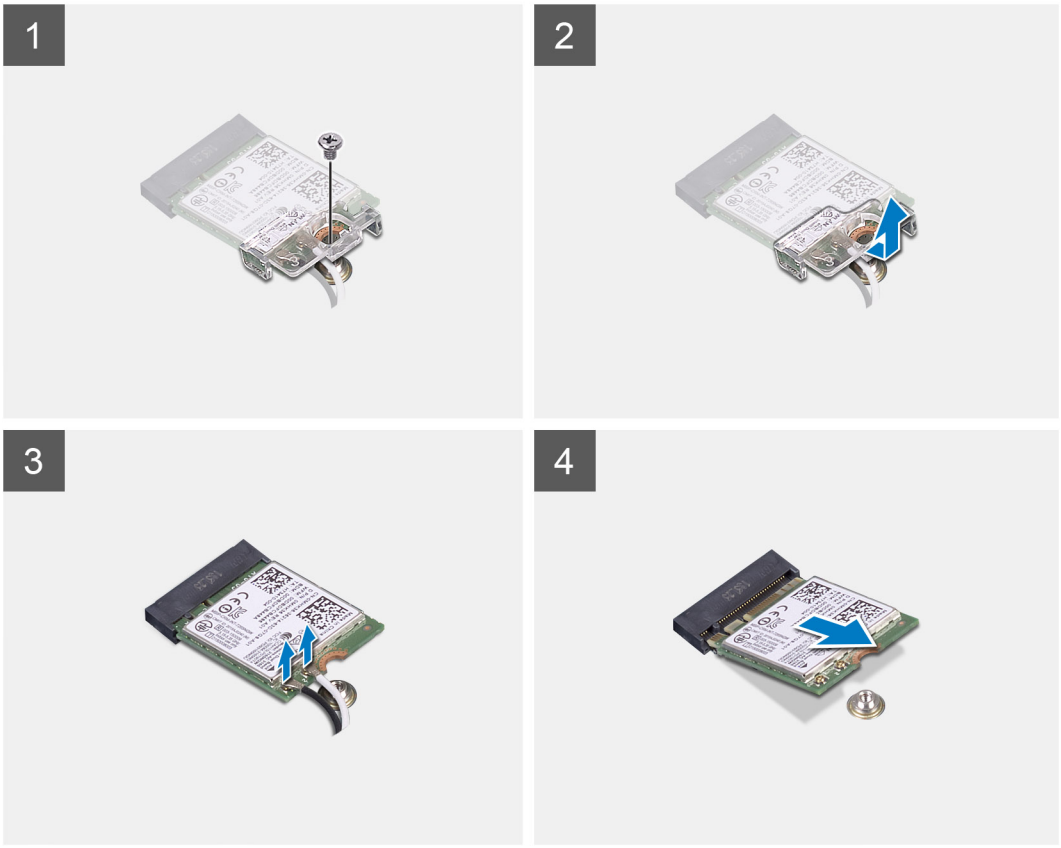
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة وحدة معالجة الرسومات (GPU) المُشغلة.

ملاحظة: هذه الخطوة مطلوبه فقط في حال تم تكوين النظام مع وحدة معالجة الرسومات المزودة بالطاقة.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع بطاقة الاتصال اللاسلكي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الذي يثبت بطاقة الاتصال اللاسلكي في لوحة النظام.
2. قم بإزاحة حامل البطاقة اللاسلكية وارفعه إلى خارج فتحة البطاقة اللاسلكية.
3. افصل كابلات الهوائي عن بطاقة الاتصال اللاسلكي.
4. قم بإزاحة بطاقة الاتصال اللاسلكي وإزالتها بزاوية من فتحة بطاقة الاتصال اللاسلكي.

تركيب البطاقة اللاسلكية

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع بطاقة الاتصال اللاسلكي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

الخطوات

1. قم بتوصيل كابلات الهوائي ببطاقة الاتصال اللاسلكي.

يقدم الجدول التالي نظام ألوان كابل الهوائي لبطاقة الاتصال اللاسلكي في الكمبيوتر الخاص بك.

جدول 3. نظام ألوان كابلات الهوائي

الموصلات الموجودة في البطاقة اللاسلكية	لون كابل الهوائي
الكابل الرئيسي (مثلث أبيض)	أبيض
الكابل الإضافي (مثلث أسود)	أسود

2. قم بإزاحة دعامة بطاقة الاتصال اللاسلكي ووضعها في بطاقة الاتصال اللاسلكي.
3. قم بمحاذاة السن الموجود على بطاقة الاتصال اللاسلكي مع اللسان الموجود في فتحة بطاقة الاتصال اللاسلكي.
4. قم بإزاحة بطاقة الاتصال اللاسلكي بزاوية إلى داخل فتحة بطاقة الاتصال اللاسلكي.
5. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x3) الذي يثبت بطاقة الاتصال اللاسلكي بلوحة النظام.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب وحدة معالجة الرسومات المزودة بالطاقة.

ملاحظة: هذه الخطوة مطلوبه فقط في حال تم تكوين النظام مع وحدة معالجة الرسومات المزودة بالطاقة.

2. قم بتركيب الغطاء الجانبي.

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

محرك أقراص ضوئية رفيع

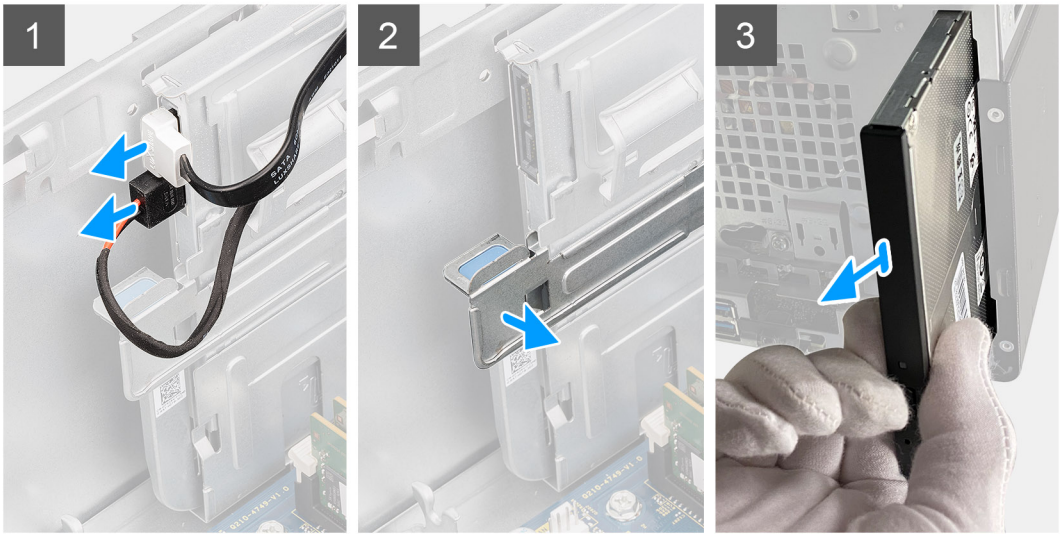
إزالة محرك الأقراص الضوئية

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة الإطار الأمامي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع محرك الأقراص الثابتة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. افصل كابلي الطاقة والبيانات عن محرك الأقراص الضوئية.
2. اسحب لسان الاحتجاز لأسفل لتحرير محرك الأقراص الضوئية.
3. قم بإزالة محرك الأقراص الضوئية من الفتحة الأمامية الموجودة في الهيكل.

تركيب محرك الأقراص الضوئية

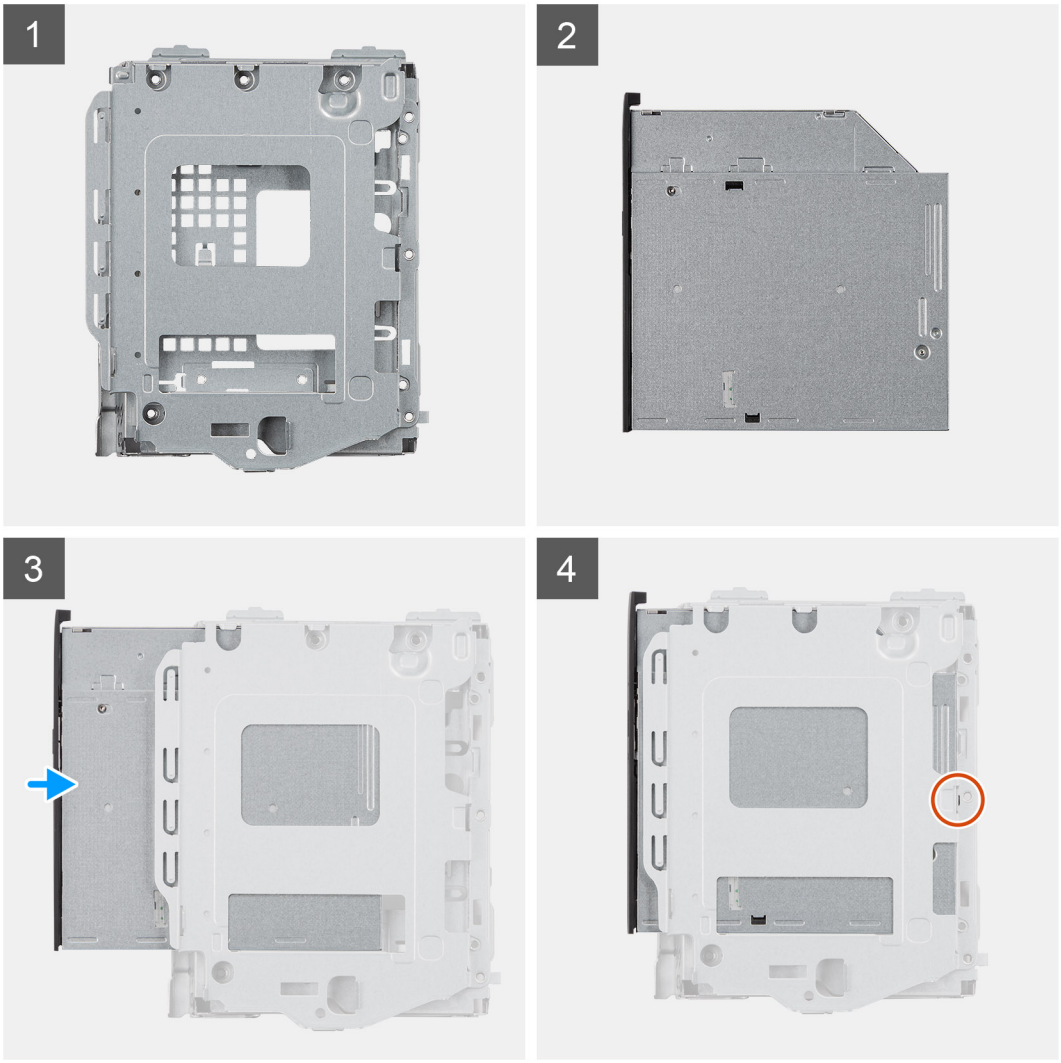
المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع محرك الأقراص الضوئية وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

