الجهاز طراز OptiPlex 7770 المتعدد الإمكانات من Dell

دليل الخدمة

النموذج الرقابي: W17C
النوع الرقابي: W17C001

الملاحظات والتنبيهات والتحذيرات

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

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

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

حقوق الطبع والنشر © لعام 2018 - 2019 محفوظة لشركة .Dell Inc أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة. علامة Dell وEMC والعلامات التجارية الأخرى هي علامات تجارية لشركة أو الشركات التابعة لها. والعلامات التجارية الأخرى قد تكون علامات تجارية لملاكها..Dell Inc

06 - 2019

مراجعة A00

جدول المحتويات

1 العمل على الكمبيوتر الخاص بك..... 6
تعليمات السلامة..... 6
إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك — Windows 10..... 6
قبل العمل داخل الكمبيوتر..... 6
بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك..... 7

2 التكنولوجيا والمكونات..... 8
DDR4..... 8
ميزات USB..... 10
HDMI..... 11

3 إزالة المكونات وتركيبها..... 13
الأدوات الموصى باستخدامها..... 13
قائمة حجم المسامير اللولبية..... 14
مخطط لوحة النظام..... 15
الأقدام المطاطية..... 17
إزالة الأقدام المطاطية..... 17
تركيب الأقدام المطاطية..... 17
غطاء الكبل - اختياري..... 18
إزالة غطاء الكبل..... 18
تركيب غطاء الكبل..... 19
الحامل..... 20
إزالة الحامل..... 20
تركيب الحامل..... 21
الغطاء الخلفي..... 22
إزالة الغطاء الخلفي..... 22
تركيب الغطاء الخلفي..... 22
محرك الأقراص الثابتة..... 23
إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة..... 23
تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة..... 24
محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - SSD..... 25
إزالة بطاقة SSD..... 25
تركيب بطاقة SSD..... 26
محرك أقراص الحالة الصلبة - 2230..... 27
إزالة بطاقة SSD من نوع 2230..... 27
تركيب بطاقة SSD من نوع 2230..... 28
وحدة الذاكرة..... 29
إزالة وحدة الذاكرة..... 29
تركيب وحدة الذاكرة..... 30
واقي لوحة النظام..... 31
إزالة اللوح الواقي للوحة النظام..... 31
تركيب اللوح الواقي للوحة النظام..... 32
Intel Optane..... 33
إزالة بطاقة Intel Optane..... 33

تركيب بطاقة Intel Optane..... 34
بطاقة WLAN..... 35
إزالة بطاقة WLAN..... 35
تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)..... 37
مروحة النظام..... 39
إزالة مروحة النظام..... 39
تركيب مروحة النظام..... 40
المشتت الحراري..... 41
إزالة مجموعة المشتت الحراري - وحدة معالجة الرسومات الرقمية..... 41
تركيب المشتت الحراري - وحدة معالجة الرسومات الرقمية..... 42
إزالة مجموعة المشتت الحراري - UMA..... 43
تركيب مجموعة المشتت الحراري - UMA..... 44
كاميرا منبثقة..... 45
إزالة الكاميرا المنبثقة..... 45
تركيب الكاميرا المنبثقة..... 46
البطارية الخلوية المصغرة..... 48
إزالة البطارية الخلوية المصغرة..... 48
تركيب البطارية الخلوية المصغرة..... 49
المعالج..... 50
إزالة المعالج..... 50
تركيب المعالج..... 51
غطاء القاعدة..... 52
إزالة غطاء القاعدة..... 52
تركيب غطاء القاعدة..... 54
وحدة الإمداد بالتيار - PSU..... 55
إزالة وحدة الإمداد بالتيار - PSU..... 55
تركيب وحدة الإمداد بالتيار - PSU..... 57
مروحة وحدة الإمداد بالتيار - مروحة PSU..... 58
إزالة مروحة وحدة الإمداد بالتيار - مروحة PSU..... 58
تركيب مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)..... 59
رف الإدخال والإخراج..... 60
إزالة كتيفة وحدة الإدخال/الإخراج..... 60
تركيب رف الإدخال والإخراج..... 62
لوحة النظام..... 63
إزالة لوحة النظام..... 63
تركيب لوحة النظام..... 66
مكبرات الصوت..... 69
إزالة مكبرات الصوت..... 69
تركيب مكبرات الصوت..... 70
لوحة زر التشغيل..... 71
إزالة لوحة زر التشغيل..... 71
تركيب لوحة زر التشغيل..... 72
الميكروفونات..... 73
إزالة الميكروفونات..... 73
تركيب الميكروفونات..... 74
لوحة الإدخال والإخراج..... 75
إزالة لوحة الإدخال والإخراج..... 75
تركيب بطاقة Intel Optane..... 77
منفذ سماعة الرأس..... 78
إزالة منفذ سماعة الرأس..... 78

تركيب منفذ سماعة الرأس.....79
الهوائيات.....80
إزالة الهوائيات.....80
تركيب وحدات الهوائي.....81
لوحة الشاشة.....82
إزالة لوحة الشاشة.....82
تركيب لوحة الشاشة.....84
كابل الشاشة.....86
إزالة كبل الشاشة.....86
تركيب كابل الشاشة.....87
الإطار الأوسط.....88
إزالة الإطار الأوسط.....88
تركيب الإطار الأوسط.....90

4 استكشاف المشكلات الخاصة بالكمبيوتر وإصلاحها.....93
تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA).....93
تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد).....93
التشخيصات.....93
الاختبار الذاتي المضمّن لشاشة BIST- LCD.....94

5 الحصول على المساعدة.....96
الاتصال بشركة Dell.....96

1

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

الموضوعات:

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

تعليمات السلامة

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

- قيامك بقراءة معلومات الأمان الواردة مع الكمبيوتر.
- توفر إمكانية استبدال أحد المكونات أو — في حالة شرائه بصورة منفصلة — تركيبه عن طريق تنفيذ إجراءات الإزالة بالترتيب العكسي.

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

ملاحظة: قبل أن تبدأ العمل بداخل الكمبيوتر، يرجى قراءة معلومات الأمان الواردة مع جهاز الكمبيوتر. لمزيدٍ من المعلومات حول أفضل ممارسات الأمان، راجع "الصفحة الرئيسية للتوافق مع الإشعارات التنظيمية" على www.dell.com/regulatory_compliance.

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

تنبيه: لتجنب تفريغ الشحنات الإلكتروستاتيكية، قم بتأريض نفسك عن طريق استخدام عصابة اليد المضادة للكهرباء الإستاتيكية أو المس سطحًا معدنيًا غير مطلي مؤرضًا بشكل دوري لحمايتك قبل لمس الكمبيوتر لتنفيذ أى مهام خاصة بتفكيكه.

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

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

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

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك — Windows 10

تنبيه: لتجنب فقد البيانات، قم بحفظ جميع الملفات المفتوحة وأغلقها وقم بإنهاء جميع البرامج المفتوحة قبل إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك أو إزالة الغطاء الجانبي.

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

ملاحظة: تأكد من إيقاف تشغيل الكمبيوتر وكل الأجهزة المتصلة به. في حالة عدم إيقاف تشغيل الكمبيوتر والأجهزة المتصلة به تلقائيًا عند إيقاف تشغيل نظام التشغيل، اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة لمدة 6 ثوانٍ تقريبًا لإيقاف تشغيلها.

قبل العمل داخل الكمبيوتر

1. تأكد أن سطح العمل مسطح ونظيف لوقاية غطاء جهاز الكمبيوتر من التعرض للخدوش.

2. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
3. 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.

4. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربي الخاصة بهم.
5. افتح الشاشة.
6. 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 مطلٍ مثل الموصل الموجود في الجزء الخلفي لجهاز الكمبيوتر بشكل دوري.

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

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

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

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

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

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

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

2

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

الموضوعات:

- DDR4
- ميزات USB
- HDMI

DDR4

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

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

المواصفات الرئيسية

يعرض الجدول التالي مقارنة بين مواصفات DDR3 وDDR4:

جدول 1. ذاكرة DDR3 مقارنةً بذاكرة DDR4

الميزة/الخيار	DDR3	DDR4	مزايا ذاكرة DDR4
معدلات كثافة الشرائح	512 ميجابت - 8 جيجابت	4 جيجابت - 16 جيجابت	سعات DIMM أكبر
معدلات سرعة نقل البيانات	800 ميجابت/ث - 2133 ميجابت/ث	1600 ميجابايت/ث - 3200 ميجابت/ث	الترحيل إلى وحدة إدخال/إخراج (I/O) ذات سرعة أعلى
الجهد الكهربي	1.5 فولت	1.2 فولت	انخفاض الطلب على طاقة الذاكرة
معيار الجهد الكهربائي المنخفض	نعم (DDR3L بقدرة 1.35 فولت)	القدرة المتوقعة 1.05 فولت	معدلات انخفاض طاقة الذاكرة
الصفوف الداخلية	8	16	معدلات سرعة نقل بيانات أعلى
مجموعات الصفوف (BG)	0	4	مرات وصول أسرع خلال الارتفاع المفاجئ للتيار
إدخالات VREF	2 — معدلات جودة البيانات (DQs) وCMD/ADDR	1 — CMD/ADDR	VREFDQ داخلية الآن
tCK — تدعم DLL	300 ميجاهرتز - 800 ميجاهرتز	667 ميجاهرتز - 1.6جيجاهرتز	معدلات سرعة نقل بيانات أعلى
tCK — تم تعطيل DLL	10 ميجاهرتز - 125 ميجاهرتز (اختياري)	غير محدد إلى 125 ميجاهرتز	DLL-off مدعوم الآن بشكل كامل
قراءة زمن الوصول	AL+CL	AL+CL	القيم الموسعة
كتابة زمن الوصول	AL+CWL	AL+CWL	القيم الموسعة
برنامج تشغيل DQ (ALT)	40&Omega	48&Omega	الأمثل لتطبيقات PtP
ناقل DQ	SSTL15	POD12	وحدة إدخال/إخراج أقل تشويشًا وطاقة
قيم RTT (في &Omega)	120 و60 و40 و30 و20	240 و120 و80 و60 و48 و40 و34	دعم معدلات سرعة نقل بيانات أعلى
غير مسموح بـ RTT	قراءة حالات الارتفاع المفاجئ للتيار	يتم تعطيله أثناء قراءة حالات الارتفاع المفاجئ للتيار	سهولة الاستخدام
أوضاع ODT	اسمي، ديناميكي	اسمي، ديناميكي، توقف	إضافة وضع التحكم؛ تغيير قيمة OTF

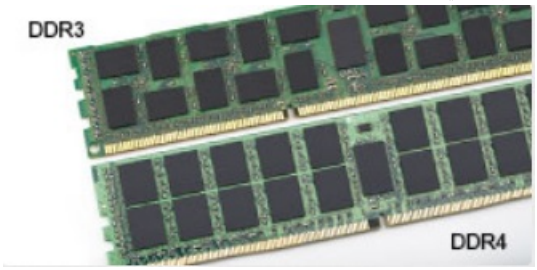
الميزة/الخيار	DDR3	DDR4	مزايا ذاكرة DDR4
التحكم في ODT	إشارات ODT مطلوبة	إشارات ODT غير مطلوبة	سهولة التحكم في ODT؛ تتيح التوجيه بلا ODT، تطبيقات PtP
تسجيل متعدد الأغراض	أربعة سجلات - 1 محدد، 3 RFU	أربعة سجلات - 3 محدد، 1 RFU	يوفر دعمًا اضافيًا لسجل الخصائص
نوع DIMM	RDIMM وLRDIMM وUDIMM وSODIMM	RDIMM وLRDIMM وUDIMM وSODIMM	
أسنان DIMM	240 (R وLR وU)؛ 204 (SODIMM)	288 (R وLR وU)؛ 260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC والتماثل وقابلية التعامل وGDM	المزيد من ميزات RAS؛ سلامة بيانات محسَّنة

تفاصيل ذاكرة DDR4

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

الفرق في الحزّ الرئيسي

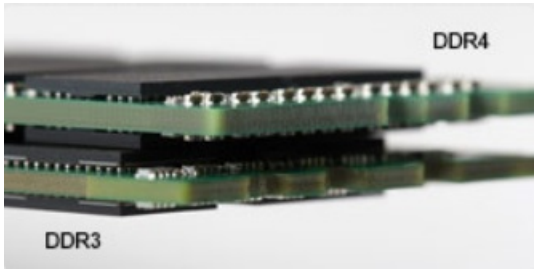
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافًا طفيفًا، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة غير متوافقة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 1. الفرق في الحزّ

زيادة السُمك

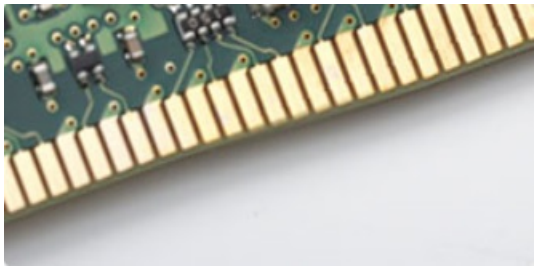
تتسم وحدات DDR4 بأنها أقل سُمكًا عن DDR3 إلى حدٍ ما، وذلك لاستيعاب المزيد من طبقات الإشارة.



شكل 2. الفرق في السُمك

الحافة المنحنية

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



شكل 3. الحافة المنحنية

ميزات USB

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

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

جدول 2. تطور USB

النوع	معدل نقل البيانات	الفئة	سنة الإصدار
USB 2.0	480 ميجابت/ث	سرعة عالية	2000
منفذ USB 3.0/USB 3.1	5 جيجابت/ث	سرعة فائقة	2010
منفذ USB 3.1 من الجيل الثاني	10 جيجابت في الثانية	سرعة فائقة	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 مزيدٍ من السرعة بتزايد متطلبات أجهزة الحوسبة الأسرع وعرض النطاق الترددي الفائق. وأخيرًا تلبي USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول متطلبات العملاء من خلال توفيرها سرعة أكبر بمعدل 10 مرات مقارنة بالجيل السابق لها من الناحية النظرية. باختصار، تتمثل الميزات المتوفرة في منفذ USB 3.1 من الجيل الأول فيما يلي:

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

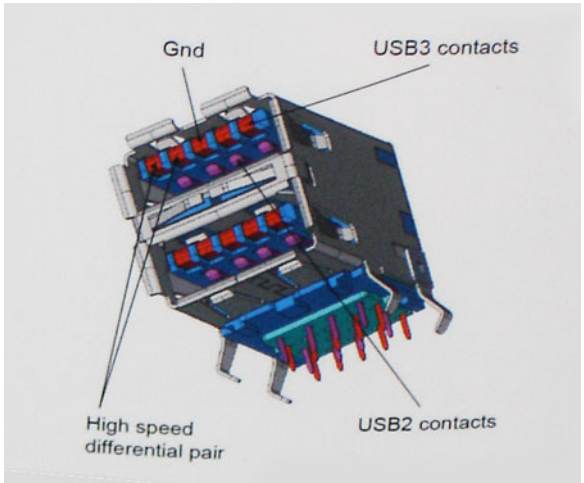
تغطي الموضوعات التالية بعض الأسئلة الأكثر شيوعًا بشأن منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول.

السرعة

حاليًا، يتوفر 3 أوضاع سرعة يتم تحديدها وفقًا لأحدث مواصفات منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول. وهي تتمثل في Super-Speed وHi-Speed وFull-Speed. يتمتع وضع SuperSpeed الجديد بمعدل نقل يبلغ 4.8 جيجابت/ث. وعلى الرغم من أن المواصفات تحتفظ بوضع Hi-Speed وFull-Speed USB، الذي يعرف بشكلٍ شائع بـ USB 2.0 و1.1 على التوالي، لا تزال الأوضاع الأبطأ تعمل بسرعة 480 ميجابت/ث و12 ميجابت/ث على التوالي، كما يتم الاحتفاظ بها للحفاظ على التوافق مع الإصدارات الأقدم.

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

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



نظرًا لتزايد المتطلبات المتعلقة بعمليات نقل البيانات اليوم من خلال محتوى الفيديو فائق الدقة وأجهزة التخزين بسعة التيرابايت والكاميرات الرقمية بدقة فائقة بوحدات الميجابكسل، إلخ، قد لا تكون USB 2.0 سريعة بما فيه الكفاية. وعلاوةً على ذلك، لا يمكن أن تأتي وصلة USB 2.0 بسعة معالجة قصوى نظرية تبلغ 480 ميجابت/ث تقريبًا، مما يتيح نقل البيانات بمعدل 320 ميجابت/ث (40 ميجابت/ث) تقريبًا — الحد الأقصى الفعلي. وبالمثل، لن تحقق وصلات منفذ USB 3.1/USB 3.0 من الجيل الأول مطلقًا 4.8 جيجابت في الثانية. ومن المحتمل أن نحصل على سرعة قصوى فعلية تبلغ 400 ميجابت/ث مقابل نفقات إضافية. فيما يتعلق بهذه السرعة، يتميز منفذ USB 3.1/USB 3.0 من الجيل الأول بأنه أفضل من منفذ USB 2.0 بمعدل 10 أضعاف.

التطبيقات

يفتح منفذ USB 3.1/USB 3.0 من الجيل الأول ممرات ويوفر حيزًا كبيرًا للأجهزة لتقديم تجربة كلية مثلى. نظرًا لأن فيديو USB كان جيدًا نوعًا ما سابقًا (من الدقة القصوى وزمن الوصول ومنظور ضغط الفيديو)، من السهل تخيل أنه مع عرض النطاق الترددي المتاح الأكبر بمعدل يتراوح من 5 إلى 10 أضعاف، ينبغي أن تعمل حلول الفيديو USB بشكل أفضل. يتطلب DVI أحادي الوصلة سعة معالجة تبلغ 2 جيجابت/ث تقريبًا. نظرًا لأن السرعة البالغة 480 ميجابت/ث كانت محدودة، تكون السرعة البالغة 5 جيجابت/ث واعدة. بفضل السرعة الواعدة البالغة 4.8 جيجابت/ث، سيتطابق المعيار مع بعض المنتجات التي لم تكن تمثل سابقًا وحدة USB, مثل أنظمة التخزين RAID الخارجية.

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

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

التوافق

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

سيوفر نظام التشغيل Windows 8/10 الدعم الأصلي لوحدات التحكم في منافذ USB 3.1 من الجيل الأول. وهذا مقارنةً بالإصدارات السابقة من نظام التشغيل Windows، والتي ما زالت تحتاج إلى برامج تشغيل منفصلة لوحدات التحكم في منافذ USB 3.1/USB 3.0 من الجيل الأول.

أعلنت شركة Microsoft أن نظام التشغيل Windows 7 يوفر الدعم لمنفذ USB 3.1 من الجيل الأول، ربما ليس في إصدارها الحالي، ولكن في حزمة خدمة تالية أو تحديث تالٍ لها. وليس من الوارد التسليم بأن الإصدار الناجح لدعم منافذ USB 3.1/USB 3.0 من الجيل الأول في نظام التشغيل Windows 7 يعقبه تراجع في مستوى دعم ميزة SuperSpeed إلى نظام التشغيل Vista. أكدت شركة Microsoft ذلك خلال تصريحها بأن معظم شركائها متفقين على ضرورة أن يدعم نظام التشغيل Vista منافذ USB 3.1/USB 3.0 من الجيل الأول أيضًا.

HDMI

يعرض هذا الموضوع منفذ HDMI 2.0/ 1.4 وميزاته وخصائصه.

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

ملاحظة: ستوفر HDMI 1.4 الدعم الصوتي لقناة 5.1.

ميزات منفذ HDMI 2.0 - HDMI 1.4

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

- **موصل HDMI المصغر** - موصل جديد وأصغر للهواتف والأجهزة المحمولة الأخرى، يدعم درجات دقة الفيديو حتى 1080 بكسل
- **نظام الاتصال ذاتي الحركة** - كابلات وموصلات جديدة لأنظمة الفيديو ذاتية الحركة، مصممة للوفاء بالمتطلبات الفريدة لبيئة عمل المحرك مع توفير جودة عالية الوضوح (HD) حقيقية

ميزات HDMI

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

3

إزالة المكونات وتركيبها

الموضوعات:

- الأدوات الموصى باستخدامها
- قائمة حجم المسامير اللولبية
- مخطط لوحة النظام
- الأقدام المطاطية
- غطاء الكبل - اختياري
- الحامل
- الغطاء الخلفي
- محرك الأقراص الثابتة
- محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - SSD
- محرك أقراص الحالة الصلبة - 2230
- وحدة الذاكرة
- واقي لوحة النظام
- Intel Optane
- بطاقة WLAN
- مروحة النظام
- المشتت الحراري
- كاميرا منبثقة
- البطارية الخلوية المصغرة
- المعالج
- غطاء القاعدة
- وحدة الإمداد بالتيار - PSU
- مروحة وحدة الإمداد بالتيار - مروحة PSU
- رف الإدخال والإخراج
- لوحة النظام
- مكبرات الصوت
- لوحة زر التشغيل
- الميكروفونات
- لوحة الإدخال والإخراج
- منفذ سماعة الرأس
- الهوائيات
- لوحة الشاشة
- كابل الشاشة
- الإطار الأوسط

الأدوات الموصى باستخدامها

قد تتطلب الإجراءات الواردة في هذه الوثيقة توفر الأدوات التالية:

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

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

قائمة حجم المسامير اللولبية

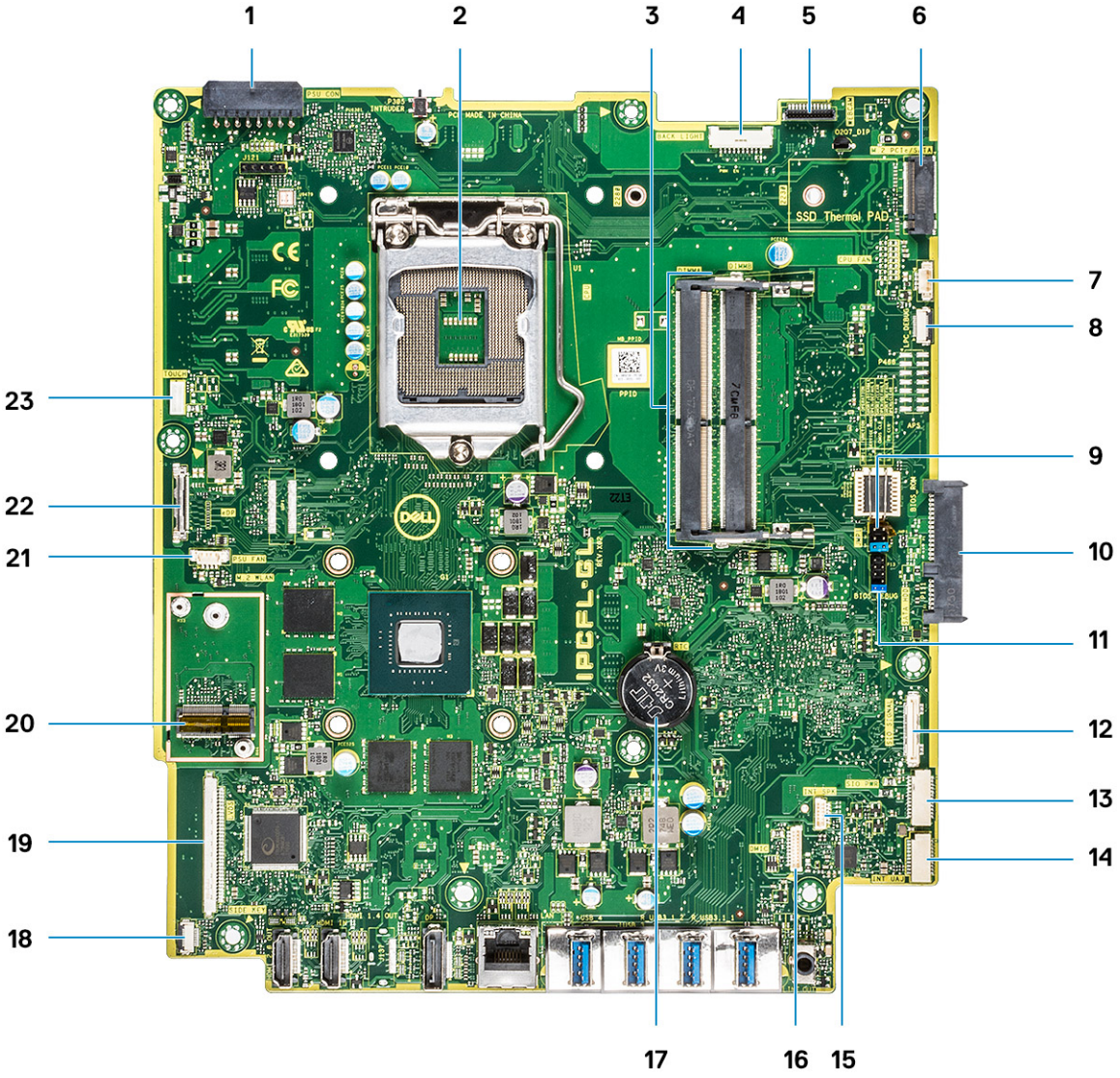
جدول 3. الطراز OptiPlex 7770 المتعدد الإمكانات

المكون	نوع المسمار اللولبي	الكمية	صورة مسمار لولبي
غطاء الكبل	M3x9	1	
اللوح الواقي للوحة النظام	M3x5	5	
محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة/بطاقة Intel Optane	M2x2.5	1	
واقي بطاقة WLAN	M2x2.5	2	
بطاقة WLAN	M2x2.5	1	
مروحة النظام	M3x5	3	
مجموعة الكاميرا المنبثقة	M3x5	2	
إطار الكاميرا المنبثقة	M3x5	3	
وحدة مجموعة الكاميرا المنبثقة	M3x5	2	
غطاء القاعدة	M3x5	4	
كابل وحدة PSU	M3x5	1	
وحدة الإمداد بالتيار — PSU	M3x5	1	
مروحة وحدة الإمداد بالتيار — مروحة PSU	M3x5	2	
دعامة وحدة الإدخال والإخراج	M3x5	3	
لوحة النظام	M3x5	9	
مكبرات الصوت	M3x4+7.1	9	

المكون	نوع المسمار اللولبي	الكمية	صورة مسمار لولبي
لوحة زر التشغيل	M3x5	1	
الميكروفونات (4 وحدات)	M2x2.5	4	
واقي لوحة وحدة الإدخال والإخراج	M3x5	2	
لوحة وحدة الإدخال والإخراج	M2.5x3.5	2	
منفذ سماعة الرأس	M3x5	1	
الهوائيات	M2x2.5	2	
لوحة الشاشة	M3x5	12	
الإطار الأوسط	M3x5	16	

مخطط لوحة النظام

الطراز OptiPlex 7770 المتعدد الإمكانات



1. موصل طاقة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
2. المعالج
3. فتحات الذاكرة
4. موصل الإضاءة الخلفية
5. موصل كاميرا الويب
6. فتحة M.2 PCIe/SATA
7. موصل مروحة النظام
8. LPC_Debug
9. وصلة وضع الخدمة/وصلة مسح كلمه المرور/وصلة مسح CMOS
10. موصل محرك الأقراص الثابتة SATA
11. رأس SPI
12. SIO_signal connector
13. SIO_power connector
14. موصل UAJ
15. INT_SPK connector
16. موصل DMIC
17. البطارية الخلوية المصغرة
18. موصل زر لوحه التيار
19. موصل LVDS
20. فتحة M.2 WLAN
21. مروحة وحدة التزويد بالطاقة

22. موصل كابل eDP
23. موصل كابل اللمس

الأقدام المطاطية

إزالة الأقدام المطاطية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الحامل.
3. ارفع الأقدام المطاطية عند الحافة السفلية من قاعدة مجموعة الشاشة واسحبها للخارج.

تركيب الأقدام المطاطية

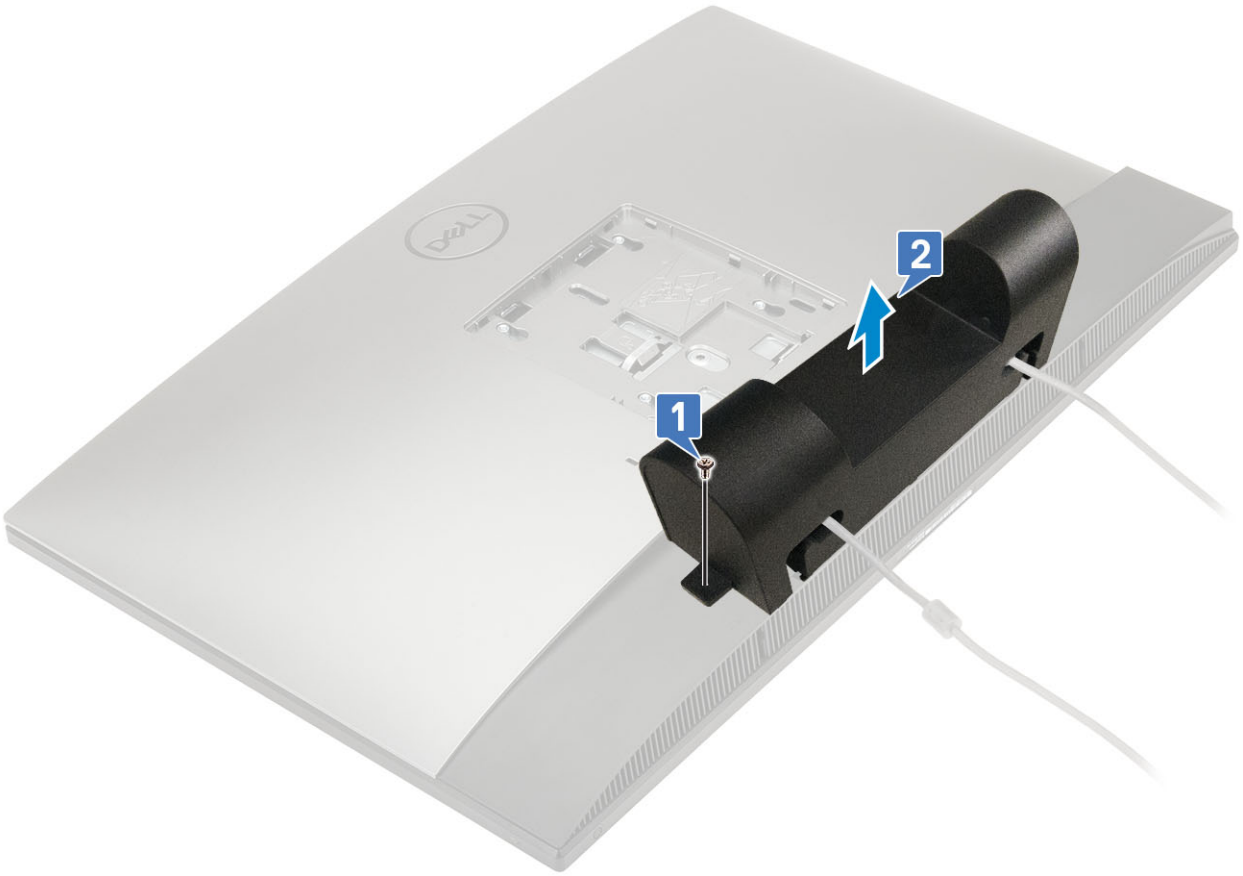
1. قم بمحاذاة الأقدام المطاطية مع الفتحات الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة واضغط عليها بقوة في مكانها.

2. قم بتركيب الحامل.
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

غطاء الكبل - اختياري

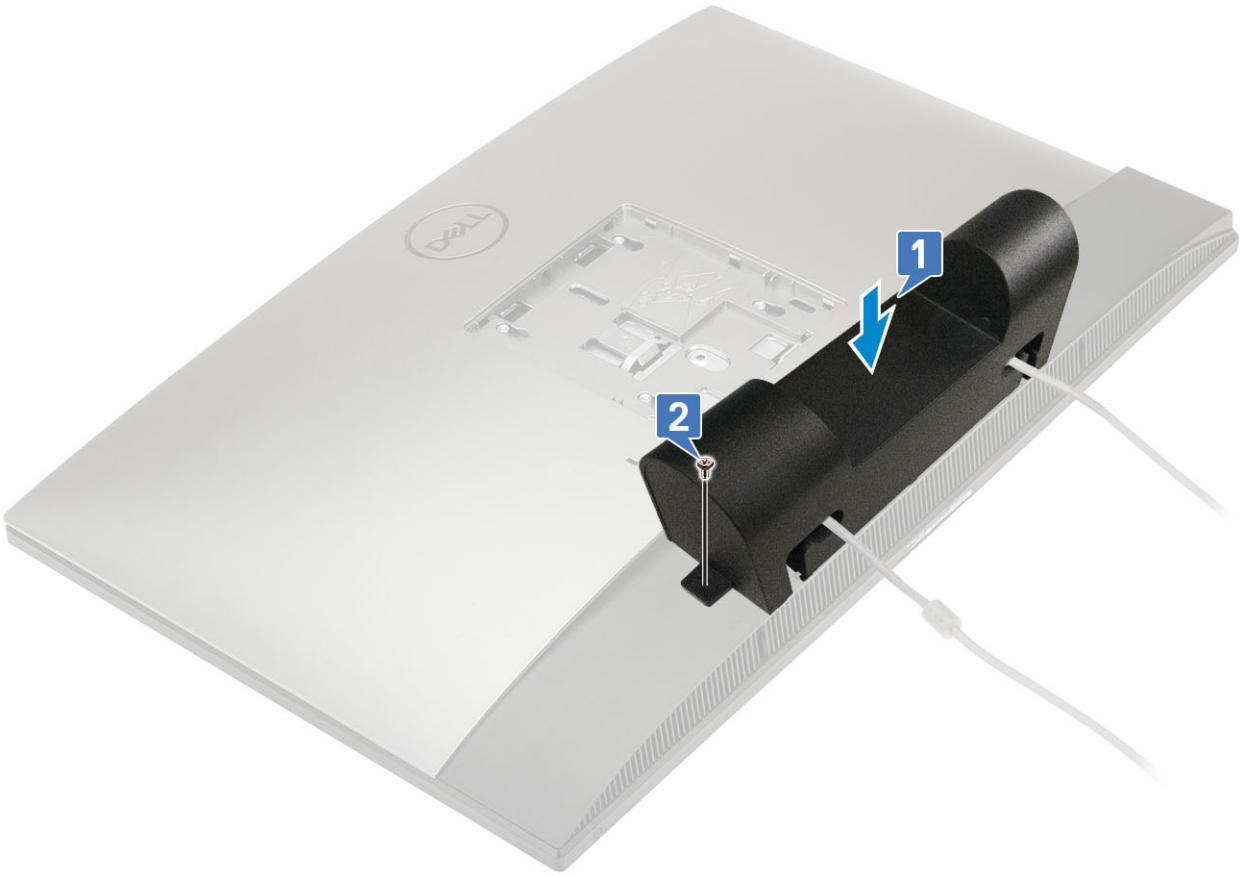
إزالة غطاء الكبل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الحامل.
3. قم بإزالة المسمار اللولبي (M3x9) الذي يثبت غطاء الكابل بغطاء القاعدة [1].
4. ارفع غطاء الكابل عن غطاء القاعدة [2].



تركيب غطاء الكبل

1. ضع غطاء الكبل على غطاء القاعدة [1].
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M3x9) المثبت لغطاء الكابل في غطاء القاعدة [2].



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

الحامل

إزالة الحامل

ينطبق الإجراء التالي فقط على الأنظمة التي يتم شحنها مزودة بحامل قابل لضبط الارتفاع (HAS) :

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. لتجنب إتلاف الشاشة, ضع النظام على سطح مستو وناعم ونظيف.
3. لإزالة الحامل:
   a) اضغط على لسان التحرير وتحريكه للأمام على الغطاء [1].
   b) أمسك اللسان فى موضع التحرير وارفع الحامل لأعلى [2].
   c) قم بالتحريك لأسفل لرفع الحامل خارج الغطاء الخلفي [3].

تركيب الحامل

ينطبق الإجراء التالي فقط على الأنظمة التي يتم شحنها مزودة بحامل قابل لضبط الارتفاع (HAS) :

1. لتركيب الحامل:
   a) قم بمحاذاة الألسنة الموجودة على الحامل [1].
   b) قم بتثبيت الحامل في مكانه على الغطاء الخلفي [2].

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

الغطاء الخلفي

إزالة الغطاء الخلفي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الحامل.
3. اضغط مع الاستمرار على اللسان الموجود على الغطاء الخلفي لتحريره من المزلاج الموجود على اللوح الواقي للوحة النظام وحرّك الغطاء الخلفي في الاتجاه الموضح لتحريره من الإطار الأوسط [1].
4. ارفع الغطاء الخلفي من الإطار الأوسط واللوح الواقي للوحة النظام [2].

