

Latitude 3490

دليل المالك



- ① | **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 بالململكات أو التعرض لإصابة جسدية أو الوفاة.

جدول المحتويات

1 العمل على الكمبيوتر الخاص بك.....	7
احتياطات السلامة.....	7
الطاقة الاحتياطية.....	7
الربط.....	7
تفريغ الشحنات الإلكترونية - الحماية من تفريغ الشحنة الإلكترونية.....	7
مجموعة أدوات الخدمة الميدانية للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونية (ESD).....	8
نقل المكونات الحساسة.....	9
قبل العمل داخل الكمبيوتر.....	9
بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.....	9
2 إزالة المكونات وتركيبها.....	11
الأدوات الموصى باستخدامها.....	11
قائمة حجم المسامير اللولبية.....	11
درج SIM - اختياري.....	12
إزالة درج SIM - الطرز المزودة بـ WWAN.....	12
تركيب درج SIM - طرز WWAN.....	13
بطاقة SD - اختياري.....	13
إزالة بطاقة SD - طرز WWAN.....	13
تركيب بطاقة SD - طرز WWAN.....	13
غطاء القاعدة.....	13
إزالة غطاء القاعدة.....	13
تركيب غطاء القاعدة.....	16
البطارية.....	16
إزالة البطارية.....	16
تركيب البطارية.....	17
بطاقة WLAN.....	17
إزالة بطاقة WLAN.....	17
تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN).....	18
بطاقة WWAN - اختياري.....	18
إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN).....	18
تثبيت بطاقة WWAN.....	19
لوحة VGA.....	19
إزالة لوحة VGA.....	19
تركيب لوحة VGA.....	20
وحدة الذاكرة.....	20
إزالة وحدة الذاكرة.....	20
تركيب وحدة الذاكرة.....	21
لوحة زر التشغيل.....	22
إزالة لوحة زر التشغيل.....	22
تركيب لوحة زر التشغيل.....	22
المشتت الحراري.....	23
إزالة المشتت الحراري.....	23
تركيب المشتت الحراري.....	24

24	مروحة النظام.....
24	إزالة مروحة النظام.....
25	تركيب مروحة النظام.....
26	محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من النوع SATA.....
26	إزالة بطاقة SSD.....
27	تركيب بطاقة SSD.....
27	محرك الأقراص الثابتة.....
27	إزالة محرك الأقراص الثابتة.....
29	تركيب محرك الأقراص الثابتة.....
30	لوحة وحدة الإدخال/الإخراج.....
30	إزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O).....
31	تركيب لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O).....
31	قارئ بصمات الأصابع - اختياري.....
31	إزالة قارئ بصمات الأصابع.....
33	تركيب قارئ بصمات الأصابع.....
33	البطارية الخلية المصغرة.....
33	إزالة البطارية الخلية المصغرة.....
34	تركيب البطارية الخلية المصغرة.....
34	مكبرات الصوت.....
34	إزالة مكبرات الصوت.....
35	تركيب مكبرات الصوت.....
35	لوحة لوحة اللمس.....
35	إزالة لوحة اللمس.....
37	تركيب لوحة اللمس.....
38	مجموعة الشاشة.....
38	إزالة مجموعة الشاشة.....
39	تركيب مجموعة الشاشة.....
40	لوحة النظام.....
40	إزالة لوحة النظام.....
45	تركيب لوحة النظام.....
46	منفذ دخل التيار المستمر.....
46	إزالة منفذ دخل التيار المستمر.....
46	تركيب منفذ دخل التيار المستمر.....
47	غطاء مفصلة الشاشة.....
47	إزالة غطاء مفصلة الشاشة.....
48	تركيب غطاء مفصلة الشاشة.....
48	إطار تثبيت شاشة LCD.....
48	إزالة إطار شاشة LCD.....
49	تركيب إطار شاشة LCD.....
49	الكاميرا.....
49	إزالة الكاميرا.....
50	تركيب الكاميرا.....
51	لوحة شاشة LCD.....
51	إزالة لوحة شاشة LCD.....
53	تركيب لوحة شاشة LCD.....
53	كابل eDP والكاميرا.....
53	إزالة كابل eDP وكابل الكاميرا.....

54	تركيب كابل eDP وكابل الكاميرا
55	مفصلة شاشة LCD
55	إزالة مفصلة شاشة LCD
56	تركيب مفصلة شاشة LCD
56	مسند راحة اليد
56	إزالة مسند راحة اليد

3 المواصفات الفنية 58

58	المعالج
59	الذاكرة
59	مواصفات وحدة التخزين
59	مواصفات الصوت
60	مواصفات الفيديو
60	مواصفات كاميرا الويب
61	الاتصالات السلكية
61	الاتصالات اللاسلكية
66	المنافذ والموصلات
67	مواصفات الشاشة
67	تعريفات مفاتيح التشغيل السريع على لوحات المفاتيح
68	مفاتيح الاختصارات الوظيفية
68	لوحة اللمس
69	مواصفات البطارية
70	خيارات المهام
70	أبعاد النظام
71	خيارات الأمان
71	ظروف التشغيل

4 التكنولوجيا والمكونات 72

72	مهام التيار
72	DDR 4
72	تفاصيل DDR 4
73	أخطاء الذاكرة
73	مميزات USB
74	منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول (SuperSpeed USB)
74	السرعة
75	التطبيقات
75	التوافق
75	مزايا منفذ DisplayPort مقارنة بمنفذ USB من النوع C
76	منفذ HDMI 1.4
76	مميزات منفذ HDMI 1.4
76	مميزات HDMI
76	USB النوع C
76	وضع بديل
76	تزويد التيار عبر موصل USB
77	منفذ USB من النوع C ومنفذ USB 3.1

5 خيارات إعداد النظام 78

78	تسلسل التمهيد.....
79	مفاتيح التنقل.....
79	نظرة عامة على إعداد النظام.....
79	الوصول إلى إعداد النظام.....
79	خيارات الشاشة العامة.....
80	خيارات شاشة تهيئة النظام.....
82	خيارات شاشة الفيديو.....
82	خيارات شاشة الأمان.....
84	خيارات شاشة Secure Boot (التمهيد الآمن).....
84	خيارات شاشة ملحقات حماية برنامج Intel.....
85	خيارات شاشة الأداء.....
85	خيارات شاشة إدارة الطاقة.....
87	خيارات شاشة سلوك POST.....
88	خيارات شاشة دعم المحاكاة الافتراضية.....
88	خيارات شاشة اللاسلكية.....
88	خيارات شاشة الصيانة.....
89	خيارات شاشة سجلات النظام.....
89	دقة نظام SupportAssist.....
89	التحقق من ذاكرة النظام في نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لإعداد النظام.....
89	تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Windows.....
90	تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) مع تمكين ميزة bitlocker.....
90	تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) للنظام باستخدام محرك فلاش USB.....
91	تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) من Dell في بيئتي نظام التشغيل Ubuntu و Linux.....
91	كلمة مرور النظام والضبط.....
91	تعيين كلمة مرور للنظام وكلمة مرور للضبط.....
92	حذف أو تغيير كلمة مرور نظام و/أو إعداد موجود.....

6 البرامج..... 93

93	مواصفات نظام التشغيل.....
93	تنزيل برامج التشغيل.....
93	برنامج تشغيل مجموعة الشرائح.....
94	برنامج تشغيل وحدة الإدخال والإخراج التسلسلية.....
94	برنامج تشغيل وحدة التحكم في الرسومات.....
94	برامج تشغيل USB.....
95	برامج تشغيل الشبكات.....
95	Audio Realtek.....
95	برامج تشغيل محركات أقراص ATA التسلسلية.....
96	برامج تشغيل الأمان.....

7 استكشاف الأخطاء وإصلاحها..... 97

97	تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA).....
97	تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد).....
97	اختبار الذاكرة باستخدام ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد).....
98	إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي.....

8 الاتصال بشركة Dell..... 99



العمل على الكمبيوتر الخاص بك

الموضوعات:

- احتياطات السلامة
- قبل العمل داخل الكمبيوتر
- بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

احتياطات السلامة

يتناول فصل احتياطات السلامة بالتفصيل الخطوات الأساسية التي يجب اتخاذها قبل تنفيذ أي تعليمات للفك. اتباع احتياطات السلامة التالية قبل تنفيذ أي إجراءات للتركيب أو الإصلاح بما في ذلك الفك أو إعادة التجميع.

- قم بإيقاف تشغيل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة.
- افصل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة من سلك التيار الكهربائي المتردد.
- افصل جميع كابلات الشبكة وخطوط الهاتف وخطوط الاتصالات من النظام.
- مجموعة أدوات الخدمة الميدانية للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستيكي عند العمل داخل أي أو كمبيوتر محمول لتجنب التلف بسبب تفريغ الشحن الإلكترونيستيكي (ESD).
- بعد إزالة كل مكونات النظام، ضعها بعناية على حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.
- احرص على ارتداء حذاء بنعل مطاطي غير موصل لتقليل فرصة التعرض لصدمة كهربائية.

الطاقة الاحتياطية

يجب فصل منتجات Dell المزودة بمصدر للطاقة الاحتياطية قبل فتح الحاوية. فالأنظمة التي تحتوي على طاقة احتياطية تكون قيد التشغيل بشكل أساسي أثناء إيقاف التشغيل. والطاقة الداخلية تنتج للنظام أن يتم تشغيله عن بُعد (دعم التشغيل عبر الشبكة المحلية (LAN)) وأن يتوقف مؤقتاً في وضع السكون وأن يكون له ميزات إدارة طاقة متقدمة أخرى.

من المفترض أن يؤدي فصل زر التشغيل والضغط عليه مع الاستمرار لمدة 15 ثانية إلى إفراغ شحنة الطاقة الزائدة في لوحة النظام، أجهزة الكمبيوتر الدفترية

الربط

الربط هو طريقة لتوصيل موصلي تأريض أو أكثر بنفس الجهد الكهربائي. ويتم ذلك من خلال استخدام مجموعة أدوات الخدمة الميدانية للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستيكي (ESD). عند توصيل سلك الربط، تأكد من أنه متصل بسطح معدني مكشوف وغير متصل مطلقاً بسطح معدني مطلي أو بسطح غير معدني. ويجب ربط شريط المعصم بإحكام وأن يلامس الجلد بالكامل، وتأكد من إزالة جميع أنواع المجوهرات مثل ساعات اليد أو الأساور أو الخواتم قبل إجراء الربط بينك وبين الجهاز.

تفريغ الشحنات الإلكترونية - الحماية من تفريغ الشحنة الإلكترونية

يعد التفريغ الإلكترونيستيكي السبب الرئيسي عند التعامل مع المكونات الإلكترونية. خاصة المكونات الحساسة مثل بطاقات التمديد ومعالجات وذاكرة DIMM، لوحات النظام. طفيفة جداً قد يترتب عليك رسوم تلف الدوائر بطرق قد لا يكون ظاهراً، مثل مشكلات تقطع الصوت أو تقصير المنتج العمر الافتراضي. وفقاً للمعايير الصناعية يطالب أقل متطلبات الطاقة وزيادة الكثافة ضد التفريغ الإلكترونيستيكي هو قلق متزايد.

بسبب زيادة الكثافة من شبه الموصلات المستخدمة في الإصدار الحديث من منتجات Dell، فإن الحساسية ضد التلف الناتج عن تلك الزيادة الآن أعلى الآن عن منتجات Dell السابقة. لهذا السبب، تُستخدم بعض الأساليب المتبعة مسبقاً في التعامل مع الأجزاء التي لم تُعد موجودة.

اثان التعرف على أنواع من التفريغ الإلكترونيستيكي هي الماساوى تقطع الفشل.

- **بالغ** - اعطال المفجعة تمثل نسبة 20 بالمائة تقريبا من اضرار التفريغ الكهربى اعطال ذات الصلة. الضرر الذى قد يتسبب فى دخول فوري الفقد التام وظائف الجهاز. مثال الفشل الكارثى هى ذاكرة DIMM التى قامت باستلام الصدمة ثابت على الفور بانشاء "No Post/No Video" وفقا لاعراض مع كود الاشارة الصوتية المنبثقة مفقودة او انه لا يعمل الذاكرة.
- **متقطع** - تقطع الفشل تمثل حوالى 80 بالمائة من اضرار التفريغ الكهربى اعطال ذات الصلة. ارتفاع معدل تقطع الفشل يعنى ان معظم الوقت عند حدوث تلف، ولم يمكن تمييزه. على سبيل المثال، يستلم DIMM ثابت التعرض لصدمة كهربية، ولكن تتبّع هى مجرد ضعف ولا على الفور لانتاج للخارج الاعراض المتعلقة التلف. وضعف trace قد يستغرق اسابيع او اشهر لاذابة، وفى هذه الاثناء قد يسبب انخفاض الذاكرة سلامة المتقطع اخطاء الذاكرة، الخ.
- كلما زادت صعوبة النوع من التلف التعرف على استكشاف اخطائه واصلاحها هو متقطع (يسمى ايضا المعتمّة او "المشى بجروح").

قم بإجراء الخطوات التالية لإزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (ESD):

- استخدام اتصال سلكى رباط معصم مضاد للاستاتيكية بحيث يكون بطريقة صحيحة. لم يؤد مسموحًا باستخدام الأشرطة اللاسلكية المضادة للكهرباء الإستاتيكية؛ إذ لا توفر الحماية الكافية. لمس الهيكل قبل التعامل مع الأجزاء لا يضمن الكافية ضد التفريغ الإلكترونيستاتيكي على الأجزاء مع زيادة الحساسية بسبب التفريغ الإلكترونيستاتيكي.
- تعامل مع جميع للكهرباء الإستاتيكية المكونات الحساسة للكهرباء الإستاتيكية فى منطقة آمنة. ان امكن، استخدام برنامج مضاد للكهرباء الإستاتيكية الارضية اللاصقات تلتصق طاولة العمل.
- عند فك احد المكونات الحساسة من صندوق التغليف، لا تقم بإزالة المكون من حقيبة مضادة للكهرباء الإستاتيكية مواد التغليف حتى تكون مستعدا لتركيبه. وقبل تفريغ مواد التغليف المضادة للكهرباء الإستاتيكية، تأكد من تفريغ شحنة الكهرباء الإستاتيكية من جسمك.
- قبل نقل احد المكونات الحساسة، ضعه فى حاوية مضادة للشحنات الثابتة لاعادة الاستخدام او للكهرباء الإستاتيكية.

مجموعة أدوات الخدمة الميدانية للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي (ESD)

تعد مجموعة أدوات الخدمة الميدانية غير المراقبة هي أكثر مجموعات أدوات الخدمة استخدامًا. وتأتي كل مجموعة أدوات للخدمة الميدانية مزودة بثلاثة مكونات رئيسية: حسيّرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية وشريط معصم وسلك ربط.

مكونات مجموعة أدوات الخدمة الميدانية للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي

تتمثل مكونات مجموعة أدوات الخدمة الميدانية للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي في:

- **حسيّرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية** - الحسيّرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية تبديدية ويمكن وضع الأجزاء عليها أثناء تنفيذ إجراءات الخدمة. وعند استخدام حسيّرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية، يجب ربط شريط المعصم بإحكام كما يجب توصيل سلك الربط بالحسيّرة وبأي معدن مكشوف موجود بالجهاز الذى يتم العمل عليه. وبمجرد نشر الحسيّرة بشكل صحيح، يمكن إخراج أجزاء الخدمة من كيس الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي ووضعها مباشرة على الحسيّرة. ونظّل العناصر الحساسة لتفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي آمنة فى يديك أو على حسيّرة الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي أو فى الجهاز أو داخل الكيس.
- **شريط معصم وسلك ربط** - يمكن توصيل شريط المعصم وسلك الربط إما بشكل مباشر بين المعصم والمعدن المكشوف على الجهاز إذا لم تكن حسيّرة الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي ضرورية، أو توصيلهما بالحسيّرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية لحماية الجهاز الموضوع مؤقتًا على الحسيّرة. ويُعرف التوصيل المادي لشريط المعصم وسلك الربط بين البشرة وحسيّرة الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي والجهاز باسم "الربط". لا تستخدم سوى مجموعات أدوات الخدمة الميدانية المزودة بشريط معصم وحسيّرة وسلك ربط. لا تستخدم أبدًا أشرطة المعصم اللاسلكية. وانتبه دائمًا إلى أن الأسلاك الداخلية بأى شريط معصم تكون غرضة للتلف الناتج عن التآكل والبلى الطبيعي، ومن ثم يجب فحصها بصفة منتظمة باستخدام جهاز اختبار شريط المعصم لتجنب التلف العرضي للأجهزة الناجم عن تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي. يوصى باختبار شريط المعصم وسلك الربط على الأقل مرة فى الأسبوع.
- **جهاز اختبار شريط المعصم للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي** - الأسلاك الموجودة داخل شريط الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي غرضة للتلف بمرور الوقت. وعند استخدام مجموعة أدوات غير مراقبة، فمن أفضل الممارسات اختبار الشريط بشكل منتظم قبل كل استدعاء للخدمة، على أن يكون هذا الاختبار مرة فى الأسبوع على الأقل. ويعد جهاز اختبار شريط المعصم هو أفضل طريقة لإجراء هذا الاختبار. وإذا لم يكن لديك جهاز اختبار لشريط المعصم، فراجع المكتب الإقليمي لديك لمعرفة ما إذا كان لديهم واحد. لإجراء الاختبار، قم بتوصيل سلك الربط المزود به شريط المعصم بجهاز الاختبار وهو ملفوف حول معصمك واضغط على الزر لإجراء الاختبار. يضيء مؤشر LED باللون الأخضر إذا نجح الاختبار؛ ويضيء مؤشر LED باللون الأحمر ويصدر صوت تنبيه إذا فشل الاختبار.
- **عناصر عازلة** - من المهم للغاية الاحتفاظ بالأجهزة الحساسة لتفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي، مثل أغلفة البالوعات الحرارية البلاستيكية، بعيدًا عن الأجزاء الداخلية التي تعدّ هى بنفسها عازلات وغالبًا ما تكون عالية الشحنة.
- **بيئة العمل** - قبل نشر مجموعة أدوات الخدمة الميدانية للحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي، ينبغي تقييم الوضع فى موقع العمل. على سبيل المثال، يختلف نشر المجموعة لبيئة خادام عن نشرها لبيئة أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو الأجهزة المحمولة. ففي العادة يتم تركيب الخادام فى حامل داخل مركز البيانات؛ وعادة ما يتم وضع أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو الأجهزة المحمولة على المكاتب أو التقسيمات. فابحث دائمًا عن منطقة عمل مسطحة ومفتوحة وخالية من أي فوضى وكبيرة الحجم بدرجة تكفى لنشر مجموعة أدوات الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي مع وجود مساحة إضافية تلائم نوع الجهاز الذي تقوم بإصلاحه. كما ينبغي أن تكون مساحة العمل خالية من العازلات التي قد تتسبب فى حدوث تفريغ للشحن الإلكترونيستاتيكي. فى منطقة العمل، يجب نقل العازلات مثل ستايرفوم والمواد البلاستيكية الأخرى دائمًا بمقدار لا يقل عن 12 بوصة أو 30 سنتيمترًا بعيدًا عن الأجزاء الحساسة قبل التعامل الفعلي مع أي من مكونات الأجهزة.
- **عبوة الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي** - يجب شحن جميع الأجهزة الحساسة لتفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي واستلامها فى عبوات آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. ويفضل التجميع فى أكياس معدنية ومضادة للكهرباء الإستاتيكية. ومع ذلك، ينبغي عليك دومًا إرجاع الجزء التالف باستخدام نفس كيس الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي والعبوة التي تمت تعبئة الجزء الجديد فيها. ويجب طي كيس الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي وإغلاقه بشريط كما يجب استخدام نفس مادة العبوة الزرغوية فى العبوة الأصلية التي تم تعبئة الجزء الجديد فيها. يجب إخراج الأجهزة الحساسة لتفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي من العبوة فقط فى سطح عمل محمي من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي، كما يجب عدم وضع الأجزاء مطلقًا فوق كيس الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي لأن الجزء المحمي من الكيس هو الجزء الداخلي فقط. ضع الأجزاء دائمًا فى يدك أو على حسيّرة الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي أو داخل الكيس المضاد للكهرباء الإستاتيكية.
- **نقل المكونات الحساسة** - عند نقل المكونات الحساسة لتفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي مثل قطع الغيار البديلة أو القطع المطلوب إعادتها إلى Dell، فمن المهم وضع هذه القطع فى أكياس مضادة للكهرباء الإستاتيكية للنقل الآمن.



ملخص الحماية من تفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي

يوصى جميع فنيي الخدمة الميدانية بأن يستخدموا شريط معصم مؤرضًا سلكيًا تقليديًا مضادًا لتفريغ الشحن الإلكترونيستاتيكي في جميع الأوقات عند صيانة منتجات Dell. بالإضافة إلى ذلك، من المهم أن يحافظ الفنيون على الأجزاء الحساسة منفصلة عن جميع الأجزاء العازلة أثناء تنفيذ أعمال الخدمة وأن يستخدموا أكياسًا مضادة للكهرباء الإلكترونية لنقل المكونات الحساسة.

نقل المكونات الحساسة

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

رفع الجهاز

التزم بالإرشادات التالية عند رفع الأجهزة ثقيلة الوزن:

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

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

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 موصولًا 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 مأخذ التيار الكهربائي 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 أي أجهزة خارجية، وبطاقات، وكبلات قبل تشغيل الكمبيوتر.

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

- 1 أعد وضع البطارية.
- 2 أعد وضع غطاء القاعدة.
- 3 قم بتوصيل أي أجهزة خارجية، مثل جهاز تكرر لأحد المنافذ، أو قاعدة وسائط، وأعد وضع أي بطاقات، مثل ExpressCard.
- 4 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.

5 قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربائية الخاصة بها.

6 قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.



إزالة المكونات وتركيبها

يوفر هذا القسم معلومات تفصيلية حول كيفية إزالة أو تركيب مكونات من الكمبيوتر.

الأدوات الموصى باستخدامها

قد تتطلب الإجراءات الواردة في هذه الوثيقة توفر الأدوات التالية:

- مفك فيليبس #0
- مفك فيليبس #1
- مخطاط بلاستيكي

① | ملاحظة: مفك المسامير اللولبية #0 للمسامير اللولبية 0-1 ومفك المسامير اللولبية للمسامير اللولبية 4-2

قائمة حجم المسامير اللولبية

جدول 1. قائمة حجم المسامير اللولبية

المكون	M2x2	M2x3	M2x4	M2.5x2.5	M2.5x5	M2.0x5.5	M3x3	2.0D 0.8+2.2L K
دعامة المفصلة L + R بغطاء شاشة LCD				10				
وحدة شاشة LCD بغطاء شاشة LCD	4							
TP DOME SUPP BRK بمسند راحة اليد	2							
CLICKPCB_SUPP_BRK_ASSY to palmrest	4							
الوحدة الحرارية (GPU) بلوحة النظام (DSC)	3							
BRK من النوع C بلوحة النظام	1							
HDD - BRK بوحدة HDD							4	
دخل التيار المستمر بمسند راحة اليد	1							
لوحة النظام بمسند راحة اليد			1					
لوحة التيار بمسند راحة اليد	1							
لوحة VGA بمسند راحة اليد	2							
لوحة WWAN بمسند راحة اليد	1							
لوحة وحدة الإخال/الإخراج بمسند راحة اليد	2							

			5					الدعامة L + R المفصلية بمسند راحة اليد
		4						HDD - BRK بمسند راحة اليد
			2					المروحة بمسند راحة اليد
						5		البطارية بمسند راحة اليد
						1		وحدة WLAN بلوحة النظام
						1		وحدة WWAN بلوحة WWAN
1								SSD بمسند راحة اليد
							1	FP - BRK بمسند راحة اليد
								القاعدة بلوحة L+R المفصلية بمسند راحة اليد

درج SIM - اختياري

يُعد درج SIM مكونًا اختياريًا. ستلاحظ وجود درج SIM فقط في الأنظمة المزودة ببطاقة WWAN.

إزالة درج SIM - الطرز المزودة بـ WWAN

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
- 2 افتح غطاء فتحة بطاقة SIM على الجانب الأيمن من النظام.



- 3 أدخل طرف مشبك ورق في الثقب الخاص بفتحة درج SIM، ثم أخرج درج SIM وقم بإزالته.



تركيب درج SIM - طرز WWAN

- 1 قم بمحاذاة حاوية SIM والضغط عليها لإدخالها مرة أخرى في الفتحة المخصصة لها.
- 2 أغلق غطاء فتحة بطاقة SIM.
- 3 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة SD - اختيارية

بطاقة SD عبارة عن مكون اختياري. ستلاحظ توفر بطاقة SD فقط في الأنظمة المزودة ببطاقة WWAN.

إزالة بطاقة SD - طرز WWAN

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
- 2 ادفع بطاقة SD بحيث تبرز من الفتحة الخاصة بها، ثم قم بإزالتها من النظام.



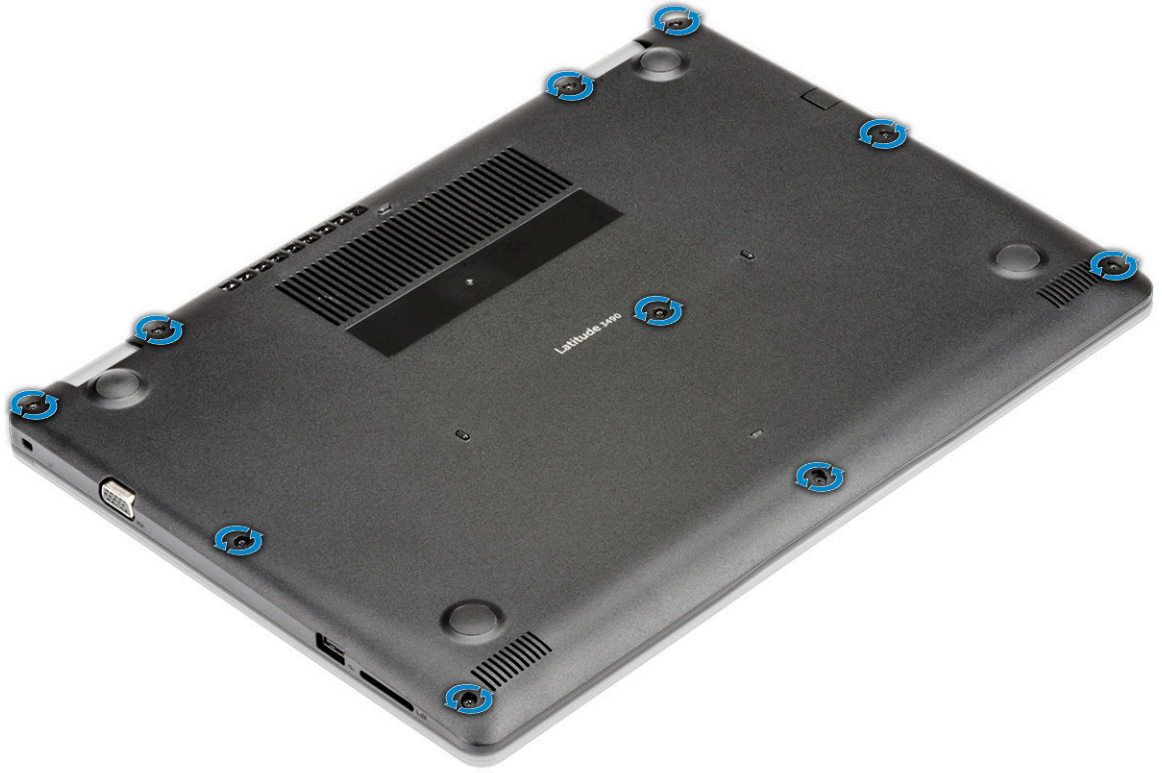
تركيب بطاقة SD - طرز WWAN

- 1 ادفع بطاقة SD إلى داخل الفتحة الخاصة بها حتى يتم تثبيت بطاقة SD بإصدار صوت طقطقة.
- 2 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

غطاء القاعدة

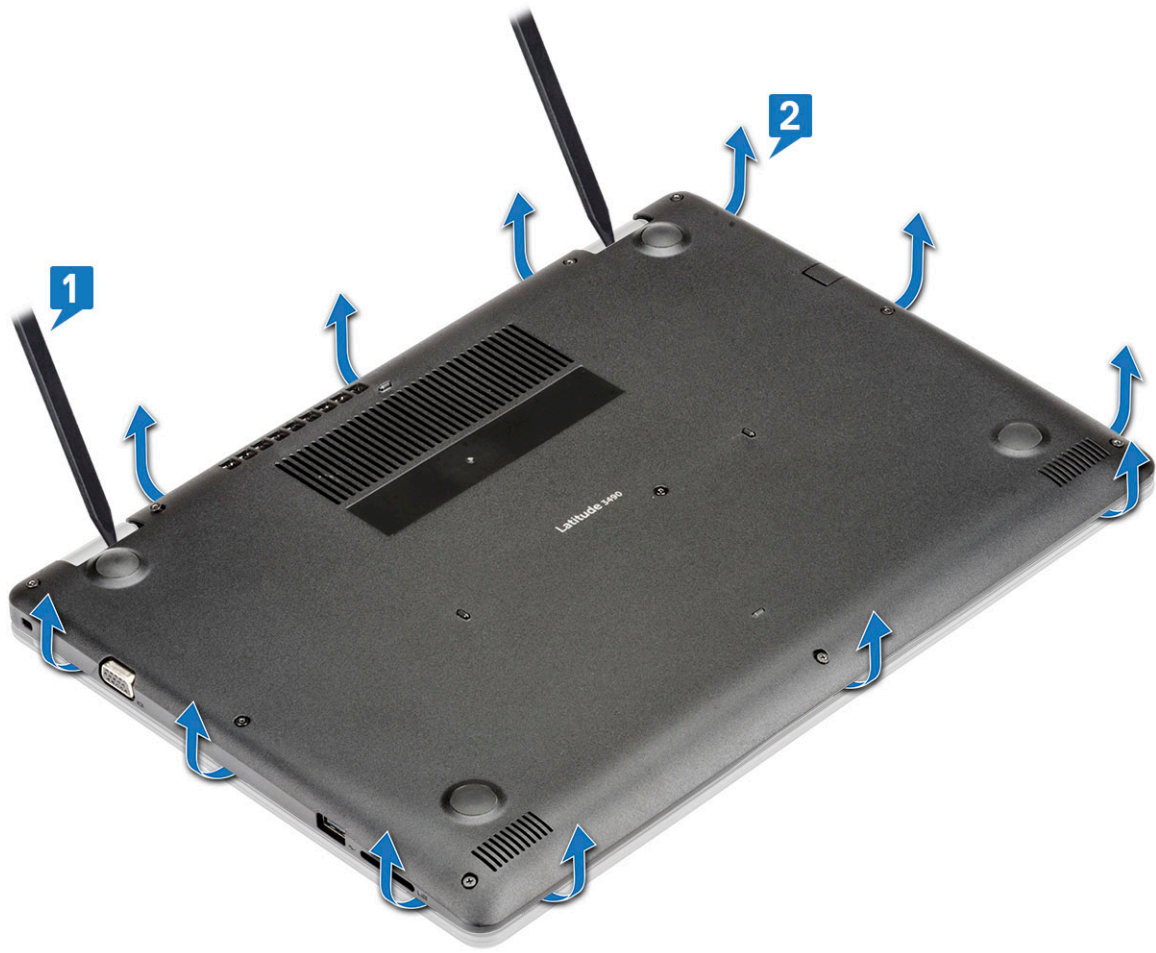
إزالة غطاء القاعدة

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة درج SIM (الطرز المزود بـ WWAN):
- 3 لإزالة غطاء القاعدة:
- a قم بفك مسامير التثبيت العشرة M2.5xL8.5 اللولبية التي تثبت غطاء القاعدة بجهاز الكمبيوتر .



b ارفع غطاء القاعدة من الحافة اليمنى العلوية [1] واستمر في رفع الحواف الخارجية لغطاء القاعدة باتجاه عكس عقارب الساعة [2].

❶ | ملاحظة: يجب استخدام مخطاط بلاستيكي لرفع غطاء القاعدة من الحافة [1].



4 ارفع غطاء القاعدة بعيدًا عن الكمبيوتر.



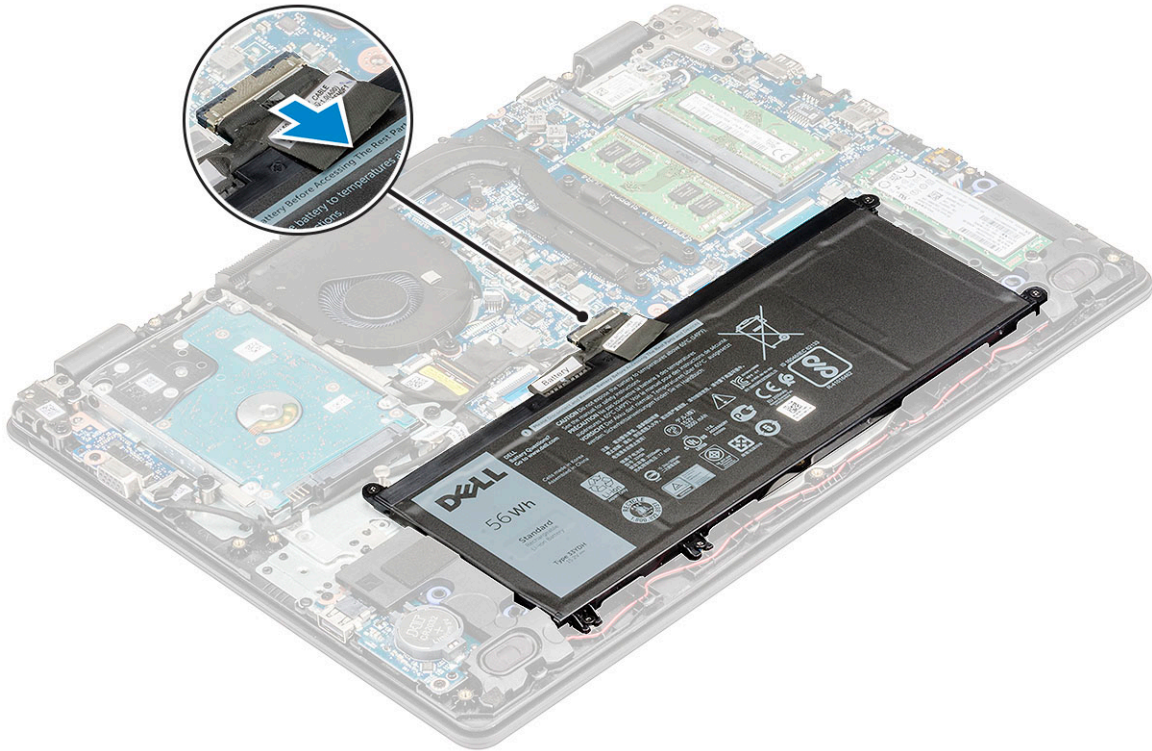
تركيب غطاء القاعدة

- 1 قم بمحاذاة غطاء القاعدة مع حوامل المسامير اللولبية الموجودة في جهاز الكمبيوتر.
- 2 اضغط على حواف الغطاء حتى يستقر في مكانه محدثاً صوت طقطقة.
- 3 أحكم ربط المسامير اللولبية العشرة M2.5xL8.5 لتثبيت غطاء القاعدة في جهاز الكمبيوتر.
- 4 قم بتركيب درج SIM (في الطرز المزودة بـ WWAN).
- 5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

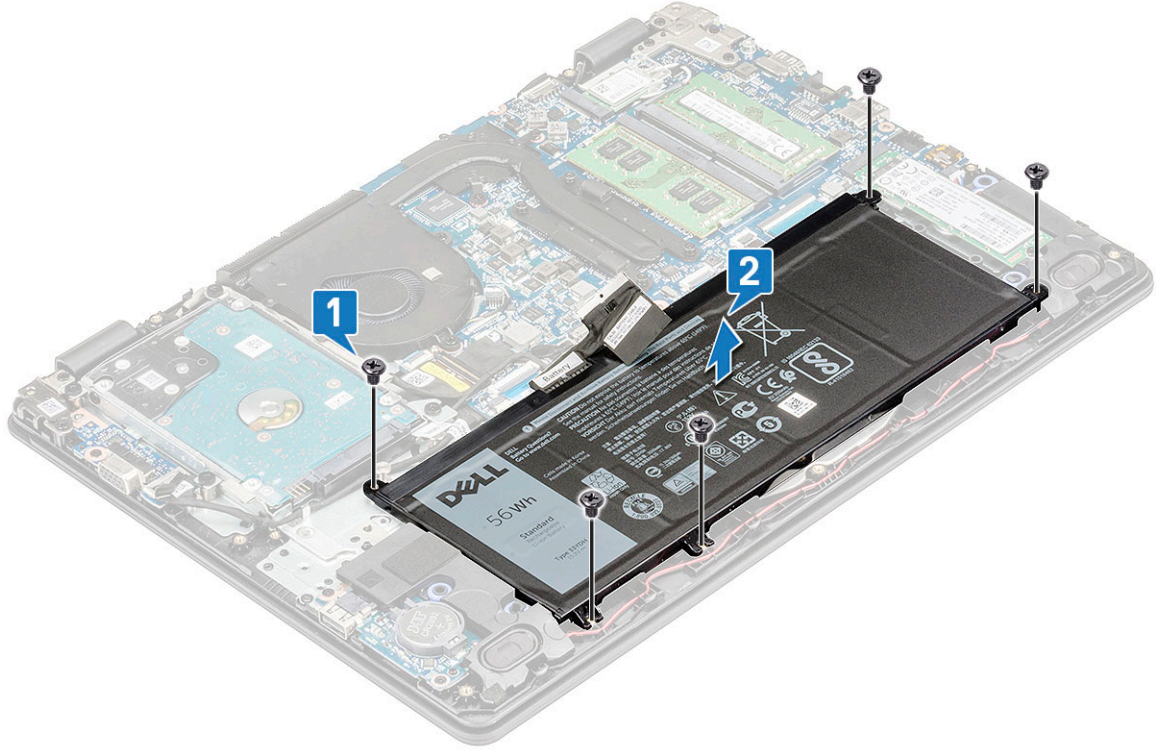
البطارية

إزالة البطارية

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a إزالة درج SIM - الطرز المزودة بـ WWAN
 - b غطاء القاعدة
- 3 لإزالة البطارية:
 - a افصل كابل البطارية عن الموصل الموجود في لوحة النظام .



