

Controller di array Compaq Smart 5i Plus e dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria

Guida dell'utente

Numero di parte 266328-062

Ottobre 2002 (Seconda edizione)

COMPAQ

© 2002 Compaq Information Technologies Group, L.P.

Compaq, il logo Compaq, Compaq Insight Manager, ProLiant, ROMPaq, SmartStart e SoftPaq sono marchi di Compaq Information Technologies Group, L.P. negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Microsoft, MS-DOS, Windows e Windows NT sono marchi di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Gli altri nomi dei prodotti citati nel presente documento possono essere marchi delle rispettive società.

Compaq declina qualsiasi responsabilità per eventuali omissioni o errori tecnici o editoriali contenuti nel presente documento. Le informazioni della guida sono fornite nello stato in cui si trovano senza garanzia di alcun tipo e sono soggette a modifiche senza preavviso. Le garanzie relative ai prodotti Compaq sono definite nelle dichiarazioni esplicite di garanzia limitata che accompagnano tali prodotti. Nessuna informazione contenuta in questa documentazione può essere interpretata come garanzia aggiuntiva.

Guida dell'utente del controller di array Compaq Smart 5i Plus e del dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria

Ottobre 2002 (Seconda edizione)

Numero di parte 266328-062

Sommario

Informazioni sulla guida

Informazioni importanti sulla sicurezza	vii
Simboli posti sull'apparecchiatura.....	vii
Simboli nel testo.....	ix
Convenzioni del testo	ix
Documenti correlati	x
Assistenza.....	x
Assistenza tecnica Compaq.....	x
Sito Web Compaq.....	xi
Partner Ufficiale Compaq	xi
Commenti dei lettori.....	xi

Capitolo 1

Caratteristiche

Panoramica delle caratteristiche del controller.....	1-1
D.....	1-3
Memoria.....	1-5
Interfaccia del controller	1-5
Supporto SCSI	1-6
Tecnologia degli array di unità	1-6
Funzioni di gestione dei guasti.....	1-6

Capitolo 2

Panoramica di installazione

Capitolo 3

Installazione del controller di array Smart 5i Plus e del dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria

Capitolo 4

Aggiornamento del firmware di sistema

Esecuzione di System ROMPaq dal CD	4-2
Esecuzione di System ROMPaq dal dischetto	4-2
Creazione di un dischetto System ROMPaq dal CD	4-2
Creazione di un dischetto System ROMPaq dal file SoftPaq.....	4-3
Uso del dischetto	4-3

Capitolo 5

Aggiornamento del firmware del controller

Esecuzione di Options ROMPaq dal CD del software di supporto del controller di array Smart	5-2
Esecuzione di Options ROMPaq dai dischetti	5-3
Creazione di dischetti con il CD del software di supporto del controller di array Smart	5-3
Creazione di dischetti con il CD di SmartStart e del software di supporto	5-4
Creazione di dischetti con il file SoftPaq	5-4
Uso dei dischetti	5-5
Aggiornamento della partizione di sistema.....	5-6

Capitolo 6

Configurazione del sistema

Uso dell'utility RBSU	6-1
Uso dell'utility ORCA.....	6-3

Capitolo 7

Configurazione di un array

Uso dell'utility ORCA	7-3
Uso dell'utility ACU	7-4
Esecuzione dell'utility ACU dal CD	7-5
Esecuzione dell'utility ACU in linea.....	7-6
Descrizione della schermata ACU	7-6
Procedure tipiche di configurazione manuale nell'utility ACU	7-18
Uso dell'utility CPQONLIN	7-29
Esecuzione dell'utility CPQONLIN	7-30
Procedure tipiche di configurazione manuale nell'utility CPQONLIN.....	7-33

Capitolo 8

Installazione dei driver della periferica

Uso del CD del software di supporto del controller di array Smart	8-1
Uso del CD di SmartStart e del software di supporto.....	8-1
Aggiornamento degli agenti di Compaq Insight Manager	8-2

Appendice A

Norme di conformità

Numeri di identificazione per le norme di conformità	A-1
Norme FCC	A-1
Apparecchiature di classe A.....	A-2
Apparecchiature di classe B.....	A-2
Modifiche.....	A-3
Cavi.....	A-3
Dichiarazione di conformità per il mouse	A-3
Norme della Comunità Europea	A-3
Dispositivi laser	A-4
Avvertenze sulla sicurezza del laser	A-4
Conformità alle norme internazionali	A-4
Etichetta di prodotto per il laser.....	A-4
Informazioni relative al laser	A-5
Avviso per la sostituzione della batteria.....	A-5

Appendice B

Scariche elettrostatiche

Metodi di collegamento a massa.....	B-2
-------------------------------------	-----

Appendice C

Array di unità e tolleranza agli errori

Descrizione degli array di unità	C-1
Metodi di tolleranza agli errori	C-5
RAID 0 - Nessuna tolleranza agli errori.....	C-5
RAID 1+0 - Mirroring di unità.....	C-6
RAID 5 - Protezione dei dati distribuiti	C-8
Altre opzioni di tolleranza agli errori	C-11

Appendice D

Installazione e sostituzione dell'unità disco rigido

Informazioni generali relative ai guasti alle unità disco rigido.....	D-2
Riconoscimento dei guasti alle unità.....	D-2
Compromissione della tolleranza agli errori	D-5
Ripristino automatico dei dati	D-6
Aspetti generali della sostituzione dell'unità.....	D-8
Guasto all'unità in fase di ricostruzione	D-9
Spostamento di unità e array.....	D-11
Aggiornamento della capacità nelle unità disco rigido	D-12
Espansione ed estensione della capacità.....	D-13

Appendice E

Probabilità di guasto a un'unità logica

Appendice F

Messaggi di errore POST

Appendice G

Domande e risposte

Glossario

Indice

Informazioni sulla guida

Questa guida fornisce istruzioni passo passo di installazione e informazioni di riferimento per il funzionamento e la risoluzione dei problemi del controller di array Compaq Smart 5i Plus e del dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria.

Informazioni importanti sulla sicurezza

Prima di installare il prodotto, leggere le *Informazioni importanti sulla sicurezza*.

Simboli posti sull'apparecchiatura

I simboli riportati di seguito possono essere posti sull'apparecchiatura per segnalare la presenza di potenziali condizioni di pericolo:



AVVERTENZA: questo simbolo, abbinato a uno di quelli riportati di seguito, segnala la presenza di un potenziale pericolo. La mancata osservanza delle avvertenze può provocare lesioni personali. Per istruzioni più specifiche, consultare la documentazione del prodotto.



Questo simbolo segnala la presenza di circuiti elettrici pericolosi o il rischio di lesioni personali provocate da scosse elettriche. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

AVVERTENZA: per evitare il rischio di lesioni personali provocate da scosse elettriche, non aprire le parti chiuse. Tutte le operazioni di manutenzione, aggiornamento e riparazione devono essere eseguite da personale qualificato.



Questo simbolo segnala il rischio di lesioni personali causate da scosse elettriche. L'area contrassegnata da questo simbolo non contiene componenti sostituibili dall'utente o sul campo e pertanto non va mai aperta.

AVVERTENZA: per evitare il rischio di lesioni causate da scosse elettriche, non aprire le parti chiuse.



Questo simbolo sulla presa RJ-45 indica la connessione a un'interfaccia di rete.

AVVERTENZA: per ridurre il rischio di scosse elettriche, incendi o danni alle apparecchiature, non inserire in questa presa connettori telefonici o per telecomunicazioni.



Questo simbolo segnala la presenza di una superficie o di un componente a temperatura elevata. Se si entra in contatto con una superficie surriscaldata si corre il rischio di scottature.

AVVERTENZA: per evitare il rischio di scottature, lasciare che la superficie si raffreddi prima di toccarla.



Questi simboli posti sugli alimentatori o sui sistemi di alimentazione indicano che l'apparecchiatura è provvista di più sorgenti di alimentazione.

AVVERTENZA: per ridurre il rischio di lesioni causate da scosse elettriche, rimuovere tutti i cavi per scollegare completamente il sistema dall'alimentazione.



Peso in kg

Questo simbolo indica che il componente supera il peso consentito per essere maneggiato in modo sicuro da un singolo individuo.

AVVERTENZA: per ridurre il rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura, osservare le norme locali per la sicurezza sul lavoro e le istruzioni per la manipolazione dei componenti.

Simboli nel testo

La guida contiene i simboli riportati di seguito. Il significato dei simboli è descritto sotto.



AVVERTENZA: questo simbolo indica che la mancata osservanza delle istruzioni fornite nelle avvertenze può causare lesioni personali o mettere in pericolo la vita dell'utente.



ATTENZIONE: questo simbolo indica che la mancata osservanza delle istruzioni fornite può causare danni all'apparecchiatura o perdite di informazioni.

IMPORTANTE: il messaggio evidenziato da questa dicitura contiene spiegazioni o istruzioni specifiche.

NOTA: il messaggio preceduto da questa dicitura contiene commenti, chiarimenti o informazioni di particolare interesse.

Convenzioni del testo

Questo documento utilizza le seguenti convenzioni:

- Il testo in *corsivo* indica i titoli completi di manuali o variabili. Le variabili comprendono informazioni che variano all'uscita del sistema, sulle linee di comando e nei parametri di comando del testo.
- Il testo in **grassetto** è utilizzato per evidenziare le informazioni per i componenti di interfaccia a schermo (titoli delle finestre, nomi e selezioni di menu, nomi dei pulsanti e delle icone e così via), oltre che per i comandi della tastiera.
- Il carattere `Courier` è utilizzato per le righe di comando, gli esempi di codici, le visualizzazioni, i messaggi di errore e le immissioni dell'utente.
- Il carattere `Sans serif` è utilizzato per gli identificativi di accesso alle pagine Web (URL).

Documenti correlati

Per ulteriori informazioni sugli argomenti trattati in questa guida, consultare la documentazione seguente:

- *Guida dell'utente dell'utility XE di configurazione dell'array Compaq*
- *Guida alla risoluzione dei problemi dei server Compaq*

Assistenza

Se non si è in grado di risolvere un problema avvalendosi delle informazioni contenute in questa guida, è possibile ottenere assistenza e ulteriori informazioni utilizzando i metodi indicati in questa sezione.

Assistenza tecnica Compaq

In Italia, contattare il numero di telefono del centro di assistenza telefonica Compaq: 0248230033 / 0248230023. Il servizio è disponibile 24 ore al giorno in qualsiasi giorno della settimana. In accordo con la politica di miglioramento della qualità, è possibile che le telefonate siano controllate o registrate. Negli altri paesi contattare il centro di assistenza tecnica telefonica Compaq più vicino. I numeri di telefono dei centri di assistenza tecnica in tutto il mondo sono elencati nel sito Web Compaq all'indirizzo www.compaq.com.

Prima di contattare Compaq, accertarsi di disporre delle seguenti informazioni:

- Numero di registrazione all'assistenza tecnica (se fornito)
- Numero di serie del prodotto
- Nome e numero del modello di prodotto
- Eventuali messaggi di errore
- Schede aggiuntive o hardware
- Hardware o software di altri produttori
- Tipo di sistema operativo e livello di revisione

Sito Web Compaq

Nel sito Web Compaq sono disponibili alcune informazioni utili sul prodotto e le versioni più aggiornate dei driver e delle immagini della ROM flash. È possibile accedere al sito Web Compaq all'indirizzo www.compaq.com.

Partner Ufficiale Compaq

Per informazioni sul Partner Ufficiale Compaq più vicino

- In Italia contattare il numero 0257590330.
- Negli Stati Uniti contattare il numero 1-800-345-1518.
- Per gli indirizzi e i numeri di telefono negli altri paesi, consultare il sito Compaq.

Commenti dei lettori

Compaq sarà lieta di ricevere i commenti dei lettori su questa guida. Inviare eventuali commenti e suggerimenti all'indirizzo di posta elettronica: ServerDocumentation@compaq.com.

Caratteristiche

Il controller di array Smart 5i Plus e il dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria sono controller di array dell'unità disco rigido Wide Ultra3 SCSI provvisti di cache di lettura/scrittura incorporata a 64 MB e di dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria che garantisce la protezione dei dati trasferiti e aumenta le prestazioni complessive del controller.

