الطراز OptiPlex 5055 البرجي من Dell

دليل المالك

النموذج الرقابي: D18M
النوع الرقابي: D18M004

جدول المحتويات

1 العمل على الكمبيوتر الخاص بك..... 5
تعليمات الأمان..... 5
إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك..... 5
إيقاف تشغيل — نظام التشغيل Windows..... 5
قبل العمل داخل الكمبيوتر..... 5
بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك..... 6

2 نظرة عامة على الهيكل..... 7
منظر أمامي للهيكل..... 7
منظر خلفي للهيكل..... 8

3 معلومات الخدمة في الموقع..... 9
قائمة حجم المسامير اللولبية..... 9
الأدوات الموصى باستخدامها..... 9
وسائل توضيح مهمة..... 9
الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به..... 9
تركيب الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به (TPM) في الصين..... 9
تكوين لوحة النظام..... 10
تمكين خيار مسح البيانات في BIOS..... 13
تعيين وصلة مرور لوحة النظام..... 13
أكواد الخطأ لمؤشر LED بعد إعادة وضع البطارية الخلوية المصغرة..... 13
العمل على الكمبيوتر الخاص بك..... 14
تعليمات الأمان..... 14
إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك..... 14
قبل العمل داخل الكمبيوتر..... 14
بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك..... 15
احتياطات السلامة..... 15
التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي..... 15
عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي..... 16
نقل المكونات الحساسة..... 16
الفك وإعادة التركيب..... 17
الغطاء الجانبي..... 17
الإطار الأمامي..... 18
باب اللوحة الأمامية..... 20
جهاز التخزين..... 21
محرك الأقراص الضوئية..... 27
M.2 PCIe SSD..... 29
بطاقة SD..... 30
وحدة (وحدات) الذاكرة..... 32
بطاقة التوسيع..... 32
وحدة الإمداد بالتيار..... 33
مفتاح أداة اكتشاف التطفل..... 35
زر التشغيل..... 36
مكبر الصوت..... 38

البطارية الخلوية المصغرة..... 40
مجموعة المشتت الحراري.....41
المعالج..... 43
مروحة النظام.....44
لوحة النظام..... 45

4 التكنولوجيا والمكونات..... 51
ميزات إدارة الأنظمة.....51
إدارة الأنظمة داخل النطاق - Dell Client Command Suite.....51
إدارة الأنظمة خارج النطاق - DASH..... 52
وحدات APU في AMD ووحدات CPU في AMD Ryzen ووحدات APU.....52
وحدة المعالجة المسرعة APU) - AMD).....52
AMD Ryzen..... 52
وحدات APU من فئة AMD Ryzen..... 52
AMD PT B350.....53
AMD Radeon R7 M450..... 53
AMD Radeon R5 M430..... 53
ميزات USB.....54
DDR4.....56
إدارة الطاقة في الحالة النشطة.....57

5 إعداد النظام..... 58
قائمة التمهيد..... 58
خيارات إعداد النظام.....58
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows..... 63
تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) على الأنظمة التي تدعم ميزة BitLocker.....64
تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) للنظام باستخدام محرك فلاش USB.....64
تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) من Dell في بيئتي نظام التشغيل Linux وUbuntu..... 65
تحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12.....65

6 المواصفات الفنية..... 68

7 استشكاف الأخطاء وإصلاحها..... 72
رموز مصابيح LED التشخيصية والخاصة بالتشغيل.....72
تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)..... 75

8 الحصول على المساعدة.....76
الاتصال بشركة Dell.....76

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

May 2020

مراجعة A01

1

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

تعليمات الأمان

استعن بإرشادات السلامة التالية لحماية جهاز الكمبيوتر الخاص بك من أي تلف محتمل وضمان سلامتك الشخصية. ما لم 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.

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.

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

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

إيقاف تشغيل — 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 .

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 الكمبيوتر

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

1. تأكد من اتباعك احتياطات السلامة.
2. تأكد أن سطح العمل مسطح ونظيف لوقاية غطاء جهاز الكمبيوتر من التعرض للخدوش.
3. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

4. افصل كل كابلات الشبكة عن جهاز الكمبيوتر.

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

5. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي الخاصة بهم.
6. اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل أثناء فصل الكمبيوتر لعزل لوحة النظام أرضيًا.

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

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

بعد إكمال أي إجراء بديل، تأكد من توصيل أي أجهزة خارجية، وبطاقات، وكبلات قبل تشغيل الكمبيوتر.

1. قم بتوصيل أي كابلات هاتف أو شبكة بجهاز الكمبيوتر الخاص بك.

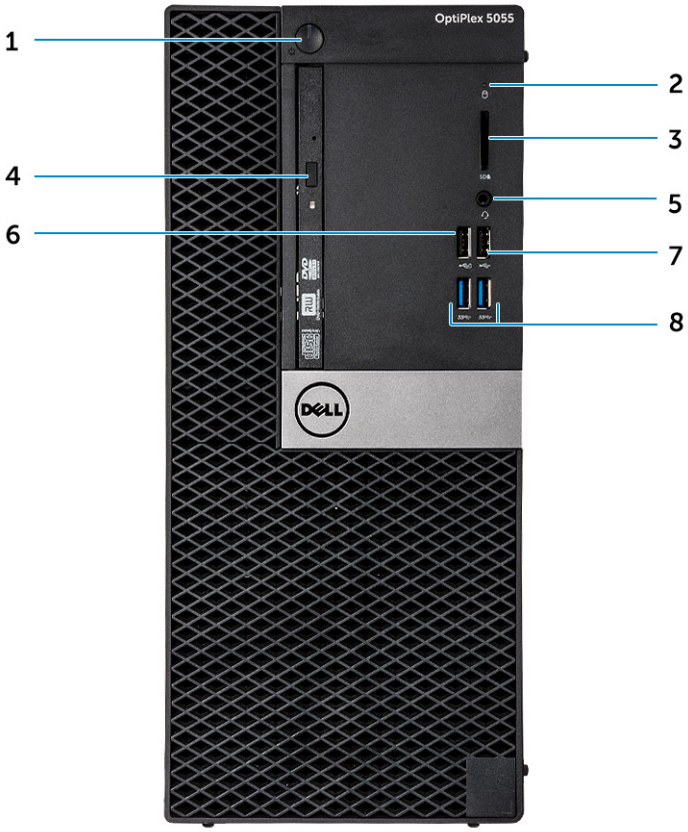
تنبيه: لتوصيل كابل شبكة، قم بتوصيل الكابل بجهاز الشبكة أولاً ثم قم بتوصيله بجهاز الكمبيوتر.

2. قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربية الخاصة بها.
3. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
4. إذا تطلب الأمر، تحقق أن الكمبيوتر يعمل بشكل صحيح عن طريق تشغيل الأداة التشخيصية.

2

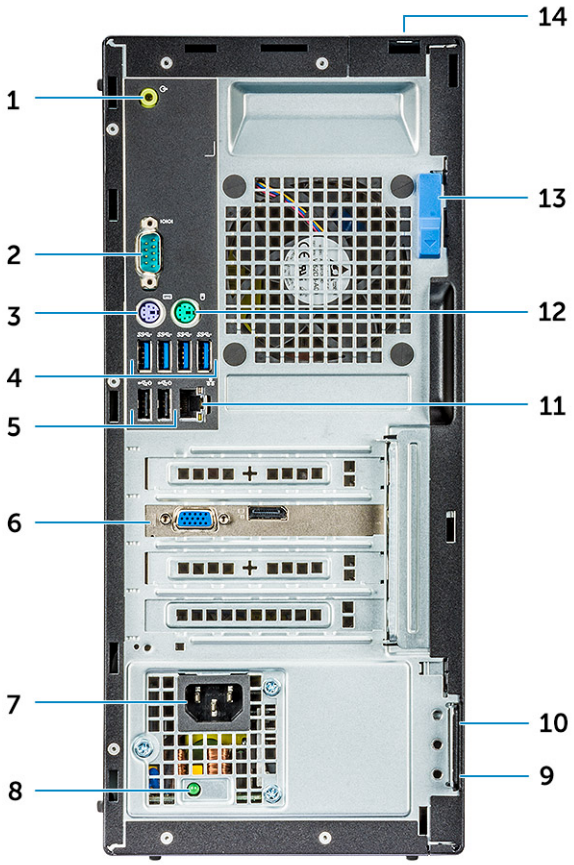
نظرة عامة على الهيكل

منظر أمامي للهيكل



1. زر التشغيل ومصباح الطاقة
2. مصباح نشاط محرك الأقراص الثابتة
3. قارئ بطاقة الذاكرة (اختياري)
4. محرك الأقراص الضوئية (اختياري)
5. منفذ سماعة الرأس
6. منفذ USB 2.0 المزود بـ PowerShare
7. منفذ USB 2.0
8. منفذ USB 3.1 من الجيل الأول

منظر خلفي للهيكل



1. منفذ إخراج
2. المنفذ التسلسلي
3. منفذ PS/2 للوحة المفاتيح
4. منفذ USB 3.1 من الجيل الأول
5. منافذ USB 2.0 (تدعم التشغيل الذكي)
6. فتحات بطاقة توسيع
7. منفذ موصل التيار
8. مصباح تشخيصي لمصدر التيار
9. حلقة القفل
10. فتحة كبل الأمان Kensington
11. منفذ الشبكة
12. منفذ PS/2 للماوس
13. مزلاج التحرير
14. فتحة قفل غطاء الكبل

3

معلومات الخدمة في الموقع

يتناول هذا الفصل بالتفصيل احتياطات السلامة التي يجب اتخاذها قبل تفكيك الأنظمة. كما يسرد أيضًا الإرشادات التفصيلية للتفكيك والتجميع جنبًا إلى جنب مع معلومات مثل قائمة المسامير اللولبية ومتطلبات الأدوات.

الموضوعات:

- قائمة حجم المسامير اللولبية
- الأدوات الموصى باستخدامها
- وسائل توضيح مهمة
- العمل على الكمبيوتر الخاص بك
- الفك وإعادة التركيب

قائمة حجم المسامير اللولبية

جدول 1. الطراز OptiPlex 5055

المكون	مثبت بـ	نوع المسمار اللولبي	الكمية	الصورة
لوحة النظام	هيكل النظام	#6.32X1.4	8	
PSU			3	
الوحدة النمطية لبطاقة SD	هيكل النظام	#6.32x3.6L	1	

الأدوات الموصى باستخدامها

قد تتطلب الإجراءات الواردة في هذه الوثيقة توفر الأدوات التالية:

- مفك صغير بسن مسطح
- مفك Phillips رقم 1
- مخطاط بلاستيكي صغير

وسائل توضيح مهمة

يتم استدعاء إرشادات التفكيك الأساسية المصاحبة لإرشادات إعادة الوضع المهمة لضمان أخذ الفنيين داخل الموقع هذه المعلومات في الاعتبار قبل إزالة أي مكونات أو إعادة وضعها.

الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به

الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به (TPM) هي معالج تشفير مصمم لتأمين الأجهزة من خلال دمج مفاتيح رسومات التشفير داخل الأجهزة. برنامج يمكنه استخدام الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق لمصادقة الأجهزة. وحيث إن كل رقاقة TPM تحتوي على مفتاح RSA فريد وسري يتم نسخه بمجرد إنتاجها، فيمكنها إجراء مصادقة النظام الأساسي.

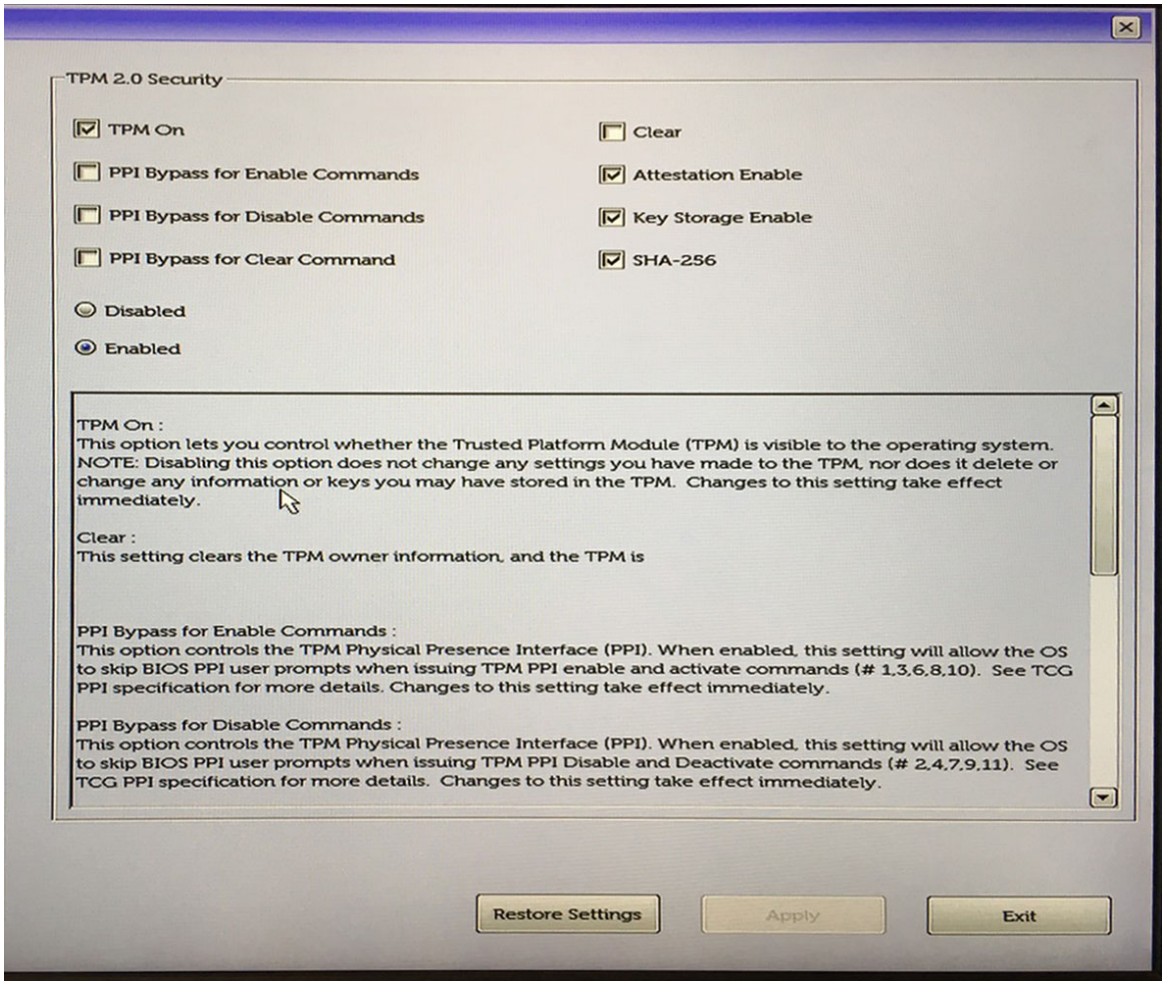
ملاحظة: تعد الوحدة النمطية للنظام الأساسي (TPM) جزءًا من لوحة النظام. وفي استبدال لوحة النظام، يلزم تعليق التشفير في نظام التشغيل ثم إعادة تمكينه على نظام BIOS للوحة النظام الجديدة قبل استئناف التشفير.

تنبيه: ستتسبب محاولة استبدال لوحة النظام بدون تعليق التشفير مسبقًا، في تلف نظام التشغيل وقد يؤدى في النهاية إلى سيناريو عدم التمهيد.

تركيب الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به (TPM) في الصين

بداية من شهر فبراير عام 2017 وصاعدًا، ستتميز الأنظمة الجديدة المشحونة مع نظام التشغيل Win 10 بتنسيق جديد من الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به (TPM) في الصين المشحونة إلى منطقة الصين. تعمل وحدة TPM في الصين لتحسين الأمان المضاف وتوفيره.**للتحقق من وضع TPM في إعداد BIOS**

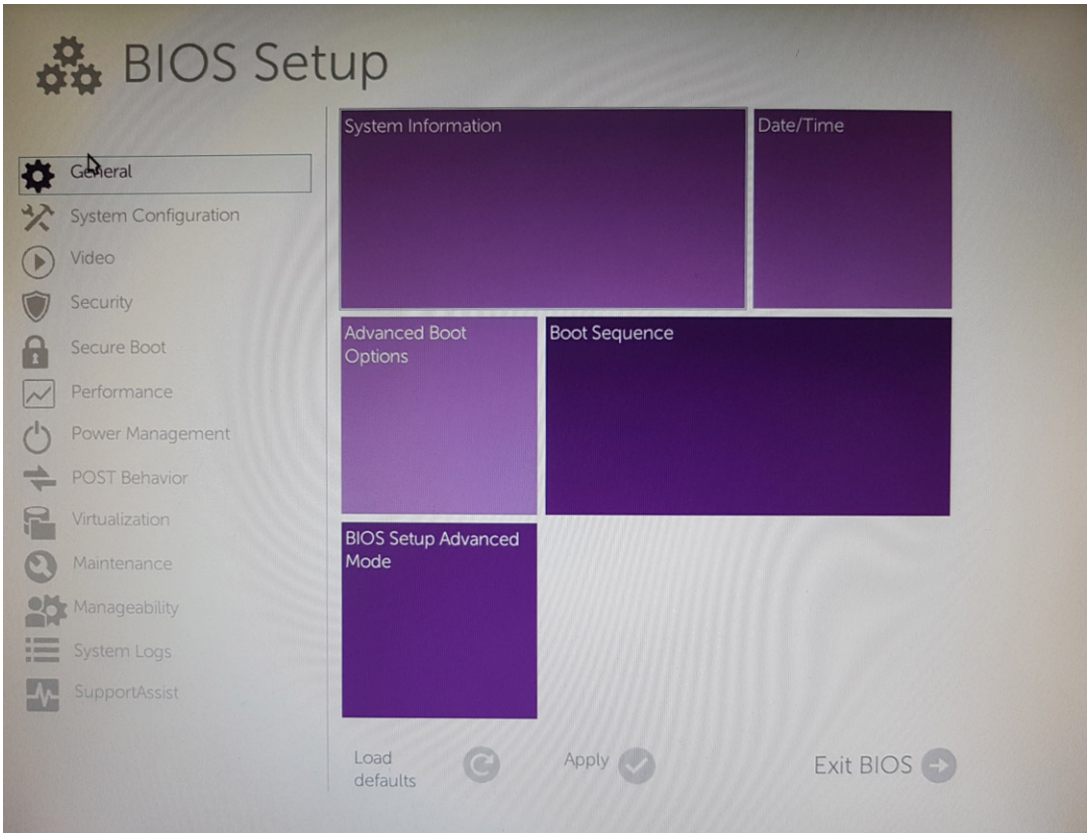
يمكن للمستخدم التحقق من إصدار TPM في نظام BIOS أسفل الخيار **Security (الأمان)**، كما هو موضح أدناه:



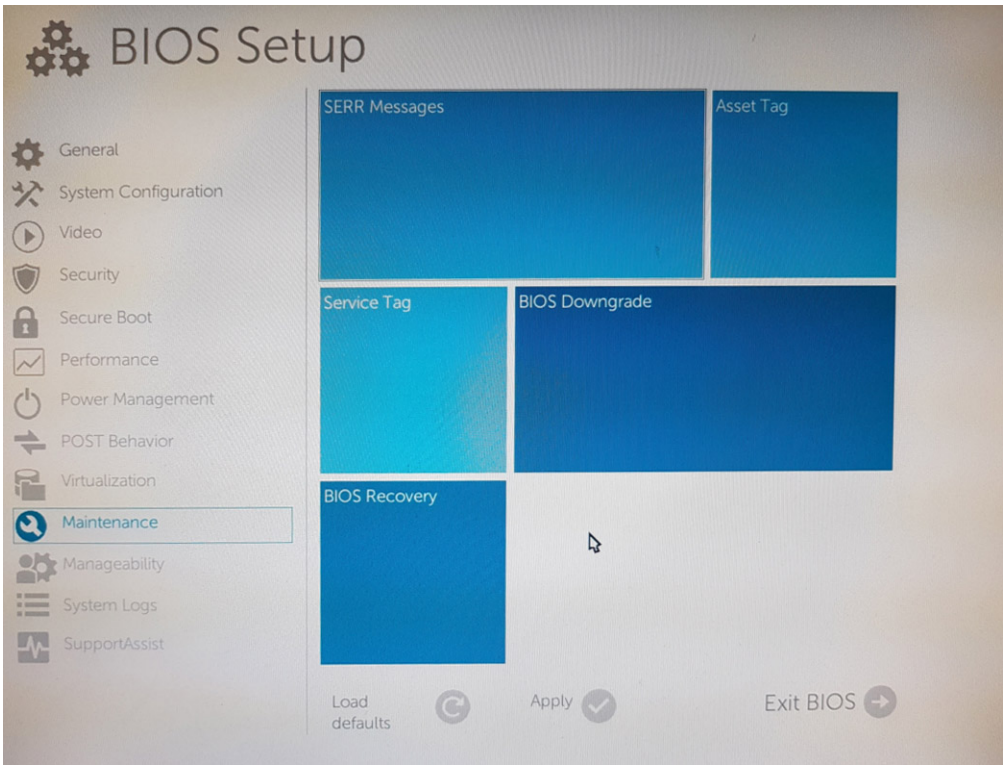
تكوين لوحة النظام

ملاحظة: بعد إعادة وضع لوحة النظام، يرجى اتباع هذه الإرشادات بعناية للتأكد من تكوين لوحة النظام الجديدة بشكل صحيح

1. اضغط على F12 للحصول على قائمة تمهيد لمرة واحدة ثم حدد إعداد BIOS.

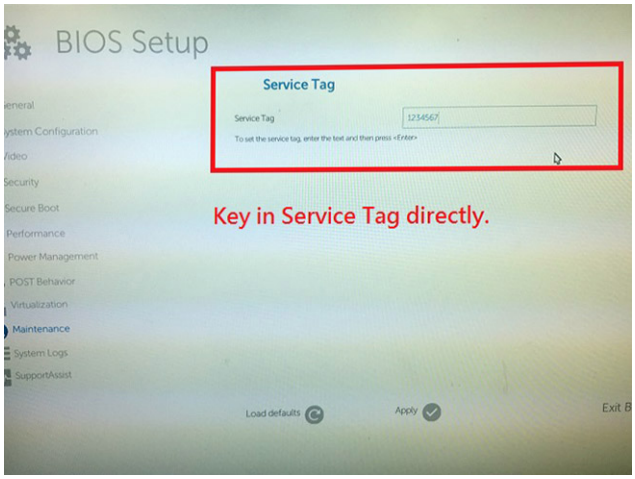


2. انقر فوق علامة التبويب **Maintenance (الصيانة)**.

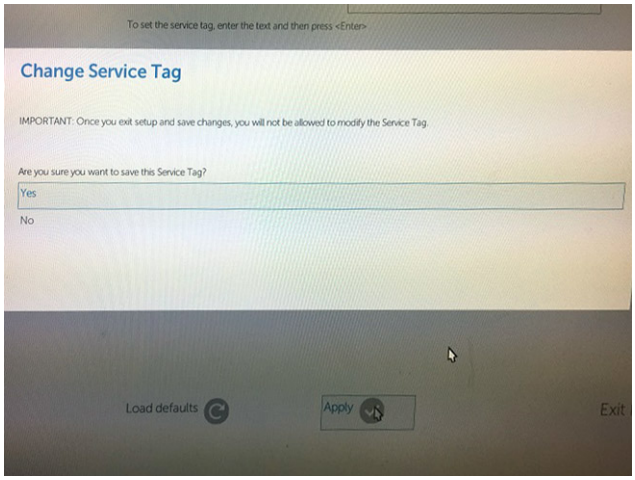


3. انقر فوق رمز الصيانة.
4. أدخل رمز الصيانة واضغط على Enter.

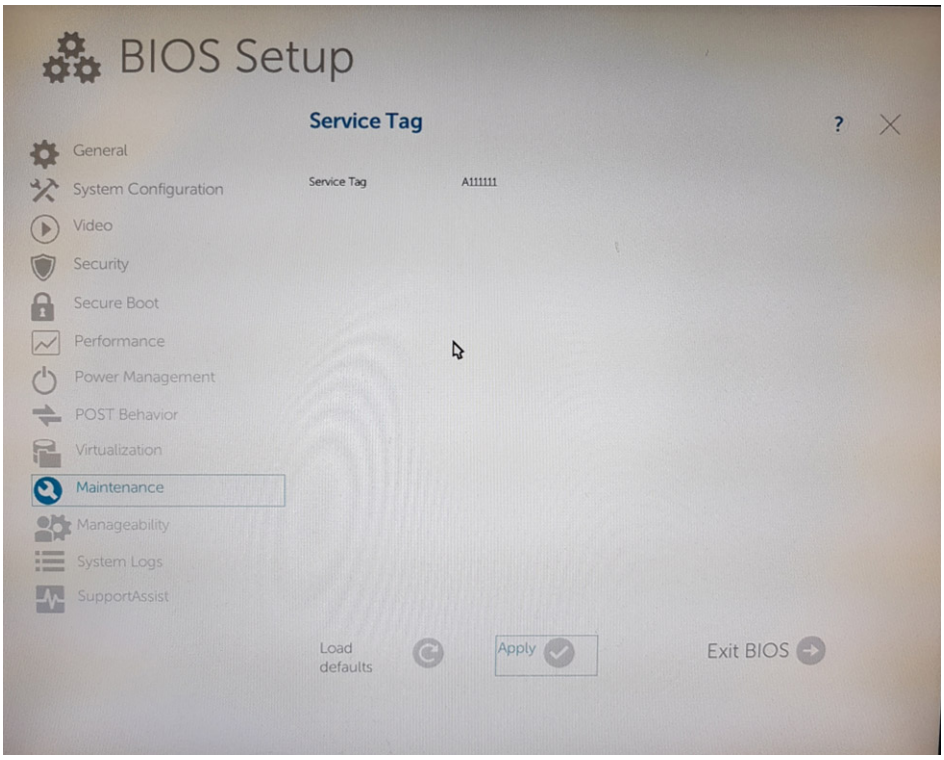
ملاحظة: بمجرد إنهاء الإعداد وحفظ التغييرات لن يُسمح لك بتعديل رمز الصيانة.



5. حدد الخيار **Yes (نعم)** لحفظ التغييرات.



6. انقر فوق الصيانة للتحقق من رمز الصيانة على الجهاز.



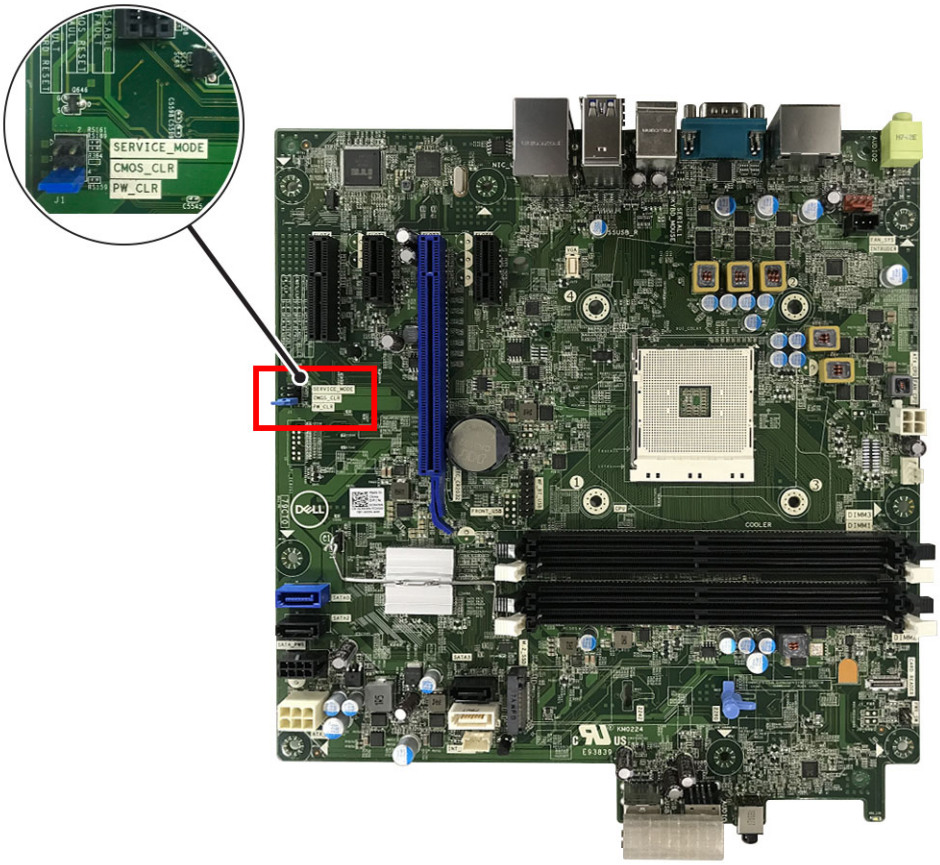
تنبيه: يجب على الفنيين إدخال رمز الصيانة الصحيح والتكوينات عند المحاولة الأولى والوحيدة فقط. في حالة إدخال رمز الصيانة أو أي من التكوينات بشكل غير صحيح، حينها سيلزم إرسال لوحة نظام أخرى واستبدالها.

