

الطراز OptiPlex 5070 البرجي

دليل الخدمة



الملاحظات والتنبيهات والتحذيرات

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

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

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

جدول المحتويات

7	فصل 1: العمل على الكمبيوتر الخاص بك
7	إرشادات الأمان
7	قبل العمل داخل الكمبيوتر
8	احتياطات السلامة
8	التفريغ الإلكتروني - الحماية من التفريغ الإلكتروني
8	عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني
9	نقل المكونات الحساسة
10	بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك
11	فصل 2: التكنولوجيا والمكونات
11	DDR4
12	مميزات USB
14	USB النوع C
14	مزايا منفذ DisplayPort مقارنةً بمنفذ USB من النوع C
14	HDMI 2.0
15	ذاكرة Intel Optane
15	تمكين ذاكرة Intel Optane
16	تعطيل ذاكرة بتقنية Intel من Optane
17	فصل 3: المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك
18	فصل 4: إزالة المكونات وتركيبها
19	الغطاء الجانبي
19	إزالة الغطاء الجانبي
19	تركيب الغطاء الجانبي
20	الإطار
20	إزالة الإطار الأمامي
21	تركيب الإطار الأمامي
22	باب اللوحة الأمامية
22	فتح باب اللوحة الأمامية
23	إغلاق باب اللوحة الأمامية
24	مجموعة محرك الأقراص الثابتة — مقاس 3.5 بوصات و2.5 بوصة
24	إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات
25	إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة من الحامل الخاص به
26	تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة في حامل محرك الأقراص الثابتة
26	تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات
28	إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
28	إزالة محرك الأقراص مقاس 2.5 بوصة من حامل محرك الأقراص
29	تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة في الحامل الخاص به
29	تركيب مجموعة محرك الأقراص مقاس 2.5 بوصة
30	محرك الأقراص الضوئية
30	إزالة محرك الأقراص الضوئية
32	تركيب محرك الأقراص الضوئية
34	M.2 PCIe SSD

34	إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2
35	تركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD) من نوع M.2
36	قارئ بطاقة SD
36	إزالة قارئ بطاقة SD
37	تركيب قارئ بطاقة SD
38	وحدة الذاكرة
38	إزالة وحدة الذاكرة
39	تركيب وحدة الذاكرة
40	بطاقة التوسيع
40	إزالة بطاقة توسيع PCIe
41	تركيب بطاقة توسيع PCIe
42	وحدة VGA الاختيارية
42	إزالة وحدة VGA الاختيارية
43	تركيب وحدة VGA الاختيارية
44	وحدة الإمداد بالتيار
44	إزالة وحدة الإمداد بالتيار أو PSU
46	تركيب وحدة الإمداد بالتيار أو PSU
48	مفتاح أداة اكتشاف التطفل
48	إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل
49	تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل
50	زر التشغيل
50	إزالة زر التشغيل
52	تركيب زر التشغيل
54	مكبر الصوت
54	إزالة مكبر الصوت
55	تركيب مكبر الصوت
56	البطارية الخلية المصغرة
56	إزالة البطارية الخلية المصغرة
57	تركيب البطارية الخلية المصغرة
58	مروحة المشتت الحراري
58	إزالة مروحة المشتت الحراري
59	تركيب مروحة المشتت الحراري
60	المشتت الحراري
60	إزالة مجموعة المشتت الحراري
61	تركيب مجموعة المشتت الحراري
62	المعالج
62	إزالة المعالج
63	تركيب المعالج
64	مروحة النظام
64	إزالة مروحة النظام
66	تركيب مروحة النظام
68	لوحة النظام
68	إزالة لوحة النظام
71	باب اللوحة الأمامية
71	فتح باب اللوحة الأمامية
71	إغلاق باب اللوحة الأمامية
72	محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات
72	إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات
73	تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات
75	محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

76	مجموعة محرك أقراص ثابتة مقاس 2.5 بوصة
76	إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
76	تركيب مجموعة محرك الأقراص مقاس 2.5 بوصة
77	محرك أقراص ثابتة 2.5 بوصة
78	محرك الأقراص الضوئية
78	إزالة محرك الأقراص الضوئية
80	تركيب محرك الأقراص الضوئية
82	M.2 SSD
82	إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2
83	تركيب محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مواد صلبة (SSD) من نوع M.2
84	قارئ بطاقة SD
84	إزالة قارئ بطاقة SD
85	تركيب قارئ بطاقة SD
86	وحدة الذاكرة
86	إزالة وحدة الذاكرة
87	تركيب وحدة الذاكرة
88	بطاقة التوسيع
88	إزالة بطاقة توسيع PCIe
89	تركيب بطاقة توسيع PCIe
90	وحدة الإمداد بالتيار
90	إزالة وحدة الإمداد بالتيار أو PSU
92	تركيب وحدة الإمداد بالتيار أو PSU
94	مفتاح أداة اكتشاف التطفل
94	إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل
95	تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل
96	زر التشغيل
96	إزالة زر التشغيل
98	تركيب زر الطاقة
100	مكبر الصوت
100	إزالة مكبر الصوت
101	تركيب مكبر الصوت
102	البطارية الخلية المصغرة
102	إزالة البطارية الخلية المصغرة
103	تركيب البطارية الخلية المصغرة
104	مروحة المشتت الحرارة
104	إزالة مروحة المشتت الحرارة
105	تركيب مروحة المشتت الحرارة
106	مجموعة المشتت الحرارة
106	إزالة مجموعة المشتت الحرارة
107	تركيب مجموعة المشتت الحرارة
108	المعالج
108	إزالة المعالج
109	تركيب المعالج
110	مروحة النظام
110	إزالة مروحة النظام
111	تركيب مروحة النظام
112	وحدة VGA الاختيارية
112	إزالة وحدة VGA الاختيارية
113	تركيب وحدة VGA الاختيارية
114	لوحة النظام

114	إزالة لوحة النظام.....
117	تركيب لوحة النظام.....

فصل 5: استكشاف الأخطاء وإصلاحها..... 120

120	تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA).....
120	تشغيل تشخيصات ePSA (تقييم النظام المحسن لما قبل التمهيد).....
121	التشخيصات.....
122	الاختبار الذاتي المضمن لوحدة الإمداد بالتيار.....
122	رسائل الأخطاء التشخيصية.....
125	رسائل أخطاء النظام.....
125	استرداد نظام التشغيل.....
126	إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي—RTC.....
126	وسائط النسخ الاحتياطي وخيارات الاسترداد.....
126	دورة تشغيل شبكة WiFi.....

فصل 6: الحصول على المساعدة..... 127

127	الاتصال بشركة Dell.....
-----	-------------------------

العمل على الكمبيوتر الخاص بك

الموضوعات:

- إرشادات الأمان

إرشادات الأمان

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

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

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

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

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

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

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

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

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

قبل العمل داخل الكمبيوتر

1. احفظ جميع الملفات المفتوحة وأغلقها وقم بإنهاء جميع التطبيقات المفتوحة.
2. قم بإيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك. انقر فوق **Start (ابدأ) > إيقاف > التشغيل**.
- ملاحظة:** إذا كنت تستخدم نظام تشغيل آخر، فانظر مستندات نظام التشغيل لديك لمعرفة تعليمات إيقاف التشغيل.
3. افصل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكافة الأجهزة المتصلة به من مأخذ التيار الكهربائي الخاصة بهم.
4. افصل كل أجهزة الشبكة والملحقات الطرفية المتصلة، مثل لوحة المفاتيح والماوس والشاشة من جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
5. قم بإزالة أي بطاقة وسائط وأي أقراص ضوئية من جهاز الكمبيوتر الخاص بك، إن وجدت.
6. بعد فصل الكابلات عن جهاز الكمبيوتر، اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل لمدة تصل إلى 5 ثوانٍ تقريباً لعزل لوحة النظام أرضياً.
- تنبيه:** ضع جهاز الكمبيوتر على سطح مستوٍ وناعم ونظيف لتجنب خدش الشاشة.
7. ضع جهاز الكمبيوتر متجهًا لأسفل.

احتياطات السلامة

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

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

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

التشغيل في وضع الاستعداد

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

من المفترض أن يؤدي فصل زر التشغيل والضغط مع الاستمرار عليه لمدة 15 ثانية إلى تفريغ الطاقة المتبقية في لوحة النظام.

الربط

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

التفريغ الإلكتروني - الحماية من التفريغ الإلكتروني

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

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

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

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

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

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

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

عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكتروني

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

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكترونيستاتيكي

مكونات عدة الخدمة في الموقع الخاصة بالتفريغ الإلكترونيستاتيكي هي:

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

ملخص الحماية من التفريغ الإلكترونيستاتيكي (ESD)

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

نقل المكونات الحساسة

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

رفع الجهاز

التزم بالإرشادات التالية عند رفع الأجهزة ثقيلة الوزن:

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

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

بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك

❶ **ملاحظة:** قد يؤدي ترك المسامير اللولبية المتناثرة أو المفكوكة داخل جهاز الكمبيوتر إلى إلحاق الضرر بجهاز الكمبيوتر الخاص بك بشدة.

1. قم بإعادة تركيب جميع المسامير اللولبية وتأكد من عدم وجود مسامير لولبية مفكوكة بداخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بتوصيل أي أجهزة خارجية أو أجهزة طرفية أو كابلات قمت بإزالتها قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
3. قم بإعادة وضع أي بطاقات وسائط أو أقراص أو أي أجزاء أخرى قمت بإزالتها قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
4. قم بتوصيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك وجميع الأجهزة المتصلة بالمنافذ الكهربائية الخاصة بها.
5. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

التكنولوجيا والمكونات

يتناول هذا الفصل التكنولوجيا والمكونات المتوفرة في النظام.
الموضوعات:

- DDR4
- ميزات USB
- USB النوع C
- مزايا منفذ DisplayPort مقارنةً بمنفذ USB من النوع C
- HDMI 2.0
- ذاكرة Intel Optane

DDR4

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

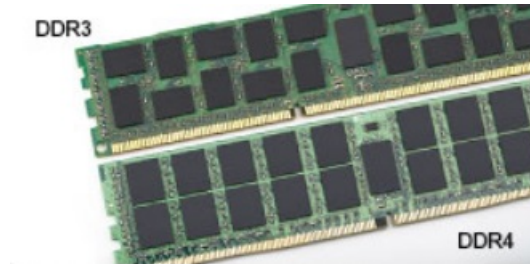
تحتاج DDR4 إلى 20 بالمتة على الأقل أو مجرد 1.2 فولت، مقارنة بوحدة DDR3 التي تتطلب 1.5 فولت من التيار الكهربائي للعمل. تدعم DDR4 أيضًا وضعًا جديدًا لإيقاف التشغيل العميق يسمح لجهاز المضيف بالدخول إلى وضع الاستعداد دون الحاجة إلى تحديث ذاكرته. ومن المتوقع أن يعمل وضع إيقاف التشغيل العميق على تقليل استهلاك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

تفاصيل DDR4

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

الفرق في الحزّ الرئيسي

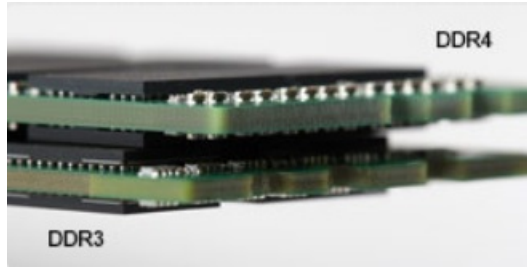
يوجد الحزّ الرئيسي على وحدة DDR4 في موقع مختلف عن وجوده على وحدة DDR3. ويوجد كلا الحزّين على حافة الإدخال، غير أن موقع الحزّ على وحدة DDR4 يختلف اختلافًا طفيفًا، وذلك لمنع تركيب الوحدة في لوحة أو نظام أساسي غير متوافق.



شكل 1. الفرق في الحزّ

زيادة السمك

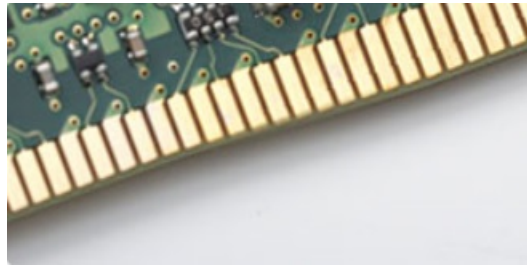
تنتم وحدات DDR4 بأنها أقل سمكًا عن DDR3 إلى حد ما، وذلك لاستيعاب المزيد من طبقات الإشارة.



شكل 2. الفرق في السمك

الحافة المنحنية

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



شكل 3. الحافة المنحنية

أخطاء الذاكرة

تعرض أخطاء الذاكرة على النظام رمز فشل ON-FLASH-FLASH أو ON-FLASH-ON الجديد. إذا فشلت جميع وحدات الذاكرة، فلن يتم تشغيل شاشة LCD. يمكنك إجراء عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها للتعرف على الخطأ في الذاكرة المحتمل عن طريق تجربة وحدات ذاكرة جيدة معروفة في موصلات الذاكرة بالجزء السفلي من النظام أو أسفل لوحة المفاتيح، كما هو الحال في بعض الأنظمة المحمولة.

ملاحظة: ذاكرة DDR4 مضمنة في لوحة وليست ذاكرة DIMM قابلة للاستبدال كما هو موضح ومشار إليه.

مميزات USB

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

جدول 1. تطور USB

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

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

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

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

- الموصلات والكابلات الجديدة

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

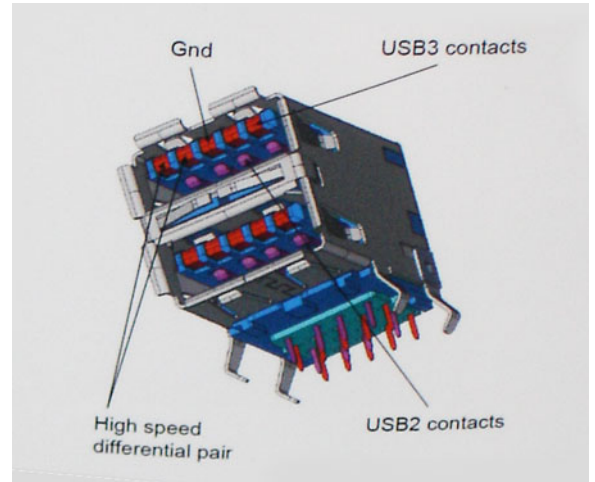


السرعة

حاليًا، يتوفر 3 أوضاع سرعة يتم تحديدها وفقًا لأحدث مواصفات منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول. وهي تتمثل في Super-Speed و Hi-Speed و Full-Speed. يتمتع وضع SuperSpeed الجديد بمعدل نقل يبلغ 4.8 جيجابايت في الثانية. وفي حين أن المواصفات تحتفظ بوضع Hi-Speed و Full-Speed USB، الذي يعرف بشكل شائع بـ USB 2.0 و 1.1 على التوالي، ما تزال الأوضاع الأبطأ تعمل بمعدل 480 ميجابايت في الثانية و 12 ميجابايت في الثانية على التوالي، كما يتم الإبقاء عليها للحفاظ على التوافق مع الإصدارات الأقدم.

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

- ناقل مادي إضافي 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 والكابلات.
- يستخدم منفذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول واجهة بيانات ثنائية الاتجاه، بدلاً من التوزيع نصف المزدوج لمنفذ USB 2.0. وهذا يُقَدِّم زيادة بمعدل 10 أضعاف فيما يتعلق بعرض النطاق الترددي النظري.



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

التطبيقات

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

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

- محركات الأقراص الثابتة الخارجية لأجهزة الكمبيوتر المكتبية والمستخدم عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص الثابتة المحمولة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات إرساء ومهايئات محركات الأقراص المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات الفلاش وأجهزة القراءة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 من الجيل الأول
- محركات الأقراص المزودة بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة المستخدمة عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- وحدات التحكم RAID عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول
- محركات أقراص الوسائط الضوئية
- أجهزة الوسائط المتعددة

- أجهزة الاتصال بالشبكة
- البطاقات ولوحات الوصل المزودة بمهايئ عبر منافذ USB 3.0/USB 3.1 من الجيل الأول

التوافق

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

USB النوع C

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

وضع بديل

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

تزويد التيار عبر موصل USB

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

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

منفذ USB من النوع C ومنفذ USB 3.1

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

مزايا منفذ DisplayPort مقارنةً بمنفذ USB من النوع C

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

HDMI 2.0

يعرض هذا الموضوع منفذ HDMI 2.0 وميزاته وخصائصه.

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

مميزات منفذ HDMI 2.0

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

مميزات HDMI

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

ذاكرة Intel Optane

تعمل تقنية Optane من Intel كمسرع لوحدة التخزين فقط. لا تحل محل الذاكرة (RAM) التي تم تركيبها في جهاز الكمبيوتر ولا تضيف إليها.

ملاحظة: الذاكرة بتقنية Optane من Intel مدعومة على أجهزة الكمبيوتر التي تفي بالمتطلبات التالية:

- معالج Intel Core i3/i5/i7 من الجيل السابع أو الأعلى
- نظام التشغيل Windows 10 64 بت الإصدار 1607 أو الأعلى
- برنامج تشغيل Intel Rapid Storage Technology من الإصدار 15.9.1.1018 أو إصدار أعلى

جدول 2. مواصفات ذاكرة Intel Optane

المواصفات	الميزة
PCIe 3x2 NVMe 1.1	الواجهة
فتحة بطاقة (M.2 (2230/2280)	الموصل
<ul style="list-style-type: none"> ● معالج Intel Core i3/i5/i7 من الجيل السابع أو الأعلى ● نظام التشغيل Windows 10 64 بت الإصدار 1607 أو الأعلى ● برنامج تشغيل Intel Rapid Storage Technology من الإصدار 15.9.1.1018 أو إصدار أعلى 	التهيئات المدعومة
32 جيجابايت	السعة

تمكين ذاكرة Intel Optane

1. على شريط المهام، انقر فوق مربع البحث، ثم اكتب "Intel Rapid Storage Technology".
2. انقر فوق Intel Rapid Storage Technology (تقنية التخزين السريع من Intel).

3. من علامة التبويب الحالة، انقر فوق **تمكين** لتمكين ذاكرة Intel Optane.
 4. من شاشة التحذير، حدد أحد المحركات السريعة المتوافقة، ثم انقر فوق **Yes** (نعم) لمتابعة تمكين ذاكرة بتقنية Intel Optane من Intel.
 5. انقر فوق **ذاكرة Intel Optane < إعادة التمهيد** لتمكين ذاكرة intel Optane.
- ملاحظة:** قد تستغرق الطلبات ما يصل إلى ثلاث عمليات تشغيل متعاقبة بعد التمكين لمعرفة المميزات الكاملة للأداء.

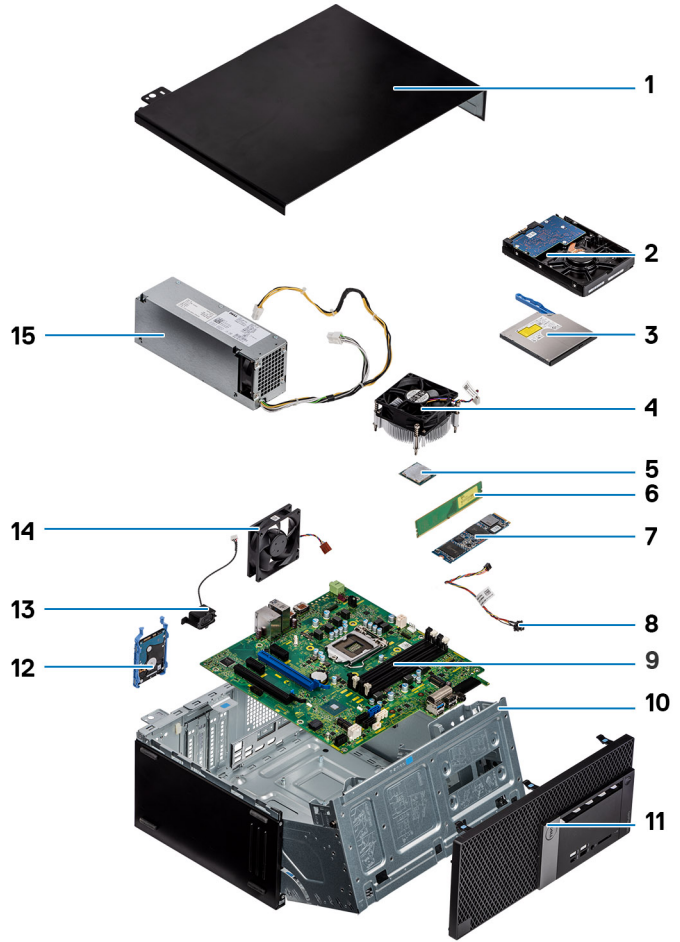
تعطيل ذاكرة بتقنية Intel من Optane

تنبيه: بعد تعطيل ذاكرة Intel Optane، لا تقم بإلغاء تثبيت برنامج تشغيل Intel Rapid Storage Technology، حيث سيؤدي ذلك إلى حدوث خطأ شاشة زرقاء. يمكن إزالة واجهة مستخدم Intel Rapid Storage Technology دون إلغاء تثبيت برنامج التشغيل.

ملاحظة: يلزم تعطيل ذاكرة Intel Optane قبل إزالة جهاز تخزين SATA، والذي يتم تسريعه عبر وحدة ذاكرة Intel Optane، من الكمبيوتر.

1. على شريط المهام، انقر فوق مربع البحث، ثم اكتب "Intel Rapid Storage Technology".
2. انقر فوق **Intel Rapid Storage Technology** (تقنية التخزين السريع من Intel). يتم عرض النافذة **Intel Rapid Storage Technology** (تقنية التخزين السريع من Intel).
3. من علامة تبويب **ذاكرة Intel Optane**، انقر فوق **تعطيل** لتعطيل ذاكرة Intel Optane.
4. انقر فوق **نعم** في حالة قبول التحذير. يتم عرض تقدم التعطيل.
5. انقر فوق **إعادة التشغيل** لإكمال تعطيل ذاكرة Intel Optane وإعادة تشغيل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المكونات الرئيسية للنظام الخاص بك



1. الغطاء الجانبي
2. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة
3. محرك الأقراص الضوئية
4. مجموعة المشتت الحراري
5. المعالج
6. وحدة الذاكرة
7. محرك أقراص SSD من نوع M.2 PCIe
8. زر التشغيل
9. لوحة النظام
10. باب اللوحة الأمامية
11. الإطار
12. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
13. مكبر الصوت
14. مروحة النظام
15. وحدة الإمداد بالتيار

ملاحظة: تقدم Dell قائمة بمكونات وأرقام قطع الغيار لديها لتكوين النظام الأصلي الذي تم شراؤه. تتوفر هذه القطع وفقاً لفترات تغطية الضمان التي اشتراها العميل. اتصل بمندوب المبيعات لدى Dell للحصول على خيارات الشراء.

إزالة المكونات وتركيبها

ملاحظة: قد تختلف الصور الموجودة في هذا المستند عن جهاز الكمبيوتر الخاص بك وذلك حسب التكوين الذي طلبته.

الموضوعات:

- الغطاء الجانبي
- الإطار
- باب اللوحة الأمامية
- مجموعة محرك الأقراص الثابتة — مقاس 3.5 بوصات و2.5 بوصة
- محرك الأقراص الضوئية
- M.2 PCIe SSD
- قارئ بطاقة SD
- وحدة الذاكرة
- بطاقة التوسيع
- وحدة VGA الاختيارية
- وحدة الإمداد بالتيار
- مفتاح أداة اكتشاف التطفل
- زر التشغيل
- مكبر الصوت
- البطارية الخلية المصغرة
- مروحة المشتت الحرارة
- المشتت الحرارة
- المعالج
- مروحة النظام
- لوحة النظام
- باب اللوحة الأمامية
- محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات
- مجموعة محرك أقراص ثابتة مقاس 2.5 بوصة
- محرك الأقراص الضوئية
- M.2 SSD
- قارئ بطاقة SD
- وحدة الذاكرة
- بطاقة التوسيع
- وحدة الإمداد بالتيار
- مفتاح أداة اكتشاف التطفل
- زر التشغيل
- مكبر الصوت
- البطارية الخلية المصغرة
- مروحة المشتت الحرارة
- مجموعة المشتت الحرارة
- المعالج
- مروحة النظام
- وحدة VGA الاختيارية
- لوحة النظام

الغطاء الجانبي

إزالة الغطاء الجانبي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. لإزالة الغطاء:
 - a. قم بإزاحة مزلاج التحرير لتحرير الغطاء من النظام [1].
 - b. أزرع الغطاء باتجاه الجزء الخلفي من النظام وارفعه من النظام [2].



تركيب الغطاء الجانبي

1. لتركيب الغطاء الجانبي:
 - a. ضع الغطاء على النظام وأزرع الغطاء للأمام حتى يستقر في مكانه.



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

الإطار

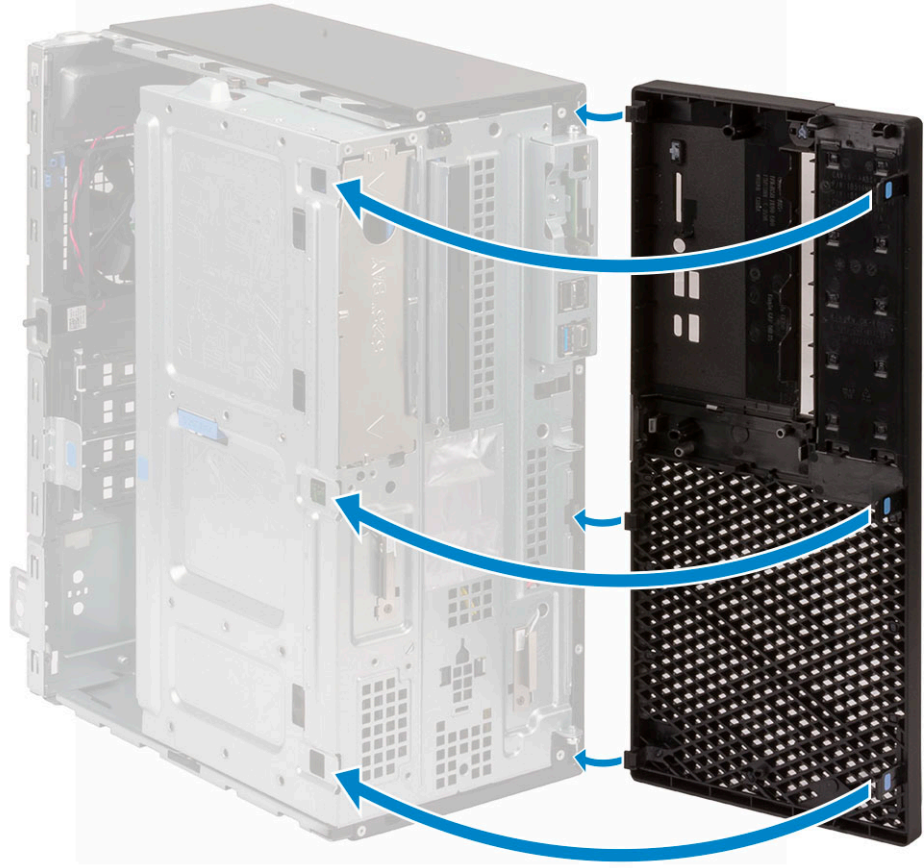
إزالة الإطار الأمامي

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة الغطاء الجانبي.
3. لإزالة الإطار الأمامي:
 - a. ارفع ألسنة الاحتجاز لتحرير الإطار الأمامي من النظام.
 - b. قم بإزالة الإطار الأمامي من النظام.



تركيب الإطار الأمامي

1. لتركيب إطار التثبيت الأمامي:
 - a. ضع الإطار لمحاذاة حاملات الألسنة مع الفتحات الموجودة في هيكل النظام.
 - b. اضغط على الإطار حتى تستقر الألسنة في مكانها.



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

باب اللوحة الأمامية

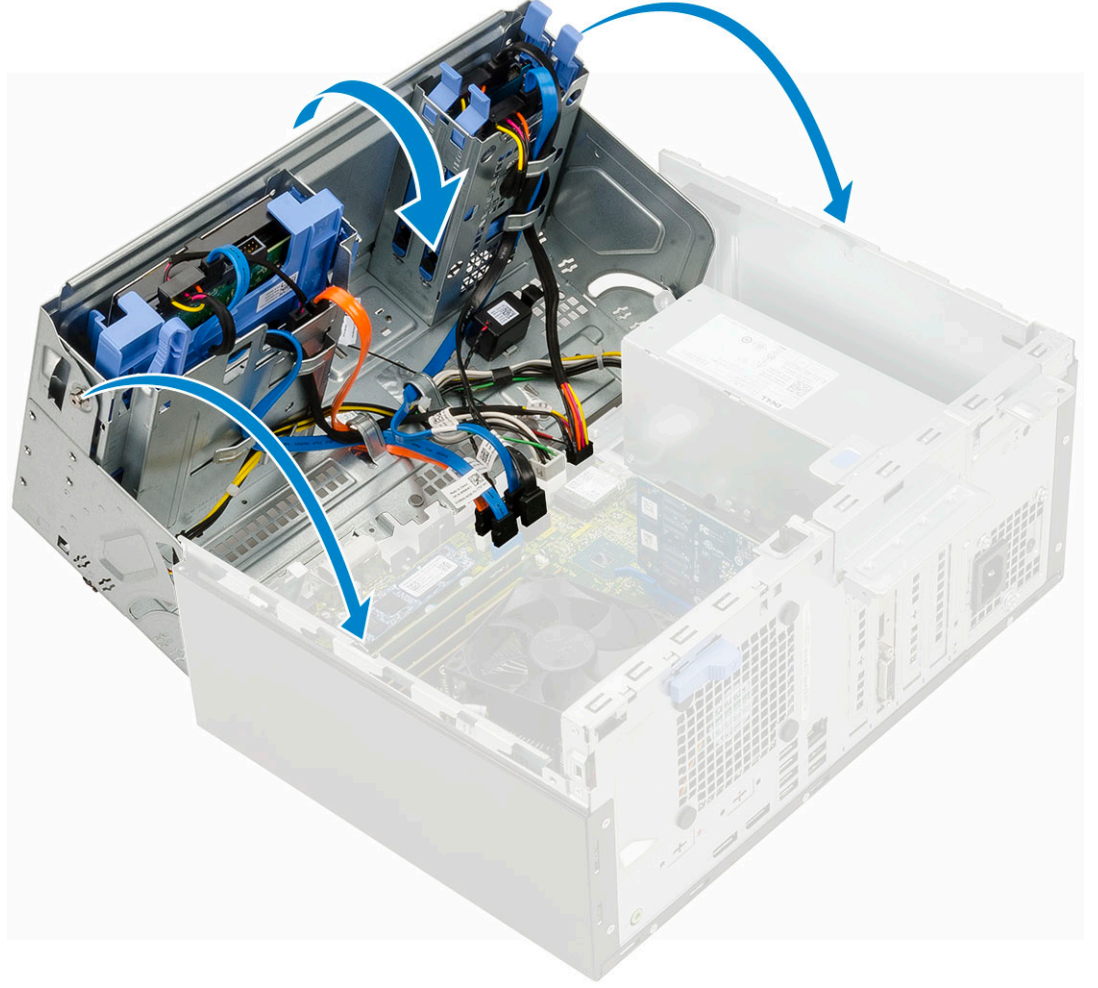
فتح باب اللوحة الأمامية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. اسحب باب اللوحة الأمامية لفتحه.



إغلاق باب اللوحة الأمامية

1. أدر باب اللوحة الأمامية برفق لقلعه.

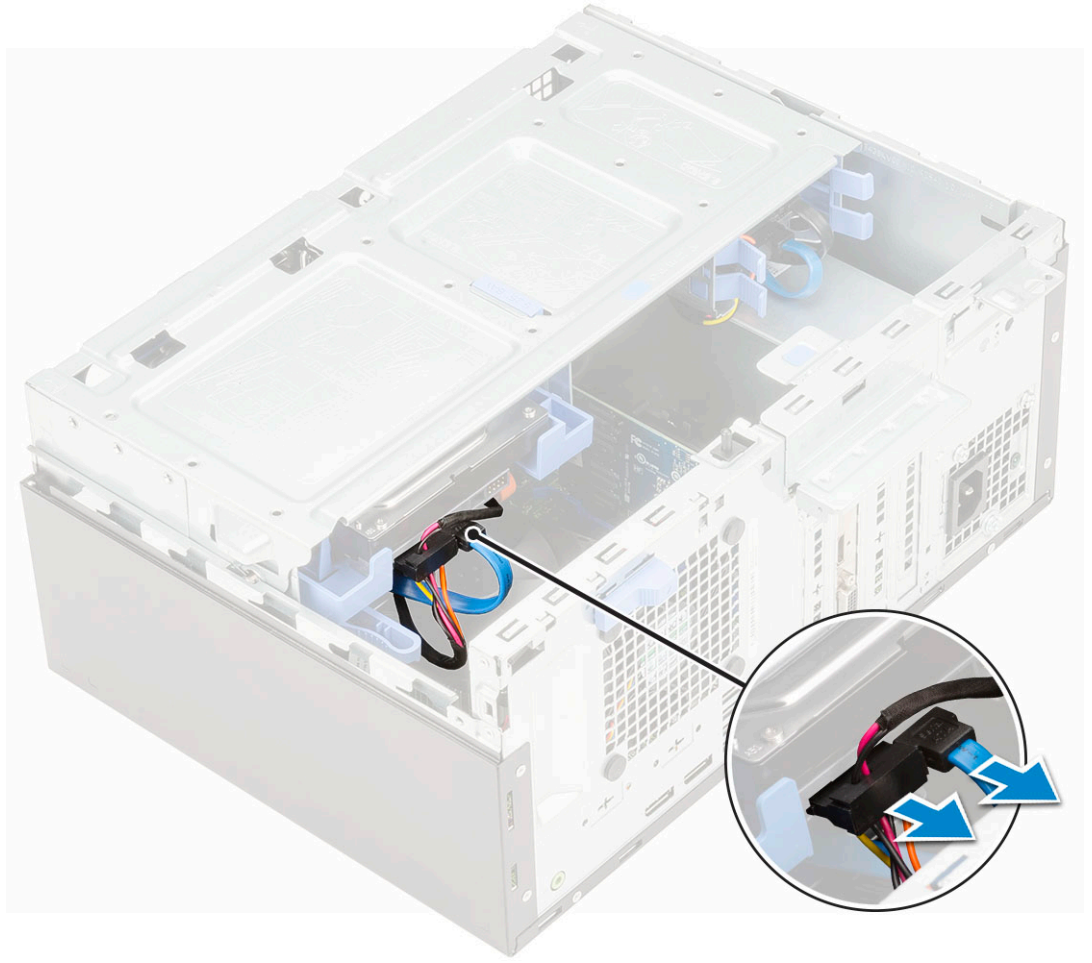


2. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

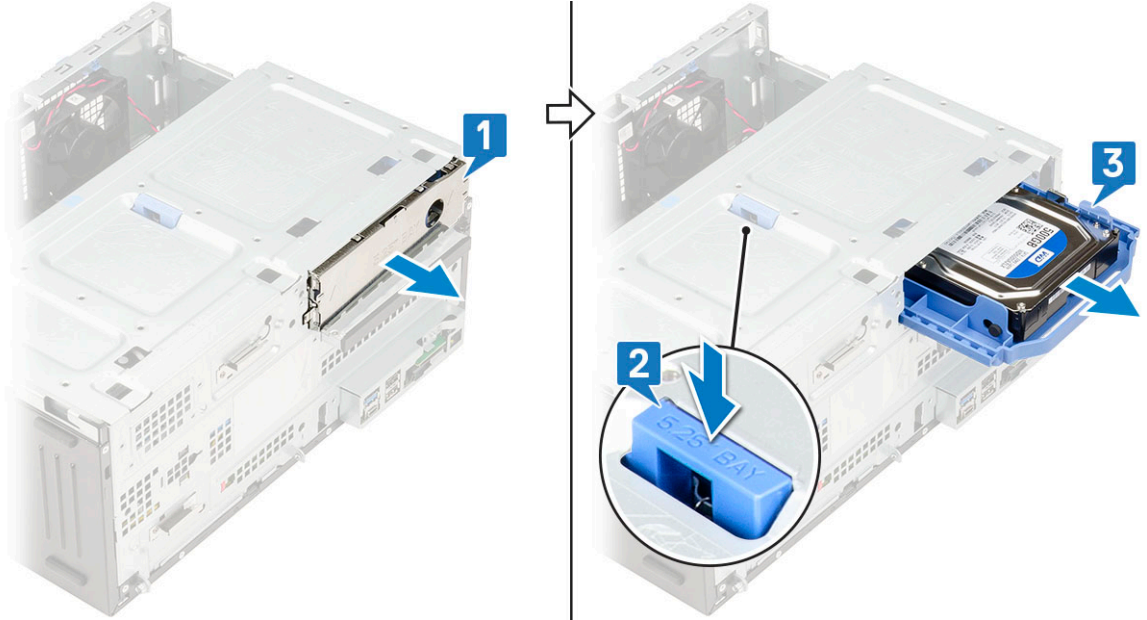
مجموعة محرك الأقراص الثابتة — مقاس 3.5 بوصات و2.5 بوصة

إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
 - a. افصل كابل SATA وكابل التيار عن الموصلات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.



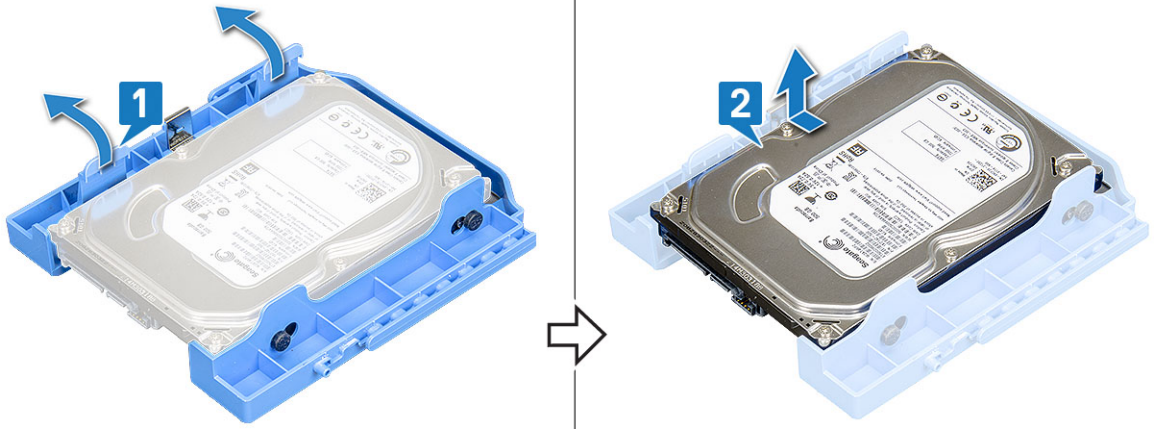
- b. قم بإزالة حامل تعبئة محرك الأقراص الثابتة من النظام [1].
 c. اضغط على اللسان الأزرق [2] واسحب مجموعة محرك الأقراص الثابتة خارج النظام [3].



إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة من الحامل الخاص به

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

- a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 - c. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة
3. لإزالة محرك الأقراص الثابتة:
- a. اسحب جانب واحد من حامل محرك الأقراص الثابتة لفصل السنون الموجودة على الحامل من الفتحات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة [1].
 - b. ارفع محرك الأقراص الثابتة خارج الحامل المخصص له [2].



تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة في حامل محرك الأقراص الثابتة

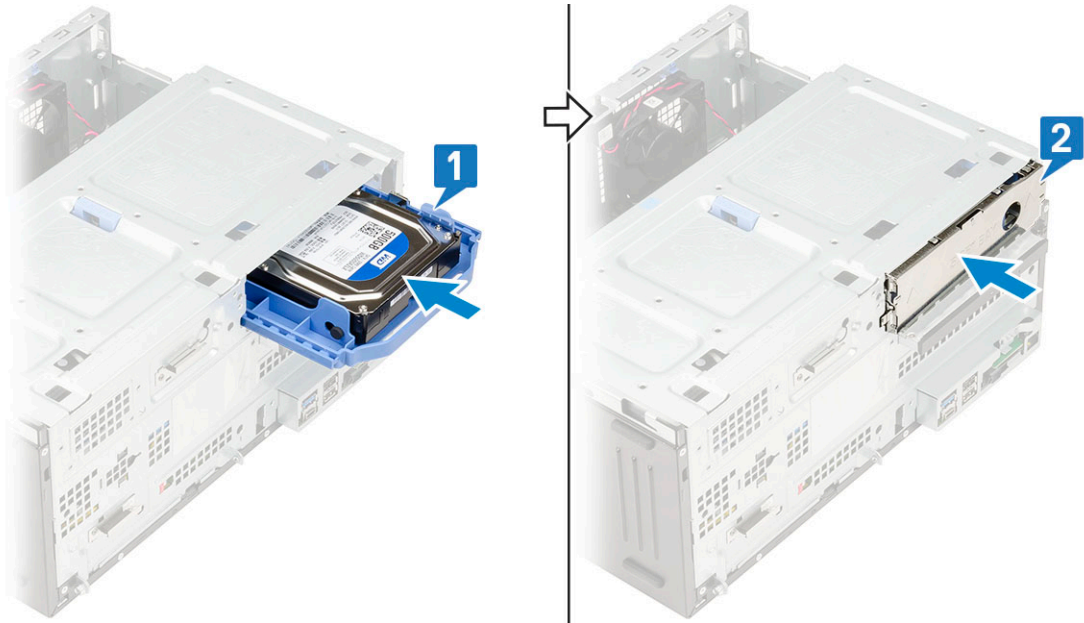
1. لتركيب محرك الأقراص الثابتة:
- a. قم بمحاذاة محرك الأقراص الثابتة بجانب الحامل الخاص به، واسحب الألسنة الموجودة في الجانب الآخر لإدخال الأسنان الموجودة بالحامل في محرك الأقراص الثابتة [1].
- b. أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه [2].



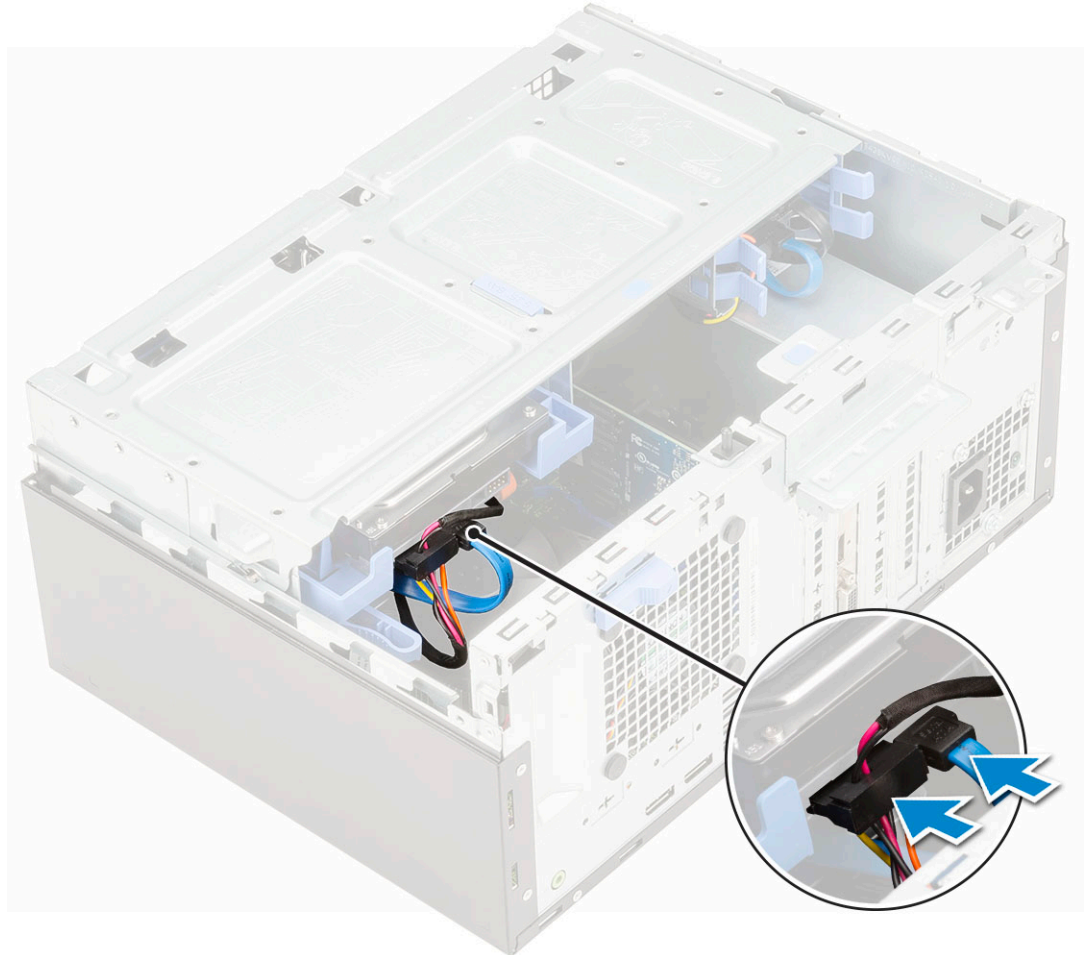
2. قم بتركيب:
- a. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة
- b. الإطار الأمامي
- c. الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة

1. أدخل مجموعة محرك الأقراص الثابتة في الفتحة الموجودة على النظام حتى تستقر في مكانها [1].
2. أعد تركيب حامل تعبئة محرك الأقراص الثابتة [2].



3. قم بتوصيل كبل SATA وكبل التيار بالموصلات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.



4. قم بتركيب:

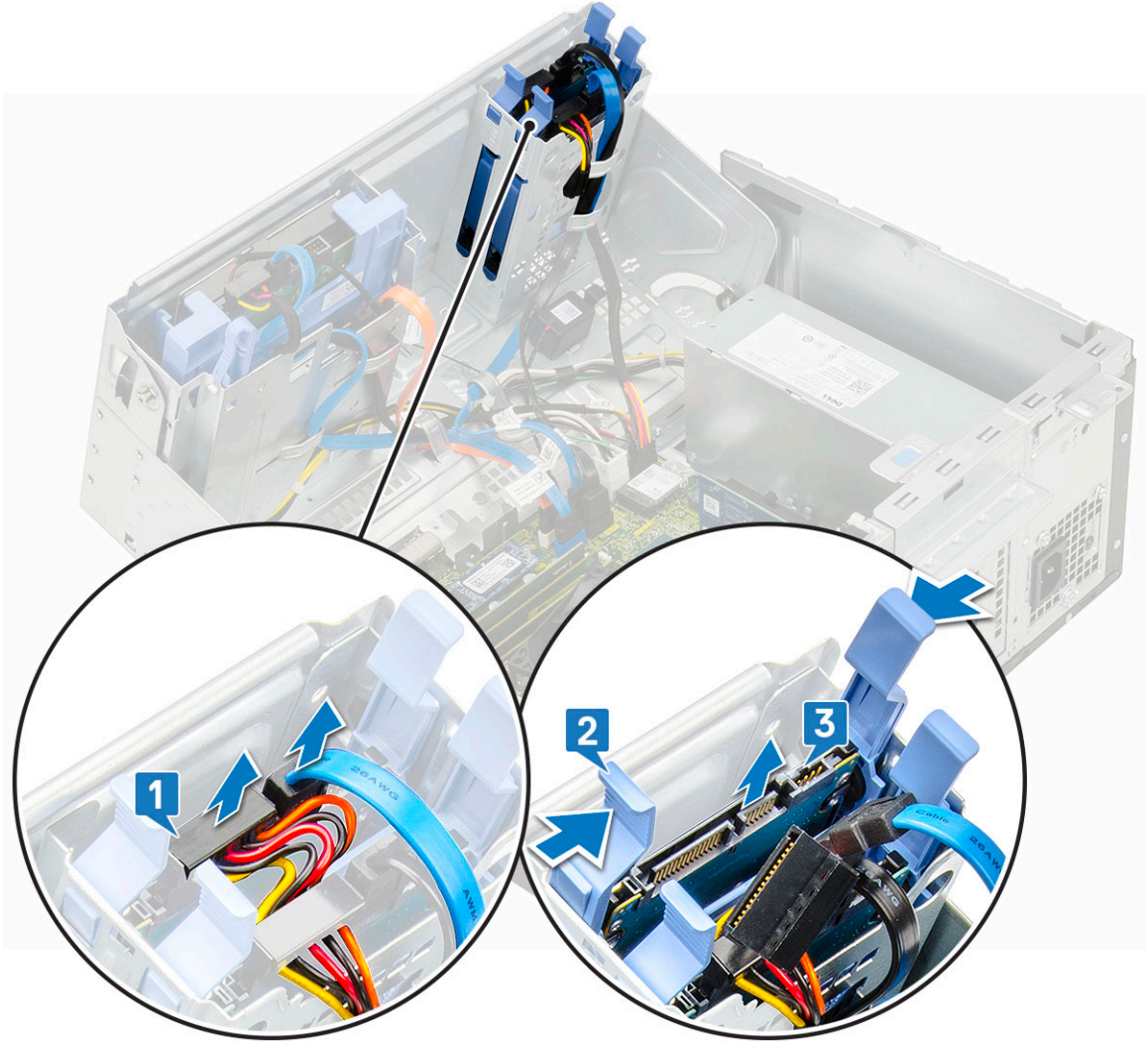
a. الإطار الأمامي

b. الغطاء الجانبي

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

إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة

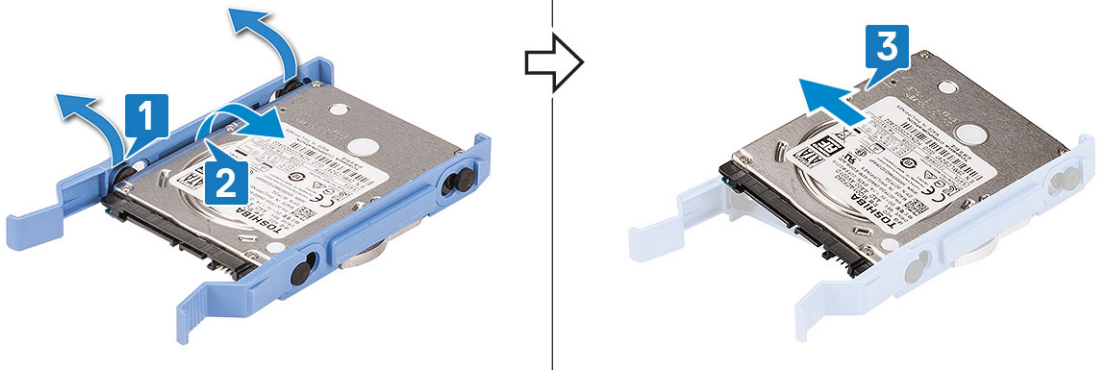
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
 - a. افصل كابلي البيانات والتيار لمحرك الأقراص الثابتة عن الموصلات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة [1].
 - b. اضغط على الألسنة الزرقاء للمجموعة الموجودة على كلا الجانبين [2] واسحب مجموعة محرك الأقراص الثابتة خارج النظام [3].



إزالة محرك الأقراص مقاس 2.5 بوصة من حامل محرك الأقراص

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل الكمبيوتر.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 - c. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
3. لإزالة محرك الأقراص:
 - a. اسحب جانبيًا واحدًا من حامل محرك الأقراص لفصل الأسنان الموجودة بالحامل من الفتحات الموجودة على محرك الأقراص [1].
 - b. ارفع محرك الأقراص خارج الحامل المخصص له [2].

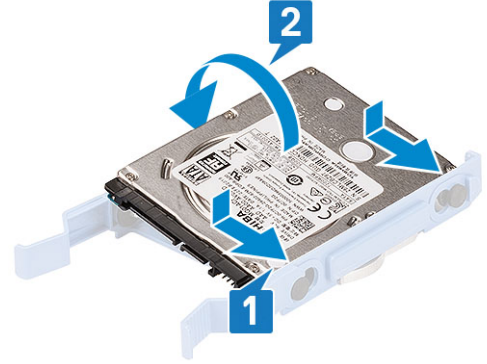
c. قم بإزالة محرك الأقراص من الحامل [3].



تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة في الحامل الخاص به

1. لتركيب محرك الأقراص الثابتة:

- قم بمحاذاة محرك الأقراص الثابتة بجانب الحامل الخاص به، واسحب الألسنة الموجودة في الجانب الآخر لإدخال الأسنان الموجودة بالحامل في محرك الأقراص الثابتة.
- أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه [1].
- أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه [2].