Panoramica delle caratteristiche del controller

- Due canali Wide Ultra3 SCSI con supporto fino a 14 unità
- Supporto dei seguenti sistemi operativi:
 - Microsoft Windows 2000
 - Microsoft Windows NT 4.0
 - Novell Netware 5.X e 6.X
 - Linux (ulteriori informazioni sulle versioni Linux supportate sono disponibili nel sito Web Compaq)
 - SCO UnixWare 7.XX
- Supporto dell'unità a nastro hot plug universale Compaq
- Supporto del trasferimento delle unità e degli array nei controller di array Smart 532, Smart 5302/5304 e Smart 5i
- Compatibilità con le versioni precedenti dei dispositivi Wide Ultra2 SCSI
- Interfaccia master del bus PCI a 32 o 64 bit

- Cache con una capacità di 64 MB
- Supporto di una cache da 64 MB opzionale, utilizzata per le funzioni di array (buffer di trasferimento e codice) e per le operazioni di cache di lettura/scrittura
- Supporto del dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria opzionale
- Supporto delle seguenti funzioni aggiuntive:
 - RAID (0, 1 + 0, 5)
 - Migrazione RAID in linea tra due livelli qualsiasi
 - Espansione della capacità dell'array in linea
 - Dimensioni regolabili degli stripe
 - Controllo delle prestazioni con *Compaq Insight Manager*[™]
 - Supporto di pagine S.M.A.R.T.
 - Notifica di pre-guasto dell'unità
 - Inserimento in coda dei comandi
 - Più unità logiche per array
 - Garanzia di pre-guasto Compaq e notifica di pre-guasto per le unità Compaq (è richiesto Compaq Insight Manager)
 - Utility ACU (Array Configuration Utility, utility di configurazione dell'array) di facile accesso e utility ACU-XE Compaq (Array Configuration Utility XE, utility di configurazione dell'array XE) basata sul browser
 - Utility ORCA (Option ROM Configuration for Arrays, utility di configurazione della ROM opzionale per array)
 - ROM ridondante

Dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria

Per il controller di array Smart 5i Plus è disponibile un dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria opzionale. Definito anche modulo della batteria, questo componente abilita la cache di scrittura, fornisce protezione ai dati trasferiti, aumenta le prestazioni complessive del controller e conserva i dati della cache per un massimo di 3 giorni.

NOTA: la protezione dei dati e il tempo di conservazione non variano anche in caso di mancanza di corrente. Quando l'alimentazione al sistema viene ripristinata, un processo di inizializzazione scrive i dati conservati nelle unità disco rigido.

Le batterie NiMH del modulo vengono costantemente ricaricate mediante un processo di carica di mantenimento quando il sistema è alimentato. In condizioni normali, il modulo della batteria dura 3 anni prima che sia necessario sostituirlo.

IMPORTANTE: alla prima installazione è possibile che la carica del modulo della batteria sia bassa. In questo caso, all'avvio del sistema viene visualizzato un messaggio POST 1794 (Power-On Self-Test, test automatico all'accensione) che segnala la disattivazione temporanea dell'acceleratore di array (consultare l'Appendice F). All'utente non è richiesta alcuna azione poiché i circuiti interni ricaricano automaticamente le batterie. L'operazione di ricarica delle batterie può durare fino a 4 ore. Nella fase di ricarica il controller di array funziona correttamente anche se non è possibile usufruire dei vantaggi offerti dalle prestazioni dell'acceleratore di array. Quando la carica delle batterie raggiunge il 79% della capacità totale, l'acceleratore di array si abilita automaticamente.

Per rimuovere il modulo della batteria dal server non sono necessari utensili. Per istruzioni dettagliate, consultare la documentazione fornita con il server e con il kit opzionale.



ATTENZIONE: quando si utilizza il modulo della batteria, osservare le seguenti limitazioni:

- Non trasferire il modulo della batteria tra diversi modelli di server.
 - Non aggiungere o rimuovere il modulo della batteria mentre sono in corso l'espansione della capacità dell'array, la migrazione del livello RAID o la migrazione delle dimensioni degli stripe.
-

Il modulo della batteria è provvisto di due LED, uno verde e uno ambra. Quando il modulo della batteria è collegato al controller e il server è acceso, il LED verde indica lo stato di carica della batteria. Quando la batteria è collegata al controller e il server è spento, il LED ambra indica lo stato di conservazione dei dati. Per informazioni sul significato dei LED, consultare la Tabella 1-1.



ATTENZIONE: dopo aver spento il server, attendere 15 secondi e controllare i LED prima di scollegare il cavo dal modulo della batteria.

- Se dopo 15 secondi il LED ambra lampeggia, non scollegare il cavo dal modulo della batteria. Il modulo sta eseguendo una copia di backup dei dati e se si scollega il cavo le informazioni vanno perse.
- Se dopo 15 secondi nessun LED lampeggia è opportuno scollegare il cavo dal modulo della batteria.

Quando il server è acceso, leggere attentamente i messaggi del test POST prima di collegare o scollegare il cavo dal modulo della batteria.

Tabella 1-1: Descrizione dei LED del modulo della batteria

Stato del server	Colore del LED	Stato del LED	Stato del modulo della batteria
Server acceso e tempo operativo normale	Verde	Acceso	Caricamento rapido
	Verde	Spento	Carica di mantenimento
	Ambra	Acceso	Cortocircuito nel collegamento di una o più pulsantiere nel modulo della batteria
	Ambra	Lampeggiante	Apertura nel circuito tra i terminali + e - del modulo della batteria
	Ambra	Spento	Stato normale del modulo della batteria

(continua)

Tabella 1-1: Descrizione dei LED del modulo della batteria...*(continua)*

Stato del server	Colore del LED	Stato del LED	Stato del modulo della batteria
Server acceso. Non sono trascorsi più di 30 secondi dall'avvio	Ambra e verde	Acceso	Stato di blocco temporaneo. Perdite di dati a causa dello scollegamento del cavo
Server spento e in modalità di conservazione dei dati	Ambra	Lampeggiante ogni 15 secondi	Backup dei dati dell'utente conservati nella cache di scrittura in corso

Memoria

Il dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria opzionale è provvisto di una cache di scrittura da 64 MB con memoria SDRAM CL2 PC100.

Interfaccia del controller

Il controller di array Smart 5i Plus utilizza come interfaccia al server un bus PCI ad alte prestazioni da 32 o 64 bit con le seguenti caratteristiche:

- Percorso ad alta velocità (fino a 533 MB/s tra la scheda di sistema e il controller)
- Indirizzo e linee dati multiplexati
- Segnale di protezione della parità

Il controller di array Smart 5i Plus è un dispositivo master del bus PCI conforme alle specifiche PCI Local Bus. Questo dispositivo master, come gli altri del bus, controlla il bus PCI durante i trasferimenti ad alta velocità in modo che il processore di sistema non debba gestire l'elaborazione dell'applicazione e svolgere altri tipi di attività.

Supporto SCSI

Il controller di array Smart 5i Plus supporta i dispositivi Wide Ultra3 e Wide Ultra2 SCSI che utilizzano i segnali LVDS (Low Voltage Differential Signaling, segnale del differenziale a bassa tensione) sul bus SCSI.

Il controller di array Smart 5i Plus non supporta i dispositivi Wide SCSI-3 che utilizzano il protocollo di segnale SE (Single-Ended, a terminazione singola).

Tecnologia degli array di unità

La tecnologia degli array di unità distribuisce i dati su una serie di unità disco rigido e raggruppa le unità fisiche in una o più unità logiche. Questa tecnologia consente inoltre di accedere contemporaneamente ai dati su più unità dell'array e fornisce velocità di I/O maggiori rispetto alle unità non di array. Ogni unità logica dell'array può essere impostata con una diversa configurazione di tolleranza agli errori. Il controller di array Smart 5i Plus gestisce l'array di unità in modo indipendente dal processore host.

L'utility Compaq ACU-XE basata sul browser semplifica la configurazione dell'hardware per soddisfare requisiti specifici. Per ulteriori informazioni, consultare il CD di *SmartStart*TM e del software di supporto Compaq.

Per informazioni generali sugli array di unità, consultare l'appendice C, "Array di unità e tolleranza agli errori".

Funzioni di gestione dei guasti

Il controller di array e il sistema operativo di rete supportano numerose funzioni di gestione dei guasti e di affidabilità dei dati per limitare l'impatto di eventuali problemi al disco rigido del sistema.

- **ARM** (Auto Reliability Monitoring, controllo automatico dell'affidabilità) è un processo in background che effettua la scansione delle unità disco rigido alla ricerca di settori difettosi nelle unità logiche con tolleranza agli errori. Questo processo consente inoltre di verificare la coerenza dei dati di parità nelle unità logiche che utilizzano il metodo RAID 5 e assicura un ripristino completo di tutti i dati in caso di successivi guasti. Il processo ARM funziona esclusivamente con le configurazioni RAID 1 o RAID 5.

- Il **ripristino dinamico dei settori** è una funzione mediante cui il controller riassegna automaticamente tutti i settori difettosi rilevati nel corso delle normali operazioni o a seguito del controllo automatico dell'affidabilità.
- La **registrazione dei parametri dell'unità** controlla più di 15 parametri operativi e test funzionali dell'unità, consentendo al controller di array di rilevare problemi all'unità e prevedere eventuali guasti prima che si verifichino. Con questa funzione è valida la garanzia di pre-guasto Compaq sulle unità disco rigido Compaq.

I parametri registrati comprendono gli errori di lettura, scrittura e ricerca, il tempo di avvio, i problemi dei cavi e i test funzionali, ad esempio il tempo di ricerca traccia a traccia, il tempo di ricerca per un terzo di corsa e per il tempo di ricerca per l'intera corsa.

- Le **funzioni di segnalazione dei guasti all'unità** consentono di visualizzare sul monitor del sistema messaggi di allarme quando si verifica un guasto all'unità. I modelli di server Compaq utilizzano messaggi che variano in base alle diverse situazioni. I messaggi di allarme sono descritti nella documentazione del server.
- Il **ripristino temporaneo dei dati** viene eseguito in caso di guasto a un'unità con configurazione di tolleranza agli errori (RAID 1 o RAID 5). In questa condizione il sistema continua a elaborare le richieste I/O, ma il livello di prestazioni è ridotto. Per ripristinare le prestazioni e la tolleranza agli errori dell'unità logica, sostituire appena possibile l'unità danneggiata. Se un'altra unità disco rigido subisce un guasto prima che i dati siano stati ricostruiti, il volume logico si danneggia e i dati vanno perduti. Per ulteriori informazioni sul ripristino dei guasti all'unità, consultare l'appendice D.
- Il **segnale di previsione dei guasti** è un potente strumento di prevenzione dei problemi che avverte l'utente in caso di guasto imminente all'unità. Questa funzione consente di intraprendere azioni correttive con impatto minimo sulle operazioni critiche. Per sfruttare le funzioni del segnale di previsione dei guasti è necessario che il sistema utilizzi Compaq Insight Manager e un controller di array Smart Compaq.

Per istruzioni sull'uso della funzione di previsione dei guasti, consultare la documentazione del software Compaq Insight Manager e degli agenti di gestione Compaq. Questa documentazione è disponibile nel CD di Compaq Management.

NOTA: il segnale di previsione dei guasti non attiva un'unità di riserva in linea e le conseguenti operazioni di ricostruzione poiché il guasto alle unità segnalate non si è ancora verificato e le unità risultano ancora in linea. L'unità di riserva in linea si attiva solo dopo che si è verificato un guasto su un'unità dell'array.

- Il **test POST** (Power-On Self-Test, test automatico all'accensione) e l'utility **ADU** (Array Diagnostics Utility, utility di diagnostica degli array) segnalano anch'essi guasti imminenti all'unità.
- La **ROM di ripristino** è una funzione di ridondanza del controller che garantisce la disponibilità costante del sistema mediante una ROM di backup. Questa funzione fornisce quindi protezione contro eventuali danni a un'immagine della ROM causati ad esempio da sbalzi di tensione nella fase di aggiornamento. In caso di guasto, il server si riavvia automaticamente utilizzando la copia di backup integra dell'immagine della ROM.

Durante l'aggiornamento della ROM viene aggiornata anche l'immagine inattiva (non utilizzata dal sistema). Nel funzionamento del sistema non si riscontra alcuna sensibile variazione. Quando si utilizza la ROM di ripristino per la prima volta, tuttavia, le immagini della ROM di backup vengono aggiornate causando un ritardo di avvio di circa 20 secondi.

Altri componenti opzionali Compaq, ad esempio Compaq Insight Manager, forniscono ulteriori funzioni di segnalazione dei guasti all'unità. Per ulteriori informazioni su questi prodotti, contattare un Partner Ufficiale Compaq.

Panoramica di installazione

I dettagli dei passaggi di installazione del controller variano a seconda che il server abbia già un sistema operativo installato e contenga dei dati. I diagrammi di flusso nelle Figure 2-1 e 2-2 riassumono le procedure di installazione per le situazioni più ricorrenti.

