Precision 3640 Tower

دليل الخدمة

0.0.0.0

النموذج الرقابي: D24M
النوع الرقابي: D24M004
أغسطس 2021
مراجعة A01

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 الطبع والنشر © لعام 2020 - 2021 محفوظة لشركة .Dell Inc أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة. علامة Dell وEMC والعلامات التجارية الأخرى هي علامات تجارية لشركة Dell أو الشركات التابعة لها. والعلامات التجارية الأخرى قد تكون علامات تجارية لملاكها..Inc

جدول المحتويات

فصل 1: العمل على الكمبيوتر الخاص بك 6
تعليمات الأمان 6
قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر 6
احتياطات السلامة 7
التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي 7
عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي 8
نقل المكونات الحساسة 8
بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك 9

فصل 2: التكنولوجيا والمكونات 10
DDR4 10
تقنيه التخزين السريع من (Intel RST) intel 11
مصفوفة RAID 13
HDMI 2.0 14
ميزات USB 15
بطاقات PCIe الإضافية 17
مصفوفة بطاقة الرسومات 17
مصفوفة البطاقات الإضافية 18

فصل 3: المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك 19

فصل 4: الفك وإعادة التركيب 20
الأدوات الموصى باستخدامها 20
قائمة المسامير اللولبية 20
الغطاء 21
إزالة الغطاء 21
تركيب الغطاء 21
مفصلة وحدة PSU 23
فتح مفصلة وحدة PSU 23
إغلاق مفصلة وحدة PSU 24
الإطار 26
إزالة الإطار 26
تثبيت الإطار 27
وحدة الذاكرة 27
إزالة وحدة الذاكرة 27
تركيب وحدة الذاكرة 28
محرك الأقراص الثابتة 29
إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات 29
إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة 31
تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات 32
تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات 34
محرك الأقراص الضوئية 35
إزالة محرك الأقراص الضوئية 35
تركيب محرك الأقراص الضوئية 36

بطاقة الرسومات.....37
إزالة بطاقة الرسومات.....37
تركيب بطاقة الرسومات.....38
وحدة WLAN وهوائي SMA.....39
إزالة وحدة WLAN وهوائي SMA.....39
تركيب وحدة WLAN وهوائي SMA.....41
لوحة المدخلات / المخرجات.....42
إزالة لوحة الإدخال والإخراج.....42
تركيب لوحة وحدة الإدخال والإخراج.....44
وحدة زر التشغيل.....46
إزالة وحدة زر التشغيل.....46
تركيب وحدة زر التشغيل.....47
مكبر الصوت.....48
إزالة مكبر الصوت.....48
تركيب مكبر الصوت.....49
مفتاح أداة اكتشاف التطفل.....50
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل.....50
تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل.....51
محرك الحالة الثابتة.....52
إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة.....52
تركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة.....53
البطارية الخلوية المصغرة.....54
إزالة البطارية الخلوية المصغرة.....54
تركيب البطارية الخلوية المصغرة.....55
وحدة الإمداد بالتيار.....56
إزالة وحدة الإمداد بالطاقة.....56
تركيب وحدة الإمداد بالتيار.....58
المروحة الأمامية.....61
إزالة المروحة الأمامية.....61
تركيب المروحة الأمامية.....62
المروحة العلوية.....64
إزالة المروحة العلوية.....64
تركيب المروحة العلوية.....65
مجموعة المشتت الحراري.....67
إزالة مجموعة المشتت الحراري.....67
تركيب مجموعة المشتت الحراري.....69
المشتت الحراري لوحدة تنظيم الجهد.....71
إزالة المشتت الحراري لمنظم الجهد الكهربي.....71
تركيب المشتت الحراري لمنظم الجهد الكهربي.....72
المعالج.....74
إزالة المعالج.....74
تركيب المعالج.....75
لوحة النظام.....76
إزالة لوحة النظام.....76
تركيب لوحة النظام.....77
مخطط لوحة النظام.....79

فصل 5: استشكاف الأخطاء وإصلاحها.....81
ساعة الوقت الحقيقي (إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي (RTC)).....81
أضواء النظام التشخيصية.....81

رسائل الأخطاء التشخيصية.....82
رسائل أخطاء النظام.....84
استرداد نظام التشغيل.....85
دورة تشغيل شبكة WiFi..... 85

فصل 6: الحصول على المساعدة والاتصال بشركة Dell..... 86

ملحق A: بطاقة IO اختيارية..... 88
إزالة بطاقة الإدخال/الإخراج (I/O) الاختيارية.....88
تركيب بطاقة الإدخال/الإخراج (I/O) الاختيارية..... 88

ملحق B: غطاء الكابل..... 90

ملحق C: مرشح الأتربة..... 96

ملحق D: القاعدة المطاطية للهيكل..... 98
إزالة الأقدام المطاطية بالهيكل.....98
تركيب الأقدام المطاطية للهيكل..... 99

1

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

تعليمات الأمان

استعن بإرشادات السلامة التالية لحماية جهاز الكمبيوتر الخاص بك من أي تلف محتمل وضمان سلامتك الشخصية. ما لم تتم الإشارة إلى غير ذلك، فإن كل إجراء متضمن في هذا المستند يفترض أنك قرأت معلومات السلامة المرفقة مع جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تحذير: قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر، اقرأ معلومات الأمان الواردة مع الكمبيوتر. لمزيد من أفضل ممارسات السلامة، انظر الصفحة الرئيسية الخاصة بالتوافق التنظيمي على www.dell.com/regulatory_compliance.

تحذير: افصل كل مصادر التيار قبل فتح غطاء جهاز الكمبيوتر أو اللوحات. بعد الانتهاء من العمل داخل جهاز الكمبيوتر، أعد وضع كل الأغطية واللوحات والمسامير اللولبية قبل توصيل مصدر التيار الكهربي.

تنبيه: لتجنب إتلاف جهاز الكمبيوتر، تأكد من أن سطح العمل مستويًا وجافًا ونظيفًا.

تنبيه: لتجنب إتلاف المكونات والبطاقات، تعامل معها من الحواف وتجنب لمس المسامير والملامسات.

تنبيه: ينبغي لك فقط إجراء استكشاف المشكلات وحلها والإصلاحات كما هو مصرح به أو موجه من قبل فريق المساعدة الفنية التابع لشركة Dell. فالتلف الناتج عن إجراء الصيانة بمعرفة شخص غير مصرح له من شركة Dell لا يغطيه الضمان. انظر تعليمات السلامة الواردة مع المنتج أو على www.dell.com/regulatory_compliance.

تنبيه: قبل لمس أي شيء بداخل الكمبيوتر، قم بتأريض نفسك عن طريق لمس سطح معدني غير مطلي، مثل السطح المعدني الموجود في الجزء الخلفي من الكمبيوتر. أثناء العمل، المس سطح معدني غير مطلي بشكل دوري لتفريغ الكهرباء الساكنة والتي قد تتلف المكونات الداخلية لجهاز الكمبيوتر.

تنبيه: عند فصل كابل ما، اسحب الموصل الخاص به أو عروة السحب، وليس الكابل نفسه. بعض الكابلات تشتمل على موصلات مزودة بعروات قفل أو مسامير إبهام لولبية يجب فكها قبل فصل الكابل. عند فصل الكابلات، حافظ على محاذاتها بالتساوي لتجنب ثني أي من سنون الموصلات. عند توصيل الكابلات، تأكد أن المنافذ والموصلات تم توجيهها ومحاذاتها بشكل صحيح.

تنبيه: اضغط على أي بطاقات مُركبة وأخرجها من قارئ بطاقات الوسائط.

تنبيه: توخَ 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 جهاز الكمبيوتر

عن المهمة

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

الخطوات

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

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

5. قم بفصل الكمبيوتر وجميع الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي.
6. اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل أثناء فصل الكمبيوتر لعزل لوحة النظام أرضيًا.

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

احتياطات السلامة

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

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

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

التشغيل في وضع الاستعداد

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

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

الربط

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

التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي

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

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

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

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

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

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

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

عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي

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

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي هي:

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

ملخص الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD)

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

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

ملاحظة: 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

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.

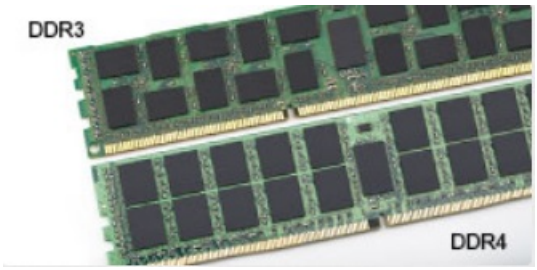
تحتاج DDR4 إلى 20 بالمئة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا وضعًا جديدًا لإيقاف التشغيل العميق يسمح لجهاز المضيف بالدخول إلى وضع الاستعداد دون الحاجة إلى تحديث ذاكرته. ومن المتوقع أن يعمل وضع إيقاف التشغيل العميق على تقليل استهلاك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

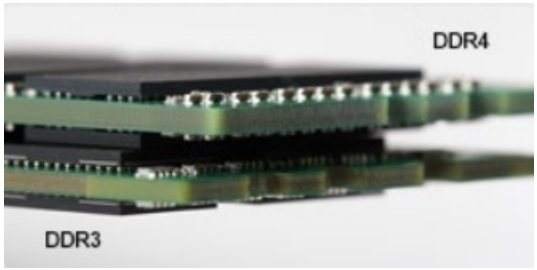
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافًا طفيفًا، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 1. الفرق في الحزّ

زيادة السُمك

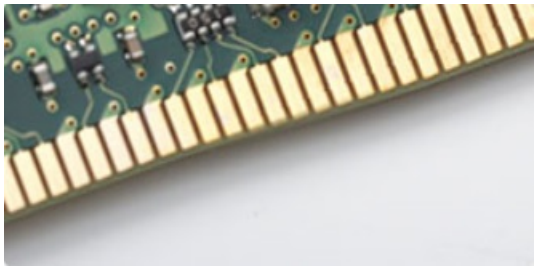
تتسم وحدات DDR4 بأنها أقل سُمكًا عن DDR3 إلى حدٍ ما، وذلك لاستيعاب المزيد من طبقات الإشارة.



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

أخطاء الذاكرة الموجودة على رمز العطل 2,3 على شاشة النظام. 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.

تقنيه التخزين السريع من (Intel RST)

تقدم المقالة التالية نظرة عامة على تطبيق تقنية التخزين السريع من Intel وميزاتها:

فكرة عامة

تُعد تقنيه التخزين السريع من (Intel (IRST حل RAID مستندًا إلى الأجهزة والبرامج الثابتة والبرامج. كانت تُعرف تقنية IRST سابقًا باسم "RAID على شكل مصفوفة". تسمح تقنية IRST بإنشاء وحدتي تخزين RAID في صفيف RAID واحد، حيث يمكن أن تكون وحدتا التخزين كلتاهما من النوع نفسه أو من نوع مختلف.

ملاحظة: لا تدعم Precision 3640 Tower خيار RAID الخفي.

تتضمن تقنية IRST مستوى حماية أحدث مقترنًا بأداء أفضل واستهلاك منخفض للطاقة. تعمل واجهة مستخدم تقنية IRST على تبسيط إنشاء أصول وحدات التخزين وإدارتها.

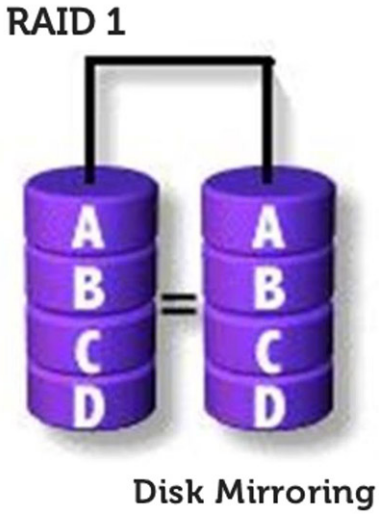
يتم تجنب عدم تحمل الأخطاء باستخدام أحد مستويات RAID التالية:

1. **RAID 0 (تجزئة البيانات):**

يتم دمج أجهزة تخزين متعددة لتبدو محرك أقراص افتراضيًا واحدًا. يتم ترتيب البيانات على هيئة كتل تنتشر عبر أجهزة تخزين متعددة باستخدام عملية تسمى تجزئة البيانات. يستخدم RAID 0 إمكانات القراءة/الكتابة لجهازي تخزين أو أكثر في آنٍ واحد، مما يعمل على تحسين الأداء. لا يوجد تكرار، بحيث إذا تعطل أي من أجهزة التخزين، فتتم إعادة إنشاء RAID.

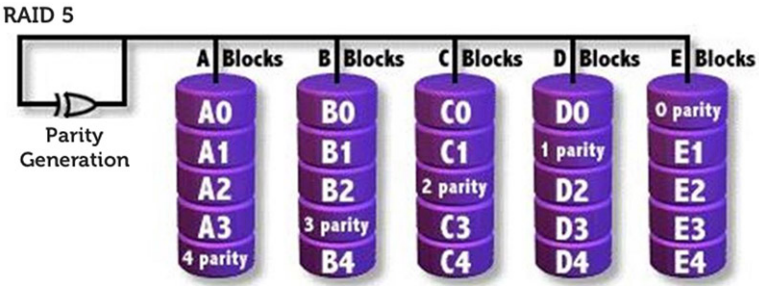
2. **RAID 1 (النسخ المطابق):**

يتم إجراء النسخ المطابق أو المضاعف لجهازي التخزين لتحقيق التكرار، وبالتالي تتحسن الموثوقية في حالة تعطل أحد محركات الأقراص. ويصبح الأداء مكافئًا لمحرك أقراص واحد.



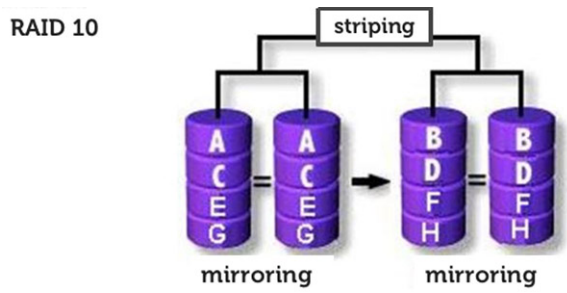
3. **RAID 5 (تجزئة البيانات بالتساوي):**

في مستوى RAID هذا، تتم تجزئة البيانات إلى كتل وتنتشر عبر ثلاثة أجهزة تخزين أو أكثر. تحتوي كل كتلة على بيانات وقدر متساوٍ من تحمل الأخطاء. في حالة تعطل محرك أقراص، تساعد المساواة في إنشاء الجزء المفقود من البيانات. لتحسين مستوى أداء الكتابة، تستخدم تقنية IRST ذاكرة التخزين المؤقت وأداة الدمج لإعادة الكتابة على وحدة التخزين. وتسمح إعادة الكتابة على وحدة التخزين بعملية التخزين المؤقت للكتابة، وتسمح أداة الدمج بدمج طلبات الكتابة المتعددة لتخفيف الحمل عن تقدير التساوي.



4. **RAID 10 (تجزئة البيانات والنسخ المطابق):**

تم إنشاء RAID 10، مع النسخ المطابق (RAID 1) للصفيف الذي تمت تجزئة بياناته (RAID 0). يستخدم مستوى RAID هذا أربعة أجهزة تخزين أو أكثر. وهو يتمتع بموثوقية تتشابه مع RAID 1 وأداء يشبه RAID 0.



تهيئة مواكبة لـ RAID

تتيح التهيئة المواكبة لـ RAID الترحيل من محرك أقراص SATA دون RAID إلى تهيئة SATA تدعم RAID.

ملاحظة: لا يلزم إعادة تثبيت نظام التشغيل للترحيل.

يجب أن يفي الكمبيوتر المواكب لتقنية RAID بالمتطلبات التالية:

- مجموعات شرائح Intel المدعومة
- محرك أقراص ثابتة ATA (SATA) تسلسلي واحد
- وحدة تحكم RAID ممكَّنة في إعداد الكمبيوتر
- BIOS الذي يتضمن ذاكرة ROM تدعم خيار تقنية IRST
- برامج تدعم تقنية IRST

- تقسيم محرك الأقراص الثابتة المزود بمساحة فارغة مقدارها 5 ميجابايت على الأقل

ميزات أجهزة الكمبيوتر التي تدعم RAID:

- **تقنية الاسترداد السريع من Intel -** توفر هذه التقنية تكرارًا كاملاً للبيانات عن طريق نسخ البيانات من محرك أقراص مصدر معين (القرص النشط أو الرئيسي) إلى محرك أقراص وجهة معين (قرص الاسترداد). يمكن الاستمرار في تحديثات بيانات وحدات التخزين أو إجراؤها حسب الطلب.
- **وحدات تخزين RAID السريعة من Intel:** تسمح هذه التقنية بإنشاء وحدات تخزين RAID 0 وRAID 1 وRAID 5 وRAID 10 في الأنظمة الأساسية لأجهزة الكمبيوتر المكتبية والمحمولة. يتم توزيع البيانات عبر قرصين أو أكثر لتوفير تكرارات البيانات أو لتحسين أداء وحدات تخزين البيانات.
- **تقنية RAID على شكل مصفوفة من Intel** - تسمح هذه التقنية بإنشاء وحدتي تخزين RAID مستقلتين في صفيف واحد. تشغل وحدة التخزين الأولى جزءًا من الصفيف، تاركة مساحة لوحدة التخزين الثانية. قد يتكون الصفيف من قرصين إلى ستة أقراص SATA وفقًا لأنواع وحدات التخزين.
- **وضع الأوامر الاصلية في قائمة الانتظار** - ميزة تسمح لأقراص SATA بقبول أكثر من أمر واحد في الوقت نفسه. باستخدام أقراص متعددة تدعم NCQ، يزيد مستوى أداء وحدات التخزين خلال أحمال العمل العشوائية عن طريق السماح للقرص بتحسين ترتيب الأوامر داخليًا.
- **سعة القرص الأكبر من 2 تيرابايت (دعم ذاكرة ROM الاختيارية)** - تدعم هذه الميزة الأقراص الثابتة ومحركات الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة ذات السعة الأكبر من 2 تيرابايت والتي يتم الإبلاغ عنها كأجهزة تمريرية (متوفرة) أو مستخدمة في تهيئة RAID. بالإضافة إلى التمهيد من قرص كمبيوتر يسمح بسعة أكبر من 2 تيرابايت، إذا كان إصدار ذاكرة ROM الاختيارية الموجودة في النظام يدعم هذه الميزة.
- **الأقراص المحمية بكلمة مرور** - توفر هذه الميزة مستوى عاليًا من أمان وحماية البيانات الموجودة على الأقراص لديك باستخدام كلمة مرور، مما يؤدي إلى رفض الوصول من أي مستخدم غير مصرح له.

مصفوفة RAID

يوضح هذا القسم تركيبة التخزين المختلفة واستخدام مستوى RAID مع ذلك النسق التوافقي.

Storage Config Group Name	RAID config	M.2 Slot on MB 1st Boot	2nd M.2 Slot on MB	1st HDD 1st Boot	2nd HDD	3rd HDD	4th HDD	2.5" HDD slim line option (DP27) -	Zoom2 card UltraSpeed NVMe SSDs	ODD
				3.5"	3.5"	3.5"				
		PCIe NVMe	PCIe NVMe	2.5"	2.5"	2.5"	2.5"	2.5"	PCIe NVMe	
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	N	Y	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	NA	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y (optional)	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
No HDD	N	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

- أخضر: RAID عبر المحركات أقراص
- أصفر: RAID عبر محركات الأقراص الثابتة

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

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 1.x	12 ميجابت/ث	سرعة كاملة	1996
USB 2.0	480 ميجابت/ث	سرعة عالية	2000
USB 3.0	5 جيجابت/ث	SuperSpeed	2010
USB 3.1	10 جيجابت في الثانية	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 جيجابت/ثانية	SuperSpeed+	2017
USB4	40 جيجابت في الثانية	SuperSpeed+ وThunderbolt 3	2019

USB 3.2 من الجيل الأول (SuperSpeed USB)

لعدة سنوات، أثبتت USB 2.0 بقوة أنها الواجهة الفعلية المتطابقة مع المعايير في عالم أجهزة الكمبيوتر 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. يلبي USB 3.2 من الجيل الأول أخيرًا متطلبات العملاء بسرعة أكبر بمعدل 10 مرات مقارنةً بسابقه من الناحية النظرية. باختصار, تتمثل الميزات المتوفرة في USB 3.2 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 بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.2 من الجيل الأول.

USB 3.2 من الجيل الثاني (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. يلبي USB 3.2 من الجيل الثاني أخيرًا متطلبات العملاء بسرعة أكبر بمعدل 10 مرات مقارنةً بسابقه من الناحية النظرية. باختصار، تتمثل الميزات المتوفرة في USB 3.2 من الجيل الثاني فيما يلي:

- معدلات نقل أعلى (تصل إلى 10 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

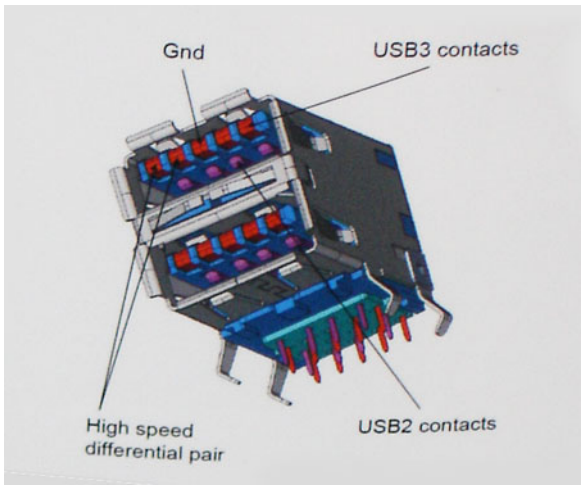
تغطي الموضوعات بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.2 من الجيل الأول.

السرعة

يوجد حاليًا 3 أوضاع سرعة محددة بأحدث مواصفات USB 3.2 Gen 1/USB 3.2 Gen 1 وUSB 3.2 Gen 2x2. وهي تتمثل في Super-Speed وHi-Speed و-Full 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 وUSB 1.1 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 3.2 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 3.2 من الجيل الأول واجهة بيانات ثنائية الاتجاهات، بدلاً من التوزيع نصف المزدوج لمنفذ USB 2.0. وهذا يُقدِّم 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 3.2 من الجيل الأول ممرات ويوفر حيزًا كبيرًا للأجهزة لتقديم تجربة كلية مثلى. نظرًا لأن فيديو USB كان جيدًا نوعًا ما سابقًا (من الدقة القصوى وزمن الوصول ومنظور ضغط الفيديو)، من السهل تخيل أنه مع عرض النطاق الترددي المتاح الأكبر بمعدل يتراوح من 5 إلى 10 أضعاف، ينبغي أن تعمل حلول الفيديو USB بشكل أفضل. يتطلب DVI

أحادي الوصلة معدل نقل يبلغ 2 جيجابت في الثانية 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 3.2 من الجيل الأول ذات السرعة الفائقة المتاحة:

- محركات الأقراص الثابتة الخارجية للكمبيوتر المكتبي
- محركات الأقراص الثابتة USB المحمولة
- وحدات إرساء ومهايئات محركات أقراص USB
- محركات أقراص فلاش وقارئات USB
- محركات أقراص الحالة الثابتة من نوع USB
- وحدات تحكم RAID من نوع USB
- محركات أقراص الوسائط الضوئية
- أجهزة الوسائط المتعددة
- أجهزة الاتصال بالشبكة
- بطاقات ولوحات توصيل مهايئ USB

التوافق

تتمثل الأخبار السارة في أن منافذ USB 3.2 من الجيل الأول تم التخطيط لها بعناية منذ البداية لمناسبة منفذ USB 2.0 تمامًا. أولاً وقبل كل شيء، مع تحديد منافذ USB 3.2 للتوصيلات المادية الجديدة ومن ثم الكابلات الجديدة للاستفادة من إمكانية السرعة الأعلى التي يتميز بها البروتوكول الجديد، يحافظ الموصل على شكله المستطيل نفسه المزود بأربع وصلات تماس USB 2.0 في الموقع نفسه المعروف من قبل. توجد خمس توصيلات جديدة لنقل البيانات المرسلة واستلامها بشكل مستقل في كابلات منافذ USB 3.2 من الجيل الأول وتتلامس فقط عند توصيلها بوصلة USB ذات سرعة فائقة مناسبة.

بطاقات PCIe الإضافية

مصفوفة بطاقة الرسومات

يوضح هذا القسم تكوينات توصيل بطاقة الرسومات علي فتحات الPCIe.

Precision 3640 Tower Slot Matrix	300w PSU up to 105w GPU 460w PSU up to 210w GPU 550w PSU up to 300W GPU														
GPU Cards	nVidia P400/DL	nVidia GT730 /DL	nVidia P620/DL	nVidia P1000/DL	AMD WX3200/DL	nVidia P2200/DL	AMD Radeon Pro W5500	nVidia RTX4000/ DL	nVidia RTX2060 Super	AMD Radeon Pro W5700	nVidia RTX2070 Super	Radeon Pro RX5700XT	nVidia RTX2080 Super	nVidia RTX5000	nVidia RTX 2080 TI
Lane Width	x16	X16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16
Slot Size	SW	DW	SW	SW	SW	SW	DW	SW	DW	DW	DW	DW	DW	DW	DW
Card Height	HH	HH	HH	HH	HH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH
Gen	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
Power	30w	30W	40w	47w	55W	75w	130W	160W	175W	180W	215W	225W	250W	265W	265W
Dongle	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6 pin	8 pin	8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	8 pin+8 pin
Display Output	3x mDP	DP x2 (DP1.2)	4x mDP	4x mDP	4x mDP	4x DP	DP x4	DP x3 USB-C x1	DVI, HDMI, DP 1.4	mDP x5 TypeC x1	DL DVI x1 DP x(2 or 3) HDMI, TypeC	DP x3 HDMI x1	HDMI 3x DP 1.4	DP x4 USB-C x1	DP x3 HDMI, TypeC
Slot 1 x16 PCIe Primary GPU	X	X	X	X	X	X	X 460w greater	X 460w greater	X 460w greater	X 460w greater	X 550w greater	X 550w greater	X 550w greater	X 550w greater	X 550w greater
Slot 3 x4 PCIe (Open ended)	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X 460w greater Note 1	X 460w greater Note 1	X 550w greater Note 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Note 1: If more than 1 card that is designated for Slot 3 is ordered, the 1st card should be placed in Slot 1, the 2nd card should be placed in Slot 3
Note 6: Graphics cards always have priority for Slot#1, Non-Graphics cards should be placed in Slot#3 before Slot#1

مصفوفة بطاقة

Precision 3640 Tower Slot Matrix	300w PSU up to 105w GPU 460w PSU up to 210w GPU 550w PSU up to 300W GPU														
GPU Cards	nVidia P400/DL	nVidia GT730 /DL	nVidia P620/DL	nVidia P1000/DL	AMD WX3200/DL	nVidia P2200/DL	AMD Radeon Pro W5500	nVidia RTX4000/ DL	nVidia RTX2060 Super	AMD Radeon Pro W5700	nVidia RTX2070 Super	Radeon Pro RX5700XT	nVidia RTX2080 Super	nVidia RTX5000	nVidia RTX 2080 TI
Lane Width	x16	X16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16
Slot Size	SW	DW	SW	SW	SW	SW	DW	SW	DW	DW	DW	DW	DW	DW	DW
Card Height	HH	HH	HH	HH	HH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH
Gen	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
Power	30w	30W	40w	47w	55W	75w	130W	160W	175W	180W	215W	225W	250W	265W	265W
Dongle	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6 pin	8 pin	8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	8 pin+8 pin
Display Output	3x mDP	DP x2 (DP1.2)	4x mDP	4x mDP	4x mDP	4x DP	DP x4	DP x3 USB-C x1	DVI, HDMI, DP 1.4	mDP x5 TypeC x1	DL DVI x1 DP x(2 or 3) HDMI, TypeC	DP x3 HDMI x1	HDMI 3x DP 1.4	DP x4 USB-C x1	DP x3 HDMI, TypeC
Slot 1 x16 PCIe Primary GPU	X	X	X	X	X	X	X 460w greater	X 460w greater	X 460w greater	X 460w greater	X 550w greater	X 550w greater	X 550w greater	X 550w greater	X 550w greater
Slot 3 x4 PCIe (Open ended)	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X 460w greater Note 1	X 460w greater Note 1	X 550w greater Note 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Note 1: If more than 1 card that is designated for Slot 3 is ordered, the 1st card should be placed in Slot 1, the 2nd card should be placed in Slot 3
Note 6: Graphics cards always have priority for Slot#1, Non-Graphics cards should be placed in Slot#3 before Slot#1

الرسومات

مصفوفة البطاقات الإضافية

يصف هذا القسم تكوينات اتصال البطاقة الإضافية في فتحات الـ PCIe.

جدول 2. مصفوفة اتصال البطاقة الإضافية

	Zoom2	USB النوع C	متوازي/تسلسلي	تسلسلي	1 جيجابايت NIC	2.5 جيجابايت NIC	Intel ايثرنت 10 جيجابايت X550 (منفذ مزدوج)	بطاقة Thunderbolt 3 PCIe
عرض المجرى	x8	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x4
حجم الفتحة	SW (العرض الفردي)							
ارتفاع البطاقة	HH (نصف ارتفاع)							
الجيل	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
تشغيل	25 وات	18.3 وات	7 وات	-	7 وات	-	-	60 وات
PCIe x16 SLOT1	✗	✓¶	✓¶	✓¶	✓¶	✓¶	✓¶	✗
فتحة PCIe x4 (فتحة 3) نهاية مفتوحة	✓†	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓‡

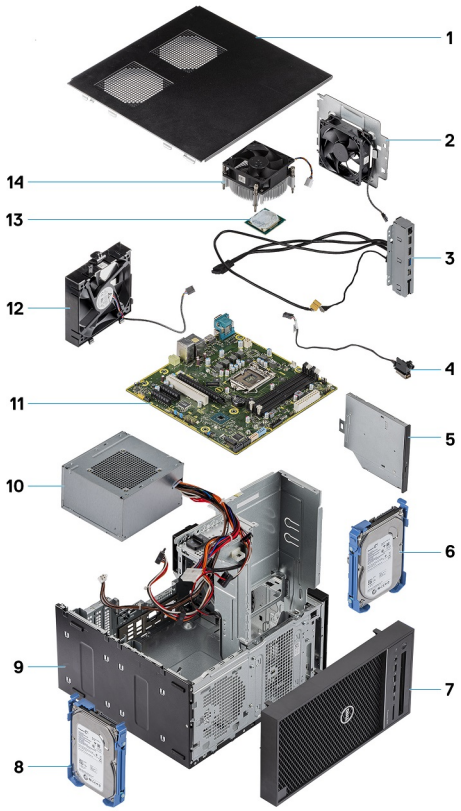
¶: بطاقات الرسومات لها الأولوية الأولى ويجب وضعها دائمًا على SLOT1. يجب وضع بطاقات PCIe الأخرى بخلاف بطاقات الرسومات على SLOT3 قبل تركيب SLOT1 مع بطاقة الرسومات.

†: يمكن تركيب بطاقة Zoom2 واحدة فقط على فتحة PCIe x4 وهذا يحد من تثبيت 1x M.2 SSD فيها.

‡: لا يمكن تثبيت بطاقة Thunderbolt 3 إلا على SLOT3

3

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك



1. الغطاء
2. مروحة النظام
3. لوحة الإدخال/الإخراج
4. وحدة زر التشغيل
5. محرك الأقراص الضوئية
6. محرك الأقراص الثابتة
7. الإطار
8. محرك الأقراص الثابتة
9. الهيكل
10. وحدة الإمداد بالتيار
11. لوحة النظام
12. المروحة الأمامية
13. المعالج
14. مجموعة المشتت الحراري

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

4

الفك وإعادة التركيب

الأدوات الموصى باستخدامها

قد تتطلب الإجراءات الواردة في هذه الوثيقة توفر الأدوات التالية:

- مفك Phillips رقم 1
- مفك صغير بسن مسطح

قائمة المسامير اللولبية

يوضح الجدول التالي قائمة المسامير اللولبية التي يتم استخدامها لتأمين المكونات المختلفة بالكمبيوتر.