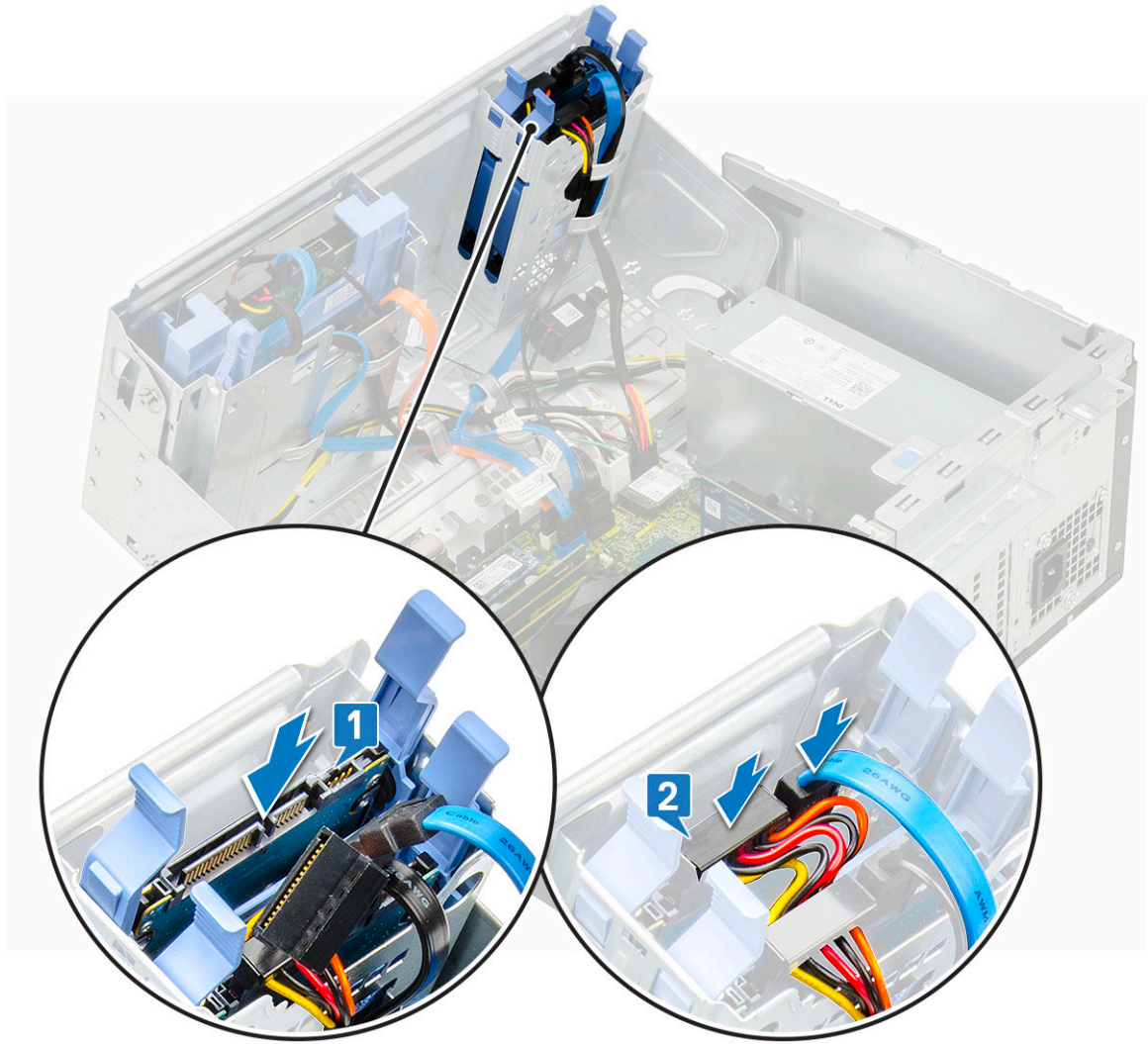
2. قم بتركيب:

- مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
 - الإطار الأمامي
 - الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

تركيب مجموعة محرك الأقراص مقاس 2.5 بوصة

1. لتركيب محرك الأقراص الثابتة:

- أدخل مجموعة محرك الأقراص الثابتة في الفتحة الموجودة على النظام حتى تستقر في مكانها [1].
- قم بتوصيل بيانات محرك الأقراص الثابتة وكبلات التيار بالموصلات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة [2].

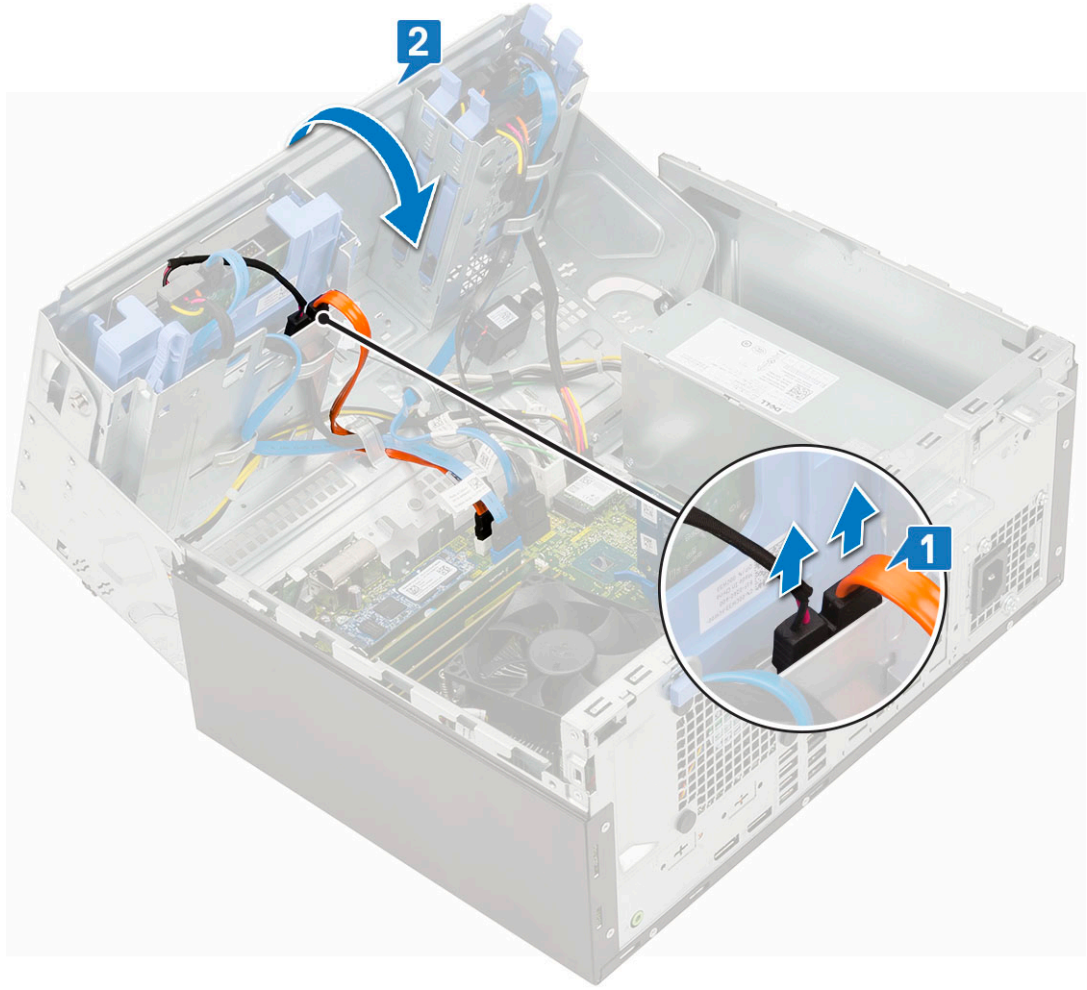


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الموجودة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

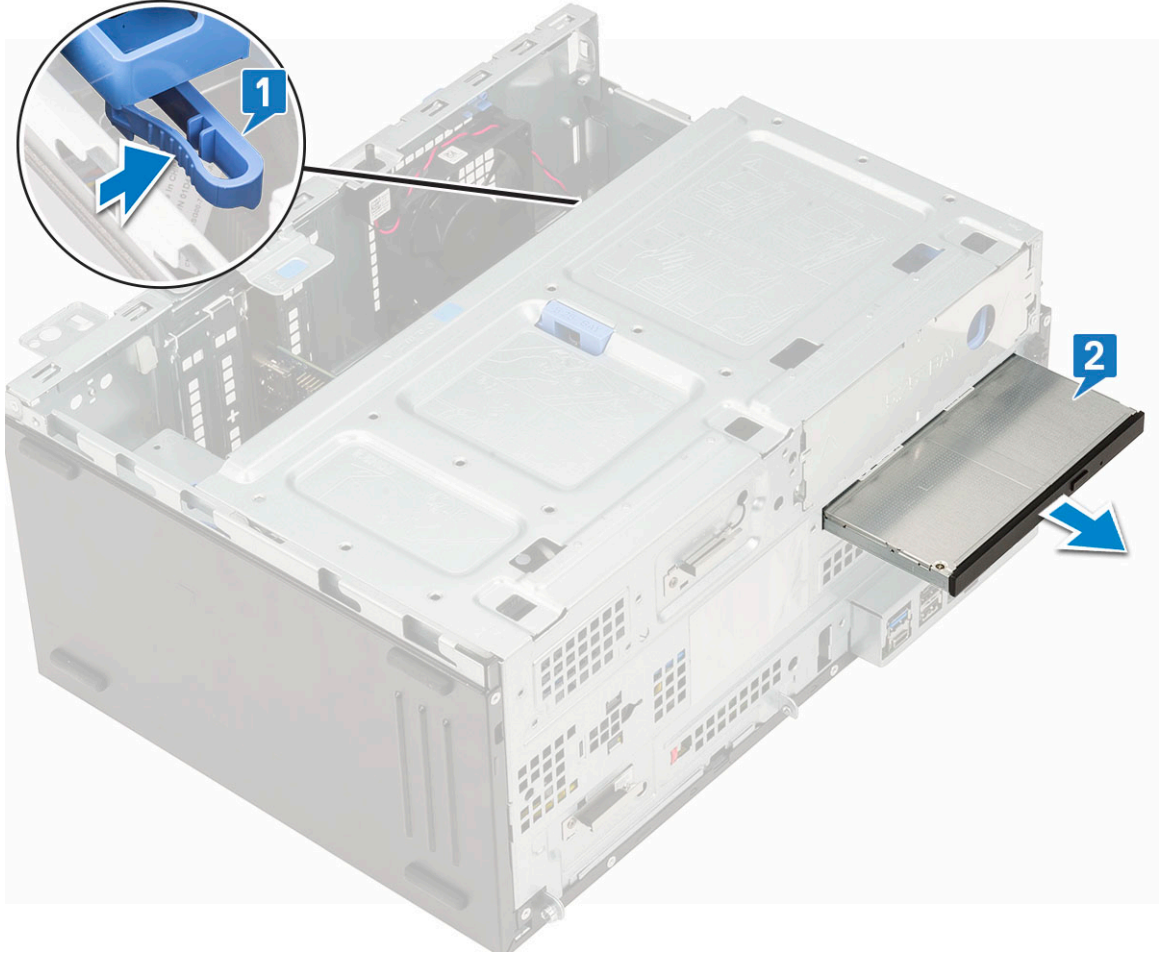
محرك الأقراص الضوئية

إزالة محرك الأقراص الضوئية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 3. افتح باب اللوحة الأمامية.
 4. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الضوئية:
 - a. افصل كبل بيانات محرك الأقراص الضوئية وكبل التيار عن الموصلات الموجودة على محرك الأقراص الضوئية [1].
- ملاحظة:** قد تحتاج إلى إلغاء توجيه الكبلات من الألسنة الموجودة أسفل علبة محرك الأقراص حتى تتمكن من فصل الكبلات عن الموصلات.
- b. أغلق باب اللوحة الأمامية [2].

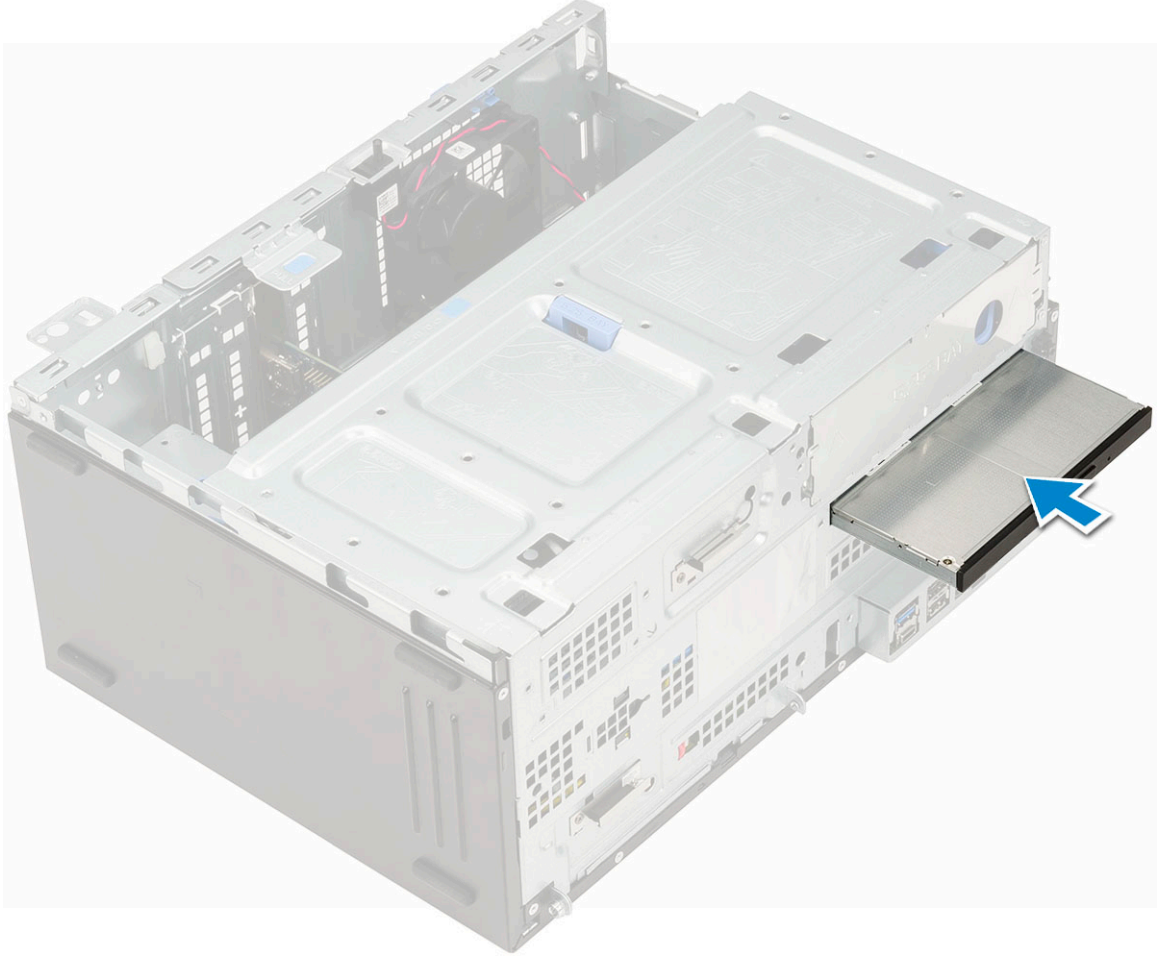


c. اضغط على لسان التحرير الأزرق [1] واسحب محرك الأقراص الضوئية خارج النظام [2].

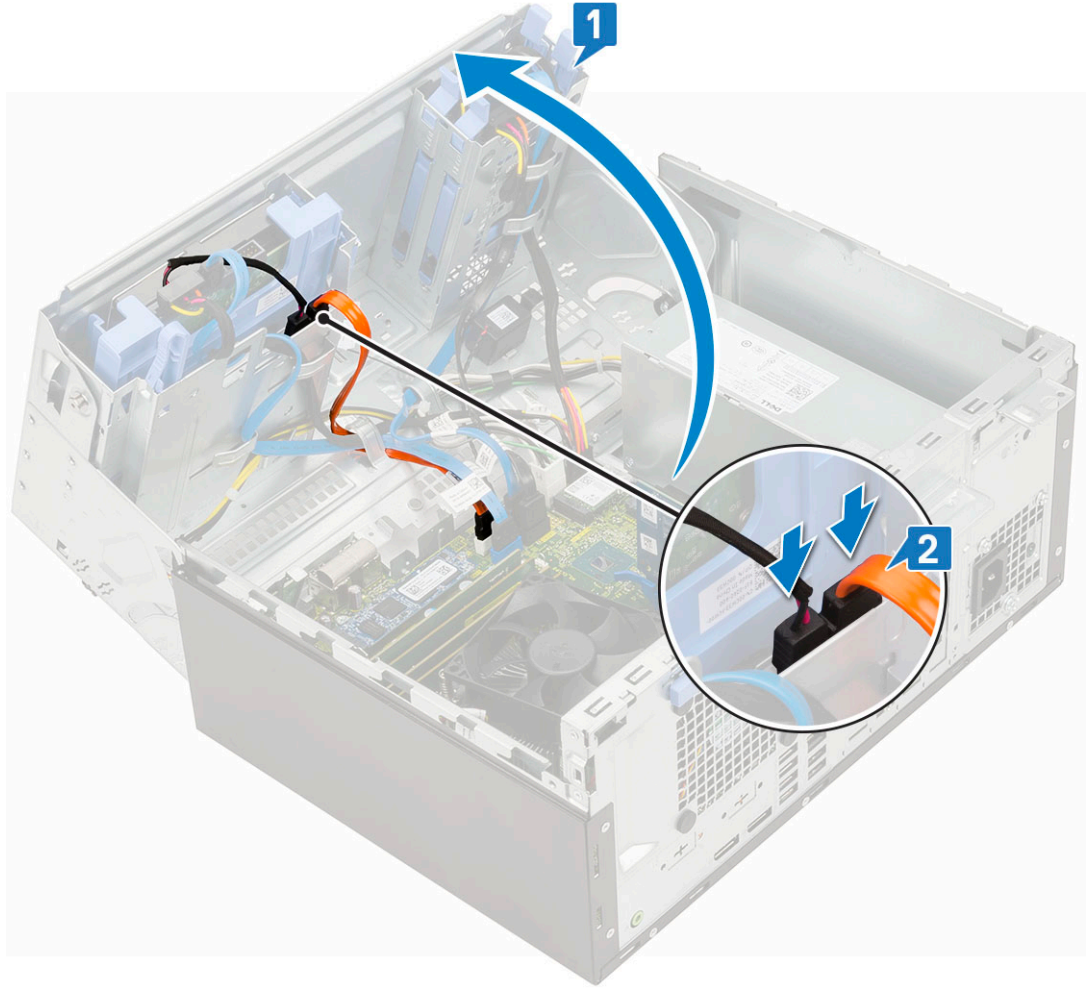


تركيب محرك الأقراص الضوئية

1. لتركيب محرك الأقراص الضوئية:
 - a. أغلق باب اللوحة الأمامية.
 - b. أدخل محرك الأقراص الضوئية في حاوية محرك الأقراص الضوئية حتى تستقر في مكانها.



- c. افتح باب اللوحة الأمامية [1].
- d. قم بتوجيه الكابلات أسفل علبة محرك الأقراص.
- e. قم بتوصيل كابل البيانات وكابل التيار لمحرك الأقراص الضوئية بالموصلات الموجودة في محرك الأقراص الضوئية [2].

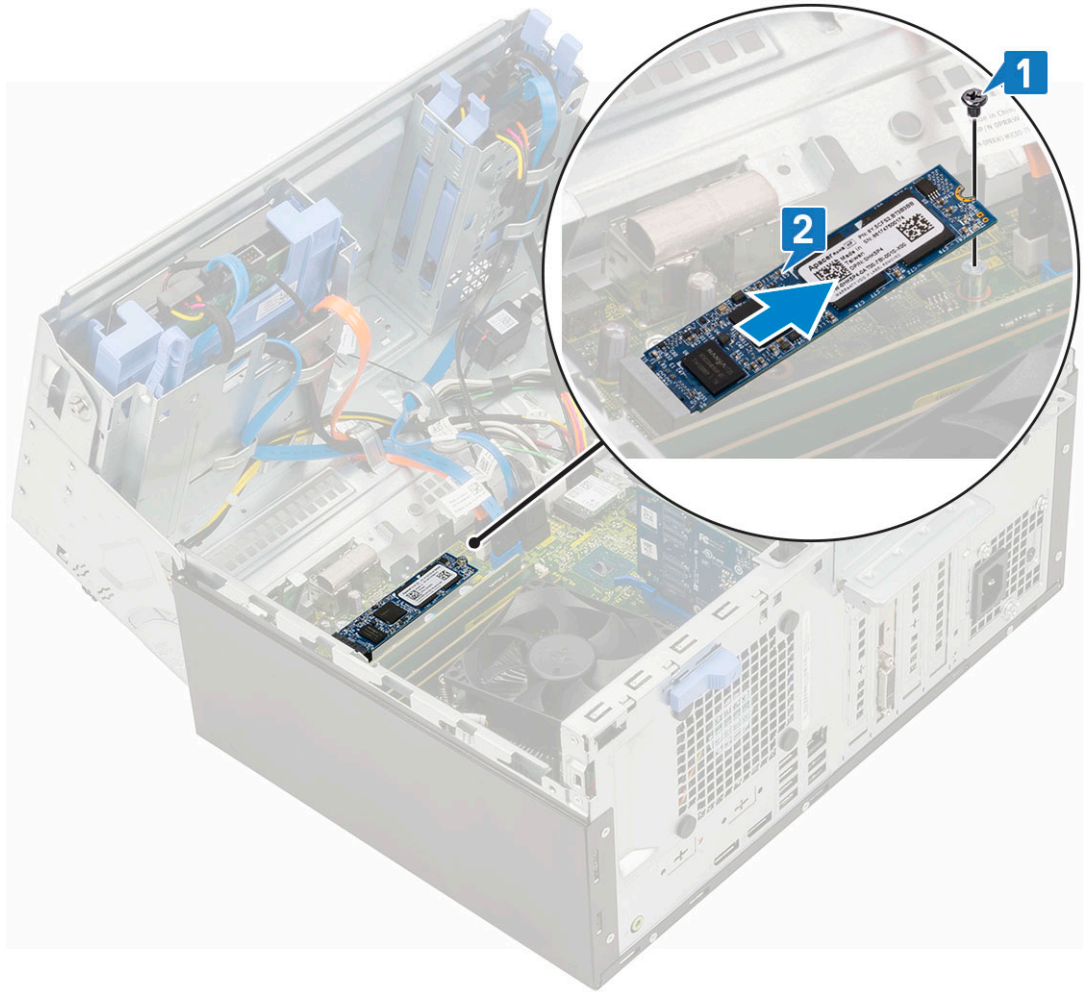


2. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

M.2 PCIe SSD

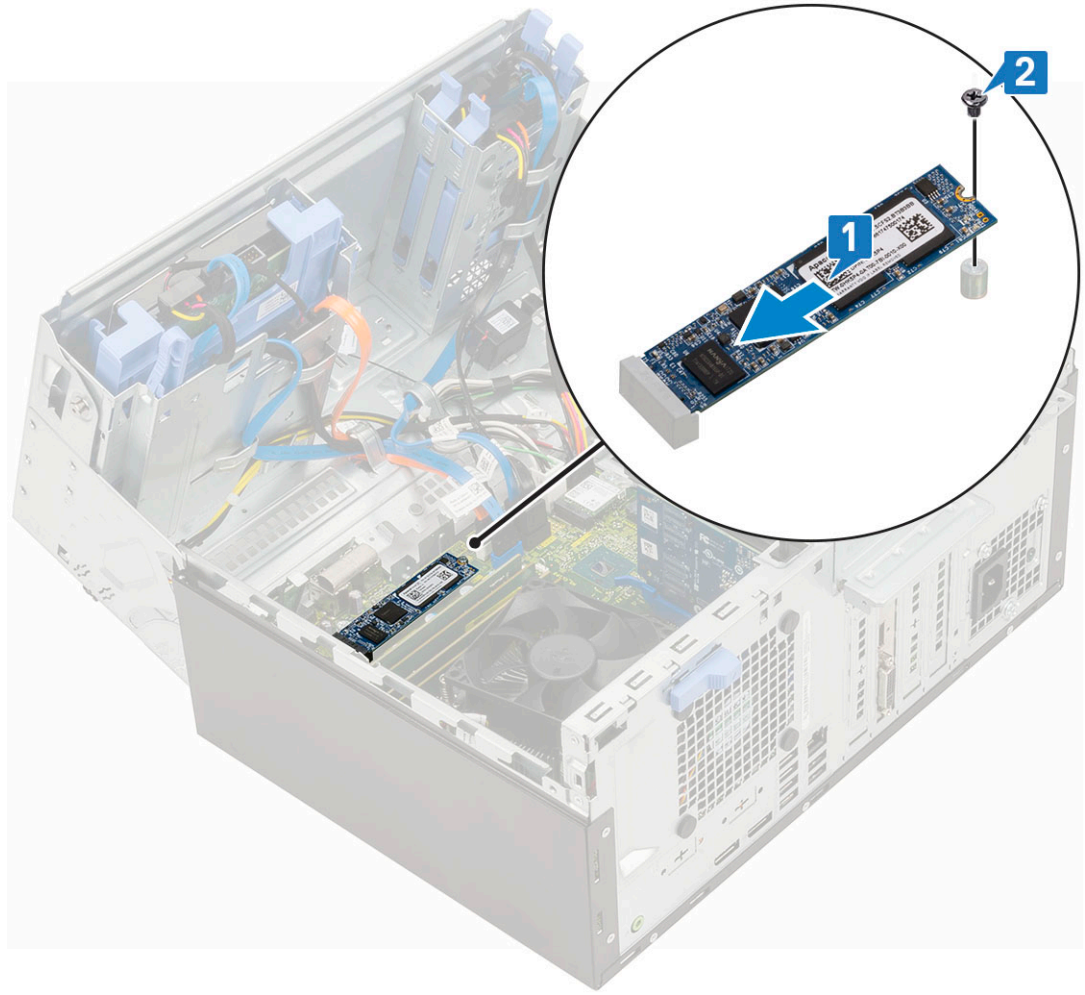
إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) من نوع M.2:
 - a. قم بإزالة المسمار اللولبي الأحادي الذي يثبت محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) بلوحة النظام [1].
 - b. حرّك محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) من نوع M.2 من الموصل الموجود في لوحة النظام [2].



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

1. أدخل محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) من نوع M.2 في الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
2. أعد تركيب المسمار اللولبي الأحادي لتثبيت محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) بلوحة النظام [2].

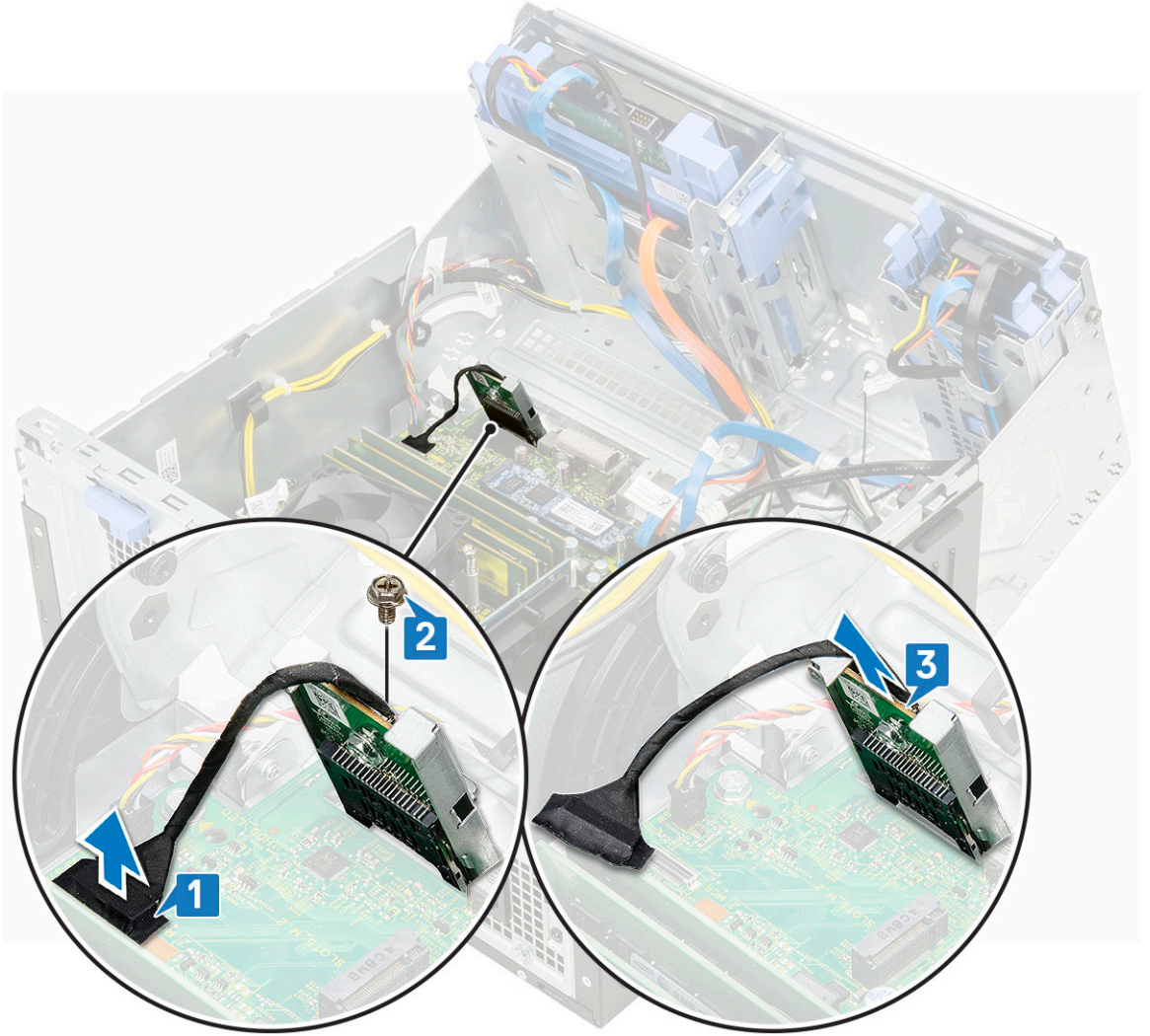


3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

قارئ بطاقة SD

إزالة قارئ بطاقة SD

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة قارئ بطاقة SD:
 - a. افصل كبل قارئ بطاقة SD عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - b. قم بإزالة المسمار اللولبي المثبت لقارئ بطاقة SD بباب اللوحة الأمامية [2].
 - c. ارفع قارئ بطاقة SD خارج النظام [3].



تركيب قارئ بطاقة SD

1. لتركيب قارئ بطاقة SD:

- أدخل قارئ بطاقة SD في الفتحة الموجودة في باب اللوحة الأمامية [1].
- أعد تركيب المسمار اللولبي لتثبيت قارئ بطاقة SD في باب اللوحة الأمامية [2].
- قم بتوصيل كبل قارئ بطاقة SD بالموصل الموجود على لوحة النظام [3].

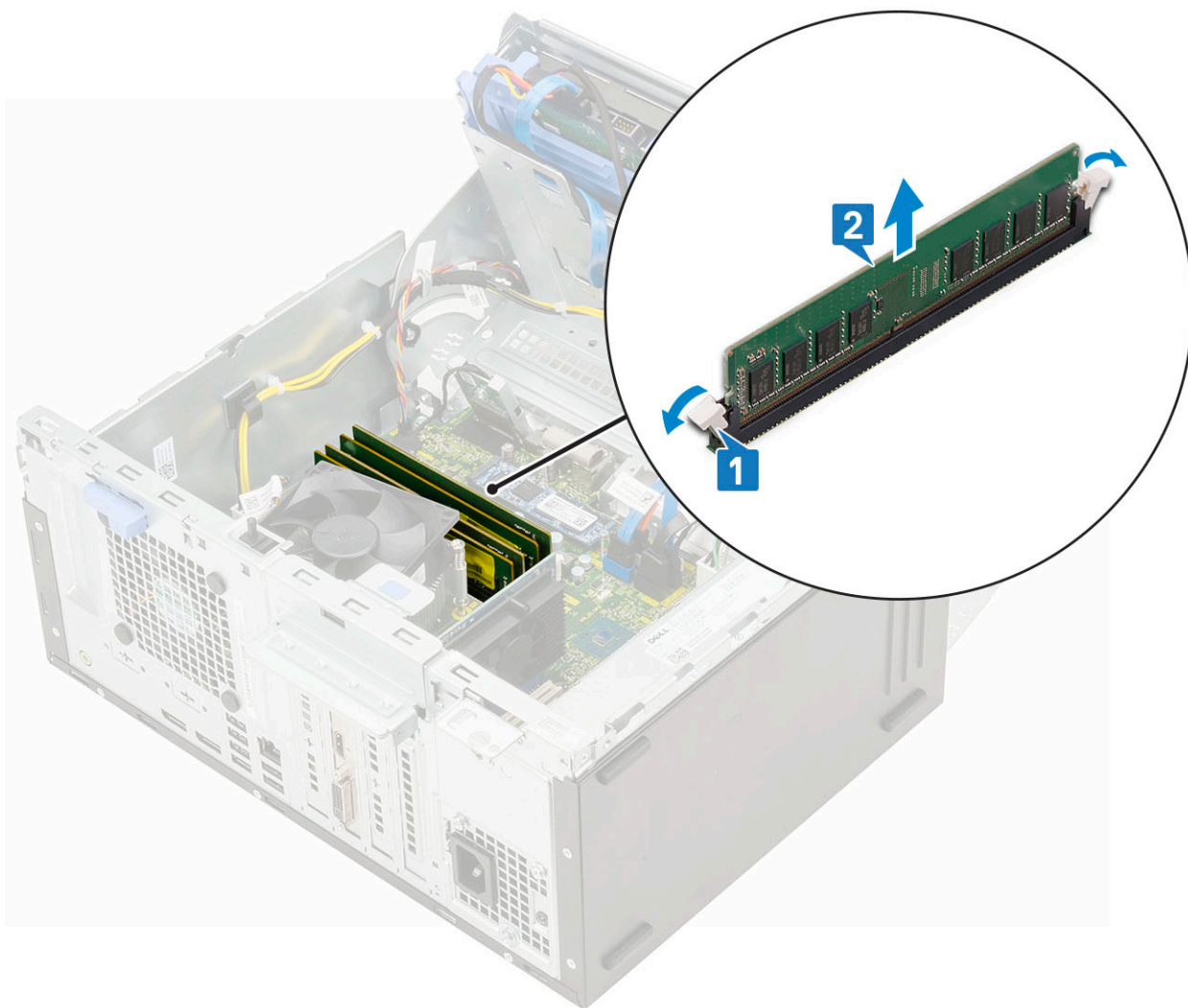


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الذاكرة

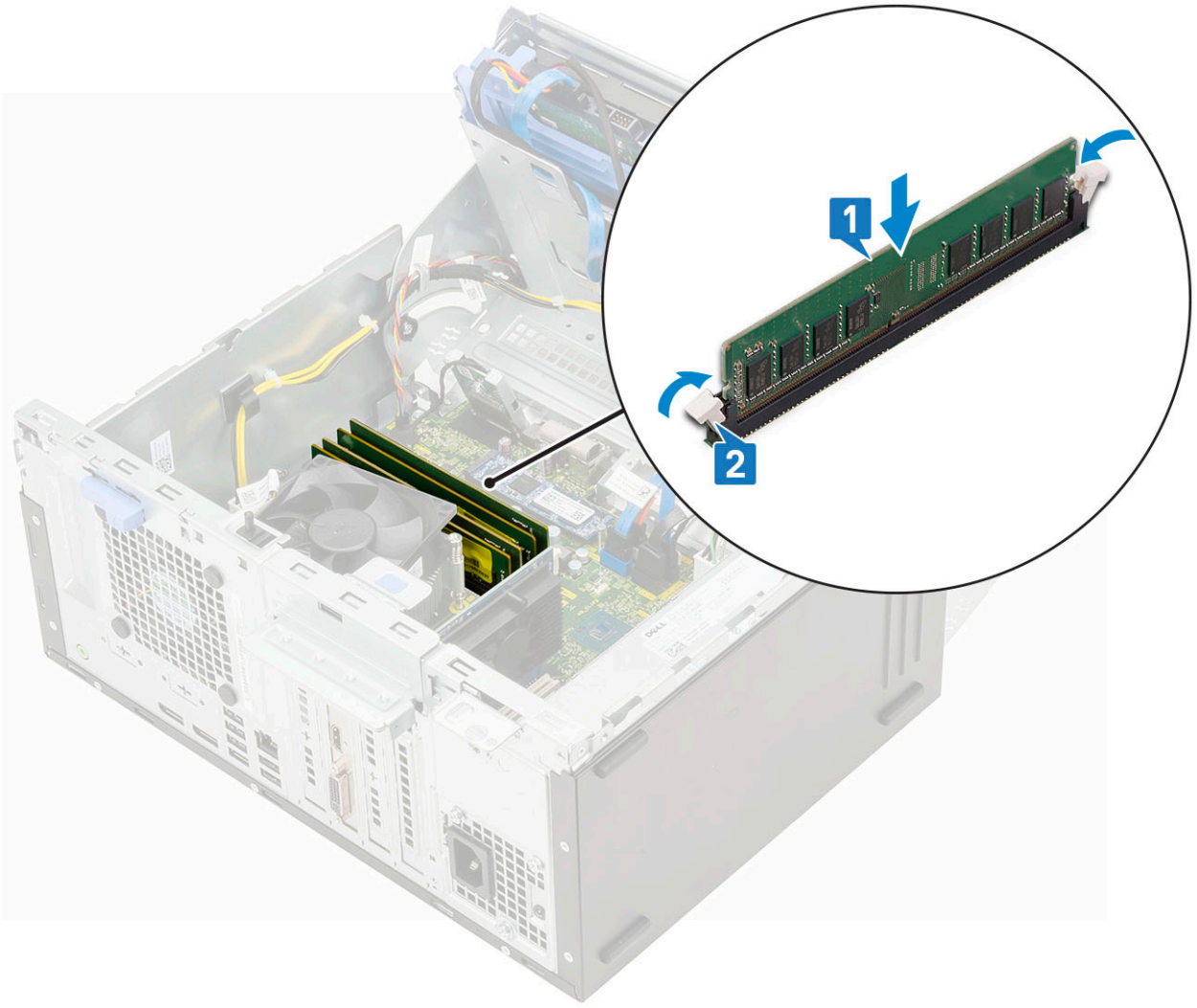
إزالة وحدة الذاكرة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة وحدة الذاكرة:
 - a. قم بسحب المشابك التي تثبت وحدة الذاكرة حتى تبرز وحدة الذاكرة [1].
 - b. قم بإزالة وحدة الذاكرة من لوحة النظام [2].



تركيب وحدة الذاكرة

1. لتركيب وحدة الذاكرة:
 - a. قم بمحاذاة الفتحة الموجودة في وحدة الذاكرة مع العروة الموجودة في موصل وحدة الذاكرة.
 - b. أدخل وحدة الذاكرة في المقبس الخاص بها [1].
 - c. اضغط على وحدة الذاكرة حتى تستقر السنة احتجاز وحدة الذاكرة في مكانها [2].

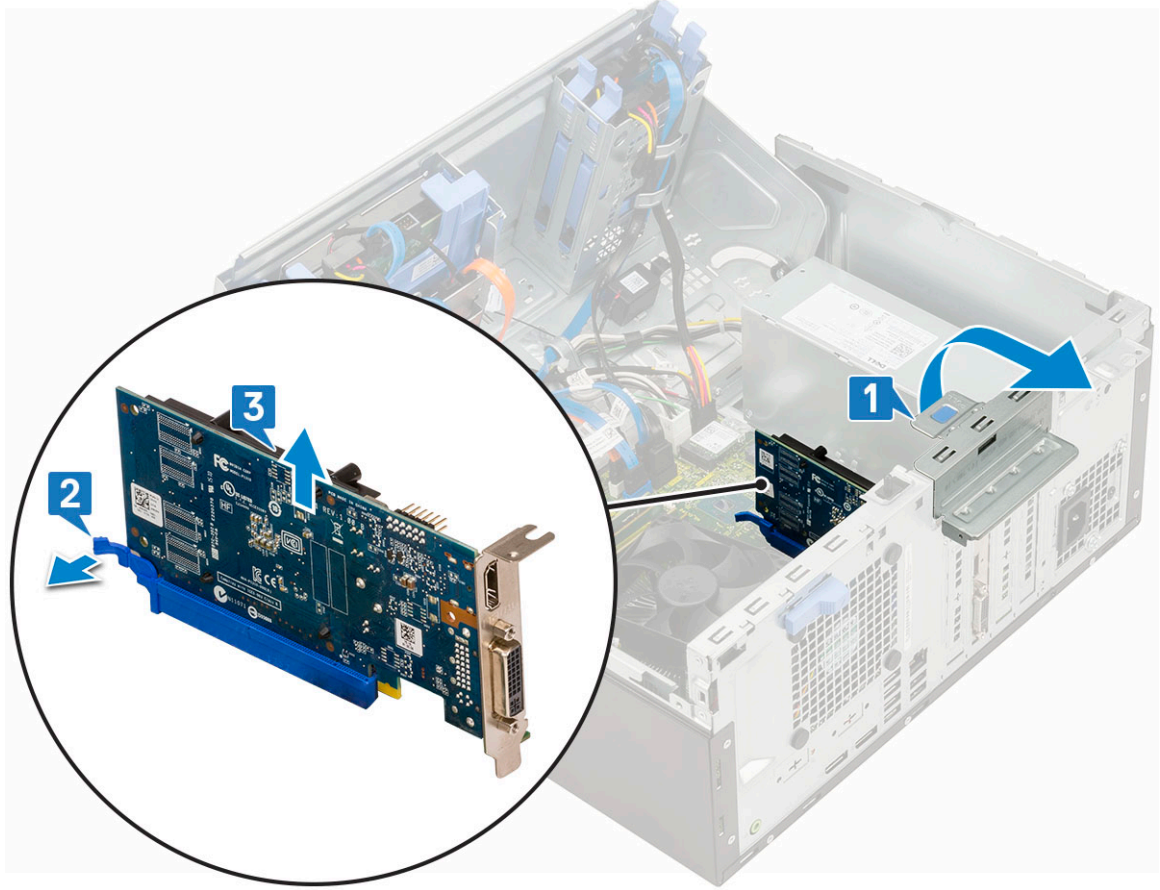


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة التوسيع

إزالة بطاقة توسيع PCIe

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 3. افتح باب اللوحة الأمامية.
 4. لإزالة بطاقة توسيع PCIe:
 - a. اسحب مزلاج التحرير لإلغاء قفل بطاقة توسيع PCIe [1].
 - b. ادفع لسان احتجاز البطاقة [2] وارفع بطاقة توسيع PCIe من الكمبيوتر [3].
- ملاحظة:** لا تنطبق هذه الخطوة إلا على الموصل المزود بلسان احتجاز البطاقة؛ وإلا، فارفع بطاقة توسيع PCIe خارج النظام.

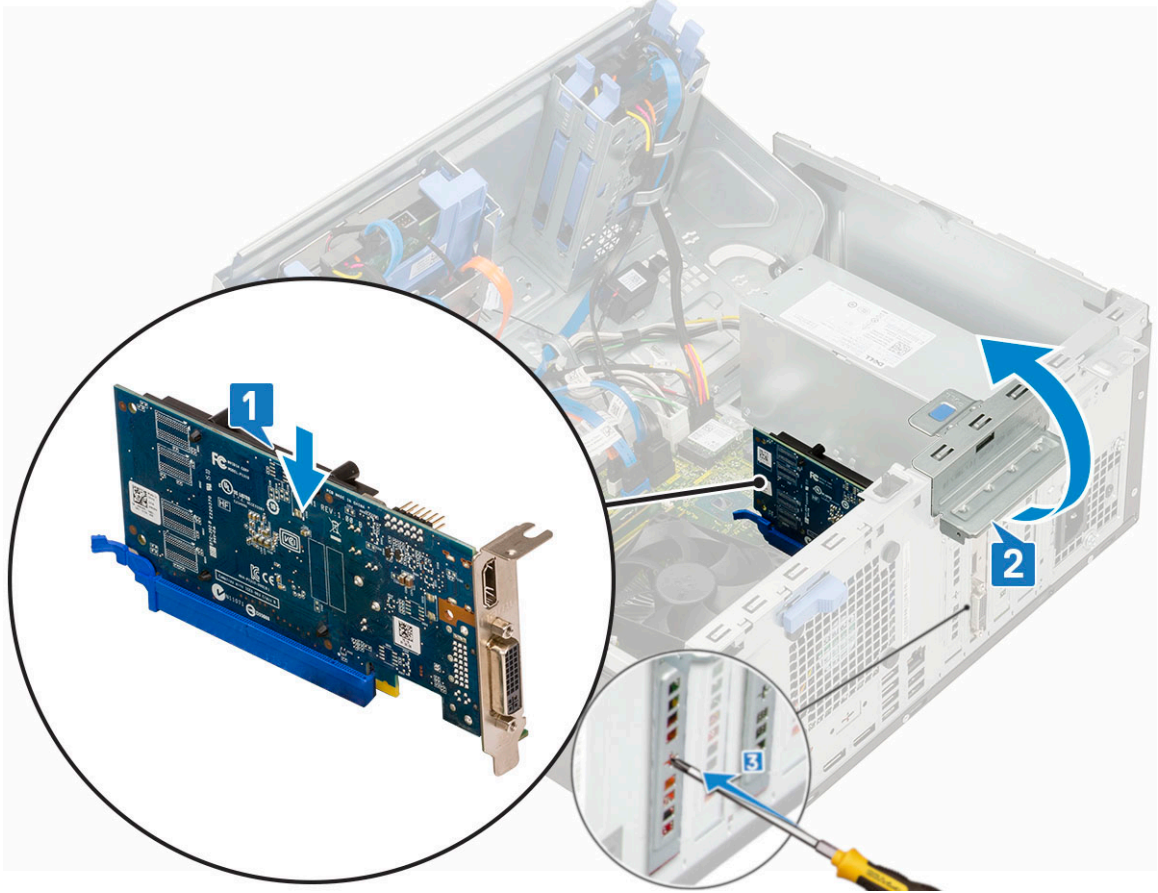


5. كرر الخطوات لإزالة أي بطاقة توسيع PCIe إضافية.

تركيب بطاقة توسيع PCIe

1. لتركيب بطاقة توسيع PCIe:

- a. **ملاحظة:** لإزالة حوامل PCIe، ادفع الحامل لأعلى من الجزء الداخلي للكمبيوتر لتحريره، ثم ارفع الحامل بعيدًا عن الكمبيوتر.
 - b. أدخل مفتاحًا في فتحة دعامة حامل PCIe وادفع بشدة لتحرير الحامل [3]، ثم ارفع الحامل خارج الكمبيوتر.
 - c. أدخل بطاقة توسيع PCIe في الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - قم بتثبيت بطاقة توسيع PCIe عن طريق الضغط على مزلاج احتجاز البطاقة حتى تستقر في مكانها.
- ملاحظة:** لا تنطبق هذه الخطوة إلا على الموصل المزود بمزلاج تثبيت البطاقة؛ وإلا، فتجاوز هذه الخطوة.

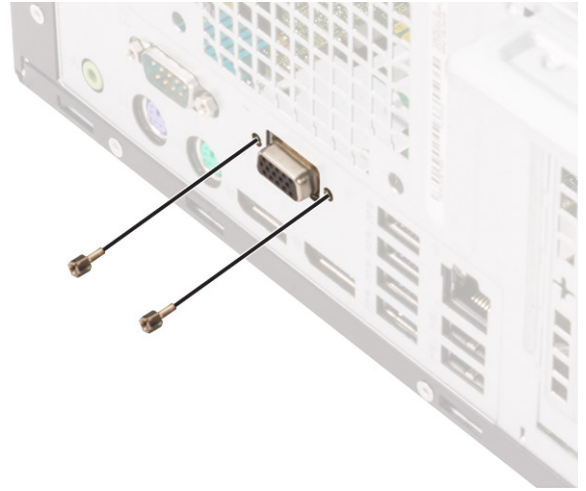


- d. اسحب مزلاج التحرير إلى الأمام لعلفه [2].
- e. كرر الخطوات لتنشيط أي بطاقة توسيع PCIe إضافية.
2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

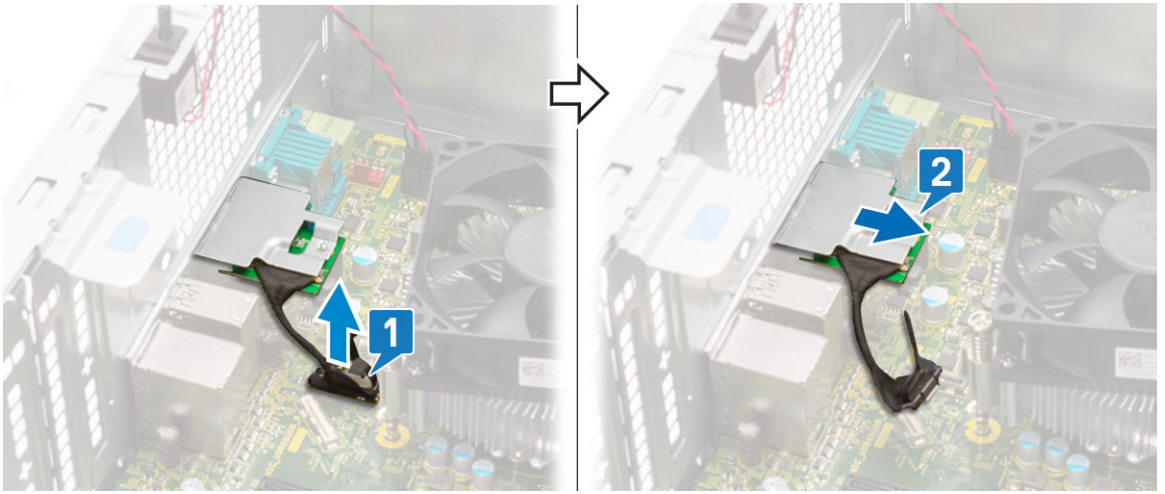
وحدة VGA الاختيارية

إزالة وحدة VGA الاختيارية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة مروحة النظام.
5. لإزالة وحدة VGA الاختيارية:
 - a. قم بإزالة المسامير اللولبية (M3X3) المثبتين لوحدة VGA الاختيارية في النظام.

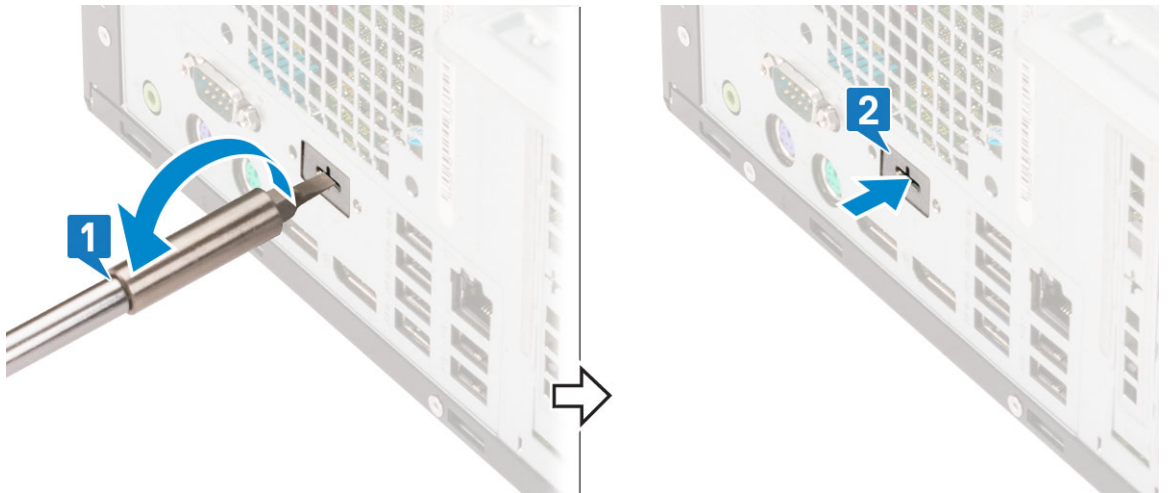


- b. افصل كابل VGA من الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 c. قم بإزالة وحدة VGA من النظام [2].

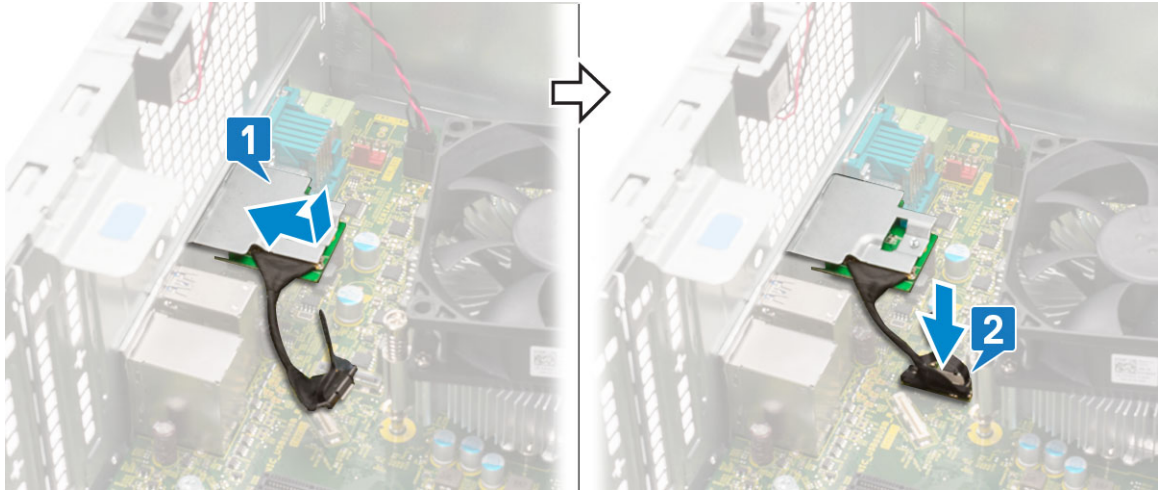


تركيب وحدة VGA الاختيارية

1. لإزالة الحامل المعدني كما هو موضح أدناه، أدخل مفكاً مسطح الرأس في فتحة الحامل [1]، وادفع الحامل لتحريره [2]، ثم ارفع الحامل إلى خارج النظام.