تركيب الغطاء الخلفي

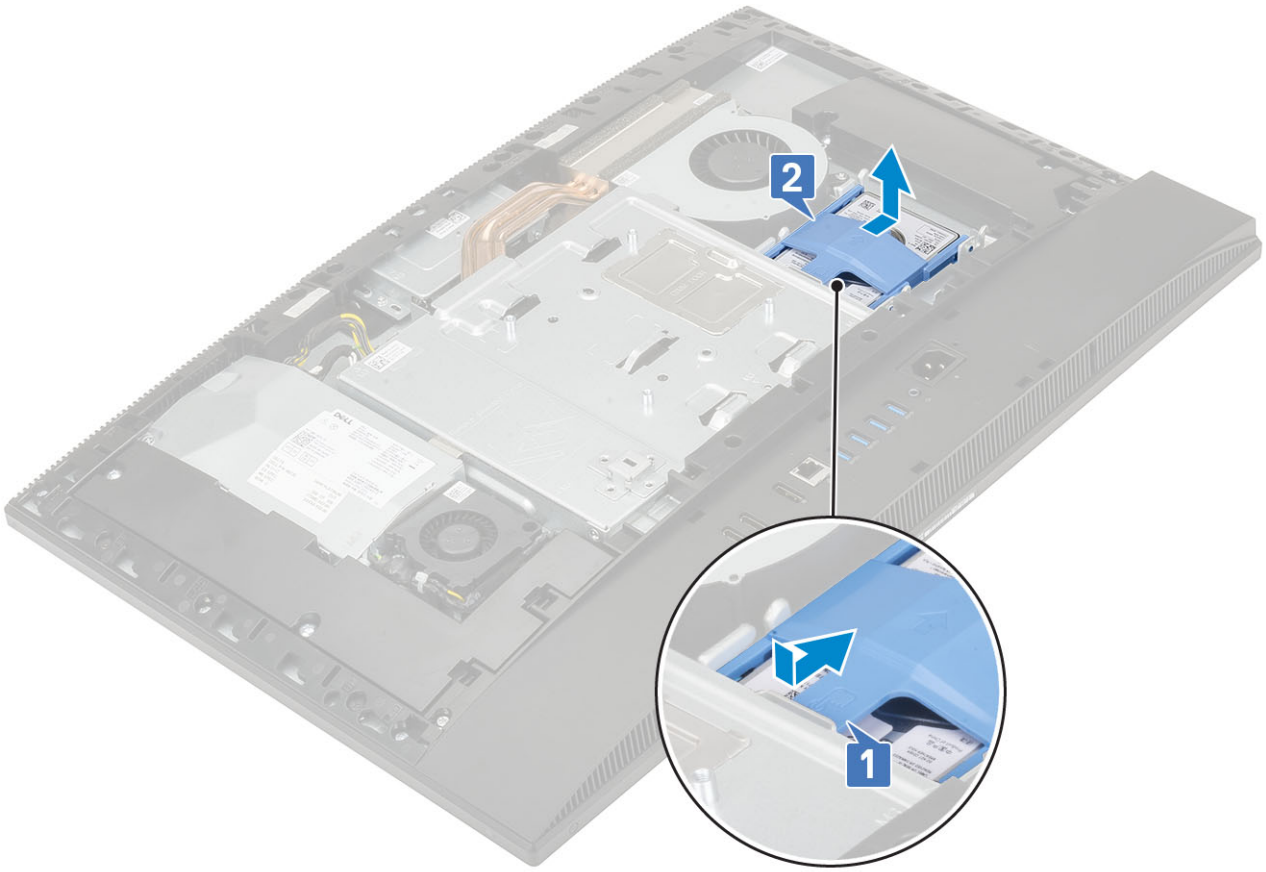
1. ضع الغطاء الخلفي على النظام.
2. اضغط مع الاستمرار على اللسان [1] وقم بمحاذاة الفتحات الموجودة على الغطاء الخلفي مع الفتحات الموجودة على الإطار الأوسط.
3. حرك الغطاء الخلفي فى الاتجاه الموضح لقفل لسان الغطاء الخلفي أسفل المزلاج الموجود في واقي لوحة النظام [2].

4. قم بتركيب الحامل.
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

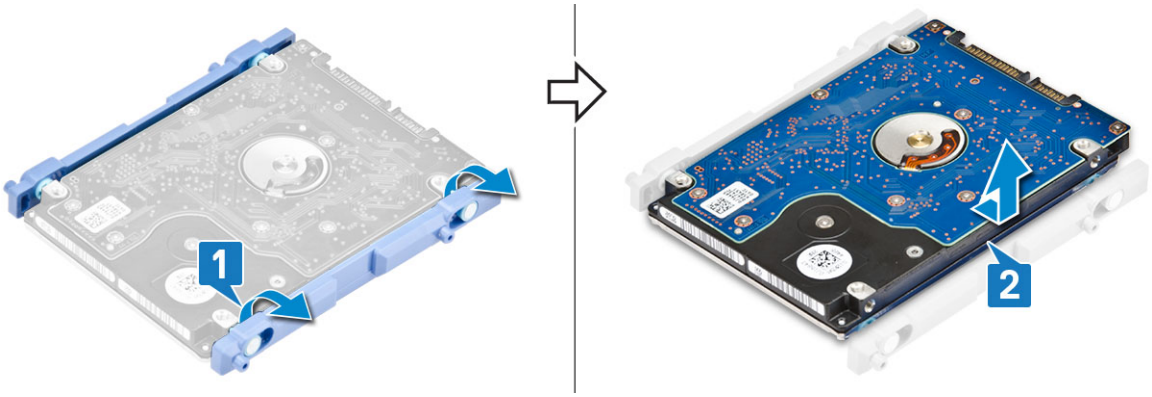
محرك الأقراص الثابتة

إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
3. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
   a) اضغط لأسفل على اللسان الذي يثبت مجموعة محرك الأقراص الثابتة باللوح الواقي للوحة النظام [1].
   b) قم بتحريك مجموعة محرك الأقراص الثابتة ورفعها من الفتحة الموجودة في قاعدة مجموعة الشاشة [2].



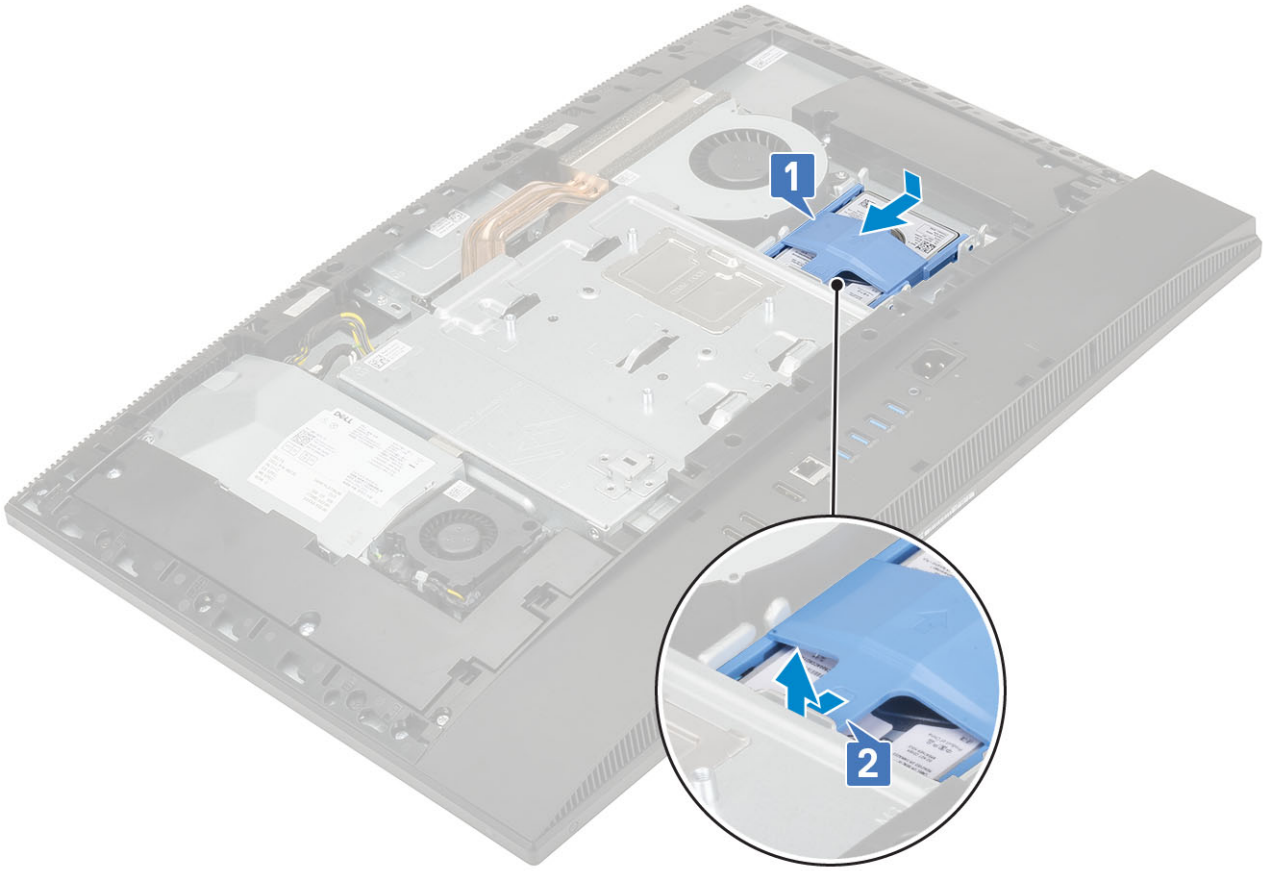
4. لإزالة حامل محرك الأقراص الثابتة:
   a) قم برفع الألسنة الموجودة على حامل محرك الأقراص الثابتة من الفتحات الخاصة بها الموجودة على محرك الأقراص الثابتة [1].
   b) أزح محرك الأقراص الثابتة وارفعه بعيدًا عن الحامل [2].



تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة

1. لتركيب حامل محرك الأقراص الثابتة:
   a) قم بمحاذاة الألسنة الموجودة على حامل محرك الأقراص الثابتة مع الفتحات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة [1].
   b) قم بثني حامل محرك الأقراص الثابتة، وأعد وضع الألسنة المتبقية الموجودة في حامل محرك الأقراص الثابتة مع الفتحات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة [2].

2. لتركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
   a) ضع مجموعة محرك الأقراص الثابتة في الفتحة [1].
   b) قم بتحريكها لقفل اللسان الأزرق الموجود على مجموعة محرك الأقراص الثابتة باللسان المعدني الموجودة على قاعدة مجموعة الشاشة [2].



3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) الغطاء الخلفي
   b) الحامل
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - SSD

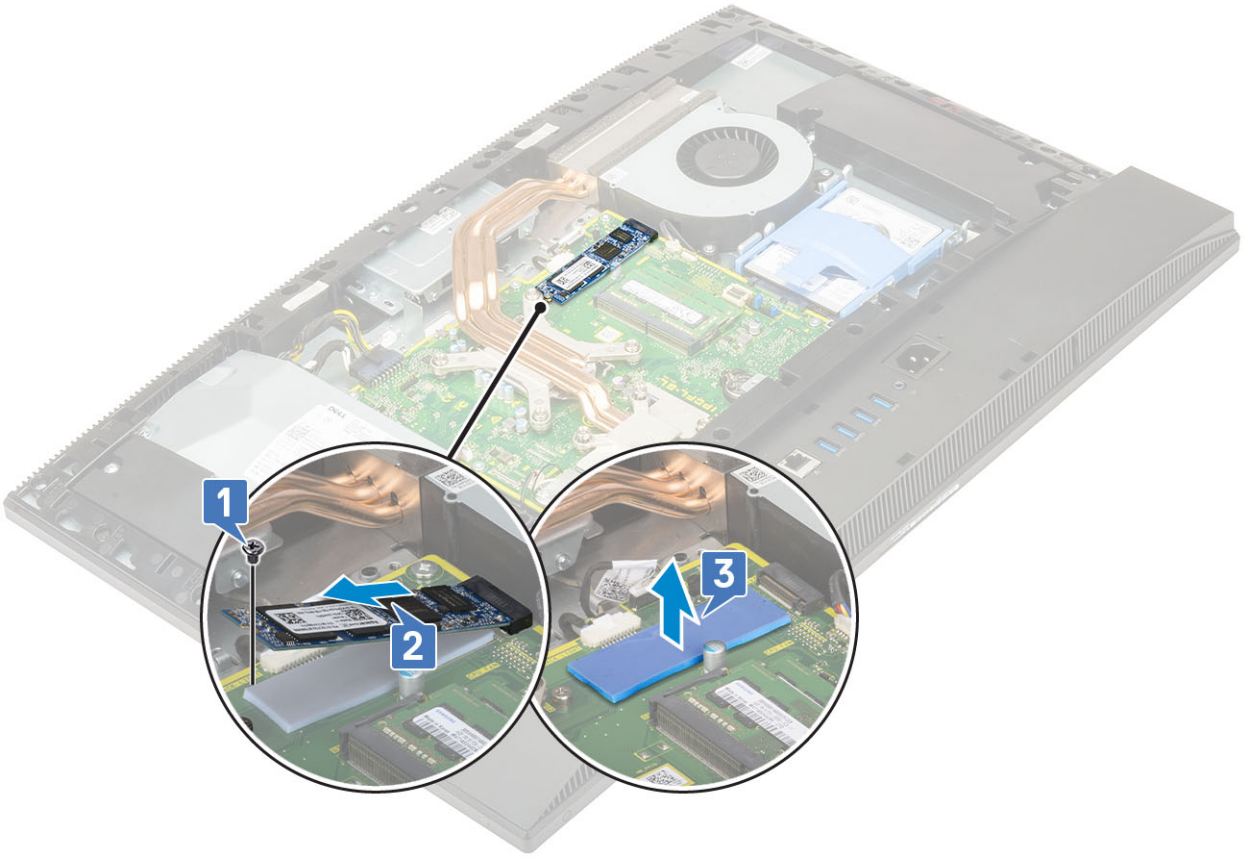
إزالة بطاقة SSD

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

a) الحامل
b) الغطاء الخلفي
c) اللوح الواقي للوحة النظام

3. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت بطاقة SSD في لوحة النظام [1].
4. قم بإزاحة بطاقة SSD وإزالتها من فتحة البطاقة الموجودة في لوحة النظام [2].
5. قم بإزالة الوسادة الحرارية [3].

ملاحظة: يجب تركيب محرك أقراص M.2 PCIe SSD المزود بسعة تزيد عن 512 جيجابايت (512 جيجابايت/1 تيرابايت/2 تيرابايت) باستخدام وسادة حرارية. لا يحتاج محرك أقراص M.2 SATA SSD ومحرك أقراص M.2 PCIe SSD بسعة 128 جيجابايت و256 جيجابايت إلى وسادة حرارية.

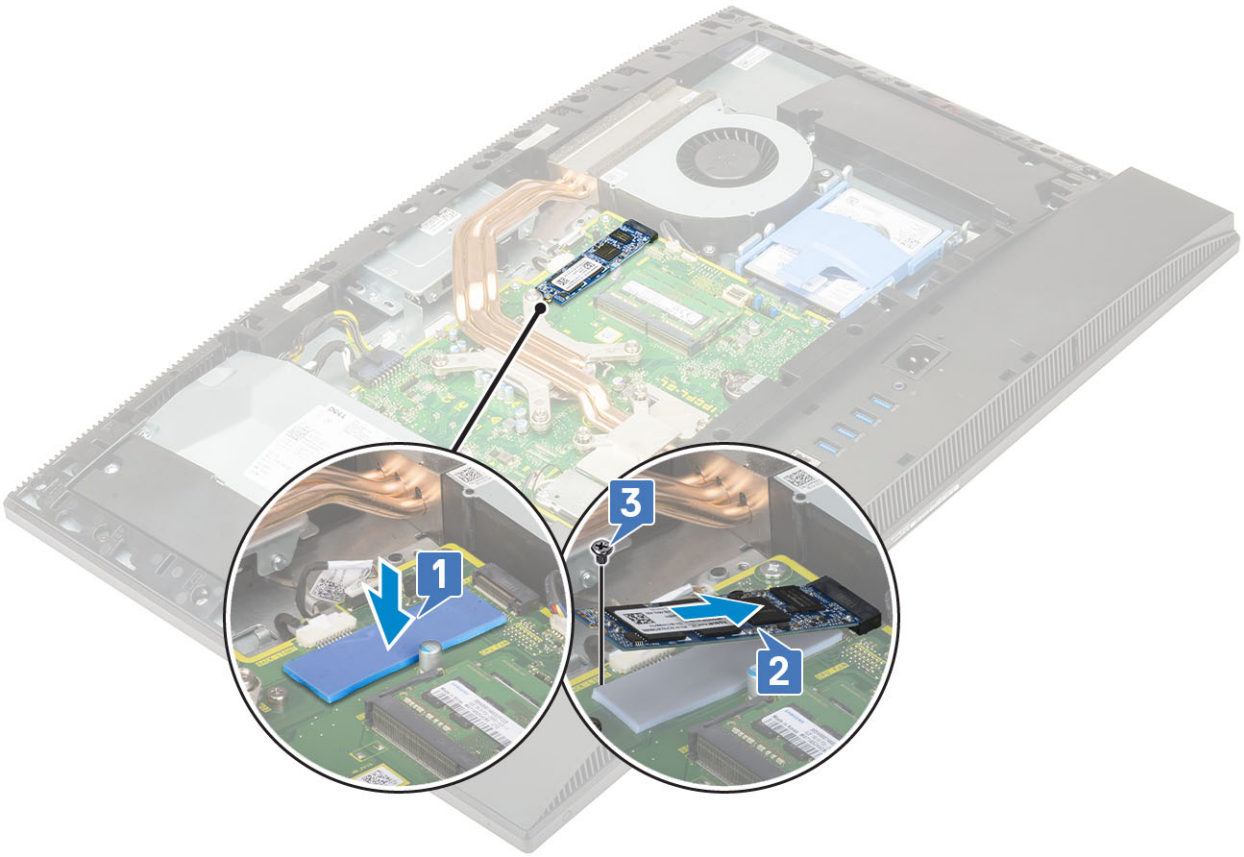


تركيب بطاقة SSD

1. أعد تركيب اللوحة الحرارية الموجودة على مخطط المستطيل المميز على لوحة النظام [1].

ملاحظة: يجب تركيب محرك أقراص M.2 PCIe SSD المزود بسعة تزيد عن 512 جيجابايت (512 جيجابايت/1 تيرابايت/2 تيرابايت) باستخدام وسادة حرارية. لا يحتاج محرك أقراص M.2 SATA SSD ومحرك أقراص M.2 PCIe SSD بسعة 128 جيجابايت و256 جيجابايت إلى وسادة حرارية.

2. أدخل بطاقة SSD داخل فتحة البطاقة الموجودة في لوحة النظام [2].
3. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت بطاقة SSD بلوحة النظام [3].

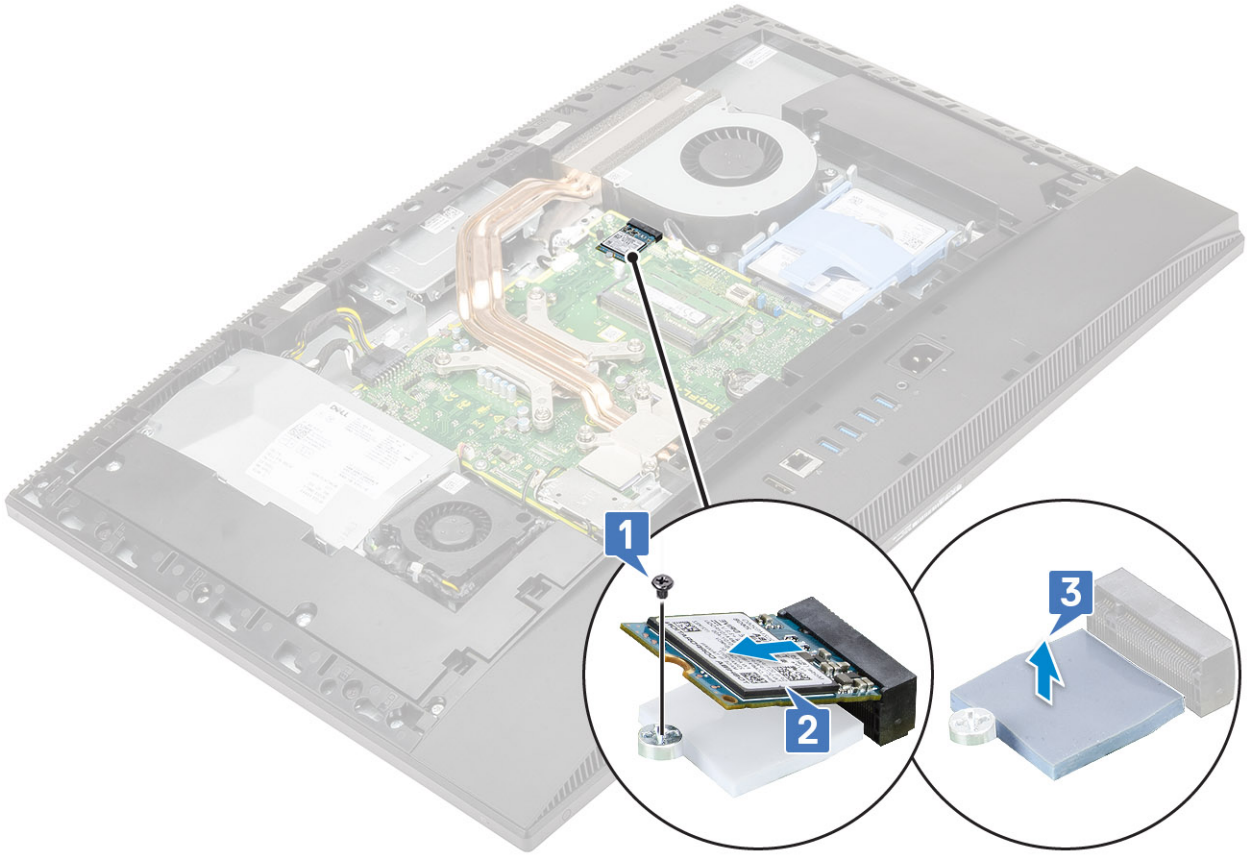


4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) اللوح الواقي للوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

محرك أقراص الحالة الصلبة - 2230

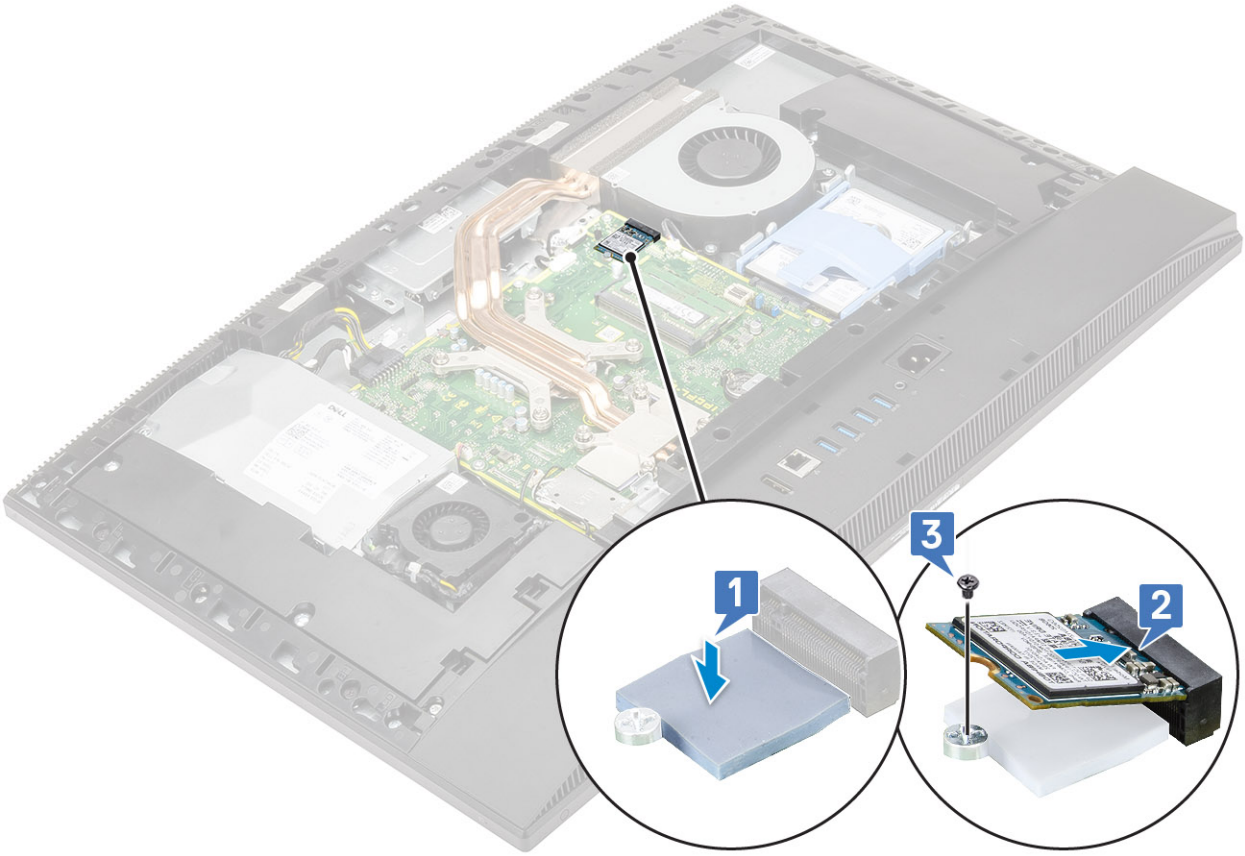
إزالة بطاقة SSD من نوع 2230

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
3. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت بطاقة SSD في لوحة النظام [1].
4. قم بإزاحة بطاقة SSD وإزالتها من فتحة البطاقة الموجودة في لوحة النظام [2].
5. إزالة الوسادة الحرارية [3].



تركيب بطاقة SSD من نوع 2230

1. أعد وضع الوسادة الحرارية في المخطط المستطيل والمميز الموجود على لوحة النظام [1].
2. أدخل بطاقة SSD في فتحة البطاقة الموجودة في لوحة النظام [2].
3. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت بطاقة SSD بلوحة النظام [3].



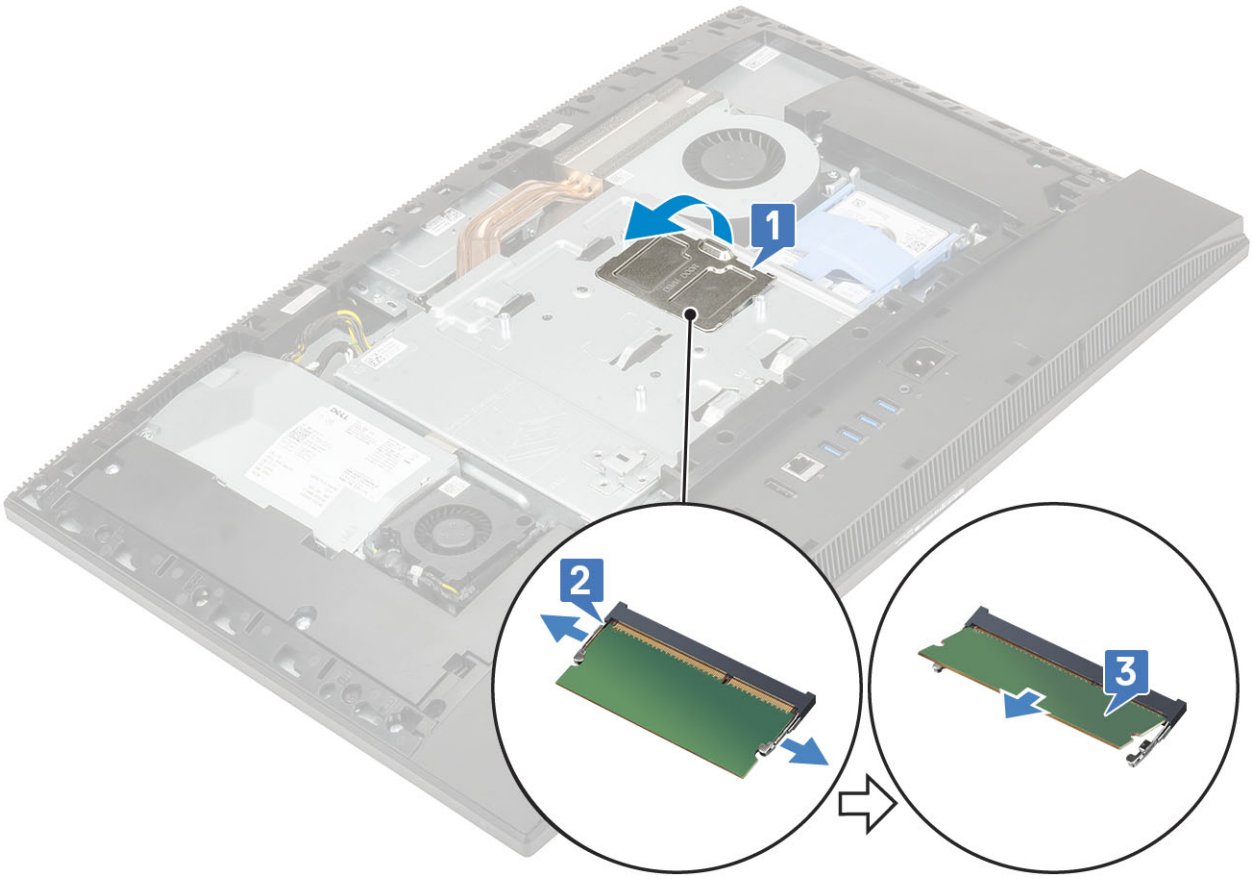
4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) واقي لوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الذاكرة

إزالة وحدة الذاكرة

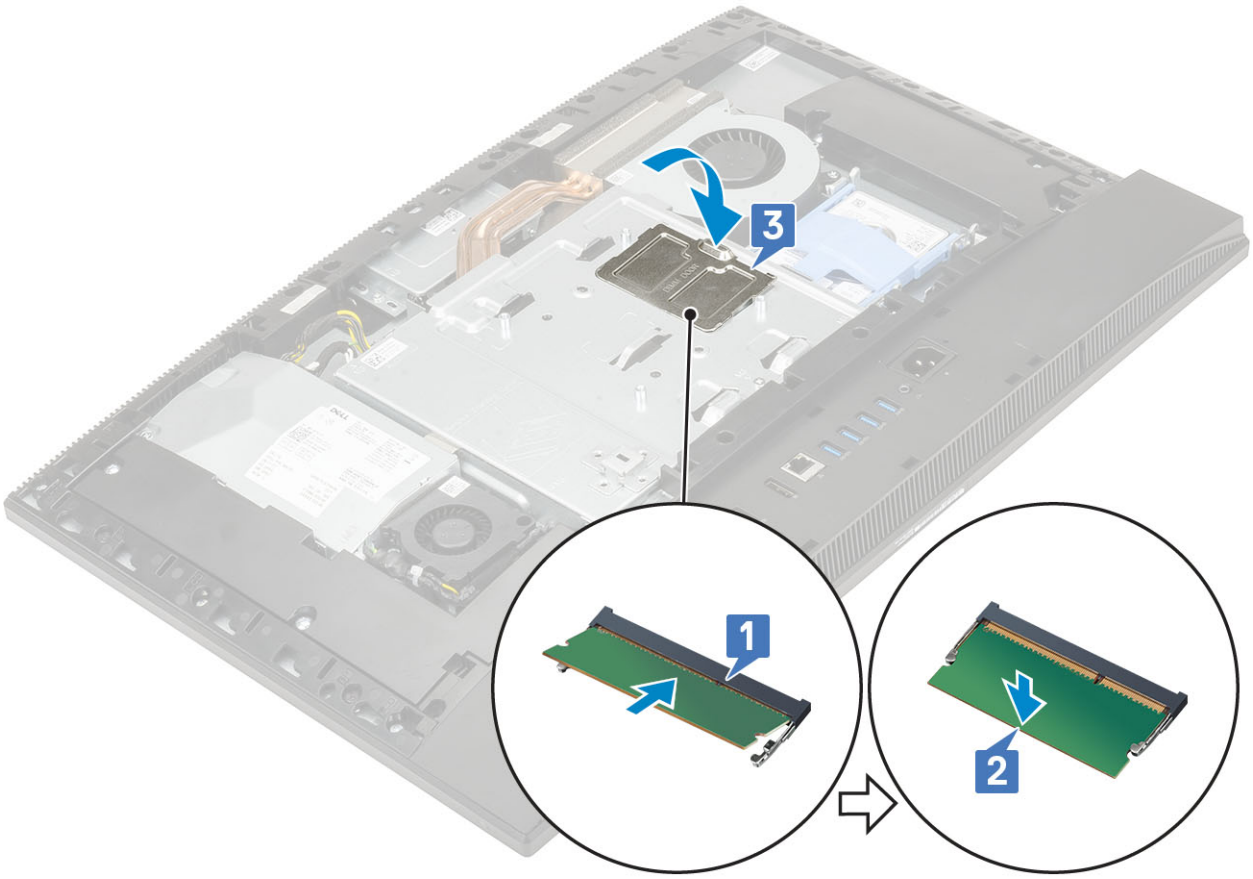
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
3. لتحديد موقع وحدة الذاكرة على لوحة النظام, ارفع لفتح باب DIMM الموجود على اللوح الواقي للوحة النظام [1].
4. ارفع مشابك الاحتجاز الموجودة على كل طرف من فتحة وحدة الذاكرة حتى تنبثق وحدة الذاكرة [2].
5. ارفع وحدة الذاكرة من الفتحة الخاصة بها [3].

ملاحظة بناءً على التهيئة المطلوبة, قد يحتوي النظام لديك على ما يصل إلى وحدتي ذاكرة مركبتين على لوحة النظام.



تركيب وحدة الذاكرة

1. قم بمحاذاة السن الموجود فى وحدة الذاكرة مع اللسان الموجود فى فتحة وحدة الذاكرة وقم بإزاحته بثبات فى الفتحة بزاوية [1].
2. اضغط على وحدة الذاكرة لأسفل حتى تستقر في مكانها وتصدر تكه [2].
3. قم بمحاذاة الألسنة الموجودة في باب وحدة ذاكرة DIMM مع الفتحات الموجودة في واقى لوحة النظام وتثبيتها في مكانها.

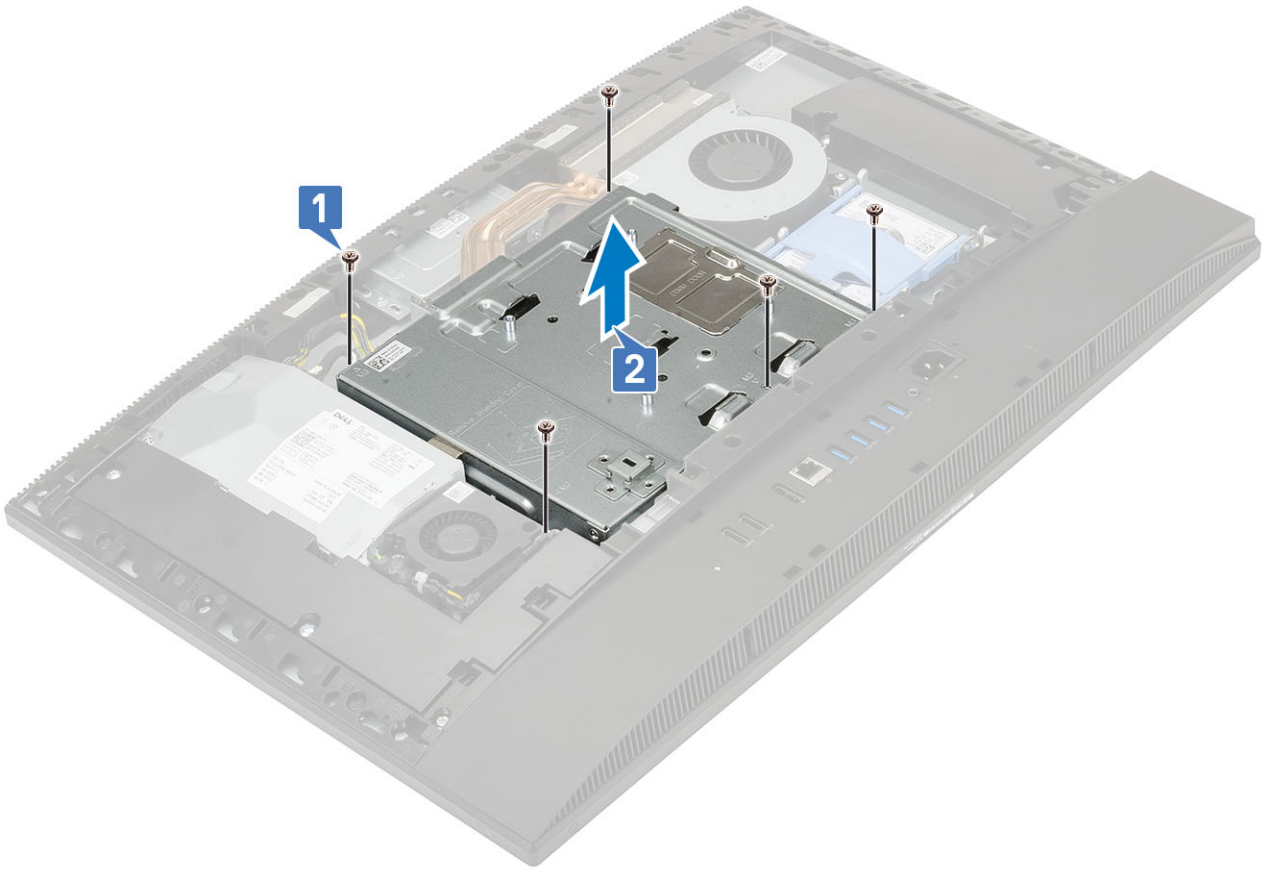


4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) الغطاء الخلفي
   b) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

واقي لوحة النظام

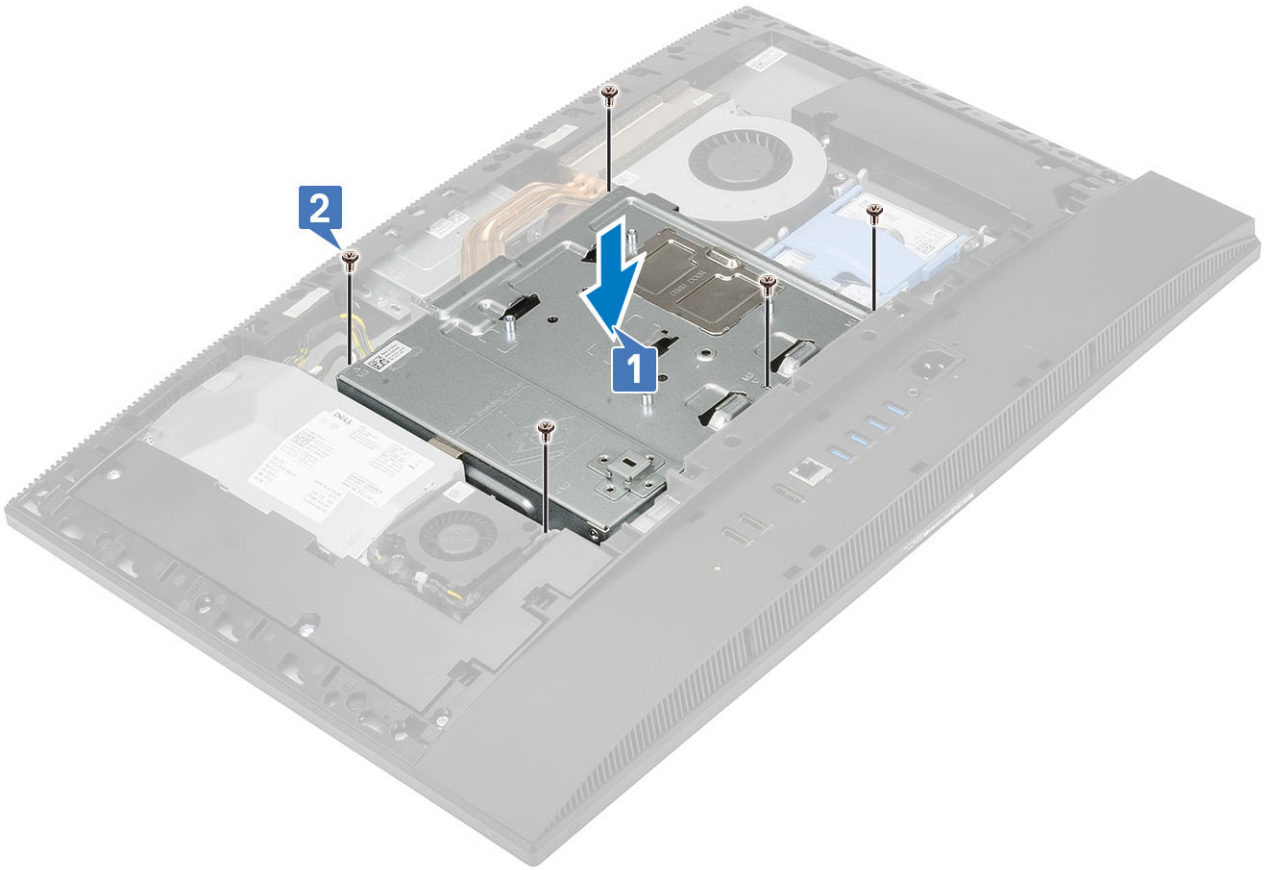
إزالة اللوح الواقي للوحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
3. قم بإزالة المسامير اللولبية الخمسة (M3x5) التي تثبت اللوح الواقي للوحة النظام بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
4. ارفع اللوح الواقي للوحة النظام خارج قاعدة مجموعة الشاشة [2].