جدول 3. قائمة المسامير اللولبية

المكون	6-32#×1/4 بوصة	M2x2.5	M3X3	M2X3.5
دعامة وحدة الإمداد بالتيار	2			
وحدة الإمداد بالتيار	4			
مروحة المشتت الحراري (حل المشتت الحراري بقدرة 95 وات)	3			
دعامة مروحة النظام	1			
لوحة النظام	8			
لوحة الإدخال/الإخراج	1			
الدعامة المعدنية لقفل الأمان	2			
بطاقة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)		1		
حامل محرك الأقراص الضوئية		1		
بطاقة الإدخال/الإخراج (I/O) الاختيارية			2	
بطاقة WLAN ووحدة هوائي SMA				1

الغطاء

إزالة الغطاء

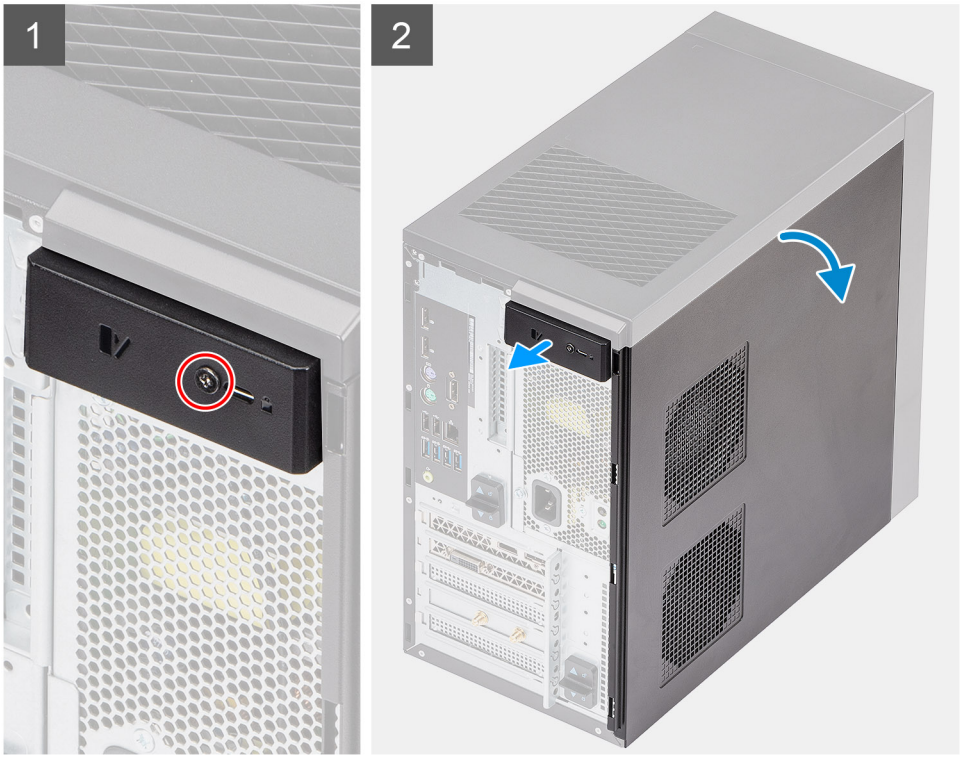
المتطلبات

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

عن المهمة

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

1x
M6.32x12.7



الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي الخاص بالأمان (M # 6.32 x 12.7)، والذي يتم تثبيته بمزلاج الغطاء.
2. اسحب مزلاج التحرير لتحرير الغطاء .
3. أدر الغطاء وارفعه لإزالته من الكمبيوتر .

تركيب الغطاء

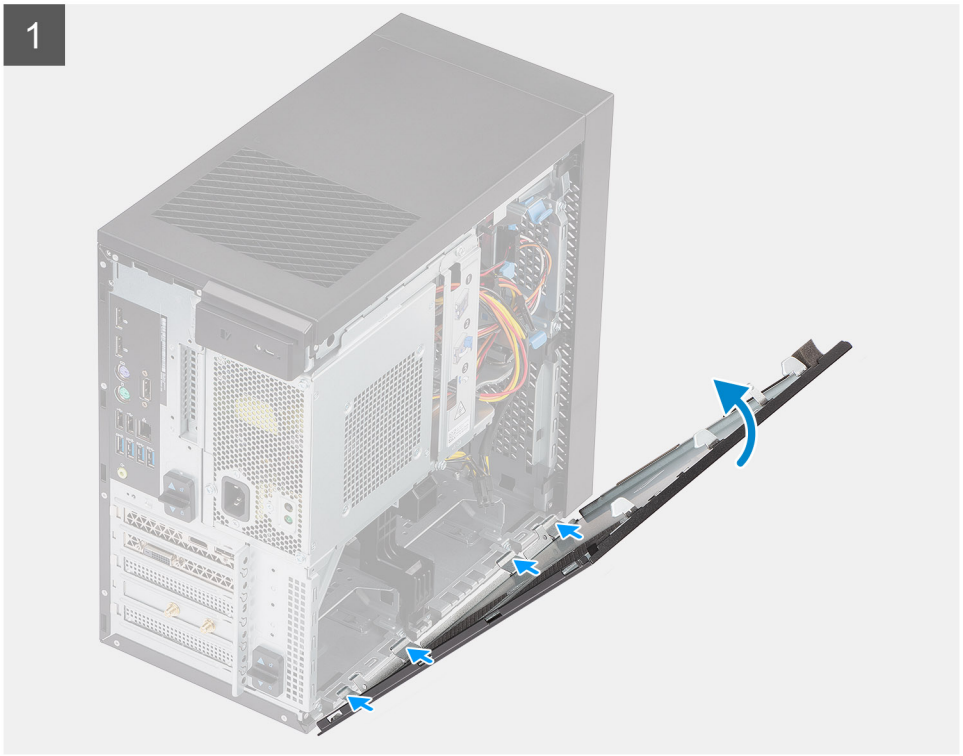
المتطلبات

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

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع الغطاء الأمامي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

1x
M6.32x12.7



الخطوات

1. قم بمحاذاة الخطاطيف الموجودة في الغطاء مع الألسنة الموجودة في هيكل الكمبيوتر.

2. قم بتحريك الغطاء حتى تسمع صوت استقراره في مكانه.
3. أعد وضع مسمار الأمان اللولبي (M#6.32x12.7) الذي يثبت محرك الأقراص الضوئية بالهيكل.

الخطوات التالية

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

مفصلة وحدة PSU

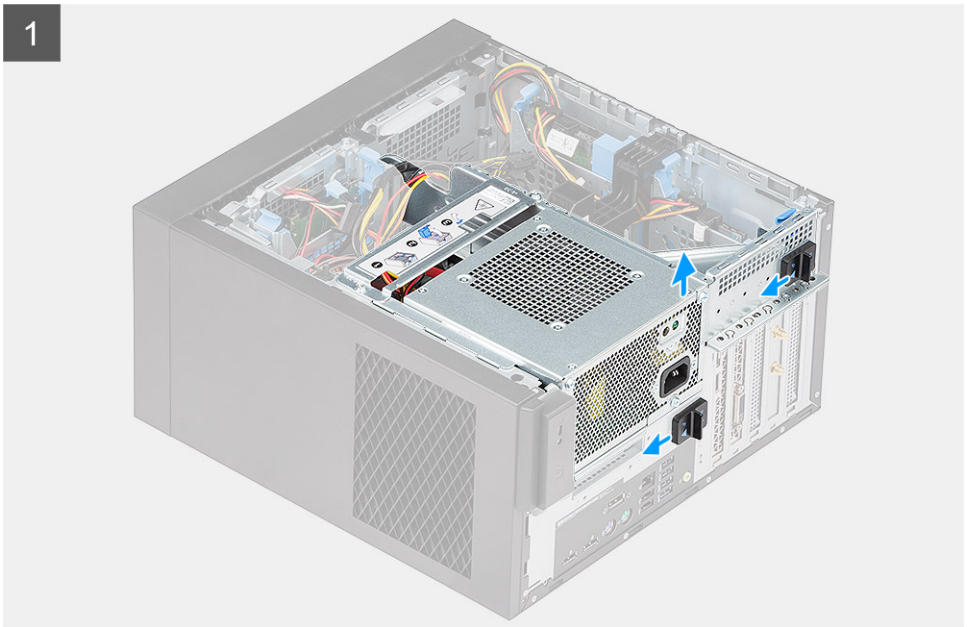
فتح مفصلة وحدة PSU

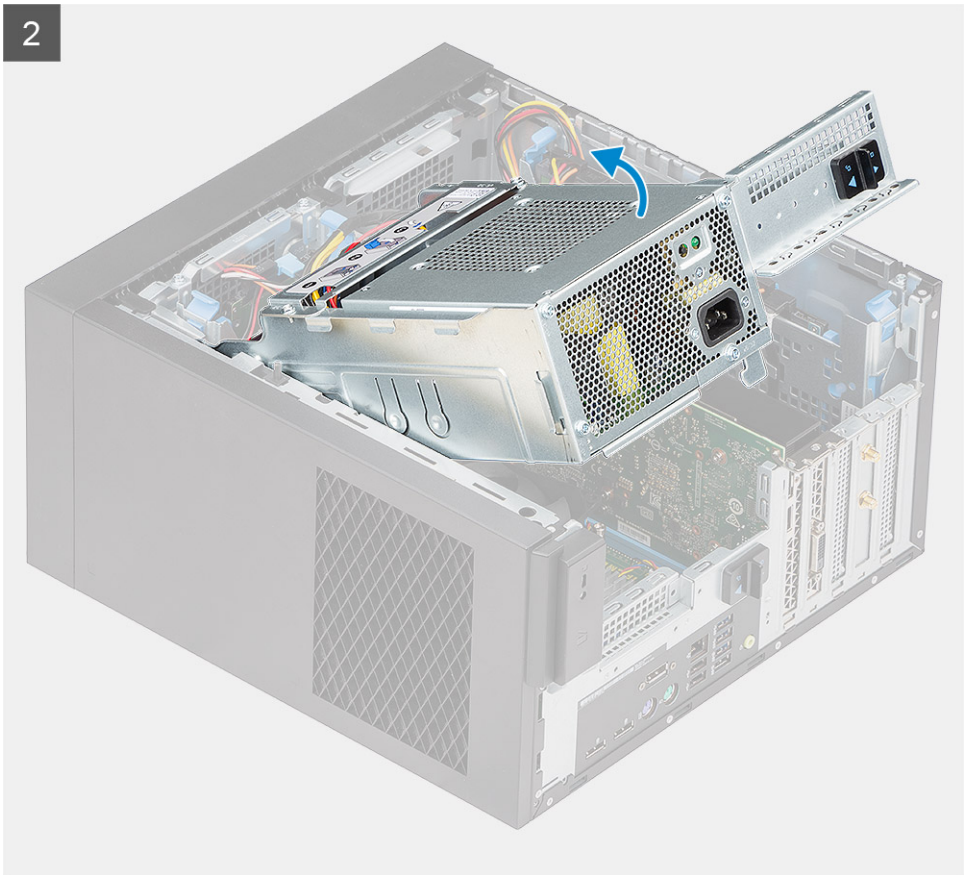
المتطلبات

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

عن المهمة

تشير الصور التالية إلى موقع مفصلة وحدة PSU وتقدم تمثيلًا مرئيًا لإجراء الفتح.





الخطوات

1. قم بإلغاء قفل وحدة PSU عن طريق تمرير مزاليج التحرير إلى وضع "إلغاء القفل".
2. قم بتدوير مفصلة PSU باتجاه الجزء الأمامي من الكمبيوتر.

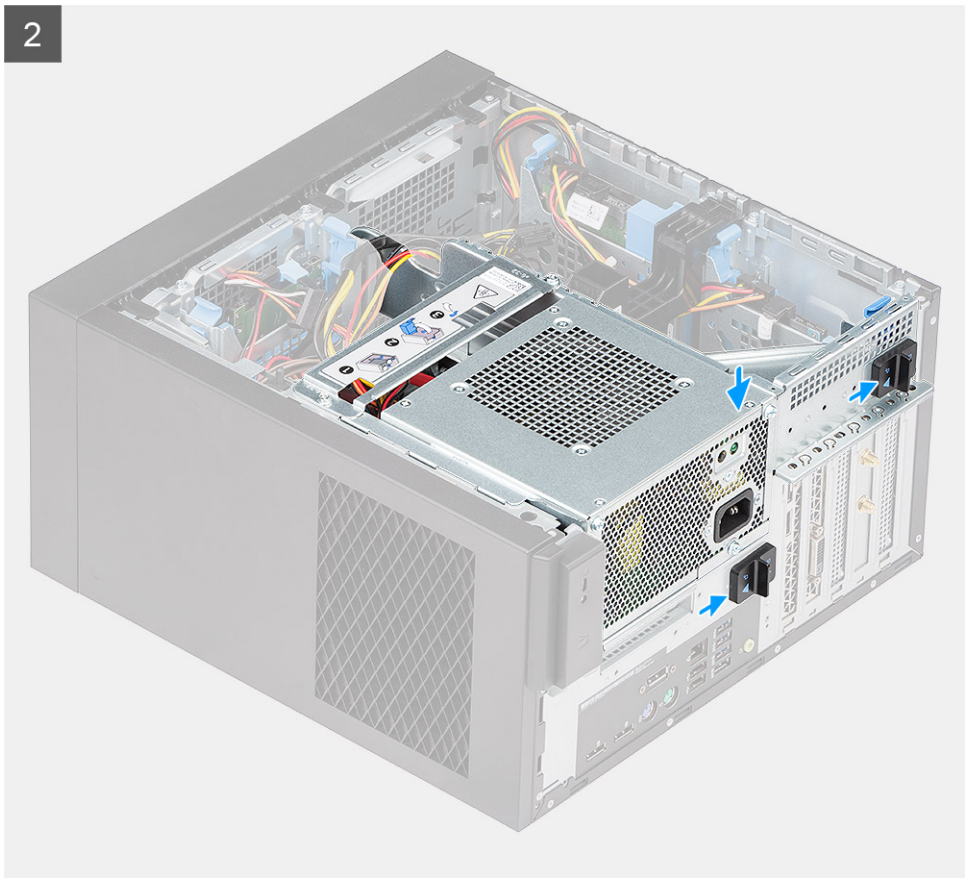
إغلاق مفصلة وحدة PSU

المتطلبات

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

عن المهمة

تشير الصور التالية إلى موقع مفصلة وحدة PSU وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإغلاق.



الخطوات

1. قم بتدوير مفصلة PSU باتجاه قاعدة الكمبيوتر.

2. قم بتحريك مزاليج التحرير إلى وضع "القفل" لتثبيت مفصلة وحدة PSU في الكمبيوتر.

الخطوات التالية

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

الإطار

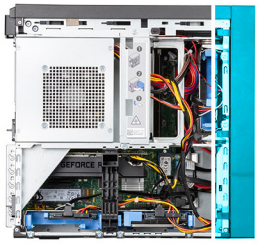
إزالة الإطار

المتطلبات

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

عن المهمة

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



الخطوات

1. ارفع ألسنة التثبيت لتحر ير الإطار الأمامي.
2. أدِر الإطار الأمامي واسحبه لتحرير الإطار الأمامي من الفتحات الموجودة في الهيكل.

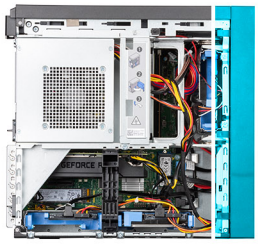
تثبيت الإطار

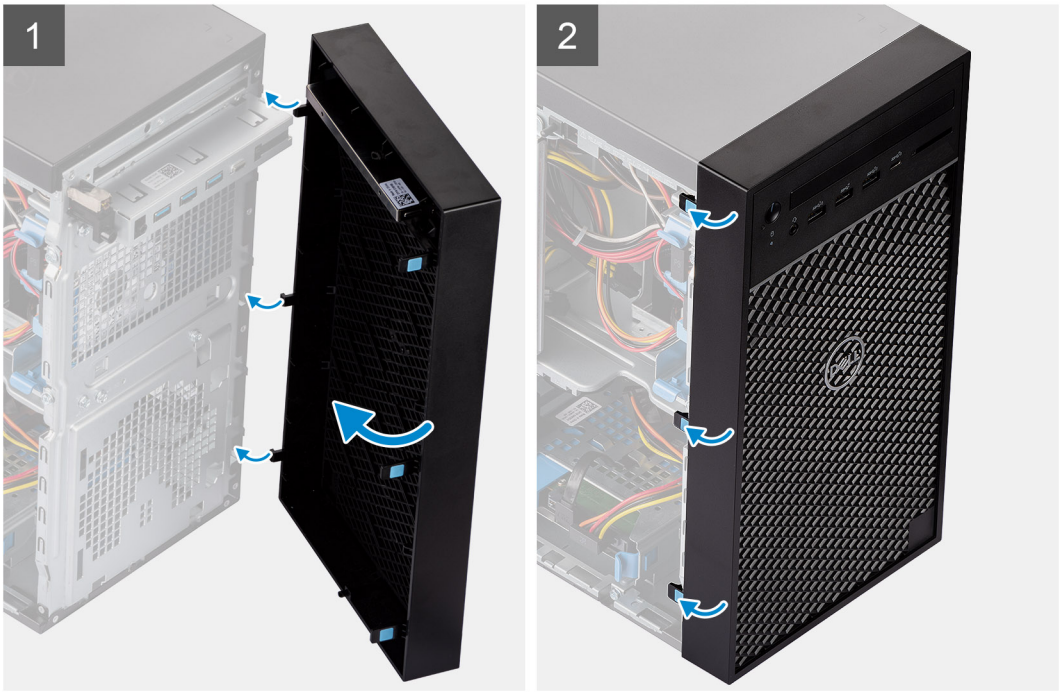
المتطلبات

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

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع الإطار وتوفر تمثيلًا مرئيًا لإجراءات التركيب.





الخطوات

1. أمسك الإطار وتأكد من محاذاة الخطاطيف الموجودة في إطار التثبيت مع السنون الموجودة في الكمبيوتر.
2. قم بتدوير الإطار الأمامي باتجاه الكمبيوتر واضغط بقوة حتى تستقر الألسنة في مكانها.

الخطوات التالية

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

وحدة الذاكرة

إزالة وحدة الذاكرة

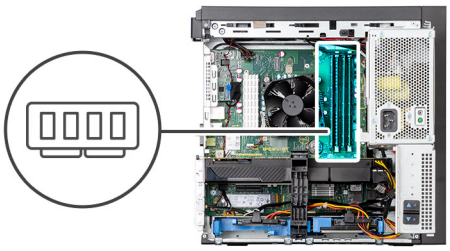
المتطلبات

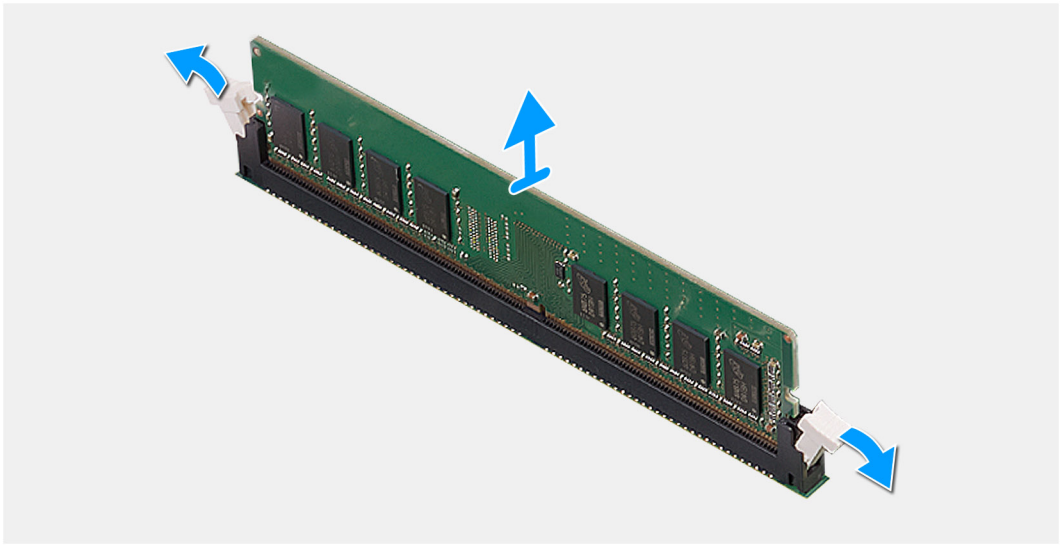
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع وحدة الذاكرة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة:





الخطوات

1. اضغط على ألسنة احتجاز وحدة الذاكرة الموجودة على جانبي وحدة الذاكرة.
2. ارفع وحدة الذاكرة إلى خارج الموصلات الموجود في لوحة النظام.

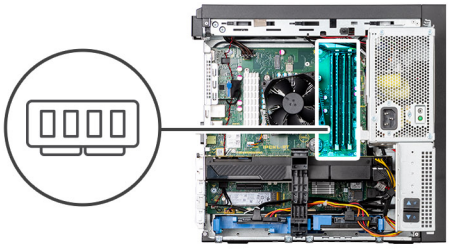
تركيب وحدة الذاكرة

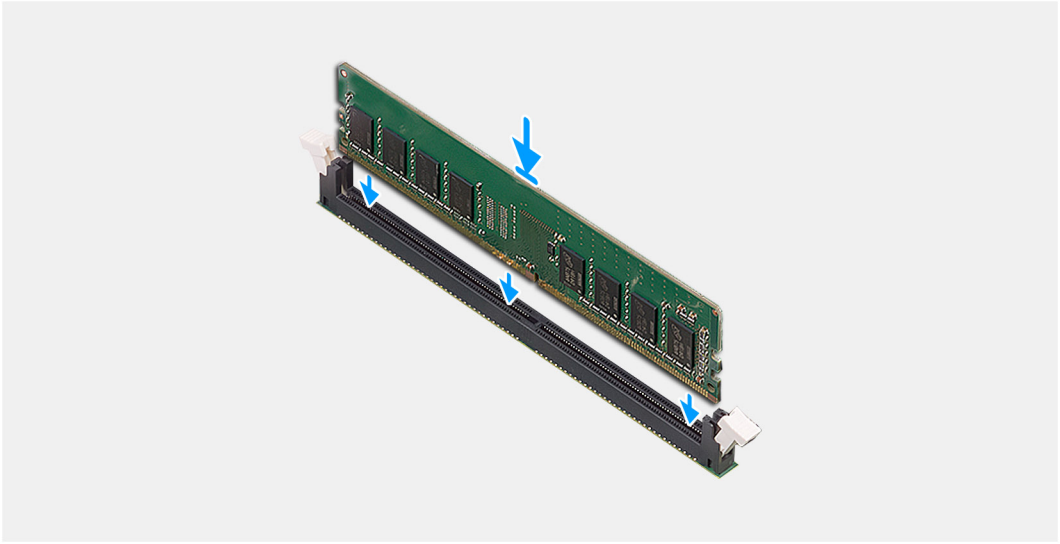
المتطلبات

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

عن المهمة

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





الخطوات

1. قم بمحاذاة السن الموجود في وحدة الذاكرة مع اللسان الموجود في موصل وحدة الذاكرة بلوحة النظام.
2. اضغط على وحدة الذاكرة حتى تستقر ألسنة التثبيت في مكانها.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الأقراص الثابتة

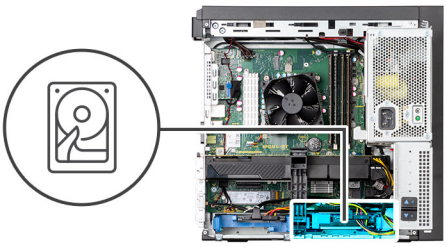
إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

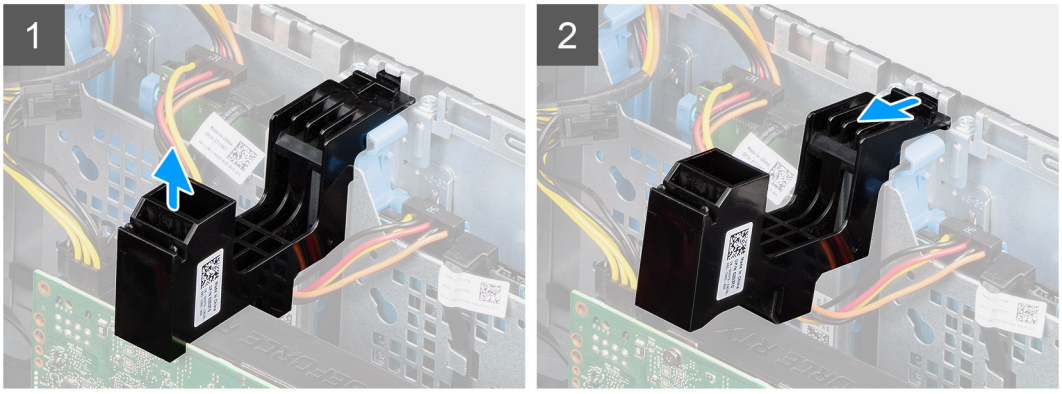
المتطلبات

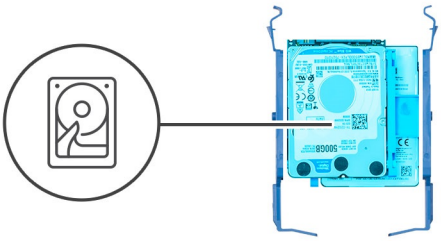
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

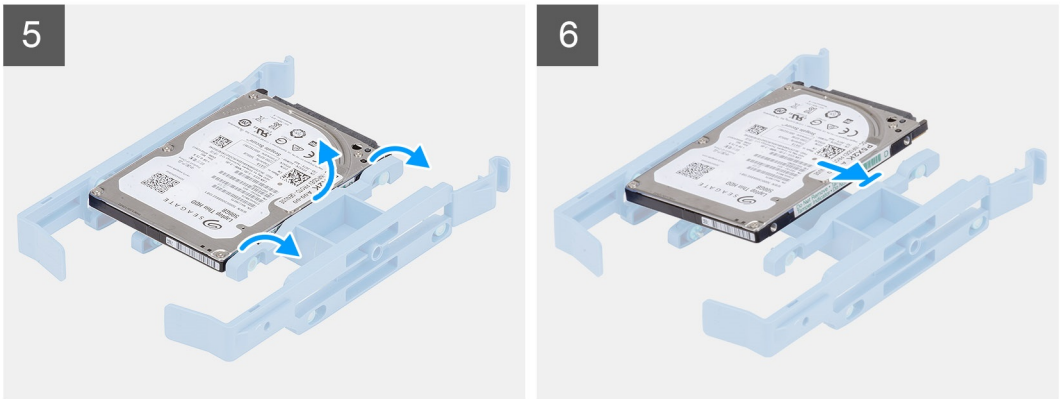
عن المهمة

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









الخطوات

1. ارفع جانب حامل PCIe لتحريره من بطاقة الرسومات.

2. أزح الحامل للخارج من الفتحة الموجودة في الهيكل.
3. افصل البيانات وكابلات الطاقة SATA من القرص الثابت.
4. اضغط على ألسنة حامل التثبيت وارفع حامل محرك الأقراص الثابتة خارج عن علبة محرك الأقراص الثابتة.
5. قم بثني شريحة محرك الأقراص الثابتة، لفصل المسامير.
6. أزح محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة خارج الحامل.

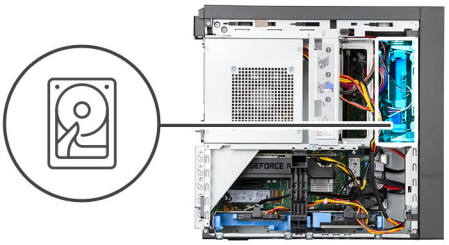
إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة

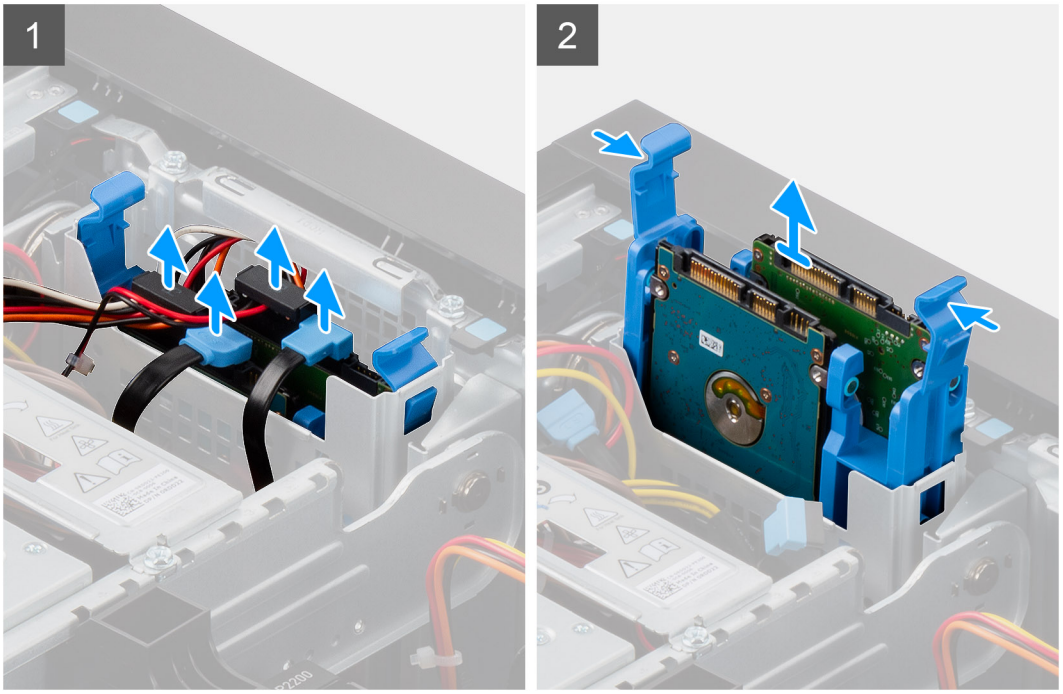
المتطلبات

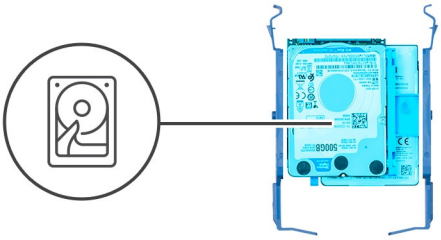
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.

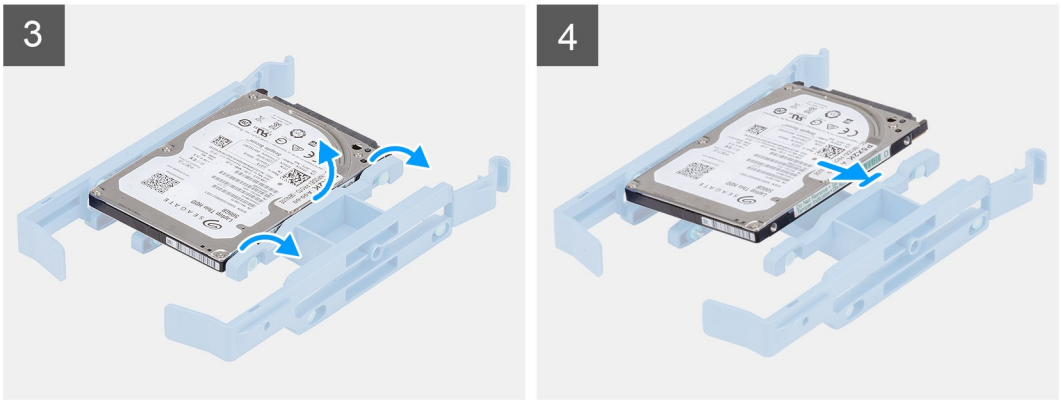
عن المهمة

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









الخطوات

1. افصل كبل البيانات وكبل التيار عن محرك الأقراص الثابتة.
2. اضغط على ألسنة حامل التثبيت وارفع حامل محرك الأقراص الثابتة خارج عن علبة محرك الأقراص الثابتة.
3. قم بثني شريحة محرك الأقراص الثابتة، لفصل المسامير.
4. أزح محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة خارج الحامل.