2. ادخل وحدة VGA في الفتحة الخاصة بها من داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك [1] وقم بتوصيل كابل VGA بالموصل الموجود في لوحة النظام [2].



3. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M3X3) لتثبيت وحدة VGA الاختيارية في النظام.

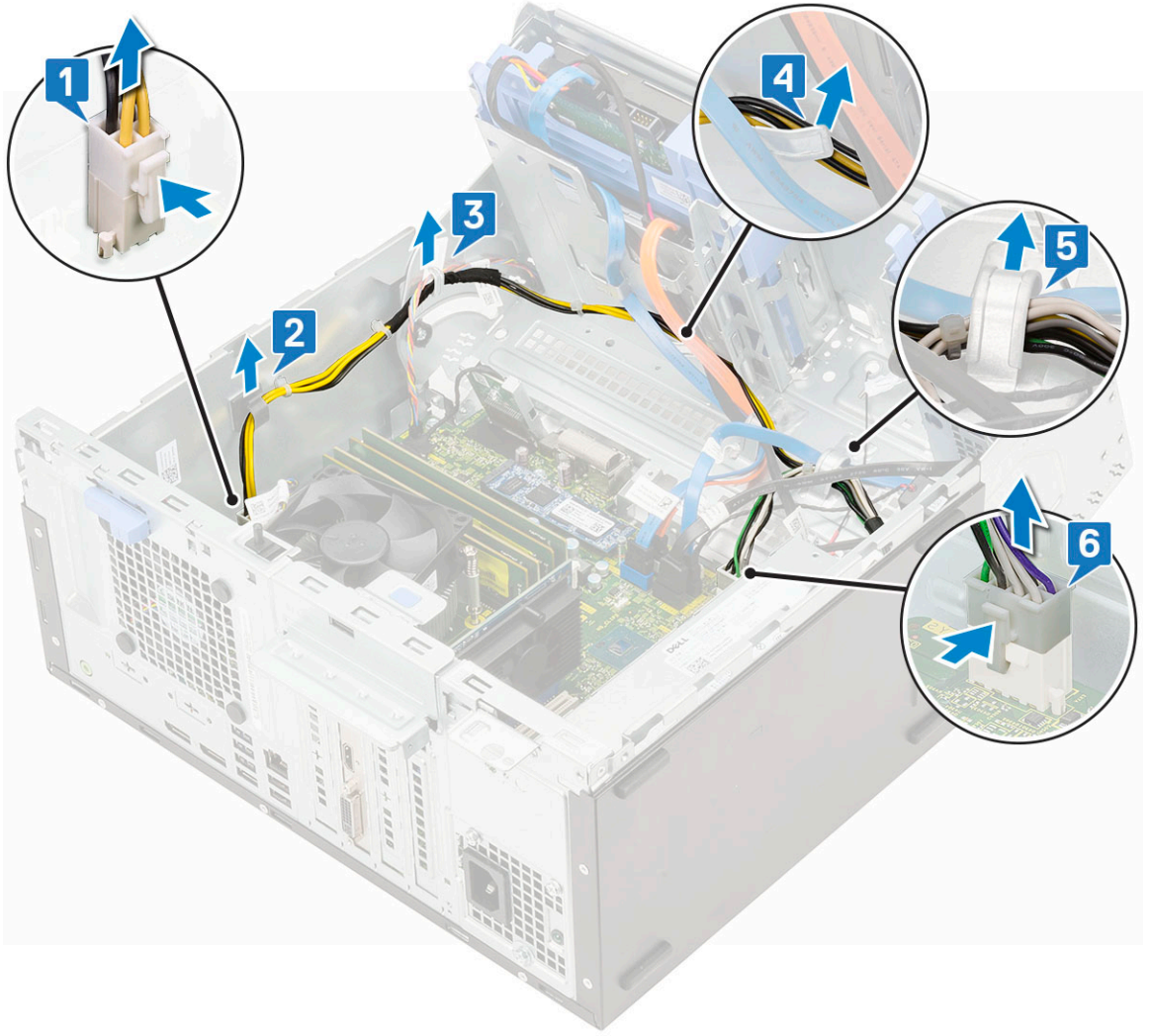


4. قم بتركيب مروحة النظام .
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الإمداد بالتيار

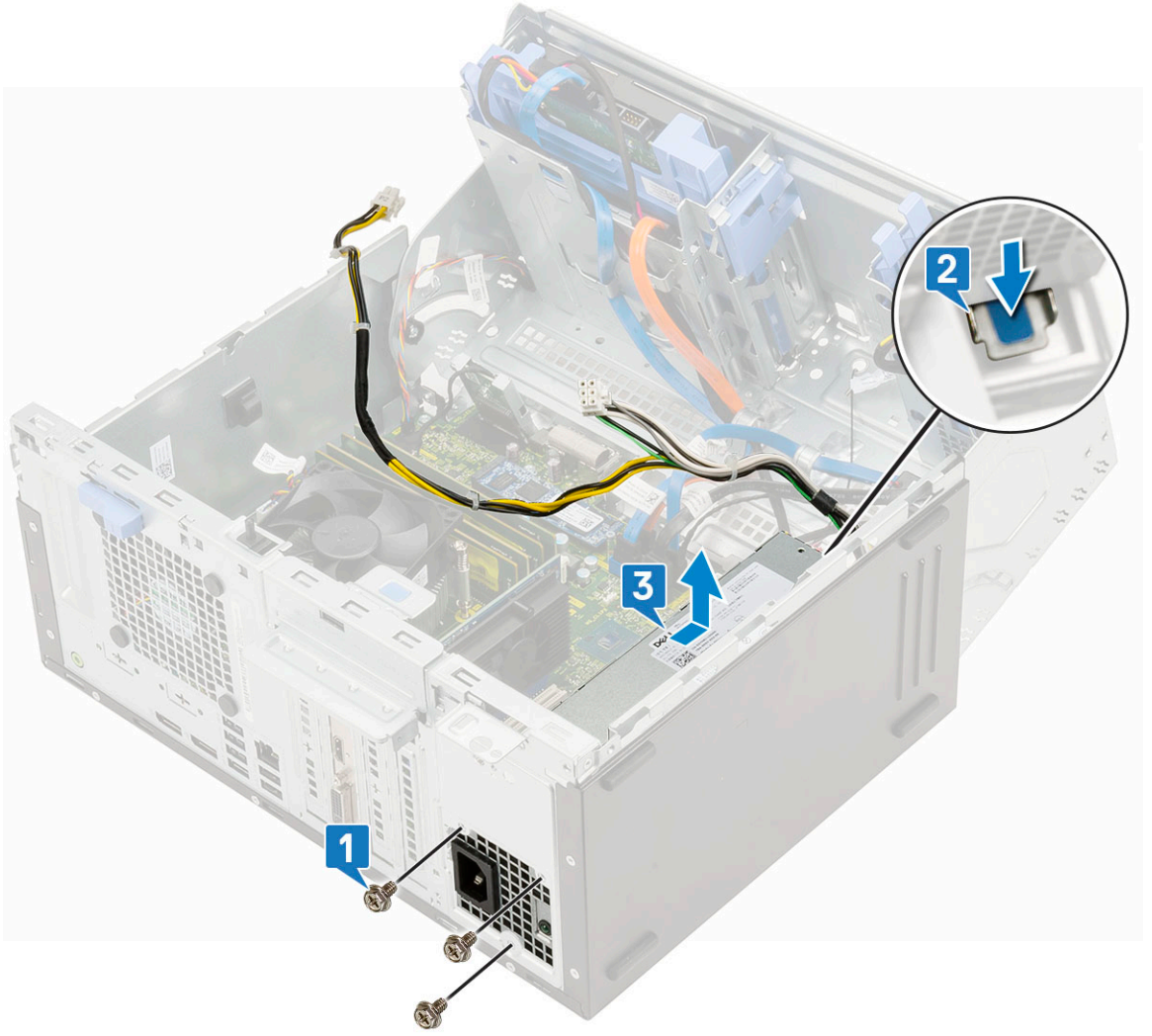
إزالة وحدة الإمداد بالتيار أو PSU

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لتحرير وحدة الإمداد بالتيار:
 - a. افصل كابلات وحدة الإمداد بالتيار عن الموصلات الموجودة على لوحة النظام [1].
 - b. أخرج كابلات PSU عن مسارها من مشابك الاحتجاز [2، 3، 4، 5].
 - c. افصل كابلات PSU عن الموصل الموجود في لوحة النظام [6].



5. لإزالة وحدة PSU:

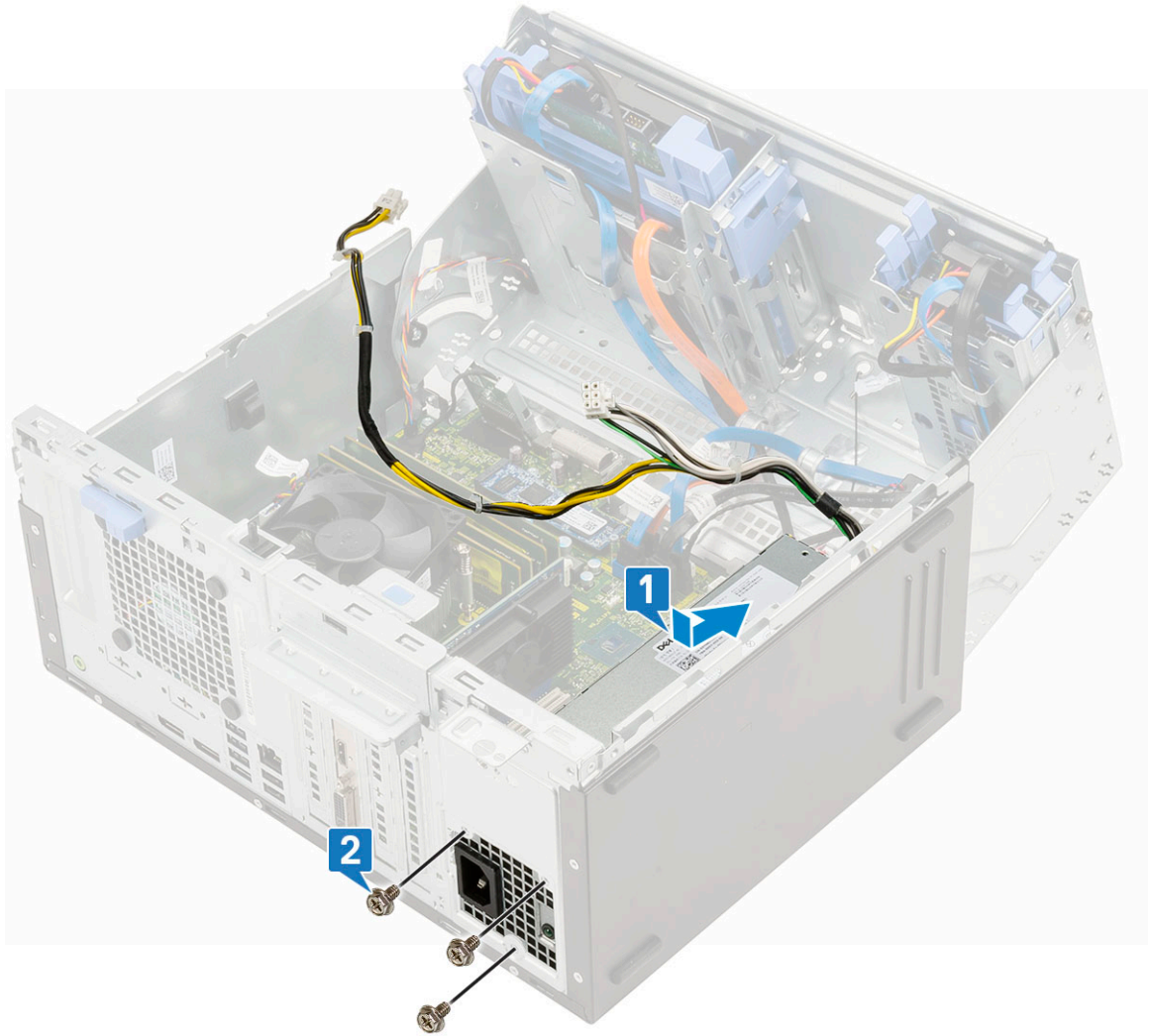
- a. قم بإزالة المسامير اللولبية الثلاثة التي تثبت وحدة PSU بالنظام [1].
- b. اضغط على لسان التحرير [2].
- c. قم بإزاحة وحدة الإمداد بالتيار ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



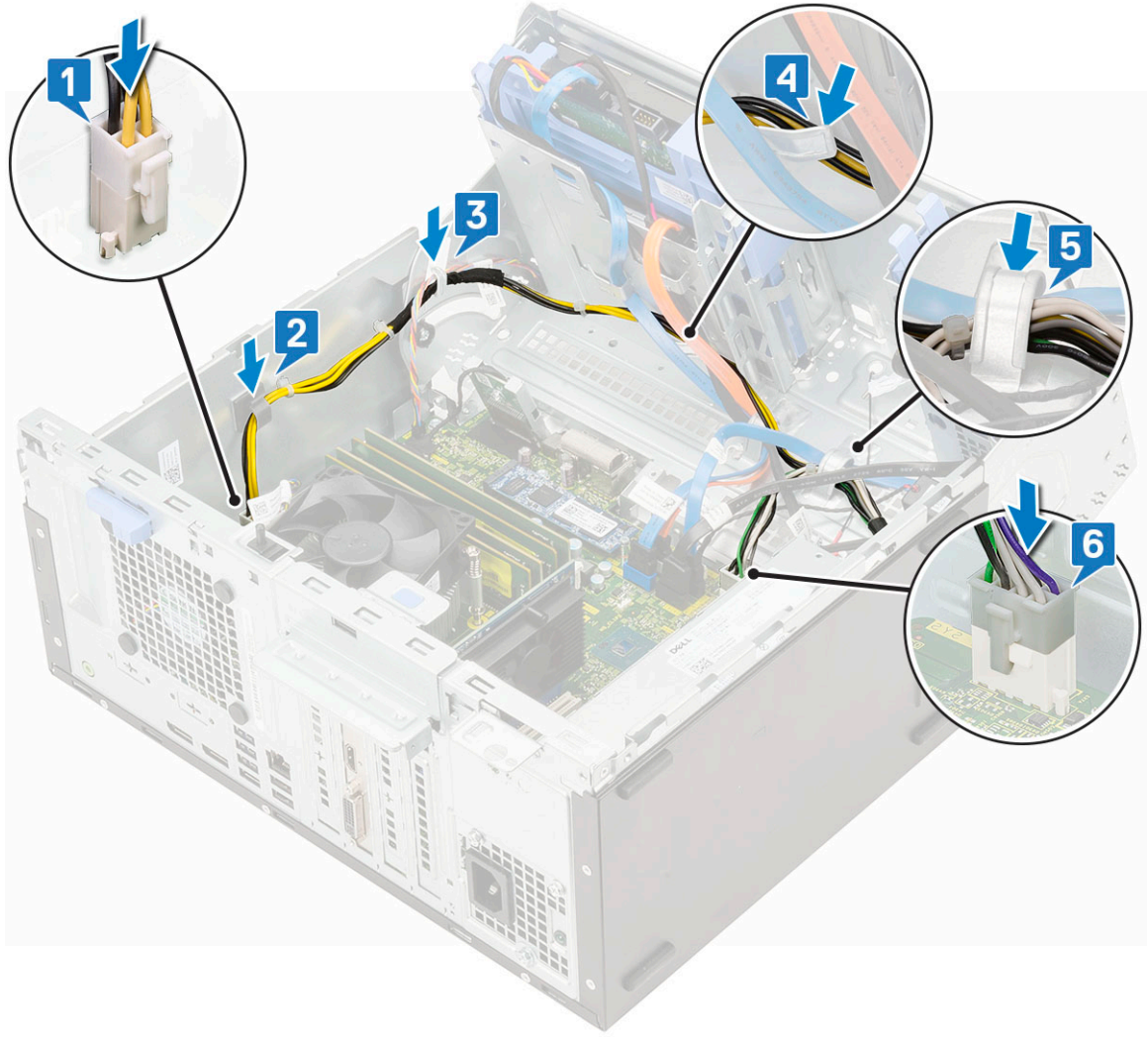
تركيب وحدة الإمداد بالتيار أو PSU

1. لتركيب وحدة PSU:

- أدخل وحدة PSU في فتحة وحدة PSU، وقم بإزاحتها باتجاه الجزء الخلفي من النظام حتى تستقر في مكانها [1].
- أعد وضع المسامير اللولبية الثلاثة لتنشيط وحدة PSU بالكمبيوتر [2].



- c. قم بتوصيل كابلات PSU بالموصلات الموجودة على لوحة النظام [1].
- d. أخرج كابلات PSU عن مسارها من مشابك الاحتجاز [2، 3، 4، 5].
- e. قم بتوصيل كابل وحدة PSU بالموصل الموجود في لوحة النظام [6].

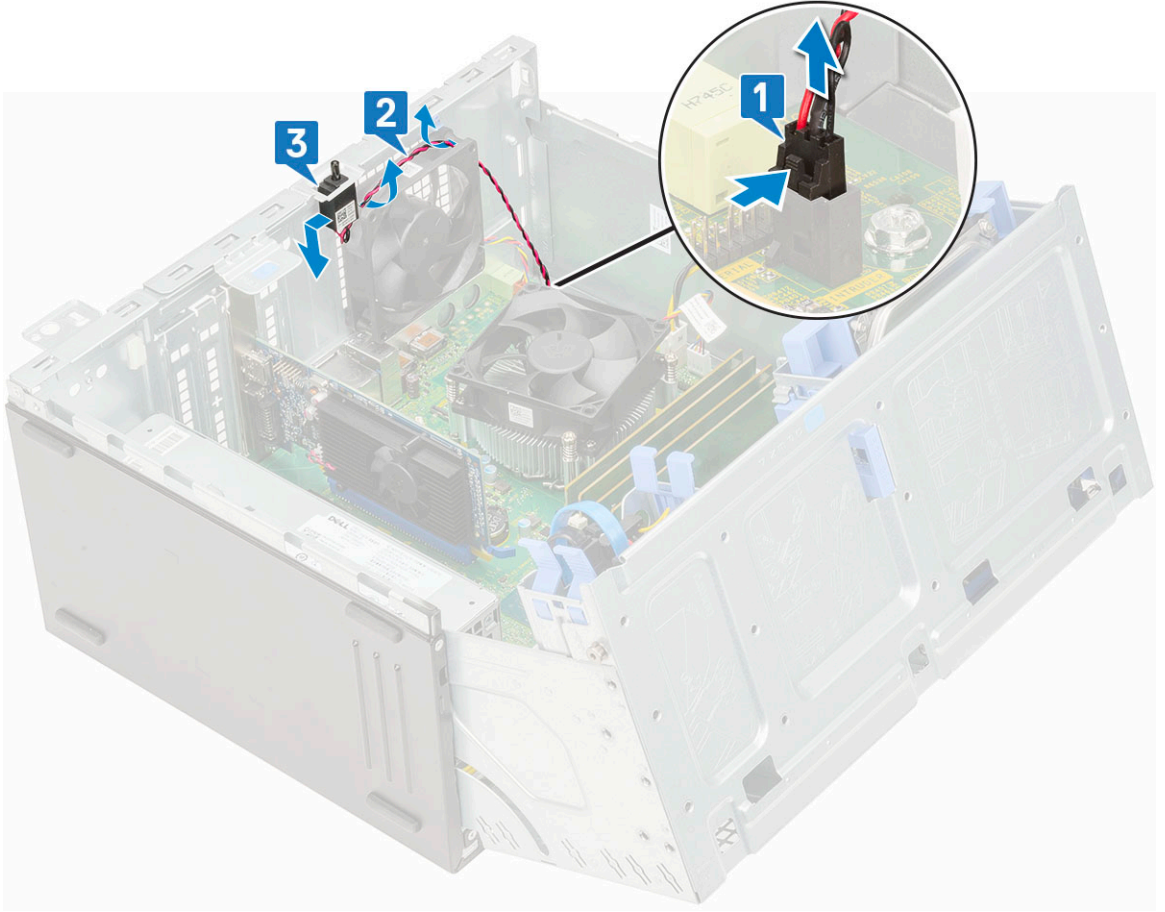


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مفتاح أداة اكتشاف التطفل

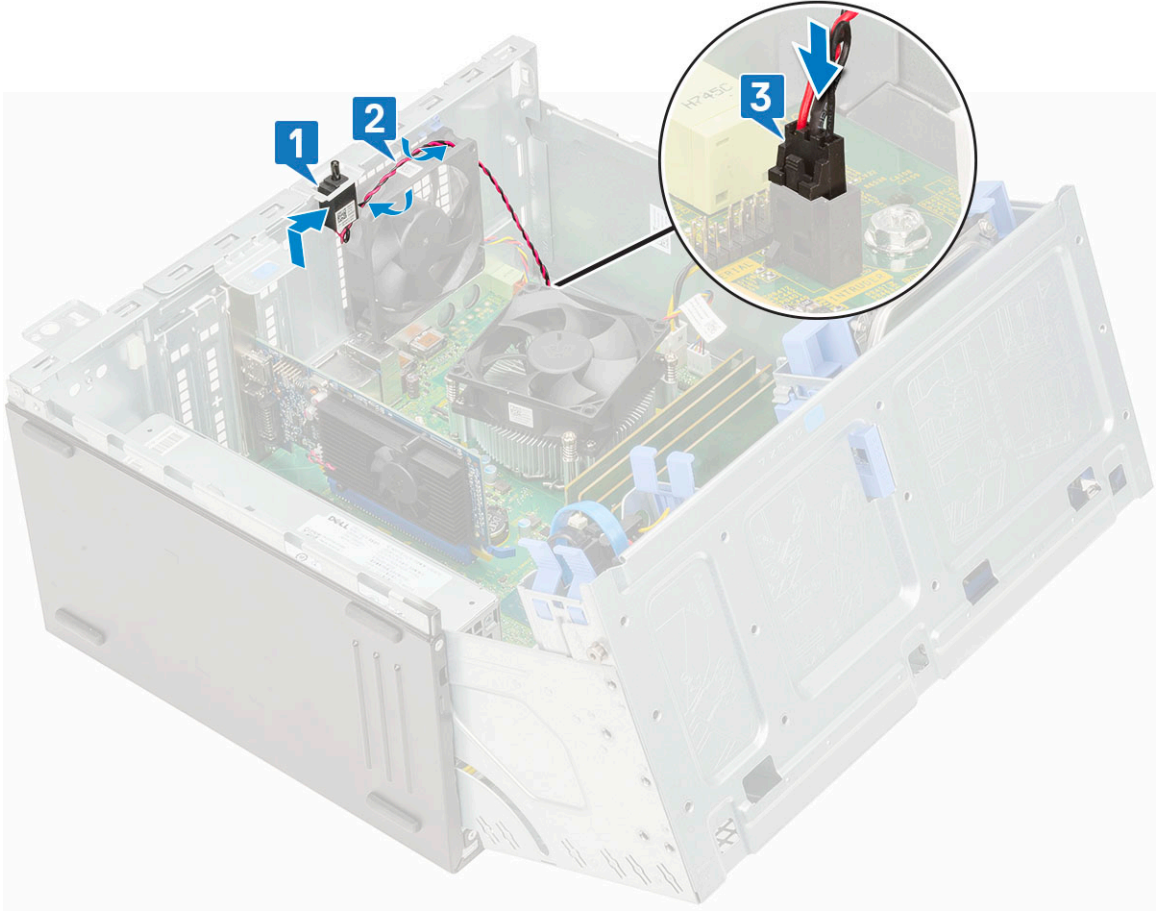
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. 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 حلقات المروحة [2].
 - c. قم بإزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل وادفعه لإزالته من الكمبيوتر [3].



تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. أدخل مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الموجودة في النظام [1].
2. قم بتوجيه كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل خلال حلقة المروحة [2].
3. قم بتوصيل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بالموصل الموجود في لوحة النظام [3].

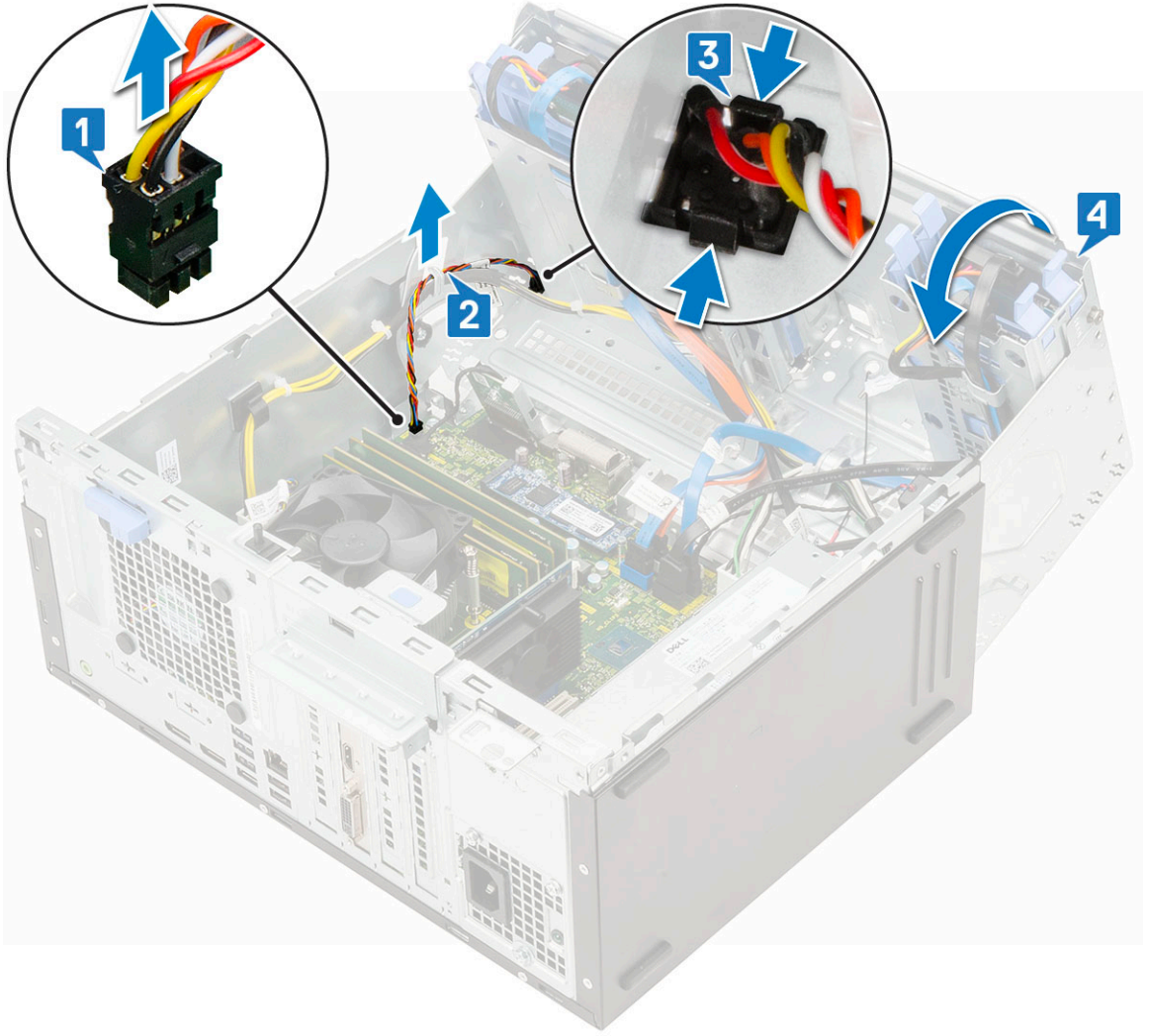


4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

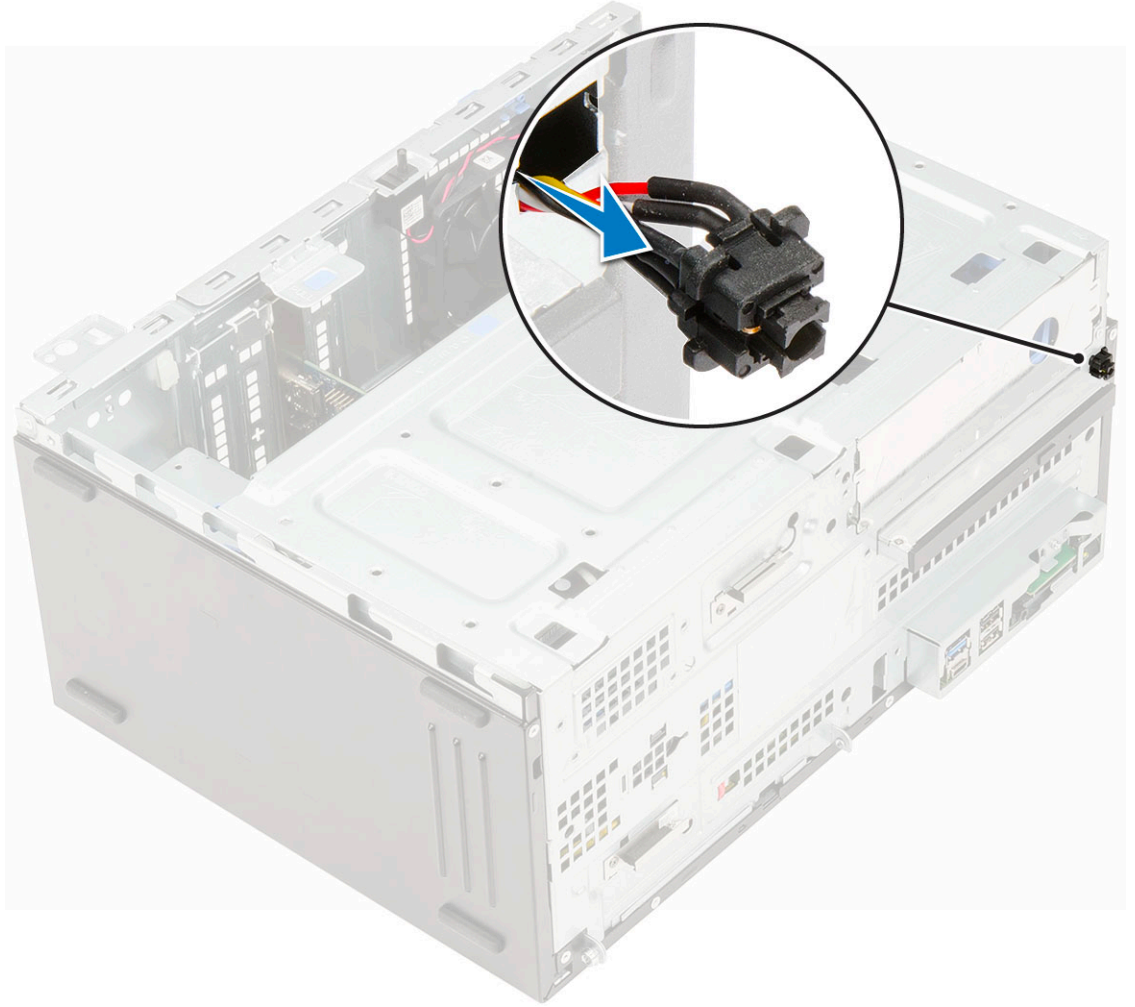
زر التشغيل

إزالة زر التشغيل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لتحرير زر التشغيل:
 - a. افصل كبل زر التشغيل عن لوحة النظام [1].
 - b. قم بإلغاء توجيه كبل زر التشغيل خلال مشبك الاحتجاز [2].
 - c. اضغط على ألسنة التحرير باستخدام مخطاط بلاستيكي وأزح زر التيار إلى الخارج من الجزء الأمامي من النظام [3].
 - d. أغلق باب اللوحة الأمامية [4].

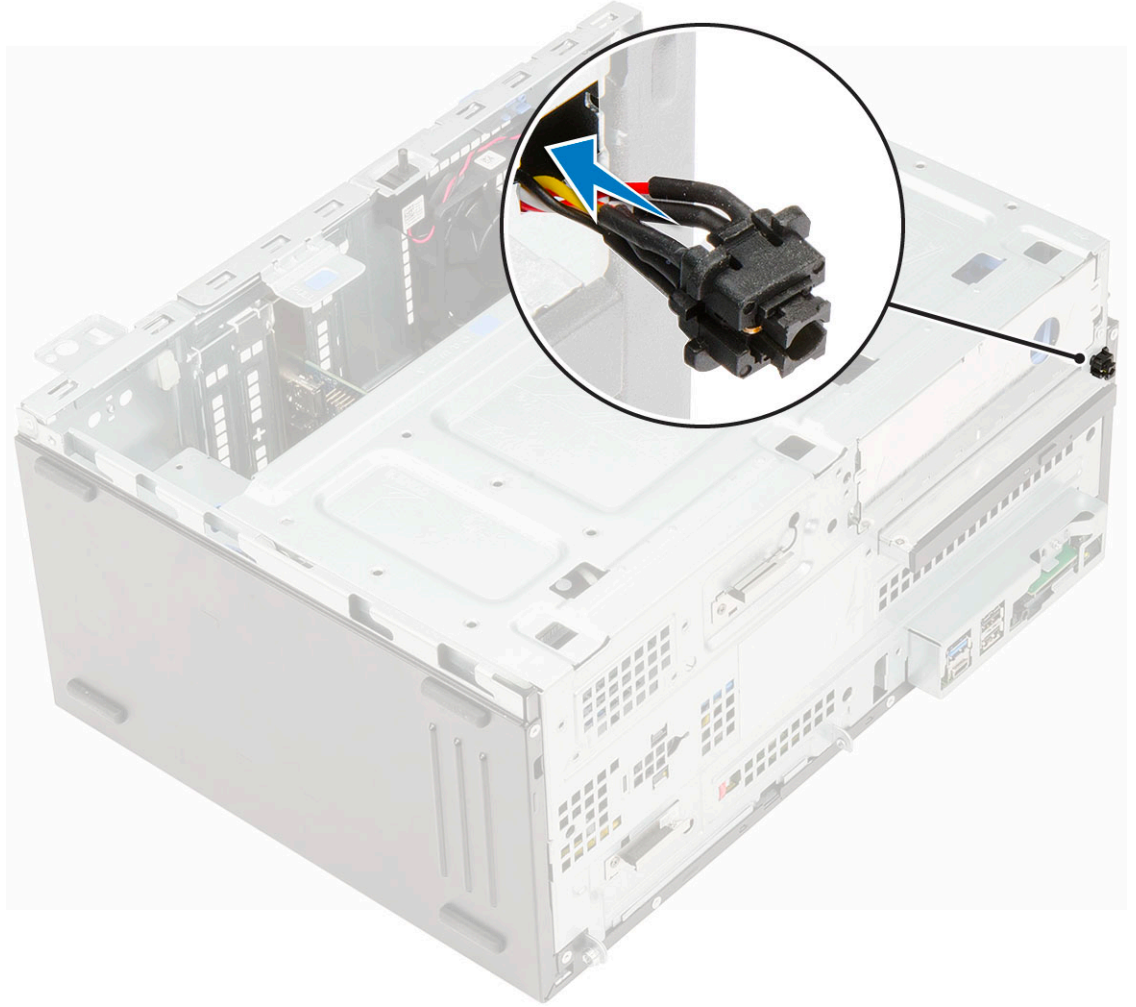


5. أخرج زر التشغيل من جهاز الكمبيوتر.

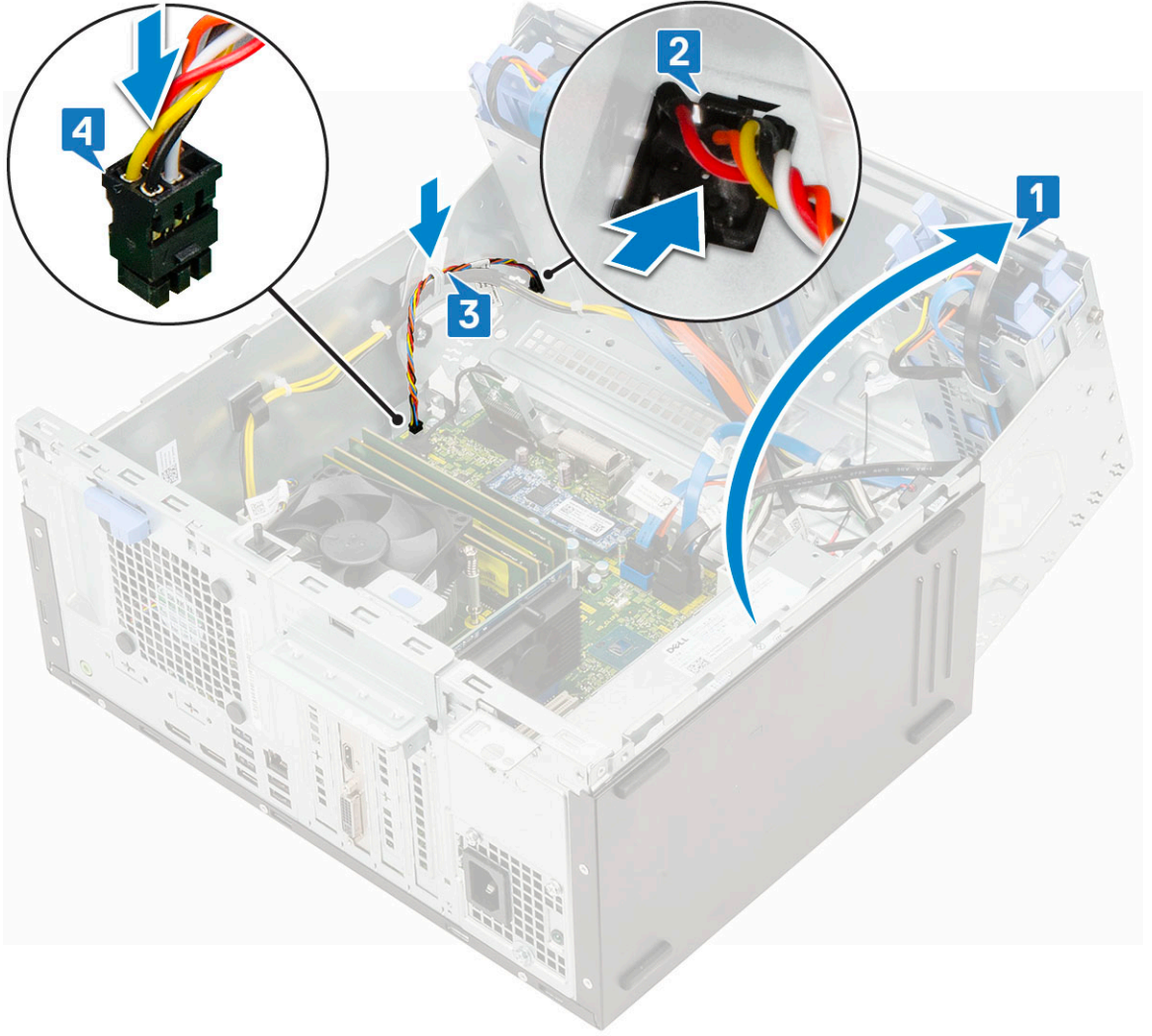


تركيب زر التشغيل

1. أدخل مفتاح التشغيل في الفتحة من الجزء الأمامي للكمبيوتر واضغط عليه حتى يستقر في مكانه.



2. افتح باب اللوحة الأمامية [1]
3. قم بتوجيه كابل مفتاح التشغيل من زر التشغيل خلال مشبك التثبيت [2، 3].
4. قم بمحاذاة الكابل مع السنون الموجودة بالموصل وتوصيل كابل زر التشغيل [4].

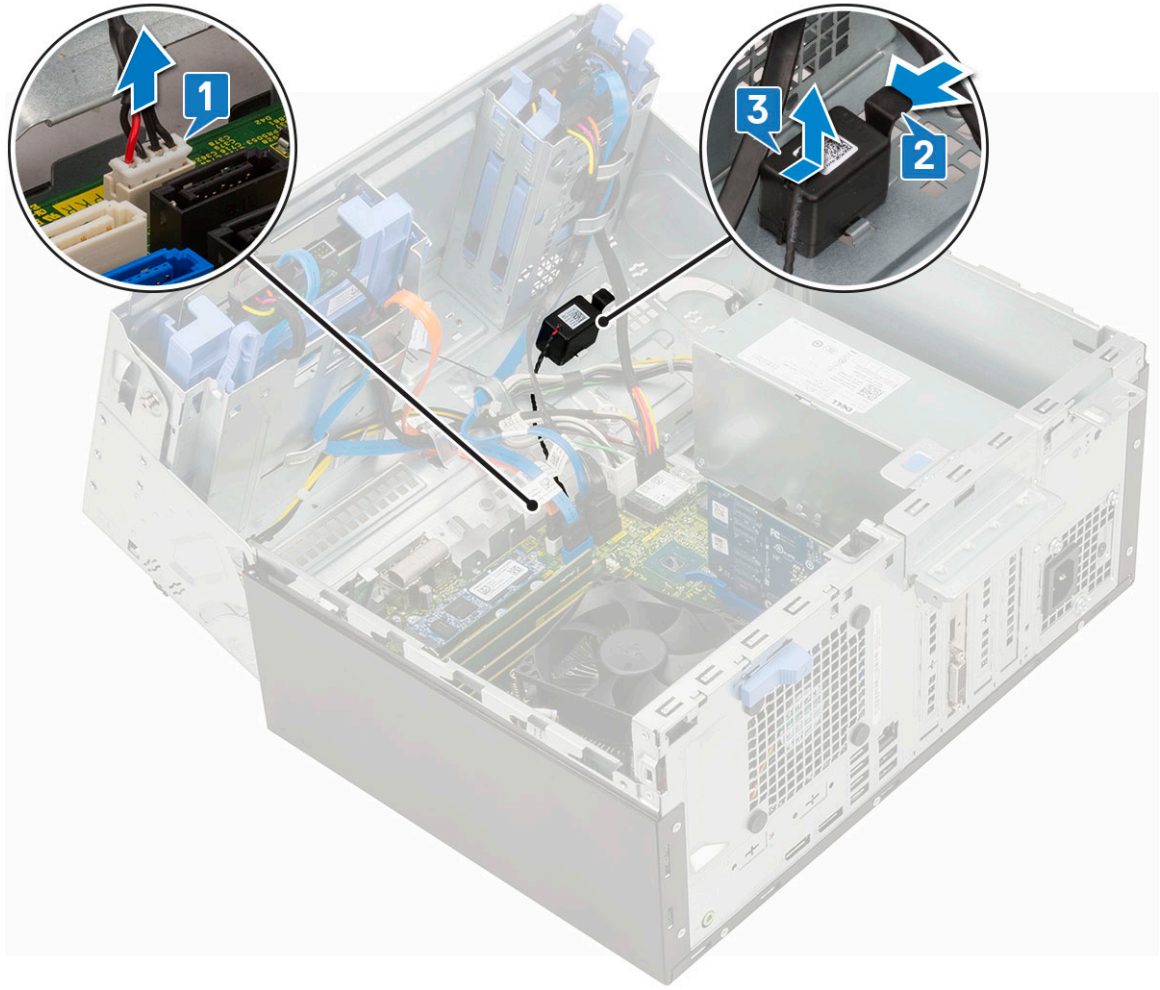


5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مكبر الصوت

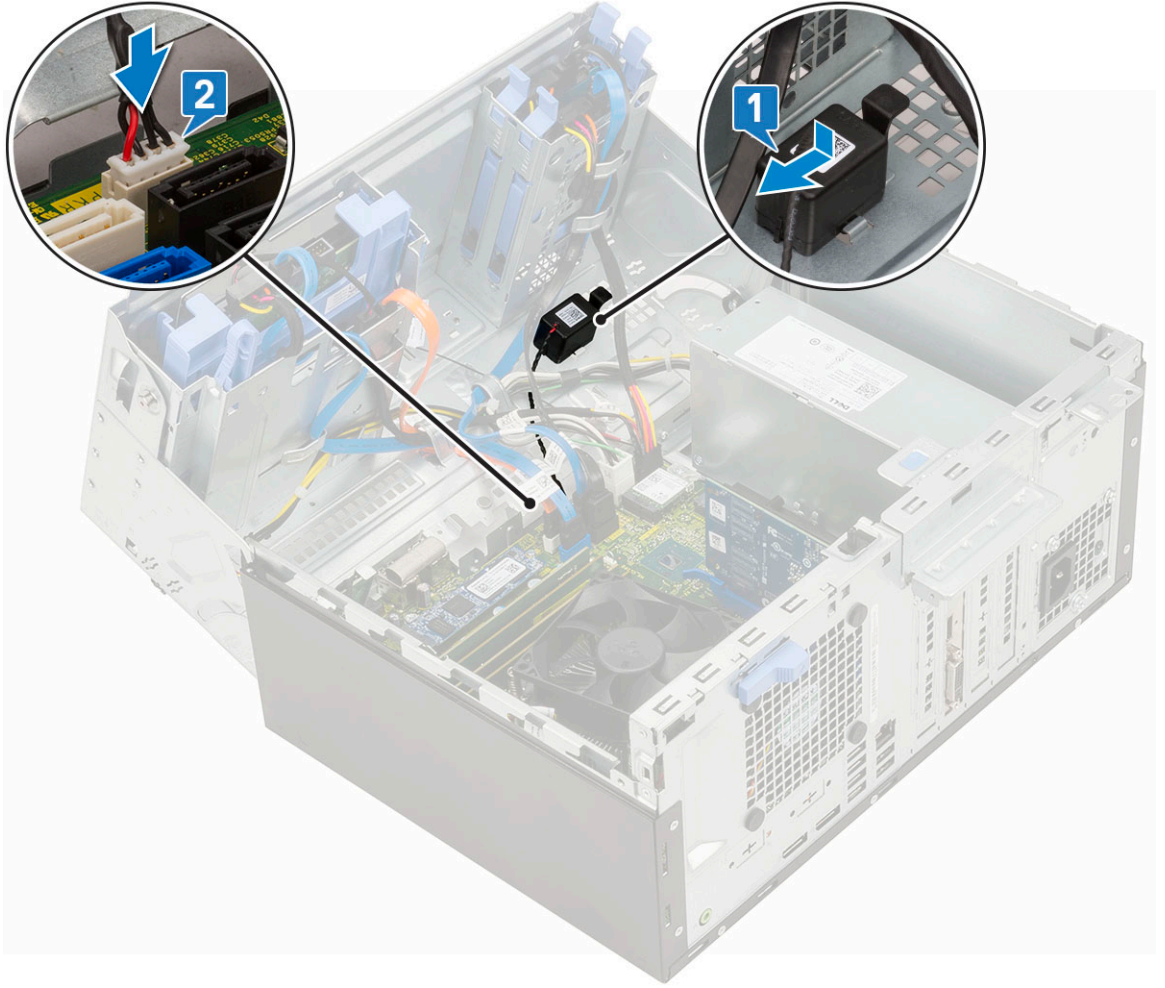
إزالة مكبر الصوت

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مكبر الصوت:
 - a. افصل كبل مكبر الصوت عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
 - b. ارفع اللسان [2]، وقم بإزاحة مكبر الصوت خارج الفتحة [3].



تركيب مكبر الصوت

1. أدخل مكبر الصوت في الفتحة واضغط عليه حتى يستقر في مكانه [1].
2. قم بتوصيل كابل مكبر الصوت بالموصل الموجود في لوحة النظام [2].

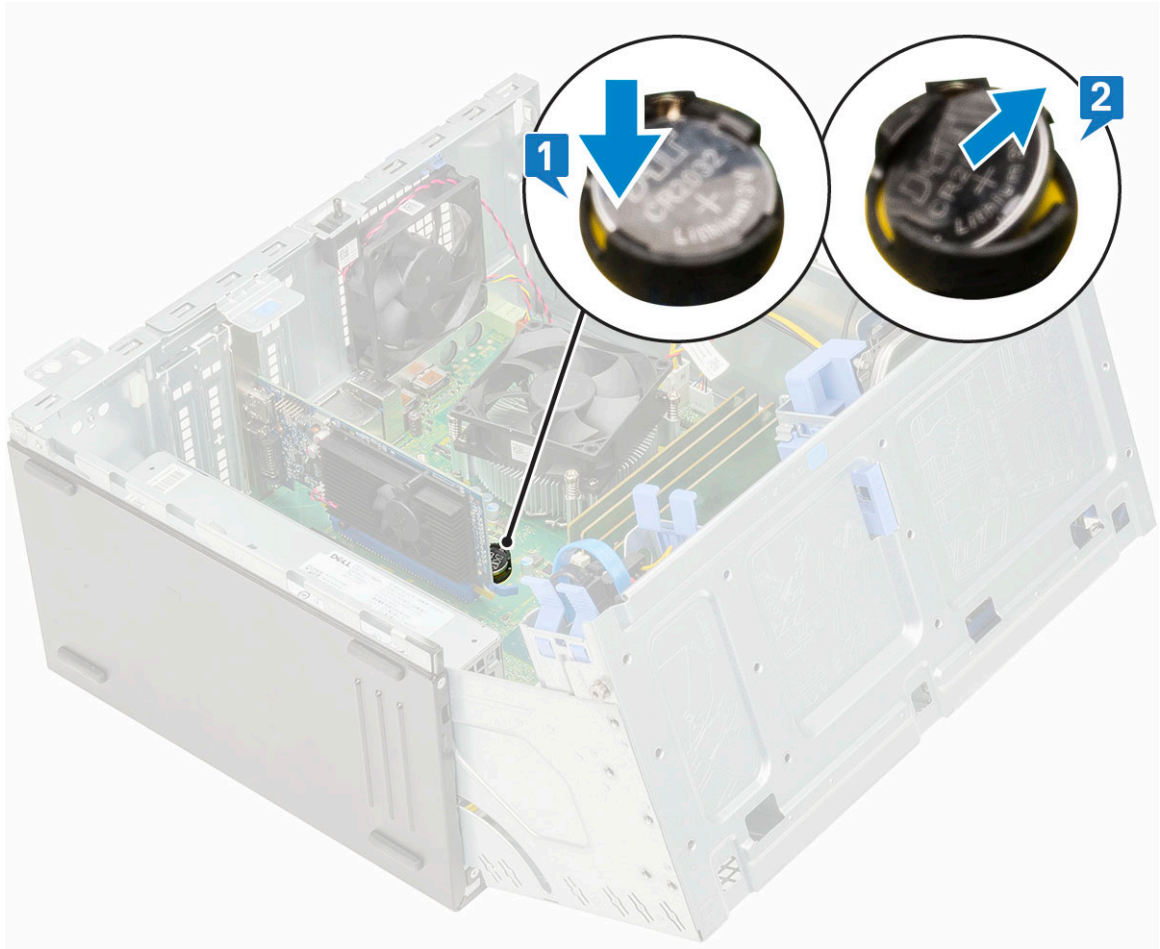


3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية الخلوية المصغرة

إزالة البطارية الخلوية المصغرة

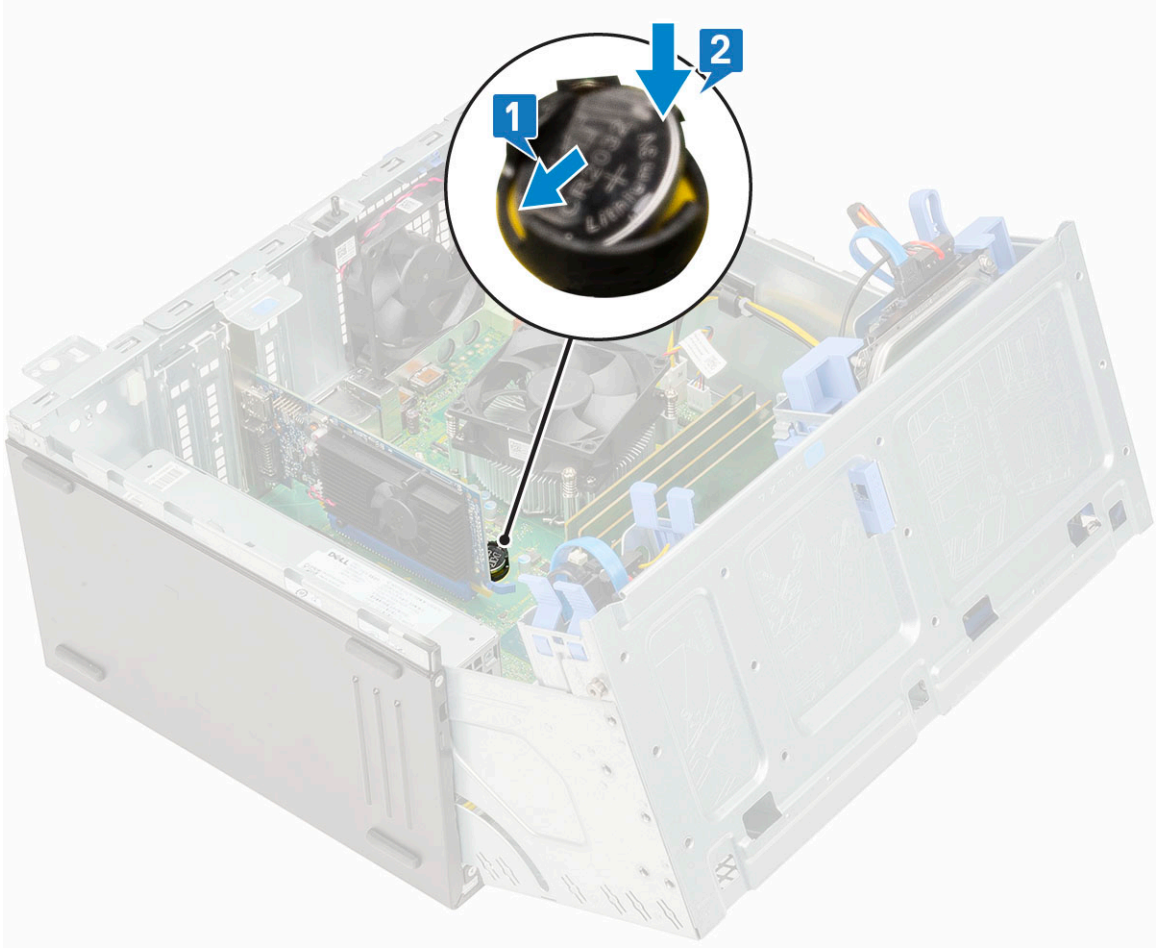
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة البطارية الخلوية المصغرة:
 - a. اضغط على مزلاج التحرير حتى تخرج البطارية الخلوية المصغرة [1].
 - b. أزل البطارية الخلوية المصغرة من الموصل الموجود على لوحة النظام [2].



