

الطراز OptiPlex 7450 متعدد الإمكانيات من Dell

دليل المالك



- ① **ملاحظة:** تشير كلمة "ملاحظة" إلى معلومات هامة تساعدك على تحقيق أقصى استفادة من المنتج الخاص بك.
- ⚠ **تنبيه:** تشير كلمة "تنبيه" إما إلى احتمال حدوث تلف بالأجهزة أو فقدان للبيانات، كما تعلمك بكيفية تجنب المشكلة.
- ⚠ **تحذير:** تشير كلمة "تحذير" إلى احتمال حدوث ضرر بالامتلاكات أو التعرض لإصابة جسدية أو الوفاة.

جدول المحتويات

7	1 العمل على الكمبيوتر الخاص بك
7	قبل العمل داخل الكمبيوتر
7	تعليمات السلامة
7	الأدوات الموصى باستخدامها
8	إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
8	إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
8	إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك — Windows 10
8	بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
9	معلومات مهمة
10	2 إزالة المكونات وتركيبها
10	الحامل
10	إزالة الحامل
12	تركيب الحامل
12	غطاء الكبل
12	إزالة غطاء الكبل
13	تركيب غطاء الكبل
13	الغطاء الخلفي
13	إزالة الغطاء الخلفي
14	تركيب الغطاء الخلفي
15	محرك الأقراص الضوئية
15	إزالة مجموعة محرك الأقراص الضوئية
16	تركيب مجموعة محرك الأقراص الضوئية
16	لوحة أزرار التشغيل والعرض على الشاشة
16	إزالة لوحة أزرار التشغيل والعرض على الشاشة (OSD)
17	تركيب لوحة أزرار التشغيل وOSD
17	غطاء مكبر الصوت
17	إزالة غطاء مكبر الصوت
18	تركيب غطاء مكبر الصوت
19	محرك الأقراص الثابتة
19	إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة
20	تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة
20	واقى لوحة النظام
20	إزالة واقى لوحة النظام
21	تركيب واقى لوحة النظام
21	وحدة (وحدات) الذاكرة
21	إزالة وحدة الذاكرة
21	تركيب وحدة الذاكرة
22	محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - اختياري
22	إزالة بطاقة SSD
22	تركيب بطاقة SSD
23	البطارية الخلية المصغرة
23	إزالة البطارية الخلية المصغرة

23	تركيب البطارية الخلوية المصغرة.....
24	بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN).....
24	إزالة بطاقة WLAN.....
24	تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN).....
25	مجموعة.....
25	إزالة المشتت الحراري.....
25	تركيب وحدة المشتت الحراري.....
26	مكبر الصوت.....
26	إزالة وحدة مكبر الصوت.....
27	تركيب وحدة مكبر الصوت.....
27	وحدة الإمداد بالتيار.....
27	إزالة وحدة الإمداد بالتيار - PSU.....
30	تركيب وحدة الإمداد بالتيار - PSU.....
30	حامل تثبيت VESA.....
30	إزالة حامل تثبيت VESA.....
31	تركيب حامل تثبيت VESA.....
31	لوحة المحول.....
31	إزالة لوحة المحول.....
32	تركيب لوحة المحول.....
33	مروحة النظام.....
33	إزالة مروحة النظام.....
33	تركيب مروحة النظام.....
34	مفتاح أداة اكتشاف التطفل.....
34	إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل.....
35	تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل.....
35	المعالج.....
35	إزالة المعالج.....
36	تركيب المعالج.....
36	لوحة النظام.....
36	إزالة لوحة النظام.....
38	تركيب لوحة النظام.....
39	مخطط لوحة النظام.....
39	إطار الهيكل.....
40	إزالة إطار الهيكل.....
41	تركيب إطار الهيكل.....
42	لوحة الشاشة.....
42	إزالة لوحة الشاشة.....
42	تركيب لوحة الشاشة.....

3 وحدة ذاكرة Intel Optane بتقنية M.2 سعة 16 جيجابايت..... 44

44	فكرة عامة.....
44	متطلبات برنامج تشغيل وحدة ذاكرة Intel® Optane™.....
44	تركيب وحدة ذاكرة Intel Optane بتقنية M.2 سعة 16 جيجابايت.....
45	مواصفات المنتج.....
47	الظروف البيئية.....
47	استشكاف الأخطاء وإصلاحها.....

49	4 التكنولوجيا والمكونات
49	مجموعة الشرائح
49	التعرف على مجموعة الشرائح في مدير الأجهزة على Windows 10
49	خيارات وحدات التخزين
49	محركات الأقراص الثابتة
50	محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD)
50	التعرف على محرك الأقراص الثابتة في Windows 10
50	الدخول إلى إعداد BIOS
50	تهيئة الذاكرة
51	التحقق من ذاكرة النظام في Windows 10 و Windows 7
51	DDR 4
51	المواصفات الرئيسية
52	تفاصيل ذاكرة DDR 4
54	5 إعداد النظام
54	تسلسل التمهيد
54	مفاتيح التنقل
55	خيارات إعداد النظام
55	خيارات إعداد النظام
55	خيارات الشاشة العامة
56	خيارات شاشة تكوين النظام
57	خيارات شاشة الأمان
59	خيارات شاشة التمهيد الأمان
59	خيارات ملحقات حماية برامج Intel
60	خيارات شاشة الأداء
60	خيارات شاشة إدارة الطاقة
61	خيارات شاشة سلوك POST
62	خيارات شاشة دعم المحاكاة الافتراضية
62	خيارات شاشة الصيانة
63	خيارات شاشة سجل النظام
63	تحديث BIOS
64	كلمة مرور النظام والضبط
64	تعيين كلمة مرور للنظام وكلمة مرور للضبط
64	حذف أو تغيير كلمة مرور نظام و/أو إعداد موجود
65	6 استكشاف المشكلات الخاصة بالكمبيوتر وإصلاحها
65	تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)
65	تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)
65	الاختبار الذاتي المضمن (BIST) لشاشة LCD
67	تنشيط BIST بأوضاع المستخدم
67	مسمار تثبيت OSD
67	ePSA
68	7 المواصفات الفنية
68	المعالجات
69	Skylake — معالجات Intel Core من الجيل السادس

69	.....	كابت Lake — معالجات Intel Core من الجيل السابع
70	.....10	التعرف على المعالجات في Windows
70	.....7	التعرف على المعالجات في Windows
70	.....	مواصفات الذاكرة
70	.....	مواصفات الفيديو
71	.....	مواصفات الصوت
71	.....	مواصفات الاتصال
71	.....	مواصفات البطاقات
71	.....	مواصفات الشاشة
71	.....	مواصفات محركات الأقراص
72	.....	مواصفات المنفذ والموصل
72	.....	مواصفات الطاقة
72	.....	مواصفات الكاميرا - اختيارية
73	.....	تركيب VESA على الجدار
73	.....	المواصفات المادية
73	.....	المواصفات البيئية
75	.....	8 الاتصال بشركة Dell

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

قبل العمل داخل الكمبيوتر

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

- 1 احرص على اتباع تعليمات السلامة.
 - 2 تأكد أن سطح العمل مسطح ونظيف لوقاية غطاء جهاز الكمبيوتر من التعرض للخدوش.
 - 3 احرص على اتباع خطوة إيقاف تشغيل الكمبيوتر.
 - 4 افصل كل كابلات الشبكة عن جهاز الكمبيوتر.
- ⚠ **تنبيه:** لفصل كابل الشبكة، قم أولاً بفصل الكابل عن جهاز الكمبيوتر، ثم افصله عن الجهاز المتصل بالشبكة.
- 5 افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مأخذ التيار الكهربائي الخاصة بهم.
 - 6 اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل أثناء فصل الكمبيوتر لعزل لوحة النظام أرضياً.
- ⓘ **ملاحظة:** لتجنب تفريغ شحنة الكهرياء 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.

تعليمات السلامة

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

- قيامك بقراءة معلومات الأمان الواردة مع الكمبيوتر.
 - يمكن استبدال أحد المكونات أو - في حالة شرائه بصورة منفصلة - تركيبه من خلال اتباع إجراءات الإزالة بترتيب عكسي.
- ⚠ **تحذير:** أفضل كل مصادر التيار قبل فتح غطاء الكمبيوتر أو اللوحات. بعد الانتهاء من العمل داخل الكمبيوتر، أعد تركيب كل الاغطية واللوحات والمسامير قبل توصيل مصدر التيار.
- ⚠ **تحذير:** قبل أن تبدأ العمل بداخل الكمبيوتر، يرجى قراءة معلومات الأمان الواردة مع جهاز الكمبيوتر. لمزيد من المعلومات حول أفضل ممارسات الأمان، انظر الصفحة الرئيسية لسياسة الالتزام بالقوانين على www.Dell.com/regulatory_compliance
- ⚠ **تنبيه:** العديد من الإصلاحات لا يمكن القيام بها إلا بواسطة فني خدمة معتمد. يجب عليك استكشاف الأخطاء وإصلاحها وإجراء عمليات إصلاح بسيطة فقط كما هو مصرح به في وثائق المنتج الخاص بك، أو حسب توجيهات الخدمة عبر الإنترنت أو الهاتف وفريق الدعم. فالتلف الناتج عن إجراء الصيانة بمعرفة شخص غير مصرح له من شركة Dell لا يغطيه الضمان. يرجى قراءة إرشادات السلامة المرفقة مع المنتج واتباعها.
- ⚠ **تنبيه:** لتجنب تفريغ شحنة الكهرياء الاستاتيكية، قم بتأريض نفسك عن طريق استخدام عصابة اليد المضادة للكهرباء الاستاتيكية أو لمس سطح معدني غير مطلي مثل الموصل الموجود على الجزء الخلفي لجهاز الكمبيوتر في الوقت نفسه.
- ⚠ **تنبيه:** تعامل مع المكونات والبطاقات بحذر. لا تلمس المكونات أو مناطق التوصيل الموجودة على البطاقة. امسك البطاقة من حوافها أو من دعامة التركيب المعدنية الخاصة بها. امسك المكونات مثل المعالج من الحواف، وليس من السنون الموجودة به.
- ⚠ **تنبيه:** عندما تقوم بفصل أحد الكابلات، اسحبها من موصل الكابل أو من لسان السحب الخاص به، وليس من الكابل نفسه. بعض الكابلات لها موصلات مزودة بالسنة تثبيت، فعند فصل هذا النوع من الكابلات، اضغط السنة 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.

الأدوات الموصى باستخدامها

قد تتطلب الإجراءات الواردة في هذه الوثيقة توفر الأدوات التالية:

- مفك صغير بسن مسطح
- مفك Phillips رقم 1

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

⚠ **تنبيه:** لكي تتجنب فقد البيانات، قم بحفظ جميع الملفات المفتوحة وأغلقها وقم بإنهاء جميع البرامج المفتوحة قبل إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

1 إيقاف تشغيل الكمبيوتر (Windows 8.1):

• استخدام جهاز يعتمد على اللمس:

a انتقل من الحافة اليمنى للشاشة، وافتح قائمة الاختصارات ثم حدد إعدادات.

b حدد  ثم حدد **Shut down (إيقاف التشغيل)**.
أو

a على الشاشة **Home (الرئيسية)**، المس  ثم حدد **Shut down (إيقاف التشغيل)**.
• استخدام ماوس:

a قم بالإشارة إلى الركن الأيمن العلوي من الشاشة وانقر فوق إعدادات.

b انقر فوق  ثم حدد **Shut down (إيقاف التشغيل)**.
أو

a على الشاشة **Home (الرئيسية)**، انقر فوق  ثم حدد **Shut down (إيقاف التشغيل)**.

2 إيقاف تشغيل الكمبيوتر (Windows 7):

a انقر فوق **Start (ابدأ)**.

b انقر فوق **إيقاف التشغيل**.

أو

a انقر فوق **Start (ابدأ)**.


b انقر فوق السهم الموجود في الزاوية السفلية اليمنى من قائمة ابدأ، ثم انقر فوق **تسجيل الخروج**.


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

إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك — Windows 10

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



1 انقر أو اضغط على .

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

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

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

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

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

- ⚠ **تنبيه:** لتوصيل كابل شبكة، قم بتوصيل الكابل بجهاز الشبكة أولاً ثم قم بتوصيله بجهاز الكمبيوتر.
- 2 قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربائية الخاصة بها.
 - 3 قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 - 4 إذا تطلب الأمر، فتأكد من أن الكمبيوتر يعمل بشكل صحيح عن طريق تشغيل تشخيصات ePSA.

معلومات مهمة

- ① **ملاحظة:** تجنب استخدام شاشة اللمس في بيئات متربة، أو ساخنة، أو رطبة.
- ① **ملاحظة:** التغيير المفاجئ في درجة الحرارة قد يؤدي إلى حدوث تكثف على السطح الداخلي لشاشة اللمس، وهو ما يختفي بعد فترة قصيرة ولا يؤثر على الاستخدام العادي.

إزالة المكونات وتركيبها

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

الحامل

إزالة الحامل

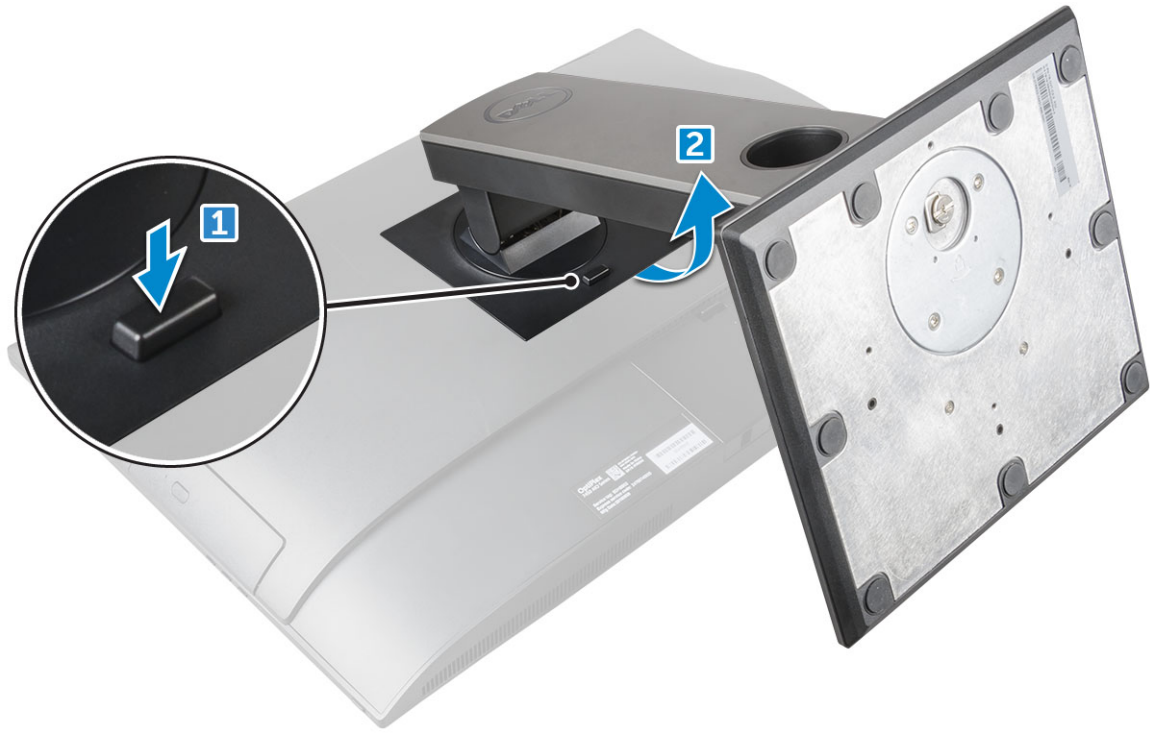
① ملاحظة: تم تزويد النظام بثلاثة أنواع مختلفة من الحوامل:

- . حامل قابل لضبط الارتفاع
- . الحامل الرئيسي
- . حامل مفصلي

إجراء الإزالة متماثل لجميع الحوامل الثلاثة.

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 ضع جهاز الكمبيوتر على سطح نظيف ومستوي مع جعل الشاشة متجهة لأسفل.
- 3 لإزالة الحامل:
 - a اضغط على اللسان الموجود في الغطاء لتحرير الحامل [1].
 - b ارفع الحامل لأعلى [2].

① ملاحظة: سيتم إرفاق كل من الحوامل الثلاثة وفصلها بالطريقة نفسها.



شكل 1. حامل قابل لضبط الارتفاع



شكل 2. تثبيت الحامل



شكل 3. الحامل المفصلي

تركيب الحامل

- 1 ضع الكمبيوتر على سطح نظيف ومستوي وقم بمحاذاة الحامل, ثم قم بإزاحته في الجزء الخلفي من الكمبيوتر.
- 2 اضغط على الحامل لأسفل حتى يستقر في مكانه.
- 3 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

غطاء الكبل

إزالة غطاء الكبل

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة الحامل.
- 3 لإزالة غطاء الكبل:
 - a قم بإزالة المسمار اللولبي الذي يثبت غطاء الكابل في الكمبيوتر [1].
 - b ادفع ألسنة التحرير لتحرير غطاء الكبل [2].
 - c ارفع غطاء الكابل بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



تركيب غطاء الكبل

- 1 قم بمحاذاة الأسنان الموجودة في غطاء الكابل مع الفتحات الموجودة في الكمبيوتر واضغط على غطاء الكابل حتى يستقر في مكانه.
- 2 اربط المسامير لتثبيت الغطاء الخلفي في الكمبيوتر.
- 3 قم بتركيب الحامل.
- 4 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:
 - a الحامل
 - b غطاء الكابل
- 3 ارفع حواف الغطاء الخلفي عن الزر لتحريره من الكمبيوتر.



4 ارفع الغطاء الخلفي خارج الكمبيوتر.



تركيب الغطاء الخلفي

- 1 قم بمحاذاة الأسنان الموجودة في الغطاء الخلفي مع الفتحات الموجودة في الكمبيوتر واضغط على الغطاء الخلفي حتى يستقر في مكانه.
- 2 قم بتركيب:

a غطاء الكابل

b الحامل

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

محرك الأقراص الضوئية

إزالة مجموعة محرك الأقراص الضوئية

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

2 قم بإزالة:

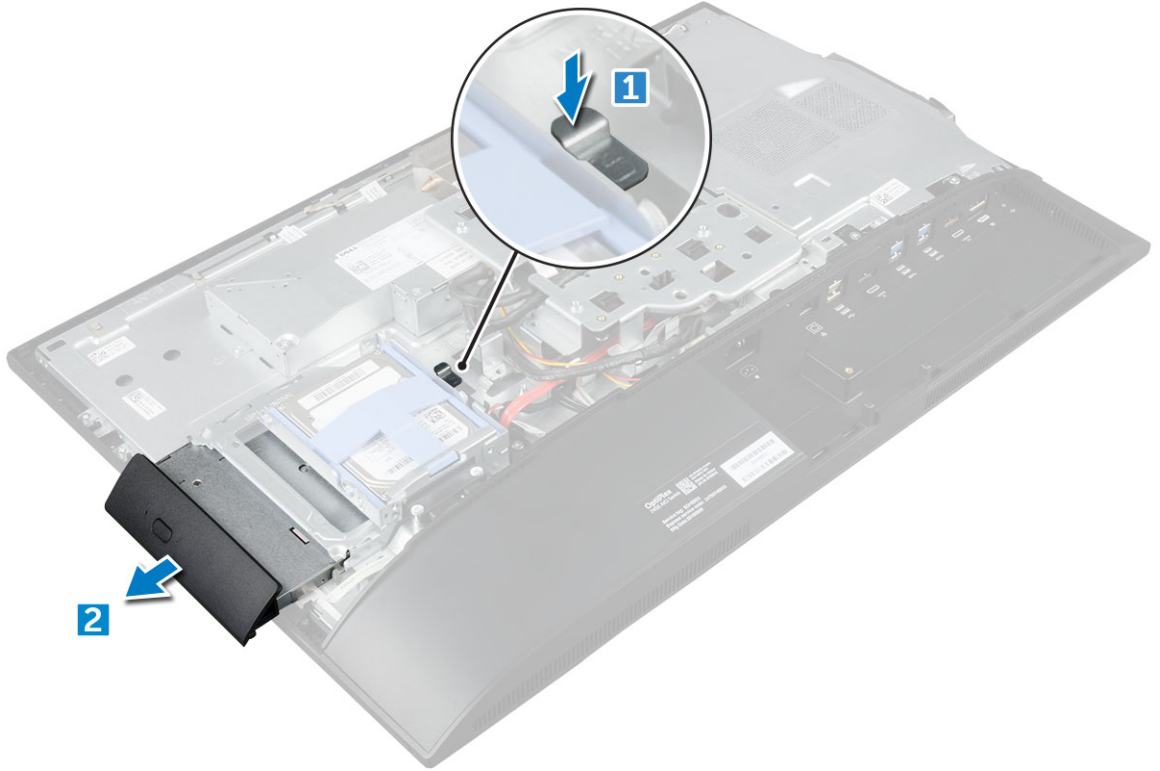
a الحامل

b الغطاء الخلفي

3 لإزالة مجموعة محرك الأقراص الضوئية:

a اضغط على لسان التثبيت في قاعدة محرك الأقراص لتحرير مجموعة محرك الأقراص الضوئية [1].

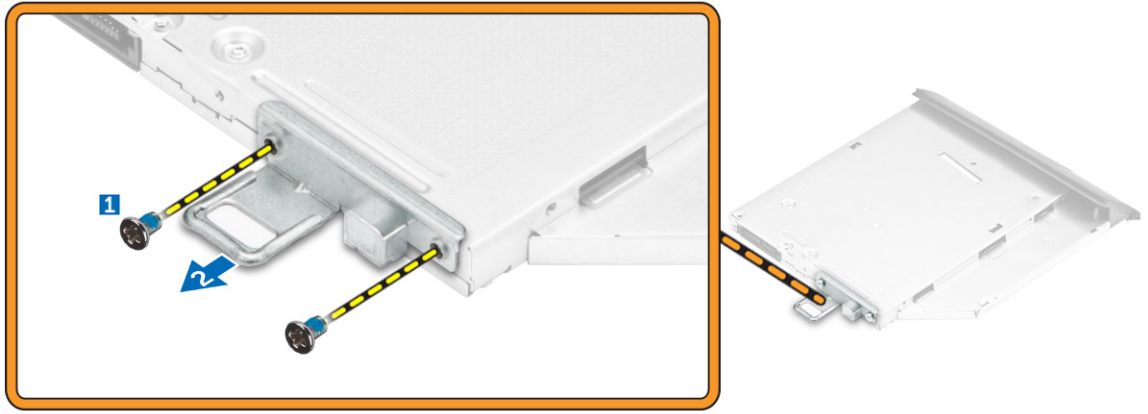
b قم بإزاحة مجموعة محرك الأقراص الضوئية لإزالتها بعيدًا عن الكمبيوتر [2][3].



4 لإزالة حامل محرك الأقراص الضوئية:

a قم بإزالة المسامير اللولبية التي تثبت حامل محرك الأقراص الضوئية [1].

b قم بإزالة الحامل من محرك الأقراص الضوئية [2].