1x
M2x3



الخطوات

1. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية وتركيبه في الفتحة الخاصة به داخل الهيكل.
2. أعد البرغي الواحد (M2x3) المثبت لمحرك الأقراص الضوئية في الهيكل.
3. قم بتوصيل كابل تيار محرك الأقراص الضوئية بالموصل الموجود في محرك الأقراص الضوئية.
4. قم بتوصيل كابل بيانات محرك الأقراص الضوئية بالموصل الموجود في محرك الأقراص الضوئية.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

دعامة محرك الأقراص الضوئية الرفيع

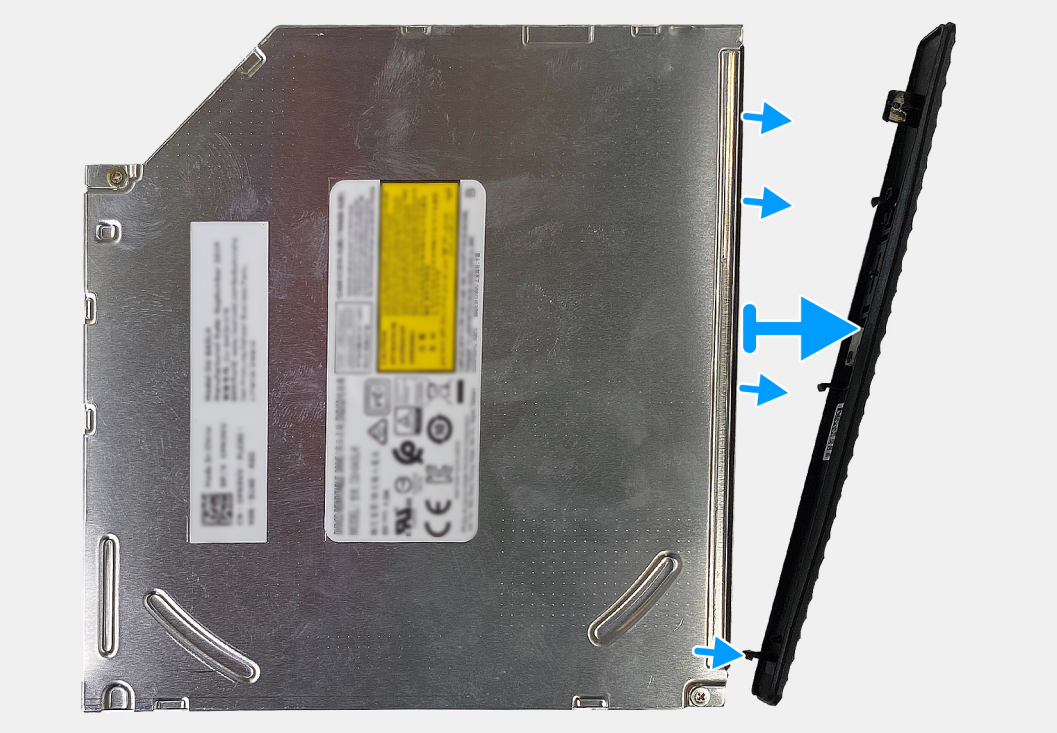
إزالة إطار محرك الأقراص الضوئية

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة محرك الأقراص الضوئية.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع إطار محرك الأقراص الضوئية وتقدم تمثيلًا مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

أخرج إطار القرص من محرك الأقراص الضوئية.

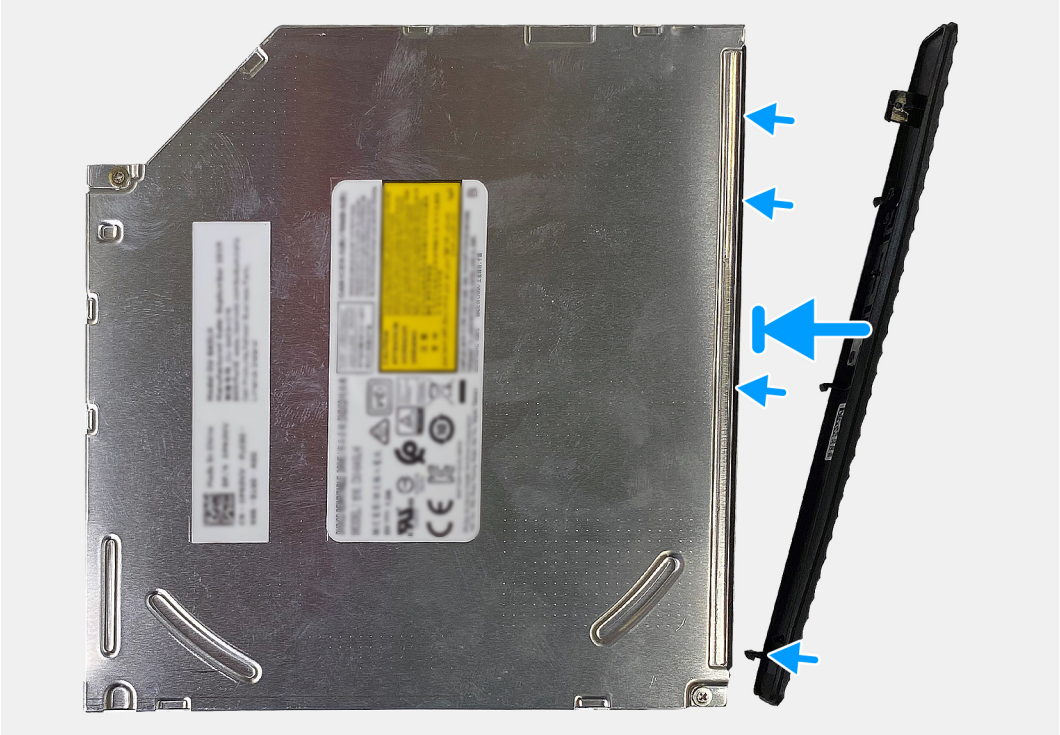
تركيب إطار محرك الأقراص الضوئية.

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع إطار محرك الأقراص الضوئية وتقدم تمثيلًا مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. ضع إطار محرك الأقراص الضوئية على محرك الأقراص الضوئية، مع محاذاة الخطاطيف الموجودة في إطار تثبيت محرك الأقراص الضوئية مع الفتحات الموجودة في محرك الأقراص الضوئية.
2. اضغط على إطار محرك الأقراص الضوئية لتثبيته داخل محرك الأقراص الضوئية.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

زر التشغيل

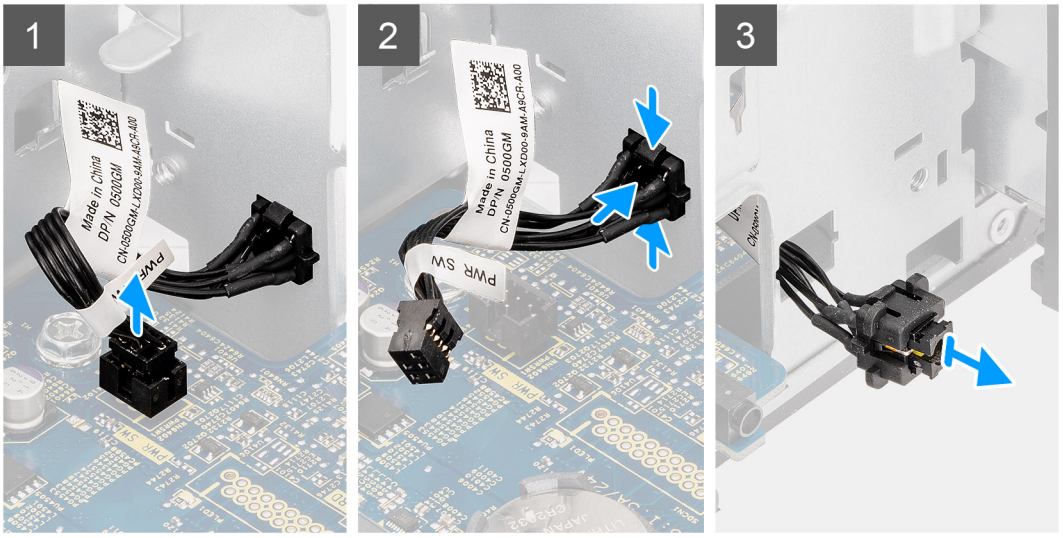
إزالة زر التشغيل

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة الإطار الأمامي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع زر التشغيل وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. افصل كابل زر الطاقة عن الموصل الموجود في لوحة النظام.
2. اضغط على ألسنة التحرير الموجودة على وحدة زر التشغيل وادفعها للخارج إلى الجانب الأمامي بالهيكل.
3. قم بإزالة زر التشغيل خارج الهيكل.

