

Dell Latitude 5424 Rugged

دليل الخدمة



الملاحظات والتنبيهات والتحذيرات

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

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

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

جدول المحتويات

7	فصل 1: العمل على الكمبيوتر الخاص بك
7	تعليمات الأمان
7	قبل العمل داخل الكمبيوتر
8	احتياطات السلامة
8	التفريغ الإلكتروني - الحماية من التفريغ الإلكتروني
9	عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني
9	نقل المكونات الحساسة
10	بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
11	فصل 2: التكنولوجيا والمكونات
11	استخدام جهاز الكمبيوتر الخاص بك
11	افتح غطاء LCD
12	وضع التسلل
12	استخدام لوحة المفاتيح ذات الإضاءة الخلفية
14	تمكين وتعطيل ميزة الشبكة اللاسلكية (WiFi)
14	تعريف مفتاح التشغيل السريع
16	مهايئ التيار المتردد- التيار المستمر
16	90 وات
17	130 وات
18	LED والكبل
19	البطارية
19	مواصفات البطارية
19	المعالجات
20	Skylake معالج
22	Kaby Lake — معالجات Intel Core من الجيل السابع والثامن
22	مميزات الذاكرة
22	DDR4
24	خيارات الرسومات
24	مواصفات الرسومات
29	بطاقة الرسومات AMD Radeon 540 Graphics
29	AMD Radeon RX 540 Graphics
30	Corning Gorilla Glass زجاج
30	الفوائد
32	استخدام القلم
33	حركات القلم
34	محرك الأقراص الضوئية
34	DVDRW
35	Blue Ray
36	قارئ بطاقات الوسائط
37	UEFI BIOS
38	إدارة الأنظمة - بدءاً الخدمة داخل المنشأة أو السحابة
38	إدارة الأنظمة خارج النطاق - تقنية Intel vPro وإمكانية الإدارة القياسية من Intel
38	الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به
39	قارئ بصمة الإصبع

39	مميزات USB
41	USB Powershare
41	USB النوع C
42	شبكة إيثرنت
43	HDMI 2.0

45 فصل 3: إزالة المكونات وتركيبها

45	تعليمات الأمان
46	قبل العمل داخل الكمبيوتر
46	احتياطات السلامة
52	بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
52	الأدوات الموصى باستخدامها
52	قلم التأشير
52	إزالة قلم التأشير
53	تركيب قلم التأشير
54	بطاقة SIM
54	إزالة بطاقة SIM
55	تنصيب بطاقة SIM
56	بطاقة الذاكرة
56	تركيب بطاقة الذاكرة
56	إزالة بطاقة الذاكرة
57	المقبض
57	إزالة المقبض
58	تركيب المقبض
59	أبواب القفل
59	إزالة أبواب القفل
59	تركيب أبواب القفل
60	البطارية
60	إخراج البطارية
60	تركيب البطاريتين
61	حامل SSD ثانوي
61	إزالة محرك الأقراص الثابتة حامل SSD
62	تركيب حامل SSD ثانوي
62	حامل SSD الأساسي
62	إزالة حامل محرك الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) الرئيسي
63	تركيب حامل SSD الأساسي
64	محرك أقراص الحالة الثابتة (SSD)
64	إزالة حامل SSD
64	تركيب SSD في الحامل
65	حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)
65	إزالة حامل محرك الأقراص الثابتة
66	تركيب حامل محرك الأقراص الثابتة
67	غطاء الهيكل السفلي
67	إزالة غطاء الهيكل السفلي
68	تركيب غطاء الهيكل السفلي
70	لوحة المفاتيح
70	إزالة لوحة المفاتيح
71	تركيب لوحة المفاتيح
73	بطاقة WWAN
73	إزالة بطاقة WWAN

74	تركيب بطاقة WWAN
75	بطاقة WLAN
75	إزالة بطاقة WLAN
75	تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)
76	نظام تعيين المواقع العالمي (GPS)
76	إزالة وحدة GPS
77	تركيب وحدة GPS
79	وحدة (وحدات) الذاكرة
79	إزالة الذاكرة
79	تركيب الذاكرة
80	البطارية الخلية المصغرة
80	إزالة البطارية
81	تركيب البطارية الخلية المصغرة
82	PCIe المشتت الحراري والمروحة
82	إزالة بطاقة PCIe المشتت الحراري والمروحة
83	تركيب مجموعة مروحة المشتت الحراري من نوع PCIe
85	قضيب SSD الأساسي
85	إزالة قضيب SSD الأساسي
85	تركيب قضيب SSD الأساسي
86	مجموعة منفذ التركيب
86	إزالة مجموعة منفذ الإرساء
88	تركيب مجموعة منفذ الإرساء
90	مجموعة المشتت الحراري
90	إزالة مجموعة غرفة التبريد
91	تركيب مجموعة المشتت الحراري
93	لوحة الإدخال-الإخراج اليسرى
93	إزالة لوحة الإدخال/الإخراج الخلفية
94	تركيب لوحة I/O (الإدخال/الإخراج) الخلفية
95	غطاء المفصلات
95	إزالة غطاء المفصلة
97	تركيب غطاء المفصلة
99	مجموعة الشاشة
99	إزالة مجموعة الشاشة
100	تركيب مجموعة الشاشة
102	LCD ووجه LCD وغطاء الخلفي مجموعة
102	إزالة شاشة LCD مع مجموعة الإطار وغطاء الخلفي للشاشة
104	تركيب شاشة LCD مع مجموعة الإطار وغطاء الخلفي للشاشة
106	الميكروفون
106	إزالة الميكروفون
107	تركيب الميكروفون
108	الكاميرا
108	إزالة الكاميرا
109	تركيب الكاميرا
110	حاوية البطارية
110	إزالة حاوية البطارية
111	تركيب حاوية البطارية
112	مجموعة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) اليسرى
112	إزالة اللوحة الفرعية لوحدة الإدخال/الإخراج الخلفية
113	تركيب لوحة I/O
115	البطاقة الذكية

115	إزالة لوحة البطاقة الذكية
117	تركيب لوحة البطاقة الذكية
119	قارئ بطاقة ExpressCard
119	إزالة قارئ بطاقة Express Card
121	تركيب قارئ بطاقة ExpressCard
122	مكبر الصوت
122	إزالة مكبر الصوت
123	تركيب مكبر الصوت
124	لوحة النظام
124	إزالة لوحة النظام
127	تركيب لوحة النظام
131	مجموعة القاعدة السفلية

134 فصل 4: التشخيصات

134	تشخيصات ePSA
137	ادوات التحقق من الصحة
143	الاختبار الذاتي المضمّن لشاشة LCD (BIST)
144	مصابيح حالة البطارية
144	مصابيح LED التشخيصية
145	دورة تشغيل Wi-Fi
145	استرداد BIOS
145	استرداد BIOS باستخدام محرك أقراص ثابتة
146	استرداد BIOS باستخدام محرك أقراص عبر منفذ USB
146	تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)
146	تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows
147	تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Linux و Ubuntu
147	تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) باستخدام محرك أقراص عبر منفذ USB في Windows
147	تحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام F12
148	المعالجة الذاتية
148	مقدمة إلى الدورة التدريبية
148	مقدمة إلى المعالجة الذاتية
148	طرز Latitude المدعومة

150 فصل 5: الحصول على المساعدة

150	الاتصال بشركة Dell
-----	--------------------

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

الموضوعات:

- تعليمات الأمان
- قبل العمل داخل الكمبيوتر
- احتياطات السلامة
- التفريغ الإلكتروستاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروستاتيكي
- عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي
- نقل المكونات الحساسة
- بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

تعليمات الأمان

استعن بإرشادات السلامة التالية لحماية جهاز الكمبيوتر الخاص بك من أي تلف محتمل وضمان سلامتك الشخصية. ما لم تتم الإشارة إلى غير ذلك، فإن كل إجراء متضمن في هذا المستند يفترض أنك قرأت معلومات السلامة المرفقة مع جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تحذير: قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر، اقرأ معلومات الأمان الواردة مع الكمبيوتر. لمزيد من أفضل ممارسات السلامة، انظر الصفحة الرئيسية الخاصة بالتوافق التنظيمي على www.dell.com/regulatory_compliance.

تحذير: افصل كل مصادر التيار قبل فتح غطاء جهاز الكمبيوتر أو اللوحات. بعد الانتهاء من العمل داخل جهاز الكمبيوتر، أعد وضع كل الأغطية واللوحات والمسامير اللولبية قبل توصيل مصدر التيار الكهربائي.

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

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

تنبيه: ينبغي لك فقط إجراء استكشاف المشكلات وحلها والإصلاحات كما هو مصرح به أو موجه من قبل فريق المساعدة الفنية التابع لشركة Dell. فالتلف الناتج عن إجراء الصيانة بمعرفة شخص غير مصرح له من شركة Dell لا يغطيه الضمان. انظر تعليمات السلامة الواردة مع المنتج أو على www.dell.com/regulatory_compliance.

تنبيه: قبل لمس أي شيء بداخل الكمبيوتر، قم بتأريض نفسك عن طريق لمس سطح معدني غير مطلي، مثل السطح المعدني الموجود في الجزء الخلفي من الكمبيوتر. أثناء العمل، المس سطح معدني غير مطلي بشكل دوري لتفريغ الكهرباء الساكنة والتي قد تتلف المكونات الداخلية لجهاز الكمبيوتر.

تنبيه: عند فصل كابل ما، اسحب الموصل الخاص به أو عروة السحب، وليس الكابل نفسه. بعض الكابلات تشتمل على موصلات مزودة بعروات قفل أو مسامير إبهام لولبية يجب فكها قبل فصل الكابل. عند فصل الكابلات، حافظ على محاذاتها بالتساوي لتجنب ثني أي من سنون الموصلات. عند توصيل الكابلات، تأكد أن المنافذ والموصلات تم توجيهها ومحاذاتها بشكل صحيح.

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

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

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

قبل العمل داخل الكمبيوتر

1. تأكد أن سطح العمل مسطح ونظيف لوقاية غطاء جهاز الكمبيوتر من التعرض للخدوش.
2. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
3. إذا كان الكمبيوتر موصلاً بجهاز إرسال، قم بفك إرساله.
4. افصل كل كابلات الشبكة عن جهاز الكمبيوتر (إن وُجدت).

⚠️ **تنبيه:** إذا كان جهاز الكمبيوتر يشتمل على منفذ RJ45، فافصل كابل الشبكة عن طريق فصل الكابل عن الكمبيوتر أولاً.

5. افصل 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، عليك دومًا فصل الكمبيوتر عن مأخذ التيار الكهربائي قبل إجراء 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 في الجزء الخلفي لجهاز الكمبيوتر بشكل دوري.

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

احتياطات السلامة

يقدم فصل احتياطات السلامة تفاصيل الخطوات الأساسية التي سيتم اتخاذها قبل تنفيذ أي من تعليمات التفكيك.

انتبه إلى احتياطات السلامة التالية قبل إجراء أي تركيب أو أي من إجراءات الفصل/الإصلاح بما في ذلك التفكيك أو التجميع:

- قم بإيقاف تشغيل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة.
- افصل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة عن التيار المتردد.
- افصل جميع كابلات الشبكة والهاتف وخطوط الاتصالات السلكية أو اللاسلكية عن النظام.
- استخدم مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني استاتيكي عند العمل داخل أي من أجهزة الكمبيوتر المحمولة لتجنب التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروني استاتيكي (ESD).
- بعد إزالة أي من مكونات النظام، ضع المكون الذي تمت إزالته بعناية على حصيرة مضادة للكهرباء الاستاتيكية.
- احرص على ارتداء حذاء بنعل مطاطي غير موصل لتقليل فرصة التعرض لصدمة كهربائية.

التشغيل في وضع الاستعداد

يجب فصل منتجات Dell المزودة بوضع الاستعداد قبل فتح العلبة. يتم تشغيل الأنظمة التي تدعم الطاقة في وضع الاستعداد بشكل أساسي أثناء إيقاف تشغيلها. تعمل الطاقة الداخلية على تمكين النظام ليتم تشغيله عن بُعد (التنبيه عند الاتصال بشبكة LAN) وتعليقه في وضع السكون ولها ميزات أخرى متقدمة لإدارة الطاقة.

ينبغي أن يؤدي فصل زر التشغيل والضغط مع الاستمرار عليه لمدة 20 ثانية إلى تفريغ الطاقة المتبقية في لوحة النظام. قم بإزالة البطارية من أجهزة الكمبيوتر المحمولة.

الربط

يعد الربط إحدى طرق توصيل موصلي تأريض أو أكثر بنفس الجهد الكهربائي. ويتم ذلك من خلال استخدام مجموعة أدوات الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني استاتيكي (ESD). عند توصيل سلك الربط، تأكد من أنه متصل بسطح معدني مكشوف وغير متصل مطلقًا بسطح معدني مطلي أو بسطح غير معدني. يجب أن يكون حزام المعصم آمنًا ومتصلًا بجلدك تمامًا، وتأكد من إزالة جميع الحللي مثل الساعات أو الأساور أو الخواتم قبل ربط نفسك والأجهزة.

التفريغ الإلكتروني استاتيكي - الحماية من التفريغ الإلكتروني استاتيكي

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

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

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

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

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

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

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

عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكترونيستاتيكي

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

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكترونيستاتيكي

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكترونيستاتيكي هي:

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

ملخص الحماية من التفريغ الإلكترونيستاتيكي (ESD)

يوصى بأن يقوم جميع فنيي الخدمات في الموقع باستخدام شريط تأريخ المعصم السلبي التقليدي والخاص بالتفريغ الإلكترونيستاتيكي وحصرية مضادة للكهرباء الاستاتيكية عند صيانة منتجات Dell. وبالإضافة إلى ذلك، من الضروري أن يحتفظ الفنيون بالأجزاء الحساسة عن جميع الأجزاء العازلة أثناء إجراء الخدمة وأن يستخدموا الحقائب المضادة للكهرباء الاستاتيكية لنقل المكونات الحساسة.

نقل المكونات الحساسة

عند نقل المكونات الحساسة للتفريغ الإلكترونيستاتيكي مثل قطع الغيار أو الأجزاء المطلوب إعادتها إلى Dell، من الضروري وضع هذه الأجزاء في حقائب مضادة للكهرباء الاستاتيكية من أجل نقل آمن.

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

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

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

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

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

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

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

4. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.
الموضوعات:

- استخدام جهاز الكمبيوتر الخاص بك
- مهايئ التيار المتردد-التيار المستمر
- البطارية
- المعالجات
- ميزات الذاكرة
- خيارات الرسومات
- زجاج Corning Gorilla Glass
- استخدام القلم
- محرك الأقراص الضوئية
- قارئ بطاقات الوسائط
- UEFI BIOS
- إدارة الأنظمة - بدء الخدمة داخل المنشأة أو السحابة
- الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به
- قارئ بصمة الإصبع
- ميزات USB
- USB Powershare
- USB النوع C
- شبكة إيثرنت
- HDMI 2.0

استخدام جهاز الكمبيوتر الخاص بك

افتح غطاء LCD



1. اضغط على قفل LCD الموجود على الهيكل السفلي.
 2. ارفع غطاء LCD بزاوية عرض مربعة.
- ملاحظة:** تم تصميم أجهزة الكمبيوتر المحمولة للسماح بحركة غطاء LCD بزاوية 180 درجة كحد أقصى، ومع ذلك، فلا يجب عدم فتح الغطاء أكثر من 140 درجة، إذا كانت منافذ الإدخال/الإخراج قيد الاستخدام أو إذا كانت مرساة.

وضع التسلل

تأتي منتجات Latitude المتينة مزودة بميزة وضع التخفي. يسمح لك وضع التخفي بإيقاف تشغيل الشاشة وجميع مصابيح LED ومكبرات الصوت الداخلية والمروحة وكل أجهزة الراديو اللاسلكية بمزيج مفتاح فردي.

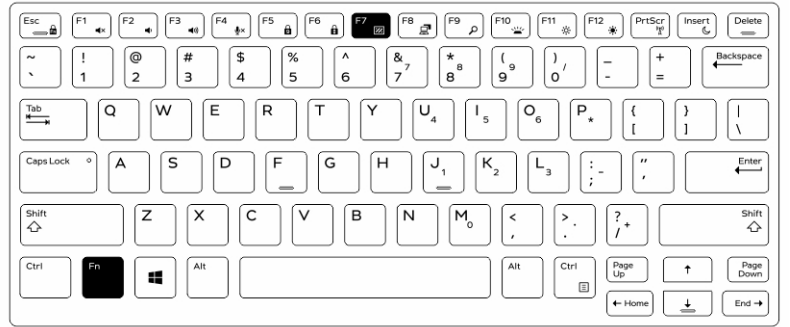
ملاحظة: يهدف هذا الوضع إلى استخدام جهاز الكمبيوتر في عمليات خفية. عند تمكين وضع التخفي، يظل الكمبيوتر قيد التشغيل ولكنه لا يصدر أي ضوء أو صوت.

تشغيل / إيقاف تشغيل وضع التسلل

1. اضغط على المفاتيح Fn+F7 (لا يلزم الضغط على المفتاح Fn في حالة تمكين تثبيت Fn) لتشغيل وضع التسلل.

ملاحظة: يُعد وضع التخفي وظيفة ثانوية للمفتاح F7. ويمكن استخدام هذا المفتاح من أجل تنفيذ الوظائف الأخرى على جهاز الكمبيوتر عندما لا يتم استخدامه مع المفتاح Fn لتمكين وضع التخفي.

2. يتم إيقاف تشغيل كل الأصواء والأصوات في الجهاز.
3. اضغط على المفاتيح Fn+F7 مرة أخرى لإيقاف تشغيل وضع التسلل.



تعطيل وضع التسلل في إعداد النظام (BIOS)

1. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر.
2. قم بتشغيل الكمبيوتر، وعند ظهور شعار Dell، انقر على الزر F2 بشكل متكرر من أجل فتح قائمة إعداد النظام (System Setup).
3. قم بتوسيع وفتح قائمة تكوين النظام (System Configuration).
4. حدد التحكم في وضع التسلل (Stealth Mode Control).

ملاحظة: يكون وضع التسلل قيد التمكين بشكل افتراضي.

5. لتعطيل وضع التسلل، قم بإلغاء تحديد الخيار تمكين وضع التسلل (Enable Stealth Mode).
6. انقر فوق تطبيق التغييرات (Apply changes)، وانقر فوق Exit (إنهاء).

استخدام لوحة المفاتيح ذات الإضاءة الخلفية

تأتي سلسلة Latitude المتينة مزودة بلوحة مفاتيح ذات إضاءة خلفية يمكن تخصيصها. تتاح الألوان التالية:

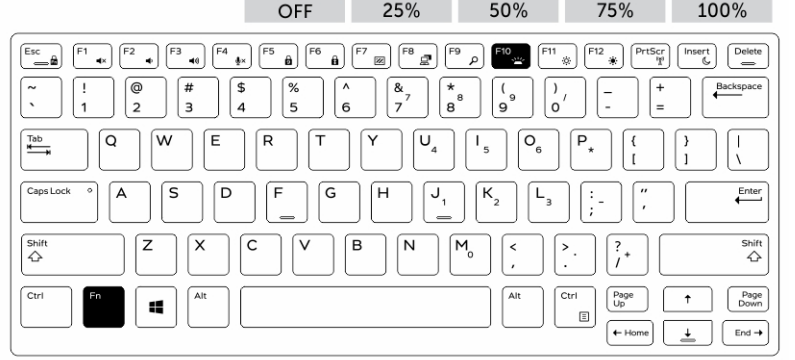
1. أبيض
2. أحمر
3. أخضر
4. أزرق

بدلاً من ذلك، يمكن تهيئة النظام بلونين مخصصين إضافيين في إعداد النظام (BIOS).

تشغيل / إيقاف تشغيل الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح أو ضبط السطوع

لتشغيل/إيقاف تشغيل الإضاءة الخلفية أو ضبط إعدادات سطوع الإضاءة الخلفية:

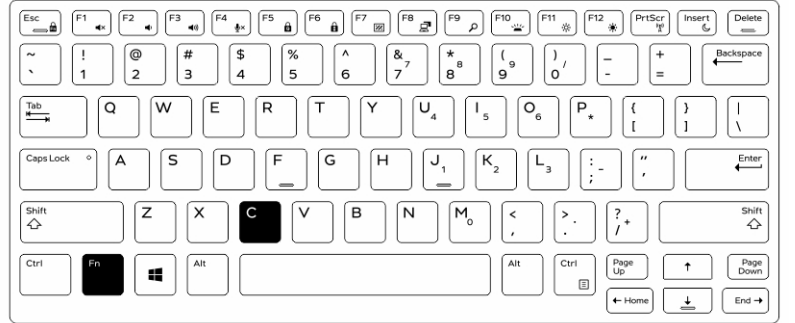
1. لبدء تشغيل مفتاح الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح، اضغط على Fn+F10 (لا يلزم الضغط على مفتاح FN إذا كان مفتاح الوظيفة FN قيد التمكن).
2. يؤدي الاستخدام الأول لمجموعة المفاتيح السابقة إلى تشغيل الإضاءة الخلفية على أقل إعداد لها.
3. تكرر الضغط على مجموعة المفاتيح يؤدي إلى التدوير بين إعدادات السطوع التي قيمتها 25 بالمائة، و50 بالمائة، و75 بالمائة، و100 بالمائة.
4. يمكنك التنقل بين تلك الإعدادات من خلال الضغط على هذين المفتاحين لضبط السطوع أو لإيقاف تشغيل الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح.



تغيير لون الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح

لتغيير لون الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح:

1. للتنقل بين ألوان الإضاءة الخلفية المتاحة اضغط على مفتاحي Fn+C.
2. تكون الألوان الأبيض والأحمر والأخضر والأزرق هي الألوان النشطة بشكل افتراضي، ويمكن إضافة ما يصل إلى لونين إضافيين إلى تلك الألوان من خلال إعداد النظام (BIOS).

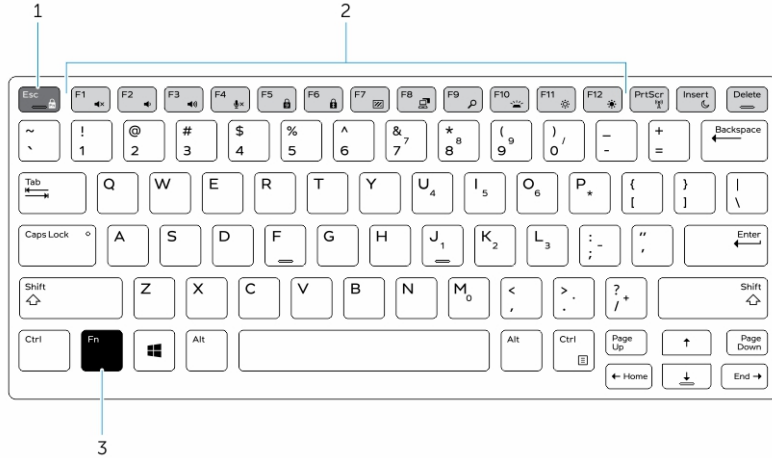


تخصيص لوحة المفاتيح ذات الإضاءة الخلفية في إعداد النظام (BIOS)

1. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر.
2. قم بتشغيل الكمبيوتر، وعند ظهور شعار Dell، اضغط على المفتاح F2 بشكل متكرر من أجل فتح قائمة إعداد النظام (System Setup).
3. في قائمةتهيئة النظام (System Configuration)، حدد الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح بألوان RGB (RGB Keyboard Backlight). يمكنك تمكين / تعطيل الألوان القياسية (الأبيض، والأحمر، والأخضر، والأزرق).
4. لتعيين قيمة RGB مخصصة، يمكنك استخدام مربعات المدخلات في الجانب الأيمن من الشاشة.
5. انقر على تطبيق التغييرات (Apply changes) وانقر على خروج (Exit) لإغلاق إعداد النظام.

ميزات تثبيت مفتاح وظيفة Fn

ملاحظة: تحتوي لوحة المفاتيح على إمكانية تثبيت مفتاح الوظائف Fn. وعند تنشيط تلك الإمكانية، تصبح الوظائف الثانوية المسجلة على الصف العلوي في المفاتيح هي الوظائف الافتراضية ولن تتطلب الضغط على مفتاح Fn.



شكل 1. تطبيقات مفتاح Fn

1. مفتاح تثبيت Fn
2. مفاتيح Fn المتأثرة
3. مفتاح Fn

❗ **ملاحظة:** تؤثر ميزة تثبيت مفتاح Fn على المفاتيح الواردة أعلاه (من F1 إلى F12). لن تتطلب الوظائف الثانوية الضغط على المفتاح Fn أثناء التمكن.

تمكين تثبيت مفتاح الوظائف (Fn)

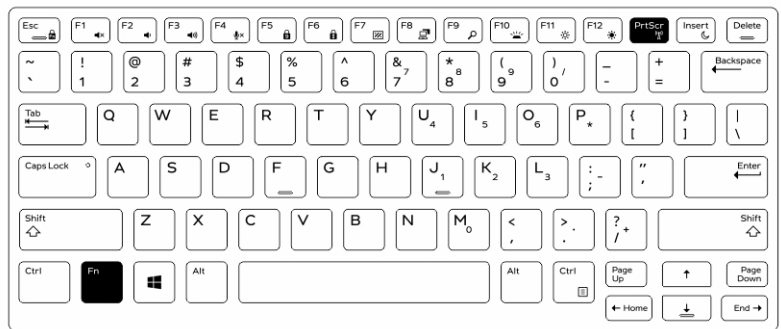
1. اضغط على المفاتيح Fn+ESC.

❗ **ملاحظة:** لا تتأثر مفاتيح الوظائف الثانوية الأخرى الموجودة في الصف العلوي وتتطلب استخدام مفتاح Fn.

2. اضغط على المفاتيح Fn+Esc مرة أخرى لإلغاء تنشيط ميزة تثبيت الوظائف. تعود مفاتيح الوظائف إلى الإجراءات الافتراضية لها.

تمكين وتعطيل ميزة الشبكة اللاسلكية (WiFi)

1. لتمكين الشبكة اللاسلكية، اضغط على Fn + PrtScr.
2. اضغط على المفاتيح Fn + PrtScr مرة أخرى لتعطيل الشبكات اللاسلكية.



تعريف مفتاح التشغيل السريع

سلوك Fn: السلوك الرئيسي هو مفتاح وسائط؛ السلوك الثانوي هو مفتاح يقوم بوظيفة F1-F12.

- يقوم Fn Lock فقط بالتبديل بين السلوك الأساسي والثانوي على F1-F12.
- F7 هو التخي - فريد للأنظمة الأساسية الصلبة وشبه الصلبة. يتم إيقاف تشغيل شاشة LCD، وجميع الشبكات اللاسلكية وكافة التنبيهات وأضواء المؤشرات والصوت، والمروحة، وما إلى ذلك

جدول 1. اختصارات لوحة المفاتيح

مفاتيح التشغيل السريع	الوظيفة	الوصف
Fn+ESC	Fn Lock	يسمح للمستخدم بالتبديل بين وضع قفل وإلغاء قفل مفاتيح Fn.
Fn+F1	كتم مستوى الصوت	يكتم/يلغي كتم الصوت مؤقتًا. يعود مستوى الصوت إلى نفس ما كان عليه قبل كتم الصوت بعد إلغاء كتم الصوت.
Fn+F2	خفض/تقليل مستوى الصوت	يقلل من مستوى الصوت حتى الوصول إلى الحد الأدنى منه/إيقافه.
Fn+F3	رفع/زيادة مستوى الصوت	يزيد مستوى الصوت حتى الوصول إلى الحد الأقصى.
Fn+F4	كتم الميكروفون	يعمل على كتم الميكروفون المدمج بحيث لا يمكنه تسجيل الصوت. يوجد مصباح LED موجود على مفتاح الوظيفة F4 الذي يقوم بإعلام المستخدم بحالة هذه الميزة: ● مؤشر LED مطفأ = الميكروفون قادر على تسجيل الصوت ● مؤشر LED مضاء = تم كتم الميكروفون وغير قادر على تسجيل الصوت
Fn+F5	مفتاح Num lock	يسمح للمستخدم للتبديل بين وضع قفل وإلغاء قفل NumLock
Fn+F6	مفتاح Scroll lock	يستخدم كمفتاح Scroll Lock.
Fn+F7	وضع Stealth	يسمح للمستخدم بالتبديل إلى وضع التخفي ومنه
Fn+F8	شاشة LCD وشاشة جهاز العرض	يحدد خرج الفيديو إلى شاشة LCD وأجهزة الفيديو الخارجية عند توصيلها ووجود الشاشات.
Fn+F9	بحث	يحاكي مفتاح رمز Windows + F لفتح مربع حوار بحث Windows.
Fn+F10	الإضاءة/الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح	يحدد مستوى سطوع الإضاءة/الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح. يدور مفتاح الاختصار خلال حالات السطوع التالية عند الضغط عليه: معطل، معتم، ساطع. لمزيد من التفاصيل، انظر قسم الإضاءة/الإضاءة الخلفية للوحة المفاتيح.
Fn+F11	خفض السطوع	يقلل تدريج سطوع شاشة LCD لكل ضغط حتى يتم الوصول إلى الحد الأدنى. للحصول على التفاصيل، انظر قسم سطوع شاشة LCD.
Fn+F12	زيادة السطوع	يزيد تدريج سطوع شاشة LCD لكل ضغط حتى يتم الوصول إلى الحد الأقصى. للحصول على التفاصيل، انظر قسم سطوع شاشة LCD.
Fn+PrintScreen	تشغيل/إيقاف الاتصال اللاسلكي	للتبديل بين تشغيل جميع الاتصالات اللاسلكية وإيقاف تشغيلها. على سبيل المثال، WLAN و Bluetooth و WWAN.
Fn+Insert	السكون	يضع النظام في حالة ACPI S3 ولا يقوم بتنبيه النظام.

يتم تعيين وظائف البرمجة التقليدية مثل قفل التمرير إلى مفاتيح الحروف الأبجدية مع وسائل الإيضاح غير المطبوعة.

- Fn+S = قفل التمرير
- Fn+B = إيقاف مؤقتًا
- Fn+Ctrl+B = مقاطعة
- Fn+R = Sys-Req

❶ **ملاحظة:** بالنسبة للوحات المفاتيح غير المزودة بإضاءة خلفية، لا يكون للزر F10 وظيفة ويتم مسح الرمز الموجود على مفتاح الوظيفة.

مهايئ التيار المتردد-التيار المستمر



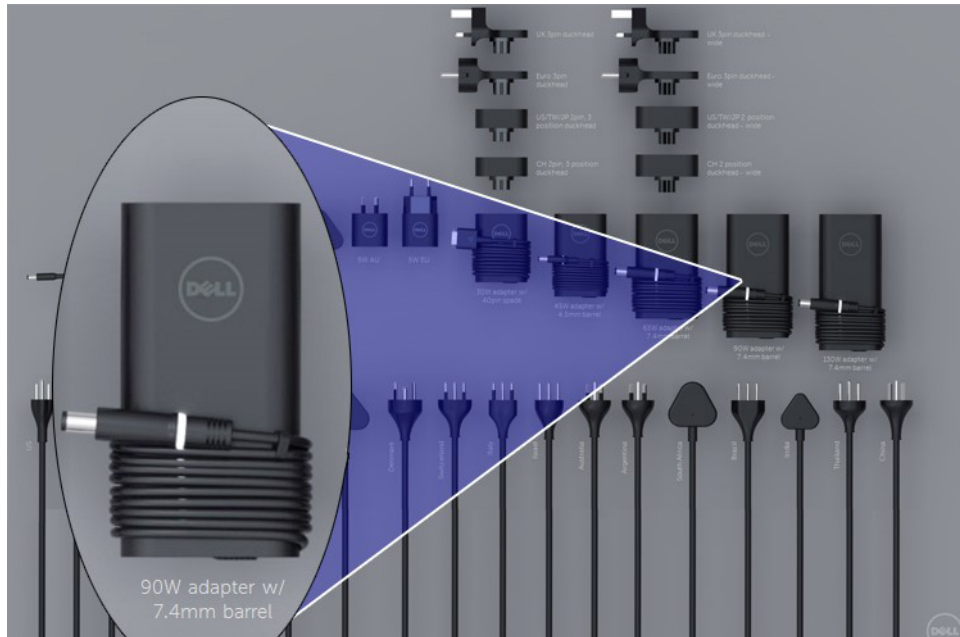
هناك نوعين من مهايئات التيار المتردد المتوفرة لهذا النظام الأساسي:

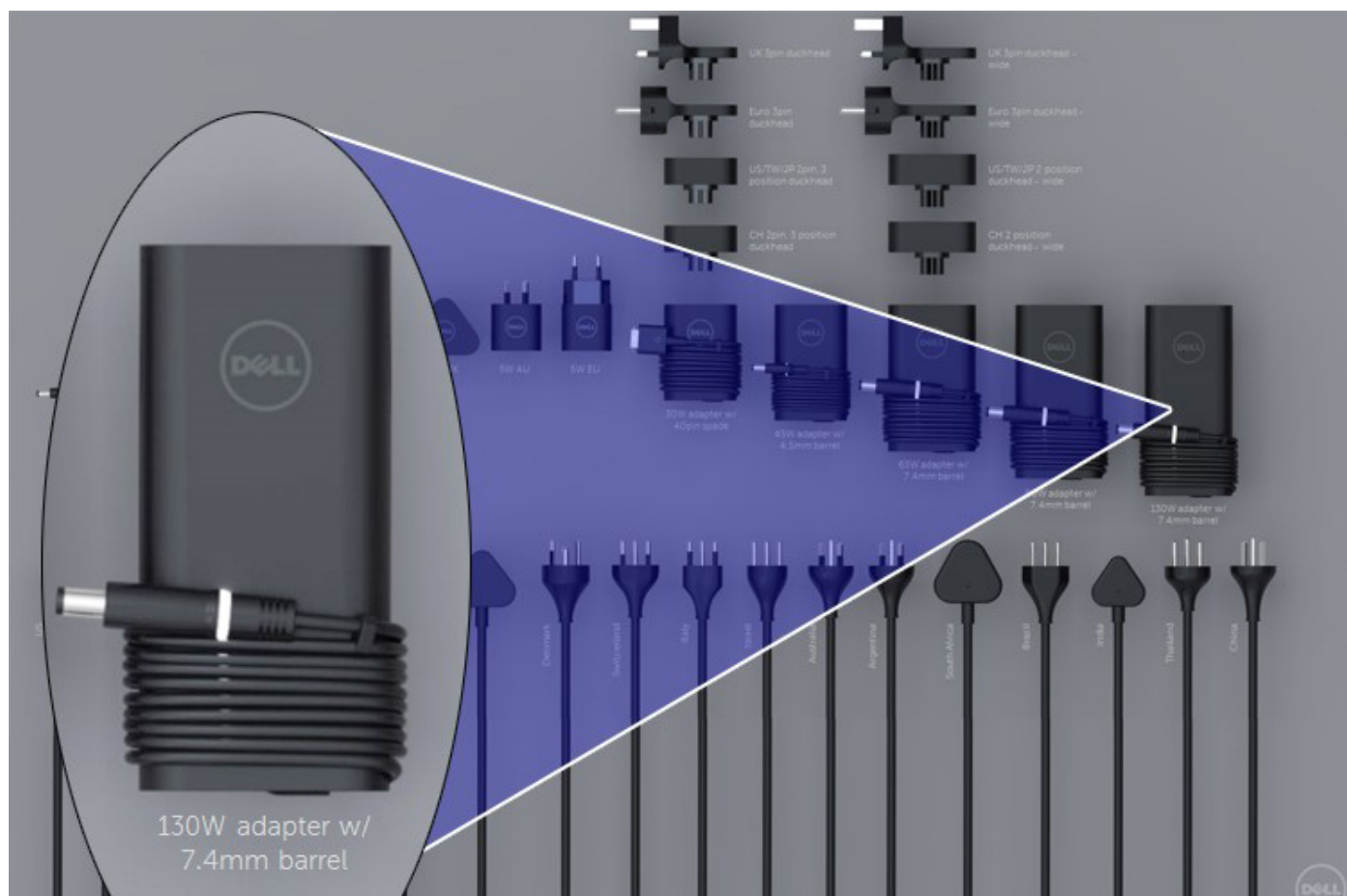
- 90 وات 3 سنون
- 130 وات 3 سنون
- عند فصل كابل مهايئ التيار المتردد عن الكمبيوتر، قم بإمساك الموصل، وليس الكابل نفسه، ثم اسحبه بإحكام ولكن برفق لتجنب إتلاف الكابل.
- يعمل مهايئ التيار المتردد مع منافذ التيار الكهربائي في جميع أنحاء العالم. ومع ذلك، تختلف موصلات وشرائح التيار بين البلدان. استخدام كابل غير متوافق أو توصيل الكابل بشريحة طاقة أو مأخذ تيار كهربائي بصورة غير صحيحة قد يؤدي إلى اندلاع حريق أو تلف الأجهزة.

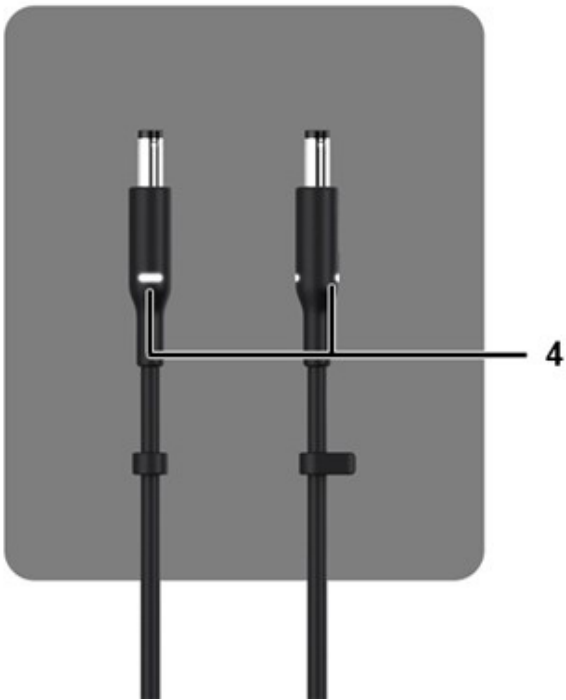
كيف تتحقق من حالة مهايئ التيار المتردد في BIOS؟

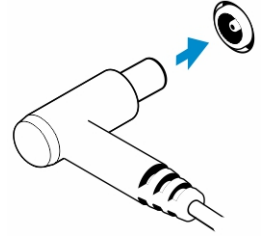
1. إعادة تشغيل / تشغيل جهاز الكمبيوتر.
2. عندما يظهر أول نص على الشاشة أو عندما يظهر شعار شركة Dell، انقر على <F2> حتى تظهر رسالة دخول الإعداد.
3. في عام < معلومات البطارية، سوف ترى مهايئ التيار المتردد مدرجًا.
4. تعرض الحالة تعرض القوة الكهربائية من مهايئ التيار المتردد المتصل. سيتم عرض أي أخطاء في مهايئ التيار المتردد أو موصل دخل التيار المستمر هنا.

90 وات









جدول 2. ميزات المهاي

الميزات	
1	يعمل شكل الجسم على إنشاء والشكل قاعدة ملساء لربط الكابل.
2	قفل كابل على سلك لتثبيت التفاف الكبل.
3	تخفيف الضغط بزاوية 90 درجة توجه الكبل خارج جانب المهاي.
4	تم تنفيذ مؤشر LED للمهاي بنقطتين على الجانبين المتقابلين لرأس القابس. ستكون إضاءة LED بالأبيض.

البطارية

يستخدم الطراز Dell Latitude Rugged خيارات البطارية ثلاثية الخلايا:

- ثلاثية الخلايا بقوة 51 وات في الساعة (بإمكانية ExpressCharge)
 - ثلاثية الخلايا 51 وات في الساعة (دورة طويل المفعول، تتضمن ضمان محدود لمدة 3 سنوات)
- توجد البطارية في الجزء السفلي من النظام وهي قابلة للتبديل دون إيقاف التشغيل. وهذا التصميم ليس له مثيل في أي أجهزة الكمبيوتر المحمول السابقة من Dell، حيث يكون النظام بحاجة إلى إيقاف التشغيل عند إزالة البطارية، الحاجة دون الحاجة لإزالة الغطاء السفلي.
- ❶ **ملاحظة:** يتم تصنيف فئة البطارية كـ CRU (وحدة قابلة للاستبدال بواسطة العميل) على هذا النظام الأساسي.

❶ **ملاحظة:** تتطلب البطارية عادةً حوالي ساعتين لشحنها بصورة كاملة.

مواصفات البطارية

ما ExpressCharge؟

بالنسبة للنظام المعلن على احتوائه على ميزة ExpressCharge، ستحتوي البطارية عادةً على نسبة شحن أكبر من 80% بعد حوالي ساعة من الشحن مع إيقاف النظام حوالى وشحن كامل في ساعتين مع إيقاف تشغيل النظام.

يتطلب تمكين ExpressCharge يتطلب كل من النظام البطارية يتم استخدامه على النظام ممكن عليه ExpressCharge. في حالة كانت أي المتطلبات أعلاه مفقودة، ولن يتم تمكين ExpressCharge.

ما BATTMAN؟

BATTMAN هو برنامج إدارة البطارية يتم التحكم فيه بالكمبيوتر مخصص للبطاريات القابلة للشحن النودجي. يتمتع بالإمكانات التالية:

- يراقب الشحن الذاتي
- يقيس المقاومة الداخلية
- يقوم تلقائياً بتنفيذ دورات إفراغ شحن/شحن متكررة للكسر في البطاريات الجديدة
- يحفظ سجل بجميع العمليات التي يتم تنفيذها، ويمكن استيراده
- يتصل عبر المنفذ المتوازي على أي كمبيوتر يعمل بنظام التشغيل Microsoft Windows
- يوفر برنامج التشغيل، المكتمل مع التعليمات البرمجية المصدر، لتنزيله

المعالجات

يتم شحن هذا الكمبيوتر المحمول مزودًا بمعالجات Intel i5 SkyLake من الجيل السادس أو KabyLake من الجيلين السابع والثامن:

- معالج Intel Core i3, 7130U KabyLake

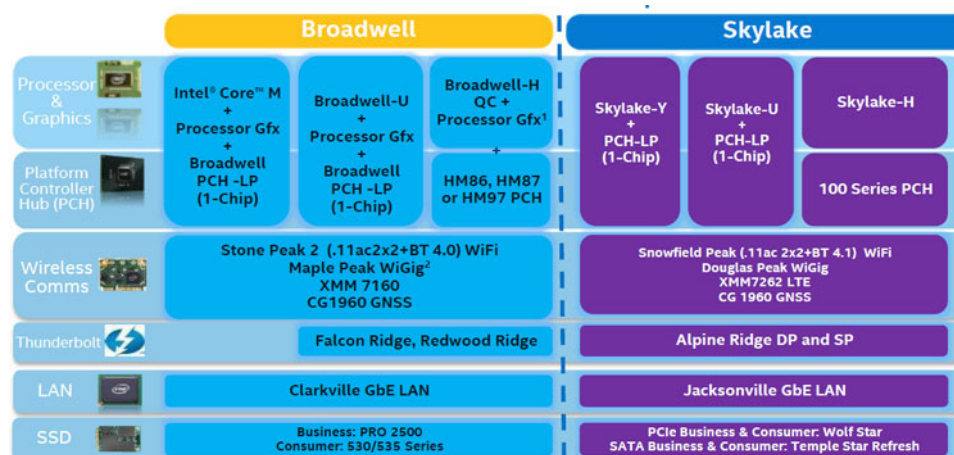
- معالجات Intel Core i5، 8350U KabyLake أو 6300U SkyLake
 - سلسلة معالجات Intel Core i7، 8650U KabyLake
- ❶ **ملاحظة:** تختلف سرعة الساعة وأدائها على أساس عبء العمل ومتغيرات أخرى.

معالج Skylake

Intel Skylake هو المعالج اللاحق لمعالج Intel Broadwell. يتميز بتصميم مبتكر ذي بنية صغيرة ويستخدم تقنية معالجة موجودة بالفعل، وسيحمل علامة Intel Core التجارية من الجيل السادس. وعلى غرار Broadwell، يتوفر Skylake في أربعة طرز مختلفة تتمثل في SKL-Y و SKL-H و SKL-U. ويتضمن Skylake أيضًا معالجات Pentium و Core i7 Celeron، و i5، و i3.

خريطة توضيحية لـ Skylake مقابل Broadwell

الشكل التالي هو عبارة عن خريطة توضيحية تقارن بين معالجات Skylake ومعالجات Broadwell:



شكل 2. خريطة توضيحية لـ Skylake مقابل Broadwell

مميزات أداء المعالج

يوضح الجدول التالي الأداء المتاح على كل لاحقة Skylake.

جدول 3. مميزات الأداء

الميزة	وصف الميزة	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
المميزات العامة	الأنوية	Dual Core	Dual Core	Dual Core
	زيادة معدل سرعة CPU / الذاكرة/بطاقة الرسومات	لا	لا	نعم
	أداة الضبط الفائقة من Intel	لا	لا	نعم
	تقنية تسلسل العمليات التشعبي من Intel	نعم	نعم	نعم
	تقنية ذاكرة التخزين المؤقتة الذكية من Intel مع مشاركة ذاكرة التخزين المؤقتة من المستوى الأخير (LLC) بين أنوية المعالج و Gfx	نعم	نعم	نعم
	تقنية الصوت الذكية من Intel	نعم	نعم	نعم
	تقنية Turbo Boost من Intel إصدار 2.0	نعم	نعم	نعم

جدول 3. ميزات الأداء (يتبع)

الميزة	وصف الميزة	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
الشاشة	ذاكرة التخزين المؤقتة من المستوى الأخير (LLC)	ما يصل إلى 4 ميجا	ما يصل إلى 4 ميجا	ما يصل إلى 4 ميجا
	مُحسن الجهد الكهربائي	نعم	TBD	TBD
	دعم 3 شاشات مستقلة	نعم	نعم	نعم
	شاشة HDMI 2.0 عند 60 هرتز	2160 × 3840	2160 × 3840	2160 × 3840
	شاشة DP/eDP عند 60 هرتز	2160 × 3840	2304 × 4096	2304 × 4096
قارئ بطاقة الوسائط	1.3 eDP، دعم MPO، NV12	نعم	نعم	نعم
	تحسينات العرض البصري المدمجة من Intel	نعم	نعم	نعم
الحساب	OpenCL 2.0	نعم	لا	نعم
الأجهزة المزودة ببرامج أساسية	معالج 14 نانومترًا	نعم	نعم	نعم
	ممرات الرسومات 16 PCIe (قابلة للتهيئة على 16x1 أو 8x2 أو 4x2+8x1)	لا	لا	نعم
	دعم PCIe Gen3.0	لا	لا	نعم
	رسومات قابلة للتحويل (حل muxless)	لا	نعم	نعم
	نوع الذاكرة	DDR4	DDR4	DDR4
الذاكرة	الموصل / توصيل مكونات الذاكرة	توصيل مكونات الذاكرة	667 ميجا هرتز	667 ميجا هرتز
	السرعة	2133 مليون انتقال/ثانية لذاكرة DDR4	2133 مليون انتقال/ثانية لذاكرة DDR4	2133 مليون انتقال/ثانية لذاكرة DDR4
	السعة القصوى	32 جيجابايت	32 جيجابايت	32 جيجابايت
	دعم نظام التشغيل	نعم	نعم	نعم
دعم نظام التشغيل	Windows 11 (64 بت)	نعم	نعم	نعم
	Windows 10 (64 بت)	نعم	نعم	نعم
	Windows 7 (64 بت / 32 بت)	نعم	نعم	نعم
	Windows 8.1 (64 بت)	نعم	نعم	نعم
	Linux (وحدة kernel والوحدات المتعلقة بها)	نعم	نعم	نعم
	Chrome	نعم	نعم	لا
	Android	لا	لا	لا

مقارنة عامة مع معالج Broadwell

	Broadwell Platform Features	Skylake Platform Features
Performance	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life ¹	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life ¹
Thermals	H: 47W ² , U: 28W ² , U: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³	H: 45W ² and 35W, U: 28W ² , U: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³
Graphics	Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.x, PCIe3.0	Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0
Media	Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays	VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDENC, SFC Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays
Audio	Intel® Smart Sound Technology ⁵	Enhanced Intel® Smart Sound Technology: GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel® Wake on Voice
2D Camera Imaging	Discrete ISP in camera module	Integrated ISP ^{6,7} , supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps
RealSense 3D Cameras	Intel® RealSense F200 (UF Camera)	Intel® RealSense R200 (WF camera) ⁸ , Intel® RealSense F200 (UF Camera)
I/O & Storage	USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt™ Technology ⁹	PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0 ⁴ , SDXC3.0, USB OTG ⁹ , CSI2 MIPI, USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt™ Technology ⁹
Touch and Sensing	Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform	Integrated Touch ¹⁰ processing, Intel® Integrated Sensor Solution
Wireless	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat4 LTE, Intel® Wireless Display 5.0 ⁴ , GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat6 LTE, Intel® Wireless Display 6.0 ⁴ Wireless Charging, GNSS, NFC
Security	McAfee YAP, Boot Guard, Intel® PTT 2.0 ⁵ , Intel® IPT ⁵ , Intel® BIOS Guard v2.0 ⁵ , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) ⁷	McAfee YAP w/ Intel® SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel® PTT 3.0 ⁵ , Intel® IPT ⁵ , Intel® BIOS Guard v2.0 ⁵
Enterprise/5MB	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 10.0, Intel® Small Business Advantage 3.0, Intel® vPro™ w/ Windows® 8.1 InstantGo ⁹ , Intel® Pro WiDi 5.1	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel® Pro WiDi 6.0, Secure LBS

شكل 3. مقارنة مع معالج Broadwell

Kaby Lake — معالجات Intel Core من الجيل السابع والثامن

تمثل فئة منتجات معالجات Intel Core من الجيل السابع والثامن (Kaby Lake) الإصدار اللاحق لمعالجات Sky Lake R تتضمن الميزات الرئيسية له ما يلي:

- تقنية Intel 14nm Manufacturing Process Technology
- تقنية التمهيد فائق السرعة من Intel
- تقنية Intel Hyper Threading
- عروض مرئية مدمجة من Intel
 - بطاقات الرسومات Intel HD - مقاطع فيديو رائعة، تحرير أدق التفاصيل في مقاطع الفيديو
 - تقنية Intel Quick Sync Video - إمكانيات عقد مؤتمرات الفيديو الرائعة وسرعة تحرير وتأليف مقاطع الفيديو
 - تقنية Intel Clear Video HD - تحسينات الجودة المرئية ودقة الألوان للاستمتاع بتشغيل مقاطع فيديو عالية الوضوح واستعراض الويب منقطع النظير
- وحدة مدمجة للتحكم في الذاكرة
- ذاكرة التخزين المؤقت الذكية من Intel
- تقنية Intel vPro اختيارية (للإصدار i5/i7) مع تقنية الإدارة النشطة 11.6
- تقنية التخزين السريع من Intel

جدول 4. مواصفات Kaby lake

رقم المعالج	سرعة ساعة القاعدة	ذاكرة كاش	عدد المراكز/ عدد خيوط المعالجة	الطاقة	نوع	الرسومات
Intel i3-7130U ثنائي المراكز	2.7 جيجاهرتز	3 ميجابايت	2/4	15 وات	DDR4-2400	بطاقة الرسومات Intel HD graphics 620
Intel i5-8350U رباعي المراكز	1.7 جيجاهرتز	6 ميجابايت	4/8	15 وات	DDR4-2400	Intel UHD graphics 620
Intel Core i7-8650U	1.9 جيجاهرتز	8 ميجابايت	4/8	15 وات	DDR4-2400	Intel UHD graphics 620

مميزات الذاكرة

يدعم هذا الكمبيوتر المحمول 4 4 ذاكرات DDR4 SDRAM سعة 32 جيجابايت بسرعة تصل إلى 2400 ميجاهرتز على معالجات KabyLake وسرعة 2133 ميجاهرتز على معالجات SkyLake.

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 DDR و SDRAM على حد سواء لمنع المستخدم من تركيب النوع الخاطئ من الذاكرة في النظام.

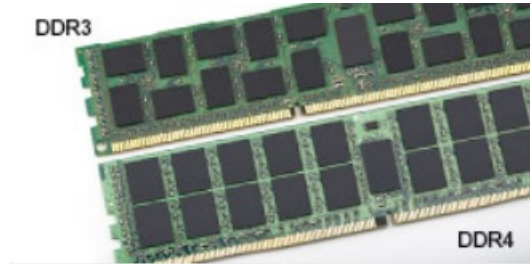
تحتاج DDR4 إلى 20 بالمنة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا وضعا جديداً لإيقاف التشغيل العميق يسمح لجهاز المضيف بالدخول إلى وضع الاستعداد دون الحاجة إلى تحديث ذاكرته. ومن المتوقع أن يعمل وضع إيقاف التشغيل العميق على تقليل استهلاك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

تفاصيل DDR4

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

الفرق في الحزّ الرئيسي

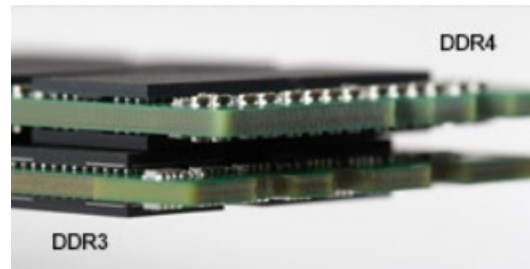
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافاً طفيفاً، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 4. الفرق في الحزّ

زيادة السمك

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



شكل 5. الفرق في السمك

الحافة المنحنية

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



شكل 6. الحافة المنحنية

أخطاء الذاكرة

تعرض أخطاء الذاكرة على شاشة النظام رمز الفشل 2 - كهربائي، 3 - أبيض. 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.