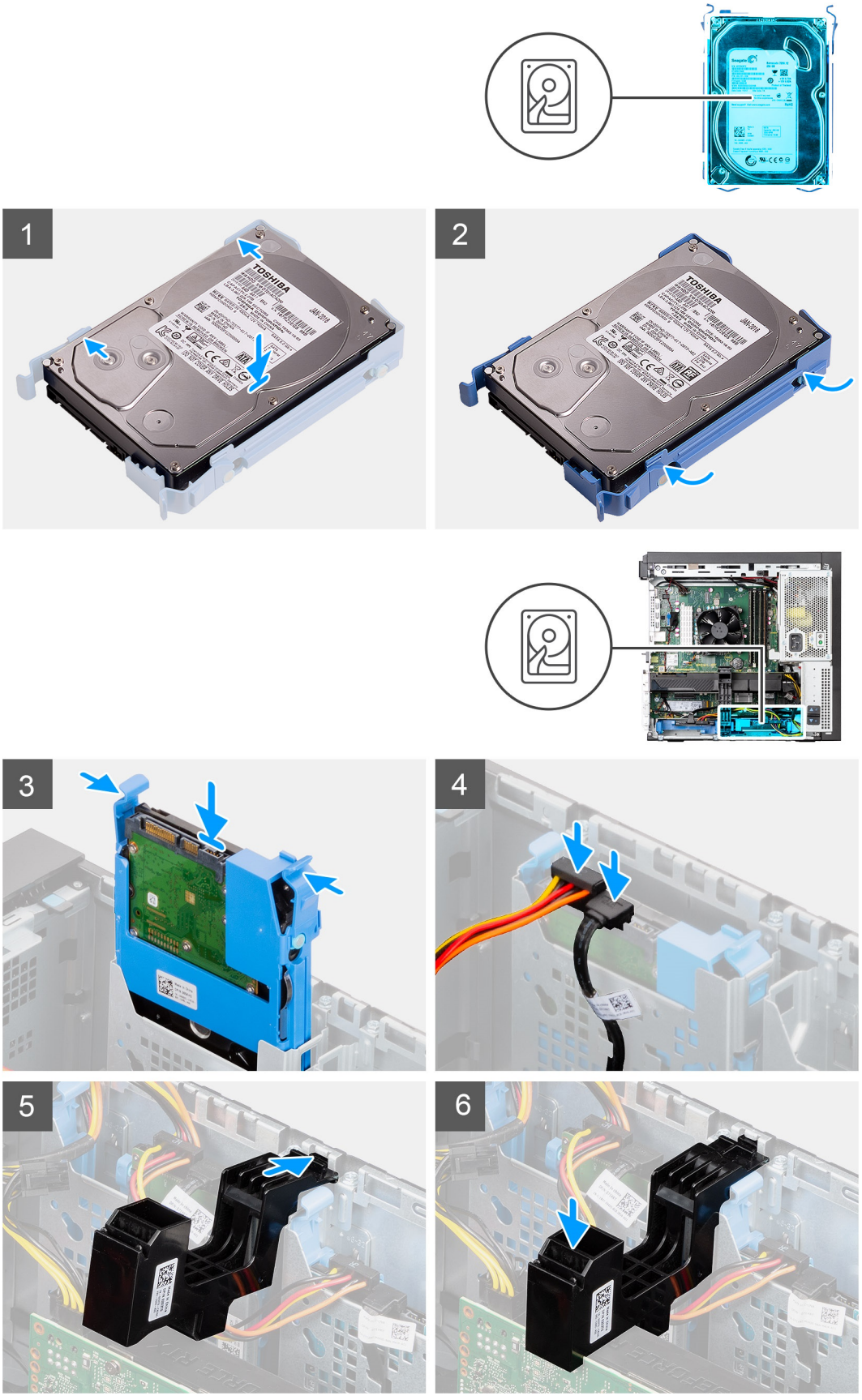
تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

المتطلبات

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

عن المهمة

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



الخطوات

1. قم بمحاذاة السنون الموجودة على حامل محرك الأقراص الثابتة مع الفتحات الموجودة على أحد جانبي محرك الأقراص الثابتة.

2. ضع محرك الأقراص الثابتة داخل الحامل.
3. قم بإزاحة مجموعة محرك الأقراص الثابتة إلى داخل فتحة محرك الأقراص الثابتة الموجودة على هيكل الكمبيوتر.
4. قم بتوصيل كابلات SATA للبيانات والطاقة بمحرك الأقراص الثابتة.
5. أدخل حامل بطاقة PCIe في الفتحة الموجودة على الهيكل.
6. اضغط على حامل بطاقة PCIe بإحكام لتثبيت الحامل في الجزء العلوي من بطاقة الرسومات.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

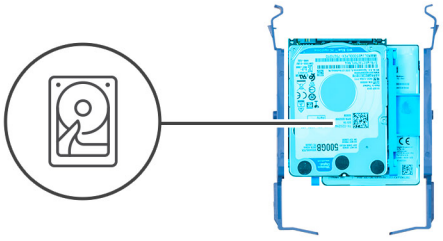
تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات

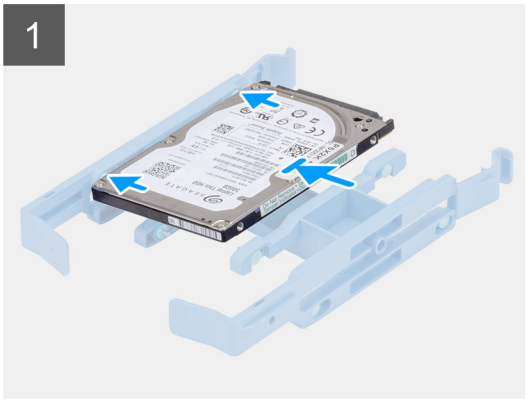
المتطلبات

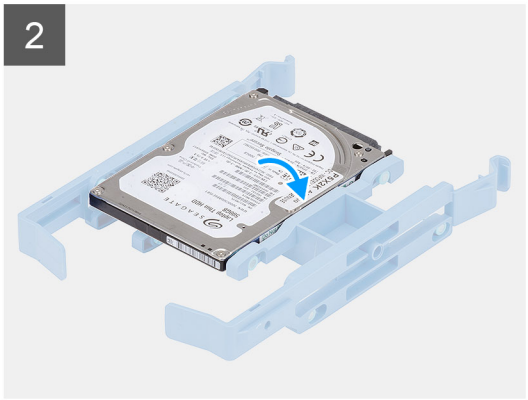
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

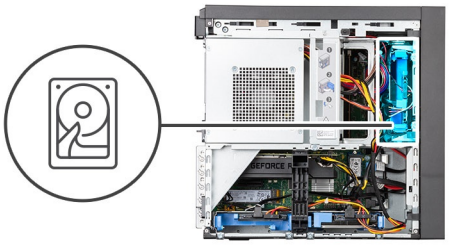
عن المهمة

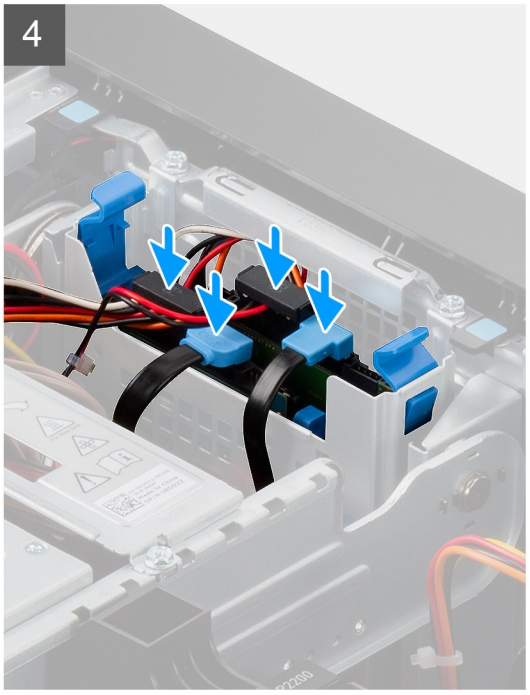
توضح الصور التالية موقع محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.











الخطوات

1. قم بمحاذاة سنون التثبيت الموجودة في حامل محرك الاقراص الثابتة مع الفتحات الموجودة علي محرك الاقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات.
2. اضغط علي باحكام محرك الاقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات في الحامل حتى يستقر في مكانه.
3. استبدل مجموعة محرك الأقراص الثابتة في علبة محرك الأقراص الثابتة واضغط عليها بإحكام في الفتحة.
4. قم بتوصيل كابل التيار وكابل البيانات بمحرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات.

الخطوات التالية

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

محرك الأقراص الضوئية

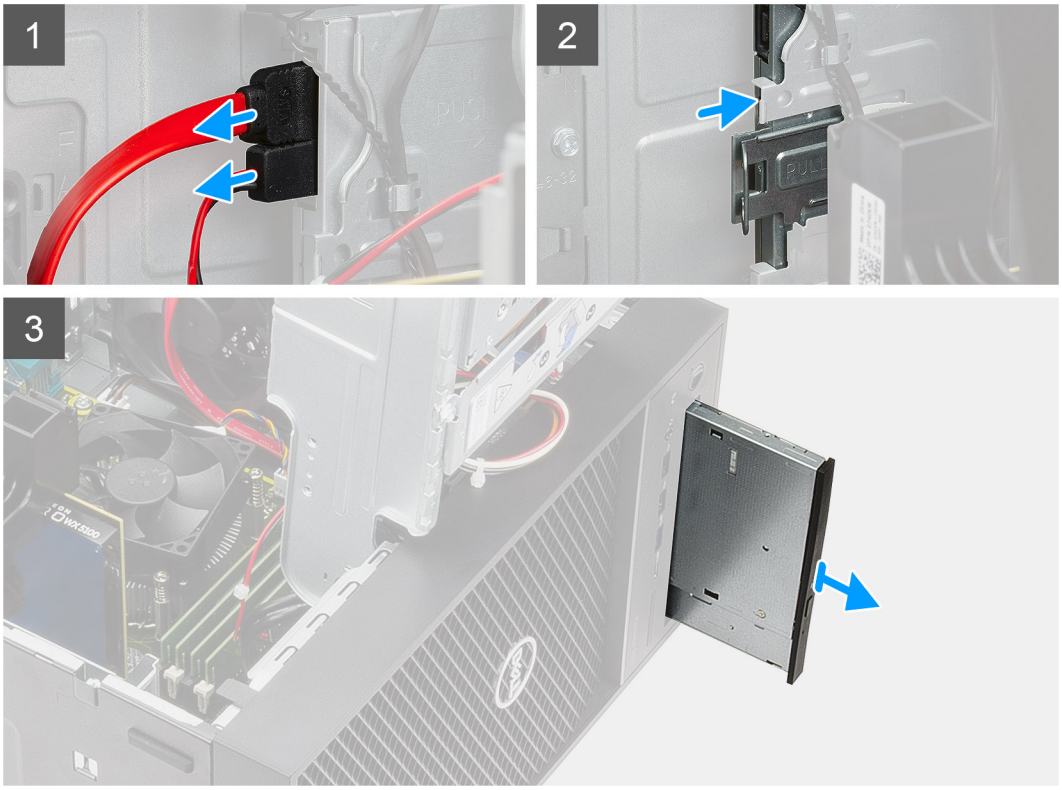
إزالة محرك الأقراص الضوئية

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. قم بإزالة الإطار.

عن المهمة

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



الخطوات

1. افصل كبلي البيانات والتيار من محرك الأقراص الضوئية.
2. قم بدفع محرك الأقراص الضوئية عن الجزء الأمامي لجهاز الكمبيوتر.
3. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية وإزالته من الكمبيوتر.

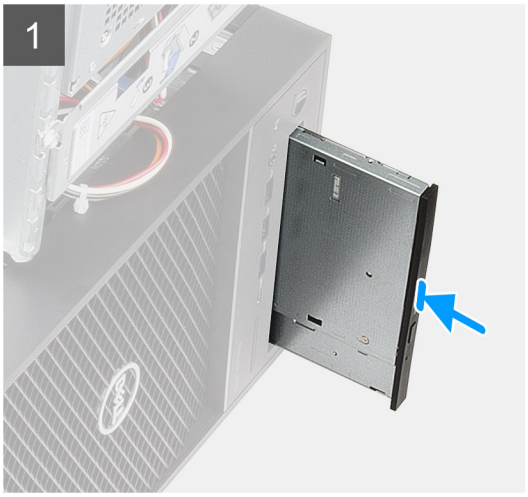
تركيب محرك الأقراص الضوئية

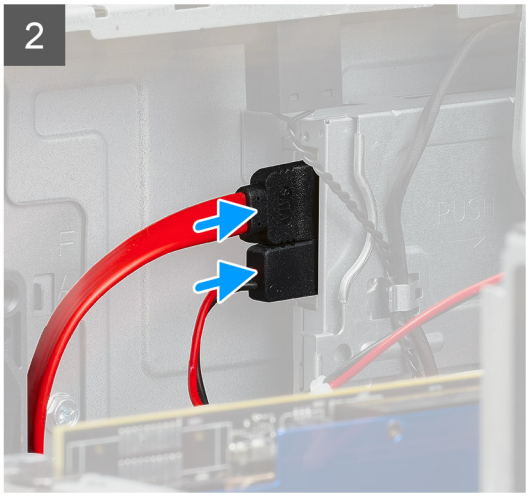
المتطلبات

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

عن المهمة

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





الخطوات

1. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية إلى داخل علبة محرك الأقراص من مقدمة الكمبيوتر حتى يتم تثبيتها.
2. قم بتوصيل كابلَيّ البيانات والتيار بمحرك الأقراص الضوئية.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب الإطار.
2. أغلق مفصلة وحدة PSU.
3. قم بتركيب الغطاء.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة الرسومات

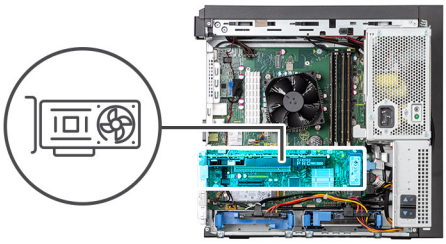
إزالة بطاقة الرسومات

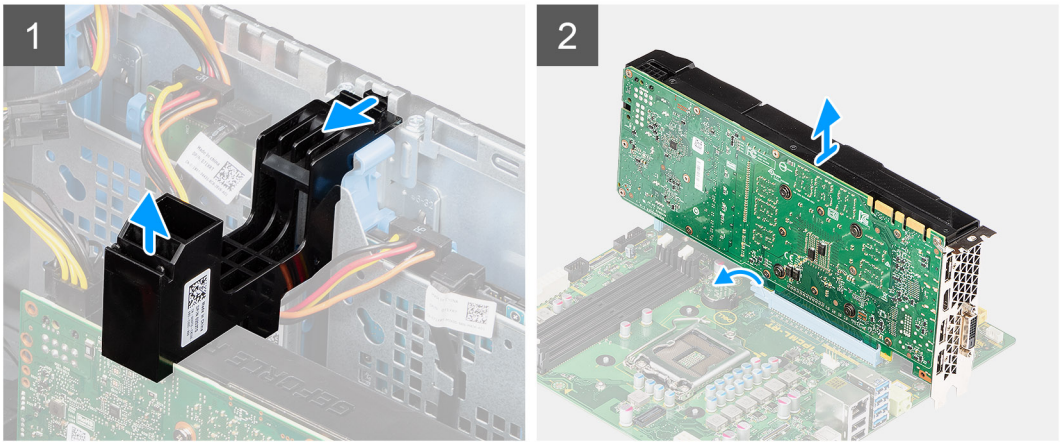
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

عن المهمة

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





الخطوات

1. **ملاحظة:** وقد لا يكون حامل PCIe لازمًا للكمبيوتر المزود بتهيئة بطاقات الرسومات الثنائية NVIDIA Quadro P4000 أو NVIDIA Quadro RTX4000.

   ارفع جانب حامل PCIe لتحريره من بطاقة الرسومات وحرك الحامل للخارج من الفتحة الموجودة في الهيكل المعدني.
2. ادفع مزلاج الاحتفاظ بالبطاقة بعيدًا عن البطاقة وارفع بطاقة الرسومات خارج فتحة PCIe في لوحة النظام.

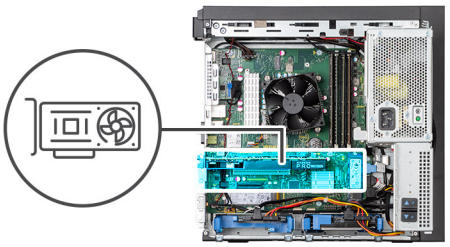
تركيب بطاقة الرسومات

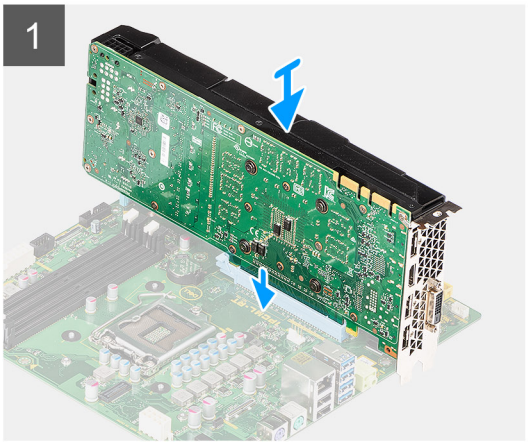
المتطلبات

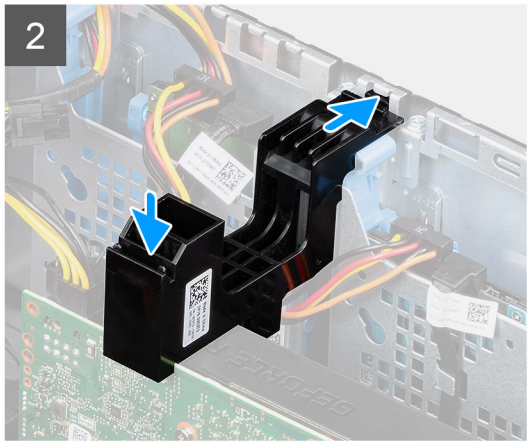
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

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







الخطوات

1. قم بإدخال بطاقة الرسومات في فتحة PCIe الموجودة في لوحة النظام.

ملاحظة: قم بتوصيل كابل تيار بطاقة الرسومات بالموصل الموجود في بطاقة الرسومات للحصول علي تهيئة بطاقة رسومات واحدة.

2. أدخل حامل بطاقة PCIe في الفتحة الموجودة على الهيكل واضغط عليه بإحكام لتثبيت الحامل في الجزء العلوي من بطاقة الرسومات.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة WLAN وهوائي SMA

إزالة وحدة WLAN وهوائي SMA

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

عن المهمة

تشير الصور التالية إلى موقع وحدة WLAN وهوائي SMA وتوفر تمثيلًا مرئيًا لإجراء الإزالة.

الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي M2x3.5 الذي يثبت بطاقة WLAN في لوحة النظام، وأخرج كابلات الهوائي عن مسارها في الأدلة المطاطية بلوحة النظام.
2. قم بإزاحة موصل الهوائي الخارجي وإزالته من فتحة PCIe الموجودة في الهيكل.
3. قم بإزالة بطاقة WLAN من لوحة النظام.
4. قم بإزالة الدعامة البلاستيكية من الجزء العلوي من موصل الهوائي.
5. قم بإزالة كبلات الهوائي برفق من الموصلات الموجودة على بطاقة WLAN.

6. افصل وحدة WLAN وهوائي SMA.

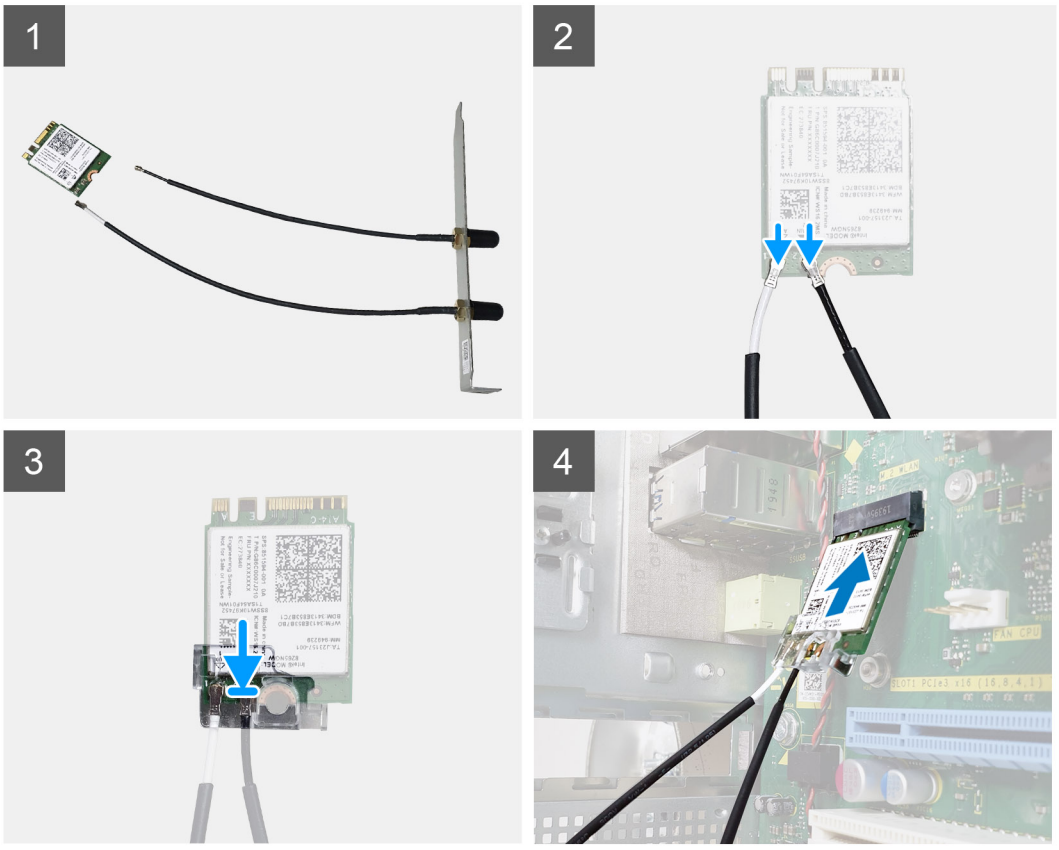
تركيب وحدة WLAN وهوائي SMA

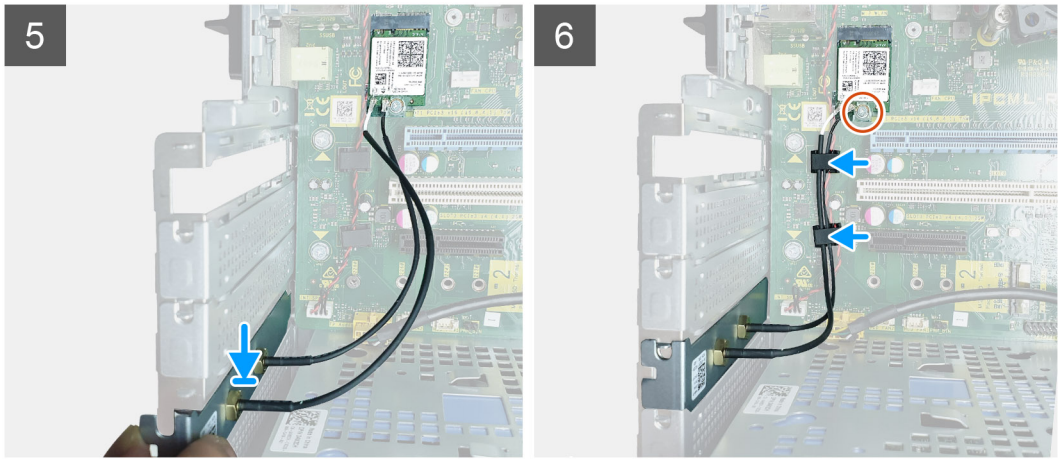
المتطلبات

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

عن المهمة

تشير الصور التالية إلى موقع وحدة WLAN والموقع الهوائي SMA وتوفر تمثيلًا مرئيًا لإجراء التركيب.





الخطوات

1. قم بتجميع وحدة WLAN مع هوائي SMA.
2. قم بتوصيل كابل الهوائي بوحدة WLAN.
3. أعد وضع الدعامة البلاستيكية الموجودة في موصلات الهوائي الخاصة بوحدة WLAN.
4. أدخل وحدة WLAN في فتحة M.2 الموجودة في لوحة النظام.
5. أعد وضع دعامة PCIe داخل الفتحة الخاصة بها في الهيكل.
6. قم بتوجيه كابلات الهوائي على طول الأدلة المطاطية فتحات في لوحة النظام، ثم أعد وضع المسمار اللولبي M2x3.5 المثبت لوحدة WLAN في لوحة النظام.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة المدخلات / المخرجات

إزالة لوحة الإدخال والإخراج

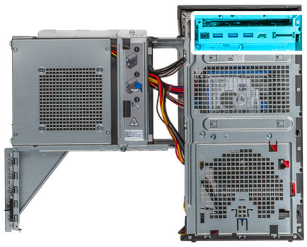
المتطلبات

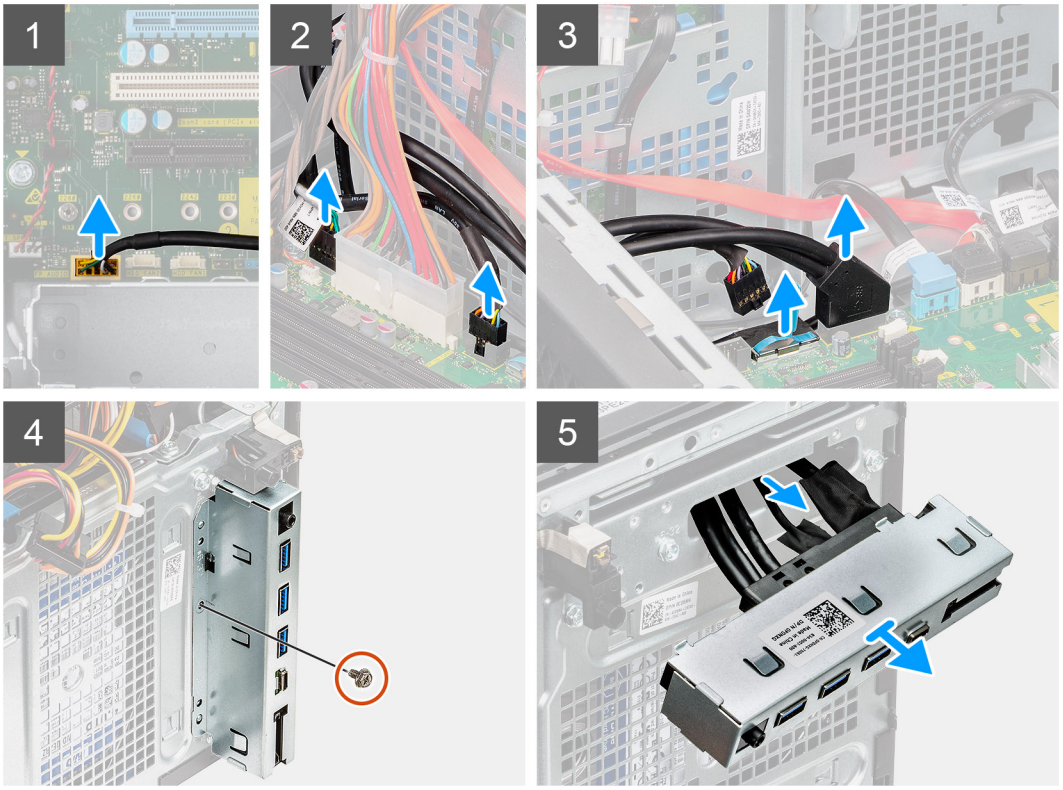
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. قم بإزالة الإطار.
5. قم بإزالة محرك الأقراص الضوئية.

عن المهمة

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

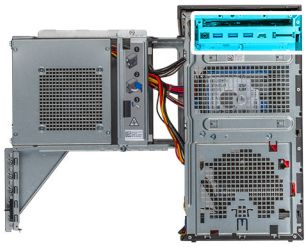
1x
6-32

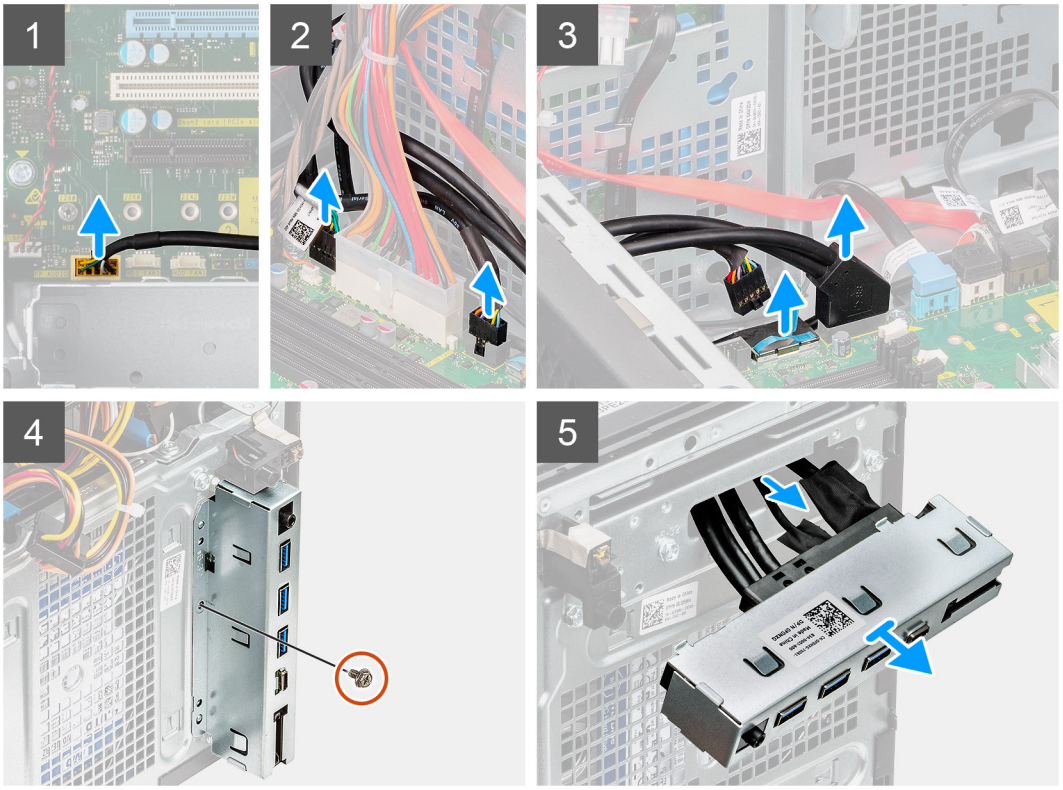




إزالة لوحة الإدخال والإخراج

1x
6-32





الخطوات

1. افصل كابل صوت الإدخال والإخراج عن الموصل الموجود على لوحة النظام وقم بإلغاء توجيه من أدلة التوجيه بجوار لوحة النظام على الهيكل .
2. افصل الكابلات التالية عن الموصلات الخاصة بها على لوحة النظام:
   a. كابل موصل الطاقة للوحة النظام
   b. كابل بطاقة SD
   c. كابل من نوع C
   d. كابل لإدخال وإخراج USB
3. قم بإزالة المسمار اللولبي الوحيد (#6-32x1/4) الذي يثبت لوحة الإدخال والإخراج بالهيكل.
4. ارفع لوحة الإدخال والإخراج لتحرير الألسنة الموجودة على لوحة الإدخال والإخراج من الفتحات الموجودة على الهيكل.
5. اسحب لوحة الإدخال والإخراج مع الكابلات لإزالتها من لوحة الإدخال والإخراج من فتحة لوحة الإدخال والإخراج الموجودة على الهيكل.

