

RAID

Användarhandbok

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

Intel är ett varumärke tillhörande Intel Corporation i USA och andra länder. Microsoft, Windows och Windows Vista är USA-registrerade varumärken som tillhör Microsoft Corporation.

Informationen i detta dokument kan komma att bli inaktuell utan föregående meddelande. De enda garantier som gäller för HP-produkter och -tjänster beskrivs i de uttryckliga garantier som medföljer produkterna och tjänsterna. Ingenting i detta dokument skall anses utgöra en ytterligare garanti. HP ansvarar inte för tekniska eller redaktionella fel i detta dokument.

Första utgåvan: oktober 2009

Dokumentartikelnummer: 572439-101

Produktmeddelande

I den här handboken beskrivs de funktioner som de flesta av modellerna har. Vissa funktioner är kanske inte tillgängliga på din dator.

Innehåll

1 Inledning	
2 Översikt över RAID-tekniken	
RAID-terminologi	2
RAID-lägen som stöds	3
Fördelar med RAID-lägen som stöds	5
3 Operativsystem och enheter som stöds	
Operativsystem som stöds	6
Enheter som stöds	6
4 Funktioner hos Intel Matrix Storage Manager	
AHCI (Advanced Host Controller Interface)	9
Intel Rapid Recover Technology	10
5 RAID-volymkonfigurering	
Aktivera RAID via system-BIOS (f10)	12
Initiera RAID-migrering med Intel Matrix Storage Console	14
Använda IRRT-funktionerna i Intel Matrix Storage Console	24
6 Återställa RAID-diskar till icke-RAID	
7 Frågor och svar	
Kan mer än en RAID-volym installeras på en dator?	29
Kan man med Matrix RAID ha både RAID 0 och RAID 1 på samma RAID-volym?	29
Kan datorn dockas av om återställningshårddisken sitter i dockningsstationens fack för utbytbara SATA-enheter?	29
Index	30

1 Inledning

Hittills har möjligheterna att skydda sig mot dataförlust i händelse av hårddiskfel varit begränsade för de flesta användare av notebook-datorer. Alternativen har varit att kopiera filer manuellt till en backup-enhet eller att använda omständlig backup-programvara. Om man drabbades av hårddiskfel utan att ha utfört något av det, blev man tvungen att lägga ned mycket tid och pengar på att återställa även en liten del av de data som fanns på disken. På servrar och stationära datorer har man länge kunnat utnyttja säkerheten och fördelarna med RAID-teknik (Redundant Array of Independent Disk) för dataåterställning efter ett hårddiskfel.

HP erbjuder nu en enkel RAID-lösning för användare av notebook-datorer som vill skydda sina data på en SATA-disk (Serial ATA) i händelse av hårddiskfel eller virusattacker. HP:s RAID-lösning är också användbar för de som ofta arbetar med stora filer i sina notebook-datorer och vill förbättra datorns lagringsprestanda.



OBS! Illustrationerna i den här handboken visas endast på engelska.

2 Översikt över RAID-tekniken

I det här kapitlet definierar vi de begrepp som används i handboken och beskriver den RAID-teknik som kan användas i vissa HP Business Notebook PC.

RAID-terminologi

Vissa av begreppen i följande tabell har en vidare innebörd, men här beskriver vi deras betydelse i förhållande till den RAID-implementering som beskrivs i handboken.

Begrepp	Definition
Feltolerans	Förmågan hos datorn att fortsätta arbeta om det blir fel på en disk. Istället för feltolerans säger man ofta tillförlitlighet, men dessa två begrepp har olika innebörd.
Hårddisk	En fysisk hårddisk i RAID-arrayen.
Option ROM	En programvarumodul inuti system-BIOS som ger utökat stöd för en viss maskinvarudel. RAID-teknikens Option ROM ger startstöd för RAID-volymer och ett användargränssnitt för administrering och konfigurering av systemets RAID-volymer.
Primär hårddisk	Den interna huvudhårddisken i notebook-datorn.
RAID-array	De fysiska diskar som visas som en logisk disk för operativsystemet.
RAID-migrering	Ändring av data från icke-RAID- till RAID-konfiguration. "RAID-nivåmigrering", eller ändring av data från en RAID-nivå till en annan, stöds inte.
RAID-volym	Utrymme av bestämd storlek inom en hel RAID-array som visas som en enda hårddisk för operativsystemet.
Återställningshårddisk	Den hårddisk som är definierad som speglad disk (kopia av den primära disken) i en RAID 1- och IRRT-volym.
Tillförlitlighet	Med tillförlitlighet avses sannolikheten – under en viss tidsperiod – för att en hårddisk ska fungera utan fel. Kallas även MTBF (mean time before failure).
Stripe	Uppsättning data på en enda hårddisk i en RAID-volym.
Striping	Striping är detsamma som distribuering av data på flera hårddiskar i syfte att förbättra läs- och skrivprestandan.

RAID-lägen som stöds

De RAID-lägen som kan användas i HP Business Notebook PC är RAID 0, RAID 1 och Intel® Rapid Recover Technology (utökad RAID 1) enligt beskrivningen nedan. Varje RAID-läge kräver två SATA-hårddiskar. För att uppfylla detta kan du sätta in en andra SATA-hårddisk i facket för uppgradering eller eSATA-porten (om en sådan finns) i notebook-datorn, eller i facket för utbytbara SATA-enheter i HP avancerad dockningsstation (se [Enheter som stöds på sidan 6](#)). RAID 5 och RAID 10 kan inte användas.

RAID 0

RAID 0 gör en striping (distribuerar) data på båda diskarna. På så vis kan data, i synnerhet stora filer, läsas snabbare eftersom läsningen sker samtidigt från båda diskarna. RAID 0 erbjuder dock ingen feltolerans, vilket innebär att hela arrayen kraschar om en disk kraschar.

RAID 1

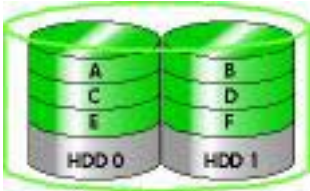
RAID 1 kopierar, eller speglar, identiska data på två hårddiskar. Om en hårddisk kraschar, kan data återställas från den andra hårddisken med hjälp av RAID 1.

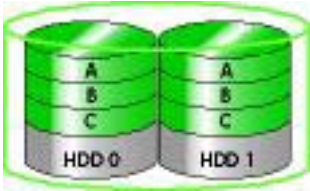
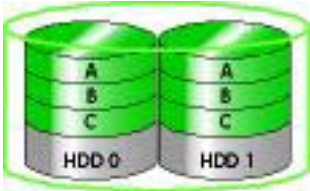
Intel® Rapid Recover Technology

Intel Rapid Recover Technology (IRRT) är en funktion i programvaran Intel® Matrix Storage Manager. IRRT utökar RAID 1 med flera funktioner som gör det enklare för användarna att spegla data till en definierad återställningshårddisk. Med IRRT kan användarna till exempel avgöra hur återställningsvolymen ska uppdateras, antingen kontinuerligt eller på begäran. Med IRRT kan också datorn dockas och dockas av, om återställningshårddisken sitter i dockningsstationens fack.

Sammanfattning av RAID-lägena

I följande tabell beskrivs funktionen, tillämpningarna, fördelarna och nackdelarna med de RAID-lägen som kan användas.

RAID-nivå	Funktion/tillämpning	Fördelar/nackdelar
RAID 0 	Funktion: Data distribueras på båda hårddiskarna. Tillämpningar: <ul style="list-style-type: none">• Bildredigering• Videoproduktion• Prepress	Fördelar: Läsprestandan är högre än hos en icke-RAID-hårddisk. Den totala lagringskapaciteten fördubblas. Nackdelar: Hela arrayen kraschar om en disk kraschar; data kan inte återställas. Lagringsutrymmet kan gå förlorat om den primära hårddisken och återställningshårddisken har olika kapacitet (se Tillvalssatser för HP SATA-diskar på sidan 6).

RAID-nivå	Funktion/tillämpning	Fördelar/nackdelar
RAID 1 	Funktion: Identiska (speglade) data lagras på två diskar. Tillämpningar: <ul style="list-style-type: none"> • Redovisning • Lönesystem • Ekonomi 	Fördelar: Ger hög feltolerans. Nackdelar: Endast hälften av den totala diskkapaciteten kan användas för lagring. Lagringsutrymmet kan gå förlorat om den primära hårddisken och återställningshårddisken har olika kapacitet (se Tillvalsseter för HP SATA-diskar på sidan 6).
RAID IRRT 	Funktion: Identiska (speglade) data lagras på två diskar. Förstärker RAID 1 med värdefulla funktioner. Tillämpningar: Alla tillämpningar som behöver en enkel metod för dataskydd.	Fördelar: Ger hög feltolerans. Användarna kan välja om data ska speglas kontinuerligt eller på begäran. Dataåterställningen går snabbt och enkelt. Medger hot-plug-anlutning av den speglade disken (med eSATA- eller dockningsstationshårddisk). Möjliggör enkel migrering till icke-RAID. Nackdelar: Endast hälften av den totala diskkapaciteten kan användas för lagring. Lagringsutrymmet kan gå förlorat om den primära hårddisken och återställningshårddisken har olika kapacitet.

Fördelar med RAID-lägen som stöds

Feltolerans och prestanda är viktiga begrepp att förstå när man väljer ett RAID-läge.

Feltolerans

Feltolerans beskriver hur en RAID-array kan motstå och även återställas från en diskkrasch. Feltolerans får man automatiskt med redundans. Därför har RAID 0 ingen feltolerans, eftersom den inte kopierar data till en annan hårddisk. Med RAID 1 och IRRT kan en disk krascha utan att dra med sig hela arrayen. Med IRRT är det emellertid mycket enklare att återställa en enda fil eller en hel hårddisk än med enbart RAID 1.

Prestanda

Prestanda är lätt att förstå men svår att mäta eftersom den involverar flera faktorer, varav vissa inte tas upp här. Den totala lagringsprestandan avgörs av skrivprestandan och läsprestandan, som båda varierar beroende på vilken RAID-teknik som valts.

- RAID 0 (striping) förbättrar den totala lagringsprestandan, eftersom data kan skrivas och läsas samtidigt på båda hårddiskarna.
- IRRT och RAID 1 (spegling) skriver samma data till båda hårddiskarna och därför kan prestandan bli långsammare. Dessa data kan dock läsas från båda hårddiskarna, varför läsprestandan kan vara högre än hos en enda icke-RAID-hårddisk.

