Dell Precision 7920 Tower

دليل المالك

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

النموذج الرقابي: D04X
النوع الرقابي: D04X001
يوليو 2024
مراجعة A13

الملاحظات والتنبيهات والتحذيرات

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

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

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

حقوق النشر © 2017-2025 لشركة Dell Inc. جميع الحقوق محفوظة. تعد Dell Technologies وDell والعلامات التجارية الأخرى علامات تجارية لشركة .Dell Inc أو الشركات الفرعية التابعة لها. قد تكون العلامات التجارية الأخرى علامات تجارية لمالكيها المعنيين.

جدول المحتويات

فصل 1: الهيكل 7
منظر أمامي 7
منظر خلفي 8
منظر داخلي 9
المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك 11

فصل 2: العمل على الكمبيوتر الخاص بك 14
تعليمات الأمان 14
تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية - الحماية من تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD) 14
مجموعة الخدمة في الموقع للتفريغ الإلكتروستاتيكي 15
تعليمات الأمان 16
إيقاف تشغيل الكمبيوتر — نظام التشغيل Windows 16
قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك 16
بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر 17

فصل 3: إزالة المكونات وتركيبها 18
قائمة حجم المسامير اللولبية 18
الأدوات الموصى بها 20
وحدة الإمداد بالتيار (PSU) 20
إزالة وحدة الإمداد بالتيار (PSU) 20
تركيب وحدة الإمداد بالتيار (PSU) 20
الغطاء الجانبي 21
إزالة الغطاء الجانبي 21
تركيب الغطاء الجانبي 22
غطاء الهواء 22
إزالة غطاء الهواء 22
تركيب مجموعة مروحة غطاء الهواء 23
إزالة مروحة غطاء الهواء 23
تركيب مروحة غطاء الهواء 25
الإطار الأمامي 25
إزالة إطار التثبيت الأمامي 25
تركيب الإطار الأمامي 26
حامل بطاقة PCIe 27
إزالة حامل بطاقة PCIe 27
تركيب حامل بطاقة PCIe 28
مفتاح أداة اكتشاف التطفل 28
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل 28
تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل 30
مجموعة مروحة النظام الأمامية 31
إزالة مجموعة مروحة النظام الأمامية 31
تركيب مجموعة مروحة النظام الأمامية 34
مكبر صوت الهيكل الداخلي 34
إزالة مكبر الصوت بالهيكل الداخلي 34
تركيب مكبر صوت الهيكل الداخلي 35

إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية..... 36
إزالة إطار محرك الأقراص الثابتة..... 36
تركيب إطار محرك الأقراص الثابتة..... 36
مجموعة محرك الأقراص الثابتة..... 37
إزالة حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)..... 37
تركيب حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)..... 38
إزالة محرك الأقراص الصلبة..... 38
تركيب محرك الأقراص الثابتة..... 39
فتحة إضافة NVMe مرنة..... 40
إزالة فتحة إضافة NVMe المرنة..... 40
تركيب فتحة إضافة NVMe المرنة..... 44
إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 47
إزالة إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 47
تركيب إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 48
لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 48
إزالة لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 48
تركيب لوحة وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية..... 51
إزالة دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج..... 52
تركيب لوحة وحدة الإدخال والإخراج..... 53
مجموعة مروحة النظام الخلفية..... 53
إزالة مجموعة مروحة النظام الخلفية..... 53
تركيب مجموعة مروحة النظام الخلفية..... 55
الغطاء الجانبي الأيمن..... 55
إزالة الغطاء الجانبي الأيمن..... 55
تركيب الغطاء الجانبي الأيمن..... 55
إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية..... 56
إزالة إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية..... 56
تركيب إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية..... 59
محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك..... 59
إزالة مزلاج محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك ومزلاجه..... 59
تركيب مزلاج محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك ومزلاجه..... 61
محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات..... 62
إزالة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات..... 62
تركيب محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات..... 63
لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة..... 64
إزالة لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة..... 64
تركيب لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة..... 65
كابل محرك الأقراص الثابتة (HDD) الأمامي ومجموعة المروحة..... 66
إزالة كابل HDD الأمامي ومجموعة المروحة..... 66
تركيب كابل محرك الأقراص الثابتة (HDD) الأمامي ومجموعة المروحة..... 67
مروحة محرك الأقراص الثابتة وكابل مروحة النظام والمستشعر..... 67
دعامة المروحة..... 73
إزالة المروحة من دعامة المروحة..... 73
تركيب المروحة في دعامة المروحة..... 74
وحدة معالجة الرسومات (GPU)..... 74
إزالة وحدة GPU..... 74
تركيب وحدة GPU..... 76
الذاكرة..... 76
إزالة وحدة الذاكرة..... 76
تركيب وحدة الذاكرة..... 77

البطارية الخلوية المصغرة.....77
إزالة البطارية الخلوية المصغرة.....77
وحدة المشتت الحراري للمعالج.....78
إزالة وحدة المشتت الحراري للمعالج.....78
تركيب وحدة المشتت الحراري للمعالج.....79
إزالة وحدة المعالجة المركزية.....80
تركيب وحدة المعالجة المركزية (CPU).....81
لوحة النظام.....84
مكونات لوحة النظام.....84
إزالة لوحة النظام.....86
تركيب لوحة النظام.....88
بطارية وحدة تحكم RAID.....89
إزالة بطارية وحدة تحكم RAID.....89
تركيب بطارية وحدة تحكم RAID.....89
وحدة VROC.....89
إزالة وحدة VROC.....89
تركيب وحدة VROC.....89

فصل 4: التكنولوجيا والمكونات.....91
تكوين الذاكرة.....91
قائمة التقنيات.....93
وحدة تحكم MegaRAID 9440-8i/9460-16i.....95
Teradici PCoIP.....97

فصل 5: مواصفات النظام.....100
مواصفات النظام.....100
مواصفات الذاكرة.....100
مواصفات الفيديو.....101
مواصفات الصوت.....101
مواصفات الشبكة.....101
فتحات البطاقات.....102
مواصفات وحدات التخزين.....102
الموصلات الخارجية.....102
مواصفات الطاقة.....102
المواصفات المادية.....103
المواصفات البيئية.....103
صفيف AEP DIMM لاستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU).....103

فصل 6: إعداد النظام.....107
خيارات عامة.....107
تهيئة النظام.....108
الفيديو.....110
الأمان.....110
التمهيد الآمن.....111
الأداء.....111
إدارة الطاقة.....112
سلوك Behavior.....113
دعم المحاكاة الافتراضية.....113
الصيانة.....113

سجلات النظام..... 113
التكوينات الهندسية..... 114
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)..... 114
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows..... 114
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Linux وUbuntu..... 114
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) باستخدام محرك أقراص عبر منفذ USB في Windows..... 115
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من قائمة التمهيد لمرة واحدة..... 115
خيارات وحدة تحكم MegaRAID..... 115
كلمة مرور النظام والإعداد..... 116
تعيين كلمة مرور لإعداد النظام..... 116
حذف أو تغيير كلمة مرور موجودة خاصة بالنظام..... 117

فصل 7: البرامج..... 118
نظام التشغيل..... 118
تنزيل برامج التشغيل..... 118
برامج تشغيل مجموعة الشرائح..... 119
برنامج تشغيل وحدة التحكم في بطاقة الرسومات..... 119
برامج تشغيل منفذ USB..... 119
برامج تشغيل الشبكة..... 120
برامج تشغيل الصوت..... 120
المنافذ..... 120
برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين..... 120
برامج تشغيل أخرى..... 120

فصل 8: استشكاف الأخطاء وإصلاحها..... 122
تشخيص التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد - ePSA 3.0 من Dell..... 122
تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)..... 122
اختبار الذاكرة باستخدام ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)..... 122
رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد..... 123
الاختبار الذاتي المضمن لوحدة الإمداد بالتيار..... 125
رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة..... 125
رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد..... 127

فصل 9: محفوظات المراجعة..... 130

فصل 10: الاتصال بشركة Dell..... 131

1

الهيكل

يوضح هذا الفصل مناظر متعددة للهيكل إلى جانب المنافذ والموصلات، كما يوضح مجموعات مفاتيح التشغيل السريع FN.

الموضوعات:

- منظر أمامي
- منظر خلفي
- منظر داخلي
- المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك

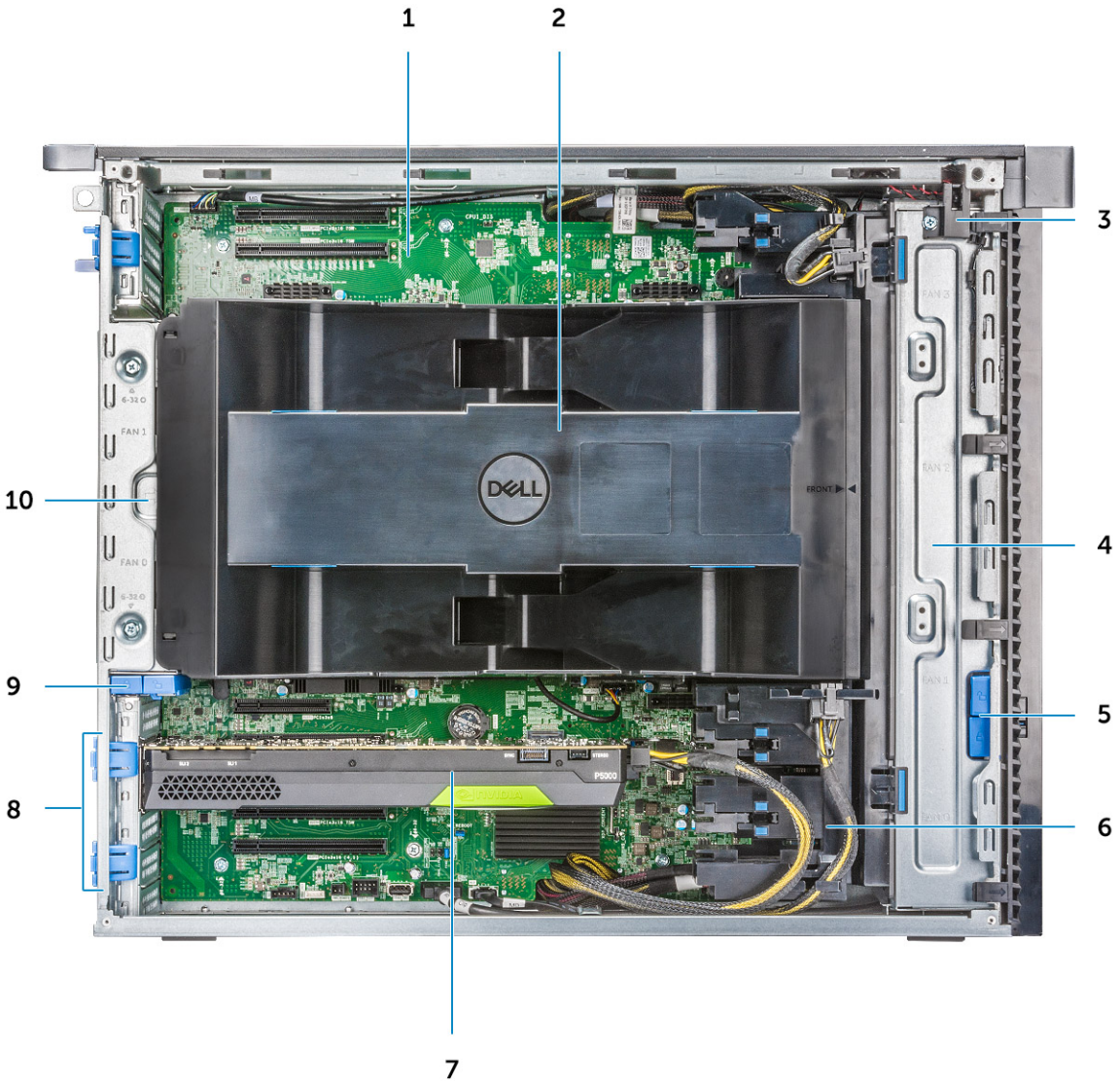
منظر أمامي

1. زر التشغيل/مصباح التشغيل
2. مؤشر LED لنشاط محرك الأقراص الثابتة
3. فتحة بطاقة SD
4. 1 منفذ USB 3.2 من الجيل الأول
5. منفذ USB 3.2 من النوع C مزود بميزة PowerShare
6. منفذ USB 3.2 من النوع C
7. مقبس صوت شامل
8. مزلاج تحرير الإطار الأمامي
9. فتحة الإضافة لمحرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات
10. فتحة الإضافة لمحرك الأقراص الضوئية قليل السُمك

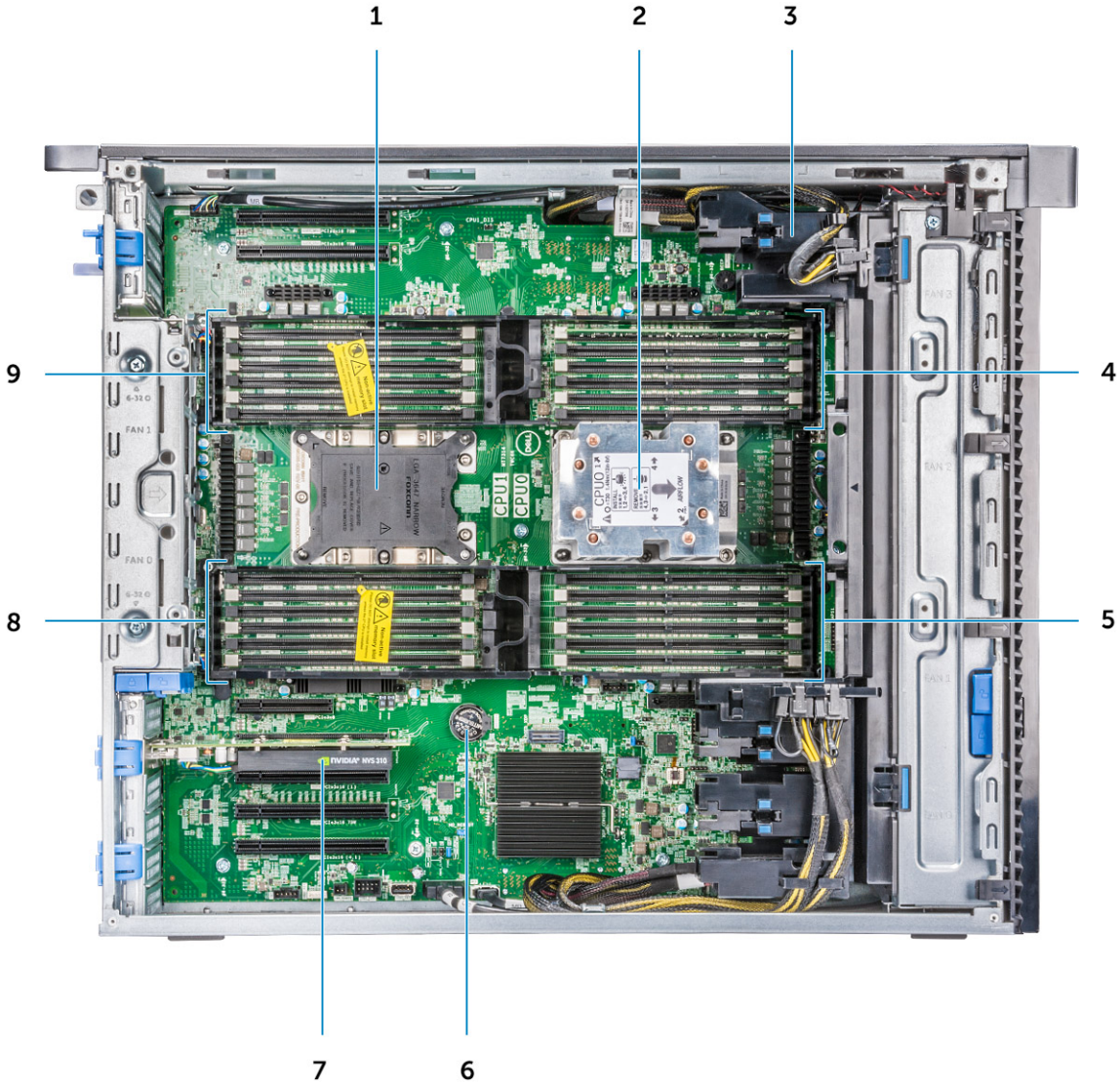
منظر خلفي

1. وحدة الإمداد بالتيار
2. منفذ إخراج
3. منفذ الميكروفون/خط الإدخال
4. منفذ تسلسلي
5. منفذ PS/2 للماوس
6. زر الاختبار الذاتي المدمج (BIST) لوحدة الإمداد بالتيار (PSU)
7. منفذ PS/2 للوحة المفاتيح
8. منفذ الشبكة (تمكين AMT - اختياري)
9. منفذ الشبكة
10. 1 منفذ USB 3.2 من الجيل الأول
11. منفذ USB 3.2 من النوع C مزود بميزة PowerShare
12. وحدات FlexBay الاختيارية (حسب التهيئة)
13. فتحه التوسعة الميكانيكية
14. فتحات توسعة PCIe
15. مزلاج تحرير الغطاء الجانبي
16. فتحات توسعة PCIe (يلزم توفر CPU1)

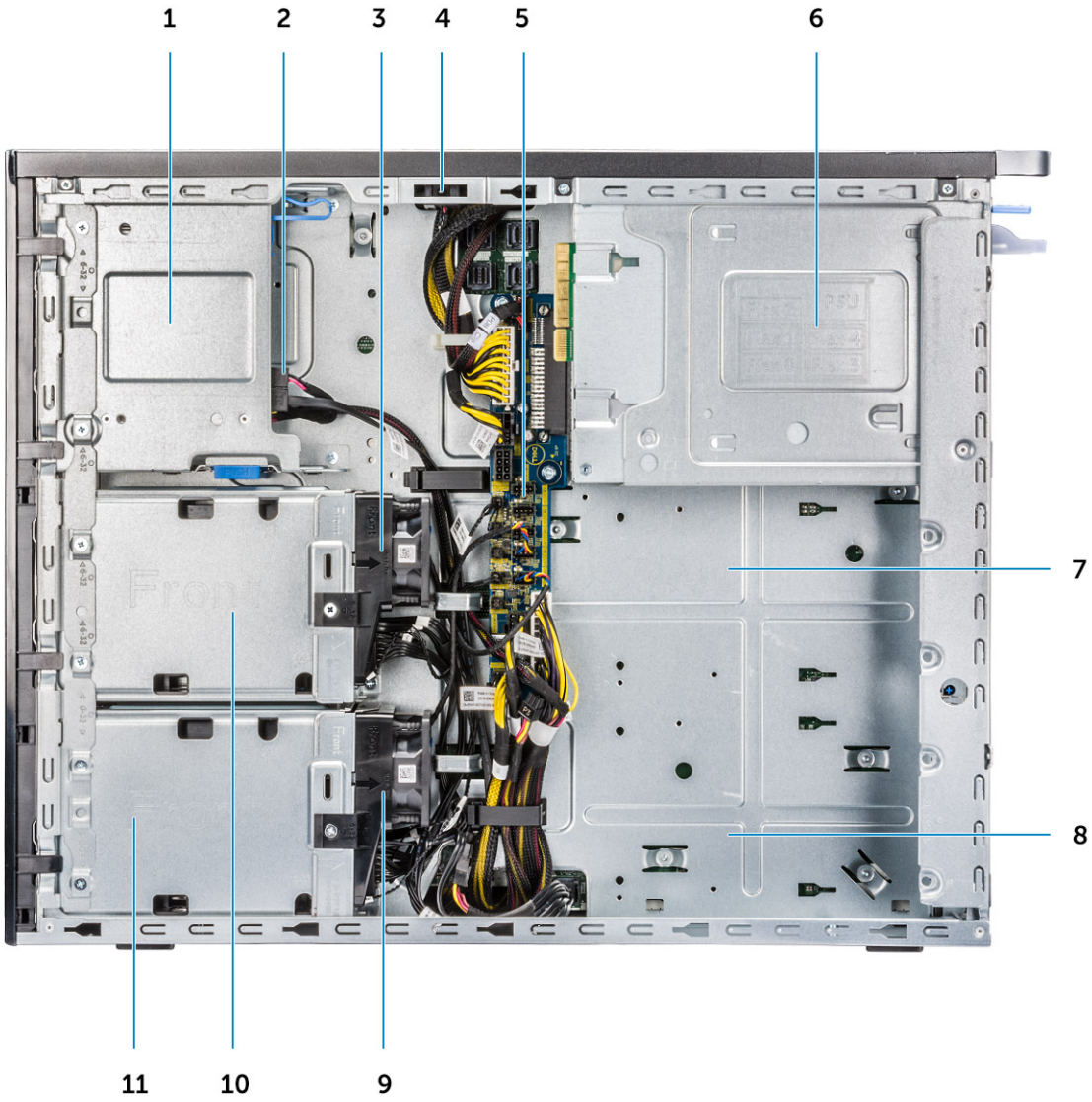
منظر داخلي



1. لوحة النظام
2. غطاء فتحة الهواء لوحدة المعالجة المركزية والذاكرة
3. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
4. مجموعة مروحة النظام الأمامية
5. زر قفل/إلغاء قفل الإطار الأمامي
6. كابلات الطاقة PCIe الإضافية
7. وحدة معالجة الرسومات (GPU) المزودة بالطاقة
8. أقفال تحرير PCIe
9. زر قفل/إلغاء قفل إطار محرك الأقراص الثابتة الخلفي
10. مجموعة مروحة النظام الخلفية



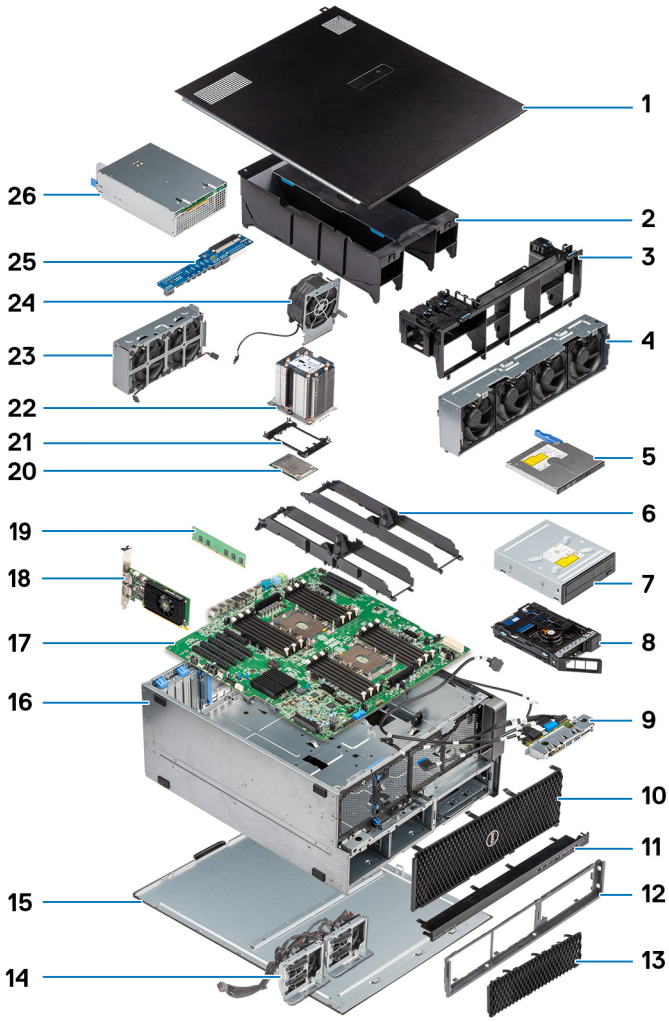
1. مقبس CPU1
2. المشتت الحراري CPU0
3. حامل بطاقة PCIe
4. فتحات ذاكرة CPU0
5. فتحات ذاكرة CPU0
6. البطارية الخلوية المصغرة
7. بطاقة الرسومات PCIe بنصف الطول
8. فتحات ذاكرة CPU1
9. فتحات ذاكرة CPU1



1. فتحة الإضافة 2 (الإعداد الافتراضي هو فتحة إضافة محركات الأقراص الضوئية مقاس 5,25 بوصات وقليلة السُمك)
2. كابل البيانات وكابل الطاقة لمحرك الأقراص الضوئية قليل السُمك
3. حامل مروحة محرك الأقراص الثابتة 1
4. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
5. لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة
6. وحدة التزويد بالتيار
7. فتحة الإضافة 3 (بشكل اختياري)
8. فتحة الإضافة 4 (بشكل اختياري)
9. حامل مروحة محرك الأقراص الثابتة 0
10. حاوية فتحة الإضافة 1
11. حاوية فتحة الإضافة 0

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك

يوضح هذا القسم المكونات الرئيسية لنظامك إلى جانب مواقعه.



1. الغطاء الجانبي
2. غطاء فتحة الهواء
3. حامل بطاقة PCIe
4. مجموعة مروحة النظام الأمامية
5. محرك أقراص ضوئي قليل السُمك
6. حامل الذاكرة
7. محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات
8. فتحة إضافة NVMe مرنة
9. لوحة وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
10. الإطار الأمامي
11. إطار وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
12. إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية
13. إطار محرك الأقراص الثابتة
14. كبلات اللوحة الخلفية والإسقاط
15. الغطاء الجانبي الأيمن
16. الهيكل المعدني للكمبيوتر
17. لوحة النظام
18. بطاقة التوسيع
19. الذاكرة
20. المعالج
21. مشبك قفل وحدة المعالجة المركزية
22. وحدة المشتت الحراري للمعالج
23. مروحة النظام الأمامية
24. مروحة النظام
25. لوحة توزيع الطاقة

26. وحدة الإمداد بالطاقة (PSU)

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.

2

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

الموضوعات:

- تعليمات الأمان
- إيقاف تشغيل الكمبيوتر — نظام التشغيل Windows
- قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
- بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر

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 المعلومات حول أفضل ممارسات السلامة، راجع الصفحة الرئيسية للتوافق التنظيمي لشركة Dell.

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.

تحذير: فيما يخص أجهزة الكمبيوتر المحمولة، قم بتفريغ البطارية بالكامل قبل إزالتها. افصل مهايئ طاقة التيار المتردد عن النظام وقم بتشغيل الكمبيوتر على طاقة البطارية وحدها — يتم تفريغ البطارية بالكامل عند توقف الكمبيوتر عن التشغيل حين يتم الضغط على زر الطاقة.

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

تنبيه: ما عليك سوى إجراء استكشاف المشكلات وحلها والإصلاحات كما هو مصرح به أو موجه من قِبل فريق الدعم الفني التابع لشركة Dell. فالتلف الناتج عن إجراء الصيانة بمعرفة شخص غير مصرح له من شركة Dell لا يغطيه الضمان.

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

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 من توجيه الموصل الموجود على الكابل ومحاذاته مع المنفذ بشكل صحيح.

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

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

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

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

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

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

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

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

- استخدام حزام معصم مضاد للتفريغ الإلكتروستاتيكي مؤرض بشكل سليم. لا توفر الأحزمة اللاسلكية المضادة للكهرباء الساكنة الحماية الكافية. لمس الهيكل قبل التعامل مع الأجزاء لا يضمن الحماية الكافية من التفريغ الإلكتروستاتيكي على الأجزاء مع زيادة الحساسية بسبب التفريغ الإلكتروستاتيكي.
- تعامل مع جميع المكونات الحساسة للكهرباء الإستاتيكية في منطقة آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. إن أمكن، استخدم الوسائد الأرضية المضادة للكهرباء الإستاتيكية ووسادات طاولة العمل.
- عند فك مكون يتأثر بالكهرباء الإستاتيكية من صندوق الشحن، لا تقم بإزالة المكون من الحقيبة المضادة للكهرباء الإستاتيكية حتى تكون مستعدا لتركيبه. قبل إزالة التغليف المضاد للكهرباء الإستاتيكية، استخدم حزام المعصم المضاد للكهرباء الإستاتيكية لتفريغ الكهرباء الإستاتيكية من جسمك.

ملاحظة: يمكنك الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي وتفريغ الكهرباء الإستاتيكية من جسمك عن طريق لمس جسم مؤرض معدني قبل أن تتفاعل مع أي شيء إلكتروني، على سبيل المثال، سطح معدني غير مطلي على لوحة الإدخال/الإخراج بالكمبيوتر. عند توصيل جهاز طرفي (بما في ذلك المساعدين الرقميين المحمولين باليد) بجهاز الكمبيوتر الخاص بك ، يجب عليك دائما تأريض نفسك والجهاز الطرفي قبل توصيله بالكمبيوتر. بالإضافة إلى ذلك، أثناء عملك داخل الكمبيوتر، المس بشكل دوري جسما معدنيا مؤرضة لإزالة أي شحنة إستاتيكية قد تكون تراكمت لدى جسمك.

لمزيد من المعلومات حول حزام المعصم وأداة اختبار حزام المعصم المضاد للتفريغ الإلكتروستاتيكي، راجع مكونات مجموعة الخدمة الميدانية للتفريغ الإلكتروستاتيكي.

- قبل نقل مكون يتأثر بالكهرباء الإستاتيكية، ضعه في حاوية أو عبوة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.

مجموعة الخدمة في الموقع للتفريغ الإلكتروستاتيكي

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

تنبيه: من المهم جدًا الحفاظ على الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي بعيدًا عن الأجزاء الداخلية التي تكون معزولة وغالبًا ما تكون ذات شحنة عالية، مثل حاويات المشتتات الحرارية البلاستيكية.

بيئة العمل

قبل نشر مجموعة الخدمة الميدانية لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية، قم بإجراء تقييم للموقع لضمان الإعداد والجاهزية على النحو الصحيح. على سبيل المثال، يختلف نشر مجموعة الأدوات المخصصة لبيئة خادم عن بيئة كمبيوتر مكتبي أو كمبيوتر محمول. عادةً ما يتم تركيب الخوادم في حامل داخل مركز بيانات؛ وعادةً ما يتم وضع أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة على مكاتب أو حجيرات. ابحث دومًا عن منطقة عمل كبيرة ومفتوحة ومسطحة تكون خالية من الفوضى وكبيرة بما يكفي لنشر مجموعة الأدوات الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي مع توفر مساحة إضافية لاستيعاب نوع النظام 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.

تغليف الحماية من تفريغ الكهرباء الاستاتيكية

يجب شحن جميع الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي واستلامها في عبوة آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. تُفضل المعادن والحقائب المحمية من الكهرباء الإستاتيكية. ومع ذلك، يجب عليك دائما إرجاع المكون التالف باستخدام نفس حقيبة ESD وعبوة التغليف التي وصلت فيها القطعة الجديدة. يجب طي حقيبة ESD وغلقها بشريط لاصق ويجب استخدام كل مواد التغليف الرغوية نفسها في الصندوق الأصلي الذي وصلت فيه القطعة الجديدة. يجب إزالة الأجهزة الحساسة ل ESD من مواد التغليف والتعبئة فقط على سطح عمل محمي من ESD، ويجب عدم وضع القطع فوق حقيبة ESD نظرا لأنه لا تتم حماية إلا داخل الحقيبة فقط. ضع الأجزاء الموجودة في يدك دائمًا على حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية أو داخل الكمبيوتر أو داخل حقيبة التفريغ الإلكتروستاتيكي.

مكونات مجموعة الخدمة في الموقع للتفريغ الإلكتروستاتيكي

مكونات مجموعة الخدمة في الموقع للتفريغ الإلكتروستاتيكي هي:

- **حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية** - تتميز الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية بأنها قابلة للفرد ويمكن وضع الأجزاء عليها أثناء إجراءات الخدمة. عند استخدام حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية، يجب أن يكون حزام المعصم محكمًا وأن يكون سلك الربط متصلاً بالحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية وبأي معدن مكشوف موجود على الكمبيوتر الذى يتم العمل عليه. وبمجرد نشرها بشكل صحيح، يمكن إزالة أجزاء الخدمة من حقيبة التفريغ الإلكتروستاتيكي ووضعها بشكل مباشر على الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية. تتسم العناصر الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي بأنها آمنة في يدك أو على الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية أو داخل الكمبيوتر أو حقيبة التفريغ الإلكتروستاتيكي.
- **حزام المعصم وسلك الربط** – في حالة عدم استخدام حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية، يجب توصيل حزام المعصم وسلك الربط مباشرة بين المعصم وجزء معدني مكشوف من الجهاز. إذا كنت تستخدم بساطا مضادا للكهرباء الاستاتيكية، فقم بتوصيل حزام الرسغ وسلك الربط بالبساط المضاد للكهرباء الاستاتيكية لضمان الحماية لأي أجهزة موضوعة على الحصيرة. يُعرف الاتصال المادي لحزام المعصم وسلك الربط بين بشرتك وحصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية والجهاز باسم الربط. لا تستخدم مجموعة الخدمة في الموقع إلا مع حزام معصم وحصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية وسلك ربط. لا تستخدم أحزمة المعصم اللاسلكية مطلقًا. انتبه دائمًا إلى أن الأسلاك الداخلية في حزام المعصم معرضة للتلف والبلى الطبيعيين ويجب فحصها بانتظام باستخدام أداة اختبار لحزام المعصم لتجنب التلف العرضي للمكونات جراء التفريغ الإلكتروستاتيكي. يوصى باختبار حزام المعصم وسلك الربط مرة في الأسبوع على الأقل.
- **جهاز اختبار حزام المعصم لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية** – الأسلاك الموجودة داخل حزام التفريغ الإلكتروستاتيكي عُرضة للتلف بمرور الوقت. عند استخدام طقم ESD غير خاضع للمراقبة، يوصى باختبار حزام المعصم بانتظام—من الناحية المثالية قبل كل جلسة خدمة، ومرة في الأسبوع على الأقل. الطريقة الأكثر موثوقية للاختبار هي باستخدام أداة

اختبار حزام الرسغ. لإجراء الاختبار، قم بتوصيل سلك الربط الخاص بحزام الرسغ بجهاز الاختبار أثناء ارتداء الرباط. اضغط على زر الاختبار لبدء الفحص. يشير مؤشر LED الأخضر إلى نجاح الاختبار ، بينما يشير مؤشر LED الأحمر والإنذار الصوتي إلى فشل.

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

تعليمات الأمان

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

إيقاف تشغيل الكمبيوتر — نظام التشغيل Windows

تنبيه: لتجنب فقدان البيانات، قم بحفظ جميع الملفات المفتوحة وأغلقها وقم بإنهاء جميع البرامج المفتوحة قبل إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك أو إزالة الغطاء الجانبي.

1. انقر أو اضغط على .
2. انقر أو اضغط على ثم انقر أو اضغط على **إيقاف التشغيل**.

ملاحظة: تأكد من إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر وجميع الأجهزة المتصلة به. في حالة عدم إيقاف تشغيل الكمبيوتر والأجهزة المتصلة به تلقائيًا عند إيقاف تشغيل نظام التشغيل، اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة لمدة 6 ثوانٍ تقريبًا لإيقاف تشغيلها.

قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

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

1. احفظ جميع الملفات المفتوحة وأغلقها وقم بإنهاء جميع التطبيقات المفتوحة.
2. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك. بالنسبة لنظام التشغيل Windows، انقر فوق **ابدأ** > **التشغيل** > **إيقاف التشغيل**.

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

3. قم بإيقاف تشغيل كل الأجهزة الطرفية المتصلة.
4. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مأخذ التيار الكهربي الخاص بهم.
5. افصل كل أجهزة الشبكة والملحقات الطرفية المتصلة، مثل لوحة المفاتيح والماوس والشاشة من جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تنبيه: لفصل كابل الشبكة، افصل الكابل عن جهاز الكمبيوتر.

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

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر

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

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

3

إزالة المكونات وتركيبها

الموضوعات:

- قائمة حجم المسامير اللولبية
- الأدوات الموصى بها
- وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
- الغطاء الجانبي
- غطاء الهواء
- الإطار الأمامي
- حامل بطاقة PCIe
- مفتاح أداة اكتشاف التطفل
- مجموعة مروحة النظام الأمامية
- مكبر صوت الهيكل الداخلي
- إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية
- مجموعة محرك الأقراص الثابتة
- فتحة إضافة NVMe مرنة
- إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
- لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
- مجموعة مروحة النظام الخلفية
- الغطاء الجانبي الأيمن
- إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية
- محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك
- محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات
- لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة
- كابل محرك الأقراص الثابتة (HDD) الأمامي ومجموعة المروحة
- دعامة المروحة
- وحدة معالجة الرسومات (GPU)
- الذاكرة
- البطارية الخلوية المصغرة
- وحدة المشتت الحراري للمعالج
- لوحة النظام
- بطارية وحدة تحكم RAID
- وحدة VROC

قائمة حجم المسامير اللولبية

جدول 1. قائمة المسامير اللولبية

المكون	نوع المسمار	الكمية
البطاقة الموسعة لوحدة الإمداد بالتيار (PSU)	#6-32 × 1/4 بوصة	3
لوحة FIO	#6-32 × 1/4 بوصة	2
كابل محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك الرفيع للتعشيق المقفل	M3 X 5.0 ملم	2
كابل محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك الرفيع للتعشيق المقفل مع دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD)	#6–32 UNC × 5.45 ملم	1
دعامة FIO	#6-32 × 1/4 بوصة	1

جدول 1. قائمة المسامير اللولبية (يتبع)

المكون	نوع المسمار	الكمية
الغطاء الجانبي الأيمن	#6–32 UNC × 7.0 ملم	2
غطاء الهواء في الجزء العلوي من القاعدة	M3 X 5.0 ملم	3
غطاء الهواء في الجزء السفلي من القاعدة	M3 X 5.0 ملم	2
اللوحة الأم	#6-32 × 1/4 بوصة	12
درج الدعامة باللوحة الأم للمروحة الأمامية	#6-32 × 1/4 بوصة	2
الجدار الأمامي لدعامة المروحة الأمامية	#6-32 × 1/4 بوصة	2
حامل مفتاح أداة اكتشاف التطفل	#6-32 × 1/4 بوصة	1
دعامة المروحة الخلفية	#6-32 × 1/4 بوصة	2
غطاء محرك الأقراص الثابتة (HDD) الخلفي	#6–32 UNC × 7.0 ملم	2
دعامة فتحة الإضافة Flex0 لمحرك الأقراص الثابتة (HDD)	#6–32 UNC × 5.45 ملم	4
دعامة الكابل الموصل للمروحة 6025 عبر فتحة الإضافة Flex0	#6–32 UNC × 5.45 ملم	2
دعامة التوصيل دون إيقاف التشغيل للمروحة 6025 عبر فتحة الإضافة Flex0	#6–32 UNC × 5.45 ملم	2
دعامة محرك الأقراص الضوئية HH عبر فتحة Flex0 وFlex1	#6–32 UNC × 5.45 ملم	4
دعامة فتحة الإضافة Flex1 لمحرك الأقراص الثابتة (HDD)	#6–32 UNC × 5.45 ملم	4
دعامة الكابل الموصل للمروحة 6025 عبر فتحة الإضافة Flex1	#6–32 UNC × 5.45 ملم	2
دعامة التوصيل دون إيقاف التشغيل للمروحة 6025 عبر فتحة الإضافة Flex1	#6–32 UNC × 5.45 ملم	2
دعامة فتحة الإضافة Flex2 لمحرك الأقراص الثابتة (HDD)	#6–32 UNC × 5.45 ملم	4
دعامة الكابل الموصل للمروحة 6025 عبر فتحة الإضافة Flex2	#6–32 UNC × 5.45 ملم	2
دعامة محرك الأقراص الثابتة (HDD) عبر فتحة Flex3	#6–32 UNC × 5.45 ملم	4
دعامة الكابل الموصل للمروحة 6025 عبر فتحة الإضافة Flex3	#6–32 UNC × 5.45 ملم	2
دعامة محرك الأقراص الثابتة (HDD) عبر فتحة Flex4	#6–32 UNC × 5.45 ملم	4
دعامة الكابل الموصل للمروحة 6025 عبر فتحة الإضافة Flex4	#6–32 UNC × 5.45 ملم	2
حامل محرك الأقراص الضوئية HH	M3 X 5.0 ملم	4
لوحة HSBP	#6–32 UNC × 5.45 ملم	3
مبرد بالسوائل لوحدة المعالجة المركزية CPU0/مبرد بالسوائل لوحدة المعالجة المركزية CPU0	مسمار T-30 torx	4
مبرد بالسوائل لوحدة المعالجة المركزية CPU1/مبرد بالسوائل لوحدة المعالجة المركزية CPU1	مسمار T-30 torx	4
دعامة المبرد بالسوائل	#6–32 UNC × 5.45 ملم	12

الأدوات الموصى بها

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

- مفك فيليبس رقم 0
- مفك فيليبس رقم 1
- مفك فيليبس رقم 2
- مخطاط بلاستيكي موصى به للفنيين في الموقع
- مفك T-30 نجمي الرأس

وحدة الإمداد بالتيار (PSU)

إزالة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. افصل كابل التيار عن النظام.
3. اضغط على مزلاج تحرير وحدة الإمداد بالتيار (PSU) [1] وقم بإزاحة وحدة الإمداد بالتيار بعيدًا عن النظام [2].

ملاحظة: إذا تعذرت إزالة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)، فقم بإزالة الغطاء الجانبي الأيمن للنظام وتحقق مما إذا كانت وحدة الإمداد بالتيار (PSU) مثبتة بمسمار لولبي أم لا.

تركيب وحدة الإمداد بالتيار (PSU)

1. قم بإزاحة وحدة الإمداد بالتيار إلى داخل فتحة وحدة الإمداد بالتيار في النظام.
2. قم بتوصيل كابل التيار بالنظام.
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر

الغطاء الجانبي

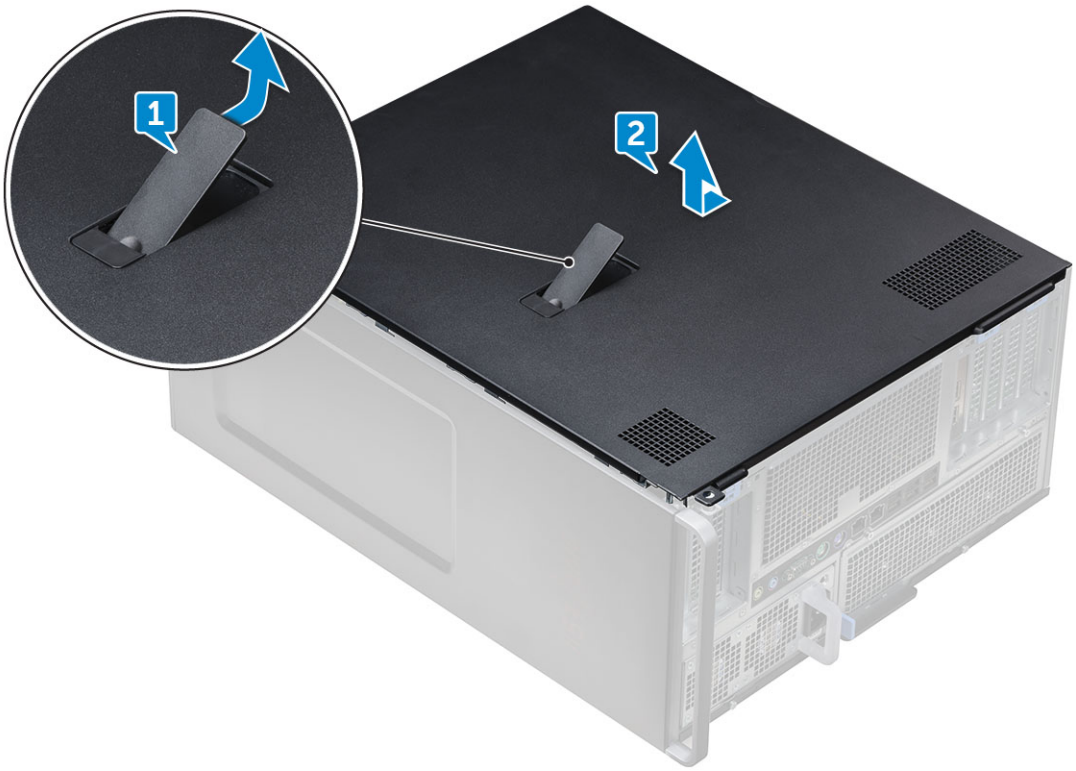
إزالة الغطاء الجانبي

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

تنبيه: لن يتم تشغيل النظام والغطاء الجانبي مفتوح. كما سيتم إيقاف تشغيل النظام إذا تمت إزالة الغطاء الجانبي أثناء تشغيل النظام.

2. لإزالة الغطاء الجانبي:
3. اضغط على المزلاج

4. اسحب المزلاج [1] لأعلى وأدره لتحرير الغطاء [2].



5. ارفع الغطاء لإزالته من النظام.

تركيب الغطاء الجانبي

1. قم أولاً بإمساك الجزء السفلي من الغطاء الجانبي ومحاذاته بالهيكل.
2. تأكد من تثبيت الخطاف الموجود في الجزء السفلي من الغطاء الجانبي بالسن الموجود في النظام.
3. اضغط على غطاء النظام حتى يستقر في مكانه.

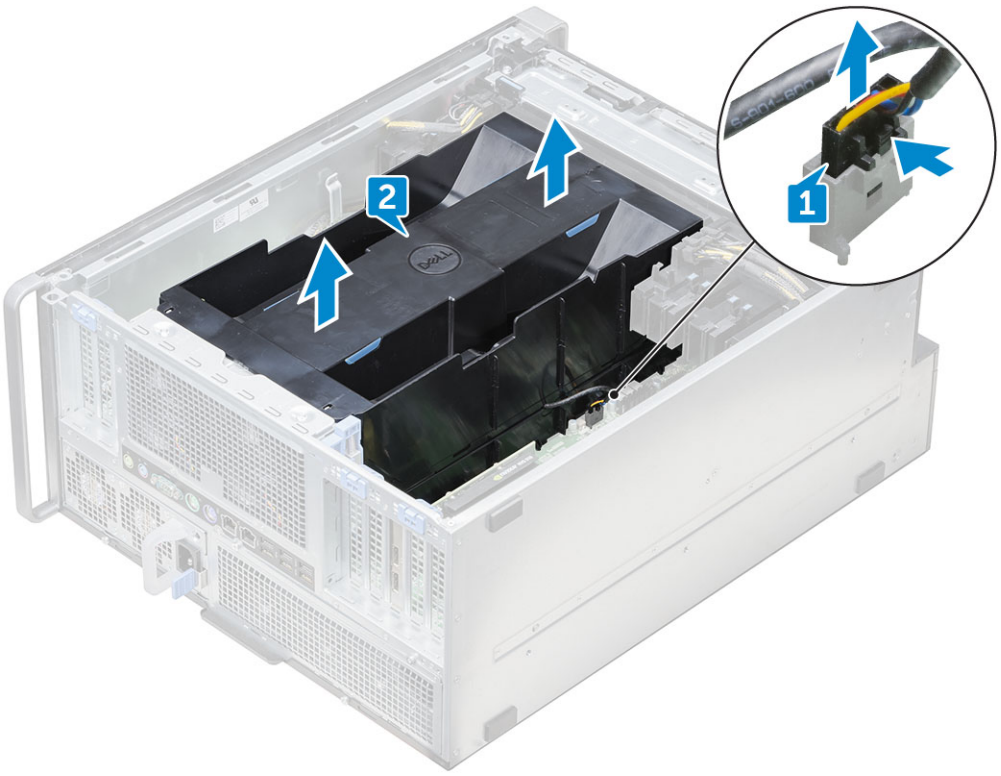
تنبيه: لن يتم تشغيل النظام بدون الغطاء الجانبي. كما سيتم إيقاف تشغيل النظام إذا تمت إزالة الغطاء الجانبي أثناء تشغيل النظام.

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

غطاء الهواء

إزالة غطاء الهواء

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة مجموعة مروحة غطاء الهواء:
   a. قم بفصل كابل موصل المروحة عن لوحة النظام [1].
   b. ارفع الغطاء بعيدًا عن النظام [2].