تركيب اللوح الواقي للوحة النظام

1. ضع اللوح الواقي للوحة النظام على لوحة النظام.
2. قم بمحاذاة الفتحات الموجودة على اللوح الواقي للوحة النظام مع الفتحات الموجودة على قاعدة مجموعة الشاشة [1].
3. أعد تركيب المسامير اللولبية الخمسة (M3x5) التي تثبت اللوح الواقي للوحة النظام بقاعدة مجموعة الشاشة [2].

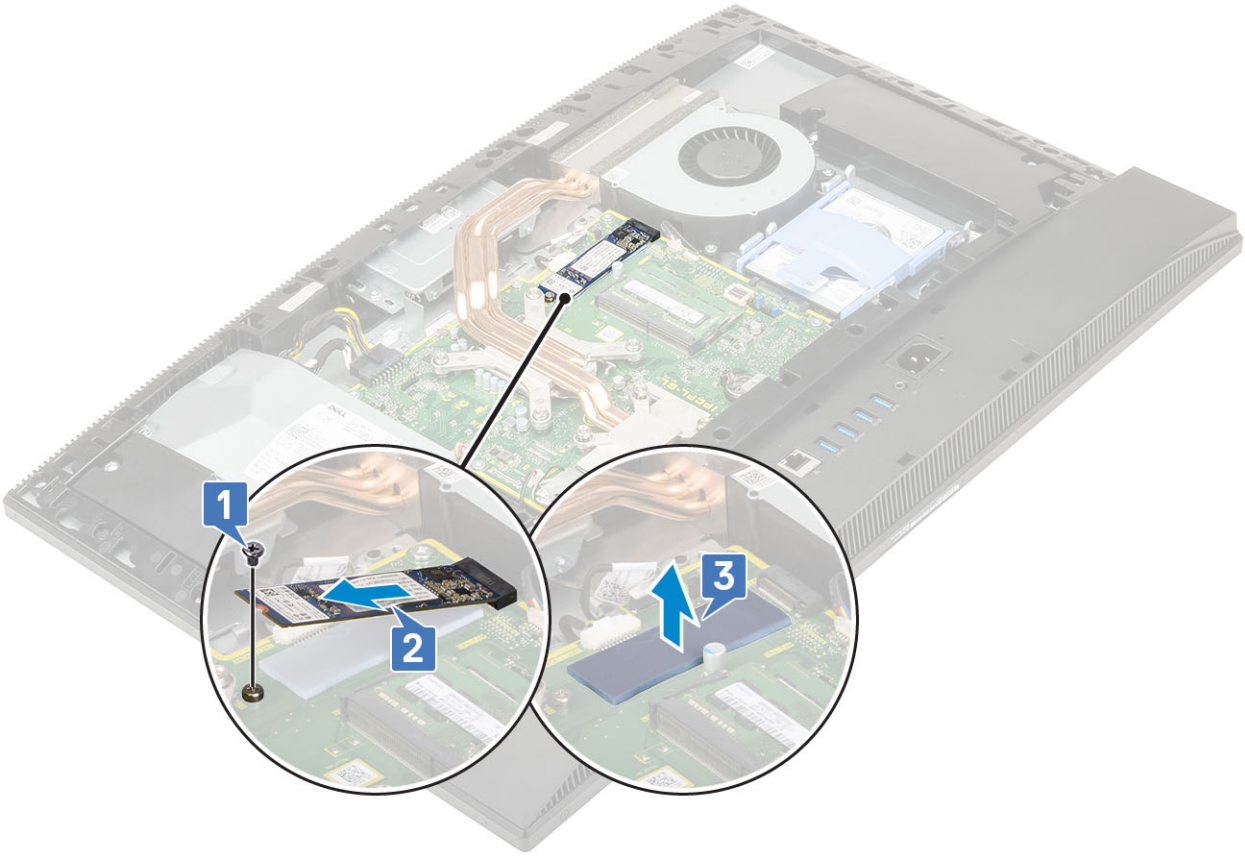


4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) الغطاء الخلفي
   b) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

Intel Optane

إزالة بطاقة Intel Optane

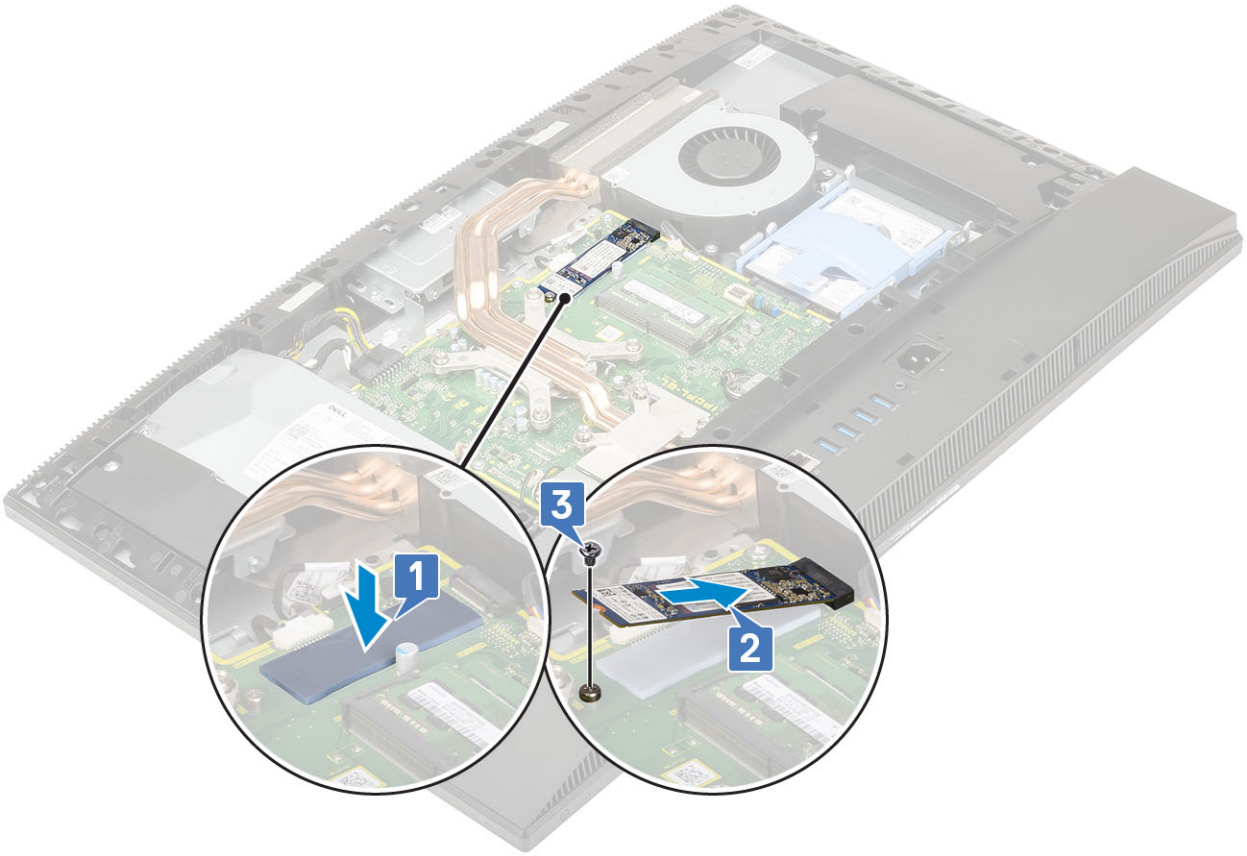
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
3. قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت البطاقة بتقنية Optane من Intel في لوحة النظام [1].
4. قم بإزاحة بطاقة Intel Optane وإزالتها من فتحة البطاقة الموجودة في لوحة النظام [2].
5. قم بإزالة الوسادة الحرارية [3].



تركيب بطاقة Intel Optane

1. أعد وضع اللوحة الحرارية الموجودة على المخطط المستطيل الذي تم تمييزة في لوحة النظام [1].
2. أدخل بطاقة Intel Optane في فتحة البطاقة الموجودة على لوحة النظام [2].
3. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت بطاقة Intel Optane بلوحة النظام [3].

ملاحظة **يجب تركيب وحدات Intel Optane بلوحة حرارية.**

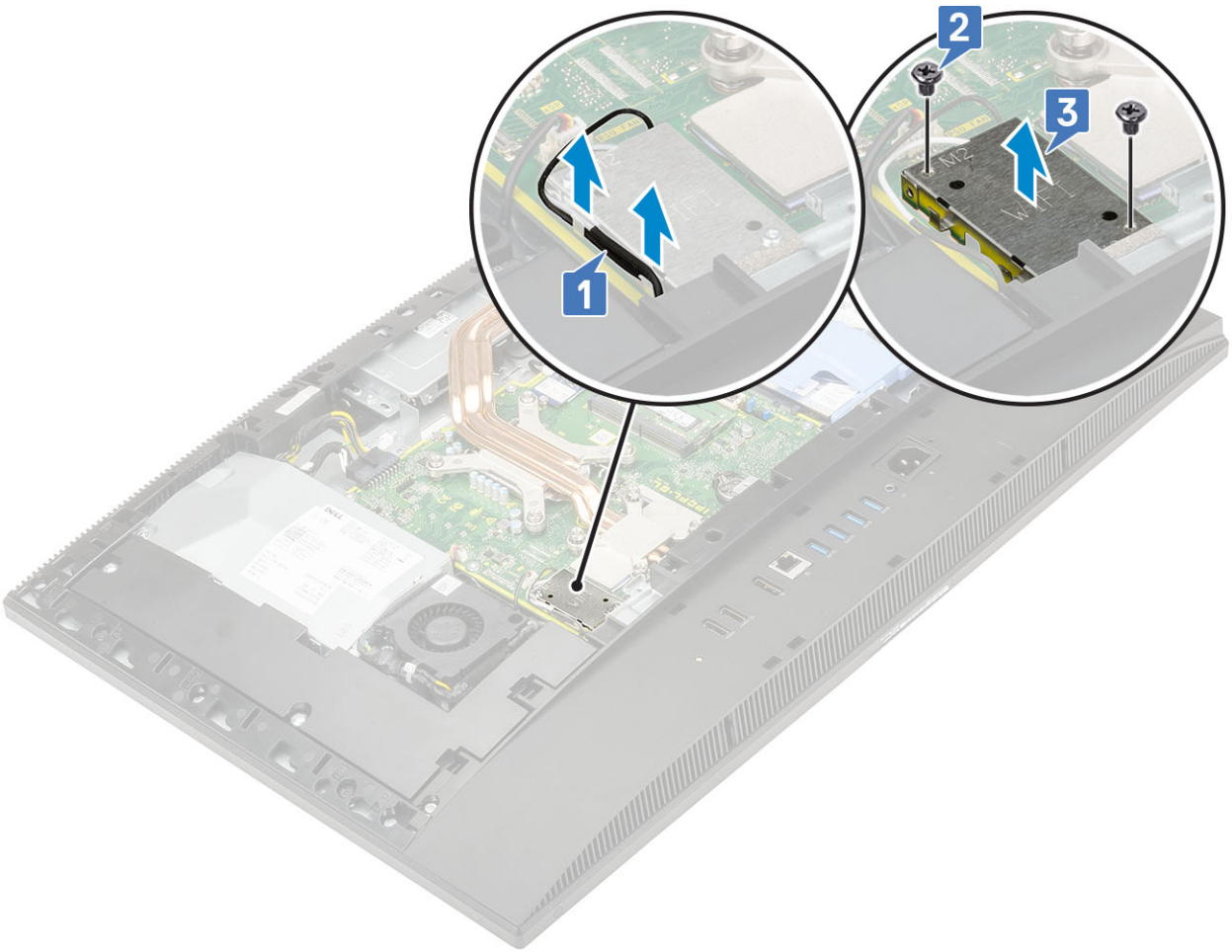


4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) اللوح الواقي للوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

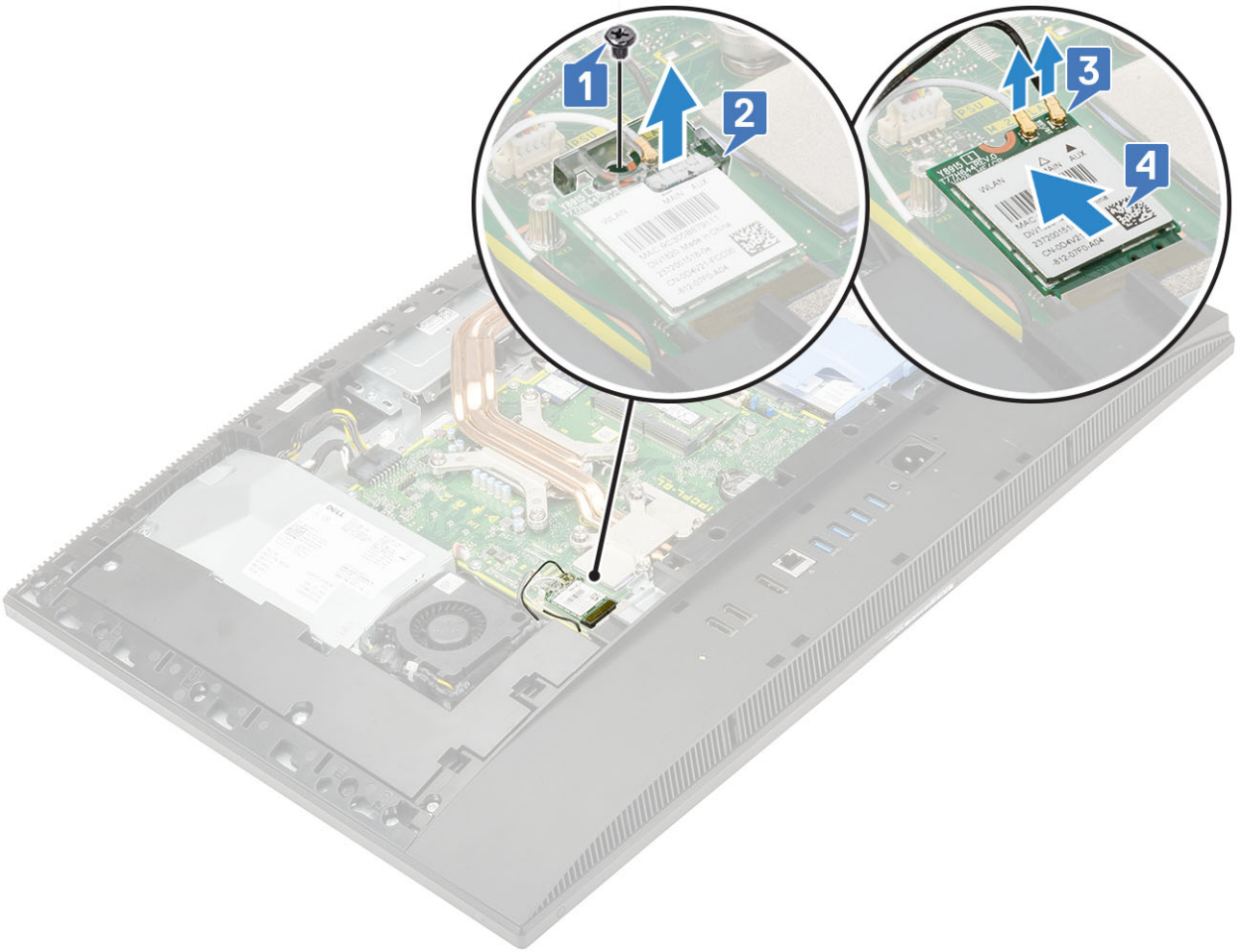
بطاقة WLAN

إزالة بطاقة WLAN

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
3. لإزالة اللوح الواقي لبطاقة WLAN:
   a) قم بفك كبل الهوائي من قناة التوجيه [1].
   b) قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x2.5) المثبتين لواقي بطاقة WLAN في لوحة النظام [2].
   c) قم بإزالة واقي بطاقة WLAN من لوحة النظام [3].

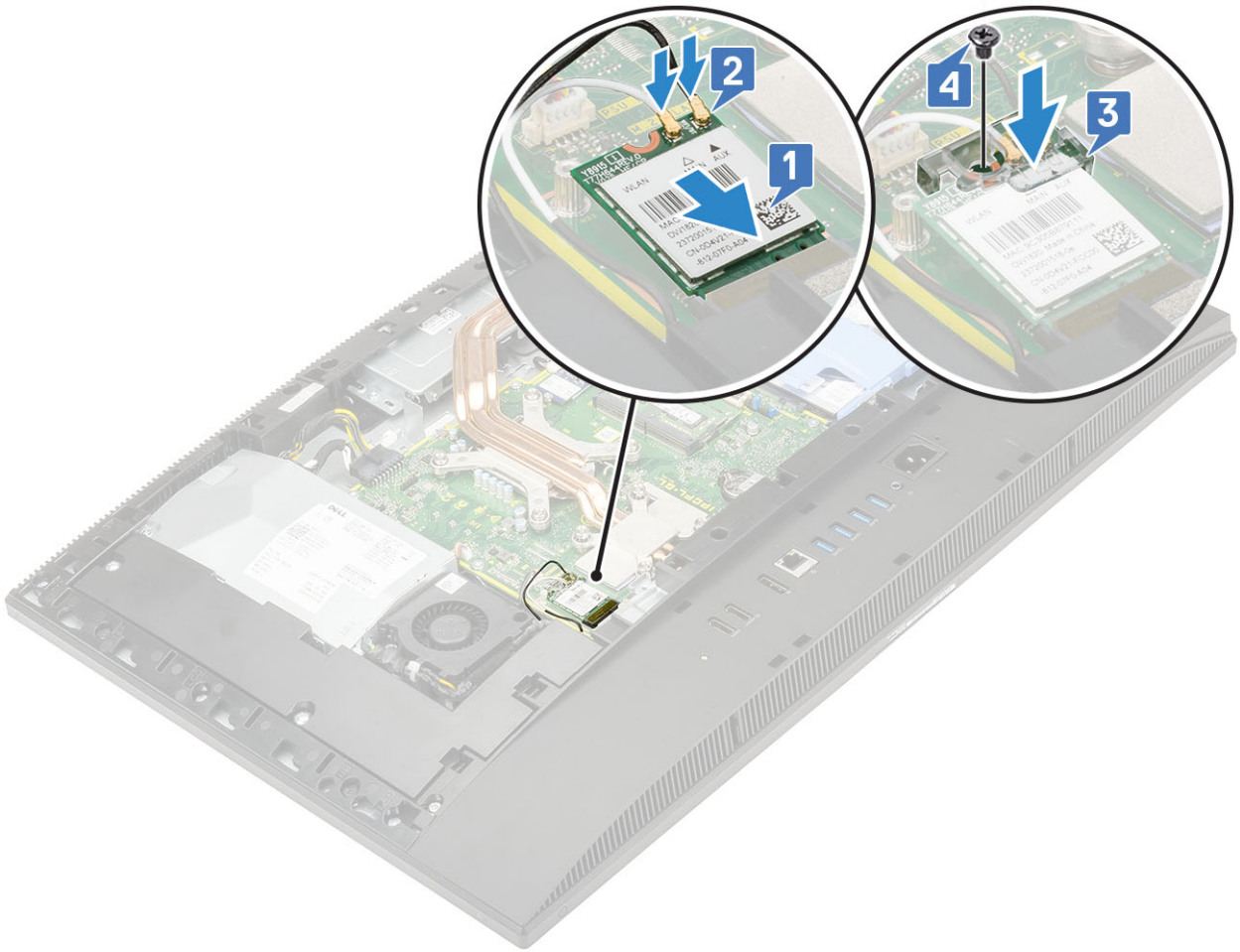


4. لإزالة بطاقة WLAN:
   a) قم بإزالة المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت حامل بطاقة WLAN وبطاقة WLAN بلوحة النظام [1].
   b) حرّك حامل بطاقة WLAN ورفعه خارج بطاقة WLAN [2].
   c) افصل كبلات الهوائي من بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) [3].
   d) حرّك بطاقة WLAN وقم بإزالتها خارج فتحة بطاقة WLAN [4].



تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)

1. لتركيب بطاقة WLAN:
   a) قم بمحاذاة بطاقة WLAN وإعادة تركيبها في فتحة بطاقة WLAN [1].
   b) صل كابلات الهوائي ببطاقة WLAN [2].
   c) أعد وضع حامل بطاقة WLAN على بطاقة WLAN [3].
   d) أعد وضع المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت حامل بطاقة WLAN وبطاقة WLAN بلوحة النظام [4].

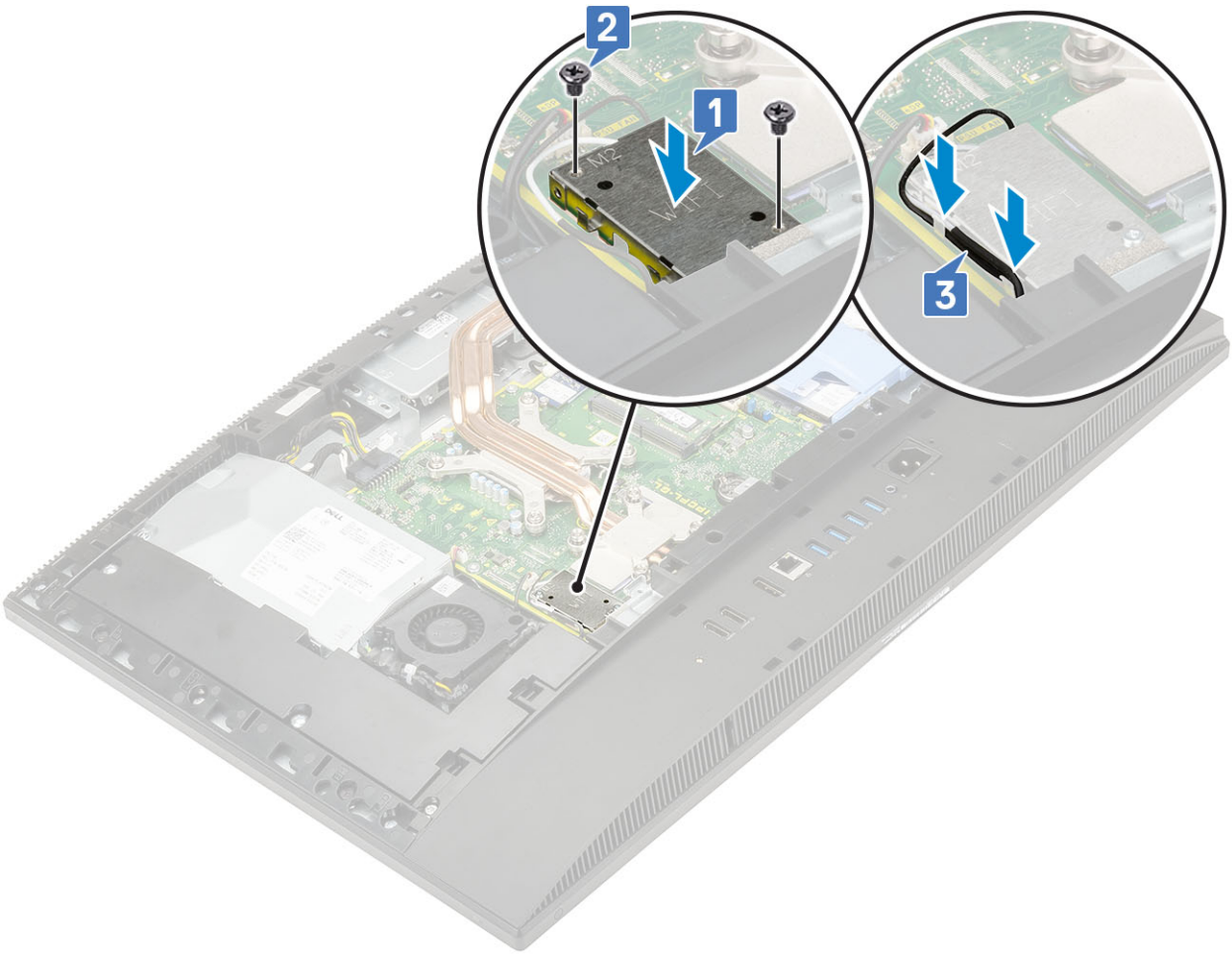


2. لتركيب اللوح الواقي ببطاقة WLAN:

a) قم بمحاذاة فتحة المسمار اللولبي الموجودة على اللوح الواقي لبطاقة WLAN مع فتحة المسمار اللولبي الموجودة على لوحة النظام ووضع اللوح الواقي لبطاقة WLAN على لوحة النظام [1].

b) أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x2.5) المثبتين لواقي بطاقة WLAN في لوحة النظام [2].

c) أعد توجيه كبل الهوائي من خلال قناة التوجيه [3].

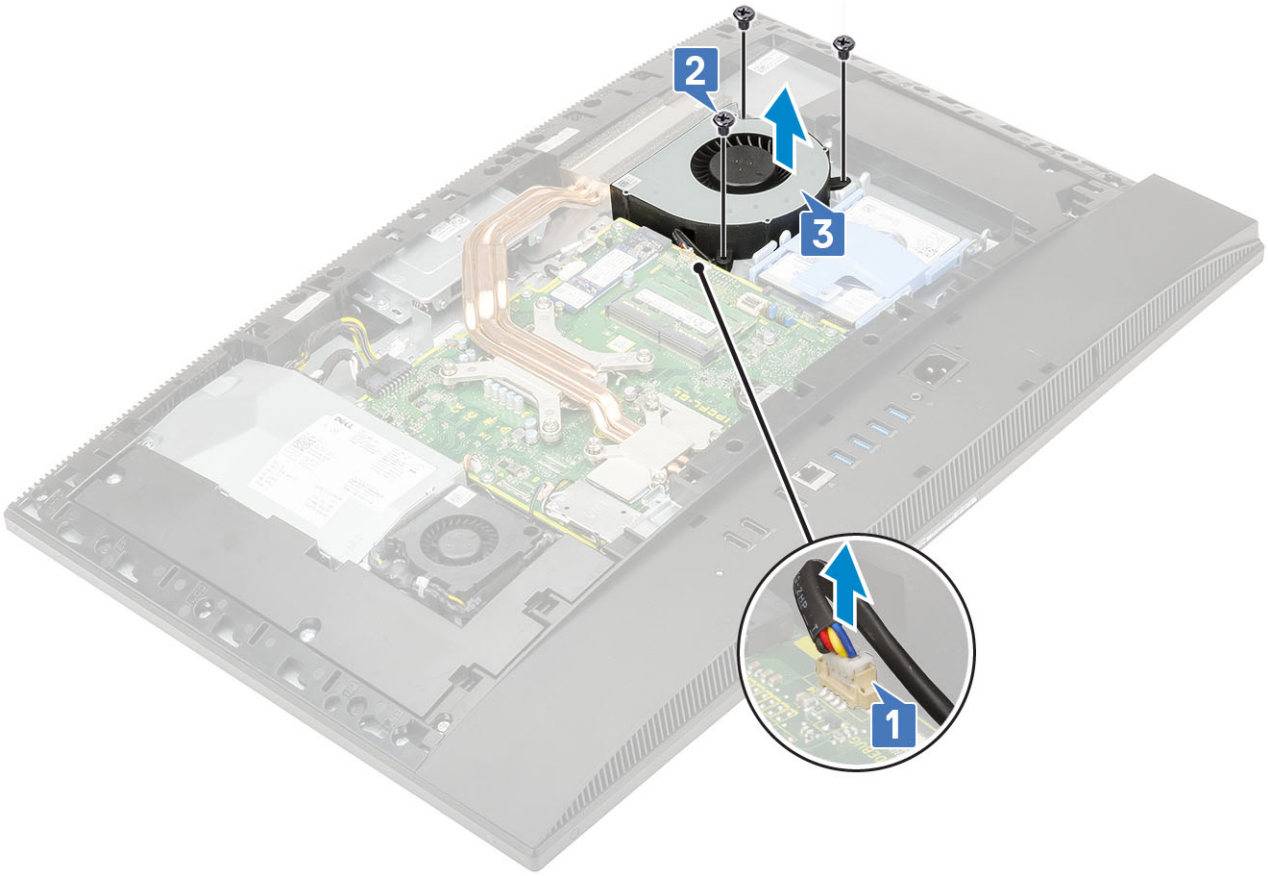


3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) اللوح الواقي للوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة النظام

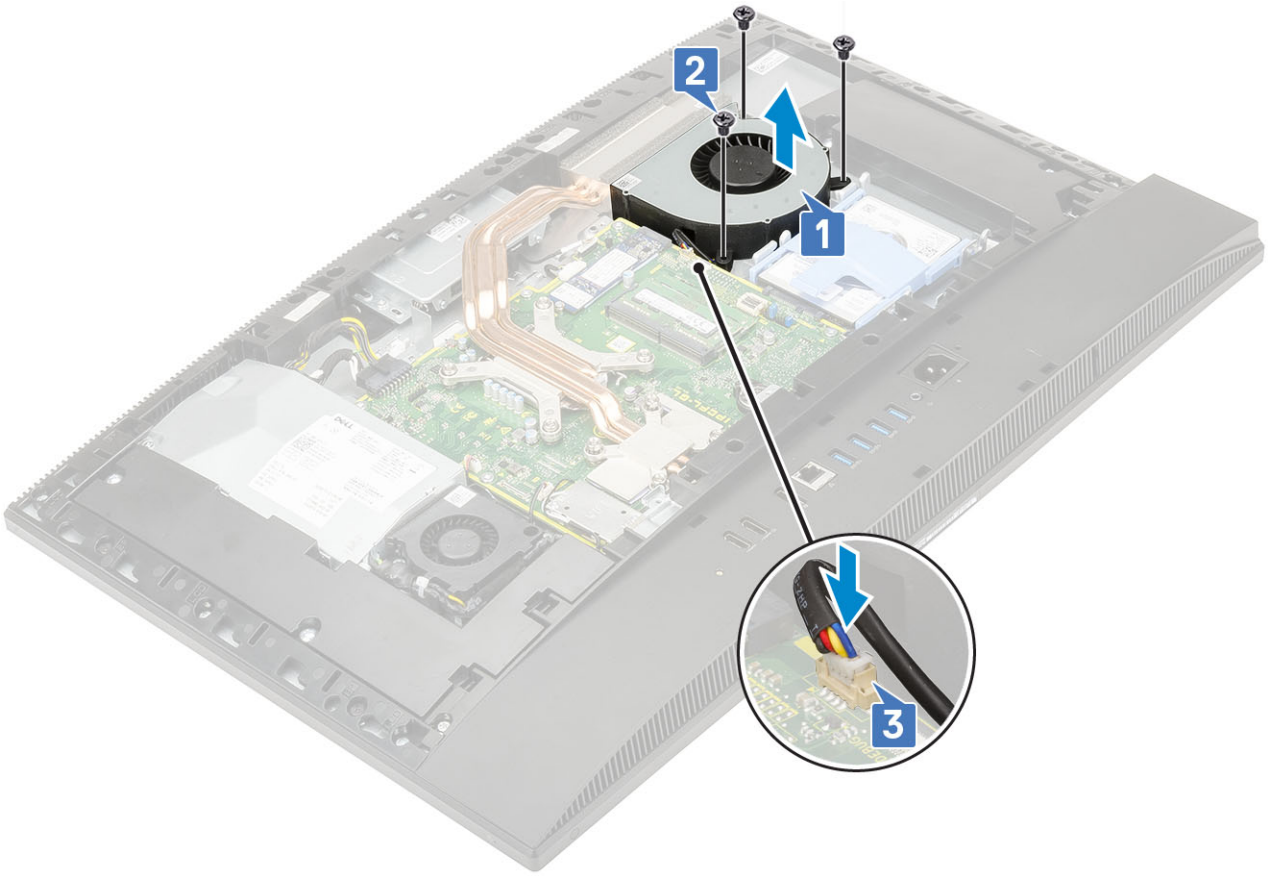
إزالة مروحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
3. افصل كبل مروحة النظام عن المقبس الموجود على لوحة النظام [1].
4. أزل المسامير اللولبية (M3x5) الثلاثة المثبتة لمروحة النظام في قاعدة مجموعة الشاشة.
5. ارفع مروحة النظام بعيدًا عن النظام [3].



تركيب مروحة النظام

1. قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة بمروحة النظام مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
2. أعد وضع المسامير اللولبية (M3x5) الثلاثة المثبتة لمروحة النظام في قاعدة مجموعة الشاشة [2].
3. قم بتوصيل كبل مروحة النظام بالمقبس الموجود على لوحة النظام [3].



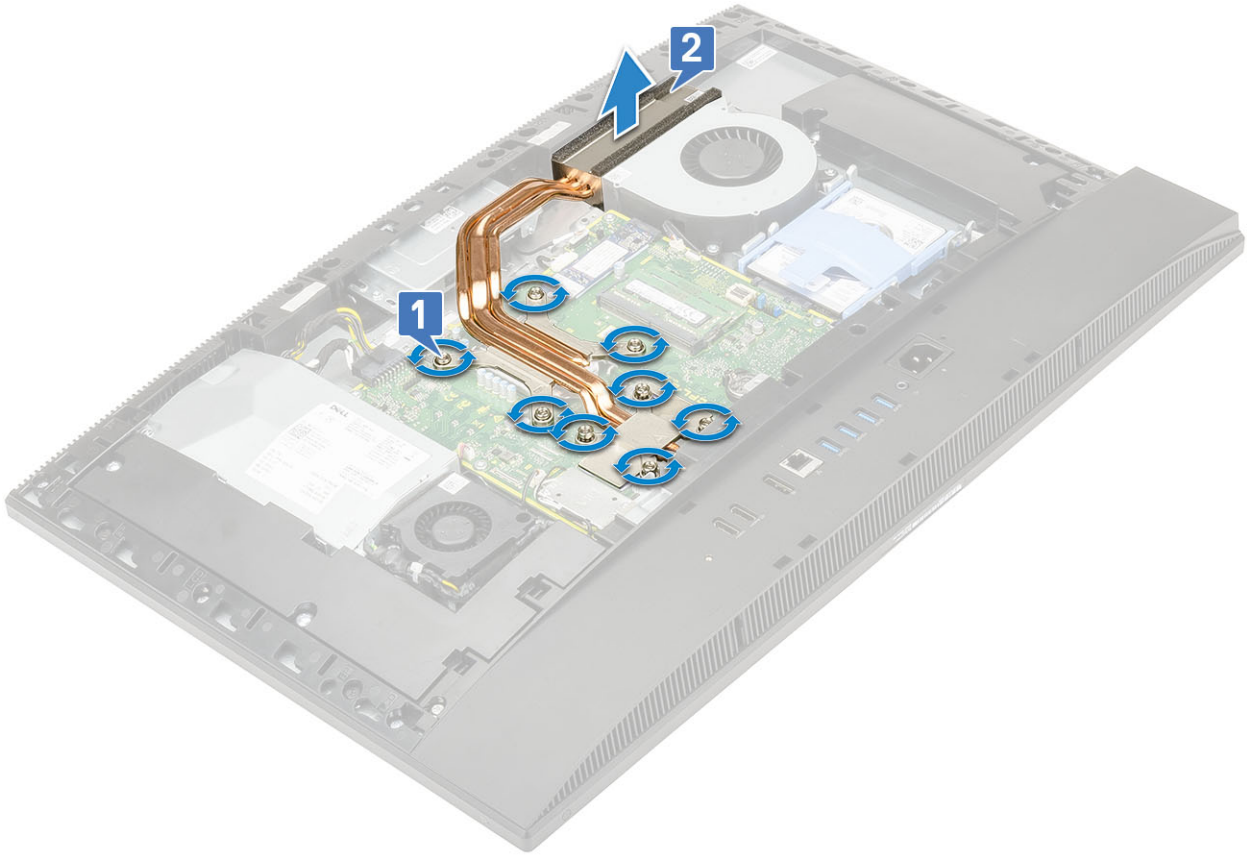
4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) واقي لوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المشتت الحراري

تسرد الموضوعات التالية خطوات إزالة المشتت الحراري وتركيبه لبنية الذاكرة الموحدة (UMA) ووحدة معالجة الرسومات المنفصلة (dGPU).

