RAID
دليل المستخدم

© Copyright 2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

تعد Microsoft وWindows وWindows 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: يونيو 2008

رقم الجزء الخاص بالمستند: 171-483458

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

٢ نظرة عامة حول تقنية RAID
مصطلحات RAID ٢
أوضاع RAID المدعومة ٣
مزايا أوضاع RAID المعتمدة ٥

٣ أنظمة التشغيل والأجهزة المعتمدة
أنظمة التشغيل المعتمدة ٦
الأجهزة المعتمدة ٦

٤ ميزات Intel Matrix Storage Manager
واجهة متقدمة للتحكم في المضيف ٩
Intel Rapid Recover Technology ١٠

٥ إعداد وحدة تخزين RAID
تمكين RAID من خلال BIOS النظام (f10) ١٢
البدء في ترحيل RAID مستخدمًا Intel® Matrix Storage Console ١٤
استخدام ميزات Intel Matrix Storage Console الخاصة بـIRRT ٢٤

٦ إعادة ضبط محركات أقراص RAID إلى لا-RAID

٧ الأسئلة المتداولة
أيسمح بتثبيت أكثر من وحدة تخزين لـRAID في الكمبيوتر؟ ٢٩
أيعتمد Matrix RAID (مصفوفة RAID) لإتاحة كلا من RAID 0 وRAID 1 في وحدة تخزين RAID واحدة؟ ٢٩
أيمكن إلغاء إرساء الكمبيوتر ومحرك الأقراص الخاص بالاستعادة موجود في حجرة SATA القابلة للتبديل في محطة الإرساء؟ ٢٩

الفهرس ٣٠

١ مقدمة

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

وتوفر HP الآن حل RAID بسيطًا يخص مستخدمي الكمبيوتر المحمول الذين يحتاجون إلى حماية البيانات الموجودة في محركات أقراص تسلسلية من نوع ATA (SATA) لتوقى من حالات فشل محرك الأقراص أو من هجوم الفيروسات. كما ينتفع بحل RAID من HP مستخدمو الكمبيوتر المحمول الذين يتعاملون مع الملفات الكبيرة ويريدون تحسين أداء التخزين الخاص بالكمبيوتر.

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 أقراص 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 بـRAID الدعم لوحدات التخزين لـRAID وقت التمهيد كما تفور واجهة للمستخدم من أجل إدارة وتكوين وحدات RAID للتخزين الخاصة بالنظام.
محرك الأقراص الرئيسي	عبارة عن محرك الأقراص الثابت الداخلي الرئيسي في الكمبيوتر المحمول.
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 ما في نظام RAID يبدو لنظام التشغيل أنها محرك أقراص واحد.
محرك أقراص للاستعادة	عبارة عن محرك الأقراص الثابت الذي يعد محرك النسخة المتطابقة (نسخة من الرئيسي) في وحدة تخزين RAID 1 وIRRT.
موثوقية	تشير الموثوقية إلى احتمال عمل محرك الأقراص الثابت دون أن يفشل مدة من الزمان, ويشار إليها أيضًا بالوقت المتوسط قبل الفشل (MTBF).
قطاع	عبارة عن مجموعة بيانات على محرك أقراص ثابت واحد في وحدة تخزين RAID.
إقطاع	الإقطاع عبارة عن توزيع البيانات بين محركات أقراص عدة لتحسين أداء القراءة/الكتابة.

أوضاع RAID المدعومة

تشمل أوضاع RAID المدعومة من قبل أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بالأعمال من HP RAID 0 و RAID 1 وIntel® Rapid Recover Technology (RAID 1) المحسن) كما يوضح أدناه. يتطلب كل من أوضاع RAID محركي أقراص SATA ثابتين. ويمكن الحصول على ذلك من خلال إدخال محرك أقراص SATA ثابت ثاني 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). لم يدعم RAID 5 وRAID 10.

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 أقراص فشل النظام بأسره.

RAID 1

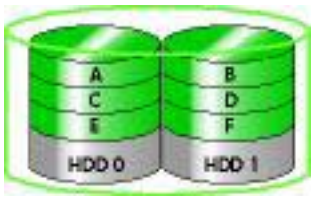
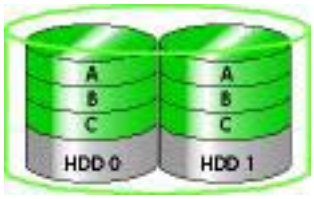
ينسخ RAID 1, أي ينشئ صورة متطابقة للبيانات المتطابقة على محركي أقراص ثابتين. إذا فشل محرك أقراص ثابت واحد, أتاح RAID 1 استعادة البيانات من محرك الأقراص الثابت الثاني.

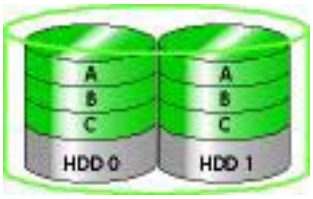
Intel® Rapid Recover Technology

تعد Intel Rapid Recover Technology (IRRT) ميزة لبرنامج Matrix Storage Manager من Intel®. يحسن IRRT وظيفية RAID 1 بواسطة ميزات عدة تجعل النسخ المتطابق للبيانات إلى محرك أقراص معد للاستعادة أسهل بالنسبة للمستخدمين. وعلى سبيل المثال, يسمح IRRT للمستخدمين بتحديد أسلوب تحديث وحدة التخزين الخاصة بالاستعادة, أي هل تحدث باستمرار أو تلبية للمطالبة. كما يتيح IRRT إرساء وإلغاء إرساء الكمبيوتر في حالة وجود محرك أقراص الاستعادة في حجرة محطة الإرساء.

ملخص وضع RAID

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

مستويات RAID	الوظيفة/التطبيقات	المزايا/النقائص
RAID 0 	**الوظيفة:** **يتم توزيع البيانات على محركي الأقراص.** التطبيقات: • تحرير الصور • إنتاج الفيديو • تطبيقات الإعداد للطباعة	**المزايا:** **أداء القراءة أفضل منه لدى محركات الأقراص الثابتة بتقنية غير RAID.** **سعة التخزين الإجمالية مضاعفة.** النقائص: إذا فشل محرك أقراص 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).
RAID 1 	**الوظيفة:** **تخزن البيانات المتطابقة على محركي أقراص.**	**المزايا:** **يوفر تحمل الفشل الجيد.** النقائص: يمكن استخدام نصف سعة تخزين محرك الأقراص للتخزين.

مستويات RAID	الوظيفة/التطبيقات	المزايا/النقائص
	التطبيقات: • محاسبة • جدول الرواتب • المال	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).
RAID IRRT 	**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.

مزايا أوضاع RAID المعتمدة

يعد تحمل الفشل والأداء مصطلحين يهم فهمها عند تحديد وضع RAID.

تحمل الفشل

يعني تحمل الفشل قدرة نظام RAID على الصمود أمام فشل محركات الأقراص والاستعادة منه. يوفر تحمل الفشل حسب الإجراءات الاحتياطية. ولذلك, لا يتحمل RAID 0 الفشل لأنه لا ينسخ البيانات إلى محرك أقراص ثابت آخر. أما RAID 1 وIRRT فرب فشل محرك أقراص ما دون أن يفشل النظام. ولكن مع IRRT, تكون استعادة ملف واحد أو محرك أقراص ثابت بأكمله أسهل بكثير منها باستخدام RAID 1 فقط.

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 IRRT وRAID 1 (النسخ المتطابق) البيانات ذاتها على محركي الأقراص الثابتين؛ لذلك, قد يبطء أداء الكتابة. مع ذلك, يمكن قراءة البيانات من محركي الأقراص الثابتين, حيث قد يكون أداء القراءة أسرع من هذا الأداء لمحرك أقراص ثابت بتقنية غير RAID.

٣ أنظمة التشغيل والأجهزة المعتمدة

أنظمة التشغيل المعتمدة

يدعم HP RAID إصدارات أنظمة التشغيل Microsoft® Windows® XP Professional (مع SP1 وSP2 وSP3) وWindows Vista® SP1 من الإصدارات 32-بت و64-بت.

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 من خلال USB 2.0 والموصلة بالكمبيوتر أو بمحطة الإرساء للترحيل إلى RAID.

	محركا أقراص SATA الثابتان أي الرئيسي والذي في حجرة الترقية في الكمبيوتر.	محرك أقراص ثابت في محطة الإرساء أو محرك أقراص eSATA ثابت والمتصل بالكمبيوتر.
RAID 0	نعم	لا
RAID 1	نعم	لا
IRRT	نعم	نعم

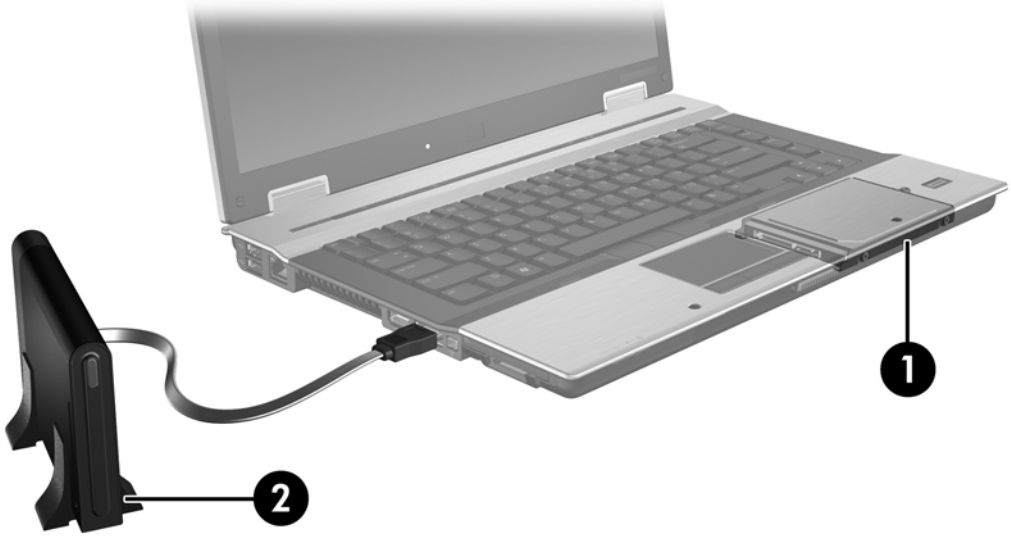
أطقم اختيارية لمحركات أقراص SATA من HP

تقدم HP أطقمًا اختيارية لمحركات أقراص SATA والتي تخص حجرة الترقية التي في الكمبيوتر المحمول وحجرة SATA القابلة للتبديل في محطات الإرساء وذلك لدعم ترحيل RAID. وللحصول على أداء RAID الأفضل, يوصى بأن تكون سرعة محركي الأقراص متطابقة. مع ذلك, تسمح أجهزة الكمبيوتر المحمولة 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 الخاص بمحرك الأقراص الفرعي. 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 eSATA ثابتة (طرز مختارة فقط)