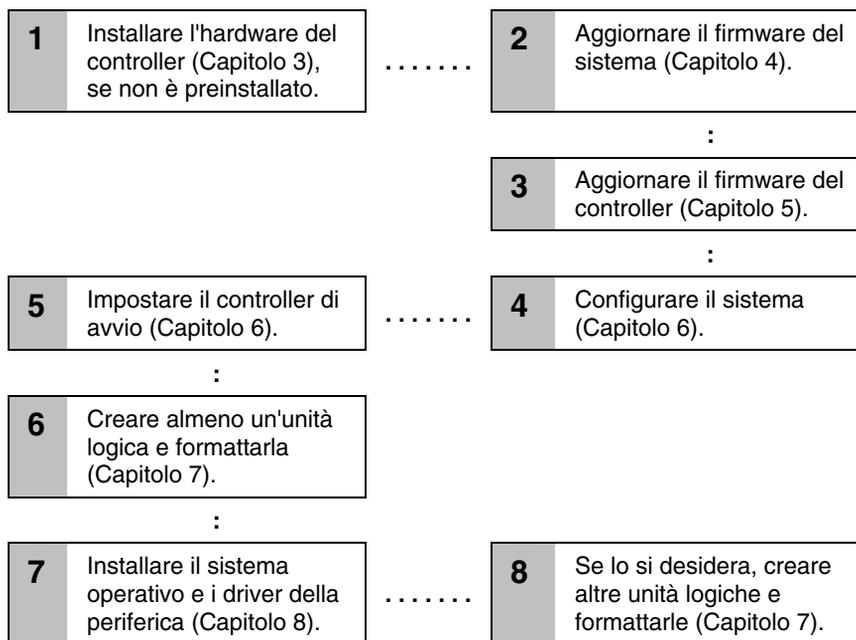


Figura 2-1: Installazione del controller in un nuovo sistema

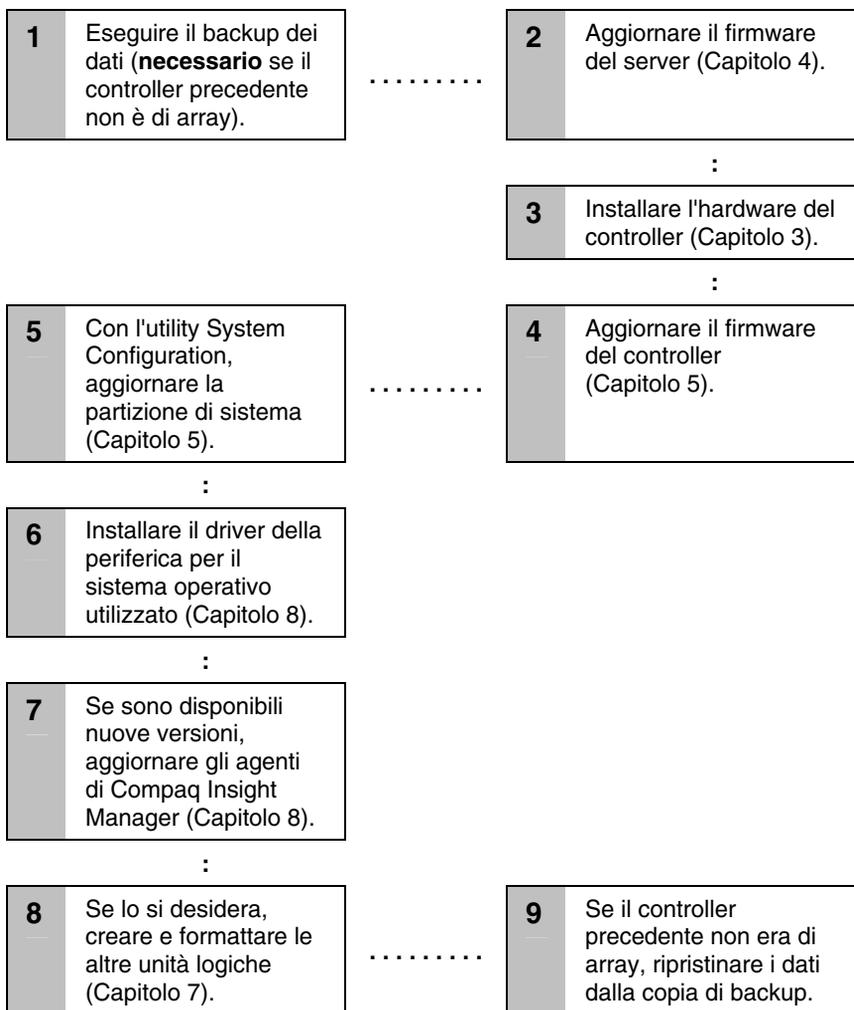


Figura 2-2: Installazione del controller in un sistema già configurato

Installazione del controller di array Smart 5i Plus e del dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria



AVVERTENZA: per ridurre il rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura, configurare il sistema e manipolare i componenti rispettando le precauzioni necessarie. Le scariche elettrostatiche dovute al contatto diretto con le mani o con altri conduttori possono danneggiare le schede di sistema o altri dispositivi sensibili all'elettricità statica.

Molti server generano inoltre correnti elettriche considerate pericolose. L'assistenza deve essere eseguita da personale qualificato in grado di affrontare tali pericoli. Non rimuovere le protezioni né intervenire sui dispositivi di blocco appositamente forniti per limitare le condizioni di pericolo.

Prima di procedere all'installazione, consultare le informazioni di sicurezza e la documentazione per l'utente fornite con il server.

Per installare il controller di array Smart 5i Plus e il dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria, procedere come segue:

1. Eseguire il backup di tutti i dati. Questo passaggio è **obbligatorio**.



ATTENZIONE: è necessario eseguire il backup di tutti i dati memorizzati sulle unità esistenti prima di installare il controller. Tutti i dati memorizzati sulle unità non di array vanno perduti al momento dell'installazione del controller.

2. Chiudere tutte le applicazioni.

3. Spegnerne il server.



ATTENZIONE: in sistemi che utilizzano dispositivi esterni di memorizzazione dei dati, accertarsi che il server sia la prima unità a essere spenta e l'ultima a essere accesa. In questo modo si è certi che il sistema non rilevi erroneamente unità guaste.

4. Spegnerne tutte le periferiche collegate al server.
5. Scollegare il cavo di alimentazione CA dalla presa di corrente e dal server.
6. Scollegare tutte le periferiche dal server.



AVVERTENZA: per ridurre il rischio di lesioni personali provocate dal contatto con superfici surriscaldate, lasciare raffreddare i componenti interni al sistema e le unità hot plug prima di toccarle.

7. Rimuovere o aprire il pannello di accesso.
8. Installare il controller di array Smart 5i Plus e il dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria. Consultare la documentazione fornita con il server e con i kit opzionali.
9. Ripristinare tutti i dati dalla copia di backup eseguita al passaggio 1.



ATTENZIONE: l'accensione del sistema causa la perdita di tutti i dati di cui non è stata eseguita una copia di backup prima dell'installazione.

10. Configurare il sistema eseguendo le utility del controller di array Smart 5i Plus:
 - a. Eseguire l'utility ORCA (Option ROM Configuration for Arrays, utility di configurazione della ROM opzionale per array) per configurare il primo array e la prima unità logica.
 - b. Installare il sistema operativo.
 - c. Eseguire l'utility ACU-XE (Array Configuration Utility-XE, utility di configurazione dell'array XE) per configurare e gestire il dispositivo di memorizzazione con il controller di array 5i Plus.

L'installazione è terminata.

Aggiornamento del firmware di sistema

Prima di installare un controller di array in un server Compaq, aggiornare il firmware di sistema eseguendo l'utility System *ROMPaq*TM.

NOTA: l'utility System ROMPaq non deve essere confusa con l'utility Options ROMPaq (consultare il Capitolo 5) utilizzata per aggiornare il firmware sulle opzioni del server e le unità SCSI.

L'utility System ROMPaq è disponibile:

- Sul CD di SmartStart e del software di supporto fornito con il server o direttamente presso Compaq
- Sul file *SoftPaq*TM scaricabile dal sito Web Compaq

Se il server è provvisto di un'unità CD-ROM di avvio, è possibile eseguire System ROMPaq direttamente dal CD. Se invece il server non dispone di questa unità, eseguire System ROMPaq da un dischetto creato dal CD o dal file SoftPaq.

IMPORTANTE: confrontare il numero di versione dell'utility System ROMPaq su CD con quello dell'utility disponibile su file. Se la versione su CD è precedente, eseguire l'installazione dal file SoftPaq.

Se viene eseguita l'utility System Configuration (SCU), può essere necessario aggiornare la partizione per completare l'aggiornamento del sistema.

Esecuzione di System ROMPaq dal CD

1. Avviare il server dal CD di SmartStart e del software di supporto.
2. Dalla schermata **Compaq System Utilities** (Utility di sistema Compaq) selezionare **Run ROMPaq** (Esegui ROMPaq).
3. Eseguire i comandi e le istruzioni visualizzati per riprogrammare la ROM di sistema.

Esecuzione di System ROMPaq dal dischetto

Per eseguire System ROMPaq dal dischetto, è innanzitutto necessario creare un dischetto System ROMPaq dal CD o dal file SoftPaq appropriato.

Creazione di un dischetto System ROMPaq dal CD

1. Inserire il CD di SmartStart e del software di supporto nel vassoio dell'apposita unità su un server provvisto di unità CD-ROM di avvio.
2. Riavviare il server.
3. Dalla schermata **Compaq System Utilities** (Utility di sistema Compaq) selezionare **Create Support Software** (Crea software di supporto).
4. Nella schermata di menu **Diskette Builder** (Creazione dischetti) scorrere l'elenco e selezionare **System ROMPaq Firmware Upgrade Diskette** (Dischetto di aggiornamento del firmware di System ROMPaq), quindi fare clic sul pulsante **Next** (Avanti).
5. Fare clic su **Create Diskettes Only** (Crea solo dischetti), quindi su **Next** (Avanti).
6. Seguire le istruzioni visualizzate per creare il dischetto System ROMPaq.
7. Per aggiornare il firmware, eseguire la procedura descritta nella sezione "Uso del dischetto".

Creazione di un dischetto System ROMPaq dal file SoftPaq

1. Creare una directory temporanea sull'unità disco rigido.
2. Accedere al sito Web Compaq all'indirizzo www.compaq.com.
3. Individuare la pagina contenente il file SoftPaq per l'utility System ROMPaq.
4. Fare clic sul link relativo al file SoftPaq per l'utility System ROMPaq.
5. Fare clic su **Download** (Scarica) e selezionare come cartella di destinazione la directory temporanea appena creata.
6. Fare clic su **Save** (Salva).
7. Eseguire il file SoftPaq scaricato e creare il dischetto System ROMPaq procedendo come descritto nelle istruzioni visualizzate.
8. Per aggiornare il firmware, eseguire la procedura descritta nella sezione "Uso del dischetto".

Uso del dischetto

1. A server spento inserire il dischetto System ROMPaq nell'unità corrispondente.
2. Accendere il server.
3. Quando viene visualizzata la schermata introduttiva, premere **Enter** (Invio).
4. Quando viene visualizzata la schermata **Select A Device** (Seleziona un dispositivo), selezionare il server dall'elenco delle periferiche programmabili e premere **Enter** (Invio).

Viene visualizzata la schermata **Select An Image** (Seleziona un'immagine), contenente le seguenti informazioni:

Device to reprogram:	<i>nome server</i>
Current ROM revision:	<i>data della versione ROM esistente</i>
Select Firmware Images:	<i>data dell'ultima versione ROM</i>

5. Premere **Enter** (Invio). Viene visualizzata la schermata **Caution** (Attenzione).
6. Premere **Enter** (Invio). Viene visualizzato il seguente messaggio.

Reprogramming Firmware

Non interrompere il processo di riprogrammazione in corso. Al termine del processo viene visualizzato un messaggio che segnala che la riprogrammazione è conclusa.

7. Al termine della riprogrammazione, premere il tasto **Esc** per uscire dall'utility.
8. Rimuovere il dischetto System ROMPaq e riavviare il server.

Aggiornamento del firmware del controller

L'utility Options ROMPaq consente di aggiornare il firmware sulle opzioni Compaq. Questa utility è disponibile in due versioni: Options ROMPaq per controller di array e Options ROMPaq per unità interne (SCSI).

Se sul server è già preinstallato un controller di array, non è necessario eseguire questa utility durante l'installazione del server. Tuttavia, se si dispone di versioni precedenti del controller di array Smart o di altre opzioni Compaq (ad esempio le unità), eseguire Options ROMPaq per accertarsi che il firmware di questi dispositivi sia il più aggiornato. Compaq consiglia di eseguire l'utility Options ROMPaq aggiornata su tutti i controller di array Compaq utilizzando sempre la versione più recente tra quelle disponibili.