خيارات الرسومات

مواصفات الرسومات

جدول 5. مواصفات الرسومات

وحدة التحكم	النوع	الاعتماد على وحدة المعالجة المركزية	نوع ذاكرة الرسومات	السعة	دعم الشاشة الخارجية	الحد الأقصى للدقة
Intel HD 620 Graphics	UMA	Intel Core i3 - 7130U	الدمجة	ذاكرة النظام المشتركة	HDMI 2.0	2304×4096 عند 60 هرتز
Intel UHD 620 Graphics	UMA	Intel Core i5 - 8350U	الدمجة	ذاكرة النظام المشتركة	HDMI 2.0	2304×4096 عند 60 هرتز
Intel HD 520 Graphics	UMA	Intel Core i5-6300U	الدمجة	ذاكرة النظام المشتركة	HDMI 2.0	2304×4096 عند 60 هرتز
AMD Radeon Graphics	منفصلة	Intel Core i5 - 8350U Intel Core i7 - 8650U	منفصلة	ذاكرة DDR5 مخصصة، سعة 2 جيجابايت	HDMI 2.0 منافذ الفيديو الإضافية عبر مساحة الإدخال والإخراج الخلفية القابلة للتكوين ● VGA منفذ الشاشة	2304×4096 عند 60 هرتز
AMD Radeon RX540	منفصلة	Intel Core i5 - 8350U Intel Core i7 - 8650U	منفصلة	ذاكرة DDR5 مخصصة، سعة 4 جيجابايت	HDMI 2.0 منافذ الفيديو الإضافية عبر مساحة الإدخال والإخراج الخلفية القابلة للتكوين ● VGA منفذ الشاشة	2304×4096 عند 60 هرتز

❶ ملاحظة: منافذ الفيديو الإضافية عبر مساحة الإدخال والإخراج الخلفية القابلة للتكوين مع حل بطاقة الرسومات المنفصلة فقط.

بطاقة الرسومات Intel HD Graphics المدمجة

بطاقة الرسومات Intel HD graphics 620

هذا النظام يمكن تكوينه بأي من خيارات بطاقات رسومات UMA التالية أو دمجها مع أي من خيارات بطاقات الرسومات AMD المنفصلة.

جدول 6. مواصفات بطاقة الرسومات Intel HD graphics 620

وحدة مدمجة للتحكم في الرسومات	بطاقة الرسومات Intel HD graphics 620
نوع الناقل	PCIe داخلية
واجهة الذاكرة	N/A (بنية الذاكرة الموحدة)
مستوى الرسومات	GT2
الحد الأقصى المقدر لاستهلاك الطاقة (TDP)	15 وات (مضمن في طاقة CPU)
دعم الشاشة	على النظام: HDMI 2.0 USB النوع C
أقصى معدل للتحديث الرأسي	ما يصل إلى 85 هرتز بناءً على الدقة

جدول 6. مواصفات بطاقة الرسومات Intel HD graphics 620 (يتبع)

وحدة مدمجة للتحكم في الرسومات	بطاقة الرسومات Intel HD graphics 620
دعم واجهة برمجة التطبيقات (API) لبطاقات الرسومات/الفيديو في أنظمة التشغيل	دعم لرسومات 12 DirectX، OpenGL 4.3/4.4، OpenGL ES، OpenCL 2.0
مستويات الدقة وأقصى معدلات التحديث المدعومة (Hz) (ملاحظة: تناظري و/أو رقمي)	منافذ النظام: الحد الأقصى الرقمي: (HDMI) 1600×2560، 2304×4096 عند 24 هرتز مرساة: - الحد الأقصى الرقمي: (DisplayPort 1.2) 2160 × 3840 عند 60 هرتز - الحد الأقصى الرقمي: (SL DVI) 1080×1920 عند 60 هرتز - تناظري: نظام (VGA) (14 بوصة/15 بوصة) 1152×2048 عند 60 هرتز بالنسبة لـ 3 شاشات: يصل إلى الدقة القصوى لكل المذكور أعلاه
أعداد الشاشات المدعومة	- منافذ النظام: 3 شاشات كحد أقصى مع شاشة LCD بالإضافة إلى شاشتين على كل إخراج (HDMI، USB من النوع C) - مرساة: 3 شاشات كحد أقصى (مجموعة من VGA، LCD، DP، HDMI)

Intel UHD Graphics 620

جدول 7. مواصفات بطاقة رسومات Intel UHD Graphics 620 (معالج Intel Core من الجيل الثامن)

وحدة مدمجة للتحكم في الرسومات	بطاقة رسومات Intel UHD Graphics 620 (معالج Intel Core من الجيل الثامن)
نوع الناقل	PCIe داخلية
واجهة الذاكرة	N/A (بنية الذاكرة الموحدة)
مستوى الرسومات	GT2
الحد الأقصى المقدر لاستهلاك الطاقة (TDP)	15 وات (مضمن في طاقة CPU)
دعم الشاشة	على النظام: HDMI 2.0 USB النوع C
أقصى معدل للتحديث الرأسي	ما يصل إلى 85 هرتز بناءً على الدقة
دعم واجهة برمجة التطبيقات (API) لبطاقات الرسومات/الفيديو في أنظمة التشغيل	DirectX 12، DirectX 11 (Windows 7/8.1)، OpenGL 4.3 (Windows 10، Windows 11)
مستويات الدقة وأقصى معدلات التحديث المدعومة (Hz) (ملاحظة: تناظري و/أو رقمي)	منافذ النظام: - الحد الأقصى الرقمي: (HDMI) 2304×4096 عند 24 هرتز - تناظري: نظام (VGA) (14 بوصة/15 بوصة) أو إرساء 1152×2048 عند 60 هرتز مرساة: - الحد الأقصى الرقمي: (DisplayPort 1.2) 2160 × 3860 عند 60 هرتز - الحد الأقصى الرقمي: (SL DVI) 1080×1920 عند 60 هرتز - تناظري: نظام (VGA) (14 بوصة/15 بوصة) 1152×2048 عند 60 هرتز بالنسبة لـ 3 شاشات: (أصلية أو مرساة) ما يصل إلى 1200 × 1920 الدقة القصوى لكل منها
أعداد الشاشات المدعومة	- منافذ النظام - 3 شاشات كحد أقصى مع شاشة LCD بالإضافة إلى شاشة واحدة كحد أقصى على كل إخراج (منفذ HDMI ومنفذ VGA 14 بوصة/15 بوصة) - مرساة - 3 شاشات كحد أقصى (مجموعة من VGA، LCD، DP، HDMI)

جدول 8. مواصفات بطاقة الرسوميات Intel HD graphics 520

وحدة مدمجة للتحكم في الرسوميات	بطاقة رسوميات Intel UHD Graphics 620 (معالج Intel Core من الجيل الثامن)
نوع الناقل	PCIe داخلية
واجهة الذاكرة	N/A (بنية الذاكرة الموحدة)
مستوى الرسوميات	GT2
الحد الأقصى المقدر لاستهلاك الطاقة (TDP)	15 وات (مضمن في طاقة CPU)
دعم الشاشة	على النظام: HDMI 2.0 USB النوع C
أقصى معدل للتحديث الرأسي	ما يصل إلى 85 هرتز بناءً على الدقة
دعم واجهة برمجة التطبيقات (API) لبطاقات الرسوميات/ الفيديو في أنظمة التشغيل	DirectX 11 (Windows 7/8.1)، DirectX 12 (Windows 10)، DirectX 12 (Windows 11)، OpenGL 4.3
مستويات الدقة وأقصى معدلات التحديث المدعومة (Hz) (ملاحظة: تناظري و/أو رقمي)	منافذ النظام: - الحد الأقصى الرقمي: (HDMI) 2304×4096 عند 24 هرتز - تناظري: نظام (VGA) (14 بوصة/15 بوصة) أو إرساء 1152×2048 عند 60 هرتز مرساة: - الحد الأقصى الرقمي: (DisplayPort 1.2) 2160 × 3860 عند 60 هرتز - الحد الأقصى الرقمي: (SL DVI) 1080×1920 عند 60 هرتز - تناظري: نظام (VGA) (14 بوصة/15 بوصة) 1152×2048 عند 60 هرتز بالنسبة لـ 3 شاشات: (أصلية أو مرساة) ما يصل إلى 1200 × 1920 الدقة القصوى لكل منها
أعداد الشاشات المدعومة	- منافذ النظام - 3 شاشات كحد أقصى مع شاشة LCD بالإضافة إلى شاشة واحدة كحد أقصى على كل إخراج (منفذ HDMI ومنفذ VGA (14 بوصة/15 بوصة) - مرساة - 3 شاشات كحد أقصى (مجموعة من LCD، VGA، DP، HDMI)

Intel HD Graphics 520



تُعد Intel HD Graphics 520 (GT2) وحدة رسوميات مدمجة، يمكن العثور عليها في العديد من معالجات ULV (الجهد الكهربائي فائق الانخفاض) التي تنتمي إلى جيل Skylake. يوفر إصدار GT2 هذا لوحدة GPU Skylake 24 وحدة تنفيذ (EU) بسرعة تصل إلى 1050 ميجاهرتز (بناءً على طراز CPU). بسبب نقص ذاكرة الرسوميات المخصصة أو ذاكرة eDRAM المؤقتة، يجب على HD 520 الوصول إلى الذاكرة الرئيسية (ذاكرتان DDR3L-1600/DDR4-2133 كل واحدة منهما 64 بت).

الأداء

يعتمد الأداء الدقيق لبطاقة الرسومات HD Graphics 520 على عوامل متعددة مثل حجم ذاكرة التخزين المؤقت L3 وتكوين الذاكرة (DDR3/DDR4) والحد الأقصى لمعدل ساعة الطراز المحدد. ينبغي أن تقوم إصدارات المعالج Core i7-6600U بتنفيذ ما يشبه GeForce 820M مخصص ومعالجة الألعاب الحديثة (كما في عام 2015) بإعدادات منخفضة.

الميزات

يقوم محرك محرك الفيديو المتفح الآن بفك ترميز H.265/HEVC تماما في الأجهزة وأكثر فعالية عن ذي قبل. يمكن توصيل الشاشات باستخدام DP 1.2/eDP 1.3 (الحج الأقصى 3840 × 2160 عند 60 هرتز)، بينما يكون HDMI مقتصر على الإصدار الأقدم 1.4a (الحد الأقصى 3840 × 2160 عند 30 هرتز). ومع ذلك، و HDMI 2.0 يمكن إضافتها باستخدام محول DisplayPort. ما يصل إلى ثلاث شاشات يمكن التحكم في نفس الوقت.

استهلاك الطاقة

يمكن العثور على HD Graphics 520 في المعالجات المتنقلة المحددة عند 15 وات طاقة التصميم الحرارية (TDP) ولذلك يكون مناسبًا لأجهزة الكمبيوتر المحمولة المضغوطة وأجهزة Ultrabook.

المواصفات الرئيسية

يشتمل الجدول التالي على المواصفات الرئيسية لـ Intel HD Graphics 520:

جدول 9. المواصفات الرئيسية

المواصفات	Intel HD Graphics 520
الاسم المستعار	Skylake GT2
الهيكل	Intel Gen 6 (Skylake)
خطوط الأنابيب	24 — موحدة
سرعة النواة	300 — 1050 (الحد الأقصى) ميغا هرتز
نوع الذاكرة	DDR4/DDR3
عرض ناقل الذاكرة	128/64 بت
الذاكرة المشتركة	نعم
التكنولوجيا	14 نانومتر
الميزات	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
الحد الأقصى الشاشات المدعومة	ما يصل إلى 3
DP 1.2/eDP 1.3 كحد أقصى دقة	3840 × 2160 عند 60 هرتز
HDMI كحد أقصى دقة	3840 × 2160 عند 30 هرتز

Intel HD/UHD Graphics 620



تُعد Intel HD/UHD Graphics 620 (GT2) وحدة رسومات مدمجة، يمكن العثور عليها في العديد من معالجات ULV (الجهد الكهربائي فائق الانخفاض) التي تنتمي إلى جيل Skylake. يوفر إصدار GT2 هذا لوحدة GPU Skylake 24 وحدة تنفيذ (EU) بسرعة تصل إلى 1050 ميغاهرتز (بناءً على طراز CPU). بسبب نقص ذاكرة الرسومات المخصصة أو ذاكرة eDRAM المؤقتة، يجب على HD 520 الوصول إلى الذاكرة الرئيسية (ذاكرتان DDR3L-1600/DDR4-2133 كل واحدة منهما 64 بت).

الأداء

يعتمد الأداء الدقيق لبطاقة الرسومات HD/UHD Graphics 620 على عوامل متعددة مثل حجم ذاكرة التخزين المؤقت L3 وتكوين الذاكرة (DDR3L/DDR4) والحد الأقصى لمعدل ساعة الطراز المحدد.

الميزات

يقوم محرك محرك الفيديو المنفجح الآن بفك ترميز H.265/HEVC تمامًا في الأجهزة وأكثر فعالية عن ذي قبل. يمكن توصيل الشاشات باستخدام DP 1.2/eDP 1.3 (الحل الأقصى 2160 × 3840 عند 60 هرتز)، بينما يكون HDMI مقتصر على الإصدار الأقدم 1.4a (الحد الأقصى 2160 × 3840 عند 30 هرتز). ومع ذلك، و HDMI 2.0 يمكن إضافتها باستخدام محول DisplayPort. ما يصل إلى ثلاث شاشات يمكن التحكم في نفس الوقت.

استهلاك الطاقة

يمكن العثور على HD Graphics 620 في المعالجات المتنقلة المحددة عند 15 وات طاقة التصميم الحرارية (TDP) ولذلك يكون مناسبًا لأجهزة الكمبيوتر المحمولة المضغوطة وأجهزة Ultrabook.

المواصفات الرئيسية

يشتمل الجدول التالي على المواصفات الرئيسية لـ Intel HD Graphics 620:

جدول 10. المواصفات الرئيسية

المواصفات	Intel HD/UHD Graphics 620
الاسم المستعار	Skylake GT2
الهيكل	Intel Gen 6 (Skylake)
خطوط الأنابيب	24 — موحدة
سرعة النواة	300 — 1050 (الحد الأقصى) ميغا هرتز
نوع الذاكرة	DDR4/DDR3
عرض ناقل الذاكرة	128/64 بت
الذاكرة المشتركة	نعم
التكنولوجيا	14 نانومتر
الميزات	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)

جدول 10. المواصفات الرئيسية (يتبع)

المواصفات	Intel HD/UHD Graphics 620
الحد الأقصى الشاشات المدعومة	ما يصل إلى 3
DP 1.2/eDP 1.3 كحد أقصى دقة	2160 × 3840 عند 60 هرتز
HDMI كحد أقصى دقة	2160 × 3840 عند 30 هرتز

بطاقة الرسومات AMD Radeon 540 Graphics

جدول 11. مواصفات بطاقة الرسومات Radeon 540 Graphics

وحدة التحكم في الرسومات	AMD Radeon 540 Graphics
ذاكرة الرسومات	ذاكرة GDDR5 سعة 2 جيجابايت
نوع النقل	PCIe x16 Gen3
واجهة الذاكرة	64 بت
سرعات الساعة	ما يصل إلى 1124 ميغاهرتز
الحد الأقصى المقدر لاستهلاك الطاقة (TDP)	50 وات TGP (GPU + مخزن مؤقت للإطارات)
دعم الشاشة	HDMI/mDP/eDP/USB-C
الحد الأقصى لعمق الألوان	الحد الأقصى 4:4:4 عمق اللون: 12 (وحدات بت لكل بكسل)
أقصى معدل للتحديث الراسي	ما يصل إلى 85 هرتز بناءً على الدقة
أنظمة التشغيل لدعم بطاقات الرسومات / واجهة برمجة تطبيقات (API) الفيديو	DirectX 12 OpenGL 4.5
مستويات الدقة وأقصى معدلات التحديث المدعومة (Hz) (ملاحظة: تناظري و/أو رقمي)	● منفذ DisplayPort 1.4 واحد - 2880 × 5120 بسرعة 60 هرتز ● منفذ DisplayPort 1.4 ثنائي - 2880 × 5120 بسرعة 60 هرتز
عدد شاشات العرض المدعومة	ما يصل إلى خمس شاشات عرض تعمل بدقة 2160 × 4096 بسرعة 60 هرتز

AMD Radeon RX 540 Graphics

جدول 12. مواصفات بطاقة الرسومات Radeon RX 540

وحدة التحكم في الرسومات	AMD Radeon RX 540 Graphics
ذاكرة الرسومات	ذاكرة GDDR5 سعة 4 جيجابايت
نوع النقل	PCIe x16 Gen3
واجهة الذاكرة	128 بت
سرعات الساعة	ما يصل إلى 1219 ميغاهرتز
الطاقة القصوى المقدرة	50 وات TGP (GPU + مخزن مؤقت للإطارات)
دعم الشاشة	eDP/DVI/ DisplayPort/HDMI
الحد الأقصى لعمق الألوان	الحد الأقصى 4:4:4 عمق اللون: 12 (وحدات بت لكل بكسل)
أقصى معدل للتحديث الراسي	ما يصل إلى 395 هرتز عند 1080 × 1920

جدول 12. مواصفات بطاقة الرسومات Radeon RX 540 (يتبع)

وحدة التحكم في الرسومات	AMD Radeon RX 540 Graphics
ما يصل إلى 118 هرتز عند 2160 × 3840	
أنظمة التشغيل لدعم بطاقات الرسومات / واجهة برمجة تطبيقات (API) الفيديو	DirectX 12 OpenGL 4.5
معدلات الدقة والتحديث المدعومة (هرتز)	- الحد الأقصى الرقمي: منفذ DisplayPort 1.4 واحد - 2880 × 5120 بسرعة 60 هرتز (mDP/USB من النوع C إلى DP) - الحد الأقصى الرقمي: منفذ DisplayPort 1.4 ثنائي - 2880 × 5120 بسرعة 60 هرتز (mDP/USB من النوع C إلى DP)
عدد شاشات العرض المدعومة	ما يصل إلى خمس شاشات عرض تعمل بدقة 2160 × 4096 بسرعة 60 هرتز

زجاج Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: تم تأليف أحدث تركيبة لـ Corning لمعالجة الكسر في شكوة المستهلك رقم 1، وفقا لبحث Corning. يتميز الزجاج الجديد فقط بقلّة السمك وخفة الوزن مثل الإصدارات السابقة، ولكنه تم تشكيله لتوفير مقاومة تلف أصلية محسنة بشكل كبير مما يسمح بالأداء المحسن في مجاله. تم اختبار زجاج Corning Gorilla Glass 5 من حيث الأداء عند تعرضه لضرر التلامس الحاد، مثل الأسفلت وغيرها من أسطح العالم الواقعي.

الفوائد

- استبقاء القوة المحسنة بعد الاستخدام.
- مقاومة عالية لضرر الخدش والتلامس الحاد.
- أداء محسن ضد السقوط.
- جودة سطح فائقة الجودة.

التطبيقات

- غطاء واقى مثالي للشاشات الإلكترونية في:
 - الهواتف الذكية
 - شاشات الكمبيوتر المحمول والكمبيوتر اللوحي
 - الأجهزة القابلة للطي
- أجهزة المزودة بشاشة لمس
- المكونات الضوئية
- الأجسام الزجاجية عالية القوة

الأبعاد

السُمك: 0.7 مم

اللزوجة

جدول 13. اللزوجة

المعلومات	المنتجات
نقطة التلين ($10^{7.6}$ بواز)	884 درجة مئوية
نقطة التلدين ($10^{13.2}$ بواز)	623 درجة مئوية
نقطة التخفيف ($10^{14.7}$ بواز)	571 درجة مئوية

الخصائص

جدول 14. الخصائص

الكثافة	2.43 جم/سم ³
معامل يونغ	76.7 جيجا باسكال
نسبة بواسون	0.21
معامل القص	31.7 جيجا باسكال
صلادة فيكرز (حمل 200 جم)	
• غير مقوى	489 كجم قوة/مم ²
• مقوى	596 كجم قوة/مم ²
	596 كجم قوة/مم ²
متانة الكسر	0.69 ميجا باسكال م ^{0.5}
معامل تمدد (0 درجة مئوية - 300 درجة مئوية)	78.8×10^{-7} / درجة مئوية

التقوية الكيميائية

قدرة مقاومة انضغاط بقوة < 850 ميجا باسكال، عند 50 ميكرومتر عمق الطبقة (دول)
المواصفات عرضة للتغيير

ضوئية

جدول 15. ضوئية

معامل الانكسار (590 نانومتر)	
الزجاج الأساسي **	1.50
طبقة الضغط	1.51
الصور ثابتة المرونة	30.3 نانومتر /سم/ميجا باسكال

** يستخدم المؤشر الأساسي للقياسات المستندة إلى FSM حيث إنها لا تتأثر بحالات تبادل الأيونات.

المتانة الكيميائية

يتم قياس المتانة عبر فقد الوزن لكل مساحة سطح بعد الغمر في المذيبات الموضحة أدناه. تعتمد القيم بشكل كبير على حالات الاختبار الفعلية. البيانات التي تم الإبلاغ تخص زجاج Corning Gorilla Glass 5.

جدول 16. المتانة الكيميائية

الكاشف	الوقت	درجة الحرارة (درجة مئوية)	فقد الوزن (ملجم/سم ²)
HCl (كلوريد الهيدروجين) - 5%	24 ساعة	95	5.9
NH ₄ F:HF - 10%	20 دقيقة	20	1.0
HF - 10%	20 دقيقة	20	25.2
NaOH - 5%	6 ساعات	95	2.7

التردد (ميگاهرتز)	ثابت العازل	ظل الضياع
54	7.08	0.009
163	7.01	0.010
272	7.01	0.011
272	7.00	0.010
490	7.99	0.010
599	7.97	0.011
912	7.01	0.012
1499	6.99	0.012
1977	6.97	0.014
2466	6.96	0.014
2986	6.96	0.014

خط متحد المحور منتهى مشابه لذلك الموضح في الملاحظات الفنية NIST 1520 و R-1355

وضع زجاج Corning Gorilla Glass 5 في الاختبار.

- مقاومة أكبر للضرر (ما يصل إلى 1.8 ضعف) للتآكل العميق.
- تقوية كيميائية أسرع مع مقاومة انضغاط عالية وعمق أكبر للضغط
 - عمق فحص الضحالة مع مستويات أعلى من التآكل.
- تمكين تقليل السمك

استخدام القلم

يستخدم الكمبيوتر الخاص بك العديد من أجهزة الإدخال. لوحة المفاتيح والماوس USB القياسيتين الخارجيتين موجودتان، بالإضافة إلى إمكانية اختيار القلم الإلكتروني/قلم التأشير أو استخدام إصبعك كجهاز إدخال.

استخدام القلم كـ "ماوس"

يمكنك استخدام القلم بنفس الطريقة التي تستخدم بها الماوس أو لوحة اللمس في الكمبيوتر المحمول. امسك القلم بالقرب من الشاشة يؤدي إلى ظهور مؤشر صغير. وبتحرك القلم يتحرك هذا المؤشر. يصف الجدول التالي كيفية استخدام القلم.

جدول 18. وظائف القلم

الإجراء	الوظيفة
اضغط برفق طرف القلم على الشاشة	نفس وظيفة النقر مرة واحدة فوق الماوس.
اضغط برفق على طرف القلم برفق مرتين بمتتابع سريع على الشاشة.	نفس وظيفة النقر المزدوج فوق الماوس.
المس القلم على الشاشة وثبته في مكانه للحظة حتى يرسم نظام Windows دائرة كاملة حول المؤشر.	نفس وظيفة النقر بزر الماوس الأيمن على الماوس.

استخدام القلم كقلم

يجعل برنامج التعرف على الكتابة اليدوية من السهل إدخال النصوص في التطبيقات لديك باستخدام القلم. بعض التطبيقات، مثل Windows Journal، تتيح لك إمكانية الكتابة بالقلم مباشرة داخل نافذة التطبيق.

لوحة إدخال الكمبيوتر اللوحي

عندما لا يدعم أحد التطبيقات مباشرة ميزة الإدخال بالقلم، يمكنك استخدام لوحة إدخال الكمبيوتر اللوحي لإدخال النص في التطبيق. إذا قمت بالضغط على منطقة قابلة للتحريك، فسيظهر رمز لوحة إدخال الكمبيوتر اللوحي. يؤدي الضغط على الرمز إلى ظهور لوحة الإدخال من حافة الشاشة.

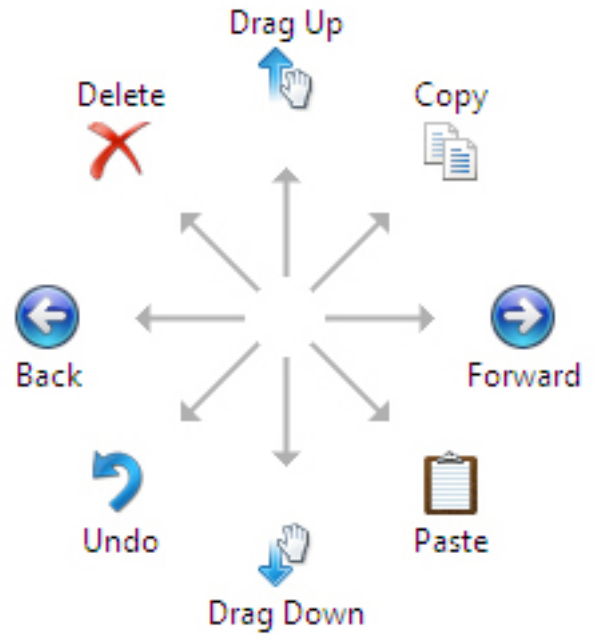


يمكنك تحريك لوحة الإدخال اللسان من خلال سحبه لأعلى أو لأسفل بطول حافة الشاشة. ثم، عندما تضغط عليها، تفتح لوحة الإدخال عند نفس الموقع الأفقى على الشاشة التى يظهر عندها



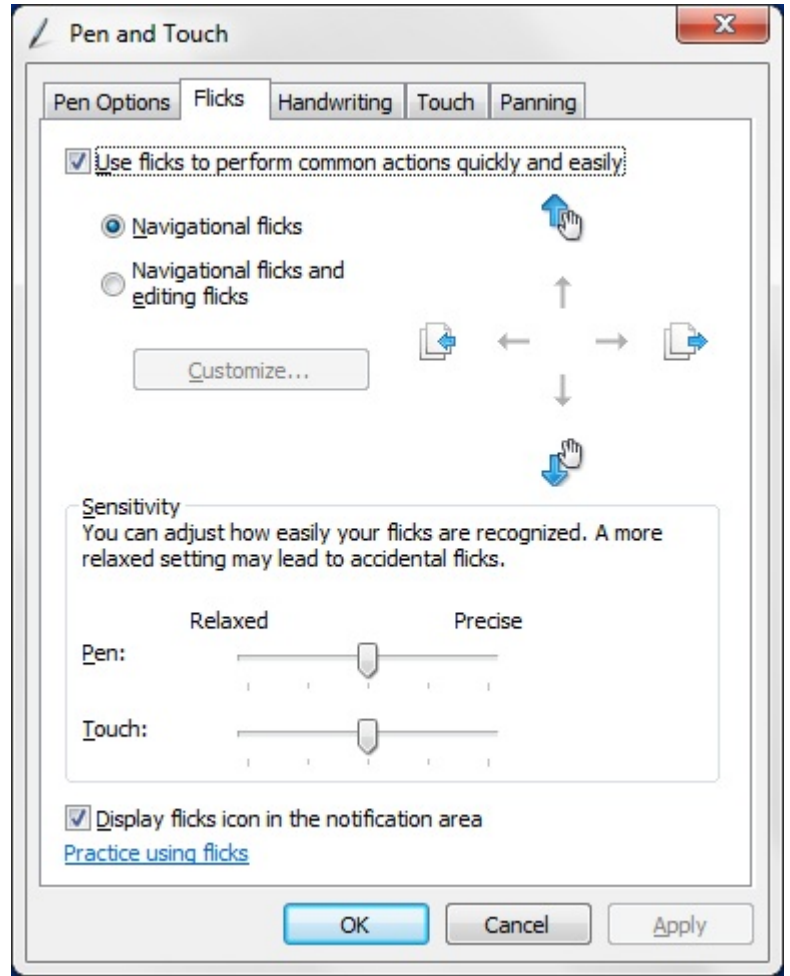
حركات القلم

تتيح لك حركات القلم إمكانية استخدام القلم للقيام بإجراءات تتطلب عادة استخدام لوحة مفاتيح، مثل الضغط على <Page Up> أو استخدام مفاتيح الأسهم المحددة للاتجاهات. تعد حركات القلم إيماءات سريعة تحدد الاتجاهات. ارسم خطاً قصيراً في أحد الاتجاهات الثمانية. عند التعرف على حركة القلم، يقوم الكمبيوتر اللوحي بتنفيذ الإجراء المخصص.



يمكنك تعديل الإعدادات الافتراضية لحركة القلم:

1. انقر فوق **ابدأ** < لوحة التحكم > القلم واللمس وانقر فوق علامة التبويب **Flicks** (الحركات).
2. قم بتعديل الإعدادات وانقر فوق **OK** (موافق).



محرك الأقراص الضوئية

DVDRW

يعد DVDRW تنسيقًا ماديًا لأقراص DVD القابلة لإعادة الكتابة عليها ويمكنها اتساع ما يصل إلى 4.7 جيجابايت. تم إنشاء DVD+RW Alliance بواسطة DVD+RW Alliance، وهو أحد اتحادات الصناعة لشركات تصنيع محركات الأقراص والأقراص. بالإضافة إلى ذلك، تدعم أقراص DVD+RW طريقة كتابة تسمى "ربطاً بدون خسارة"، مما يجعله مناسباً للوصول العشوائي وتحسين التوافق مع مشغلات أقراص DVD.



سعة القرص أحادي الطبقة 4.7 × 109 بايت تقريباً. في الواقع، يتم وضع 2295104 قطاع يتكون كل منها من 2048 بايت والتي تصل إلى 4,700,372,992 بايت، أو 4,590,208 كيلوبايت (KiB، وحدات كيلوبايت ثنائية) أو 4482.625 ميغابايت (MiB، وحدة ميغابايت ثنائية) أو 4.377563476 جيجابايت (GiB، وحدة جيجابايت ثنائية).

إن DVD±R (المعروف أيضاً بـ DVD+/-R أو "DVD plus/dash R" أو "DVD plus/minusR") لا يعد تنسيقاً DVD غير منفصل، وإنما هو مصطلح مختصر لمحركات أقراص DVD الذي يمكنه قبول كل من تنسيقي DVD الشائعين القابلين للتسجيل (أي DVD-R و DVD+R). وبالمثل، فإن DVD±RW (المكتوب أيضاً كـ DVD±R/W و DVD±R/RW و DVD±R/±RW وطرق اعتبارية أخرى) يقوم بمعالجة كل من نوعي الأقراص الشائعين القابلين للكتابة.

يجب تنسيق أقراص DVD+RW قبل يجب تسجيل مسجل DVD.

- 8 محركات أقراص DVD+/-RW

محرك أقراص DVDRW

هناك محرك جديد مقدم من Dell لتلك الانظمة التي تنتج للمستخدمين قراءة وكتابة أقراص DVD والأقراص المضغوطة CD. والمحرك هو درج تحميل القرص مركب في حاوية الوسائط. وهو يستخدم واجهة SATA.

محرك الأقراص المجمع DVDRW/BD-ROM سوف يقوم بقراءة والكتابة على جميع تنسيقات الأقراص المضغوطة و DVD القياسية. فيما يلي بعض المواصفات لمحرك الأقراص:

جدول 19. مواصفات DVD RW

مواصفات محرك أقراص DVDRW	السرعة
CD قراءة	24X
CD-R كتابة	8x
CD-RW كتابة	8x
DVD-ROM قراءة	8x
DVD+R كتابة	8x
DVD-R كتابة	8x
DVD+R DL كتابة	2.4x
DVD-R DL كتابة	2.4x
DVD+RW كتابة	4x
DVD-RW كتابة	4x

Blue Ray

في فبراير عام 2002، أعلنت مجموعة كبيرة من الشركات تقديم تنسيق (Blu-ray Disc™ (BD)، الجيل التالي في التخزين الضوئي. يوفر الشكل الجديد سعة تخزين هائلة (ما يصل إلى 50 جيجابايت) المثالية لتسجيل فيديو عالي الدقة (HD) وتوزيعه، وكذلك لتخزين كميات كبيرة من البيانات. يتشارك التنسيق نفس تصميمات الأقراص الضوئية المضغوطة و DVD الموجودة، ما يسمح بالتوافق مع الإصدارات السابقة*.

الميزات

فيما يلي بعض من ميزات Blu-ray.

- سعة تخزين هائلة
 - 25 جيجابايت (طبقة واحدة) / 50 جيجابايت (طبقة مزدوجة)
 - **ملاحظة:** تدعم جميع محركات أقراص Blu-Ray من Dell الأقراص مزدوجة الطبقات (50 جيجابايت). ومع ذلك، تقوم الأقراص المدمجة الجديدة (DVD-RW/BD-) (ROM) ببساطة بقراءة الأقراص مزدوجة الطبقات ولكن لا تكتب عليها.
 - إمكانية تخزين 200 جيجابايت (متعدد الطبقات) في المستقبل
 - القدرة على نسخ وقراءة معظم أنواع الوسائط**
 - ميزة التنسيق الشائع
 - الوسائط الفارغة
 - تعيين أعلى المسجلات والمشغلات
 - أفلام جاهزة عالية الدقة
 - كاميرات فيديو عالية الدقة
 - ألعاب HD من الجيل التالي
 - التخزين والترفيه على الكمبيوتر الشخصي

متطلبات الأجهزة

وحتى يعمل قرص Blu-ray بشكل سليم، يجب أن تلبى البرامج والأجهزة المتطلبات المختلفة. فيما يلي وصف لهذه المتطلبات. لا يمكن شراء نظام Dell™ Blu-ray Disc لا دون هذه المتطلبات.

جدول 20. متطلبات النظام

المتطلبات	الجهاز/المواصفات
	أجهزة الكمبيوتر المكتبية
	أجهزة الكمبيوتر المحمولة
المعالج	معالج Intel Core 2 Duo E6800 (2.93 جيجاهرتز) أو Intel Core 2 Duo E6700 (2.66 جيجاهرتز) أو Kentsfield
	Intel Core 2 Duo T7100 (1.8 جيجاهرتز) أو أفضل

جدول 20. متطلبات النظام (يتبع)

المتطلبات		الجهاز/المواصفات
		أجهزة الكمبيوتر المكتبية
		أجهزة الكمبيوتر المحمولة
بطاقة الرسومات	Intel Core 2 Duo T7100 (1.8 جيجاهيرتز) أو أفضل	Intel Core 2 Duo T7100 (1.8 جيجاهيرتز) أو أفضل
الذاكرة	DDR2 SDRAM سعة 1 جيجابايت	
محرك أقراص RMSD	محرك أقراص Philips® متوسط الارتفاع	محرك أقراص Panasonic® قليل السمك
البرامج	التشغيل: Cyberlink® النسخ والتأليف: Sonic/Roxio	
الفيديو	برامج الترميز: MPEG2، MPEG4-AVC VC-1 - يجب أن تكون بإمكانية تسريع الأجهزة H.264	
Audio	برامج الترميز: Dolby Digital +، LPCM، DTS HD™، DTS، Dolby Lossless	
الشاشة	شاشة مسطحة عالية الوضوح مقاس 20 بوصة (HDFP) 2007FPW - شاشة مسطحة عالية الوضوح مقاس 24 بوصة (HDFP) 2407FPW - يجب أن يكون هناك دعم HDCP ** من خلال الموصلات الرقمية	WSXGA+ (1680x1050) WUXGA (1920x1200)

هناك قليل من ملفات التعريف الممكنة لـ Blu-ray، وهي BD Live و Standard.

جدول 21. ملفات تعريف Blue-ray

الوظيفة		قياسي
الوظيفة	جهاز نسخ احتياطي كبير	ملف التعريف القياسي + صورة في صورة
	تشغيل الفيديو Blu-ray	الاتصال بالإنترنت
متطلبات النظام	تأليف فيديو Blu-ray	التخزين المحلي
	محرك القرص	ملف تعريف قياسي + أجهزة متسارعة Blu-ray ومات
		الجمع بين بطاقة الرسومات Graphics/CPU فعالاً
		لمعالجة BD
		برامج BD
		شاشة
		الذاكرة

قارئات بطاقات الوسائط

❗ ملاحظة: تم دمج قارئ بطاقة الوسائط في لوحة النظام على الأجهزة المحمولة. إذا كان هناك فشل بالأجهزة أو أعطال بالقارئ، فأعد وضع لوحة النظام.

يقوم قارئ بطاقة الوسائط بتوسيع فائدة ووظائف الأنظمة المحمولة، وخصوصًا عند استخدامه مع الأجهزة الأخرى مثل الكاميرات الرقمية، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة ومشغلات MP3 والأجهزة المحمولة باليد. جميع هذه الأجهزة تستخدم نموذجًا من بطاقة الوسائط لتخزين المعلومات. تسمح قارئات بطاقات الوسائط بسهولة نقل البيانات بين هذه الأجهزة.



أنواع مختلفة من الوسائط أو بطاقات الذاكرة متوفرة حاليًا. فيما يلي قائمة الأنواع المختلفة من البطاقات التي تعمل في قارئ بطاقة الوسائط.

قارئ بطاقة SD

1. Memory Stick
2. البطاقة الرقمية الآمنة (SD)
3. البطاقة الرقمية الآمنة عالية السعة (SDHC)
4. البطاقة الرقمية الآمنة الموسعة (SDXC)

UEFI BIOS

UEFI هو اختصار الأحرف الأولى لواجهة البرامج الثابتة القابلة للتطوير. تقوم مواصفات UEFI بتعريف نموذجًا جديدًا للواجهة الواقعة بين أنظمة تشغيل أجهزة الكمبيوتر الشخصية والبرنامج الثابت للنظام الأساسي. تتألف الواجهة من جداول البيانات التي تحتوي على معلومات ذات صلة بالنظام الأساسي، بالإضافة إلى التمهيد ومكالمات وقت تشغيل الخدمة المتوفرة إلى نظام وبرنامج التحميل الخاص به. معًا، تقدم هذه بيئة قياسية لتمهيد نظام التشغيل وتشغيل التطبيقات الممهدة مسبقًا. أحد الفروق الرئيسية بين BIOS وUEFI هي طريقة ترميز التطبيقات. Assembler تم استخدامه إذا كان يجب ترميز الوظائف أو التطبيقات لنظام BIOS بينما سيتم استخدام لغة ذات مستوى أعلى لبرمجة UEFI.

سوف يستبدل تنفيذ Dell UEFI BIOS المجموعتين المختلفتين الحاليين من BIOS في الأجهزة المحمولة ومنتجات سطح المكتب بنظام UEFI BIOS واحد مُتقدم.

معلومات مهمة

لا يوجد فرق بين نظام BIOS التقليدي وUEFI BIOS إلا كان تم وضع علامة اختيار على الخيار UEFI في إعداد "خيار قائمة التمهيد" في صفحة BIOS. وهو الأمر الذي يسمح للمستخدم بإنشاء قائمة خيار تمهيد UEFI يدويًا دون التأثير على قائمة أولويات التمهيد الموجودة. ومع تنفيذ UEFI BIOS، تكون التغييرات ذات صلة أكثر بأدوات التصنيع والميزات بأقل تأثير ممكن على استخدامات العميل.

هناك عدة أشياء يجب أن تتذكرها:

- إذا كان لدى العملاء وسائط تمهيد UEFI وإذا كانت لديهم فقط وسائط تمهيد UEFI (إما في الوسائط الضوئية أو عبر تخزين USB)، ستظهر قائمة التمهيد لمرة واحدة قسمًا إضافيًا يسرد خيارات تمهيد UEFI. إذا لم يكن هناك وسائط تمهيد UEFI متصلة، فلن يحتاجوا إلى هذا الخيار. تقريبًا الكل لن يرى هذا الخيار ما لم يتم تحديد خيار تمهيد UEFI يدويًا من خلال إعدادات تسلسل التمهيد.
 - كيفية تغيير رمز الخدمة/رمز المالك؟
- عندما يقوم فني الخدمة باستبدال لوحة النظام، مطلوب منه تعيين رمز الخدمة عندما يبدأ النظام على أساس توقف مرة واحدة. قد يؤدي عدم تعيين رمز خدمة إلى عدم قدرة البطارية على الشحن. وبالتالي، فمن المهم جدًا أن يقوم فني الخدمة بتعيين رمز خدمة النظام الصحيح. إذا تم تعيين رمز خدمة خطأ، فلن تكون هناك طريقة لإعادة تعيينه وسيُعتبر على الفني تقديم طلب للحصول على استبدال بخر للوحة النظام.
- كيفية تغيير معلومات رمز الأصل؟

لتغيير معلومات رمز الأصل، يمكننا استخدام إحدى الأدوات المساعدة التالية للبرامج.

مجموعة أدوات Dell Command Configure لتقنية الأجهزة المحمولة

يمكن للعملاء أيضًا الإبلاغ بأنه بعد استبدال اللوحة الأم، يتم نشر حقل الأصل بالفعل في نظام BIOS ويحتاج إلى مسحه أو ضبطه. بالنسبة للأنظمة الأقدم وجميع الأنظمة الأحدث مع نظام UEFI BIOS الأساسي، يتسنى للعملاء تنزيل مجموعة أدوات Dell Command Configure (DCC) لتخصيص خيارات BIOS أو حتى تغيير الملكية أو رمز الأصل داخل نظام التشغيل Windows. هذه التقنية موضحة في قسم البرامج واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

إدارة الأنظمة - بدءًا الخدمة داخل المنشأة أو السحابة

Dell Client Command Suite - مجموعة أدوات متاحة للتنزيل، لجميع أجهزة كمبيوتر Latitude و OptiPlex على <https://dell.com/command>، يؤتمت مهام إدارة الأنظمة ويسهلها ويوفر ادخار الوقت والمال والموارد. وهو يتكون من الوحدات التالية التي يمكن استخدامها بشكل مستقل، أو مع مجموعة متنوعة من وحدات التحكم بإدارة الأنظمة مثل SCCM.

Dell الأمر | نشر دمجا سهلا ويسرع في نظام التشغيل (OS) للتطبيق عبر كافة نشر نظام التشغيل المنهجيات التي أثبتت جدارتها وتوفر خاصة برامج تشغيل تم استخلاص حالة .
Dell Command | تكوين عبارة عن أداة مسؤولة واجهة المستخدم الرسومية (GUI) أداة المسؤول عن إعدادات الأجهزة ونشرها في نظام التشغيل المسبق أو بيئة نظام التشغيل، يعمل بسلاسة تامة مع SCCM AirWatch ويمكن دمجا ذاتيًا داخل LANDesk و KACE. ببساطة، كل هذا يتعلق بنظام BIOS. الأمر | تكوين يتيح لك أتمتة أكثر من 150+ إعداد BIOS وتكوينه لتجربة مستخدم مخصصة.

Dell Command | PowerShell Provider يمكنه القيام بنفس الأشياء كما هو الحال مع الأمر | تكوين، ولكن بطريقة مختلفة. يعد PowerShell لغة برمجة نصية تسمح للعملاء بإنشاء عملية تكوين مخصصة وديناميكية.

Dell Command | Monitor هو وكيل معدات إدارة (WMI) Windows توفر لمسؤولي تكنولوجيا المعلومات بمخزون هائل من الأجهزة وبيانات حالة السلامة. يمكن للمسؤولين أيضا تكوين الأجهزة عن بعد من خلال استخدام سطر الأوامر والبرمجة النصية.

Dell Command | Update (أداة المستخدم النهائي) يتم تركيبها في المصنع ويسمح للمسؤولين بإدارة تحديثات Dell وتقديمها وتثبيتها تلقائيًا إلى نظام BIOS وبرامج التشغيل والبرامج. الأمر | التحديث يقوم بالتخلص من عملية البحث والنقر المستهلكة للوقت لعملية تثبيت التحديث.

Dell Command | Update Catalog يوفر بيانات تعريف قابلة للبحث تسمح لوحدة التحكم في الإدارة باسترداد أحدث التحديثات المحدد للنظام (برنامج التشغيل أو البرنامج الثابت أو BIOS). ثم يتم تقديم التحديثات بسلاسة للمستخدمين النهائيين باستخدام البنية الأساسية لإدارة أنظمة العمل التي تستهلك (مثل SCCM).

Dell Command | vPro خارج النطاق وحدة تحكم تقوم بتمديد إدارة الأجهزة إلى الأنظمة غير المتصلة أو بها نظام تشغيل غير قابل للوصول (مميزات حصري لشركة Dell).

Dell Command | Integration Suite for System Center - تقوم مجموعة البرامج هذه بدمج جميع المكونات الأساسية لمجموعة Client Command Suite داخل Microsoft System Center Configuration Manager 2012 وإصدارات الفرع الحالية.

يسمح دمج Dell Client Command Suite مع VMware Workspace ONE Powered by AirWatch، الآن للعملاء أجهزة العمل من Dell من السحابة، باستخدام وحدة تحكم Workspace ONE واحدة.

إدارة الأنظمة خارج النطاق - تقنية Intel vPro وإمكانية الإدارة القياسية من Intel

يجب تكوين تقنية Intel vPro وإمكانية الإدارة القياسية من Intel في مصنع Dell في وقت الشراء، حيث إنها غير قابلة للترقية في الموقع. وهي تقدم إدارة خارج النطاق والزام DASH.

تقنية Intel vPro

تتوفر مع معالجات Intel Core i5 و i7 وتوفر أكثر مجموعة كاملة من مميزات الإدارة خارج النطاق بما في ذلك KVM ودعم IPv6 وإيقاف التشغيل بمرونة وجميع الميزات من الإصدارات السابقة لـ vPro. وهي تستخدم أحدث إصدار وتقنية الإدارة النشطة (AMT) من Intel.

لمعرفة المزيد حول vPro، قم بزيارة موقع Intel على الويب: <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

تقوم ميزة Dell Remote Provisioning الجديدة والفريدة لتقنية Intel vPro بتنشيط إمكانات vPro على الكمبيوتر الشخصي، ما يقلل وقت إعداد vPro من أشهر إلى أقل من ساعة. تتوفر ميزة التزويد البعيدة عن بُعد من Dell لتقنية Intel vPro كجزء من الوحدة النمطية: **Dell Command | Integration Suite for Systems Center**

إمكانية الإدارة من Intel (ISM)

توفر ISM مجموعة محدودة من مميزات خارج النطاق مثل تشغيل/إيقاف تشغيل الطاقة عن بُعد، أو إعادة التوجيه التسلسلي عبر شبكة LAN، والتنبيه عند الاتصال بشبكة LAN، وما إلى ذلك.

لمعرفة المزيد حول Intel ISM، قم بزيارة موقع Intel على الويب: <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

الوحدة النمطية للنظام الأساسي الموثوق به

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

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

تنبيه: ستسبب محاولة استبدال لوحة النظام بدون تعليق التشفير مسبقًا، في تلف نظام التشغيل وقد يؤدي في النهاية إلى سناريو عدم التمهيد.

قارئ بصمة الإصبع

يشرح هذا الموضوع البرنامج المستخدم في قارئ بصمة الإصبع

تحتوي تقنية الأجهزة المحمولة على قارئ بصمة الإصبع موجود على مسند راحة اليد على يمين لوحة اللمس. ويعد قارئ بصمة الإصبع خيارًا متاحًا، لذا لا تشتمل عليه كل الأنظمة. يأتي مضمّنًا مع برنامج التشغيل الخاص بقارئ بصمة الإصبع حزمة برامج من Dell ControlVault، توفر الميزة للجهاز. توفر Dell كافة الدعم للبرامج، كما هو الوضع مع أنظمة Latitude.

برنامج Dell ControlVault

إن حزمة البرامج الخاصة بقارئ بصمة الإصبع هو ControlVault من Dell. فهي توفر الوظائف التالية لقارئ بصمة الإصبع:

- تستخدم قارئ بصمة الإصبع لتسجيل الدخول إلى نظام التشغيل Windows ومصادقة كلمة مرور بدء تشغيل النظام
- يقوم بتسجيل مواقع الويب وتطبيقات Windows لاستبدال كلمة المرور
- يقوم بتشغيل التطبيق المفضل بتمريرة إصبع
- يقوم بتخزين معلومات سرية في مجلد مشفر

للحصول على أي من هذه الوظائف، يجب على المستخدم تسجيل بصمات الأصابع أولاً. يوجه المعالج سهل الاتباع المستخدم خلال عملية التسجيل. يمكن للمستخدم اختيار حفظ بصمات الأصابع على محرك الأقراص الثابتة أو قارئ بصمة الإصبع

❗ **ملاحظة:** ينبغي على المستخدم تسجيل أكثر من طبعة إصبع واحدة.

مميزات 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.

جدول 22. تطور USB

النوع	معدل نقل البيانات	الفئة	سنة الإصدار
USB 2.0	480 ميجابايت/ث	سرعة عالية	2000
منفذ USB 3.0/USB 3.1	5 جيجابايت/ث	SuperSpeed	2010
منفذ USB 3.1 من الجيل الثاني	10 جيجابايت في الثانية	SuperSpeed	2013

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.

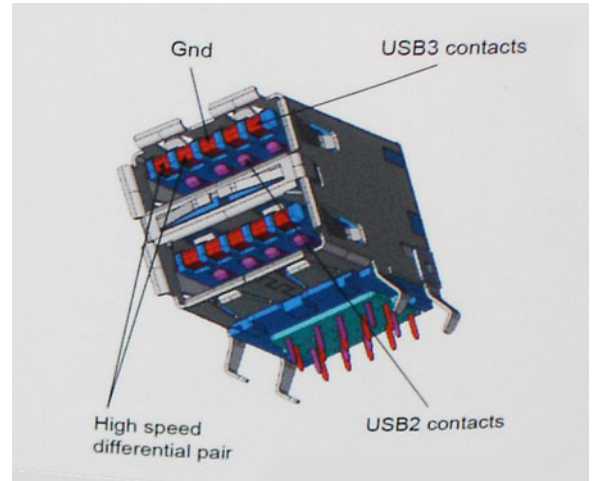


السرعة

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 في الثانية. وفي حين أن المواصفات تحتفظ بوضع Hi-Speed و Full-Speed USB، الذي يعرف بشكل شائع بـ USB 2.0 و 1.1 على التوالي، ما تزال الأوضاع الأبطأ تعمل بمعدل 480 ميجابايت في الثانية و 12 ميجابايت في الثانية على التوالي، كما يتم الإبقاء عليها 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 يتم 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 والكبلات.
- يستخدم منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول واجهة بيانات ثنائية الاتجاه، بدلاً من التوزيع نصف المزدوج لمنفذ USB 2.0. وهذا يُقَدِّم 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 التيرا بايت والكاميرات الرقمية بدقة فائقة بوحدات الميجابايت، إلخ، قد لا تكون USB 2.0 سريعة بما فيه الكفاية. بالإضافة إلى ذلك، لا يمكن أن تأتي وصلة USB 2.0 بسعة معالجة قصوى نظرية تبلغ 480 ميجابايت في الثانية تقريبًا، مما يتيح نقل البيانات بمعدل 320 ميجابايت في الثانية (40 ميجابايت في الثانية 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 واحدة. بفضل السرعة الواحدة 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 المرسله واستلامها بشكل مستقل في كبلات منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول وتتلامس فقط عند توصيلها بوصلة SuperSpeed USB مناسبة.

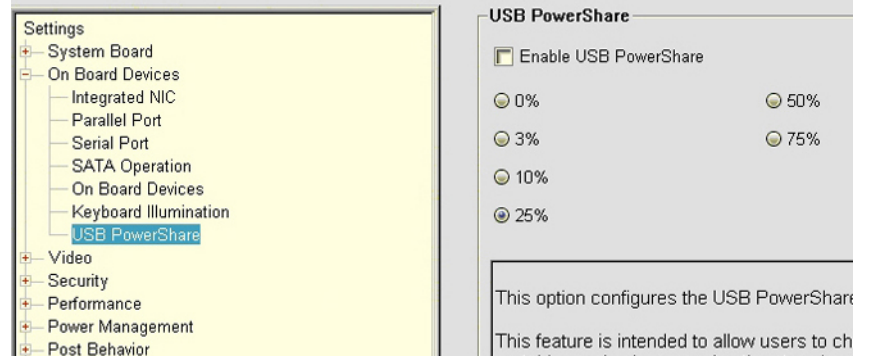
USB Powershare

USB PowerShare هي ميزة تسمح لأجهزة USB الخارجية (أي الهواتف الخلوية، وأجهزة تشغيل الموسيقى المحمولة، إلخ) بالشحن باستخدام بطارية النظام المحمولة.



لا يمكن استخدام إلا موصل USB مع رمز **SS+USB+Battery** <--

هذه الوظيفة ممكنة في إعداد النظام تحت عنوان **الأجهزة المركبة**. ويمكنك أيضاً تحديد كمية شحن البطارية التي يمكن استخدامها (مصورة أدناه). إذا قمت بضبط USB PowerShare على 25%، يُسمح للجهاز الخارجي بالشحن حتى تصل البطارية إلى 25% من السعة الكاملة (مثلاً، تم استخدام ما يصل إلى 75% من شحن البطارية المحمولة).



USB النوع C

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

وضع بديل

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

تزويد التيار عبر موصل USB

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

ويمكن أن يكشف ذلك عن جميع كابلات الشحن الخاصة بالكمبيوتر المحمول، مع كل ما يتعلق بالشحن عبر اتصال USB قياسي. يمكنك شحن الكمبيوتر المحمول من إحدى مجموعات البطاريات المحمولة التي تشحن منها الهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة المحمولة في الوقت الحاضر. يمكنك توصيل الكمبيوتر المحمول بشاشة خارجية موصلة بكابل تيار، وسوف تشحن تلك الشاشة الخارجية الكمبيوتر المحمول عند استخدامه كشاشة خارجية - كل ذلك عبر وصلة USB واحدة صغيرة من النوع C. لاستخدام هذا الخيار، يجب أن يدعم الجهاز والكابل تزويد تيار USB. إذ لا يعني بالضرورة توفر اتصال USB من النوع C أنهما يدعمان هذه الخاصية.

موصل USB من النوع C وموصل USB 3.1

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

شبكة إيثرنت

توفر فئة منتجات Intel I219LM Jacksonville WGI219LM Ethernet جيجابت أجهزة صغيرة أحادية المنفذ مدمجة الطبقات المادية تقوم بالاتصال بمجموعة شرائح Intel Skylake.

