Dell Precision 5820 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 Dell.Translation.Feedback@dell.com.

النموذج الرقابي: D02T
النوع الرقابي: D02T002
سبتمبر 2025
مراجعة A11

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 10

فصل 2: العمل على الكمبيوتر الخاص بك 12

تعليمات الأمان 12

تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية - الحماية من تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية (ESD) 12

مجموعة الخدمة في الموقع للتفريغ الإلكتروستاتيكي 13

تعليمات الأمان 14

إيقاف تشغيل الكمبيوتر — نظام التشغيل Windows 14

قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك 14

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر 15

فصل 3: إزالة المكونات وتركيبها 16

قائمة أحجام المسامير اللولبية 16

الأدوات الموصى بها 17

الغطاء الجانبي 17

إزالة الغطاء الجانبي 17

تركيب الغطاء الجانبي 19

وحدة الإمداد بالتيار (PSU) 19

إزالة وحدة الإمداد بالتيار (PSU) 19

تركيب وحدة الإمداد بالتيار (PSU) 20

الإطار الأمامي 20

إزالة إطار التثبيت الأمامي 20

تركيب الإطار الأمامي 22

إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة 22

إزالة إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) 22

تركيب إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) 23

مجموعة محرك الأقراص الثابتة 23

إزالة حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD) 23

تركيب حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD) 25

إزالة محرك الأقراص الصلبة 25

تركيب محرك الأقراص الثابتة 27

فتحة إضافة NVMe مرنة 27

إزالة فتحة إضافة NVMe المرنة 27

تركيب فتحة إضافة NVMe المرنة 32

محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك 35

إزالة محرك الأقراص الضوئية القليل السُمك 35

تركيب محرك الأقراص الضوئية القليل السُمك 36

إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية 36

إزالة إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية 36

تركيب إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية 38

محرك الأقراص الضوئية..... 38
إزالة محرك الأقراص الضوئية (ODD)..... 38
تركيب محرك الأقراص الضوئية (ODD)..... 40
دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات..... 40
إزالة دعامة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات..... 40
تركيب فتحة إضافة محركات الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات..... 42
لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 42
إزالة لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 42
تركيب لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية..... 44
دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج..... 45
إزالة دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج..... 45
تركيب دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج..... 46
مفتاح أداة اكتشاف التطفل..... 46
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل..... 46
تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل..... 47
مكبر صوت الهيكل الداخلي..... 47
إزالة مكبر صوت الهيكل الداخلي..... 47
تركيب مكبر صوت الهيكل الداخلي..... 48
غطاء الهواء..... 49
إزالة غطاء الهواء..... 49
تركيب غطاء الهواء..... 51
الذاكرة..... 51
إزالة وحدة الذاكرة..... 51
تركيب وحدة الذاكرة..... 51
بطاقة التوسيع..... 52
إزالة بطاقة التوسيع..... 52
تركيب بطاقة التوسيع..... 52
البطارية الخلوية المصغرة..... 53
إزالة البطارية الخلوية المصغرة..... 53
تركيب البطارية الخلوية المصغرة..... 53
مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة..... 54
إزالة مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة..... 54
تركيب مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة..... 55
دعامة المروحة..... 55
إزالة المروحة من دعامة المروحة..... 55
تركيب المروحة في دعامة المروحة..... 56
حامل بطاقة PCIe..... 57
إزالة حامل بطاقة PCIe..... 57
تركيب حامل بطاقة PCIe..... 57
مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)..... 58
إزالة مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية..... 58
تركيب مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)..... 59
إزالة مروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)..... 59
تركيب مروحة وحدة المعالجة المركزية..... 61
المعالج..... 61
إزالة المعالج..... 61
تركيب المعالج..... 62
مروحة النظام الأمامية..... 62
إزالة مروحة النظام الأمامية..... 62
تركيب مروحة النظام الأمامية..... 63

وحدة VROC 64
إزالة وحدة VROC 64
تركيب وحدة VROC 64
لوحة النظام 65
إزالة لوحة النظام 65
تركيب لوحة النظام 70
مكونات لوحة النظام 71
بطارية وحدة تحكم RAID 72
إزالة بطارية وحدة تحكم RAID 72
تركيب بطارية وحدة تحكم RAID 75
دعامة البطارية الخاصة بوحدة تحكم RAID 75
إزالة دعامة بطارية وحدة تحكم RAID 75
تركيب دعامة بطارية وحدة تحكم RAID 77

فصل 4: التكنولوجيا والمكونات 78
تكوين الذاكرة 78
قائمة التقنيات 80
وحدة تحكم MegaRAID 9440-8i/9460-16i 81
Teradici PCoIP 84

فصل 5: مواصفات النظام 87
مواصفات النظام 87
مواصفات الذاكرة 88
مواصفات الفيديو 89
مواصفات الصوت 90
مواصفات الشبكة 90
فتحات البطاقات 90
مواصفات وحدات التخزين 91
الموصلات الخارجية 91
مواصفات الطاقة 91
المواصفات المادية 91
المواصفات البيئية 92

فصل 6: إعداد النظام 93
خيارات عامة 93
تهيئة النظام 94
الفيديو 96
الأمان 97
التمهيد الآمن 99
الأداء 99
إدارة الطاقة 100
سلوك الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST) 101
سهولة الإدارة 102
دعم المحاكاة الافتراضية 102
الصيانة 103
سجلات النظام 103
عمليات التهيئة المتقدمة 103
حل مشكلات النظام باستخدام تقنية SupportAssist 104
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) 104

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows.....104
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Linux وUbuntu.....104
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) باستخدام محرك أقراص عبر منفذ USB في Windows.....104
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من قائمة التمهيد لمرة واحدة.....105
خيارات وحدة تحكم MegaRAID.....105
كلمة مرور النظام والإعداد.....106
تعيين كلمة مرور لإعداد النظام.....106
حذف أو تغيير كلمة مرور موجودة خاصة بالنظام.....106

فصل 7: البرامج.....108
نظام التشغيل.....108
تنزيل برامج التشغيل.....108
برامج تشغيل مجموعة الشرائح.....109
برنامج تشغيل وحدة التحكم في بطاقة الرسومات.....109
المنافذ.....109
برامج تشغيل USB.....110
برنامج تشغيل الشبكة.....110
برامج تشغيل الصوت.....110
برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين.....110
برامج تشغيل أخرى.....110

فصل 8: استشكاف الأخطاء وإصلاحها.....112
تشخيص التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد - ePSA 3.0 من Dell.....112
تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد).....112
رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد.....112
رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة.....115
فتحات PCIe.....116

فصل 9: الاتصال بشركة Dell.....117

فصل 10: محفوظات المراجعة.....118

1

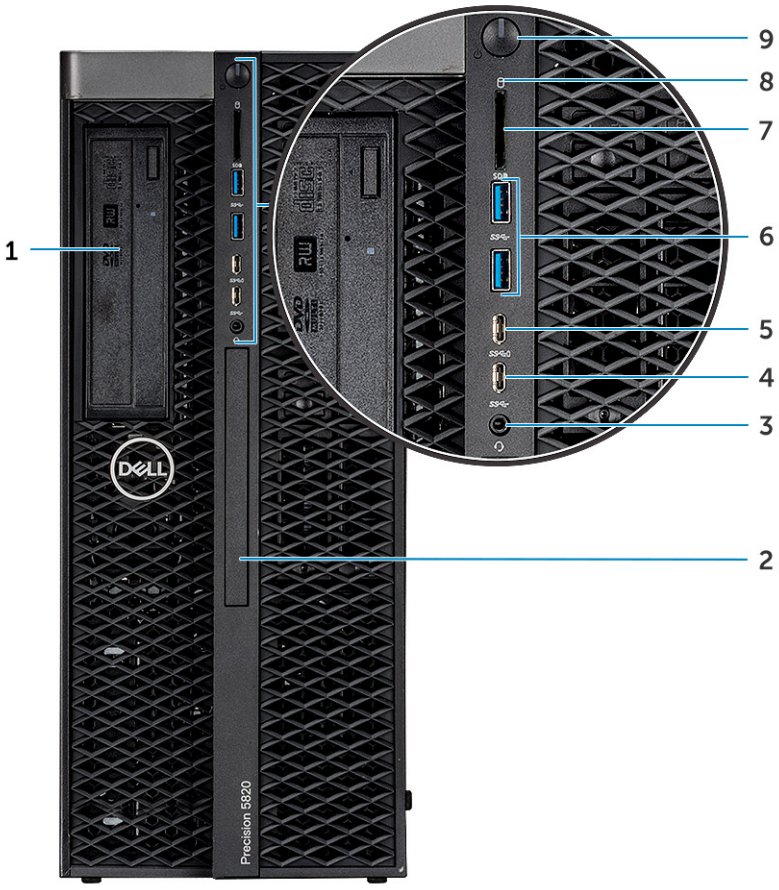
الهيكل

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

الموضوعات:

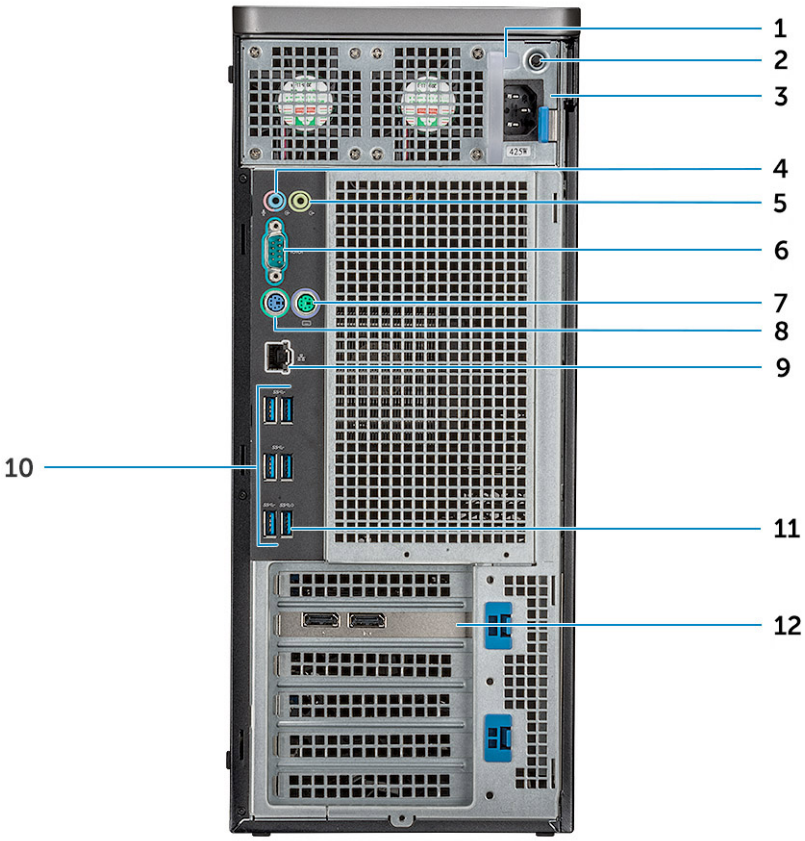
- منظر أمامي
- منظر خلفي
- منظر داخلي
- المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك

منظر أمامي



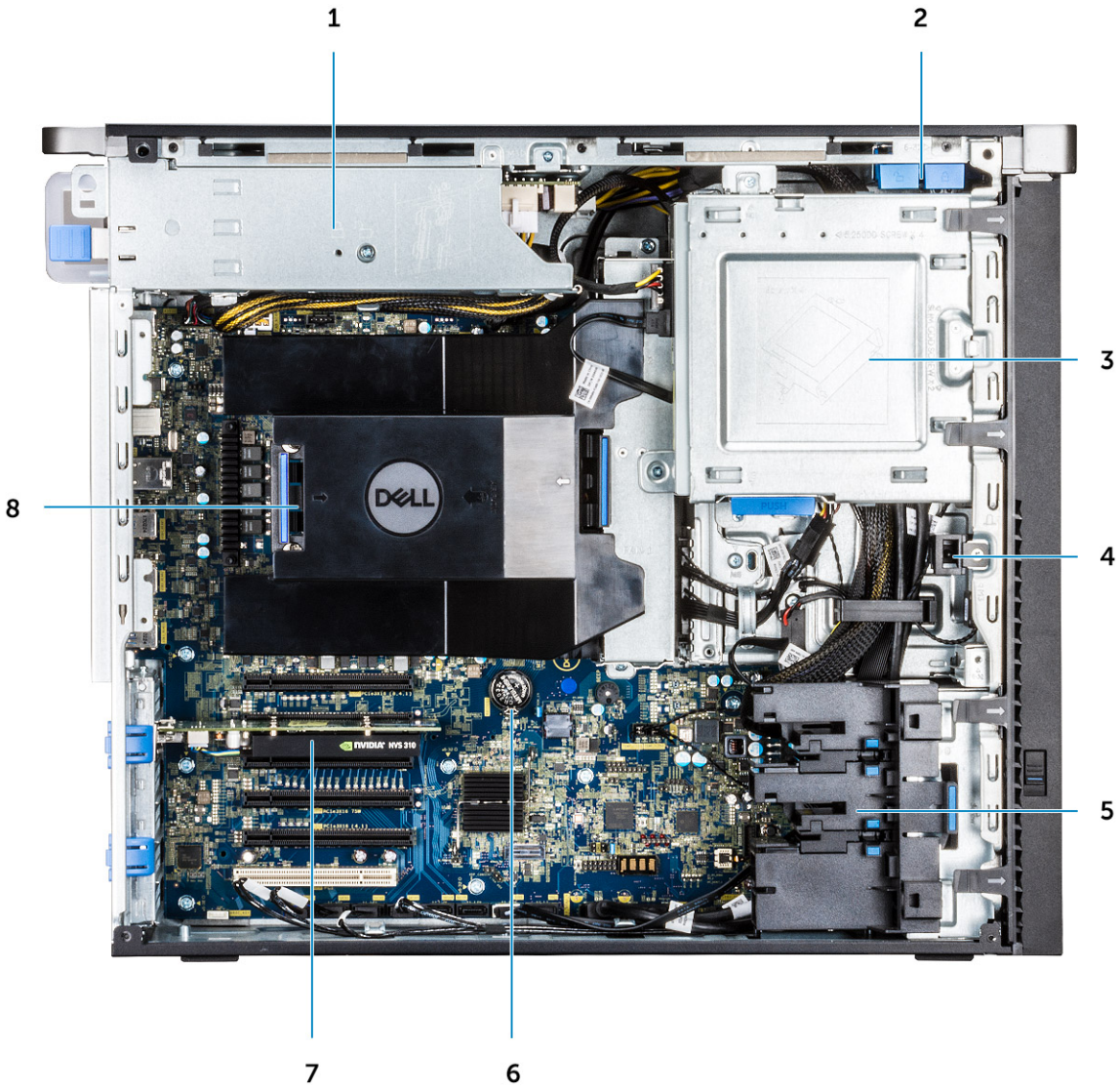
1. تركيب دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
2. محرك أقراص ضوئي قليل السُمك
3. منفذ سماعة الرأس
4. منفذ USB 3.1 من الجيل الأول من النوع C
5. منفذ USB 3.1 من الجيل الأول من النوع C مزود بميزة PowerShare
6. منافذ USB 3.1 من الجيل الأول
7. فتحة بطاقة SD
8. مؤشر LED لنشاط محرك الأقراص الثابتة
9. زر التشغيل

منظر خلفي

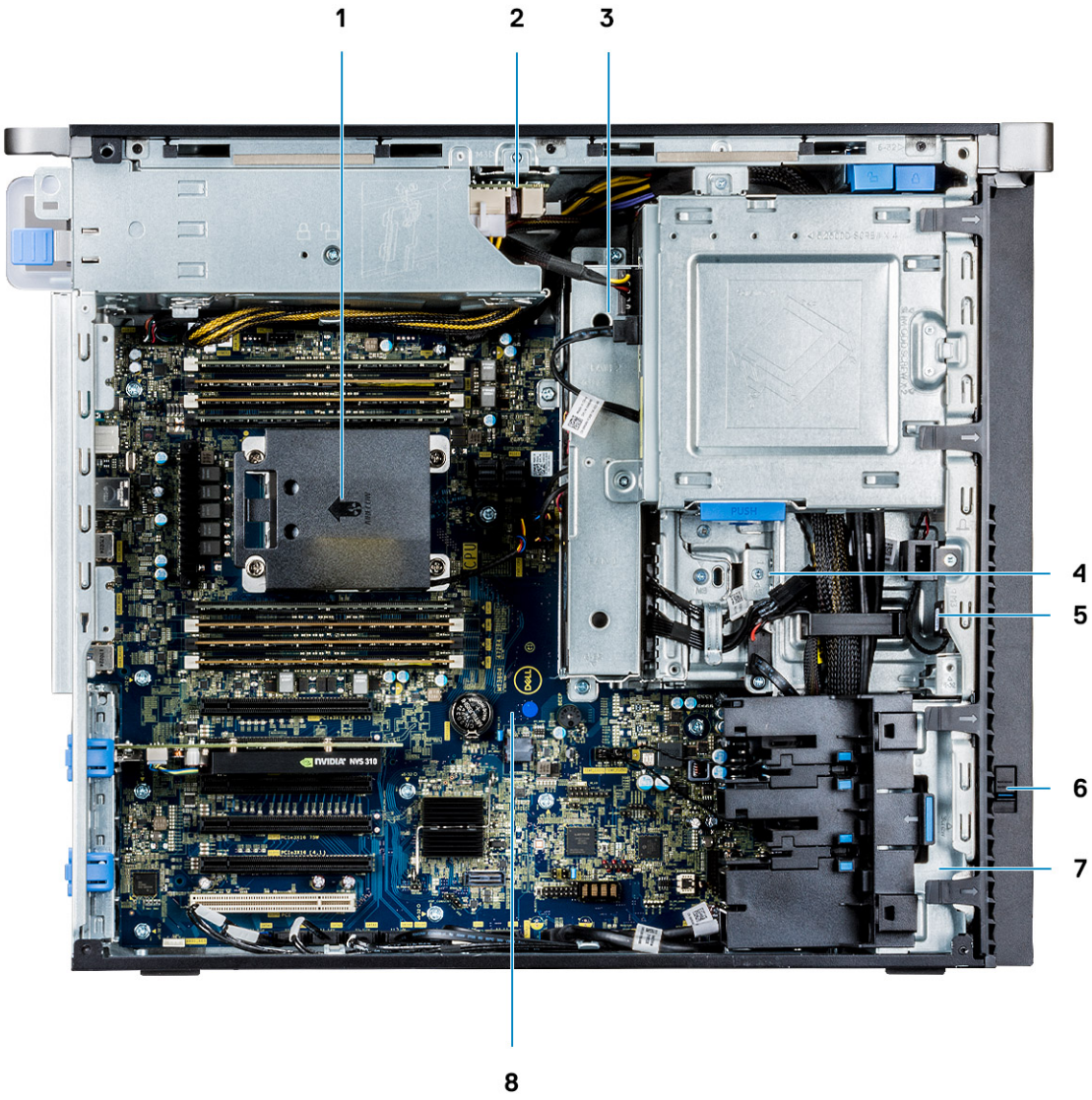


1. مؤشرات PSU LED
2. زر الاختبار الذاتي المدمج (BIST) لوحدة الإمداد بالتيار (PSU)
3. منفذ توصيل كابل التيار
4. منفذ الميكروفون/خط الإدخال
5. منفذ إخراج
6. منفذ تسلسلي
7. منفذ PS/2 للماوس
8. منفذ PS/2 للوحة المفاتيح
9. منفذ إيثرنت/الشبكة
10. منافذ USB 3.1 من الجيل الأول
11. منفذ USB 3.1 من الجيل الأول (يدعم التشغيل الذكي)
12. فتحات توسعة PCIe

منظر داخلي



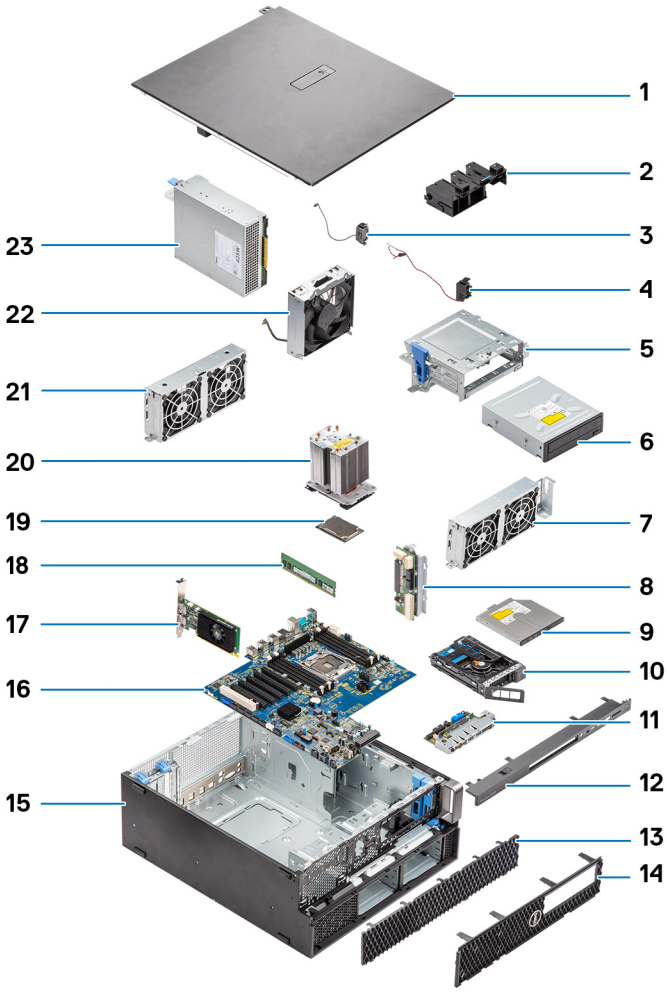
1. حامل وحدة الإمداد بالتيار
2. زر قفل/إلغاء قفل إطار محرك الأقراص الثابتة
3. حامل محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات
4. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
5. حامل بطاقة PCIe
6. البطارية الخلوية المصغرة
7. وحدة معالجة الرسومات (GPU) المزودة بالطاقة
8. غطاء فتحة الهواء



1. مجموعه المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية
2. لوحه توزيع وحدة الإمداد بالتيار
3. مروحة النظام الأوسط/ مروحة محرك الأقراص الثابتة
4. النتوء المرن
5. مكبر الصوت
6. مزلاج تحرير الوصول لمحرك الأقراص
7. مروحة النظام الأمامية
8. لوحة النظام

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك

يوضح هذا القسم المكونات الرئيسية لنظامك إلى جانب مواقعه.



1. الغطاء الجانبي
2. حامل بطاقة PCIe
3. مكبر الصوت بالهيكل الداخلي
4. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
5. تركيب دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
6. محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات
7. مروحة النظام
8. لوحة توزيع الطاقة
9. محرك أقراص ضوئي قليل السُمك
10. فتحة إضافة NVMe مرنة
11. لوحة وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
12. إطار وحدة الإدخال/الإخراج الأمامية
13. إطار محرك الأقراص الثابتة
14. الإطار الأمامي
15. الهيكل المعدني للكمبيوتر
16. لوحة النظام
17. بطاقة التوسيع
18. الذاكرة
19. المعالج
20. مجموعه المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية
21. مروحة النظام
22. مروحة النظام الأمامية
23. 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 على 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 جريجًا" 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 الذي يجري إصلاحه. كما ينبغي أن تكون مساحة العمل خالية من المواد العازلة التي قد تتسبب في إحداث التفريغ الإلكتروستاتيكي. في منطقة العمل، ينبغي دائمًا تحريك المواد العازلة مثل الستيروفوم والمواد البلاستيكية الأخرى مسافة 12 بوصة أو 30 سنتيمترًا على الأقل بعيدًا عن الأجزاء الحساسة قبل التعامل فعليًا مع أي مكونات للأجهزة.

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 أحجام المسامير اللولبية
- الأدوات الموصى بها
- الغطاء الجانبي
- وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
- الإطار الأمامي
- إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة
- مجموعة محرك الأقراص الثابتة
- فتحة إضافة NVMe مرنة
- محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك
- إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
- محرك الأقراص الضوئية
- دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
- لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
- دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج
- مفتاح أداة اكتشاف التطفل
- مكبر صوت الهيكل الداخلي
- غطاء الهواء
- الذاكرة
- بطاقة التوسيع
- البطارية الخلوية المصغرة
- مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة
- دعامة المروحة
- حامل بطاقة PCIe
- مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)
- المعالج
- مروحة النظام الأمامية
- وحدة VROC
- لوحة النظام
- بطارية وحدة تحكم RAID
- دعامة البطارية الخاصة بوحدة تحكم RAID

قائمة أحجام المسامير اللولبية

جدول 1. قائمة المسامير اللولبية

المكون	نوع المسمار اللولبي	الكمية
دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك	#6-32 UNC × 6,0 مم	1
مشبك كابل FIO	#6-32 × 1/4 بوصة	1
لوحة FIO	M3X5.0mm	2
دعامة FIO	#6-32 UNC × 6,0 مم	1
دعامة مروحة النظام الأمامية	#6-32 UNC × 6,0 مم	1
حامل أداة اكتشاف التطفل	M3X5.0mm	1
لوحة PDB	#6-32 × 1/4 بوصة	3

جدول 1. قائمة المسامير اللولبية (يتبع)

المكون	نوع المسمار اللولبي	الكمية
دعامة PDB	M3X5mm	1
قابس محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك	M3X5.0mm	2
دعامة محرك الأقراص الثابتة (HDD)	M3X5.0mm	2
دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5,25 بوصات	• #6-32 UNC × 6,0 مم • M3X5.0mm	• 2 • 2
لوحة النظام	#6-32 × 1/4 بوصة	10
الدعامة الثابتة للمروحة الوسطى	#6-32 × 1/4 بوصة	1
دعامة المروحة الوسطى	#6-32 × 1/4 بوصة	3
دعامة المروحة الخلفية	#6-32 × 1/4 بوصة	2
لوحة HSBP	M3X5.0mm	2
الدعامة الثابتة لمحرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك	M2X2.0mm	2
محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك	M3X5.0mm	1
محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5,25 بوصات	M3X4.5mm	4
دعامة محرك الأقراص الثابتة (HDD) مقاس 3,5 بوصات	M3X4.5mm	4
دعامة محرك الأقراص الثابتة (HDD) مقاس 2,5 بوصة	M3X4.5mm	4
دعامة مسند وحدة المعالجة المركزية (CPU) الثانية	#6-32 × 1/4 بوصة	2
لوحة وحدة المعالجة المركزية (CPU) الثانية	#6-32 × 1/4 بوصة	5
الدعامة الثابتة لبطاقة UPI	M3X5.0mm	1
مبرد وحدة المعالجة المركزية (CPU)	مسمار T-30 torx	4
وحدة المبرد بالسوائل	• #6-32 × 1/4 بوصة • #6-32 UNC X3,5 مم • مسمار T-30 torx	• 6 • 4 • 4
غطاء حامل M.2	• M2X6.0mm • M2X3.0mm	• 2 • 1

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

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.

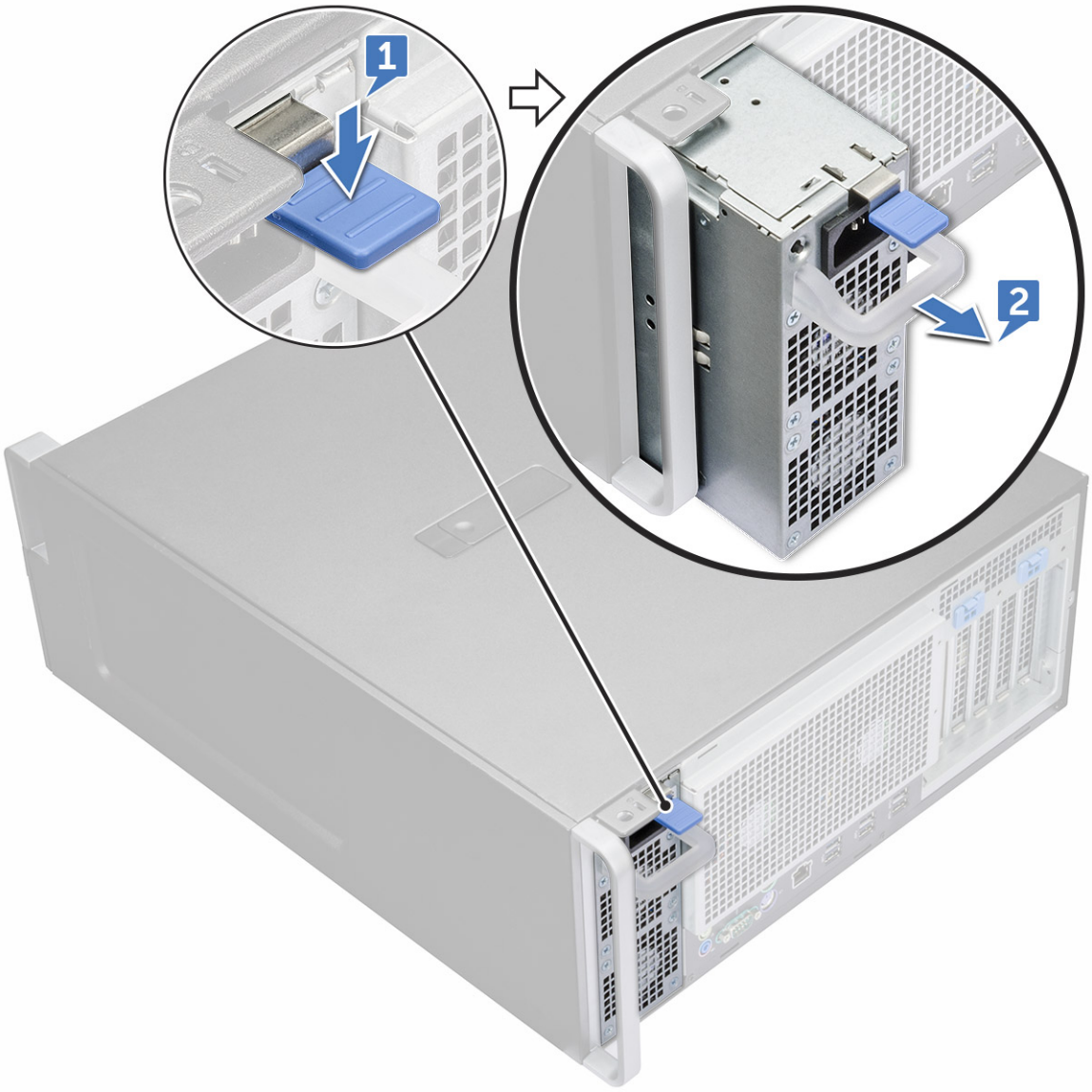
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

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].



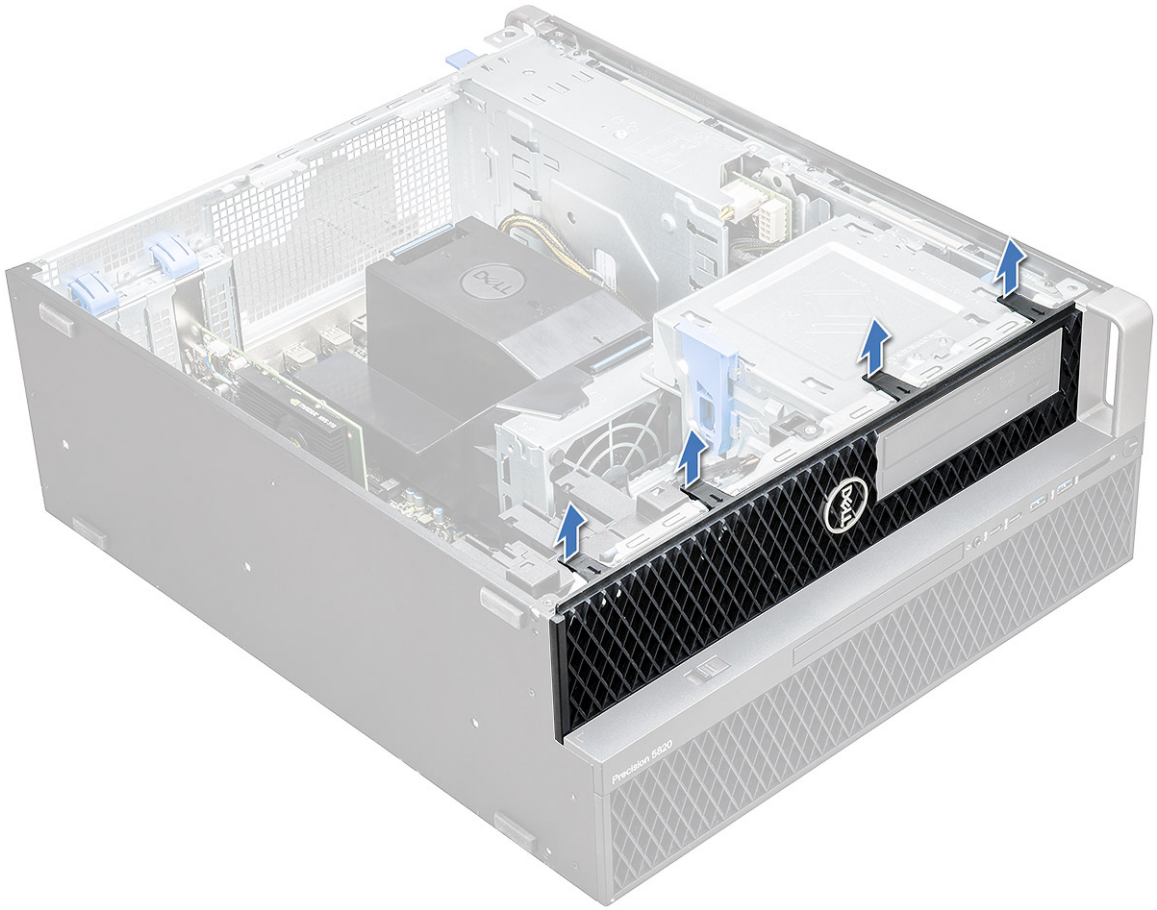
تركيب وحدة الإمداد بالتيار (PSU)

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

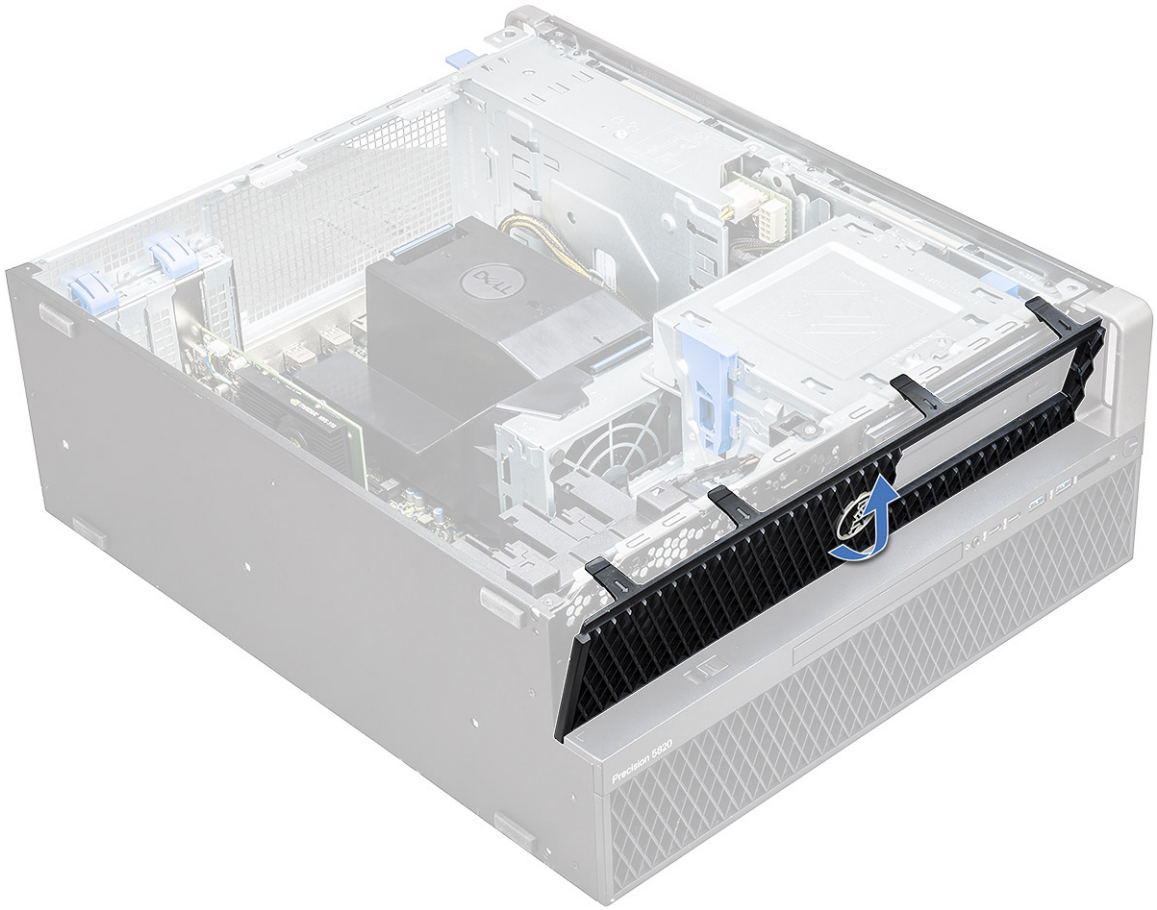
الإطار الأمامي

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.



