RAID

دليل المستخدم

© Copyright 2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

يعد Intel علامة تجارية لشركة Intel Corporation في الولايات المتحدة وبلدان أخرى. يعد كل من Microsoft و Windows و Windows Vista علامات تجارية مسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية لشركة Microsoft Corporation.

إن المعلومات الواردة في هذا الدليل عرضة للتغيير دون إشعار مسبق. إن الضمانات الخاصة بمنتجات HP وخدماتها هي فقط تلك المعلن عنها بشكل واضح ضمن بنود الضمان الذي يصاحب مثل هذه المنتجات والخدمات. ويجب عدم اعتبار أي مما ورد هنا على أنه بمثابة ضمان إضافي. تخلي شركة HP مسئوليتها عن أي أخطاء فنية أو تحريرية أو أي أخطاء ناتجة عن سهو وردت في هذا المستند.

الإصدار الأول: مايو 2011

الإصدار الثاني: مارس 2012

رقم الجزء الخاص بالمستند: 172-651196

إشعار خاص بالمنتج

يصف دليل المستخدم هذا الميزات الشائعة الموجودة في معظم الطرز. قد لا تتوفر بعض الميزات في الكمبيوتر الخاص بك.

جدول المحتويات

١ مقدمة ١

٢ نظرة عامة حول تقنية RAID ٢

مصطلحات RAID ٢

أوضاع RAID المدعومة ٣

٣ أنظمة التشغيل والأجهزة المعتمدة ٦

أنظمة التشغيل المعتمدة ٦

الأجهزة المعتمدة ٦

٤ Intel Rapid Storage Technology ٩

واجهة متقدمة للتحكم في المضيف ٩

Intel Rapid Recover Technology ١١

٥ إعداد وحدة تخزين RAID ١٢

تمكين RAID من خلال Computer Setup (BIOS) (f10) ١٣

البدء في ترحيل RAID ١٥

استخدام ميزات الاستعادة لبرنامج Rapid Storage Technology Recovery Console ٢٨

٦ إعادة ضبط محركات أقراص RAID إلى لا-RAID ٣٠

٧ الأسئلة المتداولة ٣٢

أيسمح بتثبيت أكثر من وحدة تخزين لـRAID في الكمبيوتر؟ ٣٢

أيعتمد RAID لإتاحة كلا من RAID 0 وRAID 1 في وحدة تخزين RAID واحدة؟ ٣٢

أيمكن إلغاء إرساء الكمبيوتر ومحرك القرص الثابت الخاص بالاستعادة موجود في حجرة SATA القابلة للتبديل في محطة الإرساء؟ ٣٢

هل يمكن تمكين SRT في وضع AHCI؟ ٣٣

ما هو أكبر عدد من محركات الأقراص الثابتة التي يمكن توصيلها بالنظام خلال التمهيد والتحكم في التخزين على وضع RAID (f10) Computer Setup)؟ ٣٣

الفهرس ٣٤

3

١ مقدمة

حتى الآن, لم يكن إلا القليل من الخيارات متوفرة لمعظم مستخدمي الكمبيوتر الذين رغبوا في حماية بياناتهم من الفقدان في حالة فشل محرك القرص الثابت. وكانت هذه الحلول تنسخ الملفات يدويًا إلى محرك أقراص احتياطي أو تستخدم برامج النسخ الاحتياطي المترهلة. فإذا فشل المستخدمون في القيام بإحدى هذه المهام المملة قبل فشل محرك القرص الثابت, وجب عليهم قضاء وقت طويل وإنفاق مال غفير لاستعادة حتى جزء من البيانات التي كانت على محرك القرص هذا. ومن جهتهم, تمتع مستخدمو أجهزة الكمبيوتر الملقمية والمكتبية بالحماية والفوائد الخاصة بتقنية RAID (النظام الاحتياطي المستقل لمحركات الأقراص المستقلة) من ناحية استعادة البيانات في حالة فشل محركات الأقراص.

وتوفر HP الآن حل RAID بسيطًا لمستخدمي الكمبيوتر المحمول الذين يحتاجون إلى حماية البيانات الموجودة في محركات أقراص تسلسلية من نوع ATA (SATA) وذلك للوقاية من حالات فشل محرك الأقراص أو من هجوم الفيروسات. كما يستفيد من RAID لـ HP المستخدمون الذين يعملون عادة مع الملفات الكبيرة ويريدون تحسين أداء تخزين الكمبيوتر.

ملاحظة: تتوفر الرسوم في هذا الدليل باللغة الإنكليزية فقط.

٢ نظرة عامة حول تقنية RAID

يعرف هذا الفصل المصطلحات المستخدمة في هذا الدليل كما يصف تقنيات RAID المعتمدة من قبل أجهزة الكمبيوتر المختارة الخاصة بالأعمال من HP.

مصطلحات RAID

يضمن بعض المصطلحات الواردة في الجدول الآتي معنى أوسع, ولكنها معرفة ههنا علاقة بآلة RAID الموصوفة في هذا الدليل.

المصطلح	التعريف
تحمل الفشل	قدرة الكمبيوتر على الاستمرار في التشغيل في حالة فشل أحد محركات الأقراص. كثيرًا ما يستخدم المصطلح تحمل الفشل بشكل متبادل مع المصطلح موثوقية ولكنهما مختلفان.
محرك أقراص ثابت	محرك قرص ثابت واحد حقيقي في نظام RAID.
ROM اختياري	عبارة عن وحدة برمجية توجد داخل BIOS النظام وتوفر دعمًا إضافيًا لجهاز ما. يوفر ROM الاختياري الخاص بـ RAID الدعم لوحدات التخزين لـ RAID وقت التمهيد كما أنها توفر واجهة للمستخدم تمكنه من إدارة وتكوين وحدات RAID للتخزين الخاصة بالنظام.
محرك الأقراص الرئيسي	عبارة عن محرك القرص الثابت الداخلي الرئيسي في الكمبيوتر.
نظام RAID	عبارة عن محركات الأقراص الحقيقية والتي تبدو أمام نظام التشغيل كمحرك منطقي واحد.
ترحيل RAID	تحويل تكوين البيانات من لا-RAID إلى RAID. ولا يدعم "ترحيل مستوى RAID", أي تحويل البيانات من مستوى RAID واحد إلى الثاني.
وحدة تخزين RAID	مساحة ثابتة في نظام RAID يبدو لنظام التشغيل وكأنها محرك قرص واحد.
محرك أقراص للاستعادة	عبارة عن محرك القرص الثابت الذي يعد النسخة المتطابقة المخصصة (نسخة من الرئيسي) في وحدة تخزين RAID 1 ووحدة التخزين للاستعادة.
موثوقية	احتمال عمل محرك القرص الثابت دون أن يفشل مدة من الزمان, ويشار إليها أيضًا بالوقت المتوسط قبل الفشل (MTBF).
قطاع	مجموعة بيانات على محرك قرص ثابت واحد في وحدة تخزين RAID.
إقطاع	توزيع البيانات بين محركات أقراص عدة لتحسين أداء القراءة/الكتابة.
SSD (محرك صلب الحالة)	المحرك الصلب الحالة عبارة عن محرك قرص ثابت يستند إلى DRAM أو فلاش بدون أية وسائط دوارة.
SED (محرك قرص ذاتي التشفير)	محرك القرص الذاتي التشفير عبارة عن محرك قرص ثابت يستخدم تشفير الأجهزة لحماية البيانات الموجودة على محرك الأقراص.
وحدة mSATA	وحدة mSATA عبارة عن وحدة ذاكرة فلاش بموصل mSATA.

أوضاع RAID المدعومة

تشمل أوضاع RAID المدعومة من قبل أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بالأعمال من HP كلاً من RAID 0 و RAID 1 و RAID 5 وحماية البيانات المرنة (استعادة) كما يوضح أدناه. يتطلب كل من أوضاع RAID 0 و 1 والاستعادة محركي أقراص SATA ثابتين. أما وضع RAID 5 فيتطلب ثلاثة محركات أقراص ثابتة. ويمكن الحصول على ذلك من خلال إدخال محرك قرص SATA ثابت ثانٍ إلى حجرة الترقية أو إلى منفذ eSATA (إن إتيح) الخاصين بالكمبيوتر المحمول, أو إلى حجرة SATA القابلة التبديل والخاصة بمحطة الإرساء المتقدمة من HP (راجع الأجهزة المعتمدة في صفحة ٦). لا يُدعم RAID 10.

ملاحظة: وإذا ما كان ضابط SATA في وضع RAID فإنه لا يدعم سوى 4 أجهزة مع منافذ SATA. ذلك أن تمكين جهاز خامس يعمل بواسطة منفذ SATA سيؤدي إلى تجميد عمل الكمبيوتر. وإذا كان ذلك قد حصل فإزالة الجهاز الخامس العامل بواسطة منفذ SATA سيستعيد عمل الكمبيوتر المعتاد.

RAID 0

يُقطع RAID 0, أي يوزع, البيانات على محركي الأقراص. ويتيح ذلك قراءة البيانات أكثر سرعة وخاصة الملفات الكبيرة, ذلك لأن البيانات تقرأ من محركي الأقراص في آن واحد. مع ذلك, لا يتحمل RAID 0 الفشل؛ ويعني ذلك أنه إذا فشل محرك قرص واحد فشل النظام بأسره.

RAID 1

ينسخ RAID 1 أو بلغة أخرى يعكس نفس البيانات على محركي قرصين ثابتين. إذا فشل محرك قرص ثابت واحد, أتاح RAID 1 استعادة البيانات من محرك القرص الثابت الثاني.