تركيب لوحة وحدة الإدخال والإخراج

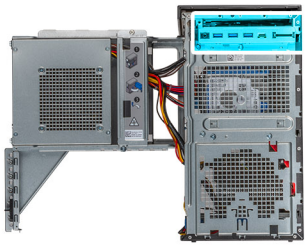
المتطلبات

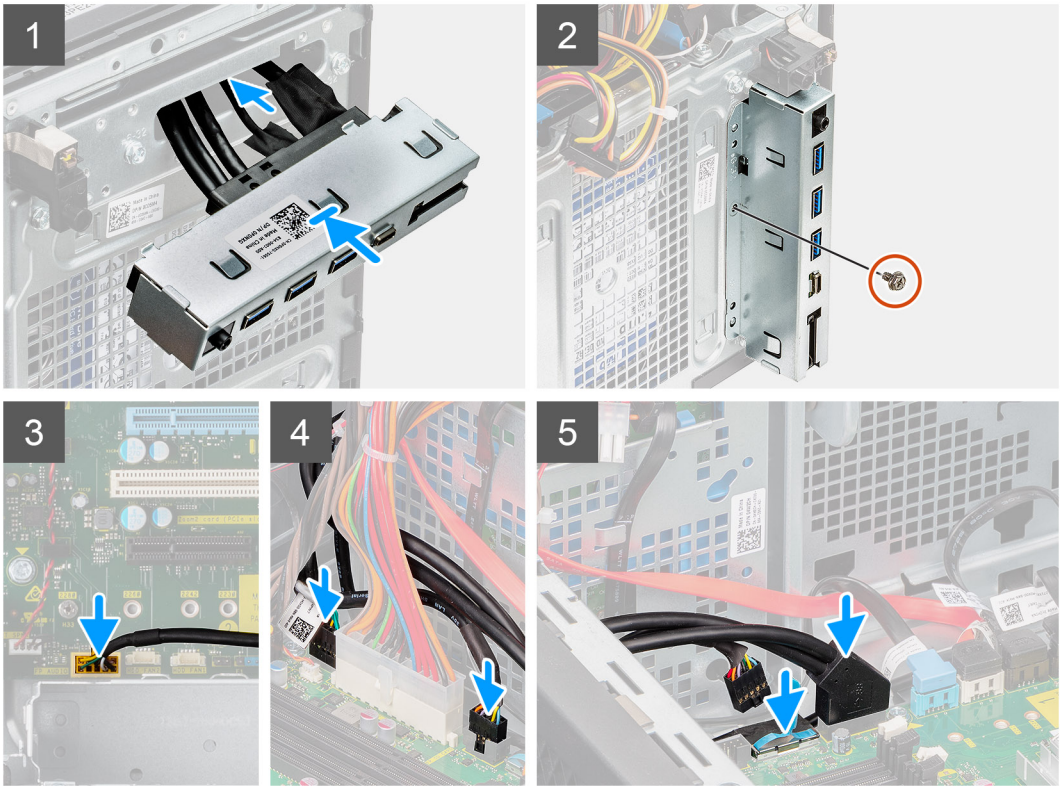
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

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

1x
6-32





الخطوات

1. أدخل الكابلات خلال فتحة لوحة الإدخال والإخراج الموجودة على الهيكل.
2. ادخل لوحة IO في الفتحات الموجودة في هيكل جهاز الكمبيوتر وأعد المسمار اللولبي إلى موضعه(#6-32 × 1/4) لتثبيت لوحة IO في الكمبيوتر.
3. قم بتوجيه الكابلات خلال قناة التوجيه الخاصة بها وقم بتوصيل الكابلات بالموصلات الخاصة بها على لوحة النظام.
   a. كابل لإدخال وإخراج USB
   b. كابل من نوع C
   c. كابل بطاقة SD
   d. كابل موصل الطاقة للوحة النظام

الخطوات التالية

1. قم بتركيب محرك الأقراص الضوئية.
2. قم بتركيب الإطار.
3. أغلق مفصلة وحدة PSU.
4. قم بتركيب الغطاء.
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة زر التشغيل

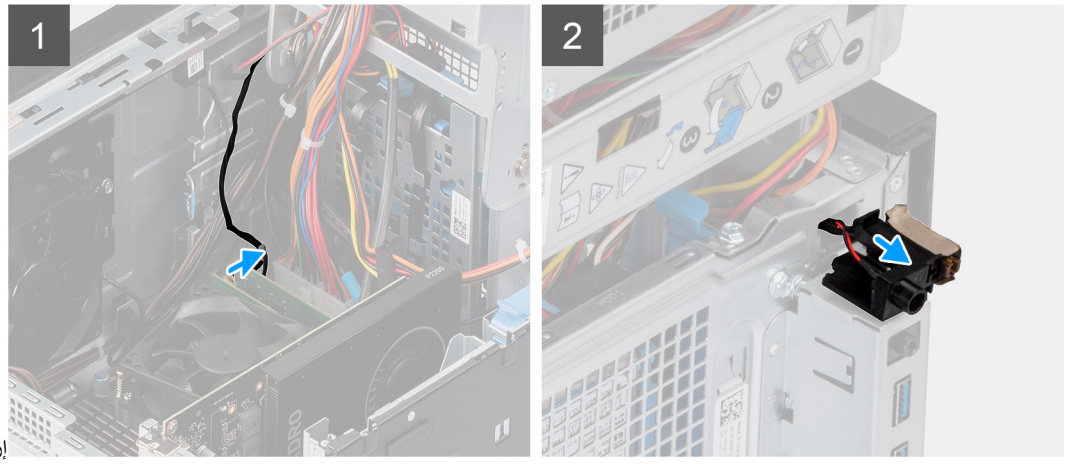
إزالة وحدة زر التشغيل

المتطلبات

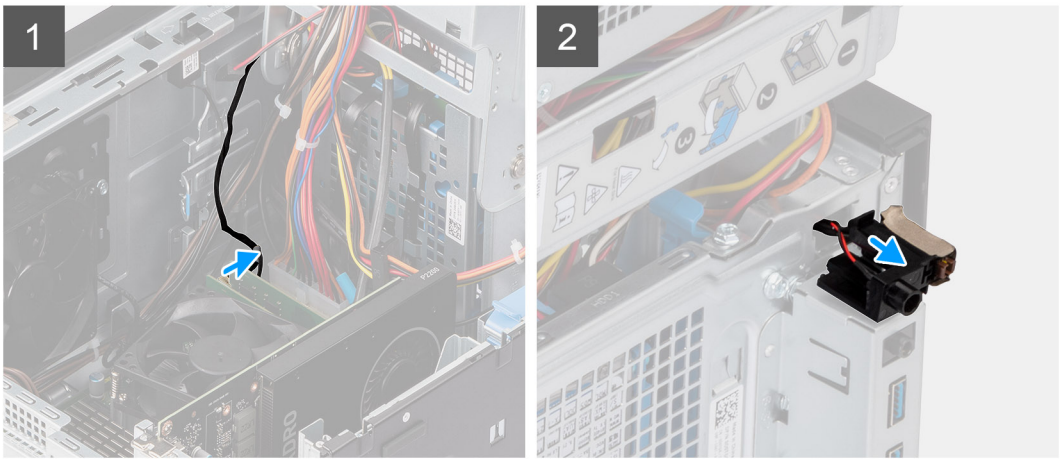
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. قم بإزالة الإطار.
5. قم بإزالة لوحة الإدخال والإخراج.

عن المهمة

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



إزالة وحدة زر التشغيل



الخطوات

1. افصل كابل وحدة زر التشغيل عن الموصل الموجود في لوحة النظام .
2. قم بإزالة كابل وحدة الزر من أدلة التوجيه بجوار لوحة النظام على الهيكل.

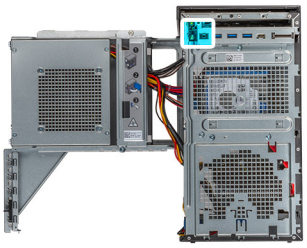
تركيب وحدة زر التشغيل

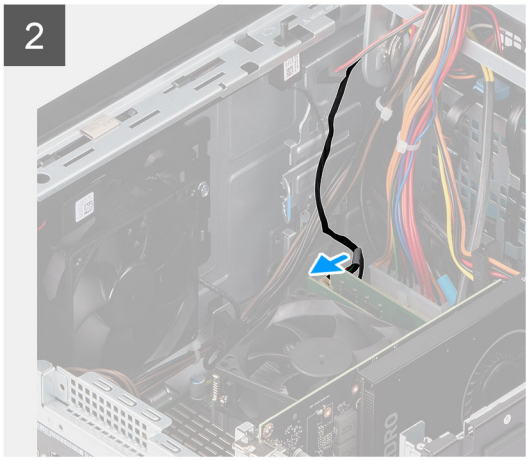
المتطلبات

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

عن المهمة

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





الخطوات

1. أدخل وحدة زر التشغيل في الفتحة الموجودة بالنظام واضغط على الألسنة وثبتها بالنظام.
2. ضع الشريط اللاصق لتثبيت وحدة زر التشغيل بالنظام.
3. قم بتوجيه كابل وحدة زر التشغيل عبر مشابك التوجيه الموجودة بالنظام.
4. قم بتوصيل كابل وحدة زر التشغيل بالموصل الموجود في لوحة النظام.

الخطوات التالية

1. تركيب لوحة وحدة الإدخال والإخراج .
2. قم بتركيب الإطار.
3. أغلق مفصلة وحدة PSU.
4. قم بتركيب الغطاء.
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مكبر الصوت

إزالة مكبر الصوت

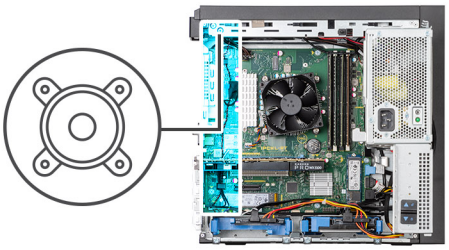
المتطلبات

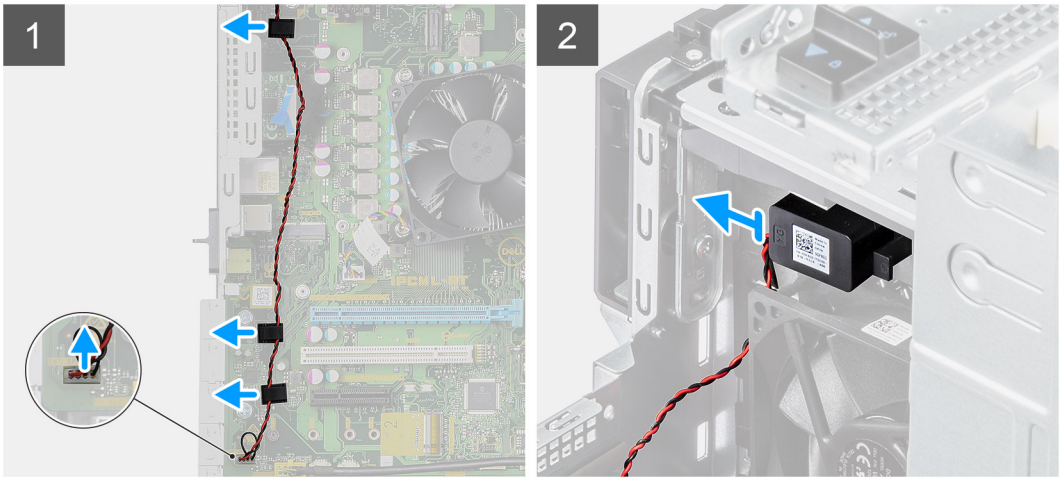
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع مكبر الصوت وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.

ملاحظة: مكبرات الصوت مخصصة لأغراض استكشاف الأخطاء وإصلاحها فقط ولا يمكن استخدامها لإخراج الصوت في بيئة نظام التشغيل.





الخطوات

1. افصل كابل مكبر الصوت عن لوحة النظام وفك الكابل من أدلة التوجيه الموجودة على الإطار الداخلي للمجموعة.
2. اضغط على لسان التحرير واسحب مكبر الصوت خارج الكمبيوتر.

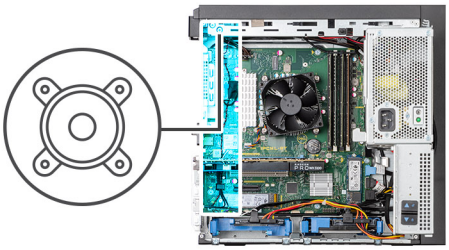
تركيب مكبر الصوت

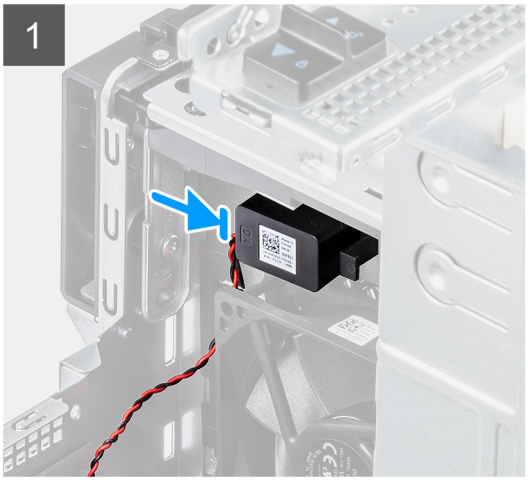
المتطلبات

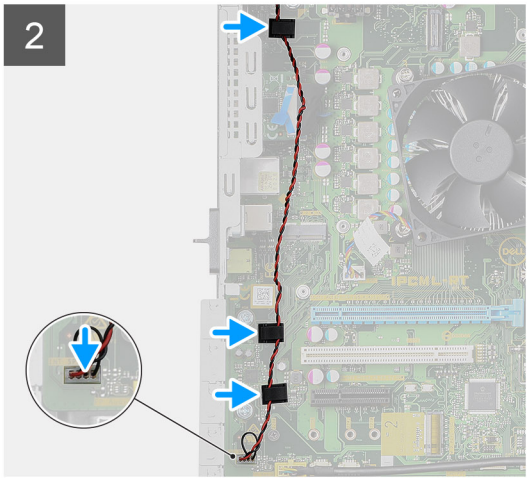
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع مكبر الصوت وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.







الخطوات

1. أدخل مكبر الصوت في الفتحة الموجودة بهيكل النظام واضغط عليه حتى يستقر في مكانه .
2. قم بثني الكابل على طول دليل التوجيه على لوحة النظام وقم بتوصيل كابل مكبر الصوت بلوحة النظام.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مفتاح أداة اكتشاف التطفل

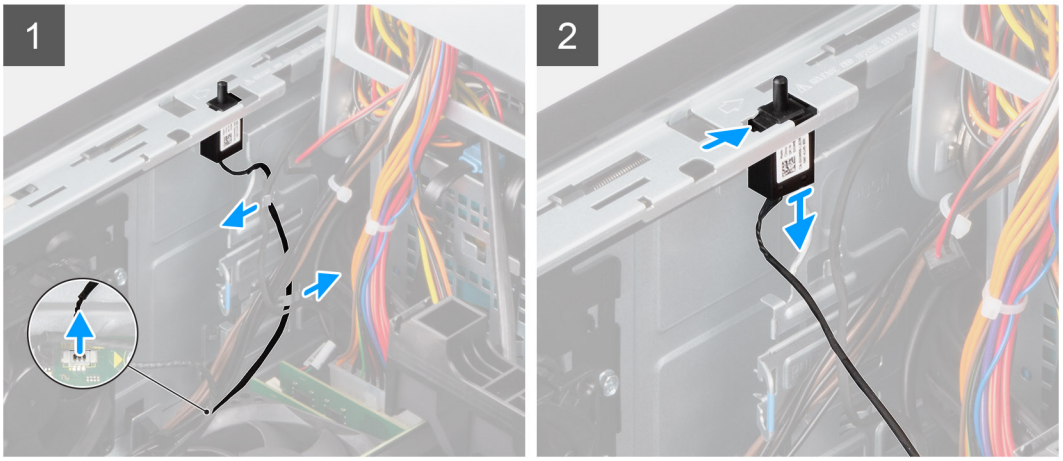
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل

المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

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 في لوحه النظام وقم بفك الكابل الموجه على طول المشابك الموجودة في الهيكل.
2. قم بإزاحة مفتاح أداة اكتشاف التطفل واضغط عليه لإزالته من الفتحة الخاصة به في الهيكل.

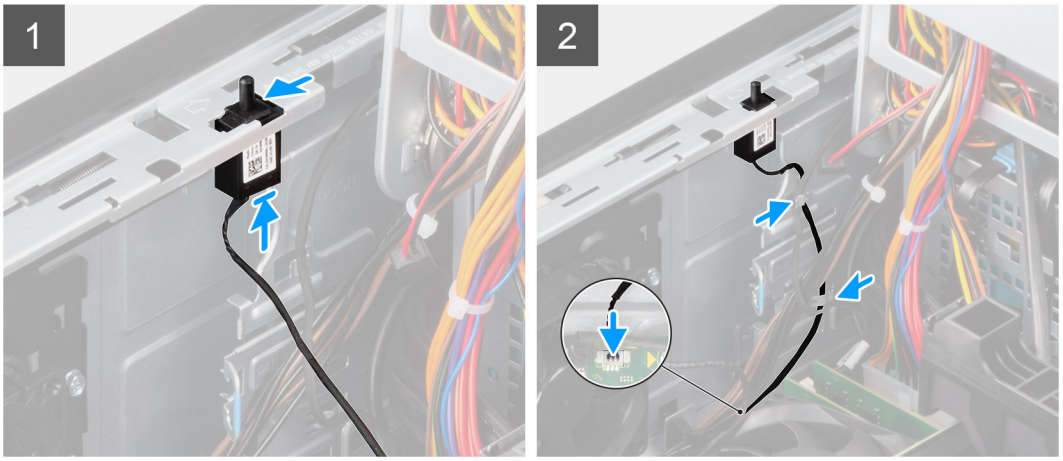
تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

المتطلبات

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

عن المهمة

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



الخطوات

1. استبدل أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الخاصة به في الهيكل وحركه لتثبيته في الهيكل.
2. قم بتوجيه كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل عبر أدلة التوجيه الموجودة في الهيكل، ثم قم بتوصيل الكابل بلوحة النظام.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الحالة الثابتة

إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة

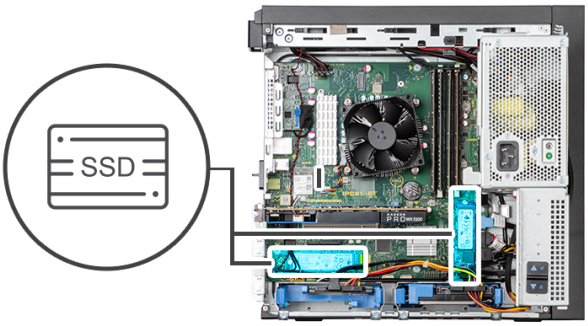
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. قم بإزالة بطاقة الرسومات.

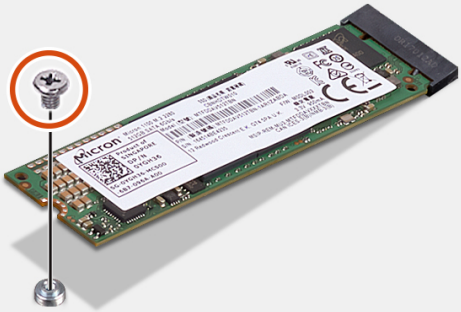
عن المهمة

توضح الصور التالية موقع محرك الأقراص الثابتة المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.

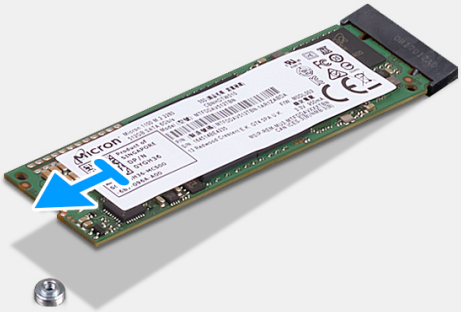
1x
M2x2.5



1



2



الخطوات

1. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2.5) الأحادي الذي يثبت محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة في لوحة النظام.
2. قم بإزاحة محرك الأقراص الثابتة وإزالته من على لوحة النظام.

تركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة

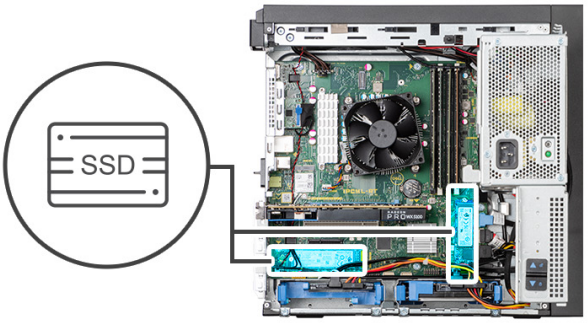
المتطلبات

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

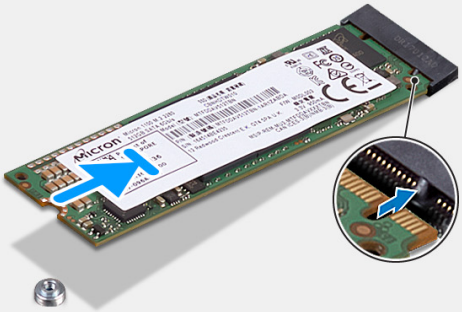
عن المهمة

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

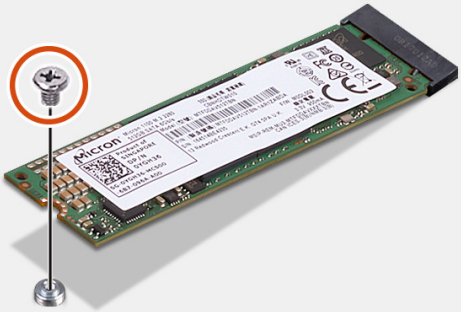
1x
M2x2.5



1



2



الخطوات

1. قم بمحاذاة السن الموجود في الفتحة اللولبية M.2 الموجودة في لوحه النظام مع تلك الموجودة علي محرك القرص الصلب وقم بازاحة محرك القرص الصلب داخل لوحة النظام .
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x2.5) لتثبيت محرك االقرص الصلب في لوحة النظام.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب بطاقة الرسومات.
2. أغلق مفصلة وحدة PSU.
3. قم بتركيب الغطاء.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية الخلوية المصغرة

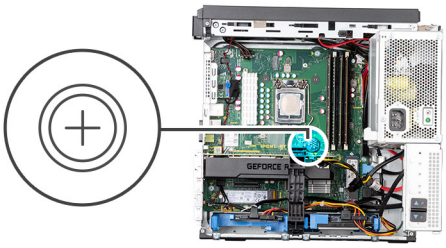
إزالة البطارية الخلوية المصغرة

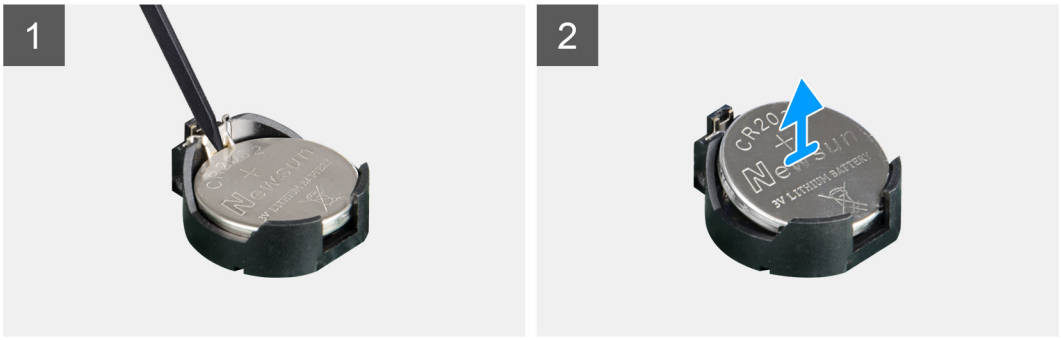
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

عن المهمة

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





الخطوات

1. استخدم مخطاطًا للضغط على مزلاج التحرير حتى تخرج بطارية خلية العملة المعدنية من لوحة النظام.
2. قم بإزالة البطارية الخلوية المصغرة من الموصل الموجود في لوحة النظام.

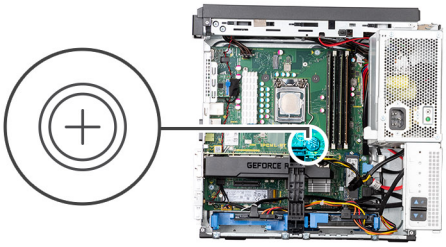
تركيب البطارية الخلوية المصغرة

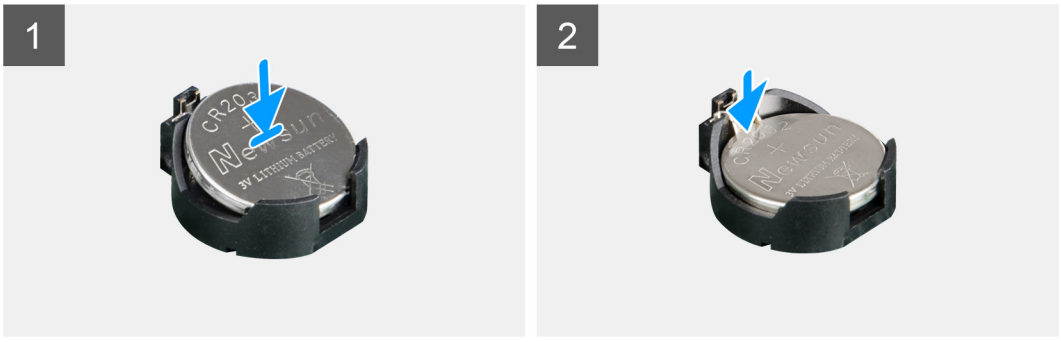
المتطلبات

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. أمسك بالبطارية الخلوية المصغرة بحيث تكون العلامة "+" مواجهة للأعلى ثم أدخلها تحت ألسنة التثبيت عند الجانب الموجب من الموصل الموجود بلوحة النظام .
2. اضغط البطارية لأسفل في الموصل حتى تستقر في مكانها.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الإمداد بالتيار

إزالة وحدة الإمداد بالطاقة

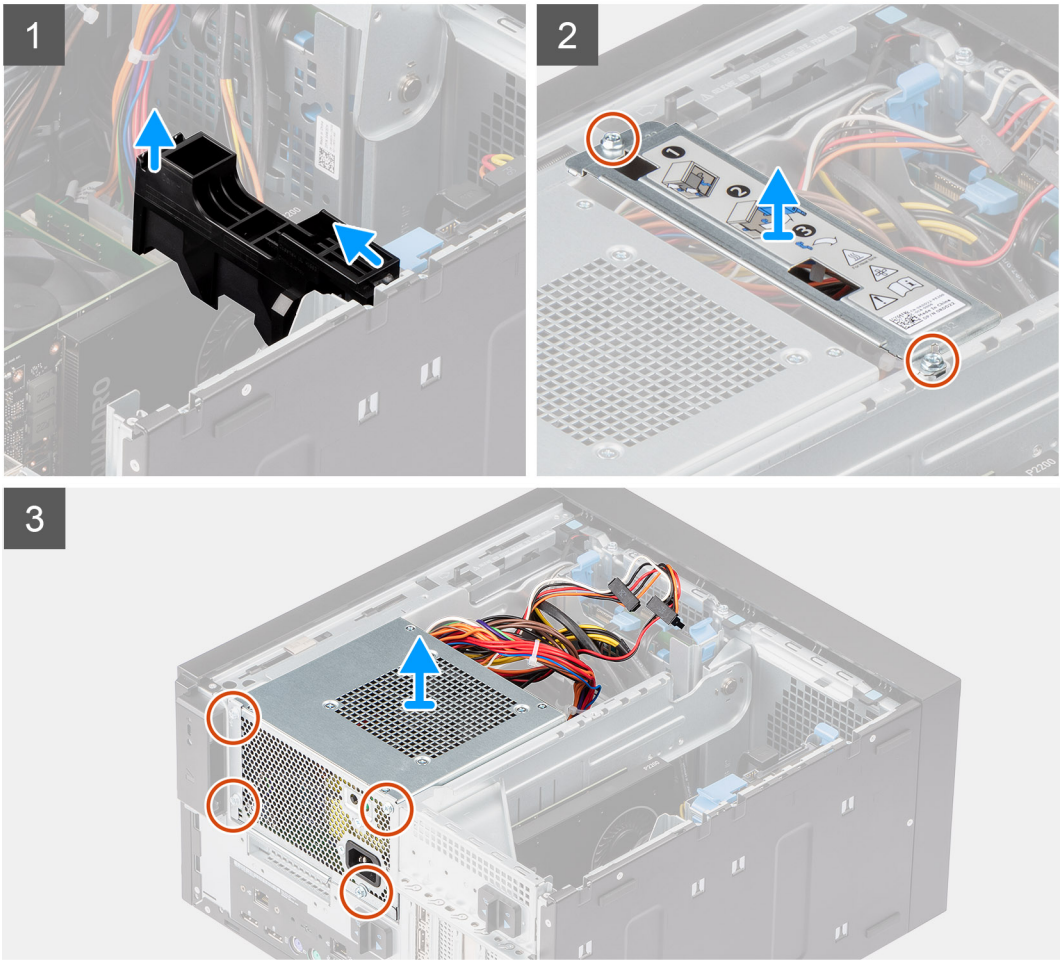
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. افصل كابلات وحدة الإمداد بالتيار واغلق مفصلة وحدة PSU..