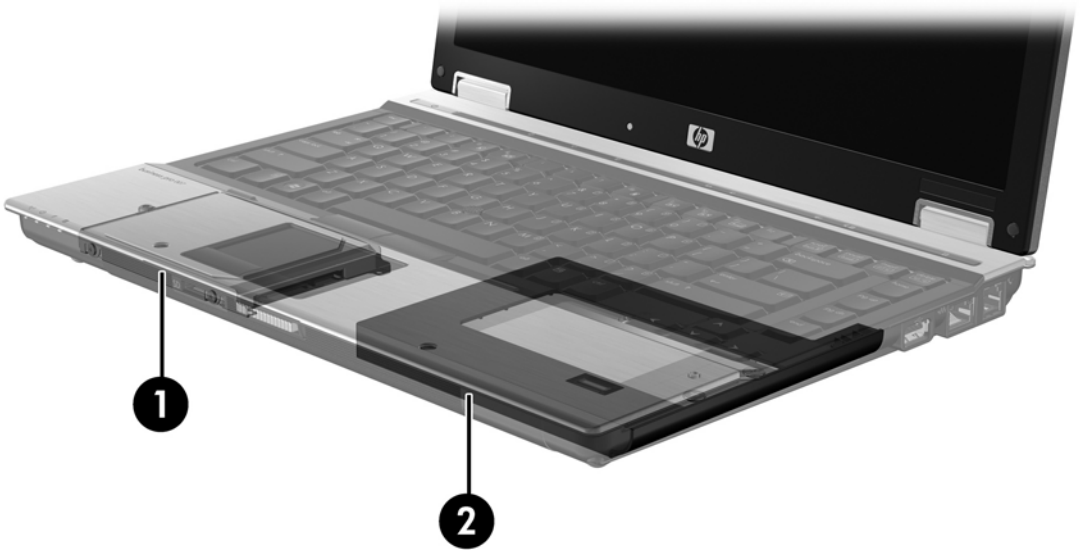
يعد SATA الخارجي, أي eSATA, واجهة خارجية تسمح بوصول محرك أقراص SATA إلى سرعات نقل البيانات البالغة ستة أضعاف سرعات محركات أقراص SATA التي تستخدم واجهة USB 2.0 بسيطة. يظهر الرسم التالي كمبيوترًا محمولاً معتمدًا مع محرك اقراص ثابت رئيسي **(1)** ومحرك أقراص eSATA **(2)** موصل بمنفذ eSATA (طرز مختارة فقط)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



أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بالأعمال من HP

تدعم أجهزة الكمبيوتر المحمولة المختارة الخاصة بالأعمال من RAID HP باستخدام برنامج Intel® Matrix Storage Manager (الإصدار 8.0.2 وما فوقه) ومحرك أقراص SATA فرعي في حجرة الترقية.

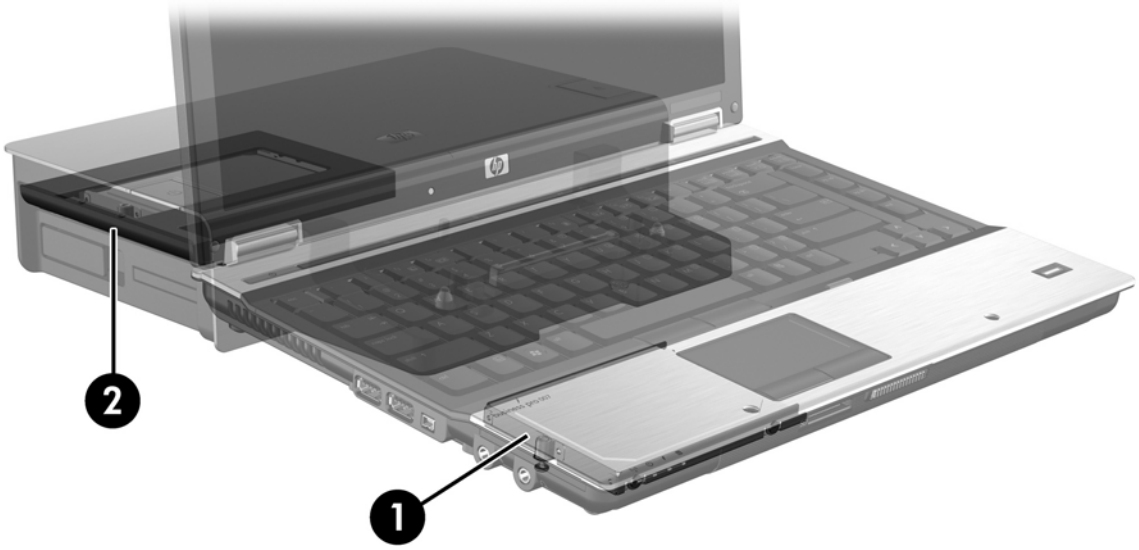
يوضح الرسم الآتي كمبيوترًا محمولاً معتمداً مع محرك أقراصه الثابت الرئيسي **(1)** ومحرك أقراص SATA فرعي في حجرة الترقية **(2)** بتكوين يسمح بـ0 RAID و1 RAID وIRRT.



محطة الإرساء المتقدمة من HP

يدعم IRRT 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 IRRT.



٤ ميزات Intel Matrix Storage Manager

تدعم Intel Matrix Storage Manager الميزات 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 BIOS النظام من أجل تطبيق هذه الميزات (راجع تمكين RAID من خلال BIOS النظام (f10) في صفحة ١٢). يمكن AHCI افتراضيًا في أجهزة الكمبيوتر المحمولة 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 BIOS النظام ووحدة التحكم في SATA وبرنامج تشغيل وحدة التحكم لها.

القدرة على التوصيل الفوري

تتيح القدرة على التوصيل الفوري إزالة محرك أقراص SATA الثابت الخاص بالاستعادة أو إدخاله والكمبيوتر المحمول 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 المحمول قيد التشغيل إن أردت إدخال محرك أقراص بصرية في الحجرة مؤقتًا. كما تتيح القدرة على التوصيل السريع إرساء الكمبيوتر وإلغاء إرسائه في جميع الأوقات.

Intel Rapid Recover Technology

تدعم Intel Matrix Storage Manager ميزات IRRT التالية.

سياسات تحديث النسخ المتطابقة

مع IRRT, يمكنك تحديد تكرار تحديث محرك الأقراص الثابت الذي يتضمن النسخ المتطابقة: باستمرار أو تلبية للمطالبة. عند استخدام سياسة التحديث المستمر, تنسخ البيانات الموجودة في محرك الأقراص الرئيسي إلى محرك الأقراص الخاص بالنسخ المتطابقة في ذات الحين طالما ظل المحركان متصلان بالنظام. إذا ألغيت إرساء الكمبيوتر وأنت تستخدم محرك الأقراص الخاص بالاستعادة الموجود في محطة الإرساء, نسخت كافة البيانات الجديدة أو المعاد تحريرها والموجودة في محرك الأقراص 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 الأقراص الثابت الرئيسي إلى محرك الأقراص الثابت للنسخ المتطابقة عندما تطالب ذلك بتحديد **Update Recovery Volume** (تحديث وحدة التخزين الخاصة بالاستعادة) من خلال IRRT. وبعد المطالبة, تنسخ الملفات الجديدة أو المحدثة الموجودة على محرك الأقراص الرئيسي فقط إلى محرك الأقراص الخاص بالنسخ المتطابقة. قبل تحديث محرك الأقراص الثابت الخاص بالنسخ المتطابقة, تسمح سياسة تلبية المطالبة باستعادة الملفات في حالة تلف الملفات المتطابقة على محرك الأقراص الرئيسي. كما تستطيع سياسة تلبية المطالبة حماية البيانات الموجودة في محرك الأقراص الثابت الخاص بالنسخ المتطابق في حالة إغارة الفيروسات على محرك الأقراص الرئيسي, وذلك افتراضًا أنك ما حدثت محرك الأقراص 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 الأقراص الثابت الرئيسي, بدل IRRT إلى محرك الأقراص الخاص بالنسخ المتطابقة دون تورط المستخدم. ويعرض IRRT رسالة لإعلامك بفشل محرك الأقراص الثابت الرئيسي. وفي غضون ذلك, يتمكن الكمبيوتر من التمهيد من خلال محرك الأقراص الثابت الخاص بالنسخ الاحتياطي. عند تثبيت محرك اقراص ثابت رئيسي جديد وتمهيد الكمبيوتر, تنسخ ميزة الاستعادة السريعة لـIRRT كافة البيانات المنسوخة المتطابقة إلى محرك الأقراص الثابت الرئيسي.

ملاحظة: إذا فشل استخدام سياسة التحديث تلبية للمطالبة مع فشل محرك الأقراص 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 IRRT إلى محركي أقراص 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 ٢٧.

كما يدعم الترحيل من RAID 1 إلى IRRT. مع ذلك, لا يدعم الترحيل من RAID 0 إلى RAID 1 أو من RAID 0 إلى محرك أقراص ثابت رئيسي ليس من نوعية RAID.

٥ إعداد وحدة تخزين RAID

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

فيما يلي خطوات ترحيل RAID الأساسية:

- تمكين RAID من خلال BIOS النظام.
- البدء في ترحيل RAID مستخدمًا Intel® Matrix Storage Console.