Intel WGI219LM هو منتج LAN مشترك مع دعم لتقنية Intel vPro و Intel AMT2 و Ethernet الموفرة للطاقة (802.3az) و Intel SIPP ودعم Server OS.

مميزات المنتج

عام

- توافق مواصفات IEEE 802.3 10 BASE-T
- توافق مواصفات IEEE 802.3 100 BASE-TX
- توافق مواصفات IEEE 802.3 1000 BASE-T
- كفاءة استهلاك الطاقة Ethernet (EEE)
- دعم IEEE 802.3az [وضع الطاقة المنخفضة (LPI) Idle]
- توافق التفاوض التلقائي IEEE 802.3u
- يدعم توسيع الحامل (مزودج نصف)
- أوضاع الإرجاع للتشخيصات
- تصحيح التجول المتقدم الرقمي لخط القاعدة
- عبور MDI/MDIX التلقائي عند كل سرعات التشغيل
- تصحيح القطبية التلقائي
- واجهة الإدارة MDC/MDIO
- عوامل تصفية مرنة في PHY لتقليل طاقة وحدة التحكم في الشبكة LAN المدمجة
- تشغيل السرعة الذكية لتقليل السرعة التلقائي على خطوط الكابلات المعيبة
- إمكانية إرجاع PMA (لا توجد قناة محاكاة)
- توافق 802.1as/1588
- دعم محسن الطاقة
- Intel © Stable Image Platform Program (Intel © SIPP)
- وكيل الشبكة /دعم نقل ARP
- ما يصل إلى 32 عامل تصفية قابلاً للبرمجة
- لا يوجد دعم للتشغيل المزدوج النصف جيجابت/ث

الأمان وإمكانية الإدارة

- دعم تقنية Intel vPro مع مكونات مجموعة الشرائح من Intel

الأداء

- الإطارات الكبيرة (ما يصل إلى 9 كيلوبت)
- 802.1Q & 802.1p
- استقبال المقياس الجانبي (RSS)
- قائمتا انتظار (Tx & Rx)

تشغيل

- تتيح الطاقة فائقة الانخفاض عند فصل الكابل (>1 ميلي وات) إمكانية دعم النظام الأساسي لوضع الانتظار المتصل
- استهلاك الطاقة منخفض أثناء أوضاع التشغيل العادية وإيقاف التشغيل
- موفر طاقة بطارية الاتصال التلقائي المدمج من Intel (ACBS)
- تعطيل LAN أحادي السن لسهولة تطبيق BIOS
- منظم تبديل الجهد الكهربائي المدمج تمامًا (iSVR)
- وضع الطاقة المنخفضة (LPLU) LinkUp

MAC/PHY البيني

- واجهة مستندة إلى PCIe للتشغيل في الحالة النشطة (S0 state)
- SMBus واجهة مستندة إلى المضيف حركة مرور الإدارة (Sx حالة الطاقة المنخفضة)

العبوة/التصميم

- عبوة ذات 48 سناً، و6x6 مم مع تباعد الاتجاه 0.4 مم ووسادة مكشوفة للأرض
- ثلاثة إخراجات LED قابلة للتكوين
- مقاومات إنهاء واجهة MDI مدمجة لتقليل تكاليف BOM
- تكلفة BOM منخفضة من خلال مشاركة فلاش SPI مع PCH

Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)

Updated Design

- Microsoft enhancements
 - Full wake-up packet capture, up-to 32 programmable filters
- Footprint compatible with I217/I218 (Clarkville)
- Two SKUs:
 - Intel® Ethernet Connection I219LM (Corporate SKU)
 - Intel® Ethernet Connection I219V (Consumer SKU)

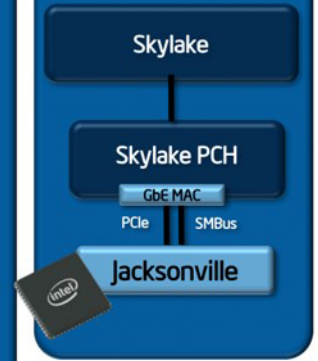
Leading Power Management

- Connected Standby support
- ~500mW TDP with typical ~400mW @ Gigabit
- ~50mW Energy Efficient Ethernet (EEE)
- <1mW Cable Disconnect¹

Advanced Manageability and Security

- Intel® vPro™ Processor Technology (LM SKU only)
- Intel® Smart Connect Technology

2015 / 2016 Intel Platforms



HDMI 2.0

يعرض هذا الموضوع منفذ HDMI 2.0 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 المُحسن أو عالي الدقة، بالإضافة إلى الصوت الرقمي متعدد القنوات على كبل أحادي.

مميزات منفذ HDMI 2.0

- **قناة Ethernet HDMI** - تضيق الاتصال الشبكي عالي السرعة برباط HDMI، مما يسمح للمستخدمين بالانتفاع الكامل بالأجهزة الممكنة ببروتوكول الإنترنت (IP) بدون كابل Ethernet منفصل
- **قناة إرجاع الصوت** - تسمح لتلفاز متصل بـ HDMI مزود بموالف مدمج 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 الجبل التالي التي سوف تنافس أنظمة السينما الرقمية المستخدمة في العديد من سينمات الأفلام التجارية
- **موصل HDMI المصغر** - موصل جديد وأصغر للهواتف والأجهزة المحمولة الأخرى، يدعم درجات دقة الفيديو حتى 1080 بكسل

- نظام الاتصال ذاتي الحركة - كابلات وموصلات جديدة لأنظمة الفيديو ذاتية الحركة، مصممة للوفاء بالمتطلبات الفريدة لبيئة عمل المحرك مع توفير جودة عالية الوضوح (HD) حقيقية

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

إزالة المكونات وتركيبها

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

الموضوعات:

- تعليمات الأمان
- الأدوات الموصى باستخدامها
- قلم التأشير
- بطاقة SIM
- بطاقة الذاكرة
- المقيض
- أبواب الففل
- البطارية
- حامل SSD ثانوي
- حامل SSD الأساسي
- محرك أقراص الحالة الثابتة (SSD)
- حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)
- غطاء الهيكل السفلي
- لوحة المفاتيح
- بطاقة WWAN
- بطاقة WLAN
- نظام تعيين المواقع العالمي (GPS)
- وحدة (وحدات) الذاكرة
- البطارية الخلية المصغرة
- PCIe المشتت الحرارة والمروحة
- قضيب SSD الأساسي
- مجموعة منفذ التركيب
- مجموعة المشتت الحراري
- لوحة الإدخال-الإخراج اليسرى
- غطاء المفصلات
- مجموعة الشاشة
- LCD وجه LCD و لوحة الغطاء الخلفي مجموعة
- الميكروفون
- الكاميرا
- حاوية البطارية
- مجموعة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) اليسرى
- البطاقة الذكية
- قارئ بطاقة ExpressCard
- مكبر الصوت
- لوحة النظام
- مجموعة القاعدة السفلية

تعليمات الأمان

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

قبل العمل داخل الكمبيوتر

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

تنبيه: إذا كان جهاز الكمبيوتر يشتمل على منفذ RJ45، فافصل كابل الشبكة عن طريق فصل الكابل عن الكمبيوتر أولاً.

5. افصل 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، عليك دوماً فصل الكمبيوتر عن مأخذ التيار الكهربائي قبل إجراء 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 في الجزء الخلفي لجهاز الكمبيوتر بشكل دوري.

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

احتياطات السلامة

اتبع احتياطات السلامة الموصوفة في الأقسام التالية عند إجراء تثبيت أو تفكيك/إعادة تجميع:

- قم بإيقاف تشغيل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة.
- افصل النظام وجميع الأجهزة الطرفية المتصلة من طاقة التيار المتردد ثم قم بإزالة البطارية.
- افصل جميع كابلات الشبكة أو الهاتف أو خطوط الاتصالات السلكية أو اللاسلكية عن النظام.
- استخدم شريط تأريض المعصم وحصيرة عند العمل داخل أي نظام كمبيوتر لتجنب ضرر تفريغ الشحنات الإلكستروستاتيكية (ESD).
- بعد إزالة مكون من مكونات النظام، ضع المكونات المخرجة بعناية على حصيرة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.
- ارتد حذائ مع نعال مطاطية غير موصلة للمساعدة على تقليل مخاطر الإصابة بصدمة أو بجروح خطيرة في حالة وقوع حادث كهربائي.

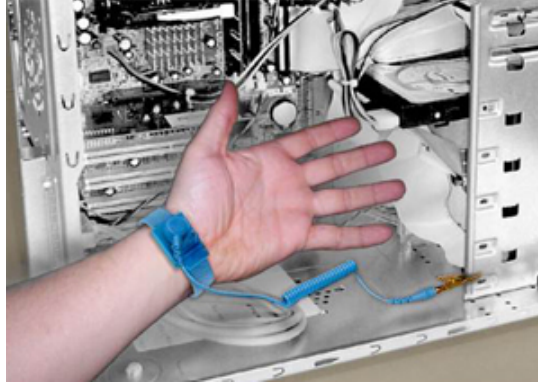
الطاقة في وضع الاستعداد

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

بعد فصل نظام وقبّل إزالة المكونات، انتظر لمدة 30 إلى 45 ثانية للسماح بتصريف الشحن من الدوائر.

الربط

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



شكل 7. الربط بشكل سليم

الحماية من تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية

يعد التفريغ الإلكتروستاتيكي أحد الاهتمامات الرئيسية عند التعامل مع المكونات الإلكترونية، خاصة المكونات الحساسة مثل بطاقات التوسيع والمعالجات وذاكرة DIMM ولوحات النظام. قد تتسبب شحنات طفيفة جداً تلف الدوائر بطرق قد لا تكون ظاهرة، مثل مشكلات التقطع أو تقصير العمر الافتراضى للمنتج. ولأن الصناعة تتجه نحو متطلبات الطاقة المنخفضة وزيادة الكثافة، فإن الحماية ضد التفريغ الإلكتروستاتيكي هو قلق متزايد.

بسبب زيادة كثافة شبه الموصلات المستخدمة فى منتجات Dell الحديثة، تعد الحساسية ضد التلف الناتج عن الإستاتيكية أعلى الآن من منتجات Dell السابقة. ولهذا السبب فبعض الأساليب المعتمدة من قبل للتعامل مع الاجزاء لم تعد قابلة للتطبيق.

هناك نوعان متعارف عليهما من التلف الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكي: حالات الفشل الكارثية والمتقطعة.

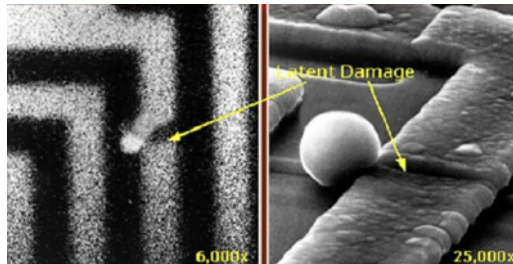
- **الكارثية** -يسبب التلف فقداً فورياً وكاملاً في وظائف الجهاز. ومن أمثلة الفشل الكارثي هو استقبال ذاكرة DIMM لصدمة إستاتيكية وقامت على الفور بإنشاء عرض "No Post/No Video" مع كود إشارة صوتية منبعثة تدل على ذاكرة مفقودة أو لا تعمل.

❶ **ملاحظة:** حالات الفشل الكارثية تمثل نسبة 20 بالمائة تقريباً من حالات الفشل ذات صلة بالتفريغ الكهربى.

- **المتقطعة** — تستقبل DIMM صدمة إستاتيكية، ولكن التعقب مجرد ضعف ولم تظهر أعراض خارجة على الفور ذات صلة بالتلف. قد يستغرق التعقب الضعيف أسابيع أو شهور للظهور، في خلال هذه الفترة، قد يتسبب في تدهور سلامة الذاكرة وأخطاء الذاكرة المتقطعة، أو ما إلى ذلك.

❶ **ملاحظة:** حالات الفشل المتقطعة تمثل نسبة 80 بالمائة تقريباً من حالات الفشل ذات صلة بالتفريغ الكهربى. يعني ارتفاع معدل حالات الفشل المتقطعة أن معظم الوقت عند حدوث تلف، لا يمكن التعرف عليه على الفور.

نوع التلف الأكثر صعوبة هو الذى يتم التعرف عليه واستكشاف أخطائه وإصلاحها أن يكون متقطعاً الفشل (يسمى أيضاً الكامن أو "العمل بإصابة"). تظهر الصورة التالية مثلاً على تلف المتقطع لتعقب ذاكرة DIMM الذاكرة. على الرغم من حدوث التلف، قد لا تصبح الاعراض مشكلة أو تسبب أعراض فشل دائمة لبعض الوقت بعد حدوث التلف.



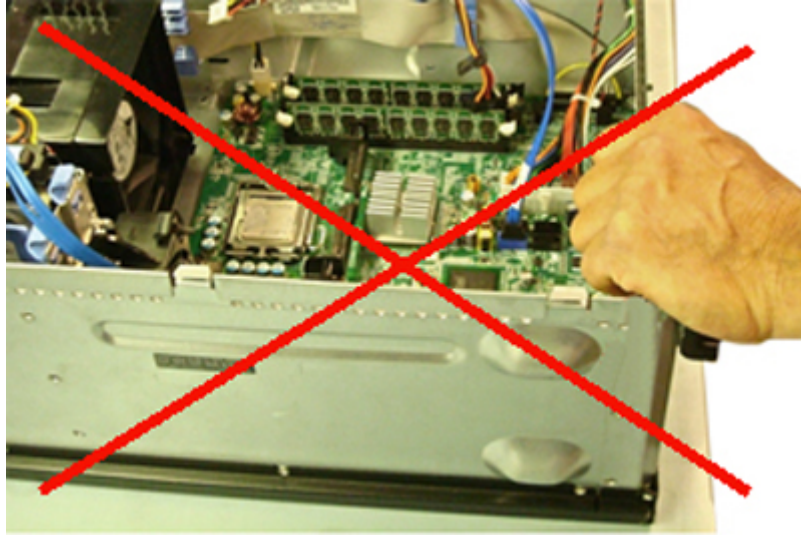
شكل 8. التلف المتقطع (الكامن) لتعقب الأسلاك.

قم بتنفيذ ما يلي للوقاية ضد التلف الناتج من التفريغ الإلكتروستاتيكي:

- استخدام حزام معصم مضاد للاستاتيكية موزع بشكل سليم.

لم يعد استخدام الأحزمة اللاسلكية مضادة للاستاتيكية مسموحاً، فهي لا توفر الحماية الكافية.

لا يضمن لمس الهيكل قبل التعامل مع الأجزاء الحماية الكافية ضد التفريغ الإلكتروستاتيكي على الأجزاء مع زيادة الحساسية للتلف بسبب التفريغ الإلكتروستاتيكي.



شكل 9. تأريض هيكل "جهاز كمبيوتر بدون نظام التشغيل" (غير مقبول)

- تعامل مع جميع المكونات الحساسة للكهرباء الإستاتيكية في منطقة آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. إن أمكن، استخدم الوسائد الأرضية المضادة للكهرباء الإستاتيكية ووسادات طاولة العمل.
- عند التعامل مع مكونات تتأثر بالكهرباء الإستاتيكية، أمسكها من الجوانب وليس من الجزء العلوى. تجنب لمس السنون ولوحات الدوائر.
- عند فك مكون يتأثر بالكهرباء الإستاتيكية من صندوق الشحن، لا تقم بإزالة المكون من الحقيبة المضادة للكهرباء الإستاتيكية حتى تكون مستعداً لتجميعه. قبل فك تغليف العبوة المضادة للكهرباء الإستاتيكية، تأكد من تفريغ الكهرباء الإستاتيكية من جسمك.
- قبل مكون يتأثر بالكهرباء الإستاتيكية، ضعه في حاوية أو عبوة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.

عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروستاتيكي

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



شكل 10. مجموعة أدوات الخدمة في الموقع لتفريغ الشحنة الإلكتروستاتيكية

تعد الحصيرة المضادة للكهرباء الإستاتيكية مبددة ويجب استخدامها لوضع أجزاء على إجراءات الخدمة بأمان. عند استخدام حصيرة مضادة للإستاتيكية، يجب أن يكون حزام المعصم محكماً وأن يكون سلك الربط متصلاً بالحصيرة وبأي مكشوف موجود على النظام الذى يتم العمل عليه. وبمجرد نشرها بشكل صحيح، يمكن إزالة أجزاء الخدمة من التفريغ الإلكتروستاتيكي من حقيبة ESD ووضعها بشكل مباشر على الحصيرة. تذكر، المكان الآمن الوحيد للعناصر الحساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي في يدك أو على حصيرة التفريغ الإلكتروستاتيكي أو في النظام أو داخل حقيبة.



شكل 11. الحقيبة المضادة للكهرباء الإستاتيكية

يمكن توصيل حزام المعصم وسلك الربط بشكل مباشر بين المعصم والمعدن المكشوف على الجهاز إذا لم تكن حقيبة التفريغ الإلكترونيستاتيكي غير مطلوبة، أو توصيلها بحقيبة مضادة للكهرباء الإستاتيكية لحماية الأجهزة التي يتم وضعها بشكل مؤقت على الحقيبة. يُعرف الاتصال المادي لحزام المعصم وسلك الربط بين بشرتك وحقيبة التفريغ الإلكترونيستاتيكي والجهاز باسم الربط. لا تستخدم إلى عدد الخدمة في الموقع إلا مع حزام معصم وحقيبة وسلك ربط. لا تستخدم أحزمة المعصم اللاسلكية مطلقاً.

اعلم دائماً أن الأسلاك الداخلية لحزام المعصم عُرضة للتلف الناتج عن الارتداء أو البلى الطبيعي، ويجب فحصها بانتظام باستخدام جهاز اختبار حزام المعصم لتجنب التلف العرضي لأجهزة التفريغ الإلكترونيستاتيكي. يوصى باختبار حزام المعصم وسلك الربط مرة في الأسبوع جيجابايت كحد أدنى.

جدول 23. أحزمة المعصم

حزام المعصم وسلك الربط	حزام التفريغ الإلكترونيستاتيكي اللاسلكي (مقبول)
	

جهاز اختبار حزام المعصم للحماية من التفريغ الإلكترونيستاتيكي

الأسلاك الموجودة داخل حزام التفريغ الإلكترونيستاتيكي عُرضة للتلف بمرور الوقت. عند عدة غيري مراقبة، يعد إجراء اختبار بانتظام على الحزام قبل كل مكاملة للخدمة وإجراء اختبار مرة واحدة في الأسبوع على الأقل أفضل الممارسات. ويعد جهاز اختبار حزام المعصم أفضل طريقة لإجراء هذا الاختبار. إذا لم يكن لديك جهاز اختبار حزام المعصم الخاص بك، فتحقق مع المكتب الإقليمي لديك لمعرفة ما إذا كان لديهم أحدها. لإجراء الاختبار، قم بتوصيل سلك الربط الخاص بحزام المعصم بجهاز الاختبار مع ربطه على معصمك واضغط على الزر لإجراء الاختبار. يضيء مؤشر LED بالأخضر إذا كان الاختبار ناجحاً؛ ويضيء مؤشر LED بالأحمر ويصدر صوت إنذار إذا فشل الاختبار.



شكل 12. جهاز اختبار حزام المعصم

عناصر العازل

من الضروري الاحتفاظ بالأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروني، مثل الأغلفة البلاستيكية للمشتت الحراري، بعيدًا عن الأجزاء الداخلية التي تعد مواد عازلة وغالبًا تكون مشحونة بشكل مرتفع.

جدول 24. وضع عناصر العازل

مقبول - ذاكرة DIMM مفصولة عن الجزء العازل	غير مقبول — وضع ذاكرة DIMM على جزء عازل (غطاء غرفة التبريد البلاستيكي)

التفكير في بيئة العمل

قبل نشر عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني، قم بتقييم الموقف في موقع العميل. على سبيل المثال، يختلف نشر عدة لبيئة خادم عن بيئة كمبيوتر مكتبي أو كمبيوتر محمول. عادة ما يتم تركيب الخوادم في حامل داخل مركز بيانات؛ وعادة ما يتم وضع أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة على مكاتب أو تقسيمات.

ابحث دومًا عن منطقة عمل كبيرة ومفتوحة ومسطحة تكون خالية من الفوضى وكبيرة بما يكفي لنشر عدة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني مع توفر مساحة إضافية لاستيعاب نوع النظام الذي يجري إصلاحه. كما ينبغي أن تكون مساحة العمل خالية من المواد العازلة التي قد تتسبب في إحداث التفريغ الإلكتروني. في منطقة العمل، ينبغي دائمًا تحريك المواد العازلة مثل الستيرفوم والمواد البلاستيكية الأخرى مسافة 12 بوصة أو 30 سنتيمترًا على الأقل بعيدًا عن الأجزاء الحساسة قبل التعامل فعليًا مع أي مكونات للأجهزة.

عبوة ESD

يجب شحن جميع الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروني واستلامها في عبوة آمنة من الكهرباء الإستاتيكية. تُفضل المعادن والحقائب المحمية من الكهرباء الإستاتيكية. ومع ذلك، فينبغي عليك دومًا إرجاع الجزء التالف باستخدام نفس الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني والعبوة التي وصل فيها الجزء الجديد. ينبغي طي الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني من الأعلى وتثبيتها بشرائط وينبغي استخدام كافة مواد التغليف من الفلين في العبوة الأصلية التي وصل فيها الجزء الجديد.

ينبغي إزالة الأجهزة الحساسة للتفريغ الإلكتروني فقط على سطح عمل محمي من التفريغ الإلكتروني، ولا ينبغي وضع الأجزاء مطلقًا أعلى الحقيبة الخاصة بالتفريغ الإلكتروني لأن الجزء المحمول من الحقيبة يقع داخلها فقط. ضع الأجزاء الموجودة في يدك دائمًا على حصيرة خاصة بالتفريغ الإلكتروني، أو داخل حقيبة مضادة للكهرباء الإستاتيكية.



شكل 13. عبوة ESD

نقل المكونات الحساسة

عند نقل المكونات الحساسة للتفريغ الإلكترونيستاتيكي مثل قطع الغيار أو الأجزاء المطلوب إعادتها إلى Dell، يكون من الضروري وضع هذه الأجزاء في حقائب مضادة للكهرباء الإستاتيكية من أجل نقل آمن.

ملخص الحماية من التفريغ الإلكترونيستاتيكي (ESD)

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

رفع الجهاز

❗ ملاحظة: لا تقم برفع اكبر من 50 رطلاً. يجب دوما الحصول على مساعدة من شخص أو أشخاص آخرين، أو جهاز رفع ميكانيكي.

الصق الارشادات التالية عند رفع المعدات:

1. الوقوف على أرض صلبة وثابتة. حافظ على ابتعاد قدميك عن بعضهما للحصول على قاعدة مستقرة، وأخرج أصابعك.
2. قم بثني ركبتيك. لا تقم بثني الوسط.
3. قم بشد عضلات المعدة. تدعم عضلات البطن عمودك الفقري عندما تقوم بالرفع أو نقل قوة الحمل.
4. ارفع مع ساقيك، وليس ظهرك.
5. احتفظ بقرب الحمل. كلما اقترب من عمودك الفقري، قلت القوة التي تضغط على ظهرك.
6. احتفظ بظهرك قائماً، سواء عند رفع أو وضع الحمل. لا تقم بإضافة وزن جسمك على الحمل. تجنب لف جسمك وظهرك.
7. اتبع نفس التقنيات بترتيب عكسي لوضع الحمل.

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

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

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

1. قم بتوصيل أي أجهزة خارجية، مثل جهاز تكرر لأحد المنافذ، أو قاعدة وسائط، وأعد وضع أي بطاقات، مثل ExpressCard.
2. قم بتوصيل أي كابلات هاتف أو شبكة بجهاز الكمبيوتر الخاص بك.

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

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

الأدوات الموصى باستخدامها

قد تتطلب الإجراءات الواردة في هذه الوثيقة توفر الأدوات التالية:

- مفك فيليبس #0
- مفك فيليبس #1
- مخطاط بلاستيكي
- مفك مقبض مقاس 5.5 مم
- زوج ملاقط

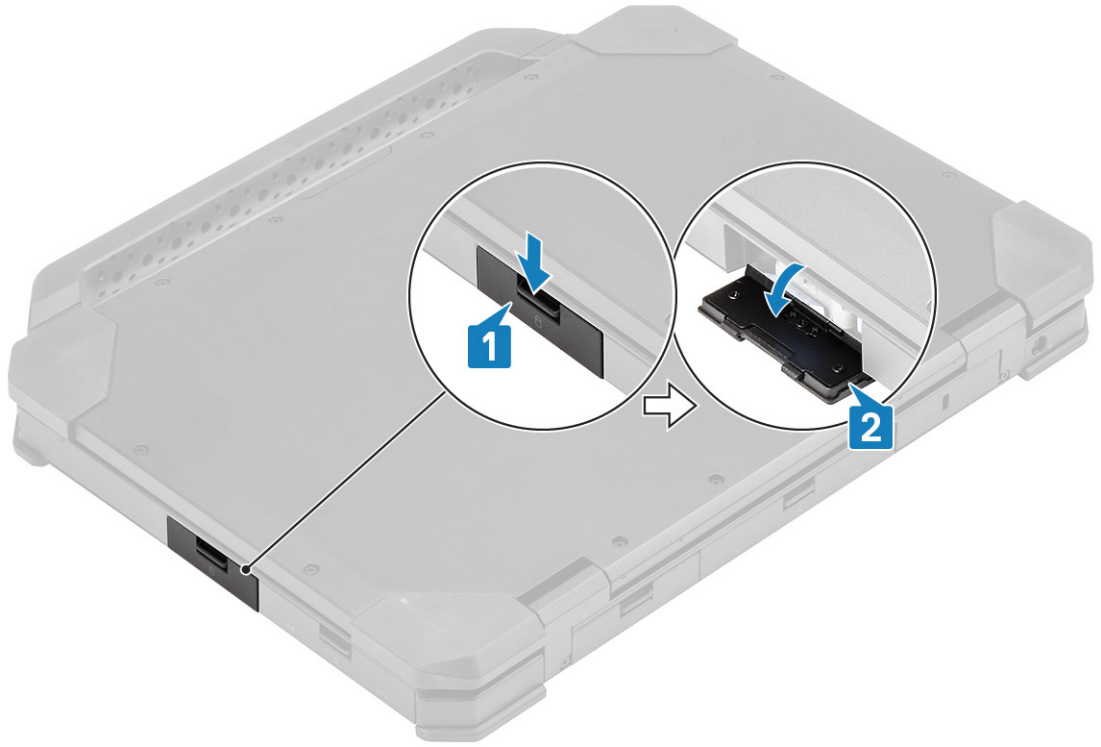


ⓘملاحظة: مفك المسامير اللولبية #0 للمسامير اللولبية 0-1 ومفك المسامير اللولبية للمسامير اللولبية 2-4.

قلم التأشير

إزالة قلم التأشير

1. اضغط على المزلاج [1] وافتح باب الإدخال/الإخراج الأيمن [2].



2. اسحب قلم التاشير خارج الفتحة.



تركيب قلم التاشير

1. أدخل بطاقة WLAN في الفتحة.



2. األق I/O باب [1] واضأط على الباب أأى المزالآ [2].



بطاقة SIM

إزالة بطاقة SIM

1. أأ بازالة بطاقة SIM من الفتأة الموجودة فى لوحة النظام [4].



2. األق باب الإدخال/الإخراج الأيمن.
3. اتبع الإأراء الوارد في بعد العمل داخل أهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تثبيت بطاقة SIM

1. اتبع الإأراء الوارد في قبل العمل داخل أهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. افتأ /O اليمنى الباب.
3. أأخل بطاقة SIM داخل الفتأ الموجودة في لوحة النظام.



بطاقة الذاكرة

تركيب بطاقة الذاكرة

1. افتح باب وحدة الإدخال/الإخراج اليمنى.
2. أدخل بطاقة الذاكرة في الفتحة الموجودة بلوحة النظام.



إزالة بطاقة الذاكرة

1. قم بإزالة بطاقة الذاكرة من الفتحة الموجودة في لوحة النظام.



2. أغلق باب وحدة الإدخال/الإخراج اليمنى.

المقبض

إزالة المقبض

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. **تنبيه:** تتطلب مواقع المسامير اللولبية الإيبوكسي التالية تركيزاً إضافياً. تصعب إزالة هذه المسامير اللولبية وقد تتعرض للتلف أثناء عملية الإزالة. لتجنب تلف المسامير اللولبية والمواد البلاستيكية المحيطة، استخدم مفك المسامير اللولبية المناسب لكل نوع من أنواع المسامير اللولبية .
3. قم بإزالة المسامير اللولبيين الإيبوكسي [1] M3.5*7 المثبتة للمقبض في الكمبيوتر. افصل والمقبض عن الكمبيوتر [2].



تركيب المقبض

1. قم بتركيب المقبض في الكمبيوتر [1].
2. أحكم ربط المسامير اللولبيين الإيبوكسي [2] M3.5*7 المثبتة للمقبض في الكمبيوتر.

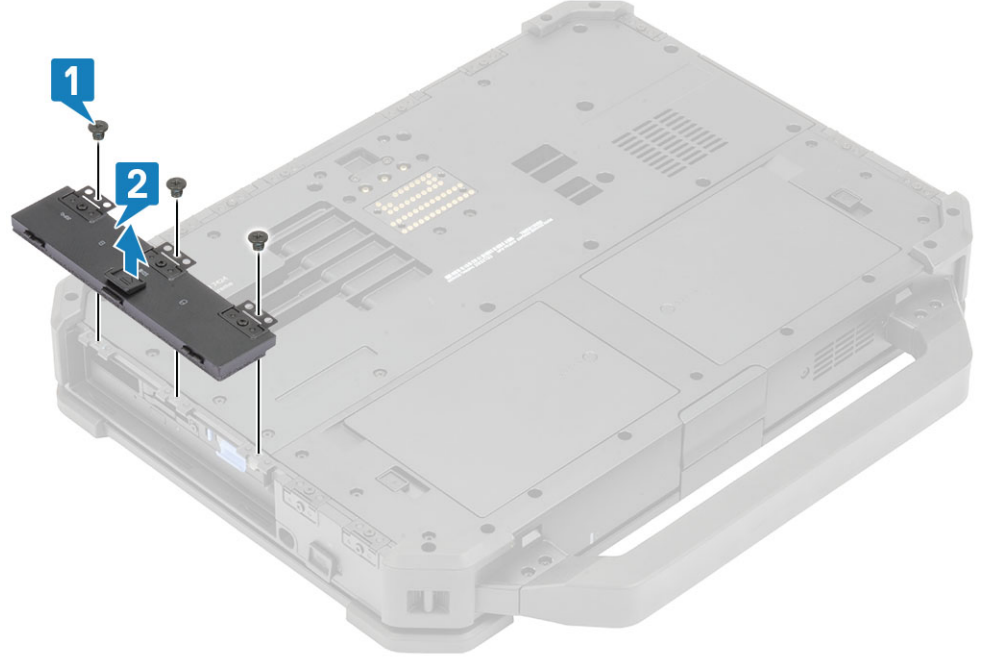


3. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

أبواب القفل

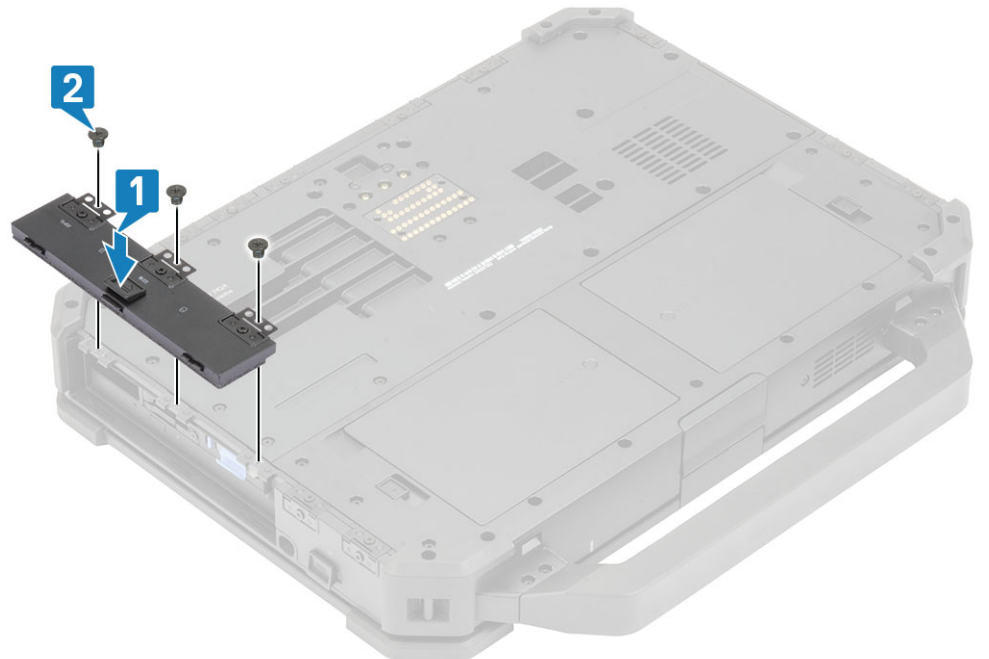
إزالة أبواب القفل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. افتح باب الإدخال/الإخراج.
3. قم بإزالة المسامير اللولبية [1] التي تثبت مفصلات الباب بالكمبيوتر وارفع باب الإدخال/الإخراج [2] بعيدا عن الكمبيوتر.



تركيب أبواب القفل

1. قم بتركيب الباب على الكمبيوتر [1].
2. قم بتركيب المسامير اللولبية المثبتة لمفصلات الأبواب في الكمبيوتر [2].

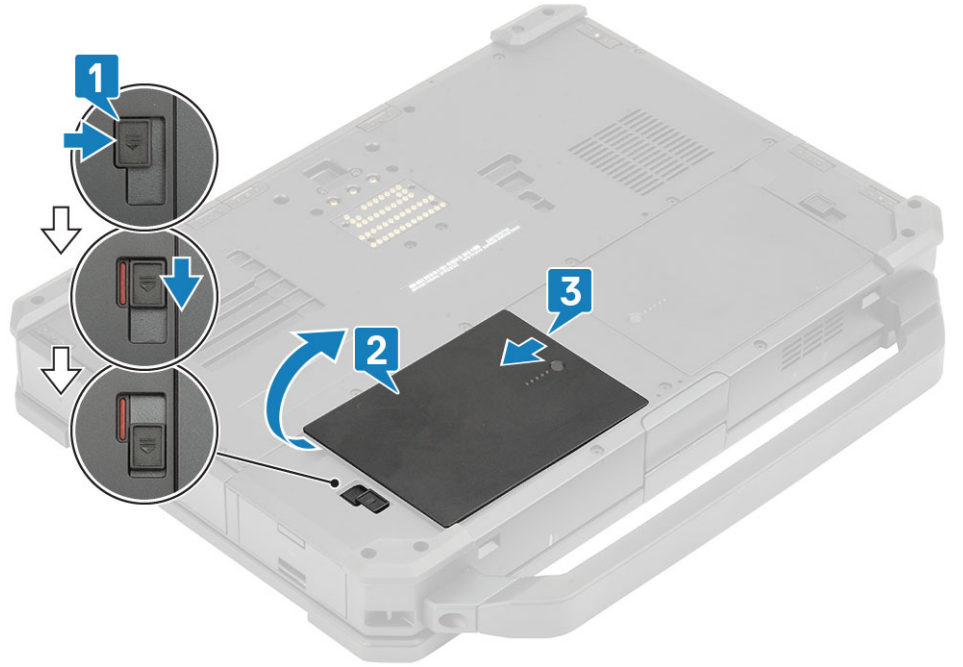


3. قم بفعل لوحة باب الإدخال/الإخراج.
 4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- ① **ملاحظة:** وفقًا لموقع كل باب، يجب أن يحتوي كل منهم على مسمار لولبي واحد أو مسمارين أو ثلاثة مسمارين لولبيين.

البطارية

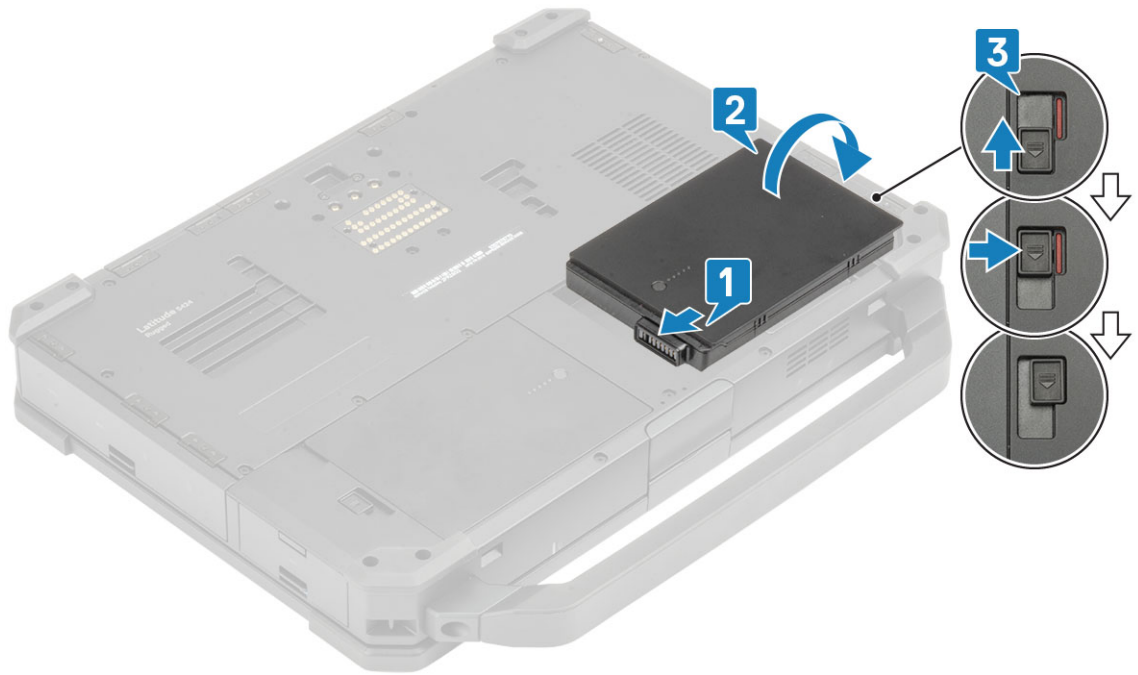
إخراج البطارية

1. **ملاحظة:** هذا الكمبيوتر المحمول يمكنه استيعاب بطاريتين قابلتين للتبديل دون إيقاف التشغيل (الأساسية والاختيارية)، كلا البطاريتين تتبع نفس إجراء التركيب والإزالة.
- اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة قفل البطارية [1] وإزاحة القفل بطول التجويف لفك تعشيق آلية القفل.
3. قم بثنى نقطة التجويف [2] وإزاحة البطارية للأمام [3] لإزالتها من الكمبيوتر.



تركيب البطاريتين

1. قم بإزاحة البطارية في حاوية البطارية لمحاذاة أطراف تلامس البطارية [1]، مع البطارية الموجودة على الكمبيوتر.
2. اضغط على حافة البطارية [2] لتعشيق آلية المزلاج واقفل البطارية [3].



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

ملاحظة: هذا الكمبيوتر المحمول يمكنه استيعاب بطاريتين قابلتين للتبديل دون إيقاف التشغيل (الأساسية والاختيارية)، كلا البطاريتين تتبع نفس إجراء التركيب والإزالة.

حامل SSD ثانوي

إزالة محرك الأقراص الثابتة حامل SSD

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. افتح I/O اليمنى الباب.
3. حرر محرك الأقراص الثابتة عن طريق الضغط على مزلاج تحرير محرك الأقراص الثابتة ذي اللون الأزرق [1].
4. اسحب حامل SSD خارج النظام باستخدام اللسان الأزرق [2].



تركيب حامل SSD ثانوي

1. قم بإزاحة حامل SSD الثانوي [1] إلى الفتحة الموجودة على الكمبيوتر.
2. ادفع الحامل في الفتحة حتى يستقر اللسان الأزرق وأغلق باب I/O الأيمن [2].



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

حامل SSD الأساسي

إزالة حامل محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) الرئيسي

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

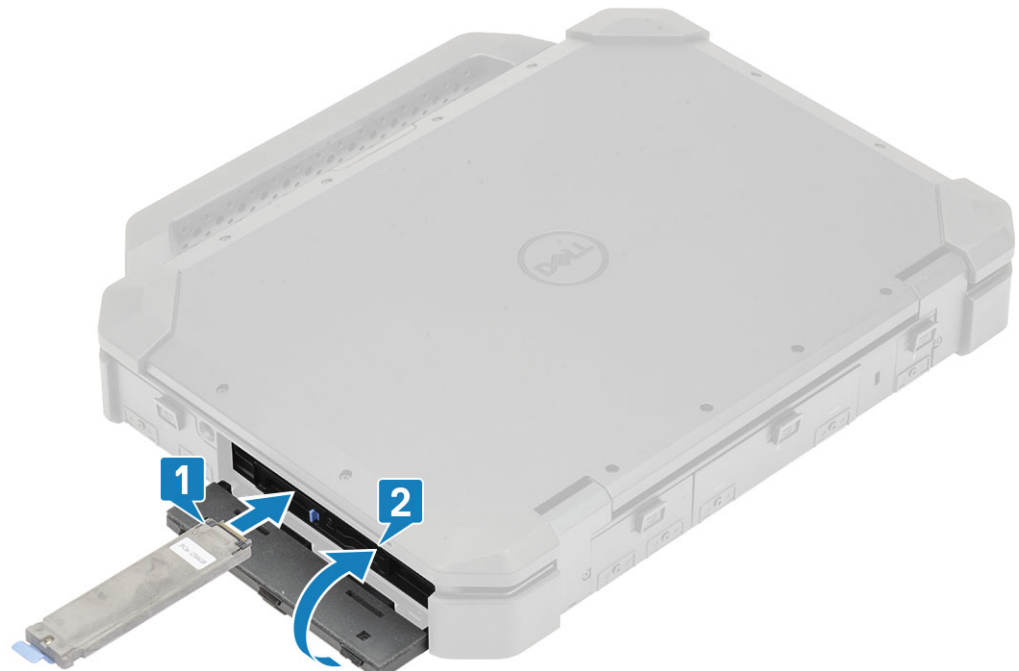
⚠ تنبيه: قد تؤدي محاولة استرداد حامل محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) الرئيسي من كمبيوتر جاهز للعمل في تعطل نظام التشغيل وفقدان البيانات المحتمل.

2. قم بإزالة البطارية.
3. حرر حامل محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) عن طريق إزاحة مزلاج تحرير محرك الأقراص الثابتة ذي اللون الأزرق [1] نحو اليمين.
4. قم بإزاحة حامل محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) خارج الكمبيوتر باستخدام لسان السحب الأزرق [2] خارج الكمبيوتر.



تركيب حامل SSD الأساسي

1. أدخل حامل SSD الأساسي [1] في الكمبيوتر.
2. ادفع الحامل في الفتحة حتى يستقر اللسان الأزرق وأغلق باب I/O الأيمن [2].



3. قم بتركيب البطاريات.
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

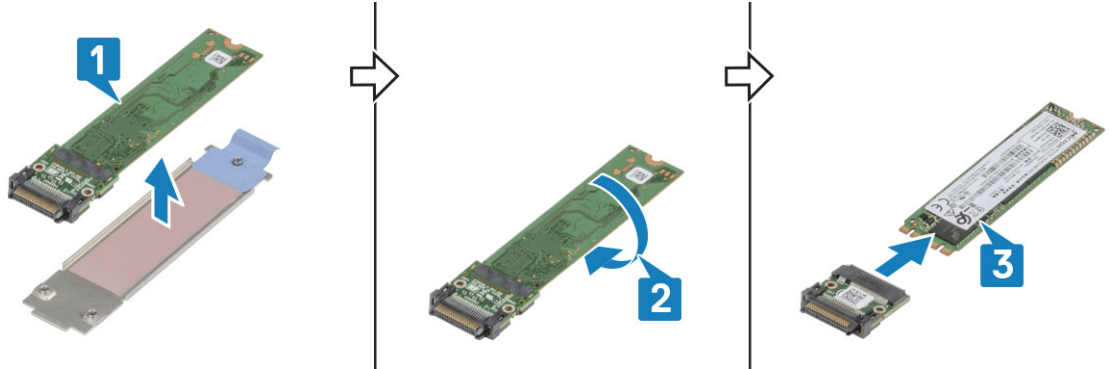
محرك أقراص الحالة الثابتة (SSD)

إزالة حامل SSD

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات.
 - b. SSD منظومة الأساسية أو الثانوية.
3. قم بإزالة المسمارين '1' M2*5 وأقلب حامل [2] SSD.
4. قم بإزالة المسمار '3' M2*5 لفصل الغطاء عن حامل [4] SSD.

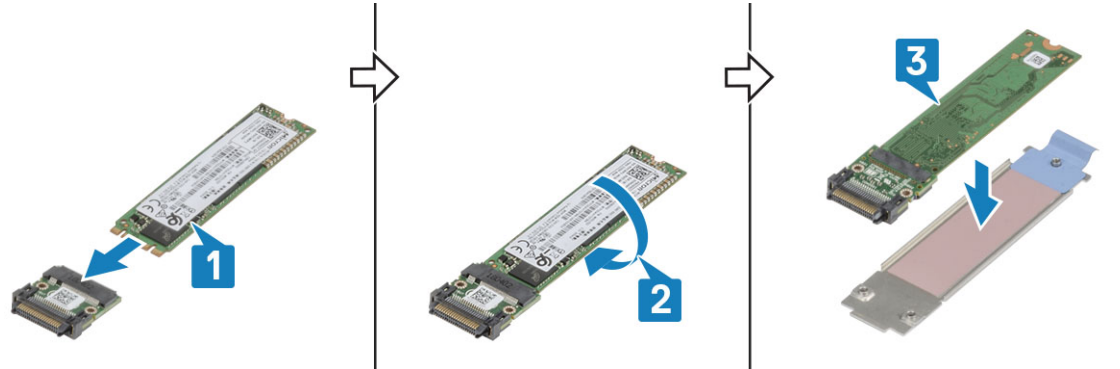


5. افصل محرك SSD والموزع [1] من درج حامل SSD.
6. اقلب المجموعة [2] وافصل محرك أقراص SSD عن الموزع [3].

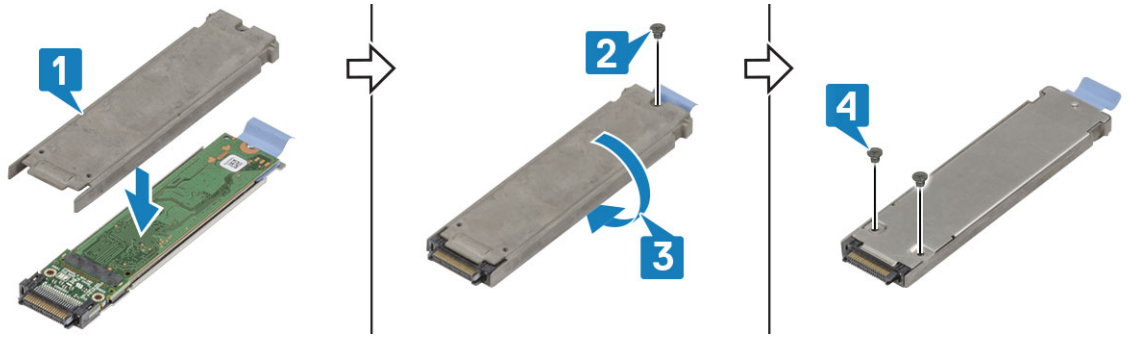


تركيب SSD في الحامل

1. قم بتوصيل الموزع [1]، اقلب [2].
2. قم بتركيب SSD مع الثابتة على حامل SSD درج الانفراد مع وسادة حرارية جديدة [3].



3. قم بتركيب غطاء القاعدة [1] في مركز المعلومات SSD الحامل لتثبيت 'M2*5' المسمار [2].
4. اقلب حامل [3] SSD، ثم قم بإحكام ربط مسماري 'M2*5' المسمارين [4] اللذين يثبتان الغطاء إلى حامل SSD.



5. قم بتركيب:

a. SSD منظومة الأساسية أو الثانوية).

b. البطاريات

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

حامل محرك الأقراص الثابتة (HDD)

إزالة حامل محرك الأقراص الثابتة

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

2. قم بإزالة البطارية.

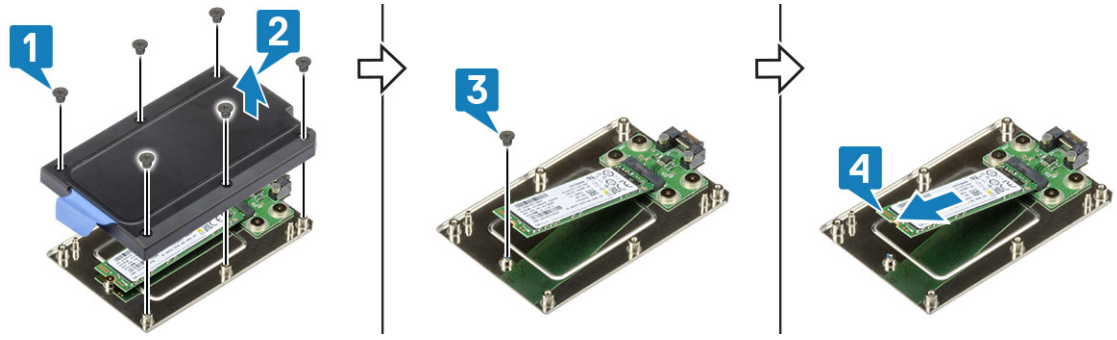
3. اضغط على المزلاج باللون الأزرق [1] وقم بإزاحة حامل محرك الأقراص الثابتة إلى خارج الفتحة الموجودة في النظام [2].



4. **ملاحظة:** بناءً على التهيئة المطلوبة، قد يحتوي النظام على محرك أقراص ثابتة أو محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة في الحامل. وبقي إجراء عملية التركيب والإزالة مماثلًا.

قم بإزالة المسامير اللولبية الستة [1] ورفع الغطاء عن الجزء العلوي من الحامل [2].

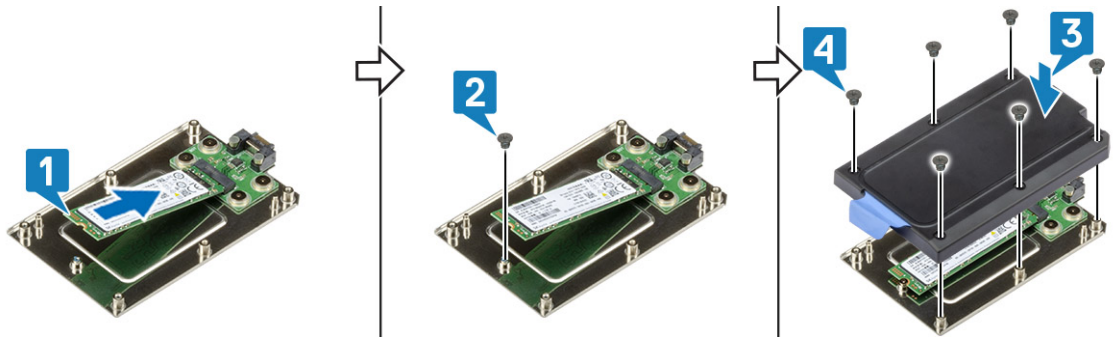
5. قم بإزالة المسامير اللولبية [3] وإزاحة محرك أقراص SSD خارج الحامل [4].



تركيب حامل محرك الأقراص الثابتة

1. قم بإزاحة محرك أقراص SSD داخل الحامل [1] وثبته باستخدام المسمار اللولبي [2].

2. قم بتنصيب الغطاء في الحامل [3] وأحكام ربط المسمار اللولبي السنتي [4].



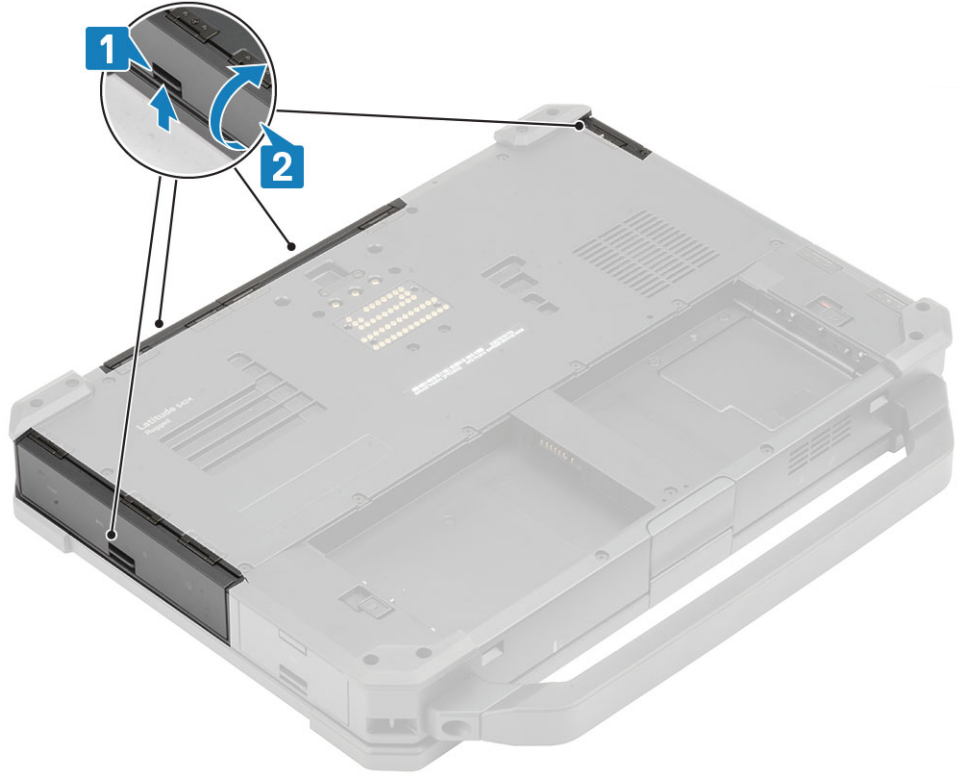
3. قم بإزاحة حامل محرك الأقراص الثابتة داخل الفتحة [1] وأغلق باب الإدخال/الإخراج (I/O) [2].