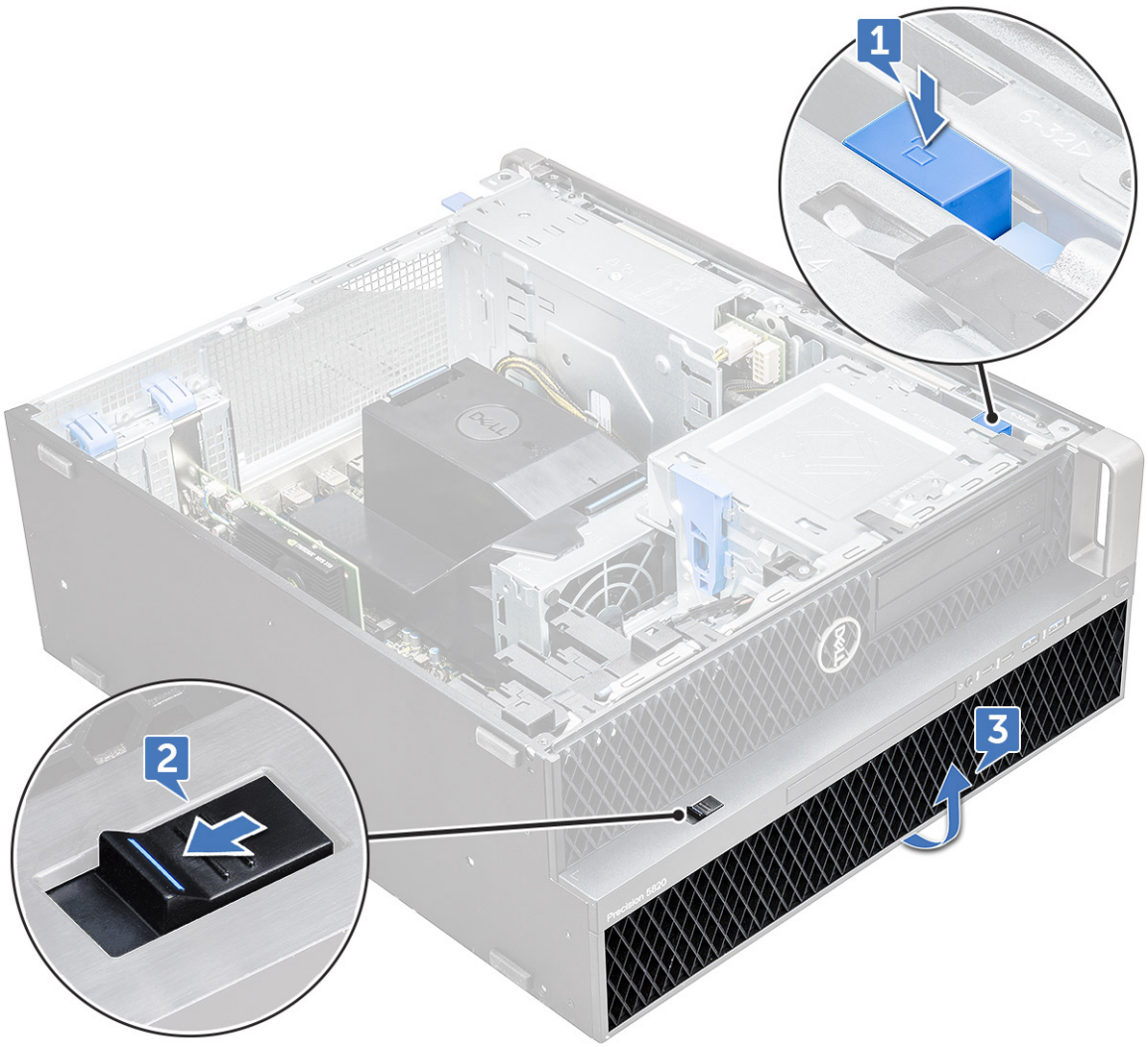
تركيب الإطار الأمامي

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 الأمامي حتى تستقر الألسنة في مكانها.
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة

إزالة إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD)

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD):
   a. اضغط على زر إلغاء القفل الأزرق [1] الموجود على حافة علبة محرك الأقراص الضوئية (ODD).
   b. قم بإزاحة المزلاج [2] إلى موضع إلغاء القفل، ثم إلى إطار تثبيت وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية.
   c. أدر إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) للأمام وارفعه [3] بعيدًا عن النظام.



تركيب إطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD)

1. أمسك إطار التثبيت وتأكد من استقرار الخطافات الموجودة في إطار التثبيت داخل السنون بالنظام.
2. اضغط على زر القفل الأزرق الموجود على الحافة اليسرى من علبة محرك الأقراص الضوئية (ODD) لتثبيت الإطار بالنظام.
3. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

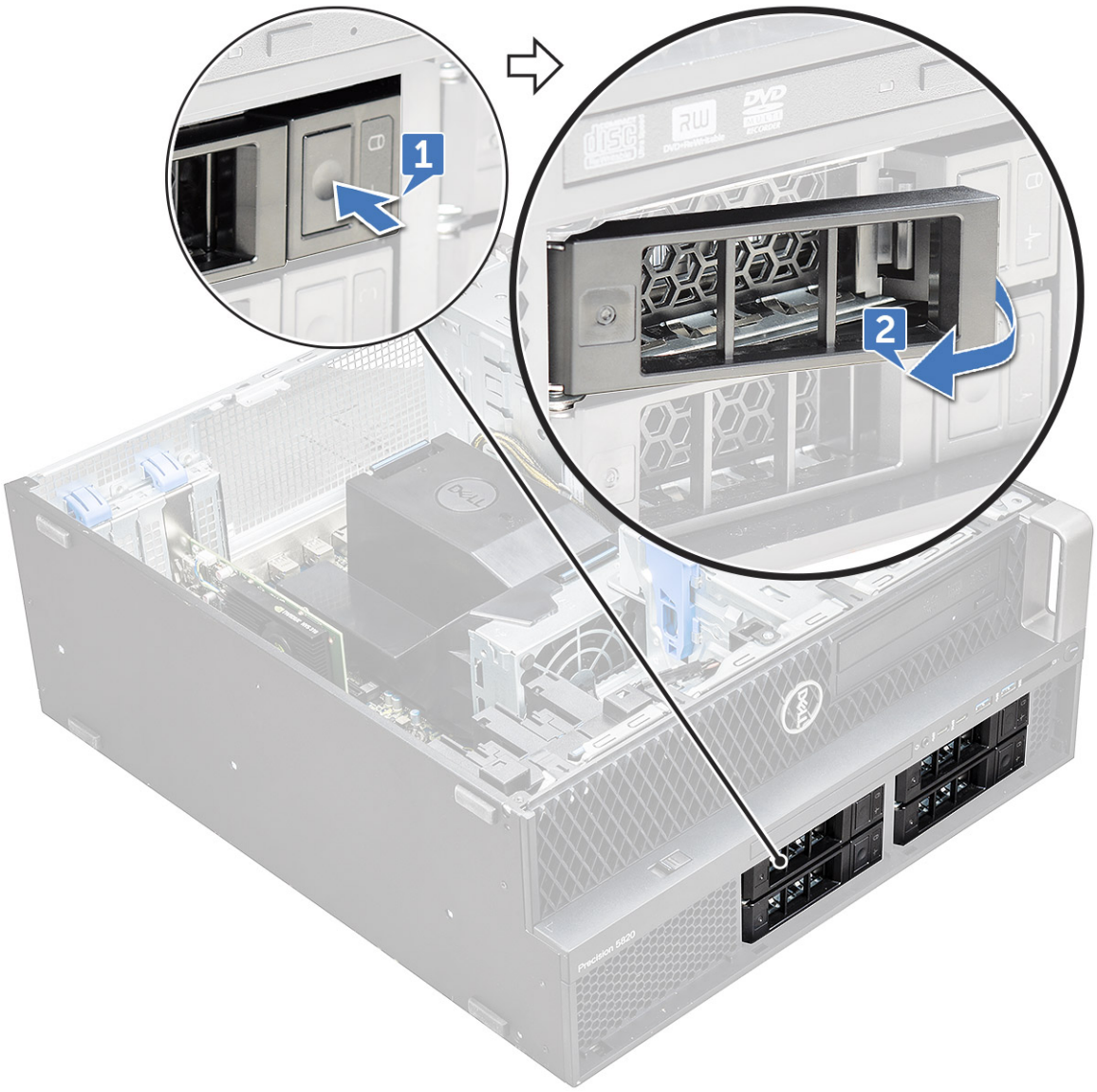
مجموعة محرك الأقراص الثابتة

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)
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. اطار تثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD)
   b. غطاء جانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

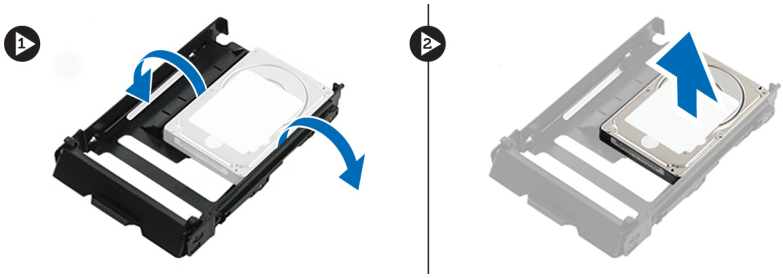
إزالة محرك الأقراص الصلبة

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.

4. لإزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة:
   a. قم بتوسيع 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.

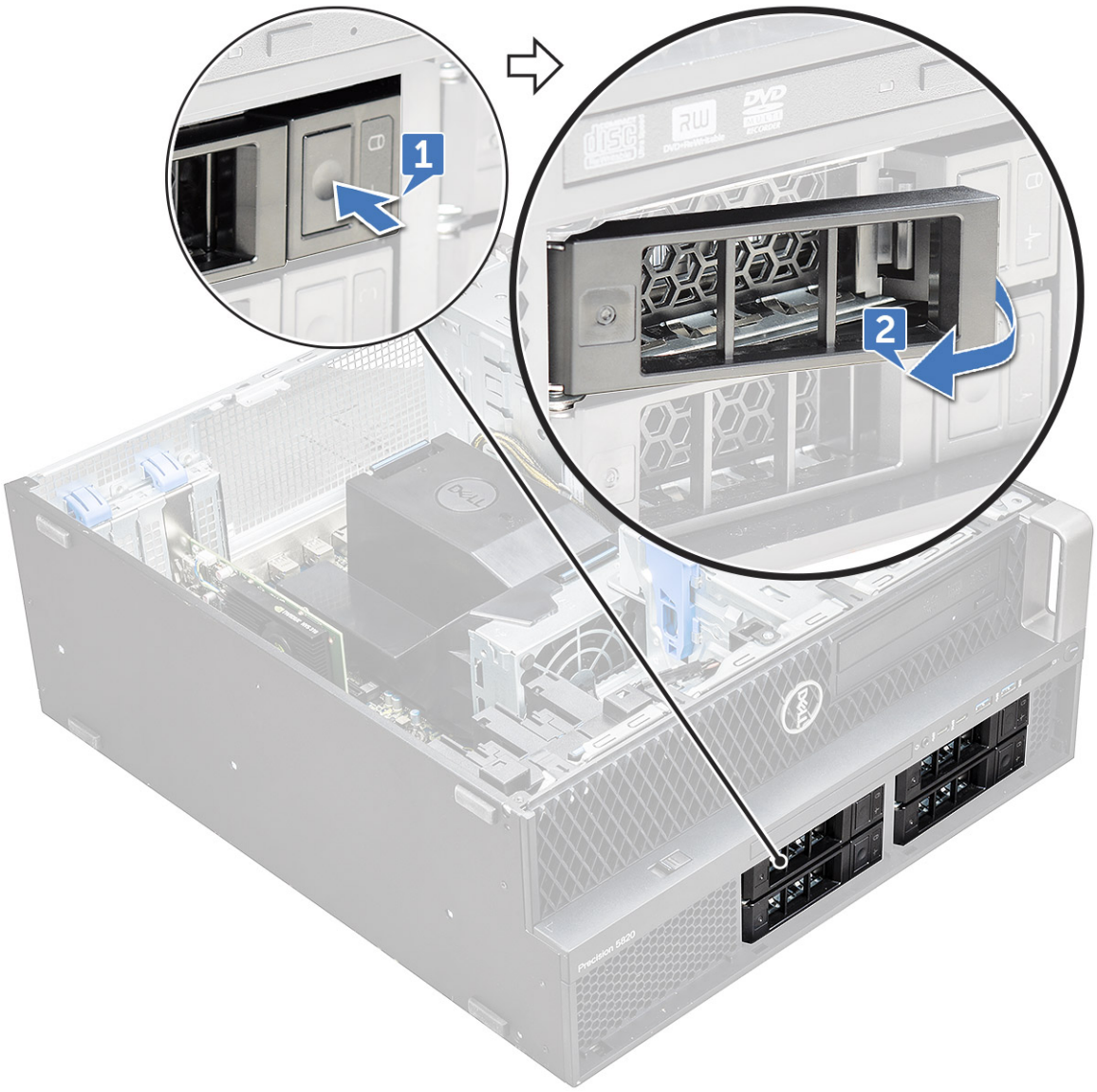
فتحة إضافة NVMe مرنة

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

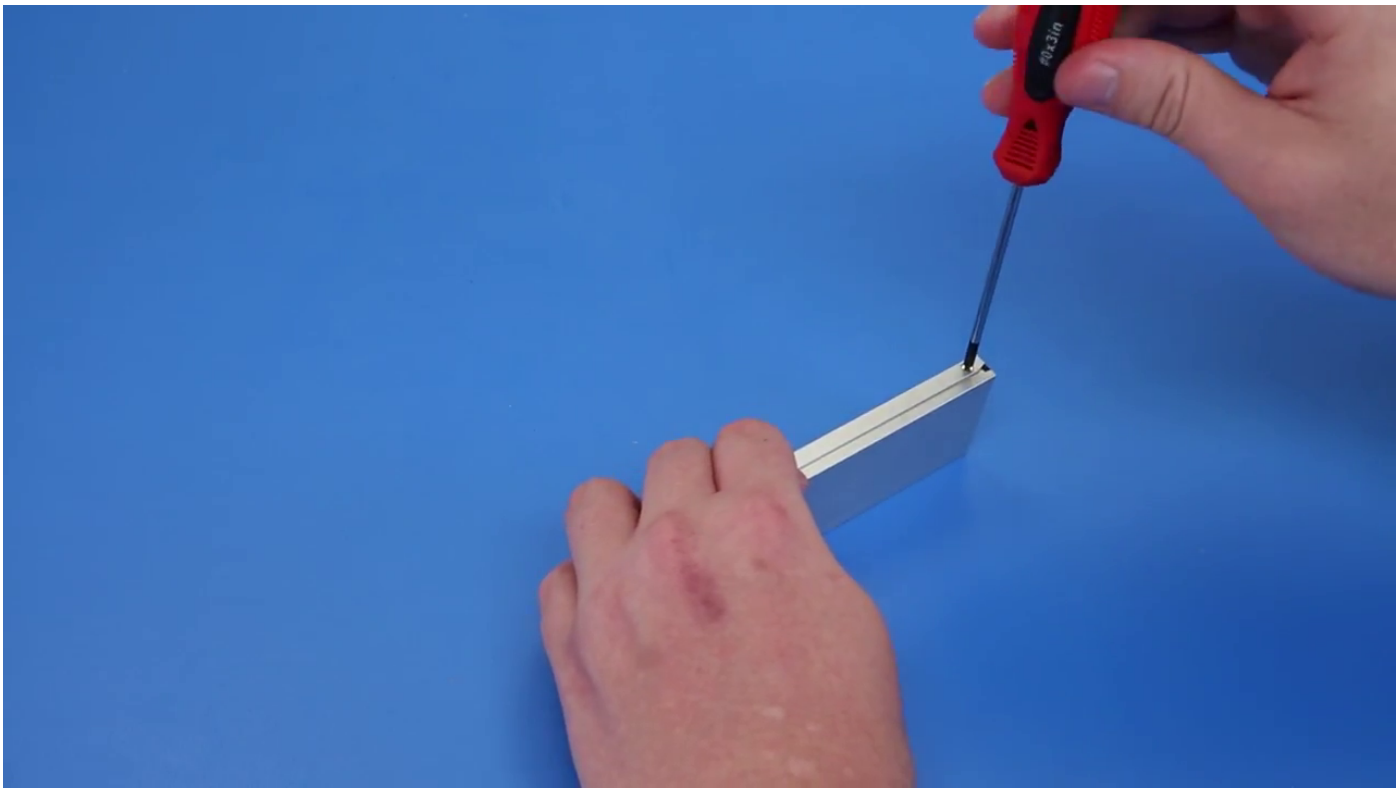


b. اسحب المزلاج لإزاحة الحامل إلى خارج فتحة محرك الأقراص الثابتة.

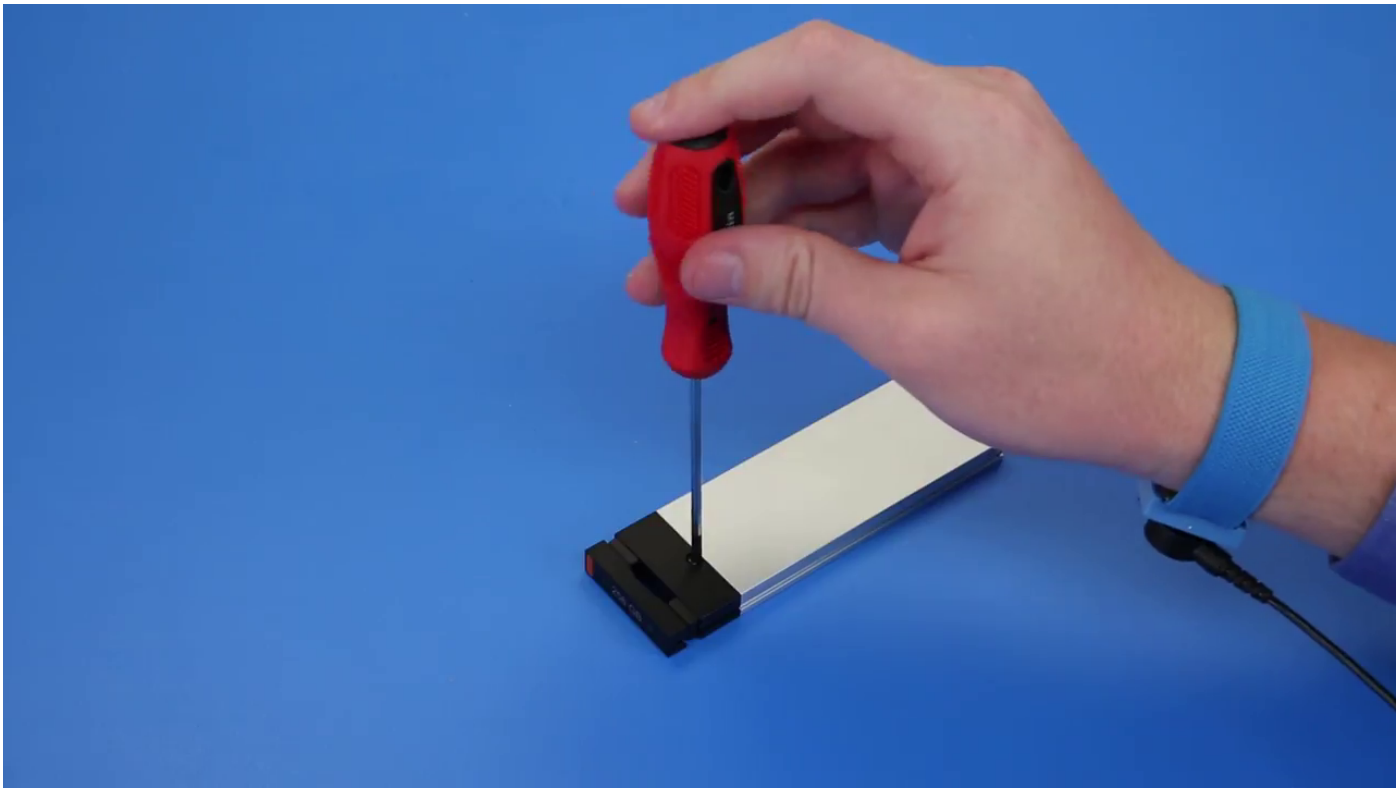
4. لإزالة حامل محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من فتحة إضافة NVMe المرنة:
   a. اضغط على زر التحرير لإزاحة حامل محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 إلى خارج فتحة إضافة NVMe المرنة.

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

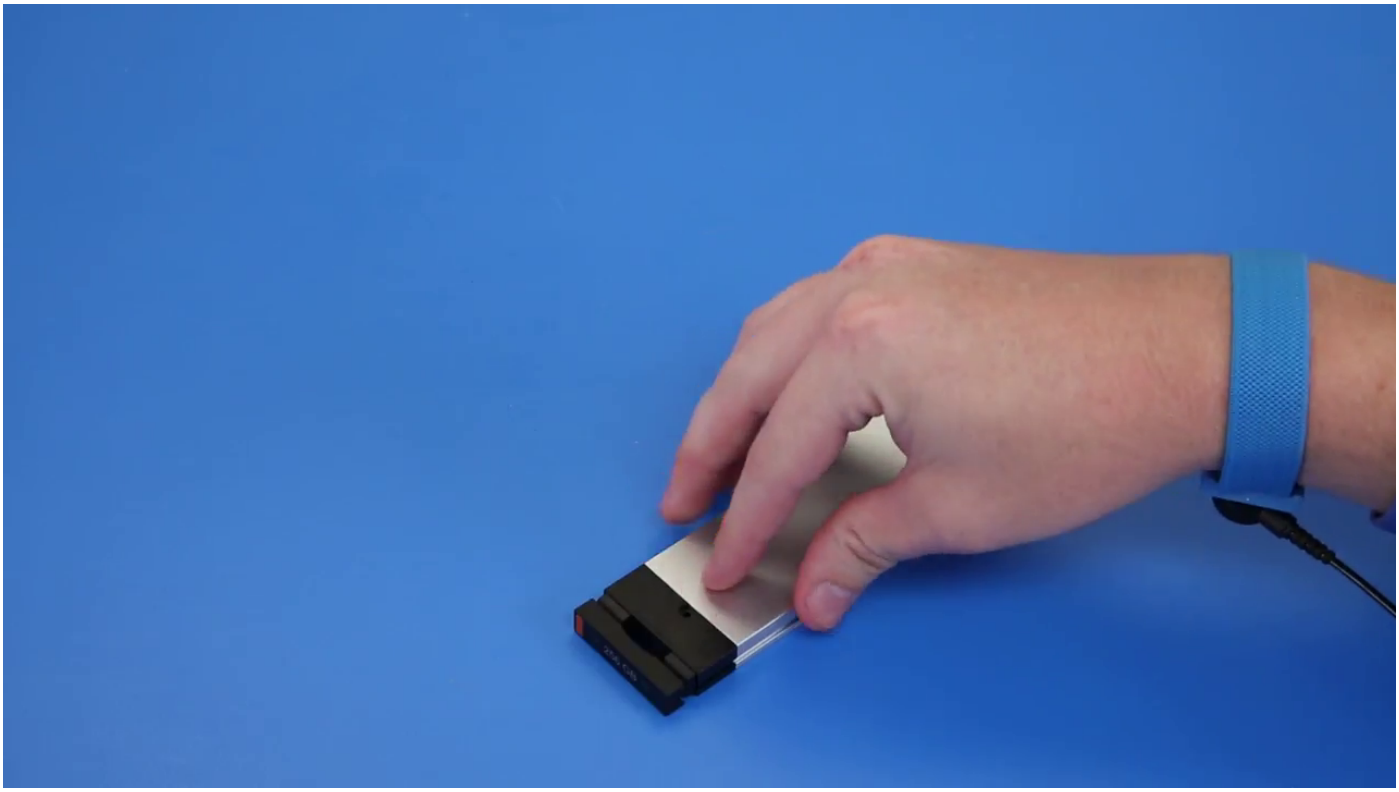
5. لإزالة محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) عن حامل محرك أقراص SSD:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية الموجودة على كلا جانبي محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD).



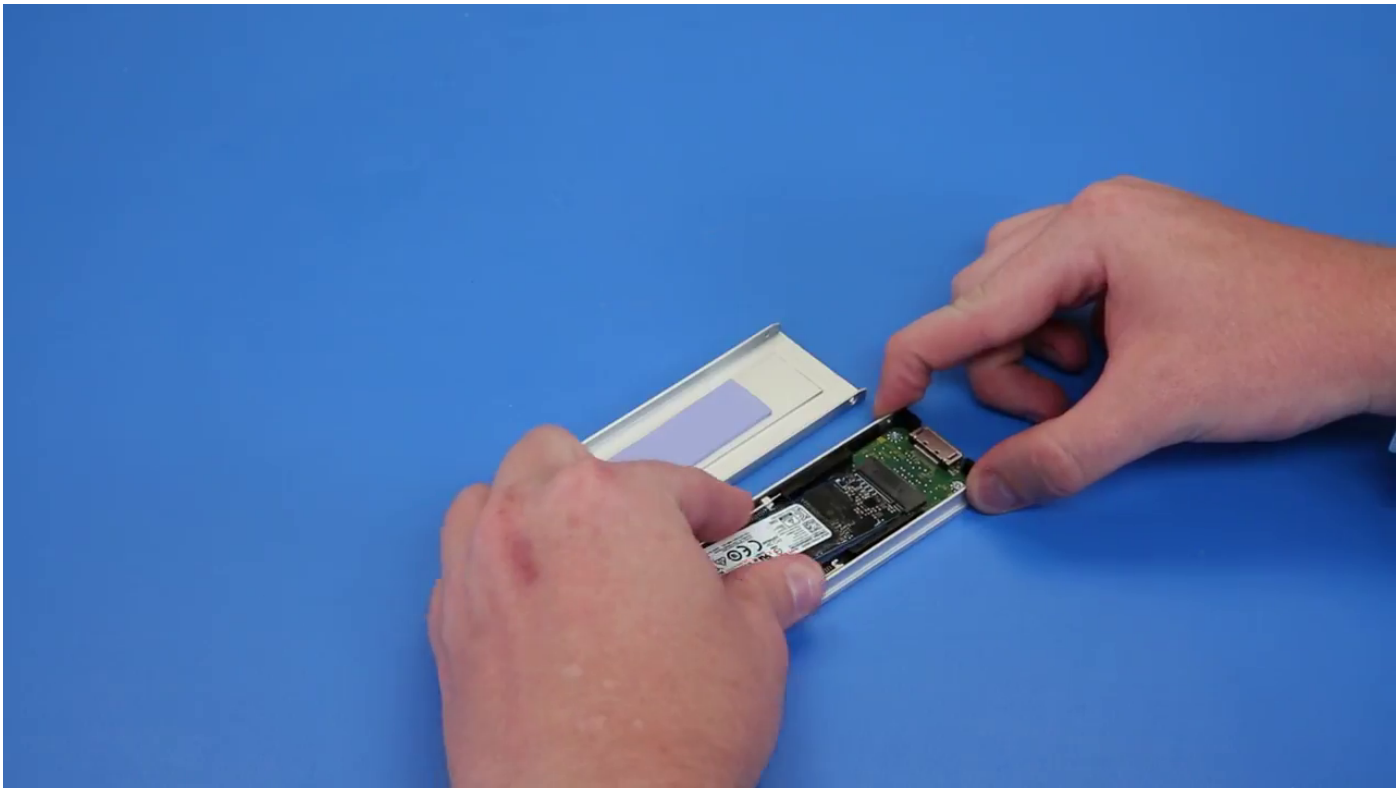
   b. قم بإزالة المسمار اللولبي من الجزء العلوي لحامل محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD).



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.

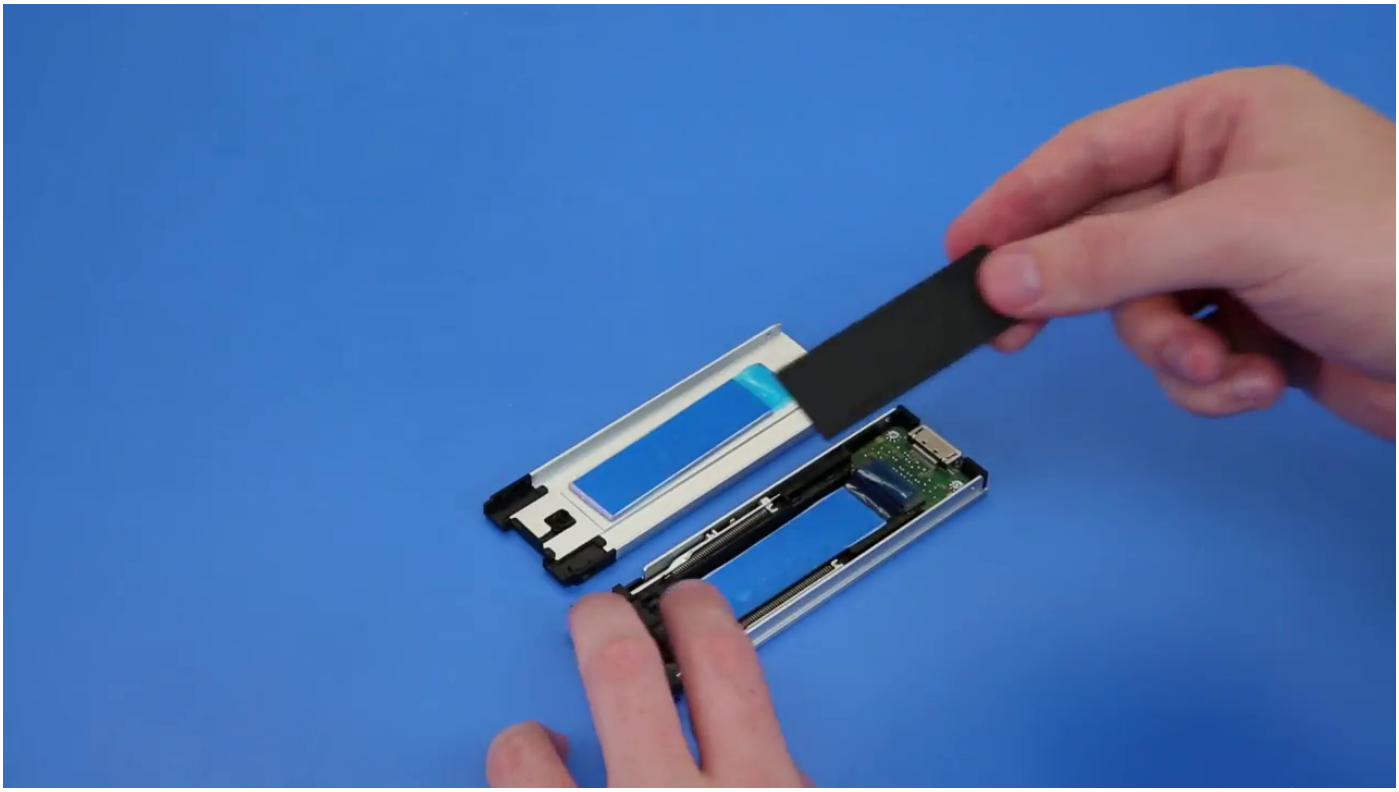


ملاحظة: لمزيد من المعلومات حول متطلبات الأجزاء المفصلة في سيناريوهات الترقية، ارجع إلى مقالة قاعدة المعارف رقم: 000185631 ورقم 000146243.

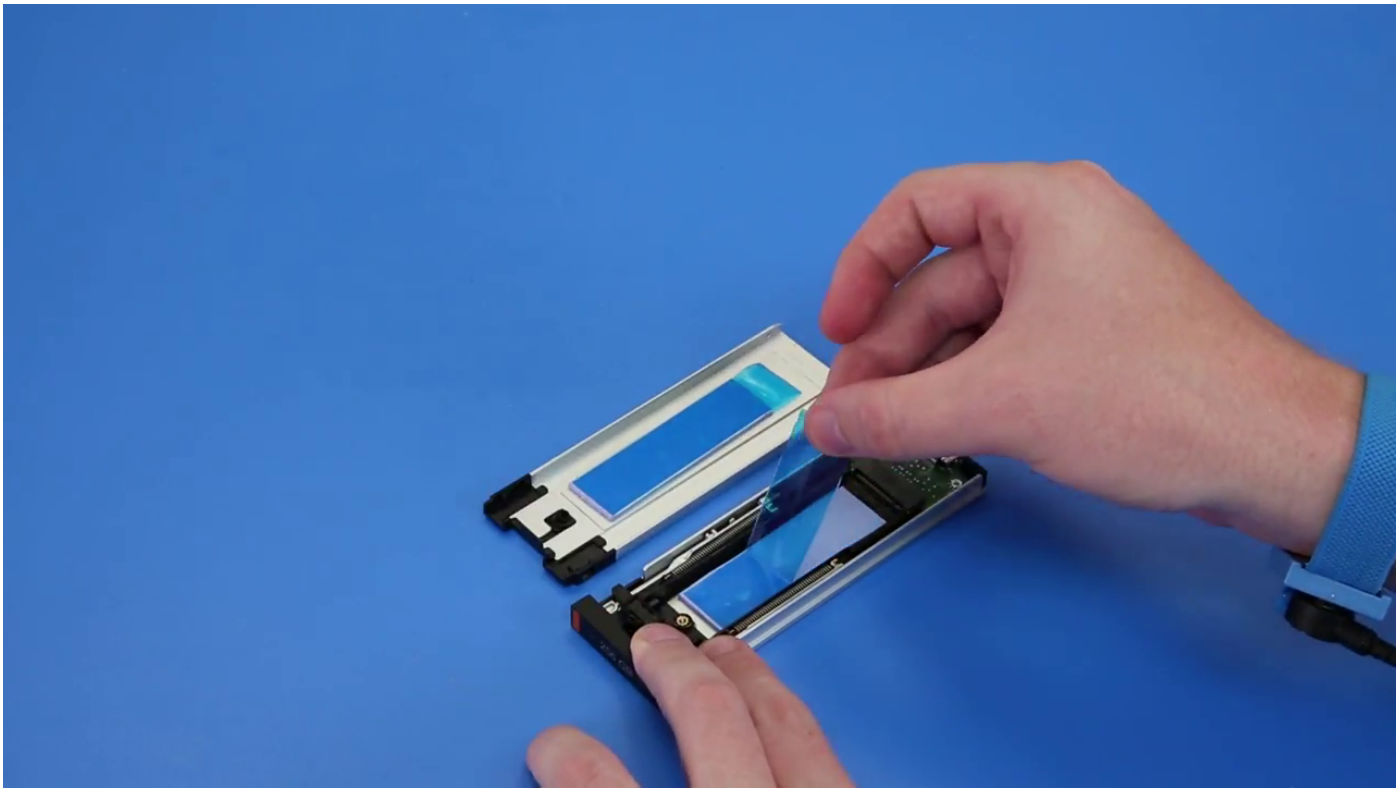
تركيب فتحة إضافة NVMe المرنة

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.

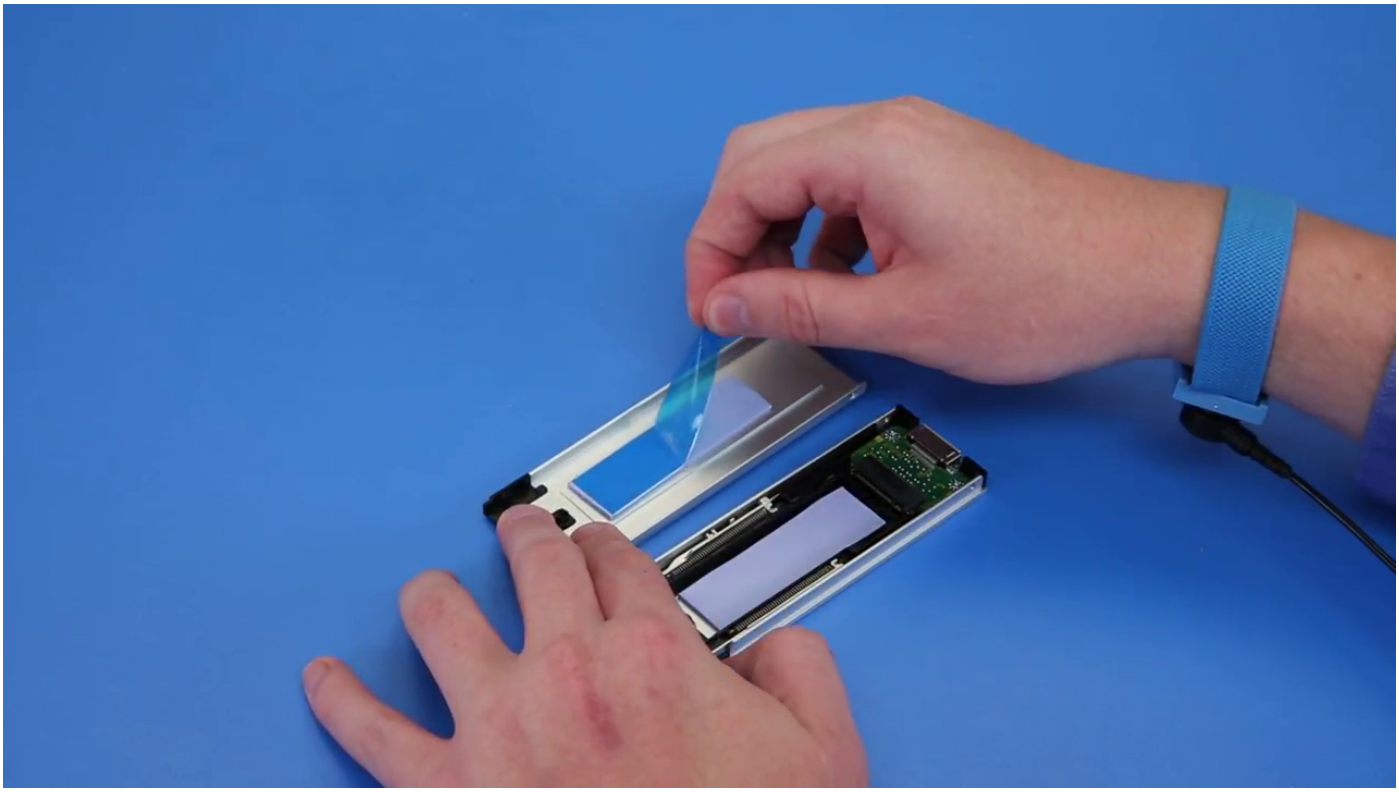
   قم بإزالة حيز محرك أقراص SSD الفارغ من حامل محرك أقراص SSD.