L'utility Options ROMPaq è disponibile:

- Sul CD del software di supporto del controller di array Smart
- Sul file SoftPaq scaricabile dal sito Web Compaq

Se il server è provvisto di un'unità CD-ROM di avvio, è possibile eseguire Options ROMPaq direttamente dal CD del software di supporto del controller di array Smart. Se il server non dispone invece di questa unità, eseguire Options ROMPaq da un dischetto creato dal CD o dal file SoftPaq.

IMPORTANTE: confrontare il numero di versione dell'utility Options ROMPaq con quello dell'utility disponibile su file. Se le versioni su CD sono precedenti, eseguire l'installazione dal file SoftPaq.

Esecuzione di Options ROMPaq dal CD del software di supporto del controller di array Smart

1. Inserire il CD del software di supporto del controller di array Smart nell'unità CD-ROM del server.
2. Riavviare il server.
3. Quando viene visualizzata la schermata **Compaq System Utilities** (Utility di sistema Compaq), selezionare **Run Options ROMPaq** (Esegui Options ROMPaq) e premere **Enter** (Invio).
4. Quando viene visualizzata la schermata introduttiva, premere **Enter** (Invio).
5. Dall'elenco delle periferiche programmabili nella schermata **Select A Device** (Seleziona un dispositivo), selezionare **All Compaq Smart Array *nnnn* Controller(s)** (Tutti i controller di array *nnnn* Compaq Smart), quindi premere **Enter** (Invio).
6. La successiva azione da eseguire dipende dal messaggio visualizzato:
 - Se viene visualizzato il seguente messaggio, premere **Enter** (Invio) e proseguire con il passaggio 8 delle istruzioni:

```
The ROM image files found for the device selected are not  
newer than the current ROM image
```
 - Se il firmware della ROM sul controller è precedente a quello sul dischetto Options ROMPaq, il messaggio visualizzato è il seguente:

```
Device to reprogram:      All Compaq Smart Array nnnn  
Controller(s)  
Controller(s) Current ROM revision: Compaq Smart Array  
nnnn Controller x.xx  
Select Firmware Images: Compaq Smart Array nnnn  
Controller y.yy
```

In questo caso, premere **Enter** (Invio) e procedere con il passaggio 7.

7. Leggere attentamente le informazioni contenute nella schermata **Caution** (Attenzione) e premere **Enter** (Invio) per riprogrammare la ROM del controller.
Viene visualizzato il seguente messaggio.
Reprogramming Firmware
Non interrompere il processo di riprogrammazione in corso. Al termine del processo viene visualizzato un messaggio che segnala che la riprogrammazione è conclusa.
8. Al termine della riprogrammazione della ROM del controller è possibile riprogrammare altre opzioni o uscire dall'utility.
 - Per riprogrammare un'altra opzione Compaq, premere Enter (Invio) e ripetere i passaggi 5-7.
 - Se non si desidera riprogrammare altre opzioni Compaq, premere Esc per uscire dall'utility.
9. Rimuovere il CD e riavviare il sistema.

Esecuzione di Options ROMPaq dai dischetti

Per eseguire Options ROMPaq da un dischetto, creare innanzitutto dischetti Options ROMPaq da uno dei CD o dal file SoftPaq appropriato.

Creazione di dischetti con il CD del software di supporto del controller di array Smart

1. Inserire il CD del software di supporto del controller di array Smart nel vassoio dell'unità CD-ROM del server.
2. Aprire la cartella **OPTRMDSK** sul CD ed eseguire il file QRST5.EXE.
3. Seguire la procedura visualizzata per creare la serie di dischetti Options ROMPaq.
4. Per completare l'aggiornamento del firmware, seguire le procedure descritte nella sezione "Uso dei dischetti".

Creazione di dischetti con il CD di SmartStart e del software di supporto

1. Inserire il CD di SmartStart e del software di supporto nel vassoio dell'apposita unità su un server provvisto di unità CD-ROM di avvio.
2. Riavviare il server.
3. Dalla schermata **Compaq System Utilities** (Utility di sistema Compaq), selezionare **Create Support Software** (Crea software di supporto).
4. Nella schermata di menu **Diskette Builder** (Creazione dischetti), scorrere l'elenco e selezionare **Options ROMPaq**, quindi fare clic sul pulsante **Next** (Avanti).
5. Fare clic su **Create Diskettes Only** (Crea solo dischetti), quindi su **Next** (Avanti).
6. Seguire le istruzioni visualizzate per creare i dischetti di Options ROMPaq.
7. Per completare l'aggiornamento del firmware, seguire le procedure descritte nella sezione "Uso dei dischetti".

Creazione di dischetti con il file SoftPaq

1. Creare una directory temporanea sull'unità disco rigido.
2. Nel sito Web Compaq, individuare la pagina contenente il file SoftPaq per l'utility Options ROMPaq.
3. Fare clic sul link relativo al file SoftPaq per l'utility Options ROMPaq.
4. Fare clic su **Download** (Scarica) e selezionare come cartella di destinazione la directory temporanea appena creata.
5. Fare clic su **Save** (Salva).
6. Eseguire il file SoftPaq scaricato e creare il dischetto procedendo come descritto nelle istruzioni visualizzate. Il file SoftPaq per l'utility Options ROMPaq richiede fino a 6 dischetti.
7. Per completare l'aggiornamento del firmware, seguire le procedure descritte nella sezione "Uso dei dischetti".

Uso dei dischetti

1. Accertarsi che il server sia spento.
2. Inserire il primo dischetto Options ROMPaq nell'unità a dischetti.
3. Riavviare il server.
4. Quando viene visualizzata la schermata introduttiva, premere **Enter** (Invio). Viene visualizzata la schermata **Select a Device** (Seleziona un dispositivo).

Se il controller di cui si desidera aggiornare il firmware è nell'elenco delle periferiche programmabili, selezionarlo e premere **Enter** (Invio). Se il controller non è visualizzato nell'elenco, il sistema richiede l'inserimento degli altri dischetti per i dispositivi non elencati nel primo dischetto.

5. La successiva azione da eseguire dipende dal messaggio visualizzato:
 - Se viene visualizzato il seguente messaggio, premere **Enter** (Invio) e proseguire con il passaggio 8 delle istruzioni:

```
The ROM image files found for the device selected are not
newer than the current ROM image
```

- Se il firmware della ROM sul controller è precedente a quello sul dischetto Options ROMPaq, il messaggio visualizzato è il seguente:

```
Device to reprogram:    All Compaq Smart Array nnnn
Controller(s)
Controller(s) Current ROM revision: Compaq Smart Array
nnnn Controller x.xx
Select Firmware Images: Compaq Smart Array nnnn
Controller y.yy
```

In questo caso, premere **Enter** (Invio) e procedere con il passaggio 7.

6. Leggere attentamente le informazioni contenute nella schermata **Caution** (Attenzione) e premere **Enter** (Invio) per riprogrammare la ROM del controller. Viene visualizzato il seguente messaggio.

```
Reprogramming Firmware
```

Non interrompere il processo di riprogrammazione in corso. Al termine del processo viene visualizzato un messaggio che segnala che la riprogrammazione è conclusa.

7. Al termine della riprogrammazione della ROM del controller è possibile riprogrammare altre opzioni o uscire dall'utility.
 - Per riprogrammare un'altra opzione Compaq, premere **Enter** (Invio) e ripetere i passaggi 5-7.
 - Se non si desidera riprogrammare altre opzioni Compaq, premere **Esc** per uscire dall'utility.
8. Rimuovere il dischetto Options ROMPaq e riavviare il server.

Aggiornamento della partizione di sistema

Se si installa il controller su un server precedentemente configurato con l'utility SCU (System Configuration Utility, utility System Configuration), eseguire la stessa utility per aggiornare la partizione di sistema.

NOTA: se il server esegue l'utility RBSU (utility di configurazione basata sulla ROM), non è necessario eseguire l'utility SCU.

L'utility SCU è disponibile nel CD di Smart Start e del software di supporto e nel CD del software di supporto del controller di array Smart. Confrontare i numeri di versione delle utility SCU sui due CD e utilizzare la versione più recente.

NOTA: per aggiornare i volumi o le partizioni NetWare, tenere in considerazione i suggerimenti forniti per ottimizzare le prestazioni del sistema:

- Per una configurazione RAID basata sull'hardware, non selezionare il mirroring mentre si utilizzano INSTALL.NLM o NWCONFIG.NLM.
- Novell consiglia di creare volumi con blocchi di 64 KB per ridurre la quantità di RAM necessaria per montare il volume e utilizzare la funzione di suballocazione dei blocchi per allocare in modo più efficiente lo spazio su disco.
- La memoria lineare fornisce le prestazioni migliori nell'ambiente NetWare. Se per configurare il server è stata eseguita l'utility SCU, questa opzione è predefinita. Per controllare che il sistema utilizzi la memoria lineare, eseguire l'utility SCU e visualizzare le impostazioni della memoria Compaq. Accertarsi che nell'opzione **Base Memory** (Memoria base) sia selezionata la memoria lineare.

1. Riavviare il server dal CD.
2. Se l'unità CD-ROM è di avvio, procedere con il passaggio 5. In caso contrario, individuare la directory *Unità CD-ROM:\SYSCFDSK\US*, eseguire il file *QRST5.EXE* e creare i 4 dischetti dell'utility SCU procedendo come descritto nelle istruzioni visualizzate.
3. Inserire il dischetto SCU n. 1 nell'unità a dischetti del server.
4. Riavviare il sistema.
5. Selezionare l'opzione **System Configuration Utility** (Utility System Configuration) dal menu o dall'elenco di icone visualizzato.
6. Seguire le istruzioni visualizzate per creare e popolare una partizione di sistema.
7. Uscire dall'utility SCU.

Se il server non si riavvia o viene visualizzato un messaggio di errore del CD, premere **Ctrl+Alt+Canc** e riavviare il server.

Configurazione del sistema

Quando si installa un controller in un sistema **nuovo**, eseguire le seguenti operazioni dopo aver installato il controller e aver aggiornato il relativo firmware:

- Configurare il sistema eseguendo l'utility RBSU (ROM-based Setup Utility, utility di configurazione basata sulla ROM) o l'utility SCU (System Configuration Utility, utility System Configuration) secondo le procedure descritte nella guida dell'utente del server.
- Configurare il controller di avvio eseguendo l'utility RBSU o l'utility ORCA (Option ROM Configuration for Arrays, utility di configurazione della ROM opzionale per array), descritta in questo capitolo.
- Creare almeno un'unità logica eseguendo l'utility ORCA o l'utility ACU (Array Configuration Utility, utility di configurazione dell'array), come descritto nel Capitolo 7.

Uso dell'utility RBSU

L'utility RBSU (ROM-based Setup Utility, utility di configurazione basata sulla ROM) è un'utility di configurazione integrata nella ROM di sistema e personalizzata per il server su cui è installata. L'utility RBSU è aggiornata mediante System ROMPaq.

IMPORTANTE: l'utility RBSU non è supportata da tutti i server.

Per utilizzare l'utility RBSU:

1. Accendere il server.
2. Premere il tasto **F9** al momento in cui è richiesto dalla procedura di avvio del sistema.

Viene visualizzata la schermata di menu **ROM-Based Setup Utility** (Utility di configurazione basata sulla ROM).

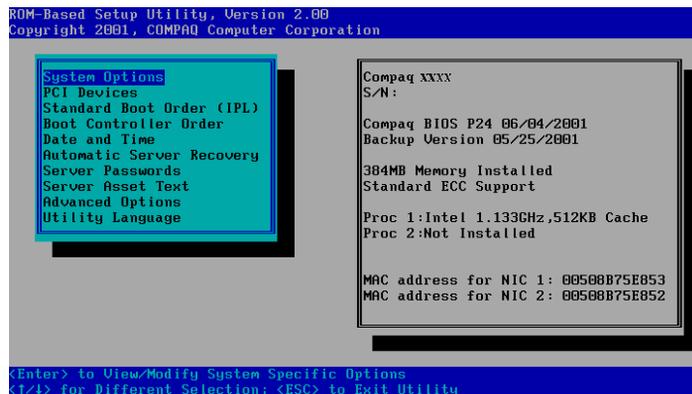


Figura 6-1: Schermata di menu RBSU

3. Configurare il sistema. Per istruzioni dettagliate, consultare la *Guida dell'utente dell'utility di configurazione basata sulla ROM*.
4. Configurare il controller di avvio selezionando **Boot Controller Order** (Ordine controller di avvio) nella schermata di menu **RBSU** ed eseguendo i comandi visualizzati.
5. Al termine dell'esecuzione dell'utility, premere il tasto **Esc** e, a seguire, il tasto **F10** per confermare la chiusura dell'utility RBSU.