ملاحظة: قد تؤدي إزالة البطارية الخلوية المصغرة إلى إعادة تعيين BIOS/الإعدادات في لوحة النظام

تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1. أمسك بالبطارية الخلوية المصغرة مع مواجهة الجانب المحدد بعلامة [+] للأعلى، ثم قم بإزاحتها أسفل ألسنة التثبيت عند الجانب الموجب من الموصل [1].
2. اضغط على البطارية داخل الموصل حتى تستقر في مكانها [2].

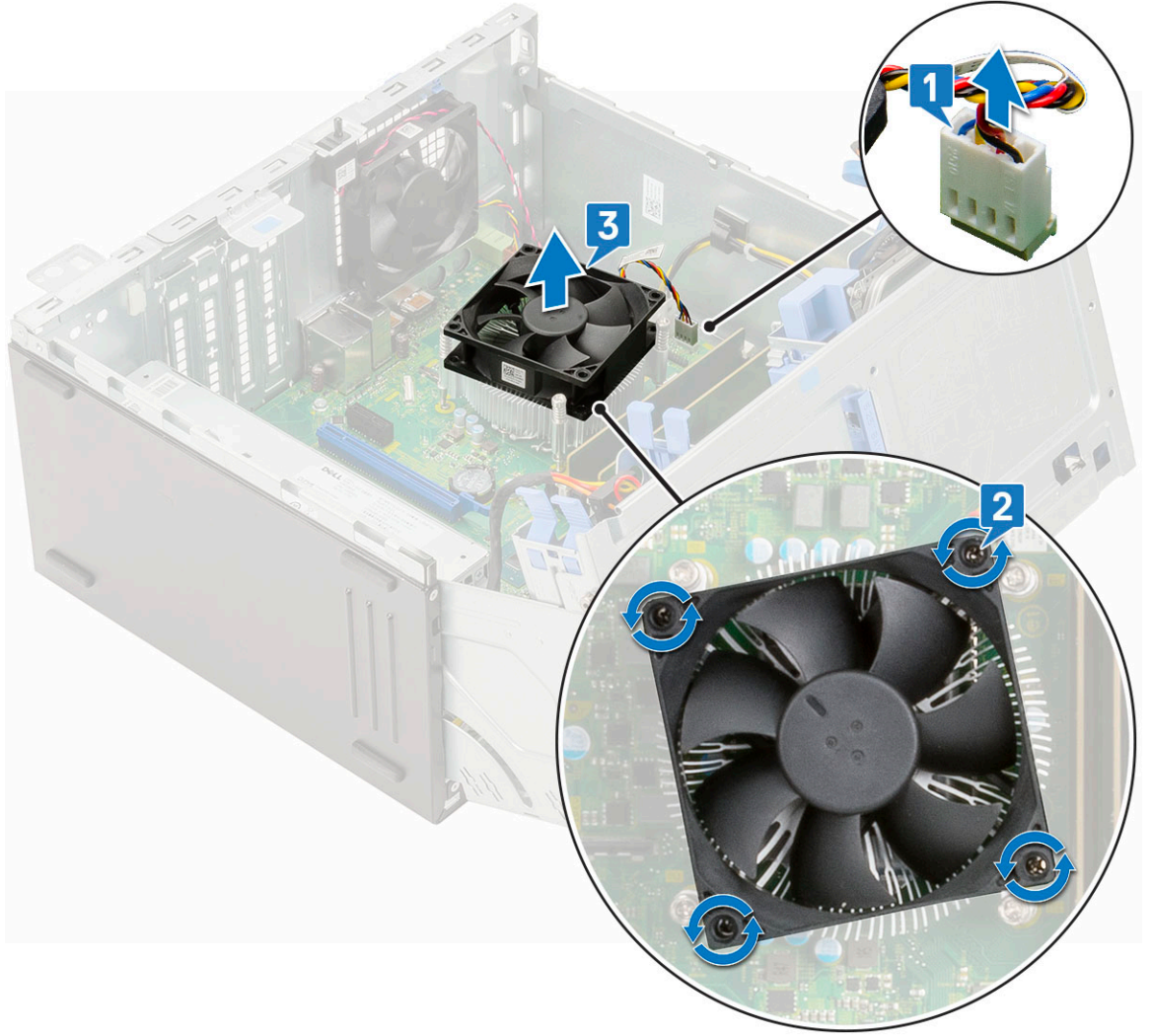


3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة المشتت الحراري

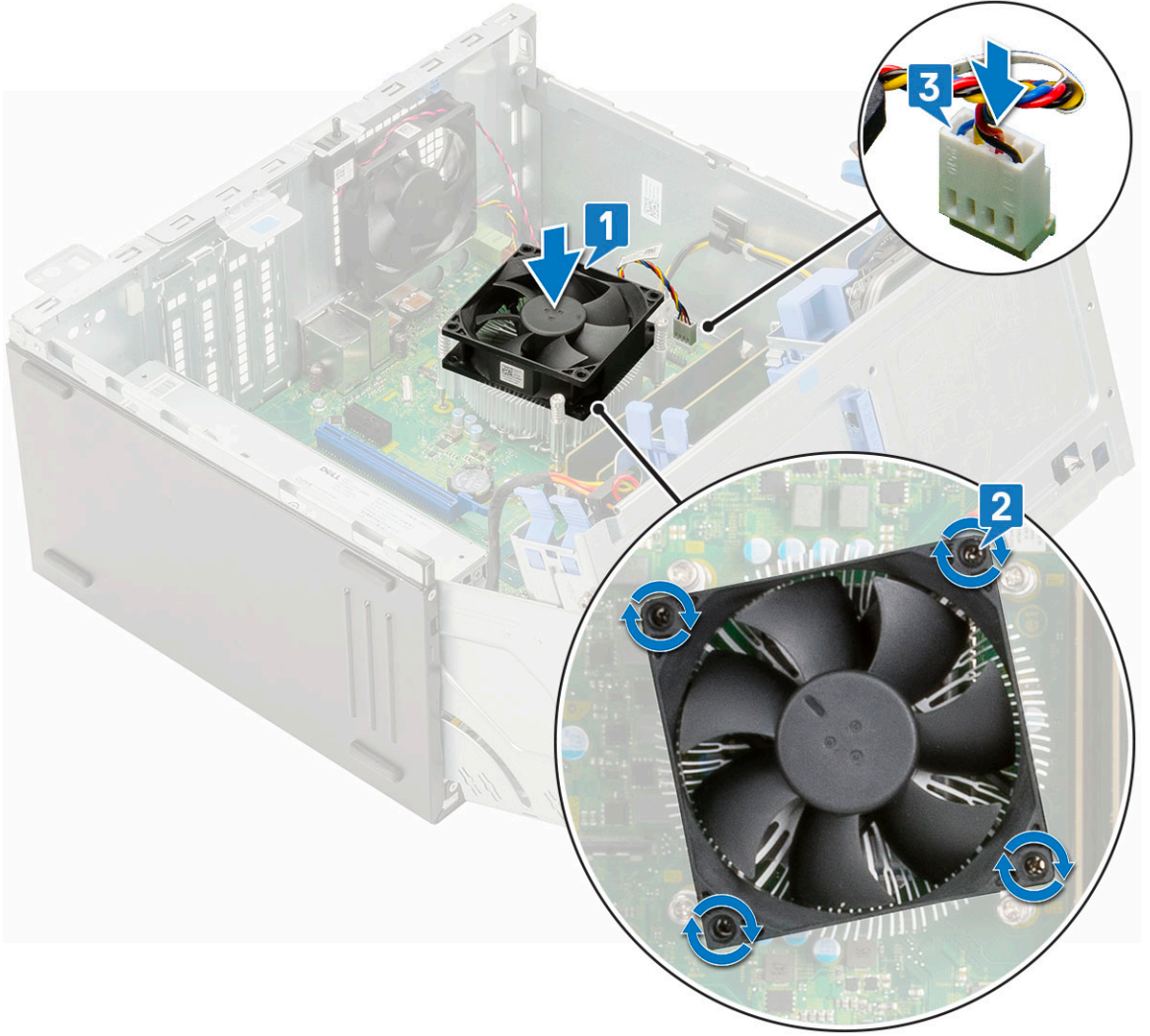
إزالة مروحة المشتت الحراري

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 3. افتح باب اللوحة الأمامية.
 4. لإزالة مجموعة مروحة المشتت الحراري:
 - a. افصل كابل مجموعة مروحة المشتت الحراري عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - b. قم بإزالة المسامير اللولبية المثبتة للمروحة في المشتت الحراري [2].
- ملاحظة:** تأكد من إدخال مفك المسامير اللولبية Torx من فتحة المسمار اللولبي العلوية لإزالة المسامير اللولبية.
- c. ارفع مروحة المشتت الحراري بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



تركيب مروحة المشتت الحرارة

1. ضع المروحة في مجموعة المشتت الحرارة [1].
2. أحكم ربط المسامير اللولبية (4) لتثبيت المروحة في مجموعة مسند راحة اليد [2].
3. قم بتوصيل كابل مجموعة مروحة المشتت الحرارة بالموصل الموجود في لوحة النظام [3].

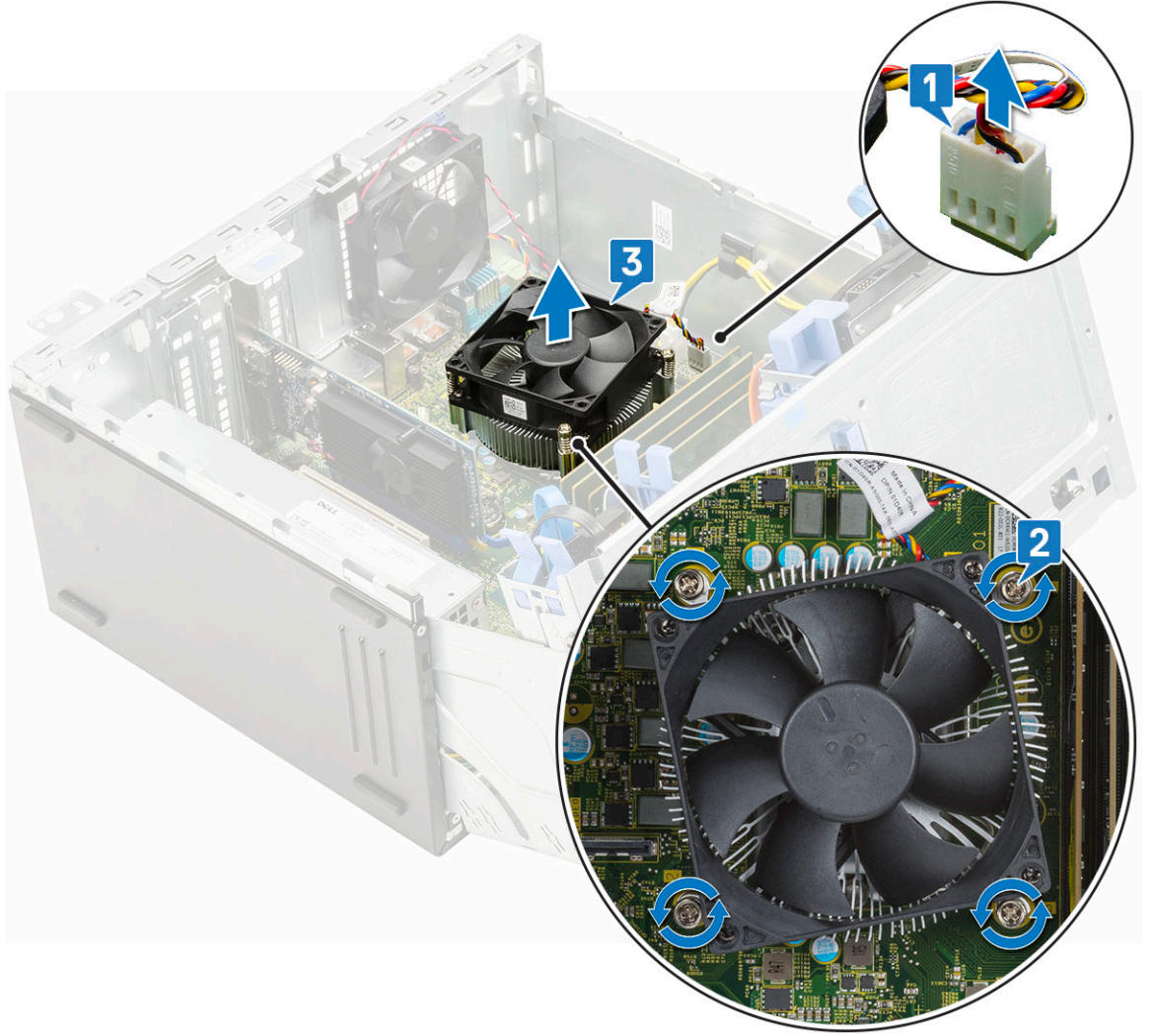


4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المشتت الحراري

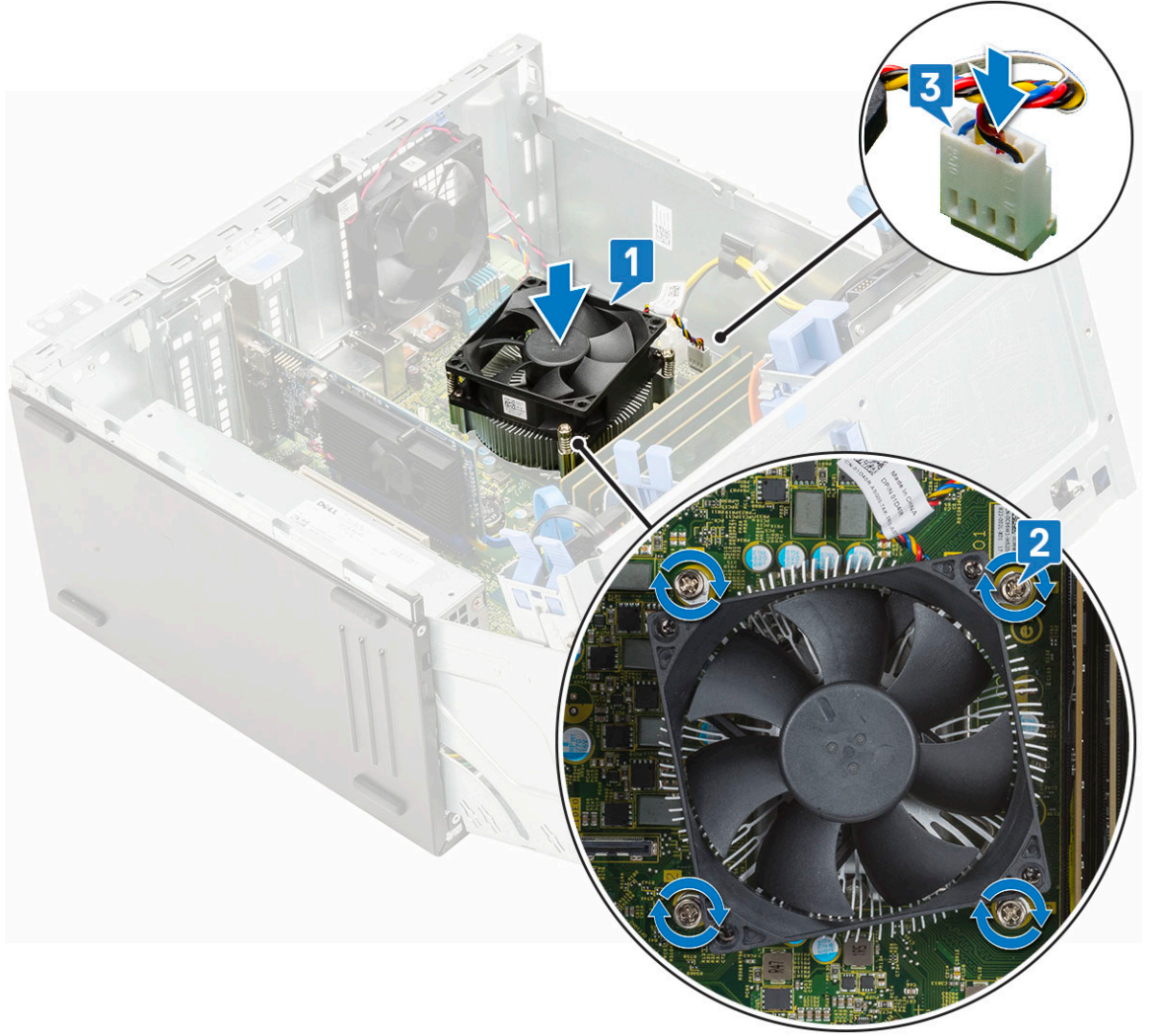
إزالة مجموعة المشتت الحراري

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 3. افتح باب اللوحة الأمامية.
 4. لإزالة مجموعة غرفة التبريد:
 - a. افصل كابل مجموعة مروحة المشتت الحراري عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - b. فك المسامير اللولبية (4) المثبتة لمجموعة المشتت الحراري في لوحة النظام [2].
- ملاحظة:** قم بإزالة المسامير اللولبية بالترتيب التسلسلي (1، 2، 3، 4) كما هو مطبوع على لوحة النظام.
- c. ارفع مجموعة المشتت الحراري بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



تركيب مجموعة المشتت الحرارة

1. قم بمحاذاة المسامير اللولبية لمجموعة المشتت الحرارة مع الحاملين الموجودين في لوحة النظام، ثم ضع مجموعة المشتت الحرارة في المعالج [1].
2. أحكم ربط مسامير التثبيت اللولبية لتثبيت مجموعة المشتت الحرارة بلوحة النظام [2].
3. **ملاحظة:** أحكم ربط المسامير اللولبية بالترتيب التسلسلي (1، 2، 3، 4) كما هو مطبوع على لوحة النظام.
3. قم بتوصيل كابل مجموعة مروحة المشتت الحرارة بالموصل الموجود في لوحة النظام [3].



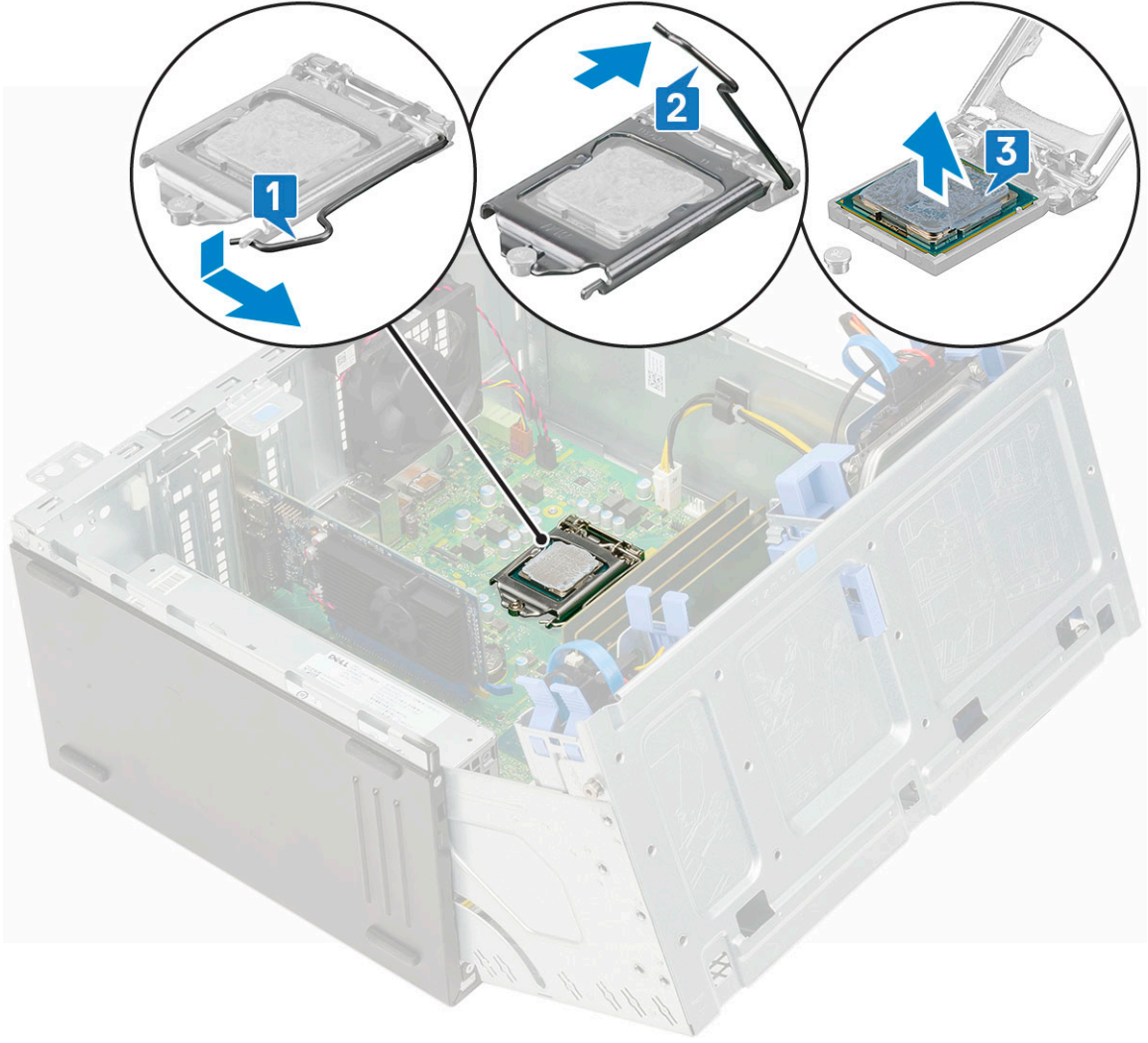
4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المعالج

إزالة المعالج

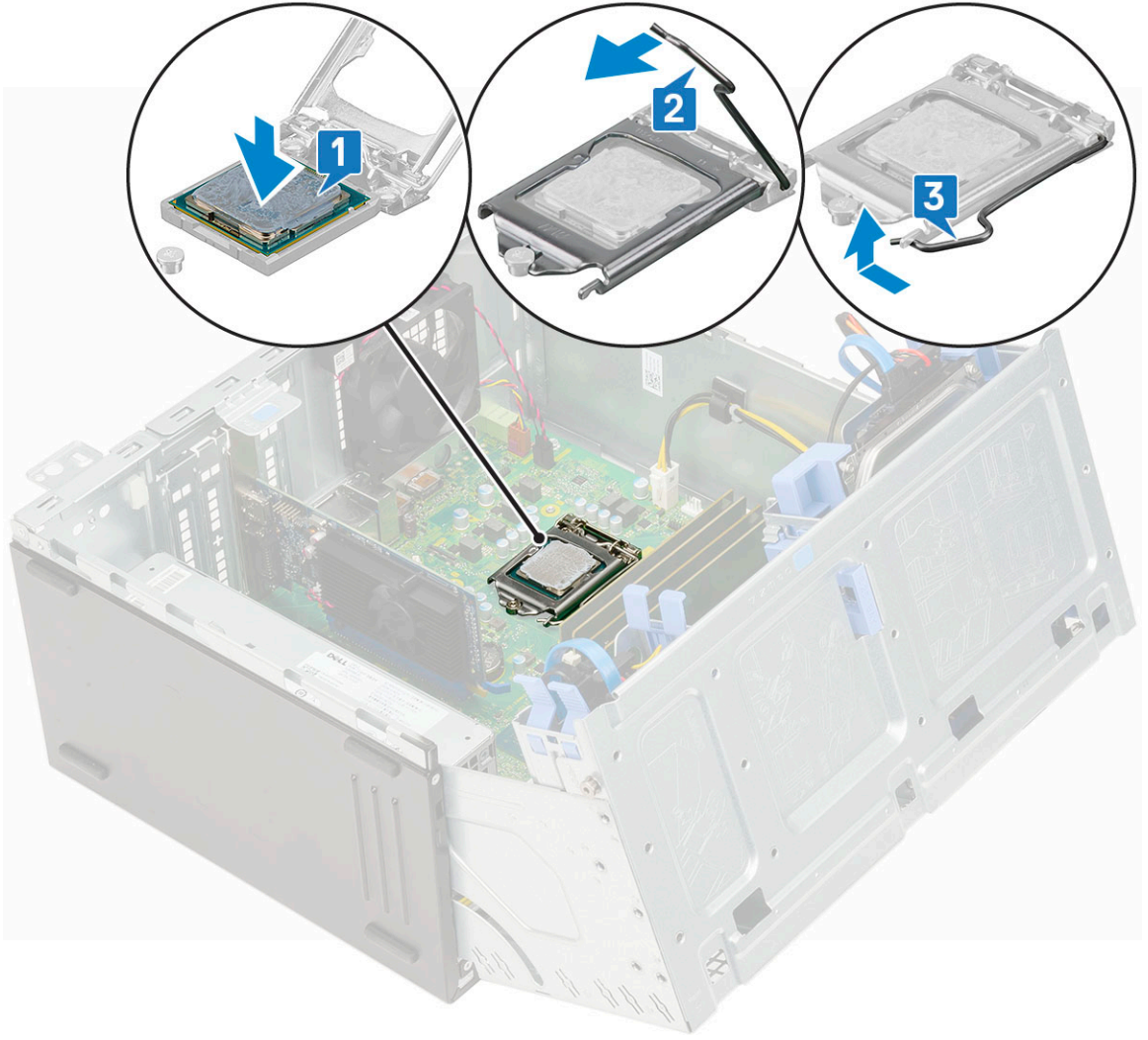
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة مجموعة المشنتت الحراري.
5. لإزالة المعالج:
 - a. حرر ذراع المقيس عن طريق دفع الذراع لأسفل ونحو الخارج من أسفل اللسان الموجود على واقي المعالج [1].
 - b. ارفع الذراع لأعلى وارفع واقي المعالج [2].
 - c. ارفع المعالج بعناية إلى خارج المقيس [3].

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



تركيب المعالج

1. ضع المعالج على المقبس بحيث تتم محاذاة الفتحات على المعالج مع مفاتيح المقبس [1].
تنبيه: لا تستخدم القوة لثبيت المعالج في مكانه. عندما يتخذ المعالج مكانه الصحيح، سيتمكن من الاتصال بسهولة بالمقبس.
2. أغلق واقي المعالج عن طريق إزاحته تحت مسمار التثبيت [2].
3. قم بخفض ذراع المقبس ودفعه تحت اللسان لقفله [3].

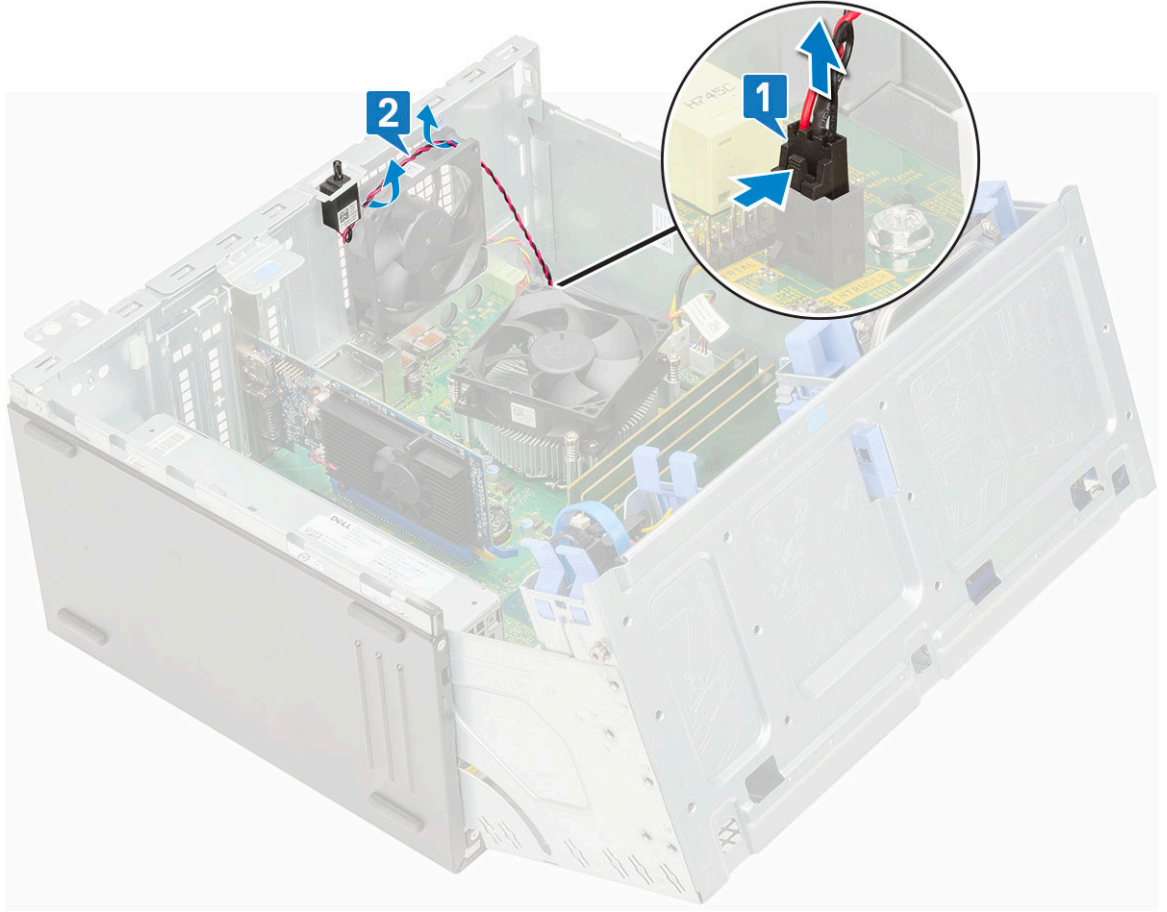


4. قم بتركيب مجموعة المشنتت الحراري.
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

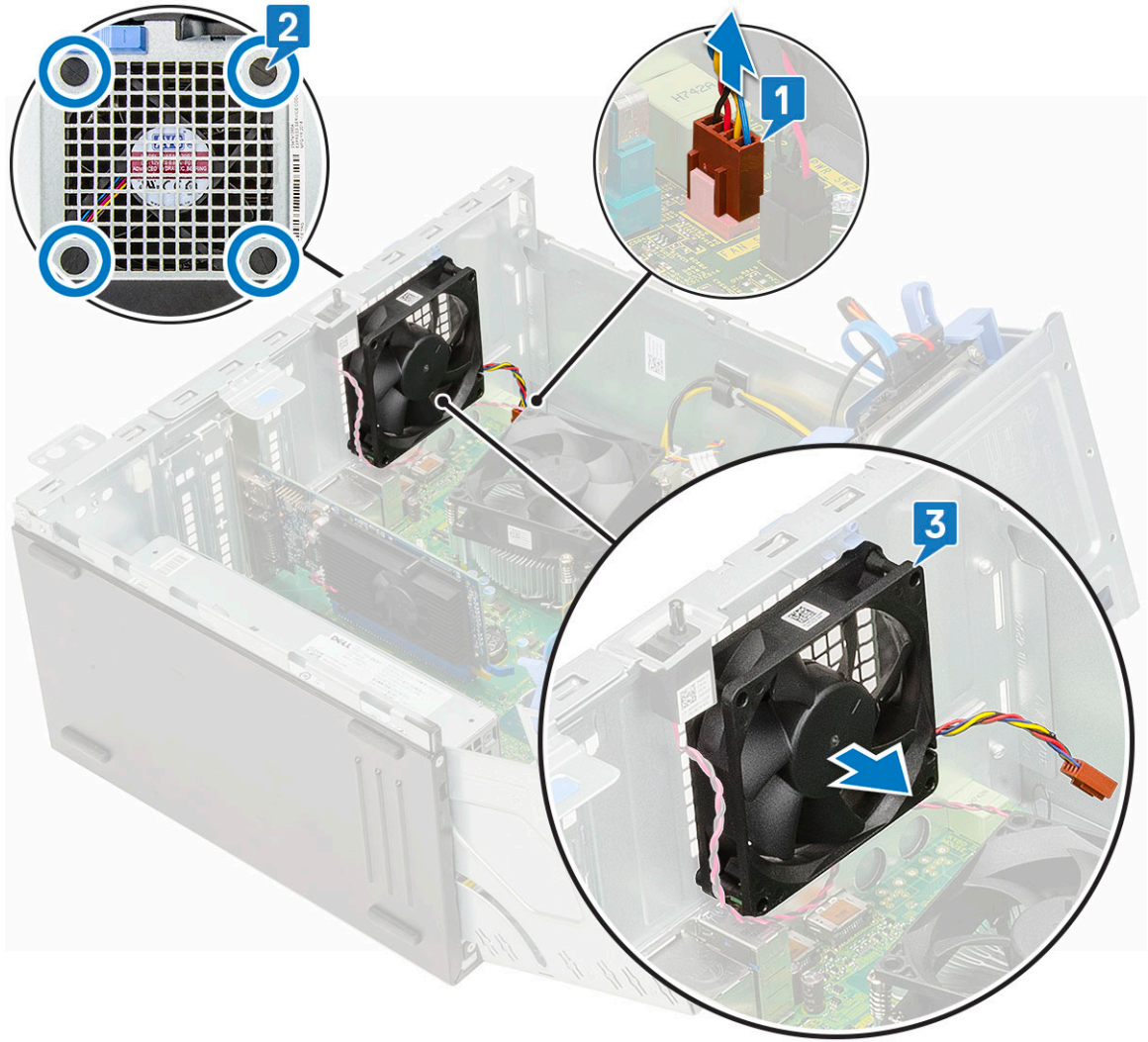
مروحة النظام

إزالة مروحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مروحة النظام:
 - a. افصل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
 - b. أخرج كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل من حلقة المروحة [2].

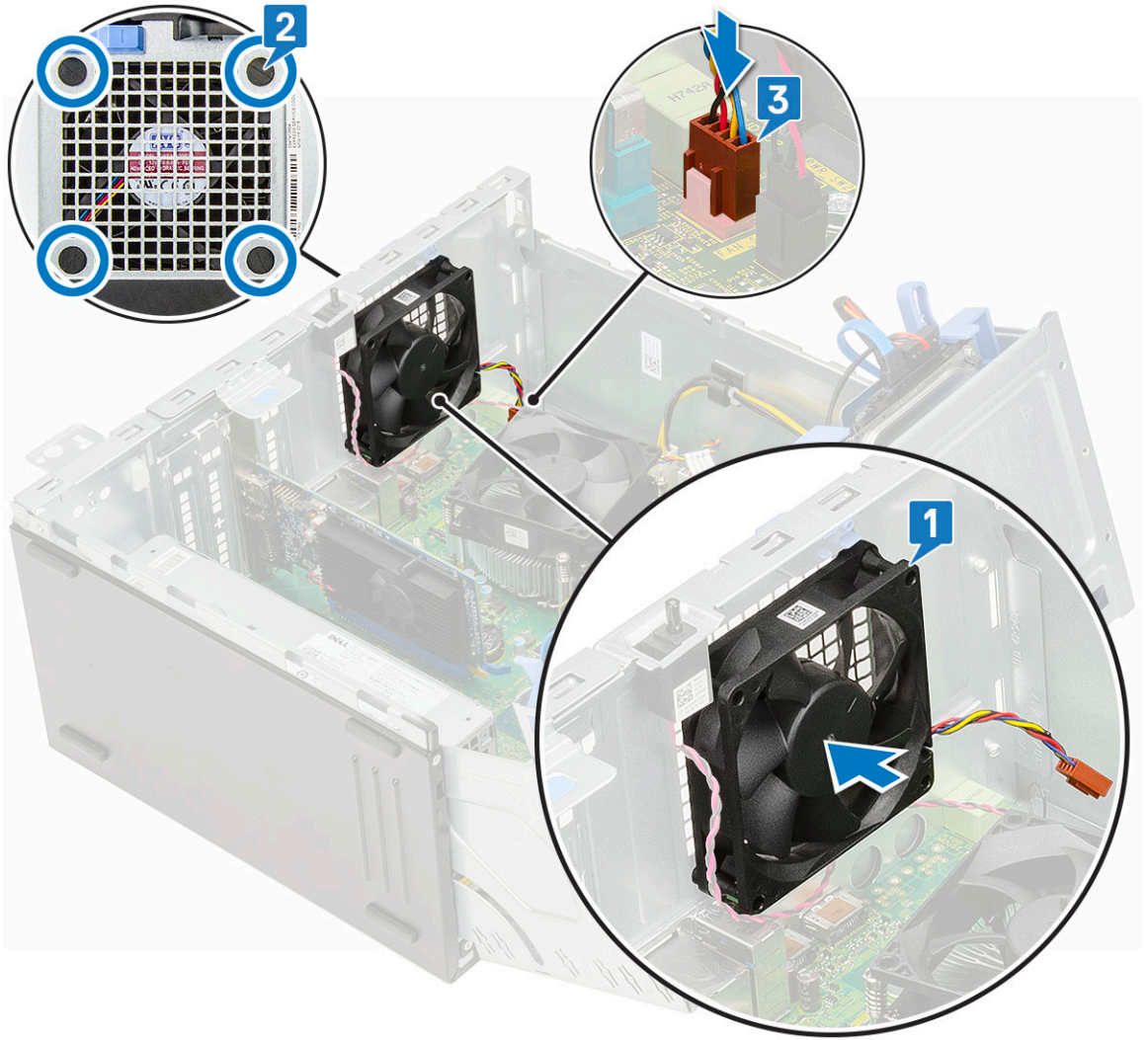


- c. افصل كبل مروحة النظام عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
- d. تمتد حلقات التثبيت المطاطية المثبتة للمروحة في الكمبيوتر لتسهيل إزالة المروحة [2].
- e. ارفع مروحة النظام خارج الكمبيوتر [3].



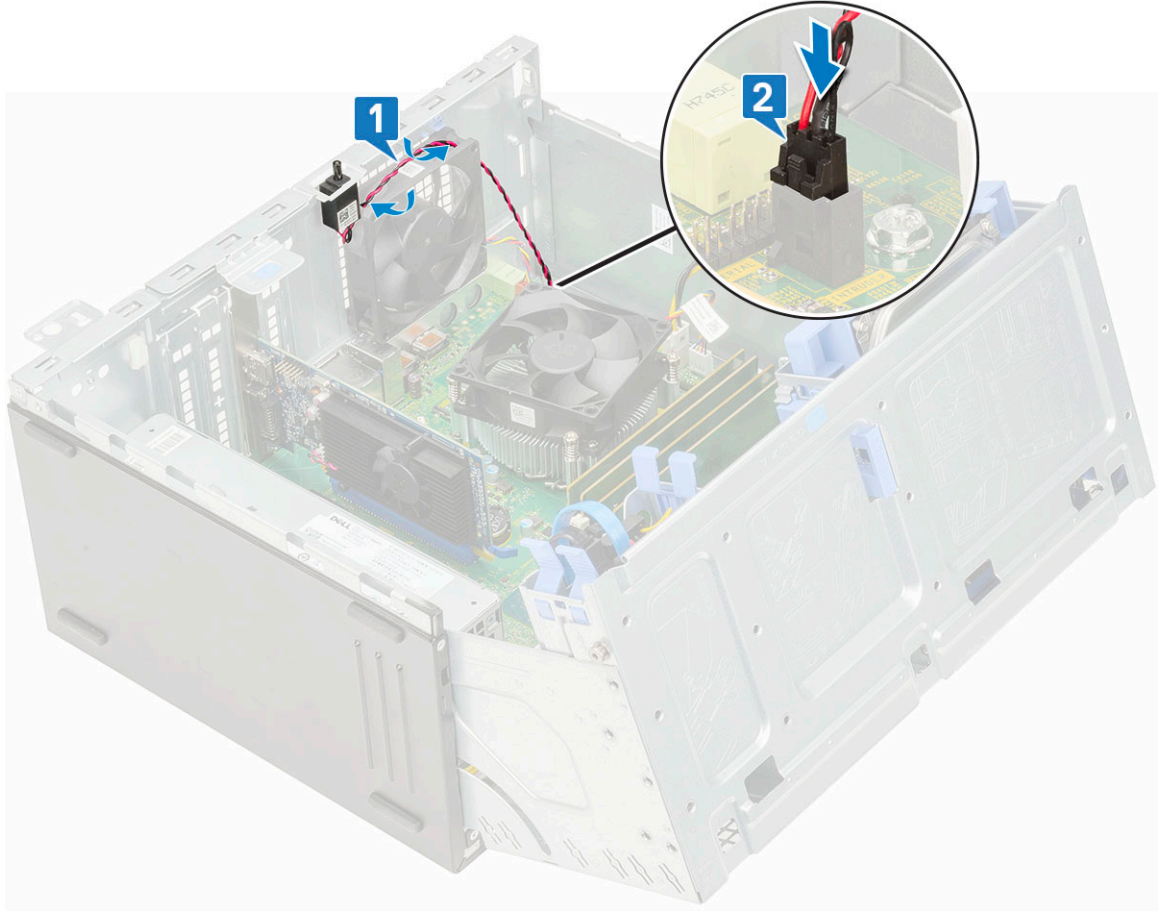
تركيب مروحة النظام

1. قم بإدخال حلقات التثبيت المطاطية داخل الفتحات الموجودة في الجزء الخلفي من الكمبيوتر.
 2. قم بتثبيت مروحة النظام مع جعل الكابل مواجهًا للجزء السفلي من الكمبيوتر.
 3. قم بمحاذاة تجاويف مروحة النظام مع الحلقات المطاطية الموجودة على جدار الهيكل.
 4. قم بتمرير الحلقات المطاطية من خلال التجاويف المقابلة الموجودة على مروحة النظام [1].
 5. قم بتمديد حلقات التثبيت المطاطية وإزاحة مروحة النظام باتجاه الكمبيوتر حتى تستقر في مكانها [2].
- ملاحظة:** قم بتركيب حلقات التثبيت المطاطية السفلية أولاً.
6. قم بتوصيل كابل مروحة النظام بالموصل الموجود على لوحة النظام [3].



7. قم بتوجيه كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل خلال الحلقة المطاطية للمروحة [2].

8. أدخل كابل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بلوحة النظام [1].



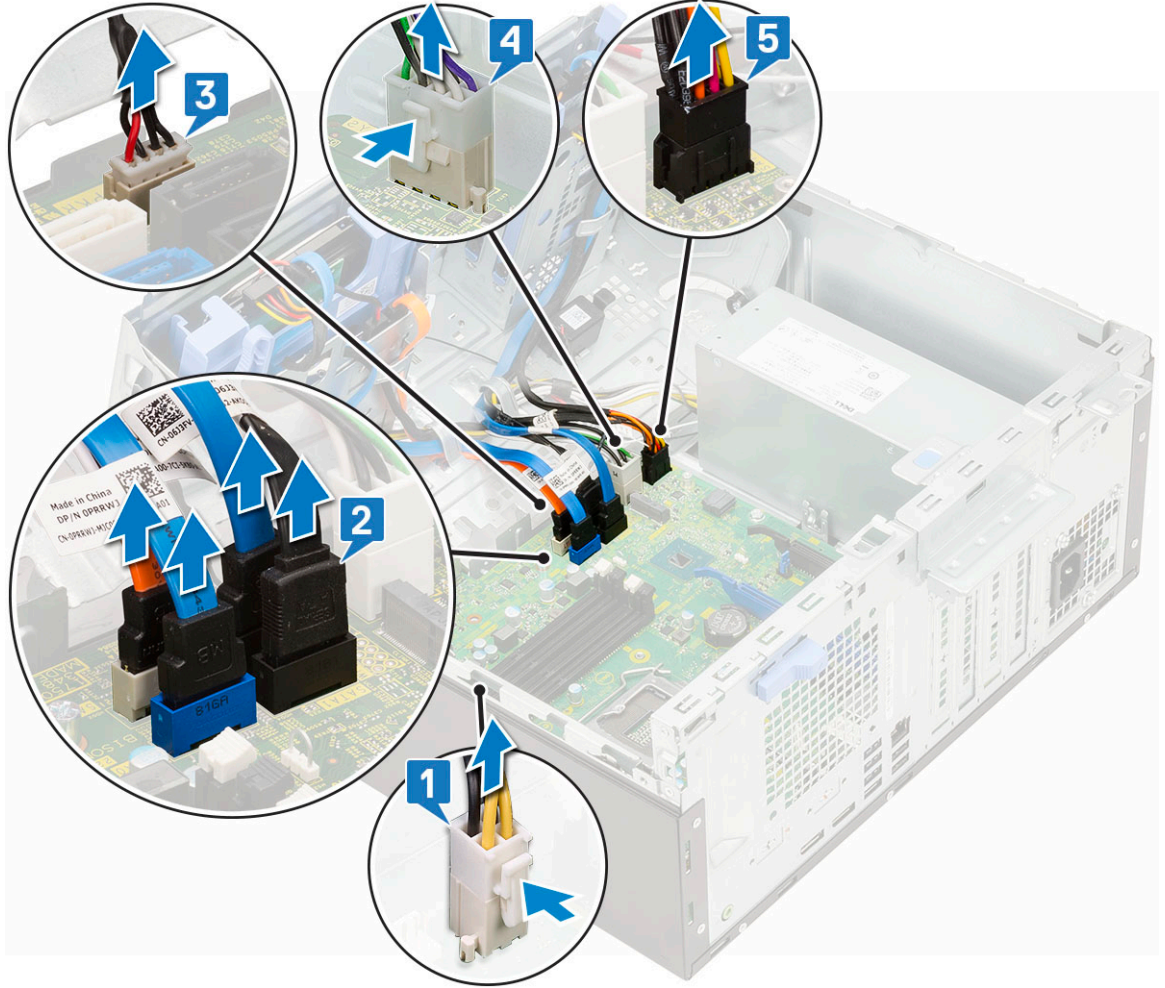
9. أغلق باب اللوحة الأمامية.
10. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
11. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

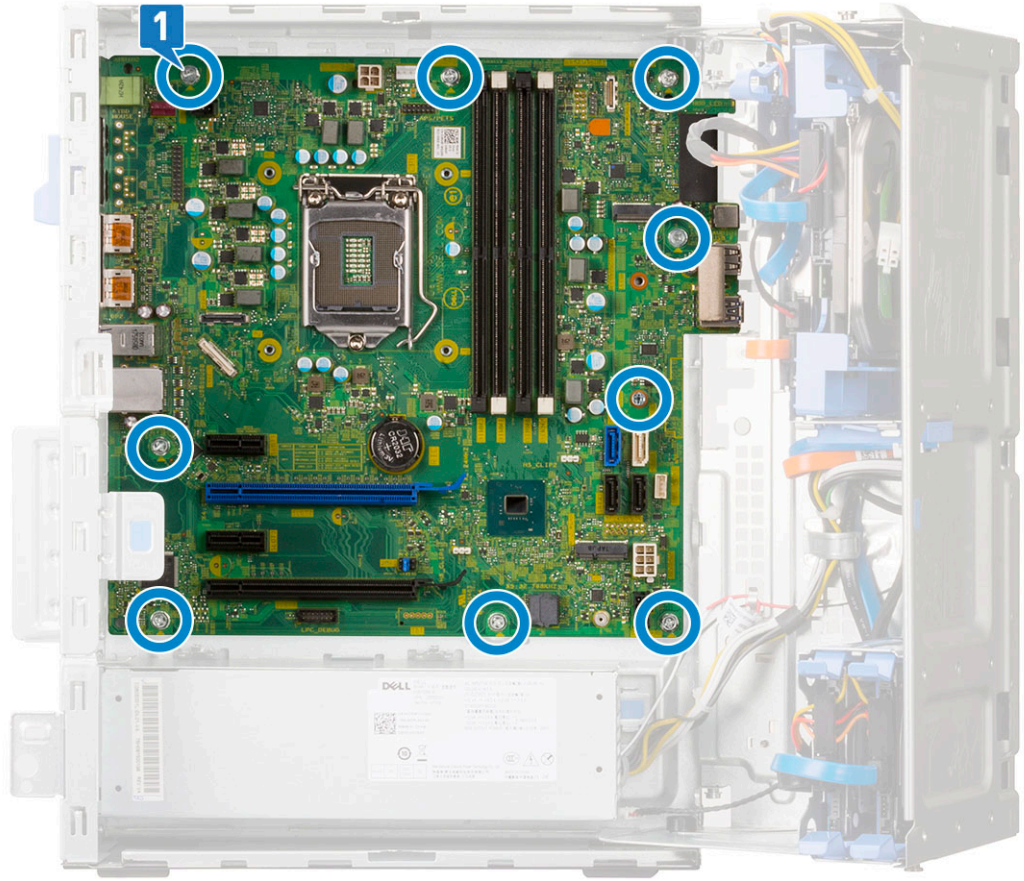
إزالة لوحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة:
 - a. مجموعة المشنت الحراري
 - b. المعالج
 - c. بطاقة التوسيع
 - d. M.2 SSD
 - e. قارئ بطاقة SD
 - f. وحدة الذاكرة
 - g. مروحة المشنت الحراري
5. افصل الكبلات التالية:
 - a. مفتاح أداة اكتشاف التطفل

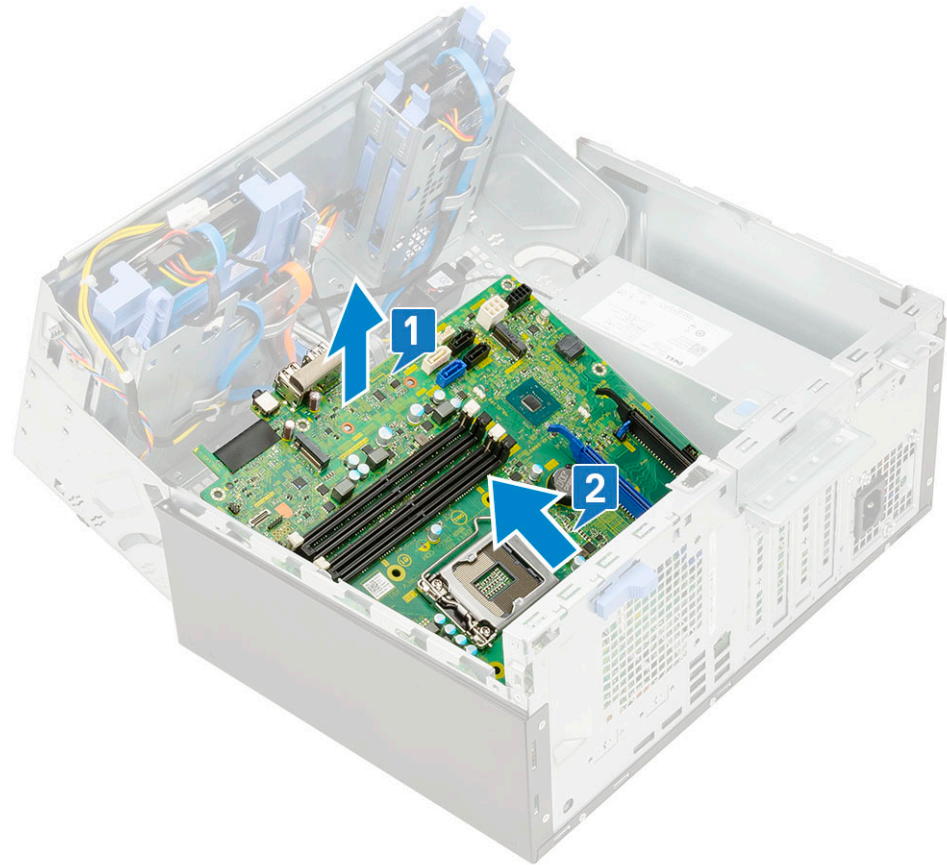
- b. زر التشغيل
- 6. افصل الكابلات التالية من لوحة النظام:
 - a. طاقة وحدة المعالجة المركزية [1]
 - b. بيانات محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية [2]
 - c. مكبر الصوت [3]
 - d. طاقة النظام [4]
 - e. SATA [5]



- 7. لإزالة لوحة النظام:
 - a. قم بإزالة المسامير اللولبية التي تثبت لوحة النظام في جهاز الكمبيوتر [1].



b. قم بإزاحة لوحة النظام ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [2, 1].