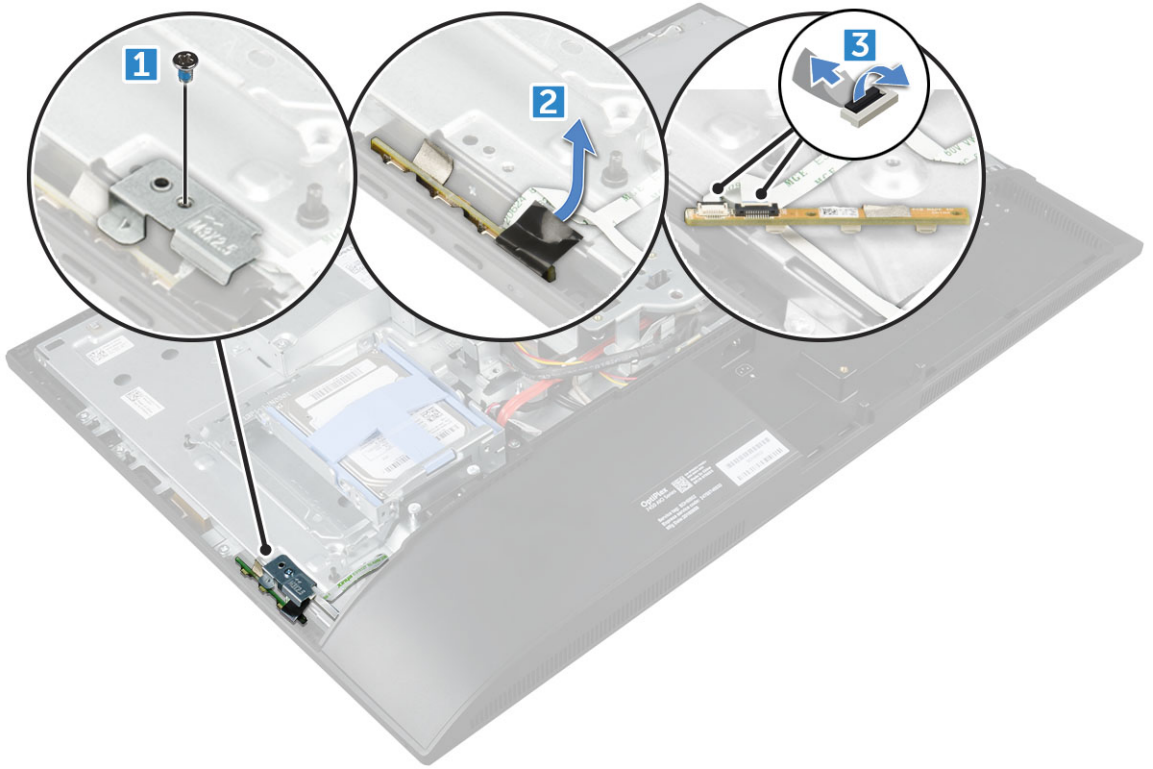
تركيب مجموعة محرك الأقراص الضوئية

- 1 ضع الدعامة بحيث تحاذي حوامل المسامير اللولبية الموجودة في محرك الأقراص الضوئية.
- 2 اربط المسامير لتثبيت الحامل في محرك الأقراص الضوئية.
- 3 أدخل مجموعة محرك الأقراص الضوئية في فتحة محرك الأقراص حتى تستقر في مكانها.
- 4 قم بتركيب:
 - a الغطاء الخلفي
 - b الحامل
- 5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة أزرار التشغيل والعرض على الشاشة

إزالة لوحة أزرار التشغيل والعرض على الشاشة (OSD)

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c محرك الأقراص الضوئية
- 3 لإزالة لوحة أزرار التشغيل والعرض على الشاشة (OSD):
 - a قم بإزالة المسامير لإزالة اللوحة المعدنية التي تثبت لوحة أزرار التشغيل والعرض على الشاشة OSD في الكمبيوتر [1].
 - b قم بإزالة الشريط من لوحة أزرار [2] OSD.
 - c قم بإزالة لوحة أزرار التشغيل والعرض على الشاشة (OSD) من الهيكل.
 - d افصل الكبلات عن لوحة أزرار التشغيل وOSD لتحرير اللوحة من الكمبيوتر [3].



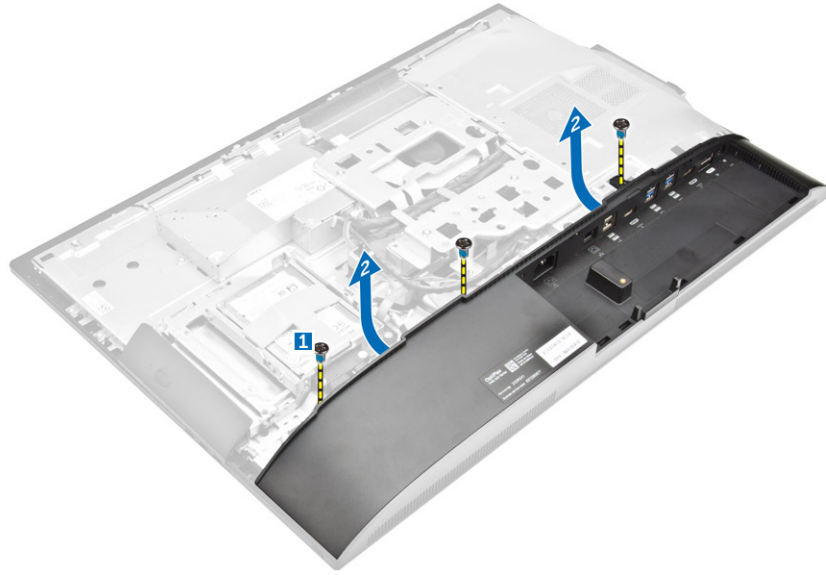
تركيب لوحة أزرار التشغيل وOSD

- 1 قم بتوصيل الكبل بلوحة أزرار الطاقة وOSD.
- 2 ثبت الشريط على لوحة أزرار OSD.
- 3 أدخل لوحة أزرار التشغيل وOSD في الفتحة.
- 4 قم بمحاذاة اللوحة المعدنية على لوحة أزرار التشغيل وOSD.
- 5 أحكم ربط المسامير لتثبيت لوحة أزرار التشغيل وOSD.
- 6 قم بتركيب:
 - a محرك الأقراص الضوئية
 - b الغطاء الخلفي
 - c الحامل
- 7 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

غطاء مكبر الصوت

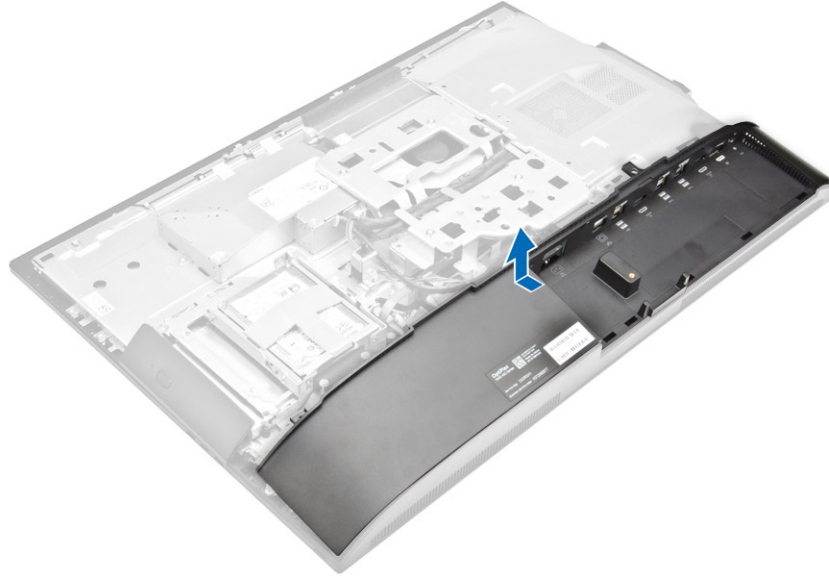
إزالة غطاء مكبر الصوت

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b غطاء الكابل
 - c الغطاء الخلفي
- 3 لإزالة غطاء مكبر الصوت:
 - a قم بفك المسامير التي تثبت غطاء مكبر الصوت بالكمبيوتر [1].
 - b قم بإزاحة غطاء مكبر الصوت لتحريره من الكمبيوتر [2].



4 اسحب غطاء مكبر الصوت وقم بإزالته من الكمبيوتر.

ⓘ ملاحظة: لتجنب إتلاف الغطاء الخلفي، قم بتحريره من أسنة السحب.



تركيب غطاء مكبر الصوت

1 قم بمحاذاة غطاء مكبر الصوت والضغط عليه لإبراز الألسنة في موضعها بالجزء الخلفي من الكمبيوتر.

2 أحكم ربط المسامير لتثبيت غطاء مكبر الصوت بالكمبيوتر.

3 قم بتركيب:

a الغطاء الخلفي

b غطاء الكابل

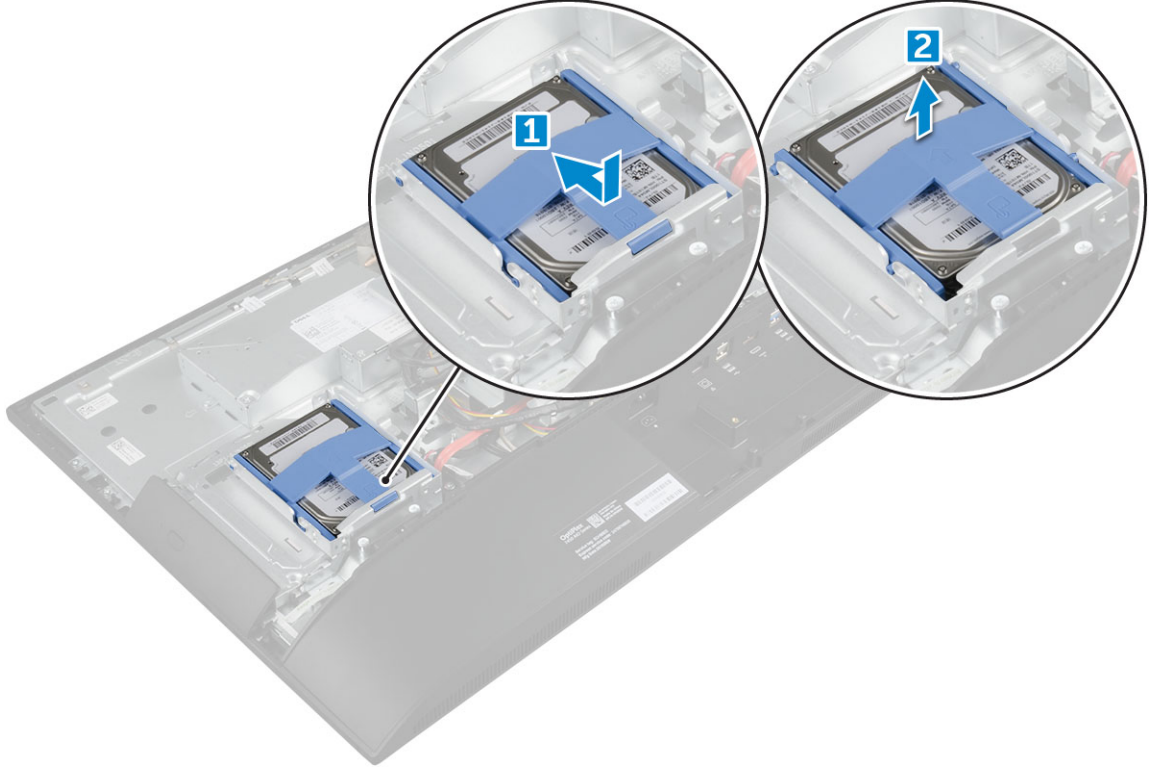
c الحامل

4 اتبع الإجراءات الموجودة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

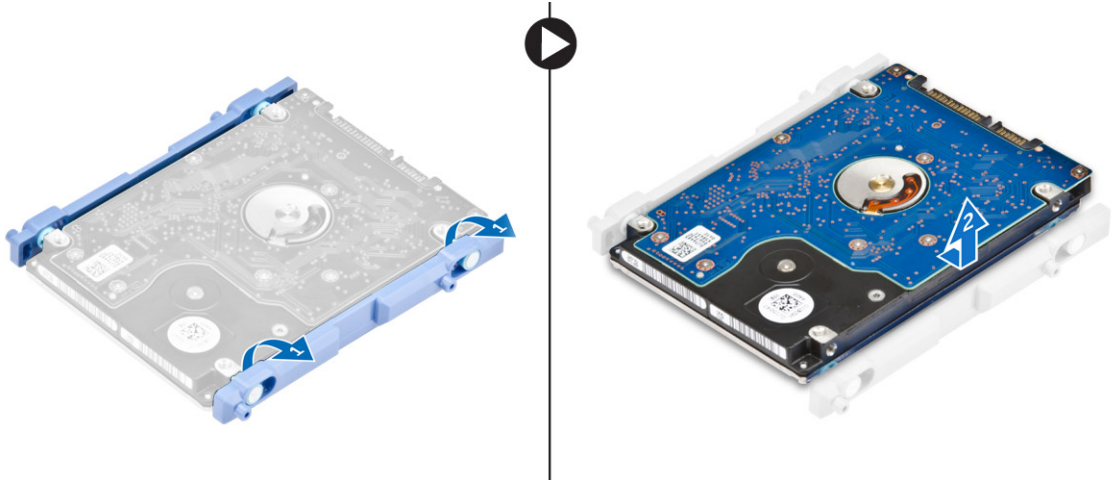
محرك الأقراص الثابتة

إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
- 3 لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
 - a اضغط على اللسان الموجود في الحامل، ثم قم بإزاحة مجموعة محرك الأقراص الثابتة حتى يتم تحرير الألسنة من جانبي المجموعة [1].
 - b قم بإزاحة مجموعة محرك الأقراص الثابتة لأعلى لإزالتها من الكمبيوتر [2].



- 4 لإزالة حامل محرك الأقراص الثابتة:
 - a قم بثنى حواف الحامل لتحريره من محرك الأقراص الثابتة [1].
 - b أزح محرك الأقراص الثابتة وارفعه بعيداً عن الحامل [2].



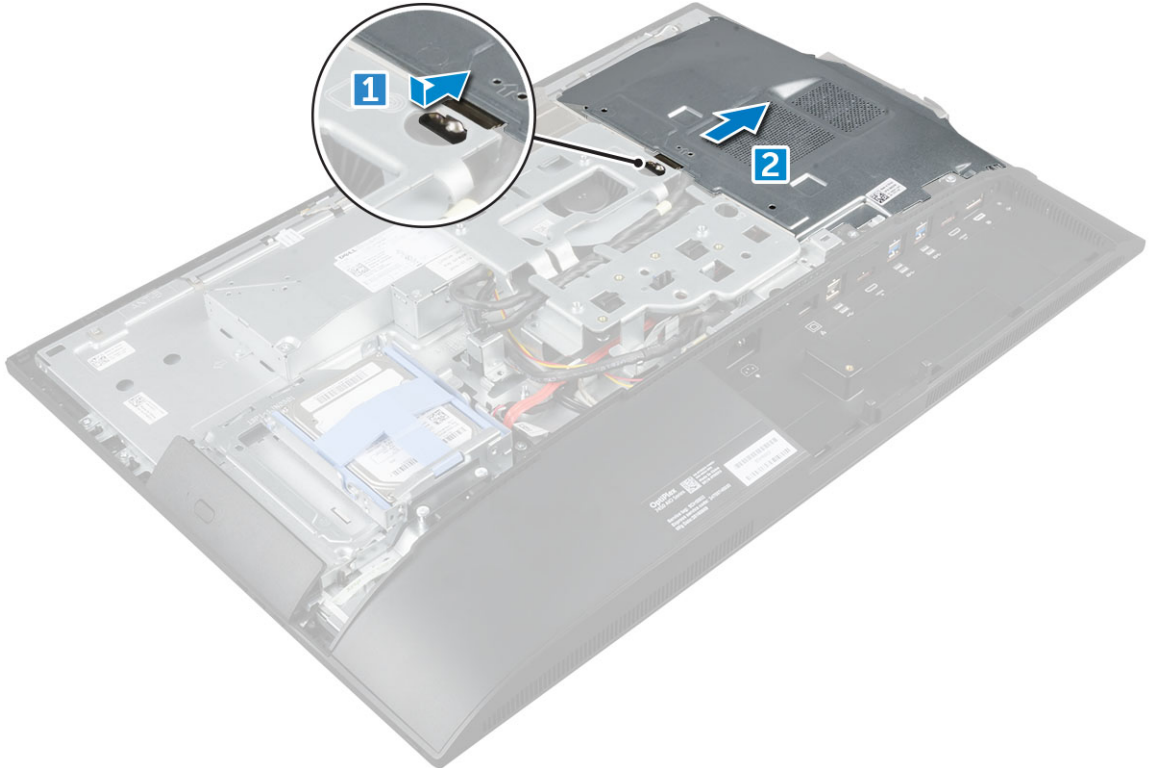
تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة

- 1 قم بمحاذاة محرك الأقراص الثابتة حتى يتم محاذاة الشقوق الموجودة ويتم تثبيت محرك الأقراص الثابتة في الحامل.
- 2 ضع محرك الأقراص الثابتة في العلبة المخصصة له حتى تستقر الأسنان في موضعها، ثم قم بإزاحة مجموعة محرك الأقراص الثابتة حتى يستقر موضع اللسان في العلبة.
- 3 قم بتركيب:
a الغطاء الخلفي
b الحامل
- 4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

واقى لوحة النظام

إزالة واقى لوحة النظام

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
a الحامل
b الغطاء الخلفي
- 3 لإزالة واقى لوحة النظام:
a اضغط على لسان التثبيت لتحرير واقى لوحة النظام من الفتحات الموجودة في الكمبيوتر [1].
b قم بإزاحة واقى لوحة النظام بعيداً عن الكمبيوتر [2].



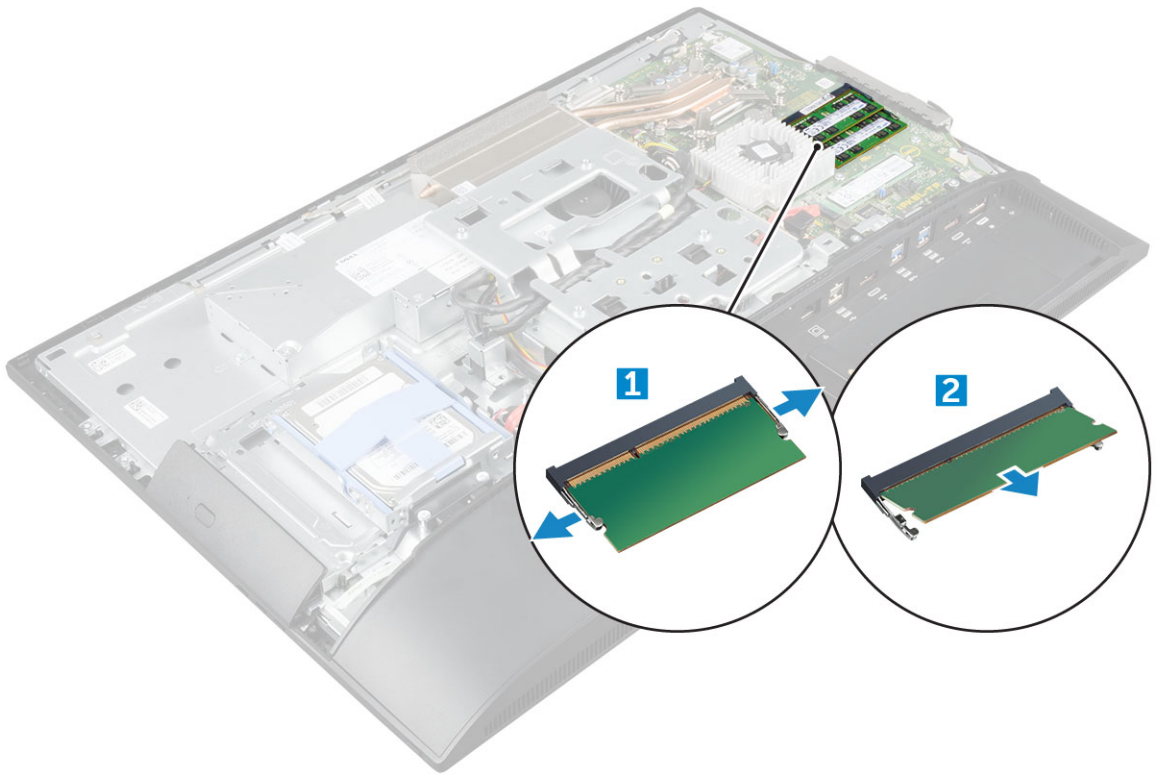
تركيب واقي لوحة النظام

- 1 قم بمحاذاة واقي لوحة النظام وإزاحته حتى يستقر في مكانه.
- 2 قم بتركيب:
 - a الغطاء الخلفي
 - b الحامل
- 3 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة (وحدات) الذاكرة

إزالة وحدة الذاكرة

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c اللوح الواقي للوحة النظام
- 3 لإزالة وحدة الذاكرة:
 - a ارفع مشابك الاحتجاز بعيدًا عن وحدة الذاكرة حتى تنبثق لأعلى [1].
 - b ارفع وحدة الذاكرة من الموصل [2].



تركيب وحدة الذاكرة

- 1 أدخل وحدة الذاكرة في موصل الذاكرة حتى تثبت المشابك وحدة الذاكرة.
- 2 قم بتركيب:

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

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

محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة - اختياري

إزالة بطاقة SSD

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

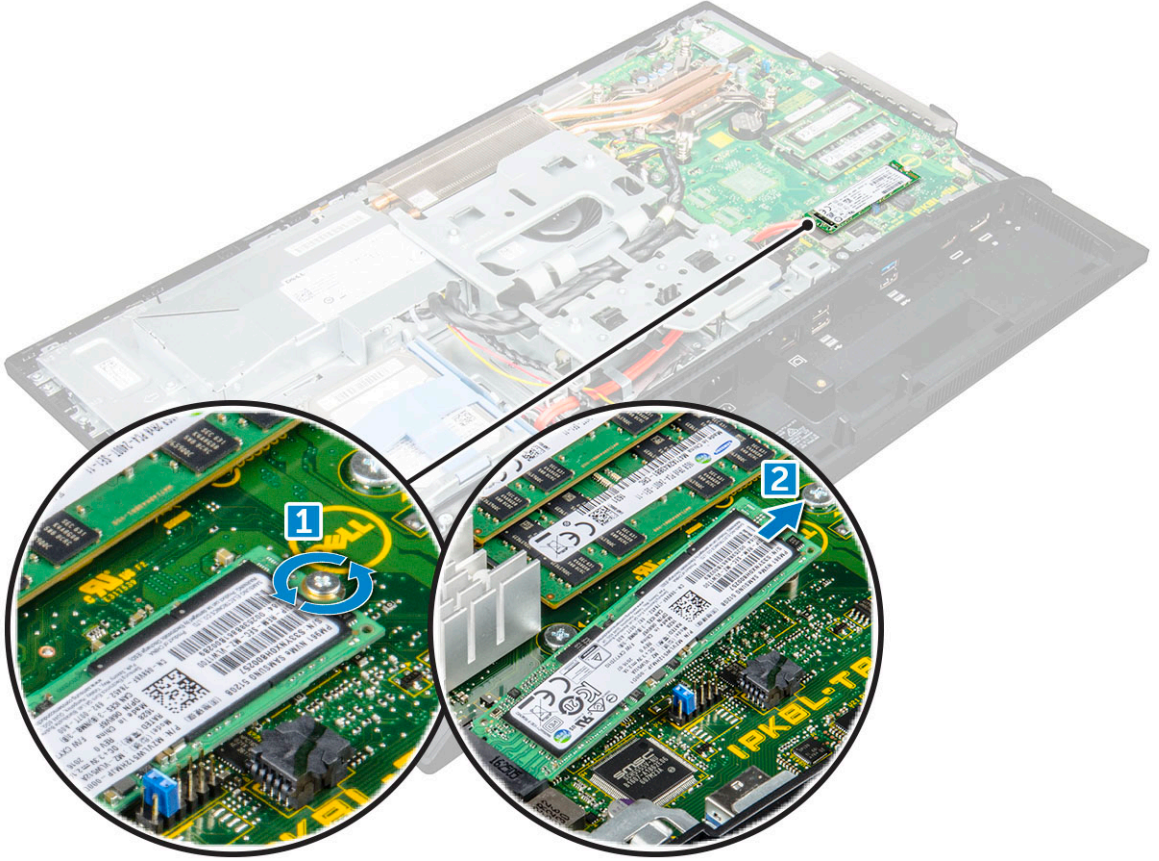
2 قم بإزالة:

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

3 لإزالة بطاقة SSD:

a قم بإزالة المسمار الذي يثبت بطاقة SSD بالكمبيوتر [1].

b ارفع بطاقة SSD بعيدًا عن الموصل [2].