3 Operativsystem och enheter som stöds

Operativsystem som stöds

HP RAID stöder 32-bitars- och 64-bitarsversioner av operativsystemen Microsoft® Windows® XP Professional (SP1, SP2 och SP3), Windows Vista® (SP1 och SP2) samt Windows 7.

Enheter som stöds

I det här avsnittet beskrivs de enheter som stöds vid RAID-migrering, alltså SATA-diskarna, datorerna och dockningsstationen. Stödet för enheter sammanfattas i följande tabell och förklaras mer ingående efter tabellen. Externa USB 2.0 SATA-diskar som är anslutna till datorn eller dockningsstationen kan inte användas för migrering till RAID.

	Datorns hårddiskar – primär och SATA i facket för uppgradering	Dockningsstationens hårddisk eller eSATA-hårddisk ansluten till datorn
RAID 0	Ja	Nej
RAID 1	Ja	Nej
IRRT	Ja	Ja

Tillvalssatser för HP SATA-diskar

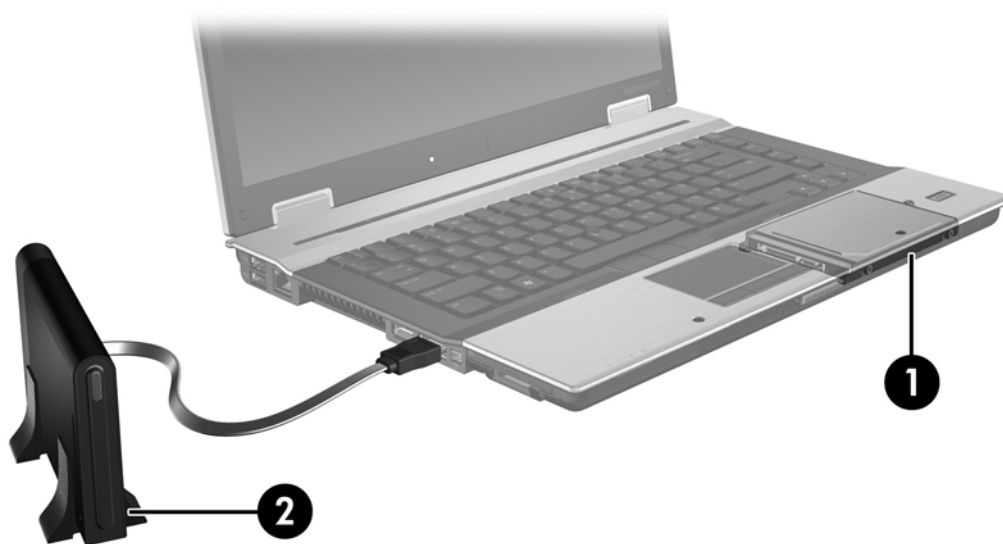
Som stöd för RAID-migrering erbjuder HP tillvalssatser för SATA-diskar för notebook-datorns fack för uppgradering och dockningsstationens fack för utbytbara SATA-enheter. För att du ska få optimal RAID-prestanda bör båda diskarna ha samma hastighet. I de HP Business Notebook PC som stöds kan diskar med olika hastigheter användas i en RAID-volym.

Diskar med olika kapacitet kan också användas för RAID-migrering, så länge den sekundära diskens (återställningsdiskens) kapacitet är lika med eller större än den primära diskens. Om till exempel den primära disken är på 200 GB, måste minst en 200-GB-disk sitta i facket för uppgradering för att man ska få en RAID-volym. Har den sekundära disken större kapacitet än den primära, är den extra kapaciteten hos den sekundära disken inte åtkomlig. Således kan bara 160 GB på den sekundära disken användas i en RAID-konfiguration med en primär disk på 160 GB och en sekundär på 250 GB. Därför bör båda diskarna ha samma kapacitet.

eSATA-hårddiskar (endast vissa modeller)

Extern SATA, eller eSATA, är ett externt gränssnitt som gör att en SATA-disk kan komma upp i dataöverföringshastigheter som är 6 gånger så höga som hos en SATA-disk som använder ett vanligt USB 2.0-gränssnitt. I följande illustration visas en notebook-dator som stöds och har en primär hårddisk (1) och en eSATA-disk (2) ansluten till eSATA-porten (endast vissa modeller) för att medge RAID IRRT.

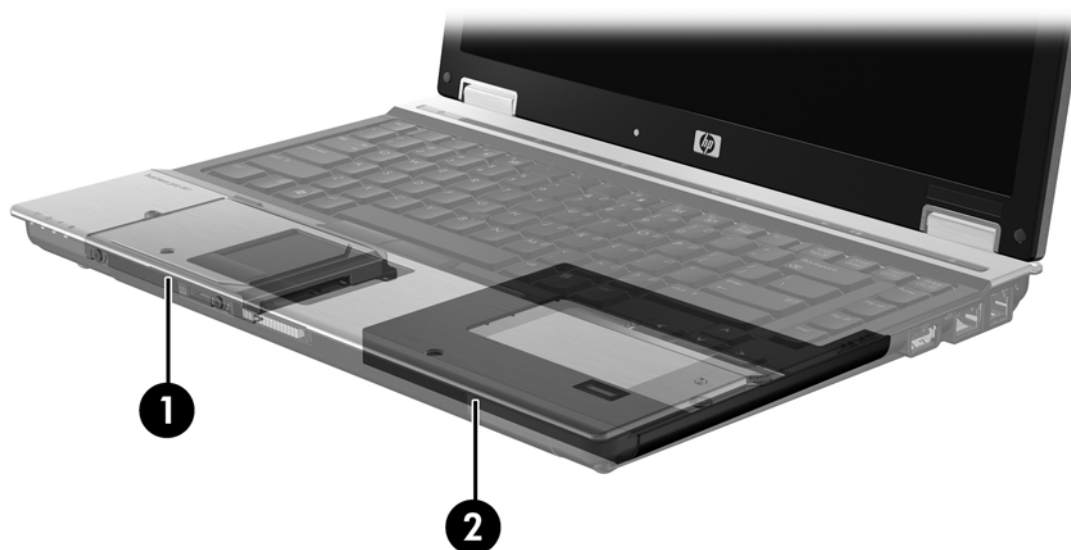
För kapaciteten hos eSATA-disken gäller samma rekommendationer som för sekundära diskar i notebook-datorns fack för uppgradering.



HP Business Notebook PC

Vissa HP Business Notebook PC stöder RAID med hjälp av programvaran Intel® Matrix Storage Manager (v8.0.2 och senare) och en sekundär SATA-disk i facket för uppgradering.

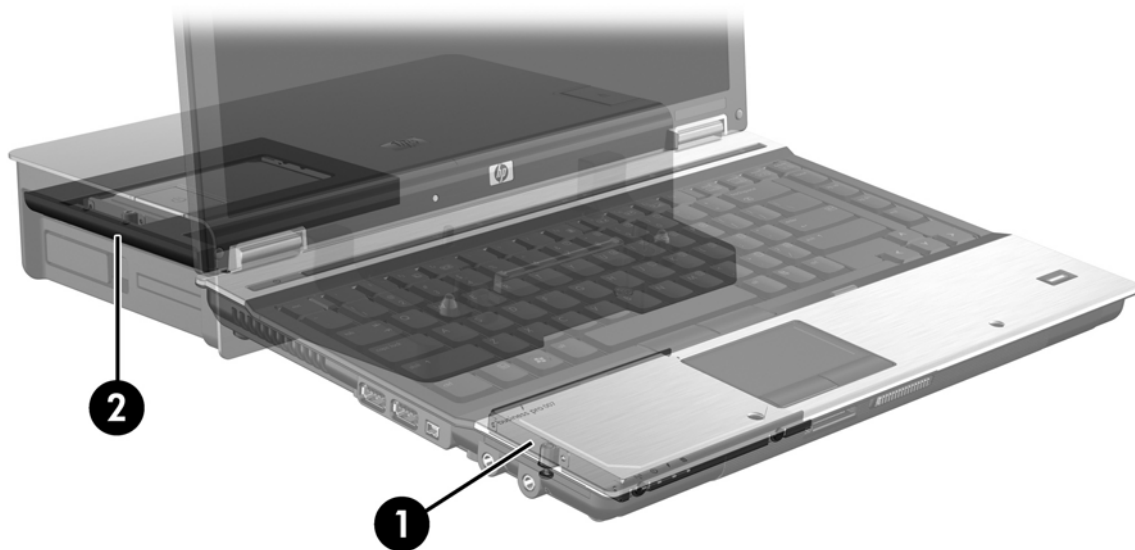
I följande illustration visas en notebook-dator som stöds och har en primär hårddisk (1) och en sekundär SATA-disk i facket för uppgradering (2) för RAID 0, RAID 1 och IRRT.



HP avancerad dockningsstation

IRRT stöder dockning och avdockning. Du kan använda det för att implementera spegling mellan den primära hårddisken (1) och en tillvalshårddisk i det utbytbara facket för SATA-enheter i HP avancerad dockningsstation (2).

Följande illustration visar HP avancerad dockningsstation med återställningshårddisken i facket för utbytbara SATA-enheter för IRRT.



4 Funktioner hos Intel Matrix Storage Manager

Intel Matrix Storage Manager har stöd för följande funktioner.

AHCI (Advanced Host Controller Interface)

AHCI (Advanced Host Controller Interface) är en specifikation som gör att lagringsdrivrutinen kan aktivera avancerade SATA-funktioner som Native Command Queuing och hot-plug-kapacitet. AHCI måste vara aktiverat i system-BIOS för att dessa funktioner ska kunna användas (se [Aktivera RAID via system-BIOS \(f10\) på sidan 12](#)). AHCI är som standard aktiverat i de HP Business Notebook PC som stöds.

NCQ (Native Command Queuing)

Ett läs- och skrivhuvud skriver data till en hårddiskskiva i koncentriska cirklar (spår) i samma ordning som skrivbeställningen tas emot. Eftersom ett program sällan beställer data i samma ordning som de skrivits på hårddiskskivan, uppstår långa fördröjningar (latens) om diskhuvudet måste söka efter data i exakt samma ordning som hårddisken tar emot läsbeställningar. Med NCQ (Native Command Queuing) kan SATA-hårddiskar ta emot flera kommandon och ändra deras exekveringsordning för att förbättra prestandan. Jämför med en hiss som byter ordningen på passagerarnas våningsval för att minimera åktiden och den mekaniska förslitningen. För att öka prestandan och tillförlitligheten minskar NCQ på motsvarande sätt den latens och de rörelser med diskhuvudet som krävs för exekvering av flera läs- och skrivbeställningar. NCQ kräver stöd från system-BIOS, SATA-kontrollern och kontrollerdrivrutinen.