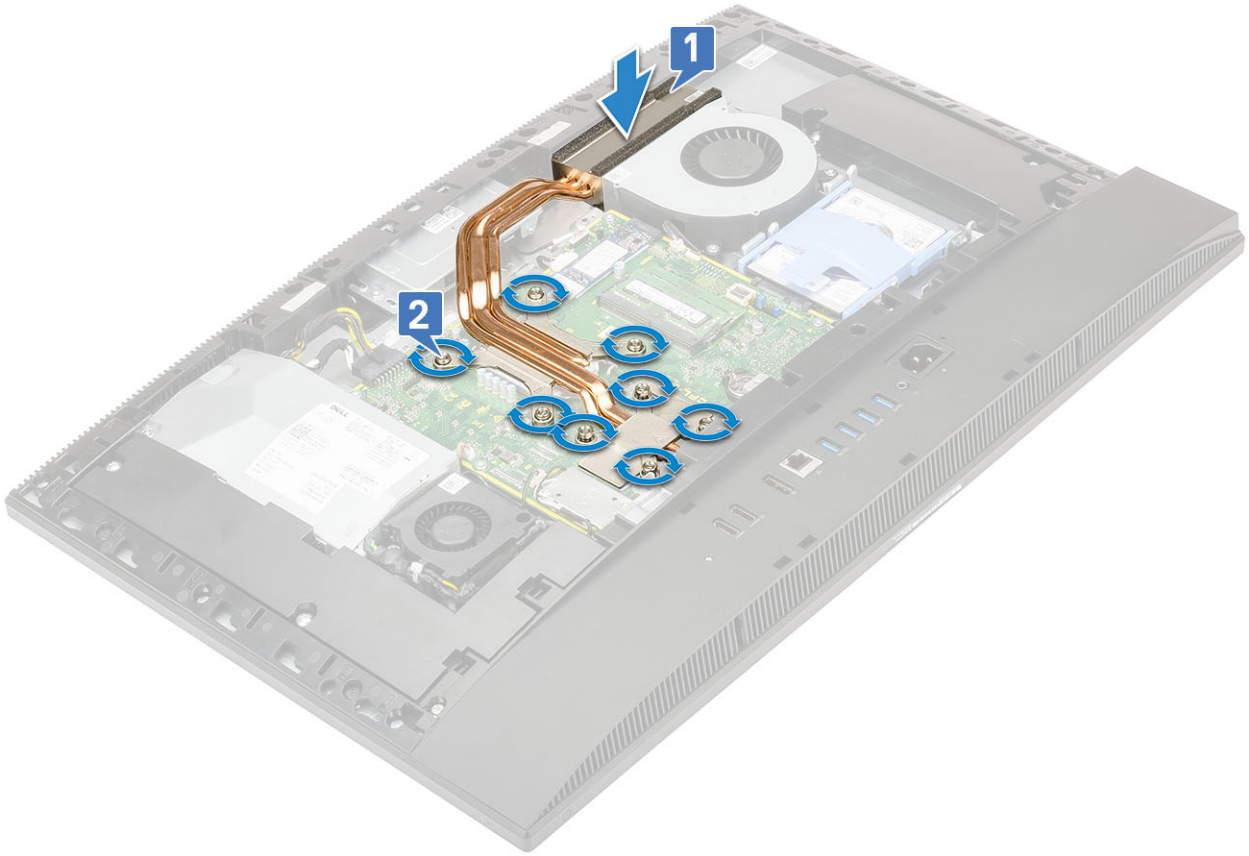
إزالة مجموعة المشتت الحراري - وحدة معالجة الرسومات الرقمية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
3. بالترتيب العكسي (كما هو موضح على المشتت الحراري)، قم بفك مسامير التثبيت اللولبية التي تثبت المشتت الحراري في لوحة النظام وقاعدة مجموعة الشاشة [1].
4. ارفع المشتت الحراري خارج لوحة النظام وقاعدة مجموعة الشاشة [2].



تركيب المشتت الحراري - وحدة معالجة الرسومات الرقمية

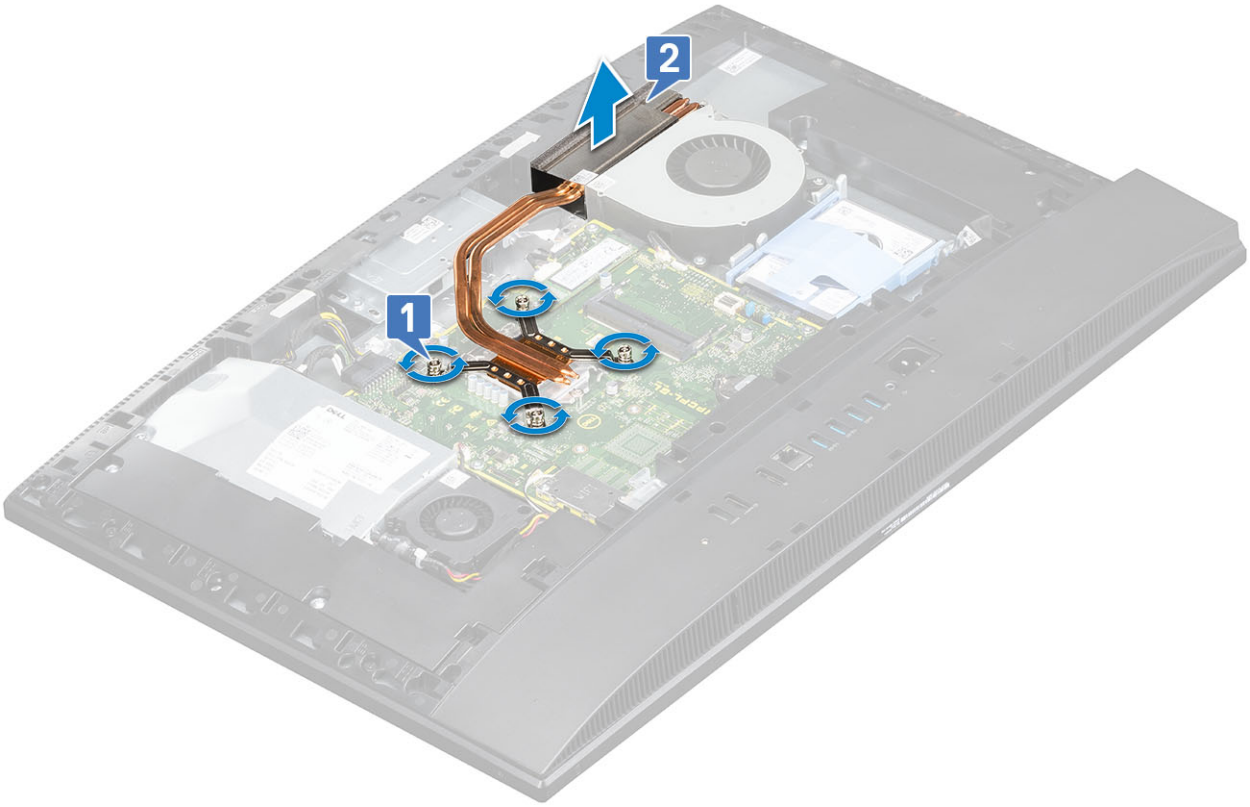
1. قم بمحاذاة مسامير التثبيت اللولبية الموجودة في المشتت الحراري مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة النظام وقاعدة مجموعة الشاشة [1].
2. بالترتيب التسلسلي (كما هو موضح على المشتت الحراري)، أحكم ربط مسامير التثبيت اللولبية التي تثبت المشتت الحراري في لوحة النظام وقاعدة مجموعة الشاشة [2].



3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) واقي لوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

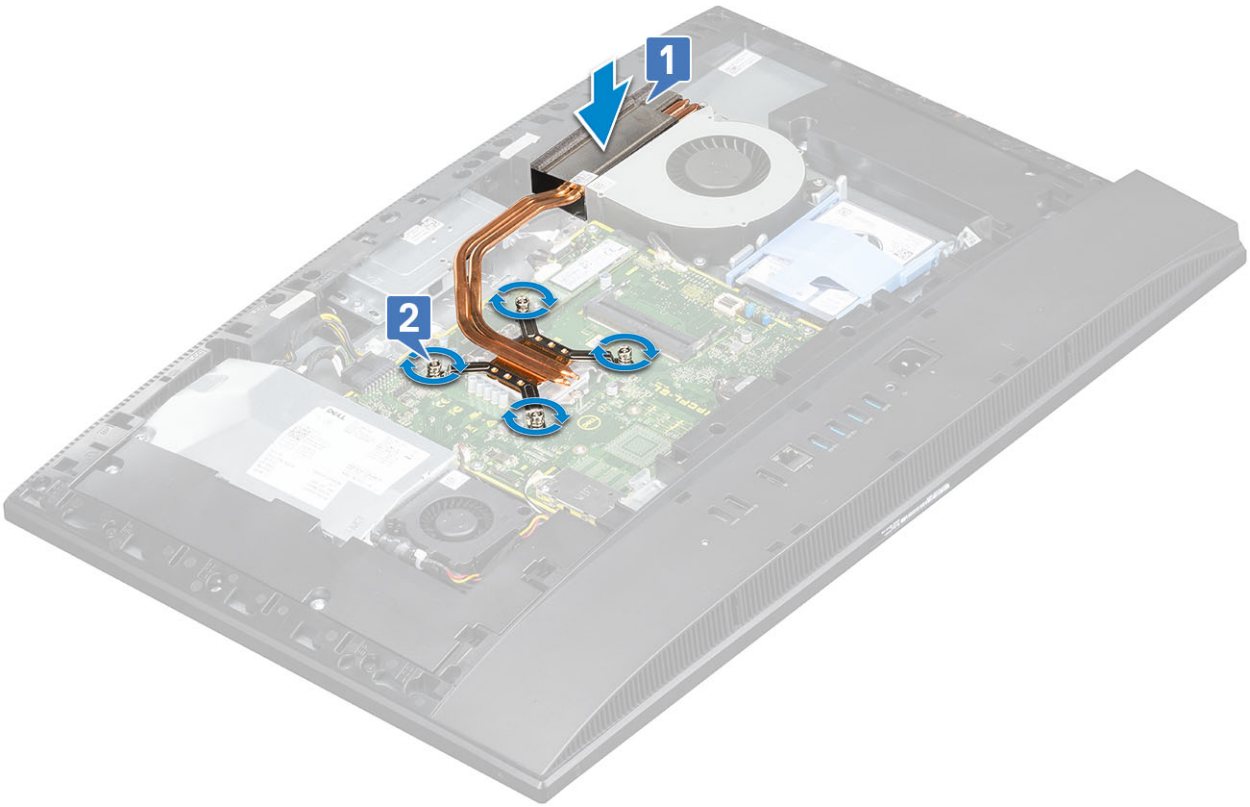
إزالة مجموعة المشتت الحراري - UMA

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
3. قم بفك مسامير التثبيت اللولبية الخمسة بترتيب تسلسلي [1، 2، 3، 4، 5] كما هو مذكور على المشتت الحراري.[1].
4. ارفع المشتت الحراري خارج لوحة النظام وقاعدة مجموعة الشاشة [2].



تركيب مجموعة المشتت الحراري - UMA

1. قم بمحاذاة مسامير التثبيت اللولبية الموجودة في المشتت الحراري مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في لوحة النظام وقاعدة مجموعة الشاشة .[1].
2. أحكم ربط مسامير التثبيت اللولبية الخمسة بترتيب تسلسلي [1، 2، 3، 4، 5] لتثبيت المشتت الحراري في لوحة النظام وقاعدة مجموعة الشاشة.[2].



3. قم بتركيب المكونات التالية:

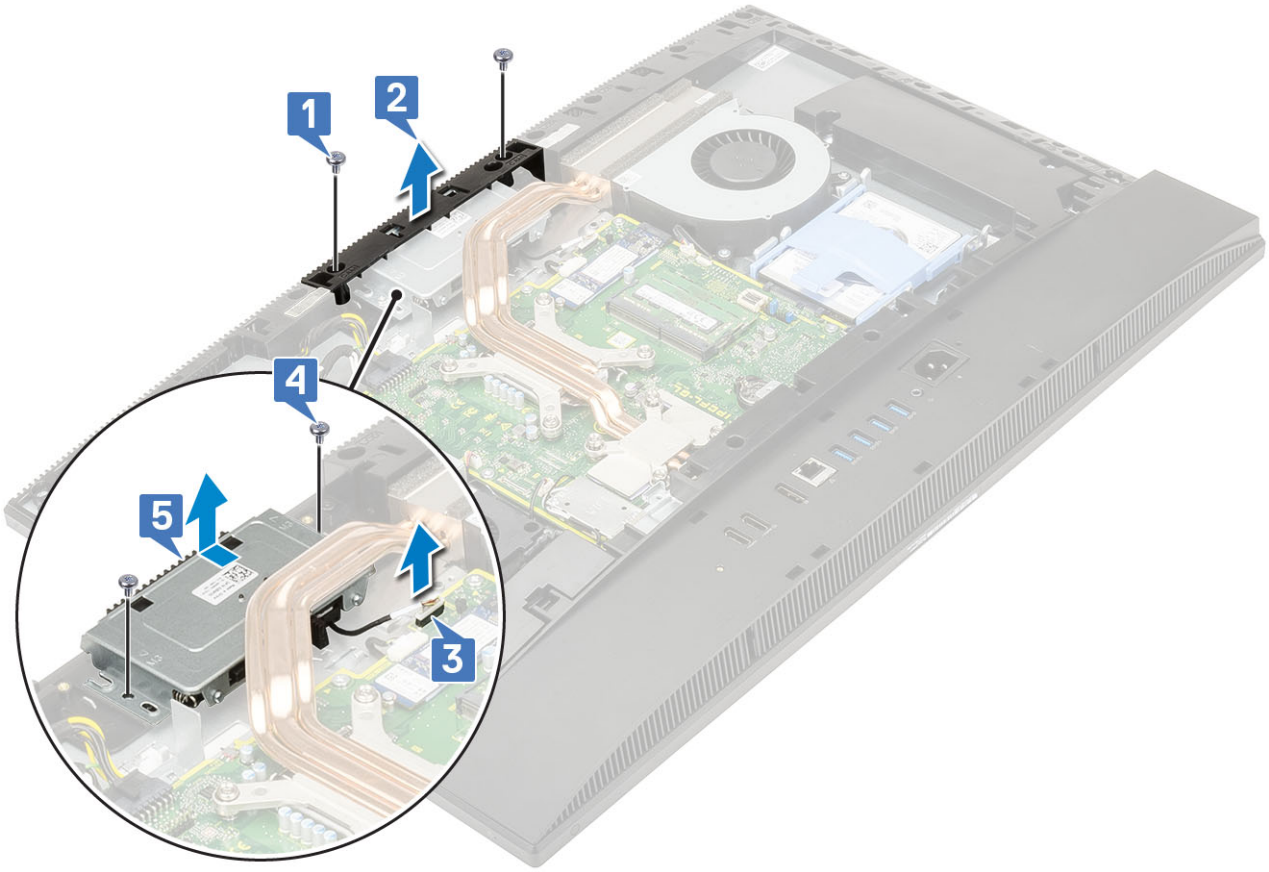
a) اللوح الواقي للوحة النظام
b) الغطاء الخلفي
c) الحامل

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

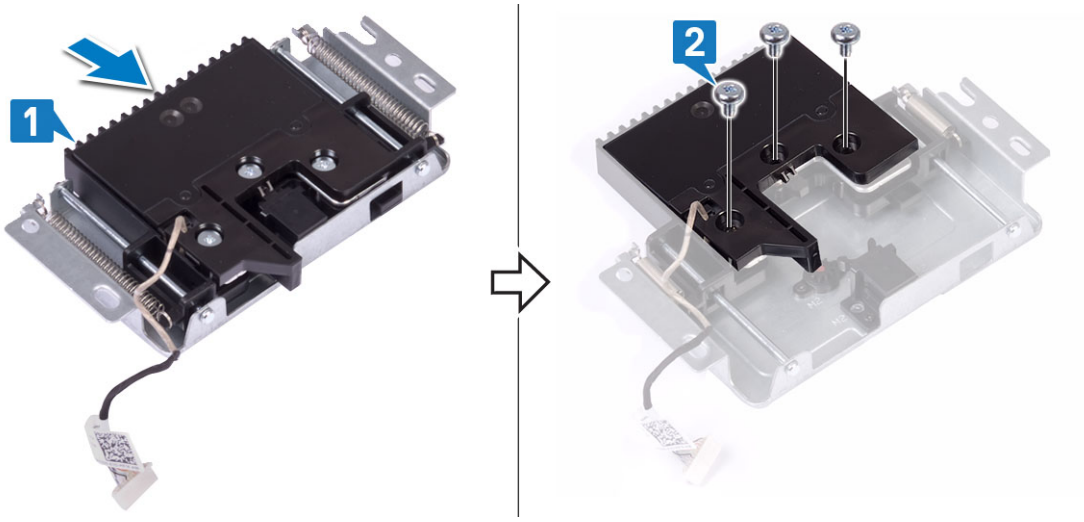
كاميرا منبثقة

إزالة الكاميرا المنبثقة

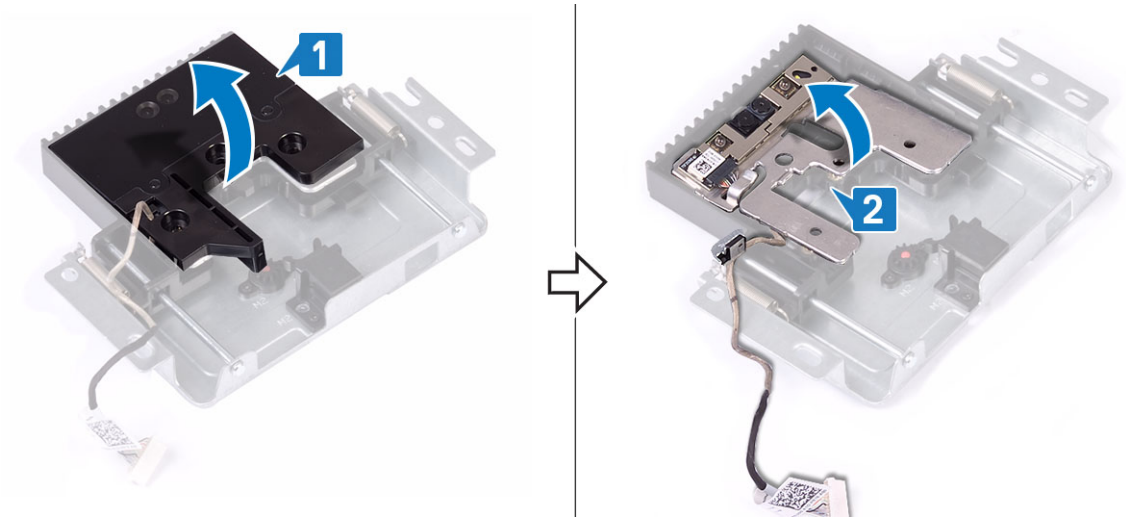
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
3. لإزالة مجموعة الكاميرا:
   a) قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M3x5) المثبتين لغطاء مجموعة الكاميرا بالإطار الأوسط [1].
   b) ارفع غطاء مجموعة الكاميرا بعيدًا عن الإطار الأوسط [2].
   c) افصل كبل الكاميرا من لوحة النظام وقم بإلغاء توجيه كبل الكاميرا من قناة التوجيه [3].
   d) قم بإزالة المسمارين اللولبين (M3x5) المثبتين لمجموعة الكاميرا المنبثقة بالإطار الأوسط [4].
   e) حرّك مجموعة الكاميرا المنبثقة وارفعها خارج الإطار الأوسط [5].



4. لإزالة إطار الكاميرا:
   a) اضغط على الجزء العلوي من مجموعة الكاميرا المنبثقة لتمديد الكاميرا المنبثقة [1].
   b) قم بإزالة المسامير اللولبية (M3x5) الثلاثة المثبتة للإطار في مجموعة الكاميرا المنبثقة [2].

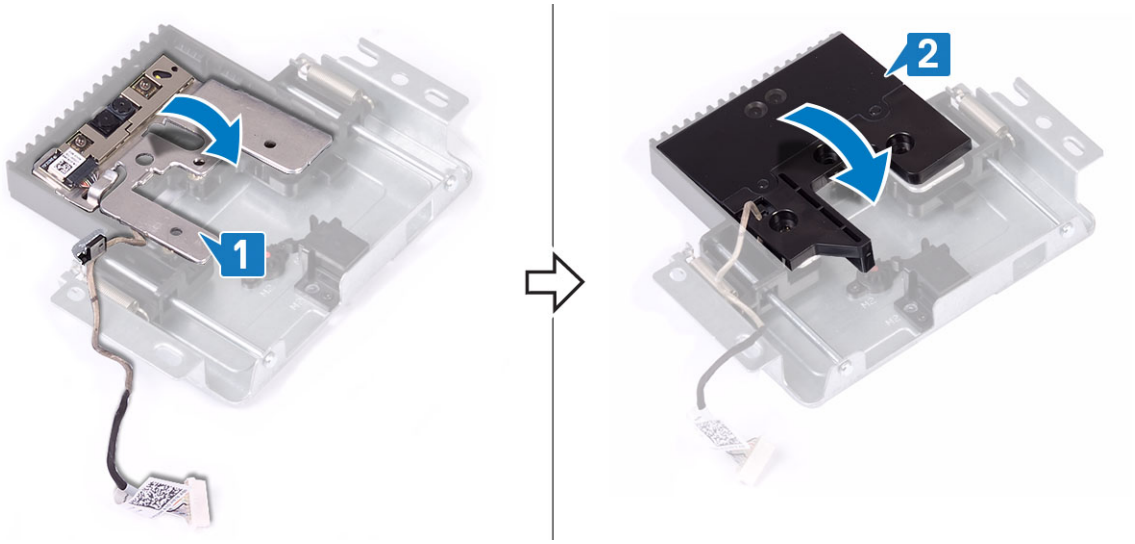


5. لإزالة وحدة الكاميرا المنبثقة:
   a) ارفع إطار الكاميرا المنبثقة خارج مجموعة الكاميرا المنبثقة [1].
   b) قم بإزالة وحدة الكاميرا إلى جانب الكبل الخاص به من مجموعة الكاميرا المنبثقة [2]

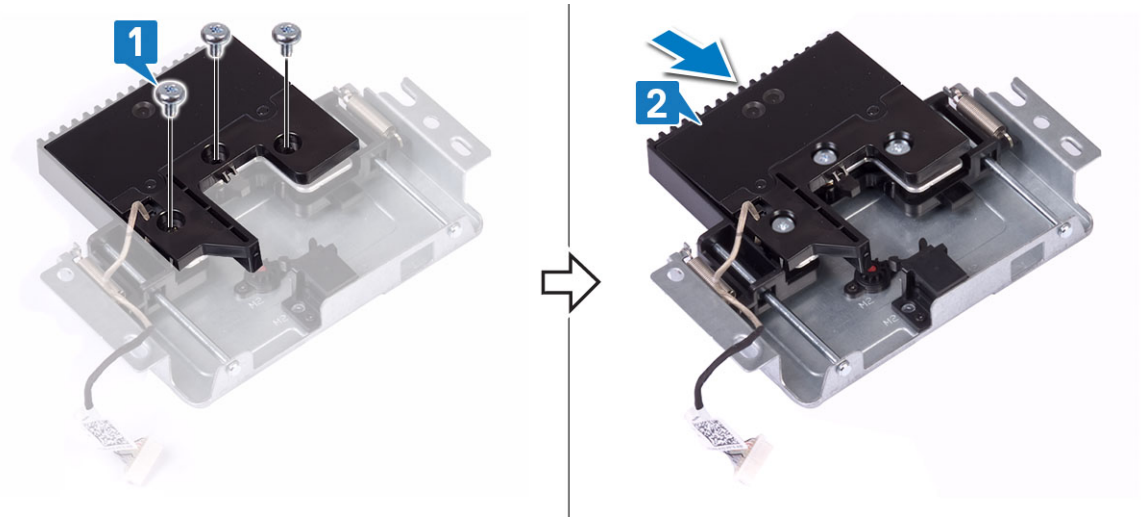


تركيب الكاميرا المنبثقة

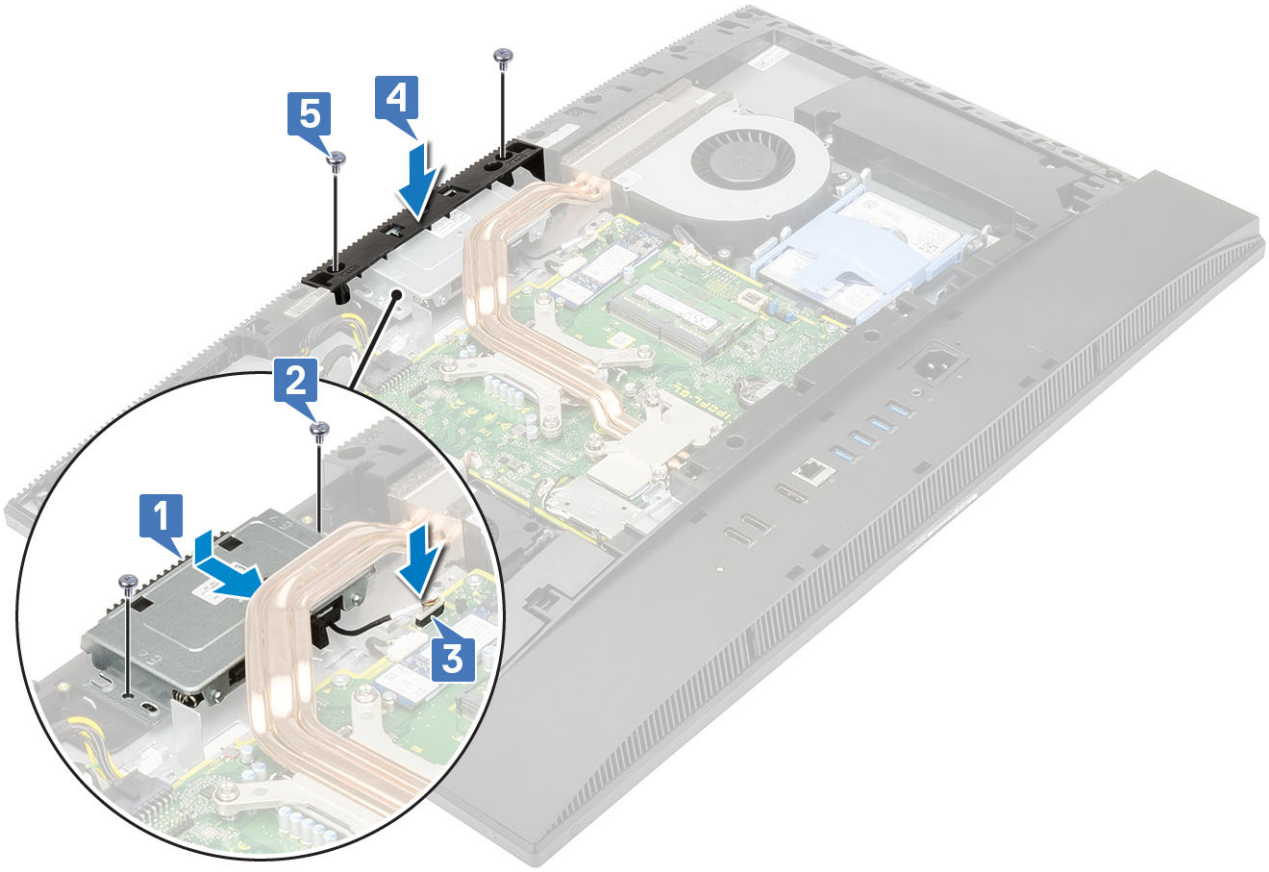
1. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. لإعادة وضع وحدة الكاميرا:
   a) أعد وضع وحدة الكاميرا جنبًا إلى جنب مع كبل الكاميرا فى الفتحة الموجودة على مجموعة الكاميرا المنبثقة [1].
   b) قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة بإطار الكاميرا المنبثقة مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة بمجموعة الكاميرا المنبثقة [2].



3. لإعادة وضع إطار الكاميرا:
   a) أعد وضع المسامير اللولبية (M3x5) الثلاثة التي تثبت إطار الكاميرا المنبثقة بمجموعة الكاميرا المنبثقة [1].
   b) لطي الكاميرا المنبثقة، اضغط على الجزء العلوي من مجموعة الكاميرا المنبثقة [2].



4. لإعادة وضع مجموعة الكاميرا:
   a) قم بمحاذاة مجموعة الكاميرا المنبثقة على قاعدة لوحة الشاشة وقم بتوجيه كبل الكاميرا من خلال قناة التوجيه [1].
   b) قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M3x5) المثبتين لمجموعة الكاميرا المنبثقة بالإطار الأوسط [2].
   c) صل كابل الكاميرا بلوحة النظام [3].
   d) قم بمحاذاة غطاء مجموعة الكاميرا المنبثقة على الإطار الأوسط [4].
   e) أعد وضع المسمارين اللولبين (M3x5) المثبتين لغطاء مجموعة الكاميرا بالإطار الأوسط [5].

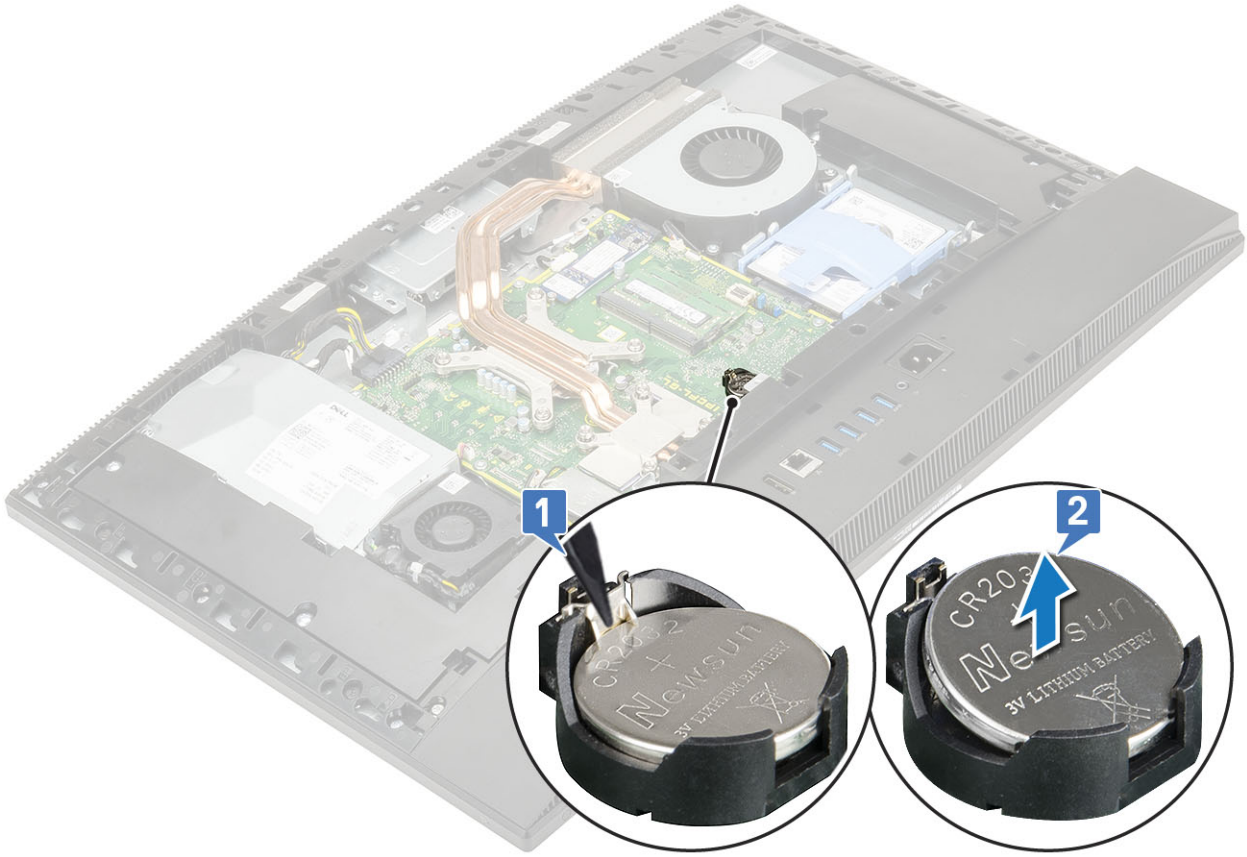


5. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) واقي لوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل

البطارية الخلوية المصغرة

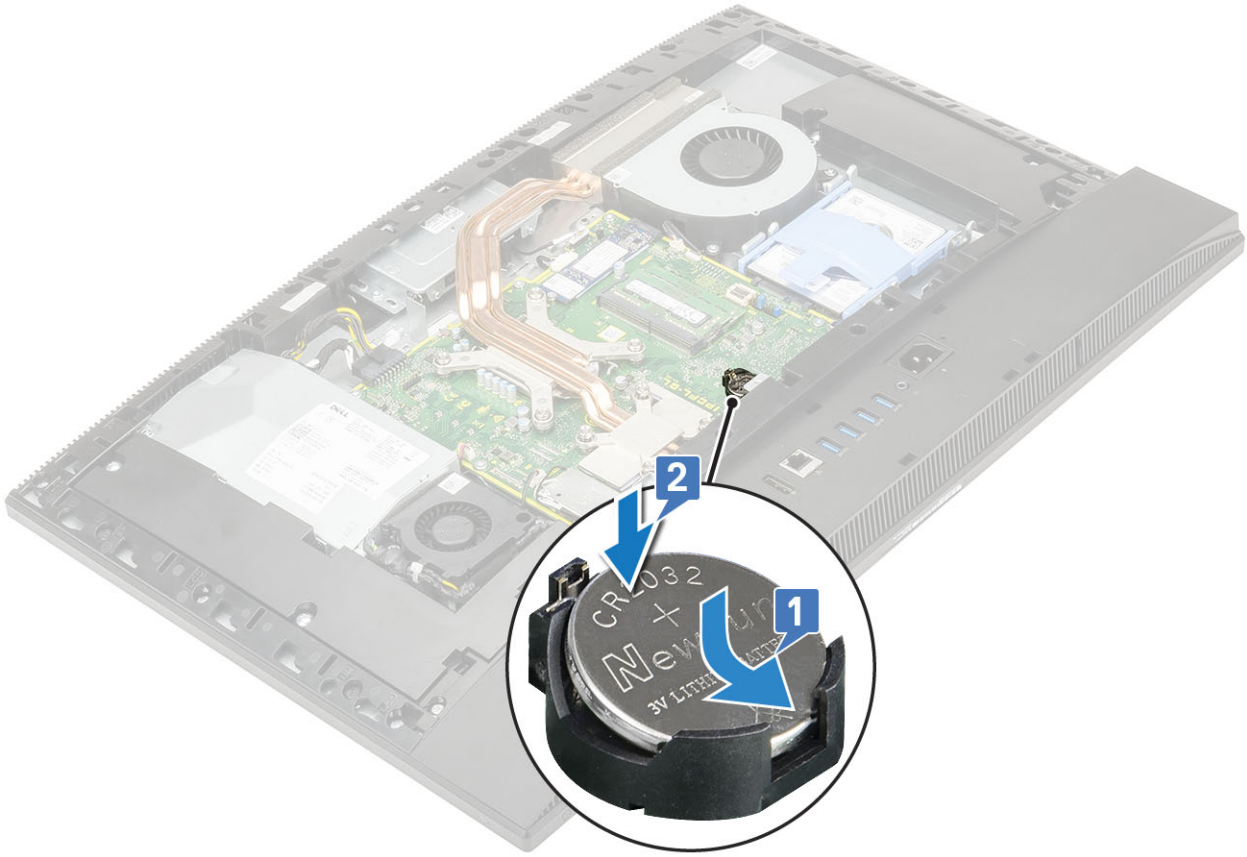
إزالة البطارية الخلوية المصغرة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
3. اضغط على اللسان الموجود بمقبس البطارية الخلوية المصغرة في حتى تخرج البطارية الخلوية المصغرة [1].
4. ارفع البطارية الخلوية المصغرة خارج مقبس البطارية الخلوية المصغرة [2].



تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1. أدخل البطارية الخلوية المصغرة فى مقبس البطارية الموجود على لوحة النظام, مع جعل الجانب الموجب متجهًا لأعلى [1].
2. اضغط لأسفل على البطارية فى مكانها حتى تستقر بثبات [2].



3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) اللوح الواقي للوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المعالج

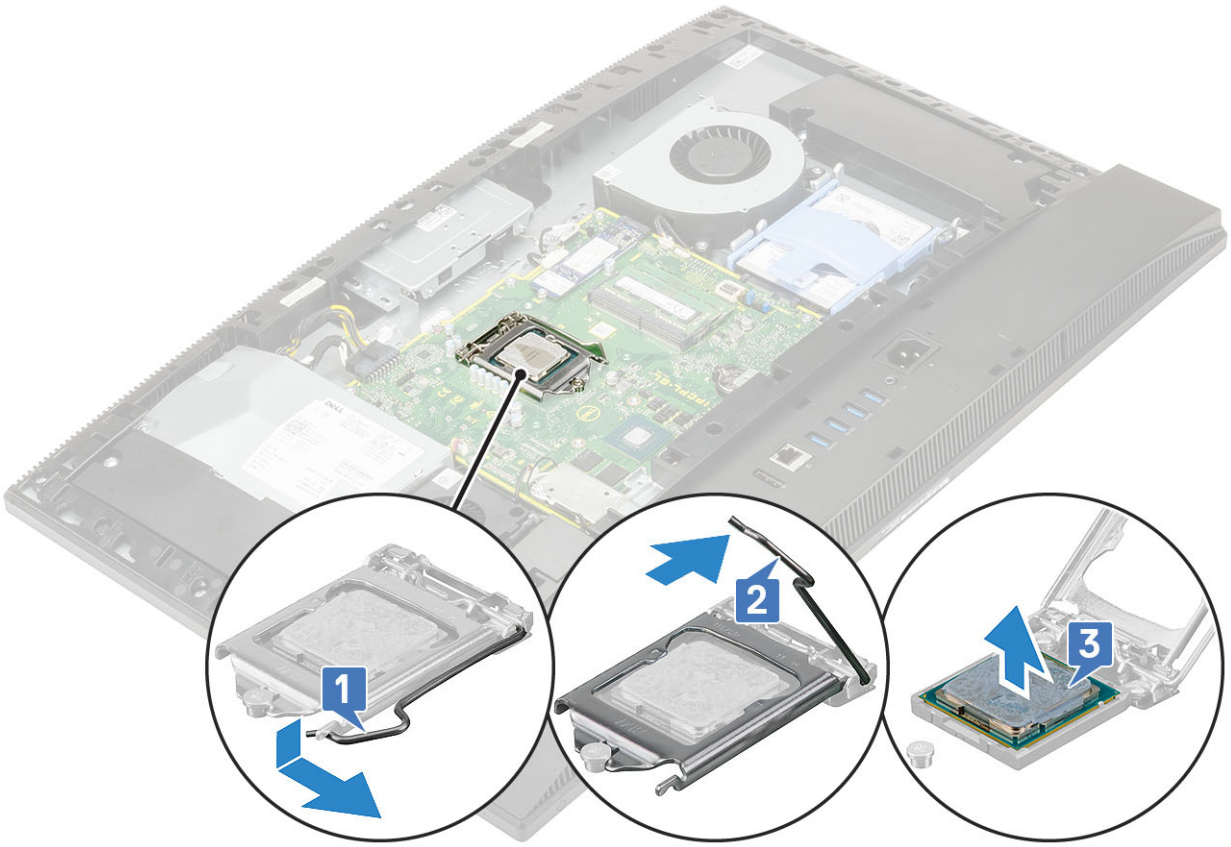
إزالة المعالج

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
   d) المشتت الحراري
3. لإزالة المعالج:
   a) حرر ذراع المقبس عن طريق دفع الذراع لأسفل ونحو الخارج من أسفل اللسان الموجود على واقي المعالج [1].
   b) ارفع الذراع لأعلى وارفع واقي المعالج [2].