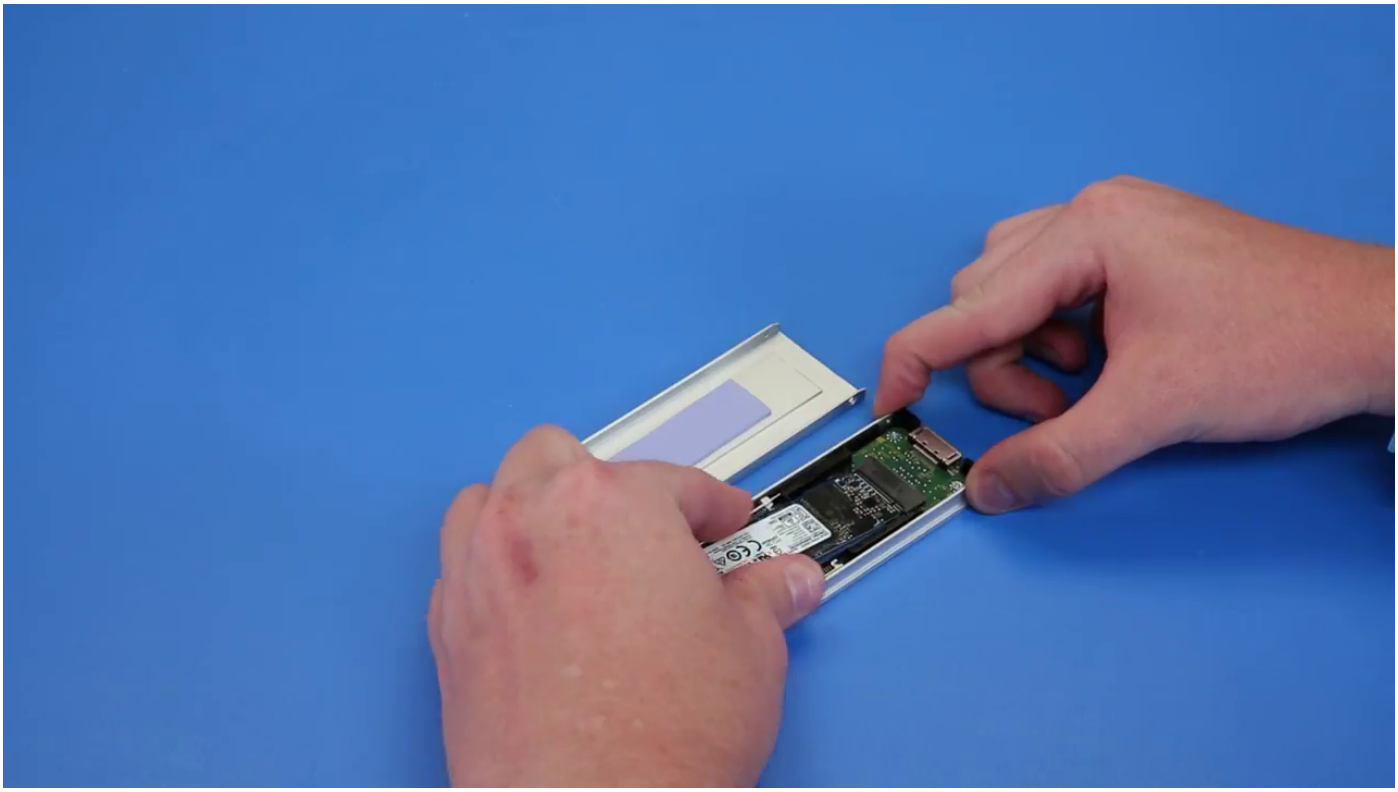
b. انزع الشريط من حامل محرك أقراص SSD.



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.

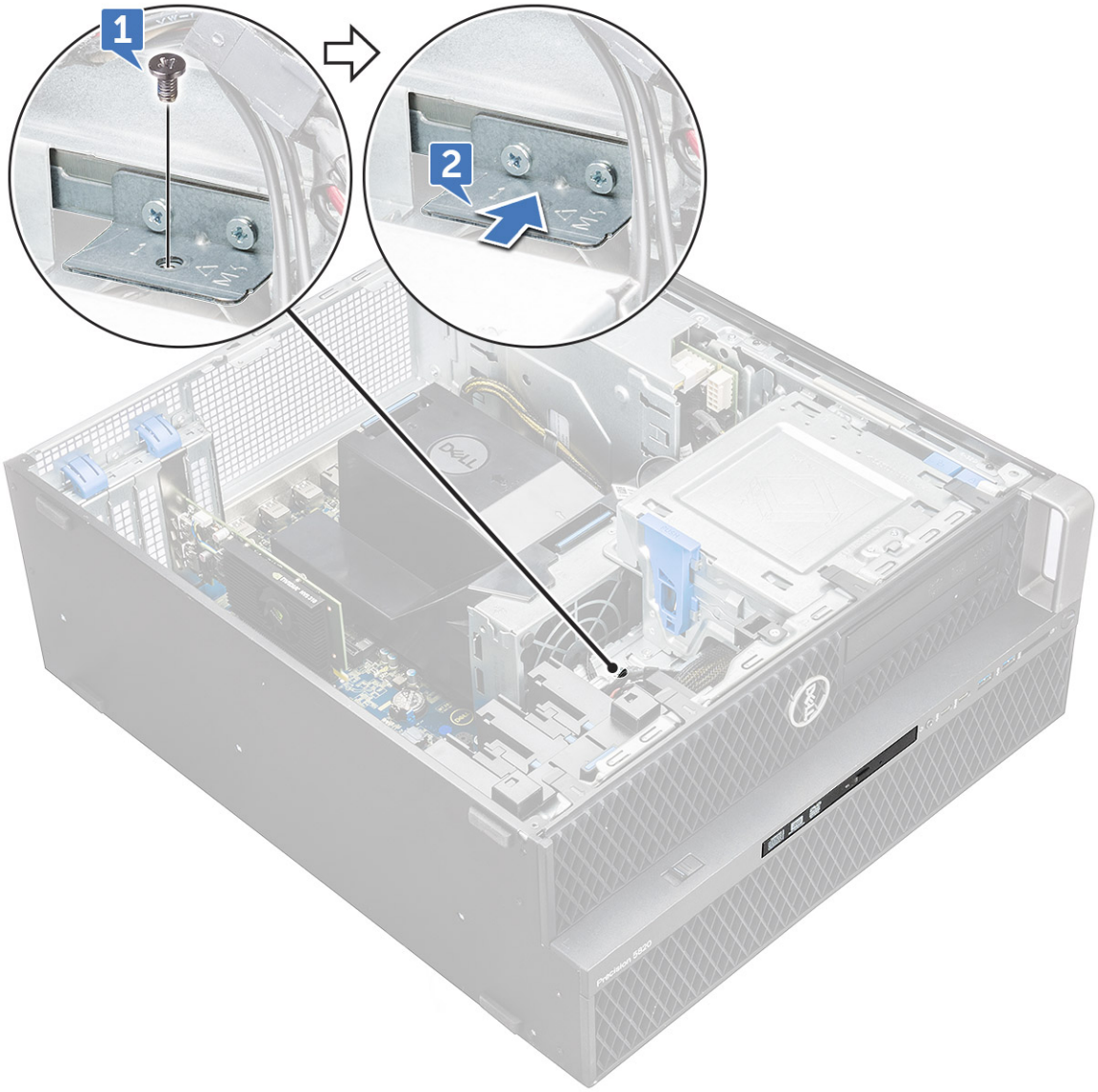
6. اقفل المزلاج.

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.

محرك الأقراص الضوئية (ODD) قليل السُمك

إزالة محرك الأقراص الضوئية القليل السُمك

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة محرك الأقراص الضوئية الرفيع:
   a. قم بإزالة المسمار اللولبي [1] الذي يثبت محرك الأقراص الضوئية الرفيع وادفع محرك الأقراص الضوئية الرفيع [2] خارج الهيكل.



   b. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية الرفيع خارج النظام.

ملاحظة: لا يتضمن محرك الأقراص الضوئية البديل لوحة محرك الأقراص الضوئية للإطار الأمامي. قم بإزالة لوحة الإطار الأمامي من محرك الأقراص الضوئية الموجود وقم بتوصيلها بمحرك الأقراص الضوئية البديل قبل تركيبها في النظام.

تركيب محرك الأقراص الضوئية القليل السُمك

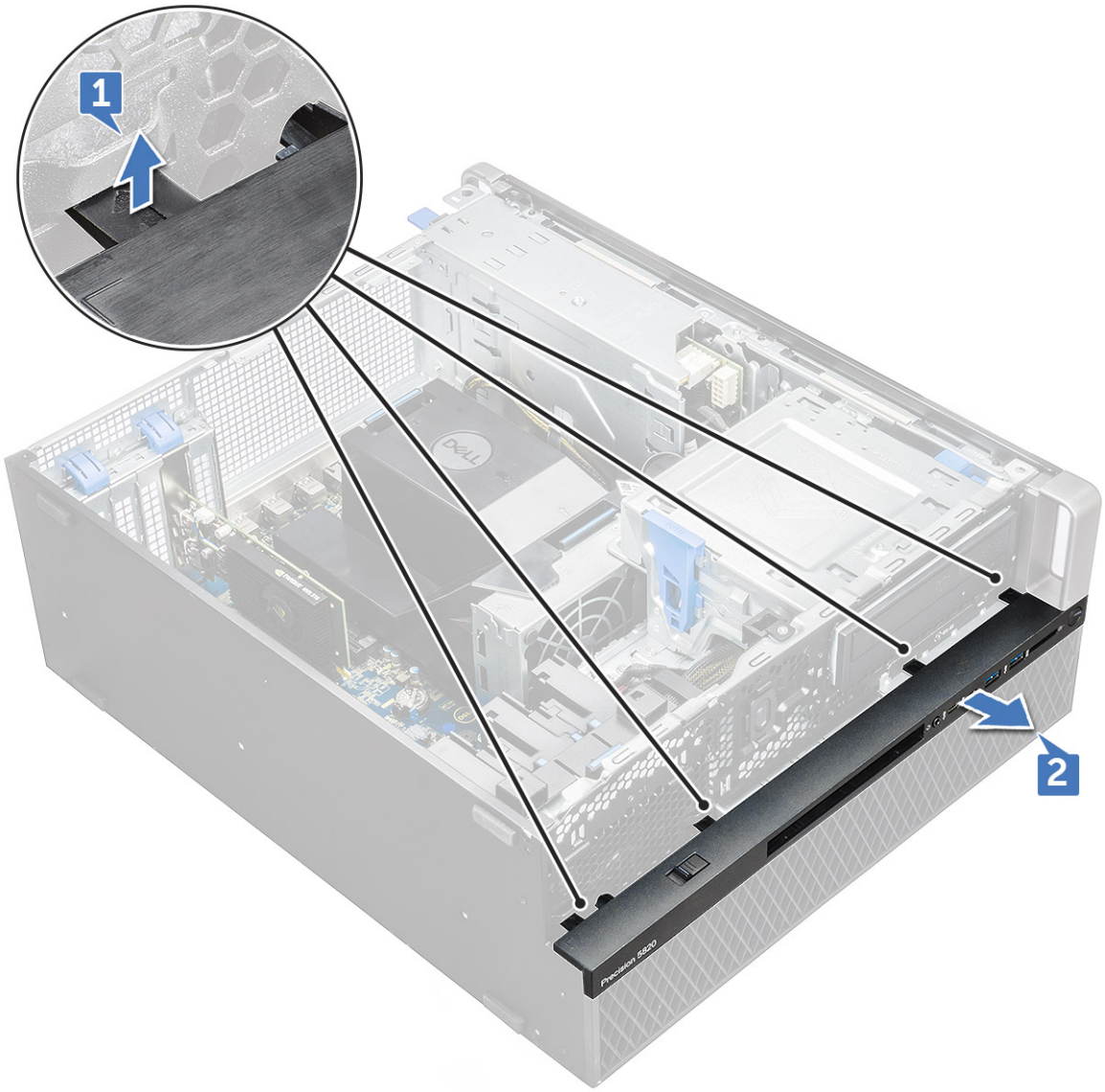
1. **ملاحظة:** لا يتضمن محرك الأقراص الضوئية البديل لوحة محرك الأقراص الضوئية للإطار الأمامي. قم بإزالة لوحة الإطار الأمامي من محرك الأقراص الضوئية الموجود وقم بتوصيلها بمحرك الأقراص الضوئية البديل قبل تركيبها في النظام.

   قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية الرفيع إلى داخل الفتحة الموجودة في الهيكل.
2. أحكم ربط المسمار اللولبي لتثبيت محرك الأقراص الضوئية الرفيع في الهيكل.
3. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

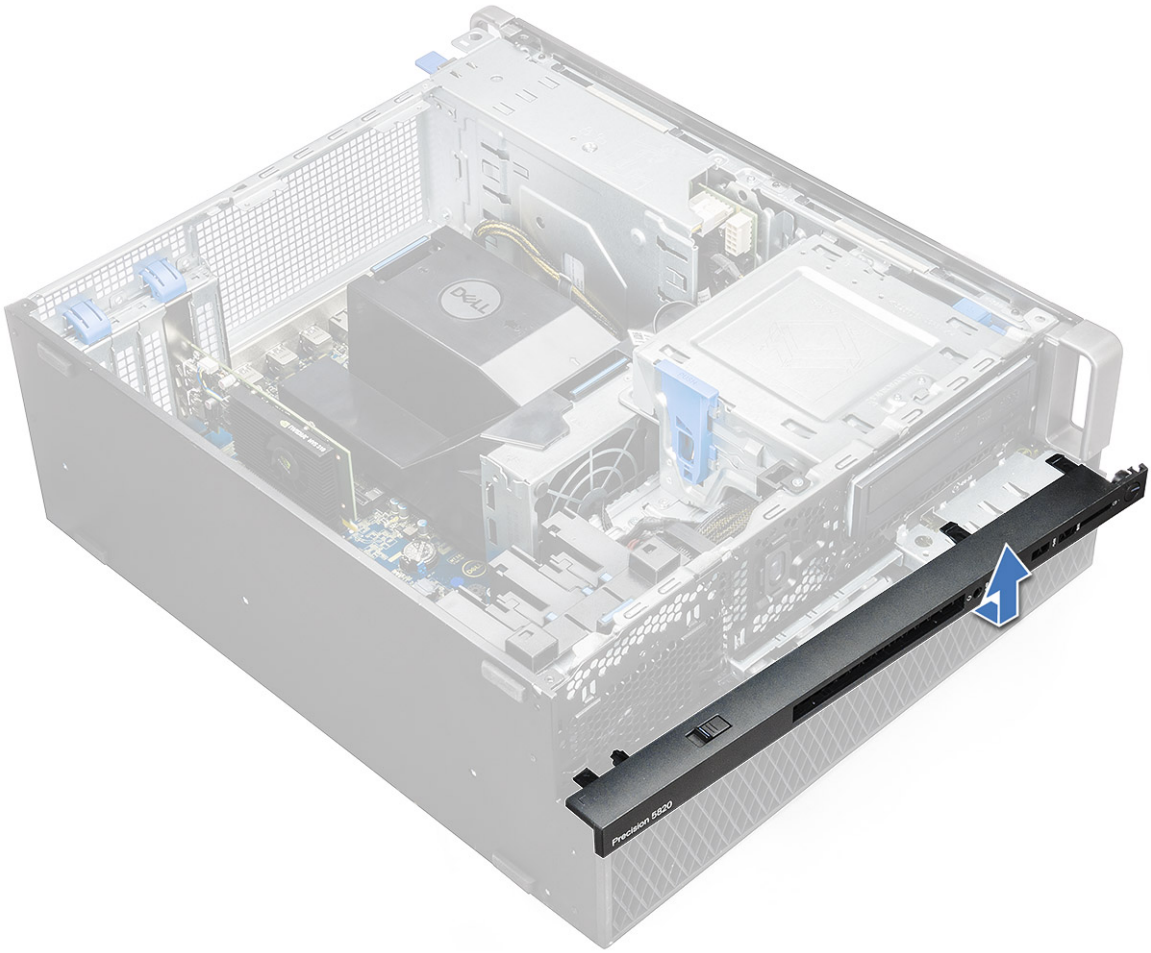
إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

إزالة إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
3. لإزالة إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج (I/O) الأمامية:
   a. ارفع ألسنة الاحتجاز الأربعة[1] عن الهيكل وادفع إطار التثبيت خارج الهيكل[2].



b. ارفع إطار التثبيت عن الهيكل.



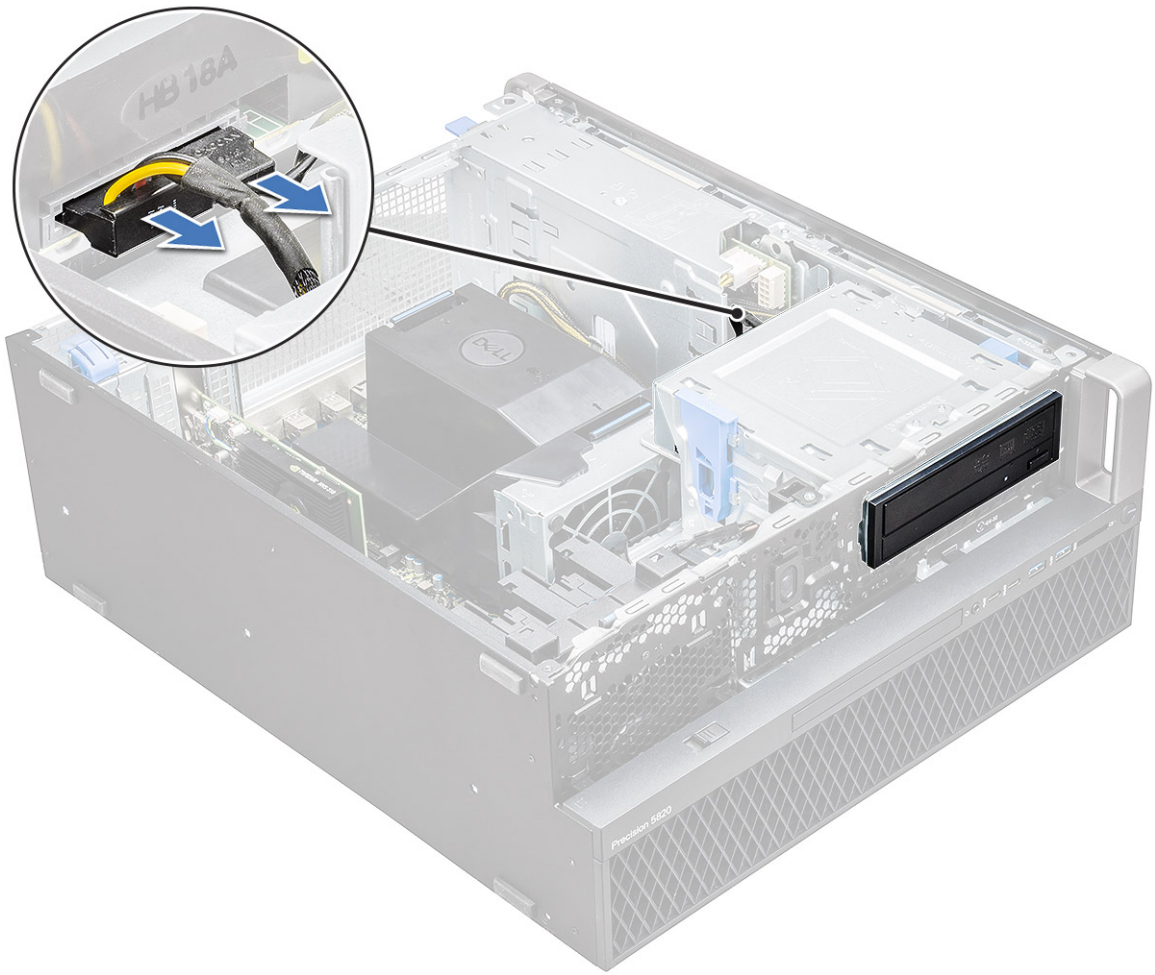
تركيب إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

1. أمسك إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج (I/O) الأمامية وتأكد من استقرار الخطافات الموجودة في إطار التثبيت داخل السنون بالنظام.
2. اضغط على ألسنة الاحتجاز، وقم بتثبيتها في الهيكل.
3. قم بتركيب:
   a. الإطار الأمامي
   b. غطاء جانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

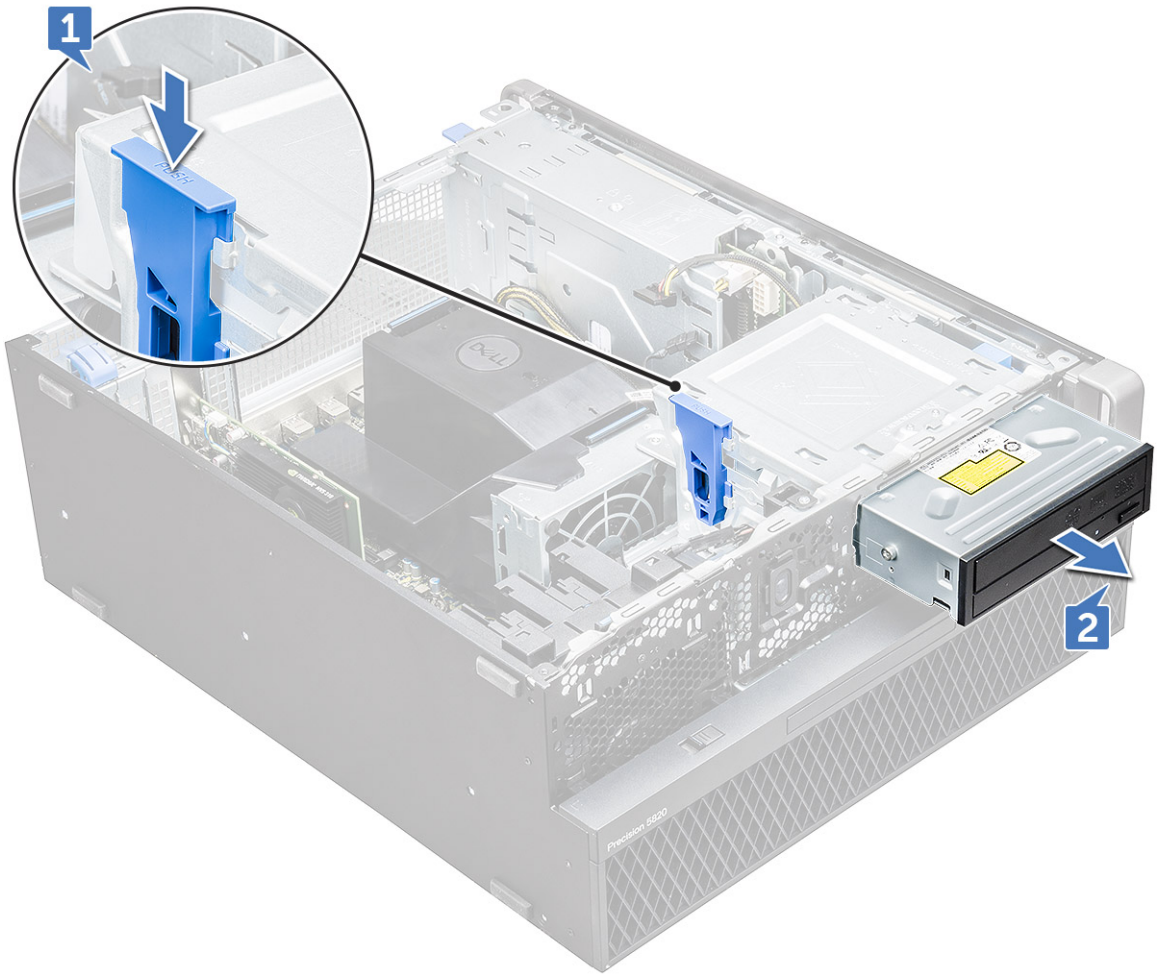
محرك الأقراص الضوئية

إزالة محرك الأقراص الضوئية (ODD)

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
3. لإزالة محرك الأقراص الضوئية:
   a. قم بإزالة كابل البيانات وكابل التيار من محرك الأقراص الضوئية.



b. اضغط على زر تحرير محرك الأقراص الضوئية[1] وادفع محرك الأقراص الضوئية خارج النظام.
c. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية[2] من الدعامة الخاصة به.



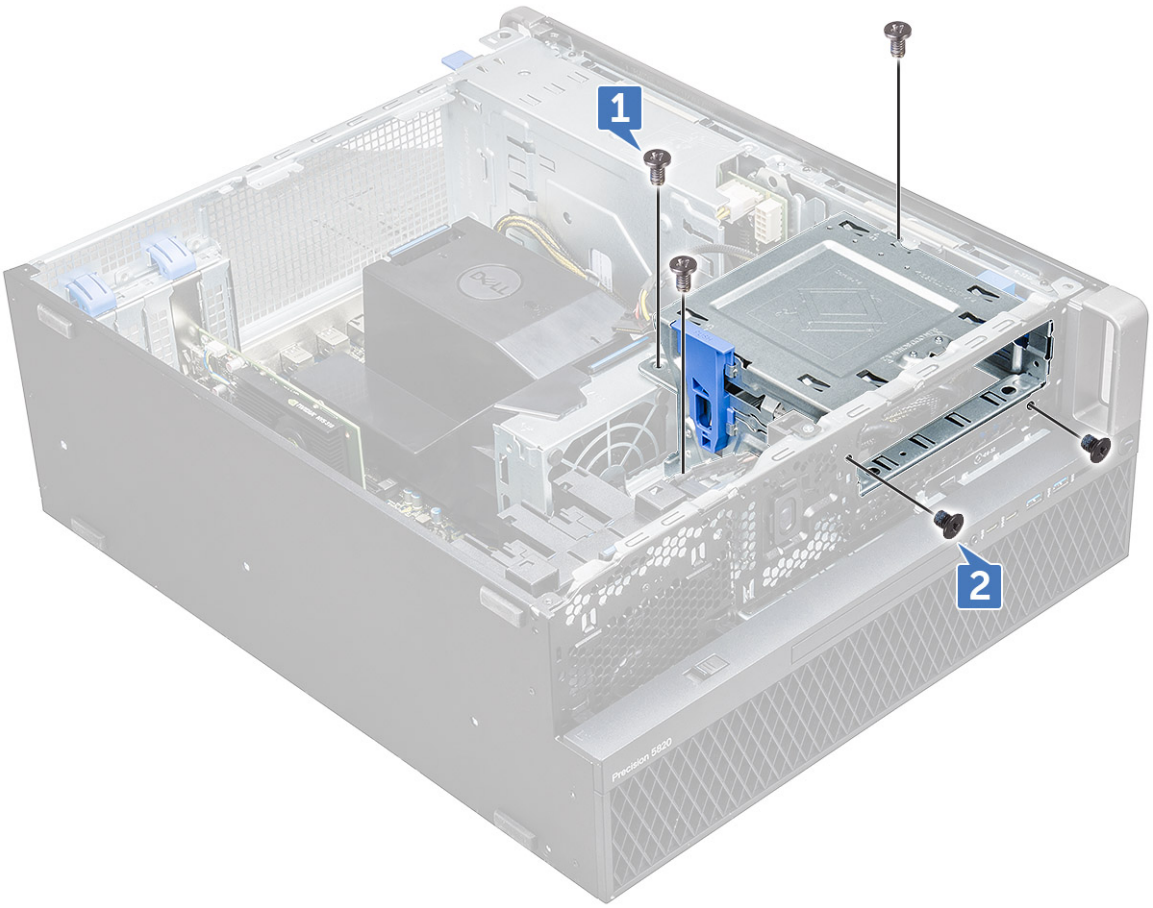
تركيب محرك الأقراص الضوئية (ODD)

1. ضع محرك الأقراص الضوئية في دعامة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات.
2. قم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية وقفل المزلاج في موضعه.
3. قم بتوصيل كابل البيانات وكابل التيار بمحرك الأقراص الضوئية.
4. قم بتركيب:
   a. الإطار الأمامي
   b. غطاء جانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

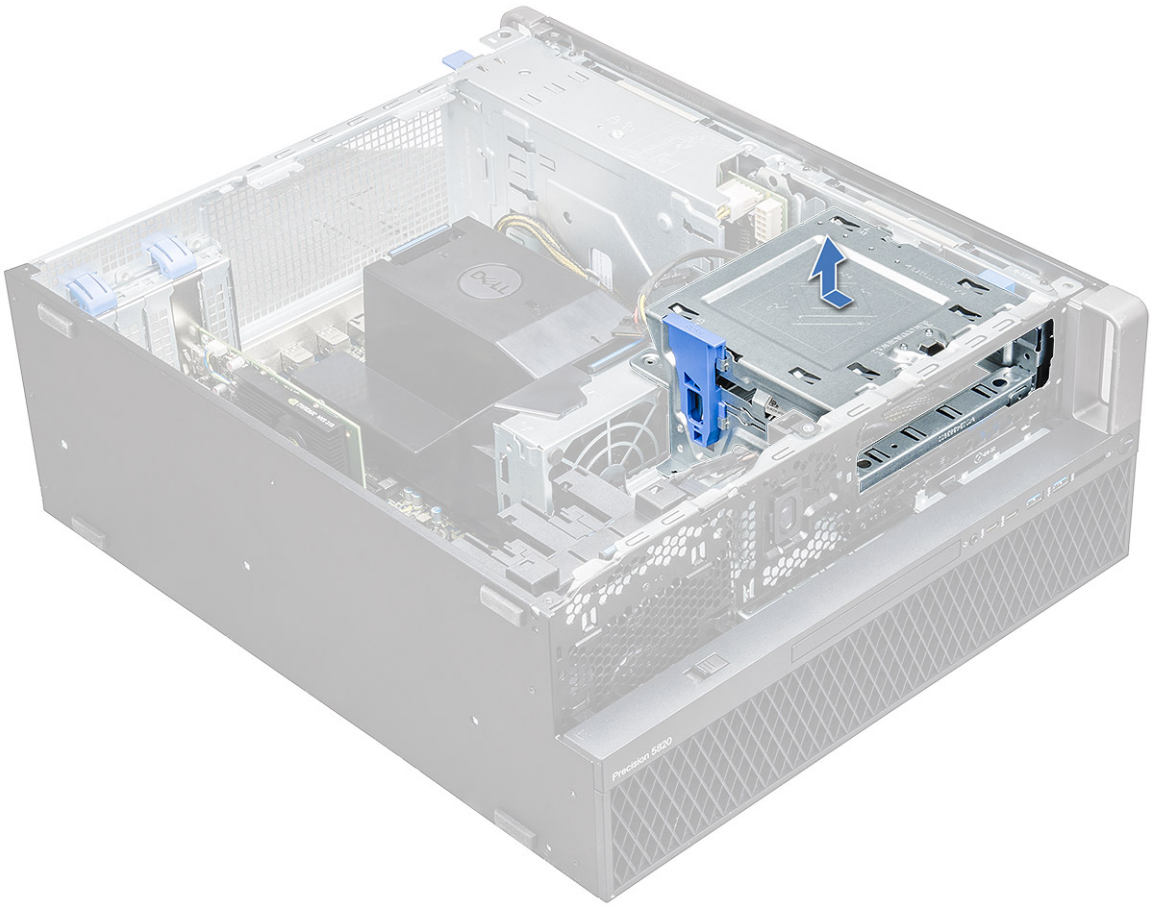
دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات

إزالة دعامة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. الغطاء الجانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. ODD
3. لإزالة دعامة محرك الأقراص الضوئية:
   a. قم بإزالة المسامير اللولبية الخمسة[1، 2] المثبتة للدعامة في الهيكل.



b. قم بإزاحة دعامة محرك الأقراص الضوئية باتجاه الجزء الخلفي من النظام وارفعها بعيدا عن الهيكل.



تركيب فتحة إضافة محركات الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات

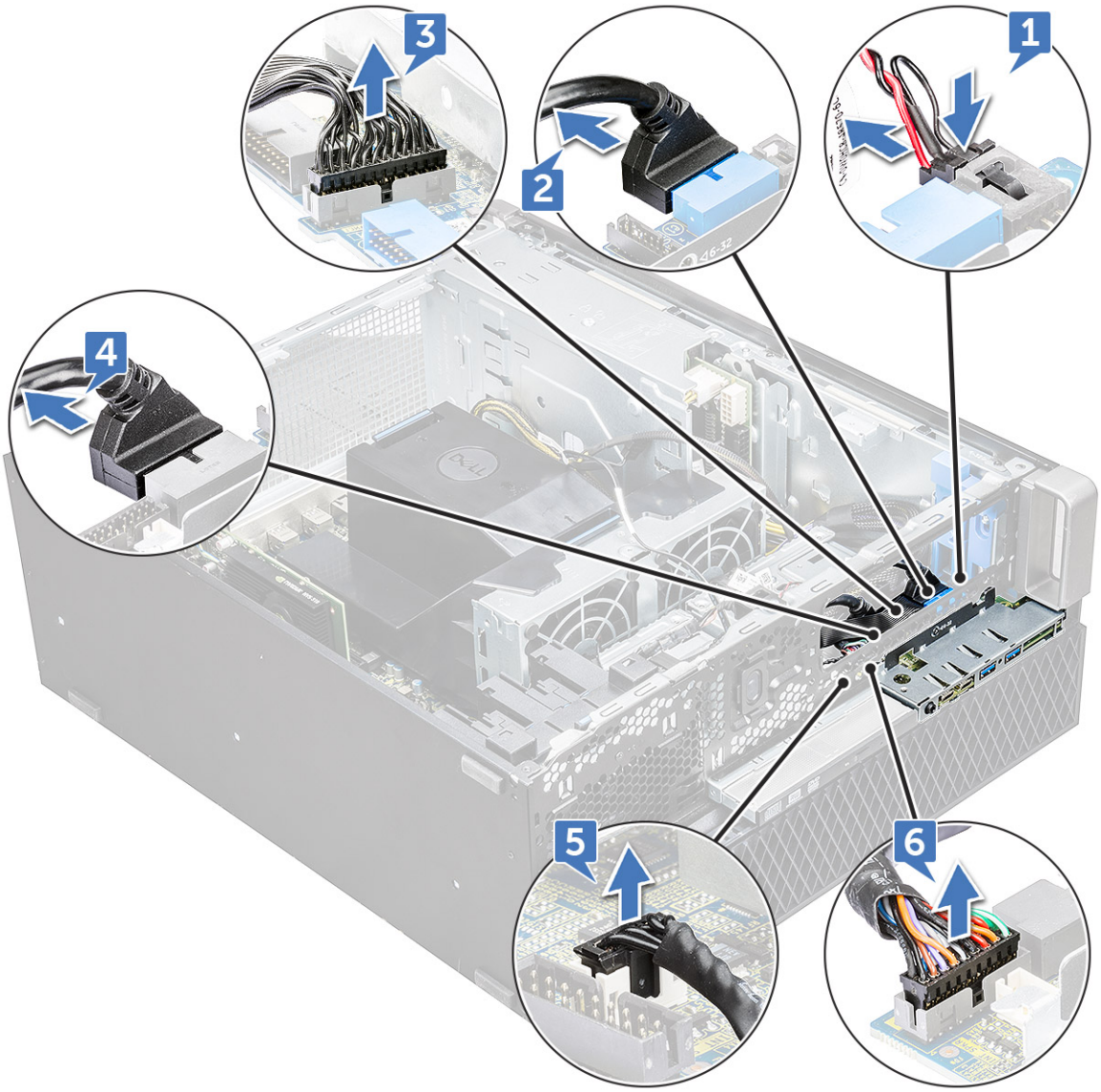
1. ضع دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) داخل الفتحة الخاصة به في النظام.
2. أعد وضع المسامير اللولبية (6-32 × 6.0 ملم).
3. قم بتركيب:
   a. ODD
   b. الإطار الأمامي
   c. غطاء جانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

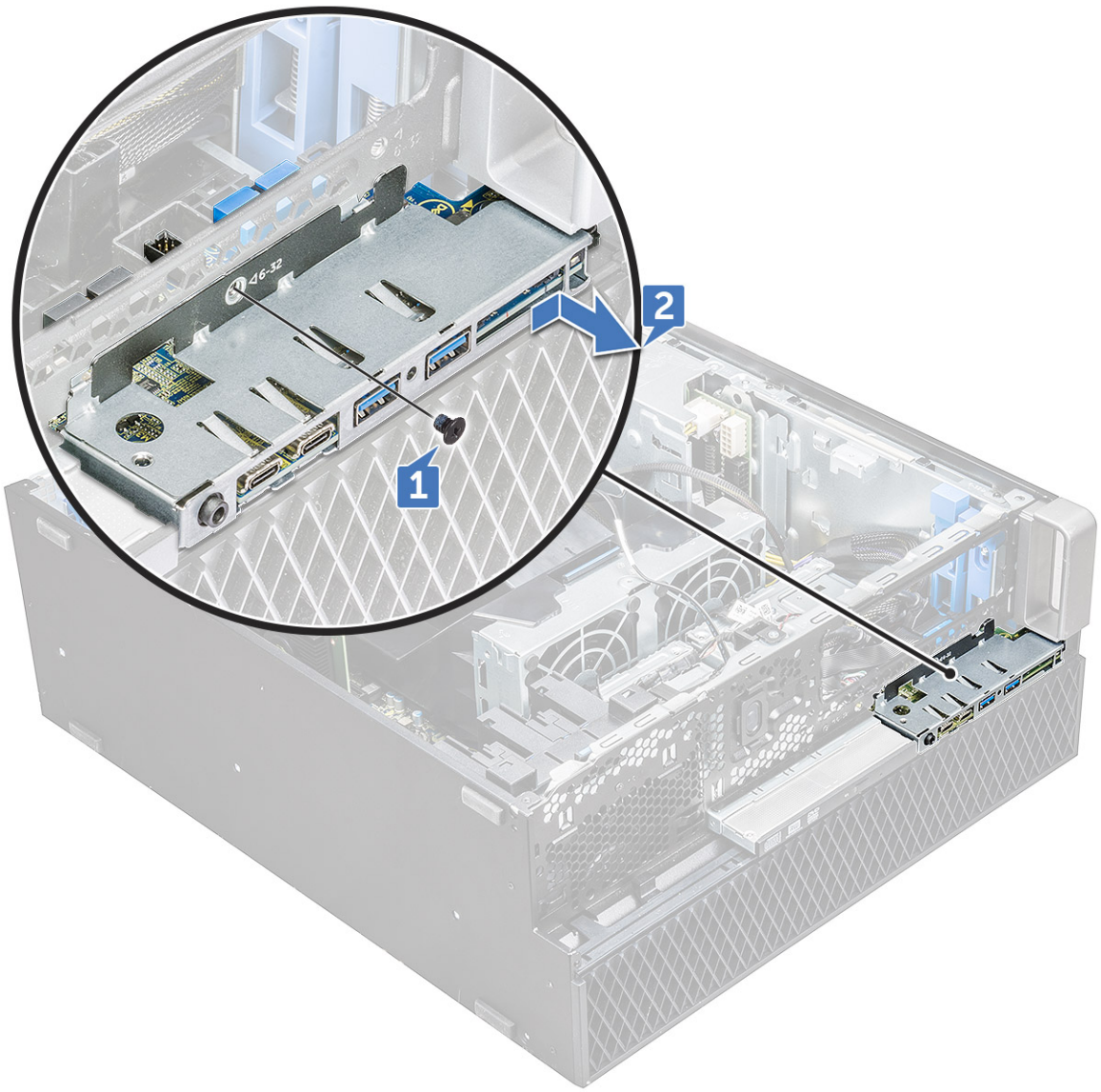
إزالة لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
   d. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
3. لإزالة لوحة وحدة الإدخال والإخراج (I/O) الأمامية:
   a. افصل كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل [1]، كابل USB 3.1 [2]، كابل وحدة طاقة الإدخال/الإخراج الأمامية [3]، كابل USB 3.1 [4]، كابل مكبر الصوت [5]، كابل الصوت [6]

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



b. قم بإزالة المسمار اللولبي[1] الذي يثبت لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية في الهيكل وقم بإزاحة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) خارج الهيكل[2].



