Dell Vostro 5471

دليل المالك

النموذج الرقابي: P88G
النوع الرقابي: P88G001

الملاحظات والتنبيهات والتحذيرات

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

تنبيه: تشير كلمة "تنبيه" إما إلى احتمال حدوث تلف بالأجهزة أو فقدان للبيانات، كما تعلمك بكيفية تجنب المشكلة.

تحذير: تشير كلمة "تحذير" إلى احتمال حدوث ضرر بالممتلكات أو التعرض لإصابة جسدية أو الوفاة.

حقوق الطبع والنشر © لعام 2016 محفوظة لشركةأو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة. هذا المنتج محمي بموجب قوانين حقوق الطبع والنشر وحقوق الملكية الفكرية الأمريكية **Dell Inc.** في الولايات المتحدة و/أو نطاقات الاختصاص الأخرى، وكل العلامات والأسماء التجارية الأخرى الواردة هنا قد تكون علامات تجارية .Dell Inc هما علامتان تجاريتان لشركة Dell وشعارDell والدولية. و .تخص الشركات ذات الصلة المالكة لها

11 - 2017

مراجعة A00

جدول المحتويات

1 العمل على الكمبيوتر الخاص بك 7

تعليمات السلامة 7

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك — Windows 10 7

قبل العمل داخل الكمبيوتر 8

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك 8

2 إزالة المكونات وتركيبها 9

غطاء القاعدة 9

إزالة غطاء القاعدة 9

تركيب غطاء القاعدة 10

البطارية 10

إخراج البطارية 10

تركيب البطارية 12

مكبر الصوت 12

إزالة مكبر الصوت 12

تركيب مكبر الصوت 13

محرك الأقراص الثابتة 13

إزالة محرك الأقراص الثابتة 13

تركيب محرك الأقراص الثابتة 15

البطارية الخلوية المصغرة 15

إزالة البطارية الخلوية المصغرة 15

تركيب البطارية الخلوية المصغرة 16

محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - اختياري 16

إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - SSD من نوع M.2 16

تركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) - من نوع M.2 17

بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) 17

إزالة بطاقة WLAN 17

تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN) 18

مروحة النظام 18

إزالة مروحة النظام 18

تركيب مروحة النظام 19

المشتت الحراري 19

إزالة المشتت الحراري 19

تركيب وحدة المشتت الحراري 20

لوحة وحدة الإدخال/الإخراج 20

إزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج 20

تركيب لوحة وحدة الإدخال/الإخراج 22

زر التشغيل 22

إزالة زر التيار 22

تثبيت زر التيار 24

لوحة النظام 24

إزالة لوحة النظام 24

تركيب لوحة النظام 27

لوحة اللمس.....27
إزالة لوحة اللمس.....27
تركيب لوحة اللمس.....28
مجموعة الشاشة.....28
إزالة مجموعة الشاشة.....28
تركيب مجموعة الشاشة.....30
إطار الشاشة.....30
إزالة إطار الشاشة.....30
تركيب إطار الشاشة.....31
الكاميرا.....32
إزالة الكاميرا.....32
تركيب الكاميرا.....33
لوحة الشاشة.....33
إزالة لوحة الشاشة.....33
تركيب لوحة الشاشة.....34
مفصلات الشاشة.....35
إزالة مفصلة الشاشة.....35
تركيب مفصلة الشاشة.....35
دخل التيار المستمر.....36
إزالة دخل التيار المستمر.....36
تركيب دخل التيار المستمر.....37
لوحة المفاتيح.....37
إزالة لوحة المفاتيح.....37
تركيب لوحة المفاتيح.....39
مسند راحة اليد.....39
إزالة مسند راحة اليد وتركيبه.....39
كابل eDP.....41
إزالة كابل eDP.....41
تركيب كابل eDP.....41
مجموعة الغطاء الخلفى للشاشة.....42
إزالة الغطاء الخلفي للشاشة.....42
تركيب الغطاء الخلفي للشاشة.....42

3 التكنولوجيا والمكونات.....44
DDR 4.....44
تفاصيل DDR 4.....44
أخطاء الذاكرة.....45
ميزات USB.....45
منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول (SuperSpeed USB).....45
السرعة.....46
التطبيقات.....46
التوافق.....47
موصل USB من النوع C.....47
وضع بديل.....47
تزويد التيار عبر موصل USB.....47
موصل USB من النوع C وموصل USB 3.1.....48
HDMI 1.4.....48

خصائص HDMI 1.4 48
ميزات HDMI 48

4 مواصفات النظام 49
مواصفات النظام 49
الذاكرة 49
مواصفات الفيديو 49
مواصفات الصوت 49
مواصفات الاتصال 50
مواصفات المنافذ والموصلات 50
مواصفات الشاشة 50
لوحة المفاتيح 51
مواصفات لوحة اللمس 51
الكاميرا 51
مواصفات وحدة التخزين 51
مواصفات البطارية 52
مهايئ التيار المتردد 52
المواصفات المادية 53
المواصفات البيئية 53

5 إعداد النظام 54
قائمة التمهيد 54
مفاتيح التنقل 54
خيارات إعداد النظام 55
خيارات عامة 55
تهيئة النظام 56
خيارات شاشة الفيديو 57
الأمان 58
التمهيد الآمن 60
خيارات ملحقات حماية برامج Intel 60
الأداء 61
إدارة الطاقة 62
سلوك الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST) 63
دعم المحاكاة الافتراضية 64
خيارات الاتصال اللاسلكي 64
الصيانة 64
سجلات النظام 65
دقة نظام SupportAssist 65
تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Windows 66
تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) مع تمكين ميزة bitlocker 66
تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) للنظام باستخدام محرك فلاش USB 66
تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) من Dell في بيئتي نظام التشغيل Linux وUbuntu 67
تحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12 67
كلمة مرور النظام والضبط 71
تعيين كلمة مرور للنظام وكلمة مرور للضبط 71
حذف أو تغيير كلمة مرور نظام و/أو إعداد موجود 72

6 البرامج..... 73
عمليات تهيئة نظام التشغيل..... 73
تنزيل برامج التشغيل..... 73
برامج تشغيل مجموعة الشرائح..... 73
برنامج تشغيل وحدة التحكم في الرسومات..... 74
برامج تشغيل USB..... 75
برامج تشغيل الشبكة..... 75
برامج تشغيل الصوت..... 75
برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين..... 75
برامج تشغيل أخرى..... 75
برامج تشغيل أجهزة الأمان..... 75
برامج تشغيل أجهزة البرامج..... 76
برامج تشغيل أجهزة الواجهة البشرية..... 76
البرامج الثابتة..... 76
Intel Dynamic Platform and Thermal Framework..... 76

7 استشكاف الأخطاء وإصلاحها..... 77
تشخيص التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA) الإصدار 3.0 من Dell..... 77
تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)..... 77
مصباح LED التشخيصي..... 77
مصابيح حالة البطارية..... 78

8 الاتصال بشركة Dell..... 79

1

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

الموضوعات:

- تعليمات السلامة
- إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك — Windows 10
- قبل العمل داخل الكمبيوتر
- بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

تعليمات السلامة

استعن بتوجيهات السلامة التالية لحماية جهاز الكمبيوتر الخاص بك من أي تلف محتمل وضمان سلامتك الشخصية. وما لم يتم توضيح غير ذلك، يفترض كل إجراء من الإجراءات المضمنة في هذا المستند توفر الشروط التالية:

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

تحذير: افصل كل مصادر التيار قبل فتح غطاء الكمبيوتر أو اللوحات. بعد الانتهاء من العمل داخل الكمبيوتر، أعد تركيب كل الاغطية واللوحات والمسامير قبل توصيل مصدر التيار.

تحذير: قبل أن تبدأ العمل بداخل الكمبيوتر، يرجى قراءة معلومات الأمان الواردة مع جهاز الكمبيوتر. لمزيد من المعلومات حول أفضل ممارسات الأمان، انظر الصفحة الرئيسية لسياسة الالتزام بالقوانين على www.Dell.com/regulatory_compliance

تنبيه: العديد من الإصلاحات لا يمكن القيام بها إلا بواسطة فني خدمة معتمد. يجب عليك استكشاف الأخطاء وإصلاحها وإجراء عمليات إصلاح بسيطة فقط كما هو مصرح به في وثائق المنتج الخاص بك، أو حسب توجيهات الخدمة عبر الإنترنت أو الهاتف وفريق الدعم. فالتلف الناتج عن إجراء الصيانة بمعرفة شخص غير مصرح له من شركة Dell لا يغطيه الضمان. يرجى قراءة إرشادات السلامة المرفقة مع المنتج واتباعها.

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 بحذر. لا تلمس المكونات أو مناطق التوصيل الموجودة على البطاقة. امسك البطاقة من حوافها أو من دعامة التركيب المعدنية الخاصة بها. امسك المكونات مثل المعالج من الحواف، وليس من السنون الموجودة به.

تنبيه: عندما تقوم بفصل أحد الكابلات، اسحبه من موصل الكابل أو من لسان السحب الخاص به، وليس من الكابل نفسه. بعض الكابلات لها موصلات مزودة بألسنة تثبيت، فعند فصل هذا النوع من الكابلات، اضغط ألسنة التثبيت للداخل قبل فصل الكابل. أثناء قيامك بفصل الموصلات، حافظ على محاذاتها باستواء لتجنب ثني أي من سنون الموصل. تأكد أيضاً من صحة اتجاه ومحاذاة كلا الموصلين قبل أن تقوم بتوصيل الكابل.

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

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك — Windows 10

تنبيه: لتفادي فقد البيانات، قم بحفظ جميع الملفات المفتوحة وإغلاقها وقم بإنهاء جميع البرامج المفتوحة قبل إيقاف تشغيل الكمبيوتر .

1 انقر أو اضغط على .

2 انقر أو اضغط على ثم انقر أو اضغط على **Shut down (إيقاف التشغيل)**.

ملاحظة: تأكد من إيقاف تشغيل الكمبيوتر وكل الأجهزة المتصلة به. إذا لم يتوقف الكمبيوتر والأجهزة المتصلة به عن العمل تلقائياً عند إيقاف تشغيل نظام التشغيل، فاضغط مع الاستمرار على زر التشغيل لمدة 6 ثوانٍ تقريباً لإيقاف تشغيلها.

قبل العمل داخل الكمبيوتر

1 تأكد أن سطح العمل مسطح ونظيف لوقاية غطاء جهاز الكمبيوتر من التعرض للخدوش.
2 قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
3 إذا كان الكمبيوتر موصلاً بجهاز إرساء، قم بفك إرسائه.
4 افصل كل كبلات الشبكة من الكمبيوتر (في حالة التوفر).

تنبيه: إذا كان جهاز الكمبيوتر لديك يحتوي على منفذ RJ45، فقم بفصل كبل الشبكة عن طريق فصل الكبل من جهاز الكمبيوتر.

5 قم بفصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي الخاصة بهم.
6 افتح الشاشة.
7 اضغط مع الاستمرار على زر التيار لبضع ثوانٍ لتأريض لوحة النظام.

تنبيه: للحماية من الصدمات الكهربائية، افصل الكمبيوتر عن مأخذ التيار الكهربائي قبل تنفيذ الخطوة رقم 8.

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.

8 قم بإزالة أي بطاقات ExpressCards أو Smart Cards من الفتحات المناسبة.

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

بعد إكمال أي إجراء بديل، تأكد من توصيل الأجهزة الخارجية والبطاقات والكابلات قبل تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تنبيه: لتجنب تلف جهاز الكمبيوتر، لا تستخدم سوى البطارية المصممة لجهاز الكمبيوتر الخاص هذا من Dell. لا تستخدم بطاريات مصممة لأجهزة كمبيوتر Dell.

1 قم بتوصيل أي أجهزة خارجية، مثل جهاز تكرار لأحد المنافذ، أو قاعدة وسائط، وأعد وضع أي بطاقات، مثل ExpressCard.
2 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.

3 قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربية الخاصة بها.
4 قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

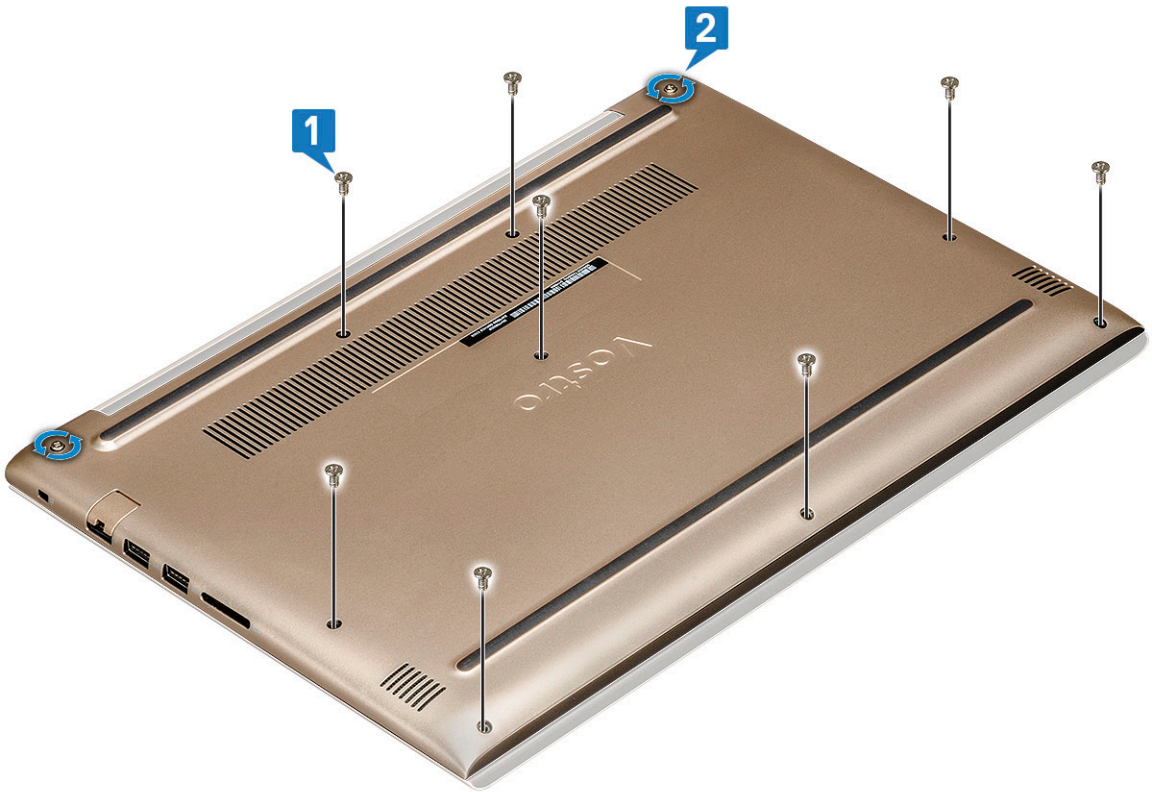
2

إزالة المكونات وتركيبها

غطاء القاعدة

إزالة غطاء القاعدة

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 لإزالة غطاء القاعدة:
a قم بإزالة المسامير اللولبية M2.5 x 6 الثمانية [1].
b قم بفك المسمارين اللولبيين M2.5 x 6 [2].



c ارفع غطاء القاعدة من الحافة [1].

ملاحظة: قد تحتاج إلى مخطاط بلاستيكي لرفع غطاء القاعدة من الحافة.

d ارفع غطاء القاعدة بعيدًا عن النظام [2].

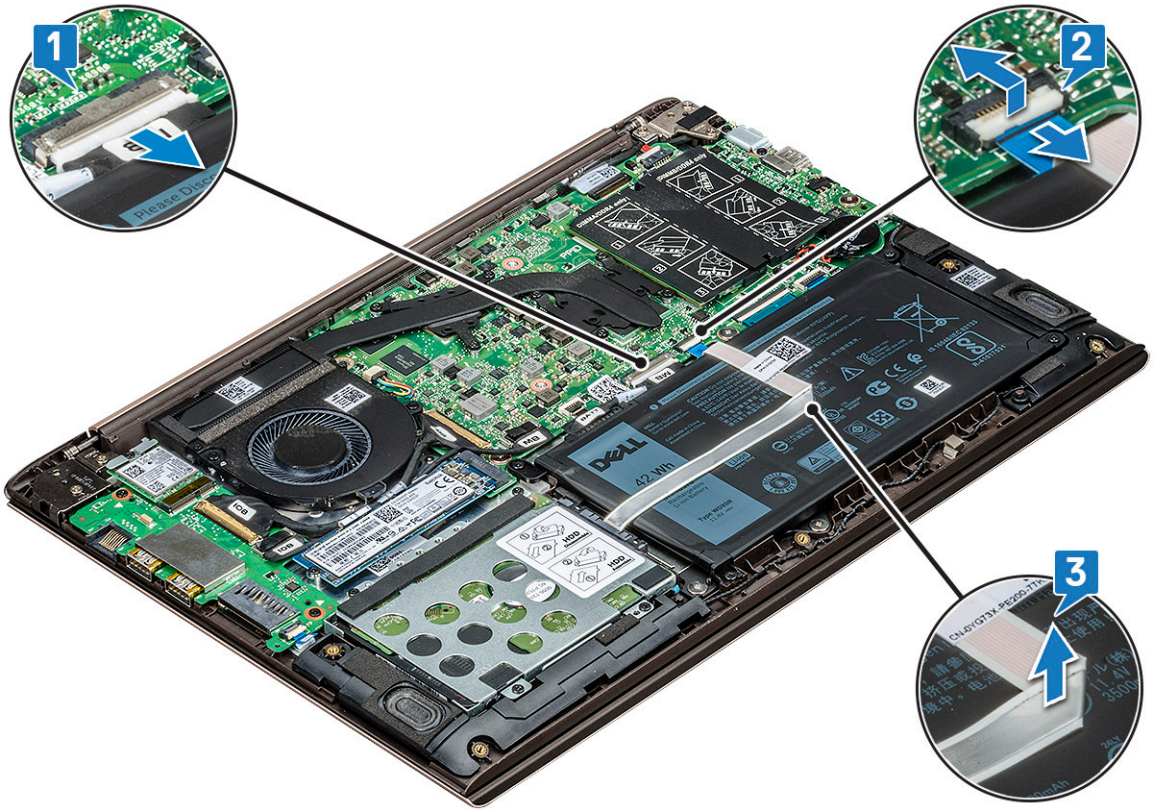
تركيب غطاء القاعدة

1 قم بمحاذاة غطاء القاعدة مع حوامل المسامير اللولبية الموجودة في جهاز الكمبيوتر.
2 اضغط على حواف الغطاء حتى يستقر في مكانه محدثًا صوت طقطقة.
3 أحكم ربط المسمارين اللولبيين M2.5 x 6 الثلاثة.
4 أحكم ربط المسامير اللولبية M2.5 x 6 الثمانية لتثبيت غطاء القاعدة في الكمبيوتر.
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية

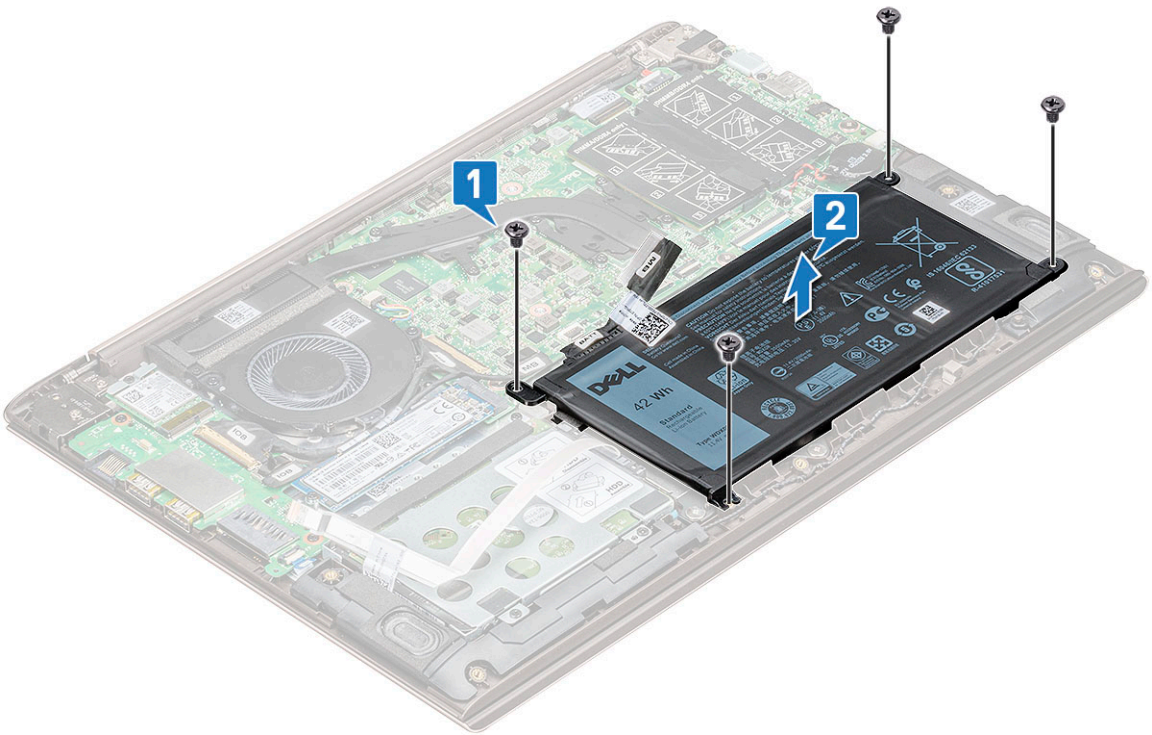
إخراج البطارية

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة غطاء القاعدة.
3 لإزالة البطارية:
a افصل كابل البطارية [1] عن الموصل الموجود في لوحة النظام.
b ارفع المزلاج وافصل كابل محرك الأقراص الثابتة [2] عن الموصل الموجود في لوحة النظام.
c انزع كابل محرك الأقراص الثابتة عن البطارية [3].



d قم بإزالة المسامير اللولبية 3 x M2.0 الأربعة [1].

e ارفع البطارية بعيدًا عن النظام [2].



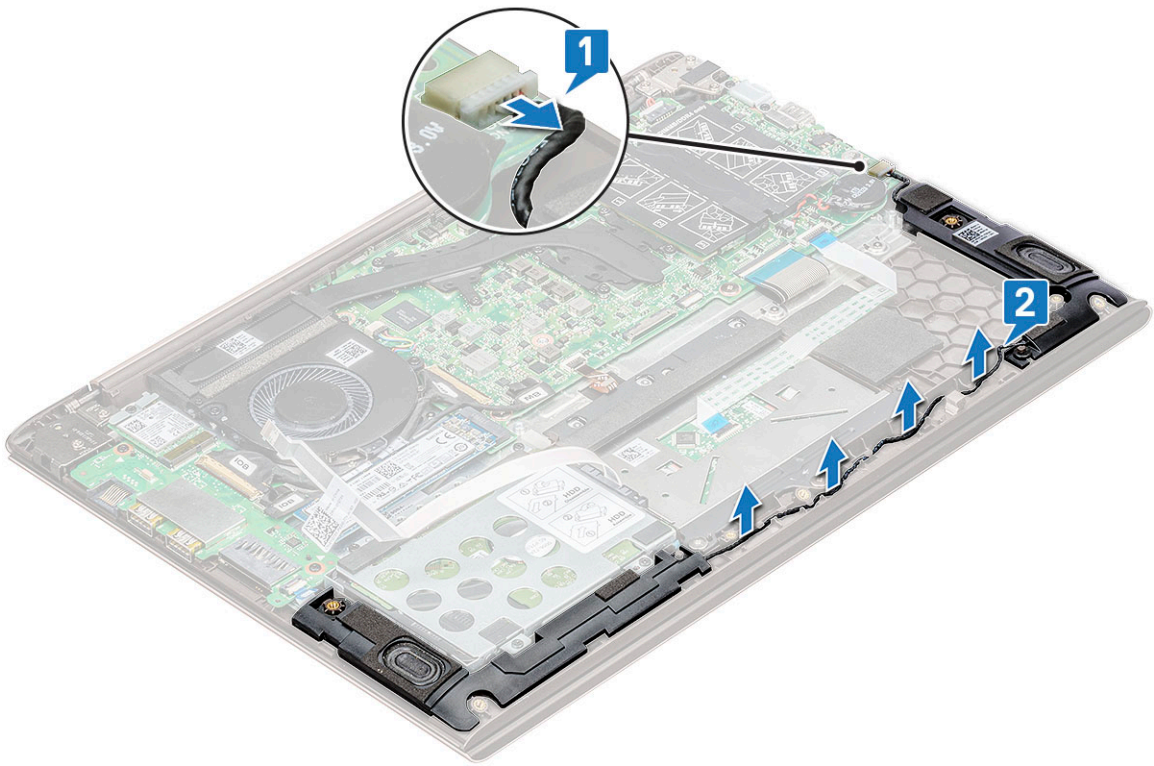
تركيب البطارية

1 قم بتركيب البطارية في الفتحة في جهاز الكمبيوتر.
2 قم بتوصيل كابل البطارية بالموصل الموجود في لوحة النظام.
3 قم بتوصيل كابل محرك الأقراص الثابتة بالموصل الموجود في لوحة النظام وأغلق المزلاج.
4 أعد وضع المسامير اللولبية M2.0 x 3 الأربعة لتثبيت البطارية بالنظام.
5 قم بتركيب غطاء القاعدة.
6 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

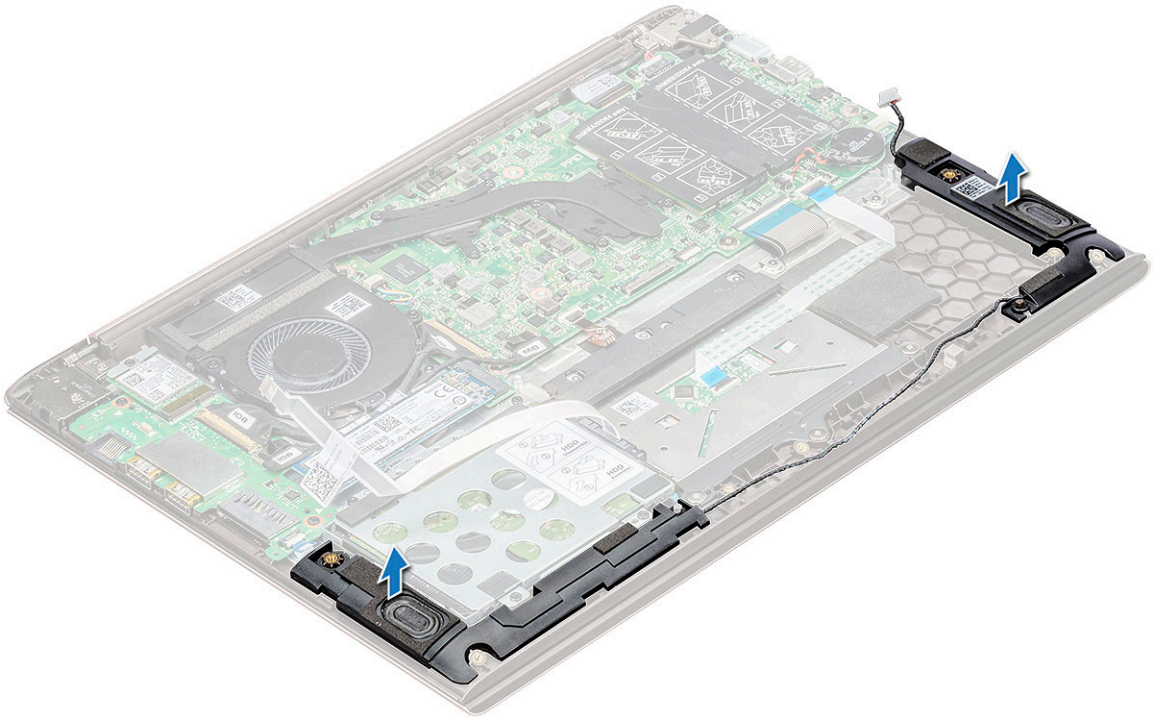
مكبر الصوت

إزالة مكبر الصوت

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b البطارية
3 لإزالة مكبر الصوت:
a افصل كابل مكبر الصوت [1].
b قم بفك الكابل من قناة التوجيه [2].