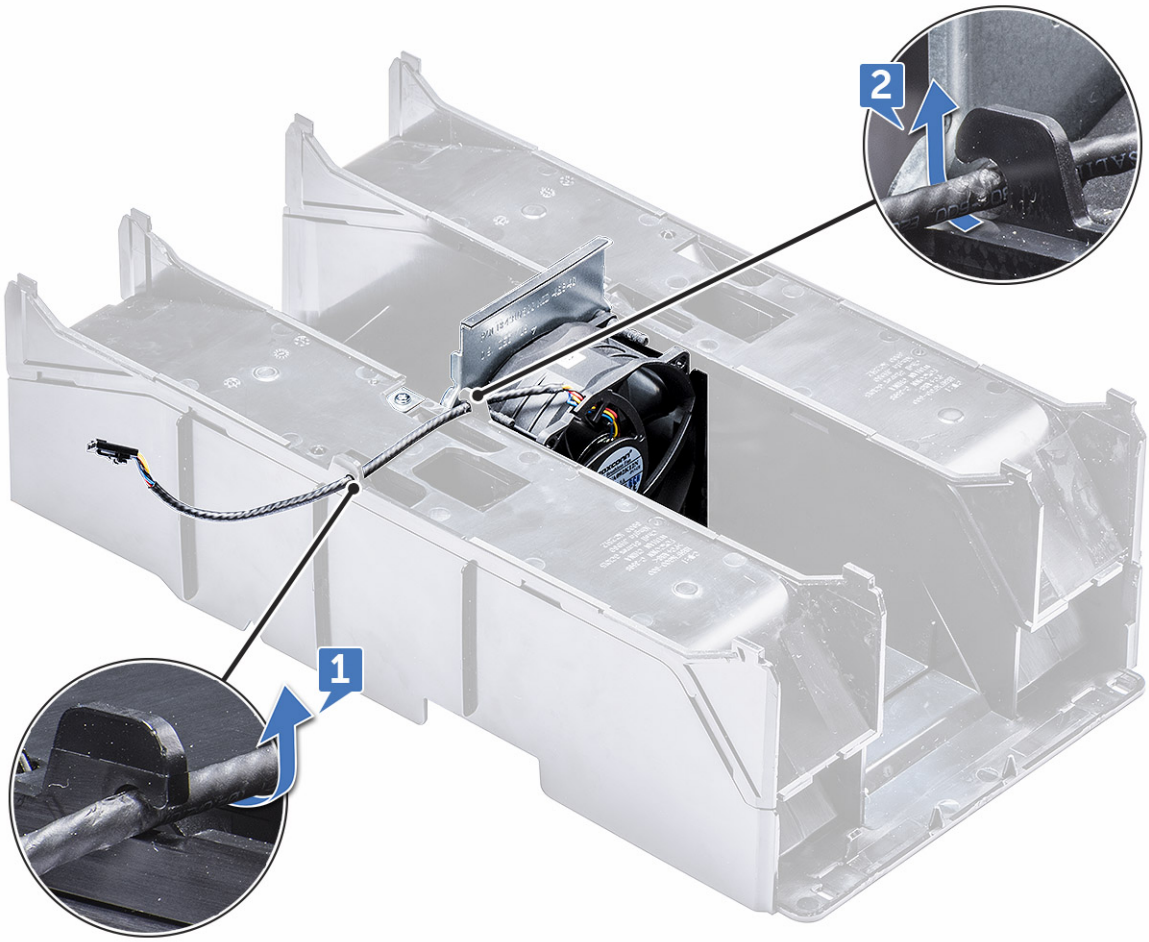


تركيب مجموعة مروحة غطاء الهواء

1. ضع الغطاء في موضعه وتأكد من أن اللسان مثبت في النظام.
2. اضغط على الغطاء حتى يستقر في موضعه.
3. أعد توصيل كابل موصل المروحة بلوحة النظام.
4. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

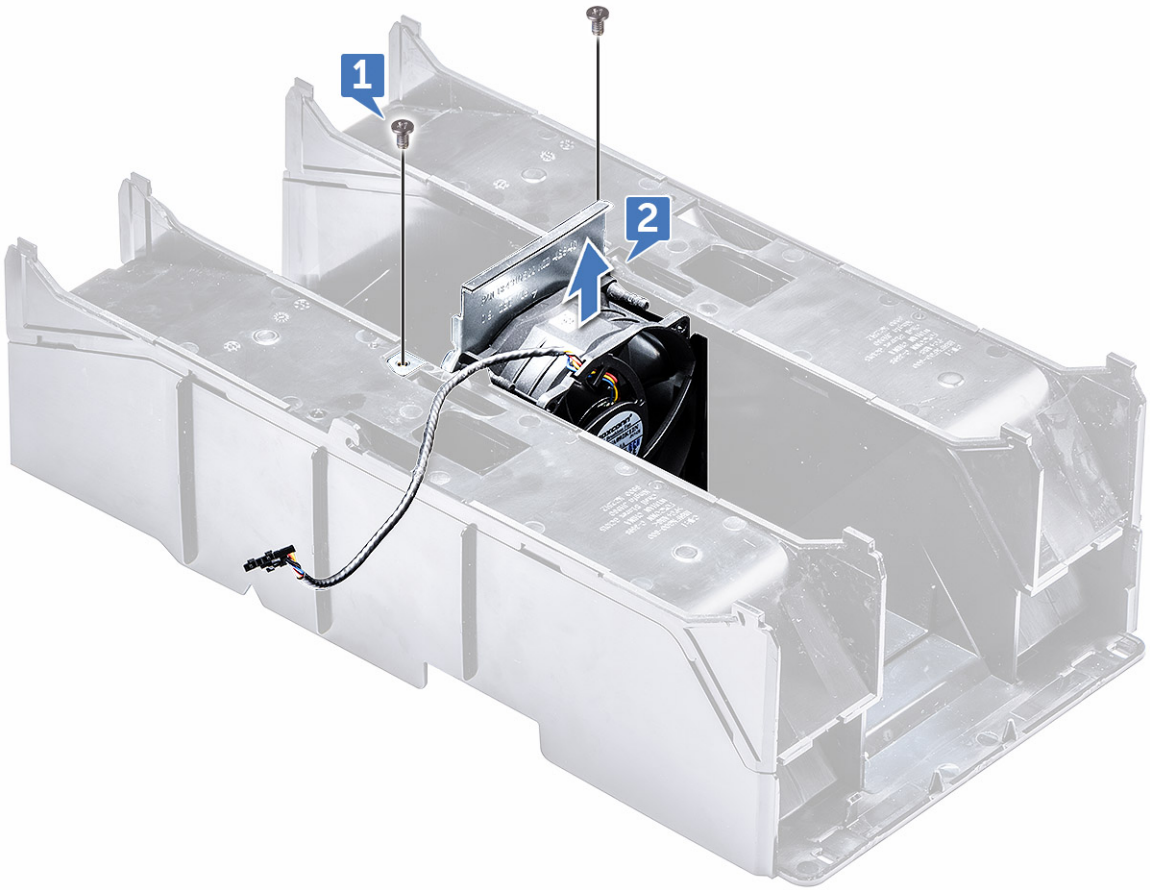
إزالة مروحة غطاء الهواء

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. الغطاء الجانبي
   b. إزالة غطاء الهواء (العلوي)
3. اقلب الغطاء لإظهار المروحة.
4. لإزالة المروحة، حرّر كابل موصل المروحة من المزاليج [1] و[2].



5. قم بإزالة المسامير اللولبية التي تثبت المروحة في غطاء الهواء [1]، وارفع المروحة بعيدًا عن غطاء الهواء [2].

ملاحظة: سيلزم مرجحة الغطاء لفتحه قليلاً من أجل إزالته.



تركيب مروحة غطاء الهواء

1. ضع المروحة في موضعها داخل غطاء الهواء .
2. أعد وضع المسامير اللولبية المثبتة للمروحة في غطاء الهواء.
3. أعد إدخال كابل موصل المروحة في مساره عبر المزاليج الموجودة في غطاء الهواء واقلبه رأسا على عقب.
4. قم بتركيب:
   a. غطاء الهواء (العلوي)
   b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الإطار الأمامي

إزالة إطار التثبيت الأمامي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة الإطار الأمامي:
   a. اضغط على القفل وارفع ألسنة الاحتفاظ لتحرير الإطار الأمامي من النظام.

b. أدر إطار التثبيت للأمام وارفع إطار التثبيت الأمامي بعيدًا عن النظام.

تركيب الإطار الأمامي

1. أمسك إطار التثبيت وتأكد من تثبيت الخطافات الموجودة في إطار التثبيت على السنون في النظام.
2. أدر إطار التثبيت إلى الأمام، ثم اضغط على إطار التثبيت الأمامى حتى تستقر الألسنة في مكانها.
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

حامل بطاقة PCIe

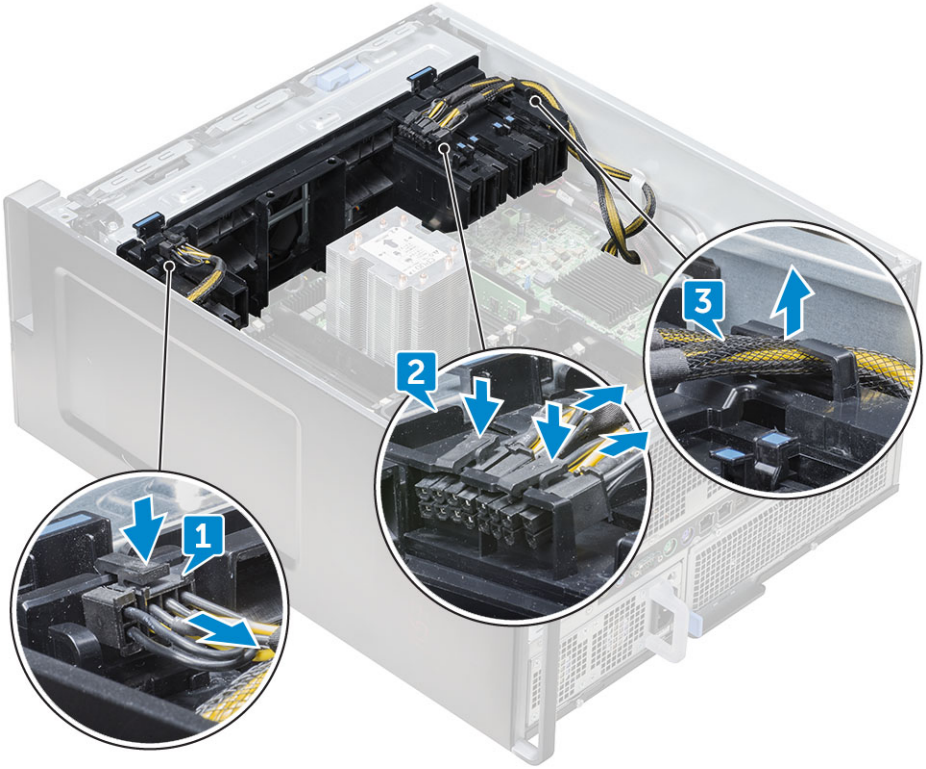
إزالة حامل بطاقة PCIe

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. أزل الآتي:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
3. لإزالة حامل بطاقة PCIe:

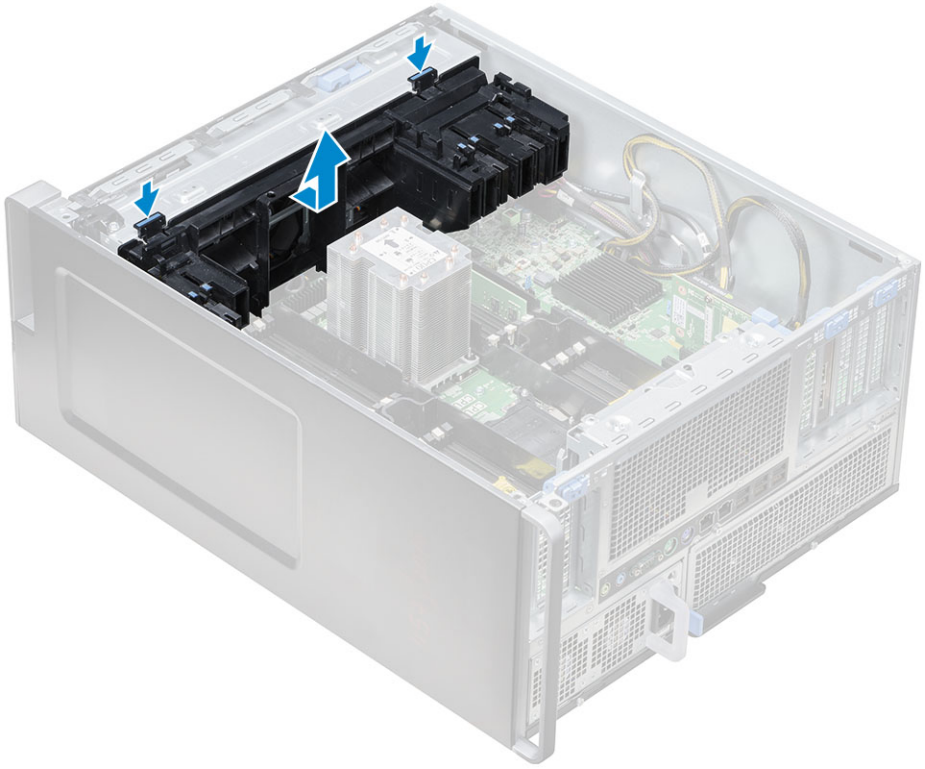
ملاحظة: إذا كانت البطاقات كاملة الطول مُركبة، فستحتاج إلى إزالة هذه البطاقات قبل إزالة الحامل.

ملاحظة: إذا كانت MegaRAID 9460 مُركبة، فافصل المواسع السعوي الفائق (Super CAP) عن البطاقة قبل إزالة حامل بطاقة PCIe من النظام.

a. افصل كابلات التيار الموجودة على جانبي حامل البطاقة عن طريق الضغط على اللسان وسحبه إلى خارج فتحة الكابل الموجودة في حامل بطاقة PCIe [1] و[2].
b. حرّر الكابلات الثنائية المارة خلال المشبك الموجود في حامل البطاقة [3].



4. حرّر المزاليج الموصلة لمجموعة مروحة النظام الأمامية، ثم ارفع حامل بطاقة PCIe بعيدًا عن الهيكل.



تركيب حامل بطاقة PCIe.

1. قم بمحاذاة حامل بطاقة PCIe بالفتحة الموجودة في الجزء الأمامي من مجموعة مروحة النظام، واضغط لأسفل حتى يستقر في مكانه.
2. قم بتوجيه الكابلات الثنائية مرة أخرى خلال المشبك الموجود في حامل بطاقة PCIe.
3. قم بتوصيل كابلات التيار الموجودة على الجانبين بفتحات الكابلات الموجودة في حامل بطاقة PCIe.
4. أعد تركيب البطاقات كاملة الطول إذا لم تمت إزالتها.
5. إذا تمت إزالة MegaRAID 9460، فيرجى توصيل المواسع السعوي الفائق (Super CAP) بالبطاقة.
6. قم بتركيب:
   a. غطاء الهواء
   b. غطاء جانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مفتاح أداة اكتشاف التطفل

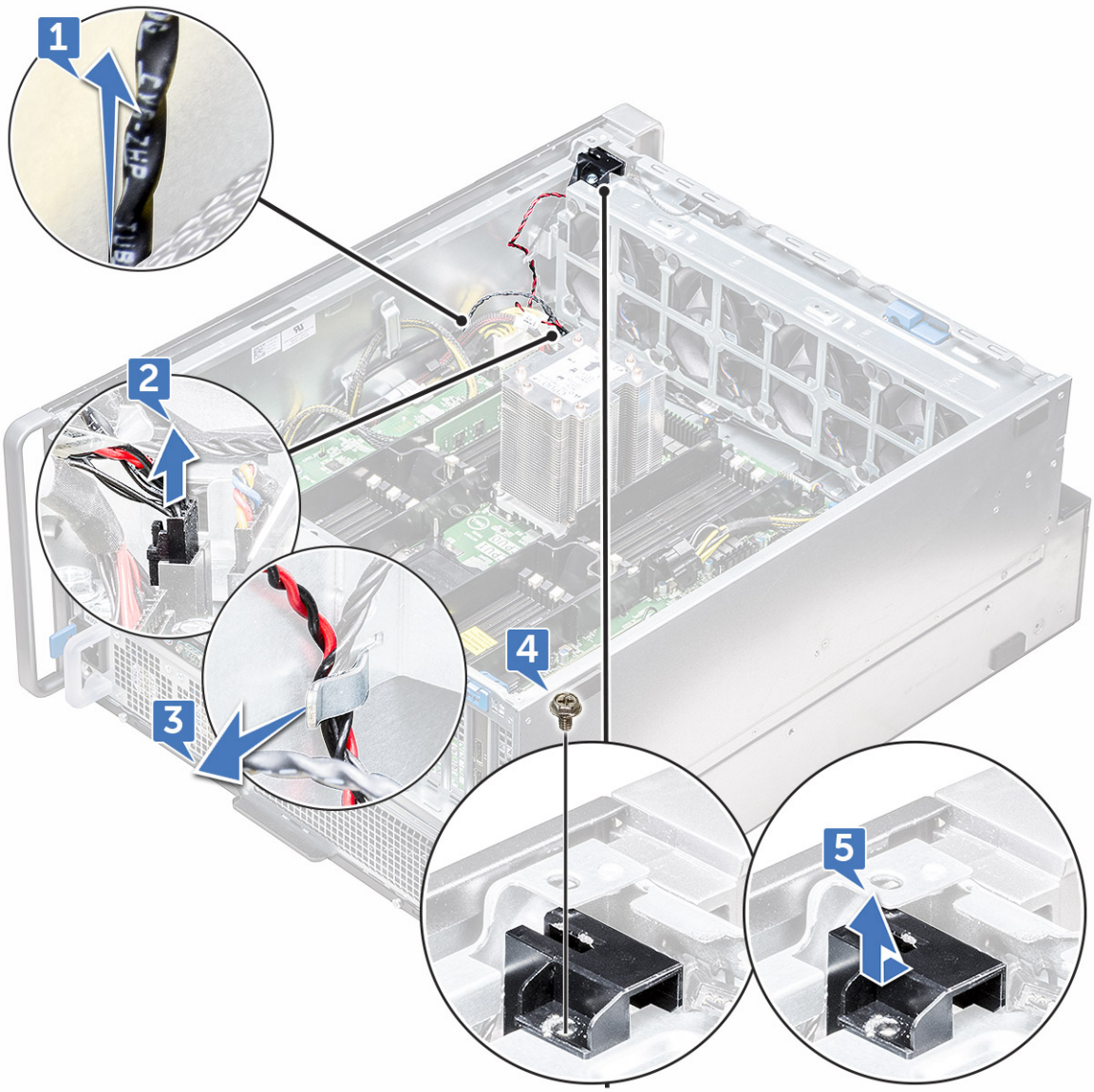
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي الأيمن.
3. لإزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل الموجود في الجزء السفلي من لوحة النظام:

   ملاحظة: لن يتم تشغيل النظام عند عدم تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل.

   a. اضغط على مقبض مفتاح أداة اكتشاف التطفل باتجاه الجزء السفلي من الهيكل [1، 2].
   b. اسحب مفتاح أداة اكتشاف التطفل لأسفل لإزالته من الفتحة [3].

4. تركيب الغطاء الجانبي الأيمن
5. اقلب النظام مرة أخرى مع توجيه غطاء النظام لأعلى بحيث يكون مزلاج التحرير متاحًا.
6. قم بإزالة المكونات التالية:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
   c. حامل بطاقة PCIe
7. لإزالة وحدة مفتاح أداة اكتشاف التطفل:
   a. اسحب كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل السفلي لأعلى باتجاه الهيكل [1].
   b. اضغط على اللسان لفصل كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل عن لوحة النظام [2].
   c. أخرج كابلات مفتاح أداة اكتشاف التطفل من المشبك الموجود في الهيكل [3].
   d. قم بإزالة المسمار اللولبي الموجود في وحدة مفتاح أداة اكتشاف التطفل [4].
   e. ارفع وحدة مفتاح أداة اكتشاف التطفل عن مجموعة مروحة النظام الأمامية [5].



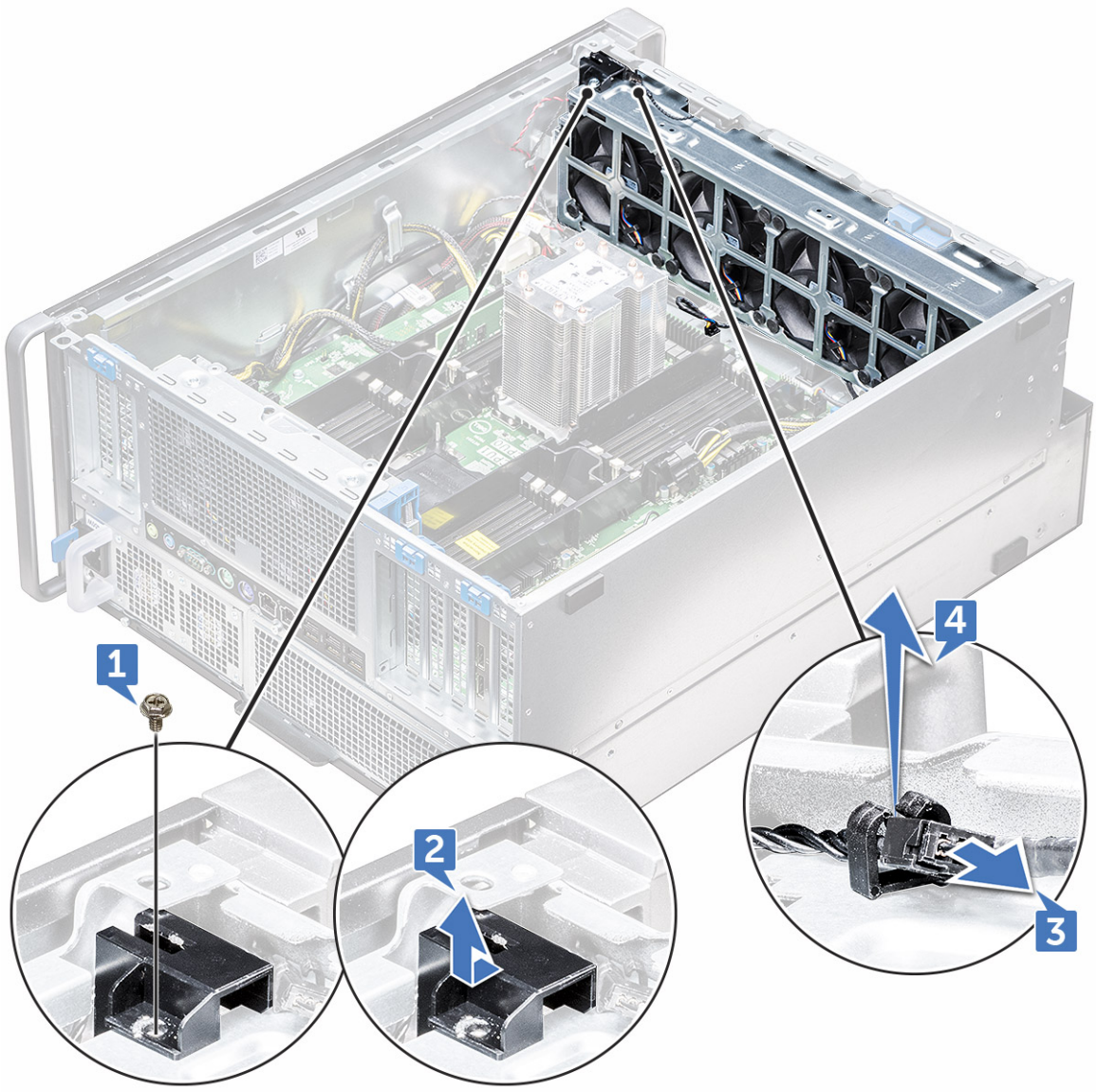
تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. ضع وحدة مفتاح أداة اكتشاف التطفل داخل الفتحة الموجودة في مجموعة مروحة النظام الأمامية.
2. لتثبيت وحدة مفتاح أداة اكتشاف التطفل في هيكل مروحة النظام الأمامية، أعد وضع المسمار اللولبي الوحيد في الوحدة.
3. قم بتوجيه كابلات مفتاح أداة اكتشاف التطفل خلال المشبك الموجود في الهيكل.
4. صل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بلوحة النظام.
5. اضغط على كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل السفلي لأسفل باتجاه الجزء السفلي للهيكل.
6. أعد وضع المكونات التالية:
   a. حامل بطاقة رسومات PCIe
   b. غطاء الهواء
   c. الغطاء الجانبي
7. قم بإزالة الغطاء الجانبي الأيمن.
8. اسحب كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل لأعلى من الجزء العلوي للهيكل.
9. أدخل مفتاح أداة اكتشاف التطفل وقم بإزاحته إلى داخل الفتحة الموجودة في الهيكل لتثبيته.
10. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة مروحة النظام الأمامية

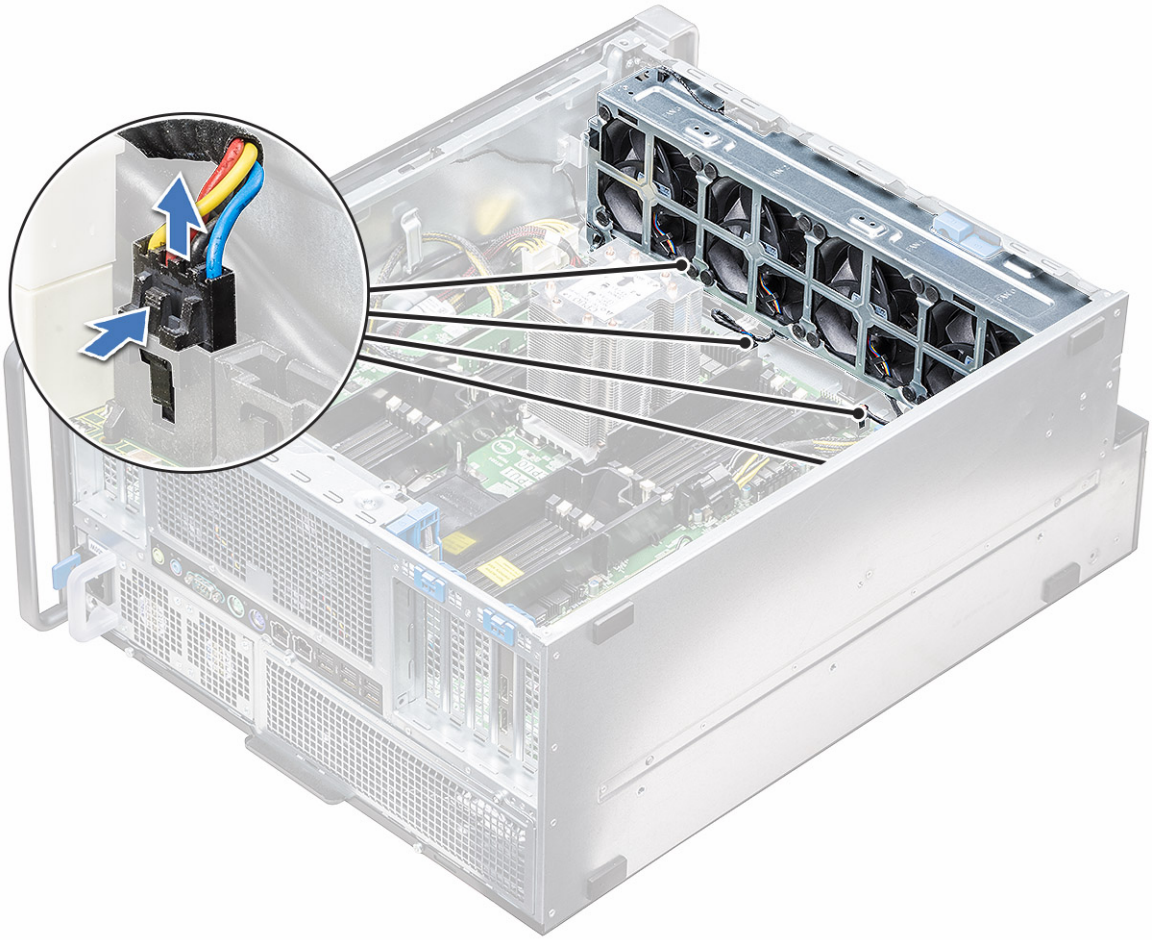
إزالة مجموعة مروحة النظام الأمامية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. أزل الآتي:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. غطاء الهواء
   d. حامل بطاقة PCIe
3. لإزالة مجموعة مروحة النظام:
   a. قم بإزالة المسمار الوحيد الموجود في وحدة مفتاح اداة اكتشاف التطفل [1]، ثم ارفعه بعيدًا عن هيكل مروحة النظام [2].
   b. افصل كابل مكبر صوت الهيكل الداخلي عن الموصل، ثم فكه من المشبك الموجود في هيكل مروحة النظام [3]، ثم ارفعه بعيدًا عن الهيكل [4].

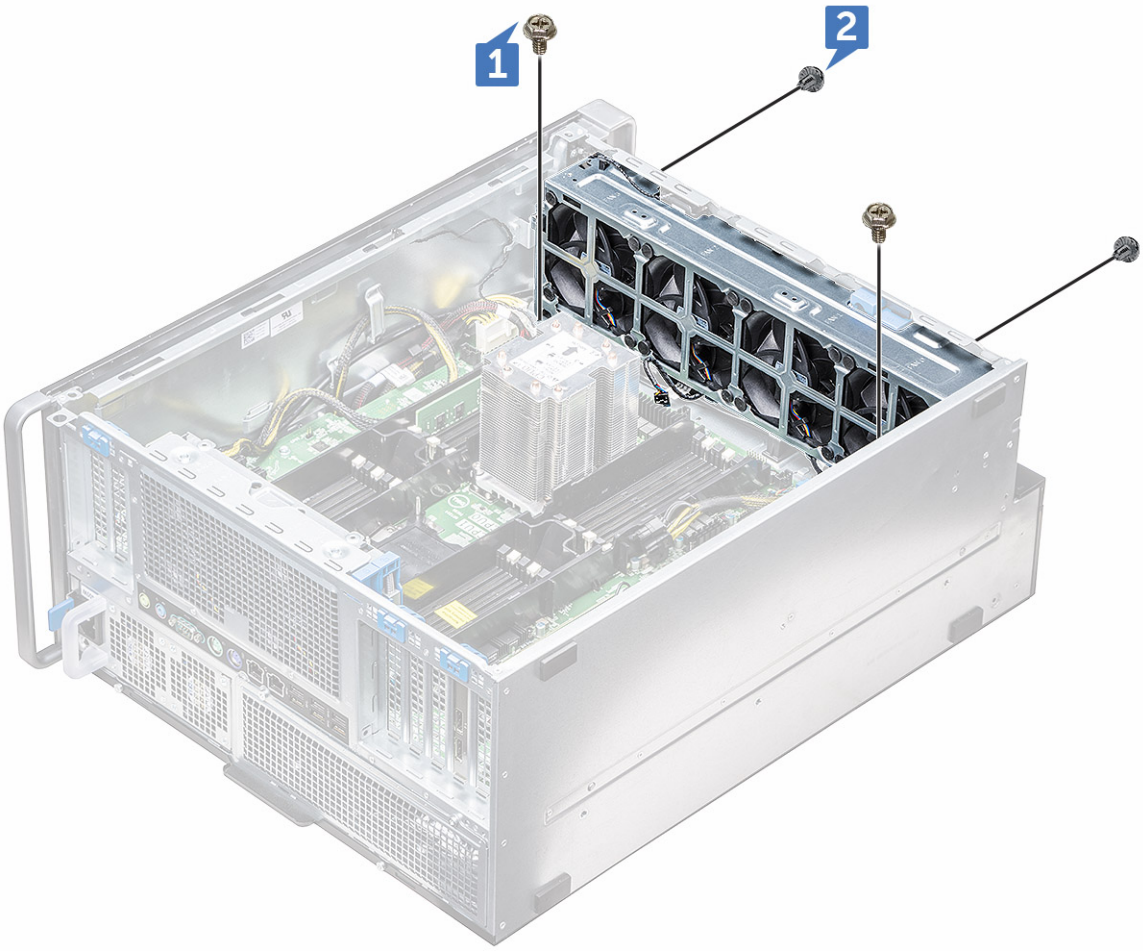


4. افصل كابلات مروحة النظام الأربعة عن الموصلات الموجودة في لوحة النظام.

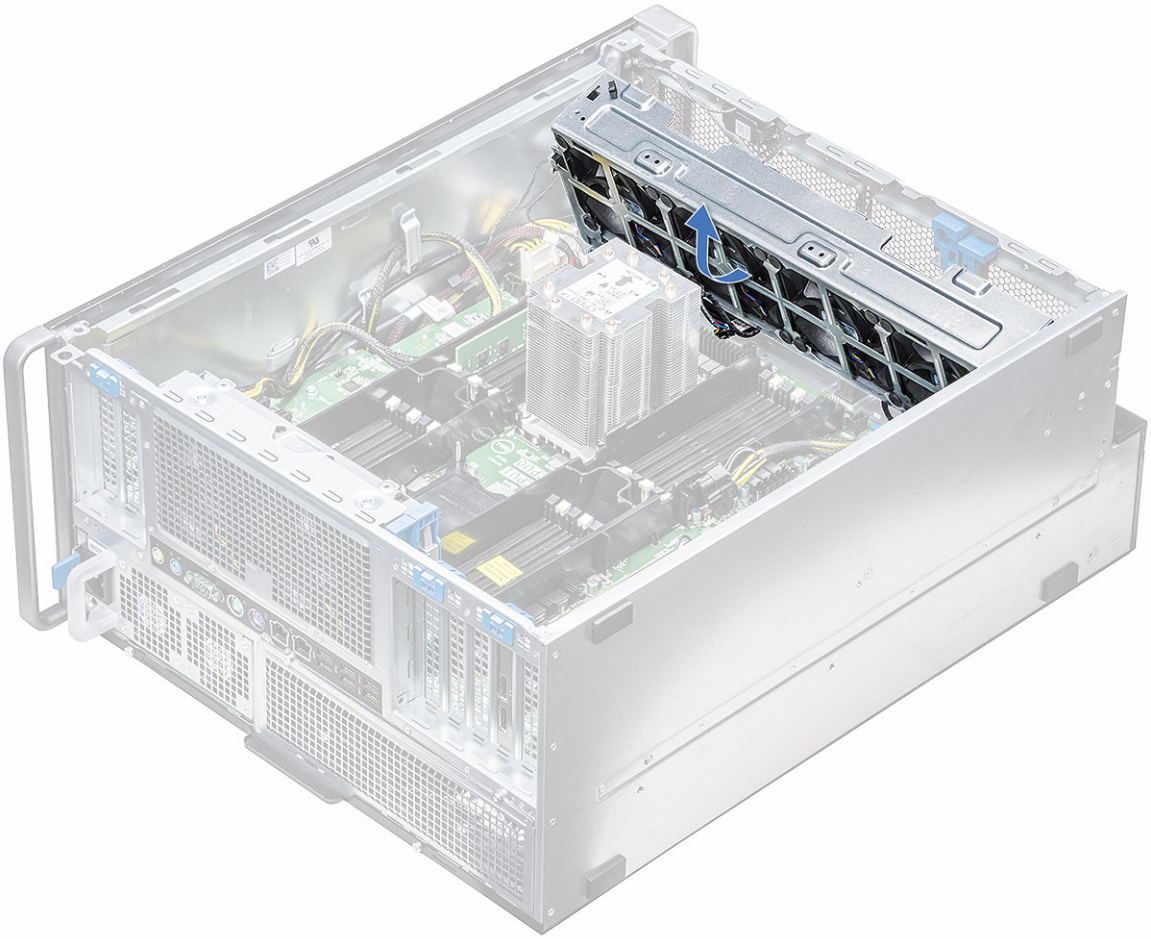
تنبيه: لا تسحب الموصل عن طريق أسلاك الكابل. بدلاً من ذلك، افصل الكابل عن طريق سحب طرف الموصل. إذ قد يؤدي سحب أسلاك الكابلات إلى فكها من الموصل.



5. قم بإزالة المسمارين اللولبيين اللذين يثبتان هيكل المروحة بالنظام [1] والمسمارين اللولبيين اللذين يثبتان هيكل المروحة بالجزء الأمامي من النظام [2].



6. أدر مجموعة المروحة وارفعها بعيدًا عن النظام.



تركيب مجموعة مروحة النظام الأمامية

1. قم بتثبيت مروحة النظام الخلفية من الجانبين مع مواجهة طرف الكابل للجزء السفلي من الهيكل.
2. أعد وضع المسمارين اللولبيين اللذين يثبتان مجموعة مروحة النظام في الجزء الأمامى من النظام.
3. أعد وضع المسمارين اللولبيين اللذين يثبتان مجموعة مروحة النظام في النظام.
4. قم بتوصيل كابلات مروحة النظام بلوحة النظام.
5. قم بتوجيه كابل مكبر صوت الهيكل الداخلي خلال المشبك الموجود في مجموعة مروحة النظام، ثم قم بتوصيل مكبر صوت الهيكل الداخلي بالموصل.
6. أعد وضع وحدة مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الموجودة في مجموعة المروحة وأدخل المسمار اللولبي لتثبيته بمجموعة مروحة النظام.
7. قم بتركيب المكونات التالية:
   a. حامل بطاقة رسومات PCIe
   b. غطاء الهواء
   c. الإطار الأمامي
   d. غطاء جانبي
8. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

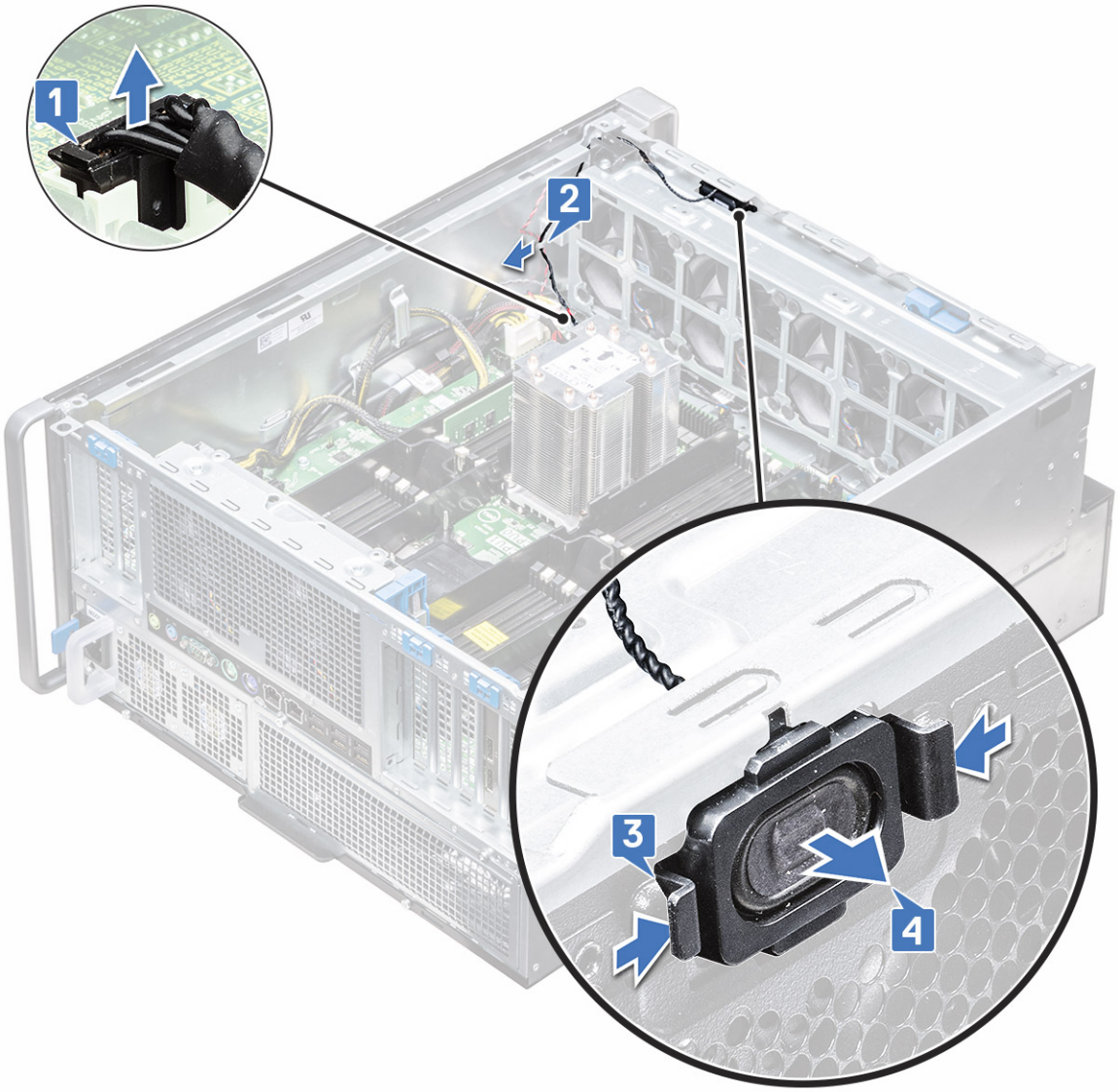
مكبر صوت الهيكل الداخلي

إزالة مكبر الصوت بالهيكل الداخلي

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

b. الإطار الأمامي

3. لإزالة مكبر الصوت بالهيكل الداخلي:
   a. افصل كابل مكبر الصوت بالهيكل الداخلي عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
   b. أخرج كابل مكبر الصوت بالهيكل الداخلي عن مساره من المشبك الموجود في مجموعة مروحة النظام.
4. اضغط مع الاستمرار على الألسنة [2] الموجودة على كلا جانبي مكبر الصوت بالهيكل الداخلي، لإزاحته وإزالته خارج النظام [3].



تركيب مكبر صوت الهيكل الداخلي

1. اضغط مع الاستمرار على الألسنة الموجودة في كلا جانبي مكبر صوت الهيكل الداخلي، وقم بإزاحة وحدة مكبر الصوت إلى داخل الفتحة لتثبيتها بالنظام.
2. قم بتوجيه كابل مكبر صوت الهيكل الداخلي خلال المشبك الموجود في مجموعة مروحة النظام.
3. قم بتوصيل طرف واحد من كابل مكبر صوت الهيكل الداخلي بالموصل الموجود في مجموعة مروحة النظام.
4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a. غطاء الهواء
   b. الإطار الأمامي
   c. غطاء جانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية

إزالة إطار محرك الأقراص الثابتة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
3. لإزالة إطار محرك الأقراص الثابتة:
   a. اضغط على زر إلغاء القفل الأزرق [1]، الموجود بالقرب من مجموعة مروحة النظام الأمامي.
   b. حرك المزلاج [2] الموجود على الإطار الأمامي لوحدة الإدخال/الإخراج لتحرير إطار HDD من الهيكل [3].

   c. قم بتدوير إطار محرك الأقراص الثابتة ورفعه بعيدًا عن الهيكل [3].
4. بشكل اختياري: أخرج إطار ODD من الهيكل عن طريق تحريك حواف الإطار ورفعه بعيدًا.

تركيب إطار محرك الأقراص الثابتة

1. إذا تمت إزالة محرك الأقراص الضوئية، فقم بتركيبه عن طريق محاذاة سن الإطار في الفتحة الموجودة على الهيكل (اختياري).
2. قم بمحاذاة إطار HDD بفتحاته الموجودة في الهيكل واضغط على إطار HDD في اتجاه الهيكل.
3. اضغط على زر القفل الأزرق الموجود بالقرب من مجموعة مروحة النظام الأمامي لتثبيت إطار HDD بالهيكل.
4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a. الإطار الأمامي
   b. غطاء جانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة محرك الأقراص الثابتة

إزالة حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)

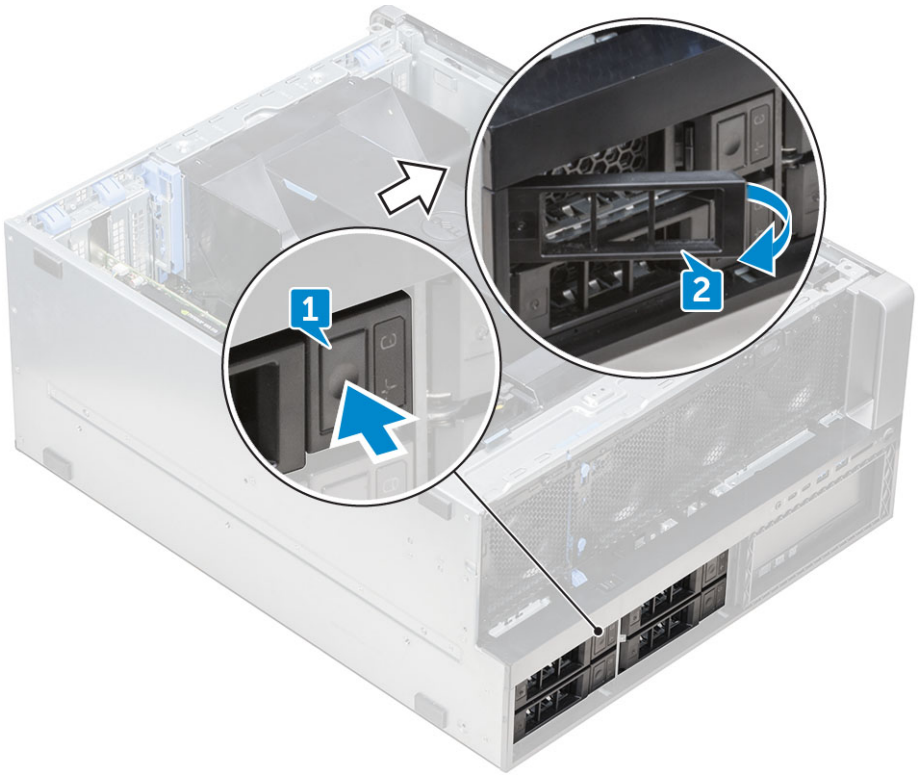
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي

   ملاحظة: لا تقم بإزالة الغطاء الجانبي، إذا كان إطار تثبيت وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية غير مقفل.

   b. اطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD)

   ملاحظة: م بإزالة إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD).

3. لإزالة حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD):
   a. اضغط على زر التحرير [1] لإلغاء قفل المزلاج [2].



   b. اسحب القفل لإزاحة الحامل من فتحة HDD.

تركيب حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)

1. قم بإزاحة الحامل داخل حاوية المحركات حتى تستقر في مكانها.

تنبيه: تأكد أن القفل مفتوح قبل تركيب الحامل.

2. اقفل المزلاج.
3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a. إطار HDD
   b. غطاء جانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إزالة محرك الأقراص الصلبة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة ما يلي:
   a. غطاء جانبي
   b. إطار محرك الأقراص الثابتة
   c. حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)
3. لإزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات:
   a. قم بتوسيع أحد جانبي الحامل.

b. ارفع محرك الأقراص الثابتة خارج الحامل.