تركيب لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية

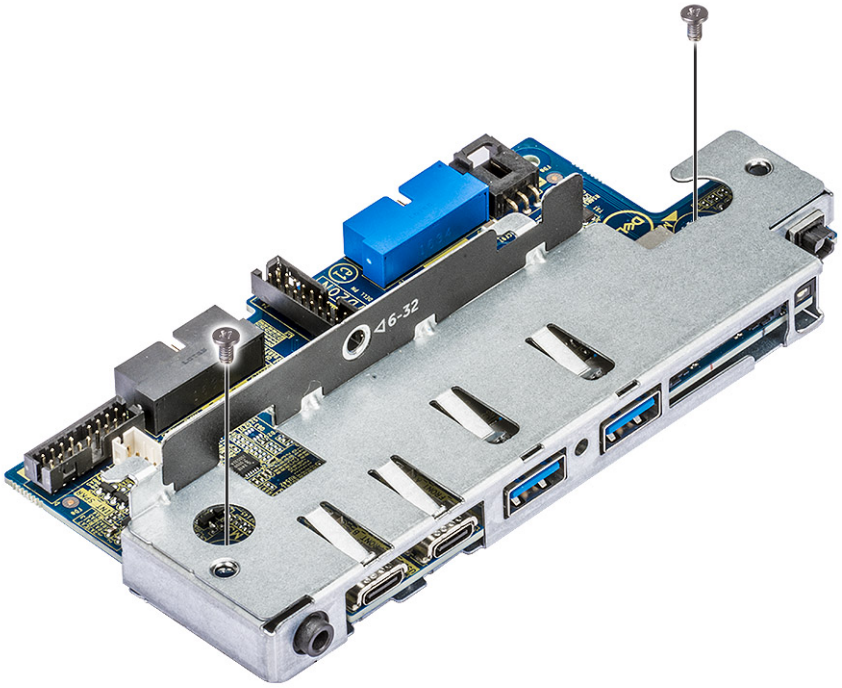
1. أدخل لوحة وحدة الإدخال والإخراج (I/O) في الفتحة الخاصة بها في النظام.
2. قم بإزاحة اللوحة لتثبيت الخطاطيف داخل فتحة الهيكل.
3. أحكم ربط المسمار اللولبي لتثبيت لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في الهيكل.
4. صل الكبلات التالية:
   - كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل
   - كابل منفذ USB 3.1
   - كابل تيار وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية
   - كابل تيار وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية
   - كابل منفذ USB 3.1
   - كابل مكبر الصوت
   - كابل صوت
5. قم بتركيب:
   a. إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
   b. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
   c. الإطار الأمامي
   d. غطاء جانبي

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

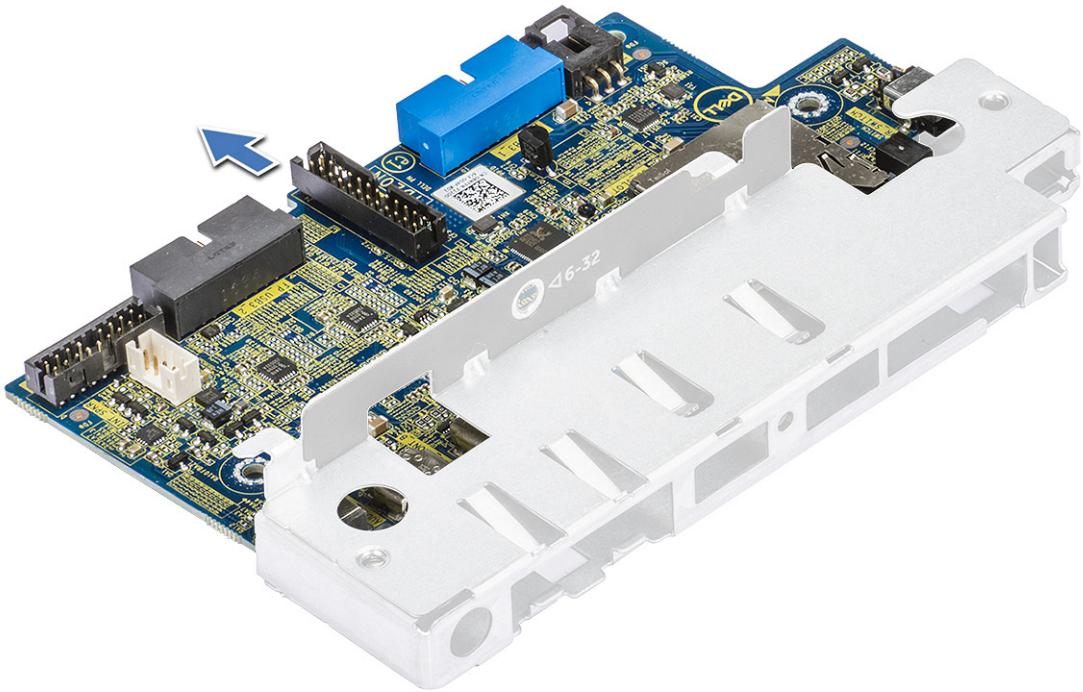
دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج

إزالة دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
   d. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
   e. لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
3. لإزالة دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج (I/O):
   a. قم بإزالة المسمارين اللولبين.



   b. قم بإزاحة وحدة الإدخال والإخراج (I/O) خارج الدعامة.



تركيب دعامة لوحة وحدة الإدخال والإخراج

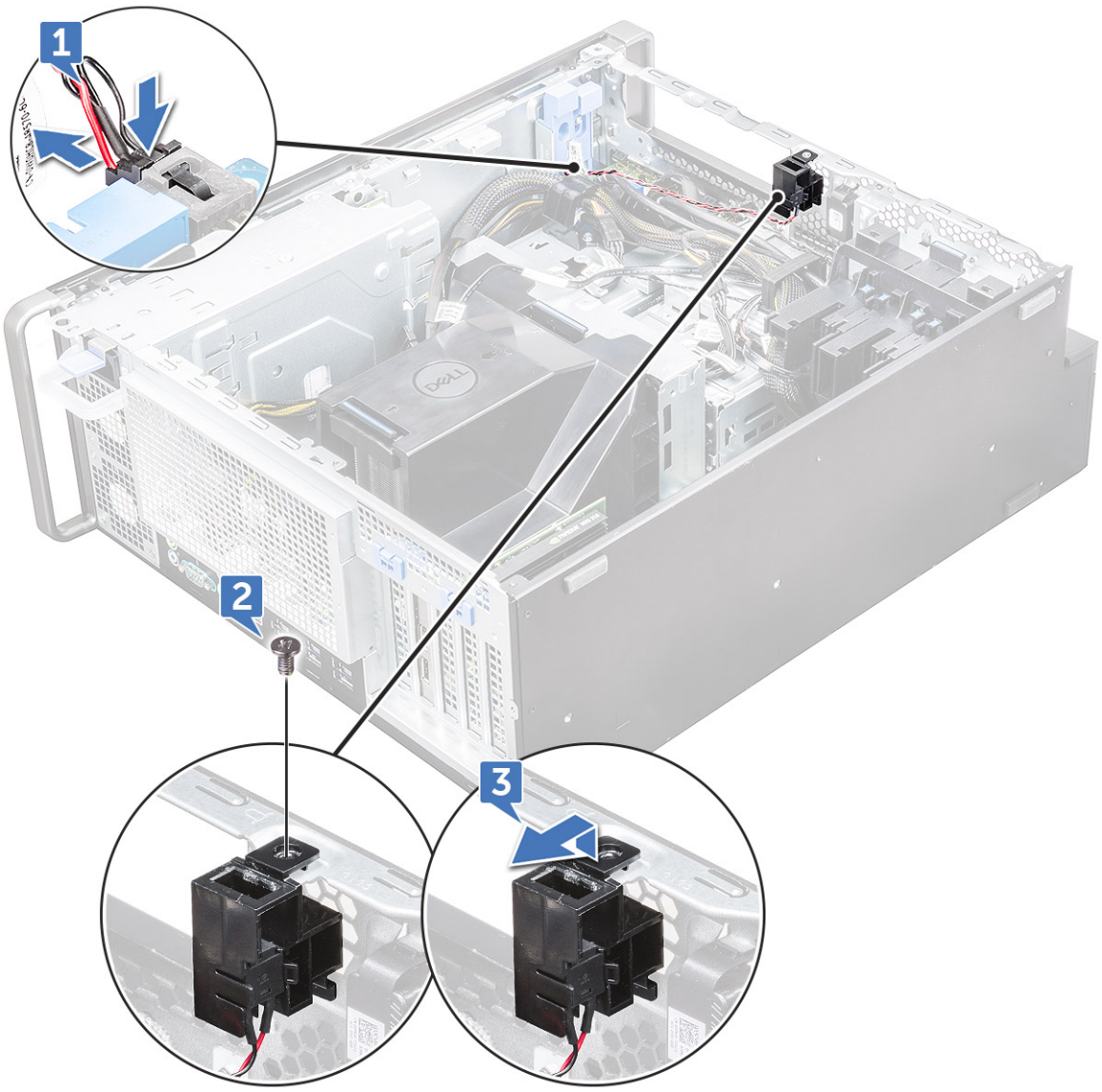
1. أدخل لوحة وحدة الإدخال والإخراج (I/O) في الدعامة المعدنية.
2. أحكم ربط المسامير اللولبية التي تثبت دعامة وحدة الإدخال/الإخراج في لوحة وحدة الإدخال/الإخراج.
3. قم بتركيب:
   a. لوحة وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
   b. إطار تثبيت وحدة الإدخال والإخراج الأمامية
   c. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
   d. الإطار الأمامي
   e. غطاء جانبي
4. 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:
   a. غطاء جانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
3. لإزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل:
   a. افصل كابل أداة اكتشاف التطفل [1] عن الوحدة النمطية للإدخال/الإخراج.
   b. قم بإزالة المسمار اللولبي [2] الذي يثبت مفتاح أداة اكتشاف التطفل بالهيكل.
   c. ارفع مفتاح أداة اكتشاف التطفل وقم بإزالتها من الهيكل.

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



تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. ضع مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الموجودة في هيكل النظام.
2. أعد وضع المسمار اللولبي وقم بتثبيت المفتاح في الهيكل.
3. صل الكبل بلوحة النظام.
4. قم بتركيب:
   a. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
   b. الإطار الأمامي
   c. غطاء جانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

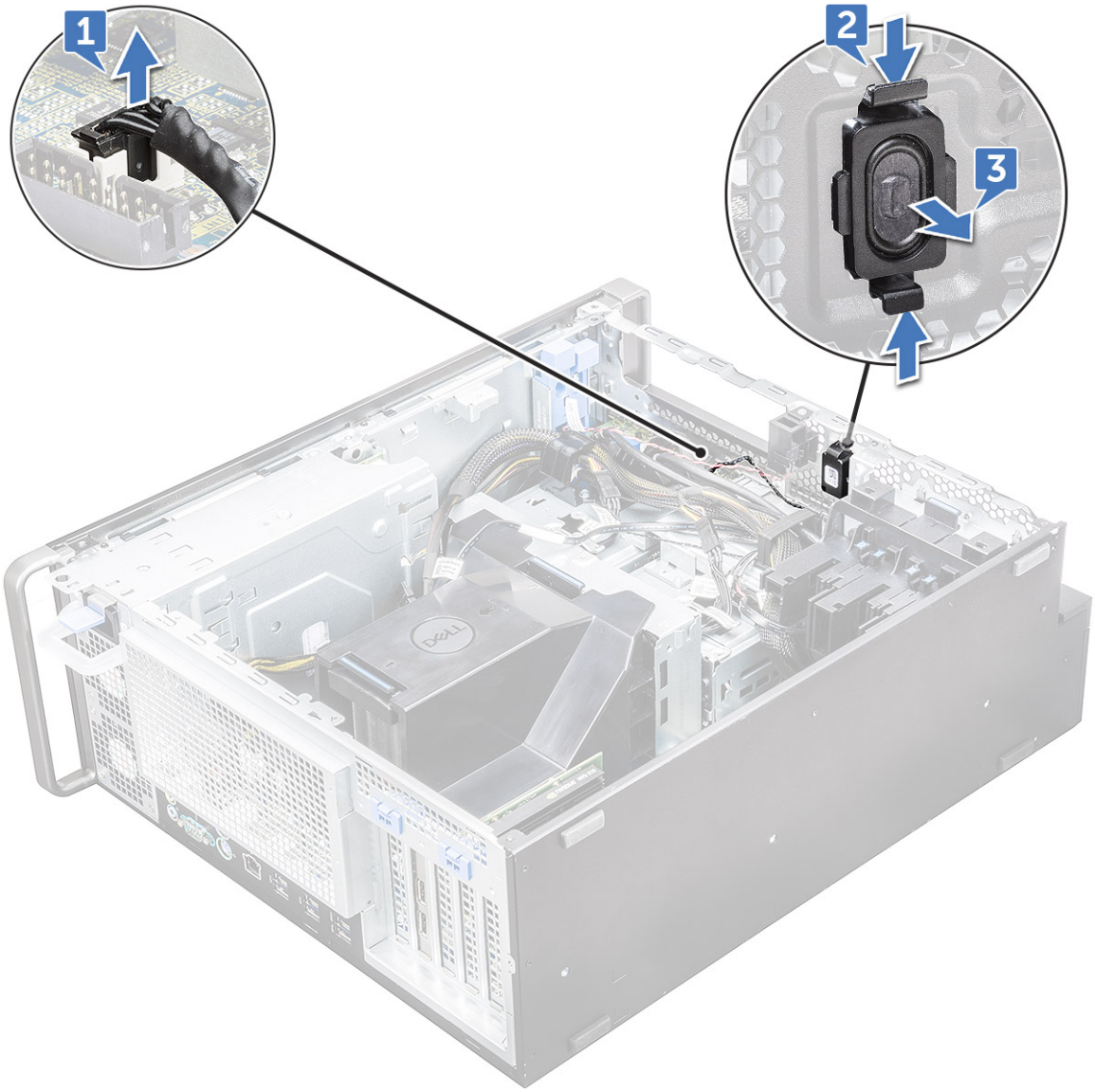
مكبر صوت الهيكل الداخلي

إزالة مكبر صوت الهيكل الداخلي

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

a. الغطاء الجانبي
b. الإطار الأمامي
c. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات

3. لازالة مكبر صوت الهيكل الداخلي:
a. افصل كابل مكبر الصوت [1] عن وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية.
b. اضغط على ألسنة تثبيت مكبر الصوت [2]، ثم اسحبها لتحريره من النظام.
c. ادفع مكبر الصوت [3] مع الكابل الخاص به خارج النظام.



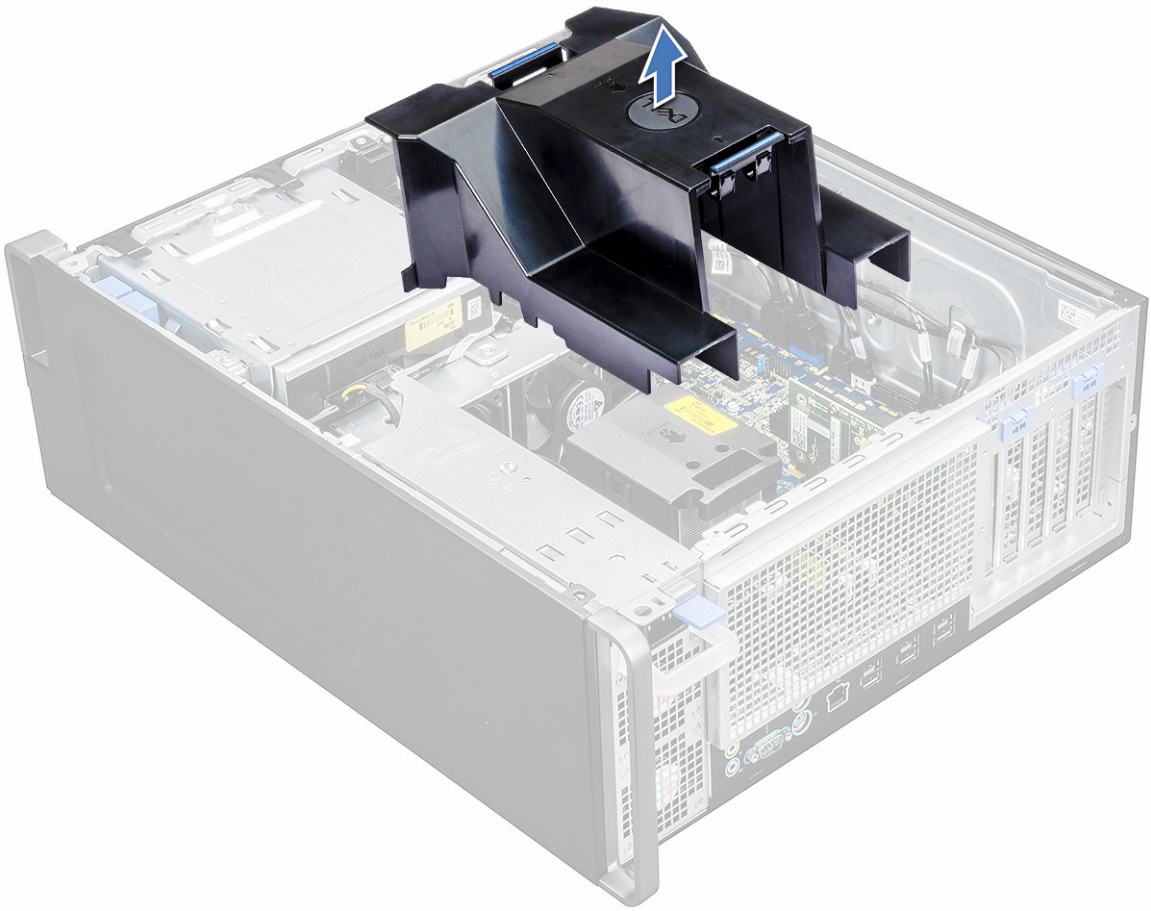
تركيب مكبر صوت الهيكل الداخلي

1. اضغط مع الاستمرار على اللسانين الموجودين على جانبي مكبر صوت مفتاح أداة اكتشاف التطفل ، وقم بإزاحة وحدة مكبر الصوت إلى داخل الفتحة لتثبيتها بالنظام.
2. قم بتوصيل كابل مكبر صوت الهيكل الداخلي بالموصل الموجود في هيكل النظام.
3. قم بتركيب:
a. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
b. الإطار الأمامي
c. غطاء جانبي
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. إزالة الغطاء الجانبي
3. لإزالة غطاء الهواء:
   a. اضغط على الألسنة المثبتة عن طريق الإمساك بغطاء الهواء من كلا الطرفين، ثم ارفع غطاء الهواء عن النظام.



تركيب غطاء الهواء

1. رتِّب كابلات تيار وحدة المعالجة المركزية (CPU) قبل التركيب.
2. ضع الغطاء في مكانه.
3. تأكد من تركيب فتحتي تثبيت غطاء الهواء بشكل تام في الفتحتين الموجودتين في دعامة المروحة الوسطى وتثبيت المزلاج الآخر في وحدة التبريد.
4. اضغط على الغطاء ليستقر في مكانه.
5. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

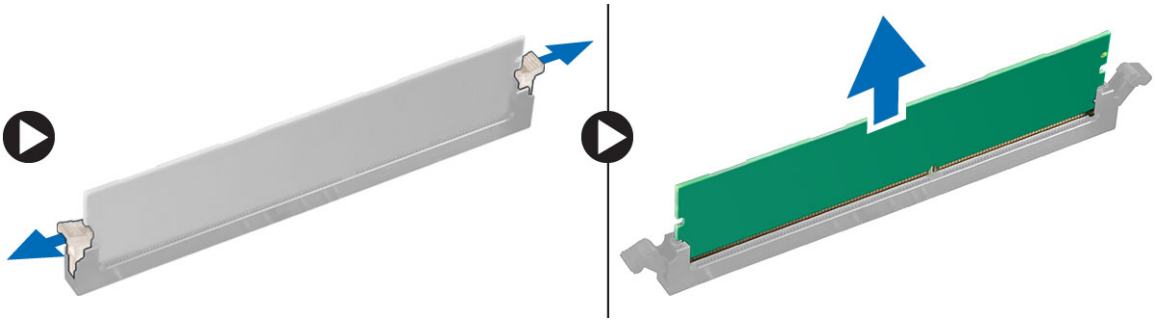
الذاكرة

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.

بطاقة التوسيع

إزالة بطاقة التوسيع

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة بطاقة التوسيع:

ملاحظة: فيما يتعلق ببطاقة التوسيع المزودة بالتيار عبر منفذ VGA، افصل كابل البيانات أو كابل التيار الموصل ببطاقة التوسيع.

a. اضغط على [1] وأدر مزلاج قفل بطاقة التوسيع للخلف [2]، لإلغاء قفل دعامة الحشو.
b. ارفع بطاقة التوسيع [3] عن فتحة PCIe الموجودة في لوحة النظام.

تركيب بطاقة التوسيع

1. قم بمحاذاة بطاقة التوسيع ووضعها في فتحة PCIe الموجودة في لوحة النظام.
2. اضغط عليها حتى تستقر تمامًا في الفتحة.

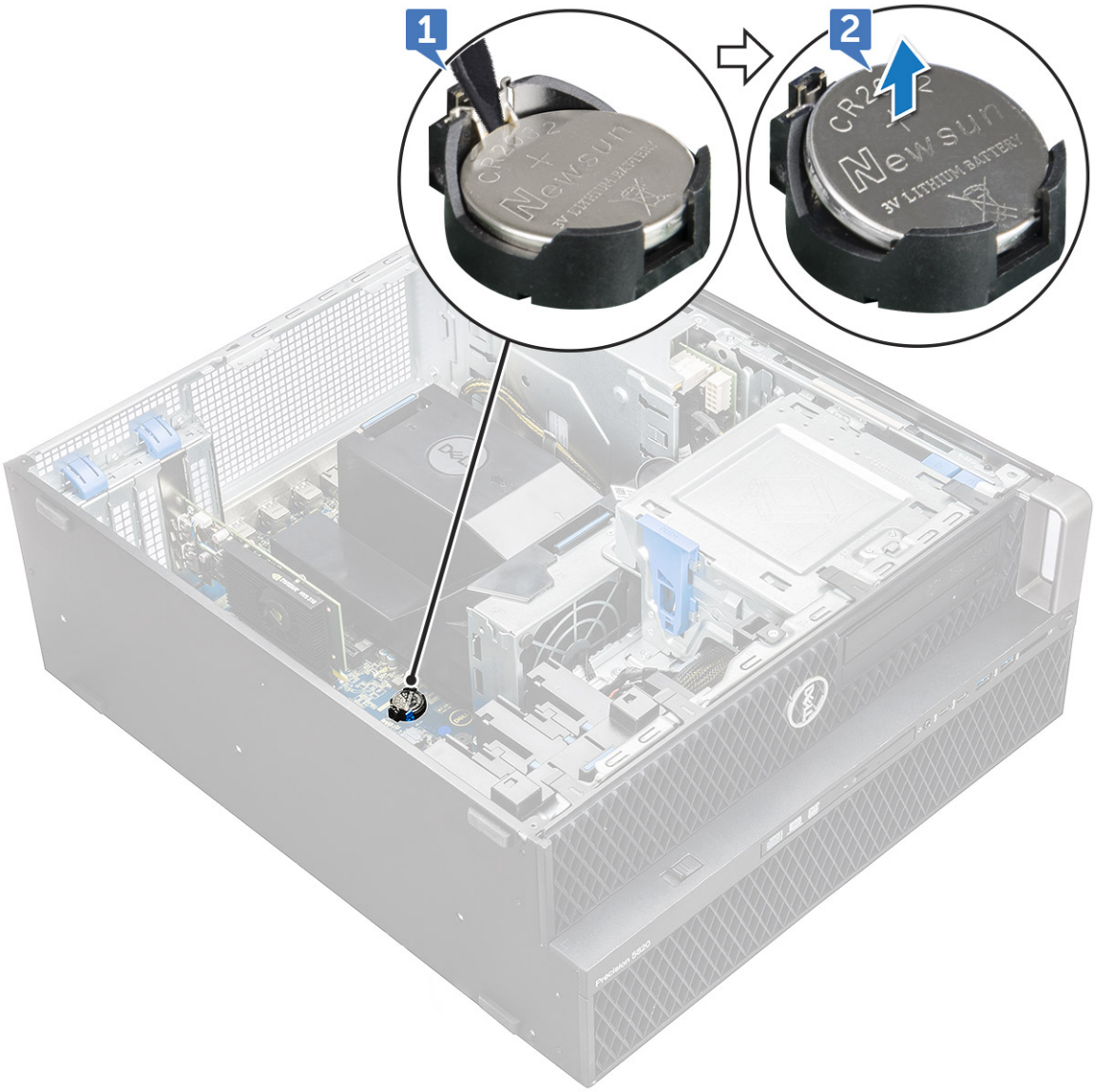
ملاحظة: فيما يتعلق ببطاقة التوسيع المزودة بالتيار عبر منفذ VGA، قم بتوصيل كابل البيانات أو كابل التيار ببطاقة التوسيع.

3. أدر كلا طرفي مزلاج بطاقة التوسيع للأمام، في دعامة الحشو، لتثبيت بطاقة التوسيع في لوحة النظام.
4. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

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
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 جانبي

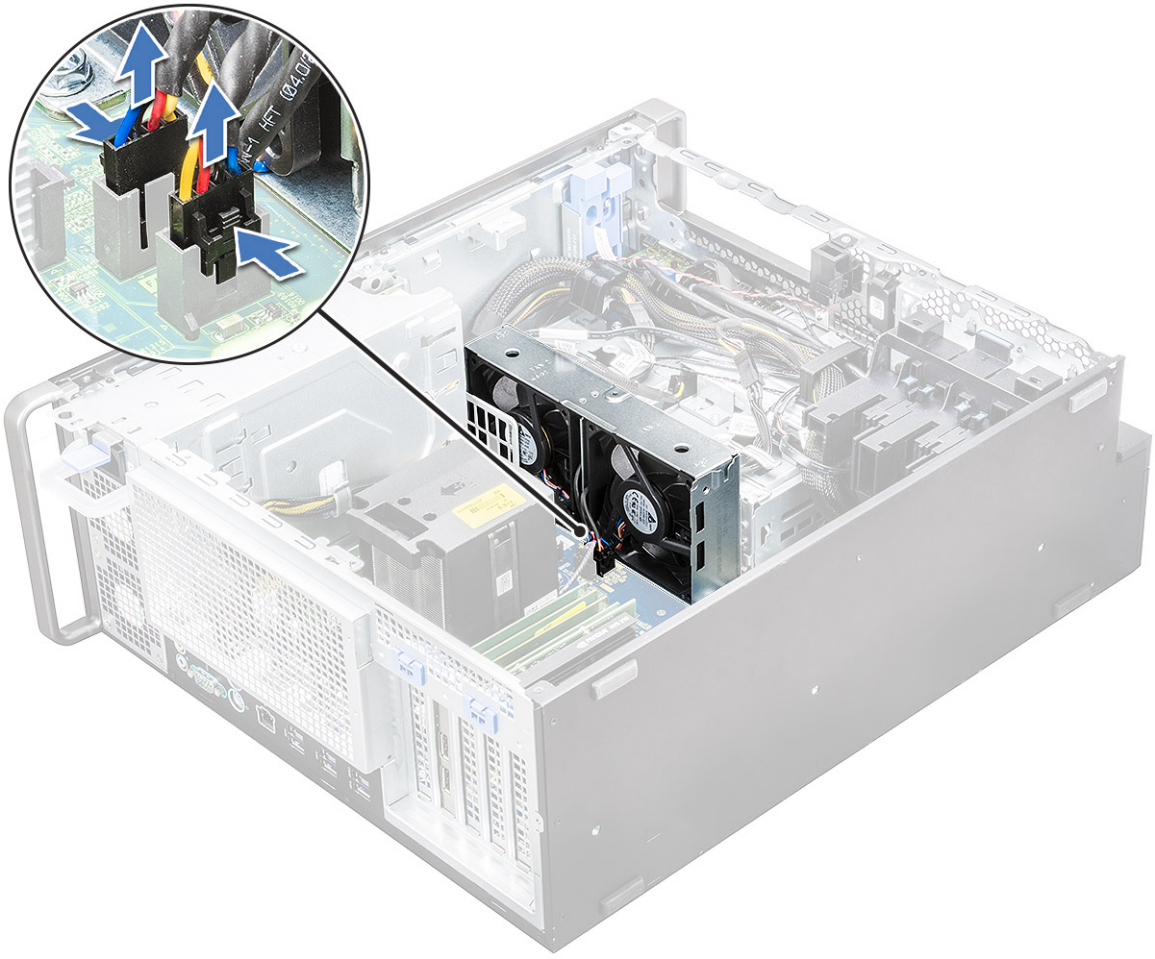
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة

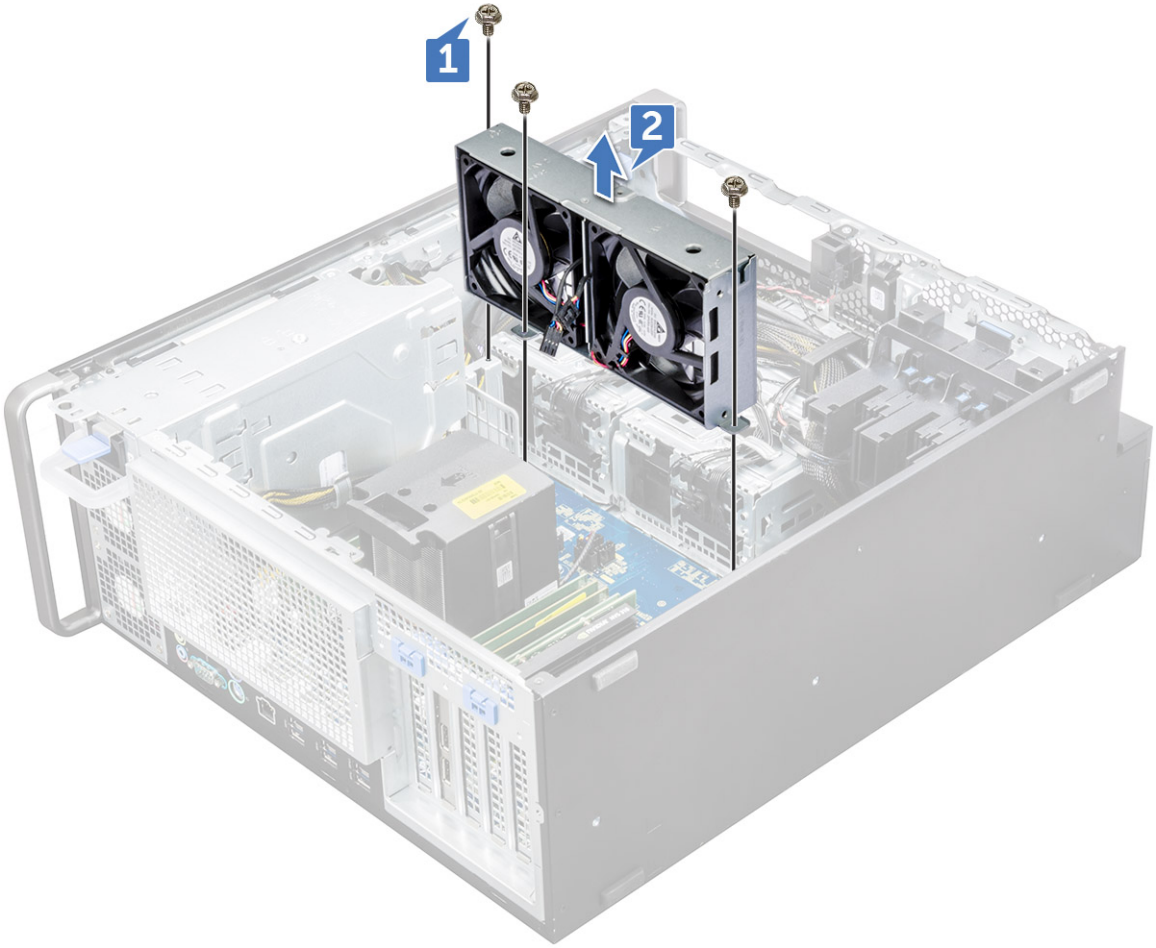
إزالة مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر .
2. قم بإزالة:
   a. الغطاء الجانبي
   b. غطاء فتحة الهواء
   c. الإطار الأمامي
   d. ODD
   e. تركيب دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
3. لإزالة مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة:
   a. اضغط على مفتاح الموصل وافصل كابلي المروحة عن لوحة النظام.

ملاحظة: 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.



   b. قم بإزالة المسامير اللولبية [1] المثبتة لمروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة بلوحة النظام وارفع مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة لأعلى [2].



تركيب مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة

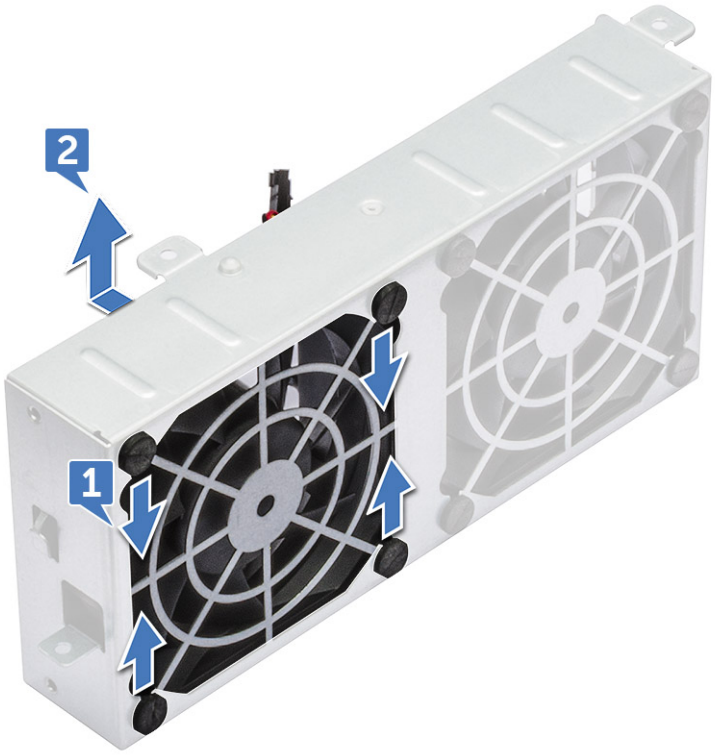
1. قم بمحاذاة مروحة النظام الأوسط/مروحة محرك الأقراص الثابتة في النظام مع فتحتها في لوحة النظام وقم بتثبيتها باستخدام المسامير اللولبية الثلاثة.
2. قم بتوصيل كابلات المروحة بالفتحة الموجودة في لوحة النظام.
3. قم بتركيب:
   a. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5,25 بوصات
   b. ODD
   c. الإطار الأمامي
   d. غطاء فتحة الهواء
   e. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

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. إزالة مروحة النظام الأوسط/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].