4 ارفع مكبرات الصوت، مع كابل مكبر الصوت، وقم بإزالته بعيدًا عن الغطاء الخلفي.



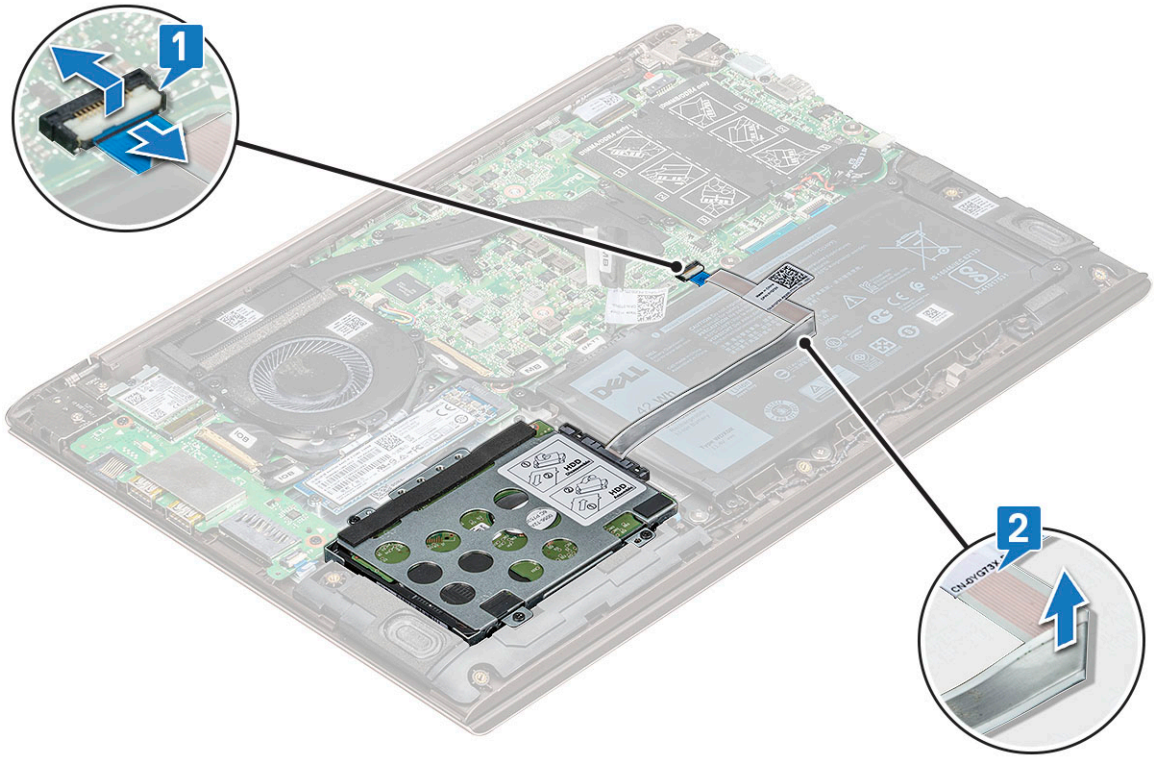
تركيب مكبر الصوت

1 قم بمحاذاة مكبرات الصوت بطول الفتحات الموجودة على الجهاز.
2 قم بتوجيه كابل مكبر الصوت خلال ألسنة التوجيه الموجودة في النظام.
3 قم بتوصيل كابل مكبر الصوت بلوحة النظام.
4 قم بتركيب:
a البطارية
b غطاء القاعدة
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الأقراص الثابتة

إزالة محرك الأقراص الثابتة

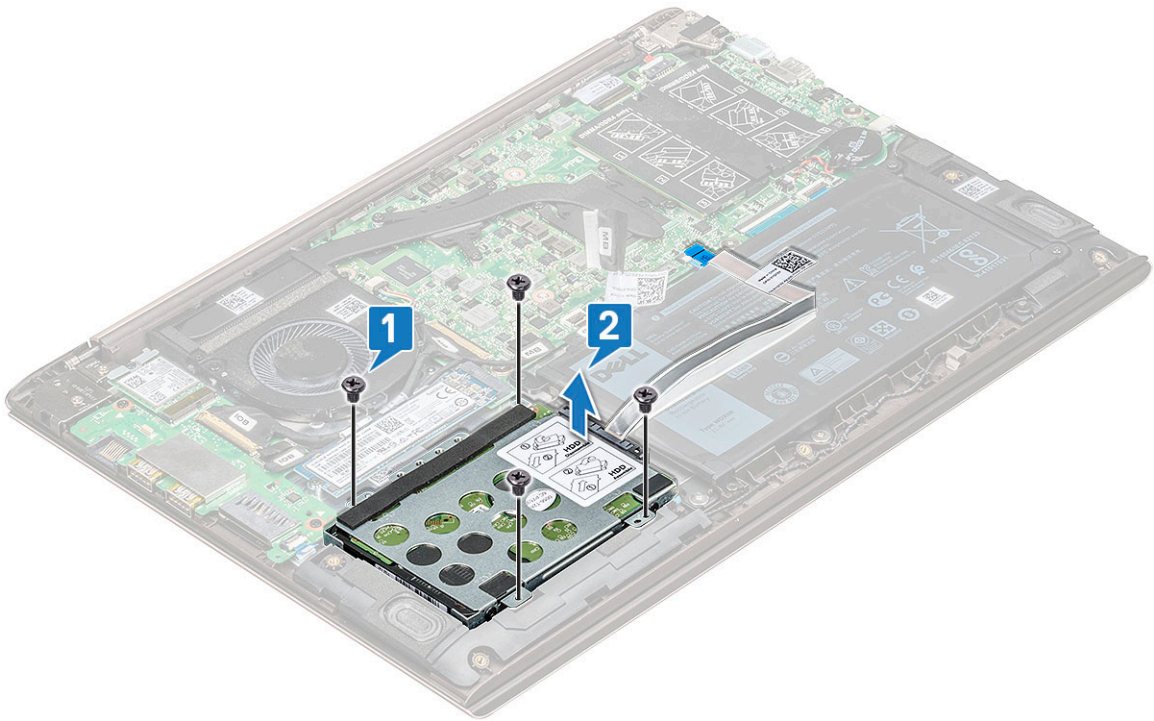
1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b البطارية
3 لفصل الكبل:
a ارفع المزلاج وافصل كبل محرك الأقراص الثابتة عن النظام [1].
b ارفع كبل محرك الأقراص الثابتة لتحرير الشريط اللاصق من البطارية [2].



4 لإزالة محرك الأقراص الثابتة:

a قم بإزالة المسامير اللولبية M2.0 x 3 الأربعة التي تثبت محرك الأقراص الثابتة بالنظام [1].

b ارفع محرك الأقراص الثابتة بعيدًا عن النظام [2].



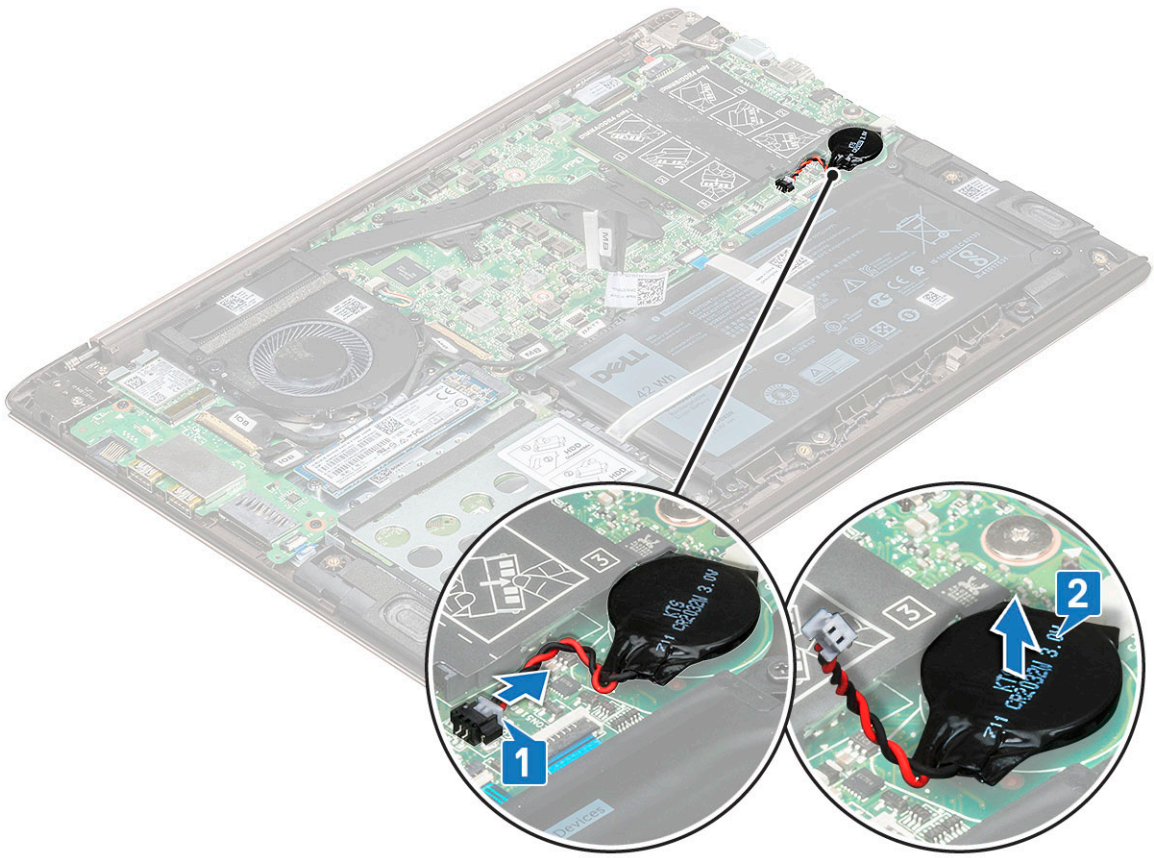
تركيب محرك الأقراص الثابتة

1 أدخل محرك الأقراص الثابتة في الفتحة الموجودة في جهاز الكمبيوتر.
2 أعد وضع المسامير اللولبية 3 x M2.0 الأربعة لتثبيت مجموعة محرك الأقراص الثابتة في النظام.
3 ثبّت كبل محرك الأقراص الثابتة الموجود على البطارية.
4 قم بتوصيل كابل محرك الأقراص الثابتة بالموصل الموجود في لوحة النظام.
5 قم بتركيب:
   a البطارية
   b غطاء القاعدة
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 غطاء القاعدة.
3 لإزالة البطارية الخلوية المصغرة:
   a افصل كابل البطارية الخلوية المصغرة من الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
   b أبعد البطارية الخلوية المصغرة لتحريرها من اللاصقة ورفعها بعيدًا عن لوحة النظام [2].



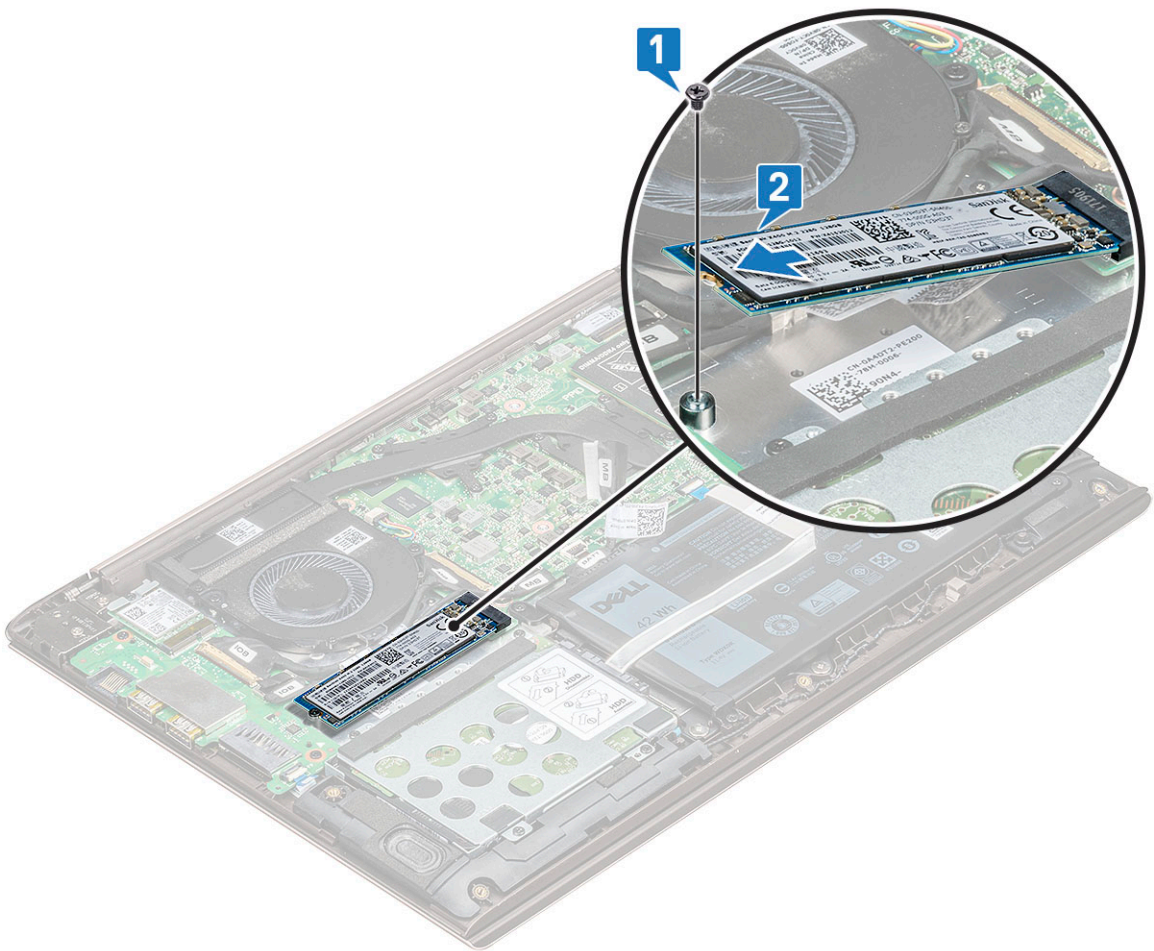
تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1 ضع البطارية الخلوية المصغرة في الفتحة الموجودة في لوحة النظام.
2 قم بتوصيل كابل البطارية الخلوية الصغيرة بالموصل الموجود في لوحة النظام.
3 قم بتركيب غطاء القاعدة.
4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - اختياري

إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - SSD من نوع M. 2

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة غطاء القاعدة.
3 لإزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD):
a قم بإزالة المسمار اللولبي M2.0 x 3 الذي يثبت محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) في النظام [1].
b ارفع محرك الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) وقم بإزاحته بعيدًا عن النظام [2].



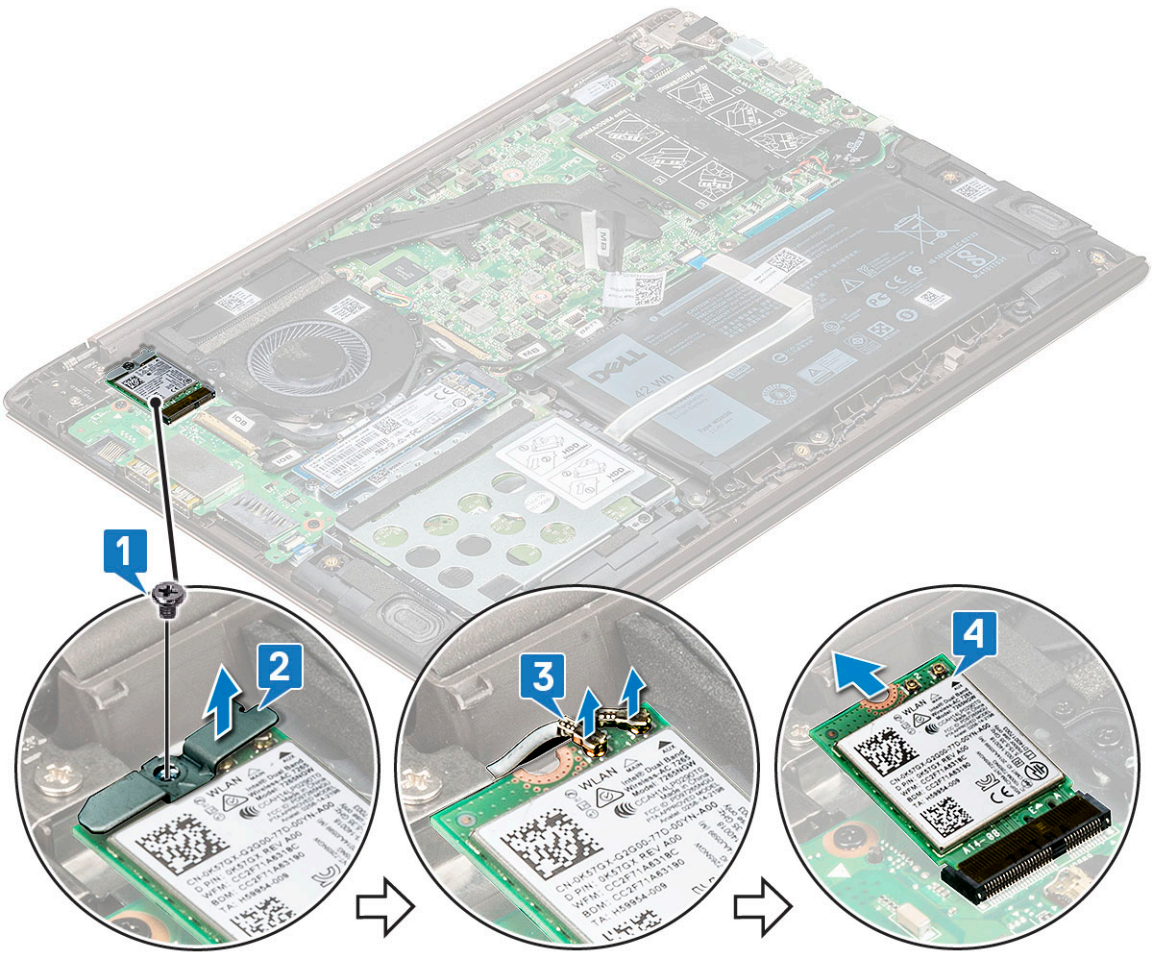
تركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) - من نوع M.2

1 قم بمحاذاة السن الموجود في محرك أقراص الحالة الثابتة مع اللسان الموجود في فتحة محرك أقراص الحالة الثابتة.
2 قم بإزاحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة في الفتحة.
3 أعد وضع المسمار اللولبي M2.0 x 3 لتثبيت محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) بالنظام.
4 قم بتركيب غطاء القاعدة.
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)

إزالة بطاقة WLAN

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة غطاء القاعدة.
3 لإزالة بطاقة WLAN:
a قم بإزالة المسمار اللولبي M2.0 x 4 الذي يثبت بطاقة WLAN بالنظام [1].
b قم بإزالة اللسان الذي يثبت كابلات WLAN [2].
c افصل كابلات هوائي WLAN عن بطاقة WLAN [3].
d ارفع بطاقة WLAN بعيدًا عن الموصل [4].



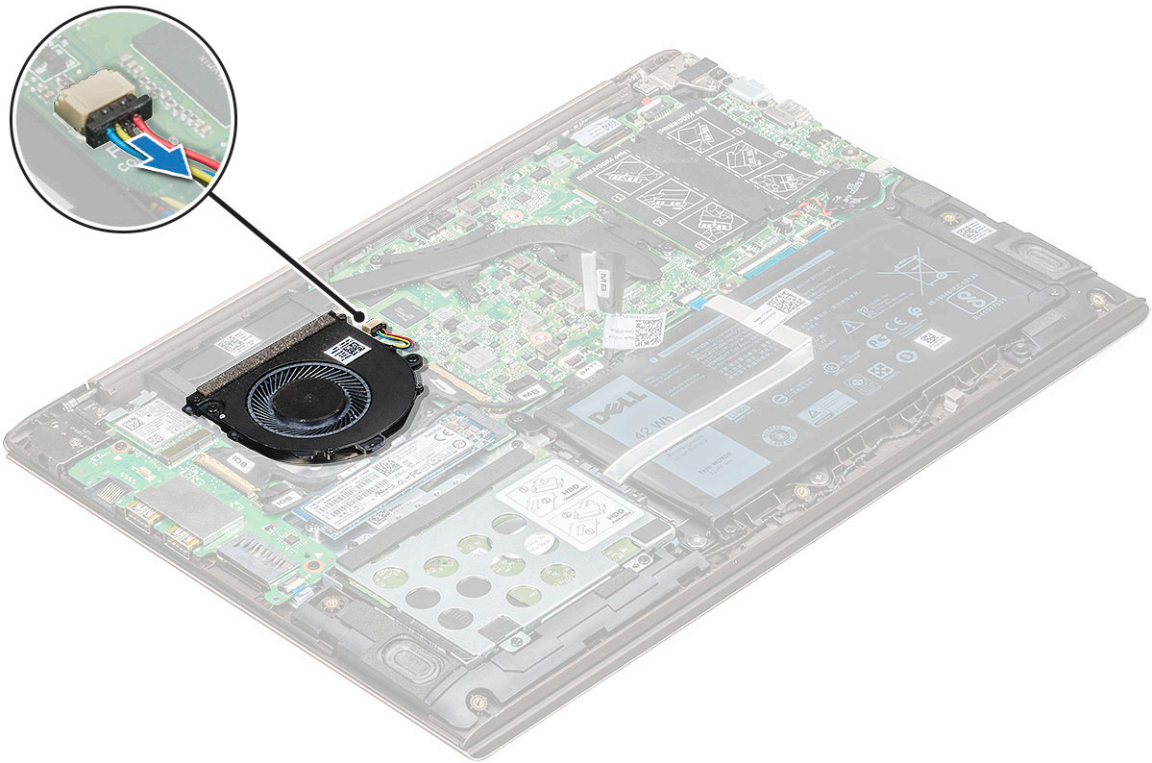
تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)

1 أدخل بطاقة WLAN في الفتحة الموجودة في النظام.
2 قم بتوصيل كابلات WLAN بالموصلات الموجودة في بطاقة WLAN.
3 ضع الحامل وأعد وضع المسمار اللولبي M2.0 x 4 لتثبيته بالنظام.
4 قم بتركيب غطاء القاعدة.
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

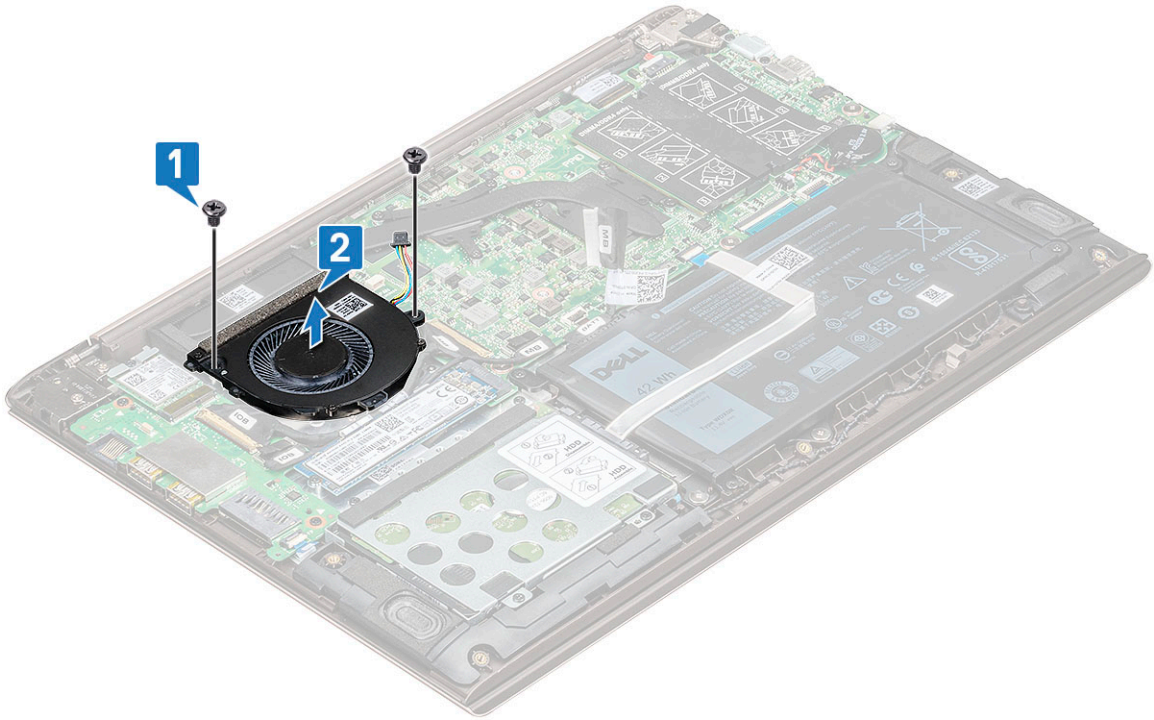
مروحة النظام

إزالة مروحة النظام

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة غطاء القاعدة.
3 لإزالة مروحة النظام:
a افصل كابل مروحة النظام عن الموصل الموجود في لوحة النظام.



b قم بإزالة المسمارين اللولبيين M2.0 x 4 اللذين يثبتان مروحة النظام في النظام [1].
c ارفع مروحة النظام بعيدًا عن النظام [2].