باب اللوحة الأمامية

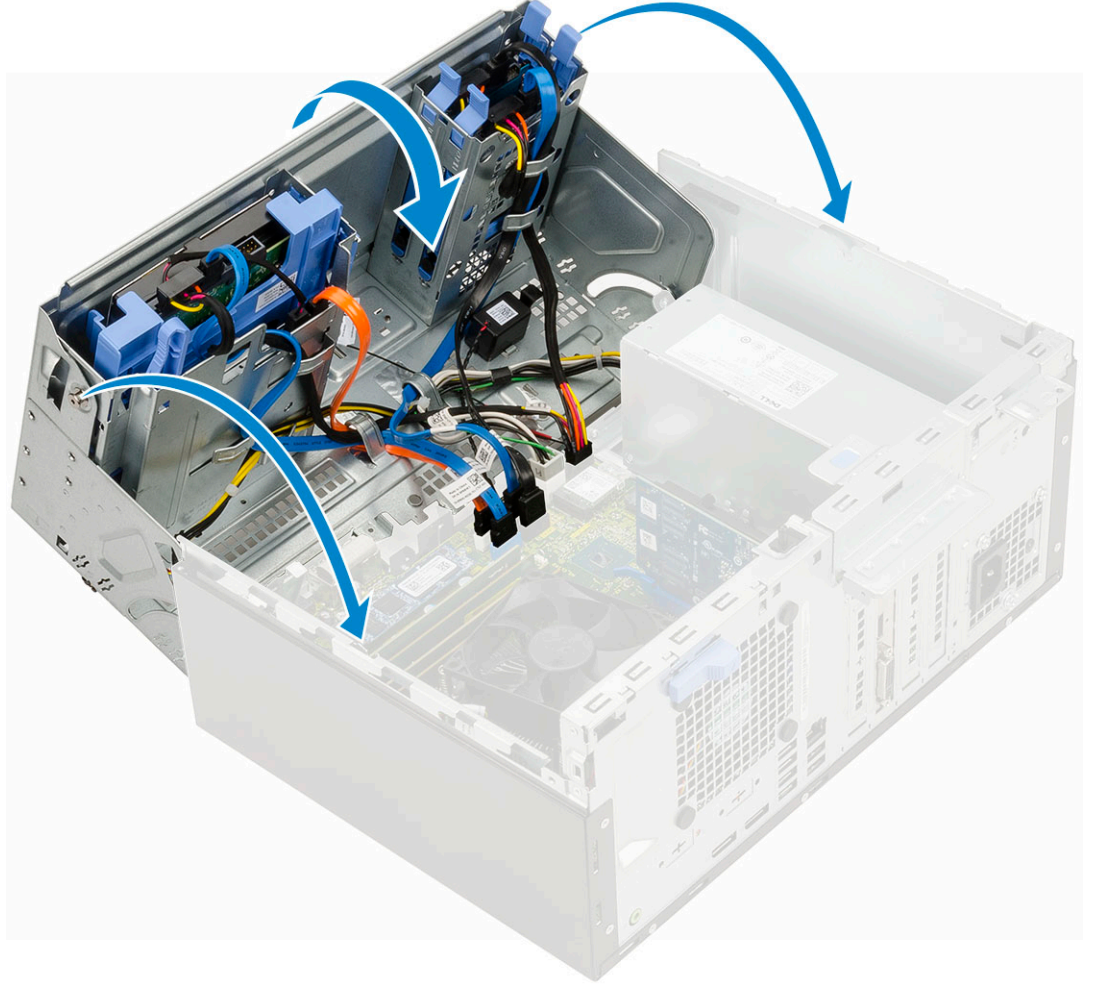
فتح باب اللوحة الأمامية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. اسحب باب اللوحة الأمامية لفتحه.



إغلاق باب اللوحة الأمامية

1. أدر باب اللوحة الأمامية برفق لغلاقه.

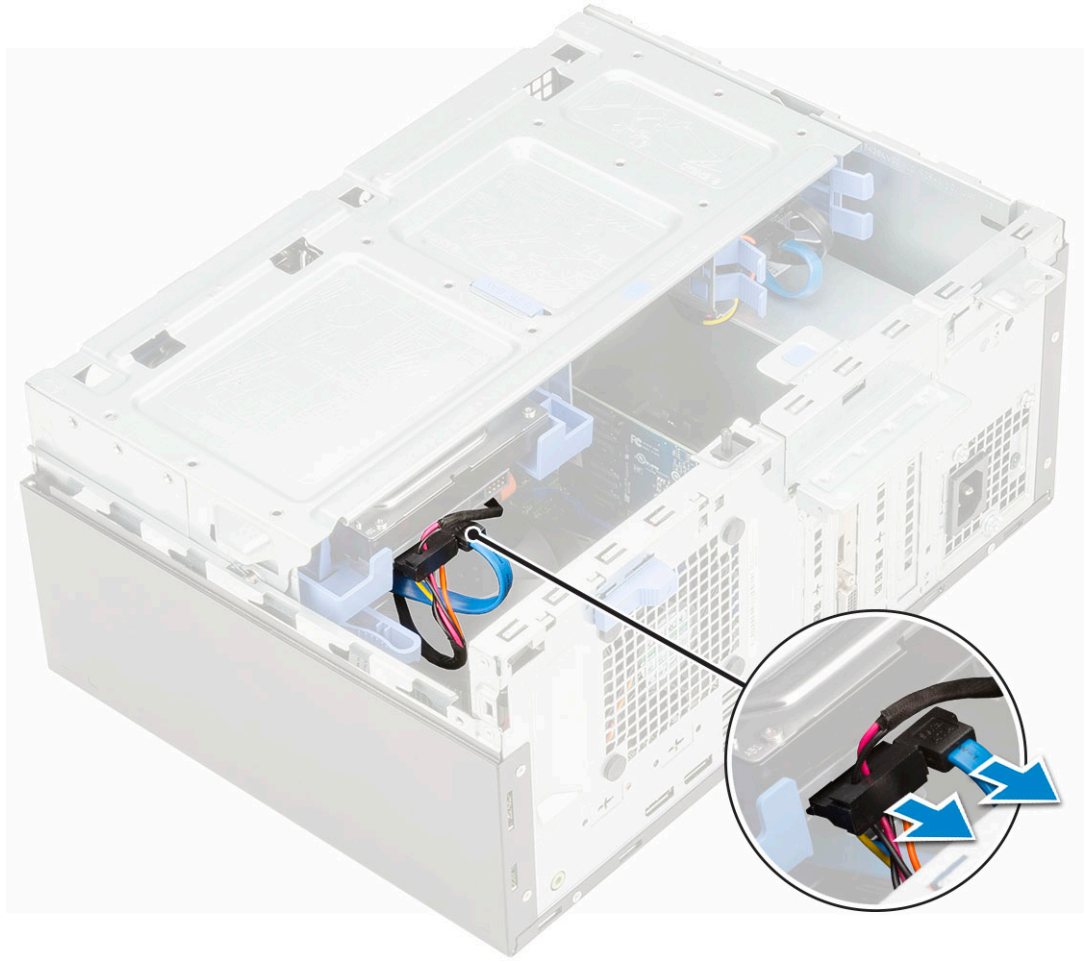


2. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

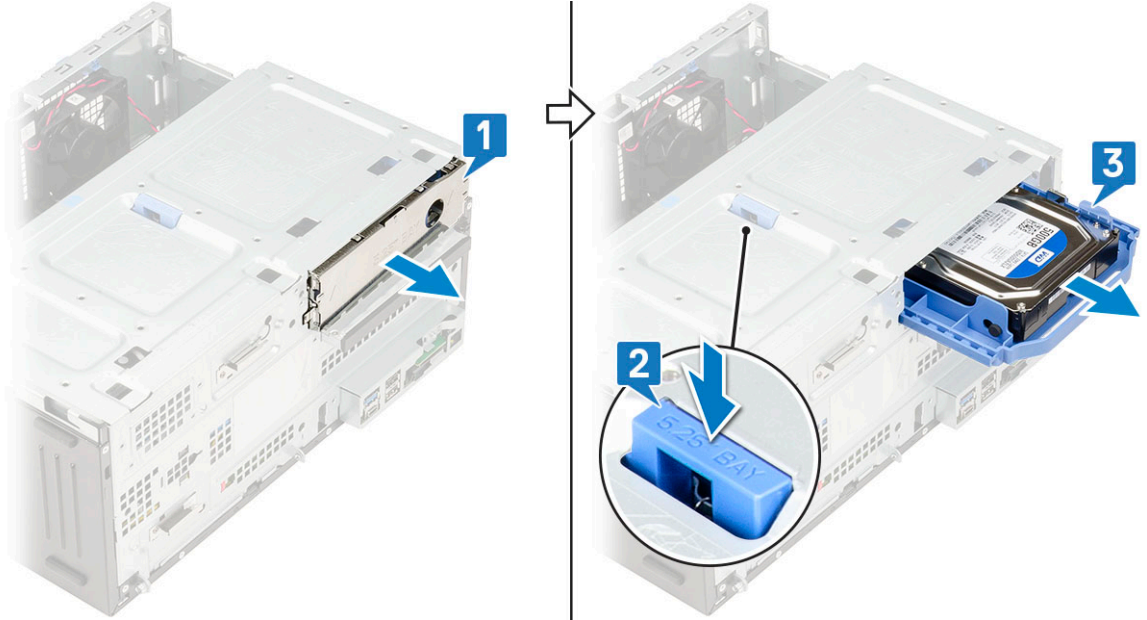
محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
 - a. افصل كابل SATA وكابل التيار عن الموصلات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.

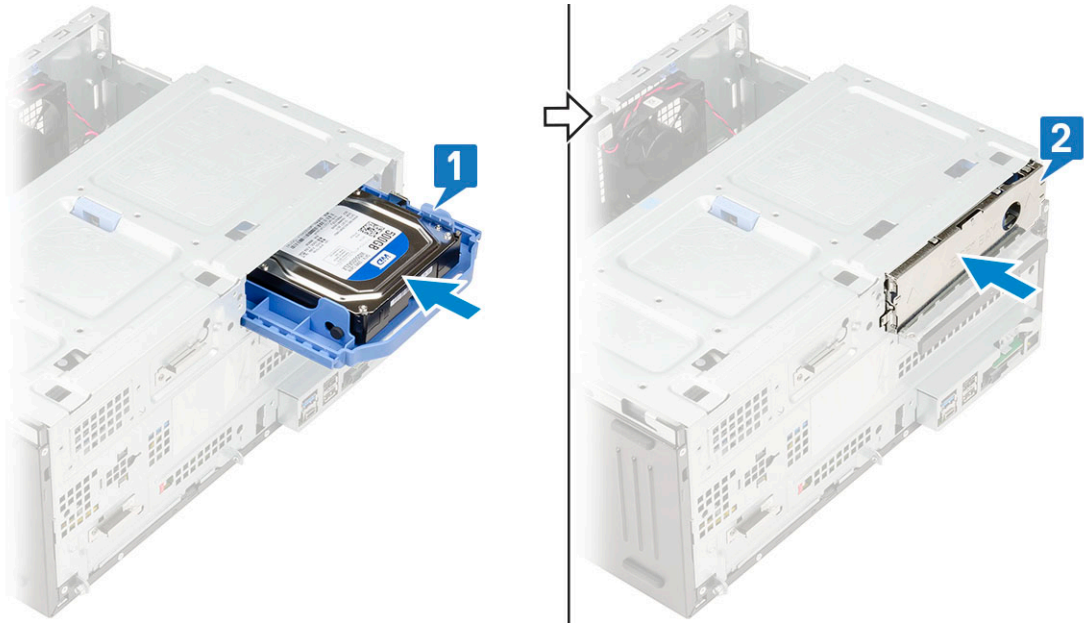


- b. قم بإزالة حامل تعبئة محرك الأقراص الثابتة من النظام [1].
 c. اضغط على اللسان الأزرق [2] واسحب مجموعة محرك الأقراص الثابتة خارج النظام [3].

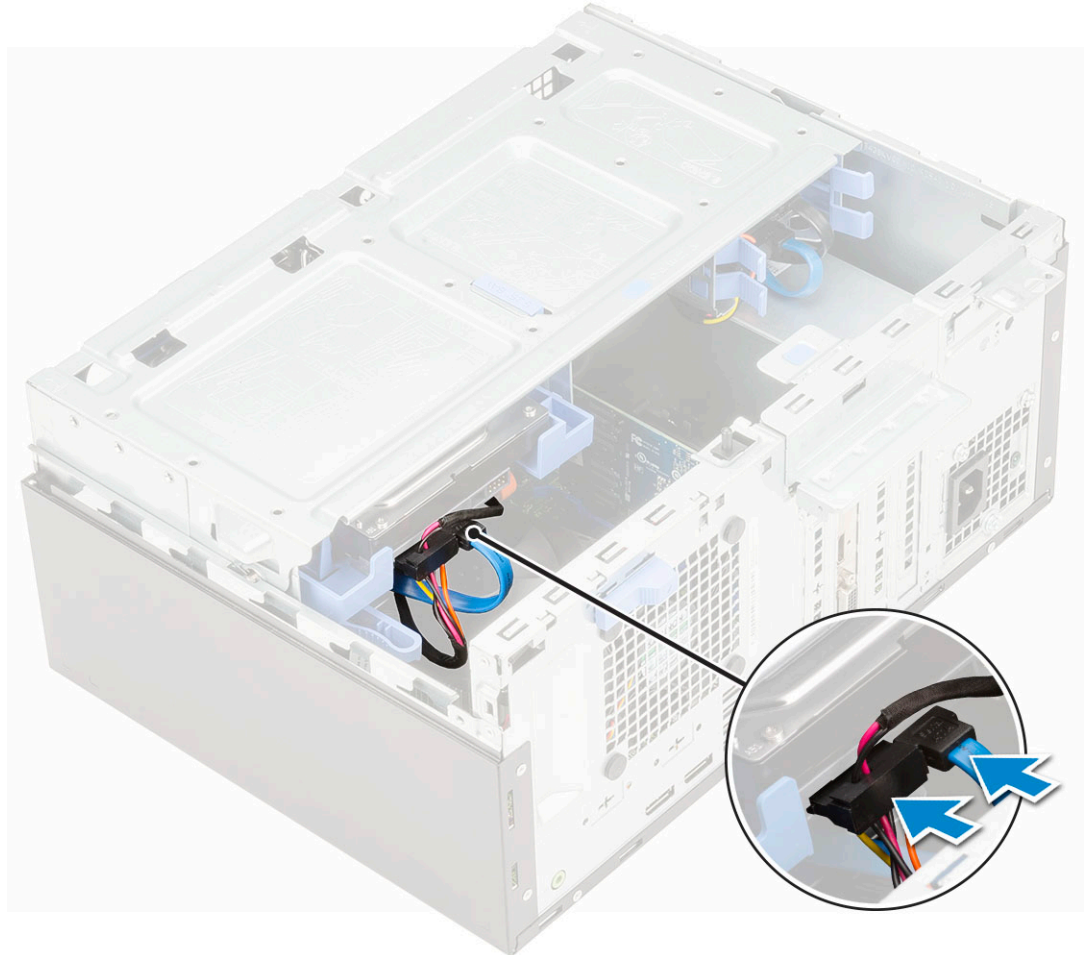


تركيب مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة

1. أدخل مجموعة محرك الأقراص الثابتة في الفتحة الموجودة على النظام حتى تستقر في مكانها [1].
 2. أعد تركيب حامل تعبئة محرك الأقراص الثابتة [2].



3. قم بتوصيل كبل SATA وكبل التيار بالموصلات الموجودة في محرك الأقراص الثابتة.



4. قم بتركيب:

a. الإطار الأمامي

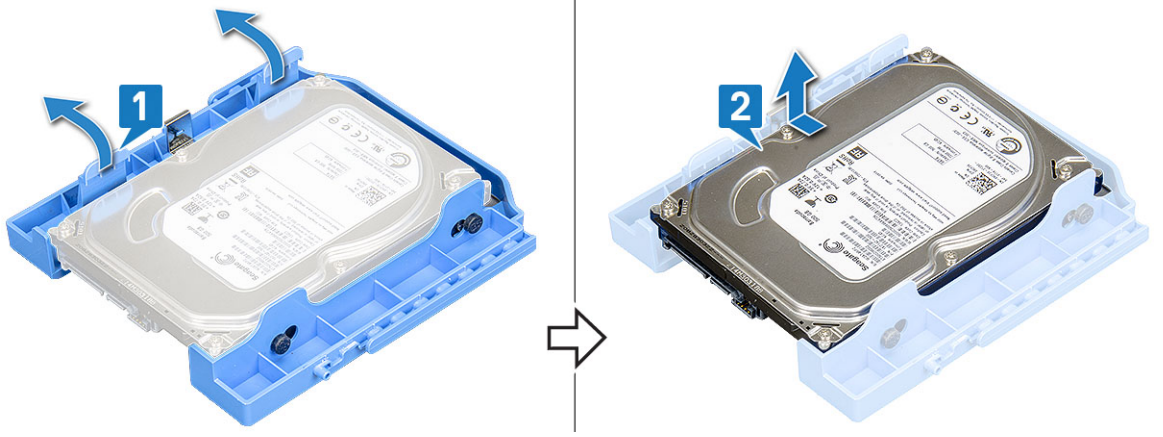
b. الغطاء الجانبي

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

محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصات

إزالة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة من الحامل الخاص به

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 - c. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة
3. لإزالة محرك الأقراص الثابتة:
 - a. اسحب جانب واحد من حامل محرك الأقراص الثابتة لفصل السنون الموجودة على الحامل من الفتحات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة [1].
 - b. ارفع محرك الأقراص الثابتة خارج الحامل المخصص له [2].



تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة في حامل محرك الأقراص الثابتة

1. لتركيب محرك الأقراص الثابتة:
 - a. قم بمحاذاة محرك الأقراص الثابتة بجانب الحامل الخاص به، واسحب الألسنة الموجودة في الجانب الآخر لإدخال الأسنان الموجودة بالحامل في محرك الأقراص الثابتة [1].
 - b. أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه [2].

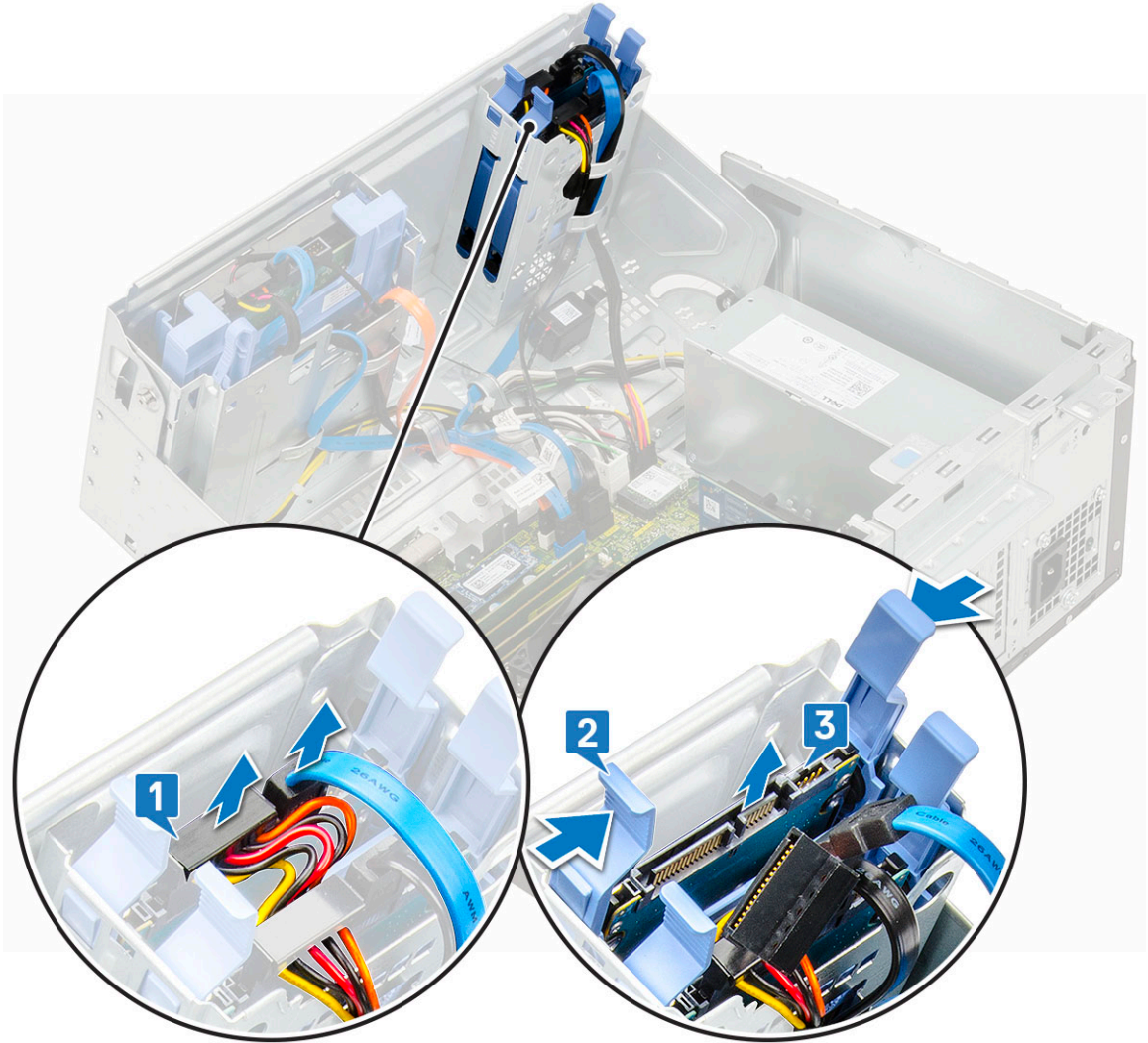


2. قم بتركيب:
 - a. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 3.5 بوصة
 - b. الإطار الأمامي
 - c. الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة محرك أقراص ثابتة مقاس 2.5 بوصة

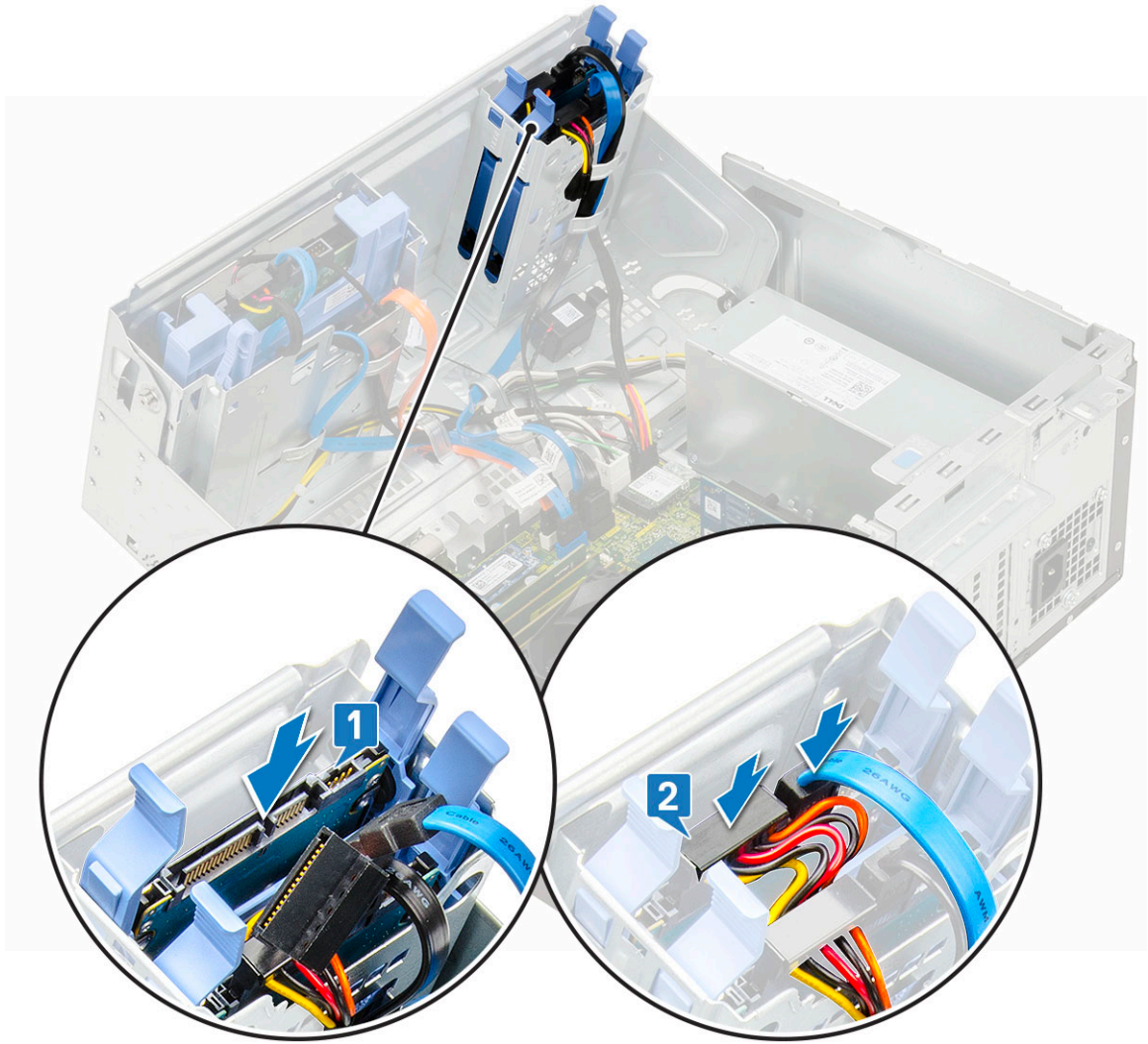
إزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الثابتة:
 - a. افصل كابلي البيانات والتيار لمحرك الأقراص الثابتة عن الموصلات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة [1].
 - b. اضغط على الألسنة الزرقاء للمجموعة الموجودة على كلا الجانبين [2] واسحب مجموعة محرك الأقراص الثابتة خارج النظام [3].



تركيب مجموعة محرك الأقراص مقاس 2.5 بوصة

1. لتركيب محرك الأقراص الثابتة:
 - a. أدخل مجموعة محرك الأقراص الثابتة في الفتحة الموجودة على النظام حتى تستقر في مكانها [1].
 - b. قم بتوصيل بيانات محرك الأقراص الثابتة وكبلات التيار بالموصلات الموجودة على محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة [2].

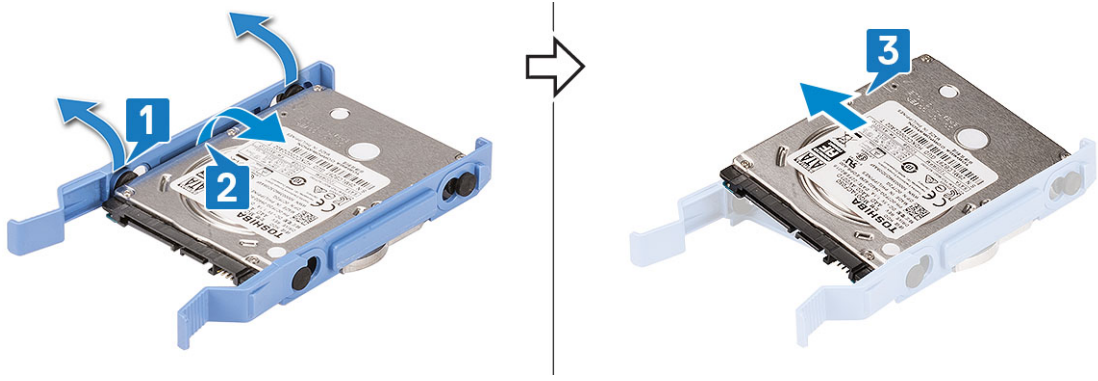


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الموجودة في بعد العمل داخل الكمبيوتر.

محرك أقراص ثابتة 2.5 بوصة

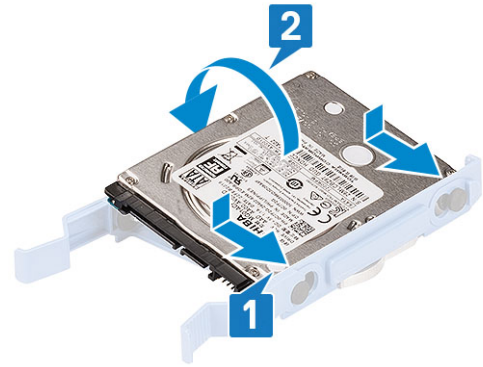
إزالة محرك الأقراص مقاس 2.5 بوصة من حامل محرك الأقراص

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل الكمبيوتر.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 - c. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
3. لإزالة محرك الأقراص:
 - a. اسحب جانبيًا واحدًا من حامل محرك الأقراص لفصل الأسنان الموجودة بالحامل من الفتحات الموجودة على محرك الأقراص [1].
 - b. ارفع محرك الأقراص خارج الحامل المخصص له [2].
 - c. قم بإزالة محرك الأقراص من الحامل [3].



تركيب محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة في الحامل الخاص به

1. لتركيب محرك الأقراص الثابتة:
 - a. قم بمحاذاة محرك الأقراص الثابتة بجانب الحامل الخاص به، واسحب الألسنة الموجودة في الجانب الآخر لإدخال الأسنان الموجودة بالحامل في محرك الأقراص الثابتة.
 - b. أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه [1].
 - c. أدخل محرك الأقراص الثابتة في الحامل المخصص له حتى يستقر في مكانه [2].

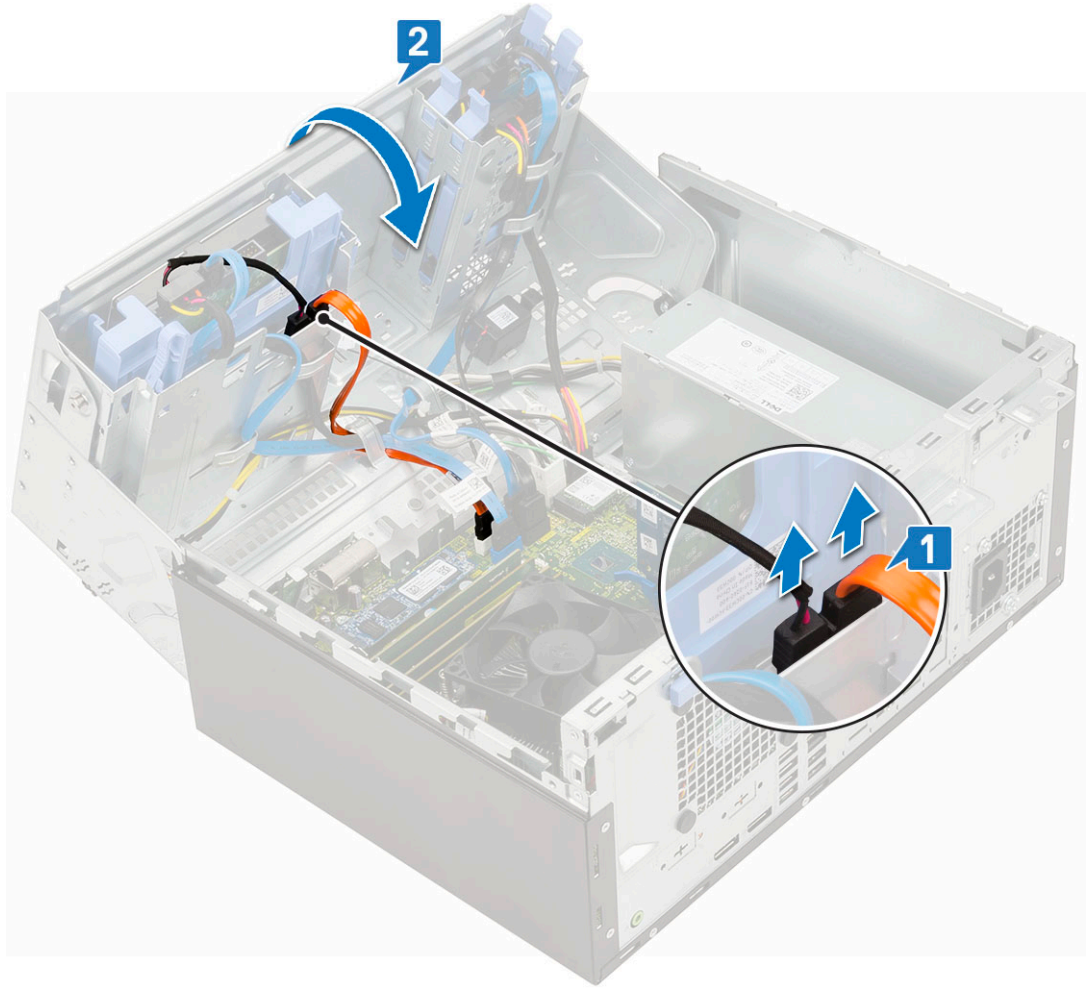


2. قم بتركيب:
 - a. مجموعة محرك الأقراص الثابتة مقاس 2.5 بوصة
 - b. الإطار الأمامي
 - c. الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

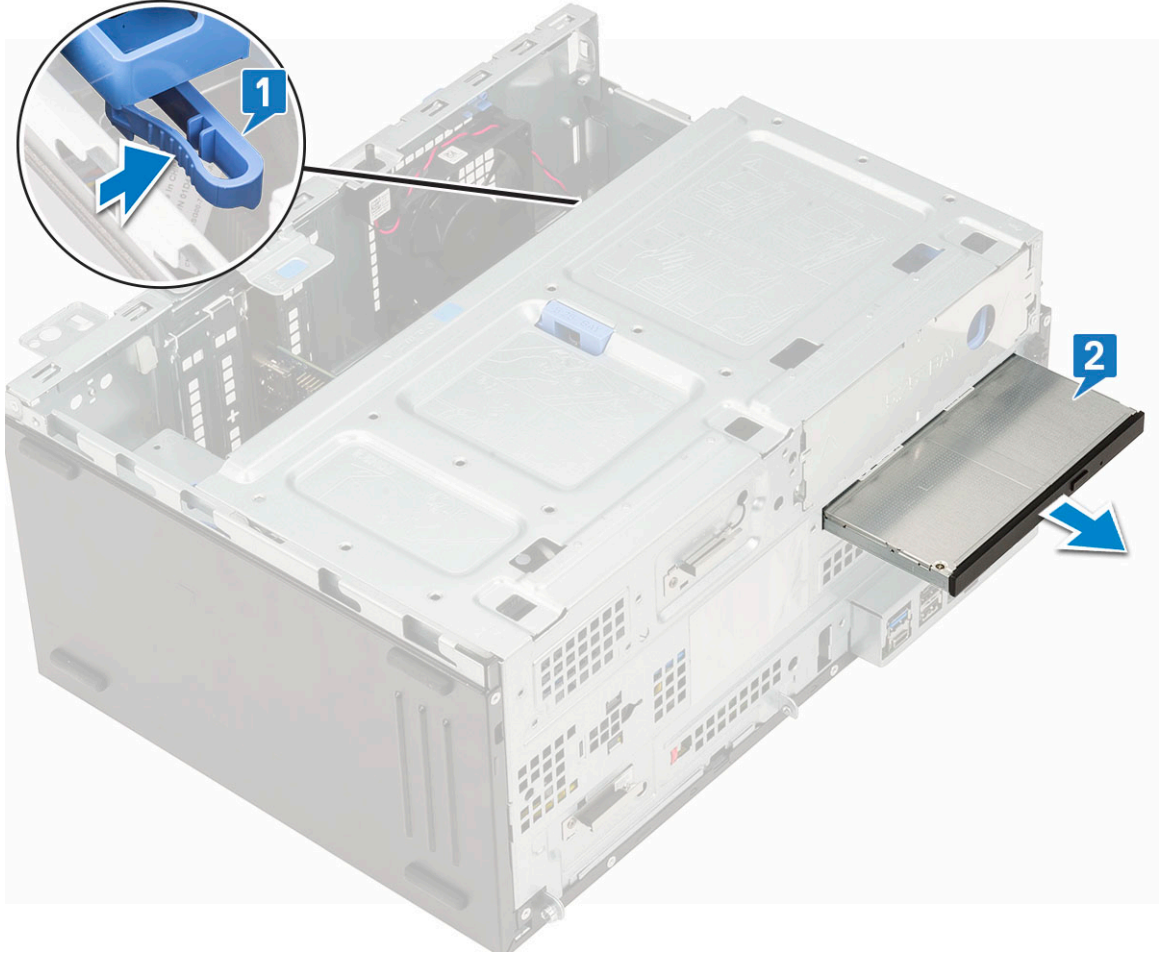
محرك الأقراص الضوئية

إزالة محرك الأقراص الضوئية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مجموعة محرك الأقراص الضوئية:
 - a. افصل كبل بيانات محرك الأقراص الضوئية وكبل التيار عن الموصلات الموجودة على محرك الأقراص الضوئية [1].
 - b. **ملاحظة:** قد تحتاج إلى إلغاء توجيه الكبلات من الألسنة الموجودة أسفل علبة محرك الأقراص حتى تتمكن من فصل الكبلات عن الموصلات.
 - b. أغلق باب اللوحة الأمامية [2].

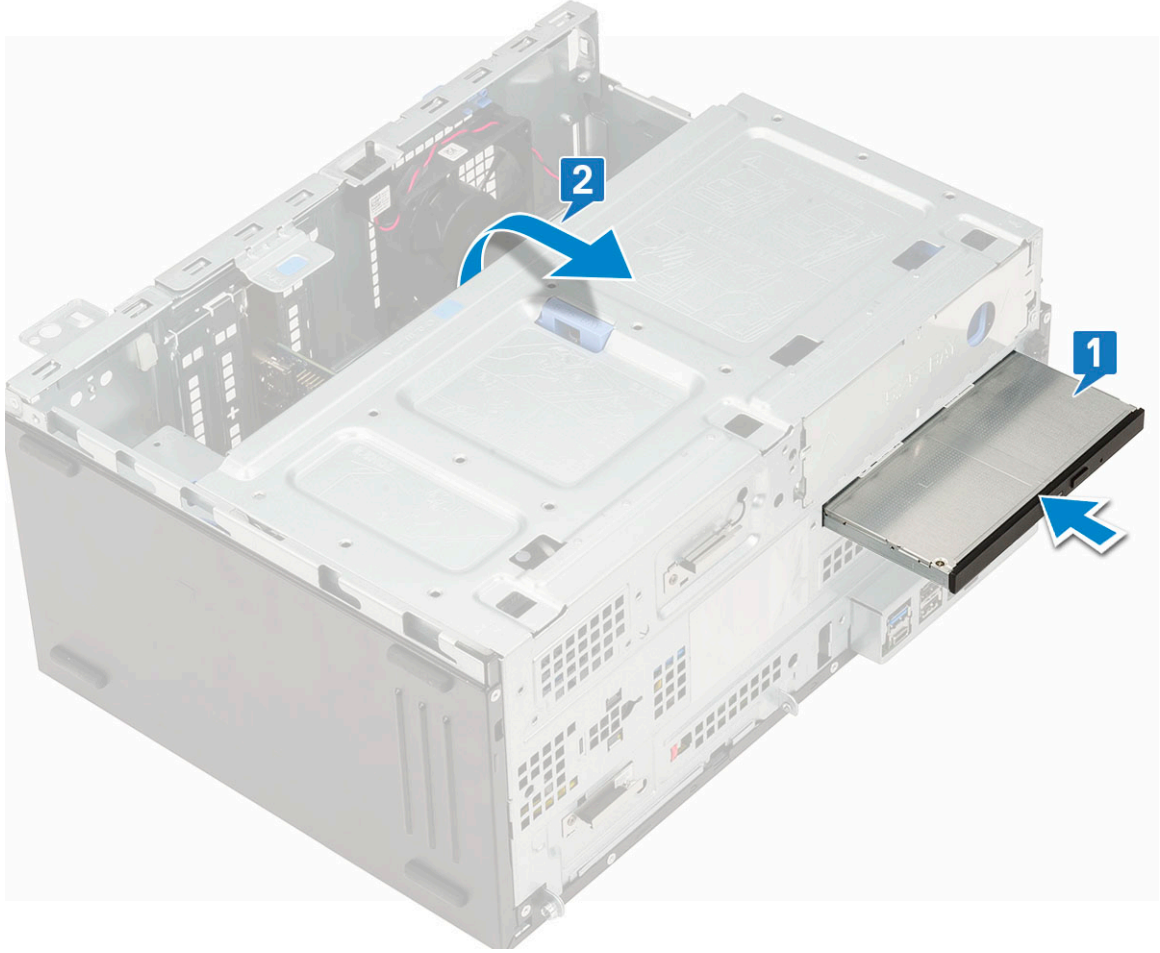


c. اضغط على لسان التحرير الأزرق [1] واسحب محرك الأقراص الضوئية خارج النظام [2].

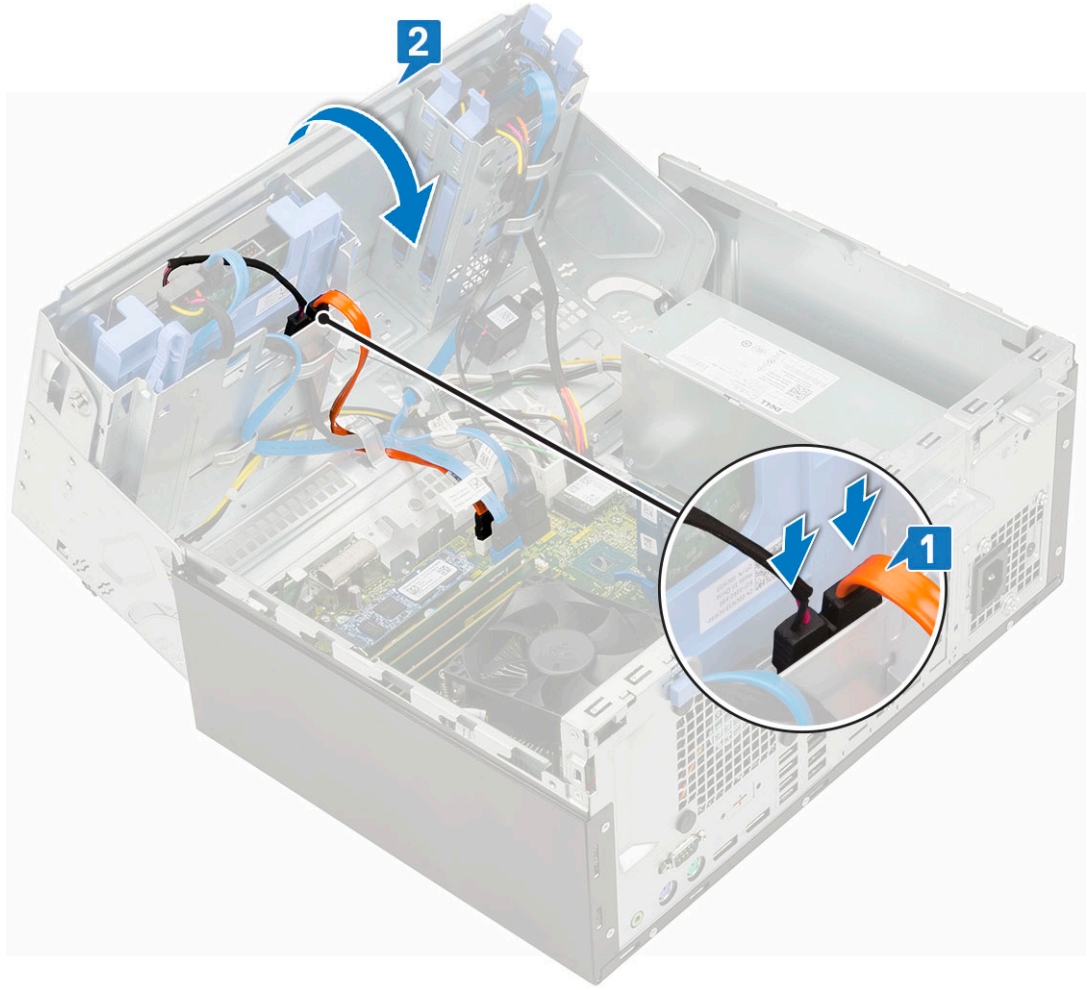


تركيب محرك الأقراص الضوئية

1. لتركيب محرك الأقراص الضوئية:
 - a. أدخل محرك الأقراص الضوئية في فتحة محرك الأقراص الضوئية حتى يستقر في مكانه [1].
 - b. افتح باب اللوحة الأمامية [2].



- c. قم بتوجيه الكابلات تحت فتحة المحرك.
- d. قم بتوصيل كابل البيانات وكابل التيار لمحرك الأقراص الضوئية بالموصلات الموجودة على محرك الأقراص الضوئية [1].
- e. أغلق باب اللوحة الأمامية [2].

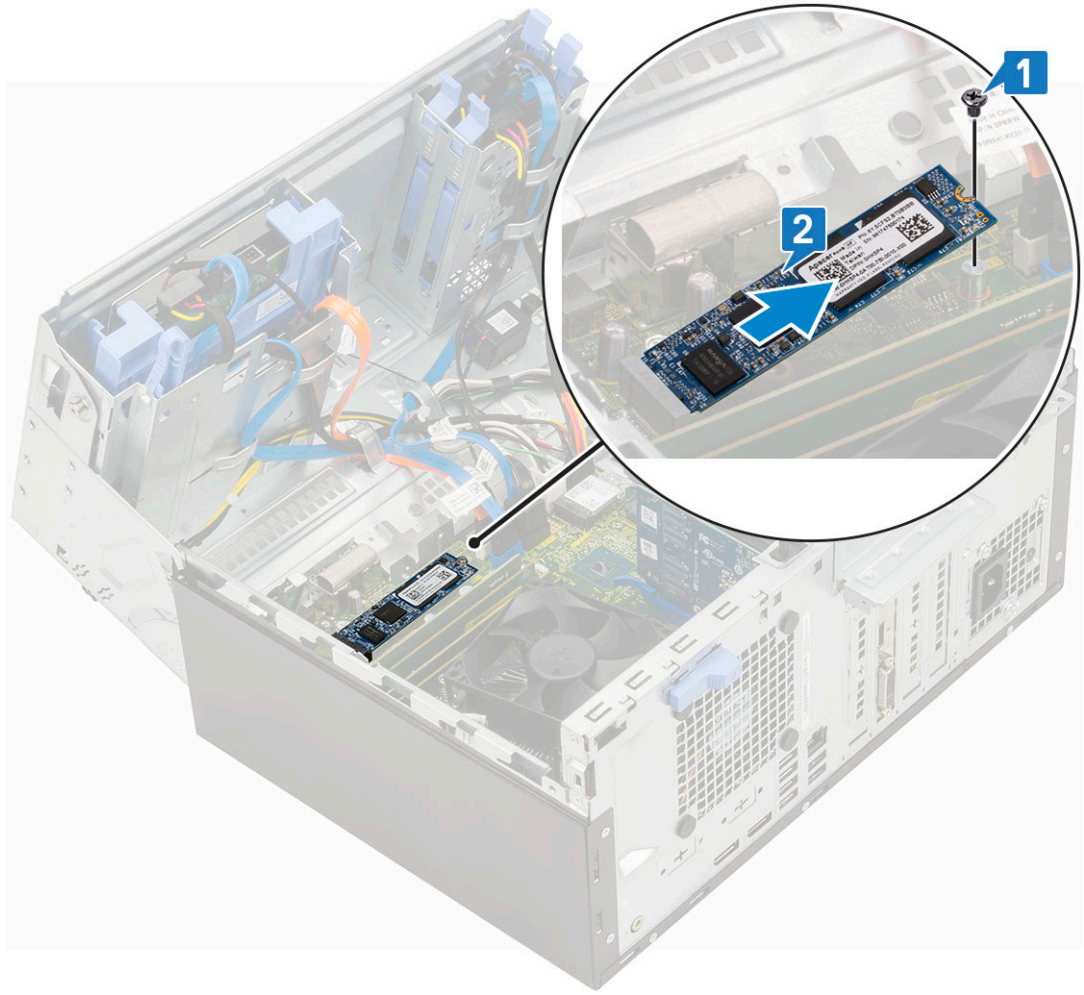


2. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
3. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

M.2 SSD

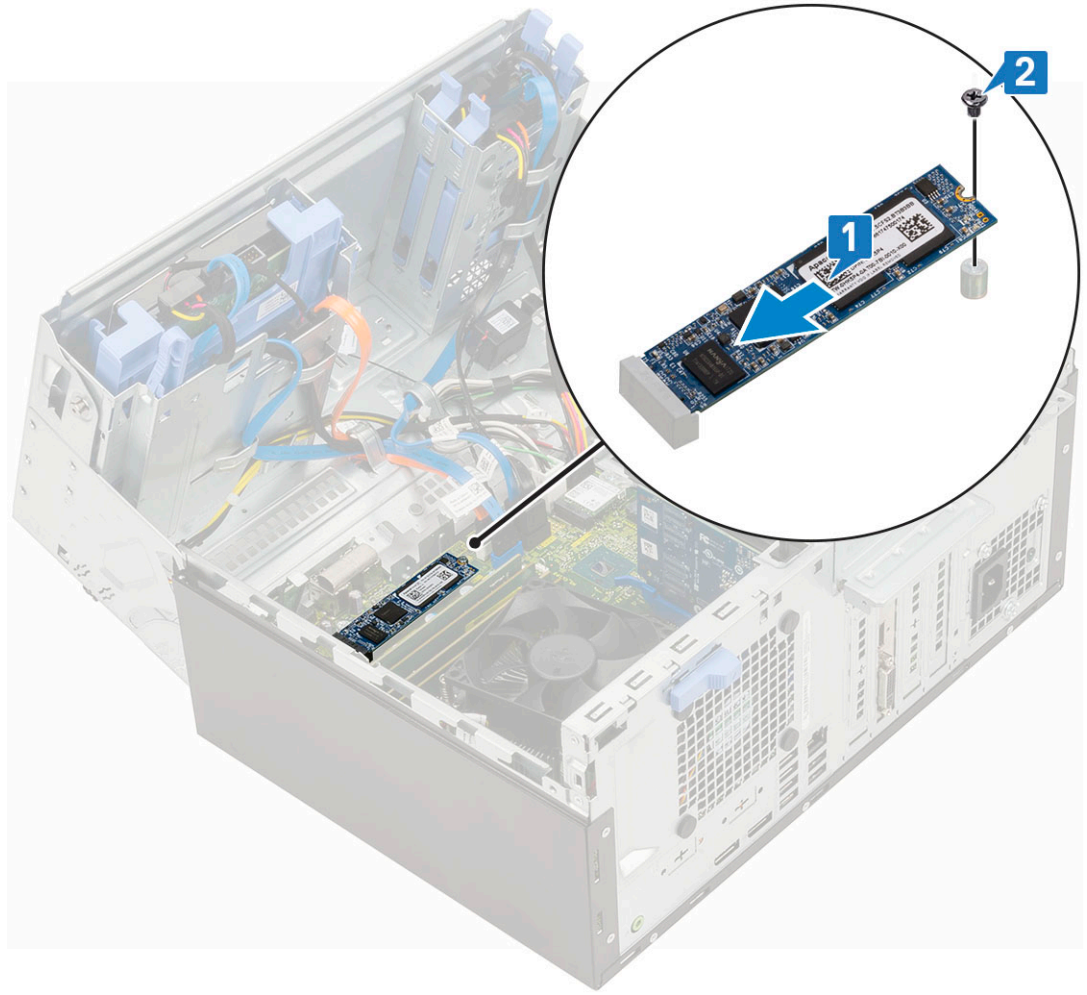
إزالة محرك الأقراص المزود بذاكرة مصنوعة من مكونات صلبة (SSD) من نوع M.2

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) من نوع M.2:
 - a. قم بإزالة المسمار اللولبي الأحادي الذي يثبت محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) بلوحة النظام [1].
 - b. حرّك محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) من نوع M.2 من الموصل الموجود في لوحة النظام [2].



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

1. أدخل محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) من نوع M.2 في الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
2. أعد تركيب المسمار اللولبي الأحادي لتثبيت محرك الأقراص في الحالة الصلبة (SSD) بلوحة النظام [2].