- b قم بإزالة المسامير اللولبية M2x3 الخمسة التي تثبت البطارية بجهاز الكمبيوتر [1].
- ❶ | ملاحظة: تحتوي البطارية ثلاثية الخلايا على 3 مسامير لولبية فقط.
- c ارفع البطارية بعيداً عن جهاز الكمبيوتر [2].



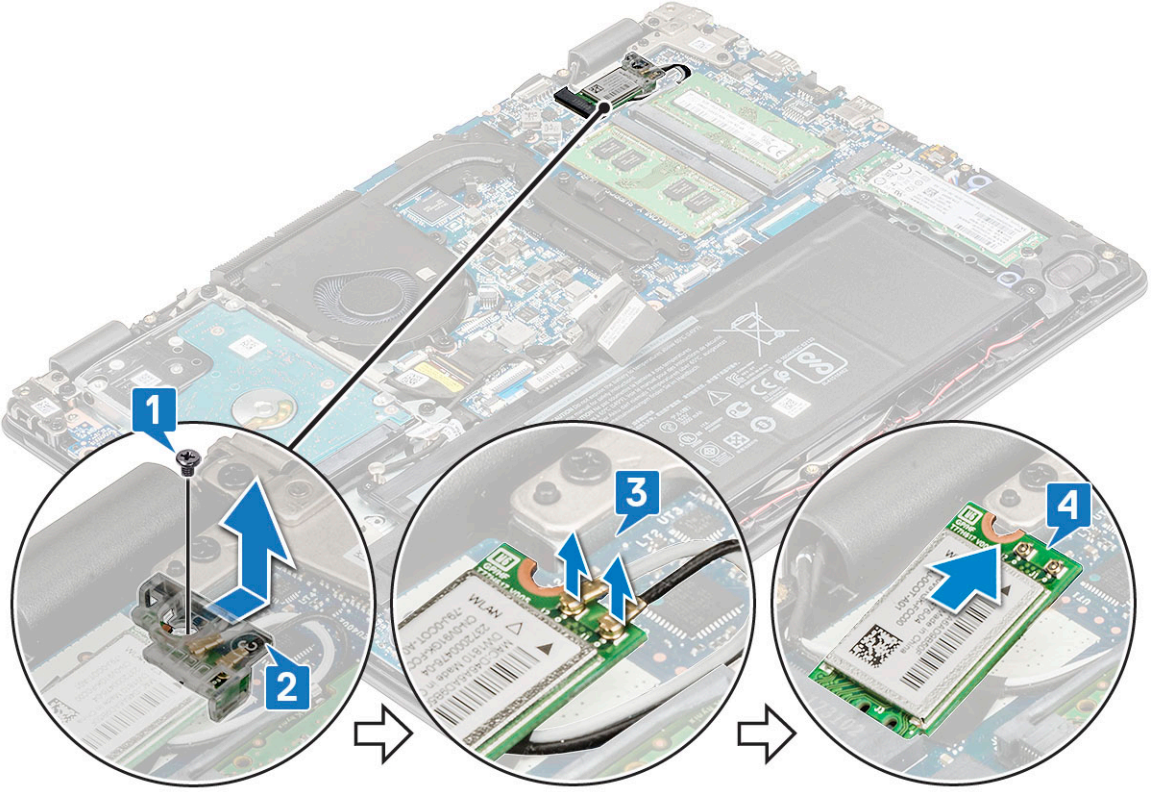
تركيب البطارية

- 1 قم بتركيب البطارية في الفتحة في جهاز الكمبيوتر.
- 2 أعد وضع المسامير اللولبية M2x3 الخمسة لتثبيت البطارية بجهاز الكمبيوتر.
- 3 **ملاحظة:** تحتوي البطارية ثلاثية الخلايا على 3 مسامير لولبية فقط. قم بتوصيل كابل البطارية بالموصل الموجود في لوحة النظام.
- 4 قم بتركيب:
 - a غطاء القاعدة
 - b درج SIM (طرز WWAN)
- 5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة WLAN

إزالة بطاقة WLAN

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a إزالة درج SIM - الطرز المزودة بـ WWAN
 - b غطاء القاعدة
 - c البطارية
- 3 لإزالة بطاقة WLAN:
 - a قم بإزالة المسامير اللولبية M2x3 الذي يثبت دعامة WLAN في النظام [1].
 - b اسحب الدعامة قليلاً وارفعها بعيداً عن بطاقة WLAN [2].
 - c افصل كابلات هوائي WLAN عن الموصلات الموجودة في بطاقة WLAN [3].



تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)

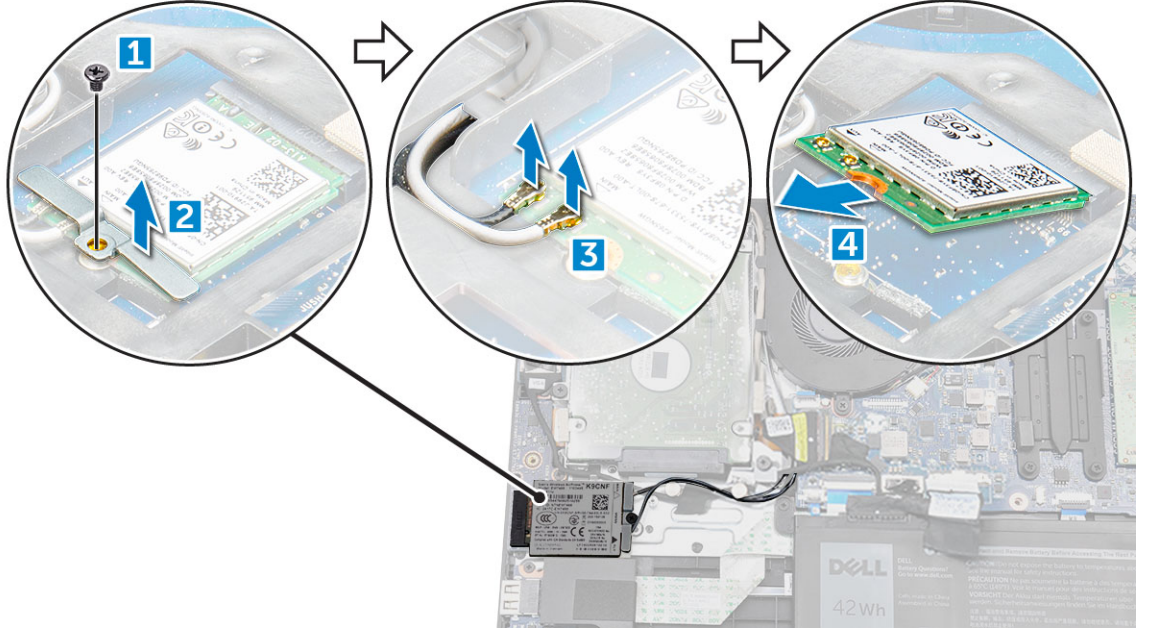
- 1 قم بتركيب بطاقة WLAN في الموصل الخاص بها على لوحة النظام.
- 2 قم بتوجيه كابلات الهوائي الموجودة في فتحة البطاقة اللاسلكية وتنشيط الهوائيات تحت البطاقة اللاسلكية، ثم قم بتوصيل كابل الهوائي بالموصلات الموجودة في بطاقة WLAN.
- 3 **ملاحظة:** قم بتوصيل الهوائي الرئيسي (الأبيض) بالسن الرئيسي والهوائي الإضافي (الأسود) بالسن الإضافي، على التوالي.
- 4 أعد وضع حامل بطاقة WLAN في بطاقة WLAN.
- 4 أحكم ربط المسمار اللولبي M2x3 لتنشيط بطاقة WLAN وحامل البطاقة في لوحة النظام.
- 5 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
 - c درج SIM (طرز WWAN)
- 6 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة WWAN - اختيارية

إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a إزالة درج SIM - الطرز المزودة بـ WWAN
 - b غطاء القاعدة
 - c البطارية
- 3 لإزالة بطاقة WWAN:

- a قم بإزالة المسمار اللولبي M2x3 الذي يثبت الدعامة المعدنية لـ WWAN في النظام [1] ثم ارفع الدعامة المعدنية وقم بإزالتها من بطاقة WWAN [2].
- b افصل كبل الهوائي من بطاقة WWAN [3].
- c اسحب بطاقة WWAN من الموصل الخاص بها في لوحة النظام [4].



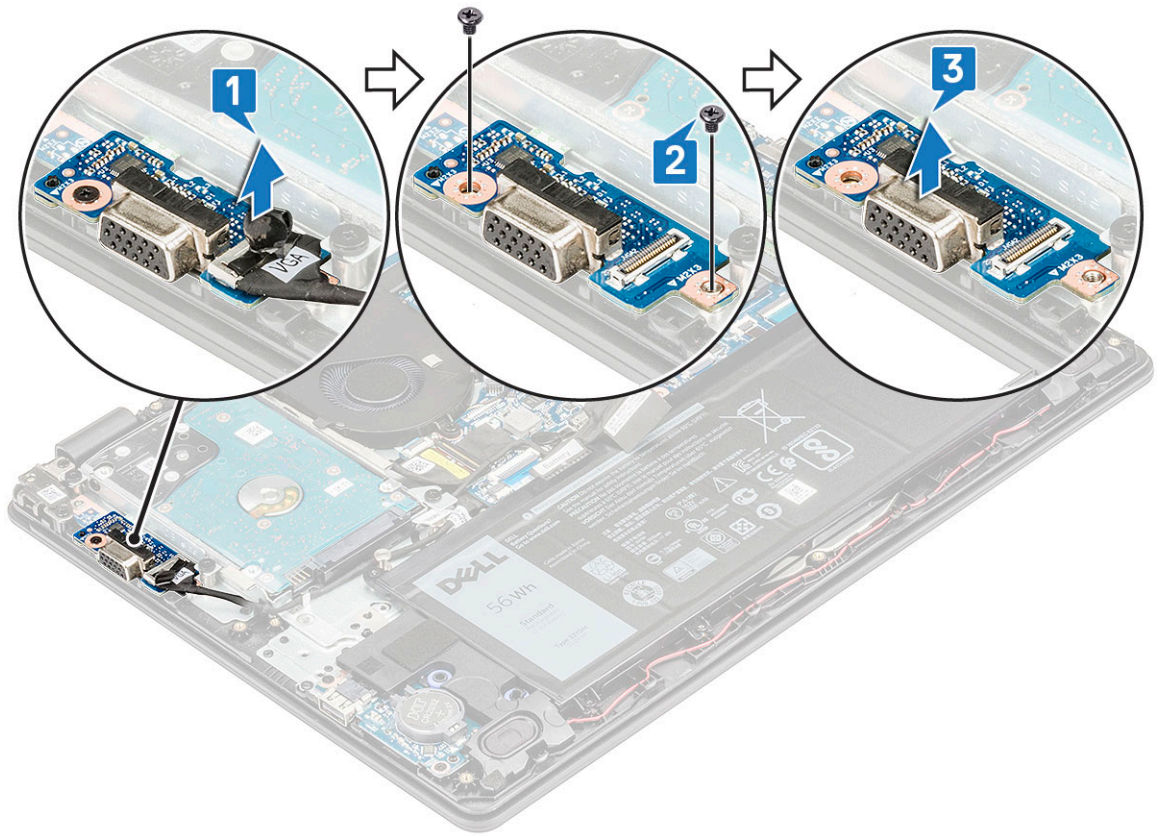
تنصيب بطاقة WWAN

- 1 قم بتركيب بطاقة WWAN في الموصل الخاص بها على لوحة النظام.
- 2 قم بتوصيل كبل الهوائي ببطاقة WWAN.
- 3 أعد تركيب الرف المعدني على WWAN.
- 4 أحكم ربط المسمار اللولبي M2x3 لتنصيب بطاقة WWAN والدعامة في لوحة النظام.
- 5 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
 - c تركيب درج SIM - طرز WWAN
- 6 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة VGA

إزالة لوحة VGA

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
- 3 لإزالة لوحة VGA:
 - a افصل كابل لوحة VGA الفرعية عن لوحة VGA الفرعية [1].
 - b قم بإزالة المسمارين اللولبيين M2x3 اللذين يثبتان لوحة VGA بالنظام [2].
 - c ارفع لوحة VGA عن النظام [3].



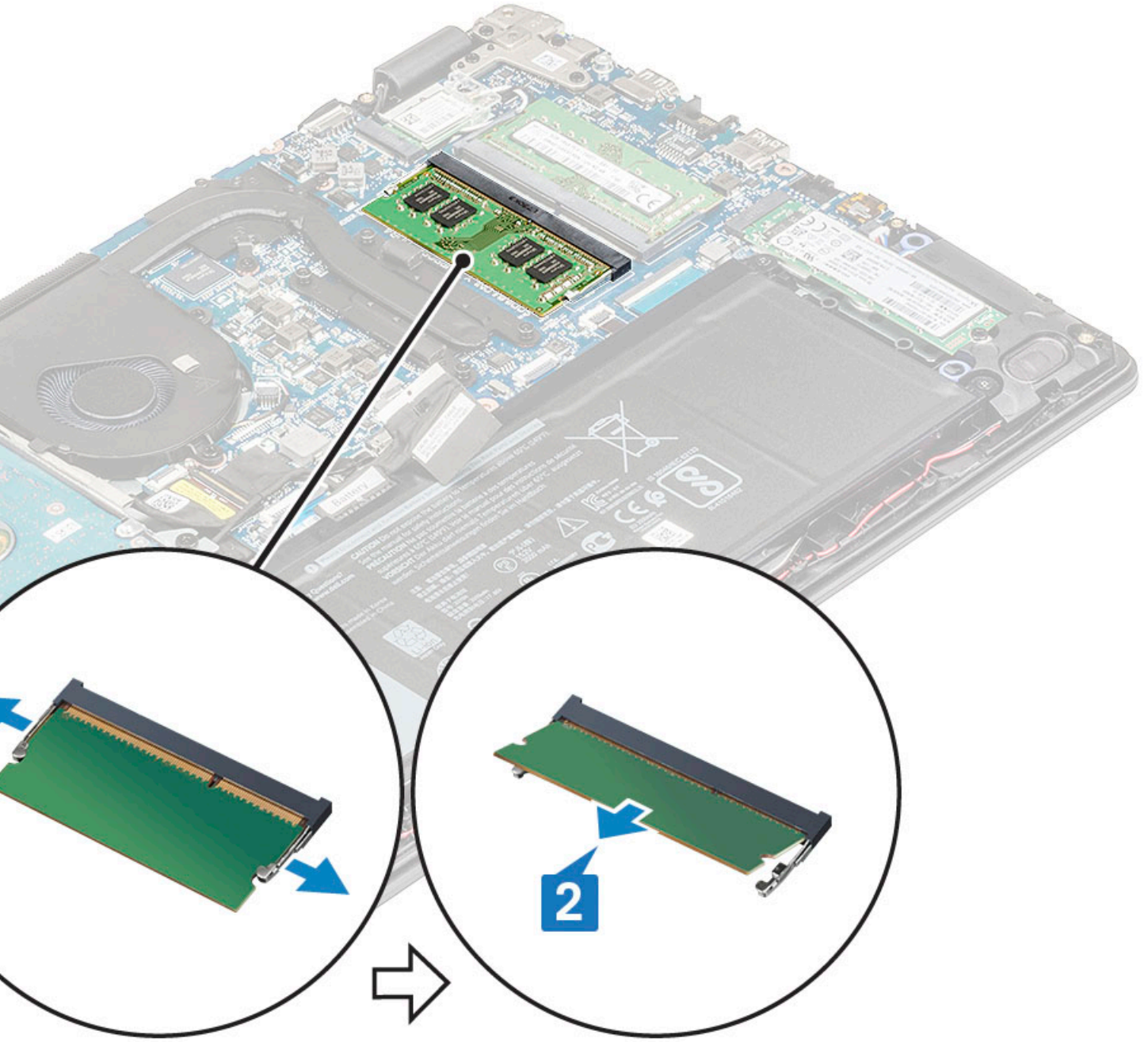
تركيب لوحة VGA

- 1 ضع لوحة VGA في الفتحة الخاصة بها في النظام.
- 2 أعد وضع المسامير اللولبية M2x3 لتثبيت لوحة VGA في النظام.
- 3 قم بتوصيل كابل لوحة VGA الفرعية بلوحة VGA الفرعية.
- 4 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
- 5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الذاكرة

إزالة وحدة الذاكرة

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a إزالة درج SIM - الطرز المزودة بـ WWAN
 - b غطاء القاعدة
 - c البطارية
- 3 لإزالة وحدة الذاكرة:
 - a ارفع مزاليج وحدة الذاكرة حتى تبرز وحدة الذاكرة للخارج [1].
 - b ارفع وحدة الذاكرة وقم بإزالتها من لوحة النظام [2].



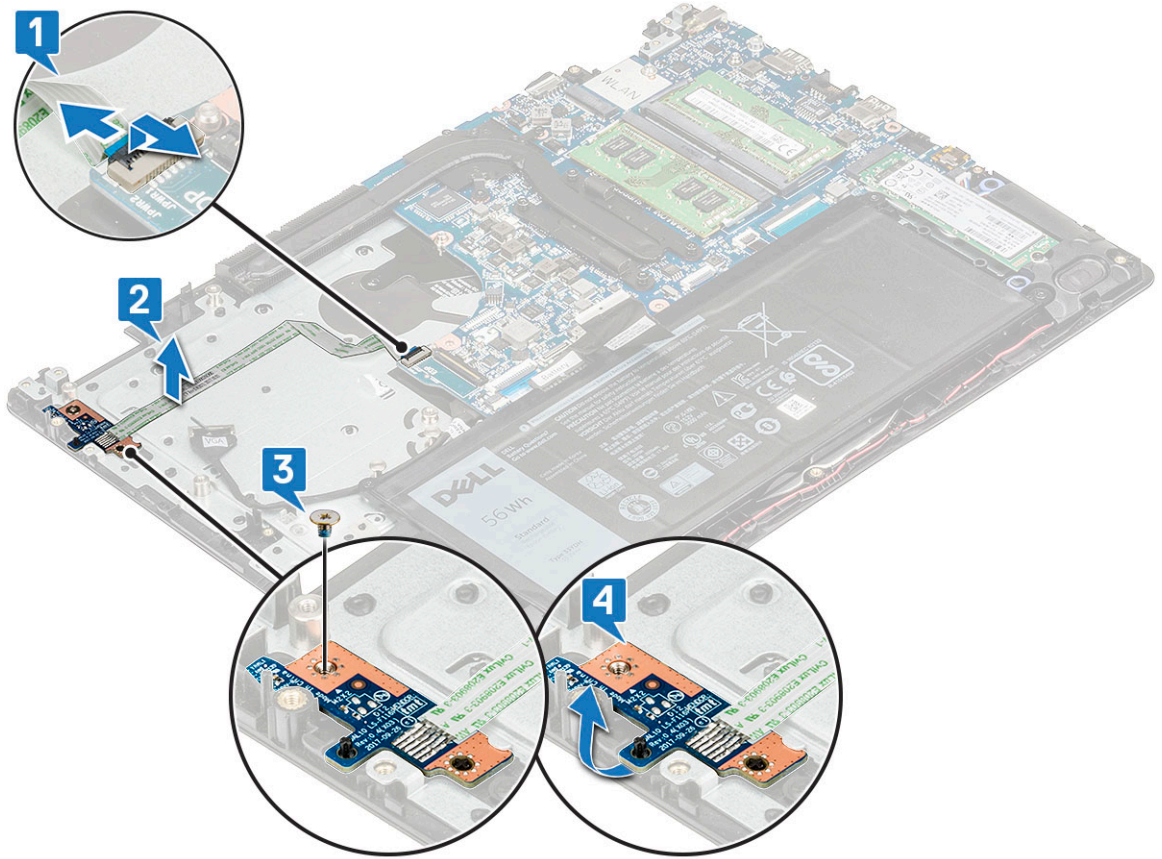
تركيب وحدة الذاكرة

- 1 أدخل وحدة الذاكرة في الموصل الخاص بها بزاوية 30 درجة حتى تستقر أطراف التلامس بالكامل في الفتحة. ثم اضغط على الوحدة حتى تثبت المشابك وحدة الذاكرة.
- 2 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
- 3 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة زر التشغيل

إزالة لوحة زر التشغيل

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a إزالة درج SIM - الطرز المزودة بـ WWAN
 - b غطاء القاعدة
 - c البطارية
 - d القرص الثابت
 - e مروحة النظام
 - f لوحة VGA
- 3 لإزالة لوحة زر التشغيل:
 - a افصل كابل لوحة زر التشغيل عن الموصل الخاص به الموجود في لوحة النظام [1] وانزع الشريط اللاصق لتحريره [2].
 - b قم بإزالة المسمار اللولبي M2x2 الذي يثبت لوحة زر التشغيل في النظام [3].
 - c اسحب لوحة زر التشغيل و قليلاً عن النظام [4].



تركيب لوحة زر التشغيل

- 1 ضع لوحة زر التشغيل في الفتحة الخاصة بها لتثبيتها تحت المشبك المعدني.
- 2 أحكم ربط المسمار اللولبي M2x2 الذي يثبت لوحة زر التشغيل في النظام.
- 3 قم بتثبيت كابل لوحة زر التشغيل المدعوم بشريط لاصق في النظام، ثم قم بتوصيل الكابل بالموصل الخاص به الموجود في لوحة النظام.
- 4 قم بتركيب:

a لوحة VGA

b مروحة النظام

c القرص الثابت

d البطارية

e غطاء القاعدة

f درج SIM (طرز WWAM)

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:

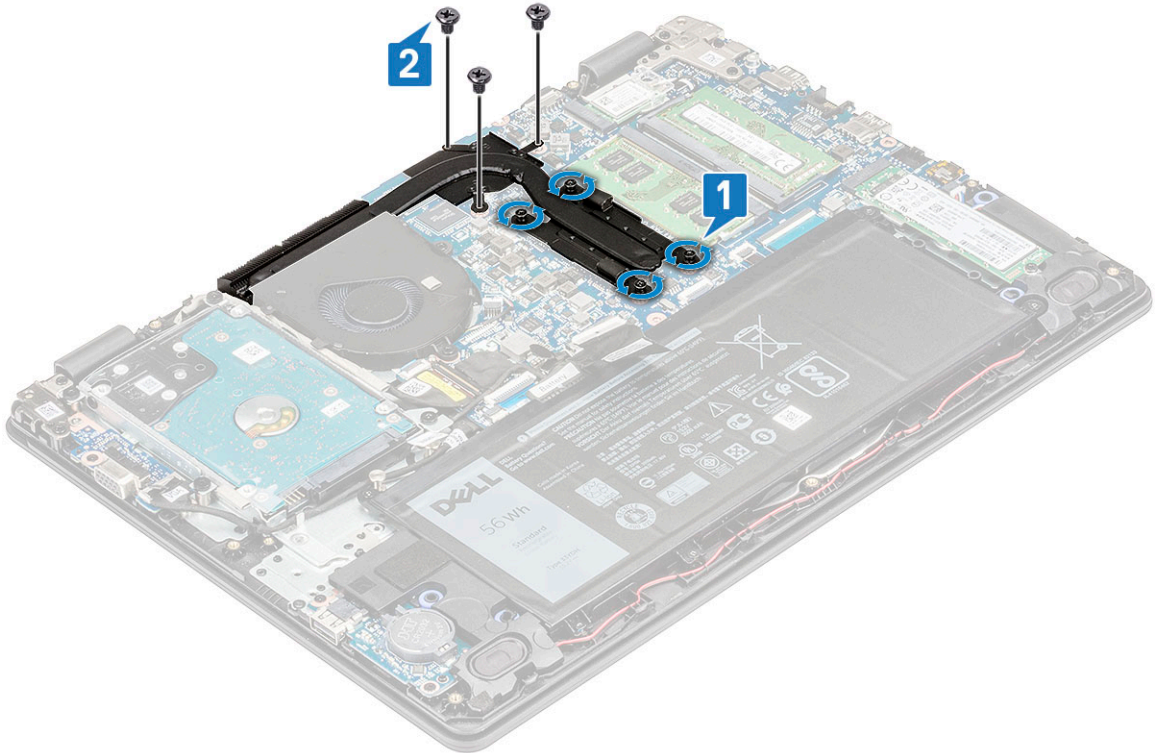
a غطاء القاعدة

b البطارية

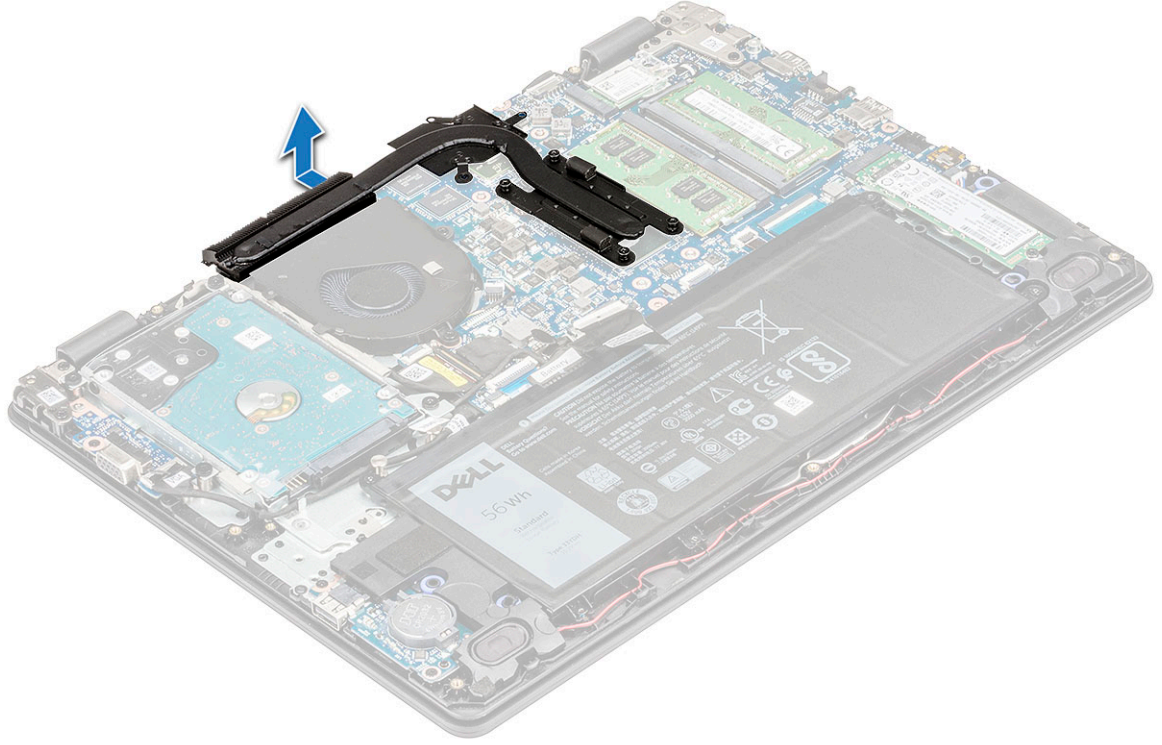
3 لإزالة المشتت الحراري:

a قم بفك المسامير اللولبية M2.5x2.5 الأربعة التي تثبت المشتت الحراري في جهاز الكمبيوتر [1]، ثم قم بإزالة المسامير اللولبية M2x3 الثلاثة الأخرى لتحريره من النظام [2].

❗ ملاحظة: قم بإزالة المسامير اللولبية للمشتت الحراري بترتيب متناهي كما هو موضح على المشتت الحراري.



b ارفع المشتت الحراري بعيداً عن جهاز الكمبيوتر [2].



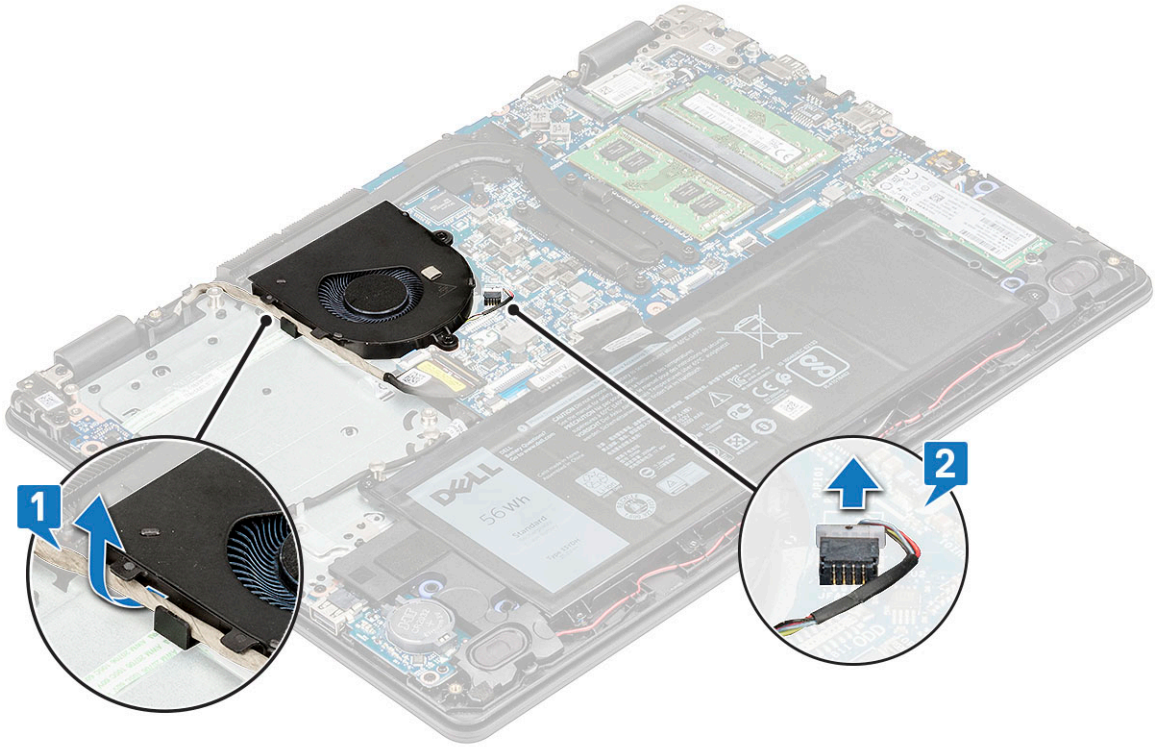
تركيب المشتت الحراري

- 1 أدخل المشتت الحراري في الفتحة الموجودة بجهاز الكمبيوتر.
- 2 أحكم ربط المسامير اللولبية M2.5x2.5 وأعد وضع المسامير اللولبية M2x3 الثلاثة لتنشيط المشتت الحراري في جهاز الكمبيوتر.
- 3 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
- 4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

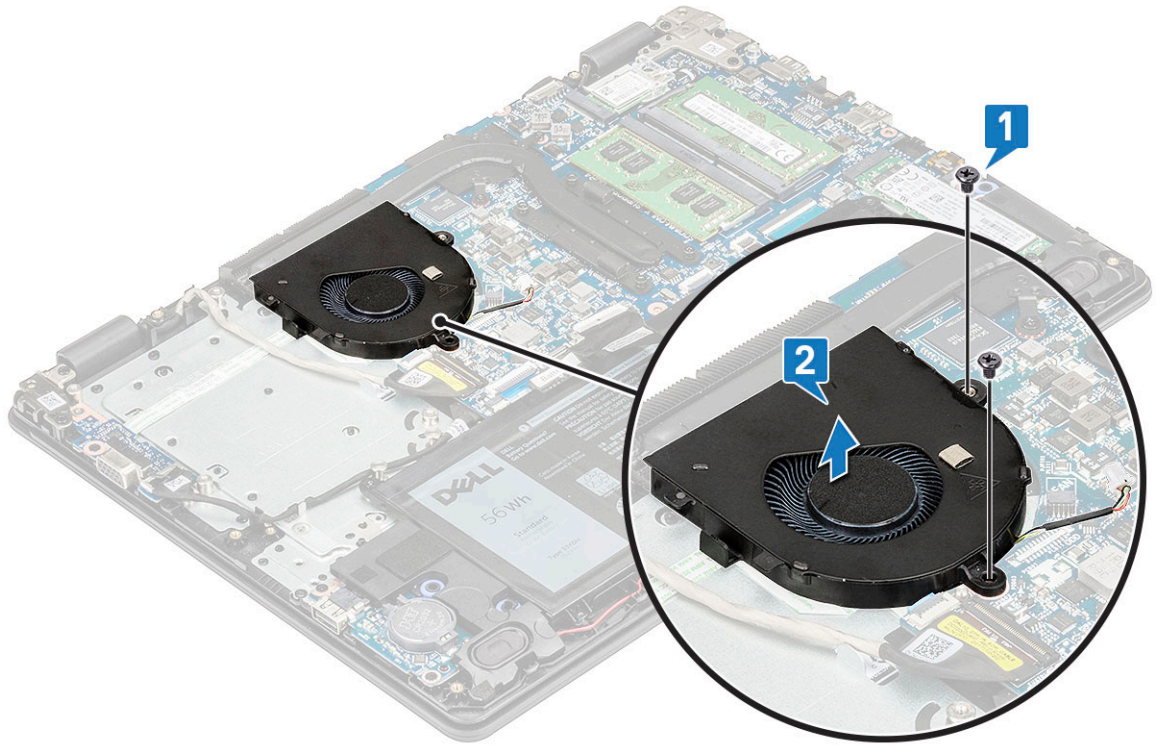
مروحة النظام

إزالة مروحة النظام

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
- 3 لإزالة مروحة النظام:
 - a أخرج كابل eDP من قناة التوجيه الخاصة به الموجودة في مروحة النظام [1] وافصل كابل مروحة النظام عن الموصل الخاص به الموجود في لوحة النظام [2].



b قم بإزالة المسامير اللولبية المسمارين اللولبيين M2.5x5 لتثبيت مروحة في جهاز الكمبيوتر [1] وارفع المروحة بعيدًا عن جهاز الكمبيوتر [2].