Uso dell'utility ORCA

Il test POST (Power-On Self-Test, test automatico all'accensione) è una fase della sequenza di avvio del server. Se il controller di array del server supporta l'utility ORCA (Option ROM Configuration for Arrays, utility di configurazione della ROM opzionale per array), il test POST si interrompe temporaneamente e viene visualizzato per circa 5 secondi un prompt ORCA. Se l'utility ORCA non è supportata, il prompt non viene visualizzato e il sistema prosegue con l'esecuzione della sequenza di avvio.

1. Accendere il server e lasciare che il sistema inizi la sequenza di avvio.
2. Mentre il prompt è visualizzato, premere il tasto **F8** per avviare l'utility ORCA.
3. Nella schermata **Option ROM Configuration for Arrays Main Menu** (Menu principale dell'utility di configurazione della ROM opzionale per array), fare clic su **Select Boot Controller** (Selezione controller di avvio) e seguire i comandi per configurare il controller di avvio del sistema.

Per creare in questa fase unità logiche con ORCA non è necessario chiudere l'utility. Continuare a utilizzare l'utility ORCA come descritto nel Capitolo 7.

Configurazione di un array

Compaq fornisce 4 utility per la configurazione dell'array:

- L'utility **ORCA** (Option ROM Configuration for Arrays, utility di configurazione della ROM opzionale per array) è una semplice utility di configurazione basata sulla ROM ed eseguita su tutti i sistemi operativi.
- L'utility **ACU** (Array Configuration Utility, utility di configurazione dell'array) è un'utility versatile che fornisce il livello di controllo massimo sui parametri di configurazione.
- L'utility **ACU-XE** (Array Configuration Utility-XE, utility di configurazione dell'array XE) è una versione dell'utility ACU basata sul browser che può essere utilizzata da una postazione remota su sistemi che eseguono anche Compaq Insight Manager XE.
- L'utility **CPQONLIN** (NetWare Online Array Configuration, utility di configurazione in linea dell'array NetWare) è un'utility guidata da menu per NetWare.

A tutti i metodi di configurazione si applicano le seguenti limitazioni:

- Per un uso più efficiente dello spazio su disco, non installare sullo stesso array unità con capacità diverse. Ogni utility di configurazione gestisce tutte le unità fisiche di un array come se avessero la capacità dell'unità più piccola. La capacità in eccesso delle unità più grandi non è disponibile per l'array e va quindi perduta.
- A ogni array è possibile assegnare una sola unità di riserva in linea.
- Le probabilità di guasto all'unità disco rigido dell'array aumentano con l'aumentare del numero delle unità disco rigido presenti (consultare l'appendice D). Se un array è configurato con RAID 5, mantenere basso il livello di probabilità dei guasti utilizzando massimo 14 unità.

Per ulteriori informazioni su ACU-XE, consultare la *Guida dell'utente dell'utility XE di configurazione dell'array Compaq*. Per informazioni sugli array di unità e i metodi (RAID) di tolleranza agli errori, consultare l'appendice C.

Tabella 7-1: Confronto tra le utility di configurazione dell'array

	ACU	ACU-XE	CPQONLIN	ORCA
Utilizza un'interfaccia grafica	+	+	0	0
Disponibile in lingue diverse dall'inglese	+	+	0	0
Eseguibile in qualsiasi momento	+	+	+	0
Disponibile su CD	+	+	+	0
Utilizza una procedura guidata che fornisce suggerimenti sulla configurazione più appropriata di un controller non ancora configurato	+	+	+	0
Descrive gli errori di configurazione	+	+	0	0
Supporta i seguenti sistemi operativi:				
Windows 2000	+	+	0	+
Windows NT	+	0	0	+
NetWare	+	+	+	+
Linux	+	+	0	+
Consente le seguenti procedure:				
Creazione ed eliminazione di array e unità logiche	+	+	+	+
Assegnazione del livello RAID	+	+	+	+
Assegnazione di un'unità di riserva	+	+	+	+
Condivisione di un'unità di riserva tra più array	+	+	+	0
Impostazione delle dimensioni degli stripe	+	+	+	0
Migrazione del livello RAID o delle dimensioni degli stripe	+	+	+	0
Configurazione delle impostazioni del controller	+	+	+	0
Espansione di un array	+	+	+	0
Creazione di più unità logiche per array	+	+	0	0
Impostazione del controller di avvio	0	0	0	+

Uso dell'utility ORCA

Il test POST (Power-On Self-Test, test automatico all'accensione) è un'operazione eseguita durante la procedura di accensione del computer. Tutti i controller di array del sistema vengono inizializzati durante l'esecuzione del test POST. Se il controller di array supporta l'utility ORCA, il test POST si interrompe temporaneamente e viene visualizzato per circa 5 secondi un prompt ORCA. Se l'utility ORCA non è supportata, il prompt non viene visualizzato e il sistema prosegue con l'esecuzione della sequenza di avvio.

Mentre il prompt è visualizzato, premere il tasto **F8** per avviare l'utility ORCA. Viene visualizzata la schermata **Option ROM Configuration for Arrays Main Menu** (Menu principale dell'utility di configurazione della ROM opzionale per array), che consente di selezionare il controller di avvio per il sistema o di creare, visualizzare o eliminare un'unità logica.

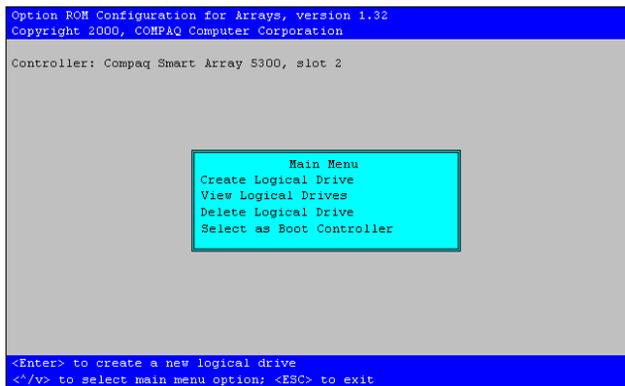


Figura 7-1: Schermata ORCA Main Menu (Schermata principale del menu ORCA)

Per creare un'unità logica, procedere come segue:

1. Scegliere **Create Logical Drive** (Crea unità logica).

La schermata visualizzata contiene un elenco di tutte le unità fisiche disponibili (non configurate) e le opzioni RAID valide per il sistema utilizzato.

NOTA: è possibile creare una sola unità logica per volta.

2. Utilizzare i tasti freccia, la barra spaziatrice e il tasto TAB per muoversi all'interno della schermata e configurare l'unità logica e, se necessario, l'unità di riserva.

NOTA: l'utility ORCA consente a un solo array di utilizzare un'unità di riserva in linea specifica.

3. Premere **Enter** (Invio) per confermare le impostazioni.
4. Nella schermata successiva, premere il tasto **F8** per confermare le impostazioni e salvare la nuova configurazione.
5. Dopo alcuni secondi viene visualizzata la schermata **Configuration Saved** (Configurazione salvata). Premere **Enter** (Invio) per continuare.

A questo punto è possibile creare un'altra unità logica su qualsiasi unità fisica semplicemente ripetendo i punti precedenti. L'utility ORCA consente di creare una sola unità logica per array. Per creare un array contenente più unità logiche, eseguire l'utility ACU o l'utility ACU-XE.

NOTA: le unità logiche grezze non sono visibili al sistema operativo. Affinché le nuove unità logiche possano essere disponibili per la memorizzazione dei dati, formattare l'unità logica seguendo le istruzioni fornite nella documentazione del sistema operativo.

Uso dell'utility ACU

L'utility ACU è disponibile sul CD del software di supporto del controller di array Smart e sul CD di SmartStart e del software di supporto. Se sul server da configurare sono installati Microsoft Windows NT o Windows 2000, è possibile eseguire l'utility ACU direttamente dai CD o scaricarla ed eseguirla in linea.

Nella fase di avvio, l'utility ACU verifica la configurazione di ogni controller e array di unità. Se l'array non è configurato in modo ottimale, si apre la procedura guidata di configurazione dell'utility ACU che fornisce all'utente informazioni sui passaggi da eseguire per completare il processo di configurazione. La procedura guidata consente di configurare nuovi controller, assegnare agli array esistenti le unità fisiche non utilizzate (senza perdite di dati) e configurare tutto lo spazio libero dell'array su un'altra unità logica. Con l'utility ACU è possibile creare massimo 32 unità logiche per array.

Se in fase di configurazione si verifica un problema, l'utility ACU visualizza un messaggio di errore che ne descrive la natura. Se viene visualizzato il seguente messaggio di errore con un numero di codice corrispondente, contattare il Centro di Assistenza Tecnica Compaq più vicino:

Internal Error Has Occurred

Per informazioni sui numeri di telefono dell'Assistenza Tecnica, consultare la sezione "Informazioni sulla guida".

Premere il tasto **F1** o fare clic su **Help** (?) per visualizzare la guida in linea sensibile al contesto relativa a ogni schermata. La barra di stato nella parte inferiore della schermata visualizza messaggi che descrivono la selezione corrente.

NOTA: le unità logiche grezze non sono visibili al sistema operativo. Affinché le nuove unità logiche possano essere disponibili per la memorizzazione dei dati, formattare l'unità logica seguendo le istruzioni fornite nella documentazione del sistema operativo.

Esecuzione dell'utility ACU dal CD

Questo metodo di esecuzione dell'utility ACU si utilizza con i sistemi operativi Windows NT, Windows 2000, Linux e Novell NetWare.

1. Inserire il CD nell'unità CD-ROM e riavviare il server.
2. Quando viene visualizzato il menu CD, fare doppio clic sull'icona **ACU**.
3. Configurare l'array. Se non si desidera utilizzare la procedura guidata ma sono comunque necessari ulteriori dettagli, consultare la sezione "Procedure tipiche di configurazione manuale".
4. Estrarre il CD e riavviare il server per applicare le nuove impostazioni.

Esecuzione dell'utility ACU in linea

I sistemi operativi Windows NT e Windows 2000 consentono di eseguire l'utility ACU in linea.

1. Inserire il CD nell'unità CD-ROM del server e scaricare l'utility seguendo le istruzioni visualizzate.
2. Al termine dell'installazione fare clic su **Start** e selezionare **Compaq System Tools** (Strumenti di sistema Compaq).
3. Fare doppio clic su **ACU**.

Descrizione della schermata ACU

NOTA: le schermate visualizzate in questa sezione sono esemplificative. L'aspetto specifico di una schermata dipende infatti dal controller e dalle unità disco rigido utilizzate. Il numero di porte sul controller e i livelli RAID possono ad esempio essere diversi.

Schermata di configurazione principale

La schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU) è la prima schermata visualizzata al termine della procedura guidata di configurazione o quando questa procedura viene ignorata.

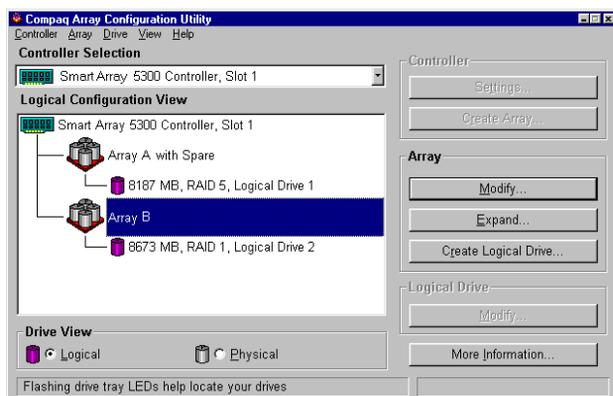


Figura 7-2: Esempio di schermata ACU Main Configuration (Schermata di configurazione principale ACU)

Questa schermata contiene le seguenti aree:

- Barra dei menu
- Casella **Controller Selection** (Selezione dei controller)
- Finestra **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica)
- Casella **Drive View** (Visualizzazione delle unità)
- Casella **Controller**
- Casella **Array**
- Casella **Logical Drive** (Unità logica)

Barra dei menu

La barra dei menu nella parte superiore della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU) contiene i seguenti menu a comparsa:

- **Controller** - Consente di selezionare un controller, riattivare la schermata, salvare o cancellare una configurazione, creare un array o uscire dal programma. Le altre voci di menu consentono di accedere alle impostazioni, alle funzioni avanzate, alle informazioni e alla procedura guidata di configurazione.
- **Array** - Consente di eliminare, modificare o espandere la capacità di un array, di creare unità logiche e di visualizzare le informazioni relative all'array.
- **Drive** (Unità) - Consente di eliminare o modificare le unità logiche e di visualizzare le informazioni relative alle unità.
- **View** (Visualizza) - Consente di alternare le modalità Physical Configuration View (Visualizzazione della configurazione fisica) e Logical Configuration View (Visualizzazione della configurazione logica).
- **Help** (Guida) - Consente di accedere alla guida in linea.