تمكين خيار مسح البيانات في BIOS

بعد إعادة وضع لوحة النظام وإعداد رمز الصيانة بنجاح، سيقوم النظام بإعادة التمهيد. في حالة دخول الفني بنظام BIOS عند هذه النقطة، لن يكون خيار مسح البيانات متوفرًا. لإعادة تمكين مسح البيانات، قم ببساطة بإيقاف تشغيل النظام، ثم أعد تشغيله (التمهيد البارد). خيار مسح البيانات متوفر الآن.

تعيين وصلة مرور لوحة النظام

يجب تعيين وصلة مرور لوحة النظام الخاصة بالخدمة إلى **PW_CLR** لتعمل بشكل طبيعي. سترتكز وصلة المرور في موضع "**PW_CLR**" باللوحة الأم في كل من حالتي الإنتاج والخدمة بشكل افتراضي. ستحدث مشكلة في دورة إعادة التمهيد إذا لم يعد الفني أو العملاء وضع وصلة المرور في موضع "PW_CLR" بعد مسح CMOS.



جدول 2. تفاصيل وصلة مرور لوحة النظام

SERVICE_MODE	1-2 قصيرة: معطل 1 - 2 مفتوحة: الإعداد الافتراضي
CMOS_CLR	3 - 4 قصيرة: مسح CMOS 3 - 4 مفتوحة: الإعداد الافتراضي
PW_CLR	5 - 6 قصيرة: الإعداد الافتراضي 5 - 6 مفتوحة: كلمة المرور: إعادة تعيين

أكواد الخطأ لمؤشر LED بعد إعادة وضع البطارية الخلوية المصغرة

بعد إعادة وضع البطارية الخلوية المصغرة، لن يتم تشغيل النظام وسيومض مؤشر LED 2-2 باللون الكهرماني. وهذا سلوك معروف عندما يتم إعادة تعيين الإدخال/الإخراج الفائق الإعداد الافتراضي. اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة حتى يتم تشغيل النظام.

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

تعليمات الأمان

استعن بإرشادات السلامة التالية لحماية جهاز الكمبيوتر الخاص بك من أي تلف محتمل وضمان سلامتك الشخصية. ما لم 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.

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.

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

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

إيقاف تشغيل — 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 .

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 الكمبيوتر

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

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

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

5. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي الخاصة بهم.
6. اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل أثناء فصل الكمبيوتر لعزل لوحة النظام أرضيًا.

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

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

بعد إكمال أي إجراء بديل، تأكد من توصيل أي أجهزة خارجية، وبطاقات، وكبلات قبل تشغيل الكمبيوتر.

1. قم بتوصيل أي كابلات هاتف أو شبكة بجهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تنبيه: لتوصيل كابل شبكة، قم بتوصيل الكابل بجهاز الشبكة أولاً ثم قم بتوصيله بجهاز الكمبيوتر.

2. قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربية الخاصة بها.
3. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
4. إذا تطلب الأمر، تحقق أن الكمبيوتر يعمل بشكل صحيح عن طريق تشغيل الأداة التشخيصية.

احتياطات السلامة

يتناول فصل احتياطات السلامة بالتفصيل الخطوات الأساسية المطلوب اتخاذها قبل تنفيذ أي من تعليمات التفكيك.

اتبع احتياطات السلامة التالية قبل تنفيذ أي إجراءات للتركيب أو الإصلاح/التثبيت تشتمل على التفكيك أو إعادة التجميع:

- قم بإيقاف تشغيل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة.
- افصل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة من طاقة التيار المتردد.
- افصل جميع كابلات الشبكة والهاتف وخطوط الاتصالات السلكية واللاسلكية عن النظام.
- استخدم عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي عند العمل داخل أي كمبيوتر مكتبي لتجنب التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD).
- بعد إزالة أي من مكونات النظام، ضع المكونات المخرجة بعناية على حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.
- احرص على ارتداء حذاء بنعل مطاطي غير موصل لتقليل فرصة التعرض لصدمة كهربائية.

الطاقة في وضع الاستعداد

يجب فصل توصيل منتجات Dell في وضع الاستعداد قبل فتح العلبة. يتم تشغيل الأنظمة التي تدعم الطاقة في وضع الاستعداد بشكل أساسي أثناء إيقاف تشغيلها. تعمل الطاقة الداخلية على تمكين النظام ليتم تشغيله عن بُعد (التنبيه على شبكة LAN) ويتم تعليقها في وضع السكون ولها ميزات إدارة الطاقة متقدمة أخرى.

قم بفصل سلك طاقة التيار المتردد، واضغط مع الاستمرار على زر الطاقة لمدة 15 ثانية لتفريغ الطاقة المتبقية في لوحة النظام، بأجهزة الكمبيوتر المكتبية.

الربط

يعد الربط إحدى طرق توصيل موصلي تأريض أو أكثر بنفس الجهد الكهربي. ويتم ذلك من خلال استخدام عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD). عند توصيل سلك الربط، تأكد من أنه متصل بسطح معدني مكشوف وغير متصل مطلقًا بسطح معدني مطلٍ أو بسطح غير معدني. يجب أن يكون حزام المعصم آمنًا ومتصلاً بجلدك تمامًا، وتأكد من إزالة كافة الحلي مثل الساعات أو الأساور أو الخواتم قبل ربط نفسك والأجهزة.

التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي

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

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

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

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

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

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

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

عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي

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

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي هي:

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

ملخص الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD)

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

نقل المكونات الحساسة

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

رفع الجهاز

التزم بالإرشادات التالية عند رفع الأجهزة ثقيلة الوزن:

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

1. احرص على الوقوف على مكان ثابت ومتوازن. حافظ على إبعاد قدميك بعضهما عن بعض للحصول على قاعدة مستقرة، وقم بفرد أصابع قدميك لأسفل.
2. قم بشد عضلات البطن. فعضلات البطن تدعم العمود الفقري عندما تقوم بالرفع، مما يوازن قوة الحمل.
3. ارفع ساقيك، وليس ظهرك.
4. احرص على أن يكون الحمل قريبًا منك. فكلما كان قريبًا من عمودك الفقري، قلت القوة التي تبذلها على ظهرك.
5. حافظ على استقامة ظهرك، سواء عند رفع الحمل أو وضعه. لا تقم بإضافة وزن جسمك إلى الحمل. تجنب لف جسمك وظهرك.
6. اتبع نفس الخطوات بترتيب عكسي عند وضع الحمل لأسفل.

الفك وإعادة التركيب

الغطاء الجانبي

إزالة غطاء جانبي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. لتحرير الغطاء الجانبي:
   a) قم بإزاحة المزلاج (اللسان الأزرق) لتحرير الغطاء الجانبي من الكمبيوتر [1].
   b) قم بإزاحة الغطاء الجانبي في اتجاه الجزء الخلفي من الكمبيوتر [2].

3. ارفع الغطاء الجانبي لإزالته من الكمبيوتر.

تركيب الغطاء الجانبي

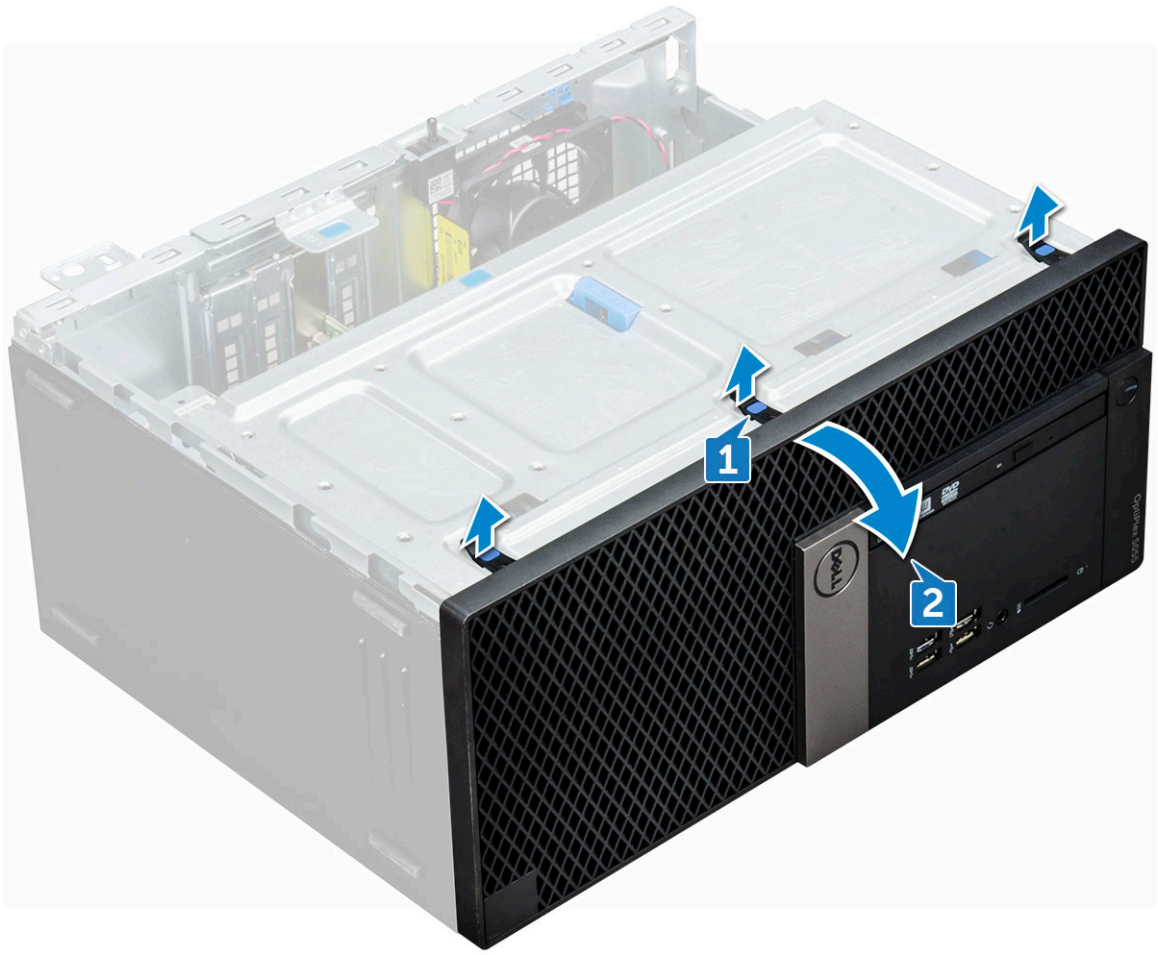
1. ضع الغطاء الجانبي في جهاز الكمبيوتر وأزح الغطاء إلى الأمام حتى يستقر في مكانه.
2. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الإطار الأمامي

إزالة الإطار الأمامي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة الإطار الأمامي:
   a) ارفع ألسنة الاحتجاز لتحرير الإطار من الهيكل [1].
   b) ادفع الإطار بعيدًا عن الهيكل [2].

ملاحظة: يرجى التأكد من أن الألسنة الموجودة في الجزء السفلي من الإطار محررة أيضًا قبل رفع الإطار.



4. ارفع الإطار الأمامي لإزالته من الكمبيوتر.

تركيب الإطار الأمامي

1. ضع الإطار لمحاذاته مع حاملات الألسنة بقاعدة إطار الهيكل.
2. اضغط على الإطار حتى تستقر ألسنة الاحتجاز في مكانها.
3. قم بتركيب الغطاء الجانبي.
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

باب اللوحة الأمامية

فتح باب اللوحة الأمامية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي

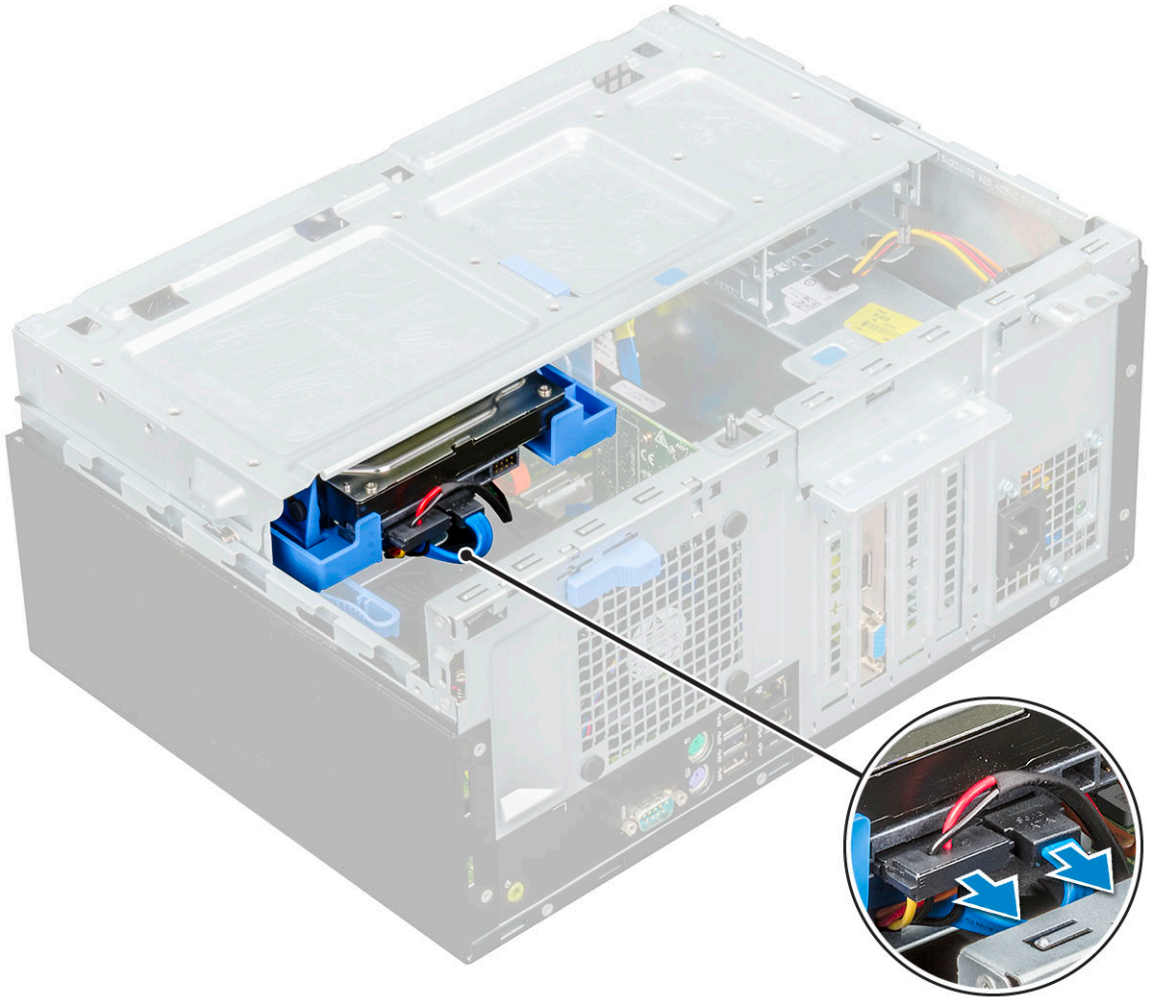
تنبيه: يتم فتح باب اللوحة الأمامية على نطاق محدود فقط. انظر الصورة المطبوعة على باب اللوحة الأمامية للتعرف على أقصى مستوى مسموح به.

3. اسحب باب اللوحة الأمامية لفتحه.

جهاز التخزين

إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
   a) افصل كابلات مجموعة محرك الأقراص الثابتة عن الموصلات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.

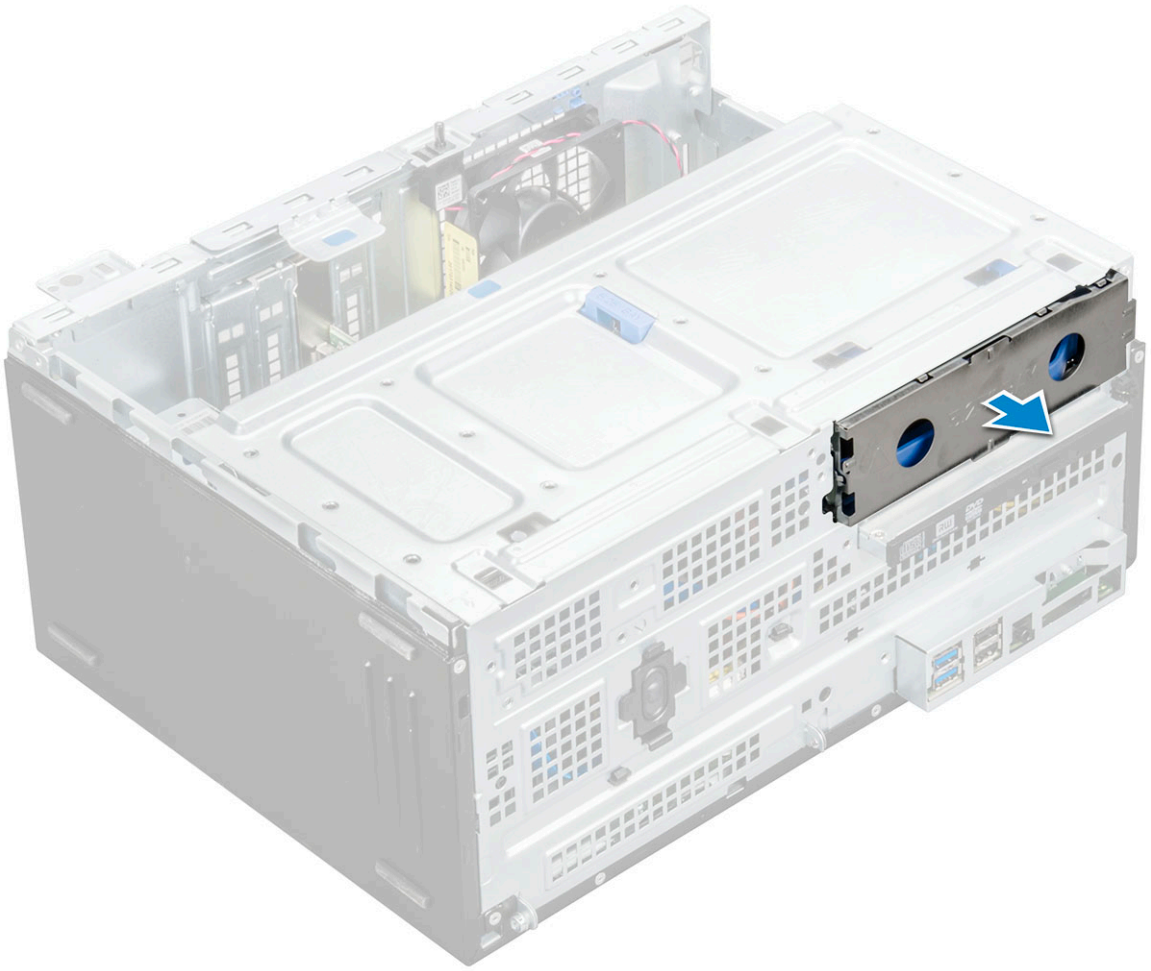


ملاحظة:

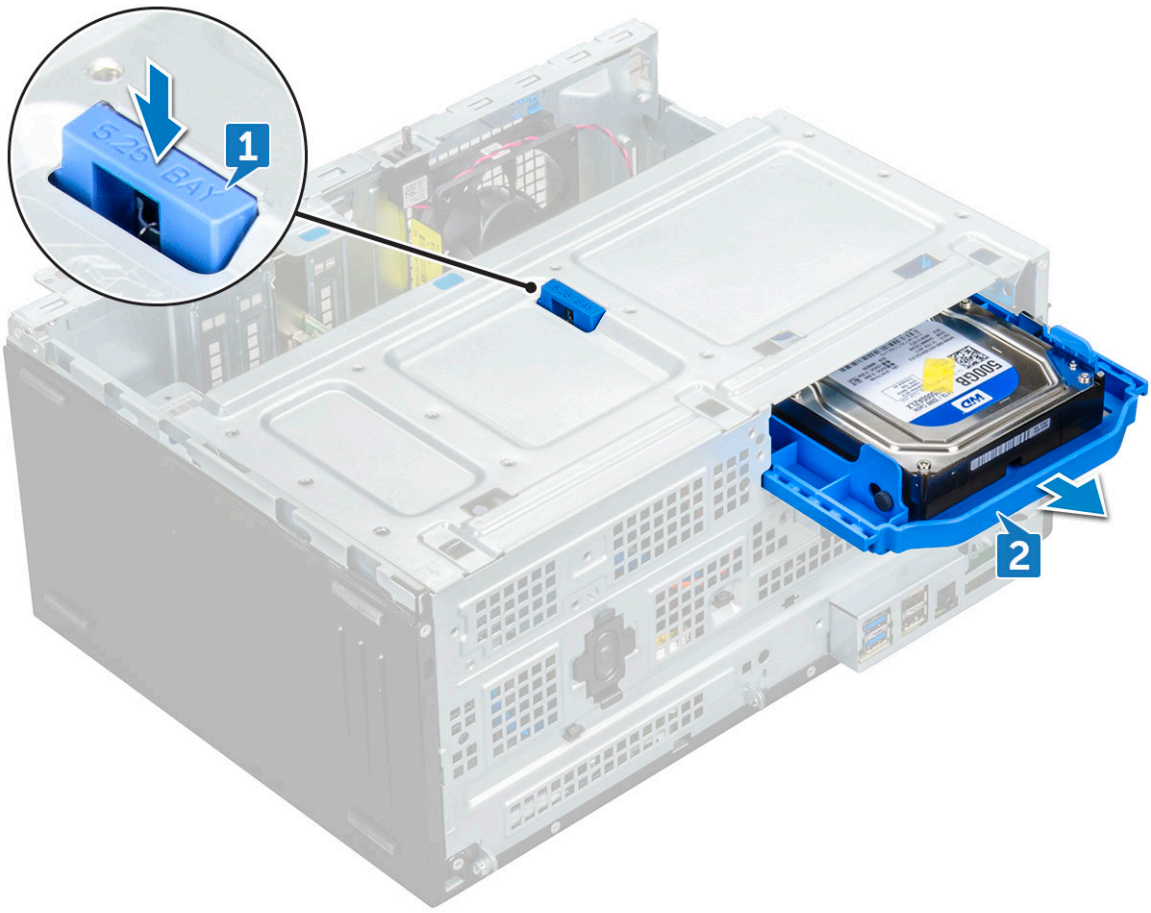
أخرج الكابلات عن مسارها من المشابك الموجودة في علبة محرك الأقراص.

b) افتح باب اللوحة الأمامية.

c) قم بإزالة حامل حشو محرك الأقراص الثابتة.



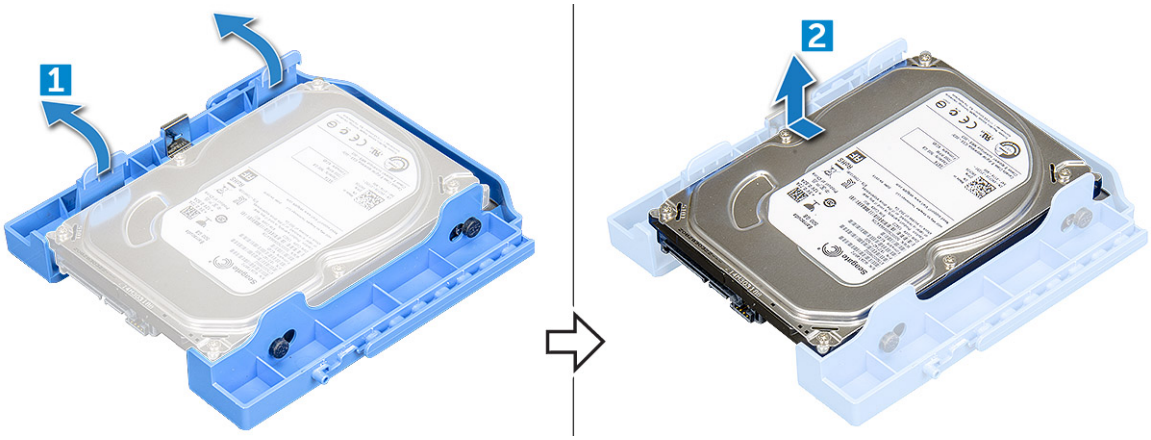
d) اضغط على اللسان الأزرق [1] واسحب مجموعة محرك الأقراص الثابتة خارج الكمبيوتر [2].



ملاحظة: قد يشير اللسان إلى 5.25 بوصات لأن بإمكانك أيضًا تركيب محرك أقراص ثابتة مقاس 5.25 بوصات في علبة محرك الأقراص نفسها.

إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات من الحامل الخاص به

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
   c) مجموعة محرك الأقراص الثابتة
3. لإزالة حامل محرك الأقراص الثابتة:
   a) اسحب جانب واحد من حامل محرك الأقراص الثابتة لفصل السنون الموجودة على الحامل من الفتحات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة [1].
   b) ارفع محرك الأقراص الثابتة خارج الحامل المخصص له [2].



تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات في الحامل الخاص به

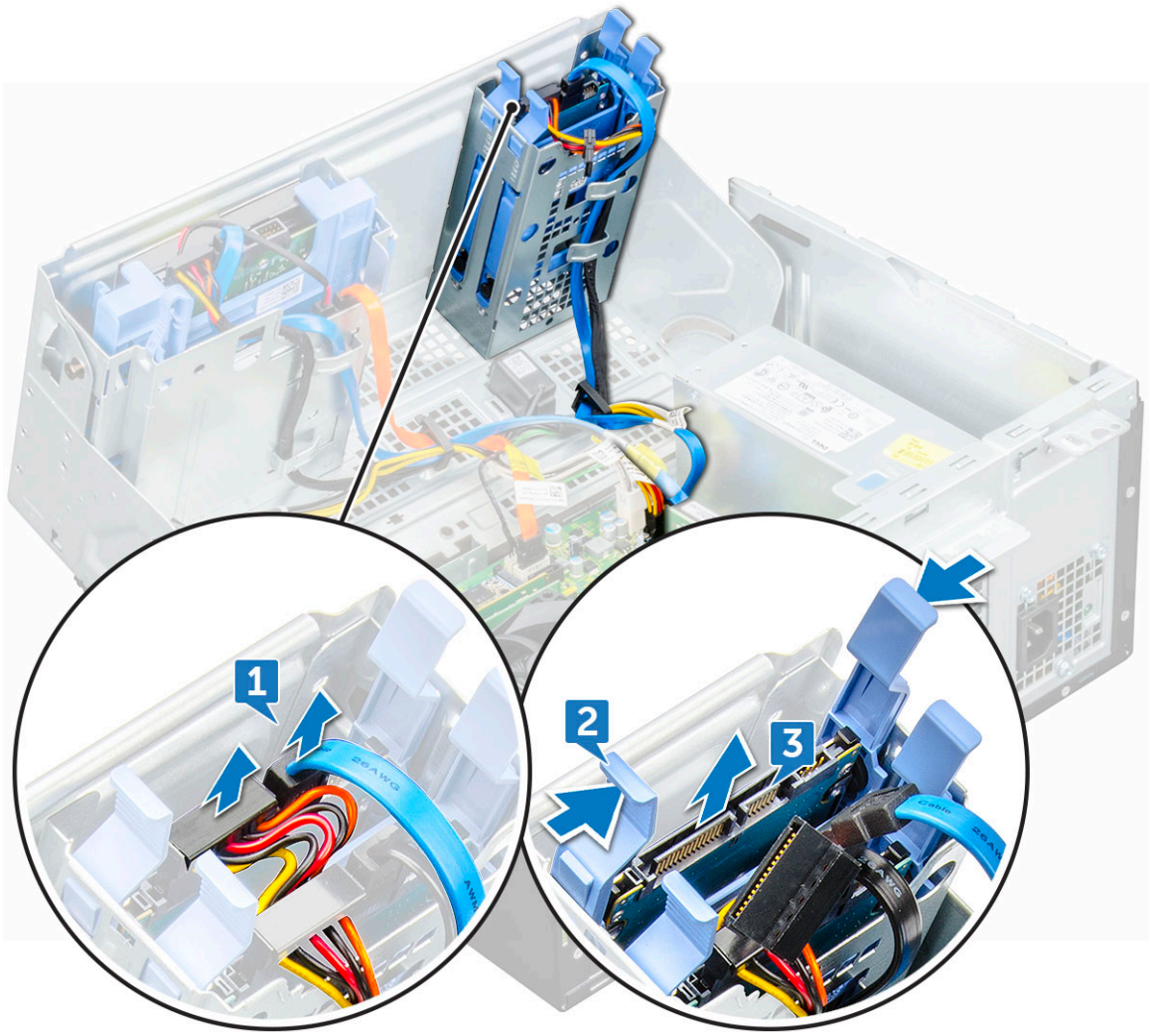
1. قم بثني جانب حامل محرك الأقراص الثابتة، لمحاذاة السنون داخل الحامل في محرك الأقراص الثابتة وإدخالها.
2. أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه.
3. قم بتركيب:
   a) مجموعة محرك الأقراص الثابتة
   b) الإطار الأمامي
   c) الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

1. أدخل مجموعة محرك الأقراص الثابتة إلى الفتحة الموجودة على الكمبيوتر حتى تستقر في مكانها.
2. ضع حامل حشو محرك الأقراص الثابتة.
3. قم بتوصيل كابل SATA وكابل التيار بالموصلين الموجودين في محرك الأقراص الثابتة وأعد توجيه الكابلات بطول العلبة.
4. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

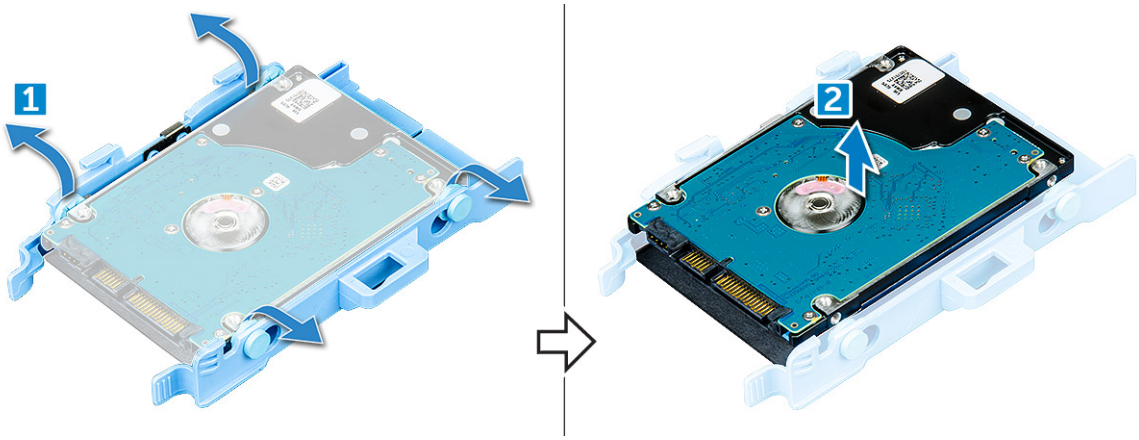
إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
   a) افصل كابل البيانات وكابل التيار لمحرك الأقراص الثابتة عن الموصلين الموجودين في محرك الأقراص الثابتة [1].
   b) اضغط على الألسنة الزرقاء الموجودة على كلا الجانبين [2] واسحب مجموعة محرك الأقراص خارج الكمبيوتر [3].



إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة من الحامل الخاص به

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
   c) مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
3. لإزالة حامل محرك الأقراص الثابتة:
   a) اسحب جانب واحد من حامل محرك الأقراص الثابتة لفصل السنون الموجودة على الحامل من الفتحات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة [1].
   b) ارفع محرك الأقراص خارج الحامل المخصص له [2].



تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات في الحامل الخاص به

1. قم بثني جانب حامل محرك الأقراص الثابتة، لمحاذاة السنون داخل الحامل في محرك الأقراص الثابتة وإدخالها.
2. أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه.
3. قم بتركيب:
   a) مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
   b) الإطار الأمامي
   c) الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصات

1. أدخل مجموعة محرك الأقراص في الفتحة الموجودة على الكمبيوتر حتى تستقر في مكانها.
2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتوصيل كبل SATA وكبل التيار بالموصلات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.
4. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

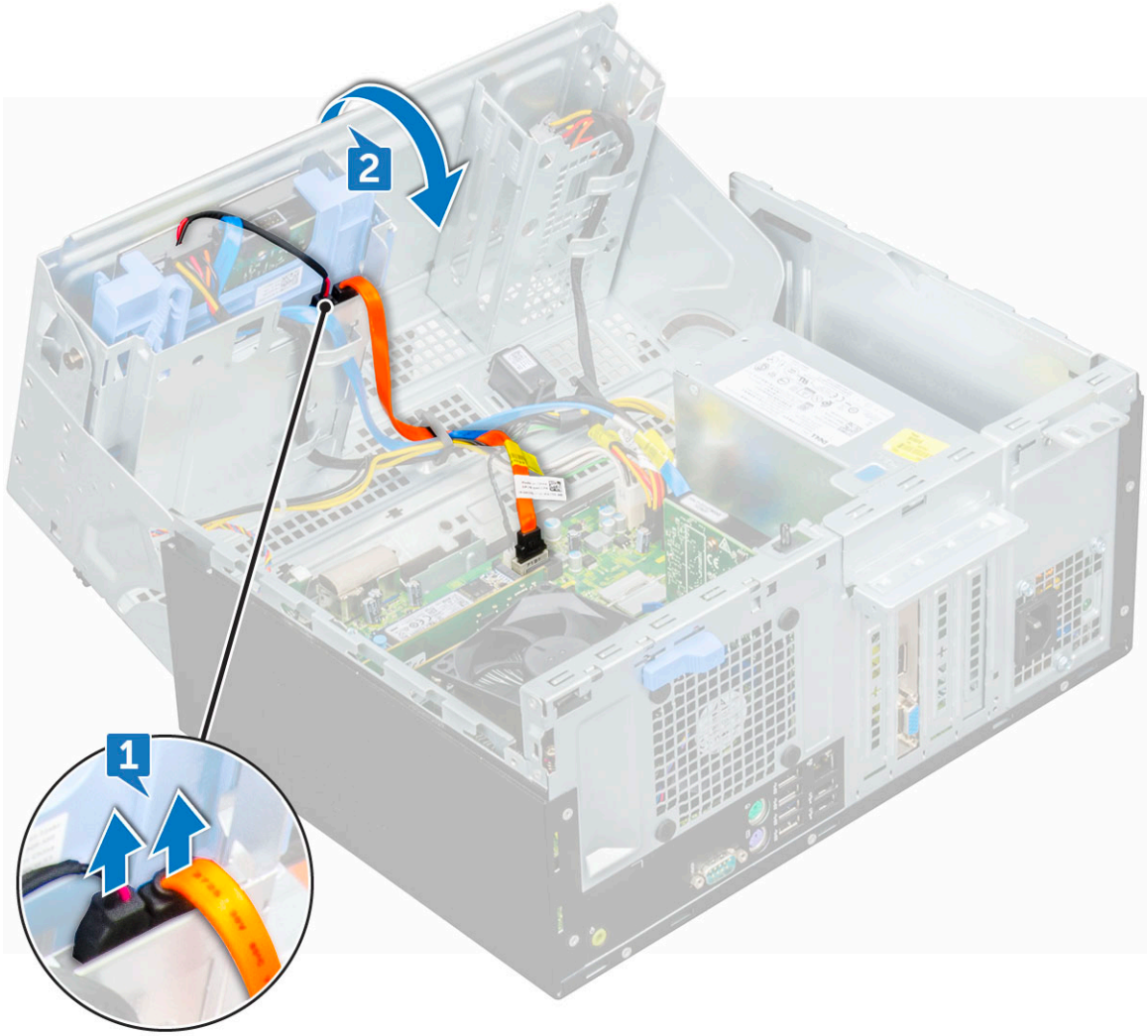
محرك الأقراص الضوئية

إزالة محرك الأقراص الضوئية

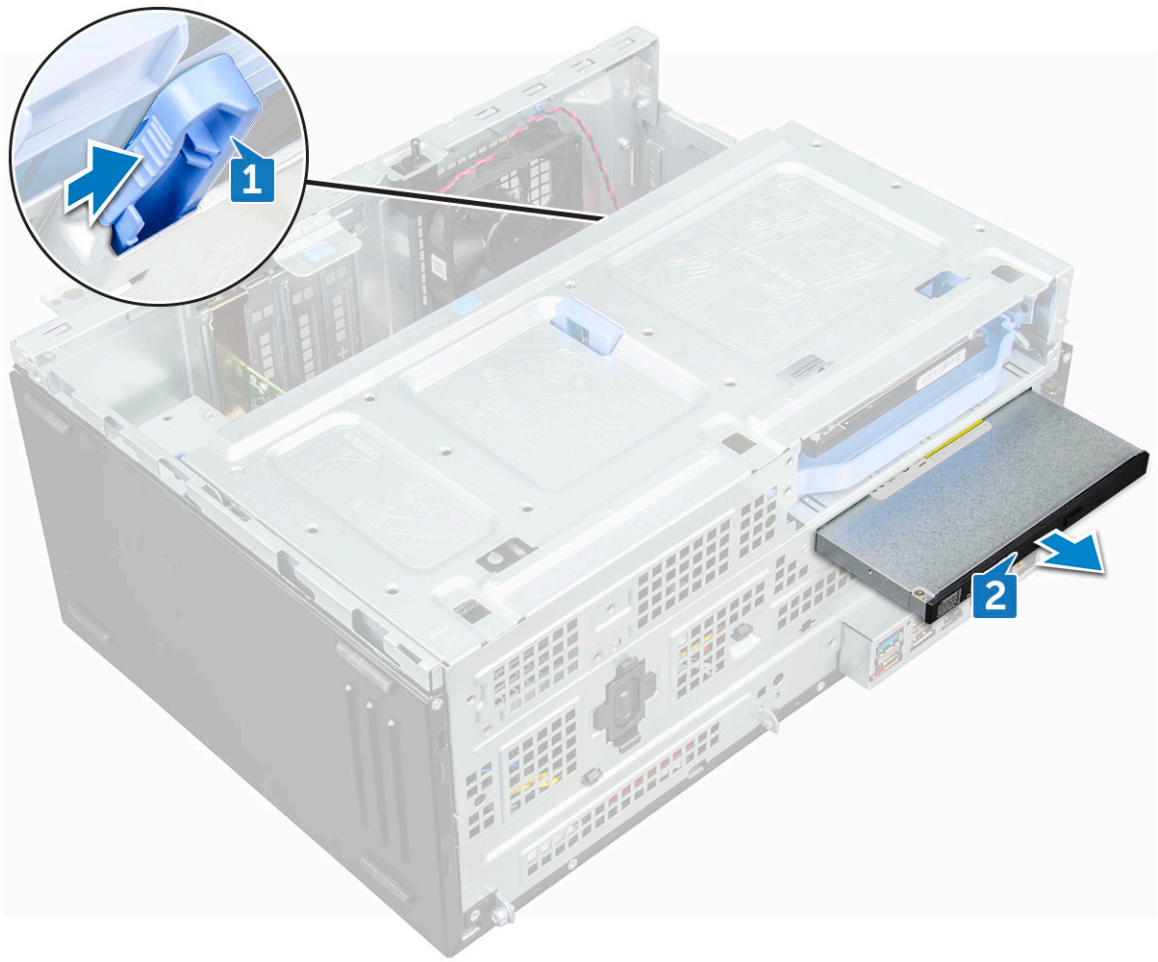
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الضوئية:
   a) افصل كابل البيانات وكابل التيار عن الموصلين الموجودين في محرك الأقراص الضوئية [1].

   ملاحظة: قد تحتاج إلى إلغاء توجيه الكبلات من الألسنة الموجودة أسفل علبة محرك الأقراص حتى تتمكن من فصل الكبلات عن الموصلات.

   b) أغلق باب اللوحة الأمامية [2].



c) اضغط على لسان التحرير الأزرق [1] وقم بإزاحة محرك الأقراص الضوئية إلى خارج الكمبيوتر [2].



تركيب محرك الأقراص الضوئية

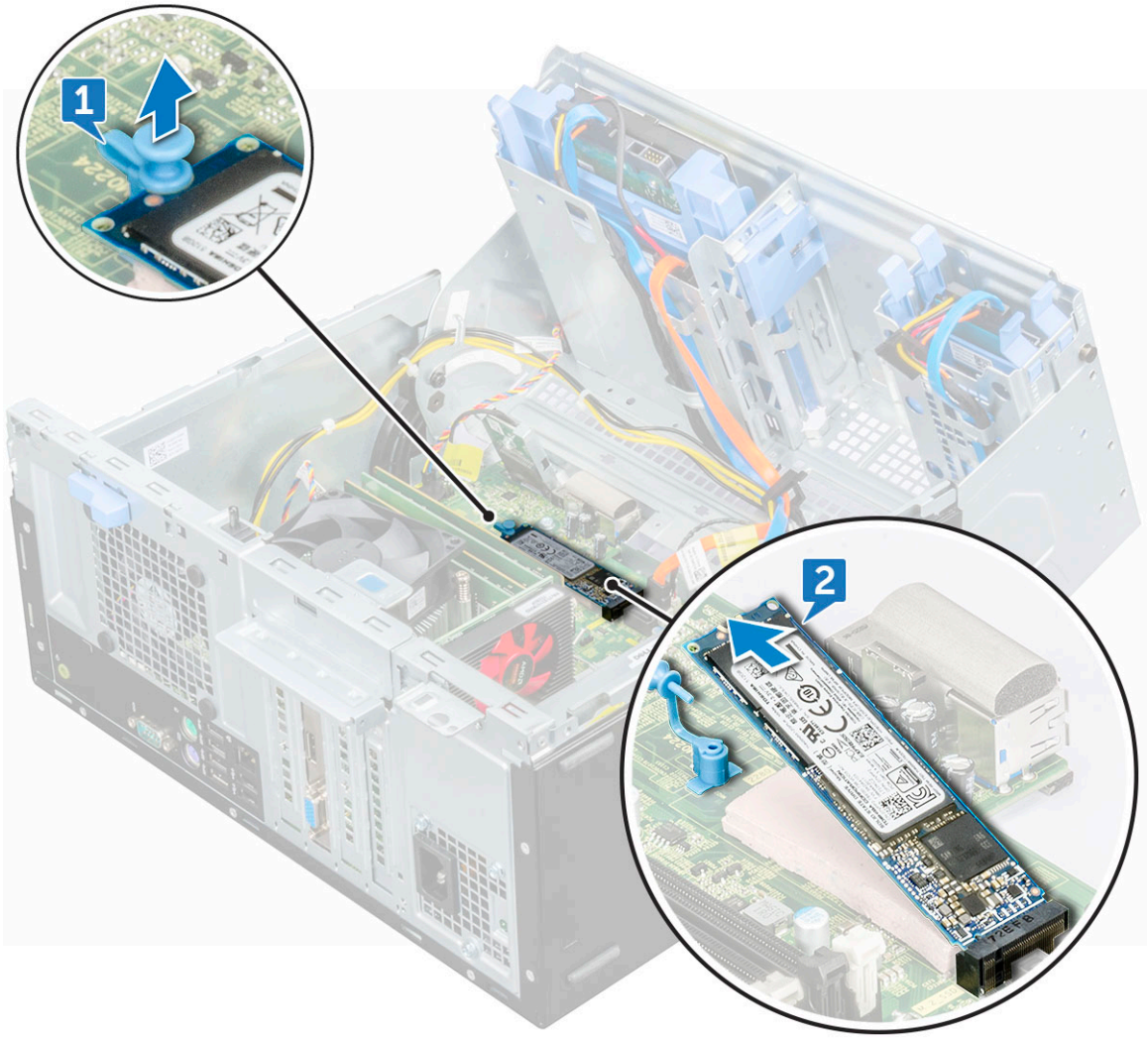
1. أدخل محرك الأقراص الضوئية في حاوية محرك الأقراص الضوئية حتى تستقر في مكانها.
2. افتح باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتوجيه كابل البيانات وكابل التيار أسفل علبة محرك الأقراص.
4. صل كبل البيانات وكبل التيار بالموصلات في محرك الأقراص الضوئية.
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

M.2 PCIe SSD

إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) الاختياري من نوع M.2 PCIe

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة محرك أقراص SSD من نوع M.2 PCIe:
   a) اسحب اللسان الأزرق الذي يثبت محرك أقراص SSD من نوع M.2 PCIe إلى لوحة النظام [1].

b) قم بإزاحة محرك أقراص SSD من نوع M.2 PCIe عن الموصل الموجود في لوحة النظام [2].



تركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD) الاختياري من نوع M.2 PCIe

1. أدخل محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD) من نوع M.2 PCIe في الموصل.
2. اضغط على اللسان البلاستيكي الأزرق لتثبيت محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD) من نوع M.2 PCIe.
3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة SD

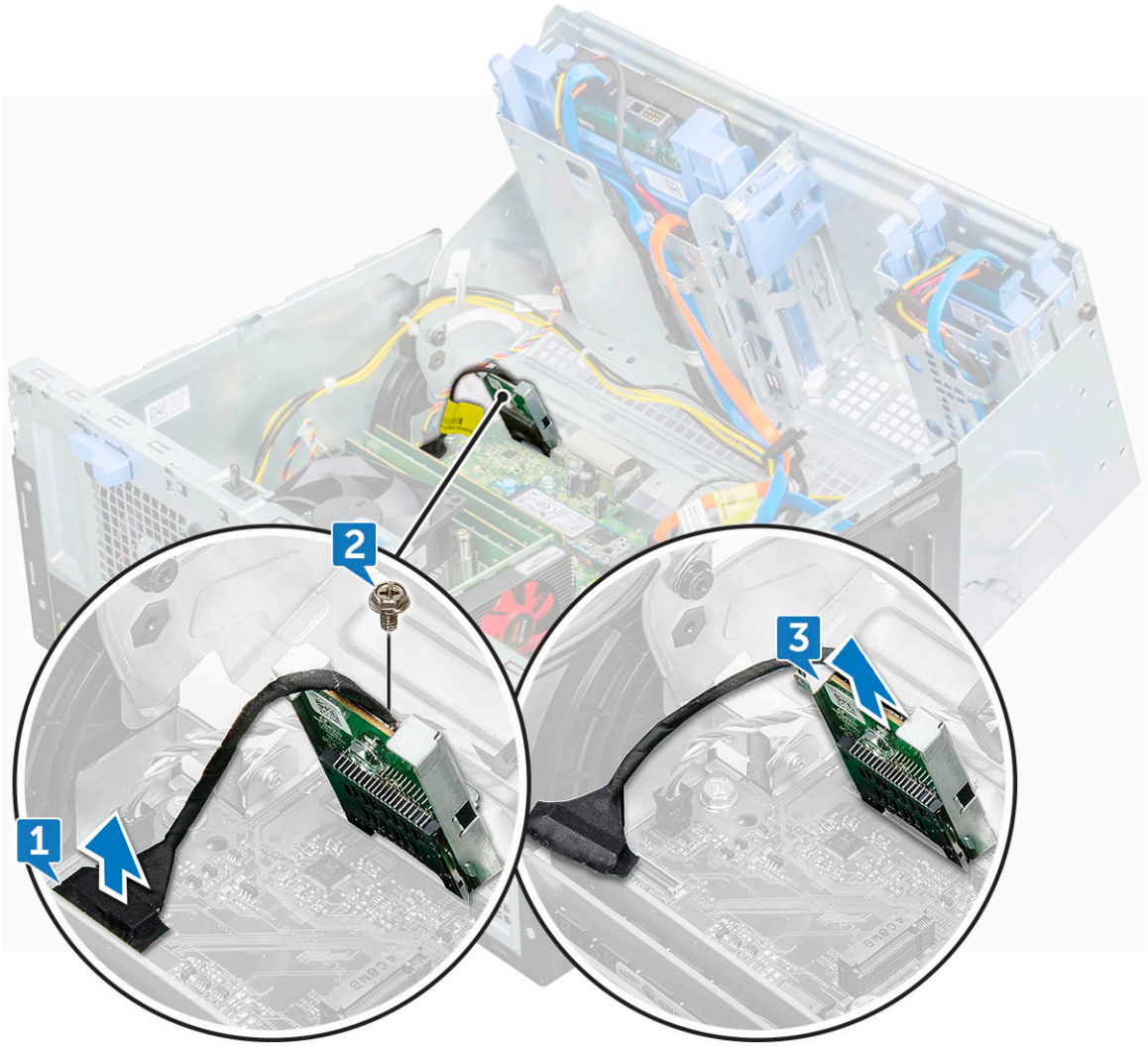
إزالة قارئ بطاقة SD

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.

4. لإزالة قارئ بطاقة SD:
   a) افصل كبل قارئ بطاقة SD عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
   b) قم بإزالة المسمار اللولبي (6+/-1) الذي يثبت قارئ بطاقات SD في باب اللوحة الأمامية [2].

   ملاحظة: يوجد المسمار اللولبي أسفل بطاقة SD.

   c) ارفع قارئ بطاقة SD خارج قاعدة الكمبيوتر [3].



تركيب قارئ بطاقة SD

1. أدخل قارئ بطاقة SD في الفتحة الموجودة في لوحة النظام.
2. أعد وضع المسمار اللولبي (6+/-1) لتثبيت قارئ بطاقات SD في باب اللوحة الأمامية.

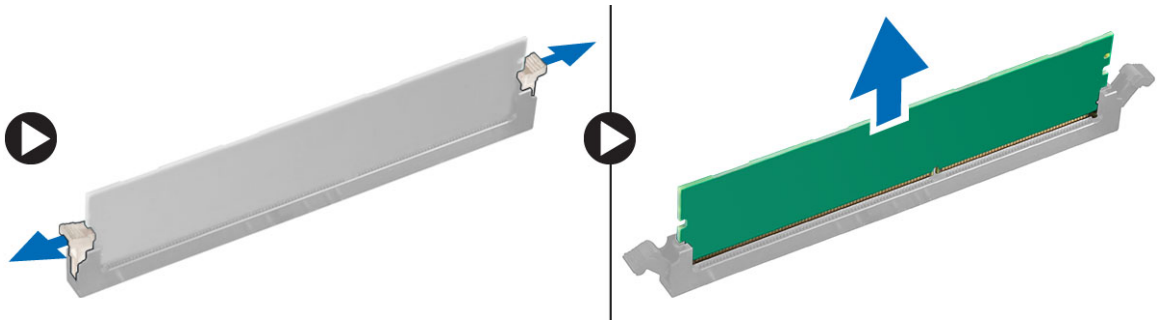
   ملاحظة: يوجد حامل المسمار اللولبي أسفل قارئ بطاقات SD.

3. قم بتوصيل كبل قارئ بطاقة SD بالموصل الموجود على لوحة النظام.
4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة (وحدات) الذاكرة

إزالة وحدة الذاكرة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة وحدة الذاكرة:
   a) اسحب المشابك التي تثبت وحدة الذاكرة حتى تبرز وحدة الذاكرة.
   b) ارفع وحدة الذاكرة عن الموصل الموجود في لوحة النظام.



تركيب وحدة الذاكرة

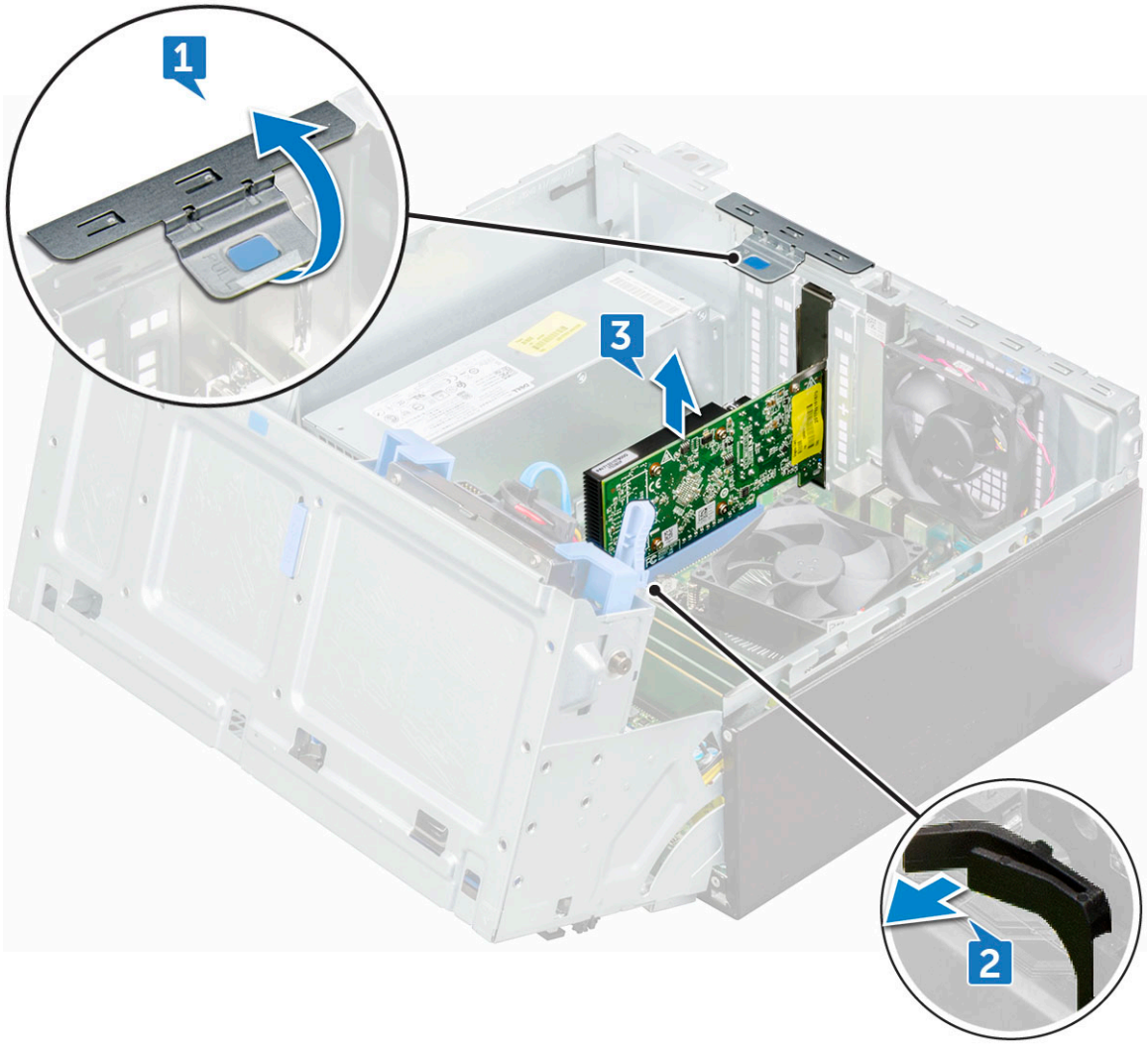
1. قم بمحاذاة السن الموجود في وحدة الذاكرة مع اللسان الموجود في الموصل.
2. أدخل وحدة الذاكرة في الموصل.
3. اضغط على وحدة الذاكرة حتى تستقر ألسنة احتجاز وحدة الذاكرة في مكانها.
4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة التوسيع

إزالة بطاقة توسعة PCIe

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. قم بإزالة باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة بطاقة توسيع PCIe:
   a) اسحب مزلاج التحرير لإلغاء قفل بطاقة توسيع PCIe [1].
   b) ادفع لسان التحرير [2] وارفع بطاقة توسيع PCIe من الكمبيوتر [3].

ملاحظة: يوجد لسان التحرير في قاعدة بطاقة التوسيع.



5. اسحب مزلاج التحرير للخلف لفتحه.
6. أدخل مفكًا في فتحة دعامة حامل PCIe وادفع بشدة لتحرير الحامل [2]، ثم ارفع الحامل خارج الكمبيوتر.

ملاحظة: لإزالة حوامل PCIe (رقم 2 و4)، ادفع الحامل لأعلى من الجزء الداخلي للكمبيوتر لتحريره، ثم ارفع الحامل بعيدًا عن الكمبيوتر.

7. كرر الخطوات لإزالة أي من بطاقات توسيع PCIe الإضافية.