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

تمكين RAID من خلال BIOS النظام (f10)

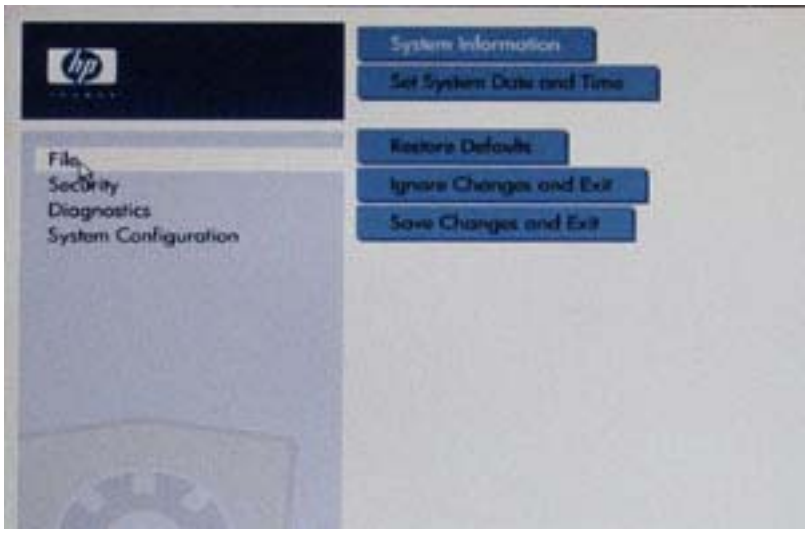
ملاحظة: ترد الإجراءات الآتية افتراضًا أنك تستخدم صورة محرك الأقراص الثابت الأصلية التي زود الكمبيوتر بها. إذا تم تثبيت صورة مختلفة في الكمبيوتر, عليك بتمكين RAID من خلال BIOS النظام أولاً, ثم تثبيت نظام التشغيل وبرامج التشغيل المطلوبة كافةً, بما في ذلك برنامج تشغيل Intel Matrix Storage. ثم اتبع الخطوات الواردة في البدء في ترحيل RAID مستخدمًا Intel® Matrix Storage Console في صفحة ١٤:

على المستخدمين بتمكين القدرة على RAID من خلال BIOS النظام لتبديل وحدة التحكم في مضيف SATA إلى RAID. فيما يلي الخطوات:

١. قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر أو أعد تشغيله.

٢. اضغط على f10 بمجرد أن يتم تمهيد الكمبيوتر.

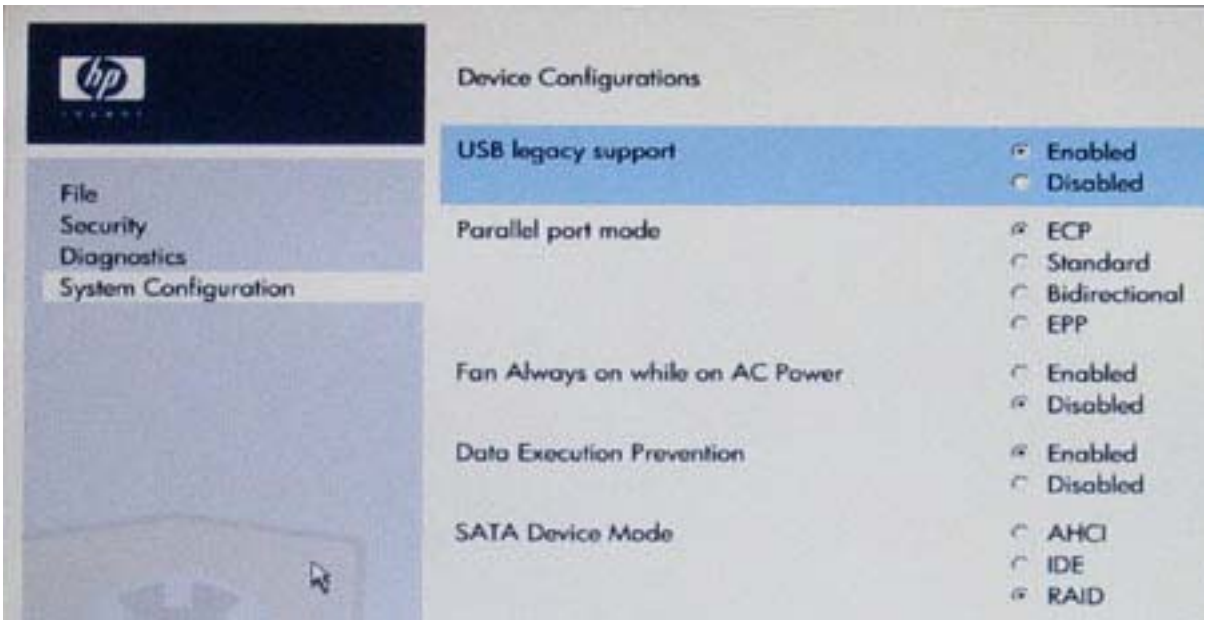
إذا لم تضغط على f10 في الوقت المناسب، وجب إعادة تشغيل الكمبيوتر, ثم الضغط على f10 ثانية للوصول إلى الأداة المساعدة.



٣. في BIOS النظام, حدد **System Configuration** (تكوين النظام) **> Device configurations** (تكوينات الجهاز).

٤. في نافذة **Device Configurations** (تكوينات الجهاز), حدد **RAID** يمينَ **SATA Device Mode** (وضع جهاز SATA). انقر فوق **Yes** (نعم) عند عرض الرسالة: "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 الأقراص الثابت المزود الكمبيوتر المحمول به على برامج تشغيل تسمح لك بالتبديل بين أوضاع AHCI وRAID دون إعادة تثبيت نظام التشغيل. إذا استخدمت صورة مختلفة لمحرك الأقراص الثابت, ربما تعين عليك إعادة تثبيت نظام التشغيل.



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

△ **تنبيه:** أبدًا لا توقف تشغيل الكمبيوتر والـROM يحفظ التغييرات في Computer Setup (إعداد الكمبيوتر) الخاصة بـf10 لأن الـComplementary Metal Oxide Semiconductor (أي الـCMOS) قد يتلف نتيجة ذلك. أوقف تشغيل الكمبيوتر بعد الخروج من شاشة الإعداد الخاص بـf10 فقط.

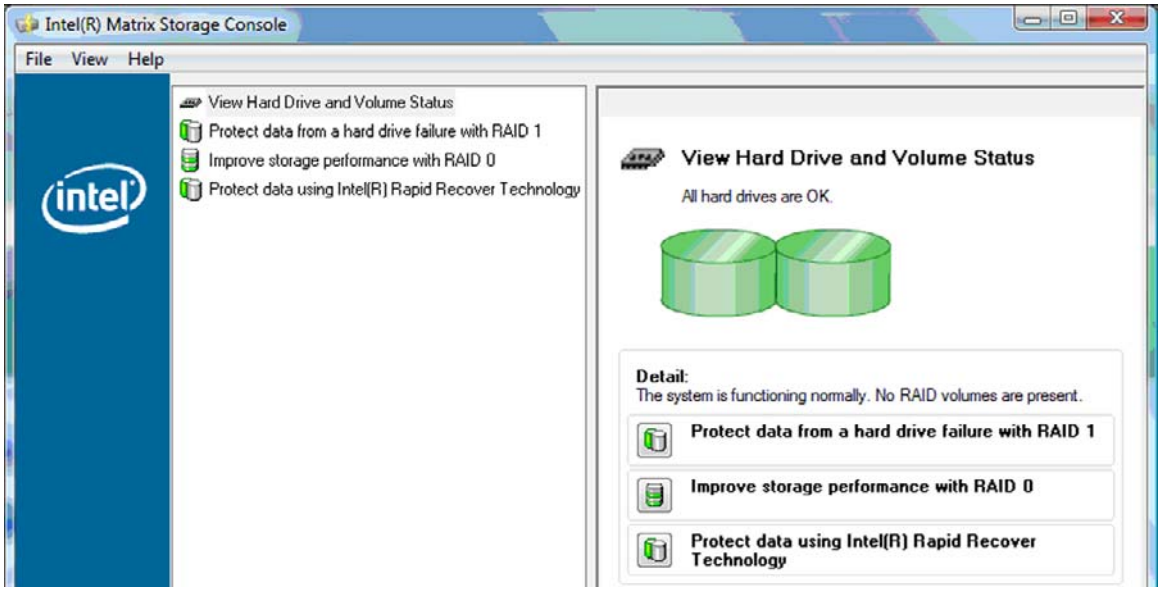
٦. بعد تمهيد نظام التشغيل, أمكنك البدء في إجراء ترحيل RAID.

البدء في ترحيل RAID مستخدمًا Intel® Matrix Storage Console

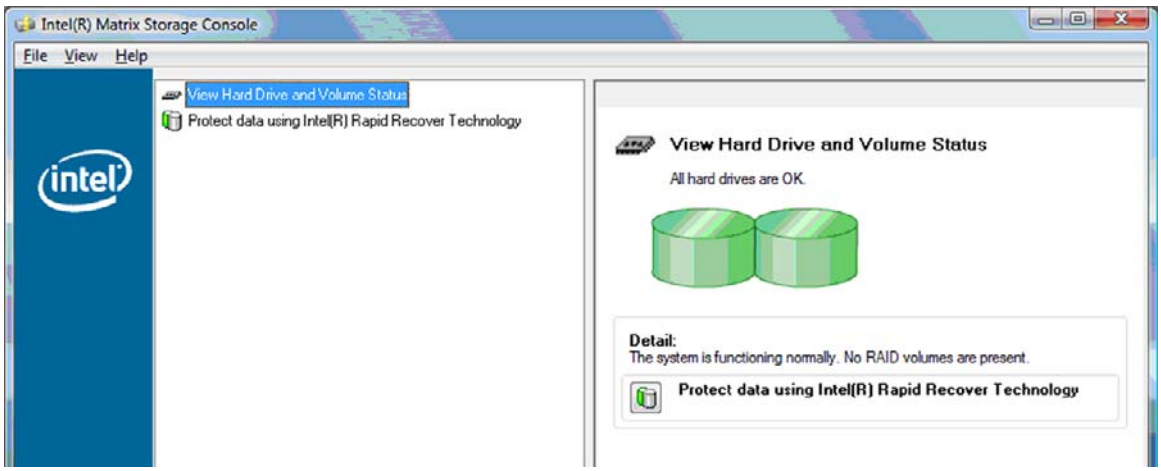
١. افتح Intel Matrix Storage Console (والذي يشار إليه فيما يلي أيضًا بوحدة التحكم) بالنقر فوق **Start** (ابدأ) **< All Programs** (كافة البرامج) **< Intel Matrix Storage Manager < Intel Matrix Storage Console**.

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

تشتغل وحدة التحكم في الوضع Basic (الأساسي), عارضة حالة محركات الأقراص المثبتة. تتاح مستويات RAID استنادًا إلى موقع محرك الأقراص الثابت الفرعي. على سبيل المثال, عند وجود محرك الأقراص الفرعي في حجرة الترقية للكمبيوتر المحمول, تتاح كافة أوضاع RAID الثلاثة كما يرد هنا.