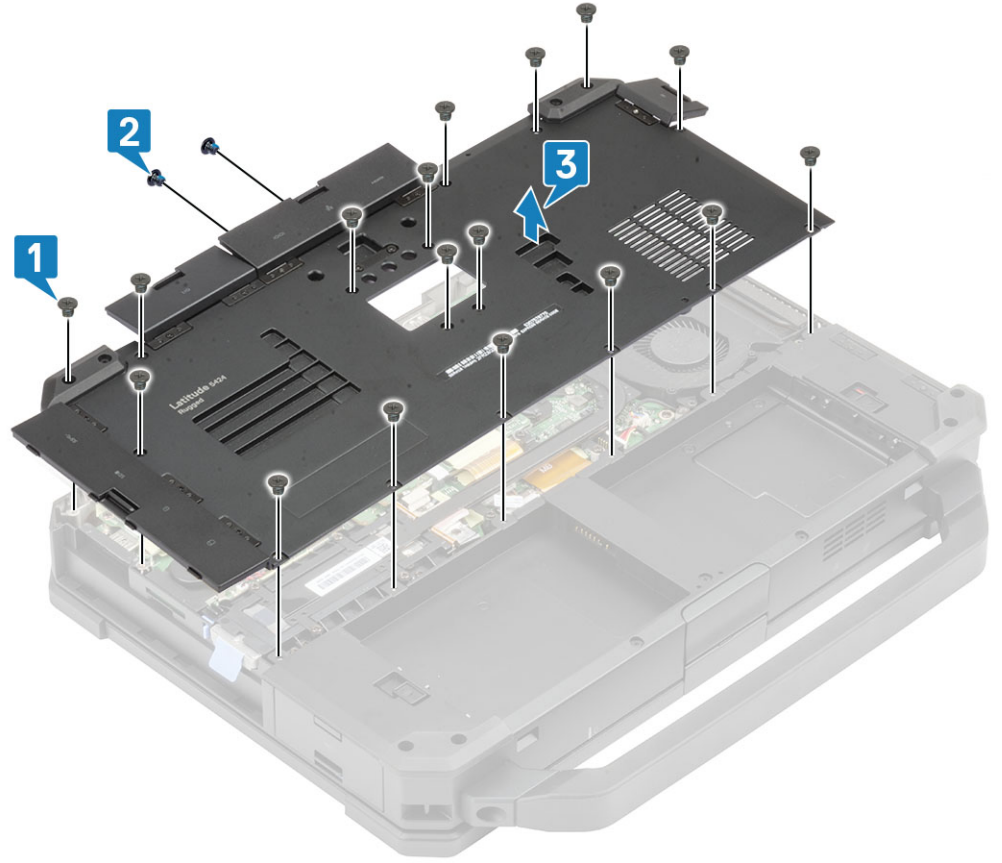
غطاء الهيكل السفلي

ازالة غطاء الهيكل السفلي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات.
3. قم بفك [1] وافتح باب الإدخال/الإخراج الأيسر والأيمن والخلفي [2].

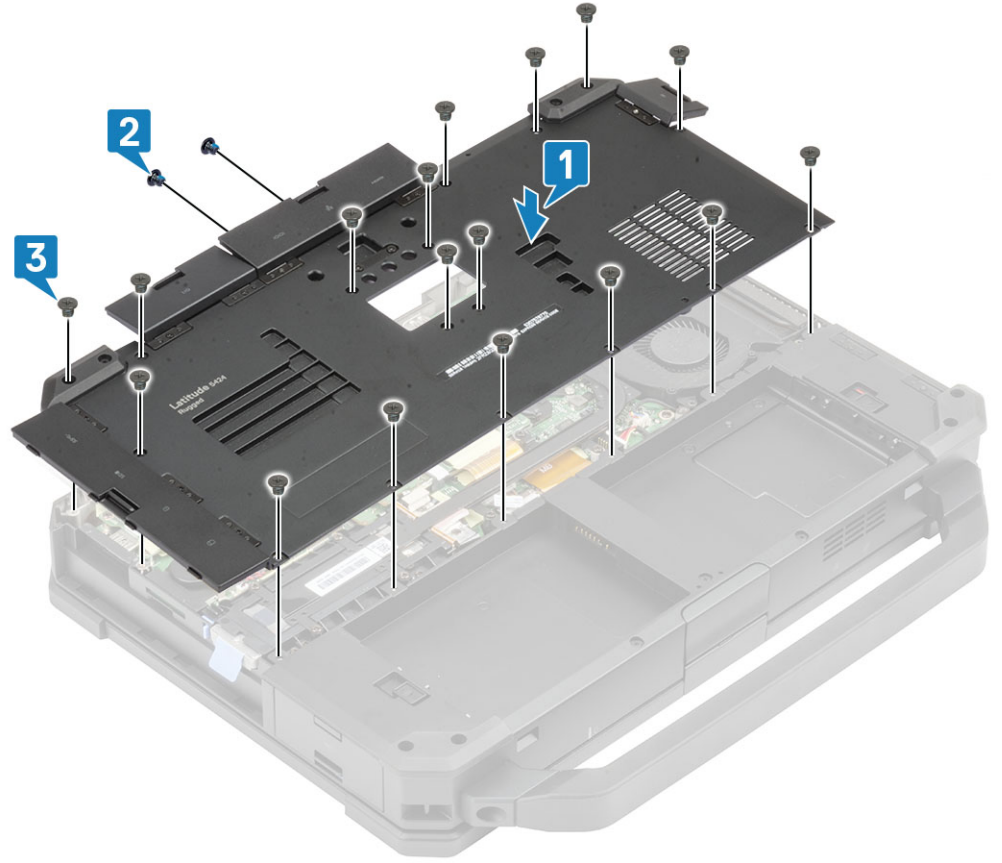


4. قم بإزالة المسامير اللولبية 19 '5*5-M-2' في غطاء الهيكل الجزء السفلي [1]، والمسمارين اللولبيين [2] '6*5-M-2' في مساحة الإدخال/الإخراج الخلفية.
5. قم بإزالة غطاء الهيكل السفلي [3] من الكمبيوتر.



تركيب غطاء الهيكل السفلي

1. قم بتركيب غطاء الهيكل السفلي فوق القاعدة السفلية [1] من الكمبيوتر.
2. قم بتركيب المسمارين [2] 'M-2-5*6' في مساحة الإدخال/الإخراج الخلفية ومسامير 'M-2-5*5' التي يبلغ عددها 19 [3] على غطاء الهيكل الجزء السفلي.



3. أغلق أبواب الإدخال/الإخراج اليسرى واليمنى والخلفية.



4. قم بتركيب:

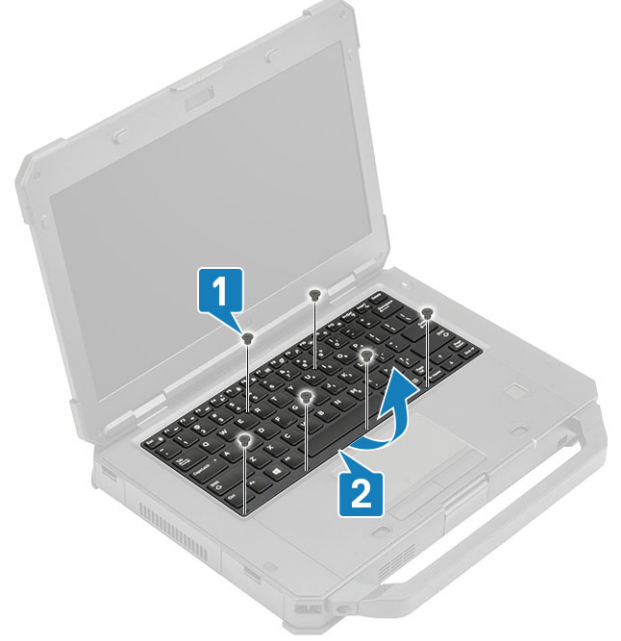
a. البطاريات

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

لوحة المفاتيح

إزالة لوحة المفاتيح

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة البطاريات.
3. قم بإزالة المسامير اللولبية الستة 'M-2-5*5' الموجودة على لوحة المفاتيح [1] وارفع الحافة السفلية من لوحة المفاتيح [2].



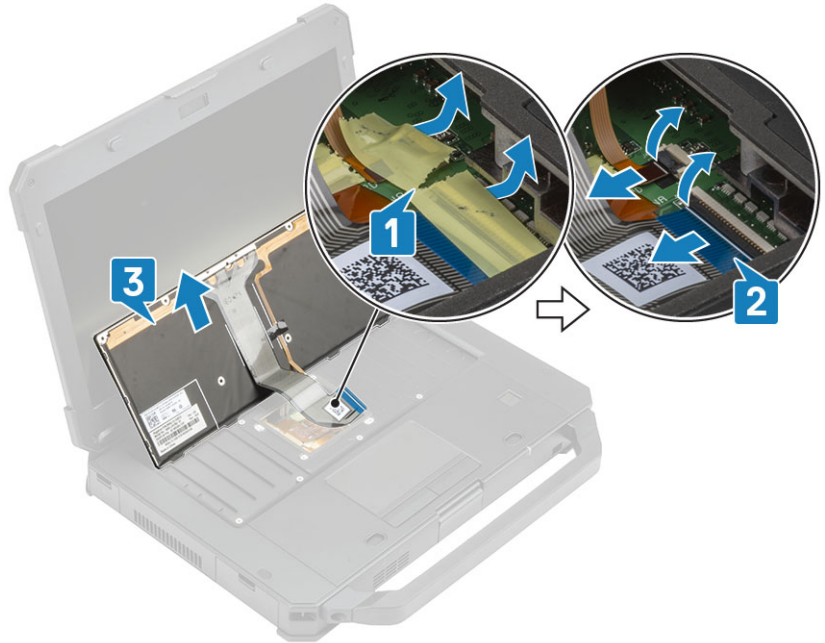
4. قم بتحريك لوحة المفاتيح قليلا [1] باتجاه لوحة اللمس واقلبها بشكل مائل فوق لوحة [2] LCD.



5. قم بإزالة المسامير اللولبية الأربعة 'M2*3' [1] الموجودة على غطاء لوحة المفاتيح لتثبيتها من الكمبيوتر [2].



6. انزع الشريط الحثي على لوحة المفاتيح وFPC الإضاءة الخلفية [1] وافصله عن لوحة النظام [2].
- ملاحظة:** قد يلزم وجود ملاقط للوصول إلى موصلات لوحة المفاتيح والإضاءة الخلفية FPC الموجودة على لوحة النظام.
7. افصل لوحة المفاتيح عن النظام [3].

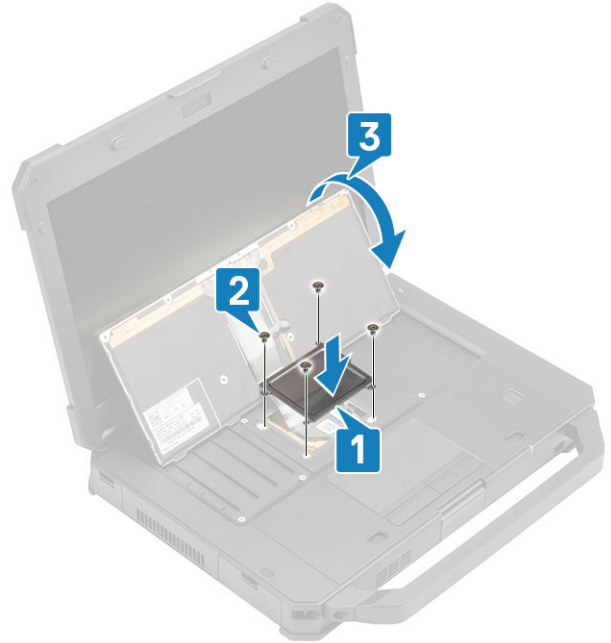


تركيب لوحة المفاتيح

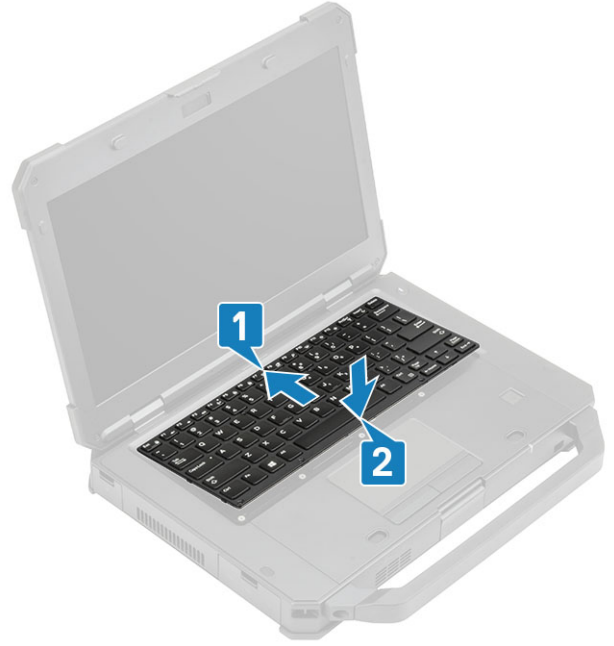
1. قم بتركيب لوحة المفاتيح [1] وتوصيل لوحة المفاتيح وFPC للمصباح الخلفي بلوحة النظام [2].
2. قم بتثبيت توصيلات لوحة المفاتيح وFPC للمصباح الخلفي باستخدام شريط عزل [3].



3. قم بتركيب غطاء لوحة المفاتيح [1] وأحكام ربط المسامير الأربعة [2] M2*3 لتثبيتته في الهيكل.
4. اقلب لوحة المفاتيح [3] فوق الهيكل [3].



5. قم بإزالة لوحة المفاتيح نحو شاشة [1] LCD لمحاذاتها مع فتحات المسامير [2].



6. قم بتركيب المسامير اللولبية الستة 'M2.5*5' الموجودة على لوحة المفاتيح لتثبيتها في الكمبيوتر.

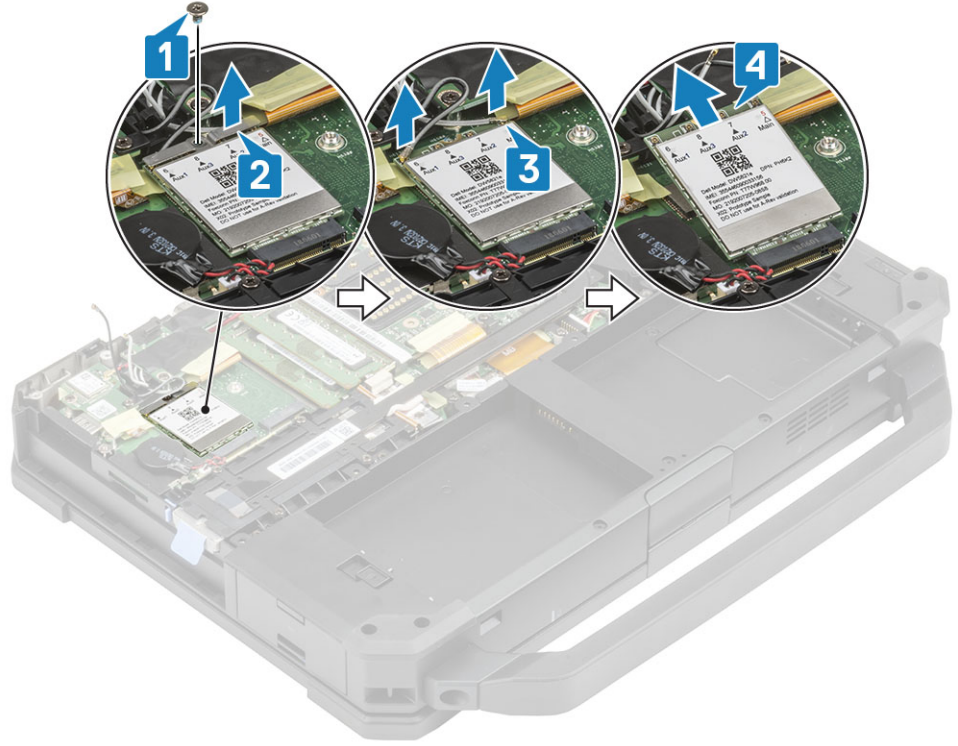


7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة WWAN

إزالة بطاقة WWAN

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
3. قم بإزالة المسامير اللولبية [1] 'M2*3'، وقم بإزالة الدعامة المعدنية [2] على بطاقة WWAN.
4. افصل كابلات الهوائي [3] وقم بإزالة بطاقة WWAN [4] خارج فتحة M.2 الموجودة بلوحة النظام.



تركيب بطاقة WWAN

1. قم بتركيب بطاقة WWAN في فتحة [1] M.2 بلوحة النظام وقم بتوصيل كابلات الهوائي [2].
2. قم بتهيئة بطاقة WWAN باستخدام الدعامة المعدنية [3] وأحكم ربط المسامير اللولبي [4] الذي يثبت بطاقة WWAN في لوحة النظام.



3. قم بتركيب:

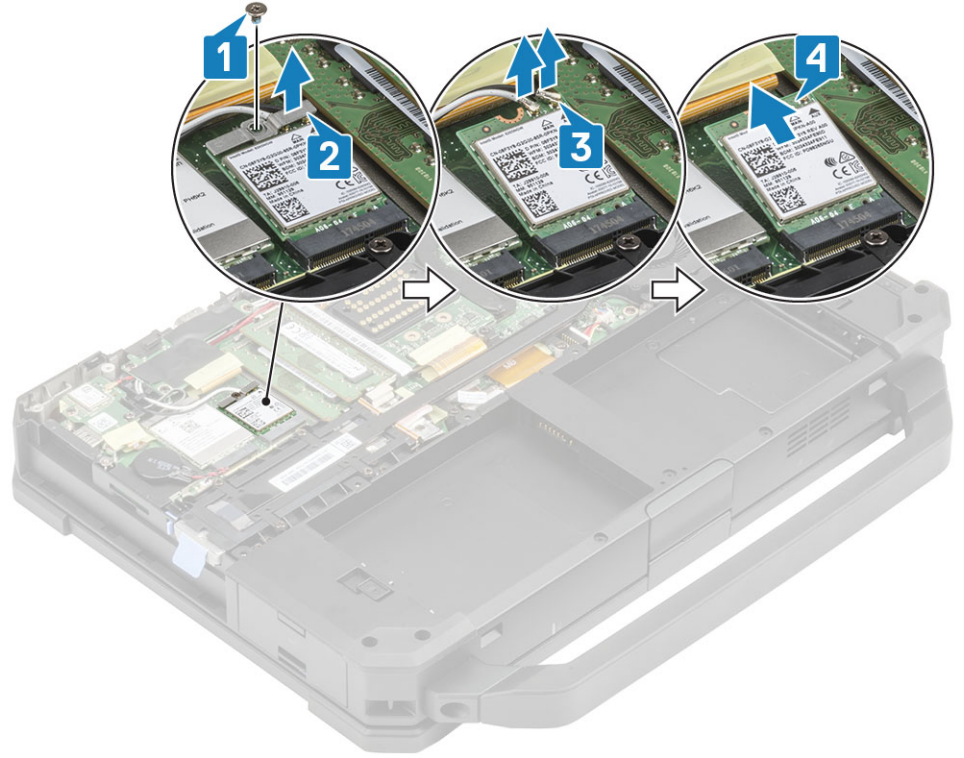
- a. غطاء الهيكل السفلي
- b. البطاريات

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

بطاقة WLAN

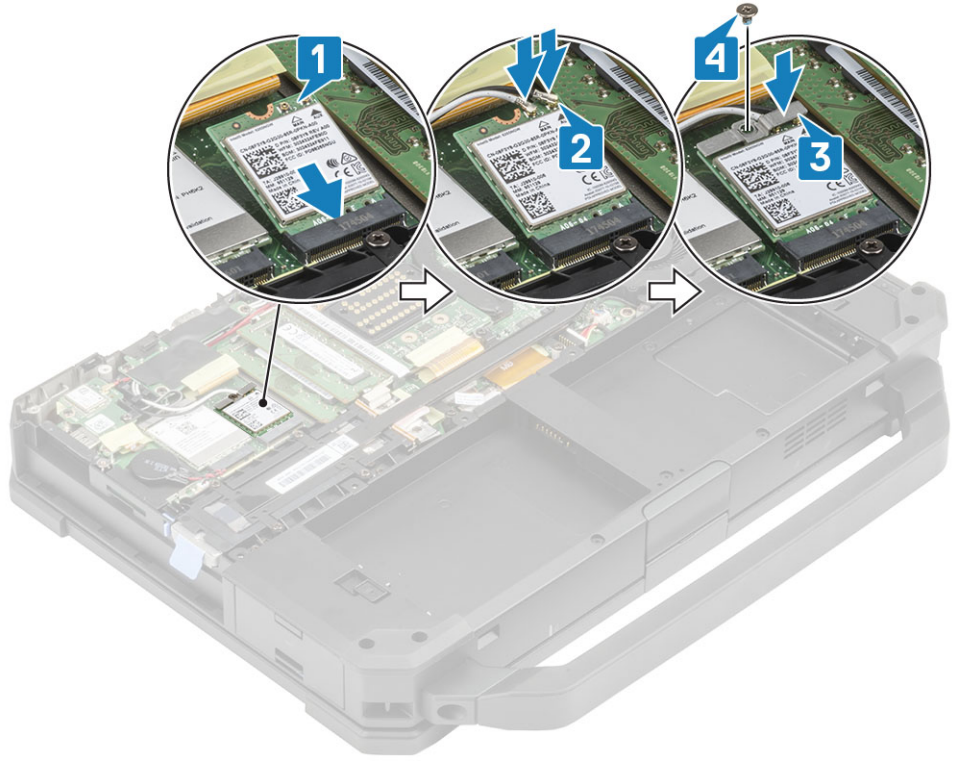
إزالة بطاقة WLAN

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
3. قم بإزالة 'M2*3' المسمار [1] و قم بإزالة الدعامة المعدنية [2] على بطاقة WLAN.
4. افصل كبلات الهوائي [3]، ثم قم بإزالة بطاقة WLAN من M.2 الفتحة [4] الموجود على لوحة النظام.



تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)

1. قم بتركيب بطاقة WLAN في فتحة M.2 [1] الموجودة على لوحة النظام و قم بتوصيل كبلات الهوائي [2].
2. ضع الشريحة المعدنية على بطاقة WLAN [3] وثبتها باستخدام المسمار اللولبي 'M2*3' الفردي [4].



3. قم بتركيب:

a. البطاريات

b. غطاء الهيكل السفلي

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

نظام تعيين المواقع العالمي (GPS)

إزالة وحدة GPS

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

2. قم بإزالة:

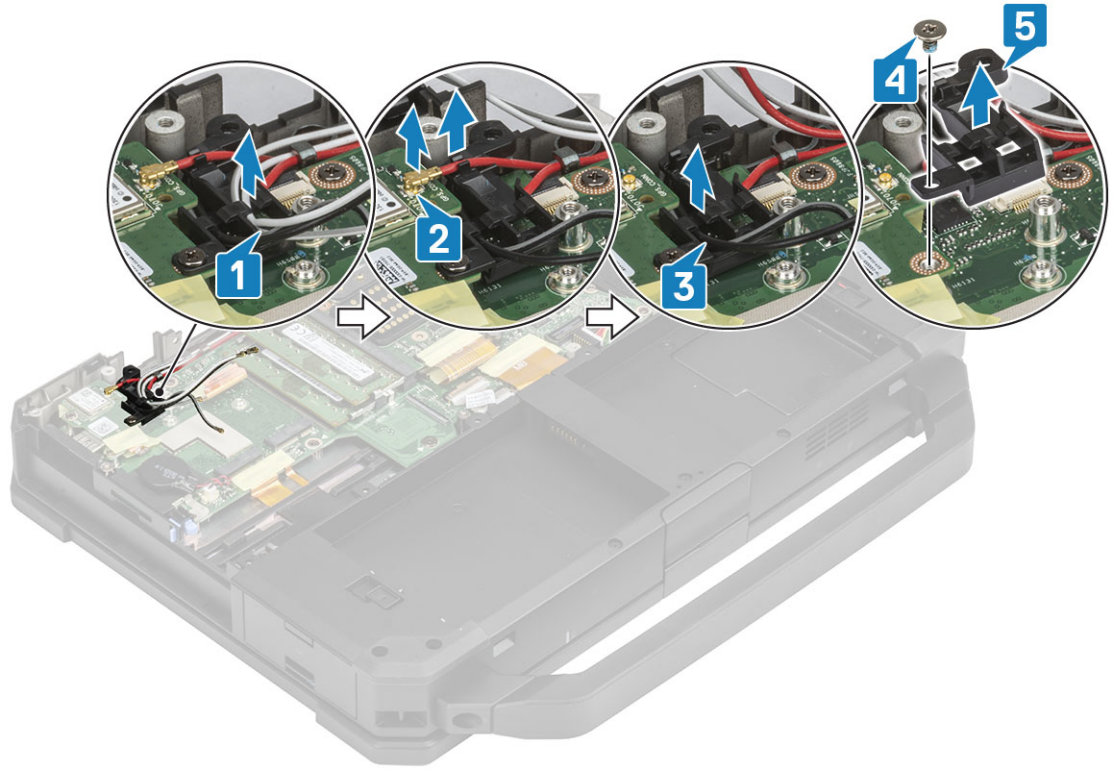
a. البطاريات

b. غطاء الهيكل السفلي

c. لوحة إدخال/إخراج خلفية

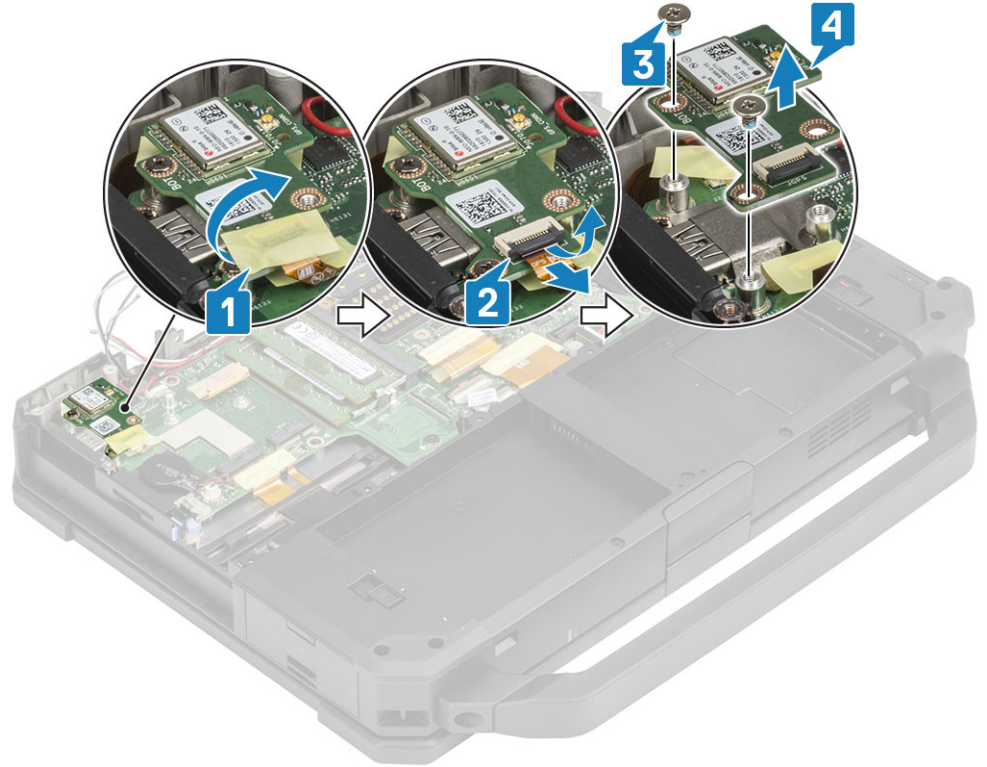
3. قم بإزالة توصيل كبلات [1] aux لشبكة WLAN و WWAN وافصل كبل الهوائي [2] على وحدة GPS.

4. قم بإزالة كابلات الهوائي الرئيسية [3]، ثم فك المسمار [4] 5*5-M-2 لفصل حامل RF [5] من لوحة النظام.



5. انزع الشريط الحثي الموجود على موصل [1] GPS FPC وافصل موصل [2] GPS FPC عن وحدة GPS.

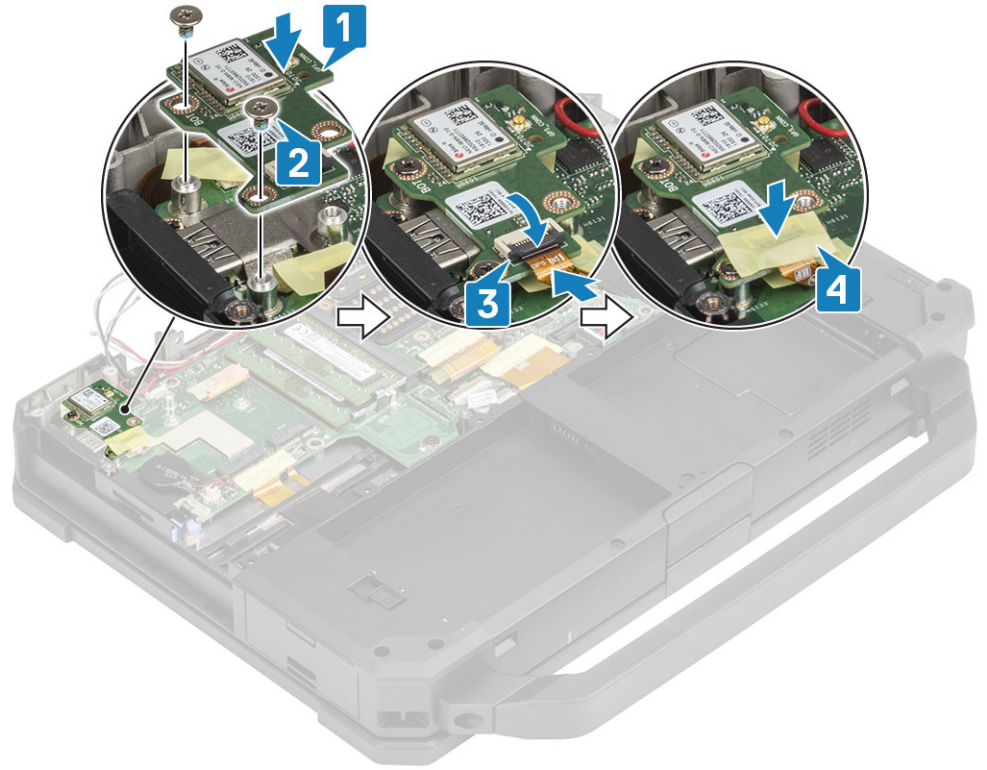
6. قم بإزالة المسامير اللولبية اثنان [3] 'M2.5*5' وافصل وحدة [5] GPS عن لوحة النظام.



تركيب وحدة GPS

1. قم بمحاذاة ووضع وحدة GPS على لوحة النظام واحكام ربط المسامير 'M-2-5*5' على وحدة [2] GPS.

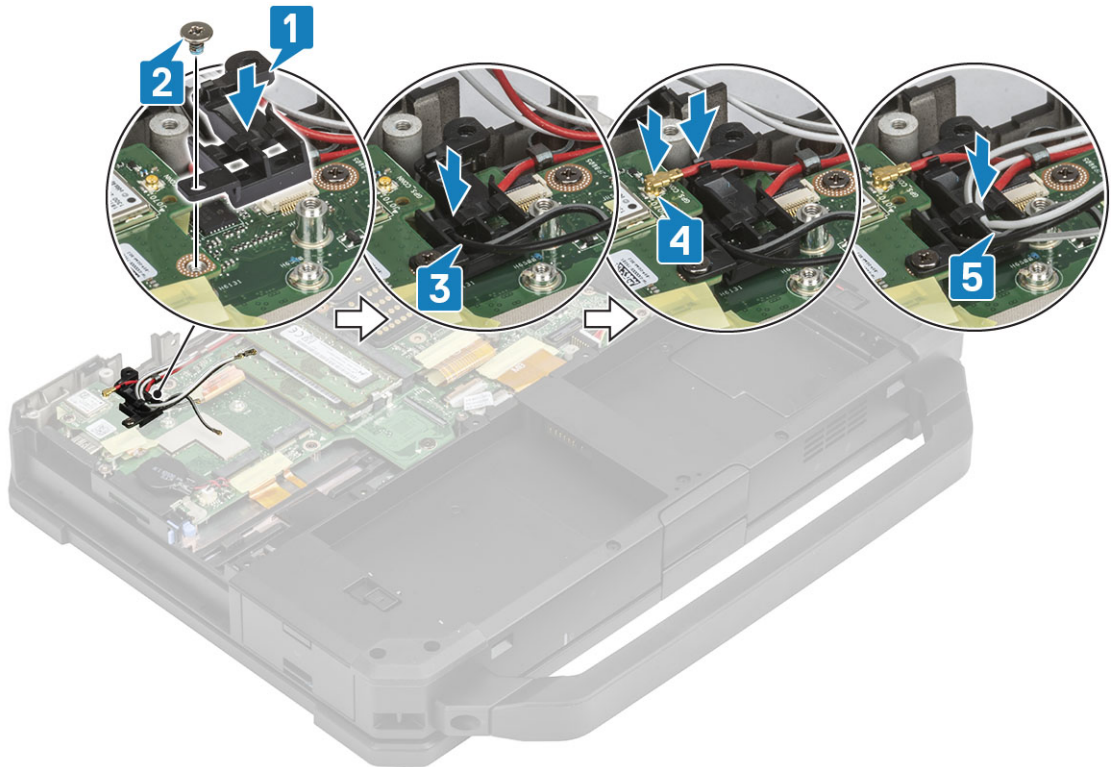
2. قم بتوصيل GPS FPC (الجانبى للوحة النظام اولا) [3] وثبته باستخدام قطعة من الشريط [4].



3. قم بتركيب حامل [1] RF الموجود على لوحة النظام وقم بثنثيثته باستخدام M' واحدة-2*5' المسمار [2].

4. قم بتوجيه كابلات aux لـ WLAN و WWAN بالبطاقات من خلال فتحات حامل [3] RF.

5. قم بتوصيل كبل الهوائي [4] على وحدة GPS وتوجيه الرئيسية كبلات الهوائي [5] من خلال حامل RF.



6. قم بتركيب:

a. لوحة إدخال/إخراج خلفية

b. الهيكل السفلي الغطاء

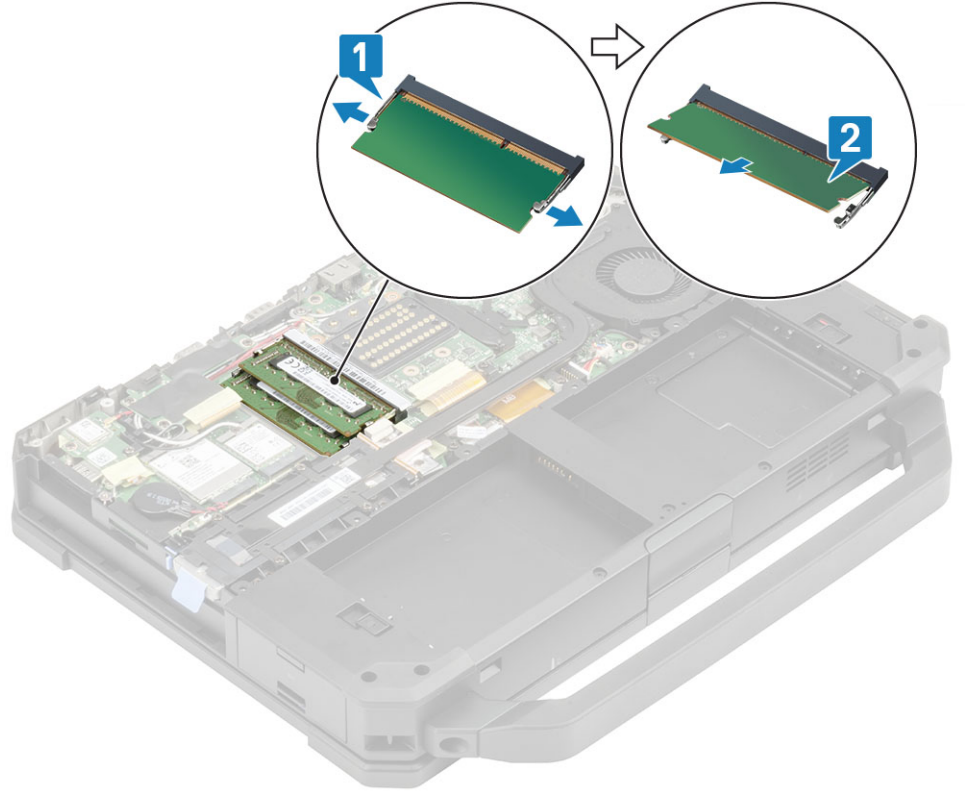
c. البطاريات

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

وحدة (وحدات) الذاكرة

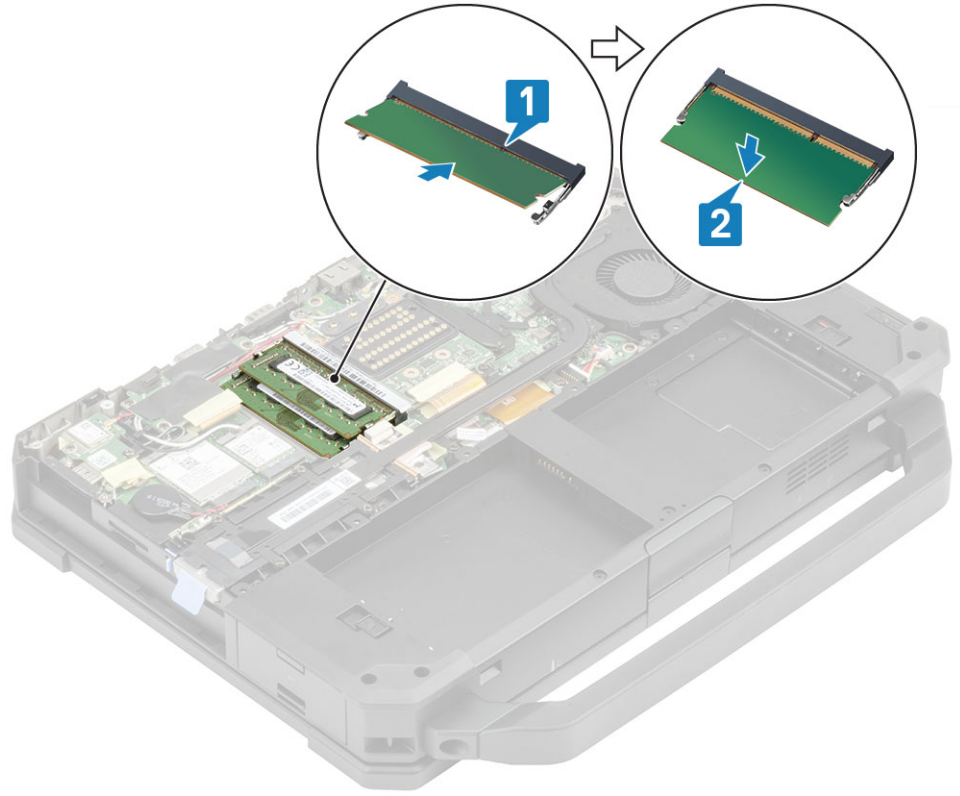
إزالة الذاكرة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
3. اسحب المشابك التي تثبت وحدة الذاكرة [1] حتى يتحرر المقبس وقم بإزالة وحدة الذاكرة من المقبس الخاص بها [2] الموجود على لوحة النظام.



تركيب الذاكرة

1. قم بمحاذاة وحدة الذاكرة بطول سن لوحة المفاتيح [1] حادة بزاوية، واضغط على وحدة الذاكرة [2] حتى مشابك التثبيت تعشيقه.

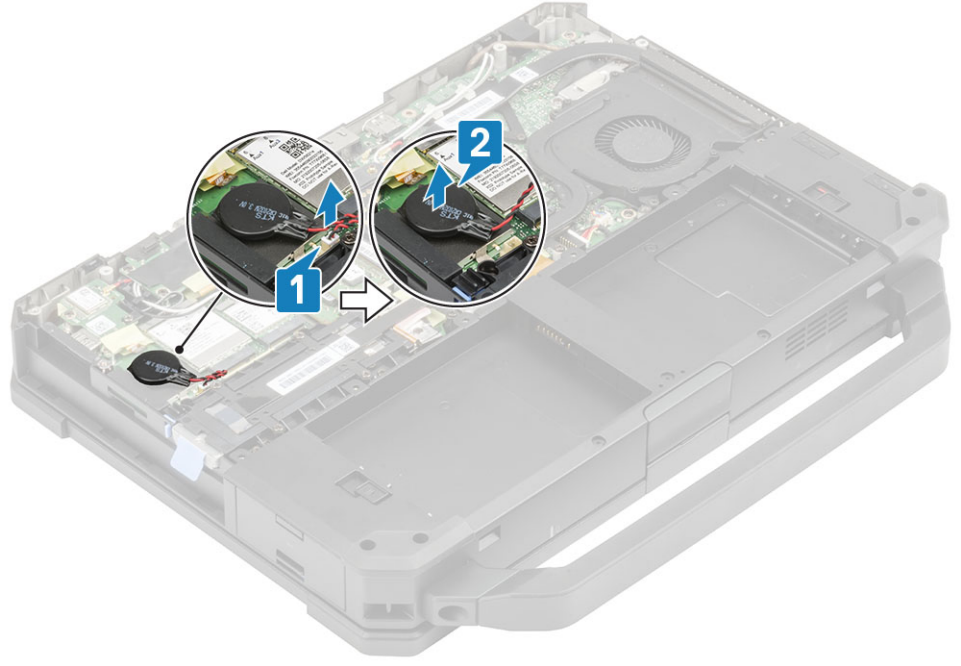


2. قم بتركيب:
 a. البطاريات
 b. غطاء الهيكل السفلي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية الخلية المصغرة

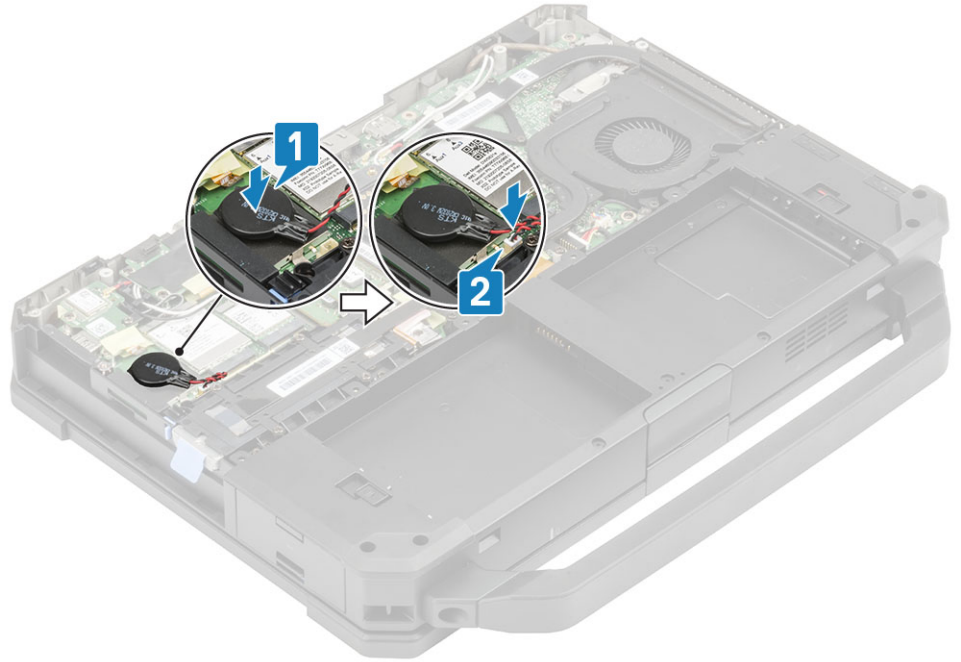
إزالة البطارية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 a. غطاء الهيكل السفلي
 b. البطاريات
 3. **ملاحظة:** قد تؤدي إزالة البطارية الخلية المصغرة أو فصلها إلى إعادة تعيين وقت لوحة النظام / BIOS / النظام إلى الإعدادات الافتراضية أو بدء BitLocker أو أي أجهزة شبيهة تدعم بروتوكول الأمان.
- افصل كبل البطارية الخلية المصغرة من لوحة النظام [1] وقم بإزالته من النظام [2].



تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1. قم بتركيب البطارية الخلوية المصغرة [1] وقم بتوصيل موصل كبل البطارية الخلوية المصغرة بلوحة النظام [2].



2. قم بتركيب:

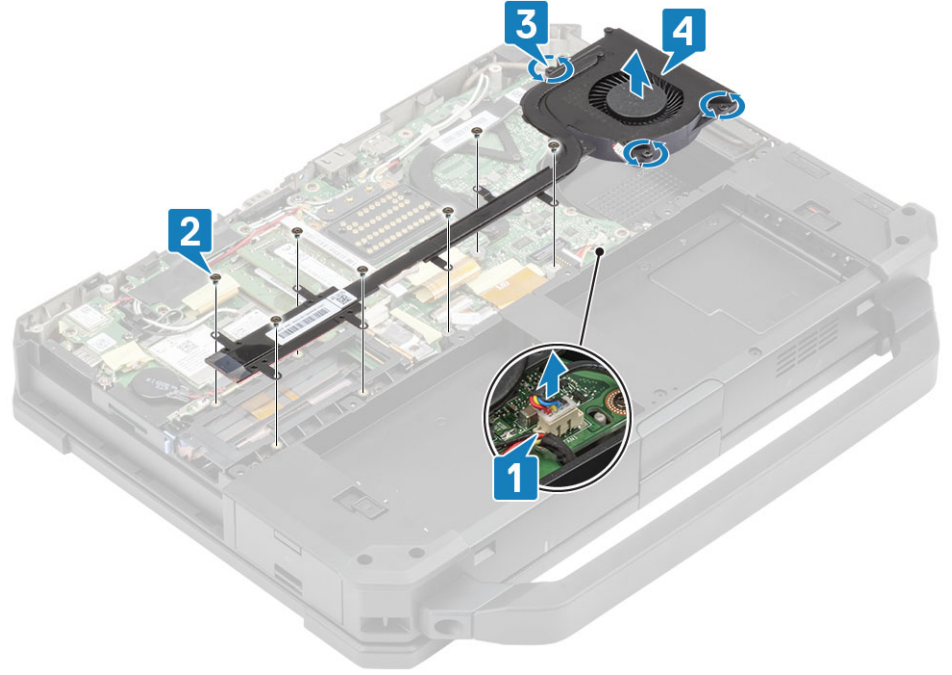
- a. غطاء الهيكل السفلي
- b. البطاريات

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

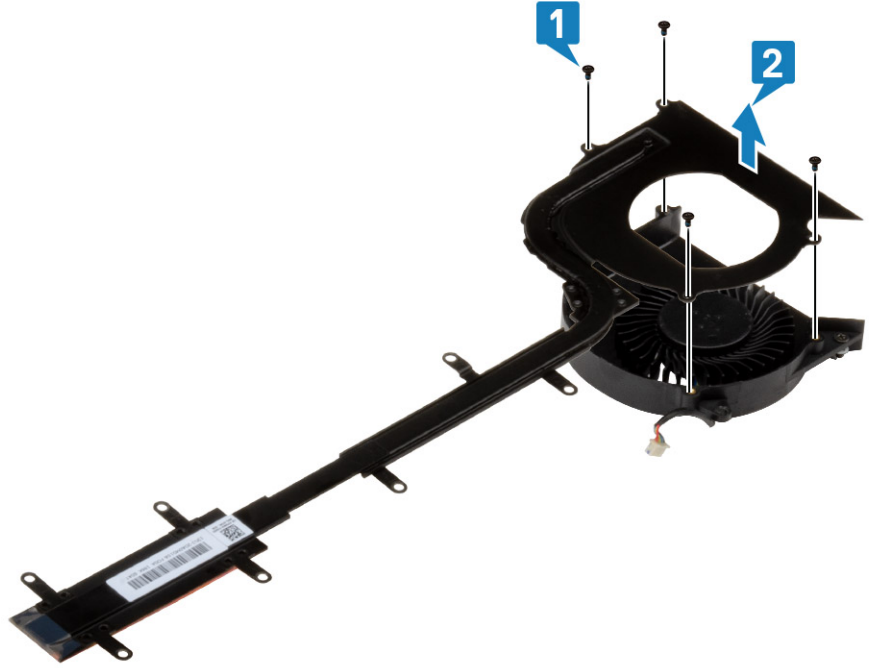
PCIe المشتت الحرارى والمروحة

ازالة بطاقة PCIe المشتت الحرارى والمروحة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
3. افصل كابل المروحة من لوحة النظام.
4. قم بإزالة المسامير اللولبية 'M-2-5*5' المسامير [2] من المشتت الحرارى الانبوب وقم بفك مسامير التثبيت الثلاثة من علبة المروحة [3].
5. قم بإزالة بطاقة PCIe مروحة المشتت الحرارى من الكمبيوتر [4].

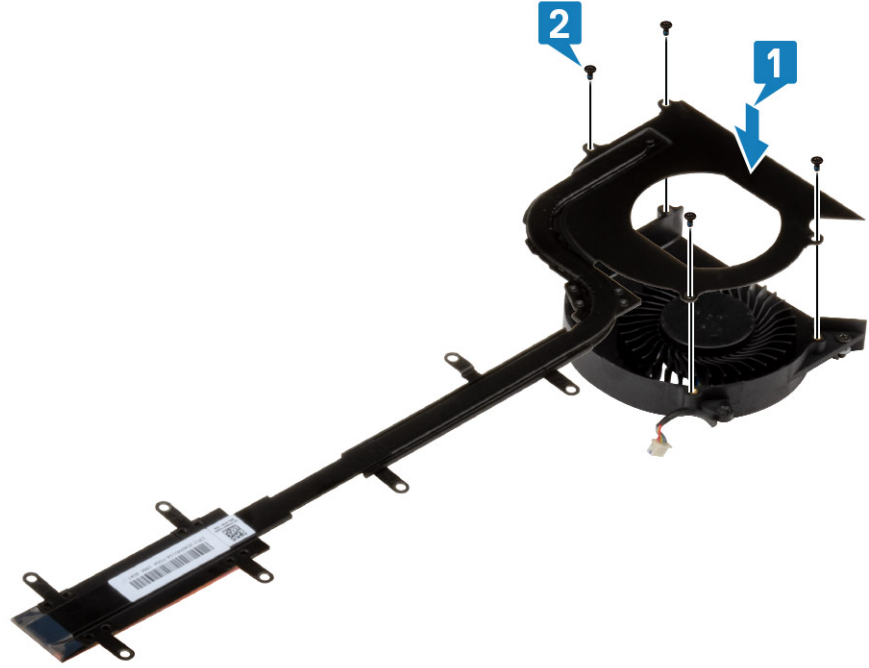


6. قم بإزالة المسامير اللولبية M2*3 الأربعة [1] لفصل المشتت الحرارى عن المروحة [2].

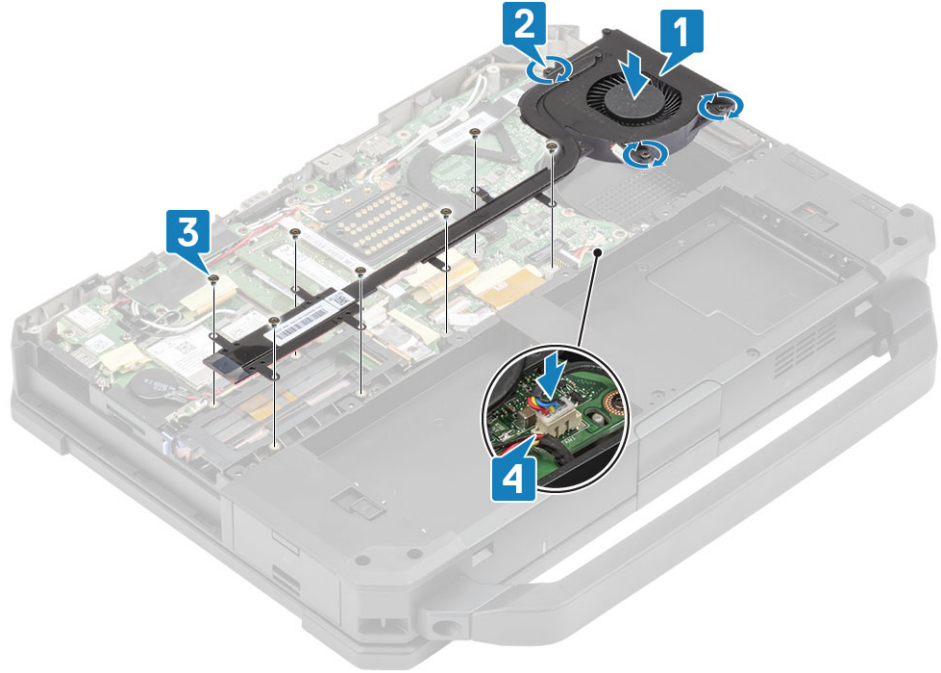


تركيب مجموعة مروحة المشتت الحرارة من نوع PCIe

1. أعد وضع المروحة بمجموعة المشتت الحرارة [1] وقم بتنصيبها باستخدام أربعة مسامير لولبية [2] M2*3.



2. قم بتركيب مروحة المشتت الحرارة [1] في الهيكل واربط مسامير التثبيت الثلاثة [2] الموجودة في المروحة علبة الحاسب.
3. قم بتركيب 'M' السبعة-2-5' المسامير [3] على المشتت الحرارة الانبوب، ثم قم بتوصيل كبل المروحة [4].