Hot-plug-kapacitet

Med hot-plug-kapacitet kan SATA-hårddisken för återställning tas ut eller sättas in medan notebook-datorn är igång. Hot-plug-kapacitet kan användas när återställningshårddisken är ansluten till eSATA-porten eller sitter i dockningsstationens fack för utbytbara SATA-enheter. Återställningshårddisken i dockningsstationens fack för utbytbara SATA-enheter kan alltså tas ut medan notebook-datorn är igång, till exempel om du tillfälligt måste sätta in en optisk enhet i facket. Med hot-plug-kapacitet kan du också docka och docka av datorn när du vill.


Intel Rapid Recover Technology

Intel Matrix Storage Manager har stöd för följande IRRT-funktioner.

Princip för speglingsuppdatering


Med IRRT kan du avgöra hur ofta den speglade hårddisken ska uppdateras: kontinuerligt eller på begäran. När du använder principen för kontinuerlig uppdatering, kopieras data på den primära disken samtidigt till den speglade disken så länge båda diskarna är anslutna till systemet. Om du dockar av datorn medan du använder dockningsstationens återställningshårddisk, kopieras alla nya eller ändrade data på den primära hårddisken automatiskt till återställningshårddisken när notebook-datorn dockas om. Med den här principen kan också en oavslutad spegling, som avbröts när du dockade av datorn, slutföras.

När du använder principen för uppdatering på begäran, kopieras data på den primära hårddisken till den speglade hårddisken endast när du så begär genom att välja **Update Recovery Volume** (Uppdatera återställningsvolym) i IRRT. När du begärt detta kopieras endast de nya eller uppdaterade filerna på den primära hårddisken till den speglade hårddisken. Innan du uppdaterar den speglade hårddisken, kan du med "på-begäran-principen" återställa en fil om motsvarande fil på den primära hårddisken är förstörd. "På-begäran-principen" kan också skydda data på den speglade hårddisken om den primära hårddisken attackeras av virus, under förutsättning att du inte uppdaterar den speglade hårddisken efter virusattacken.

 **OBS!** Du kan när som helst byta princip för speglingsuppdatering genom att högerklicka på **Modify Volume Update Policy** (Byt princip för volymuppdatering).

Automatiskt hårddiskbyte och snabb återställning

Om det blir fel på den primära hårddisken, byter IRRT automatiskt till den speglade disken utan att användaren behöver göra något. IRRT visar ett meddelande som talar om att det är fel på den primära hårddisken. Under tiden kan datorn starta från den speglade hårddisken. När en ny primär hårddisk har installerats och datorn startar, kopierar IRRT:s funktion för snabb återställning alla speglade data till den primära hårddisken.

 **OBS!** Om det inte går att använda principen för uppdatering på begäran och det blir fel på den primära hårddisken eller en fil på den primära hårddisken blir förstörd, går alla data som inte speglats förlorade.

Förenklad migrering från RAID till icke-RAID

Användarna kan dela upp arrayen genom att migrera från en RAID 1- eller IRRT-volym till två icke-RAID-hårddiskar enligt instruktionerna i [Återställa RAID-diskar till icke-RAID på sidan 27](#).

Även migrering från RAID 1 till IRRT stöds, men inte migrering från RAID 0 till RAID 1 eller från RAID 0 till en primär icke-RAID-hårddisk.

5 RAID-volymkonfigurering

I följande instruktioner förutsätts att en hårddisk som stöds är installerad i datorns fack för uppgradering eller i det utbytbara facket för SATA-enheter, eller är ansluten till notebook-datorns eSATA-port (se [Enheter som stöds på sidan 6](#)).

Grundläggande steg vid RAID-migrering:

- Aktivera RAID via system-BIOS.
- Initiera RAID-migrering med Intel® Matrix Storage Console.

△ **VIKTIGT:** Se till att notebook-datorn är ansluten till nätström innan du påbörjar följande procedurer. Om strömmen till datorn bryts under RAID-migrering kan du förlora data.

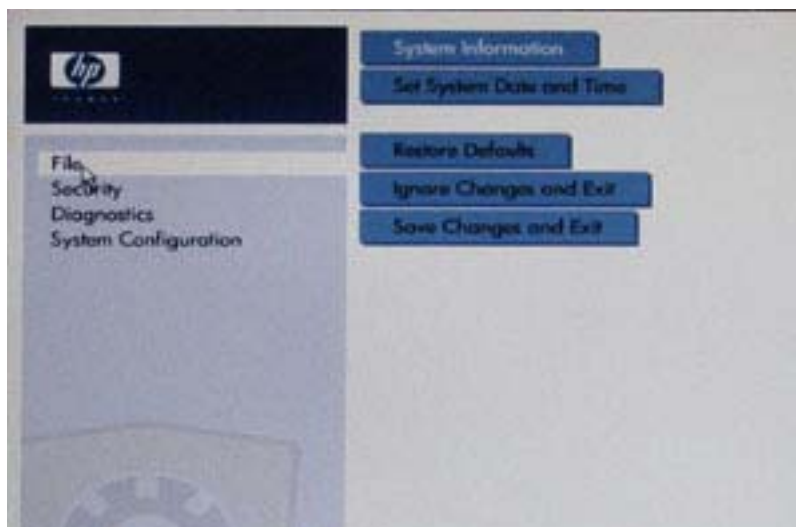
Aktivera RAID via system-BIOS (f10)

OBS! I följande procedurer förutsätts att du använder den hårddiskavbildning som datorn hade vid leverans. Om en annan avbildning är installerad på datorn, måste du *först* aktivera RAID via system-BIOS (f10) och sedan installera operativsystemet och alla nödvändiga drivrutiner, även drivrutinen för Intel Matrix Storage. Följ sedan stegen i [Initiera RAID-migrering med Intel Matrix Storage Console på sidan 14](#).

Användarna måste aktivera RAID-kapacitet via system-BIOS för att kunna byta SATA-värdkontrollern för RAID. Gör så här:

1. Starta eller starta om datorn.
2. Tryck på **f10** så snart datorn startar.

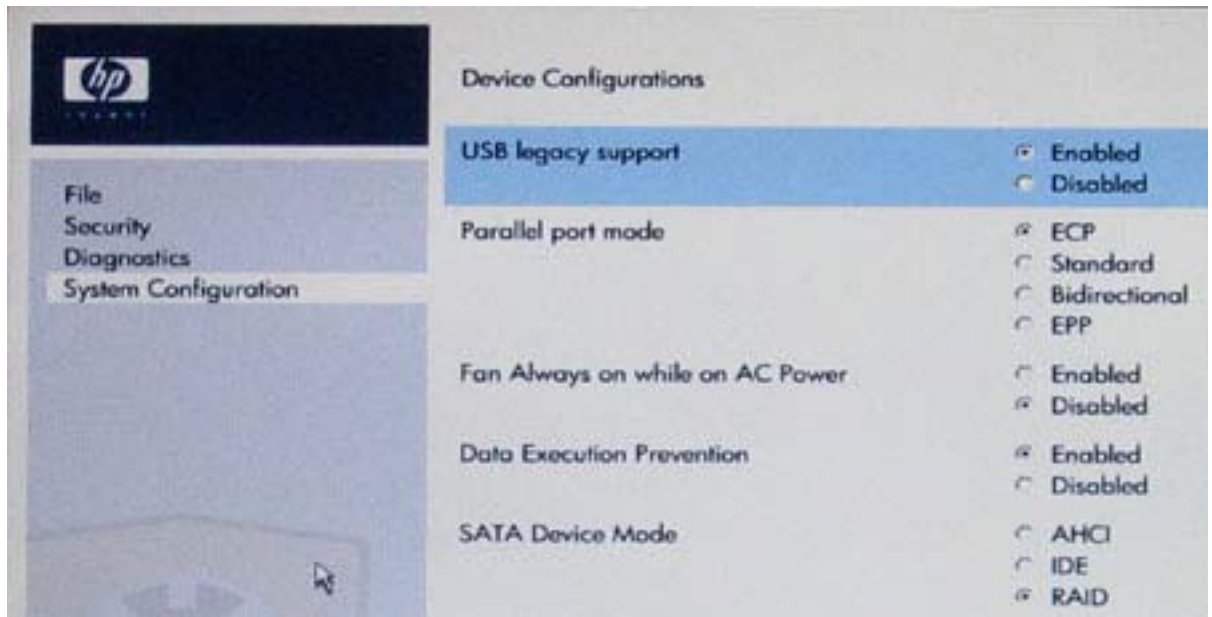
Om du inte trycker på **f10** i rätt tid, måste du starta om datorn och sedan trycka på **f10** igen för att hjälpprogrammet ska öppnas.



3. I system-BIOS väljer du **System Configuration** (Systemkonfiguration) > **Device Configurations** (Enhetskonfigurationer).

- I fönstret **Device Configurations** (Enhetskonfigurationer) väljer du **RAID** till höger om **SATA Device Mode** (SATA-enhetsläge). Klicka på **Yes** (Ja) när följande meddelande visas: "Changing this setting may require reinstallation of your operating system. Are you sure you want to proceed?" (Om du ändrar den här inställningen kanske du måste installera om operativsystemet. Är du säker på att du vill fortsätta?)


OBS! Den hårddiskavbildning som datorn hade vid leverans innehåller drivrutiner som gör att du kan byta mellan AHCI- och RAID-lägena utan att installera om operativsystemet. Om du använder en annan hårddiskavbildning, kanske du måste installera om operativsystemet.