RAID 5

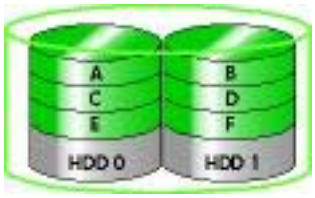
يوزع RAID 5 البيانات على ثلاثة محركات أقراص ثابتة. إذا فشل محرك قرص ثابت واحد, أتاح RAID 5 استعادة البيانات من محركي القرصي الثابتين الآخرين.

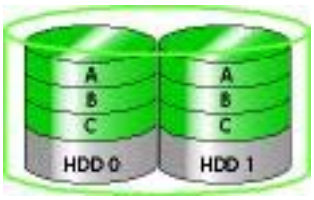
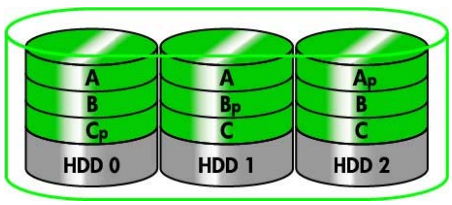
حماية البيانات المرنة (الاستعادة)

تعد حماية البيانات المرنة (الاستعادة) ميزة للبرنامج Intel® Rapid Storage Technology. تحسن تقنية الاستعادة وظيفية RAID 1 بواسطة ميزات عدة تجعل النسخ المتطابق للبيانات إلى محرك أقراص معد للاستعادة أسهل بالنسبة للمستخدمين. وعلى سبيل المثال, تسمح تقنية الاستعادة للمستخدمين بتحديد أسلوب تحديث وحدة التخزين الخاصة بالاستعادة, أي هل تحدث باستمرار (الخيار الافتراضي) أو تلبية للمطالبة. كما تتيح تقنية الاستعادة إرساء وإلغاء إرساء الكمبيوتر في حالة وجود محرك أقراص الاستعادة في حجرة محطة الإرساء.

ملخص وضع RAID

يصف الجدول الآتي الوظائف والتطبيقات والمزايا والنقائص الخاصة بأوضاع RAID المدعومة.

مستويات RAID	الوظيفة/التطبيقات	المزايا/النقائص
RAID 0	**الوظيفة:**	**المزايا:**
	**يتم توزيع البيانات على محركي الأقراص.** التطبيقات: • تحرير الصور • إنتاج الفيديو • تطبيقات الإعداد للطباعة	**أداء القراءة أفضل منه لدى محركات الأقراص الثابتة بتقنية غير RAID.** **سعة التخزين الإجمالية مضاعفة.** النقائص: إذا فشل محرك قرص واحد فشل النظام بأسره؛ لا يمكن استعادة البيانات. قد تضيع مساحة التخزين في حالة اختلاف سعات محرك الأقراص الرئيسي ومحرك أقراص الاستعادة (راجع أطقم اختيارية لمحركات أقراص SATA من HP في صفحة ٦).

مستويات RAID	الوظيفة/التطبيقات	المزايا/النقائص
RAID 1 	**الوظيفة:** **تخزن البيانات المتطابقة على محركي أقراص.** التطبيقات: • محاسبة • جدول الرواتب • المال	**المزايا:** **يوفر تحمل الفشل الجيد.** النقائص: يمكن استخدام نصف سعة تخزين محرك الأقراص للتخزين. قد تضيع مساحة التخزين في حالة اختلاف سعات محرك الأقراص الرئيسي ومحرك أقراص الاستعادة (راجع أطقم اختيارية لمحركات أقراص SATA من HP في صفحة ٦).
الاستعادة من RAID 	**الوظيفة:** **تخزن البيانات المتطابقة على محركي أقراص.** **يحسن وظيفية RAID 1 من خلال الميزات القيمة.** التطبيقات: أي تطبيق يتطلب طريقة بسيطة لحماية المعلومات.	**المزايا:** **يوفر تحمل الفشل الجيد.** **يتمكن المستخدمون من نسخ البيانات متطابقًا باستمرار أو تلبية للمطالبة.** **تكون استعادة البيانات سريعة وسهلة.** **يتيح توصيلاً فوريًا لمحركات الأقراص المنسوخ عليها تطابقًا (مع محرك أقراص ثابت eSATA أو في محطة إرساء).** **يتيح الترحيل السهل إلى محركات لا تدعم RAID.** النقائص: يمكن استخدام نصف سعة تخزين محرك الأقراص للتخزين. قد تضيع مساحة التخزين في حالة اختلاف سعات محرك الأقراص الرئيسي ومحرك أقراص الاستعادة.
RAID 5 	**الوظيفة:** يوزع البيانات على ثلاثة محركات أقراص ثابتة. إذا فشل محرك قرص ثابت واحد, أتاح RAID 5 استعادة البيانات من محركي القرصي الثابتين الآخرين. التطبيقات: خيار جيد للتعامل مع كميات كبيرة من البيانات المهمة جدًا.	**المزايا:** **ازدواجية البيانات** **التحسين والسعة المحسنان** **درجة عالية من تحمل الفشل وأداء القراءة** النواقص: خلال إعادة بناء RAID بعد فشل محرك القرص, قد ينخفض مستوى أداء النظام.

تحمل الفشل

تحمل الفشل عبارة عن قدرة نظام RAID على الصمود والاستعادة في مواجهة فشل محرك الأقراص. ويتوفر تحمل الفشل من خلال الازدواجية. لذا لا يتحمل RAID 0 الفشل لأنه لا ينسخ البيانات إلى محرك قرص ثابت آخر. أما RAID 1 ونظام الاتسعادة فيمكن فشل محرك أقراص واحد دون أن يفشل النظام. ولكن مع وضع الاستعادة, تكون استعادة ملف واحد أو محرك قرص ثابت بأكمله أسهل بكثير منها باستخدام RAID 1 فقط. ومع RAID 5 يمكن فشل أحد محركات الأقراص الثابتة الثلاث دون أن تسبب فشل النظام.

الأداء

يسهل فهم الأداء, مع أنه يصعب قياسه لأنه يشمل عوامل مختلفة, يكون بعضها خارج نطاق هذا المستند. ويعرف أداء التخزين الإجمالي من خلال أداء الكتابة والقراءة والذيْن يختلفان استنادًا إلى تقنية RAID المختارة.

- يحسن RAID 0 (إقطاع) أداء التخزين الإجمالي لإمكانية كتابة وقراءة البيانات على محركي أقراص ثابتين في آن واحد.
- يكتب نظام الاستعادة و RAID 1 (النسخ المتطابق) البيانات ذاتها على محركي القرصين الثابتين؛ لذلك, قد يكون أداء الكتابة أبطأ. مع ذلك, يمكن قراءة البيانات من محركي القرصين الثابتين, حيث قد يكون أداء القراءة أسرع منه في محرك أقراص ثابت بتقنية غير RAID.
- يكون أداء RAID 5 في مستوى بين RAID 0 و RAID 1.

٣ أنظمة التشغيل والأجهزة المعتمدة

أنظمة التشغيل المعتمدة

يدعم HP RAID إصدارات 32 بت و64 بت من أنظمة التشغيل Microsoft® Windows® XP Professional (SP1 وSP2) وWindows Vista®‏ (SP1 وSP2) وWindows 7.

الأجهزة المعتمدة

يصف هذا القسم الأجهزة المعتمدة لترحيل RAID, بما في ذلك محركات أقراص SATA وأجهزة الكمبيوتر ومحطات الإرساء. يلخص الجدول الآتي اعتماد الأجهزة ثم يتم شرحه بإسهاب تحت الجدول. لا يمكن استخدام محركات أقراص SATA خارجية متصلة بالكمبيوتر أو بمحطة الإرساء للترحيل إلى RAID.

	محركا أقراص SATA الثابتان أي الرئيسي والذي في حجرة الترقية في الكمبيوتر	محركا قرصي SATA الثابتان أي الرئيسي والثانوي في الكمبيوتر	محرك قرص ثابت لمحطة إرساء أو eSATA متصل بالكمبيوتر
RAID 0	نعم	نعم	لا
RAID 1	نعم	نعم	لا
الاستعادة	نعم	نعم	نعم
RAID 5	لا	نعم	لا

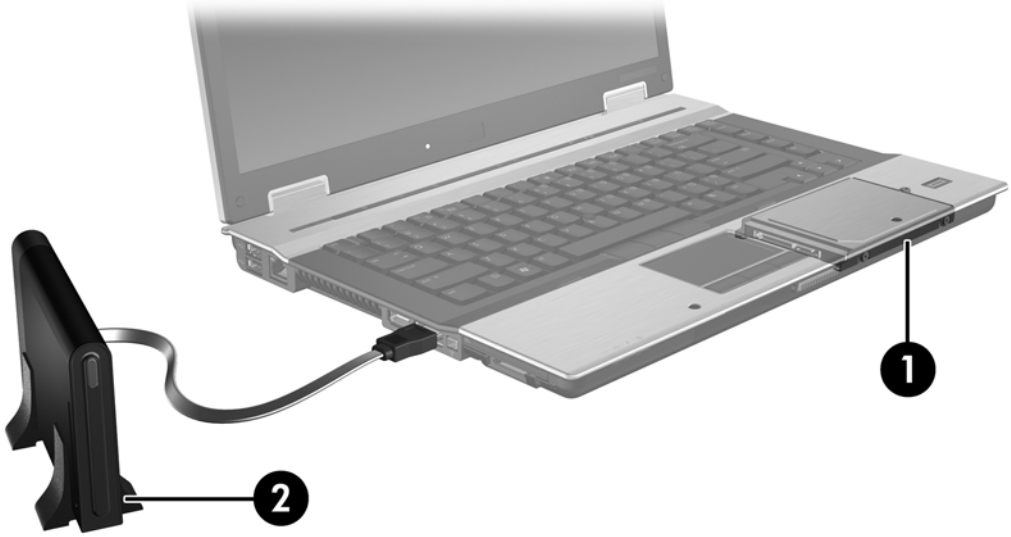
أطقم اختيارية لمحركات أقراص SATA من HP

توفر HP خيارات أطقم محركات SATA لحجرة الترقية الخاصة بالكمبيوتر وحجرة SATA القابلة للتبديل والخاصة بمحطة الإرسال لدعم ترحيل RAID. وللحصول على أداء RAID الأفضل, يوصى بأن تكون سرعة محركي الأقراص متطابقة. مع ذلك, تسمح أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالأعمال من HP باستخدام محركات الأقراص ذات السرعات المختلفة في وحدة تخزين RAID.