تركيب محرك الأقراص الثابتة

1. أدخل محرك الأقراص الثابتة في الفتحة الخاصة به في دعامة محرك الأقراص الثابتة مع وضع طرف الموصل الخاص بمحرك الأقراص الثابتة باتجاه الجزء الخلفي للحامل.
2. أعد إزاحة حامل محرك الأقراص الثابتة إلى داخل فتحة إضافة محرك الأقراص الثابتة.
3. قم بتركيب ما يلي:
   a. حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)

b. إطار محرك الأقراص الثابتة
c. غطاء جانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

فتحة إضافة NVMe مرنة

إزالة فتحة إضافة NVMe المرنة

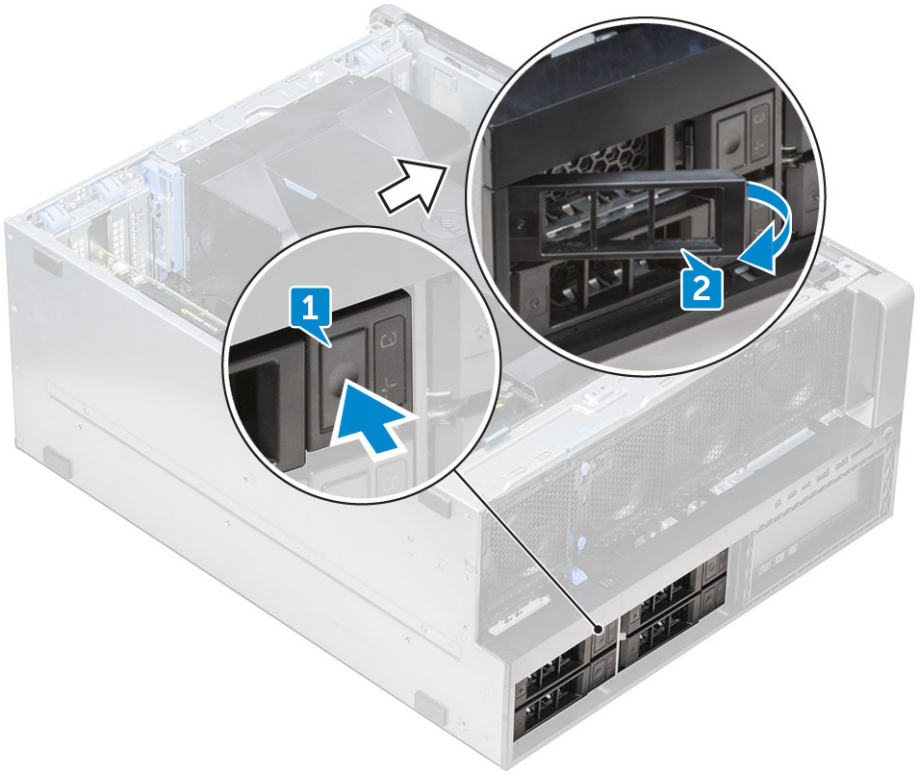
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر.
2. قم بإزالة:
a. الغطاء الجانبي

ملاحظة: لا تقم بإزالة الغطاء الجانبي إذا كان إطار وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية غير مقفل.

b. إطار محرك الأقراص الثابتة

ملاحظة: قم بإزالة إطار محرك الأقراص الثابتة فقط.

3. لإزالة فتحة إضافة NVMe المرنة:
a. اضغط على زر التحرير [1] لفتح المزلاج [2].

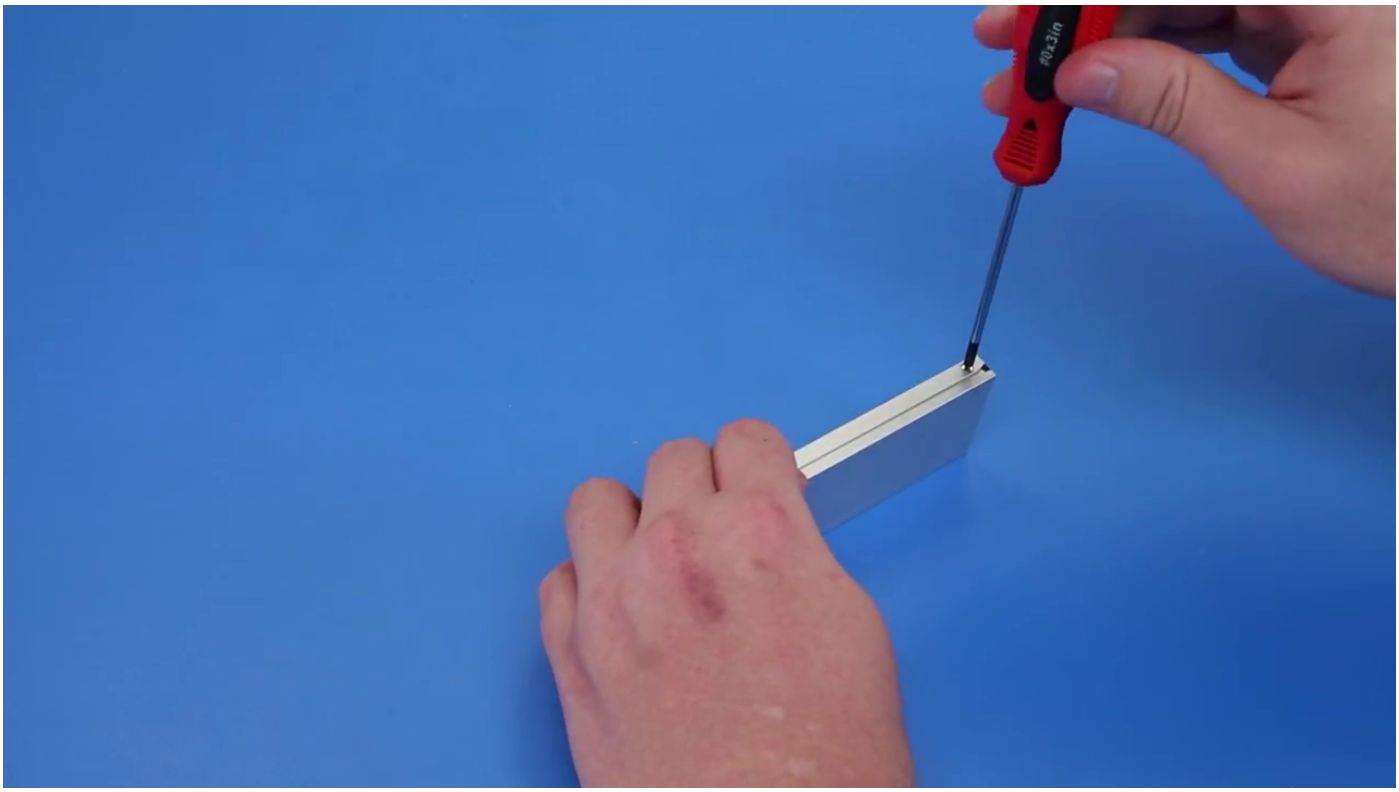


b. اسحب المزلاج لإزاحة الحامل إلى خارج فتحة محرك الأقراص الثابتة.

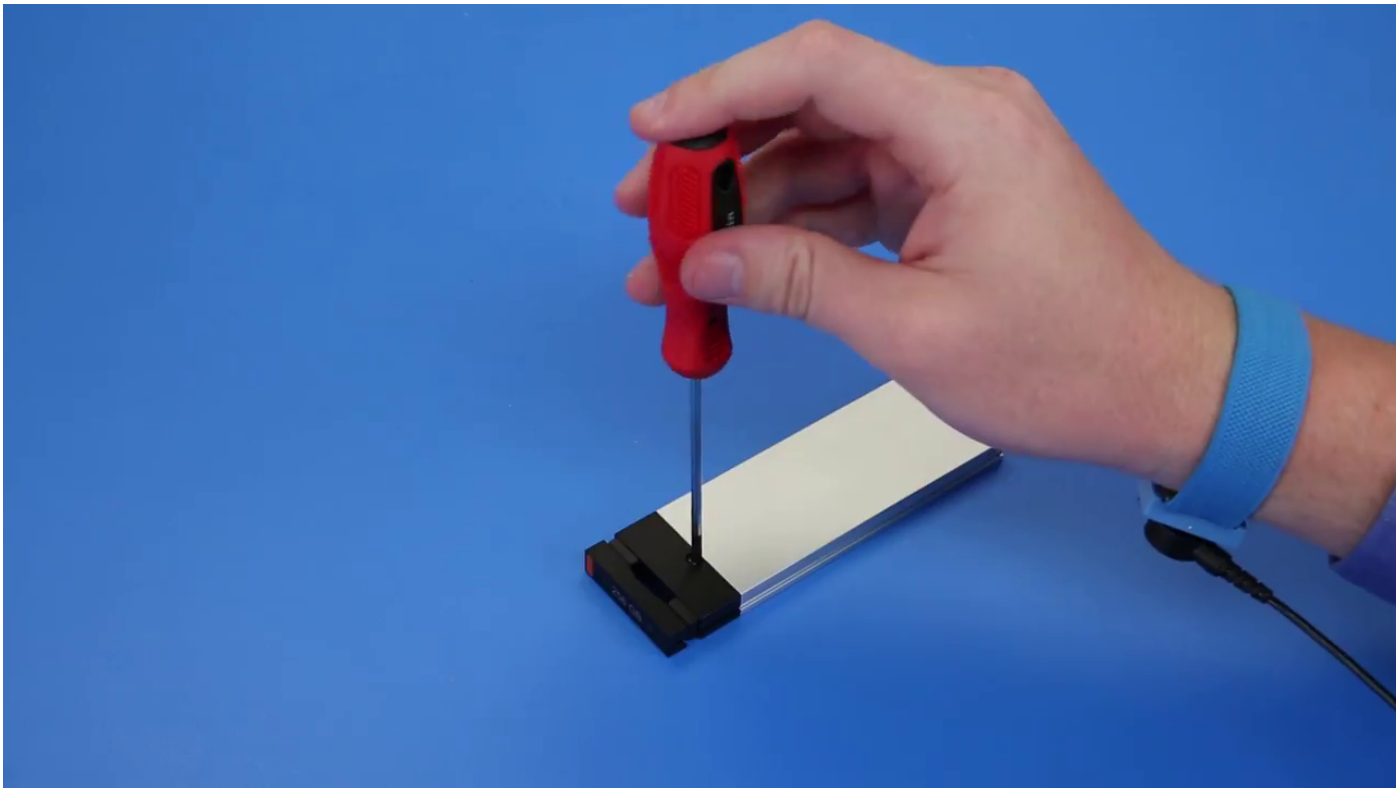
4. لإزالة حامل محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من فتحة إضافة NVMe المرنة:
   a. اضغط على زر التحرير لإزاحة حامل محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 إلى خارج فتحة إضافة NVMe المرنة.

   b. اسحب حامل محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 إلى خارج فتحة إضافة NVMe المرنة.

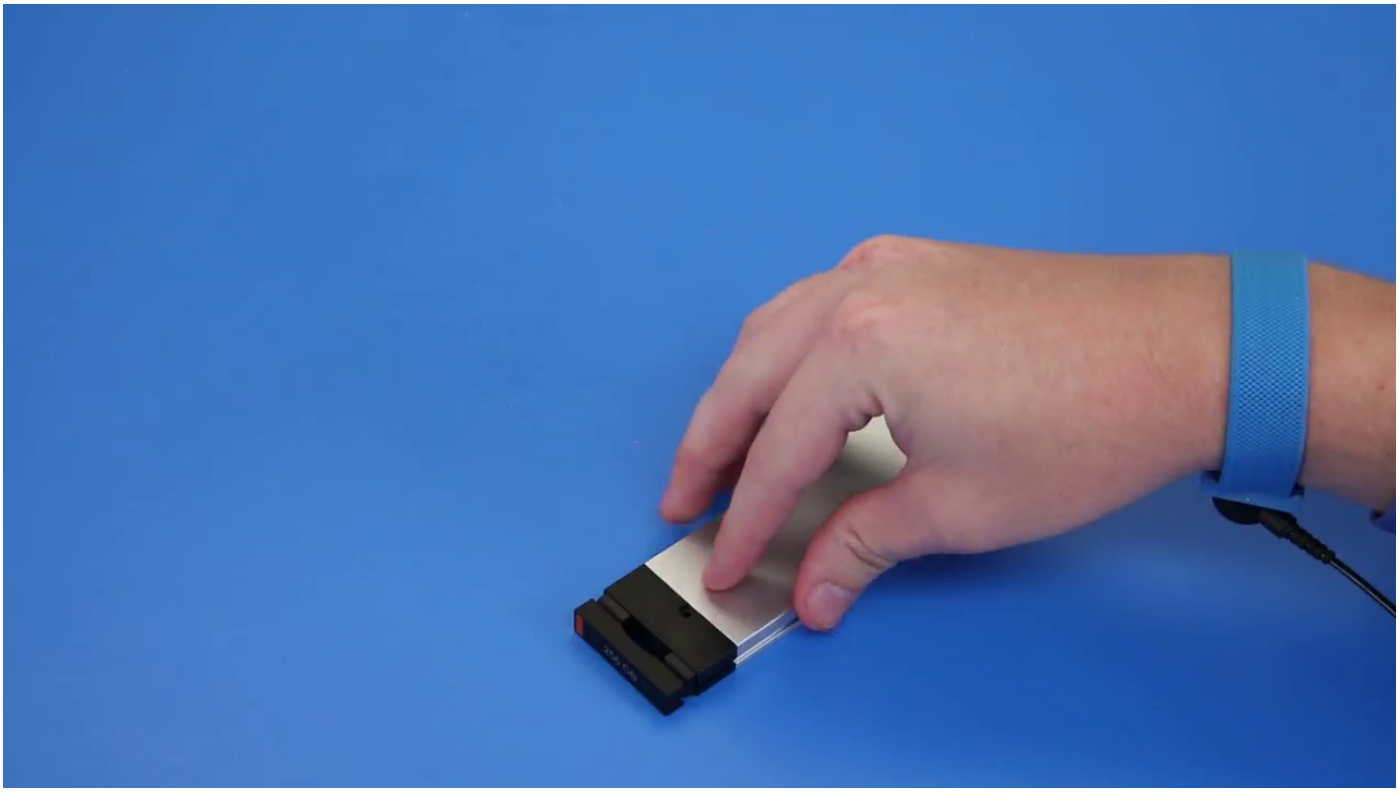
5. لإزالة محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) عن حامل محرك أقراص SSD:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية الموجودة على كلا جانبي محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD).



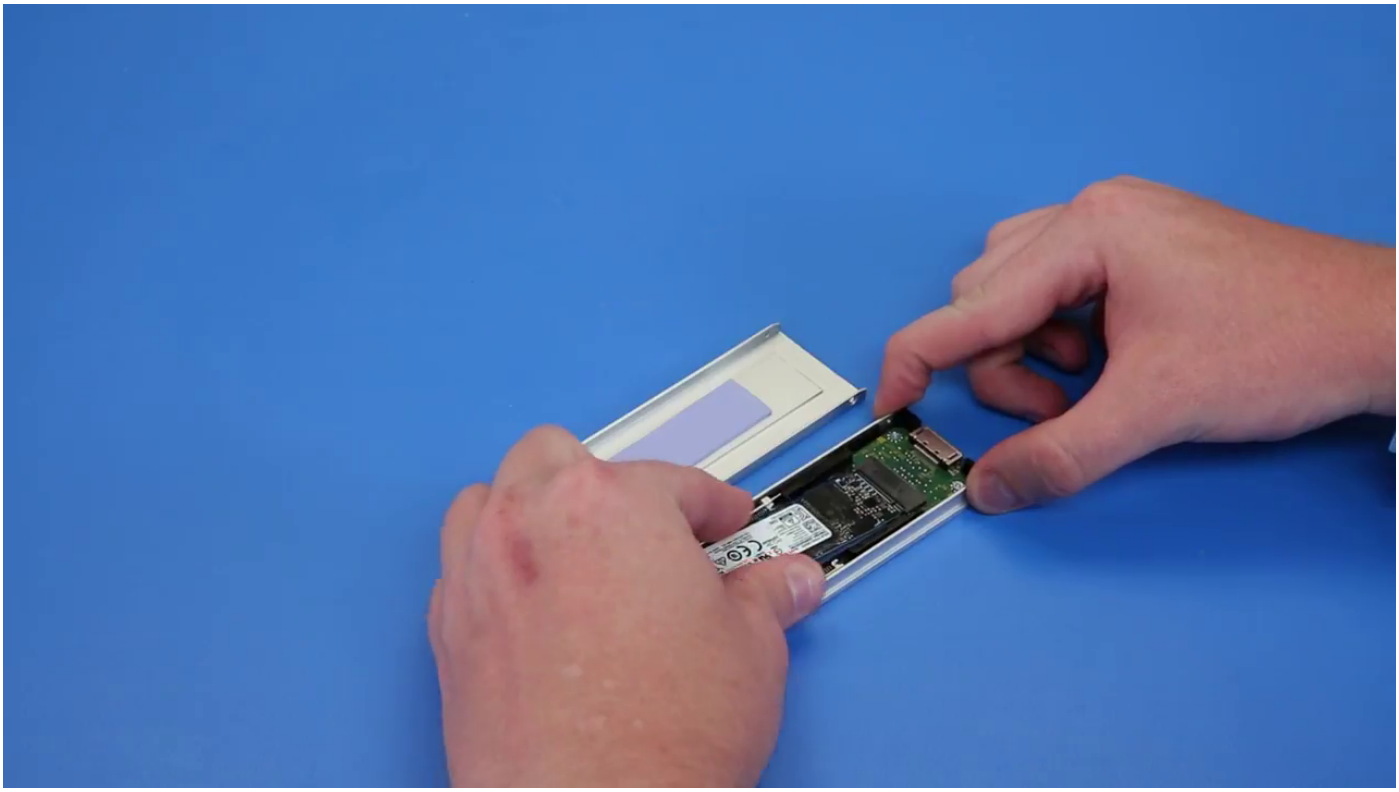
   b. قم بإزالة المسمار اللولبي من الجزء العلوي لحامل محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD).



c. قم بإزاحة غطاء محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من الجزء العلوي من الحامل.



d. قم بإزاحة محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) إلى خارج فتحة M.2 الموجودة في الحامل.

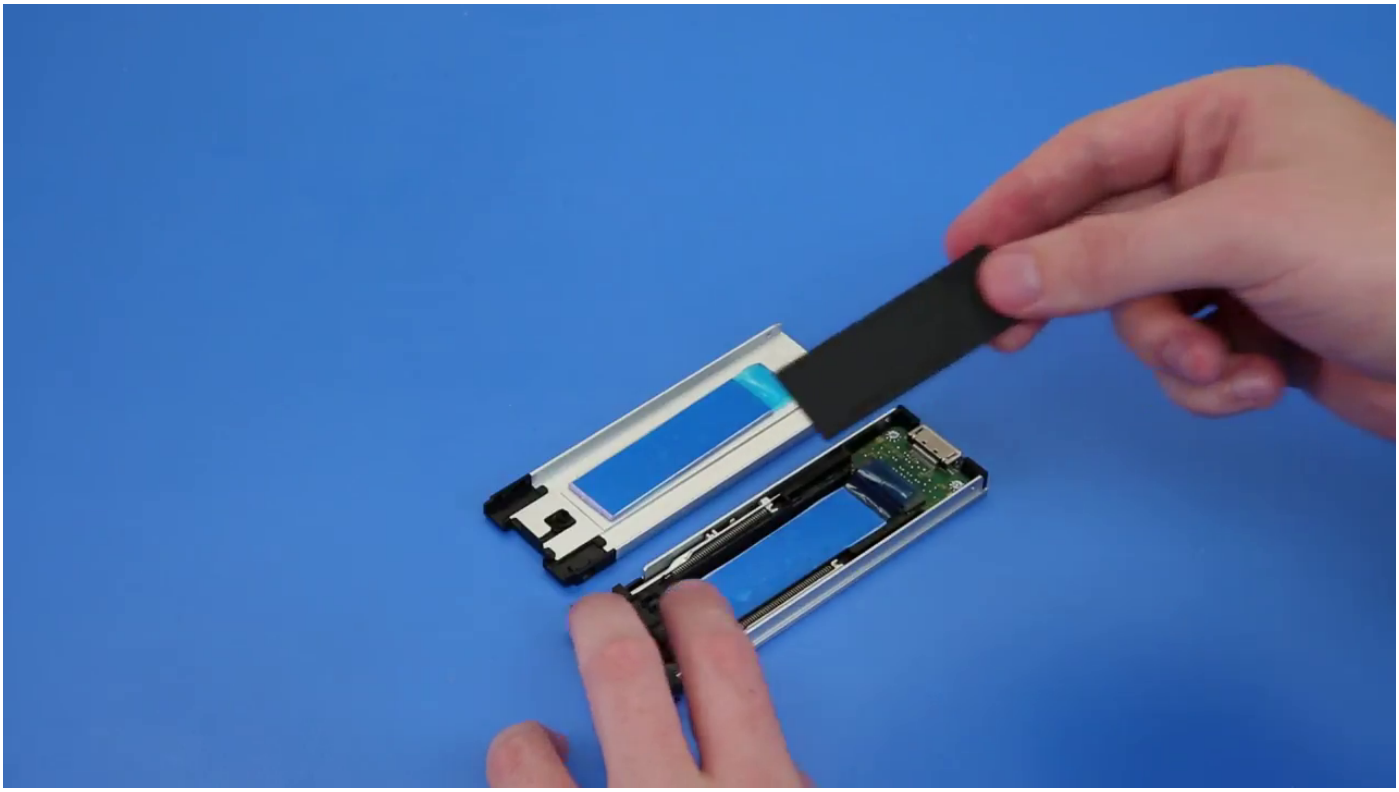


ملاحظة: لمزيد من المعلومات حول متطلبات الأجزاء المفصلة في سيناريوهات الترقية، ارجع إلى مقالة قاعدة المعارف رقم: ورقم 000146243.

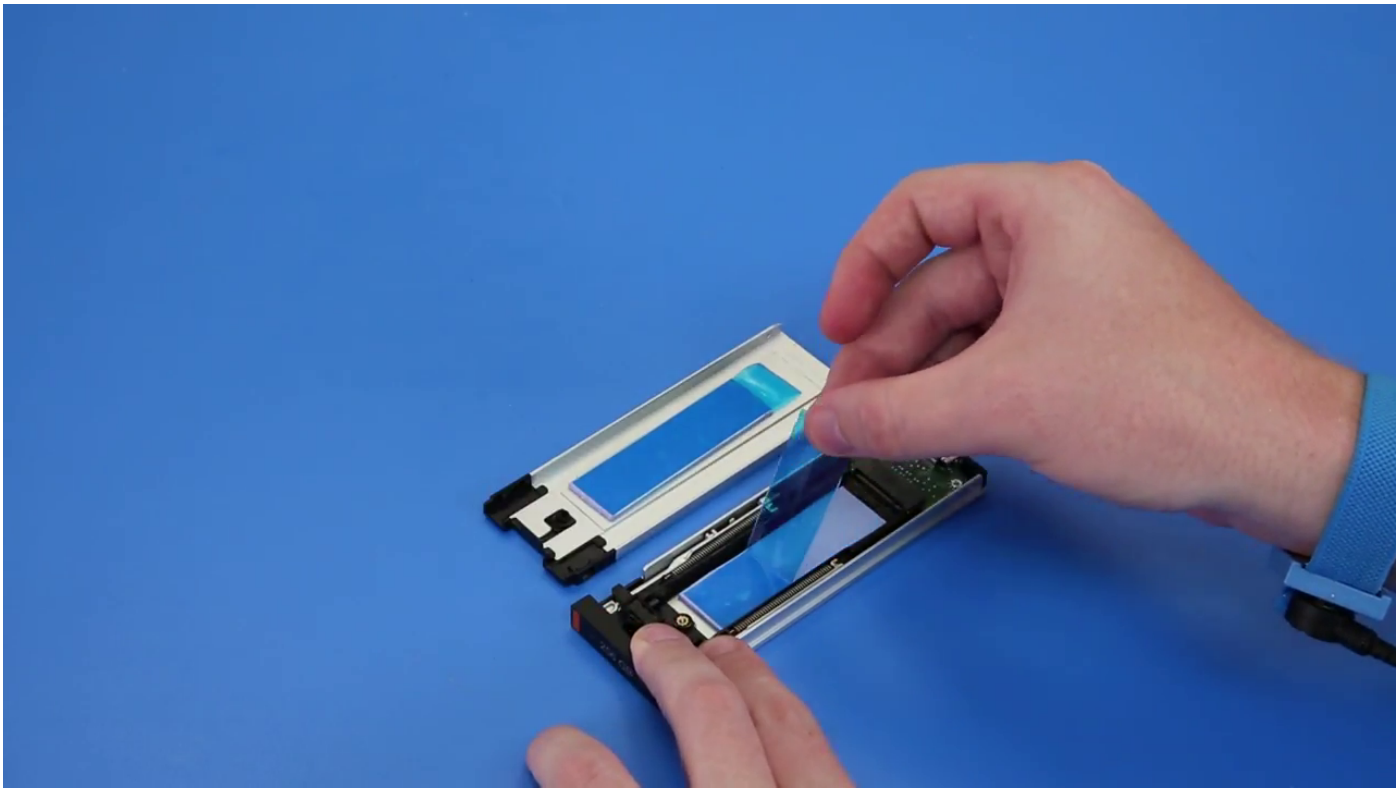
تركيب فتحة إضافة NVMe المرنة

1. لتركيب محرك أقراص SSD في الحامل:
   a. **ملاحظة:** تستخدم فتحة إضافة NVMe المرنة لوحة التوصيل بالشبكة لمحرك أقراص SSD وكابلات نقطة الإسقاط لتركيب محركات أقراص SSD. لوحة التوصيل لمحرك أقراص HDD غير متوافقة مع فتحة إضافة NVMe المرنة.

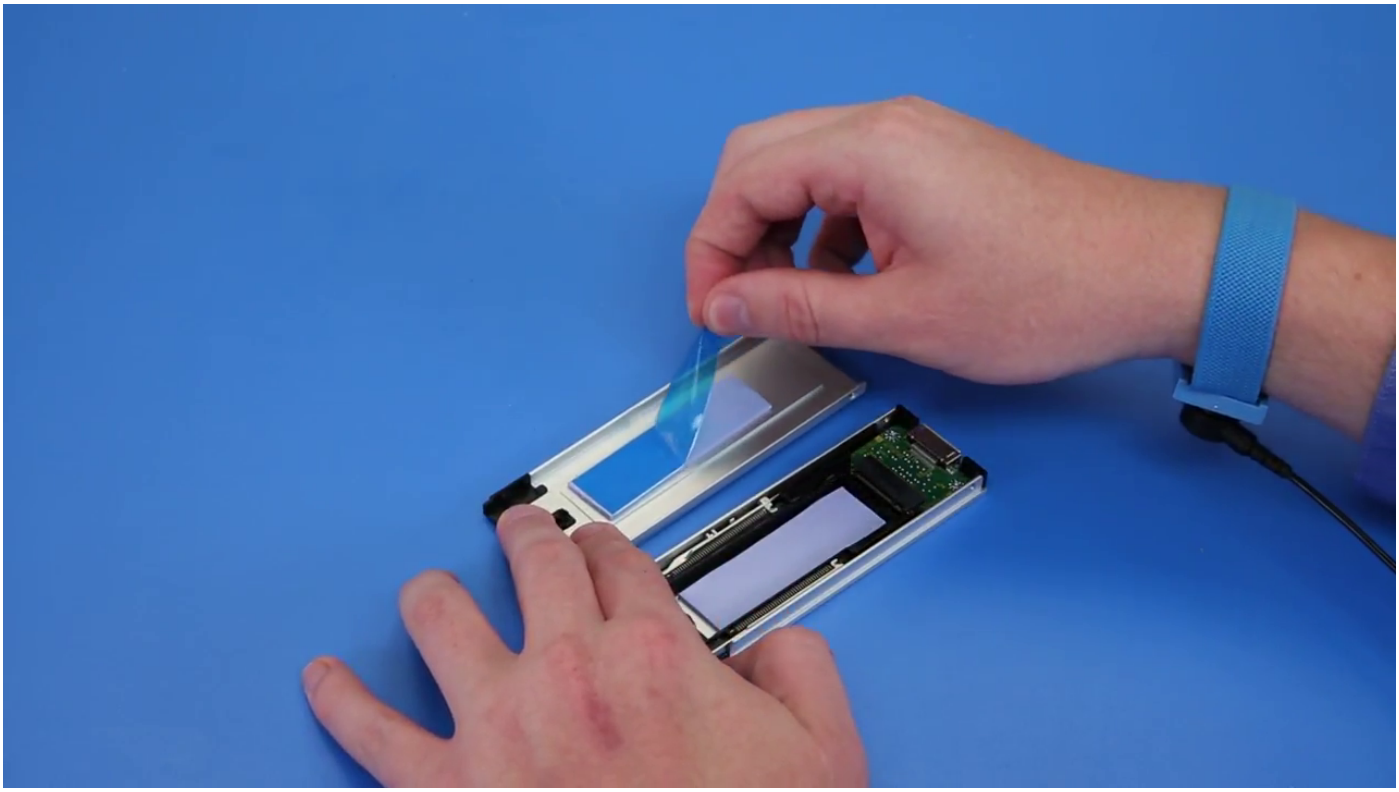
   قم بإزالة حيز محرك أقراص SSD الفارغ من حامل محرك أقراص SSD.



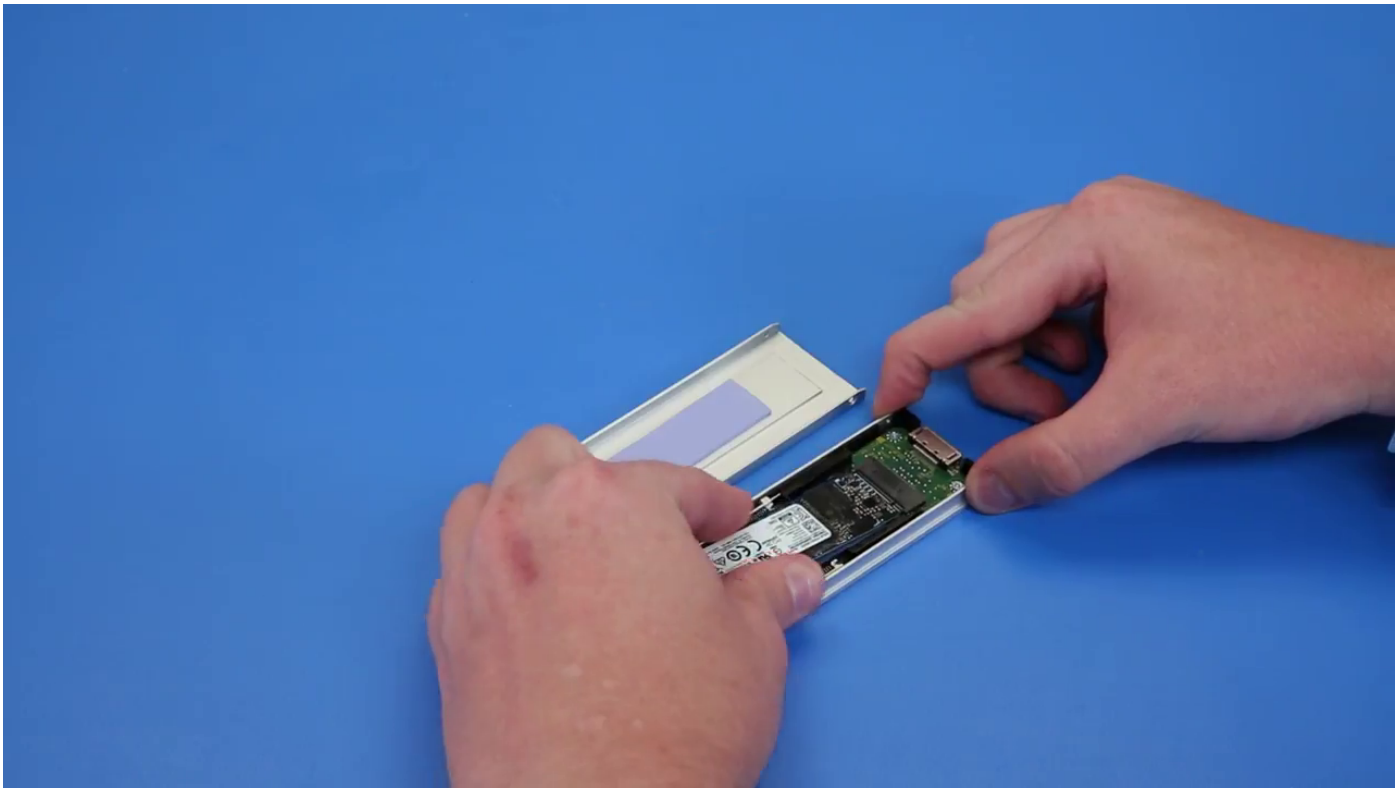
b. انزع الشريط من حامل محرك أقراص SSD.



c. انزع الشريط اللاصق من غطاء حامل محرك أقراص SSD.



2. تركيب محرك أقراص SSD في الحامل



3. أعد وضع المسمارين اللولبيين الجانبيين والمسمار اللولبي المركزي.
4. لتركيب حامل محرك أقراص SSD، قم بإزاحة الحامل إلى داخل وحدة فتحة إضافة NVMe المرنة حتى يستقر في مكانه.
5. قم بإزاحة الحامل إلى داخل فتحة إضافة محرك الأقراص حتى يستقر في موضعه.

تنبيه: تأكد من أن المزلاج مفتوح قبل تركيب الحامل.

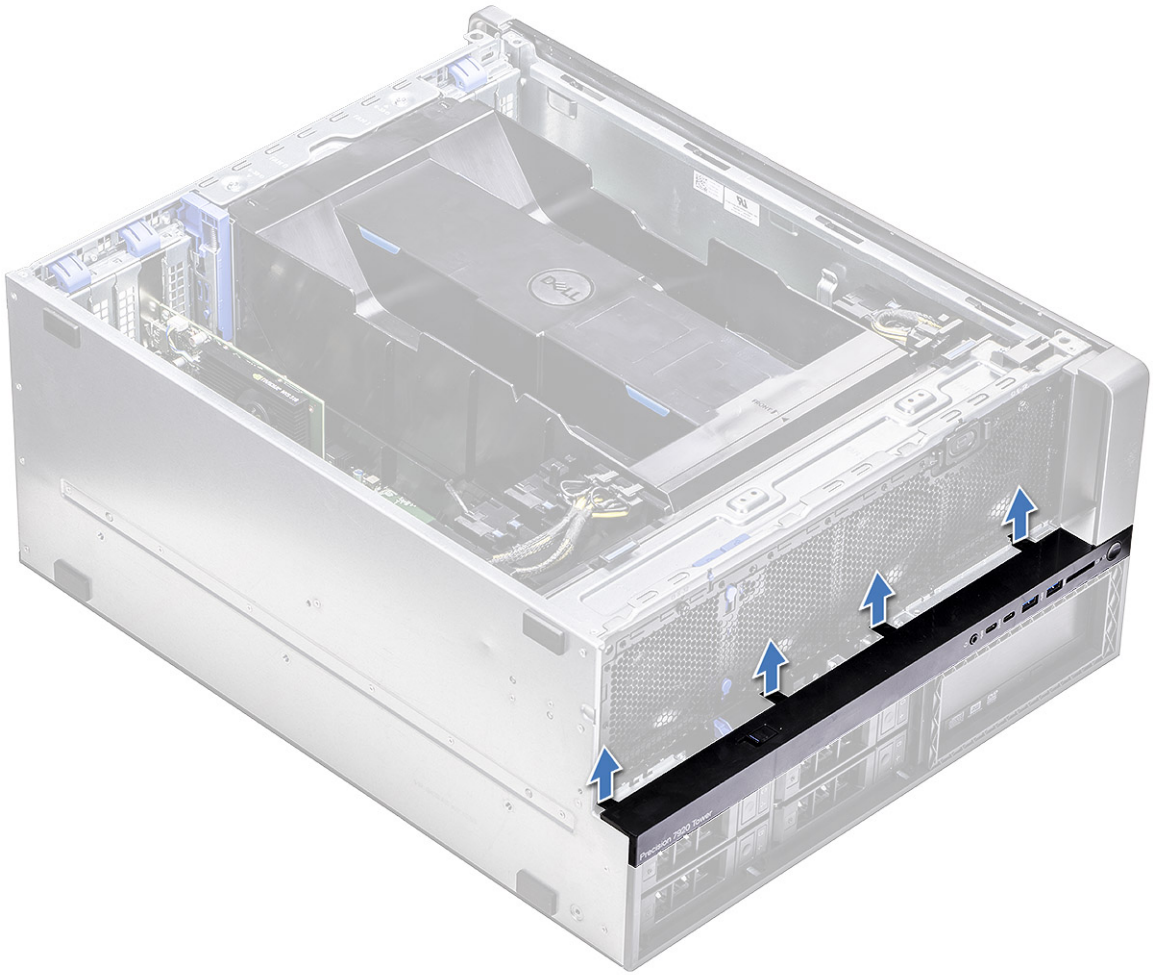
6. اقفل المزلاج.

7. قم بتركيب المكونات التالية:
   a. إطار محرك الأقراص الثابتة
   b. الغطاء الجانبي
8. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

إزالة إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر.
2. قم بإزالة:
   a. الغطاء الجانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) ومحرك الأقراص الضوئية (ODD)
3. لإزالة إطار تثبيت وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية، ارفع حواف اللوحة [1].



4. قم بإزاحة اللوحة برفق، وارفعها بعيدًا عن الهيكل.

تركيب إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

1. قم بمحاذاة إطار التثبيت والضغط عليه باتجاه الجزء الأمامي من الهيكل في النظام.
2. قم بتركيب:
   a. إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) ومحرك الأقراص الضوئية (ODD)
   b. الإطار الأمامي
   c. غطاء جانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

إزالة لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

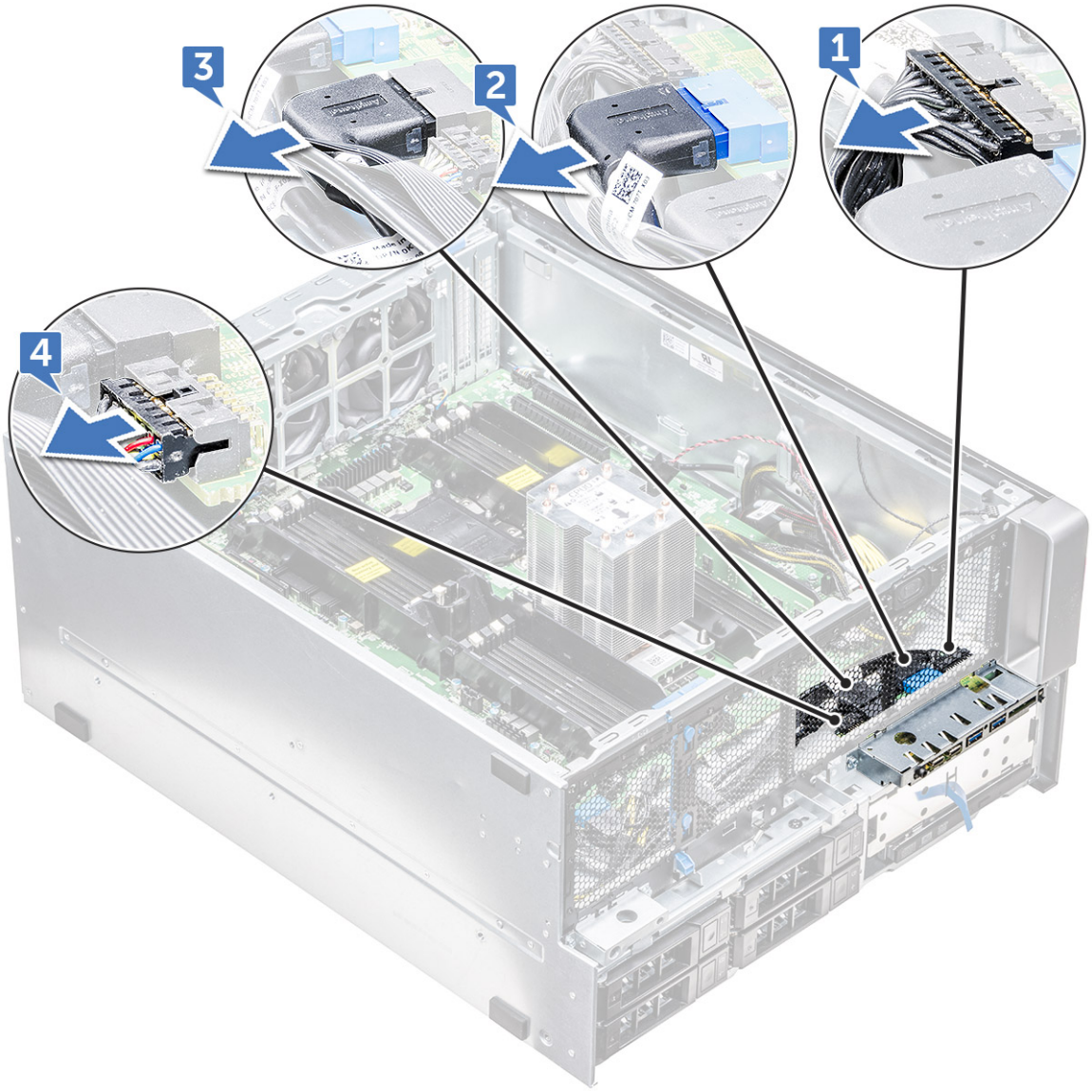
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. أزل الآتي:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
   c. الإطار الأمامي
   d. حامل بطاقة PCIe
   e. مروحة النظام الأمامية
   f. إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) ومحرك الأقراص الضوئية (ODD)

g. إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج

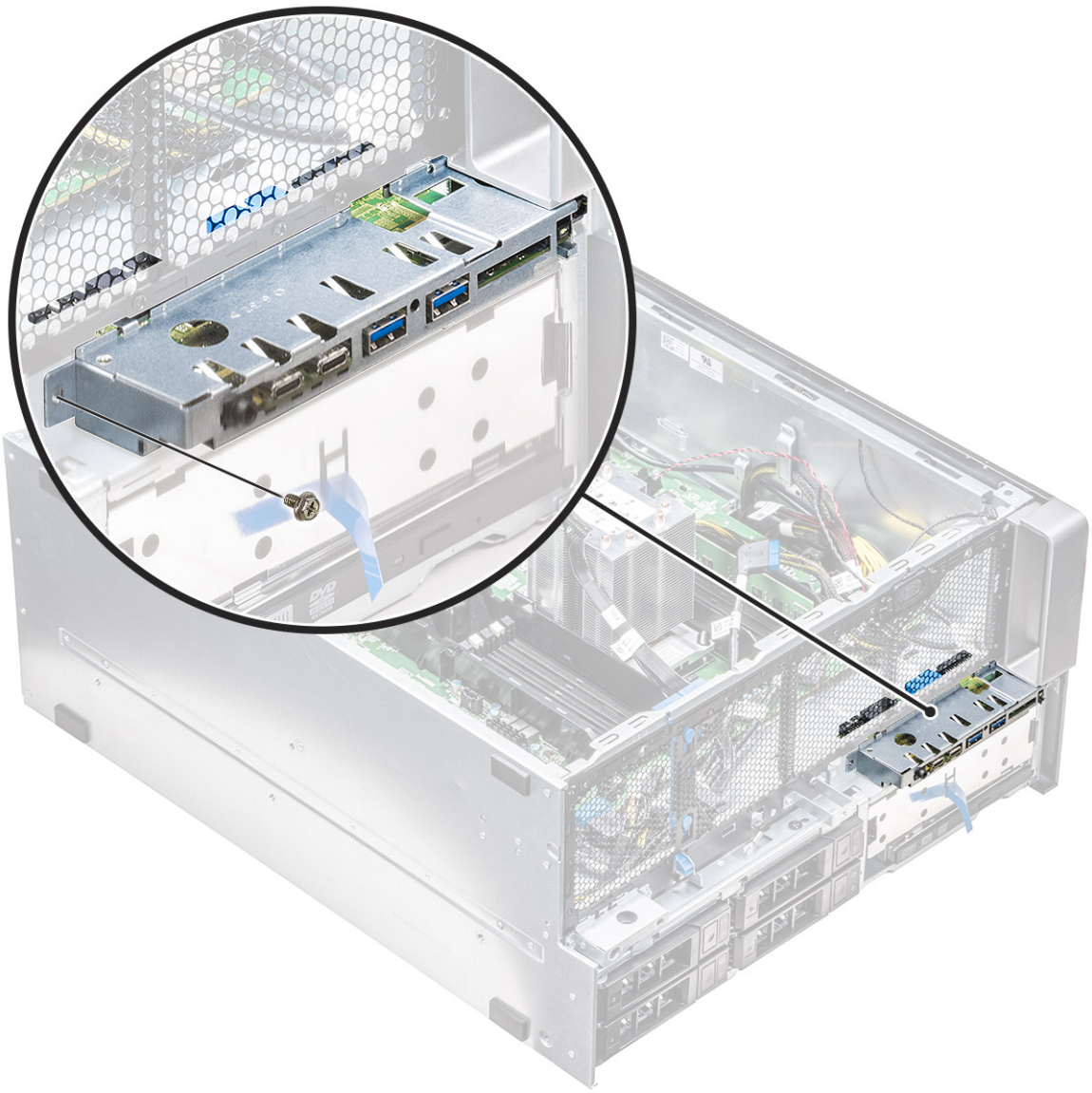
3. لإزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية:

a. افصل الكابلات التالية عن الموصلات الموجودة في لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O).

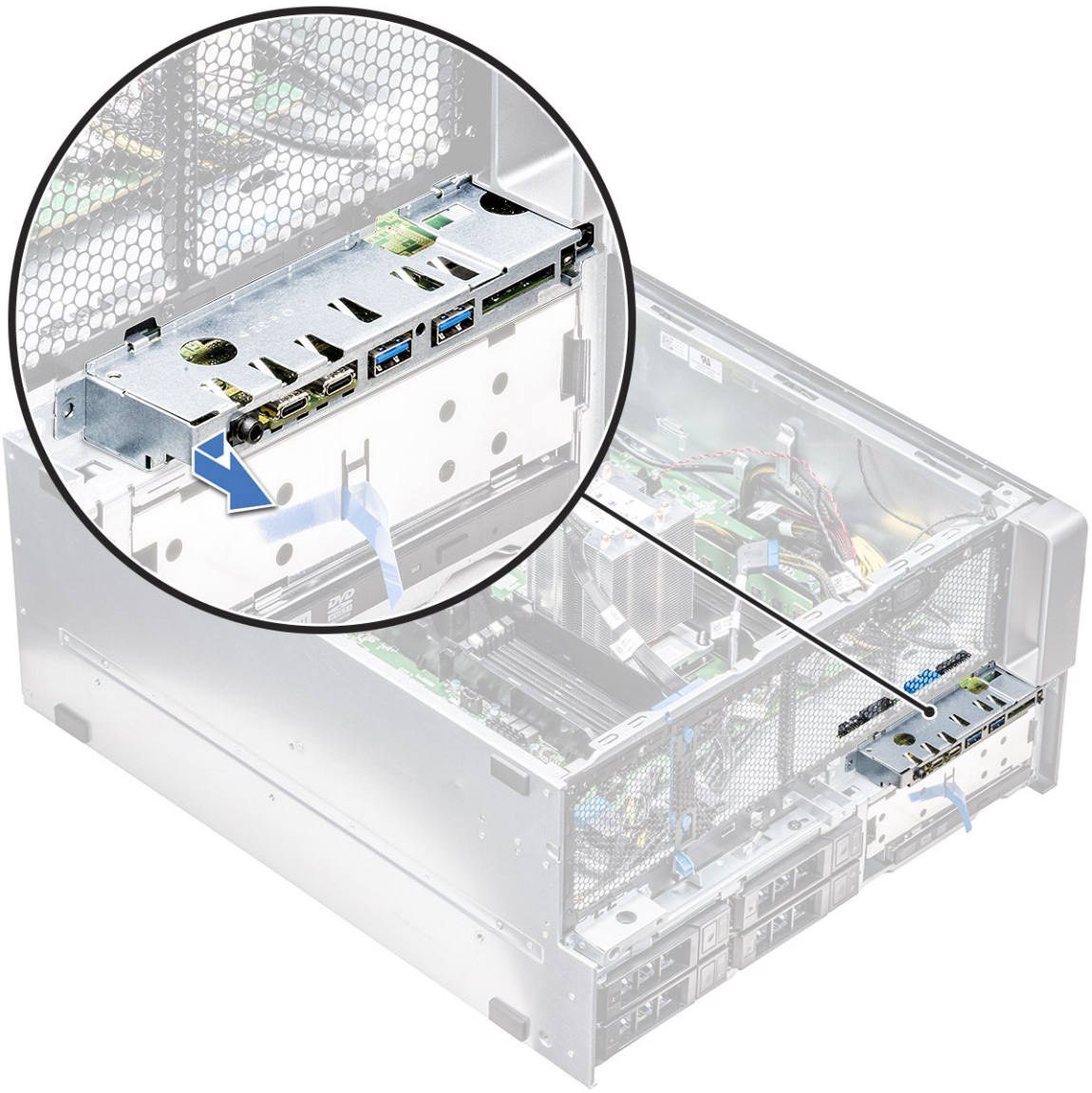
- كابل اللوحة الامامية [1]
- كابل منفذ USB 3.1 الأمامي [2]
- كابل USB 3.1 أمامي [3]
- كابل الصوت باللوحة الأمامية [4]



b. قم بإزالة المسمار المثبت للوحة الإدخال/الإخراج بالهيكل.



4. قم بإزاحة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في الاتجاه الأيسر للنظام لتحريرها، ثم قم بإزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) خارج النظام.



تركيب لوحة وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية.