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

   c) ارفع المعالج وقم بإزالته من المقبس الخاص به [3].

ملاحظة: بعد إزالة المعالج، ضعه في كيس بلاستيكي لإعادة الاستخدام أو الإرجاع أو التخزين المؤقت. لا تلمس الجزء السفلي من المعالج لتجنب تلف ملامسات المعالج. المس فقط الحواف الجانبية للمعالج.



تركيب المعالج

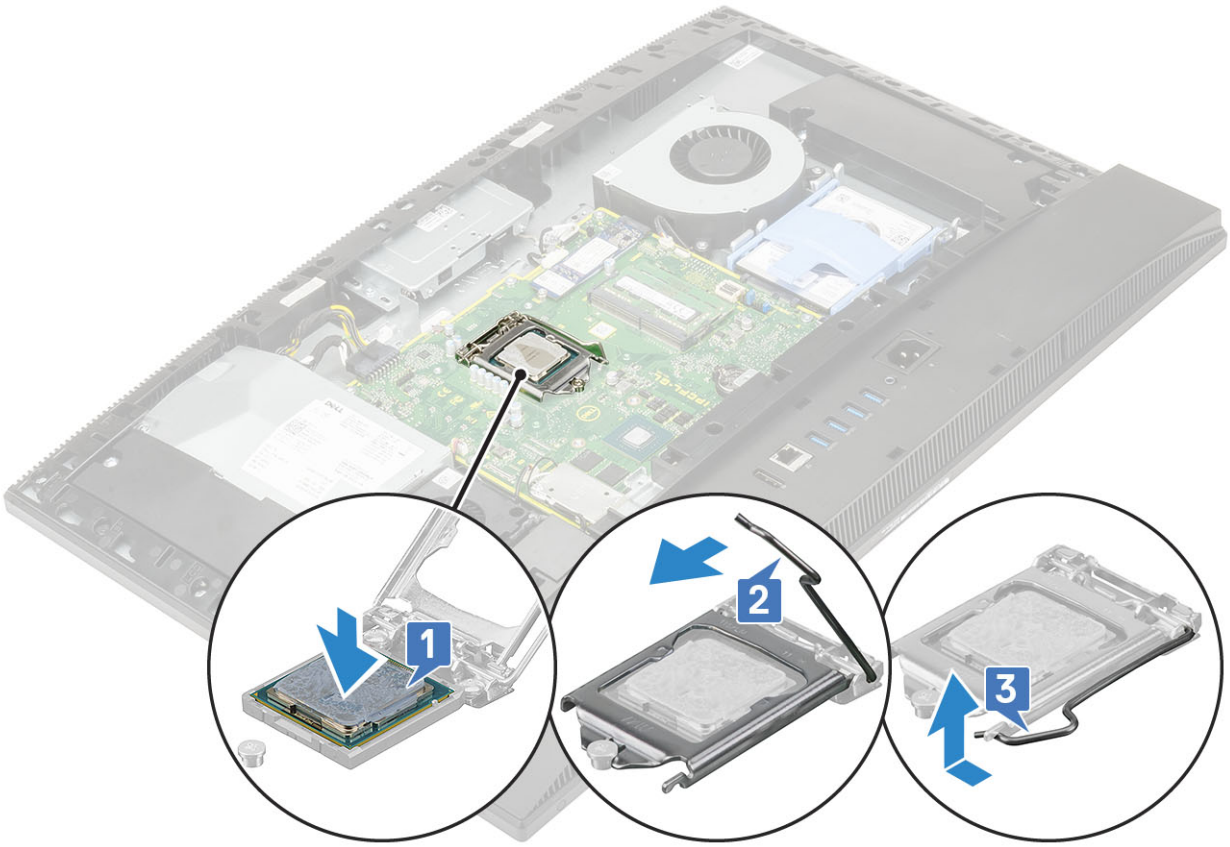
1. لتركيب المعالج:

a) تأكد من تمديد ذراع التحرير الموجود بحاوية المعالج إلى أبعد نقطة في وضع الفتح. قم بمحاذاة السنون الموجودة في المعالج مع الألسنة الموجودة في مقبس المعالج وضع المعالج داخل المقبس الخاص به [1].

تنبيه يحتوي ركن السن 1 بالمعالج على مثلث يتحاذى مع المثلث الموجود بركن السن 1 في مقبس المعالج. عند وضع المعالج في مكانه بطريقة صحيحة، تتم محاذاة الأركان الأربعة جميعها على نفس الارتفاع. في حالة ارتفاع ركن أو أكثر من المعالج عن الأركان الأخرى، فهذا يعني أن المعالج غير مستقر في مكانه بشكل صحيح.

b) أغلق واقي المعالج عن طريق إزاحته تحت مسمار التثبيت [2].

c) قم بخفض ذراع المقبس ودفعه تحت اللسان لقفله [3].



2. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) المشتت الحراري
   b) اللوح الواقي للوحة النظام
   c) الغطاء الخلفي
   d) الحامل
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

ملاحظة إذا تم استبدال المعالج، فاستخدم اللوحة الحرارية المتوفرة في الطاقم لضمان تحقيق التوصيل الحراري.

غطاء القاعدة

إزالة غطاء القاعدة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) غطاء الكبل (اختياري)
   c) الغطاء الخلفي
   d) اللوح الواقي للوحة النظام
3. قم بإزالة المسامير اللولبية (M3x5) الأربعة المثبتة لغطاء القاعدة في قاعدة مجموعة الشاشة.

4. قم بإزاحة غطاء القاعدة ورفعه خارج الإطار الأوسط.

تركيب غطاء القاعدة

1. قم بمحاذاة الألسنة الموجودة بالغطاء الخلفي وضعها مع الفتحات الموجودة على الإطار الأوسط [1].
2. اضغط على غطاء القاعدة لأسفل حتى يستقر في مكانه على الإطار الأوسط [2].

3. أعد وضع المسامير اللولبية (M3x5) الأربعة التي تثبت غطاء القاعدة في قاعدة مجموعة الشاشة.

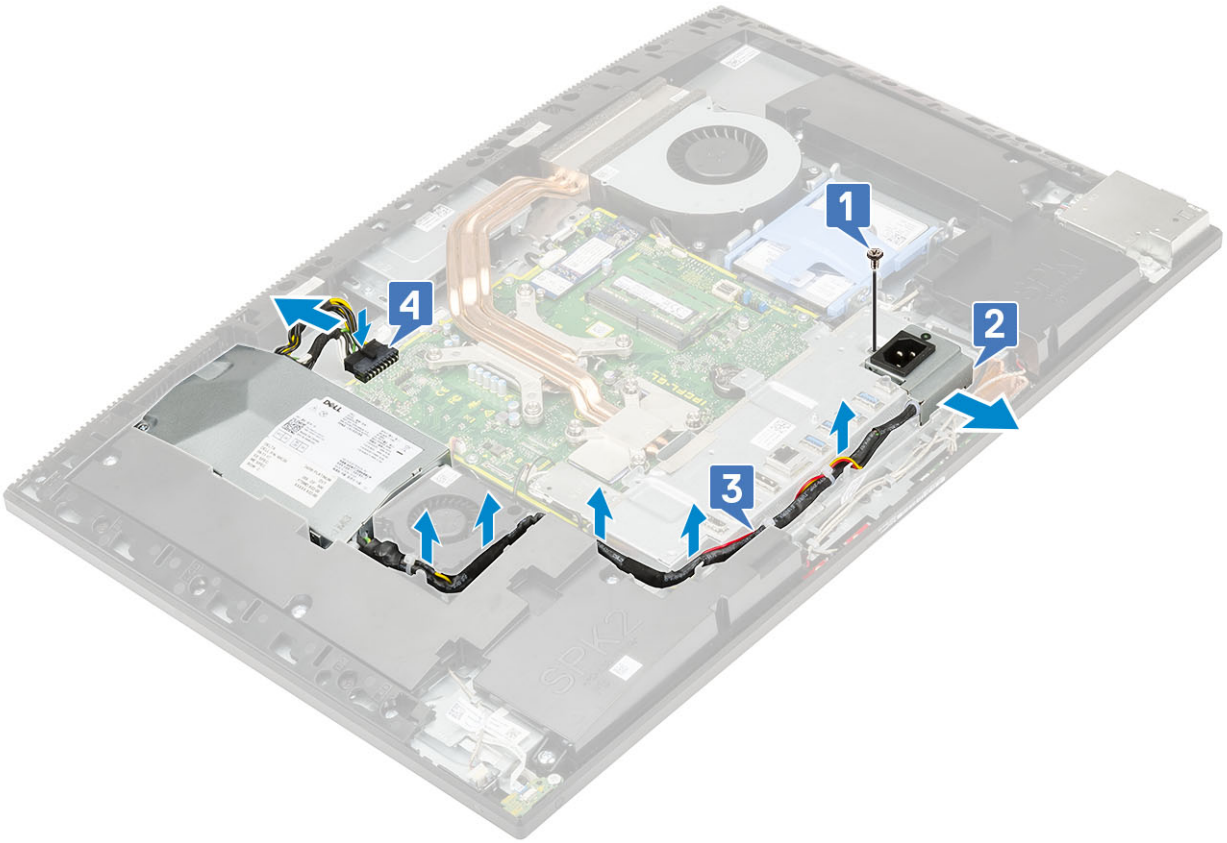
4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) واقي لوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) غطاء الكبل
   d) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الإمداد بالتيار - PSU

إزالة وحدة الإمداد بالتيار - PSU

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
3. لتحرير كبل وحدة الإمداد بالتيار:
   a) قم بإزالة المسمار اللولبي الأحادي (M3x5) الذي يثبت مقبس وحدة الإمداد بالتيار في حامل وحدة الإدخال/الإخراج [1].
   b) ادفع مقبس وحدة الامداد بالتيار بعيدًا لإزالته من النظام [2].
   c) قم بإلغاء توجيه كبلات وحدة الإمداد بالتيار من مشابك الاحتجاز الموجودة على الهيكل [3].
   d) افصل كبل وحدة الإمداد بالتيار عن المقبس الموجود على لوحة النظام [4].

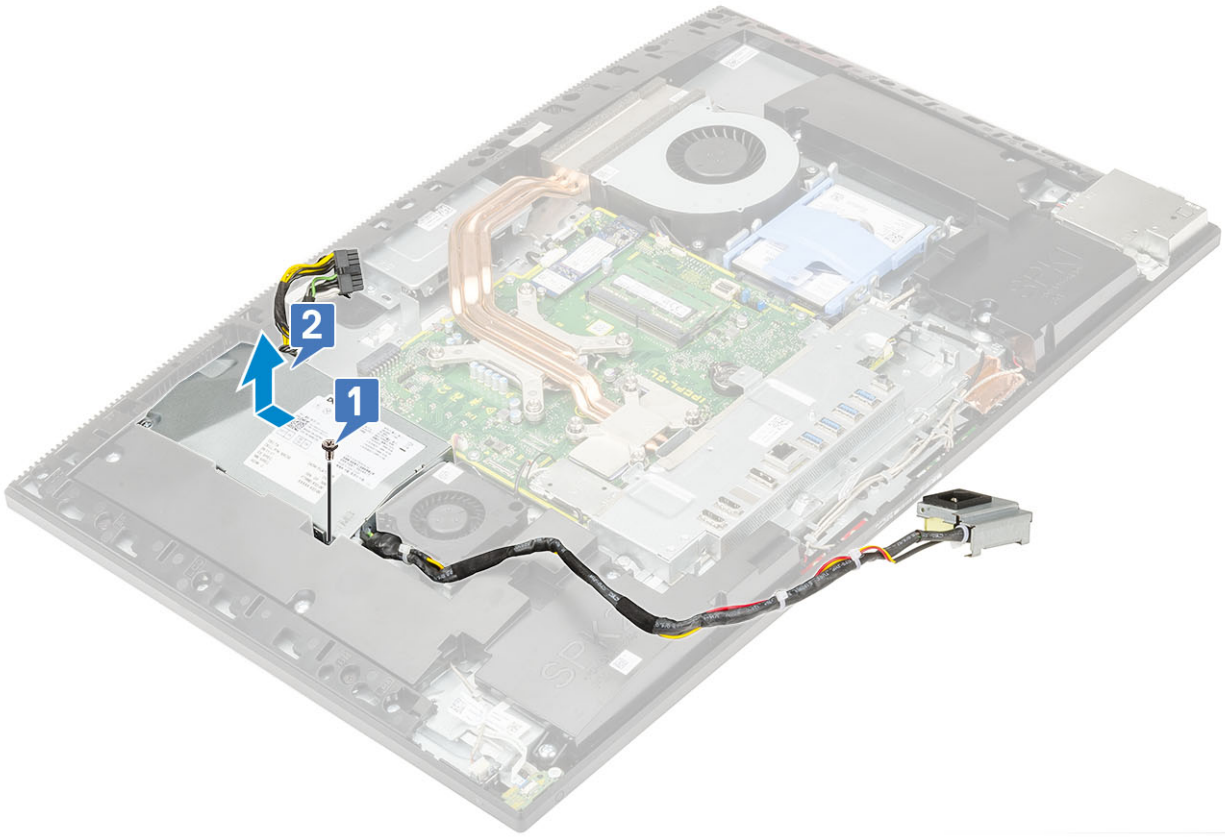
ملاحظة **اضغط على المشبك لأسفل لتحرير كبل وحدة الإمداد بالتيار من لوحة النظام.**



4. لإزالة وحدة PSU:

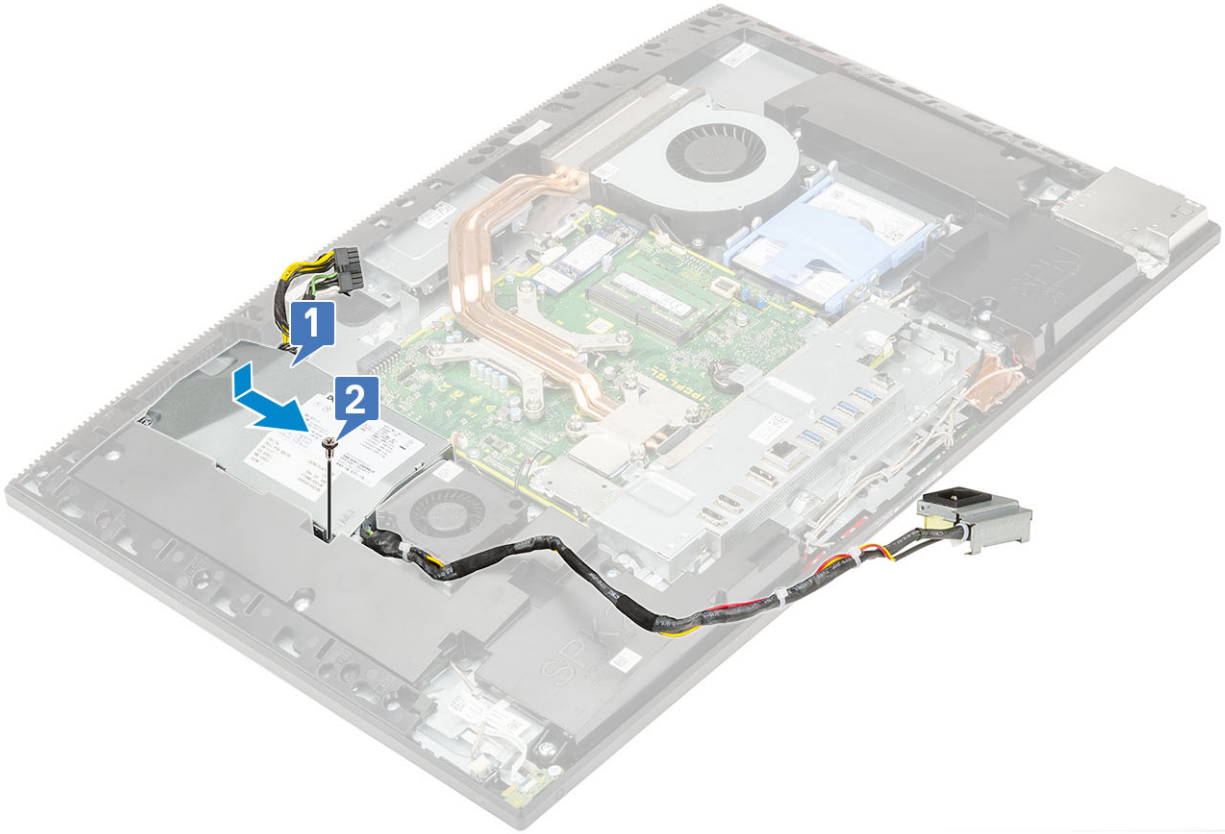
a) قم بإزالة المسمار اللولبي (M3x5) الأحادي الذي يثبت وحدة الإمداد بالتيار بقاعدة مجموعة الشاشة [1].

b) أزح وحدة الإمداد بالتيار وارفعها عن الهيكل [2].

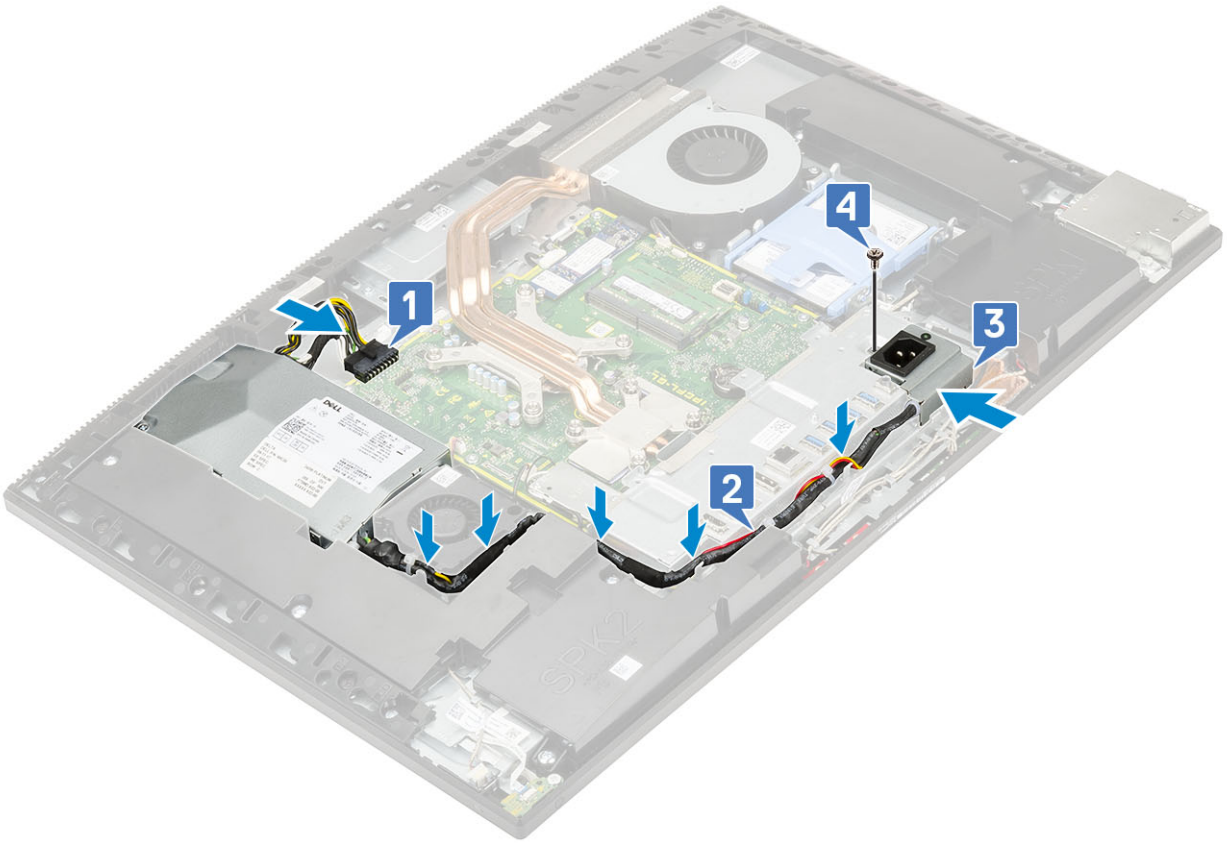


تركيب وحدة الإمداد بالتيار - PSU

1. لتركيب وحدة الإمداد بالتيار:
   a) قم بمحاذاة وحدة الإمداد بالتيار وتحريكها في الفتحة الموجودة في قاعدة مجموعة الشاشة [1].
   b) أعد تركيب المسمار اللولبي الأحادي (M3x5) الذي يثبت وحدة الإمداد بالتيار بالهيكل [2].



2. لتركيب كبل وحدة الإمداد بالتيار:
   a) قم بتوصيل كبل وحدة الإمداد بالتيار بالمقبس الموجود على لوحة النظام [1].
   b) قم بتوجيه كبلات وحدة الإمداد بالتيار إلى الخلف من خلال مشابك الاحتجاز في حامل الإدخال/الإخراج [2].
   c) قم بإزاحة مقبس وحدة الإمداد بالتيار وإعادة تركيبه في الهيكل [3].
   d) أعد تركيب المسمار اللولبي الأحادي (M3x5) الذي يثبت مقبس وحدة الإمداد بالتيار في حامل وحدة الإدخال/الإخراج [4].

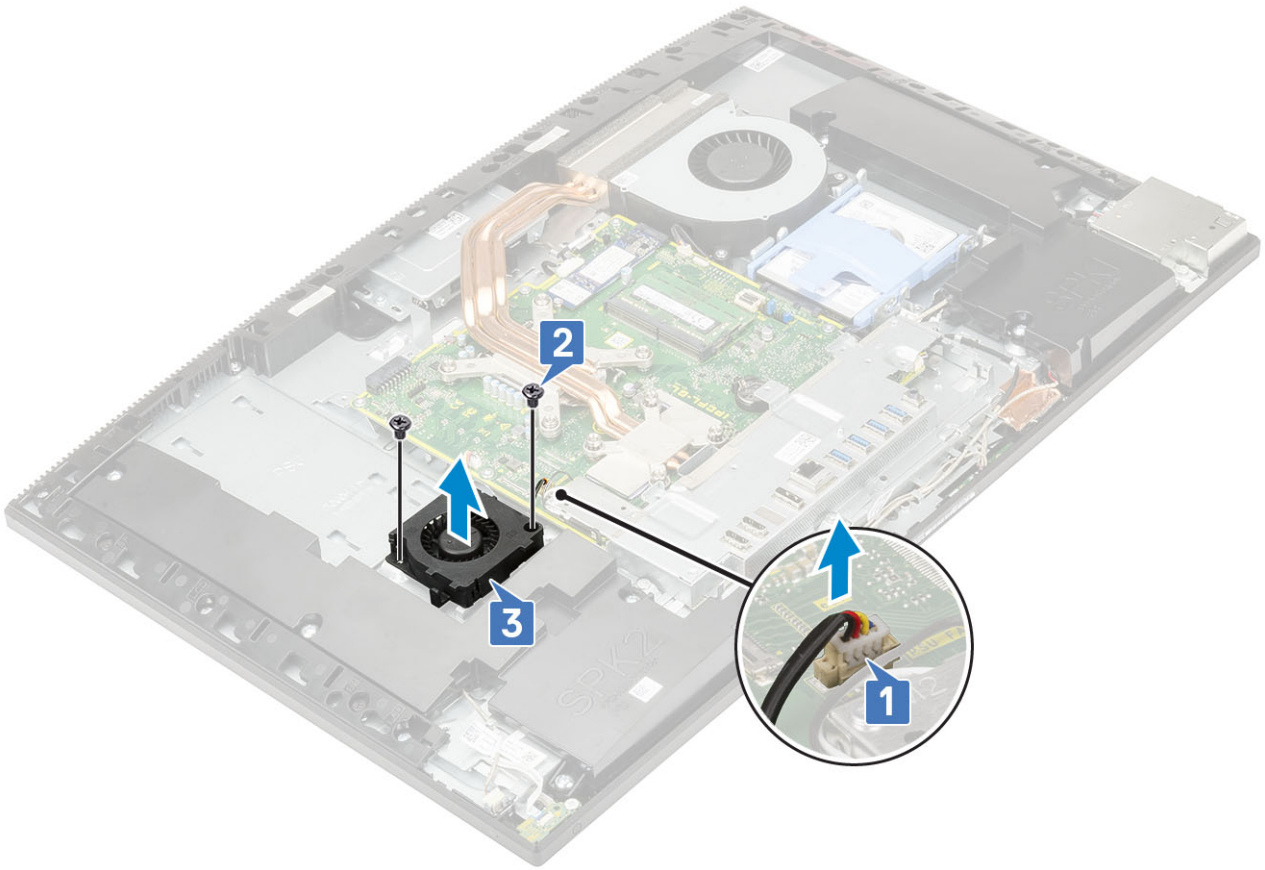


3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) غطاء القاعدة
   b) اللوح الواقي للوحة النظام
   c) الغطاء الخلفي
   d) الحامل
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة وحدة الإمداد بالتيار - مروحة PSU

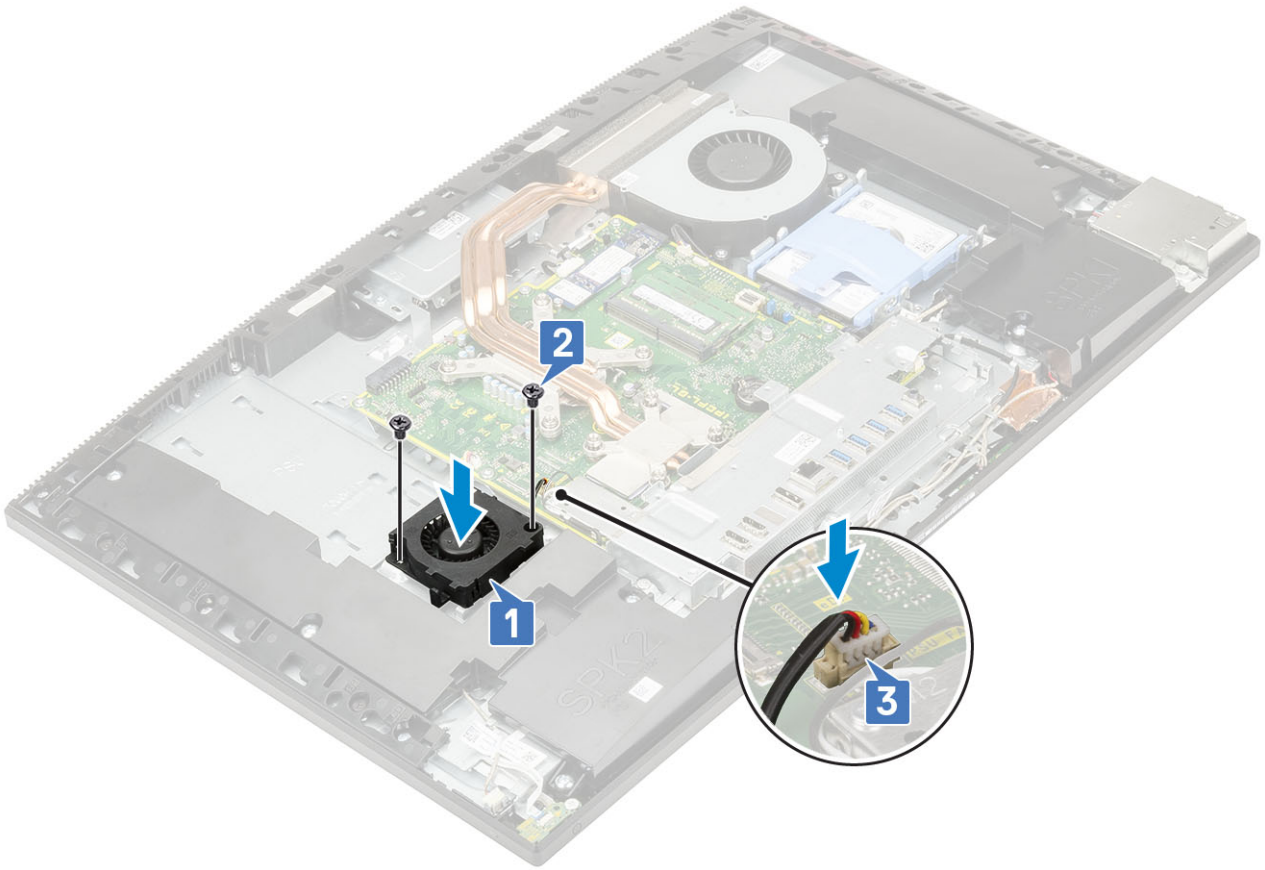
إزالة مروحة وحدة الإمداد بالتيار - مروحة PSU

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
3. لإزالة مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU):
   a) قم بإلغاء توجيه كبلات الإمداد بالتيار عن مشابك الاحتجاز الموجودة في مروحة PSU.
   b) افصل كبل مروحة PSU عن المقبس الموجود على لوحة النظام [1].
   c) قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M3x5) المثبتين لوحدة الإمداد بالتيار (PSU) بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
   d) ارفع مروحة PSU بعيدًا عن الهيكل [3].



تركيب مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)

1. لتركيب مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU):
   a) قم بمحاذاة مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU) الموجودة بالهيكل [1].
   b) أعد وضع المسمارين اللولبيين (M3x5) المثبتين للقدم لوحدة الإمداد بالتيار (PSU) بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
   c) قم بتوصيل كابل مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU) بالمقبس الموجود على لوحة النظام [3].
   d) قم بتوجيه كابلات الإمداد بالتيار إلى مشابك الاحتجاز الموجودة على مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU).



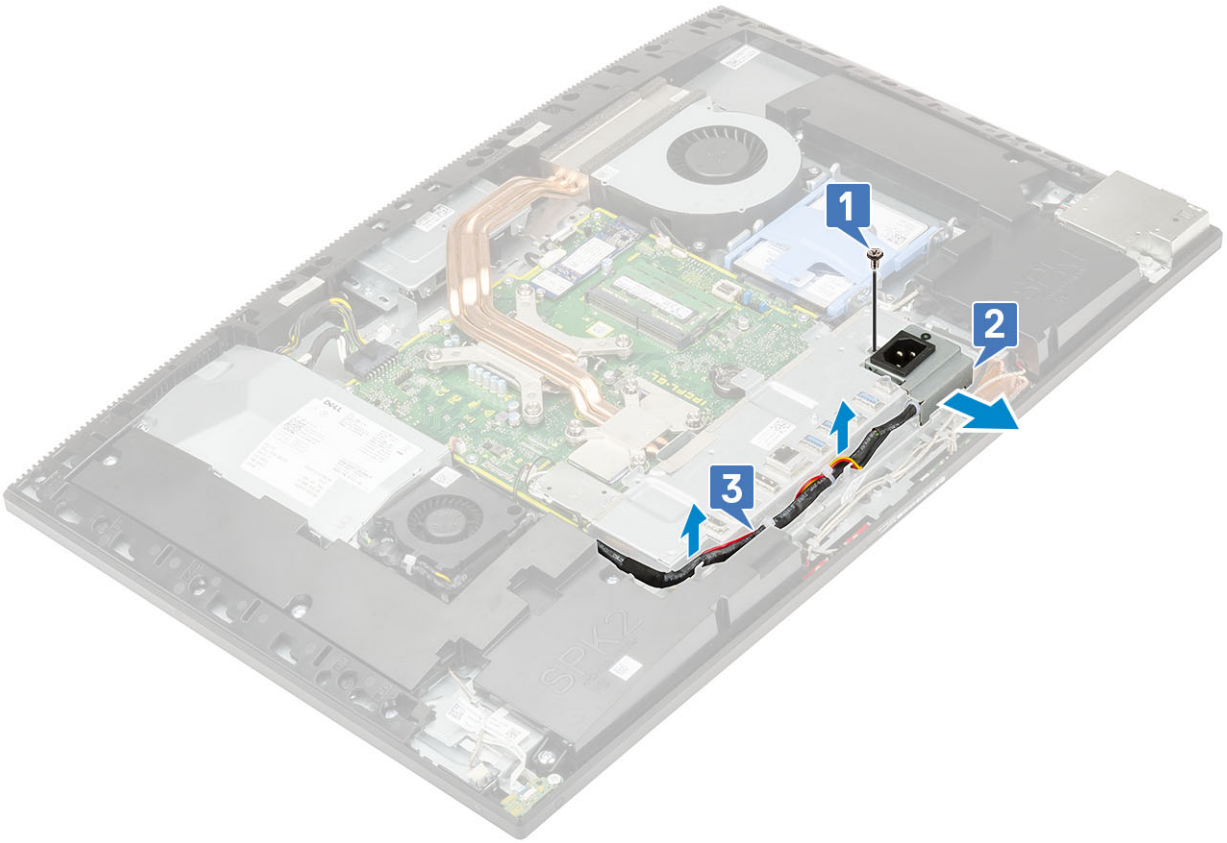
2. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) غطاء القاعدة
   b) واقي لوحة النظام
   c) الغطاء الخلفي
   d) الحامل
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

رف الإدخال والإخراج

إزالة كتيفة وحدة الإدخال/الإخراج

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
3. حرّر كابل PSU لإزالة حامل وحدة الإدخال والإخراج (I/O).
4. لتحرير كبل وحدة الإمداد بالتيار:

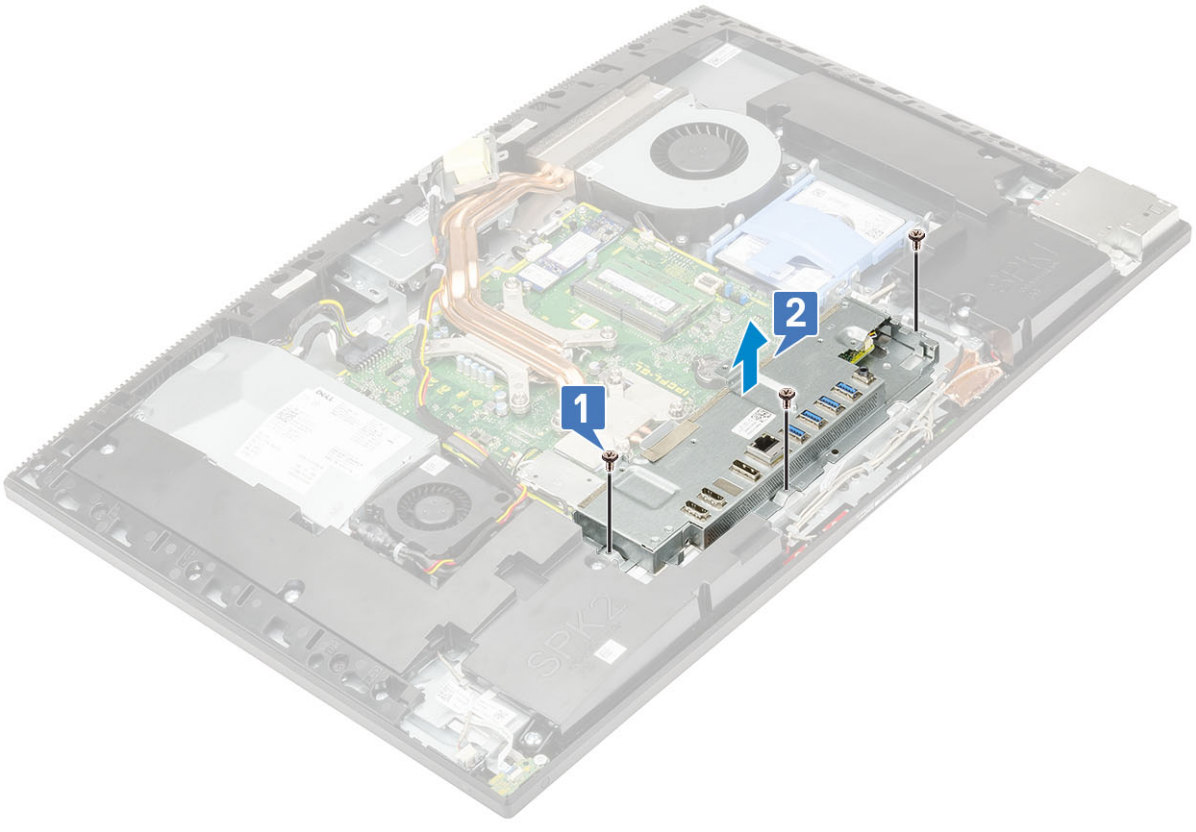
a) قم بإزالة المسمار اللولبي الأحادي (M3x5) الذي يثبت مقبس وحدة الإمداد بالتيار في حامل وحدة الإدخال/الإخراج [1].
b) ادفع مقبس وحدة الامداد بالتيار بعيدًا لإزالته من النظام [2].
c) قم بإلغاء توجيه كبلات وحدة الإمداد بالتيار من مشابك الاحتجاز الموجودة على الهيكل [3].