كما تعتمد محركات الأقراص ذات السعات المختلفة من أجل ترحيل RAID, وذلك طالما كانت سعة محرك الاقراص الفرعي (للاستعادة) تساوي أو تفوق سعة محرك الأقراص الرئيسي. وعلى سبيل المثال, إذا كانت سعة محرك الأقراص الرئيسي 200 جيغا بايت, وجب استخدام محرك أقراص ذي 200 جيغا بايت على الأقل في حجرة الترقية لإنشاء وحدة تخزين RAID. إذا فاقت سعة محرك الأقراص الفرعي سعة محرك الأقراص الرئيسي, ما أمكن الوصول إلى زائد السعة الخاصة بمحرك الأقراص الفرعي (أو الثالث). إذا, على سبيل المثال, كانت سعة محرك الأقراص الرئيسي 160 جيغا بايت وسعة محرك الأقراص الفرعي 250 جيغا بايت, أمكن استخدام 160 جيغا بايت فقط من محرك الأقراص الفرعي في تكوين SATA. ولذلك, للحصول على أمثل أداء, يوصى بأن تكون سعة محركي الأقراص متطابقة.

محركات أقراص SATA الثابتة (طرز مختارة فقط)

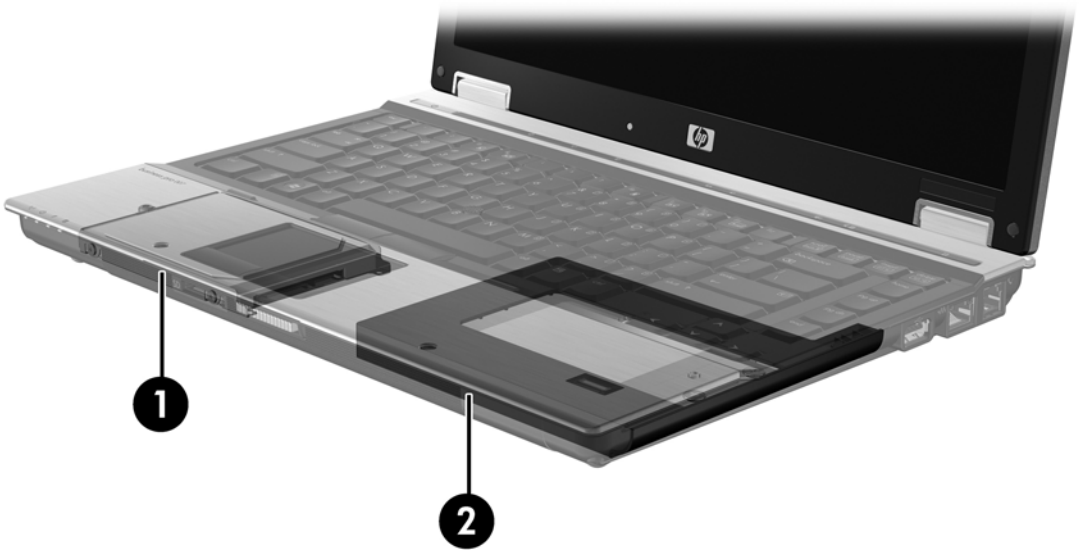
يعد SATA الخارجي, أي eSATA, واجهة خارجية تسمح بوصول محرك أقراص SATA إلى سرعات نقل البيانات البالغة ستة أضعاف سرعات محركات أقراص SATA التي تستخدم واجهة USB 2.0 بسيطة. يظهر الرسم التالي كمبيوترًا معتمدًا مع محرك قرص ثابت رئيسي **(1)** ومحرك أقراص eSATA **(2)** متصل بمنفذ eSATA (طرز مختارة فقط) للسماح بالاستعادة. أما سعة محركات أقراص eSATA, فتنطبق عليها التوصيات ذاتها والتي سبق ذكرها بخصوص محركات الأقراص الفرعية الموجودة في حجرة الترقية في الكمبيوتر.



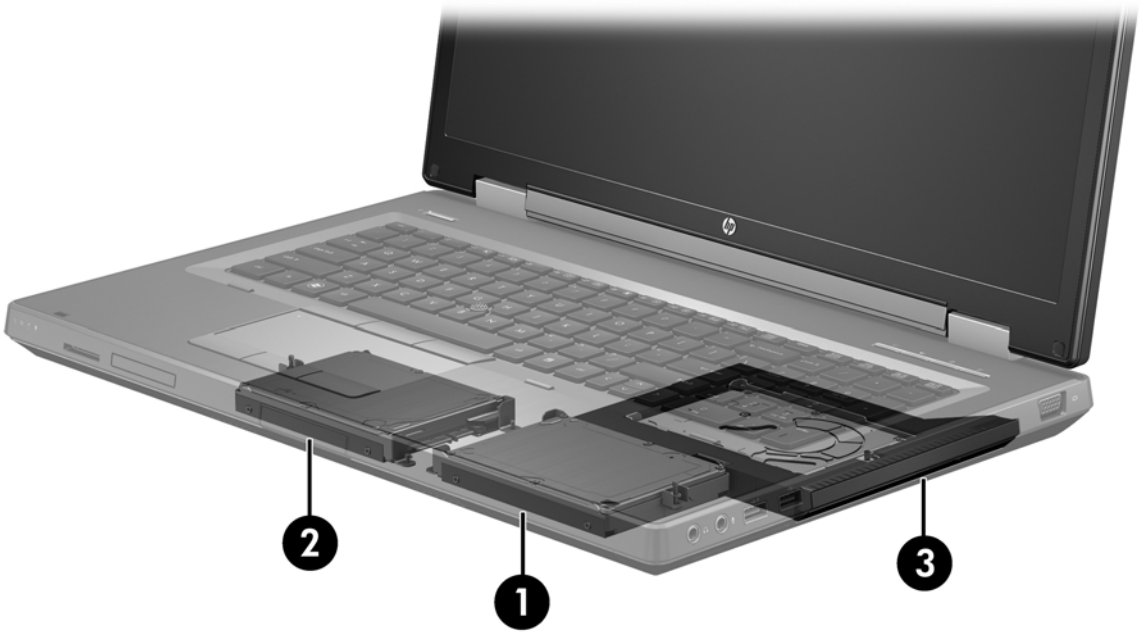
كمبيوترات HP للأعمال

تدعم أجهزة الكمبيوتر المحمولة المختارة للأعمال من HP أنظمة RAID باستخدام برنامج Intel® Rapid Storage Technology (الإصدار 10 وما فوقه) ومحرك أقراص SATA ثانٍ في حجرة الترقية.

يوضح الرسم الآتي كمبيوترًا معتمداً مع محرك قرصه الثابت الرئيسي **(1)** ومحرك أقراص SATA فرعي في حجرة الترقية **(2)** بتكوين يسمح بـ RAID 0 و RAID 1 و نظام الاستعادة.



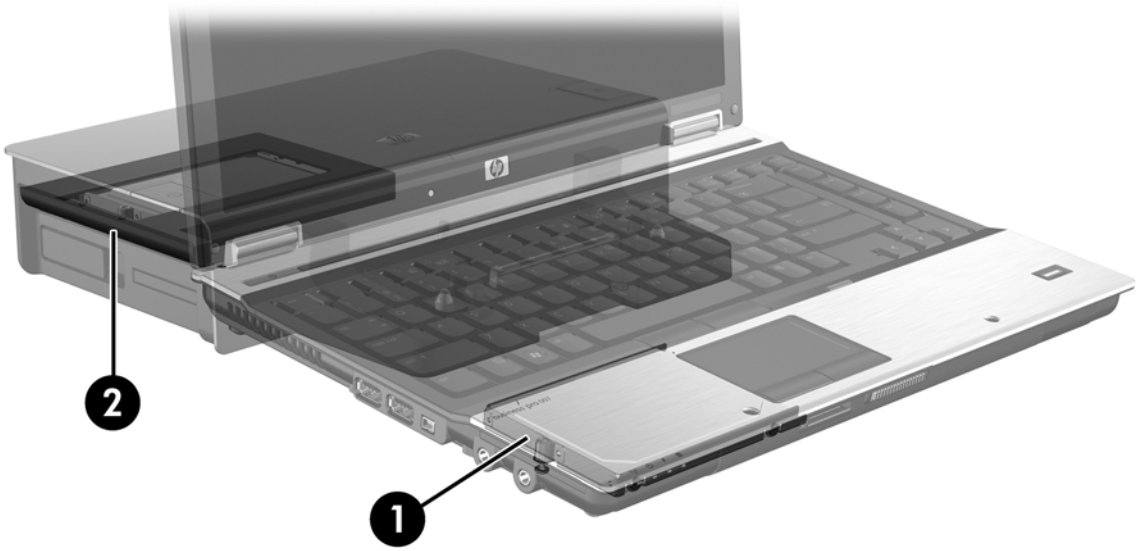
يعرض الرسم التالي كمبيوترًا معتمدًا مع محرك القرص الثابت الرئيسي **(1)** والثانوي **(2)**, ومحرك القرص الثالث في حجرة الترقية **(3)** مما يتيح استعمال تقنية RAID 5.