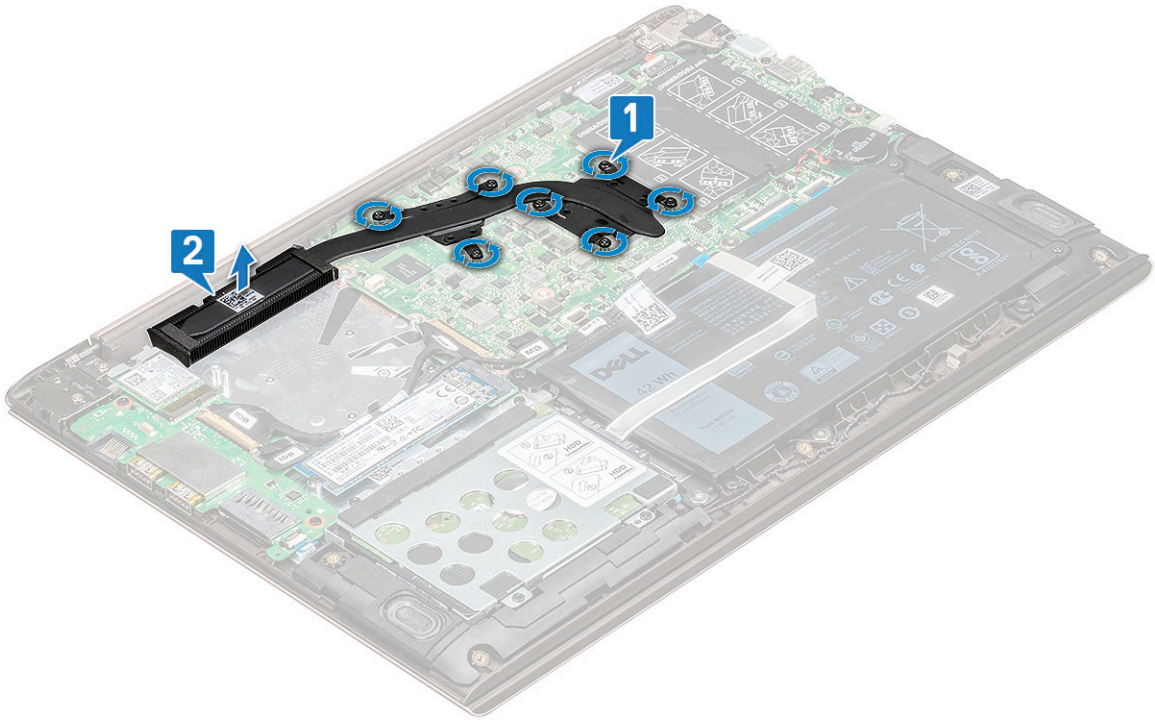
تركيب مروحة النظام

1 ضع مروحة النظام في الفتحة الموجودة في النظام.
2 أعد وضع المسمارين اللولبيين 4 x M2.0 لتثبيتها بالنظام.
3 قم بتوصيل كبل مروحة المعالج بالموصل الموجود على لوحة النظام.
4 قم بتركيب غطاء القاعدة.
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المشتت الحراري

إزالة المشتت الحراري

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة: .
a غطاء القاعدة
b مروحة النظام
3 قم بإزالة المشتت الحراري:
a بترتيب تسلسلي (كما هو موضح على المشتت الحراري)، قم بفك المسامير اللولبية 3 x M2.0 السبعة التي تثبت المشتت الحراري بلوحة النظام [1].
b ارفع المشتت الحراري بعيدًا عن النظام [2].



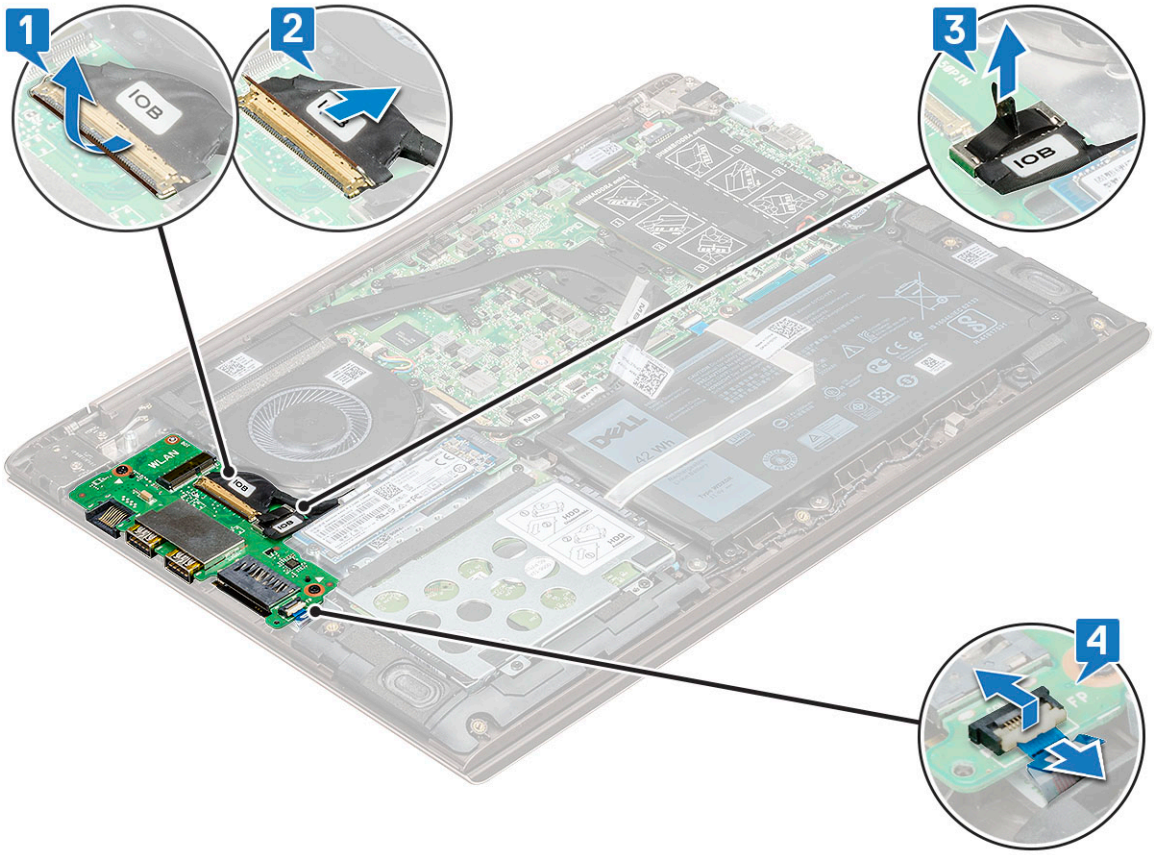
تركيب وحدة المشتت الحراري

1 ضع المشتت الحراري في الفتحة الخاصة به في النظام.
2 أحكم ربط المسامير اللولبية M2.0 x 3 السبعة لتثبيت المشتت الحراري في لوحة النظام.
3 قم بتركيب:
a مروحة النظام
b غطاء القاعدة
4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة وحدة الإدخال/الإخراج

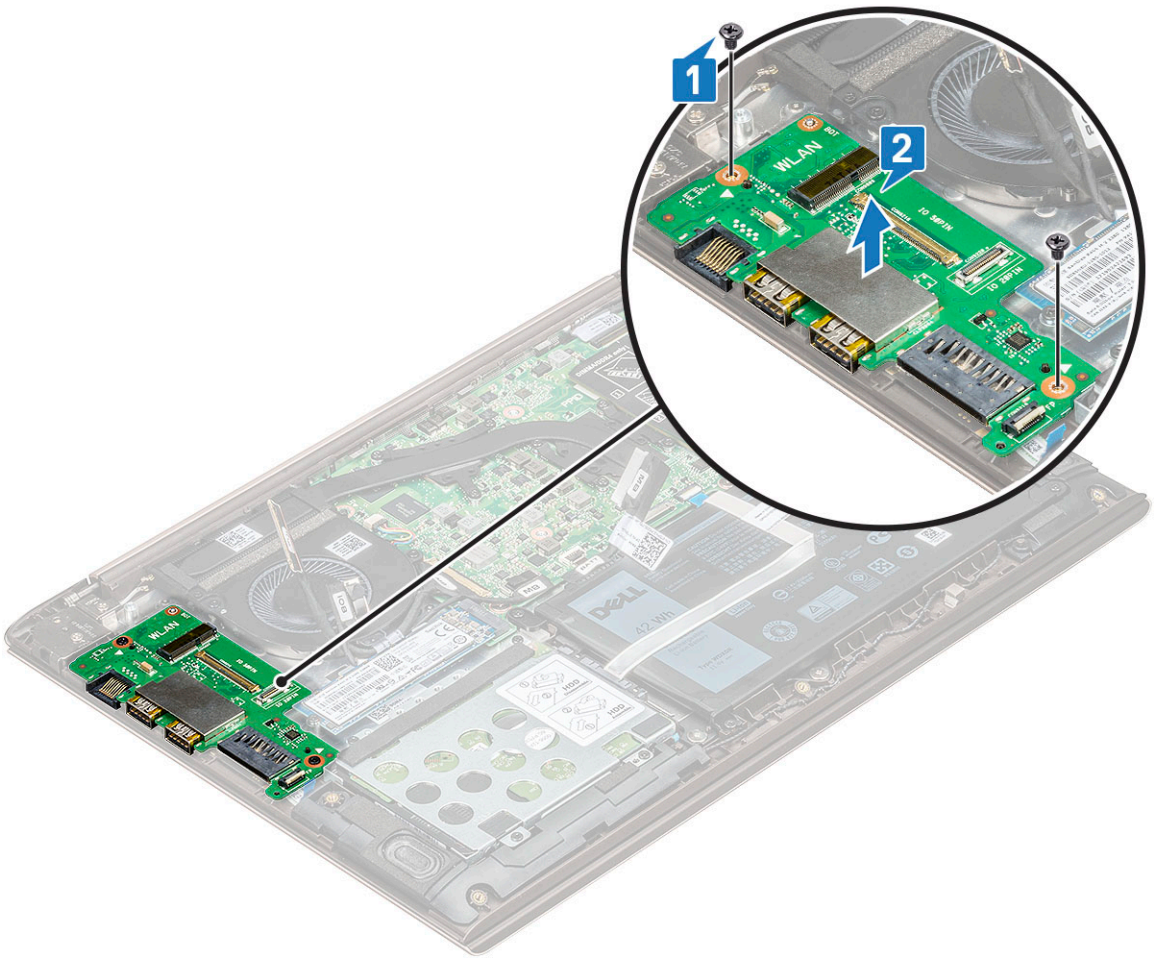
إزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
3 لإزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O):
a ارفع المزلاج وافصل كابل لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) عن الموصل الموجود في لوحة وحدة الإدخال/الإخراج [1، 2].
b اسحب كابل IOB وافصله عن لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) [3].
c ارفع المزلاج وافصل كابل بصمات الأصابع عن لوحة الإدخال/الإخراج (I/O) [4].



d قم بإزالة المسمارين المسمارين اللولبيين 4 x M2.0 اللذين يثبتان لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في النظام [1].

e ارفع لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) بعيدًا عن النظام.



تركيب لوحة وحدة الإدخال/الإخراج

1 ضع لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في فتحتها بالنظام.
2 أعد وضع المسمارين اللولبيين 4 x M2.0 لتثبيت لوحة وحدة الإدخال/الإخراج في لوحة النظام.
3 قم بتوصيل كابل وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) وكابل بصمات الأصابع وأغلق المزلاج لتثبيته في لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O).
4 قم بتركيب:
a WLAN
b محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)
c غطاء القاعدة
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

زر التشغيل

إزالة زر التيار.

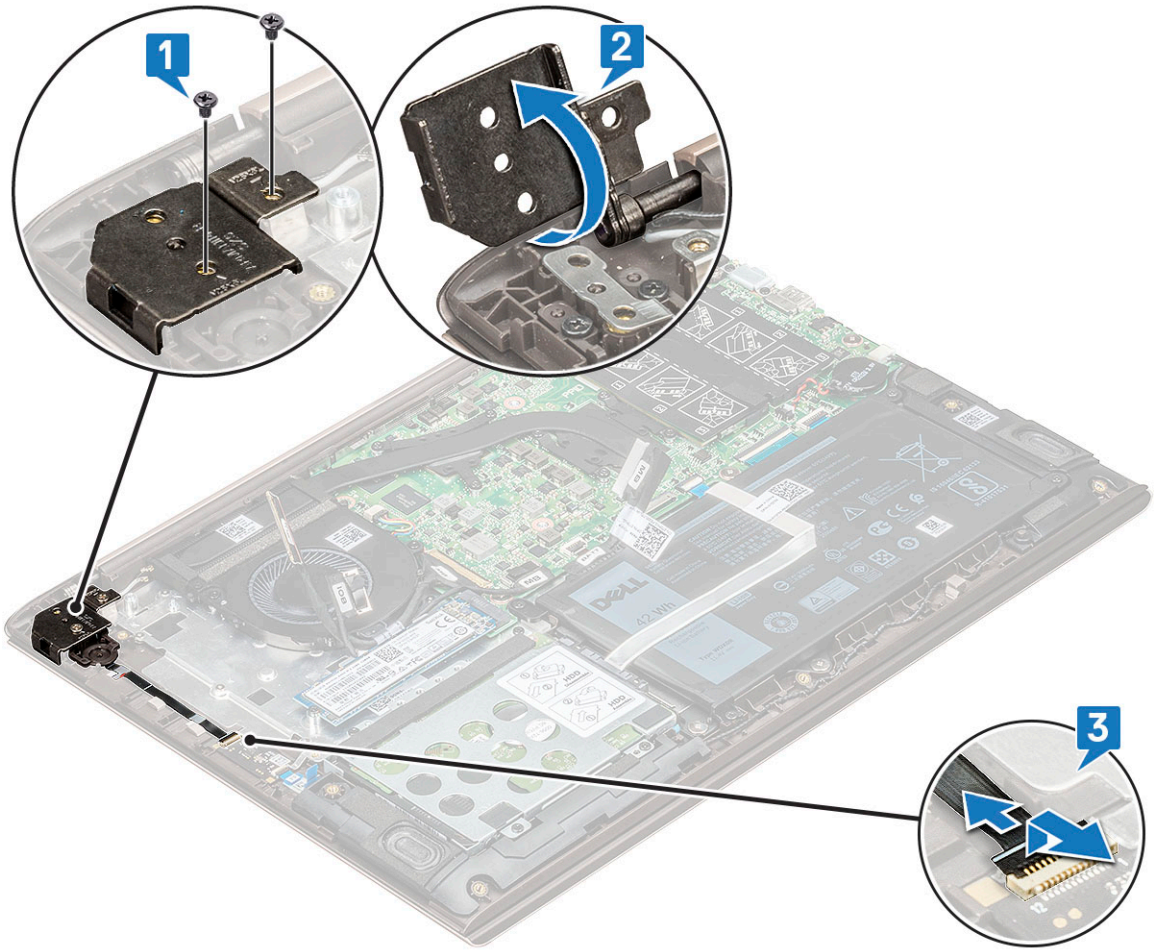
1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة: .
a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
c لوحة وحدة الإدخال / الإخراج (I/O)

3 لإزالة زر التيار:

a قم بإزالة المسمارين اللولبيين M2.5 x 6 اللذين يثبتان مفصلة الشاشة اليمنى بالنظام [1].

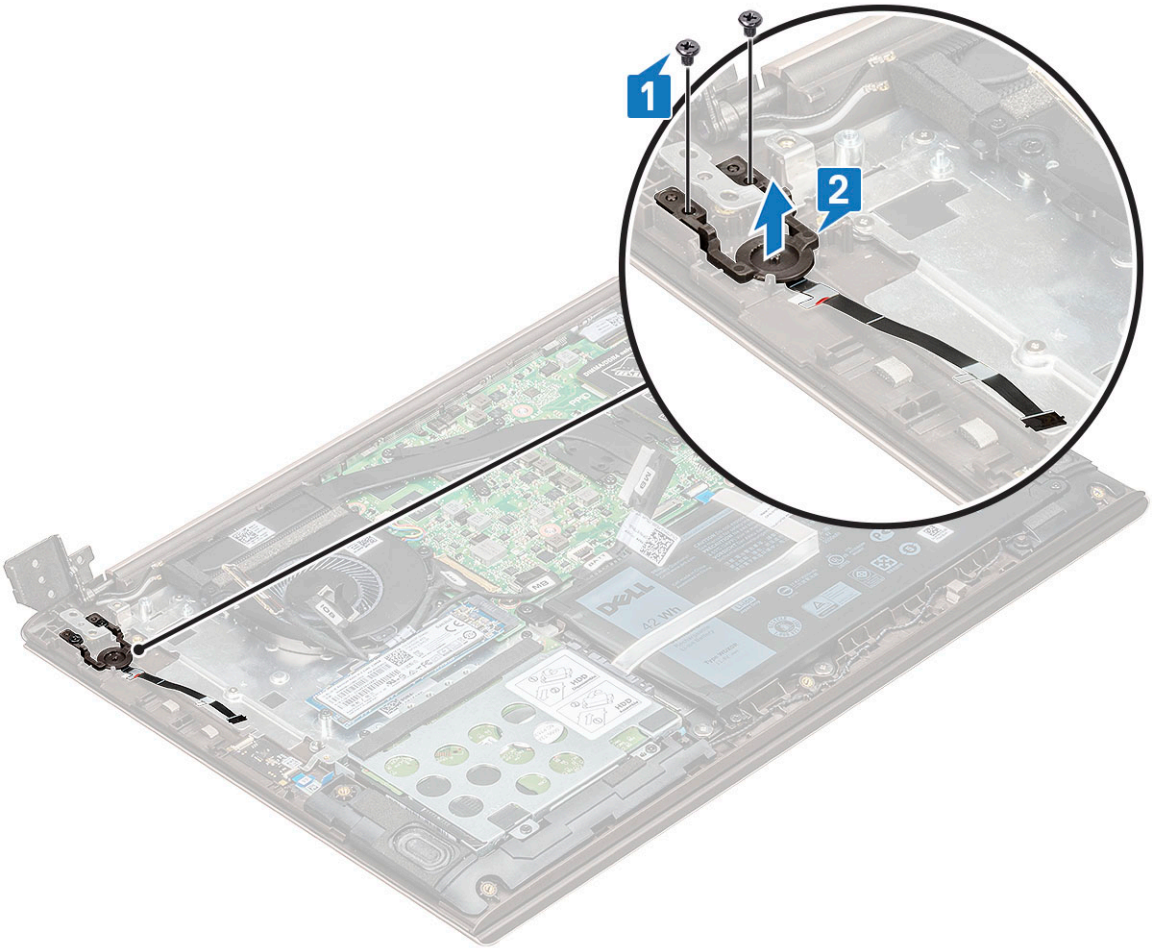
b ارفع مفصلة الشاشة [2].

c ارفع المزلاج وافصل كابل زر التشغيل عن الموصل الموجود في لوحة بصمات الأصابع.



d قم بإزالة المسمارين اللولبيين M2.0 x 3 المثبتين لزر التشغيل بالنظام [1].

e ارفع الزر بعيدًا عن النظام [2].



تثبيت زر التيار.

1 ضع زر التشغيل في الفتحة الخاصة به في النظام.
2 أعد وضع المسامير اللولبية لتثبيت زر التشغيل في النظام.
3 قم بتوصيل كابل التيار بالموصل الموجود في لوحة بصمات الأصابع.
4 أغلق مفصلة الشاشة وثبتها باستخدام المسمارين اللولبيين M2.5 x 4 في النظام.
5 قم بتركيب:
a لوحة وحدة الإدخال / الإخراج (I/O)
b WLAN
c غطاء القاعدة
6 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

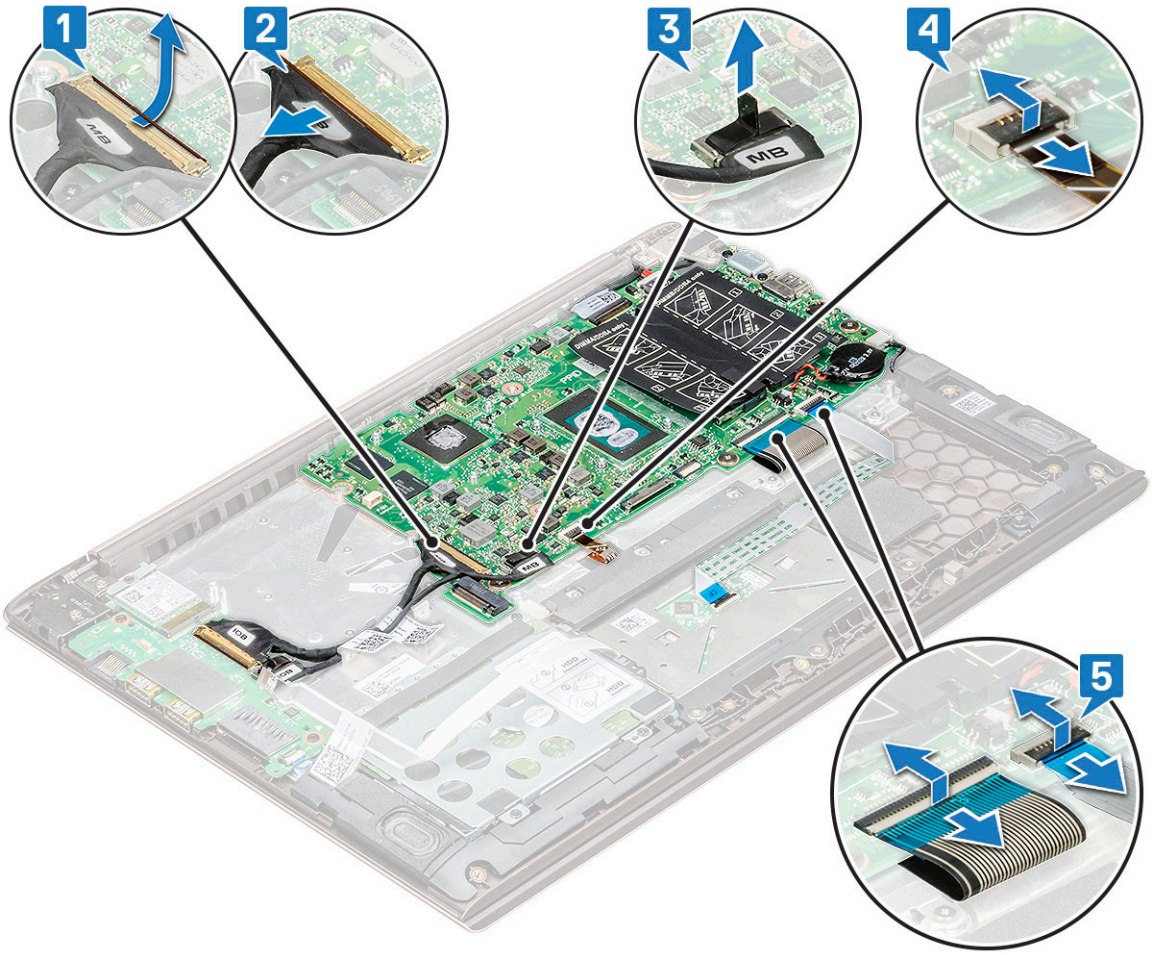
إزالة لوحة النظام

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

c مروحة النظام
d المشتت الحراري
e محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)

3 لإزالة لوحة النظام:

a افصل الكبلات التالية:

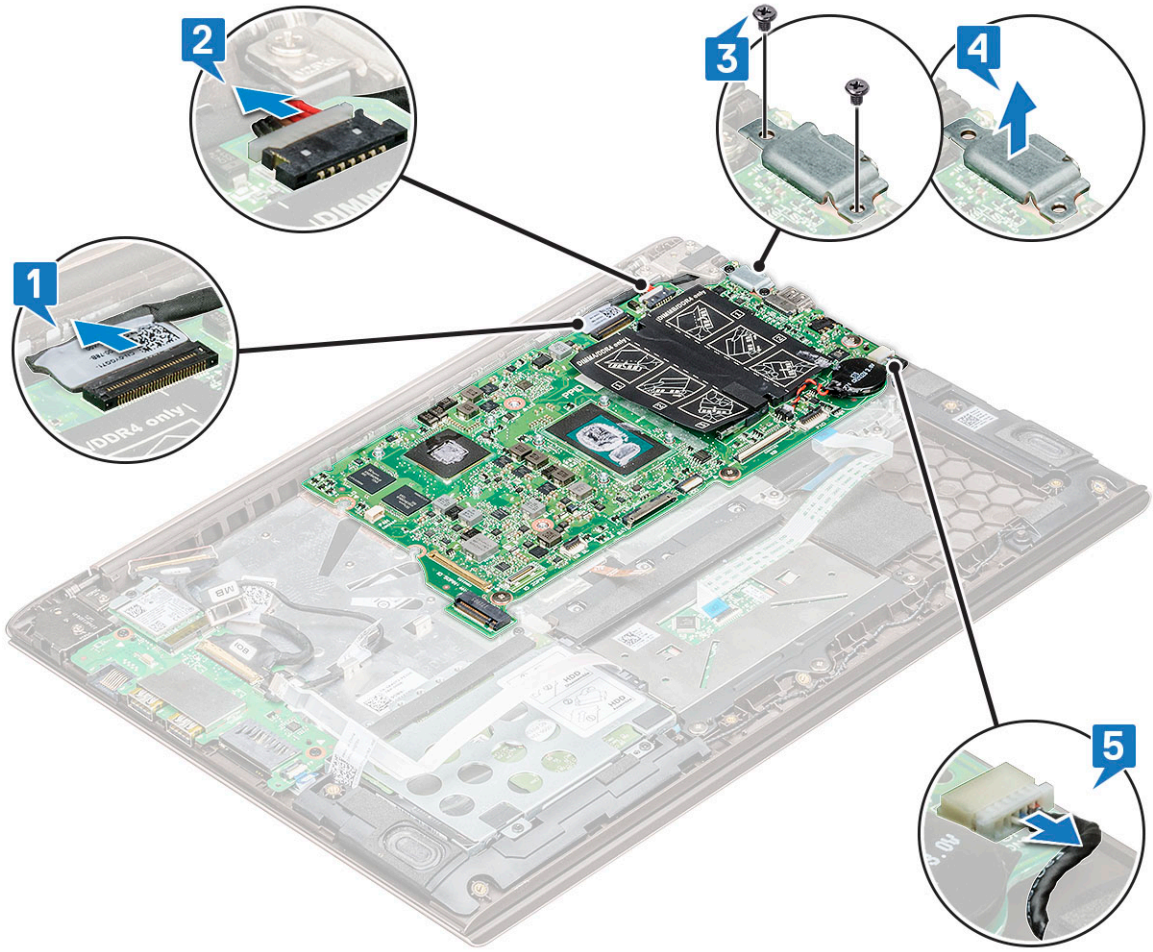


- كابل لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) [1، 2]
- كابل لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) [3]
- كابل الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح [4]
- كابل لوحة المفاتيح ولوحة اللمس [5]

b افصل كابل eDP [1] وكابل منفذ مهايئ التيار [2] وكابل مكبر الصوت [5] عن الموصل.

