

RAID

Guida utente

© Copyright 2009 Hewlett-Packard
Development Company, L.P.

Intel è un marchio di Intel Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Microsoft, Windows e Windows Vista sono marchi registrati negli Stati Uniti di Microsoft Corporation.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Le sole garanzie per i prodotti e i servizi HP sono definite nelle norme esplicite di garanzia che accompagnano tali prodotti e servizi. Nulla di quanto contenuto nel presente documento va interpretato come costituente una garanzia aggiuntiva. HP non risponde di eventuali errori tecnici ed editoriali o di omissioni presenti in questo documento.

Prima edizione: Ottobre 2009

Numero di parte documento: 572439-061

Avviso per il prodotto

In questa guida per l'utente vengono descritte le funzionalità comuni nella maggior parte di modelli. Alcune funzionalità potrebbero non essere disponibili sul computer.

Sommario

1 Introduzione

2 Panoramica sulla tecnologia RAID

Terminologia RAID	2
Modalità RAID supportate	3
I vantaggi delle modalità RAID supportate	5

3 Sistemi operativi e dispositivi supportati

Sistemi operativi supportati	6
Dispositivi supportati	6

4 Funzionalità di Intel Matrix Storage Manager

AHCI - Advanced Host Controller Interface	9
Intel Rapid Recover Technology	10

5 Impostazione volume RAID

Abilitare RAID tramite il BIOS di sistema (f10)	12
Avviare la migrazione RAID mediante Intel Matrix Storage Console	14
Uso delle funzionalità IRRT di Intel Matrix Storage Console	24

6 Ripristino delle unità RAID a non RAID

7 Domande frequenti

È possibile installare più volumi RAID in un computer?	29
È supportato Matrix RAID per consentire RAID 0 e RAID 1 in un singolo volume RAID?	29
È possibile sganciare il computer se l'unità disco rigido di ripristino si trova nell'alloggiamento swap SATA della base di aggancio?	29

Indice analitico	30
-------------------------------	-----------

1 Introduzione

In passato erano disponibili un numero limitato di opzioni per la maggior parte degli utenti di notebook che desideravano proteggere i loro dati in caso di guasto dell'unità disco rigido. Tali opzioni consistevano nella copia manuale dei file in un'unità di backup o nell'utilizzo di scomodi software per backup. Se gli utenti dimenticavano di eseguire una di queste operazioni prima di un eventuale guasto del disco rigido, si doveva spendere tempo e denaro per ripristinare anche la più piccola parte di dati sull'unità. Gli utenti dei computer server e desktop sfruttano da tempo la sicurezza e i vantaggi della tecnologia RAID (Redundant Array of Independent Disk's) per il ripristino dei dati in caso di guasto dell'unità.

HP ora offre una semplice soluzione RAID per utenti di computer notebook che hanno la necessità di proteggere i dati su un'unità disco Serial ATA (SATA) in caso di guasto dell'unità disco rigido o di attacchi di virus. La soluzione RAID di HP avvantaggia, inoltre, gli utenti dei notebook che lavorano spesso con file di grandi dimensioni e desiderano aumentare la capacità di memorizzazione del loro computer.



NOTA: Le illustrazioni di questa guida sono disponibili solo in inglese.

2 Panoramica sulla tecnologia RAID

In questo capitolo viene definita la terminologia utilizzata in questa guida e vengono descritte le tecnologie RAID supportate da notebook HP Business selezionati.

Terminologia RAID

Alcuni dei termini contenuti nella tabella seguente hanno un significato più ampio, ma vengono definiti in relazione all'implementazione RAID descritta in questa guida.

Termine	Definizione
Tolleranza d'errore	La capacità del computer di continuare a funzionare in caso di guasto di un'unità. La tolleranza d'errore viene spesso intesa come affidabilità, ma i due termini sono diversi.
Unità disco rigido	Un'unità disco rigido fisica nell'array RAID.
ROM opzionale	Modulo software all'interno del BIOS di sistema che fornisce supporto esteso per un elemento hardware particolare. La ROM opzionale RAID fornisce supporto di avvio per volumi RAID oltre all'interfaccia utente per gestione e configurazione dei volumi RAID di sistema.
Unità primaria	L'unità disco rigido interna principale del notebook.
Array RAID	Le unità fisiche che appaiono come una unità logica nel sistema operativo.
Migrazione RAID	La modifica di dati da una configurazione non RAID a RAID. La "migrazione livello RAID" o la modifica dei dati da un livello RAID a un altro, non è supportata.
Volume RAID	Una quantità di spazio fissa in un array RAID che appare come unità disco rigido singola per il sistema operativo.
Unità di ripristino	L'unità disco rigido che costituisce l'unità mirror (copia di quella primaria) designata in un volume RAID 1 e IRRT.
Affidabilità	L'affidabilità definisce la presunta probabilità del corretto funzionamento di un'unità disco rigido in un periodo di tempo ed è denominata anche MTBF (mean time before failure).
Stripe	Insieme di dati in una singola unità disco rigido in un volume RAID.
Striping	Striping è la distribuzione dei dati su più unità disco per migliorare le prestazioni di lettura/scrittura.

Modalità RAID supportate

Le modalità RAID supportate dai notebook HP Business comprendono RAID 0, RAID 1 e Intel® Rapid Recover Technology (RAID 1 enhanced) come descritto di seguito. Ciascuna modalità RAID richiede due unità disco rigido SATA. È possibile ottenere questo supporto inserendo una seconda unità disco rigido SATA nell'alloggiamento di espansione o nella porta eSATA (se disponibile) del notebook, o nell'alloggiamento swap SATA della base di aggancio avanzata HP (vedere [Dispositivi supportati a pagina 6](#)). RAID 5 e RAID 10 non sono supportati.

RAID 0

RAID 0 distribuisce i dati su entrambe le unità. Ciò consente una più rapida lettura dei dati, soprattutto in caso di file di grandi dimensioni, in quanto la lettura avviene simultaneamente su entrambe le unità. Tuttavia, RAID 0 non offre tolleranza d'errore; ossia, in caso di errore di un'unità, l'intero array non sarà più disponibile.

RAID 1

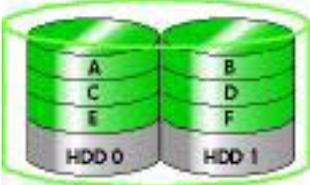
RAID 1 copia dati identici su due unità disco rigido. In caso di guasto di un'unità disco rigido, RAID 1 consente il recupero dei dati dall'altra unità.

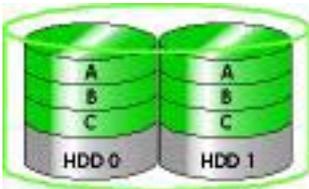
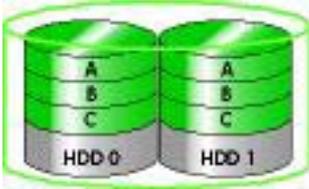
Intel® Rapid Recover Technology

Intel Rapid Recover Technology (IRRT) è una funzionalità del software Intel® Matrix Storage Manager. IRRT ottimizza la funzionalità RAID 1 con diverse caratteristiche che semplificano la copia dei dati su un'unità di ripristino definita. Ad esempio, IRRT consente agli utenti di stabilire come aggiornare il volume di ripristino: in modo continuo o su richiesta. IRRT consente inoltre di agganciare e sganciare il computer se l'unità di ripristino è nell'alloggiamento della base di aggancio.

Riepilogo modalità RAID

Nella tabella seguente vengono descritti vantaggi, funzione, applicazioni e svantaggi delle modalità RAID supportate.

LIVELLI RAID	Funzione/Applicazioni	Vantaggi/Svantaggi
RAID 0 	Funzione: I dati vengono distribuiti su entrambe le unità disco. Applicazioni: <ul style="list-style-type: none">• Modifica di immagini• Produzione video• Applicazioni di pre stampa	Vantaggi: Le prestazioni in lettura sono maggiori di quelle di un'unità non RAID. La capacità di memorizzazione totale è doppia. Svantaggi: L'intero array risulta inutilizzabile in caso di guasto di un'unità; non è possibile ripristinare i dati. Lo spazio di memorizzazione può essere reso inutilizzabile se le capacità delle unità disco rigido primaria e di ripristino sono diverse

LIVELLI RAID	Funzione/Applicazioni	Vantaggi/Svantaggi
		(vedere Kit opzionali unità SATA HP a pagina 6).
RAID 1 	Funzione: Sulle due unità vengono memorizzati dati identici (mirrored). Applicazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Contabilità • Libri paghe • Finanza 	Vantaggi: Assicura una elevata tolleranza d'errore. Svantaggi: È possibile utilizzare per la memorizzazione solo metà della capacità totale dell'unità. Lo spazio di memorizzazione può essere reso inutilizzabile se le capacità delle unità disco rigido primaria e di ripristino sono diverse (vedere Kit opzionali unità SATA HP a pagina 6).
RAID IRRT 	Funzione: Sulle due unità vengono memorizzati dati identici (mirrored). Ottimizza la funzionalità di RAID 1 con utili funzioni. Applicazioni: Qualsiasi applicazione che richieda un semplice metodo di protezione dei dati.	Vantaggi: Assicura una elevata tolleranza d'errore. Gli utenti possono scegliere di copiare i dati in modo continuo o su richiesta. Il recupero dei dati è semplice e rapido. Consente il collegamento hot-plug delle unità mirror (con unità disco rigido su base di aggancio o eSATA). Consente una semplice migrazione a non RAID. Svantaggi: È possibile utilizzare per la memorizzazione solo metà della capacità totale dell'unità. Lo spazio di memorizzazione può essere reso inutilizzabile se le capacità delle unità disco rigido primaria e di ripristino sono diverse.

I vantaggi delle modalità RAID supportate

Tolleranza d'errore e prestazioni sono termini importanti da comprendere quando si sceglie una modalità RAID.

Tolleranza d'errore

La tolleranza d'errore è la capacità di un array RAID di resistere ed eseguire il ripristino a seguito di un guasto dell'unità. La tolleranza d'errore è assicurata mediante ridondanza. Quindi, con RAID 0 non si dispone di tolleranza d'errore, in quanto i dati non vengono copiati su un'altra unità disco rigido. Con RAID 1 e IRRT, un eventuale guasto di un'unità non determina errori dell'array. Con IRRT, tuttavia, il ripristino di un singolo file o di un'intera unità disco rigido può risultare molto più semplice rispetto al solo RAID 1.