محطة الإرساء المتقدمة من HP

يدعم نظام الاستعادة الإرساء وإلغاء الإرساء. وبالتالي يمكن استخدامه لتنفيذ النسخ المتطابق بين محرك الأقراص الثابت الرئيسي **(1)** ومحرك أقراص ثابت اختياري في حجرة SATA القابلة للتبديل والخاصة بمحطة إرساء متقدمة من HP **(2)**.

يظهر الرسم التالي محطة إرساء متقدمة من HP مع محرك أقراص الاستعادة الثابت في حجرة SATA القابلة للتبديل مما يتيح الاستعادة.



٤ Intel Rapid Storage Technology

يدعم Intel® Rapid Storage Technology ميزات الاستعادة التالية.

واجهة متقدمة للتحكم في المضيف

تعد الوحدة المتقدمة للتحكم في المضيف (AHCI) مواصفة تتيح لبرنامج تشغيل التخزين تمكين ميزات متقدمة لـSATA مثل Native Command Queuing (جدولة الأوامر المحلية) والقدرة على التوصيل الفوري. ويجب تمكين AHCI في Computer Setup (BIOS) من أجل تطبيق هذه الميزات (راجع تمكين RAID من خلال Computer Setup (BIOS) (f10) في صفحة ١٣). يمكن AHCI افتراضيًا في أجهزة الكمبيوتر المعتمدة من HP والخاصة بالأعمال.

جدولة الأوامر المحلية

يكتب الرؤوس الخاصة بمحركات الأقراص للقراءة/الكتابة على اسطوانات محركات الأقراص الثابتة بدوائر حلزونية (مسارات) استنادًا إلى ترتيب استلام مطالب الكتابة. ونظرًا لأنه نادرًا ما تطلب التطبيقات البيانات بالترتيب الذي كتبت به على الاسطوانة, لنتج التأخرات (الكمونات) الطويلة إذا كان على رأس محرك الأقراص أن يبحث عن البيانات بالترتيب المضبوط الذي يستلم محرك الأقراص الثابت مطالب الكتابة به. تسمح جدولة الأوامر المحلية (NQC) محركات أقراص SATA الثابتة باستقبال العديد من الأوامر وبتغيير ترتيب تنفيذها لتحسين الأداء. ويشبه ذلك طريق إعادة المصعد ترتيب مطالب الطباق للتقليل من وقت الرحلة والاندثار الميكانيكي. وبشكل متطابق, يقلل NQC من كمون رأس محرك الأقراص ومن حركاته الزائدة المطلوبة لتنفيذ مطالب القراءة والكتابة العديدة الكبيرة الحجم, مما يؤدي إلى تحسين الأداء والموثوقية. تطلب NQC دعم Computer Setup (BIOS) ووحدة التحكم في SATA وبرنامج تشغيل وحدة التحكم لها.

القدرة على التوصيل الفوري

تتيح القدرة على التوصيل الفوري إزالة محرك قرص SATA الثابت الخاص بالاستعادة أو إدخاله والكمبيوتر قيد التشغيل. تعتمد القدرة على التوصيل الفوري عندما يكون محرك الأقراص الثابت الخاص بالاستعادة متصلاً بمنفذ SATA أو موجودًا في حجرة SATA القابلة للتبديل والخاصة بمحطة الإرساء. وعلى سبيل المثال, يمكن إزالة محرك الأقراص الثابت الخاص بالاستعادة والموجود في حجرة SATA القابلة للتبديل التي في محطة الإرساء والكمبيوتر قيد التشغيل إن أردت إدخال محرك أقراص بصرية في الحجرة مؤقتًا. كما تتيح القدرة على التوصيل السريع إرساء الكمبيوتر وإلغاء إرسائه في جميع الأوقات.

تقنية Intel Smart Response (طرازات مختارة فقط)

ملاحظة: تتطلب تقنية Intel® Smart Response إعداد وحدة التحكم في SATA على وضع RAID في Computer Setup (BIOS). عادة ما يكون SRT ممكنًا مسبقًا في وضع RAID آتيًا كذلك من المصنع دون أن تُطلب مساهمة يد المستخدم في ذلك.

Intel Smart Response Technology (SRT) عبارة عن ميزة تخزين مؤقت لـ Intel Rapid Storage Technology (RST) تعمل على تحسين أداء نظام الكمبيوتر بشكل ملحوظ. تتيح ميزة SRT لأجهزة الكمبيوتر أن يمكن تكوينها مع وحدة SSD mSATA يتم استخدامها كذاكرة للتخزين المؤقت بين ذاكرة النظام ومحرك القرص الثابت. ويوفر هذا التكوين قائدة الحصول على أقصى مساحة تخزين ممكنة على محرك القرص الثابت (أو تخزين RAID) مع تقديم تجربة محسنة لأداء النظام.

ملاحظة: ويتم تطبيق التخزين المؤقت لتقنية Intel Smart Response بصورة وحدة مخصص لها حرف محرك قرص واحد. ولا يتطلب أي حرف محرك قرص إضافي لوحدة SSD المستخدمة للتخين المؤقت. وعادة ما يكون SRT ممكنًا في المصنع دون أن تطلب أية مساهمة إضافية ليد المستخدم في تكوينه. ولا يدعم SRT عند استخدامه مع محركات أقراص من نوع SSD أو SED.

ملاحظة: وإذا أضفت محرك قرص ثابت ناويًا إعداد وحدة RAID فيجب تعطيل SRT مؤقتًا. فوحدة تخزين RAID (أي – RAID 0, RAID 1, الخ) لا يمكن إنشاؤها في حالة تمكين SRT. لذا عطلْ SRT لإنشاء وحدة تخزين RAID المطلوبة. وبعد تعطيلك SRT مؤقتًا يجب إعادة تمكينه. وإذا نويت إعادة تثبيت صورة البرامج، فيجب تعطيل SRT أولاً. يجب اختيار **Set to Available** (الضبط على التمكين) قبل إعادة تثبيت نظام التشغيل والبارمج المرتبطة به.

لتعطيل SRT مؤقتًا:

١. اختر **Start** (ابدأ) **> All Programs** (كافة البرامج) **> Intel > Intel Rapid Storage Technology**.

٢. انقر على **Disable acceleration** (تعطيل التسارع) من علامة التبويب **Accelerate** (التسارع). انتظر حتى بلوغ وضع التسارع 100%.

هام: يجب أن تقوم بتعطيل SRT بشكل مؤقت عند تغيير أوضاع RAID. قم بعمل التغيير ثم أعد تمكين SRT. يؤدي الفشل في تعطيل هذه الميزة بشكل مؤقت إلى منع إنشاء أقراص RAID أو تغييرها.

ملاحظة: لإزالة وحدة SSD mSATA من الكمبيوتر لاستخدامها مساحةً لتخزين البيانات, يجب اختيار **Reset to Available** (إعادة الضبط على متاح).

لتمكين SRT:

١. اختر **Start** (ابدأ) **> All Programs** (كافة البرامج) **> Intel > Rapid Storage Technology**.

٢. انقر على رمز **Accelerate** (التسارع) ثم انقر على **Select device** (اختر جهازًا).

٣. اختر الحجم المراد تخصيصه من SSD لذاكرة التخزين المؤقت.

ملاحظة: ويوصى باستخدام أكبر حجم ممكن. ويمكن استخدام أي مساحة متبقية من الـ SSD لتخزين البيانات بواسطة قرص البيانات البسيط الأوحد.

٤. اختر محرك القرص الثابت (أو وحدة RAID) للتسريع.

ملاحظة: ويوصى بشدة بتسريع وحدة التخزين للنظام أو قرص النظام لتحقيق أفضل أداء ممكن.

٥. حدد وضع التسارع، ثم انقر على **OK** (موافق). يكون الإعداد الموصى به هو وضع **Maximized** (الأكبر) وهو التسارع المحسن من ناحية الإدخال/الإخراج.

سيتم تحديث الصفحة مخبرةً بتكوين التسارع الجديد في عرض Acceleration View (عرض التسارع).

ملاحظة: عند استبدال أو إعادة نسخ صورة محركات الأقراص الثابتة يجب مسح التخزين المؤقت لتجنب التعارض مع المعلومات المخزنة في ذاكرة التخزين المؤقت. لمسح التخزين المؤقت اختر **Start** (ابدأ) **> All Programs** (كافة البرامج) **> Intel > Rapid Storage Technology**. انقر على رمز **Accelerate** (التسارع) ثم انقر على **Reset to available** (إعادة الضبط على متاح) لمسح التخزين المؤقت.

لتكوين وضع SATA من Computer Setup (BIOS):

١. شغّل الكمبيوتر أو أعد تشغيله, ثم اضغط على esc عند عرض رسالة "Press the ESC key for Startup Menu" (اضغط على مفتاح ESC لقائمة بدء التشغيل) في الجهة السفلية من الشاشة.

٢. اضغط على f10 للدخول إلى Computer Setup (BIOS).

٣. استخدم جهاز تأشير أو مفاتيح الأسهم لتحديد **System Configuration** (تكوين النظام) **> Device Configurations** (تكوينات الأجهزة).

٤. من **SATA Device Mode** (وضع جهاز SATA), غير القيمة إلى **RAID**.

٥. ثم استخدم مفاتيح الأسهم لتحديد **File** (ملف) **> Save Changes and Exit** (حفظ التغييرات والإنهاء)، ثم اضغط على enter.

للمزيد من المعلومات عن تقنية Intel Smart Response Technology انظر http://www.intel.com/support/chipsets/sb/CS-032826.htm?wapkw=Smart%20Response%20Technology.

Intel Rapid Recover Technology

يدعم Intel Rapid Storage Technology ميزات الاستعادة التالية.