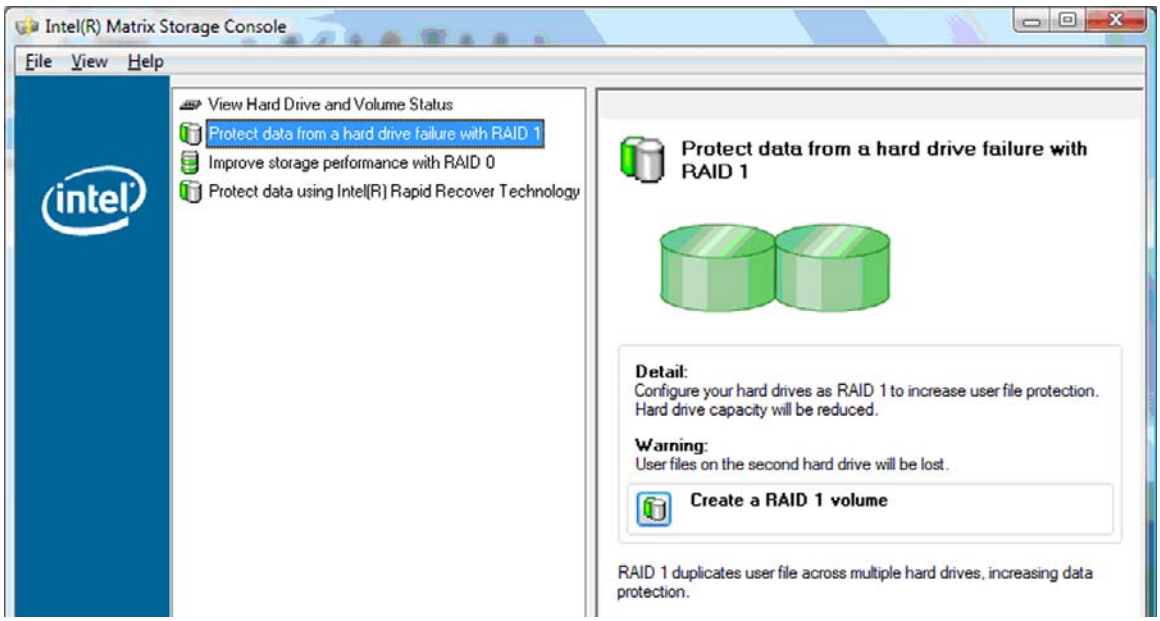
عند وجود محرك الأقراص الثابت الفرعي في حجرة محطة الإرساء أو عند توصيله بمنفذ eSATA الخاص بالكمبيوتر المحمول (طرز مختارة فقط), يتاح الخيار IRRT فقط بالنسبة لـRAID.



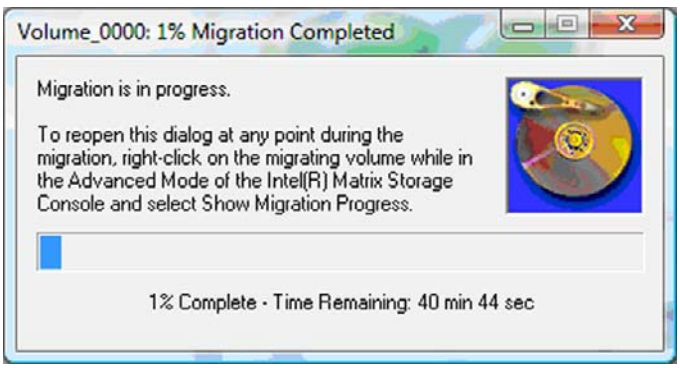
٢. عند تحديد مستوى من مستويات RAID المتاحة والظاهرة في الجزء الأيسر, يعرض وصف مناسب في الجزء الأيمن. بعد تحديد مستوى RAID الأفضل للتطبيق, اتبع الإرشادات المناسبة في أحد الأقسام الآتية. إذا اعتبرت مستخدمًا متقدمًا وأردت المزيد من الخيارات, فراجع ميزات Intel Matrix Storage Console المتقدمة في صفحة ٢٢.

الترحيل إلى RAID 1

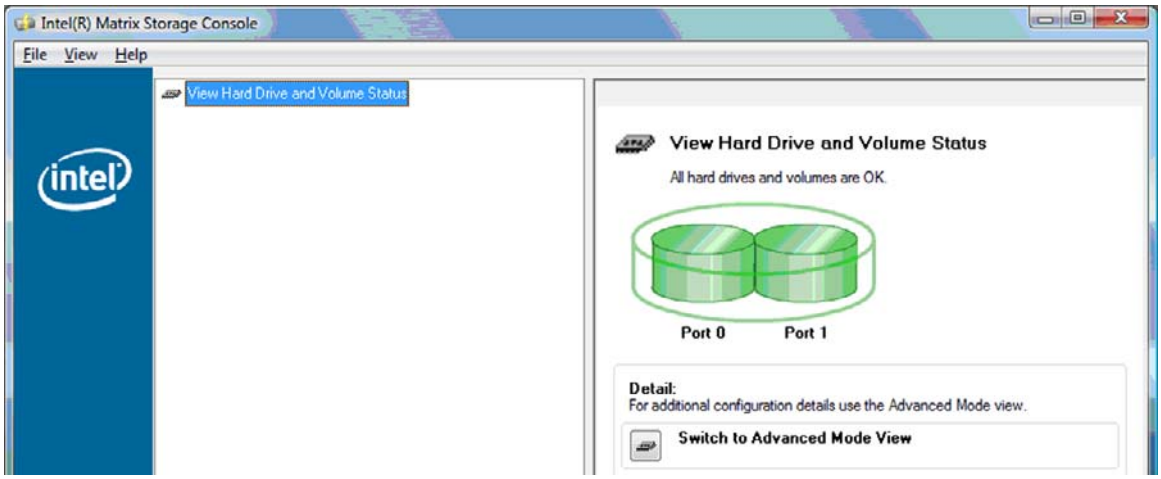
١. في الجزء الأيسر, حدد **Protect data from a hard drive failure with RAID 1** (حماية البيانات من فشل محرك الأقراص الثابت من خلال RAID 1), ثم انقر فوق الرمز بجانب **Create a RAID 1 volume** (إنشاء وحدة تخزين RAID 1) في الجزء الأيمن. عند عرض رسالة التأكيد, انقر فوق **Yes** (نعم) للبدء في الترحيل, أو فوق **No** (لا) لإلغاء الترحيل.



٢. يعرض تقدم الترحيل إلى RAID 1 في نافذة فردية. يمكنك تصغير وحدة التحكم ونوافذ التقدم واستخدام الكمبيوتر خلال إجراء الترحيل.



٣. تعرض حالة محرك الأقراص الثابت ووحدة التخزين بعد إتمام الترحيل.

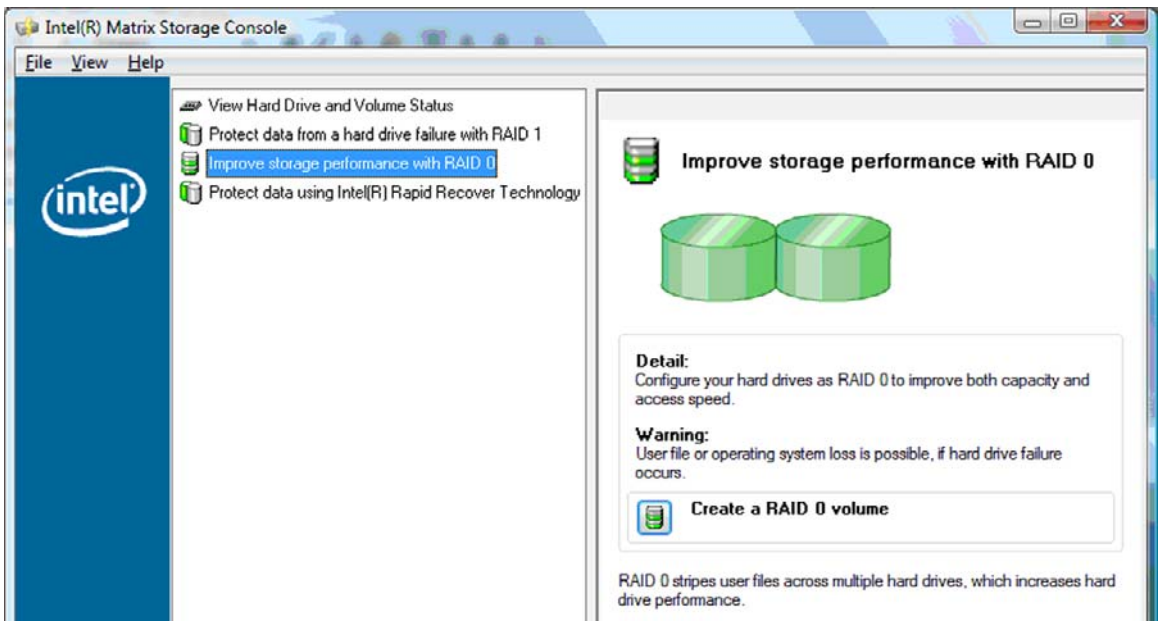


٤. أغلق نافذة وحدة التحكم واحفظ كافة الملفات المفتوحة, ثم أعد تشغيل الكمبيوتر.

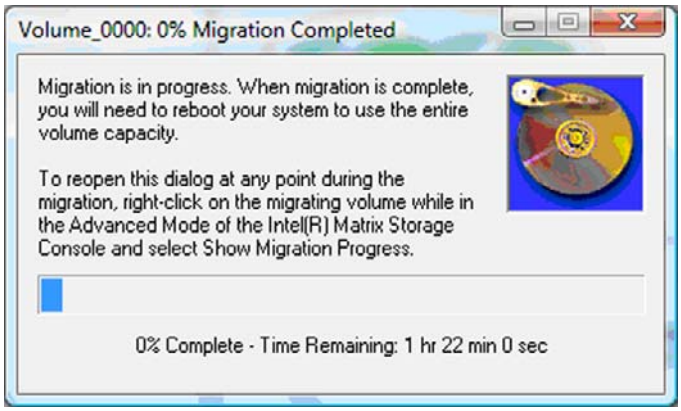
الترحيل إلى RAID 0

ملاحظة: يتطلب الترحيل إلى RAID 0 القيام بالخطوات المتقدمة الإضافية, بما في ذلك نسخ البيانات إلى محرك أقراص USB ثابت خارجي إضافي. الرجاء قراءة إجراء الترحيل إلى RAID 0 بالكامل قبل أن تبدأ.