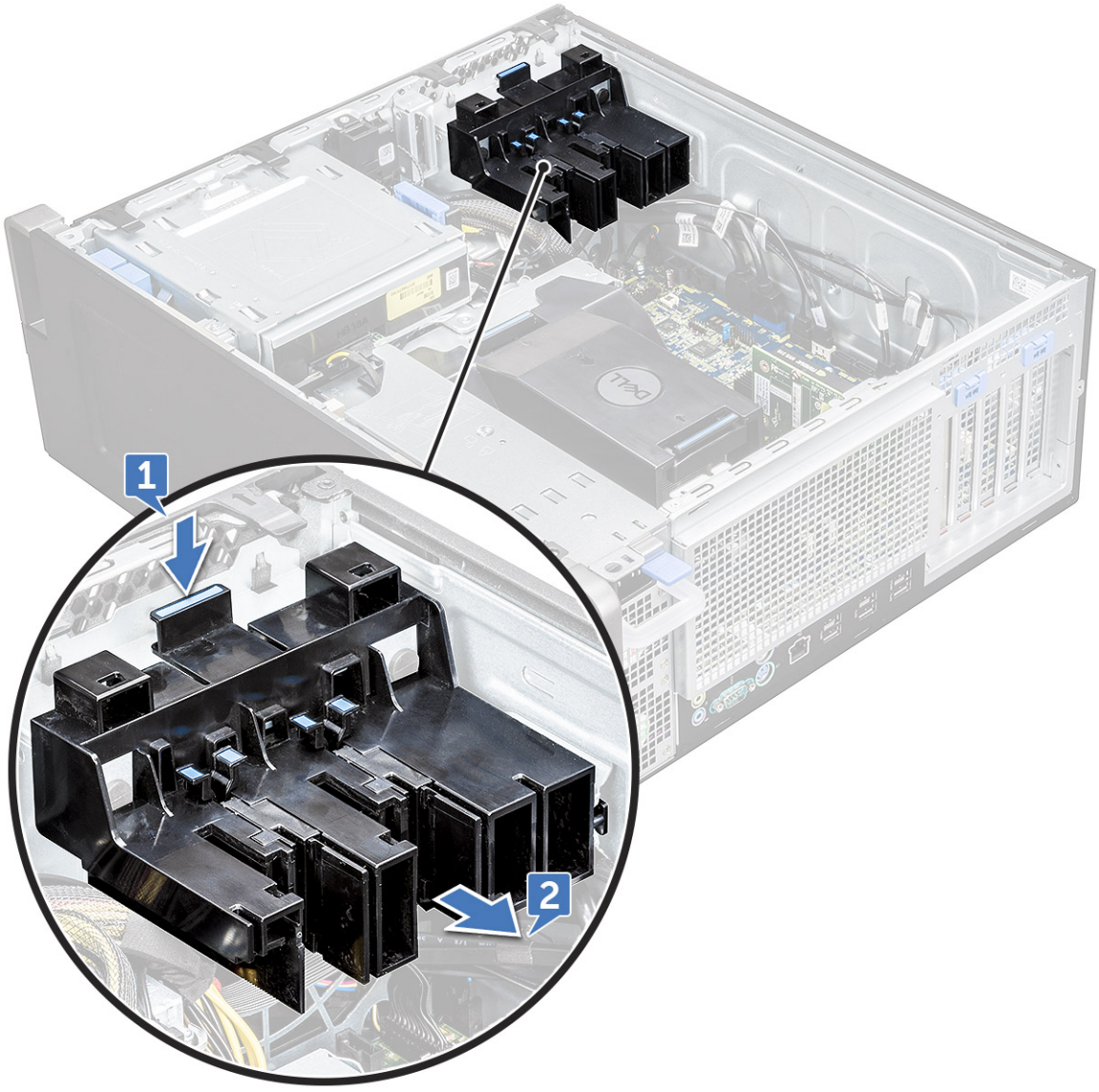
تركيب المروحة في دعامة المروحة

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

حامل بطاقة PCIe

إزالة حامل بطاقة PCIe

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. بطاقة التوسيع
3. لإزالة حامل بطاقة PCIe:
   a. اضغط على مشبك تثبيت حامل بطاقة [1] PCIe وقم بإزاحة الحامل [2] خارج الهيكل.



تركيب حامل بطاقة PCIe.

1. قم بمحاذاة حامل بطاقة PCIe ووضعه في هيكل النظام.
2. اضغط على الحامل للخلف حتى يستقر في النظام.
3. قم بتركيب:
   a. غطاء جانبي

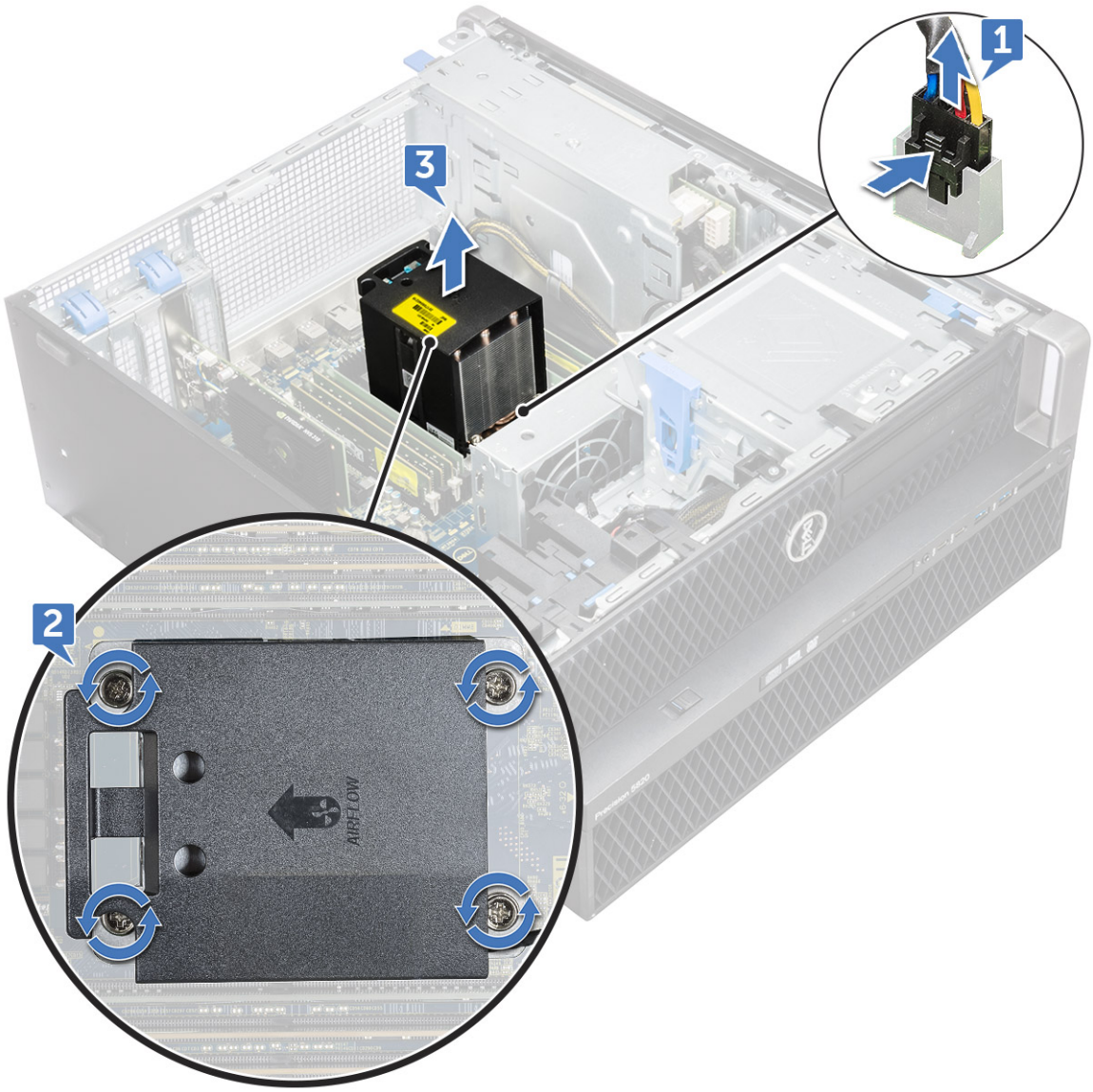
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)

إزالة مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
3. لإزالة مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية.
   a. افصل كابل مروحة وحدة المعالجة المركزية [1] عن لوحة النظام.
   b. قم بفك المسامير اللولبية الأربعة المثبتة للمشتت الحراري [2]، بترتيب قطري (4، 3، 2، 1).
   c. ارفع مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية برفق [3] عن النظام.

ملاحظة: ضع المجموعة مع توجيه الشحم الحراري لأعلى.



تركيب مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)

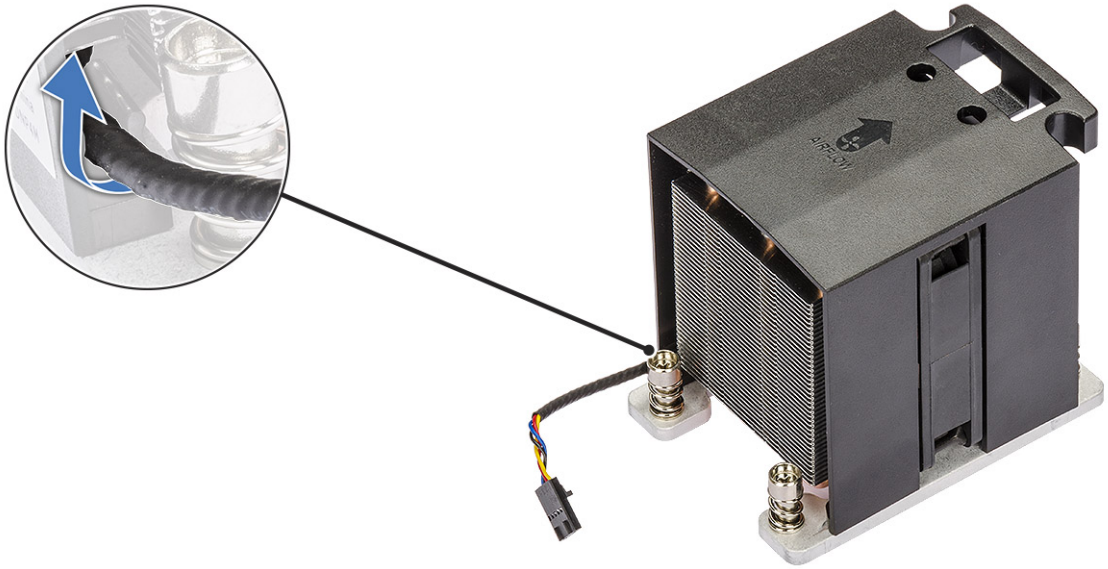
1. ضع مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU) في فتحة CPU.
2. أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة بترتيب قطري (1، 2، 3، 4)، وذلك لتثبيت مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU) بلوحة النظام.

ملاحظة: عند تركيب مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU) في النظام، تأكد من أن سهم تدفق الهواء يشير تجاه الجزء الخلفي للنظام.

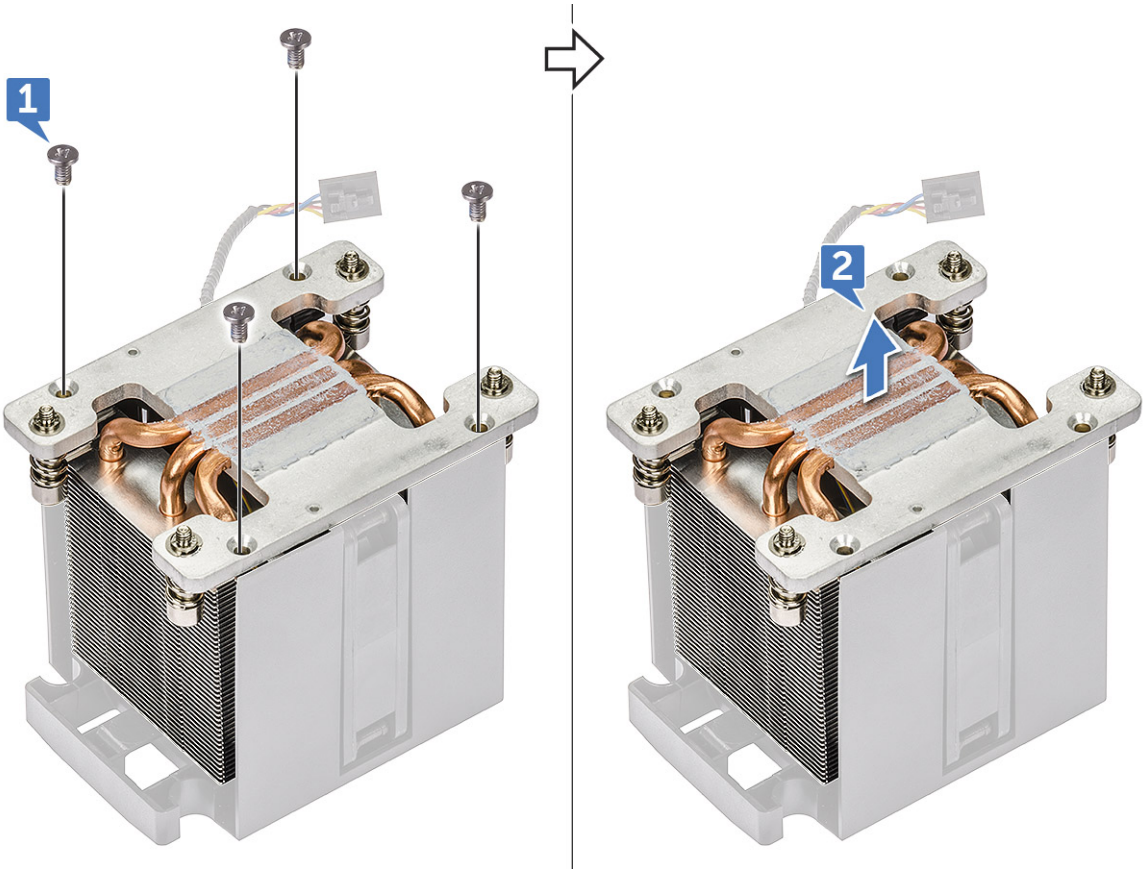
3. صل كبل مروحة CPU بلوحة النظام.
4. قم بتركيب:
   a. غطاء الهواء
   b. غطاء جانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إزالة مروحة وحدة المعالجة المركزية (CPU)

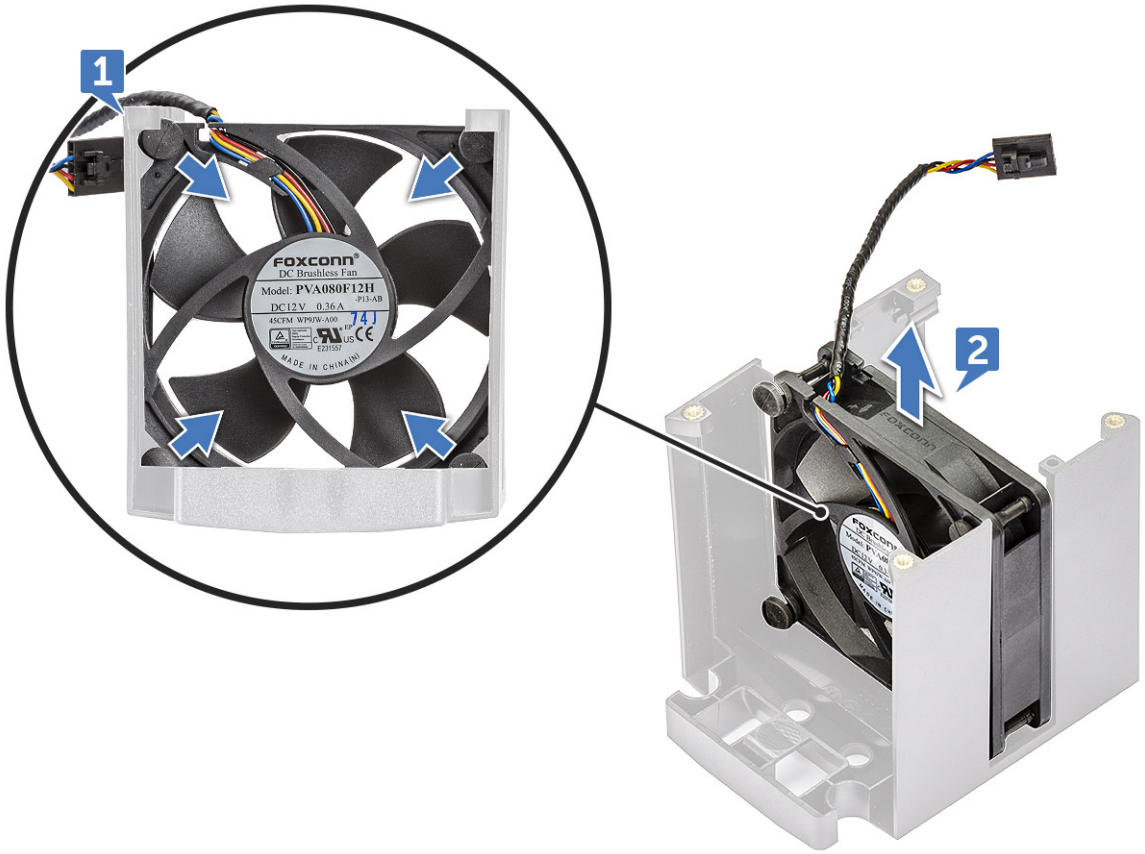
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
   c. مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية
3. لإزالة مروحة وحدة المعالجة المركزية:
   a. أخرج كابل مروحة وحدة المعالجة المركزية من حامل الكابل في الدعامة.

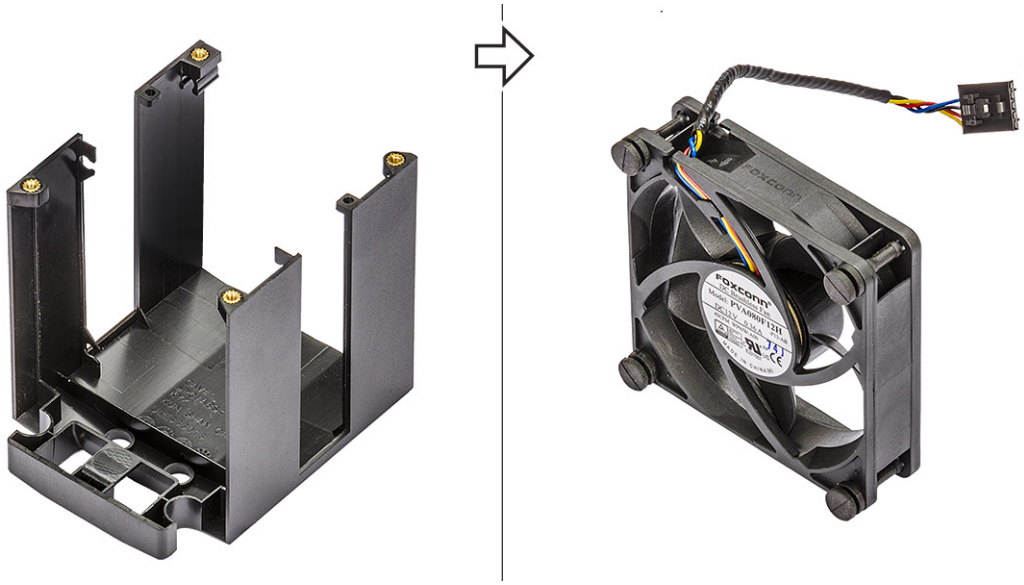


   b. ضع المجموعة مع توجيه الشحم الحراري لأعلى.
   c. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة [1] المثبتة لمجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية.
   d. ارفع المشتت الحراري [2] برفق بعيدًا عن مروحة وحدة المعالجة المركزية.



e. افصل المثبتات المطاطية الأربعة [1] عن دعامة مروحة وحدة المعالجة المركزية وارفع المروحة [2] بعيدًا عن الدعامة.





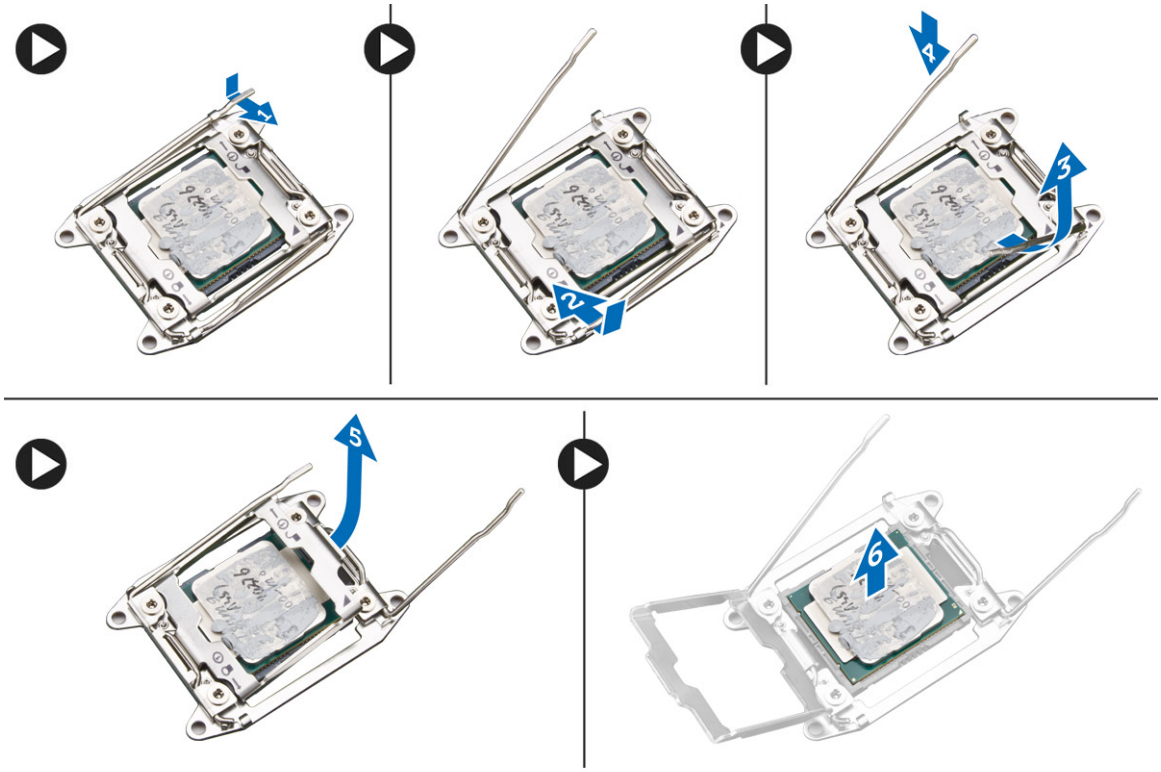
تركيب مروحة وحدة المعالجة المركزية

1. قم بتركيب المثبتات المطاطية الأربعة لمروحة وحدة المعالجة المركزية في دعامة المروحة.
2. ضع مروحة وحدة المعالجة المركزية في مكانها داخل المشتت الحراري.
3. قم بتوجيه كابل المروحة إلى الحامل الخاص به في دعامة المروحة.
4. أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة المثبتة للمشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية.
5. قم بتركيب:
   a. مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية
   b. غطاء الهواء
   c. غطاء جانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المعالج

إزالة المعالج

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
   c. مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية
3. لإزالة المعالج:
   a. اضغط على ذراع التحرير في الجانب الأيسر [1] لأسفل، ثم قم بتحريكه للداخل لتحريره من خطاف الاحتجاز.
   b. اضغط على ذراع التحرير في الجانب الأيمن [2] لأسفل، ثم قم بتحريكه للداخل لتحريره من خطاف الاحتجاز.
   c. افتح ذراع التحرير [3، 4] لفتح غطاء المعالج.
   d. ارفع غطاء المعالج [5].
   e. ارفع المعالج [6] لإزالته من المقبس وضعه داخل العلبة المانعة للكهرباء الاستاتيكية.



تركيب المعالج

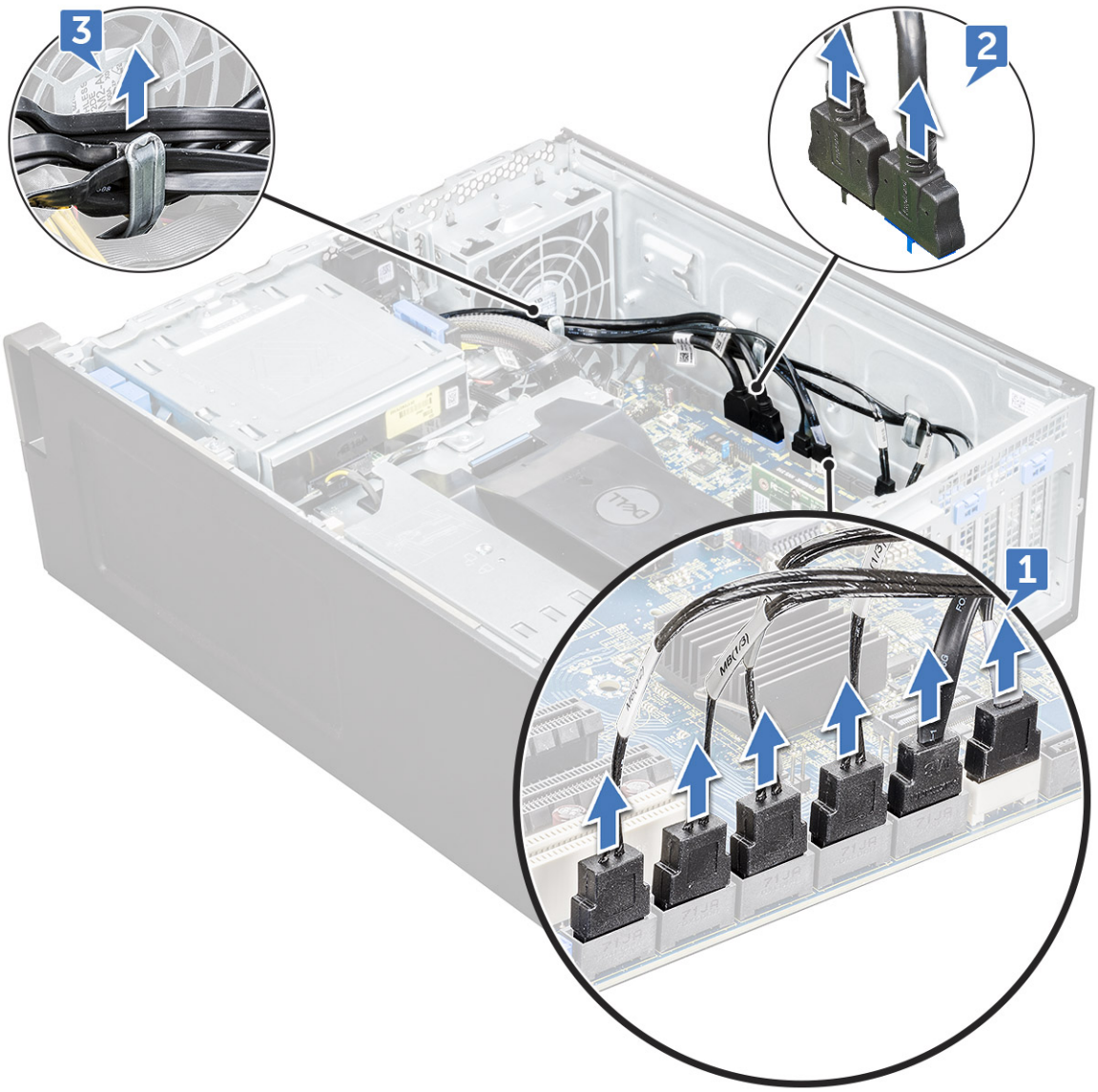
1. أدخل المعالج في مقبس المعالج. تأكد من تركيب المعالج بطريقة صحيحة.
2. اخفض غطاء المعالج لأسفل.
3. اضغط على ذراعي التحرير لأسفل، ثم قم بتحريكه للداخل لتثبيته مع خطاف الاحتجاز.
4. قم بتركيب:
   a. مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية
   b. غطاء الهواء
   c. غطاء جانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة النظام الأمامية

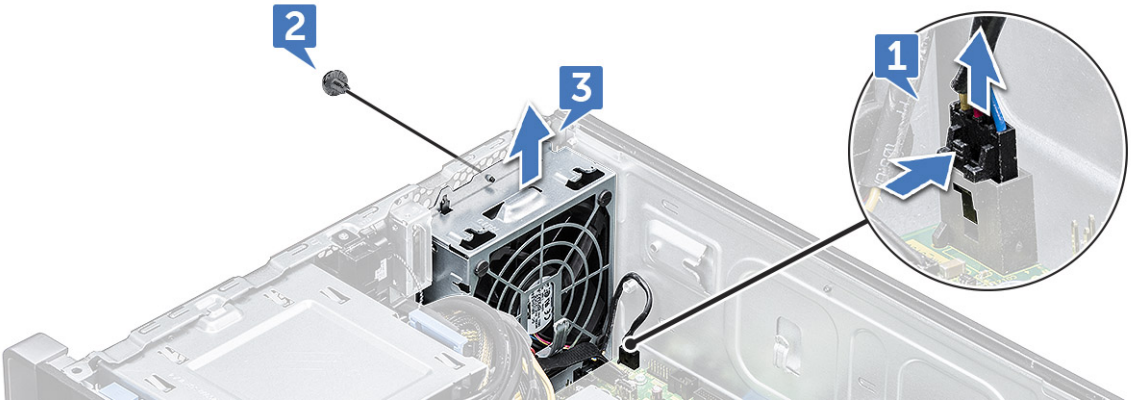
إزالة مروحة النظام الأمامية

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. الغطاء الجانبي
   b. الإطار الأمامي
   c. حامل بطاقة PCIe
3. لإزالة مروحة النظام الأمامية:
   a. قم بإلغاء توجيه الكابلات التالية من حامل البطاقة [3]:
      - كابل 5، 4، 3، 2، 1، 0 SATA وكابل محرك الأقراص الضوئية 0 و1 [1]
      - كابل USB 3.1 [2]

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



b. قم بإلغاء توجيه كابل المروحة [1] من لوحة النظام.
c. قم بإزالة المسمار اللولبي [2] الذي يُثبت مروحة النظام الأمامي بالهيكل.
d. ارفع المروحة لتحريرها من فتحة الاحتجاز الموجودة في هيكل النظام [3].



تركيب مروحة النظام الأمامية

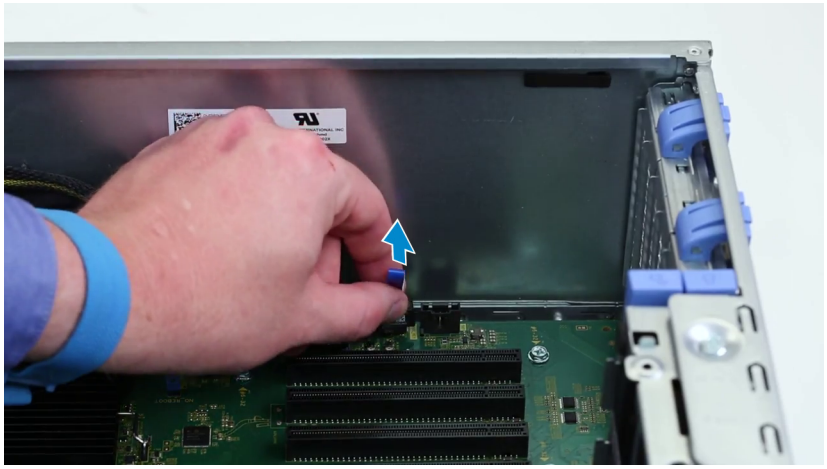
1. قم بمحاذاة مروحة النظام الأمامية بفتحة الاحتجاز الموجودة في هيكل النظام.

2. أعد وضع المسمار اللولبي الذي يثبت مروحة النظام الأمامية بالهيكل.
3. قم بتوصيل كابل المروحة بلوحة النظام.
4. قم بتوجيه الكابلات التالية خلال حامل المروحة، ثم قم بتوصيلها بلوحة النظام:
   - كابلا SATA وODD
   - كابل منفذ USB 3.1
5. قم بتركيب:
   a. حامل بطاقة PCIe
   b. الإطار الأمامي
   c. غطاء جانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة VROC

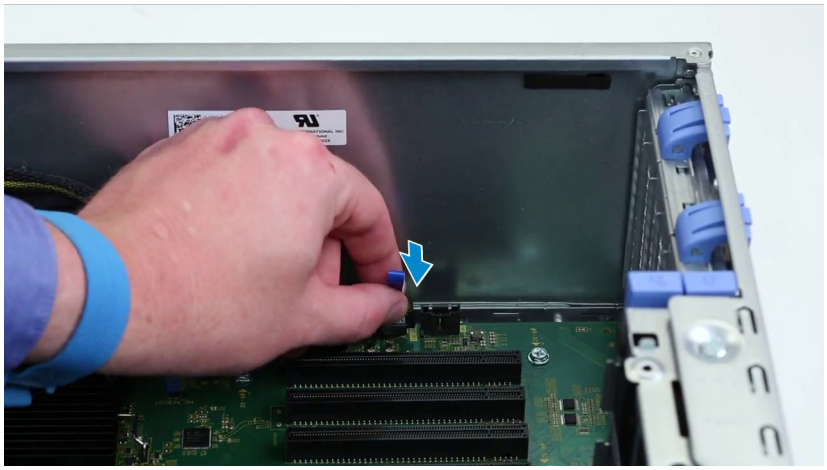
إزالة وحدة VROC

افصل وحدة VROC عن لوحة النظام في الاتجاه العلوي.



تركيب وحدة VROC

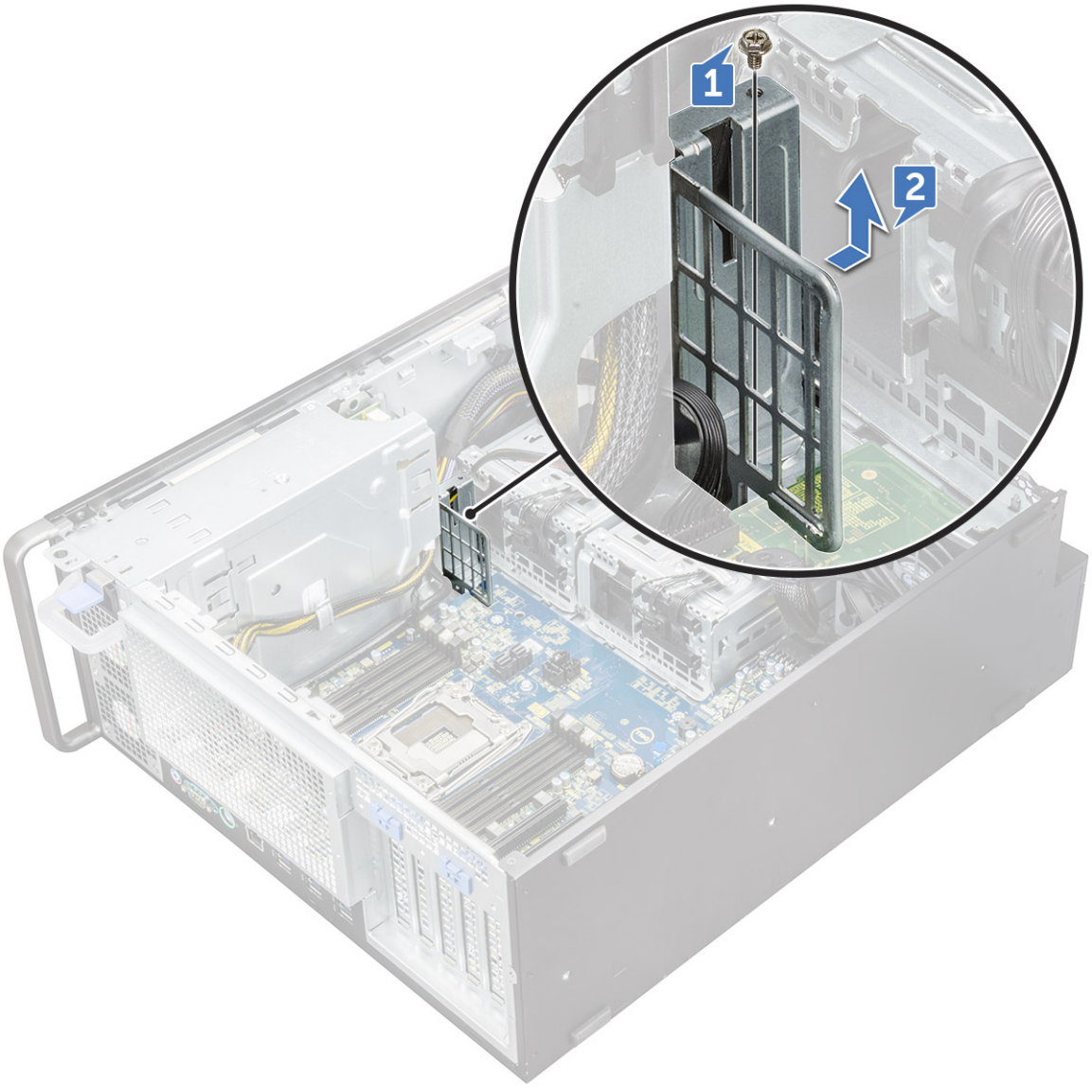
قم بتوصيل وحدة VROC بلوحة النظام.