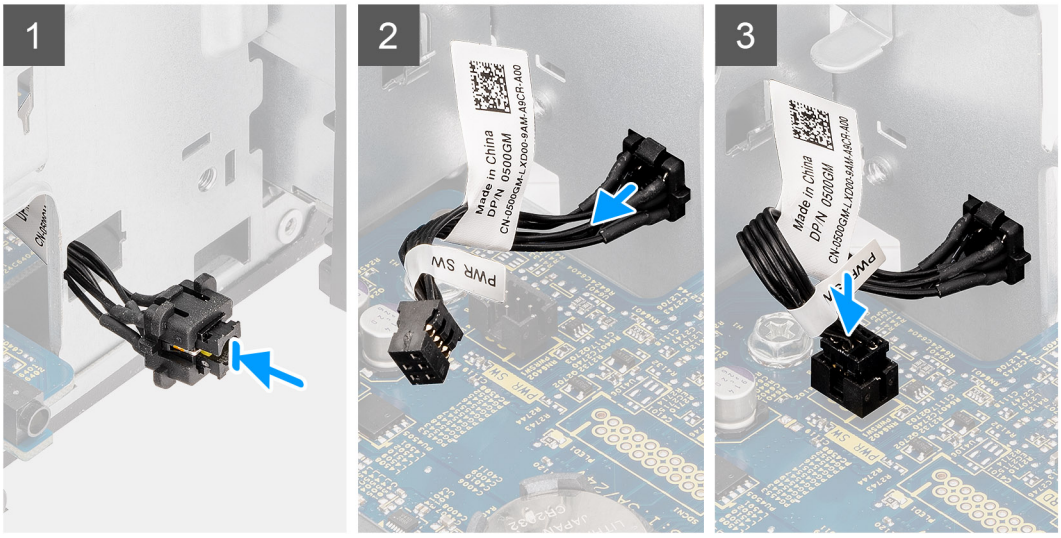
تركيب زر التشغيل

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع زر التشغيل وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. أدخل مفتاح زر التشغيل في الفتحة من الجانب الأمامي الموجودة بالهيكل.
2. ادفع زر التشغيل إلى الداخل حتى تسمع صوت نقرة صادر من ألسنة الاحتجاز.
3. قم بتوصيل كابل زر التشغيل بالموصل الموجود في لوحة النظام.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الإطار الأمامي.
2. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الإمداد بالتيار

إزالة وحدة الإمداد بالتيار

المتطلبات

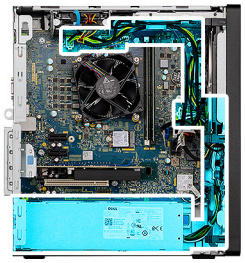
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

ملاحظة: انتبه إلى اتجاه جميع الكابلات أثناء إزالتها حتى تتمكن من توجيهها بشكل صحيح خلال إعادة وضع وحدة الإمداد بالتيار.

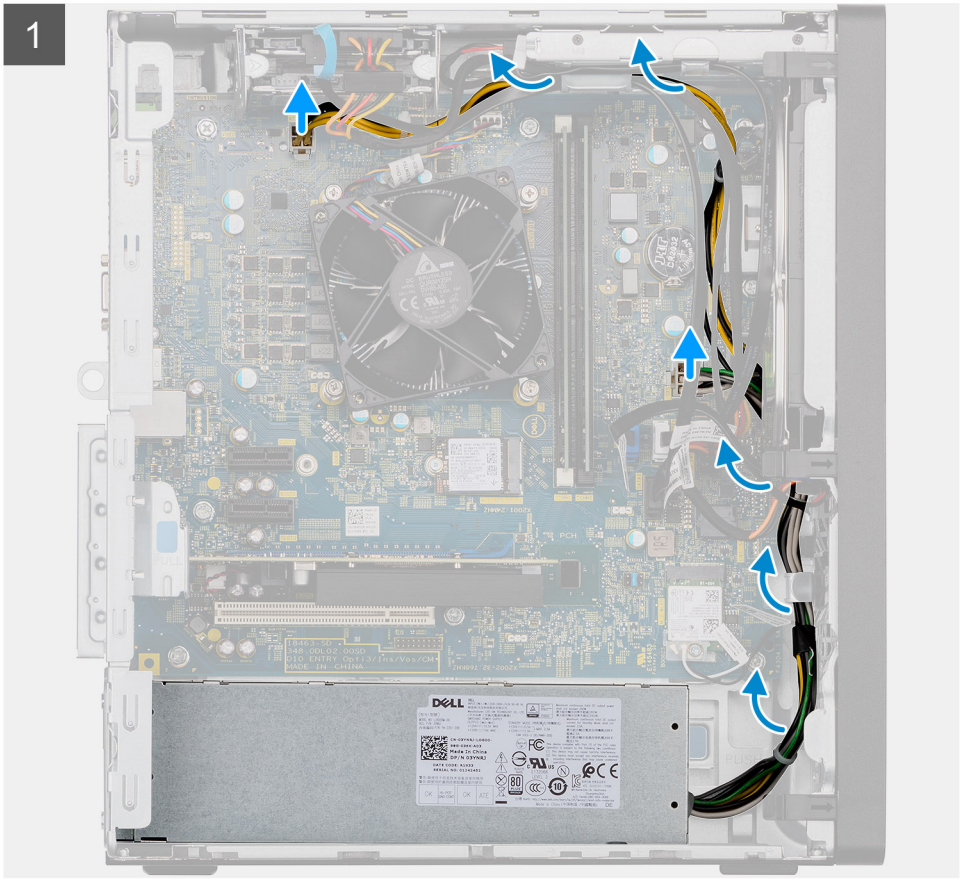
عن المهمة

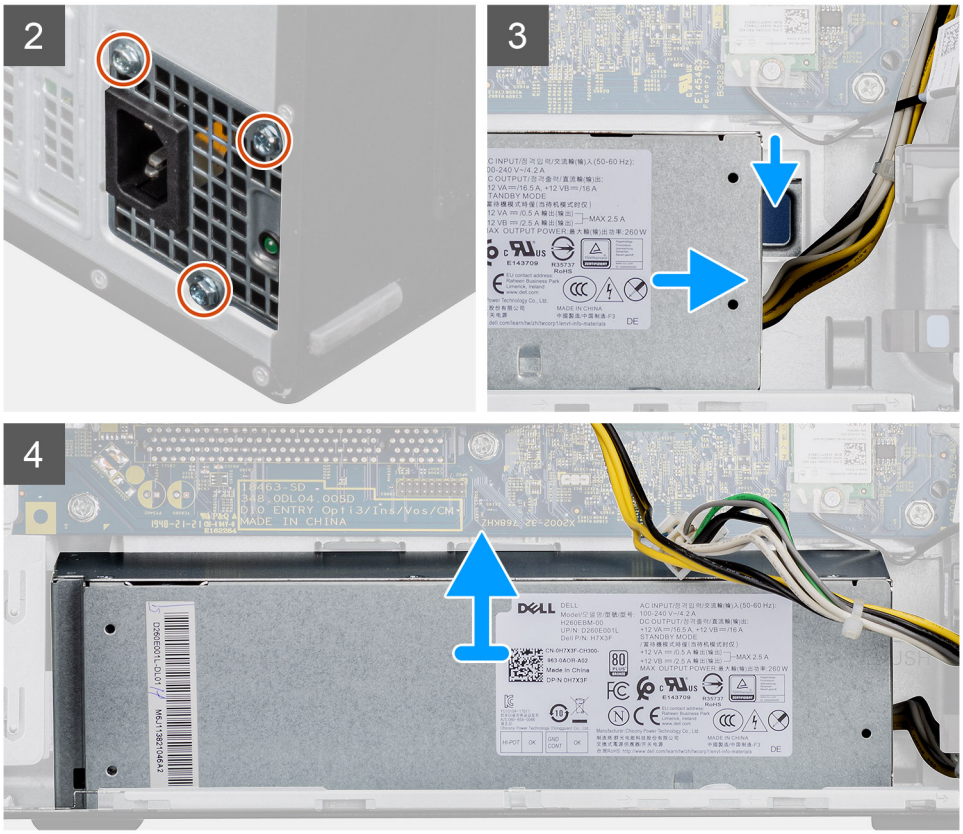
توضح الصور التالية موقع وحدة الإمداد بالتيار وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.