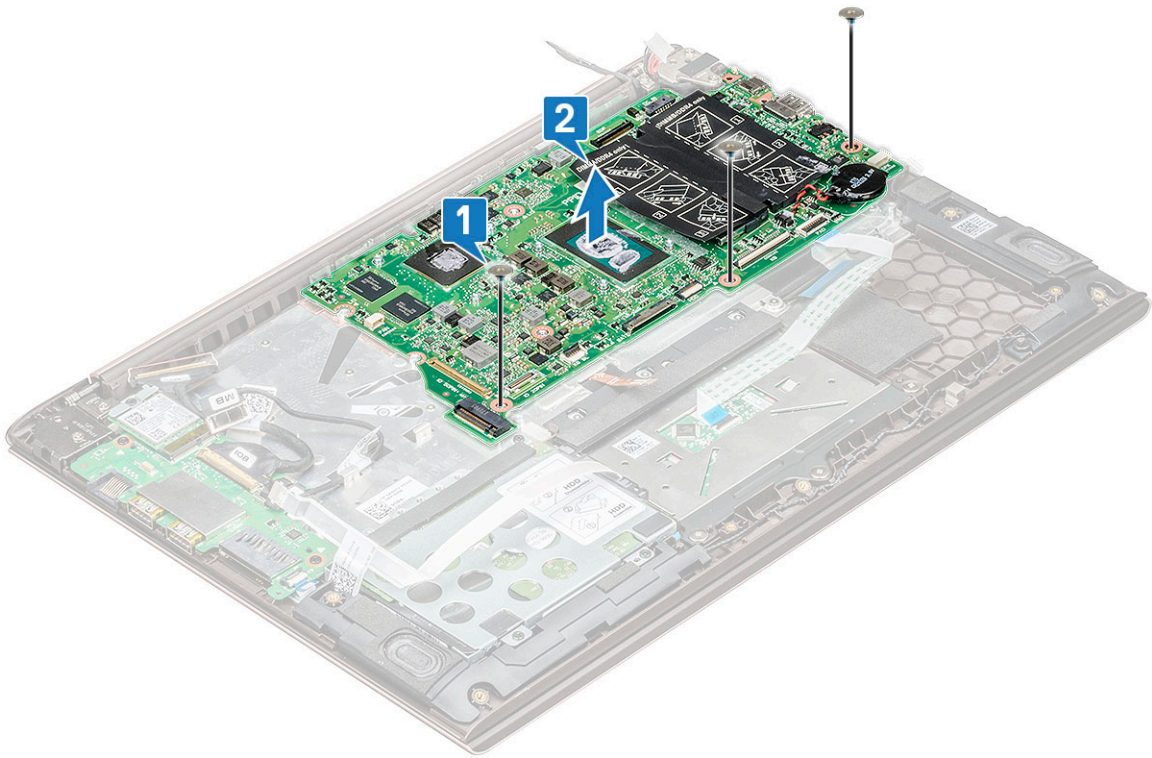
c قم بإزالة المسمارين اللولبيين 4 x M2.0 اللذين يثبتان حامل منفذ USB من النوع C في لوحة النظام [3].

d ارفع حامل منفذ USB من النوع C بعيدًا عن النظام [4].



e قم بإزالة المسامير اللولبية 2 x M2.0 الثلاثة التي تثبت لوحة النظام في النظام [1].

f ارفع لوحة النظام وقم بإزالتها من النظام [2].



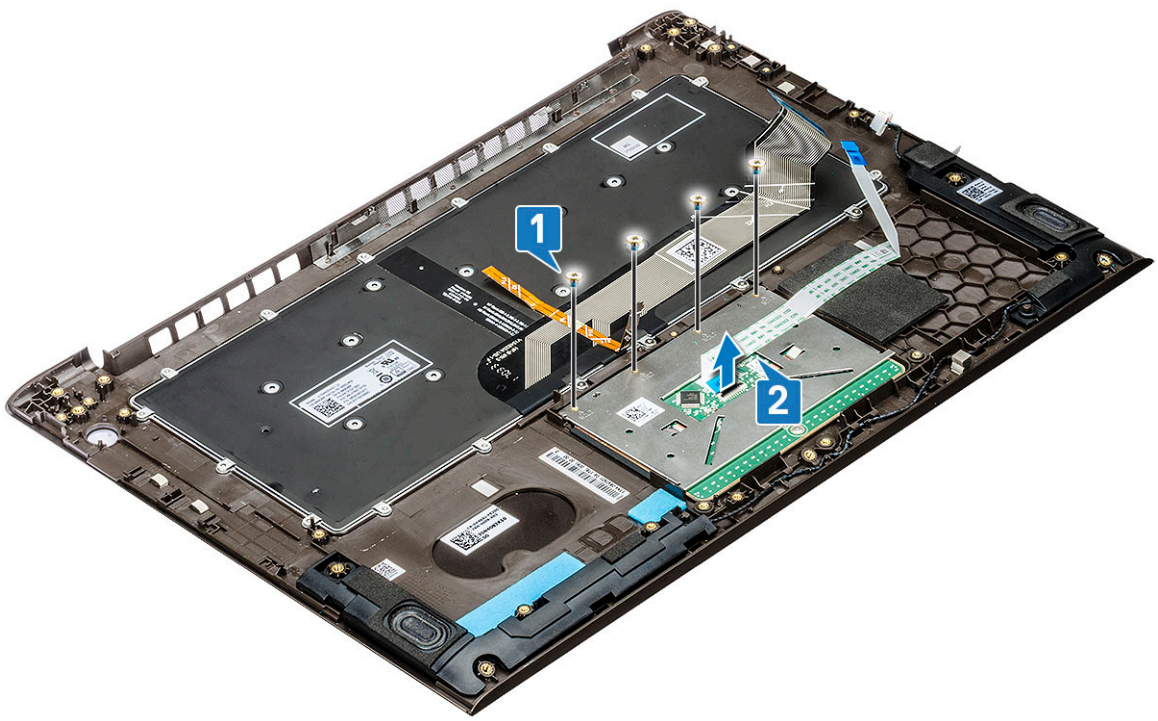
تركيب لوحة النظام

1 قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة النظام مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في النظام.
2 أعد وضع المسامير اللولبية 2 x M2.0 الثلاثة لتثبيت لوحة النظام بالكمبيوتر.
3 قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية لحامل منفذ USB من النوع C مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة النظام، ثم أعد وضع المسمارين اللولبيين لتثبيت الحامل بالنظام.
4 قم بتوصيل كابل eDP وكابل منفذ مهايئ التيار وكابل مكبر الصوت بالموصل الموجود في لوحة النظام.
5 قم بتوصيل كابل لوحة وحدة الإدخال/الإخراج وكابل مكبر الصوت وكابل الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح وكابل لوحة المفاتيح وكابل لوحة اللمس بلوحة النظام.
6 قم بتركيب:
a محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)
b المشتت الحراري
c مروحة النظام
d البطارية
e غطاء القاعدة
7 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

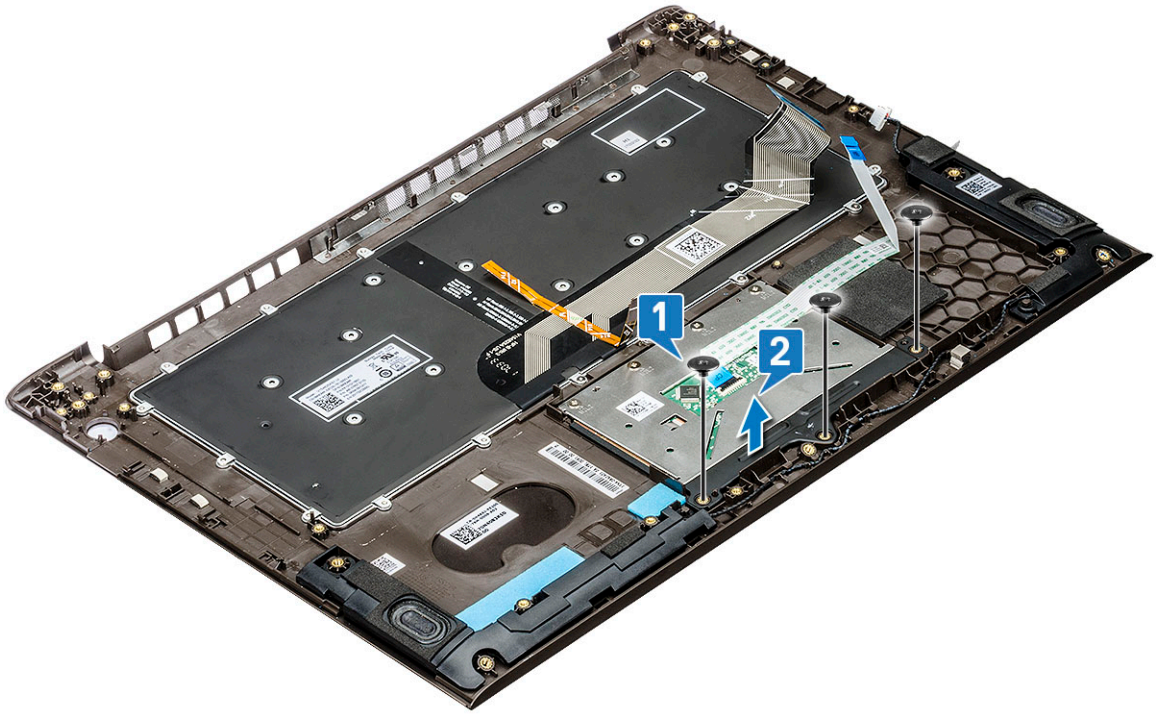
لوحة اللمس

إزالة لوحة اللمس

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b البطارية
c محرك الأقراص الثابتة
3 لإزالة لوحة اللمس:
a قم بإزالة المسامير اللولبية 2 x M2.0 الأربعة التي تثبت لوحة اللمس في النظام [1].
b افصل كابل لوحة اللمس عن الموصل الموجود في النظام.



c قم بفك المسامير اللولبية M2.0 x 2 الثلاثة التي تثبت حامل دعم لوحة اللمس بالنظام وارفع لوحة اللمس بعيدًا عن النظام [1، 2].



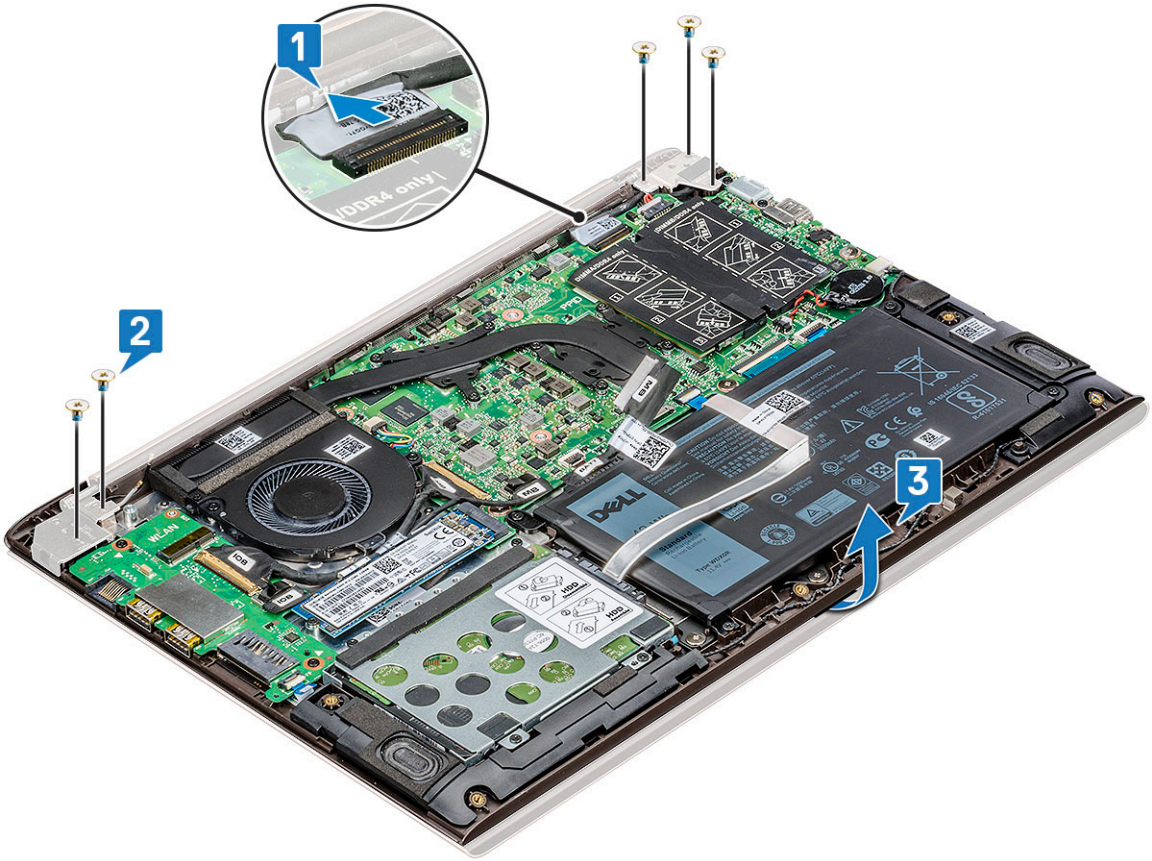
تركيب لوحة اللمس

1 أعد وضع المسامير اللولبية الثلاثة لتثبيت حامل دعم لوحة اللمس في النظام.
2 قم بتوصيل كابل لوحة اللمس بالموصل الموجود في النظام.
3 أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة لتثبيت لوحة اللمس في النظام.
4 قم بتركيب:
a محرك الأقراص الثابتة
b البطارية
c غطاء القاعدة
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

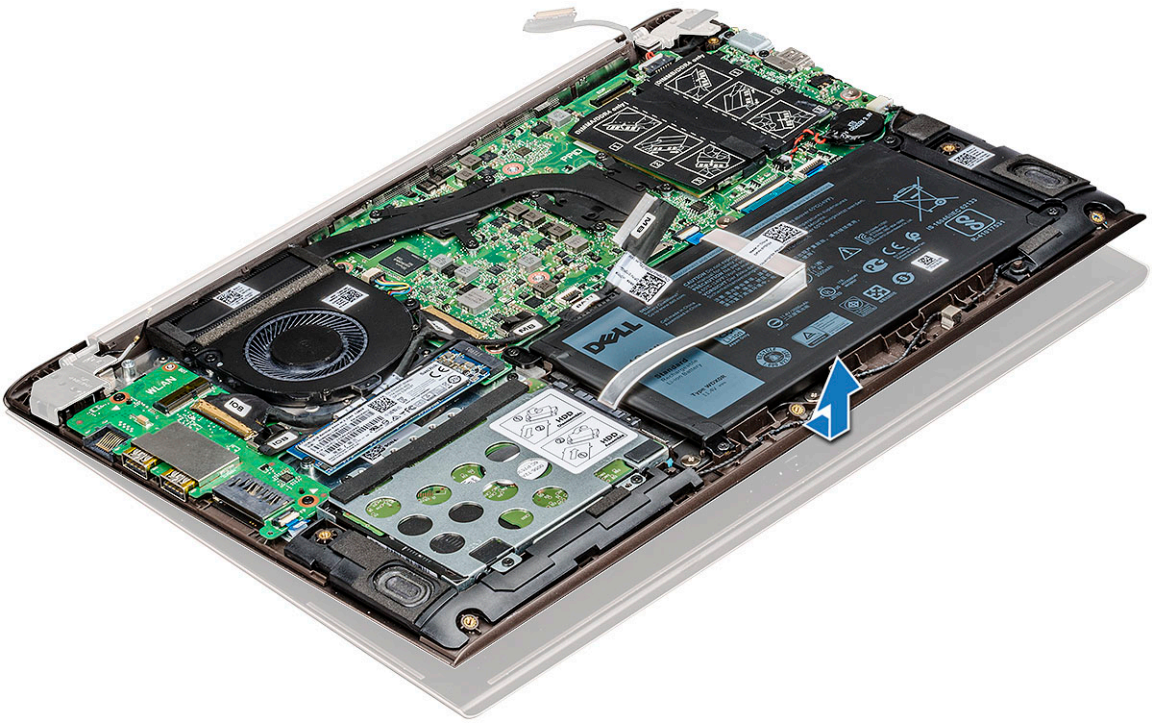
مجموعة الشاشة

إزالة مجموعة الشاشة

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
3 لإزالة مجموعة الشاشة:
a افصل كابل eDP عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
b قم بإزالة المسامير اللولبية M2.5 x 6 الخمسة [2] التي تثبت الحامل المفصلي بالنظام، ثم رفع مجموعة الشاشة.



c ارفع مجموعة الشاشة وقم بإزاحتها.



d المكون المتبقي لك هو مجموعة الشاشة.

تركيب مجموعة الشاشة

1 قم بمحاذاة مجموعة الشاشة ووضعها في النظام.
2 ضع حامل المفصلة في النظام وأعد وضع المسامير اللولبية لتثبيت مجموعة الشاشة في النظام.
3 قم بتوصيل كابل eDP بالموصل الموجود في لوحة النظام.
4 قم بتركيب:
a بطاقة WLAN
b غطاء القاعدة
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إطار الشاشة

إزالة إطار الشاشة

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
c مجموعة الشاشة
3 لإزالة حافة الشاشة:
a باستخدام مخطاط بلاستيكي، ارفع الحواف الخارجية لتحرير إطار الشاشة من مجموعة الشاشة [1، 2].

b قم بإزالة إطار الشاشة من مجموعة الشاشة.

تركيب إطار الشاشة

1 ضع إطار الشاشة على مجموعة الشاشة.

2 بداية من الركن الأعلى، اضغط على إطار الشاشة وتعامل بطول الإطار بالكامل حتى يتم النقر عليه لعرض مجموعة الشاشة.

3 قم بتركيب:

a مجموعة الشاشة
b بطاقة WLAN
c غطاء القاعدة

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

الكاميرا

إزالة الكاميرا

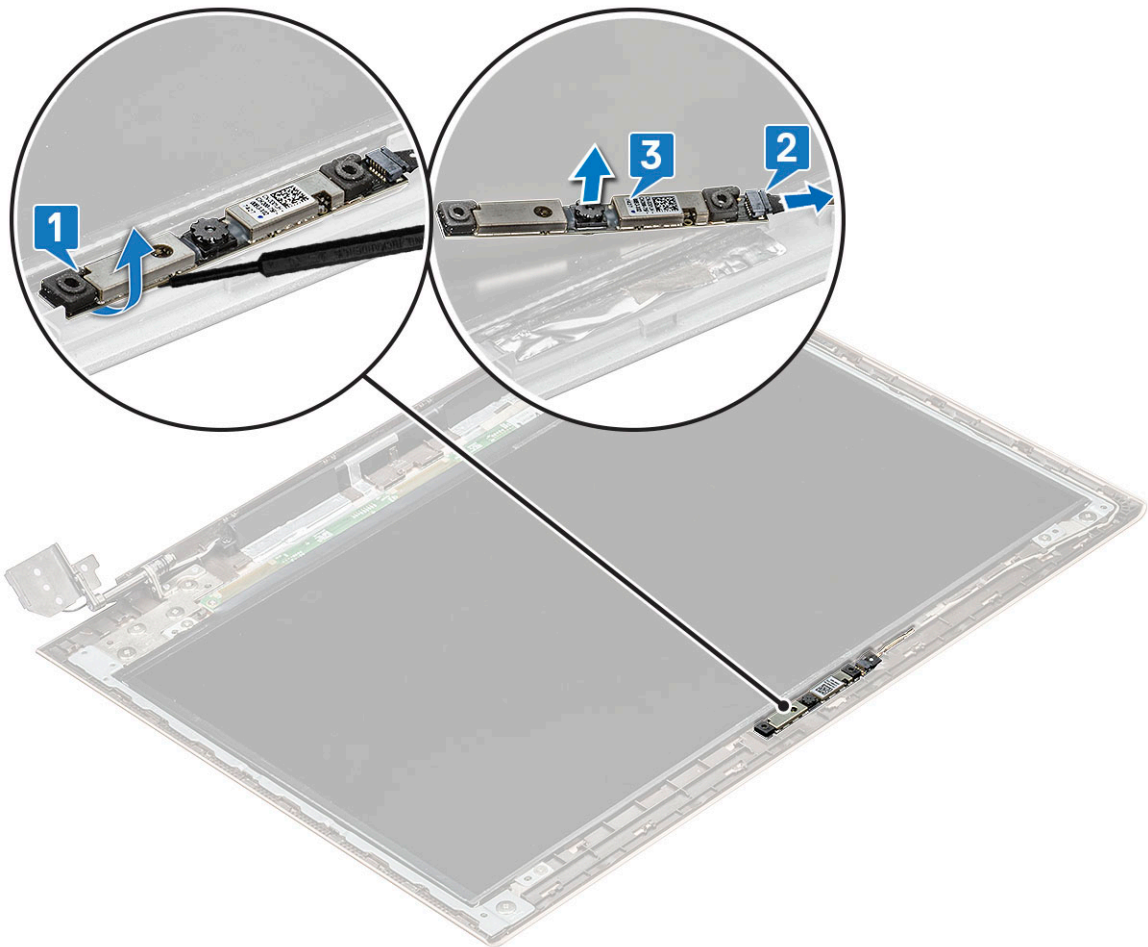
1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2 قم بإزالة:

a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
c مجموعة الشاشة
d إطار الشاشة

3 لإزالة الكاميرا:

a قم بإزاحة الكاميرا من مجموعة الشاشة باستخدام مخطاط بلاستيكي [1].
b افصل كابل الكاميرا من الموصل [2].
c ارفع الكاميرا بعيدًا عن الشاشة [3].



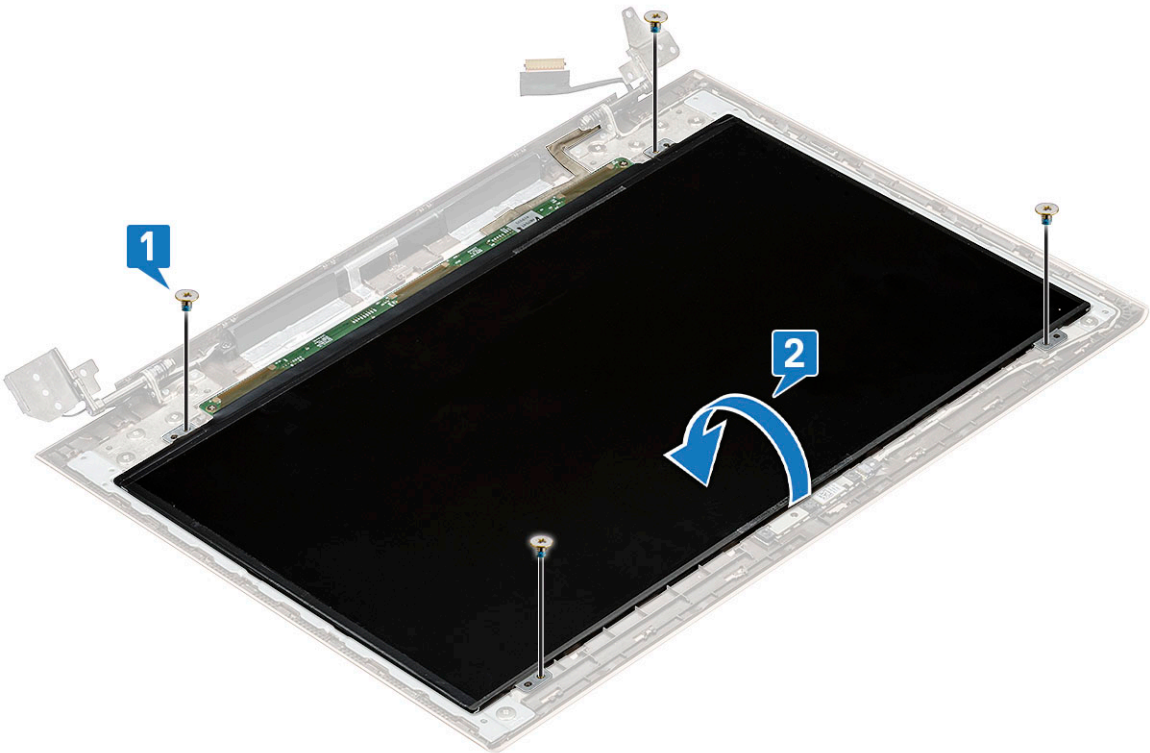
تركيب الكاميرا

1 قم بمحاذاة الكاميرا ووضعها في فتحتها الموجودة في مجموعة الشاشة.
2 قم بتوصيل كابل الكاميرا بالموصل الموجود في مجموعة الشاشة.
3 قم بتركيب:
a إطار الشاشة
b مجموعة الشاشة
c بطاقة WLAN
d غطاء القاعدة
4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

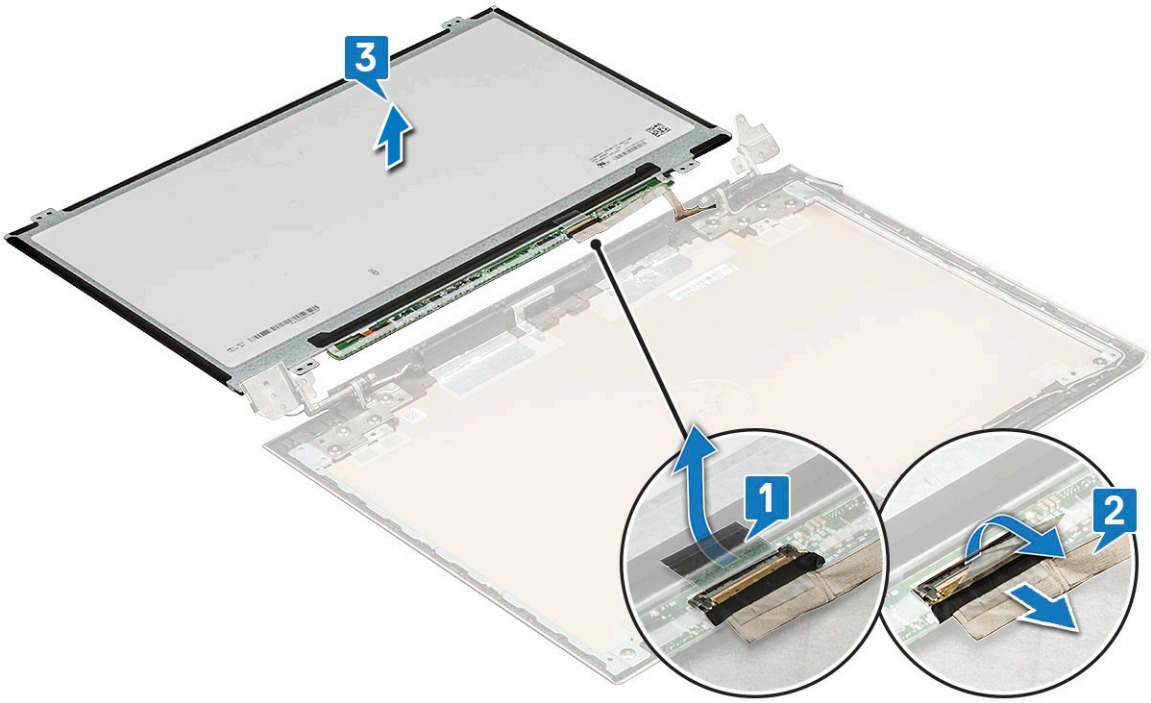
لوحة الشاشة

إزالة لوحة الشاشة

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
c مجموعة الشاشة
d إطار الشاشة
3 لإزالة لوحة الشاشة:
a قم بإزالة المسامير اللولبية M2.0 x 2 التي تثبت لوحة الشاشة في مجموعة الشاشة [1] وارفعها لقلب لوحة الشاشة للوصول إلى كابل eDP [2].



b قم بإزالة الشريط اللاصق [1].
c ارفع المزلاج وافصل كابل الشاشة عن الموصل الموجود في لوحة الشاشة [2].
d ارفع لوحة الشاشة [3].



e المكون المتبقي لك هو لوحة الشاشة.