تركيب مروحة النظام

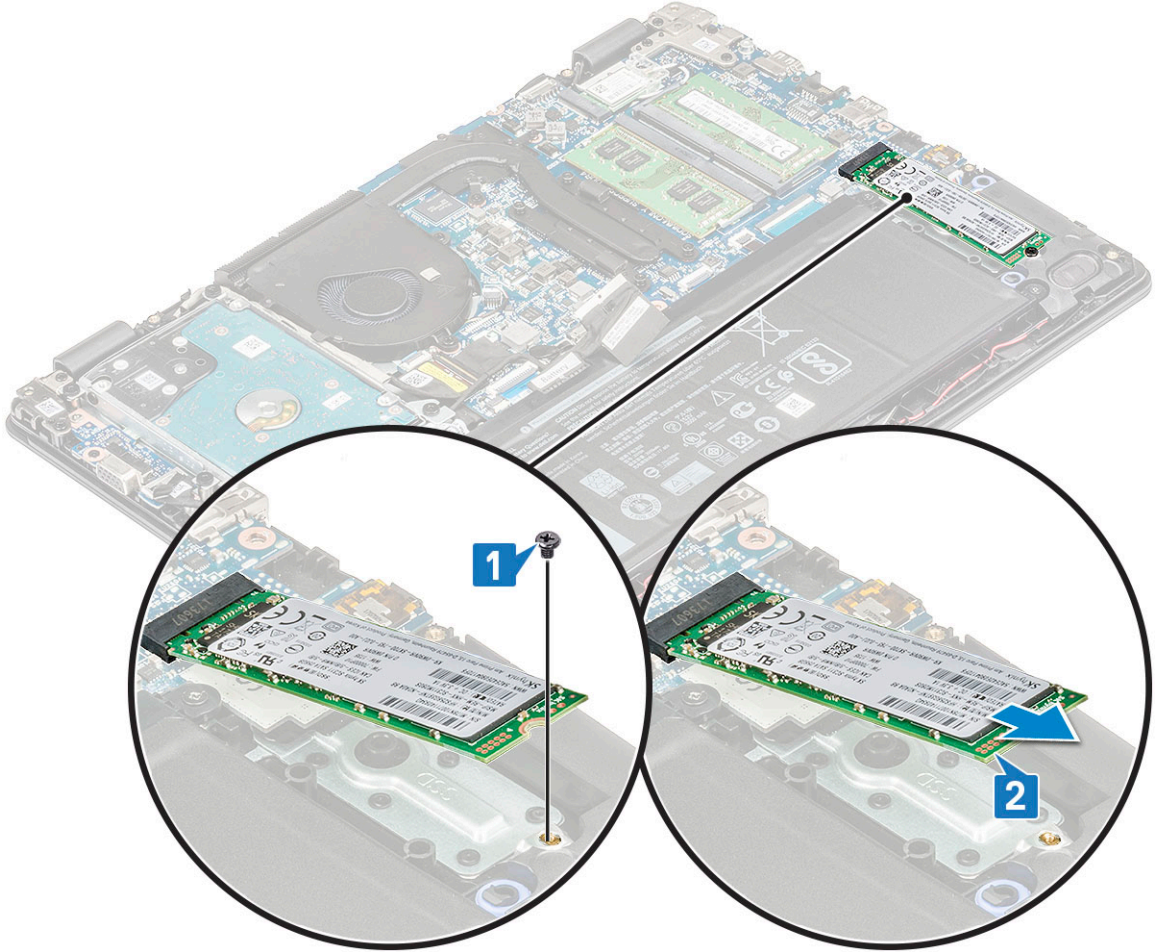
- 1 ضع المروحة على الكمبيوتر.
- 2 أحكم ربط المسامير اللولبية المسمارين اللولبيين M2.5x5 لتثبيت المروحة بجهاز الكمبيوتر.

- 3 قم بتوصيل كابل المروحة بلوحة النظام.
- 4 قم بتوجيه كابل eDP عبر قناة التوجيه الخاصة به الموجودة في مروحة النظام.
- ① ملاحظة: يجب توجيه كابل الشاشة فوق هوائيات WWAN (للطرز المزودة ببطاقة WWAN)، ثم قم بتثبيته باستخدام الشريط الموصل الموجود في مسند راحة اليد.
- 5 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
- 6 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من النوع SATA

إزالة بطاقة SSD

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
- 3 لإزالة بطاقة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD):
 - a قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x3) الذي يثبت محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) في النظام [1].
 - b قم بإزاحة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) ورفعها عن النظام [2].



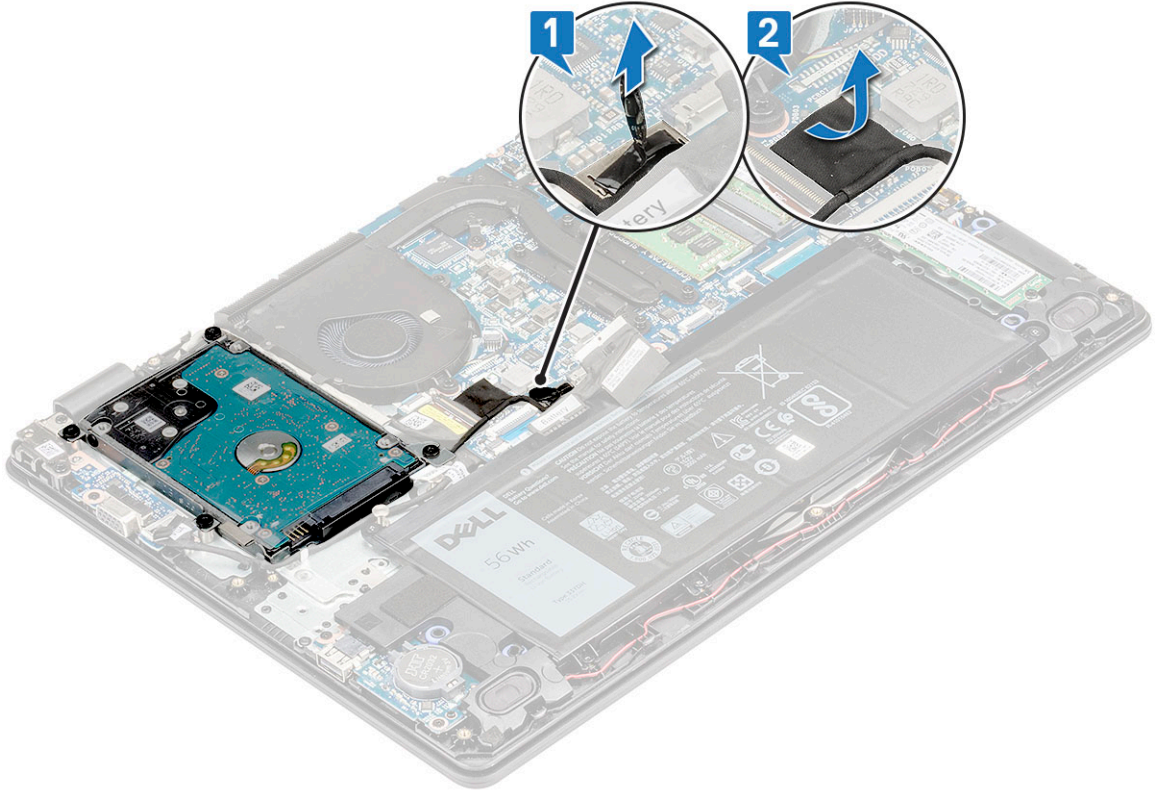
تركيب بطاقة SSD

- 1 أدخل بطاقة SSD في الفتحة الخاصة بها الموجودة في النظام.
- 2 أعد وضع المسمار اللولبي (M2×3) الأحادي الذي يثبت بطاقة SSD في النظام.
- 3 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
- 4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

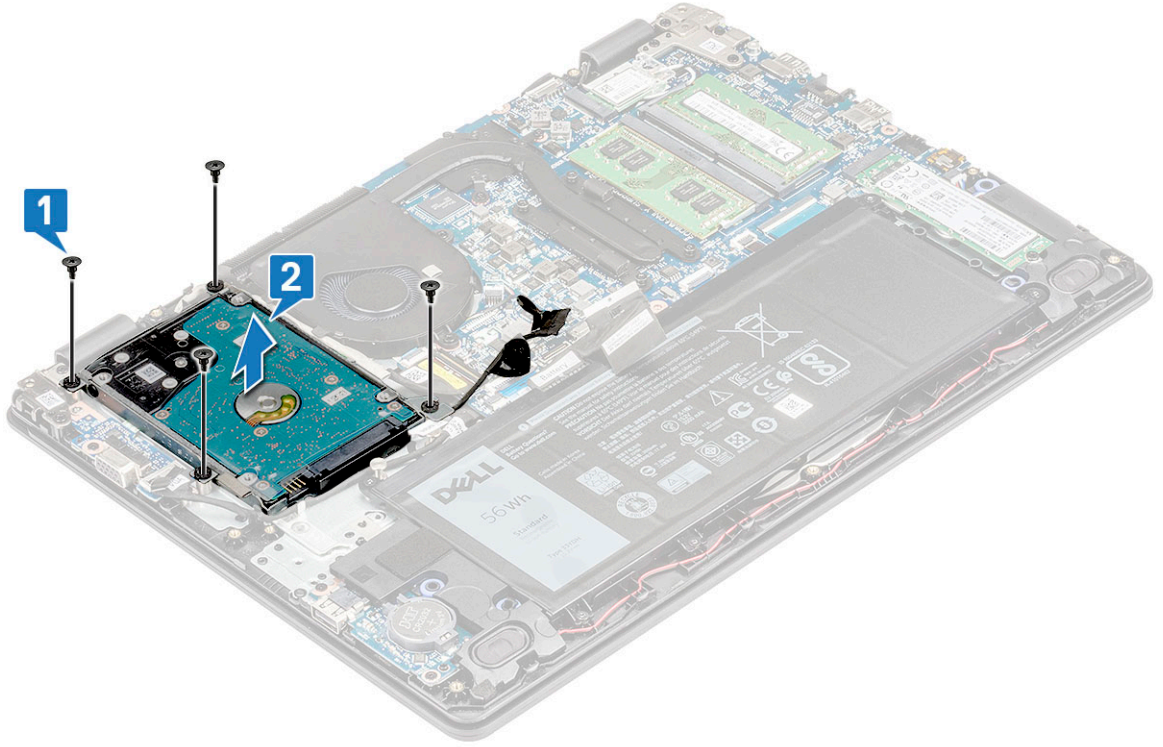
محرك الأقراص الثابتة

إزالة محرك الأقراص الثابتة

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a إزالة درج SIM - الطرز المزودة ب WWAN
 - b غطاء القاعدة
 - c البطارية
- 3 لإزالة درج محرك الأقراص الثابتة (HDD):
 - a افصل كبل محرك الأقراص الثابتة عن لوحة النظام [1].
 - b انزع الشريط اللاصق الذي يثبت كابل محرك الأقراص الثابتة (HDD) في لوحة النظام [2]



- c قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة M2.0x5.5 التي تثبت محرك الأقراص الثابتة (HDD) في مسند راحة اليد [1].
- d ارفع محرك الأقراص الثابتة (HDD) عن جهاز الكمبيوتر [2].



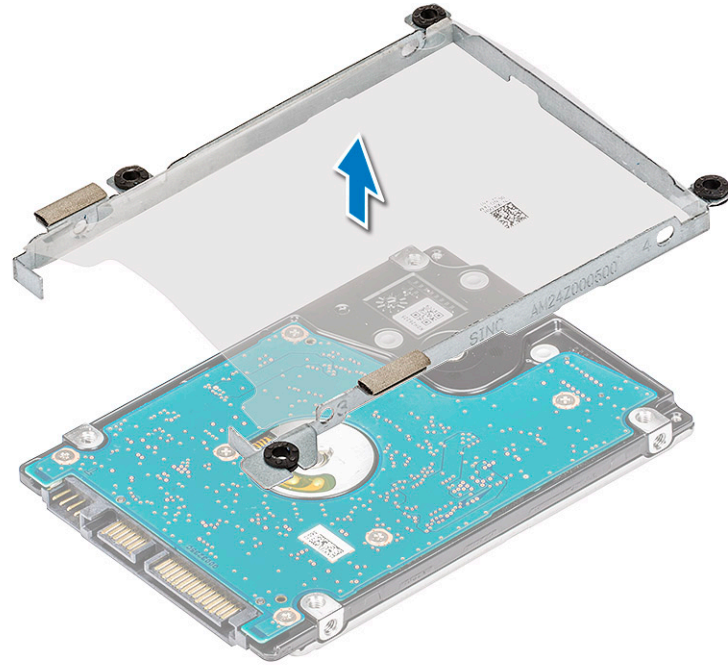
4 افصل مقسم كبل محرك الأقراص الثابتة.



5 ثم قم بإزالة المسامير اللولبية M3x3 لفصل الدعامة عن محرك الأقراص الثابتة .



6 ارفع دعامة محرك الأقراص الثابتة (HDD) لإزالتها منه.



تركيب محرك الأقراص الثابتة

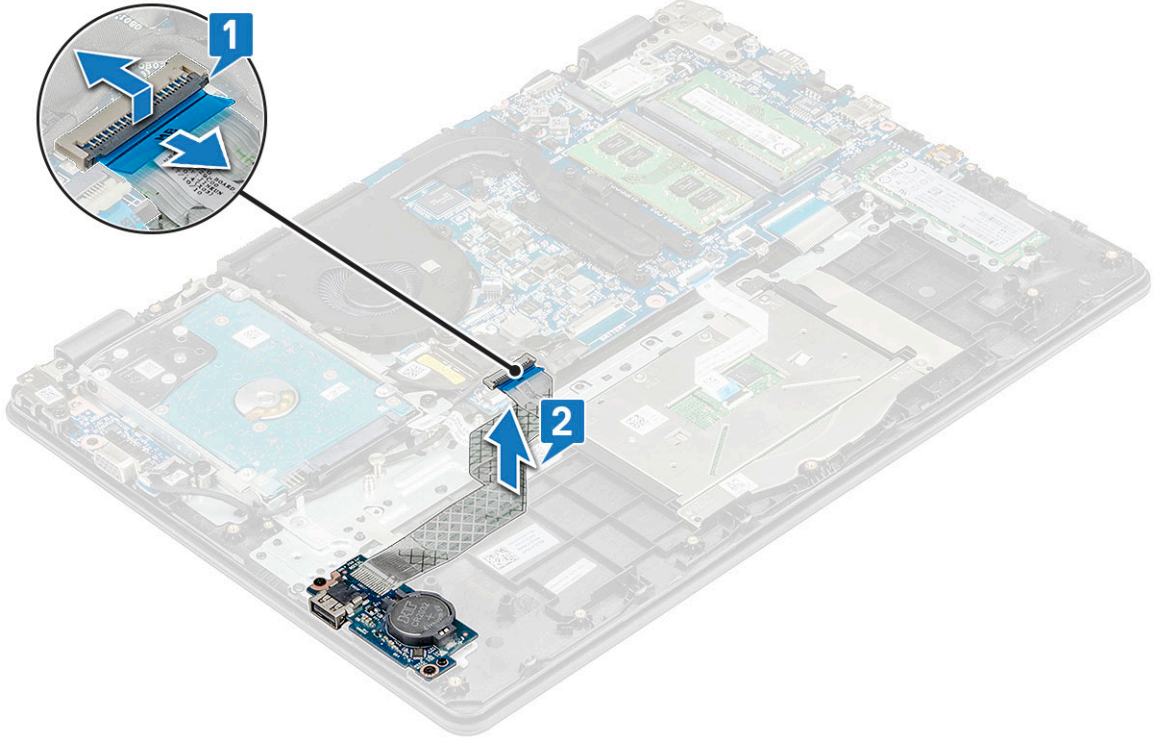
- 1 أحكم ربط مسامير M3xL3 اللولبية التي تثبت الدعامة في محرك الأقراص الثابتة (HDD).
- 2 قم بتوصيل موزع كابل محرك HDD.
- 3 أدخل محرك الأقراص الثابتة (HDD) في الموصل الموجود بجهاز الكمبيوتر.
- 4 أحكم ربط المسامير اللولبية M2.0x5.5 الأربعة لتثبيت محرك الأقراص الثابتة (HDD) بجهاز الكمبيوتر.
- 5 قم بتوجيه كابل محرك الأقراص الثابتة أسفل الزاوية اليمنى السفلية لدعامة محرك الأقراص الثابتة وضع الشريط اللاصق لتثبيت كابل محرك الأقراص الثابتة بلوحة النظام.

- 6 قم بتوصيل كابل محرك الأقراص الثابتة (HDD) بلوحة النظام.
- 7 قم بتركيب:
- a البطارية
- b غطاء القاعدة
- 8 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

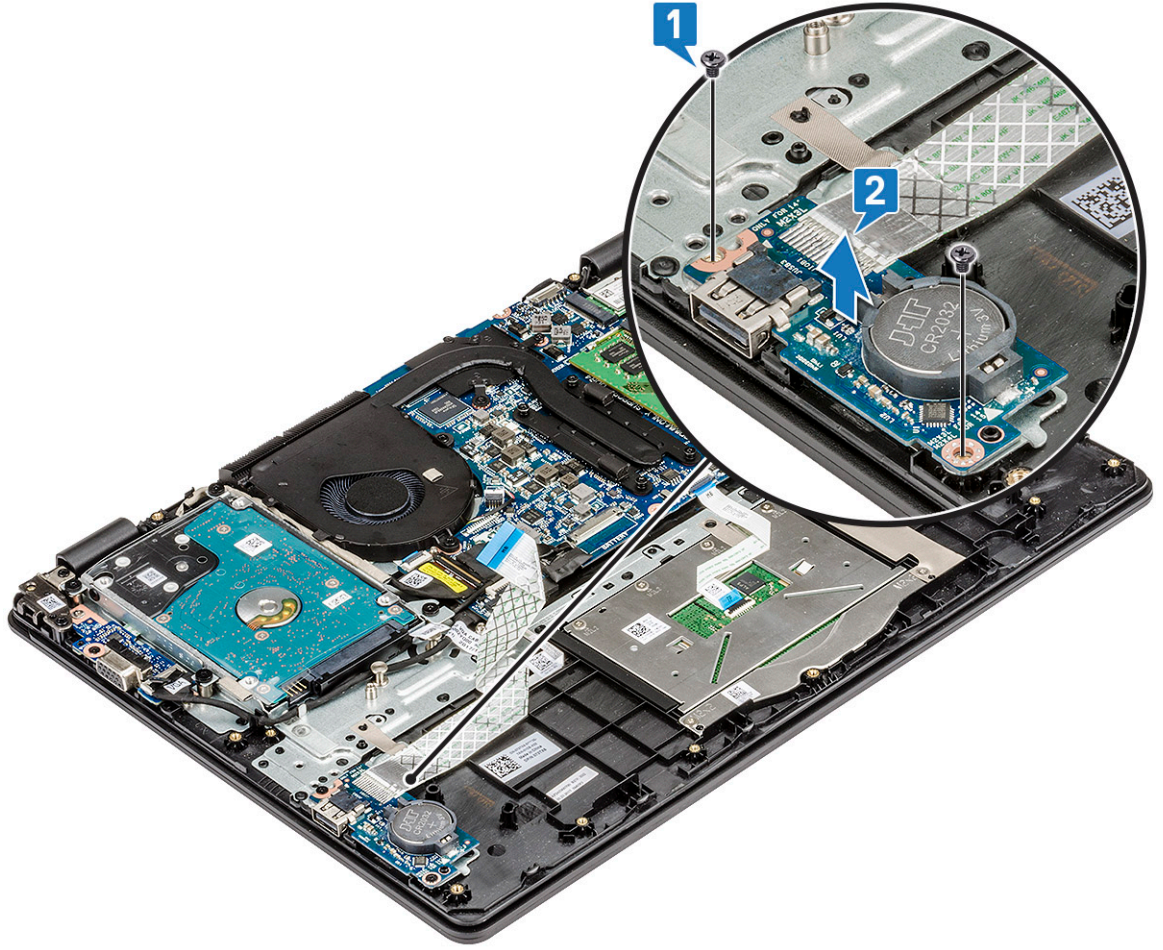
لوحة وحدة الإدخال/الإخراج

إزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O)

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
- a غطاء القاعدة
- b البطارية
- c مكبر الصوت
- 3 لإزالة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O):
- a افصل كابل لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) [1]، وانزع الشريط اللاصق الذي يثبت كابل وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في النظام [2].



- b قم بإزالة المسمارين اللولبيين M2x3 اللذين يثبتان لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) بالنظام [1] وارفع لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) بعيدًا عن مسند راحة اليد [2].



تركيب لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O)

- 1 ضع لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في فتحتها الموجودة بمسند راحة اليد.
- 2 أعد وضع مسمار M2x3 اللولبي لتثبيت لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) في مسند راحة اليد.
- 3 قم بتوصيل كبل لوحة الإدخال/الإخراج بالموصل الخاص بها على لوحة النظام.
- 4 قم بتركيب:

- a مكبر الصوت
- b البطارية
- c غطاء القاعدة

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

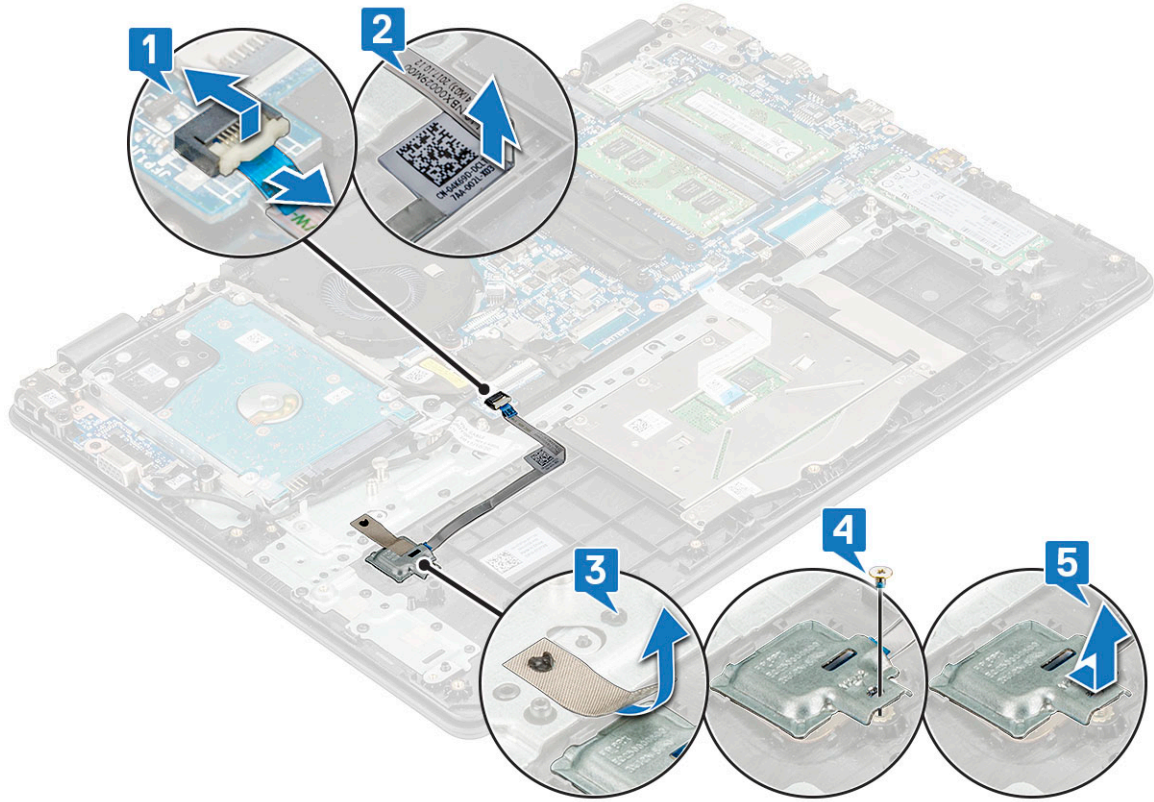
قارئ بصمات الأصابع - اختياري

إزالة قارئ بصمات الأصابع

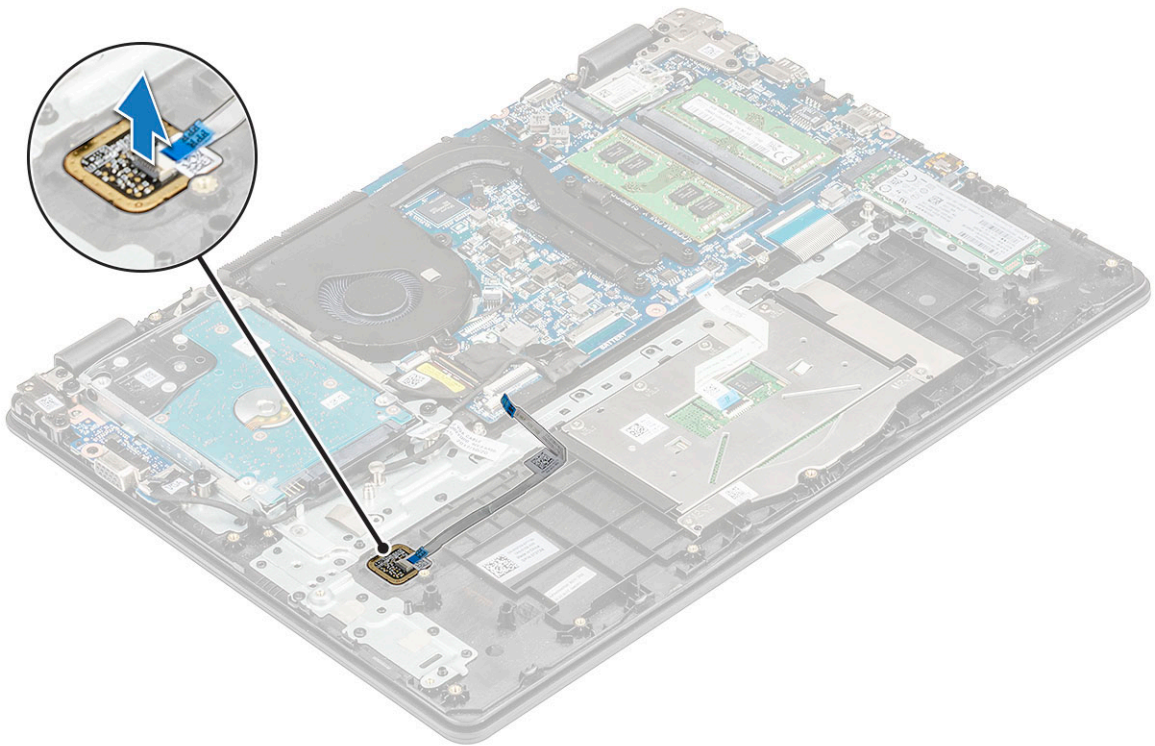
- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:

- a غطاء القاعدة
- b البطارية

- a افصل كابل قارئ بصمات الأصابع عن الموصل الخاص به الموجود في لوحة النظام [1]، وانزع الشريط اللاصق الذي يثبت الكابل في مسند راحة اليد [2].
- b انزع الشريط اللاصق الذي يثبت قارئ بصمات الأصابع في مسند راحة اليد [3].
- c قم بإزالة المسمار اللولبي M2x2 الذي يثبت الدعامة المعدنية للموصل [4] وارفعها عن جهاز الكمبيوتر [5]



- d ارفع قارئ بصمات الأصابع عن جهاز الكمبيوتر



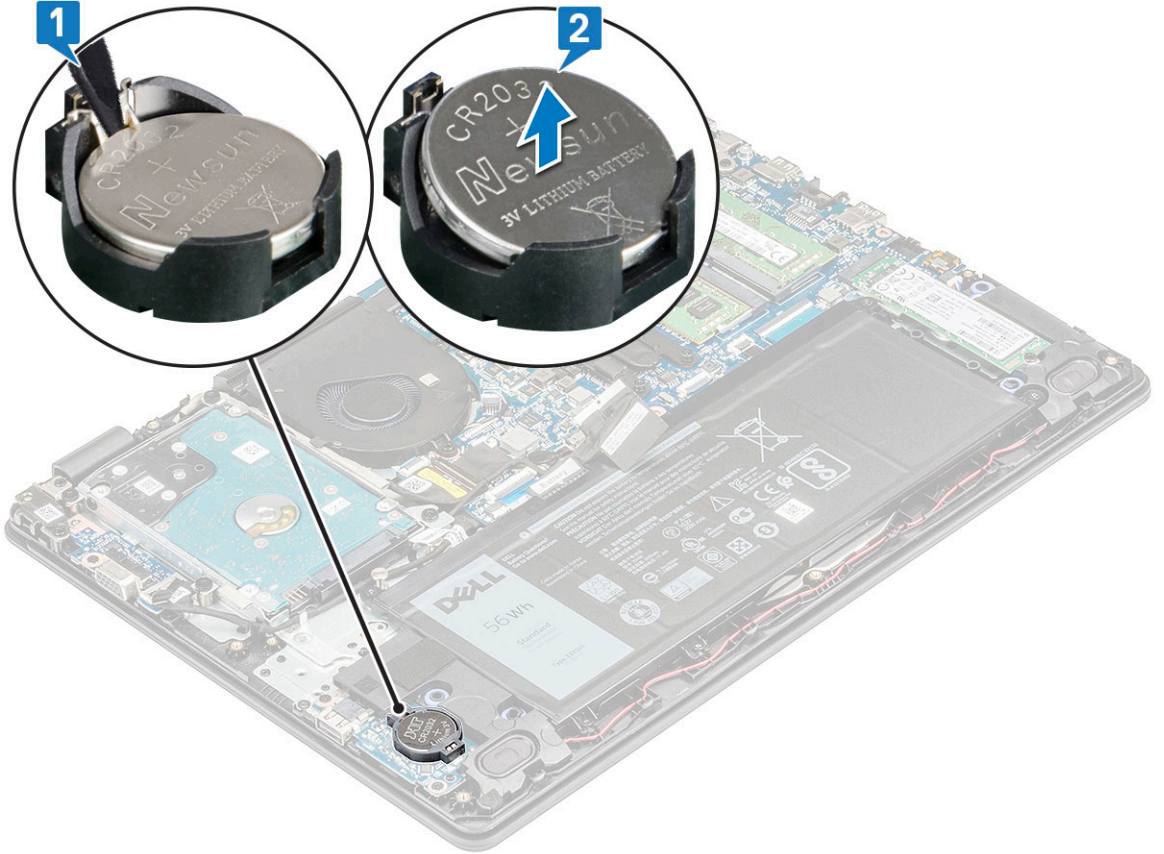
تركيب قارئ بصمات الأصابع

- 1 ضع قارئ بصمات الأصابع في الفتحة الموجودة بمسند راحة اليد.
- 2 ضع الدعامة المعدنية في قارئ بصمات الأصابع وأعد وضع المسمار اللولبي M2x2 لتثبيت قارئ بصمات الأصابع بالنظام.
- 3 قم بتثبيت الدعامة المعدنية في قارئ بصمات الأصابع باستخدام شريط لاصق.
- 4 ثبت الكابل المدعوم بشريط لاصق لتثبيته في مسند راحة اليد.
- 5 قم بتوصيل كابل قارئ بصمات الأصابع بالموصل الموجود في لوحة النظام.
- 6 قم بتركيب:
a البطارية
b غطاء القاعدة
- 7 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية الخلية المصغرة

إزالة البطارية الخلية المصغرة

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b البطارية
- 3 لإزالة البطارية الخلية المصغرة:
a ارفع البطارية الخلية المصغرة حتى تبرز من الفتحة الخاصة بها [1].
b ارفع البطارية الخلية المصغرة وقم بإزالتها من النظام [2].



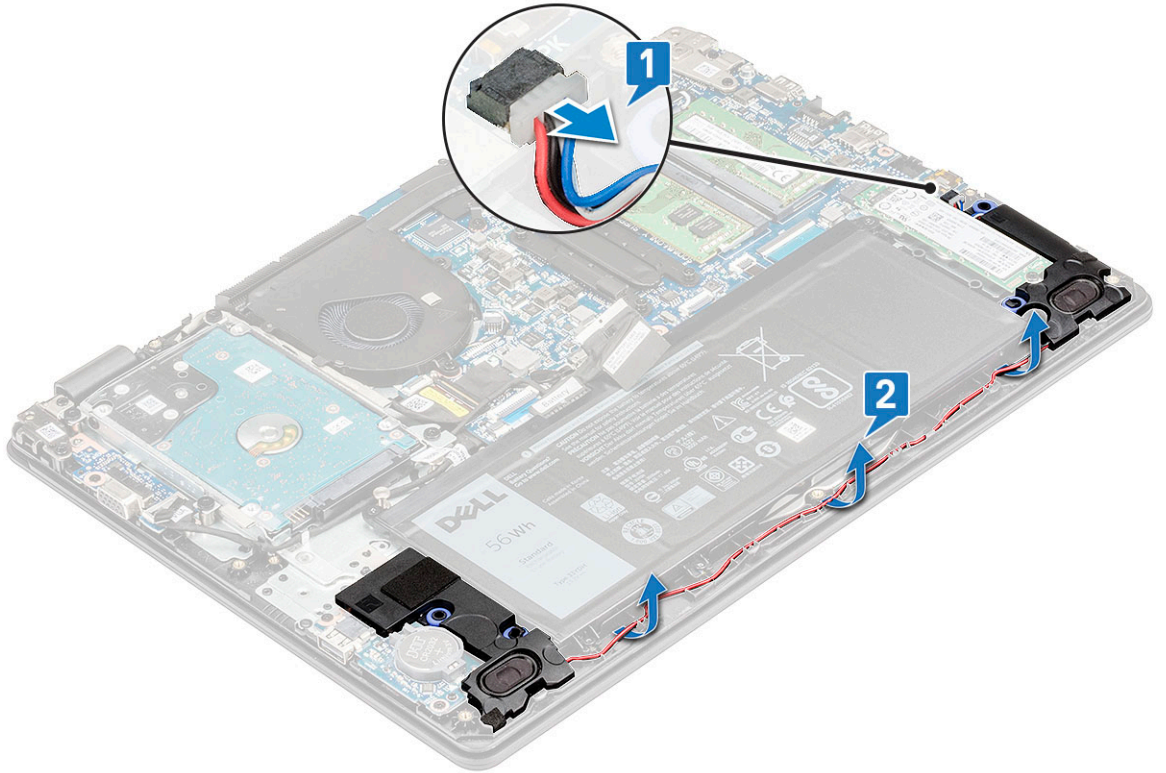
تركيب البطارية الخلوية المصغرة

- 1 ضع البطارية الخلوية المصغرة داخل الفتحة الموجودة في لوحة النظام.
- 2 قم بتوصيل كابل البطارية بلوحة النظام.
- 3 قم بتركيب:
a البطارية
b غطاء القاعدة
- 4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

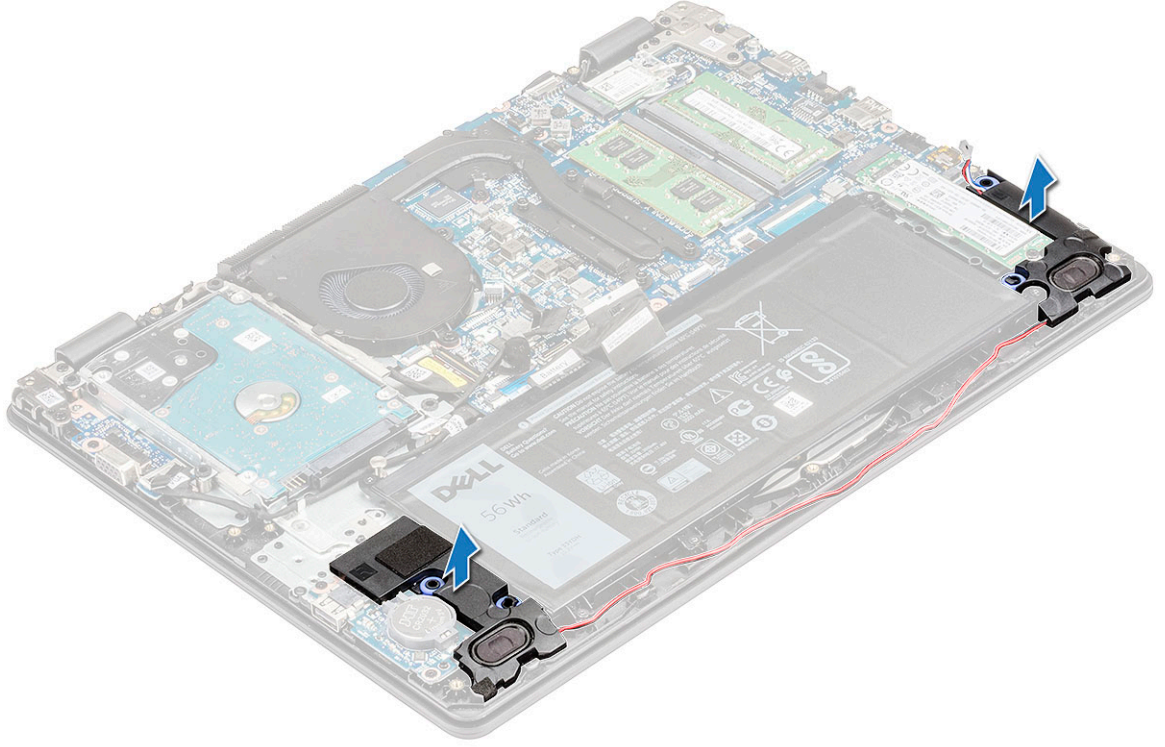
مكبرات الصوت

إزالة مكبرات الصوت

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
a غطاء القاعدة
b البطارية
- 3 لإزالة مكبرات الصوت:
a افصل كبل مكبر الصوت عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
b أخرج كابل مكبر الصوت من قناة التوجيه [2].