سياسات تحديث النسخ المتطابقة

مع الاستعادة, يمكنك تحديد تكرار تحديث محرك القرص الثابت الذي يتضمن النسخ المتطابقة: باستمرار أو تلبية للمطالبة. عند استخدام سياسة التحديث المستمر, تنسخ البيانات الموجودة في محرك القرص الرئيسي إلى محرك القرص الخاص بالنسخ المتطابقة في ذات الحين طالما ظل المحركان متصلان بالنظام. إذا ألغيت إرساء الكمبيوتر وأنت تستخدم محرك القرص الخاص بالاستعادة الموجود في محطة الإرساء, نسخت كافة البيانات الجديدة أو المعاد تحريرها والموجودة في محرك القرص الثابت الرئيسي إلى محرك الأقراص الثابت الخاص بالاستعادة عندما يعاد إرساء الكمبيوتر المحمول. كما تتيح السياسة إتمام عمليات النسخ المتطابق غير المكملة في حالة قطعها عقب إلغاء إرساء الكمبيوتر المحمول.

عند استخدام سياسة التحديث تلبية للمطالبة, تنسخ البيانات الموجودة في محرك القرص الثابت الرئيسي إلى محرك القرص الثابت للنسخ المتطابقة عندما تطالب ذلك بتحديد **Update Recovery Volume** (تحديث وحدة التخزين الخاصة بالاستعادة) من خلال الاستعادة. وبعد المطالبة, تنسخ الملفات الجديدة أو المحدثة الموجودة على محرك الأقراص الرئيسي فقط إلى محرك القرص الخاص بالنسخ المتطابقة. قبل تحديث محرك القرص الثابت الخاص بالنسخ المتطابقة, تسمح سياسة تلبية المطالبة باستعادة الملفات في حالة تلف الملفات المتطابقة على محرك القرص الثابت الرئيسي. كما تستطيع سياسة تلبية المطالبة حماية البيانات الموجودة في محرك القرص الثابت الخاص بالنسخ المتطابق في حالة إغارة الفيروسات على محرك القرص الثابت الرئيسي, وذلك افتراضًا أنك ما حدثت محرك القرص الثابت الخاص بالاستعادة بعد هجوم الفيروسات.

ملاحظة: يمكنك تغيير سياسة تحديث النسخ المتطابقة كلما أردت أن تفعل وذلك من خلال النقر بزر الماوس الأيمن فوق **Modify Volume Update Policy** (تعديل سياسة تحديث وحدة التخزين).

تبديل محركات الأقراص الثابتة والاستعادة السريعة التلقائيان

إذا فشل محرك القرص الثابت الرئيسي, بدل الاستعادة إلى محرك القرص الخاص بالنسخ المتطابقة دون مساهمة يد المستخدم في ذلك. ويعرض نظام الاستعادة رسالة لإعلامك بفشل محرك القرص الثابت الرئيسي. وفي غضون ذلك, يتمكن الكمبيوتر من التمهيد من خلال محرك القرص الثابت الخاص بالنسخ الاحتياطي. عند تثبيت محرك قرص ثابت رئيسي جديد وتمهيد الكمبيوتر, تنسخ ميزة الاستعادة السريعة لنظام الاستعادة كافة البيانات المنسوخة المتطابقة إلى محرك القرص الثابت الرئيسي.

ملاحظة: إذا فشل استخدام سياسة التحديث تلبية للمطالبة مع فشل محرك القرص الثابت الرئيسي أو تلف ملف له, فقد كافة البيانات غير المنسوخة متطابقًا.

الترحيل المبسط من مكون RAID إلى مكون ليس من نوعية RAID

يتمكن المستخدمون من الترحيل من وحدة تخزين من نوعية RAID 1 أو نظام الاستعادة إلى محركي قرصين ثابتين ليسهما من نوعية RAID, وهو ما يسمى بـ"كسر النظام", وذلك من خلال اتباع الإرشادات الواردة في إعادة ضبط محركات أقراص RAID إلى لا-RAID في صفحة ٣٠.

كما يدعم الترحيل من RAID 1 إلى نظام الاستعادة. مع ذلك, لا يدعم الترحيل من RAID 0 إلى RAID 1 أو من RAID 0 إلى محرك قرص ثابت رئيسي ليس من نوعية RAID.

٥ إعداد وحدة تخزين RAID

ملاحظة: إذا كانت في نظامك Intel® Smart Response Technology, فيرجى مطالعة Intel Rapid Storage Technology في صفحة ٩ قبل إعداد وحدات تخزين RAID.

ترد الإرشادات الآتية افتراضًا أنه تم تثبيت محرك قرص ثابت معتمد في حجرة الترقية في الكمبيوتر أو في حجرة SATA القابلة للتبديل والخاصة بمحطة الإرساء أو تم توصيله بمنفذ eSATA الخاص بالكمبيوتر (راجع الأجهزة المعتمدة في صفحة ٦).

فيما يلي خطوات ترحيل RAID الأساسية:

- تمكين RAID من خلال Computer Setup (BIOS).
- البدء في ترحيل RAID مستخدمًا واجهة Intel® Rapid Storage Technology Console.

تنبيه: التأكد من أن الكمبيوتر متصل بطاقة التيار المتناوب قبل البدء في الإجراءات الآتية. قد يؤدي فقدان الطاقة خلال ترحيل RAID إلى فقدان البيانات.

تمكين RAID من خلال Computer Setup (BIOS) (f10)

ملاحظة: ترد الإجراءات الآتية افتراضًا أنك تستخدم صورة محرك القرص الثابت الأصلية التي زود الكمبيوتر بها. إذا تم تثبيت صورة مختلفة في الكمبيوتر, فيجب أولاً تمكين RAID من خلال Computer Setup (BIOS) (f10), ثم تثبيت نظام التشغيل وبرامج التشغيل المطلوبة كافةً, بما في ذلك برنامج تشغيل Intel Rapid Storage Technology. ثم اتبع الخطوات الواردة في البدء في ترحيل RAID في صفحة ١٥. تنشأ وحدات تخزين RAID بشكل أساسي بين محرك القرص الثابت الرئيسي ومحرك قرص ثابت ثانوي متصل بالنظام. ولا يسمح بإنشاء وحدات تخزين RAID بين محرك القرص الثابت الرئيسي ومحرك قرص ثابت متصل خارجي. ويمكن إنشاء وحدات تخزين RAID بين محركي قرصين متصلين خارجيًا ولكن فائدة ذلك قليلة.

١. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر أو أعد تشغيله.

٢. اضغط على f10 بمجرد أن يتم تمهيد الكمبيوتر.

ملاحظة: إذا لم تضغط على f10 في الوقت المناسب، وجب إعادة تشغيل الكمبيوتر, ثم الضغط على f10 ثانية للوصول إلى الأداة المساعدة.

٣. من Computer Setup (BIOS), اختر **System Configuration** (تكوين النظام) **> Device Configurations** (تكوينات الأجهزة).

٤. في إطار Device Configurations (تكوينات الأجهزة), اختر **RAID** من **SATA Device Mode** (وضع جهاز SATA). انقر فوق **Confirm** (تأكيد). ستعرض الرسالة التالية: "Changing this setting may require reinstallation of your operating system. Are you sure you want to proceed?" (قد يتطلب تغيير هذا الإعداد إعادة تثبيت نظام التشغيل. أحقًا تريد المتابعة؟)

ملاحظة: تحتوي صورة محرك القرص الثابت المزود الكمبيوتر به على برامج تشغيل تسمح لك بالتبديل بين أوضاع AHCI وRAID دون إعادة تثبيت نظام التشغيل. إذا استخدمت صورة مختلفة لمحرك القرص الثابت, ربما تعين عليك إعادة تثبيت نظام التشغيل.

ملاحظة: هناك مربع اختيار يخص Ctrl I أسفل SATA Device Mode (وضع جهاز SATA). وفي حالة اختياره ستظهر شاشة ROM الاختيارية لـ Intel أثناء تشغيل وتمهيد الكمبيوتر.

٥. حدد **File** (ملف) > **Save Changes and Exit** (حفظ التغييرات والإنهاء). ثم انقر فوق **Yes** (نعم) لحفظ التغييرات. إذا لم ترغب في تطبيق التغييرات, فحدد **Ignore Changes and Exit** (تجاهل التغييرات والإنهاء).

تنبيه: أبدًا لا توقف تشغيل الكمبيوتر والـ ROM يحفظ التغييرات في Computer Setup (إعداد الكمبيوتر) المتاح من خلال f10 لأن الـ Complementary Metal Oxide Semiconductor (أي الـCMOS) قد يتلف نتيجة ذلك. أوقف تشغيل الكمبيوتر بعد الخروج من شاشة الإعداد الخاص بـ f10 فقط.

٦. بعد تمهيد نظام التشغيل, أمكنك البدء في إجراء ترحيل RAID.

البدء في ترحيل RAID

▲ افتح Intel Rapid Storage Technology Console بتحديد **Start** (ابدأ) **> All Programs** (كافة البرامج) **> Intel Rapid Storage Technology**.

ملاحظة: يتضمن Windows Vista و Windows 7 ميزة User Account Control (التحكم في حساب المستخدم) لتحسين حماية الكمبيوتر الخاص بك. قد تتم المطالبة بتصريحك أو كلمة مرورك لمهام مثل تثبيت البرامج, أو تشغيل الأدوات المساعدة, أو تغيير إعدادات Windows. راجع Help and Support (تعليمات ودعم) للحصول على المزيد من المعلومات.

تظهر الواجهة عارضة شاشة Status (الحالة) وفيها حالة الكمبيوتر الحالية ومحركات الأقراص الثابتة الخاصة بالنظام.

الترحيل إلى RAID 1

١. انقر فوق **Create** (إنشاء), انقر فوق **Real-time data protection (RAID 1)**, ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٢. اختر اسمًا لوحدة التخزين (أو استخدم الاسم المقترح), ثم حدد محركي القرصين الثابتين المراد استخدامهما في نظام RAID 1, ثم انقر على **Next** (التالي).