تركيب لوحة الشاشة

1 قم بتوصيل كابل eDP بالموصل.
2 قم بلصق الشريط اللاصق لتثبيت كابل eDP.
3 أعد وضع لوحة الشاشة لمحاذاتها مع حوامل المسامير اللولبية الموجودة في مجموعة الشاشة.
4 أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة لتثبيت لوحة الشاشة بمجموعة الشاشة.

5 قم بتركيب:

a إطار الشاشة
b مجموعة الشاشة
c بطاقة WLAN
d غطاء القاعدة

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

مفصلات الشاشة

إزالة مفصلة الشاشة

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

a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
c مجموعة الشاشة
d إطار الشاشة
e لوحة شاشة العرض

3 لإزالة مفصلة الشاشة:

a قم بإزالة المسامير اللولبية M2 x 2 العشرة التي تثبت مفصلة الشاشة بمجموعة الشاشة [1].
b ارفع مفصلة الشاشة بعيدًا عن مجموعة الشاشة [2].

تركيب مفصلة الشاشة

1 ضع غطاء مفصلة الشاشة في مجموعة الشاشة.
2 أعد وضع المسامير اللولبية لتثبيت غطاء مفصلة الشاشة بمجموعة الشاشة.

3 قم بتركيب:

a لوحة شاشة العرض
b إطار الشاشة
c مجموعة الشاشة
d بطاقة WLAN
e غطاء القاعدة

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

دخل التيار المستمر

إزالة دخل التيار المستمر

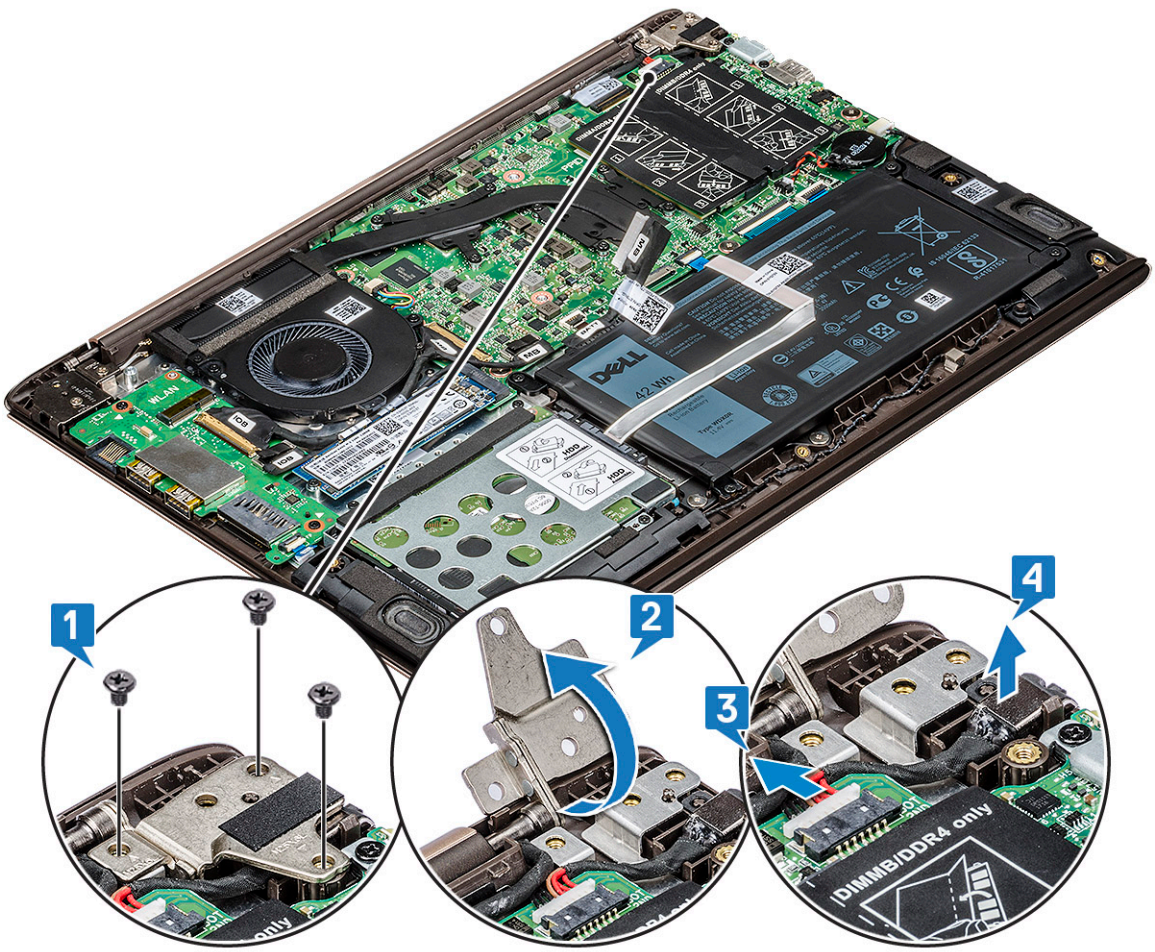
1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2 قم بإزالة:

a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
c مجموعة الشاشة

3 لإزالة دخل التيار المستمر:

a قم بإزالة المسامير اللولبية M2.5 x 6 الثلاثة التي تثبت حامل مفصلة الشاشة اليمنى بالنظام [1].
b ارفع حامل المفصلة [2].
c افصل كابل منفذ مهايئ التيار عن الموصل الموجود في لوحة النظام [3].
d افصل كابل دخل التيار المستمر عن النظام [4].



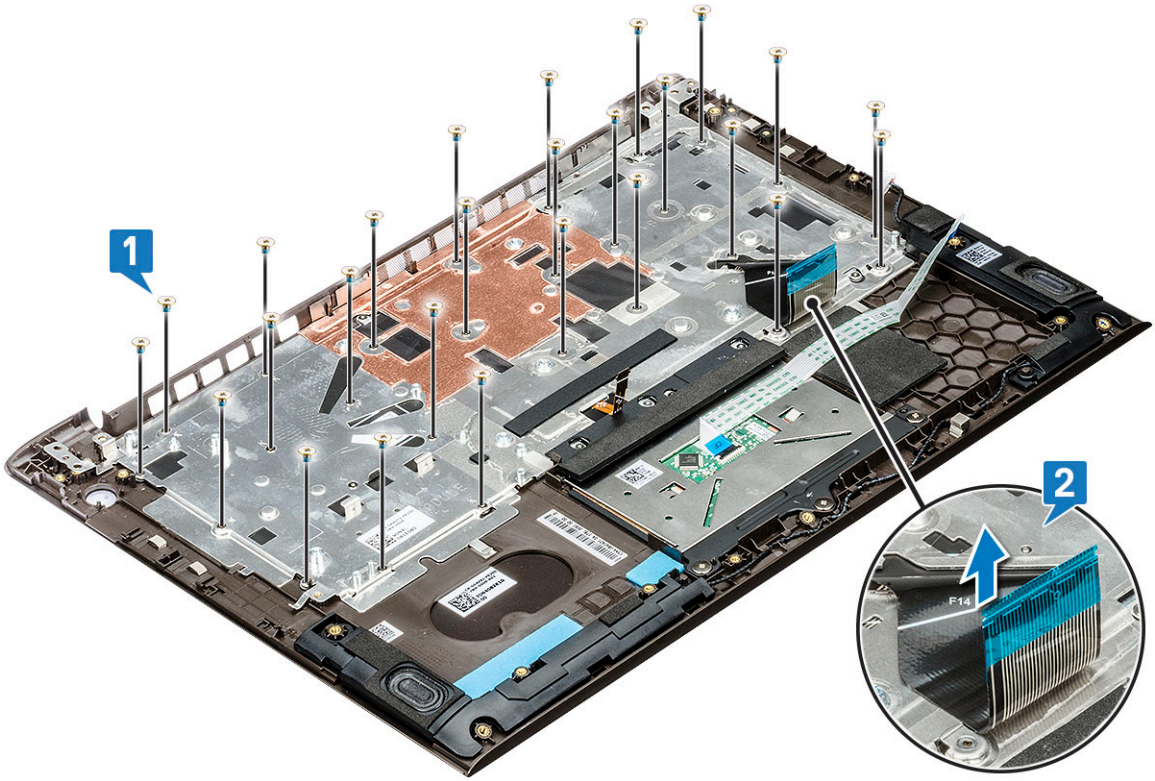
تركيب دخل التيار المستمر

1 ضع دخل التيار المستمر وقم بتوصيله بالفتحة الخاصة به في النظام.
2 قم بتوصيل كابل منفذ مهايئ التيار بالموصل الموجود في لوحة النظام.
3 ضع مفصلة الشاشة اليمنى وأعد وضع المسامير اللولبية الثلاثة لتثبيت المفصلة في النظام.
4 قم بتركيب:
a مجموعة الشاشة
b بطاقة WLAN
c غطاء القاعدة
5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

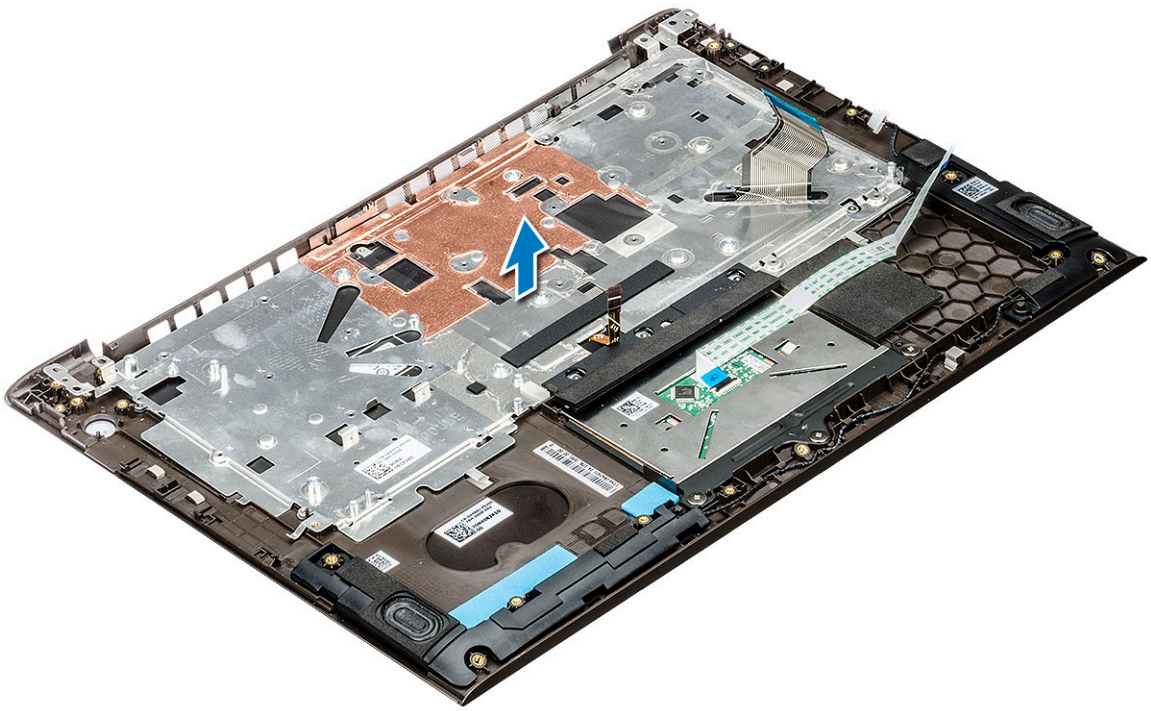
لوحة المفاتيح

إزالة لوحة المفاتيح

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b البطارية
c مروحة النظام
d المشتت الحراري
e محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)
f بطاقة WLAN
g لوحة الإدخال / الإخراج (I/O)
h زر التشغيل
i محرك الأقراص الثابتة
j لوحة النظام
k مجموعة الشاشة
3 فك لوحة المفاتيح:
a قم بإزالة المسامير اللولبية M1.2 x 2 (33) التي تثبت لوحة المفاتيح في النظام [1].
b افصل كبل لوحة المفاتيح عن الموصل الموجود في النظام [2].

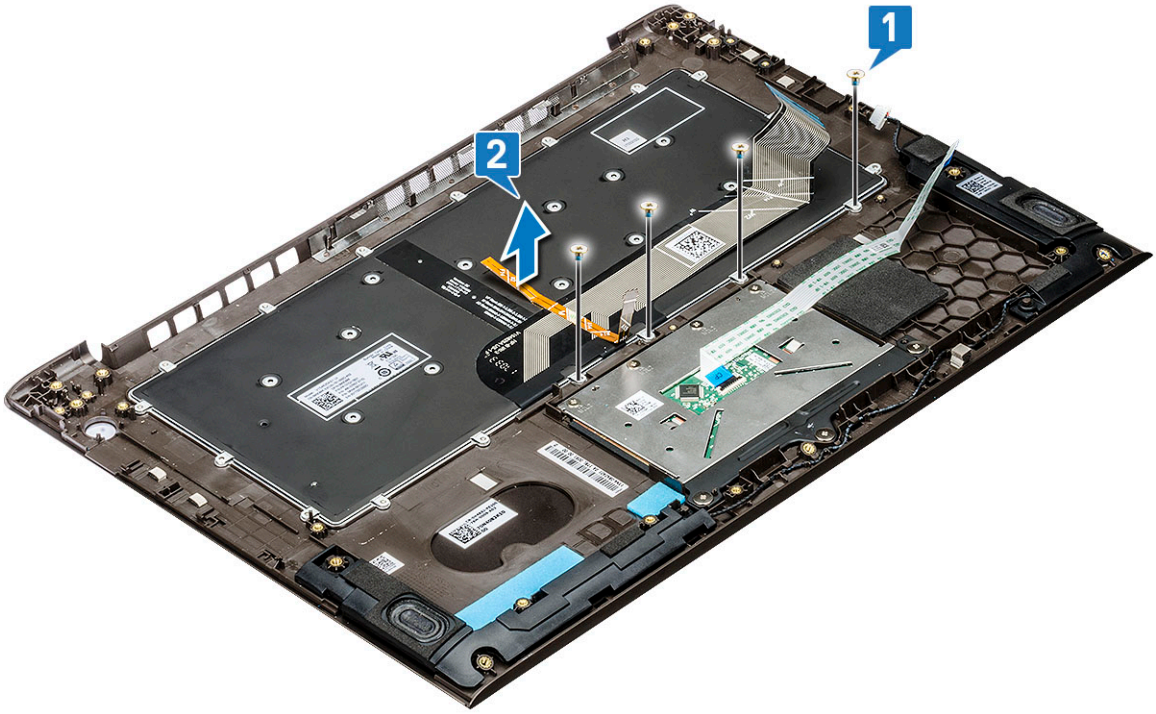


c ارفع حامل لوحة المفاتيح بعيدًا عن النظام.



d قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة المثبتة للوحة المفاتيح في مسند راحة اليد [1]

e ارفع لوحة المفاتيح بعيدًا عن النظام [2].



تركيب لوحة المفاتيح

1 ضع لوحة المفاتيح في الفتحة الموجودة على مسند راحة اليد.
2 أعد وضع المسامير اللولبية التي تثبت لوحة المفاتيح في مسند راحة اليد.
3 ضع حامل لوحة المفاتيح فوق لوحة المفاتيح في فتحة النظام.
4 أعد وضع المسامير اللولبية التي تثبت لوحة المفاتيح في النظام.
5 قم بتركيب:
   a مجموعة الشاشة
   b لوحة النظام
   c محرك الأقراص الثابتة
   d زر التشغيل
   e لوحة الإدخال/الإخراج (I/O)
   f بطاقة WLAN
   g محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)
   h المشتت الحراري
   i مروحة النظام
   j البطارية
   k غطاء القاعدة
6 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مسند راحة اليد

إزالة مسند راحة اليد وتركيبه

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

c مكبر الصوت
d لوحة اللمس
e مروحة النظام
f المشتت الحراري
g محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)
h بطاقة WLAN
i لوحة وحدة الإدخال / الإخراج (I/O)
j زر التشغيل
k محرك الأقراص الثابتة
l لوحة النظام
m لوحة المفاتيح
n مجموعة الشاشة

ملاحظة: بعد إزالة جميع المكونات، يكون المكون المتبقي لك هو مسند راحة اليد

3 قم بتركيب المكونات التالية في مسند راحة اليد الجديد:

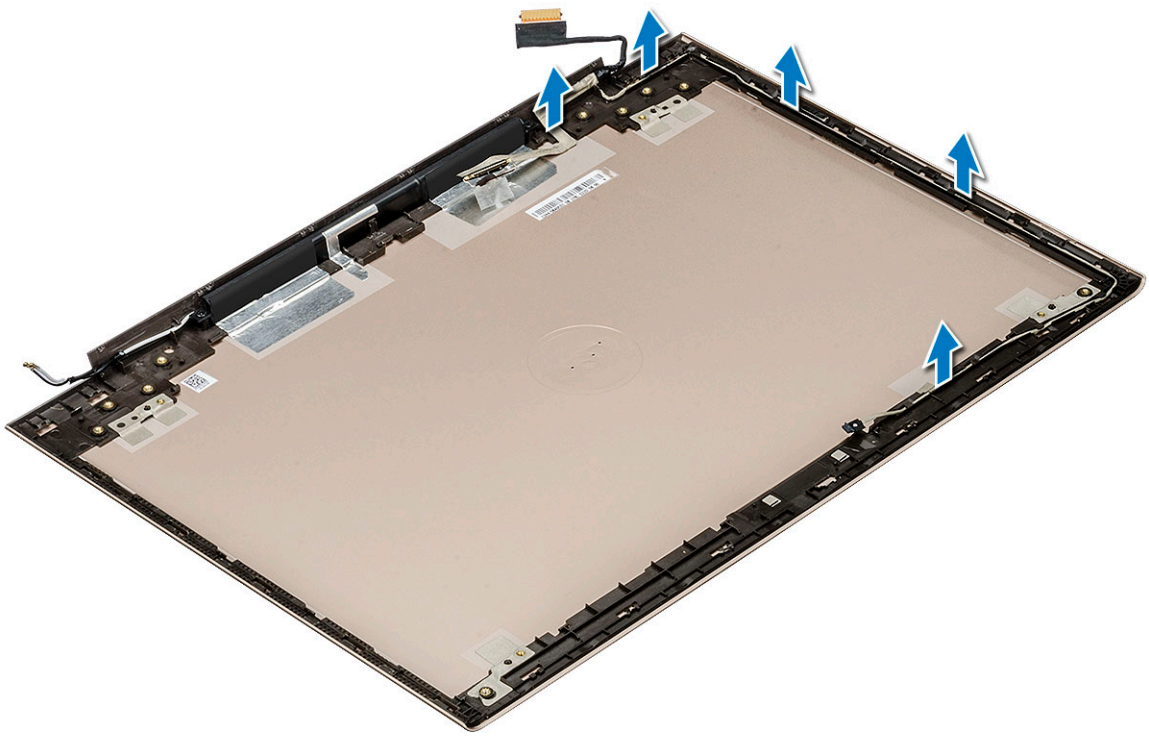
a مجموعة الشاشة
b لوحة المفاتيح
c لوحة النظام
d محرك الأقراص الثابتة
e زر التشغيل
f لوحة وحدة الإدخال / الإخراج (I/O)
g بطاقة WLAN
h محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)
i المشتت الحراري
j مروحة النظام
k لوحة اللمس
l مكبر الصوت
m البطارية
n غطاء القاعدة

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

كابل eDP

إزالة كابل eDP

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
   a غطاء القاعدة
   b بطاقة WLAN
   c مجموعة الشاشة
   d إطار الشاشة
   e الكاميرا
   f لوحة شاشة العرض
   g مفصلة الشاشة
3 قم بفك كابل eDP من قناة التوجيه لإزالته من الشاشة.



تركيب كابل eDP

1 ضع كابل eDP في لوحة الشاشة.
2 قم بتوجيه كابل eDP خلال قناة التوجيه.
3 قم بتركيب:
   a مفصلة الشاشة
   b لوحة شاشة العرض
   c الكاميرا
   d إطار الشاشة
   e مجموعة الشاشة

f بطاقة WLAN
g غطاء القاعدة
4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة الغطاء الخلفى للشاشة

إزالة الغطاء الخلفي للشاشة

1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b بطاقة WLAN
c مجموعة الشاشة
d إطار الشاشة
e الكاميرا
f لوحة شاشة العرض
g مفصلة الشاشة
h كابل eDP
3 تُعد مجموعة الغطاء الخلفي للشاشة هي المكون المتبقي، وذلك بعد إزالة جميع المكونات.

تركيب الغطاء الخلفي للشاشة

1 تُعد مجموعة الغطاء الخلفي للشاشة هي المكون المتبقي، وذلك بعد إزالة جميع المكونات.
2 قم بتركيب:
a كابل eDP
b مفصلة الشاشة
c لوحة شاشة العرض
d الكاميرا
e إطار الشاشة

f مجموعة الشاشة
g بطاقة WLAN
h غطاء القاعدة

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

3

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

الموضوعات:

- DDR4
- ميزات USB
- موصل USB من النوع C
- HDMI 1.4

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.

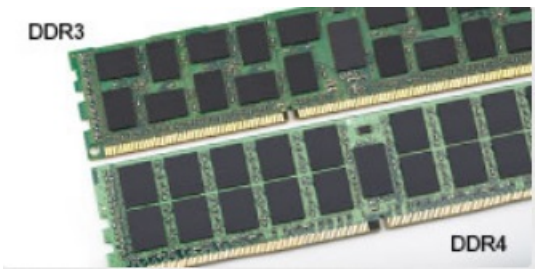
تحتاج DDR4 إلى 20 بالمئة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا وضعًا جديدًا لإيقاف التشغيل العميق يسمح لجهاز المضيف بالدخول إلى وضع الاستعداد دون الحاجة إلى تحديث ذاكرته. ومن المتوقع أن يعمل وضع إيقاف التشغيل العميق على تقليل استهلاك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

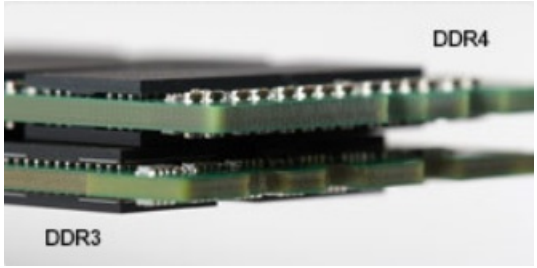
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافًا طفيفًا، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 1. الفرق في الحزّ

زيادة السُمك

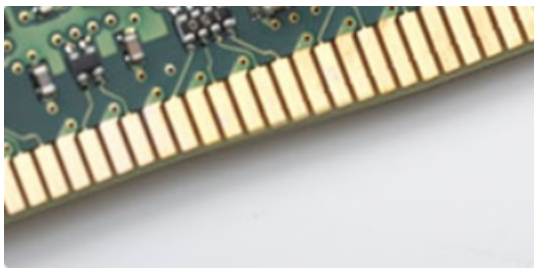
تتسم وحدات DDR4 بأنها أقل سُمكًا عن DDR3 إلى حدٍ ما، وذلك لاستيعاب المزيد من طبقات الإشارة.



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.

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 1. تطور USB

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

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

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

- معدلات نقل أعلى (ما يصل إلى 5 جيجابت في الثانية)

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

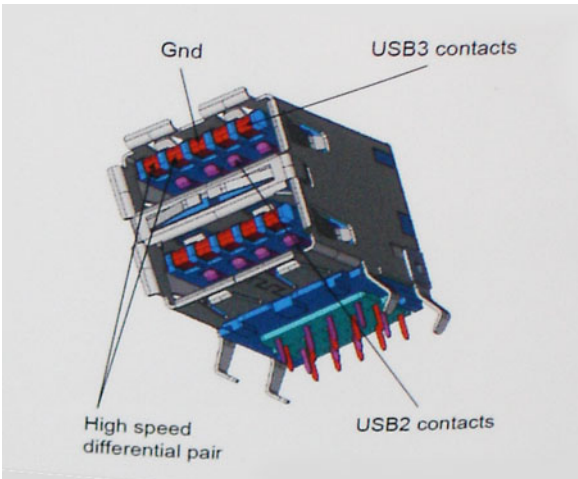
تغطي الموضوعات التالية بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول.

السرعة

حاليًا، يتوفر 3 أوضاع سرعة يتم تحديدها وفقًا لأحدث مواصفات منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول. وهي تتمثل في Super-Speed وHi-Speed وFull-Speed. يتمتع وضع SuperSpeed الجديد بمعدل نقل يبلغ 4.8 جيجابت/ث. وعلى الرغم من أن المواصفات تحتفظ بوضع Hi-Speed 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.