3x
6-32



1





الخطوات

1. ضع الكمبيوتر مع توجيه جانبه الأيمن لأسفل.
2. افصل كابلات التيار عن لوحة النظام وقم بإلغاء توجيهها من أدلة التوجيه الموجودة على الهيكل.

ملاحظة: كابل وحدة الإمداد بالتيار موصل بلوحة النظام في موقعين ويمد المكونين التاليين بالتيار في الموقعين:

- المعالج - موصل ATX CPU
- لوحة النظام - موصل ATX SYS

3. قم بإزالة المسامير اللولبية الثلاثة (6-32#) المثبتة لوحدة الإمداد بالتيار في الهيكل.
4. اضغط على مشبك التثبيت لتحرير وحدة الإمداد بالتيار من الهيكل.
5. قم بإزاحة وحدة الإمداد بالتيار ورفعها عن الفتحة الخاصة بها في الهيكل.

تركيب وحدة إمداد الطاقة

المتطلبات

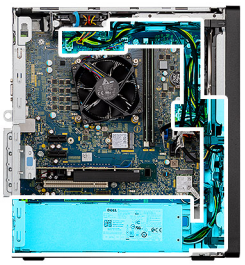
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

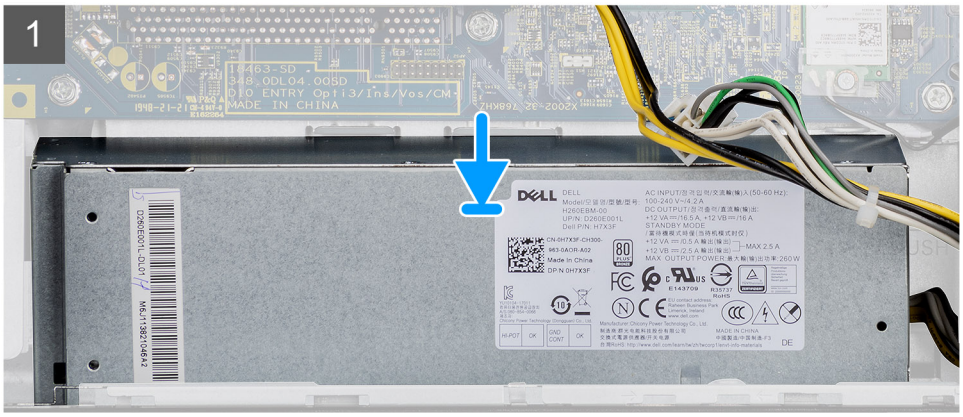
تحذير: الكابلات والمنافذ الموجودة في الجزء الخلفي من وحدة الإمداد بالتيار مميزة بالألوان للإشارة إلى القوة الكهربائية المختلفة بوحدة الوات. تأكد من توصيل الكابل بالمنفذ الصحيح. تؤدي مخالفة ذلك إلى إتلاف وحدة الإمداد بالتيار و/أو مكونات النظام.

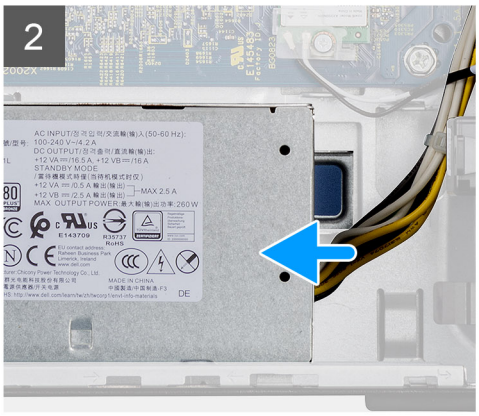
عن المهمة

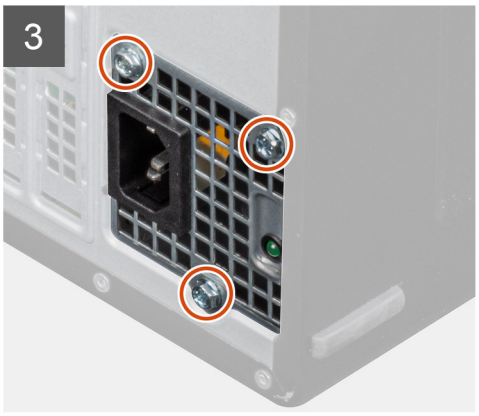
توضح الصور التالية موقع وحدة الإمداد بالتيار وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

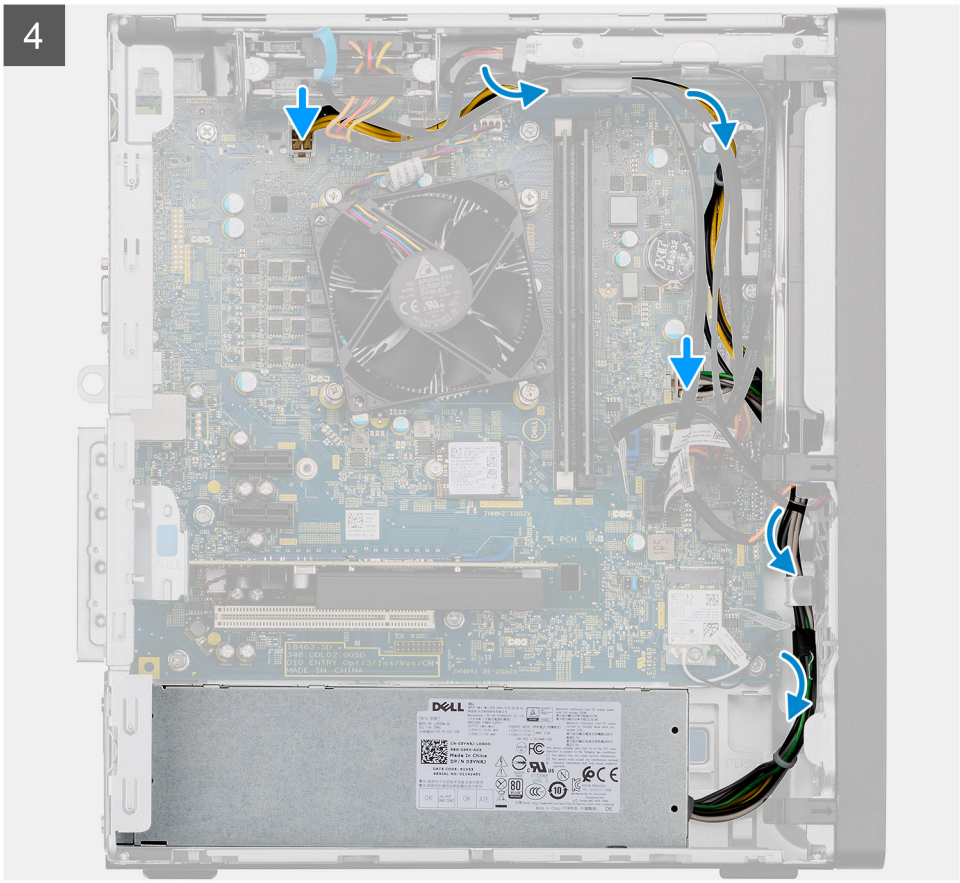
3x
6-32











الخطوات

1. ضع وحدة الإمداد بالتيار داخل الفتحة الخاصة بها الموجودة في الهيكل.
2. أعد وضع المسامير اللولبية الثلاثة (6-32#) لتثبيت وحدة الإمداد بالتيار في الهيكل.
3. قم بتوجيه كابل التيار عبر أدلة التوجيه في الهيكل وقم بتوصيل كابلات التيار بالموصلات الخاصة بها في لوحة النظام.

ملاحظة: كابل وحدة الإمداد بالتيار موصل بلوحة النظام في موقعين ويمد المكونين التاليين بالتيار في الموقعين:

- المعالج - موصل ATX CPU
- لوحة النظام - موصل ATX SYS

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مفتاح أداة اكتشاف التطفل

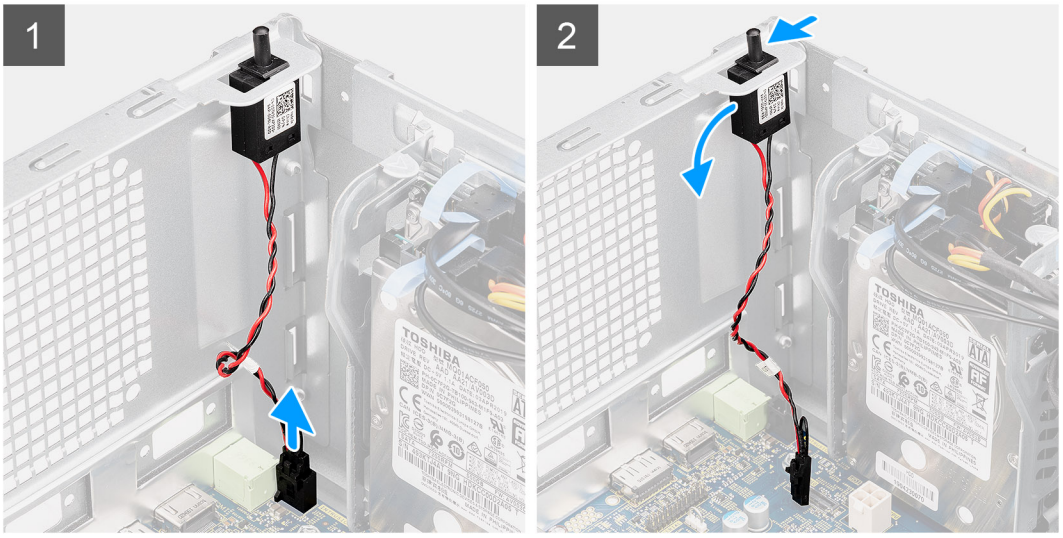
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مفتاح أداة اكتشاف التطفل وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



الخطوات

1. افصل كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل عن الموصل الموجود على لوحة النظام.
2. قم بإزاحة مفتاح أداة اكتشاف التطفل وإزالته من الهيكل.