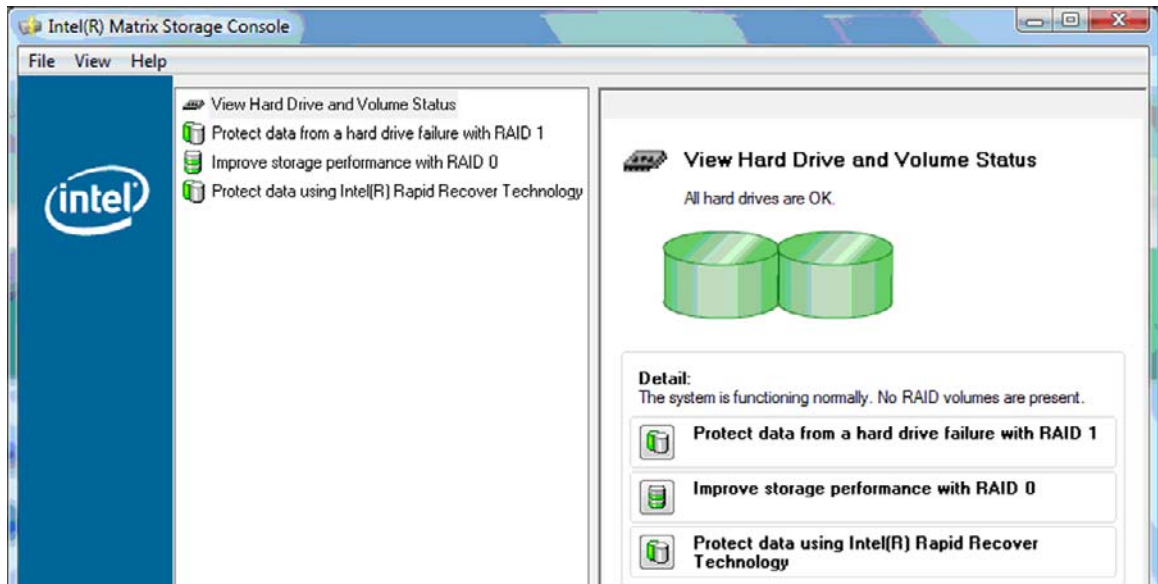
- Välj **File** (Arkiv) > **Save Changes and Exit** (Spara ändringarna och avsluta). Klicka sedan på **Yes** (Ja) så att ändringarna sparas. Om du inte vill använda dina ändringar, ska du välja **Ignore Changes and Exit** (Ignorera ändringarna och avsluta).
- VIKTIGT:** Stäng INTE av datorn medan ROM sparar ändringarna i hjälpprogrammet Setup (f10) eftersom det kan förstöra CMOS-komponenten (Complementary Metal Oxide Semiconductor). Stäng inte av datorn förrän Setup-skärmen har stängts.
- När operativsystemet startar, kan du påbörja RAID-migreringen.

Initiera RAID-migrering med Intel Matrix Storage Console

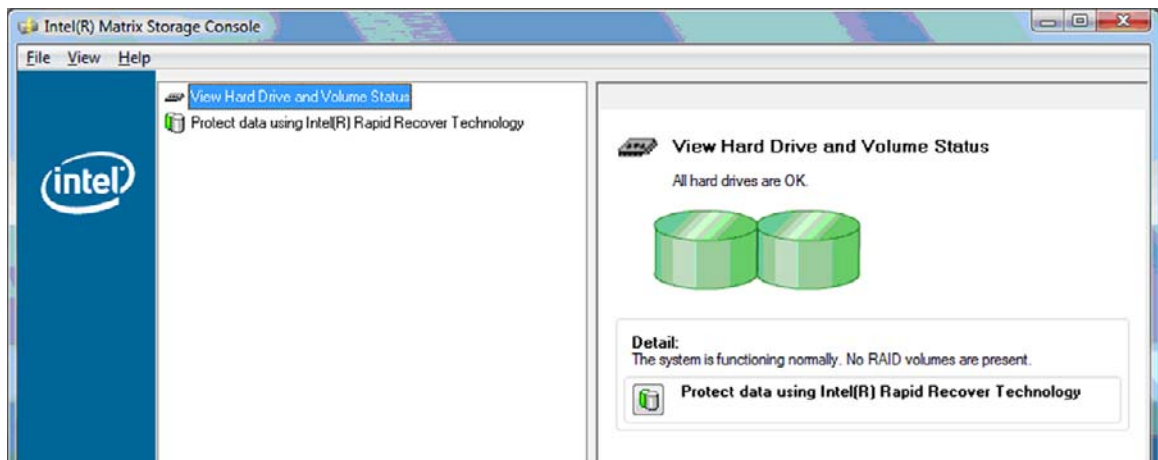
1. Öppna Intel Matrix Storage Console genom att välja **Start > Alla program > Intel Matrix Storage Manager > Intel Matrix Storage Console**.

 **OBS!** I Windows Vista finns säkerhetsfunktionen Kontroll av användarkonto (UAC). Du kan bli ombedd att ge tillåtelse eller lösenord för uppgifter som att installera program, köra verktyg eller ändra Windows-inställningar. Mer information finns i Windows Hjälp.

Programmet startar i Basic-läge och visar statusen hos de installerade diskarna. Vilka RAID-nivåer som är tillgängliga beror på placeringen av den sekundära hårddisken. När den till exempel sitter i notebook-datorns fack för uppgradering, är alla tre RAID-alternativen tillgängliga enligt bilden.



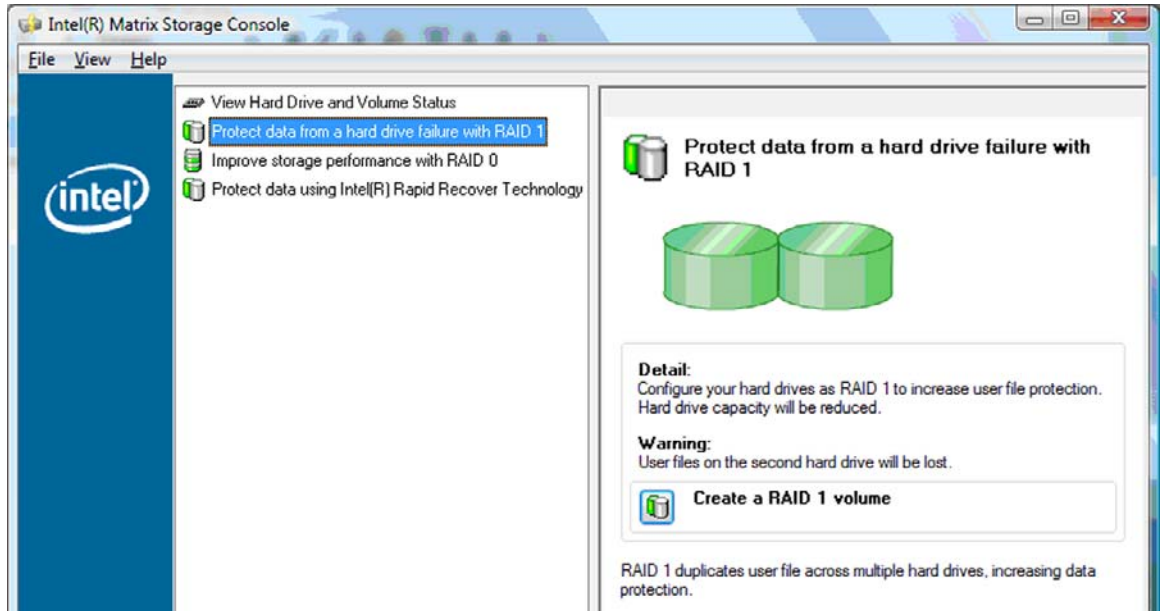
När den sekundära hårddisken sitter i dockningsstationens fack eller är ansluten till eSATA-porten på notebook-datorn (endast vissa modeller), är IRRT det enda tillgängliga RAID-alternativet.



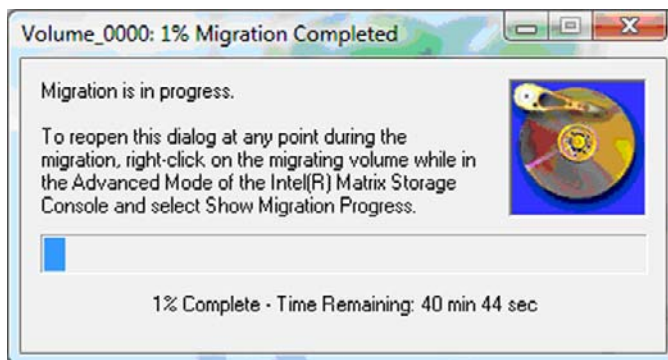
2. När du väljer en tillgänglig RAID-nivå i den vänstra rutan, visas en beskrivning i den högra rutan. När du valt den RAID-nivå som är bäst för din tillämpning, ska du följa instruktionerna för den i ett av de följande avsnitten. Om du är en avancerad användare och vill ha fler alternativ, kan du gå till [Intel Matrix Storage Console – avancerade funktioner på sidan 22](#).

Migrering till RAID 1

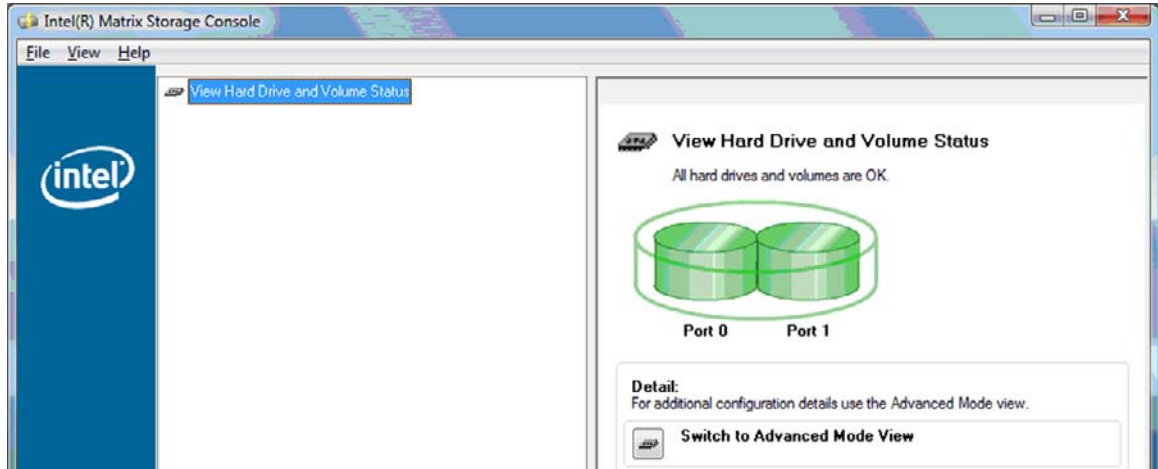
1. I den vänstra rutan väljer du **Protect data from a hard drive failure with RAID 1** (Skydda data mot hårddiskfel med RAID 1) och klickar sedan på ikonen bredvid **Create a RAID 1 volume** (Skapa en RAID 1-volyum) i den högra rutan. Klicka på **Yes** (Ja) när bekräftelsemeddelandet visas så att migreringen börjar. Klicka på **No** (Nej) om du vill avbryta migreringen.