٣. انقر فوق **Create Volume** (إنشاء وحدة تخزين) لبدء عملية الترحيل.

٤. بمجرد النقر على زر **Create Volume** (إنشاء وحدة تخزين), سيتم إخبارك بأن النظام قد أُنشئَ. انقر فوق الزر **OK** (موافق). يستمر ترحيل النظام في العمل في الخلفية. ويمكن استخدام الكمبيوتر كالمعتاد عند إجراء الترحيل.

٥. عند إخبارك بأن ترحيل النظام قد تم, أغلق كافة البرامج المفتوحة وأعد تمهيد الكمبيوتر.

٦. بعد أن تم تمهيد الكمبيوتر, يكتشف نظام التشغيل النظام الحديث الإنشاء طالبًا إعادة التشغيل. أعد تشغيل الكمبيوتر عند الطلب. وبعد إعادة التشغيل النهائية سيكون ترحيل RAID قد اكتمل.

الترحيل إلى حماية البيانات المرنة (الاستعادة)

يوفر نظام الاستعادة أقصى مدى من التحكم في كيفية نسخ البيانات من محرك الأقراص الرئيسي إلى محرك الأقراص الخاص بالاستعادة. عند وجود محرك القرص الثابت الفرعي في حجرة SATA القابلة للتبديل لمحطة الإرساء المتقدمة من HP أو عند توصيله بمنفذ eSATA الخاص بالكمبيوتر (طرز مختارة فقط), يتاح خيار نظام الاستعادة فقط بالنسبة إلى RAID.

ملاحظة: لا تتوفر حماية البيانات المرنة من خلال منفذ eSATA لمحطة الإرساء في طرز معينة. وفي تلك الطرز حيث لا يمكن الوصول إلى حماية البيانات المرنة من منفذ eSATA لمحطة الإرساء، يمكن التوصيل بواسطة منفذ eSATA للكمبيوتر المحمول.

١. انقر فوق **Create** (إنشاء), انقر فوق **Flexible data protection (Recovery)** (حماية البيانات المرنة (استعادة)), ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٢. أنشئ اسم وحدة التخزين (أو استخدم الاسم المقترح). سيكون قد تم اختيار محركي القرصين الثابتين المعدين للاستخدام مع نظام الاستعادة. انقر فوق **Next** (التالي).

٣. انقر فوق **Create Volume** (إنشاء وحدة تخزين) لبدء عملية الترحيل.

٤. بمجرد النقر على زر **Create Volume** (إنشاء وحدة تخزين), سيتم إخبارك بأن النظام قد أُنشئَ. انقر فوق الزر **OK** (موافق). يستمر ترحيل النظام في العمل في الخلفية. ويمكن استخدام الكمبيوتر كالمعتاد عند إجراء الترحيل.

٥. عند إخبارك بأن ترحيل النظام قد تم, أغلق كافة البرامج المفتوحة وأعد تمهيد الكمبيوتر. يعد أن يتم تمهيد الكمبيوتر, يكتشف نظام التشغيل النظام الحديث الإنشاء طالبًا إعادة التشغيل مرةً أخرى. أعد تشغيل الكمبيوتر عند الطلب. وبعد إعادة التشغيل النهائية سيكون ترحيل RAID قد اكتمل.

ملاحظة: ومن الممكن أنه وخلال إعادة بناء وحدة تخزين RAID, ستقول شاشة Intel Rapid Storage Technology حجم 0 ج ب إشارةً إلى مساحة التخزين المتاحة. ومع ذلك فإن حجم مساحة التخزين لوحدة تخزين RAID سيعود إلى حالته الأصلية بعد إكمال عملية البناء. وقد تستغرق عملية البناء ساعات عدة اعتمادًا على حجم محركات الأقراص الثابتة.

الترحيل إلى RAID 0

ملاحظة: عند استخدام صورة موفرة من قبل HP, يتطلب الترحيل إلى RAID 0 القيام بالخطوات المتقدمة الإضافية, بما في ذلك نسخ البيانات إلى محرك قرص USB ثابت خارجي إضافي. الرجاء قراءة إجراء الترحيل إلى RAID 0 بالكامل قبل أن تبدأ.

١. انقر فوق **Create** (إنشاء), انقر فوق **Optimized disk performance** (أداء القرص المحسن), ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٢. اختر اسمًا لوحدة التخزين (أو استخدم الاسم المقترح), ثم حدد محركي القرصين الثابتين المراد استخدامهما في نظام RAID 0, ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٣. انقر فوق **Create Volume** (إنشاء وحدة تخزين) لبدء عملية الترحيل.

٤. ستظهر رسالة تخبرك بأن النظام قد أُنشئَ. انقر فوق الزر **OK** (موافق).

ملاحظة: يستمر ترحيل النظام في العمل في الخلفية. ويمكن استخدام الكمبيوتر كالمعتاد عند إجراء الترحيل.

٥. عند إخبارك بأن ترحيل النظام قد تم, أغلق كافة البرامج المفتوحة وأعد تشغيل الكمبيوتر. وبعد إعادة تشغيل الكمبيوتر, يكتشف نظام التشغيل النظام الحديث الإنشاء طالبًا إياك بإعادة تشغيل الكمبيوتر مرة أخرى.

٦. وبعد إعادة تشغيل الكمبيوتر ثانية, سيكون ترحيل RAID قد تم.

ملاحظة: بالرغم من ظهور سعة وحدة تخزين RAID 0 الإجمالية في وحدة التحكم, تظهر السعة الإضافية التي تم إنشاؤها بإضافة محرك القرص الثابت الثاني للنظام كمساحة غير مخصصة. بعد إعادة تشغيل النظام, يجب تخصيص المساحة غير المعينة. أما Windows XP, فالخيار الوحيد المتاح من حلال نظام التشغيل هو إنساء وحدة تخزين فردية وتنسيقها. ويحتوي Windows Vista و Windows 7 على بعض القدرات الإضافية والتي تتيح إنشاء وحدة تخزين RAID 0 واحدة. راجع تخصيص مساحة محرك القرص الثابت غير المخصصة لصورة HP في صفحة ٢٣ للحصول على إرشادات إضافية.

الترحيل إلى RAID 5 (طرز مختارة فقط)

ملاحظة: عند استخدام صورة موفرة من قبل HP, يتطلب الترحيل إلى RAID 5 القيام بالخطوات الإضافية, بما في ذلك نسخ البيانات إلى محرك قرص USB ثابت خارجي إضافي. الرجاء قراءة إجراء الترحيل إلى RAID 5 بالكامل قبل أن تبدأ.

ملاحظة: يتطلب RAID 5 ثلاثة محركات أقراص ثابتة في الكمبيوتر: محرك القرص الثابت الرئيسي والثانوي والخاص بحجرة الترقية.

١. انقر فوق **Create** (إنشاء), انقر فوق **Efficient data hosting and protection (RAID 5)** (استضافة البيانات والحماية المحسنتان (RAID 5)), ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٢. اختر اسمًا لوحدة التخزين (أو استخدم الاسم المقترح), ثم حدد محركات الأقراص الثابتة الثلاثة المراد استخدامها في نظام RAID 5, ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٣. انقر فوق **Create Volume** (إنشاء وحدة تخزين) لبدء عملية الترحيل.

٤. بمجرد تحديد **Create Volume** (إنشاء وحدة تخزين), سيتم إخبارك بأن النظام قد أُنشئَ. انقر فوق الزر **OK** (موافق). يستمر ترحيل النظام في العمل في الخلفية. ويمكن استخدام الكمبيوتر كالمعتاد عند إجراء الترحيل.

٥. عند إخبارك بأن ترحيل النظام قد تم, أغلق كافة البرامج المفتوحة وأعد تشغيل الكمبيوتر. وبعد إعادة تشغيل الكمبيوتر, يكتشف نظام التشغيل النظام الحديث الإنشاء طالبًا إياك بإعادة تشغيل الكمبيوتر مرة أخرى.

٦. وبعد إعادة تشغيل الكمبيوتر ثانية, سيكون ترحيل RAID قد تم.

ملاحظة: بالرغم من ظهور سعة وحدة تخزين RAID 5 الإجمالية في وحدة التحكم, تظهر السعة الإضافية التي تم إنشاؤها بإضافة محركات الأقراص الثابتة الثلاثة للنظام كمساحة غير مخصصة. بعد إعادة تشغيل النظام, يجب تخصيص المساحة غير المعينة. أما Windows XP, فالخيار الوحيد المتاح من حلال نظام التشغيل هو إنساء وحدة تخزين فردية وتنسيقها. ويحتوي Windows Vista و Windows 7 على بعض القدرات الإضافية والتي تتيح إنشاء وحدة تخزين RAID 5 واحدة. راجع تخصيص مساحة محرك القرص الثابت غير المخصصة لصورة HP في صفحة ٢٣ للحصول على إرشادات إضافية.

ملاحظة: نظرًا لكون وحدة التخزين RAID 5 معقدة فسيستغرق دخول الكمبيوتر وضع Hibernation (الإسبات) أكثر منه عند العمليات الأخرى. وبعد دخول وضع Hibernation (الإسبات)، تحقق من توقف نشاط الكمبيوتر تمامًا ومن أن جميع الأضواء منطفئة قبل تخزين الكمبيوتر في فراغات مغلقة مثل حقيبة حمل الكمبيوتر.

تخصيص مساحة محرك القرص الثابت غير المخصصة لصورة HP

إذا أردت أن تكون تجزئة محرك الأقراص :C مستمرةً في نظامي RAID 0 و RAID 5 فسيجب عليك تخصيص المساحة غير المخصصة بعد إعادة التشغيل النهائية للنظام. يمكنك إنشاء قسم جديد أو تمديد قسم (C:) لتمديد قسم (C:) عليك نقل واجهة البرامج الثابتة التوسعة (EFI)

وأقسام الاستعادة مستخدمًا الإجراء الآتي. يخزن قسم QuickLook EFI وتشخيصات النظام وملفات استعادة الـBIOS الوماضة. يحتوي قسم الاستعادة على ملفات تتيح لك استعادة الكمبيوتر إلى صورة المصنع.