تركيب بطاقة SSD

1 أدخل بطاقة SSD في الموصل.

2 أحكم ربط المسمار اللولبي لتثبيت بطاقة SSD بلوحة النظام.

3 قم بتركيب:

- a اللوح الواقي للوحة النظام

b الغطاء الخلفي
c الحامل

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

البطارية الخلوية المصغرة

إزالة البطارية الخلوية المصغرة

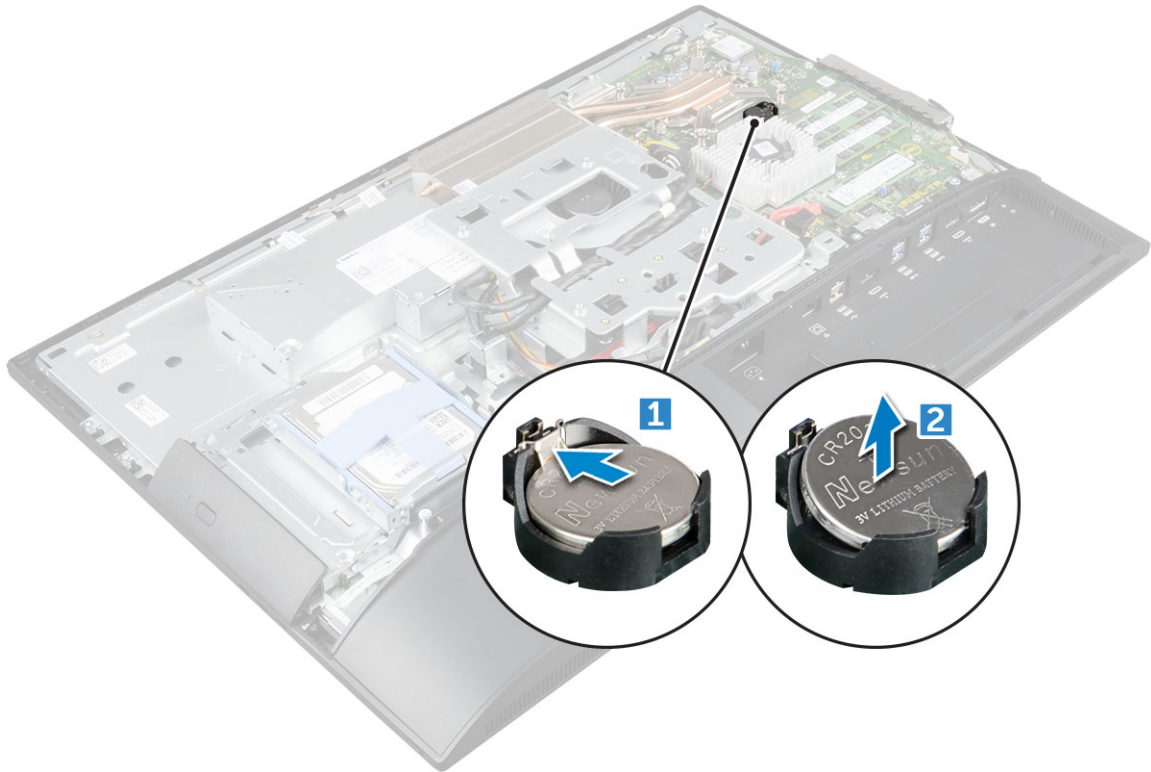
1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2 قم بإزالة:

a الحامل

b الغطاء الخلفي

c اللوح الواقي للوحة النظام

3 اضغط على المزلاج لتحرير البطارية الخلوية المصغرة وقم بإزالتها من الكمبيوتر.



تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1 أدخل البطارية الخلوية المصغرة في الفتحة الموجودة بلوحة النظام حتى تستقر بثبات.
2 قم بتركيب:

a اللوح الواقي للوحة النظام

b الغطاء الخلفي

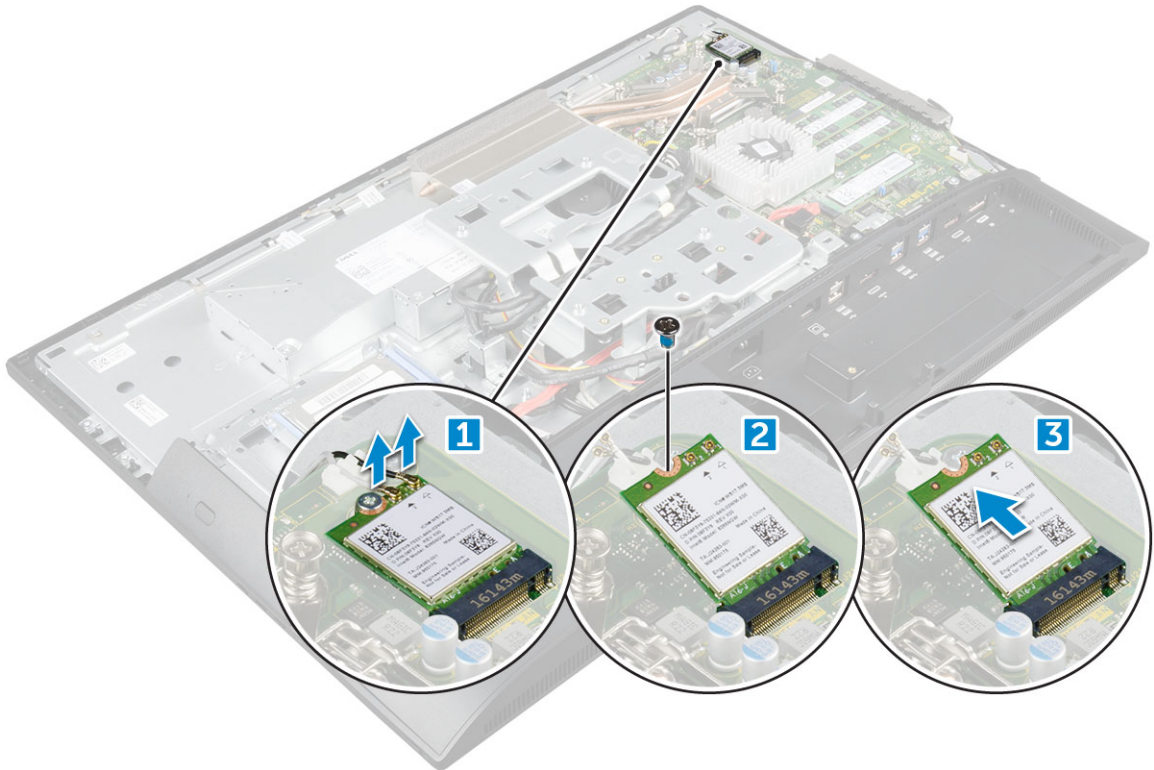
c الحامل

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

بطاقة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)

إزالة بطاقة WLAN

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c اللوح الواقي للوحة النظام
- 3 لإزالة بطاقة WLAN:
 - a افصل كبلات الهوائي عن الموصلات الموجودة في بطاقة WLAN [1].
 - b قم بإزالة المسمار المثبت لبطاقة WLAN في لوحة النظام [2].
 - c امسك بطاقة WLAN واسحبها من الموصل الموجود على لوحة النظام [3]

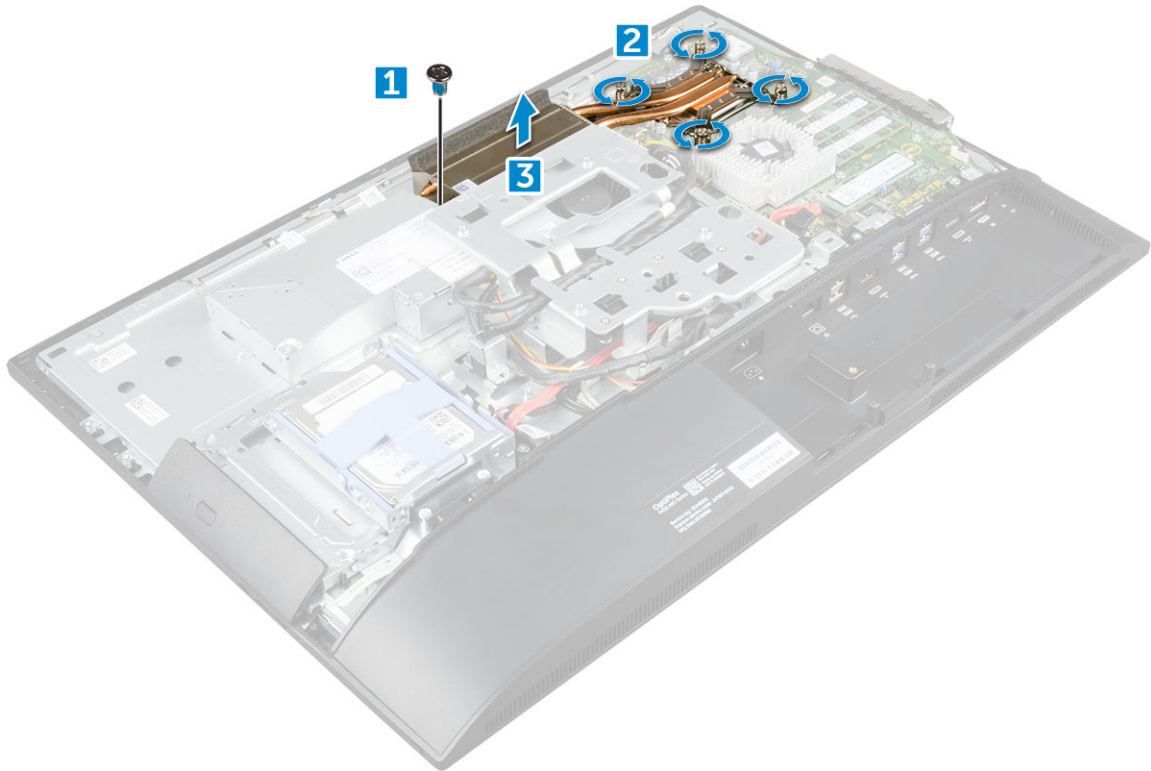


تركيب بطاقة الشبكة اللاسلكية محلية النطاق (WLAN)

- 1 قم بمحاذاة بطاقة WLAN في الموصل الخاص بها على لوحة النظام.
- 2 أحكم ربط المسمار اللولبي لتثبيت بطاقة WLAN بلوحة النظام.
- 3 قم بتوصيل كبلات الهوائي بالموصلات الموجودة في بطاقة WLAN اللاسلكية.
- 4 قم بتركيب:
 - a اللوح الواقي للوحة النظام
 - b الغطاء الخلفي
 - c الحامل
- 5 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

إزالة المشتت الحراري

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c اللوح الواقي للوحة النظام
- 3 قم بإزالة المشتت الحراري:
 - a قم بإزالة المسامير اللولبية التي تثبت المشتت الحراري في الهيكل [1، 2].
 - b ارفع المشتت الحراري من الكمبيوتر [3].



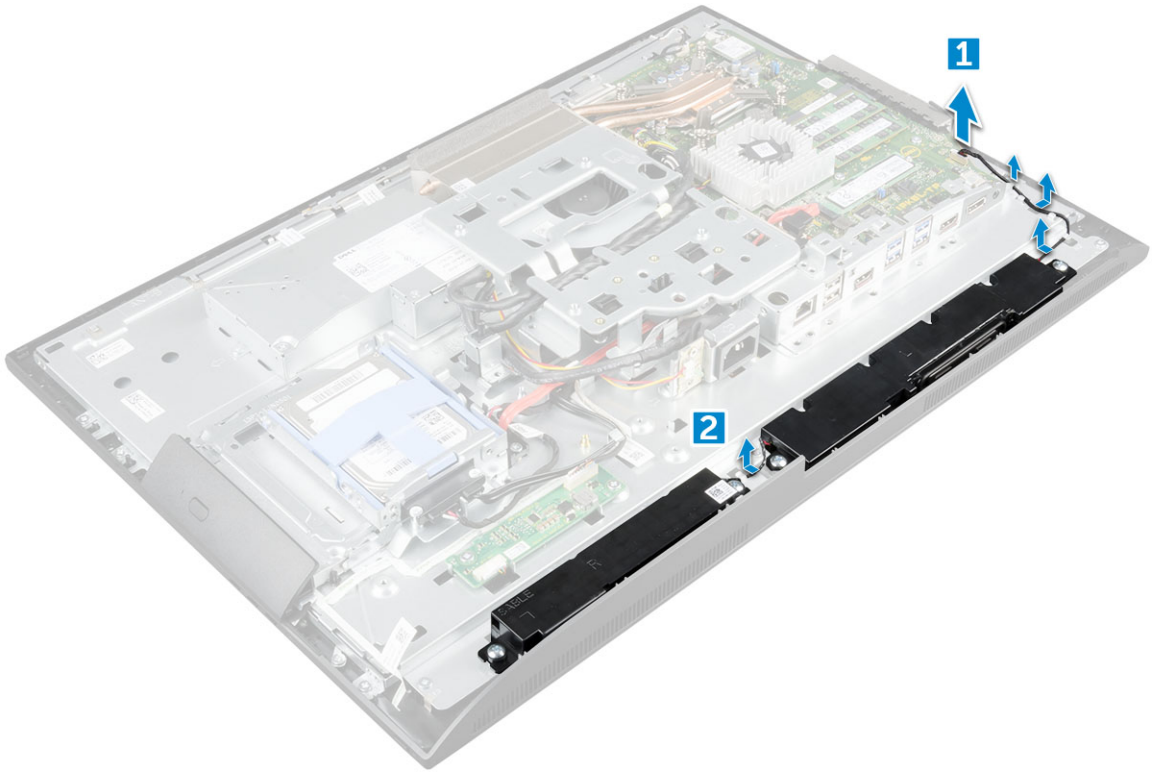
تركيب وحدة المشتت الحراري

- 1 قم بمحاذاة المشتت الحراري ووضعه في الفتحة.
- 2 أحكم ربط المسامير التي تثبت وحدة امتصاص الحرارة في الكمبيوتر.
- 3 قم بتركيب:
 - a اللوح الواقي للوحة النظام
 - b الغطاء الخلفي
 - c الحامل
- 4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

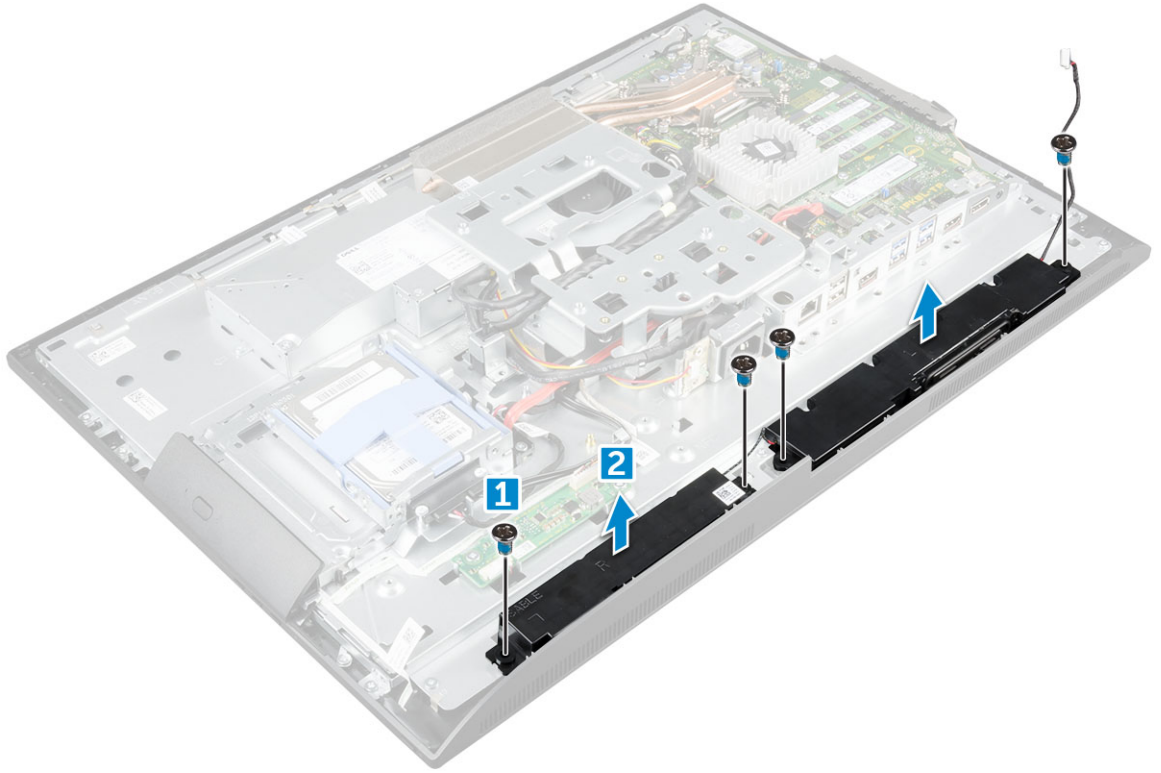
مكبر الصوت

إزالة وحدة مكبر الصوت

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c غطاء الكابل
 - d غطاء مكبر الصوت
 - e اللوح الواقي للوحة النظام
- 3 لتحرير وحدة مكبر الصوت:
 - a افصل كبل مكبر الصوت عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
 - b قم بإلغاء توجيهه كبلات مكبر الصوت من مشابك الاحتجاز [2].



- 4 لإزالة وحدة مكبر الصوت:
 - a قم بفك المسامير التي تثبت وحدة مكبر الصوت بالهيكل [1].
 - b ارفع وحدة مكبر الصوت وأخرجها من الهيكل [2].



تركيب وحدة مكبر الصوت

- 1 أدخل وحدة مكبر الصوت في الفتحة الموجودة بالهيكل.
- 2 أحكم ربط المسامير التي تثبت مكبر الصوت في الهيكل.
- 3 قم بتثبيت كابلات مكبر الصوت خلال مشابك الاحتجاز.
- 4 قم بتوصيل كابل مكبر الصوت بالموصل الموجود في لوحة النظام.
- 5 قم بتركيب:
 - a اللوح الواقي للوحة النظام
 - b غطاء مكبر الصوت
 - c الغطاء الخلفي
 - d غطاء الكابل
 - e الحامل
- 6 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

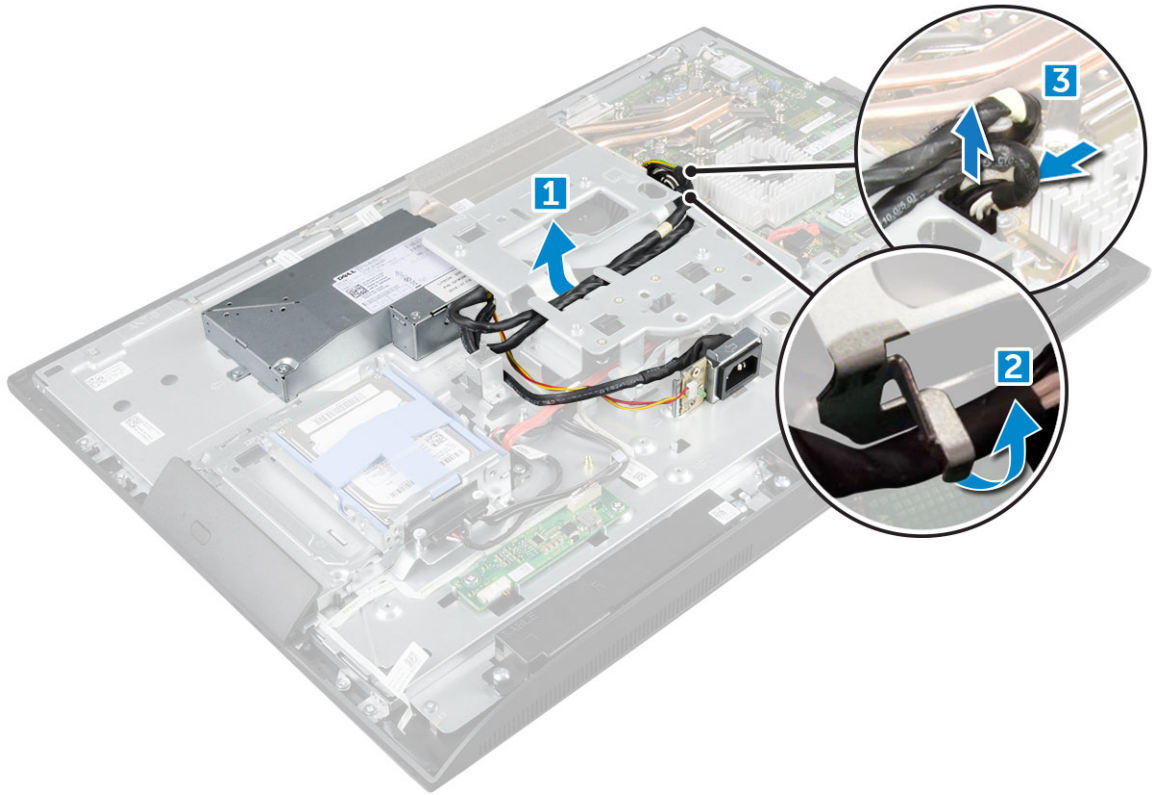
وحدة الإمداد بالتيار

إزالة وحدة الإمداد بالتيار - PSU

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c غطاء الكابل
 - d غطاء مكبر الصوت
 - e اللوح الواقي للوحة النظام
- 3 لتحرير كابل وحدة الإمداد بالتيار (PSU):

- a أخرج كابلات وحدة الإمداد بالتيار من مشابك الاحتجاز في الهيكل [1].
- b افصل كابل وحدة الإمداد بالتيار عن الموصل الموجود في لوحة النظام [2].

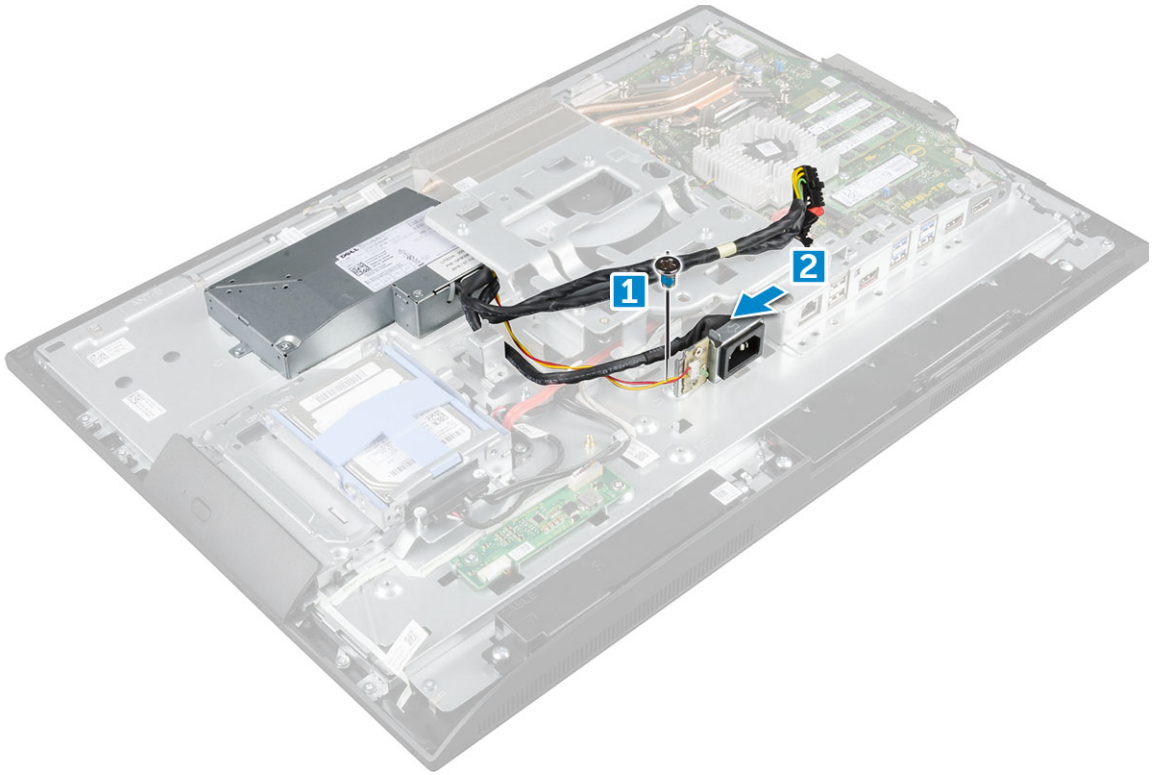
ⓘ ملاحظة: اضغط على مشبك القفل لتحرير كابل وحدة الإمداد بالتيار من لوحة النظام.