Prestazioni

Il concetto di prestazioni è semplice da comprendere, ma è difficile da misurare in quanto coinvolge diversi fattori, alcuni dei quali non vengono trattati in questo documento. Le prestazioni di memorizzazione globali sono determinate dalla velocità di lettura e scrittura, entrambe basate sulla tecnologia RAID selezionata.

- RAID 0 (striping) migliora le prestazioni di memorizzazione globali in quanto è possibile scrivere e leggere i dati contemporaneamente su due unità disco rigido.
- Con IRRT e RAID 1 (mirroring) vengono scritti gli stessi dati su entrambe le unità disco rigido; la velocità di scrittura, quindi, può essere inferiore. Tuttavia, è possibile leggere i dati su entrambe le unità, quindi la velocità di lettura può essere maggiore di quella di una singola unità disco rigido non RAID.

3 Sistemi operativi e dispositivi supportati

Sistemi operativi supportati

HP RAID supporta le versioni a 32 bit e 64 bit dei sistemi operativi Microsoft® Windows® XP Professional (SP1, SP2, SP3), Windows Vista® (SP1, SP2) e Windows 7.

Dispositivi supportati

Questa sezione descrive i dispositivi supportati per la migrazione RAID, compresi computer, unità SATA e base di aggancio. I dispositivi supportati vengono riepilogati nella tabella seguente e illustrati in dettaglio di seguito. Non è possibile utilizzare per la migrazione a RAID le unità esterne USB 2.0 SATA collegate al computer o alla base di aggancio.

	Unità disco rigido SATA dell'alloggiamento di espansione e primaria nel computer	Unità disco rigido della base di aggancio o eSATA collegata al computer
RAID 0	Sì	No
RAID 1	Sì	No
IRRT	Sì	Sì

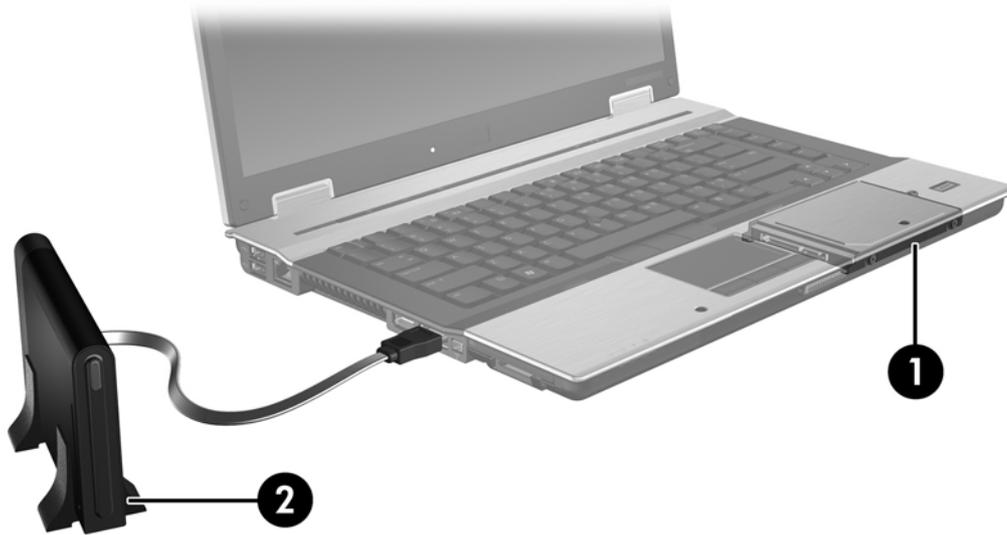
Kit opzionali unità SATA HP

Per il supporto della migrazione RAID, HP offre kit opzionali dell'unità SATA per alloggiamento di espansione notebook e alloggiamento swap SATA per base di aggancio. Per ottenere le prestazioni RAID ottimali, entrambe le unità devono avere la stessa velocità. Tuttavia, i notebook HP Business supportati consentono l'utilizzo di unità con velocità diverse in un volume RAID.

Per la migrazione RAID sono inoltre supportate unità di diverse capacità, purché la capacità dell'unità secondaria (ripristino) sia uguale o superiore a quella dell'unità primaria. Ad esempio, se l'unità primaria è da 200 GB, nell'alloggiamento di espansione è richiesta un'unità da almeno 200 GB per creare un volume RAID. Se la capacità dell'unità secondaria è maggiore di quella dell'unità principale, la capacità in eccesso dell'unità secondaria non sarà accessibile. Se, ad esempio, l'unità primaria è da 160 GB e quella secondaria da 250 GB, solo 160 GB dell'unità secondaria saranno utilizzabili nella configurazione RAID. Quindi, per ottenere le prestazioni ottimali, entrambe le unità devono avere la stessa velocità.

Unità disco rigido eSATA (solo in determinati modelli)

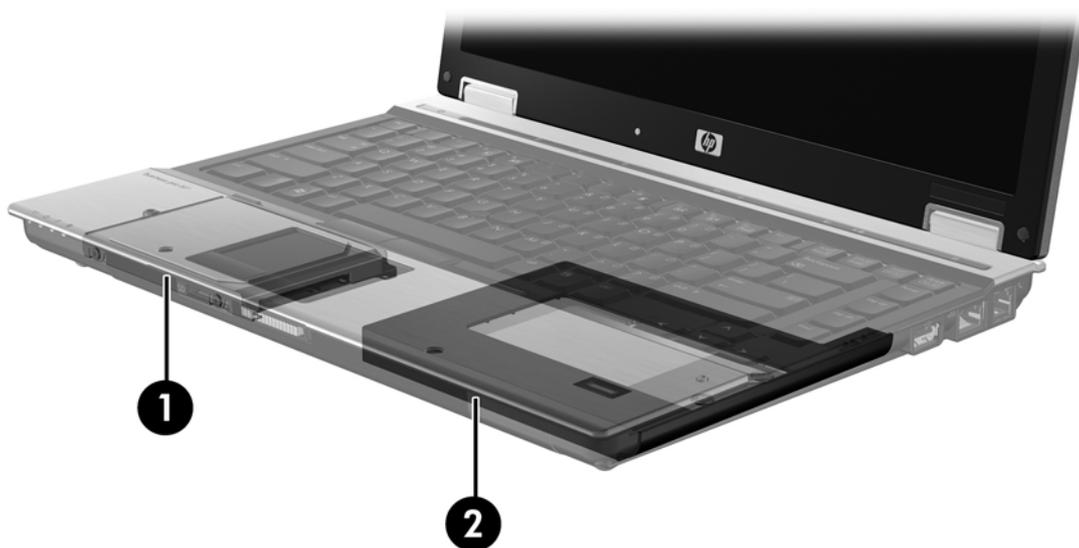
External SATA o eSATA è un'interfaccia esterna che consente a un'unità SATA di raggiungere velocità di trasferimento fino a sei volte superiori quella di un'unità SATA tramite interfaccia USB 2.0 standard. L'illustrazione seguente mostra un notebook supportato con un'unità disco rigido primaria **(1)** e un'unità eSATA **(2)** collegata alla porta eSATA (solo in determinati modelli) per consentire RAID IRRT. Relativamente alla capacità dell'unità eSATA, sono applicabili gli stessi consigli indicati per le unità secondarie nell'alloggiamento di espansione del notebook.



Notebook HP Business

Determinati modelli di notebook HP Business supportano RAID tramite il software Intel® Matrix Storage Manager (v8.0.2 e versioni successive) e un'unità SATA secondaria nell'alloggiamento di espansione.

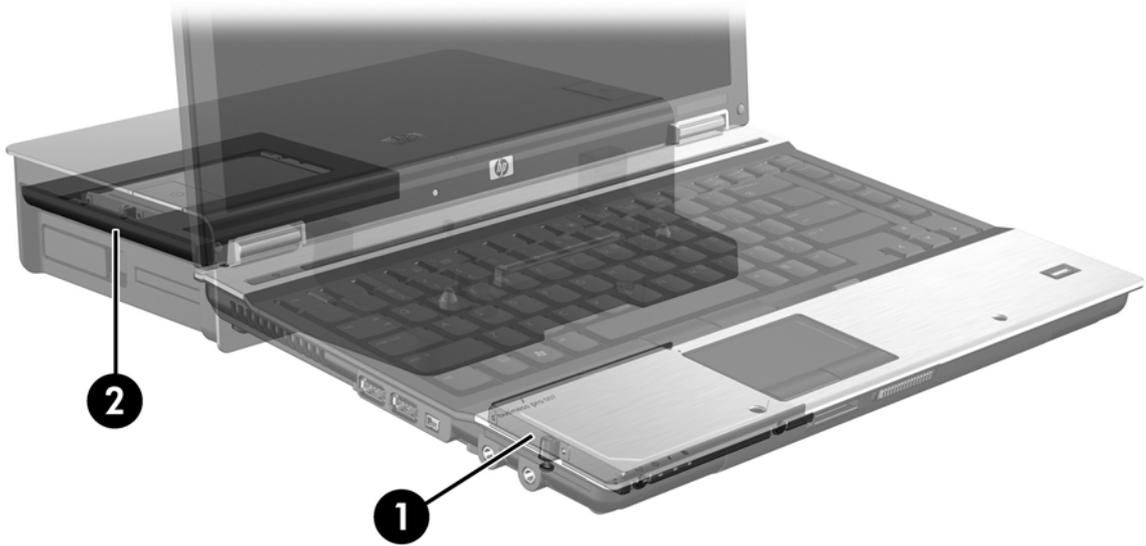
L'illustrazione seguente mostra un notebook supportato con l'unità disco rigido primaria **(1)** e un'unità SATA secondaria nell'alloggiamento di espansione **(2)** che consente RAID 0, RAID 1 e IRRT.



Base di aggancio avanzata HP

IRRT supporta agganciamento e sganciamento. È possibile utilizzarlo per implementare il mirroring tra unità disco rigida primaria **(1)** e un'unità opzionale nell'alloggiamento swap SATA della base di aggancio avanzata HP **(2)**.

L'illustrazione seguente mostra una base di aggancio avanzata HP con l'unità disco rigido di ripristino nell'alloggiamento swap SATA che consente IRRT.



4 Funzionalità di Intel Matrix Storage Manager

Intel Matrix Storage Manager supporta le funzionalità seguenti.