2. RAID 1-migreringens förlopp visas i ett separat fönster. Du kan minimera Console- och förloppfönstren och använda datorn under migreringen.



3. Hårddisk- och volymstatusen visas när migreringen är klar.

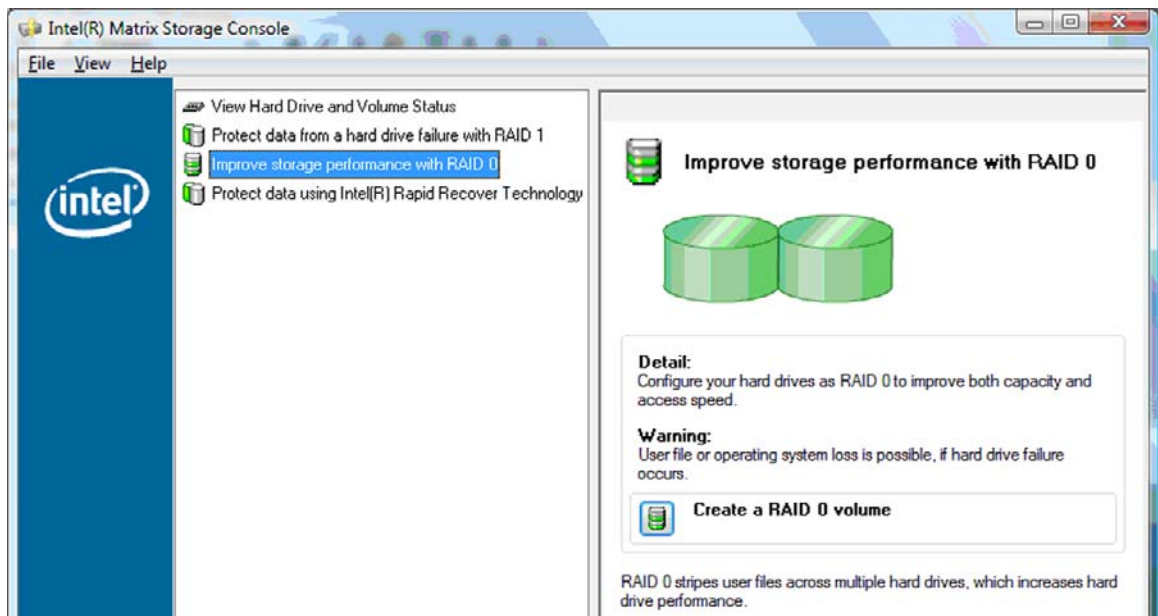


4. Stäng Console-fönstret, spara eventuella öppna filer och starta om datorn.

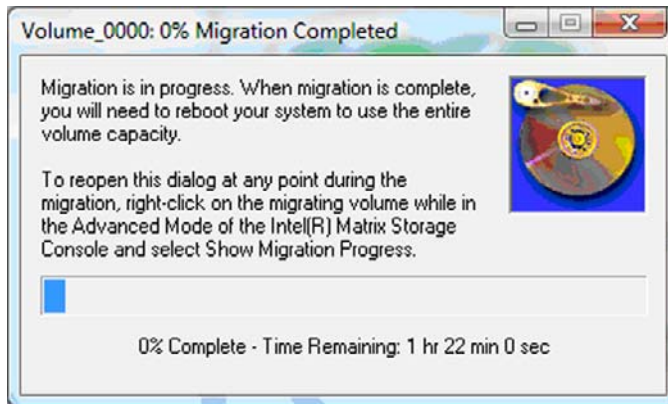
Migrering till RAID 0

OBS! För att kunna migrera till RAID 0 måste du utföra ytterligare några avancerade moment. Bland annat måste du kopiera data till en extra, extern USB-hårddisk. Läs igenom hela proceduren för RAID 0-migrering innan du börjar.

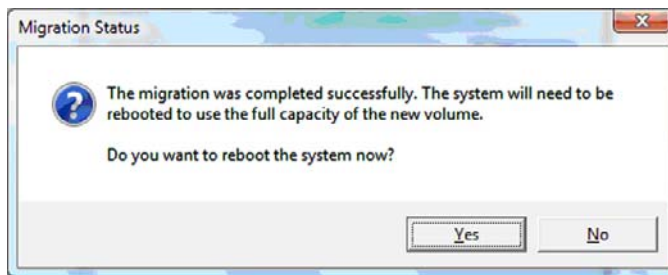
1. I den vänstra rutan väljer du **Improve storage performance with RAID 0** (Förbättra lagringsprestandan med RAID 0) och klickar sedan på ikonen bredvid **Create a RAID 0 volume** (Skapa en RAID 0-volym) i den högra rutan. Klicka på **Yes** (Ja) när bekräftelsemeddelandet visas så att migreringen börjar. Klicka på **No** (Nej) om du vill byta till en annan RAID-volym.



2. RAID 0-migreringens förlopp visas i ett separat fönster. Du kan minimera Console- och förlopps-fönstren och använda datorn under migreringen.



3. Klicka på **Yes** (Ja) så att systemet startas om när volymen har skapats.



OBS! Trots att RAID 0-volymens totala kapacitet visas i Console, visas den extra kapacitet som skapats med tillägget av en sekundär hårddisk som icke allokerat utrymme för systemet. När systemet har startat om, måste du allokera det icke allokerade utrymmet. I Windows XP är det enda alternativet att skapa och formatera en separat volym. Windows Vista har ytterligare några funktioner som du kan använda för att skapa en RAID 0-volym.

Allokera icke allokerat hårddiskutrymme

När systemet har startat om, måste du allokera det icke allokerade utrymmet. Du kan skapa en extra partition eller utöka partitionen på (C:). För att kunna utöka partitionen på (C:), måste du flytta EFI-partitionen (Extensible Firmware Interface) och återställningspartitionen på följande sätt. I EFI-partitionen lagras QuickLook, systemdiagnostik och BIOS Flash Recovery-filer. Återställningspartitionen innehåller filer som du kan använda för att återställa datorns hårddiskavbildning vid leverans.

OBS! Om du inte behöver EFI- och återställningspartitionerna, kan du radera dem.

I Windows XP:

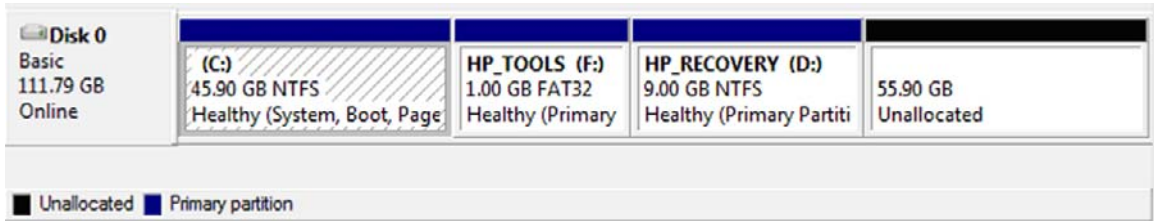
1. När systemet startat om, ska du välja **Start**, högerklicka på **Den här datorn** och sedan klicka på **Hantera** på snabbmenyn.
2. Klicka på **Diskhantering** i vänster ruta under Lagring. Fönstret Diskhantering visar Inte allokerat utrymme och två partitioner – (C:) och HP_TOOLS.
3. Högerklicka på kapaciteten vid **Inte allokerat** och välj sedan **Ny partition** på snabbmenyn. Guiden Ny partition öppnas.

4. Klicka på **Nästa**.
5. Välj **Primär partition** och klicka sedan på **Nästa**.
Partitionen får automatiskt maximal storlek.
6. Klicka på **Nästa**.
7. Tilldela en enhetsbokstav och klicka sedan på **Nästa**.
8. Välj **NTFS**-format, ange volymens namn och klicka på **Nästa**.
9. Granska dina val och klicka sedan på **Slutför** så att formateringen slutförs.

I Windows Vista och Windows 7:

1. Välj **Start**, högerklicka på **Dator** och klicka sedan på **Hantera** på snabbmenyn. Fönstret Datorhantering visas.
2. Klicka på **Diskhantering** i vänster ruta under Lagring. Fönstret Diskhantering visar Inte allokerat utrymme och tre partitioner – (C:), HP_TOOLS och HP_RECOVERY.

 **OBS!** Enhetsbokstäverna kan variera beroende på systemets konfiguration.



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
---	---	---	---	-------------------------

Legend: ■ Unallocated ■ Primary partition

3. Anslut en extern USB-enhet med minst 10 GB ledigt utrymme till en USB-port på datorn.
4. Öppna Windows Explorer och välj sedan den primära hårddisken (C:).
5. Välj **Ordna > Mapp- och sökalternativ**.
6. Klicka på fliken **Visa**.
7. Under **Visa dolda filer och mappar** markerar du alternativknappen bredvid **Visa dolda filer och mappar**.
8. Avmarkera kryssrutan bredvid **Dölj skyddade operativsystemfiler** och klicka sedan på **OK**.
9. Välj partitionen **HP_RECOVERY** i den vänstra rutan och kopiera sedan dess innehåll (\boot, \sources, \system.save, bootmgr och HP_WINRE) till den externa USB-enheten. Om fönstret Åtkomst till målmappen nekades visas, ska du klicka på **Fortsätt** så att filen kopieras. Klicka på **Fortsätt** om Kontroll av användarkonto visas.
10. Välj partitionen **HP_TOOLS** i den vänstra rutan och kopiera sedan dess innehåll (Hewlett-Packard) till USB-enheten.
11. Gå tillbaka till fönstret Diskhantering och välj partitionen **HP_RECOVERY**. Klicka sedan på raderingsikonen i menyraden. Upprepa detta för HP_TOOLS-partitionen. Mängden icke allokerad kapacitet ökar.
12. Högerklicka på enhet (C:) och klicka sedan på **Utöka volym** på snabbmenyn. Guiden Utöka volym öppnas.