ملاحظة: إذا كانت وظيفية EFI وأقسام الاستعادة غير مطلوبة, أمكنك حذف هذه الأقسام.

في Windows XP:

١. بعد إعادة تمهيد النظام, حدد **Start** (ابدأ), انقر بزر الماوس الأيمن فوق **My Computer** (جهاز الكمبيوتر), ثم انقر فوق **Manage** (إدارة) من القائمة المنسدلة.

٢. في الجزء الأيسر ضمن Storage (تخزين)، انقر فوق **Disk Management** (إدارة الأقراص). تعرض نافذة Disk Management (إدارة الأقراص) المساحة غير المخصصة وقسمين: (C:) وHP_TOOLS.

٣. انقر بزر الماوس الأيمن فوق السعة **Unallocated** (غير المخصصة), ثم حدد **New Partition** (قسم جديد) من القائمة المنسدلة. يفتح New Partition Wizard (معلج القسم الجديد).

٤. انقر فوق **Next** (التالي).

٥. انقر فوق **Primary Partition** (القسم الرئيسي), ثم انقر فوق **Next** (التالي).

يفترض أن حجم القسم هو الأقصى.

٦. انقر فوق **Next** (التالي).

٧. عيّن حرف محرك أقراص، ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٨. حدد التنسيق **NTFS**, أدخل اسم وحدة التخزين, ثم انقر فوق **Next** (التالي).

٩. أعد مراجعة الإعدادات, ثم انقر فوق **Finish** (إنهاء) لإتمام التنسيق.

في Windows Vista وWindows 7:

١. حدد **Start** (ابدأ), انقر بزر الماوس الأيمن فوق **Computer** (الكمبيوتر), ثم انقر فوق **Manage** (إدارة) من القائمة المنسدلة. تعرض نافذة Computer Management (إدارة الكمبيوتر).

٢. في الجزء الأيسر ضمن Storage (تخزين)، انقر فوق **Disk Management** (إدارة الأقراص). تعرض نافذة Disk Management (إدارة الأقراص) المساحة غير المخصصة والأقسام الموجودة—(C:) و HP_TOOLS و HP_RECOVERY. دوّن الحجم الظاهر بالنسبة إلى القسم HP_RECOVERY (على سبيل المثال 11.76 جيجا بايت), واحتفظ بهذه المعلومات تمهيدًا للخطوة التالية.

ملاحظة: قد تختلف أحرف محركات الأقراص الظاهرة في Disk Management (إدارة الأقراص) باختلاف تكوين النظام.

٣. وصل محرك USB خارجيًا ذا 40 جيجا بايت من السعة الحرة على الأقل بمنفذ USB في الكمبيوتر.

٤. افتح Windows Explorer (مكتشف Windows), ثم حدد محرك الأقراص الرئيسي **(C:)**.

٥. حدد **Organize** (تنظيم) **> Folder and Search Options** (خيارات المجلد والبحث).

٦. انقر فوق علامة التبويب **View** (عرض).

٧. ضمن **Hidden files and folders** (الملفات والمجلدات المخفية), حدد زر الخيار المجاور لـ**Show hidden files and folders** (إظهار الملفات والمجلدات المخفية).

٨. امسح مربع الاختيار المجاور لـ **Hide Protected Operating System Files** (إخفاء ملفات نظام التشغيل المحمية), ثم انقر فوق **OK** (موافق).

٩. حدد القسم **HP_RECOVERY** في الجزء الأيسر, ثم انسخ محتوياته (\boot و\Recovery و\system.save و bootmgr و\HP_WINRE) إلى محرك الـ USB الخارجي. في حالة ظهور النافذة Destination Folder Access Denied (تم رفض الوصول إلى المجلد الوجهة), انقر فوق **Continue** (متابعة) لنسخ الملف. في حالة ظهور نافذة User Account Control (التحكم بحساب المستخدم), انقر فوق **Continue** (متابعة).

١٠. حدد القسم **HP_TOOLS** في الجزء الأيسر, ثم انسخ محتوياته (\Hewlett-Packard\, HP_Tools) إلى محرك الـ USB.

١١. عد إلى إطار Disk Management (إدارة الأقراص) وحدد قسم **HP_RECOVERY**. ثم انقر فوق رمز **الحذف** في شريط القوائم. كرر هذا الإجراء على قسم HP_TOOLS. ويجب اعتبار المقدار المطلوب من مساحة استرداد HP_RECOVERY و HP_TOOLS.

ولحساب المساحة المطلوبة لاسترداد HP_RECOVERY و HP_TOOLS, ولتحويل قيمة حجم قسم HP_RECOVERY من جيجا بايت (GB) إلى ميجا بايت (MB):

أ. ضعّفْ حجم قسم HP_RECOVERY (الخطوة 2 أعلاه) على 1024, ثم قرّب النتيجة. على سبيل المثال, ضعّف العدد 11.76 جيجا بايت على 1024 ثم قرّب النتيجة (12042.24 ميجا بايت) إلى 12043 ميجا بايت.

ب. ضعّف حجم HP_TOOLS على 1024, ثم قرّب النتيجة. على سبيل المثال, إذا كان حجم HP_TOOLS 5 جيجا بايت, فالنتيجة 5120 ميجا بايت.

ج. احسب مساحة البيانات التعريفية لمحرك القرص الثابت (6 ميجا بايت) في نهاية محرك القرص الثابت, ثم اجمع هذه القيم الثلاث معًا (مثلاً 12043 م ب + 5120 م ب + 6 م ب = 17169 م ب). ونشير النتيجة إلى المساحة المطلوب حفظها لاسترداد دلائل HP.

١٢. انقر بزر الماوس الأيمن فوق محرك الأقراص **(C:)** , ثم انقر فوق **Extend Volume** (تمديد وحدة التخزين) من القائمة المنسدلة. فيفتح Extend Volume Wizard (معالج تمديد وحدات التخزين).

١٣. انقر فوق **Next** (التالي).

١٤. إن السعة غير المخصصة (بالميغا بايت) المتاحة لتمديد محرك الأقراص (C:) تعرض بجوار **Select the amount of space in MB** (حدد المساحة بالميغا بايت) (على سبيل المثال 494098 ميجا بايت). اطرح القيمة الخاصة بالمساحة المحجوزة لاسترداد دلائل HP (والتي تم حسابها أعلاه) من مقدار السعة غير المخصصة (في ميجا بايت) والمتاحة لتمديد المحرك (C:) . مثلاً, 494098 م ب – 17169 م ب = 476929 م ب. استبدل السعة المحسوبة (مثلاً 476929 ميجا بايت) بالنص **Select the amount of space in MB** (حدد المساحة بالميغا بايت) أو اضغط السهم للأسفل حتى يُعرض الرقم الناتج.

١٥. انقر فوق **Next** (التالي), ثم انقر فوق **Finish** (إنهاء). ستعرض سعة وحدة تخزين RAID الجديدة والسعة الجديدة غير المخصصة في إطار Disk Management (إدارة الأقراص).

١٦. أنشئ قسم HP_RECOVERY كما يلي:

أ. انقر بزر الماوس الأيمن فوق السعة **Unallocated** (غير المخصصة), ثم حدد **New Simple Volume** (وحدة تخزين بسيطة جديدة) من القائمة المنسدلة. يفتح New Simple Volume Wizard (معالج وحدة التخزين البسيطة الجديدة).

ب. انقر فوق **Next** (التالي).

ج. أدخل القيمة المقرّبة من الخطوة 11أ أعلاه في الحقل المتوفر ثم انقر فوق **Next** (التالي).

د. حدد حرف محرك الأقراص **(E:)**, ثم انقر فوق **Next** (التالي).

ه. اختر **NTFS** بصفته نظام الملفات. أدخل الاسم HP_RECOVERY يمين عنوان وحدة التخزين.

و. انقر فوق **Next** (التالي), ثم انقر فوق **Finish** (إنهاء).

١٧. يجب القيام بما يلي لإنشاء قسم HP_TOOLS. ويطلب الخطوات الإضافية لأن قسم HP_TOOLS يجب إنشاؤه بصفته القسم الرئيسي. وإذا استُخدم Disk Management (إدارة الأقراص) فسيُنشأ القسم بمثابة محرك منطقي.

أ. افتح مؤشر شطر الأوامر مستغلاً امتيازات المسؤول (**Start** (ابدأ) **< All Programs** (كافة البرامج) **< Accessories** (الملحقات)).

ب. انقر بزر الماوس الأيمن فوق Command Prompt (سطر الأوامر) وحدد **Run as Administrator** (تشغيل كمسؤول), ثم اكتب الأوامر التالية:

Diskpart

Select disk 0

Create part primary size=5120

Format fs=fat32 label="HP_TOOLS" quick

Assign

إنهاء

١٨. أعد تشغيل الكمبيوتر.

١٩. في Windows Explorer (مكتشف Windows), انسخ محتويات أقسام HP_TOOLS و HP_RECOVERY من محرك الـ USB إلى الأقسام المناسبة.

٢٠. يلزم تحديث Boot Configuration Data (بيانات تكوين التمهيد) (BCD) كي تعمل وظيفية HP Recovery على ما يرام (F11 خلال POST). يجب تشغيل الأوامر الآتية في وضع المسؤول. يوصى بإنشاء ملف دفعات (*.bat) يشمل هذه الأوامر بدلاً من إدخالها يدويًا.

ملاحظة: تفترض الأوامر أن محرك الأقراص الخاص بقسم HP_RECOVERY هو (E:). وإذا كان الأمر خلافَ ذلك, بدّل حرف E: بحرف محرك الأقراص الصحيح.

"BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -create {ramdiskoptions} -d "Ramdisk Options

:BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {ramdiskoptions} ramdisksdidevice partition=E

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {ramdiskoptions} ramdisksdipath \boot\boot.sdi

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -create {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} -d "HP Recovery Environment" -application OSLOADER

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} device {ramdisk=[E:]\Recovery\WindowsRE\winre.wim,{ramdiskoptions

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} path \windows\system32\boot\winload.exe

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} osdevice {ramdisk=[E:]\Recovery\WindowsRE\winre.wim,{ramdiskoptions

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} systemroot \windows

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} winpe yes

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} detecthal yes

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} nx optin

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} custom:
46000010 yes

"BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -create {bootmgr} /d "Windows Boot Manager

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {bootmgr} device boot

{BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {bootmgr} displayorder {default

BCDEDIT.EXE -store E:\Boot\BCD -set {bootmgr} default {572bcd55-ffa7-11d9-
{aae0-0007e994107d

٢١. بعد إنشاء ملف الدفعات, انقر بزر الماوس الأيمن في Windows Explorer (مكتشف Windows) فوق الملف وحدد **Run as Administrator** (تشغيل كمسؤول).

٢٢. أعد تشغيل الكمبيوتر.

استخدام ميزات الاستعادة لبرنامج Rapid Storage Technology Recovery Console

بواسطة Recovery Console, يمكنك اختيار التكرار الذي سيحدّث به محرك القرص الثابت: باستمرار أو تلبية للمطالبة. يعد Continuous Updates (التحديث باستمرار) سياسة التحديث الافتراضية (راجع سياسات تحديث النسخ المتطابقة في صفحة ١١). فيما يلي خطوات تغيير سياسة التحديث إلى تلبية المطالبة:

١. انقر فوق **Manage** (إدارة), ثم انقر فوق وحدة تخزين الاستعادة لتحديدها.

٢. انقر فوق الرابط **Advanced** (متقدم) من الجزء الأيسر.

٣. يعرض تحديث الوضع الإعدادات الحالية. ولتغيير الإعداد الحالي, انقر فوق الرابط **Change Mode** (تغيير الوضع) ثم انقر فوق **Yes** (نعم). إذا استخدمت سياسة التحديث وفقًا لطلبٍ, أمكنك تحديث وحدة تخزين الاستعادة يدويًا باختيار الرابط **Update Data** (تحديث البيانات).

٤. يمكنك استرداد سياسة التحديث الدائمة حيثما شئت بتحديد الرابط **Change Mode** (تغيير الوضع) ثم النقر فوق **Yes** (نعم).

٦ إعادة ضبط محركات أقراص RAID إلى لا-RAID

يمكنك إعادة ضبط وحدة تخزين RAID 1 أو نظام الاستعادة لتصبح محركي أقراص ليست بتقنية RAID مستخدمًا الإرشادات اللآتية للوصول إلى Intel Option ROM وإعادة ضبط حالة محركي الأقراص إلى لا-RAID. كما يجب إعادة ضبط محركي الأقراص إلى حالة لا-RAID إذا احتجت إلى نقل محرك أقراص RAID الخاص بالاستعادة من حجرة الترقية في الكمبيوتر إلى حجرة محطة الإرساء.

ملاحظة: لا يمكن ترحيل وحدة تخزين RAID 0 أو RAID 5 إلى RAID 1 أو إلى محرك قرص ثابت رئيسي ليس بتقنية RAID لأن حجم وحدة التخزين لـ RAID 0 و RAID 5 قد يفوق سعة محرك القرص الثابت الرئيسي. إذا رغبت في جعل محرك القرص الثابت الرئيسي في وحدة تخزين RAID 0 أو RAID 5 إلى حالة اللا-RAID, وجب نسخ كافة البيانات احتياطيًا أولاً إلى محرك قرص خارجي ذي سعة كافية. ثم اتبع الخطوات التالية لإعادة ضبط محركات أقراص RAID 0 أو RAID 5 إلى حالة لا-RAID. بعد إتمام الإجراء, عليك بإعادة تثبيت نظام التشغيل على محرك الأقراص الرئيسي.

١. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر أو أعد تشغيله. عند ظهور نافذة Option ROM, اضغط على ctrl+I للدخول إلى الأداة المساعدة للتكوين.

٢. في القائمة الرئيسية, استخدم السهمين للأعلى أو للأسفل لتحديد **3. Reset Disks to Non-RAID** (3. إعادة ضبط أقراص إلى لا-RAID), ثم اضغط على enter. يتم عرض إطار Reset RAID Data (إعادة ضبط بيانات RAID).

٣. اضغط على شريط المسافة لتحديد محرك الأقراص الأول, ثم اضغط على مفتاح السهم للأسفل وشريط المسافة لتحديد محرك الأقراص الثاني.

٤. اضغط على enter، ثم اضغط على Y لتأكيد التحديد.

ملاحظة: ستظهر قائمة Option ROM (خيار ROM) تلقائيًا خلال التمهيد إذا اكتُشف خلل ما في بيئة RAID. وبعد حل المشكلة ستظهر قائمة Option ROM (خيار ROM) عند اختيارها من قائمة Computer Setup (BIOS) لا غير.

٥. استخدم مفتاح السهم للأسفل لتحديد **Exit** (الخروج) ,ثم اضغط على enter و Y لتمهيد النظام.

٧ الأسئلة المتداولة

أيسمح بتثبيت أكثر من وحدة تخزين لـRAID في الكمبيوتر؟

لا, يسمح بتثبيت وحدة تخزين واحدة لـRAID في الكمبيوتر فقط.

أيعتمد RAID لإتاحة كلا من RAID 0 و RAID 1 في وحدة تخزين RAID واحدة؟

لا.

أيمكن إلغاء إرساء الكمبيوتر ومحرك القرص الثابت الخاص بالاستعادة موجود في حجرة SATA القابلة للتبديل في محطة الإرساء؟

نعم. إذا تم تحديد سياسة "التحديث المستمر", نسخت البيانات تلقائيًا إلى محرك الأقراص الخاص بالاستعادة والموجود في محطة الإرساء عند إعادة إرساء الكمبيوتر. إذا تم تحديد سياسة "التحديث تلبية للمطالبة", عليك باتباع الإجراء العادي لنسخ البيانات إلى محرك القرص الثابت الخاص بالاستعادة عند إعادة إرساء الكمبيوتر.

هل يمكن تمكين SRT في وضع AHCI؟

لا. تتطلب تقنية Smart Response Technology ضبط وضع SATA على وضع RAID لتحسين أداء النظام. يجب أولاً تعطيل SRT, ثم اختيار **Set to Available** (الضبط على متاح) لتمهيد الكمبيوتر في وضع AHCI.

ما هو أكبر عدد من محركات الأقراص الثابتة التي يمكن توصيلها بالنظام خلال التمهيد والتحكم في التخزين على وضع RAID (f10 Computer Setup)؟

لا تسري هذه المعلومات عند وجود التحكم في التخزين على وضع AHCI. بعد تغيير التحكم في التخزين إلى وضع RAID, لا يمكن توصيل سوى 3 محركات أقراص ثابتة بالجهاز أثناء التمهيد. وبعد تمهيد الكمبيوتر المحمول, يمكن توصيل محركات أقراص ثابتة إضافية. ولا يسري ذلك على محركات أقراص ثابتة بتوصيل USB.

الفهرس

I

Intel Rapid Recover Technology ٩، ١١

R

RAID 0 ٣

RAID 1 ٣

ROM اختياري ٢، ٣٠

ا

أطقم اختيارية لمحركات أقراص SATA من HP ٦

أنظمة التشغيل المعتمدة ٦

أوضاع ٣

أوضاع RAID المدعومة ٣

إعادة ضبك محركات أقراص RAID إلى لا-RAID ٣٠

إقطاع ٢، ٥

الأجهزة المعتمدة ٦

الأداء ٥

الأسئلة المتداولة ٣٢

البدء في ترحيل RAID ١٥

الترحيل إلى RAID 0 ٢٠

الترحيل إلى RAID 1 ١٥

الترحيل إلى نظام الاستعادة ١٧

النسخ المتطابق ٥

ت

تبديل محركات الأقراص الثابتة والاستعادة السريعة التلقائيان ١١

تحمل الفشل ٢، ٣، ٤

ترحيل RAID ٢، ٦، ١٢، ١٥

ترحيل مبسط ١١

تقنية Intel Smart Response ٩

تمكين RAID ١٣

توصيل فوري ٩

ج

جدولة الأوامر المحلية ٩

ح

حماية البيانات المرنة ٣

س

سياسات تحديث النسخ المتطابقة ١١

ق

قطاع ٢، ٣

ك

كمبيوترات HP للأعمال ٧

م

محرك أقراص للاستعادة ٢، ١١، ١٧، ٣٠، ٣٢

محركات أقراص SATA ٦

محركات أقراص SATA ثابتة ٦

محرك الأقراص الرئيسي ٢

محرك القرص الثابت ٢

محطة الإرساء المتقدمة من HP ٨

مصطلحات RAID

ROM اختياري ٢

إقطاع ٢

تحمل الفشل ٢

ترحيل RAID ٢

قطاع ٢

محرك أقراص للاستعادة ٢

محرك الأقراص الرئيسي ٢

محرك القرص الثابت ٢

موثوقية ٢

نظام RAID ٢

وحدة تخزين RAID ٢

موثوقية ٢

ميزات الاستعادة لبرنامج Intel Rapid Storage Technology Console ٢٨

ن

نظام RAID ٢، ٤

و

واجهة متقدمة للتحكم في المضيف ٩

وحدة تخزين RAID ٢، ٦، ١٢، ٣٢