AHCI - Advanced Host Controller Interface

AHCI (Advanced Host Controller Interface, Interfaccia controller host avanzata) è una specifica che consente al driver di memorizzazione di attivare funzionalità SATA avanzate quali Native Command Queuing e supporto hot plug. Per poter utilizzare queste funzionalità, è necessario abilitare AHCI nel BIOS di sistema (vedere [Abilitare RAID tramite il BIOS di sistema \(f10\) a pagina 12](#)). Per impostazione predefinita, AHCI è abilitato nei notebook HP Business supportati.

Native Command Queuing

La testina dell'unità di lettura/scrittura scrive i dati sul disco rigido in cerchi concentrici (tracce) in base all'ordine in cui è stata ricevuta la richiesta di scrittura. Poiché le applicazioni raramente richiedono i dati nello stesso ordine in cui sono stati scritti sul disco, si potrebbero verificare lunghi ritardi (latenza) se la testina dell'unità dovesse individuare i dati nell'ordine esatto in cui l'unità disco rigido riceve le richieste di lettura. Native Command Queuing (NCQ) consente alle unità disco rigido SATA di accettare più comandi e di cambiarne l'ordine di esecuzione per migliorare le prestazioni. Questo comportamento è analogo al modo in cui un ascensore riordina le richieste ricevute dai vari piani per ridurre il tempo di viaggio e l'usura meccanica. Analogamente, NCQ riduce la latenza e gli spostamenti non necessari della testina dell'unità richiesti per eseguire più richieste importanti di lettura/scrittura, con un aumento di prestazioni e affidabilità. NCQ richiede il supporto di BIOS di sistema, controller SATA e driver del controller.

Supporto hot plug

Il supporto hot plug consente di rimuovere o inserire l'unità disco rigido di ripristino SATA durante il funzionamento del notebook. La funzionalità hot plug è supportata quando l'unità disco rigido di ripristino è collegata alla porta eSATA o presente nell'alloggiamento swap SATA della base di aggancio. Ad esempio, l'unità disco rigido di ripristino nell'alloggiamento swap SATA della base di aggancio può essere rimossa durante il funzionamento del notebook se occorre inserire temporaneamente un'unità ottica. Il supporto hot plug consente, inoltre, di agganciare e sganciare il computer in qualsiasi momento.

Intel Rapid Recover Technology

Intel Matrix Storage Manager supporta le funzionalità IRRT seguenti.

Criteri di aggiornamento mirror

Con IRRT, è possibile determinare la frequenza di aggiornamento dell'unità disco rigido mirror: continuamente o su richiesta. Se si utilizza il criterio di aggiornamento continuo, i dati sull'unità primaria vengono copiati contemporaneamente sull'unità mirror, finché entrambe le unità sono collegate al sistema. Se si scollega il computer mentre si utilizza l'unità di ripristino della base di aggancio, tutti i dati nuovi o revisionati sull'unità disco rigido primaria vengono copiati sull'unità di ripristino quando si riaggancia il notebook. Questo criterio consente inoltre il completamento di un'operazione di copia interrotta al momento di sganciare il notebook.

Se si utilizza il criterio di aggiornamento su richiesta, i dati sull'unità disco rigido primaria vengono copiati sull'unità mirror solo quando richiesto, selezionando **Update Recovery Volume** (Aggiorna ripristino volume) in IRRT. Dopo la richiesta, solo i file nuovi o aggiornati sull'unità primaria vengono copiati in quella mirror. Prima di aggiornare l'unità mirror, il criterio su richiesta consente di ripristinare un file, in caso di danneggiamento del file corrispondente sull'unità disco rigido primaria. Il criterio su richiesta è inoltre in grado di proteggere i dati sull'unità mirror se l'unità primaria viene attaccata da un virus, purché non si aggiorni l'unità mirror dopo l'attacco del virus.

 **NOTA:** È possibile cambiare il criterio di aggiornamento mirror in qualsiasi momento facendo clic con il pulsante destro del mouse su **Modify Volume Update Policy** (Modifica criterio aggiornamento volume).

Commutazione automatica unità disco rigido e ripristino rapido

In caso di errore dell'unità disco rigido primaria, IRRT commuta automaticamente sull'unità mirror senza intervento da parte dell'utente. IRRT visualizza un messaggio per notificare dell'errore dell'unità primaria. Contemporaneamente, il computer può avviarsi dall'unità mirror. Quando si installa una nuova unità disco rigido primaria e si avvia il computer, la funzione di ripristino rapido di IRRT copia tutti i dati sull'unità primaria.

 **NOTA:** Se si utilizza il criterio di aggiornamento su richiesta e si verifica un errore dell'unità primaria o viene danneggiato un file in tale unità, tutti i dati non copiati vengono persi.

Migrazione semplificata da RAID a non RAID

Gli utenti possono migrare da un volume RAID 1 o IRRT a due unità disco rigido non RAID e distruggere così l'array, seguendo le istruzioni in [Ripristino delle unità RAID a non RAID a pagina 27](#).

È inoltre supportata la migrazione da RAID 1 a IRRT. Tuttavia, la migrazione da RAID 0 a RAID 1 o da RAID 0 a un'unità primaria non RAID non è supportata.

5 Impostazione volume RAID

Nelle istruzioni seguenti si suppone che un'unità disco rigido supportata sia installata nell'alloggiamento di espansione del computer, nell'alloggiamento swap SATA della base di aggancio oppure collegata alla porta eSATA del notebook (vedere [Dispositivi supportati a pagina 6](#)).

I passaggi della migrazione RAID di base sono i seguenti:

- Abilitare RAID tramite il BIOS di sistema.
- Avviare la migrazione RAID mediante Intel® Matrix Storage Console.

△ **ATTENZIONE:** Prima di effettuare le procedure che seguono, verificare che il notebook sia collegato all'alimentazione CA esterna. La mancanza di alimentazione durante la migrazione RAID può provocare la perdita dei dati.

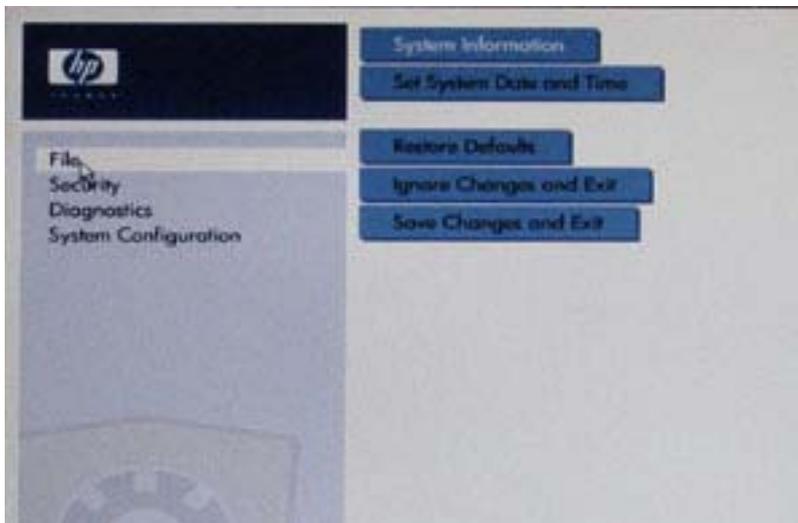
Abilitare RAID tramite il BIOS di sistema (f10)

NOTA: Nelle procedure seguenti si suppone di utilizzare l'immagine dell'unità disco rigido fornita con il computer. Se si installa un'immagine diversa sul computer, occorre *prima* abilitare RAID tramite il BIOS di sistema (f10), quindi installare il sistema operativo e tutti i driver richiesti, compreso il driver Intel Matrix Storage. Seguire quindi le procedure in [Avviare la migrazione RAID mediante Intel Matrix Storage Console a pagina 14](#).

Gli utenti devono abilitare la funzionalità RAID tramite il BIOS di sistema per commutare il controller host SATA per RAID. La procedura è indicata di seguito:

1. Accendere o riavviare il computer.
2. Premere **f10** non appena si avvia il computer.

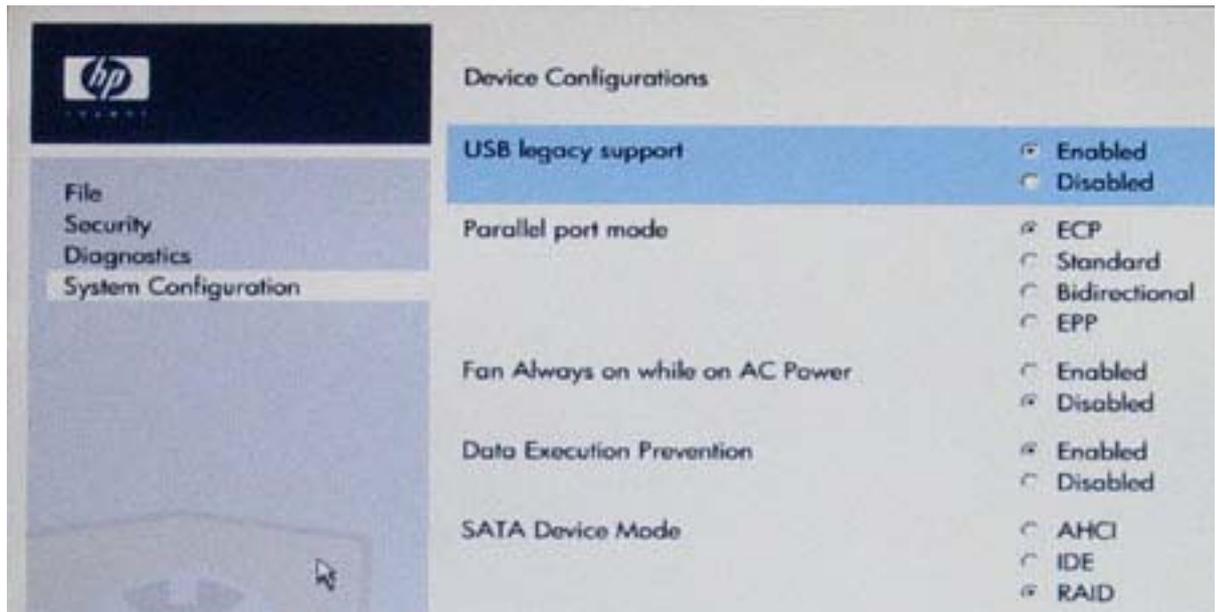
Se non si preme **f10** nel momento opportuno, sarà necessario riavviare il computer e premere di nuovo **f10** per accedere al programma di utility.



3. Nel BIOS di sistema, selezionare **System Configuration** (Configurazione sistema) > **Device Configurations** (Configurazioni periferiche).