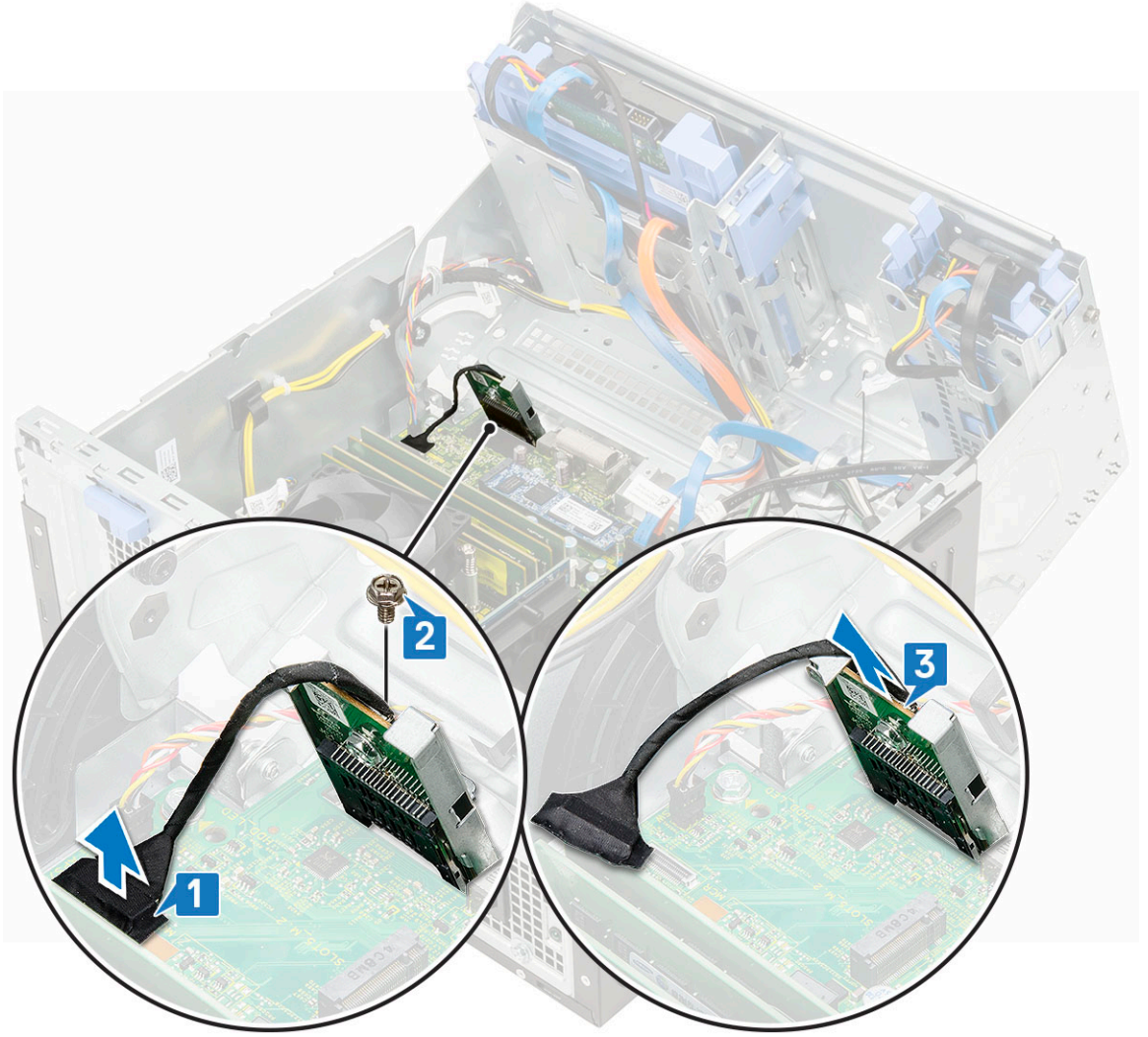


3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

قارئ بطاقة SD

إزالة قارئ بطاقة SD

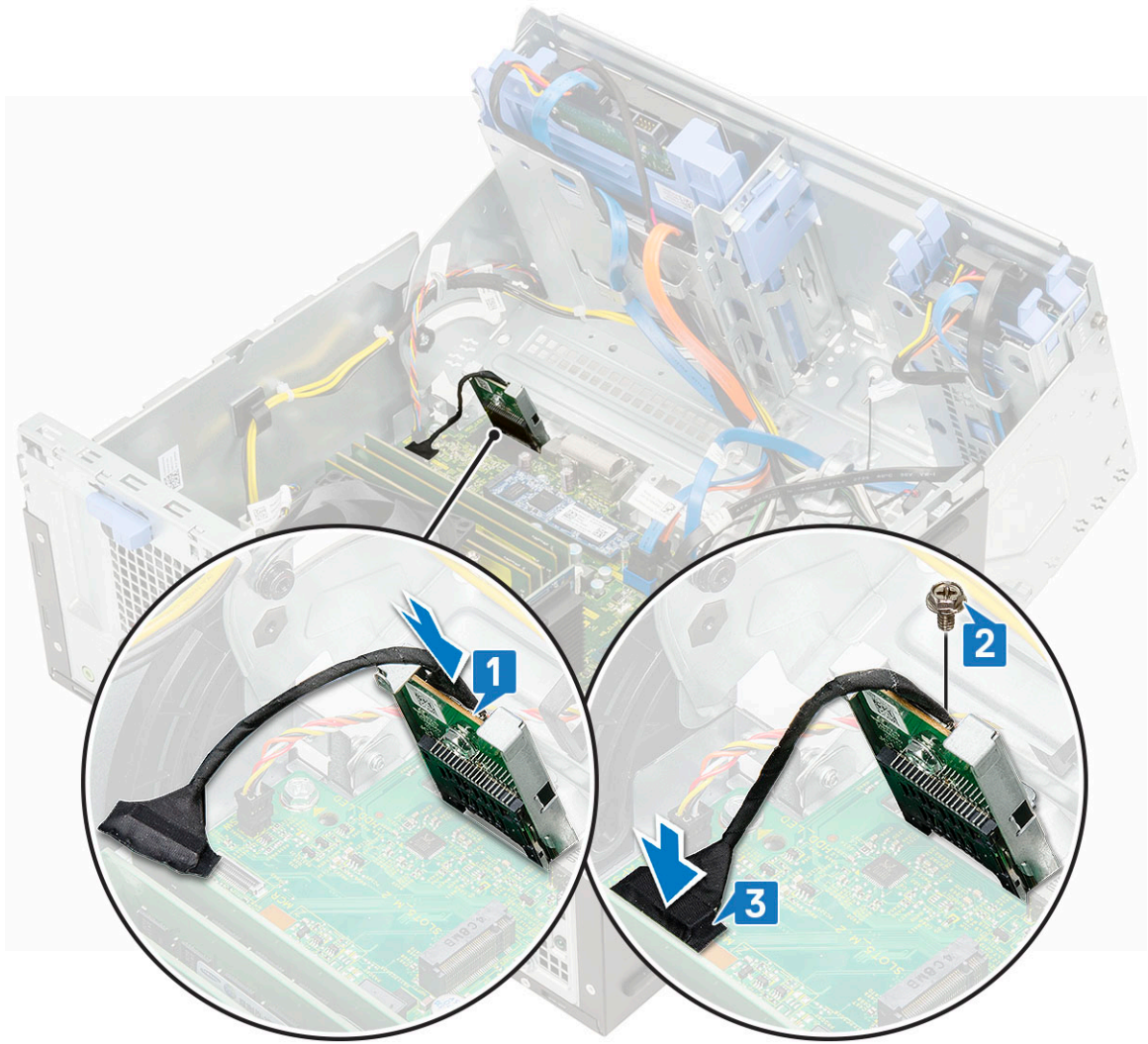
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة قارئ بطاقة SD:
 - a. افصل كبل قارئ بطاقة SD عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - b. قم بإزالة المسمار اللولبي المثبت لقارئ بطاقة SD بباب اللوحة الأمامية [2].
 - c. ارفع قارئ بطاقة SD خارج النظام [3].



تركيب قارئ بطاقة SD

1. لتركيب قارئ بطاقة SD:

- أدخل قارئ بطاقة SD في الفتحة الموجودة في باب اللوحة الأمامية [1].
- أعد تركيب المسمار اللولبي لتثبيت قارئ بطاقة SD في باب اللوحة الأمامية [2].
- قم بتوصيل كبل قارئ بطاقة SD بالموصل الموجود على لوحة النظام [3].

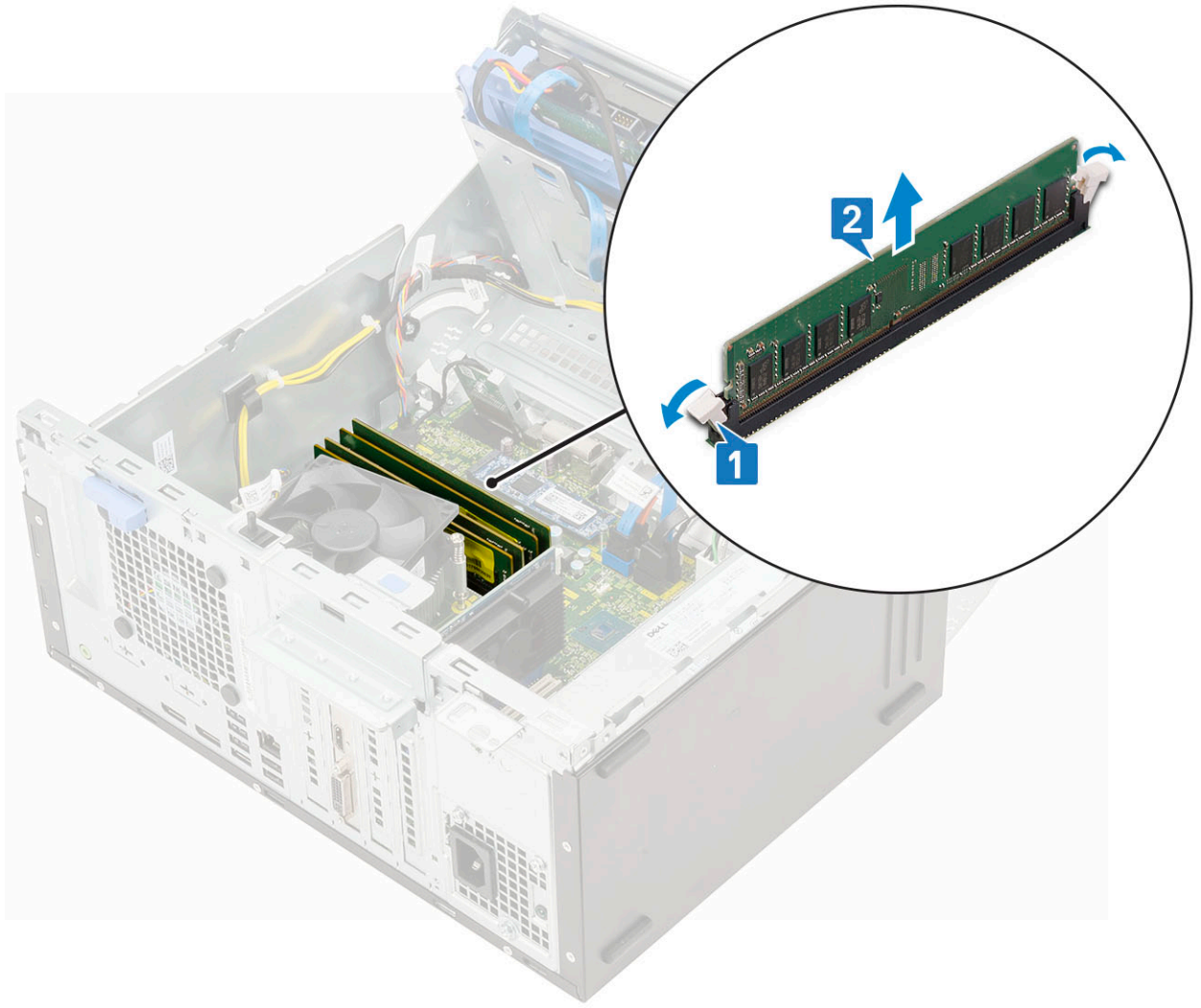


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الذاكرة

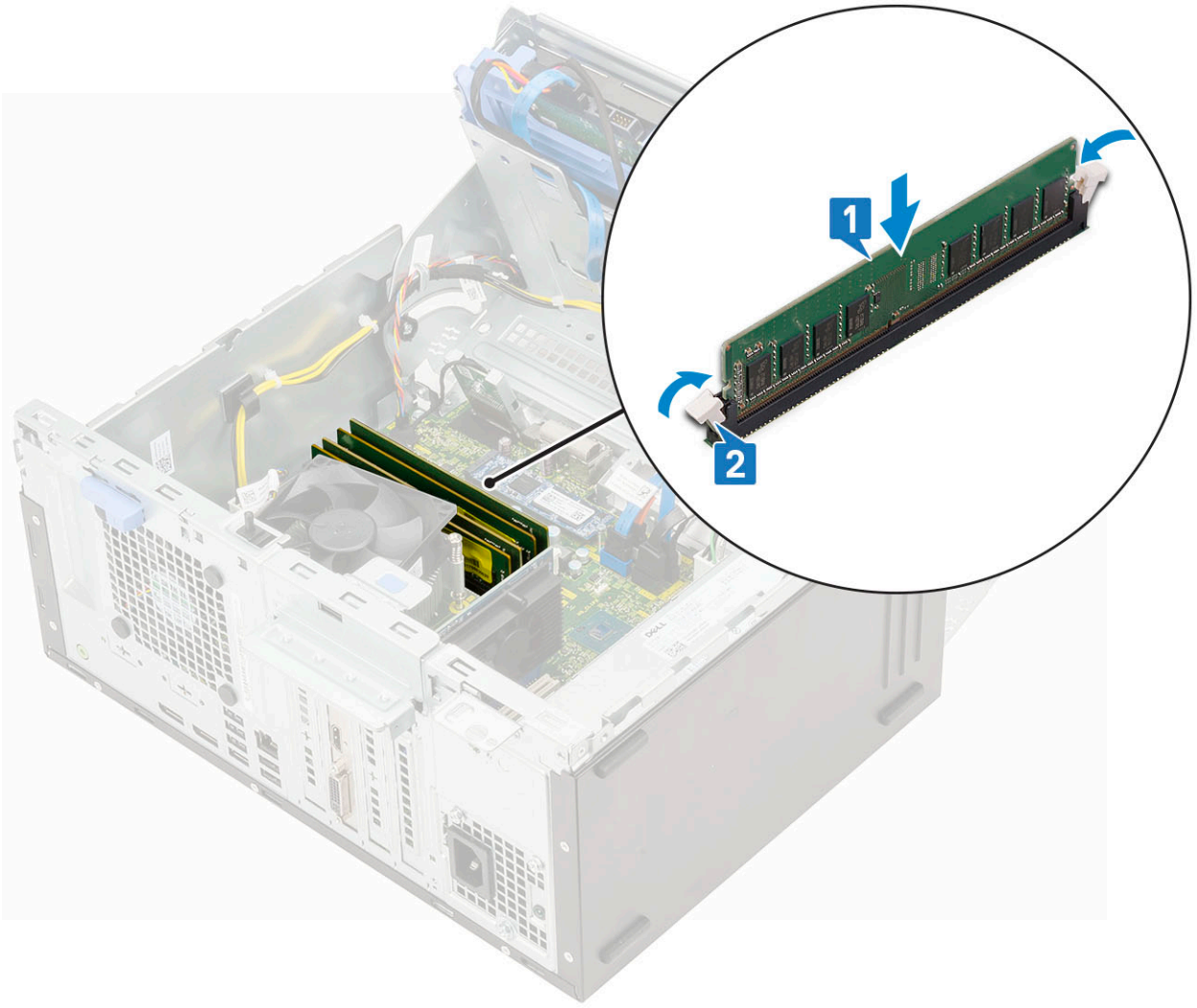
إزالة وحدة الذاكرة

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة وحدة الذاكرة:
 - a. قم بسحب المشابك التي تثبت وحدة الذاكرة حتى تبرز وحدة الذاكرة [1].
 - b. قم بإزالة وحدة الذاكرة من لوحة النظام [2].



تركيب وحدة الذاكرة

1. لتركيب وحدة الذاكرة:
 - a. قم بمحاذاة الفتحة الموجودة في وحدة الذاكرة مع العروة الموجودة في موصل وحدة الذاكرة.
 - b. أدخل وحدة الذاكرة في المقبس الخاص بها [1].
 - c. اضغط على وحدة الذاكرة حتى تستقر السنة احتجاز وحدة الذاكرة في مكانها [2].

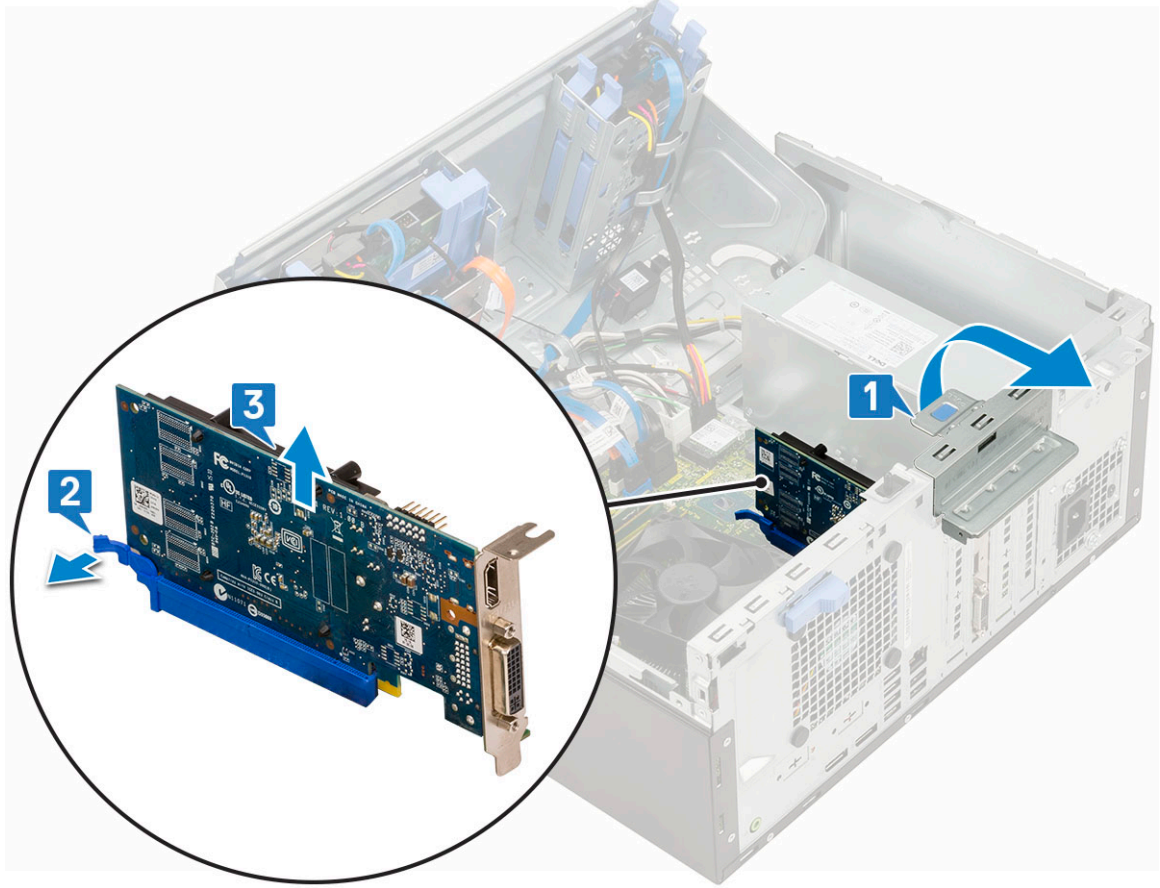


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

بطاقة التوسيع

إزالة بطاقة توسيع PCIe

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 3. افتح باب اللوحة الأمامية.
 4. لإزالة بطاقة توسيع PCIe:
 - a. اسحب مزلاج التحرير لإلغاء قفل بطاقة توسيع PCIe [1].
 - b. ادفع لسان احتجاز البطاقة [2] وارفع بطاقة توسيع PCIe من الكمبيوتر [3].
- ملاحظة:** لا تنطبق هذه الخطوة إلا على الموصل المزود بلسان احتجاز البطاقة؛ وإلا، فارفع بطاقة توسيع PCIe خارج النظام.

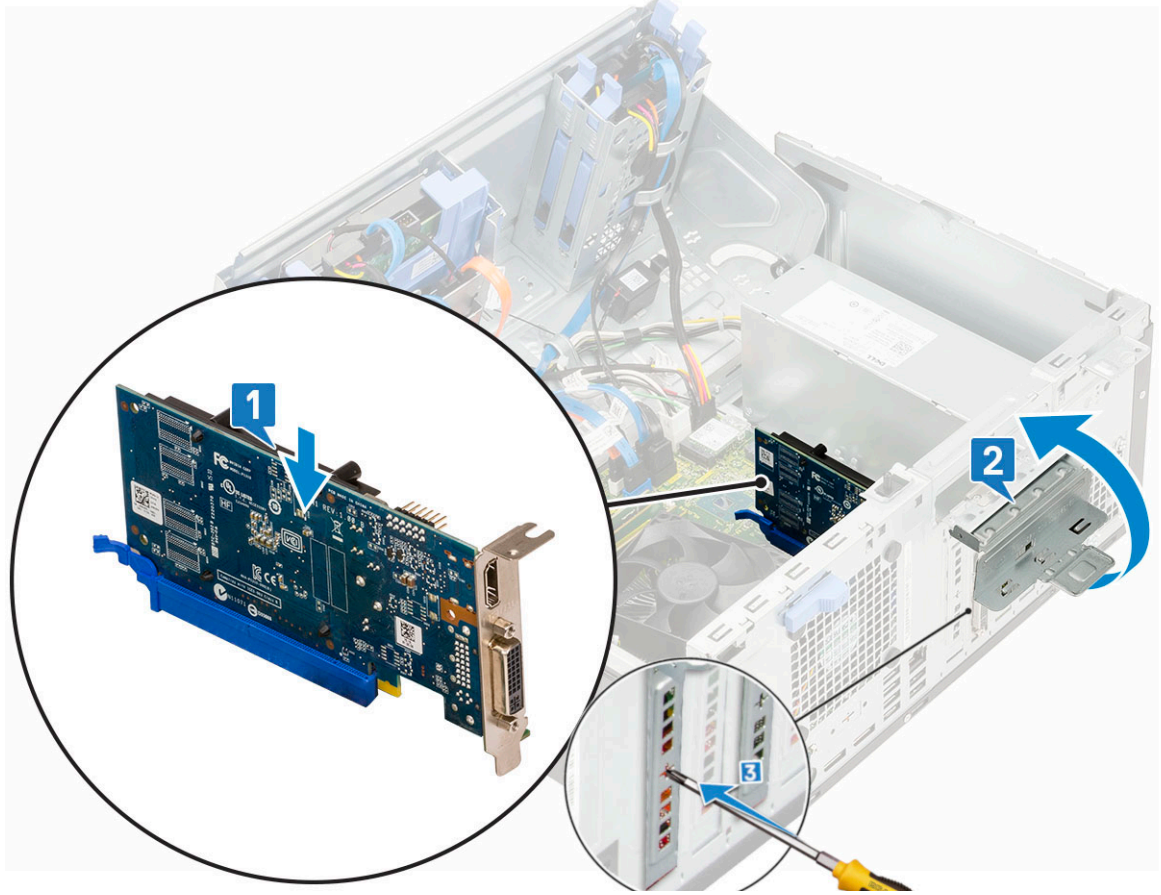


5. كرر الخطوات لإزالة أي بطاقة توسيع PCIe إضافية.

تركيب بطاقة توسيع PCIe

1. لتركيب بطاقة توسيع PCIe:

- a. **ملاحظة:** لإزالة حوامل PCIe (رقم 2 و3)، ادفع الحامل لأعلى من الجزء الداخلي للكمبيوتر لتحريره، ثم ارفع الحامل بعيدًا عن الكمبيوتر.
 - b. أدخل بطاقة توسيع PCIe في فتحة دعامة حامل PCIe وادفع بشدة لتحرير الحامل [3]، ثم ارفع الحامل خارج الكمبيوتر.
 - c. أدخل بطاقة توسيع PCIe في الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - d. قم بتثبيت بطاقة توسيع PCIe عن طريق الضغط على مزلاج احتجاز البطاقة حتى تستقر في مكانها [2].
- كرر الخطوات لتثبيت أي بطاقة توسيع PCIe إضافية.

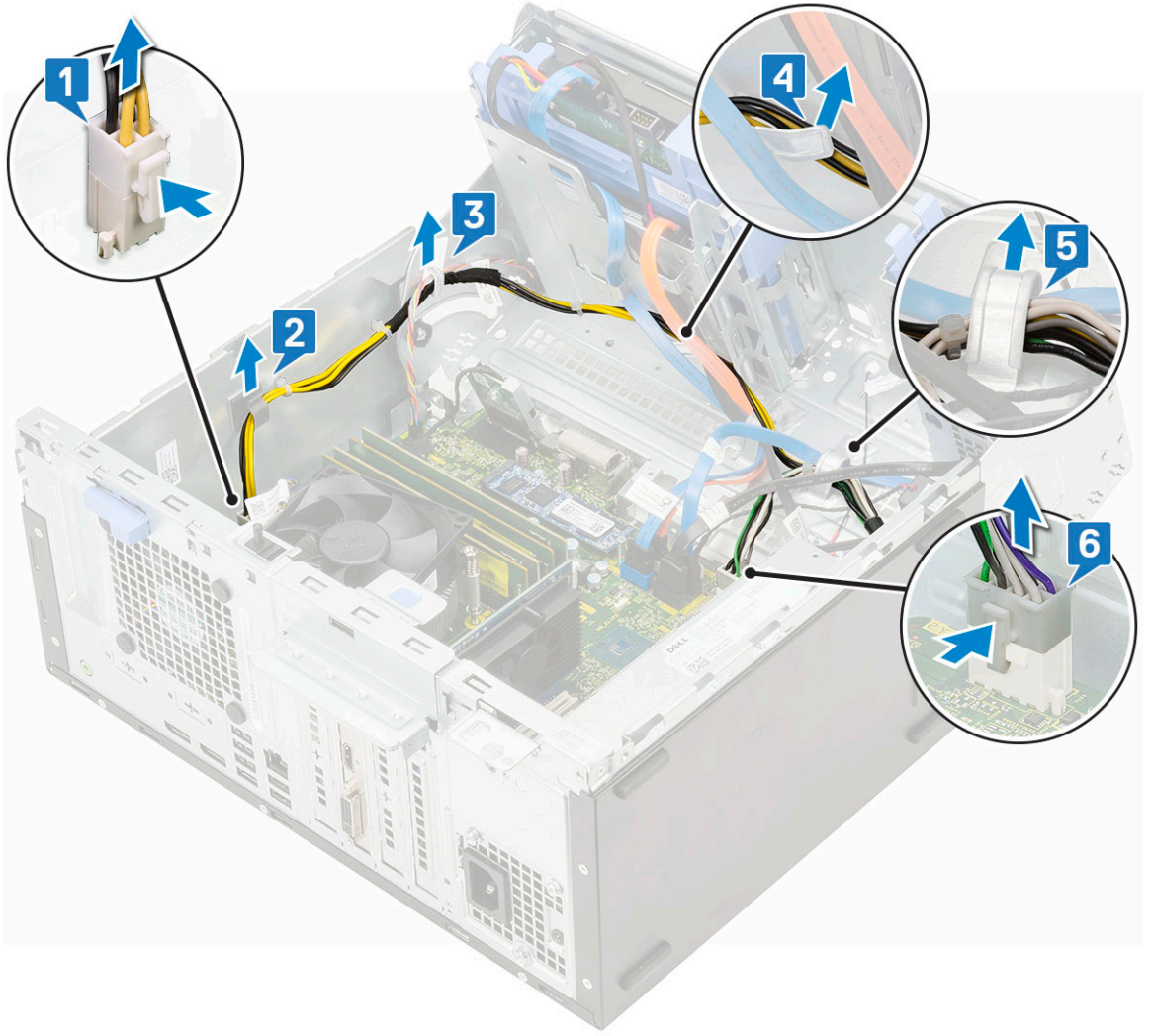


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

وحدة الإمداد بالتيار

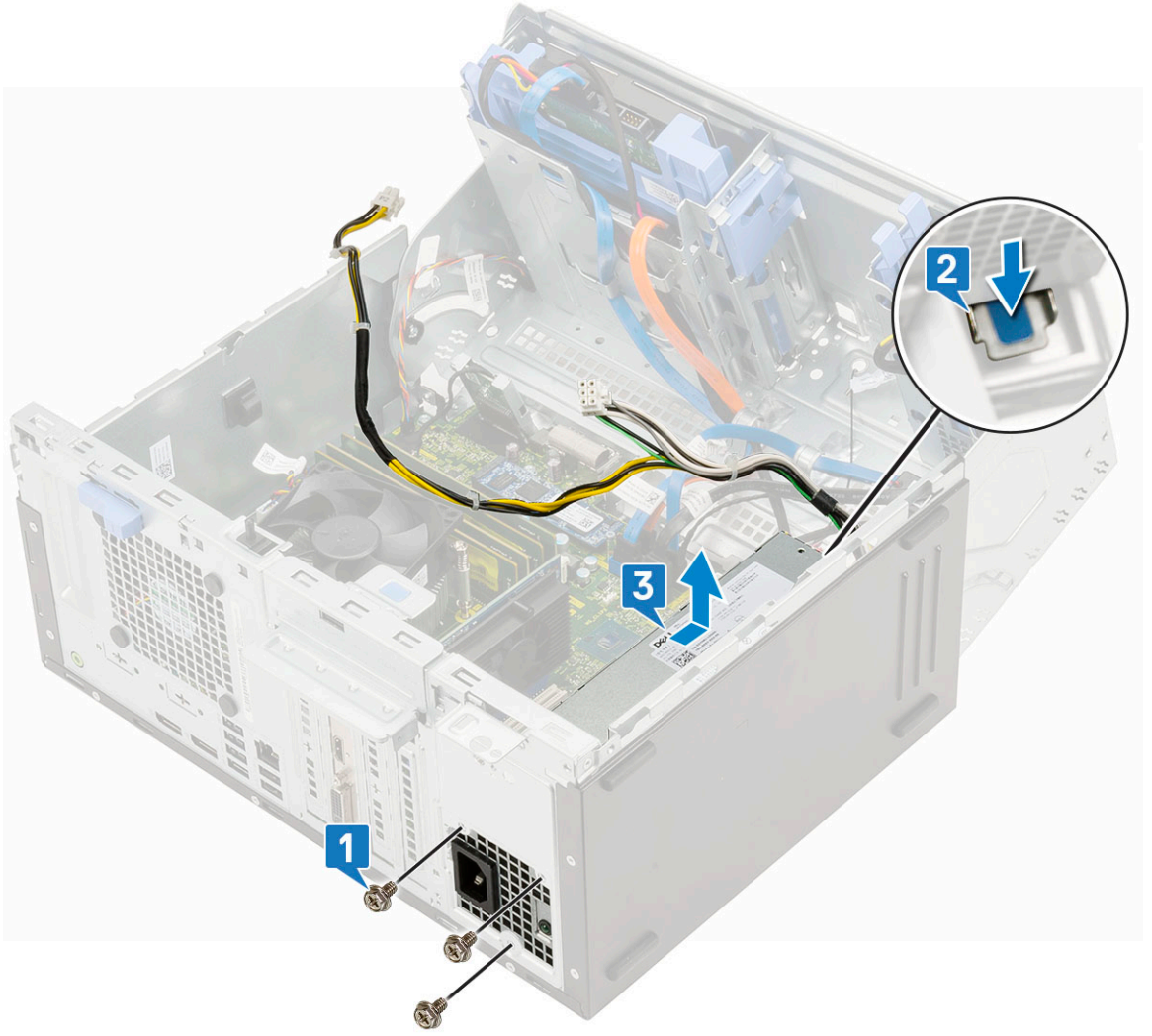
إزالة وحدة الإمداد بالتيار أو PSU

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لتحرير وحدة الإمداد بالتيار:
 - a. افصل كابلات وحدة الإمداد بالتيار عن الموصلات الموجودة على لوحة النظام [1].
 - b. أخرج كابلات PSU عن مسارها من مشابك الاحتجاز [2، 3، 4، 5].
 - c. افصل كابلات PSU عن الموصل الموجود في لوحة النظام [6].



5. لإزالة وحدة PSU:

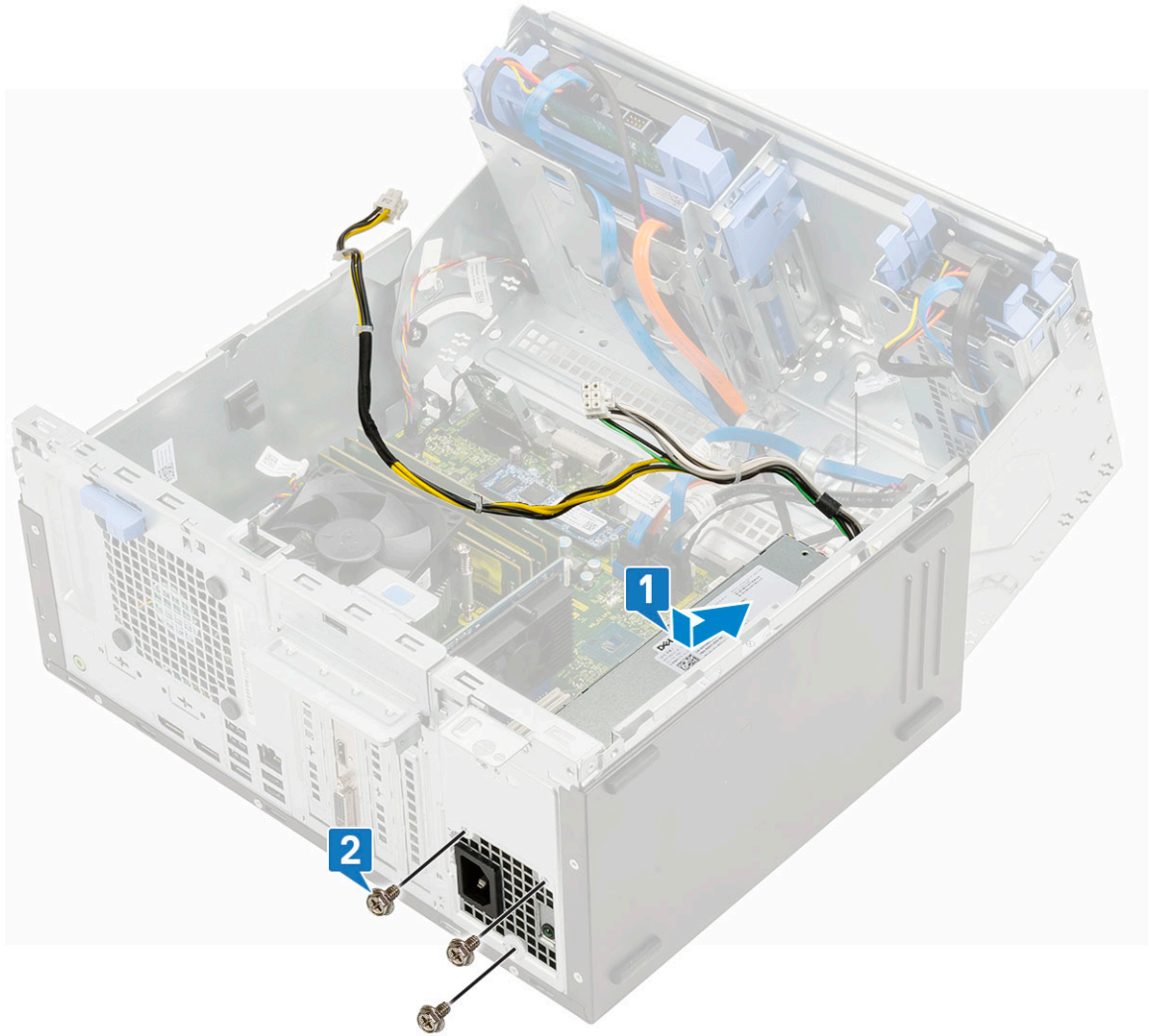
- a. قم بإزالة المسامير اللولبية الثلاثة التي تثبت وحدة PSU بالنظام [1].
- b. اضغط على لسان التحرير [2].
- c. قم بإزاحة وحدة الإمداد بالتيار ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



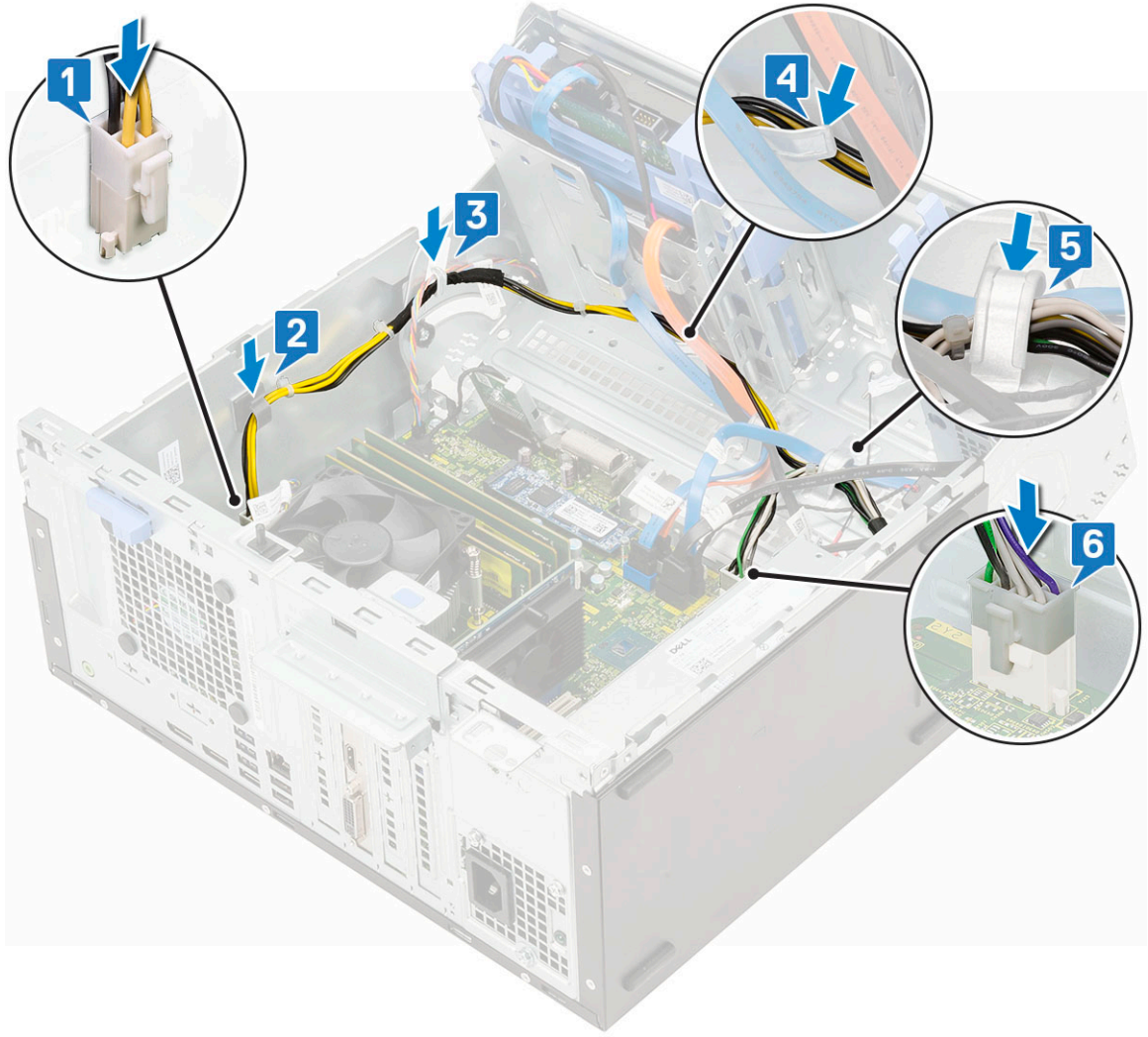
تركيب وحدة الإمداد بالتيار أو PSU

1. لتركيب وحدة PSU:

- أدخل وحدة PSU في فتحة وحدة PSU، وقم بإزاحتها باتجاه الجزء الخلفي من النظام حتى تستقر في مكانها [1].
- أعد وضع المسامير اللولبية الثلاثة لتنشيط وحدة PSU بالكمبيوتر [2].



- c. قم بتوصيل كابلات PSU بالموصلات الموجودة على لوحة النظام [1].
- d. أخرج كابلات PSU عن مسارها من مشابك الاحتجاز [2، 3، 4، 5].
- e. قم بتوصيل كابل وحدة PSU بالموصل الموجود في لوحة النظام [6].

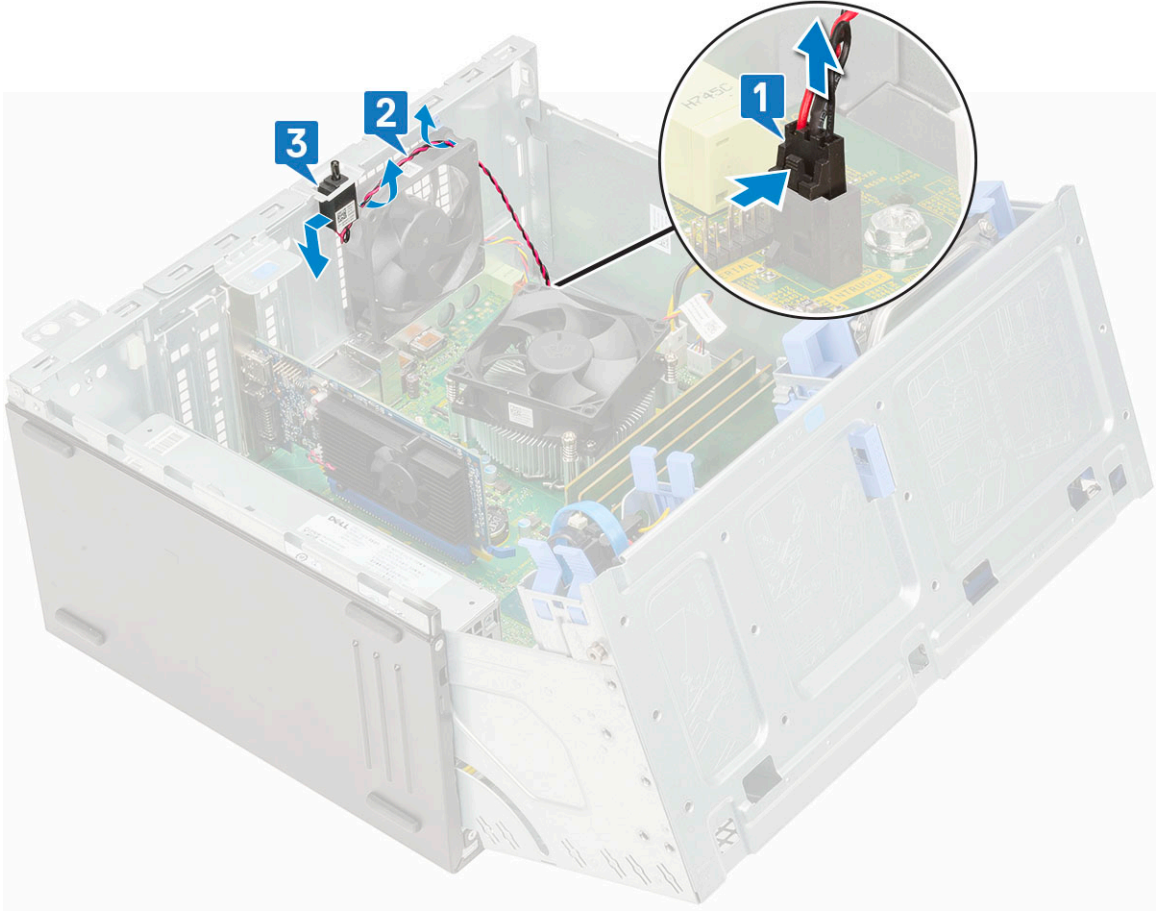


2. أغلق باب اللوحة الأمامية.
3. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
4. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مفتاح أداة اكتشاف التطفل

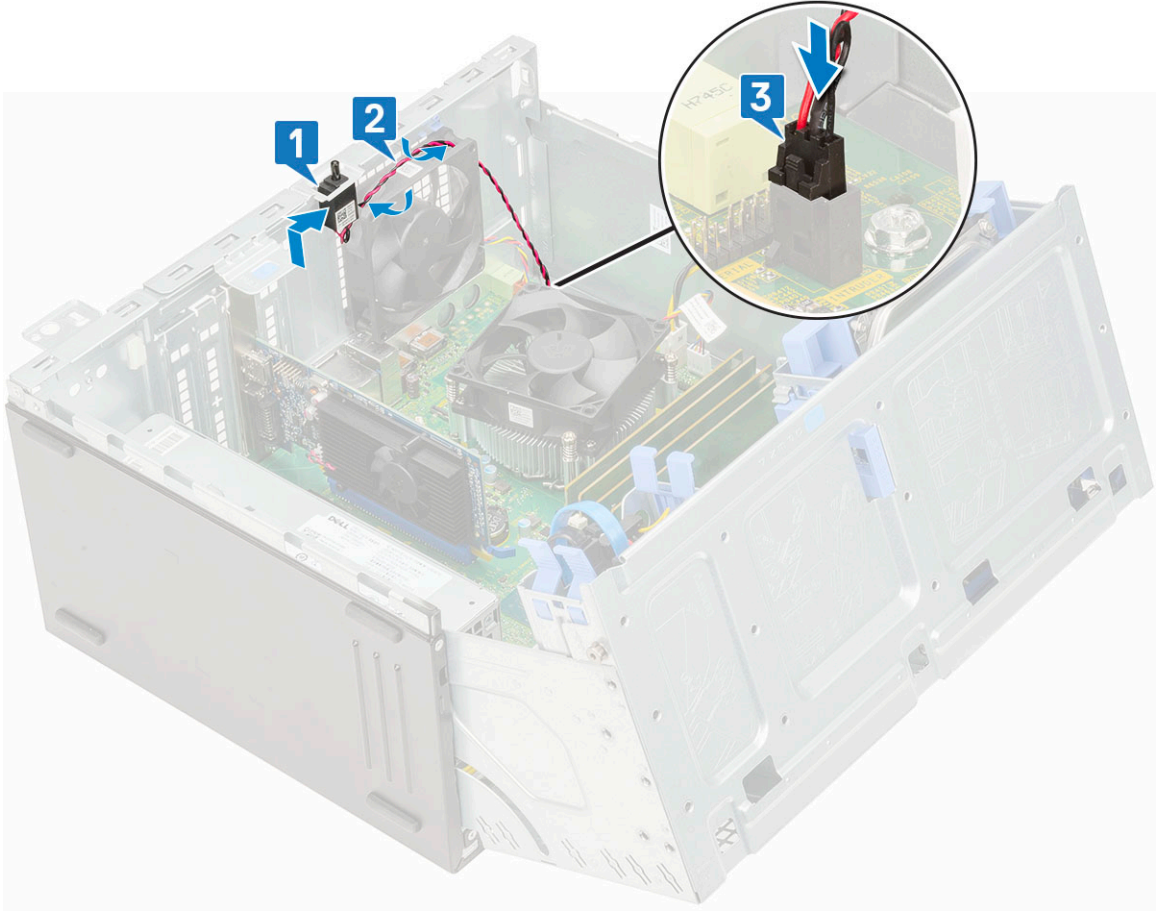
إزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. 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 حلقات المروحة [2].
 - c. قم بإزالة مفتاح أداة اكتشاف التطفل وادفعه لإزالته من الكمبيوتر [3].



تركيب مفتاح أداة اكتشاف التطفل

1. أدخل مفتاح أداة اكتشاف التطفل في الفتحة الموجودة في النظام [1].
2. قم بتوجيه كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل خلال حلقة المروحة [2].
3. قم بتوصيل كبل مفتاح أداة اكتشاف التطفل بالموصل الموجود في لوحة النظام [3].

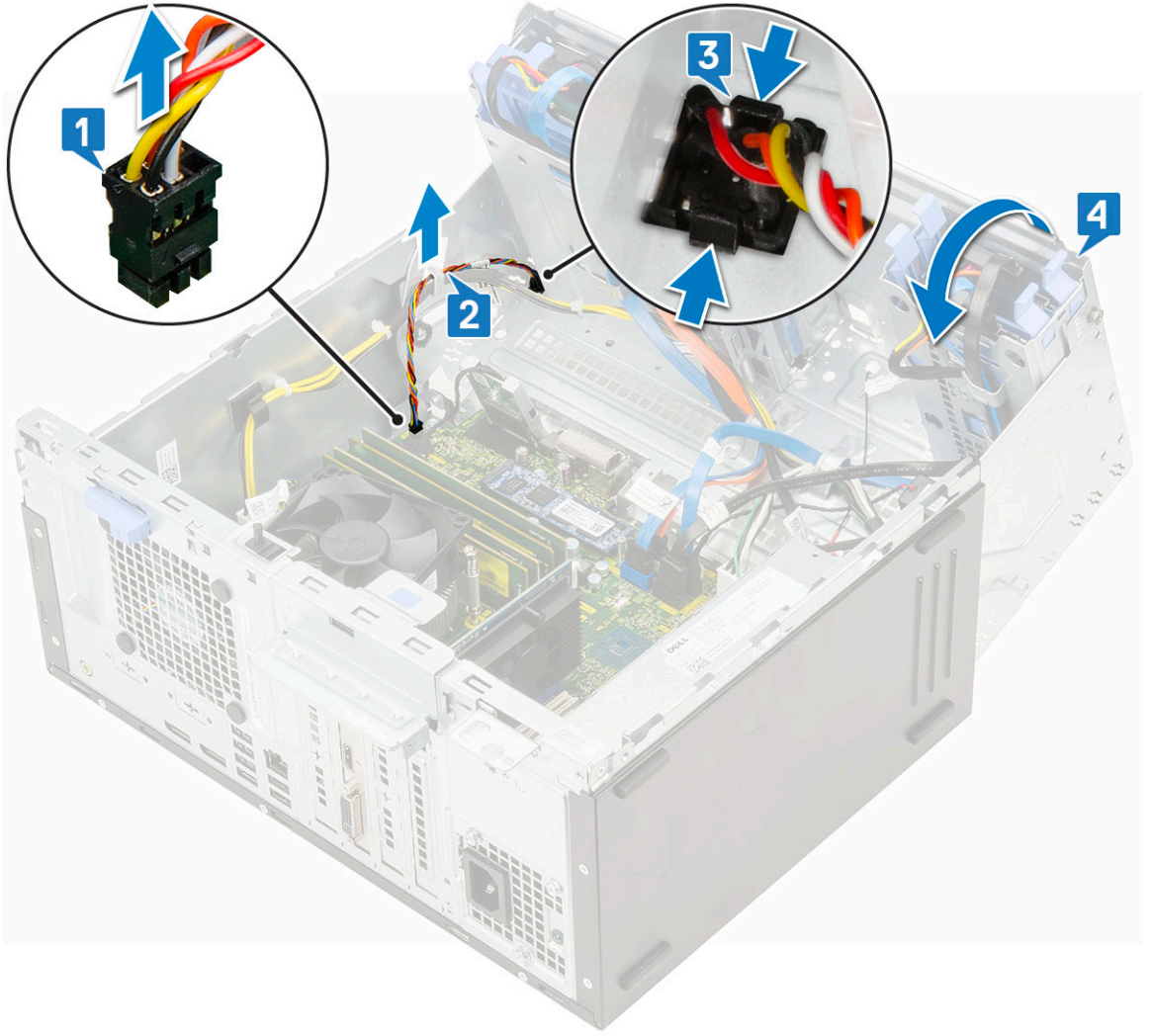


4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

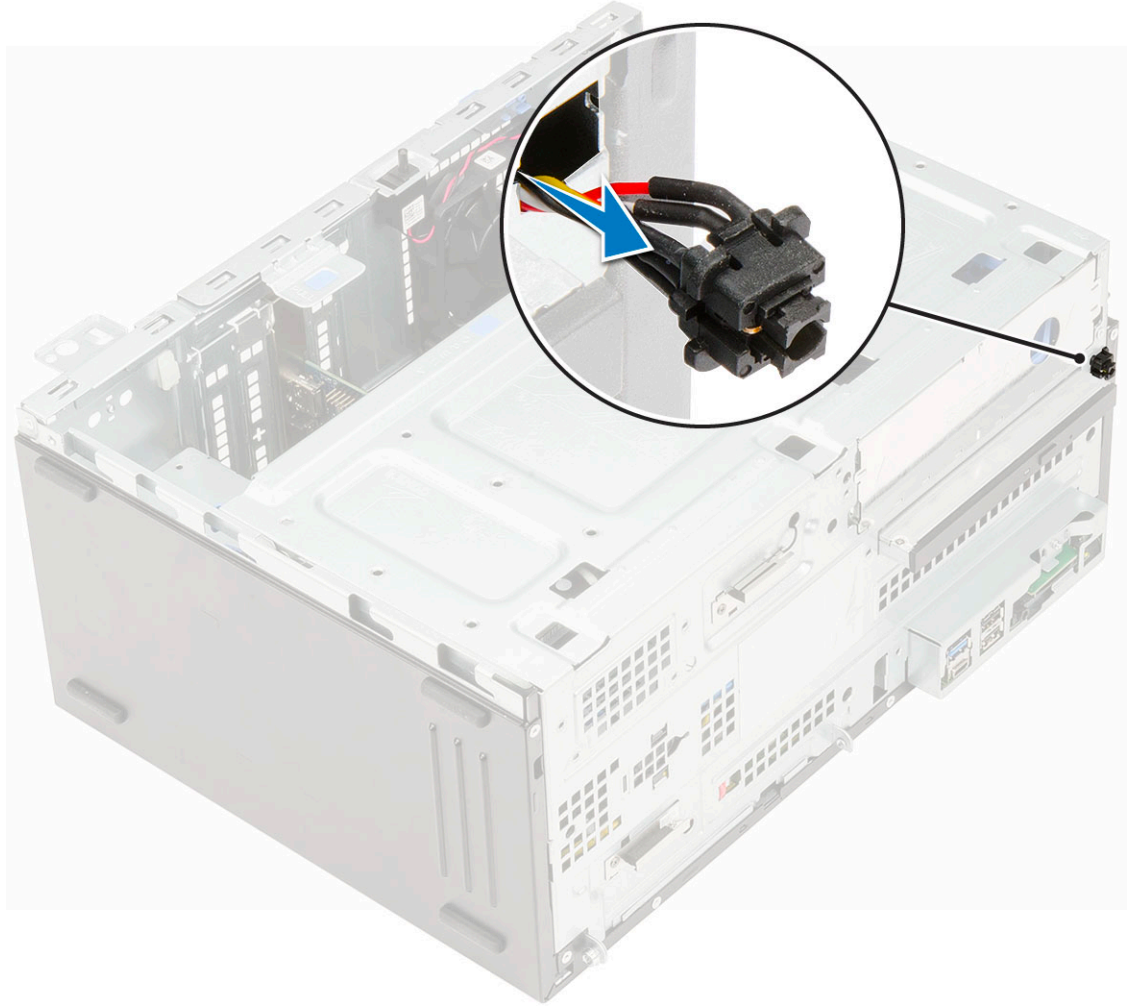
زر التشغيل

إزالة زر التشغيل

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لتحرير زر التشغيل:
 - a. افصل كبل زر التشغيل عن لوحة النظام [1].
 - b. قم بإلغاء توجيه كبل زر التشغيل خلال مشبك الاحتجاز [2].
 - c. اضغط على ألسنة التحرير باستخدام مخطاط بلاستيكي وأزح زر التيار إلى الخارج من الجزء الأمامي من النظام [3].
 - d. أغلق باب اللوحة الأمامية [4].