عن المهمة

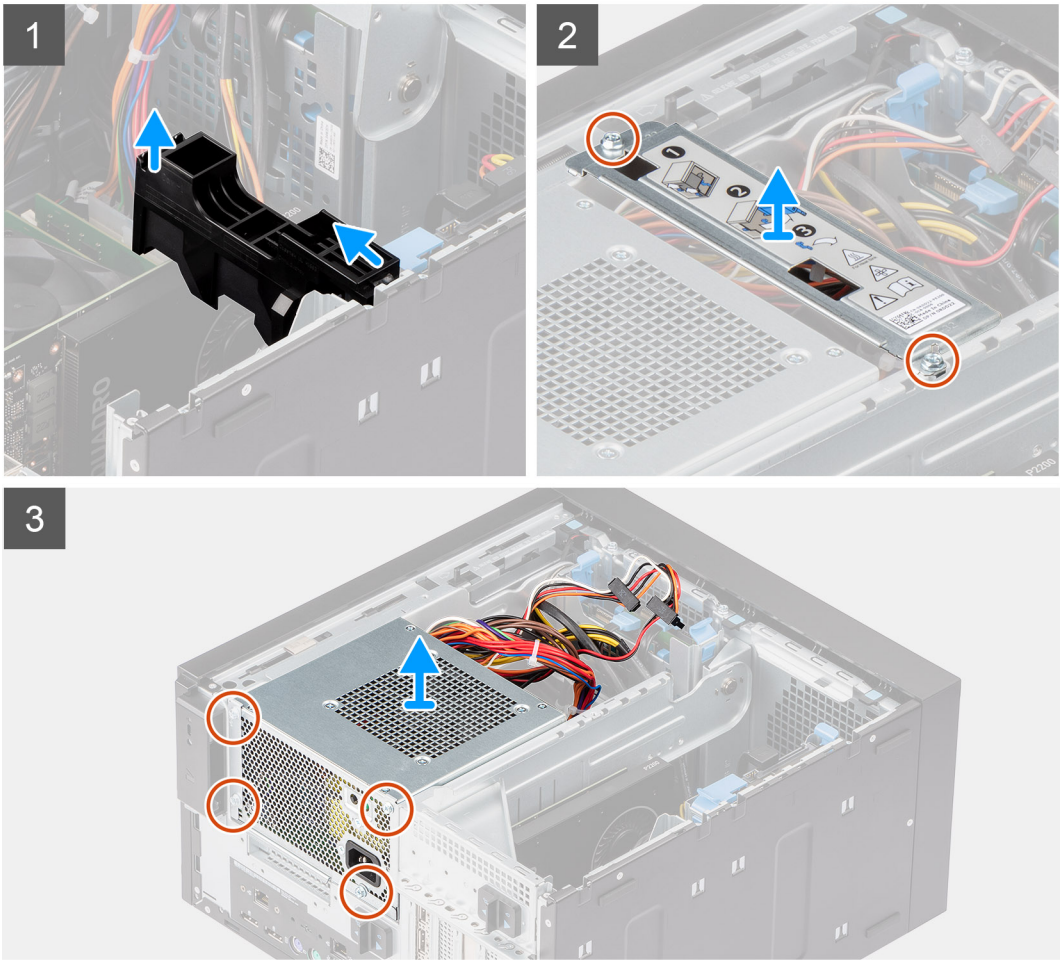
توضح الصور التالية موقع وحدة الإمداد بالتيار وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.

6x
6-32



إزالة وحدة الإمداد بالطاقة

6x
6-32



الخطوات

1. ارفع جانب حامل PCIe لتحريره من بطاقة الرسومات وحرك الحامل للخارج من الفتحة الموجودة في الهيكل المعدني.
2. قم بإزالة المسمارين اللولبيين 32-#6×1/4 بوصة اللذين يثبتان دعامة حامل الإمداد بالتيار في الهيكل، ثم ارفع دعامة وحدة الإمداد بالتيار عن النظام.
3. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة 32-#6×1/4 بوصة التي تثبت وحدة الإمداد بالتيار عن الهيكل .

تركيب وحدة الإمداد بالتيار

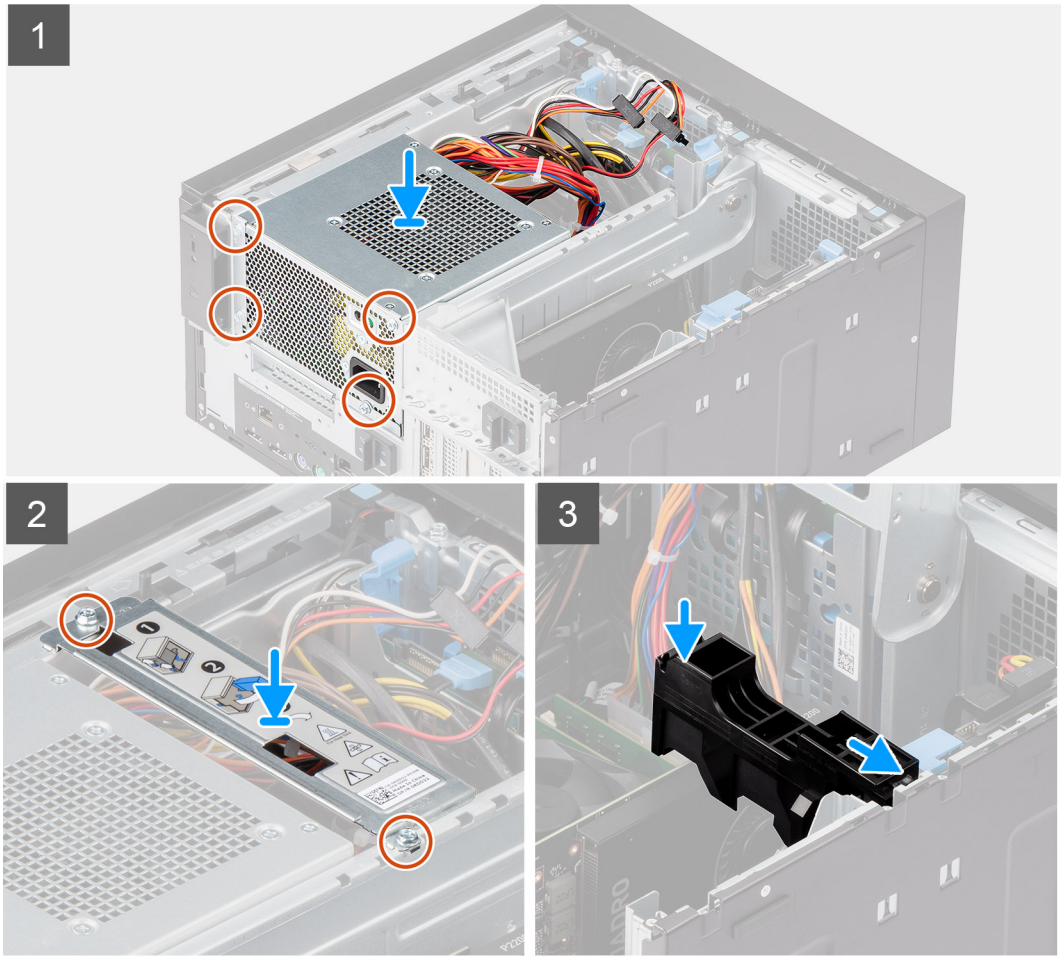
المتطلبات

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

عن المهمة

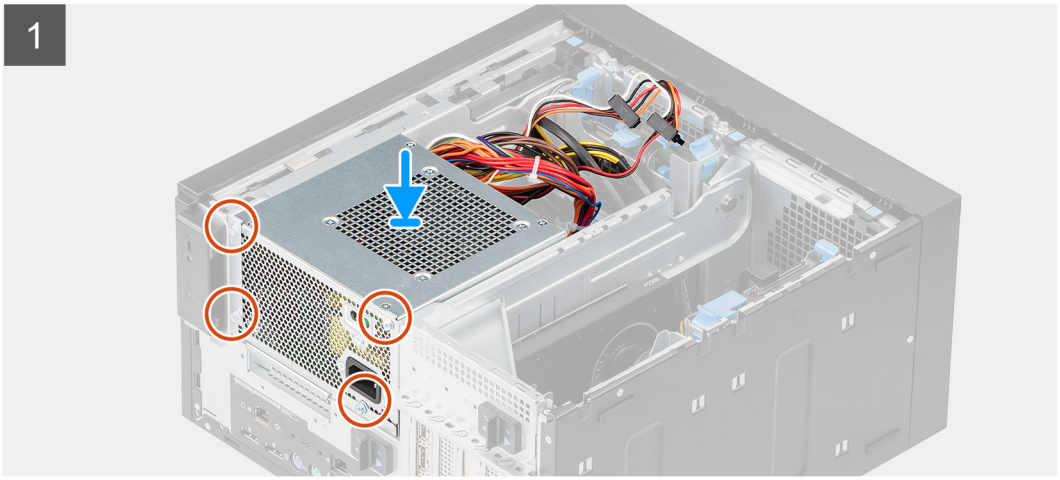
توضح الصور التالية موقع وحدة الإمداد بالتيار وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.

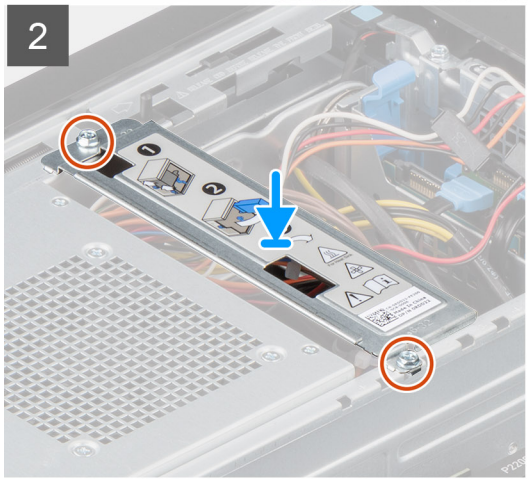
6x
6-32

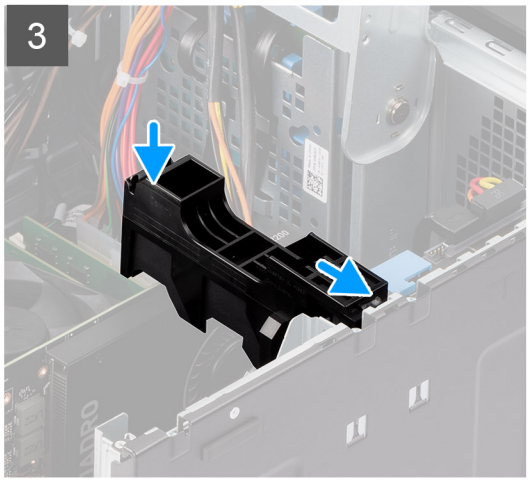


تركيب وحدة الإمداد بالتيار

6x
6-32







الخطوات

1. أدخل وحدة PSU داخل فتحة وحدة PSU، وقم بإزاحتها باتجاه الجزء الخلفي من الكمبيوتر حتى تستقر في مكانها.
2. أعد وضع المسامير اللولبية 32-#6×1/4 بوصة الأربعة لتثبيت وحدة PSU في الكمبيوتر .
3. ضع دعامة وحدة الإمداد بالتيار وأحكم ربط المسمارين اللولبيين 32-#6×1/4 بوصة لتثبيت وحدة PSU بالكمبيوتر .
4. أدخل حامل بطاقة PCIe في الفتحة الموجودة على الهيكل واضغط عليه بإحكام لتثبيت الحامل في الجزء العلوي من بطاقة الرسومات.

الخطوات التالية

1. افتح مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتوصيل كابلات وحده الإمداد بالتيار وأغلق مفصله الPSU.
3. قم بتركيب الغطاء.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المروحة الأمامية

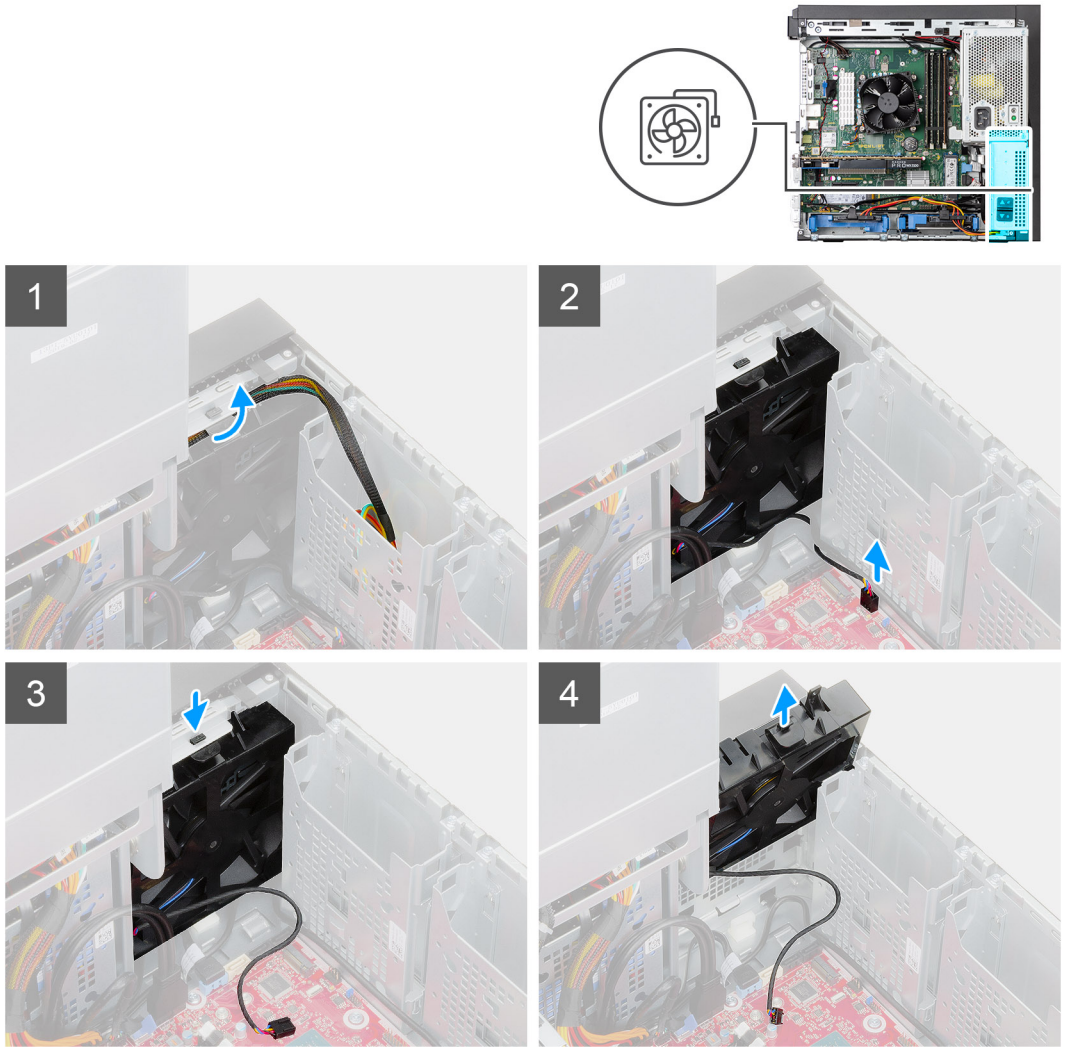
إزالة المروحة الأمامية

المتطلبات

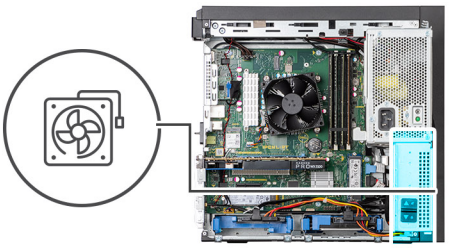
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

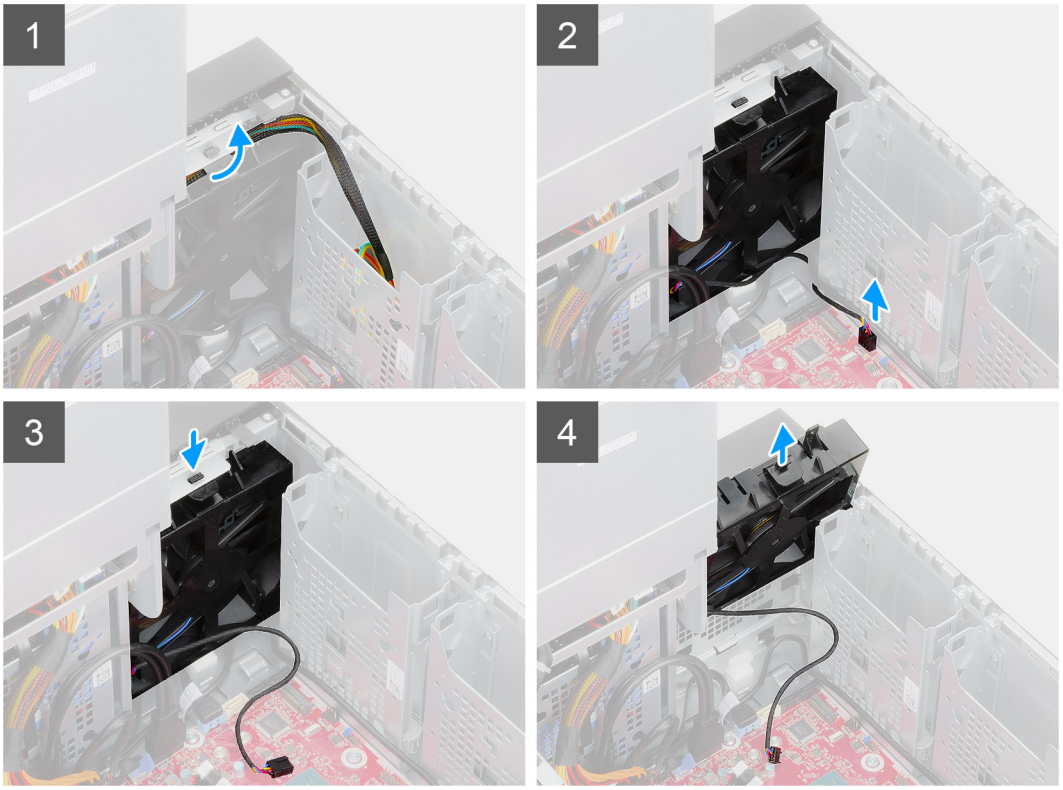
عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مروحة الهيكل الأمامي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



إزالة مروحة الهيكل





الخطوات

1. قم بفك كابلات محرك الأقراص الثابتة من أدلة التوجيه الموجودة في المروحة الأمامية.
2. افصل كابل المروحة من لوحة النظام.
3. اضغط على اللسان لتحرير المروحة من الهيكل.
4. حرك المروحة وقم بإزالتها من الهيكل.

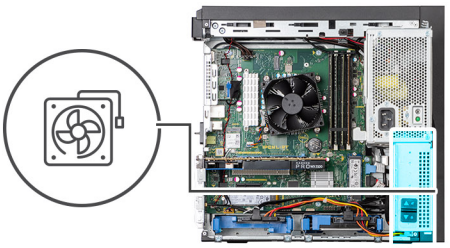
تركيب المروحة الأمامية

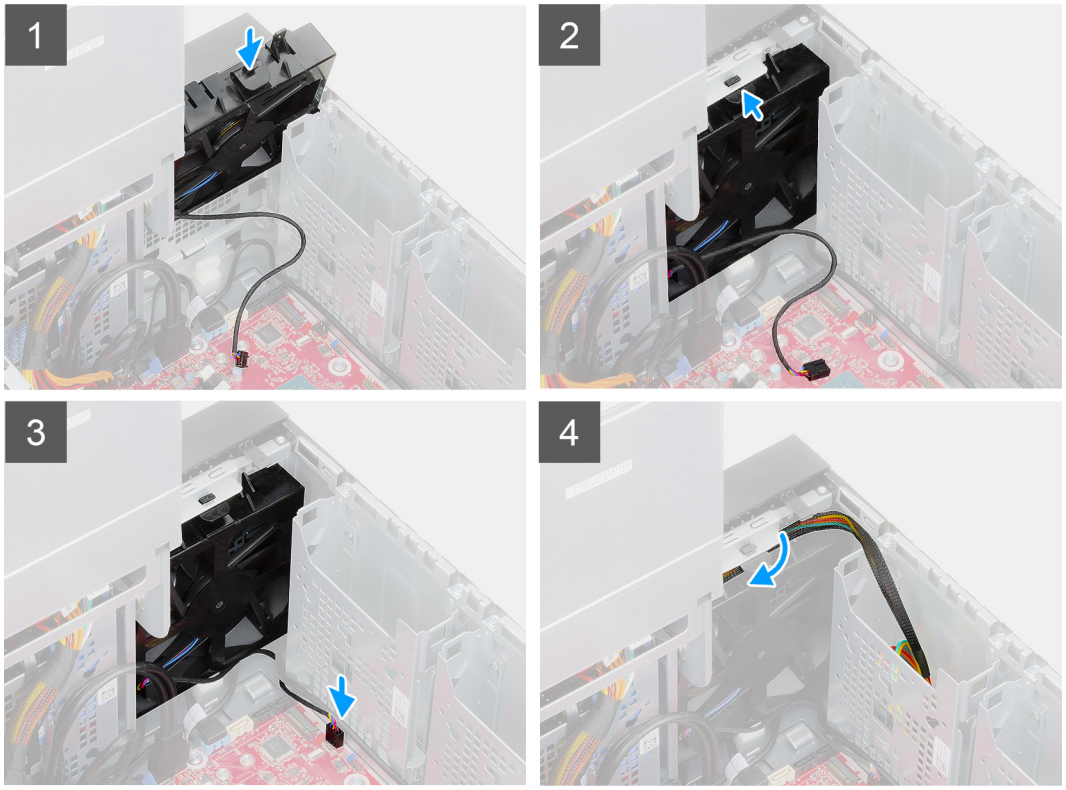
المتطلبات

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

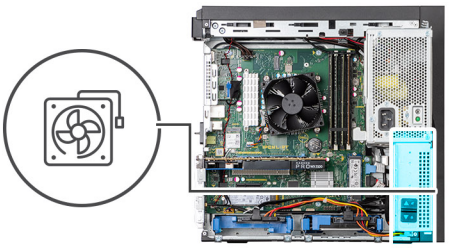
عن المهمة

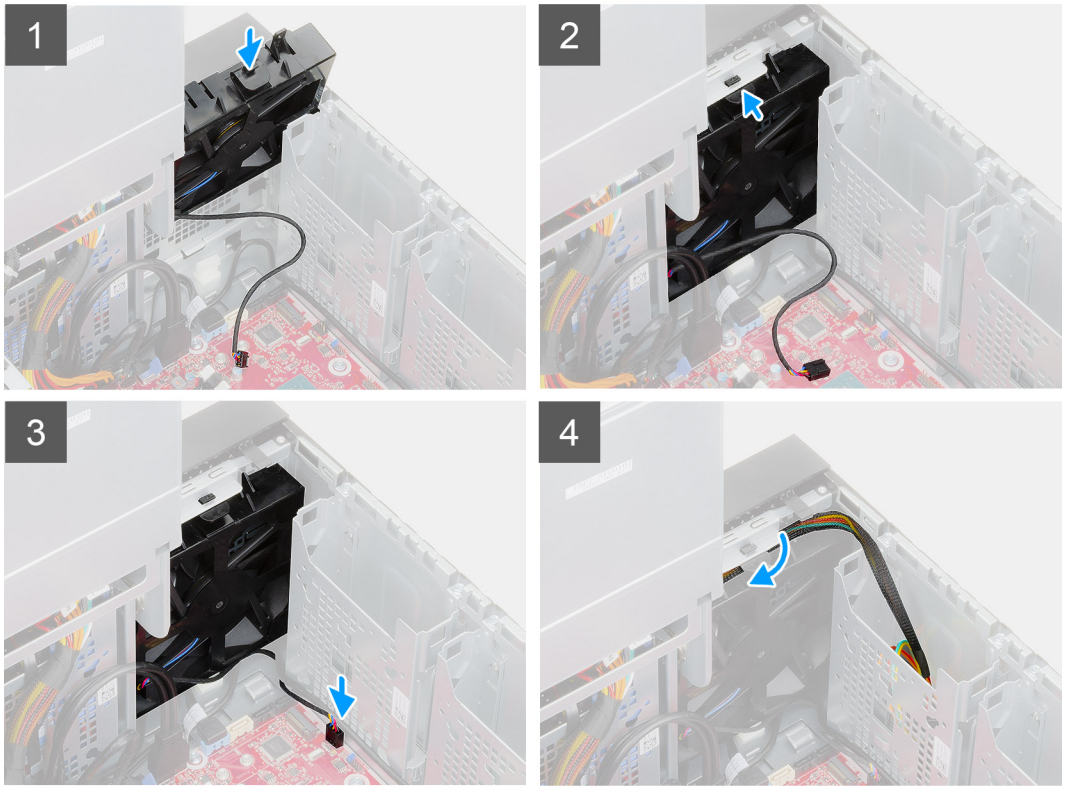
توضح الصور التالية موقع المروحة الأمامية وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.





تركيب مروحة الهيكل





الخطوات

1. قم بمحاذاة الفتحات الموجودة في المروحة مع الخطافات الموجودة على الهيكل واستبدل المروحة في فتحتها في الهيكل .
2. اضغط بقوة على المروحة حتى يتم قفلها في موضعها.
3. قم بتوصيل كابل المروحة بلوحة النظام.
4. يمكن توجيه كابل محرك الأقراص الثابتة بمحاذاة الأدلة الموجودة علي المروحة الأمامية.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المروحة العلوية

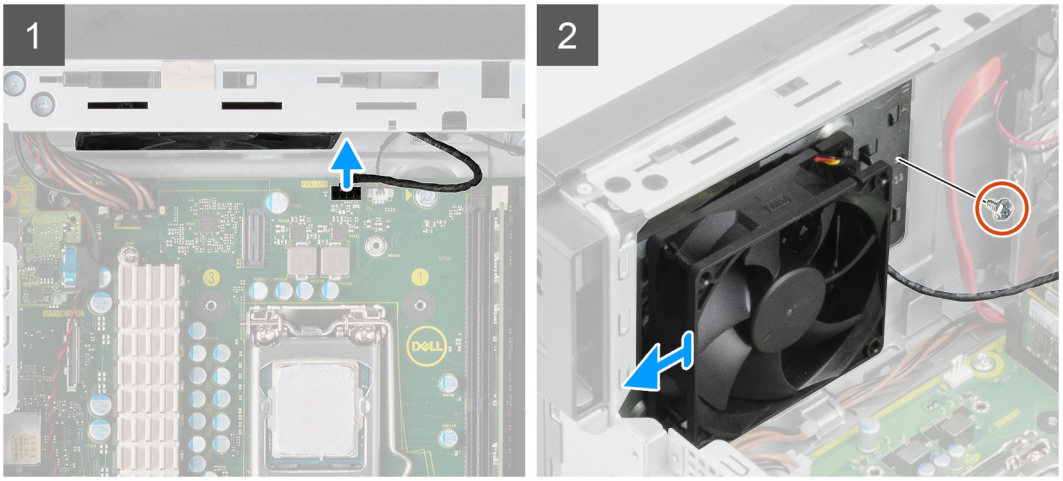
إزالة المروحة العلوية

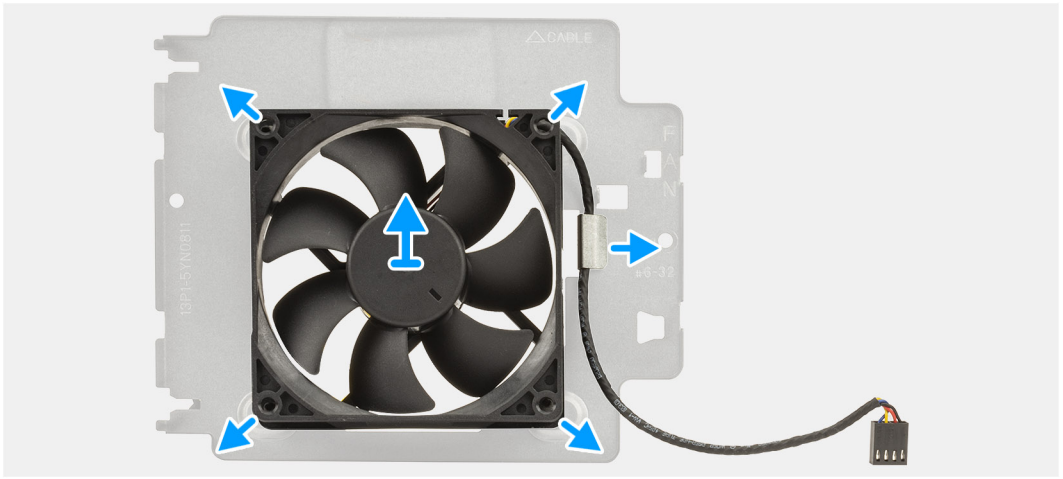
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مروحة الهيكل العلوي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. قم بفصل كابل المروحة من لوحة النظام.
2. قم بفك المسمار اللولبي (# 6-32) الذي يثبت دعامة المروحة بالهيكل.
3. قم بتحريك وإزالة المروحة جنبًا إلى جنب مع الدعامة من الهيكل المعدني.
4. ارفع وافصل المروحة عن حامل المروحة.

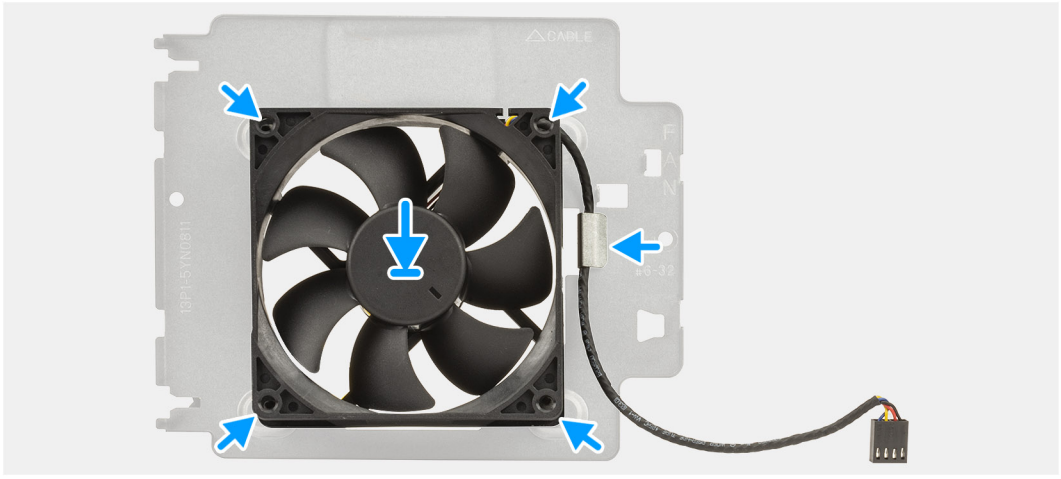
تركيب المروحة العلوية

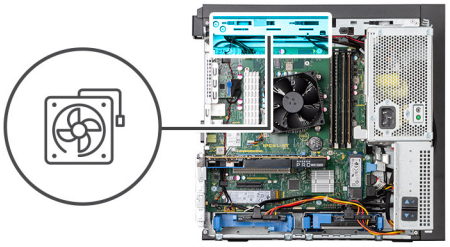
المتطلبات

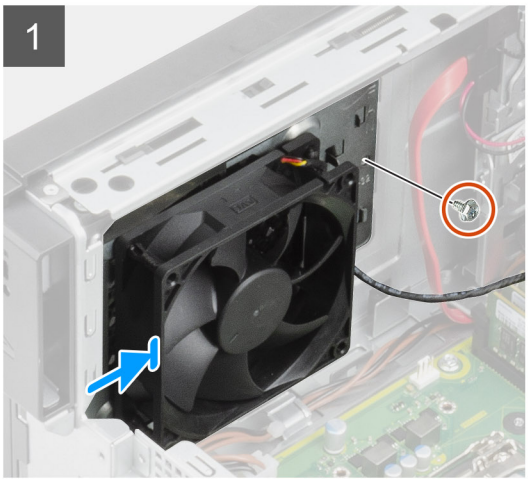
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

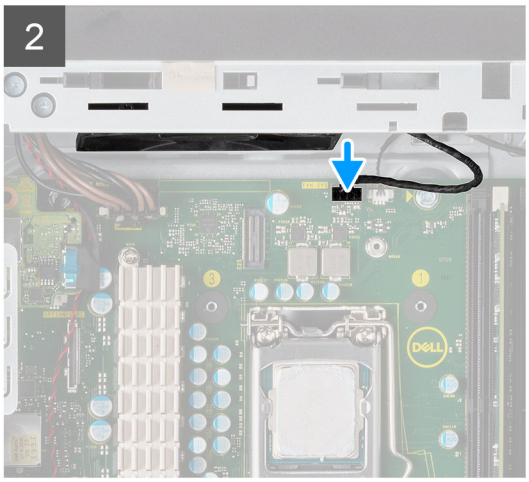
عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مروحة الهيكل العلوي وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.