4. Nella finestra **Device Configurations**, selezionare **RAID** a destra di **SATA Device Mode** (Modalità periferica SATA). Fare clic su **Sì** quando viene visualizzato il messaggio: "Changing this setting may require reinstallation of your operating system. Are you sure you want to proceed?" (La modifica di questa impostazione può richiedere la reinstallazione del sistema operativo. Continuare?)

 **NOTA:** L'immagine dell'unità disco rigido fornita con il notebook contiene i driver che consentono di commutare tra le modalità AHCI e RAID senza reinstallare il sistema operativo. Se si utilizza un'immagine dell'unità disco rigido diversa, può essere necessario reinstallare il sistema operativo.



5. Selezionare **File > Save Changes and Exit** (Salva le modifiche ed esci). Fare clic su **Yes** (Sì) per salvare le modifiche. Se non si desidera applicare le modifiche, selezionare **Ignore Changes and Exit** (Ignora le modifiche ed esci).

 **ATTENZIONE:** NON spegnere il computer mentre la ROM salva le modifiche di impostazione del computer (f10) in quanto si potrebbe danneggiare il CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor). Spegnere il computer solo dopo l'uscita dalla schermata di impostazione (f10).

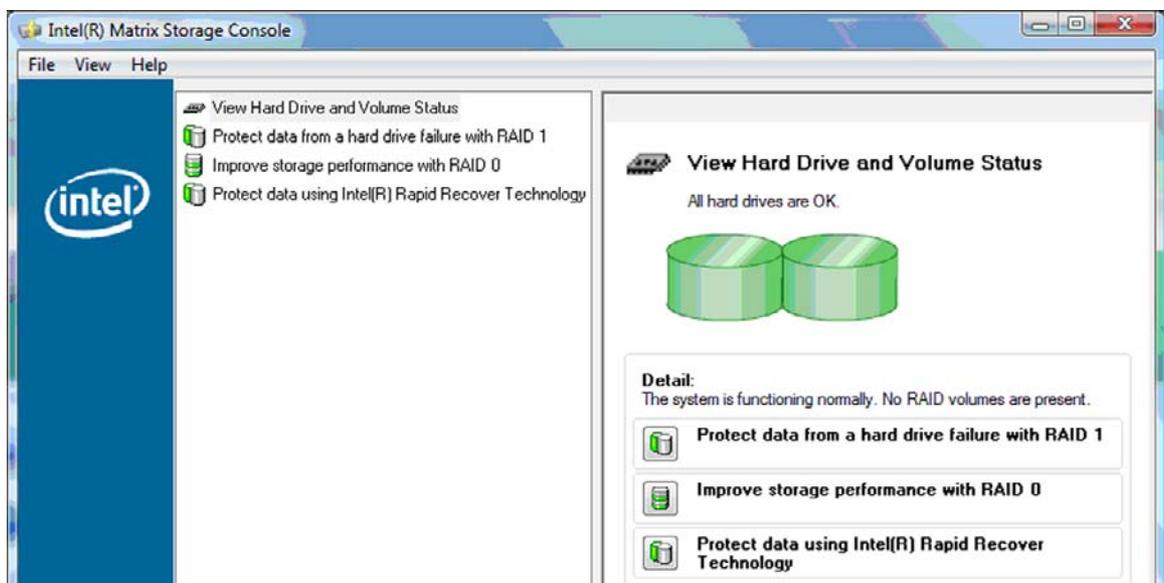
6. Dopo il riavvio del sistema operativo, è possibile iniziare la procedura di migrazione RAID.

Avviare la migrazione RAID mediante Intel Matrix Storage Console

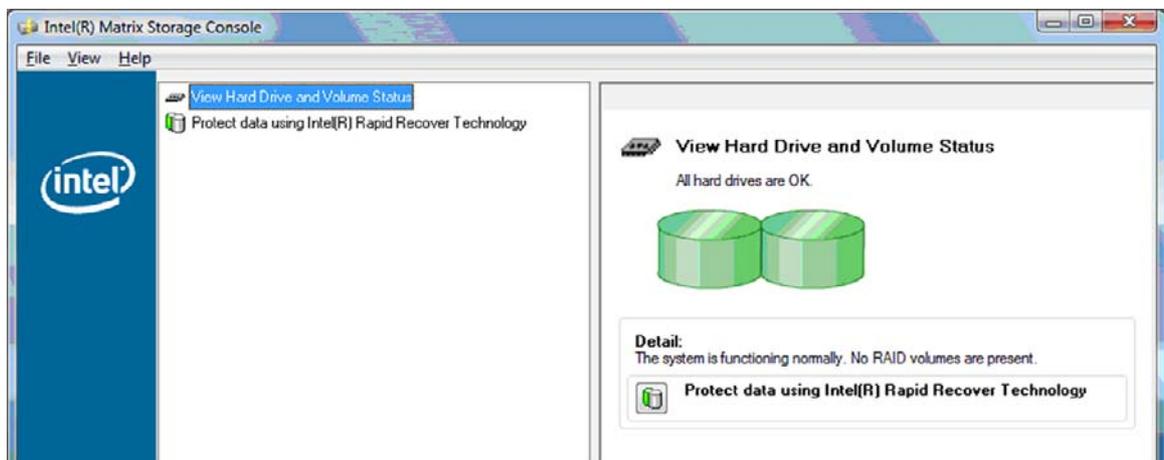
1. Avviare Intel Matrix Storage Console (Console) selezionando **Start > Tutti i programmi > Intel Matrix Storage Manager > Intel Matrix Storage Console**.

 **NOTA:** Per il miglioramento della protezione del computer in Windows Vista viene fornita la funzionalità Controllo account utente. È possibile che per determinate attività, quali installazione di software, esecuzione di programmi di utility o modifica delle impostazioni di Windows, venga richiesta l'autorizzazione dell'utente o l'immissione di una password. Per ulteriori informazioni consultare la Guida di Windows.

La Console si avvia in modalità Basic e visualizza lo stato delle unità installate. I livelli RAID disponibili si basano sull'ubicazione dell'unità disco rigido secondaria. Ad esempio, se l'unità secondaria si trova nell'alloggiamento di espansione del notebook, sono disponibili tutte le tre opzioni RAID come indicato.



Se l'unità disco rigido secondaria si trova nell'alloggiamento della base di aggancio o è collegata alla porta eSATA del notebook (solo in determinati modelli), IRRT è la sola opzione RAID disponibile.

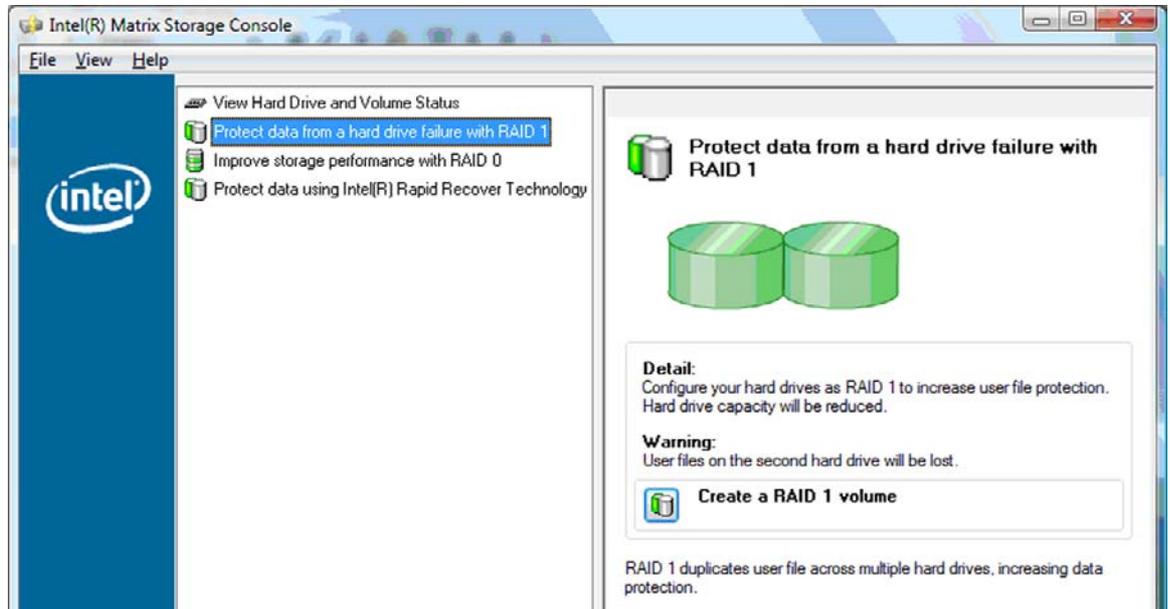


2. Se si seleziona un livello RAID disponibile nel riquadro di sinistra, viene visualizzata una

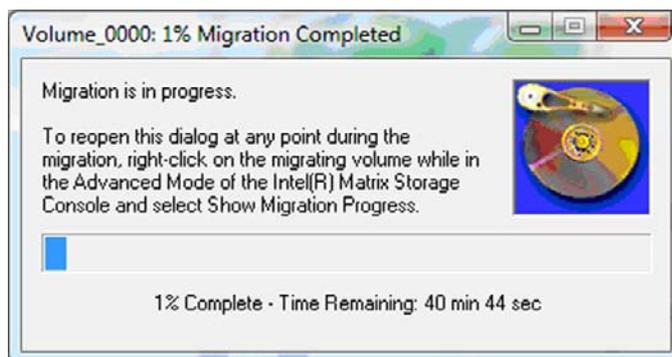
descrizione nel riquadro di destra. Dopo aver selezionato il livello RAID adeguato per la propria applicazione, seguire le istruzioni appropriate in una delle sezioni seguenti. Per utenti esperti e per visualizzare maggiori opzioni, consultare [Funzionalità avanzate di Intel Matrix Storage Console a pagina 22](#).