13. Klicka på **Nästa**.
14. Hur mycket icke allokerad kapacitet som är tillgänglig för att utöka enhet (C:) visas i MB bredvid **Ange diskutrymme (MB)**. Subtrahera 10 240 MB, vilket motsvarar 10 GB, från det visade talet. Om till exempel 67 584 MB (eller 66 GB) visas ska du subtrahera 10 240 MB för att beräkna 57 344 MB (eller 56 GB). Ersätt sedan den visade kapaciteten med den beräknade, eller tryck på nedåtpil tills det beräknade talet visas.
15. Klicka på **Nästa** och sedan på **Slutför**. Den nya RAID 0-volymens kapacitet och 10 GB icke allokerad kapacitet visas i fönstret Diskhantering.
16. Skapa HP_TOOLS-partitionen så här:
 - a. Högerklicka på kapaciteten vid **Inte allokerat** och klicka sedan på **Ny enkel volym** på snabbmenyn. Guiden Ny enkel volym öppnas.
 - b. Klicka på **Nästa**.
 - c. Ange **1024 MB** i det givna utrymmet och klicka på **Nästa**.
 - d. Välj enhetsbokstav (**E:**) och klicka på **Nästa**.
 - e. Välj **FAT32** som filsystem. Till höger om volymetiketten anger du namnet **HP_TOOLS**.
 - f. Klicka på **Nästa** och sedan på **Slutför**.
17. Upprepa föregående steg och ange enhetsbokstav (**D:**) för den återstående icke allokerade kapaciteten på 9 GB. Formatera sedan partitionen som **NTFS** och ge den namnet **HP_RECOVERY**.



18. I Utforskaren i Windows: Kopiera innehållet i HP_TOOLS och HP_RECOVERY från USB-enheten till respektive partitioner.
19. För att HP Recovery ska fungera korrekt (f11 under datorns starttest POST), måste BCD (Boot Configuration Data) uppdateras. Följande kommandon måste köras i administratörsläge. Vi rekommenderar att du skapar en kommandofil (*.bat) med kommandona och kör den istället för att skriva kommandona ett och ett.