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

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



نظرًا لتزايد المتطلبات المتعلقة بعمليات نقل البيانات اليوم من خلال محتوى الفيديو فائق الدقة وأجهزة التخزين بسعة التيرابايت والكاميرات الرقمية بدقة فائقة بوحدات الميجابكسل، إلخ.، قد لا تكون USB 2.0 سريعة بما فيه الكفاية. 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 منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول مطلقًا 4.8 جيجابت في الثانية. ومن المحتمل أن نحصل على سرعة قصوى فعلية تبلغ 400 ميجابت/ث مقابل نفقات إضافية. فيما يتعلق بهذه السرعة، يتميز منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول بأنه أفضل من منفذ USB 2.0 بمعدل 10 أضعاف.

التطبيقات

يفتح منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول ممرات ويوفر حيزًا كبيرًا للأجهزة لتقديم تجربة كلية مثلى. نظرًا لأن فيديو USB كان جيدًا نوعًا ما سابقًا (من الدقة القصوى وزمن الوصول ومنظور ضغط الفيديو)، من السهل تخيل أنه مع عرض النطاق الترددي المتاح الأكبر بمعدل يتراوح من 5 إلى 10 أضعاف، ينبغي أن تعمل حلول الفيديو USB بشكل أفضل.

يتطلب DVI أحادي الوصلة سعة معالجة تبلغ 2 جيجابت/ث تقريبًا. نظرًا لأن السرعة البالغة 480 ميجابت/ث كانت محدودة، تكون السرعة البالغة 5 جيجابت/ث واعدة. بفضل السرعة الواعدة البالغة 4.8 جيجابت/ث، سيتطابق المعيار مع بعض المنتجات التي لم تكن تمثل سابقًا وحدة USB, مثل أنظمة التخزين RAID الخارجية.

فيما يلي بعض منتجات SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول المتاحة.

- محركات الأقراص الثابتة الخارجية لأجهزة الكمبيوتر المكتبي والمستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص الثابتة المحمولة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات إرساء ومهايئات محركات الأقراص المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الفلاش وأجهزة القراءة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات التحكم RAID عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات أقراص الوسائط الضوئية
- أجهزة الوسائط المتعددة
- أجهزة الاتصال بالشبكة
- البطاقات ولوحات الوصل المزودة بمهايئ عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول

التوافق

تتمثل الأخبار السارة في أن منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول تم التخطيط لها بعناية منذ البداية لمناسبة منفذ USB 2.0 تمامًا. أولاً وقبل كل شيء، مع تحديد منافذ USB 3.0/USB 3.1 للتوصيلات المادية الجديدة ومن ثم الكبلات الجديدة للاستفادة من إمكانية السرعة الأعلى التي يتميز بها البروتوكول الجديد، يحافظ الموصل على شكله المستطيل نفسه المزود بأربع وصلات تماس USB 2.0 في الموقع نفسه المعروف من قبل. توجد خمس توصيلات جديدة لنقل البيانات المرسلة واستلامها بشكل مستقل في كبلات منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول وتتلامس فقط عند توصيلها بوصلة SuperSpeed USB مناسبة.

سيوفر نظام التشغيل Windows 8/10 الدعم الأصلي لوحدات التحكم في منافذ USB 3.1 من الجيل الأول. وهذا مقارنةً بالإصدارات السابقة من نظام التشغيل Windows، والتي ما زالت تحتاج إلى برامج تشغيل منفصلة لوحدات التحكم في منافذ USB 3.0/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. وليس من الوارد التسليم بأن الإصدار الناجح لدعم منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول في نظام التشغيل Windows 7 يعقبه تراجع في مستوى دعم ميزة SuperSpeed إلى نظام التشغيل Vista. أكدت شركة Microsoft ذلك خلال تصريحها بأن معظم شركائها متفقين على ضرورة أن يدعم نظام التشغيل Vista منافذ USB 3.0/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.

موصل USB من النوع C

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

وضع بديل

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

تزويد التيار عبر موصل USB

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

ويمكن أن يكشف ذلك عن جميع كابلات الشحن الخاصة بالكمبيوتر المحمول، مع كل ما يتعلق بالشحن عبر اتصال USB قياسي. يمكنك شحن الكمبيوتر المحمول من إحدى مجموعات البطاريات المحمولة التي تشحن منها الهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة المحمولة في الوقت الحاضر. يمكنك توصيل الكمبيوتر المحمول بشاشة خارجية موصلة بكابل تيار، وسوف تشحن

تلك الشاشة الخارجية الكمبيوتر المحمول عند استخدامه كشاشة خارجية - كل ذلك عبر وصلة USB واحدة صغيرة من النوع C. لاستخدام هذا الخيار، يجب أن يدعم الجهاز والكابل تزويد تيار USB. إذ لا يعني بالضرورة توفر اتصال USB من النوع C أنهما يدعمان هذه الخاصية.

موصل USB من النوع C وموصل USB 3.1

USB 3.1 هو معيار USB جديد. عرض النطاق الترددي النظري لموصل USB 3 هو 5 جيجابت في الثانية، في حين أن عرض النطاق الترددي لموصل USB 3.1 هو 10 جيجابت في الثانية. وتمثل تلك القيمة ضعف عرض النطاق الترددي، بمعدل السرعة نفسه المتوفر في موصل Thunderbolt من الجيل الأول. موصل USB من النوع C ليس مماثلاً لموصل USB 3.1. فموصل USB من النوع C ليس سوى شكل من أشكال الموصلات، وتتمثل التقنية الأساسية في USB 2 أو USB 3.0. في الواقع، يستخدم الكمبيوتر اللوحي الفئة N1 بنظام التشغيل Android من Nokia موصل USB من النوع C، ويندرج تحته موصل USB 2.0 - وليس USB 3.0. ومع ذلك، ترتبط هذه التقنيات ارتباطًا وثيقًا به.

HDMI 1.4

يشرح هذا الموضوع HDMI 1.4 وخصائصها بالإضافة إلى الميزات.

تُعد HDMI (واجهة الوسائط المتعددة عالية الدقة) بمثابة واجهة صوت/فيديو رقمية بالكامل وغير مضغوطة وتدعم المعايير الصناعية. توفر HDMI واجهة بين أي مصدر صوت/فيديو رقمي متوافق، مثل مشغل DVD أو مستقبل A/V وشاشة صوت و/أو فيديو رقمية متوافقة، مثل التلفزيون الرقمي (DTV). التطبيقات المقصودة لأجهزة التلفزيون التي تدعم HDMI ومشغلات DVD. تتمثل الميزة الرئيسية في شروط تصغير الكبل وحماية المحتوى. تدعم HDMI تنسيق الفيديو القياسي أو المُحسّن أو عالي الدقة، بالإضافة إلى الصوت الرقمي متعدد القنوات على كبل أحادي.

ملاحظة: ستوفر HDMI 1.4 الدعم الصوتي لقناة 5.1.

خصائص HDMI 1.4

- **قناة HDMI Ethernet** - تضيف الاتصال الشبكي عالي السرعة برابط HDMI، مما يسمح للمستخدمين بالانتفاع الكامل بالأجهزة الممكنة ببروتوكول الإنترنت (IP) بدون كابل Ethernet منفصل
- **قناة إرجاع الصوت** - تسمح لتلفاز متصل بـHDMI مزود بموالف مدمج بإرسال البيانات الصوتية "المنتقلة إلى الخادم" إلى نظام صوتي محيط، مما يقضي على الحاجة إلى كابل صوتي منفصل
- **3D** - يعرف بروتوكولات الإدخال/الإخراج لتنسيقات الفيديو ثلاثية الأبعاد (3D) الرئيسية، ويمهد الطريق للألعاب ثلاثية الأبعاد (3D) الحقيقية وتطبيقات المسرح المنزلي ثلاثي الأبعاد (3D)
- **نوع المحتوى** - إرسال الإشارات في الوقت الفعلي لأنواع المحتوى بين الشاشة وأجهزة المصدر، مما يمكن جهاز التلفاز من تحسين إعدادات الصورة بناء على نوع المحتوى
- **مساحات الألوان الإضافية** - تضيف الدعم لطرز الألوان الإضافية المستخدمة في التصوير الرقمي ورسومات جهاز الكمبيوتر.
- **دعم 4 كيلو بايت** - يمكن درجات دقة الفيديو إلى أكثر من 1080 بكسل، مما يدعم شاشات الجيل التالي التي سوف تنافس أنظمة السينما الرقمية المستخدمة في العديد من سينمات الأفلام التجارية
- **موصل HDMI المصغر** - موصل جديد وأصغر للهواتف والأجهزة المحمولة الأخرى، يدعم درجات دقة الفيديو حتى 1080 بكسل
- **نظام الاتصال ذاتي الحركة** - كابلات وموصلات جديدة لأنظمة الفيديو ذاتية الحركة، مصممة للوفاء بالمتطلبات الفريدة لبيئة عمل المحرك مع توفير جودة عالية الوضوح (HD) حقيقية

ميزات HDMI

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

4

مواصفات النظام

مواصفات النظام

الميزة	المواصفات
نوع المعالج	Intel Kaby Lake من الفئة U رباعي المراكز
مجموعة شرائح النظام	مدمجة مع المعالج
إجمالي حجم ذاكرة التخزين المؤقت	• ذاكرة تخزين مؤقت سعة 8 ميجابايت - معالج Intel Core i7 من الجيل الثامن • ذاكرة تخزين مؤقت سعة 6 ميجابايت - معالج Intel Core i5 من الجيل الثامن

الذاكرة

الميزة	المواصفات
النوع	DDR4
السرعة	2133/2400 ميجاهرتز
الموصلات	2
السعة	4 جيجابايت، أو 8 جيجابايت، أو 16 جيجابايت
الحد الأدنى لسعة الذاكرة	4 جيجابايت (وحدة واحدة سعة 4 جيجابايت)
الحد الأقصى لسعة الذاكرة	32 جيجابايت

مواصفات الفيديو

الميزة	المواصفات
وحدة التحكم في الفيديو:	• بطاقة رسومات مدمجة طراز Intel UHD Graphics 620 (معالجات Core i5 و Core i7 من الجيل الثامن) • بطاقة رسومات AMD Radeon 530 Graphics بذاكرة GDDR5 vRAM سعة 2 جيجابايت/4 جيجابايت
الذاكرة	• ذاكرة النظام المشتركة • ذاكرة GDDR5 مخصصة سعة 2 جيجابايت/4 جيجابايت

مواصفات الصوت

الميزة	المواصفات
وحدة التحكم	Realtek ALC3254-CG
المدمجة	• مكبرا صوت بقدرة 2 وات • أداء فائق الوضوح للصوت

الميزة	المواصفات
	• ميكروفونات المصفوفة الرقمية

مواصفات الاتصال

الميزة	المواصفات
مهايئ إيثرنت	بطاقة واجهة شبكة تدعم الاتصال بسرعة 10/100/1000 ميجابت في الثانية
الاتصال اللاسلكي	خيارات شبكة WLAN: • شبكة 802.11ac 2x2 DW1820 + تقنية BT4.1 • شبكة (Intel 7265) 2x2 AC وشبكة (3165) 1x1 AC وDW1810 من Intel) بإجمالي 3 بطاقات

مواصفات المنافذ والموصلات

الميزة	المواصفات
الصوت	موصل مقبس صوت عالمي
مهايئ الشبكة	1 موصل RJ45
منفذ USB من النوع C	واحد
منفذ USB 3.1 مع الجيل الأول	منفذان (أحدهما مزود بتقنية PowerShare)
الفيديو	HDMI
قارئ بطاقة الذاكرة	قارئ بطاقات SD

مواصفات الشاشة

الميزة	المواصفات
النوع	• شاشة بإضاءة خلفية LED ضد التوهج بدقة فائقة بالكامل (تبلغ 1920 × 1080 بكسل) • شاشة بإضاءة خلفية LED ضد التوهج بدقة فائقة (تبلغ 1366 × 768 بكسل)
المقاس	14.0 بوصة
الأبعاد:	
الارتفاع	190.00 مم (7.48 بوصات)
العرض	323.5 مم (12.59 بوصات)
الخط القطري	375.2 مم (14.77 بوصة)
المساحة النشطة (س/ص)	• شاشة فائقة الدقة بمعيار الدقة FHD (بدقة 1920 × 1080 بكسل) • بدقة فائقة (تبلغ 1366 × 768 بكسل)
الحد الأقصى للدقة	• شاشة فائقة الدقة بمعيار الدقة FHD (بدقة 1920 × 1080 بكسل) • بدقة فائقة (تبلغ 1366 × 768 بكسل)
الحد الأقصى للسطوع	• شاشة LCD مقاس 14 بوصة فائقة الدقة بالكامل ضد التوهج بإضاءة خلفية بمؤشر LED

الميزة	المواصفات
	• شاشة LCD مقاس 14 بوصة فائقة الدقة ضد التوهج بإضاءة خلفية بمؤشر LED
زاوية التشغيل	0 درجة (مغلقة) حتى 135 درجة
معدل التحديث	60 هرتز
أفقية	الدقة الفائقة بالكامل (80/80/80/80)
رأسية	الدقة الفائقة بالكامل (80/80/80/80)

لوحة المفاتيح

الميزة	المواصفات
عدد المفاتيح	• الولايات المتحدة: 80 مفتاحًا • المملكة المتحدة: 81 مفتاحًا • اليابان: 84 مفتاحًا • البرازيل: 82 مفتاحًا
التصميم	QWERTY/AZERTY/Kanji

مواصفات لوحة اللمس

الميزة	المواصفات
دقة موضع X/Y	1229 × 749
الأبعاد	• العرض: 105 ملم • الارتفاع: 65 ملم
اللمس المتعدد	حركات بإصبع واحد وبأصابع متعددة قابلة للتهيئة

الكاميرا

الميزة	المواصفات
نوع الكاميرا	تركيز ثابت فائق الدقة
نوع المستشعر	مستشعر CMOS
دقة وضوح ثابتة	1280 × 720 بكسل (بحد أقصى)
دقة الفيديو	1280 × 720 بكسل (بحد أقصى)
الخط القطري	74 درجة

مواصفات وحدة التخزين

الميزات	المواصفات
التخزين:	• سعة 500 جيجابايت - بسرعة 5400 لفة فى الدقيقة • سعة 1 تيرابايت - بسرعة 5400 لفة فى الدقيقة • محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 سعة 128 جيجابايت

- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 سعة 256 جيجابايت
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 سعة 512 جيجابايت
- محرك أقراص ثابتة (HDD) مزود بمستشعر السقوط المطلق (FFS)

مواصفات البطارية

الميزة	المواصفات
القدرة الكهربائية بالوات	بطارية ليثيوم أيون/بوليمر (ثلاثية الخلايا) بقدرة 42 وات في الساعة
النوع	ليثيوم أيون/بوليمر
الطول	175.36 مم (6.90 بوصات)
الارتفاع	5.9 مم (0.23 بوصة)
العرض	90.73 مم (3.57 بوصات)
الوزن	200.00 جم
الجهد الكهربي	11.4 فولت تيار مستمر
عند التشغيل	• الشحن: من 0 درجة مئوية إلى 60 درجة مئوية (من 32 درجة فهرنهايت إلى 140 درجة فهرنهايت) • تفريغ الشحن: من 0 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية (من 32 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت)
في حالة عدم التشغيل	من -20 درجة مئوية إلى 60 درجة مئوية (من 4 درجات فهرنهايت إلى 140 درجة فهرنهايت)
المقدار النموذجي لوحدات الأمبير في الساعة	3.684 أمبير في الساعة
المقدار النموذجي لوحدات الوات في الساعة	42 وات في الساعة
البطارية الخلوية المصغرة	بطارية ليثيوم أيون خلوية مصغرة طراز CR2032 بقوة 3 فولت

مهايئ التيار المتردد

الميزة	المواصفات
القدرة الكهربائية بالوات	45 وات و65 وات
جهد الإدخال	من 100 فولت تيار متردد إلى 240 فولت تيار متردد
تيار الإدخال (الحد الأقصى)	1.3 أمبير/1.7 أمبير
تردد الإدخال	من 50 هرتز إلى 60 هرتز
تيار الإخراج (مستمر)	2.31 أمبير/3.34 أمبير
جهد الإخراج المقدر	19.50 فولت تيار مستمر
الارتفاع	• 45 وات: 26 مم (1.02 بوصة) • 65 وات: 29.5 مم (1.16 بوصة)
العرض	• 45 وات: 40 مم (1.57 بوصة) • 65 وات: 46 مم (1.81 بوصة)
العمق	• 45 وات: 94 مم (3.7 بوصة)

الميزة	المواصفات
	• 65 وات: 108 مم (4.25 بوصة)
الوزن	• 45 وات: 170 جرام • 65 وات: 265 جرام
نطاق درجة الحرارة:	من 0 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية
عند التشغيل	من 0 إلى 40 درجة مئوية (من 32 إلى 104 درجة فهرنهايت)
في حالة عدم التشغيل	من -40 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت)

المواصفات المادية

الميزة	المواصفات
الوزن	1.685 كجم (3.71 أرطال)
الارتفاع (بوصة/مم)	• من الأمام - 16.1 مم (0.63 بوصة) • من الخلف - 17.4 مم (0.68 بوصة)
العرض (بوصة/مم)	343 مم (13.50 بوصة)
العمق (بوصة/مم)	240.8 مم (9.48 بوصات)

المواصفات البيئية

الميزة	المواصفات
نطاق درجة الحرارة:	
عند التشغيل	من 10 درجات مئوية إلى 35 درجة مئوية (من 50 درجة فهرنهايت إلى 95 درجة فهرنهايت)
التخزين	من -40 درجة مئوية إلى 65 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 149 درجة فهرنهايت)
الرطوبة النسبية (الحد الأقصى):	
التخزين	من 20% إلى 80% (بلا تكاثف)
الحد الأقصى للاهتزاز:	
عند التشغيل	من 5 إلى 350 هرتز بسرعة 0.0002 ج²/هرتز
التخزين	من 5 إلى 500 هرتز بسرعة 0.001 إلى 0.01 ج²/هرتز
الحد الأقصى لتحمل الاصطدام:	
عند التشغيل	40 وحدة تسارع جاذبية +/- 5% مع نبضة مدتها 2 مللي ثانية +/-10% (ما يعادل 51 سم/ث [20 بوصة/ث])
التخزين	105 وحدة تسارع جاذبية +/- 5% مع نبضة مدتها 2 مللي ثانية +/-10% (ما يعادل 127 سم/ث [50 بوصة/ث])
الحد الأقصى للارتفاع:	
عند التشغيل	- 15.2 إلى 3048 م (- 50 إلى 10000 قدم)
التخزين	من -15.2 إلى 10,668 متر (من -50 إلى 35,000 قدم)

5

إعداد النظام

يتيح لك إعداد النظام إمكانية إدارة أجهزة الكمبيوتر المحمول 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
- مفاتيح التنقل
- خيارات إعداد النظام
- تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Windows
- كلمة مرور النظام والضبط

قائمة التمهيد

اضغط على <F12> عند ظهور شعار Dell™ لبدء تشغيل قائمة التمهيد لمرة واحدة المزودة بقائمة تضم أجهزة التمهيد الصالحة للنظام. خيارات التشخيصات وإعداد BIOS مضمنة أيضًا 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 عند استدعاء تشخيصات للنظام. لا يؤدي استخدام قائمة التمهيد إلى إجراء أى تغييرات على ترتيب التمهيد المخزن في نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).

الخيارات هي:

- Legacy Boot:
  - البطارية الرقمية المؤمنة (SD)
- UEFI Boot:
  - مدير تمهيد Windows
- خيارات أخرى:
  - إعداد BIOS
  - تحديث BIOS Flash
  - التشخيصات
  - SupportAssist OS Recovery
  - تغيير إعدادات وضع التمهيد

مفاتيح التنقل

ملاحظة: بالنسبة لمعظم خيارات إعداد النظام، فإن التغييرات التي تقوم بها يتم تسجيلها ولكن لا تسري حتى تعيد تشغيل النظام.

المفاتيح	الانتقال
السهم لأعلى	ينتقل إلى الحقل السابق.
السهم لأسفل	ينتقل إلى الحقل التالي.
Enter (إدخال)	يتيح لك إمكانية تحديد قيمة في الحقل المحدد (في حالة تطبيقه) أو اتباع الارتباط الموجود في الحقل.

المفاتيح	الانتقال
شريط المسافة	تقوم بتوسيع أو طي قائمة منسدلة، في حالة تطبيقها.
Tab	تنتقل إلى منطقة التركيز التالية. **ملاحظة: بالنسبة لمستعرض الرسومات القياسية فقط.**
Esc	للانتقال إلى الصفحة السابقة حتى تعرض الشاشة الرئيسية. يؤدي الضغط على المفتاح Esc في الشاشة الرئيسية إلى عرض رسالة تطالبك بحفظ أي تغييرات غير محفوظة وإعادة تشغيل النظام.

خيارات إعداد النظام

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

خيارات عامة

جدول 2. عام

الخيار	الوصف
معلومات النظام	يذكر هذا القسم ميزات الأجهزة الأساسية الموجودة في جهاز الكمبيوتر الخاص بك. الخيارات هي: • **معلومات النظام** • **تكوين الذاكرة** • **معلومات المعالج** • **معلومات الجهاز**
Battery Information	تعرض حالة البطارية ونوع مهايئ التيار المتردد المتصل بجهاز الكمبيوتر.
تسلسل التمهيد	يتيح لك إمكانية تغيير الترتيب الذي يحاول به الكمبيوتر العثور على نظام تشغيل. الخيارات هي: • **مدير تمهيد Windows** • **Boot List Option:** يتيح لك تغيير خيارات قائمة التمهيد. انقر فوق أحد الخيارات التالية: – **قديم** – **UEFI** - الإعداد الافتراضي
خيارات التمهيد المتقدمة	يتيح لك تمكين وحدات ذاكرة ROM (للقراءة فقط) للخيارات القديمة الخيارات هي: • **تمكين وحدات ذاكرة ROM للخيارات القديمة** - الإعداد الافتراضي • **تمكين محاولة تمهيد الوحدات القديمة** • **Enable UEFI Network Stack**
UEFI Boot Path Security	يتيح لك التحكم في مطالبة النظام للمستخدم بإدخال كلمة مرور المسؤول عند التمهيد إلى مسار تمهيد UEFI. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **دائمًا، باستثناء محرك الأقراص الثابتة الداخلي- الإعداد الافتراضي** - الإعداد الافتراضي

الخيار	الوصف
	• دائمًا • Never (أبداً)
Date/Time	يتيح لك إمكانية ضبط التاريخ والوقت. يسري تطبيق التغييرات في تاريخ ووقت النظام على الفور.

تهيئة النظام

جدول 3. تهيئة النظام

الخيار	الوصف
Integrated NIC	تتيح لك تهيئة وحدة التحكم المدمجة في الشبكة. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • معطل • ممكن • ممكن مع PXE - الإعداد الافتراضي
SATA Operation	يسمح لك بتهيئة وضع تشغيل وحدة التحكم في محرك الأقراص الثابتة SATA المدمجة. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • معطل • AHCI • تشغيل RAID - الإعداد الافتراضي ملاحظة: تتم تهيئة محرك أقراص SATA لدعم وضع RAID.
Drives	يتيح لك تمكين أو تعطيل محركات الأقراص العديدة الموجودة في اللوحة. الخيارات هي: • SATA-0 • SATA–2 • M.2 PCIe SSD-0 يتم تعين جميع الخيارات افتراضيًا.
SMART Reporting	يتحكم هذا الحقل في إعداد تقرير الأخطاء بمحرك الأقراص الثابتة لمحركات الأقراص المدمجة أثناء بدء تشغيل النظام. تُعد هذه التقنية جزءًا من مواصفات اختبار SMART (تقنية التحليل وإعداد التقارير بشأن المراقبة الذاتية). يتم تعطيل هذا الخيار افتراضيًا. • تمكين تقارير SMART
تهيئة منفذ USB	يتيح لك تمكين أو تعطيل تهيئة منفذ USB الداخلي/المدمج. الخيارات هي: • Enable USB Boot Support (تمكين دعم تمهيد USB) • تمكين منافذ USB الخارجية يتم تعين جميع الخيارات افتراضيًا. ملاحظة: دائمًا ما تعمل لوحة مفاتيح USB والفأرة في إعداد BIOS بغض النظر عن هذه الإعدادات.

الخيار	الوصف
USB PowerShare	يعمل هذا الحقل على تهيئة سلوك ميزة USB PowerShare. يتيح لك هذا الخيار شحن الأجهزة الخارجية باستخدام طاقة بطارية النظام المخزنة من خلال ميزة USB PowerShare (معطلة بشكل افتراضي). • **Enable PowerShare**
الصوت	يسمح لك هذا الخيار بتمكين أو تعطيل وحدة التحكم المدمجة. بشكل افتراضي، يتم تحديد الخيار **تمكين الصوت**. الخيارات هي: • **تمكين الميكروفون** • **تمكين مكبر الصوت الداخلي** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Keyboard Illumination	يتيح لك هذا الحقل اختيار وضع التشغيل لميزة إضاءة لوحة المفاتيح. يمكن ضبط مستوى سطوع لوحة المفاتيح من 0% إلى 100%. الخيارات هي: • **معطل** • **باهت** • **ساطع**- الإعداد الافتراضي
Keyboard Backlight Always on with AC Power	لا يؤثر خيار الإضافة الخلفية للوحة المفاتيح بالتيار المتردد على ميزة إضاءة لوحة المفاتيح الرئيسية. ستستمر إضاءة لوحة المفاتيح في دعم مستويات الإضاءة المختلفة. لهذا الحقل تأثير عند تمكين الإضاءة الخلفية (يتم تحديده بشكل افتراضي). • **Keyboard Backlight with AC** هذا الخيار معين بشكل افتراضي.
Miscellaneous devices	تتيح لك تمكين أو تعطيل الأجهزة التالية: • **الكاميرا** • **HardDrive Free Fall Protection** هذا الخيار معين بشكل افتراضي.

خيارات شاشة الفيديو

جدول 4. الفيديو

الخيار	الوصف
LCD Brightness	يتيح لك تعيين سطوع الشاشة على حسب مصدر الطاقة. باستخدام البطارية (50% هو الإعداد الافتراضي) وباستخدام التيار المتردد (100% هو الإعداد الافتراضي).