Migrazione a RAID 1

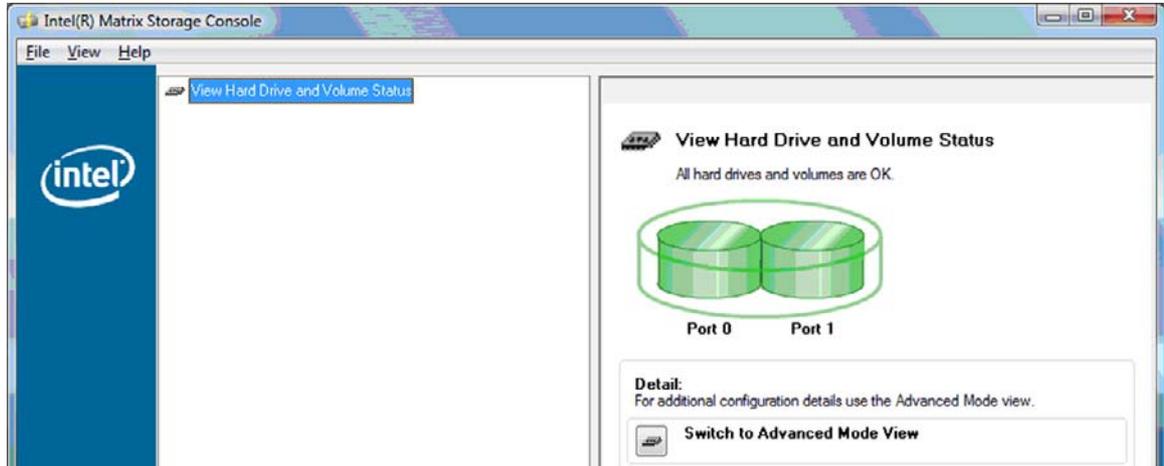
1. Nel riquadro di sinistra, selezionare **Protect data from a hard drive failure with RAID 1** (Proteggi dati da errore disco rigido con RAID 1), quindi fare clic sull'icona vicino a **Create a RAID 1 volume** (Crea un volume RAID 1) nel riquadro di destra. Quando viene visualizzato il messaggio di conferma, fare clic su **Yes** (Sì) per avviare la migrazione, oppure su **No** per annullarla.



2. L'avanzamento della migrazione RAID 1 viene visualizzato in una finestra separata. È possibile ridurre la Console e la finestra di avanzamento e utilizzare il computer durante il processo di migrazione.



3. Al termine della migrazione, viene visualizzato lo stato dell'unità disco rigido e del volume.

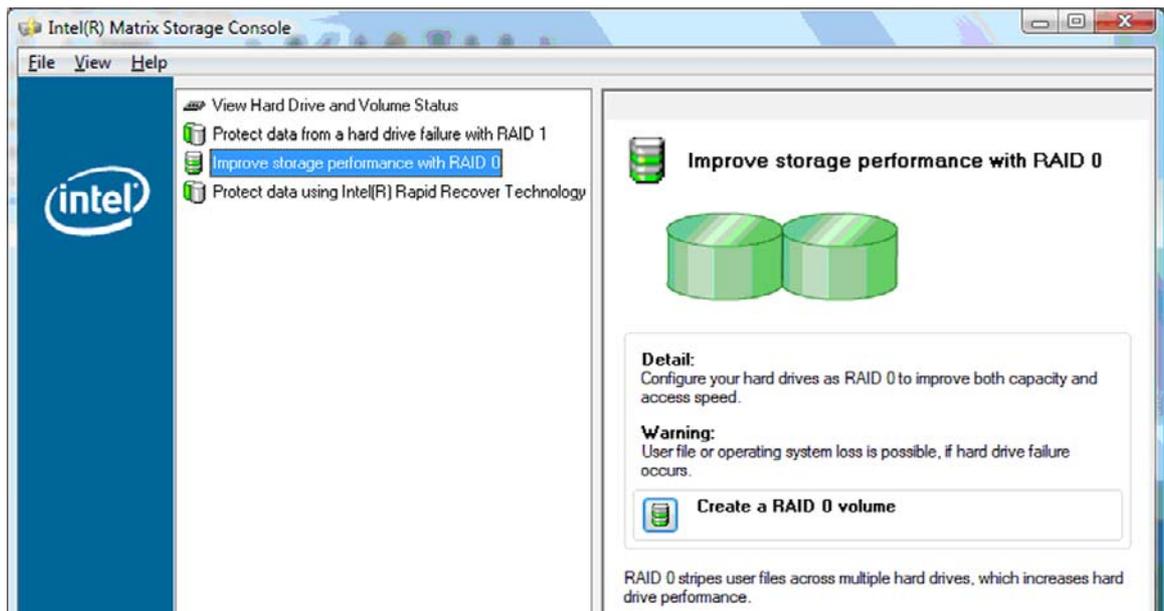


4. Chiudere la finestra della Console, salvare eventuali file aperti e riavviare il computer.

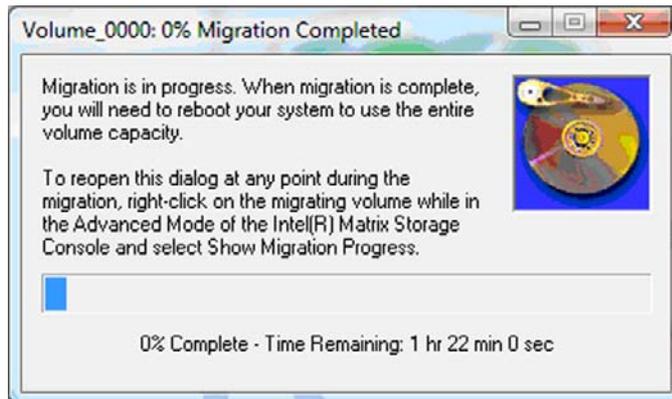
Migrazione a RAID 0

 **NOTA:** La migrazione a RAID 0 richiede l'esecuzione di ulteriori procedure avanzate, che comprendono la copia dei dati su un'unità disco rigido USB esterna. Prima di iniziare, leggere l'intera procedura di migrazione RAID 0.

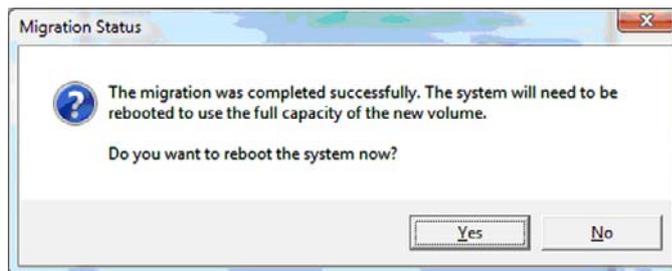
1. Nel riquadro di sinistra, selezionare **Improve storage performance with RAID 0** (Migliora prestazioni di memorizzazione con RAID 0), quindi fare clic sull'icona vicino a **Create a RAID 0 volume** (Crea un volume RAID 0) nel riquadro di destra. Quando viene visualizzato il messaggio di conferma, fare clic su **Yes** (Sì) per avviare la migrazione, oppure su **No** per passare a un diverso volume RAID.



2. L'avanzamento della migrazione RAID 0 viene visualizzato in una finestra separata. È possibile ridurre la Console e la finestra di avanzamento e utilizzare il computer durante il processo di migrazione.



3. Fare clic su **Yes** (Sì) per riavviare il sistema quando richiesto al termine della creazione del volume.



NOTA: Sebbene la capacità totale del volume RAID 0 appaia nella Console, l'extracapacità creata con l'aggiunta dell'unità disco rigida secondaria appare al sistema come spazio non allocato. Dopo il riavvio del sistema, sarà necessario allocare tale spazio. Per Windows XP, la sola opzione disponibile nel sistema operativo è la creazione e formattazione di un volume separato. Windows Vista contiene alcune funzionalità aggiuntive che consentono di creare un singolo volume RAID 0.

Allocazione dello spazio non allocato dell'unità disco rigido

Dopo il riavvio del sistema, sarà necessario allocare tale spazio. È possibile creare una partizione aggiuntiva oppure estendere la partizione (C:). Per estendere la partizione (C:), occorre spostare le partizioni Extensible Firmware Interface (EFI) e di ripristino mediante la procedura seguente. Nella partizione EFI sono memorizzati file di QuickLook, diagnostica di sistema e di ripristino flash BIOS. La partizione di ripristino contiene i file che consentono di ripristinare l'immagine predefinita del computer.

NOTA: Se la funzionalità delle partizioni EFI e di ripristino non è richiesta, è possibile eliminare tali partizioni.

In Windows XP:

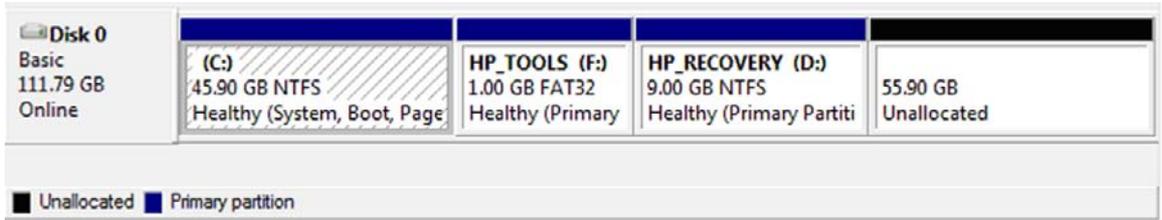
1. Dopo il riavvio del sistema, selezionare **Start**, fare clic con il pulsante destro del mouse su **Computer locale**, quindi fare clic su **Gestisci** dal menu a discesa.
2. Nel riquadro sinistro sotto Archiviazione, fare clic su **Gestione disco**. Nella finestra Gestione disco viene visualizzato lo spazio non allocato e due partizioni: (C:) e HP_TOOLS.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla capacità **non allocata**, quindi selezionare **Nuova partizione** dal menu a discesa. Viene visualizzata la Creazione guidata nuova partizione.

4. Fare clic su **Avanti**.
5. Selezionare **Partizione primaria**, quindi fare clic su **Avanti**.
Per impostazione predefinita, la dimensione della partizione viene impostata a quella massima.
6. Fare clic su **Avanti**.
7. Assegnare una lettera di unità e fare clic su **Avanti**.
8. Selezionare il formato **NTFS**, specificare il nome del volume e fare clic su **Avanti**.
9. Controllare le selezioni, quindi fare clic su **Fine** per completare la formattazione.

In Windows Vista e Windows 7:

1. Selezionare **Start**, fare clic con il pulsante destro del mouse su **Computer**, quindi fare clic su **Gestisci** dal menu a discesa. Viene visualizzata la finestra Gestione computer.
2. Nel riquadro sinistro sotto Archiviazione, fare clic su **Gestione disco**. Nella finestra Gestione disco viene visualizzato lo spazio non allocato e tre partizioni: (C:), HP_TOOLS e HP_RECOVERY.