- 4 ارفع مكبرات الصوت من الكمبيوتر.



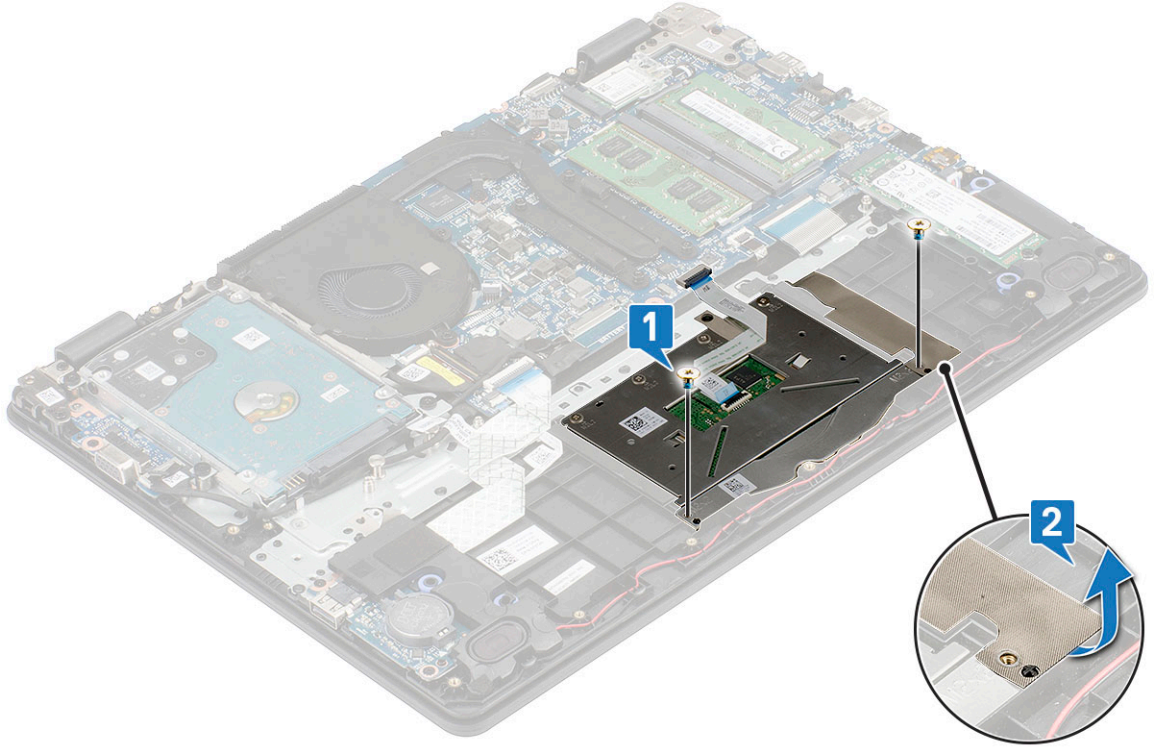
تركيب مكبرات الصوت

- 1 قم بمحاذاة مكبرات الصوت بالفتحات الموجودة على الكمبيوتر.
- 2 قم بتوجيه كبل مكبر الصوت من خلال قناة التوجيه الخاصة به.
- 3 قم بتوصيل كابل مكبر الصوت بالموصل الموجود في لوحة النظام.
- 4 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
- 5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

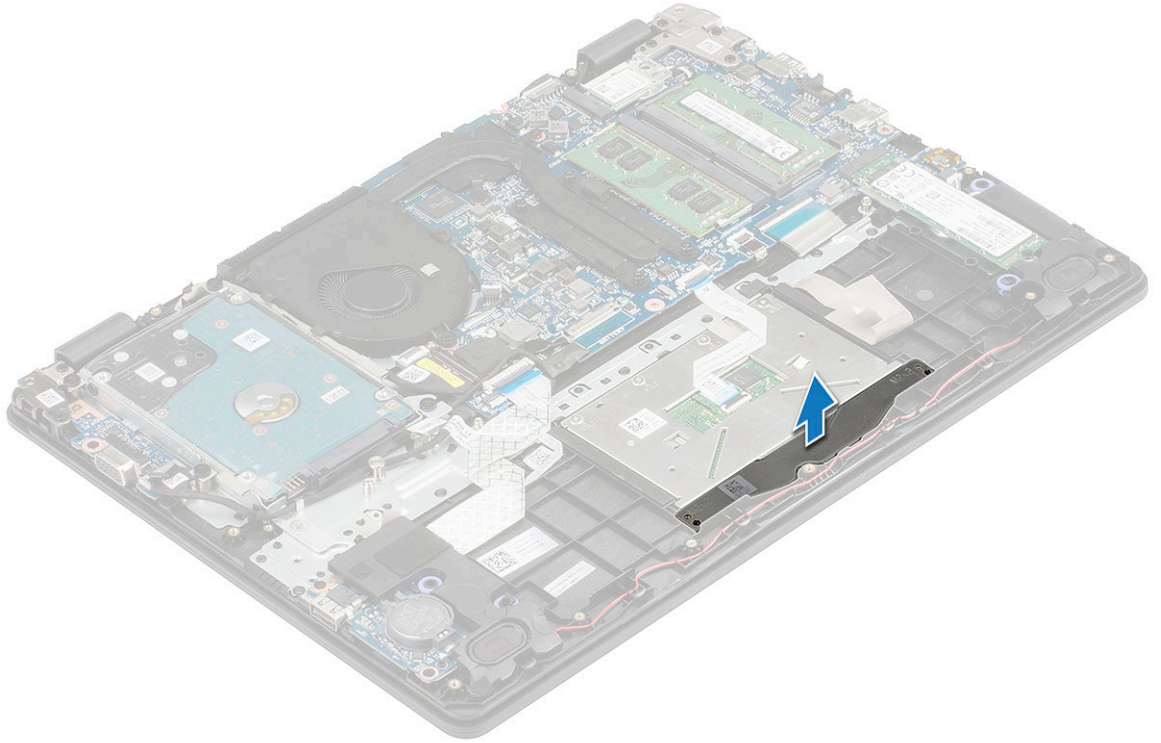
لوحة لوحة اللمس

إزالة لوحة اللمس

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
- 3 قم بإزالة المسمارين اللولبيين M2x2 اللذين يثبتان دعامة لوحة اللمس بالنظام [1].
- 4 انزع الشريط اللاصق الذي يثبت دعامة لوحة اللمس [2].

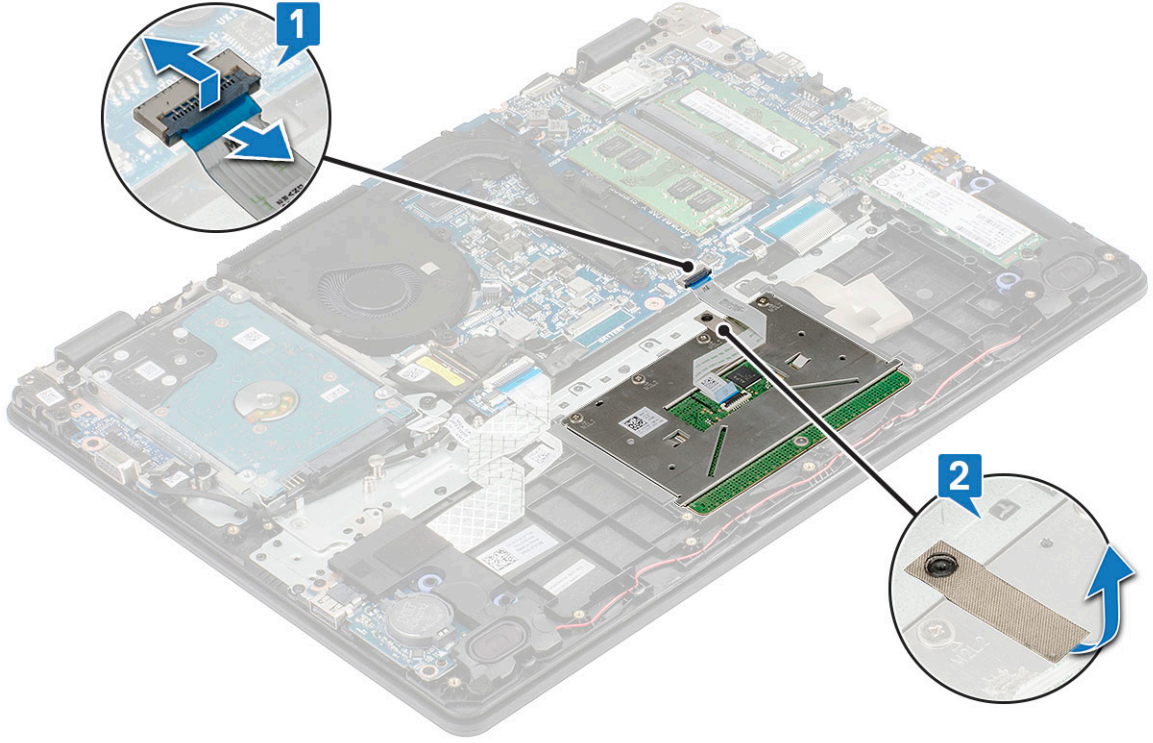


5 ارفع الدعامة المعدنية بعيداً عن النظام..

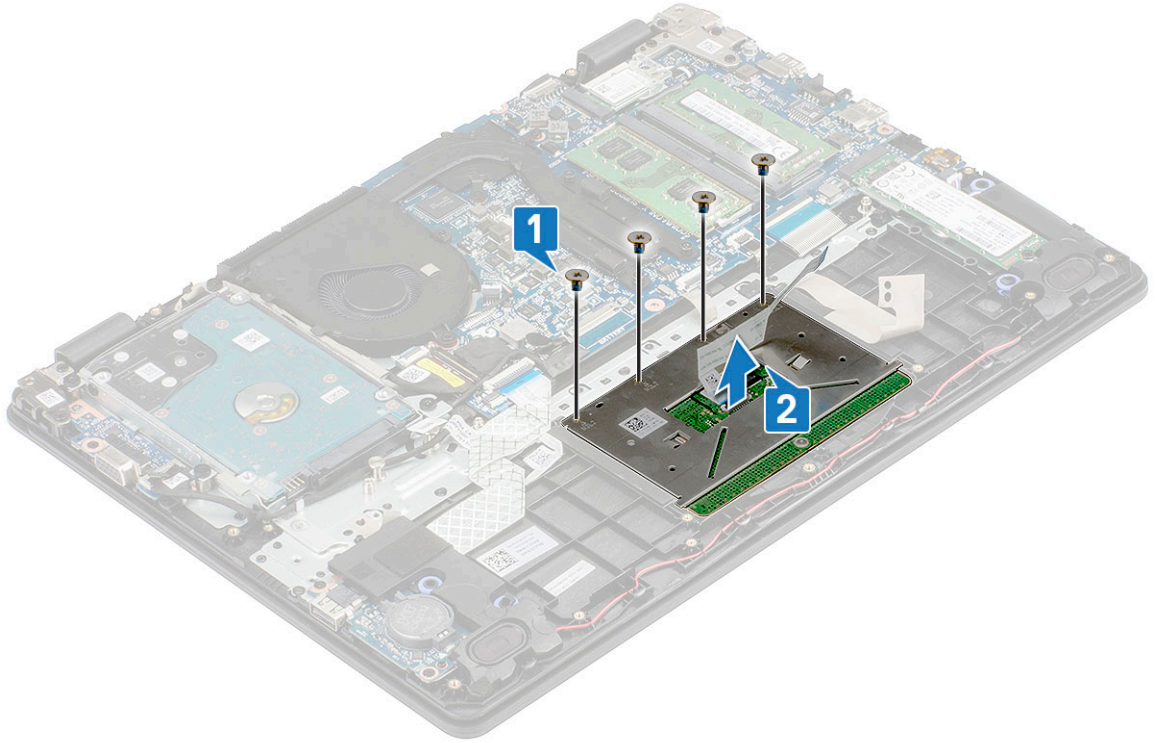


6 افصل كابل لوحة اللمس عن الموصل الخاص به الموجود في لوحة النظام [1] وانزع الشريط اللاصق الذي يثبت كابل TP في لوحة اللمس لتحريره من لوحة اللمس.

7 انزع الشريط اللاصق الذي يثبت لوحة اللمس [2].



8 قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة M2x2 التي تثبت لوحة اللمس في جهاز الكمبيوتر [1] وارفع لوحة اللمس عن النظام [2].



تركيب لوحة اللمس

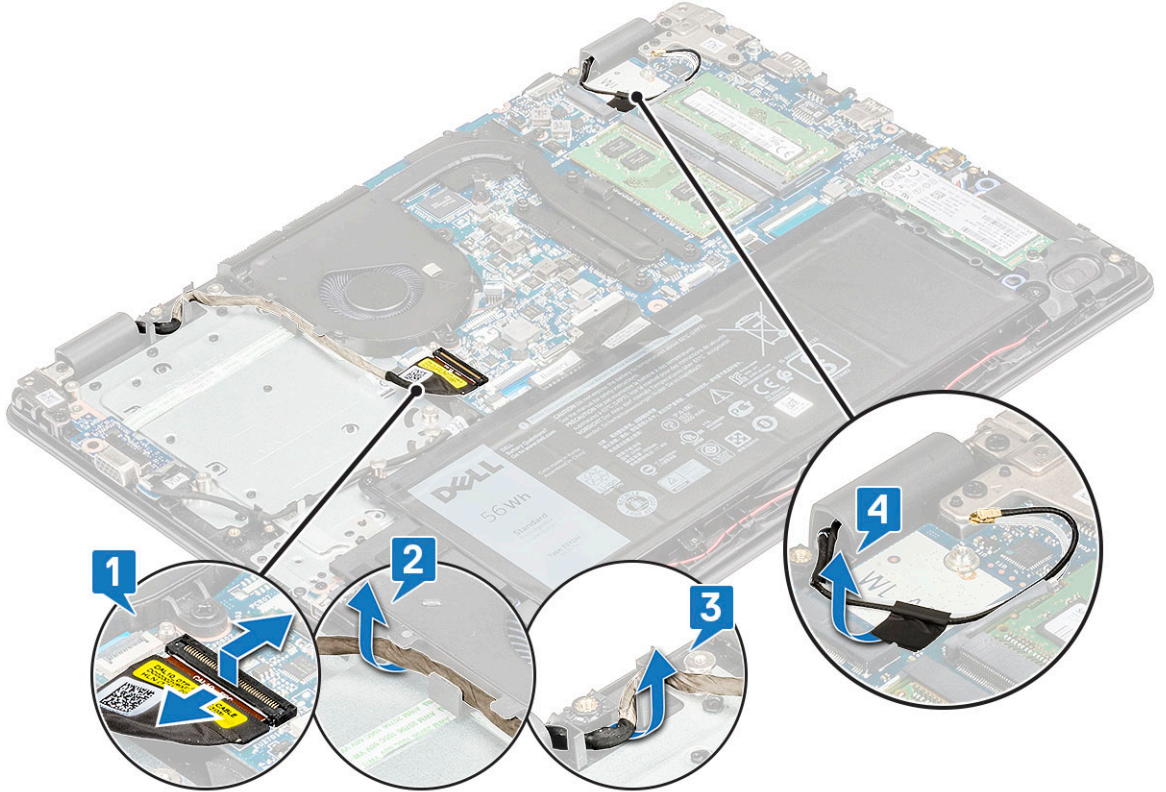
- 1 ضع لوحة اللمس داخل الفتحة الموجودة في النظام وأعد وضع المسامير اللولبية M2x2 الأربعة لتثبيتها بالنظام.
- 2 ضع الشريط اللاصق لتثبيت الجزء الخاص بلوحة اللمس.

- 3 قم بتوصيل كابل لوحة اللمس بالموصل ووضع الكابل المدعوم بشريط لاصق لتثبيته في لوحة اللمس.
- 4 قم بمحاذاة دعامة لوحة اللمس ووضعها فوق المثبت البلاستيكي، ثم أعد وضع المسمارين اللولبيين M2x2 لتثبيتها.
- 5 ضع الشريط اللاصق لتثبيت دعامة لوحة اللمس.
- 6 قم بتركيب:
 - a البطارية
 - b غطاء القاعدة
- 7 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة الشاشة

إزالة مجموعة الشاشة

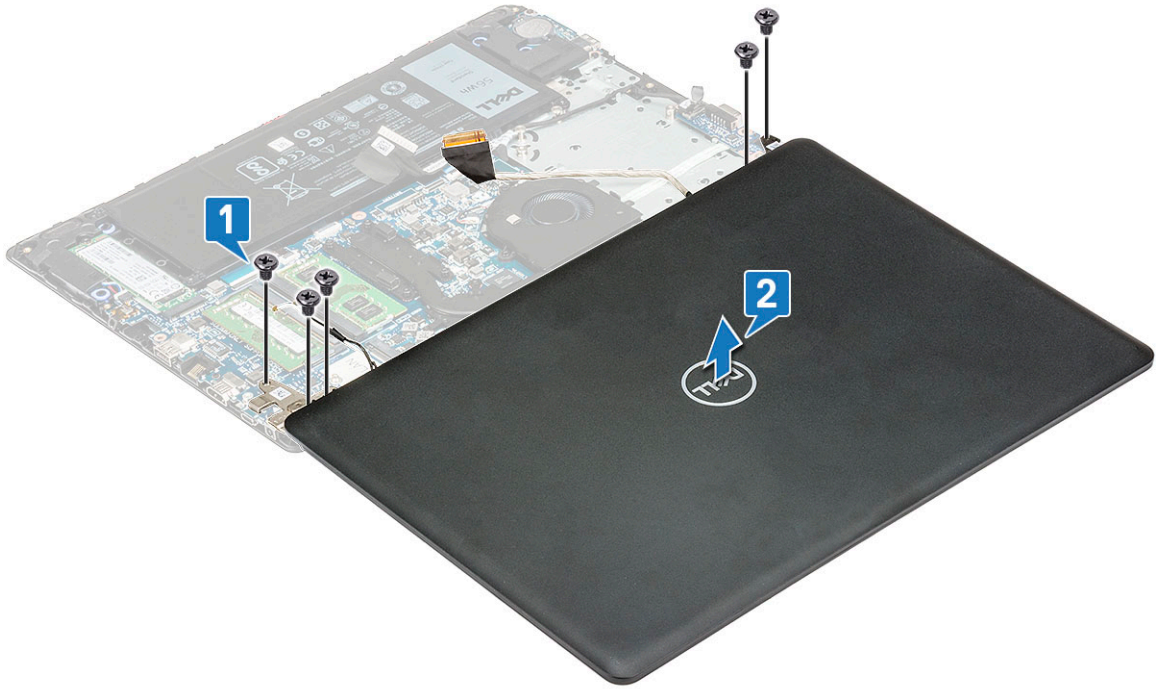
- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
 - c محرك الأقراص الثابتة
 - d إزالة بطاقة WLAN
 - e إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)
- 3 قم بإزالة كابل eDP من الموصل الخاص به الموجود في لوحة النظام [1] وأخرج الكابل من قناة التوجيه الموجودة في مروحة النظام [2].
- 4 أخرج كابل eDP من قناة التوجيه الموجودة في النظام [3].
- 5 انزع الشريط الذي يثبت كابلات WLAN [4] وأخرج الكابلات من قناة التوجيه.



- 6 ثم، افتح مجموعة مسند راحة اليد واقلب جهاز الكمبيوتر على منضدة ذات سطح مستو.



7 قم بإزالة المسامير اللولبية M2.5x5 الخمسة التي تثبت الدعائم المفصليّة في مسند راحة اليد [1] وارفع مجموعة الشاشة بعيدًا عن جهاز الكمبيوتر [2].



تركيب مجموعة الشاشة

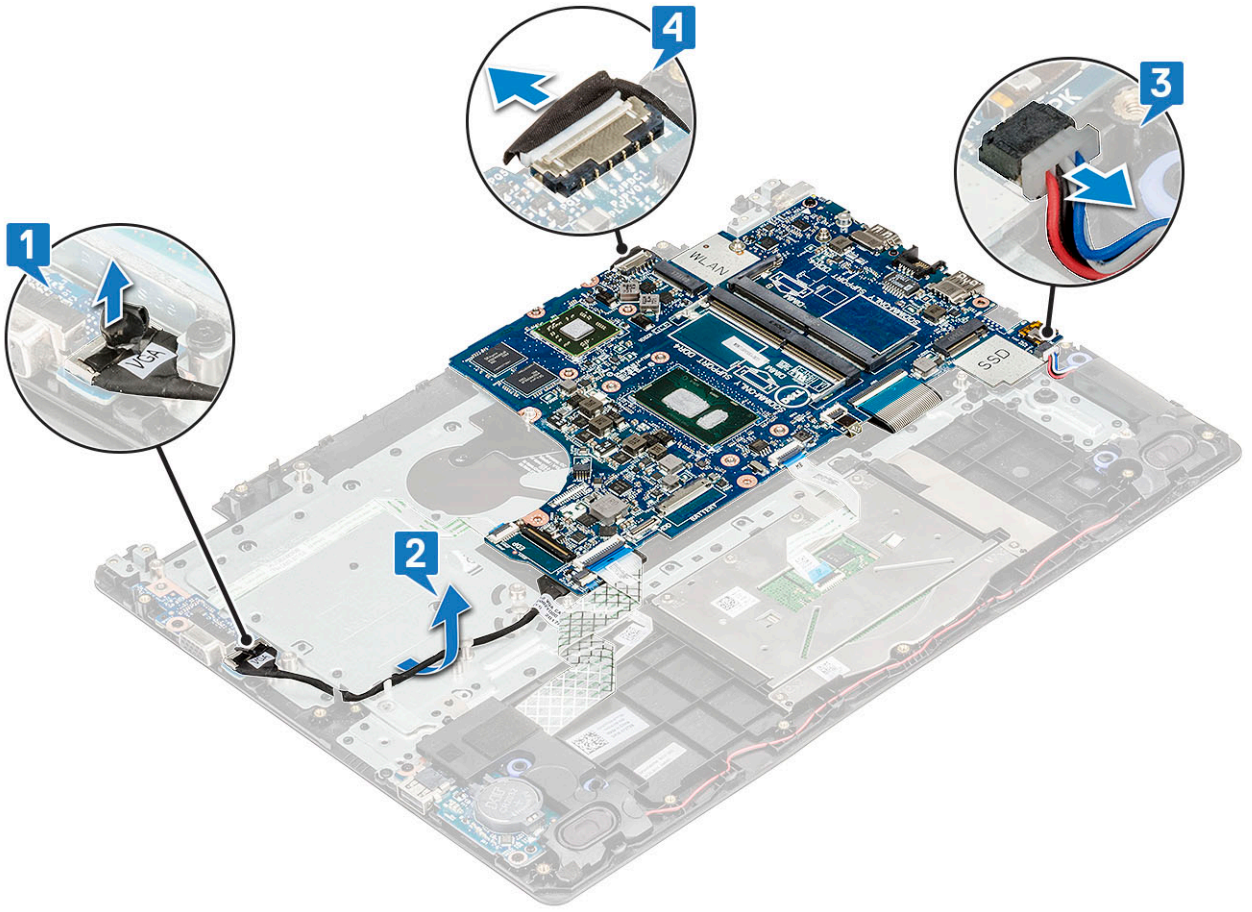
- 1 ضع غطاء القاعدة لمحاذاته مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة على الكمبيوتر.
- 2 أعد وضع المسامير اللولبية الخمسة M2.5x5 لتثبيت الدعائم المفصليّة في مسند راحة اليد.
- 3 اقلب الكمبيوتر.

- 4 قم بتوجيه كابلات WLAN عبر قناة التوجيه وثّبت الكابلات في النظام باستخدام الشريط اللاصق.
- 5 قم بتوجيه كابل الشاشة عبر قناة التوجيه الموجودة في مروحة النظام والمشبك الموجود في النظام، ثم قم بتوصيل كابل الشاشة بالموصل الخاص به الموجود في لوحة النظام.
- 6 **ملاحظة:** يجب توجيه كابل الشاشة فوق هوائيات WWAN (للطرز المزودة ببطاقة WWAN)، ثم قم بتثبيته باستخدام الشريط الموصل الموجود في مسند راحة اليد.
قم بتركيب:
 - a تثبيت بطاقة WWAN
 - b تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)
 - c محرك الأقراص الثابتة
 - d البطارية
 - e غطاء القاعدة
- 7 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

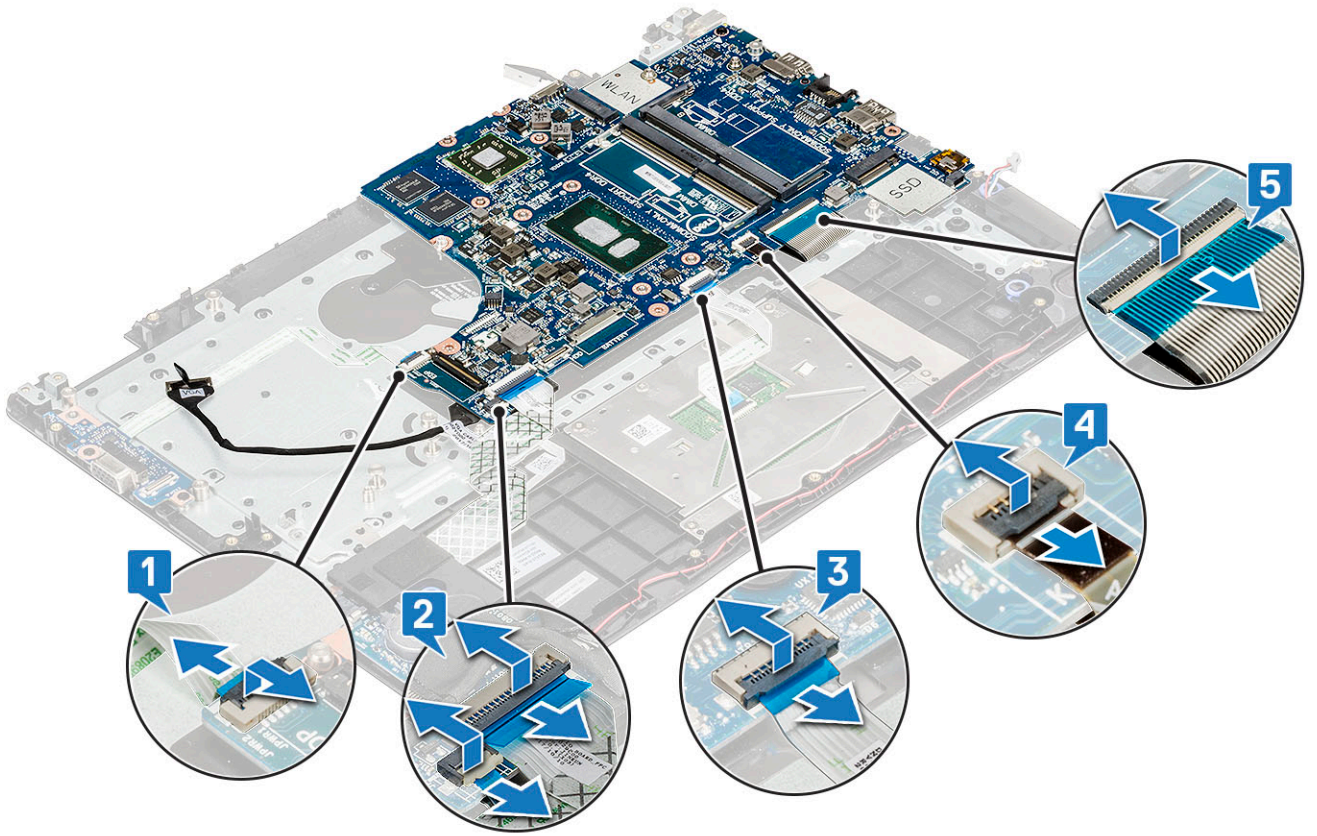
إزالة لوحة النظام

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
 - c محرك الأقراص الثابتة
 - d المروحة
 - e بطاقة WLAN
 - f بطاقة WWAN
 - g مجموعة الشاشة
- 3 افصل الكابلات والموصلات التالية:
 - a كابل VGA [1]
 - b أخرج كابل VGA من قناة التوجيه [2].
 - c موصل كابل مكبر الصوت [3]
 - d كابل دخل التيار المستمر [4]

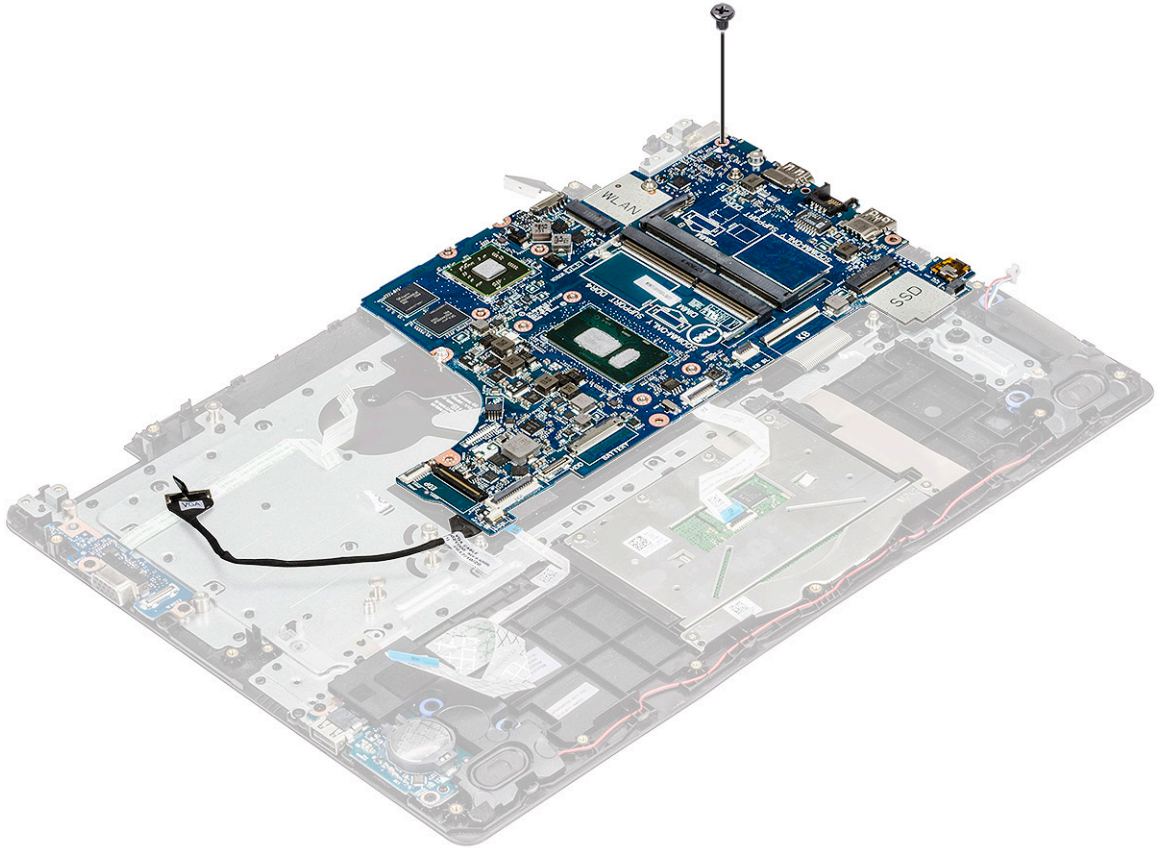


4 افصل الكابلات التالية:

- a كابل لوحة زر التشغيل [1]
- b كابل وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) [2]
- c كابل لوحة اللمس [3]
- d كابل الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح [4]
- e كابل لوحة المفاتيح [5]

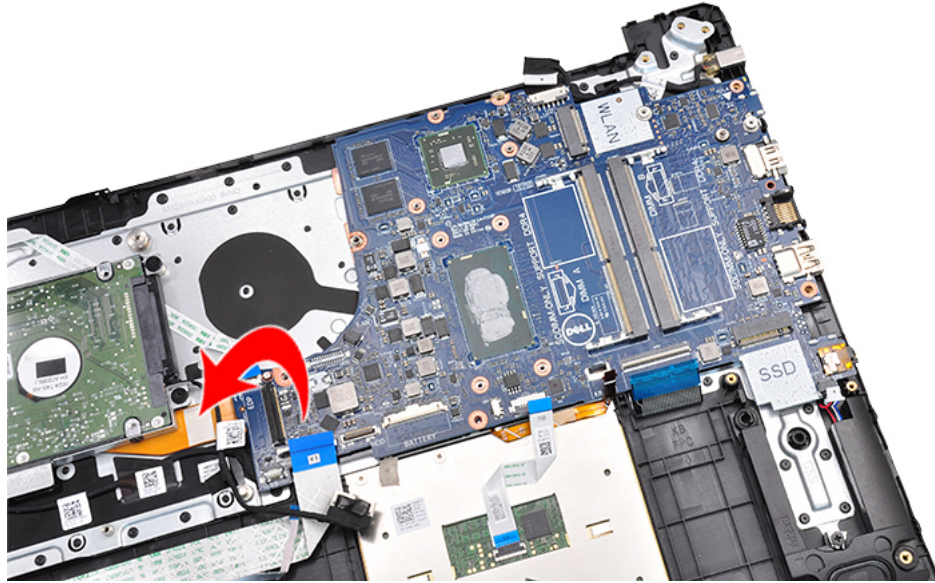


5 قم بإزالة المسمار اللولبي M2x4 الذي يثبت لوحة النظام في النظام.