تركيب بطاقة توسيع PCIe

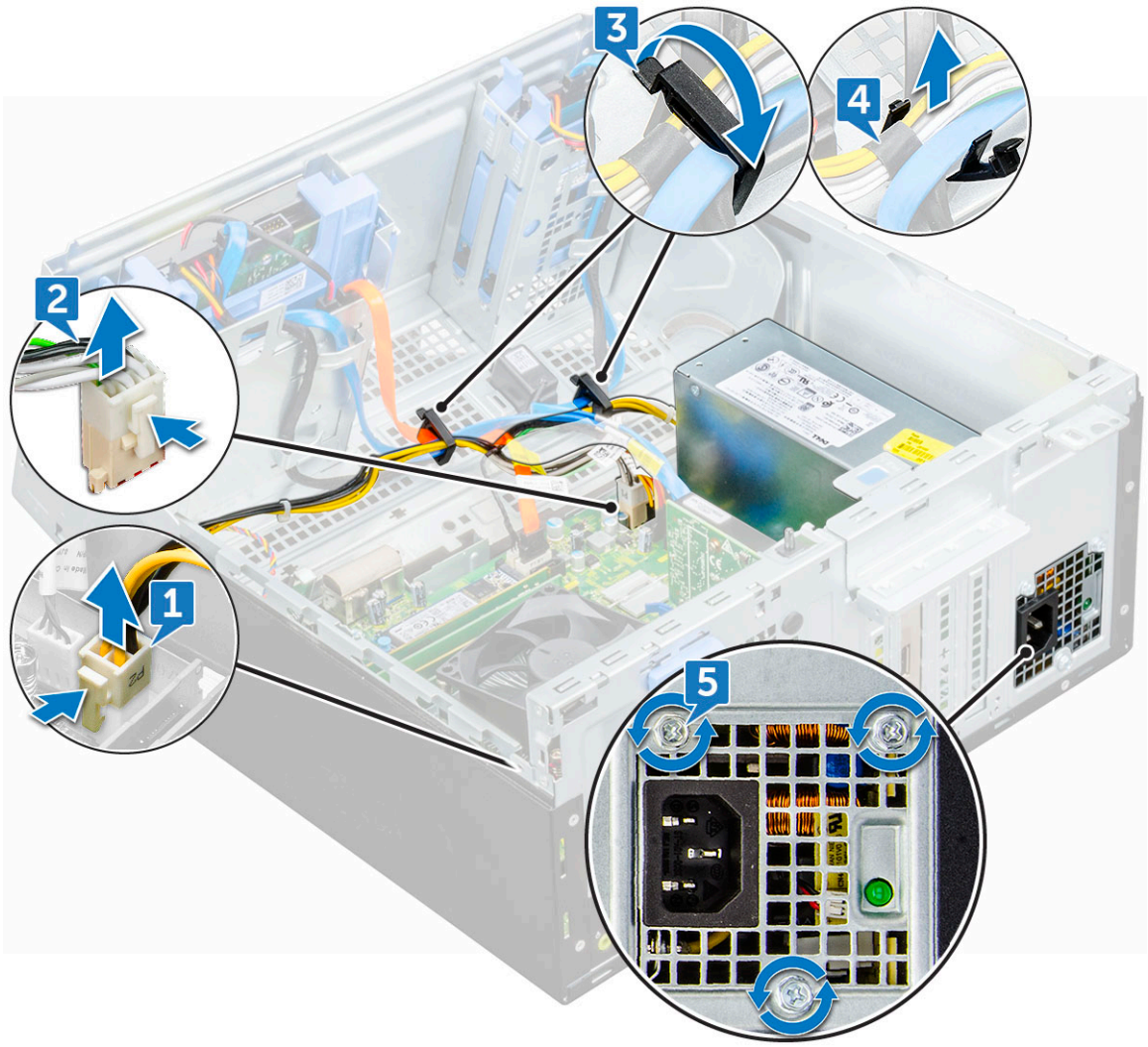
1. أدخل بطاقة توسيع PCIe في الموصل الموجود في لوحة النظام.
2. قم بتثبيت بطاقة توسيع PCIe عن طريق الضغط على مزلاج احتجاز البطاقة حتى تستقر في مكانها.
3. كرر الخطوات لتركيب أي من بطاقات توسعة PCIe الإضافية.
4. أغلق مزلاج التحرير.
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الإمداد بالتيار

إزالة وحدة الإمداد بالتيار – PSU

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

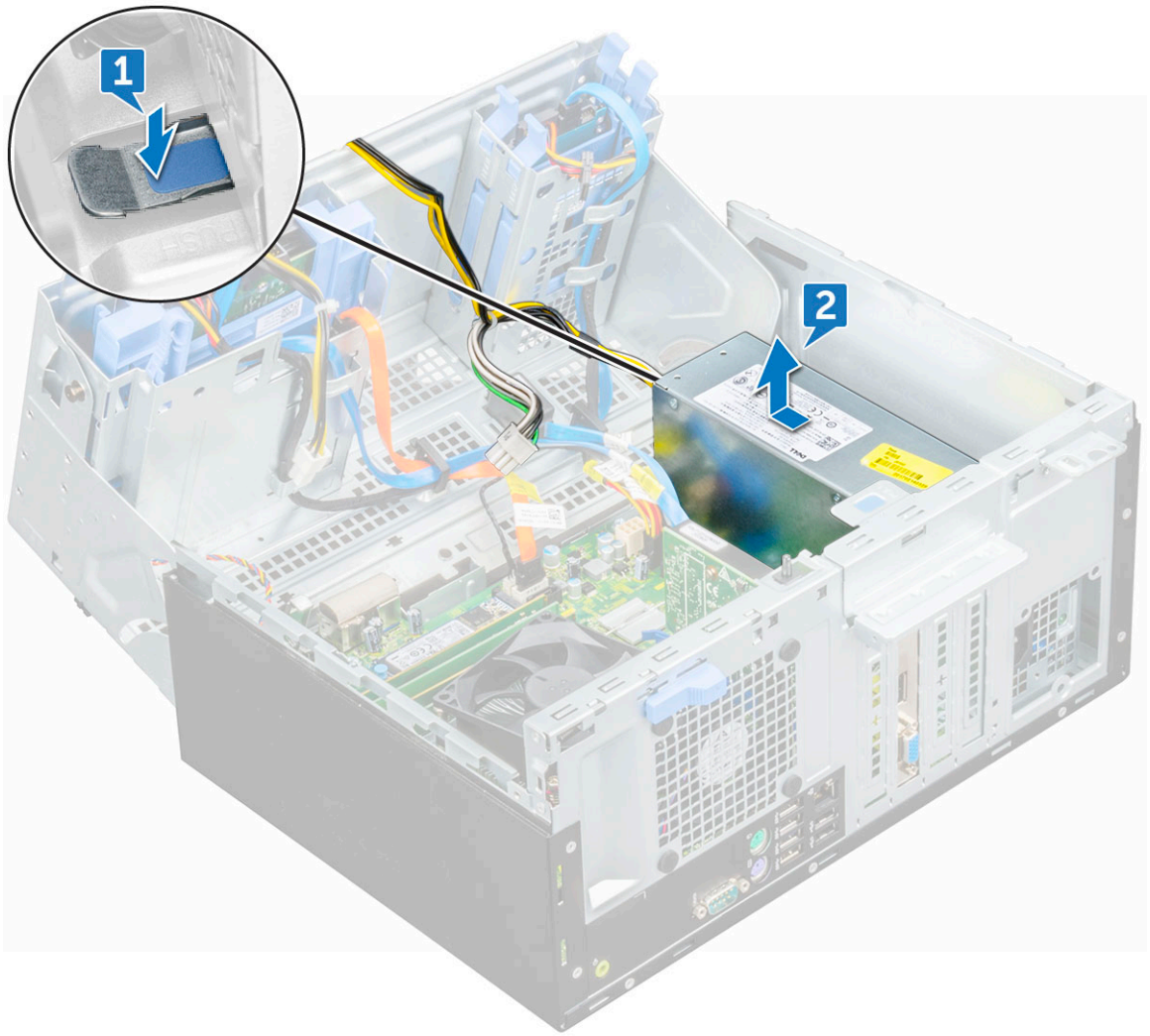
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لتحرير وحدة الإمداد بالتيار:
   a) افصل كبلات PSU من الموصلات الموجودة على لوحة النظام [1، 2].
   b) اسحب المشابك لتحرير الكابلات من حوامل الكابلات [3].
   c) أخرج كابلات وحدة الإمداد بالتيار (PSU) من حوامل الكابلات [4].
   d) قم بإزالة المسامير اللولبية (6+/-1) التي تثبت وحدة الإمداد بالتيار في الكمبيوتر [5].



5. لإزالة وحدة PSU:
   a) اضغط على لسان التحرير [1].

   ملاحظة: يوجد لسان التحرير في قاعدة وحدة الإمداد بالتيار

   b) قم بإزاحة وحدة الإمداد بالتيار ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



تركيب وحدة الإمداد بالتيار – PSU

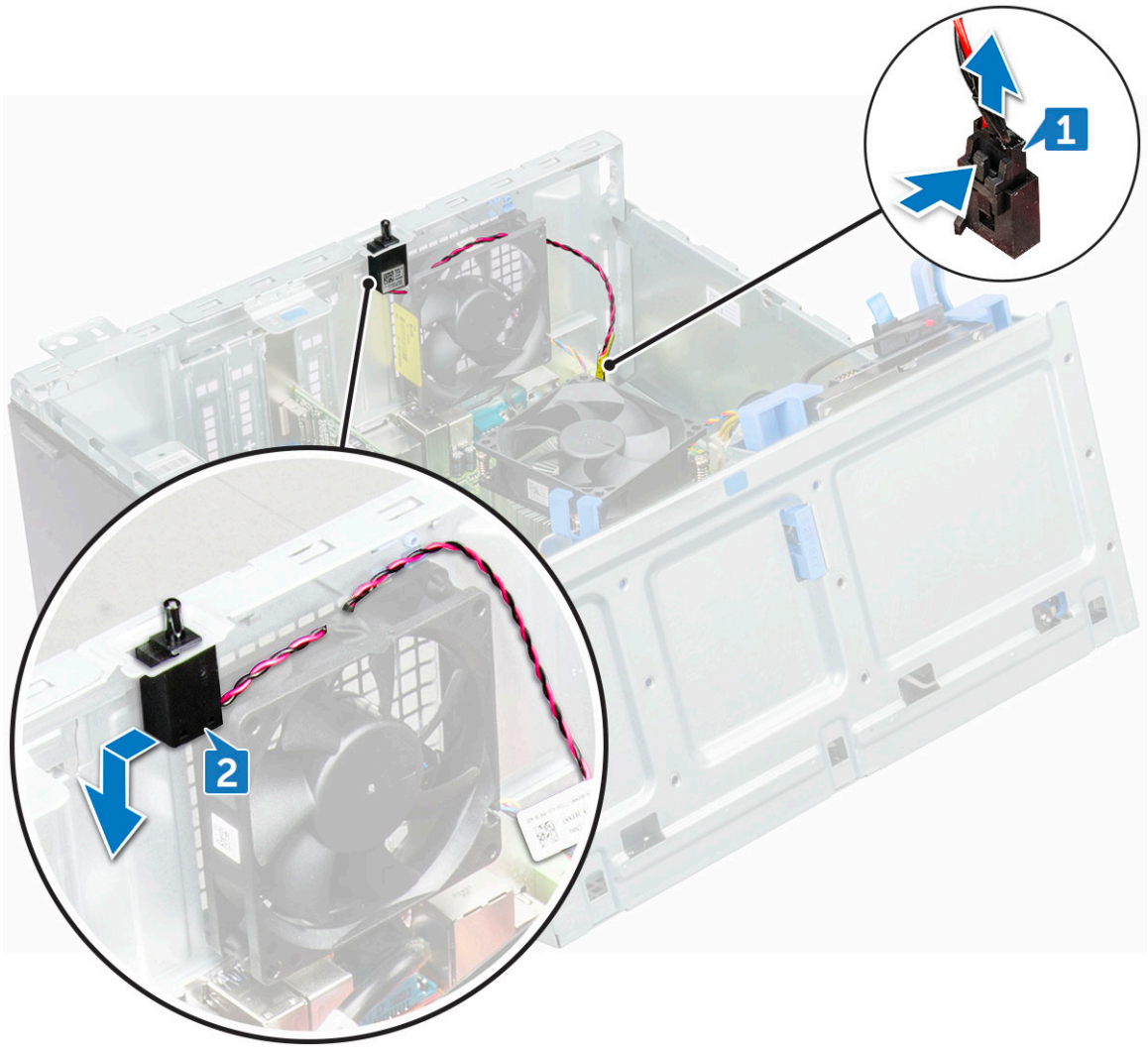
1. أدخل وحدة PSU داخل فتحة وحدة PSU، وقم بإزاحتها باتجاه الجزء الخلفي من الكمبيوتر حتى تستقر في مكانها.
2. أعد وضع المسامير اللولبية (6+/-1) لتثبيت وحدة PSU بالكمبيوتر.
3. قم بتوجيه كبلات وحدة PSU خلال مشابك الاحتجاز.
4. قم بتوصيل كبلات PSU بالموصلات الموجودة في لوحة النظام:
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مفتاح أداة اكتشاف التطفل

إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.

4. لإزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل:
   a) افصل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
   b) أخرج كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل من حامل الكابل.
   c) قم بإزاحة مفتاح أداة اكتشاف التطفل وادفعه لإزالته من الكمبيوتر [2].



تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. ضع مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الموجودة في الكمبيوتر.
2. قم بتوجيه كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل عبر حامل الكابل.
3. قم بتوصيل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بالموصل الموجود في لوحة النظام.
4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

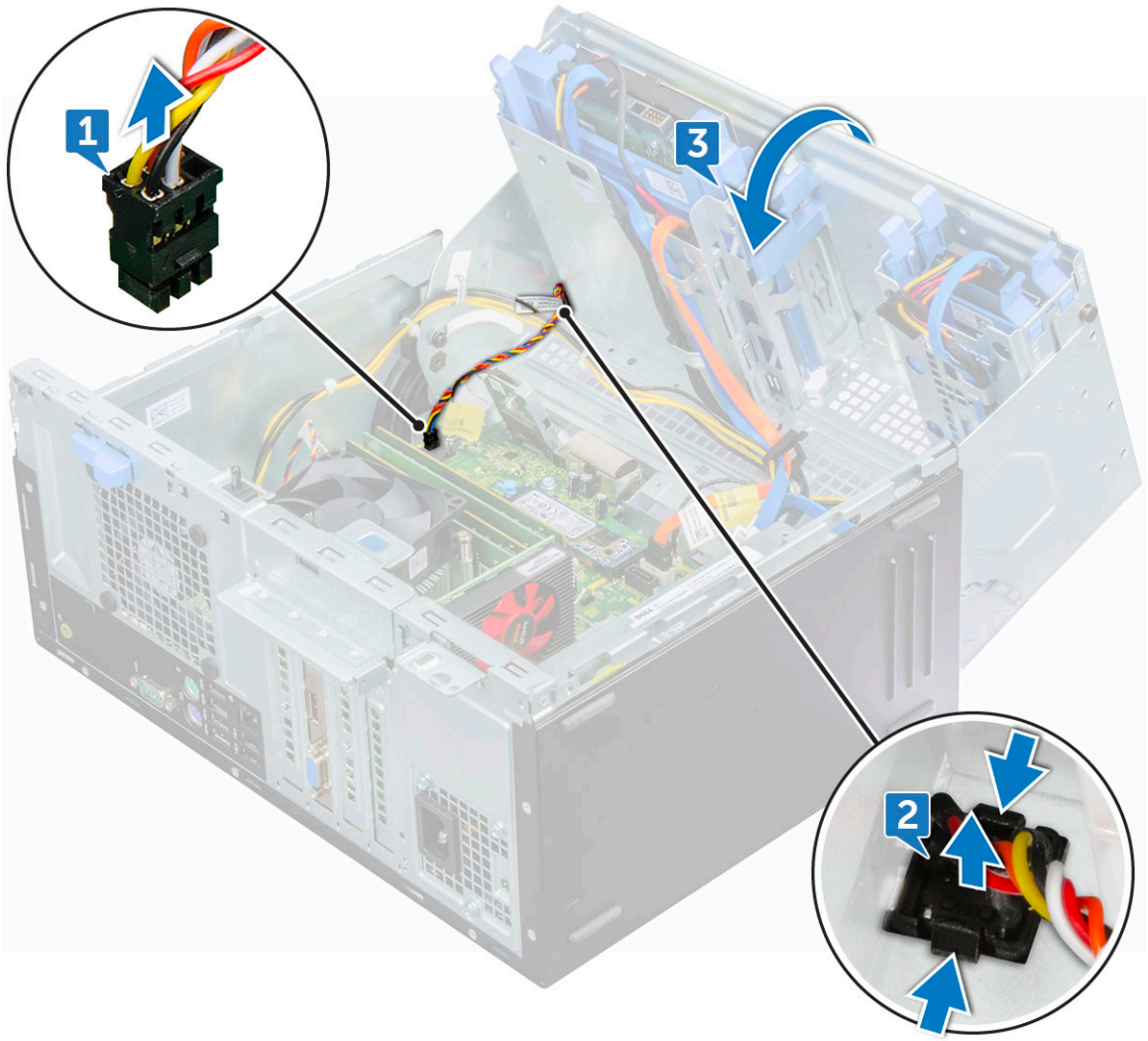
زر التشغيل

إزالة مفتاح التشغيل

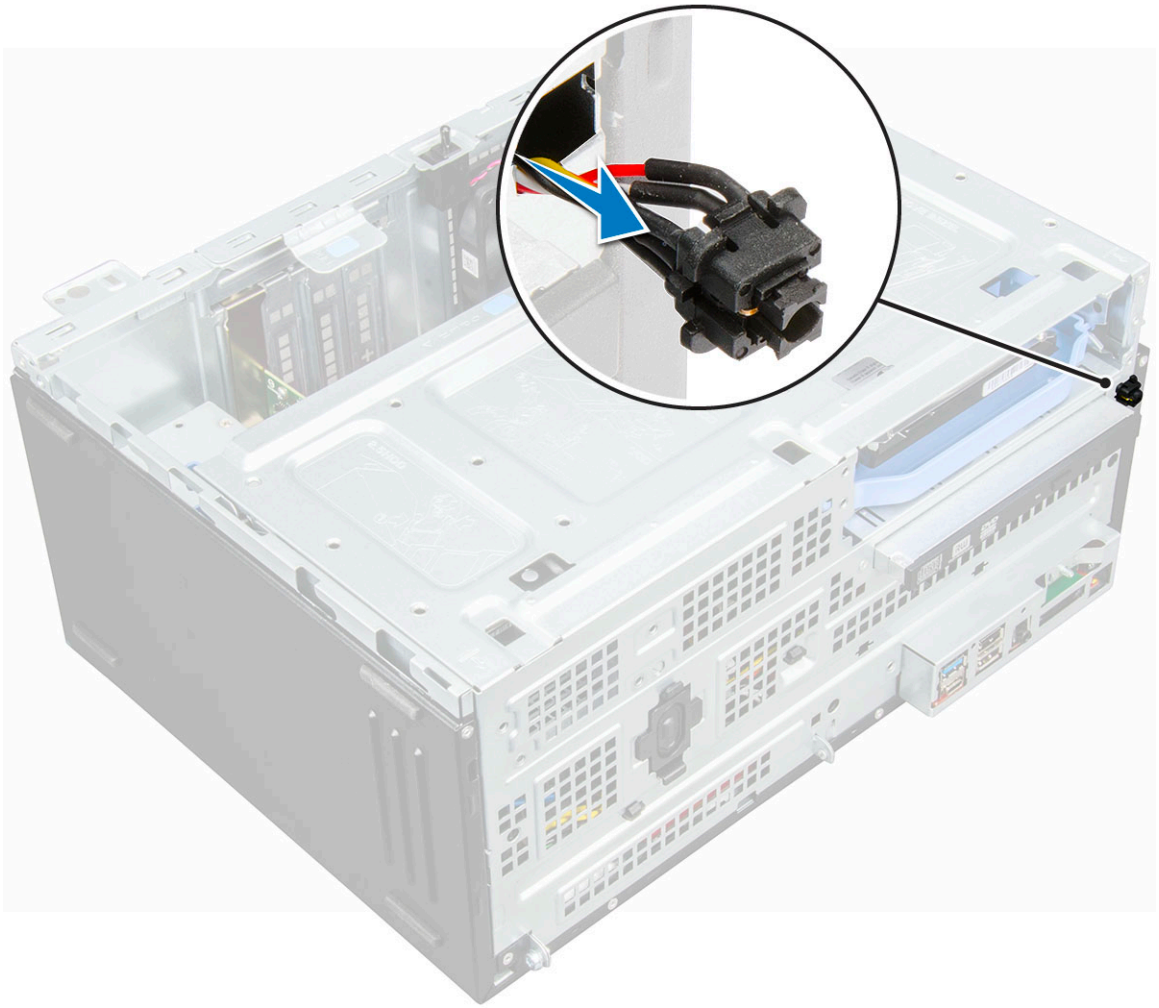
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:

a) الغطاء الجانبي
b) الإطار الأمامي

3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لتحرير مفتاح التشغيل:
a) افصل كبل مفتاح التيار عن لوحة النظام [1].
b) باستخدام مخطاط بلاستيكي، قم بإزالة كابل مفتاح التشغيل عبر مشبك الاحتجاز [2].
c) اضغط على ألسنة التحرير باستخدام مخطاط بلاستيكي وأزح مفتاح التيار إلى الخارج من الجزء الأمامي من الكمبيوتر [3].
d) أغلق باب اللوحة الأمامية [4].



5. اسحب مفتاح التشغيل خارج الكمبيوتر.



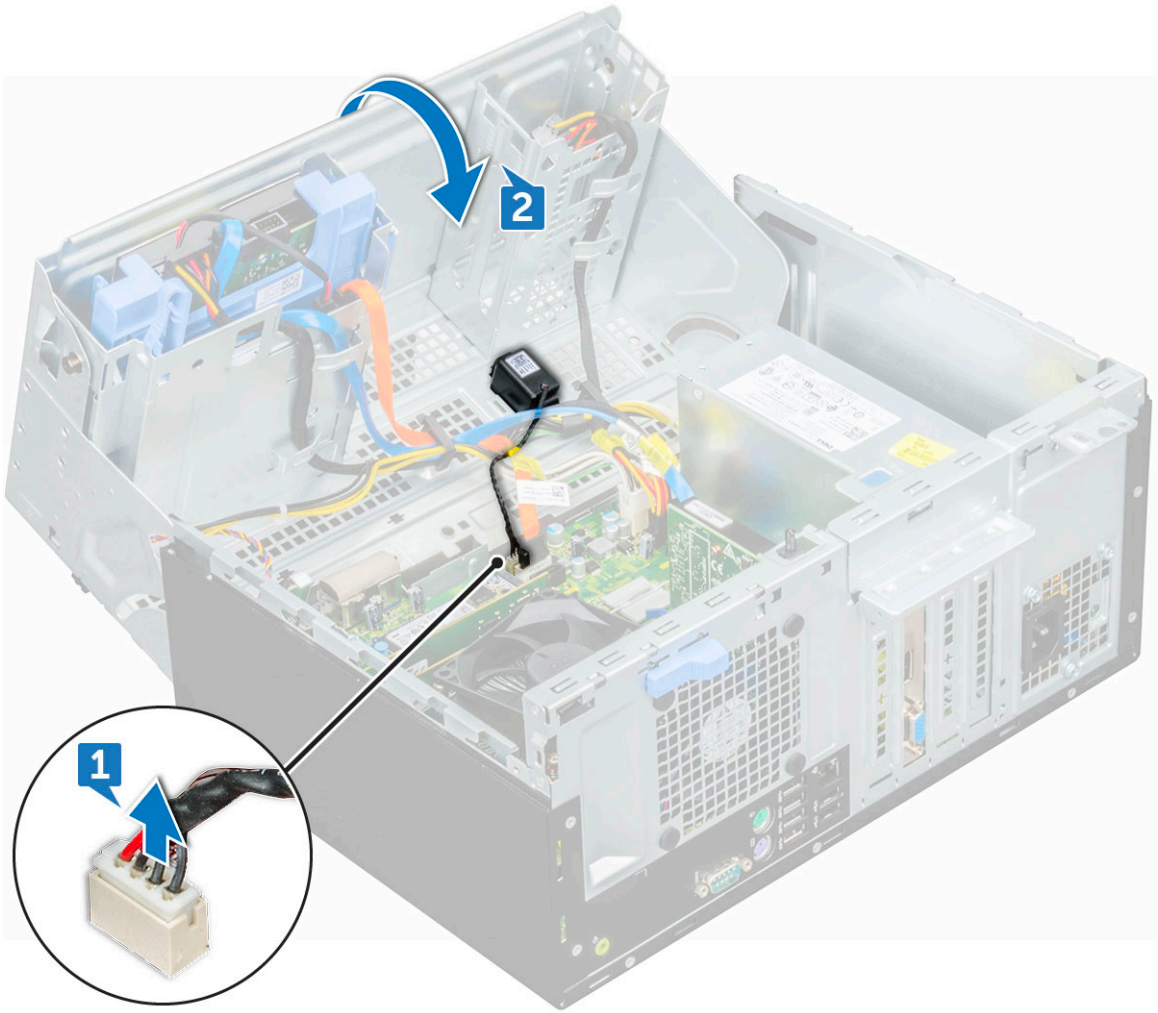
تركيب مفتاح التشغيل

1. أدخل مفتاح التشغيل في الفتحة من الجزء الأمامي للكمبيوتر واضغط عليه حتى يستقر في مكانه.
2. قم بمحاذاة الكابل مع السنون الموجودة بالموصل، ثم قم بتوصيل الكابل.
3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

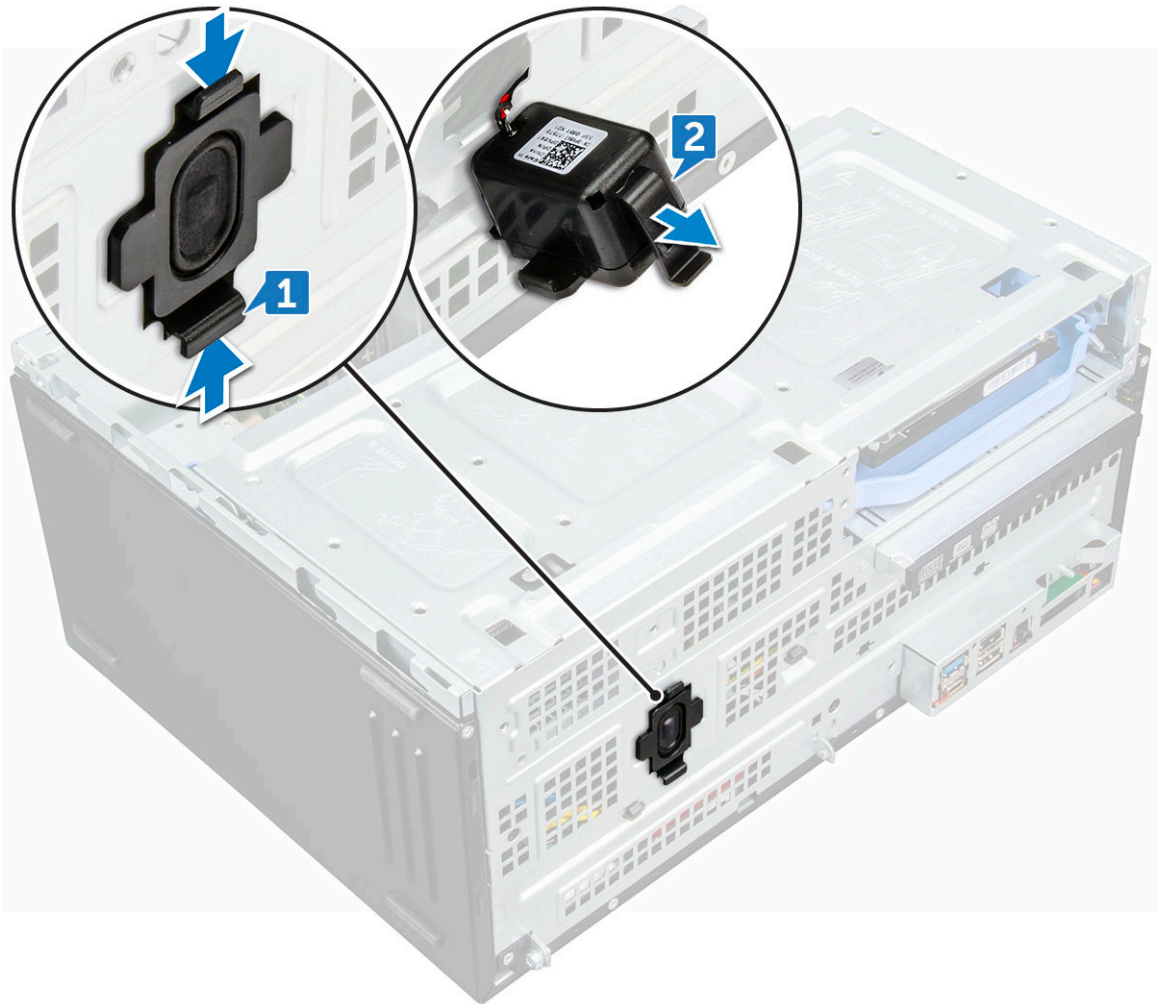
مكبر الصوت

إزالة مكبر الصوت

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مكبر الصوت:
   a) افصل كبل مكبر الصوت عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
   b) أغلق باب اللوحة الأمامية [2].



c) اضغط على ألسنة التحرير [1]، وأزح وحدة مكبر الصوت [2] خارج الفتحة.