لوحة النظام

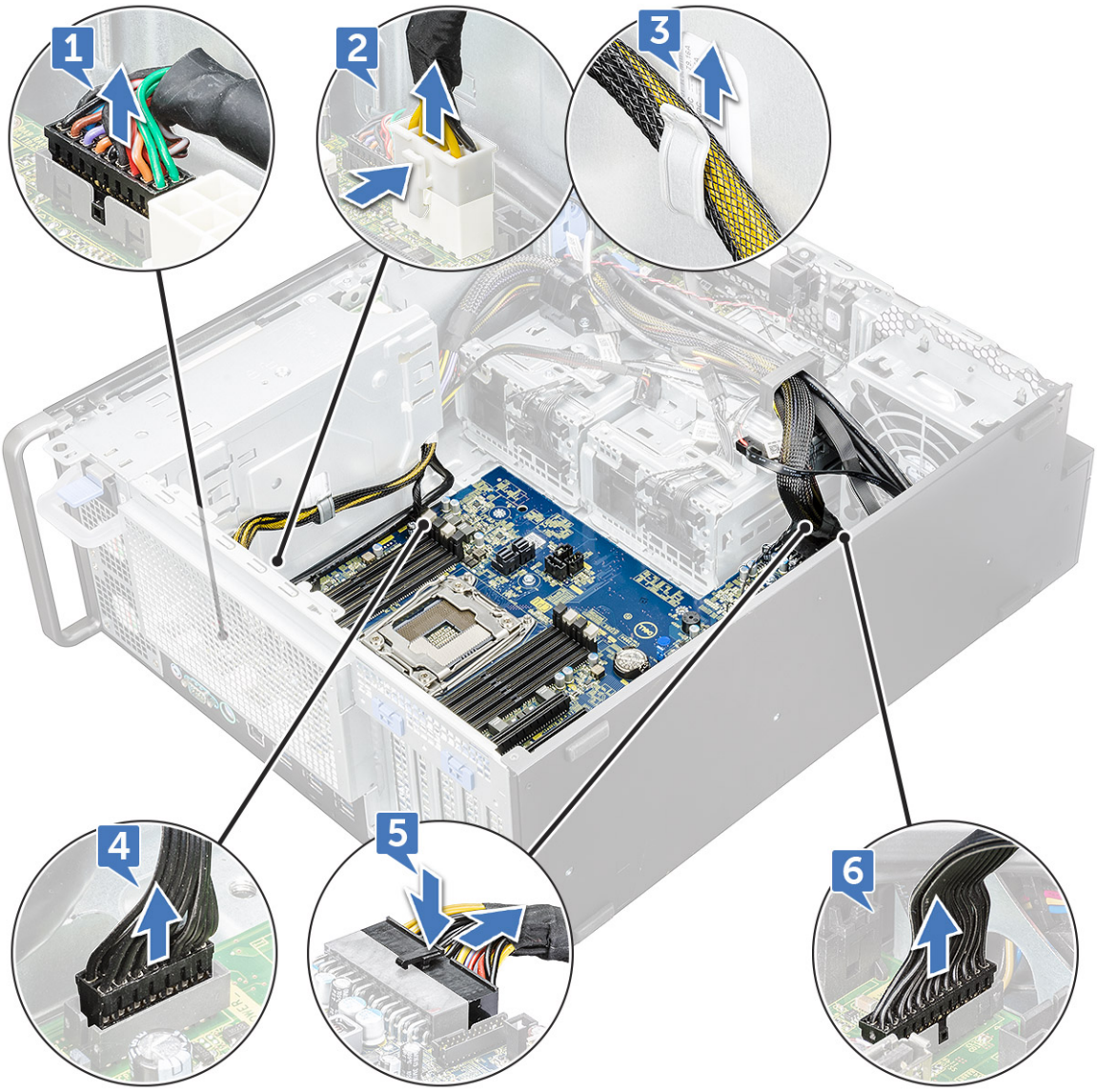
إزالة لوحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a. غطاء جانبي
   b. غطاء الهواء
   c. بطاقة التوسيع
   d. وحدة الذاكرة
   e. مجموعة المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية
   f. الإطار الأمامي
   g. ODD
   h. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
   i. مروحة النظام
   j. حامل بطاقة PCIe
3. لإزالة لوحة النظام:
   a. لإزالة الدعامة الثابتة لمروحة النظام، قم بإزالة المسمار اللولبي [1] الذي يثبت الدعامة الثابتة في لوحة النظام.
   b. ارفع الدعامة الثابتة لمروحة النظام عن لوحة النظام [2].



c. افصل الكابلات التالية عن موصلات لوحة النظام:

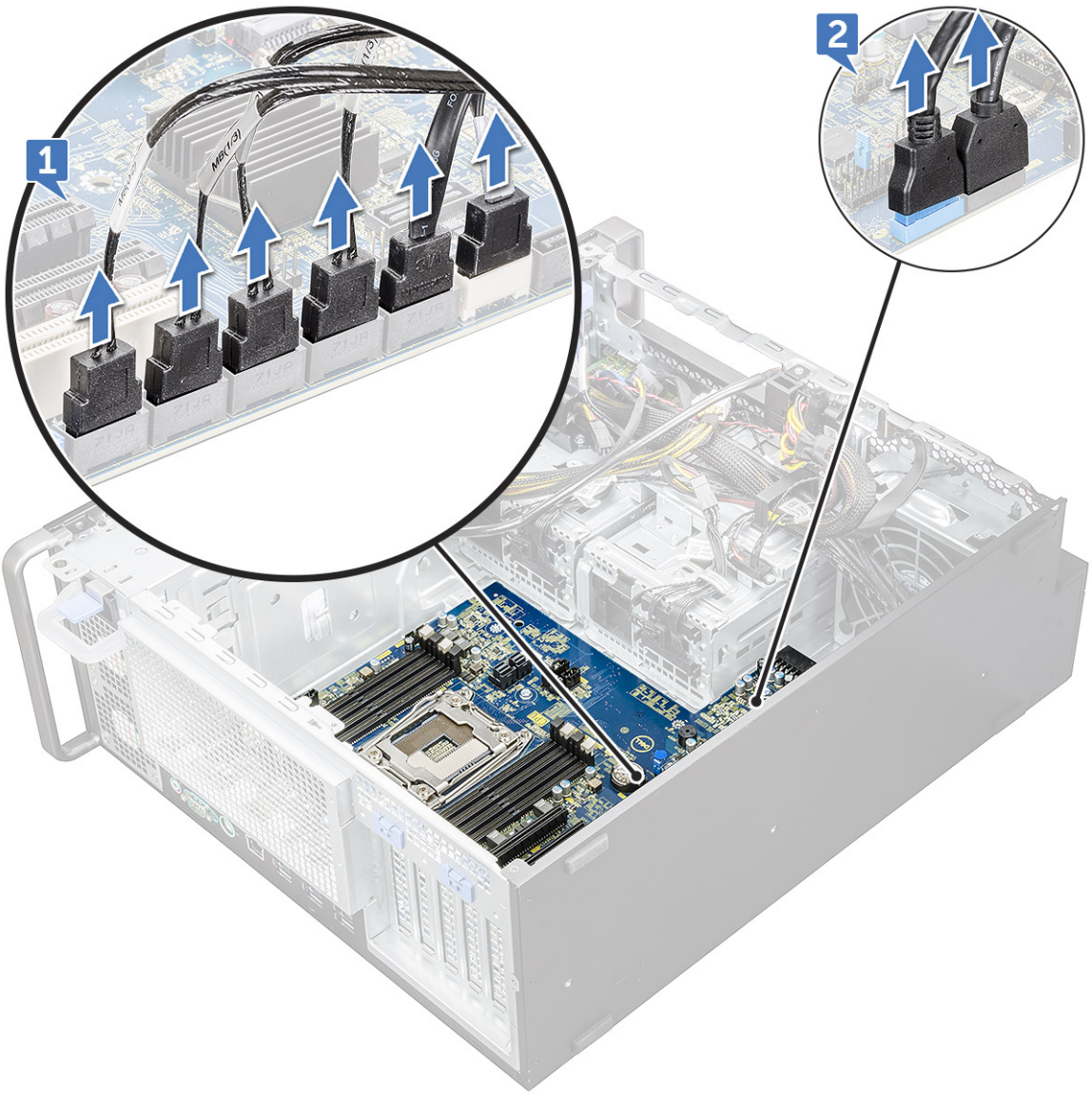
- كابل الصوت [1]
- كابل التيار [2]
- حامل الكابل [3]
- كابل التحكم في التشغيل [4]
- كابل التيار ذو 24 سنًا [5]
- لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية [6]



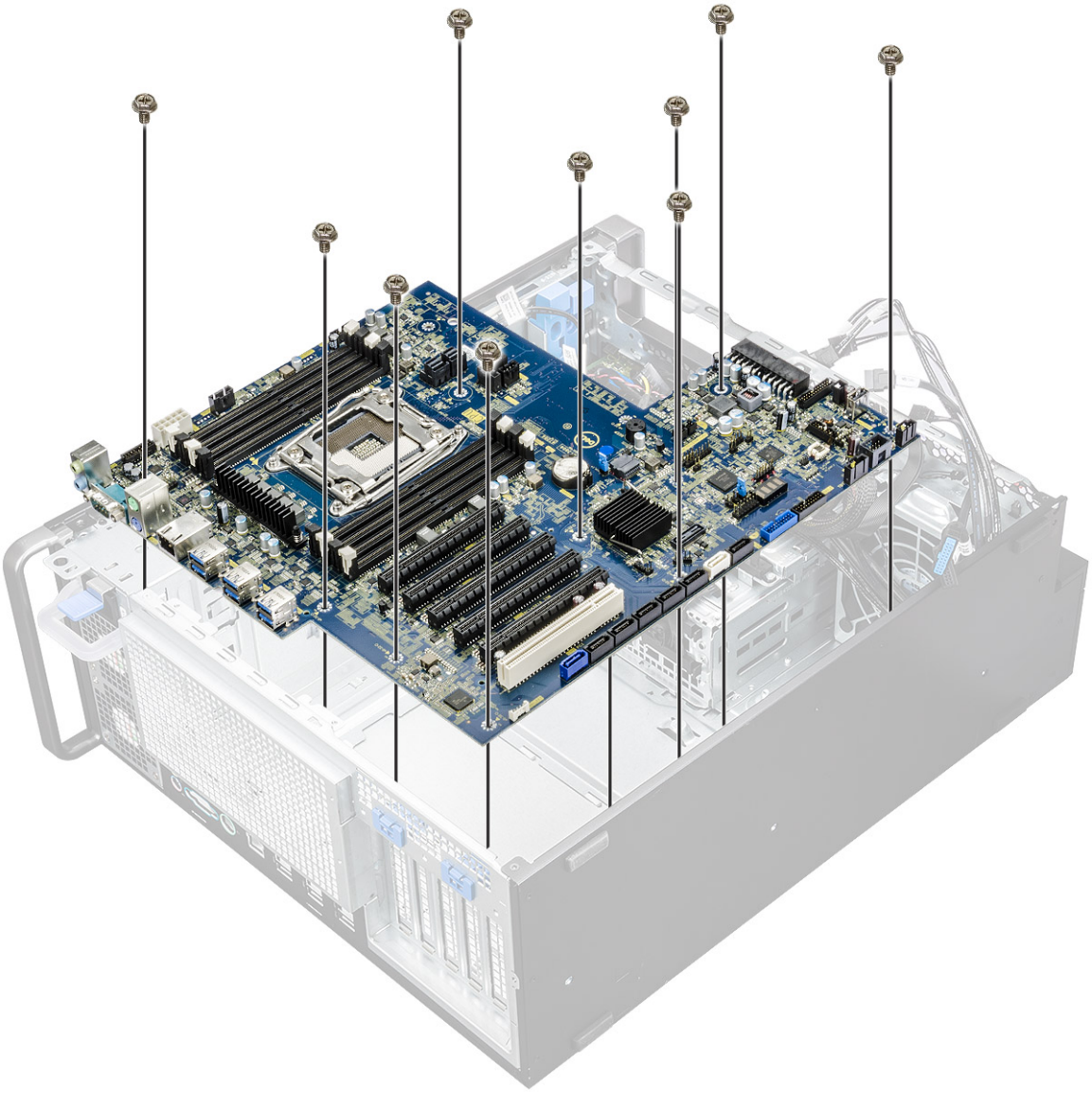
d. افصل الكبلات التالية:

- كابلات SATA و ODD [1]
- كابل منفذ USB 3.1 [2]
- كابل مروحة النظام الأمامية
- كابل بيانات محرك الأقراص الثابتة Flex0 وFlex1

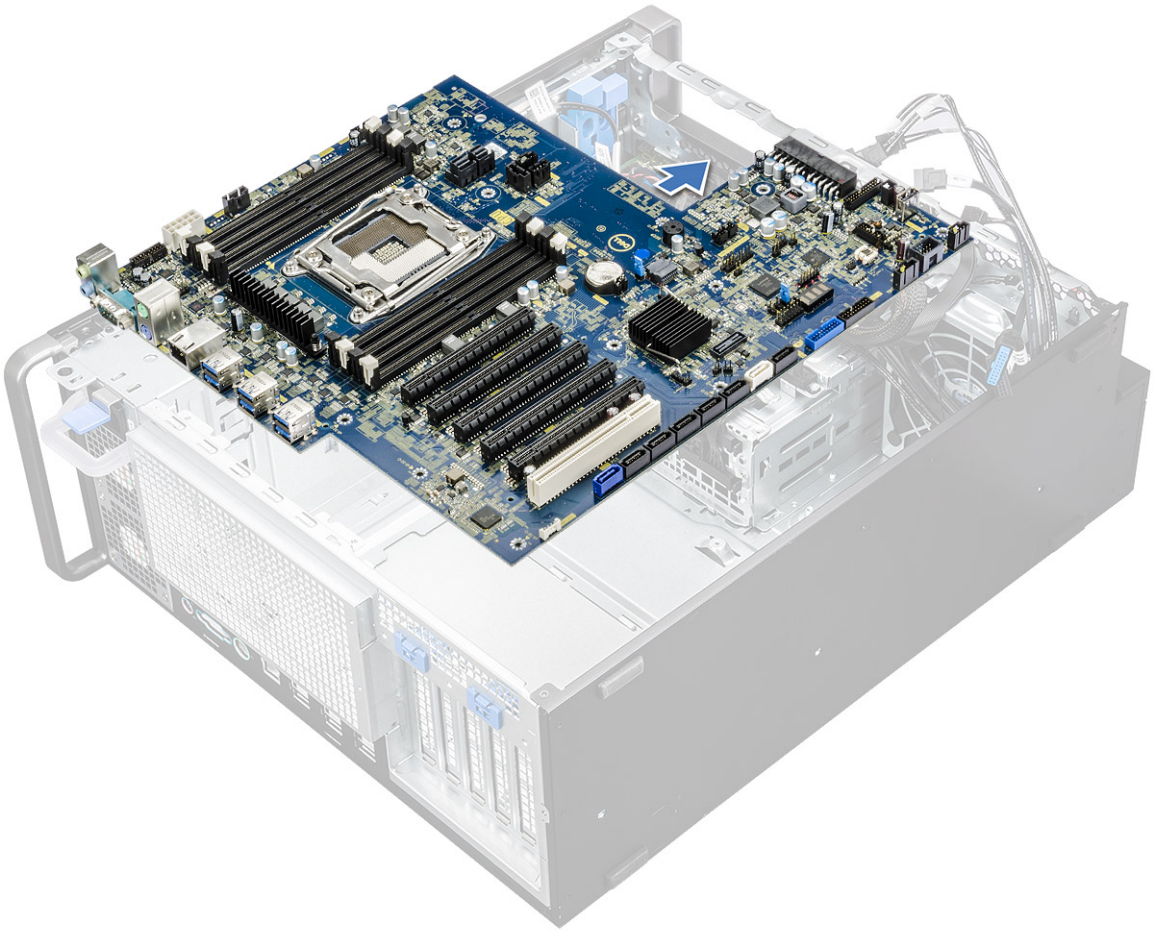
ملاحظة: لا تسحب الموصل عن طريق شد أسلاك الكابل. بدلاً من ذلك، افصل الكابل عن طريق سحب طرف الموصل. إذ قد يؤدي سحب أسلاك الكابل إلى فكها من الموصل.



e. قم بفك المسامير المثبتة للوحة النظام في الهيكل.



f. قم بإزاحة لوحة النظام باتجاه وحدة دعامة محرك الأقراص الثابتة (HDD) لفصله عن النظام.



g. ارفع لوحة النظام لأعلى لإزالتها من الهيكل.

تركيب لوحة النظام

1. قم بمحاذاة لوحة النظام ووضعها بالهيكل.
2. قم بإزاحة لوحة النظام إلى موضعها.
3. أعد تركيب المسامير اللولبية التي تثبت لوحة النظام بالهيكل.
4. ضع الدعامة الثابتة لمروحة النظام وأعد وضع المسمار اللولبي الأحادي الموجود في لوحة النظام.
5. صل الكبلات التالية:
   - كابل الصوت
   - كابل الطاقة
   - كابل التحكم في التيار
   - كابل التيار ذو 24 سنًا
   - لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) الأمامية
   - كابلات SATA
   - كابلات محرك الأقراص الضوئية (ODD)
   - كابلات USB 3.1
   - كابل مروحة النظام الأمامية
   - كابل بيانات محرك الأقراص الثابتة Flex0 وFlex1

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

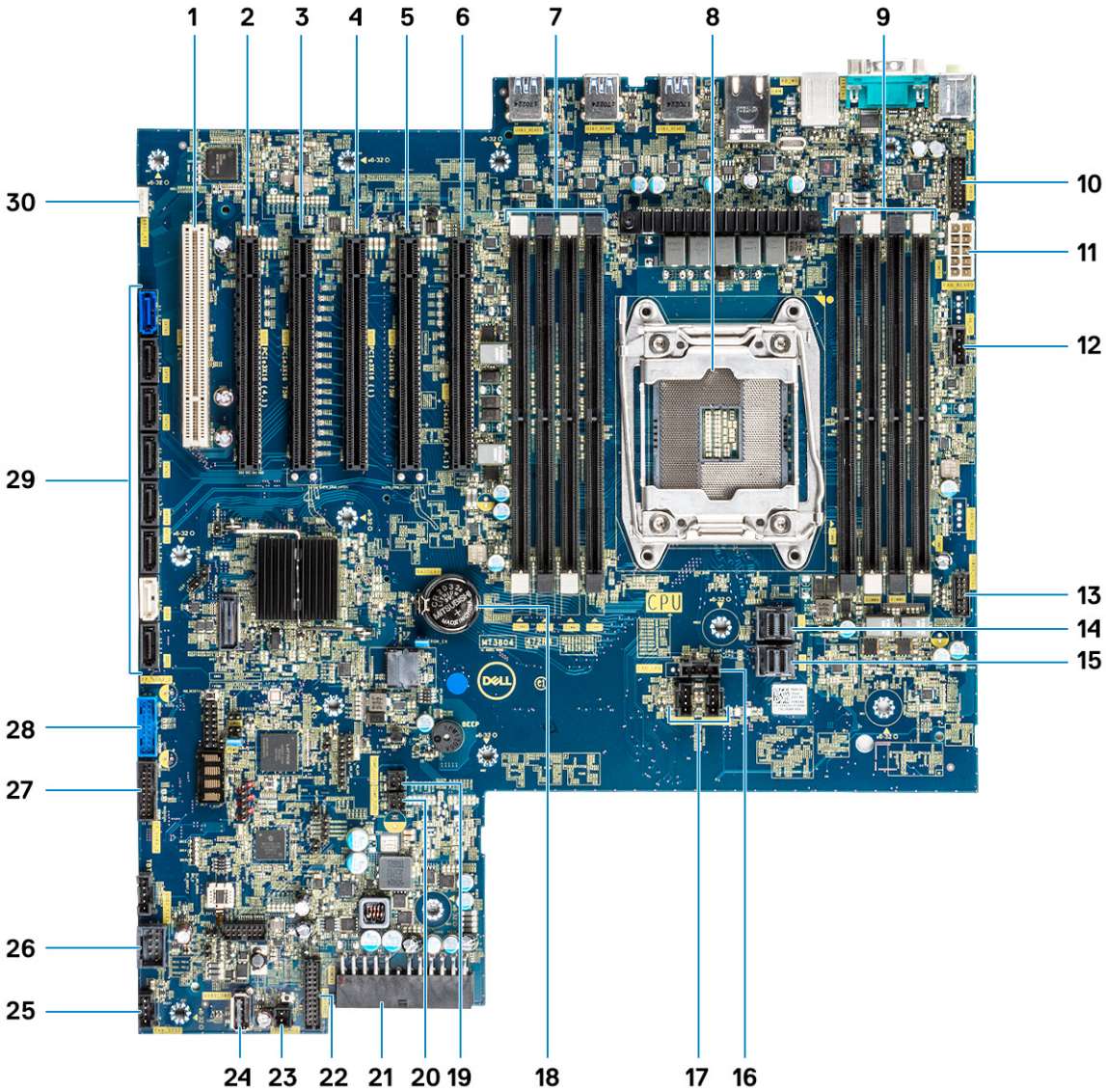
6. قم بتركيب:
   a. حامل بطاقة PCIe
   b. بطاقة التوسعة
   c. وحدة الذاكرة
   d. مجموعه المشتت الحراري ومروحة وحدة المعالجة المركزية

e. مروحة النظام
f. غطاء فتحة الهواء
g. دعامة محرك الأقراص الضوئية (ODD) مقاس 5.25 بوصات
h. ODD
i. الإطار الأمامي
j. الغطاء الجانبي

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

مكونات لوحة النظام

تعرض الصورة التالية مكونات لوحة النظام.



1. فتحة PCI رقم 6
2. فتحة PCIe رقم 5 بسرعة x16 تدعم التوصيل السلكي بسرعة x4
3. فتحة PCIe رقم 4 بسرعة x16
4. فتحة PCIe رقم 3 بسرعة x16 تدعم التوصيل السلكي بسرعة x1
5. فتحة PCIe رقم 2 بسرعة x16
6. فتحة PCIe رقم 1 بسرعة x16 تدعم التوصيل السلكي بسرعة x8
7. فتحات الذاكرة
8. CPU0
9. فتحات الذاكرة
10. منفذ الصوت باللوحة الأمامية
11. منفذ وحدة المعالجة المركزية يدعم التوصيل بالتيار
12. منفذ مروحة النظام
13. منفذ التحكم في التشغيل
14. PCIE0
15. PCIE1
16. منفذ مروحة وحدة المعالجة المركزية

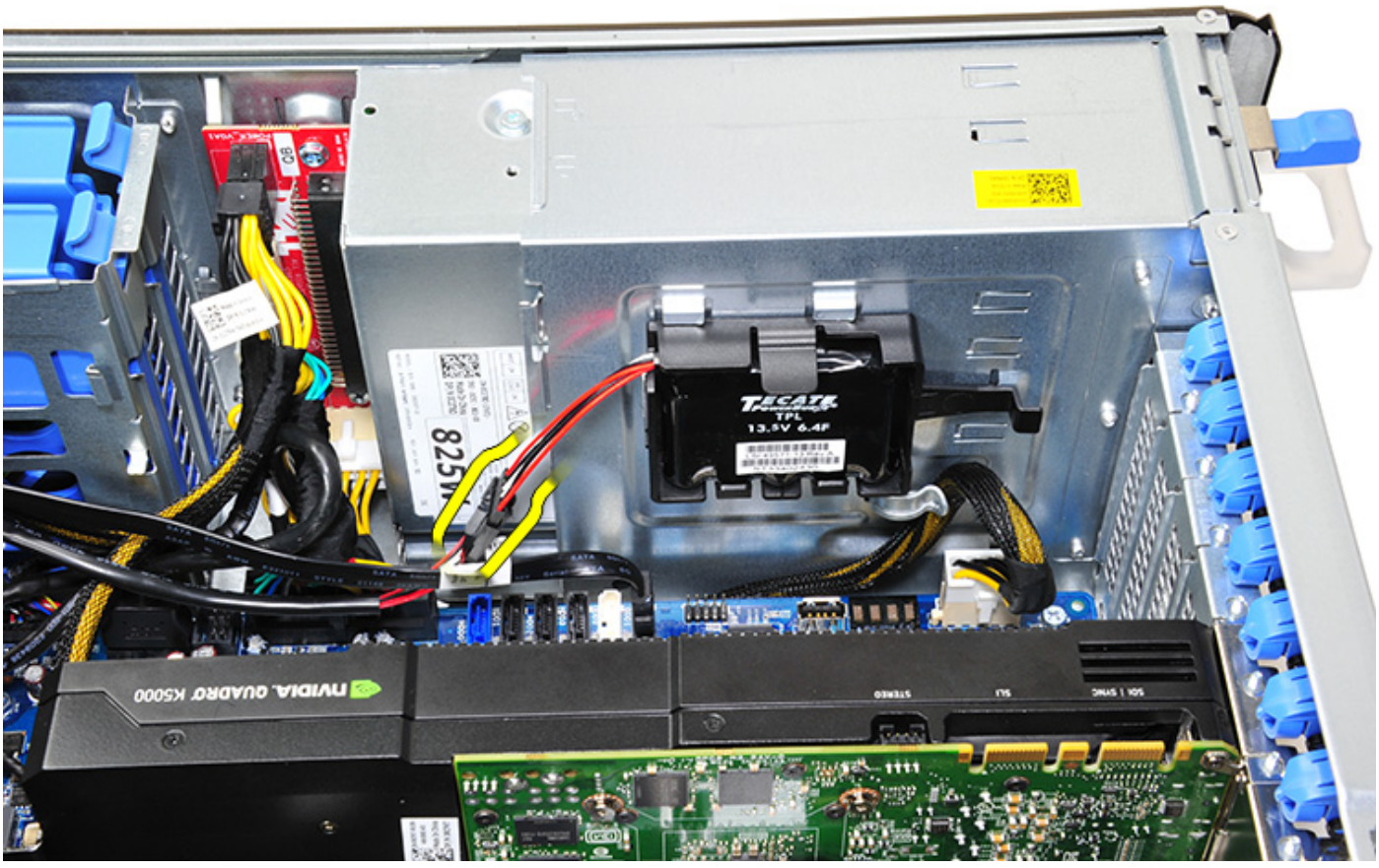
17. منفذ مروحة النظام
18. البطارية الخلوية المصغرة
19. مستشعر FLEX0 الحراري
20. مستشعر FLEX1 الحراري
21. كابل تيار ذو 24 سنًا
22. منفذ اللوحة الأمامية
23. تشغيل عن بُعد
24. USB 2_INT
25. المروحة 0 للنظام
26. USB 2_flex
27. منفذ USB 3.2 باللوحة الأمامية
28. منفذ USB 3.1 باللوحة الأمامية
29. منافذ لمحرك SATA 0/1/2/3/4/5 ومحرك ODD 0/1
30. VROC_key

ملاحظة: PCIE0 (وسيلة الإيضاح 10) موجودة/مدعومة فقط في اللوحات الأم المصممة للمعالجات فئة Xeon W.

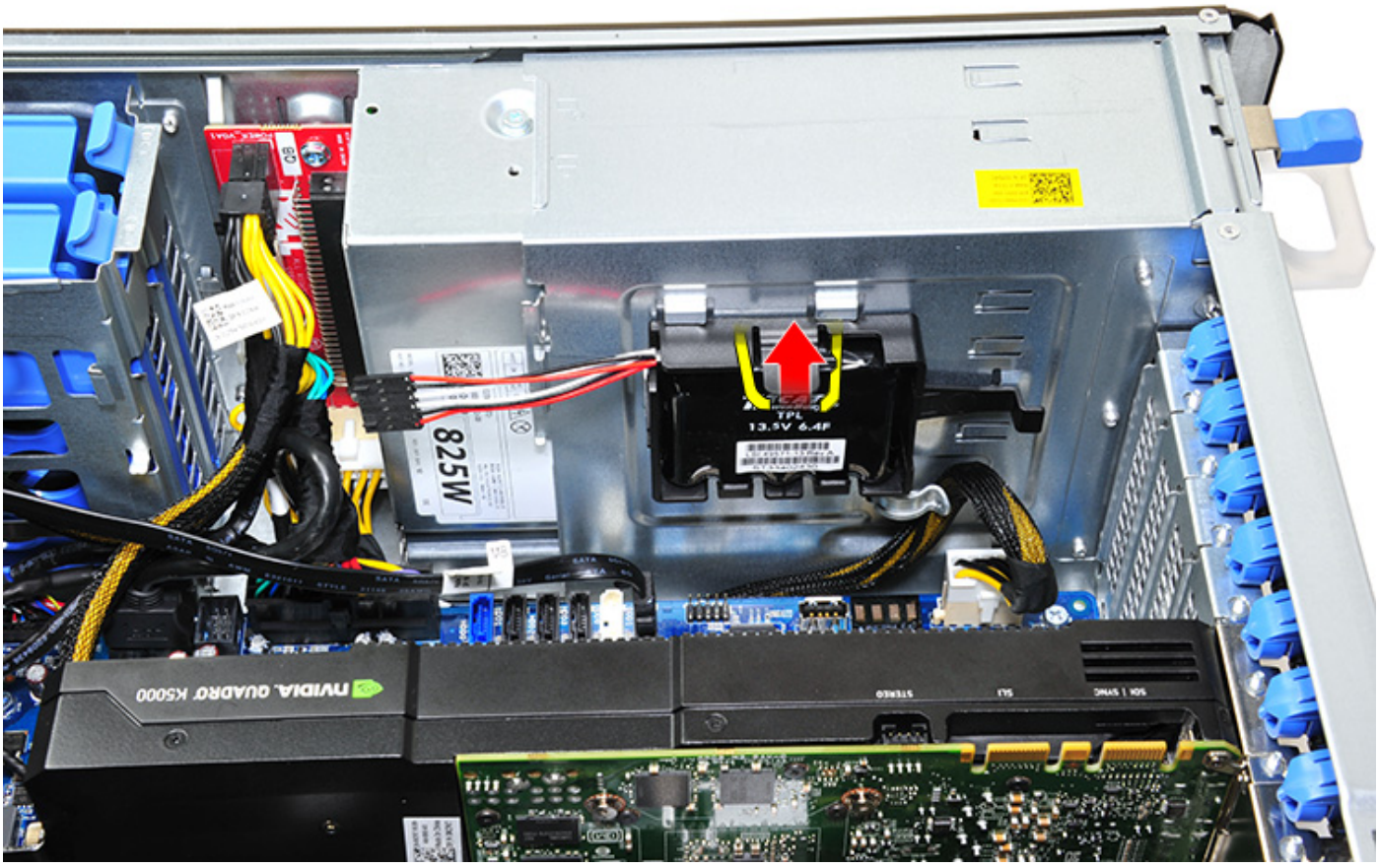
بطارية وحدة تحكم RAID

إزالة بطارية وحدة تحكم RAID

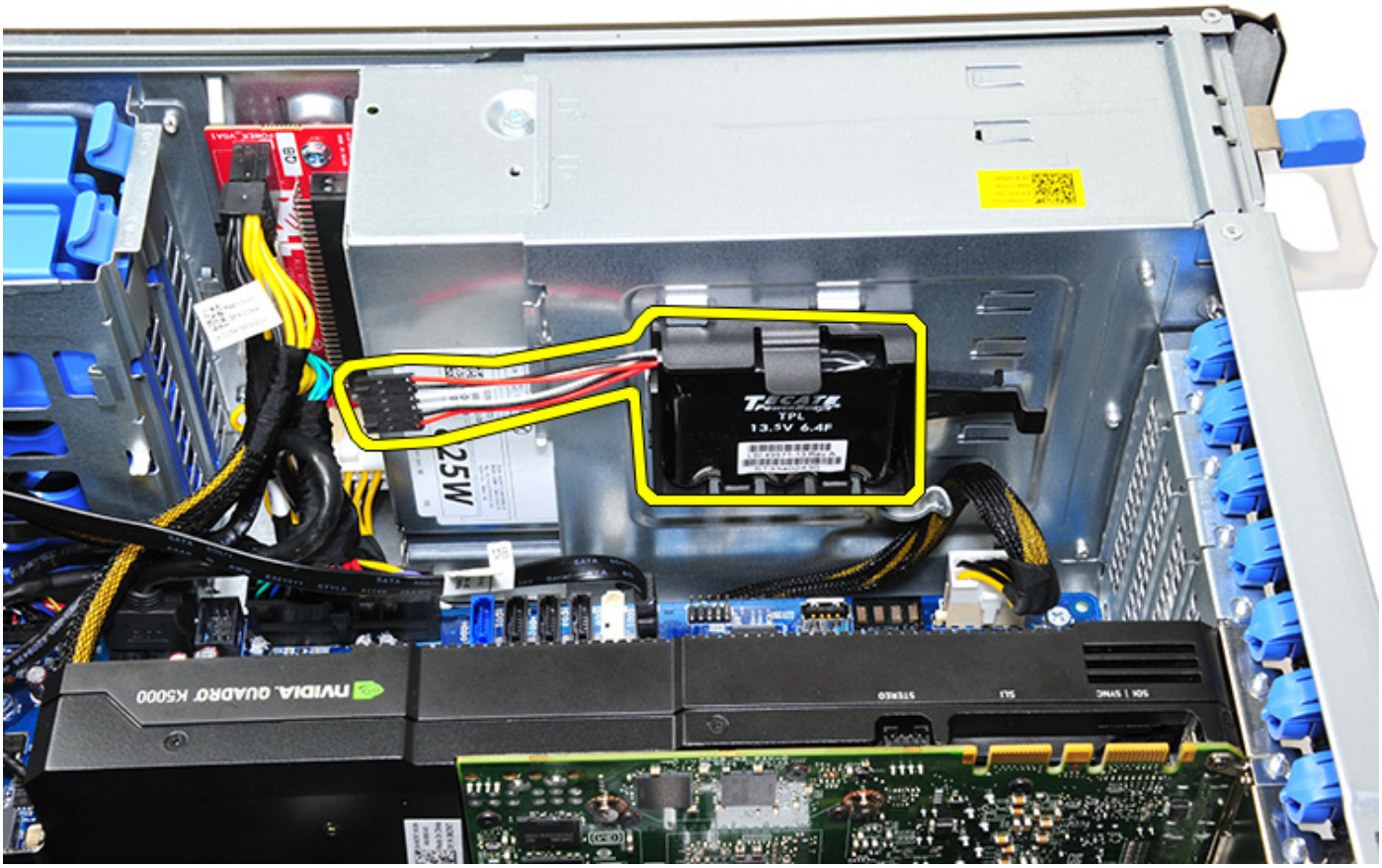
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة بطارية وحدة تحكم RAID:
   a. افصل كابل بطارية وحدة تحكم RAID عن بطاقة وحدة تحكم RAID.

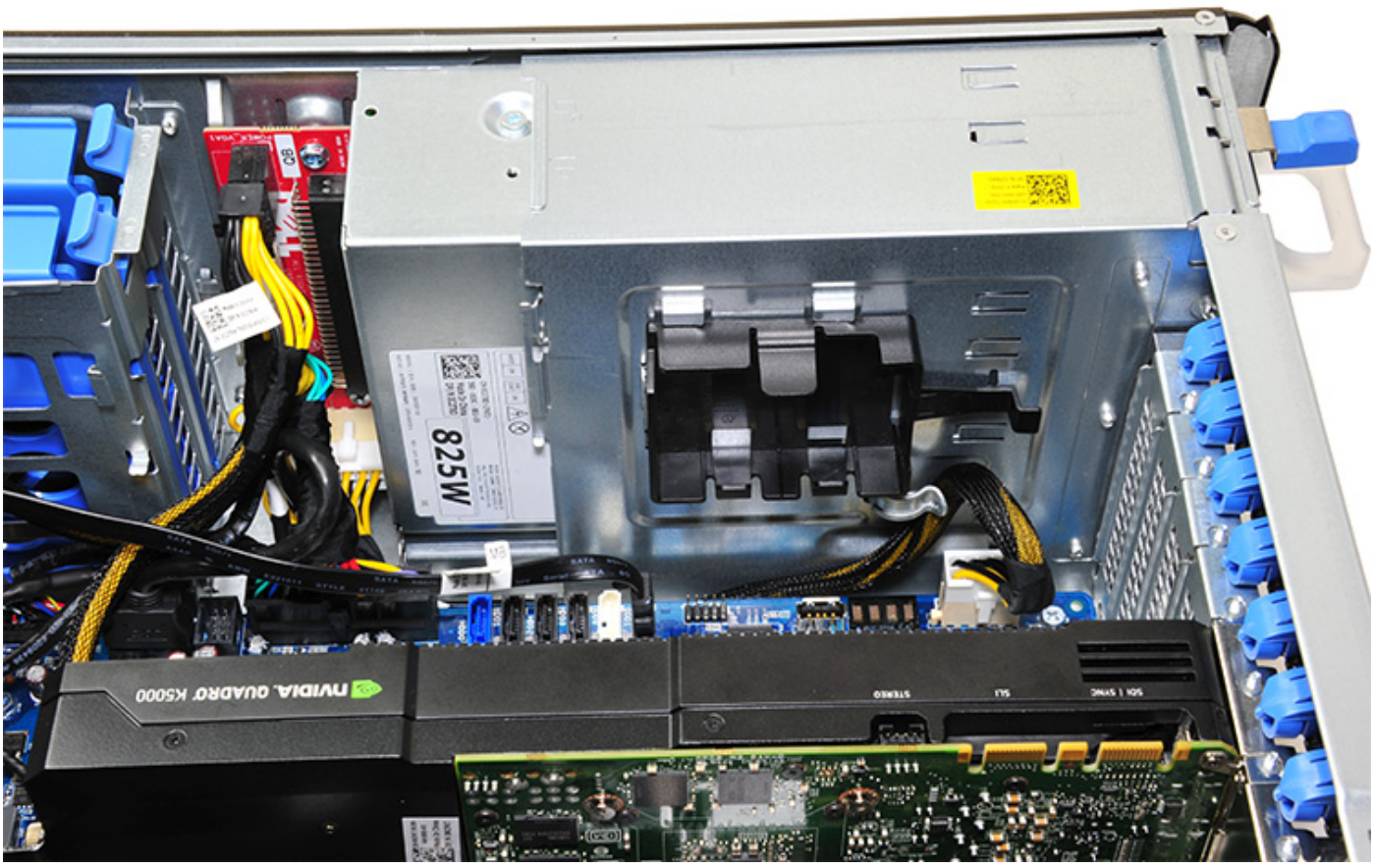


   b. ادفع لسان التثبيت إلى الخارج لتحرير بطارية وحدة تحكم RAID.



c. ارفع بطارية وحدة تحكم RAID وقم بإزالتها.