1. أدخل لوحة الإدخال / الإخراج داخل الفتحة الموجودة في الجزء الأمامي من الهيكل.
2. قم بإزاحة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) باتجاه الجانب الأيمن من النظام لتثبيتها في الهيكل.
3. أعد وضع المسمار اللولبي المثبت للوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في الهيكل.
4. قم بتوصيل الكابلات التالية بالموصلات الموجودة في لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O):
   - كابل اللوحة الأمامية
   - كابل منفذ USB 3.1 الأمامي
   - كابل منفذ USB 3.1 الأمامي
   - كابل الصوت باللوحة الأمامية

ملاحظة: يتطابق لون الكابل مع لون الموصل.

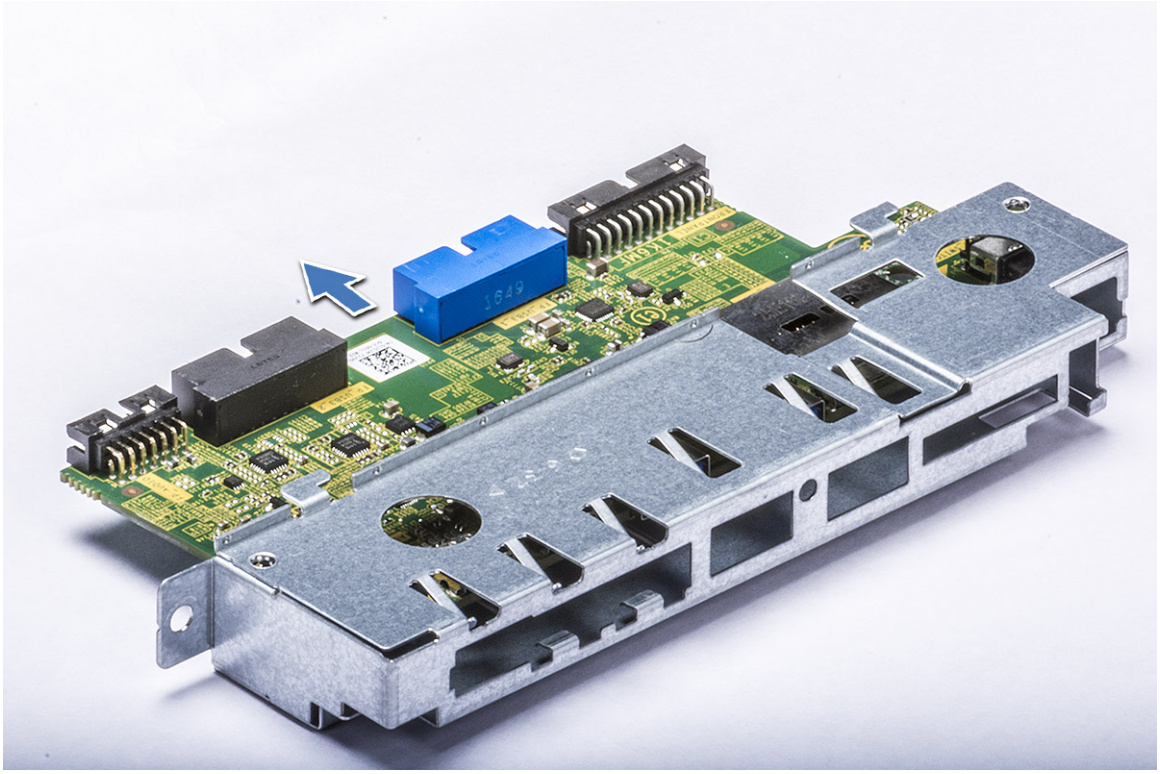
5. قم بتركيب ما يلي:
   a. إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج
   b. إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) ومحرك الأقراص الضوئية (ODD)
   c. مروحة النظام الأمامية
   d. حامل بطاقة PCIe
   e. الإطار الأمامي

f. غطاء الهواء
g. الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إزالة دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. أزل الآتي:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
   c. الإطار الأمامي
   d. حامل بطاقة PCIe
   e. مروحة النظام الأمامية
   f. إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) ومحرك الأقراص الضوئية (ODD)
   g. إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج
   h. لوحة وحدة الإدخال والإخراج
3. لإزالة دعامة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O):
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية المثبتة للوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في الدعامة.

   b. حرّر لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) خارج الدعامة.



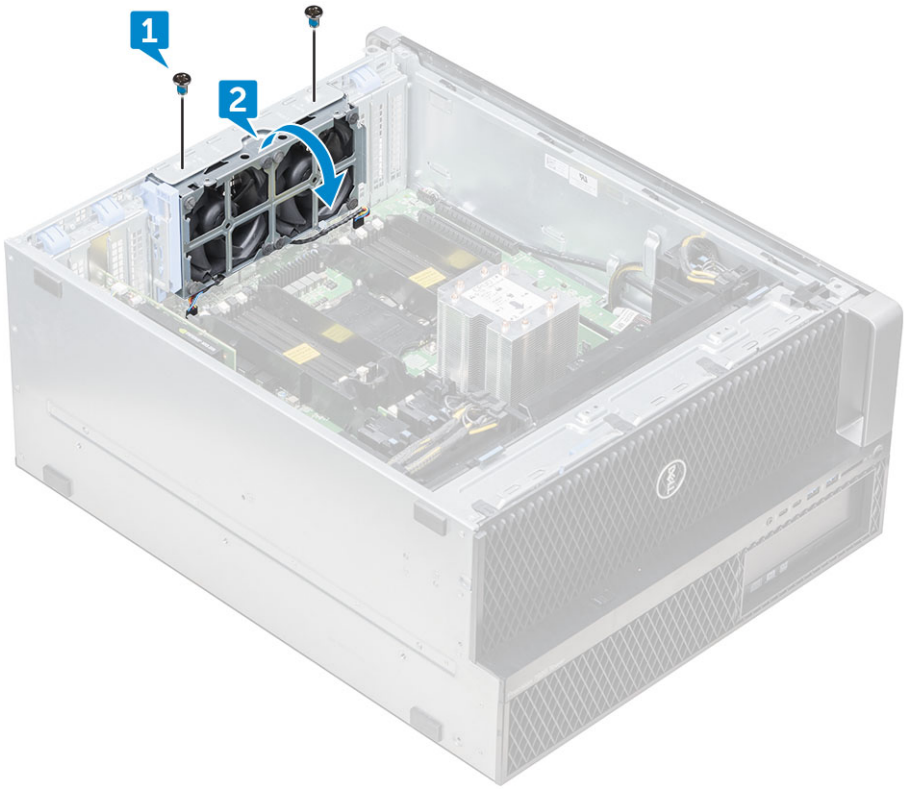
تركيب لوحة وحدة الإدخال والإخراج

1. أدخل لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في الدعامة المعدنية.
2. أعد وضع المسمارين اللولبيين اللذين يثبتان لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) بدعامة وحدة الإدخال/الإخراج.
3. قم بتركيب:
   a. لوحة وحدة الإدخال والإخراج
   b. إطار وحدة الإدخال والإخراج
   c. إطار محرك الأقراص الثابتة (HDD)
   d. مروحة النظام الأمامية
   e. حامل بطاقة PCIe
   f. الإطار الأمامي
   g. غطاء الهواء
   h. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة مروحة النظام الخلفية

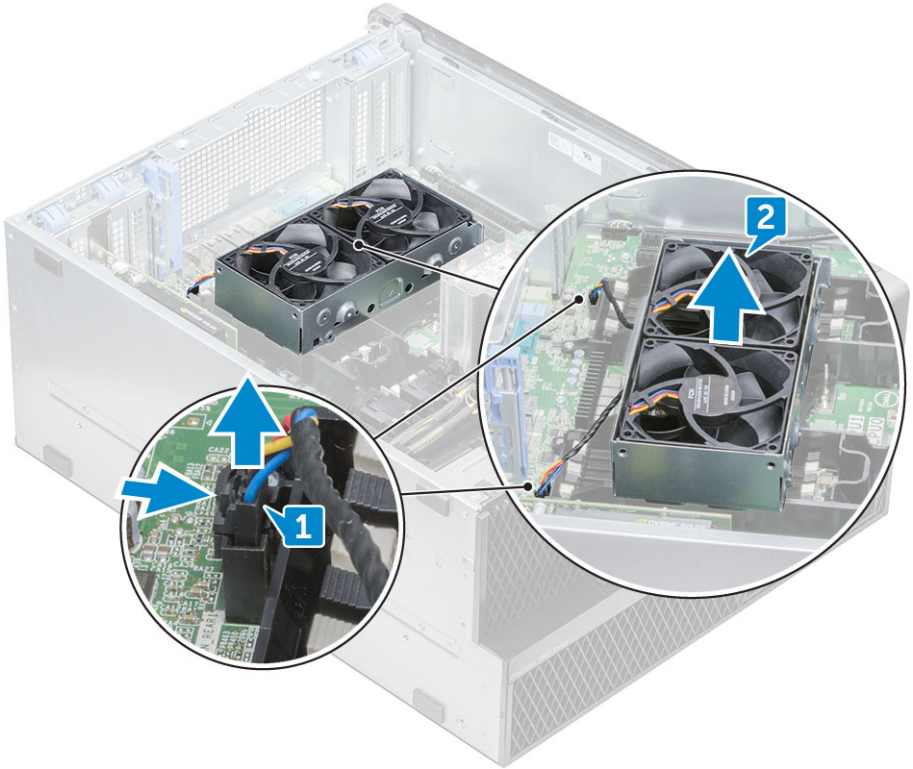
إزالة مجموعة مروحة النظام الخلفية

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر.
2. قم بإزالة ما يلي:
   a. الغطاء الجانبي
   b. غطاء فتحة الهواء
3. لإزالة مجموعة مروحة النظام الخلفية:
   a. قم بإزالة المسمارين اللولبيين [1]، واضغط على اللسان [2] لتدوير مروحة النظام الخلفية في الهيكل وإزالتها من الحامل.



b. افصل كابلات مروحة النظام عن لوحة النظام [1، 2].

تنبيه: لا تسحب الموصل من أسلاك الكابل. وبدلًا من ذلك، افصل الكابل عن طريق سحب طرف الموصل. قد يؤدي سحب أسلاك الكابلات إلى فكها من الموصل.



4. ارفع مجموعة مروحة النظام الخلفية من النظام.

تركيب مجموعة مروحة النظام الخلفية

1. قم بتثبيت مروحة النظام الخلفية من الجانبين باستخدام طرف الكابل الذي يواجه الجزء السفلي من الهيكل.
2. قم بتوصيل كابلي مروحة النظام بلوحة النظام.
3. أعد وضع المسمارين اللولبيين لتثبيت المروحة في الهيكل.
4. قم بتركيب:
   a. غطاء فتحة الهواء
   b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر.

الغطاء الجانبي الأيمن

إزالة الغطاء الجانبي الأيمن

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. ضع هيكل النظام على جانبه مع جعل الغطاء الجانبي الأيمن متجهًا لأعلى.
3. قم بإزالة المسمارين اللولبيين [1] المثبتين للغطاء الجانبي الأيمن في الهيكل.
4. قم بإزاحة الغطاء الجانبي مرة أخرى باستخدام المقبض، ثم ارفعه بعيدًا عن النظام [2].

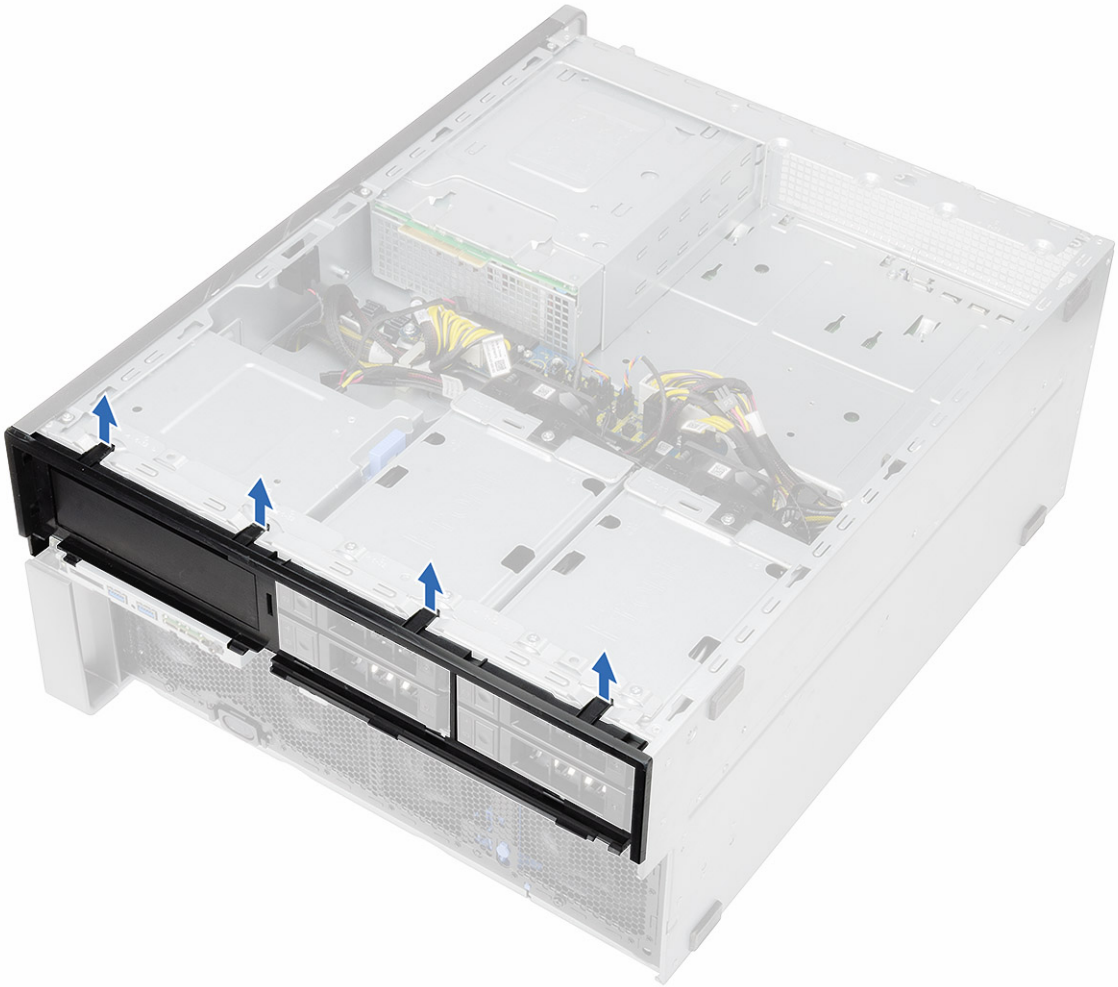
تركيب الغطاء الجانبي الأيمن

1. قم بإزاحة الغطاء للأمام وتأكد من تثبيت الخطافات الموجودة في الغطاء بالأسنان الموجودة في النظام.
2. أعد وضع المسمارين اللولبيين المثبتين للجانب الأيمن من الغطاء بالهيكل.
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

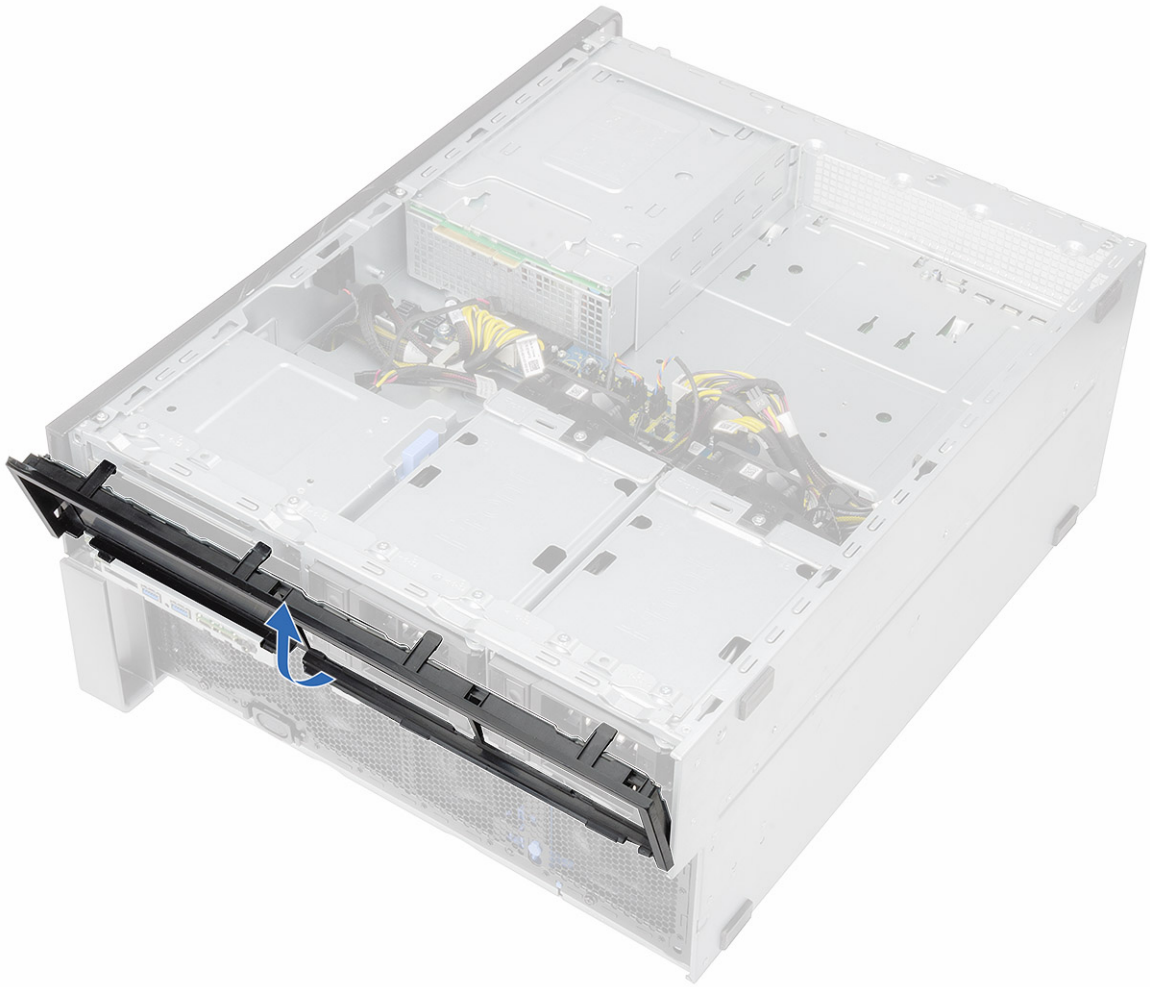
إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية

إزالة إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية

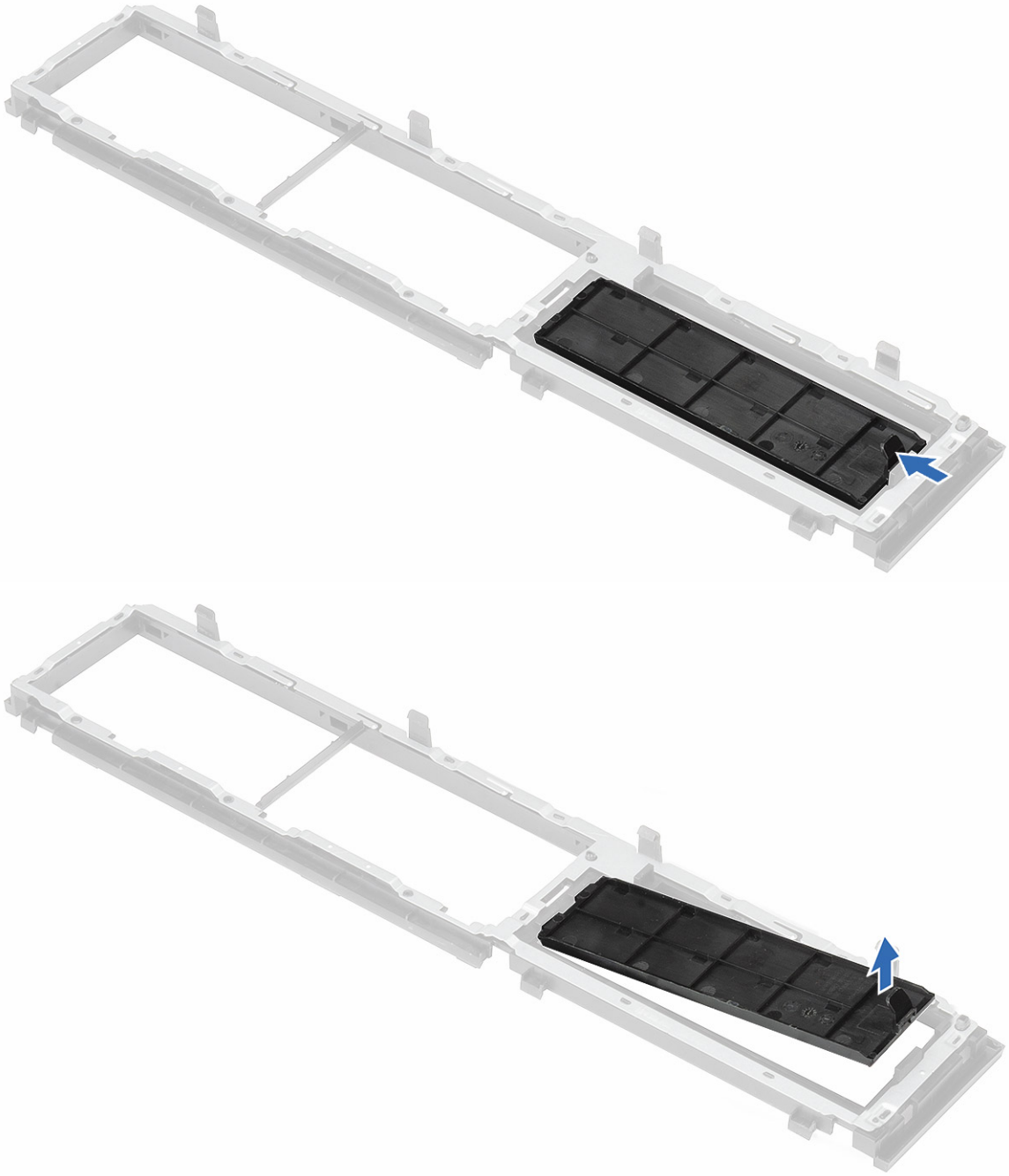
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية (ODD)
   d. إطار وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
3. لإزالة إطار HDD وODD الأمامي، ارفع برفق مزاليج الإطار.



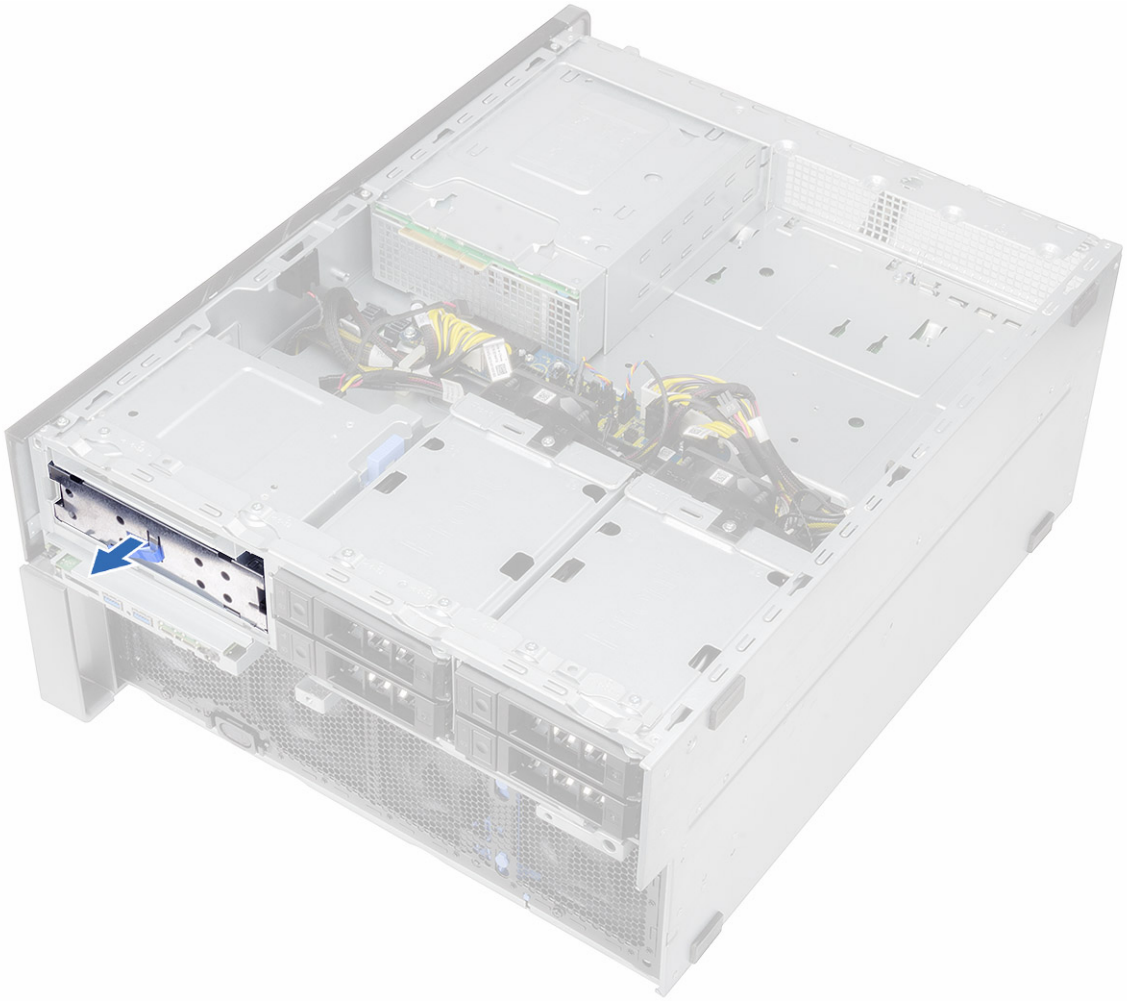
4. اسحب اللوحة قليلاً وارفعها من الهيكل.



5. اقلب الإطار.
6. اضغط برفق على لسان التحرير الموجود على الحشوة البلاستيكية وارفعه خارج الإطار.



7. اضغط باستمرار على اللسان الأزرق واسحب الحشوة المعدنية لمحرك الأقراص الضوئية برفق خارج الفتحة.



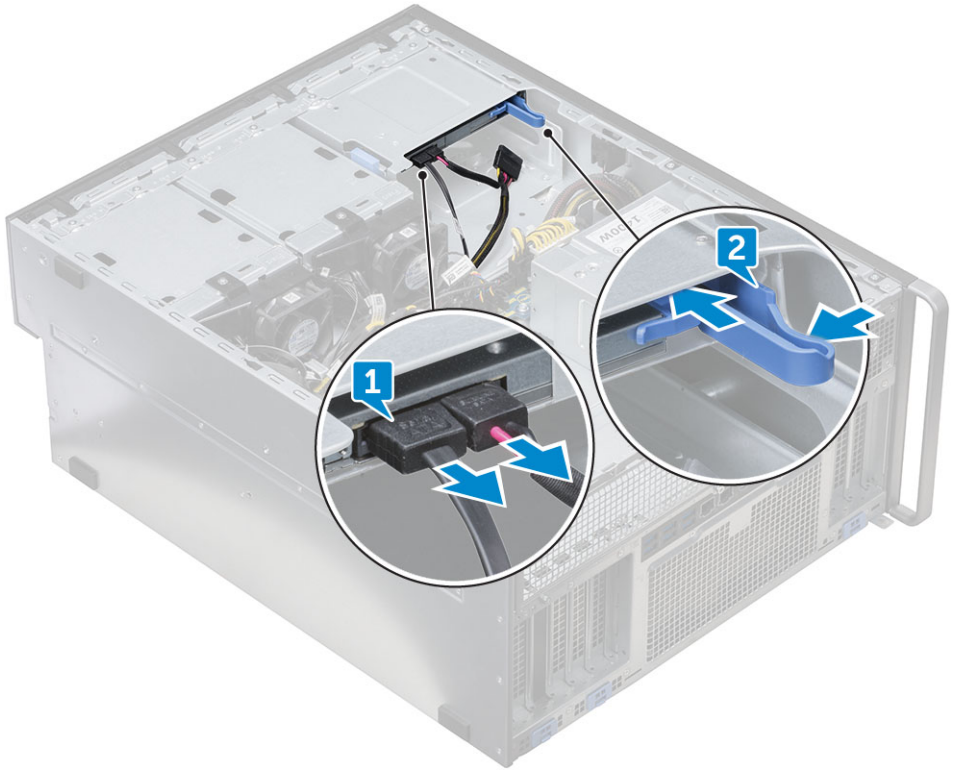
تركيب إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية

1. قم بتركيب الحشوة البلاستيكية والسدادة المعدنية في حالة عدم تركيب محرك الأقراص الضوئية.
2. قم بمحاذاة إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية ووضعه على النظام.
3. اضغط برفق على الإطار لتثبيته في النظام.
4. قم بتركيب:
   a. إطار وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
   b. إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية (ODD)
   c. الإطار الأمامي
   d. غطاء جانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك

إزالة مزلاج محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك ومزلاجه

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي الأيمن
3. لإزالة محرك الأقراص الضوئية (ODD):
   a. افصل كبليّ البيانات والتيار [1] عن موصل محرك الأقراص الضوئية.
   b. قم بإزاحة المزلاج الأزرق باتجاه الجانب الأيسر من الهيكل، ثم ادفع محرك الأقراص للأمام [2].



4. قم بإزالة محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك من علبة محرك الأقراص.

5. لإزالة دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) من محرك الأقراص الضوئية:
   a. ادفع مزلاج محرك الأقراص الضوئية للداخل حتى ينفصل المزلاج عن محرك الأقراص الضوئية.

b. قم بإزالة المزلاج من محرك الأقراص الضوئية.

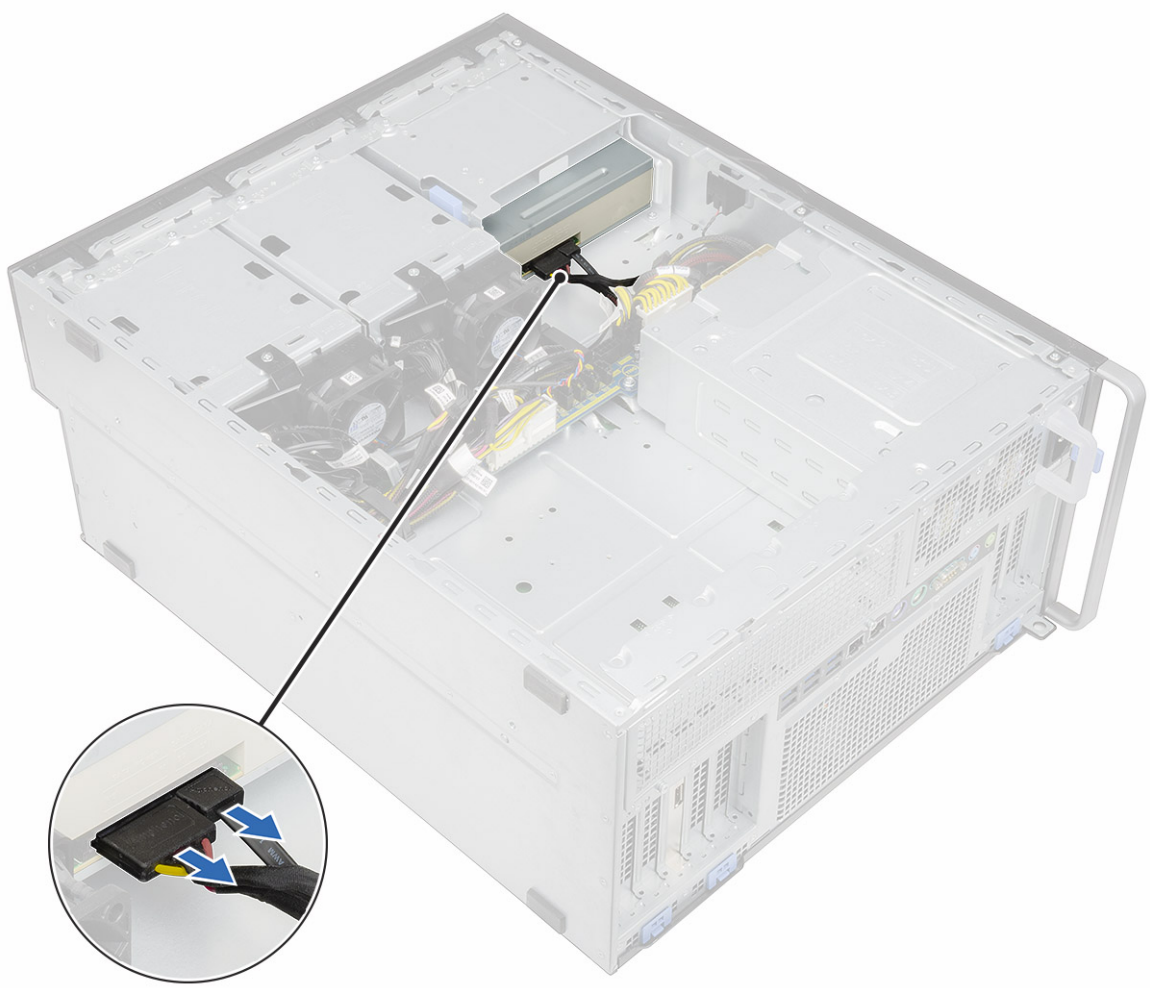
تركيب مزلاج محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك ومزلاجه

1. ضع مزلاج محرك الأقراص الضوئية (ODD) في موضعه على محرك الأقراص الضوئية (ODD) واقفله.
2. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية إلى داخل علبة محرك الأقراص من الجزء الأمامي للنظام حتى يستقر في مكانه.
3. صل كبل البيانات وكبل التيار بالموصلات في محرك الأقراص الضوئية.
4. تركيب الغطاء الجانبي الأيمن
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

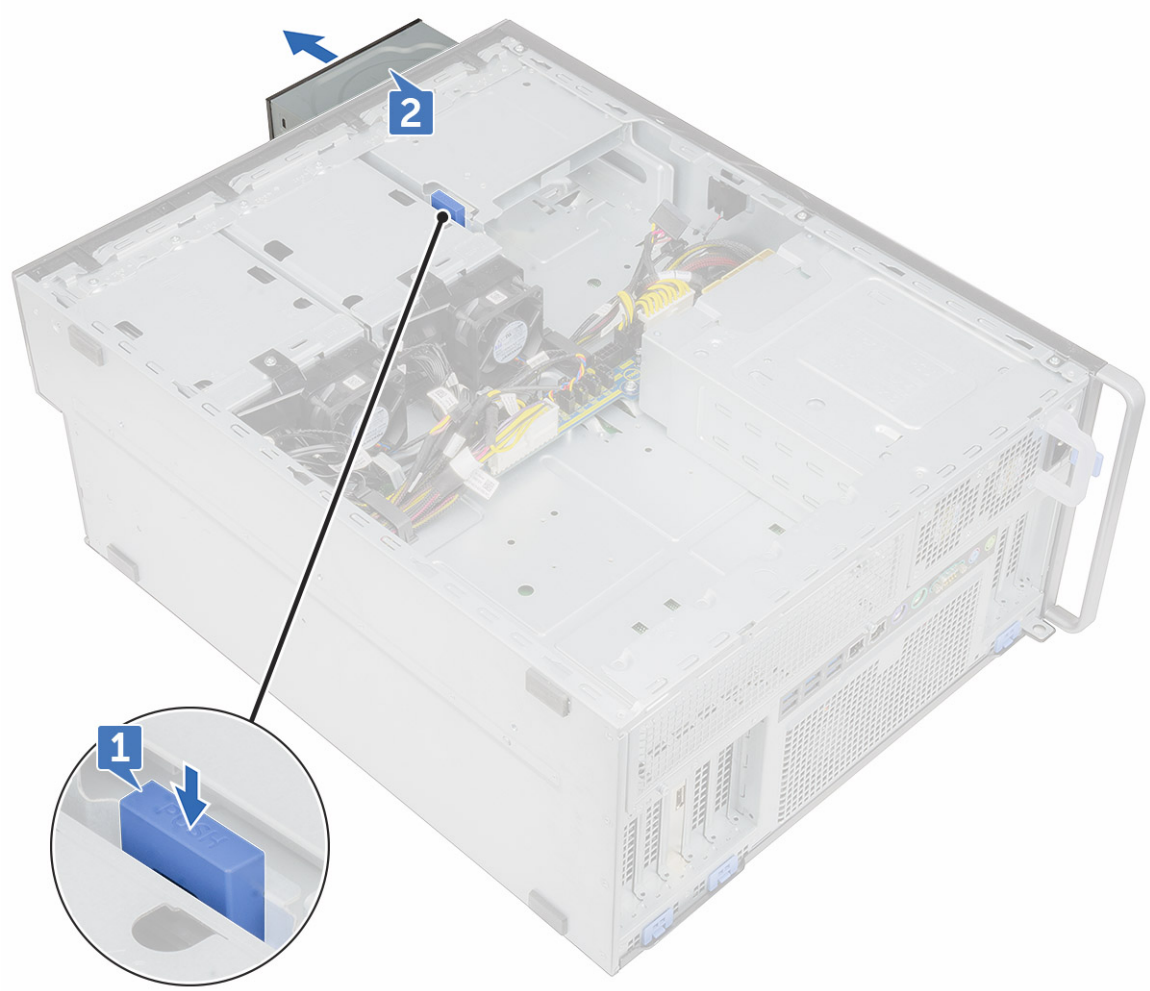
محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات

إزالة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
3. لإزالة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات:
   a. افصل كبل الطاقة وكابل SATA من محرك الأقراص الضوئية.



   b. اضغط لأسفل على مزلاج التحرير [1].
   c. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية خارج النظام [2].



تركيب محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات

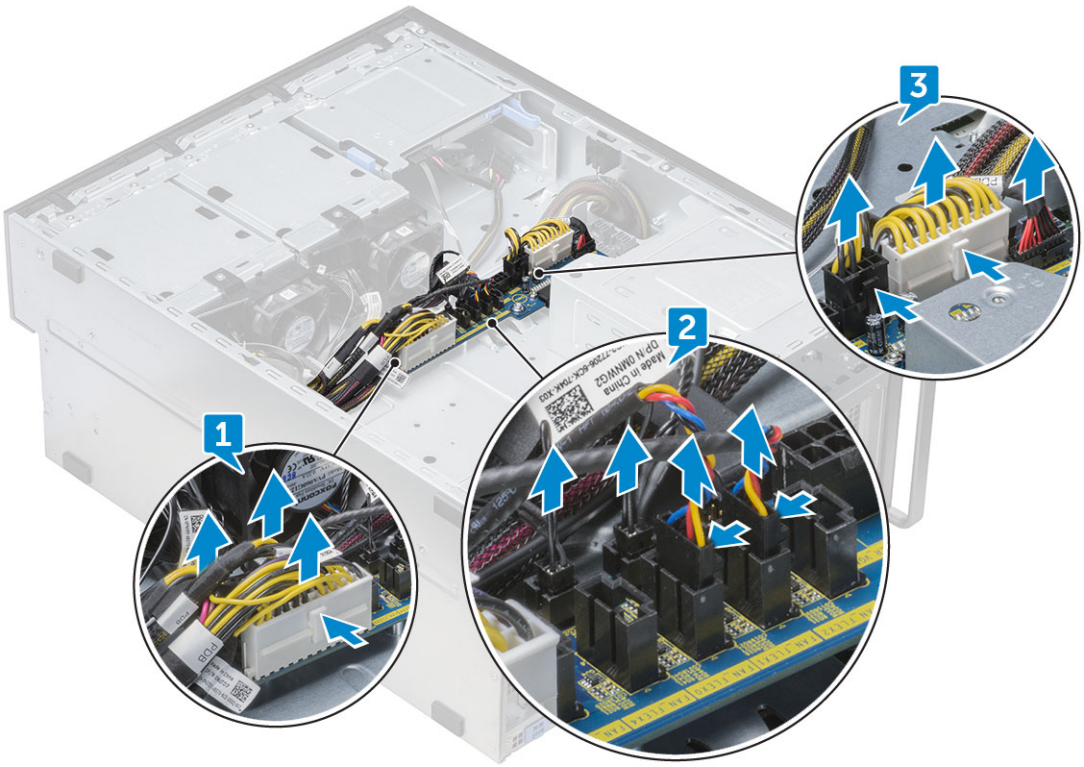
1. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية
   d. إطار وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
   e. إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية
2. قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة في الدعامة مع الفتحات الموجودة في محرك الأقراص الضوئية.
3. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة التي تثبت دعامة محرك الأقراص الضوئية بمحرك الأقراص الضوئية.

4. أدخل محرك الأقراص الضوئية داخل الفتحة حتى يستقر في مكانه محدثًا صوت طقطقة.
5. صل كابل الطاقة وكابل SATA بمحرك الأقراص الضوئية.
6. قم بتركيب:
   a. إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية
   b. إطار وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
   c. إطار محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية
   d. الإطار الأمامي
   e. غطاء جانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

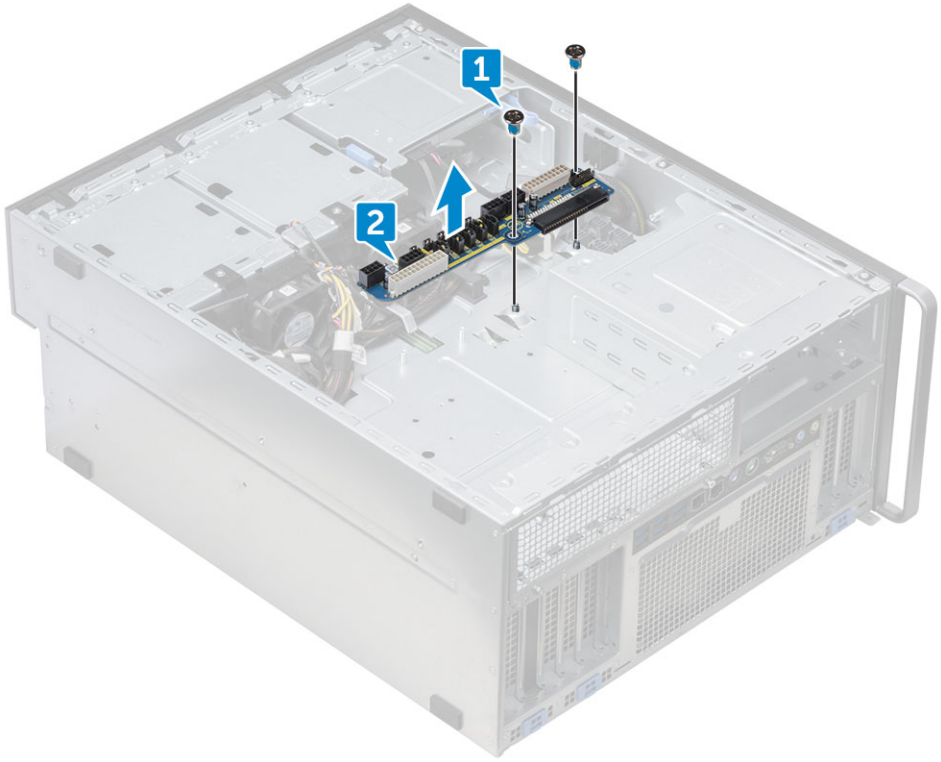
لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة

إزالة لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. وحدة التزويد بالتيار (PSU)
   b. الغطاء الجانبي الأيمن
3. لإزالة لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة:
   a. اضغط على اللسان الموجود في كلا جانبي الموصل وافصل كابل التيار الموجود في لوحة التحكم [1].
   b. افصل كابلات المروحة عن الموصلات الموجودة في لوحة التحكم [2].
   c. افصل الطاقة وPDB وكابلات VGA الخاصة بالتيار عن الموصلات الموجودة في لوحة التحكم [3].



4. قم بإزالة المسامير اللولبية الثلاثة المثبتة للوحة التحكم في الهيكل [1، 2]. ارفع لوحة التحكم بعيدًا عن الهيكل.



تركيب لوحة التحكم في توزيع الطاقة والمروحة

1. أعد وضع لوحة التحكم في الفتحة الخاصة بها على الهيكل وثبتها بالهيكل باستخدام المسامير اللولبية الثلاثة.
2. قم بتوصيل كابلي التيار وكابلات المروحة ولوحة توزيع الطاقة (PDB) وكابلات VGA الخاصة بالتيار بالموصلات الموجودة في لوحة التحكم.

تنبيه: قد يؤدي توصيل كابل التيار (POWER_CBL) بلوحة النظام وكابل التحكم في الطاقة (POWER_CTRL) بـ PDB إلى سيناريو عدم إجراء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST) مع وميض مصباح LED التشخيصي بالنمط 1,2.

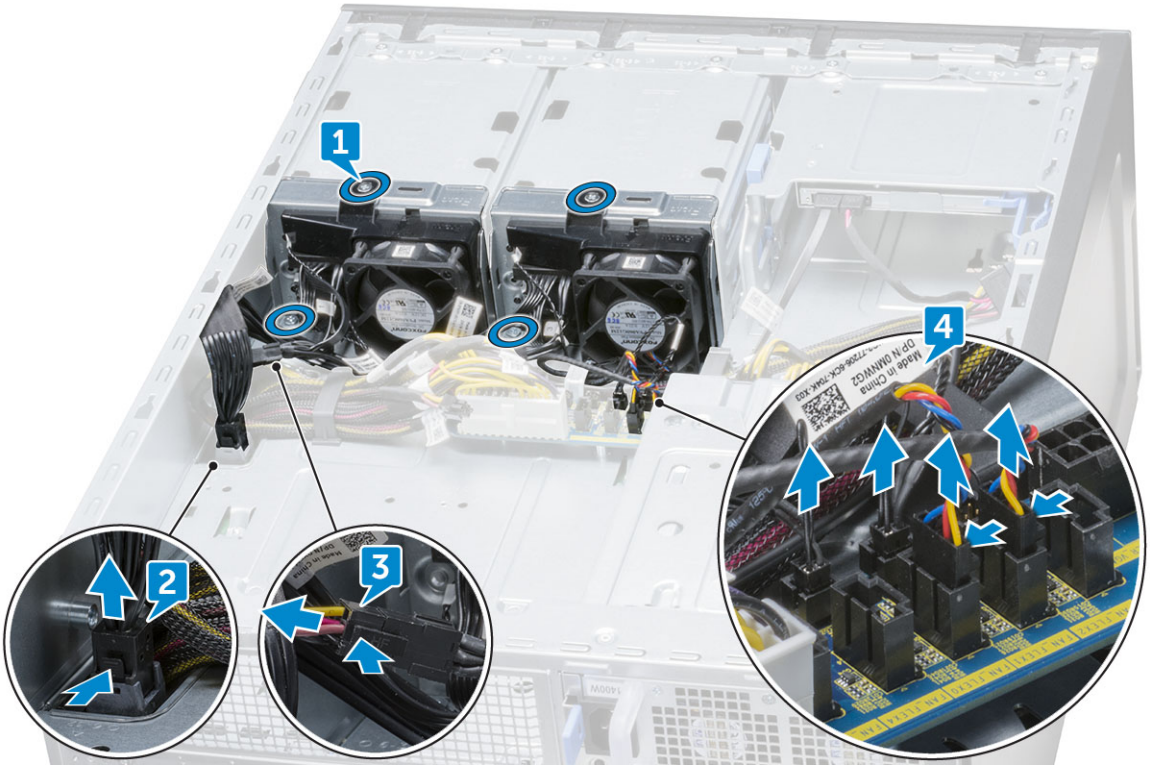
3. قم بتركيب:
   a. الغطاء الجانبي الأيمن
   b. وحدة التزويد بالتيار (PSU)
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

كابل محرك الأقراص الثابتة (HDD) الأمامي ومجموعة المروحة

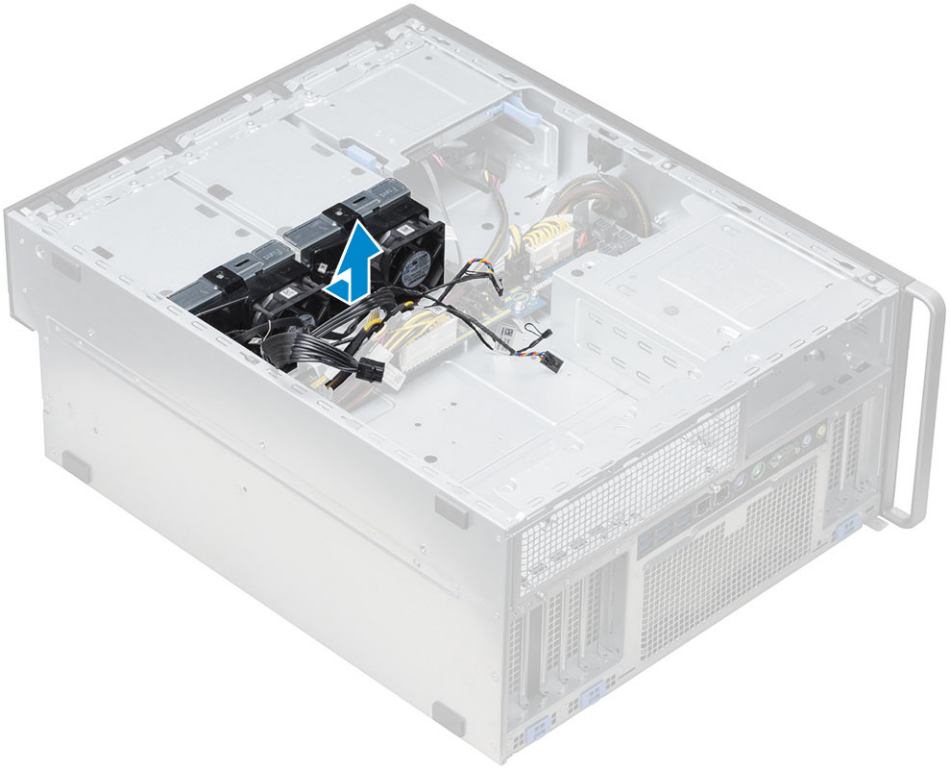
إزالة كابل HDD الأمامي ومجموعة المروحة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي الأيمن
3. لإزالة كابل HDD الأمامي ومجموعة المروحة:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة التي تثبت دعامات المروحة في الهيكل [1].
   b. اضغط على ألسنة الموصل لفصل كابل SATA 0 عن الموصل الموجود في لوحة النظام [2].
   c. اضغط على الألسنة لفصل كابل التيار وقم بإزالته من المقبس [3].
   d. افصل كابلات المروحة عن الموصلات الموجودة في لوحة التحكم في توزيع التيار والمروحة [4].