5. لإزالة حامل وحدة الإدخال والإخراج (I/O):

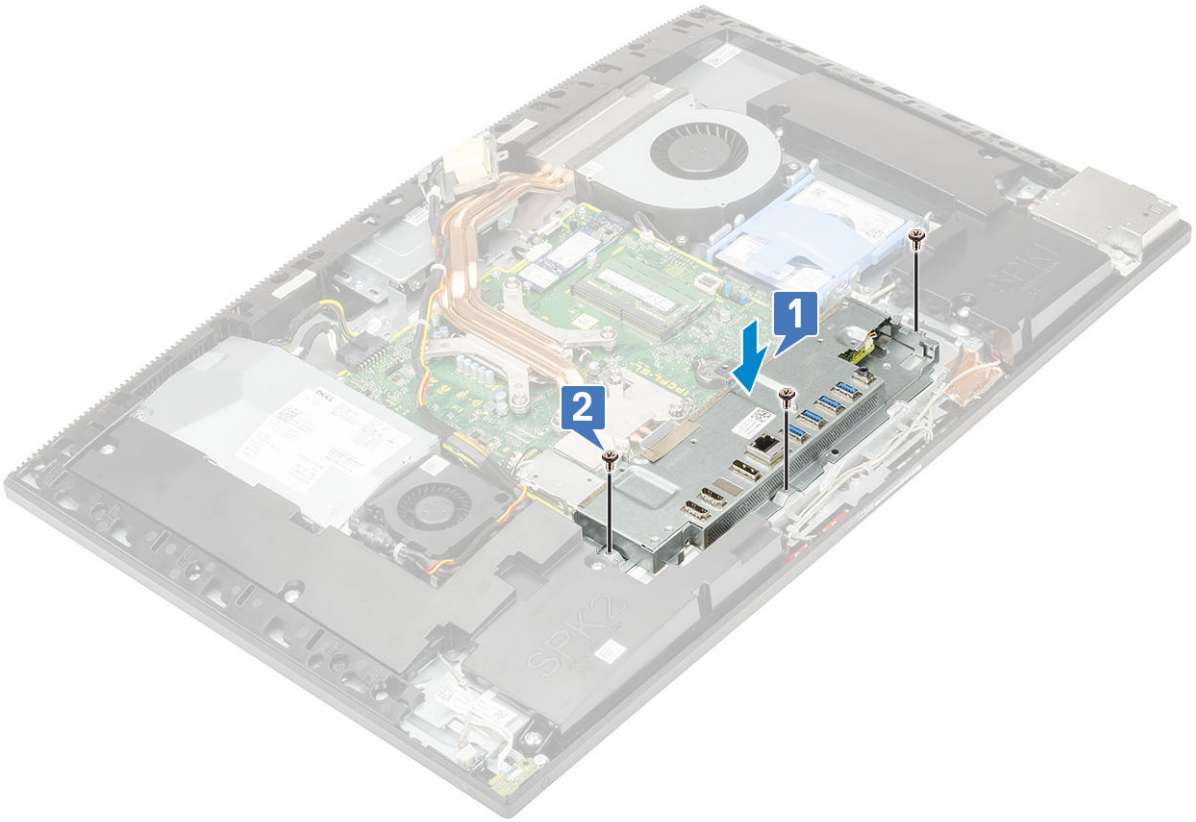
a) قم بإزالة المسامير اللولبية (M3x5) الثلاثة التي تثبت حامل وحدة الإدخال/الإخراج بقاعدة مجموعة الشاشة [1].

b) ارفع حامل وحدة الإدخال/الإخراج خارج قاعدة مجموعة الشاشة [2].

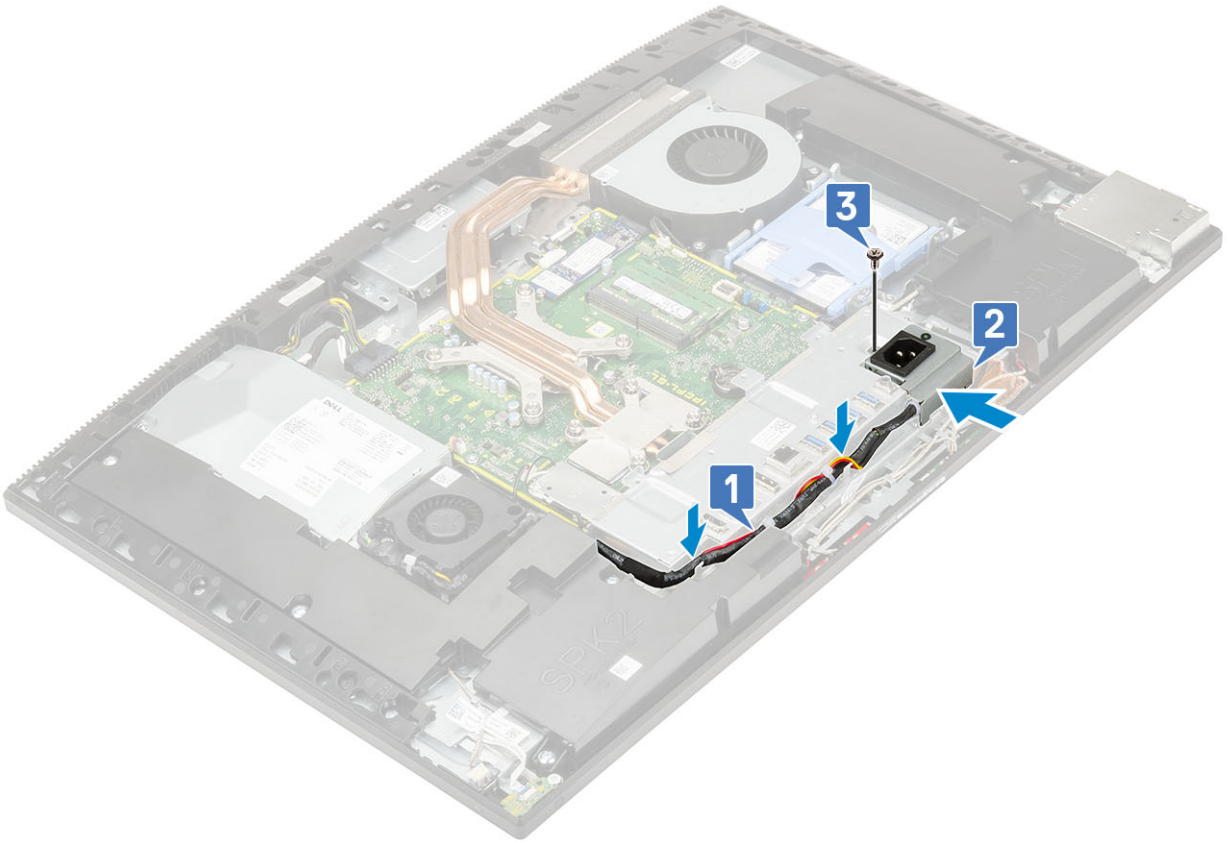


تركيب رف الإدخال والإخراج

1. لتركيب حامل وحدة الإدخال والإخراج (I/O)؛ الحامل:
   a) قم بمحاذاة الفتحات الموجودة في حامل وحدة الإدخال والإخراج (I/O) مع المنافذ الموجودة في لوحة النظام [1].
   b) أعد وضع المسامير اللولبية (M3x5) الثلاثة المثبتة لحامل وحدة الإدخال/الإخراج بقاعدة مجموعة الشاشة [2].



2. لتركيب كبل وحدة الإمداد بالتيار (PSU).
   a) قم بتوجيه كبلات الإمداد بالتيار من خلال مشابك الاحتجاز الموجودة بالهيكل [1].
   b) قم بإزاحة مقبس الإمداد بالتيار وأعد وضعه على الهيكل [2].
   c) أعد وضع المسمار اللولبي (M3x5) الفردي المثبت لمقبس الإمداد بالتيار بلوحة الإدخال/الإخراج [3].



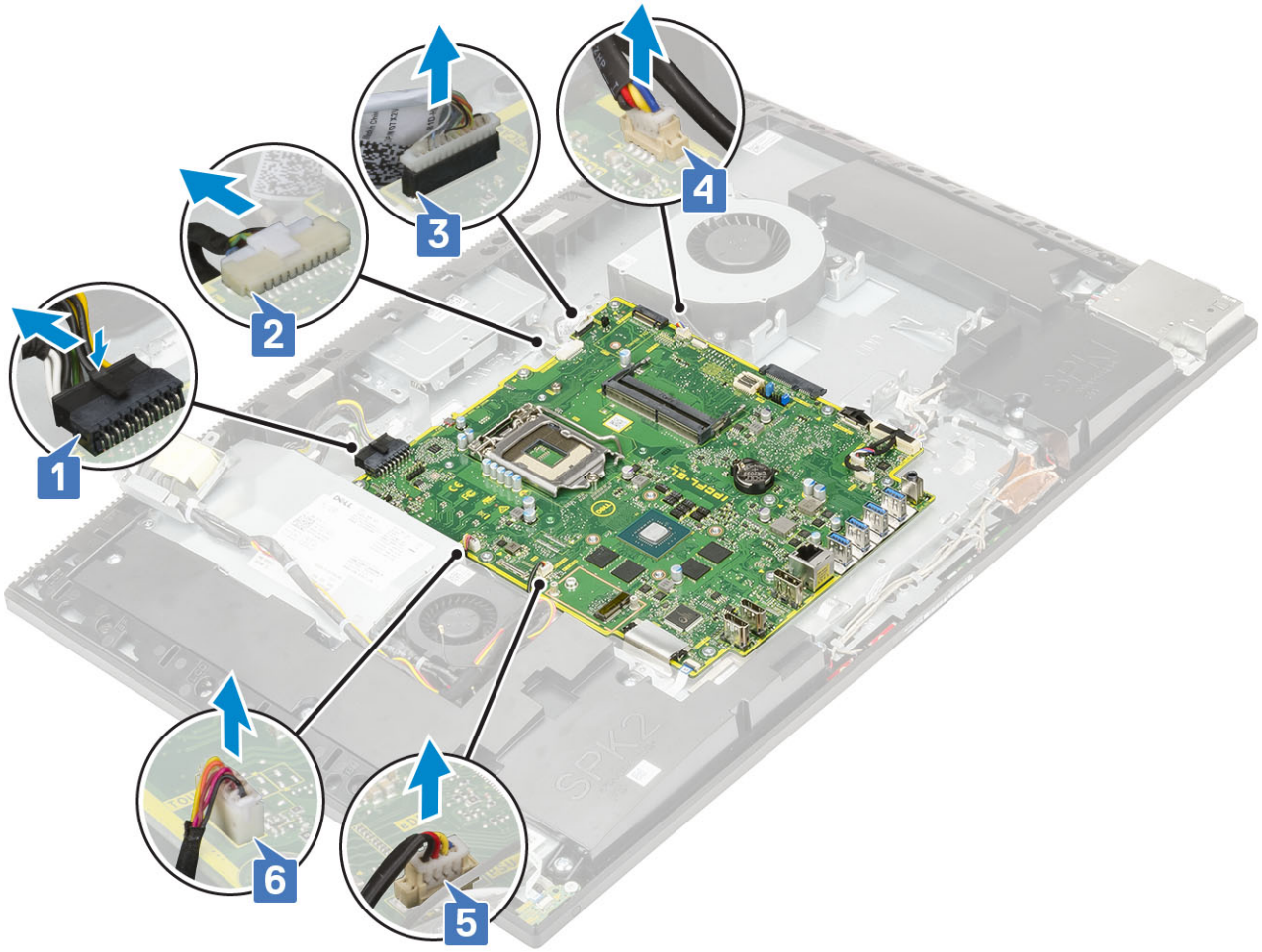
3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) غطاء القاعدة
   b) واقي لوحة النظام
   c) الغطاء الخلفي
   d) الحامل
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

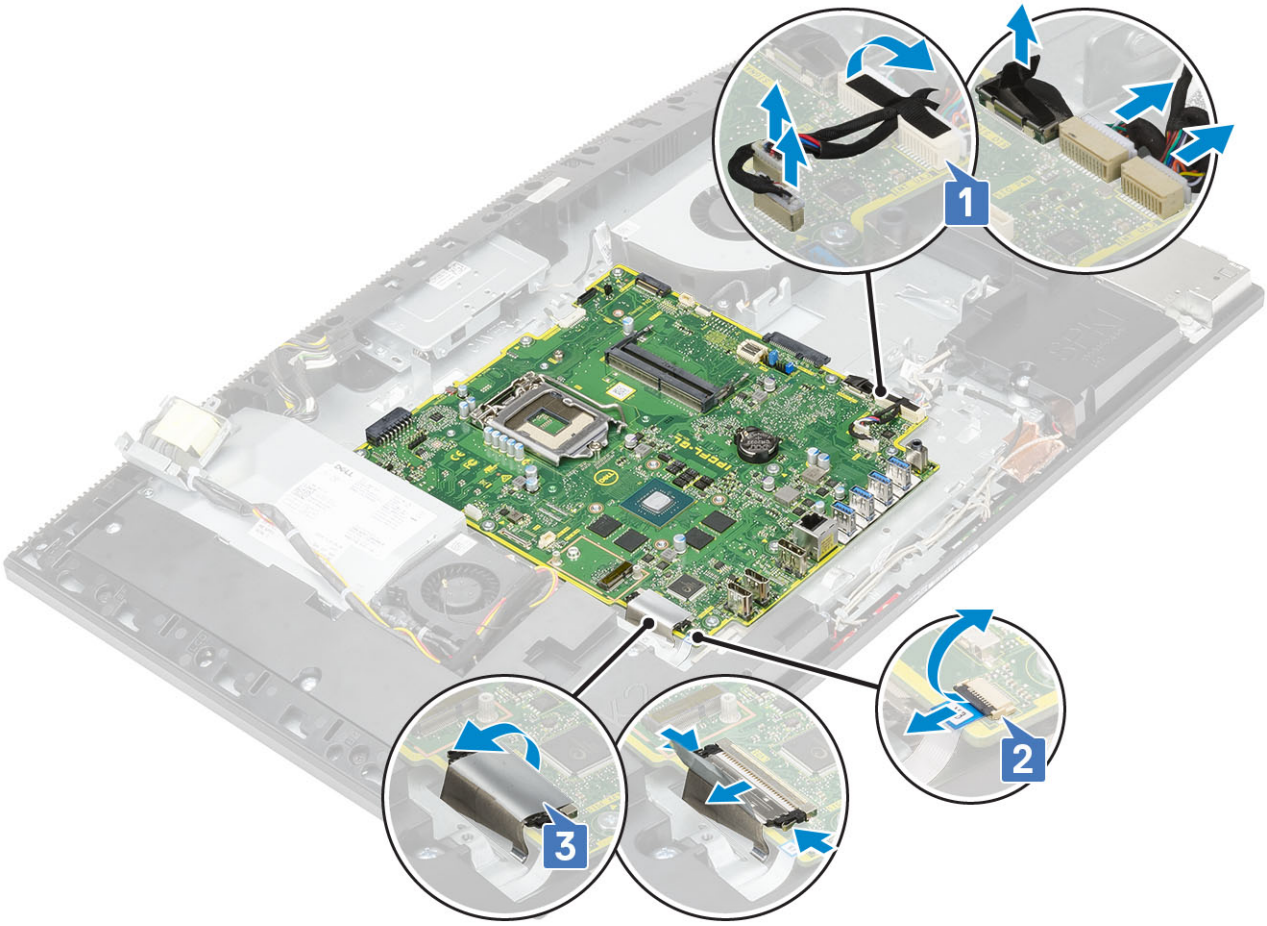
إزالة لوحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) محرك الأقراص الثابتة
   d) الذاكرة
   e) واقي لوحة النظام
   f) Intel Optane
   g) محرك أقراص الحالة الثابتة (SSD)
   h) بطاقة WLAN
   i) المشتت الحراري
   j) المعالج
   k) غطاء القاعدة
   l) رف لوحة الإدخال والإخراج
3. افصل الكابلات التالية من لوحة النظام:
   - كبل وحدة الإمداد بالتيار [1]

- كبل الإضاءة الخلفية [2]
- كبل الكاميرا [3]
- كبل مروحة النظام [4]
- كبل مروحة 5] PSU]
- كبل لوحة اللمس [6]



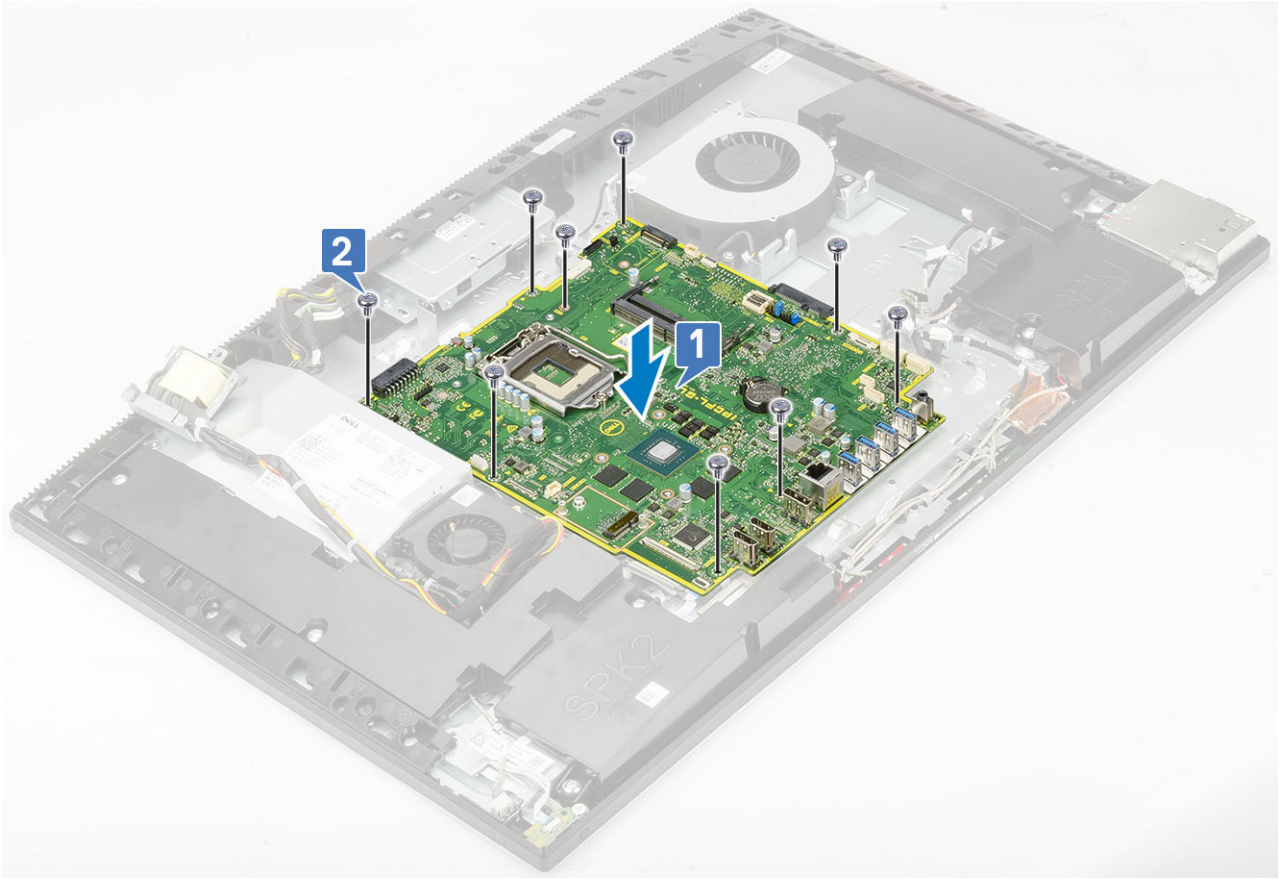
- كبلات SIO_signal،طاقة SIO، INT_ speaker، و1] DMIC]
- كبل لوحة زر الطاقة [2]
- كبل 3] LVDS]



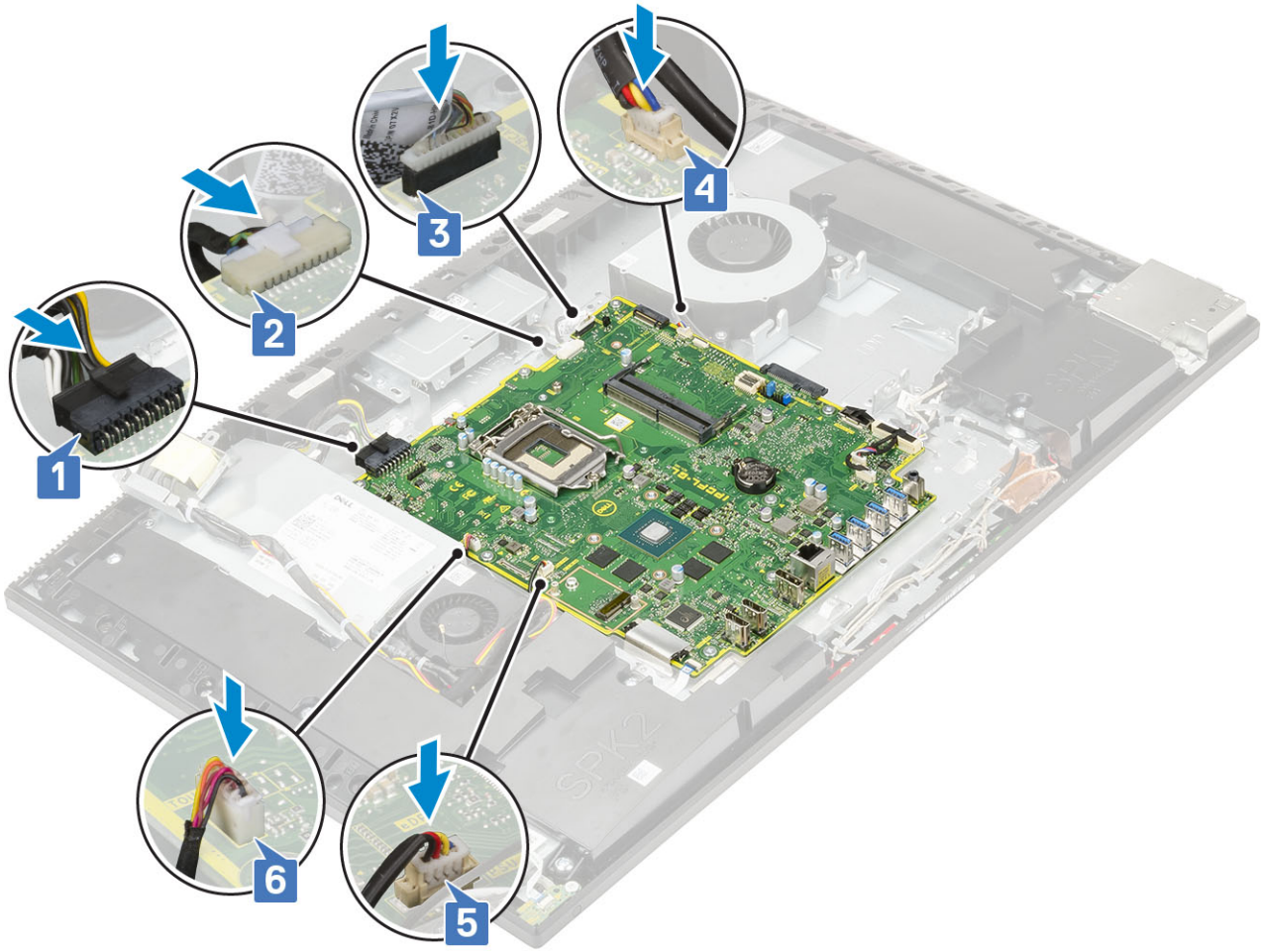
4. قم بإزالة المسامير اللولبية (M3x5) البالغ عددها تسعة المثبتة للوحة النظام بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
5. ارفع لوحة النظام خارج قاعدة مجموعة الشاشة [2].

تركيب لوحة النظام

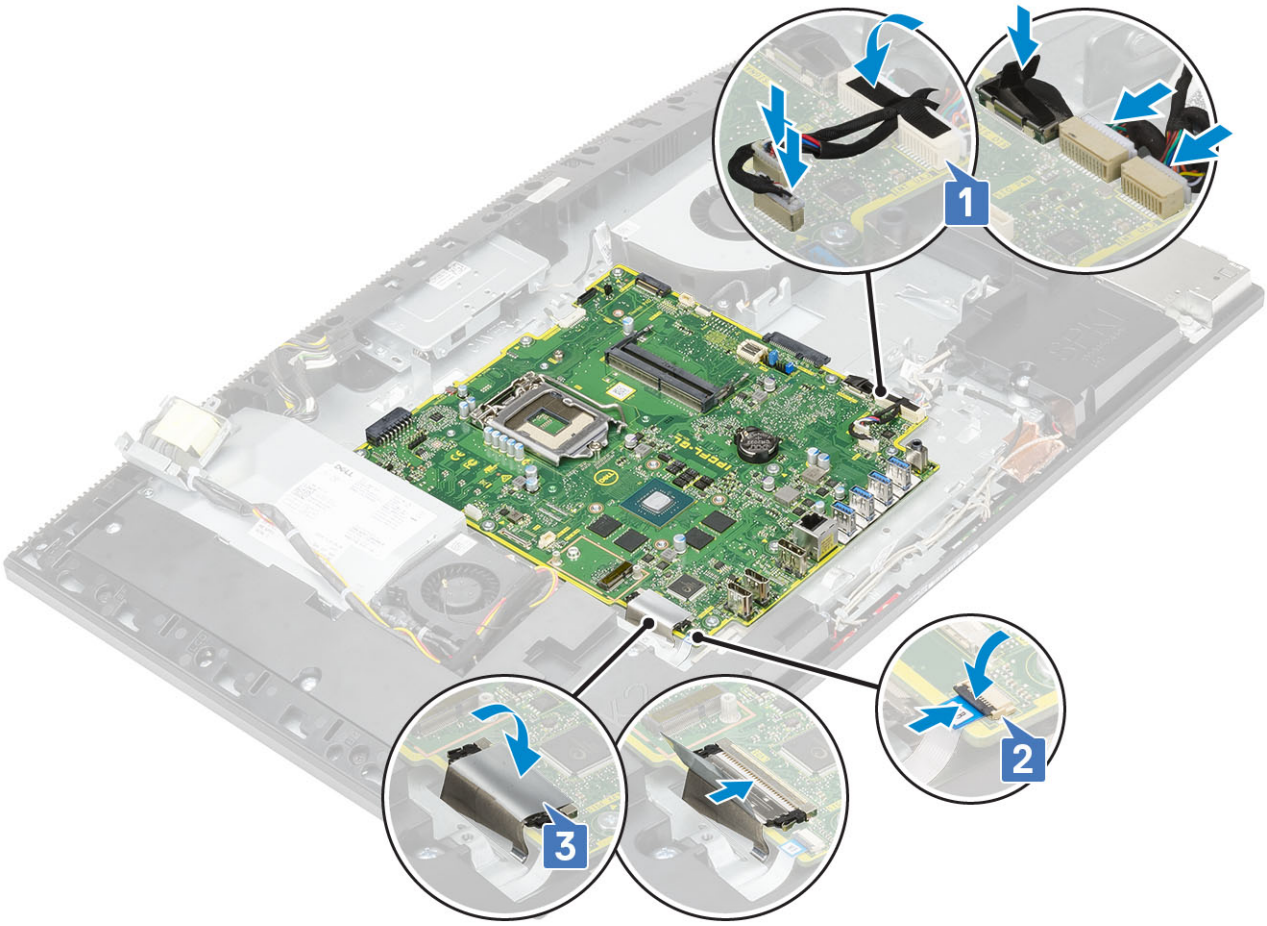
1. قم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة على لوحة النظام مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة على قاعدة مجموعة الشاشة [1].
2. أعد تركيب المسامير اللولبية التسعة (M3x5) التي تثبت لوحة النظام بقاعدة مجموعة الشاشة [2].



3. قم بتوصيل الكبلات التالية بلوحة النظام:
   - كبل وحدة الإمداد بالطاقة [1]
   - كبل الإضاءة الخلفية [2]
   - كبل الكاميرا [3]
   - كبل مروحة النظام [4]
   - كبل مروحة وحدة الإمداد بالتيار [5]
   - كبل لوحة اللمس [6]



- SIO_signal و SIO power و INT_ speaker وكبلات DMIC [1]
- كبل لوحة زر التشغيل [2]
- كبل LVDS [3]



4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   b) غطاء القاعدة
   c) المعالج
   d) المشتت الحراري
   e) بطاقة WLAN
   f) محرك أقراص الحالة الثابتة (SSD)
   g) Intel Optane
   h) اللوح الواقي للوحة النظام
   i) الذاكرة
   j) محرك الأقراص الثابتة
   k) الغطاء الخلفي
   l) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

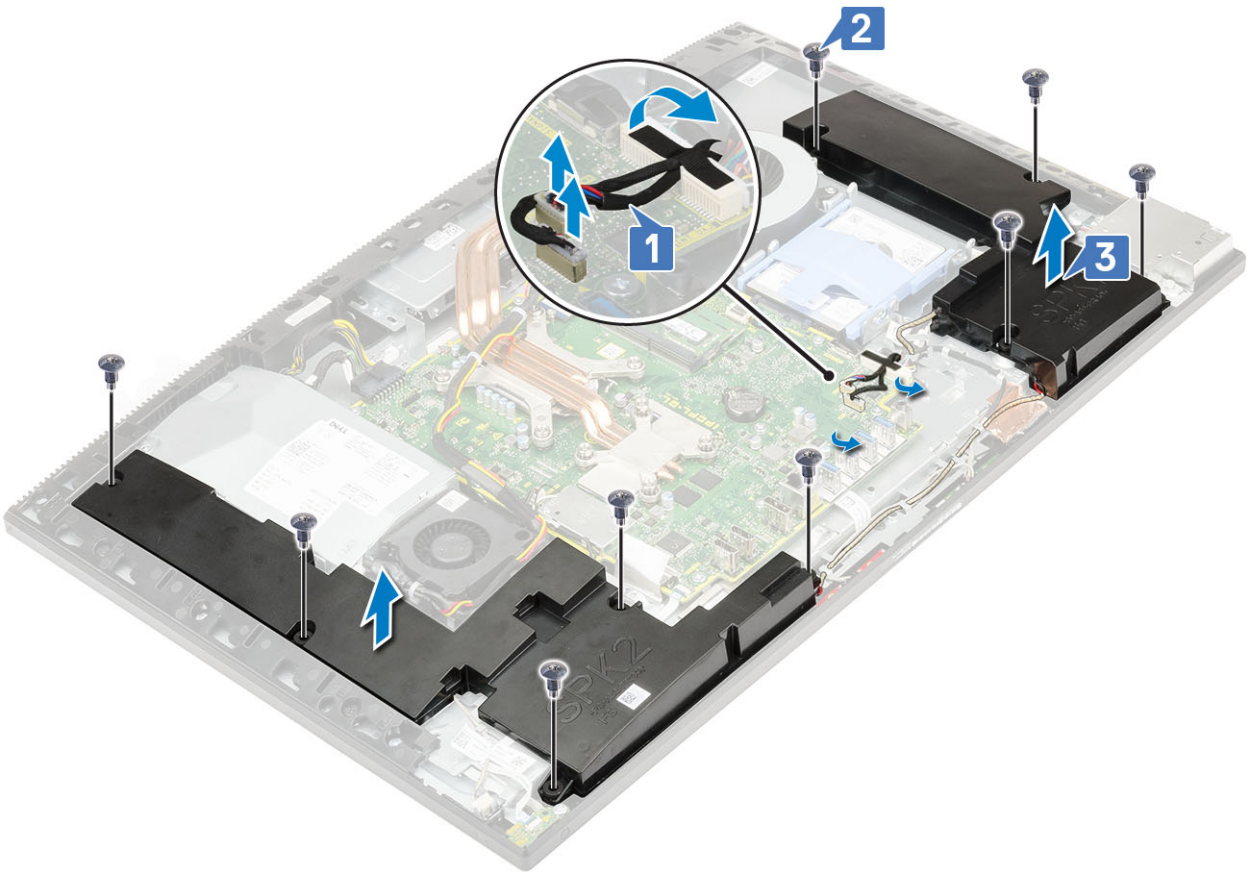
مكبرات الصوت

إزالة مكبرات الصوت

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) اللوح الواقي للوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
   e) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)

3. لفصل مكبرات الصوت:

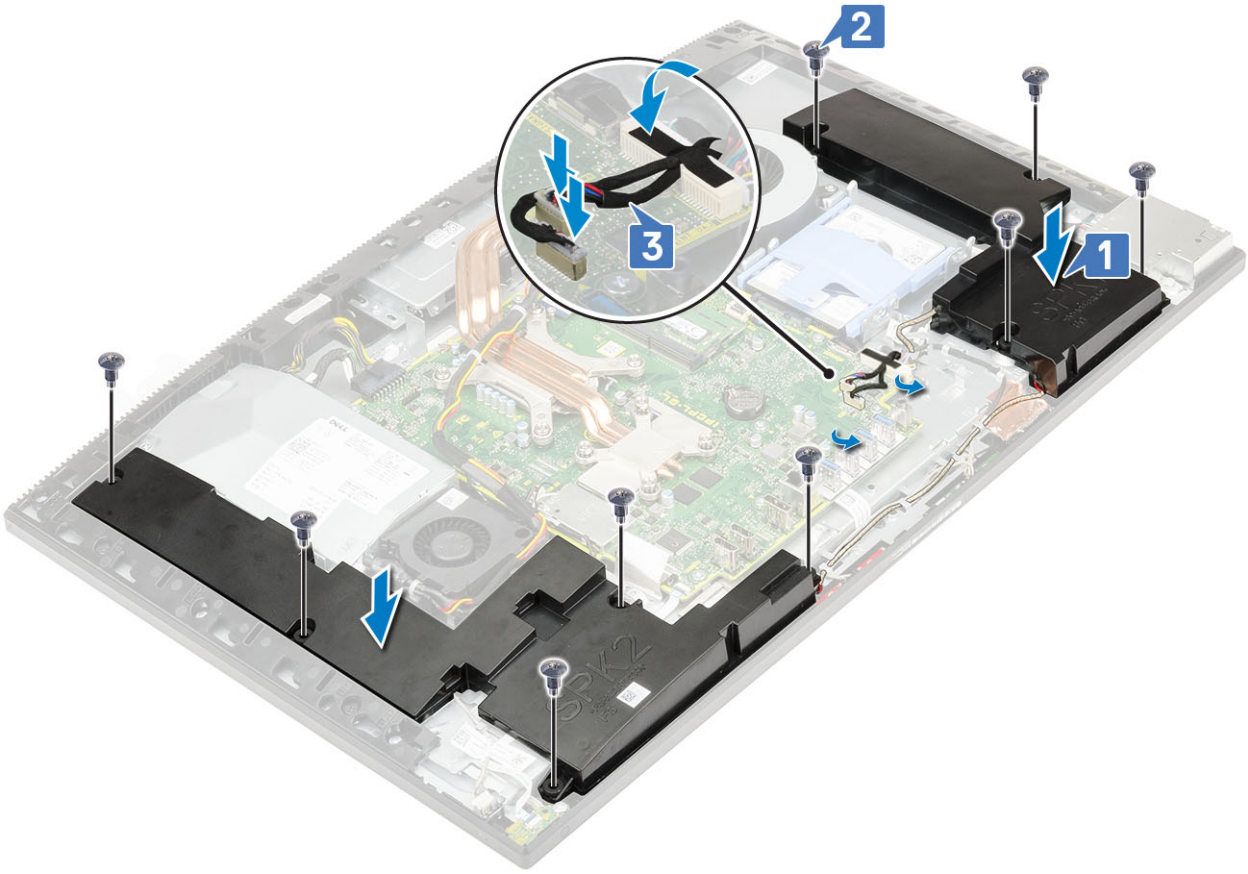
a) افصل كبل مكبر الصوت من لوحة النظام [1].
b) قم بإزالة المسامير اللولبية (M3x4+7.1) التسعة التي تثبت مكبرات الصوت في قاعدة مجموعة الشاشة [2].
c) قم بإلغاء توجيه كبل مكبر الصوت من دليل التوجيه الموجود على قاعدة مجموعة الشاشة.
d) ارفع مكبرات الصوت وكبل مكبر الصوت إلى خارج قاعدة مجموعة الشاشة [3].



تركيب مكبرات الصوت

1. لإعادة وضع مكبرات الصوت:

a) ضع مكبرات الصوت على قاعدة مجموعة الشاشة وقم بمحاذاة فتحات المسامير اللولبية الموجودة بمكبرات الصوت مع فتحات المسامير اللوبية الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
b) أعد وضع المسامير اللوبية الثلاثة (M3x4+7.1) التي تثبت مكبرات الصوت بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
c) قم بتوجيه كبل مكبر الصوت من خلال أدلة التوجيه الموجودة في قاعدة مجموعة الشاشة.
d) قم بتوصيل كبل مكبر الصوت بالمقبس الموجود على لوحة النظام [3].