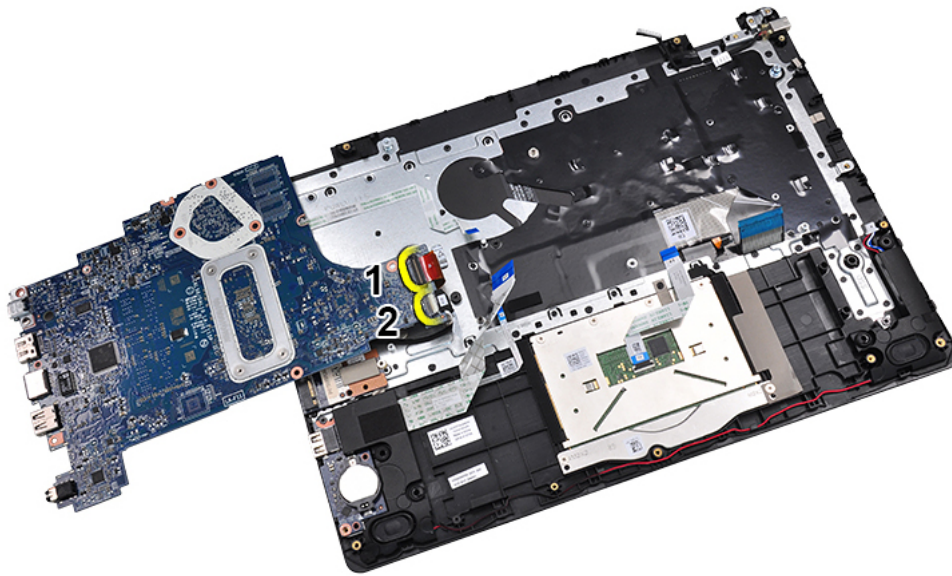


. للأنظمة المزودة ببطاقة WWAN ومستشعر بصمات الأصابع:

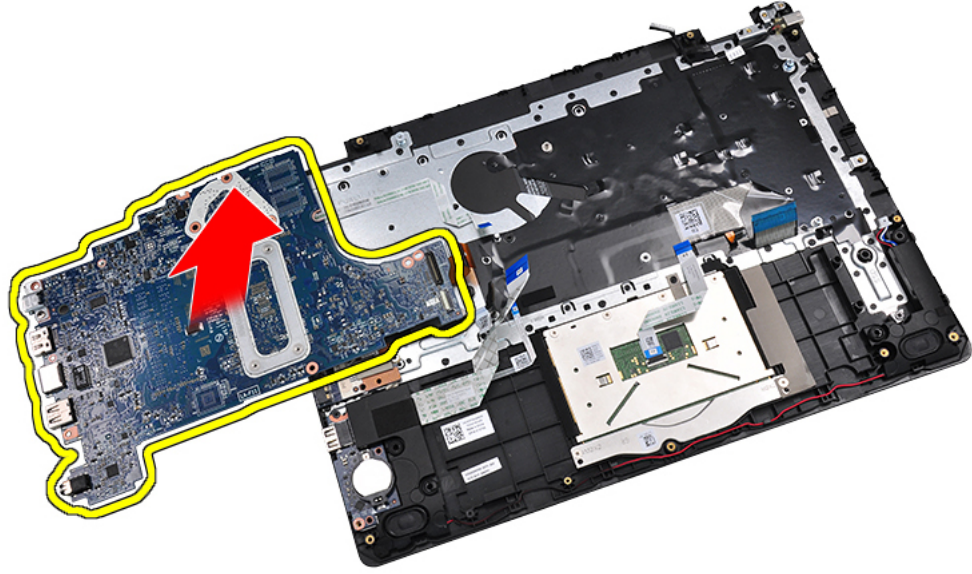
1 ارفع الجانب الأيمن من لوحة النظام واقلبه بعناية.



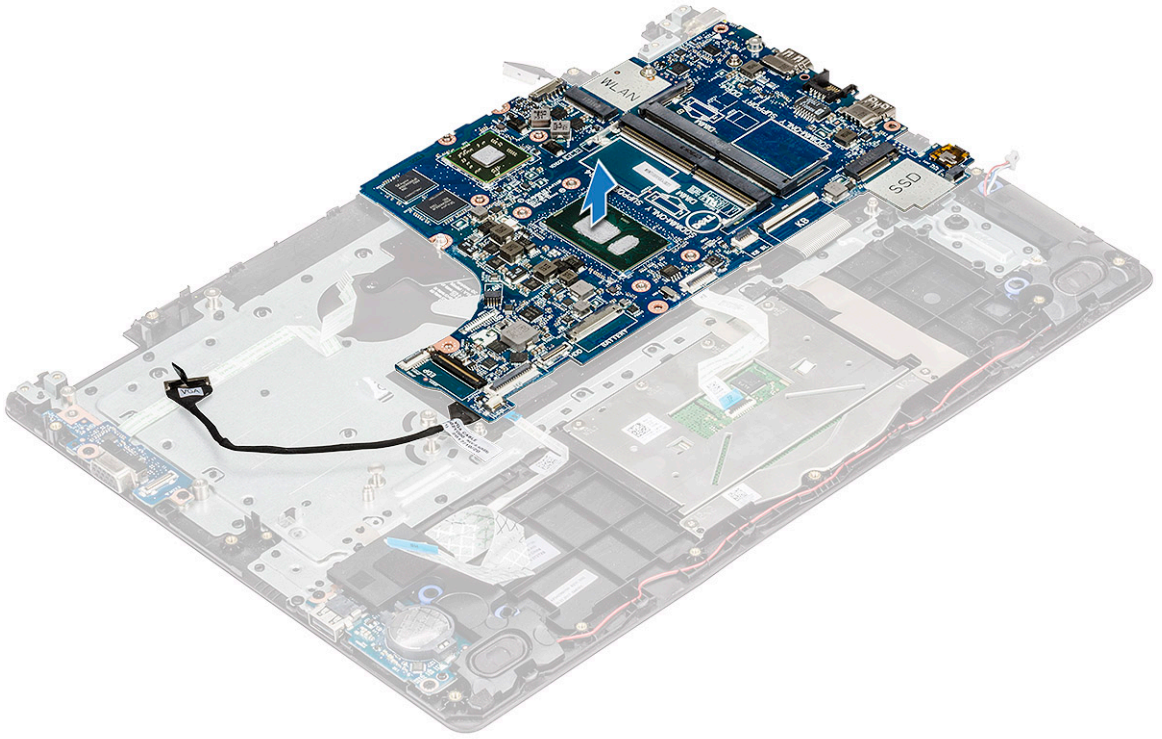
2 افصل الدائرة المطبوعة المرنة (FPC) بلوحة WWAN الفرعية [1] وكابل لوحة VGA الفرعية [2] عن الموصلات الموجودة في الجانب السفلي من لوحة النظام.



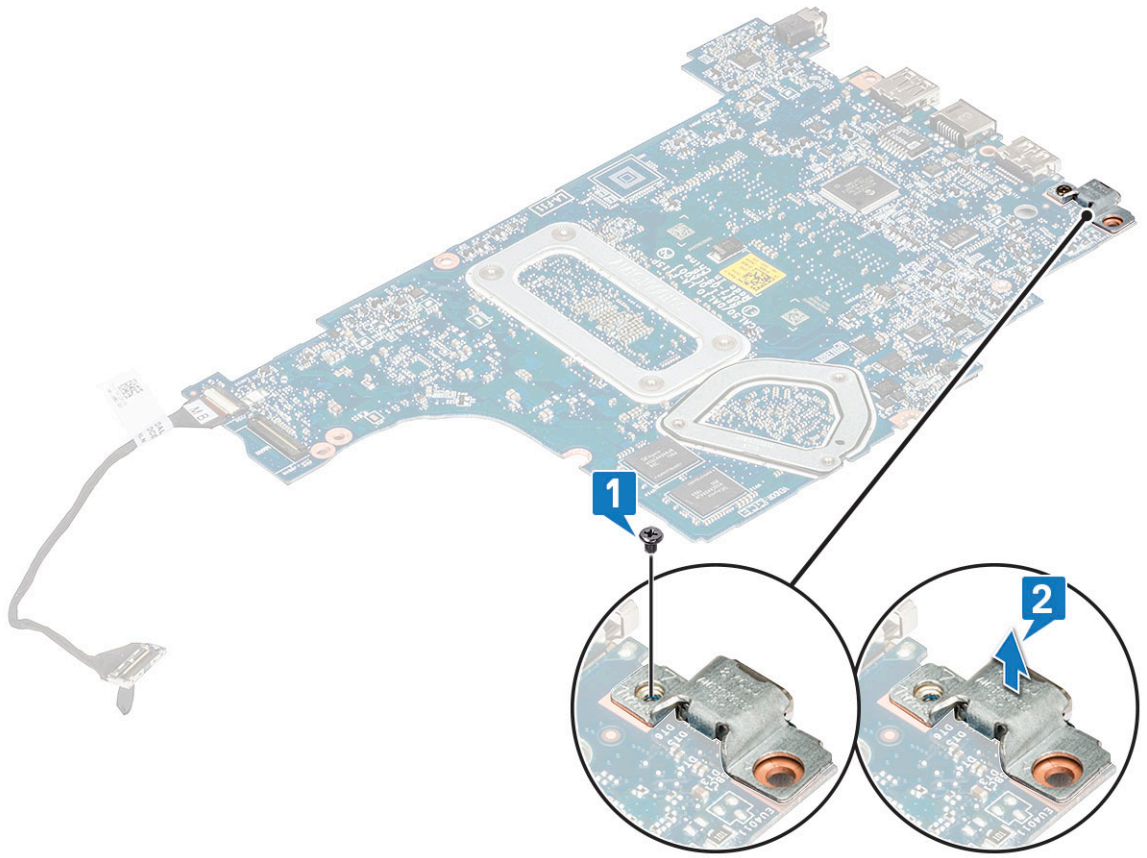
3 ارفع لوحة النظام عن النظام.



• فيما يتعلق بالتهيئات الأخرى، ارفع لوحة النظام.



7 قم بإزالة المسمار اللولبي المثبت لدعامة منفذ USB من النوع C في لوحة النظام [1] وارفع دعامة منفذ USB من النوع C عن لوحة النظام [2].



تركيب لوحة النظام

- 1 قم بتوصيل كابل WWAN وقارئ بصمات الأصابع بالموصلين الموجودين في الجانب السفلي من لوحة النظام.
ملاحظة: تسري هذه الخطوة فقط على الأنظمة المزودة ببطاقة WWAN وقارئ بصمات الأصابع.
- 2 قم بمحاذاة لوحة النظام مع حوامل المسامير اللولبية الموجودة في الكمبيوتر.
- 3 أحكم ربط المسمار اللولبي M2x4 لتثبيت لوحة النظام في جهاز الكمبيوتر.
- 4 قم بتوصيل كابلات لوحة زر التشغيل ووحدة الإدخال/الإخراج (I/O) ولوحة اللمس والإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح ولوحة المفاتيح بالموصلات الخاصة بكل منها على حدة.
- 5 قم بتوصيل كابلات دخل التيار المستمر ومكبر الصوت و VGA بالموصلات الخاصة بكل منها على حدة.
- 6 قم بتوجيه كابل VGA عبر قناة التوجيه الخاصة به.
- 7 قم بتركيب:
 - a مجموعة الشاشة
 - b بطاقة WWAN
 - c بطاقة WLAN
 - d المروحة
 - e محرك الأقراص الثابتة
 - f البطارية
 - g غطاء القاعدة
- 8 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

منفذ دخل التيار المستمر

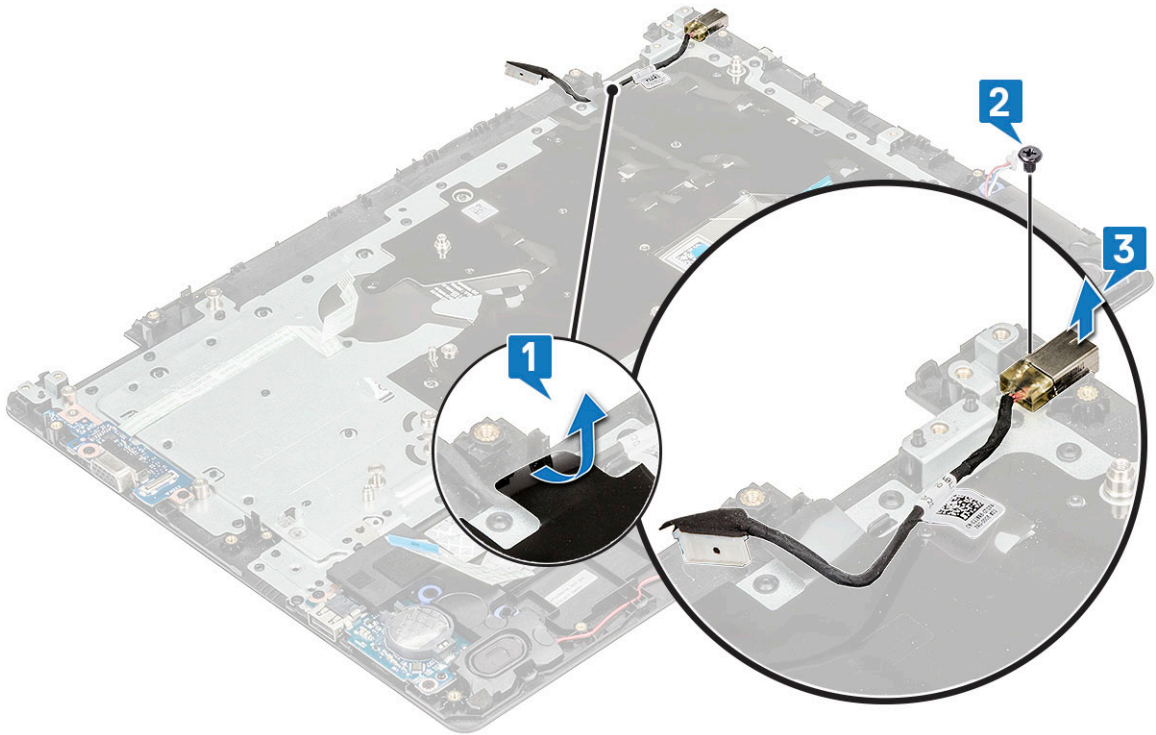
إزالة منفذ دخل التيار المستمر

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

- a غطاء القاعدة
- b البطارية
- c محرك الأقراص الثابتة
- d المروحة
- e بطاقة WLAN
- f بطاقة WWAN
- g مجموعة الشاشة
- h لوحة النظام

- 3 لإزالة منفذ دخل التيار المستمر:

- a انزع الشريط الذي يثبت كابل مهائى التيار في مكانه.
- b أخرج كابل مهائى التيار [1].
- c قم بإزالة المسمار اللولبي M2x3 الذي يثبت منفذ دخل التيار المستمر في مسند راحة اليد [2].
- d ارفع منفذ دخل التيار المستمر و قم بإزالته من النظام [3].



تركيب منفذ دخل التيار المستمر

- 1 ضع منفذ دخل التيار المستمر في مكانه بمسند راحة اليد.
- 2 أعد وضع المسمار اللولبي M2x3 لثبيت المنفذ في مسند راحة اليد.
- 3 قم بتوجيه كابل دخل التيار المستمر عبر قناة التوجيه الخاصة به.
- 4 قم ب تثبيت كابل دخل التيار المستمر باستخدام الشريط اللاصق.
- 5 قم بتركيب:

- a لوحة النظام
- b مجموعة الشاشة
- c بطاقة WLAN
- d بطاقة WWAN
- e المروحة
- f محرك الأقراص الثابتة
- g البطارية
- h غطاء القاعدة

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

غطاء مفصلة الشاشة

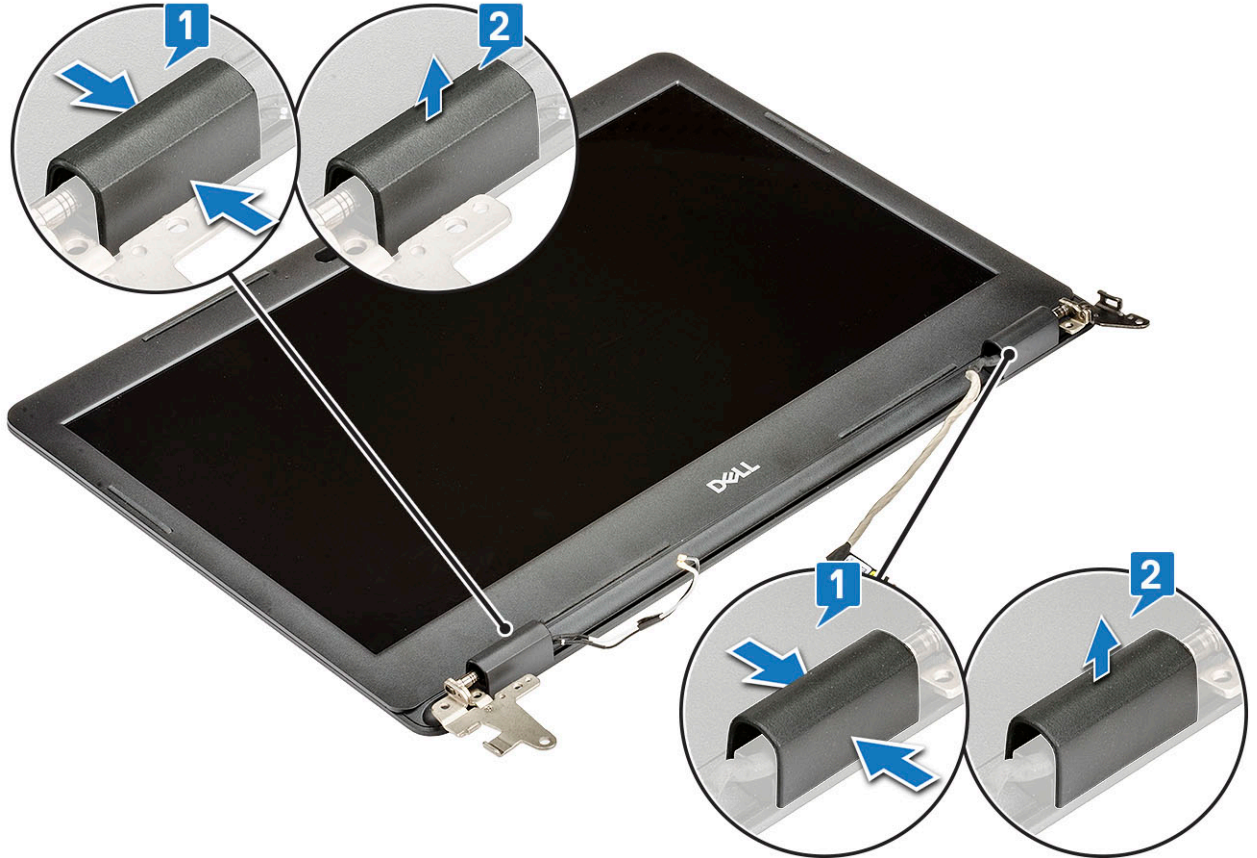
إزالة غطاء مفصلة الشاشة

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

- a غطاء القاعدة
- b البطارية
- c محرك الأقراص الثابتة
- d إزالة بطاقة WLAN
- e إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)
- f مجموعة الشاشة

- 3 لإزالة غطاء مفصلة الشاشة:

- a اضغط على غطاء مفصلة الشاشة من كلا الجانبين [1].
- b ارفع غطاء مفصلة الشاشة بعيدًا عن مفصلة الشاشة [2].
- c كرر الخطوة (أ) والخطوة (ب) لإزالة غطاء مفصلة الشاشة الآخر.



تركيب غطاء مفصلة الشاشة

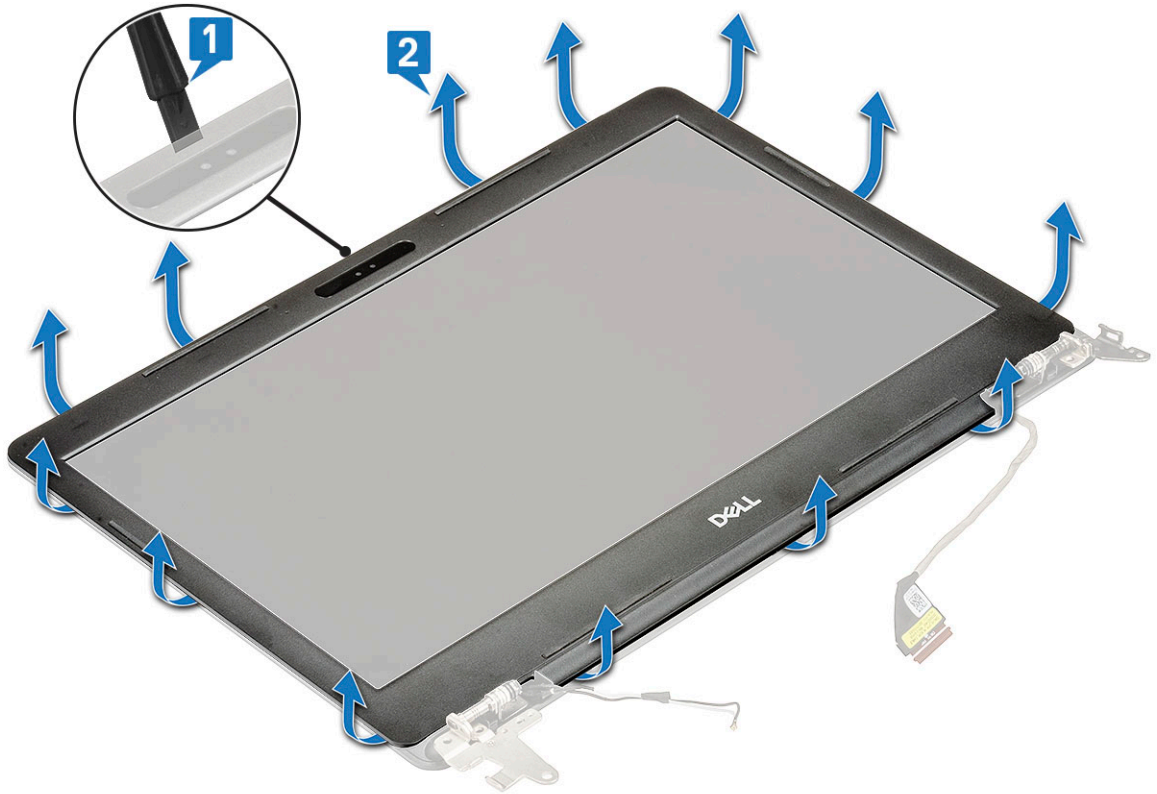
- 1 ضع الغطاء المفصلي للشاشة في مفصلة الشاشة واضغط لتثبيته في النظام.
- 2 قم بتركيب:
 - a مجموعة الشاشة
 - b تثبيت بطاقة WWAN
 - c تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)
 - d محرك الأقراص الثابتة
 - e البطارية
 - f غطاء القاعدة
- 3 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إطار تثبيت شاشة LCD

إزالة إطار شاشة LCD

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
 - c محرك الأقراص الثابتة
 - d إزالة بطاقة WLAN
 - e إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)
 - f مجموعة الشاشة
 - g غطاء مفصلة الشاشة
- 3 باستخدام مخطاط بلاستيكي، افتح الإطار برفق عن طريق رفعه من الحافة الخارجية للجانب العلوي من إطار الشاشة [1] ، ثم استمر عبر النظام بأكمله [2]. ارفع الإطار بعيدًا عن النظام.

❗ ملاحظة: استخدم مخطاطًا بلاستيكيًا وتعامل مع الإطار بيدك لتجنب ترك بقايا المادة اللاصقة على الشاشة



تركيب إطار شاشة LCD

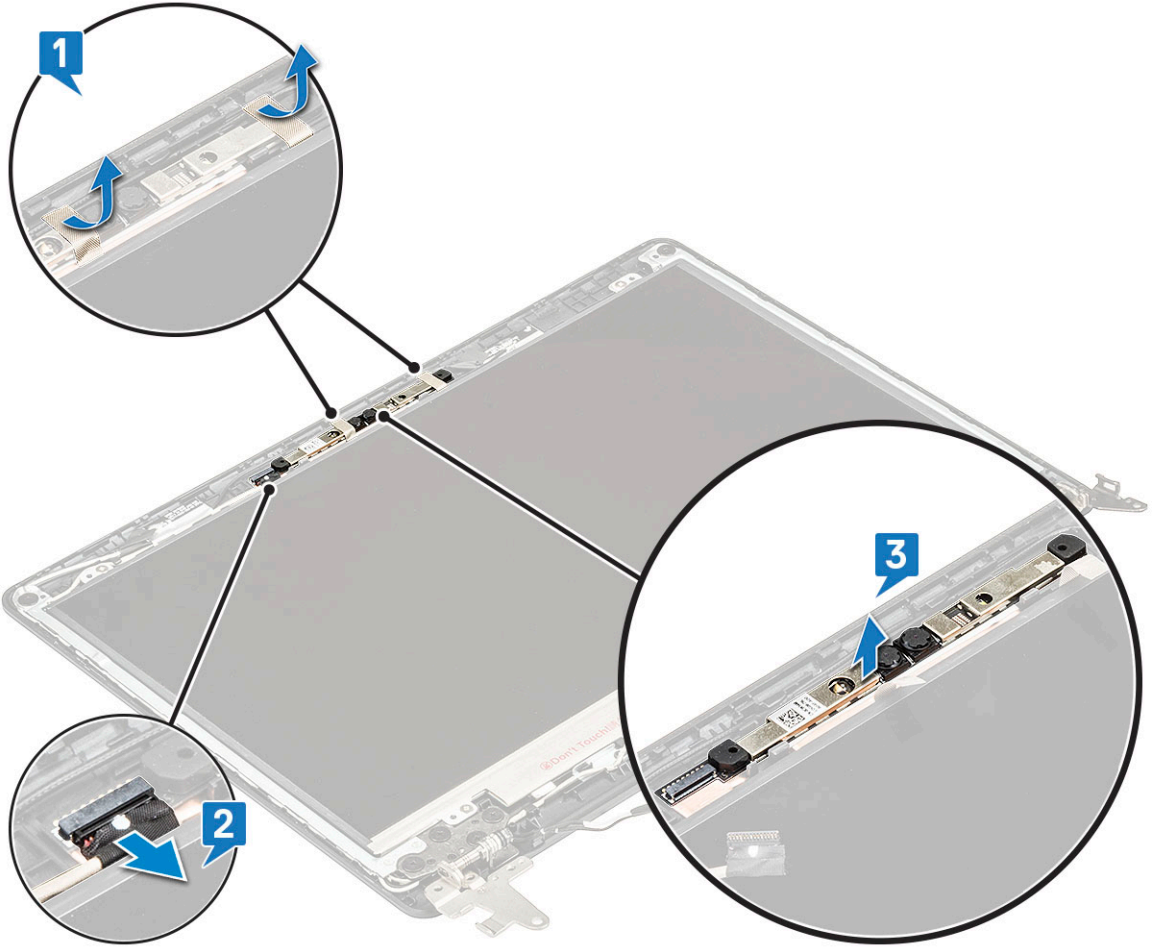
- 1 أعد وضع الإطار واضغط برفق على الحواف لتثبيت الإطار في مكانه.
- 2 قم بتركيب:
 - a غطاء مفصلة الشاشة
 - b مجموعة الشاشة
 - c تثبيت بطاقة WWAN
 - d تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)
 - e محرك الأقراص الثابتة
 - f البطارية
 - g غطاء القاعدة
- 3 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل 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 البطارية
 - c إزالة بطاقة WLAN
 - d إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)
 - e مجموعة الشاشة
 - f غطاء مفصلة الشاشة

- 3 قم بإزالة الأشرطة اللاصقة التي تثبت الكاميرا في الغطاء الخلفي لشاشة LCD [1].
- 4 افصل كابل الكاميرا [2] وارفع الكاميرا لتحريرها من الشريط اللاصق المثبت له في الغطاء الخلفي لشاشة LCD [3].



تركيب الكاميرا

- 1 ضع الكاميرا في الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 2 قم بتوصيل كبل الكاميرا بالموصل.
- 3 ثبت الأشرطة اللاصقة لتثبيت الكاميرا في الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 4 قم بتركيب:

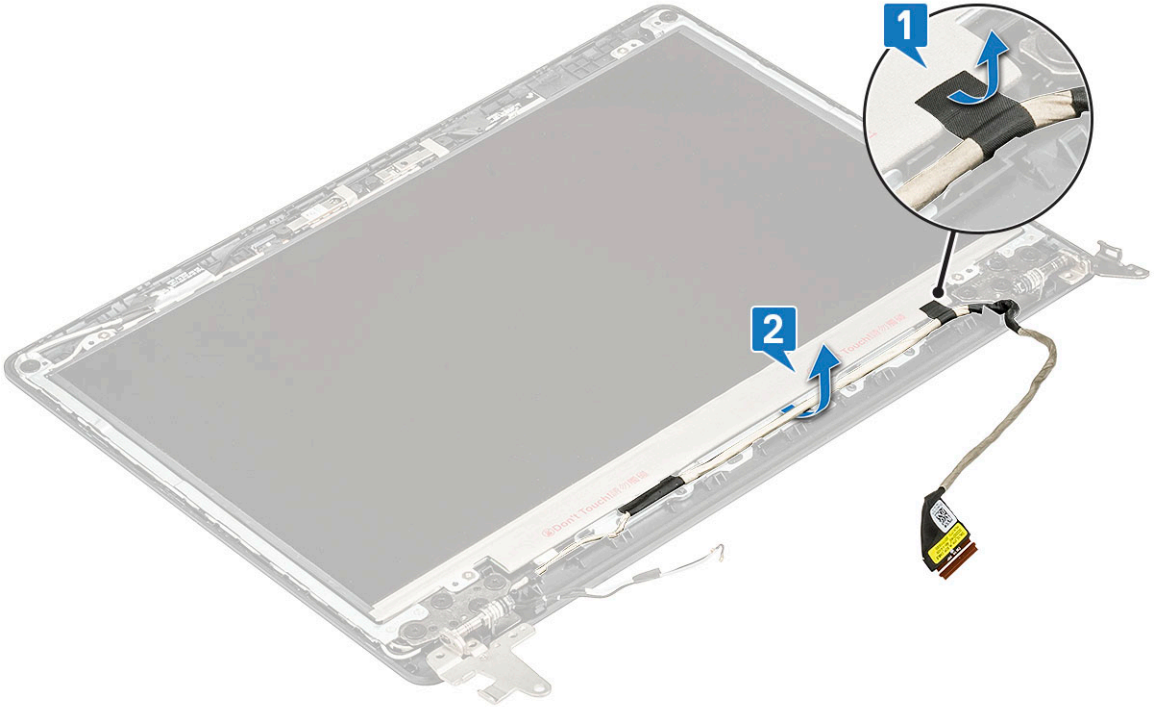
- a إطار شاشة LCD
- b غطاء مفصلة الشاشة
- c مجموعة الشاشة
- d تثبيت بطاقة WWAN
- e WLAN
- f البطارية
- g غطاء القاعدة

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

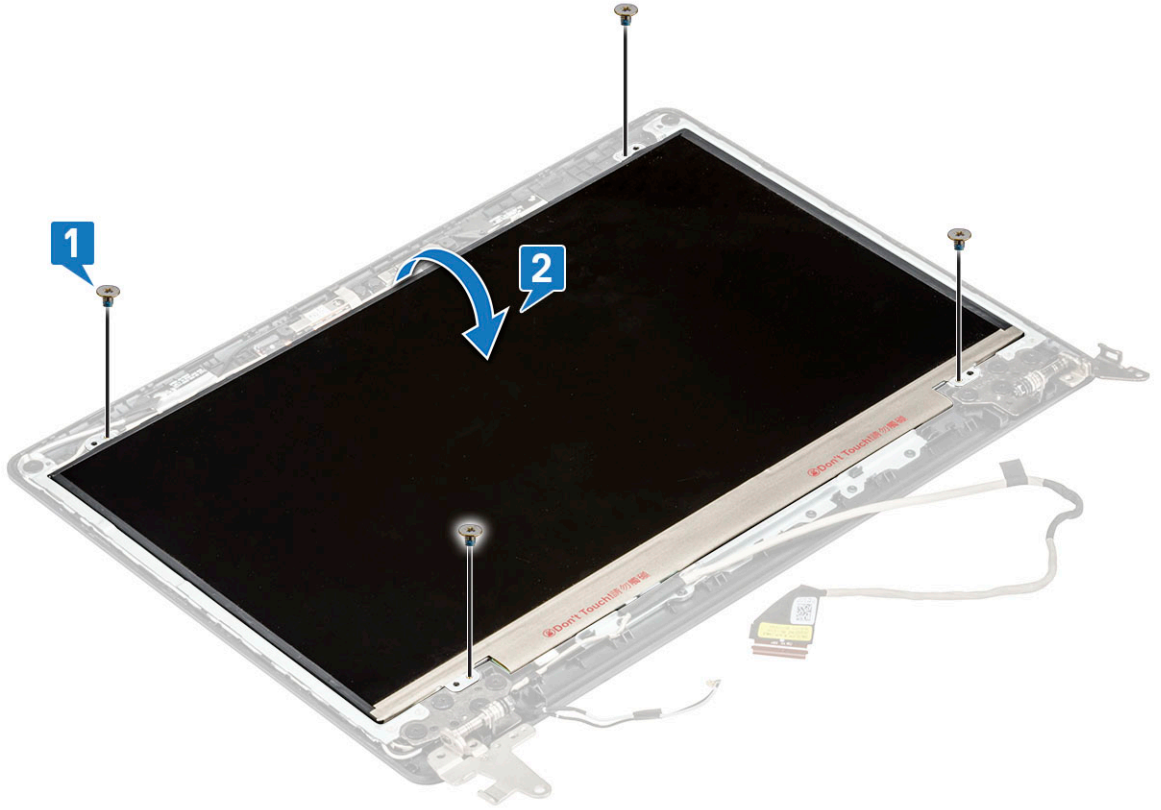
لوحة شاشة LCD

إزالة لوحة شاشة LCD

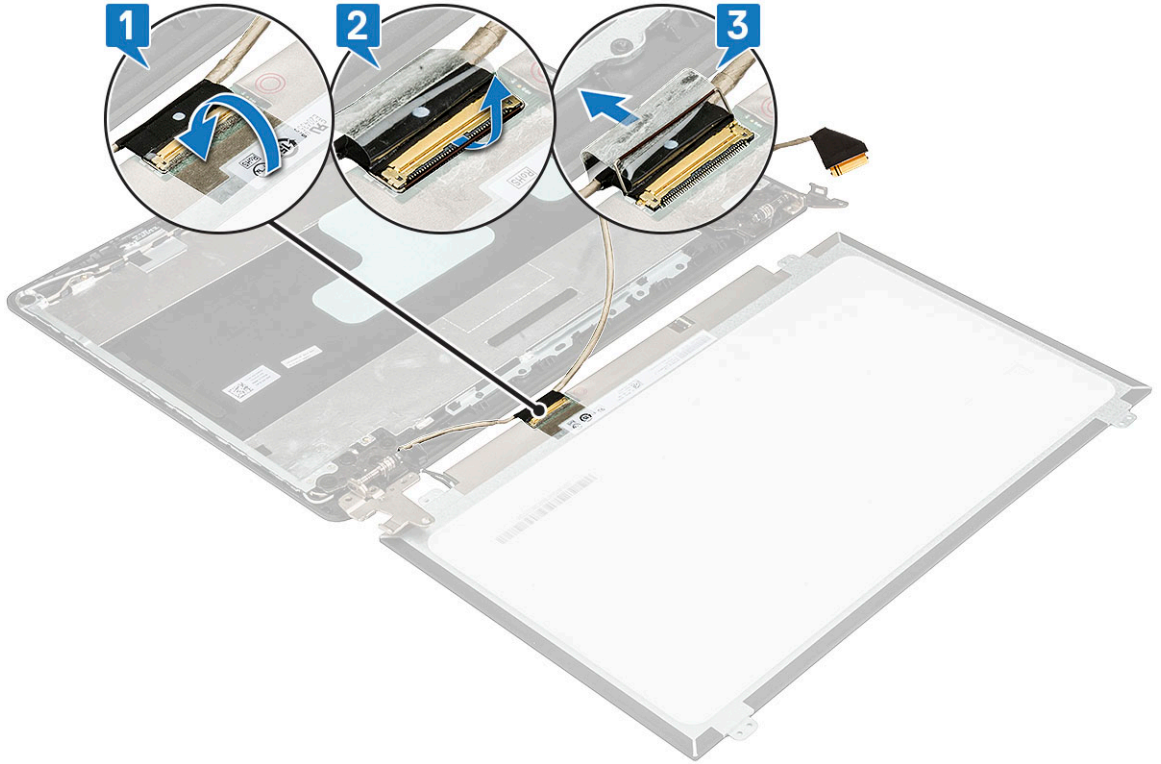
- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b محرك الأقراص الثابتة
 - c البطارية
 - d إزالة بطاقة WLAN
 - e إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)
 - f مجموعة الشاشة
 - g غطاء مفصلة الشاشة
 - h إطار شاشة LCD
- 3 قم بإزالة الشريط اللاصق الذي يثبت كابل eDP في لوحة الشاشة [1].
- 4 أخرج كابل eDP من قناة التوجيه [2].