4. قم بتركيب:

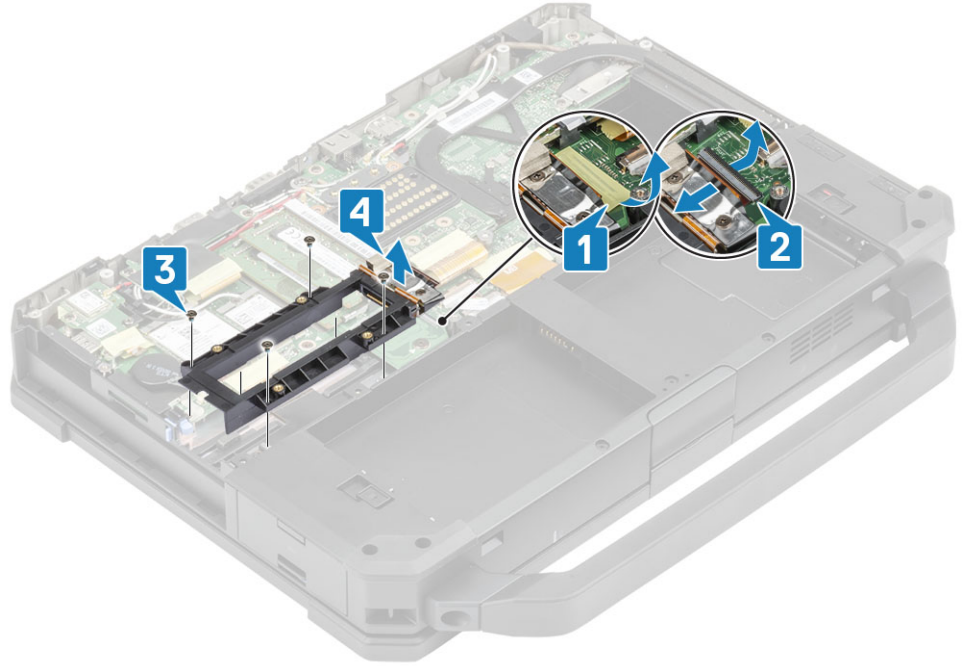
- a. غطاء الهيكل السفلي
- b. البطاريات

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

قضيبي SSD الأساسي

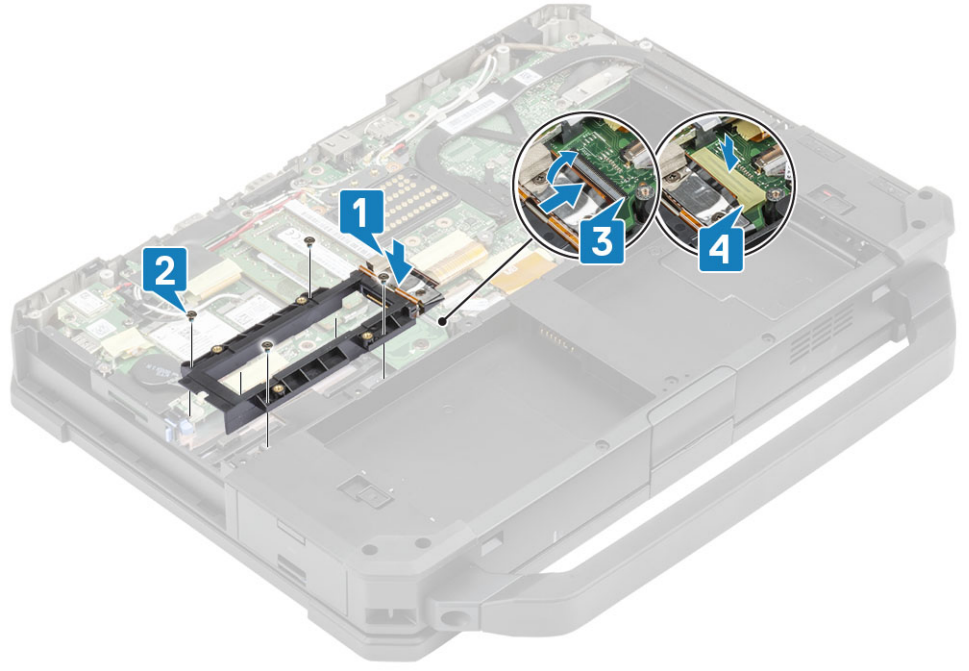
إزالة قضيبي SSD الأساسي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. محرك أقراص SSD الرئيسي
 - c. غطاء الهيكل السفلي
 - d. مجموعة غرفة التبريد PCIe
3. انزع الشريط الحثي على موصل [1] FPC SSD على لوحة النظام وافصله [2].
4. قم بإزالة المسامير 4 [3] M2*3' وقم بإزالته من الكمبيوتر [4].



تركيب قضيبي SSD الأساسي

1. قم بتركيب قضيبي SSD الأساسي [3] الموجودة في لوحة النظام واحكم ربط المسامير اللولبية الستة [2] M2*3' المثبتة له في لوحة النظام.
2. قم بتوصيل موصل [3] FPC بلوحة النظام باستخدام قطعة من الشريط [4].



3. قم بتركيب:

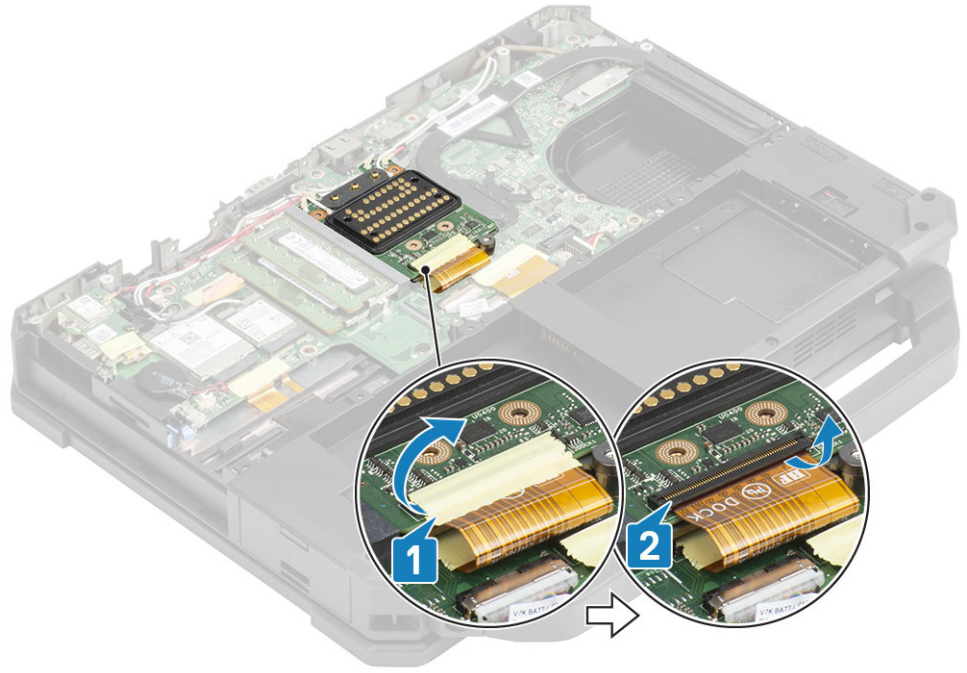
- a. مجموعة مروحة المشتت الحرارة من نوع PCIe
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. محرك أقراص SSD الرئيسي
- d. البطاريات

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

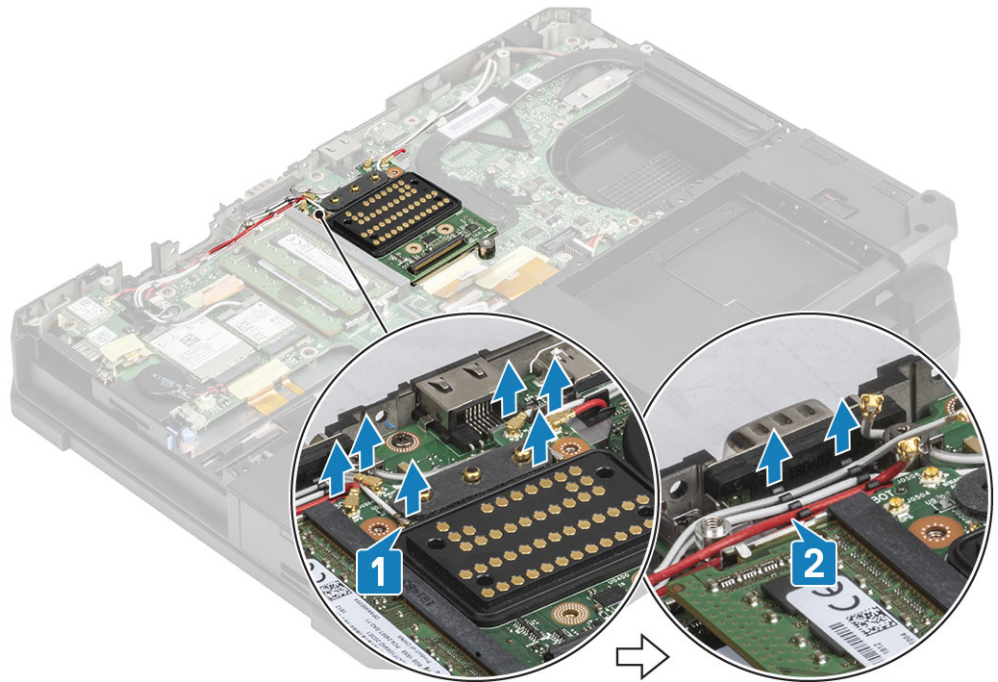
مجموعة منفذ التركيب

إزالة مجموعة منفذ الارساء

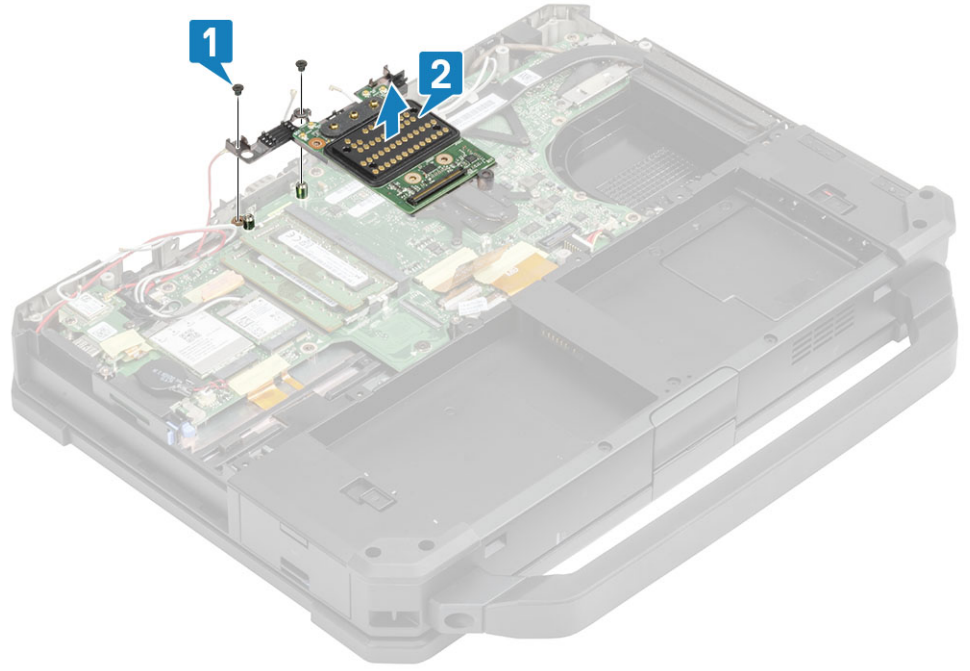
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
 - c. مجموعة غرفة التبريد PCIe
3. قم بإزالة الشريط المثبت لإرساء [1] FPC وافصل إرساء [2] FPC.



4. افصل كبلات الهوائي من موصلات عبور RF[1] وقم بإلغاء توجيه كبلات الهوائي [2] من قنوات التوجيه على وحدة الإرساء.

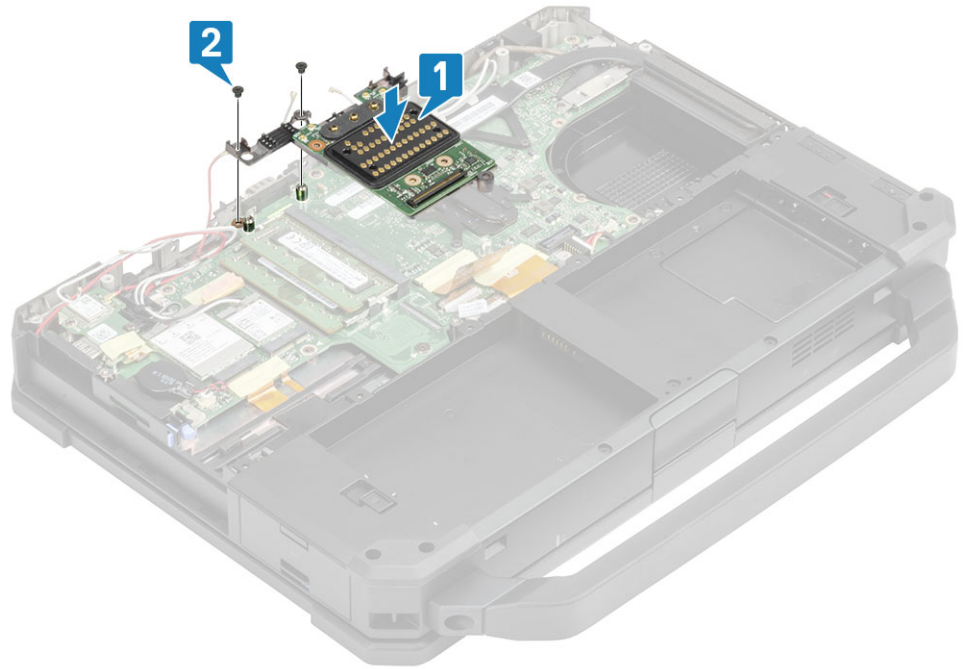


5. قم بإزالة المسمارين [1] M-2-5*5 وافصل مجموعة لوحة الإرساء من الهيكل [2].

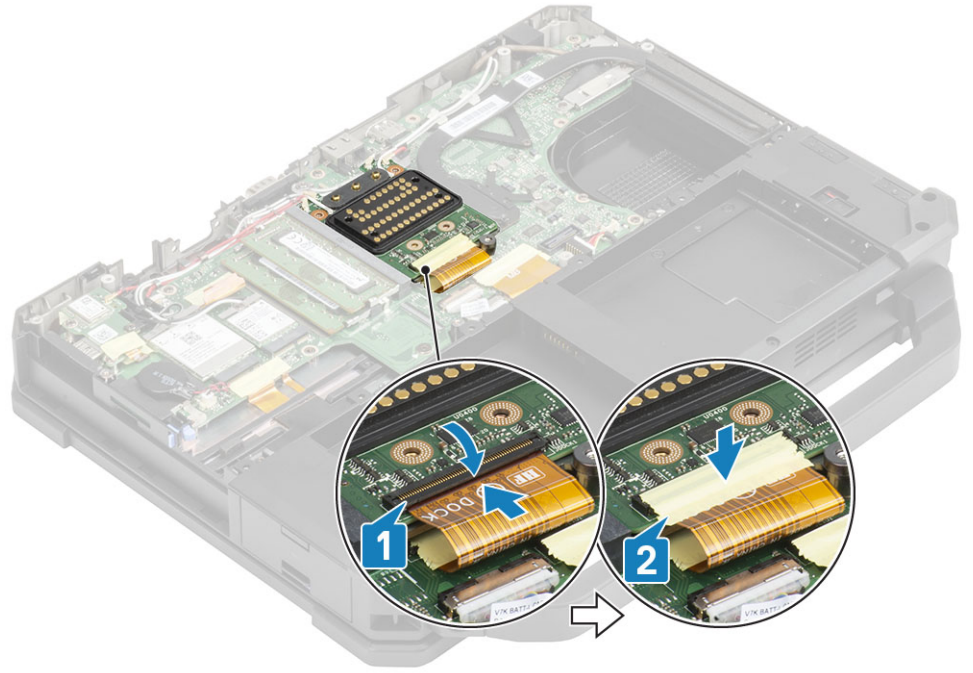


تركيب مجموعة منفذ الإرساء

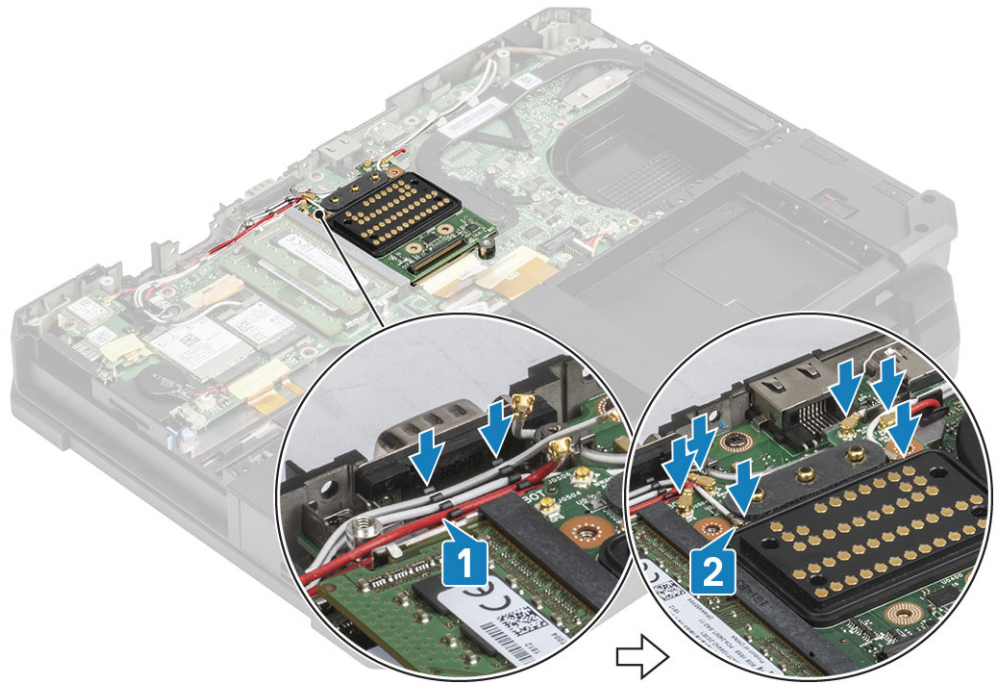
1. قم بتركيب منفذ الارساء [1] وقم بتركيب المسامير المسمارين 'M-2-5*5' المسامير [2] المثبتة له في لوحة النظام.



2. قم بتوصيل [1] dock FPC وثبته باستخدام قطعة من الشريط [2].



3. تثبيت كبلات الهوائي بمحاذاة قنوات التوجيه [1] وقم بتوصيل كبلات الهوائي على عبور RF الموصلات [2].



4. قم بتركيب:

a. مجموعة غرفة التبريد

b. البطاريات

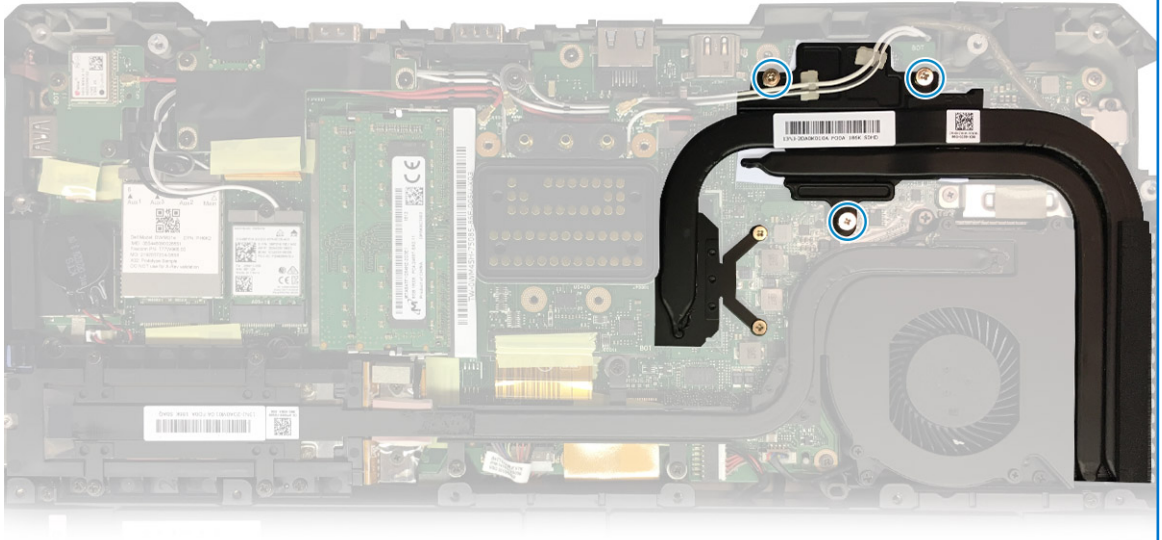
c. غطاء الهيكل السفلي

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

مجموعة المشتت الحراري

إزالة مجموعة غرفة التبريد

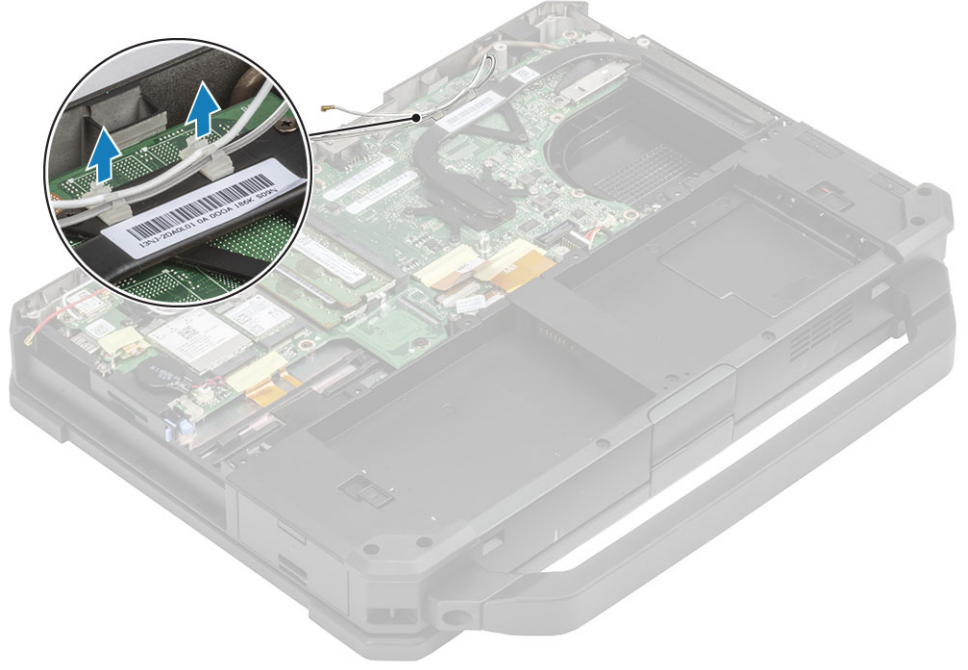
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
 - c. بطاقة WLAN
 - d. بطاقة WWAN
 - e. مجموعة مروحة المشتت الحراري من نوع PCIe
 - f. مجموعة منفذ الإرساء
3. **ملاحظة:** وفقًا لتفاصيل التهيئة المطلوبة، قد يشتمل النظام على أي من مجموعتي المشتت الحراري.



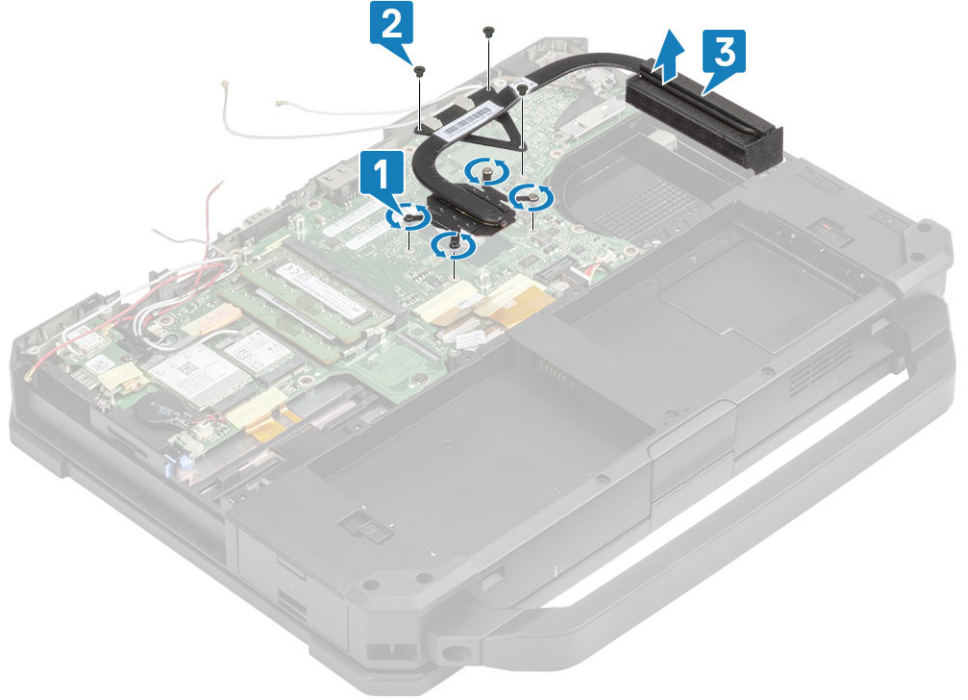
مجموعه المشتت

الحراري DSC

قم بإزالة توجيه كبلات الهوائي من الألسنة الموجودة على أنبوب غرفة التبريد.



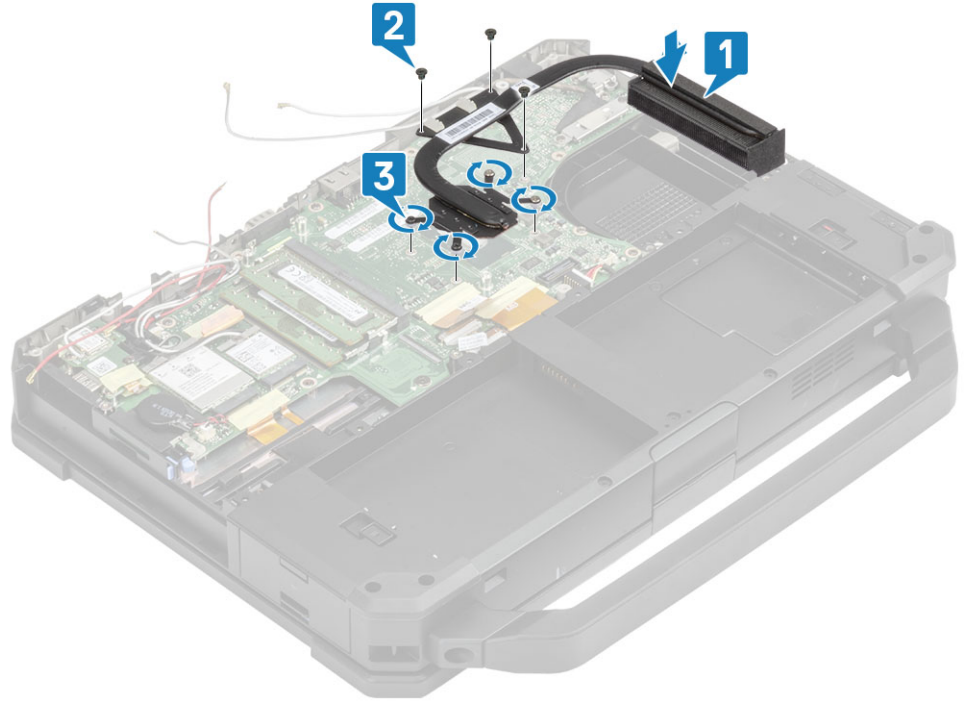
4. قم بإزالة المسامير اللولبية الخمسة "1" M2.5*5 والمسمارين اللولبيين "2" M1.6*5 من الوحدة الحرارية.
5. ارفع مجموعة غرفة التبريد من الكمبيوتر [3].



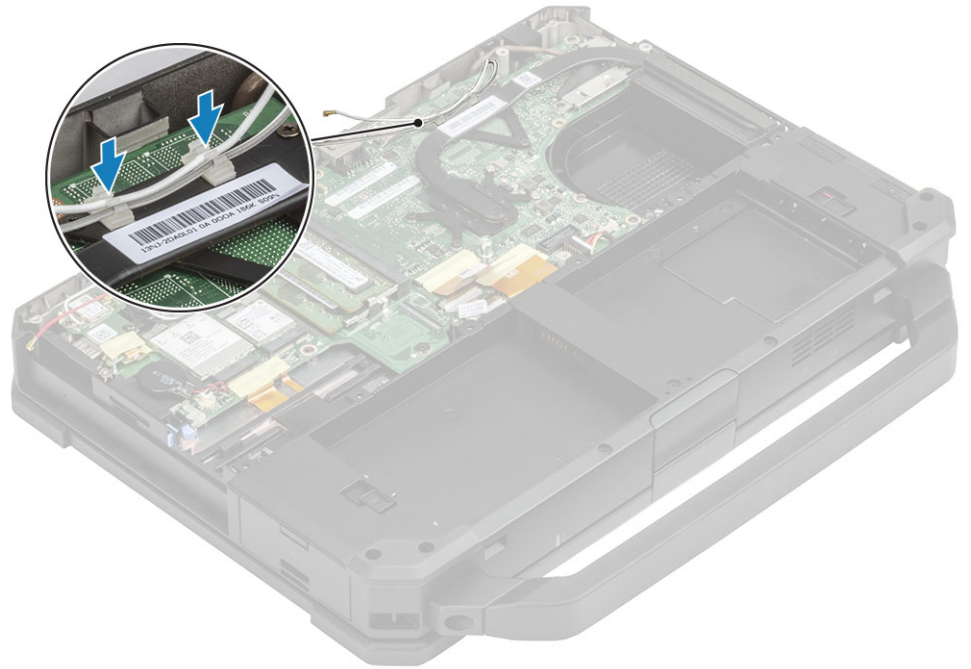
❗ **ملاحظة:** تحتوي القواعد المنفصلة وUMA على أنواع مختلفة من مجموعة المشتت الحراري.

تركيب مجموعة المشتت الحراري

1. قم بتركيب مجموعة المشتت الحراري [1] في الكمبيوتر وأحكم ربط المسامير اللولبيين "2" M1.6*5 بالقرب من وحدة المعالجة المركزية (CPU).
2. قم بتركيب المسامير اللولبية الخمسة "M-2-5*5" المثبتة [3] الموجودة في الوحدة الحرارية المثبتة للوحدة الحرارية في لوحة النظام.



3. قم بتوجيه كابل مكبر الصوت عبر قناة التوجيه في الهيكل.



4. قم بتركيب:

- a. مجموعة منفذ الإرساء
- b. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- c. بطاقة WWAN
- d. بطاقة WLAN
- e. غطاء الهيكل السفلي
- f. البطاريات

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

لوحة الإدخال-الإخراج اليسرى

إزالة لوحة الإدخال/الإخراج الخلفية

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

ملاحظة: مفك مقبوس مقاس 5.5 مم يجب استخدامه لإزالة/تركيب مسامير الأغشية الموجودة في مساحة وحدة الإدخال/الإخراج الخلفية.

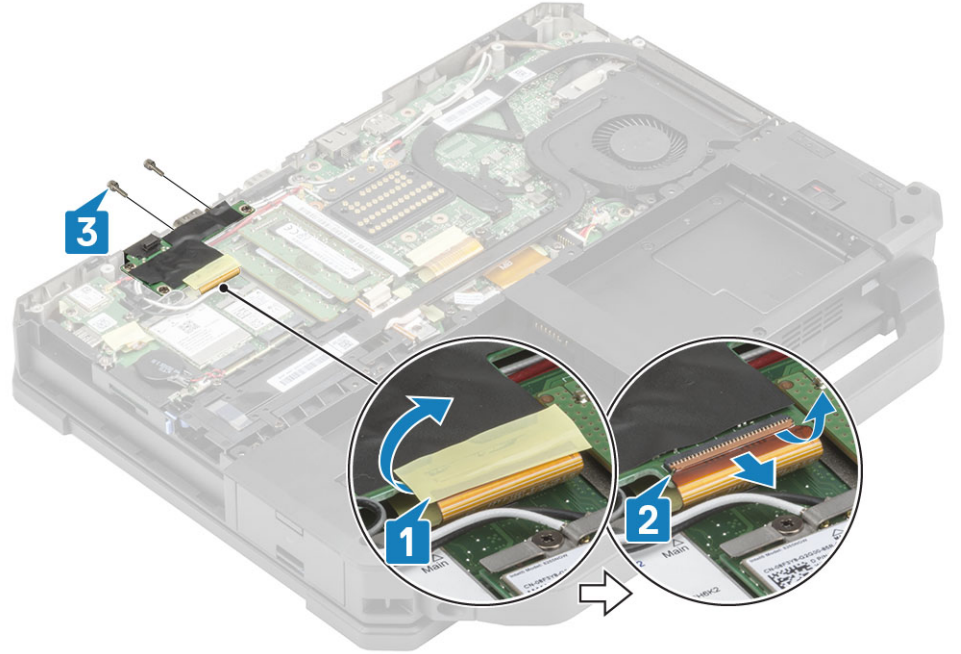
2. قم بإزالة:

- a. البطاريات
- b. بطاقة WLAN
- c. بطاقة WWAN
- d. مجموعة مروحة المشتت الحراري من نوع PCIe
- e. مجموعة منفذ الإرساء
- f. غطاء الهيكل السفلي

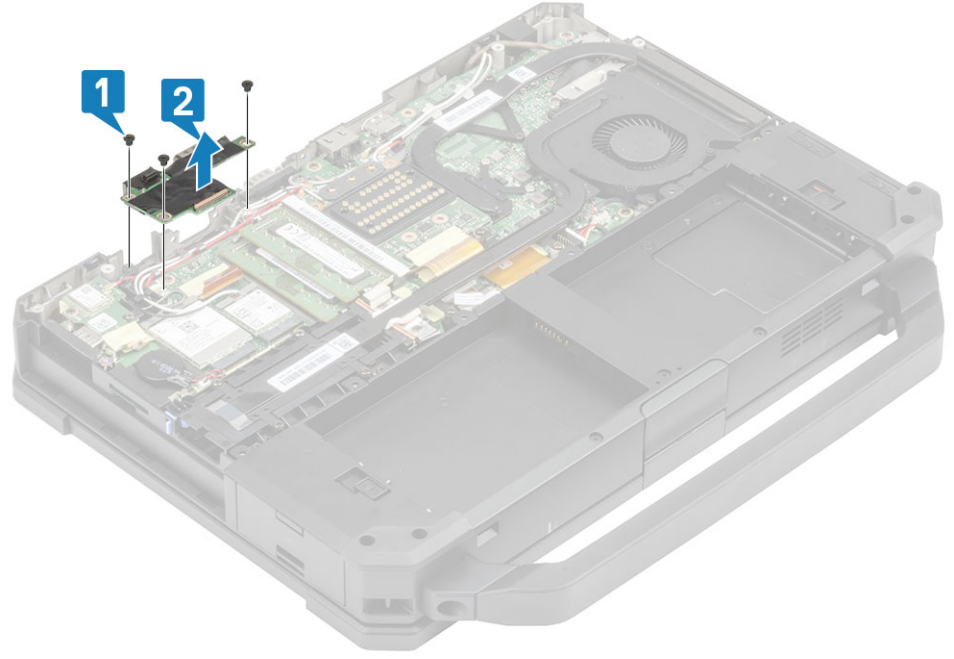
تنبيه: ستتطلب مواقع المسامير اللولبية الإيبوكسي التالية تركيبًا إضافيًا. تصعب إزالة هذه المسامير اللولبية وقد تتعرض للتلف أثناء عملية الإزالة. لتجنب تلف المسامير اللولبية والمواد البلاستيكية المحيطة، يرجى استخدام مفك المسامير اللولبية المناسب لكل نوع من أنواع المسامير اللولبية.

3. انزع الشريط الحثي على موصل FPC لوحة الإدخال/الإخراج [1] وافصله [2].

4. قم بإزالة المسامير اللولبيين للغطاء الإيبوكسي في المنفذ التسلسلي داخل مساحة وحدة الإدخال/الإخراج الخلفية [3].

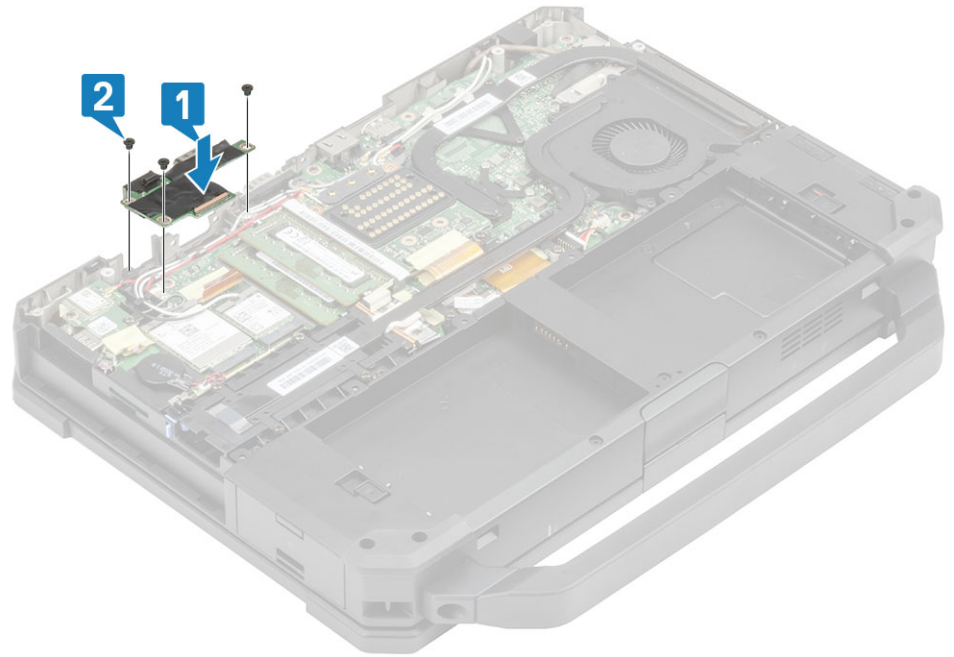


5. قم بفك المسامير اللولبية الثلاثة [1] M-2-5*5 وارفع لوحة الادخال/الايخراج بعيدا عن النظام [2].

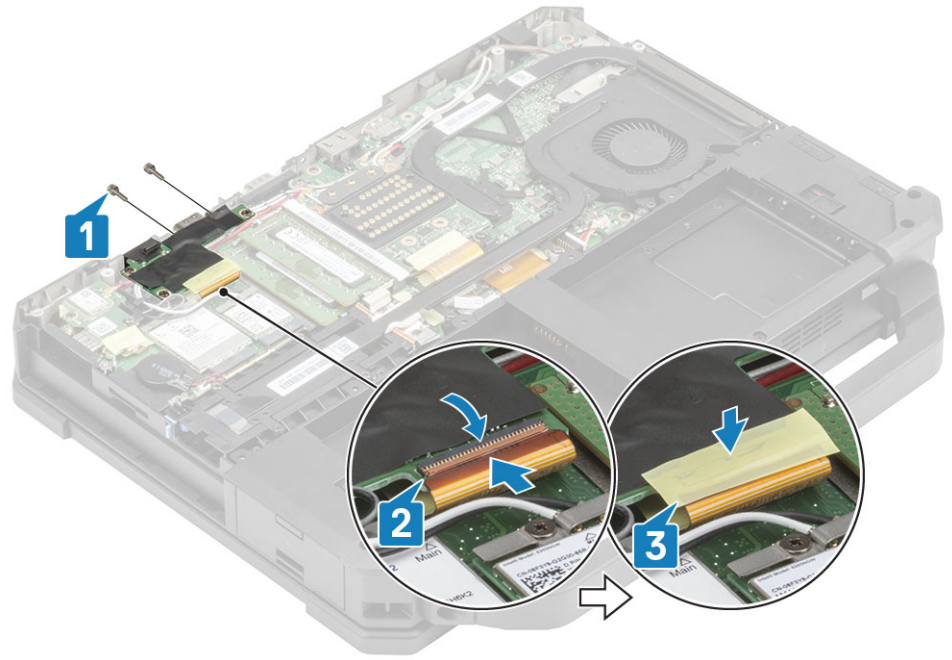


تركيب لوحة I/O (الإدخال/الإخراج) الخلفية

1. قم بتركيب لوحة الإدخال/الإخراج الخلفية على لوحة النظام وقم بإزاحة المنفذ التسلسلي من خلال اللوحة الأمامية [1].
2. قم بتهيئة لوحة الإدخال/الإخراج باستخدام ثلاث مسامير لولبية '2' [2] M-2-5.



3. أحكم ربط المسامير اللولبيين للغطاء الإيبوكسي في المنفذ التسلسلي [1] داخل مساحة وحدة الإدخال/الإخراج الخلفية.
4. قم بتوصيل لوحة الإدخال/الإخراج [2] FPC بلوحة النظام ثم إلى لوحة الإدخال/الإخراج نفسها [3] وثبتها باستخدام قطعة من الشريط [3].

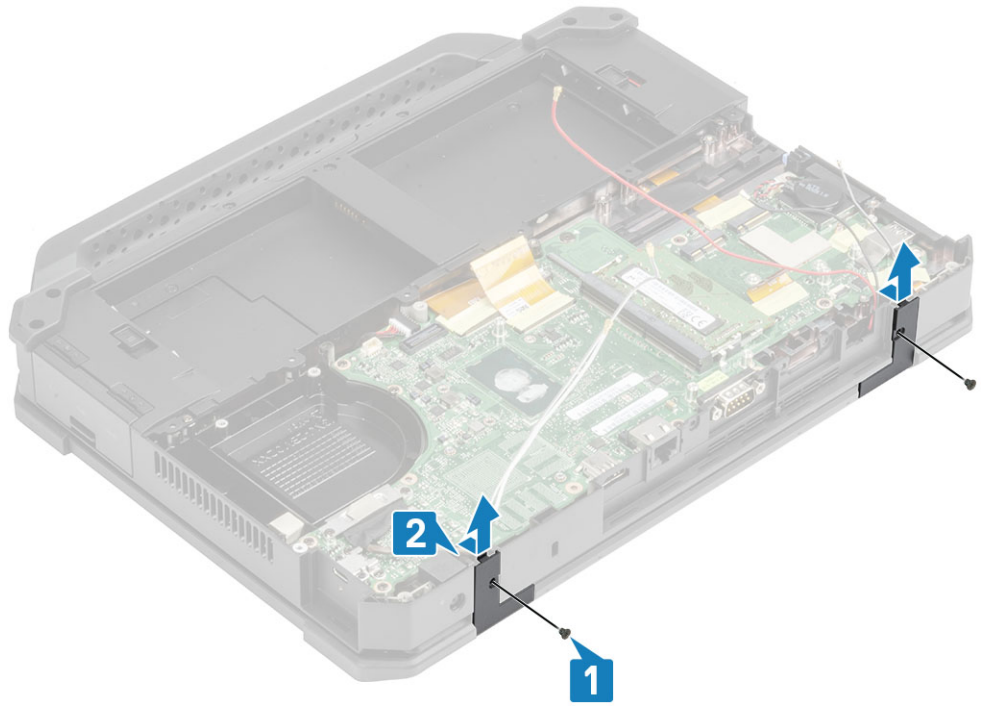


5. قم بتركيب:
 - a. مجموعة منفذ الإرساء
 - b. مجموعة مروحة المشتت الحراري من نوع PCIe
 - c. بطاقة WWAN
 - d. بطاقة WLAN
 - e. غطاء الهيكل السفلي
 - f. البطاريات
6. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

غطاء المفصلات

إزالة غطاء المفصلة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
 - c. المشتت الحراري
3. قم بفك المسمارين 'M-2-5*5' الموجودة على جانبي [1] وارفع ازالة المساند [2] من الكمبيوتر.



4. اضغط على المزلاج [1] وافتح شاشة LCD الامتعة [2].



5. امسك LCD الامتعة عند obtuse بزاوية ثم ادفع الاغطية المفصلية من الطرف الخلفى لازالته من الكمبيوتر.



تركيب غطاء المفصلة

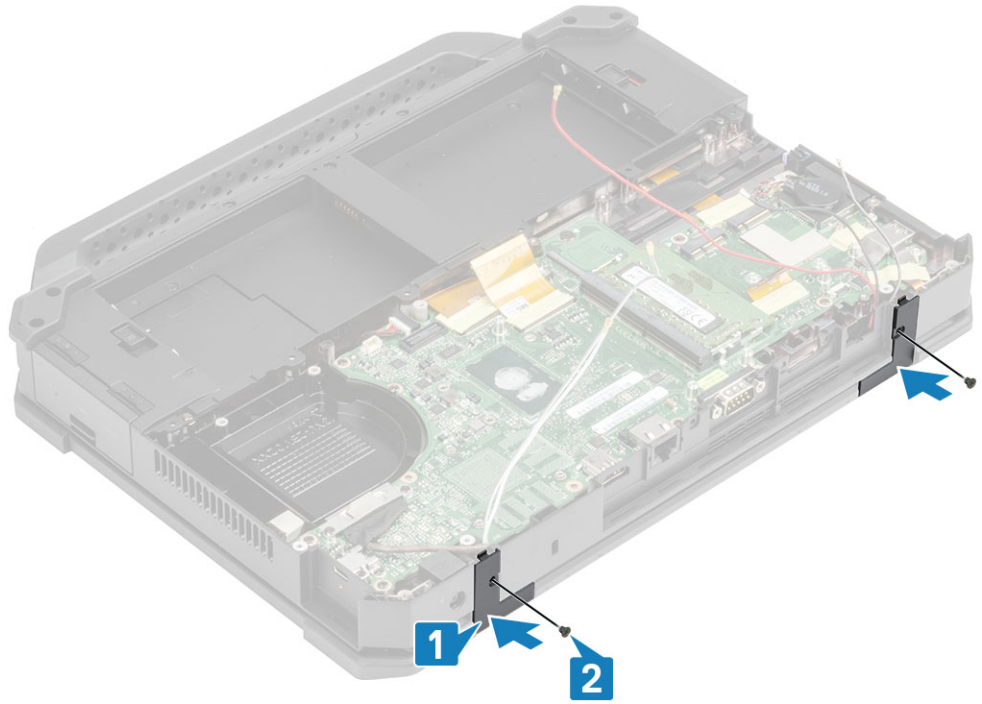
1. اضغط على المزلاج [1] وافتح شاشة LCD الامتعة [2].



2. احتفظ LCD الامتعة اثناء obtuse بزواوية وادخل اغطية المفصلة وازالتها من الامامية حتى تستقر في مكانها.



3. ضع دعائمات [1] وثبته باستخدام 'M-2-5*5' الموجودة على جانبي [2].



4. قم بتركيب:

- a. المشتت الحراري
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. البطاريات

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

مجموعة الشاشة

إزالة مجموعة الشاشة

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

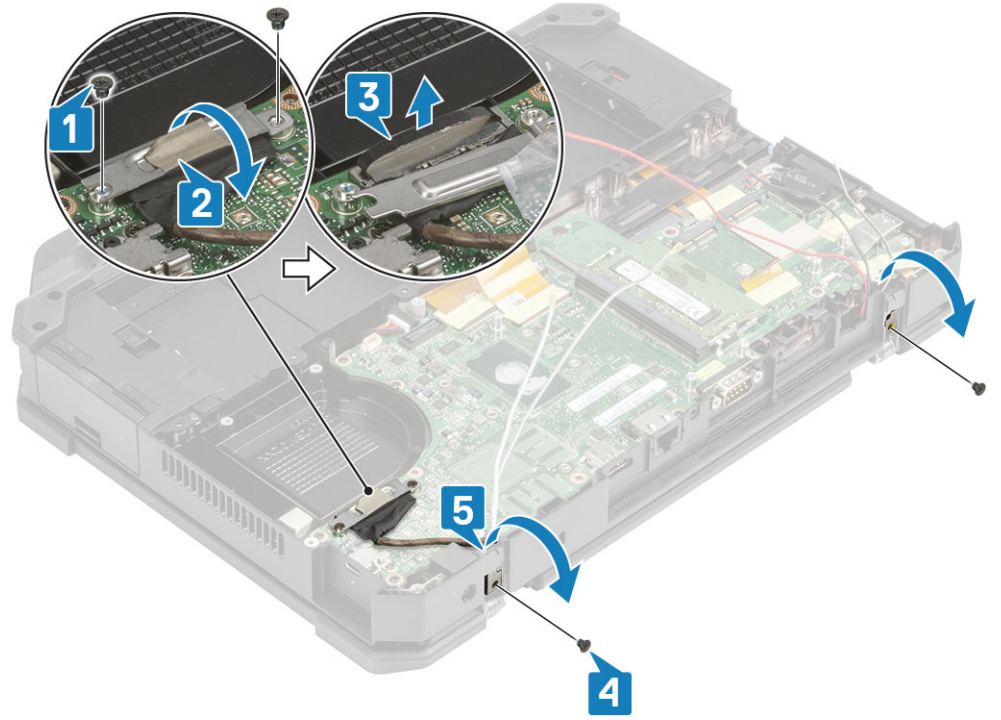
2. قم بإزالة:

- a. البطاريات
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- d. مجموعة منفذ الإرساء
- e. بطاقة WLAN
- f. بطاقة WWAN
- g. وحدة GPS
- h. مجموعة المشتت الحراري
- i. أغطية المفصلات

3. قم بفك المسمارين '1' [M2*3] على حامل EDP واقلبه على الجانب السفلي [2].

4. **تنبيه:** ستتطلب مواقع المسمارين اللولبية الإيبوكسي التالية تركيبًا إضافيًا. تصعب إزالة هذه المسمارين اللولبية وقد تتعرض للتلف أثناء عملية الإزالة. لتجنب تلف المسمارين اللولبية والمواد البلاستيكية المحيطة، يرجى استخدام مفك المسمارين اللولبية المناسب لكل نوع من أنواع المسمارين اللولبية.

اسحب كابل EDP وافصله عن لوحة النظام [3] وقم بإزالة المسمارين اللولبيين الإيبوكسي '4' [M2*3] المثبتين للمفصلات في مجموعة القاعدة [5].



5. افتح غطاء شاشة LCD.



6. **تنبيه:** ستتطلب مواقع المسامير اللولبية الإيبوكسي التالية تركيزًا إضافيًا. تصعب إزالة هذه المسامير اللولبية وقد تتعرض للتلف أثناء عملية الإزالة. لتجنب تلف المسامير اللولبية والمواد البلاستيكية المحيطة، يرجى استخدام مفك المسامير اللولبية المناسب لكل نوع من أنواع المسامير اللولبية. قم بفك المسامير اللولبية الأربعة الإيبوكسي في المفصلات [1] لفصل مجموعة شاشة LCD عن الكمبيوتر [2].

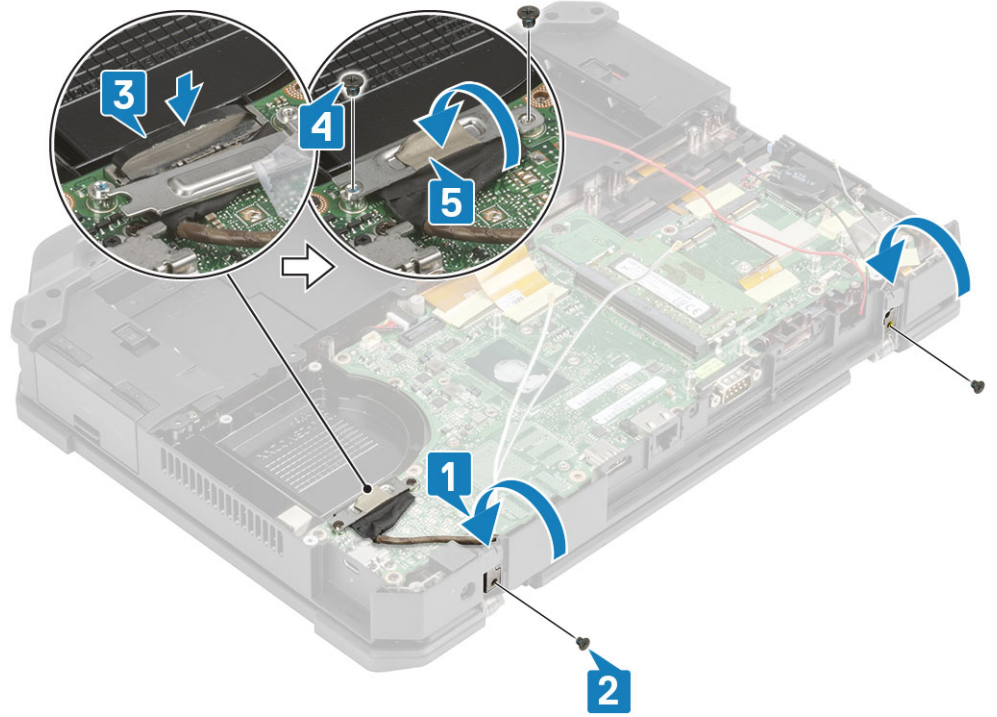


تركيب مجموعة الشاشة

1. أحكم ربط المسامير اللولبيين الإيبوكسي على الجانب الأيسر [1] وعلى الجانب الأيمن [2] مع .
2. اغلق [3].



3. قم بتركيب المسمارين اللولبيين 'M2*3' الإيبوكسي المثبتين للمفصلات في مجموعة القاعدة [1] وأعد تمرير كابلات الهوائي [2].
4. قم بتوصيل كبل [3] EDP بلوحة النظام وضع حامل EDP عبر الكبل [4].
5. قم بتركيب المسمارين 'M2*3' المسامير [5]. ثم قم بتثبيت حامل EDP بلوحة النظام.