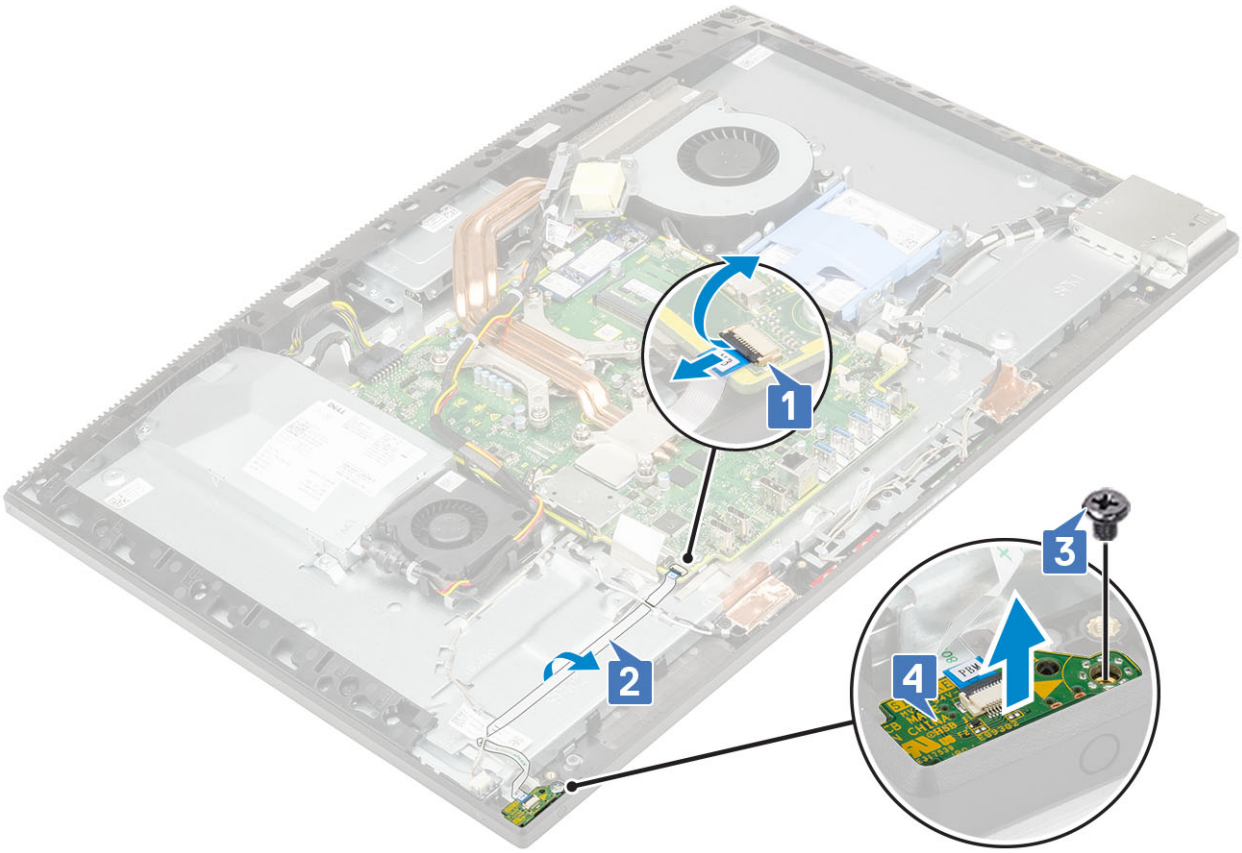


2. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   b) غطاء القاعدة
   c) واقي لوحة النظام
   d) الغطاء الخلفي
   e) الحامل
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة زر التشغيل

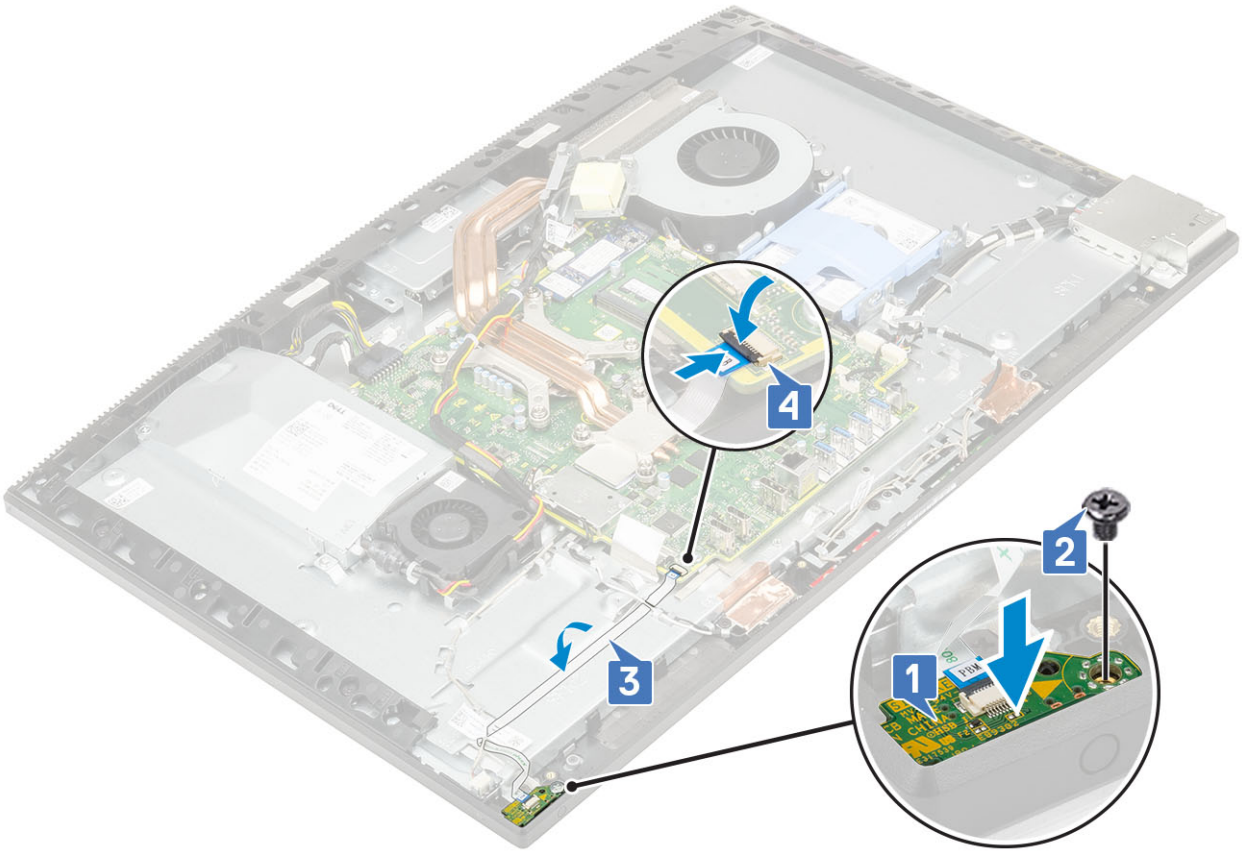
إزالة لوحة زر التشغيل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
   e) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   f) مكبرات الصوت
3. لإزالة لوحة زر الطاقة:
   a) افتح القفل وافصل كابل لوحة زر الطاقة عن لوحة النظام [1].
   b) انزع كابل لوحة زر الطاقة من قاعدة مجموعة الشاشة [2].
   c) قم بإزالة المسمار اللولبي (M3x5) الفردي المثبت للوحة زر الطاقة بالإطار الأوسط [3].
   d) ارفع لوحة زر التشغيل مع الكبل الخاص به بعيدًا عن مجموعة مسند راحة اليد.



تركيب لوحة زر التشغيل

1. لتركيب مكبرات الصوت:
   a) باستخدام دعامة المحاذاة، ضع لوحة زر التشغيل في الفتحة الخاصة بها على الإطار الأوسط [1].
   b) استبدل المسمار اللولبي (M3x5) الذي يثبت لوحة زر التشغيل بالإطار الأوسط [2].
   c) قم بتمرير كبل لوحة زر الطاقة أسفل كبل الهوائي, ثم قم بلصق كبل لوحة زر التشغيل بقاعدة مجموعة الشاشة [3].
   d) لتثبيت الكبل، قم بإزاحة كابل لوحة زر التشغيل في الفتحة الخاصة به في لوحة النظام وأغلق المزلاج [4].

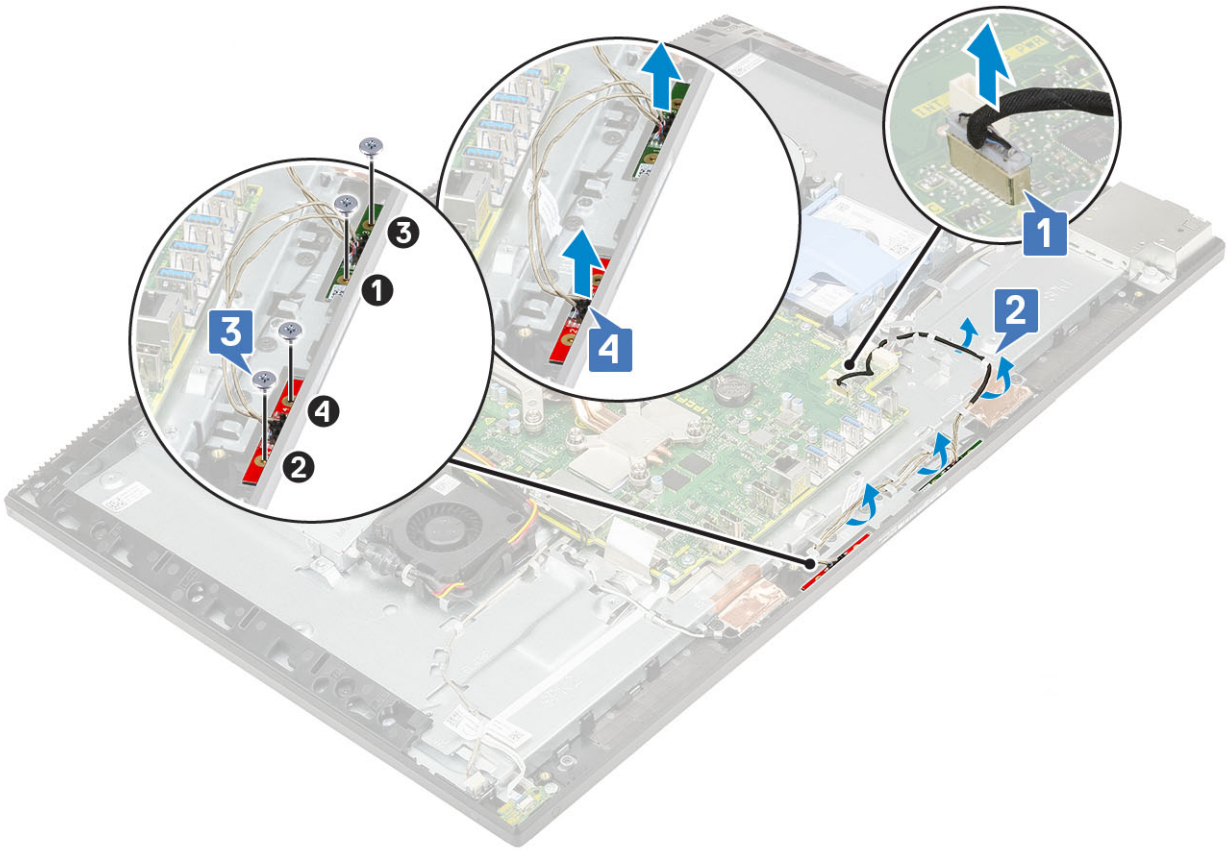


2. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) مكبرات الصوت
   b) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   c) غطاء القاعدة
   d) اللوح الواقي للوحة النظام
   e) الغطاء الخلفي
   f) الحامل
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الميكروفونات

إزالة الميكروفونات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
   e) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   f) مكبرات الصوت
   g) PSU
3. لإزالة الميكروفون والكبل:
   a) افصل كبل وحدة الميكروفون عن لوحة النظام [1].
   b) قم بإزالة كبل وحدة الميكروفون من أدلة التوجيه الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
   c) قم بإزالة المسامير اللولبية (M2x2.5) الأربعة التي تثبت وحدات الميكروفون بالإطار الأوسط [3].
   d) ارفع وحدات الميكروفون بعيدًا عن الفتحات الموجودة في الإطار الأوسط [4].

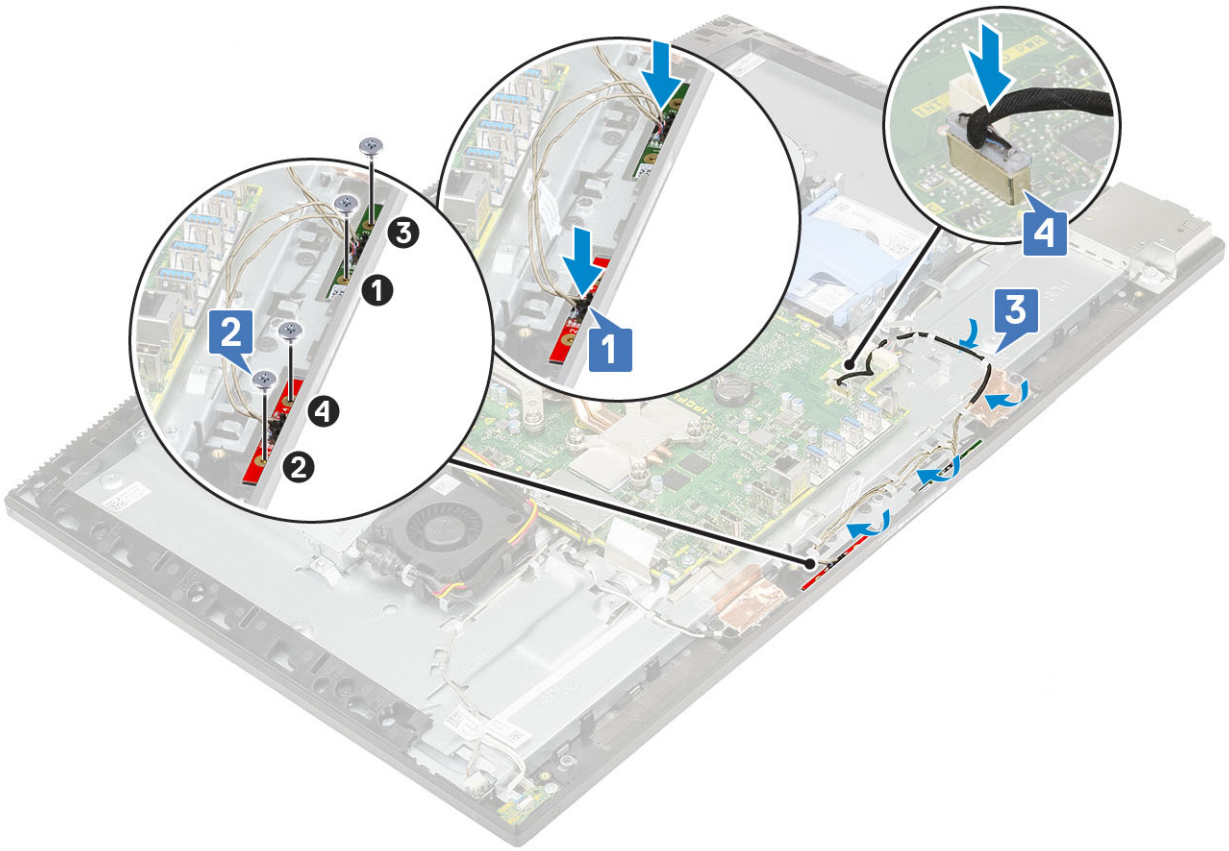


تركيب الميكروفونات

1. لتركيب الميكروفون والكبل:
   a) قم بمحاذاة وحدات الميكروفون مع الفتحات الموجودة في الاطار الاوسط [1].

   ملاحظة قم بمطابقة الأرقام الموجودة على وحدات الميكروفون مع الأرقام الموجودة على الإطار الأوسط أثناء وضع وحدات الميكروفون على الإطار الأوسط.

   b) أعد وضع المسامير اللولبية الأربعة (M2x2.5) التي تثبت وحدات الميكروفون بالإطار الأوسط [2].
   c) قم بتوجيه كبل وحدة الميكروفون عبر أدلة التوجيه الموجودة على قاعدة مجموعة الشاشة [3].
   d) قم بتوصيل كبل وحدة الميكروفونات بالمقبس الموجود على لوحة النظام [4].



2. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) PSU
   b) مكبرات الصوت
   c) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   d) غطاء القاعدة
   e) اللوح الواقي للوحة النظام
   f) الغطاء الخلفي
   g) الحامل
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة الإدخال والإخراج

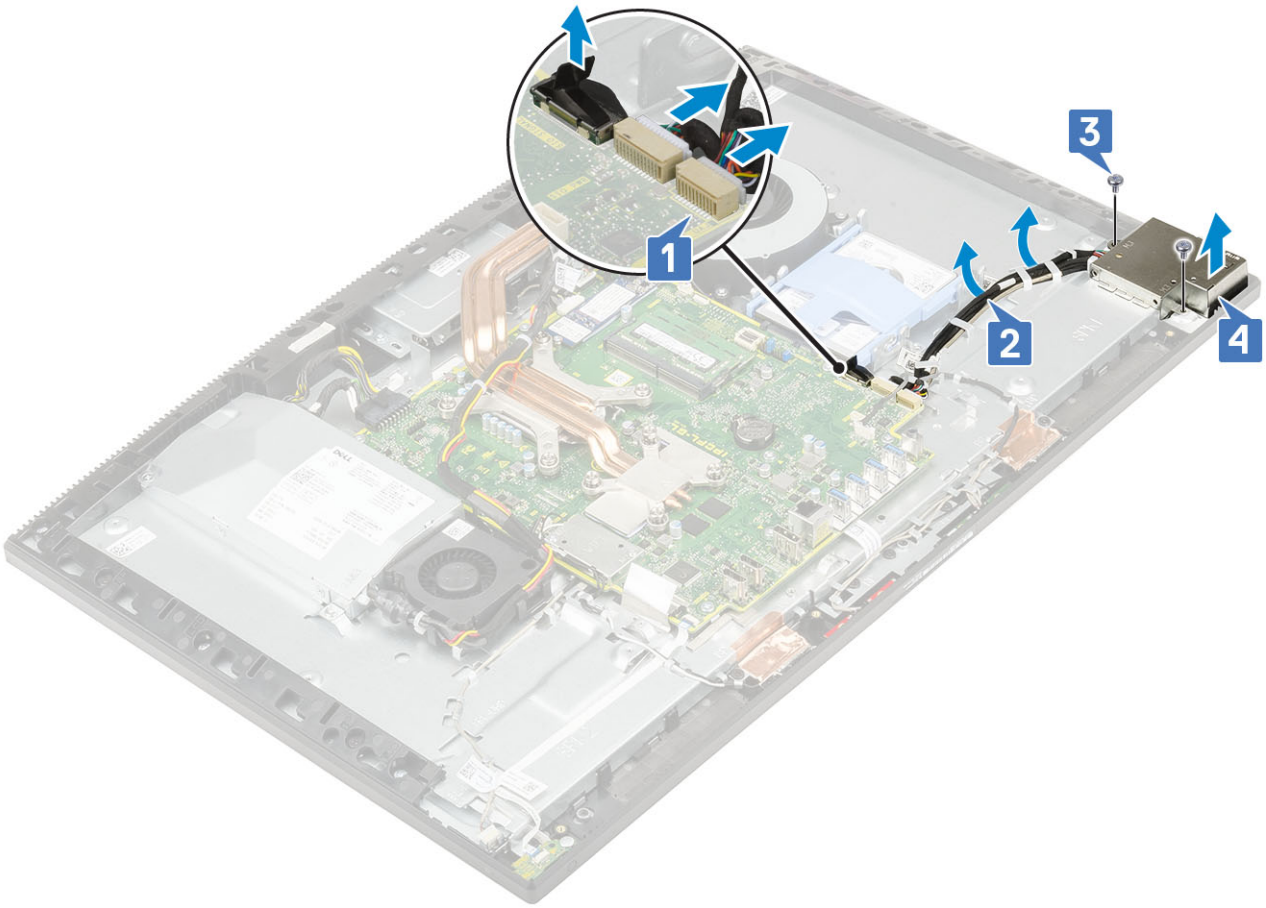
إزالة لوحة الإدخال والإخراج

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
   e) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   f) مكبرات الصوت
3. لإزالة واقي لوحة الإدخال والإخراج (لوحة I/O):
   a) افصل كابل لوحة الإدخال والإخراج وكابل تيار لوحة الإدخال والإخراج وكابل منفذ سماعة الرأس من لوحة النظام [1].

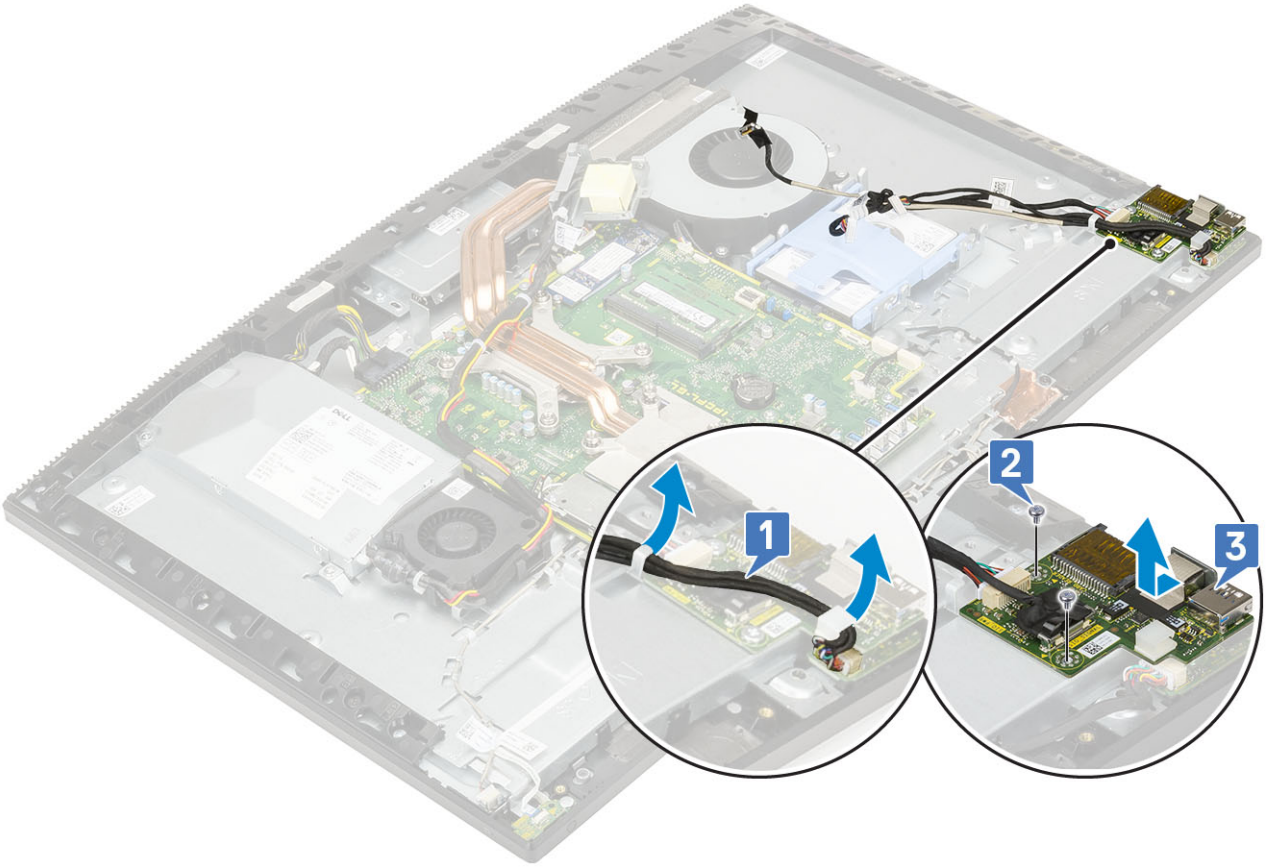
   ملاحظة: استخدم لسان السحب لفصل كبل لوحة الإدخال والإخراج عن لوحة النظام.

   b) قم بإزالة كابل لوحة الإدخال والإخراج وكابل تيار لوحة الإدخال والإخراج وكابل منفذ سماعة الرأس من أدلة التوجيه الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
   c) قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M3x5) المثبتين لواقي لوحة الإدخال والإخراج بقاعدة مجموعة الشاشة [3].

d) ارفع واقي لوحة الإدخال والإخراج من قاعدة مجموعة الشاشة [4].



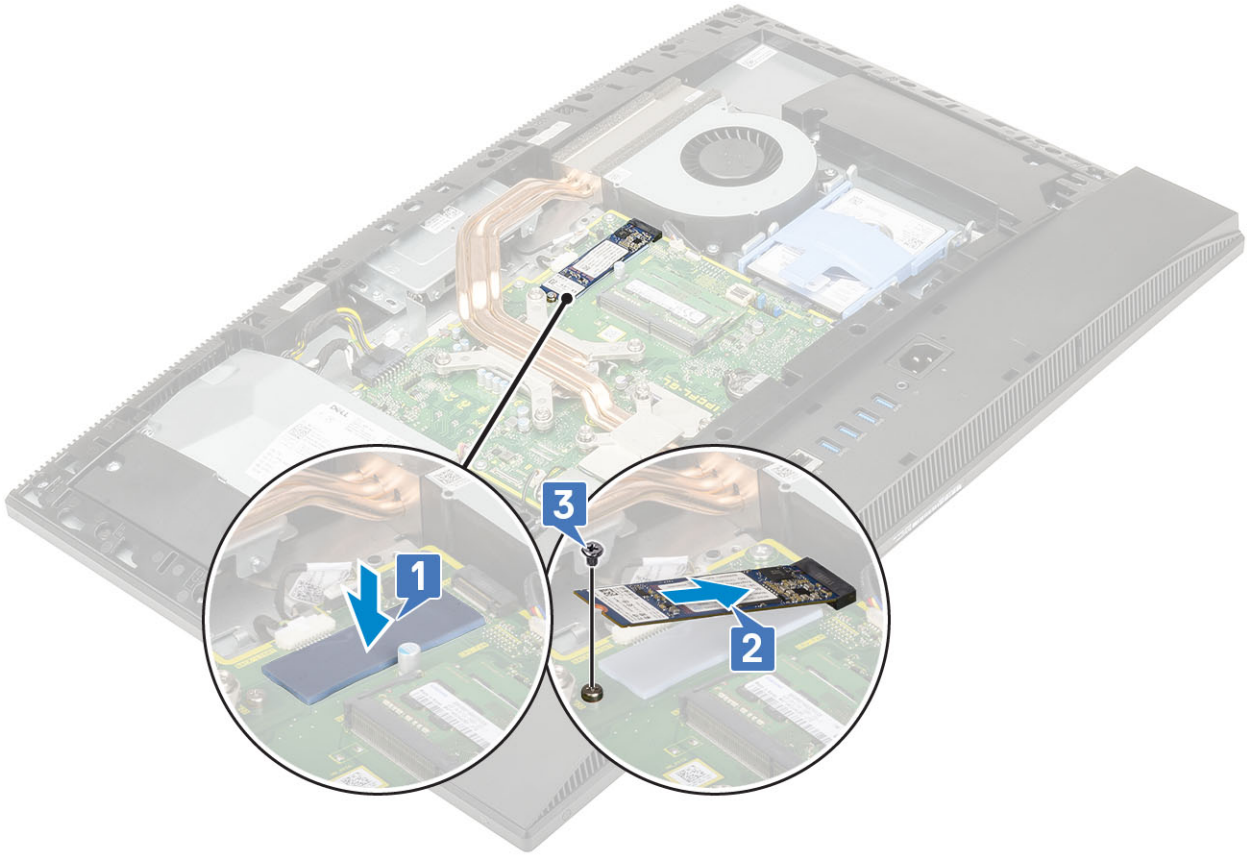
4. لإزالة لوحة الإدخال/الإخراج:
a) قم بإزالة كابل منفذ سماعة الرأس من دليل التوجيه الموجود بلوحة الإدخال والإخراج [1].
b) قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M3x5) المثبتين للوحة الإدخال والإخراج بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
c) ارفع لوحة الإدخال والإخراج مع الكابلات الخاص بها من قاعدة مجموعة الشاشة [3].



تركيب بطاقة Intel Optane

1. أعد وضع اللوحة الحرارية الموجودة على المخطط المستطيل الذي تم تمييزة في لوحة النظام [1].
2. أدخل بطاقة Intel Optane في فتحة البطاقة الموجودة على لوحة النظام [2].
3. أعد وضع المسمار اللولبي (M2x2.5) الذي يثبت بطاقة Intel Optane بلوحة النظام [3].

ملاحظة **يجب تركيب وحدات Intel Optane بلوحة حرارية.**

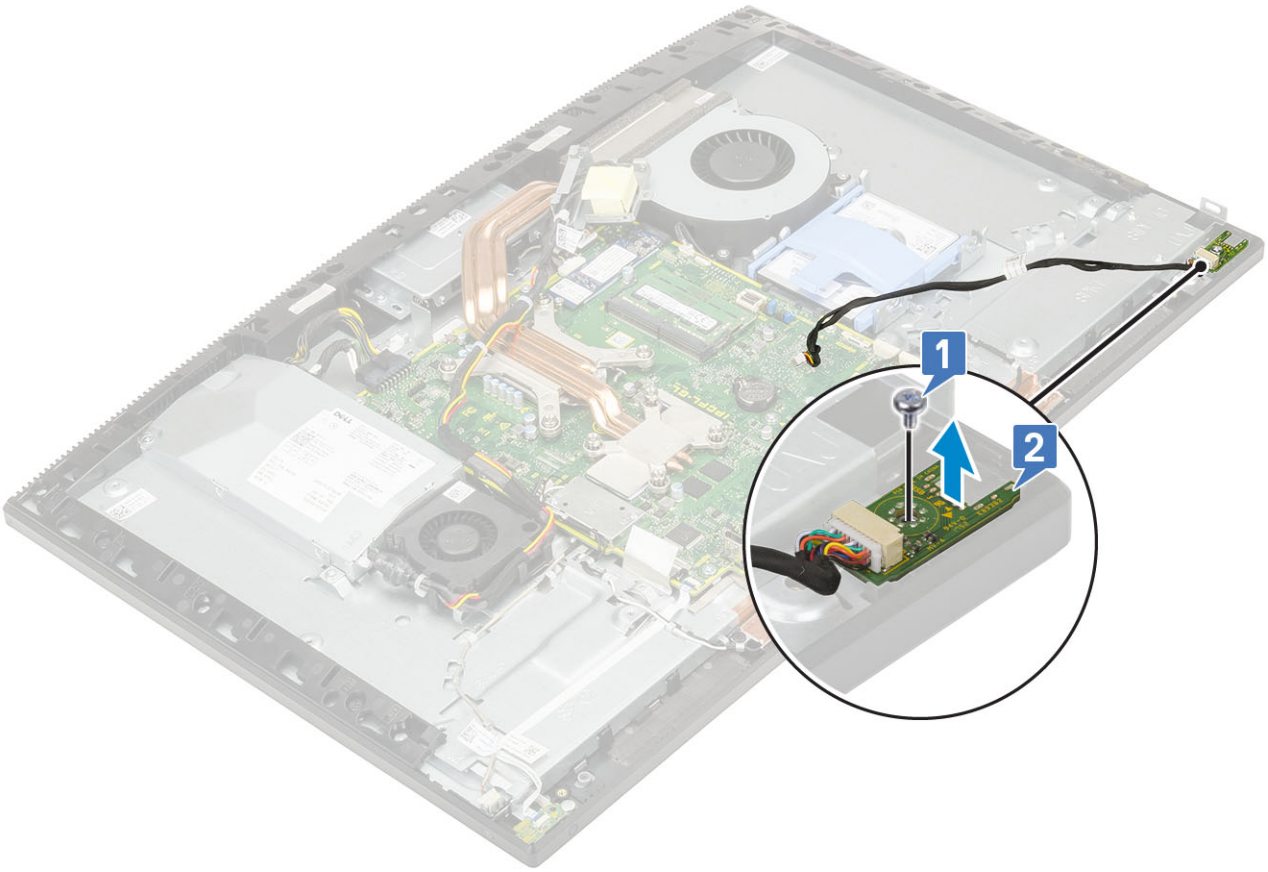


4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) اللوح الواقي للوحة النظام
   b) الغطاء الخلفي
   c) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

منفذ سماعة الرأس

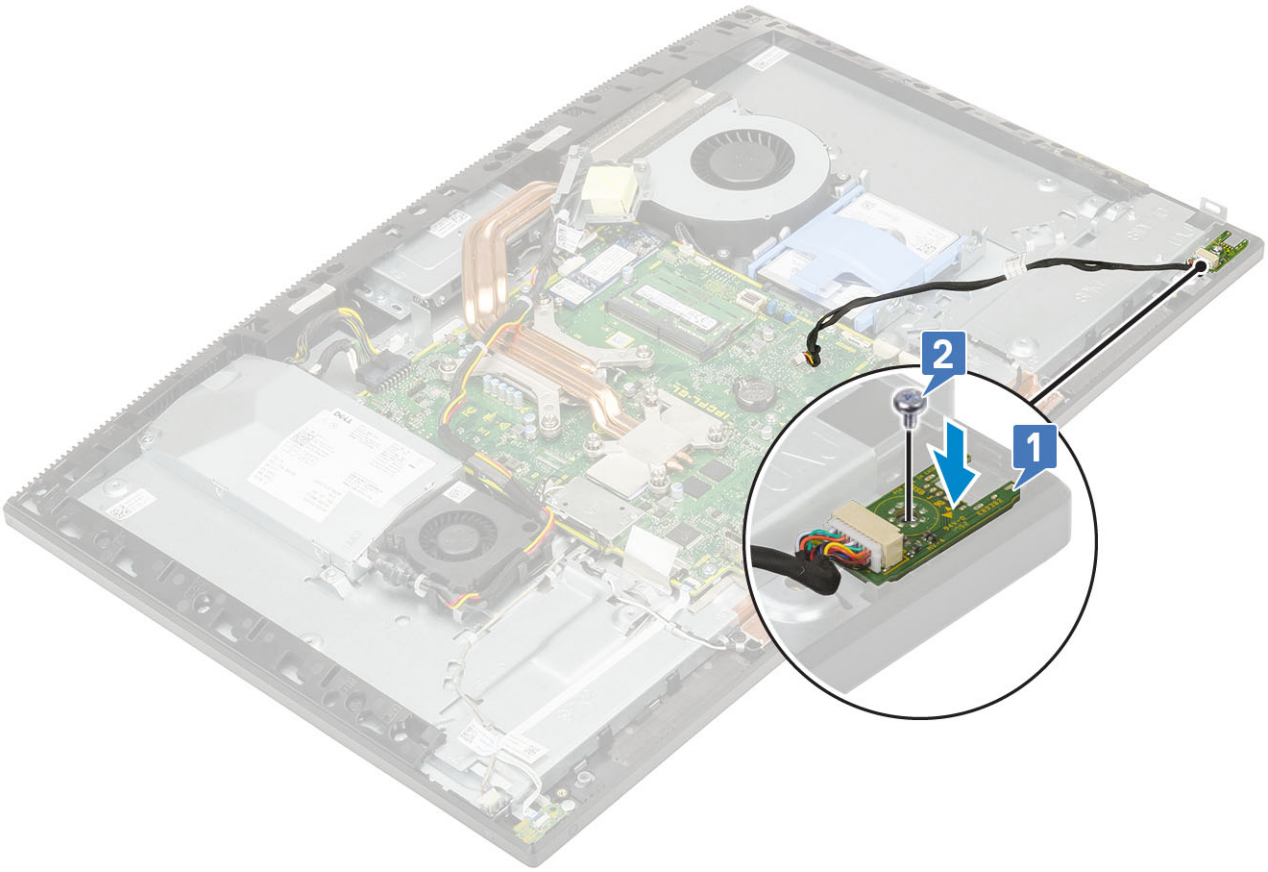
إزالة منفذ سماعة الرأس

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
   e) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   f) مكبرات الصوت
   g) لوحة الإدخال/الإخراج
3. قم بإزالة المسمار اللولبي (M3x5) الذي يثبت منفذ سماعة الرأس بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
4. ارفع منفذ سماعة الرأس مع الكابل الخاص بها من قاعدة مجموعة الشاشة [2].



تركيب منفذ سماعة الرأس

1. قم بإزاحة منفذ سماعة الرأس في فتحتها الموجودة بالإطار الأوسط وقم بمحاذاة فتحة المسمار اللولبي الموجود بمنفذ سماعة الرأس مع فتحة المسمار اللولبي الموجودة على قاعدة مجموعة الشاشة [1].
2. أعد وضع المسمار اللولبي (M3x5) الذي يثبت منفذ سماعة الرأس بقاعدة مجموعة الشاشة [2].



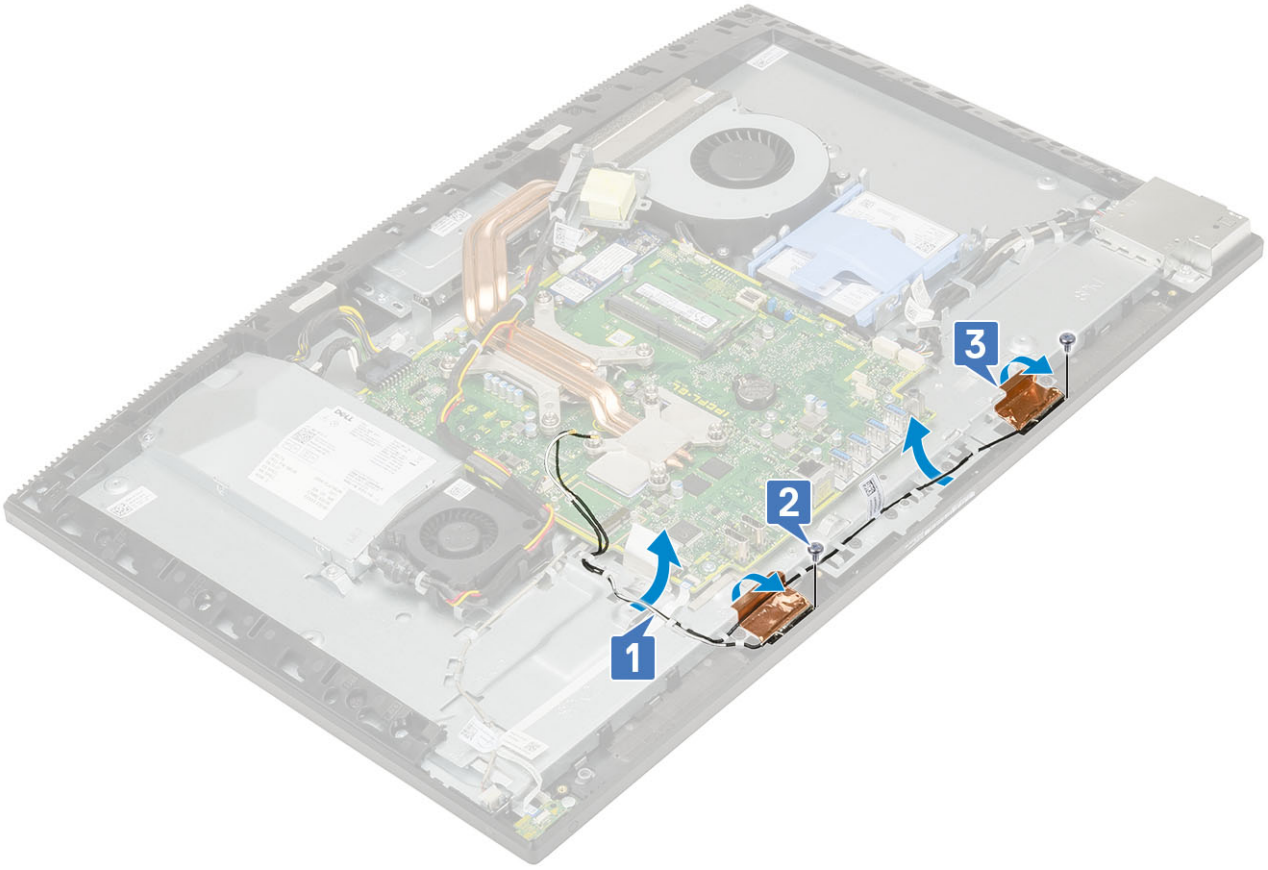
3. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   b) مكبرات الصوت
   c) لوحة الإدخال/الإخراج
   d) غطاء القاعدة
   e) واقي لوحة النظام
   f) الغطاء الخلفي
   g) الحامل
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الهوائيات

إزالة الهوائيات

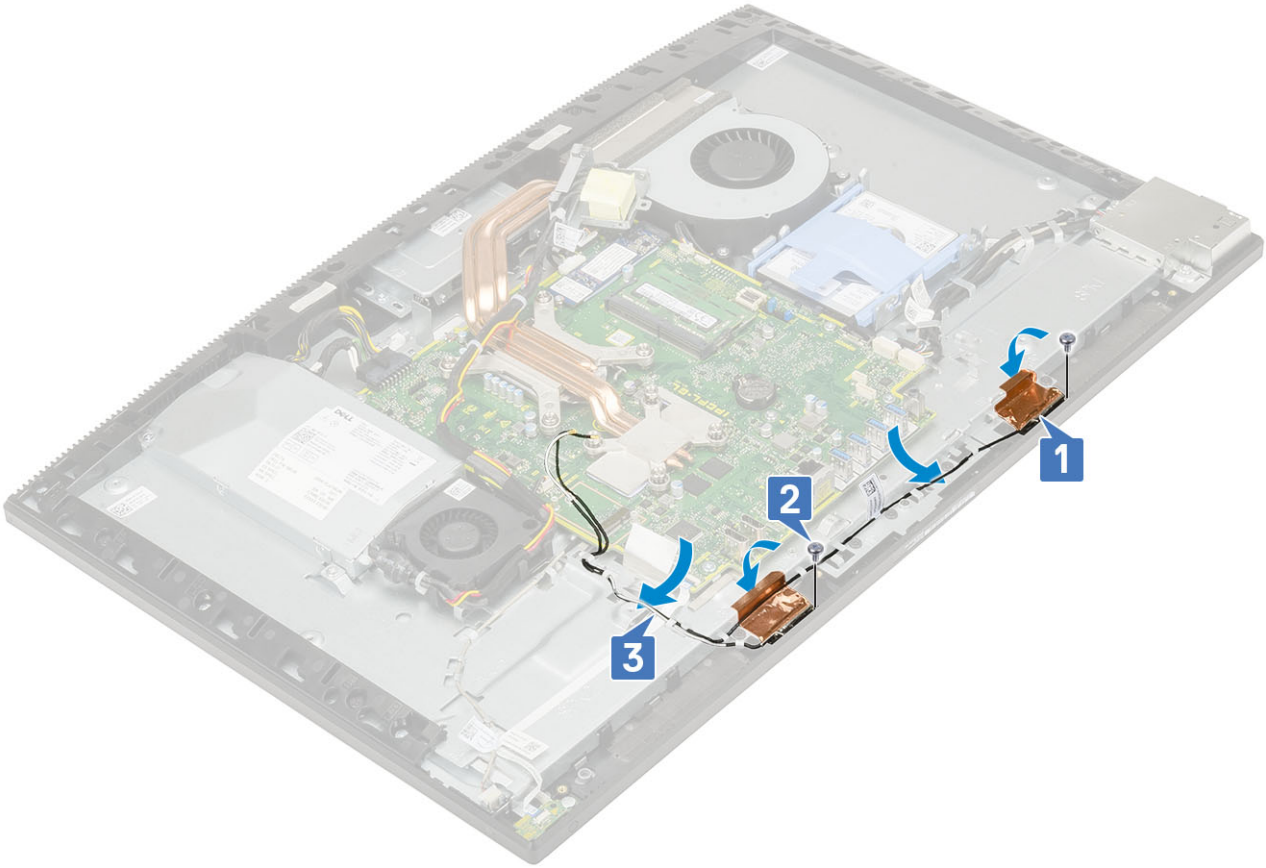
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
   e) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   f) مكبرات الصوت
   g) بطاقة WLAN
   h) لوحة الإدخال/الإخراج
   i) PSU
   j) مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
3. لإزالة الهوائي:

a) قم بإزالة كابلات الهوائي من أدلة التوجيه الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
b) قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M2x2.5) المثبتين لوحدات الهوائي (2) بالإطار الأوسط [2].
c) انزع الشريط الذي يثبت كابلات الهوائي (2) بالإطار الأوسط بعناية [3].
d) بحرر وحدات الهوائي (2) من الألسنة وارفع وحدات الهوائي عن الإطار الأوسط.