تنبيه: لا تسحب الموصل عن طريق أسلاك الكبلات. بدلاً من ذلك، افصل الكبل من خلال سحب طرف الموصل. إذ قد يؤدي سحب أسلاك الكبلات إلى فكها من الموصل.



4. قم بإزالة مروحة HDD ومجموعة الكابل من الهيكل.

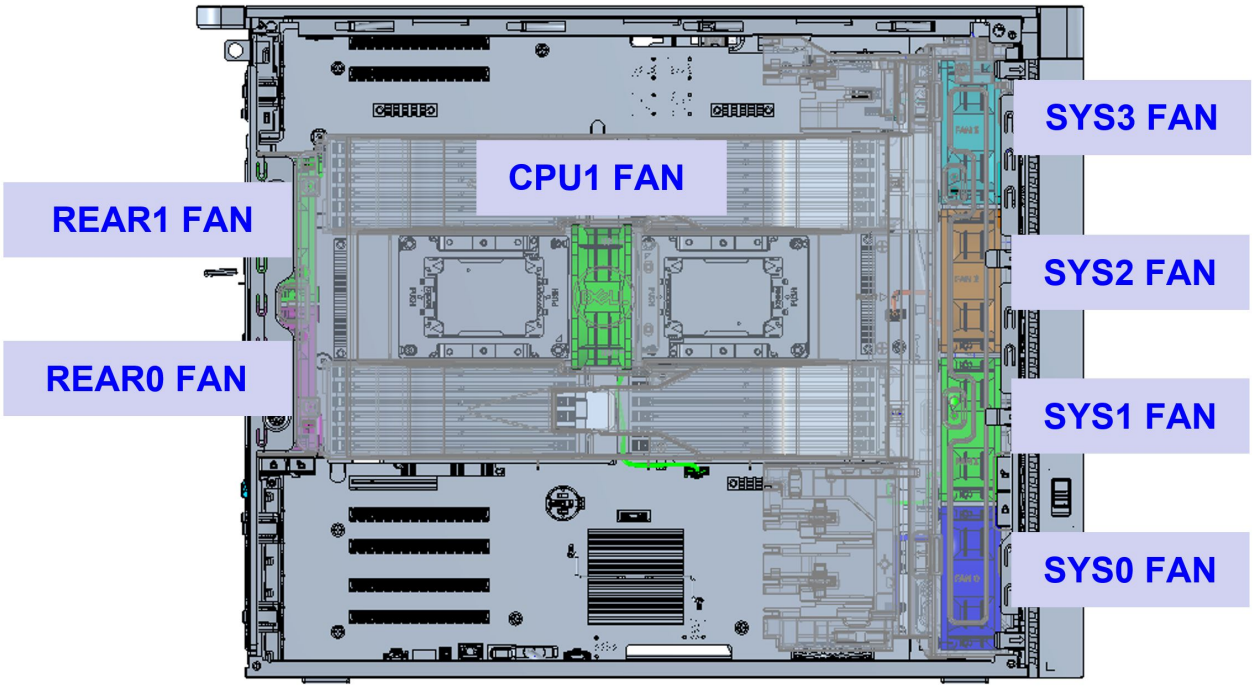


تركيب كابل محرك الأقراص الثابتة (HDD) الأمامي ومجموعة المروحة

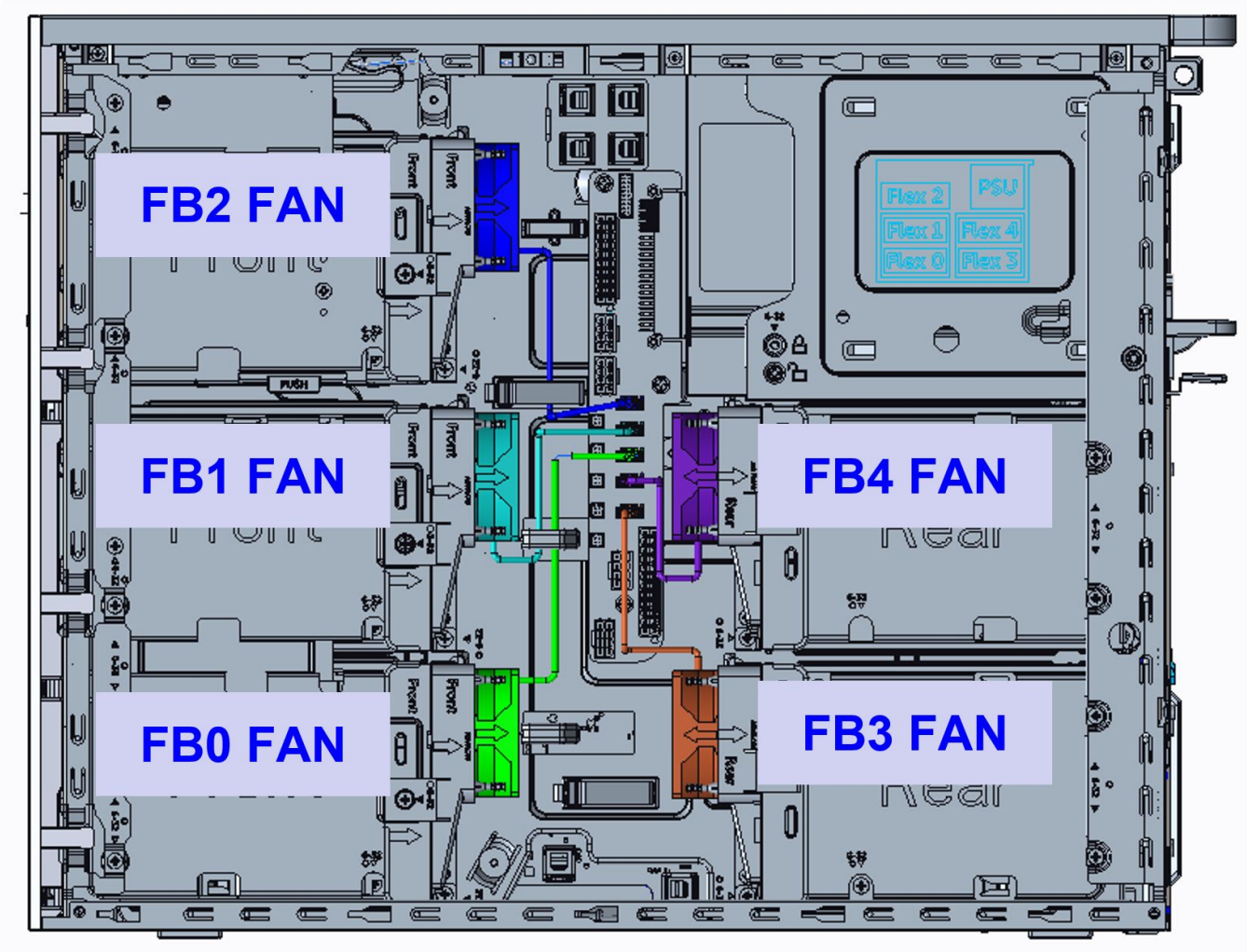
1. قم بتوصيل كابلات المروحة بالموصلات الموجودة في لوحة التحكم في توزيع التيار والمروحة.
2. قم بتوصيل كابل التيار بالموصل الموجود في لوحة التحكم في توزيع التيار والمروحة.
3. قم بتوصيل كابل محرك الأقراص SATA 0 بالموصل الموجود في لوحة النظام.
4. أعد وضع كابل HDD ومجموعة المروحة داخل الفتحات الخاصة بها في الهيكل وقم بتثبيتها بالمسامير اللولبية في الهيكل.
5. قم بتركيب الغطاء الجانبي الأيمن.
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة محرك الأقراص الثابتة وكابل مروحة النظام والمستشعر

قد يحتوي الطراز Precision 7920 البرجي على ما يصل إلى 12 مروحة نظام متصلة بلوحة النظام. من المهم للفنيين توصيل هذه المراوح بالموصلات المحددة الخاصة بها على لوحة النظام.



شكل 1. مروحة النظام الضرورية



شكل 2. مراوح محرك الأقراص الثابتة

ملاحظة: يعتمد توافر هذه المراوح على التكوين المطلوب.

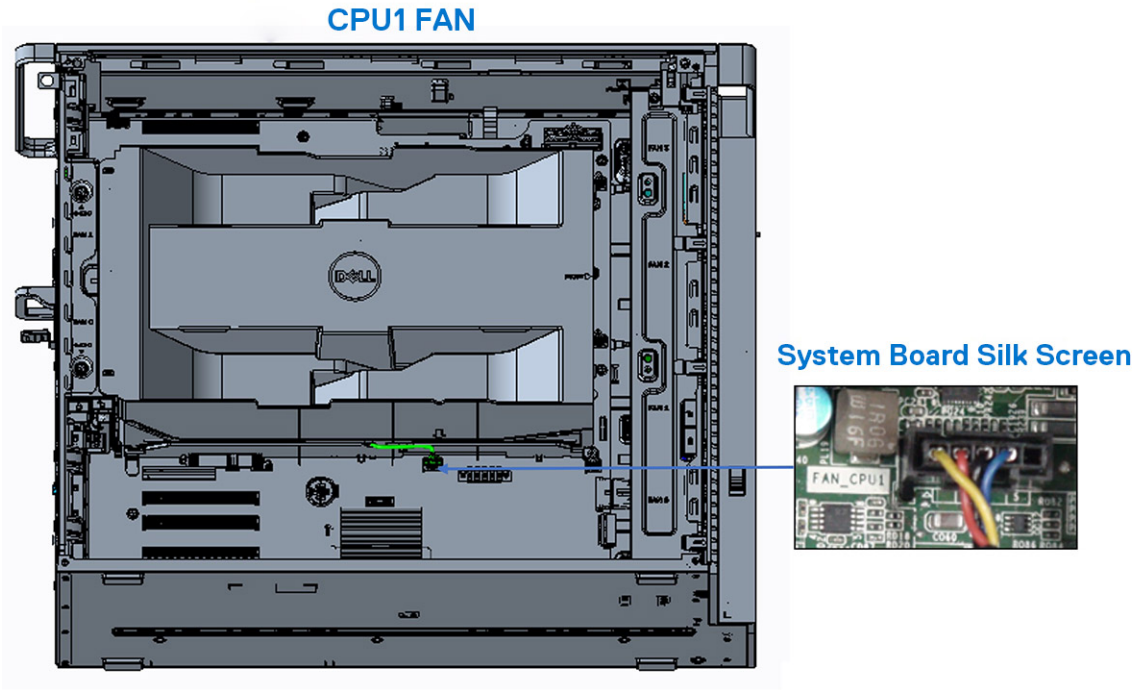
جدول 2. وصف المروحة والكابلات

المروحة	وصف الكابلات	الشاشة الحريرية	دليل تركيب المروحة
مروحة وحدة المعالجة المركزية 1	كابل مروحة وحدة المعالجة المركزية 1	FAN_CPU1	ضرورية
مراوح النظام الأمامية	كابل المروحة 0	FAN_SYS0	ضرورية
	كابل المروحة 1	FAN_SYS1	ضرورية
	كابل المروحة 2	FAN_SYS2	ضرورية
	كابل المروحة 3	FAN_SYS3	ضرورية
مراوح النظام الخلفية	كابل المروحة 0	FAN_REAR0	ضرورية
	كابل المروحة 1	FAN_REAR1	ضرورية
مراوح محرك الأقراص الثابتة	مروحة في فتحة الإضافة 0	FAN_FLEX0	يعتمد ذلك على التكوين المشحون.
	مروحة في فتحة الإضافة 1	FAN_FLEX1	
	مروحة في فتحة الإضافة 2	FAN_FLEX2	
	مروحة في فتحة الإضافة 3	FAN_FLEX3	

جدول 2. وصف المروحة والكابلات (يتبع)

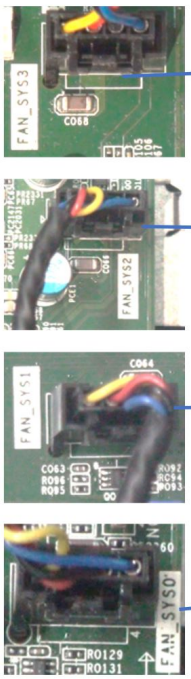
المروحة	وصف الكابلات	الشاشة الحريرية	دليل تركيب المروحة
	مروحة في فتحة الإضافة 4	FAN_FLEX4	

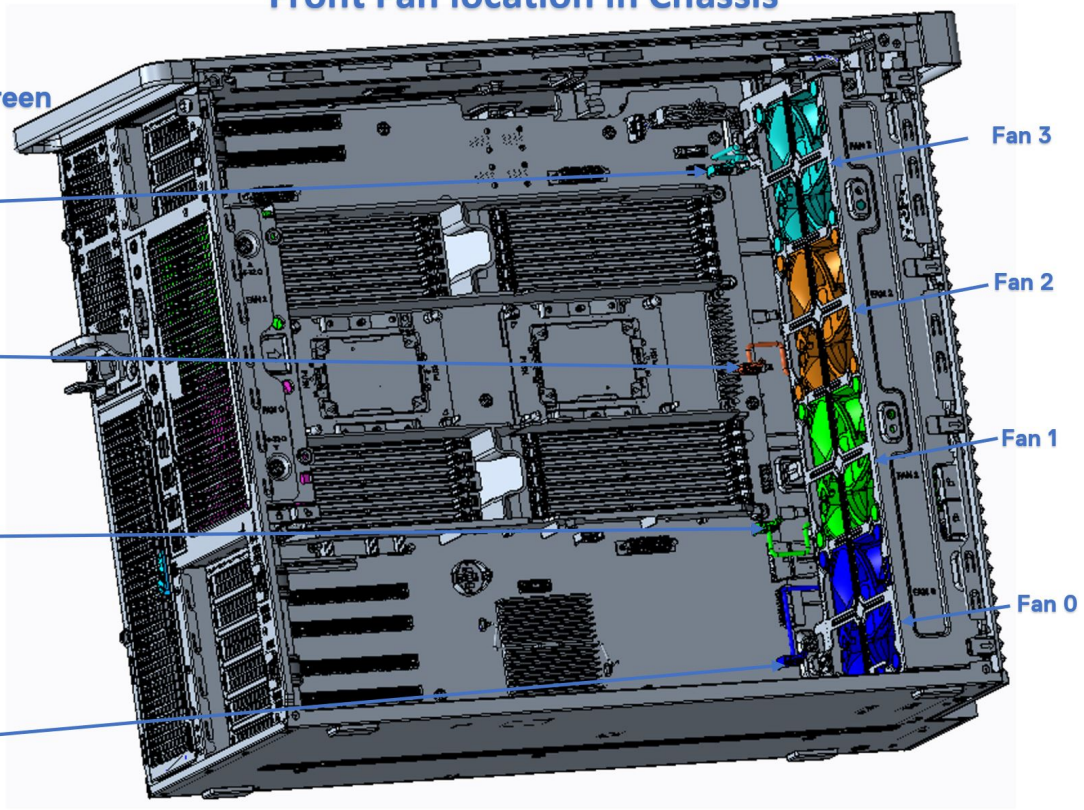
مروحة النظام الضرورية



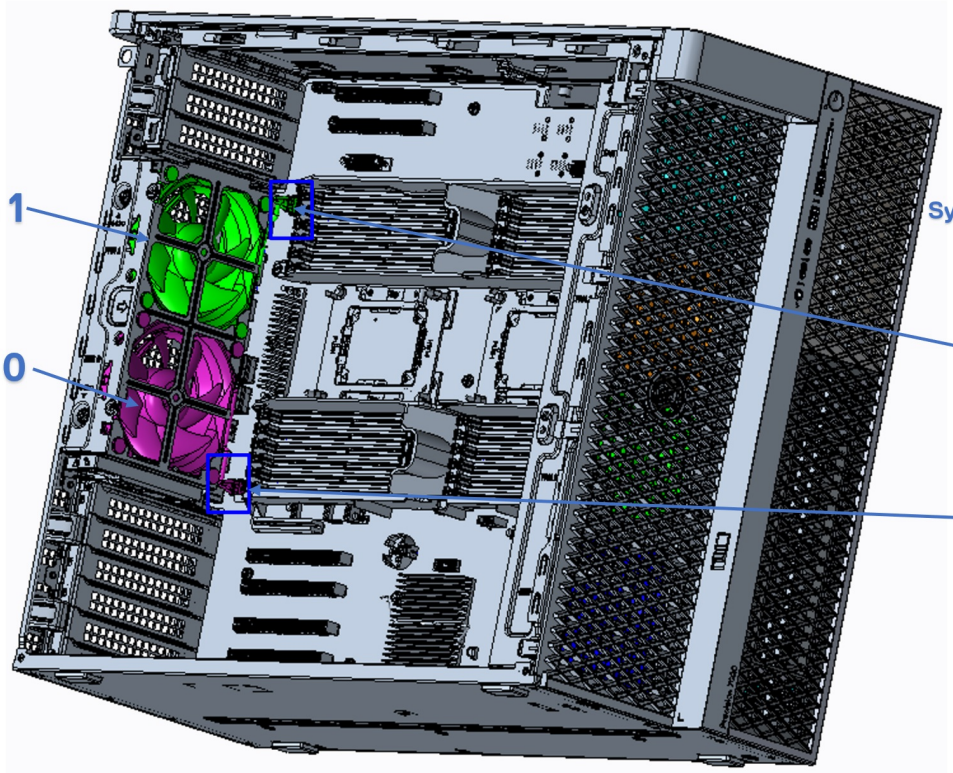
Front Fan location in Chassis

System Board silk screen

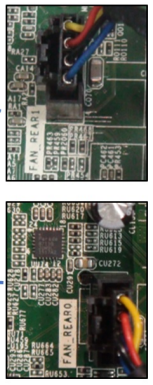




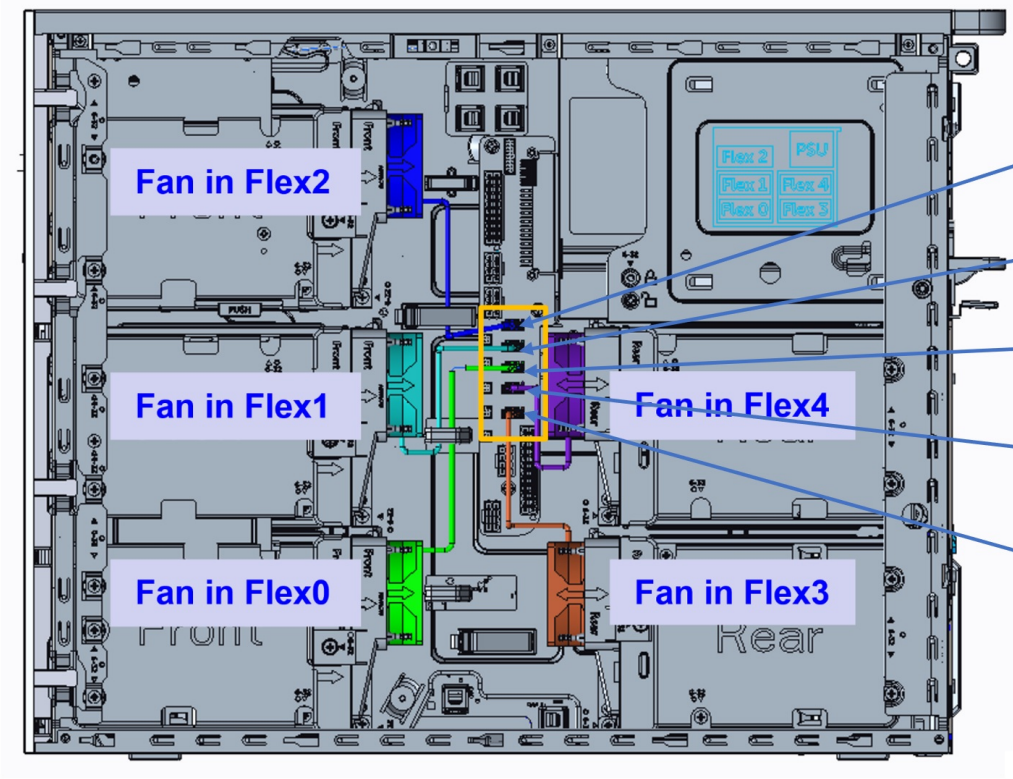
Rear Fan location in Chassis



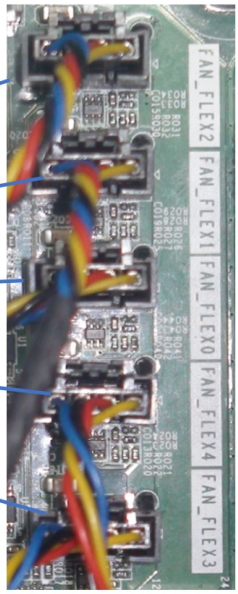
System Board Silk Screen



Right Side Chassis View



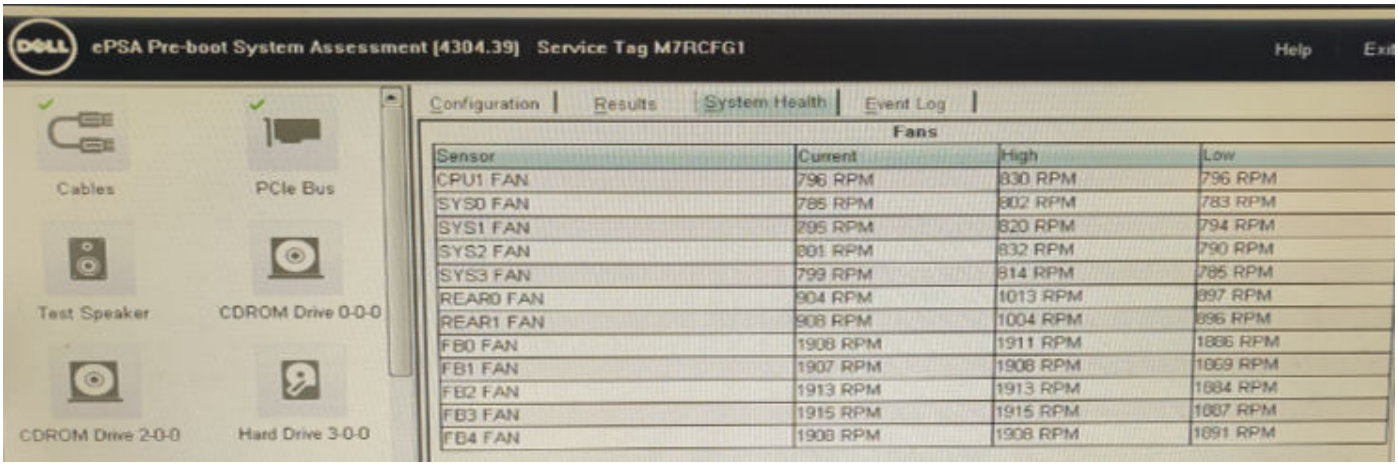
System Board Silk Screen



ملاحظة: عند تركيب مروحة محرك الأقراص الثابتة، يمكن التحقق من مراوح محرك الأقراص الثابتة في إعداد النظام وتفعيلها بشكل فردي. ولكن عند إزالة مروحة محرك الأقراص الثابتة، يجب إلغاء تحديدها يدويًا في إعداد النظام.

التحقق من وظيفة مروحة النظام

يتم تشجيع الفنيين في الموقع على تشغيل ePSA بعد اكتمال الخدمة للتحقق من اكتشاف جميع المراوح وعملها.

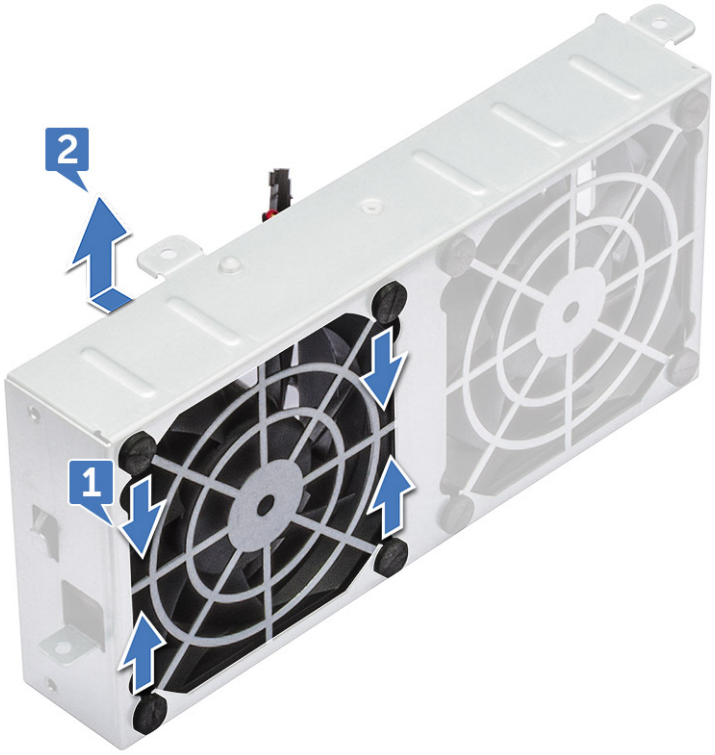


Sensor	Current	High	Low
CPU1 FAN	796 RPM	830 RPM	796 RPM
SYS0 FAN	785 RPM	802 RPM	783 RPM
SYS1 FAN	795 RPM	820 RPM	794 RPM
SYS2 FAN	801 RPM	832 RPM	790 RPM
SYS3 FAN	799 RPM	814 RPM	785 RPM
REAR0 FAN	904 RPM	1013 RPM	897 RPM
REAR1 FAN	908 RPM	1004 RPM	896 RPM
FB0 FAN	1908 RPM	1911 RPM	1886 RPM
FB1 FAN	1907 RPM	1908 RPM	1869 RPM
FB2 FAN	1913 RPM	1913 RPM	1884 RPM
FB3 FAN	1915 RPM	1915 RPM	1887 RPM
FB4 FAN	1908 RPM	1908 RPM	1891 RPM

دعامة المروحة

إزالة المروحة من دعامة المروحة

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. الغطاء الجانبي
   b. مجموعة مروحة محرك الأقراص الثابتة
3. لإزالة المروحة من دعامة المروحة:
   a. قم بإزاحة حلقات التثبيت المطاطية الأربعة لكل مروحة خارج هيكل المروحة [1].
   b. ارفع المروحة وقم بإزالتها من مجموعة المروحة [2].



تركيب المروحة في دعامة المروحة

1. ضع المروحة داخل دعامة المروحة.
2. أحكم ربط حلقات التثبيت المثبتة للمروحة في دعامة المروحة.
3. قم بتركيب:
   a. مجموعة مروحة محرك الأقراص الثابتة
   b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر

وحدة معالجة الرسومات (GPU)

إزالة وحدة GPU

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة وحدة GPU:
   a. افصل كابل التيار [1] عن بطاقة وحدة معالجة الرسومات (GPU).

   ملاحظة: لن يتوفر لبطاقات وحدة GPU جميعها كابل تيار، فقد لا ينطبق ذلك على كل الأنظمة.

   b. اضغط على المشابك الزرقاء وأدرها للخلف [2]، لإلغاء قفل دعامة الحشو.

c. ارفع وحدة المعالجة المركزية (GPU) عن فتحة PCIe الموجودة في لوحة النظام.

تركيب وحدة GPU

1. قم بمحاذاة وحدة GPU ووضعها في فتحة بطاقة PCIe الموجودة في لوحة النظام.
2. اضغط عليها حتى تستقر تمامًا في الفتحة.
3. قم بتوصيل كابل التيار بوحدة معالجة الرسومات (GPU).
4. اقفل كلا المشبكين باللون الأزرق نحو الأمام في دعامة الحشو لتثبيت وحدة GPU في لوحة النظام.
5. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

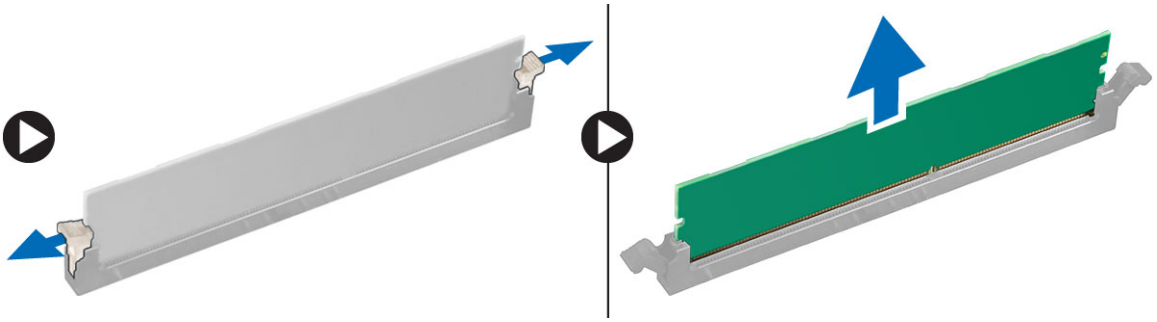
الذاكرة

إزالة وحدة الذاكرة

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر.
2. قم بإزالة ما يلي:
   a. الغطاء الجانبي
   b. غطاء فتحة الهواء
3. اضغط على ألسنة احتجاز وحدة الذاكرة الموجودة على جانبي وحدة الذاكرة.
4. ارفع وحدة الذاكرة إلى خارج فتحة الذاكرة في لوحة النظام.

تنبيه: **لتجنب إتلاف وحدة الذاكرة، أمسك وحدة الذاكرة من الحواف. لا تلمس المكونات أو نقاط التلامس المعدنية الموجودة في وحدة الذاكرة، حيث إن تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD) قد يلحق أضرارًا جسيمة بالمكونات. لقراءة مزيد من المعلومات عن الحماية من تفريغ الكهرباء الإلكتروستاتيكية، راجع الحماية من تفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية.**

تحذير: **يتسبب تدوير وحدة الذاكرة خارج الفتحة في إتلاف وحدة الذاكرة. تأكد من سحبها مباشرة خارج فتحة وحدة الذاكرة.**



تركيب وحدة الذاكرة

1. قم بمحاذاة الفتحة الموجودة في وحدة الذاكرة مع العروة الموجودة في موصل وحدة الذاكرة.
2. أدخل وحدة الذاكرة في فتحة وحدة الذاكرة.
3. اضغط على وحدة الذاكرة بقوة حتى تستقر ألسنة الاحتجاز في مكانها وتصدرت صوت تكة.

ملاحظة: لا تسحب أذرع الاحتجاز لأعلى. اضغط دائمًا بقوة على الوحدة حتى تستقر الأذرع في مكانها من دون مساعدة.

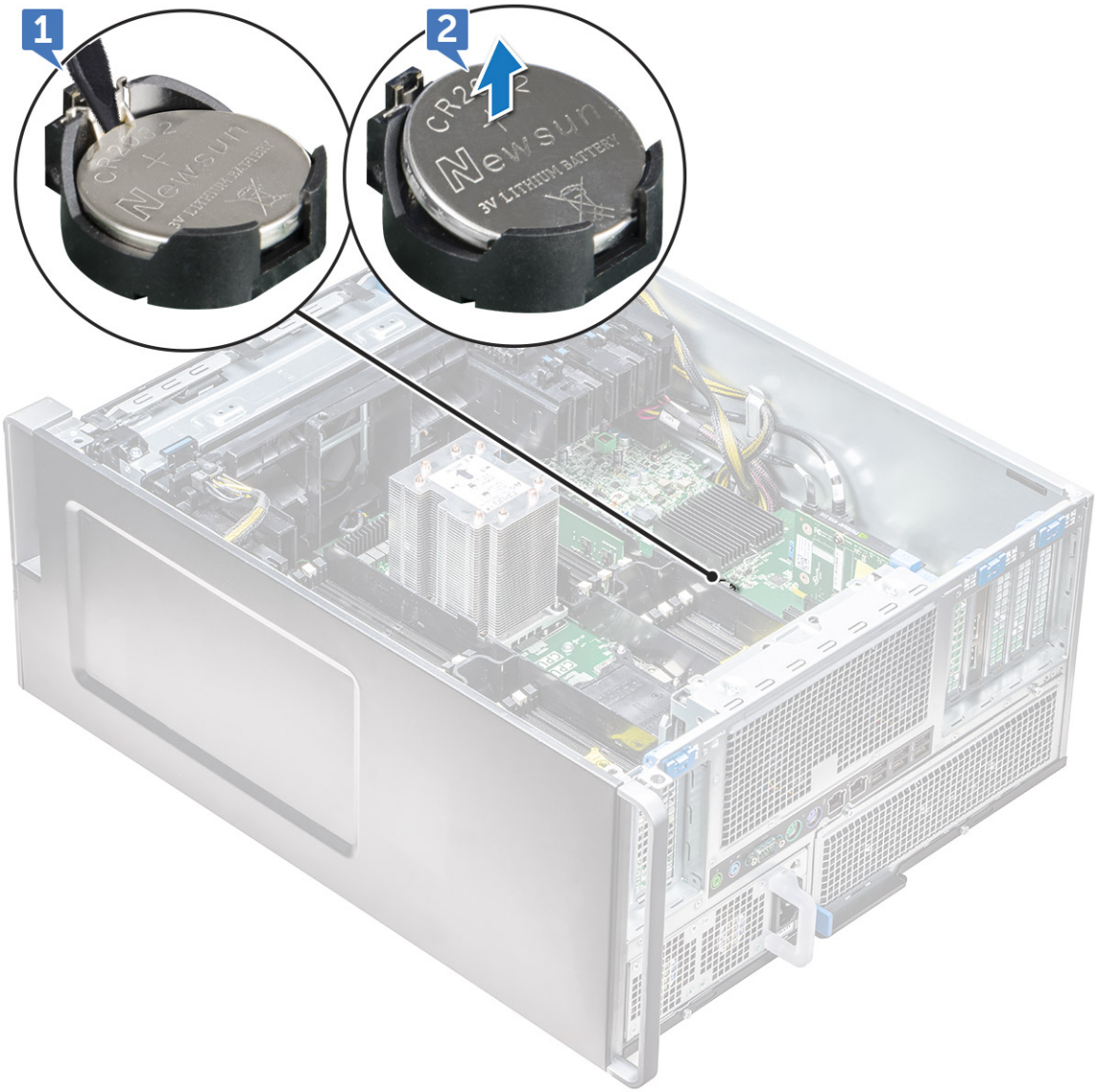
تنبيه: **لتجنب إتلاف وحدة الذاكرة، أمسك وحدة الذاكرة من الحواف. لا تلمس المكونات أو نقاط التلامس المعدنية الموجودة في وحدة الذاكرة، حيث إن تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD) قد يلحق أضرارًا جسيمة بالمكونات. لقراءة مزيد من المعلومات عن الحماية من تفريغ الكهرباء الإلكتروستاتيكية، راجع الحماية من تفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية.**

4. قم بتركيب:
   a. غطاء فتحة الهواء
   b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر.

البطارية الخلوية المصغرة

إزالة البطارية الخلوية المصغرة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. الغطاء الجانبي
   b. وحدة معالجة الرسومات (GPU)
   c. غطاء الهواء
3. لإزالة البطارية الخلوية المصغرة:
   a. اضغط على مزلاج التحرير [1] بعيدًا عن البطارية للسماح بانبثاقها من المقبس [2].



b. ارفع البطارية الخلوية المصغرة خارج لوحة النظام.

تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1. ضع البطارية الخلوية المصغرة داخل الفتحة الخاصة بها في لوحة النظام.
2. اضغط على البطارية الخلوية المصغرة مع توجيه الجانب الموجب (+) لأعلى حتى يرتد مزلاج التحرير ويثبت في مكانه على لوحة النظام.
3. لتركيب:
   a. غطاء الهواء
   b. وحدة معالجة الرسومات (GPU)
   c. غطاء جانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة المشتت الحراري للمعالج

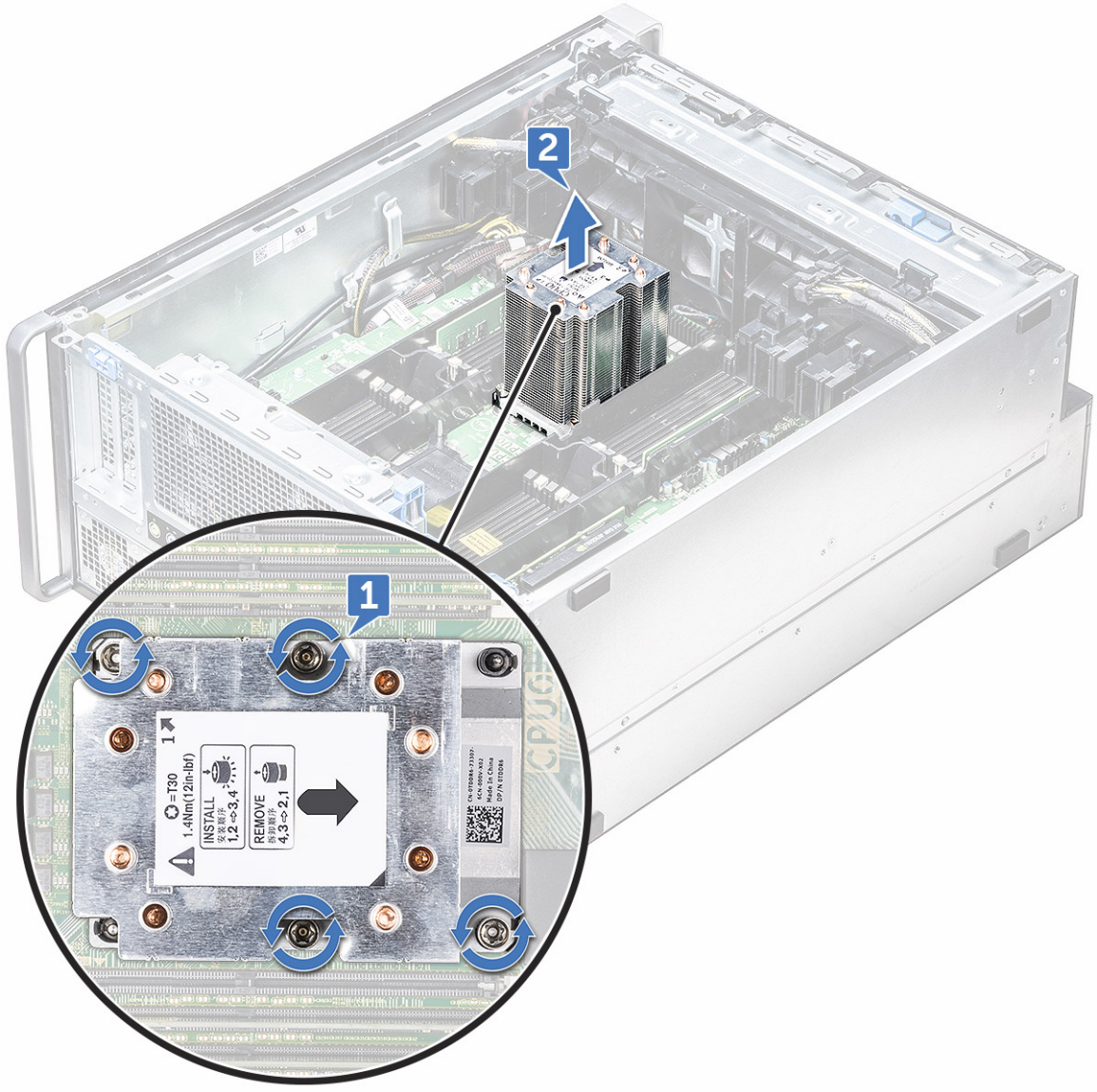
إزالة وحدة المشتت الحراري للمعالج

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

ملاحظة: تأكد من توفر مفك Torx 30 لديك لإزالة وحدة المشتت الحراري للمعالج (PHM).

2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
3. قم بإزالة المشتت الحراري:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة [1]، بترتيب قطري (4، 3، 2، 1).
   b. ارفع المشتت الحراري بعيدًا عن فتحة وحدة المعالجة المركزية (CPU) الموجودة في لوحة النظام.

تنبيه: ستتم إزالة وحدة المعالجة المركزية (CPU) مع وحدة المشتت الحراري.

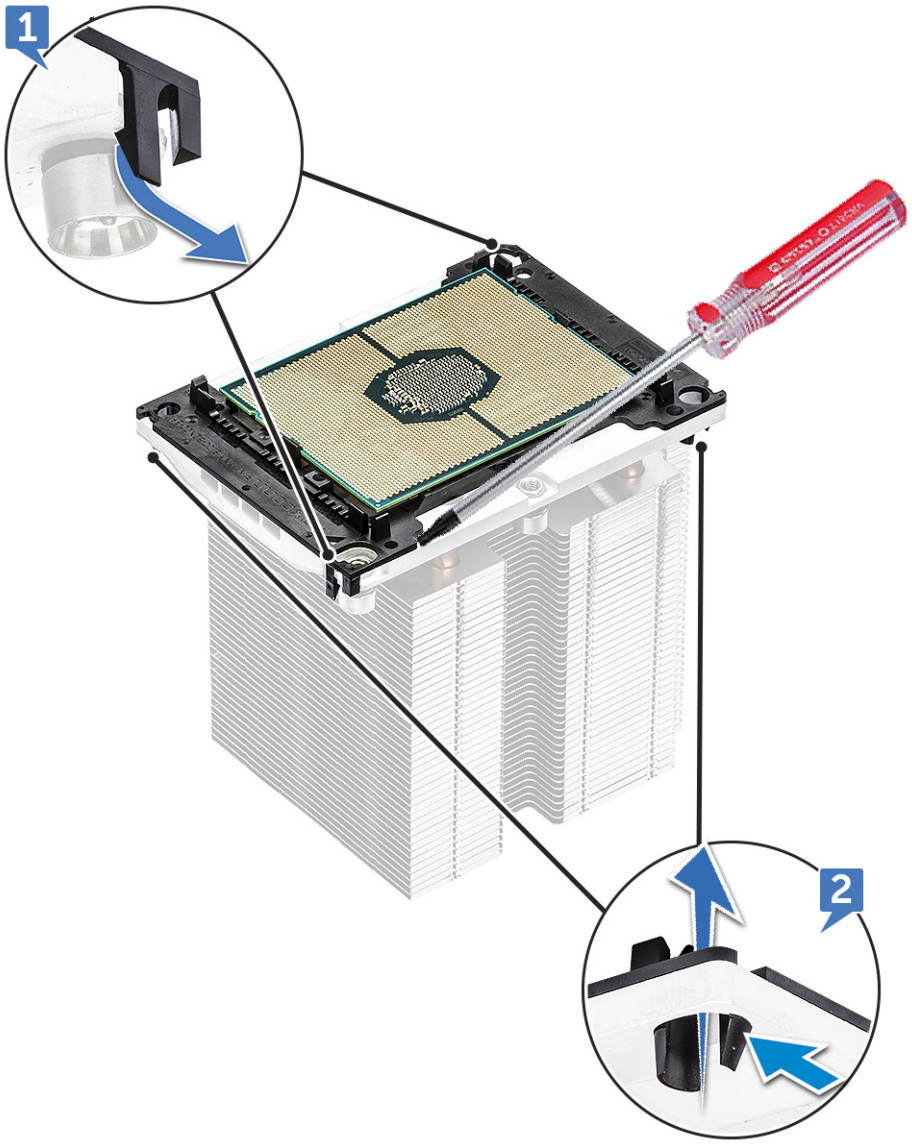


تركيب وحدة المشتت الحراري للمعالج

1. ضع المشتت الحراري في فتحة وحدة المعالجة المركزية (CPU).
2. أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة بترتيب قطري (1، 2، 3، 4)، لتثبيت المشتت الحراري بلوحة النظام.
3. قم بتركيب:
   a. غطاء الهواء
   b. غطاء جانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إزالة وحدة المعالجة المركزية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء فتحة الهواء
   c. وحدة المشتت الحراري للمعالج
3. لإزالة وحدة المعالجة المركزية (CPU):
   a. أمسك وحدة المشتت الحراري للمعالج مقلوبة لأسفل.
   b. ارفع مزلاجي حامل المعالج [1] من وحدة المشتت الحراري للمعالج.
   c. اضغط على مزلاجي الحامل الآخرين [2] لحامل المعالج وقم بإزالته من الفتحة الموجودة في المشتت الحراري.

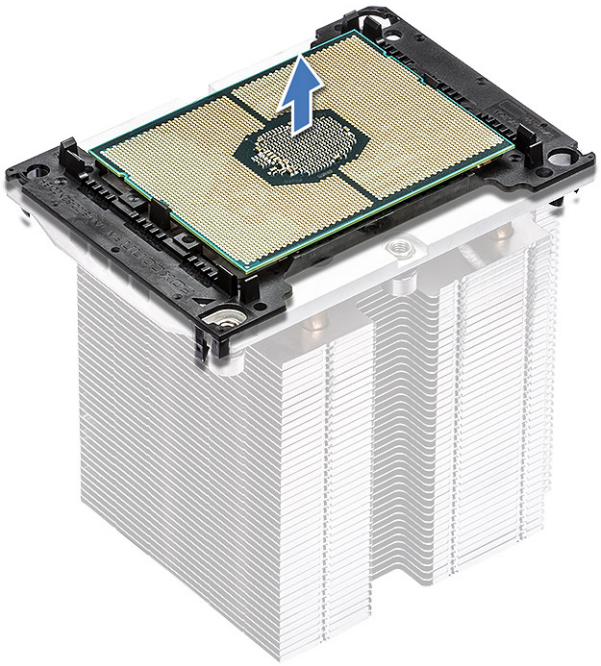


   d. استخدم مفك Torx لرفع وحدة المعالجة المركزية خارج وحدة المشتت الحراري للمعالج. ضع النصل بين المشبك ووحدة المعالجة المركزية (CPU).

ملاحظة: يمكن أيضًا استخدام مفك براغي مسطح أو مخطاط بلاستيكي.