 **NOTA:** Le lettere delle unità possono variare in base alla configurazione del sistema.

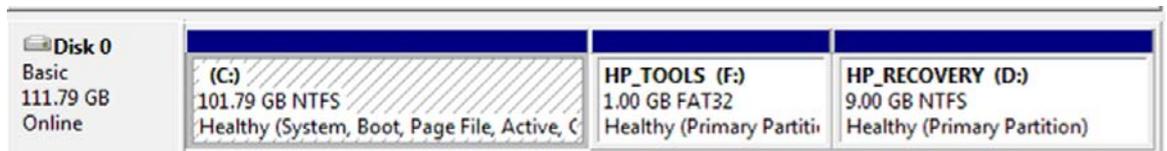


Disk 0 Basic 111.79 GB Online	(C:) 45.90 GB NTFS Healthy (System, Boot, Page)	HP_TOOLS (F:) 1.00 GB FAT32 Healthy (Primary)	HP_RECOVERY (D:) 9.00 GB NTFS Healthy (Primary Partiti)	55.90 GB Unallocated
---	---	---	---	-------------------------

■ Unallocated ■ Primary partition

3. Collegare un'unità USB esterna con almeno 10 GB di spazio libero alla porta USB del computer.
4. Aprire Esplora risorse e selezionare l'unità primaria **(C:)**
5. Selezionare **Organizza > Opzioni cartella e ricerca**.
6. Fare clic sulla scheda **Visualizza**.
7. In **Cartelle e file nascosti**, selezionare il pulsante di opzione vicino a **Visualizza cartelle e file nascosti**.
8. Deselezionare la casella vicino a **Nascondi i file protetti di sistema**, quindi fare clic su **OK**.
9. Selezionare la partizione **HP_RECOVERY** nel riquadro di sinistra, quindi copiarne il contenuto (\boot, \sources, \system.save, bootmgr e HP_WINRE) nell'unità USB esterna. Nella finestra Accesso alla cartella di destinazione negato visualizzata, fare clic su **Continua** per copiare il file. Se viene visualizzata la finestra di Controllo account utente, fare clic su **Continua**.
10. Selezionare la partizione **HP_TOOLS** nel riquadro di sinistra, quindi copiarne il contenuto (Hewlett-Packard) nell'unità USB esterna.
11. Tornare alla finestra Gestione disco e selezionare la partizione **HP_RECOVERY**. Fare clic sull'icona di eliminazione nella barra di menu. Ripetere questa procedura per la partizione HP_TOOLS. La quantità di spazio non allocato aumenta.
12. Fare clic con il pulsante destro sull'unità **(C:)** e fare clic su **Estendi volume** dal menu a discesa. Viene aperta l'Estensione guidata volume.

13. Fare clic su **Avanti**.
14. La quantità di spazio non allocato (in MB) disponibile per estendere l'unità (C:) viene visualizzata vicino a **Selezionare la quantità di spazio in MB**. Sottrarre 10240 MB, equivalenti a 10 GB, dal numero visualizzato. Ad esempio, se viene visualizzato 67584 MB (o 66 GB), sottrarre 10240 MB per calcolare 57344 MB (o 56 GB). Sostituire la capacità visualizzata con quella calcolata o premere la freccia giù fino a visualizzare il numero calcolato.
15. Fare clic su **Avanti**, quindi su **Fine**. Nella finestra Gestione disco viene visualizzata la nuova capacità del volume RAID 0 e 10 GB di spazio non allocato.
16. Creare la partizione HP_TOOLS come indicato:
 - a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla capacità **Non allocata**, quindi fare clic su **Nuovo volume semplice** dal menu a discesa. Si apre la Creazione guidata nuovo volume semplice.
 - b. Fare clic su **Avanti**.
 - c. Nello spazio fornito, digitare **1024 MB**, quindi fare clic su **Avanti**.
 - d. Selezionare la lettera di unità (**E:**), quindi fare clic su **Avanti**.
 - e. Selezionare **FAT32** come File System. A destra dell'etichetta Volume, immettere il nome **HP_TOOLS**.
 - f. Fare clic su **Avanti**, quindi su **Fine**.
17. Ripetere i passaggi precedenti per assegnare la lettera di unità (**D:**) ai rimanenti 9 GB di spazio non allocato. Formattare quindi la partizione come **NTFS** e assegnare il nome **HP_RECOVERY**.



18. In Esplora risorse di Windows, copiare il contenuto di HP_TOOLS e HP_RECOVERY dall'unità USB alle partizioni rispettive.
19. Per il corretto funzionamento della funzionalità HP Recovery (F11 durante POST), occorre aggiornare BCD (Boot Configuration Data). Eseguire i comandi seguenti in modalità amministratore. Si consiglia di creare un file batch (*.bat) con questi comandi e di eseguirli invece di digitarli singolarmente.

NOTA: I comandi suppongono che la partizione HP_RECOVERY sia l'unità (D:). Se è diversa, sostituire D con la lettera dell'unità corretta.

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

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

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

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

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

```
BCDEdit.exe -set {default} recoverysequence {572bcd55-ffa7-11d9-aae0-0007e994107d}
```

```
BCDEdit.exe -set {default} recoveryenabled yes
```

20. Dopo aver creato il file batch, in Esplora risorse di Windows, fare clic con il pulsante destro del mouse sul file e selezionare **Esegui come amministratore**. Il file batch viene eseguito.

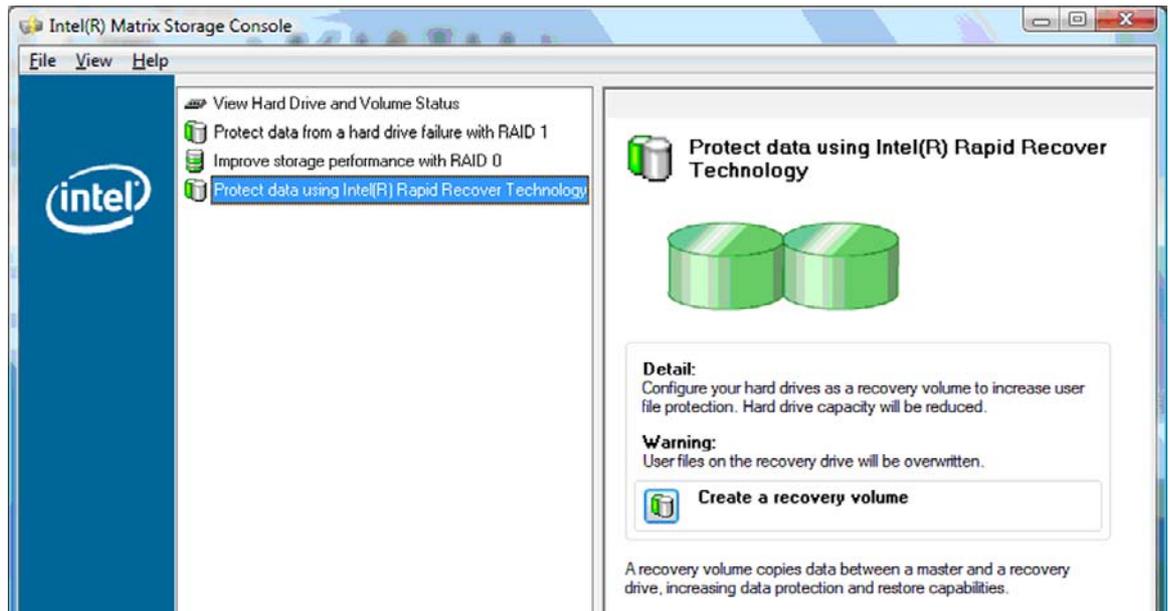
21. Riavviare il computer.

Migrazione a IRRT

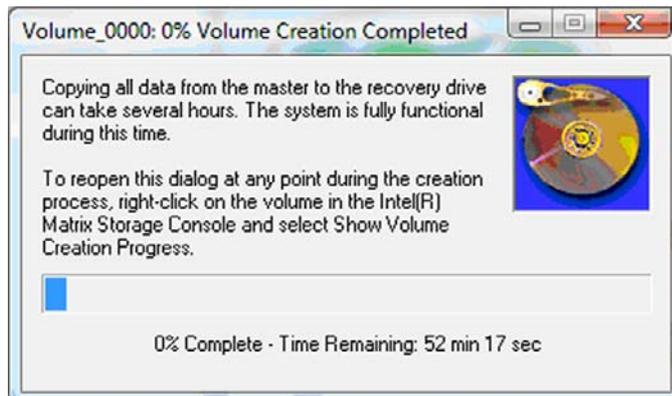
IRRT offre un maggiore controllo sulla modalità in cui i dati vengono copiati dall'unità primaria a quella di ripristino. Se l'unità disco rigido secondaria si trova nell'alloggiamento swap SATA della base di

aggancio o è collegata alla porta eSATA del notebook (solo in determinati modelli), IRRT è la sola opzione RAID disponibile.

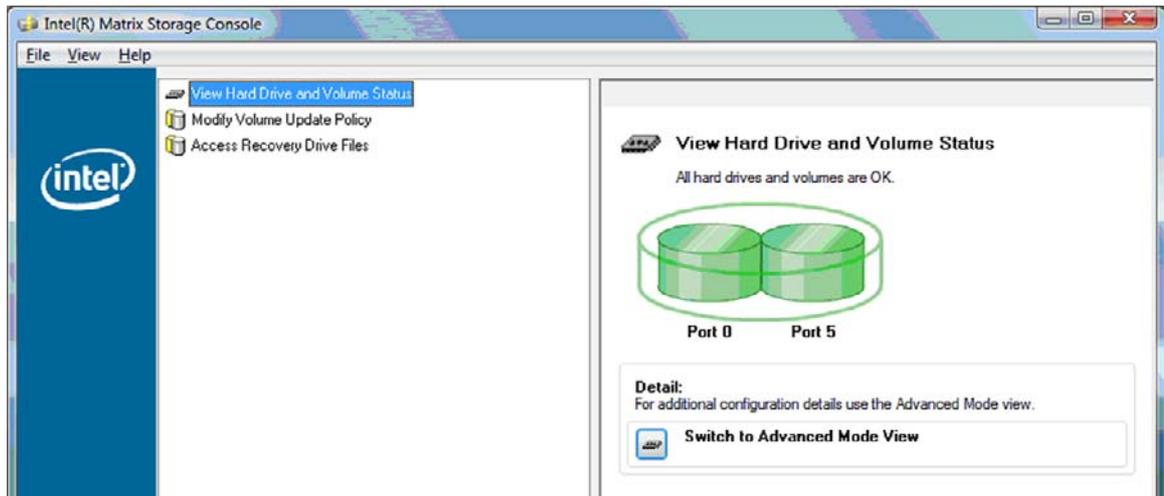
1. Nel riquadro di sinistra, selezionare **Protect data using Intel® Rapid Recover Technology** (Proteggi dati con Intel® Rapid Recover Technology), quindi fare clic sull'icona vicino a **Create a recovery volume** (Crea un volume di ripristino) nel riquadro di destra. Quando viene visualizzato il messaggio di conferma, fare clic su **Yes** (Sì) per avviare la migrazione, oppure su **No** per passare a un diverso volume RAID.