6. قم بتركيب:

- a. أغطية المفصلات
- b. المشتت الحراري
- c. بطاقة GPS
- d. بطاقة WLAN
- e. بطاقة WWAN
- f. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- g. مجموعة منفذ الإرساء
- h. غطاء الهيكل السفلي
- i. البطاريات

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

LCD ووجه LCD ولوحة الغطاء الخلفي مجموعة

إزالة شاشة LCD مع مجموعة الإطار والغطاء الخلفي للشاشة

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2. قم بإزالة:

- a. البطاريات
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. بطاقة WLAN
- d. بطاقة WWAN
- e. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- f. مجموعة منفذ الإرساء
- g. المشتت الحراري
- h. أغطية المفصلات
- i. مجموعة الشاشة

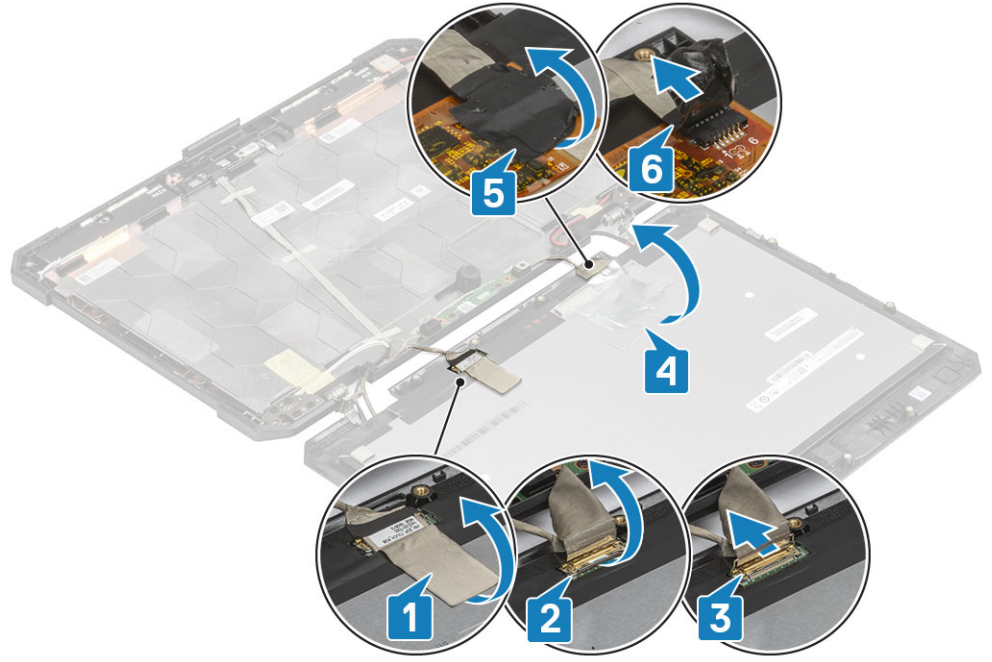
3. قم بفك المسامير الاثنى عشر 'M-2-5' من الغطاء الخلفي.



4. **تنبيه:** ستتطلب مواقع المسامير اللولبية الإيوكسي التالية تركيزًا إضافيًا. تصعب إزالة هذه المسامير اللولبية وقد تتعرض للتلف أثناء عملية الإزالة. لتجنب تلف المسامير اللولبية والمواد البلاستيكية المحيطة، يرجى استخدام مفك المسامير اللولبية المناسب لكل نوع من أنواع المسامير اللولبية. قم بفك المسامير الأربعة 'M-2-5' الإيوكسي المثبتة للإطار بالغطاء الخلفي [1] وارفع الحافة السفلية لفصل المجموعتين الفرعيتين [2].

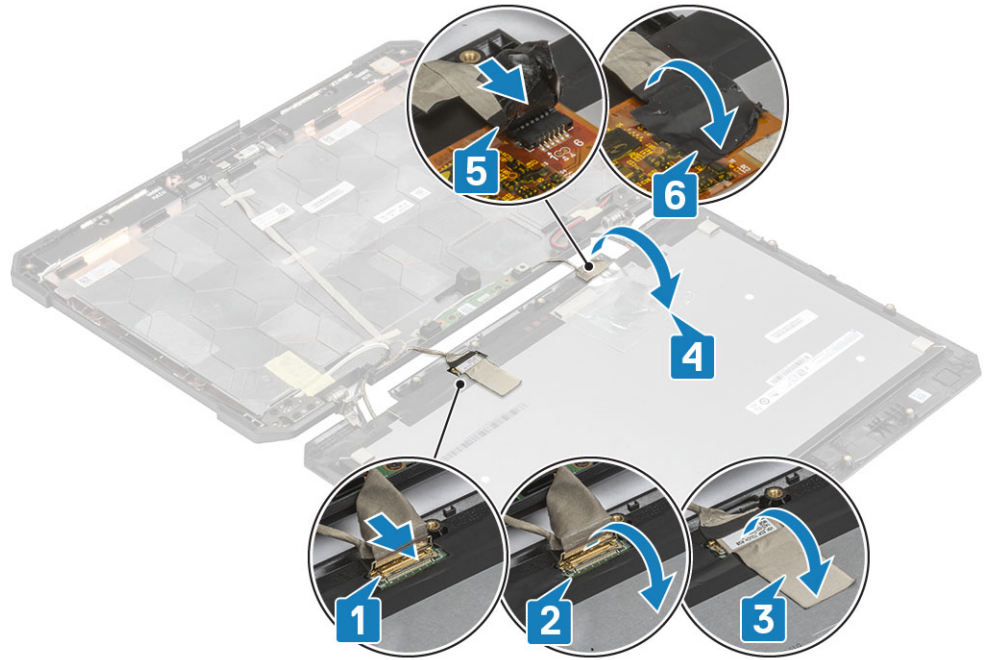


5. انزع الشريط على توصيلات LCD [1] وافتح الموصل [2] لفصل كبل [3] EDP من شاشة LCD.
6. انزع الشريط العاكس [4] على لوحة LCD وموصل اللمس [5] وافصل الكبل من لوحة النظام [6].



تركيب شاشة LCD مع مجموعة الإطار والغطاء الخلفي للشاشة

1. أعد وضع كابل [1] EDP الموجود في موصل شاشة LCD وأغلق المشغل الميكانيكي [2].
2. قم بتهيئة الموصل باستخدام قطعة من الشريط [3] وضع الشريط العاكس على لوحة الشاشة [4].
3. قم بتوصيل كابل وحدة التحكم في اللمس [5] واستخدم شريط العزل على الموصل [6].



4. قم بمحاذاة الإطار ووضعه على الغطاء الخلفي [1] وثبته باستخدام مسامير الإيبوكسي الأربعة [2] M2.5.



5. قم بتركيب مسامير 'M-2-5' الاثني عشرة لثثبيت الغطاء الخلفي فى مجموعة شاشة LCD مع الإطار.



6. قم بتركيب:

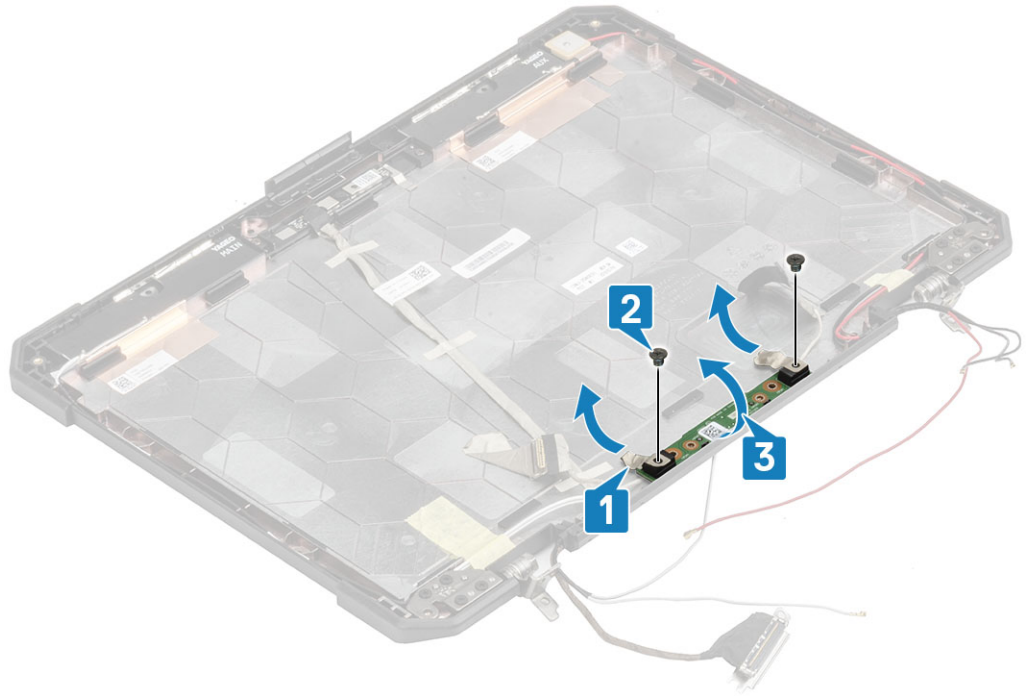
- a. مجموعة الشاشة.
- b. أغطية المفصلات
- c. المشتت الحراري
- d. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- e. مجموعة منفذ الإرساء
- f. بطاقة WWAN
- g. بطاقة WLAN
- h. غطاء الهيكل السفلي
- i. البطاريات

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

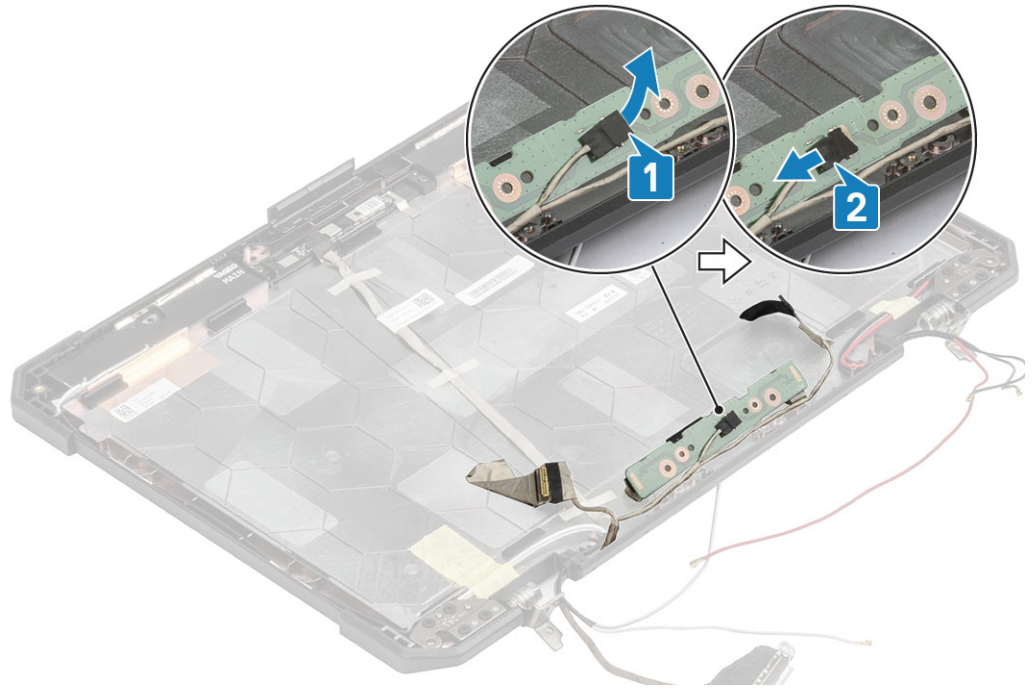
الميكروفون

إزالة الميكروفون

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
 - c. الذاكرة
 - d. بطاقة WLAN
 - e. بطاقة WWAN
 - f. مجموعة غرفة التبريد PCIe
 - g. مجموعة منفذ الإرساء
 - h. المشتت الحراري
 - i. أغطية المفصلات
 - j. مجموعة الشاشة.
 - k. LCD ووجه LCD ولوحة الغطاء الخلفي.
3. انزع الشريط الذي يثبت اللوحة الفرعية للميكروفون [1] وقم بإزالة المسمارين اللولبيين "2" [2] لقلب اللوحة الفرعية [3] رأسًا على عقب.

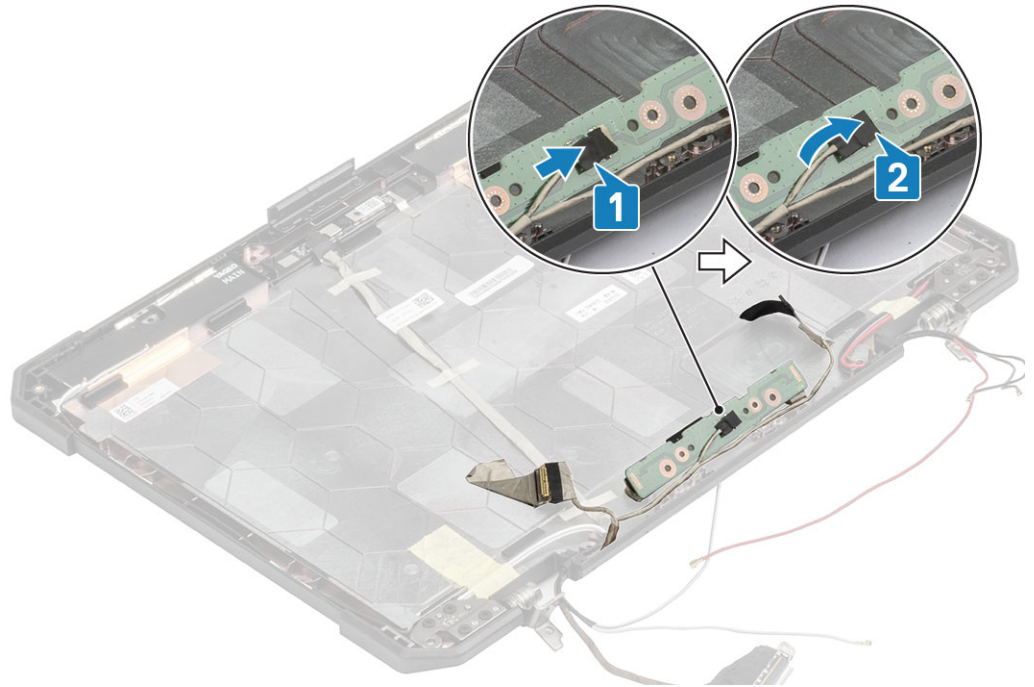


4. انزع العازلة الشريط [1] وافصل كبل EDP الموصلات [2].



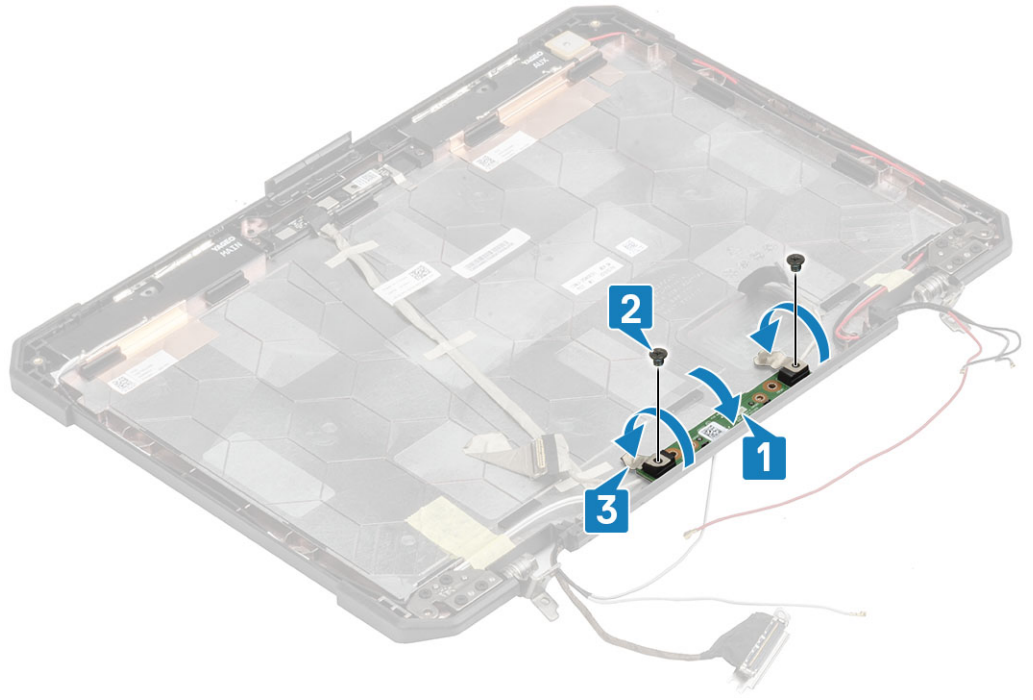
تركيب الميكروفون

1. قم بتوصيل كبل EDP بالميكروفون [1] daughterboard وثبته باستخدام قطعة من الشريط [2].



2. قم بقلب لوحة الميكروفون daughterboard الموجودة على الغطاء الخلفي [1] تثبيت واحكام ربط المسمارين 'M2*3' المسمار [2].

3. الميكروفون daughterboard باستخدام قطعة العاكس الشريط الموجودة على جانبي [3] LCD الغطاء الخلفي.



4. قم بتركيب:

- a. شاشة LCD مع الحافة.
- b. مجموعة الشاشة.
- c. أغطية المفصلات
- d. المشتت الحراري
- e. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- f. مجموعة منفذ الإرساء
- g. بطاقة WWAN
- h. بطاقة WLAN
- i. غطاء الهيكل السفلي
- j. البطاريات

5. 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.

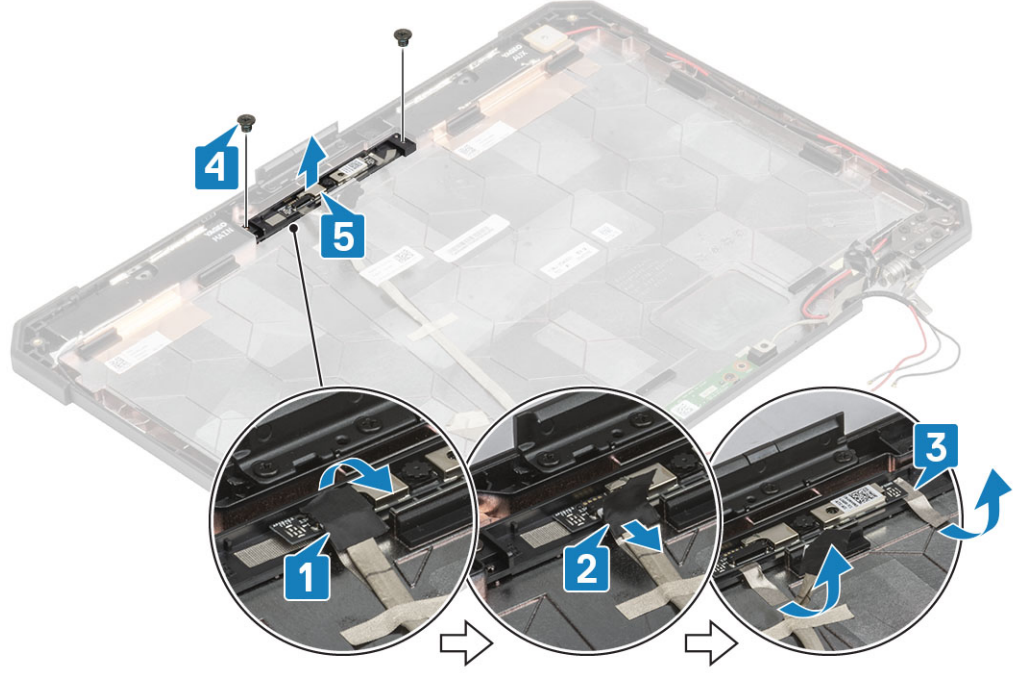
2. قم بإزالة:

- a. البطاريات
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. الذاكرة
- d. بطاقة WLAN
- e. بطاقة WWAN
- f. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- g. مجموعة منفذ التركيب
- h. وحدة امتصاص الحرارة
- i. أغطية المفصلات
- j. مجموعة شاشة العرض.
- k. مجموعة إطار LCD والغطاء الخلفي.

3. انزع الشريط العاكس [1] على وحدة الكاميرا المادة والشريط العازل الذي يثبت كبل [2] EDP بوحدة الكاميرا.

4. افصل كبل EDP من وحدة الكاميرا [3]، ثم قم بإزالة المسمارين [4] 'M2*3'.

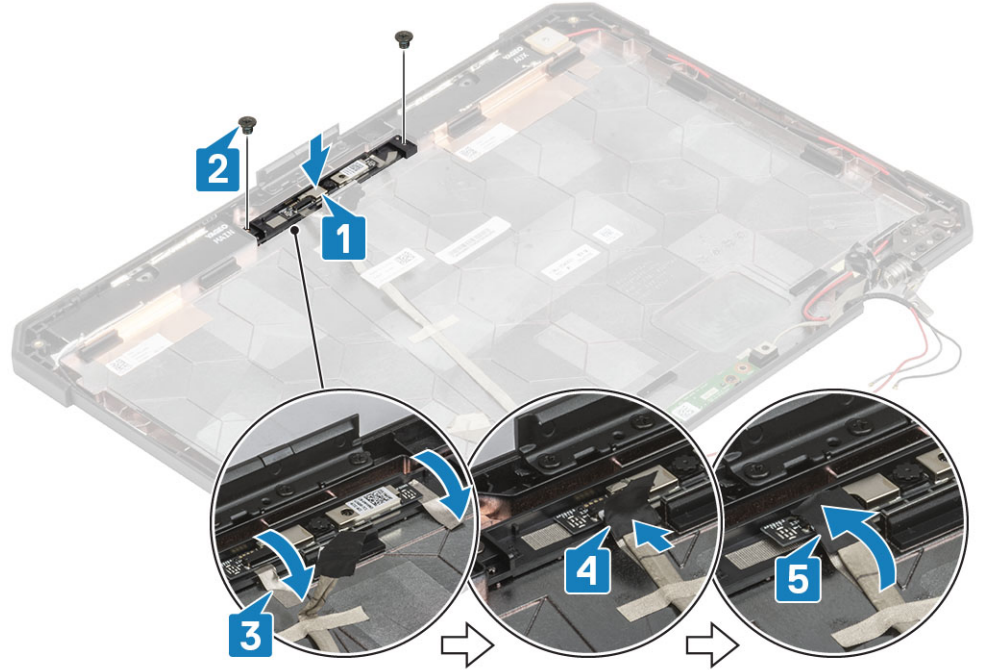
5. ارفع وحدة الكاميرا بعيدا عن الغطاء الخلفي [5] لإزالته من الكمبيوتر.



⚠️ **تنبيه:** لا تلمس عدسة الكاميرا المصهورة إلى مجموعة LCD مع الإطار.

تركيب الكاميرا

1. قم بتركيب وحدة الكاميرا [1] الموجودة في الغطاء الخلفي وقم بتركيب المسامير 'M2*3'. المسامير [2]
2. قم بتوصيل كبل EDP وحدة الكاميرا [3] والص قطعة من الشريط العازل الشريط [4] على موصلات EDP.
3. قم ب تثبيت وحدة الكاميرا على الغطاء الخلفي للشاشة باستخدام قطعة من الشريط العاكس [5].



4. قم بتركيب:

- a. مجموعة شاشة LCD مع الحافة
- b. مجموعة شاشة العرض.
- c. أغطية المفصلات

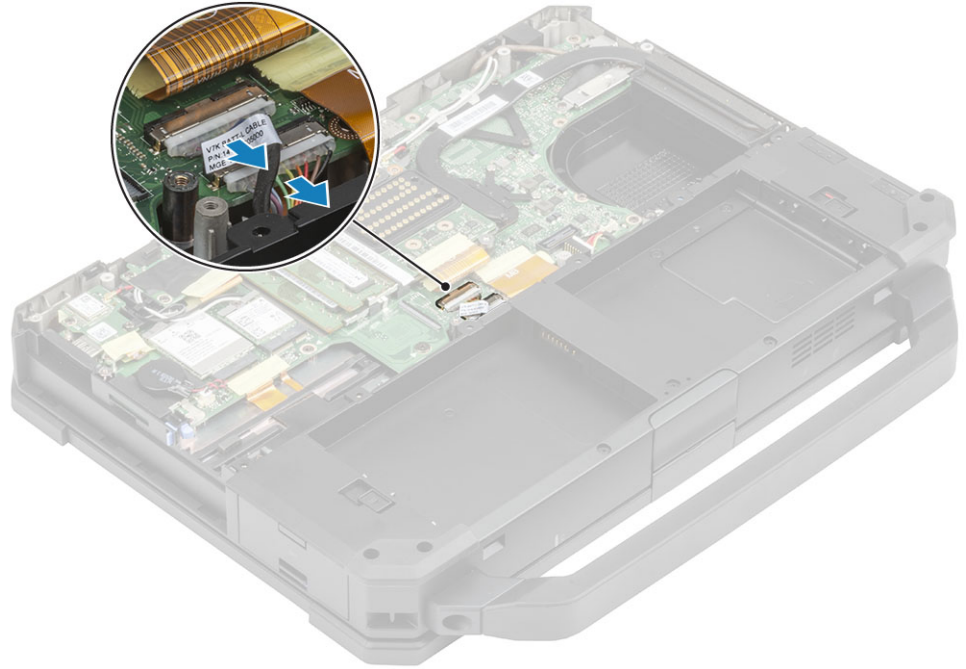
- d. وحدة امتصاص الحرارة
- e. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- f. مجموعة منفذ التركيب
- g. بطاقة WWAN
- h. بطاقة WLAN
- i. غطاء الهيكل السفلي
- j. البطاريات

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

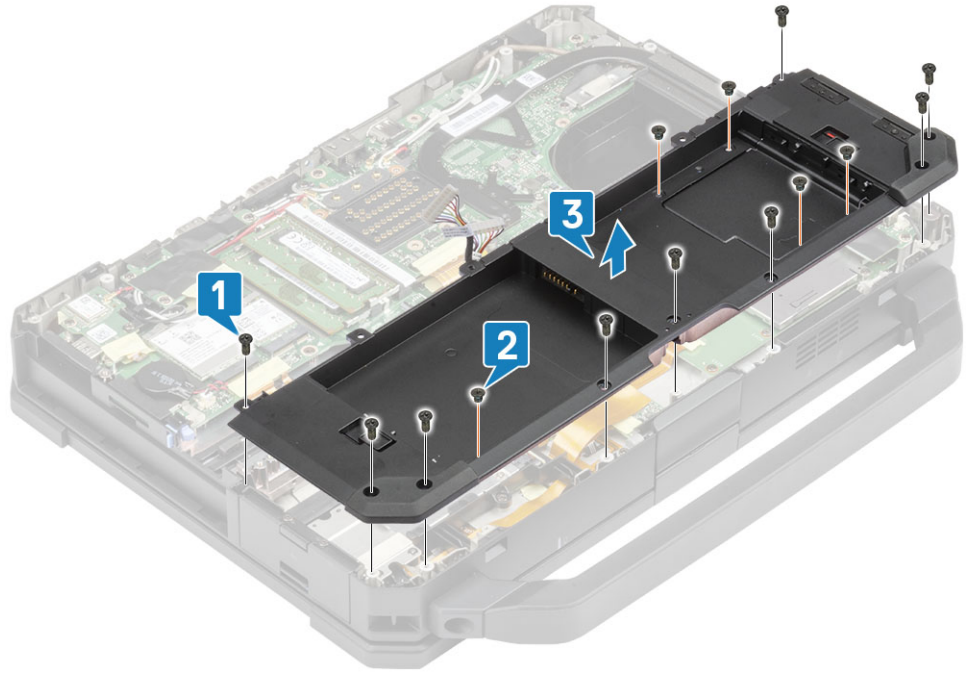
حاوية البطارية

إزالة حاوية البطارية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. البطاريات
 - b. غطاء الهيكل السفلي
 - c. مجموعة غرفة التبريد PCIe
3. **تنبيه:** توخ الحذر الشديد عند إزالة الكابل لأن ضيق حيز الكابل الشديد قد يؤدي إلى انضغاطه أو ثنيه بسهولة، مما يؤدي إلى إتلاف الكابل.
 - افصل توصيلات البطارية من لوحة النظام.

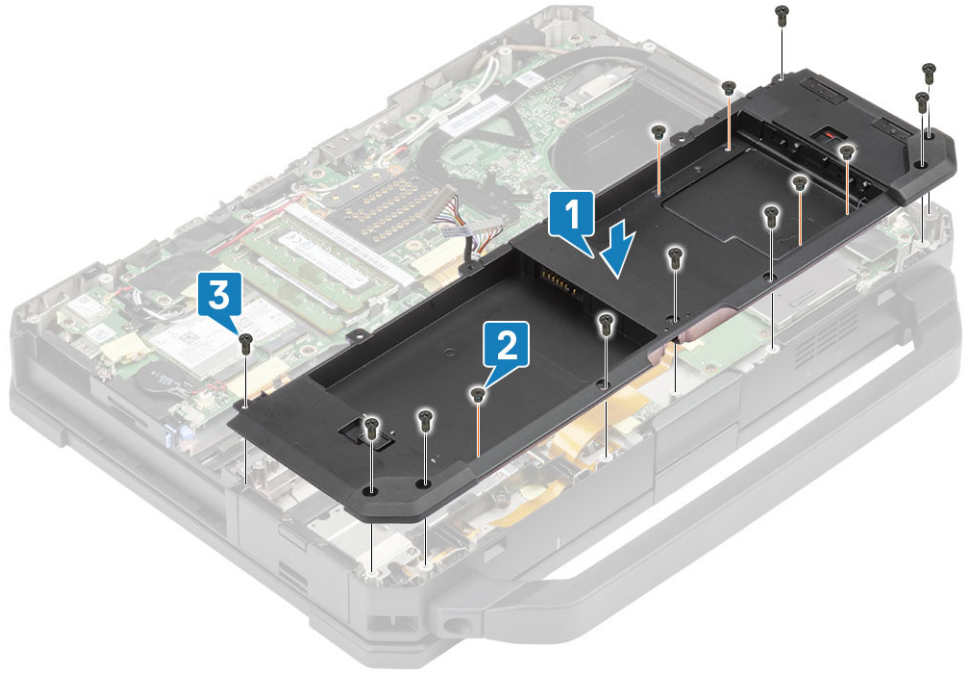


4. قم بإزالة الخمسة "1" 2.5*3 M2.5 والتسعة "2" 2.5*5 M2.5 المثبتة لحاوية البطارية في الهيكل ورفعها لفصل حاوية البطارية [3] عن الكمبيوتر.

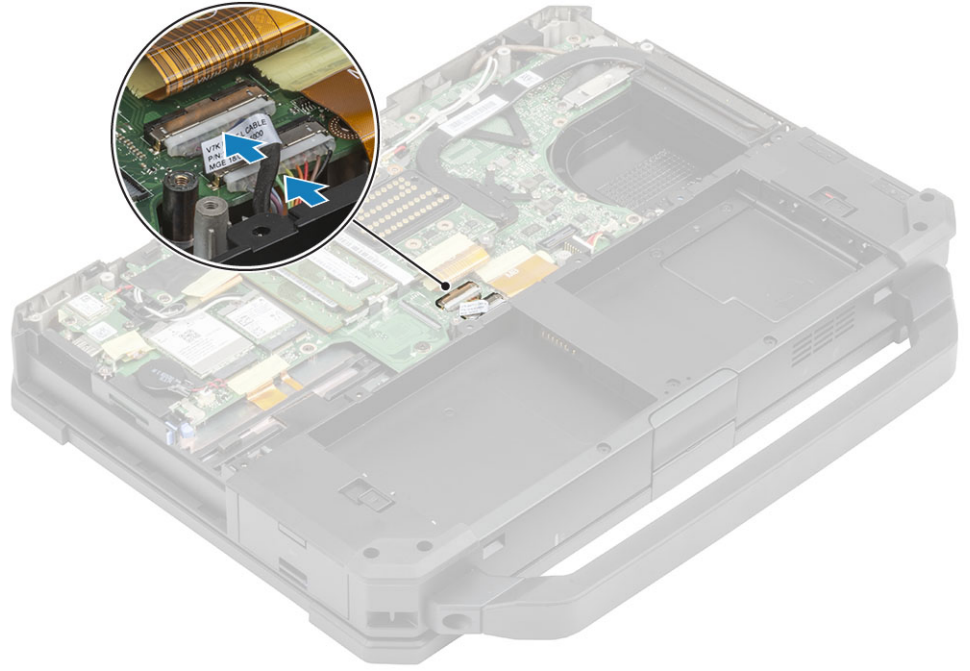


تركيب حاوية البطارية

1. قم بتركيب حاوية البطارية [1] بالكمبروتر وأحكم ربط الخمسة [2] "M2.5*5" والتسعة [3] "M2.5*3" المثبتة لها في الهيكل.



2. قم بتوصيل كابل البطارية بلوحة النظام.



3. قم بتركيب:

- a. مجموعة PCIe غرفة التبريد
- b. البطاريات
- c. غطاء الهيكل السفلي

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

مجموعة لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) اليسرى

إزالة اللوحة الفرعية لوحدة الإدخال/الإخراج الخلفية

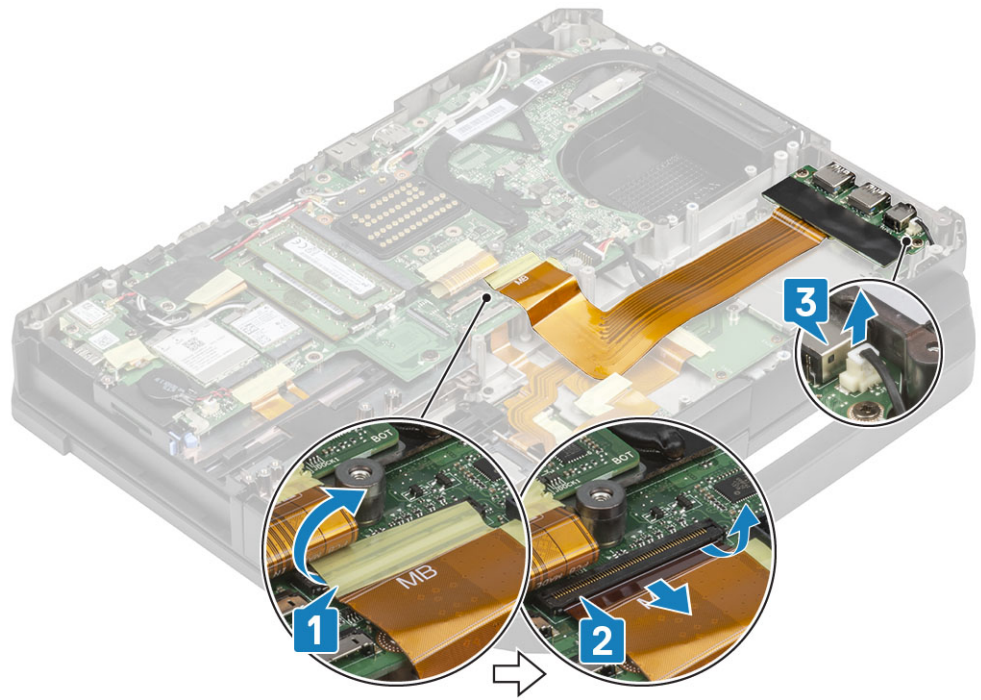
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2. قم بإزالة:

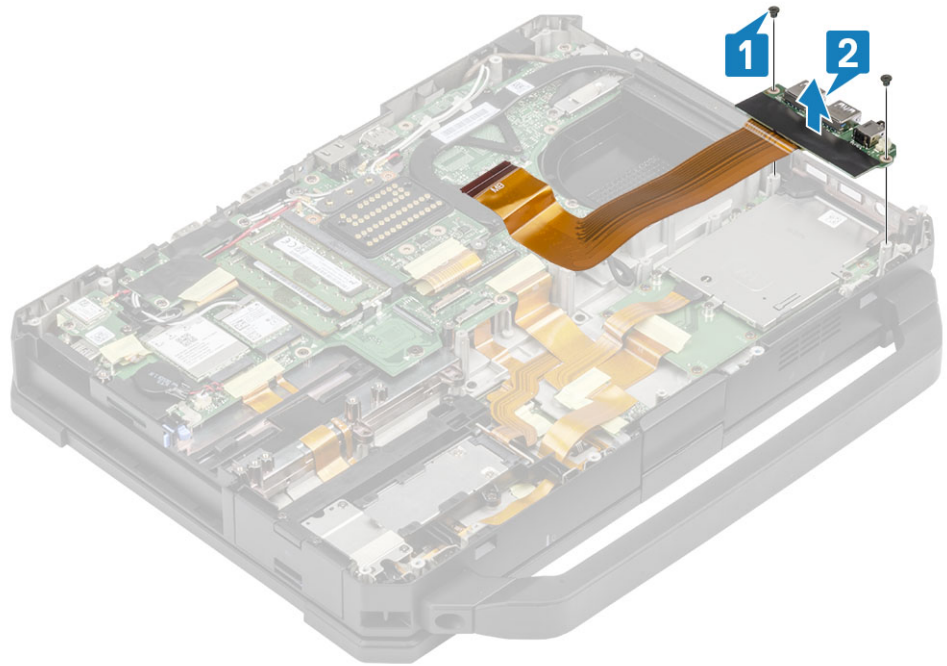
- a. البطاريات
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. مجموعة مروحة غرفة التبريد PCIe
- d. حاوية البطارية

3. انزع الشريط [1] وافصل اللوحة الفرعية لموصل FPC لوحدة الإدخال/الإخراج اليسرى [2] من لوحة النظام.

4. افصل كبل مكبر الصوت عن اللوحة الفرعية لوحدة الإدخال/الإخراج (I/O) اليسرى [3].

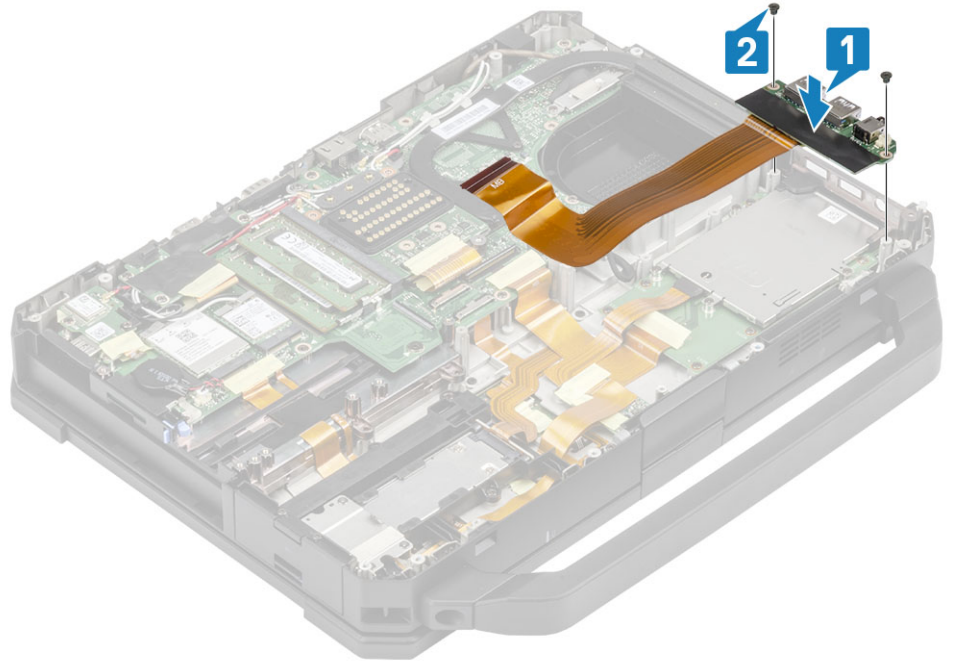


5. قم بفك مسامري [1] 'M2*5' وارفع اللوحة الفرعية لوحدة الإدخال/الإخراج (I/O) اليسرى من الكمبيوتر [2].

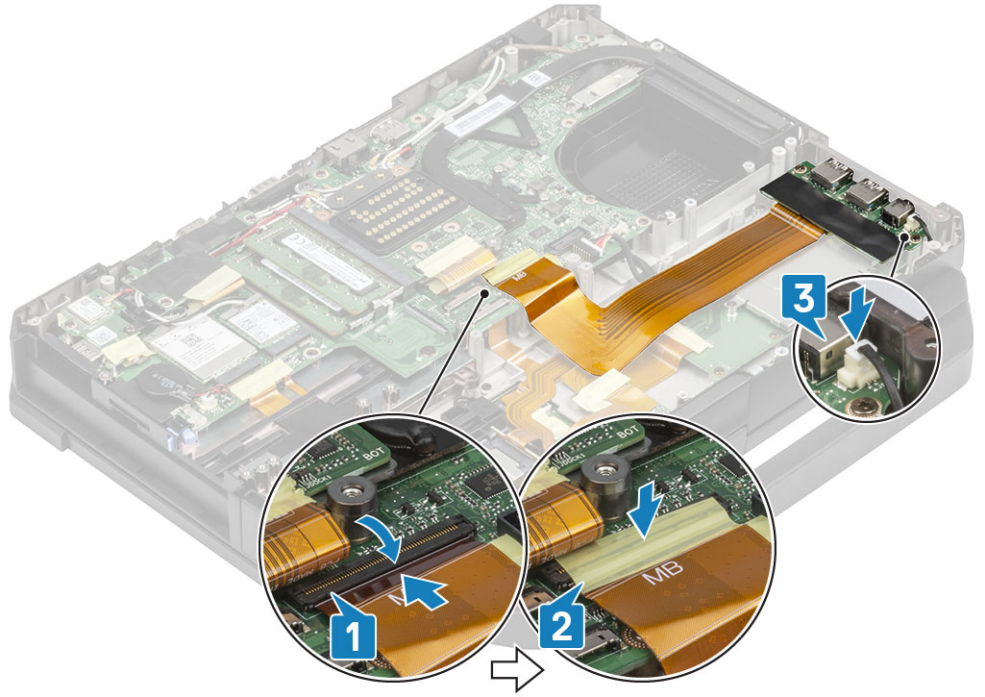


تركيب لوحة I/O

1. قم بتركيب I/O اليسرى [1] daughterboard وثبته باستخدام 'M2*3' المسامير [2] في الكمبيوتر.



2. قم بتوصيل FPC بلوحة النظام [1] وقم بتثبيتته باستخدام قطعة من المادة العازلة الشريط [2].
3. صل كبل مكبر الصوت بلوحة I/O (الإدخال/الإخراج).



4. قم بتركيب:
 - a. حاوية البطارية
 - b. مجموعة مروحة المشتت الحراري من نوع PCIe
 - c. غطاء الهيكل السفلي
 - d. البطاريات
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطاقة الذكية

إزالة لوحة البطاقة الذكية

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

2. قم بإزالة:

a. البطاريات

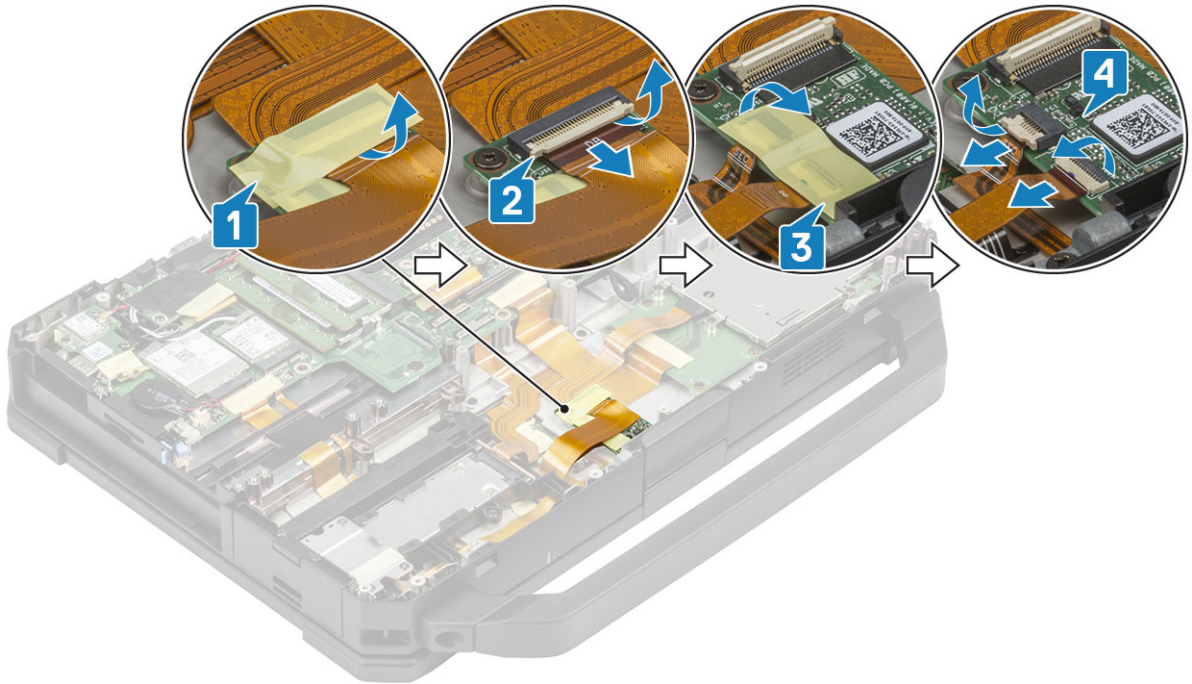
b. غطاء الهيكل السفلي

c. مجموعة غرفة التبريد PCIe

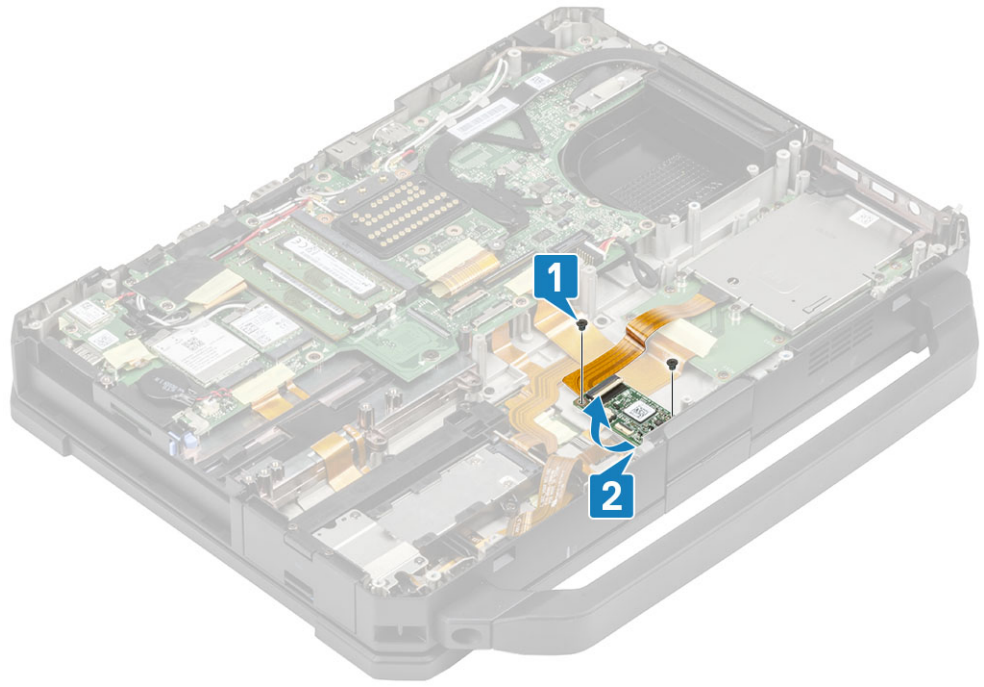
d. حاوية البطارية

3. قم بإزالة الشريط من قارئ البطاقة الذكية الموصل [1] وافصل [2] من لوحة USH.

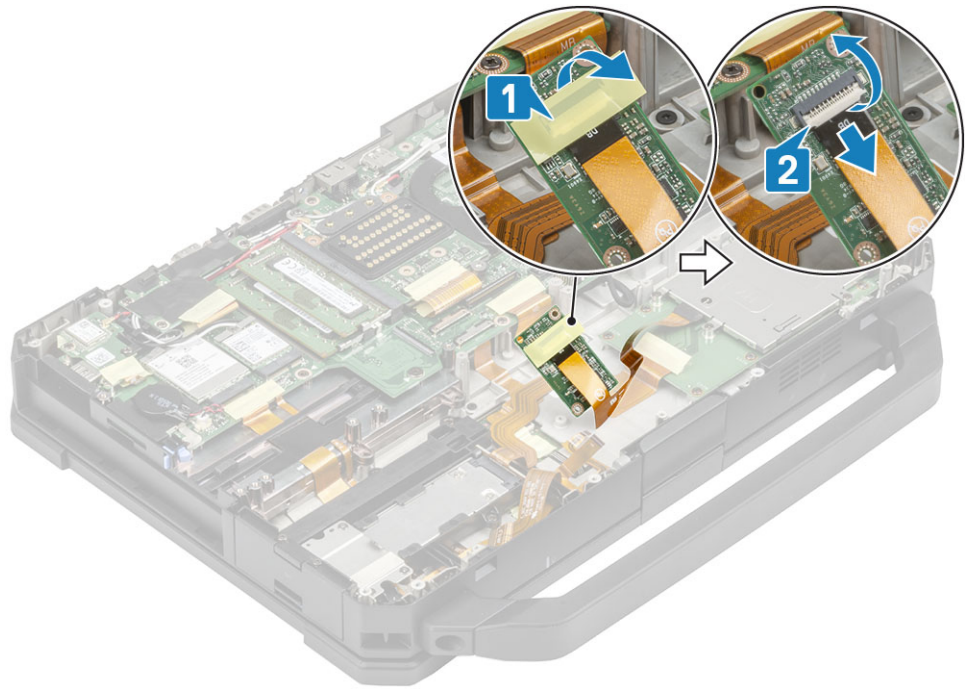
4. قم بإزالة الشريط من موصل قارئ البصمات [3] وافصله من لوحة [4] USH.



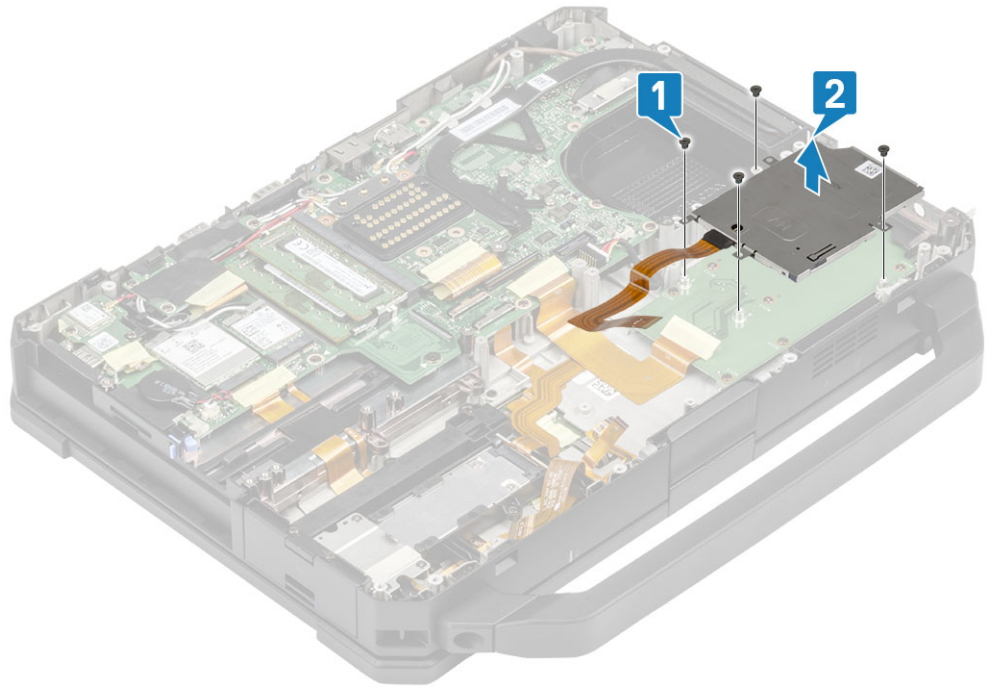
5. قم بفك المسمارين 'M2*3' المسمارين [1] التي تثبت لوحة USH القاعدة السفلية ثم شغله بقوة اكبر على الجانب الاخر للاسفل [2].



6. قم بإزالة الشريط [1] وافصل كبل قارئ البطاقة الذكية [2] FPC من لوحة USH.

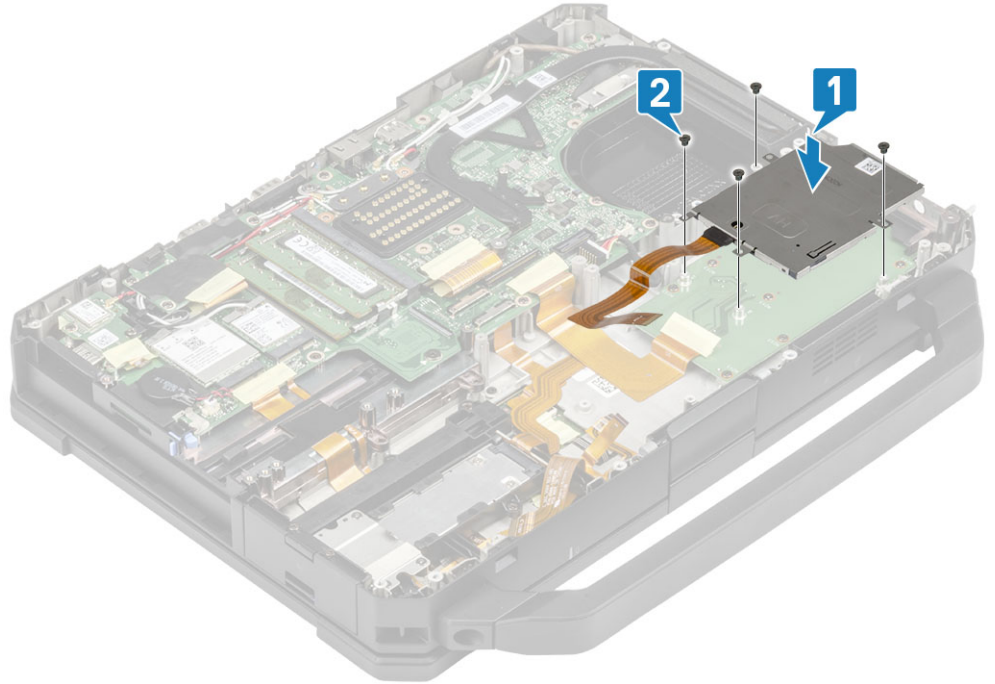


7. قم بفك المسامير اللولبية الأربعة 'M2*3' المسامير [1] وقم بإزالة البطاقة الذكية [2] قارئ بطاقات الوسائط من الكمبيوتر.