تركيب مكبر الصوت

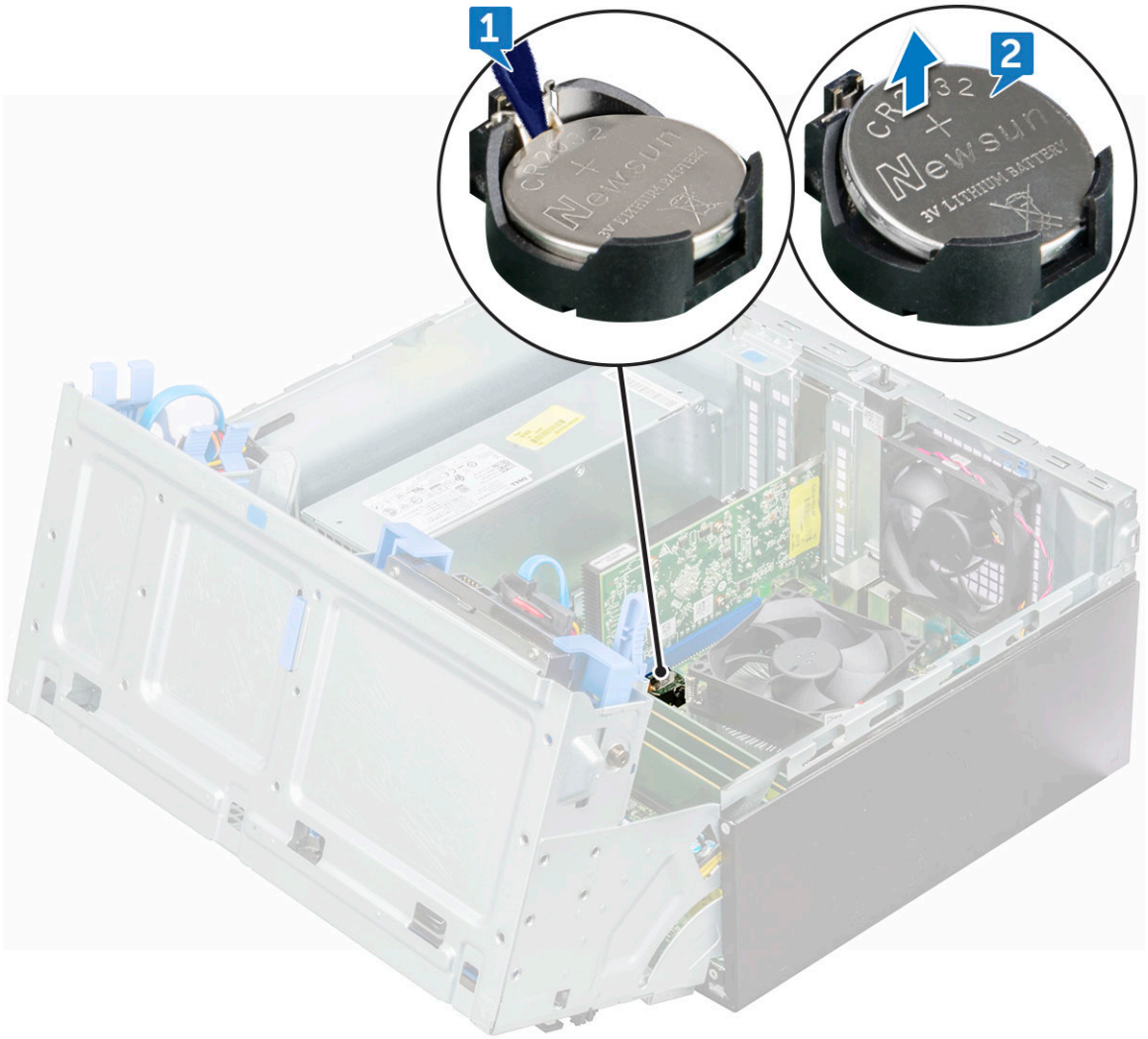
1. قم بتركيب مكبر الصوت في الفتحة.
2. اضغط على وحدة مكبر الصوت حتى تستقر في مكانها.
3. قم بتوصيل كابل مكبر الصوت بالموصل الموجود في لوحة النظام.
4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

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
   b) الإطار الأمامي
   c) بطاقة التوسيع
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة البطارية الخلوية المصغرة:
   a) باستخدام مخطاط بلاستيكي، اضغط على قفل التحرير حتى تخرج البطارية الخلوية المصغرة [1].

b) أزل البطارية الخلوية المصغرة من الموصل الموجود على لوحة النظام [2].



تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1. أمسك بالبطارية مع مواجهة الجانب الموجب المحدد برمز علامة زائد [+] للأعلى، ثم أدخلها تحت ألسنة التثبيت عند الجانب الموجب من الموصل.
2. اضغط البطارية لأسفل في الموصل حتى تستقر في مكانها.
3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
   a) بطاقة التوسيع
   b) الإطار الأمامي
   c) الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

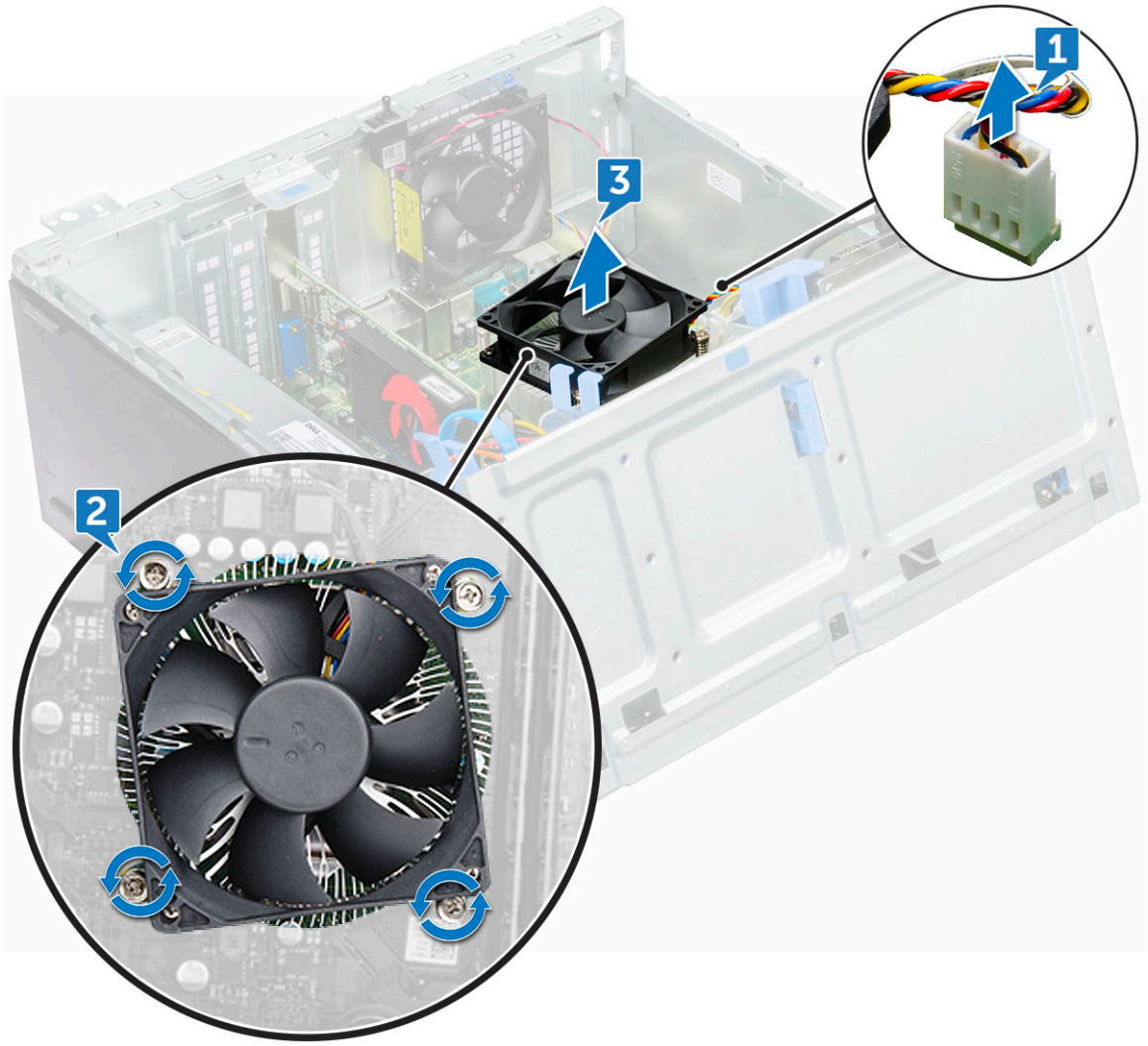
مجموعة المشتت الحراري

إزالة مجموعة المشتت الحراري

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.

4. لإزالة مجموعة المشتت الحراري:
   a) افصل كبل مجموعة المشتت الحراري عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
   b) قم بفك مسامير التثبيت اللولبية (6+/-1) التي تثبت مجموعة المشتت الحراري في لوحة النظام [2].

   ملاحظة: قم بفك المسامير اللولبية وفقًا للأرقام المتوفرة في لوحة النظام.
   c) ارفع مجموعة المشتت الحراري من الكمبيوتر [3].



تركيب مجموعة المشتت الحراري

1. قم بمحاذاة المسامير اللولبية لمجموعة المشتت الحراري مع الحوامل الموجودة في لوحة النظام.
2. ضع مجموعة المشتت الحراري على المعالج.
3. أعد وضع المسامير اللولبية (6+/-1) المتثبتة لمجموعة المشتت الحراري في لوحة النظام.

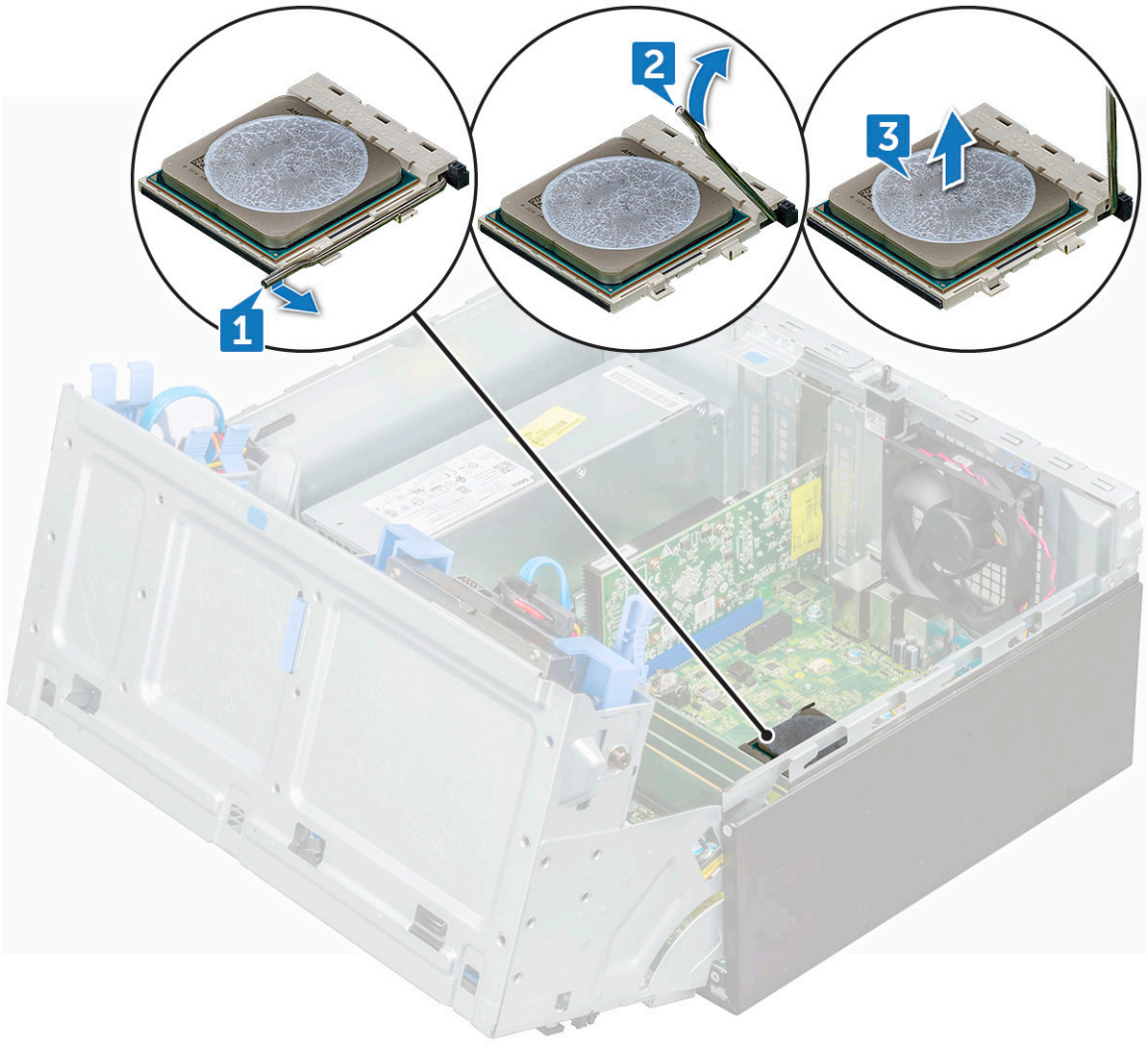
   ملاحظة: أحكم ربط المسامير اللولبية وفقًا للترتيب الموجود في لوحة النظام.
4. قم بتوصيل كبل مجموعة المشتت الحراري بالموصل الموجود في لوحة النظام.
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المعالج

إزالة المعالج

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة: مجموعة المشتت الحراري
5. لإزالة المعالج:
   a) حرر ذراع المقبس عن طريق دفع الذراع لأسفل ونحو الخارج من أسفل اللسان الموجود على واقي المعالج [1].
   b) ارفع الذراع لأعلى وارفع واقي المعالج [2].
   c) ارفع المعالج بعناية إلى خارج المقبس [3].

تنبيه: لا تلمس أسنان مقبس المعالج، فهي سهلة الكسر ويمكن أن تتلف بشكل دائم. ولذا، كن حذرًا حتى لا تتسبب في ثني الأسنان في مقبس المعالج عند إزالة المعالج خارج المقبس.



تركيب المعالج

1. قم بمحاذاة المعالج مع مفاتيح المقبس.

تنبيه: لا تستخدم القوة لتثبيت المعالج في مكانه. عندما يتخذ المعالج مكانه الصحيح، سيتمكن من الاتصال بسهولة بالمقبس.

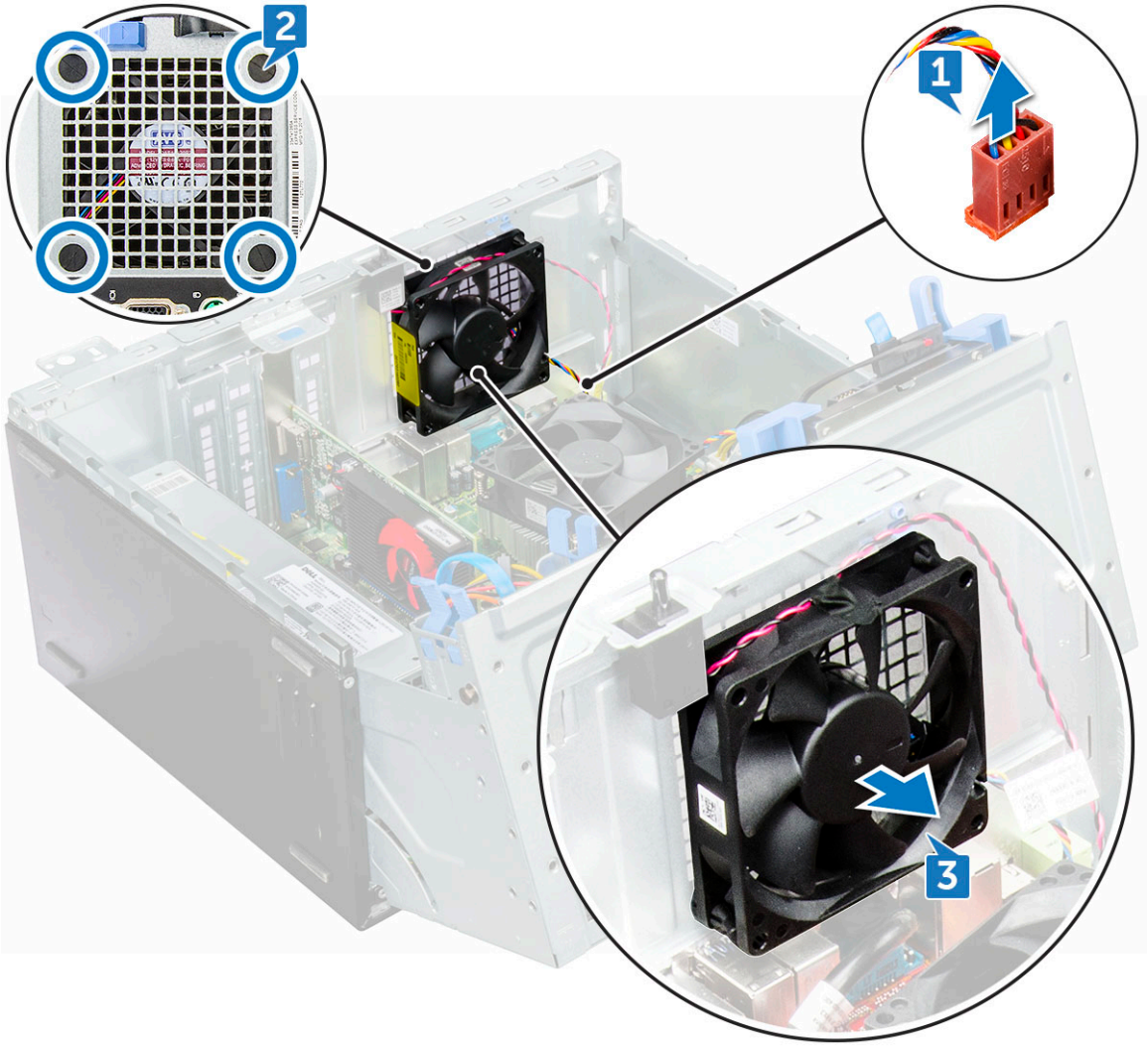
2. قم بمحاذاة مؤشر السن1 للمعالج مع المثلث على المقبس.

3. ضع المعالج على المقبس وبالتالي تحاذي الفتحات على المعالج مع مفاتيح المقبس.
4. أغلق واقي المعالج عن طريق إزاحته تحت مسمار التثبيت.
5. أنزل ذراع المقبس وادفعه تحت اللسان لتثبيته.
6. قم بتركيب مجموعة المشتت الحراري.
7. أغلق باب اللوحة الأمامية.
8. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
9. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة النظام

إزالة مروحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مروحة النظام:
   a) افصل كبل مروحة النظام عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
   b) قم بإزالة الشريط الذي يثبت كابل مفتاح اكتشاف التطفل في مروحة النظام وانقل الكابل بعيدًا.
   c) تمتد حلقات التثبيت المطاطية المثبتة للمروحة في الكمبيوتر لتسهيل إزالة المروحة [2].
   d) ارفع مروحة النظام خارج الكمبيوتر [3].



تركيب مروحة النظام

1. أدخل حلقات التثبيت المطاطية في الفتحات الموجودة بإطار الهيكل.
2. قم بتثبيت مروحة النظام مع جعل الكابل مواجهًا لقاعدة الكمبيوتر.
3. قم بمحاذاة تجاويف مروحة النظام مع الحلقات المطاطية الموجودة على جدار الهيكل.
4. قم بتمرير الحلقات المطاطية من خلال التجاويف المقابلة الموجودة على مروحة النظام.
5. قم بتمديد حلقات التثبيت المطاطية وإزاحة مروحة النظام باتجاه الكمبيوتر حتى تستقر في مكانها.

ملاحظة: قم بتركيب حلقات التثبيت المطاطية السفلية أولاً.

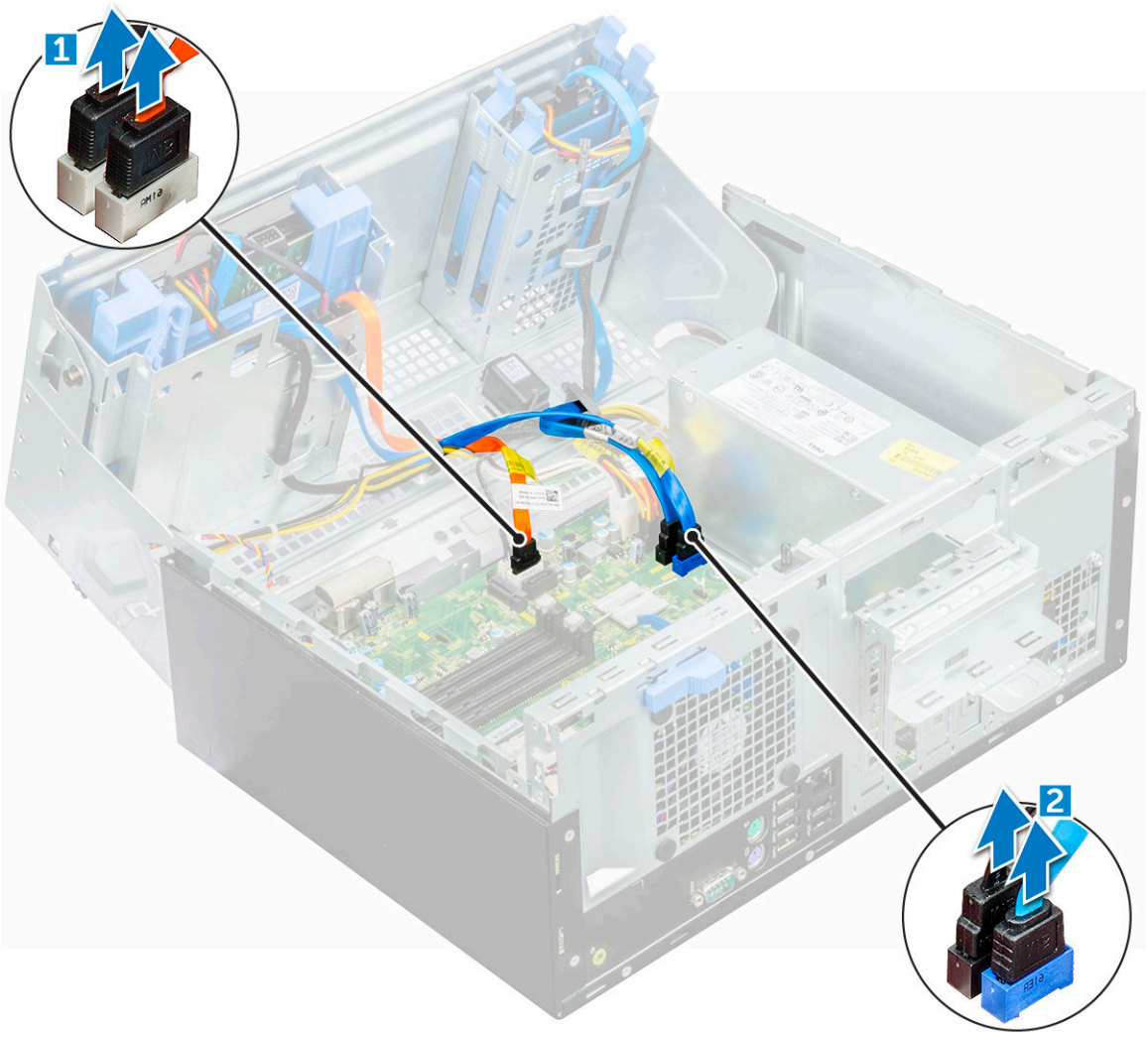
6. قم بتثبيت كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل في مروحة النظام باستخدام شريط لاصق.
7. قم بتوصيل كبل مروحة المعالج بالموصل الموجود على لوحة النظام.
8. أغلق باب اللوحة الأمامية.
9. قم بتركيب:
   a) الإطار الأمامي
   b) الغطاء الجانبي
10. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

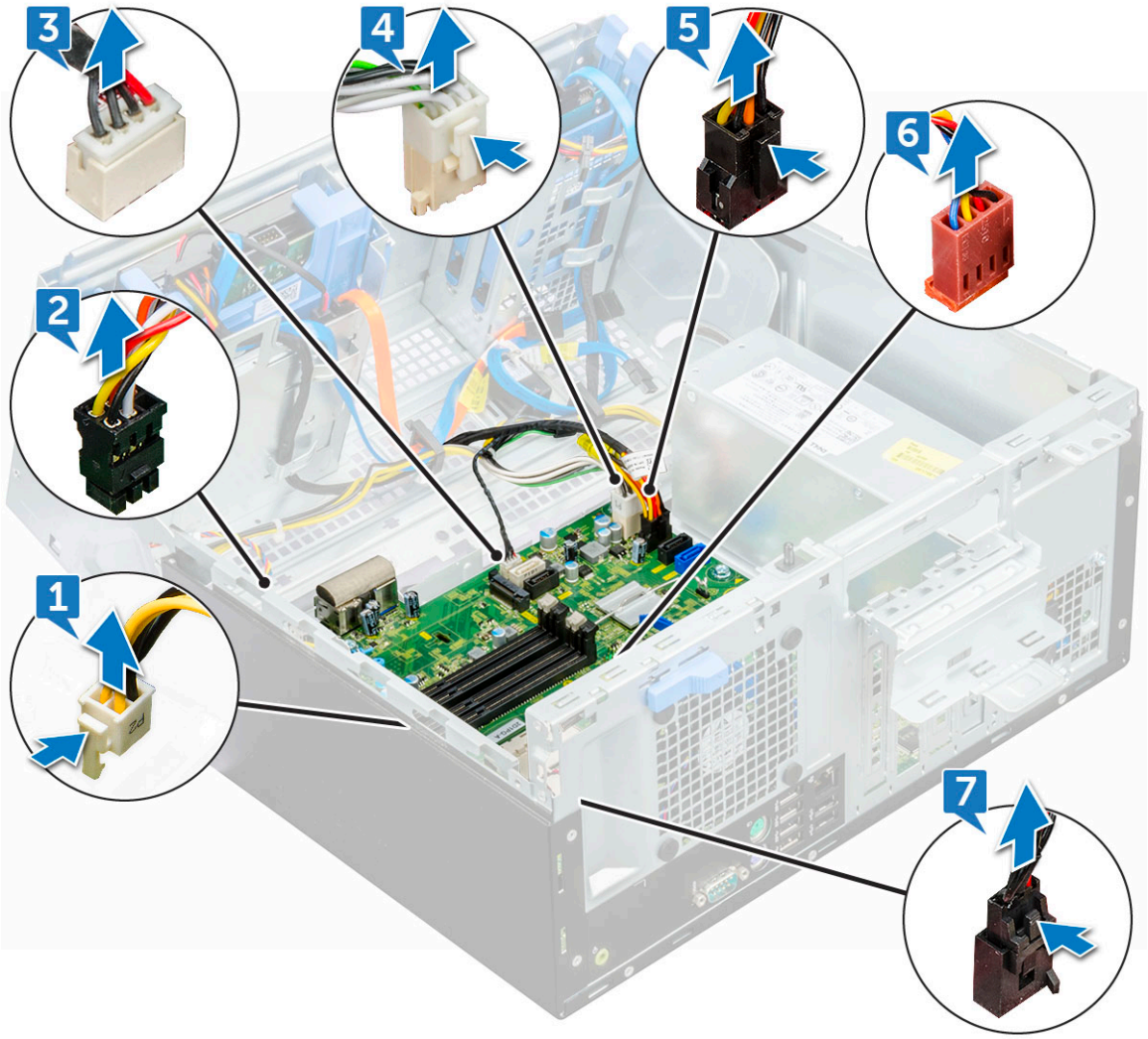
إزالة لوحة النظام

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

2. قم بإزالة:
   a) الغطاء الجانبي
   b) الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة:
   a) مجموعة المشتت الحراري
   b) المعالج
   c) بطاقة التوسيع
   d) بطاقة SSD اختيارية من نوع M.2 PCIe
   e) قارئ بطاقة SD
   f) وحدة الذاكرة
5. افصل كبلي محرك الأقراص الضوئية ومحرك الأقراص الثابتة [1,2] عن الموصلات الموجودة في لوحة النظام.