الخطوات

1. قم بمحاذاة الفتحات الموجودة في علبة المروحة مع الموجهات المطاطية على حوامل المروحة.
2. قم بإزاحه وأعادة وضع المروحة مع الحامل في الفتحة المخصصة له في الهيكل.
3. أعد وضع المسمار اللولبي (#6-32) لتثبيت حامل المروحة بالهيكل.
4. قم بتوصيل كابل المروحة بلوحة النظام.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة المشتت الحراري

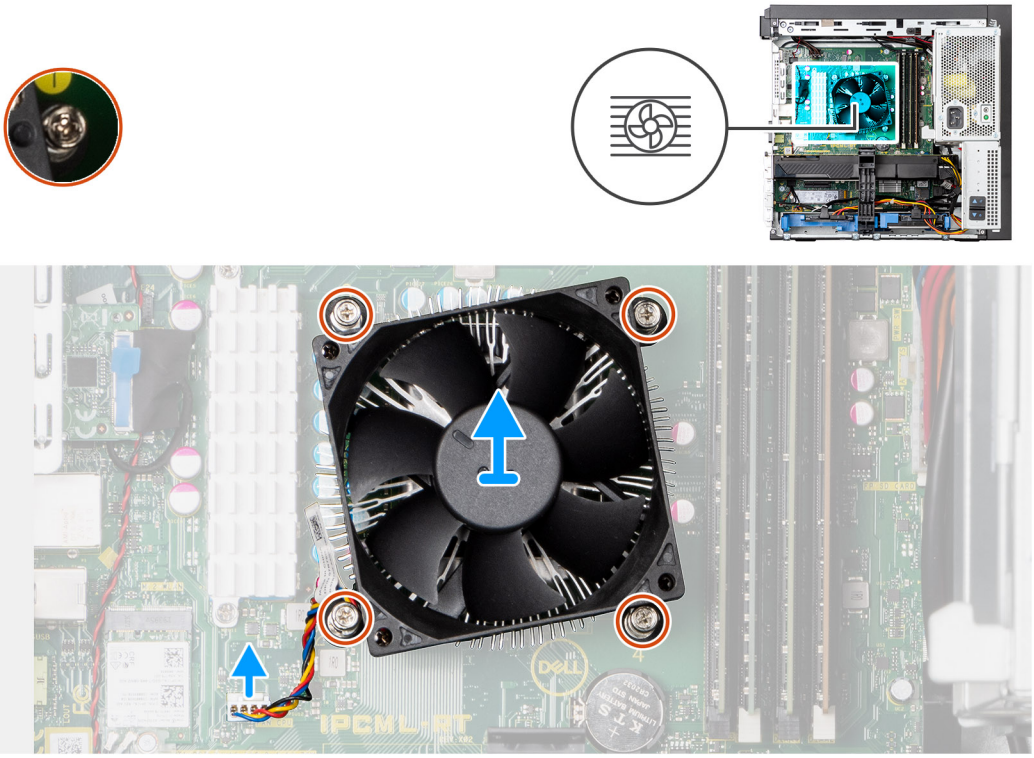
إزالة مجموعة المشتت الحراري

المتطلبات

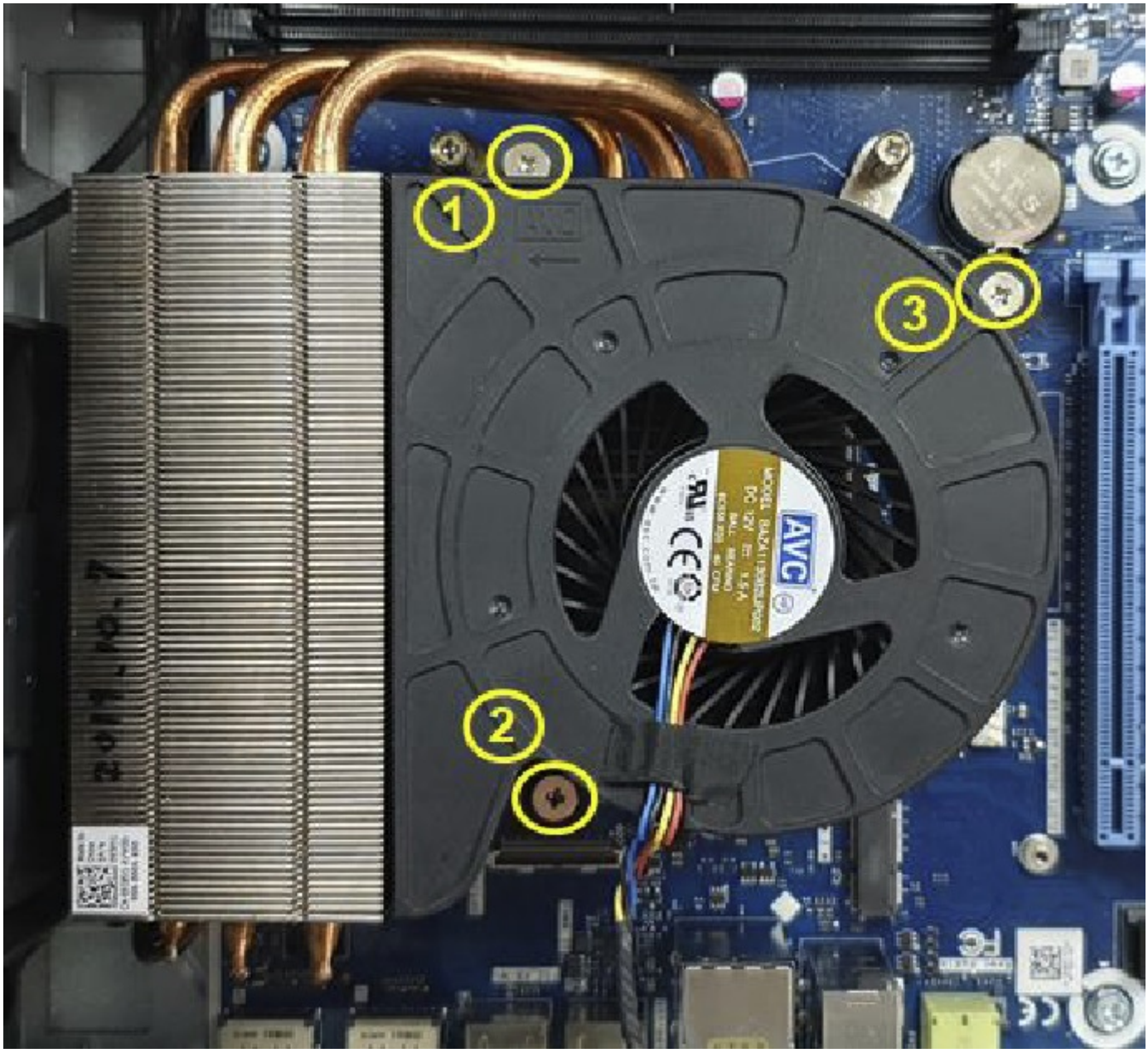
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.

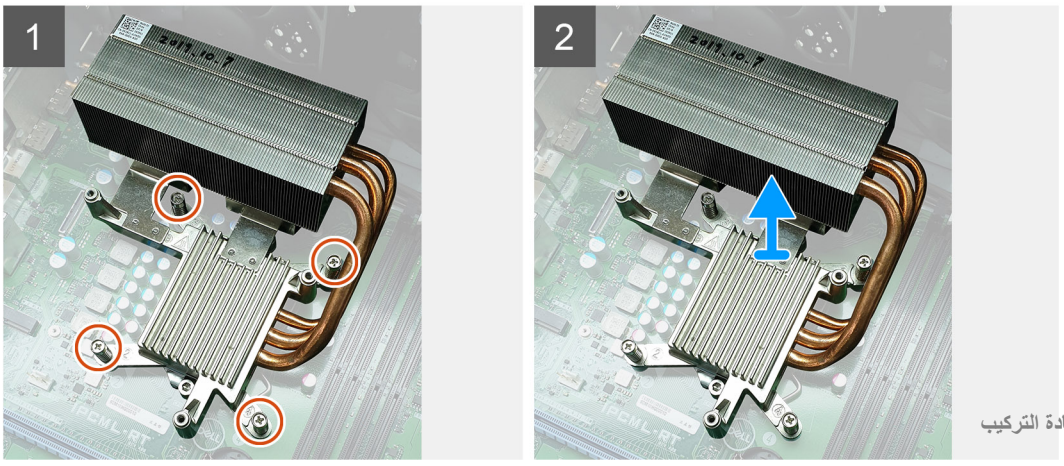
عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مجموعة المشتت الحراري وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



شكل 4. مجموعة المشتت الحراري - وحدة المعالجة المركزية بقوة 65 وات أو 80 وات





شكل 5. مجموعة المشتت الحراري - وحدة المعالجة المركزية بقوة 125 وات

الخطوات

1. افصل كابل مروحة المشتت الحراري عن الموصل الموجود في لوحة النظام.
2. **ملاحظة:** قم بفك المسامير اللولبية بترتيب تسلسلي (1، 2، 3، 4) كما هو مشار إليه على لوحة النظام.

   قم بفك المسامير اللولبية الأربعة المثبتة لمجموعة مروحة المشتت الحراري وارفعها بعيدًا عن النظام.

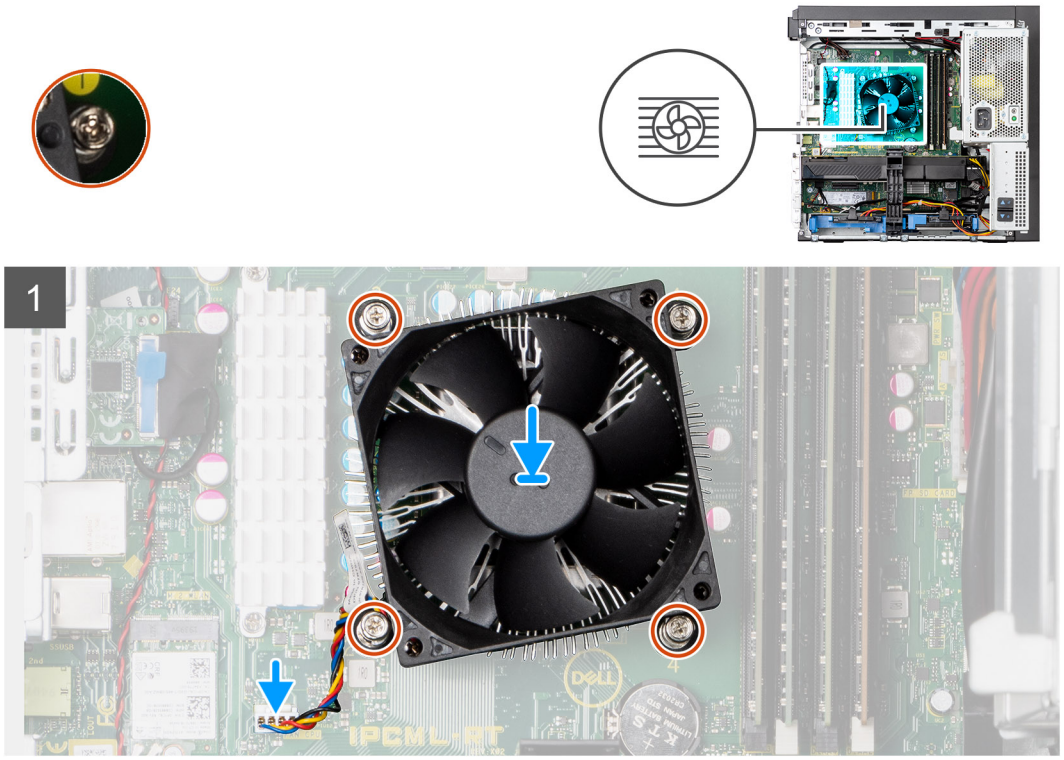
تركيب مجموعة المشتت الحراري

المتطلبات

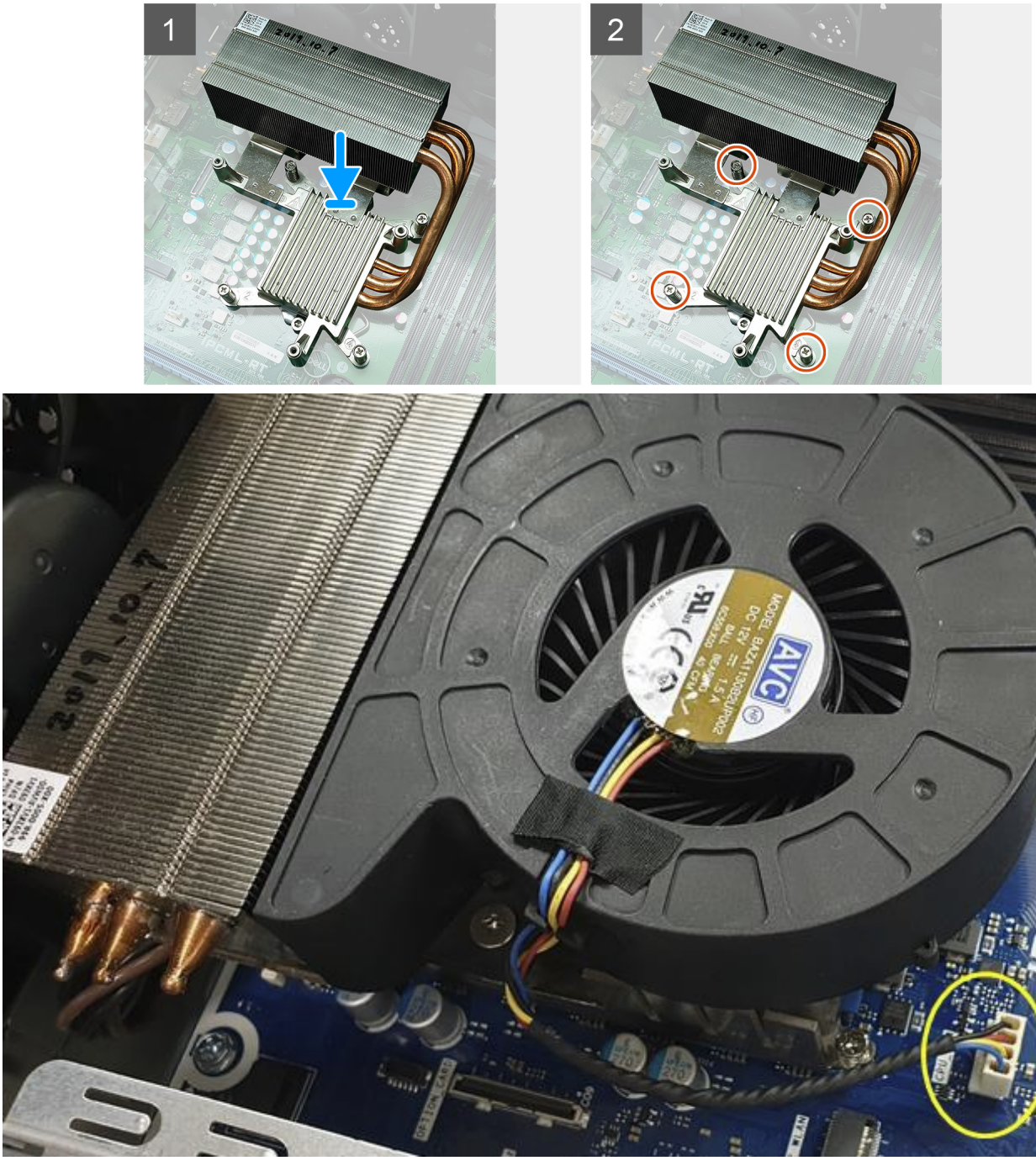
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع مجموعة المشتت الحراري وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



شكل 6. مجموعة المشتت الحراري - وحدة المعالجة المركزية بقدرة 65 وات أو 80 وات



شكل 7. مجموعة المشتت الحراري - وحدة المعالجة المركزية بقدرة 125 وات

الخطوات

1. قم بإعادة وضع مجموعة المشتت الحراري الموجودة في الجزء العلوي من المعالج من خلال جيل حراري.
2. **ملاحظة:** أحكم ربط المسامير اللولبية بترتيب تسلسلي (1،2،3،4) كما هو مذكور على لوحة النظام.

قم بربط المسامير الأربعة المثبتة لمجموعة المشتت الحراري وارفعها بعيدًا عن الكمبيوتر.

3. استبدل مروحة النظام بالجزء العلوي من مجموعة المشتت الحراري واربط المسامير الاربعة وقم بتوصيل كابل المروحة بلوحه النظام.

الخطوات التالية

1. أغلق مفصلة وحدة PSU.
2. قم بتركيب الغطاء.
3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المشتت الحراري لوحدة تنظيم الجهد

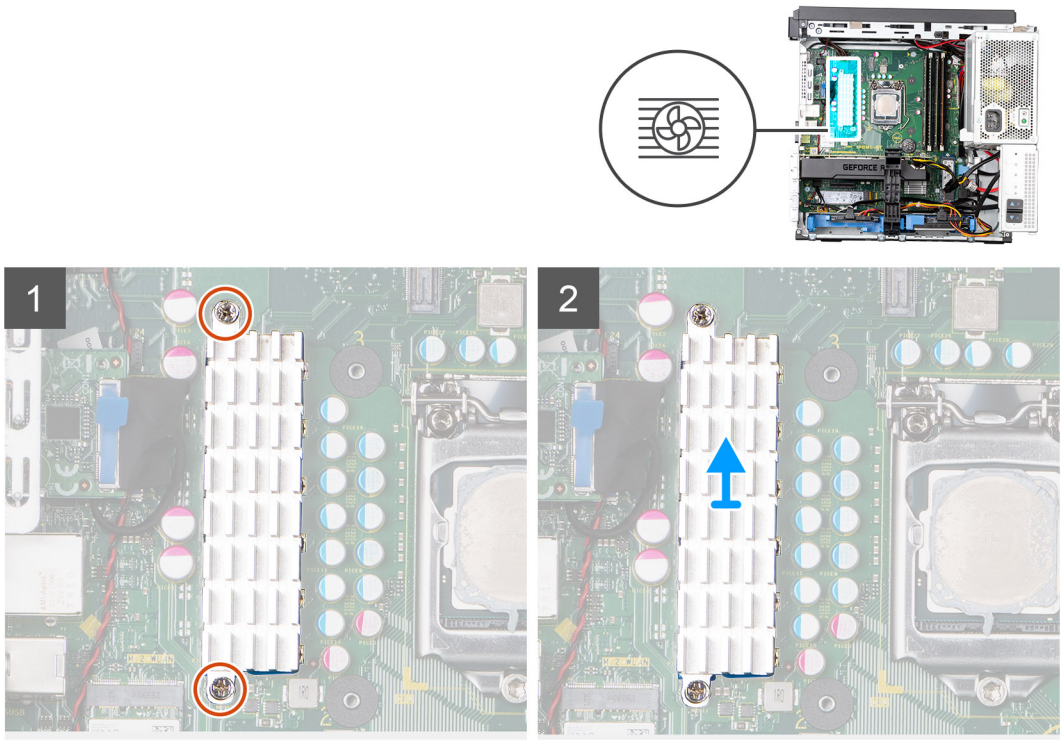
إزالة المشتت الحراري لمنظم الجهد الكهربي

المتطلبات

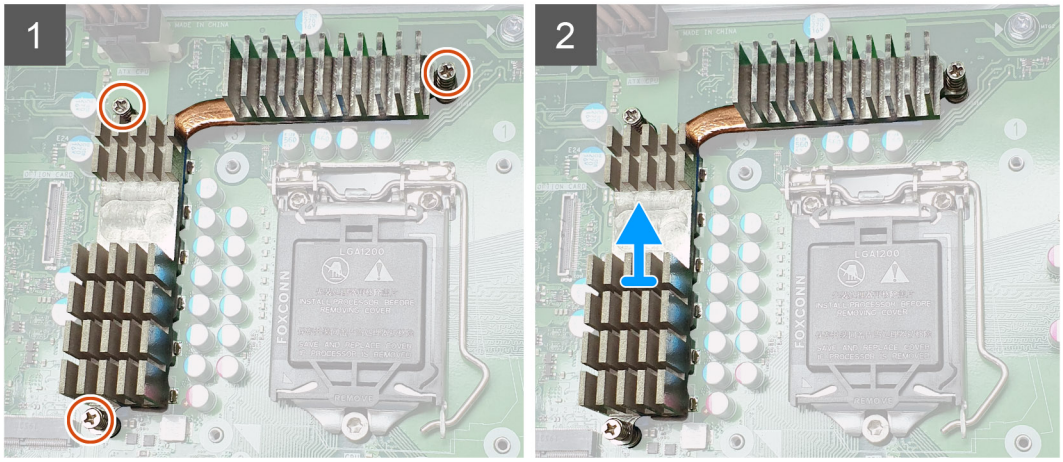
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. قم بإزالة بطاقة الرسومات.
5. قم بإزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة.
6. قم بإزالة مجموعة المشتت الحراري.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع المشتت الحراري لوحدة تنظيم الجهد وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.



شكل 8. مجموعة المشتت الحراري VR للأنظمة المزودة بوحدة معالجة مركزية بقدرة 65 وات أو 80 وات



شكل 9. مجموعة المشتت الحراري VR للأنظمة المزودة بوحدة معالجة مركزية بقدرة 125 وات

الخطوات

1. قم بفك المسامير اللولبية المثبتة للمشتت الحراري VR في لوحة النظام.
2. ارفع المشتت الحراري عن لوحة النظام.

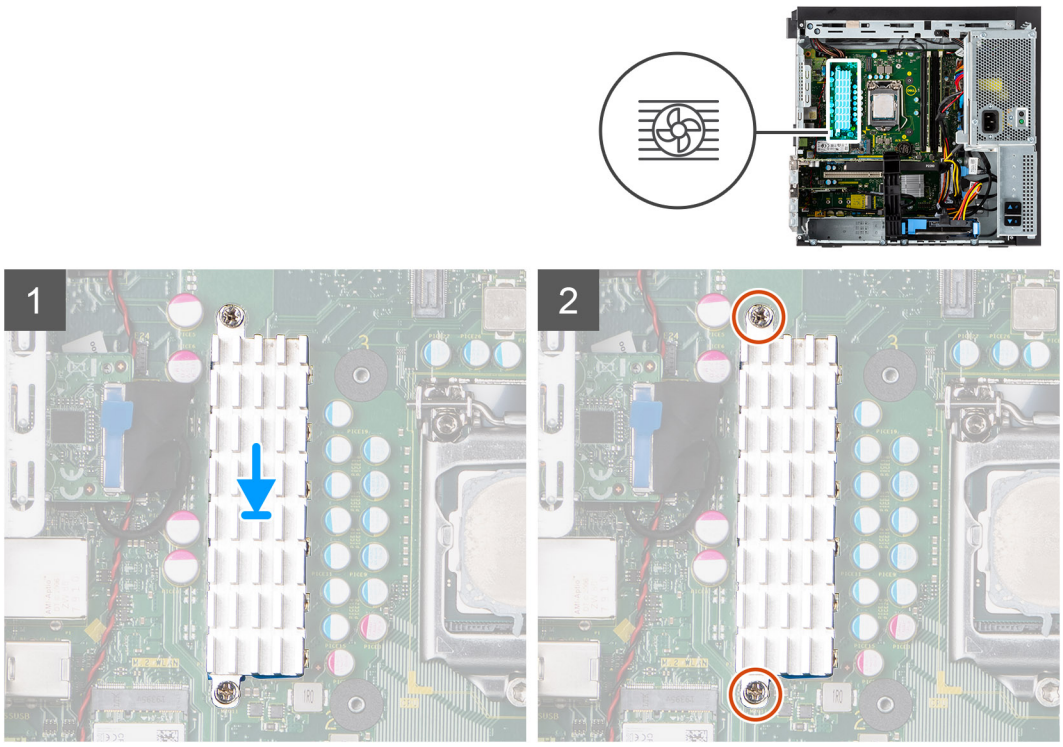
تركيب المشتت الحراري لمنظم الجهد الكهربي

المتطلبات

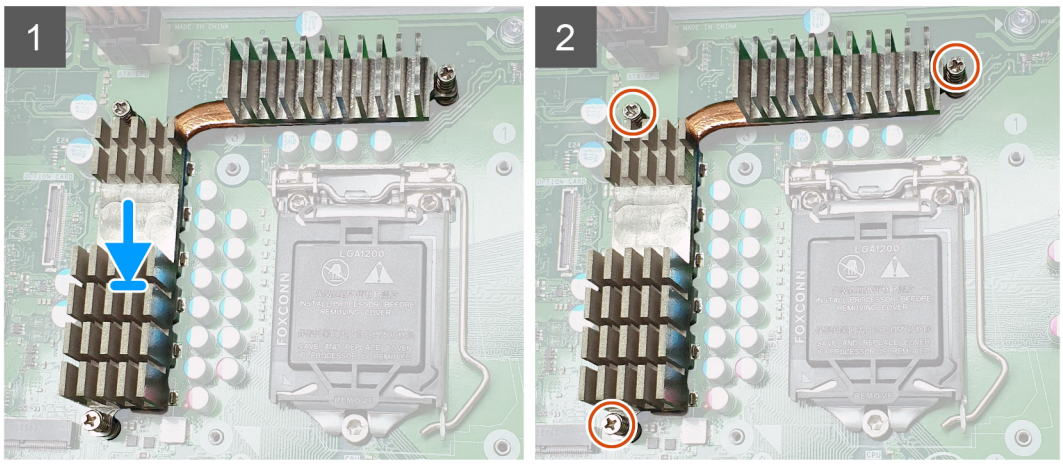
اذا كنت بصدد استبدال أحد المكونات، فقم بإزالة المكون الموجود قبل إجراء عملية التركيب.

عن المهمة

توضح الصورة التالية موقع المشتت الحراري لوحدة تنظيم الجهد وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.



شكل 10. مجموعة المشتت الحراري VR للأنظمة المزودة بوحدة معالجة مركزية بقدرة 65 وات أو 80 وات



شكل 11. مجموعة المشتت الحراري VR للأنظمة المزودة بوحدة معالجة مركزية بقدرة 125 وات

الخطوات

1. قم باستبدال المشتت الحراري VR ووضعه بلوحة النظام.
2. أحكم ربط المسامير اللولبية المثبتة للمشتت الحراري VR بلوحة النظام.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب مجموعة المشتت الحراري.
2. قم بتركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة.
3. قم بتركيب بطاقة الرسومات.
4. أغلق مفصلة وحدة PSU.
5. قم بتركيب الغطاء.
6. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المعالج

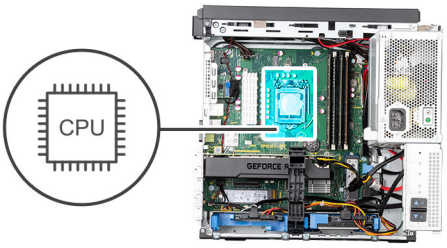
إزالة المعالج

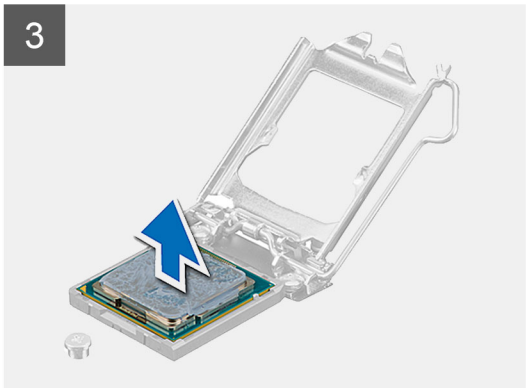
المتطلبات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. قم بإزالة مجموعة المشتت الحراري.

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع المعالج وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء الإزالة.





الخطوات

1. اضغط برفق على ذراع وحدة المعالجة المركزية وحررها من آلية المزلاج.
2. افتح الذراع في اتجاه عقارب الساعة لرفع غطاء المعالج.
3. ارفع المعالج بعناية من الفتحة الموجودة على لوحة النظام.

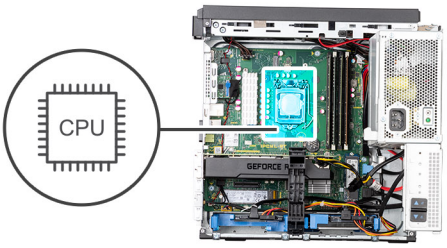
تركيب المعالج

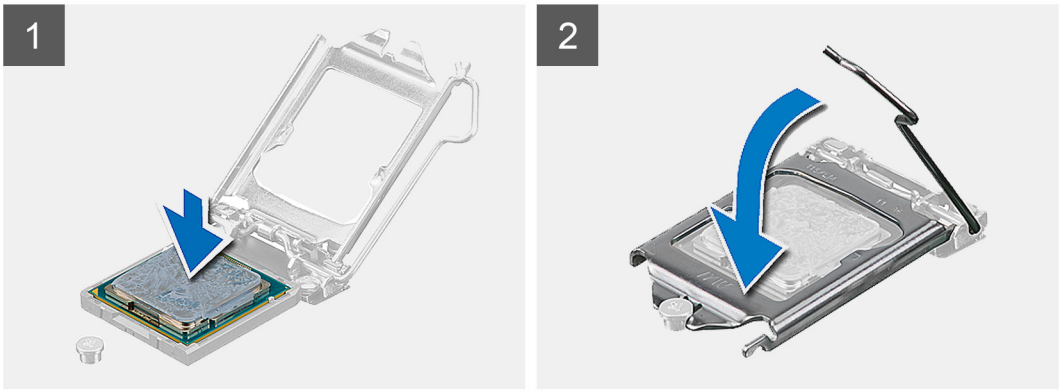
المتطلبات

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

عن المهمة

توضح الصور التالية موقع المعالج وتقدم تمثيلاً مرئيًا لإجراء التركيب.





الخطوات

1. قم بمحاذاة مؤشر السن 1 للمعالج مع المثلث الموجود على المقبس، ثم ضع المعالج على المقبس بحيث تتم محاذاة الفتحات الموجودة في المعالج مع مفاتيح المقبس.
2. أغلق واقي المعالج عن طريق إزاحته تحت مسمار التثبيت.
3. أنزل ذراع المقبس وادفعه تحت اللسان لقفله.

الخطوات التالية

1. قم بتركيب مجموعة المشتت الحراري.
2. أغلق مفصلة وحدة PSU.

3. قم بتركيب الغطاء.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

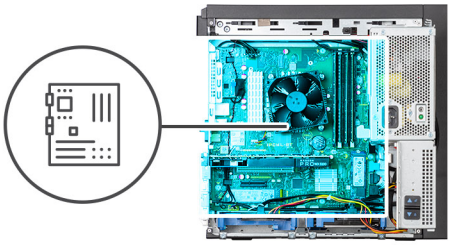
إزالة لوحة النظام

المتطلبات

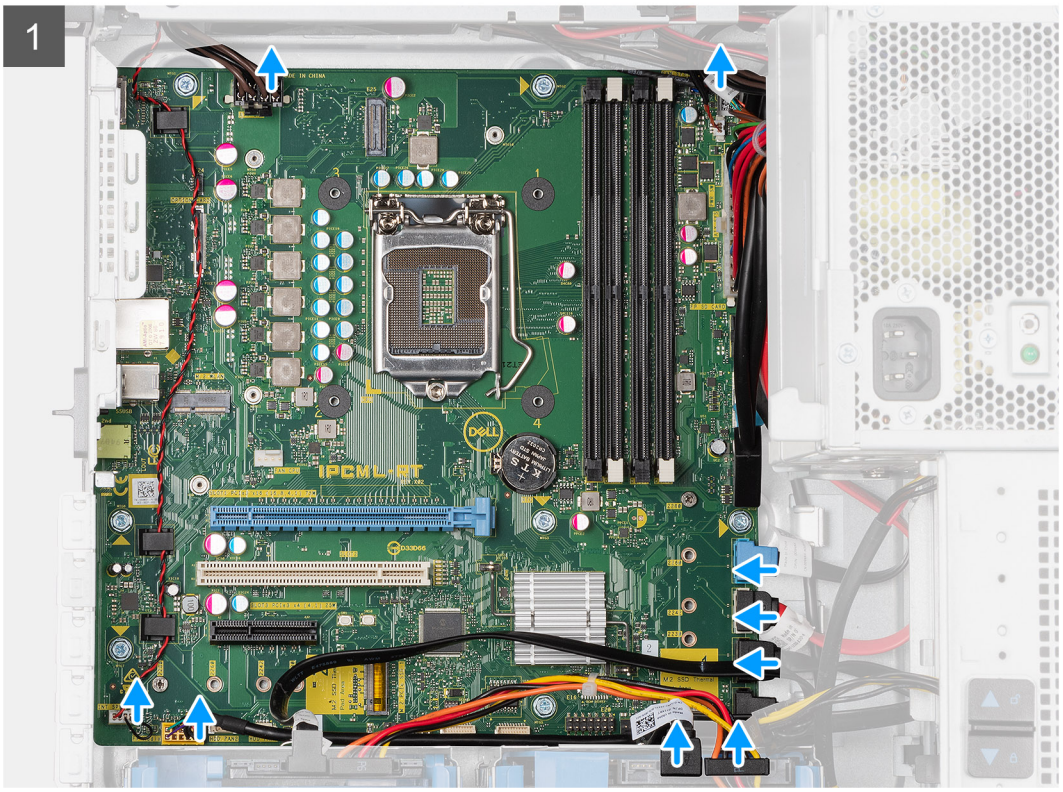
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء.
3. افتح مفصلة وحدة PSU.
4. قم بإزالة وحدة الذاكرة.
5. قم بإزالة بطاقة الرسومات.
6. قم بإزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة.
7. قم بإزالة إزالة الغطاء في الصفحة 21وحدة WLAN وهوائي SMA إزالة الغطاء في الصفحة 21.
8. قم بإزالة مجموعة المشتت الحراري.
9. قم بازالة المشتت الحراري لمنظم الجهد الكهربي.
10. قم بإزالة المعالج.