4 لتحرير وحدة الإمداد بالتيار:

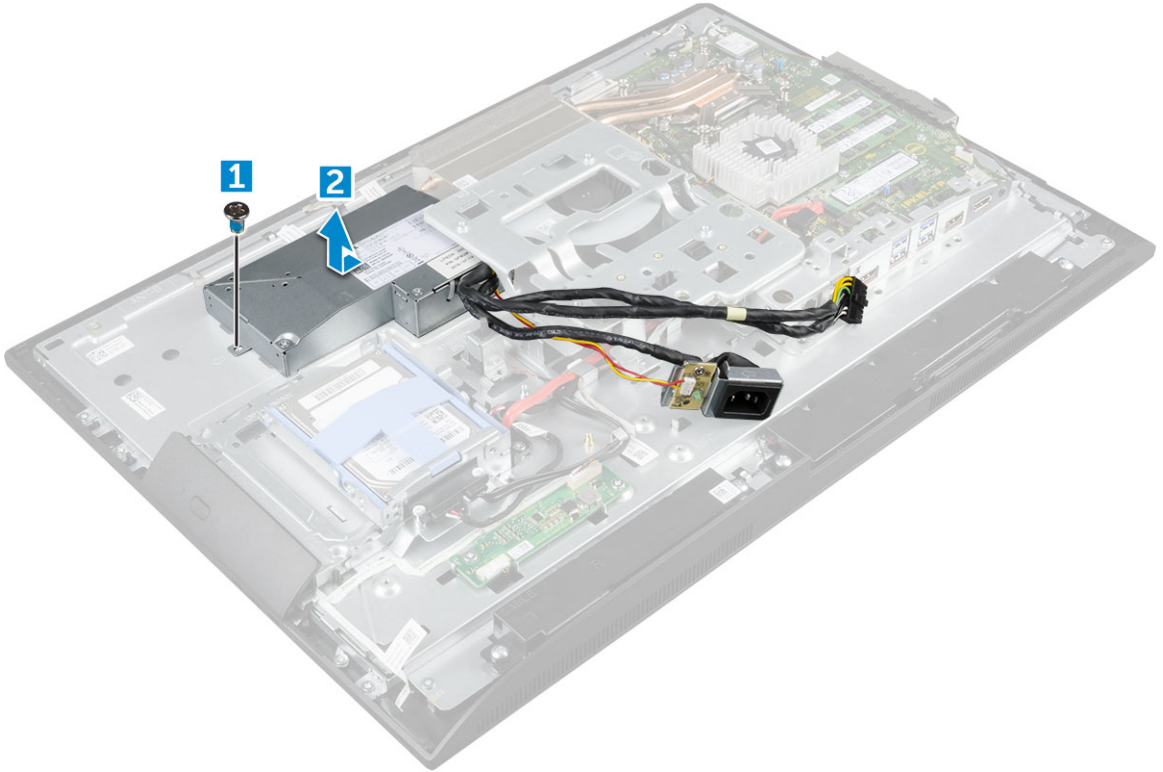
ⓘ ملاحظة: يوجد مشبك احتجاز إضافي للكابل على جانب حامل التركيب VESA. توجد وحدة الإمداد بالتيار (PSU) على مسافة قريبة تحول دون رؤيتها في الكابلات التي تتم إزالتها من صورة مشابك الاحتجاز.

- a قم بإزالة المسمار اللولبي الذي يثبت مقبس الإمداد بالتيار في الهيكل [1].
- b قم بإزاحة المقبس لإزالته من الكمبيوتر [2].



5 لإزالة وحدة PSU:

- a قم بإزالة المسامير المثبتة لوحدة PSU في الهيكل [1].
- b أزل وحدة PSU وارفعها من الهيكل [2].



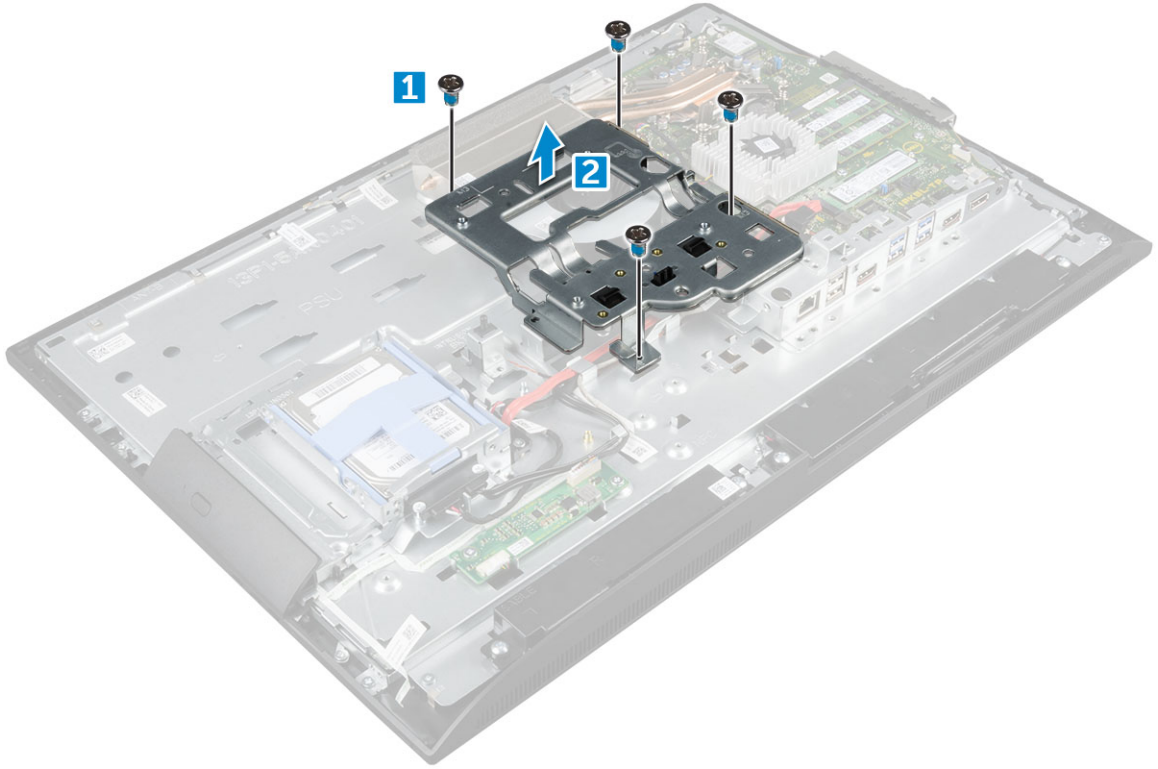
تركيب وحدة الإمداد بالتيار - PSU

- 1 ضع PSU على الهيكل.
- 2 أحكم ربط المسامير لتثبيت PSU في الهيكل.
- 3 ضع مقبس الإمداد بالتيار في الفتحة الموجودة بالهيكل.
- 4 اربط المسامير المثبتة لمقبس وحدة الإمداد بالتيار في الهيكل.
- 5 قم بتثبيت كابل الإمداد بالتيار في مشابك الاحتجاز بالهيكل.
- 6 قم بتوصيل كابلات الإمداد بالتيار بالموصلات الموجودة في لوحة النظام:
- 7 قم بتركيب:
 - a اللوح الواقي للوحة النظام
 - b غطاء مكبر الصوت
 - c غطاء الكابل
 - d الغطاء الخلفي
 - e الحامل
- 8 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

حامل تثبيت VESA

إزالة حامل تثبيت VESA

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c غطاء الكابل
 - d غطاء مكبر الصوت
 - e اللوح الواقي للوحة النظام
 - f وحدة الإمداد بالتيار
- 3 لإزالة حامل تركيب VESA:
 - a قم بإزالة المسامير المثبتة لحامل تثبيت VESA في الكمبيوتر [1].
 - b ارفع الحامل بعيداً عن الكمبيوتر [2].



تركيب حامل تثبيت VESA

- 1 قم بمحاذاة ووضع الحامل في الفتحة الموجودة في الكمبيوتر.
- 2 اربط المسامير لتثبيت حامل تركيب VESA في الكمبيوتر.
- 3 قم بتركيب:
 - a وحدة الإمداد بالتيار
 - b اللوح الواقي للوحة النظام
 - c غطاء مكبر الصوت
 - d غطاء الكابل
 - e الغطاء الخلفي
 - f الحامل
- 4 اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة المحول

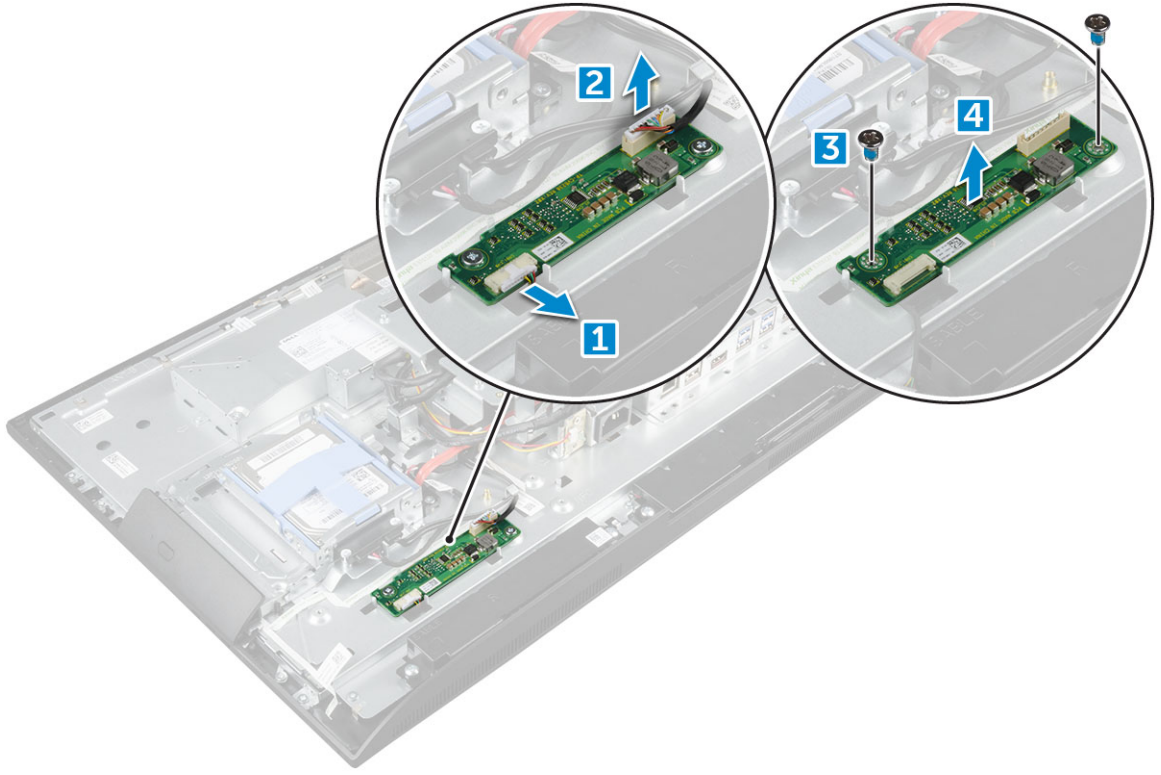
إزالة لوحة المحول

- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c غطاء الكابل
 - d غطاء مكبر الصوت
 - e اللوح الواقي للوحة النظام
 - f وحدة الإمداد بالتيار

g حامل تثبيت VESA

3 لإزالة لوحة المحول:

- a افصل كابل لوحة المحول عن لوحة المحول [1].
- b افصل كابل الإضاءة الخلفية للشاشة عن لوحة المحول [2].
- c قم بفك المسامير التي تثبت لوحة المحول بالكمبيوتر [3].
- d ارفع لوحة المحول بعيدًا عن الكمبيوتر [4].



تركيب لوحة المحول

- 1 ضع لوحة المحول في الفتحة الخاصة بها.
- 2 اربط المسامير المثبتة للوحة المحول في الهيكل.
- 3 قم بتوصيل كابل لوحة المحول وكابل الإضاءة الخلفية للشاشة بالموصلات الموجودة في لوحة المحول.
- 4 قم بتركيب:

a حامل تثبيت VESA

b وحدة الإمداد بالتيار

c اللوح الواقي للوحة النظام

d غطاء مكبر الصوت

e غطاء الكابل

f الغطاء الخلفي

g الحامل

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

مروحة النظام

إزالة مروحة النظام

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

2 قم بإزالة:

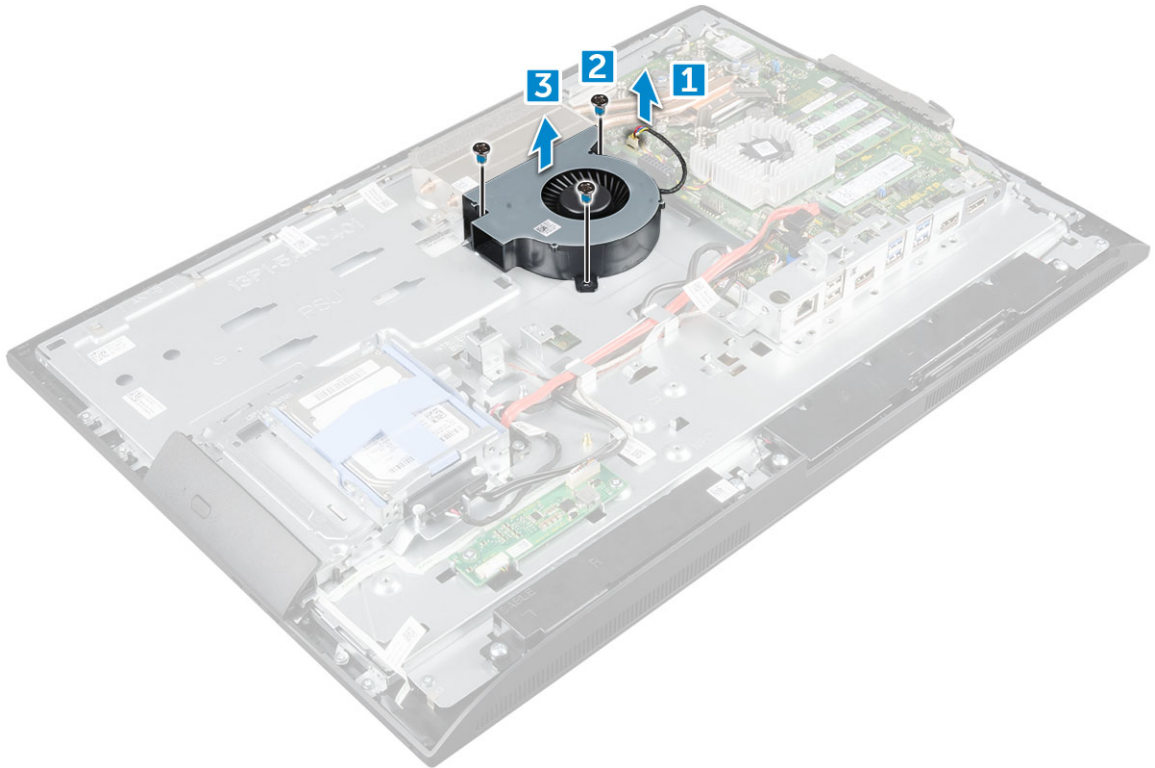
- a الحامل
- b الغطاء الخلفي
- c غطاء الكابل
- d غطاء مكبر الصوت
- e اللوح الواقي للوحة النظام
- f وحدة الإمداد بالتيار
- g حامل تثبيت VESA

3 لإزالة مروحة النظام:

a افصل كبل مروحة النظام عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].

b قم بفك المسامير التي تثبت مروحة النظام بالكمبيوتر [2].

c ارفع مروحة النظام بعيداً عن الكمبيوتر [3].



تركيب مروحة النظام

1 قم بمحاذاة مروحة النظام ووضعها في الفتحة الموجودة بالهيكل.

2 أحكم ربط المسامير اللولبية لتثبيت مروحة النظام بلوحة النظام.

3 قم بتوصيل كبل مروحة المعالج بالموصل الموجود على لوحة النظام.

4 قم بتركيب:

a حامل تثبيت VESA

b وحدة الإمداد بالتيار

- c اللوح الواقي للوحة النظام
- d غطاء مكبر الصوت
- e غطاء الكابل
- f الغطاء الخلفي
- g الحامل

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

مفتاح أداة اكتشاف التطفل

إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل

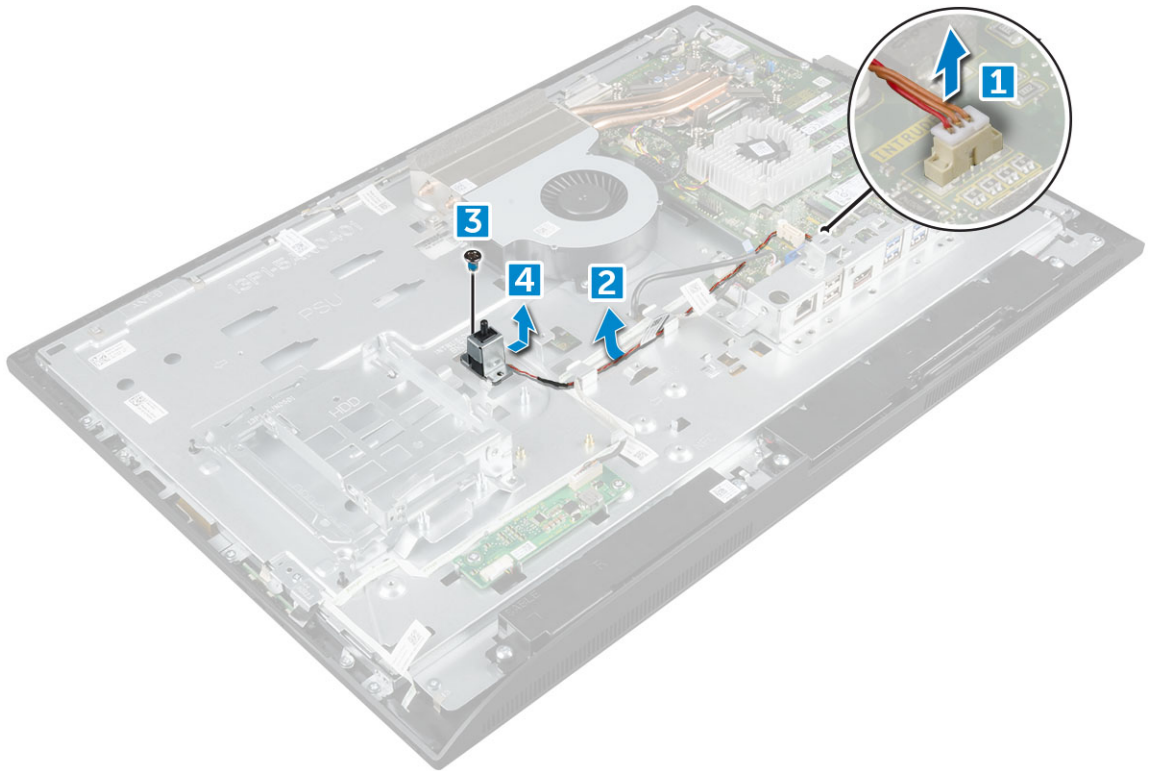
1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

2 قم بإزالة:

- a الحامل
- b الغطاء الخلفي
- c غطاء الكابل
- d غطاء مكبر الصوت
- e اللوح الواقي للوحة النظام
- f وحدة الإمداد بالتيار
- g حامل تثبيت VESA

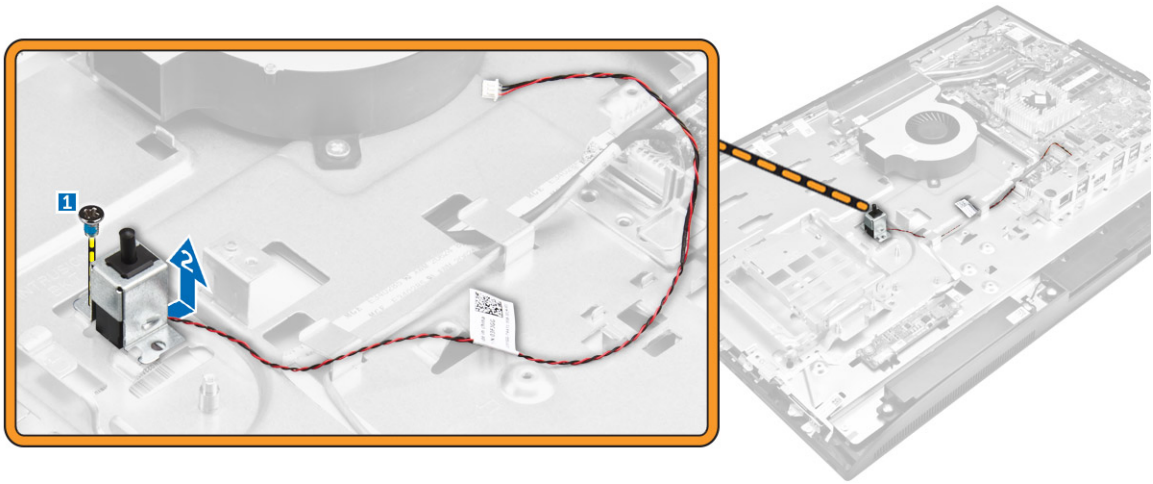
3 لإزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل:

- a افصل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
- b أخرج كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل من مشابك الاحتجاز الموجودة في جهاز الكمبيوتر [2].
- c قم بإزالة المسمار اللولبي الذي يثبت مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الكمبيوتر [3].
- d قم بإزاحة مفتاح أداة اكتشاف التطفل ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



4 قم بتنفيذ التعليمات التالية كما هو موضح في الشكل:

- a قم بفك المسمار الذي يثبت مفتاح أداة اكتشاف التطفل بالهيكل [1].
- b قم بتحريك ورفع مفتاح أداة اكتشاف التطفل من الكمبيوتر [2].



تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

- 1 ضع مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الموجودة في جهاز الكمبيوتر.
- 2 اربط المسمار المثبت لمفتاح أداة اكتشاف التطفل الهيكل.
- 3 قم بتوجيه كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بطول مشابه الاحتجاز على الهيكل.
- 4 قم بتوصيل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بالموصل الموجود في لوحة النظام.
- 5 قم بتركيب:

a حامل تثبيت VESA

b وحدة الإمداد بالتيار

c اللوح الواقي للوحة النظام

d غطاء مكبر الصوت

e غطاء الكابل

f الغطاء الخلفي

g الحامل

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

المعالج

إزالة المعالج

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

a الحامل

b الغطاء الخلفي

c غطاء الكابل

d غطاء مكبر الصوت

e مكبر الصوت

f حامل تثبيت VESA

g اللوح الواقي للوحة النظام

h بطاقة SSD

i بطاقة WLAN

j الذاكرة

k المشنت الحراري

l مروحة النظام

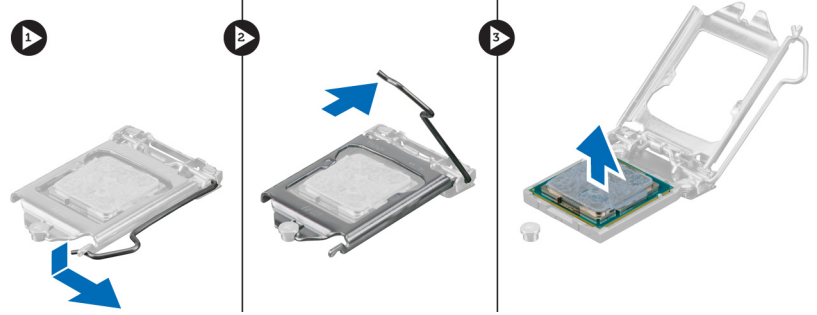
- 3 لإزالة المعالج:

- 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 بعناية إلى خارج المقبس [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 قم بمحاذاة المعالج مع مفاتيح المقبس.

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

- 2 قم بمحاذاة مؤشر السن 1 للمعالج مع المثث على المقبس.
3 ضع المعالج على المقبس وبالتالي تحاذي الفتحات على المعالج مع مفاتيح المقبس.
4 أغلق واقي المعالج عن طريق إزاحته تحت مسمار التثبيت.
5 أنزل ذراع المقبس وادفعه تحت اللسان لتثبيته.
6 قم بتركيب:

- a مروحة النظام
b المشتت الحراري
c الذاكرة
d بطاقة WLAN
e بطاقة SSD
f اللوح الواقي للوحة النظام
g حامل تثبيت VESA
h غطاء الكابل
i مكبر الصوت
j غطاء مكبر الصوت
k الغطاء الخلفي
l الحامل

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

لوحة النظام

إزالة لوحة النظام

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

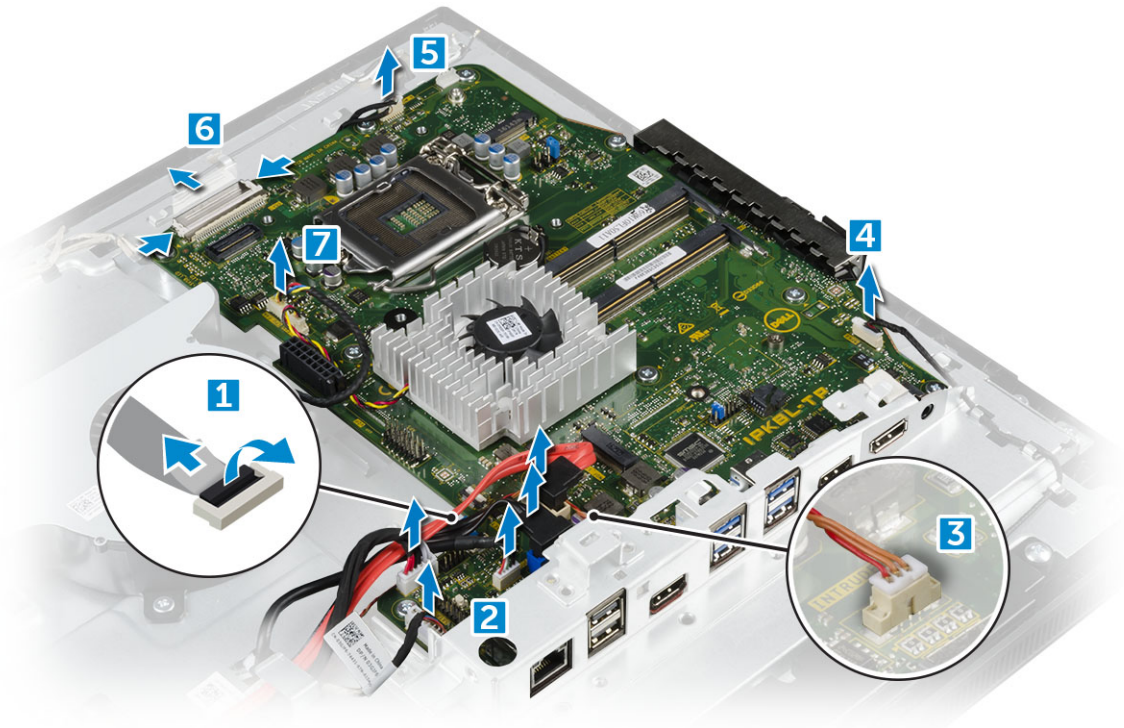
- 2 قم بإزالة:

- a الحامل
b الغطاء الخلفي

- c غطاء الكابل
- d غطاء مكبر الصوت
- e مكبر الصوت
- f محرك الأقراص الثابتة
- g محرك الأقراص الضوئية
- h حامل تثبيت VESA
- i اللوح الواقي للوحة النظام
- j بطاقة SSD
- k بطاقة WLAN
- l الذاكرة
- m المشتت الحراري
- n مروحة النظام
- o المعالج
- p البطارية الخلية المصغرة
- q وحدة الإمداد بالتيار

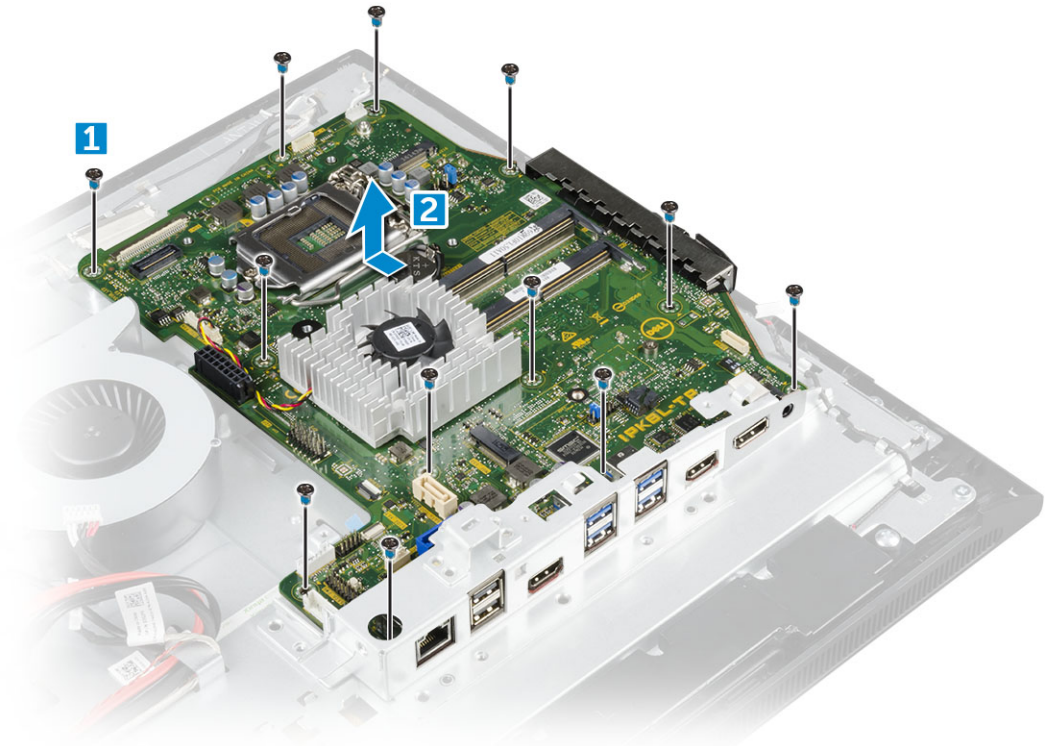
3 افصل الكابلات التالية من لوحة النظام:

- a مفتاح أداة اكتشاف التطفل [1]
- b محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية [2]
- c [3] SATA
- d السماعة [4]
- e الكاميرا والميكروفون [5]
- f الشاشة [6]
- g مروحة النظام [7]



4 لإزالة لوحة النظام:

- a قم بفك المسامير المثبتة للوحة النظام في الهيكل [1].
- b قم بإزاحة لوحة النظام ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [2].



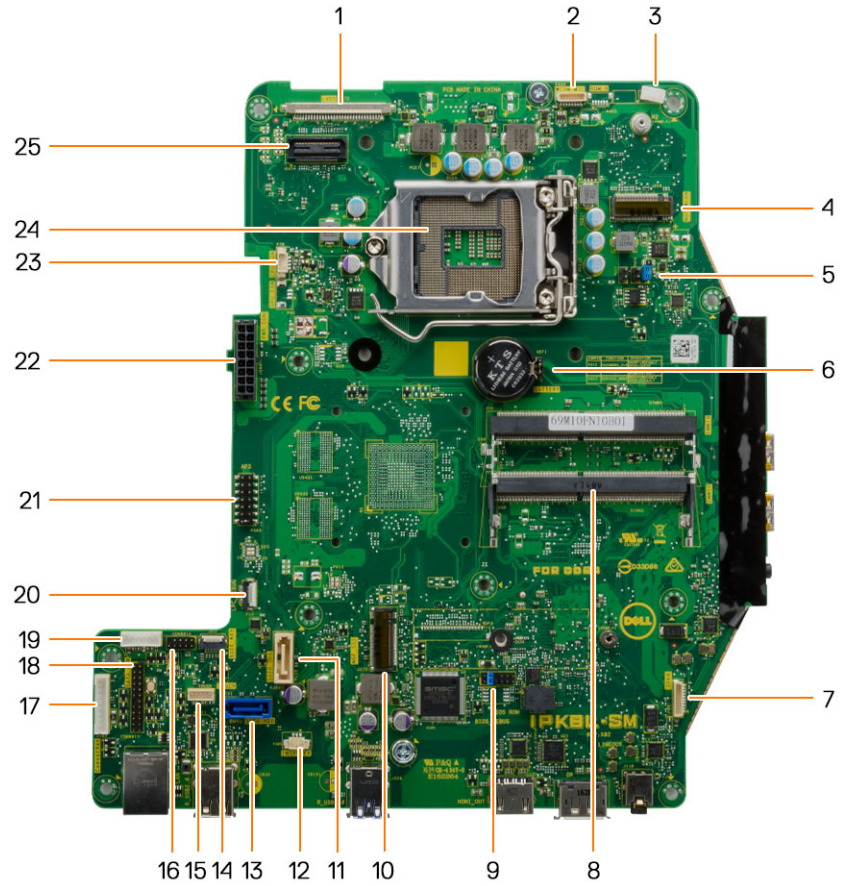
تركيب لوحة النظام

- 1 ضع لوحة النظام في الكمبيوتر.
- 2 قم بتوصيل جميع الكبلات بلوحة النظام.
- 3 اربط المسامير لتثبيت لوحة النظام في لوحة القاعدة.
- 4 قم بتركيب:

- a وحدة الإمداد بالتيار
- b البطارية الخلية المصغرة
- c مروحة النظام
- d المعالج
- e المشنت الحراري
- f الذاكرة
- g بطاقة WLAN
- h بطاقة SSD
- i اللوح الواقي للوحة النظام
- j حامل تثبيت VESA
- k محرك الأقراص الضوئية
- l محرك الأقراص الثابتة
- m غطاء الكابل
- n مكبر الصوت
- o غطاء مكبر الصوت
- p الغطاء الخلفي
- q الحامل

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

مخطط لوحة النظام



2	موصل الكاميرا	1	موصل LVDS
4	موصل WLAN	3	مشبك سلك الهوائي
6	البطارية الخلية المصغرة	5	موصل الوصلة
8	موصل وحدة الذاكرة.	7	موصل مكبر الصوت
10	M.2 SSD فتحة	9	موصل الوصلة
12	موصل مفتاح أداة اكتشاف التطفل	11	موصل محرك الأقراص الضوئية
14	موصل الأزرار الجانبية	13	موصل محرك الأقراص الثابتة
16	موصل CAC/PIV (احتياطي)	15	موصل لوحة اللمس
18	موصل تصحيح تسلسلي Windows	17	موصل لوحة المحول
20	موصل تصحيح أخطاء LPC	19	موصل طاقة HDD/ODD
22	موصل إمداد الطاقة	21	موصل تصحيح أخطاء APS
24	مقبس وحدة المعالجة المركزية (CPU)	23	موصل مروحة CPU

إطار الهيكل

إزالة إطار الهيكل

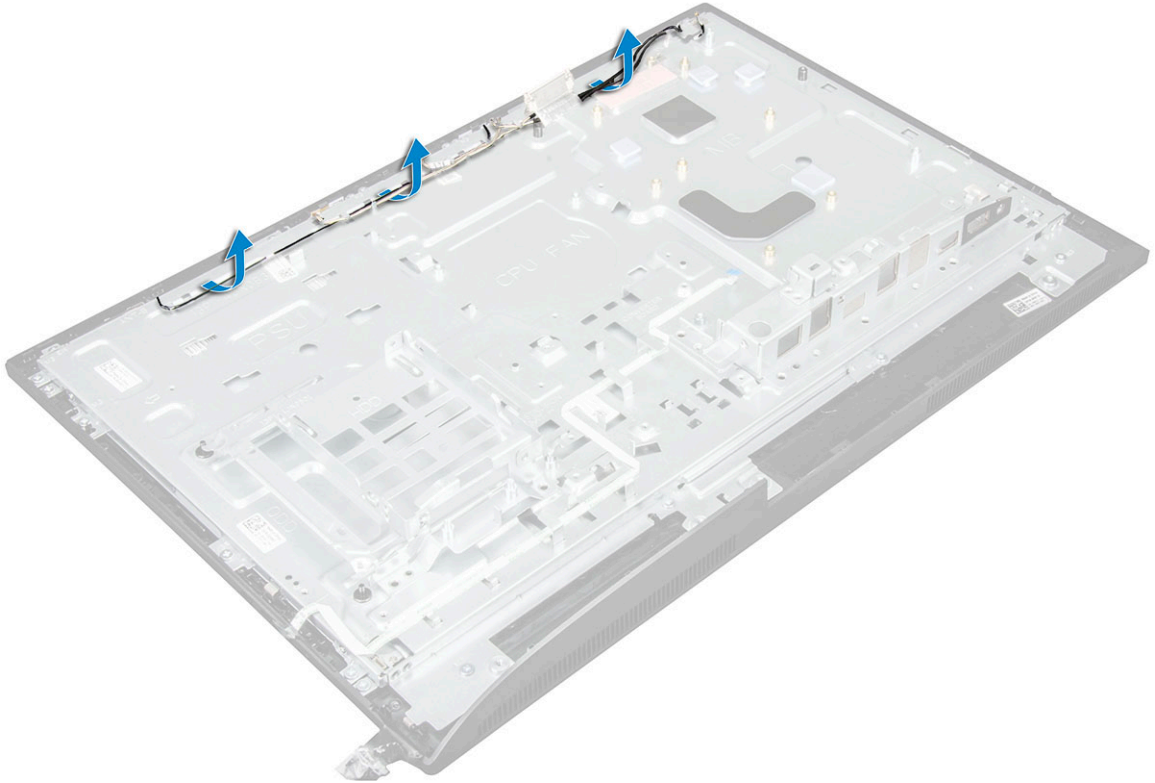
① ملاحظة: تسري هذه التعليمات فقط على الأنظمة غير المزودة بشاشة تعمل باللمس.

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

2 قم بإزالة:

- a الحامل
- b الغطاء الخلفي
- c غطاء الكابل
- d غطاء مكبر الصوت
- e مكبر الصوت
- f محرك الأقراص الثابتة
- g محرك الأقراص الضوئية
- h حامل تثبيت VESA
- i اللوح الواقي للوحة النظام
- j بطاقة SSD
- k بطاقة WLAN
- l الذاكرة
- m المشتت الحراري
- n مروحة النظام
- o المعالج
- p البطارية الخلفية المصغرة
- q وحدة الإمداد بالتيار
- r لوحة النظام

3 أخرج الكبلات المارة خلال مشابك الاحتجاز.

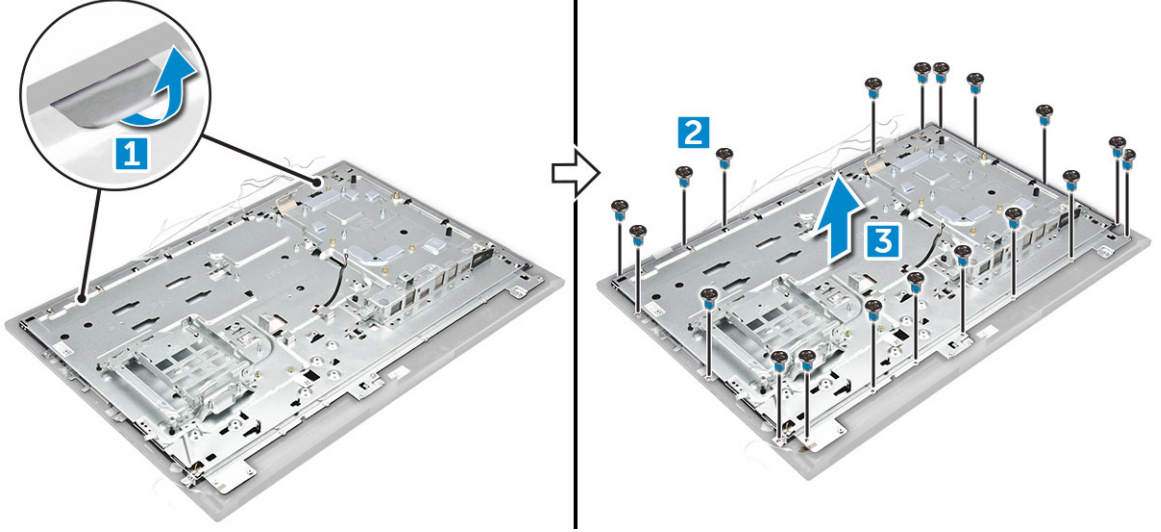


4 لإزالة إطار الهيكل:

① ملاحظة: يوجد كبل مثبت بشريط لاصق/مادة لاصقة وصولاً إلى إطار الهيكل. يمتد ذلك الكبل من شاشة العرض (OSD) وإلى موصل موجود في إطار تثبيت الشاشة. للوحة زر التشغيل أسفل لوحة زر العرض على الشاشة. قد تؤدي محاولة رفع إطار الهيكل دون فصل هذا الكبل أولاً إلى إتلاف الموصل.

- a انزع الأشرطة اللاصقة التي تثبت إطار الهيكل [1].
b قم بإزالة المسامير اللولبية المثبتة لإطار الهيكل بجهاز الكمبيوتر. [2].

- ① ملاحظة: تحتوي المسامير اللولبية لإطار الهيكل على رمز M3 مطبوعًا بجوارها.
c قم بإزالة الكبلات من إطار الهيكل، ثم ارفع إطار الهيكل بعيدًا عن الكمبيوتر. [3].



تركيب إطار الهيكل

- 1 ضع إطار الهيكل على جهاز الكمبيوتر.
- 2 أحكم ربط المسامير اللولبية لتثبيت إطار الهيكل في جهاز الكمبيوتر.
- 3 قم بتثبيت الأشرطة اللاصقة لتثبيت إطار الهيكل بالكمبيوتر.
- 4 قم بتركيب:

- a لوحة النظام
- b وحدة الإمداد بالتيار
- c البطارية الخلية المصغرة
- d مروحة النظام
- e المعالج
- f المشتت الحراري
- g الذاكرة
- h بطاقة WLAN
- i اللوح الواقي للوحة النظام
- j بطاقة SSD
- k حامل تثبيت VESA
- l محرك الأقراص الضوئية
- m محرك الأقراص الثابتة
- n غطاء الكابل
- o مكبر الصوت
- p غطاء مكبر الصوت
- q الغطاء الخلفي
- r الحامل

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

لوحة الشاشة

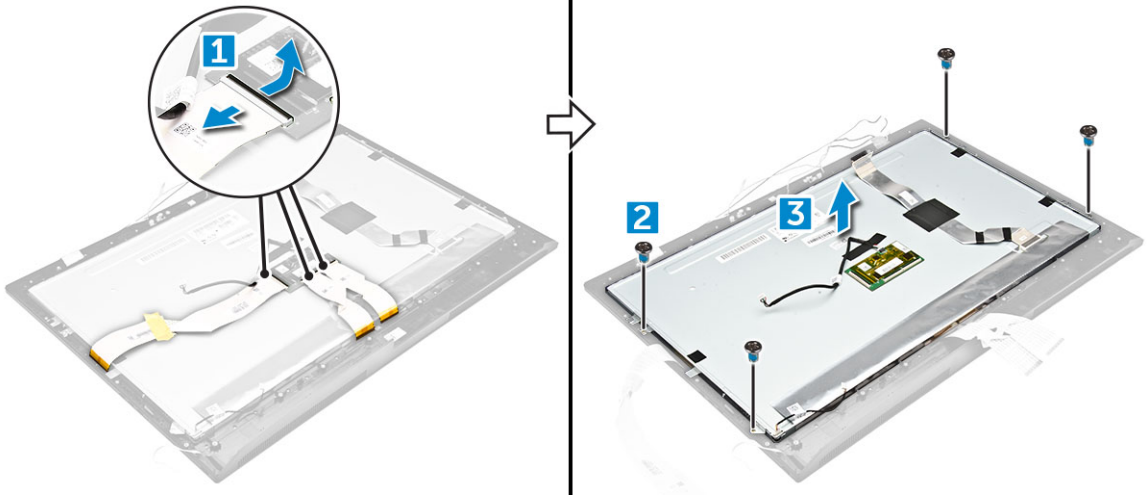
إزالة لوحة الشاشة

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

- a الحامل
- b الغطاء الخلفي
- c غطاء الكابل
- d غطاء مكبر الصوت
- e مكبر الصوت
- f محرك الأقراص الثابتة
- g محرك الأقراص الضوئية
- h حامل تثبيت VESA
- i اللوح الواقي للوحة النظام
- j بطاقة SSD
- k بطاقة WLAN
- l الذاكرة
- m المشتت الحراري
- n مروحة النظام
- o المعالج
- p البطارية الخلفية المصغرة
- q وحدة الإمداد بالتيار
- r لوحة النظام
- s إطار الهيكل

- 3 لإزالة لوحة الشاشة:

- a افصل الكيبلات عن الموصلات [1].
- b قم بإزالة المسامير اللولبية التي تثبت لوحة الشاشة في إطار التثبيت [2].
- c ارفع لوحة الشاشة بعيدًا عن إطار التثبيت [3].



تركيب لوحة الشاشة

- 1 قم بمحاذاة لوحة الشاشة مع فتحات المسامير اللولبية الموجودة في الكمبيوتر.
- 2 أحكم ربط المسامير التي تثبت لوحة الشاشة في الكمبيوتر.
- 3 قم بتوصيل الكيبلات بالموصلات.