TPL
13.5V 6.4F
NVIDIA QUADRO K5000



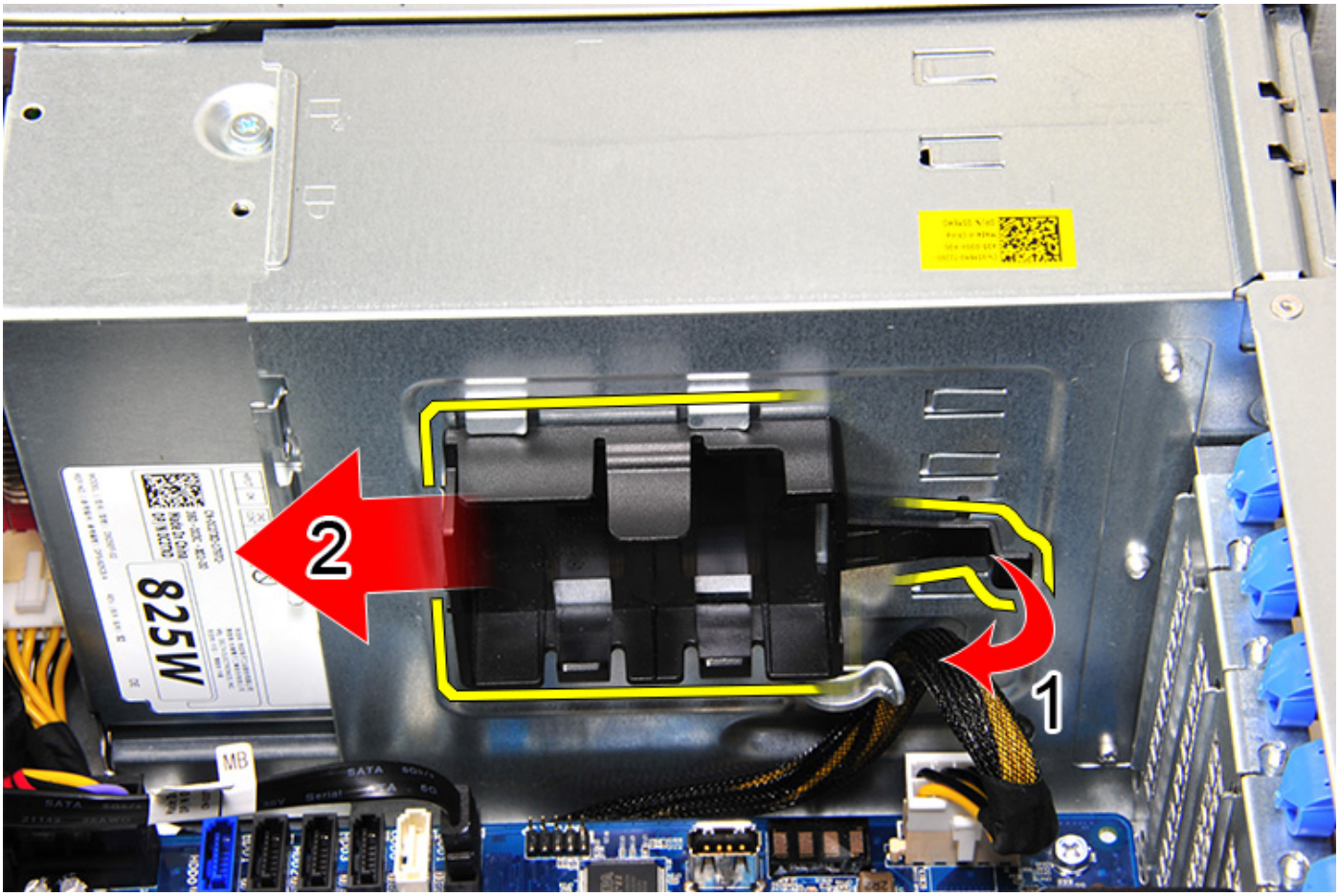
تركيب بطارية وحدة تحكم RAID

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.

دعامة البطارية الخاصة بوحدة تحكم RAID

إزالة دعامة بطارية وحدة تحكم RAID

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. قم بإزالة بطارية وحدة تحكم RAID
4. لإزالة دعامة بطارية وحدة تحكم RAID:
   a. ارفع لسان التثبيت (1)، وقم بإزاحة دعامة بطارية وحدة تحكم RAID إلى الخارج (2).


2
1
825W
MB

تركيب دعامة بطارية وحدة تحكم RAID

1. قم بإزاحة ووضع دعامة بطارية وحدة تحكم RAID بالطريقة العكسية التي تمت إزالتها بها.
2. تأكد من ملاءمة الألسنة الموجودة في الدعامة داخل الحوامل الموجودة في الهيكل.

4

التكنولوجيا والمكونات

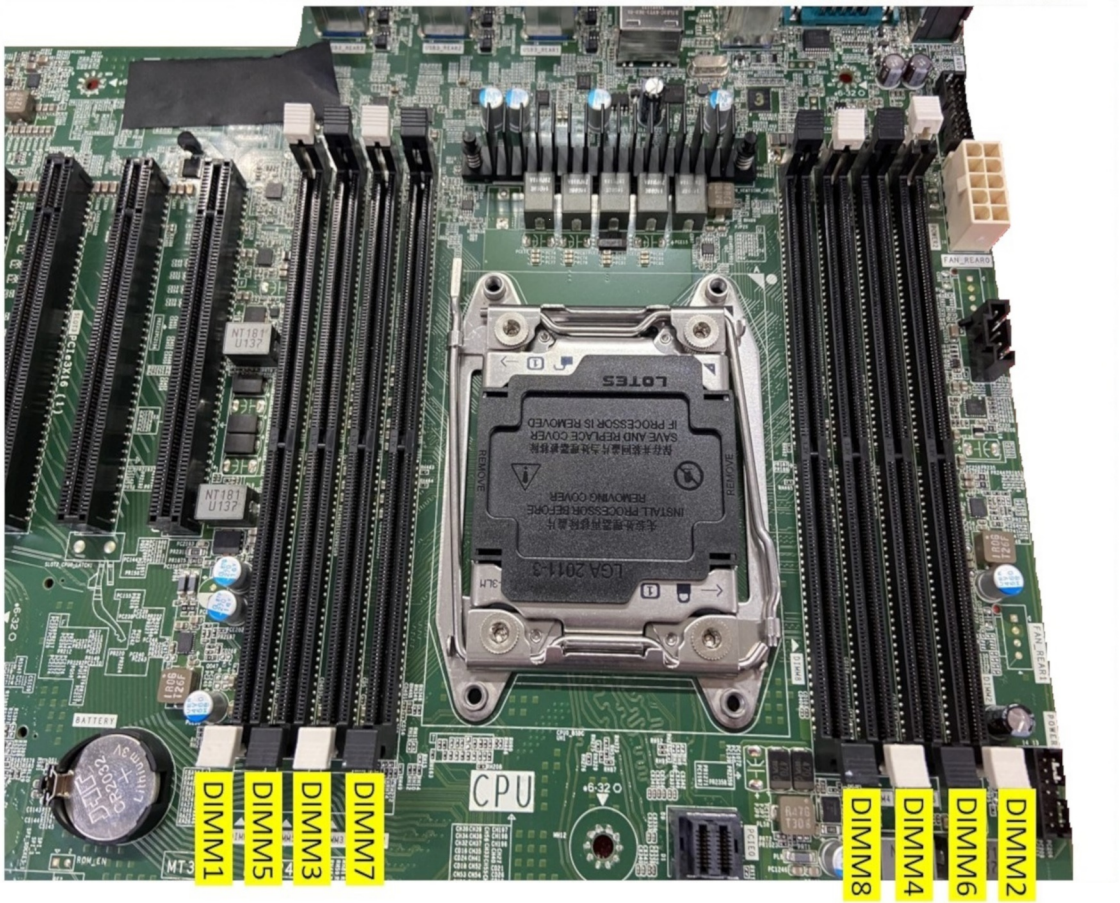
يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.
الموضوعات:

- 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 5820 .

مواقع فتحات DIMM



مصفوفة الذاكرة

يوضح الجدول التالي قواعد تكوين الذاكرة وتجميعها لأجهزة Dell Precision Tower 5820:

Main Memory						CPU0							
						iMC1				iMC0			
1LM (Main memory only)						Ch3		Ch2		Ch0		Ch1	
						0	1	0	1	1	0	1	0
Config	CPU	Total (GB)	DPC	Memory physical Frequency	System running Frequency	DIMM2	DIMM6	DIMM4	DIMM8	DIMM7	DIMM3	DIMM5	DIMM1
S8R	SKL - W	8	1DPC	2667	2667								8
S16R	SKL – W	16	1DPC	2667	2667	8							8
S32R	SKL – W	32	1DPC	2667	2667	8		8			8		8
S64R	SKL – W	64	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8
S32Rb	SKL – W	32	1DPC	2667	2667	16							16
S64R	SKL – W	64	1DPC	2667	2667	16		16			16		16
S128R	SKL – W	128	2DPC	2667	2667	16	16	16	16	16	16	16	16
S128R	SKL – W	128	1DPC	2667	2667	32		32			32		32
S192R	SKL – W	192	2DPC	2667	2667	32	32	32			32	32	32
S256R	SKL – W	256	2DPC	2667	2667	32	32	32	32	32	32	32	32
S8R	CLX - W /SKL - W	8	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667								8
S16R	CLX - W /SKL – W	16	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8							8
S32R	CLX - W /SKL – W	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8		8			8		8
S64R	CLX - W /SKL – W	64	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8
S32Rb	CLX - W /SKL – W	32	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16							16
S64R	CLX - W /SKL – W	64	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16		16			16		16
S128R	CLX - W /SKL – W	128	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16
S128R	CLX - W /SKL – W	128	1DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32		32			32		32
S192R	CLX - W /SKL – W	192	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32			32	32	32
S256R	CLX - W /SKL - W	256	2DPC	2933	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32
S64R	CLX – W	64	1DPC	2933	2933								64
S128R	CLX – W	128	1DPC	2933	2933	64							64
S256R	CLX – W	256	1DPC	2933	2933	64		64			64		64
S512R	CLX – W	512	2DPC	2933	2933	64	64	64	64	64	64	64	64
S8R	CLX - W /SKL – W	8	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667								8
S16R	CLX - W /SKL – W	16	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8							8
S32R	CLX - W /SKL – W	32	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8		8			8		8
S64R	CLX - W /SKL – W	64	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8
S32Rb	CLX - W /SKL – W	32	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16							16
S64R	CLX - W /SKL – W	64	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16			16		16
S128R	CLX - W /SKL – W	128	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16	16	16	16	16	16	16	16
S128R	CLX - W /SKL – W	128	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32		32			32		32
S192R	CLX - W /SKL – W	192	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32			32	32	32
S256R	CLX - W /SKL - W	256	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	32	32	32	32	32	32	32	32
S64R	CLX – W	64	1DPC	3200	2933								64
S128R	CLX – W	128	1DPC	3200	2933	64							64
S256R	CLX – W	256	1DPC	3200	2933	64		64			64		64
S512R	CLX - W	512	2DPC	3200	2933	64	64	64	64	64	64	64	64
S64U	SKL - X	64	2DPC	2667	2667	8	8	8	8	8	8	8	8
S64Ub	SKL - X	64	1DPC	2667	2667	16		16			16		16
S64Uc	CLX - X	64	1DPC	2667	2667	32							32
S64U	CLX - X /SKL - X	64	2DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	8	8	8	8	8	8	8	8
S64Ub	CLX - X /SKL – X	64	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667	16		16			16		16
S64Uc	CLX – X	64	1DPC	3200	2933	32							32
S16U	CLX - X /SKL – X	16	1DPC	3200	CLX:2933/SKL:2667								16

ملاحظة: وحدات DIMM سعة 32 جيجابايت مدعومة فقط على أجهزة الكمبيوتر التي تستخدم وحدات المعالجة المركزية من الفئة Xeon W.

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

يقدم هذا القسم معلومات حول التقنيات المقترنة بطراز Precision 5820 البرجي من Dell.

يسرد الجدول التالي التقنيات الأساسية المتوفرة في أنظمة Precision5820 البرجية من Dell البرجي 5820 للمستخدمين الداخليين فقط لدى Dell.

جدول 2. وحدات المعالجة المركزية من الفئة Intel من Xeon W

عدد	الفئة	التكنولوجيا	مسار المتصفح
1	**مجموعة الشرائح**	Intel C422 (Kaby Lake-W)	
2	**المعالج**	• معالج Intel Xeon من الفئة W • وحدة معالجة مركزية واحدة، بقوة تصل إلى 140 وات	
3	**الذاكرة**	DDR4 R-DIMM	
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 • Radeon Pro SSG
		NVIDIA	• Quadro GP100 • Quadro GV100 • Quadro P6000 • Quadro P5000 • Quadro P4000 • Quadro P2000 • Quadro P1000 • Quadro P600 • Quadro P620 • Quadro P400 • NVS 310 • NVS 315 • 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)

جدول 2. وحدات المعالجة المركزية من الفئة Intel من Xeon W (يتبع)

عدد	الفئة	التكنولوجيا	مسار المتصفح
			• 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 PCoIP x1 PCIe (TERA من الجيل الثاني) • دعم تكوينات بطاقات Terra المزدوجة **ملاحظة:** لمزيد من المعلومات حول تثبيت برنامج تشغيل بطاقة المضيف Teradici PCoIP، راجع Teradici PCoIP.

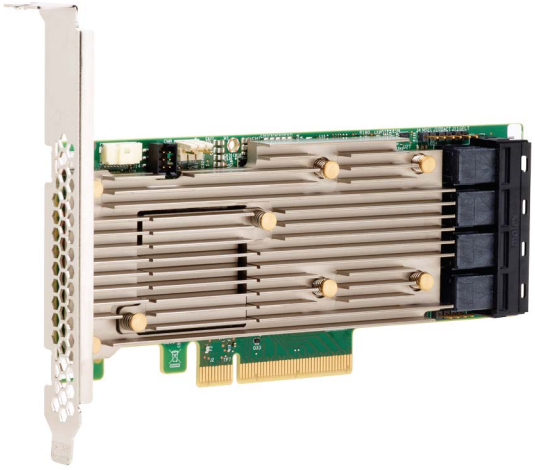
جدول 3. وحدات المعالجة المركزية من الفئة Intel من Core X

عدد	الفئة	التكنولوجيا	مسار المتصفح
1	**مجموعة الشرائح**	Intel X299 (Kaby lake-H	
2	**المعالج**	• مجموعة معالجات Intel من Core X • وحدة معالجة مركزية واحدة، بقوة تصل إلى 165 وات	
3	**الذاكرة**	DDR4 UDIMM	
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	• 7100 • 5100 • 4100 • 3100 • 2100
		NVIDIA	• Quadro P6000 • Quadro P5000 • Quadro P4000 • Quadro P2000 • Quadro P1000 • Quadro P620 • Quadro P400
7	**التخزين**	SATA	
		Dell UltraSpeed Quad (لوحة موزع PCIE M.2)	
		Dell UltraSpeed Duo (لوحة موزع PCIE M.2)	
9	**الحلول عن بُعد**	غير مدعوم مع وحدات المعالجة المركزية هذه	

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 SDRAM DDR4-2133 إصدار 72 بت، توفر وحدات

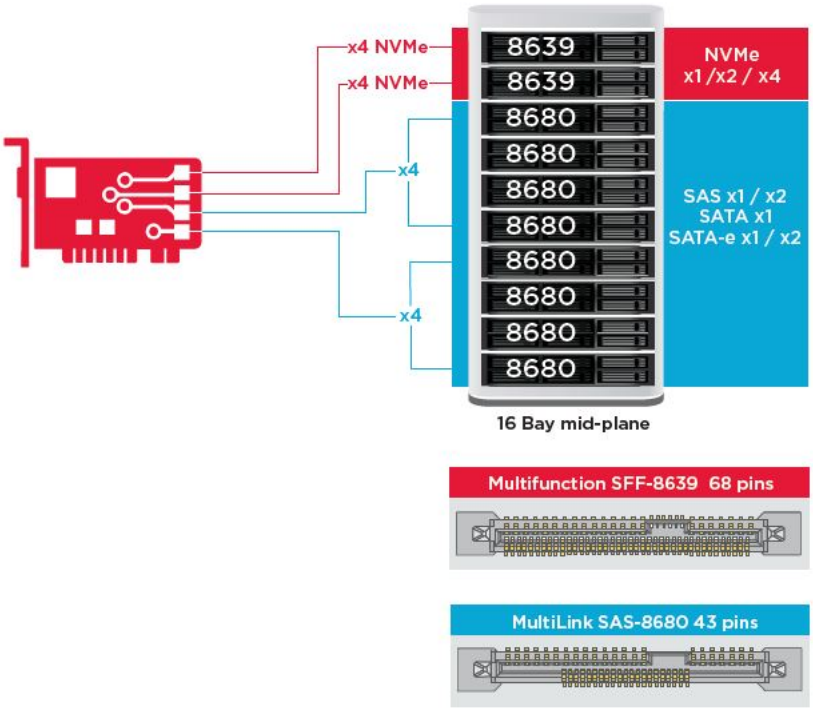
التحكم هذه زيادة في عرض النطاق الترددي وأداء عمليات الإدخال/الإخراج في الثانية (IOPS) وهي مثالية للخوادم المتطورة التي تستخدم وحدة تخزين داخلية أو الاتصال بحاويات



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 of و9460-16i

	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)
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)؛	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)؛

جدول 4. تتميز بوحدة التحكم MegaRAID 9440-8i و9460-16i (يتبع)

	9440-8i	9460-16i
	السلامة: EN/IEC/UL 60950؛ توجيه تقييد استخدام مواد خطرة معينة (RoHS)؛ نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE)	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**.

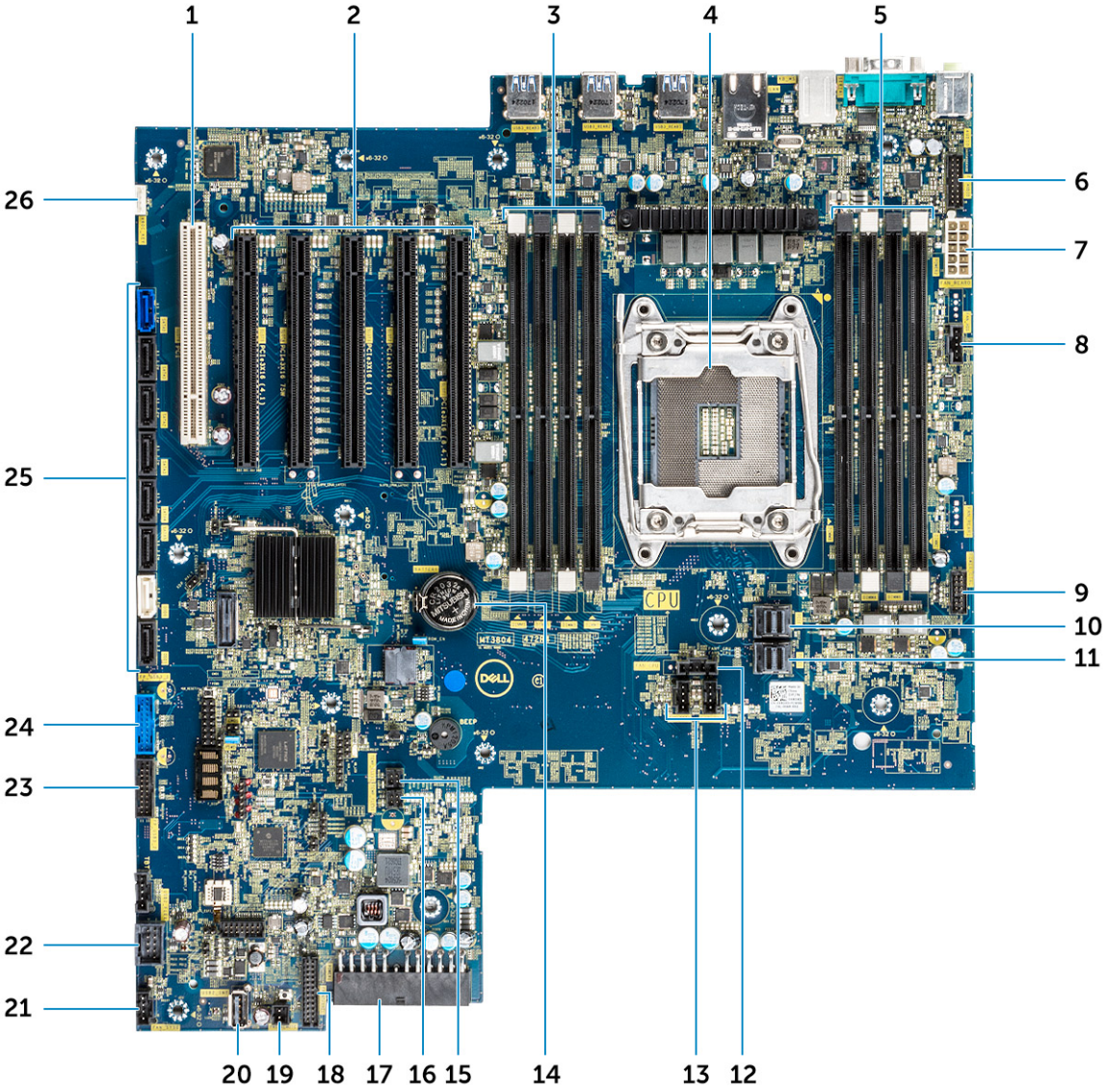
ملاحظة: فيما يخص نظام التشغيل Windows 7، عند تثبيت برنامج التشغيل، قد يظهر مربع حوار Windows Security. انقر فوق **تثبيت** لمتابعة عملية التثبيت. لمنع مربع الحوار هذا من الظهور في المستقبل، حدد **الوثوق دائمًا في البرامج من شركة Teradici**.

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.

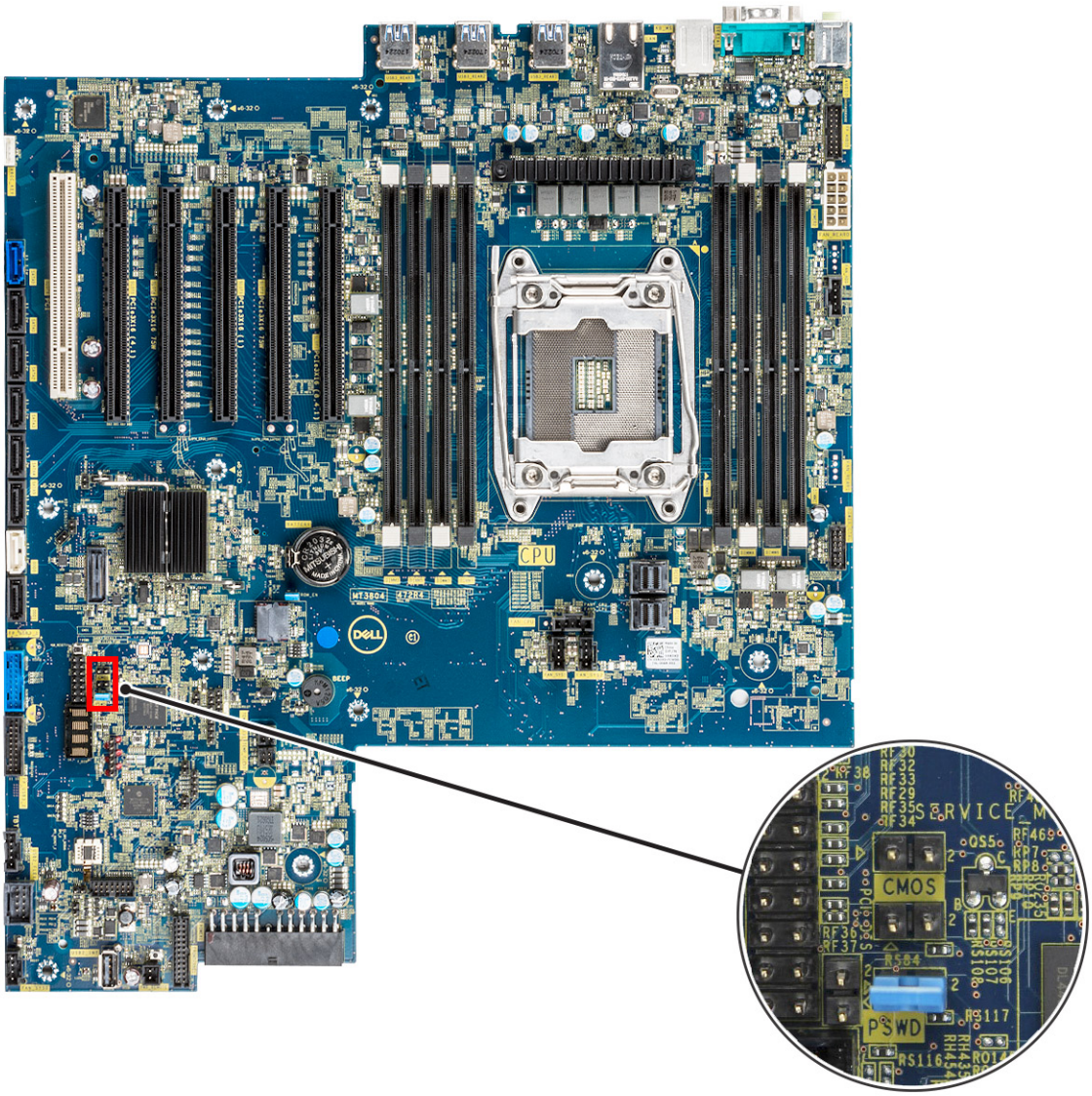
تهيئة كابل إدارة الطاقة لمدخل Teradici PCoIP وبطاقة المضيف

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

19 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

مواصفات النظام

ملاحظة: أرقام المعالجات ليست مقياسًا للأداء. توافر المعالج عرضة للتغيير وقد يختلف باختلاف المنطقة/البلد.

جدول 5. المعالجات

المعالجات	القدرة الكهربائية بالوات	عدد المراكز	عدد خيوط المعالجة	السرعة	ذاكرة كاش
Intel Xeon W-2275	165 وات	14	28	من 3.30 جيجاهرتز إلى 4.60 جيجاهرتز	19.25 ميجابايت
Intel Core i9-9820X	165 وات	10	20	من 3.30 جيجاهرتز إلى 4.10 جيجاهرتز	16.5 ميجابايت
Intel Xeon W-2245	155 وات	8	16	من 3.90 جيجاهرتز إلى 4.50 جيجاهرتز	16.5 ميجابايت
Intel Core i7-9800X	165 وات	8	16	من 3.80 جيجاهرتز إلى 4.40 جيجاهرتز	16.5 ميجابايت
Intel Xeon W-2295	165 وات	18	36	من 3.00 جيجاهرتز إلى 4.60 جيجاهرتز	24.75 ميجابايت
Intel Core i7-7800X	165 وات	6	12	من 3.50 جيجاهرتز إلى 4.00 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2135	140 وات	6	12	من 3.70 جيجاهرتز إلى 4.50 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2125	120< وات	4	8	من 4.00 جيجاهرتز إلى 4.50 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2223	120< وات	4	8	3.60 جيجاهرتز إلى 3.90 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2145	140 وات	8	16	من 3.70 جيجاهرتز إلى 4.50 جيجاهرتز	11 ميجابايت
Intel Xeon W-2133	140 وات	6	12	3.60 جيجاهرتز إلى 3.90 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت

جدول 5. المعالجات (يتبع)

المعالجات	القدرة الكهربائية بالوات	عدد المراكز	عدد خيوط المعالجة	السرعة	ذاكرة كاش
Intel Core i9-9960X	165 وات	16	32	من 3.10 جيجاهرتز إلى 4.40 جيجاهرتز	22 ميجابايت
Intel Xeon W-2175	140 وات	14	28	من 2.50 جيجاهرتز إلى 4.30 جيجاهرتز	19 ميجابايت
Intel Xeon W-2155	140 وات	10	20	من 3.30 جيجاهرتز إلى 4.50 جيجاهرتز	13.75 ميجابايت
Intel Core i9-9900X	165 وات	10	20	من 3.50 جيجاهرتز إلى 4.40 جيجاهرتز	19.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2225	105 وات	4	8	4.10 جيجاهرتز إلى 4.60 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2235	130 وات	6	12	من 3.80 جيجاهرتز إلى 4.60 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2255	165 وات	10	20	من 3.70 جيجاهرتز إلى 4.50 جيجاهرتز	19.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2123	120< وات	4	8	3.60 جيجاهرتز إلى 3.90 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Core i9-9980X	165 وات	18	36	3.00 جيجاهرتز إلى 4.40 جيجاهرتز	24.75 ميجابايت
Intel Core i9-9940X	165 وات	14	28	من 3.30 جيجاهرتز إلى 4.40 جيجاهرتز	19.25 ميجابايت
Intel Core i9-7900X	140 وات	10	20	من 3.30 جيجاهرتز إلى 4.30 جيجاهرتز	13.75 ميجابايت
Intel Xeon W-2102	120< وات	4	4	2.90 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2195	140 وات	18	36	من 2.30 جيجاهرتز إلى 4.30 جيجاهرتز	24.75 ميجابايت
Intel Xeon W-2104	140 وات	4	4	3.20 جيجاهرتز	8.25 ميجابايت
Intel Xeon W-2265	165 وات	12	24	من 3.50 جيجاهرتز إلى 4.60 جيجاهرتز	19.25 ميجابايت
Intel Core i9-9920X	165 وات	12	24	من 3.50 جيجاهرتز إلى 4.40 جيجاهرتز	19.25 ميجابايت

مواصفات الذاكرة

النوع

- وحدات RDIMM تدعم ذاكرة DDR4 لا تعمل بنظام تصحيح الأخطاء (ECC) - مدعومة بوحدات المعالجة المركزية فئة Xeon W
- وحدات RDIMM تدعم ذاكرة DDR4 دون نظام تصحيح الأخطاء (ECC) مدعومة بوحدات معالجة مركزية فئة Xeon X

السرعة

- 2666 مليون عملية نقل بيانات في الثانية (تم إيقافها في تكوينات الأجهزة التي تم شراؤها بعد أكتوبر 2020)
- 2933 ميجاترانسفر/ثانية
- 3200 ميجاترانسفر/ثانية

ملاحظة: لا تتوفر وحدات RDIMM بسرعة 2933 مليون عملية نقل بيانات في الثانية مع وحدات المعالجة المركزية فئة Xenon W Skylake.

ملاحظة: ستعمل تهيئات الكمبيوتر المتوفرة بوحدات RDIMM بسرعة 2933 مليون عملية نقل بيانات في الثانية تدعم معالجات Sky Lake بسرعة 2666 مليون عملية نقل بيانات في الثانية.

ملاحظة: ستعمل تهيئات الكمبيوتر المقدمة مع وحدات RDIMM بسرعة 3200 مليون عملية نقل بيانات في الثانية تدعم معالجات Cascade Lake بسرعة 2933 مليون عملية نقل بيانات في الثانية.

الموصلات	8 فتحات DIMM
سعات DIMM	• ذاكرة سعة 32 جيجابايت لكل فتحة من نوع DDR4 بسرعة 2666 ميجاترانسفر/ثانية • ذاكرة سعة 64 جيجابايت لكل فتحة من نوع DDR4 بسرعة 2933 ميجاترانسفر/ثانية • ذاكرة سعة 64 جيجابايت لكل فتحة من نوع DDR4 بسرعة 3200 ميجاترانسفر/ثانية
الحد الأدنى لسعة الذاكرة	8 جيجابايت (1 وحدة سعة 8 جيجابايت)
الحد الأقصى لسعة الذاكرة	• 256 جيجابايت لوحدات المعالجة المركزية من الفئة Sky Lake • 512 جيجابايت لوحدات المعالجة المركزية من الفئة Cascade Lake

ملاحظة: تعتمد سرعة الذاكرة على وحدة المعالجة المركزية (CPU) في النظام.

مواصفات الفيديو

بطاقة الرسومات

- *Radeon Pro WX 9100
- *NVIDIA Quadro GP100
- *NVIDIA Quadro GV100
- NVIDIA Quadro GTX 1080
- NVIDIA Quadro P400
- *NVIDIA Quadro P600
- NVIDIA Quadro P620
- NVIDIA Quadro P1000
- NVIDIA Quadro P2000
- NVIDIA Quadro P2200
- NVIDIA Quadro P4000
- NVIDIA Quadro P5000
- NVIDIA Quadro P6000
- NVIDIA Quadro T400
- NVIDIA Quadro T600
- NVIDIA Quadro T1000
- *AMD Radeon Pro SSG
- AMD Radeon RX 580X
- Radeon Pro WX 2100
- Radeon Pro WX 3100
- Radeon Pro WX 4100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 9100
- *NVIDIA NVS 310
- *NVIDIA NVS 315
- NVIDIA Turing RTX 4000
- NVIDIA Turing RTX 5000
- NVIDIA Turing RTX 6000
- NVIDIA GeForce RTX 2080-B
- NVIDIA GeForce RTX 2080 Super
- NVIDIA GeForce RTX 3080
- NVIDIA GeForce RTX 3090

ملاحظة: بطاقات الرسومات NVDIA GeForce 3080 و3090 مؤهلة للاستخدام في فتحة PCIe رقم 2 و4 بلوحة النظام.

- NVIDIA GeForce RTX 3080 Ti
- NVIDIA Quadro RTX 4000
- NVIDIA Quadro RTX 5000

- NVIDIA Quadro RTX 6000
- NVIDIA Quadro RTX 8000
- NVIDIA RTX A2000
- NVIDIA RTX A4000
- NVIDIA RTX A4500
- NVIDIA RTX A5000
- NVIDIA RTX A5500
- NVIDIA RTX A6000
- NVIDIA RTX 6000 Ada
- NVIDIA Radeon PRO W5500
- NVIDIA Radeon PRO W5700
- NVIDIA Radeon PRO W6300
- NVIDIA Radeon PRO W6300
- NVIDIA Radeon PRO W6400
- NVIDIA Radeon PRO W6600
- NVIDIA Radeon PRO W6800

ملاحظة: العلامة النجمية (*): مدعومة فقط على الأنظمة المزودة بوحدات المعالجة المركزية فئة Xeon W.

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 مع دعم التنبيه عن بُعد وPXE والإطارات الكبيرة

اختياري

- بطاقة PCIe (الجيل الأول × 1) أحادية المنفذ لشبكة جيجابت 10/100/1000 Intel i210.
- بطاقة PCIe (الجيل الثالث × 4) ثنائية المنافذ لشبكة إيثرنت Intel X550-T2 بسرعة 10 جيجابت
- بطاقة PCIe (الجيل الثالث × 4) أحادية المنفذ لشبكة إيثرنت Intel AQN-108 بسرعة 2.5/5 جيجابت.
- بطاقة PCIe (الجيل الثالث × 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

تكوين الفتحة لوحدات المعالجة الأساسية Xeon W وCore i9X

- 2 من فتحات PCIe بسرعة × 16
- 1 فتحة PCIe بسرعة × 16 تدعم الاتصال السلكي
- 1 فتحة PCIe بسرعة × 16 تدعم الاتصال السلكي تعمل بسرعة x4
- 1 فتحة PCIe بسرعة × 16 تدعم الاتصال السلكي تعمل بسرعة x1
- 1 فتحة PCI 32/33

تكوين الفتحة لوحدات المعالجة الأساسية Core i7X

- 1x PCIe x16
- 1x PCIe x8
- 1x PCIe x4
- 1x PCIe x1

- الفتحة 1 غير نشطة في هذا التكوين.