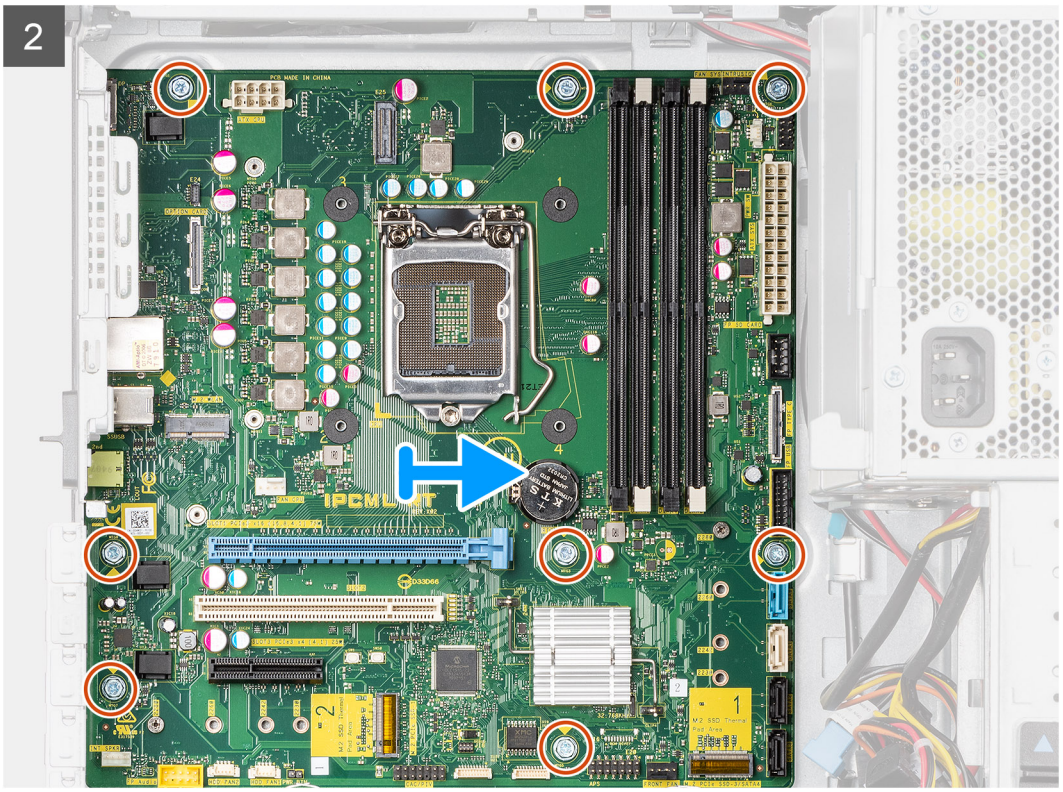
عن المهمة

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



8x
6-32





الخطوات

1. قم بفصل وإزالة الكابلات التالية عن لوحة النظام:
   a. كابل مروحة النظام
   b. كابل أداة رصد التسلل
   c. كابل لوحه i/o (الإدخال/الإخراج)
   d. كابل تيار محرك الأقراص CPU
   e. كابل موصل الطاقة للوحة النظام
   f. كابل بطاقة SD
   g. كابل من نوع C
   h. كابل إدخال و إخراج USB
   i. كابل SATA لمحرك الأقراص الثابتة الأساسي
   j. كابل ODD SATA
   k. كابل مكبر الصوت
   l. كابل إدخال وإخراج الصوت
2. قم بإزالة المسامير اللولبية الثمانية (#6-32) المثبتة للوحة النظام في الهيكل.
3. حرك لوحة النظام خارج الهيكل .

تركيب لوحة النظام

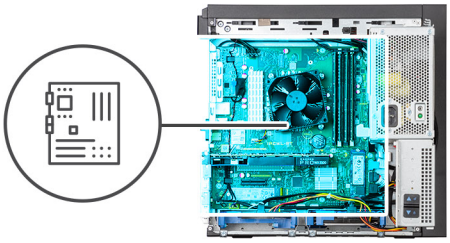
المتطلبات

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

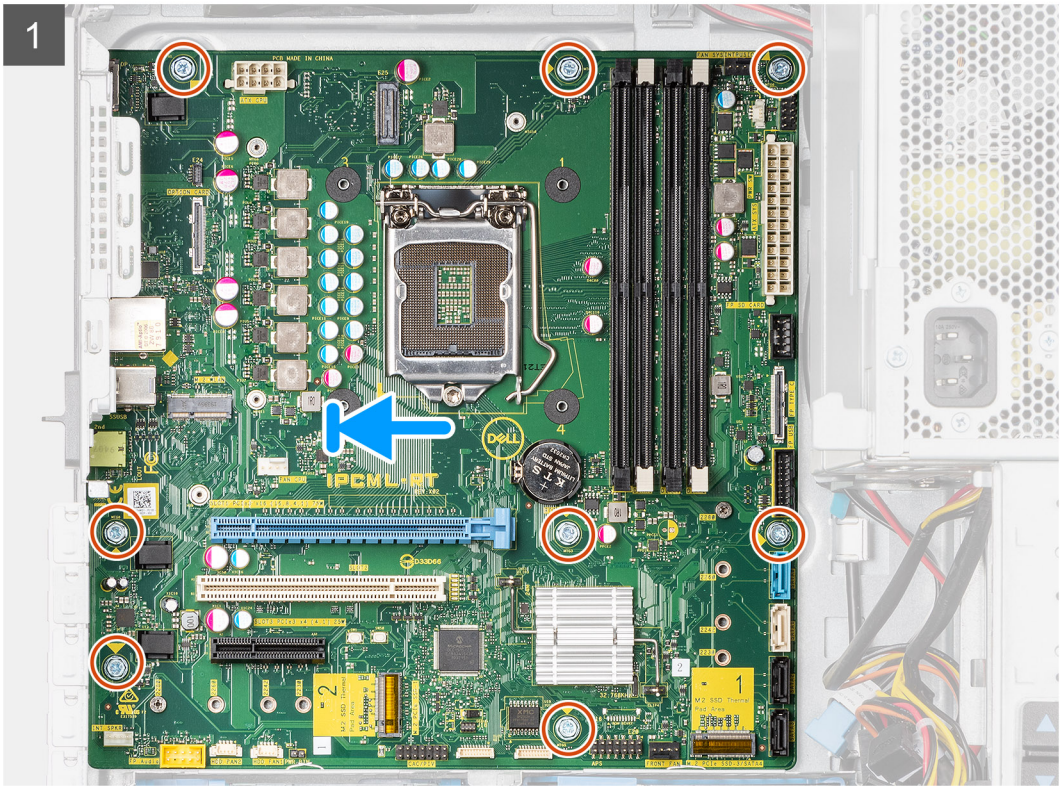
عن المهمة

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

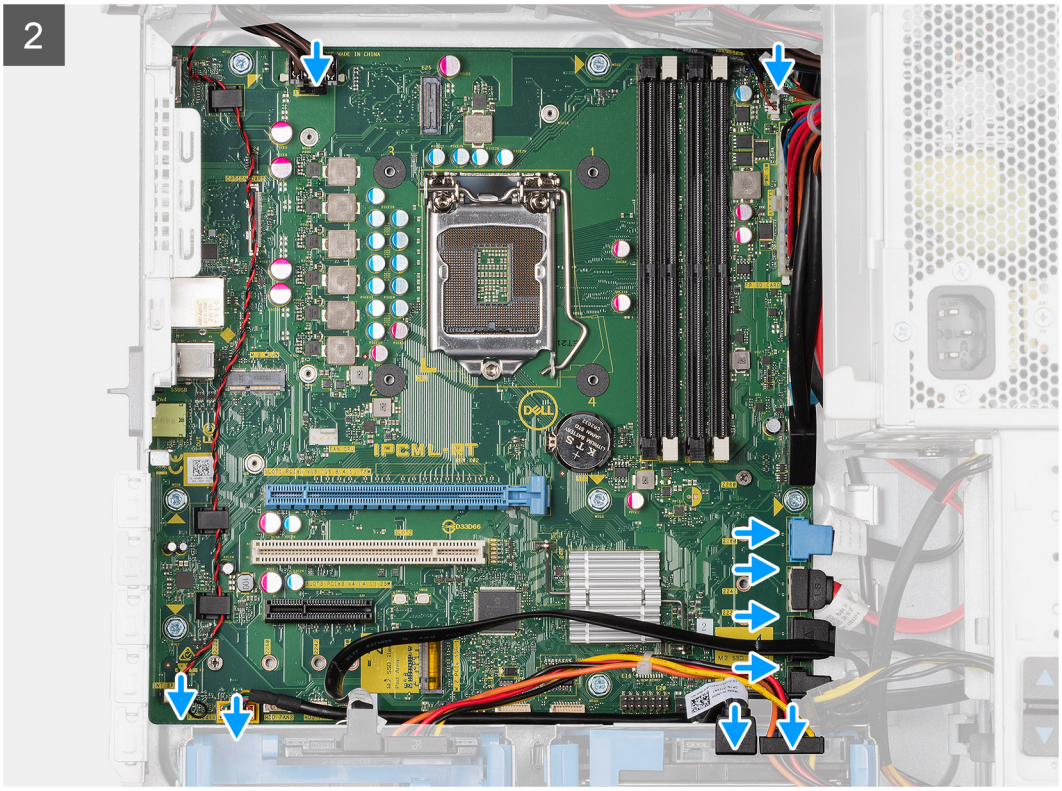
8x
6-32



1



2



الخطوات

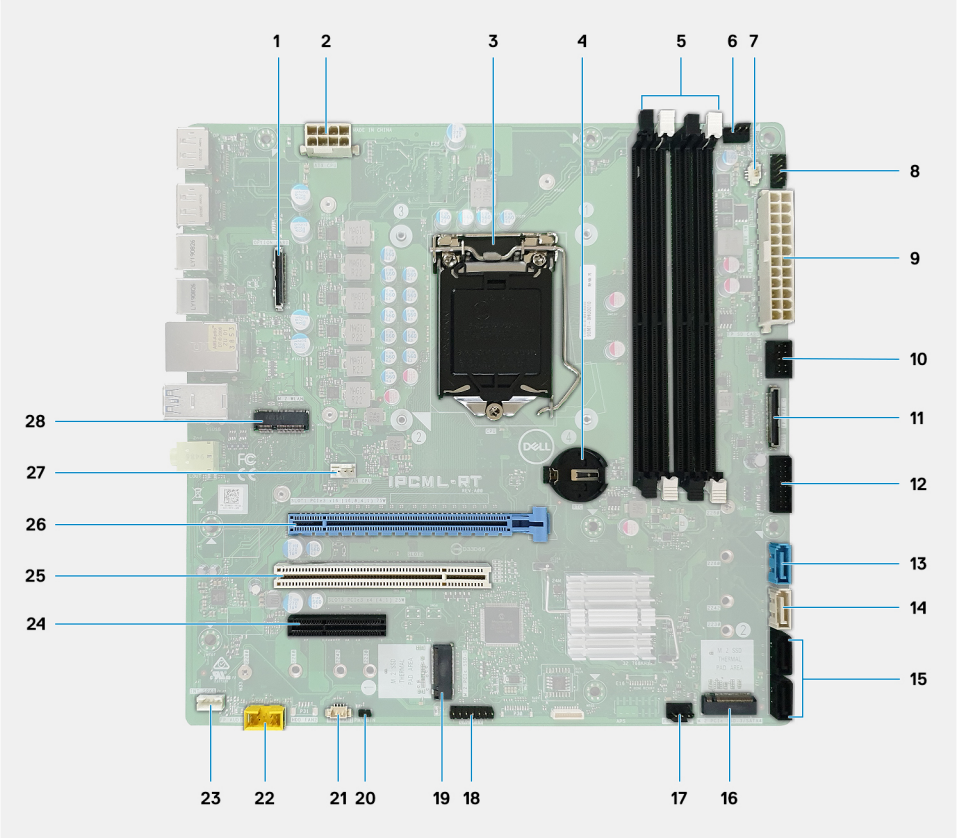
1. قم بإزاحة منافذ الإدخال/الإخراج الموجودة على لوحة النظام في الفتحات الموجودة على الهيكل المعدني لوضع لوحة النظام في الهيكل واستبدال المسامير الثمانية (# 6-32) لتثبيت لوحة النظام بالهيكل.
2. قم بتوصيل الكابلات التالية بلوحة النظام:
   a. كابل مروحة النظام
   b. كابل أداة رصد التسلل
   c. كابل لوحه i/o (الإدخال/الإخراج)
   d. كابل تيار محرك الأقراص CPU
   e. كابل موصل الطاقة للوحة النظام
   f. كابل بطاقة SD
   g. كابل من نوع C
   h. كابل إدخال و إخراج USB
   i. كابل SATA لمحرك الأقراص الثابتة الأساسي
   j. كابل ODD SATA
   k. كابل مكبر الصوت
   l. كابل إدخال وإخراج الصوت

الخطوات التالية

1. قم بتركيب المعالج.
2. قم بتركيب المشتت الحراري لمنظم الجهد الكهربي.
3. قم بتركيب مجموعة المشتت الحراري.
4. قم بتركيبتركيب وحدة WLAN وهوائي SMA في الصفحة 41تركيب وحدة WLAN وهوائي SMAتركيب وحدة WLAN وهوائي SMA في الصفحة 41.
5. قم بتركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة.
6. قم بتركيب بطاقة الرسومات.
7. قم بتركيب وحدة الذاكرة.
8. أغلق مفصلة وحدة PSU.
9. قم بتركيب الغطاء.
10. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مخطط لوحة النظام

يوضح هذا الموضوع تخطيط لوحة النظام ويمثل المنافذ والموصلات الموجودة في لوحة النظام.



1. موصل بطاقة الإدخال/الإخراج الاختياري
2. موصل وحدة الإمداد بالتيار (PSU) من نوع ATX: وحدة المعالجة المركزية من نوع ATX
3. مقبس وحدة المعالجة المركزية (CPU)
4. البطارية الخلوية المصغرة
5. موصل وحدة الذاكرة
6. موصل المروحة العليا
7. موصل مفتاح أداة اكتشاف التطفل
8. موصل وحدة زر التشغيل: PWR SW
9. موصل وحدة الإمداد بالتيار (PSU) من نوع ATX: من نوع ATX SYS
10. موصل قارئ بطاقة SD
11. موصل USB من النوع C باللوحة الأمامية
12. موصل USB من النوع A باللوحة الأمامية
13. موصل بيانات SATA 3.0: من نوع SATA0
14. موصل بيانات SATA 3.0: من نوع SATA1
15. موصل بيانات SATA 3.0: من نوع SATA2 وSATA3
16. فتحة M.2 2280 PCIe x4، مزودة بمفتاح M لمحرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة
17. موصل المروحة الأمامية
18. موصل CAC_PIV/BT
19. فتحة M.2 2280 PCIe x4/SATA، مزودة بمفتاح M لمحرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة
20. PWR_BTN
21. موصل مروحة النظام: مروحة محرك الأقراص الثابتة
22. موصل الصوت باللوحة الأمامية
23. مكبر الصوت الداخلي
24. فتحة PCIe x4 كاملة الارتفاع (مفتوحة الطرف)
25. فتحة PCI-32
26. فتحة PCIe x16 كاملة الارتفاع
27. موصل مروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)
28. فتحة M.2 2230 PCIe x1، مزودة بمفتاح E لبطاقة WiFi وBluetooth

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.

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 4. 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 الأولي**: 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 5. 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/

جدول 5. الرموز التشخيصية لمصابيح LED (يتبع)

رموز مصابيح التشخيص	وصف المشكلة
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 6. 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.

جدول 6. رسائل الأخطاء التشخيصية (يتبع)

رسائل الخطأ	الوصف
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**.
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**.

جدول 6. رسائل الأخطاء التشخيصية (يتبع)

رسائل الخطأ	الوصف
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**.
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 7. 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).

جدول 7. رسائل أخطاء النظام (يتبع)

رسالة النظام	الوصف
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 *استرداد Dell SupportAssist OS* على موقع www.dell.com/serviceabilitytools.
انقر فوق **SupportAssist** ثم انقر فوق **SupportAssist OS Recovery**.

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 8. موارد المساعدة الذاتية

موارد المساعدة الذاتية	موقع الموارد
معلومات حول منتجات وخدمات Dell	https://www.dell.com/
الدعم من Dell	
تلميحات	
الاتصال بالدعم	في حقل "بحث" بنظام التشغيل Windows، اكتب `Contact Support`، واضغط على الزر Enter.
المساعدة عبر الإنترنت لنظام التشغيل	• Windows: https://www.dell.com/support/windows • Linux: https://www.dell.com/support/linux
معلومات استكشاف الأخطاء وإصلاحها، وأدلة المستخدمين، وتعليمات الإعداد، ومواصفات المنتج، ومدونات المساعدة الفنية، وبرامج التشغيل، وتحديثات البرامج، وما إلى ذلك.	https://www.dell.com/support/home
مقالات قاعدة معارف Dell لمختلف شؤون النظام:	1. انتقل إلى https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. اكتب الموضوع أو الكلمة الأساسية في خانة **بحث**. 3. انقر فوق **بحث** للبحث عن المقالات ذات الصلة.
تعرَّف واحصل على المزيد من المعلومات عن منتجك: • مواصفات المنتج • نظام التشغيل • إعداد المنتج واستخدامه • النسخ الاحتياطي للبيانات • استكشاف الأخطاء وإصلاحها والتشخيصات • استعادة إعدادات المصنع والنظام • معلومات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)	توفر Dell العديد من خيارات الدعم والخدمة القائمة على الهاتف والإنترنت. إذا لم يكن لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال في فاتورة الشراء أو إيصال الشحن أو كتيب منتجات Dell. • حدد **اكتشاف منتج**. • حدد منتجك من خلال القائمة المنسدلة ضمن **عرض المنتجات**. • أدخل **رقم الخدمة** أو **معرف المنتج** في شريط البحث. • فور الدخول إلى صفحة دعم المنتج، مرّر لأسفل إلى قسم الأدلة والمستندات لمعاينه جميع الأدلة والمستندات والمعلومات الأخرى الخاصة بمنتجك.

الاتصال بشركة Dell

توفر Dell العديد من خيارات الدعم والخدمة القائمة على الهاتف والإنترنت. إذا لم يكن لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال في فاتورة الشراء أو إيصال الشحن أو كتيب منتجات Dell. يختلف مدى التوفر باختلاف البلد/الإقليم والمنتج وقد لا تتوفر بعض الخدمات في منطقتك. للاتصال بشركة Dell للاستفسار عن مسائل تتعلق بالمبيعات أو الدعم الفني أو خدمة العملاء:

1. انتقل إلى https://www.dell.com/support/.
2. حدد البلد/الإقليم الخاصة بك من القائمة المنسدلة الموجودة في الركن الأيمن السفلي من الصفحة.
3. للحصول علي **الدعم المخصص:**
   a. أدخل علامة الخدمة الخاصة بالنظام في حقل **أدخل علامة الخدمة**.
   b. انقر فوق **إرسال**.
   - يتم عرض صفحة الدعم التي تسرد فئات الدعم المختلفة.
4. للحصول علي **الدعم العام:**
   a. حدد فئة المنتج.
   b. حدد شريحة المنتج.
   c. حدد المنتج.
   - يتم عرض صفحة الدعم التي تسرد فئات الدعم المختلفة.
5. للحصول على تفاصيل جهة الاتصال الخاصة بالدعم الفني العالمي لدى Dell، راجع https://www.dell.com/contactdell.

ملاحظة: يتم عرض صفحة الدعم الفني لجهة الاتصال مقترنة بالتفاصيل اللازمة للاتصال بفريق الدعم الفني العالمي لدى Dell أو الدردشة معه أو مراسلته بالبريد الإلكتروني.

ملاحظة: يختلف مدى التوفر باختلاف البلد/الإقليم والمنتج وقد لا تتوفر بعض الخدمات في منطقتك.

A

بطاقة IO اختيارية

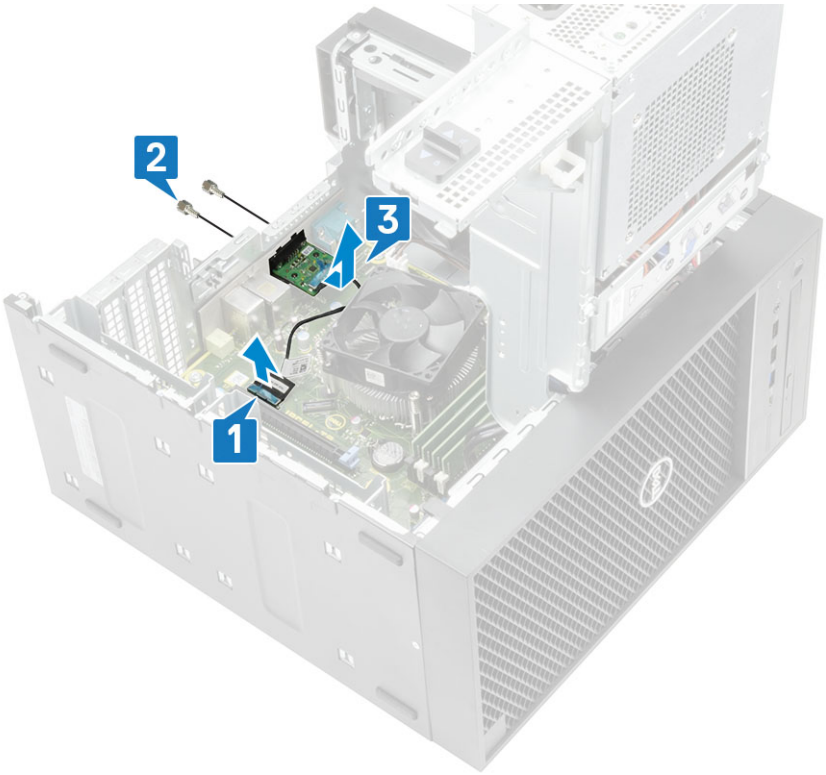
إزالة بطاقة الإدخال/الإخراج (I/O) الاختيارية

عن المهمة

ملاحظة: قد تري إحدي هذه البطاقات-أو كابل HDMI أو منفذ الشاشة أومنفذ VGA أو المنفذ نوع C وفقًا للمكون الإضافي الذي قد طلبته مع النظام.

الخطوات

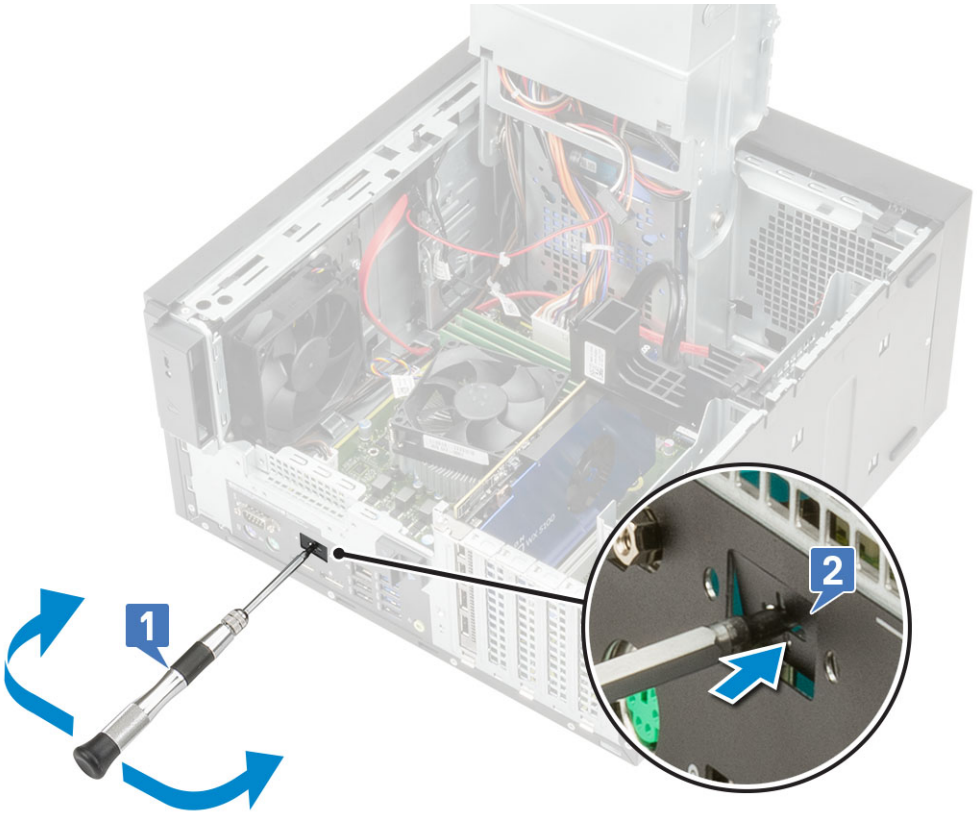
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء في الصفحة 21
3. افتح مفصلة وحدة PSU في الصفحة 23.
4. لإزالة بطاقة IO الاختيارية:
   a. افصل كابل بطاقة IO الاختيارية من الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
   b. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M3X3) المثبتين للوحة IO في النظام [2].
   c. قم بإزالة بطاقة IO من النظام[3].



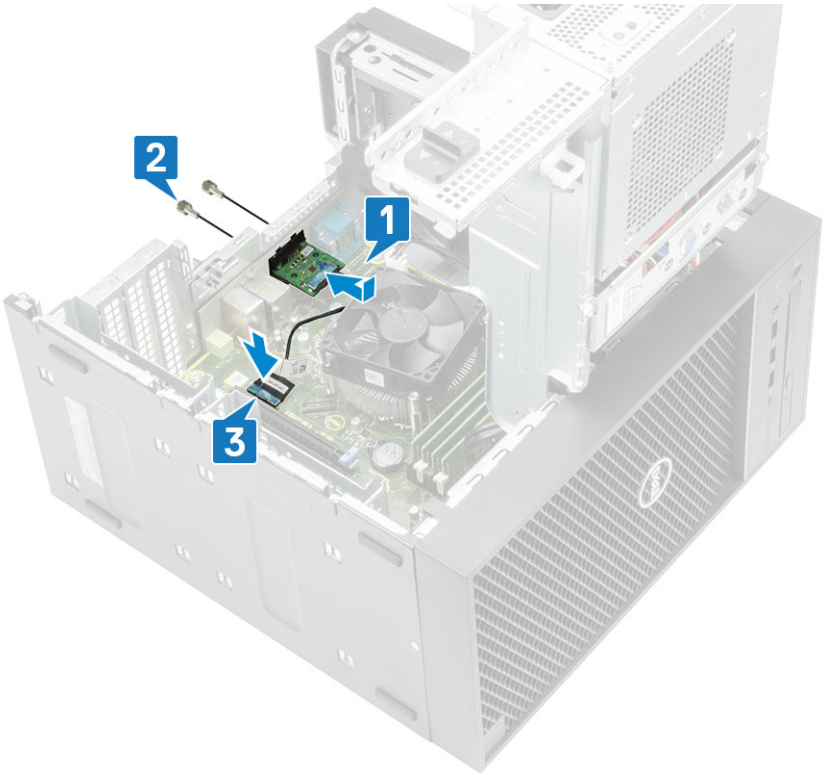
تركيب بطاقة الإدخال/الإخراج (I/O) الاختيارية

الخطوات

1. لإزالة الحامل المعدني كما هو موضح أدناه، أدخل مفكًا مسطح الرأس في فتحة الحامل [1]، وادفع الحامل لتحريره [2]، ثم ارفع الحامل إلى خارج النظام.



2. أدخل بطاقة الإدخال والإخراج في الفتحة الخاصة بها من داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك [1] واستبدل المسمارين M3X3 لتأمين بطاقة الإدخال والإخراج بالنظام [2].
3. قم بتوصيل كابل بطاقة IO بالموصل الموجود في لوحة النظام [3].



4. قم بإغلاق مفصلة وحدة PSU في الصفحة 23.
5. قم بتركيب الغطاء في الصفحة 21.

B

غطاء الكابل

يساعد غطاء الكابل للطراز Precision Tower 3640 في حماية المنافذ والكابلات الموصلة بالنظام.

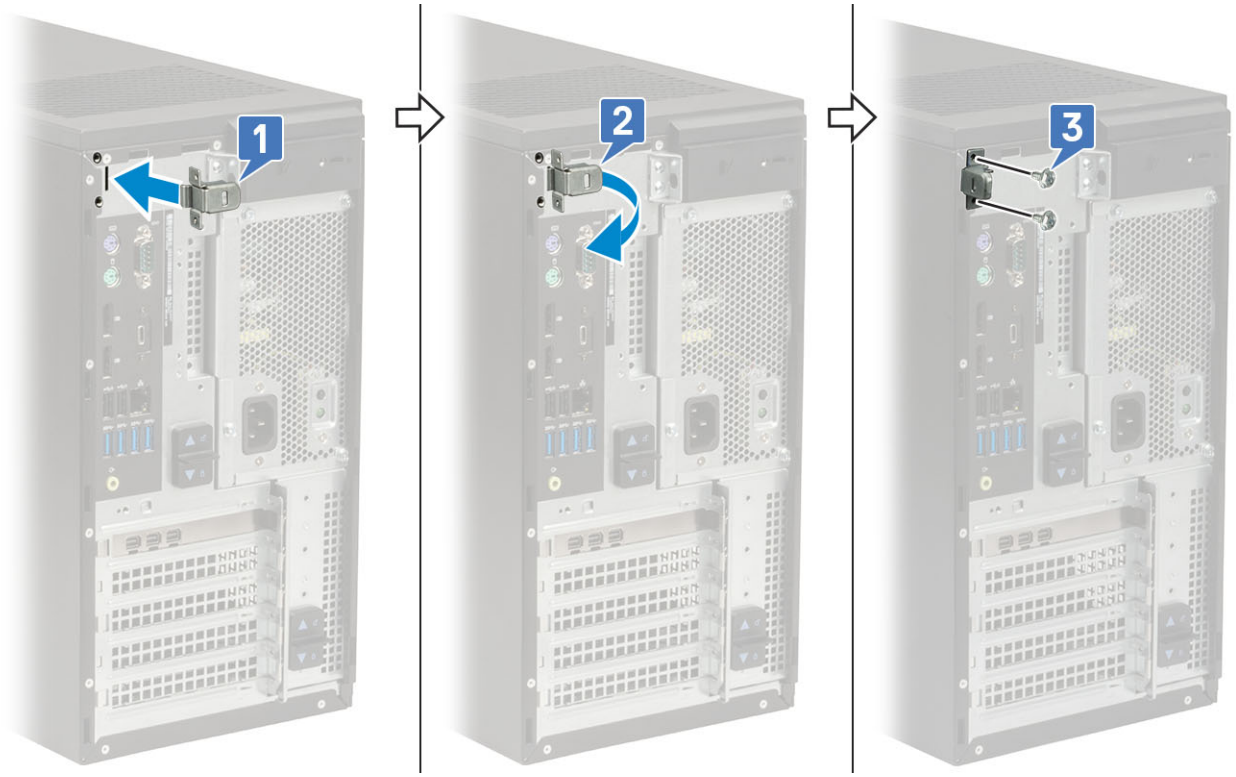
عن المهمة

اتبع هذه الخطوات لتركيب غطاء الكابل في هيكل النظام.