- 5 ثم، قم بإزالة المسامير اللولبية M2x2 الأربعة [1] التي تثبت لوحة شاشة LCD في الغطاء الخلفي لشاشة LCD واقلبه لإظهار موصل كابل eDP [2].



6 انزع الشريط اللاصق [1] وافصل الكابل عن لوحة شاشة LCD [2، 3].



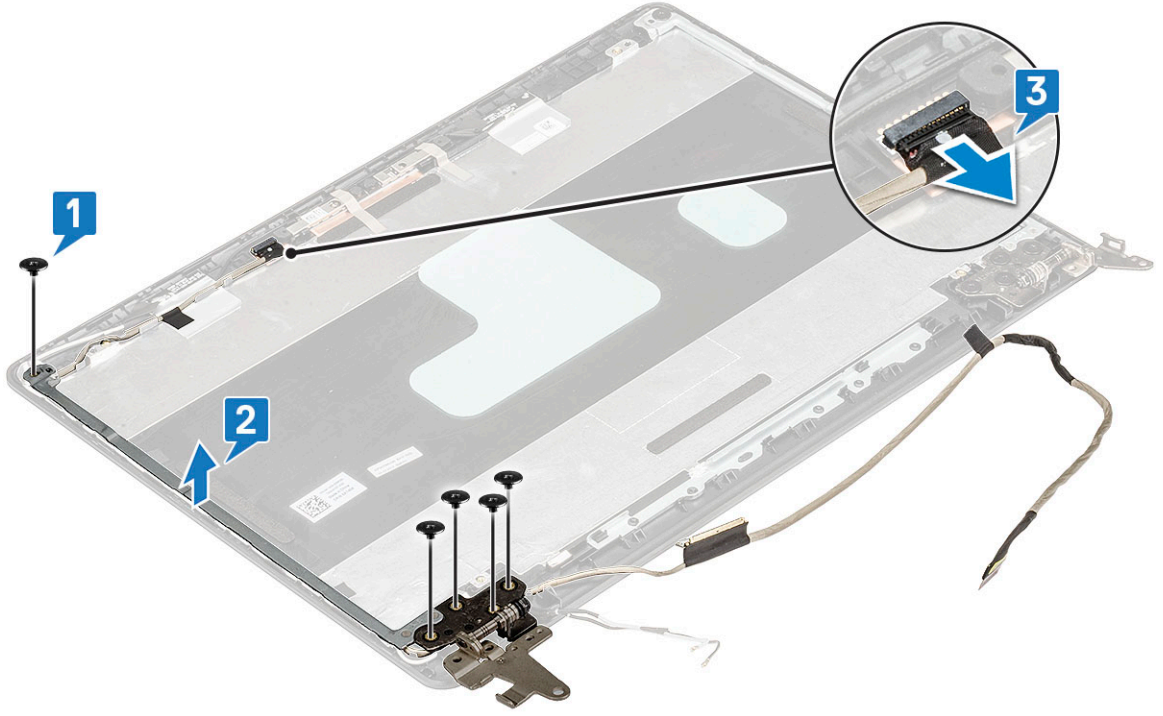
تركيب لوحة شاشة LCD

- 1 قم بتوصيل كابل شاشة LCD بالموصل الخاص به الموجود على الجانب الخلفي من لوحة شاشة LCD.
- 2 قم بتنشيط المصق.
- 3 ضع لوحة شاشة LCD في الغطاء الخلفي للشاشة، ثم قم بمحاذاة لوحة شاشة LCD مع حوامل المسامير اللولبية الموجودة في الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 4 أعد وضع المسامير اللولبية M2x2 الأربعة لتنشيط لوحة شاشة LCD في الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 5 قم بتوجيه كابل eDP عبر قناة التوجيه وثبت الكابل في لوحة الشاشة باستخدام شريط لاصق.
- 6 قم بتركيب:
 - a إطار شاشة LCD
 - b غطاء مفصلة الشاشة
 - c مجموعة الشاشة
 - d WLAN
 - e تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)
 - f محرك الأقراص الثابتة
 - g البطارية
 - h غطاء القاعدة
- 7 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

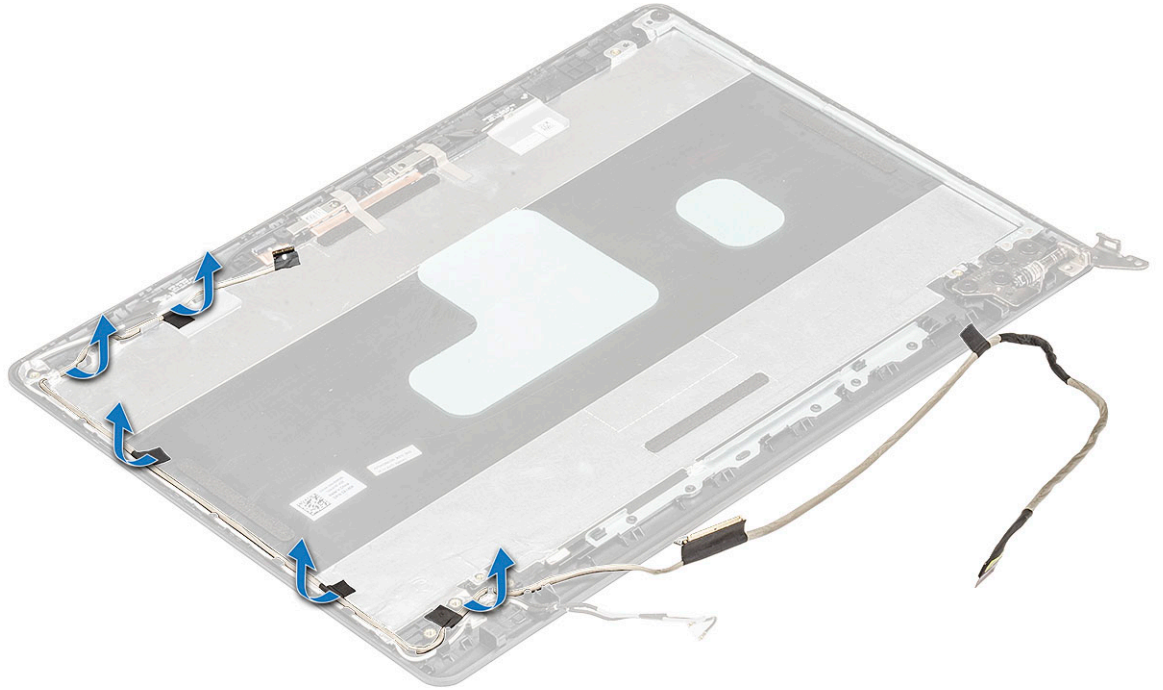
كابل eDP والكاميرا

إزالة كابل eDP وكابل الكاميرا

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b محرك الأقراص الثابتة
 - c البطارية
 - d إزالة بطاقة WLAN
 - e إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)
 - f مجموعة الشاشة
 - g غطاء مفصلة الشاشة
 - h إطار شاشة LCD
 - i لوحة LCD
- 3 قم بإزالة المسامير اللولبية M2.5x2.5 الخمسة التي تثبت الدعامة المفصلية اليسرى في الغطاء الخلفي لشاشة LCD [1] وارفع الدعامة بعيدًا عن الغطاء الخلفي لشاشة LCD [2].
- 4 افصل كابل الكاميرا عن الموصل الخاص به الموجود في الغطاء الخلفي لشاشة LCD [1].



5 انزع الأشرطة اللاصقة المثبتة لكابل الشاشة في الغطاء الخلفي لشاشة LCD وأخرجه من قناة التوجيه.



تركيب كابل eDP وكابل الكاميرا

- 1 قم بتوجيه كابل الشاشة عبر قناة التوجيه الخاصة به وثبت كابل الشاشة في الغطاء الخلفي لشاشة LCD باستخدام الأشرطة اللاصقة.
- 2 قم بتوصيل كابل الكاميرا بالموصل الخاص به الموجود في الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 3 أعد وضع المسامير اللولبية M2.5x2.5 الخمسة لتثبيت دعامة المفصلة اليمنى في الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 4 قم بتثبيت كابل eDP في الغطاء الخلفي لشاشة LCD باستخدام الأشرطة اللاصقة.

5 قم بتركيب:

- a لوحة LCD
- b إطار شاشة LCD
- c غطاء مفصلة الشاشة
- d مجموعة الشاشة
- e WWAN
- f تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)
- g محرك الأقراص الثابتة
- h البطارية
- i غطاء القاعدة

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

مفصلة شاشة LCD

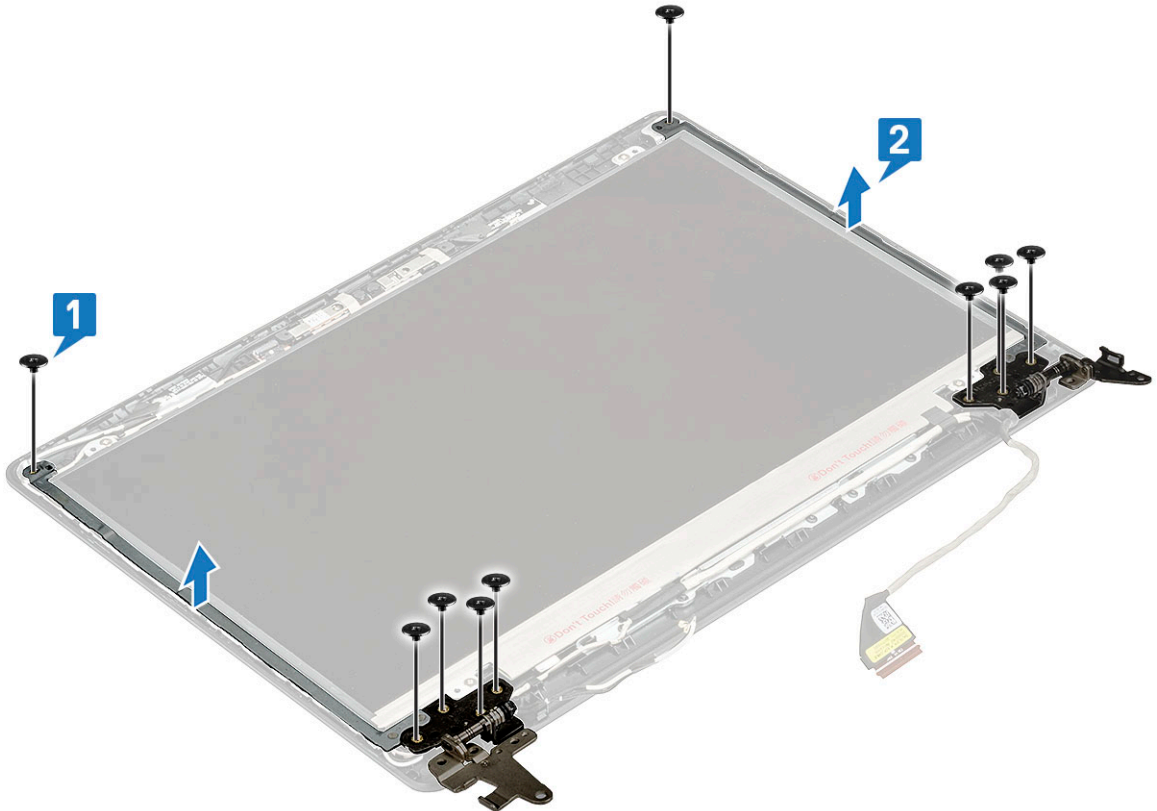
إزالة مفصلة شاشة LCD

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

2 قم بإزالة:

- a غطاء القاعدة
- b البطارية
- c إزالة بطاقة WLAN
- d إزالة بطاقة الشبكة اللاسلكية واسعة النطاق (WWAN)
- e مجموعة الشاشة
- f إطار شاشة LCD

3 قم بإزالة المسامير اللولبية M2.5x2.5 العشرة التي تثبت دعائمي المفصلة اليمنى واليسرى في الغطاء الخلفي لشاشة LCD [1] وقم بإزالته من النظام [2].



تركيب مفصلة شاشة LCD

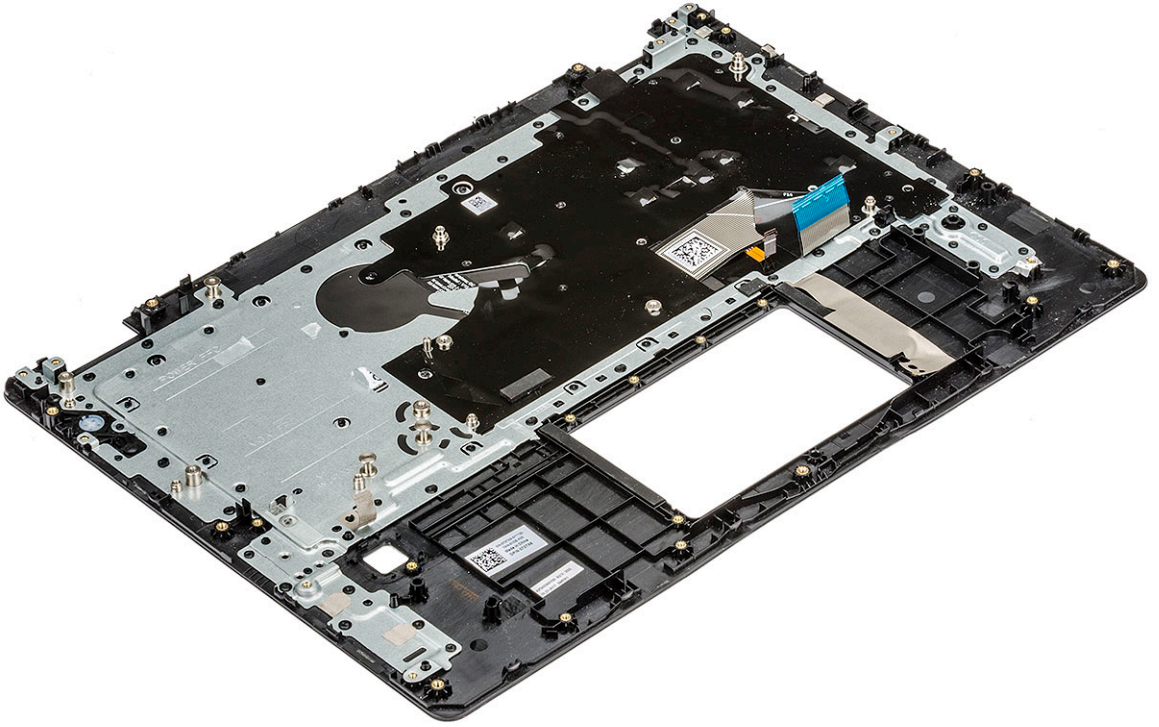
- 1 ضع دعامتي المفصلة اليمنى واليسرى الموجودة في الغطاء الخلفي لشاشة LCD، مع محاذاتهما بالسنة القفل على جانب الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 2 أحكم ربط المسامير اللولبية M2.5x2.5 العشرة لتثبيت دعامتي المفصلة اليمنى واليسرى في الغطاء الخلفي لشاشة LCD.
- 3 قم بتركيب:
 - a إطار شاشة LCD
 - b مجموعة الشاشة
 - c بطاقة WWAN
 - d تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)
 - e البطارية
 - f غطاء القاعدة
- 4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مسند راحة اليد

إزالة مسند راحة اليد

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a غطاء القاعدة
 - b البطارية
 - c المشتت الحراري
 - d المروحة
 - e بطاقة WLAN
 - f بطاقة WWAN
 - g وحدة الذاكرة
 - h محرك الأقراص الثابتة (HDD)
 - i منفذ دخل التيار المستمر
 - j لوحة الإدخال/الإخراج
 - k البطارية الخلوية المصغرة
 - l مكبرات الصوت
 - m لوحة اللمس
 - n مجموعة الشاشة
 - o لوحة النظام

❗ ملاحظة: المكون المتبقي هو مسند راحة اليد.



3 قم بتركيب المكونات التالية على مسند راحة اليد الجديد.

- a لوحة النظام
- b مجموعة الشاشة
- c لوحة اللمس
- d مكبرات الصوت
- e البطارية الخلفية المصغرة
- f لوحة الإدخال/الإخراج
- g منفذ دخل التيار المستمر
- h وحدة الذاكرة
- i بطاقة WLAN
- j بطاقة WWAN
- k محرك الأقراص الثابتة (HDD)
- l المروحة
- m المشتت الحراري
- n البطارية
- o غطاء القاعدة

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

المواصفات الفنية

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

Windows 10، انقر على أو المس **Start** (ابدأ) < **Settings** (الإعدادات) < **System** (النظام) < **About** (حول).

الموضوعات:

- المعالج
- الذاكرة
- مواصفات وحدة التخزين
- مواصفات الصوت
- مواصفات الفيديو
- مواصفات كاميرا الويب
- الاتصالات السلكية
- الاتصالات اللاسلكية
- المنافذ والموصلات
- مواصفات الشاشة
- تعريفات مفاتيح التشغيل السريع على لوحات المفاتيح
- لوحة اللمس
- مواصفات البطارية
- خيارات المهام
- أبعاد النظام
- خيارات الأمان
- ظروف التشغيل

المعالج

تم تصميم النظام بمعالجات Celeron و Core من Intel.

جدول 2. المعالجات المدعومة

بطاقة الرسومات UMA	قائمة دعم المعالجات
بطاقة الرسومات Intel® HD Graphics 610	Intel® Celeron™ 3865U (ذاكرة تخزين مؤقت سعة 2 ميجابايت، بسرعة تصل إلى 1.8 جيجاهرتز)
بطاقة الرسومات Intel® HD Graphics 520	Intel® Core™ i3-6006U (ذاكرة تخزين مؤقت سعة 3 ميجابايت، بسرعة تصل إلى 2.0 جيجاهرتز)
بطاقة الرسومات Intel® HD Graphics 620	Intel® Core™ i5-7200U (ذاكرة تخزين مؤقت سعة 3 ميجابايت، بسرعة تصل إلى 3.1 جيجاهرتز)
بطاقة الرسومات Intel® HD Graphics 620	Intel® Core™ i3-7130U (ذاكرة تخزين مؤقت سعة 3 ميجابايت، بسرعة تصل إلى 2.7 جيجاهرتز)
بطاقة الرسومات Intel® UHD Graphics 620	Intel® Celeron™ 8350U (ذاكرة تخزين مؤقت سعة 6 ميجابايت، بسرعة تصل إلى 3.6 جيجاهرتز)

بطاقة الرسومات Intel® UHD Graphics 620	Intel® Core™ i7-8550U (ذاكرة تخزين مؤقت سعة 8 ميجابايت، بسرعة تصل إلى 4.0 جيجاهرتز)
بطاقة الرسومات Intel® UHD Graphics 620	Intel® Core™ i5-8250U (ذاكرة تخزين مؤقت سعة 6 ميجابايت، بسرعة تصل إلى 3.4 جيجاهرتز)

الذاكرة

يُدمج جهاز الكمبيوتر سعة قصوى للذاكرة تبلغ 32 جيجابايت عند استخدام وحدتي ذاكرة DIMM سعة 16 جيجابايت؛ ومع ذلك، فإن أنظمة التشغيل إصدار 32 بت، مثل إصدار 32 بت من Microsoft Windows 10، يمكن أن تستخدم فقط سعة قصوى تبلغ 4 جيجابايت لمساحة العنوان. بالإضافة إلى ذلك، فإن بعض المكونات الموجودة داخل جهاز الكمبيوتر تتطلب مساحة للعنوان في نطاق سعة تبلغ 4 جيجابايت. ولا يمكن للذاكرة الكمبيوتر استخدام أية مساحة عنوان محجوزة لذلك المكونات؛ ومن ثم، فإن سعة الذاكرة المتاحة لنظام تشغيل إصدار 32 بت أقل من 4 جيجابايت. • تتطلب الذاكرة التي تزيد سعتها عن 4 جيجابايت نظام تشغيل إصدار 64 بت.

الميزة	الذاكرة
2	فتحات وحدة ذاكرة SoDIMM
4 جيجابايت	مواصفات الحد الأدنى للذاكرة
32 جيجابايت	مواصفات الحد الأقصى للذاكرة
(وحدة واحدة سعة 4 جيجابايت؛ وحدة واحدة سعة 8 جيجابايت؛ وحدة واحدة سعة 16 جيجابايت؛ وحدتان سعة 4 جيجابايت؛ وحدتان سعة 8 جيجابايت؛ وحدتان سعة 16 جيجابايت)؛ ذاكرة DDR4 سعة 2400 ميجاهرتز	مواصفات وحدة ذاكرة :DIMM

مواصفات وحدة التخزين

- محرك أقراص مقاس 2.5 بوصة سعة 500 جيجابايت بسرعة 7200 لفة في الدقيقة (7 مم)
- محرك أقراص هجين فائق مقاس 2.5 بوصة سعة 500 جيجابايت و 8 جيجابايت (7 مم)
- محرك أقراص هجين فائق مقاس 2.5 بوصة سعة 1 تيرابايت و 8 جيجابايت (7 مم)
- محرك أقراص بتقنية SMR مقاس 2.5 بوصة سعة 1 تيرابايت بسرعة 5400 لفة في الدقيقة (7 مم)
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع SATA 2280 M.2 سعة 128 جيجابايت
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع SATA 2280 M.2 سعة 256 جيجابايت
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع PCIe 2280 M.2 سعة 256 جيجابايت
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع PCIe 2280 M.2 سعة 512 جيجابايت

مواصفات الصوت

الميزة	المواصفات
الأنواع	صوت عالي الوضوح
وحدة التحكم	Realtek ALC3246
تحويل	تحويل الاستريو: 16/20/24 بت (تناظري إلى رقمي ورقمي إلى تناظري)
الوصلة الداخلية	برنامج ترميز صوت عالي الوضوح
الوصلة الخارجية	دخل ميكروفون وموصل عام لسماعات الرأس / مكبرات الصوت الاستريو
مكبرات الصوت	اثنتان
مضخم مكبر صوت داخلي	• 2.5 وات (طراز RMS) لكل قناة (الذروة) • 2 وات (طراز RMS) لكل قناة (المتوسط)

مواصفات الفيديو

جدول 3. جدول يبين مواصفات الفيديو

المواصفات	الميزة
مدمج على لوحة النظام، مع تسريع الأجهزة	النوع
UMA:	وحدة التحكم
- Intel HD Graphics 520: بطاقة الرسومات Sky Lake - Intel HD Graphics 610\620: بطاقة الرسومات Kaby Lake - Intel UHD Graphics 620: وبطاقة الرسومات	
منفصلة:	
AMD Radeon 530	
منفذ VGA ومنفذ HDMI 1.4	دعم الشاشة الخارجية

مواصفات كاميرا الويب

يعرض هذا الموضوع المواصفات التفصيلية للكاميرا.

التعاون عن بُعد بسهولة تامة:

- يمكنك عقد مؤتمر فيديو عبر الإنترنت باستخدام كاميرا مدمجة.
- تتضمن تهييئات اللمس كاميرا تعمل بالأشعة تحت الحمراء مخصصة لدعم ميزة Windows Hello، بل تعمل أيضا ككاميرا عادية مزودة بالألوان الأحمر والأخضر والأزرق (RGB).

جدول 4. مواصفات كاميرا الويب

مميزات كاميرا الويب	عالية الدقة:	تعمل بالأشعة تحت الحمراء مزودة بمنفذ VGA
الوضع	RGB	الأشعة تحت الحمراء
نوع الكاميرا	تركيز ثابت فائق الدقة	تركيز ثابت فائق الدقة
نوع المستشعر	تقنية استشعار CMOS	تقنية استشعار CMOS
الدقة: فيديو الحركة	ما يصل إلى 720 × 1280 (0.92) (ميجابكسل)	ما يصل إلى 480 × 640 (0.3) (ميجابكسل)
الدقة: الصورة الساكنة	ما يصل إلى 720 × 1280 (0.92) (ميجابكسل)	ما يصل إلى 480 × 640 (0.3) (ميجابكسل)
معدل التصوير	ما يصل إلى 30 إطارا في الثانية	ما يصل إلى 30 إطارا في الثانية

الاتصالات السلكية

جدول 5. وحدة التحكم في شبكة جيجابت إيثرنت Realtek RTL8111-HSD

مهايئ الشبكة (NIC)	
وحدة التحكم في شبكة جيجابت إيثرنت Realtek RTL8111-HSD	مدمج في لوحة النظام
نوع الموصل الخارجي	RJ-45
معدلات سرعة نقل البيانات	10/100/1000 ميجابت في الثانية
بنية ناقل وحدة التحكم	الإصدار 1.1 من بطاقة PCI-e بسرعة 1x
استهلاك الطاقة (التشغيل الكامل حسب سرعة اتصال معدل نقل البيانات)	1000 ميجابت في الثانية: 828 مللي وات 100 ميجابت في الثانية: 441.77 مللي وات 10 ميجابت في الثانية: 387.94 مللي وات
استهلاك الطاقة (التشغيل في وضع الاستعداد)	تقنية WOL معطلة: 10 مللي وات (معطلة باستخدام برنامج تشغيل) بدون ارتباط (بدون تقنية WOL): بقدرة 51.89 مللي وات (فصل الكابل) خامل بقدرة 10 ميجابت في الثانية (بدون تقنية WOL): بقدرة 68 مللي وات خامل بقدرة 100 ميجابت في الثانية (بدون تقنية WOL): بقدرة 176 مللي وات
التوافق مع معايير IEEE	802.3، و802.3ab، و802.3u، و802.3az
دعم ذاكرة القراءة فقط للتمهيد	دعم التمهيد من ذاكرة القراءة فقط مع خيار ROM
معدل نقل البيانات عبر الشبكة	مزودج الاتجاه متزامن بسرعة 10 أو 100 أو 1000 ميجابت في الثانية مزودج الاتجاه غير متزامن بسرعة 10 أو 100 ميجابت في الثانية.
درجة الحرارة أثناء التشغيل/درجة الحرارة عند التخزين	من 0 إلى 70 درجة مئوية/من -55 إلى 125 درجة مئوية
الرطوبة أثناء التشغيل	30 درجة مئوية / رطوبة نسبية 60% (المستوى 3)
دعم برنامج تشغيل نظام التشغيل	Linux، وWin7، وWin10
سهولة الإدارة	تقنية WOL، و PXE

الاتصالات اللاسلكية

جدول 6. شبكة Wi-Fi ثنائية النطاق (تدعم جهازًا للإرسال وجهازًا للاستقبال) من نوع Qualcomm QCA9377 802.11ac MU-MIMO + بطاقة Bluetooth 4.1 LE M 2 لاسلكية

المواصفات	السمة
تصميم M.2 2230 (بطاقة PCIe تعمل عبر شبكة WiFi، ومنفذ USB يعمل بتقنية Bluetooth)	الواجهة المضيفة
802.11a و802.11b و802.11g و802.11n و802.11ac	معييار الشبكة
MU-MIMO RX	ميزة Wave2 وفقًا لمعيار 11ac
802.11a و802.11b و802.11g وWPA وWPA2 وWMM و11ac وWifi-Direct وVoice-Personal وWifiProtected Setup وWMM-Power Save	شهادات Wi-Fi Alliance

المواصفات	السمة
2.4 جيجاهرتز (802.11b/g/n) و 5 جيجاهرتز (802.11a/n/ac)	نطاقات التردد أثناء التشغيل
تحويل الهوائي الثنائي ذو الاستخدام المتعدد للأنظمة المصممة بهوائيات رئيسية وإضافية	تحويل الهوائي الثنائي ذو الاستخدام المتعدد
802.11ac - ما يصل إلى 433 ميجابت في الثانية؛ 802.11n - ما يصل إلى 150 ميجابت في الثانية؛ 802.11a/g - ما يصل إلى 54 ميجابت في الثانية 802.11b - ما يصل إلى 11 ميجابت في الثانية	معدل سرعة نقل البيانات
802.11ac: بمقدار -59 ديسيبل مللي وات بسرعة 433.3 ميجابت في الثانية 802.11n/a: بمقدار -65 ديسيبل مللي وات بسرعة 150 ميجابت في الثانية؛ -68 ديسيبل مللي وات بسرعة 72.2 ميجابت في الثانية 802.11g/a: بمقدار -72 ديسيبل مللي وات بسرعة 54 ميجابت في الثانية 802.11b: بمقدار -85 ديسيبل مللي وات بسرعة 11 ميجابت في الثانية	حساسية الاستقبال
مفتوح، ومشترك، وWPA، وWPA-PSK، وWPA2، وWPA-PSK، وPEAPv0(EAP-MS-CHAPv2)، وEAP-TLS (MSCHAPv2)، وEAP-TLS	الأمان المصادقة أساليب EAP
دعم واجهة مستخدم Microsoft الأصلية المزودة بشبكة Wi-Fi وتقنية Bluetooth	أداة العميل المساعدة
يتيح تشغيل/إيقاف تشغيل الأجهزة والبرامج تعطيل الإرسال والاستقبال للالتزام بقيود الطيران أثناء الرحلات	تشغيل/إيقاف تشغيل الموجات اللاسلكية
تجوال بسلاسة تامة بين نقاط الوصول إلى 802.11a و802.11b و802.11g و802.11n و802.11ac	التجوال
مدعوم	التنبيه عند الاتصال اللاسلكي
يدعم Miracast (WiFi Display) على Win8.1/10	Miracast (WiFi Display)
4.1 Bluetooth™ ثنائي الأوضاع، وتقنية BLE	معيار الشبكة الشخصية (PAN) اللاسلكية
ما يصل إلى 3 ميجابت في الثانية	معدلات سرعة نقل البيانات بتقنية Bluetooth
2.4 جيجاهرتز	نطاقات التردد أثناء التشغيل بتقنية Bluetooth
FHSS (الطيف المنتشر للقفز الترددي)	الإرسال
تشفير 128 بت	تشفير البيانات بتقنية Bluetooth
-70 ديسيبل مللي وات بمعدل خطأ بت (BER) أقل من أو يساوي 0.01% (معدل سرعة نقل بيانات محسّن) -100 ديسيبل مللي وات بمعدل خطأ بت (BER) أقل من أو يساوي 30.8% (قيمة اسمية للإدخال المتأخر)	حساسية الاستقبال بتقنية Bluetooth
درجة الحرارة أثناء التشغيل من -10 درجات مئوية إلى +65 درجة مئوية درجة الحرارة عند التخزين من -40 درجة مئوية إلى +70 درجة مئوية	درجة الحرارة
ما يصل إلى 90%	الرطوبة

جدول 7. شبكة Wi-Fi ثنائية النطاق (تدعم جهازين للإرسال وجهازين للاستقبال) من نوع Qualcomm GCA61x4A 802.11ac MU-MIMO + بطاقة LE Bluetooth 4.1
2.M لاسلكية

المواصفات	السمة
تصميم M.2 2230 تعمل عبر شبكة WiFi، ومنفذ USB يعمل بتقنية (Bluetooth)	الواجهة المضيفة
802.11a و 802.11b و 802.11g و 802.11n و 802.11ac	معييار الشبكة
MU-MIMO RX	ميزة Wave2 وفقاً لمعيار 11ac
802.11a و 802.11b و 802.11g و WPA2 و WPA و WMM و 11ac و Wifi-Direct و Voice-Personal و WMM-Power Save و WifiProtected Setup	شهادات Wi-Fi Alliance
2.4 جيجاهرتز (802.11b/g/n) و 5 جيجاهرتز (802.11a/n/ac)	نطاقات التردد أثناء التشغيل
تحويل الهوائي الثنائي ذو الاستخدام المتعدد للأنظمة المصممة بوحدات إدخال وإخراج مضاعفة عبر جهاز إرسال واستقبال هوائيين رئيسيين وإضافيين عند التشغيل في وضع 802.11n المقترون بجهازين للإرسال وجهازين للاستقبال أو نقطة وصول أكبر نطاقاً	تحويل الهوائي الثنائي ذو الاستخدام المتعدد
802.11ac - ما يصل إلى 867 ميجابت في الثانية؛ 802.11n - ما يصل إلى 450 ميجابت في الثانية؛ 802.11a/g - ما يصل إلى 54 ميجابت في الثانية 802.11b - ما يصل إلى 11 ميجابت في الثانية	معدل سرعة نقل البيانات
802.11ac: بمقدار 59-ديسيبل مللي وات بسرعة 400 ميجابت في الثانية؛ 57-ديسيبل مللي وات بسرعة 866.7 ميجابت في الثانية 802.11n/a: بمقدار 67-ديسيبل مللي وات بسرعة 300 ميجابت في الثانية؛ 70-ديسيبل مللي وات بسرعة 144.4 ميجابت في الثانية 802.11g/a: بمقدار 75-ديسيبل مللي وات بسرعة 54 ميجابت في الثانية 802.11b: بمقدار 85-ديسيبل مللي وات بسرعة 11 ميجابت في الثانية	حساسية الاستقبال
مفتوح، ومشترك، WPA، WPA-PSK، WPA2، WPA2-PSK، EAP-TLS، EAP-TTLS (MSCHAPv2)، و EAP، و PEAPv0(EAP-MS-CHAPv2)	الأمان المصادقة أساليب EAP
دعم واجهة مستخدم Microsoft الأصلية المزودة بشبكة Wi-Fi وتقنية Bluetooth	أداة العمل المساعدة
يتيح تشغيل/إيقاف تشغيل الأجهزة والبرامج تعطيل الإرسال والاستقبال للالتزام بقيود الطيران أثناء الرحلات	تشغيل/إيقاف تشغيل الموجات اللاسلكية
تجوال بسلاسة تامة بين نقاط الوصول إلى 802.11a و 802.11b و 802.11g/a و 802.11ac و 802.11n	التجوال
معتمد	التنبيه عند الاتصال اللاسلكي
يدعم Miracast (WiFi Display) على Win8.1/10	Miracast (WiFi Display)
Bluetooth™ 4.1 ثنائي الأوضاع، وتقنية BLE	معيار الشبكة الشخصية (PAN) اللاسلكية
ما يصل إلى 3 ميجابت في الثانية	معدلات سرعة نقل البيانات بتقنية Bluetooth
2.4 جيجاهرتز	نطاقات التردد أثناء التشغيل بتقنية Bluetooth
FHSS (الطيف المنتشر للقفز الترددي)	الإرسال

السمعة	المواصفات
تشفير البيانات بتقنية Bluetooth	تشفير 128 بت
حساسية الاستقبال بتقنية Bluetooth	70- ديسيبل مللي وات بمعدل خطأ بت (BER) أقل من أو يساوي 0.01% (معدل سرعة نقل بيانات محسن) 100- ديسيبل مللي وات بمعدل خطأ بت (BER) أقل من أو يساوي 30.8% (قيمة اسمية للإدخال المتأخر)
درجة الحرارة	درجة الحرارة أثناء التشغيل من -10 درجات مئوية إلى +65 درجة مئوية درجة الحرارة عند التخزين من -45 درجة مئوية إلى +70 درجة مئوية
الرطوبة	ما يصل إلى 90%