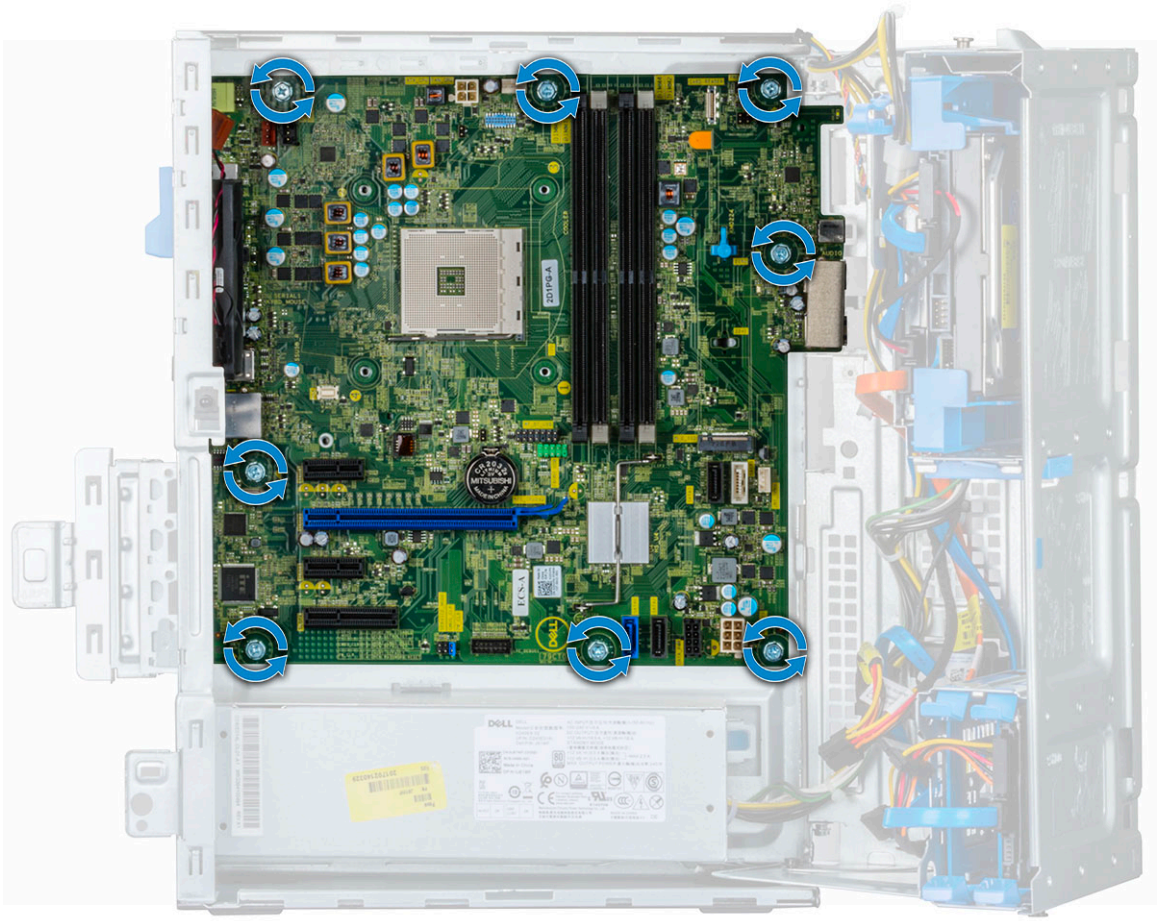


6. افصل الكابلات التالية من لوحة النظام:
   a) وحدة التزويد بالتيار [1]
   b) مفتاح التشغيل [2]
   c) مكبر الصوت [3]
   d) وحدة التزويد بالتيار [4]
   e) وحدة توزيع التيار لمحرك الأقراص الضوئية ومحرك الأقراص الثابتة [5]
   f) مروحة النظام [6]
   g) مفتاح أداة اكتشاف التطفل [7]

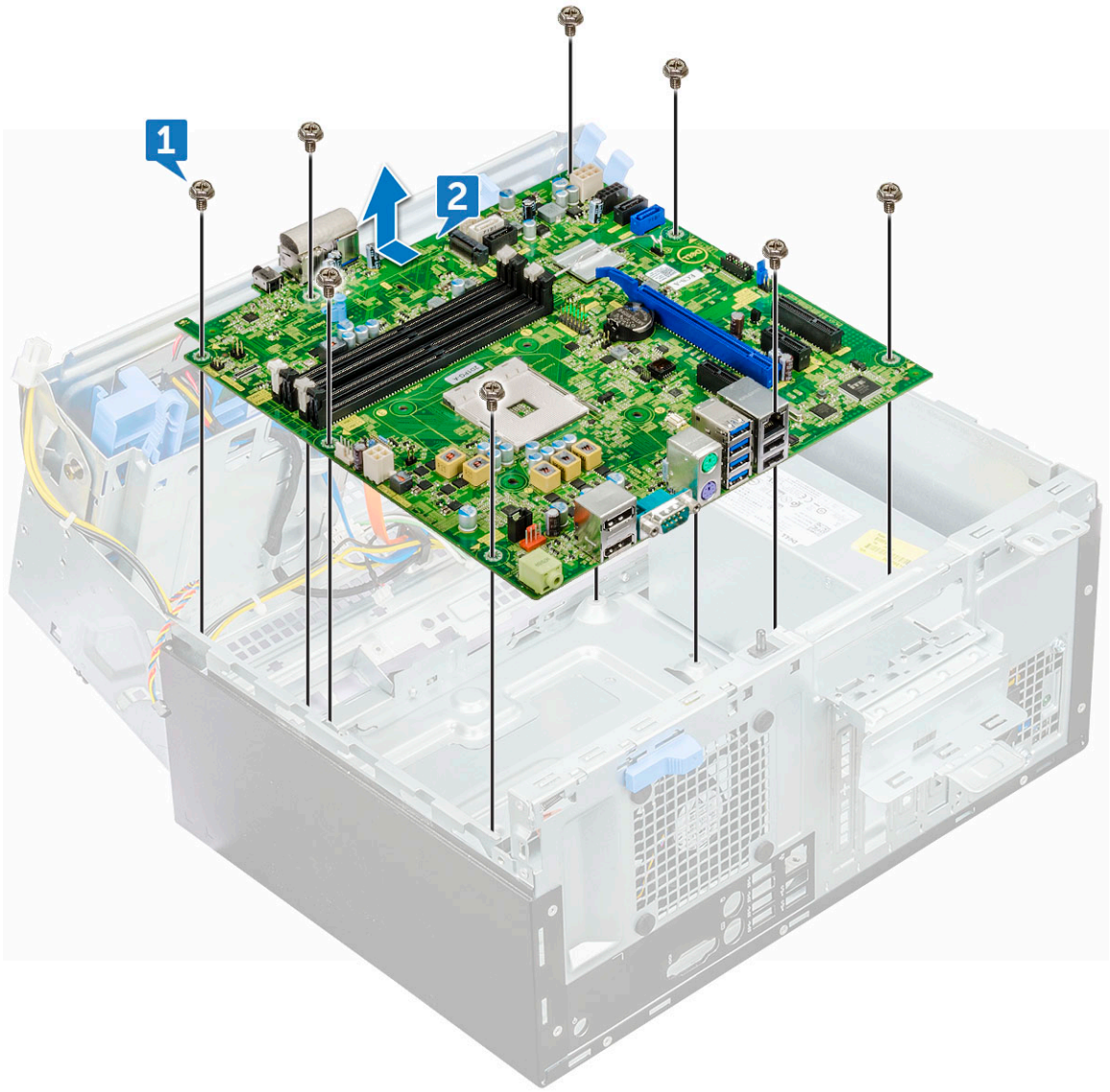


7. لإزالة لوحة النظام:

a) قم بإزالة المسامير اللولبية (6+/-1) التي تثبت لوحة النظام بالكمبيوتر



b) قم بإزاحة لوحة النظام ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



تركيب لوحة النظام

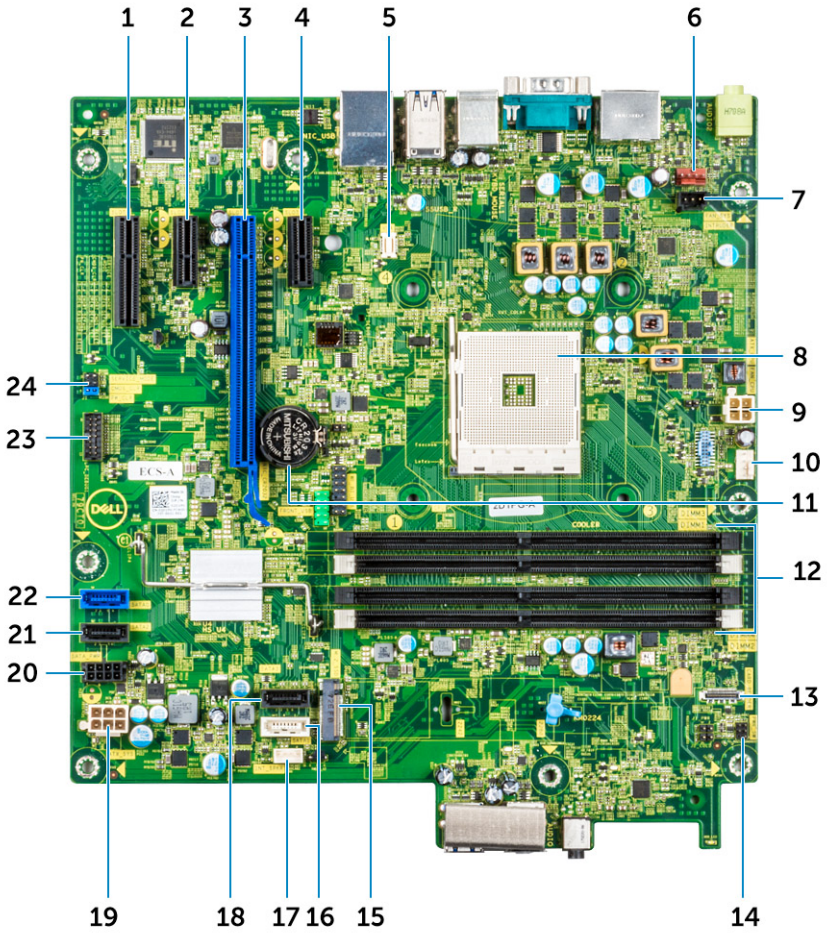
1. أمسك لوحة النظام من حوافها وقم بمحاذاتها تجاه الجزء الخلفي من الكمبيوتر.
2. أنزل لوحة النظام داخل الهيكل حتى تكون الموصلات الموجودة في الجزء الخلفي من لوحة النظام بمحاذاة الفتحات الموجودة في الهيكل وتكون فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة النظام بمحاذاة العوازل الموجودة بالكمبيوتر (1).
3. أعد وضع المسامير اللولبية (6+/-1) لتثبيت لوحة النظام في الكمبيوتر.
4. قم بتوجيه جميع الكبلات خلال مشابك التوجيه.
5. قم بمحاذاة الكبلات مع الأسنان الموجودة بالموصلات بلوحة النظام وتوصيل الكبلات التالية بلوحة النظام:
   a) مفتاح أداة اكتشاف التطفل
   b) مروحة النظام
   c) وحدة توزيع التيار لمحرك الأقراص الضوئية ومحرك الأقراص الثابتة
   d) وحدة الإمداد بالتيار (2 كبل)
   e) كبلات محرك الأقراص الضوئية ومحرك الأقراص الثابتة (4 كبلات)
   f) مكبر الصوت
   g) مفتاح التشغيل
6. قم بتثبيت كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل في مروحة النظام باستخدام شريط لاصق.
7. قم بتوصيل كبل مروحة المعالج بالموصل الموجود على لوحة النظام.
8. أغلق باب اللوحة الأمامية.
9. قم بتركيب:

a) وحدة الذاكرة
b) محرك أقراص SSD الاختياري من نوع M.2 PCIe
c) بطاقة التوسيع
d) قارئ بطاقة SD
e) المعالج
f) مجموعة المشتت الحراري

10. أغلق باب اللوحة الأمامية.
a) الغطاء الجانبي
11. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مخطط لوحة النظام

يوضح هذا الفصل معلومات حول مخطط اللوحة الأم مقترنًا باسم الموصلات الخاصة بها وموقعها.



1. موصل PCIe eX4 (سلك بسرعة 2×) (الفتحة 4)
2. موصل PCI-eX1 (الفتحة 3)
3. موصل PCI-eX16 (سلك بسرعة 8×) (الفتحة 2)
4. موصل PCI-eX1 (الفتحة 1)
5. موصل لوحة VGA الفرعية (VGA)
6. موصل مفتاح أداة اكتشاف التطفل (INTRUDER)
7. موصل مروحة النظام (FAN_SYS)
8. مقبس المعالج
9. موصل الطاقة لوحدة المعالجة المركزية (ATX_CPU)
10. موصل مروحة وحدة المعالجة المركزية (FAN_CPU)
11. موصل البطارية (BATTERY)
12. موصل الذاكرة (من DIMM1 إلى DIMM4)
13. موصل قارىء البطاقات (قارىء البطاقات)
14. موصل مفتاح التيار (PWR_SW)
15. موصل M.2 (محرك أقراص الحالة الصلبة من النوع M.2)
16. موصل SATA 1 (أبيض اللون)
17. موصل مكبر الصوت الداخلي (INT_SPKR)
18. موصل SATA 3 (أسود اللون)
19. موصل الطاقة ATX (ATX_SYS)
20. (HDD_ODD_Power Cable Connector (SATA PWR
21. موصل SATA 2 (أسود اللون)
22. موصل SATA 0 (أزرق اللون)
23. LPC_Debug1
24. (CMOS_CLR/Password/Service_Mode Jumper (JMP1

4

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

الموضوعات:

- ميزات إدارة الأنظمة
- إدارة الأنظمة داخل النطاق - Dell Client Command Suite
- إدارة الأنظمة خارج النطاق - DASH
- وحدات APU في AMD ووحدات CPU في AMD Ryzen ووحدات APU
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- ميزات USB
- DDR4
- إدارة الطاقة في الحالة النشطة

ميزات إدارة الأنظمة

نظرة عامة: ترد الأنظمة التجارية من Dell مزودة بعدد من خيارات إدارة الأنظمة التي تتضمن بشكل افتراضي إدارة داخل النطاق مع مجموعة برامج Dell Client Command Suite. تعني الإدارة داخل النطاق أن نظام التشغيل يعمل بكامل طاقته وأن الجهاز متصل بشبكة بحيث تتسنى إدارته. تُعد مجموعة برامج Dell Client Command Suite من الأدوات التي يمكن الاستعانة بها وحدها أو مقترنة بوحدة تحكم في إدارة الأنظمة مثل SCCM وLANDESK وKACE وغيرها.

كما نقدم الإدارة خارج النطاق كخيار. تتزامن الإدارة خارج النطاق مع عدم احتواء النظام على نظام تشغيل يعمل بكامل طاقته أو إيقاف تشغيله، وما تزال تريد أن تحظى بالقدرة على إدارة النظام في تلك الحالة.

إدارة الأنظمة داخل النطاق - Dell Client Command Suite

تُعد مجموعة برامج Dell Client Command Suite من الأدوات التي يتوفر تنزيلها مجانًا على الموقع http://dell.com/command ويمكن استخدامها مع جميع أجهزة الكمبيوتر المكتبية طراز OptiPlex. وهي تشتمل على المكونات التالية التي يمكن استخدامها بشكل فردي أو بالتزامن مع برنامج SCCM بشكل متكامل في حالة وجوده.

Dell Command | Deploy Driver Packs - حزم برامج التشغيل الخاصة بالنظام (المستضافة عبر الويب على الموقع dell.com/command) التي تم استخراجها واختزالها إلى حالة استهلاكية عبر نظام التشغيل لاستخدامها مع أي أداة نشر داخل نظام التشغيل. يرد فيما يلي ارتباط Dell TechCenter الذي يمكنك من خلاله العثور على حزم برامج التشغيل لكل نظام عميل تجاري: http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment

Dell Command | Configure - أداة خاصة بمسؤول تقنية المعلومات القائمة على واجهة المستخدم الرسومية (GUI) لتهيئة إعدادات الأجهزة ونشرها في بيئة ما قبل تشغيل نظام التشغيل أو ما بعد تشغيله. تتضمن أمثلة عمليات التهيئة تمكين وحدة النظام الأساسي الموثوق به (TPM) وتقييد الوصول إلى منافذ USB وقفل وحدة الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وتعطيل الاتصال اللاسلكي/تقنية Bluetooth.

Dell Command | Monitor - جهاز عميل قائم على وسائل إدارة نظام التشغيل Windows يوفر مخزون كبير عبر الأجهزة ومراقبة سلامتها مع إمكانات سطر الأوامر والبرامج النصية التي تتيح لمسؤولي تقنية المعلومات تهيئة أجهزتهم عن بُعد.

Dell Command | Update - تطبيق يتم تثبيته في المصنع يمكن للمستخدمين النهائيين، المخولة لهم حقوق إدارية، استخدامه بشكل فردي لإدارة التحديثات الخاصة بهم من Dell. تستعين هذه الأداة بكتالوج التحديثات لجدولة تحديثات Dell (برامج التشغيل وBIOS والبرامج الثابتة) وتثبيتها.

Dell Command | Update Catalog - يوفر بيانات وصفية قابلة للبحث يتم الاستعانة بها مقترنة بـ Dell Command | Update ويعمل على تمكين Dell أجهزة KACE من Dell التي تدعم وحدات التحكم في الإدارة وأنظمة إدارة LANDesk ومركز أنظمة Microsoft لاسترداد آخر التحديثات (برنامج التشغيل أو البرنامج الثابت أو BIOS) الخاصة بالنظام لأي جهاز عميل تجاري من Dell يتوفر بسلاسة للمستخدمين النهائيين.

Dell Command | PowerShell Provider - يعزز القدرة على وضع معايير تفضيل البرنامج النصي هذا الرائد في الصناعة عن طريق تمكين مسؤولي تقنية المعلومات من الاستعلام وتعديل إعدادات الأجهزة بشكل ديناميكي باستخدام أوامر PowerShell.

Dell Command | Power Manager - يتم تثبيته على جميع أجهزة نقاط النهاية في المصنع مزودًا ببطارية (أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر اللوحية) حيث يتيح إمكانية إجراء تعديلات خارج نطاق خيارات التشغيل التي يقدمها برنامج التشغيل.

Dell Command | Integration Suite for System Center 2012 - تضم مجموعة البرامج هذه كل المكونات الرئيسية في Client Command Suite إلى Microsoft System Center Configuration Manager 2012 والإصدار الأحدث.

إدارة الأنظمة خارج النطاق - DASH

يُعد معيار بنية أجهزة الكمبيوتر المكتبية والأجهزة المحمولة الخاصة بأجهزة النظام (DASH) لدى DMTF مجموعة من المواصفات التي تحقق الاستفادة الكاملة من مواصفات خدمات الإدارة عبر الويب (WS-Management) لدى DMTF - مما يوفر إدارة خدمات الويب القائمة على المعايير الخاصة بالأنظمة العميلة المكتبية والمحمولة. من خلال معيار DMTF، توفر DMTF الجيل التالي من معايير الإدارة الآمنة عن بُعد وخارج النطاق للأنظمة المكتبية والمحمولة.

يدعم الطراز OptiPlex فئة 5055 المزود بمعيار DASH 1.2 في وحدة التحكم BCM5762 الميزات التالية مثل أمر التشغيل عن بُعد الامر، وتحديث البرنامج الثابت OOO.

لمعرفة المزيد حول معيار DMTF لدى DMTF، تفضل بزيارة موقع DMTF على الويب:https://www.dmtf.org/standards/dash

وحدات APU في AMD ووحدات CPU في AMD Ryzen ووحدات APU

يتناول هذا الموضوع شرح وحدات APU لـ AMD والفئة Ryzen من وحدات CPU والفئة Ryzen من وحدات APU.

يتوفر الطراز OptiPlex فئة 5055 مزودًا بواحد من المتغيرات الثلاث الممثلة في وحدات APU من الفئة A لـ AMD والفئة Ryzen من وحدات CPU أو APU.

- الطراز Optiplex 5055 الفئة A: يتوفر مزودًا بـ AMD Ryzen 7 Pro 1700 وRyzen 5 Pro 1500 وRyzen 3 Pro 1300.
- وحدة CPU من الفئة Ryzen للطراز Optiplex 5055: يتوفر مزودًا بـ AMD PRO A12-9800 وA10-9700 وA8-9600 وA6-9500.
- وحدة APU من الفئة Ryzen للطراز OptiPlex 5055: يتوفر مزودًا بـ Ryzen 3 Pro 2200G وRyzen 5 Pro 2400G وAthlon Pro 200 GE.

وحدة المعالجة المسرعة (APU) - (AMD

يتضمن هذا الموضوع شرح وحدة المعالجة المسرعة (APU) AMD

وحدة المعالجة المسرعة AMD هي سلسلة من المعالجات الصغيرة الحجم تعمل بإصدار 64 بت مصممة بشكل جمالي من قِبل AMD وتجمع بين إمكانات وحدة المعالجة المركزية (CPU) ووحدة معالجة الرسومات (GPU) على رقاقة (شريحة) واحدة.

الميزات:

- بنية النظام المتباينة (HSA): مجموعة من المواصفات مفتوحة المصدر ومتداولة بين البائعين تتيح الدمج بين وحدة CPU ووحدة GPU في الناقل نفسه المستخدم عبر مراكز وحدة CPU مع الذاكرة المندمجة.
- إدارة الطاقة: تشارك وحدة CPU ووحدة GPU موارد الطاقة نفسها مما يعمل على تحسين مستوى الأداء وإمكانية التوفر.
- تكامل بنية النظام: يتيح تشغيل وحدة GPU وفقًا للسياق، مما يوفر بيئة مهام متعددة تدعم الاستخدام الذكي لموارد الأجهزة عبر أحمال العمل.
- Open CL ولغة C++: دعم Open CL وملحقات لغة C++.

AMD Ryzen

يتضمن هذا الموضوع شرح الفئة Ryzen من معالجات AMD.

تُعد Ryzen من معالجات AMD فئة من وحدات CPU ووحدات APU القائمة على بنية Zen المصغرة. يتيح تصميم (Zen System On Chip(SoC وجود وحدات التحكم في PCIe وSATA وUSB على الشريحة نفسها التي تستخدمها مراكز وحدة CPU.

الميزات:

- الأداء: إنشاء مؤشرات ترابط متعددة (SMT) متزامنة للسماح بتنفيذ مؤشري ترابط لكل مركز، مما يعمل على زيادة التعليمات في كل دورة (IPC) التي تعمل على تحسين إنتاجية المعالجة.
- الطاقة: تستخدم تقنية Sense MI في AMD مستشعرات عبر الشريحة لتوسيع نطاق التردد والجهد الكهربي بشكل ديناميكي بعد أن يتم تحديدهما تلقائيًا في المعالج نفسه مما يحقق استفادة أفضل من الموارد المتاحة.
- الأمان والمحاكاة الافتراضية: توفر الفئة Ryzen ميزة تشفير الذاكرة (SME) والمحاكاة الافتراضية المشفرة الآمنة (SEV) لضمان تشفير الذاكرة في الوقت الحقيقي الذي يعمل على تأمين النظام من الهجمات عند بدء التشغيل العادي.

وحدات APU من فئة AMD Ryzen

يتضمن هذا الموضوع شرح الفئة AMD Ryzen من معالجات APU.

وحدات APU من الفئة Ryzen هي فئة من وحدات (APU (CPU + GPU تتوفر مزودة بمعالجات Vega تشتمل على 8/11 من بطاقات الرسومات. تُعد وحدات APU من الفئة Ryzen تحسينات أداء أضيفت على وحدات CPU من الفئة Ryzen السابقة والتي تتضمن وحدة CPU على الشريحة نفسها التي تستخدمها مراكز وحدة CPU.

AMD PT B350

AMD B350

- تُعد مجموعة الشرائح مثالية للمستخدمين ذوي الإمكانات الفائقة الذين يقدرون التحكم في مستوى المرونة وحدود السرعة، ولكنهم لا يحتاجون إلى أقصى عرض نطاق ترددي مطلوب من خلال عمليات تهيئة وحدة معالجة الرسومات (GPU) المتعددة عبر فتحة PCIe.
- يمثل AM4 عبر مقبس AMD النظام الأساسي الجديد للشركة والمواكب لاحتياجات المستقبل لاستهداف ذاكرة DDR4 الأسرع.
- باستخدام محرك أقراص SATA موصل مباشرةً بالمعالج وإمكانية التوصيل عبر منفذ USB التي تسمح بتهيئة تضمن مرونة محاكية للعالم الحقيقي، يحقق النظام الأساسي AM4 أقصى استفادة من الميزات المتقدمة

المواصفات

جدول 3. المواصفات

المواصفات	التفاصيل
بطاقة الرسومات السريعة من الجيل الثالث عبر فتحة PCI	1x16 (معالج AMD Ryzen™)
USB 3.1 من الجيل الثاني + USB 3.1 من الجيل الأول + USB 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + 2 NVMe x (أو 2 SATA و4 محركات أقراص NVMe على معالج AMD™ Ryzen).
SATA Express* (SATA وGPP PCIe من الجيل الثالث*)	1
PCI Express® GP	6 محركات أقراص من الجيل الثاني (بالإضافة إلى محركي أقراص PCIe من الجيل الثالث عندما لا توجد 4 محركات أقراص NVMe)
SATA RAID	1، و0، و10
فتحات PCI Express® مزدوجة	لا
السرعة المحددة افتراضيًا	Unlocked (إلغاء التأمين)

AMD Radeon R7 M450

المواصفات الرئيسية

يشتمل الجدول التالي على المواصفات الرئيسية لبطاقة رسومات AMD Radeon R7 M450:

جدول 4. المواصفات الرئيسية

المواصفات	AMD Radeon R7 M450
خط المنتج	AMD
واجهة برمجة التطبيقات (API) المدعومة	DirectX 12، وOpenCL 1.2، وOpenGL 4.3
سرعة الساعة	925 ميجاهرتز
عرض الناقل	128 بت
سرعة ساعة الذاكرة	1.125 جيجاهرتز
التكنولوجيا	DDR3 SDRAM
أقصى دقة خارجية	1080 x 1920
نوع الواجهة	PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R5 M430

تُعد AMD Radeon R5 M430 بطاقة رسومات لمستوى المبتدئين خاصة بأجهزة الكمبيوتر المحمولة. وهي قائمة على الطراز Radeon R5 M330 / M335 أو Radeon R7 M340.

المواصفات الرئيسية

يشتمل الجدول التالي على المواصفات الرئيسية لبطاقة رسومات AMD Radeon R5 M430:

جدول 5. المواصفات الرئيسية

المواصفات	AMD Radeon R5 M430
فئة Radeon R5 M400	Radeon R5 M430
الاسم المستعار	Sun XT
الهيكل	GCN
خطوط الأنابيب	320 - موحدة
عرض ناقل الذاكرة	64 بت
الذاكرة المشتركة	لا
التكنولوجيا	28 نانومتر
DirectX	DirectX 12

ميزات USB

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

دعنا نلق نظرة سريعة على تطور USB بالإشارة إلى الجدول أدناه.

جدول 6. تطور USB

النوع	معدل نقل البيانات	الفئة	سنة الإصدار
USB 3.1/USB 3.0 من الجيل الثاني	5 جيجابت/ث	سرعة فائقة	2010
USB 2.0	480 ميجابت/ث	سرعة عالية	2000

منفذ USB 3.1 من الجيل الأول (SuperSpeed USB)

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

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

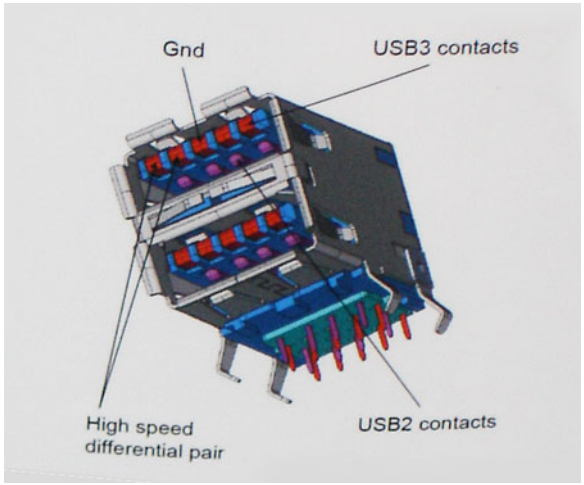
تغطي الموضوعات التالية بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن USB 3.1 من الجيل الأول.

السرعة

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

تحقق USB 3.1 من الجيل الأول أداءً أعلى بكثير من خلال التغييرات الفنية أدناه:

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



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

التطبيقات

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

فيما يلي بعض منتجات USB 3.1 SuperSpeed من الجيل الأول المتاحة.

- محركات الأقراص المكتبية الخارجية التي تدعم وصلة USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص الثابتة المحمولة المستخدمة عبر منافذ USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات الإرساء والمهايئات للمحركات التي تدعم وصلة USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الفلاش وأجهزة القراءة التي تدعم وصلة USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص في الحالة الصلبة التي تدعم وصلة USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات التحكم RAID عبر منافذ USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات أقراص الوسائط الضوئية
- أجهزة الوسائط المتعددة
- أجهزة الاتصال بالشبكة
- بطاقات المهايئ ولوحات الوصل التي تدعم وصلة USB 3.1 من الجيل الأول

التوافق

تتمثل الأخبار السارة في أن وصلة USB 3.1 من الجيل الأول تم التخطيط لها بعناية منذ البداية لمناسبة USB 2.0 تمامًا. أولاً، على الرغم من أن وصلة USB 3.1 من الجيل الأول تحدد توصيلات فعلية جديدة وكبلات جديدة للاستفادة من إمكانية السرعة الفائقة للبروتوكول الجديد, يظل الموصل نفسه يتمتع بشكل المستطيل نفسه المزود بأربعة ملامسات USB 2.0 في الموقع نفسه كما كان من قبل. توجد خمس وصلات جديدة لنقل البيانات المستلمة والمرسلة بشكلٍ مستقل على كبلات USB 3.1 من الجيل الأول، ولا تتلامس إلا عند توصيلها بوصلة SuperSpeed USB مناسبة.

سيوفر نظام التشغيل Windows 8/10 الدعم الأصلي لوحدات التحكم في منافذ USB 3.1 من الجيل الأول. وهذا يتناقض مع الإصدارات السابقة من Windows، التي تتطلب باستمرار برامج تشغيل منفصلة لوحدات التحكم USB 3.1 من الجيل الأول.

أعلنت شركة Microsoft أن نظام التشغيل Windows 7 يوفر الدعم لمنفذ USB 3.1 من الجيل الأول، ربما ليس في إصدارها الحالي، ولكن في حزمة خدمة تالية أو تحديث تالٍ لها. ليس من غير الوارد الاعتقاد بأنه بعد دعم إصدار ناجح من USB 3.1 من الجيل الأول فى Windows 7، سينخفض دعم SuperSpeed بالتدريج إلى Vista. قامت Microsoft بالتأكد من ذلك عن طريق الإفادة بأن معظم شركائها اتفقوا على أن Vista ينبغي أن يدعم USB 3.1 من الجيل الأول أيضًا.