2. Il software MSM viene eseguito in background durante la creazione del volume RAID. È possibile ridurre la finestra della Console e utilizzare il computer durante il processo di migrazione.



3. Al termine della migrazione RAID, viene visualizzato un messaggio di notifica. La finestra della Console visualizza lo stato del volume.

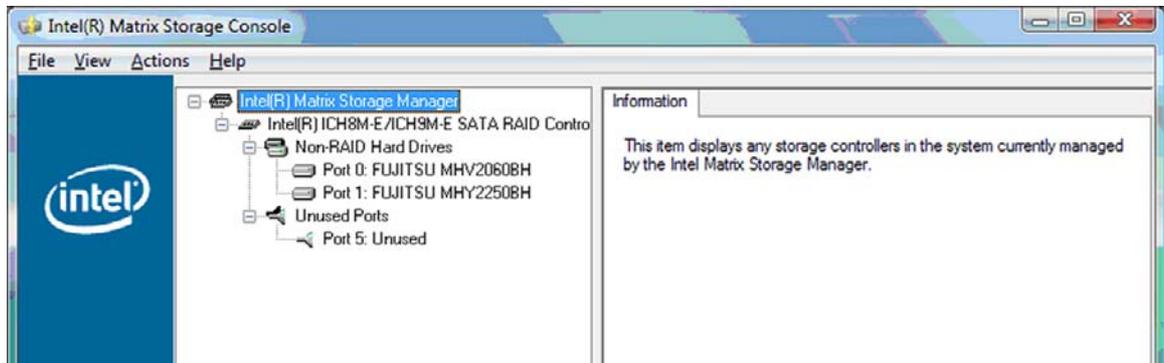


4. Si consiglia di riavviare il computer dopo la creazione del volume RAID.

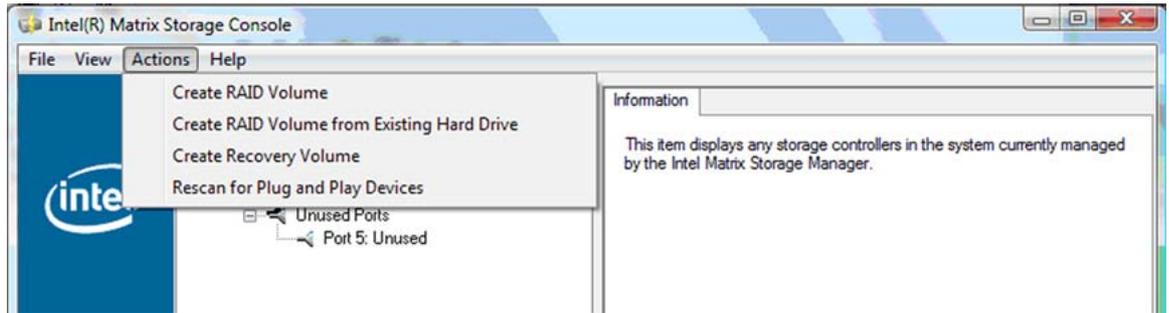
Funzionalità avanzate di Intel Matrix Storage Console

Questa procedura di configurazione opzionale è rivolta a utenti esperti.

1. Per una visione più dettagliata sul controller RAID e le unità disco rigido SATA presenti nel sistema, selezionare **View** (Visualizza) > **Advanced Mode** (Modalità avanzata). Nel riquadro di sinistra, denominato riquadro dispositivi, sono disponibili le viste fisica e logica delle unità disponibili.



2. Nella modalità avanzata, la Console contiene un menu Actions (Azioni) che può essere utilizzato per accedere alle opzioni RAID avanzate che consentono di configurare manualmente un volume di ripristino o RAID.



3. Selezionando una delle opzioni del menu Actions (Azioni) si apre la creazione guidata del volume di ripristino, che consente di selezionare l'unità primaria (master) e secondaria (ripristino). Per ulteriori informazioni, selezionare **Help** (Guida) > **Contents and Index** (Sommario e indice) o premere **f1**.

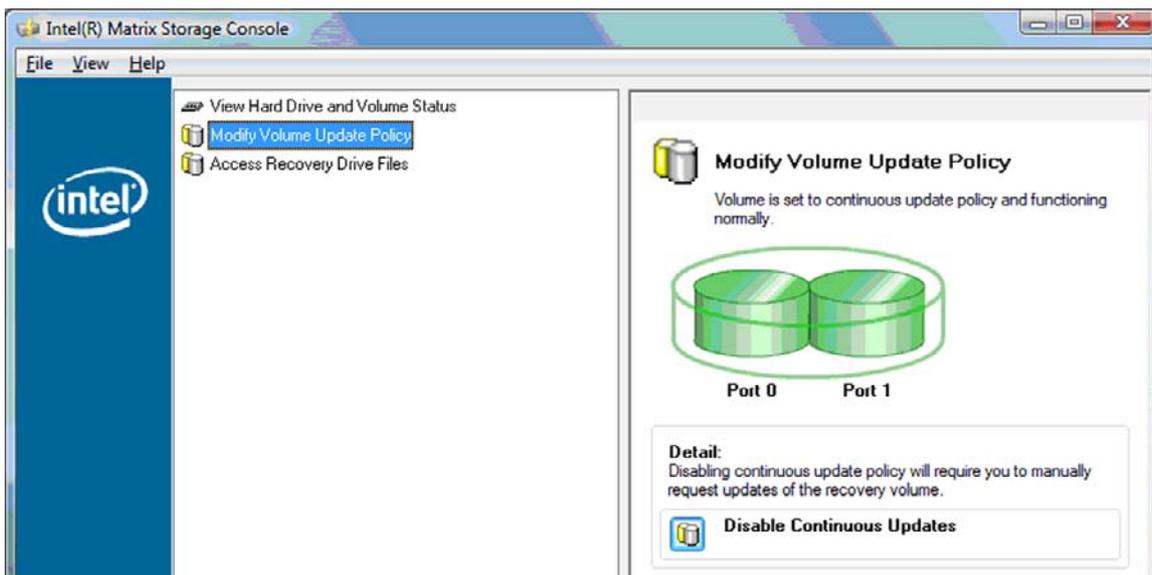


Uso delle funzionalità IRRT di Intel Matrix Storage Console

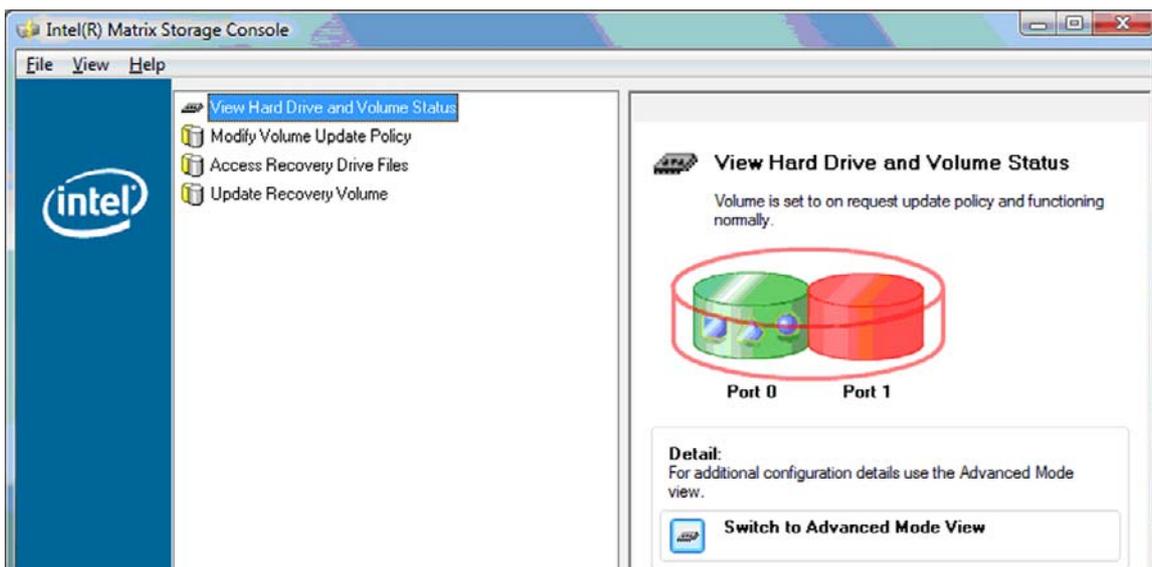
Modifica del criterio di aggiornamento del volume

Quando si utilizza IRRT, è possibile selezionare la frequenza di aggiornamento del ripristino dell'unità disco rigido: continuamente o su richiesta. Continuous Updates (Aggiornamenti continui) è il criterio di aggiornamento predefinito (vedere [Criteri di aggiornamento mirror a pagina 10](#)). Le procedure per passare al criterio di aggiornamento su richiesta sono indicate di seguito:

1. Nel riquadro di sinistra, selezionare **Modify Volume Update Policy** (Modifica criterio aggiornamento volume). Il criterio di aggiornamento corrente viene visualizzato nel riquadro di destra.



2. Selezionare l'icona vicino a **Disable Continuous Updates** (Disattiva aggiornamenti continui) nel riquadro di destra. Il criterio di aggiornamento a richiesta viene visualizzato in modalità Basic.



3. Se si utilizza il criterio di aggiornamento su richiesta, è possibile aggiornare manualmente il volume di ripristino selezionando **Update Recovery Volume** (Aggiorna volume di ripristino) nel riquadro di sinistra, quindi fare clic sull'icona vicino a **Update Recovery Volume** (Aggiorna volume di ripristino) nel riquadro di destra.
4. È possibile ripristinare il criterio di aggiornamento continuo in qualsiasi momento selezionando **Modify Volume Update Policy** (Modifica criterio aggiornamento volume), quindi l'icona vicino a **Enable Continuous Updates** (Attiva aggiornamenti continui).
5. Chiudere la Console.