جدول 8. شبكة Wi-Fi ثنائية النطاق Intel® 802.11AC Wireless-AC 8265 بجهازين للإرسال وجهازين للاستقبال + بطاقة 2.BT 4.2 LE M لاسلكية

السمعة	المواصفات
الواجهة المضيفة	تصميم M.2 2230 (بطاقة PCIe تعمل عبر شبكة WiFi، ومنفذ USB يعمل بتقنية Bluetooth)
معياري الشبكة	IEEE 802.11a/b/g/n/ac MU-MIMO RX
شهادات Wi-Fi Alliance	802.11a/b/g/n/ac، WPA، WPA2، WMM، WPS، و Wi-Fi Direct
نطاقات التردد أثناء التشغيل	2.4 جيجاهرتز و 5 جيجاهرتز
دفع ثنائي N	يتم دعم هوائين للإرسال والاستقبال إمكانية تحسين الاتصال اللاسلكي بالقدر نفسه عند المقارنة بالحلول الأقدم المستندة إلى معيار 802.11a/b/g.
معدل سرعة نقل البيانات	معدل يصل إلى 867 ميجابايت في الثانية
استهلاك الطاقة	تعمل أوضاع التشغيل المحسنة (حالات السكون) على تقليل استهلاك الطاقة أثناء فترات توقف النشاط
المصادقة بروتوكولات المصادقة التشفير سلامة المنتج	WPA و WPA2 (EAP-TLS و 802.1X)، و TLS، و PEAP، و LEAP، و EAP-FAST، و EAP-SIM، و EAP-AKA، و PAP، و CHAP، و TLS، و GTC، و MS-CHAP، و MS-CHAPv2، و 64 بت و WEP ذو 128 بت، و AES-CCMP ذو 128 بت UL، و C-UL، و (IEC60950-1) CB
التنبيه بإمكانات الإدارة	دعم معالج Intel® AMT 11.x استناداً إلى تقنية KabyLake
التوافق مع الهيئات الحكومية	FISMA، و FIPS
أداة العميل المساعدة	برامج الاتصال اللاسلكي المعينة مسبقاً/المعينة من Intel إصدار 19.0 والإصدارات الأحدث.
تشغيل/إيقاف تشغيل الموجات اللاسلكية	معتمد
التجوال	يدعم التجوال بسلسلة بين نقاط الوصول ذات الصلة (802.11g و 802.11b و 802.11a/b/g/n/ac)
التنبيه عند الاتصال اللاسلكي	معتمد
الشاشة اللاسلكية	دعم Miracast الأصلي من خلال نظامي التشغيل Windows 8.1 و Windows 10

السمعة	المواصفات
معييار الشبكة الشخصية (PAN) اللاسلكية	Bluetooth 4.2 ثنائي الأوضاع بتقنية BLE (أجهزة موابكة، وبرامج تعتمد على نظام التشغيل، ويدعم نظام التشغيل Windows 10 ما يصل إلى Bluetooth 4.1)
معدلات سرعة نقل البيانات بتقنية Bluetooth	2.4 جيجاهرتز
نطاقات التردد أثناء التشغيل بتقنية Bluetooth	تشفير 128 بت
ملفات تعريف Bluetooth المدعومة	فيما يخص نظام التشغيل Windows 7، يتضمن DID وHID وPAN وHCRP وSPP وHFP وHSP DUN وOPP وFTP وBIP وBPP وSYNCH وA2DP (المصدر / وحدة المشتت الحراري) وAVRCP (الهدف/وحدة التحكم) وHID (LE HID) وHOGP دعم ملفات تعريف Bluetooth Microsoft Inbox في نظام التشغيل Windows 8.1 وإصدارات نظام التشغيل المستقبلية.
تشفير البيانات بتقنية Bluetooth	تشفير 128 بت
خرج تيار Bluetooth	فئة التيار 1
درجة الحرارة	درجة الحرارة أثناء التشغيل من 0 إلى +50 درجة مئوية (أداء فائق في درجات حرارة واقية تصل إلى 80 درجة مئوية) درجة الحرارة عند التخزين من -40 درجة مئوية إلى +70 درجة مئوية
الرطوبة	ما يصل إلى 90% من الرطوبة النسبية دون تكاثف (في درجات حرارة من 25 إلى 35 درجة مئوية)

جدول 9. Snapdragon™ DW5811e LTE X7 (وفقًا لـ AT&T وVerizon وSprint Wireless وCanada Rogers وTelus وGeneric بالولايات المتحدة)

شركة النقل	Verizon	AT&T	Sprint	Rogers	Telus	Generic
الشبكة	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6	LTE CAT6
السرعة (الاستقبال)	> 300 ميجابت في الثانية	> 300 ميجابت في الثانية	> 300 ميجابت في الثانية	> 300 ميجابت في الثانية	> 300 ميجابت في الثانية	> 300 ميجابت في الثانية
السرعة (الإرسال)	> 50 ميجابت في الثانية	> 50 ميجابت في الثانية	> 50 ميجابت في الثانية	> 50 ميجابت في الثانية	> 50 ميجابت في الثانية	> 50 ميجابت في الثانية
شبكة الارتداد	غير متاح	HSPA+	غير متاح	HSPA+	HSPA+	HSPA+
سرعة الارتداد (الاستقبال)	غير متاح	HSPA+ بسرعة 42 ميجابت في الثانية	غير متاح	HSPA+ بسرعة 42 ميجابت في الثانية	HSPA+ بسرعة 42 ميجابت في الثانية	HSPA+ بسرعة 42 ميجابت في الثانية
نطاقات التردد	النطاق 4 والنطاق 13 بتقنية LTE	النطاق 13 والنطاق 2 و4 و5 و17 و7 بتقنية LTE	النطاق 25 و26 و41 بتقنية LTE	النطاق 13 والنطاق 2 و4 و5 و17 و7 بتقنية LTE	النطاق 13 والنطاق 2 و4 و5 و17 و7 بتقنية LTE	النطاق 1 و2 و3 و4 و5 و7 و8 و12 و13 و17 و20 و25 و26 و29 و30 و41 بتقنية LTE
هوائي بطاقة بتقنية WWAN/LTE	الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/) (GNSS)	الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/) (GNSS)	الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/) (GNSS)	الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/) (GNSS)	الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/) (GNSS)	الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/GNSS)
دعم نظام التشغيل	Windows 8.1 إصدار 32/64 بت	Windows 8.1 إصدار 32/64 بت	Windows 8.1 إصدار 32/64 بت	Windows 8.1 إصدار 32/64 بت	Windows 8.1 إصدار 32/64 بت	Windows 8.1 إصدار 32/64 بت
	Windows 7 إصدار 32/64 بت	Windows 7 إصدار 32/64 بت	Windows 7 إصدار 32/64 بت	Windows 7 إصدار 32/64 بت	Windows 7 إصدار 32/64 بت	Windows 7 إصدار 32/64 بت
	Windows 10 إصدار 32/64 بت	Windows 10 إصدار 32/64 بت	Windows 10 إصدار 32/64 بت	Windows 10 إصدار 32/64 بت	Windows 10 إصدار 32/64 بت	Windows 10 إصدار 32/64 بت

Generic	Telus	Rogers	Sprint	AT&T	Verizon	شركة النقل
تدعم كلاً من منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/ منفذ USB 2.0	تدعم كلاً من منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/منفذ USB 2.0	تدعم كلاً من منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/منفذ USB 2.0	تدعم كلاً من منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/منفذ USB 2.0	تدعم كلاً من منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/منفذ USB 2.0	تدعم كلاً من منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/منفذ USB 2.0	الواجهة المضيفة

جدول 10. Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) لمنطقتي الصين وإندونيسيا

Generic	الصين / إندونيسيا	شركة النقل
HSPA+	HSPA+	الشبكة
> 100 ميغابت في الثانية	> 100 ميغابت في الثانية	السرعة (الاستقبال)
> 50 ميغابت في الثانية	> 50 ميغابت في الثانية	السرعة (الإرسال)
HSPA+	HSPA+	شبكة الارتداد
HSPA+ بسرعة 42 ميغابت في الثانية	HSPA+ بسرعة 42 ميغابت في الثانية	سرعة الارتداد (الاستقبال)
النطاق 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 8، بسرعة HSPA+	النطاق 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 8، بسرعة HSPA+	نطاقات التردد
نعم	نعم	بطاقة SIM
الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/GNSS)	الرئيسي (Tx/Rx) + الإضافي (Rx/GNSS)	هوائي بطاقة WWAN/بنقنية LTE
Windows 8.1، إصدار 32/64 بت Windows 10، إصدار 32/64 بت	Windows 8.1، إصدار 32/64 بت Windows 10، إصدار 32/64 بت	دعم نظام التشغيل
يدعم نظام GNSS الذاتي (نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) + GLONASS) ونظام GNSS المساعد (A- GNSS)	يدعم نظام GNSS الذاتي (نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) + GLONASS) ونظام GNSS المساعد (A- GNSS)	نظام الأقمار الصناعية الملاحي العالمي (GNSS)
منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/منفذ USB 2.0	منفذ USB 3.1 من الجيل الأول/منفذ USB 2.0	الواجهة المضيفة

المنافذ والموصلات

جدول 11. المنافذ والموصلات

الميزة	المواصفات
USB	موصل USB من النوع C مع منفذ شاشة وميزة التزويد بالطاقة
المودم	غير متاح
الصوت	صوت عالي الوضوح بقتاتين تقنية MaxxAudio Pro من Waves تحويل الاستريو: 24 بت (من تناظري إلى رقمي ومن رقمي إلى تناظري) الواجهة الداخلية - ترميز صوتي فائق الوضوح. الواجهة الخارجية - دخل ميكروفون وموصل عام لسماعات الرأس / مكبرات الصوت الاستريو

السماعات: الطاقة / الطاقة في وقت الذروة : 2 × 2 وات بمتوسط الجذر التربيعي/ 2 × 2.5 وات في وقت الذروة، مضخم مكبر الصوت الداخلي: 2 وات لكل قناة، الميكروفون الداخلي: ميكروفون مزدوج مزود بميكروفون رقمي مع كاميرا)

لا توجد أزرار تحكم في مستوى الصوت، تدعم زر التشغيل السريع بلوحة المفاتيح فقط
قارئ بطاقة ذاكرة SD 3.0

التوسعة

غير متاح

بطاقة Express Card

مواصفات الشاشة

يعرض هذا الموضوع المواصفات التفصيلية للشاشة.

جدول 12. مواصفات الشاشة 3490

النوع	مقاس 14.0 بوصة - فائقة الدقة لا تعمل باللمس	مقاس 14.0 بوصة - فائقة الدقة بالكامل لا تعمل باللمس	مقاس 14.0 بوصة - فائقة الدقة بالكامل تعمل باللمس
الإضاءة/السطوع (نموذجي)	فائقة الدقة بسلطوع يبلغ 220 شمعة في المتر المربع	فائقة الدقة بسلطوع يبلغ 220 شمعة في المتر المربع	فائقة الدقة بسلطوع يبلغ 220 شمعة في المتر المربع
الخط القطري	14.0 بوصة	14.0 بوصة	14.0 بوصة
Native Resolution	بدقة فائقة تبلغ 1366 × 768 بكسل	بدقة فائقة بالكامل تبلغ 1920 × 1080	بدقة فائقة بالكامل تبلغ 1920 × 1080
وحدات ميغابكسل (ملايين من وحدات البكسل)	1.05 فائقة الدقة	2.07 فائقة الدقة بالكامل	2.07 فائقة الدقة بالكامل
بكسل في البوصة (PPI)	112 للشاشة فائقة الدقة	157 للشاشة فائقة الدقة بالكامل	157 للشاشة فائقة الدقة بالكامل
نسبة التباين (الحد الأدنى)	300:1 للشاشة فائقة الدقة	600:1 للشاشة فائقة الدقة بالكامل	600:1 للشاشة فائقة الدقة بالكامل
معدل التحديث	60 هرتز	60 هرتز	60 هرتز
زاوية العرض الأفقي (الحد الأدنى)	40/-40 درجة HD	80/-80 درجة فائقة الدقة بالكامل	80/-80 درجة فائقة الدقة بالكامل
زاوية العرض الرأسية (الحد الأدنى)	30/-10 درجة HD	80/-80 درجة فائقة الدقة بالكامل	80/-80 درجة فائقة الدقة بالكامل
درجة البكسل	0.226 مم فائقة الدقة	0.161 مم فائقة الدقة بالكامل	0.161 مم فائقة الدقة بالكامل
استهلاك الطاقة (الحد الأقصى)	3.0 وات فائقة الدقة	2.85 وات فائقة الدقة بالكامل	3.5 وات فائقة الدقة بالكامل

تعريفات مفاتيح التشغيل السريع على لوحات المفاتيح

جدول 13. تعريفات مفاتيح التشغيل السريع على لوحات المفاتيح

مجموعة مفاتيح Fn	الوظيفة
Fn+ESC	تدوير باستخدام زر Fn

كتم مكبر الصوت	Fn + F1
تقليل مستوى الصوت	Fn + F2
زيادة مستوى الصوت	Fn + F3
ترجيع	Fn + F4
تشغيل/إيقاف مؤقت	Fn + F5
التقديم السريع	Fn + F6
تبديل الشاشة (Win + P)	Fn + F8
بحث	Fn + F9
زيادة سطوع الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح	Fn + F10
زيادة السطوع	Fn + F11
تقليل السطوع	Fn + F12
الاتصال اللاسلكي	Fn + Printscreen

- يتمثل السلوك الرئيسي في مفاتيح F1-F12؛ ويتمثل السلوك الثانوي في مفاتيح الوسائط.
- يعمل قفل مفتاح Fn فقط على التبديل بين السلوك الرئيسي والثانوي في المفاتيح F1-F12
- يتبع المفتاح F7 السلوك ذاته لعدم وجود سلوك ثانوي

مفاتيح الاختصارات الوظيفية

يمكنك تنفيذ العديد من الإجراءات باستخدام مفاتيح الاختصارات الوظيفية.

- إذا كان Fn + F3 لزيادة مستوى الصوت، فيجب الضغط على مفتاحي Fn و F3 معاً لزيادة مستوى الصوت.
- إذا كنت ترغب في استخدام المفاتيح الوظيفية مباشرةً بدون الضغط على مفتاح Fn لكل إجراء، فيمكنك تنشيط قفل المفتاح الوظيفي. اضغط على مفتاحي Fn و ESC معاً لتنشيط قفل المفتاح الوظيفي. ويعمل ذلك على تنشيط المفتاح الوظيفي.

لوحة اللمس

جدول 14. لوحة اللمس

الأبعاد	3490
العرض	105 مم
الارتفاع	65 مم

جدول 15. الإيماءات المدعومة لنظام التشغيل Windows 10

الإيماءات المدعومة
تحريك المؤشر
النقر / اللمس

مواصفات البطارية

يعرض هذا الموضوع المواصفات التفصيلية للبطارية.

جدول 16. مواصفات البطارية

النوع	منشورية بقدرة 42 وات في الساعة (ثلاثية الخلايا) مزودة بتقنية ExpressCharge	منشورية بقدرة 56 وات في الساعة (رباعية الخلايا) مزودة بتقنية ExpressCharge
بطارية ليثيوم بوليمر	بطارية ليثيوم بوليمر	بطارية ليثيوم بوليمر
الطول	184.00 مم (7.24 بوصات)	233.06 مم (9.170 بوصات)
العرض	97.00 مم (3.82 بوصات)	90.73 مم (3.572 بوصات)
الوزن	185 جم	250.00 جم
الارتفاع	5.90 مم (0.23 بوصة)	5.90 مم (0.23 بوصة)
الجهد الكهربائي	11.4 فولت من التيار المستمر	15.2 فولت من التيار المستمر
المقدار النموذجي لوحدة الأمبير في الساعة	3.5 أمبير في الساعة	3.67 أمبير في الساعة
المقدار النموذجي لوحدة الوات في الساعة	42 وات في الساعة	56 وات في الساعة
درجة الحرارة:		
عند التشغيل	- الشحن: 0 درجة مئوية إلى 50 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت إلى 122 درجة فهرنهايت) - تفريغ الشحن: 0 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت)	- الشحن: 0 درجة مئوية إلى 50 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت إلى 122 درجة فهرنهايت) - تفريغ الشحن: 0 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت)
في حالة عدم التشغيل	من -20 إلى 65 درجة مئوية (من -4 إلى 149 درجة فهرنهايت)	من -20 إلى 65 درجة مئوية (من -4 إلى 149 درجة فهرنهايت)
وقت الشحن:		
وضع الشحن السريع	0~15 درجة مئوية: 4 ساعات 16~45 درجة مئوية: ساعتان 46~60 درجة مئوية: 3 ساعات	0~15 درجة مئوية: 4 ساعات 16~45 درجة مئوية: ساعتان 46~60 درجة مئوية: 3 ساعات

الوضع القياسي	0~15 درجة مئوية: 4 ساعات 16~60 درجة مئوية: 3 ساعات	0~15 درجة مئوية: 4 ساعات 16~60 درجة مئوية: 3 ساعات
بدعم تقنية ExpressCharge	نعم	نعم
بدعم Battman	نعم	نعم

خيارات المهاي

يعرض هذا الموضوع مواصفات المهاي.

جدول 17. خيارات مهاي التيار المتردد

القدرة الكهربائية بالوات	E4 بقدرة 65 وات - مهاي E4 بقدرة 65 وات من التيار المتردد	E4 بقدرة 65 وات خال من مشبكات الذهب المعالجة بالبروم (BFR) / مركبات البولي فينيل كلوريد (PVC)
القدرة التي يدعمها النظام	UMA/منفصلة	UMA/منفصلة
دخل الجهد	من 100 إلى 240 فولت من التيار المتردد	من 100 إلى 240 فولت من التيار المتردد
دخل التيار (الحد الأقصى)	1.7 أمبير	1.7 أمبير
تردد الإدخال	من 50 هرتز إلى 60 هرتز	من 50 هرتز إلى 60 هرتز
تيار الإخراج	3.34 أمبير (مستمر)	3.34 أمبير (مستمر)
جهد الإخراج المقدر	19.5 فولت تيار مستمر	19.5 فولت تيار مستمر
الوزن (كجم)	0.23	0.29
الأبعاد (الارتفاع × العرض × العمق بالبوصة)	4.3 × 1.9 × 1.1	4.3 × 1.9 × 1.1
الأبعاد (الارتفاع × العرض × العمق بالمليمتر)	108 × 47 × 28	108 × 47 × 28
نطاق درجة الحرارة:	من 0 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية	من 0 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية
أثناء التشغيل	من 32 درجة فهرنهايت إلى 104 درجات فهرنهايت	من 32 درجة فهرنهايت إلى 104 درجات فهرنهايت
عند التخزين	من -40 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية	من -40 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية
	من -40 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت	من -40 درجة فهرنهايت إلى 158 درجة فهرنهايت

أبعاد النظام

يعرض هذا الموضوع أبعاد جهاز الكمبيوتر بالتفصيل.

أبعاد النظام

الوزن (بالكيلوجرام) / يبدأ من 3.79 أرطال / 1.72 كجم

بالرطل

الأبعاد بالبوصة:

الارتفاع 21.0 مم (0.82 بوصة)

العرض 339.0 مم (13.34 بوصة)

العمق 241.9 مم (9.52 بوصة)

❗ ملاحظة: يستند وزن النظام والوزن أثناء الشحن إلى المواصفات النموذجية، وقد يختلف هذا الوزن باختلاف المواصفات الفعلية.



خيارات الأمان

يعرض هذا الموضوع معلومات الأمان.

- معتمد وفقاً لمعيار FIPS 140-2 لوحدة TPM 2.0، ومعتمد من قبل TCG (نظام التشغيل Windows® 10 فقط)
- فتحة قفل Noble Wedge
- قارئ بصمات أصابع اختياري يعمل باللمس
- برنامج DDP|E Encryption اختياري

ظروف التشغيل

جدول 18. ظروف التشغيل

الموديل	الطراز Latitude الفئة 3000 من Dell
نطاق درجة الحرارة	أثناء التشغيل: من 0 إلى 35 درجة مئوية (من 32 إلى 95 درجة فهرنهايت) عند التخزين: من -40 إلى 65 درجة مئوية (من -40 إلى 149 درجة فهرنهايت)
الرطوبة النسبية (الحد الأقصى)	أثناء التشغيل: من 10% إلى 90% عند التخزين: من 0% إلى 95%
الارتفاع (الحد الأقصى)	أثناء التشغيل: من 0 إلى 3048 م (من 0 إلى 10,000 قدم) عند التخزين: من 0 إلى 10,668 م (من 0 إلى 35,000 قدم)

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

الموضوعات:

- مهايئ التيار
- DDR4
- ميزات USB
- منفذ HDMI 1.4
- USB النوع C

مهايئ التيار

يتم شحن هذا الكمبيوتر المحمول مزودًا بمهايئ تيار قابل للتوصيل أسطواني طوله 7.4 مم بقدرة .

⚠ **تحذير:** عند فصل كابل مهايئ التيار من جهاز الكمبيوتر المحمول، أمسك الموصل، وليس الكابل ذاته، ثم اسحب بثبات ولكن برفق لتجنب إتلاف الكابل.

⚠ **تحذير:** يعمل مهايئ التيار مع مآخذ التيار الكهربائي المتوفرة في جميع أنحاء العالم. ومع ذلك، فموصلات التيار وشرايح الطاقة تختلف من دولة إلى أخرى. استخدام كابل غير متوافق أو توصيل الكابل بشريحة طاقة أو مآخذ تيار كهربائي بصورة غير صحيحة قد يؤدي إلى اندلاع حريق أو تلف الأجهزة.

DDR4

تُعد ذاكرة DDR4 (معدل نقل البيانات المزدوج من الجيل الرابع) بمثابة ذاكرة فائقة السرعة تأتي خلفًا لتقنيتي DDR2 و DDR3 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 و DDR على حد سواء لمنع المستخدم من تركيب النوع الخاطئ من الذاكرة في النظام.

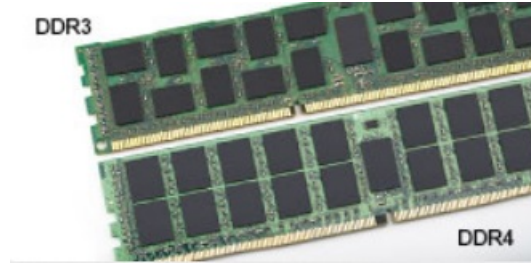
تحتاج DDR4 إلى 20 بالمتة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا وضغًا جديدًا لإيقاف التشغيل العميق يسمح لجهاز المضيف بالدخول إلى وضع الاستعداد دون الحاجة إلى تحديث ذاكرته. ومن المتوقع أن يعمل وضع إيقاف التشغيل العميق على تقليل استهلاك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

تفاصيل DDR4

هناك فروق طفيفة بين وحدتي الذاكرة DDR3 و DDR4، كما هو مبين أدناه.

الفرق في الحزّ الرئيسي

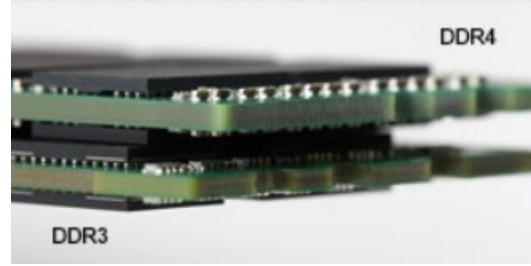
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافًا طفيفًا، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 1. الفرق في الحز

زيادة السمك

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



شكل 2. الفرق في السمك

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.

النوع	معدل نقل البيانات	الفئة	سنة الإصدار
USB 3.0/USB 3.1	5 جيجابايت/ث	سرعة فائقة	2010
USB 2.0	480 ميجابايت/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 مزيد من السرعة بتزايد متطلبات أجهزة الحوسبة الأسرع وعرض النطاق الترددي الفائق. وأخيرًا تلي 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 جيجابايت 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.

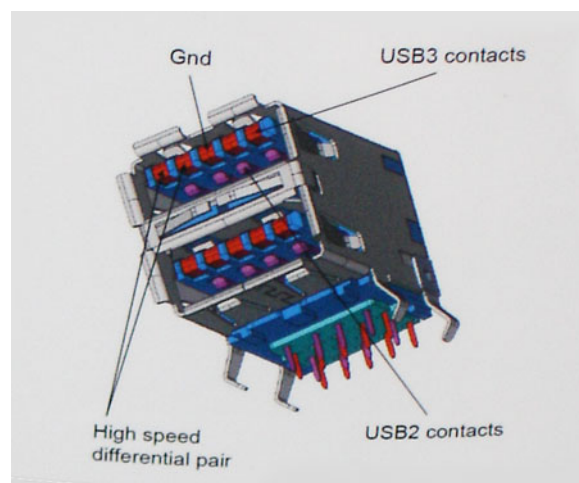


السرعة

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 و Hi-Speed و Full-Speed. يتمتع وضع SuperSpeed الجديد بمعدل نقل يبلغ 4.8 جيجابايت/ث. وعلى الرغم من أن المواصفات تحتفظ بوضع Hi-Speed و Full-Speed USB، الذي يعرف بشكل شائع بـ USB 2.0 و 1.1 على التوالي، لا تزال الأوضاع الأبطأ تعمل بسرعة 480 ميجابايت/ث و 12 ميجابايت/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 ثمانية وصلات في الموصلات والكابلات.
- 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 يُقدّم زيادة بمعدل 10 أضعاف فيما يتعلق بعرض النطاق الترددي النظري.



نظرًا لتزايد المتطلبات المتعلقة بعمليات نقل البيانات اليوم من خلال محتوى الفيديو فائق الدقة وأجهزة التخزين بسعة التيرابايت والكاميرات الرقمية بدقة فائقة بوحدات الميجابكسل، إلخ، قد لا تكون USB 2.0 سريعة بما فيه الكفاية. وعلاوة على ذلك، لا يمكن أن تأتي وصلة USB 2.0 بسعة معالجة قصوى نظرية تبلغ 480 ميجابايت/ث تقريبًا، مما يتيح نقل البيانات بمعدل 320 ميجابايت/ث (40 ميجابايت/ث) تقريبًا — الحد الأقصى الفعلي. وبالمثل، لن تحقق وصلات منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول مطلقًا 4.8 جيجابايت في الثانية. ومن المحتمل أن نحصل على سرعة قصوى فعلية تبلغ 400 ميجابايت/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 جيجابايت/ث تقريبًا. نظرًا لأن السرعة البالغة 480 ميجابايت/ث كانت محدودة، تكون السرعة البالغة 5 جيجابايت/ث واعدة. بفضل السرعة الواعدة البالغة 4.8 جيجابايت/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 المكتبية والمستخدم 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 المرسل 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 لوحدة التحكم في منافذ USB 3.1 من الجيل الأول. وهذا مقارنة بالإصدارات السابقة من نظام التشغيل Windows، والتي ما زالت تحتاج إلى برامج تشغيل منفصلة لوحدة 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 نالي لها. وليس من الوارد التسليم بأن الإصدار الناجح لدعم منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول في نظام التشغيل Windows 7 يعيقه 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.

مزايا منفذ DisplayPort مقارنةً بمنفذ USB من النوع C

- أداء متكامل للصوت/للفيديو (A/V) عبر منفذ DisplayPort (بدقة تصل إلى 4K بسرعة 60 هرتز)
- نقل البيانات عبر منفذ USB (USB 3.1) بتقنية SuperSpeed
- مقبس وكابل قابلان للاستخدام في اتجاهين
- توافق مع الإصدارات القديمة لمنفذي VGA و DVI المزودين بمهايئات
- يدعم منفذ HDMI 2.0a ويتوافق مع الإصدارات القديمة السابقة

منفذ HDMI 1.4

يعرض هذا الموضوع منفذ HDMI 1.4 وميزاته وخصائصه.

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

① | ملاحظة: ستوفر HDMI 1.4 الدعم الصوتي لقناة 5.1.

مميزات منفذ HDMI 1.4

- **قناة HDMI Ethernet** - تضيق الاتصال الشبكي عالي السرعة ب رابط HDMI، مما يسمح للمستخدمين بالانتفاع الكامل بالأجهزة الممكنة ببروتوكول الإنترنت (IP) بدون كابل Ethernet منفصل
- **قناة إرجاع الصوت** - تسمح لتلفاز متصل بـ HDMI مزود بمعالج دمج بإرسال البيانات الصوتية "المنقلة 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 بناءً على نوع المحتوى
- **مساحات الألوان الإضافية** - تضيق 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 لبنية عمل المحرك مع توفير جودة عالية الوضوح (HD) حقيقية

مميزات 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

USB النوع C

يُعد موصل USB من النوع C موصلًا 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 كفيفة 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.

منفذ USB من النوع C ومنفذ USB 3.1

USB 3.1 هو معيار USB جديد. عرض النطاق الترددي النظري لمنفذ USB 3 هو 5 جيجابايت في الثانية، في حين أن عرض النطاق الترددي لمنفذ USB 3.1 من الجيل الثاني هو 10 جيجابايت 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 ارتباطاً وثيقاً به.

خيارات إعداد النظام

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

الموضوعات:

- تسلسل التمهيد
- مفاتيح التنقل
- نظرة عامة على إعداد النظام
- الوصول إلى إعداد النظام
- خيارات الشاشة العامة
- خيارات شاشة تهيئة النظام
- خيارات شاشة الفيديو
- خيارات شاشة الأمان
- خيارات شاشة Secure Boot (التمهيد الآمن)
- خيارات شاشة ملحقات حماية برنامج Intel
- خيارات شاشة الأداء
- خيارات شاشة إدارة الطاقة
- خيارات شاشة سلوك POST
- خيارات شاشة دعم المحاكاة الافتراضية
- خيارات شاشة اللاسلكية
- خيارات شاشة الصيانة
- خيارات شاشة سجلات النظام
- دقة نظام SupportAssist
- التحقق من ذاكرة النظام في نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لإعداد النظام
- تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Windows
- كلمة مرور النظام والضبط

تسلسل التمهيد

يتيح لك "تسلسل التمهيد" إمكانية تجاوز ترتيب جهاز التمهيد المعرف بواسطة إعداد النظام والتمهيد مباشرة إلى جهاز محدد (على سبيل المثال: محرك الأقراص الضوئية أو محرك الأقراص الثابتة). أثناء اختبار التشغيل الذاتي (POST)، عند ظهور شعار Dell، يمكنك:

- الوصول إلى إعداد النظام من خلال الضغط على المفتاح F2
- إظهار قائمة تمهيد تظهر لمرة واحدة عن طريق الضغط على المفتاح F12
- تعرض قائمة التمهيد التي تظهر لمرة واحدة للأجهزة التي يمكنك التمهيد منها بما في ذلك خيار التشخيص. خيارات قائمة التمهيد هي:
- محرك الأقراص القابلة للإزالة (في حالة توفره)
- محرك الأقراص STXXXX
- ❶ | ملاحظة: يشير XXX إلى رقم محرك أقراص SATA.
- محرك الأقراص الضوئية (في حالة توفره)
- محرك الأقراص الثابتة SATA (في حالة توفره)
- التشخيصات

① ملاحظة: عند اختيار تشخيصات ستظهر شاشة تشخيصات ePSA.

يعرض أيضًا تسلسل التمهيد الخيار الخاص بالوصول إلى شاشة ضبط النظام.

مفاتيح التنقل

① 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.
شريط المسافة	تقوم بتوسيع أو طي قائمة منسدلة، في حالة تطبيقها.
Tab	تنتقل إلى منطقة التركيز التالية.

① 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.

نظرة عامة على إعداد النظام

يتيح لك إعداد النظام:

- قم بتغيير معلومات تهيئة النظام بعد إضافة أي من مكونات الكمبيوتر، أو إزالتها، أو تغييرها.
- قم بضبط أو تغيير أي من الخيارات القابلة للتحديد من قبل المستخدم مثل كلمة المرور الخاصة بالمستخدم.
- اقرأ حجم الذاكرة الحالي أو اضبط نوع محرك الأقراص الثابتة المثبت.

قبل استخدام برنامج System Setup (إعداد النظام)، يُوصى بتدوين معلومات شاشة System Setup (إعداد النظام) للرجوع إليها مستقبلاً.

⚠ **تنبيه:** لا تقم بتغيير إعدادات هذا البرنامج إلا إذا كنت مستخدماً محترفاً للكمبيوتر. قد تؤدي بعض التغييرات إلى تشغيل الكمبيوتر بصورة غير صحيحة.

الوصول إلى إعداد النظام

- 1 قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك (أو إعادة تشغيله).
 - 2 بعد ظهور شعار Dell الأبيض، اضغط على F2 في الحال.
- تظهر صفحة إعداد النظام.

① **ملاحظة:** إذا طال انتظارك وظهر شعار نظام التشغيل، فواصل الانتظار حتى يظهر أمامك سطح المكتب. ثم، أوقف تشغيل الكمبيوتر أو أعد تشغيله وحاول مرة أخرى.

① **ملاحظة:** بعد ظهور شعار Dell، يمكنك أيضاً الضغط على F12 ثم تحديد BIOS setup (إعداد BIOS).

خيارات الشاشة العامة

يذكر هذا القسم ميزات الأجهزة الأساسية الموجودة في جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الخيار الوصف

معلومات النظام

- يذكر هذا القسم ميزات الأجهزة الأساسية الموجودة في جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- معلومات النظام: تعرض إصدار نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)، ورمز الخدمة، ورمز الأصل، ورمز الملكية، وتاريخ الملكية، وتاريخ التصنيع، وكود الخدمة السريعة. تحديث البرامج الثابتة الموقعة ممكن بشكل افتراضي.
- معلومات الذاكرة: تعرض الذاكرة المثبتة، والذاكرة المتاحة، وسرعة الذاكرة، ووضع قنوات الذاكرة، وتقنية الذاكرة، وحجم DIMM A وحجم DIMM B.

- معلومات المعالج: تعرض نوع المعالج، وعدد القلوب، ومعرف المعالج، والساعة الحالية، والسرعة، والحد الأدنى لسرعة الساعة، والحد الأقصى لسرعة الساعة، وذاكرة التخزين المؤقت من المستوى الثاني للمعالج، وذاكرة التخزين المؤقت من المستوى الثالث للمعالج، وHT Capable، و التقنية ذات 64 بت
- معلومات الجهاز: تعرض محرك الأقراص الثابتة الأساسي ومحرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 SATA ومحرك الأقراص SSD-0 من نوع M.2 PCIe وعنوان MAC لـ LOC ووحدة التحكم في الفيديو وإصدار نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) الخاص بالفيديو وذاكرة الفيديو ونوع اللوحة والدقة الأصلية ووحدة التحكم في الصوت وجهاز Wi-Fi والجهاز الخلوي وجهاز Bluetooth

Battery Information

تعرض سلامة حالة البطارية وما إذا كان مهائى التيار المتردد مثبتًا.

تسلسل التمهيد

يتيح لك إمكانية تغيير الترتيب الذي يحاول به الكمبيوتر العثور على نظام تشغيل.

- مدير تمهيد Windows (الإعداد الافتراضي)

- خيار قائمة التمهيد

- الأجهزة الخارجية القديمة

- UEFI (الإعداد الافتراضي للنظام)

خيارات التمهيد المتقدمة

يتيح لك هذا الخيار تحميل وحدات الذاكرة للقراءة فقط (ROM) الاختيارية فقط. بشكل افتراضي، يتم تعطيل تمكين وحدات الذاكرة للقراءة فقط (ROM) الاختيارية القديمة. يتم تمكين الخيار "تمكين محاولة تمهيد الوحدات القديمة" بشكل افتراضي.

UEFI boot path security

- دائمًا، باستثناء محرك الأقراص الثابتة الداخلي (الإعداد الافتراضي)

- دائمًا

- Never (أبدًا)

Date/Time

يتيح لك إمكانية تغيير التاريخ والوقت.