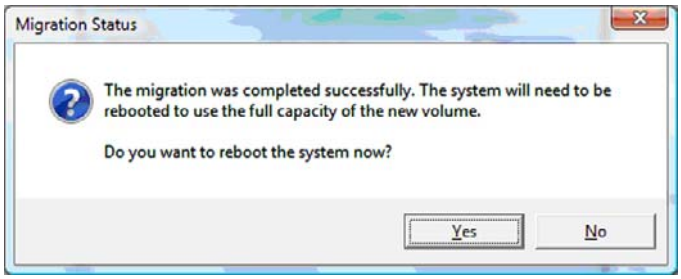
١. في الجزء الأيسر, حدد **Improve storage performance with RAID 0** (تحسين أداء التخزين من خلال RAID 0), ثم انقر فوق الرمز بجوار **Create a RAID 0 volume** (إنشاء وحدة تخزين RAID 0) في الجزء الأيمن. عند عرض رسالة التأكيد, انقر فوق **Yes** (نعم) للبدء في الترحيل, أو فوق **No** (لا) للتبديل إلى وحدة تخزين RAID أخرى.



٢. يعرض تقدم الترحيل إلى RAID 0 في نافذة فردية. يمكنك تصغير وحدة التحكم ونوافذ التقدم واستخدام الكمبيوتر خلال إجراء الترحيل.



٣. انقر فوق **Yes** لإعادة تشغيل النظام عند المطالبة بذلك بعد إتمام إنشاء وحدة التخزين.



ملاحظة: بالرغم من ظهور سعة وحدة تخزين RAID 0 الإجمالية في وحدة التحكم, تظهر السعة الإضافية التي تم إنشاؤها بإضافة محرك الأقراص 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 على بعض القدرات الإضافية والتي تتيح إنشاء وحدة تخزين RAID 0 واحدة.

تخصيص المساحة غير المخصصة في محرك الأقراص الثابت

بعد إعادة تشغيل النظام, يجب تخصيص المساحة غير المعينة. يمكنك إنشاء قسم جديد أو تمديد قسم (C:). لتمديد قسم (C:) عليك بنقل 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).

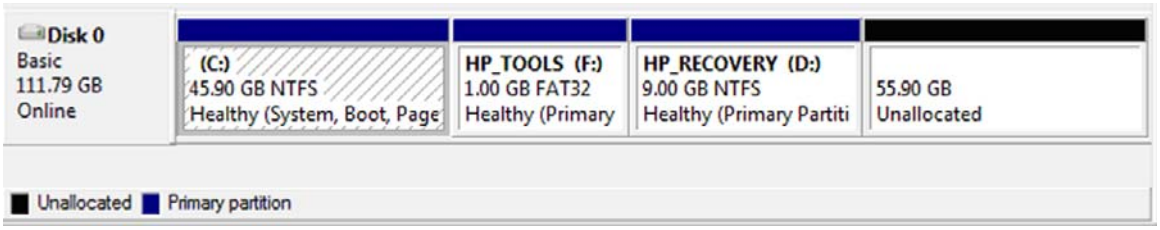
٩. أعد مراجعة الإعدادات, ثم انقر فوق **Finish** (إنهاء) لإتمام التنسيق.

في Windows Vista:

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 وثلاثة أقسام—(C:) وHP_TOOLS وHP_RECOVERY.

ملاحظة: قد تختلف أحرف محركات الأقراص باختلاف تكوين النظام.



٣. وصل محرك USB خارجيًا ذا 10 غيغا 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. ألغ تحديد الزر 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\sources و\system.save وbootmgr وHP_WINRE) إلى محرك الـUSB 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) إلى محرك الـUSB.

١١. عد إلى نافذة Disk Management (إدارة الأقراص) وحدد قسم **HP_RECOVERY**. ثم انقر فوق رمز الحذف في شريط القوائم. كرر هذا الإجراء على قسم HP_TOOLS. تزداد السعة غير المخصصة.

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). اطرح 10240 ميغا بيات, مما يساوي 10 غيغا بايت, من الرقم الظاهر. وعلى سبيل المثال, إذا ظهر 67584 ميغا بايت (أو 66 غيغا بايت), اطرح 10240 ميغا بايت لتحصل على 57344 ميغا بايت (أو 56 غيغا بايت). ثم استبدل السعة الظاهرة بالسعة المحصول عليها أو اضغط السهم للأسفل حتى ترى الرقم المحصول عليه.

١٥. انقر فوق **Next** (التالي), ثم انقر فوق **Finish** (إنهاء). تظهر سعة وحدة تخزين RAID 0 الجديدة و10 غيغا بايت من السعة غير المخصصة في نافذة Disk Management (إدارة الأقراص).

١٦. أنشئ قسم HP_TOOLS 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).

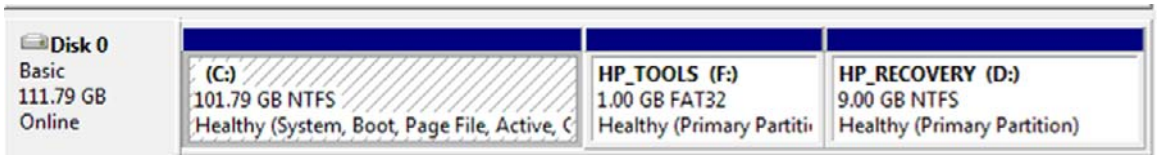
ج. أدخل 1024 ميغا بايت في المساحة المتوفرة, ثم انقر فوق **Next** (التالي).

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

هـ. حدد نظام الملفات **FAT32**. أدخل الاسم HP_TOOLS يمين عنوان وحدة التخزين.

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

١٧. كرر الخطوة السابقة لتعيين حرف محرك الأقراص **(D:)** لباقي الـ9 غيغا بايت من السعة غير المخصصة. ثم نسق القسم تنسيق **NTFS** ولقبه بـHP_RECOVERY.



١٨. في Windows Explorer (مكتشف Windows), انسخ محتويات HP_TOOLS وHP_RECOVERY من محرك الـUSB إلى الأقسام المناسبة.

١٩. 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 (D:). إذا كان محرك الأقراص يختلف عن ذلك, استبدل D بحرف محرك الأقراص الصحيح.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BCDEdit.exe -store C:\Boot\BCD -set {ramdiskoptions} ramdisksdidevice partition=D:

BCDEdit.exe -store C:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} device ramdisk=[D:]\sources\winre.wim,{ramdiskoptions}

BCDEdit.exe -store C:\Boot\BCD -set {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d} osdevice ramdisk=[D:]\sources\winre.wim,{ramdiskoptions}

BCDEdit.exe -store C:\Boot\BCD -set {default} recoverysequence {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d}

BCDEdit.exe -store C:\Boot\BCD -set {default} recoveryenabled yes

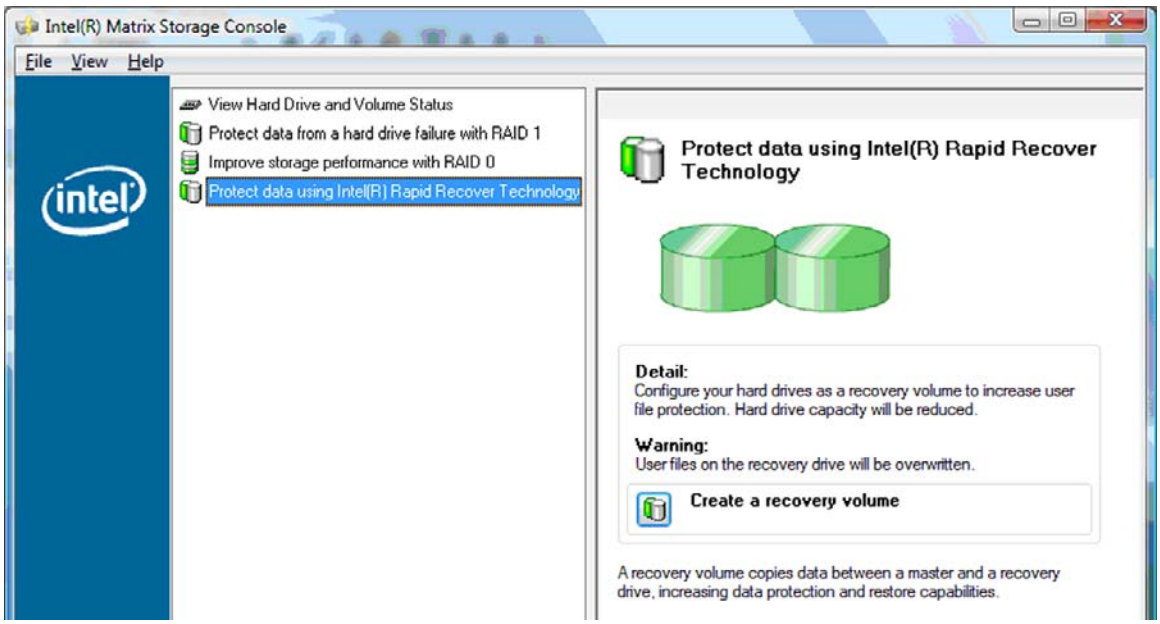
٢٠. بعد إنشاء ملف الدفعات, في Windows Explorer (مكتشف Windows), انقر بزر الماوس الأيمن فوق الملف وحدد **Run as Administrator** (التشغيل مسؤولاً). يشغل ملف الدفعات.

٢١. أعد تشغيل الكمبيوتر.

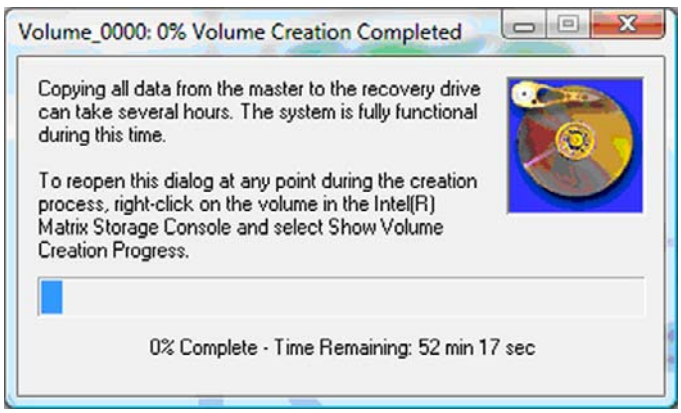
الترحيل إلى IRRT

يوفر IRRT أقصى مدى من التحكم في كيفية نسخ البيانات من محرك الأقراص الرئيسي إلى محرك الأقراص الخاص بالاستعادة. عند وجود محرك الأقراص الثابت الفرعي في حجرة SATA القابلة للتبديل في محطة الإرساء أو عند توصيله بمنفذ eSATA الخاص بالكمبيوتر المحمول (طرز مختارة فقط), يتاح الخيار IRRT فقط بالنسبة لـRAID.