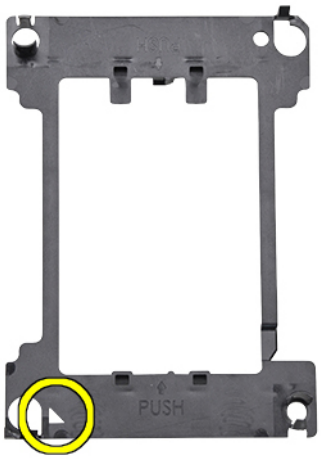
   e. قم بإلغاء قفل وحدة المعالجة المركزية من مزلاجي القفل على حامل المعالج وارفع وحدة المعالجة المركزية برفق.

ملاحظة: تجنب لمس ملامسات وحدة المعالجة المركزية (CPU) بأصابعك.

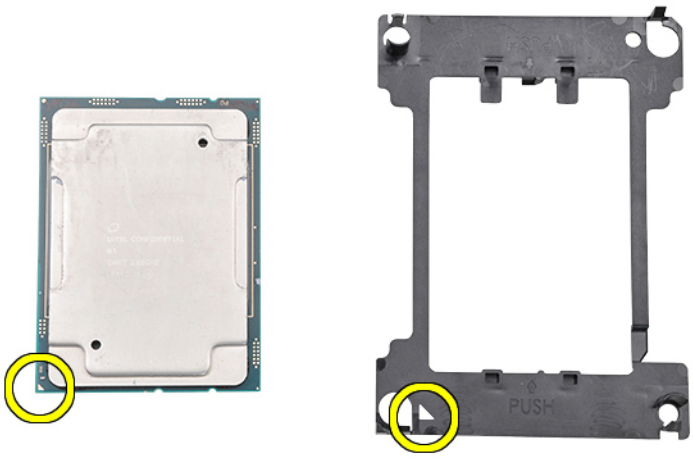


تركيب وحدة المعالجة المركزية (CPU)

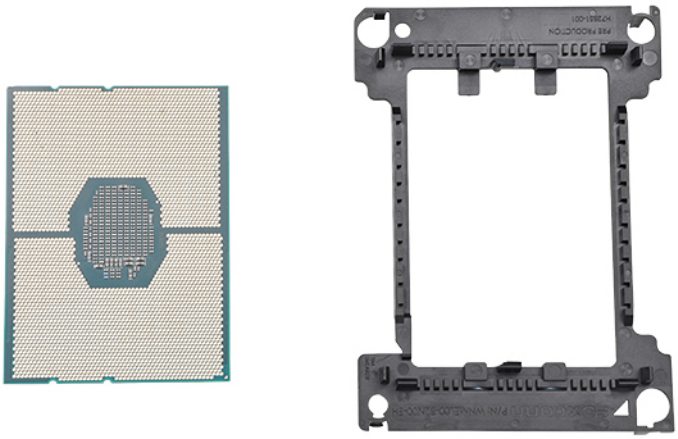
1. قم بتوجيه حامل المعالج بحيث يكون جانبه الأملس (بدون شعار) موجهًا لأعلى وتكون علامة المثلث الموجودة في الحامل في الزاوية اليسرى السفلية.



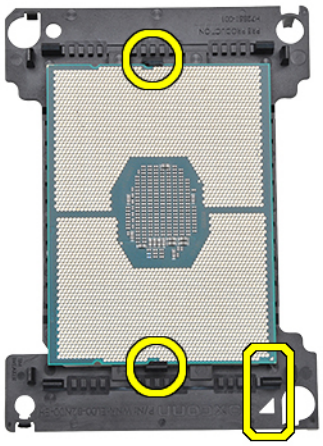
2. قم بمحاذاة المعالج مع الحامل بحيث تكون علامة المثلث الموجودة على الجانب العلوي من المعالج محاذية مع علامة المثلث الموجودة على الحامل.



3. اقلب كلاً من المعالج والحامل بحيث تتجه السنون الموجودة في المعالج والجانب الموجود به الشعار على الحامل لأعلى.

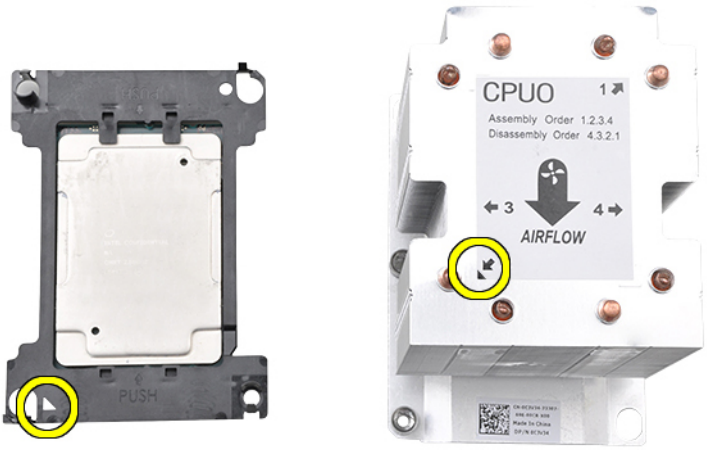


4. أدخل المعالج بعناية في الحامل بحيث يكون مثبتًا بالخطافات الموجودة على الجانبين العلوي والسفلي من الحامل.

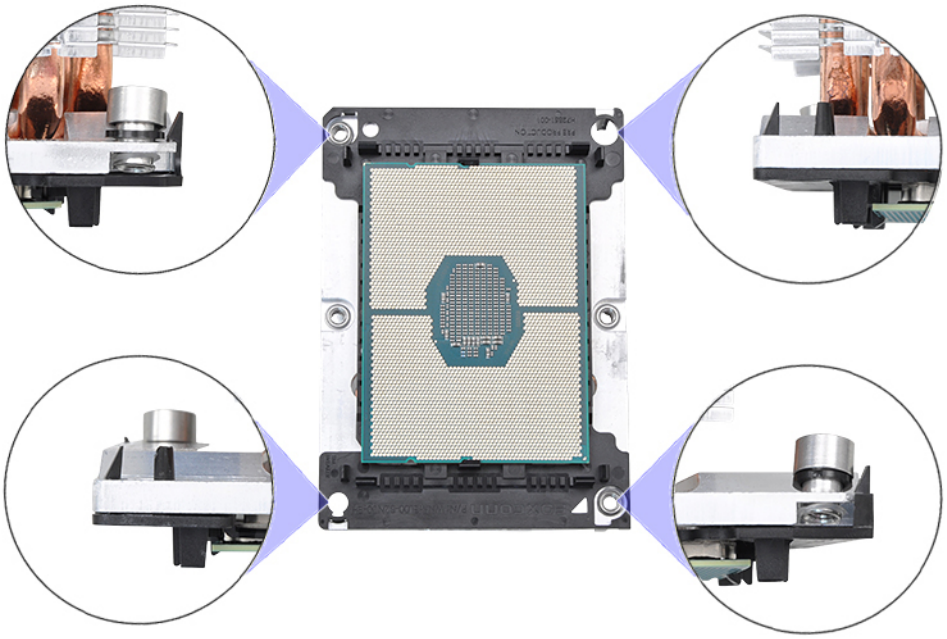


ملاحظة: بعد إدخال المعالج في الحامل، تحقق لمعرفة ما إذا كان المثلث الصغير الحجم الموجود في المعالج محاذيًا للمثلث الموجود في الحامل أم لا. إذا لم يكن محاذيًا، فكرّر الخطوات السابقة.

5. قم بمحاذاة مجموعة المعالج والحامل مع المشتت الحراري بحيث تكون علامتا المثلث الموجودتان في المعالج والحامل محاذية لعلامة المثلث الموجودة في الجانب العلوي من المشتت الحراري (المسمار المثبت 2#).

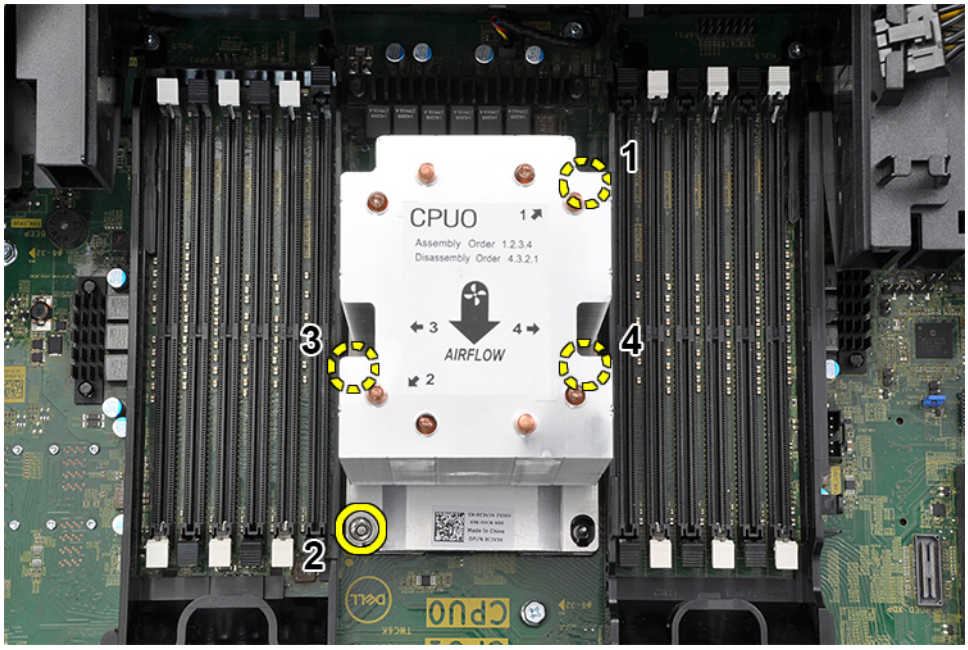


6. أدخل مجموعة المعالج والحامل في المشتت الحراري بحيث تكون الخطافات الموجودة في زوايا الحامل الأربع مقفلة في فتحات المشتت الحراري.



ملاحظة: بعد إدخال مجموعة المعالج والحامل في المشتت الحراري، تحقق جيدًا لمعرفة ما إذا كان المثلث الموجود في الحامل موضوعًا في الزاوية اليمنى السفلية من المشتت الحراري (عند توجيه الجانب السفلي من المشتت الحراري لأعلى) أم لا.

7. قم بتركيب المعالج والمشتت الحراري داخل مقبس وحدة المعالجة المركزية (CPU)، ثم قم بتثبيت المسامير اللولبية الأربعة الموجودة في المشتت الحراري المثبتة بلوحة النظام بترتيب تسلسلي (1 > 2 > 3 > 4).

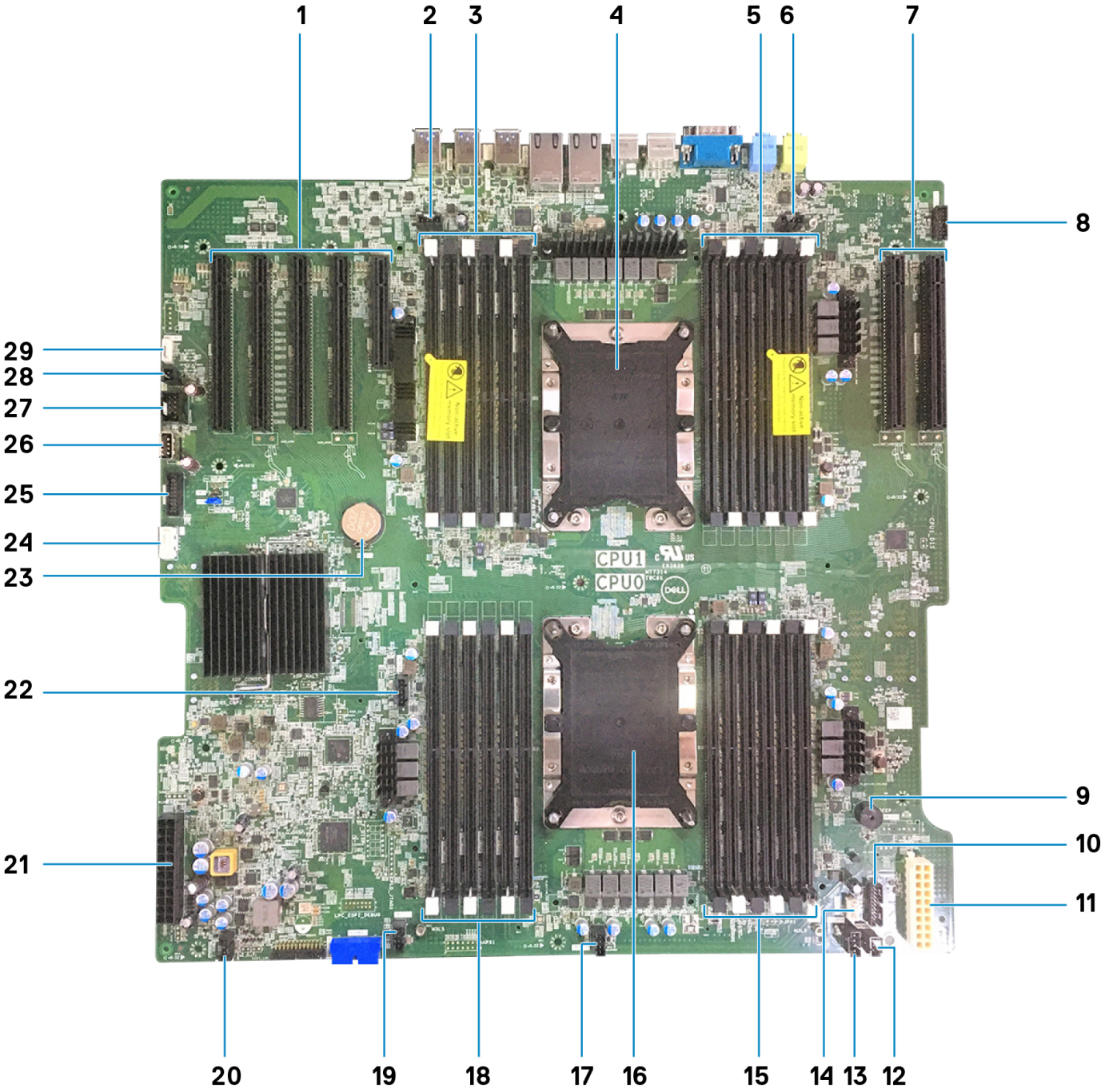


8. قم بتركيب:
   a. المشتت الحراري
   b. غطاء الهواء
   c. غطاء جانبي
9. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

مكونات لوحة النظام

الشكل 1. مكونات لوحة النظام

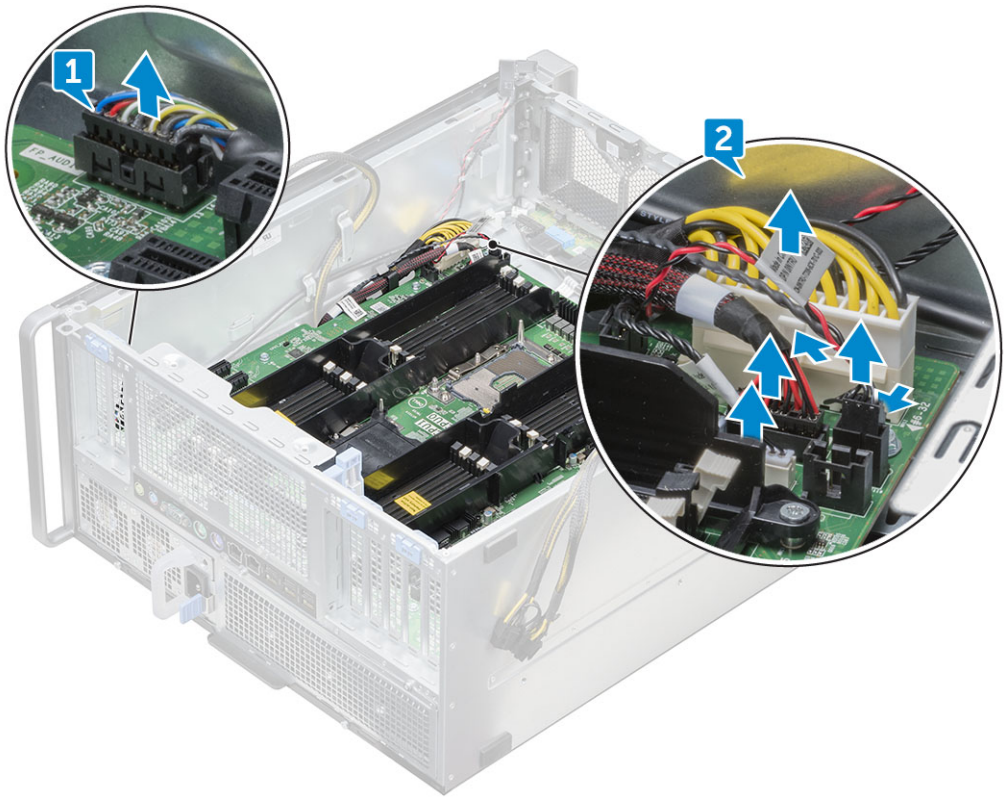


1. 16*3 PCIe (4 فتحات) و8*3 (1 فتحة)
2. موصل المروحة الخلفية 0
3. فتحات ذاكرة CPU1
4. مقبس CPU1
5. فتحات ذاكرة CPU1
6. موصل المروحة الخلفية 1
7. فتحات PCIe 3 بسرعة x16 لـ CPU1 (2)
8. الصوت باللوحة الأمامية
9. مكبر صوت Piezo
10. تحكم في التشغيل
11. التشغيل 2
12. موصل مفتاح أداة اكتشاف التطفل
13. مروحة النظام 3
14. موصل مكبر الصوت الداخلي
15. فتحات ذاكرة CPU0
16. مقبس CPU0
17. مروحة النظام 2
18. فتحات ذاكرة CPU0
19. مروحة النظام 1
20. مروحة النظام 0
21. التشغيل 1
22. مروحة وحدة المعالجة المركزية 1
23. البطارية الخلوية المصغرة
24. موصل ODD
25. منفذ USB باللوحة الأمامية
26. USB 2_Int

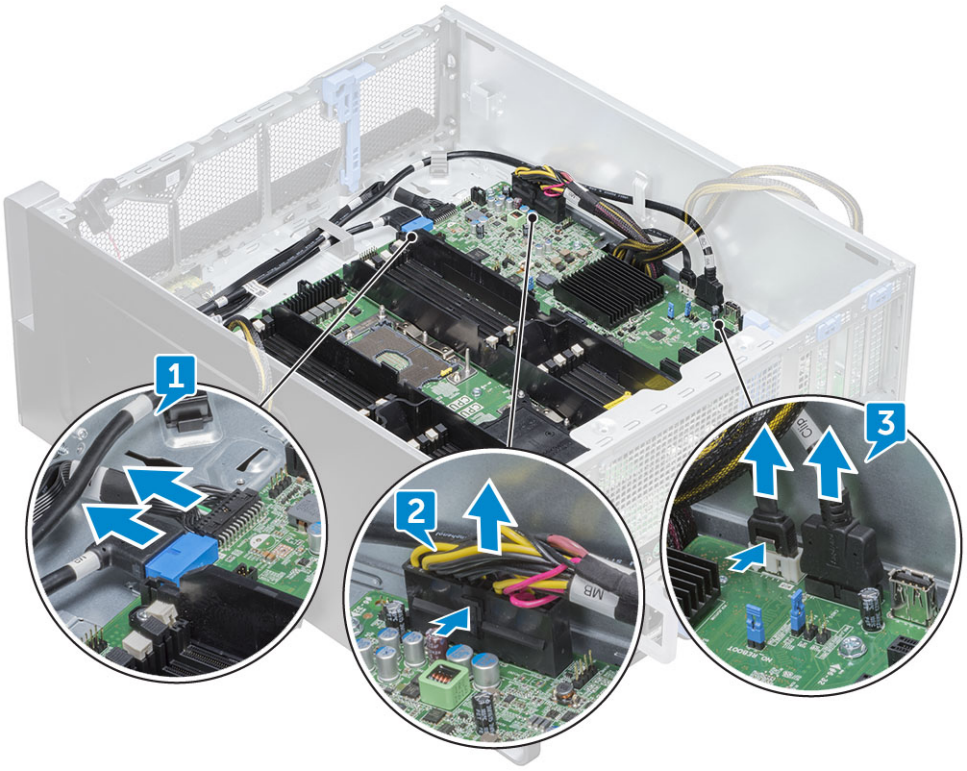
27. منفذ USB مرن
28. تشغيل عن بُعد
29. VROC_key

إزالة لوحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. غطاء الهواء
   d. حامل بطاقة PCIe
   e. مروحة النظام الأمامية
   f. وحدة الذاكرة
   g. وحدة المشتت الحراري للمعالج
   h. مروحة النظام الخلفية
3. افصل الكابلات التالية من لوحة النظام:
   - كابل الصوت باللوحة الأمامية [1]
   - كابل التيار
   - كابل التحكم في التشغيل
   - كابل مكبر صوت الهيكل الداخلي
   - كابل وحدة مفتاح أداة اكتشاف التطفل
   - كابل المروحة 3 بالنظام [2]

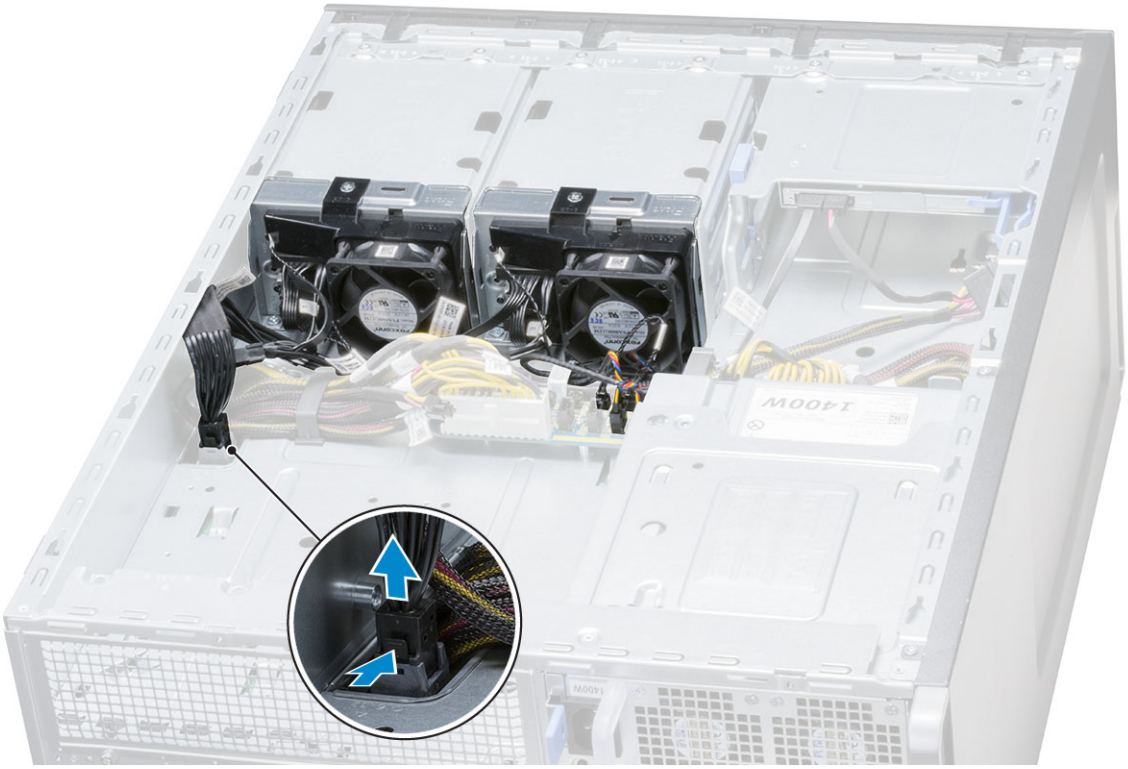


4. افصل كابلات اللوحة الأمامية [1]، وكابل التيار [2]، وكابل منفذ USB 2 باللوحة الأمامية، وكابل محرك الأقراص [3]

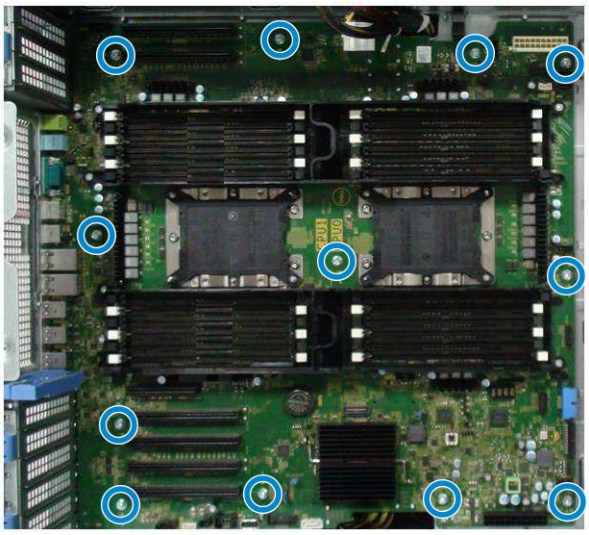


5. قم بإزالة الغطاء الجانبي الأيمن، لفصل كابل SATA 0 عن لوحة النظام.

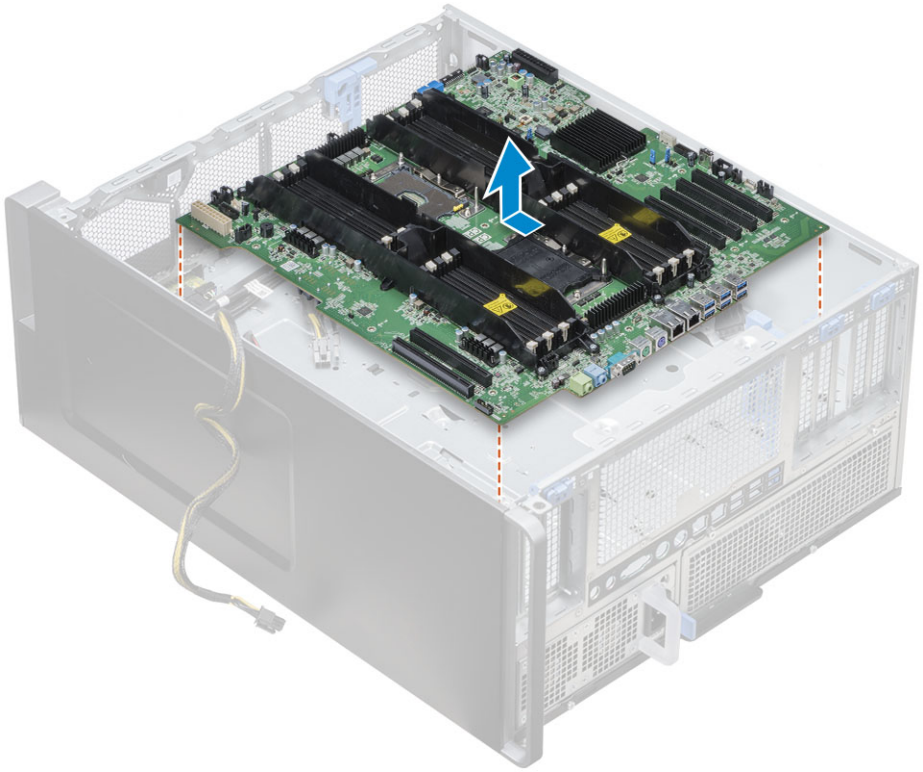
ملاحظة: بناءً على تهيئة النظام، قد يلزم فصل كابلات إضافية.



6. قم بإزالة المسامير اللولبية البالغ عددها اثني عشر مسمارًا المثبتة للوحة النظام في الهيكل.



7. ارفع لوحة النظام بعيدًا عن الهيكل.



تركيب لوحة النظام

1. قم بمحاذاة لوحة النظام ووضعها بالهيكل وإزاحتها مرة أخرى إلى موضعها.
2. أحكم ربط المسامير اللولبية لتثبيت لوحة النظام في الهيكل.
3. قم بتوصيل كل الكابلات بالموصلات الموجودة في لوحة النظام.

تنبيه: قد يؤدي التوصيل غير المحكم لكابل التيار (POWER_CBL) بلوحة النظام وكابل التحكم في الطاقة (POWER_CTRL) بلوحة توزيع الطاقة (PDB) إلى سيناريو عدم إجراء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST) مع وميض مصباح LED التشخيصي بالنمط 1,2.

4. قم بتركيب:
   a. مروحة النظام الخلفية
   b. وحدة المشتت الحراري للمعالج
   c. GPU
   d. وحدة الذاكرة

e. مروحة النظام الأمامية
f. حامل بطاقة PCIe
g. غطاء فتحة الهواء
h. الإطار الأمامي
i. الغطاء الجانبي
5. اقلب النظام لتوصيل كابل SATA 0 بالموصل الموجود في لوحة النظام.
6. تركيب غطاء الجانب الأيمن
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطارية وحدة تحكم RAID

إزالة بطارية وحدة تحكم RAID

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة بطارية وحدة تحكم RAID:
a. افصل كابل بطارية وحدة تحكم RAID عن بطاقة وحدة تحكم RAID.
b. ادفع لسان التثبيت إلى الخارج لتحرير بطارية وحدة تحكم RAID.
c. ارفع بطارية وحدة تحكم RAID وقم بإزالتها.

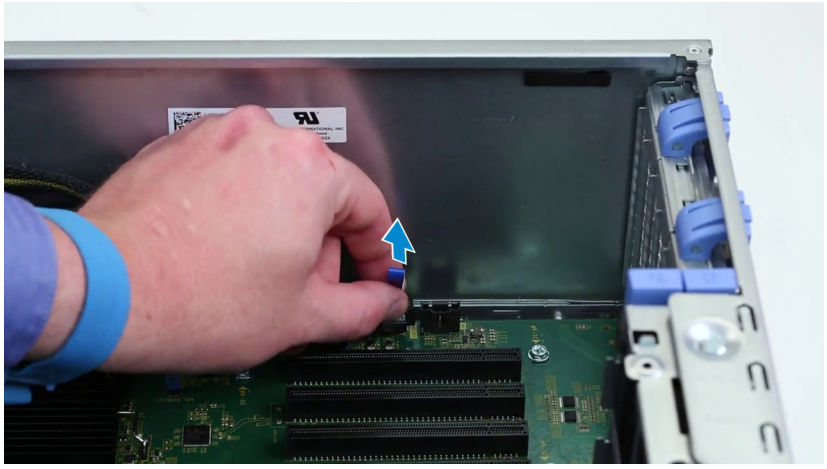
تركيب بطارية وحدة تحكم RAID

1. قم بإزاحة ووضع بطارية وحدة تحكم RAID داخل حامل بطارية RAID.
2. اضغط على بطارية وحدة تحكم RAID في الدعامة لتثبيتها بمشابك التثبيت.
3. قم بتوصيل كابل بطارية وحدة تحكم RAID.

وحدة VROC

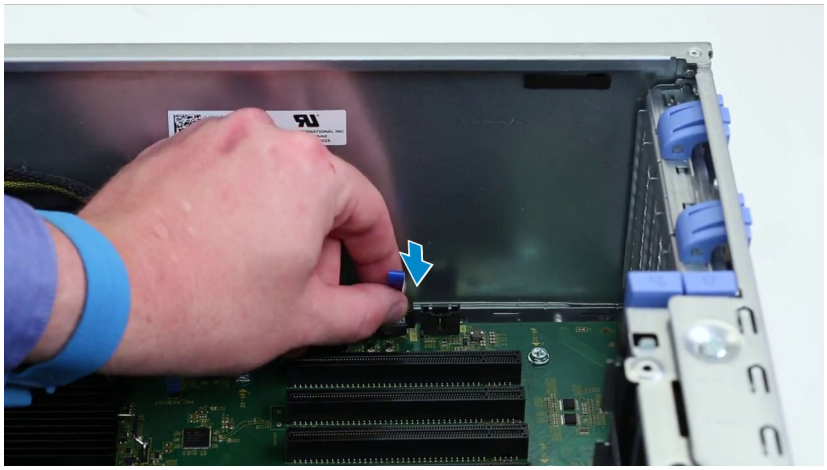
إزالة وحدة VROC

افصل وحدة VROC عن لوحة النظام في الاتجاه العلوي.



تركيب وحدة VROC

قم بتوصيل وحدة VROC بلوحة النظام.



4

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

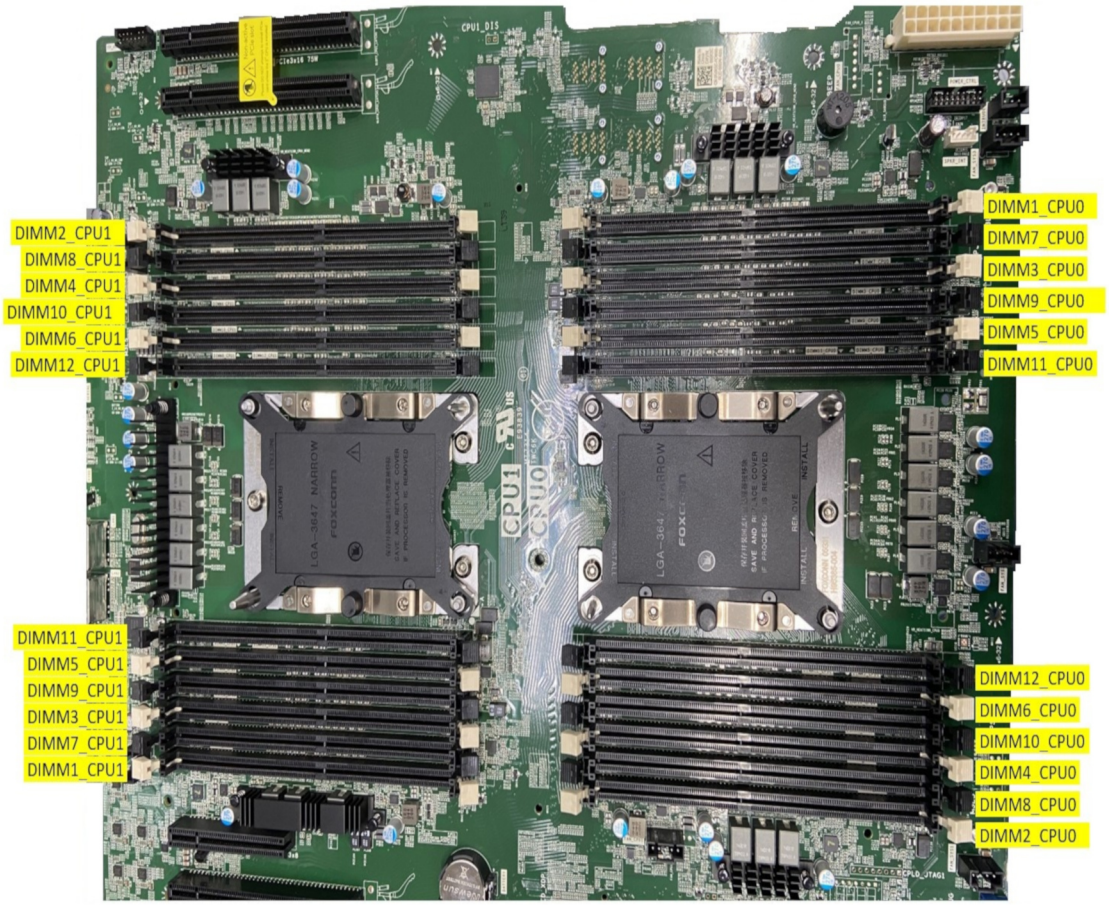
الموضوعات:

- تكوين الذاكرة
- قائمة التقنيات
- وحدة تحكم MegaRAID 9440-8i/9460-16i
- Teradici PCoIP

تكوين الذاكرة

يقدم هذا القسم معلومات عن تكوين الذاكرة لأجهزة الكمبيوتر Dell Precision Tower 7920.

مواقع فتحات DIMM



مصفوفة الذاكرة

يوضح الجدول التالي قواعد تكوين الذاكرة وتجميعها لأجهزة Dell Precision Tower 7920:

Main Memory					CPU0												CPU1											
1LM (Main memory only)					iMC1						iMC0						IMC0						IMC1					
					Ch5		Ch4		Ch3		Ch0		Ch1		Ch2		Ch2		Ch1		Ch0		Ch3		Ch4		Ch5	
Config	Total (GB)	DPC	Memory physical Frequency	System running Frequency	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
					DIMM2	DIMM8	DIMM4	DIMM10	DIMM6	DIMM12	DIMM11	DIMM5	DIMM9	DIMM3	DIMM7	DIMM1	DIMM1	DIMM7	DIMM3	DIMM9	DIMM5	DIMM11	DIMM12	DIMM6	DIMM10	DIMM4	DIMM8	DIMM2
S8R	8	1DPC	2667	2667												8												
S16R	16	1DPC	2667	2667	8											8												
S32R	32	1DPC	2667	2667	8		8							8		8												
S48R	48	1DPC	2667	2667	8		8		8			8		8		8												
S64R	64	2DPC	2667	2667	8	8	8		8			8		8	8	8												
S96R	96	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8												
S32Rb	32	1DPC	2667	2667	16											16												
S64R	64	1DPC	2667	2667	16		16							16		16												
S96R	96	1DPC	2667	2667	16		16		16			16		16		16												
S128R	128	2DPC	2667	2667	16	16	16		16			16		16	16	16												
S192R	192	2DPC	2667	2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16												
S192R	192	1DPC	2667	2667	32		32		32			32		32		32												
S256R	256	2DPC	2667	2667	32	32	32		32			32		32	32	32												
S384R	384	2DPC	2667	2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32												
S384LR	384	1DPC	2667	2667	64		64		64			64		64		64												
S512LR	512	2DPC	2667	2667	64	64	64		64			64		64	64	64												
S768LR	768	2DPC	2667	2667	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64												
S512LR	512	1DPC	2667	2667	128		128							128		128												
S768LR	768	1DPC	2667	2667	128		128		128			128		128		128												
S1024LR	1024	2DPC	2667	2667	128	128	128		128			128		128	128	128												
S1536LR	1536	2DPC	2667	2667	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128												
D16R	16	1DPC	2667	2667												8	8											
D32R	32	1DPC	2667	2667	8											8	8											8
D64R	64	1DPC	2667	2667	8		8							8		8	8		8						8			8
D96R	96	1DPC	2667	2667	8		8		8			8		8		8	8		8		8			8	8			8
D128R	128	2DPC	2667	2667	8		8		8	8	8	8		8		8	8		8		8	8	8	8		8		8
D192R	192	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
D64R	64	1DPC	2667	2667	16											16	16											16
D128R	128	1DPC	2667	2667	16		16							16		16	16		16						16			16
D192R	192	1DPC	2667	2667	16		16		16			16		16		16	16		16		16			16	16			16
D256R	256	2DPC	2667	2667	16	16	16		16			16		16	16	16	16	16	16		16			16	16	16	16	16
D384R	384	2DPC	2667	2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
D256R	256	1DPC	2667	2667	32		32							32		32	32		32						32			32
D384R	384	1DPC	2667	2667	32		32		32			32		32		32	32		32		32			32	32			32
D512R	512	2DPC	2667	2667	32	32	32		32			32		32	32	32	32	32	32		32			32	32	32	32	32
D768R	768	2DPC	2667	2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
D128LR	128	1DPC	2667	2667												64	64											
D256LR	256	1DPC	2667	2667	64											64	64											64
D512LR	512	1DPC	2667	2667	64		64							64		64	64		64						64			64
D1024LR	1024	1DPC	2667	2667	128		128							128		128	128		128						128			128
D1536LR	1536	1DPC	2667	2667	128		128		128			128		128		128	128		128		128			128	128			128
D2048LR	2048	2DPC	2667	2667	128	128	128		128			128		128	128	128	128	128	128		128			128	128	128	128	128
D3072LR	3072	2DPC	2667	2667	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
S8R	8	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667												8												
S16R	16	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8											8												
S32R	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8							8		8												
S48R	48	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8			8		8		8												
S32Rb	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16											16												
S64R	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16							16		16												
S96R	96	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16		16			16		16		16												
S128R	128	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16		16			16		16	16	16												
S192R	192	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32		32			32		32		32												
S256R	256	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32		32			32		32	32	32												
S384R	384	1DPC	2933	2933	64		64		64			64		64		64												
S512R	512	2DPC	2933	2933	64	64	64		64			64		64	64	64												
D16R	16	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667												8	8											
D32R	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8											8	8											8
D64R	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8							8		8	8		8						8			8
D96R	96	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8			8		8		8	8		8		8			8	8			8
D64R	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16											16	16											16
D128R	128	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16							16		16	16		16						16			16
D192R	192	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16		16			16		16		16	16		16		16			16	16			16
D256R	256	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32							32		32	32		32						32			32
D384R	384	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32		32			32		32		32	32		32		32			32	32			32
D128R	128	1DPC	2933	2933												64	64											
D256R	256	1DPC	2933	2933	64											64	64											64
D512R	512	1DPC	2933	2933	64		64							64		64	64		64						64			64
D768R	768	1DPC	2933	2933	64		64		64			64		64		64	64		64		64			64	64			64
S8R	8	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667												8												
S16R	16	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8											8												
S32R	32	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8		8							8		8												
S48R	48	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8			8		8		8												
S32Rb	32	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16											16												
S64R	64	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16							16		16												
S96R	96	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16		16			16		16		16												
S128R	128	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16		16			16		16	16	16												
S192R	192	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32		32		32			32		32		32												
S256R	256	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32		32			32		32	32	32												
S384R	384	1DPC	3200	2933	64		64		64			64		64		64												
S512R	512	2DPC	3200	2933	64	64	64		64			64		64	64	64												
D16R	16	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667												8	8											
D32R	32	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8											8	8											8
D64R	64	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8		8							8		8	8		8						8			8

D96R	96	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8			8		8		8	8		8		8			8		8		8
D64R	64	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16											16	16											16
D128R	128	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16							16		16	16		16							16		16
D192R	192	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16		16			16		16		16	16		16		16			16		16		16
D256R	256	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32		32							32		32	32		32							32		32
D384R	384	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32		32		32			32		32		32	32		32		32			32		32		32
D128R	128	1DPC	3200	2933												64	64											
D256R	256	1DPC	3200	2933	64											64	64											64
D512R	512	1DPC	3200	2933	64		64							64		64	64		64							64		64
D768R	768	1DPC	3200	2933	64		64		64			64		64		64	64		64		64			64		64		64
S512LR	512	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128		128							128		128												
S768LR	768	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128		128		128			128		128		128												
S1024LR	1024	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128	128	128		128			128		128	128	128												
S1536LR	1536	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128												
D256LR	256	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667												128												128
D512LR	512	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128											128	128											128
D1024LR	1024	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128		128							128		128	128		128							128		128
D1536LR	1536	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128		128		128			128		128		128	128		128		128			128		128		128
D2048LR	2048	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128	128	128		128			128		128	128	128	128	128	128		128			128		128	128	128
D3072LR	3072	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
S64R	64	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8		8			8		8	8	8												
S96R	96	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8												
S192R	192	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16												
S384R	384	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32												
D128R	128	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8	8	8	8		8		8	8		8		8	8	8	8		8		8
D192R	192	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
D256R	256	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16		16			16		16	16	16	16	16	16		16			16		16	16	16
D384R	384	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
D512R	512	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32		32			32		32	32	32	32	32	32		32			32		32	32	32
D768R	768	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
S64R	64	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8		8			8		8	8	8												
S96R	96	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8												
S192R	192	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16												
S384R	384	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32												
D128R	128	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8		8		8	8	8	8		8		8	8		8		8	8	8	8		8		8
D192R	192	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
D256R	256	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16		16			16		16	16	16	16	16	16		16			16		16	16	16
D384R	384	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
D512R	512	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32		32			32		32	32	32	32	32	32		32			32		32	32	32
D768R	768	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

ملاحظة: فيما يلي اختصارات للمصطلحات المستخدمة في "مصفوفة الذاكرة"-

1. يرمز الحرف "S" إلى وحدة معالجة مركزية واحدة
2. يرمز الحرف "R" إلى RDIMM
3. يرمز الحرف "U" إلى UDIMM
4. يرمز الاختصار "DPC" إلى DIMM لكل قناة

قائمة التقنيات

يوفر هذا القسم معلومات حول التقنيات التي تأتي مزودة مع الطراز Dell Precision 7920 البرجي.

يسرد الجدول التالي التقنيات الأساسية المتوفرة في الأنظمة طراز Dell Precision 7920 البرجي لمستخدمي Dell الداخليين فقط.

جدول 3. قائمة التقنيات

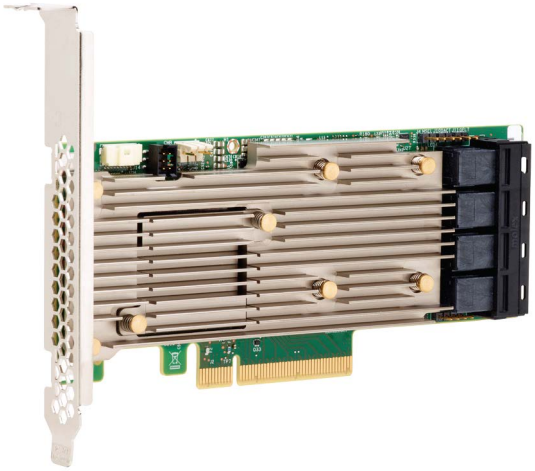
عدد	الفئة	التكنولوجيا	مسار المتصفح
1	**مجموعة الشرائح**	مجموعة الشرائح فئة Intel C620 (C621)	
2	**المعالج**	• معالج Intel Xeon Platinum 81xx • معالج Intel Xeon Gold 61xx • معالج Intel Xeon Gold 51xx • معالج Intel Xeon Silver 41xx • معالج Intel Xeon Bronze 31xx • معالجات Intel Xeon Gold 52xx • معالجات Intel Xeon Silver 42xx • معالجات Intel Xeon Bronze 32xx • معالجات Intel Xeon Platinum 82xx • معالجات Intel Xeon Gold 62xx	
3	**الذاكرة**	DDR4	

جدول 3. قائمة التقنيات (يتبع)

عدد	الفئة	التكنولوجيا	مسار المتصفح
4	**الصوت**	برنامج ترميز صوتي فائق الدقة Realtek ALC3234 مدمج (قناتان)	
5	**الشبكة**	منفذ RJ45 مدمج لبطاقة واجهة الشبكة (NIC)	
6	**الرسومات**	Radeon Pro WX	• 9100 • 7100 • 5100 • 4100 • 3100 • 2100 • 3200
		NVIDIA	• Quadro GP100 • Quadro P6000 • Quadro P5000 • Quadro P4000 • Quadro P2000 • Quadro P1000 • Quadro P600 • Quadro P400 • Quadro 8000 • Quadro 2200 • Quadro P620 • Quadro GV100 • NVS 310 • NVS 315 • Quadro RTX 4000 • Quadro RTX 5000/6000 • GEFORCE RTX 2080 B • NVIDIA GEFORCE RTX 3080 • NVIDIA GEFORCE RTX 3090
7	**التخزين**	SATA	
		SAS	
		Dell UltraSpeed Quad (لوحة موزع) (PCIE M.2	
		Dell UltraSpeed Duo (لوحة موزع) (PCIE M.2	
9	**الحلول عن بُعد**	Teradici PCoIP 1-1	• الجهاز العميل: دعم شاشة مزدوجة لجهاز لا يتضمن أي برامج عميلة من Dell أو يحمل علامة تجارية أخرى (TERA من الجيل الثاني) (Dell-Wyse P25) • المضيف: بطاقة مضيف مزدوجة PCIe x1 PCoIP (TERA من الجيل الثاني) • الجهاز العميل: دعم شاشة رباعية لجهاز لا يتضمن أي برامج عميلة من Dell أو يحمل علامة تجارية أخرى (TERA من الجيل الثاني) (Dell-Wyse P45) • المضيف: بطاقة مضيف رباعية PCIe x1 PCoIP (TERA من الجيل الثاني) • دعم تكوينات بطاقات Terra المزدوجة **ملاحظة:** لمزيد من المعلومات حول تثبيت برنامج تشغيل بطاقة المضيف Teradici PCoIP، راجع Teradici PCoIP.