خيارات شاشة تهيئة النظام

Integrated NIC

يتحكم في وحدة تحكم LAN المدمجة. خيار "تمكين مجموعة الشبكة" غير محدد بشكل افتراضي. الخيارات:

- معطل

- ممكن

- ممكن مع PXE (الإعداد الافتراضي)

SATA Operation

يسمح لك بتهيئة وضع تشغيل وحدة تحكم محرك الأقراص الثابتة SATA المدمجة.

- معطل

- AHCI

- تشغيل RAID — الإعداد الافتراضي

محركات الأقراص

يتيح لك تمكين أو تعطيل محركات الأقراص العديدة الموجودة في اللوحة.

- SATA-0 (الإعداد الافتراضي)

- SATA-2 (الإعداد الافتراضي)

- M.2 PCIe SSD-0 (الإعداد الافتراضي)

SMART Reporting

للتحكم في إعداد تقرير الأخطاء بمحرك الأقراص الثابتة لمحركات الأقراص المدمجة أثناء بدء تشغيل النظام. خيار "تمكين الإبلاغ الذكي" غير محدد بشكل افتراضي.

تهيئة منفذ USB

هذه ميزة اختيارية.

يعمل هذا الحقل على تهيئة وحدة تحكم USB المدمجة. في حالة تمكين دعم التمهيد، يُسمح للنظام بتمهيد أي نوع من أجهزة تخزين USB كبيرة السعة — محرك الأقراص الثابتة (HDD)، ومفتاح الذاكرة، والقرص المرن. في حالة تمكين منفذ USB، يتم تمكين الجهاز المتصل بهذا المنفذ وإتاحته لنظام التشغيل. في حالة تعطيل منفذ USB، لا يمكن لنظام التشغيل مشاهدة أي جهاز متصل بهذا المنفذ. الخيارات هي:

- تمكين دعم التمهيد عبر منفذ USB (الإعداد الافتراضي)
- تمكين منفذ USB الخارجي (الإعداد الافتراضي)

ملاحظة: دائماً ما تعمل لوحة مفاتيح USB والفأرة في إعداد BIOS بغض النظر عن هذه الإعدادات.

Dell Type-C Dock Configuration

خيار "السماح دائماً بوحدات الإرساء من Dell" محدد بشكل افتراضي. عند تعيينه إلى مُمكن، يسمح بالاتصال بفتي محطات الإرساء WD و TB (من النوع C) من Dell بشكل مستقل عن إعدادات تهيئة مهايئ منفذ USB و Thunderbolt.

عند تعيينه إلى مُعطّل، سيتم التحكم في وحدات الإرساء عبر إعدادات تهيئة مهايئ منفذ USB و Thunderbolt.

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 منفذ USB PowerShare. خيار "تمكين ميزة Powershare لمنفذ USB" معطل بشكل افتراضي.

يتيح هذا الحقل إمكانية تمكين أو تعطيل وحدة التحكم المدمجة في الصوت. بشكل افتراضي، يتم تحديد الخيار **تمكين الصوت**. الخيارات هي:

الصوت

- تمكين الميكروفون — تمكين بشكل افتراضي
- تمكين مكبر الصوت الداخلي — تمكين بشكل افتراضي

Keyboard illumination

الخيارات هي:

- معطل
- باهت
- ساطع (الإعداد الافتراضي)

مهلة انتهاء الإضاءة

الخلفية للوحة المفاتيح عند العمل على التيار المتردد

- 5 seconds (5 ثوانٍ)
- 10 ثوانٍ (الإعداد الافتراضي)
- 15 ثانية
- 30 ثانية
- دقيقة واحدة
- 5 دقائق
- 15 دقائق
- Never (أبداً)

تحدد هذه الميزة قيمة مهلة الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح عندما يتم تشغيل النظام على طاقة البطارية فقط.

الخيارات هي:

مهلة انتهاء الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح عند العمل على البطارية

- 5 seconds (5 ثوانٍ)
- 10 ثوانٍ (الإعداد الافتراضي)
- 15 ثانية
- 30 ثانية
- دقيقة واحدة
- 5 دقائق

- 15 دقيقة
- Never (أبداً)

للتحكم في تمكين أو تعطيل لوحة اللمس. خيار شاشة اللمس ممكن بشكل افتراضي. عند تمكين هذا الخيار، يؤدي الضغط على Fn+F7 إلى إيقاف جميع انبعاثات الضوء والصوت من النظام.

• معطل — بشكل افتراضي

تتيح لك تمكين أو تعطيل الأجهزة التالية:

- تمكين الكاميرا (الإعداد الافتراضي)
- تمكين البطاقة الرقمية الأمانة (SD) (الإعداد الافتراضي)
- وضع القراءة فقط للبطاقة الرقمية الأمانة (SD)
- تمكين الحماية من السقوط الحر لمحرك الأقراص الثابتة (الإعداد الافتراضي)
- تمهيد البطاقة الرقمية الأمانة (SD)

خيارات شاشة الفيديو

يتيح لك ضبط سطوع الشاشة على حسب مصدر الطاقة — يعمل بالبطارية ويعمل بالتيار المتردد. يكون سطوع شاشة LCD مستقلاً للبطارية ومهايئ التيار المتردد. ويمكن تعيينه باستخدام شريط التمرير.

خيارات شاشة الأمان

يتيح لك إمكانية تحديد كلمة مرور المسؤول (admin) أو تغييرها أو حذفها.

① **ملاحظة:** يجب أن تحدد كلمة مرور المسؤول قبل أن تحدد كلمة مرور النظام أو محرك الأقراص الثابتة. يؤدي حذف كلمة مرور المسؤول تلقائياً إلى حذف كلمة مرور النظام وكلمة مرور محرك الأقراص الثابتة.

① **ملاحظة:** تسري التغييرات التي يتم إجراؤها في كلمة المرور بنجاح على الفور.

الإعداد الافتراضي: غير محدد

تتيح لك تحديد كلمة مرور النظام أو تغييرها أو حذفها.

① **ملاحظة:** تسري التغييرات التي يتم إجراؤها في كلمة المرور بنجاح على الفور.

الإعداد الافتراضي: غير محدد

تتيح لك تعيين كلمة مرور المسؤول أو تغييرها أو حذفها.

① **ملاحظة:** تسري التغييرات التي يتم إجراؤها في كلمة المرور بنجاح على الفور.

الإعداد الافتراضي: غير محدد

يتيح لك تعيين أو تغيير أو حذف محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSA) من نوع SATA بالنظام.

① **ملاحظة:** تسري التغييرات التي يتم إجراؤها في كلمة المرور بنجاح على الفور.

الإعداد الافتراضي: غير محدد

الخيار	الوصف
Strong Password	تتيح لك إمكانية تدعيم الخيار الخاص بتعيين كلمات مرور قوية دوماً. الإعداد الافتراضي: تمكين كلمة مرور قوية غير محدد. ملاحظة: إذا تم تمكين "كلمة المرور القوية"، فيجب أن تحتوي كلمتا مرور المسؤول والنظام على حرف كبير وحرف صغير واحد على الأقل وأن يصل طولهما إلى 8 أحرف على الأقل.
Password Configuration	تتيح لك إمكانية تحديد الحد الأدنى والأقصى لطول كلمات مرور المسؤول والنظام. - الحد الأدنى 4 - بشكل افتراضي، ويمكنك زيادة العدد إذا كنت ترغب في التغيير. - الحد الأقصى 32 - يمكنك تقليل العدد.
Password Bypass	يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الإذن الخاص بتجاوز كلمة مرور النظام ومحرك الأقراص الثابتة (HDD) الداخلي، وذلك عند تعيينها. الخيارات هي: - معطل - ممكّن بشكل افتراضي - تجاوز إعادة التمهيد
Password Change	يتيح لك تمكين إذن التعطيل لكلمات مرور النظام ومحرك الأقراص الثابتة عند تحديد كلمة مرور المسؤول. الإعداد الافتراضي: السماح بإجراء تغييرات في كلمة مرور غير المسؤول محدد.
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. خيار "السماح بتغييرات المفتاح اللاسلكي" غير محدد بشكل افتراضي.
UEFI Capsule Firmware Updates	يتيح لك التمكين أو التعطيل. يتحكم هذا الخيار فيما إذا كان هذا النظام يسمح بتحديثات BIOS عبر حزم تحديث كبسولة UEFI أم لا. الخيارات هي: تمكين تحديثات البرنامج الثابت لكبسولة UEFI — ممكّن بشكل افتراضي
TPM 2.0 Security	يتيح لك إمكانية تمكين (TPM) Trusted Platform Module أثناء POST. الخيارات هي: - تشغيل وحدة البرنامج الأساسي الموثوق به (TPM) — ممكّن بشكل افتراضي - مسح - تجاوز PPI لأوامر التمكين — ممكّن بشكل افتراضي - PPI Bypass لأوامر التعطيل - PPI Bypass for Clear Command - تمكين التصديق — ممكّن بشكل افتراضي - تمكين وحدات التخزين الرئيسية — ممكّن بشكل افتراضي - SHA-256 — ممكّن بشكل افتراضي - معطل - ممكّن — ممكّن بشكل افتراضي ملاحظة: لترقية أو إرجاع TPM 2.0 إلى إصدار سابق، قم بتنزيل أداة غلاف TPM — البرنامج.
Computrace	يتيح لك إمكانية تنشيط أو تعطيل برنامج Computrace الاختياري. الخيارات هي: - إلغاء التنشيط - تعطيل - تنشيط — الإعداد الافتراضي هو تمكين ملاحظة: تؤدي الخيارات "تنشيط" و"إلغاء التنشيط" و"تعطيل" إلى تنشيط أو تعطيل الميزة وعدم السماح بإجراء أي تغييرات أخرى بشكل دائم.
CPU XD Support	يتيح لك تمكين وضع تنفيذ التعطيل للمعالج.

تمكين دعم CPU XD — الإعداد الافتراضي هو تمكين

OROM Keyboard
Access

الخيارات:

ممكّن (الإعداد الافتراضي)

معطل

تمكين مرة واحدة

Admin Setup
Lockout

يُتيح لك إمكانية منع المستخدمين من الدخول إلى الإعداد عند تعيين كلمة مرور المسؤول.
الإعداد الافتراضي: خيار "تمكين قفل إعداد المسؤول" معطل بشكل افتراضي.

Master password
lockout

هذا الخيار غير ممكّن بشكل افتراضي

SMM Security
Mitigation

يعمل هذا الخيار على تمكين أو تعطيل وسائل الحماية الإضافية لـ UEFI SMM Security Mitigation. يمكن لنظام التشغيل استخدام هذه الميزة للمساعدة على حماية البيئة الآمنة التي تم إنشاؤها من خلال الأمان المستند إلى المحاكاة الافتراضية. هذا الخيار معطل بشكل افتراضي.

خيارات شاشة Secure Boot (التمهيد الآمن)

Secure Boot Enable

يقوم هذا الخيار بتمكين أو تعطيل ميزة Secure Boot (التمهيد الآمن).

• معطل

• مُمكن (افتراضي)

Expert Key
Management

يُتيح لك إمكانية إدارة قواعد بيانات مفتاح الأمان فقط إذا كان النظام في "الوضع المخصص". يتم تعطيل الخيار **Enable Custom Mode (تمكين الوضع المخصص)** بشكل افتراضي. الخيارات هي:

• PK — يتم تمكينه بشكل افتراضي

• KEK

• db

• dbx

في حالة تمكين الوضع المخصص، تظهر خيارات PK و KEK و db و dbx ذات الصلة. الخيارات هي:

• **حفظ إلى ملف** - تحفظ المفتاح إلى ملف محدد بواسطة المستخدم

• **استبدال من ملف** - لاستبدال المفتاح الحالي بمفتاح من ملف محدد بواسطة المستخدم

• **إلحاق من ملف** - يضيف مفتاحًا إلى قاعدة البيانات الحالية من ملف محدد بواسطة المستخدم

• **حذف** - يحذف المفتاح المحدد

• **إعادة تعيين كل المفاتيح** - يعيد تعيين الضبط الافتراضي

• **حذف كل المفاتيح** - يحذف كل المفاتيح

❗ **ملاحظة:** في حالة تعطيل الوضع المخصص، سيتم مسح جميع التغييرات التي يتم إجراؤها وستتم استعادة المفاتيح إلى الإعدادات الافتراضية.

خيارات شاشة ملحقات حماية برنامج Intel

Intel SGX Enable

يُتيح لك هذا الحقل القدرة على توفير بيئة آمنة لتشغيل الكود/تخزين المعلومات الحساسة في سياق نظام التشغيل الرئيسي. الخيارات هي:

الخيار	الوصف
	• معطل
	• ممكن
	• التحكم في البرامج (الإعداد الافتراضي)

Enclave Memory Size يضبط هذا الخيار حجم الذاكرة الاحتياطية المخصصة **SGX**. الخيارات هي:

- 32 ميجابايت
- 64 ميجابايت
- 128 ميجابايت

خيارات شاشة 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. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا. يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الدعم متعدد المراكز للمعالج. يدعم المعالج المثبت مركزين. إذا قمت بتمكين "الدعم متعدد المراكز"، يتم تمكين مركزين. إذا قمت بتعطيل "الدعم متعدد المراكز"، يتم تمكين مركز واحد.

الخيارات:

- الكل (يتم تحديده افتراضيًا)
- 1
- 2
- 3

Intel SpeedStep يتيح لك تمكين أو تعطيل خاصية Intel SpeedStep.

- تمكين Intel SpeedStep

الإعداد الافتراضي: يتم تمكين هذا الخيار.

C-States Control يتيح لك تمكين أو تعطيل حالات سكون المعالج الإضافية.

- حالات C

الإعداد الافتراضي: يتم تمكين هذا الخيار.

Intel TurboBoost يتيح لك تمكين وضع Intel TurboBoost للمعالج أو تعطيله.

- تمكين Intel TurboBoost

الإعداد الافتراضي: يتم تمكين هذا الخيار.

HyperThread التحكم يتيح تمكين أو تعطيل تقنية "خيوط المعالجة الفائقة" في المعالج.

- ممكّن — افتراضي
- معطل

خيارات شاشة إدارة الطاقة

الخيار الوصف

AC Behavior

يتيح لك تمكين أو تعطيل خاصية التشغيل التلقائي لجهاز الكمبيوتر عند توصيل مهبط تيار متردد.



الإعداد الافتراضي: Wake on AC is not selected (التنبيه على التيار المتردد غير محدد).

Enable Intel Speed
shift Technology

يتم تمكين هذا الخيار افتراضياً.

Auto On Time

تتيح لك إمكانية ضبط الوقت الذي يجب عند حلوله أن يتم تشغيل الكمبيوتر تلقائياً. الخيارات هي:

- . معطل
- . Every Day (كل يوم)
- . Weekdays (أيام الأسبوع)
- . Select Days (تحديد أيام)

الإعداد الافتراضي: معطل

USB Wake Support

يتيح لك تمكين أجهزة USB لتنبيه النظام من وضع الاستعداد.

ملاحظة: لا تعمل هذه الميزة إلا عند توصيل محول طاقة التيار المتردد. إذا تمت إزالة مهبط التيار المتردد أثناء وضع الاستعداد، فسيزيل إعداد النظام الطاقة من كل منافذ USB للحفاظ على طاقة البطارية.

- . تمكين دعم تنبيه USB
- . تنشيط وحدة إرساء USB-C من Dell

الإعداد الافتراضي: تنبيه عند تمكين وحدة إرساء منفذ USB من النوع C من Dell.

Wireless Radio
Control

الخيارات:

- . التحكم في راديو شبكة الاتصال المحلية اللاسلكية
- . التحكم في راديو شبكة الاتصال اللاسلكية واسعة النطاق

عدم تحديد أي من الخيارات بشكل افتراضي

WLAN تنشيط

يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الميزة التي تقوم بإمداد الكمبيوتر بالطاقة من حالة التوقف عند تشغيلها بواسطة إشارة LAN.

- . معطل (الإعداد الافتراضي)
- . LAN فقط
- . WLAN فقط
- . LAN أو WLAN
- . LAN مع تمهيد PXE

Block Sleep

يسمح لك هذا الخيار بإمكانية قفل الدخول إلى وضع السكون (حالة S3) في بيئة نظام التشغيل.

حظر السكون (حالة S3)

الإعداد الافتراضي: هذا الخيار معطل

Peak Shift

يتيح لك هذا الخيار إمكانية تقليل استهلاك طاقة التيار المتردد إلى الحد الأدنى خلال أوقات الذروة من اليوم. بعد تمكين هذا الخيار، يعمل نظامك بالبطارية فقط حتى ولو كان التيار المتردد متصلاً.

- . "تمكين التغيير في وقت الذروة" غير محدد بشكل افتراضي
- . تعيين حد البطارية (من 15% إلى 100%) - 15% (يتم تمكينها بشكل افتراضي)

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.

"تمكين وضع شحن البطارية المتقدم" معطل بشكل افتراضي

الوصف

الخيار

Primary Battery Charge Configuration

تتيح لك إمكانية تحديد وضع الشحن للبطارية. الخيارات هي:

- تكييفي — يتم تمكينه بشكل افتراضي
- قياسي — يقوم بشحن بطاريته بالكامل بسرعة قياسية.
- ExpressCharge — يتم شحن البطارية في فترة أقصر من الوقت باستخدام تقنية الشحن السريع من Dell. يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي.
- 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.

خيارات شاشة سلوك POST

الوصف

الخيار

Adapter Warnings

تتيح لك تمكين أو تعطيل رسائل تحذير إعداد النظام (BIOS) عند استخدام مهايئات طاقة معينة. الإعداد الافتراضي: Enable Adapter Warnings (تمكين تحذيرات المهايئات)

يحدد هذا الخيار ما إذا كانت وظيفة NumLock ينبغي تمكينها عند تمهيد النظام أم لا. خيار "تمكين Numlock" محدد بشكل افتراضي.

Numlock Enable

يتيح لك استخدام المفتاح <Scroll Lock> بلوحة مفاتيح PS/2 خارجية بالطريقة نفسها التي تستخدم فيها مفتاح <Fn> الموجود على لوحة المفاتيح الداخلية بالكمبيوتر.

Fn Key Emulation

• تمكين محاكاة المفتاح Fn — 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. إذا قمت بتعطيل هذا الخيار، فلن تتمكن من تغيير السلوك الرئيسي لهذه المفاتيح بشكل حيوي. الخيارات المتاحة هي:

- تعطيل وضع القفل/قياسي — يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي
- تمكين وضع القفل أو الوضع الثانوي

Fastboot

يتيح لك إمكانية تسريع عملية التمهيد عن طريق تجاوز بعض خطوات التوافق. الخيارات هي:

- Minimal (الحد الأدنى)
- شامل — ممكن بشكل افتراضي
- Auto (تلقائي)

Extended BIOS POST Time

يتيح لك إنشاء تأخير إضافي قبل إعادة التمهيد. الخيارات هي:

- 0 seconds (0 ثانية) — يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي.
- 5 seconds (5 ثوانٍ)
- 10 seconds (10 ثوانٍ)

شعار ملء الشاشة

- تمكين شعار ملء الشاشة — غير ممكن

يتسبب هذا الخيار في إيقاف عملية التمهيد مؤقتًا في حالة واحدة وهي عند اكتشاف تحذيرات أو أخطاء، بدلاً من التوقف والمطالبة وانتظار إدخال المستخدم.

Warnings and Errors

- المطالبة في حالة التحذيرات والخطأ — ممكن (افتراضيًا)
- متابعة التحذيرات
- متابعة التحذيرات والأخطاء



الخيار	الوصف
مؤشر Sign of Life Indication	خيار "تمكين مؤشر Sign of Life Indication الخاص بالإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح" غير محدد بشكل افتراضي

خيارات شاشة دعم المحاكاة الافتراضية

الخيار	الوصف
Virtualization	يتيح لك تمكين أو تعطيل تقنية المحاكاة الافتراضية من Intel. تمكين تقنية المحاكاة الافتراضية من Intel: هذا الخيار ممكّن بشكل افتراضي.
VT for Direct I/O	تعمل على تمكين أو تعطيل شاشة الجهاز الافتراضي (VMM) عن الاستفادة من إمكانيات الأجهزة الإضافية التي توفرها تقنية المحاكاة الافتراضية من Intel® للإدخال/الإخراج المباشر. تمكين المحاكاة الافتراضية للإدخال/الإخراج المباشر: هذا الخيار ممكّن بشكل افتراضي.

خيارات شاشة اللاسلكية

الخيار	الوصف
Wireless Switch	يحدد هذا الإعداد الأجهزة اللاسلكية التي يمكن التحكم بها من خلال مفتاح الاتصال اللاسلكي. - WWAN – ممكّنة بشكل افتراضي - WLAN – ممكّنة بشكل افتراضي - Bluetooth – ممكّنة بشكل افتراضي - GPS (في وحدة WWAN) – ممكّن بشكل افتراضي
Wireless Device Enable	يتيح لك تمكين أو تعطيل الأجهزة اللاسلكية الداخلية. - WLAN - Bluetooth - WWAN/GPS يتم تمكين جميع الخيارات بشكل افتراضي.

خيارات شاشة الصيانة

الخيار	الوصف
Service Tag	يعرض رمز الخدمة الخاص بجهاز الكمبيوتر الخاص بك.
Asset Tag	يسمح لك بإنشاء علامة أصل للنظام في حالة عدم تعيين علامة أصل بالفعل. هذا الخيار غير معين افتراضيًا.
BIOS Downgrade	يتحكم هذا في إعادة البرنامج الثابت للنظام إلى المراجعات السابقة. يتم تمكين الخيار "السماح بالترقية إلى إصدارات أقدم من BIOS" بشكل افتراضي.
Data Wipe	يتيح هذا الحقل للمستخدمين مسح البيانات من جميع أجهزة التخزين الداخلية بشكل آمن. لا يتم تمكين الخيار "مسح في التمهيد التالي" بشكل افتراضي. فيما يلي قائمة بالأجهزة المتأثرة: - محرك الأقراص الثابتة/محرك الأقراص في الحالة الصلبة الداخلي من نوع SATA - محرك الأقراص في الحالة الصلبة الداخلي من نوع M.2 SATA - محرك الأقراص في الحالة الصلبة الداخلي من نوع M.2 PCIe - بطاقة eMMC الداخلية

الخيار	الوصف
BIOS Recovery	يتيح هذا الحقل لك إجراء استرداد من بعض حالات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) التالفة من خلال ملف استرداد على محرك الأقراص الثابتة الرئيسي للمستخدم أو مفتاح USB خارجي.
	- استرداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من محرك الأقراص الثابتة — تمكين بشكل افتراضي - استرداد تلقائي لنظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)

خيارات شاشة سجلات النظام

الخيار	الوصف
BIOS Events	تتيح لك إمكانية عرض أحداث إعداد النظام (BIOS) POST 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

الخيار	الوصف
Auto OS Recovery Threshold	يتيح خيار إعداد "حد استرداد نظام التشغيل التلقائي" التحكم في مسار التمهيد التلقائي الذي يخص "وحدة التحكم في دقة نظام SupportAssist و"أداة استرداد نظام تشغيل Dell".
	- إيقاف تشغيل 1 2 (الإعداد الافتراضي) 3

التحقق من ذاكرة النظام في نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لإعداد النظام

- 1 قم بتشغيل (أو إعادة تشغيل) نظامك.
- 2 قم بتنفيذ الإجراءات التالية بعد عرض شعار Dell
 - باستخدام لوحة المفاتيح - اضغط على F2 حتى تظهر رسالة الدخول إلى إعداد BIOS. للدخول إلى قائمة إعداد التمهيد، اضغط على F12.
- 3 في اللوح الأيسر، اختر **Settings (الإعدادات) < General (عام) < System Information (معلومات النظام)**. يتم عرض معلومات الذاكرة في اللوح الأيمن.

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.

① **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**.

① 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 **التنزيل** عليها بنفسها.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)** لتنصيب ضبط BIOS المحدث على الكمبيوتر.

اتبع الإرشادات الموضحة على الشاشة.

① 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 بتنصيب الإصدار 4.0 أولاً ثم تنصيب 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>

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.

① 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>

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 **Diag C:\>**.

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 لمساعدة نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS))، واتباع 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 Ubuntu و Linux

إذا كنت تريد تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) بالنظام في بيئة نظام تشغيل Linux مثل Ubuntu، فراجع <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments>.

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.

① **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 محددة.

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 مؤمنة).
 - 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.

البرامج

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

الموضوعات:

- مواصفات نظام التشغيل
- تنزيل برامج التشغيل

مواصفات نظام التشغيل

يعرض هذا الموضوع نظام التشغيل الذي يدعمه

جدول 20. أنظمة التشغيل

- Windows 10
- Microsoft Windows 10 Home إصدار 64 بت
- Microsoft Windows 10 Professional إصدار 64 بت
- Microsoft Windows 10 National Academic إصدار 64 بت (مكتب العروض)
- أخرى
- Ubuntu 16.04 LTS إصدار 64 بت
- NeoKylin 6.0 إصدار 64 بت

تنزيل برامج التشغيل

- 1 قم بتشغيل الكمبيوتر المحمول.
- 2 انتقل إلى Dell.com/support.
- 3 انقر فوق **Product Support (دعم المنتج)**، وأدخل علامة الخدمة الكمبيوتر المحمول، ثم انقر فوق **Submit (إرسال)**.
- 4 انقر فوق **Drivers and Downloads (برامج التشغيل والتنزيلات)**.
- 5 حدد نظام التشغيل المثبت على الكمبيوتر المحمول.
- 6 مرر الصفحة لأسفل وحدد برنامج التشغيل لتنصيبته.
- 7 انقر فوق **Download File (تنزيل ملف)** لتنزيل برنامج تشغيل الرسومات لجهاز الكمبيوتر المحمول.
- 8 بعد اكتمال التنزيل، انتقل إلى المجلد الذي حفظت ملف برنامج التشغيل بداخله.
- 9 انقر نقرًا مزدوجًا فوق أيقونة ملف برنامج التشغيل واتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة.

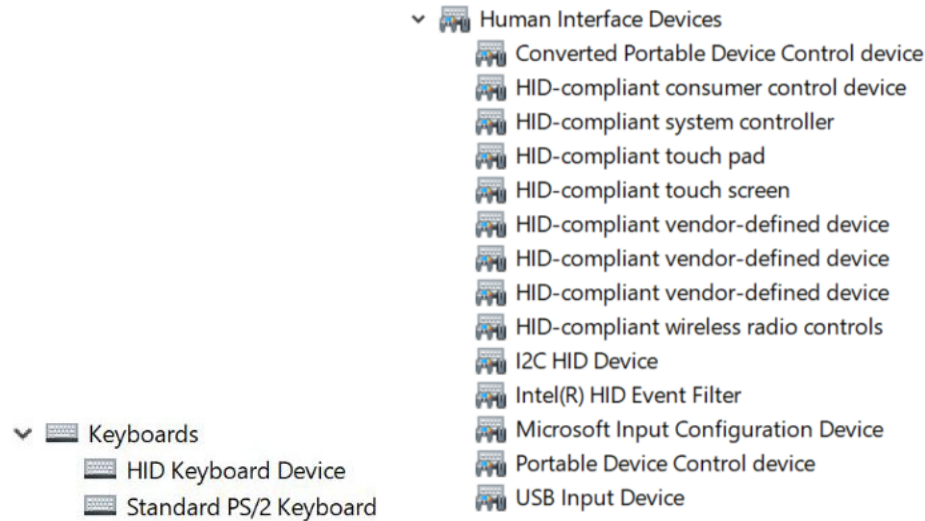
برنامج تشغيل مجموعة الشرائح

يساعد برنامج تشغيل مجموعة الشرائح النظام في التعرف على المكونات وتثبيت برامج التشغيل الضرورية بدقة. تحقق من تركيب مجموعة الشرائح في النظام من خلال فحص وحدات التحكم أدناه. يمكن رؤية العديد من الأجهزة الشائعة ضمن "أجهزة أخرى" في حالة عدم تثبيت برامج تشغيل. تختفي الأجهزة غير المعروفة فور تثبيت برنامج تشغيل مجموعة الشرائح. تأكد من تثبيت برامج التشغيل التالية، والتي قد يتواجد بعض منها بشكل افتراضي.

- Intel HID Event Filter Driver
- Intel Dynamic Platform and Thermal Framework Driver
- برنامج تشغيل Intel serial IO

برنامج تشغيل وحدة الإدخال والإخراج التسلسلية

تحقق مما إذا كانت برامج التشغيل للوحة اللمس والكاميرا التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء ولوحة المفاتيح مثبتة أم لا.

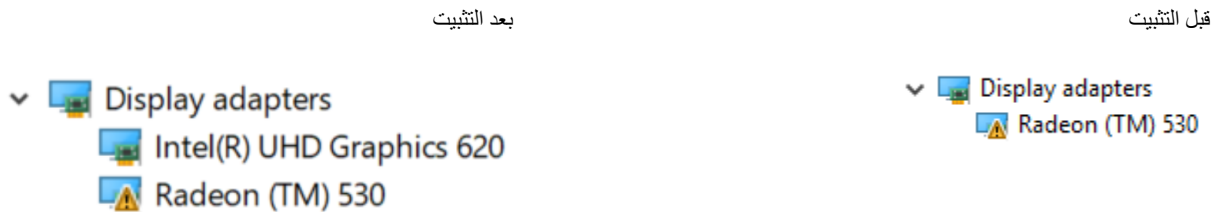


شكل 5. برنامج تشغيل وحدة الإدخال والإخراج التسلسلية

برنامج تشغيل وحدة التحكم في الرسومات

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

جدول 21. برنامج تشغيل وحدة التحكم في الرسومات



برامج تشغيل USB

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

- Universal Serial Bus controllers
 - Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 - Realtek USB 2.0 Card Reader
 - UCSI USB Connector Manager
 - USB Composite Device
 - USB Root Hub (USB 3.0)

برامج تشغيل الشبكات

قم بتنصيب برامج تشغيل شبكة WLAN و Bluetooth من موقع دعم Dell.

جدول 22. برامج تشغيل الشبكات

قبل التنصيب

بعد التنصيب

- Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - Qualcomm QCA9377 802.11ac Wireless Adapter
 - Realtek PCIe GBE Family Controller
 - WAN Miniport (IKEv2)
 - WAN Miniport (IP)
 - WAN Miniport (IPv6)
 - WAN Miniport (L2TP)
 - WAN Miniport (Network Monitor)
 - WAN Miniport (PPPOE)
 - WAN Miniport (PPTP)
 - WAN Miniport (SSTP)

- Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)

Audio Realtek

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

جدول 23. audio Realtek

قبل التنصيب

بعد التنصيب

- Sound, video and game controllers
 - Intel(R) Display Audio
 - Realtek Audio

- Sound, video and game controllers
 - Intel(R) Display Audio

برامج تشغيل محركات أقراص ATA التسلسلية

قم بتنصيب برنامج تشغيل "التخزين السريع من Intel" للحصول على أفضل أداء. لا يوصى باستخدام برامج تشغيل وحدات التخزين الافتراضية بنظام التشغيل Windows. تحقق مما إذا كانت برامج تشغيل محركات أقراص ATA التسلسلية مثبتة في جهاز الكمبيوتر.

- Storage controllers
 - Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 - Microsoft Storage Spaces Controller

برامج تشغيل الأمان

يسرد هذا القسم أجهزة الأمان في "مدير الأجهزة".

برامج تشغيل أجهزة الأمان

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

- Security devices
 - Trusted Platform Module 2.0

استشكاف الأخطاء وإصلاحها

تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)

تقوم تشخيصات ePSA (المعروفة أيضًا بتشخيصات النظام) بفحص كامل لجهازك. يتم تضمين ePSA بنظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) ويتم تشغيلها داخليًا بواسطة نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). توفر تشخيصات النظام المضمنة مجموعة من الخيارات لأجهزة أو مجموعات أجهزة معينة تتيح لك:

- تشغيل الاختبارات تلقائيًا أو في وضع متفاعل
 - تكرار الاختبارات
 - عرض نتائج الاختبار أو حفظها
 - تشغيل اختبارات شاملة لتقديم خيارات اختبارية إضافية لتوفير معلومات إضافية حول الجهاز (الأجهزة) المعطل (المعطلة)
 - عرض رسائل حالة تخبرك بما إذا كانت الاختبارات قد تمت بنجاح
 - عرض رسائل الخطأ التي تخبرك بالمشكلات التي تطرأ أثناء الاختبار
- ⚠ **تنبيه:** استخدام تشخيصات النظام لاختبار جهاز الكمبيوتر لديك فقط. قد يتسبب استخدام هذا البرنامج مع أجهزة كمبيوتر أخرى في نتائج غير صالحة أو رسائل خطأ.
- ① **ملاحظة:** تتطلب بعض الاختبارات لأجهزة معينة تفاعل المستخدم. تأكد دائمًا من وجودك بالقرب من جهاز الكمبيوتر عند إجراء اختبارات التشخيص.

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.
- 5 يتم عرض الصفحة الأمامية للتشخيصات.
- 6 اضغط على السهم الموجود في الركن السفلي الأيمن للانتقال إلى قوائم الصفحات.
- 7 يتم سرد العناصر المكتشفة.
- 8 لتشغيل اختبار تشخيصي على جهاز محدد، اضغط على Esc وانقر على **Yes (نعم)** لإيقاف الاختبار التشخيصي.
- 9 حدد الجهاز من الجزء الأيسر وانقر على **Run Tests (تشغيل الاختبارات)**.
- 10 في حالة وجود أي مشكلات، يتم عرض أكواد الخطأ.
- 11 لاحظ كود الخطأ ورقم التحقق واتصل بشركة Dell.

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

- 1 قم بتشغيل (أو إعادة تشغيل) نظامك.
 - 2 قم بإداء أحد الإجراءات التالية بعد أن يتم عرض شعار Dell:
 - مع لوحة المفاتيح — اضغط على **F12**.
 - 3 يبدأ تقييم النظام قبل التمهيد (PSA) على النظام لديك.
- ① **ملاحظة:** إذا طال انتظارك وظهر شعار نظام التشغيل، فواصل الانتظار حتى يظهر أمامك سطح المكتب. أوقف تشغيل الكمبيوتر المحمول وأعد المحاولة.

إعادة تعيين ساعة الوقت الحقيقي

تسمح وظيفة إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي (RTC) لك أو لفني الخدمة باسترداد طُرز أنظمة Latitude و Precision من Dell التي تم إطلاقها مؤخرًا من حالات تحديد لا يوجد اختبار تشغيل ذاتي/لا يوجد تمهيد/لا توجد طاقة. يمكنك بدء إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي (RTC) على لوحة النظام من حالة إيقاف تشغيل الطاقة فقط إذا كانت متصلة بطاقة التيار المتردد. اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل لمدة 25 ثانية. تحدث إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي (RTC) للنظام بعد قيامك بتحرير زر التشغيل.

ملاحظة: إذا تم فصل طاقة التيار المتردد عن النظام أثناء العملية أو تم الضغط على زر التشغيل لمدة أطول من 40 ثانية، فإنه يتم إيقاف عملية إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي (RTC).

ستؤدي إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي (RTC) إلى إعادة تعيين BIOS إلى الإعدادات الافتراضية وعدم توفر Intel vPro وإعادة تعيين التاريخ والوقت للنظام. لا تتأثر العناصر التالية بإعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي (RTC):

- رمز الخدمة
- رقم الأصل
- رمز الملكية
- كلمة مرور المسؤول
- كلمة مرور النظام
- كلمة مرور محرك الأقراص الثابتة
- قواعد البيانات الأساسية
- سجلات النظام

قد يتم أو لا يتم إعادة تعيين العناصر التالية استنادًا إلى التحديدات المخصصة لتعيين BIOS:

- قائمة التمهيد
- تمكين وحدات OROM القديمة
- تمكين التمهيد الآمن
- تتيح إرجاع BIOS إلى إصدار سابق

الاتصال بشركة Dell

① **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.