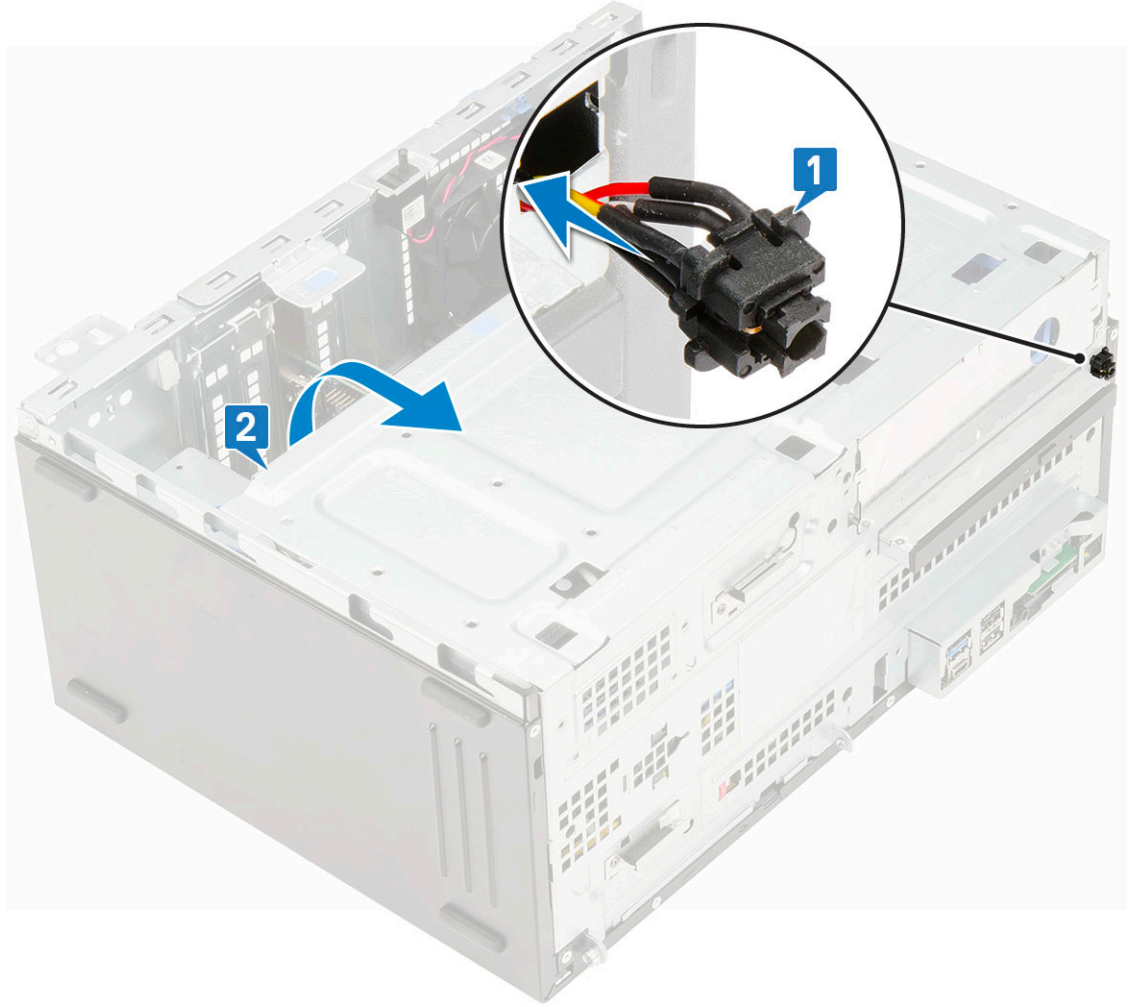


5. أخرج زر التشغيل من جهاز الكمبيوتر.

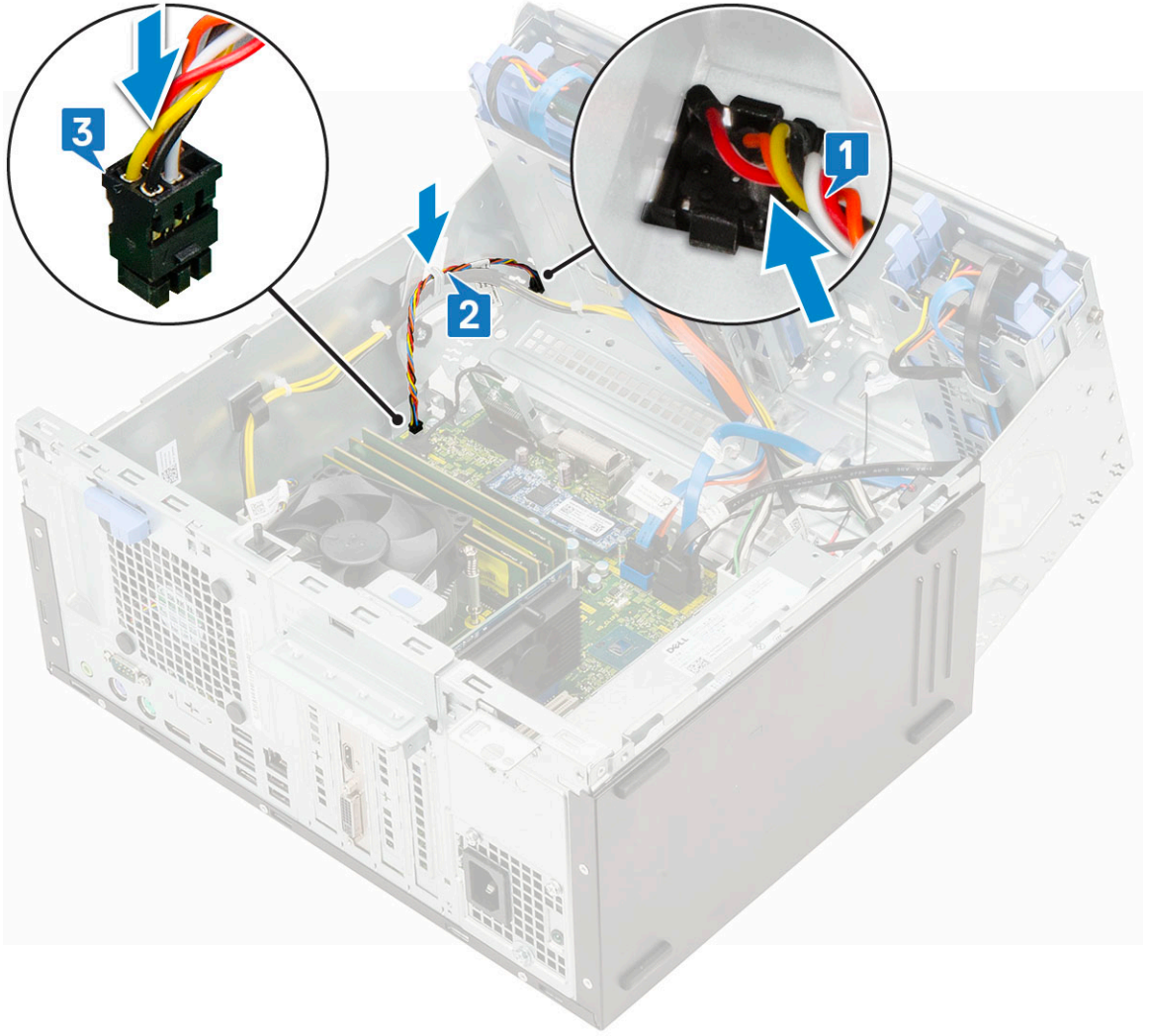


تركيب زر الطاقة

1. أدخل مفتاح الطاقة في الفتحة من الجزء الأمامي للكمبيوتر واضغط عليه حتى يستقر في مكانه [1].
2. افتح باب اللوحة الأمامية [2].



3. قم بتوجيه كابل مفتاح الطاقة من زر الطاقة خلال مشبك الاحتفاظ [2].
4. قم بمحاذاة الكابل مع الأسنان الموجودة على الموصل، ثم قم بتوصيل كابل زر الطاقة [3].

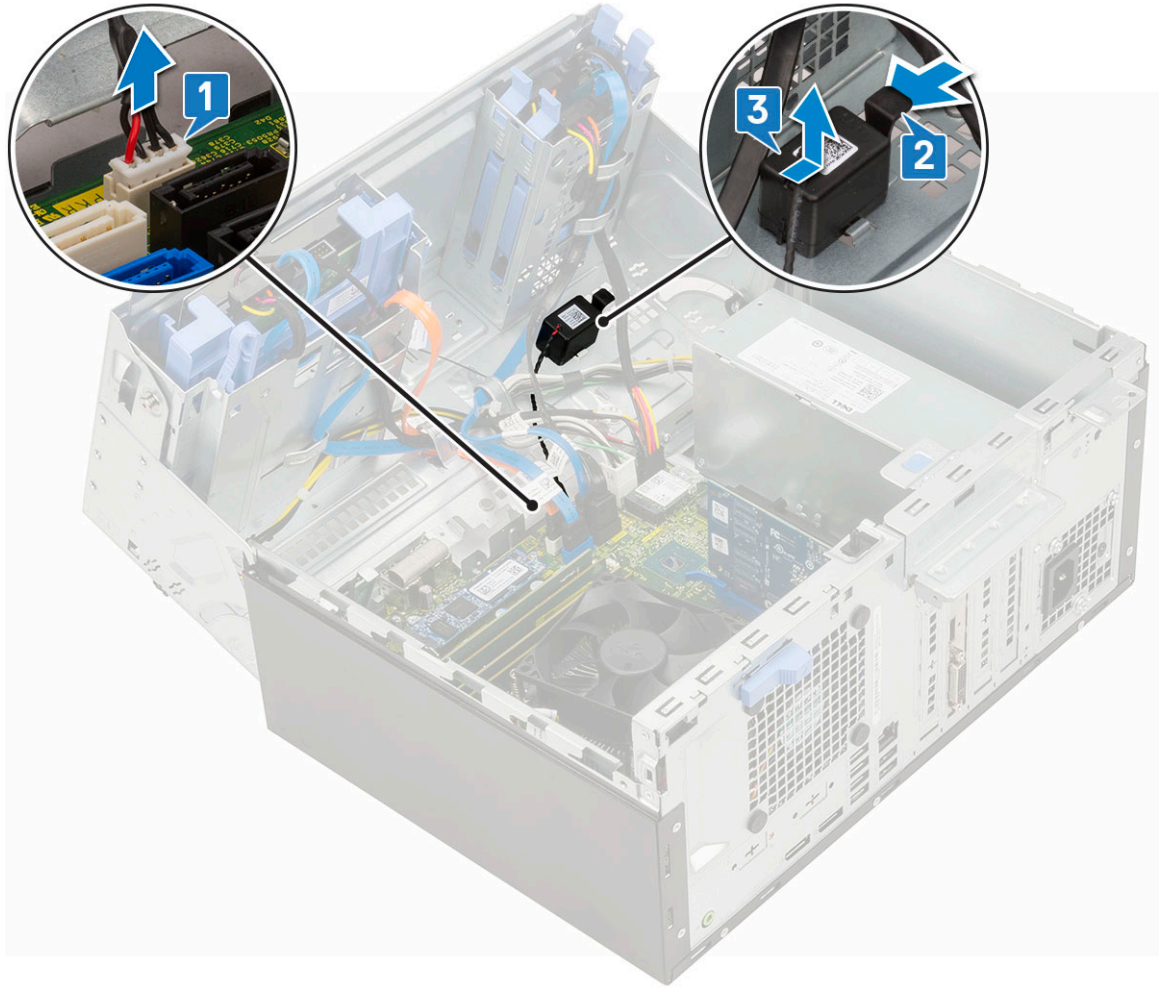


5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مكبر الصوت

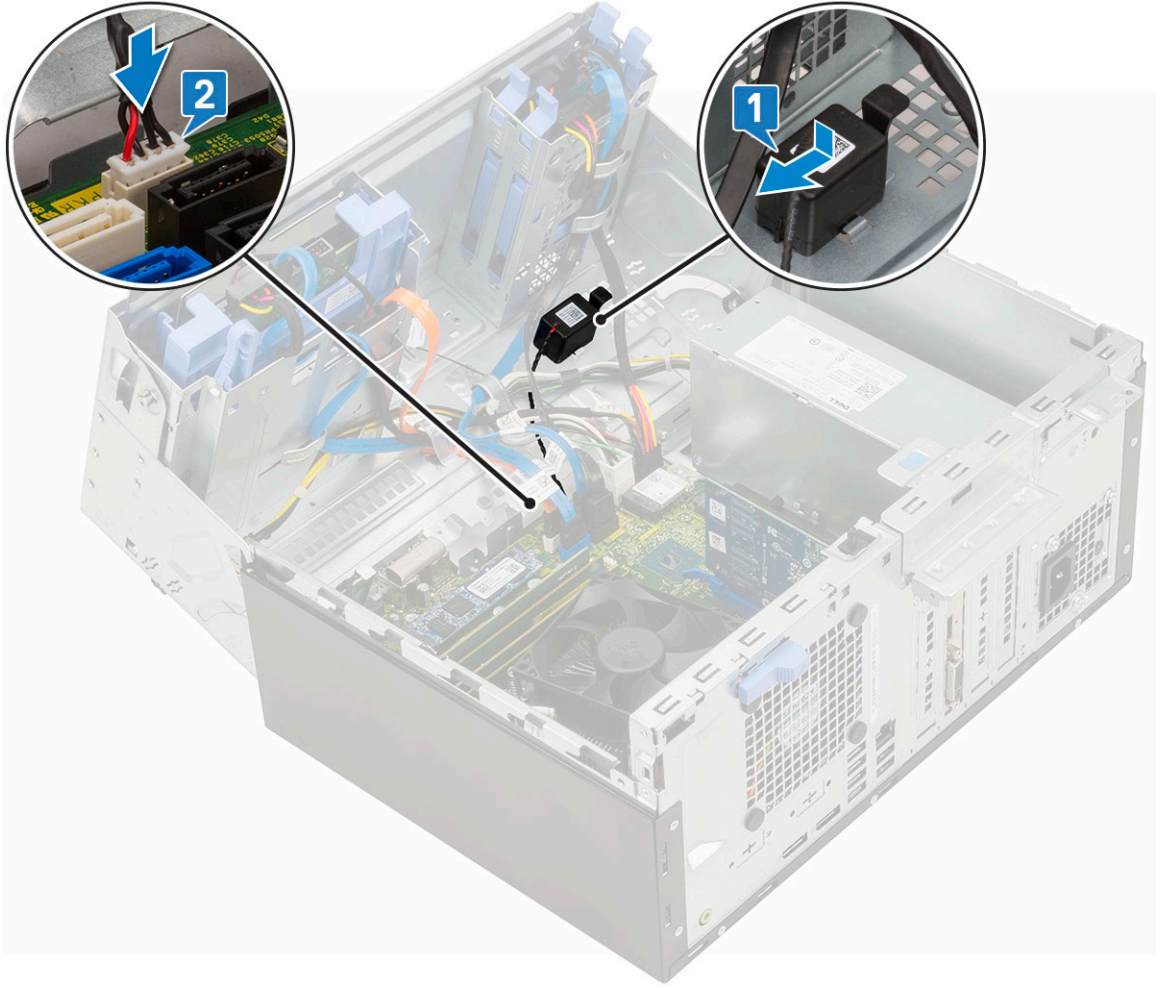
إزالة مكبر الصوت

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة مكبر الصوت:
 - a. افصل كبل مكبر الصوت عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
 - b. ارفع اللسان [2]، وقم بإزاحة مكبر الصوت خارج الفتحة [3].



تركيب مكبر الصوت

1. أدخل مكبر الصوت في الفتحة واضغط عليه حتى يستقر في مكانه [1].
2. قم بتوصيل كابل مكبر الصوت بالموصل الموجود في لوحة النظام [2].

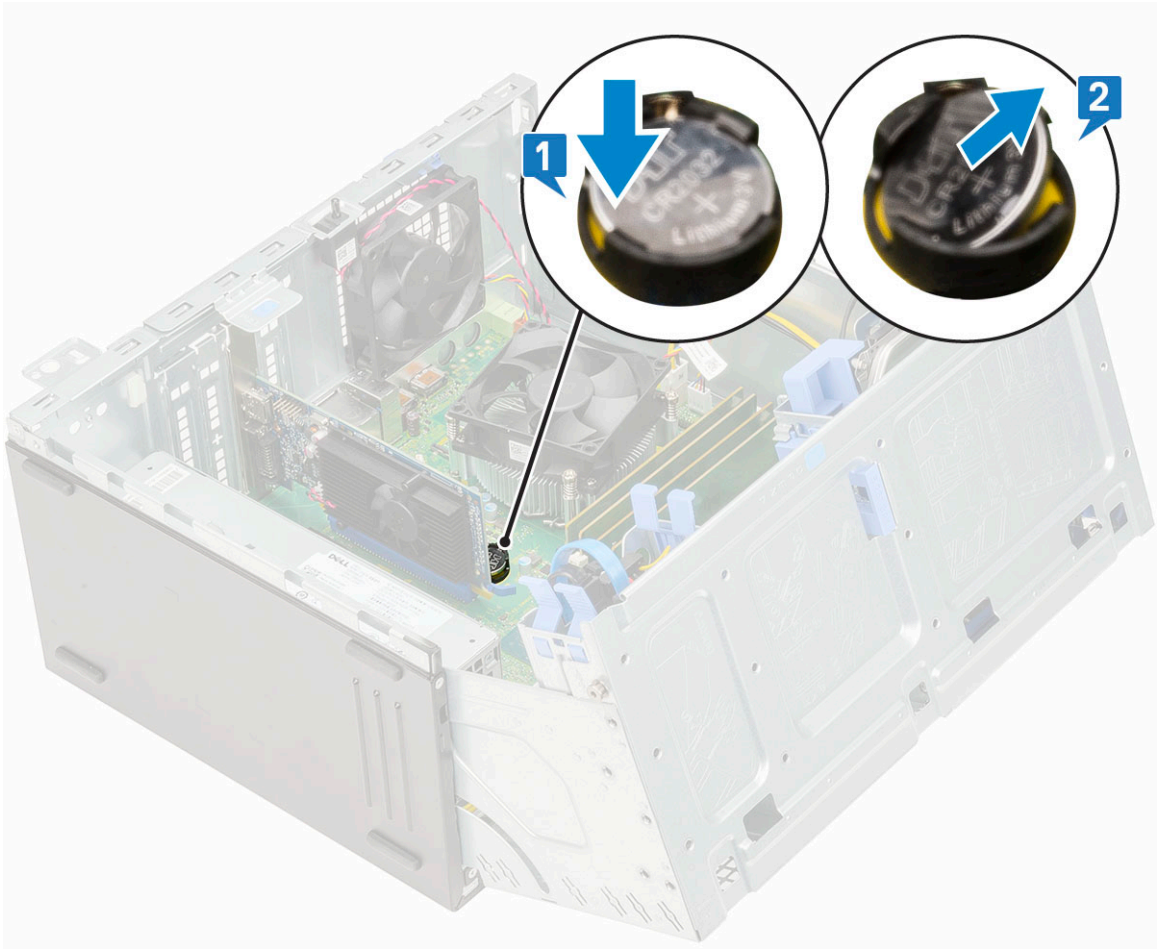


3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

البطارية الخلوية المصغرة

إزالة البطارية الخلوية المصغرة

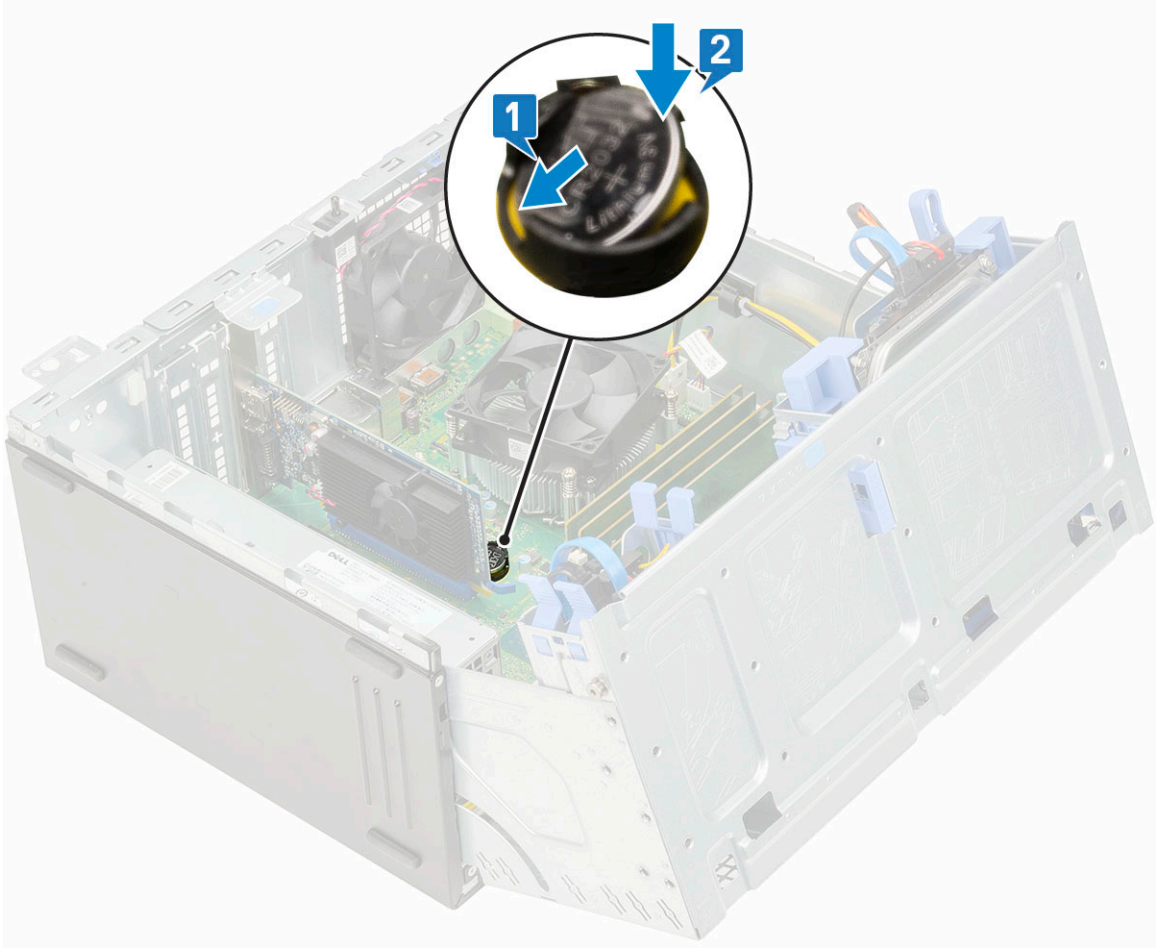
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. لإزالة البطارية الخلوية المصغرة:
 - a. اضغط على مزلاج التحرير حتى تخرج البطارية الخلوية المصغرة [1].
 - b. أزل البطارية الخلوية المصغرة من الموصل الموجود على لوحة النظام [2].



ملاحظة: قد تؤدي إزالة البطارية الخلوية المصغرة إلى إعادة تعيين BIOS/الإعدادات في لوحة النظام

تركيب البطارية الخلوية المصغرة

1. أمسك بالبطارية الخلوية المصغرة مع مواجهة الجانب المحدد بعلامة [+] للأعلى، ثم قم بإزاحتها أسفل ألسنة التثبيت عند الجانب الموجب من الموصل [1].
2. اضغط على البطارية داخل الموصل حتى تستقر في مكانها [2].

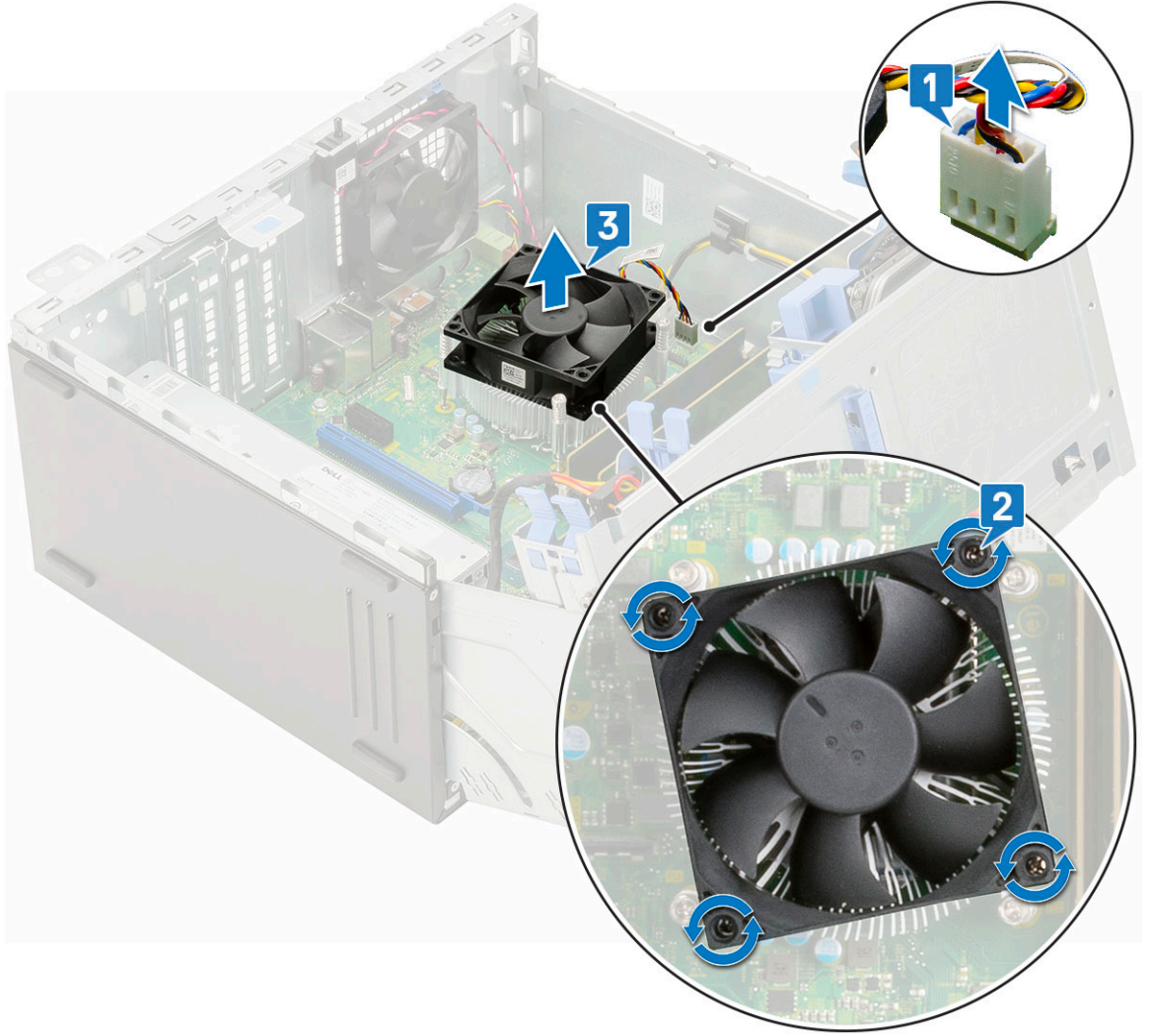


3. أغلق باب اللوحة الأمامية.
4. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
5. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة المشتت الحراري

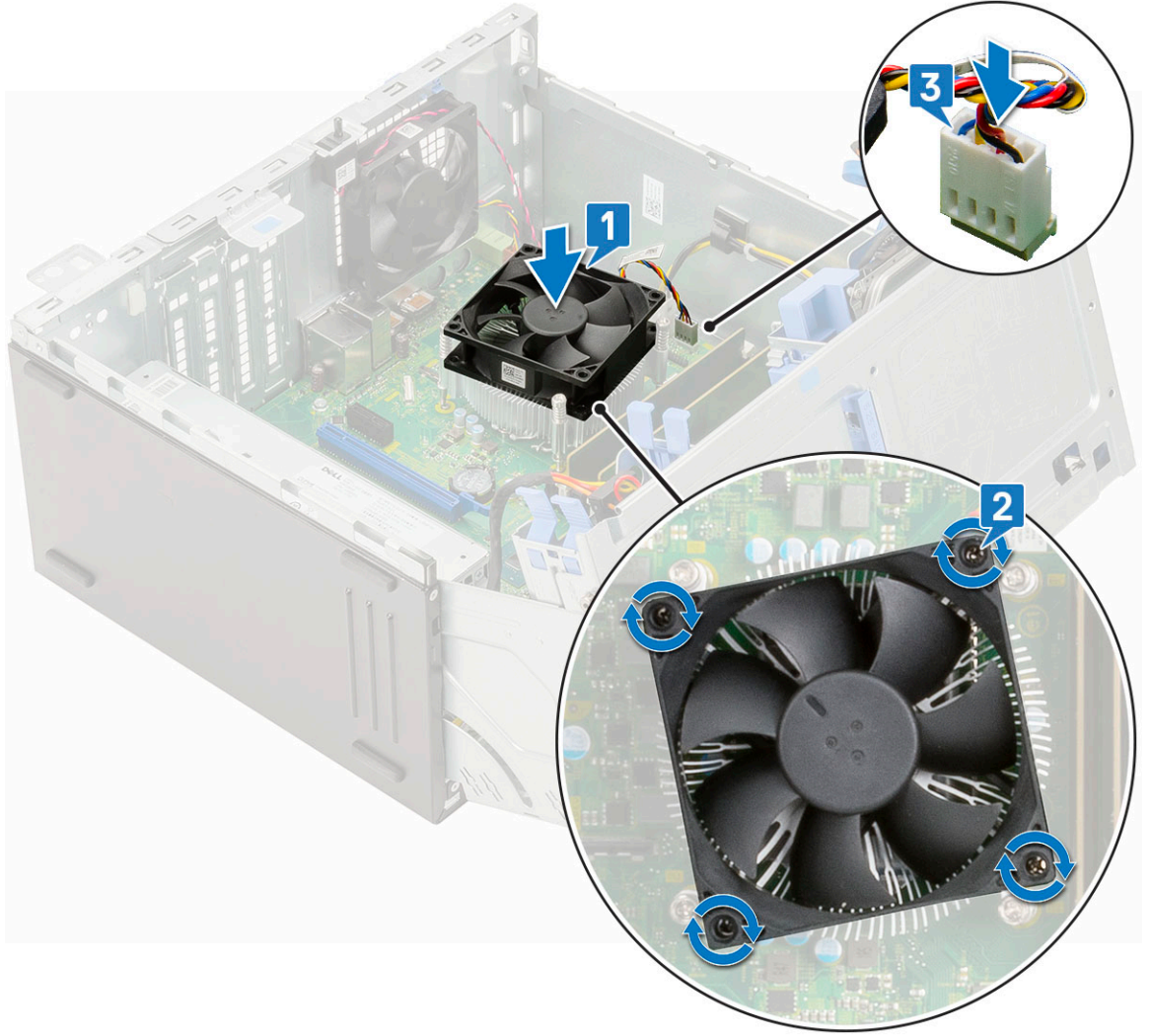
إزالة مروحة المشتت الحراري

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 3. افتح باب اللوحة الأمامية.
 4. لإزالة مجموعة مروحة المشتت الحراري:
 - a. افصل كابل مجموعة مروحة المشتت الحراري عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - b. قم بإزالة المسامير اللولبية المثبتة للمروحة في المشتت الحراري [2].
- ملاحظة:** تأكد من إدخال مفك المسامير اللولبية Torx من فتحة المسامير اللولبية العلوية لإزالة المسامير اللولبية.
- c. ارفع مروحة المشتت الحراري بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



تركيب مروحة المشتت الحرارة

1. ضع المروحة في مجموعة المشتت الحرارة [1].
2. أحكم ربط المسامير اللولبية (4) لتثبيت المروحة في مجموعة مسند راحة اليد [2].
3. قم بتوصيل كابل مجموعة مروحة المشتت الحرارة بالموصل الموجود في لوحة النظام [3].

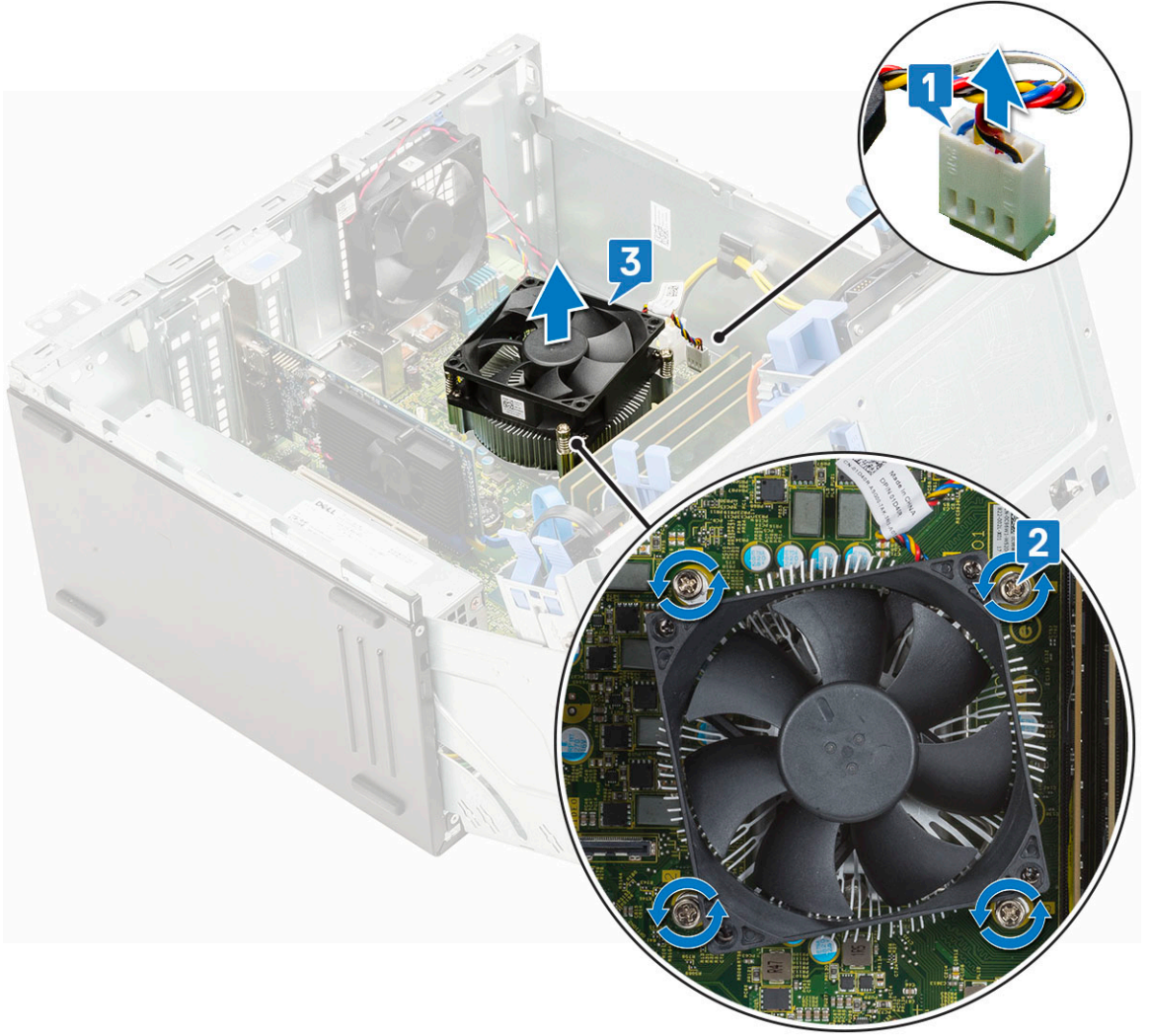


4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مجموعة المشتت الحراري

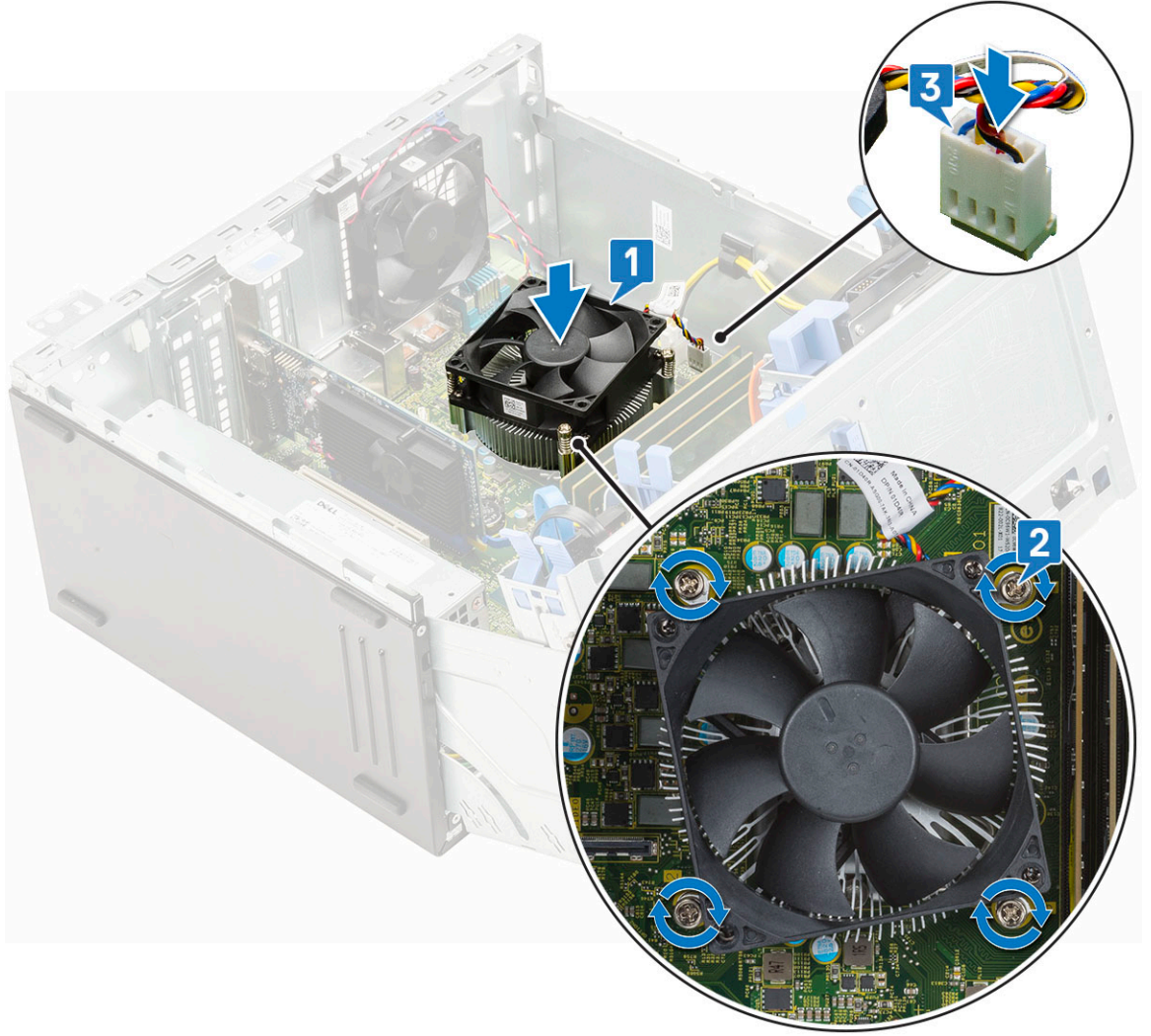
إزالة مجموعة المشتت الحراري

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
 2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 3. افتح باب اللوحة الأمامية.
 4. لإزالة مجموعة غرفة التبريد:
 - a. افصل كابل مجموعة مروحة المشتت الحراري عن الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 - b. فك المسامير اللولبية (4) المثبتة لمجموعة المشتت الحراري في لوحة النظام [2].
- ملاحظة:** قم بإزالة المسامير اللولبية بالترتيب التسلسلي (1، 2، 3، 4) كما هو مطبوع على لوحة النظام.
- c. ارفع مجموعة المشتت الحراري بعيدًا عن الكمبيوتر [3].



تركيب مجموعة المشتت الحرارة

1. قم بمحاذاة المسامير اللولبية لمجموعة المشتت الحرارة مع الحاملين الموجودين في لوحة النظام، ثم ضع مجموعة المشتت الحرارة في المعالج [1].
2. أحكم ربط مسامير التثبيت اللولبية لتثبيت مجموعة المشتت الحرارة بلوحة النظام [2].
3. **ملاحظة:** أحكم ربط المسامير اللولبية بالترتيب التسلسلي (1، 2، 3، 4) كما هو مطبوع على لوحة النظام.
3. قم بتوصيل كابل مجموعة مروحة المشتت الحرارة بالموصل الموجود في لوحة النظام [3].



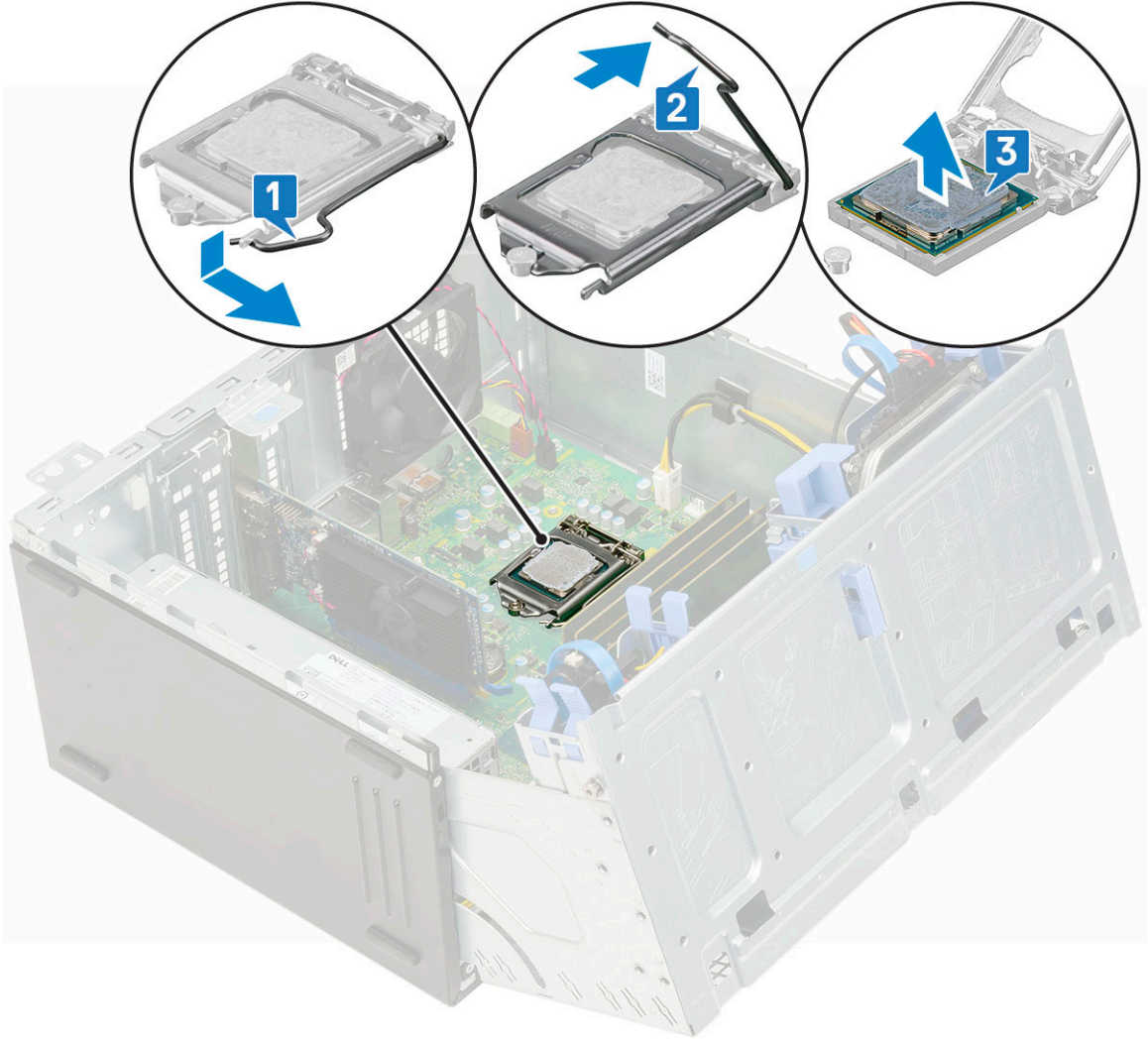
4. أغلق باب اللوحة الأمامية.
5. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
6. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

المعالج

إزالة المعالج

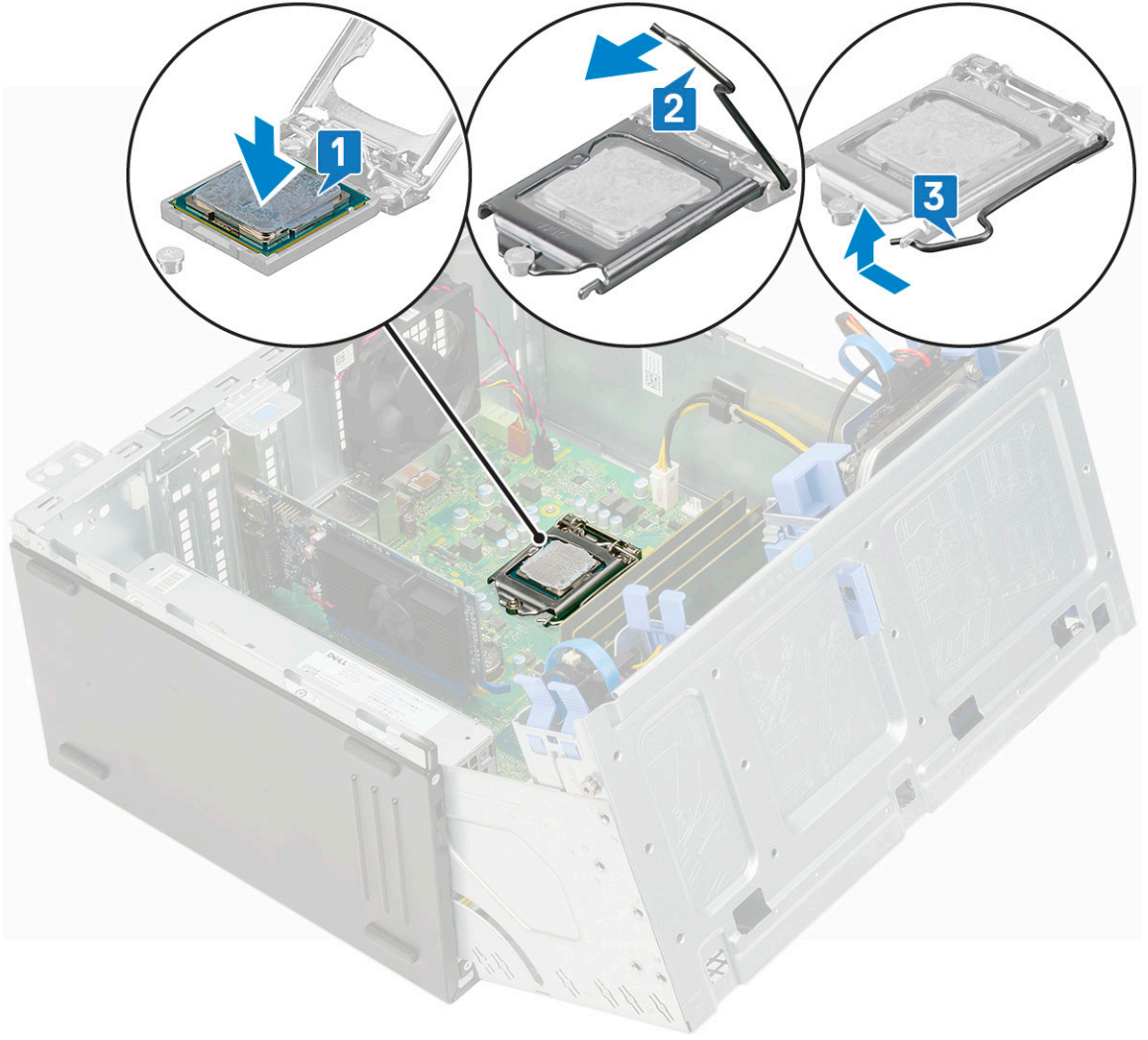
1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة مجموعة المشنتت الحراري.
5. لإزالة المعالج:
 - a. حرر ذراع المقيس عن طريق دفع الذراع لأسفل ونحو الخارج من أسفل اللسان الموجود على واقي المعالج [1].
 - b. ارفع الذراع لأعلى وارفع واقي المعالج [2].
 - c. ارفع المعالج بعناية إلى خارج المقيس [3].

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



تركيب المعالج

1. ضع المعالج على المقبس بحيث تتم محاذاة الفتحات على المعالج مع مفاتيح المقبس [1].
⚠ تنبيه: لا تستخدم القوة لتنشيط المعالج في مكانه. عندما يتخذ المعالج مكانه الصحيح، سيتمكن من الاتصال بسهولة بالمقبس.
2. أغلق واقي المعالج عن طريق إزاحته تحت مسمار التثبيت [2].
3. قم بخفض ذراع المقبس ودفعه تحت اللسان لقفله [3].