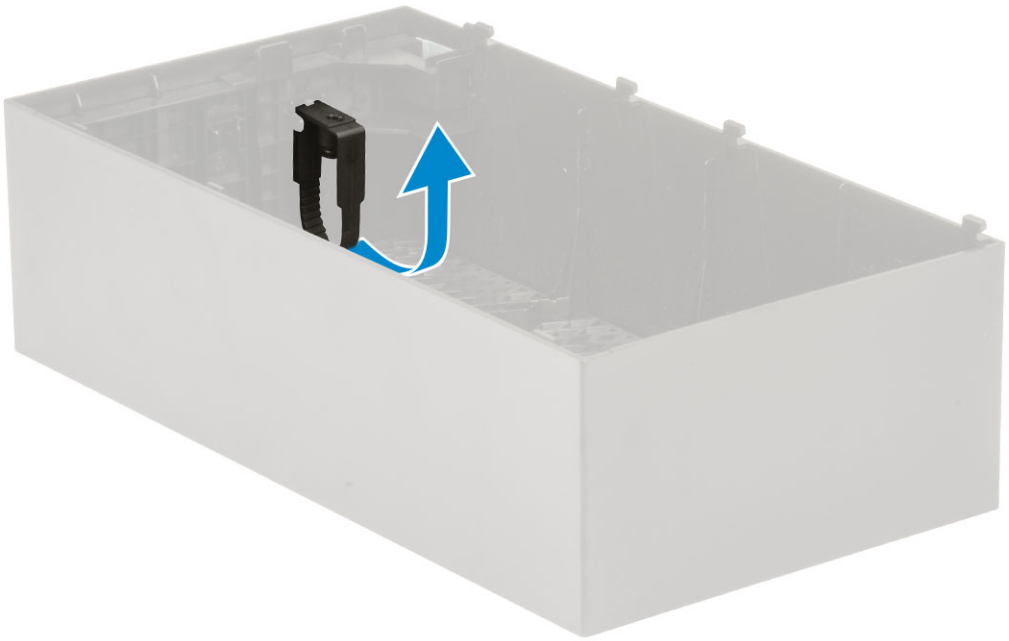
ملاحظة: الصور المبينة أدناه للتوضيح فقط وقد تختلف باختلاف تهيئة النظام.

الخطوات

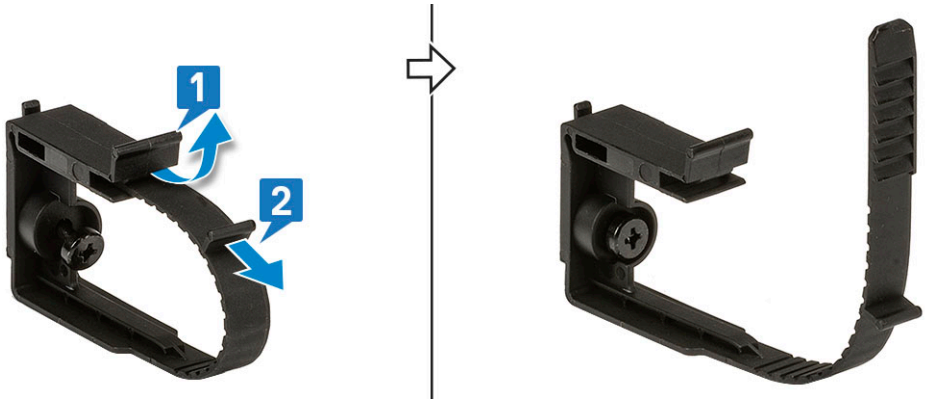
1. قم بإدخال اللسان الموجود في الدعامة المعدنية لقفل الأمان في الفتحة الموجودة في الجانب الخلفي من النظام [1] وأدِره لمحاذاة الفتحات الموجودة في الدعامة المعدنية مع حوامل المسامير اللولبية الموجودة في الهيكل [2]
2. أحكم ربط المسمارين اللولبيين "1/4-32×6# لتثبيت الدعامة المعدنية الخاصة للأمان في الهيكل [3].



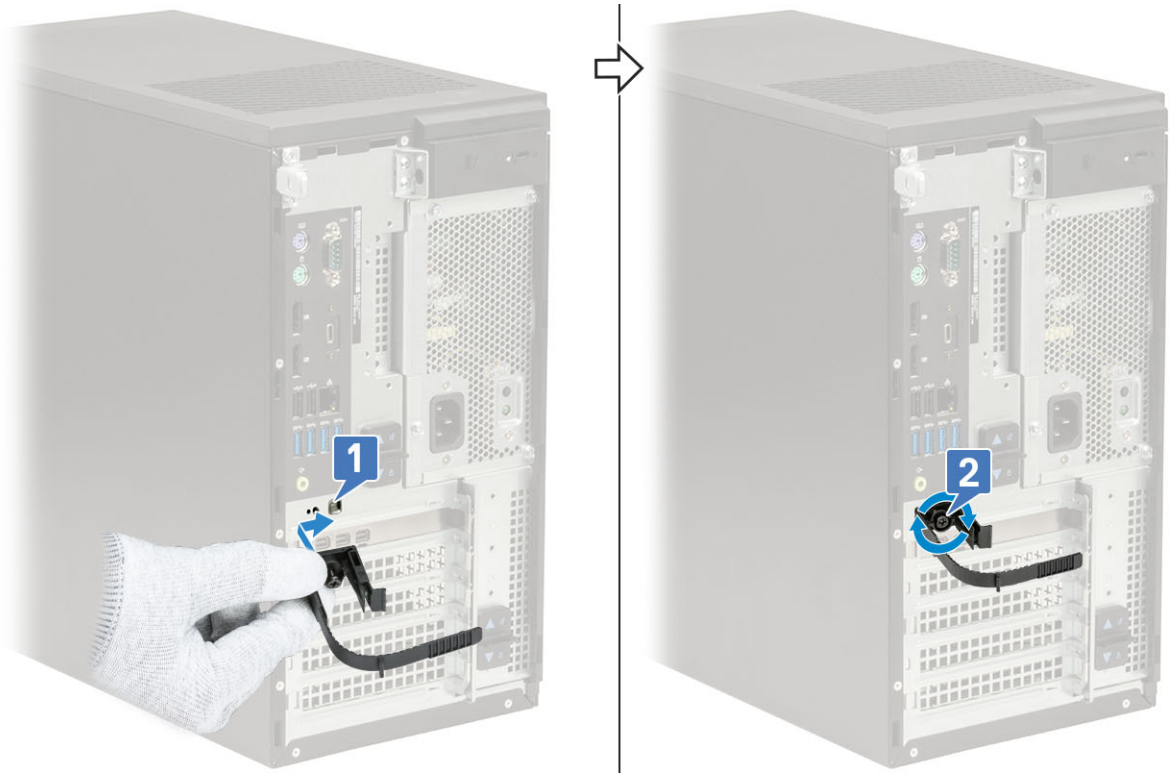
3. اسحب مزلاج تحرير الكابل وارفع المزلاج بعيدًا عن غطاء الكابل.



4. ارفع اللسان [1] لتحرير رابطة الكابل وسحبها من الفتحة الموجودة في مزلاج تحرير الكابل [2].

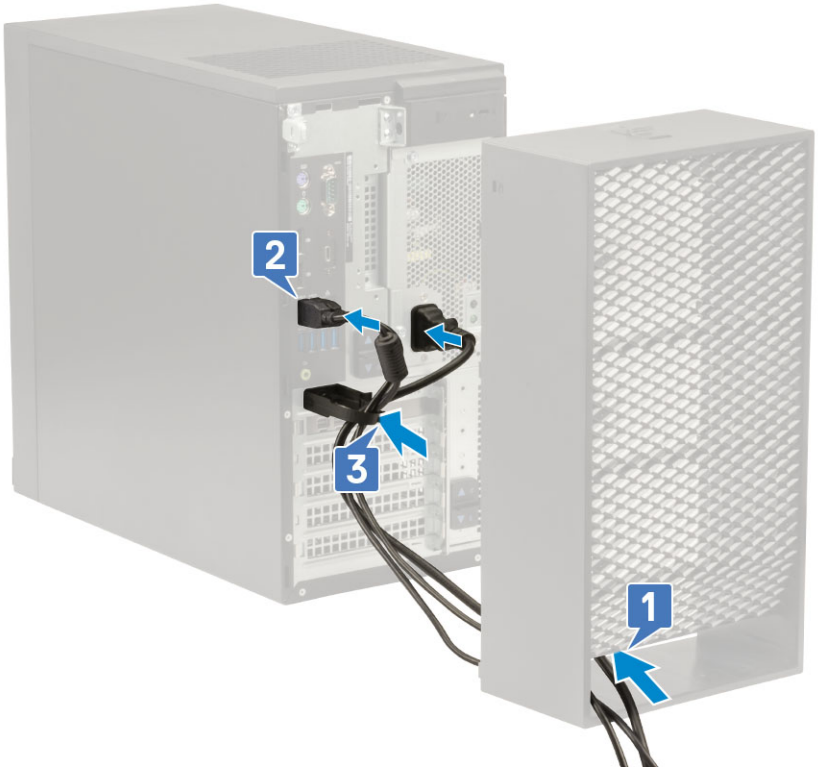


5. قم بمحاذاة مزلاج تحرير الكابل الموجود في فتحة هيكل النظام [1]. أحكم ربط المسمار اللولبي لتثبيت مزلاج تحرير الكابل في هيكل النظام [2].

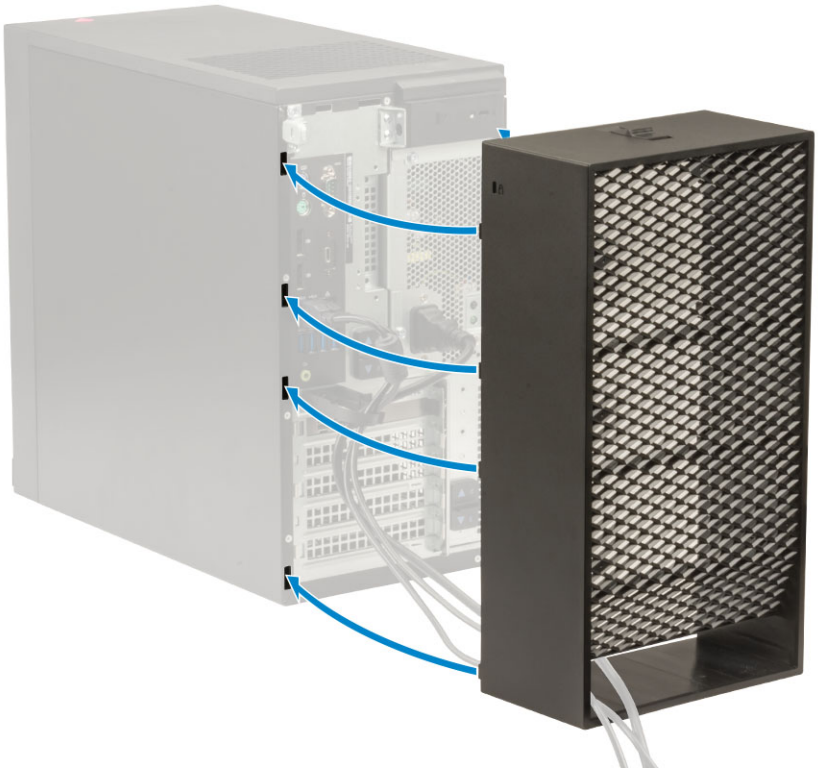


6. قم بتوجيه الكابلات عبر فتحة غطاء الكابل [1]، ثم قم بتوصيل الكابلات بالمنافذ الخاصة بها الموجودة في النظام [2]. قم بتثبيت الكابل باستخدام رابطة الكابل واقفل اللسان في مكانه [3].

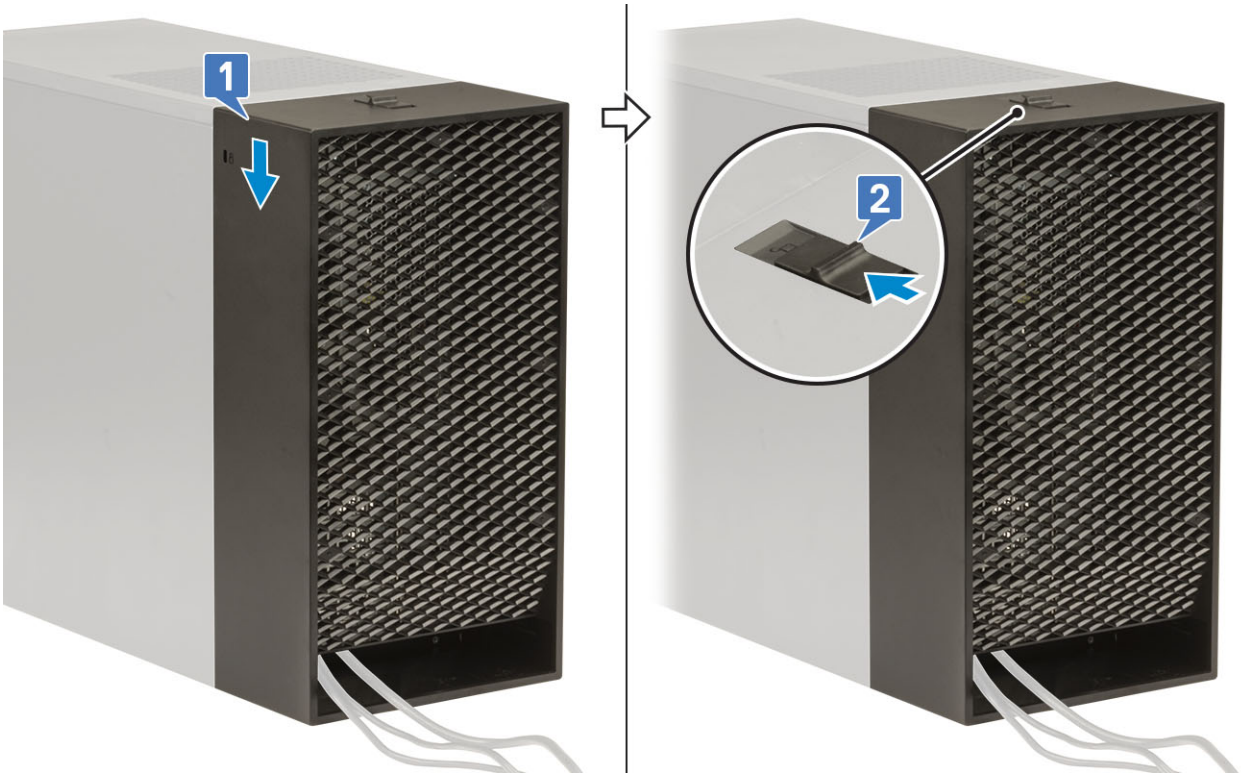
تنبيه: احرص على عدم كسر الخطافات البلاستيكية الحساسة أو ثنيها.



7. قم بمحاذاة الخطاطيف البلاستيكية لغطاء الكابل بالفتحات الموجودة في النظام.

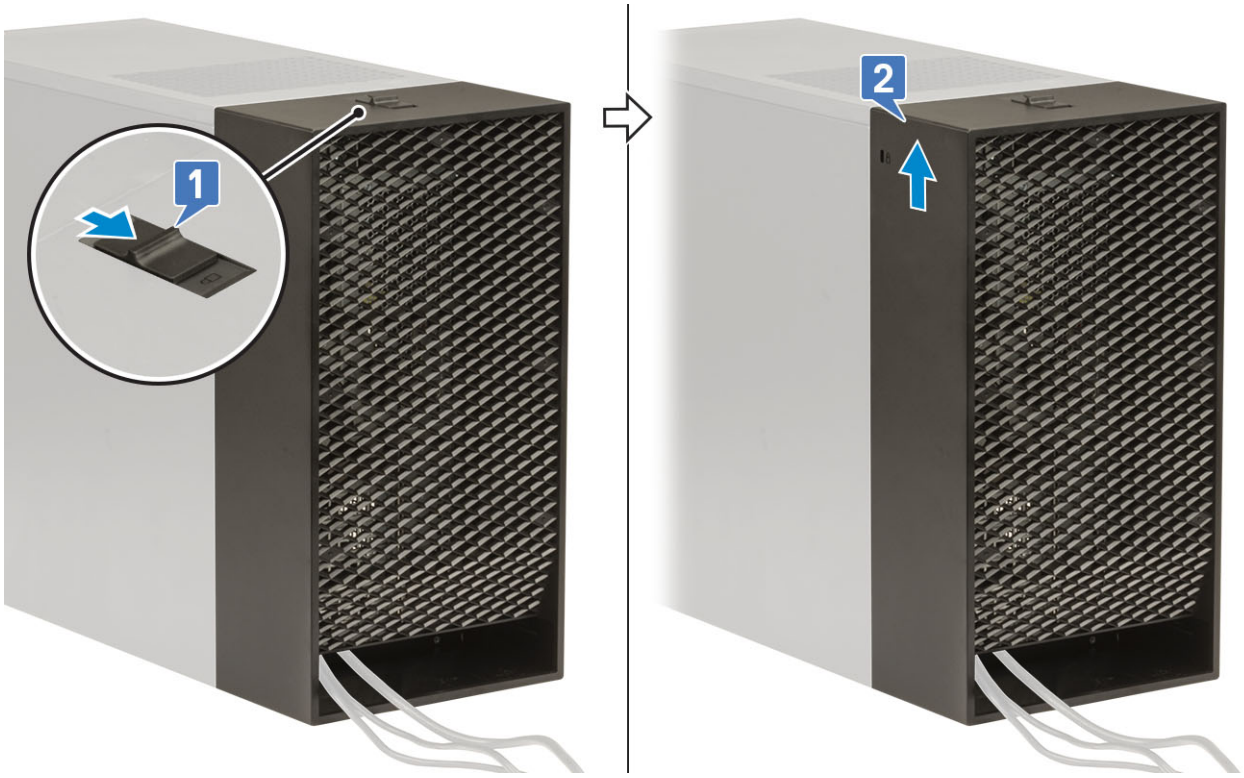


8. اضغط على غطاء الكابل لأسفل برفق حتى يستقر في مكانه [1]. قم بإزاحة المزلاج باتجاه الهيكل [2] لقفل غطاء الكابل في مكانه.

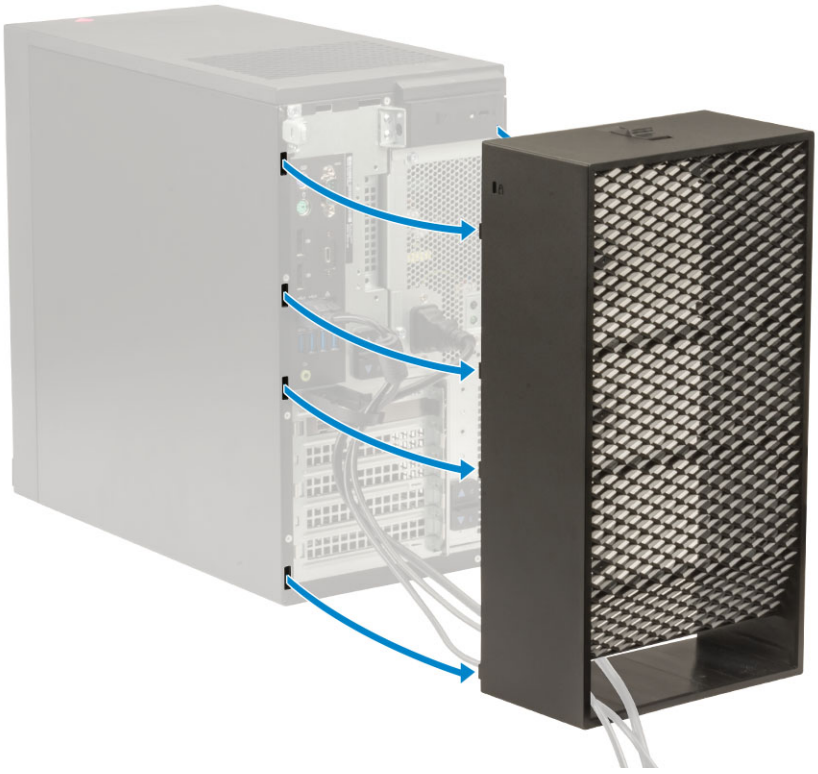


ملاحظة: لمزيد من الأمان، استخدم حلقة القفل لتثبيت النظام.

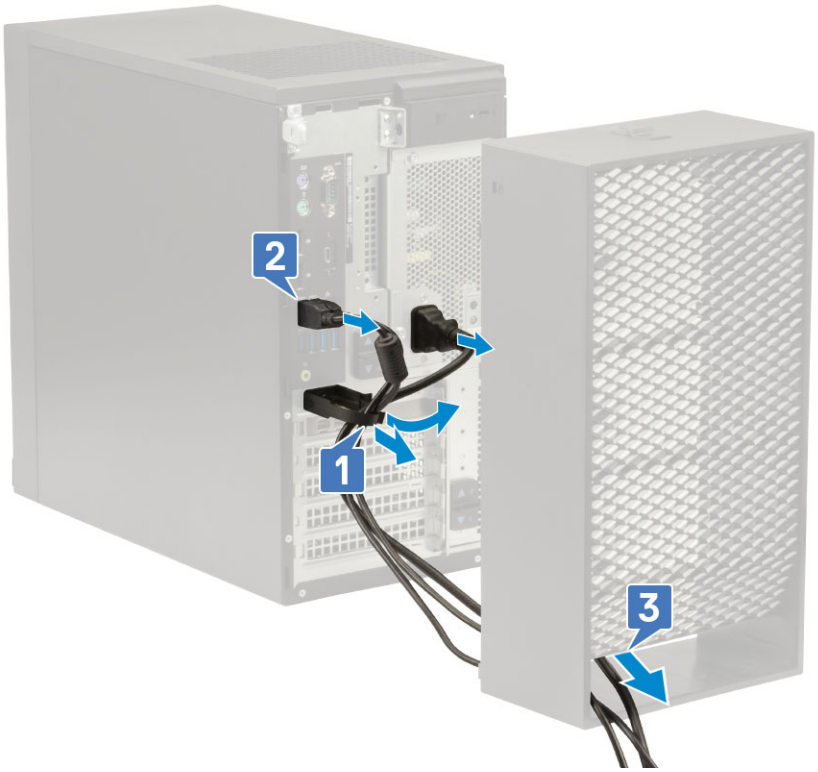
9. لإزالة غطاء الكبل:
   a. قم بإزاحة المزلاج بعيدًا عن الهيكل لفتح قفل غطاء الكابل [1].
   b. ارفع غطاء الكبل بعيدًا عن هيكل النظام [2].



10. اسحب الغطاء لتحريره من الهيكل.



11. افتح اللسان وأخرج الكابلات من ربطة الكابل [1]، ثم افصل الكابلات عن المنافذ الموجودة في النظام [2]. قم بإزالة الكابلات من فتحة غطاء الكابل [3].


2
1
3

C

مرشح الأتربة

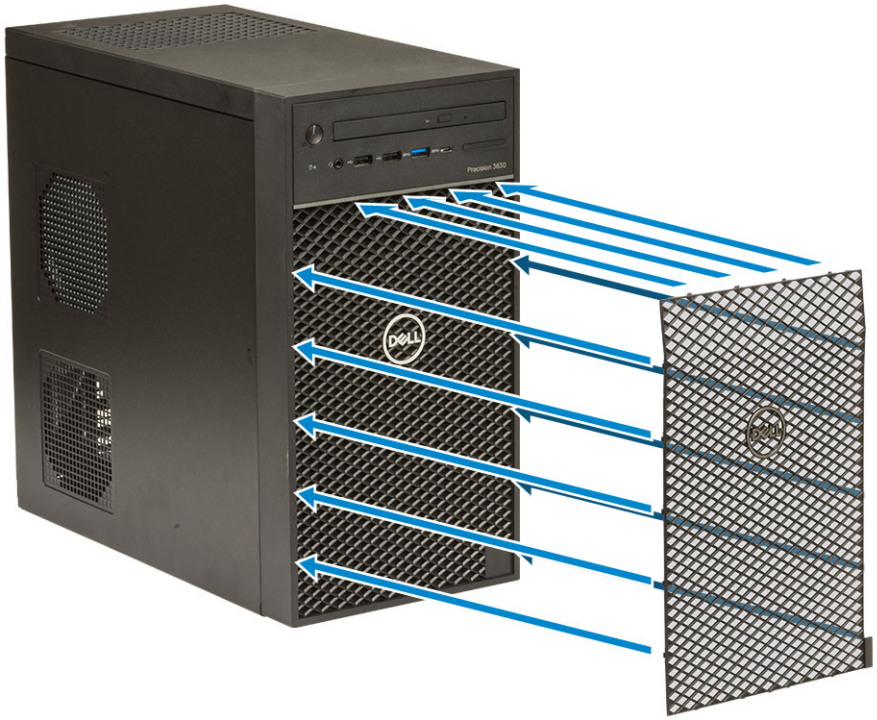
يساعد مرشح الأتربة للطراز Precision Tower 3640 في حماية النظام من جزيئات الغبار الدقيقة. بعد تركيب مرشح الأتربة، يمكن لنظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) إنشاء رسالة تذكير قبل التمهيد لتنظيف مرشح الأتربة أو استبداله استنادًا إلى الفاصل الزمني المعين.

عن المهمة

اتبع هذه الخطوات لتركيب مرشح الأتربة:

الخطوات

1. قم بمحاذاة الألسنة البلاستيكية لمرشح الأتربة بالفتحات الموجودة في هيكل النظام واضغط برفق لضمان تركيب مرشح الأتربة بإحكام داخل النظام.



2. لإزالة مرشح الأتربة:
   a. بالاستعانة بمخطاط بلاستيكي، ارفع برفق الحافة من الجزء السفلي لفك مرشح الأتربة [1].
   b. قم بإزالة مرشح الأتربة من هيكل النظام [2].

3. أعد تشغيل النظام واضغط على **F2** للدخول إلى قائمة "إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي".
4. في قائمة "إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي"، انتقل إلى **تهيئة النظام** > **صيانة مرشح الأتربة** وحدد أيًا من الفواصل الزمنية التالية: 15 أو 30 أو 60 أو 90 أو 120 أو 150 أو 180 يومًا.

ملاحظة: الإعداد الافتراضي: معطل.

ملاحظة: يتم إنشاء التنبيهات فقط أثناء إعادة تمهيد النظام وليس أثناء تشغيل نظام التشغيل العادي.

الخطوات التالية

لتنظيف مرشح الأتربة، قم بمسحه بفرشاة أو شفط الأتربة منه برفق، ثم امسح الأسطح الخارجية بقطعة قماش رطبة.

D

القاعدة المطاطية للهيكل

إزالة الأقدام المطاطية بالهيكل

الخطوات

1. اتبع الإجراءات الواردة في *قبل العمل داخل الكمبيوتر لديك*.
2. اسحب أحد أطراف الأقدام المطاطية خارج الفتحة [1] وقم بإزاحة القد المطاطي بإزالته من النظام [2].

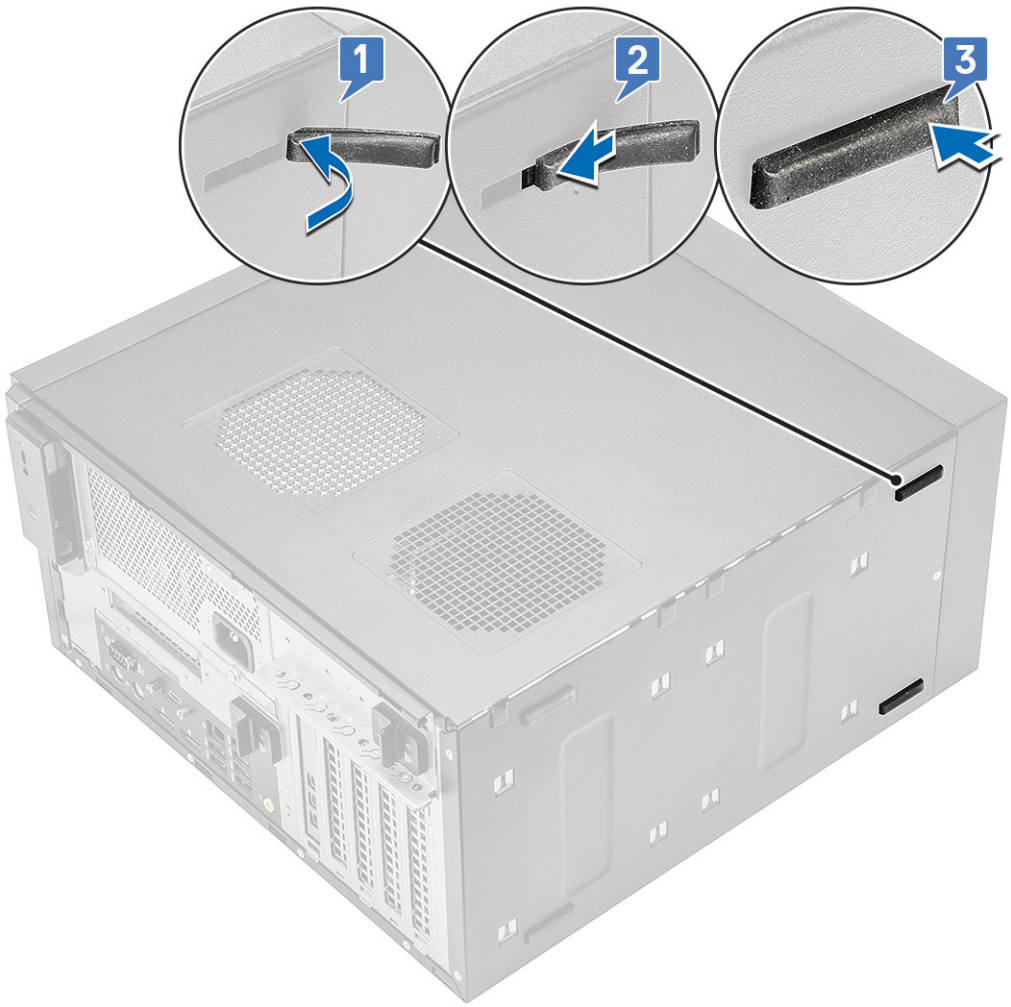
شكل 12. إزالة القدمين المطاطيين الأماميين

شكل 13. إزالة القدمين المطاطيين الخلفيين

تركيب الأقدام المطاطية للهيكل

الخطوات

1. أدخل أحد طرفي الأقدام المطاطية في الفتحة [1] وقم بإزاحته لتثبيته بالنظام [2] واضغط علي الطرف الآخر لتثبيته بالنظام [3].



شكل 14. تركيب الأقدام المطاطية الأمامية

شكل 15. تركيب الأقدام المطاطية الخلفية

2. اتبع الإجراءات الموجودة في *بعد العمل داخل الكمبيوتر*.