4 قم بتركيب:

- a إطار الهيكل
- b لوحة النظام
- c وحدة الإمداد بالتيار
- d البطارية الخلووية المصغرة
- e مروحة النظام
- f المعالج
- g المشتت الحراري
- h الذاكرة
- i بطاقة WLAN
- j اللوح الواقي للوحة النظام
- k بطاقة SSD
- l حامل تثبيت VESA
- m محرك الأقراص الضوئية
- n محرك الأقراص الثابتة
- o غطاء الكابل
- p مكبر الصوت
- q غطاء مكبر الصوت
- r الغطاء الخلفي
- s الحامل

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

وحدة ذاكرة Intel Optane بتقنية M.2 سعة 16 جيجابايت

فكرة عامة

يعرض هذا المستند مواصفات وحدة ذاكرة Intel® Optane™ وإمكاناتها. ذاكرة Intel® Optane™ عبارة عن حل لتسريع النظام تم تطويره ليناسب مع الأنظمة الأساسية القائمة على معالج Intel® Core™ من الجيل السابع. تم تصميم وحدة ذاكرة Intel® Optane™ مزودة بتقنية (NVMe*) Non-Volatile Memory Express التي تدعم واجهة وحدة التحكم فائقة الأداء ومستوى متميزاً للأداء ولزمن الوصول المنخفض وجودة الخدمة. تستخدم تقنية NVMe واجهة قياسية تتيح مستوى أعلى للأداء وزمن وصول أقل للواجهات السابقة. توفر وحدة ذاكرة Intel® Optane™ سعناً تخزين 16 جيجابايت و32 جيجابايت في تصميمات M.2 صغيرة الحجم.

توفر وحدة ذاكرة Intel® Optane™ حلاً لتسريع النظام باستخدام أحدث تقنيات التخزين السريع من Intel (Intel® RST) الإصدار 15.5X.

تتضمن وحدة ذاكرة Intel® Optane™ هذه الميزات الرئيسية:

- بطاقة PCIe 3.0 بسرعة 2x مع واجهة بتقنية NVMe
- تستخدم تقنية التخزين الجديدة المتطورة من Intel، ووسائط ذاكرة Xpoint™ ثلاثية الأبعاد
- زمن وصول منخفض بدرجة فائقة؛ مستوى فريد لسرعة الاستجابة
- وصول الأداء على ذروته عند وجود 4 أعداد وأقل في قائمة الانتظار
- إمكانات تحمل فائقة للغاية

متطلبات برنامج تشغيل وحدة ذاكرة Intel® Optane™

يصف الجدول التالي متطلبات برنامج تشغيل تسارع نظام ذاكرة Intel® Optane™ كمتكون لتقنية التخزين السريع الإصدار 15.5 أو الإصدار الأحدث من Intel®، والذي يحتاج إلى أنظمة أساسية قائمة على معالجات Intel® Core™ من الجيل السابع ليعمل بكامل وظائفه.

جدول 1. دعم برنامج التشغيل

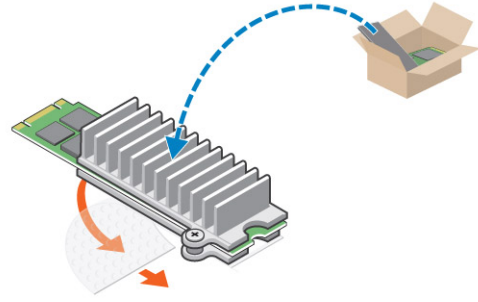
مستوى الدعم	وصف نظام التشغيل
السرعة	ذاكرة Intel® Optane™ مع تهيئة تسارع الذاكرة باستخدام برنامج تشغيل تقنية التخزين نظام التشغيل Windows 10 *إصدار 64 بت

ملاحظات:

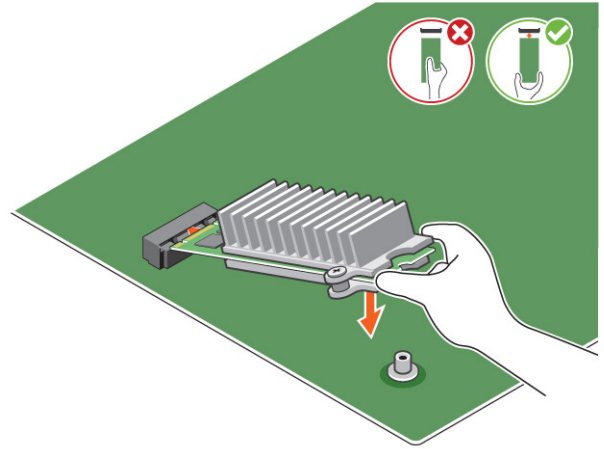
1 يتطلب برنامج تشغيل RST من Intel® توصيل الجهاز بممرات PCIe تدعم تقنية RST على معالج Intel® Core™ من الجيل السابع.

تركيب وحدة ذاكرة Intel Optane بتقنية M.2 سعة 16 جيجابايت

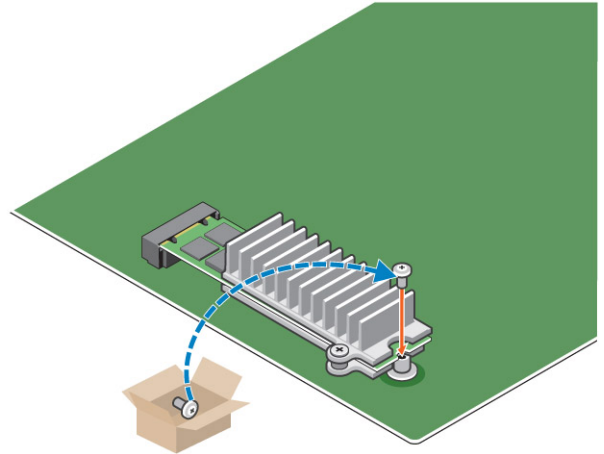
- 1 اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
- 2 قم بإزالة:
 - a الحامل
 - b الغطاء الخلفي
 - c اللوح الواقي للوحة النظام
- 3 لإزالة وحدة ذاكرة Intel Optane بتقنية M.2:
 - a قم بإزالة الشريط اللاصق الأبيض من العلبة.



b ضع وحدة ذاكرة Intel Optane بتقنية M.2 داخل الفتحة الموجودة في الكمبيوتر.



c أحكم ربط المسامير اللولبي الذي يثبت وحدة ذاكرة Intel Optane بتقنية M.2 في الكمبيوتر.



مواصفات المنتج

جدول 2. مواصفات المنتج

المواصفات
16 جيجابايت، و32 جيجابايت
PCIe 3.0 بسرعة 2x

الميزات
السعات
بطاقات التوسيع

الأداء

- القراءة/النسخ بترتيب تسلسلي: ما يصل إلى 1350/290 مليون عينة في الثانية
- قراءة عشوائية بسرعة 4 هيكسابايت بتقنية QD4: بسرعة 240 ألف لفة في الدقيقة + عملية إدخال وإخراج
- نسخ عشوائي بسرعة 4 هيكسابايت بتقنية QD4: بسرعة 240 ألف لفة في الدقيقة + عملية إدخال وإخراج

زمن الوصول (متوسط التسلسل)

- القراءة: 8,25 ميكروثانية
- النسخ: 30 ميكروثانية

المكونات

- وسائط ذاكرة XPoint ثلاثية الأبعاد من Intel
- وحدة التحكم والبرامج الثابتة من Intel
- بطاقة PCIe 3.0 بسرعة 2x مع واجهة NVMe
- تقنية التخزين السريع الإصدار 15.2 أو الإصدار الأحدث من Intel

دعم نظام التشغيل

نظام التشغيل Windows 10 إصدار 64 بت

الأنظمة الأساسية المدعومة الأنظمة الأساسية القائمة على معالجات Intel Core من الجيل السابع أو الأحدث

الطاقة

- قضيب يدعم الإمداد بالتيار بقدرة 3.3 فولت
- في الحالة النشطة: بقدرة 3.5 وات
- محرك الأقراص في حالة السكون: بقدرة من 900 ميجاوات إلى 1.2 وات

التوافق

- NVMe Express 1.1
- مواصفات قاعدة بطاقة PCI Express الإصدار 3.0
- مواصفات PCI M.2 HS

الشهادات والإشهارات

UL، CE، وC-Tick، وBSMI، وKCC، وMicrosoft WHQL، وMicrosoft، وVCCI، وWHCK

معدل التحمل

- عمليات نسخ سعة 100 جيجابايت يوميًا
- ما يصل إلى 182.3 وحدة تيرابايت منسوخة (TBW)

مواصفات درجة الحرارة

- أثناء التشغيل: من 0 إلى 70 درجة مئوية
- عند عدم التشغيل: من 10 إلى 85 درجة مئوية
- مراقبة درجة الحرارة

الصددمات

1500 وحدة تسارع جاذبية/0.5 مللي ثانية

الاهتزاز

- أثناء التشغيل: 2.17 وحدة تسارع جاذبية بقيمة متوسط الجزر التريبيعي (من 5 إلى 800 هرتز)
- عند عدم التشغيل: 3.13 وحدات تسارع جاذبية بقيمة متوسط الجزر التريبيعي (من 5 إلى 800 هرتز)

الارتفاع (محاكاة)

- أثناء التشغيل: من 1000 قدم إلى 10,000 قدم
- عند عدم التشغيل: من 1000 قدم إلى 40,000 قدم

التوافق البيئي للمنتج

حظر المواد الخطرة (RoHS)

الموثوقية

- معدل الأخطاء غير القابلة للتصحيح بوحدة البت (UBER): بمعدل مقطع واحد لكل عملية قراءة سعة 10¹⁵ بت
- متوسط الوقت بين حالات التعطل (MTBF): زمن مقداره 1.6 مليون ساعة

الظروف البيئية

جدول 3. درجة الحرارة، الصدمات، الاهتزاز

درجة الحرارة	تصميم M.2 2280
عند التشغيل ¹	من 0 إلى 70 درجة مئوية
في حالة عدم التشغيل ²	من -10 إلى 85 درجة مئوية
التدرج في درجات الحرارة ³	30 درجة مئوية/ساعة (بشكل نموذجي)
عند التشغيل	30 درجة مئوية/ساعة (بشكل نموذجي)
في حالة عدم التشغيل	30 درجة مئوية/ساعة (بشكل نموذجي)
الرطوبة	من 5 إلى 95%
عند التشغيل	من 5 إلى 95%
في حالة عدم التشغيل	
الصدمات والاهتزاز	النطاق
الصدمات ⁴	1500 وحدة تسارع جاذبية / 0.5 مللي ثانية
عند التشغيل	230 وحدة تسارع جاذبية / 3 مللي ثانية
في حالة عدم التشغيل	
الاهتزاز ⁵	2.17 وحدة تسارع حاذبية بقيمة متوسط الجذر التربيعي (من 5 إلى 800 هرتز) كحد أقصى
عند التشغيل	
في حالة عدم التشغيل	3.13 وحدات تسارع حاذبية بقيمة متوسط الجذر التربيعي (من 5 إلى 800 هرتز) كحد أقصى

ملاحظات:

- 1 درجة حرارة التشغيل المستهدفة هي 70 درجة مئوية.
- 2 يرجى الاتصال بممثل شركة Intel في منطقتك للحصول على تفاصيل حول نطاق درجة حرارة التشغيل.
- 3 يُقاس التدرج في درجات الحرارة دون تكاثف.
- 4 تضمن مواصفات التعرض للصدمات أن الجهاز مُركب بشكل محكم يحمي مسامير تركيب محرك الأقراص من الاهتزاز الذي تتعرض له. قد يُستخدم عامل التحفيز في المحور X أو Y أو Z، وتُقاس مواصفات التعرض للصدمات باستخدام قيمة متوسط الجذر التربيعي (RMS).
- 5 تضمن مواصفات التعرض للصدمات أن الجهاز مُركب بشكل محكم يحمي مسامير تركيب محرك الأقراص من الاهتزاز الذي تتعرض له. قد يُستخدم عامل التحفيز في المحور X أو Y أو Z. وتُقاس مواصفات التعرض للاهتزاز باستخدام قيمة متوسط الجذر التربيعي (RMS).

استشكاف الأخطاء وإصلاحها

- 1 لا يتطابق اسم طراز الذاكرة Intel Optane الممثل في "NVME INTEL MEMPEK1W01" داخل "مدير الأجهزة" مع الاسم الموحد في واجهة مستخدم تقنية التخزين السريع من Intel؛ إذ لا يبين سوى جزء من معلومات الرقم التسلسلي فقط. وهذه مشكلة شائعة ولا تعيق وظائف ذاكرة Intel Optane.
مدير الأجهزة: NVME INTEL MEMPEK1W01

واجهة مستخدمIRST: INTEL MEMPEK1W016GA

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.

الموضوعات:

- مجموعة الشرائح
- خيارات وحدات التخزين
- تهيئات الذاكرة
- DDR4

مجموعة الشرائح

تتواصل جميع أجهزة الكمبيوتر المحمولة مع وحدة المعالجة المركزية (CPU) عبر مجموعة الشرائح. يتم شحن هذا الكمبيوتر المحمول مزودًا بنظام أساسي Intel Mobile CM238.

التعرف على مجموعة الشرائح في مدير الأجهزة على Windows 10

- 1 انقر داخل مربع البحث Cortana واكتب **Control Panel** (لوحة التحكم) ثم انقر فوق أو اضغط على **Enter** من لوحة المفاتيح، للحصول على نتيجة البحث الصحيحة
- 2 من **Control Panel** (لوحة التحكم)، حدد **Device Manager** (مدير الأجهزة).
- 3 قم بتوسيع **System Devices** (أجهزة النظام) وابحث عن مجموعة الشرائح.

خيارات وحدات التخزين

يتضمن هذا الموضوع بالتفصيل خيارات وحدات التخزين المدعومة.

محركات الأقراص الثابتة

جدول 4. محرك الأقراص الثابتة

- محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقياس 2.5 بوصة سعة 500 جيجابايت بسرعة 5400 لفة في الدقيقة
- محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقياس 2.5 بوصة سعة 500 جيجابايت بسرعة 7200 لفة في الدقيقة
- محرك أقراص هجين مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع SATA مقياس 2.5 بوصة سعة 500 جيجابايت بسرعة 5400 لفة في الدقيقة مع ذاكرة فلاش سعة 8 جيجابايت
- محرك أقراص ذاتي التشفير من نوع SATA مقياس 2.5 بوصة سعة 500 جيجابايت بسرعة 7200 لفة في الدقيقة (بمعيار FIPS لمحركات أقراص OPAL)
- محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقياس 2.5 بوصة سعة 1.0 تيرابايت بسرعة 7200 لفة في الدقيقة
- محرك أقراص هجين مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع SATA مقياس 2.5 بوصة سعة 1.0 تيرابايت بسرعة 5400 لفة في الدقيقة مع ذاكرة فلاش سعة 8 جيجابايت
- محرك أقراص ثابتة من نوع SATA مقياس 2.5 بوصة سعة 2.0 تيرابايت بسرعة 5400 لفة في الدقيقة

محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD)

جدول 5. محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD)

- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع SATA مقاس 2.5 بوصة سعة 256 جيجابايت الفئة 20
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع SATA مقاس 2.5 بوصة سعة 512 جيجابايت الفئة 20
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة بتقنية M.2 سعة 128 جيجابايت الفئة 20
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع PCIe NVMe سعة 256 جيجابايت بتقنية M.2 الفئة 40
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة ذاتي التشفير من نوع PCIe NVMe سعة 256 جيجابايت بتقنية M.2 الفئة 40
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع PCIe NVMe سعة 512 جيجابايت بتقنية M.2 الفئة 40
- محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة من نوع PCIe NVMe سعة 1 تيرابايت بتقنية M.2 الفئة 40

التعرف على محرك الأقراص الثابتة في Windows 10

- 1 انقر داخل مربع البحث **Cortana** واكتب **Control Panel** (لوحة التحكم) ثم انقر فوق او اضغط على **Enter** (إدخال) في لوحة المفاتيح، للحصول على نتيجة البحث المناسبة
- 2 انقر فوق **Control Panel** (لوحة التحكم)، وحدد **Device Manager** (مدير الأجهزة)، وقم بتوسيع **Disk drives** (محركات الأقراص).
محرك الأقراص الثابتة مدرج ضمن **Disk drives** (محركات الأقراص).

الدخول إلى إعدادات BIOS

- 1 قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بك أو أعد تشغيله.
- 2 عند ظهور شعار Dell، قم بتنفيذ الإجراء التالي للدخول إلى برنامج إعدادات BIOS:
اضغط على F2 حتى تظهر رسالة **Entering BIOS setup** (الدخول إلى إعدادات BIOS).
- 3 يكون محرك الأقراص الثابتة مدرجًا ضمن **System Information** (معلومات النظام) في مجموعة **General** (عام).
في الجزء الأيسر، حدد **Settings** (الإعدادات) < **General** (عام) < **System Information** (معلومات النظام).
يتم عرض معلومات الذاكرة في اللوح الأيمن.

تهيئة الذاكرة


مواصفات الذاكرة المدعومة للطراز هي كما يلي:

- ذاكرة DDR4 سعة 4 جيجابايت، بسرعة 2400 ميجاهرتز، (1 × سعة 4 جيجابايت)
- ذاكرة DDR4 سعة 8 جيجابايت، بسرعة 2400 ميجاهرتز، (1 × سعة 8 جيجابايت)
- ذاكرة DDR4 سعة 8 جيجابايت، بسرعة 2400 ميجاهرتز، (2 × سعة 4 جيجابايت)
- ذاكرة DDR4 سعة 16 جيجابايت، بسرعة 2400 ميجاهرتز، (2 × سعة 8 جيجابايت)
- ذاكرة DDR4 سعة 32 جيجابايت، بسرعة 2400 ميجاهرتز، (2 × سعة 16 جيجابايت)

① ملاحظة: إذا تم شراء هذا الكمبيوتر مزودًا بوحدات معالجة مركزية (CPU) من الجيل السادس من Intel، فإن أقصى وحدات ميجاهرتز يمكن للكمبيوتر الوصول إليها هي 2133.

التحقق من ذاكرة النظام في 10 Windows و 7 Windows

10 Windows

- 1 اضغط على الزر **Windows** وحدد كل الإعدادات  < النظام.
- 2 ضمن النظام، انقر فوق حول.

7 Windows

- 1 انقر على ابدأ → لوحة التحكم → النظام

DDR4

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

تحتاج DDR4 إلى 20 بالمتة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا 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 بالمتة.

المواصفات الرئيسية

يعرض الجدول التالي مقارنة بين مواصفات DDR3 و DDR4:

جدول 6. ذاكرة DDR3 مقارنةً بذاكرة DDR4

الميزة/الخيار	DDR3	DDR4	مزايا ذاكرة DDR4
معدلات كثافة الشرائح	512 ميجابايت - 8 جيجابايت	4 جيجابايت - 16 جيجابايت	سعات DIMM أكبر
معدلات سرعة نقل البيانات	800 ميجابايت/ث - 2133 ميجابايت/ث	1600 ميجابايت/ث - 3200 ميجابايت/ث	التحويل إلى وحدة إدخال/إخراج (I/O) ذات سرعة أعلى
الجهد الكهربائي	1.5 فولت	1.2 فولت	انخفاض الطلب على طاقة الذاكرة
معييار 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) و CMD/ADDR	1 — CMD/ADDR	VREFDQ داخلية الآن
tCK — تدعم DLL	300 ميجاهرتز - 800 ميجاهرتز	667 ميجاهرتز - 1.6 جيجاهرتز	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

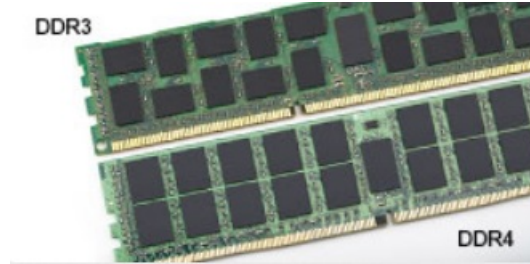
الميزة/الخيار	DDR3	DDR4	مزايا ذاكرة DDR4
برنامج تشغيل DQ (ALT)	40Ω	48Ω	الأمثل لتطبيقات PtP
ناقل DQ	SSTL15	POD12	وحدة إدخال/إخراج أقل تشويشًا و طاقة
قيم RTT (في Ω)	20 و 30 و 40 و 60 و 120	240 و 120 و 80 و 60 و 48 و 40 و 34	دعم معدلات سرعة نقل بيانات أعلى
غير مسموح بـ RTT	قراءة حالات الارتفاع المفاجئ للتيار	يتم تعطيله أثناء قراءة حالات الارتفاع المفاجئ للتيار	سهولة الاستخدام
أوضاع ODT	اسمي، ديناميكي	اسمي، ديناميكي، توقف	إضافة وضع التحكم؛ تغيير قيمة OTF
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 إضافيًا لسجل الخصائص
نوع DIMM	UDIMM و LRDIMM و RDIMM و SODIMM	UDIMM و LRDIMM و RDIMM و SODIMM	
أسنان DIMM	240 (R و LR و U)؛ 204 (SODIMM)	288 (R و LR و U)؛ 260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC و التماثل وقابلية التعامل و GDM	المزيد من ميزات RAS؛ سلامة بيانات محسنة

تفاصيل ذاكرة DDR4

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

الفرق في الحز الرئيسي

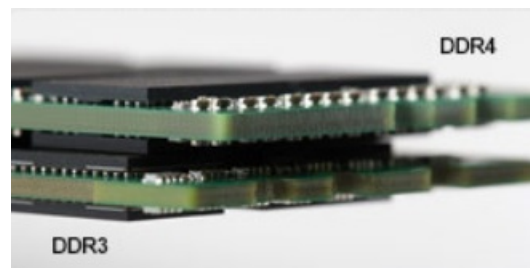
يوجد الحز الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافاً طفيفاً، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة غير متوافقة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 4. الفرق في الحزّ

زيادة السمك

تتسم وحدات DDR4 بأنها أقل سمكاً عن DDR3 إلى حدٍ 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

إعداد النظام

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

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

الموضوعات:

- تسلسل التمهيد
- مفاتيح التنقل
- خيارات إعداد النظام
- خيارات إعداد النظام
- تحديث BIOS
- كلمة مرور النظام والضبط

تسلسل التمهيد

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

- الوصول إلى إعداد النظام من خلال الضغط على المفتاح F2
- إظهار قائمة تمهيد تظهر لمرة واحدة عن طريق الضغط على المفتاح F12

تعرض قائمة التمهيد التي تظهر لمرة واحدة الأجهزة التي يمكنك التمهيد منها بما في ذلك خيار التشخيص. خيارات قائمة التمهيد هي:

- محرك الأقراص القابلة للإزالة (في حالة توفره)
- محرك الأقراص STXXXX

① ملاحظة: يشير XXX إلى رقم محرك أقراص SATA.

- محرك الأقراص الضوئية (في حالة توفره)
- محرك الأقراص الثابتة SATA (في حالة توفره)
- التشخيصات

① ملاحظة: عند اختيار تشخيصات ستظهر شاشة تشخيصات ePSA.

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

مفاتيح التنقل

① ملاحظة: بالنسبة لمعظم خيارات إعداد النظام، فإن التغييرات التي تقوم بها يتم تسجيلها ولكن لا تسري حتى تعيد تشغيل النظام.

- | | |
|-------------|-------------------------|
| المفاتيح | الانتقال |
| السهم لأعلى | ينتقل إلى الحقل السابق. |

المفاتيح

الانتقال

السهم لأسفل

ينتقل إلى الحقل التالي.

Enter (إدخال)

يتيح لك إمكانية تحديد قيمة في الحقل المحدد (في حالة تطبيقه) أو اتباع الارتباط الموجود في الحقل.

شريط المسافة

تقوم بتوسيع أو طي قائمة منسدلة، في حالة تطبيقها.

Tab

تنتقل إلى منطقة التركيز التالية.

ملاحظة: بالنسبة لمستعرض الرسومات القياسية فقط.

Esc

لانتقال إلى الصفحة السابقة حتى تعرض الشاشة الرئيسية. يؤدي الضغط على المفتاح Esc في الشاشة الرئيسية إلى عرض رسالة تطالبك بحفظ أي تغييرات غير محفوظة وإعادة تشغيل النظام.