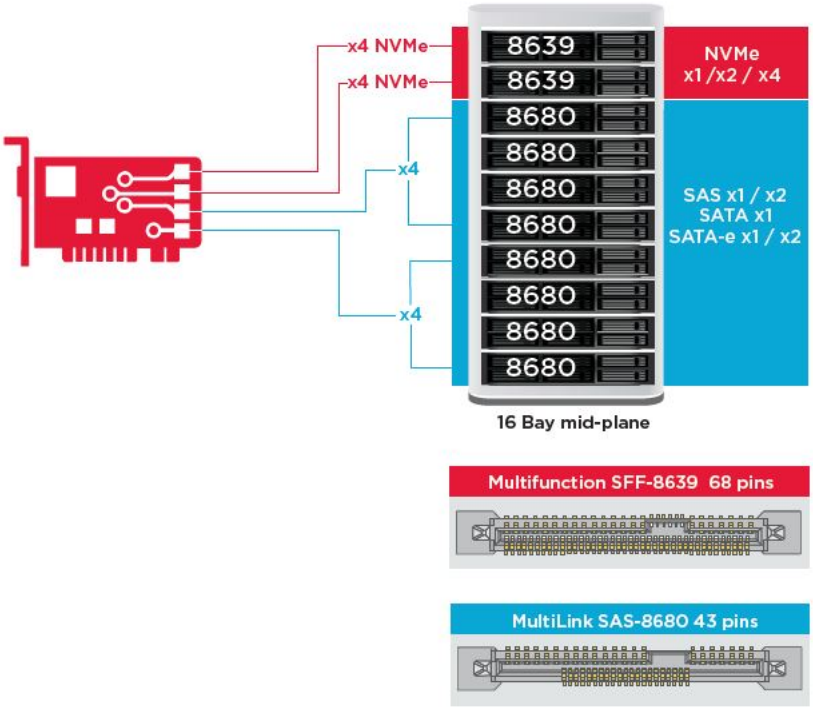
وحدة تحكم MegaRAID 9440-8i/9460-16i

تحتاج الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم (SMB) التي تقوم بنشر أنظمة الخادم الأساسية ومحطات العمل لمستوى المبتدئين إلى حلول تخزين موثوقة وميسورة التكلفة. مهايئ التخزين MegaRAID ثلاثي الأوضاع عبارة عن بطاقة تحكم SAS/SATA/PCIe (NVMe) بسرعة 12 جيجابت/الثانية تلبي هذه الاحتياجات من خلال تقديم أداء مثبت وحماية بيانات RAID لمجموعة من التطبيقات غير التجارية. توفر مهايئات التخزين MegaRAID ثلاثية الأوضاع مزايا أداء NVMe لطبقة التخزين من خلال إتاحة إمكانية الاتصال وحماية البيانات لواجهات SAS/SATA. استنادًا إلى وحدة التحكم SAS3516 ثنائية النواة أو SAS3508 RAID on Chip (ROC) وذاكرة DDR4-2133 SDRAM إصدار 72 بت، توفر وحدات التحكم هذه زيادة في عرض النطاق الترددي وأداء عمليات الإدخال/الإخراج في الثانية (IOPS) وهي مثالية للخوادم المتطورة التي تستخدم وحدة تخزين داخلية أو الاتصال بحاويات التخزين الخارجية واسعة النطاق.



ملاحظة: وحدات التحكم MegaRAID 9440 و9460 مدعومة عند استخدام وحدات المعالجة المركزية Intel Xeon في خوادم 7820 و7920 البرجية أو وحدات المعالجة المركزية CPU من الفئة W من Intel Xeon على الطراز Tower 5820 البرجي.

تتيح تقنية SerDes ثلاثية الأوضاع تشغيل أجهزة التخزين NVMe أو SAS أو SATA في فتحة إضافة محركات أقراص واحدة. يمكن تشغيل جميع الأوضاع الثلاثة التي تخدم محركات الأقراص NVMe وSAS وSATA في وقت واحد بواسطة وحدة تحكم واحدة. تتفاوض وحدة التحكم بين السرعات والبروتوكولات للعمل بسلاسة مع أي من الأنواع الثلاثة لأجهزة التخزين. يوفر دعم الوضع الثلاثي طريقة لتطوير البنية الأساسية الحالية لمركز البيانات دون التسبب في أي أعطال. من خلال الترقية إلى وحدة تحكم ثلاثية الأوضاع، يمكن للمستخدمين التوسيع خارج نظام SAS/SATA واستخدام NVMe بدون إحداث تغييرات كبيرة على تكوينات النظام الأخرى. تدعم مهايئات التخزين MegaRAID ثلاثية الأوضاع كلاً من أجهزة NVMe بسرعة x1 وx2 وx4 القائمة على REFCLK وSRES.



الميزات الرئيسية:

- تتيح تقنية SerDes ثلاثية الأوضاع تشغيل أجهزة NVMe أو SAS أو SATA في فتحة إضافة محركات أقراص واحدة، مما يسمح بمرونة مذهلة في التصميم.
- تدعم محرك الأقراص SAS بسرعة 12 و6 و3 جيجابت في الثانية وأسعار نقل بيانات SATA بسرعة 6 جيجابت في الثانية و3 جيجابت في الثانية
- ما يصل إلى 8 روابط PCIe. يدعم كل ارتباط عروض الارتباط بسرعة x4 أو x2 أو x1، لدم 8.0 مليار عملية نقل بيانات/الثانية (PCIe من الجيل الثالث) لكل مسار
- متوافق مع SFF-9402، خرج سنون الموصل
- متوافق مع SGPIO ،SFF-8485
- يتم تركيبها في الخوادم المركبة على حوامل التي تتسم بتصميم صغير وموصلات SAS المركبة على الجانب
- دعم التطبيقات المهمة ذات النطاق الترددي العالي إلى جانب الاتصال بـ PCIe 3.1
- النسخ الاحتياطي لذاكرة التخزين المؤقت للفلاش عند انقطاع التيار. تدعم إدارة الكتل السيئة
- موازنة الحماية والأداء للتطبيقات الحيوية من خلال تقنية RAID من المستويات0 و1 و5 و6 و10 و50 و60

جدول 4. تتميز بوحدة التحكم MegaRAID 9440-8i و16i-9460

	9440-8i	9460-16i
المنافذ	8 منافذ داخلية	16 منفذ داخليًا
الموصلات	2 منفذ SFF8643	4 منافذ SFF8643 بسرعة x4
دعم واجهة التخزين	SATA: ثمانية بسرعة 1x SAS: واحد بسرعة x8، واثنان بسرعة 4x، وأربعة بسرعة 2x، وثمانية بسرعة 1x NVMe: اثنان بسرعة x4، وأربعة بسرعة 2x، وأربعة بسرعة 1x	SATA: ستة عشر بسرعة 1x SAS: اثنان بسرعة x8، وأربعة بسرعة x4، وثمانية بسرعة 2x، وستة عشر بسرعة 1x NVMe: أربعة بسرعة x4، وثمانية بسرعة 2x، وثمانية بسرعة 1x
الحد الأقصى للأجهزة لكل وحدة تحكم	SAS/SATA: عدد 64 NVMe: عدد 4	SAS/SATA: عدد 240 NVMe: عدد 24
ذاكرة التخزين المؤقت	غير متاح	ذاكرة DDR4 SDRAM سعة 4 جيجابايت بسرعة 2133 ميجاهرتز
معالج الإدخال/الإخراج / وحدة تحكم SAS	SAS3408	SAS3516
نوع ناقل المضيف	PCIe 3.1 بسرعة x8	PCIe 3.1 بسرعة x8
حماية ذاكرة التخزين المؤقت	غير متاح	CacheVault CVPM05
الأبعاد المادية	6.127 بوصات × 2.712 بوصة (155.65 ملم × 68.90 ملم)	6.127 بوصات × 2.712 بوصة (155.65 ملم × 68.90 ملم)
الحد الأقصى لظروف التشغيل	التشغيل: من 10 درجات مئوية إلى 55 درجة مئوية من 20 إلى 80%، بدون تكاثف تدفق الهواء: 300 قدم طولي في الدقيقة التخزين: من -45 درجة مئوية إلى 105 درجات مئوية من 5 إلى 90%، بدون تكاثف	التشغيل: من 10 درجات مئوية إلى 55 درجة مئوية من 20 إلى 80%، بدون تكاثف تدفق الهواء: 300 قدم طولي في الدقيقة التخزين: من -45 درجة مئوية إلى 105 درجات مئوية من 5 إلى 90%، بدون تكاثف
المتوسط الزمني بين حالات التعطل (MTBF) (محسوب)	>3,000,000 ساعة عند 40 درجة مئوية	>3,000,000 ساعة عند 40 درجة مئوية
الجهد الكهربي أثناء التشغيل	12+ فولت +/-8٪؛ 3.3 فولت +/-9٪	12+ فولت +/-8٪؛ 3.3 فولت +/-9٪
ضمان الأجهزة	3 سنوات؛ مع خيار الاستبدال المتقدم	3 سنوات؛ مع خيار الاستبدال المتقدم
مجموعة أدوات الإدارة MegaRAID	سلطة تخزين LSI (LSA) StorCLI (واجهة سطر الأوامر)، وCTRL-R (الأداة المساعدة لتكوين نظام الإدخال والإخراج الأساسي)، وHII (البنية الأساسية لواجهة UEFI البشرية)	سلطة تخزين LSI (LSA) StorCLI (واجهة سطر الأوامر)، وCTRL-R (الأداة المساعدة لتكوين نظام الإدخال والإخراج الأساسي)، وHII (البنية الأساسية لواجهة UEFI البشرية)

جدول 4. تتميز بوحدة التحكم MegaRAID 9440-8i of و16i-9460 (يتبع)

	9440-8i	9460-16i
الشهادات التنظيمية	USA (قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية 47 CFR الفقرة 15، الفقرة الفرعية ب, الفئة ب)؛ كندا (ICES -003، الفئة ب)؛ تايوان (CNS 13438)؛ اليابان (VCCI V-3)؛ أستراليا/نيوزيلندا (AS/NZS CISPR 22)؛ كوريا (RRA رقم 2013-24 و25)؛ أوروبا (EN55022/ EN55024)؛ السلامة: EN/IEC/UL 60950؛ توجيه تقييد استخدام مواد خطرة معينة (RoHS)؛ نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE)	USA (قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية 47 CFR الفقرة 15، الفقرة الفرعية ب, الفئة ب)؛ كندا (ICES -003، الفئة ب)؛ تايوان (CNS 13438)؛ اليابان (VCCI V-3)؛ أستراليا/نيوزيلندا (AS/NZS CISPR 22)؛ كوريا (RRA رقم 2013-24 و25)؛ أوروبا (EN55022/ EN55024)؛ السلامة: EN/IEC/UL 60950؛ توجيه تقييد استخدام مواد خطرة معينة (RoHS)؛ نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE)
دعم نظام التشغيل	Microsoft Windows، و VMware vSphere/ ESXi، وRed Hat Linux، وSuSe Linux، وUbuntu Linux، وOracle Linux، وCentOS، وDebian Linux، وFedora، وFreeBSD. اتصل بدعم Oracle للحصول على برنامج تشغيل Oracle Solaris أو دعم البرنامج.	Microsoft Windows، و VMware vSphere/ ESXi، وRed Hat Linux، وSuSe Linux، وUbuntu Linux، وOracle Linux، وCentOS، وDebian Linux، وFedora، وFreeBSD. اتصل بدعم Oracle للحصول على برنامج تشغيل Oracle Solaris أو دعم البرنامج.

Teradici PCoIP

يقدم هذا القسم نظرة عامة على عملية تثبيت برنامج تشغيل المضيف.

تركيب مضيف بطاقات Teradici PCoIP الثنائية/الرباعية

قم بتثبيت برنامج تشغيل المضيف الذي يدعم بروتوكول من الموقع dell.com/support.

ملاحظة: لا يمكنك ترقية برنامج تشغيل المضيف الذي يدعم بروتوكول PCoIP عندما تكون إحدى الجلسات التي تم توريدها عبر بروتوكول PCoIP نشطة بين محطة عمل مضيفة أو كمبيوتر شخصي مضيف وعميل VMware View. إذ سيؤدى ذلك إلى فقدان إمكانية استخدام الماوس ولوحة المفاتيح عند إزالة برنامج التشغيل.

لترقية برنامج تشغيل مضيف عبر بروتوكول PCoIP في هذا النوع من عمليات النشر، نفذ أحد الإجراءات التالية:

- اتصل بالمضيف من عميل لا يشتمل على وحدة تخزين.
- قم بترقية البرنامج مع الاتصال بالمضيف عبر بروتوكول آخر للتحكم في الكمبيوتر المكتبي عن بُعد مثل بروتوكول RDP أو VNC.

تثبيت برنامج تشغيل المضيف عبر بروتوكول PCoIP على كمبيوتر شخصي مضيف:

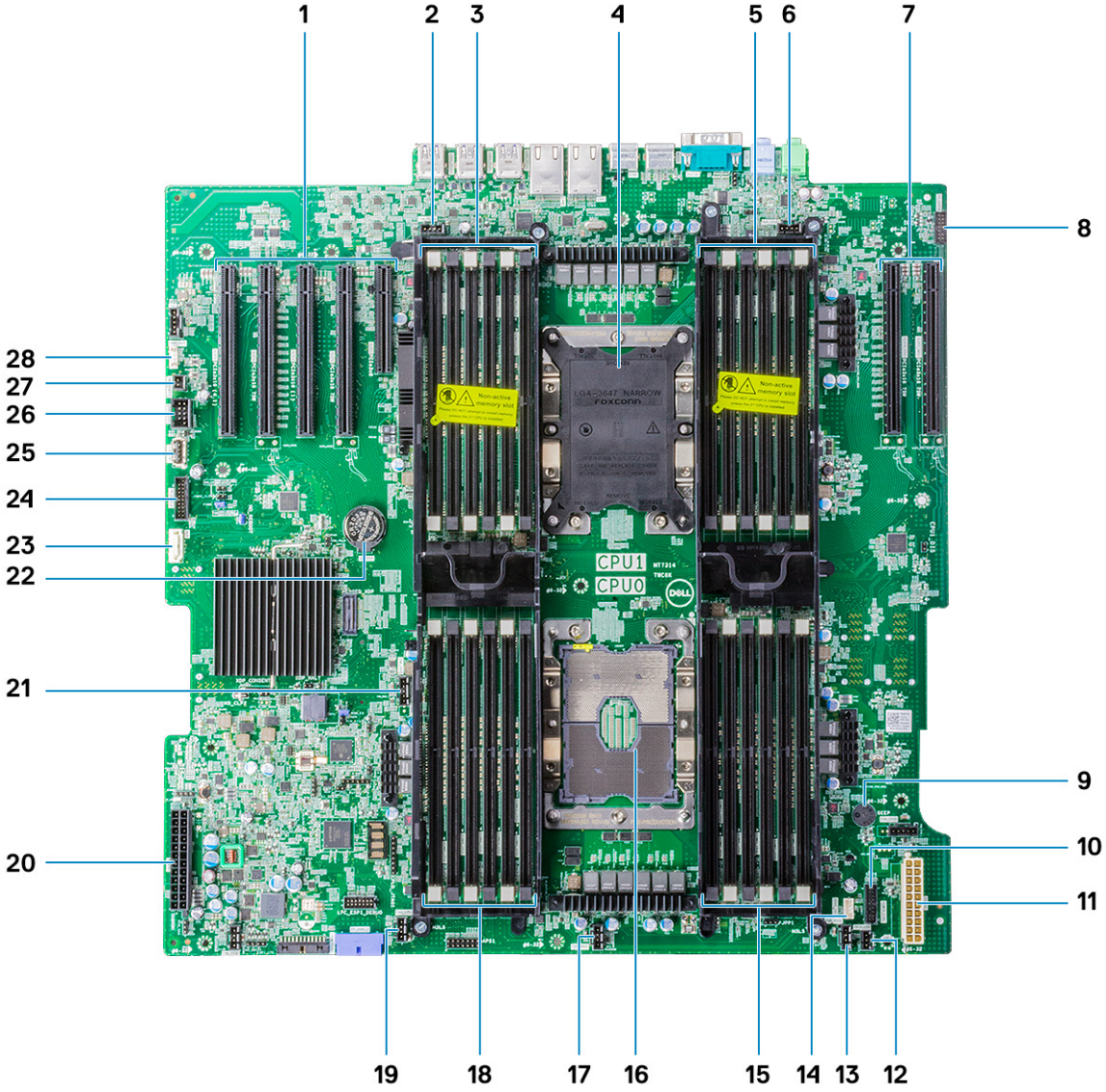
1. قم بتنزيل برنامج تشغيل المضيف عبر بروتوكول PCoIP من موقع دعم Teradici (انقر فوق منتج PCoIP إصداراته الحالية).
2. سجّل الدخول الى الواجهة الإدارية على الويب للحصول على بطاقة المضيف.
3. من قائمة **تهيئة > وظيفة برنامج تشغيل المضيف**، قم بتمكين "وظيفة برنامج تشغيل المضيف".
4. أعد تشغيل الكمبيوتر الشخصي المضيف.
5. قم بتثبيت حزمة برامج المضيف عبر بروتوكول PCoIP حسبما يتوافق مع نظام التشغيل المثبت على الكمبيوتر الشخصي المضيف. يمكنك بدء عملية التثبيت من خلال النقر المزدوج فوق المثبت:
   a. 64 بت: PCoipHostSoftware_X64-v4.3.0.msi (أو الأحدث)
6. عندما تظهر شاشة الترحيب، انقر فوق **التالي**.
7. اقبل الشروط، ثم انقر فوق **التالي**.
8. تأكد من أن موقع التثبيت صحيح، وانقر فوق **التالي**.
9. انقر فوق **تثبيت**.

ملاحظة: فيما يخص نظام التشغيل Windows 7، عند تثبيت برنامج التشغيل، قد يظهر مربع حوار Windows Security. انقر فوق **تثبيت** لمتابعة عملية التثبيت. لمنع مربع الحوار هذا من الظهور في المستقبل، حدد **الوثوق دائمًا في البرامج من شركة Teradici**.

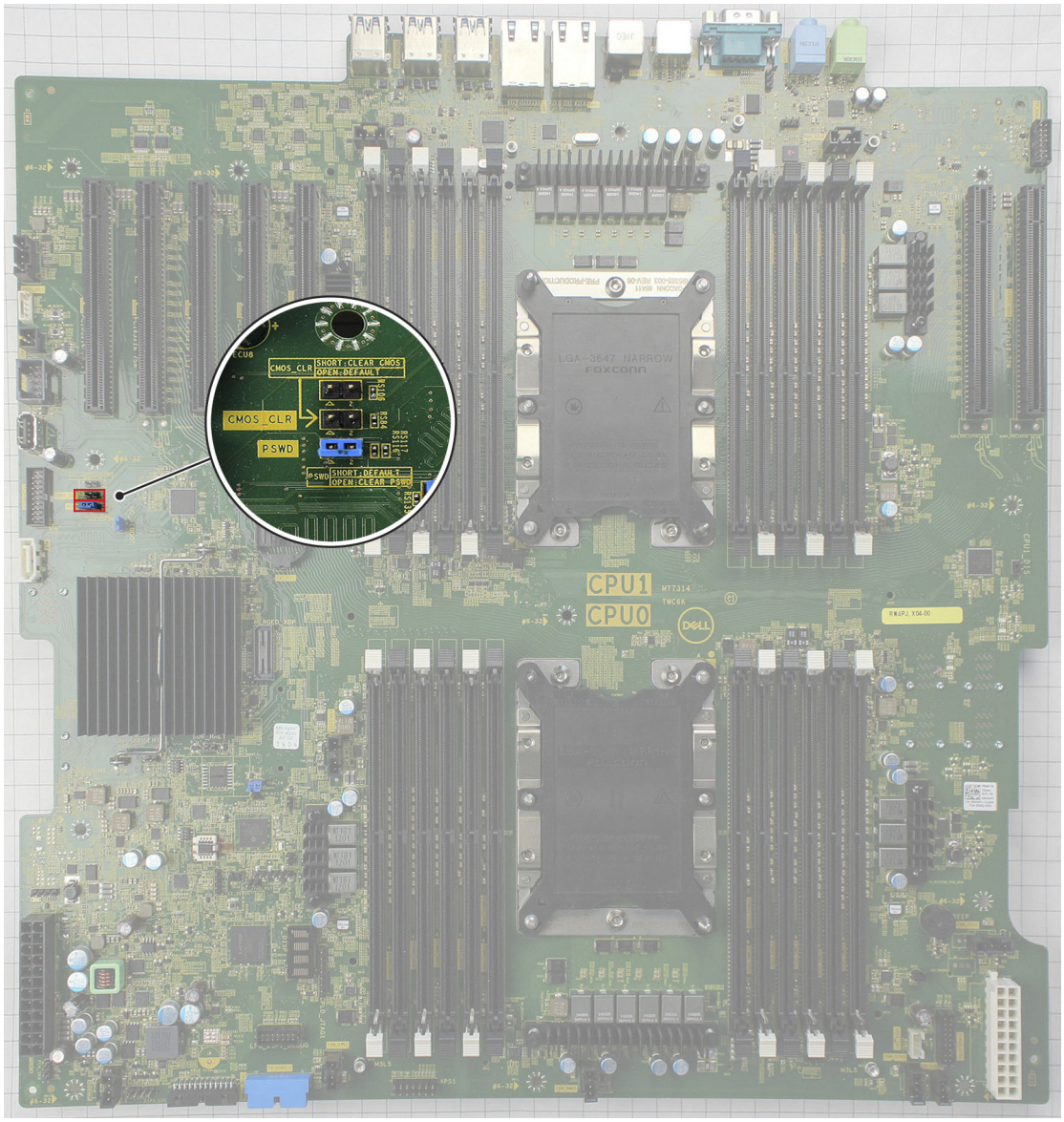
10. إذا طُلب منك ذلك، فأعد تشغيل نظام التشغيل؛ بخلاف ذلك، تجاوز هذه الخطوة. عند إعادة التشغيل، تستمر عملية تثبيت برنامج تشغيل المضيف عند تمهيد نظام التشغيل. انقر فوق **تثبيت** للمتابعة.
11. انقر فوق **إنهاء** لإتمام عملية التثبيت.

تهيئة كابل إدارة الطاقة لمدخل Teradici PCoIP وبطاقة المضيف

إذا كانت محطة العمل طراز Precision من Dell مزودة بمدخل PCoIP وبطاقة مضيف اختياريين من Teradici، فتأكد من توصيل بطاقة Teradici بشكل صحيح في لوحة النظام. يجب توصيل كابل إدارة الطاقة من بطاقة Teradici بوصلة التشغيل الصحيحة عن بُعد في لوحة النظام. ارجع إلى الصورة أدناه للاطلاع على مثال لموصل **التشغيل عن بُعد** المميز برقم 30 في الرسم التخطيطي للوحة النظام:



تأكد من أن كابل إدارة الطاقة الواصل من بطاقة Teradici غير موصل بوصلات تخطي Clear CMOS أو Clear PSWD ثنائية السنون.



سيؤدي توصيل كابل إدارة الطاقة بوصلة التخطي Clear CMOS إلى إعادة تعيين BIOS عند إرسال طلب إعادة تشغيل عن بُعد إلى بطاقة Teradici. ثم يتعين عليك بعد ذلك إعادة تعيين الوقت وإعدادات BIOS.

إذا كان كابل إدارة الطاقة الواصل من بطاقة Teradici موصلاً بوصلة التخطي Clear PSWD، فسيتم مسح كلمة مرور BIOS وسيلزم تهيئة كلمة مرور جديدة.

5

مواصفات النظام

الموضوعات:

- مواصفات النظام
- مواصفات الذاكرة
- مواصفات الفيديو
- مواصفات الصوت
- مواصفات الشبكة
- فتحات البطاقات
- مواصفات وحدات التخزين
- الموصلات الخارجية
- مواصفات الطاقة
- المواصفات المادية
- المواصفات البيئية
- صفيف AEP DIMM لاستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)

مواصفات النظام

نوع المعالج	معالج Intel Xeon من الفئة Scalable • معالجات Intel Xeon Platinum 81xx • معالجات Intel Xeon Gold 61xx • معالجات Intel Xeon Gold 51xx • معالجات Intel Xeon Silver 41xx • معالجات Intel Xeon Bronze 31xx • معالجات Intel Xeon Gold 52xx • معالجات Intel Xeon Silver 42xx • معالجات Intel Xeon Bronze 32xx • معالجات Intel Xeon Platinum 82xx • معالجات من الفئة Intel Xeon Gold 62xx
إجمالي حجم ذاكرة التخزين المؤقت	ما يصل إلى 38.5 ميجابايت

مواصفات الذاكرة

النوع	DDR4 LRDIMM/RDIMM ECC
السرعة	• بسرعة 2666 ميجاهرتز (تم إيقافها في تكوينات أجهزة الكمبيوتر التي تم شراؤها بعد أكتوبر 2020) • 2933 ميجاهرتز • 3200 ميجاهرتز **ملاحظة:** تعمل تكوينات الكمبيوتر المقدمة مع وحدات RDIMM بسرعة 2933 ميجاهرتز التي تدعم معالجات Sky Lake بسرعة 2666 ميجاهرتز. **ملاحظة:** تعمل تكوينات الكمبيوتر المقدمة مع وحدات RDIMM بسرعة 3200 ميجاهرتز التي تدعم معالجات Cascade Lake بسرعة 2933 ميجاهرتز.
الموصلات	24 فتحة DIMM (عدد 12 فتحة وحدة المعالجة المركزية)
سعات DIMM	• ذاكرة سعة 128 جيجابايت لكل فتحة من نوع DDR4 بسرعة 2666 ميجاهرتز • ذاكرة سعة 64 جيجابايت لكل فتحة من نوع DDR4 بسرعة 2933 ميجاهرتز

- ذاكرة سعة 128 جيجابايت لكل فتحة من نوع DDR4 بسرعة 3200 ميجاهرتز

الحد الأدنى لسعة الذاكرة 8 جيجابايت (وحدة ذاكرة سعة 8 جيجابايت) أي وحدة DIMM لوحدة المعالجة المركزية

الحد الأقصى لسعة الذاكرة
- 3072 جيجابايت مع ذاكرة بسرعة 2666 ميجاهرتز و3200 ميجاهرتز
- 768 جيجابايت مع ذاكرة بسرعة 2933 ميجاهرتز

ملاحظة: ذاكرة Intel Optane الدائمة (PMem) مدعومة في هذا النظام.

مواصفات الفيديو

بطاقات الرسومات
- Radeon Pro WX 9100
- NVIDIA Quadro GP100
- NVIDIA Quadro P620
- NVIDIA Quadro P2200
- NVIDIA Quadro GV100
- NVIDIA Quadro P6000
- NVIDIA Quadro P5000
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 4100
- NVIDIA Quadro P4000
- NVIDIA Quadro P2000
- Radeon Pro WX 3100
- Radeon Pro WX 3200
- Radeon Pro WX 2100
- NVIDIA Quadro P1000
- NVIDIA Quadro P600
- NVIDIA Quadro P400
- NVIDIA NVS 310
- NVIDIA NVS 315
- NVIDIA Quadro RTX 4000
- NVIDIA Quadro RTX 5000/6000/ 8000
- NVIDIA GEFORCE RTX 2080 B
- NVIDIA GEFORCE RTX 3080
- NVIDIA GEFORCE RTX 3090

ملاحظة: إن بطاقات الرسومات NVIDIA GEFORCE RTX 3080 و3090 مؤهلة للاستخدام في الفتحة 2 والفتحة 2، وفتحة PCIe في لوحة النظام.

مواصفات الصوت

النوع	برنامج الترميز الصوتي فائق الوضوح (قناتان)
وحدة التحكم	بطاقة الصوت ALC3234 المدمجة من Realtek
معدل الطاقة لمكبر الصوت الداخلي	2 وات
دعم الميكروفون الداخلي	لا

مواصفات الشبكة

المدمجة تدعم وحدات التحكم في شبكة إيثرنت جيجابت intel i219/i210 مع دعم التنبيه عن بُعد وPXE والإطارات الكبيرة.

مهايئ الشبكة 2 (اختياري)
- بطاقة PCIe (الجيل الثالث × 1) أحادية المنفذ لشبكة Intel i210 بسرعة 10/100/1000 جيجابت.

- بطاقة PCIe (الجيل الثالث × 4) ثنائية المنافذ لشبكة إيثرنت Intel X550-T2 بسرعة 10 جيجابت.
- بطاقة PCIe (الجيل الثالث × 4) أحادية المنفذ لشبكة Aquantia AQN-108 بسرعة 2.5/5 جيجابت.
- بطاقة PCIe (من الجيل الثامن × 8) ثنائية المنافذ لشبكة إيثرنت Intel X710-T2L-t بسرعة 10 جيجابت.

ملاحظة: التنبيه عند الاتصال بالشبكة اللاسلكية المحلية (WoL) على بطاقة الشبكة Intel X550-T2 وبطاقة الشبكة Intel X710-T2L-t غير مدعوم.

فتحات البطاقات

النوع

PCIe الجيل الثالث

الفتحات

- فتحتا PCIe الجيل الثالث بسرعة 16x
- فتحتا PCIE من الجيل الثالث بسرعة x16 (ممكنان مع وحدة المعالجة المركزية الثانية)
- PCIE واحدة من الجيل الثالث بسرعة x8 (موصل مفتوح الطرف)
- PCIE واحدة من الجيل الثالث بسرعة x16 (متصلة سلكيا بسرعة x4)
- PCIE واحدة من الجيل الثالث بسرعة x16 (متصلة سلكيا بسرعة x1)

ملاحظة: لأسباب فنية، لزم تركيب بطاقة QualcommWCN6856-DBS-Wi-Fi/Bluetooth في فتحة PCIe رقم 5 بلوحة النظام

مواصفات وحدات التخزين

يمكن الوصول إليها من الخارج

أجهزة فتحات الإضافة الاختيارية مقاس 5.25 بوصات لمحرك الأقراص DVD-ROM؛ وDVD+/-RW هي: BD وDVD+/-RW

يمكن الوصول إليها من الداخل

- محركات الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 NVMe PCIe — ما يصل إلى 8 محركات أقراص* سعة 2 تيرابايت على البطاقات الرباعية بسرعة x16 لمحرك الأقراص فائق السرعة للطراز Precision من Dell يتطلب ذلك تكوين وحدة معالجة مركزية مزدوجة
- محركات الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 NVMe PCIe التي تدعم فتحة الإضافة FlexBay الأمامية — ما يصل إلى 4 محركات أقراص* سعة كل منها 2 تيرابايت، ومحركا أقراص لكل وحدة معالجة مركزية. يتطلب ذلك تكوين وحدة معالجة مركزية مزدوجة
- ما يصل إلى 8 محركات أقراص SATA مقاس 3.5 بوصات (أو 2.5 بوصة)
- ما يصل إلى 10 محركات أقراص SATA/SAS مقاس 3.5 بوصات (أو 2.5 بوصة) مع وحدة تحكم اختيارية

الموصلات الخارجية

الصوت

- من الخلف — 1 خرج خط صوت
- من الخلف — 1 دخل خط صوت/ميكروفون
- من الأمام — 1 مقبس صوت شامل

الشبكة

من الخلف — 2 من منافذ شبكة RJ45

المنفذ التسلسلي

من الخلف — 1 منفذ تسلسلي

USB

- من الأمام — 2 من منافذ USB 3.2 من الجيل الأول و2 من منافذ USB 3.2 من النوع C (1 مزود بميزة PowerShare)
- من الخلف — 6 منافذ USB 3.2 من الجيل الأول

PS2

- من الخلف — 1 لوحة مفاتيح
- من الخلف — 1 ماوس

مواصفات الطاقة

الجهد الكهربي

جهد كهربي لدخل التيار المتردد بقدرة 100 فولت إلى 240 فولت

القدرة الكهربائية بالوات

- 1400 وات بجهد كهربي مقداره 181 فولت إلى 240 فولت من التيار المتردد
- 1100 وات بجهد كهربي مقداره 100 فولت إلى 180 فولت من التيار المتردد

المواصفات المادية

الارتفاع	433 ملم
العرض	218 ملم
العمق	566 ملم
الوزن (الحد الأدنى)	بالإطار الأمامي • الحد الأدنى للتهيئة يبلغ 20.4 كجم • التهيئة النموذجية تبلغ 24.3 كجم • الحد الأقصى للتهيئة يبلغ 33.1 كجم

المواصفات البيئية

عند التشغيل	من 5 درجات مئوية إلى 35 درجة مئوية (من 41 درجة فهرنهايت إلى 95 درجة فهرنهايت) **ملاحظة:** * بدءًا من ارتفاع مقداره 5000 قدم، يقل معدل درجة الحرارة المحيطة أثناء التشغيل بمقدار 1 درجة مئوية (1.8 فهرنهايت) لكل 1000 قدم حتى 10,000 قدم.
عند التخزين	من -40 إلى 65 درجة مئوية (من -40 إلى 149 درجة فهرنهايت)
عند التشغيل	من 8% إلى 85% (بلا تكاثف)
عند التخزين	من 5% إلى 95% (بلا تكاثف)
عند التشغيل	0.52 وحدة تسارع جاذبية، من 5 إلى 350 هرتز
عند التخزين	2.0 وحدة تسارع جاذبية، من 5 إلى 500 هرتز
عند التشغيل	نبذبة نصف جيبية مدتها 2.5 مللي ثانية بمقدار 40 وحدة تسارع جاذبية
عند التخزين	نبذبة نصف جيبية مدتها 2.5 مللي ثانية بمقدار 105 وحدات تسارع جاذبية

صفيف AEP DIMM لاستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)

ملاحظة: أثناء استخدام تكوين وحدة الاحتفاظ بالمخزون (SKU) بسعة 512 جيجابايت، قد ترى استخدامًا مرتفعًا لوحدة المعالجة المركزية (من 25% إلى 75%) يستمر ما بين 5 إلى 40 دقيقة عند التمهيد في نظام التشغيل Windows.

جدول 5. مصفوفة دعم AEP

القنوات	القناة 5	القناة 4	القناة 3	القناة 0	القناة 1	القناة 2	القناة 5	القناة 4	القناة 3	القناة 0	القناة 1	القناة 2
الوحدة المدمجة للتحكم في الذاكرة	iMC1 (CPU0)			iMC0 (CPU0)			iMC0 (CPU1)			iMC1 (CPU1)		
الجهاز الافتراضي (جيجابايت)	DIMM 2 (0)	DIMM 8 (1)	DIMM 4 (0)	DIMM M10 (1)	DIMM 6 (0)	DIMM M12 (1)	DIMM 5 (0)	DIMM M11 (1)	DIMM 3 (0)	DIMM 9 (1)	DIMM M10 (1)	DIMM 7 (1)
PMM (جيجابايت)	DIMM 8 (1)	DIMM 4 (0)	DIMM M10 (1)	DIMM 6 (0)	DIMM M12 (1)	DIMM M11 (0)	DIMM 7 (1)	DIMM M10 (0)	DIMM 9 (1)	DIMM 3 (0)	DIMM M11 (1)	DIMM 5 (0)

جدول 5. مصفوفة دعم AEP (يتبع)

القنوات		القناة 5		القناة 4		القناة 3		القناة 0		القناة 1		القناة 2		القناة 5		القناة 4		القناة 3		القناة 0		القناة 1		القناة 2	
ت)																									
64 جيجابايت	256 جيجابايت	128 جيجابايت		16 جيجابايت		16 جيجابايت		16 جيجابايت		16 جيجابايت		128 جيجابايت													
96 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	16 جيجابايت		16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت													
192 جيجابايت	1024 جيجابايت	32 جيجابايت		32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت													
192 جيجابايت	2048 جيجابايت	32 جيجابايت		32 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	32 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	32 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	32 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	32 جيجابايت													
96 جيجابايت	768 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت												
192 جيجابايت	1536 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت	32 جيجابايت	256 جيجابايت												
128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت		16 جيجابايت		16 جيجابايت		16 جيجابايت		128 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	128 جيجابايت		
25	20	سعة		32 جيجابايت		32 جيجابايت		32 جيجابايت		32 جيجابايت		سعة 51	سعة 51	سعة 51	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	سعة 51	

جدول 5. مصفوفة دعم AEP (يتبع)

القنوات	القناة 5	القناة 4	القناة 3	القناة 2	القناة 1	القناة 0	القناة 3	القناة 4	القناة 5	القناة 2	القناة 1	القناة 0	القناة 3	القناة 4	القناة 5	القناة 2	القناة 1	القناة 0	القناة 1	القناة 2
6 جيجابايت	512 جيجابايت	48 جيجابايت	بايت		بايت		بايت			2 جيجابايت		بايت				2 جيجابايت		بايت		2 جيجابايت
192 جيجابايت	16 جيجابايت	1024 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت		16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت		16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت
192 جيجابايت	16 جيجابايت	256 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت
192 جيجابايت	16 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت
384 جيجابايت	32 جيجابايت	2048 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت
768 جيجابايت	64 جيجابايت	4096 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	64 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	64 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	64 جيجابايت	64 جيجابايت	64 جيجابايت	64 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	64 جيجابايت	64 جيجابايت	64 جيجابايت	64 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	64 جيجابايت
192 جيجابايت	16 جيجابايت	1536 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت	128 جيجابايت	16 جيجابايت
384 جيجا	32 جيجا	3072 جيجا	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت	25 6 جيجابايت	32 جيجابايت

جدول 5. مصفوفة دعم AEP (يتبع)

القنوات		القناة 5		القناة 4		القناة 3		القناة 2		القناة 1		القناة 0		القناة 3		القناة 4		القناة 5		القناة 2		القناة 1		القناة 0		القناة 3		القناة 4		القناة 5		القناة 2		القناة 1		القناة 0	
بايت	جايت	بايت																																	
768 جيجابايت	1536 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت	64 جيجابايت	128 جيجابايت
768 جيجابايت	3072 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت	64 جيجابايت	256 جيجابايت
1536 جيجابايت	6144 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت	128 جيجابايت	سعة 512 جيجابايت

6

إعداد النظام

الموضوعات:

- خيارات عامة
- تهيئة النظام
- الفيديو
- الأمان
- التمهيد الآمن
- الأداء
- إدارة الطاقة
- سلوك Behavior
- دعم المحاكاة الافتراضية
- الصيانة
- سجلات النظام
- التكوينات الهندسية
- تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)
- خيارات وحدة تحكم MegaRAID
- كلمة مرور النظام والإعداد

خيارات عامة

جدول 6. خيارات عامة

الخيار	الوصف
معلومات النظام	يذكر هذا القسم ميزات الأجهزة الأساسية الموجودة في جهاز الكمبيوتر الخاص بك. ● معلومات النظام ● تكوين الذاكرة ● معلومات المعالج ● معلومات الجهاز ● معلومات PCI
تسلسل التمهيد	يتيح لك إمكانية تغيير الترتيب الذي يحاول به الكمبيوتر العثور على نظام تشغيل. ● محرك أقراص ● جهاز التخزين USB ● محرك أقراص CD/DVD/CD-RW ● بطاقة واجهة الشبكة المدمجة ● محرك القرص الصلب الداخلي
Boot List Option	يتيح لك إمكانية تغيير خيار قائمة التمهيد. ● قديم ● UEFI
خيارات التمهيد المتقدمة	يتيح لك إمكانية تمكين وحدات ROM للخيار القديم ● **تمكين وحدات ذاكرة ROM للخيارات القديمة**- الإعداد الافتراضي ● **Enable Attempt Legacy Boot**
Date/Time	يتيح لك إمكانية ضبط التاريخ والوقت. يسري تطبيق التغييرات في تاريخ ووقت النظام على الفور.
UEFI Boot Path Security	يتيح لك التحكم في مطالبة النظام للمستخدم بإدخال كلمة مرور المسؤول عند التمهيد إلى مسار تمهيد UEFI.

جدول 6. خيارات عامة (يتبع)

الخيار	الوصف
	انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **دائمًا، باستثناء محرك الأقراص الثابتة الداخلي- الإعداد الافتراضي**- الإعداد الافتراضي • **دائمًا** • **Never (أبداً)**

تهيئة النظام

جدول 7. تهيئة النظام

الخيار	الوصف
Integrated NIC	تتيح لك تهيئة وحدة التحكم المدمجة في الشبكة. الخيارات هي: • تمكين تكدس شبكة UEFI • معطل **ملاحظة:** يمكنك استخدام الخيار "مُعطل" فقط في حالة ما إذا كان الخيار "تقنية الإدارة النشطة (AMT) معطلاً. • ممكن • **ممكن مع PXE** (الإعداد الافتراضي)
Integrated NIC 2	تتيح لك تهيئة وحدة التحكم المدمجة في الشبكة. الخيارات هي: • **مُمكن** (افتراضي) • w/PXE الممكّن **ملاحظة:** هذه الميزة مدعومة فقط في Tower 7920.
UEFI Network Stack	يتيح لميزات شبكة نظام التشغيل الأولي والمسبق استخدام أى من بطاقات NIC التي تم تمكينها. • **مجموعة الشبكة UEFI ممكّنة** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
منفذ تسلسلي	يحدد ويعرف إعدادات المنفذ التسلسلي. يمكنك تعيين المنفذ التسلسلي إلى: • معطل • **COM1** (افتراضي) • COM2 • COM3 • COM4 **ملاحظة:** يستطيع نظام التشغيل تخصيص الموارد حتى في حالة تعطيل الإعداد.
تشغيل محرك أقراص SATA	
الطراز 7920 البرجي	يتيح لك تهيئة وحدة التحكم في محرك الأقراص الثابتة SATA الداخلي. الخيارات هي: • معطل • AHCI • **تشغيل RAID** (الإعداد الافتراضي) **ملاحظة:** تتم تهيئة محرك أقراص SATA لدعم وضع RAID.
محركات الأقراص	
الطراز 7920 البرجي	• SATA–0 • SATA–1 • SATA–2 • SATA–3 • SATA–4 • SATA–5

جدول 7. تهيئة النظام (يتبع)

الخيار	الوصف
	• SATA–6 • SATA–7 • SATA–8 الضبط الافتراضي: **جميع الأجهزة ممكنة.** **ملاحظة:** إذا كانت محركات الأقراص الثابتة متصلة ببطاقة التحكم RAID، فستعرض الأقراص الثابتة {none} في جميع الحقول. يمكن رؤية محركات الأقراص الثابتة في BIOS لوحدة التحكم RAID.
PCIe Drives	يتيح لك تمكين المنافذ الأمامية المتصلة ببطاقة PCIe. • MiniSAS PCIe SSD-0 • MiniSAS PCIE SSD-1 • MiniSAS PCIe SSD-2 • MiniSAS PCIE SSD-3 الضبط الافتراضي: **جميع الأجهزة ممكنة.**
الإبلاغ الذكي	يتحكم هذا الحقل في إعداد التقارير عن الأخطاء بمحرك الأقراص الثابتة لمحركات الأقراص المدمجة أثناء بدء تشغيل النظام. تُعد هذه التقنية جزءًا من مواصفات اختبار SMART (تقنية التحليل وإعداد التقارير بشأن المراقبة الذاتية). • **Enable SMART Reporting (تمكين إعداد تقارير SMART)** - يتم تعطيل هذا الخيار افتراضيًا.
تهيئة منفذ USB	يتيح لك تمكين أو تعطيل تهيئة منفذ USB الداخلي الخيارات هي: • تمكين دعم التمهيد • تمكين منافذ USB الأمامية • تمكين منافذ USB الداخلية • تمكين منافذ USB الخلفية
HDD Fans	يتيح لك إمكانية التحكم في مراوح HDD. الإعداد الافتراضي: تستند إلى تكوين النظام
الصوت	يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل ميزة الصوت. • **تمكين الصوت** (افتراضي)
Memory Map IO above 4GB	يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الإخراج/الإدخال لخريطة الذاكرة تزيد عن 4 جيجابايت. • **الإخراج/الإدخال لخريطة الذاكرة تزيد عن 4 جيجابايت** - يتم تعطيل هذا الخيار افتراضيًا.
Thunderbolt	تتيح لك تمكين أو تعطيل إمكانية دعم جهاز مانع الصواعق. • **ممكن** • **معطل** (افتراضي)
Miscellaneous devices	تتيح لك تمكين أو تعطيل الأجهزة العديدة الموجودة على اللوحة. • **تمكين البطاقة الرقمية الآمنة (SD)** (الإعداد الافتراضي) • **وضع القراءة فقط للبطاقة الرقمية الآمنة (SD)** • **تمهيد البطاقة الرقمية الآمنة (SD)**
Intel VMD Technology	يتيح لك تمكين أو تعطيل VMD في فتحات إضافة بطاقة PCIe الأمامية. • **PCIe0** • **PCIe1** • **PCIe0_CPU1** • **PCIe1_CPU1** الإعداد الافتراضي: **تمكين كل الخيارات.** يتيح لك تعطيل VMD لفتحات PCIe. • **تلقائي** (الإعداد الافتراضي) • **معطل**

الفيديو

جدول 8. الفيديو

الخيار	الوصف
Primary Video Slot	يتيح لك تهيئة جهاز الفيديو للتمهيد الأساسي. الخيارات هي: • **تلقائي** (افتراضي) • فتحة 1 • فتحة 2: متوافق مع VGA • فتحة 3 • فتحة 4 • فتحة 5 • فتحة 6 • SLOT1_CPU2: متوافقة مع VGA • SLOT2_CPU2

الأمان

جدول 9. الأمان

الخيار	الوصف
Strong Password	تتيح لك إمكانية تدعيم الخيار الخاص بتعيين كلمات مرور قوية دومًا. الإعداد الافتراضي: **تمكين كلمة مرور قوية** غير محدد.
Password Configuration	يمكنك تحديد طول كلمة المرور. الحد الأدنى = 4، والحد الأقصى = 32
Password Bypass	يتيح لك تمكين أو تعطيل الإذن بتجاوز كلمة مرور النظام، عند تعيينها. الخيارات هي: • **معطل** (افتراضي) • تجاوز إعادة التمهيد
Password Change	يتيح لك تمكين إذن التعطيل الخاص بكلمة مرور النظام عند تعيين كلمة مرور المسؤول. الإعداد الافتراضي: **السماح بإجراء تغييرات في كلمة مرور غير المسؤول** محدد
UEFI Capsule Firmware Updates	يتيح لك تحديث BIOS للنظام عبر حزم تحديث كبسولة UEFI. • **Enable UEFI Capsule Firmware Updates** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
تأمين TPM	يتيح لك إمكانية تمكين Trusted Platform Module (TPM) أثناء POST. الإعداد الافتراضي: الخيار معطل.
Computrace (R)	يتيح لك تنشيط أو تعطيل برامج Computrace الاختيارية. الخيارات هي: • **إلغاء التنشيط** (افتراضي) • تعطيل • تنشيط
Chassis Intrusion	يتيح لك إمكانية التحكم في ميزة الدخول إلى الهيكل. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **معطل**- الإعداد الافتراضي • **ممكن** • **On-Silent (تشغيل صامت)**
CPU XD Support	يتيح لك تمكين وضع تنفيذ التعطيل للمعالج. • **تمكين دعم CPU XD** (افتراضي)
OROM Keyboard Access	يتيح لك تحديد ما إذا كان بمقدور المستخدمين الدخول إلى شاشات تهيئة ذاكرة ROM الاختيارية عبر مفاتيح الاختصار أثناء التمهيد أم لا. الخيارات هي:

جدول 9. الأمان (يتبع)

الخيار	الوصف
	• **تمكين** (افتراضي) • تمكين مرة واحدة • تعطيل
Admin Setup Lockout	تتيح لك إمكانية منع المستخدمين من الدخول إلى الإعداد عند تعيين كلمة مرور المسؤول. • **تمكين قفل الإعداد الإداري** الإعداد الافتراضي: الخيار معطل.

التمهيد الآمن

جدول 10. التمهيد الآمن

الخيار	الوصف
Secure Boot Enable	يتيح لك تمكين أو تعطيل "ميزة التمهيد الآمن". الخيارات هي: • **معطل** (افتراضي) • ممكن
Expert Key Management	يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل إدارة مفتاح الوضع المخصص. • **معطل** (افتراضي)

الأداء

جدول 11. الأداء

الخيار	الوصف
Multi Core Support	يحدد هذا الحقل ما إذا كانت العملية تنطوي على تمكين مركز واحد أو كل المراكز. يتحسن أداء بعض التطبيقات مع وجود مراكز إضافية. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا. يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الدعم متعدد المراكز للمعالج. الخيارات هي: • **الكل** (افتراضي) • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 **ملاحظة:** • الخيارات المعروضة قد تكون مختلفة وذلك حسب المعالج (المعالجات) المثبتة. • تستند الخيارات إلى عدد القلوب المدعومة بواسطة المعالج المثبت (الكل, 1, 2, N-1 لمعالجات N-Core)
Intel SpeedStep	تتيح لك تمكين أو تعطيل خاصية Intel SpeedStep. الإعداد الافتراضي: **تمكين Intel SpeedStep**
C States	تتيح لك تمكين أو تعطيل حالات سكون المعالج الإضافية. الإعداد الافتراضي: **ممكن**
Intel TurboBoost	يتيح لك تمكين وضع Intel TurboBoost للمعالج أو تعطيله. الإعداد الافتراضي: **تمكين Intel TurboBoost**
Hyper-Thread Control	يتيح لك تمكين أو تعطيل HyperThreading في المعالج.