OBS! I kommandona förutsätts att HP_RECOVERY-partitionen är enhet (D:). Om det inte stämmer, måste du byta ut D mot rätt enhetsbokstav.

```
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. När du har skapat kommandofilen, högerklickar du på den i Utforskaren i Windows och väljer **Kör som administratör**. Kommandofilen exekveras.

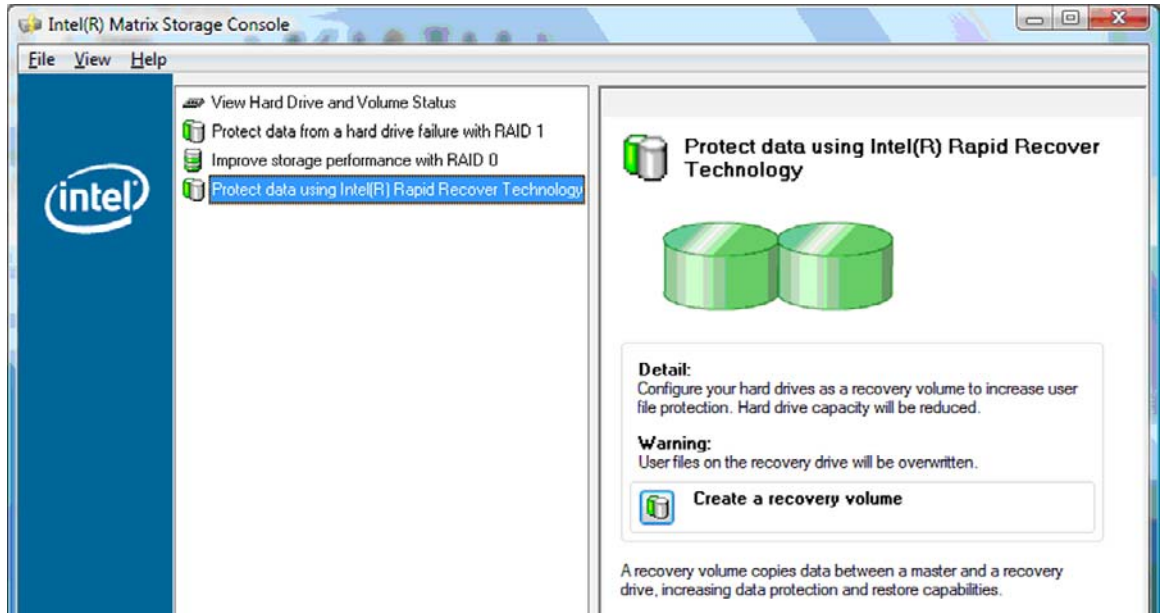
21. Starta om datorn.

Migrera till IRRT

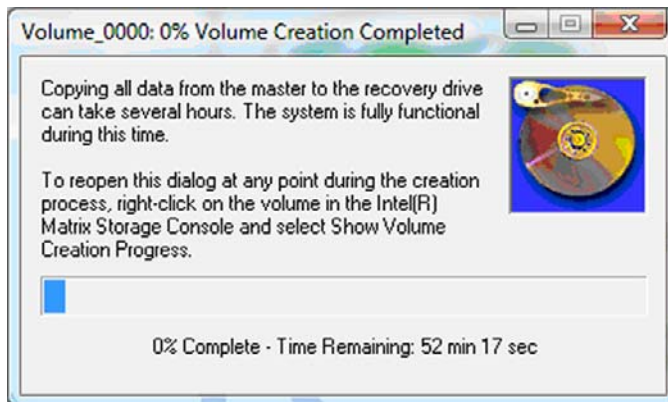
IRRT ger större kontroll över på vilket sätt data kopieras från den primära hårddisken till återställningshårddisken. När den sekundära hårddisken sitter i dockningsstationens fack för utbytbara

SATA-enheter eller är ansluten till notebook-datorns eSATA-port (endast vissa modeller), är IRRT det enda tillgängliga RAID-alternativet.

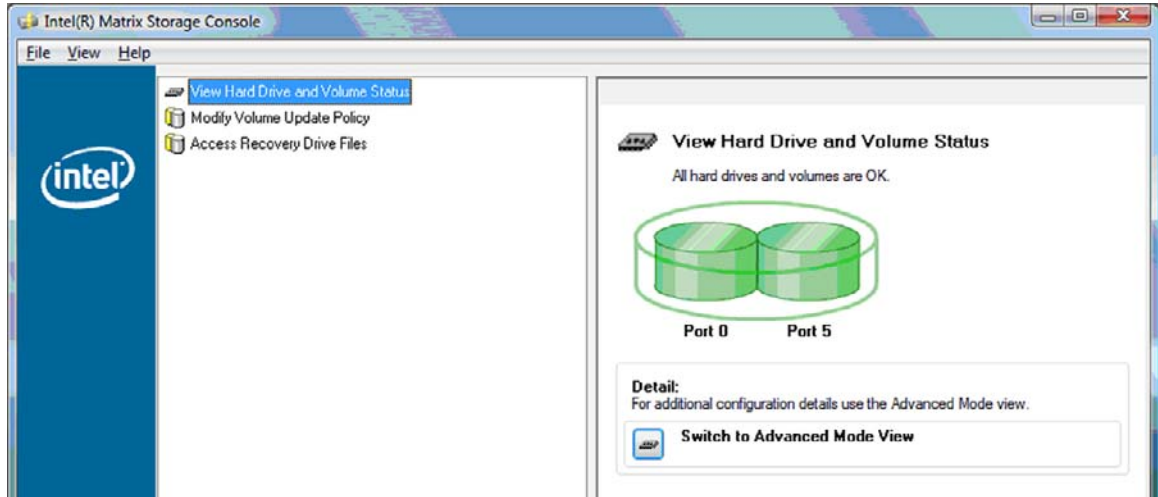
1. Välj **Protect data using Intel® Rapid Recover Technology** (Skydda data med Intel® Rapid Recover Technology) i den vänstra rutan och klicka sedan på ikonen bredvid **Create a recovery volume** (Skapa en återställningsvolym) i den högra rutan. Klicka på **Yes** (Ja) när bekräftelsemeddelandet visas så att migreringen börjar. Klicka på **No** (Nej) om du vill byta till en annan RAID-volym.



2. MSM-programvaran körs i bakgrunden medan RAID-volymen skapas. Du kan minimera Console-fönstret och använda datorn under migreringen.



3. När RAID-migreringen är klar, visas ett meddelande om det. Console-fönstret visar volymstatusen.

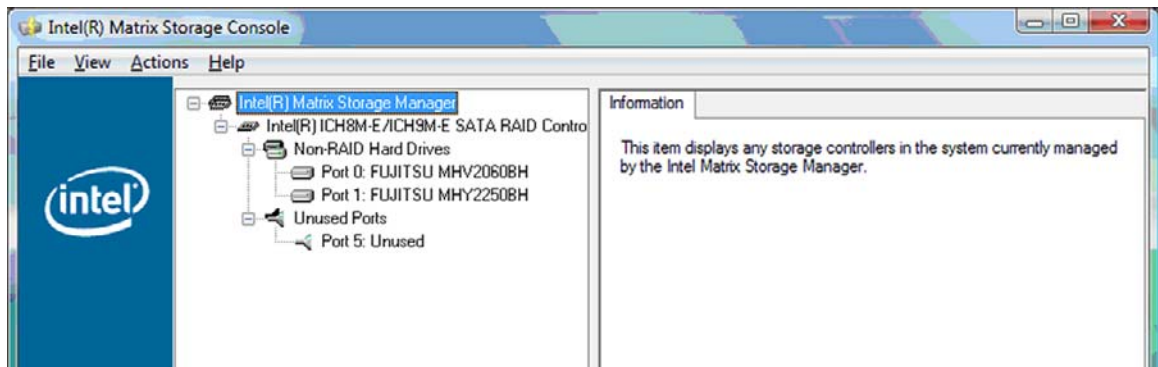


4. Du bör starta om datorn när RAID-volymen har skapats.

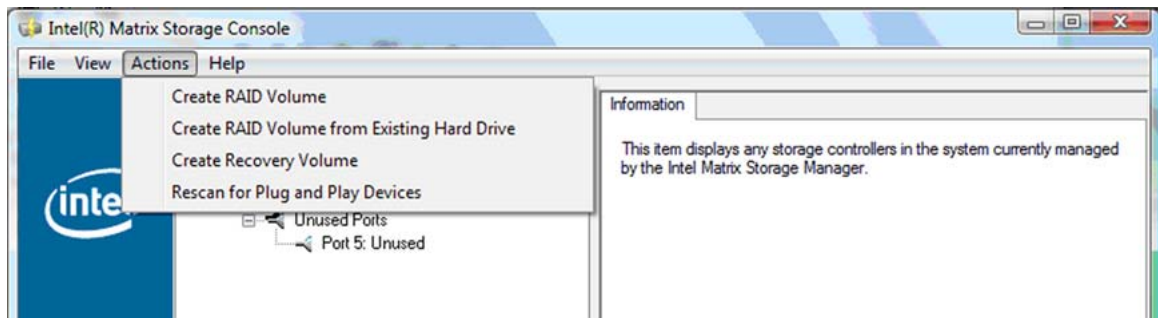
Intel Matrix Storage Console – avancerade funktioner

Detta är en valfri konfigureringsprocedur för avancerade användare.

1. En mer detaljerad vy över RAID-kontrollern och SATA-hårddiskarna i systemet visas om du väljer **View (Visa) > Advanced Mode (Avancerat läge)**. Den vänstra rutan, som också kallas enhetsruta, visar de logiska och fysiska vyerna över tillgängliga diskar.



2. När Console körs i avancerat läge visas också menyn Actions (Åtgärder), som du kan använda för att nå avancerade RAID-alternativ för manuell konfigurering av en RAID- eller återställningsvolym.



3. När du väljer ett av alternativen på menyn Actions öppnas guiden Create Recovery Volume (Skapa återställningsvolym), där du kan välja primär och sekundär hårddisk (huvud- respektive återställningshårddisk). Välj **Help** (Hjälp) > **Contents and Index** (Innehåll och index) eller tryck på **f1** om du vill veta mer.

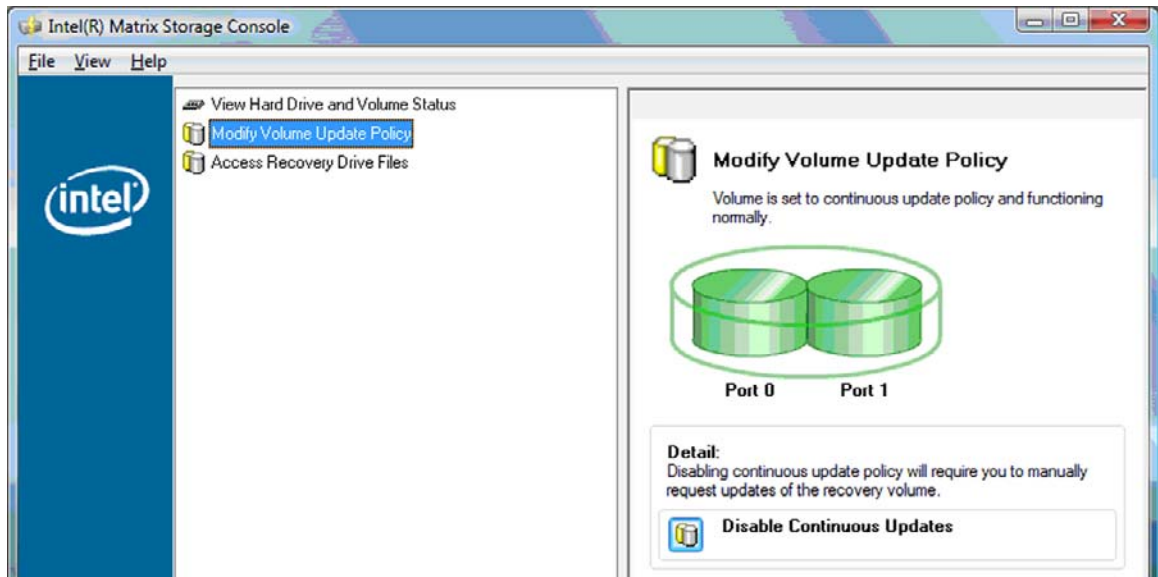


Använda IRRT-funktionerna i Intel Matrix Storage Console

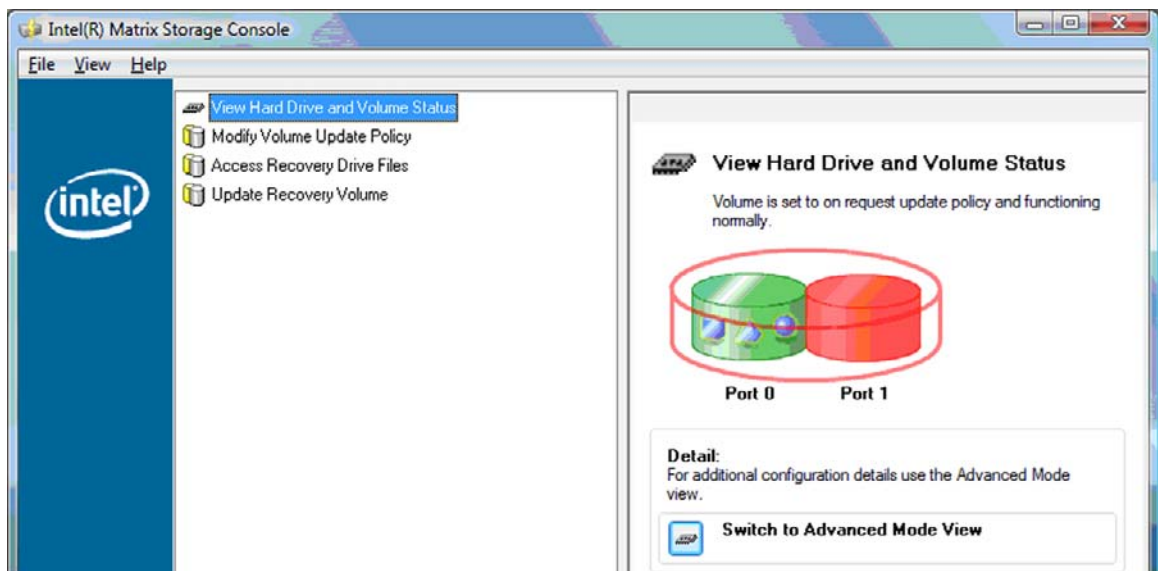
Byt princip för volymuppdatering

När du använder IRRT, kan du välja hur ofta återställningshårddisken ska uppdateras: kontinuerligt eller på begäran. Kontinuerliga uppdateringar är standardprincipen för uppdatering (se [Princip för speglingsuppdatering på sidan 10](#)). Så här byter du uppdateringsprincipen till uppdatering på begäran:

1. Välj **Modify Volume Update Policy** (Byt princip för volymuppdatering) i den vänstra rutan. Den nuvarande uppdateringsprincipen visas i den vänstra rutan.



2. Välj ikonen bredvid **Disable Continuous Updates** (Inaktivera kontinuerliga uppdateringar) i den högra rutan. Principen för uppdatering på begäran visas i Basic-läge.



3. När du använder principen för uppdatering på begäran, kan du uppdatera återställningsvolymen manuellt genom att välja **Update Recovery Volume** (Uppdatera återställningsvolym) i den vänstra rutan och sedan välja ikonen bredvid **Update Recovery Volume** (Uppdatera återställningsvolym) i den högra rutan.
4. Du kan när som helst återställa principen för kontinuerlig uppdatering genom att välja **Modify Volume Update Policy** (Byt princip för volymuppdatering) och sedan välja ikonen bredvid **Enable Continuous Updates** (Aktivera kontinuerliga uppdateringar).
5. Stäng Console-programmet.

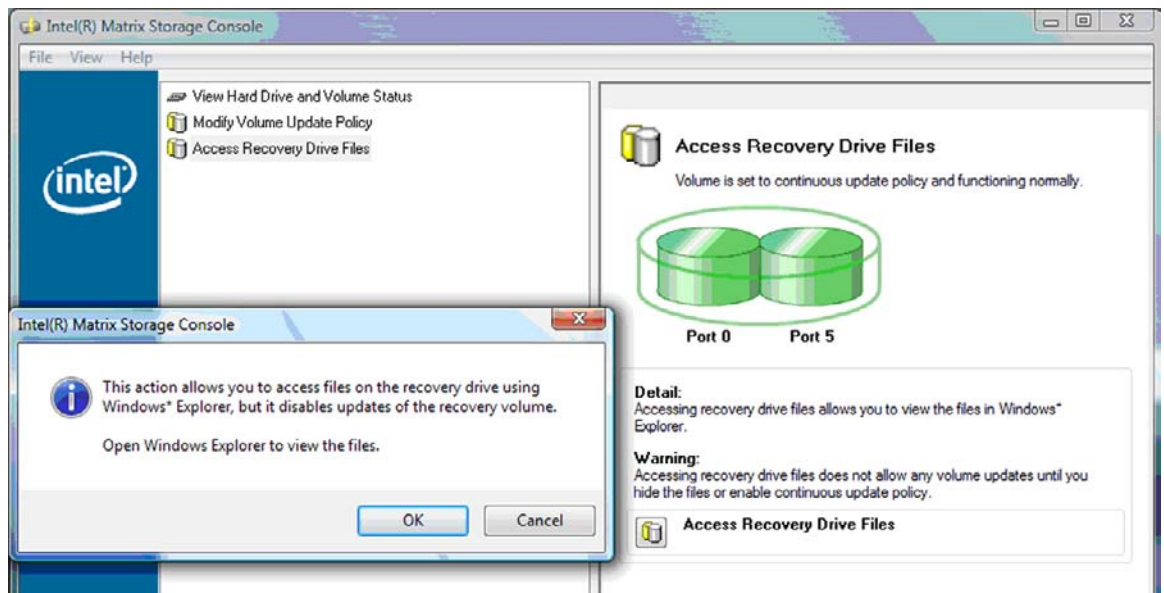
Åtkomst till återställningshårddiskens filer (endast IRRT)

När du använder IRRT kommer du åt återställningshårddiskens filer i Utforskaren i Windows. När du går till återställningshårddiskens filer kan återställningsvolymen emellertid inte uppdateras förrän du återaktiverar principen för kontinuerlig uppdatering.

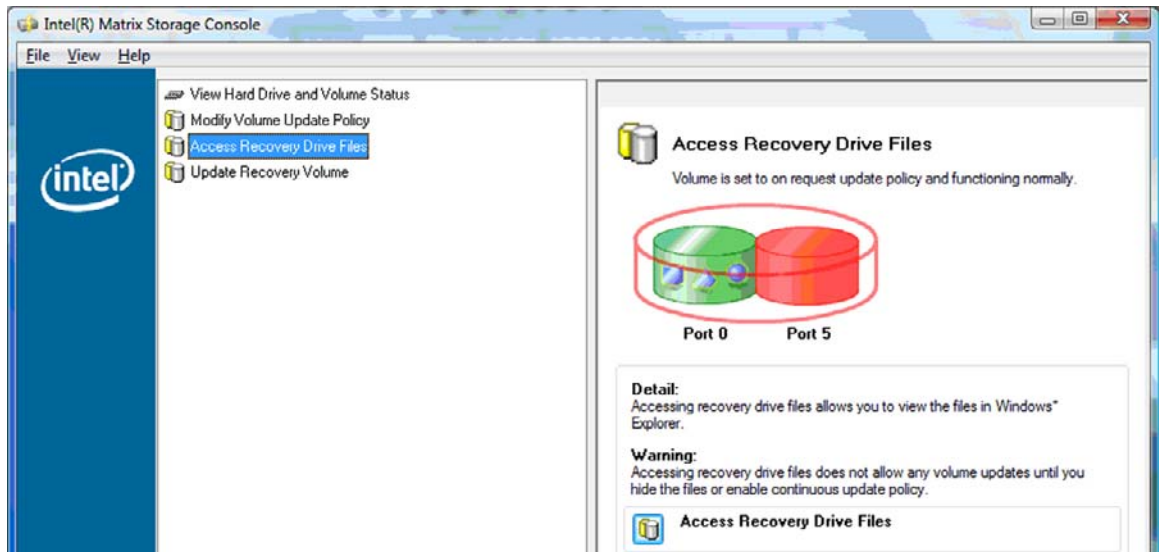
OBS! När du går till filer på återställningshårddisken, ändras denna disks status till enbart läsning. Du kan bara kopiera filer från återställningshårddisken till den primära hårddisken eller till ett annat lagringsmedium.

Så här får du åtkomst till återställningshårddiskens filer:

1. Välj **Access Recovery Drive Files** (Åtkomst till återställningshårddiskens filer) i den vänstra rutan och klicka sedan på ikonen bredvid **Access Recovery Drive Files** (Åtkomst till återställningshårddiskens filer) i den högra rutan. Ett meddelande talar om att uppdateringar av återställningsvolymen kommer att inaktiveras.




2. Bekräfta att du vill gå till återställningshårddiskens filer genom att klicka på **OK**. Nu kan du öppna Utforskaren i Windows och visa filerna. Principen för uppdatering ändras till uppdatering på begäran och återställningsvolymen blinkar i rött i Console-fönstret.



3. När du är klar med visningen av filerna i Utforskaren, väljer du **Modify Volume Update Policy** (Byt princip för volymuppdatering) i den vänstra rutan och väljer sedan ikonen bredvid **Enable Continuous Updates** (Aktivera kontinuerliga uppdateringar) i den högra rutan.

6 Återställa RAID-diskar till icke-RAID

Du kan återställa en RAID 1- eller IRRT-volym till två icke-RAID-diskar enligt följande instruktioner, där du går till Intel Option ROM och återställer båda diskarna till icke-RAID-status. Du måste också återställa båda diskarna till icke-RAID-status om du behöver flytta RAID-återställningshårddisken från notebook-datorns fack för uppgradering till dockningsstationens fack.

 **OBS!** En RAID 0-volym kan inte migreras till en RAID 1-volym eller en primär icke-RAID-hårddisk, eftersom RAID 0-volymer kan vara större än den primära hårddisken. Om du vill återställa den primära hårddisken i en RAID 0-volym till icke-RAID-status, måste du först säkerhetskopiera alla data till en extern disk med tillräcklig kapacitet. Följ sedan instruktionerna nedan för hur du återställer RAID 0-diskarna till icke-RAID-status. När du är klar måste du installera om operativsystemet på den primära hårddisken.

1. Starta eller starta om datorn. När fönstret Option ROM visas trycker du på **ctrl+I** så att konfigurationsverktyget öppnas.

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

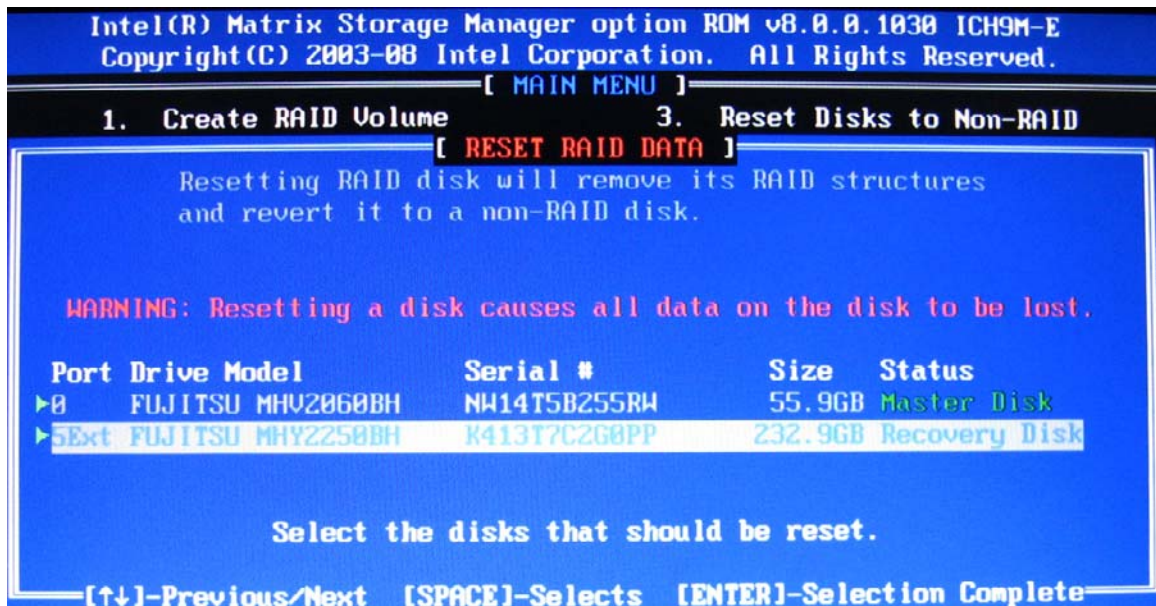
RAID Volumes:
  ID  Name          Level          Strip  Size  Status  Bootable
  0   Volume_0000   Recovery(Cont.) N/A    55.9GB Updated  Yes

Physical Disks:
  Port Drive Model          Serial #          Size  Type/Status(Vol ID)
  0   FUJITSU MHV2060B MH14T5B255RM     55.9GB Master Disk(0)
  5Ext FUJITSU MHY2250B K413T7C2G8PP    232.9GB Recovery Disk(0)
Press CTRL+I to enter Configuration Utility...
```