Casella di selezione dei controller

Questa casella fornisce un elenco a comparsa dei controller installati sul sistema. Quando si seleziona un controller riportato nell'elenco, i dettagli delle unità e degli array collegati al controller selezionato sono visualizzati nella finestra **Configuration View** (Visualizzazione della configurazione).



Figura 7-3: Casella Controller Selection (Selezione dei controller)

Finestra di visualizzazione della configurazione fisica/logica

La finestra **Physical/Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione fisica/logica) mostra le unità e gli array collegati al controller selezionato. I pulsanti dell'area **Drive View** (Visualizzazione delle unità) nella parte inferiore della finestra **Configuration View** (Visualizzazione della configurazione) consentono di passare dalla visualizzazione della configurazione fisica alla visualizzazione della configurazione logica.

La Figura 7-4 mostra la visualizzazione di una tipica configurazione fisica, mentre la Figura 7-2 mostra la visualizzazione di una tipica configurazione logica.

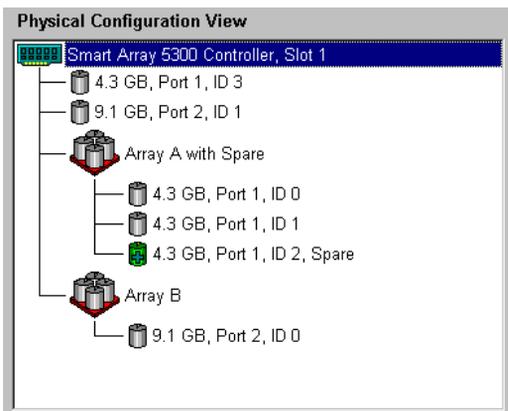


Figura 7-4: Finestra Physical Configuration View (Visualizzazione della configurazione fisica)

NOTA: quando si seleziona una voce della finestra **Configuration View** (Visualizzazione della configurazione), il LED del vassoio dell'unità disco rigido corrispondente inizia a lampeggiare. Questa funzione è particolarmente utile per identificare tutte le unità fisiche presenti su un array, un'unità logica, tutte le unità sul controller o un'unità fisica specifica.

Casella di visualizzazione delle unità

I pulsanti in questa casella consentono di selezionare la visualizzazione della configurazione logica o fisica nella finestra **Configuration View** (Visualizzazione della configurazione).



Figura 7-5: Casella Drive View (Visualizzazione delle unità)

Casella Controller

I pulsanti della casella **Controller** si attivano quando si seleziona un controller nella casella **Controller Select** (Selezione dei controller).

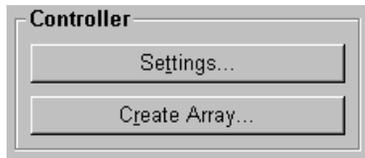


Figura 7-6: Casella Controller

Fare clic su uno di questi pulsanti per visualizzare la schermata **Controller Settings** (Impostazioni del controller) o la schermata **Create Drive Array** (Crea array di unità).

Casella Array

I pulsanti della casella **Array** si attivano quando si seleziona un array nella finestra **Configuration View** (Visualizzazione della configurazione).

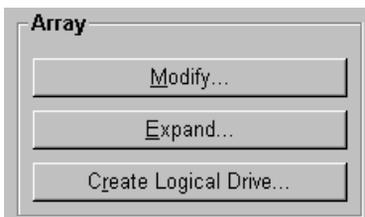


Figura 7-7: Casella Array

Fare clic su uno di questi pulsanti per visualizzare le schermate **Modify Drive Array** (Modifica degli array di unità), **Expand Array** (Espandi array) o **Create Logical Drive** (Creazione delle unità logiche).

Casella dell'unità logica

I pulsanti della casella **Logical Drive** (Unità logica) si attivano quando si seleziona un'unità logica nella finestra **Configuration View** (Visualizzazione della configurazione).

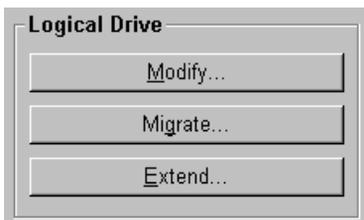


Figura 7-8: Casella Logical Drive (Unità logica)

Fare clic su uno di questi pulsanti per visualizzare la schermata **Modify Logical Drive** (Modifica delle unità logiche), la schermata **Migrate Logical Drive** (Migrazione delle unità logiche) o la schermata **Extend Logical Drive** (Estensione delle unità logiche).

Pulsante per la richiesta di ulteriori informazioni

Per una descrizione dettagliata della voce selezionata nella finestra **Configuration View** (Visualizzazione della configurazione), fare clic su **More Information** (Altre informazioni) nella parte inferiore destra della schermata **ACU Main Configuration** (Configurazione principale ACU).

Schermate secondarie

Schermata delle impostazioni del controller

Per visualizzare la schermata **Controller Settings** (Impostazioni del controller), fare clic su **Settings** (Impostazioni) nella casella **Controller** (Figura 7-6) della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).

Questa schermata consente di impostare la priorità di ricostruzione, la priorità di espansione e il rapporto di lettura/scrittura dell'acceleratore.

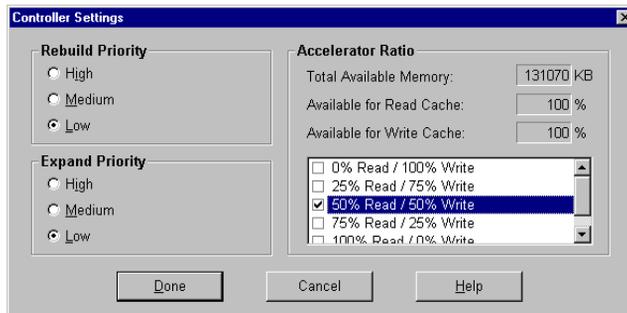


Figura 7-9: Schermata Controller Settings (Impostazioni del controller)

Le impostazioni definite nelle aree **Rebuild Priority** (Priorità di ricostruzione) e **Expand Priority** (Priorità di espansione) influiscono solo sulle prestazioni del sistema attivo e non su quelle del sistema inattivo.

- Se si definisce l'impostazione **High** (Alta), il controller dà la precedenza al processo di ricostruzione ed espansione rispetto alle normali operazioni di I/O.
- Se si seleziona invece l'impostazione **Low** (Bassa), il controller procede alla ricostruzione e all'espansione solo quando è inattivo. Questa impostazione, tuttavia, aumenta la probabilità di guasto all'unità rispetto all'impostazione **High** (Alta).

L'impostazione **Accelerator Ratio** (Rapporto dell'acceleratore) definisce la quantità di memoria allocata alle cache di lettura e scrittura. In alcune applicazioni è possibile ottenere prestazioni migliori con una cache di scrittura di dimensioni maggiori; in altre applicazioni, al contrario, è più utile disporre di una cache di lettura di maggiori dimensioni. Se il controller non è provvisto di acceleratore di array con alimentazione a batteria, è disponibile solo la cache di lettura (il rapporto è sempre 100% lettura e 0% scrittura).

NOTA: se si ottimizza l'impostazione **Accelerator Ratio** (Rapporto dell'acceleratore) può essere utile modificare anche l'impostazione **Stripe Size** (Dimensioni degli stripe). Per ulteriori informazioni, consultare la sezione "Schermata di creazione delle unità logiche", la Tabella 7-2 e la Tabella 7-3.

Schermata di creazione degli array di unità

Per visualizzare questa schermata, fare clic su **Create Array** (Crea array) nella casella **Controller** (Figura 7-6) della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU). L'area a sinistra della schermata **Create Drive Array** (Crea array di unità) visualizza tutte le unità collegate al controller precedentemente selezionato nella schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).

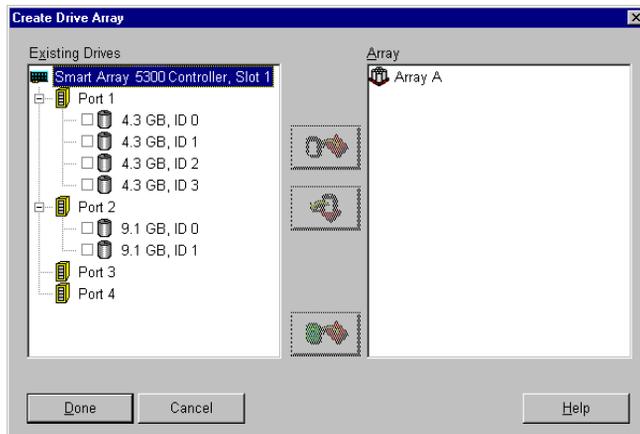


Figura 7-10: Schermata Create Drive Array (Crea array di unità)

I tre pulsanti nella parte centrale della schermata hanno le seguenti funzioni:

- **Assegnazione delle unità all'array**
- **Rimozione delle unità dall'array**
- **Assegnazione delle unità di riserva all'array**

Schermata di modifica degli array di unità

Per visualizzare questa schermata, fare clic su **Modify** (Modifica) nella casella **Array** della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU). Questa schermata, simile a **Create Drive Array** (Crea array di unità, Figura 7-10), consente di modificare la configurazione dell'array.

Schermata di espansione degli array

Per visualizzare questa schermata, fare clic su **Expand** (Espandi) nella casella **Array** della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).

La schermata **Expand Array** (Espandi array) è simile alla schermata **Create Drive Array** (Crea array di unità, Figura 7-10) e consente di aggiungere più unità disco rigido a un array già configurato. È possibile utilizzare la capacità residua per costruire un'altra unità logica o per estendere l'unità logica già esistente sull'array.

Schermata di creazione delle unità logiche

Per visualizzare questa schermata, fare clic su **Create Logical Drive** (Crea unità logica) nella casella **Array** (Figura 7-7) della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).

Questa schermata consente di selezionare il metodo di tolleranza agli errori, di abilitare l'acceleratore di array (se presente) e di impostare le dimensioni degli stripe e dell'unità logica su una nuova unità.



ATTENZIONE: non utilizzare questa schermata per modificare un'unità logica preesistente, poiché questo metodo **non** consente di mantenere i dati dell'utente. Per modificare il livello RAID e le dimensioni degli stripe su un'unità logica che **contiene già i dati dell'utente**, fare clic su **Migrate** (Migra) per passare alla schermata **Migrate RAID/Stripe Size** (Migrazione RAID/Dimensioni degli stripe, Figura 7-13).

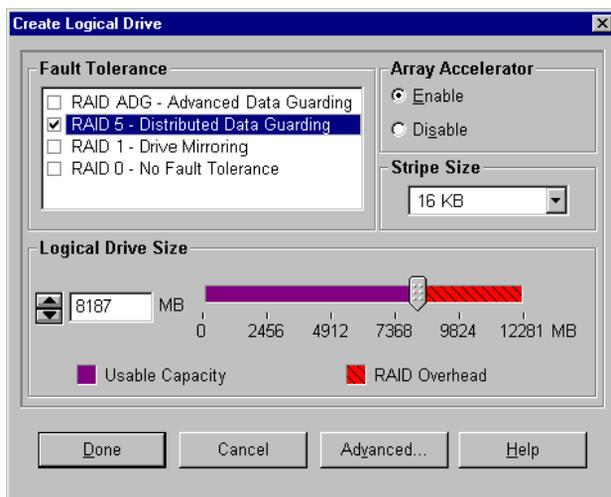


Figura 7-11: Schermata Create Logical Drive (Creazione delle unità logiche)

Tre opzioni della schermata meritano una descrizione più dettagliata:

- Casella **Stripe Size** (Dimensioni degli stripe)
- Casella **Logical Drive Size** (Dimensioni dell'unità logica)
- Pulsante **Advanced** (Avanzate)

La casella **Stripe Size** (Dimensioni degli stripe) visualizza un menu a comparsa che consente di selezionare la larghezza di uno stripe di dati. Questa larghezza corrisponde alle dimensioni di un blocco di dati su ogni unità disco rigido nel volume logico, come descritto nell'Appendice D.