جدول 11. الأداء (يتبع)

الخيار	الوصف
	الإعداد الافتراضي: **ممكن**
Cache Prefetch	الضبط الافتراضي: **تمكين الجلب المسبق للأجهزة والجلب المسبق لخط ذاكرة التخزين المؤقت المجاور**
Dell Reliable Memory Technology (RMT)	تتيح لك إمكانية تعريف وعزل أخطاء الذاكرة في RAM. الضبط الافتراضي: **تمكين Dell Reliable Memory Technology (RMT)**
System Isochronous Mode	يتيح تمكين أو تعطيل هذا الوضع لتقليل زمن وصول عمليات الذاكرة على حساب عرض النطاق الترددي. : انقر فوق أحد الخيارات: • **معطل** (افتراضي) • **ممكن**
RAS Support	يتيح لك الإبلاغ عن أخطاء أو تسجيل الأخطاء التي تتسبب في حدوثها أعطال الذاكرة وأعطال بطاقة PCIe وأعطال وحدة المعالجة المركزية. الخيارات هي: • **تمكين في وحدات الذاكرة** • **تمكين في وحدات PCIe** • **تمكين في وحدات المعالجة المركزية** الخيارات معينة افتراضيًا.

إدارة الطاقة

جدول 12. إدارة الطاقة

الخيار	الوصف
AC Recovery	يحدد كيفية استجابة الكمبيوتر عند استعادة التيار المتردد بعد فقدانه. يمكنك ضبط AC Recovery (استعادة التيار المتردد) على: • **إيقاف التشغيل** (افتراضي) • تشغيل الطاقة • حالة الشحن الأخيرة
Auto On Time	تتيح لك إمكانية ضبط الوقت الذي يجب عند حلوله أن يتم تشغيل الكمبيوتر تلقائيًا. الخيارات هي: • **معطل** (افتراضي) • Every Day (كل يوم) • Weekdays (أيام الأسبوع) • Select Days (تحديد أيام)
Deep Sleep Control	يتيح لك إمكانية تحديد عناصر التحكم عند تمكين Deep Sleep. • **معطل** (افتراضي) • يتم تمكينه في S5 فقط • Enabled in S4 and S5 (يتم تمكينه في S4 وS5)
USB Wake Support	يتيح تمكين أجهزة USB لتنبيه النظام من وضع "الاستعداد". • **تمكين دعم تنبيه USB** الإعداد الافتراضي: الخيار معطل.
Wake on LAN	يتيح هذا الخيار لجهاز الكمبيوتر بالتشغيل من حالة إيقاف التشغيل عند التشغيل بإشارة شبكة محلية (LAN) خاصة. لا يتأثر التنبيه من حالة الاستعداد بهذا الإعداد، ويجب تمكينه في نظام التشغيل. تعمل هذه الميزة فقط عند توصيل الكمبيوتر بمصدر لطاقة التيار المتردد. • **تعطيل** - لا يسمح بتشغيل النظام عندما يتلقى إشارات تنبيه خاصة من LAN أو LAN لاسلكية. • **LAN فقط** - يسمح بتشغيل النظام بواسطة إشارات LAN معينة. • **LAN مزودة بإمكانية تمهيد PXE** - تتيح للنظام إمكانية التشغيل والتمهيد على الفور إلى PXE عندما تتلقى حزمة تنبيه مرسلة إلى النظام في أي من حالتيّ S4 أو S5. يتم تعطيل هذا الخيار افتراضيًا.

جدول 12. إدارة الطاقة (يتبع)

الخيار	الوصف
Block Sleep	يتيح إمكانية منع الدخول إلى السكون (حالة S3) في بيئة OS. الإعداد الافتراضي: **معطل**

سلوك Behavior

جدول 13. سلوك الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST)

الخيار	الوصف
Numlock LED	تحدد ما إذا كان مسموحًا بتمكين ميزة NumLock عند تمهيد النظام. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.
Keyboard Errors	يحدد ما إذا كانت الأخطاء المتعلقة بلوحة المفاتيح قد تم الإبلاغ عنها عند التمهيد. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.
Fastboot	يتيح لك إمكانية تسريع عملية التمهيد عن طريق تجاوز بعض خطوات التوافق. الخيارات هي: • Minimal (الحد الأدنى) • **شامل** - يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي. • Auto (تلقائي)

دعم المحاكاة الافتراضية

جدول 14. دعم المحاكاة الافتراضية

الخيار	الوصف
Virtualization	يحدد هذا الخيار ما إذا كان بإمكان شاشة الجهاز الظاهري (VMM) استخدام إمكانات الأجهزة الإضافية التي تقدمها تقنية Intel Virtualization أم لا. • **تمكين تقنية Intel Virtualization** - يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي.
VT for Direct I/O	يعمل على تمكين أو تعطيل شاشة الجهاز الافتراضي (VMM) عن طريق الاستفادة من إمكانات الأجهزة الإضافية التي توفرها تقنية Intel Virtualization للإدخال/الإخراج المباشر. • **تمكين المحاكاة الافتراضية للإدخال/الإخراج المباشر** - يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي.
Trusted Execution	يتيح لك امكانية تحديد ما إذا كان بمقدور شاشة الجهاز الظاهري الذي تم قياسه (MVMM) استخدام إمكانات الأجهزة الإضافية التي تقدمها تقنية التنفيذ الموثوق Intel Trusted Execution. • **تنفيذ موثوق** - يتم تعطيل هذا الخيار بشكل افتراضي.

الصيانة

جدول 15. الصيانة

الخيار	الوصف
Service Tag	يعرض رمز الخدمة الخاص بالكمبيوتر.
Asset Tag	يسمح لك بإنشاء علامة أصل للنظام في حالة عدم تعيين علامة أصل بالفعل. لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.
SERR Messages	تتحكم في آلية رسائل SERR. لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا. تتطلب بعض بطاقات الرسومات تعطيل آلية رسالة SERR.

سجلات النظام

جدول 16. سجلات النظام

الخيار	الوصف
BIOS events	لعرض سجل أحداث النظام والسماح لك بمسح السجل.

جدول 16. سجلات النظام

الخيار	الوصف
	• مسح السجل

التكوينات الهندسية

جدول 17. التكوينات الهندسية

الخيار	الوصف
ASPM	• **تلقائي** (افتراضي) • L1 فقط • معطل • L0s و L1 • L0s فقط
Pcie LinkSpeed	• **تلقائي** (افتراضي) • Gen1 • Gen2 • Gen3

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows

تنبيه: إذا لم يتوقف تشغيل BitLocker قبل تحديث نظام BIOS، فلن يتم التعرف على مفتاح BitLocker في المرة التالية التي تُعيد فيها تمهيد الكمبيوتر. ستتم مطالبتك بعد ذلك بإدخال مفتاح الاسترداد للمتابعة، وسيعرض النظام مطالبة بمفتاح الاسترداد عند كل عملية إعادة تمهيد. قد يؤدي عدم توفير مفتاح الاسترداد إلى فقدان البيانات أو إعادة تثبيت نظام التشغيل. لمزيد من المعلومات، راجع مورد قاعدة المعارف تحديث BIOS على أنظمة Dell التي تدعم ميزة BitLocker.

تنبيه: لا تقم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر أثناء عملية تحديث فلاش نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). قد لا يتم تمهيد جهاز الكمبيوتر في حالة إيقاف تشغيله.

1. انتقل إلى موقع دعم Dell.
2. انتقل إلى **تحديد منتجك أو طلب الدعم**. في المربع، أدخل معرف المنتج أو الطراز أو طلب الخدمة أو صف ما تبحث عنه، ثم انقر على **بحث**.

ملاحظة: إذا لم يكن لديك علامة الخدمة، فانقر فوق **اكتشاف هذا الكمبيوتر**. يكتشف الموقع جهازك تلقائيا، ويمكنك بعد ذلك النقر فوق **استكشاف دعم المنتج** للانتقال إلى صفحة الدعم الخاصة بجهازك. يمكنك أيضًا استخدام معرّف المنتج أو التصفح يدويًا للوصول إلى طراز جهاز الكمبيوتر.

3. انقر فوق **برامج التشغيل والتنزيلات**.
4. حدد نظام التشغيل المثبت على جهاز الكمبيوتر.
5. في قائمة **الفئة** المنسدلة، حدد **نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)**.
6. حدد الإصدار الأحدث من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وانقر فوق **Download (تنزيل)** لتنزيل ملف نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لجهاز الكمبيوتر.
7. بعد اكتمال التنزيل، انتقل إلى المجلد الذي تم حفظ ملف تحديث BIOS فيه.
8. انقر نقرا مزدوجا فوق ملف تحديث BIOS واتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة.

لمزيد من المعلومات، ابحث في مورد المقالة المعرفية على موقع الدعم لشركة Dell.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Linux وUbuntu

لتحديث BIOS للنظام على جهاز كمبيوتر مثبت بنظام Linux أو Ubuntu، راجع مقالة قاعدة معارف Dell 000131486 على موقع دعم Dell.

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

تنبيه: إذا لم يتوقف تشغيل BitLocker قبل تحديث نظام BIOS، فلن يتم التعرف على مفتاح BitLocker في المرة التالية التي تُعيد فيها تمهيد الكمبيوتر. ستتم مطالبتك بعد ذلك بإدخال مفتاح الاسترداد للمتابعة، وسيعرض النظام مطالبة بمفتاح الاسترداد عند كل عملية إعادة تمهيد. قد يؤدي عدم توفير مفتاح الاسترداد إلى فقدان البيانات أو إعادة تثبيت نظام التشغيل. لمزيد من المعلومات، راجع مورد قاعدة المعارف تحديث BIOS على أنظمة Dell التي تدعم ميزة BitLocker.

تنبيه: لا تقم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر أثناء عملية تحديث فلاش نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). قد لا يتم تمهيد جهاز الكمبيوتر في حالة إيقاف تشغيله.

1. انتقل إلى موقع دعم Dell.
2. انتقل إلى **تحديد منتجك أو طلب الدعم**. في المربع، أدخل معرف المنتج أو الطراز أو طلب الخدمة أو صف ما تبحث عنه، ثم انقر على **بحث**.

ملاحظة: إذا لم يكن لديك علامة الخدمة، فانقر فوق **اكتشاف هذا الكمبيوتر**. يكتشف الموقع جهازك تلقائيا، ويمكنك بعد ذلك النقر فوق **استكشاف دعم المنتج** للانتقال إلى صفحة الدعم الخاصة بجهازك. يمكنك أيضًا استخدام معرّف المنتج أو التصفح يدويًا للوصول إلى طراز جهاز الكمبيوتر.

3. انقر فوق **برامج التشغيل والتنزيلات**.
4. حدد نظام التشغيل المثبت على جهاز الكمبيوتر.
5. في قائمة **الفئة** المنسدلة، حدد **نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)**.
6. حدد الإصدار الأحدث من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وانقر فوق **Download (تنزيل)** لتنزيل ملف نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لجهاز الكمبيوتر.
7. أنشئ محرك أقراص USB قابل للتمهيد. لمزيد من المعلومات، ابحث في مورد قاعدة المعارف على موقع دعم Dell.
8. انسخ ملف برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) إلى محرك أقراص USB القابل للتمهيد.
9. قم بتوصيل محرك أقراص USB القابل للتمهيد بالكمبيوتر الذي يحتاج إلى تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
10. أعد تشغيل الكمبيوتر واضغط على **F12**.
11. حدد محرك أقراص USB من **قائمة التمهيد لمرة واحدة**.
12. اكتب اسم ملف برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)، ثم اضغط على **Enter**.
تظهر **الأداة المساعدة لتحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS)**.
13. اتبع التعليمات الظاهرة على الشاشة لإتمام تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من قائمة التمهيد لمرة واحدة

لتحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة، راجع مقالة قاعدة المعارف 000128928 في موقع دعم Dell.

خيارات وحدة تحكم MegaRAID

أثناء التمهيد، اضغط على <Ctrl> + <R> عند المطالبة، من خلال شاشة BIOS للوصول إلى الأداة المساعدة لتهيئة نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).

جدول 18. الأداة المساعدة لتهيئة MegaRAID

الخيار	الوصف
VD Mgmt (إدارة الجهاز الافتراضي)	يُستخدم هذا الخيار لاستيراد التهيئة الموجودة إلى وحدة تحكم RAID أو مسح التهيئة الموجودة. يسرد الجزء الأيمن للشاشة سمات محرك الأقراص الافتراضي أو جهاز آخر محدد في الجزء الأيسر. • محركات الأقراص الافتراضية • محركات الأقراص • المقاس المتاح • محركات أقراص قابلة للتبديل دون إيقاف التشغيل
PD Mgmt (إدارة محرك الأقراص الفعلي)	تعرض هذه الشاشة معلومات أساسية عن محركات الأقراص الفعلية الموجودة الموصلة بوحدة التحكم المحددة، بما في ذلك معرف محرك الأقراص والبائع والحجم والنوع والحالة، وتسمح لك بإدارة محركات الأقراص الفعلية. اضغط على الزر F2 لإظهار القائمة السياقية: • إعادة إنشاء • إعادة النسخ • حدد موقع

جدول 18. الأداة المساعدة لتهيئة MegaRAID (يتبع)

الخيار	الوصف
	• وضع محرك الأقراص عبر الإنترنت • وضع محرك الأقراص دون اتصال • جعل التبديل دون إيقاف التشغيل شاملاً • إزالة محرك الأقراص القابل للتبديل دون إيقاف التشغيل • إنشاء JBOD • تحسين المكونات غير المهيأة • إعداد للإزالة
Ctrl Mgmt (إدارة التحكم)	تتيح لك هذه الشاشة تغيير الإعدادات الخاصة بخيارات وحدة التحكم، مثل تمكين BIOS الخاص بوحدة التحكم وتمكين إيقاف BIOS عند حدوث خطأ وغيرها من الإعدادات. كما تتيح لك تحديد محرك أقراص افتراضي قابل للتمهيد واستعادة إعدادات وحدة التحكم الافتراضية.
الخصائص	تعرض شاشة "الخصائص" خصائص وحدة التحكم، مثل الإصدارات الحالية لنظام BIOS الخاص بوحدة التحكم وبرنامج MegaRAID الثابت والأداة المساعدة للتهيئة وكتلة التمهيد.

ملاحظة: اضغط على <N> + <Ctrl> للانتقال إلى الشاشة التالية واضغط على <P> + <Ctrl> للرجوع إلى الشاشة السابقة.

كلمة مرور النظام والإعداد

جدول 19. كلمة مرور النظام والإعداد

نوع كلمة المرور	الوصف
كلمة مرور النظام	كلمة المرور التي يجب عليك إدخالها لتسجيل الدخول إلى النظام.
كلمة مرور الضبط	كلمة المرور التي يجب عليك إدخالها للوصول إلى ضبط نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وإحداث تغيير فيها والخاصة بالكمبيوتر.

يمكنك إنشاء كلمة مرور النظام وكلمة مرور الضبط لتأمين الكمبيوتر.

تنبيه: توفر ميزات كلمة المرور مستوى رئيسي من الأمان للبيانات الموجودة على الكمبيوتر.

تنبيه: أي شخص يمكنه الوصول إلى البيانات المخزنة على الكمبيوتر في حالة عدم تأمينها وتركها غير مراقبة.

ملاحظة: تم تعطيل ميزة كلمة مرور النظام والإعداد.

تعيين كلمة مرور لإعداد النظام

يمكنك تخصيص **كلمة مرور نظام أو مسؤول** جديدة فقط عندما تكون الحالة **غير معينة**.

للدخول إلى إعداد النظام، اضغط على F2 بعد التشغيل أو إعادة التمهيد مباشرة.

1. في شاشة **System BIOS (نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) للنظام)** أو **System Setup (إعداد النظام)**، حدد **Security (الأمان)** واضغط على Enter.
   يتم عرض شاشة **Security (الأمان)**.
2. حدد **كلمة مرور النظام/المسؤول** وقم بإنشاء كلمة مرور في حقل **أدخل كلمة المرور الجديدة**.
   استخدم الإرشادات التالية لتعيين كلمة مرور النظام:
   - يمكن أن تتكون كلمة المرور ما يصل إلى 32 حرف.
   - يمكن أن تحتوي كلمة المرور على أرقام من 0 إلى 9.
   - يُسمح بالكتابة بحروف صغيرة، حيث لا يُسمح بالكتابة بحروف كبيرة.
   - يُسمح فقط بكتابة الحروف الخاصة فقط: المسافة، ("")، (+)، (,)، (-)، (.)، (/)، (;)، ([)، (\)، (])، (`).
3. اكتب كلمة مرور النظام التي أدخلتها سابقًا في حقل **Confirm new password (تأكيد كلمة المرور الجديدة)** واضغط على **OK (موافق)**.
4. اضغط على **Esc** وستظهر رسالة تطالبك بحفظ التغييرات.
5. اضغط على **Y** لحفظ التغييرات.
   يقوم الكمبيوتر بإعادة التمهيد.

حذف أو تغيير كلمة مرور موجودة خاصة بالنظام

تأكد أن **حالة كلمة المرور** غير مقفلة (في إعداد النظام) قبل محاولة حذف أو تغيير كلمة المرور الموجودة الخاصة بالنظام والإعداد. لا يمكنك حذف أو تغيير كلمة المرور الموجودة الخاصة بالنظام أو الإعداد، إذا كانت **حالة كلمة المرور** مقفلة.

للدخول إلى إعداد النظام، اضغط على **F2** بعد التشغيل أو إعادة التمهيد مباشرة.

1. في **System BIOS (نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) للنظام)** أو شاشة **System Setup (إعداد النظام)**، حدد **System Security (حماية النظام)** واضغط على Enter.
   يتم عرض الشاشة **تأمين النظام**.
2. في الشاشة **تأمين النظام** تأكد أن **حالة كلمة المرور غير مؤمّنة**.
3. حدد **System Password (كلمة مرور النظام)**, وقم بتعديل أو حذف كلمة مرور النظام الحالية واضغط على **Enter** أو **Tab**.
4. حدد **Setup Password (كلمة مرور الإعداد)** وقم بتعديل أو حذف كلمة مرور النظام الحالية واضغط على **Enter** أو **Tab**.

   ملاحظة: في حالة تغيير كلمة مرور النظام و/أو الإعداد، أعد إدخال كلمة المرور الجديدة عند المطالبة. إذا قمت بحذف كلمة مرور النظام والإعداد، فقم بتأكيد الحذف عند المطالبة.

5. اضغط على **Esc** وستظهر رسالة تطالبك بحفظ التغييرات.
6. اضغط على **Y** لحفظ التغييرات والخروج من ضبط النظام.
   تتم إعادة تشغيل الكمبيوتر.

7

البرامج

يوضح هذا الفصل بالتفصيل أنظمة التشغيل المدعومة إلى جانب إرشادات حول كيفية تثبيت برامج التشغيل.
الموضوعات:

- نظام التشغيل
- تنزيل برامج التشغيل
- برامج تشغيل مجموعة الشرائح
- برنامج تشغيل وحدة التحكم في بطاقة الرسومات
- برامج تشغيل منفذ USB
- برامج تشغيل الشبكة
- برامج تشغيل الصوت
- المنافذ
- برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين
- برامج تشغيل أخرى

نظام التشغيل

يدعم الطراز الطراز Precision 7920 البرجي أنظمة التشغيل التالية:

- Windows 11 Pro، إصدار 64 بت
- Windows 11 Pro National Academic، إصدار 64 بت
- Windows 11 Pro لمحطات العمل، إصدار 64 بت
- Windows 10 Pro، إصدار 64 بت
- Windows 10 Pro National Academic، إصدار 64 بت
- نظام التشغيل Windows 10 Enterprise، إصدار 64 بت *
- نظام التشغيل Windows 10 Pro for Workstation، إصدار 64 بت
- RHEL 8.4
- Ubuntu 20.04 LTS، إصدار 64 بت
- Neokylin 10

ملاحظة: العلامة النجمية (*): تعني أنه "مدعوم فقط على الأنظمة المزودة بوحدات المعالجة المركزية فئة Xeon W.

تنزيل برامج التشغيل

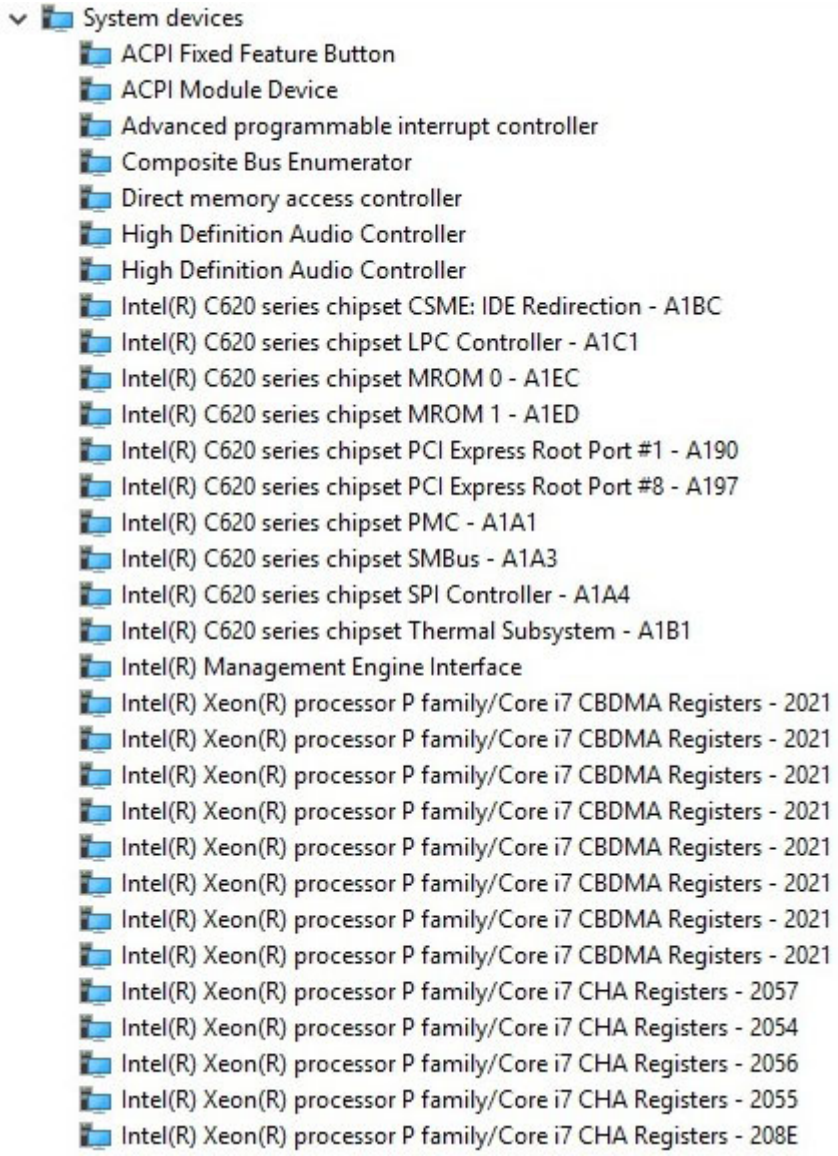
1. قم بتشغيل الكمبيوتر.
2. اذهب إلى **Dell.com/support**.
3. انقر فوق **دعم المنتج**، وأدخل علامة الخدمة الخاصة بالنظام، ثم انقر فوق **إرسال**.

ملاحظة: إذا لم يكن لديك رمز الخدمة، فاستخدم ميزة الكشف التلقائي أو استعرض يدويًا للعثور على طراز النظام الخاص بك.

4. انقر على **Drivers and Downloads (برامج التشغيل والتنزيلات)**.
5. حدد نظام التشغيل المثبت على النظام الخاص بك.
6. مرّر الصفحة لأسفل وحدد برنامج التشغيل المراد تثبيته.
7. انقر فوق **Download File (تنزيل ملف)** لتنزيل برنامج تشغيل النظام الخاص بك.
8. بعد اكتمال التنزيل، انتقل إلى المجلد الذي حفظت ملف برنامج التشغيل بداخله.
9. انقر نقرًا مزدوجًا على أيقونة ملف برنامج التشغيل واتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة.

برامج تشغيل مجموعة الشرائح

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل "واجهة محرك الإدارة ومجموعة الشرائح من Intel" مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.



برنامج تشغيل وحدة التحكم في بطاقة الرسومات

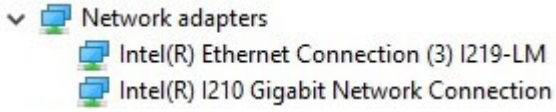
تحقق مما إذا كان برنامج تشغيل وحدة التحكم في بطاقة الرسومات مثبتًا بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.

برامج تشغيل منفذ USB

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل منفذ USB مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.

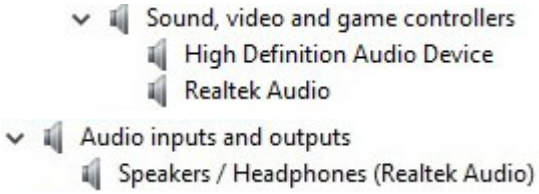
برامج تشغيل الشبكة

النظام مزود ببرامج تشغيل شبكة LAN وWiFi وقادر على اكتشاف شبكة LAN وWiFi دون اللجوء إلى تثبيت برامج التشغيل.



برامج تشغيل الصوت

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل الصوت مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.

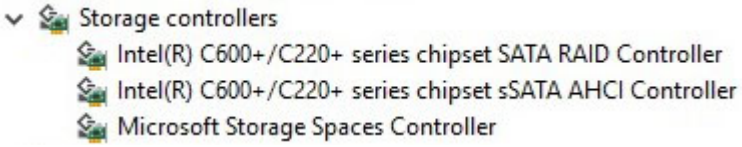


المنافذ

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل المنافذ مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.

برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.

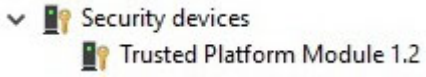


برامج تشغيل أخرى

يعرض هذا القسم تفاصيل برامج التشغيل لجميع المكونات الأخرى في "مدير الأجهزة".

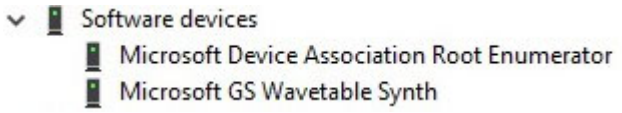
برنامج تشغيل جهاز الأمان

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل جهاز الأمان مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.



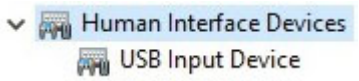
برامج تشغيل جهاز البرامج

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل جهاز البرامج مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.



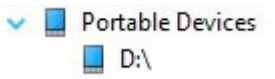
أجهزة الواجهة البشرية

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل أجهزة الواجهة البشرية مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.



الأجهزة المحمولة

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل الجهاز المحمول مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.



8

استشكاف الأخطاء وإصلاحها

يصف القسم التالي الخطوات الشائعة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها التي يمكن القيام بها لحل مشاكل معينة على جهاز الكمبيوتر.

الموضوعات:

- تشخيص التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد - Dell من ePSA 3.0
- الاختبار الذاتي المضمن لوحدة الإمداد بالتيار
- رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة
- رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد

تشخيص التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد - Dell من ePSA 3.0

يمكنك إجراء تشخيصات ePSA بإحدى الطريقتين التاليتين:

- اضغط على مفتاح F12 عند تعيين النظام وحدد خيار **ePSA** أو **التشخيصات** في قائمة التمهيد لمرة واحدة.
- اضغط مع الاستمرار على Fn (مفتاح الوظائف على لوحة المفاتيح) و**قم بتشغيل** (PWR) النظام.

تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)

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

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

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

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

اختبار الذاكرة باستخدام ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)

1. قم بتشغيل النظام أو إعادة تشغيله.
2. قم بأداء أحد الإجراءات التالية بعد أن يتم عرض شعار Dell:
   - باستخدام لوحة المفاتيح، اضغط على **F12**.
   - يعرض النظام قائمة تمهيد لمرة واحدة ويستخدم مفتاح السهم لأعلى ولأسفل للانتقال إلى التشخيصات والضغط على enter لتشغيل ePSA.
يبدأ تقييم النظام قبل التمهيد (PSA) على النظام الخاص بك.

ملاحظة: إذا طال انتظارك وتم عرض شعار نظام التشغيل، فواصل الانتظار حتى يظهر أمامك سطح المكتب. أوقف تشغيل الكمبيوتر المحمول وأعد المحاولة.

ملاحظة: أو يمكن تشغيل ePSA عن طريق الضغط باستمرار على **Fn**+ **الضغط على زر التشغيل**.

رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد

جدول 20. حالة مؤشر LED لزر التشغيل

حالة مؤشر LED لزر التشغيل	الوصف
مطفأ	التشغيل متوقف. مؤشر LED مطفأ.
كهرماني وامض	الحالة الأولى لمصباح LED عند بدء التشغيل. اطّلع على الجدول أدناه لمعرفة الاقتراحات التشخيصية لنمط الوميض باللون الكهرماني وحالات التعطل المحتملة التي يشير إليها.
أبيض وامض	النظام في حالة انخفاض مستوى الطاقة، إما في الحالة S1 أو S3. وهذا لا يشير إلى حالة عطل.
كهرماني ثابت	تشير الحالة الثانية لمصباح LED عند بدء التشغيل إلى أن إشارة POWER_GOOD نشطة ومن المرجح أن وحدة الإمداد بالتيار تعمل بشكل جيد.
أبيض ثابت	النظام في حالة S0. وهي الحالة الطبيعية للطاقة في الجهاز الذي يعمل بكامل وظائفه. سيعمل نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) على تشغيل مؤشر LED في هذه الحالة للإشارة إلى أنه بدأ في استدعاء رموز الأوامر.

جدول 21. سلوك مؤشر LED التشخيصي

نمط الوميض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
1	1	لوحة النظام المعيبة	لاستكشاف المشكلات وإصلاحها في لوحة النظام، اتصل بالدعم الفني.
1	2	Bad Power_Ctrl Cable, System Board or, PSU	• Make sure Power_Ctrl Cable is connected. • قم بإزالة وحدة PSU وزر الاختبار الذاتي المضمن (BIST) خارج النظام أولاً، واستبدل وحدة PSU في حالة تعطلها. إذا لم تكن معطلة، فأعد تركيب وحدة PSU واختبر زر BIST مره أخرى. • إذا لم ينجح الأمر، فاتصل بالدعم الفني لاستبدال لوحة النظام
1	3	تلف لوحة النظام أو الذاكرة أو المعالج	• إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاعمد إلى تضييق نطاق المشكلة عن طريق إعادة تركيب الذاكرة وتبديلها بذاكرة جيدة معروفة إذا توفرت. • إذا لم ينجح الأمر، فاتصل بالدعم الفني
2	1	تلف في المعالج	• نشاط تهيئة جهاز CPU قيد التقدم أو تم اكتشاف عطل في CPU. • اتصل بالدعم الفني • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاعمد إلى تضييق نطاق المشكلة عن طريق التأكد من تركيب وحدة المعالجة المركزية CPU 0، حيث تُعد الوحدتان CPU0 وCPU1 زوجًا متطابقًا ومتماثلاً، مع إبدالها بوحدة معالجة مركزية جيدة معروفة إذا توفرت. • إذا لم ينجح الأمر، فاتصل بالدعم الفني
2	2	اللوحة الأم: عطل ذاكرة ROM لنظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)	• النظام في وضع الاسترداد • قم بتثبيت أحدث إصدار من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). إذا استمرت المشكلة، فاتصل بالدعم الفني

جدول 21. سلوك مؤشر LED التشخيصي (يتبع)

نمط الومض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
2	3	لا توجد ذاكرة	• إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة وحدة ذاكرة واحدة تلو الأخرى لتحديد الذاكرة المعطلة وإبدالها بذاكرة جيدة معروفة إذا توفرت للتأكد. • اتصل بالدعم الفني
2	4	عطل في الذاكرة/RAM	• إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة وحدة ذاكرة واحدة تلو الأخرى لتحديد الذاكرة المعطلة وإبدالها بذاكرة جيدة معروفة إذا توفرت للتأكد. • اتصل بالدعم الفني
2	5	تم تثبيت ذاكرة غير صالحة	• نشاط تهيئة النظام الفرعي للذاكرة قيد التقدم. تم اكتشاف وحدات الذاكرة ولكن يبدو أنها غير متوافقة أو بتهيئة غير صالحة. • إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة وحدات الذاكرة في اللوحة الأم الواحدة تلو الأخرى لتحديد الذاكرة المعطلة. • اتصل بالدعم الفني.
2	6	اللوحة الأم: مجموعة الشرائح	• تم اكتشاف عطل فادح بلوحة النظام. • إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة المكون في اللوحة الأم الواحد تلو الآخر لتحديد المكون المعطل. • إذا اكتشفت تعطل أي من المكونات، فاستبدل المكون. • اتصل بالدعم الفني.
3	2	جهاز PCI أو الفيديو	• نشاط تكوين جهاز PCI قائم أو تم اكتشاف عطل في جهاز PCI. • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاعمد إلى تضييق نطاق المشكلة عن طريق إعادة تركيب بطاقة PCI وإزالتها الواحدة تلو الأخرى لتحديد البطاقة المعطلة. • اتصل بالدعم الفني.
3	3	استرجاع BIOS 1	• النظام في وضع الاسترداد • قم بتثبيت أحدث إصدار من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). إذا استمرت المشكلة، فاتصل بالدعم الفني
3	4	استرجاع BIOS 2	• النظام في وضع الاسترداد • قم بتثبيت أحدث إصدار من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). إذا استمرت المشكلة، فاتصل بالدعم الفني

جدول 21. سلوك مؤشر LED التشخيصي (يتبع)

نمط الومض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
4	4	مشكلة في اللوحة الرافعة	• مشكلة في الطاقة الموجودة بلوحة وحدة المعالجة المركزية الثانية المزودة برافعة
4	5	مشكلة في وضع بطاقة PCIe الإضافية	• جهاز PCI مركب في فتحة معالج CPU1 والمعالج CPU1 غير مركب. • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فقم بنقل جميع بطاقات PCIe الموجودة في فتحة معالج CPU1 إلى فتحة معالج CPU0. سيتم تركيب وحدة معالجة مركزية بديلة مماثلة في مقبس CPU0 بدلاً من CPU1. • اتصل بالدعم الفني
4	6	تدني وحدة تخزين RAID	• وحدة تخزين RAID متدنية. • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاستخدم قائمة F12 للدخول إلى علامة تبويب "تكوين الجهاز". أعد تكوين وحدة تخزين RAID إن أمكن • اتصل بالدعم الفني.
4	7	الغطاء الجانبي للنظام مفقود	• الغطاء الجانبي للنظام (إما على اليسار أو اليمين) مفقود. • افصل التيار، ثم أعد تركيب جميع الأغطية الجانبية بالهيكل وتوصيلها بالتيار. • اتصل بالدعم الفني.

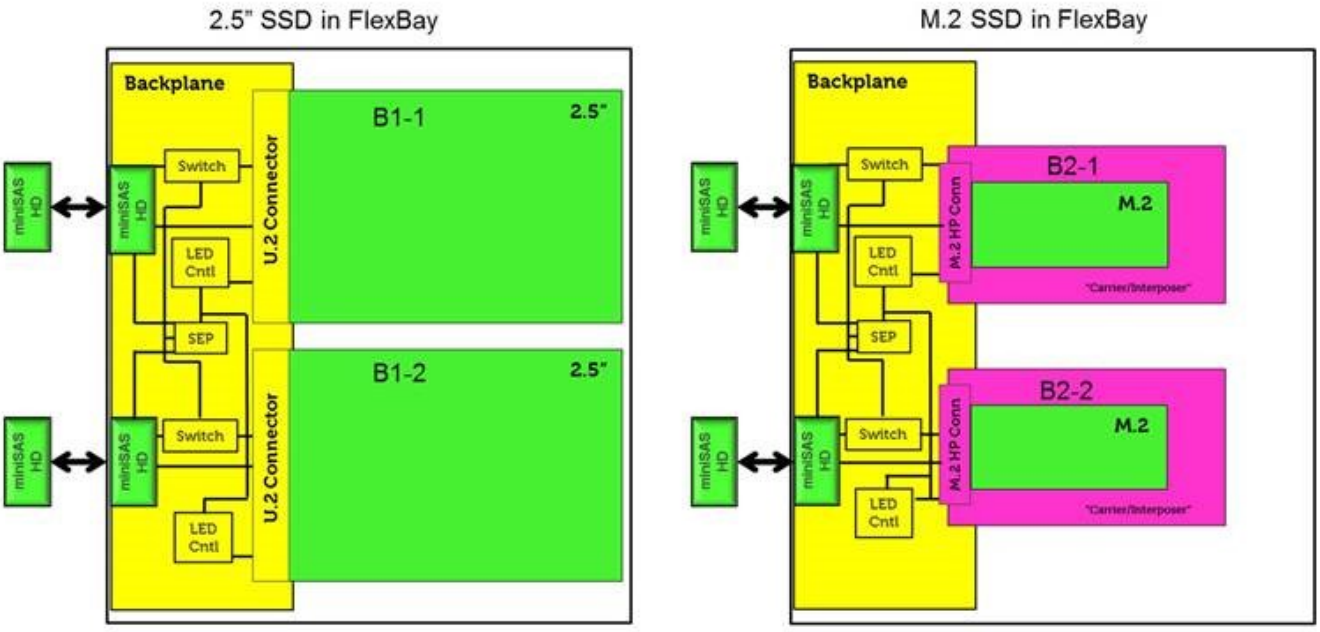
الاختبار الذاتي المضمن لوحدة الإمداد بالتيار

يساعد الاختبار الذاتي المدمج (BIST) في تحديد ما إذا كانت وحدة الإمداد بالتيار تعمل أم لا. لتشغيل تشخيصات الاختبار الذاتي على وحدة الإمداد بالتيار في الكمبيوتر المكتبي أو الكمبيوتر متعدد الإمكانات، راجع مقالة قاعدة المعارف على موقع دعم Dell.

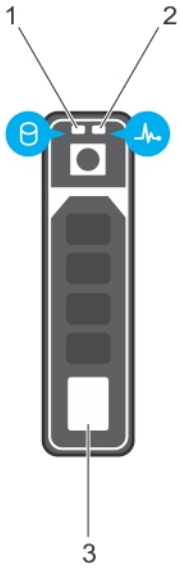
رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة

يحتوي كل حامل محرك أقراص ثابتة على مؤشر LED للنشاط ومؤشر LED للحالة. توفر المؤشرات معلومات حول الحالة الحالية لمحرك الأقراص الثابتة. يشير مؤشر LED الخاص بالنشاط إلى ما إذا كان محرك الأقراص الثابتة قيد الاستخدام حاليًا أم لا. يشير مؤشر LED للحالة إلى حالة تشغيل محرك الأقراص.

مؤشرات محرك الأقراص الثابتة



ملاحظة: ستتوافق مؤشرات LED للحالة أو النشاط فقط مع السطح الخلفي المزود بكل من الحوامل الموضحة أدناه.



شكل 3. مؤشرات محرك الأقراص الثابتة

1. مؤشر LED لنشاط محرك الأقراص الثابتة
2. مؤشر LED لحالة محرك الأقراص الثابتة
3. محرك الأقراص الثابتة

ملاحظة: إذا كان محرك الأقراص الثابتة في وضع واجهة وحدة تحكم المضيف المتقدمة (AHCI)، فلا يكون مؤشر LED الخاص بالحالة قيد التشغيل.

ملاحظة: تتم إدارة سلوك مؤشر حالة محرك الأقراص بواسطة Storage Spaces Direct. لا يمكن استخدام جميع مؤشرات الحالة لمحركات الأقراص.

جدول 22. رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة

رمز مؤشر حالة محرك الأقراص الثابتة	حالة
يومض باللون الأخضر مرتين كل ثانية	تحديد قرص أو الإستعداد للإزالة.

جدول 22. رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة (يتبع)

رمز مؤشر حالة محرك الأقراص الثابتة	حالة
مطفأ	محرك الأقراص جاهز للإزالة. **ملاحظة:** يظل مؤشر حالة محرك الأقراص مطفئًا حتى تتم تهيئة كل محركات الأقراص بعد تشغيل النظام. لا تكون محركات الأقراص جاهزة للإزالة خلال هذا الوقت.
يومض المؤشر باللون الأخضر، ثم الكهرماني، ثم ينطفئ	عطل متوقع بمحرك الأقراص.
يومض باللون الكهرماني أربع مرات كل ثانية	تعطل محرك الأقراص.
يومض باللون الأخضر ببطء	إعادة تكوين محرك الأقراص.
أخضر ثابت	محرك الأقراص متصل.
يومض باللون الأخضر لمدة ثلاث ثوانٍ، وباللون الكهرماني لمدة ثلاث ثوانٍ، ثم ينطفئ بعد ست ثوانٍ	توقفت عملية إعادة التكوين.

رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد

جدول 23. حالة مؤشر LED لزر التشغيل

حالة مؤشر LED لزر التشغيل	الوصف
مطفأ	التشغيل متوقف. مؤشر LED مطفأ.
كهرماني وامض	الحالة الأولى لمصباح LED عند بدء التشغيل. اطّلع على الجدول أدناه لمعرفة الاقتراحات التشخيصية لنمط الوميض باللون الكهرماني وحالات التعطل المحتملة التي يشير إليها.
أبيض وامض	النظام في حالة انخفاض مستوى الطاقة، إما في الحالة S1 أو S3. وهذا لا يشير إلى حالة عطل.
كهرماني ثابت	تشير الحالة الثانية لمصباح LED عند بدء التشغيل إلى أن إشارة POWER_GOOD نشطة ومن المرجح أن وحدة الإمداد بالتيار تعمل بشكل جيد.
أبيض ثابت	النظام في حالة S0. وهي الحالة الطبيعية للطاقة في الجهاز الذي يعمل بكامل وظائفه. سيعمل نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) على تشغيل مؤشر LED في هذه الحالة للإشارة إلى أنه بدأ في استدعاء رموز الأوامر.

جدول 24. سلوك مؤشر LED التشخيصي

نمط الوميض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
1	1	لوحة النظام المعيبة	لاستكشاف المشكلات وإصلاحها في لوحة النظام، اتصل بالدعم الفني.
1	2	Bad Power_Ctrl Cable, System Board or, PSU	• Make sure Power_Ctrl Cable is connected. • قم بإزالة وحدة PSU وزر الاختبار الذاتي المضمن (BIST) خارج النظام أولاً، واستبدل وحدة PSU في حالة تعطلها. إذا لم تكن معطلة، فأعد تركيب وحدة PSU واختبر زر BIST مره أخرى. • إذا لم ينجح الأمر، فاتصل بالدعم الفني لاستبدال لوحة النظام
1	3	تلف لوحة النظام أو الذاكرة أو المعالج	• إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاعمد إلى تضييق نطاق المشكلة عن طريق إعادة تركيب الذاكرة وتبديلها بذاكرة جيدة معروفة إذا توفرت. • إذا لم ينجح الأمر، فاتصل بالدعم الفني

جدول 24. سلوك مؤشر LED التشخيصي (يتبع)

نمط الوميض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
2	1	تلف في المعالج	• نشاط تهيئة جهاز CPU قيد التقدم أو تم اكتشاف عطل في CPU. • اتصل بالدعم الفني • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاعمد إلى تضييق نطاق المشكلة عن طريق التأكد من تركيب وحدة المعالجة المركزية 0 CPU، حيث تُعد الوحدتان CPU0 وCPU1 زوجًا متطابقًا ومتماثلاً، مع إبدالها بوحدة معالجة مركزية جيدة معروفة إذا توفرت. • إذا لم ينجح الأمر، فاتصل بالدعم الفني
2	2	اللوحة الأم: عطل ذاكرة ROM لنظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)	• النظام في وضع الاسترداد • قم بتثبيت أحدث إصدار من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). إذا استمرت المشكلة، فاتصل بالدعم الفني
2	3	لا توجد ذاكرة	• إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة وحدة ذاكرة واحدة تلو الأخرى لتحديد الذاكرة المعطلة وإبدالها بذاكرة جيدة معروفة إذا توفرت للتأكد. • اتصل بالدعم الفني
2	4	عطل في الذاكرة/RAM	• إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة وحدة ذاكرة واحدة تلو الأخرى لتحديد الذاكرة المعطلة وإبدالها بذاكرة جيدة معروفة إذا توفرت للتأكد. • اتصل بالدعم الفني
2	5	تم تثبيت ذاكرة غير صالحة	• نشاط تهيئة النظام الفرعي للذاكرة قيد التقدم. تم اكتشاف وحدات الذاكرة ولكن يبدو أنها غير متوافقة أو بتهيئة غير صالحة. • إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة وحدات الذاكرة في اللوحة الأم الواحدة تلو الأخرى لتحديد الذاكرة المعطلة. • اتصل بالدعم الفني.
2	6	اللوحة الأم: مجموعة الشرائح	• تم اكتشاف عطل فادح بلوحة النظام. • إذا كانت باستطاعة العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن تضييق نطاق المشكلة عن طريق إزالة المكون في اللوحة الأم الواحد تلو الآخر لتحديد المكون المعطل. • إذا اكتشفت تعطل أي من المكونات، فاستبدل المكون. • اتصل بالدعم الفني.
3	2	جهاز PCI أو الفيديو	• نشاط تكوين جهاز PCI قائم أو تم اكتشاف عطل في جهاز PCI. • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاعمد

جدول 24. سلوك مؤشر LED التشخيصي (يتبع)

نمط الومض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
			إلى تضييق نطاق المشكلة عن طريق إعادة تركيب بطاقة PCI وإزالتها الواحدة تلو الأخرى لتحديد البطاقة المعطلة. • اتصل بالدعم الفني.
3	3	استرجاع BIOS 1	• النظام في وضع الاسترداد • قم بتثبيت أحدث إصدار من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). إذا استمرت المشكلة، فاتصل بالدعم الفني
3	4	استرجاع BIOS 2	• النظام في وضع الاسترداد • قم بتثبيت أحدث إصدار من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). إذا استمرت المشكلة، فاتصل بالدعم الفني
4	4	مشكلة في اللوحة الرافعة	• مشكلة في الطاقة الموجودة بلوحة وحدة المعالجة المركزية الثانية المزودة برافعة
4	5	مشكلة في وضع بطاقة PCIe الإضافية	• جهاز PCI مركب في فتحة معالج CPU1 والمعالج CPU1 غير مركب. • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فقم بنقل جميع بطاقات PCIe الموجودة في فتحة معالج CPU1 إلى فتحة معالج CPU0. سيتم تركيب وحدة معالجة مركزية بديلة مماثلة في مقبس CPU0 بدلاً من CPU1. • اتصل بالدعم الفني
4	6	تدني وحدة تخزين RAID	• وحدة تخزين RAID متدنية. • إذا كانت باستطاعتك المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فاستخدم قائمة F12 للدخول إلى علامة تبويب "تكوين الجهاز". أعد تكوين وحدة تخزين RAID إن أمكن • اتصل بالدعم الفني.
4	7	الغطاء الجانبي للنظام مفقود	• الغطاء الجانبي للنظام (إما على اليسار أو اليمين) مفقود. • افصل التيار، ثم أعد تركيب جميع الأغطية الجانبية بالهيكل وتوصيلها بالتيار. • اتصل بالدعم الفني.

9

محفوظات المراجعة

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

جدول 25. محفوظات المراجعة

مراجعة	التاريخ	الوصف
A00	09-29-2017	تاريخ النشر الأصلي.
A13	07-28-2025	• تحديث وسيلة إيضاح المنظر الخلفي. • تمت إضافة موضوع الاختبار الذاتي المدمج لوحدة الإمداد بالتيار .

10

الاتصال بشركة Dell

ملاحظة: إذا لم يتوفر لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال في فاتورة الشراء أو إيصال الشحن أو الفاتورة أو كتالوج منتج Dell.

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

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