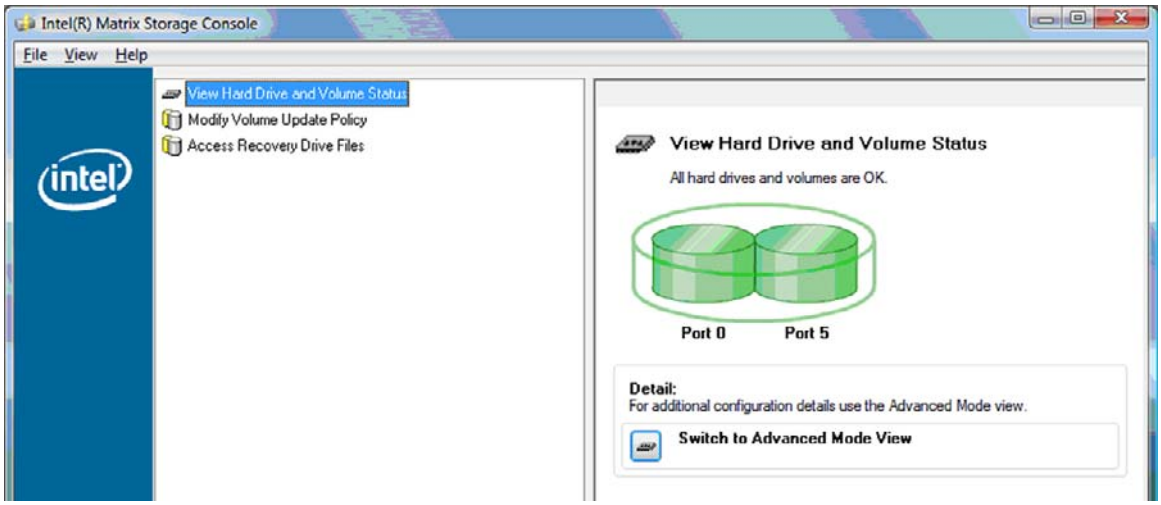
١. حدد **Protect data using Intel® Rapid Recover Technology** (حماية البيانات من خلال Intel® Rapid Recover Technology) في الجزء الأيسر, ثم انقر فوق الرمز بجانب **Create a recovery volume** (إنشاء وحدة تخزين خاصة بالاستعادة) في الجزء الأيمن. عند عرض رسالة التأكيد, انقر فوق **Yes** (نعم) للبدء في الترحيل, أو فوق **No** (لا) للتبديل إلى وحدة تخزين RAID أخرى.



٢. يشتغل البرنامج MSM في الخلفية عند إنشاء وحدة التخزين الخاصة بالـRAID. يمكنك تصغير نافذة وحدة التحكم واستخدام الكمبيوتر خلال إجراء الترحيل.



٣. عند اكتمال الترحيل إلى RAID، تظهر رسالة إعلامية. تعرض نافذة وحدة التحكم حالة وحدة التخزين.

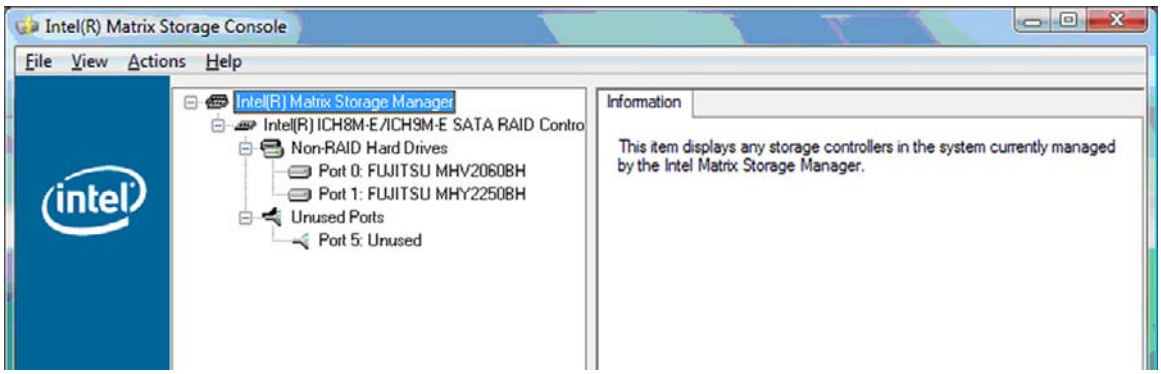


٤. يوصى بإعادة تشغيل الكمبيوتر بعد إنشاء وحدة تخزين RAID.

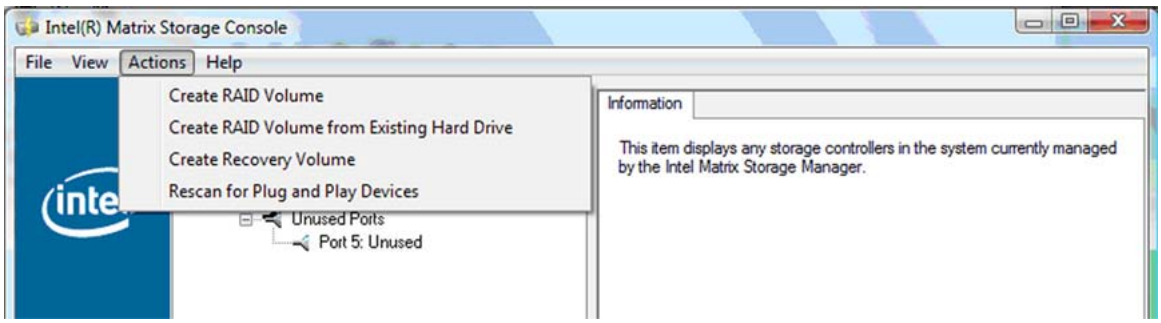
ميزات Intel Matrix Storage Console المتقدمة

يتاح إجراء التكوين الاختياري هذا للمستخدم المتقدم.

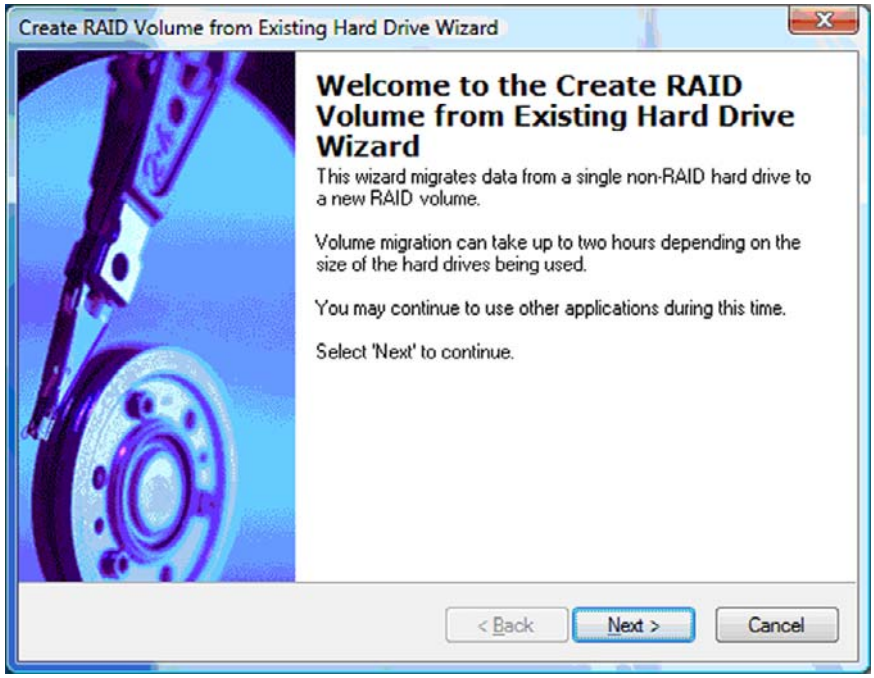
١. للحصول على منظر أكثر تفصيلاً لوحدة التحكم في RAID ولمحركات أقراص SATA الحاضرة في النظام, حدد **View** (عرض) > **Advanced Mode** (الوضع المتقدم). يعرض الجزء الأيسر, والذي يشار إليه أيضًا بجزء الأجهزة, المناظر المنطقية والحقيقية لمحركات الأقراص المتاحة.



٢. في الوضع المتقدم (Advanced Mode), تشمل وحدة التحكم أيضًا قائمة الإجراءات, والتي يمكن استخدامها للوصول إلى خيارات RAID المتقدمة والتي تتيح تكوين وحدة تخزين لـRAID يدويًا.



٣. يؤدي تحديد أحد خيارات Action (إجراء) إلى فتح Create Recovery Volume Wizard (معالج إنشاء وحدات تخزين للاستعادة), والذي يتيح لك تحديد محرك الأقراص الرئيسي (master) ومحرك الأقراص الفرعي (للاستعادة). حدد **Help** (تعليمات) **> Contents and Index** (جدول المحتويات والفهرس), أو اضغط على f1 للمزيد من المعلومات.