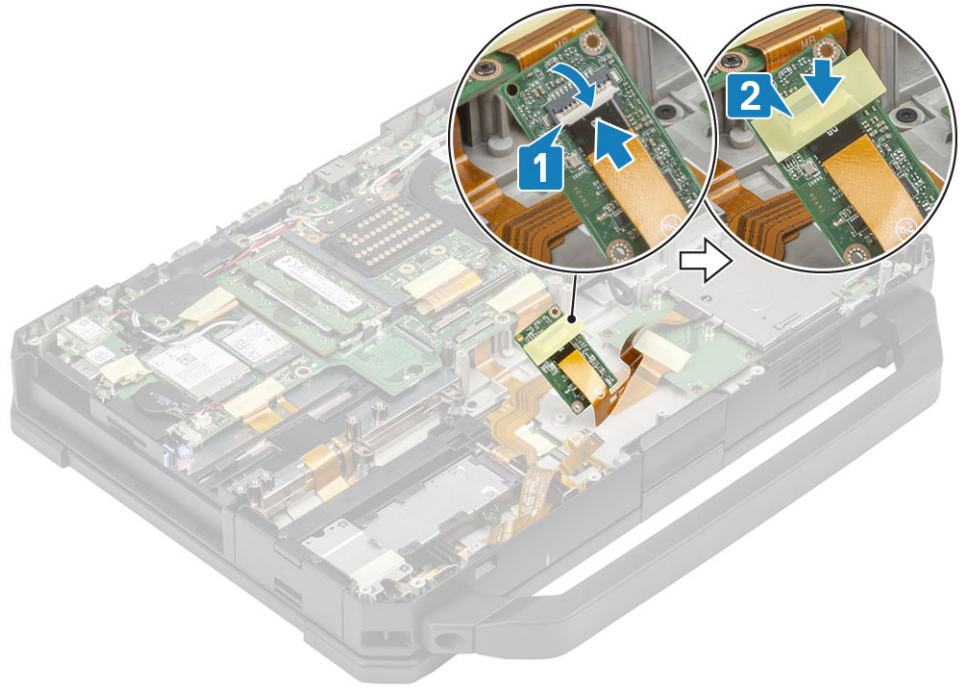


تركيب البطاقة الذكية

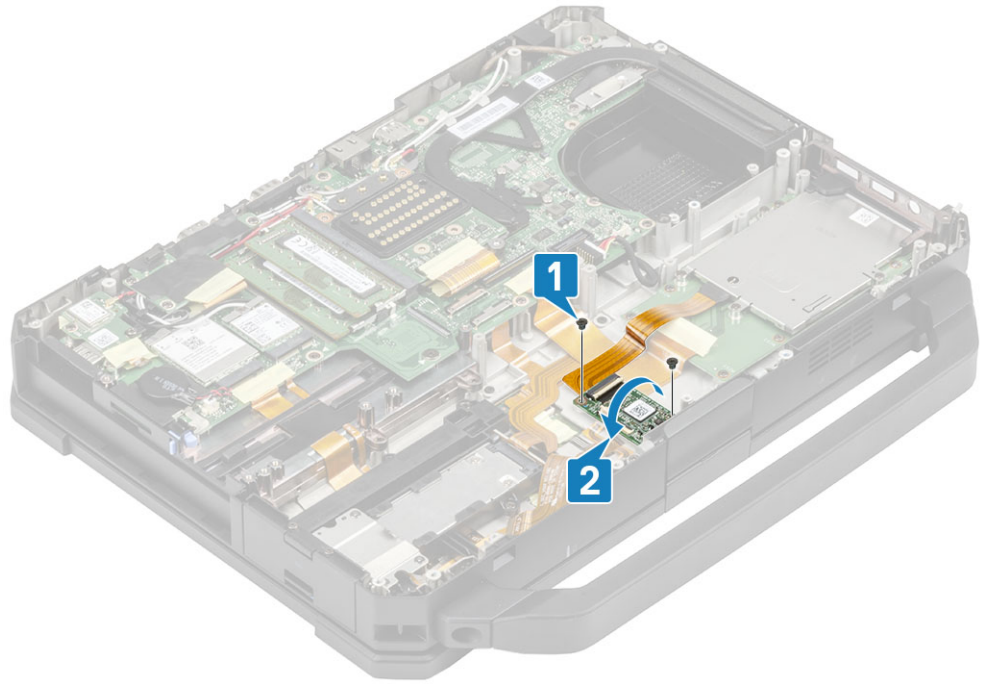
1. ادخل قارئ البطاقة الذكية عبر لوحة الإدخال/الإخراج الرأسية [1] وقم بتركيب المسامير اللولبية الأربعة "M2*3" لتنشيطه في الهيكل السفلي [2].



2. قم بتوصيل البطاقة الذكية FPC على الجانب السفلي من لوحة [1] USH وثبته باستخدام قطعة من الشريط [2].

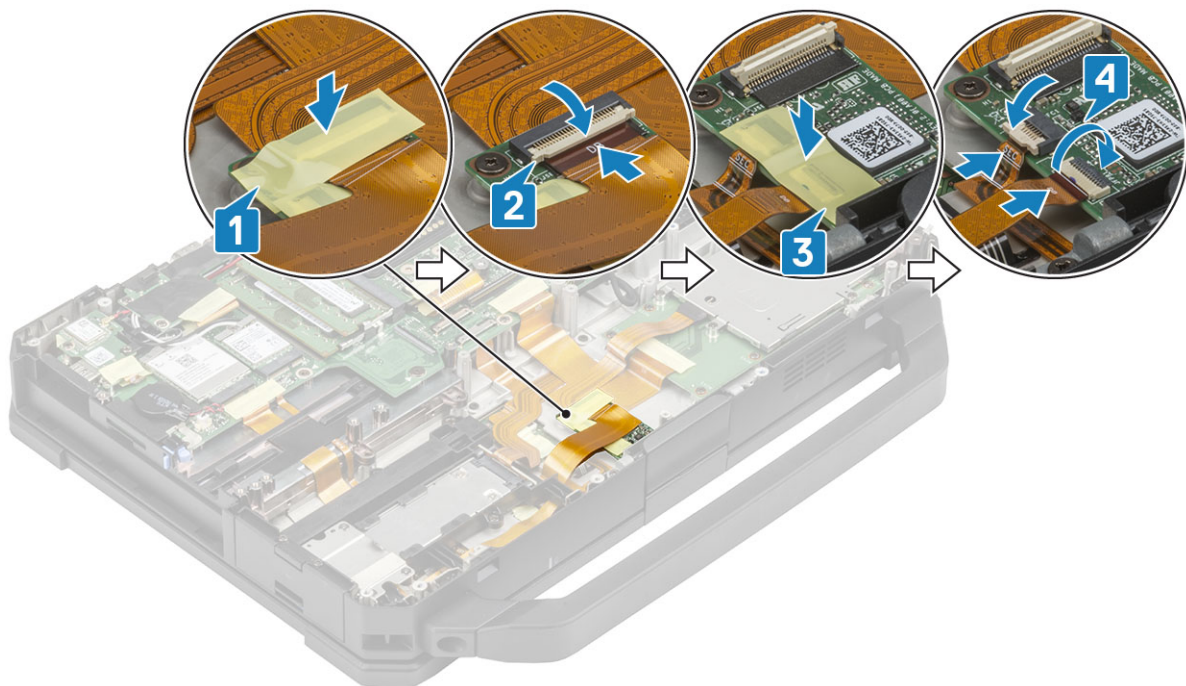


3. قم بتركيب المسمارين اللولبيين "1" M2*3 وقلب لوحة USH لتثبيتها في الهيكل [2].



4. قم بتوصيل البطاقة الذكية [1] FPC وتأمين باستخدام قطعة من الشريط [2].

5. قم بتوصيل قارئ بصمات الاصابع [3] FPC وثبته باستخدام قطعة من اضغط [4] بلوحة USH.



6. قم بتركيب:

- a. حاوية البطارية
- b. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- c. غطاء الهيكل السفلي
- d. البطاريات

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

قارئ بطاقة ExpressCard

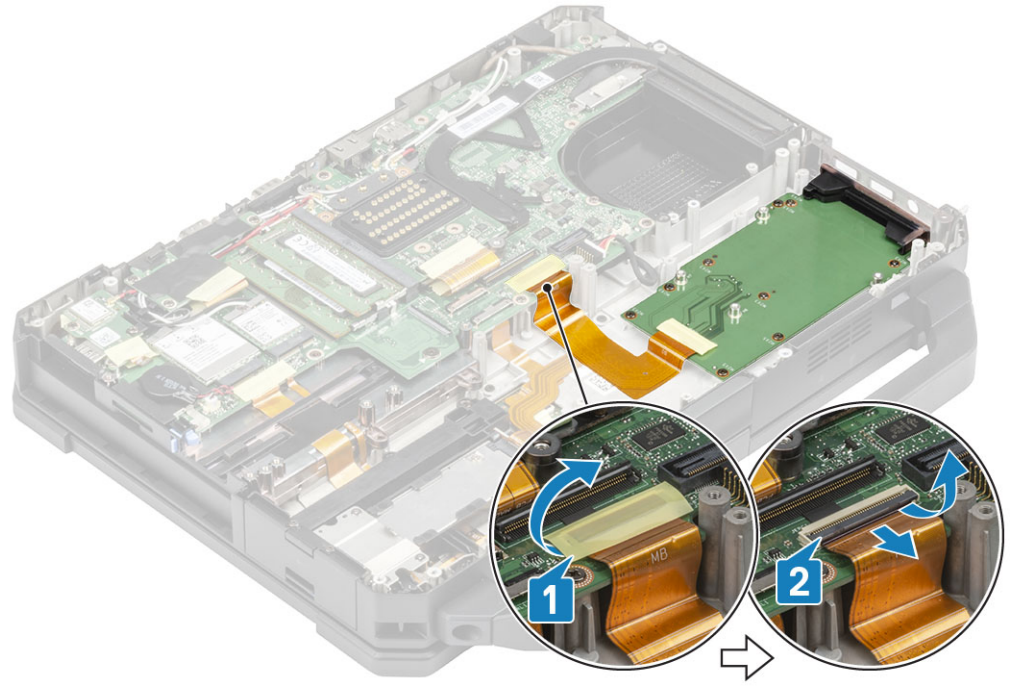
إزالة قارئ بطاقة Express Card

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

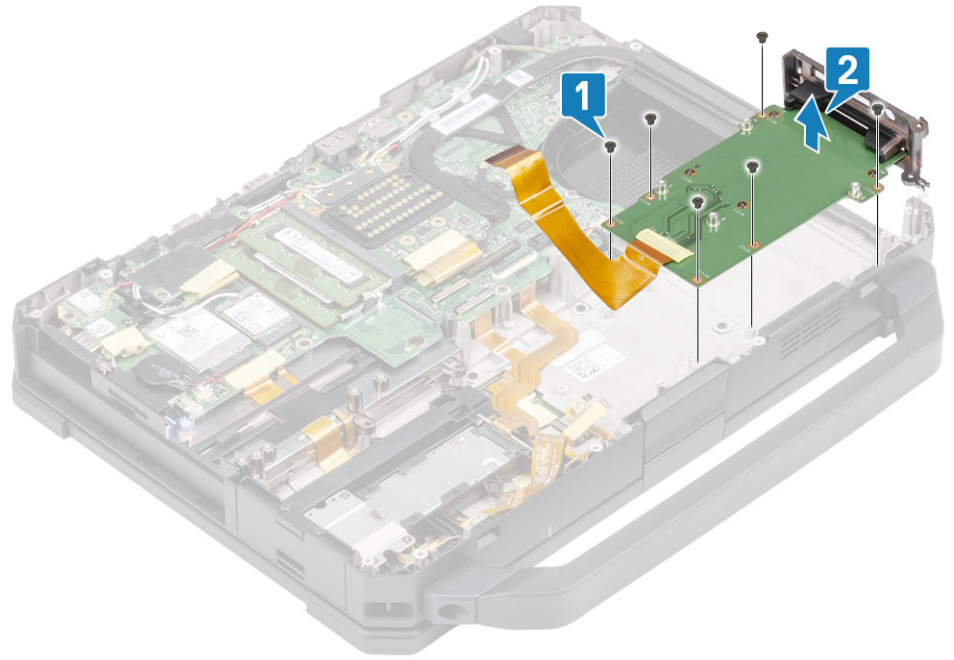
2. قم بإزالة:

- a. البطاريات
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- d. حاوية البطارية
- e. daughterboard I/O
- f. البطاقة الذكية

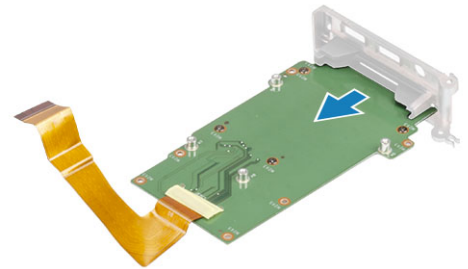
3. انزع الشريط الموجود على موصل [1] express card FPC وافصله [2] عن لوحة النظام.



4. قم بإزالة المسمارين اللولبيين المثبتين للوحة الرأسية والمسامير اللولبية "M2*5" المثبتة للبطاقة الذكية في الكمبيوتر [1].
5. ارفع بطاقة Express بالكامل لإزالتها من الكمبيوتر [2].

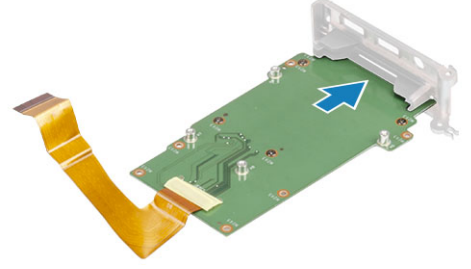


6. افصل قارئ بطاقة express card من اللوحة الامامية.



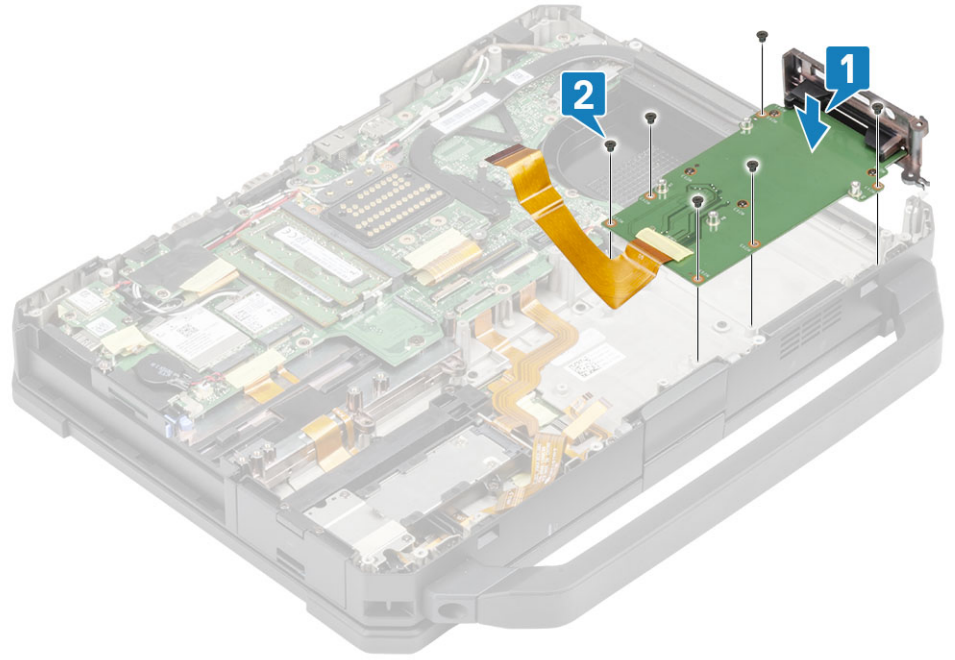
تركيب قارئ بطاقة ExpressCard

1. أدخل قارئ بطاقة express card في اللوحة الأمامية لوحدة الإدخال/الإخراج اليسرى.

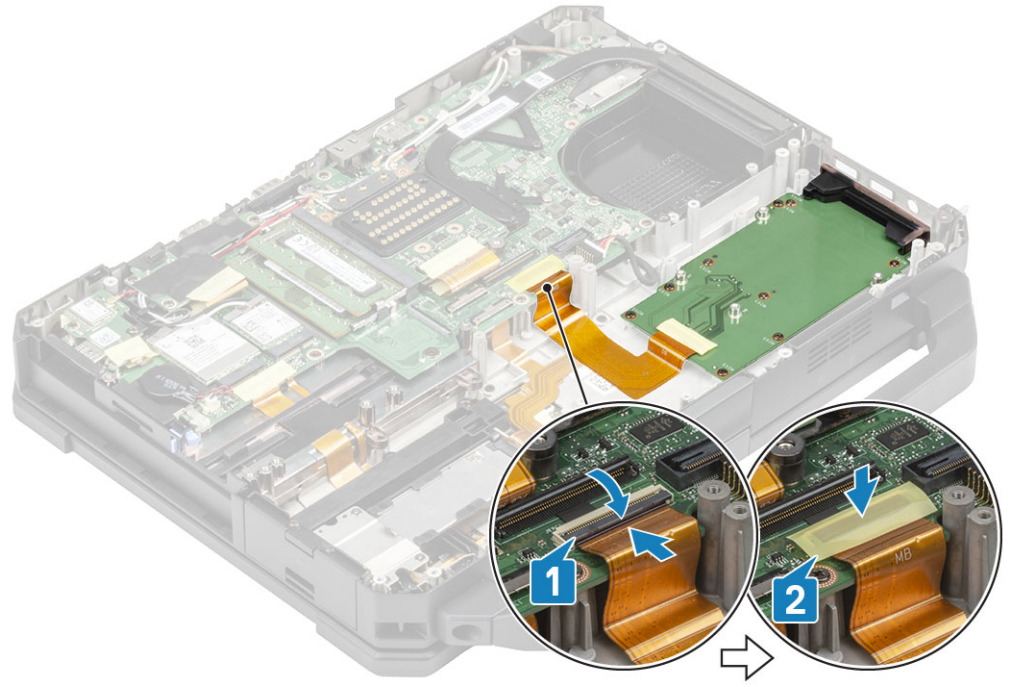


2. قم بمحاذاة قارئ بطاقات Express Card ووضعه [1] في الكمبيوتر وثبتت اللوحة الرأسية بمسمارين لولبيين.

3. قم بتركيب المسامير اللولبية الأربعة "M2*5" المثبتة لقارئ بطاقات Express Card بالكمبيوتر [2].



4. قم بتوصيل كبل بطاقة Express Card FPC بلوحة النظام [1] وثبته باستخدام قطعة من الشريط [2].



5. قم بتركيب:

a. بطاقة WWAN

b. بطاقة WLAN

c. مجموعة غرفة التبريد PCIe

d. البطاريات

e. غطاء الهيكل السفلي

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

مكبر الصوت

إزالة مكبر الصوت

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

2. قم بإزالة:

a. البطاريات

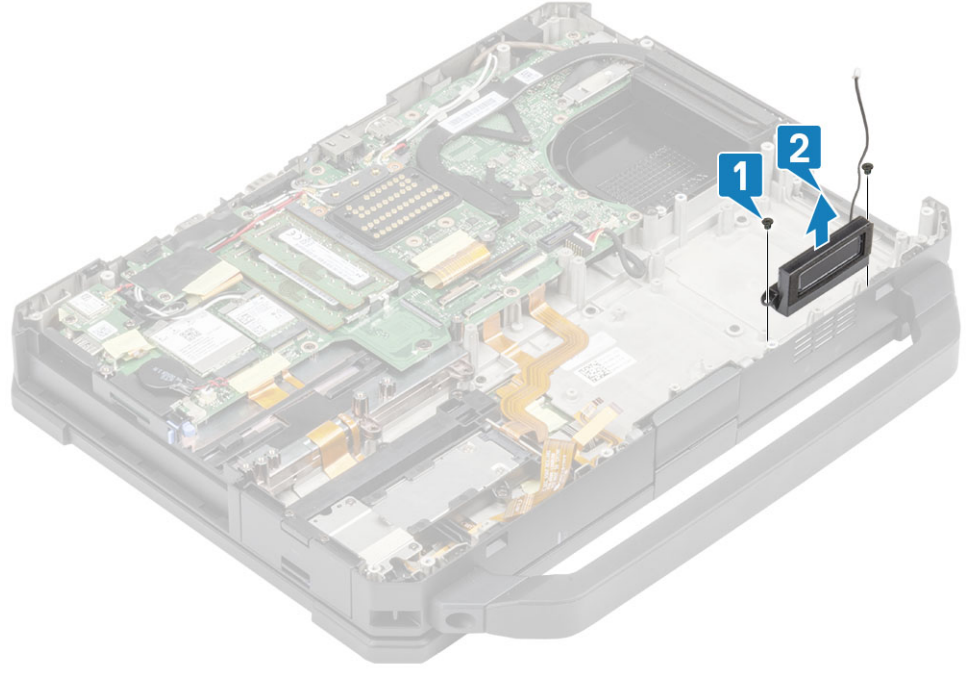
b. غطاء الهيكل السفلي

c. مجموعة غرفة التبريد PCIe

d. I/O daughterboard

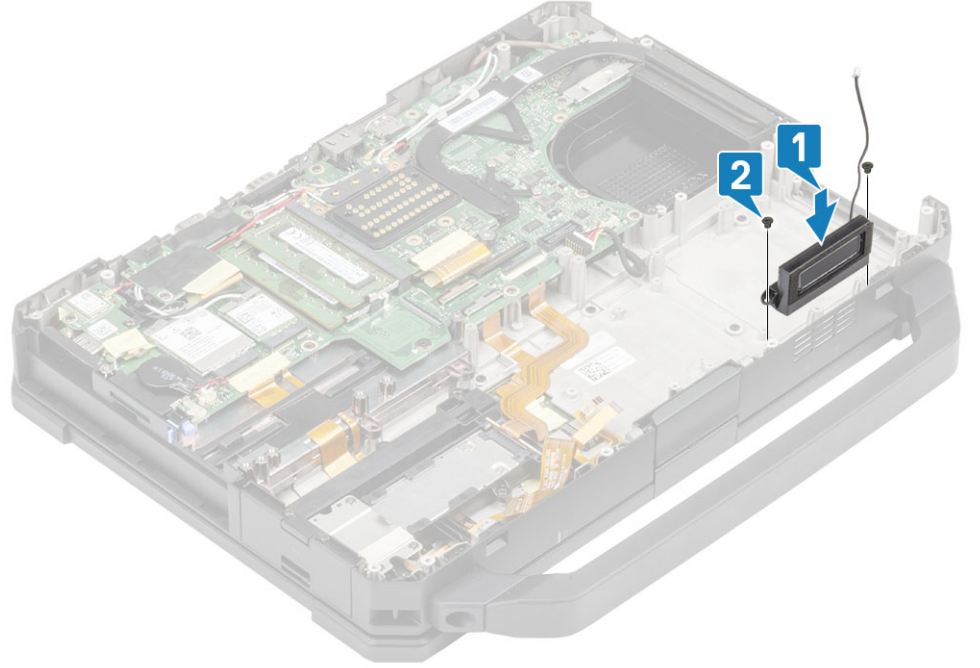
e. حاوية البطارية

3. قم بفك المسمارين 'M-2-5*7' المسمارين [1] وقم بإزالة مكبر الصوت من الكمبيوتر [2].



تركيب مكبر الصوت

1. قم بمحاذاة مكبرات الصوت [1] على الكمبيوتر وقم بتركيب المسمارين 'M-2-5*7' المسمارين المثبتة لمكبر الصوت في قاعدة [2].



2. قم بتركيب:

- a. حاوية البطارية
- b. daughterboard I/O
- c. مجموعة غرة التبريد
- d. مجموعة منفذ الإرساء
- e. الهيكل السفلي الغطاء
- f. البطاريات

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

لوحة النظام

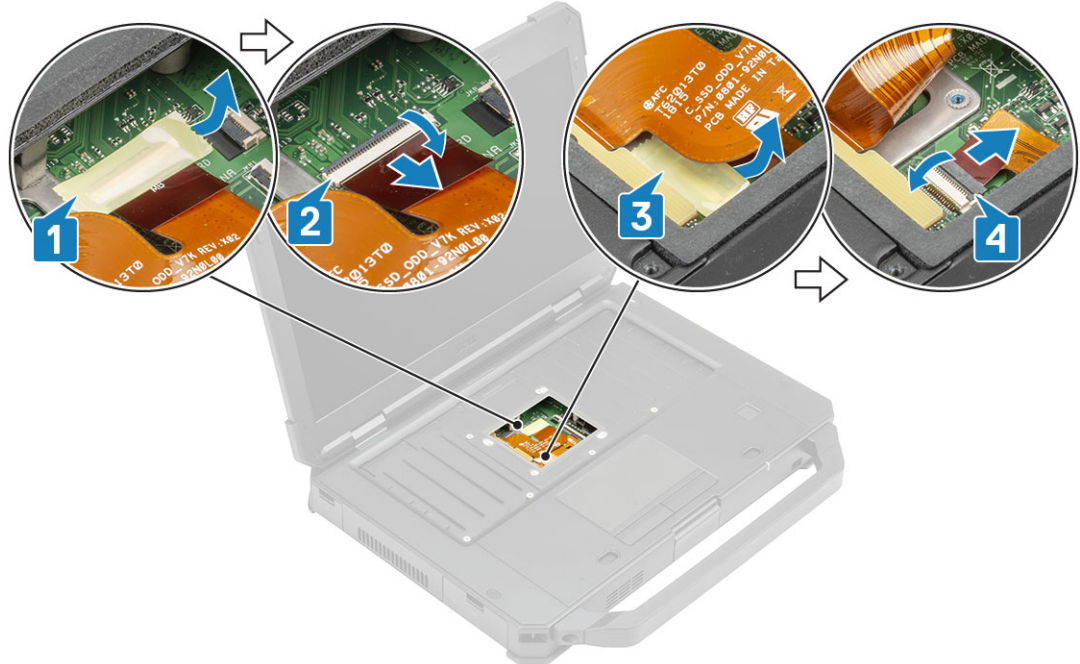
إزالة لوحة النظام

❶ **ملاحظة:** لا يمكن فك هذا النظام مرة أخرى. للوصول إلى المكونات الأساسية، أعد وضع مجموعة القاعدة حسب تفاصيل الترتيب.

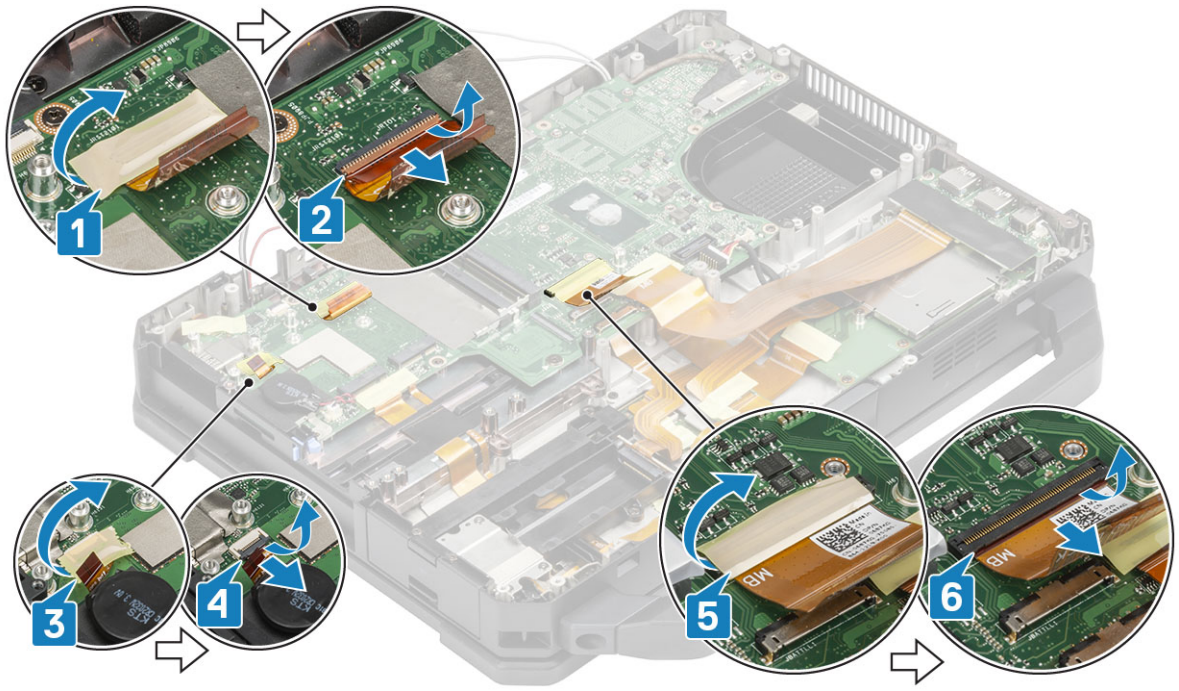
1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:

- a. البطاريات
- b. غطاء الهيكل السفلي
- c. لوحة المفاتيح
- d. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- e. مجموعة منفذ الإرساء
- f. محرك أقراص SSD الرئيسي
- g. SSD الثانوي
- h. المشتت الحراري
- i. الذاكرة
- j. بطاقة WLAN
- k. بطاقة WWAN
- l. وحدة GPS
- m. قضيب SSD الأساسي
- n. حاوية البطارية
- o. لوحة إدخال/إخراج خلفية

3. انزع الشريط [1]، وافصل مجموعة محرك الأقراص [2] SSD/ODD عن لوحة النظام.
4. انزع الشريط [3] من موصلات لوحة اللمس لفصلها عن لوحة النظام [4].

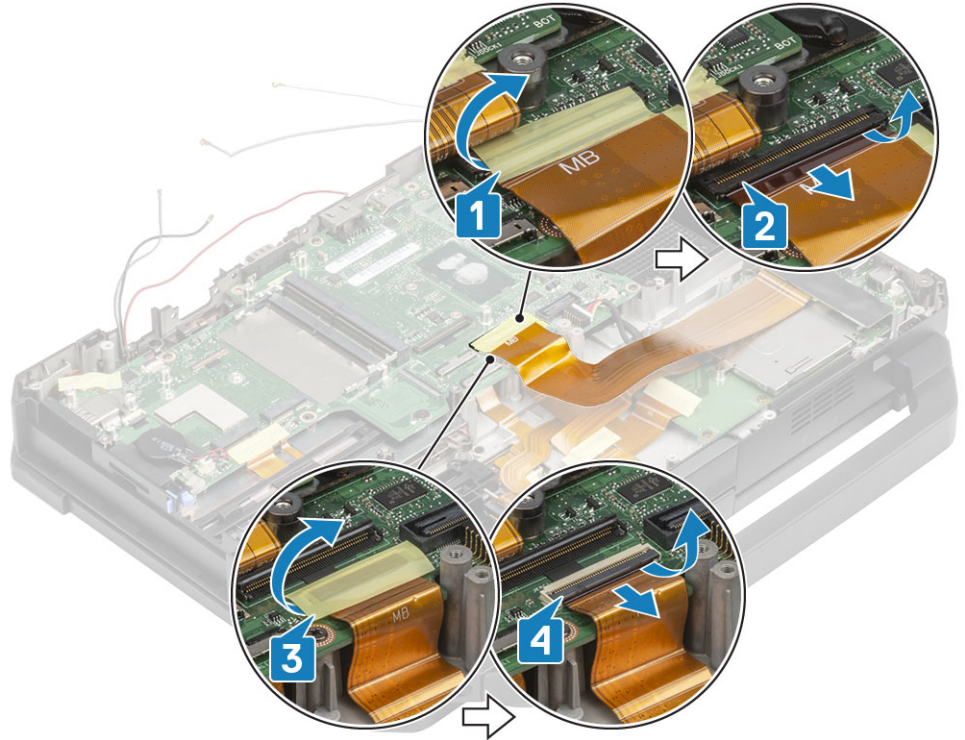


5. انزع الشريط [1] وقم بإزالة موصل لوحة الإدخال/الإخراج الخلفية [2] FPC من لوحة النظام.
6. انزع الشريط [3] وافصل كابل LED لمؤشر البطارية [4].
7. انزع الشريط [5] وافصل موصل لوحة الإرساء [6] FPC من لوحة النظام.



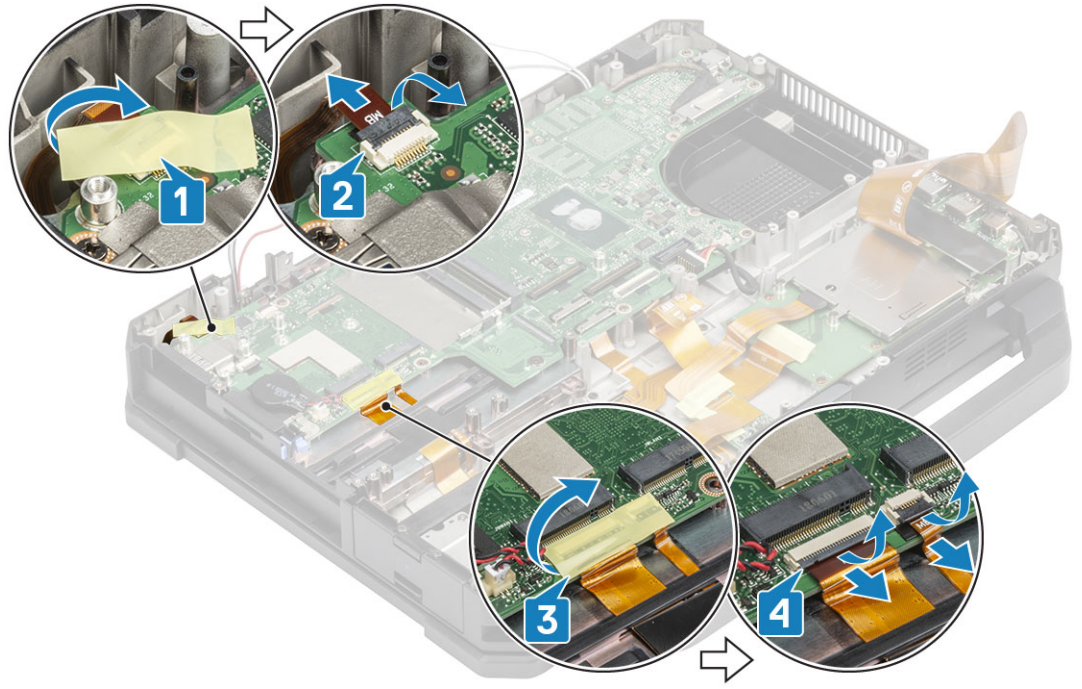
8. انزع الشريط [1] وافصل لوحة الادخال/الايخر ااج الأيسر [2] FPC من لوحة النظام.

9. انزع الشريط [3] وافصل كابل FPC لبطاقة [4] express card عن لوحة النظام.

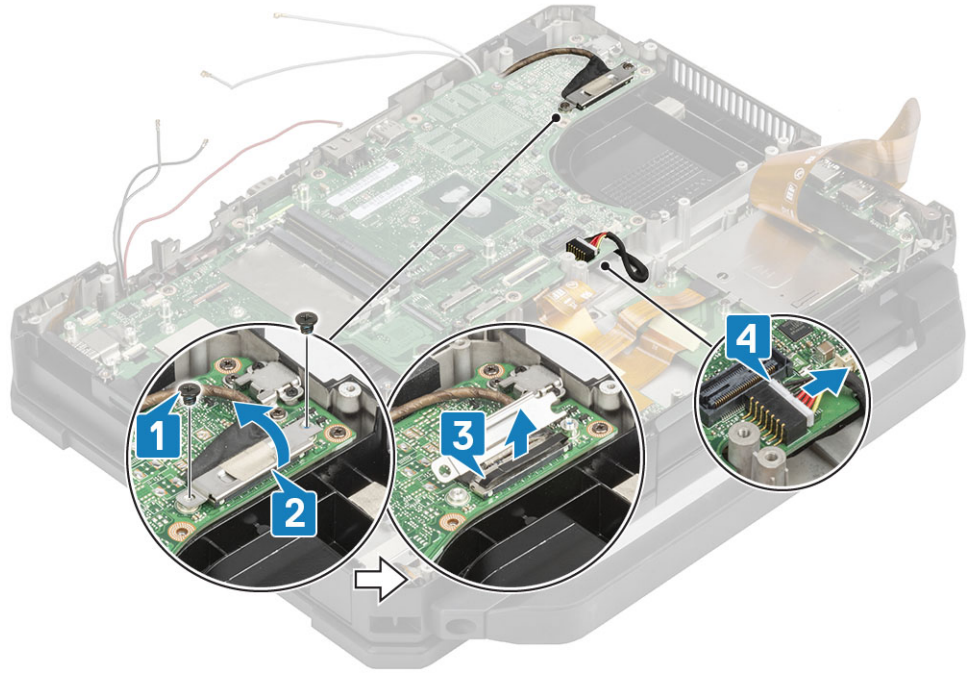


10. انزع الشريط [1] وافصل موصل زر الطاقة [2] FPC من لوحة النظام.

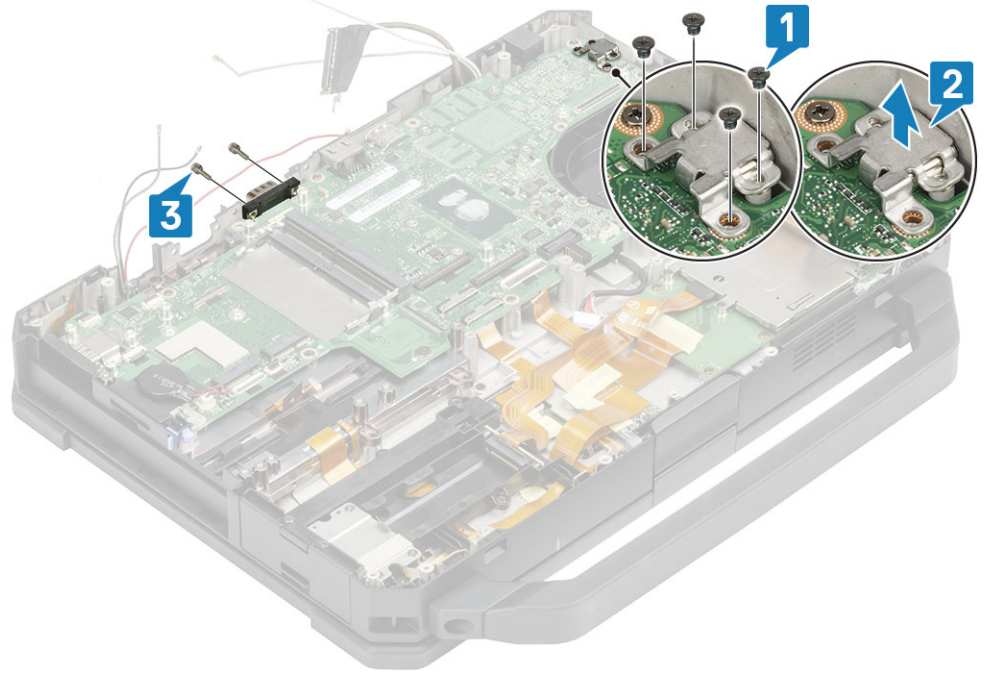
11. انزع الشريط [3] وافصل كابل FPC للوحة USH وموصلات لوحة اللمس [4] عن لوحة النظام.



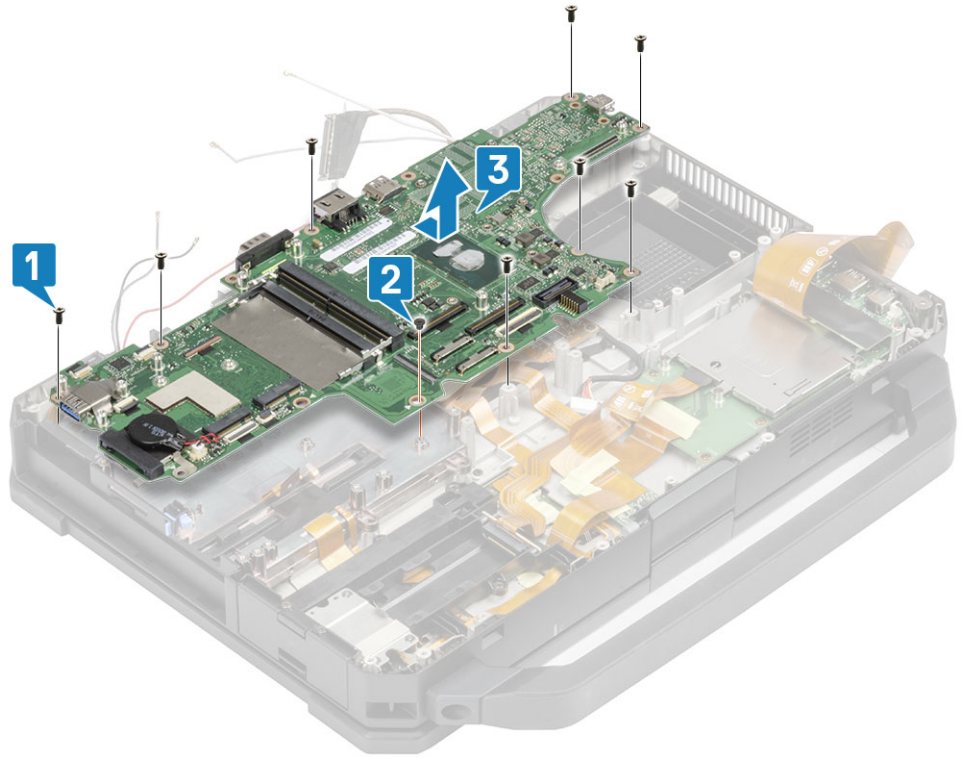
12. قم بفك المسمارين [1] 'M2*3' على حامل EDP لإزالة حامل EDP.
13. افصل كبل EDP [3] وافصل الموصل دخل التيار المستمر [4] من لوحة النظام.



14. قم بفك المسمارين 'M2.5*5' والمسمارين [1] 'M1.6*3.0' وقم بإزالة حامل USB من النوع C.
15. قم بإزالة حامل USB من النوع C [2] والمسمارين لمثبتين للغطاء في مساحة وحدة الإدخال/الإخراج الخلفية [3] من لوحة النظام.

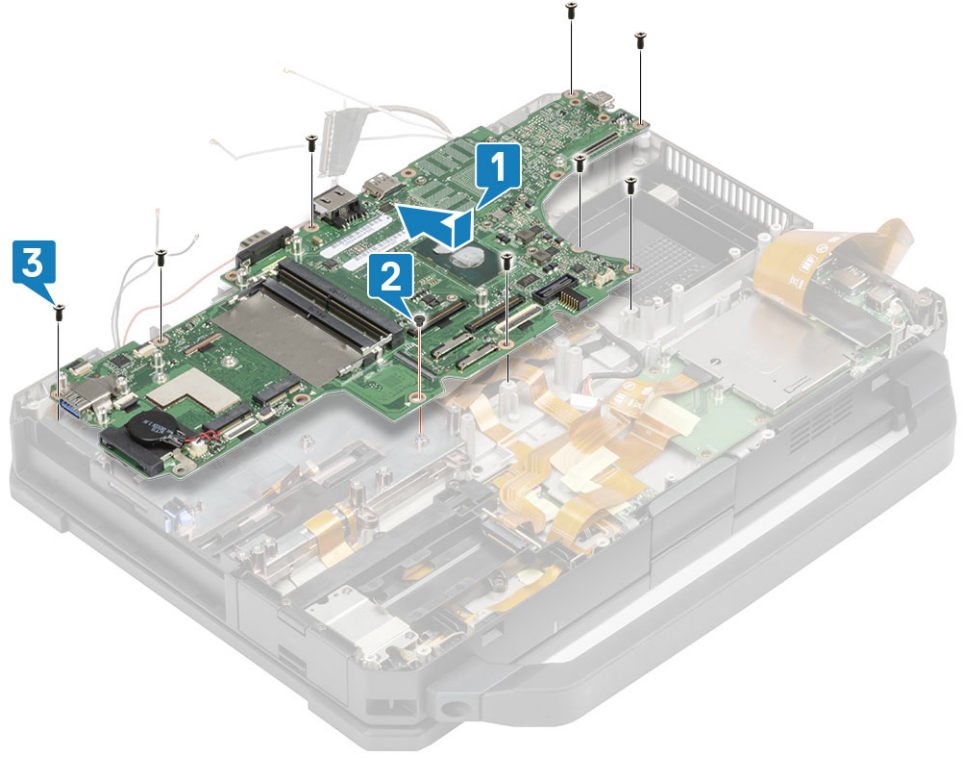


16. قم بإزالة الثمانية "1" M2.5 والمسمار اللولبي "M2*3" الإيبوكسي [2] وقم بإزالة لوحة النظام [3] من الكمبيوتر.

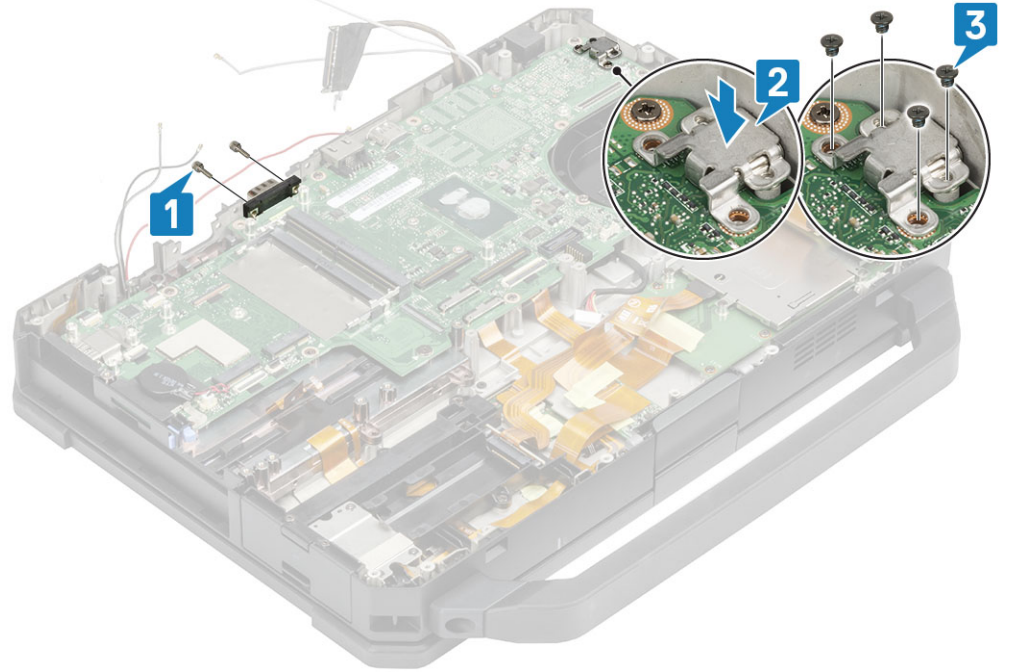


تركيب لوحة النظام

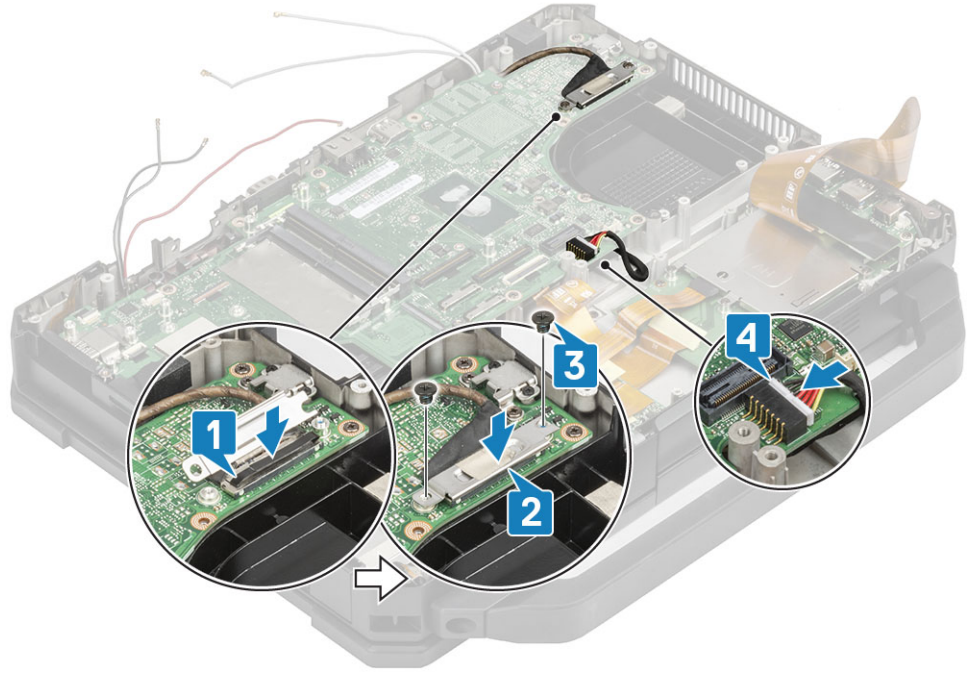
1. قم بتركيب لوحة النظام اذخال المنفذ التسلسلي على لوحة النظام من خلال الهيكل [1] وقم بتركيب الثمانية 'M-2-5' المسامير [2] و 'M2*3' single المسمار الإيبوكسي المسمار [3] الموجود على لوحة النظام.



2. قم بتركيب المسمارين اللولبيين للغطاء الإيبوكسي في المنفذ التسلسلي من لوحة النظام [1].
 3. **ملاحظة:** عند تركيب لوحة النظام، يجب أن يتأكد الفنيون من أن كل من كابلي البطاريتين (البطارية الأولى والثانية) وكابلي FPC (كابل FPC لوحدة الإدخال/الإخراج اليسرى وكابل FPC لقارئ بطاقات Express Card) غير منضغطين تحت لوحة النظام.
- قم بتركيب موصل USB من النوع C الثابتة [2] وثبته باستخدام المسمارين 'M-2-5*5' والمسمارين 'M1.6*3.0' اللولبية الموجودة على لوحة النظام [3].

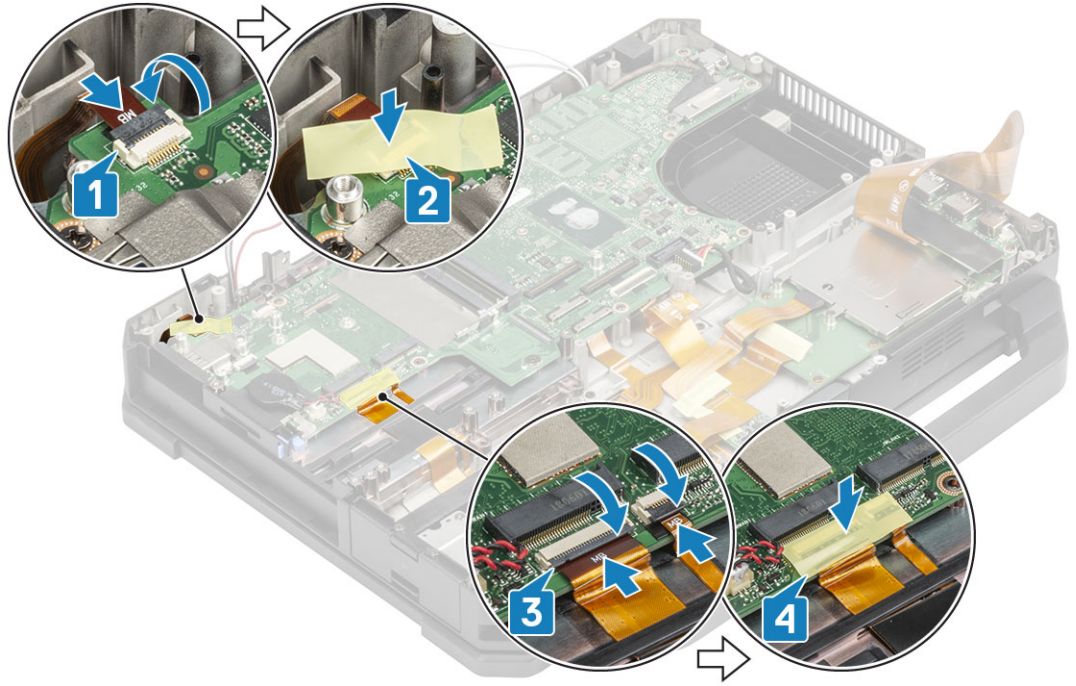


4. قم بتوصيل كبل [1] EDP وقم بتركيب دعامة EDP على لوحة النظام [2].
5. قم بتركيب المسمارين 'M2*3' المسمارين [3] على حامل EDP وقم بتوصيل كبل DC-in بلوحة النظام [4].



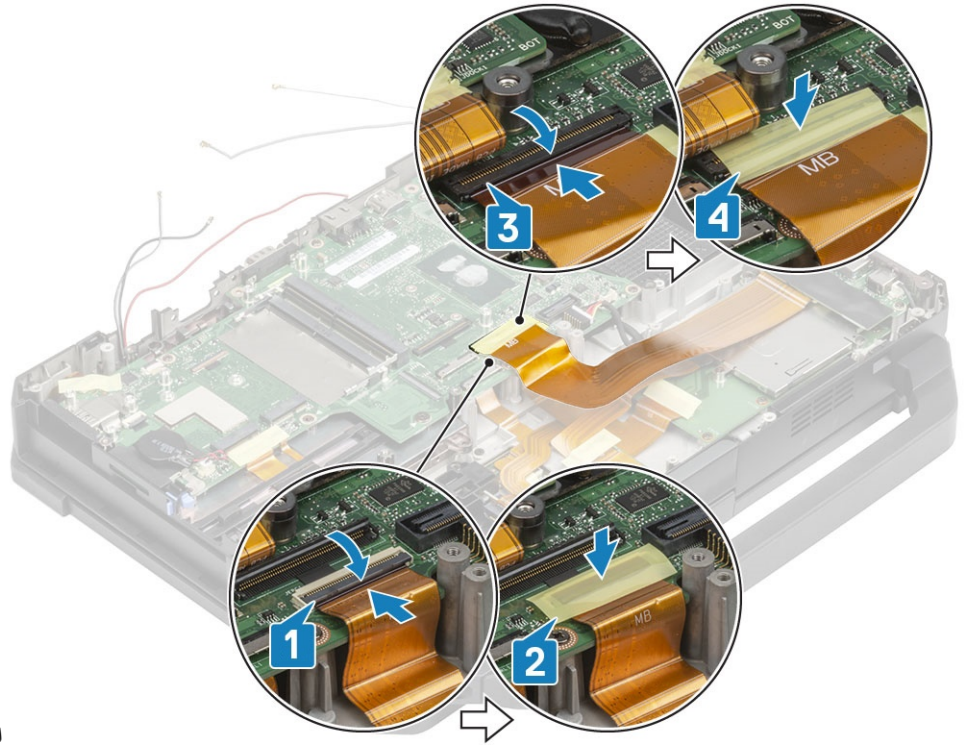
6. قم بتوصيل كابل زر الطاقة [1] بلوحة النظام باستخدام قطعة من الشريط [2].