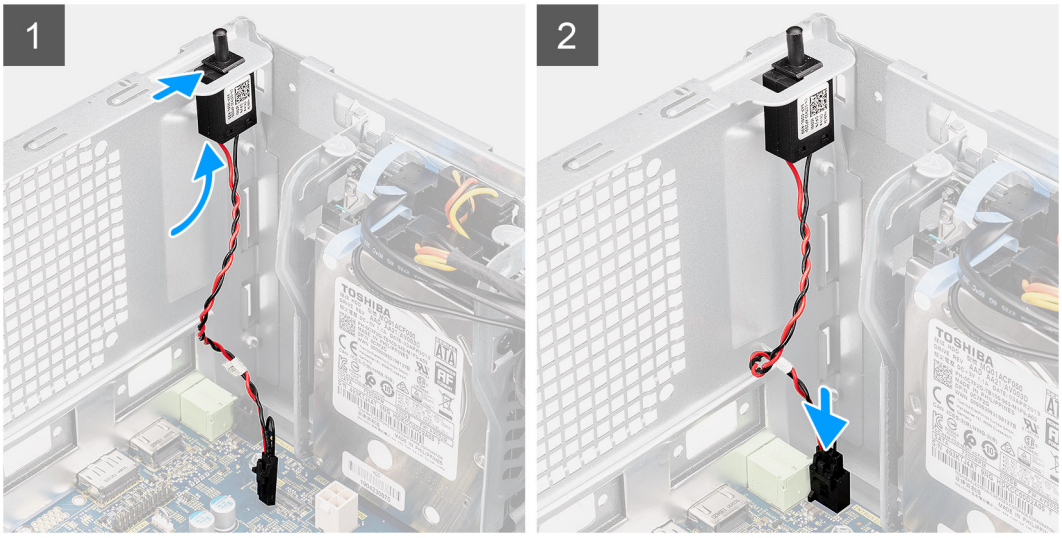
تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

المتطلبات

اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مفتاح أداة اكتشاف التطفل وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



الخطوات

1. أدخل مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الخاصة به وقم بإزاحة المحول لتثبيته داخل الفتحة.
2. قم بتوصيل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بالموصل الموجود في لوحة النظام.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
2. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

إزالة لوحة النظام

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

ملاحظة: تم تخزين رمز الصيانة الخاص بجهاز الكمبيوتر لديك في لوحة النظام. يجب عليك إدخال "رمز الصيانة" في برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) بعد إعادة وضع لوحة النظام.

ملاحظة: تؤدي إعادة وضع لوحة النظام إلى إزالة أي تغييرات قمت بإجرائها على نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) باستخدام برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). يجب عليك إجراء التغييرات المناسبة مرة أخرى بعد إعادة وضع لوحة النظام.

ملاحظة: قبل فصل الكابلات من لوحة النظام، لاحظ موقع الموصلات بحيث يمكنك إعادة توصيل الكابلات بطريقة صحيحة بعد إعادة وضع لوحة النظام.

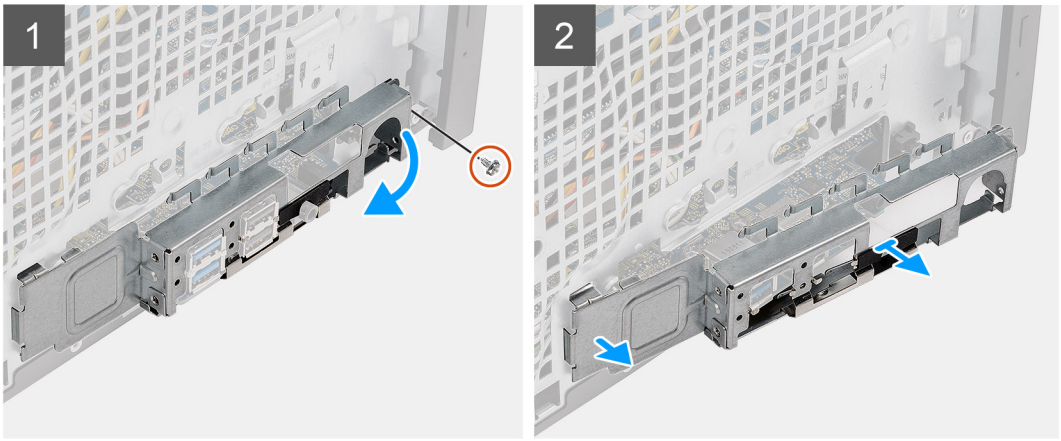
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة الإطار الأمامي.
4. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
5. قم بإزالة محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة M2 2230 / محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة M2.2280
6. قم بإزالة بطاقة الرسومات.
7. قم بإزالة البطارية الخلوية المصغرة.
8. قم بإزالة مجموعة المروحة والمشتت الحراري.

9. قم بإزالة المعالج.

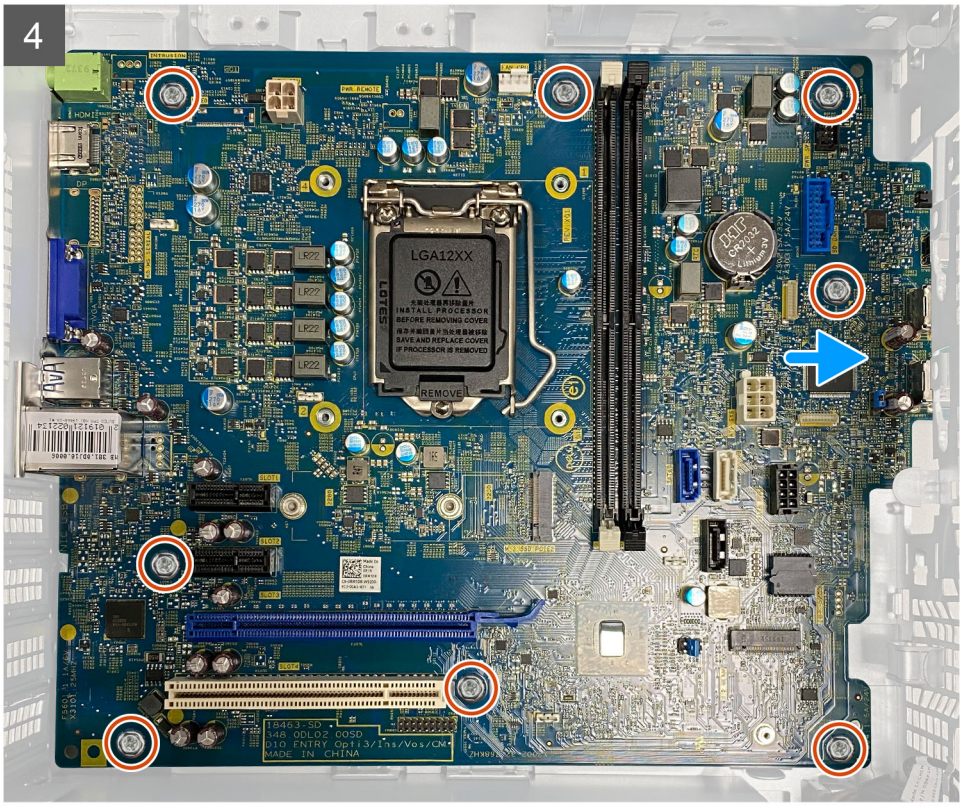
عن المهمة

توضح الصور التالية موقع لوحة النظام وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.

9x
6-32



3



الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (#6-32) الذي يثبت حامل وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية في الهيكل.
2. قم بإزاحة حامل وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية وإزالتها من الهيكل.
3. افصل الكابلات التالية الموصلة بلوحة النظام وقم بإزالتها من نقاط التوجيه الموجودة على الهيكل:
   - كابلات إمداد التيار

- كابلات محرك الأقراص الثابتة
- كابل زر التشغيل

4. قم بإزالة المسامير اللولبية الثمانية (6-32#) المثبتة للوحة النظام في الهيكل.
5. ارفع لوحة النظام بزاوية وقم بإزالتها من الهيكل برفق.