- På huvudmenyn ska du nu använda uppåt- och nedåtpil och välja **3. Reset Disks to Non-RAID** (3. Återställ diskar till icke-RAID) och sedan trycka på **enter**. Fönstret Reset RAID Data (Återställ RAID-data) visas.



- Tryck på **mellanslag** och välj den första disken. Tryck sedan på nedåtpil och **mellanslag** och välj den andra disken.
- Tryck på **enter** och sedan på **Y** som bekräftelse på valet.



- Använd nedåtpil och välj **5. Exit** (5. Avsluta) och tryck sedan på **enter** och **Y** så att systemet startas om.

7 Frågor och svar

Kan mer än en RAID-volym installeras på en dator?

Nej, en dator kan bara ha en RAID-volym.

Kan man med Matrix RAID ha både RAID 0 och RAID 1 på samma RAID-volym?

Nej.

Kan datorn dockas av om återställningshårddisken sitter i dockningsstationens fack för utbytbara SATA-enheter?

Ja. Om principen för kontinuerlig uppdatering är vald, kopieras data automatiskt till återställningshårddisken i dockningsstationen när datorn dockas om. Om principen för uppdatering på begäran är vald, måste du följa den normala proceduren för kopiering av data till återställningshårddisken när datorn dockas om.

Index

- A**
AHCI (Advanced Host Controller Interface) 9
aktivera RAID 12
automatiskt hårddiskbyte och snabb återställning 10
- B**
byta princip för volymuppdatering 24
- E**
enheter som stöds 6
eSATA-hårddiskar 6
- F**
feltolerans 2, 3, 4, 5
filer, åtkomst till återställningsenhetens 25
frågor och svar 29
förenklad migrering 10
- H**
hot-plug 9
HP avancerad dockningsstation 8
HP Business Notebook PC 7
hårddisk 2
- I**
initiera RAID-migrering 14
Intel Matrix Storage Console – avancerade funktioner 22
Intel Matrix Storage Consoles IRRT-funktioner 24
Intel Matrix Storage Manager 9
Intel Rapid Recover Technology 3, 10
IRRT 3
- L**
lägen 3
- M**
migrera till IRRT 20
migrering till RAID 0 16
migrering till RAID 1 15
- N**
NCQ (Native Command Queuing) 9
- O**
operativsystem som stöds 6
Option ROM 2, 27
- P**
prestanda 5
primär hårddisk 2
- R**
RAID 0 3
RAID 1 3
RAID-array 2, 5
RAID-migrering 2, 6, 11, 14
RAID-terminologi
feltolerans 2
hårddisk 2
Option ROM 2
primär hårddisk 2
RAID-array 2
RAID-migrering 2
RAID-volym 2
stripe 2
striping 2
tillförlitlighet 2
återställningshårddisk 2
RAID-volym 2, 6, 11, 29
- S**
SATA-diskar 6
spegling 5
speglingsuppdatering, princip 10
stripe 2, 3
striping 2, 5
stöd, enheter 6
stöd, operativsystem 6
stöd, RAID-lägen 3
- T**
tillförlitlighet 2
tillvalssatser för HP SATA-diskar 6
- A**
återställa RAID-diskar till icke-RAID 27
återställningshårddisk 2, 3, 10, 20, 25, 27, 29
åtkomst till återställningsenhetens filer 25