7. قم بتوصيل كابل لوحة USH ولوحة اللمس [3] بلوحة النظام وتثبيتته باستخدام قطعة من الشريط [4].



8. قم بتوصيل كابل FPC لوحدة الإدخال/الإخراج اليسرى [1] وتثبيتته باستخدام قطعة من الشريط [2].

9. قم بتوصيل كابل FPC لبطاقة [3] express card وتثبيتته باستخدام قطعة من الشريط [4].

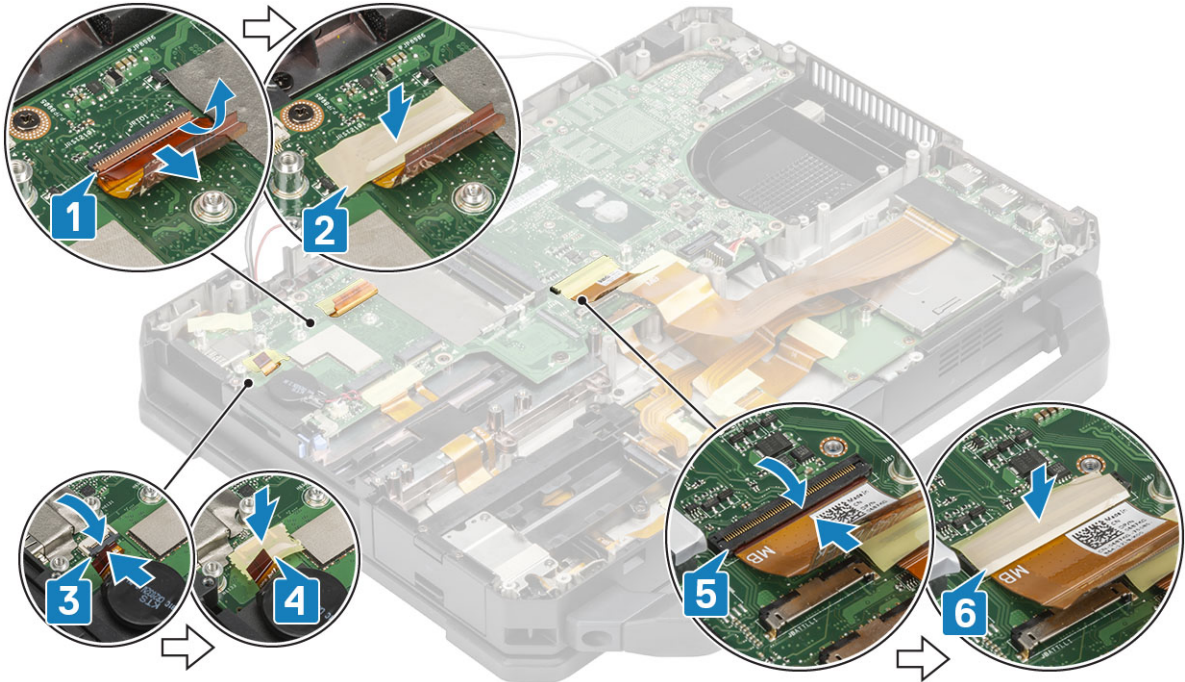


اللوحة الأم

10. افصل كبل [1] REAR I/O FPC وثبته باستخدام قطعة من الشريط [2].

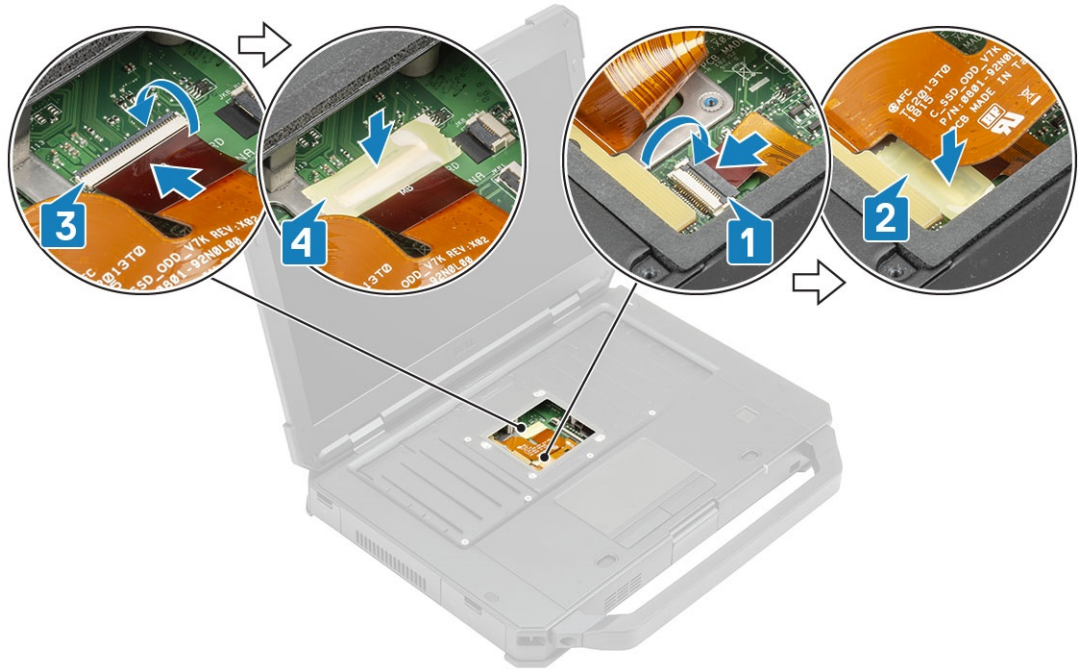
11. قم بتوصيل مؤشر البطارية [3] FPC وثبته باستخدام قطعة من الشريط [4].

12. قم بتوصيل منفذ الارساء [5] FPC وثبته باستخدام قطعة من الشريط [6].



13. قم بتوصيل موصلات لوحة اللمس بلوحة النظام [1] وثبتيها باستخدام شريط [2].

14. قم بتوصيل مجموعة محرك الأقراص [1] SSD-ODD وثبتيها باستخدام قطعة من الشريط [2].



15. قم بتركيب:

- a. لوحة إدخال/إخراج خلفية
- b. حاوية البطارية
- c. قضيب SSD الأساسي
- d. وحدة GPS
- e. بطاقة WWAN
- f. بطاقة WLAN
- g. الذاكرة
- h. المشتت الحراري
- i. SSD الثانوي
- j. محرك أقراص SSD الرئيسي
- k. مجموعة منفذ الإرساء
- l. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- m. لوحة المفاتيح
- n. غطاء الهيكل السفلي
- o. البطاريات

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

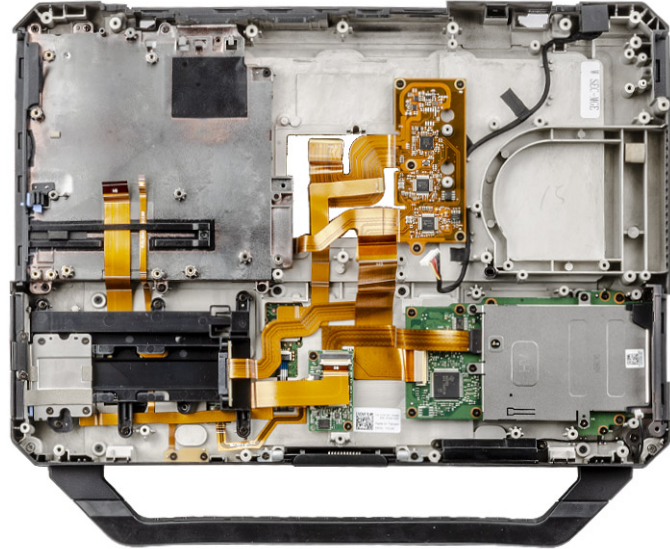
مجموعة القاعدة السفلية

1. اتبع الإجراء الوارد في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. لإعادة تركيب مجموعة القاعدة السفلية، قم بإزالة المكونات التالية من القاعدة القديمة:

- a. المقبض
- b. أبواب قابلة للقفل
- c. البطاريات
- d. SSD الثانوي
- e. محرك أقراص SSD الرئيسي
- f. حامل محرك الأقراص الثابتة
- g. غطاء الهيكل السفلي
- h. لوحة المفاتيح
- i. بطاقة WWAN
- j. بطاقة WLAN
- k. وحدة GPS
- l. الذاكرة

- .m البطارية الخلوية المصغرة
 - .n مجموعة غرفة التبريد PCIe
 - .o قضيب SSD الأساسي
 - .p مجموعة منفذ الإرساء
 - .q مجموعة المشتت الحراري
 - .r لوحة إدخال/إخراج خلفية
 - .s مجموعة الشاشة
 - .t قضيب SSD الأساسي
 - .u حاوية البطارية
 - .v لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) اليسرى
 - .w البطاقة الذكية
 - .x بطاقة Express Card
 - .y لوحة النظام
3. أعد توصيل:

- زر التشغيل
- مكبرات الصوت
- كبل دخل التيار المستمر
- لوحة USH
- لوحة اللمس



ملاحظة: راجع تفاصيل الطلب لتحديد المواصفات الدقيقة المحددة في مجموعة الهيكل السفلي.

ملاحظة: يحتوي الطراز Latitude 5424، المشحون بدون محرك أقراص ضوئية، على فيوز فارغ بالهيكل. أعد وضع 'مجموعة القاعدة' لأي مشكلات مع زر الطاقة أو محرك الأقراص الضوئية أو محرك SSD الثانوي.

4. قم بتركيب المكونات التالية على القاعدة الجديدة:

- a. لوحة النظام
- b. بطاقة Express Card
- c. البطاقة الذكية
- d. لوحة وحدة الإدخال/الإخراج (I/O) اليسرى
- e. حاوية البطارية
- f. قضيب SSD الأساسي
- g. مجموعة الشاشة
- h. لوحة إدخال/إخراج خلفية
- i. مجموعة المشتت الحراري
- j. مجموعة منفذ الإرساء
- k. قضيب SSD الأساسي
- l. مجموعة غرفة التبريد PCIe
- m. البطارية الخلوية المصغرة
- n. الذاكرة

- .o وحدة GPS
 - .p بطاقة WLAN
 - .q بطاقة WWAN
 - .r لوحة المفاتيح
 - .s غطاء الهيكل السفلي
 - .t حامل محرك الأقراص الثابتة
 - .u محرك أقراص SSD الرئيسي
 - .v SSD الثانوي
 - .w البطاريات
 - .x أبواب قابلة للقفل
 - .y المقبض
5. اتبع الإجراء الوارد في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

التشخيصات

يشرح هذا الفصل بالتفصيل الميزات المضمنة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لتشخيص أنظمة Dell. كما يسرد أيضًا التعليمات النشطة جنبًا إلى جنب مع المعلومات المتعلقة لكل طرق التشخيصات.

الموضوعات:

- تشخيصات ePSA
- الاختبار الذاتي المضمن لشاشة LCD (BIST)
- مصابيح حالة البطارية
- مصابيح LED التشخيصية
- دورة تشغيل Wi-Fi
- استرداد BIOS
- تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)
- المعالجة الذاتية

تشخيصات 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

ملاحظة: تعرض نافذة التقييم المحسن لنظام ما قبل التمهيد ، مع سرد جميع الأجهزة التي تم اكتشافها في الكمبيوتر. تقوم التشخيصات بتشغيل الاختبارات على جميع الأجهزة المكتشفة.

تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)

تنشيط التشخيصات بأي من الطرق المقترحة أدناه:

- اضغط على مفتاح **F12** في لوحة المفاتيح، فقطر شاشة بداية Dell، حتى ترى رسالة **التمهيد التشخيصي المحدد**.
 - على شاشة قائمة التمهيد لمرة واحدة، استخدم مفتاح السهمين لأعلى/أسفل لتحديد خيار التشخيصات ثم اضغط على **Enter**.
- اضغط مع الاستمرار على مفتاح **الوظائف (Fn)** في لوحة المفاتيح، ثم اضغط على زر التشغيل لتشغيل النظام.

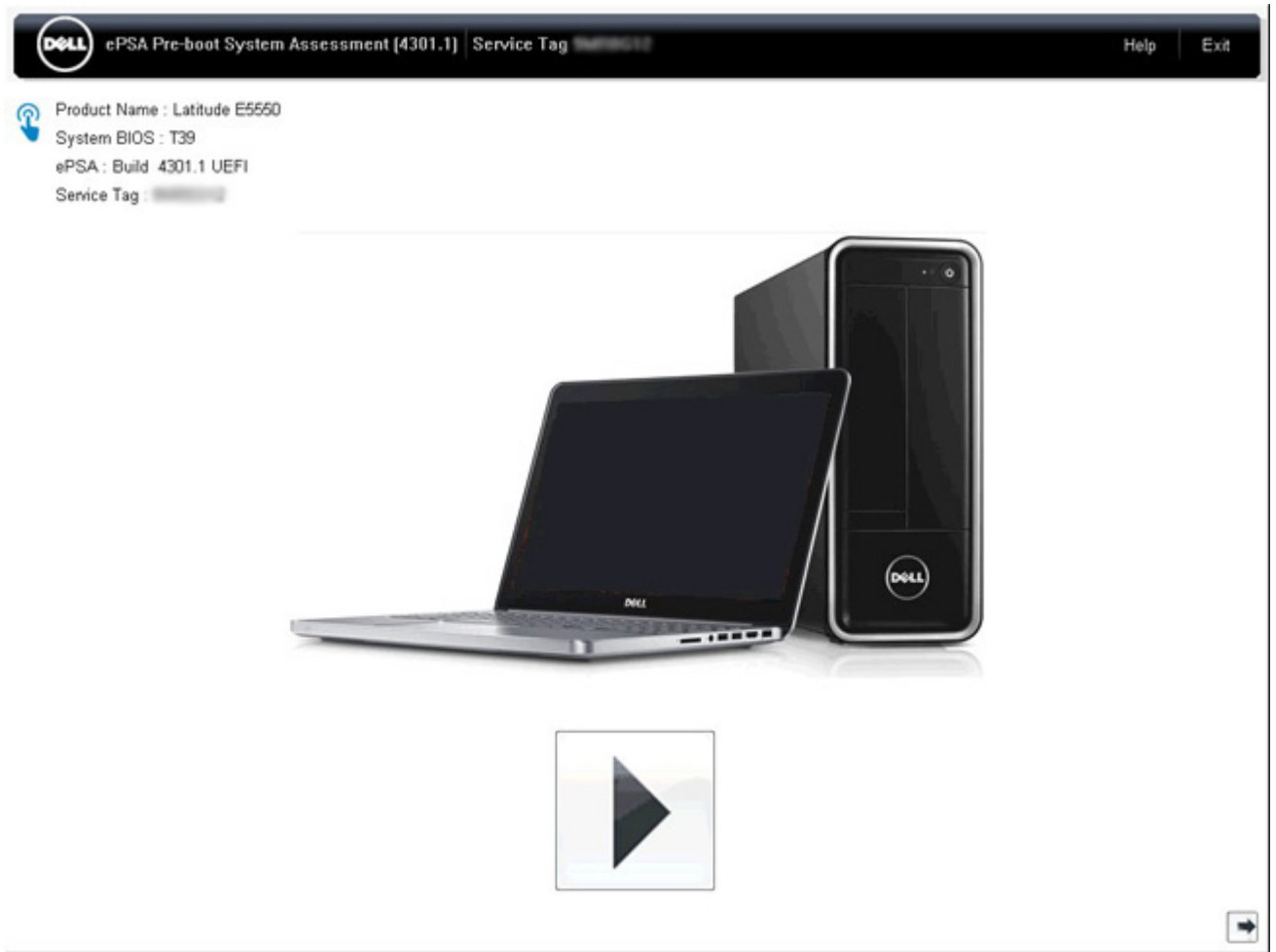
واجهة المستخدم ePSA

يحتوي هذا القسم على معلومات حول شاشة ePSA 3.0's المتقدمة والأساسية.

يفتح ePSA الشاشة الأساسية عند البدء. يمكنك التبديل إلى الشاشة المتقدمة باستخدام رمز السهم الموجود على الجزء السفلي من الشاشة. تعرض الشاشة المتقدمة الأجهزة المكتشفة في العمود الأيسر. يمكن تضمين اختبار محدد أو استبعاده فقط في وضع التفاعل.

الشاشة الأساسية ePSA

تحتوي الشاشة الأساسية على الحد الأدنى من عناصر التحكم، مما يسمح بتنقل سهل للمستخدم لتشغيل التشخيص أو إيقافه.



الشاشة المتقدمة EPSA

تسمح الشاشة المتقدمة بمزيد من الاختبارات الموجهة وتحتوى على مزيد من المعلومات التفصيلية حول سلامة النظام عموماً. يمكن للمستخدم الوصول إلى هذه الشاشة عن طريق تمرير الإصبع إلى اليسار على الأنظمة المزودة بشاشة اللمس أو النقر فوق زر الصفحة التالية في الجانب الأيمن من الشاشة الأساسية.

DELL ePSA Pre-boot System Assessment (4301.1) Service Tag Help Exit

Configuration | Results | **System Health** | Event Log

Cables

PCle Bus

LCD/Display Panel

Test Speaker

Hard Drive 0

OS Boot Path 0

USB Devices

Integrated Webcam

Video Card

Primary Battery

Charger

Processor Fan

Battery and AC Adapter

Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	935 mA	2247 mA	935 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans

Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals

Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

☐ Thorough Test Mode Advanced Options

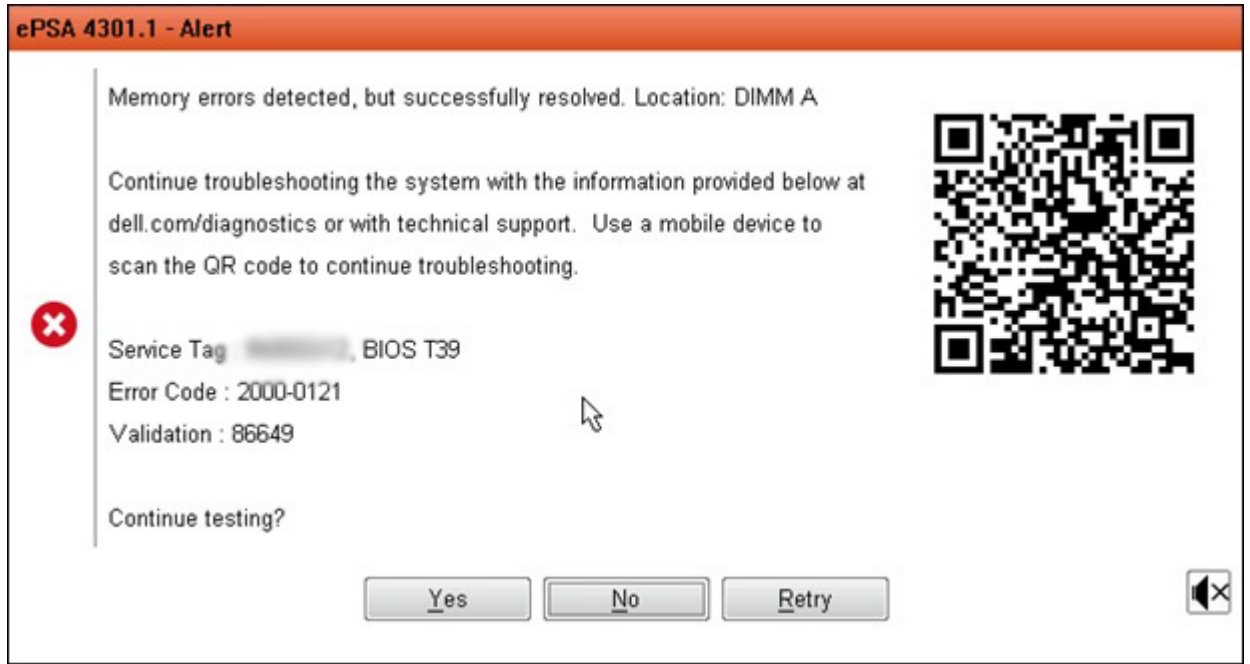
0% ▶

لتشغيل الاختبار على جهاز معين أو لتشغيل اختبار معين

1. لتشغيل اختبار تشخيصي على جهاز محدد، اضغط على Esc وانقر فوق **نعم** لإيقاف الاختبار التشخيصي.
2. حدد الجهاز من الجزء الأيسر وانقر فوق **تشغيل الاختبارات** أو استخدم **خيارات متقدمة** لتشغيل أي اختبار أو استبعاده.

رسائل أخطاء تشخيصات ePSA

عندما تكتشف تشخيصات ePSA من Dell أحد الأخطاء أثناء التشغيل، سيتوقف الاختبار مؤقتًا، ثم يتم عرض النافذة التالية:



- عن طريق الرد بكلمة نعم، سيتابع التشخيص اختبار الجهاز التالي وستتوفر تفاصيل الخطأ في التقرير الموجز.
 - عن طريق الرد بكلمة لا، سيتوقف التشخيص عن اختبار الجهاز المتبقي غير المختبر.
 - عن طريق اختيار رد إعادة المحاولة، سيتجاهل التشخيص الخطأ ويعيد تشغيل الاختبار الأخير.
- سجل كود الخطأ مع كود التحقق من الصحة أو امسح كود QR واتصل بشركة Dell.

ملاحظة: كجزء من الميزة الجديدة، يمكن للمستخدم الآن كتم كود صوت الصفيير عند وجود خطأ، عن طريق النقر فوق  في الجانب السفلي الأيمن من نافذة الخطأ.

ملاحظة: تتطلب بعض الاختبارات لأجهزة معينة تفاعل المستخدم. تأكد دائماً من وجودك بالقرب من جهاز الكمبيوتر عند إجراء اختبارات التشخيص.

ادوات التحقق من الصحة

- يحتوي هذا القسم على معلومات حول كيفية التحقق من صحة ePSA SupportAssist أو ePSA أو رموز الأخطاء باستخدام تشخيصات PSA.
- يمكن إجراء التحقق من صحة رمز الخطأ باستخدام الطريقتين أدناه:
- أداة التحقق من الصحة لتقييم نظام التمهيد المسبق المحسنة عبر الإنترنت.
 - مسح QR باستخدام تطبيق QR على الهاتف الذكي.

أداة التحقق من رموز أخطاء Online SupportAssist On-board Diagnostics أو ePSA أو PSA

دليل الاستخدام

1. يمكن للمستخدم الحصول على معلومات من نوافذ خطأ SupportAssist.



2. انتقل إلى <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.

3. أدخل رمز الخطأ ورمز التحقق من الصحة ورمز الصيانة. يعد الرقم التسلسلي للجزء اختياريًا.

Error Code (without 2000-prefix) *	Error Code (without 2000-prefix)
Validation Code *	Validation Code
Service Tag ⓘ *	Service Tag
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)
Submit	

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

ⓘ **ملاحظة:** للحصول على رمز الخطأ، لا تستخدم إلا آخر 3 أو 4 أرقام من التعليمات البرمجية. (يمكن للمستخدم إدخال 0142 أو 142 بدلاً من 2000-0142).

4. انقر فوق إرسال بمجرد إدخال كافة المعلومات اللازمة.

Error Code (without 2000-prefix) *

Validation Code *

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

[Submit](#)

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

مثال على رمز خطأ صالح



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag:  | Express Service Code: 
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#)
[Warranty](#)
[System configuration](#)

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EPSA	141		 Failed

بعد إدخال المعلومات الصحيحة، ستوجه الأدوات عبر الإنترنت المستخدم إلى الشاشة العليا التي تحتوي على معلومات حول:

- تأكيد رمز الخطأ ونتيجته
- استبدال الجزء المقترح

- إذا كان العميل مغطاً بضمان من Dell
 - الرقم المرجعي للحالة إذا كانت هناك حالة مفتوحة تدرج تحت رمز الخدمة
- مثال على رمز خطأ غير الصالح

Error Code (without 2000-prefix) *	0141
Validation Code *	123456
Service Tag  *	XXXXXXXXXX
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)

 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

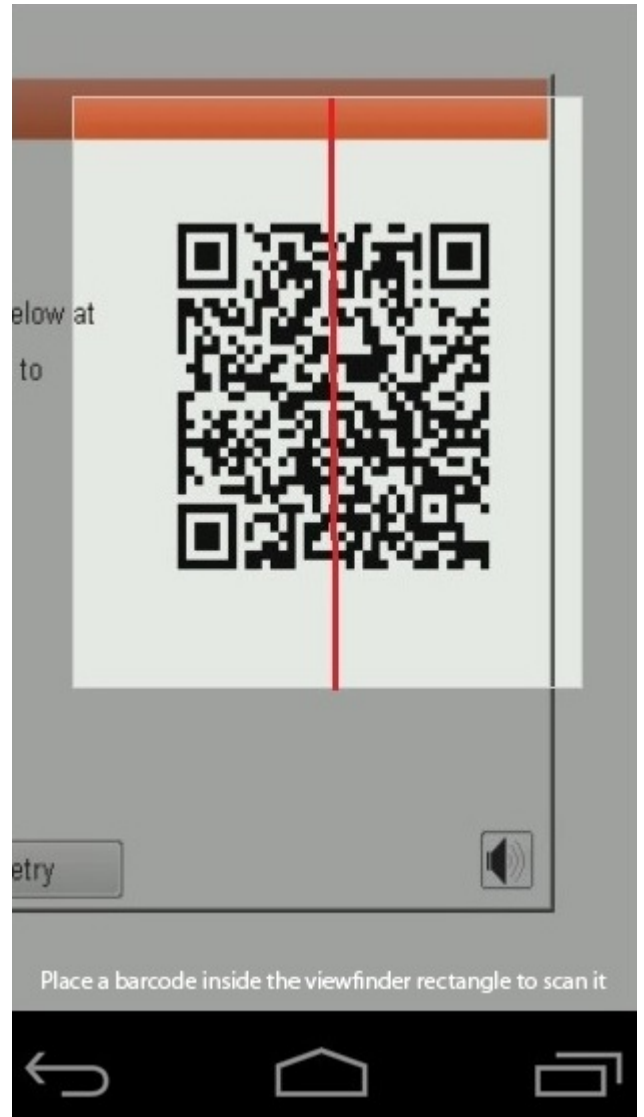
Submit

أداة التحقق QR APP

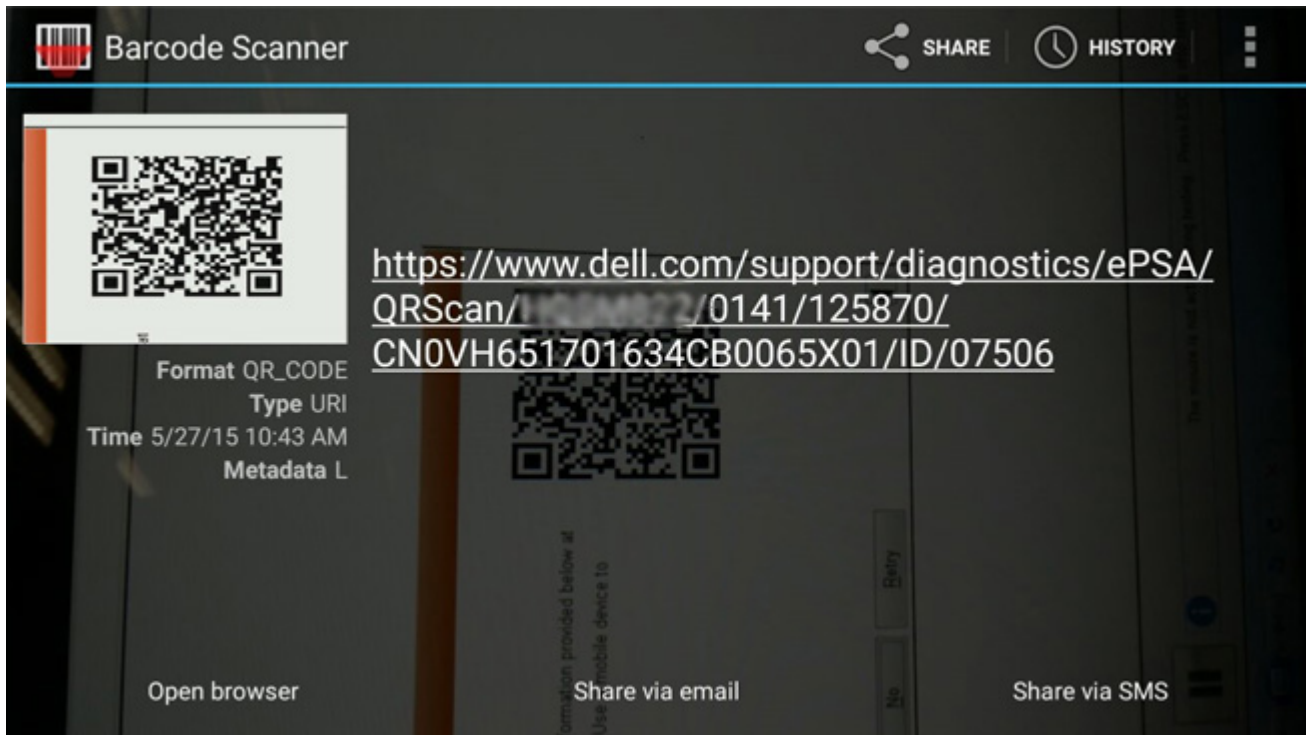
إلى جانب استخدام الأداة عبر الإنترنت، يمكن للعملاء أيضاً التحقق من صحة رمز الخطأ من خلال مسح رمز QR ضوئياً باستخدام أداة QR APP على الهاتف الذكي. يمكن للمستخدم الحصول على رمز QR من شاشة خطأ SupportAssist On-board Diagnostics.



2. يمكن للمستخدم استخدام أي تطبيق ماسح ضوئي لرمز QR عبر الهاتف الذكي لمسح رمز QR ضوئياً.



3. سيمسح تطبيق الماسح الضوئي لرمز QR ضوئيًا وينشئ الارتباط تلقائيًا. انقر فوق الارتباط للمتابعة.



الارتباط الذي تم انشاؤه سينقل العميل إلى موقع ويب الدعم من Dell، والذي يحتوي على معلومات حول:

- تأكيد رمز الخطأ ونتيجته
- استبدال الجزء المقترح
- إذا كان العميل مغطى بضمان من Dell
- الرقم المرجعي للحالة إذا كانت هناك حالة مفتوحة تدرج تحت رمز الخدمة



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag: **XXXXXXXXXX** | Express Service Code: **33627486-010**
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#)
[Warranty](#)
[System configuration](#)

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

⚠ Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

⚠ Needs Attention: System maintenance

Needs Attention
A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		Failed

الاختبار الذاتي المضمّن لشاشة LCD (BIST)

تحتوي أجهزة الكمبيوتر المحمولة من Dell على أداة تشخيصية مضمنة تساعد على تحديد ما إذا كان شذوذ الشاشة الذي تواجهه مشكلة متصلة في (شاشة) LCD بجهاز الكمبيوتر المحمول من Dell أو في إعدادات بطاقة الفيديو (وحدة معالجة الرسومات) وجهاز الكمبيوتر. في حالة ملاحظة شذوذ بالشاشة مثل الوميض أو التشويه أو مشكلات بالوضوح أو صورة مهتزة أو غير واضحة أو خطوط أفقية أو رأسية أو خفوت اللون أو ما إلى ذلك، من الممارسات الجيدة القيام بعزل (شاشة) LCD عن طريق تشغيل الاختبار الذاتي المضمّن (BIST).

كيفية تنشيط اختبار LCD BIST

1. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر المحمول من Dell.
 2. افصل أي أجهزة طرفية موصلة بالكمبيوتر المحمول. قم بتوصيل مهبط التيار المتردد (الشاحن) فقط بالكمبيوتر المحمول.
 3. تأكد من أن نظافة (شاشة) LCD (لا توجد جزيئات أتربة على سطح الشاشة).
 4. اضغط مع الاستمرار على مفتاح **D** واعمد إلى تشغيل الكمبيوتر المحمول للدخول إلى وضع الاختبار الذاتي المضمّن (BIST) لشاشة LCD. استمر في الضغط على المفتاح D، حتى ترى أشرطة الألوان على شاشة LCD.
 5. ستعرض الشاشة أشرطة ذات ألوان متعددة وتتغير الألوان على الشاشة بالكامل إلى اللون الأحمر والأخضر والأزرق.
 6. افحص بحرص الشاشة لاكتشاف الشذوذ.
 7. اضغط على مفتاح **Esc** للخروج.
- ملاحظة:** تعمل تشخيصات SupportAssist قبل التمهيد من Dell عند التشغيل بتهيئة الاختبار الذاتي المضمّن (BIST) لشاشة LCD أولاً، مما يؤدي إلى توقع حدوث تدخل من المستخدم لتأكيد وظائف شاشة LCD.

مصباح حالة البطارية

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

المصباح يومض بشكل متناوب بلون كهربائي ولون أخضر	يوجد مهبط تيار متردد آخر غير مصنع بمعرفة Dell غير موثوق به أو غير معتمد متصل بالكمبيوتر المحمول لديك.
المصباح يومض بشكل متناوب بلون كهربائي مع لون أخضر ثابت	يوجد عطل مؤقت في البطارية مع محول التيار المتردد.
وميض مستمر بلون كهربائي	يوجد عطل شديد في البطارية مع محول التيار المتردد.
المصباح مطفأ	البطارية في وضع الشحن الكامل مع وجود محول التيار المتردد.
تشغيل مصباح أخضر	البطارية في وضع الشحن مع وجود محول التيار المتردد.

مصباح LED التشخيصية

توضح هذه الفقرة بالتفصيل ميزات تشخيصية من مصباح البطارية في الكمبيوتر المحمول.

بدلاً من أكواد أخطاء المشار إليه عبر bicolor مؤشر شحن البطارية. معين يومض نمط متبوعاً تحديث نمط من يومض باللون الأخضر، متبوعاً الأبيض. النمط ثم يكرر. **ملاحظة:** مؤشرات LED التشخيصية نمط تتكون من خانتين يتم تمثيل مجموعة أولى من اللون (1 إلى 9) باللون الأخضر، متبوعة 1.5 ثانية إيقاف مؤقت مع مؤشر LED مطفأ، ثم المجموعة الثانية من اللون (1 إلى 9) باللون الأبيض. هذا هو ثم تليها 3 ثانية مؤقتاً، مع مؤشر LED مطفأ، قبل تكرار مرة أخرى. كل مصباح LED يومض يستغرق 0.5 ثانية.

لم يتم إيقاف تشغيلها عند يعرض حالة مؤشرات LED التشخيصية أكواد الخطأ. خطأ في التشخيص أكواد دوما محل أي استخدام آخر بالمصباح. على سبيل المثال، على أجهزة الكمبيوتر المحمولة، البطارية رموز والبطارية ضعيفة، أو تعطل البطارية المواقف ولن يتم عرضها عند الأخطاء التشخيصية الأكواد التي يتم عرضها:

جدول 25. نمط مصباح LED

نمط وامض	وصف المشكلة		الحل المقترح
	أخضر	أبيض	
2	2	1	عطل المعالج
2	2	2	لوحة النظام: BIOS ROM لوحة النظام، يغطي تلف BIOS أو غُطل ROM
2	2	3	الذاكرة لم يتم اكتشاف ذاكرة/RAM
2	2	4	الذاكرة عطل في الذاكرة أو ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)
2	2	5	الذاكرة تم تثبيت ذاكرة غير صالحة
2	2	6	لوحة النظام: مجموعة الشرائح خطأ في لوحة النظام/مجموعة الشرائح
2	2	7	الشاشة عطل في الشاشة
3	3	1	انقطاع طاقة ساعة الوقت الحقيقي RTC. عطل في البطارية الخلية المصغرة
3	3	2	PCI (الاتصال المتبادل بين المكونات الطرفية) / الفيديو PCI (الاتصال المتبادل بين المكونات الطرفية) أو بطاقة الفيديو/عطل في شريحة
3	3	3	استعادة BIOS 1 لم يتم العثور على نسخ استرجاع BIOS الأصلية
3	3	4	استعادة BIOS 2 تم العثور على نسخ استرجاع BIOS الأصلية ولكنها غير صحيحة
3	3	5	مصدر طاقة رئيسي فشل EC اصطدمت تعتبر الطاقة المستمرة فشل

جدول 25. نمط مصباح LED (يتبع)

نمط وامض	وصف المشكلة		الحل المقترح
	أخضر	أبيض	
3	6	فلاش SBIOS تلف	Flash تلف يكتشفه SBIOS
3	7	خطأ ME	مهلة انتظار علي للرد على رسالة HECI

دورة تشغيل Wi-Fi

إذا كان الكمبيوتر غير قادر على الوصول إلى الإنترنت بسبب مشكلات في اتصال Wi-Fi، فقد يتم إجراء دورة تشغيل Wi-Fi. يوفر الإجراء التالي تعليمات حول كيفية إجراء دورة تشغيل Wi-Fi:

ملاحظة: يقدم بعض موفري خدمة الإنترنت (ISP) جهاز مودم/موجه متعدد الوظائف.

1. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإيقاف تشغيل المودم.
3. قم بإيقاف تشغيل الموجه اللاسلكي.
4. انتظر لمدة 30 ثانية.
5. قم بتشغيل الموجه اللاسلكي.
6. قم بتشغيل المودم.
7. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

استرداد BIOS

تم تصميم استرداد BIOS لإصلاح نظام BIOS الأساسي، ولا يمكنه العمل في حالة تلف التمهيد. لن يعمل استرداد BIOS في حالة تلف EC أو تلف ME أو مشكلة متعلقة بالأجهزة. يجب توفر صورة استرداد BIOS على قسم غير مشفر على محرك الأقراص لميزة استرداد BIOS.

ميزة Rollback BIOS

يتم حفظ إصدارين من صورة استرداد BIOS على محرك الأقراص الثابتة:

- نظام BIOS قيد التشغيل حالياً (القديم)
- نظام BIOS المطلوب تحديثه (جديد)

الإصدار القديم مخزن بالفعل على محرك الأقراص الثابتة. يضيف BIOS الإصدار الجديد على محرك الأقراص الثابتة، ويحافظ على الإصدار القديم، ويحذف الإصدارات الموجودة الأخرى. على سبيل المثال، يوجد الإصداران A00 و A02 بالفعل على محرك الأقراص الثابتة، ويعد الإصدار A02 إصدار BIOS قيد التشغيل. يضيف BIOS الإصدار A04 ويحافظ على A02 ويحذف A00. وينتج وجود إصدارين لنظام BIOS على إمكانية إتاحة ميزة Rollback BIOS.

إذا كان ملف الاسترداد لا يمكن تخزينه (محرك الأقراص الثابتة خارج المساحة)، فيقوم BIOS بتعيين إشارة للإشارة إلى هذه الحالة. يتم إعادة تعيين الإشارة في حالة أن تكون هناك إمكانية تخزين ملف الاسترداد. يقوم BIOS بإعلام المستخدم أثناء POST وفي إعداد BIOS، يتم انحدار استرداد BIOS. قد لا يكون استرداد BIOS من خلال محرك الأقراص الثابتة، برغم أن استرداد BIOS من خلال محرك فلاش USB لا يزال ممكناً.

للحصول على مفتاح USB: الدليل الجذر أو "\

BIOS_IMG.rcv: صورة الاسترداد مخزنة على مفتاح USB.

استرداد BIOS باستخدام محرك أقراص ثابتة

ملاحظة: تأكد من أن لديك الإصدار السابق وأحدث إصدار لنظام BIOS من موقع دعم Dell متاح للاستخدام.

ملاحظة: تأكد من أن لديك امتدادات أنواع الملفات المرئية في نظام التشغيل (OS).

1. استعرض موقع ملفات تحديث BIOS قابلة للتنفيذ (.exe).

2. أعد تسمية ملفات BIOS القابلة للتنفيذ إلى BIOS_PRE.rcv للحصول على الإصدار السابق من نظام BIOS و BIOS_CUR.rcv للحصول على أحدث إصدار من BIOS. على سبيل المثال، إذا كان اسم ملف أحدث إصدار هو PowerEdge_T30_1.0.0.exe، فأعد تسميته إلى BIOS_CUR.rcv وإذا كان اسم ملف الإصدار السابق الخاص اسم الملف هو PowerEdge_T30_0.0.9.exe، فأعد تسميته إلى BIOS_PRE.rcv.

ملاحظة: i

- a. إذا كان محرك الأقراص الثابتة جديدًا، فلن يكون هناك نظام تشغيل مثبتًا.
- b. إذا كان محرك الأقراص الثابتة مقسم في مصنع Dell، فسيكون هناك قسم الاسترداد متوفرًا.
3. افصل محرك الأقراص الثابتة وقم بتركيب محرك الأقراص الثابتة في نظام آخر يشتمل على نظام تشغيل كامل.
4. ابدأ تشغيل النظام واتبع الخطوات التالية في بيئة نظام تشغيل Windows لنسخ ملف استرداد BIOS إلى قسم الاسترداد.
 - a. افتح نافذة Windows Command Prompt.
 - b. في الموجه، اكتب **diskpart** لبدء **Microsoft DiskPart**.
 - c. في الموجه، اكتب **list disk** لسرد محركات الأقراص الثابتة المتوفرة.
 - d. حدد محرك الأقراص الثابتة الذي تم تثبيته في الخطوة 3.
 - e. في الموجه، اكتب **list partition** لعرض الأقسام الموجودة على محرك الأقراص الثابتة هذا.
 - f. حدد **Partition 1** وهو قسم الاسترداد. سيكون حجم القسم 39 ميجابايت.
 - f. في الموجه، اكتب **set id=07** لتعيين معرف القسم.
- ملاحظة: i سيكون القسم مرئيًا لنظام التشغيل باسم **Local Disk (E)** لقراءة البيانات وكتابتها.
- g. قم بإنشاء المجلدات التالية في **Local Disk (E)**: **E:\EFI\Del\BIOS\Recovery**.
- h. انسخ كل ملفات BIOS **BIOS_CUR.rcv** و **BIOS_PRE.rcv** إلى مجلد الاسترداد على **Local Disk (E)**.
- i. في نافذة موجه الأوامر، عند موجه **DISKPART**، اكتب **set id=DE**.
- بعد تنفيذ هذا الأمر، لن يمكن الوصول إلى **Local Disk (E)** من خلال نظام التشغيل.
5. قم بإيقاف تشغيل النظام وإزالة محرك الأقراص الثابتة، وقم بتركيب محرك الأقراص الثابتة داخل النظام الأصلي.
6. ابدأ تشغيل النظام والتمهيد لإعداد النظام، في قسم الصيانة لضمان تمكين استرداد BIOS من محرك الأقراص الثابتة في قسم استرداد BIOS من الإعداد.
7. اضغط على زر الطاقة لإيقاف تشغيل النظام.
8. مع استمرار الضغط على المفاتيح **Ctrl** و **Esc**، اضغط على زر الطاقة لبدء تشغيل النظام. حافظ استمرار الضغط على المفاتيح **Ctrl** و **Esc** حتى يتم عرض صفحة قائمة استرداد BIOS.
- تأكد من تحديد زر اختيار استرداد BIOS والنقر فوق متابعة لبدء استرداد BIOS.

استرداد BIOS باستخدام محرك أقراص عبر منفذ USB

- ملاحظة: i تأكد من أن لديك امتدادات أنواع الملفات المرئية في نظام التشغيل.
- ملاحظة: i تأكد من تنزيل أحدث نظام BIOS من موقع دعم Dell وحفظه على نظامك.
1. استعرض موقع ملف تحديث BIOS القابل للتنفيذ (.exe) الذي تم تنزيله.
2. أعد تسمية الملف إلى **BIOS_IMG.rcv**.
3. على سبيل المثال، إذا كان اسم الملف هو **PowerEdge_T30_0.0.5.exe**، فأعد تسميته إلى **BIOS_IMG.rcv**.
4. انسخ ملف **BIOS_IMG.rcv** في الدليل الجذر من مفتاح USB.
5. إذا كان غير موصل، فقم بتوصيل محرك الأقراص عبر منفذ USB، وأعد تشغيل النظام، ثم اضغط على F2 للدخول إلى إعداد النظام، ومن ثم اضغط على زر التشغيل لإيقاف تشغيل النظام.
6. ابدأ تشغيل النظام.
7. أثناء بدء تشغيل النظام، اضغط على المفاتيح **Ctrl+Esc** مع الاستمرار في الضغط على زر التشغيل حتى يتم عرض مربع حوار قائمة استرداد BIOS.
8. انقر فوق متابعة لبدء عملية استرداد BIOS.
- ملاحظة: i تأكد من تحديد الخيار استرداد BIOS في مربع الحوار قائمة استرداد BIOS.
8. حدد المسار على محرك USB حيث تم تخزين ملف استرداد BIOS (الدليل الجذر أو "\") واتبع التعليمات الموضحة على الشاشة.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows

1. قم بالانتقال إلى www.dell.com/support.
2. انقر فوق دعم المنتج. في مربع بحث في الدعم، أدخل علامة الخدمة للكمبيوتر لديك، ثم انقر فوق بحث.

ملاحظة: إذا لم يكن لديك رمز الصيانة، فاستخدم ميزة SupportAssist لتعريف الكمبيوتر الخاص بك بشكل تلقائي. يمكنك أيضًا استخدام معرف المنتج أو التصفح يدويًا للوصول إلى طراز جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

3. انقر فوق برامج التشغيل والتزيلات. قم بتوسيع البحث في برامج التشغيل.
 4. حدد نظام التشغيل المثبت على جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 5. في قائمة الفئة المنسدة، حدد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
 6. حدد الإصدار الأحدث من نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) وانقر فوق **Download** (تنزيل) لتنزيل ملف نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) لجهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 7. بعد اكتمال التنزيل، استعرض المجلد الذي حفظت ملف تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) بداخله.
 8. انقر نقرًا مزدوجًا فوق رمز ملف تحديث BIOS واتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة.
- لمزيد من المعلومات، راجع مقالة قاعدة المعرفة رقم 000124211 على موقع www.dell.com/support.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في نظام التشغيل Ubuntu و Linux

لتحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) للنظام على جهاز كمبيوتر مثبت عليه نظام التشغيل Ubuntu أو Linux، راجع مقالة قاعدة المعارف 000131486 على موقع www.dell.com/support.

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

1. اتبع الإجراءات من الخطوة 1 إلى الخطوة 6 في تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) في Windows لتنزيل أحدث ملف لبرنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
2. أنشئ محرك أقراص USB قابل للتمهيد. لمزيد من المعلومات، راجع مقالة قاعدة المعرفة رقم 000145519 على موقع www.dell.com/support.
3. انسخ ملف برنامج إعداد نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS) إلى محرك أقراص USB القابل للتمهيد.
4. قم بتوصيل محرك أقراص USB القابل للتمهيد بالكمبيوتر الذي يحتاج إلى تحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS).
5. أعد تشغيل جهاز الكمبيوتر واضغط على **F12**.
6. حدد محرك أقراص USB من قائمة التمهيد لمرة واحدة.
7. اكتب اسم ملف برنامج إعداد نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)، ثم اضغط على **Enter**.
8. تظهر الأداة المساعدة لتحديث نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (BIOS).
8. اتبع التعليمات الظاهرة على الشاشة لإتمام تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).

تحديث BIOS من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام F12

قم بتحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) بجهاز الكمبيوتر باستخدام ملف exe. لتحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) المنسوخ إلى محرك USB بنظام FAT32 والتمهيد من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12.

تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)

يمكنك تشغيل ملف تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من نظام التشغيل Windows باستخدام محرك USB القابل للتمهيد أو يمكنك أيضًا تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12 على الكمبيوتر.

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

ملاحظة: ويمكن فقط لأجهزة الكمبيوتر المزودة بخيار BIOS FLASH UPDATE (تحديث ذاكرة فلاش نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)) في قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12 استخدام هذه الوظيفة.

التحديث من قائمة التمهيد لمرة واحدة

لتحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من قائمة التمهيد لمرة واحدة باستخدام زر F12، يلزمك ما يلي:

- محرك USB منسق إلى نظام الملفات FAT32 (ليس بالضرورة أن يكون المفتاح قابلاً للتمهيد).
- ملف نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) القابل للتنفيذ والذي قمت بتنزيله من موقع دعم Dell على الويب ونسخه إلى جذر محرك USB.
- مهاتي طاقة تيار متردد موصل بالكمبيوتر.
- بطارية تعمل خاصة بجهاز الكمبيوتر لتحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).

قم بإجراء الخطوات التالية لتنفيذ عملية تحديث فلاش نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من قائمة زر F12:

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

1. من حالة إيقاف التشغيل، أدخل محرك USB حيث قمت بنسخ الفلاش إلى منفذ USB خاص بالكمبيوتر.
2. قم بتشغيل الكمبيوتر واضغط على مفتاح F12 للوصول إلى "قائمة التمهيد لمرة واحدة"، ثم مِيز "تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)" باستخدام الماوس أو مفاتيح الأسهم، ثم اضغط على Enter.
3. يتم عرض قائمة تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
3. انقر فوق تحديث من ملف.
4. تحديد جهاز USB خارجي.
5. حدد الملف وانقر نقرًا مزدوجًا فوق ملف التحديث الهدف، ثم انقر فوق إرسال.
6. انقر فوق تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). يقوم الكمبيوتر بتحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
7. ستم إعادة تشغيل جهاز الكمبيوتر بعد إتمام عملية تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).

المعالجة الذاتية

مقدمة إلى الدورة التدريبية

المعالجة الذاتية هو الخيار الذي يساعد على استرداد نظام Dell Latitude النظام من حالة No Post، لا توجد طاقة، و No Video.

مقدمة إلى المعالجة الذاتية

1. قم بإزالة البطارية الرئيسية ومهائى التيار المتردد.
2. افصل بطارية CMOS.
3. قم بتحرير الطاقة المتبقية. اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة لمدة 10 ثوانٍ أو اترك النظام فى وضع الخمول لمدة 45 ثانية.
4. تأكد من عدم توصيل بطارية CMOS والبطارية الرئيسية داخل النظام.
5. قم بتوصيل مهائى التيار المتردد. سيقوم النظام بالتشغيل تلقائيًا عند إدخال مهائى التيار المتردد.
6. سيبدأ النظام بشاشة فارغة للحظة ثم يتوقف تلقائيًا. راقب مصابيح LED (الطاقة و Wi-Fi) ومحرك الأقراص الثابتة). سيقوم بتشغيله.
7. سيحاول النظام إعادة التشغيل مرتين ولن يقم بالتمهيد فى المحاولة الثالثة.
8. ضع بطارية CMOS ومهائى التيار المتردد مرة أخرى فى النظام.
9. إذا إكان الاختبار الذاتي يقوم بالاسترداد من الفشل، فقم بتحديث النظام بواسطة أحدث نظام BIOS وإجراء ePSA لضمان الأداء الوظيفي السليم للنظام.

ملاحظة: i

- أثناء تركيب أي أجهزة أو إزالتها، تأكد دائمًا من نسخ جميع البيانات احتياطيًا على نحو صحيح.
- للحصول على إرشادات حول كيفية إزالة أو استبدال الأجزاء البديلة، قم بزيارة [تفكيك المجموعة](#).
- قبل البدء فى العمل على الكمبيوتر، اتبع [تعليمات الأمان](#).

طرز Latitude المدعومة

ملاحظة: i

- قبل إعادة وضع لوحة النظام، قم بتنفيذ المعالجة الذاتية كخطوة إلزامية.
- يمكن تجنب المعالجة الذاتية Latitude عند نسخ احتياطي كامل للنظام القطع للوصول إلى البطارية الخلوية المصغرة.
- بالنسبة للطرز Latitude E7 (XX70)، ينبغي إجراء BIOS Recovery 2.0 كخطوة أساسية.
- من أجل تقليل من وقت استكشاف الأخطاء المرتبط مع المعالجة الذاتية، لا توجد متطلبات إلزامية لإعادة تجميع النظام. يمكن للفنيين بدء المعالجة الذاتية حتى مع كشف لوحة النظام.
- لا تلمس أى من المكونات المكشوفة أو لوحة النظام لتفادي حدوث تقصير دائرة وكهرباء إستاتيكية.
- إذا كانت المعالجة الذاتية غير قادرة على استرداد الفشل، فتابع إعادة وضع لوحة النظام.

ملاحظة: i

إجراء وكيل الخط الامامي: يجب ان يشجع وكلاء الخطوط الامامية العميل لتنفيذ هذه الخطوة قبل حصر المشكلة في وجود خلل باللوحة الام. اذا لم يكن العميل مرتاحًا في تنفيذ إجراء المعالجة الذاتية، فيرجى توثيق الإرسال الذي تم إنشاؤه في 5GL. انصح المهندسين في الموقع بإجراء المعالجة الذاتية كأحد الخطوات الإلزامية الأولية. انصحهم بأنه إذا لم يكن إجراء المعالجة الذاتية غير ناجح، فيتابعو مع استكشاف الأخطاء وإصلاحها قبل استبدال الجزء.

إجراء مهندس الموقع: يجب أن يكون إجراء المعالجة الذاتية لطراز Latitude يجب أن يكون إلزاميًا في الخطوة الأولى. إذا كان إجراء المعالجة الذاتية غير ناجح، فتابع استكشاف الأخطاء وإصلاحها قبل استبدال الجزء. قم بتوثيق نتائج المعالجة الذاتية في سجل غلق المكالمات (كونها ناجحة أو فاشلة).

الحصول على المساعدة

الموضوعات:

- الاتصال بشركة Dell

الاتصال بشركة Dell

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

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

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