تركيب لوحة النظام

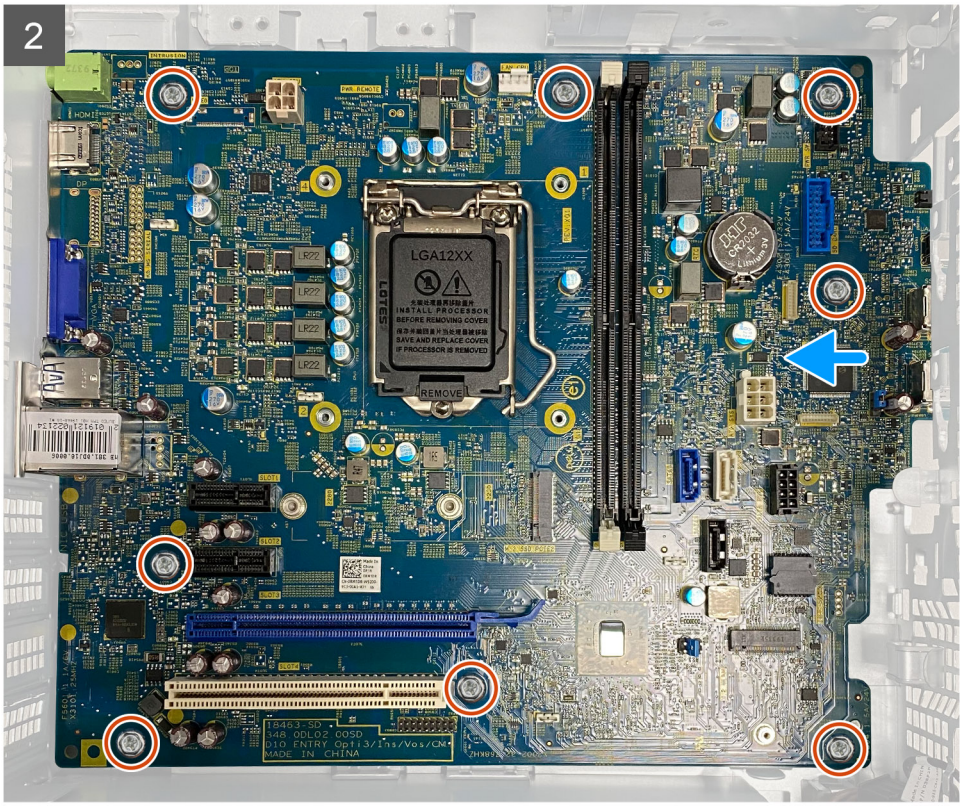
المتطلبات

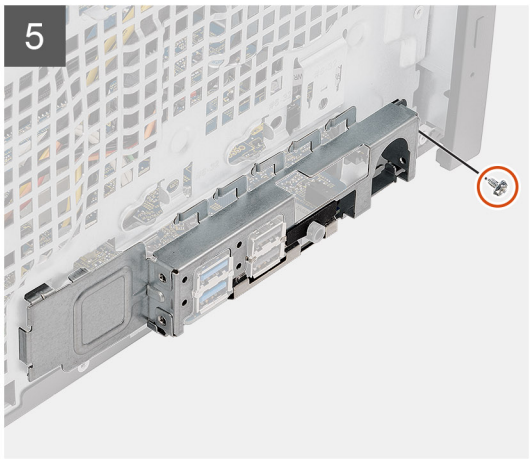
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل تنفيذ إجراء التركيب.

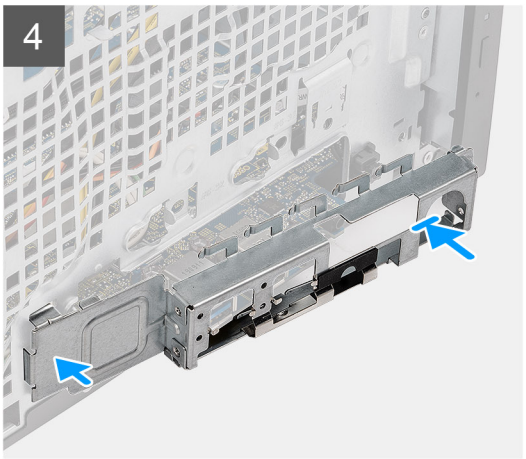
عن المهمة

توضح الصور التالية موقع لوحة النظام وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

9x
6-32


2
LGA12XX
REMOVE





الخطوات

1. ضع لوحة النظام داخل الهيكل وتأكد من محاذاة فتحات البراغي للهيكل مع فتحات البراغي الموجودة في لوحة النظام.
2. أعد وضع المسامير اللولبية الثمانية (#6-32) المثبتة للوحة النظام في الهيكل.
3. باستخدام نقاط التوجيه الموجودة على الهيكل، قم بتوجيه الكابلات التالية وإعادة توصيلها بالموصلات الموجودة في لوحة النظام:
   - كابلات إمداد التيار

- كابلات محرك الأقراص الثابتة
- كابل زر التشغيل

4. قم بإزاحة منافذ الإدخال/الإخراج الأمامية الموجودة في لوحة النظام إلى داخل فتحات الإدخال/الإخراج الأمامية الموجودة في الهيكل، ثم قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة النظام مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في الهيكل.
5. أعد وضع المسمار اللولبي (#6-32) لتثبيت حامل وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية في الهيكل.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب المعالج.
2. قم بتركيب المروحة والمشتت الحراري.
3. قم بتركيب البطارية الخلوية المصغرة.
4. قم بتركيب بطاقة الرسومات.
5. قم بتركيب محرك أقراص SSD من نوع M.2 2230 / محرك أقراص SSD من نوع M.2 2280.
6. قم بتركيب وحدة الذاكرة.
7. قم بتركيب الإطار الأمامي.
8. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
9. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

ملاحظة: تم تخزين رمز الصيانة الخاص بجهاز الكمبيوتر لديك في لوحة النظام. يجب عليك إدخال "رمز الصيانة" في برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) بعد إعادة وضع لوحة النظام.

ملاحظة: تؤدي إعادة وضع لوحة النظام إلى إزالة أي تغييرات قمت بإجرائها على نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) باستخدام برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). يجب عليك إجراء التغييرات المناسبة مرة أخرى بعد إعادة وضع لوحة النظام.

5

استشكاف الأخطاء وإصلاحها

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

تسمح وظيفة إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC) لك أو لفني الخدمة باسترداد طُرز أنظمة Latitude من 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 ثلاثين (30) ثانية. تحدث إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC) للنظام بعد قيامك بتحرير زر التشغيل.

مصابيح النظام التشخيصية

ضوء تشخيصات الإمداد بالتيار

يشير إلى حالة الإمداد بالتيار.

ضوء نشاط محرك الأقراص الثابتة

يضيء عندما يقوم جهاز الكمبيوتر بقراءة البيانات من محرك الأقراص الثابتة أو كتابتها إليه.

جدول 4. رموز المصابيح التشخيصية

رموز المصابيح التشخيصية (كهرماني، أبيض)	وصف المشكلة
1.2	عطل في فلاش SPI غير قابل للاسترداد
2.1	عطل في CPU
2.2	عطل في لوحة النظام، تلف في BIOS، خطأ في ذاكرة ROM
2.3	لم يتم اكتشاف ذاكرة RAM/
2.4	عطل في الذاكرة RAM/
2.5	تم تركيب ذاكرة غير صالحة
2.6	خطأ في لوحة النظام، خطأ في مجموعة الشرائح، عطل في الساعة، عطل في البوابة A20، عطل في وحدة الإدخال/الإخراج الفائقة، عطل في وحدة التحكم بلوحة المفاتيح
3.1	عطل في بطارية CMOS
3.2	عطل في بطاقة/شريحة PCIe أو الفيديو
3.3	لم يتم العثور على نسخ استرجاع نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) الأصلية
3.4	تم العثور على نسخ استرجاع BIOS الأصلية ولكنها غير صحيحة
3.5	عطل في مصدر التيار الرئيسي
3.6	خطأ في كمية SPI المدفوعة
3.7	خطأ في محرك الإدارة (ME) من Intel
4.2	مشكلة في توصيل كابل تيار وحدة المعالجة المركزية

أضواء النظام التشخيصية

ضوء تشخيصات الإمداد بالتيار

يشير إلى حاله الإمداد بالتيار في أي من الحالتين التاليتين:

- إيقاف التشغيل - لا يوجد تيار
- التشغيل: يتم الإمداد بالتيار.

مصباح زر التشغيل

جدول 5. حالة مؤشر LED لزر التشغيل

حالة مؤشر LED لزر التشغيل	حالة النظام	الوصف
مطفأ	• S4 • S5	يوجد في حالة الإسبات أو إيقاف التشغيل.
أبيض ثابت	S0	حالة التشغيل
كهرماني ثابت		حالات سكون مختلفة أو عدم إجراء POST
كهرماني/أبيض وامض		فشل في عملية POST

يعتمد هذا النظام الأساسي علي مصباح LED لزر التشغيل الذي يومض بنمط كهرماني/أبيض لتحديد العطل كما هو موضح في الجدول التالي:

ملاحظة:

تتكون أنماط الوامض من رقمين (تمثيل المجموعة الأولى: وميض باللون الكهرماني، المجموعة الثانية: وميض باللون الأبيض)

- **المجموعة الأولى**: يومض مصباح LED الخاص بزر التشغيل باللون الكهرماني، من 1 إلى 9 مرات متبوعة بتوقف مؤقت لفترة قصيرة مع إيقاف تشغيل مصباح LED لمده ثانيتين.
- **المجموعة الثانية**: يضيء مصباح LED لزر التشغيل ثم يومض باللون الأبيض، من 1 إلى 9 مرات، متبوعة بتوقف مؤقت قبل بدء الدورة التالية مرة أخرى بعد فترة قصيرة.