تركيب وحدات الهوائي

1. لإعادة وضع وحدات الهوائي:
a) قم بمحاذاة وحدات الهوائي (2) مع الفتحات الموجودة في الإطار الأوسط.
b) الصق الشريط الذي يثبت كابلات الهوائي (2) في الإطار الأوسط [1].
c) أعد وضع المسمارين اللولبيين (M2x2.5) اللذين يثبتان وحدات الهوائي (2) بالإطار الأوسط [2].
d) قم بتوجيه كابلات الهوائي عبر أدلة التوجيه الموجودة في قاعدة مجموعة الشاشة [3].



2. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) مروحة وحدة التزويد بالطاقة
   b) PSU
   c) لوحة الإدخال/الإخراج
   d) بطاقة WLAN
   e) مكبرات الصوت
   f) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   g) غطاء القاعدة
   h) اللوح الواقي للوحة النظام
   i) الغطاء الخلفي
   j) الحامل
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة الشاشة

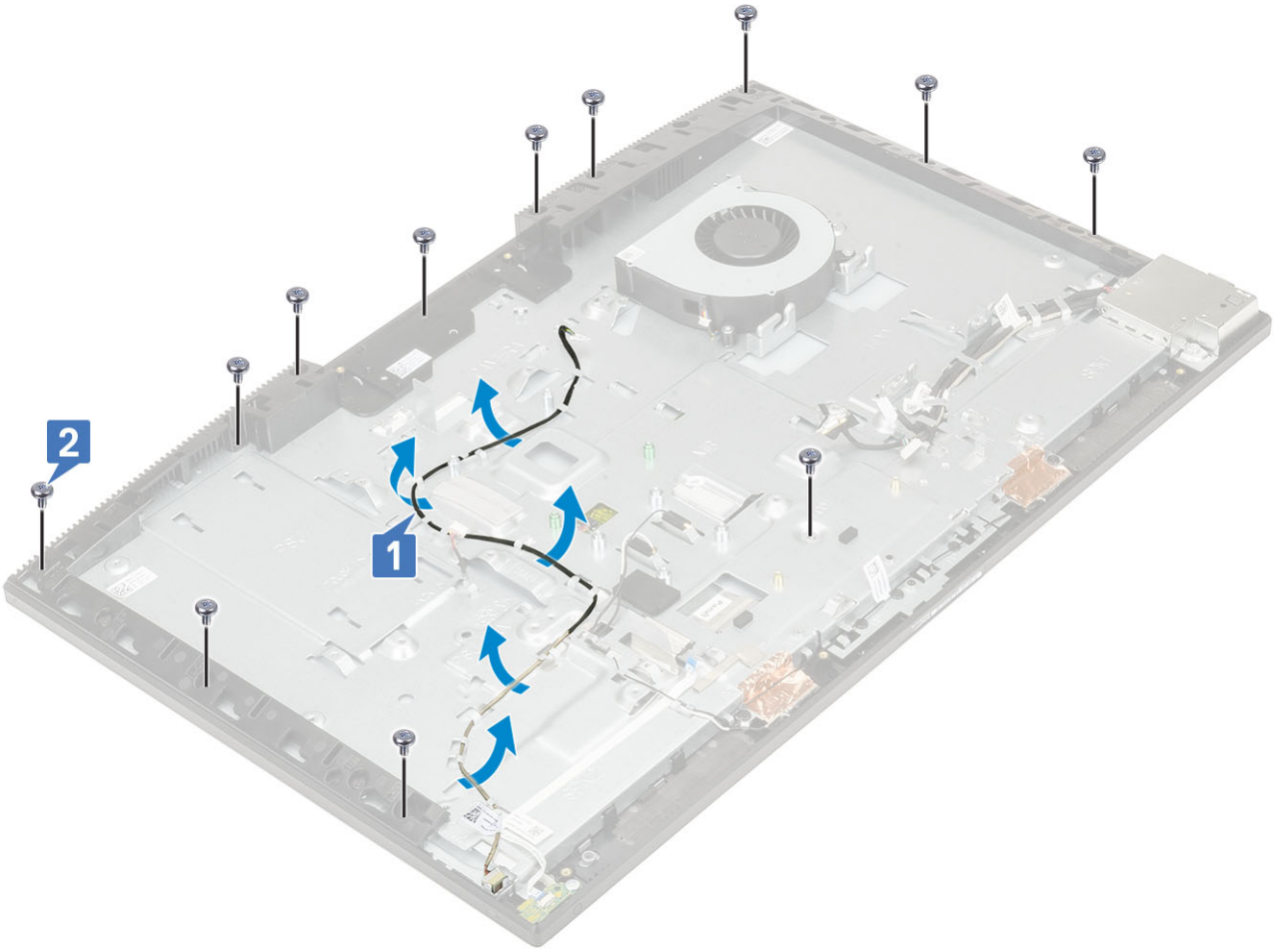
إزالة لوحة الشاشة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) واقي لوحة النظام
   d) غطاء القاعدة
   e) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   f) مكبرات الصوت
   g) محرك الأقراص الثابتة
   h) بطاقة WLAN

i) لوحة النظام
j) PSU
k) مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
l) الكاميرا

3. قم بإزالة كبل الإضاءة الخلفية للشاشة من أدلة التوجيه الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
4. قم بإزالة المسامير اللولبية (M3x5) البالغ عددها 12 المثبتة للإطار الأوسط وقاعدة لوحة الشاشة بلوحة الشاشة [2].

ملاحظة المسامير اللولبية التي تثبت الإطار الأوسط وقاعدة مجموعة الشاشة في لوحة الشاشة فضية اللون ومحفورة بكلمة "LCD" حول فتحاتها.

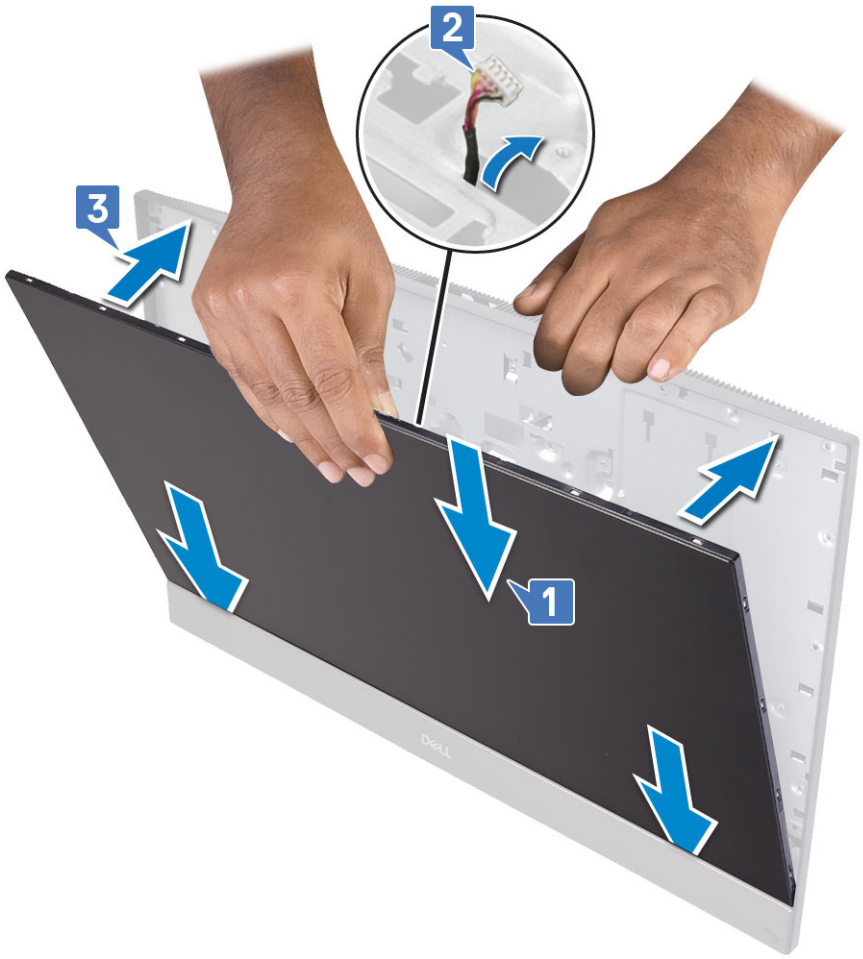


5. ضع النظام فى الوضع القائم، مع الإمساك بلوحة الشاشة وقاعدة مجموعة الشاشة، ثم حرر لوحة الشاشة بحرص من الإطار الأوسط وقاعدة مجموعة الشاشة [1].
6. قم بإزاحة كبل الإضاءة الخلفية من خلال الفتحة الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
7. ارفع لوحة الشاشة خارج الإطار الأوسط وقاعدة مجموعة الشاشة [3].

تركيب لوحة الشاشة

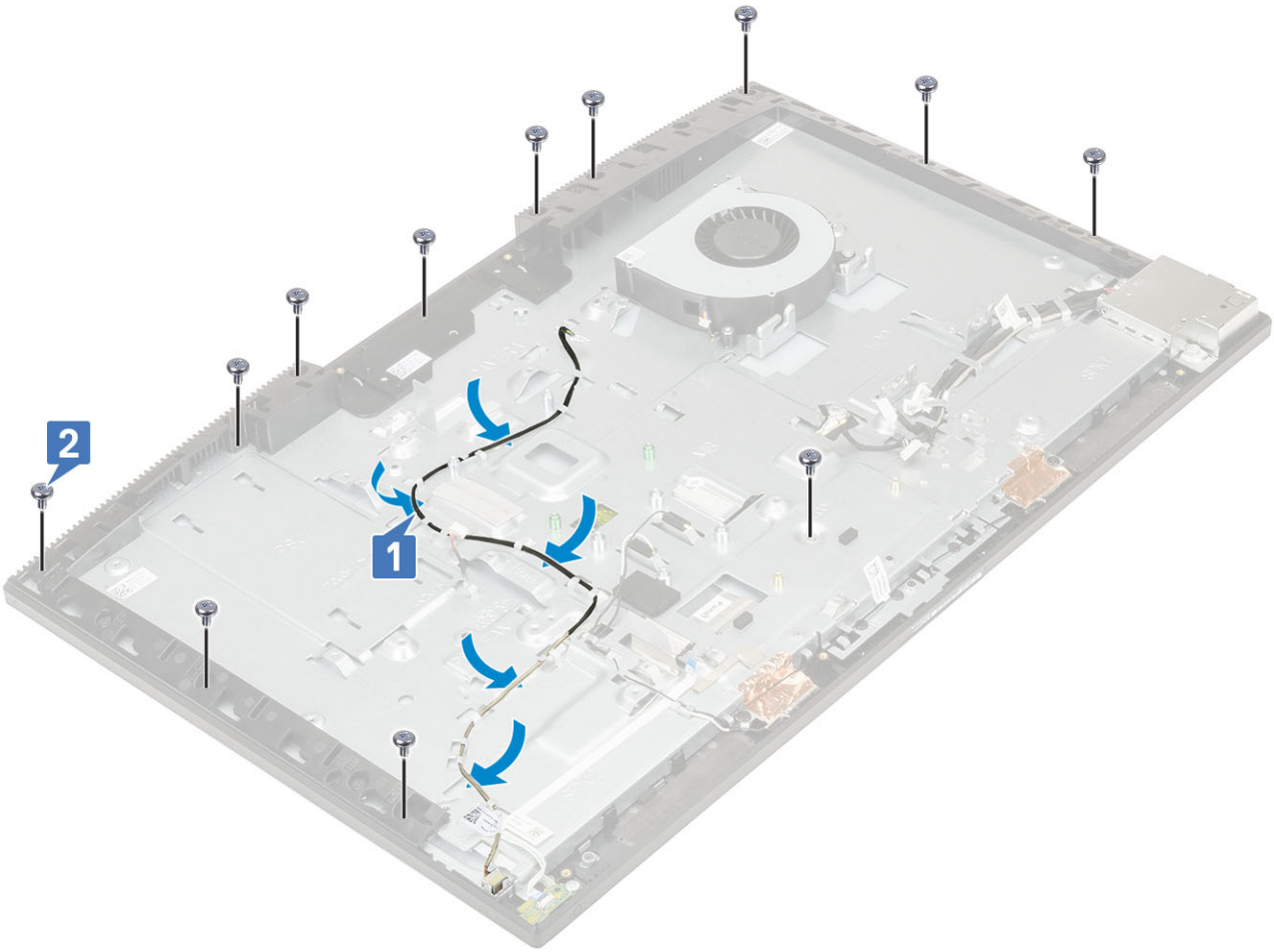
1. ضع قاعدة مجموعة الشاشة فى الوضع القائم، وقم بإزاحة لوحة الشاشة داخل الفتحة بين الإطار الأوسط وقاعدة مجموعة الشاشة [1].
2. قم بتوجيه كابل شاشة اللمس عبر دليل التوجيه الموجود على قاعدة مجموعة الشاشة.
3. ادفع كبل الإضاءة الخلفية للشاشة من خلال الفتحات الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
4. ادفع لوحة الشاشة باتجاه قاعدة مجموعة الشاشة، مع إغلاق الفجوة الموجودة بين لوحة الشاشة والإطار الأوسط [3].

ملاحظة تأكد من تعشيق كابل الشاشة وكابل شاشة اللمس وكابل الشاشة وكابل الاضاءة الخلفية بالكامل خلال الفتحات الموجودة في قاعدة مجموعة الشاشة قبل إغلاق الفجوة الموجودة بين لوحة الشاشة والإطار الأوسط.



5. ضع قاعدة مجموعة الشاشة على سطح نظيف ومستوٍ مع جعل لوحة الشاشة متجهة لأسفل.
6. أعد وضع المسامير اللولبية (M3x5) البالغ عددها 12 المثبتة للوحة الشاشة بالإطار الأوسط وقاعدة مجموعة الشاشة [2].
7. قم بتوجيه كبلات الإضاءة الخلفية للشاشة من خلال أدلة التوجيه الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [1] .

ملاحظة المسامير اللولبية التي تثبت الإطار الأوسط وقاعدة مجموعة الشاشة في لوحة الشاشة فضية اللون ومحفورة بكلمة "LCD" حول فتحاتها.



8. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) الكاميرا
   b) مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
   c) PSU
   d) لوحة النظام
   e) بطاقة WLAN
   f) محرك الأقراص الثابتة
   g) مكبرات الصوت
   h) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   i) غطاء القاعدة
   j) واقي لوحة النظام
   k) الغطاء الخلفي
   l) الحامل
9. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

كابل الشاشة

إزالة كبل الشاشة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) محرك الأقراص الثابتة

d) واقي لوحة النظام
e) بطاقة WLAN
f) مروحة النظام
g) الكاميرا
h) غطاء القاعدة
i) PSU
j) مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
k) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
l) لوحة النظام
m) مكبرات الصوت
n) لوحة زر التشغيل
o) الميكروفونات
p) لوحة الإدخال/الإخراج
q) منفذ سماعة الرأس
r) الهوائيات
s) لوحة الشاشة

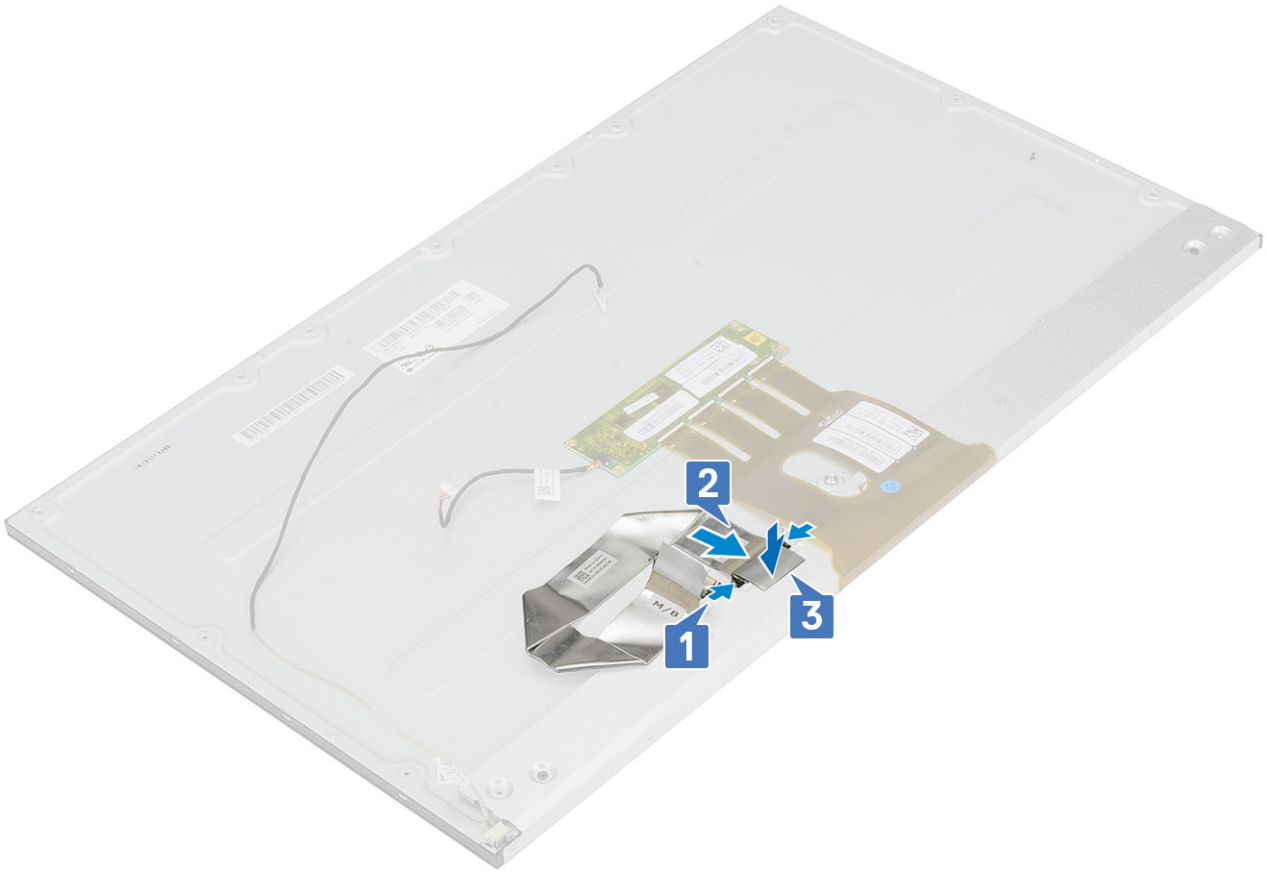
3. لإزالة كابل الشاشة:

a) قم بطي الشريط المثبت للداخل [1].
b) لتحرير الكابل، اضغط على الألسنة الموجودة على كلا الجانبين [2].
c) افصل الكابل، وارفعه بعيدًا عن قاعدة مجموعة الشاشة [3].

تركيب كابل الشاشة

1. لتركيب كابل الشاشة:

a) اضغط مع الاستمرار على الألسنة الموجودة في كلا الجانبين [1].
b) قم بتوصيل الكابل بقاعدة مجموعة الشاشة [2].
c) قم بطي الشريط المثبت للخارج [3].



2. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) لوحة الشاشة
   b) الهوائيات
   c) منفذ سماعة الرأس
   d) لوحة الإدخال/الإخراج
   e) الميكروفونات
   f) لوحة زر التشغيل
   g) مكبرات الصوت
   h) لوحة النظام
   i) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   j) مروحة وحدة التزويد بالطاقة
   k) PSU
   l) غطاء القاعدة
   m) الكاميرا
   n) مروحة النظام
   o) بطاقة WLAN
   p) اللوح الواقي للوحة النظام
   q) محرك الأقراص الثابتة
   r) الغطاء الخلفي
   s) الحامل
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

الإطار الأوسط

إزالة الإطار الأوسط

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

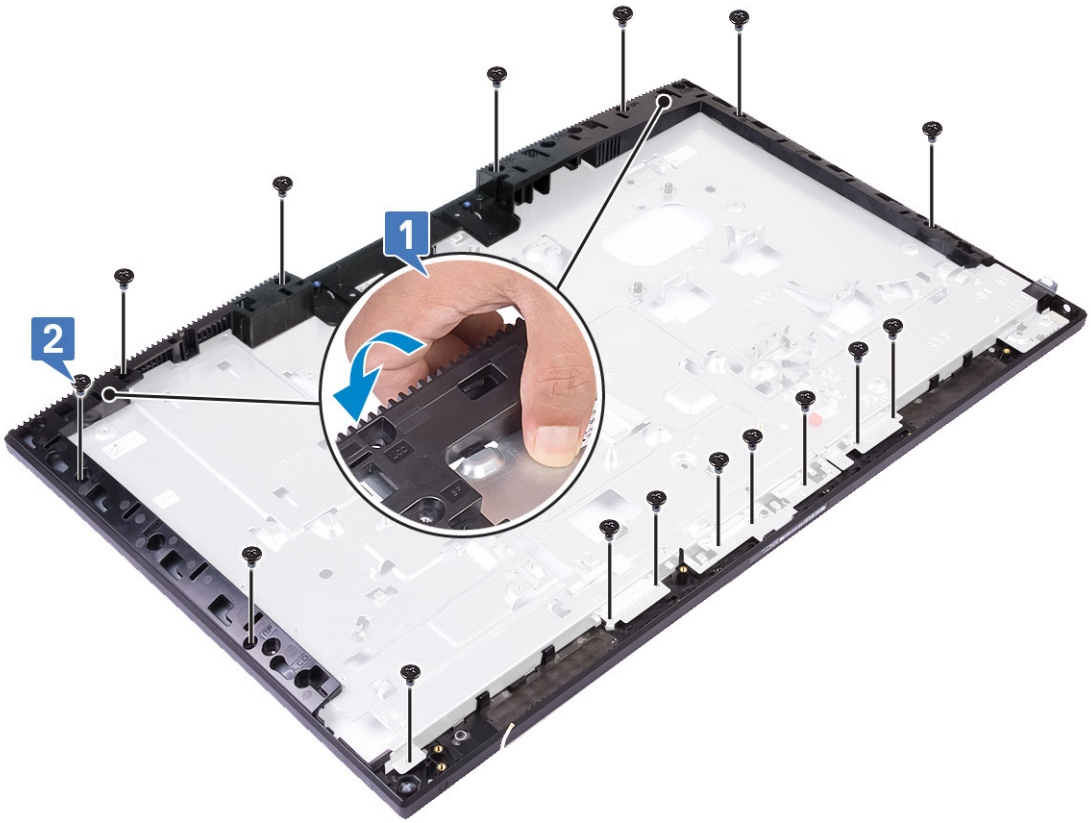
2. قم بإزالة المكونات التالية:
   a) الحامل
   b) الغطاء الخلفي
   c) محرك الأقراص الثابتة
   d) واقي لوحة النظام
   e) بطاقة WLAN
   f) مروحة النظام
   g) الكاميرا
   h) غطاء القاعدة
   i) PSU
   j) مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
   k) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   l) لوحة النظام
   m) مكبرات الصوت
   n) لوحة زر التشغيل
   o) الميكروفونات
   p) لوحة الإدخال/الإخراج
   q) منفذ سماعة الرأس
   r) الهوائيات
   s) لوحة الشاشة
3. قم بإزالة المسامير اللولبية (M3x5) البالغ عددها 16 المثبتة لقاعدة الإطار الأوسط بقاعدة مجموعة الشاشة [1].
4. قم بإزاحتها ورفعها لتحرير الألسنة الموجودة بالإطار الأوسط من الفتحات الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة [2].

5. ارفع الغطاء الأوسط عن قاعدة مجموعة الشاشة [1].

تركيب الإطار الأوسط

1. بداية من الموقع الموضح، قم بإزاحة الإطار الأوسط ومحاذاته مع الفتحات الموجودة بقاعدة مجموعة الشاشة، ثم ثبّت الإطار الأوسط في مكانه على قاعدة مجموعة الشاشة [1،2].

2. اضغط على الألسنة الموجودة في الإطار الأوسط وثبتها في الفتحات الموجودة في قاعدة مجموعة الشاشة [1].
3. أعد وضع المسامير اللولبية (M3x5) البالغ عددها 16 المثبتة لقاعدة الإطار الأوسط بقاعدة مجموعة الشاشة [2].



4. قم بتركيب المكونات التالية:
   a) لوحة الشاشة
   b) الهوائيات
   c) منفذ سماعة الرأس
   d) لوحة الإدخال/الإخراج
   e) الميكروفونات
   f) لوحة زر التشغيل
   g) مكبرات الصوت
   h) لوحة النظام
   i) حامل وحدة I/O (الإدخال/الإخراج)
   j) مروحة وحدة الإمداد بالتيار (PSU)
   k) PSU
   l) غطاء القاعدة
   m) الكاميرا
   n) مروحة النظام
   o) بطاقة WLAN
   p) واقي لوحة النظام
   q) محرك الأقراص الثابتة
   r) الغطاء الخلفي
   s) الحامل
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

4

استكشاف المشكلات الخاصة بالكمبيوتر وإصلاحها

تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)

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

يمكن بدء تشخيصات ePSA من خلال الزرين FN+PWR أثناء تشغيل الكمبيوتر.

- 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 **تتطلب بعض الاختبارات لأجهزة معينة تفاعل المستخدم. تأكد دائمًا من وجودك بالقرب من جهاز الكمبيوتر عند إجراء اختبارات التشخيص.**

تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)

قم باستدعاء تمهيد التشخيصات من خلال أي من الأساليب المقترحة أدناه:

1. قم بتشغيل الكمبيوتر.
2. بينما يتم تمهيد جهاز الكمبيوتر، اضغط على المفتاح F12 عند عرض شعار Dell.
3. في شاشة قائمة التمهيد، استخدم مفتاح السهمين لأعلى/لأسفل لتحديد خيار **تشخيصات** ثم اضغط على **Enter**.

ملاحظة **يتم عرض نافذة التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد ويتم سرد جميع الأجهزة المكتشفة داخل جهاز الكمبيوتر. تقوم التشخيصات بتشغيل الاختبارات على جميع الأجهزة المكتشفة.**

4. اضغط على السهم الموجود في الركن السفلي الأيمن للانتقال إلى قوائم الصفحات.
يتم سرد واختبار العناصر التي تم اكتشافها.
5. لتشغيل اختبار تشخيصي على جهاز محدد، اضغط على Esc وانقر على **Yes (نعم)** لإيقاف الاختبار التشخيصي.
6. حدد الجهاز من الجزء الأيسر وانقر على **Run Tests (تشغيل الاختبارات)**.
7. في حالة وجود أي مشكلات، يتم عرض أكواد الخطأ.
لاحظ كود الخطأ واتصل بـ Dell.

التشخيصات

ضوء حالة التيار: يشير إلى حالة التيار.

ضوء أصفر ثابت – النظام غير قادر على بدء نظام التشغيل. يشير ذلك الى أن وحدة الامداد بالطاقة أو جهاز آخر فى النظام مصاب بالخلل.

ضوء كهرمانى وامض – النظام غير قادر على بدء نظام التشغيل. يشير ذلك الى أن وحدة الإمداد بالطاقة طبيعية، لكن هناك جهاز آخر فى النظام لا يعمل بشكل صحيح أو غير مثبت بشكل صحيح.

ملاحظة **لتحديد الجهاز المصاب بالخلل، راجع أنماط الأضواء.**

مطفأ – النظام في حالة الإسبات أو مطفأ.

ضوء حالة التيار يومض باللون الكهرماني مع رموز صوتية تشير إلى حالات التعطل.

على سبيل المثال, يومض مصباح حالة الطاقة باللون الكهرماني مرتين متبوعًا بتوقف مؤقت, ثم يومض باللون الأبيض ثلاث مرات متبوعًا بتوقف مؤقت. هذا النمط 2,3 يستمر حتى يتم إيقاف تشغيل الكمبيوتر ليشير إلى أن صورة الاسترداد لم يتم العثور عليها.

يظهر الجدول التالي أنماط الضوء المختلفة وإلى ماذا تشير:

جدول 4. أكواد LED/التنبيه التشخيصية

مؤشر LED يومض	وصف المشكلة	الأخطاء
2,1	لوحة النظام معيبة	لوحة النظام معيبة
2,2	لوحة النظام أو وحدة الإمداد بالتيار (PSU) أو الكابلات بها عيب.	لوحة النظام أو وحدة الإمداد بالتيار (PSU) أو الكابلات بها عيب.
2,3	لوحة النظام أو وحدة المعالجة المركزية (CPU) أو DIMM بها عيب	لوحة النظام أو وحدة الإمداد بالتيار (PSU) أو DIMMS الكابلات بها عيب.
2,4	البطارية الخلوية المصغرة معيبة	البطارية الخلوية المصغرة معيبة
2,5	BIOS Recovery	تم بدء AutoRecovery أو لم يتم العثور على صورة الاسترداد أو أنها غير صالحة
2,6	CPU	خطأ فى وحدة المعالجة المركزية (CPU)
2,7	الذاكرة	عطل في SPD الخاص بالذاكرة
3,3	الذاكرة	لم يتم اكتشاف وجود ذاكرة
3,5	الذاكرة	الوحدات غير متوافقة أو التهيئة غير صالحة
3,6	BIOS Recovery	تم بدء التشغيل حسب الطلب أو لم يتم العثور على صورة الاسترداد
3,7	BIOS Recovery	تم بدء التشغيل حسب الطلب أو صورة الاسترداد غير صالحة

قد يصدر النظام سلسلة من أصوات التنبيه أثناء بدء التشغيل إذا تعذر عرض الأخطاء أو المشكلات. أكواد الصفارة المتكررة تساعد المستخدم على استكشاف المشكلات في النظام.

ضوء حالة الكاميرا: يشير إلى ما إذا كانت الكاميرا قيد الاستخدام.

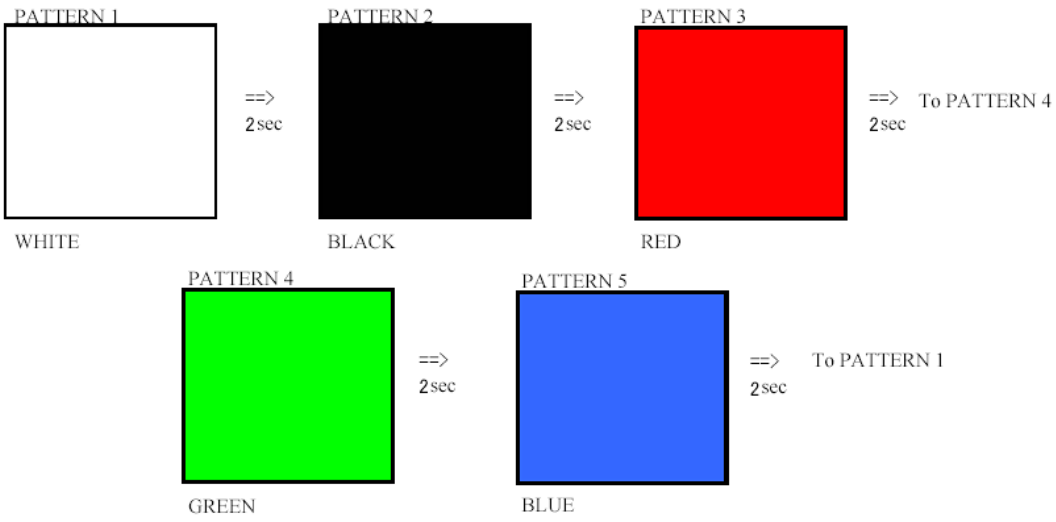
- أبيض ثابت – الكاميرا قيد الاستخدام.
- مطفأ – الكاميرا غير مستخدمة.

الاختبار الذاتي المضمّن لشاشة BIST- LCD

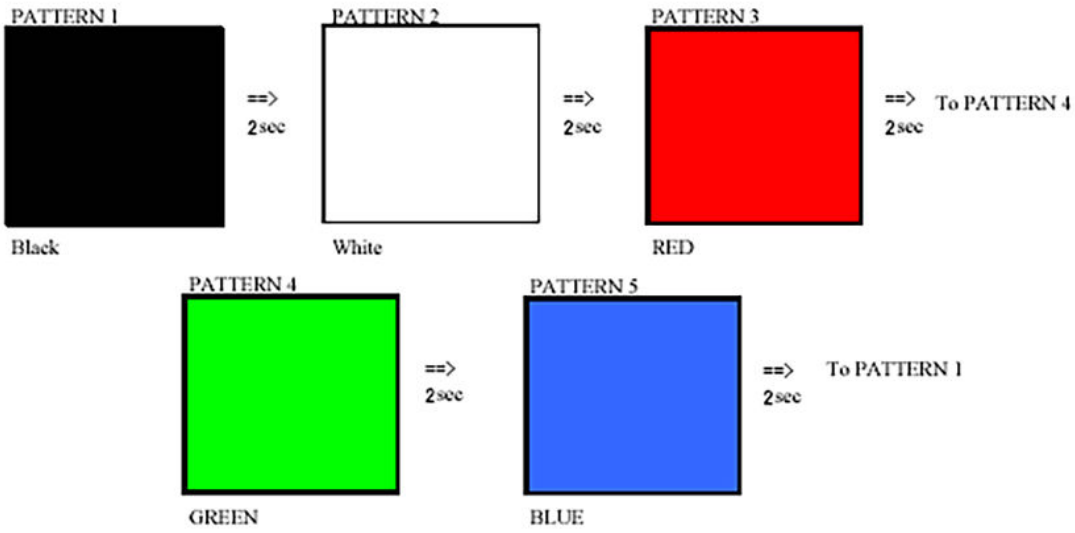
تدعم الأنظمة متعددة الإمكانات (AIO) اختبار BIST لشاشة LCD على غرار أي أنظمة أخرى من Dell تم تنفيذ اختبار BIST عليها. فهذا الاختبار يسمح للمستخدمين بعزل LCD أثناء استكشاف الأخطاء وإصلاحها لتحديد النظام الفرعي الذي به عطل. والفارق الأساسي هو عدم توفر وحدة تحكم مدمجة لمسح لوحة المفاتيح في الجهاز متعدد الإمكانات (AIO). عند بدء اختبار BIST، سينبعث نمط تم إنشاؤه داخليًا من شاشة LCD لملاحظة المستخدم. وسيمر هذا النمط بالتسلسل من خلال هذا النمط، أحمر-أخضر-أزرق-أبيض-أزرق حيث ينبعث كل نمط لمدة ثانيتين أو 3 ثوانٍ.

تعرض الصور التالية نمط الألوان على شاشة LCD:

شاشة قياسية



شاشة بديلة



تنشيط BIST

لتنشيط اختبار BIST لشاشة LCD، قم بتشغيل النظام واضغط مع الاستمرار على زر **الاختبار الذاتي المدمج للشاشة** مع **الطاقة**. حرر الزرين عندما عرض النمط أحمر-أخضر-أزرق-أبيض-أزرق على الشاشة.

5

الحصول على المساعدة

الموضوعات:

- الاتصال بشركة Dell

الاتصال بشركة Dell

ملاحظة: إذا لم يكن لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال على فاتورة الشراء الخاصة بك أو إيصال الشحن أو الفاتورة أو كتيب منتج Dell.

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

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