الأمان

جدول 5. الأمان

الخيار	الوصف
Admin Password	يتيح لك تعيين كلمة مرور المسؤول (admin) أو تغييرها أو حذفها. الإدخالات اللازمة لتعيين كلمة المرور هي: • **إدخال كلمة المرور القديمة:** • **إدخال كلمة المرور الجديدة:** • **تأكيد كلمة المرور الجديدة:** انقر فوق **موافق** فور تعيين كلمة المرور. **ملاحظة: عند تسجيل الدخول للمرة الأولى، يتم تمييز حقل "إدخال كلمة المرور القديمة:" بعبارة "غير معينة". ولذلك، يجب تعيين كلمة المرور عند تسجيل الدخول لأول مرة، ثم يمكنك بعد ذلك تغيير كلمة المرور أو حذفها.**
System Password	يتيح لك تعيين كلمة مرور النظام أو تغييرها أو حذفها. الإدخالات اللازمة لتعيين كلمة المرور هي: • **إدخال كلمة المرور القديمة:** • **إدخال كلمة المرور الجديدة:** • **تأكيد كلمة المرور الجديدة:** انقر فوق **موافق** فور تعيين كلمة المرور. **ملاحظة: عند تسجيل الدخول للمرة الأولى، يتم تمييز حقل "إدخال كلمة المرور القديمة:" بعبارة "غير معينة". ولذلك، يجب تعيين كلمة المرور عند تسجيل الدخول لأول مرة، ثم يمكنك بعد ذلك تغيير كلمة المرور أو حذفها.**
Internal HDD-0 Password	يسمح لك بتعيين أو تغيير أو حذف كلمة المرور على محرك الأقراص الثابتة (HDD) الداخلي للنظام. • **إدخال كلمة المرور القديمة:** • **إدخال كلمة المرور الجديدة:** • **تأكيد كلمة المرور الجديدة:** انقر فوق **موافق** فور تعيين كلمة المرور. **ملاحظة: عند تسجيل الدخول للمرة الأولى، يتم تمييز حقل "إدخال كلمة المرور القديمة:" بعبارة "غير معينة". ولذلك، يجب تعيين كلمة المرور عند تسجيل الدخول لأول مرة، ثم يمكنك بعد ذلك تغيير كلمة المرور أو حذفها.**
M.2 SATA SSD Password	يتيح لك تعيين كلمة المرور أو تغييرها أو حذفها في محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع M.2 SATA داخل النظام. الإدخالات اللازمة لتعيين كلمة المرور هي: • **إدخال كلمة المرور القديمة:** • **إدخال كلمة المرور الجديدة:** • **تأكيد كلمة المرور الجديدة:** انقر فوق **موافق** فور تعيين كلمة المرور. **ملاحظة: عند تسجيل الدخول للمرة الأولى، يتم تمييز حقل "إدخال كلمة المرور القديمة:" بعبارة "غير معينة". ولذلك، يجب تعيين كلمة المرور عند تسجيل الدخول لأول مرة، ثم يمكنك بعد ذلك تغيير كلمة المرور أو حذفها.**
Strong Password	يتيح لك تدعيم الخيار الخاص بتعيين كلمة مرور قوية دومًا. • **تمكين كلمة مرور قوية**

الخيار	الوصف
	هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
Password Configuration	يمكنك تحديد طول كلمة المرور. الحد الأدنى = 4، والحد الأقصى = 32
Password Bypass	يتيح لك تجاوز كلمة مرور النظام وكلمة مرور محرك الأقراص الثابتة (HDD) الداخلية، عند تعيينها، أثناء إعادة تشغيل النظام. انقر فوق أحد الخيارات: • **معطل**- الإعداد الافتراضي • **تجاوز إعادة التمهيد**
Password Change	يتيح لك تغيير كلمة مرور النظام عند تعيين كلمة مرور المسؤول. • **السماح بتغييرات في كلمة مرور ليست للمسؤول** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Non-Admin Setup Changes	يتيح هذا الخيار تحديد ما إذا كانت التغييرات التي يتم إجراؤها في خيارات الإعداد مسموح بها عند تعيين كلمة مرور المسؤول. في حالة التعطيل، يتم قفل خيارات الإعداد بكلمة مرور المسؤول. • **يتيح إجراء تغييرات على المفتاح اللاسلكي** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
UEFI Capsule Firmware Updates	يتيح لك تحديث BIOS للنظام عبر حزم تحديث كبسولة UEFI. • **تمكين تحديثات البرنامج الثابت لكبسولة UEFI** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
TPM 2.0 Security	يتيح لك تمكين أو تعطيل وحدة النظام الأساسي الموثوق به ((TPM أثناء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). الخيارات هي: • **تشغيل TPM** ــ الإعداد الافتراضي • **مسح** • **PPI Bypass لأوامر التعطيل** • **PPI Bypass لأوامر التعطيل** • **PPI Bypass لأوامر المسح** • **تمكين الشهادة**ـــ الإعداد الافتراضي • **تمكين التخزين الرئيسي**ـــ الإعداد الافتراضي • **SHA-256**ــ الإعداد الافتراضي انقر فوق اختيار واحد مما يلي: • **ممكن**- الإعداد الافتراضي • **معطل**
Computrace (R)	يتيح لك تنشيط أو تعطيل برامج Computrace الاختيارية. الخيارات هي: • **إلغاء التنشيط** • **تعطيل** • **تنشيط**ــ الإعداد الافتراضي
CPU XD Support	يتيح لك تمكين وضع تنفيذ التعطيل للمعالج. • **تمكين دعم CPU XD**

الخيار	الوصف
	يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Admin Setup Lockout	تتيح لك إمكانية منع المستخدمين من الدخول إلى الإعداد عند تعيين كلمة مرور المسؤول. • **تمكين قفل الإعداد الإداري** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
Master Password Lockout	يتيح لك تعطيل دعم كلمة المرور الرئيسية. • **تمكين قفل كلمة المرور الرئيسية** هذا الخيار غير معين افتراضيًا. **ملاحظة: يلزم مسح كلمة مرور محرك الأقراص الثابتة قبل أن يتسنى تغيير الإعدادات.**

التمهيد الآمن

جدول 6. التمهيد الآمن

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

خيارات ملحقات حماية برامج Intel

جدول 7. ملحقات حماية برامج Intel

الخيار	الوصف
Intel SGX Enable	يتيح لك هذا الحقل القدرة على توفير بيئة آمنة لتشغيل الكود/تخزين المعلومات الحساسة في سياق نظام التشغيل الرئيسي. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **معطل** • **ممكن**

الخيار	الوصف
	• **تحكم بواسطة البرامج**- الإعداد الافتراضي
Enclave Memory Size	يعين هذا الخيار **حجم الذاكرة الاحتياطية المخصصة SGX**. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **32 ميجابايت** • **64 ميجابايت** • **128 ميجابايت**— الإعداد الافتراضي

الأداء

جدول 8. الأداء

الخيار	الوصف
Multi Core Support	يحدد هذا الحقل ما إذا كان المعالج يتمتع بتمكين مركز واحد أو كل المراكز. يتحسن أداء بعض التطبيقات مع وجود مراكز إضافية. • **الكل**- الإعداد الافتراضي • **1** • **2** • **3**
Intel SpeedStep	يتيح لك تمكين أو تعطيل وضع Intel SpeedStep للمعالج. • **تمكين Intel SpeedStep** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
C-States Control	تتيح لك تمكين أو تعطيل حالات سكون المعالج الإضافية. • **حالات C** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Intel TurboBoost	يتيح لك تمكين وضع Intel TurboBoost للمعالج أو تعطيله. • **تمكين Intel TurboBoost** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Hyper-Thread Control	يتيح لك تمكين أو تعطيل HyperThreading في المعالج. • **معطل** • **ممكن**- الإعداد الافتراضي

إدارة الطاقة

جدول 9. إدارة الطاقة

الخيار	الوصف
AC Behavior	يتيح لك تمكين أو تعطيل خاصية التشغيل التلقائي لجهاز الكمبيوتر عند توصيل مهايئ تيار متردد. • **التشغيل بالتيار المتردد** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
Enable Intel Speed Shift Technology	يتيح لك تمكين أو تعطيل تقنية Intel Speed Shift Technology. • **ممكن**- الإعداد الافتراضي
Auto On Time	تتيح لك إمكانية ضبط الوقت الذي يجب عند حلوله أن يتم تشغيل الكمبيوتر تلقائيًا. الخيارات هي: • **معطل**- الإعداد الافتراضي • **Every Day (كل يوم)** • **Weekdays (أيام الأسبوع)** • **Select Days (تحديد أيام)** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
USB Wake Support	يتيح تمكين أجهزة USB لتنبيه النظام من وضع "الاستعداد". • **تمكين دعم تنبيه USB** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
Wake on LAN	يتيح هذا الخيار لجهاز الكمبيوتر بالتشغيل من حالة إيقاف التشغيل عند التشغيل بإشارة شبكة محلية (LAN) خاصة. لا يتأثر التنبيه من حالة الاستعداد بهذا الضبط ويجب تمكينه في نظام التشغيل. تعمل هذه الميزة فقط عند توصيل الكمبيوتر بمصدر لطاقة التيار المتردد. • **معطل** — الإعداد الافتراضي - لا يسمح بتشغيل النظام من خلال إشارات تنبيه خاصة يتلقاها من شبكة LAN أو شبكة LAN اللاسلكية. • **LAN فقط** - يسمح بتشغيل النظام بواسطة إشارات LAN معينة.
Peak shift	يعمل هذا الخيار على تقليل استخدام طاقة التيار المتردد في أوقات الذروة.
Advanced Battery Charge Configuration	يتيح لك هذا الخيار إمكانية تحسين حالة البطارية. من خلال تمكين هذا الخيار, يستخدم نظامك خوارزمية الشحن القياسية وتقنيات أخرى في غير ساعات العمل لتحسين حالة البطارية.
Primary Battery Charge Configuration	تتيح لك إمكانية تحديد وضع الشحن للبطارية. الخيارات هي: • **تكيفي** — الإعداد الافتراضي • **قياسي** - يعمل على شحن بطاريتك بالكامل بسرعة قياسية. • **شحن سريع**- يتم شحن البطارية خلال فترة زمنية قصيرة باستخدام تقنية الشحن السريع من Dell. • **استخدام التيار المتردد الرئيسي** • **مخصص** إذا تم تحديد الشحن المخصص، يمكنك أيضًا تهيئة بدء الشحن المخصص وإيقافه. **ملاحظة: قد لا يتوفر وضع الشحن بالكامل لجميع البطاريات. لتمكين هذا الخيار، قم بتعطيل الخيار التهيئة المتقدمة لشحن البطارية.**

سلوك الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST)

جدول 10. سلوك الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST)

الخيار	الوصف
Adapter Warnings	تتيح لك تمكين أو تعطيل رسائل تحذير إعداد النظام (BIOS) عند استخدام مهايئات طاقة معينة. • **تمكين تحذيرات المهايئ**— الإعداد الافتراضي
Fn Lock Options	يمكنك من السماح لمجموعات مفاتيح الاختصار Fn + Esc بتغيير السلوك الرئيسي للمفاتيح من F1 إلى F12، بين وظائفها القياسية والثانوية. اذا قمت بتعطيل هذا الخيار, فلن تتمكن من تغيير السلوك الرئيسي لهذه المفاتيح بشكل حيوي. • **قفل زر Fn**— الإعداد الافتراضي انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **تعطيل وضع القفل/قياسي** • **تمكين وضع القفل/ثانوي**— الإعداد الافتراضي
Fastboot	يتيح لك إمكانية تسريع عملية التمهيد عن طريق تجاوز بعض خطوات التوافق. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **Minimal (الحد الأدنى)** • **شامل**—الإعداد الافتراضي • **Auto (تلقائي)**
Extended BIOS POST Time	يتيح لك إنشاء تأخير إضافي قبل إعادة التمهيد. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **0 من الثواني**— الإعداد الافتراضي • **5 seconds (5 ثوانٍ)** • **10 seconds (10 ثوانٍ)**
شعار ملء الشاشة	يتيح لك عرض شعار ملء الشاشة في حالة مطابقة صورتك لدقة الشاشة. • **تمكين شعار ملء الشاشة** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
مؤشر Sign of Life Indication	يتيح للنظام الإشارة أثناء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST) إلى الإقرار بالضغط على زر التشغيل من خلال تشغيل الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح.
Warnings and Errors	يتيح لك تحديد خيارات مختلفة تتمثل في التوقف أو المطالبة وانتظار إدخال المستخدم أو المتابعة عند اكتشاف التحذيرات مع التوقف مؤقتًا عند حدوث أخطاء أو المتابعة عند اكتشاف تحذيرات أو أخطاء أثناء عملية الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **المطالبة عند حدوث تحذيرات وأخطاء**— الإعداد الافتراضي • **متابعة التحذيرات** • **متابعة التحذيرات والأخطاء**

دعم المحاكاة الافتراضية

جدول 11. دعم المحاكاة الافتراضية

الخيار	الوصف
Virtualization	يحدد هذا الخيار ما إذا كان بإمكان شاشة الجهاز الافتراضي (VMM) استخدام إمكانات الأجهزة الإضافية التي تقدمها تقنية Intel Virtualization أم لا. • **تمكين تقنية المحاكاة الافتراضية من Intel** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
VT for Direct I/O	يعمل على تمكين أو تعطيل شاشة الجهاز الافتراضي (VMM) عن الاستفادة من إمكانات الأجهزة الإضافية التي توفرها تقنية Intel Virtualization للإدخال/الإخراج المباشر. • **تمكين المحاكاة الافتراضية للإدخال/الإخراج المباشر** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.

خيارات الاتصال اللاسلكي

جدول 12. الاتصال اللاسلكي

الخيار	الوصف
Wireless Switch	يتيح لك إمكانية تعيين الأجهزة اللاسلكية التي يمكن التحكم فيها بواسطة المفتاح اللاسلكي. الخيارات هي: • **شبكة الاتصال المحلية اللاسلكية/WiGig** • **Bluetooth** يتم تمكين جميع الخيارات بشكل افتراضي.
Wireless Device Enable	يتيح لك تمكين أو تعطيل الأجهزة اللاسلكية الداخلية. الخيارات هي: • **شبكة الاتصال المحلية اللاسلكية/WiGig** • **Bluetooth** يتم تمكين جميع الخيارات بشكل افتراضي.

الصيانة

جدول 13. الصيانة

الخيار	الوصف
Service Tag	يعرض رمز الخدمة الخاص بالكمبيوتر.
Asset Tag	يسمح لك بإنشاء علامة أصل للنظام في حالة عدم تعيين علامة أصل بالفعل.

الخيار	الوصف
	هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
BIOS Downgrade	يتيح لك تحديث الإصدارات السابقة من البرامج الثابتة للنظام. • **تتيح إرجاع BIOS إلى إصدار سابق** يتم تعيين هذا الخيار افتراضيًا.
Data Wipe	يتيح لك مسح البيانات من جميع أجهزة التخزين الداخلية بشكل آمن. • **Wipe on Next Boot** هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
Bios Recovery	**استرداد BIOS من محرك الأقراص الثابتة**— هذا الخيار معين بشكل افتراضي. يتيح لك استرداد BIOS التالف من ملف استرداد موجود على محرك الأقراص الثابتة أو مفتاح USB خارجي. **استرداد تلقائي لـ BIOS**- يتيح لك استرداد BIOS تلقائيًا. **ملاحظة: يجب تمكين الحقل استرداد BIOS من محرك الأقراص الثابتة.** **إجراء فحص سلامة دائمًا**— يعمل على إجراء فحص سلامة مع كل عملية تمهيد.

سجلات النظام

جدول 14. سجلات النظام

الخيار	الوصف
BIOS events	تتيح لك إمكانية عرض أحداث إعداد النظام POST (BIOS) ومسحها.
Thermal Events	تتيح لك إمكانية عرض أحداث (حرارة) إعداد النظام ومسحها.
Power Events	تتيح لك إمكانية عرض أحداث (تشغيل) إعداد النظام ومسحها.

دقة نظام SupportAssist

جدول 15. دقة نظام SupportAssist

الخيار	الوصف
Auto OS Recovery Threshold	يتحكم خيار إعداد **حد استرداد نظام التشغيل التلقائي** في دفق التمهيد التلقائي للتحكم في دقة نظام SupportAssist وأداة استرداد نظام تشغيل Dell. انقر فوق أحد الخيارات التالية: • **إيقاف تشغيل** • **1** • **2**— الإعداد الافتراضي • **3**
SupportAssist OS Recovery	يسمح لك بأن تسترجع خاصية استرداد نظام التشغيل الخاص بـ SupportAssist (غير مُمكّنة بشكل افتراضي)

تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Windows

يوصى بتحديث BIOS (إعداد النظام) عند استبدال لوحة النظام أو في حالة توفر تحديث. بالنسبة لأجهزة الكمبيوتر المحمولة، تأكد من أن بطارية الكمبيوتر لديك مشحونة بالكامل ومن أنها متصلة بمخرج طاقة.

ملاحظة: إذا تم تمكين BitLocker، فيجب تعليقه قبل تحديد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) للنظام، ثم إعادة تمكينه بعد اكتمال تحديث BIOS.

1. أعد تشغيل الكمبيوتر.
2. اذهب إلى **Dell.com/support**.
   - أدخل **Service Tag (رمز الخدمة)** أو **Express Service Code (كود الخدمة السريعة)** وانقر فوق **Submit (إرسال)**.
   - انقر فوق **الكشف عن المنتج** واتبع التعليمات الظاهرة على الشاشة.
3. إذا تعذر عليك اكتشاف علامة الخدمة أو العثور عليها، فانقر فوق **اختيار من بين كل المنتجات**.
4. اختر فئة **المنتجات** من القائمة.

ملاحظة: اختر الفئة المناسبة للوصول إلى صفحة المنتجات

5. حدد طراز الكمبيوتر، وستظهر صفحة **Product Support (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 **BIOS** لعرض إصدارات BIOS.
9. حدد أحدث ملف BIOS وانقر فوق **تنزيل**.
10. حدد أسلوب التنزيل المفضل في النافذة **Please select your download method below (يرجى تحديد أسلوب التنزيل أدناه)**; ثم انقر فوق **Download File (تنزيل الملف)**.
    تظهر نافذة **File Download (تنزيل الملف)**.
11. انقر فوق **Save (حفظ)** لحفظ الملف على الكمبيوتر لديك.
12. انقر فوق **Run (تشغيل)** لتثبيت ضبط BIOS المحدث على الكمبيوتر.
    اتبع الإرشادات الموضحة على الشاشة.

ملاحظة: يوصى بعدم تحديث إصدار BIOS لأكثر من ثلاثة إصدارات متلاحقة. على سبيل المثال: إذا كنت ترغب في تحديث BIOS من 1.0 إلى 7.0، فقم بتثبيت الإصدار 4.0 أولاً ثم تثبيت الإصدار 7.0.

تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) مع تمكين ميزة bitlocker

تنبيه: إذا لم تكن ميزة BitLocker معلقة قبل تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS)، فلن يتعرف النظام في المرة التالية التي تقوم خلالها بإعادة تمهيد النظام على مفتاح BitLocker. بعد ذلك، ستتم مطالبتك بإدخال مفتاح الاسترداد للتقدم وسيطلب منك النظام ذلك عند كل عملية إعادة تمهيد. إذا كان مفتاح الاسترداد غير معروف، فقد ينتج عن ذلك فقدان البيانات أو إعادة تثبيت نظام التشغيل بلا ضرورة. لمزيد من المعلومات حول هذا الموضوع، راجع مقالة قاعدة المعارف: http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled?lang=EN

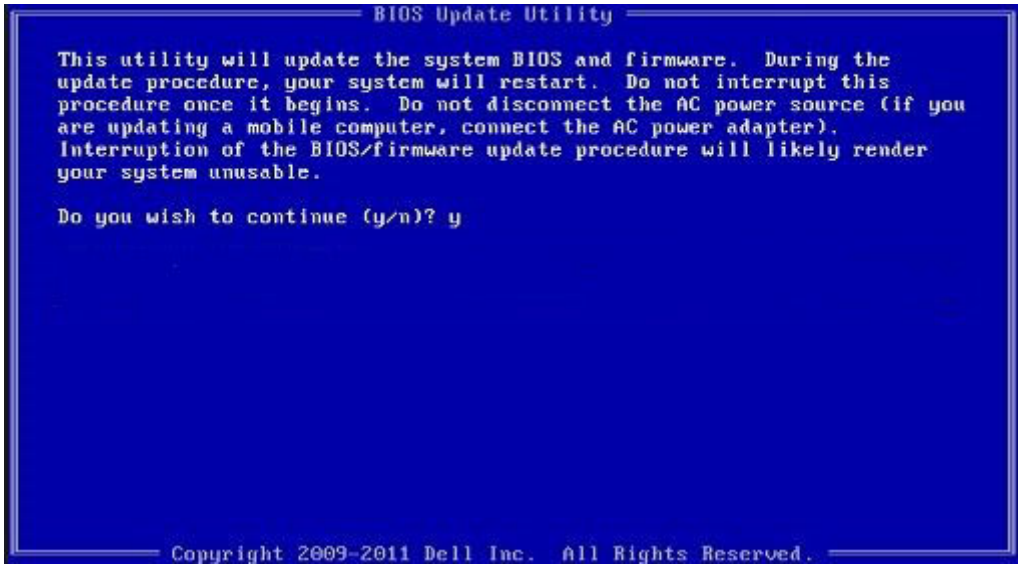
تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) للنظام باستخدام محرك فلاش USB

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: http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN

1. قم بتنزيل ملف EXE. الخاص بتحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) إلى نظام آخر.
2. انسخ الملف، على سبيل المثال O9010A12.EXE إلى قرص 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 **USB Storage Device (جهاز تخزين USB)** وانقر فوق Return (عودة).
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 والضغط على "رجوع".
8 سيتم تحميل BIOS Update Utility (أداة التحديث المساعدة لنظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS))، واتبع 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 تريد تحديث BIOS للنظام في بيئة نظام التشغيل Linux مثل Ubuntu، فراجع http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments?lang=EN.

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:

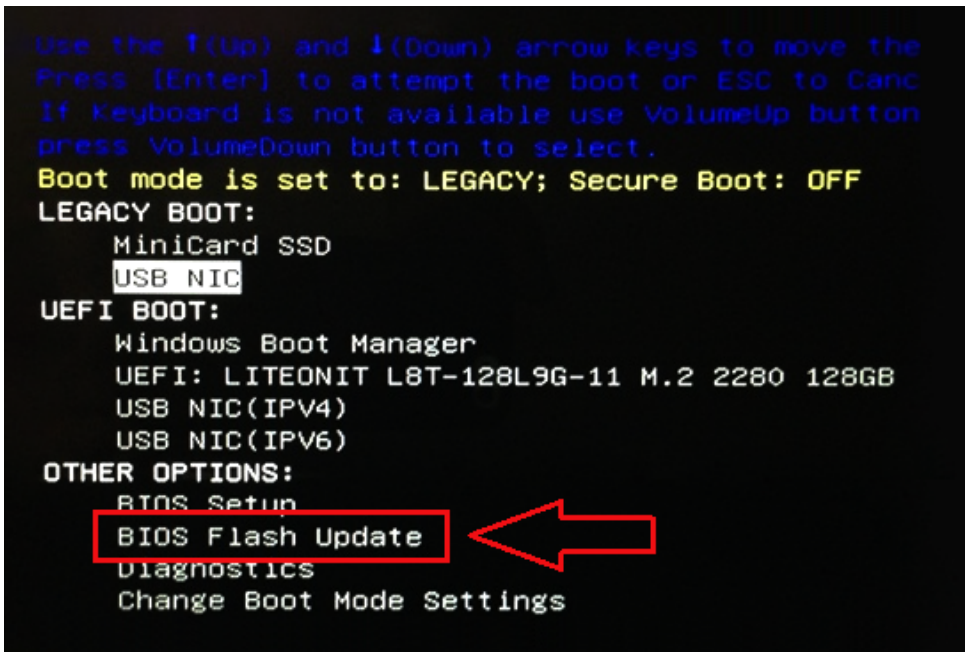
- مفتاح USB منسق إلى نظام الملفات FAT32 (ليس بالضرورة أن يكون المفتاح قابلاً للتمهيد)
- ملف BIOS القابل للتنفيذ والذي قمت بتنزيله من موقع دعم Dell على الويب ونسخه إلى جذر مفتاح USB
- مهايئ تيار متردد موصل بالنظام
- بطارية تعمل خاصة بالنظام لتحديث BIOS

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

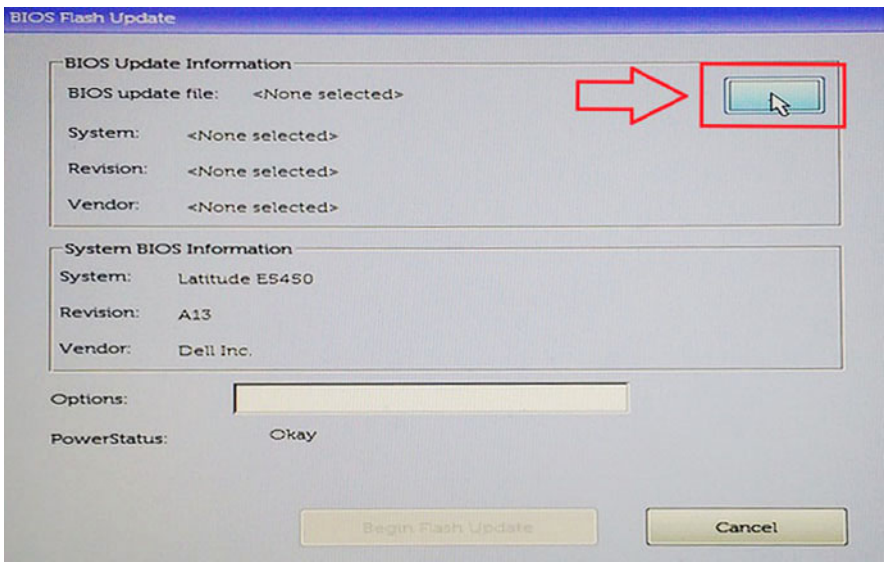
تنبيه: لا تقم بإيقاف تشغيل النظام أثناء عملية تحديث BIOS. إذ قد يؤدي إيقاف تشغيل النظام إلى فشل تمهيد النظام.

1 من حالة إيقاف التشغيل، أدخل مفتاح USB حيث قمت بنسخ الفلاش إلى منفذ USB خاص بالنظام.