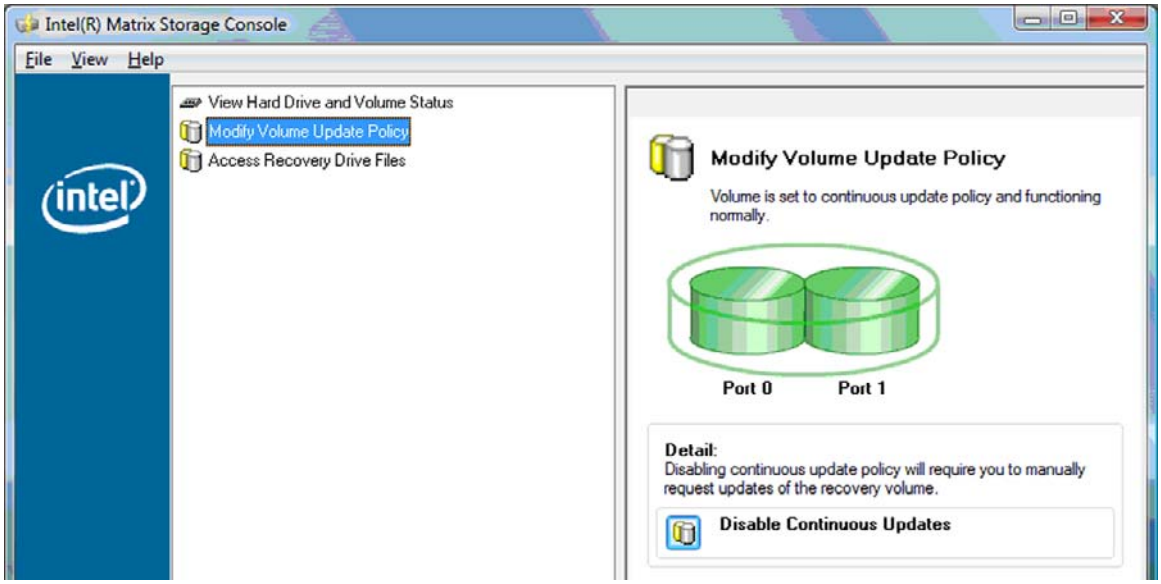


استخدام ميزات Intel Matrix Storage Console الخاصة بـIRRT

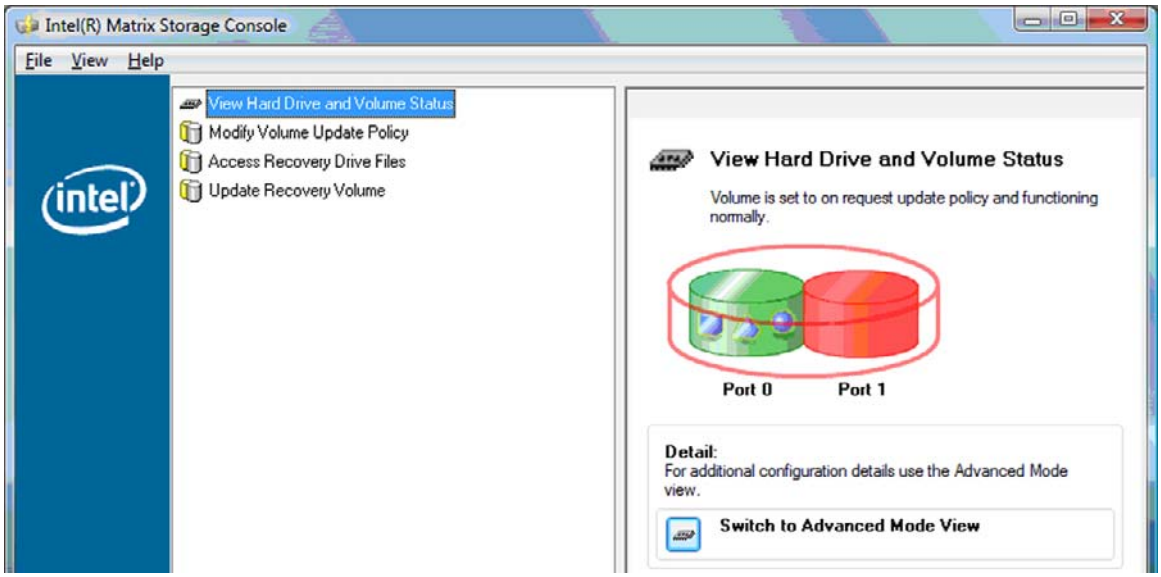
تعديل سياسة تحديث وحدات التخزين

باستخدام IRRT, يمكنك تحديد تكرار تحديث محرك الأقراص الثابت الخاص بالاستعادة: باستمرار أو تلبية للمطالبة. يعد Continuous Updates (التحديث باستمرار) سياسة التحديث الافتراضية (راجع سياسات تحديث النسخ المتطابقة في صفحة ١٠). فيما يلي خطوات تغيير سياسة التحديث إلى تلبية المطالبة:

١. حدد **Modify Volume Update Policy** (تعديل سياسة تحديث وحدة التخزين) في الجزء الأيسر. تعرض سياسة التحديث الحالية في الجزء الأيمن.



٢. حدد الرمز المجاور لـ**Disable Continuous Updates** (تعطيل التحديث المستمر) في الجزء الأيمن. تعرض سياسة التحديث تلبية المطالبة في الوضع الأساسي.



٣. عند استخدام سياسة التحديث تلبية المطالبة, يمكنك تحديث وحدة التخزين الخاصة بالاستعادة يدويًا من خلال تحديد **Update Recovery Volume** (تحديث وحدة التخزين) في الجزء الأيسر, ثم تحديد الرمز جوار **Update Recovery Volume** (تحديث وحدة تخزين الاستعادة) في الجزء الأيمن.

٤. يمكنك استرداد سياسة التحديث المستمر كلما أردت أن تفعل وذلك من خلال تحديد **Modify Volume Update Policy** (تعديل سياسة تحديث وحدة التخزين), ثم تحديد الرمز جوار **Enable Continuous Updates** (تمكين التحديث المستمر).

٥. قم بإغلاق وحدة التحكم.

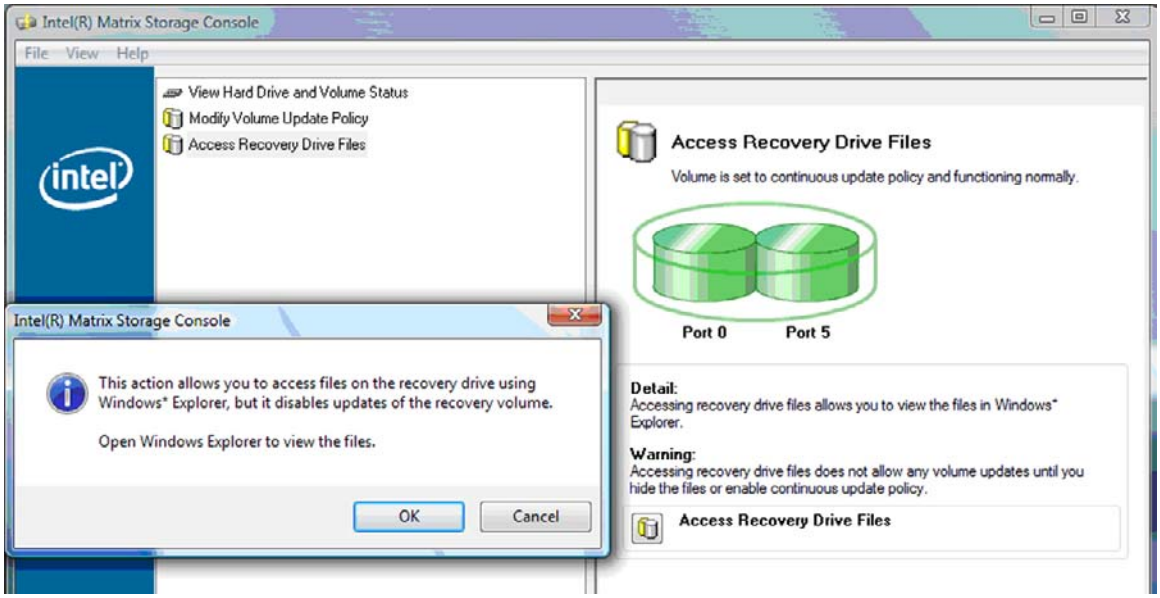
الوصول إلى ملفات محرك الأقراص الخاص بالاستعادة (IRRT فقط)

عند استخدام IRRT, يمكنك الوصول إلى محرك الأقراص الخاص بالاستعادة لعرض الملفات في Windows Explorer (مكتشف Windows). ولكن, عند الوصول إلى ملفات محرك الأقراص الخاص بالاستعادة, لا يمكن تحديث وحدة تخزين الاستعادة حتى تمكين سياسة التحديث المستمر.

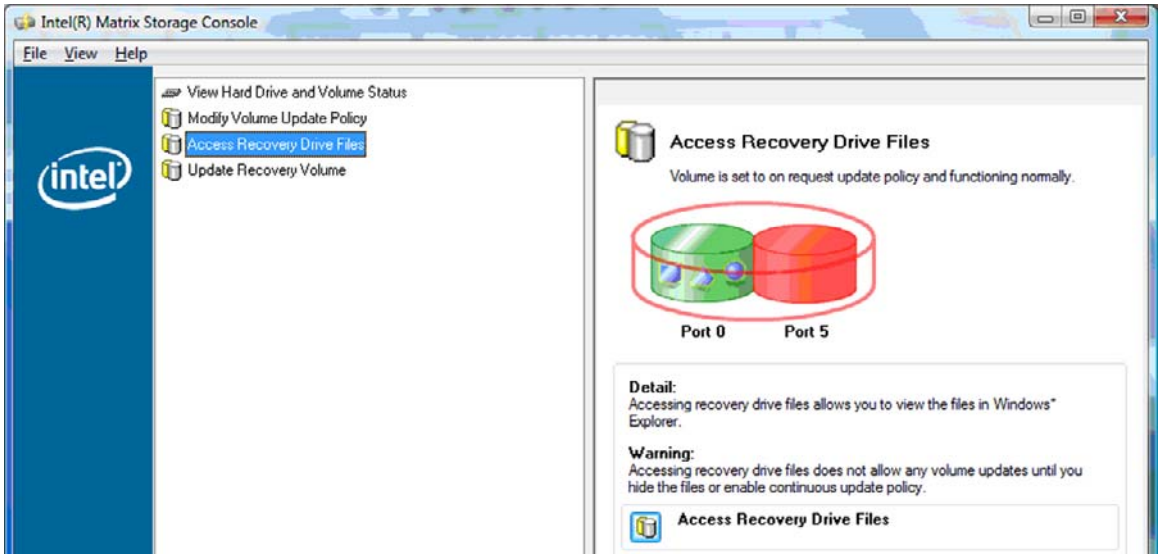
ملاحظة: عند الوصول إلى ملفات في محرك الأقراص الخاص بالاستعادة, تتغير حالة محرك الأقراص الخاص بالاستعادة إلى القراءة فقط. يمكنك نسخ الملفات من محرك الأقراص الخاص بالاستعادة إلى محرك الأقراص الرئيسي أو إلى وسائط تخزين أخرى فقط.

للوصول إلى ملفات محرك الأقراص الخاص بالاستعادة:

١. حدد **Access Recovery Drive Files** (الوصول إلى ملفات محرك الأقراص الخاص بالاستعادة) في الجزء الأيسر, ثم انقر فوق الرمز جوارَ **Access Recovery Drive Files** (الوصول إلى ملفات محرك الأقراص الخاص بالاستعادة) في الجزء الأيمن. تعلم رسالة بتعطيل تحديثات وحدة تخزين الاستعادة.



٢. انقر فوق **OK** (موافق) لتأكيد الوصول إلى ملفات محرك الأقراص الخاص بالاستعادة. يمكنك الآن فتح Windows Explorer (مكتشف Windows) لعرض الملفات. تتغير سياسة التحديث إلى تلبية المطالبة فتومض وحدة التخزين الخاصة بالاستعادة بالأحمر في نافذة وحدة التحكم.