خيارات إعداد النظام

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

خيارات إعداد النظام

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

خيارات الشاشة العامة

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

الوصف

الخيار

معلومات النظام

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

- معلومات النظام: تعرض إصدار نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS)، ورمز الخدمة، ورمز الأصل، ورمز الملكية، وتاريخ الملكية، وتاريخ التصنيع، وكود الخدمة السريعة.
- معلومات الذاكرة: تعرض الذاكرة التي تم تركيبها والذاكرة المتاحة وسرعة الذاكرة ووضع قنوات الذاكرة وتقنية الذاكرة وحجم الذاكرة 1 DIMM وحجم الذاكرة 2 DIMM.
- معلومات PCI: تعرض الفتحة SLO1 و SLO2_M.
- معلومات المعالج: تعرض نوع المعالج، وعدد الأنوية، ومعرف المعالج، وسرعة الساعة الحالية، والحد الأدنى لسرعة الساعة، والحد الأقصى لسرعة الساعة، وذاكرة التخزين المؤقت من المستوى الثاني للمعالج، وذاكرة التخزين المؤقت من المستوى الثالث للمعالج، وHT Capable، والتقنية ذات 64 بت.
- معلومات الجهاز: تعرض محرك الأقراص الثابتة الأساسي، وM.2 SATA2، وM.2 SATA، وM.2 PCIe SSD-0، وعنوان MAC لبطاقات LOM، ووحدة التحكم في الفيديو، وإصدار نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) الخاص بالفيديو، وذاكرة الفيديو، ونوع اللوحة، والدقة الأصلية، ووحدة التحكم في الصوت، وجهاز Wi-Fi، وجهاز WiGig، والجهاز الخلوي، وجهاز Bluetooth.

Battery Information

تعرض حالة البطارية ونوع مهايئ التيار المتردد المتصل بجهاز الكمبيوتر.

تسلسل التمهيد

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

- محرك أقراص
- محرك القرص الصلب الداخلي
- جهاز التخزين USB
- محرك أقراص CD/DVD/CD-RW
- بطاقة واجهة الشبكة المدمجة

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

الخيار	الوصف
UEFI Booth Path Security	يتحكم هذا الخيار في قيام النظام بمطالبة المستخدم بإدخال كلمة مرور المسؤول عند تمهيد مسار تمهيد UEFI من قائمة تمهيد F12 أم لا. <ul style="list-style-type: none"> دائمًا، باستثناء محرك الأقراص الثابتة الداخلي دائمًا أبداً: يتم تمكين هذا الخيار افتراضياً.
Date/Time	يتيح لك إمكانية تغيير التاريخ والوقت.

خيارات شاشة تكوين النظام

الخيار	الوصف
Integrated NIC	في حالة تمكين تجميع شبكة UEFI، ستكون بروتوكولات شبكة UEFI متوفرة. تتيح شبكة UEFI لميزات شبكات نظام التشغيل الأولي ونظام التشغيل الميكرو استخدام بطاقات NIC التي تم تمكينها. ويمكن استخدام ذلك دون تشغيل بيئة تنفيذ إجراءات ما قبل التمهيد (PXE). عند تمكين "ممكّن مع PXE"، يعتمد نوع التمهيد القائم المستند إلى PXE (سواء PXE أو PXE لـ UEFI القديمة) على وضع التمهيد الحالي ونوع وحدات ذاكرة ROM الاختيارية قيد الاستخدام. يلزم تجميع شبكة UEFI ليتم تمكين وظائف PXE لـ UEFI بشكل كامل. <ul style="list-style-type: none"> Enabled UEFI Network Stack - يتم تعطيل هذا الخيار افتراضياً.
	تتيح لك تهيئة وحدة التحكم المدمجة في الشبكة. الخيارات هي: <ul style="list-style-type: none"> معطل ممكّن Enabled w/PXE: يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي.
	ملاحظة: بناءً على جهاز الكمبيوتر والأجهزة التي تم تركيبها، قد تظهر العناصر المدرجة في هذا القسم أو قد لا تظهر.
SATA Operation	يتيح لك تهيئة وحدة التحكم في محرك الأقراص الثابتة SATA الداخلي. الخيارات هي: <ul style="list-style-type: none"> معطل AHCI: يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي.
Drives	يتيح لك تهيئة محركات أقراص SATA في اللوحة. يتم تمكين جميع برامج التشغيل بشكل افتراضي. الخيارات هي: <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 SATA-1 SATA-2 SATA-3 SATA-4
SMART Reporting	يتحكم هذا الحقل في إعداد تقرير الأخطاء بمحرك الأقراص الثابتة لمحركات الأقراص المدمجة أثناء بدء تشغيل النظام. تُعد هذه التقنية جزءاً من مواصفات اختبار SMART (تقنية التحليل وإعداد التقارير بشأن المراقبة الذاتية). يتم تعطيل هذا الخيار افتراضياً. <ul style="list-style-type: none"> تمكين تقارير SMART
تهيئة منفذ USB	يعمل هذا الحقل على تهيئة وحدة تحكم USB المدمجة. في حالة تمكين دعم التمهيد، يُسمح للنظام بتمهيد أي نوع من أجهزة تخزين USB كبيرة السعة (محرك الأقراص الثابتة (HDD)، ومفتاح الذاكرة، والقرص المرن). في حالة تمكين منفذ USB، يتم تمكين الجهاز المتصل بهذا المنفذ وإتاحته لنظام التشغيل. في حالة تعطيل منفذ USB، لا يمكن لنظام التشغيل مشاهدة أي جهاز متصل بهذا المنفذ.

الخيار

الوصف

الخيارات هي:

- تمكين دعم التمهيد
- تمكين منافذ USB الخلفية - يتضمن خيارات لستة منافذ
- تمكين منافذ USB الأمامية: تتضمن خيارات منفذين

يتم تمكين جميع الخيارات بشكل افتراضي.

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

تكوين USB الجانبي

يتيح لك هذا الحقل تمكين أو تعطيل منافذ USB الجانبية.

- المنفذ 1 الجانبي (العلوي)
- المنفذ 2 الجانبي (السفلي)

Rear USB Configuration

يتيح لك هذا الحقل تمكين أو تعطيل منافذ USB الخلفية.

- المنفذ الخلفي (الخلفي الأيمن)
- المنفذ 2 الخلفي (الأمامي الأيمن)
- المنفذ 3 الخلفي (الخلفي الأيسر) (المنفذ 4 الخلفي (الأمامي الأيسر))

الصوت

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

- تمكين الميكروفون (تمكين بشكل افتراضي)
- تمكين مكبر الصوت الداخلي (تمكين بشكل افتراضي)

OSD Button Management

هذا الحقل يتيح لك تمكين أو تعطيل أزرار العرض على الشاشة (OSD) في نظام All-In-One.

يتم تعطيل هذا الخيار افتراضيًا.

شاشة اللمس

يتيح لك هذا الخيار إمكانية تمكين أو تعطيل شاشة اللمس.

Miscellaneous Devices

تتيح لك تمكين أو تعطيل الأجهزة التالية:

- تمكين فتحة بطاقة (ممكنة افتراضيًا)
- تمكين البطاقة الرقمية (SD) الأمانة (ممكنة افتراضيًا)
- تمهيد البطاقة الرقمية الأمانة (SD)

خيارات شاشة الأمان

الخيار

الوصف

Admin Password

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

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

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

الإعداد الافتراضي: غير محدد

System Password

يتيح لك تحديد كلمة مرور النظام أو تغييرها أو حذفها.

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

الإعداد الافتراضي: غير محدد

Strong Password

تتيح لك إمكانية تدعيم الخيار الخاص بتعيين كلمات مرور قوية دومًا.

الإعداد الافتراضي: تمكين كلمة مرور قوية غير محدد.

ملاحظة: إذا تم تمكين كلمة المرور القوية، يجب أن تحتوي كلمات مرور المسؤول والنظام على حرف كبير واحد على الأقل وحرف صغير واحد وأن يصل طولها إلى 8 أحرف على الأقل.

تتيح لك إمكانية تحديد الحد الأدنى والأقصى لطول كلمات مرور المسؤول والنظام.

Password Configuration

Password Bypass

يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الإذن الخاص بتجاوز كلمة مرور النظام ومحرك الأقراص الثابتة (HDD) الداخلي، وذلك عند تعيينها. الخيارات هي:

- . معطل
 - . تجاوز إعادة التمهيد
- الإعداد الافتراضي: معطل

Password Change

يتيح لك تمكين إذن التعطيل لكلمات مرور النظام ومحرك الأقراص الثابتة عند تحديد كلمة مرور المسؤول.

الإعداد الافتراضي: السماح بإجراء تغييرات في كلمة مرور غير المسؤول محدد.

UEFI Capsule Firmware Updates

يتحكم هذا الخيار فيما إذا كان النظام سيسمح بتحديثات BIOS عبر حزم تحديث كيسة UEFI أم لا.

ملاحظة: يؤدي تعطيل هذا الخيار إلى حظر تحديثات BIOS من خدمات مثل **Linux Vendor** و **Microsoft Windows Update** و **(LVFS) Firmware Service**.

يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.

TPM 2.0 Security

يتيح لك إمكانية تمكين Trusted Platform Module (TPM) أثناء POST. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا. الخيارات هي:

- . تشغيل TPM
- . مسح
- . تجاوز للأوامر الممكنة
- . تجاوز للأوامر المعطلة

ملاحظة: لا تتأثر خيارات التنشيط وإلغاء التنشيط والمسح في حالة تحميل القيم الافتراضية لبرنامج الإعداد. تسري التغييرات في هذا الخيار على الفور.

يتيح لك إمكانية تنشيط أو تعطيل برنامج Computrace الاختياري. الخيارات هي:

Computrace

- . إلغاء التنشيط
- . تعطيل
- . تنشيط

ملاحظة: تقوم الخيارات "تنشيط" و "تعطيل" بشكل دائم بتنشيط أو تعطيل الميزة ولا يتم السماح بإجراء أي تغييرات أخرى

الإعداد الافتراضي: إلغاء التنشيط

Chassis Intrusion

يتحكم هذا الحقل في ميزة الدخول إلى الهيكل. الخيارات هي:

- . ممكن
- . معطل
- . تشغيل الوضع الصامت

الإعداد الافتراضي: معطل

الخيار	الوصف
OROM Keyboard Access	<p>يتيح لك إمكانية تعيين خيار للدخول إلى شاشات تهيئة ROM الاختيارية باستخدام مفاتيح التشغيل السريع أثناء التمهيد. الخيارات هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ممكن • تمكين مرة واحدة • معطل <p>الإعداد الافتراضي: ممكن</p>
Admin Setup Lockout	<p>يتيح لك إمكانية تمكين أو تعطيل الخيار للدخول إلى الضبط عند تمكين كلمة مرور المسؤول.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Admin Setup Lockout (تمكين تأمين إعداد المسؤول) - يتم تعطيل هذا الخيار بشكل افتراضي.
Master Password Lockout	<p>في حالة تمكينه، يؤدي هذا الخيار إلى تعطيل دعم كلمة المرور الرئيسية. يلزم مسح كلمات مرور محرك الأقراص الثابتة قبل أن يتسنى تغيير الإعداد.</p> <p>الإعداد الافتراضي: معطل</p>

خيارات شاشة التمهيد الآمن

الخيار	الوصف
Secure Boot Enable	<p>يقوم هذا الخيار بتمكين أو تعطيل ميزة التمهيد الآمن.</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعطيل • تمكين <p>الإعداد الافتراضي: ممكن.</p>
Expert Key Management	<p>يتيح لك إمكانية توزيع قاعدة بيانات مفاتيح الأمان فقط إذا كان النظام في الوضع المخصص. يتم تعطيل الخيار تمكين الوضع المخصص افتراضيًا. الخيارات هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK • KEK • db • dbx <p>في حالة قيامك بتمكين Custom Mode (الوضع المخصص)، تظهر الخيارات ذات الصلة بـ PK، KEK، db، وdbx. الخيارات هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • حفظ إلى ملف - تحفظ المفتاح إلى ملف محدد بواسطة المستخدم • استبدال من ملف - لاستبدال المفتاح الحالي بمفتاح من ملف محدد بواسطة المستخدم • إلحاق من ملف - يضيف مفتاحًا إلى قاعدة البيانات الحالية من ملف محدد بواسطة المستخدم • حذف - يحذف المفتاح المحدد • إعادة تعيين كل المفاتيح - يعيد تعيين الضبط الافتراضي • حذف كل المفاتيح - يحذف كل المفاتيح <p>ملاحظة: في حالة تعطيل وضع مخصص فإن جميع التغييرات التي يتم إجراؤها سيتم محوها وسيتم استعادة المفاتيح إلى الإعدادات الافتراضية.</p>

خيارات ملحقات حماية برامج Intel

الخيار	الوصف
Intel SGX Enable	<p>يتيح لك تمكين أو تعطيل ملحقات حماية برامج Intel لتوفير بيئة آمنة لتشغيل الرموز/تخزين المعلومات الحساسة في سياق نظام التشغيل الرئيسي.</p> <ul style="list-style-type: none"> • معطل (افتراضي)

الخيار	الوصف
	. ممكن
Enclave Memory Size	يتيح لك تعيين حجم الذاكرة الاحتياطية المخصصة Intel SGX.
	. 32 ميجابايت
	. 64 ميجابايت
	. 128 ميجابايت

خيارات شاشة الأداء

الخيار	الوصف
Multi Core Support	يحدد ما إذا كانت العملية تنطوي على تمكين مركز واحد أو كل المراكز. سيتحسن أداء بعض التطبيقات مع وجود مراكز إضافية.
	. الكل - يتم تمكين هذا الخيار بشكل افتراضي.
	. 1
	. 2
	. 3
Intel SpeedStep	تتيح لك تمكين أو تعطيل خاصية Intel SpeedStep.
	. تمكين Intel SpeedStep
	الإعداد الافتراضي: يتم تمكين هذا الخيار.
C-States Control	تتيح لك تمكين أو تعطيل حالات سكون المعالج الإضافية.
	. حالات C
	الإعداد الافتراضي: يتم تمكين هذا الخيار.
Limit CPUID Value	يتيح لك إمكانية الحد من القيمة القصوى التي ستمتعها وظيفة CPUID القياسية. لن تستكمل بعض أنظمة التشغيل عملية التثبيت عندما تزيد قيمة وظيفة CPUID القصوى المدعومة عن 3.
	. Enable CPUID Limit (تمكين حد CPUID) - يتم تعطيل هذا الخيار افتراضيًا.
Intel TurboBoost	يتيح لك تمكين وضع Intel TurboBoost للمعالج أو تعطيله.
	. تمكين Intel TurboBoost
	الإعداد الافتراضي: يتم تمكين هذا الخيار.

خيارات شاشة إدارة الطاقة

الخيار	الوصف
AC Recovery	لتحديد الكيفية التي سيستجيب بها الكمبيوتر عند استخدام طاقة التيار المتردد بعد فقدانها. يمكنك ضبط AC Recovery (استعادة التيار المتردد) على:
	. Power Off (إيقاف التشغيل) (افتراضي)
	. تشغيل الطاقة
	. حالة الشحن الأخيرة

Auto On Time

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

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

الإعداد الافتراضي: معطل

ملاحظة: لا تعمل هذه الميزة في حالة إيقاف تشغيل الكمبيوتر باستخدام المفاتيح الموجودة على مشترك كهربائي أو جهاز للوقاية من الارتفاع المفاجئ في شدة التيار أو في حالة تعيين الخيار **Auto Power** (تشغيل تلقائي) على تعطيل.

Deep Sleep Control

يتيح لك إمكانية تحديد عناصر التحكم عند تمكين Deep Sleep.

- . معطل
- . يتم تمكينه في S5 فقط
- . Enabled in S4 and S5 (ممكن في S4 وS5) – يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.

USB Wake Support

يتيح لك تمكين أجهزة USB لتنبيه النظام من وضع الاستعداد.

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

- . تمكين دعم تنبيه USB

الإعداد الافتراضي: الخيار معطل.

Wake on LAN/
WLAN

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

- . معطل
- . LAN فقط
- . WLAN فقط
- . LAN أو WLAN
- . LAN مع تمهيد PXE

الإعداد الافتراضي: معطل

Block Sleep

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

حظر السكون (حالة S3)

الإعداد الافتراضي: هذا الخيار معطل

Intel Ready Mode

يتيح هذا الخيار تمكين تقنية Intel Ready Mode.

خيارات شاشة سلوك POST

الخيار

الوصف

Numlock LED

تحدد ما إذا كان مسموحًا بتمكين ميزة NumLock عند تمهيد النظام. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.

Keyboard Errors

يحدد ما إذا كانت الأخطاء المتعلقة ب لوحة المفاتيح قد تم الإبلاغ عنها عند التمهيد. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا.

Fastboot

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

الخيار	الوصف
	<ul style="list-style-type: none"> Minimal (الحد الأدنى) محدود (الإعداد الافتراضي) Auto (تلقائي)
Extended BIOS POST Time	<p>يؤدي هذا الخيار إلى إنشاء مهلة تأخير إضافية قبل التمهيد ويتيح لك الاطلاع على رسائل حالة الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST). الخيارات هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 ثانية (الإعداد الافتراضي) 5 seconds (5 ثوانٍ) 10 seconds (10 ثوانٍ)
Full screen Logo	<p>يعرض هذا الخيار شعار ملء الشاشة في حالة مطابقة صورتك لدقة الشاشة. الخيار معطل افتراضيًا.</p>
Warnings and Errors	<p>يتسبب هذا الخيار في إيقاف عملية التمهيد مؤقتًا فقط عند اكتشاف تحذيرات أو أخطاء. الخيارات هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> مطالبة بالتحذيرات والأخطاء متابعة التحذيرات متابعة التحذيرات والأخطاء

خيارات شاشة دعم المحاكاة الافتراضية

الخيار	الوصف
Virtualization	<p>يتيح لك تمكين أو تعطيل تقنية المحاكاة الافتراضية من Intel. تمكين تقنية المحاكاة الافتراضية من Intel (الإعداد الافتراضي).</p>
VT for Direct I/O	<p>تعمل على تمكين أو تعطيل شاشة الجهاز الافتراضي (VMM) عن الاستفادة من إمكانات الأجهزة الإضافية التي توفرها تقنية المحاكاة الافتراضية من Intel® للإدخال/الإخراج المباشر. يتم تحديد تمكين تقنية المحاكاة الافتراضية للإدخال/الإخراج المباشر افتراضيًا.</p>

خيارات شاشة الصيانة

الخيار	الوصف
Service Tag	<p>يعرض رمز الخدمة الخاص بجهاز الكمبيوتر الخاص بك.</p>
Asset Tag	<p>يسمح لك بإنشاء علامة أصل للنظام في حالة عدم تعيين علامة أصل بالفعل. لا يتم ضبط هذا الخيار افتراضيًا.</p>
SERR Messages	<p>تتحكم في آلية رسائل SERR. يتم تمكين هذا الخيار افتراضيًا. تتطلب بعض بطاقات الرسومات تعطيل آلية رسالة SERR.</p>
BIOS Downgrade	<p>يتحكم هذا في إعادة البرنامج الثابت للنظام إلى المراجعات السابقة.</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Wipe مسح عند التمهيد التالي BIOS recovery استرداد BIOS من محرك الأقراص الثابتة <p>اتبع الإجراءات لاسترداد BIOS من محرك الأقراص الثابتة.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 قم بتشغيل الجهاز. 2 عندما يكون شعار Dell الأزرق مرئيًا، اضغط على مفتاح F2 للدخول إلى إعداد النظام. 3 اضغط على مفتاح Num Lock، وتأكد من أن مصباح Num Lock قيد التشغيل.

الخيار	الوصف
4	اضغط على مفتاح Caps Lock ، وتأكد من أن مصباح Caps Lock قيد التشغيل.
5	اضغط على مفتاح Scroll Lock ، وتأكد من أن مصباح Scroll Lock قيد التشغيل.
6	اضغط على مفتاح F Alt + مفاتيح في نفس الوقت. سيصدر النظام صافرة الضبط الافتراضيان هما استعادتهما.
7	اضغط على مفتاحي F Alt + في نفس الوقت لإعادة تشغيل النظام. يتم حفظ التغييرات تلقائياً. التغييرات التي قمت بحفظها تلقائياً.

هذا الحقل يتيح للمستخدمين مسح البيانات من جميع أجهزة التخزين الداخلية بشكل آمن. فيما يلي قائمة الأجهزة تتأثر هذه العملية:

Data Wipe

- محرك القرص الصلب الداخلي
- محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) الداخلي
- بطاقة mSATA الداخلية
- بطاقة eMMC الداخلية

⚠ تحذير: ستؤدي هذه العملية إلى حذف كافة البيانات من الأجهزة.

يتيح للمستخدم إجراء الاسترداد من بعض حالات BIOS التالفة من خلال ملف استرداد على محرك الأقراص الثابتة الرئيسي للمستخدم أو مفتاح USB خارجي. يتم تمكين هذه الخيارات افتراضياً.

BIOS Recovery

خيارات شاشة سجل النظام

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

تحديث BIOS

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

- 1 إعادة تشغيل الكمبيوتر.
 - 2 اذهب إلى dell.com/support.
 - 3 أدخل **Service Tag** (رمز الخدمة) أو **Express Service Code** (كود الخدمة السريعة) وانقر فوق **Submit** (إرسال).
 - a لتحديد موقع علامة الخدمة، انقر فوق **Where is my Service Tag** (أين يوجد رمز الخدمة؟)
 - b إذا تعذر عليك العثور على رمز الخدمة، فانقر فوق **Detect My Product** (اكتشاف منتج). تابع من خلال التعليمات الظاهرة على الشاشة.
 - 4 إذا تعذر عليك تحديد موقع رمز الخدمة أو العثور عليه، فانقر فوق اختبار من جميع المنتجات (**Choose from all products**).
 - 5 اختر **Products** (المنتجات) من القائمة.
- i** ملاحظة: اختر الفئة المناسبة للوصول إلى صفحة المنتجات.
- 6 حدد طراز الكمبيوتر، وستظهر صفحة **Product Support** (دعم المنتج) للكمبيوتر الخاص بك.
 - 7 انقر فوق **Get drivers** (الحصول على برامج التشغيل) وانقر فوق **Drivers and Downloads** (برامج التشغيل والتنزيلات).
تفتح صفحة **Drivers and Downloads** (برامج التشغيل والتنزيلات).
 - 8 في شاشة "برامج التشغيل والتنزيلات"، انقر فوق **Find it myself** (البحث عنه بنفسه).
 - 9 انقر فوق **BIOS** لعرض إصدارات نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS).
 - 10 حدد أحدث ملف BIOS وانقر فوق **Download** (تنزيل ملف).
- يمكنك أيضاً تحليل برامج التشغيل التي تحتاج إلى تحديث. للقيام بذلك لمنتجك، انقر فوق **Analyze System for Updates** (تحليل النظام للحصول على تحديثات) واتبع التعليمات الظاهرة على الشاشة.
- 11 حدد أسلوب التنزيل المفضل في النافذة **Please select your download method below** (يرجى تحديد أسلوب التنزيل أدناه)؛ ثم انقر فوق **Download File** (تنزيل ملف).
- تظهر نافذة **File Download** (تنزيل الملف).
- 12 انقر فوق **Save** (حفظ) لحفظ الملف على الكمبيوتر لديك.
 - 13 انقر فوق **Run** (تشغيل) لتنشيط ضبط BIOS المحدث على الكمبيوتر.

i ملاحظة: اتبع الإرشادات الموضحة على الشاشة.

كلمة مرور النظام والضبط

يمكنك إنشاء كلمة مرور النظام وكلمة مرور الضبط لتأمين الكمبيوتر.

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

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

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

ⓘ **ملاحظة:** تم تعطيل ميزة كلمة مرور النظام والإعداد.