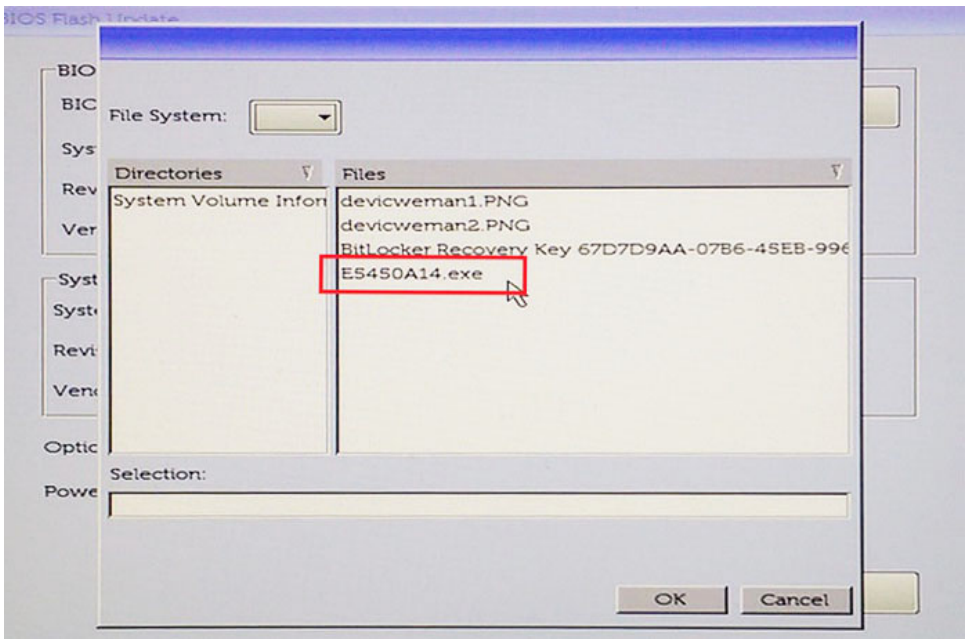
2 قم بتشغيل النظام واضغط على مفتاح F12 للوصول إلى قائمة التمهيد لمرة واحدة وقم بتمييز تحديث فلاش BIOS باستخدام مفاتيح الأسهم، ثم اضغط على **Enter**.



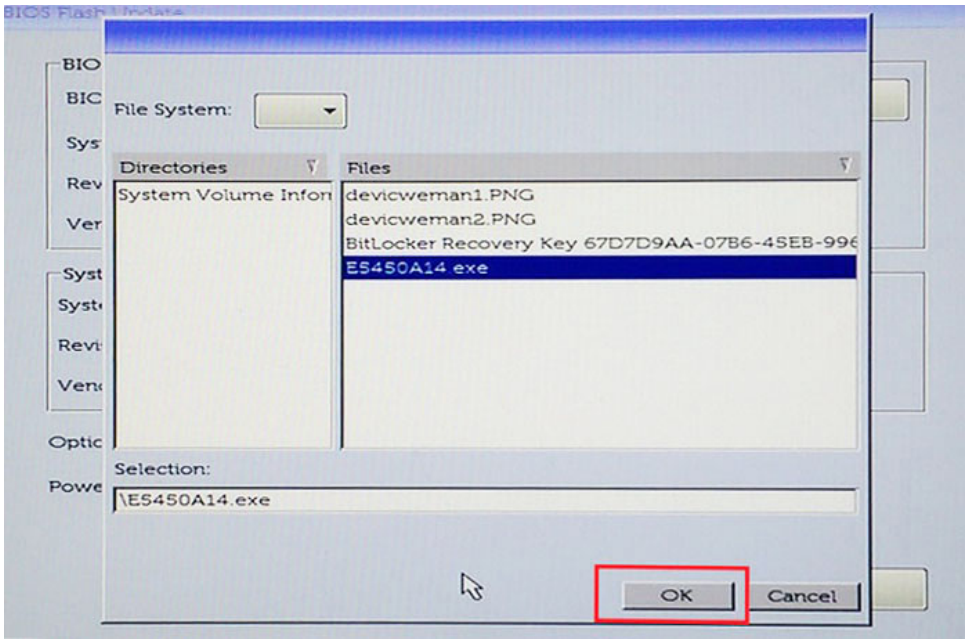
3 سيتم فتح قائمة فلاش BIOS، ثم انقر فوق زر استعراض.



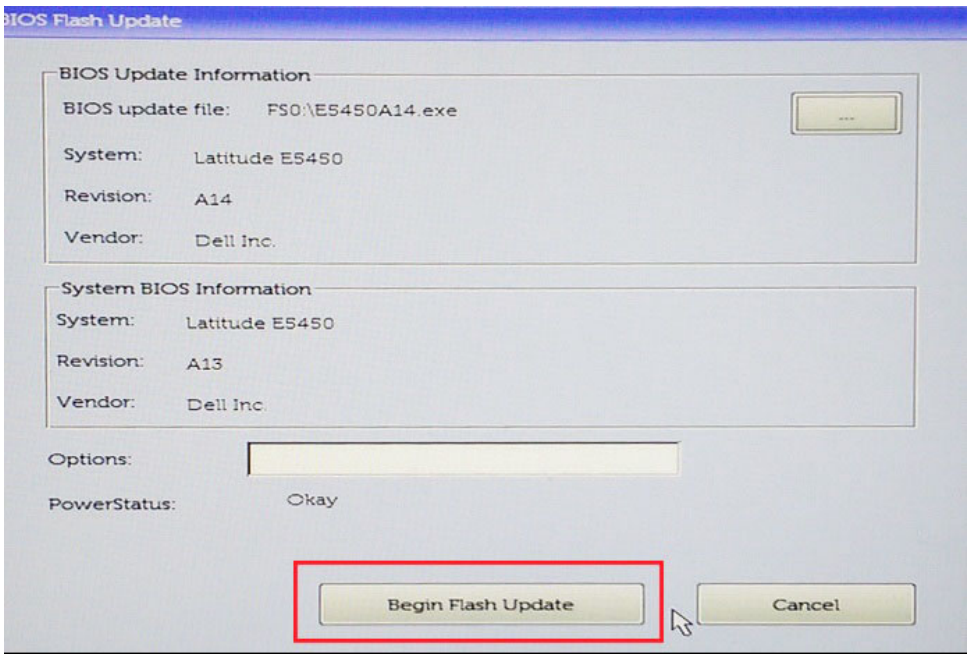
4 ملف E5450A14.exe معروض كمقال فى لقطة الشاشة التالية. وقد يختلف اسم الملف الفعلي.



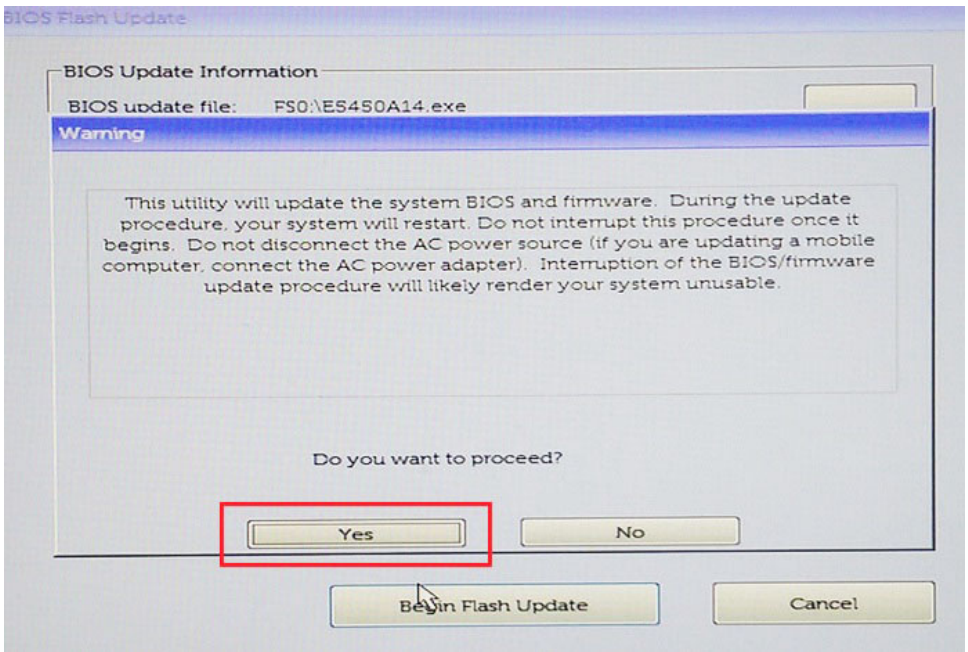
5 فور تحديد الملف، سيظهر في مربع تحديد الملف، ويمكنك النقر فوق زر OK (موافق) للمتابعة.



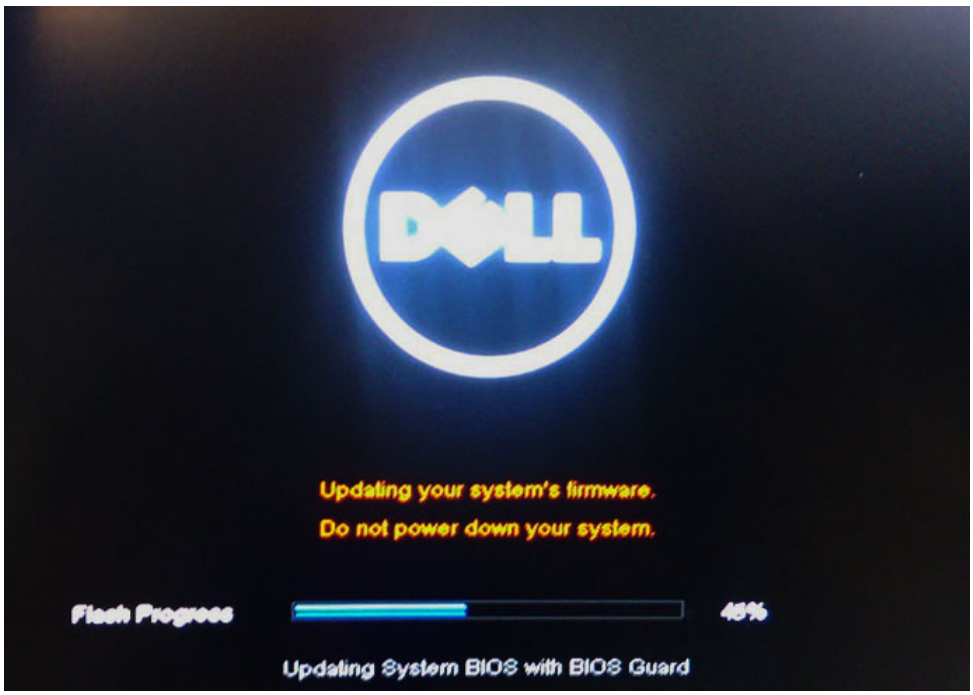
6 انقر فوق زر **Begin Flash Update (بدء تحديث الفلاش)** .



7 يتم عرض مربع تحذيري يسألك عما إذا كنت تريد المتابعة أم لا. انقر فوق زر Yes (نعم) لبدء تشغيل الفلاش.



8 في هذه المرحلة، سيتم تشغيل فلاش BIOS وإعادة تمهيد النظام، ثم يبدأ تشغيل فلاش BIOS ويعرض شريط التقدم مراحل تشغيل الفلاش. وبناءً على التغييرات المضمنة في التحديث، ينتقل شريط التقدم من صفر إلى 100 عدة مرات وقد يستغرق تقدم الفلاش مدة مقدارها 10 دقائق. وبشكل عام، فإن هذه العملية تستغرق من دقيقتين إلى ثلاث دقائق.



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

كلمة مرور النظام والضبط

يمكنك إنشاء كلمة مرور النظام وكلمة مرور الضبط لتأمين الكمبيوتر.

نوع كلمة المرور	الوصف
كلمة مرور النظام	كلمة المرور التي يجب عليك إدخالها لتسجيل الدخول إلى النظام.
كلمة مرور الضبط	كلمة المرور التي يجب عليك إدخالها للوصول إلى ضبط BIOS وإحداث تغيير فيها والخاصة بالكمبيوتر.

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

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

ملاحظة: تم تعطيل ميزة كلمة مرور النظام والإعداد.

تعيين كلمة مرور للنظام وكلمة مرور للضبط

يمكنك تخصيص **كلمة مرور نظام** جديدة فقط عندما تكون الحالة في وضع **غير مُحددة**.

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

1 في شاشة **BIOS للنظام** أو **إعداد النظام**، حدد **الأمان** واضغط على Enter.
يتم عرض شاشة **الأمان**.

2 حدد **كلمة مرور النظام** وقم بإنشاء كلمة مرور في حقل **أدخل كلمة المرور الجديدة**.
استخدم الإرشادات التالية لتعيين كلمة مرور النظام:
- يمكن أن تتكون كلمة المرور ما يصل إلى 32 حرف.
- يمكن أن تحتوي كلمة المرور على أرقام من 0 إلى 9.
- يُسمح بالكتابة بحروف صغيرة، حيث لا يُسمح بالكتابة بحروف كبيرة.
- يُسمح فقط بكتابة الحروف الخاصة فقط: المسافة, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).

3 اكتب كلمة مرور النظام التي أدخلتها سابقًا في حقل **تأكيد كلمة المرور الجديدة** واضغط على **موافق**.

4 اضغط على Esc وستظهر رسالة تطالبك بحفظ التغييرات.

5 اضغط على Y لحفظ التغييرات.

يقوم الكمبيوتر بإعادة التمهيد.

حذف أو تغيير كلمة مرور نظام و/أو إعداد موجود

تأكد أن **Password Status (حالة كلمة المرور)** غير مؤمنة (في ضبط النظام) قبل محاولة حذف أو تغيير النظام الحالي و/أو كلمة مرور الإعداد. لا يمكنك حذف أو تغيير كلمة المرور الحالية للنظام أو الإعداد، إذا كانت **Password Status (حالة كلمة المرور)** مقفلة.
للدخول إلى إعداد النظام، اضغط على F2 بعد التشغيل أو إعادة التمهيد مباشرة.

1 في **BIOS للنظام** أو شاشة **System Setup (إعداد النظام)**، حدد **System Security (حماية النظام)** واضغط على Enter.

يتم عرض الشاشة **System Security (تأمين النظام)**.

2 في الشاشة **System Security (تأمين النظام)** تأكد أن **Password Status (حالة كلمة المرور)** **Unlocked (غير مؤمّنة)**.

3 حدد **System Password (كلمة مرور النظام)**, وقم بتعديل أو حذف كلمة مرور النظام الحالية واضغط على Enter أو Tab.

4 حدد **Setup Password (كلمة مرور الإعداد)** وقم بتعديل أو حذف كلمة مرور النظام الحالية واضغط على Enter أو Tab.

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

5 اضغط على Esc وستظهر رسالة تطالبك بحفظ التغييرات.

6 اضغط على Y لحفظ التغييرات والخروج من ضبط النظام.

يقوم الكمبيوتر بإعادة التمهيد.

6

البرامج

يوضح هذا الفصل بالتفصيل أنظمة التشغيل المدعومة إلى جانب إرشادات حول كيفة تثبيت برامج التشغيل.

الموضوعات:

- عمليات تهيئة نظام التشغيل
- تنزيل برامج التشغيل
- برامج تشغيل مجموعة الشرائح
- برنامج تشغيل وحدة التحكم في الرسومات
- برامج تشغيل USB
- برامج تشغيل الشبكة
- برامج تشغيل الصوت
- برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين
- برامج تشغيل أخرى

عمليات تهيئة نظام التشغيل

يسرد هذا الموضوع نظام التشغيل المدعوم

جدول 16. أنظمة التشغيل

Windows 10	• Microsoft Windows 10 Home إصدار 64 بت • Microsoft Windows10 Professional إصدار 64 بت • Microsoft Windows 10 National Academic إصدار 64 بت (Bid Desk)
أخرى	• Ubuntu 16.04 LTS إصدار 64 بت

تنزيل برامج التشغيل

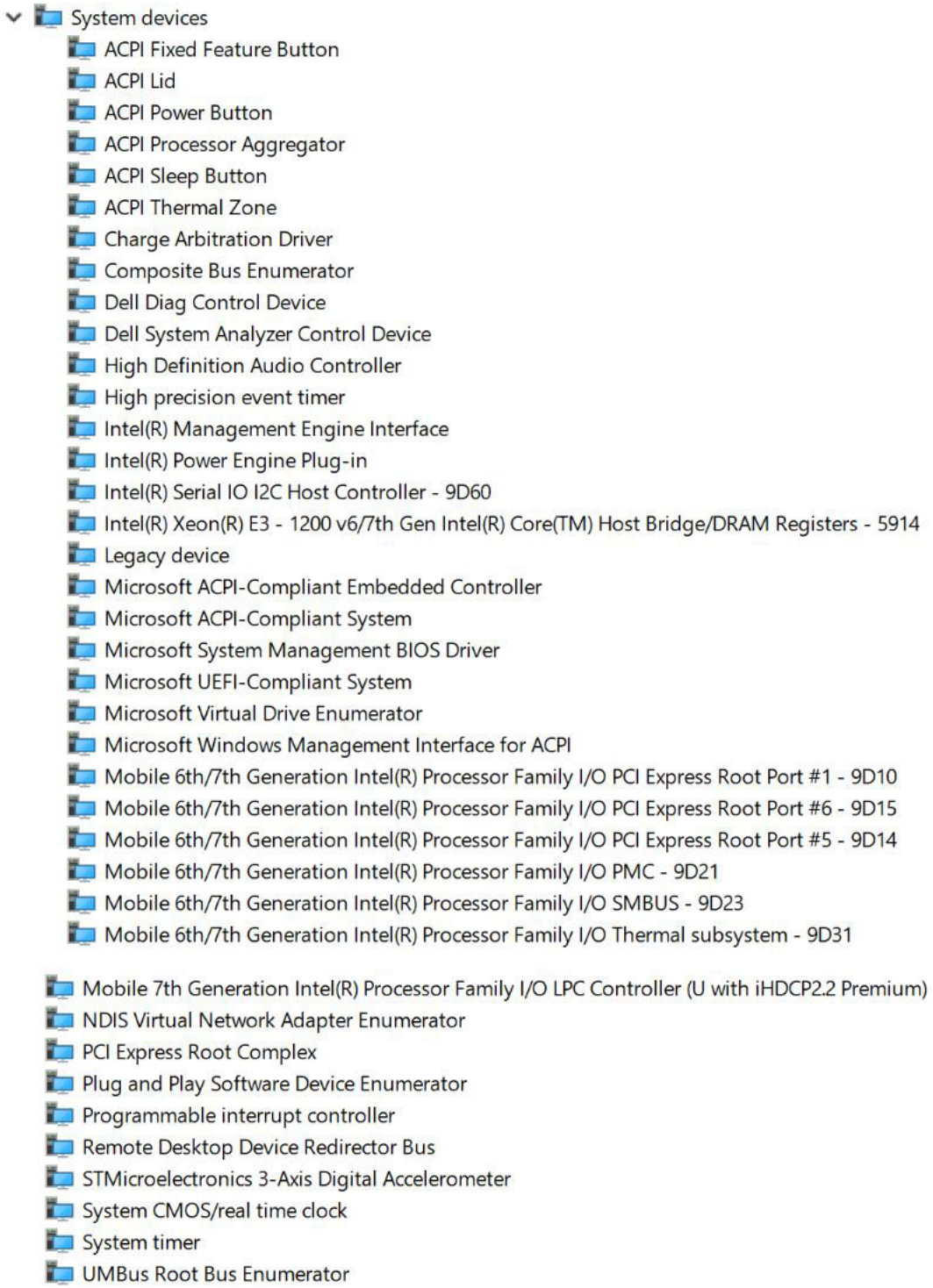
1 قم بتشغيل الكمبيوتر.
2 اذهب إلى **Dell.com/support**.
3 انقر فوق **دعم المنتج**، وأدخل علامة الخدمة الخاصة بالنظام، ثم انقر فوق **إرسال**.

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

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

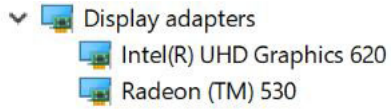
برامج تشغيل مجموعة الشرائح

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل مجموعة الشرائح وواجهة محرك الإدارة من Intel مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر.



برنامج تشغيل وحدة التحكم في الرسومات

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

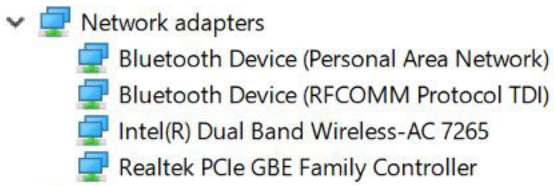


برامج تشغيل USB

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

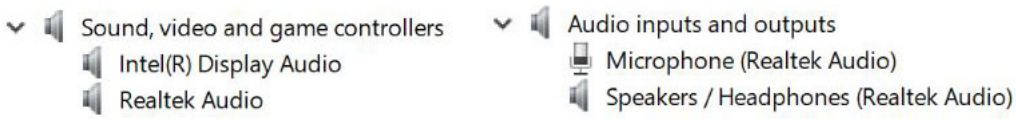
برامج تشغيل الشبكة

يحمل برنامج التشغيل اسم Intel I219-LM Ethernet Driver.



برامج تشغيل الصوت

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



برامج تشغيل وحدة التحكم في التخزين

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

برامج تشغيل أخرى

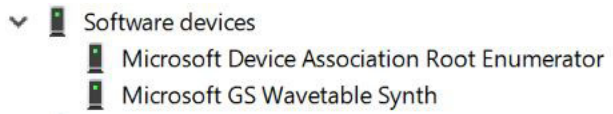
يعرض هذا القسم تفاصيل برامج التشغيل المختلفة لجميع المكونات الأخرى في "مدير الأجهزة".

برامج تشغيل أجهزة الأمان

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

برامج تشغيل أجهزة البرامج

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل أجهزة البرامج مثبتة في جهاز الكمبيوتر.

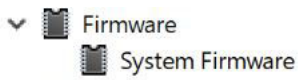


برامج تشغيل أجهزة الواجهة البشرية

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

البرامج الثابتة

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



Intel Dynamic Platform and Thermal Framework

تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل Intel Dynamic Platform and Thermal Framework مثبتة بالفعل في جهاز الكمبيوتر.

7

استشكاف الأخطاء وإصلاحها

تشخيص التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA) الإصدار 3.0 من Dell

يمكنك استدعاء تشخيصات ePSA عن طريق إجراء أى من الخطوات التالية:

- الضغط على مفتاح F12 عند تمهيد النظام وتحديد الخيار **Diagnostics (تشخيصات)**.
- الضغط على Fn+PWR عند تمهيد النظام.

لمزيد من التفاصيل، انظر تشخيص EPSA 3.0 من Dell.

تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)

1. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر.
2. بينما يتم تمهيد جهاز الكمبيوتر، اضغط على المفتاح F12 عند ظهور شعار Dell.
3. في شاشة قائمة التمهيد، حدد الخيار **Diagnostics (تشخيصات)**.
4. انقر فوق مفتاح السهم في الركن الأيسر السفلي.
   يتم عرض الصفحة الأمامية للتشخيصات.
5. اضغط على السهم الموجود في الركن السفلي الأيمن للانتقال إلى قوائم الصفحات.
   يتم سرد العناصر المكتشفة.
6. لتشغيل اختبار تشخيصي على جهاز محدد، اضغط على Esc وانقر على **Yes (نعم)** لإيقاف الاختبار التشخيصي.
7. حدد الجهاز من الجزء الأيسر وانقر على **Run Tests (تشغيل الاختبارات)**.
8. في حالة وجود أي مشكلات، يتم عرض أكواد الخطأ.
   لاحظ كود الخطأ ورقم التحقق واتصل بشركة Dell.

مصباح LED التشخيصي

يوضح هذا القسم بالتفصيل الميزات التشخيصية لمصباح LED للبطارية في الكمبيوتر المحمول.

تُعرض رموز الخطأ من خلال مصباح شحن البطارية LED ثنائي اللون بدلاً من استخدام صوت الصفير. هناك نمط وميض معين يُتبع بإضاءة نمط من الإضاءات باللون الأصفر ثم الأبيض. ويتكرر النمط.

ملاحظة: سيتكون النمط التشخيصي من عدد مكون من رقمين يُمثلان بالمجموعة الأولى من ومضات مصباح LED (من 1 إلى 9) باللون الأصفر، متبوعةً بتوقف مدته 1.5 ثانية مع إيقاف تشغيل LED، ثم تنير المجموعة الثانية من ومضات مصباح LED باللون الأبيض (من 1 إلى 9). يلي ذلك توقف لمدة 3 ثوانٍ مع إيقاف تشغيل مصباح LED، قبل تكرار ذلك مرةً أخرى. يومض كل مصباح LED لمدة 0.5 ثانية.

لن يتم إيقاف تشغيل النظام أثناء عرض رموز الخطأ التشخيصية. تحل رموز الخطأ التشخيصية دائمًا محل أي استخدام آخر لمصباح LED. ففي أجهزة الكمبيوتر المحمول على سبيل المثال، لن تُعرض رموز البطارية الخاصة بانخفاض مستوى البطارية أو تعطلها أثناء عرض رموز الخطأ التشخيصية:

جدول 17. نمط مصباح LED

نمط الوميض		وصف المشكلة	الحل المقترح
كهرماني	أبيض		
2	1	المعالج	عطل المعالج

2	2	لوحة النظام، BIOS ROM	لوحة النظام، يشمل تلف BIOS أو عُطلاً في ROM
2	3	الذاكرة	لم يتم اكتشاف ذاكرة/ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)
2	4	الذاكرة	عطل في الذاكرة/ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)
2	5	الذاكرة	تم تثبيت ذاكرة غير صالحة
2	6	لوحة النظام؛ مجموعة الشرائح	خطأ في لوحة النظام/مجموعة الشرائح
2	7	الشاشة	عطل في الشاشة
3	1	عطل في تشغيل ساعة الوقت الحقيقي (RTC)	عُطل في البطارية الخلوية المصغرة
3	2	PCI (الاتصال المتبادل بين المكونات الطرفية)/ الفيديو	عطل في PCI (الاتصال المتبادل بين المكونات الطرفية)/بطاقة الفيديو/الشريحة
3	3	استعادة BIOS 1	لم يتم العثور على نسخ الاسترجاع الأصلية
3	4	استعادة BIOS 2	تم العثور على نسخ الاسترجاع الأصلية ولكنها غير صحيحة

مصابيح حالة البطارية

إذا كان الكمبيوتر متصلاً بمأخذ تيار كهربائي، فسيعمل مصباح البطارية كالتالي:

المصباح يومض بشكل متناوب بلون كهرماني ولون أبيض يوجد مهايئ تيار متردد آخر غير مصنع بمعرفة Dell غير موثوق به أو غير معتمد متصل بالكمبيوتر المحمول لديك.

المصباح يومض بشكل متناوب بلون كهرماني مع لون أبيض ثابت يوجد عطل مؤقت في البطارية مع محول التيار المتردد.

وميض مستمر بلون كهرماني يوجد عطل شديد في البطارية مع محول التيار المتردد.

المصباح مطفأ البطارية في وضع الشحن الكامل مع وجود محول التيار المتردد.

تشغيل المصباح الأبيض البطارية في وضع الشحن مع وجود محول التيار المتردد.

8

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.