.

مثال: لم يتم اكتشاف أي ذاكرة (2,3). يومض مؤشر LED لزر التشغيل مرتين باللون الكهرماني يتبعه توقف مؤقت، ثم يومض باللون الأبيض 3 مرات. يتوقف مؤشر LED لزر التشغيل مؤقتًا لبضع ثوانٍ قبل أن تتكرر الدورة التالية مرة أخرى.

جدول 6. الرموز التشخيصية لمصابيح LED

رموز مصابيح التشخيص	وصف المشكلة
1.2	عطل في فلاش SPI غير قابل للاسترداد
2.1	عطل في CPU
2.2	عطل في لوحة النظام، تلف في BIOS، خطأ في ذاكرة ROM
2.3	لم يتم اكتشاف ذاكرة RAM/
2.4	عطل في الذاكرة RAM/
2.5	تم تركيب ذاكرة غير صالحة
2.6	خطأ في لوحة النظام، خطأ في مجموعة الشرائح، عطل في الساعة، عطل في البوابة A20، عطل في وحدة الإدخال/الإخراج الفائقة، عطل في وحدة التحكم بلوحة المفاتيح
3.1	عطل في بطارية CMOS
3.2	عطل في PCI (الاتصال المتبادل بين المكونات الطرفية) أو بطاقة/شريحة الفيديو
3.3	لم يتم العثور على نسخة الاسترجاع الأصلية
3.4	تم العثور على نسخة الاسترجاع الأصلية ولكنها غير صالحة
3.5	عطل في مصدر التيار الرئيسي
3.6	خطأ في كمية SPI المدفوعة
3.7	خطأ في محرك الإدارة (ME) من Intel
4.2	مشكلة في توصيل كابل تيار وحدة المعالجة المركزية

رسائل الأخطاء التشخيصية

جدول 7. رسائل الأخطاء التشخيصية

رسائل الخطأ	الوصف
AUXILIARY DEVICE FAILURE	احتمال وجود خطأ بلوحة اللمس أو الماوس الخارجي. بالنسبة للماوس الخارجي، قم بفحص توصيل الكابل. قم بتمكين خيار **جهاز التأشير** في برنامج "إعداد النظام".
BAD COMMAND OR FILE NAME	تأكد من كتابة الأمر بشكل صحيح، وضع المسافات في أماكنها الصحيحة، واستخدم اسم مسار صحيح.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	حدث فشل بذاكرة التخزين المؤقت الرئيسية الداخلية بمعالج البيانات الصغير. **الاتصال بشركة Dell**
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	لا يستجيب محرك الأقراص الضوئية للأوامر من الكمبيوتر.
DATA ERROR	لم يتمكن محرك الأقراص الثابتة من قراءة البيانات.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	قد يكون هناك خلل بوحدة أو أكثر من وحدات الذاكرة أو أنها غير مثبتة بشكل صحيح. أعد تركيب وحدات الذاكرة أو استبدلها، إذا لزم الأمر.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	فشل محرك القرص الصلب في التهيئة. قم بإجراء اختبارات محرك الأقراص الثابتة في **تشخيصات Dell**.
DRIVE NOT READY	يتطلب التشغيل وجود قرص ثابت في العلبة قبل أن يتمكن من متابعة العمل. قم بتركيب محرك أقراص ثابتة في علبة محرك الأقراص الثابتة.
ERROR READING PCMCIA CARD	لا يستطيع الكمبيوتر التعرف على بطاقة ExpressCard. أعد تركيب البطاقة أو جرّب بطاقة أخرى.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	مقدار الذاكرة المسجل في الذاكرة الثابتة(NVRAM) لا يتطابق مع وحدة الذاكرة المركبة في الكمبيوتر. أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا ظهر الخطأ مرة أخرى، فاتصل **بشركة Dell**
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	الملف الذي تحاول نسخه كبير جدًا، حيث لا يتلاءم مع القرص، أو القرص الذي تحاول النسخ عليه ممتلئ للغاية. حاول نسخ الملف على قرص آخر أو استخدم قرصاً ذا سعة أكبر.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -	لا تستخدم هذه الأحرف في أسماء الملفات.
GATE A20 FAILURE	ربما تكون هناك وحدة ذاكرة غير ثابتة. أعد تركيب وحدة الذاكرة أو استبدلها، إذا لزم الأمر.
GENERAL FAILURE	لا يستطيع نظام التشغيل تنفيذ الأمر. تظهر الرسالة عادةً بمعلومات محددة. على سبيل المثال، Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	لا يستطيع الكمبيوتر التعرف على نوع المحرك. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإزالة محرك الأقراص الثابتة وتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. قم بإجراء اختبارات **محرك الأقراص الثابتة** في **تشخيصات Dell**.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	لا يستجيب محرك القرص الصلب للأوامر الصادرة من الكمبيوتر. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإزالة محرك الأقراص الثابتة وتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا استمرت المشكلة، جرب استخدام محرك آخر. قم بإجراء اختبارات **محرك الأقراص الثابتة** في **تشخيصات Dell**.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	لا يستجيب محرك القرص الصلب للأوامر الصادرة من الكمبيوتر. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإزالة محرك الأقراص الثابتة وتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا استمرت المشكلة، جرب استخدام محرك آخر. قم بإجراء اختبارات **محرك الأقراص الثابتة** في **تشخيصات Dell**.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	قد يكون محرك القرص الصلب تالفاً. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإزالة محرك الأقراص الثابتة وتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا استمرت المشكلة، جرب استخدام محرك آخر. قم بإجراء اختبارات **محرك الأقراص الثابتة** في **تشخيصات Dell**.

جدول 7. رسائل الأخطاء التشخيصية (يتبع)

رسائل الخطأ	الوصف
INSERT BOOTABLE MEDIA	يحاول نظام التشغيل التمهيد إلى وسائط غير قابلة للتمهيد، مثل محرك الأقراص الضوئية. أدخل وسائط قابلة للتمهيد.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	لا تتلاءم معلومات تهيئة النظام مع تهيئة الأجهزة. من المحتمل ظهور الرسالة بعد تثبيت وحدة ذاكرة. قم بتصحيح الخيارات المناسبة في برنامج إعداد النظام.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. قم بإجراء اختبار **وحدة التحكم في لوحة المفاتيح** في **تشخيصات Dell**.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. أعد تشغيل الكمبيوتر وتجنب ملامسة لوحة المفاتيح أو الماوس أثناء التمهيد. قم بإجراء اختبار **وحدة التحكم في لوحة المفاتيح** في **تشخيصات Dell**.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. قم بإجراء اختبار **وحدة التحكم في لوحة المفاتيح** في **تشخيصات Dell**.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية أو لوحات المفاتيح الرقمية الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. أعد تشغيل الكمبيوتر وتجنب ملامسة لوحة المفاتيح أو المفاتيح أثناء التمهيد. قم بتشغيل اختبار **المفتاح العالق** في **تشخيصات Dell**.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	لا يمكن لـ Dell MediaDirect التحقق من قيود Digital Rights Management (DRM) في الملف، لذا لا يمكن تشغيل الملف.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو مثبتة بطريقة غير صحيحة. أعد تركيب وحدة الذاكرة أو استبدلها، إذا لزم الأمر.
MEMORY ALLOCATION ERROR	يتعارض البرنامج الذي ترغب في تشغيله مع نظام التشغيل أو مع برنامج آخر أو مع أداة مساعدة. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر، وانتظر 30 ثانية، ثم أعد تشغيله. قم بتشغيل البرنامج مرة أخرى. إذا استمر ظهور رسالة الخطأ، راجع وثائق البرنامج.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو مثبتة بطريقة غير صحيحة. أعد تركيب وحدة الذاكرة أو استبدلها، إذا لزم الأمر.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو مثبتة بطريقة غير صحيحة. أعد تركيب وحدة الذاكرة أو استبدلها، إذا لزم الأمر.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو مثبتة بطريقة غير صحيحة. أعد تركيب وحدة الذاكرة أو استبدلها، إذا لزم الأمر.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	لم يتمكن الكمبيوتر من العثور على محرك القرص الصلب. إذا كان محرك القرص الصلب هو جهاز التمهيد الخاص بك، فتأكد من تركيب المحرك وتثبيته بشكل صحيح وتقسيمه كجهاز تمهيد.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	قد يكون نظام التشغيل غير صالح، **اتصل بـ Dell**.
NO TIMER TICK INTERRUPT	ربما يوجد قصور في رقاقة من الرقائق المثبتة على لوحة النظام. قم بإجراء اختبارات **مجموعة النظام** في **تشخيصات Dell**
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	لقد قمت بتشغيل الكثير من البرامج في آن واحد. اغلق جميع الإطارات وافتح البرنامج الذي ترغب في استخدامه.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	أعد تركيب نظام التشغيل. إذا استمرت المشكلة، فاتصل **بشركة Dell**.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	فشل في ذاكرة ROM (القراءة فقط) الاختيارية. **اتصل بشركة Dell**.
SECTOR NOT FOUND	لم يتمكن نظام التشغيل من تحديد قطاع على محرك القرص الصلب. قد يكون أحد المقاطع معيبًا أو جدول تخصيص الملفات (FAT) تالفًا على محرك الأقراص الثابتة. قم بتشغيل الأداة المساعدة لفحص الأخطاء في Windows للتحقق من بنية الملف على القرص الصلب. راجع **التعليمات والدعم في نظام التشغيل Windows** لمعرفة التعليمات (انقر فوق **ابدأ** > **التعليمات والدعم**). إذا كان يوجد عدد كبير من القطاعات معيبًا، فقم بعمل نسخة احتياطية من البيانات (إن أمكن ذلك)، ثم قم بتهيئة محرك الأقراص الثابتة.
SEEK ERROR	لم يتمكن نظام التشغيل من العثور على مسار محدد على محرك القرص الصلب.
SHUTDOWN FAILURE	ربما يوجد قصور في رقاقة من الرقائق المثبتة على لوحة النظام. قم بإجراء اختبارات **مجموعة النظام** في **تشخيصات Dell** إذا عادت الرسالة في الظهور، **فاتصل بشركة Dell**.