وكان دعم Super-Speed لنظام التشغيل Windows XP غير معروف في هذه المرحلة. نظرًا لأن XP عبارة عن نظام تشغيل لمدة سبعة أعوام، يكون احتمال حدوث هذا أمرًا مستبعدًا.

DDR4

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

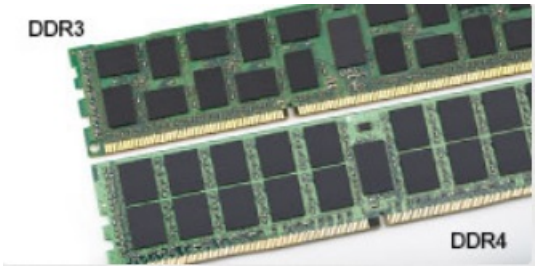
تحتاج DDR4 إلى 20 بالمئة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا وضعًا جديدًا لإيقاف التشغيل العميق يسمح لجهاز المضيف بالدخول إلى وضع الاستعداد دون الحاجة إلى تحديث ذاكرته. ومن المتوقع أن يعمل وضع إيقاف التشغيل العميق على تقليل استهلاك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

تفاصيل DDR4

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

الفرق في الحزّ الرئيسي

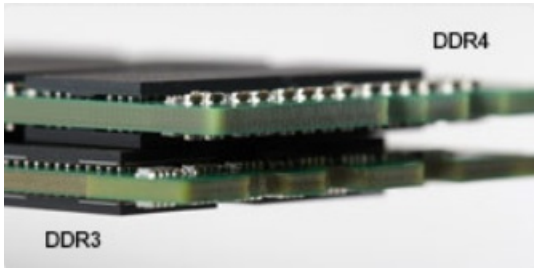
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافًا طفيفًا، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 1. الفرق في الحزّ

زيادة السُمك

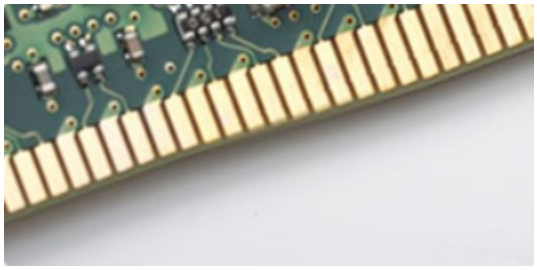
تتسم وحدات DDR4 بأنها أقل سُمكًا عن DDR3 إلى حدٍ ما، وذلك لاستيعاب المزيد من طبقات الإشارة.



شكل 2. الفرق في السُمك

الحافة المنحنية

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



شكل 3. الحافة المنحنية

أخطاء الذاكرة

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

إدارة الطاقة في الحالة النشطة

يذكر هذا القسم معلومات حول إدارة الطاقة في الحالة النشطة (ASPM).

ASPM تتمثل في إمكانية إدارة الطاقة التي تتمتع بها الأجهزة لتقليل استهلاك الطاقة بشكل فعال عن طريق وضع أجهزة الارتباط التسلسلي القائمة على PCIe) PCI Express) في حالة الطاقة المنخفضة عندما لا تكون تلك الأجهزة قيد الاستخدام.

يتم التحكم في ASPM من خلال نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) أو مكون إدارة الطاقة بنظام التشغيل في نوعين من التهيئة.

- معطل: تعمل الأجهزة التي تدعم PCIe في وضع الأداء الفائق.
- وضع المستوى الأول: الإعداد ثنائي الاتجاه لجهاز يدعم PCIe مرتبط تسلسليًا بحالة الطاقة المنخفضة.

ⓘ **ملاحظة: يوفر هذا الوضع توفير الطاقة بمعدل أعلى على حساب زمن الوصول عند إعادة إنشاء الاتصال.**

يجب تنبيه ناقل PCIe من وضع الطاقة المنخفضة إعادة إنشاء الاتصال بالجهاز. ويفسر ذلك ماهية زمن الوصول، والذي يشار اليه أيضًا بزمن الوصول إلى الخروج من ASPM.

5

إعداد النظام

يتيح لك إعداد النظام إمكانية إدارة أجهزة وتخصيص خيارات مستوى نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). من إعداد النظام, يمكنك:

- تغيير ضبط NVRAM بعد إضافة المكونات أو إزالتها
- عرض تكوين مكونات النظام
- تمكين أو تعطيل الأجهزة المتكاملة
- تعيين الأداء وعتبات إدارة الطاقة
- إدارة أمان الكمبيوتر

الموضوعات:

- قائمة التمهيد
- خيارات إعداد النظام
- تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows
- تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) من Dell في بيئتي نظام التشغيل Linux وUbuntu
- تحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12

قائمة التمهيد

اضغط على <F12> عند ظهور شعار Dell™ لبدء قائمة التمهيد لمرة واحدة مع قائمة من أجهزة التمهيد الصالحة للنظام. يتم تضمين التشخيصات وخيارات إعداد BIOS في هذه القائمة. تعتمد الأجهزة المدرجة في قائمة التمهيد على الأجهزة القابلة للتمهيد في النظام. تفيد هذه القائمة عندما تحاول التمهيد إلى جهاز معين أو لعرض التشخيصات للنظام. إن استخدام قائمة التمهيد لا يجري أي تغييرات على ترتيب التمهيد المخزن في BIOS.

الخيارات هي:

- تمهيد الوحدات القديمة:
  - محرك القرص الصلب الداخلي
  - بطاقة واجهة الشبكة المدمجة
- تمهيد UEFI:
  - مدير تمهيد Windows
- الخيارات الأخرى:
  - إعداد BIOS
  - تحديث BIOS Flash
  - التشخيصات
  - تغيير إعدادات وضع التمهيد

خيارات إعداد النظام

ملاحظة: بناءً على جهاز الكمبيوتر والأجهزة التي تم تركيبها، قد تظهر العناصر المدرجة في هذا القسم أو قد لا تظهر.

جدول 7. عام

الخيار	الوصف
معلومات النظام	تعرض المعلومات التالية: • معلومات النظام: تعرض **إصدار نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)**، **وعلامة الخدمة**، **وعلامة الأصل**، **وعلامة الملكية**، **وتاريخ الملكية**، **وتاريخ التصنيع**، **ورمز الخدمة السريع**، **وتحديث البرامج الثابتة الموقَّع** • معلومات الذاكرة: تعرض **الذاكرة المثبتة**، **والذاكرة المتاحة**، **وسرعة الذاكرة**، **ووضع قنوات الذاكرة**، **وتقنية الذاكرة**، **والمقاس DIMM 1**، **وحجم وحدة الذاكرة DIMM 2**، **وحجم وحدة الذاكرة DIMM 3**، **وحجم وحدة الذاكرة DIMM 4**. • معلومات PCI: تعرض SLOT1_M.2، وSLOT2_M.2

الخيار	الوصف
	• معلومات المعالج: تعرض **نوع المعالج، وعدد المراكز، ومعرف المعالج، وسرعة الساعة الحالية، والح الأدنى لسرعة الساعة، والحد الأقصى لسرعة الساعة، وذاكرة التخزين المؤقت من المستوى الثاني للمعالج، وذاكرة التخزين المؤقت من المستوى الثالث للمعالج، ودعم عدة مؤشرات ترابط في وقت واحد،وتقنية 64 بت.** • معلومات الجهاز: تعرض **عنوان MAC لوحدة LOM، ووحدة التحكم في الصوت.** • معلومات جهاز الفيديو: تعرض **وحدة التحكم فى الفيديو dGPU** والدقة الأصلية

تسلسل التمهيد	• وضع التمهيد
	• خيار قائمة التمهيد:
	  • قديم
	  • UEFI (الإعداد الافتراضي)
	• تمكين دعم التمهيد
	• تسلسل التمهيد
	  • خيار إضافة التمهيد
	  • خيار إزالة التمهيد
	  • خيار عرض التمهيد

Advanced Boot Options	يتيح لك تحديد خيار وحدات ذاكرة ROM لخيار التمكين القديم. بشكل افتراضي، يتم تحديد هذا الخيار. • ممكن (يتم تحديده افتراضيًا) • معطل
الوضع المتقدم لإعداد BIOS	يتيح لك تحديد الوضع المتقدم لإعداد BIOS. بشكل افتراضي، يتم تحديد هذا الخيار. • ممكن (يتم تحديده افتراضيًا) • معطل
Date/Time	يتيح لك إمكانية ضبط إعدادات التاريخ والوقت. ينتقل إلى تاريخ النظام، ويسري تأثير الوقت على الفور.

جدول 8. تهيئة النظام

الخيار	الوصف
Integrated NIC	يتيح لك التحكم في وحدة التحكم في الشبكة المحلية (LAN) المدمجة. لا يتم تحديد الخيار "تمكين مجموعة الشبكة UEFI" بشكل افتراضي. الخيارات هي: • معطل • ممكن • ممكن مع PXE (الإعداد الافتراضي) **ملاحظة: بناءً على جهاز الكمبيوتر والأجهزة التي تم تركيبها، قد تظهر العناصر المدرجة في هذا القسم أو قد لا تظهر.**
منفذ تسلسلي	الخيارات هي: • COM1 (ممكن افتراضيًا) • COM2 (معطل افتراضيًا) • COM3 (معطل افتراضيًا) • COM4 (معطل افتراضيًا)
SATA Operation	يسمح لك بتهيئة وضع تشغيل وحدة التحكم في محرك الأقراص الثابتة المدمجة. • معطل = تكون وحدات تحكم SATA مخفية • AHCI (ممكن افتراضيًا) • RAID ON = تتم تهيئة SATA لدعم وضع RAID (معطل افتراضيًا)
Drives	تتيح لك تمكين أو تعطيل محركات الأقراص العديدة الموجودة على اللوحة. • SATA-0 (ممكن افتراضيًا) • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	يتحكم هذا الحقل في إعداد تقرير الأخطاء بمحرك الأقراص الثابتة لمحركات الأقراص المدمجة أثناء بدء تشغيل النظام. يتم تعطيل **تمكين خيار تقارير SMART** بشكل افتراضي.

الخيار	الوصف
تهيئة منفذ USB	تسمح لك بتمكين أو تعطيل وحدة تحكم USB المدمجة لـ: • Enable Boot Support • تمكين منافذ USB الأمامية • تمكين منافذ USB الخلفية يتم تمكين جميع الخيارات بشكل افتراضي.
USB PowerShare	يتيح لك هذا الخيار إمكانية شحن الأجهزة الخارجية، مثل الهواتف المحمولة ومشغل الموسيقى. يتم التعطيل الافتراضي لهذه الخاصية.
Audio	يسمح لك هذ الخيار بتمكين أو تعطيل وحدة التحكم المدمجة. يتم تحديد الخيار **تمكين الصوت** بشكل افتراضي. • تمكين الميكروفون • تمكين الصوت • تمكين مكبر الصوت الداخلي الخيارات محددة افتراضيًا.
Miscellaneous Devices	يتيح لك تمكين الأجهزة المتنوعة أو تعطيلها. الخيارات هي • تمكين البطاقة الرقمية (SD) الآمنة (ممكن افتراضيًا) • وضع القراءة فقط للبطاقة الرقمية الآمنة (SD)
صيانة مرشح الأتربة	يتيح لك تعيين رسالة تذكير لصيانة مرشح الأتربة باستخدام خيارات لمدة من 15 يومًا إلى 180 يومًا

جدول 9. الفيديو

الخيار	الوصف
Multi-Display	هذا الخيار محدد افتراضياً.
Primary Display	يسمح لك بتحديد العرض الأساسي عند توفر العديد من وحدات التحكم في النظام. • تلقائي (افتراضي) • Integrated Graphics

ملاحظة: إذا لم تقم بتحديد الوضع Auto، سيكون جهاز الرسومات على اللوحة موجودًا وممكّناً.

جدول 10. الأمان

الخيار	الوصف
Admin Password	تتيح لك ضبط كلمة مرور المسؤول وتغييرها وحذفها.
System Password	تتيح لك ضبط كلمة مرور النظام وتغييرها وحذفها.
Internal HDD-0 Password	يتيح لك ضبط وتغيير وحذف محرك الاقراص الداخلي للكمبيوتر.
Internal HDD-1 Password	يتيح لك ضبط وتغيير وحذف محرك الاقراص الداخلي للكمبيوتر.
Internal HDD-2 Password	يتيح لك ضبط وتغيير وحذف محرك الاقراص الداخلي للكمبيوتر.
Strong Password	يتيح لك هذا الخيار إمكانية تمكين أو تعطيل كلمات المرور القوية للنظام.
Password Configuration	يتيح لك إمكانية التحكم في الحد الأدنى والأعلى لعدد الحروف المسموح بها لكلمة مرور المسؤول وكلمة مرور النظام. يتراوح نطاق الأحرف من 4 إلى 32.
Password Change	يتيح لك هذا الخيار إمكانية تحديد السماح بإجراء تغييرات في النظام وكلمات مرور محرك الأقراص الثابتة عند تعيين كلمة مرور المسؤول. **السماح بإجراء تغييرات باستخدام كلمات مرور أخرى غير المسؤول** - يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.
UEFI Capsule Firmware Updates	يتحكم هذا الخيار فيما إذا كان هذا النظام يسمح بتحديثات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) عبر حزم تحديث كبسولة UEFI أم لا. يتم تحديد هذا الخيار افتراضيًا. يؤدي تعطيل هذا الخيار إلى حظر تحديثات BIOS من خدمات مثل Microsoft Windows Update وLinux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 Security	يتيح لك هذا الخيار التحكم فيما إذا كانت Trusted Platform Module (TPM) ظاهرة لنظام التشغيل. ظاهرة لنظام التشغيل. • تشغيل TPM (الإعداد الافتراضي) • PPI Bypass لأوامر التعطيل

الخيار	الوصف
	• PPI Bypass لأوامر التعطيل • PPI Bypass لأوامر المسح • تمكين الشهادة (الإعداد الافتراضي) • تمكين تخزين المفتاح (الإعداد الافتراضي) • SHA-256 (افتراضي) • مسح • حالة وحدة TPM • تعطيل • تمكين (افتراضي)
Computrace	يتيح لك هذا الحقل تنشيط أو تعطيل واجهة وحدة BIOS الخاصة بخدمة Computrace الاختيارية من Absolute Software. يعمل على تمكين أو تعطيل خدمة Computrace الاختيارية المصممة لإدارة الأصول. • **إلغاء تنشيط** - يتم تحديد هذا الخيار بشكل افتراضي. • تعطيل • تنشيط
Chassis Intrusion	الخيارات هي: • تعطيل (افتراضي) • تمكين • On-Silent (تشغيل صامت)
Admin Setup Lockout	يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الخيار للدخول إلى "الإعداد" عند تمكين كلمة مرور المسؤول. هذا الخيار غير معين افتراضيًا (معطل افتراضيًا).
SMM Security Mitigation	الخيارات هي: • تعطيل (افتراضي) • تمكين

جدول 11. التمهيد الآمن

الخيار	الوصف
Secure Boot Enable	يتيح لك تمكين أو تعطيل ميزة التمهيد الآمن: • تعطيل (يتم تحديده بشكل افتراضي) • تمكين
Expert key Management	يتيح لك إمكانية إدارة قواعد بيانات مفتاح الأمان فقط إذا كان النظام في "الوضع المخصص". يتم تعطيل الخيار **Enable Custom Mode (تمكين الوضع المخصص)** بشكل افتراضي. الخيارات هي: • PK (افتراضي) • KEK • db • dbx في حالة قيامك بتمكين **Custom Mode (الوضع المخصص)**، تظهر الخيارات ذات الصلة بـ **PK** و**KEK** و**db** و**dbx**. الخيارات هي: • **Save to File (حفظ إلى ملف)**- لحفظ المفتاح إلى ملف محدد بواسطة المستخدم • **Replace from File (الاستبدال من ملف)**- لاستبدال المفتاح الحالي بمفتاح من ملف محدد بواسطة المستخدم • **Append from File (إلحاق من ملف)**- يضيف مفتاحًا إلى قاعدة البيانات الحالية من ملف محدد بواسطة المستخدم • **Delete (حذف)**- يحذف المفتاح المحدد • **Reset All Keys (إعادة تعيين جميع المفاتيح)**- لإعادة التعيين إلى الإعدادات الافتراضية • **Delete All Keys (حذف جميع المفاتيح)**- لحذف جميع المفاتيح ملاحظة: **في حالة تعطيل الوضع المخصص فإن جميع التغييرات التي يتم إجراؤها سيتم محوها وسيتم استعادة المفاتيح إلى الإعدادات الافتراضية.**

جدول 12. الأداء

الخيار	الوصف

C States Control	يتيح لك تمكين أو تعطيل حالات سكون المعالج الإضافية. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.
AMD TurboCore Technology	هذا الخيار ممكَّن افتراضيًا.

جدول 13. إدارة الطاقة

الخيار	الوصف
AC Recovery	يحدد كيفية استجابة النظام عند إعادة استخدام طاقة التيار المتردد (AC) بعد انقطاع الطاقة. يمكنك تعيين استعادة التيار المتردد على: • إيقاف التشغيل • تشغيل الطاقة • حالة الشحن الأخيرة يتم إيقاف تشغيل هذا الخيار افتراضيًا.
Auto On Time	يقوم بتعيين الوقت لتشغيل الكمبيوتر تلقائيًا. يتم حفظ الوقت بالتنسيق القياسي بنظام 12 ساعة (ساعة:دقائق:ثوانٍ). ويمكن تغيير وقت بدء التشغيل بواسطة كتابة القيم الموجودة في الوقت في الحقول ص/م. **ملاحظة: لا تعمل هذه الميزة في حالة إيقاف تشغيل الكمبيوتر باستخدام المفتاح الموجود على مشترك كهربائي أو جهاز للوقاية من الارتفاع المفاجئ في شدة التيار أو في حالة تعيين الخيار Auto Power (تشغيل تلقائي) على تعطيل.**
Deep Sleep Control	يتيح لك إمكانية تحديد عناصر التحكم عند تمكين Deep Sleep. • معطل • يتم تمكينه في S5 فقط • Enabled in S4 and S5 (يتم تمكينه في S4 وS5) يتم تمكين هذا الخيار في S4 وS5 بشكل افتراضي.
Fan Control Override	يسمح لك بتحديد سرعة مروحة النظام. عند تمكين هذا الخيار, تعمل مروحة النظام بأقصى سرعة. يتم التعطيل الافتراضي لهذه الخاصية.
USB Wake Support	يتيح لك إمكانية تمكين أجهزة USB لتشغيل الكمبيوتر من وضع الاستعداد. يتم تحديد الخيار "تمكين دعم تنبيه USB" بشكل افتراضي
Wake on LAN/WWAN	يتيح هذا الخيار لجهاز الكمبيوتر بالتشغيل من حالة إيقاف التشغيل عند التشغيل بإشارة شبكة محلية (LAN) خاصة. تعمل هذه الميزة فقط عند توصيل الكمبيوتر بمصدر لطاقة التيار المتردد. • **تعطيل** - لا يسمح بتشغيل النظام بواسطة إشارات LAN خاصة عندما يتلقى إشارة تنبيه من LAN أو شبكة LAN لاسلكية. • **LAN** - يسمح بتشغيل النظام بواسطة إشارات LAN خاصة. • **WLAN Only (WLAN فقط)** - يتيح إمكانية تشغيل النظام من خلال إشارات WLAN خاصة. • **LAN أو WLAN** - يتيح بتشغيل النظام بواسطة إشارات LAN أو إشارات شبكة LAN اللاسلكية الخاصة. • **LAN مع تمهيد PXE** - حزمة التنبيه المرسلة إلى النظام في حالة S4 أو S5 تؤدي إلى تنبيه النظام والتمهيد على الفور إلى PXE. يتم تعطيل هذا الخيار افتراضيًا.
Block Sleep	يتيح لك إمكانية منع الدخول إلى السكون (حالة S3) في بيئة نظام التشغيل. يتم التعطيل الافتراضي لهذه الخاصية.
إدارة الطاقة في الحالة النشطة	• معطل (خيار افتراضي) • L1 فقط

جدول 14. سلوك POST

الخيار	الوصف
Numlock LED	يتيح لك تمكين أو تعطيل ميزة NumLock عند بدء تشغيل الكمبيوتر. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.
Keyboard Errors	يتيح لك تمكين أو تعطيل الإبلاغ عن أخطاء لوحة المفاتيح عند بدء تشغيل الكمبيوتر. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.
Warnings and Errors	يمكن لهذا الخيار تسريع عملية التمهيد بواسطة تجاوز بعض من خطوات التوافق: • المطالبة عند التحذيرات والأخطاء (ممكن افتراضيًا) • متابعة التحذيرات • متابعة التحذيرات والأخطاء
Extend BIOS POST Time	الخيارات هي: • 0 ثانية (الإعداد الافتراضي) • 5 seconds (5 ثوانٍ) • 10 seconds (10 ثوانٍ)
شعار ملء الشاشة	هذه الخيارات معطلة افتراضيًا.

جدول 15. دعم المحاكاة الافتراضية

الخيار	الوصف
AMD-V Technology	يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.
AMD-VI Technology	يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.

جدول 16. الصيانة

الخيار	الوصف
Service Tag	يعرض رمز الخدمة الخاص بجهاز الكمبيوتر الخاص بك.
Asset Tag	يسمح لك بإنشاء علامة أصل للنظام في حالة عدم تعيين علامة أصل بالفعل. يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
SERR Messages	يتحكم في آلية رسائل SERR. يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا. تتطلب بعض بطاقات الرسومات تعطيل آلية رسالة SERR.
BIOS Downgrade	يتيح لك إمكانية التحكم في تحديث البرنامج الثابت إلى الإصدارات السابقة. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا. ملاحظة: **إذا لم يتم تحديد هذا الخيار، سيتم حظر إرجاع البرنامج الثابت للنظام إلى الإصدارات السابقة.**
Data Wipe	يتيح لك مسح البيانات من جميع وحدات التخزين الداخلية المتوفرة بأمان مثل محرك الأقراص الثابتة وSSD وmSATA وذاكرة eMMC. يتم تعطيل الخيار "مسح عند التمهيد التالي" بشكل افتراضي.
BIOS recovery	يتيح لك استعادة حالات BIOS التالفة من ملفات الاستعادة على محرك الأقراص الثابتة الرئيسي. يتم تحديد الخيار **استرداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من محرك الأقراص الثابتة**بشكل افتراضي

جدول 17. سهولة الإدارة

الخيار	الوصف
Broadcom@ TruManage	يعرض ميزة سهولة إدارة النظام. • تعطيل • ممكَّن (محدد افتراضيًا)

جدول 18. سجلات النظام

الخيار	الوصف
BIOS Events	تعرض سجل أحداث النظام ويتيح لك الخيارين التاليين: • احتفاظ (ممكَّن افتراضيًا) • مسح

جدول 19. دقة النظام الخاص بـ SupportAssist

الخيار	الوصف
Auto OS Recovery Threshold	الخيارات هي: إيقاف التشغيل، و1، و2 (افتراضي)، و3.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows

يوصى بتحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) (إعداد النظام) عند استبدال لوحة النظام أو في حالة توفر تحديث.

ملاحظة: **إذا كانت ميزة BitLocker ممكَّنة، فيجب إيقافها قبل تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) للنظام، ثم إعادة تمكينها بعد اكتمال تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).**

1. أعد تشغيل الكمبيوتر.
2. اذهب إلى **Dell.com/support**.
   - أدخل **Service Tag (رمز الصيانة)** أو **Express Service Code (رمز الصيانة السريعة)** وانقر فوق **Submit (إرسال)**.
   - انقر فوق **اكتشاف منتج** واتبع التعليمات الظاهرة على الشاشة.
3. إذا تعذر عليك تحديد موقع رمز الصيانة أو العثور عليه، فانقر فوق **اختيار من جميع المنتجات**.
4. اختر فئة **المنتجات** من القائمة.

   ملاحظة: **اختر الفئة المناسبة للوصول إلى صفحة المنتجات.**

5. حدد طراز الكمبيوتر، وستظهر صفحة **دعم المنتج** للكمبيوتر الخاص بك.
6. انقر فوق **الحصول على برامج التشغيل** وانقر فوق **برامج التشغيل والتنزيلات**.

يتم فتح قسم "برامج التشغيل والتنزيلات".

7. انقر فوق **العثور عليها بنفسي**.
8. انقر فوق نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لعرض إصدارات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
9. حدد أحدث ملف نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وانقر فوق **تنزيل**.
10. حدد أسلوب التنزيل المفضل في النافذة **يرجى تحديد أسلوب التنزيل أدناه** ، ثم انقر فوق **تنزيل الملف**.
تظهر نافذة **تنزيل الملف**.
11. انقر فوق **حفظ** لحفظ الملف على الكمبيوتر لديك.
12. انقر فوق **تشغيل** لتثبيت ضبط نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) المحدث على الكمبيوتر.
اتبع الإرشادات الموضحة على الشاشة.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) على الأنظمة التي تدعم ميزة BitLocker

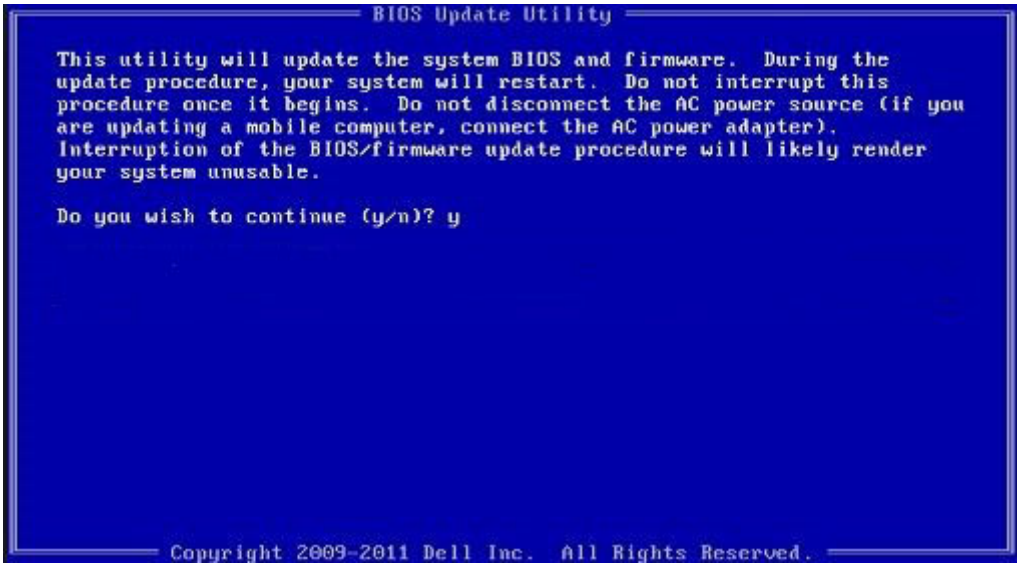
تنبيه: إذا كانت ميزة BitLocker غير متوقفة قبل تحديث BIOS، فلن يتم التعرف على مفتاح BitLocker في المرة التالية التي تقوم فيها بإعادة تمهيد النظام. بعد ذلك، ستتم مطالبتك بإدخال مفتاح الاسترداد للمتابعة، وسيطلب منك النظام ذلك عند كل عملية إعادة تشغيل. إذا كان مفتاح الاسترداد غير معروف، فقد ينتج عن ذلك فقدان البيانات أو إعادة تثبيت نظام التشغيل بلا داعٍ. للحصول على مزيد من المعلومات حول هذا الموضوع، راجع المقاله المعرفيه: تحديث BIOS على أنظمة Dell التي تدعم ميزة BitLocker

تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) للنظام باستخدام محرك فلاش USB

إذا تعذر تحميل النظام في نظام التشغيل Windows، مع استمرار الحاجة إلى تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS)، فقم بتنزيل ملف BIOS باستخدام نظام آخر وحفظه في محرك فلاش USB قابل للتمهيد.

ملاحظة: ستحتاج إلى استخدام محرك فلاش USB قابل للتمهيد. يرجى الرجوع إلى المقالة التالية لمزيد من التفاصيل حول كيفية إنشاء محرك أقراص فلاش قابل للتمهيد عبر منفذ USB باستخدام حزمه النشر التشخيصية من Dell (DDDP)

1. قم بتنزيل ملف EXE. الخاص بتحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) إلى نظام آخر.
2. انسخ الملف، على سبيل المثال O9010A12.EXE، إلى محرك فلاش USB القابل للتمهيد.
3. أدخل محرك فلاش USB في النظام الذي يتطلب تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS).
4. أعد تشغيل النظام واضغط على F12 عند ظهور شعار Dell على شاشة التمهيد لعرض "قائمة تمهيد التشغيل لمرة واحدة".
5. باستخدام مفاتيح الأسهم، حدد **جهاز تخزين USB** وانقر فوق **Enter**.
6. سيتم تمهيد تشغيل النظام بالانتقال إلى موجه C:\> Diag.
7. قم بتشغيل الملف عن طريق كتابة اسم الملف الكامل؛ على سبيل المثال O9010A12.exe واضغط على **Enter**.
8. سيتم تحميل الأداة المساعدة لتحديث BIOS. اتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة.



شكل 4. شاشة تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) عبر نظام تشغيل الأقراص (DOS)

تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) من Dell في بيئتي نظام التشغيل Linux وUbuntu

إذا كنت ترغب في تحديث BIOS للنظام في بيئة Linux مثل Ubuntu، فراجع https://www.dell.com/support/article/sln171755/.

تحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12

تحديث BIOS للنظام باستخدام ملف .exe لتحديث BIOS المنسوخ إلى مفتاح USB بنظام FAT32 والتمهيد من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)

يمكنك تشغيل ملف تحديث BIOS من نظام التشغيل Windows باستخدام مفتاح USB القابل للتمهيد أو يمكنك أيضا تحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12 على النظام.

تتوفر في معظم أنظمة Dell المصممة بعد عام 2012 هذه الإمكانية، ويمكنك التأكد عن طريق تمهيد نظامك إلى قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12 لمعرفة ما إذا كان BIOS FLASH UPDATE (تحديث ذاكرة فلاش BIOS) مدرجًا كخيار لتمهيد النظام الخاص بك أم لا. إذا كان الخيار مدرجًا، فإن BIOS يدعم خيار تحديث BIOS هذا.

ملاحظة: ويمكن فقط للأنظمة المزودة بخيار BIOS FLASH UPDATE (تحديث ذاكرة فلاش BIOS) في قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12 استخدام هذه الوظيفة.

التحديث من قائمة التمهيد لمرة واحدة

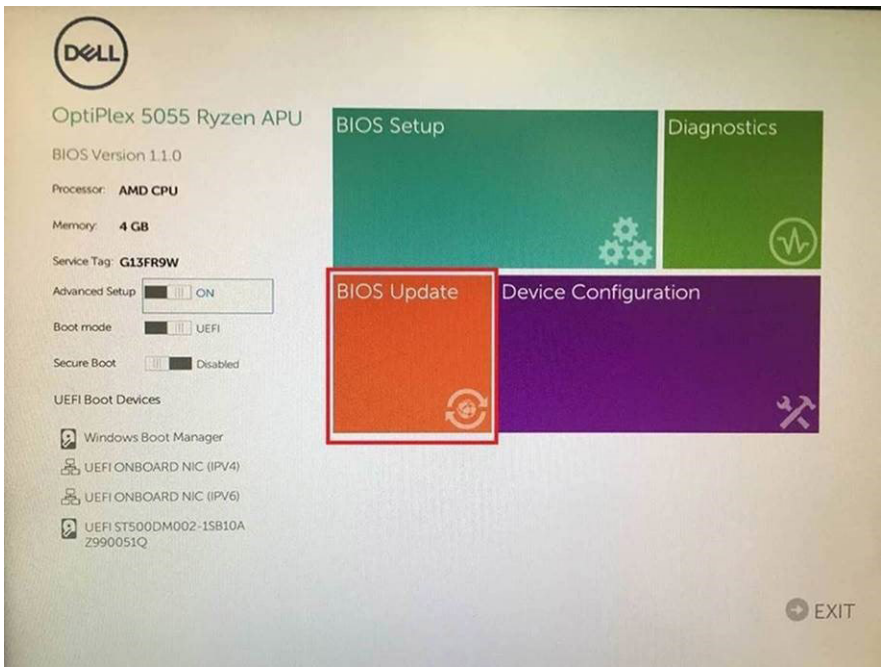
لتحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12، سوف تحتاج إلى:

- مفتاح USB منسق إلى نظام الملفات FAT32 (ليس بالضرورة أن يكون المفتاح قابلاً للتمهيد)
- ملف BIOS القابل للتنفيذ والذي قمت بتنزيله من موقع دعم Dell على الويب ونسخه إلى جذر مفتاح USB
- مهايئ تيار متردد موصل بالنظام
- بطارية تعمل خاصة بالنظام لتحديث BIOS

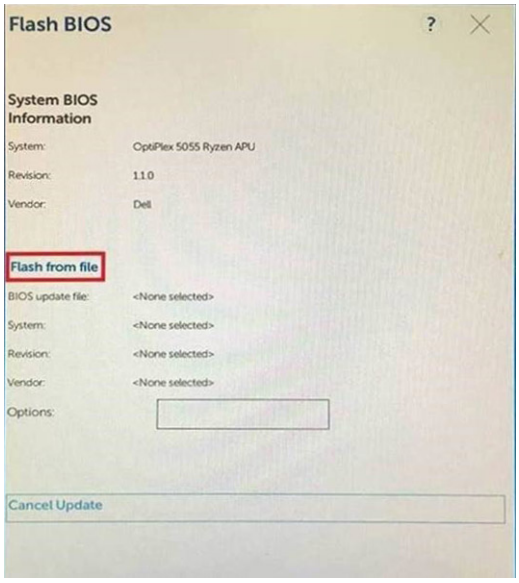
قم بإجراء الخطوات التالية لتنفيذ عملية تحديث فلاش BIOS من قائمة زر F12:

تنبيه: لا تقم بإيقاف تشغيل النظام أثناء عملية تحديث BIOS. إذ قد يؤدي إيقاف تشغيل النظام إلى فشل تمهيد النظام.

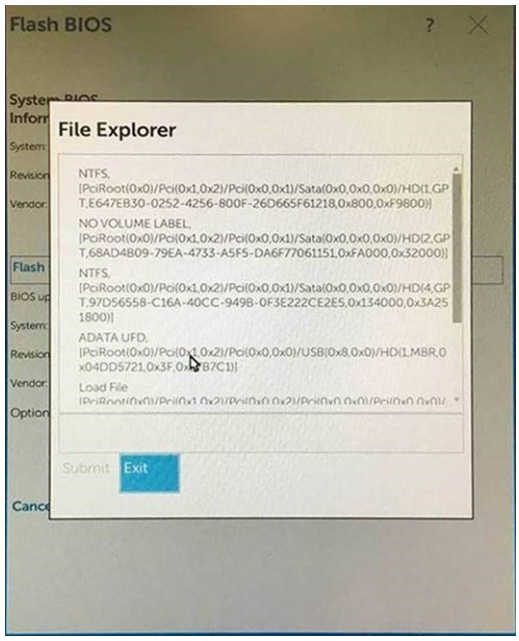
1. من حالة إيقاف التشغيل، أدخل مفتاح USB حيث قمت بنسخ الفلاش إلى منفذ USB خاص بالنظام.
2. قم بتشغيل النظام واضغط على مفتاح F12 للوصول إلى "قائمة التمهيد لمرة واحدة"، ثم مرّر "تحديث BIOS" باستخدام الماوس أو مفاتيح الأسهم، ثم اضغط على **Enter**.



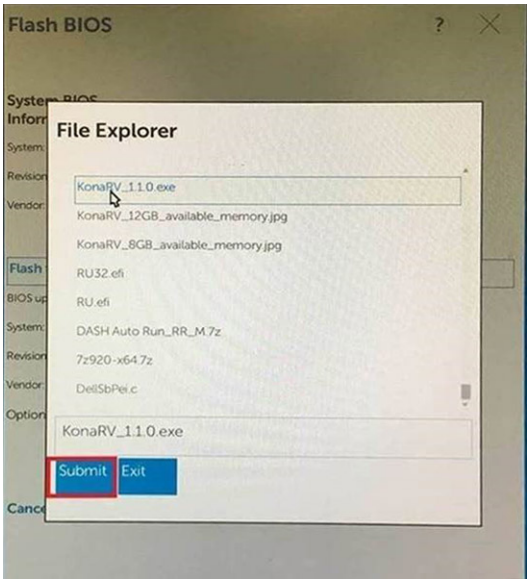
3. سيتم فتح قائمة "تحديث BIOS"، ثم انقر فوق "**التحديث من ملف**".



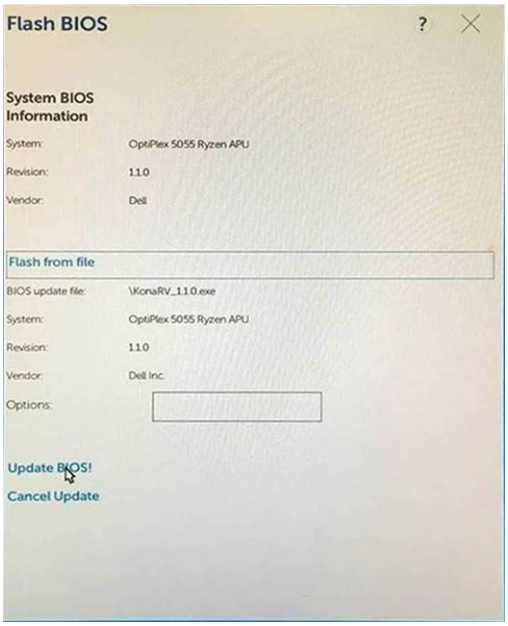
4. تحديد جهاز USB خارجي



5. فور تحديد الملف، انقر نقرًا مزدوجًا فوق ملف التحديث الهدف، ثم اضغط على "إرسال".



6. انقر فوق **تحديث BIOS** وستتم إعادة تمهيد النظام لتحديث BIOS.



7. فور الانتهاء، ستتم إعادة تمهيد النظام وتكتمل عملية تحديث BIOS.

6

المواصفات الفنية

ملاحظة: قد تختلف العروض باختلاف المنطقة. لمزيد من المعلومات حول تهيئة جهاز الكمبيوتر الخاص بك، في

- **في Windows 10، انقر فوق أو المس ابدأ > إعدادات > النظام > حول.**

جدول 20. مواصفات مجموعة الشرائح

الميزة	المواصفات
مجموعة الشرائح	مجموعة شرائح AMD B350

المعالج

جدول 21. مواصفات المعالج

الميزة	المواصفات
نوع المعالج	• AMD Ryzen 7 PRO 1700 (ثماني المراكز[1]/ ذاكرة تخزين مؤقت من المستوى الثاني: 4 ميجابايت / 16 خيط معالجة / 3.0 جيجاهرتز / 65 وات) • AMD Ryzen 5 PRO 1500 (رباعي المراكز[2]/ ذاكرة تخزين مؤقت من المستوى الثاني: 2 ميجابايت / 8 خيوط معالجة / 3.5 جيجاهرتز / 65 وات) • AMD Ryzen 3 PRO 1300 (رباعي المراكز[2]/ ذاكرة تخزين مؤقت من المستوى الثاني: 2 ميجابايت/4 خيوط معالجة / 3.5 جيجاهرتز / 65 وات)

- [1]: ثماني المراكز
- [2]: رباعي المراكز
- [3]: ثنائي المراكز

ملاحظة: التردد الممتد (XFR) بالجيجاهرتز غير مدعوم في الطراز OptiPlex 5055.

الذاكرة

جدول 22. مواصفات الذاكرة

الميزة	المواصفات
نوع الذاكرة	DDR4
سرعة الذاكرة	سرعة تصل إلى 2400 ميجاهرتز
موصلات الذاكرة	أربع فتحات DIMM
سعة الذاكرة	ما يصل إلى 64 جيجابايت
الحد الأدنى لسعة الذاكرة	4 جيجابايت (2 جيجابايت لنظام تشغيل Linux فقط)
الحد الأقصى لسعة الذاكرة	64 جيجابايت

الفيديو

جدول 23. مواصفات الفيديو

الميزة	المواصفات
المدمجة	غير متاحة

الميزة	المواصفات
اختياري	• 1 GB AMD Radeon R5 430 • 4 GB AMD Radeon R7 450

الصوت

جدول 24. مواصفات الصوت

الميزة	المواصفات
المدمجة	Realtek HDA Codec ALC3234

الشبكة

جدول 25. مواصفات الشبكة

الميزة	المواصفات
المدمجة	وحدة التحكم في إيثرنت BCM5762B0KMLG Broadcom

ناقل التمديد

جدول 26. مواصفات ناقل التمديد

الميزة	المواصفات
نوع النقل	USB 2.0، وUSB 3.1 من الجيل الأول، و3 SATA، وPCIe من الجيل الثالث

سرعة الناقل	• USB 2.0 – 480 ميجابت/ث
	• منفذ USB 3.1 من الجيل الأول – بمعدل نقل بيانات مقداره 5 جيجابت في الثانية
	• SATA 3.0 – 6 جيجابت/ث
	• PCIe –
	  • 16x الجيل الثالث: 8 مليارات عملية نقل في الثانية
	  • 4x الجيل الثالث: 5 مليارات عملية نقل في الثانية
	  • اثنتان 1x الجيل الثالث: 1 مليار عملية نقل في الثانية

الاتصال اللاسلكي

جدول 27. بطاقات لاسلكية

الميزة	المواصفات
بطاقة WLAN	• Intel Wireless-AC 8265 2x2 • Intel Wireless-AC 3165 1x1 • Bluetooth 4.1

ملاحظة: للأداء الأفضل، يوصى باستخدام ميزة العرض اللاسلكي مع نقطة وصول تدعم معيار 5 جيجاهرتز.

محركات الأقراص

جدول 28. محركات الأقراص

الميزة	المواصفات
يمكن الوصول إليها من الداخل	• حاوية محرك أقراص SATA مقاس 2.5 بوصة

الميزة	المواصفات
	• حاوية محرك أقراص SATA مقاس 3.5 بوصات • محرك أقراص SSD من نوع M.2 SATA وNVMe

الموصلات الخارجية

جدول 29. مواصفات الموصلات الخارجية

الميزة	المواصفات
الصوت	
اللوحة الأمامية	• سماعة رأس عالمية
اللوحة الخلفية	• موصل خرج
مهايئ الشبكة	موصل RJ-45
تسلسلي	موصل PS2 وتسلسلي
USB 2.0	• من الأمام - 2 • من الخلف - 2 • من الداخل - 2
منفذ USB 3.1 من الجيل الأول	• من الأمام - 2 • من الخلف - 4 • من الداخل - 0
الفيديو	لا توجد منافذ فيديو مدمجة، وهي مدعومة مع بطاقات رسومات PCIe الإضافية

ملاحظة: يمكن أن تختلف موصلات الفيديو المتاحة اعتمادًا على لوحة الرسومات الاختيارية التي يتم اختيارها.

عناصر التحكم والمصابيح

جدول 30. عناصر التحكم والمصابيح

الميزة	المواصفات
مقدمة الكمبيوتر	
مصباح زر التشغيل	المصباح الأبيض - يشير المصباح الأبيض الثابت إلى حالة تشغيل التيار، ويشير المصباح الأبيض الوامض ببطء إلى حالة السكون الخاصة بالكمبيوتر.
مصباح نشاط محرك الأقراص	المصباح الأبيض - يشير المصباح الأبيض الوامض إلى أن الكمبيوتر يقرأ البيانات أو يقوم بكتابتها إلى محرك الأقراص الثابتة.
الجانب الخلفي لجهاز الكمبيوتر	
مصباح سلامة الاتصال بمهايئ الشبكة المدمج	أخضر — يوجد اتصال بسرعة 10 ميجابت/ثانية بين الشبكة والكمبيوتر.
	أخضر — يوجد اتصال بسرعة 100 ميجابت/ثانية بين الشبكة والكمبيوتر.
	برتقالي — يوجد اتصال بسرعة 1000 ميجابت/ثانية بين الشبكة والكمبيوتر.
	مطفأ (لا يوجد ضوء) — لا يكتشف الكمبيوتر اتصالاً فعليًا بالشبكة.
مصباح نشاط الشبكة بمهايئ الشبكة المدمج	المصباح الأصفر — يشير الضوء الأصفر الوامض إلى وجود نشاط الشبكة.
مصباح تشخيصي لمصدر التيار	المصباح الأخضر — مصدر الإمداد بالتيار قيد التشغيل ويعمل. يجب توصيل كبل الطاقة بموصل التيار (موجود في الجزء الخلفي من الكمبيوتر) والمنفذ الكهربي.

تشغيل

جدول 31. مواصفات الطاقة

الميزة	المواصفات
القدرة الكهربائية بالوات	240 وات
نطاق الجهد الكهربي لدخل التيار المتردد	90 – 264 فولت تيار متردد
تيار دخل التيار المتردد (نطاق تيار متردد منخفض / نطاق تيار متردد مرتفع)	4 أمبير / 2 أمبير
تردد دخل التيار المتردد	47 هرتز / 63 هرتز
البطارية الخلوية المصغرة	بطارية ليثيوم خلوية مصغرة CR2032 بقدرة 3 فولت

الأبعاد المادية

جدول 32. الأبعاد المادية

الجوانب المادية	تصميم برجي
الارتفاع	35 سم (13.8 بوصة)
العرض	15.4 سم (6.1 بوصات)
العمق	27.4 سم (10.8 بوصات)
الوزن	7.93 كجم (17.49 رطلاً)

البيئة

جدول 33. المواصفات البيئية

الميزة	المواصفات
معدل درجة الحرارة	
عند التشغيل	من 5 درجات مئوية إلى 35 درجة مئوية (من 41 درجة فهرنهايت إلى 95 درجة فهرنهايت)
في حالة عدم التشغيل	من -40 درجة مئوية إلى 65 درجة مئوية (من –40 درجة فهرنهايت إلى 149 درجة °فهرنهايت)
الرطوبة النسبية (الحد الأقصى)	
عند التشغيل	20% إلى 80% (بلا تكاثف)
في حالة عدم التشغيل	من 5% إلى 95% (بلا تكاثف)
الحد الأقصى للاهتزاز	
عند التشغيل	0.66 Grms
في حالة عدم التشغيل	1.37 متوسط الجزر التربيعي للتسارع
الحد الأقصى للاصطدام	
عند التشغيل	G 40
في حالة عدم التشغيل	G 105
الارتفاع	
عند التشغيل	–15.2 م إلى 30482000 م (–50 إلى 10,0006560 قدم)
في حالة عدم التشغيل	من –15.20 م إلى 10668 م (من –50 قدمًا إلى 35000 قدم)
مستوى الأوساخ العالقة	G1 أو أقل كما هو محدد في ANSI/ISA-S71.04-1985

7

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

رموز مصابيح LED التشخيصية والخاصة بالتشغيل

جدول 34. حالات مصباح LED الخاصة بالتشغيل

حالة مصباح LED الخاص بالتشغيل	السبب المحتمل	خطوات استكشاف المشكلات وإصلاحها
مطفأ	الكمبيوتر في وضع إيقاف التشغيل أو لا يتلقى التيار أو في وضع الإسبات.	• قم بإعادة تركيب كبل الطاقة في موصل الطاقة الموجود بمؤخرة جهاز الكمبيوتر ومأخذ التيار الكهربائي. • إذا كان الكمبيوتر موصلاً بشريحة طاقة، فتأكد من توصيل شريحة الطاقة بمأخذ تيار كهربائي ومن تشغيلها. تجاوز أيضًا أجهزة حماية الطاقة ومشترك الطاقة وكبلات التمديد للتحقق من تشغيل الكمبيوتر بشكل صحيح. • تأكد تشغيل مأخذ التيار الكهربي وذلك باختباره بجهاز آخر، على سبيل المثال أحد المصابيح.
كهرماني ثابت/وامض	فشل الكمبيوتر في إكمال POST أو عطل في المعالج.	• قم بإزالة البطاقات ثم أعد تركيبها. • قم بإزالة بطاقة الرسومات ثم أعد تركيبها، إذا أمكن ذلك. • تأكد من توصيل كبل التيار بلوحة النظام والمعالج.
مصباح أبيض وامض بطيء	الكمبيوتر في وضع السكون.	• اضغط على زر التشغيل لإخراج الكمبيوتر من وضع السكون. • تأكد أن جميع كبلات التيار متصلة بطريقة صحيحة بلوحة النظام. • تأكد من توصيل كبل الطاقة الرئيسي وكبل اللوحة الأمامية بلوحة النظام.
ضوء أبيض ثابت	الكمبيوتر يعمل بكامل طاقته وهو في وضع التشغيل.	إذا لم يستجب الكمبيوتر، فقم بما يلي: • تأكد أن الشاشة متصلة وقيد التشغيل. • إذا كانت الشاشة متصلة وقيد التشغيل، فاستمع إلى صوت رمز الرنين.

ملاحظة: نمط وميض مصباح LED الكهرماني: يتمثل النمط في 2 أو 3 من الومضات متبوعة بفترة توقف مؤقت قصيرة، ثم عدد x من الومضات التي تصل إلى 7. تتخلل النمط المتكرر فترة توقف مؤقت طويلة في المنتصف. على سبيل المثال 2,3 = ومضتين باللون الكهرماني وتوقف مؤقت لمدة قصيرة، و3 ومضات باللون الكهرماني متبوعة بفترة توقف مؤقت طويلة، ثم يتكرر الأمر.

جدول 35. الرموز التشخيصية لمصابيح LED للتيار

حالة	اسم الحالة	نمط اللون الكهرماني الوامض	وصف المشكلة	الحل المقترح
-	-	2 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 1 ومضة > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	اللوحة الأم تالفة	استبدال اللوحة الأم
-	-	2 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة >	اللوحة الأم أو وحدة الإمداد بالتيار أو كبلات وحدة الإمداد بالتيار تالفة	إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكنك حصر المشكلة من خلال

حالة	اسم الحالة	نمط اللون الكهرماني الوامض	وصف المشكلة	الحل المقترح
		2 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر		إجراء اختبار BIST لوحدة PSU وإعادة تركيب الكبل. في حالة عدم نجاح أي مما سبق، فاستبدل اللوحة الأم أو وحدة الإمداد بالتيار أو توصيلات الكبلات
-	-	2 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 3 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	اللوحة الأم أو وحدة الذاكرة أو المعالج تالفة	إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إعادة تركيب الذاكرة وتبديلها بوحدة ذاكرة متاحة وجيدة ومعروفة. في حالة عدم نجاح أي مما سبق، فاستبدل اللوحة الأم أو وحدة الذاكرة أو المعالج
-	-	2 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 4 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	البطارية الخلوية المصغرة معيبة	إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال تبديل البطارية الخلوية المصغرة بأخرى متاحة وجيدة ومعروفة. في حالة عدم نجاح أي مما سبق، فاستبدل البطارية الخلوية المصغرة
S1	RCM	2 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 5 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	فشل المجموع الاختباري لـ BIOS	النظام في وضع الاسترداد. أحدث إصدار BIOS عبر الفلاش. إذا استمرت المشكلة في الظهور، فاستبدل اللوحة الأم
S2	CPU	2 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 6 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	المعالج تالف	نشاط تهيئة وحدة CPU قيد التقدم أو تم اكتشاف عطل في وحدة CPU. أعد وضع المعالج
S3	MEM	2 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 7 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	أعطال في الذاكرة	نشاط تهيئة النظام الفرعي للذاكرة قيد التقدم. تم اكتشاف وحدات الذاكرة الصحيحة، لكن حدث عطل في الذاكرة. إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إعادة تركيب الذاكرة وتبديلها بوحدة ذاكرة جيدة إن وُجدت. في حالة عدم نجاح أي مما سبق، فاستبدل وحدة الذاكرة.
S4	PCI	3 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 1 ومضة > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	أعطال في الجهاز الذي يدعم PCIe أو النظام الفرعي للفيديو	نشاط تهيئة الجهاز الذي يدعم PCI قيد التقدم أو تم اكتشاف عطل في الجهاز الذي يدعم PCIe. إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إعادة تركيب بطاقة PCIe وإزالة البطاقات واحدة تلو الأخرى لتحديد البطاقة المعطلة.

حالة	اسم الحالة	نمط اللون الكهرماني الوامض	وصف المشكلة	الحل المقترح
				إذا حددت بطاقة PCIe المعطلة، فاستبدل بطاقة PCIe. إذا لم تكن أي من بطاقات PCIe معطلة، فاستبدل اللوحة الأم.
S5	VID	3 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 2 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	عطل في النظام الفرعي للفيديو	نشاط تهيئة النظام الفرعي للفيديو قيد التقدم أو يوجد عطل في النظام الفرعي للفيديو. إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إزالة البطاقات واحدة تلو الأخرى لتحديد البطاقة المعطلة. إذا حددت البطاقة المعطلة، فاستبدل البطاقة. إذا لم تكن أي من البطاقات معطلة، فاستبدل اللوحة الأم.
S6	STO	3 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 3 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	لم يتم اكتشاف أية ذاكرة	إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من إزالة وحدات الذاكرة واحدة تلو الأخرى وتبديلها بوحدة ذاكرة جيدة معروفة إن وُجدت للتأكد. إذا حددت الذاكرة المعطلة، فاستبدل الذاكرة. إذا لم تكن أي من وحدات الذاكرة معطلة، فاستبدل اللوحة الأم.
S7	USB	3 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 4 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	فشل في النظام الفرعي لوحدات التخزين	تهيئة محتملة لجهاز التخزين قيد التقدم أو عطل في النظام الفرعي لوحدات التخزين. إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إزالة وحدات التخزين واحدة تلو الأخرى لتحديد وحدة التخزين المعطلة. إذا حددت وحدة التخزين المعطلة، فاستبدل وحدة التخزين. إذا حددت وحدة التخزين المعطلة، فاستبدل وحدة التخزين.
S8	MEM	3 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 5 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	تهيئة الذاكرة أو خطأ سببه عدم التوافق	نشاط تهيئة النظام الفرعي للذاكرة قيد التقدم. لم يتم اكتشاف أي من وحدات الذاكرة. إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إزالة وحدات الذاكرة واحدة تلو الأخرى في اللوحة الأم لتحديد وحدة الذاكرة المعطلة. كما يتم جمع عناصر التهيئة للتحقق من دمجها بشكل صحيح. إذا حددت المكون المعطل، فاستبدل المكون.

حالة	اسم الحالة	نمط اللون الكهرماني الوامض	وصف المشكلة	الحل المقترح
				إذا لم تكن أي من المكونات معطلة، فاستبدل اللوحة الأم.
S9	MBF	3 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 6 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	عطل في لوحة النظام	تم اكتشاف عطل فادح في لوحة النظام. إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إزالة المكونات واحدًا بعد الآخر في اللوحة الأم لتحديد المكون المعطل. إذا حددت أي مكون معطلاً، فاستبدل المكون. إذا لم تكن أي من المكونات معطلة، فاستبدل اللوحة الأم.
S10	MEM	3 من الومضات > فترة توقف مؤقت قصيرة > 7 من الومضات > فترة توقف مؤقت طويلة > يتكرر الأمر	عطل محتمل في الذاكرة	نشاط تهيئة النظام الفرعي للذاكرة قيد التقدم. تم اكتشاف وحدات الذاكرة، ولكن يبدو أنها غير متوافقة أو بتهيئة غير صالحة. إذا كان بإمكان العميل المساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فيمكن حصر المشكلة من خلال إزالة وحدات الذاكرة واحدة تلو الأخرى في اللوحة الأم لتحديد وحدة الذاكرة المعطلة. إذا حددت الذاكرة المعطلة، فاستبدل الذاكرة. إذا حدث خلاف ذلك، فاستبدل اللوحة الأم.

تحذير: يعمل مصباح LED الخاص بالتشغيل كمؤشر للتقدم خلال عملية الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST) فقط. لا تشير مصابيح LED هذه إلى المشكلة التي أدت إلى توقف العمل الروتيني لعملية الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST).

تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)

تجري تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA) (تعرف أيضا باسم تشخيصات النظام) فحصًا كاملاً للأجهزة لديك. التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA) مضمن نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) ويتم إطلاقه من خلال BIOS داخليًا. توفر تشخيصات النظام المضمنة مجموعة من الخيارات لأجهزة معينة أو مجموعات من الأجهزة تتيح لك:

- تشغيل الاختبارات تلقائيًا أو في وضع متفاعل
- تكرار الاختبارات
- عرض نتائج الاختبار أو حفظها
- تشغيل اختبارات شاملة لتقديم خيارات اختبارية إضافية لتوفير معلومات إضافية حول الجهاز (الأجهزة) المعطل (المعطلة)
- عرض رسائل حالة تخبرك بما إذا كانت الاختبارات قد تمت بنجاح
- عرض رسائل الخطأ التي تخبرك بالمشكلات التي تطرأ أثناء الاختبار

يمكنك استدعاء تشخيصات ePSA عن طريق الضغط على مفتاح F12 عند تشغيل النظام واختيار **ePSA أو تشخيصات** في "قائمة التمهيد لمرة واحدة".

تنبيه: استخدم تشخيصات النظام لاختبار جهاز الكمبيوتر لديك فقط. قد يؤدى استخدام هذا البرنامج مع أجهزة كمبيوتر أخرى إلى تلقي نتائج غير صالحة أو رسائل خطأ.

ملاحظة: تتطلب بعض الاختبارات الخاصة بأجهزة معينة تفاعل المستخدم. تأكد دائمًا من وجودك بالقرب من محطة جهاز الكمبيوتر الطرفية عند إجراء الاختبارات التشخيصية.

ملاحظة: يتم إجراء ePSA بشكل منتظم لمدة تمتد من 5 إلى 10 دقائق، إلا أن الاختبار الممتد يستغرق حوالي ثلاث ساعات ونصف بسعة ذاكرة وصول عشوائي (RAM) مقدارها 8 جيجابايت فقط داخل النظام.

8

الحصول على المساعدة

الموضوعات:

- الاتصال بشركة Dell

الاتصال بشركة Dell

ملاحظة: إذا لم يكن لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال على فاتورة الشراء الخاصة بك أو إيصال الشحن أو الفاتورة أو كتيب 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 الخدمة الملائمة أو ارتباط الدعم وفقًا لاحتياجاتك.