تعيين كلمة مرور للنظام وكلمة مرور للضبط

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

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

- 1 في شاشة BIOS للنظام أو إعداد النظام، حدد الأمان واضغط على Enter. يتم عرض شاشة الأمان.
- 2 حدد كلمة مرور النظام وقم بإنشاء كلمة مرور في حقل أدخل كلمة المرور الجديدة. استخدم الإرشادات التالية لتعيين كلمة مرور النظام:
 - يمكن أن تتكون كلمة المرور ما يصل إلى 32 حرف.
 - يمكن أن تحتوي كلمة المرور على أرقام من 0 إلى 9.
 - يُسمح بالكتابة بحروف صغيرة، حيث لا يُسمح بالكتابة بحروف كبيرة.
 - يُسمح فقط بكتابة الحروف الخاصة فقط: المسافة (" "), (+), (-), (.), (/), (:), (], (\), ([, (^), (').
- 3 اكتب كلمة مرور النظام التي أدخلتها سابقاً في حقل تأكيد كلمة المرور الجديدة واضغط على موافق.
- 4 اضغط على Esc وستظهر رسالة تطالبك بحفظ التغييرات.
- 5 اضغط على Y لحفظ التغييرات. يقوم الكمبيوتر بإعادة التمهيد.

حذف أو تغيير كلمة مرور نظام و/أو إعداد موجود

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

- 1 في BIOS للنظام أو شاشة **System Setup** (إعداد النظام)، حدد **System Security** (حماية النظام) واضغط على Enter. يتم عرض الشاشة **System Security** (تأمين النظام).
 - 2 في الشاشة **System Security** (تأمين النظام) تأكد أن **Password Status** (حالة كلمة المرور) **Unlocked** (غير مؤمنة).
 - 3 حدد **System Password** (كلمة مرور النظام)، وقم بتعديل أو حذف كلمة مرور النظام الحالية واضغط على Enter أو Tab.
 - 4 حدد **Setup Password** (كلمة مرور الإعداد) وقم بتعديل أو حذف كلمة مرور النظام الحالية واضغط على Enter أو Tab.
- ⓘ **ملاحظة:** في حالة قيامك بتغيير كلمة مرور النظام و/أو الإعداد، أعد إدخال كلمة المرور الجديدة عند المطالبة. إذا قمت بحذف كلمة مرور النظام و/أو الإعداد، فقم بتأكيد الحذف عند المطالبة.
- 5 اضغط على Esc وستظهر رسالة تطالبك بحفظ التغييرات.
 - 6 اضغط على Y لحفظ التغييرات والخروج من ضبط النظام. يقوم الكمبيوتر بإعادة التمهيد.

استكشاف المشكلات الخاصة بالكمبيوتر وإصلاحها

يمكنك استكشاف مشكلات الكمبيوتر وإصلاحها باستخدام المؤشرات مثل مصابيح التشخيص، وأكواد الإشارة الصوتية، ورسائل الخطأ أثناء تشغيل الكمبيوتر.

تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)

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

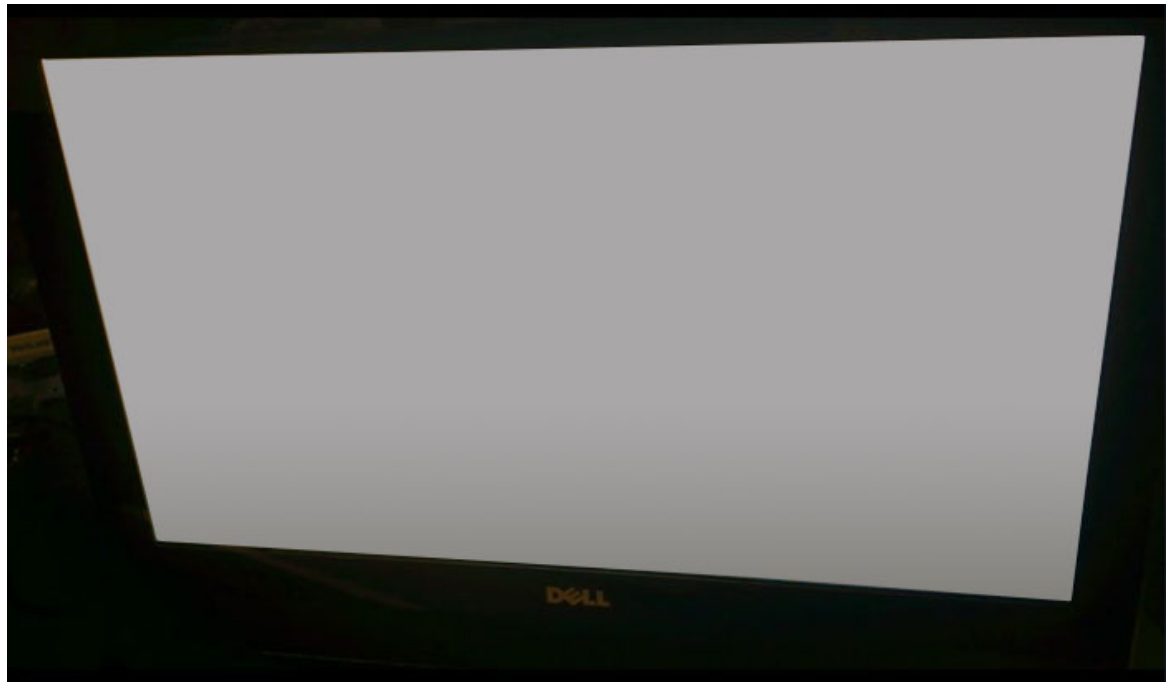
- تشغيل الاختبارات تلقائيًا أو في وضع متفاعل
 - تكرار الاختبارات
 - عرض نتائج الاختبار أو حفظها
 - تشغيل اختبارات شاملة لتقديم خيارات اختيارية إضافية لتوفير معلومات إضافية حول الجهاز (الأجهزة) المعطل (المعطلة)
 - عرض رسائل حالة تخبرك بما إذا كانت الاختبارات قد تمت بنجاح
 - عرض رسائل الخطأ التي تخبرك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

تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد)

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

الاختبار الذاتي المضمّن (BIST) لشاشة 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. أسود-أبيض-أحمر-أخضر-أزرق أو أبيض-أسود-أحمر-أخضر-أزرق حيث ينبعث كل نمط لمدة تتراوح من ثانيين إلى 3 ثوانٍ. تعرض الصور التالية نمط الألوان على شاشة LCD.



تنشيط BIST بأوضاع المستخدم



هناك طريقتان لتنشيط الاختبار الذاتي المضمن (BIST) لشاشة LCD

- مسمار تثبيت OSD
- ePSA

مسمار تثبيت OSD

تتم الطريقة الأولى لبدء المستخدم من خلال زر مسمار تثبيت OSD. يجب على المستخدم الضغط على زر مسمار تثبيت OSD مع الاستمرار أثناء استخدام زر التشغيل لتشغيل الجهاز متعدد الإمكانيات. هذه هي طريقة بدء الجهاز التي لا تتطلب عمل وحدة المعالجة المركزية (CPU) ونظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). ستظل اللوحة في وضع BIST حتى يقوم نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) بإعادة تشغيل النظام. تبلغ مدة الاختبار 20 ثانية تقريبًا، مما يسمح بدورتين لأنماط شريط الألوان.

لبدء اختبار BIST من خلال مسمار تثبيت OSD:

- 1 اضغط مع الاستمرار على زر مسمار تثبيت OSD.
- 2 اضغط على زر التشغيل لتشغيل الكمبيوتر مع الضغط مع الاستمرار على زر مسمار تثبيت OSD.

❶ **ملاحظة:** يوجد مسمار تثبيت OSD في الجانب الأيمن من الهيكل، فوق مصباح مؤشر محرك الأقراص الثابتة مباشرة.

ePSA

تتم الطريقة الثانية لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها من خلال دخول ePSA. يبدأ المستخدم اختبار POST قبل تمهيد التشغيل من خلال مفتاح الوظيفة F12 ويدخل النظام ePSA. ستحتوي قائمة ePSA على تحديد لاختبار BIST لشاشة LCD يؤكد الإشارات الصحيحة من خلال أوامر BIOS. سيتم تشغيل وضع BIST لمدة 20 ثانية تقريبًا مما يتيح دورتين لأنماط شريط الألوان التي يمكن للمستخدم ملاحظتها. يتم التحكم في الفترة الزمنية من خلال نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS). بعد الفترة الزمنية، سيعمل نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) على عودة النظام إلى قائمة ePSA.

المواصفات الفنية

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

- نظام التشغيل Windows 10، انقر فوق أو المس **Start** (ابدأ) < **Settings** (إعدادات) < **System** (النظام) < **About** (حول).
- Windows 8 و Windows 8.1، من شريط الاختصارات الجانبي، اضغط أو انقر فوق الإعدادات < تغيير إعدادات الكمبيوتر. في نافذة إعدادات جهاز الكمبيوتر، حدد جهاز الكمبيوتر والأجهزة < معلومات جهاز الكمبيوتر.
- Windows 7، انقر على ابدأ  وانقر بزر الماوس الأيمن على جهاز الكمبيوتر، ثم حدد خصائص.

الموضوعات:

- المعالجات
- مواصفات الذاكرة
- مواصفات الفيديو
- مواصفات الصوت
- مواصفات الاتصال
- مواصفات البطاقات
- مواصفات الشاشة
- مواصفات محركات الأقراص
- مواصفات المنفذ والموصل
- مواصفات الطاقة
- مواصفات الكاميرا - اختيارية
- تركيب VESA على الجدار
- المواصفات المادية
- المواصفات البيئية

المعالجات

لا يُعد عدد المعالجات مقياساً للداء. إذ يخضع توفر المعالج للتغيير وقد يختلف ذلك باختلاف المنطقة أو البلد. يعرض الجدول التالي المعالجات المدعومة في الطراز OptiPlex 7450 AIO:

المواصفات	الميزة
<p>ملاحظة: تدعم المعالجات من الجيل السابع من Intel نظام التشغيل Windows 10/ Linux فقط. تدعم المعالجات من الجيل السابع من Intel نوع المعالج</p> <p>نظام التشغيل Windows 7/ 8.1/ 10/ Linux فقط.</p>	

- معالج Intel Core i3-6100 (ثنائي المراكز / سعة 3 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 3.7 جيجاهرتز / بقدرة 47 وات)
- معالج Intel Core i5-6400 (رباعي المراكز / سعة 6 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 2.7 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)
- معالج Intel Core i5-6500 (رباعي المراكز / سعة 6 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 3.2 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)
- معالج Intel Core i5-6600 (رباعي المراكز / سعة 6 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 3.3 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)
- معالج Intel Core i7-6700 (رباعي المراكز / سعة 8 ميغابايت / 8 تيرابايت / بسرعة 3.4 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)
- معالج Intel Core i3-7100 (ثنائي المراكز / سعة 3 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 3.9 جيجاهرتز / بقدرة 51 وات)
- معالج Intel Core i3-7300 (ثنائي المراكز / سعة 4 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 4.0 جيجاهرتز / بقدرة 51 وات)
- معالج Intel Core i5-7400 (رباعي المراكز / سعة 6 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 3.0 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)

المواصفات	الميزة
• معالج Intel Core i5-7500 (رباعي المراكز / سعة 6 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 3.4 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)	
• معالج Intel Core i5-7600 (رباعي المراكز / سعة 6 ميغابايت / 4 تيرابايت / بسرعة 3.5 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)	
• معالج Intel Core i7-7700 (رباعي المراكز / سعة 8 ميغابايت / 8 تيرابايت / بسرعة 3.4 جيجاهرتز / بقدرة 65 وات)	
• معالج Intel Pentium G4560 (ثنائي المراكز / سعة 3 ميغابايت / 2 تيرابايت / بسرعة 3.5 جيجاهرتز / بقدرة 54 وات)	

إجمالي حجم ذاكرة التخزين
ذاكرة تخزين مؤقت بسعة تصل إلى 8 ميغابايت حسب نوع المعالج المؤقت

مجموعة الشرائح
مجموعة شرائح Intel Q270

Skylake — معالجات Intel Core من الجيل السادس

Intel Skylake هو المعالج اللاحق لمعالج Intel Broadwell. وهو يتسم بتصميم مبتكر ببنية صغيرة باستخدام تقنية المعالج الحالي وهو يحمل العلامة التجارية Intel 6th Gen Core. وعلى غرار Broadwell، يتوفر Skylake في أربعة طرز مختلفة تتمثل في SKL-Y و SKL-H و SKL-U و SKL-S.

ويتضمن Skylake أيضًا معالجات Core i7 و Core i5 و Core i3 و Pentium.

مواصفات Skylake

جدول 7. مواصفات Skylake للطرز OptiPlex 5250 AIO

رقم المعالج	سرعة الساعة	ذاكرة كاش	عدد المراكز / عدد خيوط المعالجة	الطاقة
Intel Pentium G4400	3.3 جيجا هرتز	3 ميغابايت	2/2	47 وات
Intel Core i3-6100	3.7 جيجا هرتز	3 ميغابايت	2/2	47 وات
Intel Core i5-6500	3.2 جيجاهرتز	6 ميغابايت	4/4	65 وات
Intel Core i5-6600	3.3 جيجا هرتز	6 ميغابايت	4/4	65 وات
Intel Core i7-6700	3.4 جيجاهرتز	8 ميغابايت	4/4	65 وات

Kaby Lake — معالجات Intel Core من الجيل السابع

تمثل فئة منتجات المعالج Intel Core من الجيل السابع (Kaby Lake) الإصدار اللاحق لمعالجات الجيل السادس (Skylake). وتتضمن ميزاته الأساسية ما يلي:

- تقنية Intel 14 nm 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 - إمكانات 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

مواصفات Kaby Lake

جدول 8. مواصفات Kaby Lake

رقم المعالج	سرعة الساعة	ذاكرة كاش	عدد المراكز/ عدد خيوط المعالجة	الطاقة
Intel Pentium G4560	3.5 جيجا هرتز	3 ميجابايت	2/2	54 وات
Intel Core i3-7100	3.9 جيجا هرتز	3 ميجابايت	2/2	51 وات
Intel Core i5-7500	3.4 جيجا هرتز	6 ميجابايت	4/4	65 وات
Intel Core i5-7600	3.5 جيجا هرتز	6 ميجابايت	4/4	65 وات
Intel Core i7-7700	3.6 جيجا هرتز	8 ميجابايت	8	65 وات

التعرف على المعالجات في Windows 10

- 1 المس Search the Web and Windows (بحث الويب وWindows).
- 2 اكتب مدير الأجهزة .
تظهر نافذة مدير الأجهزة.
- 3 قم بتوسيع المعالجات.

التعرف على المعالجات في Windows 7

- 1 انقر على ابدأ < لوحة التحكم < مدير الأجهزة.
- 2 قم بتوسيع المعالجات.

مواصفات الذاكرة

الميزة	المواصفات
نوع الذاكرة	سرعة تصل إلى 2400 ميجاهرتز، غير مزودة بنظام تصحيح الأخطاء (ECC) الذي يدعم التخزين المؤقت، تهيئة ذاكرة DDR4 2133 ثنائية القنوات (بسرعة 2133 ميجاهرتز على معالجات الجيل السادس من Intel)
سعة الذاكرة	4 جيجابايت و8 جيجابايت و16 جيجابايت
موصلات الذاكرة	مأخذًا توصيل DDR4 SODIMM يمكن للمستخدم الوصول إليهما داخليًا
الحد الأدنى لسعة الذاكرة	2 جيجابايت
الحد الأقصى لسعة الذاكرة	32 جيجابايت

مواصفات الفيديو

الميزة	المواصفات
Video Controller	. بطاقة رسومات Intel HD 630/610/530/510 مدمجة . بطاقة رسومات AMD Radeon M465 سعة 2 جيجابايت اختيارية
Video Memory	الذاكرة المشتركة

المواصفات	الميزة
منفذ DisplayPort، ومنفذ HDMI للدخل، ومنفذ HDMI للخروج (اختياري فقط في جهاز AIO 7450 الذي يدعم تهيئة طراز الشاشة المميز بمعيار الدقة الكاملة (FHD))	دعم الشاشة الخارجية

مواصفات الصوت

المواصفات	الميزة
صوت Intel High Definition Audio مع Waves MaxxVoice Pro	وحدة التحكم
مكبرات صوت فردية 4 أوم في مجموعة مكبر الصوت الأيسر والأيمن (بمتوسط 4 وات لكل قناة)	مكبر الصوت
حتى 7.6 وات عند 4 أوم لكل قناة	مضخم مكبر صوت داخلي
الميكروفون الرقمي الثنائي	دعم الميكروفون الداخلي
قوائم البرامج ومفاتيح التحكم في الوسائط بلوحة المفاتيح	عناصر التحكم في الصوت

⚠ تحذير: يمكن أن يتسبب ضغط الصوت الزائد من سماعات الأذن أو سماعات الرأس في تلف السمع أو فقده. قد يؤدي ضبط وحدة التحكم في مستوى الصوت فضلاً عن الموازن على إعدادات بخلاف الوضع المركزي إلى زيادة جهد خرج سماعات الأذن أو سماعات الرأس، وبالتالي زيادة مستوى ضغط الصوت. قد يؤدي استخدام عوامل تؤثر على خرج سماعات الرأس أو سماعات الرأس بخلاف تلك التي حددتها جهة التصنيع (مثل نظام التشغيل أو برنامج الموازن أو البرنامج الثابت أو برنامج التشغيل، إلخ.) إلى زيادة جهد خرج صوت سماعات الأذن أو سماعات الرأس وبالتالي زيادة مستوى ضغط الصوت. قد يؤدي استخدام سماعات رأس أو سماعات رأس بخلاف تلك التي حددتها جهة التصنيع إلى ارتفاع مستوى ضغط الصوت.

مواصفات الاتصال

المواصفات	الميزات
Intel RJ-45 Ethernet بسرعة 10/100/1000 ميجابت/ث	مهايئ الشبكة
بطاقة مدمجة بتقنية M.2 (بطاقة شبكة WLAN لاسلكية (802.11n/ac)) عبر فتحة بطاقات PCIe مزودة بتقنية Bluetooth من نوع M.2 طراز (Intel من 8265)	الاتصال اللاسلكي

مواصفات البطاقات

المواصفات	الميزة
<ul style="list-style-type: none"> محرك أقراص واحد مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)، سعة 256 جيجابايت، محرك أقراص Opal 2 بميزة التشفير الذاتي (SED)، محرك أقراص SATA3، محرك أقراص من نوع M.2، بحجم 22 مم/80 مم/2.38 مم، سعة 512 جيجابايت، خلايا متعددة المستويات، Hynix محرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD)، سعة 256 جيجابايت، من نوع SATA3، M.2، بحجم 22 مم/80 مم/2.38 مم، LiteOn، مم، 	فتحات M.2

مواصفات الشاشة

مواصفات محركات الأقراص

المواصفات	الميزة
محرك أقراص SATA واحد مقاس 2.5 بوصة مزود بدعامة للمهايئ، ومحرك أقراص SATA واحد مقاس 2.5 بوصة (اختياري) ومحرك أقراص مزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2 (اختياري)	محرك الأقراص الثابتة

المواصفات	الميزة
محرك أقراص DVD-ROM SATA أو محرك أقراص DVD+/- RW SATA	محرك الأقراص الضوئية (اختياري)

مواصفات المنفذ والموصل

المواصفات	الميزة
<ul style="list-style-type: none"> • موصل خرج واحد بالخلف • منفذ سماعة رأس عام بالجانب 	الصوت
<ul style="list-style-type: none"> • موصل RJ-45 واحد 	مهايئ الشبكة
0(جانبي)/2	USB 2.0 (خلفي)
2(جانبي)/4	USB 3.0 (خلفي)
1 موصل منفذ USB 3.0 (جانبي) من النوع C	منفذ USB مع دعم PowerShare
منفذ شاشة واحد	الفيديو
<ul style="list-style-type: none"> • منفذ خرج مكون من 19 سنًا • منفذ دخل مكون من 19 سنًا 	HDMI
فتحة 4 في 1	قارئ بطاقة الوسائط

مواصفات الطاقة

المواصفات	الميزة
<ul style="list-style-type: none"> • وحدة PSU وات لـ UMA • وحدة dGPU 200 (UHD)4K وات و 	وحدة PSU وات لـ UMA
47 هرتز — 63 هرتز	التردد
90 فولت تيار متردد إلى 264 فولت تيار متردد	الجهد الكهربائي
<ul style="list-style-type: none"> • حد أقصى 2.6 أمبير (نطاق تيار متردد منخفض) • حد أقصى 1.3 أمبير (نطاق تيار متردد مرتفع) 	تيار الإدخال

مواصفات الكاميرا - اختيارية

المواصفات	الميزة
2.0 ميجابكسل	دقة الصورة
(1080 FHD بكسل)	دقة الفيديو
74 درجة	زاوية العرض القطرية

تركيب VESA على الجدار

جدول 9. مواصفات حامل VESA

النوع	C ,100 +FDMI MIS-D
نمط التركيب في فتحة	100 × 100 مم
نوع المسمار اللولبي	M4
الحد الأدنى للخلوص من الحائط	20 مم (0.79 بوصة)
مائل	من -5 إلى 30 درجة

ملاحظة: يرجى توخي الحذر بعدم سد فتحات التهوية الخلفية مع الحفاظ على خلوص من الجدار.

المواصفات المادية

المواصفات	الميزة
575.24 مم (22.65 بوصة)	العرض
392.90 مم (15.47 بوصة)	الارتفاع
	العمق:
63.5 مم (2.5 بوصة)	لا تعمل باللمس
62.79 مم (2.47 بوصة)	اللمس
	الوزن:
9.76 كجم (21.52 رطل) مع الحامل	لا تعمل باللمس
11.00 كجم (24.25 رطل) مع الحامل	اللمس

ملاحظة: قد يختلف وزن الكمبيوتر حسب التكوين المطلوب والتنوع في الشركة المصنعة.

المواصفات البيئية

المواصفات	درجة الحرارة
0 °مئوية إلى 35 °مئوية (32 °مئوية فهرنهايت إلى 95 °مئوية فهرنهايت)	عند التشغيل
من -40 درجة مئوية إلى 65 درجة مئوية (من -40 درجة فهرنهايت إلى 149 درجة فهرنهايت)	عند التخزين
المواصفات	الرطوبة النسبية (الحد الأقصى)
20% إلى 80% (بلا تكاثف)	عند التشغيل
20% إلى 80% (بلا تكاثف)	عند التخزين
المواصفات	الحد الأقصى للاهتزاز
0.26 GRMS عند 5 إلى 350 هرتز	عند التشغيل
1.37 متوسط جذر تربيعي للتسارع (GRMS) عند 5 هرتز إلى 200 هرتز	عند التخزين

الحد الأقصى للاصطدام المواصفات

G 40 عند التشغيل

G 105 عند التخزين

المواصفات الارتفاع (الحد الأقصى)

0 م إلى 5000 م (0 قدم إلى 16404 قدم) عند التشغيل

0 م إلى 5000 م (0 قدم إلى 16404 قدم) في حالة عدم التشغيل

G2 أو أقل كما هو محدد في ANSI/ISA-S71.04-1985 مستوى الأوساخ العالقة

الاتصال بشركة Dell

① **ملاحظة:** إذا لم يكن لديك اتصال نشط بالإنترنت، فيمكنك العثور على معلومات الاتصال على فاتورة الشراء الخاصة بك أو إيصال الشحن أو الفاتورة أو كتيب منتج Dell. توفر Dell العديد من خيارات الدعم والخدمة القائمة على الهاتف والإنترنت. يختلف التوفر حسب البلد والمنتج، وقد لا تتوفر بعض الخدمات في منطقتك. للاتصال بشركة Dell للاستفسار عن مسائل تتعلق بالمبيعات أو الدعم الفني أو خدمة العملاء:

- 1 اذهب إلى [Dell.com/support](https://www.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 وفقاً لاحتياجاتك.