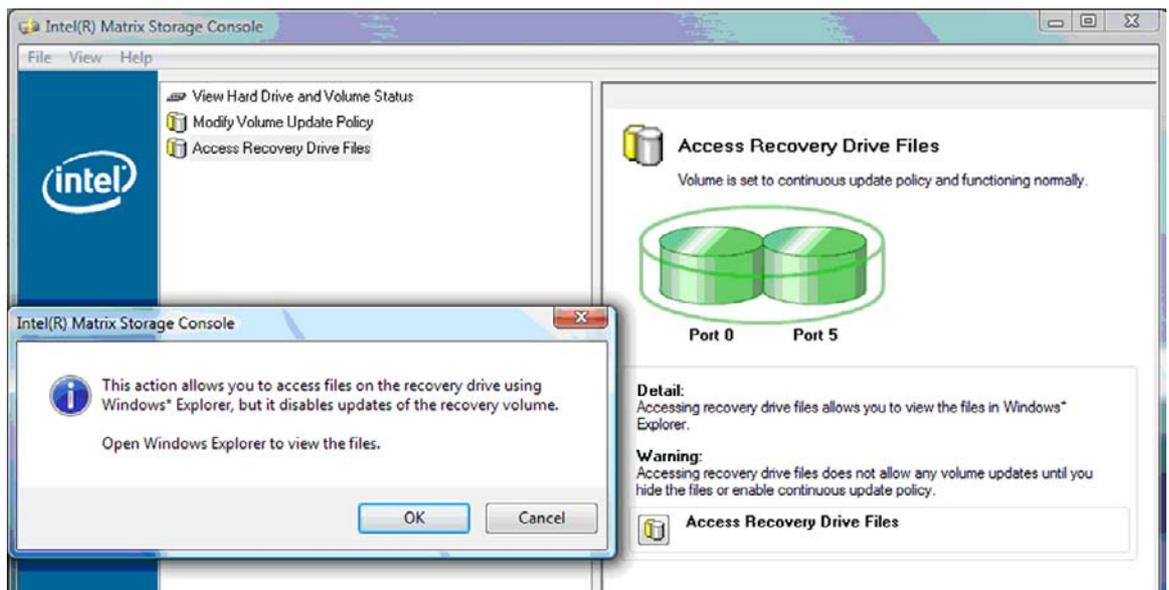
Accesso ai file dell'unità di ripristino (solo IRRT)

Se si utilizza IRRT, è possibile accedere all'unità di ripristino per visualizzare i file in Esplora risorse di Windows. Tuttavia, quando si accede ai file dell'unità di ripristino, il volume di ripristino può non venire aggiornato finché non si riattiva il criterio di aggiornamento continuo.

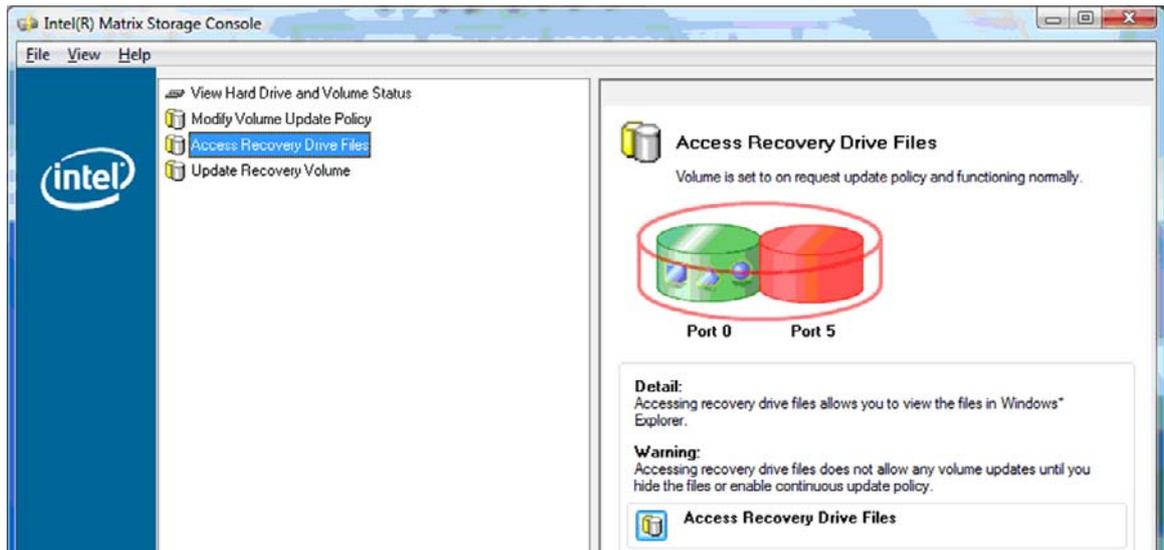
NOTA: Quando si accede ai file sull'unità di ripristino, lo stato di tale unità diviene di sola lettura. È possibile solo copiare i file dall'unità di ripristino a quella primaria o in un altro supporto di archiviazione.

Per accedere ai file dell'unità di ripristino:

1. Selezionare **Access Recovery Drive Files** (Accedi a file dell'unità di ripristino) nel riquadro di sinistra, quindi fare clic sull'icona vicino a **Access Recovery Drive Files** (Accedi a file dell'unità di ripristino) nel riquadro di destra. Viene visualizzato un messaggio che indica la disabilitazione degli aggiornamenti al volume di ripristino.



2. Per confermare l'accesso ai file dell'unità di ripristino, fare clic su **OK**. È possibile aprire Esplora risorse di Windows per visualizzare i file. Viene attivato il criterio di aggiornamento a richiesta e nella finestra della Console il volume di ripristino lampeggia in rosso.



3. Dopo aver visualizzato i file in Esplora risorse di Windows, selezionare **Modify Volume Update Policy** (Modifica criterio aggiornamento volume) nel riquadro di sinistra, quindi selezionare l'icona vicino a **Enable Continuous Updates** (Attiva aggiornamenti continui) nel riquadro di destra.

6 Ripristino delle unità RAID a non RAID

È possibile ripristinare un volume RAID 1 o IRRT a due unità non RAID seguendo le istruzioni fornite per accedere a Intel Option ROM e ripristinare entrambe le unità allo stato non RAID. È inoltre necessario ripristinare entrambe le unità a non RAID se occorre spostare l'unità di ripristino RAID dall'alloggiamento di espansione del notebook all'alloggiamento della base di aggancio.

 **NOTA:** Non è possibile migrare un volume RAID 0 in un volume RAID 1 o in un'unità disco rigido primaria non RAID, in quanto le dimensioni del volume RAID 0 possono essere superiori alla capacità dell'unità disco primaria. Se si desidera ripristinare l'unità disco rigido primaria in un volume RAID 0 allo stato non RAID, occorre prima eseguire il backup di tutti i dati su un'unità esterna con capacità sufficiente. Seguire quindi questa procedura per ripristinare le unità RAID 0 a non RAID. Al termine della procedura, sarà necessario reinstallerare il sistema operativo sull'unità primaria.

1. Accendere o riavviare il computer. Quando viene visualizzata la finestra Option ROM, premere **ctrl +I** per accedere all'utility di configurazione.

```
Intel(R) Matrix Storage Manager option ROM v8.0.0.1030 ICH9M-E
Copyright(C) 2003-08 Intel Corporation. All Rights Reserved.

RAID Volumes:
  ID  Name          Level          Strip  Size  Status  Bootable
  0   Volume_0000    Recovery(Cont.) N/A    55.9GB Updated  Yes

Physical Disks:
  Port Drive Model          Serial #          Size  Type/Status(Vol ID)
  0   FUJITSU MHU2060B  MH14T5B255RM     55.9GB Master Disk(0)
  5Ext FUJITSU MHY2250B  K413T7C2G8PP     232.9GB Recovery Disk(0)
Press CTRL+I to enter Configuration Utility...
```

7 Domande frequenti

È possibile installare più volumi RAID in un computer?

No, in un computer può essere presente un solo volume RAID.

È supportato Matrix RAID per consentire RAID 0 e RAID 1 in un singolo volume RAID?

No.

È possibile sganciare il computer se l'unità disco rigido di ripristino si trova nell'alloggiamento swap SATA della base di aggancio?

Sì. Se è selezionato il criterio di aggiornamento continuo, i dati vengono copiati automaticamente nell'unità di ripristino della base di aggancio quando si riaggancia il computer. Se è selezionato il criterio di aggiornamento su richiesta, occorre seguire la normale procedura per copiare i dati nell'unità disco rigido di ripristino quando si riaggancia il computer.

Indice analitico

- A**
abilitazione RAID 12
accesso ai file dell'unità di ripristino 25
affidabilità 2
AHCI, interfaccia controller host avanzata 9
- C**
commutazione automatica unità disco rigido e ripristino rapido 10
criteri di aggiornamento mirror 10
- D**
dispositivi supportati 6
domande frequenti 29
- E**
eSATA, unità disco rigido 7
- F**
file, accesso all'unità di ripristino 25
- H**
hot plug 9
HP Business, notebook 7
HP, base di aggancio avanzata 8
HP, kit opzionali unità SATA 6
- I**
inizio migrazione RAID 14
Intel Matrix Storage Console, funzionalità avanzate 22
Intel Matrix Storage Console, funzionalità IRRT 24
Intel Matrix Storage Manager 9
Intel Rapid Recover Technology 3, 10
- IRRT 3
- M**
migrazione a IRRT 20
migrazione a RAID 0 16
migrazione a RAID 1 15
migrazione semplificata 10
mirroring 5
modalità 3
modifica del criterio di aggiornamento del volume 24
- N**
Native Command Queuing 9
- P**
prestazioni 5
- R**
RAID 0 3
RAID 1 3
RAID, array 2, 5
RAID, migrazione 2, 6, 11, 14
RAID, terminologia
 affidabilità 2
 array RAID 2
 migrazione RAID 2
 ROM opzionale 2
 stripe 2
 striping 2
 tolleranza d'errore 2
 unità di ripristino 2
 unità disco rigido 2
 unità primaria 2
 volume RAID 2
RAID, volume 2, 6, 11, 29
ripristino delle unità RAID a non RAID 27
ROM opzionale 2, 27
- S**
SATA, unità 6
sistemi operativi supportati 6
stripe 2, 3
striping 2, 5
supportate, modalità RAID 3
supportati, dispositivi 6
supportati, sistemi operativi 6
- T**
tolleranza d'errore 2, 3, 4, 5
- U**
unità di ripristino 2, 3, 10, 20, 25, 27, 29
unità disco rigido 2
unità primaria 2