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

مواصفات وحدات التخزين

يمكن الوصول إليها من الخارج

ذاكرة ROM تدعم أقراص DVD؛ خيارات فتحة إضافة 5.25 بوصات تدعم أقراص DVD: +/-RW أقراص BD و(DVD +/-RW) ومحركات SATA بمقاس 2.5/ 3.5 بوصات

- ما يصل إلى محركي أقراص SATA 2.4 ×2 تيرابايت مقاس 2.5 بوصة في فتحة إضافة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات.
- ما يصل إلى محرك أقراص SATA 1 × 12 تيرابايت مقاس 3.5 بوصات في فتحة إضافة محرك الأقراص الضوئية مقاس 5.25 بوصات.

يمكن الوصول إليها من الداخل

- محركات أقراص SSD من نوع M.2 NVMe PCIe — عدد 4 محركات أقراص بسعة تصل إلى 1 تيرابايت على 1 محرك أقراص فائق السرعة يدعم بطاقات بسرعة x16 رباعية
- محركات أقراص SSD من نوع M.2 NVMe PCIe بفتحة إضافة مرنة أمامية
  - ما يصل إلى 2 من محركات أقراص M.2/U.2 عند تركيب وحدات المعالجة المركزية فئة Xeon W وCore X Cascade Lake

ملاحظة: ذاكرة U.2 Optane متوفرة مع وحدات المعالجة المركزية فئة Xeon W Cascade Lake فقط.

  - 1 محرك أقراص من نوع M.2 عند تركيب وحدات المعالجة المركزية فئة Core X Sky Lake
- ما يصل إلى 4 محركات أقراص SATA 2.4 تيرابايت مقاس 2.5 بوصة في Flex0 وFlfl1.
- ما يصل إلى 4 محركات أقراص SATA 12 تيرابايت مقاس 3.5 بوصات في Flex0 وFlfl1.
- تتوفر محركات أقراص SAS مع وحدات تحكم اختيارية، وتتوفر محركات أقراص SED فقط في الأنظمة المزودة بوحدات المعالجة المركزية فئة Xeon W

الموصلات الخارجية

الصوت

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

الشبكة

من الخلف - 1 شبكة RJ45

USB

- من الأمام - 4 منافذ USB 3.1 من الجيل الأول
- من الخلف - 6 منافذ USB 3.1 من الجيل الأول

المنفذ التسلسلي

من الخلف - 1 منفذ تسلسلي

PS2

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

مواصفات الطاقة

القدرة الكهربائية بالوات

- قدرة 425 وات أو 950 وات مع وحدات معالجة مركزية فئة Xeon W
- قدرة 950 وات مع وحدات المعالجة المركزية فئة Core X

الجهد الكهربي

جهد الإدخال 100 فولت من التيار المتردد - 240 فولت من التيار المتردد

المواصفات المادية

الارتفاع

417.9 ملم

العرض

176.5 ملم

العمق

- 518.3 ملم

اختياري

مجموعة القضبان القابلة للتركيب على حامل مقاس 19 بوصة

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	ذبذبة نصف جيبية مدتها 2.5 مللي ثانية بمقدار 40 وحدة تسارع جاذبية
عند التخزين	ذبذبة نصف جيبية مدتها 2.5 مللي ثانية بمقدار 105 وحدات تسارع جاذبية

6

إعداد النظام

الموضوعات:

- خيارات عامة
- تهيئة النظام
- الفيديو
- الأمان
- التمهيد الآمن
- الأداء
- إدارة الطاقة
- سلوك الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST)
- سهولة الإدارة
- دعم المحاكاة الافتراضية
- الصيانة
- سجلات النظام
- عمليات التهيئة المتقدمة
- حل مشكلات النظام باستخدام تقنية SupportAssist
- تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)
- خيارات وحدة تحكم MegaRAID
- كلمة مرور النظام والإعداد

خيارات عامة

جدول 6. عام

الخيار	الوصف
معلومات النظام	يذكر هذا القسم ميزات الأجهزة الأساسية الموجودة في جهاز الكمبيوتر الخاص بك. الخيارات هي: • **معلومات النظام** • **تكوين الذاكرة** • **معلومات المعالج** • **معلومات PCI** • **معلومات الجهاز**
تسلسل التمهيد	يتيح لك إمكانية تغيير الترتيب الذي يحاول به الكمبيوتر العثور على نظام تشغيل. الخيارات هي: • **محرك أقراص** • **جهاز التخزين USB** • **محرك أقراص CD/DVD/CD-RW** • **بطاقة واجهة الشبكة المدمجة** • **محرك القرص الصلب الداخلي** **Boot List Option** يتيح لك تغيير خيارات قائمة التمهيد. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **قديم** • **UEFI** - الإعداد الافتراضي
Advanced Boot Options	يتيح لك تمكين وحدات ذاكرة ROM (للقراءة فقط) للخيارات القديمة

جدول 6. عام (يتبع)

الخيار	الوصف
	الخيارات هي: • **تمكين وحدات ذاكرة ROM للخيارات القديمة**- الإعداد الافتراضي • **Enable Attempt Legacy Boot**
UEFI Boot Path Security	يتيح لك التحكم في مطالبة النظام للمستخدم بإدخال كلمة مرور المسؤول عند التمهيد إلى مسار تمهيد UEFI. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **دائمًا، باستثناء محرك الأقراص الثابتة الداخلي**- الإعداد الافتراضي • **دائمًا** • **Never (أبداً)**
Date/Time	يتيح لك إمكانية ضبط التاريخ والوقت. يسري تطبيق التغييرات في تاريخ ووقت النظام على الفور.

تهيئة النظام

جدول 7. تهيئة النظام

الخيار	الوصف
بطاقة NIC المدمجة	تتيح لك تهيئة وحدة التحكم المدمجة في الشبكة. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **معطل** • **ممكَّن** • **ممكن مع PXE**- الإعداد الافتراضي
تكدس شبكة UEFI	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**- الإعداد الافتراضي • **COM2** • **COM3** • **COM4** ملاحظة: يستطيع نظام التشغيل تخصيص الموارد حتى في حالة تعطيل الإعداد.
تشغيل محرك أقراص SATA	
الطراز 5820 البرجي	يسمح لك بتهيئة وضع تشغيل وحدة التحكم في محرك الأقراص الثابتة SATA المدمجة. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **معطل** • **AHCI** • **تشغيل RAID**- الإعداد الافتراضي ملاحظة: تتم تهيئة محرك أقراص SATA لدعم وضع RAID.
محركات الأقراص	
الطراز 5820 البرجي	يتيح لك تمكين أو تعطيل محركات الأقراص العديدة الموجودة في اللوحة. الخيارات هي:

جدول 7. تهيئة النظام (يتبع)

الخيار	الوصف
	• **MiniSAS PCIe SSD-0** • **SATA-0** • **SATA–2** • **SATA–4** • **ODD–0** • **MiniSAS PCIe SSD-1** • **SATA–1** • **SATA–3** • **SATA–5** • **ODD–1** يتم تعين جميع الخيارات افتراضيًا.
الإبلاغ بتقنية SMART	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). • **تمكين الإبلاغ بتقنية SMART** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
تهيئة منفذ USB	يتيح لك تمكين أو تعطيل تهيئة منفذ USB الداخلي الخيارات هي: • **Enable USB Boot Support (تمكين دعم تمهيد USB)** • **تمكين منافذ USB الأمامية** • **تمكين منافذ USB الداخلية** • **تمكين منافذ USB الخلفية** يتم تعين جميع الخيارات افتراضيًا.
تكوين منفذ USB الأمامي	يتيح لك تمكين/تعطيل منافذ USB الأمامية. الخيارات هي: • **منفذ USB3 من النوع A** * • **منفذ USB رقم 2 من النوع C (الأيمن)** * • **منفذ USB رقم 1 من النوع C (الأيمن)** * يتم تعين جميع الخيارات افتراضيًا.
تهيئة منفذ USB الخلفي	تتيح لك تمكين منافذ USB أو تعطيلها.يتيح لك تمكين/تعطيل منافذ USB الخلفية. الخيارات هي: • **منفذ RearPort3 العلوي** * • **منفذ RearPort1 العلوي** * • **منفذ RearPort2 العلوي** * • **منفذ RearPort3 السفلي** * • **منفذ RearPort1 السفلي** * • **منفذ RearPort2 السفلي** * يتم تعين جميع الخيارات افتراضيًا.
Internal USB Configuration	يتيح لك تمكين/تعطيل منافذ USB الداخلية. • **المنافذ الداخلي رقم 2** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Dell Type-C Dock Configuration	يتيح لك التوصيل بفئتي وحدة الإرساء WD وTB من Dell. **السماح بتوصيل وحدات الإرساء من Dell دائمًا** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.

جدول 7. تهيئة النظام (يتبع)

الخيار	الوصف
تكوين مهايئ Thunderbolt	يتيح لك تمكين أو تعطيل إمكانية دعم جهاز Thunderbolt. الخيارات هي: • **تمكين دعم تقنية Thunderbolt** • **تمكين وحدات ما قبل تمهيد مهايئ Thunderbolt** • **تمكين دعم تمهيد مهايئ Thunderbolt**- الإعداد الافتراضي **ملاحظة:** يعمل مستوى الأمان على تهيئة إعدادات أمان مهايئ Thunderbolt داخل نظام التشغيل.
USB PowerShare	يتيح لك تهيئة سلوك ميزة PowerShare عبر منفذ USB. • **تمكين USB PowerShare** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
الصوت	يسمح لك هذا الخيار بتمكين أو تعطيل وحدة التحكم المدمجة. • **تمكين الصوت** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
وحدة إدخال/إخراج تدعم خريطة الذاكرة لسعة تزيد عن 4 جيجابايت	يتيح لك تمكين أو تعطيل فك تشفير أجهزة PCI التي تدعم الإصدار 64 بت في مساحة الخاصة بالعنوان التي تزيد عن 4 جيجابايت (فقط إذا كان النظام يدعم فك تشفير PCI من الإصدار 64 بت). • **وحدة إدخال/إخراج تدعم خريطة الذاكرة لسعة تزيد عن 4 جيجابايت** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
مراوح محرك الأقراص الثابتة	يتيح لك إمكانية التحكم في مراوح HDD. الخيارات هي: • **تمكين مروحة HDD1** • **تمكين مروحة HDD2** • **تمكين مروحة HDD3** يتم تمكين جميع الخيارات افتراضيًا.
Miscellaneous devices	تتيح لك تمكين أو تعطيل الأجهزة العديدة الموجودة على اللوحة. الخيارات هي: • **تمكين فتحة بطاقة PCI**- الإعداد الافتراضي • **تمهيد البطاقة الرقمية الآمنة (SD)** • **تمكين البطاقة الرقمية الآمنة (SD)**- الإعداد الافتراضي. • **وضع القراءة فقط للبطاقة الرقمية الآمنة (SD)**

الفيديو

جدول 8. الفيديو

الخيار	الوصف
Primary Video Slot	يتيح لك تهيئة جهاز الفيديو للتمهيد الأساسي. انقر فوق أي من الخيارات التالية: • **تلقائي**- الإعداد الافتراضي • **فتحة 1** • **فتحة 2: متوافق مع VGA** • **فتحة 2** • **فتحة 3**

جدول 8. الفيديو

الخيار	الوصف
	• فتحة 5 • فتحة 6

الأمان

جدول 9. الأمان

الخيار	الوصف
كلمة مرور المسؤول	يتيح لك تعيين كلمة مرور المسؤول (admin) أو تغييرها أو حذفها. الإدخالات اللازمة لتعيين كلمة المرور هي: • **إدخال كلمة المرور القديمة:** • **إدخال كلمة المرور الجديدة:** • **تأكيد كلمة المرور الجديدة:** انقر فوق **موافق** فور تعيين كلمة المرور. **ملاحظة:** عند تسجيل الدخول للمرة الأولى، يتم تمييز حقل "إدخال كلمة المرور القديمة:" بعبارة "غير معينة". ولذلك، يجب تعيين كلمة المرور عند تسجيل الدخول لأول مرة، ثم يمكنك بعد ذلك تغيير كلمة المرور أو حذفها.
كلمة مرور النظام	يتيح لك تعيين كلمة مرور النظام أو تغييرها أو حذفها. الإدخالات اللازمة لتعيين كلمة المرور هي: • **إدخال كلمة المرور القديمة:** • **إدخال كلمة المرور الجديدة:** • **تأكيد كلمة المرور الجديدة:** انقر فوق **موافق** فور تعيين كلمة المرور. **ملاحظة:** عند تسجيل الدخول للمرة الأولى، يتم تمييز حقل "إدخال كلمة المرور القديمة:" بعبارة "غير معينة". ولذلك، يجب تعيين كلمة المرور عند تسجيل الدخول لأول مرة، ثم يمكنك بعد ذلك تغيير كلمة المرور أو حذفها.
كلمة مرور محرك أقراص HDD-0 الداخلي	يسمح لك بتعيين أو تغيير أو حذف كلمة المرور على محرك الأقراص الثابتة (HDD) الداخلي للنظام. الإدخالات اللازمة لتعيين كلمة المرور هي: • **إدخال كلمة المرور القديمة:** • **إدخال كلمة المرور الجديدة:** • **تأكيد كلمة المرور الجديدة:** انقر فوق **موافق** فور تعيين كلمة المرور. **ملاحظة:** عند تسجيل الدخول للمرة الأولى، يتم تمييز حقل "إدخال كلمة المرور القديمة:" بعبارة "غير معينة". ولذلك، يجب تعيين كلمة المرور عند تسجيل الدخول لأول مرة، ثم يمكنك بعد ذلك تغيير كلمة المرور أو حذفها.
كلمة مرور قوية	يتيح لك تدعيم الخيار الخاص بتعيين كلمة مرور قوية دومًا. • **تمكين كلمة مرور قوية** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
تهيئة كلمة المرور	يمكنك تحديد طول كلمة المرور. الحد الأدنى = 4، والحد الأقصى = 32
تجاوز كلمة المرور	يتيح لك تجاوز كلمة مرور النظام وكلمة مرور محرك الأقراص الثابتة (HDD) الداخلية، عند تعيينها، أثناء إعادة تشغيل النظام. انقر فوق أحد الخيارات: • **معطل**- الإعداد الافتراضي • **تجاوز إعادة التمهيد**
تغيير كلمة المرور	يتيح لك تغيير كلمة مرور النظام عند تعيين كلمة مرور المسؤول.

جدول 9. الأمان (يتبع)

الخيار	الوصف
	• **السماح بتغييرات في كلمة مرور ليست للمسؤول** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
تحديثات البرنامج الثابت لكبسولة UEFI	يتيح لك تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) للنظام عبر حزم تحديث كبسولة UEFI. • **تمكين تحديثات البرنامج الثابت لكبسولة UEFI** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
TPM 1.2 Security	يتيح لك تمكين أو تعطيل وحدة النظام الأساسي الموثوق به (TPM) أثناء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). الخيارات هي: • **تشغيل TPM**(الإعداد الافتراضي) • **مسح** • **PPI Bypass لأوامر التمكين** • **PPI Bypass لأوامر التعطيل** انقر فوق اختيار واحد مما يلي: • **ممكن**- الإعداد الافتراضي • **معطل** **ملاحظة:** تدعم الأنظمة المزودة بوحدة معالجة مركزية Cascade Lake وحدة TPM 2.0 التي لا يمكن الرجوع بها إلى إصدار TPM 1.2.
Computrace (R)	يتيح لك تنشيط أو تعطيل برامج Computrace الاختيارية. الخيارات هي: • **إلغاء التنشيط**- الإعداد الافتراضي • **تعطيل** • **تنشيط**
أداة الحماية من التطفل على الهيكل	يتيح لك إمكانية التحكم في ميزة الدخول إلى الهيكل. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **معطل**- الإعداد الافتراضي • **ممكَّن** • **On-Silent (تشغيل صامت)**
دعم CPU XD	يتيح لك تمكين وضع تنفيذ التعطيل للمعالج. • **تمكين دعم CPU XD** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
الوصول إلى لوحة مفاتيح OROM	يتيح لك تحديد ما إذا كان بمقدور المستخدمين الدخول إلى شاشات تهيئة ذاكرة ROM الاختيارية عبر مفاتيح الاختصار أثناء التمهيد أم لا. الخيارات هي: انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **ممكن**- الإعداد الافتراضي • **تمكين مرة واحدة** • **معطل**
قفل إعداد المسؤول	تتيح لك إمكانية منع المستخدمين من الدخول إلى الإعداد عند تعيين كلمة مرور المسؤول. • **تمكين قفل الإعداد الإداري** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
قفل كلمة المرور الرئيسية	يتيح لك تعطيل دعم كلمة المرور الرئيسية. • **تمكين قفل كلمة المرور الرئيسية** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.

جدول 9. الأمان (يتبع)

الخيار	الوصف
	ملاحظة: يلزم مسح كلمة مرور محرك الأقراص الثابتة قبل أن يتسنى تغيير الإعدادات.

التمهيد الآمن

جدول 10. التمهيد الآمن

الخيار	الوصف
Secure Boot Enable	يتيح لك تمكين أو تعطيل "ميزة التمهيد الآمن". انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **معطل**- الإعداد الافتراضي • **ممكن**
Expert Key Management	يتيح لك تمكين أو تعطيل "الإدارة الرئيسية لوضع الخبير". • **Enable Custom Mode** هذا الخيار غير معين افتراضيًا. خيارات "الإدارة الرئيسية للوضع المخصص" هي: • **PK**(الإعداد الافتراضي) • **KEK** • **db** • **dbx**

الأداء

جدول 11. الأداء

الخيار	الوصف
Multi Core Support	يحدد هذا الحقل ما إذا كان المعالج يتمتع بتمكين مركز واحد أو كل المراكز. يتحسن أداء بعض التطبيقات مع وجود مراكز إضافية. • **Active Processor Cores** اختر أي رقم من 01 إلى 08: ملاحظة: لتمكين وضع "التنفيذ الموثوق"، يجب تمكين كل المراكز.
Intel SpeedStep	يتيح لك تمكين أو تعطيل وضع Intel SpeedStep للمعالج. • **تمكين Intel SpeedStep** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
C-States Control	تتيح لك تمكين أو تعطيل حالات سكون المعالج الإضافية. • **حالات C** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Limit CPUID Value	يحدد هذا الحقل القيمة القصوى التي يمكن لوظيفة المعالج القياسية CPUID دعمها. • **Enable CPUID Limit (تمكين حد CPUID)** لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.
Cache Prefetch	يتيح لك تشغيل مستدعي موجه مسار الخلايا متعددة المستويات (MLC) ومستدعي شغل مساحة الخلايا متعددة المستويات (MLC).

جدول 11. الأداء (يتبع)

الخيار	الوصف
	الخيارات هي: • **Hardware Prefetcher** • **Adjacent Cache Prefetch** جميع الخيارات معينة افتراضيًا.
Intel TurboBoost	يتيح لك تمكين وضع Intel TurboBoost للمعالج أو تعطيله. • **تمكين Intel TurboBoost** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Hyper-Thread Control	يتيح لك تمكين أو تعطيل HyperThreading في المعالج. • **معطل** • **ممكن**- الإعداد الافتراضي
Dell Reliable Memory Technology (RMT)	يتيح لك تعريف وعزل أخطاء الذاكرة في ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) للنظام. • **تمكين تقنية RMT من Dell**- الإعداد الافتراضي • **مسح تقنية RMT من Dell**
System Isochronous Mode	يتيح تمكين أو تعطيل هذا الوضع لتقليل زمن وصول عمليات الذاكرة على حساب عرض النطاق الترددي. : انقر فوق أحد الخيارات: • **معطل**(الإعداد الافتراضي) • **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**- الإعداد الافتراضي • **تشغيل الطاقة** • **حالة الشحن الأخيرة**
Auto On Time	تتيح لك إمكانية ضبط الوقت الذي يجب عند حلوله أن يتم تشغيل الكمبيوتر تلقائيًا. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • معطل - الإعداد الافتراضي • **Every Day (كل يوم)** • **Weekdays (أيام الأسبوع)** • **Select Days (تحديد أيام)**
Deep Sleep Control	يتيح لك إمكانية تحديد عناصر التحكم عند تمكين Deep Sleep.

جدول 12. إدارة الطاقة (يتبع)

الخيار	الوصف
	انقر فوق أحد الخيارات: • **معطل**- الإعداد الافتراضي • **يتم تمكينه في S5 فقط** • **Enabled in S4 and S5 (يتم تمكينه في S4 وS5)**
Fan Speed Control	يسمح لك بالتحكم في سرعة مروحة النظام. انقر فوق أحد الخيارات: • **بطيء** • **تلقائي**- الإعداد الافتراضي **ملاحظة:** بطيء = يتم تشغيل المراوح ببطء وبهدوء. وقد ينخفض مستوى أداء النظام. تلقائي = يتم تشغيل المراوح بأفضل سرعة بناءً على بيانات الظروف البيئية. يزيد مستوى أداء النظام إلى أقصى درجة.
USB Wake Support	يتيح تمكين أجهزة USB لتنبيه النظام من وضع "الاستعداد". • **تمكين دعم تنبيه USB** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
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. جميع الخيارات غير معينة افتراضيًا.
Block Sleep	يتيح لك منع الدخول في وضع السكون (حالة S3) في بيئة نظام التشغيل. لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.

سلوك الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST)

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 تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Keyboard Errors	يحدد ما إذا كانت الأخطاء المتعلقة بلوحة المفاتيح قد تم الإبلاغ عنها عند التمهيد. يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Extend BIOS POST Time	يتيح لك إنشاء مهلة تأخير إضافية قبل التمهيد والاطلاع على رسائل حالة الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **0 من الثواني**(الإعداد الافتراضي) • **5 seconds (5 ثوانٍ)** • **10 seconds (10 ثوانٍ)**
Security Audit Display Disable	يتيح لك تعطيل عرض نتائج "تدقيق الأمان" أثناء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). • **Disable Display Of Security Audit Display** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
شعار ملء الشاشة	يتيح لك عرض شعار ملء الشاشة في حالة مطابقة صورتك لدقة الشاشة. • **Enable Full Screen Logo** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.

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

الخيار	الوصف
Warnings and Errors	يتيح لك تحديد خيارات مختلفة تتمثل في التوقف أو المطالبة وانتظار إدخال المستخدم أو المتابعة عند اكتشاف التحذيرات مع التوقف مؤقتًا عند حدوث أخطاء أو المتابعة عند اكتشاف تحذيرات أو أخطاء أثناء عملية الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **المطالبة عند حدوث تحذيرات وأخطاء** - الإعداد الافتراضي • **متابعة التحذيرات** • **متابعة التحذيرات والأخطاء**

سهولة الإدارة

جدول 14. سهولة الإدارة

الخيار	الوصف
USB Provision (توفير USB)	يتيح لك تزويد Intel AMT باستخدام ملف التزويد المحلي عبر جهاز تخزين USB. • **Enable USB Provision (تمكين توفير USB)** **ملاحظة:** عند تعطيله، يتم حظر تزويد Intel AMT من جهاز تخزين USB. لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.
MEBx Hotkey	يسمح لك بتحديد ما إذا كان يجب تمكين وظيفة مفتاح الوصول السريع MEBx عند تشغيل النظام. يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.

دعم المحاكاة الافتراضية

جدول 15. دعم المحاكاة الافتراضية

الخيار	الوصف
Virtualization	يحدد هذا الخيار ما إذا كان بإمكان شاشة الجهاز الافتراضي (VMM) استخدام إمكانات الأجهزة الإضافية التي تقدمها تقنية Intel Virtualization أم لا. • **Enable Intel Virtualization Technology** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
VT for Direct I/O	يعمل على تمكين أو تعطيل شاشة الجهاز الافتراضي (VMM) عن الاستفادة من إمكانات الأجهزة الإضافية التي توفرها تقنية Intel Virtualization للإدخال/الإخراج المباشر. • **Enable VT for Direct I/O** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Trusted Execution	يتيح لك امكانية تحديد ما إذا كان بمقدور شاشة الجهاز الافتراضي الذي تم قياسه (MVMM) استخدام إمكانات الأجهزة الإضافية التي يوفرها برنامج التنفيذ الموثوق Intel Trusted Execution. • **Trusted Execution** لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.

الصيانة

جدول 16. 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. تتطلب بعض بطاقات الرسومات تعطيل آلية رسالة SERR. لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.
BIOS Downgrade	يتيح لك تحديث المراجعات السابقة للبرامج الثابتة للنظام. • **تتيح إرجاع BIOS إلى إصدار سابق** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Data Wipe	يتيح لك مسح البيانات بأمان من جميع أجهزة التخزين الداخلية. • **Wipe on Next Boot** لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.
Bios Recovery	**استعادة BIOS من محرك الأقراص الثابتة**- هذا الخيار معين افتراضيًا. يتيح لك استرداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) التالف من ملفات استرداد موجود على محرك الأقراص الثابتة (HDD) أو مفتاح USB خارجي. **استرداد تلقائي لـ BIOS**- يتيح لك استرداد BIOS تلقائيًا. ملاحظة: **استرداد BIOS من محرك الأقراص الثابتة** يجب تمكين الحقل. **إجراء فحص للتحقق من السلامة دائمًا**- يعمل على إجراء فحص للتحقق من السلامة عند كل عملية تمهيد.

سجلات النظام

جدول 17. سجلات النظام

الخيار	الوصف
BIOS events	لعرض سجل أحداث النظام والسماح لك بمسح السجل. • **مسح السجل** لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.

عمليات التهيئة المتقدمة

جدول 18. عمليات التهيئة المتقدمة

الخيار	الوصف
Pcie LinkSpeed	يتيح لك اختيار سرعة ارتباط Pcie. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **Auto (تلقائي)**- الإعداد الافتراضي • **Gen1** • **Gen2**

حل مشكلات النظام باستخدام تقنية SupportAssist

جدول 19. حل مشكلات النظام باستخدام تقنية SupportAssist

الخيار	الوصف
Auto OS Recovery Threshold	يتحكم خيار إعداد **حد استرداد نظام التشغيل التلقائي** في دفق التمهيد التلقائي الذي يخص "وحدة التحكم في حل مشكلات النظام باستخدام تقنية SupportAssist" و"أداة استرداد نظام التشغيل من Dell". انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **إيقاف تشغيل** • **1** • **2** - الإعداد الافتراضي • **3**

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 000131486 Dell 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 20. 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 • 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.

جدول 20. الأداة المساعدة لتهيئة MegaRAID (يتبع)

الخيار	الوصف
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 21. 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
- المنافذ
- برامج تشغيل USB
- برنامج تشغيل الشبكة
- برامج تشغيل الصوت
- برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين
- برامج تشغيل أخرى

نظام التشغيل

يدعم الطراز الطراز Precision 5820 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

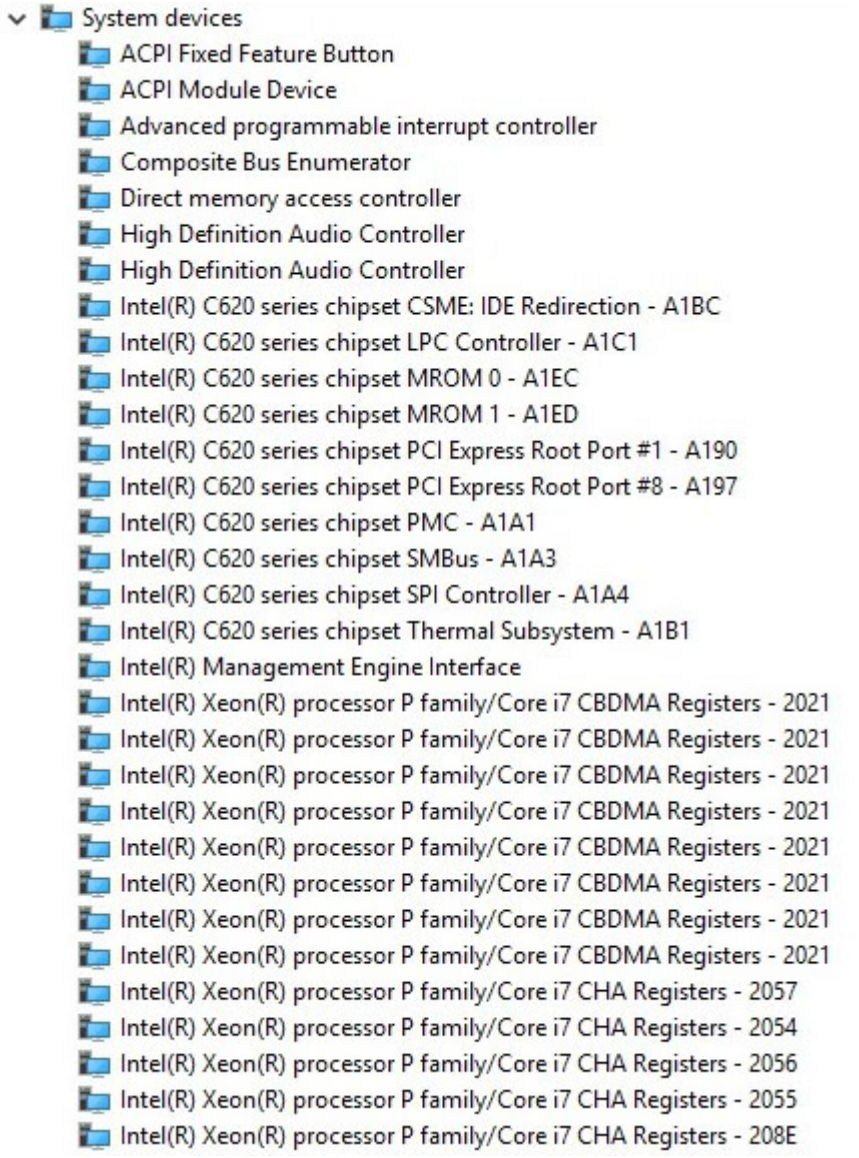
1. قم بتشغيل الكمبيوتر.
2. اذهب إلى **Dell.com/support**.
3. انقر فوق **دعم المنتج**، وأدخل علامة الخدمة الخاصة بالنظام، ثم انقر فوق **إرسال**.

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.

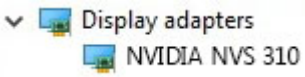
برامج تشغيل مجموعة الشرائح

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.



المنافذ

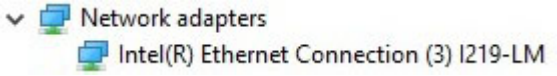
تحقق مما إذا كانت برامج التشغيل الخاصة بالمنافذ مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر أم لا.

برامج تشغيل USB

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

برنامج تشغيل الشبكة

يظهر برنامج التشغيل بالتسمية Intel I219-LM Ethernet Driver

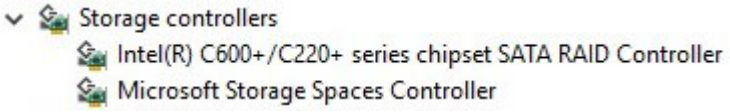


برامج تشغيل الصوت

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل الصوت 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.

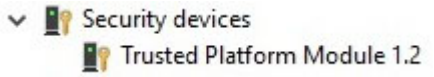


برامج تشغيل أخرى

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

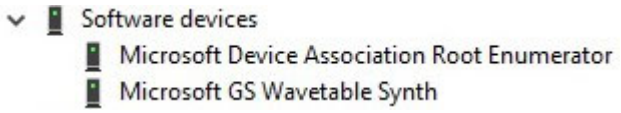
برامج تشغيل جهاز الأمان

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



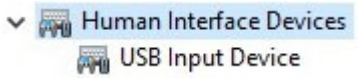
برامج تشغيل جهاز البرامج

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



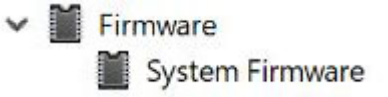
برامج تشغيل أجهزة الواجهة البشرية

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



البرامج الثابتة

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل البرامج الثابتة 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
- رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد
- رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة
- فتحات PCIe

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.

رموز زر التشغيل الوامضة قبل التمهيد

جدول 22. 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.

جدول 22. حالة مؤشر LED لزر التشغيل (يتبع)

حالة مؤشر LED لزر التشغيل	الوصف
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 23. سلوك مؤشر LED التشخيصي

نمط الومض		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
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

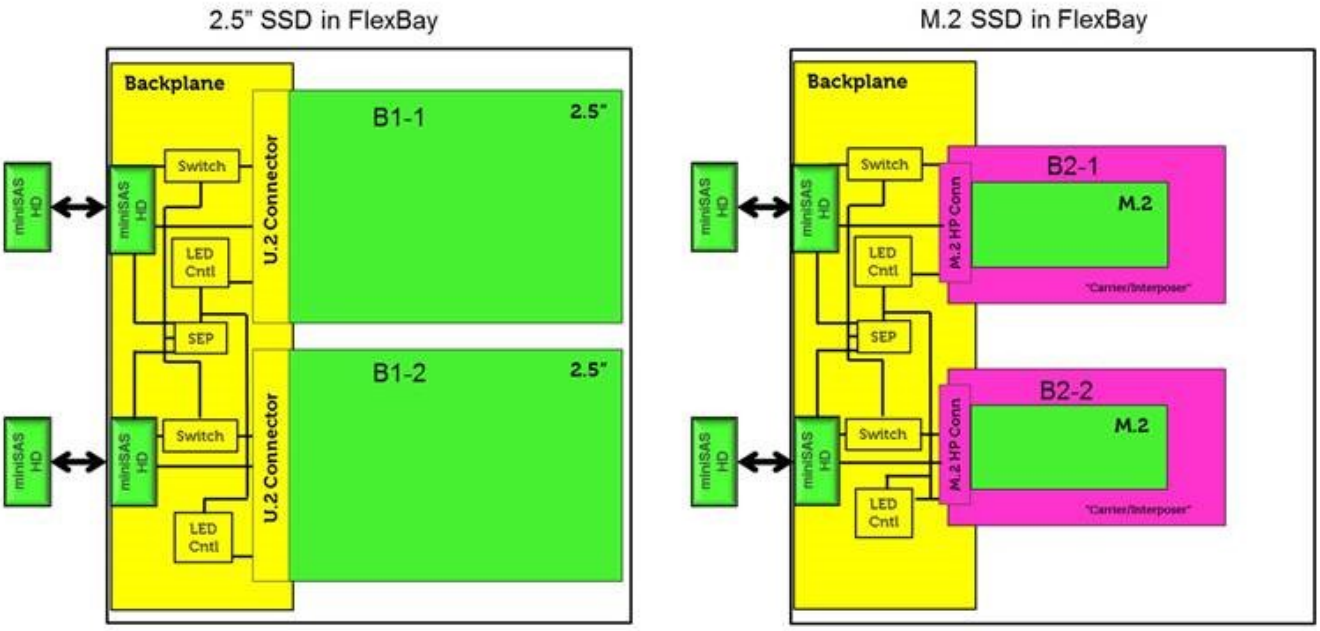
جدول 23. سلوك مؤشر LED التشخيصي (يتبع)

نمط الومض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
			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 الأخر 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
4	4	مشكلة في اللوحة الرافعة	• مشكلة في الطاقة الموجودة بلوحة وحدة المعالجة المركزية الثانية المزودة برافعة
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.

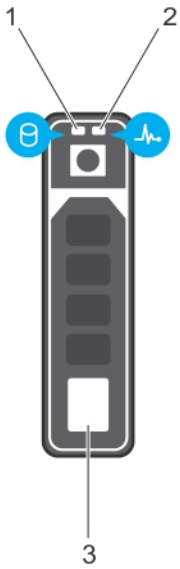
رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة

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 1. 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 24. رموز مؤشر محرك الأقراص الثابتة

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

فتحات PCIe

تتمتع فتحات PCIe الموجودة في الطراز Precision 5820 بوظائف مختلفة اعتمادًا على المعالج المركّب. يحتوي Core i7-78xx على حد يبلغ 28 مسارًا.

يؤدي هذا إلى انخفاض عدد مسارات PCIe إلى الفتحتين 1 و4 كما هو موضح في الجدول التالي:

- الفتحة 1 هي الأقرب إلى مجموعة وحدة المعالجة المركزية/الذاكرة.

جدول 25. فتحات PCIe

	Core i9-79xx/Xeon	Core i7-78xx
الفتحة 1	PCIe x8 بقوة 50 وات	تعطيل
الفتحة 2	PCIex16 بقوة 300 وات*	PCIex16 بقوة 300 وات
الفتحة 3	PCIex125W-PCH	PCIex1 25W-PCH
الفتحة 4	PCIex16 بقوة 300 وات*	PCIex8 بقوة 150 وات
الفتحة 5	PCIex4 25W-PCH	PCIex4 25W-PCH
الفتحة 6	PCI إصدار 32 بت بقوة 25 وات	PCI إصدار 32 بت بقوة 25 وات

ملاحظة: تتمثل جميع الفتحات في Gen3(8GTs) من محور جذر المعالج ما لم تتم الإشارة إلى أن xX تشير إلى عدد المسارات المتصلة بالفتحة. FH = ارتفاع كامل، FL = طول كامل، DW = عرض مزدوج كما هو محدد في مواصفات PCIe CEM *تتمتع الفتحات بقدرة 300 وات. يقتصر على 250 وات لكل فتحة عند تركيب أكثر من وحدة MEGA واحدة.

9

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.

10

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 26. محفوظات المراجعة

مراجعة	التاريخ	الوصف
A00	09-29-2017	تاريخ النشر الأصلي.
A10	07-28-2025	• تحديث وسيلة إيضاح المنظر الخلفي. • وحدة الإمداد بالتيار تمت إضافة موضوع الاختبار الذاتي المضمن.
A11	09-01-2025	تم تحديث الإجراء الخاص بإزالة محرك الأقراص الضوئية قليل السمك وتركيبه.