جدول 7. رسائل الأخطاء التشخيصية (يتبع)

رسائل الخطأ	الوصف
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	إعدادات تهيئة النظام تالفة. قم بتوصيل الكمبيوتر الخاص بك بمأخذ تيار كهربي لشحن البطارية. إذا استمرت المشكلة، فجرّب استعادة البيانات عن طريق الدخول إلى برنامج "إعداد النظام"، ثم اخرج من البرنامج فورًا. إذا عادت الرسالة في الظهور، **فاتصل بشركة Dell**.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	ربما تحتاج البطارية الاحتياطية، التي تدعم إعدادات تهيئة النظام، إلى إعادة الشحن. قم بتوصيل الكمبيوتر الخاص بك بمأخذ تيار كهربي لشحن البطارية. إذا استمرت المشكلة، فاتصل **بشركة Dell**.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	لا يتوافق الوقت أو التاريخ المخزن في برنامج إعداد النظام مع ساعة النظام. صحح إعدادات خيارات **التاريخ والوقت**.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	ربما يوجد قصور في رقاقة من الرقائق المثبتة على لوحة النظام. قم بإجراء اختبارات **مجموعة النظام** في **تشخيصات Dell**.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	قد يوجد قصور في وحدة تحكم لوحة المفاتيح، أو هناك احتمال وجود وحدة ذاكرة غير ثابتة. قم بإجراء اختبارات **ذاكرة النظام** واختبار **وحدة التحكم في لوحة المفاتيح** في **تشخيصات Dell** أو **اتصل بشركة Dell**.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	أدخل قرصًا في المحرك وحاول مرة أخرى.

رسائل أخطاء النظام

جدول 8. رسائل أخطاء النظام

رسالة النظام	الوصف
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	فشل الكمبيوتر في استكمال إجراءات التمهيد ثلاث مرات متتابعة بسبب نفس الخطأ.
CMOS checksum error	تتم إعادة تعيين RTC، تم تحميل **إعداد BIOS** الافتراضي.
CPU fan failure	تعطلت مروحة وحدة المعالجة المركزية.
System fan failure	تعطلت مروحة النظام.
Hard-disk drive failure	احتمال حدوث عطل في محرك الأقراص الثابتة أثناء إجراء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST).
Keyboard failure	عطل في لوحة المفاتيح أو الكابل مفكوك. إذا لم تسهم إعادة تركيب الكابل في حل المشكلة، فاستبدل لوحة المفاتيح.
No boot device available	لا يوجد قسم قابل للتمهيد على محرك الأقراص الثابتة، أو أن كابل محرك الأقراص الثابتة غير مثبت بإحكام أو لا يوجد جهاز قابل للتمهيد. • إذا كان محرك القرص الثابت هو جهاز التمهيد الخاص بك، فتأكد من توصيل الكبلات ومن تركيب محرك القرص وتثبيته بشكل صحيح وتقسيمه كجهاز تمهيد. • ادخل إلى إعداد النظام وتأكد أن معلومات تتابع التمهيد صحيحة.
No timer tick interrupt	من المحتمل وجود عطل في إحدى رقاقات لوحة النظام أو وجود خلل في اللوحة الأم.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	خطأ في تكنولوجيا المراقبة الذاتية والتحليل وعمل التقارير (S.M.A.R.T)، يحتمل وجود عطل في محرك الأقراص الثابتة.

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 جميع أجهزة الكمبيوتر من Dell المثبت عليها نظام 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 تشغيله الأساسي بسبب عطل في البرامج أو الأجهزة.

لمزيد من المعلومات حول استرداد Dell SupportAssist OS، راجع دليل المستخدم *لاسترداد Dell SupportAssist OS* على موقع www.dell.com/serviceabilitytools.
انقر فوق **SupportAssist** ثم انقر فوق **SupportAssist OS Recovery**.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) باستخدام محرك أقراص عبر منفذ USB في Windows

الخطوات

1. اتبع الإجراءات من الخطوة 1 إلى الخطوة 6 في تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows لتنزيل أحدث ملف لبرنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
2. أنشئ محرك أقراص USB قابل للتمهيد. لمزيد من المعلومات، راجع مقالة قاعدة المعرفة رقم 000145519 على موقع www.dell.com/support.
3. انسخ ملف برنامج إعداد نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) إلى محرك أقراص USB القابل للتمهيد.
4. قم بتوصيل محرك أقراص USB القابل للتمهيد بالكمبيوتر الذي يحتاج إلى تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS).
5. أعد تشغيل جهاز الكمبيوتر واضغط على **F12**.
6. حدد محرك أقراص USB من **قائمة التمهيد لمرة واحدة**.
7. اكتب اسم ملف برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)، ثم اضغط على **Enter**.
تظهر **الأداة المساعدة لتحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS)**.
8. اتبع التعليمات الظاهرة على الشاشة لإتمام تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows

الخطوات

1. قم بالانتقال إلى www.dell.com/support.
2. انقر فوق **دعم المنتج**. في مربع **بحث في الدعم**، أدخل علامة الخدمة للكمبيوتر لديك، ثم انقر فوق **بحث**.

ملاحظة: إذا لم يكن لديك رمز الصيانة، فاستخدم ميزة SupportAssist لتعريف الكمبيوتر الخاص بك بشكل تلقائي. يمكنك أيضًا استخدام معرّف المنتج أو التصفح يدويًا للوصول إلى طراز جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

3. انقر فوق **برامج التشغيل والتنزيلات**. قم بتوسيع **البحث في برامج التشغيل**.
4. حدد نظام التشغيل المثبت على جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
5. في قائمة **الفئة** المنسدلة، حدد **نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)**.
6. حدد الإصدار الأحدث من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وانقر فوق **Download (تنزيل)** لتنزيل ملف نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لجهاز الكمبيوتر الخاص بك.
7. بعد اكتمال التنزيل، استعرض المجلد الذي حفظت ملف تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) بداخله.
8. انقر نقرًا مزدوجًا فوق رمز ملف تحديث BIOS واتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة.
لمزيد من المعلومات، راجع مقالة قاعدة المعرفة رقم 000124211 على موقع www.dell.com/support.

دورة تشغيل شبكة WiFi

عن المهمة

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

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

الخطوات

1. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإيقاف تشغيل المودم.
3. قم بإيقاف تشغيل الموجه اللاسلكي.
4. انتظر لمدة 30 ثانية.
5. قم بتشغيل الموجه اللاسلكي.
6. قم بتشغيل المودم.
7. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

6

الحصول على المساعدة والاتصال بشركة Dell

موارد المساعدة الذاتية

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

جدول 9. موارد المساعدة الذاتية

موارد المساعدة الذاتية	موقع الموارد
معلومات حول منتجات وخدمات Dell	www.dell.com
تطبيق My Dell	
تلميحات	
الاتصال بالدعم	في حقل البحث بنظام التشغيل Windows، اكتب `Contact Support`، واضغط على Enter.
المساعدة عبر الإنترنت لنظام التشغيل	www.dell.com/support/windows
يمكنك الوصول إلى أفضل الحلول والتشخيصات وبرامج التشغيل والتنزيلات ومعرفة المزيد عن جهاز الكمبيوتر الخاص بك من خلال مقاطع الفيديو والأدلة والوثائق.	يتم تعريف كمبيوتر Dell بشكل فريد بواسطة رمز الصيانة أو رمز الصيانة السريعة. لعرض موارد الدعم ذات الصلة بجهاز الكمبيوتر من Dell، أدخل "رمز الصيانة" أو "رمز الصيانة السريعة" على موقع www.dell.com/support. للحصول على مزيد من المعلومات حول كيفية العثور على رمز الصيانة للكمبيوتر، راجع تحديد موقع رمز الصيانة في الكمبيوتر لديك.
مقالات قاعدة معارف Dell لمجموعة متنوعة من مشكلات الكمبيوتر	1. قم بالانتقال إلى www.dell.com/support. 2. في شريط القوائم الموجود في الجزء العلوي من صفحة الدعم، حدد **الدعم** > **قاعدة المعارف**. 3. في حقل "بحث" على صفحة "قاعدة المعارف"، اكتب الكلمة الأساسية أو الموضوع أو رقم الطراز ، ثم انقر على أو المس رمز البحث لعرض المقالات ذات الصلة.

الاتصال بشركة Dell

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

ملاحظة: وتختلف حالة التوافر وفقًا للبلد/المنطقة والمنتج، وقد لا تتوفر بعض الخدمات في بلدك/منطقتك.

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