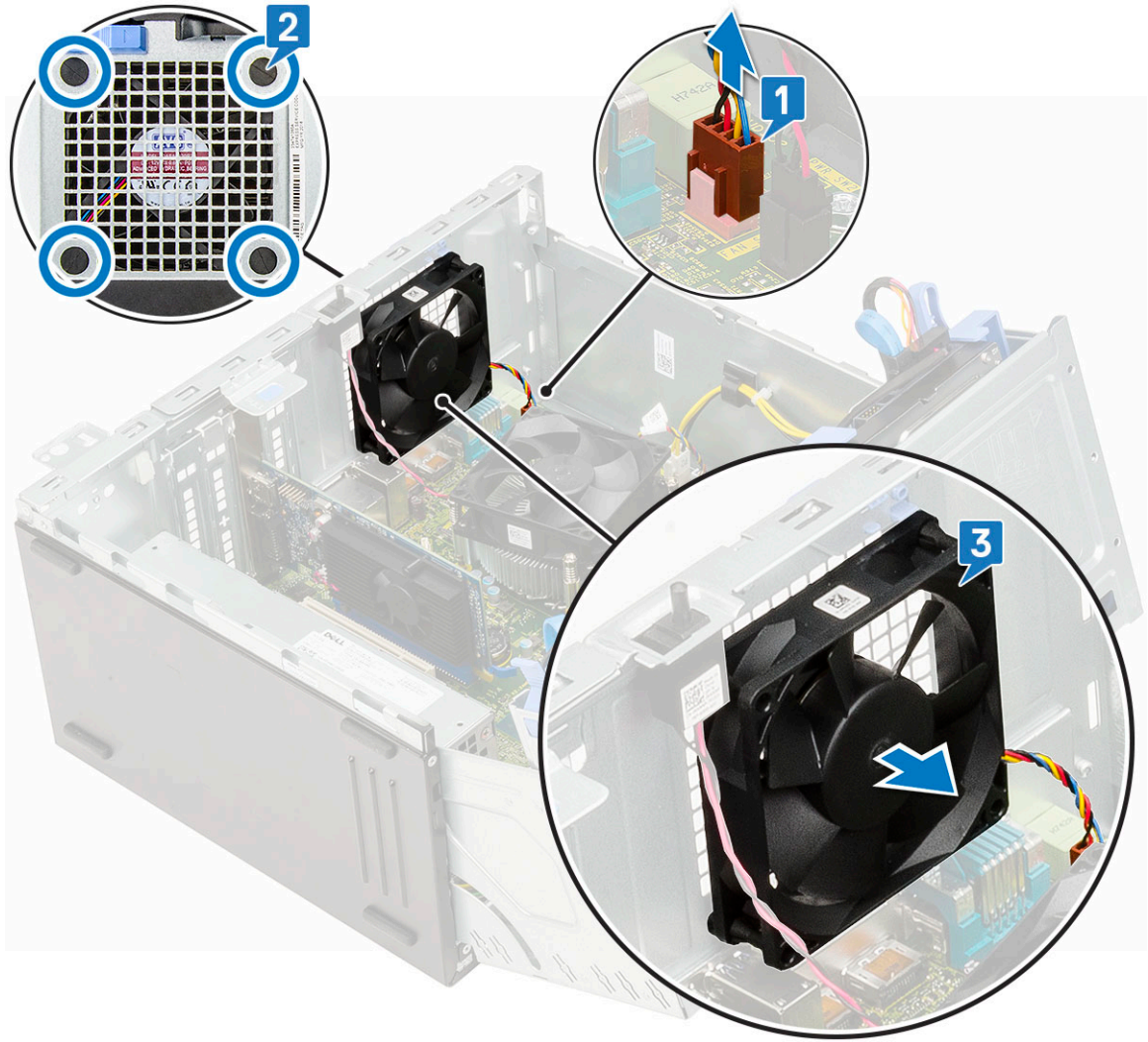


4. قم بتركيب مجموعة المشنتت الحراري.
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

مروحة النظام

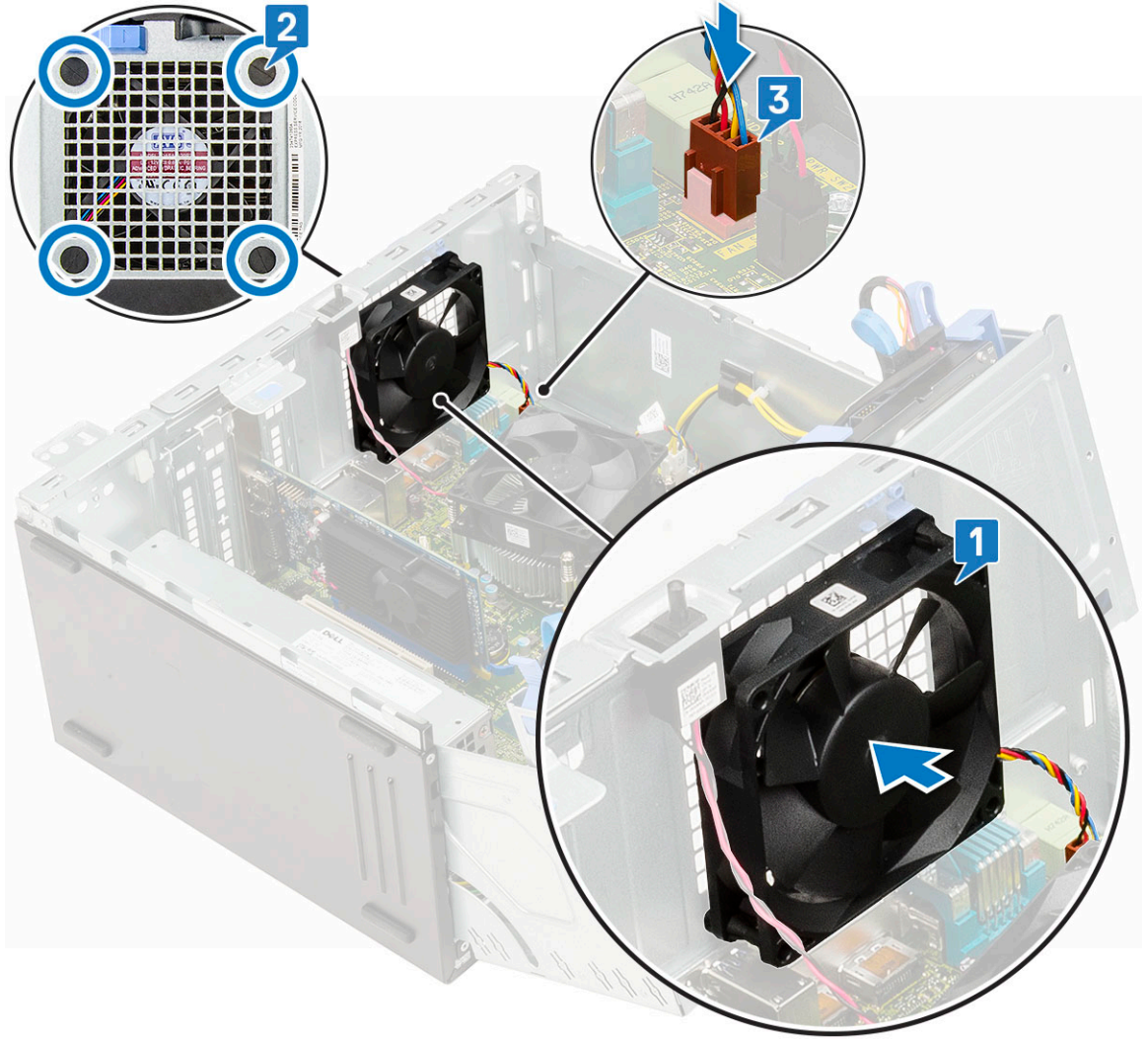
إزالة مروحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
 - c. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
3. لإزالة مروحة النظام:
 - a. افصل كبل مروحة النظام عن الموصل الموجود على لوحة النظام [1].
 - b. قم بتمديد حلقات التثبيت المطاطية لإزالة حلقات التثبيت المطاطية التي تثبت المروحة بالكمبيوتر [2].
 - c. ارفع مروحة النظام خارج الكمبيوتر [3].



تركيب مروحة النظام

1. أدخل حلقات التثبيت المطاطية داخل الفتحات من الجزء الخلفي للكمبيوتر.
2. قم بتثبيت مروحة النظام مع جعل الكابل مواجهًا للجزء السفلي من الكمبيوتر.
3. قم بمحاذاة تجاويف مروحة النظام مع حلقات التثبيت المطاطية الموجودة على جدار الهيكل.
4. قم بتمرير حلقات التثبيت المطاطية من خلال التجاويف المقابلة الموجودة على مروحة النظام [1].
5. قم بتمديد حلقات التثبيت المطاطية وإزاحة مروحة النظام باتجاه الكمبيوتر حتى تستقر في مكانها [2].
6. قم بتوصيل كابل مروحة النظام بالموصل الموجود على لوحة النظام [3].



7. أغلق باب اللوحة الأمامية.
8. قم بتركيب:
 - a. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
 - b. الإطار الأمامي
 - c. الغطاء الجانبي
9. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

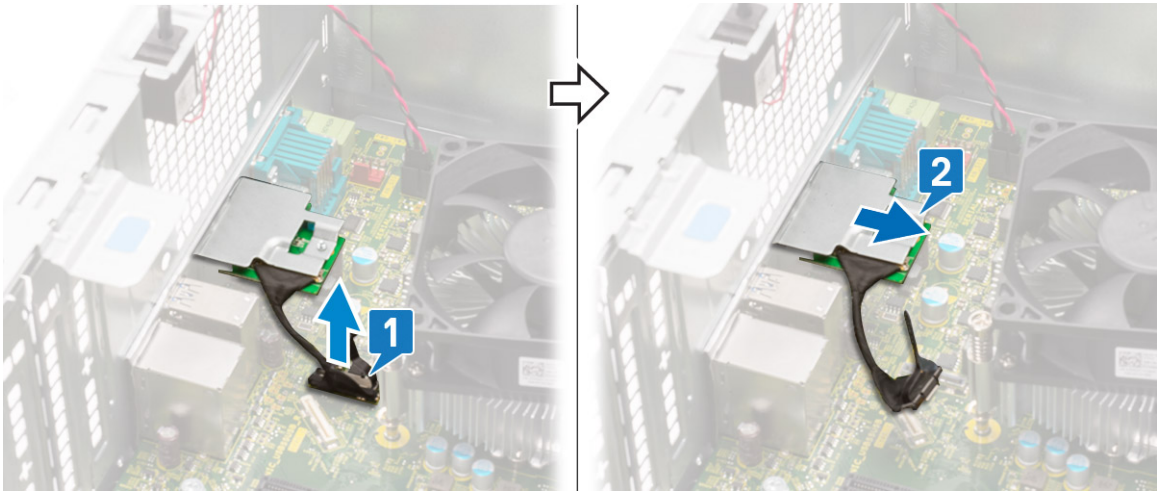
وحدة VGA الاختيارية

إزالة وحدة VGA الاختيارية

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة مروحة النظام.
5. لإزالة وحدة VGA الاختيارية:
 - a. قم بإزالة المسمارين اللولبيين (M3X3) المثبتين لوحدة VGA الاختيارية في النظام.

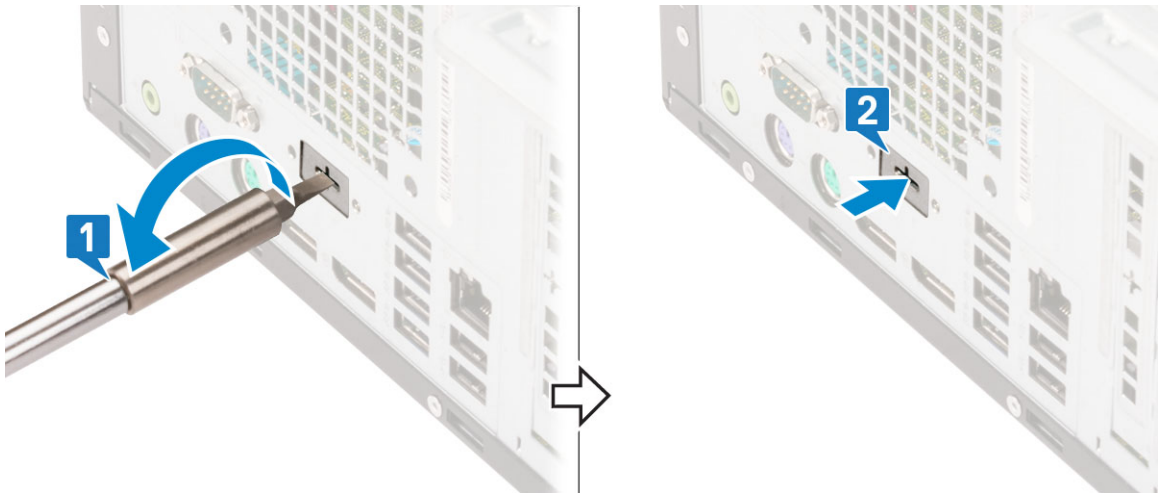


- b. افصل كابل VGA من الموصل الموجود في لوحة النظام [1].
 c. قم بإزالة وحدة VGA من النظام [2].

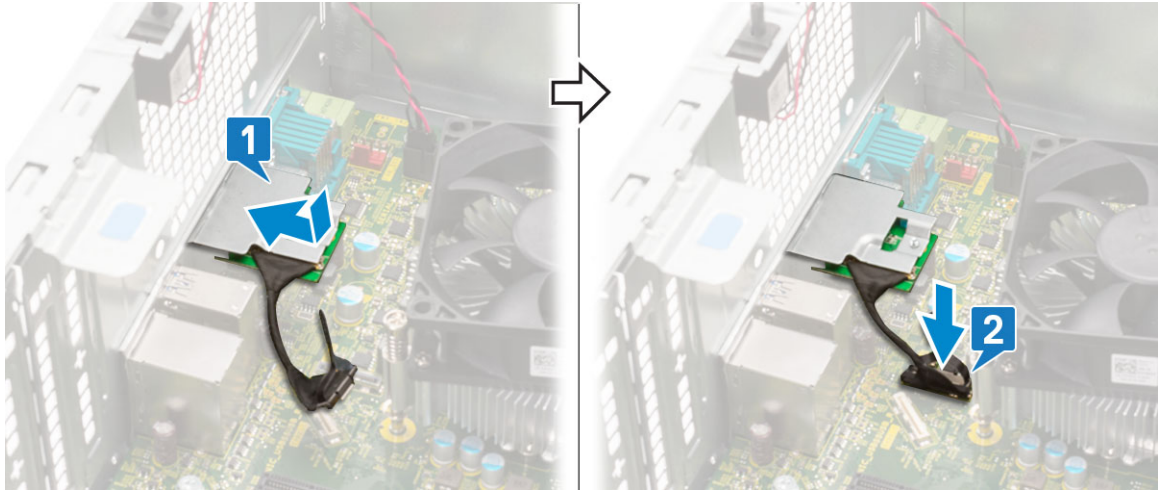


تركيب وحدة VGA الاختيارية

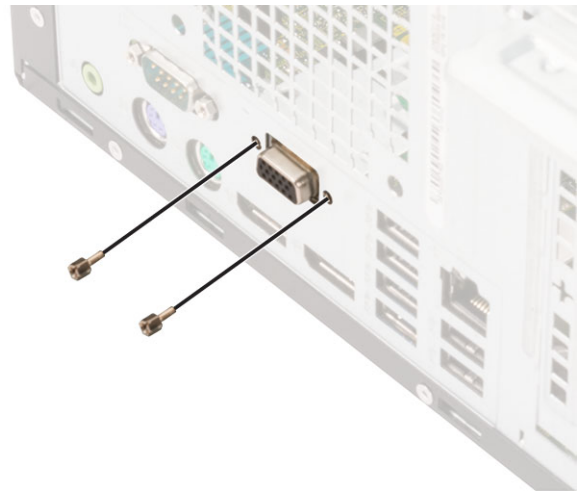
1. لإزالة الحامل المعدني كما هو موضح أدناه، أدخل مفكاً مسطح الرأس في فتحة الحامل [1]، وادفع الحامل لتحريره [2]، ثم ارفع الحامل إلى خارج النظام.



2. ادخل وحدة VGA في الفتحة الخاصة بها من داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك [1] وقم بتوصيل كابل VGA بالموصل الموجود في لوحة النظام [2].



3. أعد وضع المسمارين اللولبيين (M3X3) لتثبيت وحدة VGA الاختيارية في النظام.



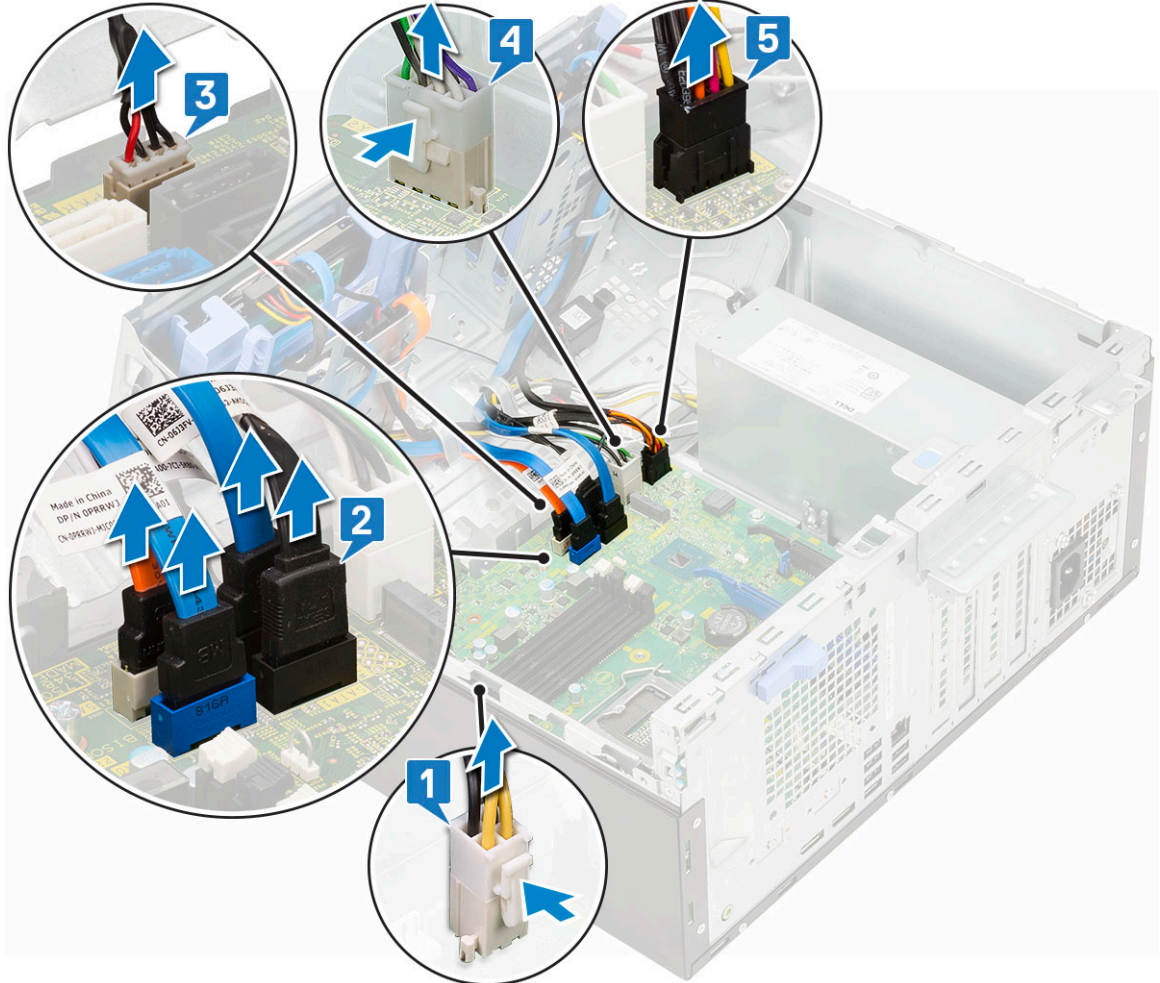
4. قم بتركيب مروحة النظام .
5. أغلق باب اللوحة الأمامية.
6. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
7. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

لوحة النظام

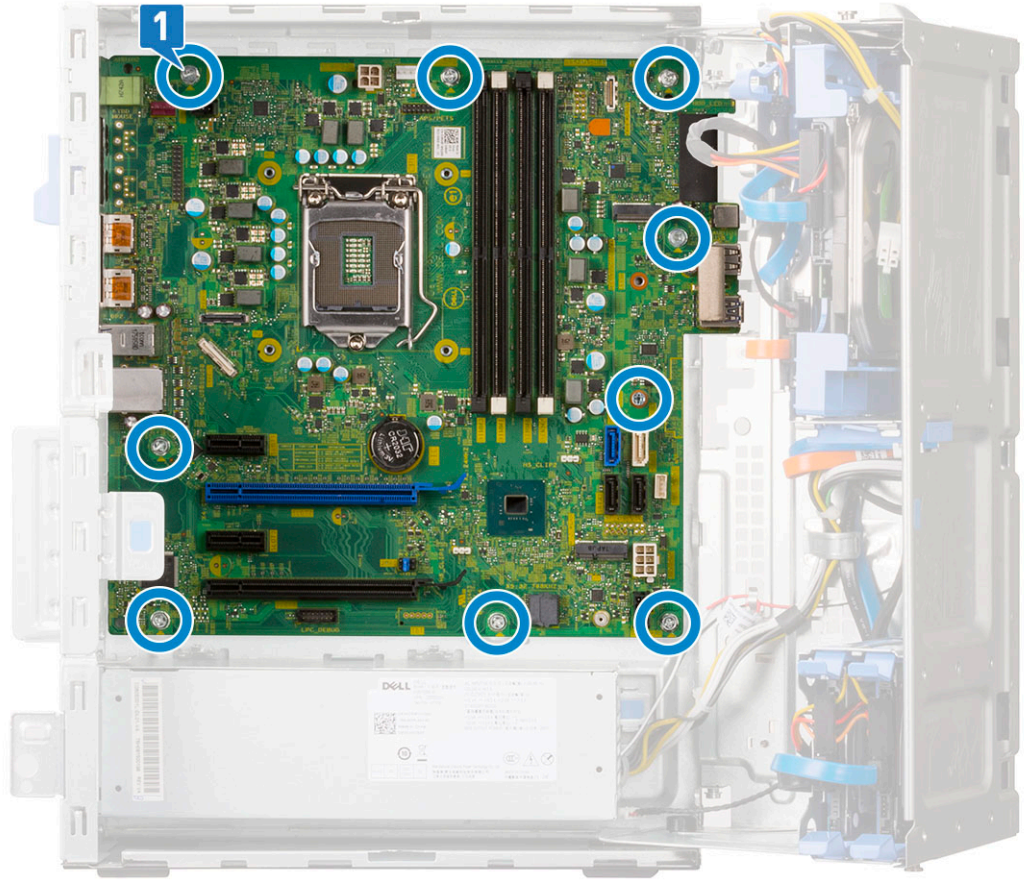
إزالة لوحة النظام

1. اتبع الإجراءات الواردة في قبل العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. قم بإزالة:
 - a. الغطاء الجانبي
 - b. الإطار الأمامي
3. افتح باب اللوحة الأمامية.
4. قم بإزالة:
 - a. مجموعة المشنت الحراري
 - b. المعالج
 - c. بطاقة التوسيع
 - d. M.2 SSD
 - e. قارئ بطاقة SD

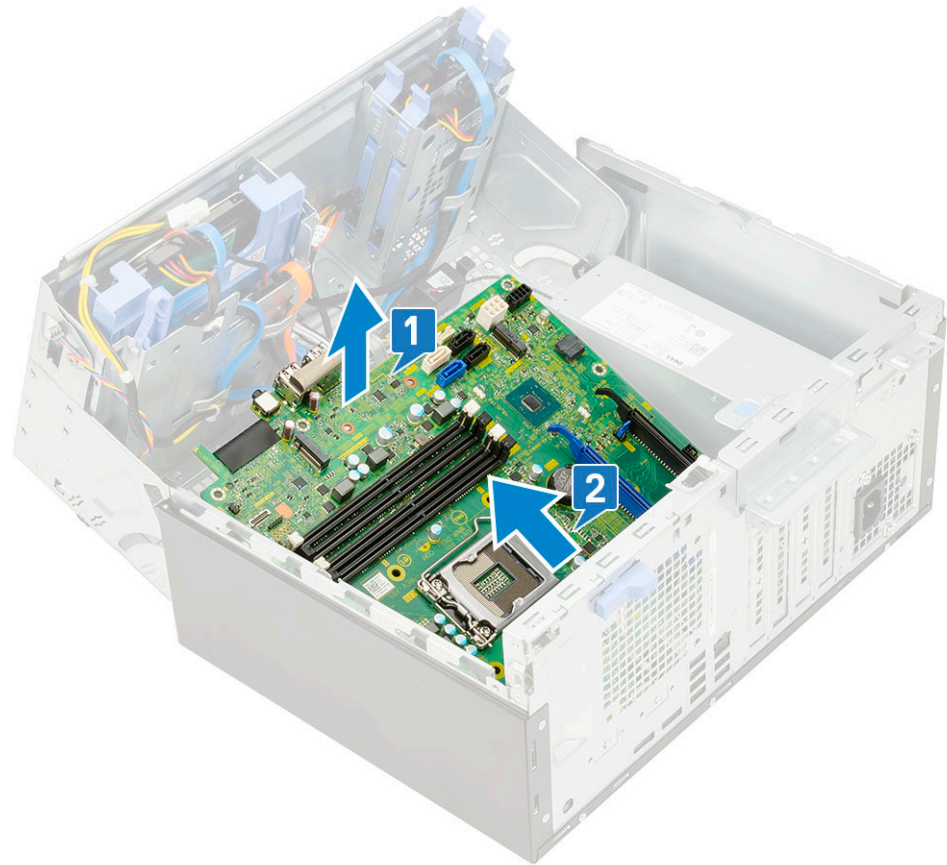
- f. وحدة الذاكرة
- g. مروحة المشتت الحراري
- 5. افصل الكابلات التالية:
 - a. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
 - b. زر التشغيل
- 6. افصل الكابلات التالية من لوحة النظام:
 - a. طاقة وحدة المعالجة المركزية [1]
 - b. بيانات محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية [2]
 - c. مكبر الصوت [3]
 - d. طاقة النظام [4]
 - e. SATA [5]



- 7. لإزالة لوحة النظام:
 - a. قم بإزالة المسامير اللولبية التي تثبت لوحة النظام في جهاز الكمبيوتر [1].



b. قم بإزاحة لوحة النظام ورفعها بعيدًا عن الكمبيوتر [2, 1].

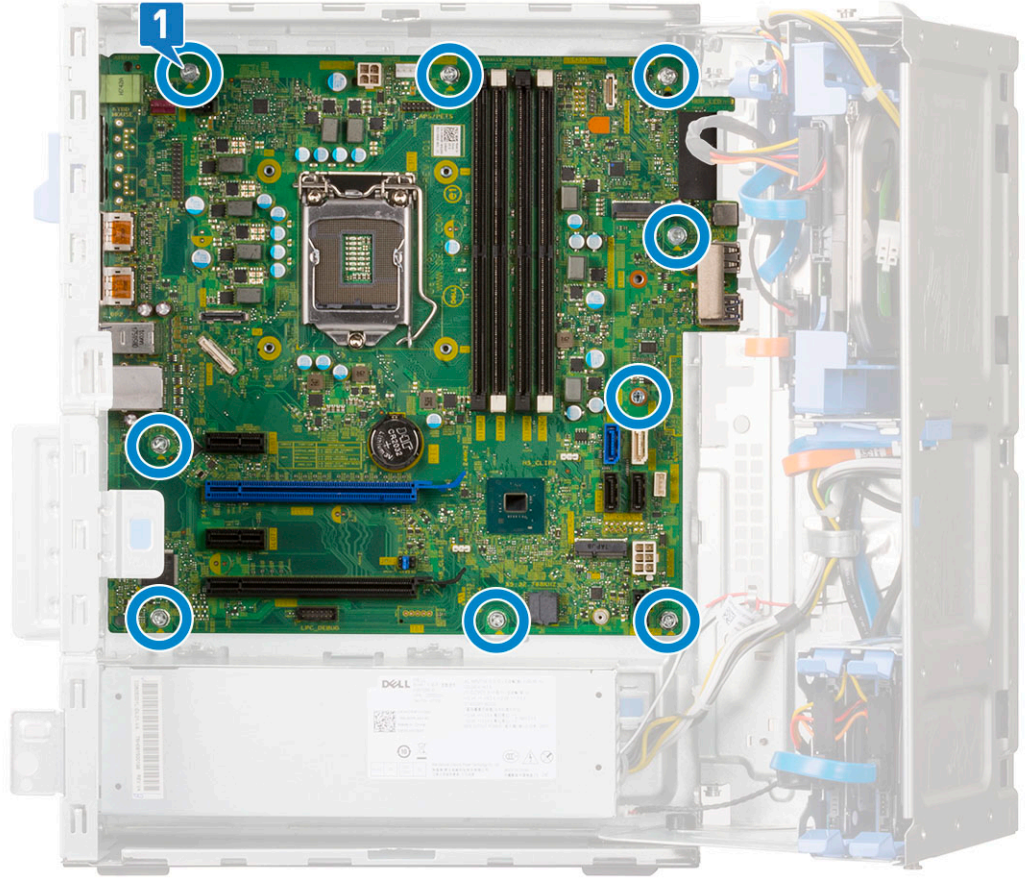


تركيب لوحة النظام

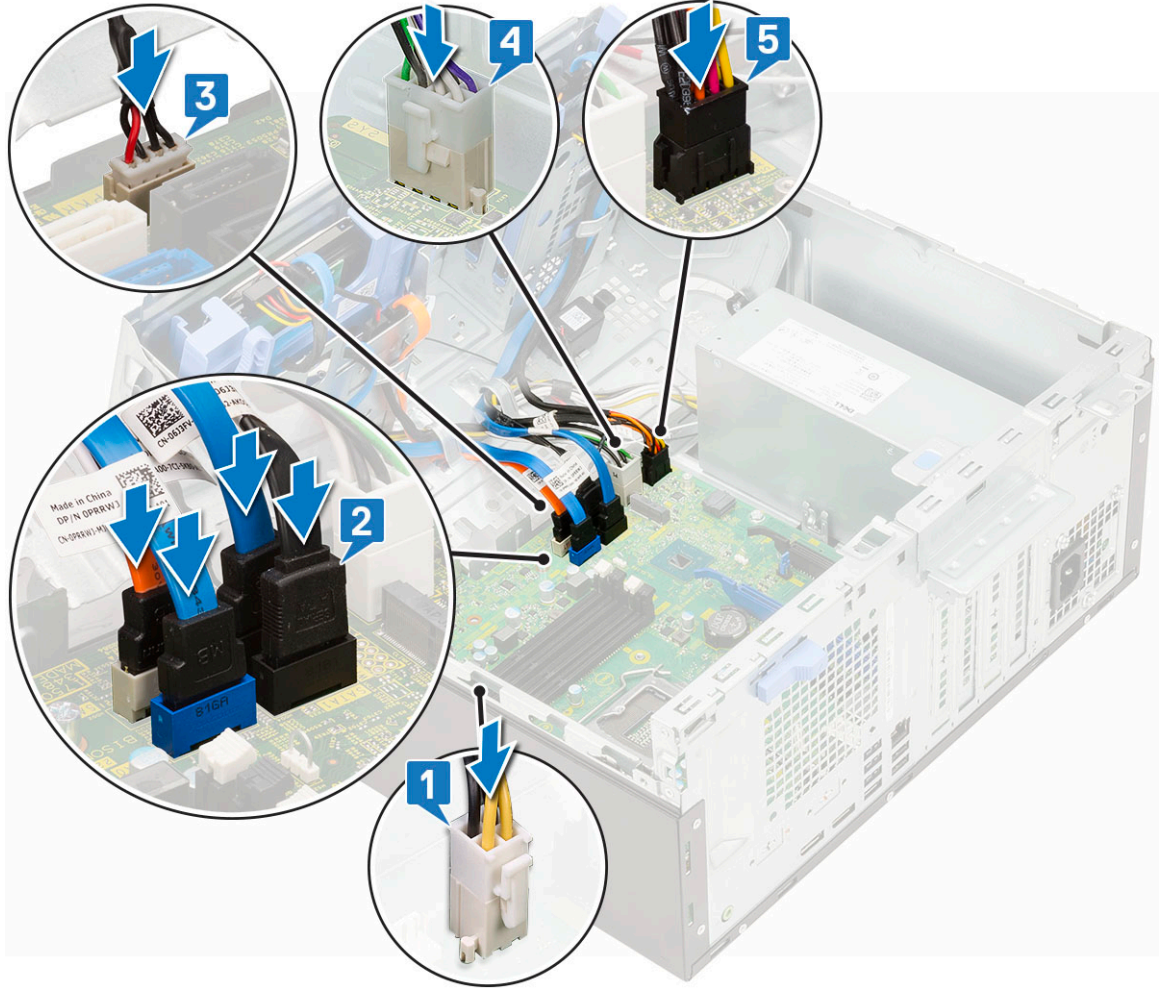
1. أمسك لوحة النظام من حوافها وقم بمحاذاتها باتجاه الجزء الخلفي من الكمبيوتر.
2. قم بخفض لوحة النظام في الكمبيوتر حتى تكون الموصلات الموجودة في الجزء الخلفي من لوحة النظام بمحاذاة الفتحات الموجودة على الهيكل، وتكون فتحات المسامير اللولبية الموجودة على لوحة النظام بمحاذاة العوازل في الكمبيوتر [2, 1].



3. أعد تركيب المسامير اللولبية لثثبيت لوحة النظام في الكمبيوتر [1].



4. قم بتوجيه جميع الكبلات خلال مشابك التوجيه.
5. قم بمحاذاة الكبلات مع الأسنان الموجودة بالموصلات بلوحة النظام وتوصيل الكبلات التالية بلوحة النظام:
 - a. [1] SATA
 - b. طاقة النظام [2]
 - c. مكبر الصوت [3]
 - d. بيانات محرك الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص الضوئية [4]
 - e. طاقة وحدة المعالجة المركزية [5]



6. قم بتركيب:
 - a. وحدة الذاكرة
 - b. M.2 SSD
 - c. بطاقات التوسعة
 - d. قارئ بطاقة SD
 - e. المعالج
 - f. مجموعة المشتت الحراري
7. صل الكبلات التالية:
 - a. زر التشغيل
 - b. مفتاح أداة اكتشاف التطفل
8. أغلق باب اللوحة الأمامية
9. قم بتركيب:
 - a. الإطار الأمامي
 - b. الغطاء الجانبي
10. اتبع الإجراءات الواردة في بعد العمل داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

استشكاف الأخطاء وإصلاحها

الموضوعات:

- تشخيصات التقييم المحسن للنظام قبل التمهيد (ePSA)
- التشخيصات
- الاختبار الذاتي المضمن لوحدة الإمداد بالتيار
- رسائل الأخطاء التشخيصية
- رسائل أخطاء النظام
- استرداد نظام التشغيل
- إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي—RTC
- وسائط النسخ الاحتياطي وخيارات الاسترداد
- دورة تشغيل شبكة WiFi

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 منفاعل
 - 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/أسفل 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

يضمن POST (الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل) لجهاز الكمبيوتر أنه يفي بالمتطلبات الأساسية لجهاز الكمبيوتر وأن الجهاز يعمل بشكل مناسب قبل بدء عملية التمهيد. إذا تجاوز جهاز الكمبيوتر POST، يستمر جهاز الكمبيوتر في بدء التشغيل في الوضع العادي. ومع ذلك، إذا فشل جهاز الكمبيوتر في POST، يصدر جهاز الكمبيوتر سلسلة من رموز مؤشر LED أثناء بدء التشغيل. يكون مؤشر LED للنظام مدمجًا على زر التشغيل. يظهر الجدول التالي أنماط الضوء المختلفة وإلى ماذا تشير.

جدول 3. ملخص مصباح LED الخاص بالتشغيل

ملاحظات	حالة النظام	حالة مصباح LED الأبيض	حالة مصباح LED الكهرماني
<ul style="list-style-type: none"> ● وضع السبات أو التعليق للقرص (S4) ● تم إيقاف التشغيل (S5) 	S4، وS5	مطفأ	مطفأ
النظام في حالة انخفاض مستوى الطاقة، إما في الحالة S1 أو S3. وهذا لا يشير إلى حالة عطل.	S1، وS3	يومض	مطفأ
يتيح هذا الإدخال إمكانية حدوث تأخير من PWRGD_PS إلى SLP_S3# تنشيط إلى PWRGD_PS غير نشط.	S3، لا يوجد PWRGD_PS	الحالة السابقة	الحالة السابقة
فشل التمهيد - يتلقى الكمبيوتر تيارًا كهربائيًا ويتم إمداده بالتيار من خلال وحدة الإمداد بالتيار بشكل طبيعي. قد يكون هناك خلل في الجهاز أو قد لا يكون مركبًا بشكل صحيح. ارجع إلى الجدول أدناه للاطلاع على الاقتراحات التشخيصية والأعطال المحتملة فيما يخص نمط الضوء الكهرماني الوامض.	S0، لا يوجد PWRGD_PS	مطفأ	يومض
فشل التمهيد - هذه عبارة عن حالة من حالات الخطأ الناتجة عن عطل في النظام، بما في ذلك الإمداد بالتيار. يعمل قضيب 5VSB+ الموجود في وحدة الإمداد بالتيار فقط بشكل صحيح.	S0، لا يوجد PWRGD_PS، معلومات الرمز = 0	مطفأ	أزرق
يشير ذلك إلى أن نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) الخاص بالمشيف بدأ في التنفيذ وأن تسجيل LED قابل للكتابة الآن.	S0، لا يوجد PWRGD_PS، معلومات الرمز = 1	أزرق	مطفأ

جدول 4. حالات فشل وميض LED بلون كهرماني

ملاحظات	حالة النظام	حالة مصباح LED الأبيض	حالة مصباح LED الكهرماني
MBD سيء - الصفوف A وG وH وL من الجدول 12.4 من مواصفات SIO - مؤشرات ما قبل الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل [40]	MBD سيئ	1	2
MBD أو وحدة تزويد بالطاقة أو كابلات وحدة تزويد بالطاقة سيئة - الصفوف B وC وD من الجدول 12.4 من مواصفات SIO [40]	MB أو وحدة تزويد بالطاقة أو كابلات سيئة	2	2
MBD أو DIMMS أو CPU سيئة - الصفين F وK من الجدول 12.4 من مواصفات SIO [40]	MBD أو DIMMS أو CPU سيئة	3	2
البطارية الخلووية المصغرة سيئة - الصف M من الجدول 12.4 في مواصفات SIO [40]	البطارية الخلووية المصغرة سيئة	4	2

جدول 5. الحالات وفقاً للتحكم في BIOS للمضيف

ملاحظات	حالة النظام	حالة مصباح LED الأبيض	حالة مصباح LED الكهرماني
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 0001) BIOS تالف.	حالة BIOS 1	5	2
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 0010) تهيئة CPU أو فشل في CPU.	حالة BIOS 2	6	2
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 0011) تهيئة MEM قيد التقدم. تم اكتشاف وحدات ذاكرة مناسبة ولكن حدث خطأ.	حالة BIOS 3	7	2
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 0100) الجمع بين تهيئة جهاز PCI أو فشله مع تهيئة النظام الفرعي للفيديو أو فشله. BIOS للتخلص من رمز الفيديو 0101.	حالة BIOS 4	1	3
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 0110) الجمع بين وحدة التخزين وتهيئة CPU أو فشلها. BIOS للتخلص من رمز الفيديو USB 0111.	حالة BIOS 5	2	3
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 1000) تجري تهيئة MEM، ولم يتم اكتشاف ذاكرة.	حالة BIOS 6	3	3
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 1001) خطأ جسيم في اللوحة الأم.	حالة BIOS 7	4	3
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 1010) تهيئة الذاكرة أو الوحدات غير متوافقة أو تهيئة غير صالحة.	حالة BIOS 8	5	3
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 1011) للجمع بين "رموز أخرى لنشاط الفيديو المسبق وتهيئة الموارد. BIOS للتخلص من رمز 1100.	حالة BIOS 9	6	3
رمز Post لـ BIOS (نمط LED قديم 1110) نشاط آخر للاختبار الذاتي عند بدء التشغيل المسبق، روتين نال لتهيئة الفيديو.	حالة BIOS 10	7	3

الاختبار الذاتي المضمن لوحة الإمداد بالتيار

يساعد الاختبار الذاتي المدمج (BIST) في تحديد ما إذا كانت وحدة الإمداد بالتيار تعمل أم لا. لتشغيل تشخيصات الاختبار الذاتي على وحدة الإمداد بالتيار في كمبيوتر مكتبي أو كمبيوتر متعدد الإمكانيات، راجع مقالة قاعدة المعارف 000125179 على www.dell.com/support.

رسائل الأخطاء التشخيصية

جدول 6. رسائل الأخطاء التشخيصية

الوصف	رسائل الخطأ
احتمال وجود خلل بلوحة اللمس أو الماوس الخارجي. بالنسبة للماوس الخارجي، قم بفحص توصيل الكابل. تمكين خيار جهاز تأشير في برنامج إعداد النظام.	AUXILIARY DEVICE FAILURE
تأكد من كتابة الأمر بشكل صحيح، وضع المسافات في أماكنها الصحيحة، واستخدم اسم مسار صحيح.	BAD COMMAND OR FILE NAME
حدث فشل بذاكرة التخزين المؤقت الرئيسية الداخلية بمعالج البيانات الصغير. الاتصال بـ Dell	CACHE DISABLED DUE TO FAILURE
لا يستجيب محرك الأقراص الضوئية للأوامر من الكمبيوتر.	CD DRIVE CONTROLLER FAILURE

جدول 6. رسائل الأخطاء التشخيصية (يتبع)

رسائل الخطأ	الوصف
DATA ERROR	لم يتمكن محرك الأقراص الثابتة من قراءة البيانات.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	قد يكون هناك خلل بوحدة أو أكثر من وحدات الذاكرة أو أنها غير مثبتة بشكل صحيح. أعد تثبيت وحدات الذاكرة أو إذا لزم الأمر، فاستبدلها.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	فشل محرك القرص الصلب في التهيئة. قم بإجراء اختبارات محرك القرص الثابت في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell) .
DRIVE NOT READY	يتطلب التشغيل وجود قرص ثابت في العلبة قبل أن يتمكن من متابعة العمل. قم بتركيب محرك قرص صلب في حاوية محرك القرص الصلب.
ERROR READING PCMCIA CARD	لا يستطيع الكمبيوتر التعرف على بطاقة ExpressCard. أعد تثبيت البطاقة أو حاول تثبيت بطاقة أخرى.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	حجم الذاكرة المسجل في ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة (NVRAM) لا يطابق وحدة الذاكرة المثبتة في الكمبيوتر. أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا ظهر الخطأ مرة أخرى، فاقصص Dell شركة Dell
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	الملف الذي تحاول نسخه كبير جدًا، حيث لا يتلاءم مع القرص، أو القرص الذي تحاول النسخ عليه ممتلئ للغاية. حاول نسخ الملف على قرص آخر أو استخدم قرصًا ذا سعة أكبر.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING - < > " ? * : / \ :CHARACTERS	لا تستخدم هذه الأحرف في أسماء الملفات.
GATE A20 FAILURE	ربما تكون هناك وحدة ذاكرة غير ثابتة. أعد تثبيت وحدة الذاكرة أو إذا لزم الأمر، فاستبدلها.
GENERAL FAILURE	لا يستطيع نظام التشغيل تنفيذ الأمر. عادة تظهر معلومات محددة بعد هذه الرسالة. على سبيل المثال، Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	لا يستطيع الكمبيوتر التعرف على نوع المحرك. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإخراج محرك القرص الثابت، ثم قم بتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. قم بإجراء اختبارات Dell Diagnostics (تشخيصات Dell) .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	لا يستجيب محرك القرص الصلب للأوامر الصادرة من الكمبيوتر. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإخراج محرك القرص الثابت، ثم قم بتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا استمرت المشكلة، جرب استخدام محرك آخر. قم بإجراء اختبارات Dell Diagnostics (تشخيصات Dell) .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	لا يستجيب محرك القرص الصلب للأوامر الصادرة من الكمبيوتر. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإخراج محرك القرص الثابت، ثم قم بتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا استمرت المشكلة، جرب استخدام محرك آخر. قم بإجراء اختبارات Dell Diagnostics (تشخيصات Dell) .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	قد يكون محرك القرص الصلب تالفًا. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر وإخراج محرك القرص الثابت، ثم قم بتمهيد الكمبيوتر من محرك أقراص ضوئية. ثم أوقف تشغيل الكمبيوتر وأعد تثبيت محرك القرص الثابت، ثم أعد تشغيل الكمبيوتر. إذا استمرت المشكلة، جرب استخدام محرك آخر. قم بإجراء اختبارات Dell Diagnostics (تشخيصات Dell) .
INSERT BOOTABLE MEDIA	يحاول نظام التشغيل التمهيد إلى وسائط غير قابلة للتمهيد، مثل محرك الأقراص الضوئية. أدخل وسائط قابلة للتمهيد.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	لا تتلاءم معلومات تهيئة النظام مع تهيئة الأجهزة. من المحتمل ظهور الرسالة بعد تثبيت وحدة ذاكرة. قم بتصحيح الخيارات المناسبة في برنامج إعداد النظام.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. قم بإجراء اختبار Dell Diagnostics (تشخيصات Dell) .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. أعد تشغيل الكمبيوتر وتجنب ملامسة لوحة المفاتيح أو الماوس أثناء التمهيد. قم بإجراء اختبار Keyboard

الوصف	رسائل الخطأ
Controller (وحدة تحكم لوحة المفاتيح) في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell).	
بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. قم بإجراء اختبار Keyboard Controller (وحدة تحكم لوحة المفاتيح) في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell).	KEYBOARD DATA LINE FAILURE
بالنسبة للوحات المفاتيح الخارجية أو لوحات المفاتيح الرقمية الخارجية، قم بفحص توصيل الكابلات. أعد تشغيل الكمبيوتر وتجنب ملامسة لوحة المفاتيح أو المفاتيح أثناء التمهيد. قم بإجراء اختبار Stuck Key (التصاق المفاتيح) في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell).	KEYBOARD STUCK KEY FAILURE
لا يمكن لـ Dell MediaDirect التحقق من قيود Digital Rights Management (DRM) في الملف، لذا لا يمكن تشغيل الملف.	LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT
قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو غير مثبتة بشكل صحيح. أعد تثبيت وحدة الذاكرة أو إذا لزم الأمر، فاستبدلها.	MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
يتعارض البرنامج الذي ترغب في تشغيله مع نظام التشغيل أو مع برنامج آخر أو مع أداة مساعدة. أوقف تشغيل الكمبيوتر وانتظر 30 ثانية ثم أعد تشغيله مرة أخرى. تشغيل البرنامج مرة أخرى. إذا استمر ظهور رسالة الخطأ، راجع وثائق البرنامج.	MEMORY ALLOCATION ERROR
قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو غير مثبتة بشكل صحيح. أعد تثبيت وحدة الذاكرة أو إذا لزم الأمر، فاستبدلها.	MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو غير مثبتة بشكل صحيح. أعد تثبيت وحدة الذاكرة أو إذا لزم الأمر، فاستبدلها.	MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
قد تكون وحدة الذاكرة تالفة أو غير مثبتة بشكل صحيح. أعد تثبيت وحدة الذاكرة أو إذا لزم الأمر، فاستبدلها.	MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
لم يتمكن الكمبيوتر من العثور على محرك القرص الصلب. إذا كان محرك القرص الصلب هو جهاز التمهيد الخاص بك، فتأكد من تركيب المحرك وتثبيته بشكل صحيح وتقسيمه كجهاز تمهيد.	NO BOOT DEVICE AVAILABLE
قد يكون نظام التشغيل غير صالح، اتصل بـ Dell .	NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE
ربما يوجد قصور في رقاقة من الرقائق المثبتة على لوحة النظام. قم بإجراء اختبارات System Set (إعداد النظام) في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell).	NO TIMER TICK INTERRUPT
لقد قمت بتشغيل الكثير من البرامج في آن واحد. اغلق جميع الإطارات وافتح البرنامج الذي ترغب في استخدامه.	NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN
أعد تثبيت نظام التشغيل. إذا استمرت المشكلة، فاتصل بشركة Dell .	OPERATING SYSTEM NOT FOUND
فشل في ذاكرة ROM (القراءة فقط) الاختيارية. اتصل بشركة Dell .	OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM
لم يتمكن نظام التشغيل من تحديد قطاع على محرك القرص الصلب. وقد يكون لديك قطاع به خلل أو نظام جدول تخصيص الملفات (FAT) تالف على محرك القرص الصلب. قم بتشغيل أداة فحص الخطأ من Windows لفحص بنية الملف الموجود على محرك القرص الصلب. Windows Help and Support (التعليمات والدعم بنظام Windows) للحصول على إرشادات (انقر فوق Start (ابداً) < Help and Support (التعليمات والدعم). إذا كان هناك عدد كبير من القطاعات التالفة، فقم بعمل نسخة احتياطية من البيانات (إن أمكن ذلك)، ثم أعد تهيئة محرك القرص الصلب.	SECTOR NOT FOUND
لم يتمكن نظام التشغيل من العثور على مسار محدد على محرك القرص الصلب.	SEEK ERROR
ربما يوجد قصور في رقاقة من الرقائق المثبتة على لوحة النظام. قم بإجراء اختبارات System Set (إعداد النظام) في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell). إذا عادت الرسالة للظهور، فاتصل بشركة Dell .	SHUTDOWN FAILURE
إعدادات تهيئة النظام تالفة. قم بتوصيل الكمبيوتر الخاص بك بمأخذ تيار كهربائي لشحن البطارية. إذا استمرت المشكلة، حاول استرداد البيانات عن طريق الدخول إلى برنامج إعداد النظام، ثم إنهاء البرنامج في الحال. إذا عادت الرسالة للظهور، فاتصل بشركة Dell .	TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER
ربما تحتاج البطارية الاحتياطية، التي تدعم إعدادات تهيئة النظام، إلى إعادة الشحن. قم بتوصيل الكمبيوتر الخاص بك بمأخذ تيار كهربائي لشحن البطارية. إذا استمرت المشكلة، فاتصل بشركة Dell .	TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

جدول 6. رسائل الأخطاء التشخيصية (يتبع)

الوصف	رسائل الخطأ
لا يتوافق الوقت أو التاريخ المخزن في برنامج إعداد النظام مع ساعة النظام. قم بتصحيح الإعدادات الخاصة بخيارات Date and Time (التاريخ والوقت).	TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM
ربما يوجد قصور في رقاقة من الرقائق المثبتة على لوحة النظام. قم بإجراء اختبارات System Set (إعداد النظام) في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell).	TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED
قد يوجد قصور في وحدة تحكم لوحة المفاتيح، أو هناك احتمال وجود وحدة ذاكرة غير ثابتة. قم بإجراء اختبارات System Memory (ذاكرة النظام) واختبار Keyboard Controller (وحدة التحكم في لوحة المفاتيح) في Dell Diagnostics (تشخيصات Dell) أو اتصل بشركة Dell .	UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE
أدخل قرصًا في المحرك وحاول مرة أخرى.	X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

رسائل أخطاء النظام

جدول 7. رسائل أخطاء النظام

الوصف	رسالة النظام
فشل الكمبيوتر في استكمال إجراءات التمهيد ثلاث مرات متتالية بسبب نفس الخطأ.	Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support
تتم إعادة تعيين RTC، تم تحميل إعداد BIOS الافتراضي.	CMOS checksum error
تعطلت مروحة وحدة المعالجة المركزية.	CPU fan failure
تعطلت مروحة النظام.	System fan failure
احتمال حدوث عطل في محرك الأقراص الثابتة أثناء إجراء الاختبار الذاتي عند بدء التشغيل (POST).	Hard-disk drive failure
عطل في لوحة المفاتيح أو الكبل مفكوك. إذا لم يسهم إعادة تركيب الكبل في حل المشكلة، فأعد وضع لوحة المفاتيح.	Keyboard failure
لا يوجد قسم قابل للتمهيد على محرك الأقراص الثابتة، أو أن كابل محرك الأقراص الثابتة غير مثبت بإحكام أو لا يوجد جهاز قابل للتمهيد. ● إذا كان محرك القرص الصلب هو جهاز التمهيد الخاص بك، فتأكد من توصيل الكبلات ومن تركيب المحرك وتثبيتته بشكل صحيح وتقسيمه كجهاز تمهيد. ● ادخل إلى إعداد النظام وتأكد أن معلومات تتابع التمهيد صحيحة.	No boot device available
من المحتمل وجود عطل في إحدى رقاقات لوحة النظام أو وجود خلل في اللوحة الأم.	No timer tick interrupt
خطأ في تكنولوجيا المراقبة الذاتية والتحليل وعمل التقارير (S.M.A.R.T)، يحتمل وجود عطل في محرك الأقراص الثابتة.	NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem

استرداد نظام التشغيل

عندما يتعذر على جهاز الكمبيوتر التمهيد إلى نظام التشغيل حتى بعد تكرار المحاولات، يبدأ تلقائيًا تشغيل أداة Dell SupportAssist OS Recovery.

تُعد Dell SupportAssist أداة مستقلة يتم تثبيتها مسبقًا في جميع أجهزة الكمبيوتر من Dell المثبت عليها نظام التشغيل Windows. وهي تتألف من أدوات لتشخيص واستكشاف المشكلات التي قد تحدث وإصلاحها قبل تمهيد الكمبيوتر إلى نظام التشغيل. حيث تتيح لك إمكانية تشخيص مشكلات الأجهزة أو إصلاح جهاز الكمبيوتر أو النسخ الاحتياطي للملفات أو استعادة جهاز الكمبيوتر إلى الحالة التي كان عليها بالمصنع.

يمكنك أيضًا تنزيلها من موقع دعم Dell على الويب لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها على الكمبيوتر وإصلاحها عندما يفشل تمهيد نظام تشغيله الأساسي بسبب عطل في البرامج أو الأجهزة.

لمزيد من المعلومات حول استرداد Dell SupportAssist OS، راجع دليل المستخدم لاسترداد Dell SupportAssist OS على موقع www.dell.com/serviceabilitytools. انقر فوق **SupportAssist OS Recovery** ثم انقر فوق **SupportAssist OS Recovery**.

إعادة تعيين ساعة الوقت الفعلي—RTC

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

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

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

- رمز الصيانة
- علامة الأصل
- علامة الملكية
- كلمة مرور المسؤول
- كلمة مرور النظام
- HDD Password
- قواعد البيانات الأساسية
- سجلات النظام

ملاحظة: لن يتم توفير حساب vPro لمدير تكنولوجيا المعلومات وكلمة المرور له على النظام. يحتاج النظام إلى متابعة عملية الإعداد والتكوين مرة أخرى لإعادة توصيله بخادم vPro.

قد يتم أو لا يتم إعادة تعيين العناصر التالية استنادًا إلى التحديدات المخصصة لتعيين نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS):

- قائمة التمهيد
- تمكين وحدات ذاكرة ROM للخيار القديم
- Secure Boot Enable
- السماح بارجاع نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) إلى إصدار سابق

وسائط النسخ الاحتياطي وخيارات الاسترداد

يوصى بإنشاء محرك الاسترداد لاستكشاف المشكلات التي قد تحدث في نظام التشغيل Windows وحلها. تقترح Dell العديد من الخيارات لاسترداد نظام التشغيل Windows على جهاز الكمبيوتر من Dell. لمزيد من المعلومات، راجع [وسائط النسخ الاحتياطي وخيارات الاسترداد لنظام التشغيل Windows من Dell](#).

دورة تشغيل شبكة WiFi

إذا كان الكمبيوتر غير قادر على الوصول إلى الإنترنت بسبب مشكلات في الاتصال بشبكة WiFi، فيمكن تنفيذ دورة دورة تشغيل شبكة WiFi. يقدم الإجراء التالي التعليمات حول كيفية إجراء دورة تشغيل شبكة WiFi:

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

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

الحصول على المساعدة

الموضوعات:

- الاتصال بشركة Dell

الاتصال بشركة Dell

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

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

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