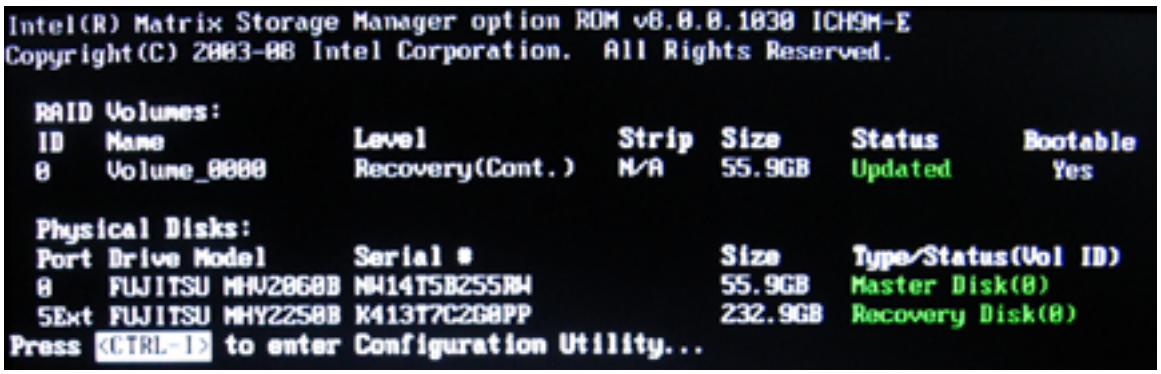
٣. بعد الانتهاء من عرض الملفات في Explorer (المكتشف), حدد **Modify Volume Update Policy** (تعديل سياسة تحديث وحدة التخزين) في الجزء الأيسر, ثم حدد الرمز جوار **Enable Continuous Updates** (تمكين التحديث المستمر) في الجزء الأيمن.

٦ إعادة ضبط محركات أقراص RAID إلى لا-RAID

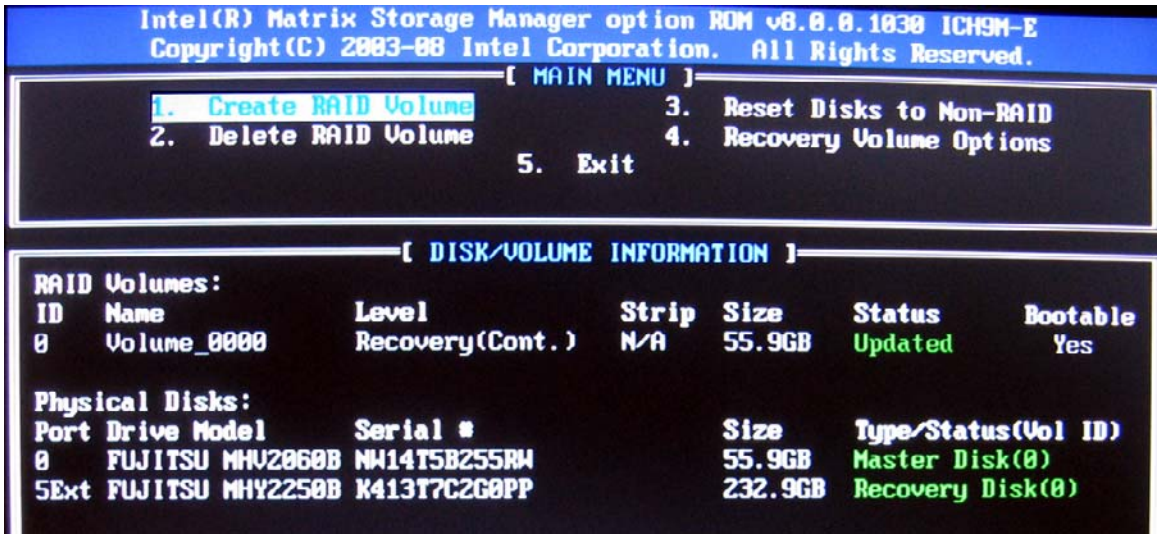
يمكنك إعادة ضبط وحدة تخزين RAID 1 أو IRRT لتصبح محركي أقراص ليست بتقنية RAID مستخدمًا الإرشادات اللآتية للوصول إلى Intel Option ROM وإعادة ضبط حالة محركي الأقراص إلى لا-RAID. كما يجب إعادة ضبط محركي الأقراص إلى لا-RAID إذا احتجت إلى نقل محرك أقراص RAID الخاص بالاستعادة من حجرة الترقية في الكمبيوتر المحمول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

ملاحظة: لا يمكن ترحيل وحدة تخزين RAID 0 إلى RAID 1 أو إلى محرك أقراص رئيسي ليس بتقنية RAID لأن حجم وحدة التخزين لـRAID 0 قد يفوق سعة محرك الأقراص الثابت الرئيسي. إذا رغبت في جعل محرك الأقراص الرئيسي في وحدة تخزين RAID 0 إلى حالة اللا-RAID, وجب نسخ كافة البيانات احتياطيًا أولاً إلى محرك أقراص خارجي ذي سعة كافية. ثم اتبع الخطوات أدناه لإعادة ضبط محركات أقراص RAID 0 إلى 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.

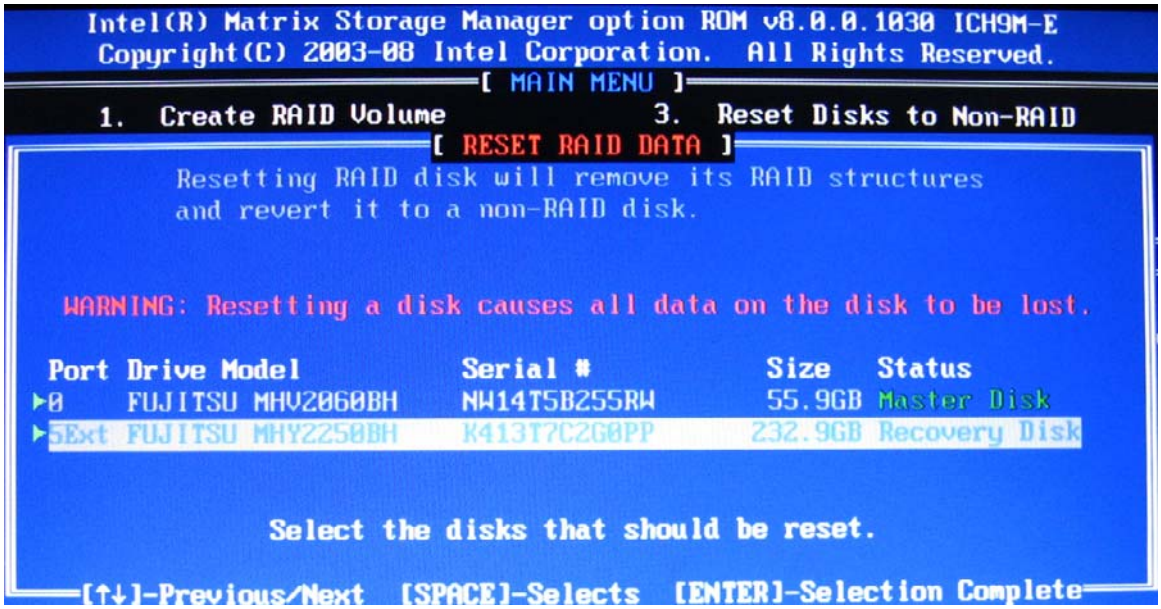


٢. في القائمة الرئيسية, استخدم السهمين للأعلى أو للأسفل لتحديد **3. Reset Disks to Non-RAID** (3. إعادة ضبط أقراص إلى لا-RAID), ثم اضغط على enter. تظهر نافذة Reset RAID Data (إعادة ضبط بيانات RAID).



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.



٥. استخدم مفتاح السهم للأسفل لتحديد **5. Exit** (5. الخروج) , ثم اضغط على enter وY 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 Matrix RAID (مصفوفة RAID) لإتاحة كلا من RAID 0 وRAID 1 في وحدة تخزين RAID واحدة؟

لا.

أيمكن إلغاء إرساء الكمبيوتر ومحرك الأقراص 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 الأقراص الخاص بالاستعادة عند إعادة إرساء الكمبيوتر.

الفهرس

ا

Intel Matrix Storage Manager ٩
Intel Rapid Recover Technology ٣، ١٠
IRRT ٣

R

RAID 0 ٣
RAID 1 ٣
ROM اختياري ٢، ٢٧

ا

أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بالأعمال من HP ٧
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 ٢٧
إقطاع ٢، ٥
الأجهزة المعتمدة ٦
الأداء ٥
الأسئلة المتداولة ٢٩
البدء في ترحيل RAID ١٤
الترحيل إلى IRRT ٢١
الترحيل إلى RAID 0 ١٦
الترحيل إلى RAID 1 ١٥
النسخ المتطابق ٥
الوصول إلى ملفات محرك الأقراص الخاص بالاستعادة ٢٥

ت

تبديل محركات الأقراص الثابتة والاستعادة السريعة التلقائيان ١٠
تحمل الفشل ٢، ٣، ٤، ٥
ترحيل RAID ٢، ٦، ١١، ١٤
ترحيل مبسط ١٠
تعديل سياسة تحديث وحدات التخزين ٢٤
تمكين RAID ١٢
توصيل فوري ٩

ج

جدولة الأوامر المحلية ٩

س

سياسات تحديث النسخ المتطابقة ١٠

ق

قطاع ٢، ٣

م

محرك أقراص ثابت ٢
محرك أقراص للاستعادة ٢، ٣، ١٠، ٢١، ٢٥، ٢٧، ٢٩
محركات أقراص eSATA ثابتة ٦
محركات أقراص SATA ٦
محرك الأقراص الرئيسي ٢
محطة الإرساء المتقدمة من HP ٨
مصطلحات RAID
ROM اختياري ٢
إقطاع ٢
تحمل الفشل ٢
ترحيل RAID ٢
قطاع ٢
محرك أقراص ثابت ٢
محرك أقراص للاستعادة ٢
محرك الأقراص الرئيسي ٢
موثوقية ٢
نظام RAID ٢
وحدة تخزين RAID ٢
ملفات, الوصول إلى محرك الأقراص الخاص بالاستعادة ٢٥
موثوقية ٢
ميزات Intel Matrix Storage Console الخاصة بـIRRT ٢٤
ميزات Intel Matrix Storage Console المتقدمة ٢٢

ن

نظام RAID ٢، ٥

و

واجهة متقدمة للتحكم في المضيف ٩
وحدة تخزين RAID ٢، ٦، ١١، ٢٩