Ciascun livello RAID supporta diverse larghezze degli stripe (Tabella 7-2); la dimensione predefinita visualizzata inizialmente nell'utility ACU è quella utilizzata per ottenere prestazioni ottimali nelle condizioni operative più comuni. La Tabella 7-3 fornisce suggerimenti su come ottimizzare la larghezza degli stripe con le diverse applicazioni.

Tabella 7-2: Dimensioni degli stripe supportate per un determinato livello RAID

Livello di tolleranza agli errori	Dimensioni degli stripe supportate (KB)	Valore predefinito (KB)
RAID 0	8, 16, 32, 64, 128, 256	128
RAID 1 o 1+0	8, 16, 32, 64, 128, 256	128
RAID 5	8, 16, 32, 64	16

Tabella 7-3: Dimensioni ottimali degli stripe per una determinata applicazione

Tipi di applicazioni server	Modifica consigliata delle dimensioni degli stripe
Letture e scrittura	Accettare il valore predefinito
Principalmente lettura sequenziale (ad esempio applicazioni audio/video)	Utilizzare dimensioni degli stripe maggiori per ottenere migliori prestazioni
Principalmente scrittura (ad esempio applicazioni di manipolazione dell'immagine)	Utilizzare stripe di dimensioni inferiori per RAID 5 Utilizzare stripe di dimensioni superiori per RAID 0, RAID 1+0, RAID 1

La casella **Logical Drive Size** (Dimensioni dell'unità logica) mostra la capacità disponibile sull'unità logica selezionata quando si utilizza il livello RAID prescelto. La parte sinistra della scala di scorrimento visualizza la capacità disponibile sull'unità per la memorizzazione dei dati, mentre la parte destra indica la capacità richiesta per la memorizzazione delle informazioni di parità o di mirroring. Per RAID 0 non è richiesto alcun sovraccarico RAID.

Le dimensioni predefinite dell'unità logica indicate nella casella corrispondono al valore massimo disponibile per l'array di unità. Per creare più unità logiche su un array, ridurre le dimensioni dell'unità logica digitando nella casella di scorrimento un numero inferiore. L'utility ACU consente di creare massimo 32 unità logiche per array.

Fare clic su **Advanced** (Avanzate) per visualizzare la schermata **Advanced Features** (Funzioni avanzate) che consente di abilitare o disabilitare le dimensioni massime di avvio per l'unità logica. Le dimensioni di avvio predefinite sono 32 settori (16 KB) per traccia, mentre la dimensione di avvio massima è 63 settori per traccia.

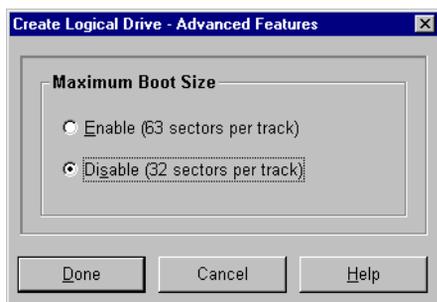


Figura 7-12: Schermata Advanced Features (Funzioni avanzate)

Per poter creare partizioni di avvio di grandi dimensioni, alcuni sistemi operativi devono utilizzare le dimensioni massime di avvio. Se si abilita ad esempio la dimensione massima di avvio su un'unità logica del sistema operativo Windows NT 4.0, è possibile creare una partizione di avvio con dimensioni massime di 8 GB.

NOTA: se si abilitano le dimensioni massime di avvio potrebbe verificarsi un peggioramento delle prestazioni sull'unità logica.

Schermata di modifica delle unità logiche

Per visualizzare questa schermata, fare clic su **Modify** (Modifica) nella casella **Logical Drive** (Unità logica, Figura 7-8) della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU). Questa schermata, simile a **Create Logical Drive** (Creazione delle unità logiche, Figura 7-11), consente di modificare i parametri di un'unità logica esistente direttamente in linea, senza alcuna perdita di dati.

Schermata di migrazione RAID/Dimensioni degli stripe

Per visualizzare questa schermata, fare clic su **Migrate** (Migra) nella casella **Logical Drive** (Unità logica, Figura 7-8) della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU). Questa schermata consente di modificare la larghezza degli stripe (dimensioni blocco) o il livello RAID di un'unità logica esistente direttamente in linea, senza alcuna perdita di dati.

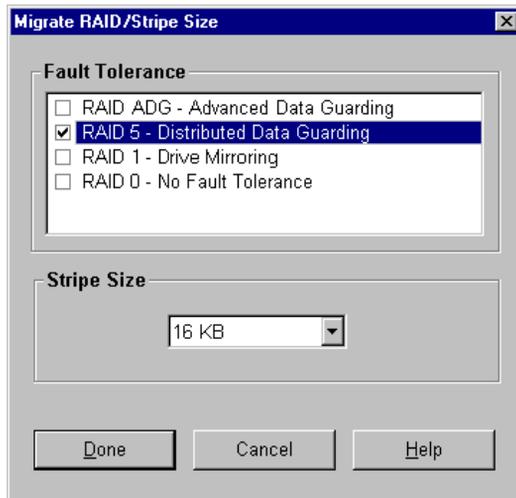


Figura 7-13: Schermata Migrate RAID/Stripe Size (Migrazione RAID/Dimensioni degli stripe)

Schermata di estensione delle unità logiche

Per visualizzare questa schermata, fare clic su **Extend** (Estendi) nella casella **Logical Drive** (Unità logica, Figura 7-8) della schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU). Questa schermata consente di aumentare la capacità di un'unità logica mentre il sistema è in linea, senza alcuna perdita di dati.

IMPORTANTE: non tutti i sistemi operativi supportano l'estensione della capacità in linea. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione "Estensione della capacità di un'unità logica".

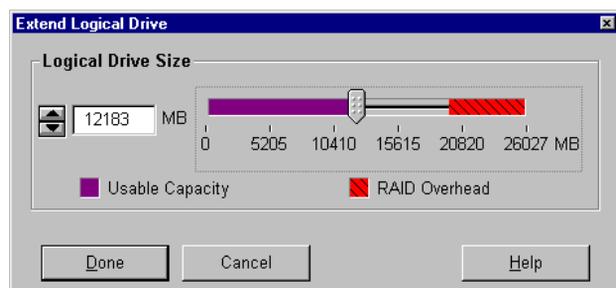


Figura 7-14: Schermata Extend Logical Drive (Estensione delle unità logiche)

Procedure tipiche di configurazione manuale nell'utility ACU

Quando si avvia l'utility ACU per la configurazione di un nuovo array viene visualizzata la finestra della procedura guidata che consente di configurare l'array in modo rapido e automatico. La procedura guidata può tuttavia essere ignorata. In questo caso, eseguire le operazioni manuali riportate di seguito:

- Creare un nuovo array
- Espandere la capacità dell'array
- Estendere la capacità dell'unità logica
- Eseguire la migrazione a un diverso livello RAID o a dimensioni diverse degli stripe.

Creazione di un nuovo array

La procedura di creazione manuale di un nuovo array comprende tre punti:

1. Configurazione delle impostazioni del controller.
2. Assegnazione a un array di unità fisiche con le stesse dimensioni.
3. Creazione una o più unità logiche sull'array.

A scopo esemplificativo, si supponga di collegare al controller 4 unità da 4,3 GB e 2 unità da 9,1 GB. Per creare due array, procedere come segue:

- Array A: tre unità da 4,3 GB e una quarta unità da 4,3 GB come unità di riserva. Questo array deve essere configurato con tolleranza agli errori RAID 5.
- Array B: due unità da 9,1 GB con configurazione di tolleranza agli errori RAID 1.

Configurazione delle impostazioni del controller

1. Nella schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU), selezionare il controller da utilizzare dall'elenco a comparsa della casella **Controller Selection** (Selezione dei controller). In alternativa, fare clic su **Controller** nella barra dei menu, quindi su **Select** (Seleziona).
2. Fare clic su **Controller Settings** (Impostazioni del controller).
Viene visualizzata la schermata **Controller Settings** (Impostazioni del controller, Figura 7-9).
3. Selezionare la priorità di ricostruzione, la priorità di espansione e il rapporto dell'acceleratore.
4. Fare clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).

Assegnazione di unità fisiche delle stesse dimensioni a un array

1. Fare clic su **Create Array** (Crea array) nella casella **Controller**.

Viene visualizzata la schermata **Create Drive Array** (Crea array di unità, Figura 7-10).

2. Selezionare le unità con cui creare l'array scegliendole tra quelle elencate nella parte sinistra della schermata.

IMPORTANTE: assegnare un gruppo di unità fisiche allo stesso array solo se hanno la stessa capacità. Se le unità hanno capacità diverse, la capacità in eccesso delle unità più grandi non può essere utilizzata dall'array e va perduta.

Nell'esempio riportato, selezionare le tre unità sulla Porta 1 con ID SCSI 0, 1 e 2.

3. Fare clic su **Assign Drive(s) to Array** (Assegna unità all'array, Figura 7-19), nella parte centrale della schermata.

NOTA: le probabilità di guasto all'unità di un array aumentano con l'aumentare del numero di unità presenti. Compaq consiglia di non utilizzare più di 14 unità per array con configurazioni RAID 5.

4. Selezionare l'unità nella porta 1: ID SCSI 3 e fare clic su **Assign Spare to Array** (Assegna unità di riserva all'array), nella parte centrale della schermata.

NOTA: è possibile assegnare la stessa unità di riserva a più array. In questo caso, accertarsi che la capacità dell'unità di riserva sia sufficiente per ogni array. La capacità delle unità di riserva non deve essere inferiore a quella delle altre unità sullo stesso array.

La schermata **Create Drive Array** (Crea array di unità) è simile a quella della Figura 7-15.

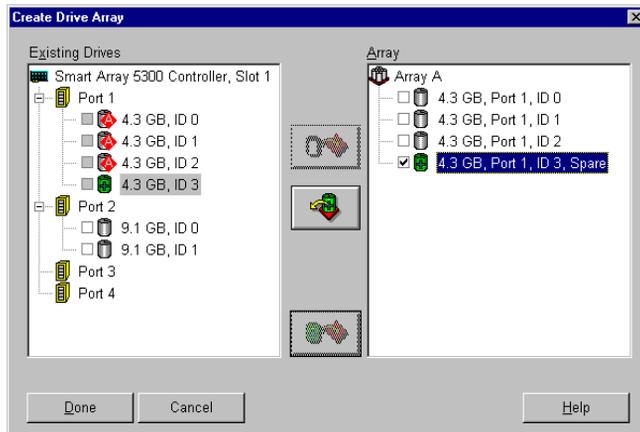


Figura 7-15: Esempio di array A con unità di riserva

5. Fare clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).

La finestra **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica) è simile a quella della Figura 7-16.

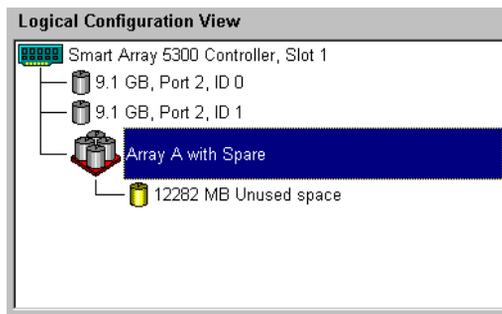


Figura 7-16: Schermata Logical Configuration View (Visualizzazione della configurazione logica) per l'array di esempio

6. Per creare l'array B, selezionare l'icona del controller e fare clic su **Create Array** (Crea array).
7. Ripetere i punti precedenti per assegnare le due unità da 9,1 GB all'array B.
8. Fare clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).

In questo esempio, ogni array è stato creato con le unità della stessa porta SCSI. Per ottimizzare le prestazioni, installare le unità con capacità corretta in altre porte prima di eseguire l'utility ACU e selezionare le unità da più porte per costruire l'array.

Creazione di una o più unità logiche sull'array

1. Selezionare **Array A** o **Unused Space** (Spazio inutilizzato) in Array A della finestra **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica, Figura 7-16).
2. Fare clic su **Create Logical Drive** (Crea unità logica) nella casella **Array**.
3. Nella schermata **Create Logical Drive** (Creazione delle unità logiche, Figura 7-11), selezionare **RAID 5**.
4. Fare clic su **Enable Array Accelerator** (Abilita acceleratore di array), se selezionabile.
5. Se lo si desidera e il modello di controller in uso lo consente, modificare le dimensioni degli stripe.
6. I valori predefiniti nella casella **Logical Drive Size** (Dimensioni dell'unità logica) creano una singola unità logica sull'array. Nell'esempio riportato, accettare i valori predefiniti.
7. Fare clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).
8. Per salvare le nuove impostazioni, fare clic su **Controller** nella barra dei menu e selezionare **Save Configuration** (Salva configurazione).
9. Per creare un'unità logica sull'array B, selezionare **Array B** o **Unused Space** (Spazio inutilizzato) in Array B della finestra **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica) ed eseguire i punti precedenti. A questo punto, selezionare RAID 1 come metodo di tolleranza agli errori. Salvare la configurazione come descritto sopra.

La schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU) è simile a quella della Figura 7-17.

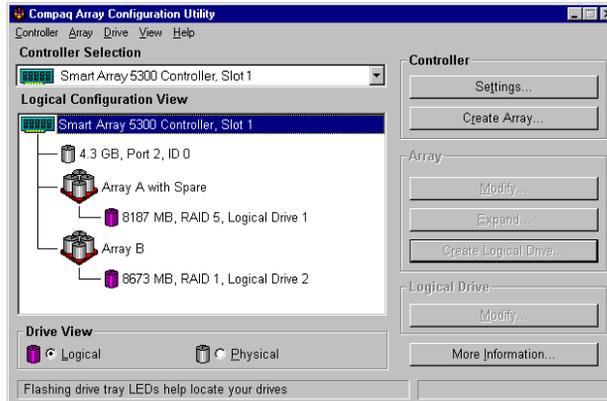


Figura 7-17: Array di esempio – Finestra Logical Configuration View (Visualizzazione della configurazione logica), due array

NOTA: la capacità indicata per ogni unità logica è la capacità libera disponibile per la memorizzazione dei dati. Questo valore esclude quello utilizzato per la tolleranza agli errori.

Espansione della capacità dell'array

L'espansione della capacità dell'array consiste nell'aggiungere capacità di memorizzazione a un array preesistente. La capacità delle unità logiche di un array non varia e i dati esistenti non sono modificati.

Durante l'espansione di capacità, l'utility ACU ridistribuisce automaticamente le unità logiche esistenti tra tutte le unità fisiche nell'array di espansione. Se l'array su cui viene eseguita l'espansione dispone di più unità logiche, i dati vengono ridistribuiti su un'unità logica alla volta. Le unità logiche appena create non sono disponibili finché non viene completata l'espansione della capacità.



ATTENZIONE: non scambiare la scheda del controller o dell'acceleratore di array durante il processo di espansione della capacità. Questa interruzione dell'espansione causa infatti la perdita irreversibile dei dati.

NOTA: il processo di espansione dura circa 15 minuti per GB. Durante la fase di espansione non vi sono unità logiche disponibili per l'esecuzione di altri processi e non è possibile espandere, estendere o spostare alcuna unità logica del sistema.

La procedura di espansione dell'array si compone di tre fasi:

1. Esecuzione di un backup dei dati dell'array. Anche se l'espansione dell'array non causa generalmente perdite di dati, questa precauzione rappresenta un'ulteriore protezione dei dati.
2. Installazione delle nuove unità fisiche.

IMPORTANTE: assegnare un gruppo di unità fisiche allo stesso array solo se hanno la stessa capacità. Se le unità hanno capacità diverse, la capacità in eccesso delle unità più grandi non può essere utilizzata dall'array e va perduta.

3. Assegnazione delle nuove unità fisiche a un array esistente. Al termine del processo di espansione è possibile utilizzare la capacità residua per aumentare le dimensioni dell'unità logica esistente (consultare la sezione "Estensione della capacità di un'unità logica") o per creare una nuova unità logica.

Si consideri, ad esempio, un controller con i due array seguenti:

- Array A: tre unità da 4,3 GB in una configurazione RAID 5, nessuna unità di riserva.
- Array B: due unità da 9,1 GB in una configurazione RAID 1, nessuna unità di riserva.

Dopo aver installato un'unità da 4,3 GB, si supponga di voler espandere l'array A fino a includere la nuova unità. La situazione descritta è rappresentata nella Figura 7-18.



Figura 7-18: Esempio di espansione dell'array

Per espandere l'array A e creare una seconda unità logica sull'array:

1. Selezionare Array A nella finestra **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica).
2. Fare clic su **Expand** (Espandi) nella casella **Array**.
3. Nella parte sinistra della finestra di dialogo **Expand Array A** (Espandi array A), selezionare l'unità da 4,3 GB non ancora assegnata.
4. Fare clic su **Assign Drive to Array** (Assegna unità all'array), nella parte centrale della schermata.



Figura 7-19: Pulsante Assign Drive to Array (Assegna unità all'array)

5. Fare clic su **Next** (Avanti) nella parte inferiore della schermata. Viene visualizzata la schermata rappresentata nella Figura 7-20.

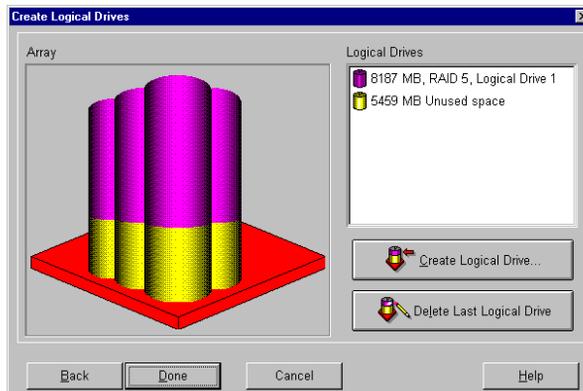


Figura 7-20: Procedura guidata di espansione – Schermata Create Logical Drives (Creazione delle unità logiche)

6. Fare clic su **Create Logical Drive** (Crea unità logica).
7. Impostare la tolleranza agli errori, le dimensioni degli stripe, l'acceleratore di array e le dimensioni per la seconda unità logica da creare sull'array A.

8. Fare clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **Create Logical Drives** (Creazione delle unità logiche).
9. Fare nuovamente clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).
10. Nella barra dei menu, selezionare **Controller**, quindi **Save Configuration** (Salva configurazione). Le impostazioni per la seconda unità logica vengono salvate e inizia il processo di espansione della capacità.

NOTA: la seconda unità logica non è accessibile fino a quando non viene completato il processo di espansione sull'unità logica 1. Durante la fase di espansione l'unità logica 1 non è disponibile per l'esecuzione di altri processi e non è possibile espandere, estendere o spostare alcuna unità logica del sistema.

Estensione della capacità di un'unità logica

L'estensione della capacità di un'unità logica consiste nell'aggiungere capacità di memorizzazione a un'unità logica preesistente. Per estendere un'unità logica è necessario che sull'array vi sia capacità libera sufficiente. Se necessario, creare capacità libera eliminando le unità logiche esistenti sull'array o eseguendo un'espansione dell'array (consultare la sezione "Espansione della capacità dell'array").

I sistemi operativi Windows NT 4.0 e NetWare 5.x supportano l'estensione della capacità dell'unità logica **in linea**. Alcuni sistemi operativi supportano inoltre la capacità di estensione **non in linea**, che consiste nell'eseguire il backup dei dati, riconfigurare l'array e ripristinare i dati. Prima dell'estensione delle unità logiche, consultare la documentazione o contattare il rivenditore del sistema operativo.

NOTA: il processo di estensione dura circa 15 minuti per GB. Durante la fase di estensione non vi sono unità logiche disponibili per l'esecuzione di altri processi e non è possibile espandere, estendere o spostare alcuna unità logica del sistema.

Per estendere la capacità di un'unità logica:

1. Esecuzione di un backup dei dati dell'array. Anche se l'espansione dell'array non causa generalmente perdite di dati, questa precauzione rappresenta un'ulteriore protezione dei dati.
2. Selezionare l'unità logica nella finestra **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica).
3. Fare clic sul pulsante **Extend** (Estendi) nella casella **Logical Drive** (Unità logica).

Nella schermata **Extend Logical Drive** (Estensione delle unità logiche) viene visualizzata la capacità corrente e il sovraccarico dell'unità logica selezionata. L'area non ombreggiata sulla scala di scorrimento indica la capacità libera sull'array disponibile per l'estensione.

4. Trascinare il cursore di scorrimento per aumentare le dimensioni dell'unità logica.

NOTA: non è possibile ridurre le dimensioni dell'unità logica da questa schermata.

5. Fare clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).
6. Per salvare le impostazioni dell'unità logica, fare clic su **Controller** nella barra dei menu e selezionare **Save Configuration** (Salva configurazione).

Nell'angolo in basso a destra della schermata viene visualizzata una barra di avanzamento che mostra lo stato del processo di estensione.

7. Affinché il sistema operativo disponga della capacità aggiuntiva dell'unità logica, procedere secondo uno dei metodi riportati di seguito:
 - Creare una nuova partizione nell'unità logica utilizzando il software per la partizione del sistema operativo.
 - Aumentare le dimensioni di una partizione esistente utilizzando il software di partizione del sistema operativo o strumenti di partizione di altri produttori.

Migrazione del livello RAID o delle dimensioni degli stripe

NOTA: prima di eseguire la migrazione delle dimensioni degli stripe, verificare che la memoria disponibile sull'acceleratore di array non sia inferiore al minimo comune multiplo delle dimensioni totali degli stripe delle due diverse configurazioni.

Si consideri, ad esempio, la modifica da un volume logico RAID 5 a 11 unità a un volume logico RAID 1+0 a 14 unità. Se ogni configurazione utilizza la larghezza di stripe predefinita corrispondente, le dimensioni del blocco passano da 16 KB a 128 KB per stripe.

- Uno stripe completo nella configurazione RAID 5 contiene 160 KB (10 unità con i dati utente; 1 unità con i dati di parità).
- Uno stripe completo nella configurazione RAID 1+0 contiene 896 KB.

Il minimo comune multiplo delle dimensioni degli stripe è 4480 KB, che corrisponde alla quantità minima di memoria che deve essere disponibile sull'acceleratore di array.

Per migrare a un livello RAID o a una dimensione stripe diversa:

1. Eseguire il backup di tutti i dati presenti sull'unità logica. Anche se la migrazione non causa generalmente perdite di dati, questa precauzione rappresenta un'ulteriore protezione dei dati. I dati di backup possono inoltre rivelarsi necessari per aumentare il numero di settori (vedere il punto 8).
2. Verificare che le batterie dell'acceleratore dell'array (se presenti) siano completamente cariche.

NOTA: il processo di migrazione dura circa 15 minuti per GB. Durante la fase di migrazione non vi sono unità logiche disponibili per l'esecuzione di altri processi e non è possibile espandere, estendere o spostare alcuna unità logica del sistema.

3. Se il controller è provvisto di cache di scrittura con alimentazione a batteria, controllare nella schermata **Controller Settings** (Impostazioni del controller) che sia abilitata la cache di scrittura.
4. Selezionare l'unità logica nella finestra **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica).
5. Fare clic su **Migrate** (Migra) nella casella **Logical Drive** (Unità logica).
6. Modificare il livello RAID selezionando la casella appropriata.

7. Modificare le dimensioni degli stripe. Nella Tabella 7-3 sono elencate le dimensioni ottimali degli stripe per ogni situazione specifica.
8. Fare clic su **Done** (Fine) per tornare alla schermata **ACU Main Configuration** (Schermata di configurazione principale ACU).
Se viene visualizzato un messaggio che segnala la necessità di aumentare il numero di settori, procedere come segue:
 - a. Eliminare il vecchio volume logico.
 - b. Riconfigurare l'array come nuovo volume logico con il metodo di tolleranza agli errori e le dimensioni degli stripe appena selezionati.
 - c. Copiare i dati di backup (dal punto 1) nel nuovo volume logico.
9. Per salvare le nuove impostazioni, fare clic sull'icona **Controller** nella barra dei menu e selezionare **Save Configuration** (Salva configurazione).

Uso dell'utility CPQONLIN

L'utility CPQONLIN (NetWare Online Array Configuration Utility, utility di configurazione in linea dell'array NetWare) consente di configurare gli array di unità senza spegnere il server. Questa utility indica inoltre se le unità collegate al controller di array sono danneggiate, in fase di espansione o in attesa (in coda) per l'espansione o la ricostruzione.

Per installare l'utility CPQONLIN:

1. Caricare CPQRAID.HAM dal CD di SmartStart e del software di supporto o dal CD e dai dischetti del software di supporto per il controller. Per istruzioni dettagliate, consultare il file README sul CD.
2. Caricare CPQONLIN.NLM dallo stesso CD/dischetto.
3. Aprire CPQONLIN.NLM e seguire le istruzioni visualizzate.

Esecuzione dell'utility CPQONLIN

1. Al prompt della console, digitare `cpqonlin`.
2. Utilizzare i tasti freccia per evidenziare **Array Configuration Utility** (Utility di configurazione dell'array), quindi premere **Enter** (Invio).
3. Dall'elenco visualizzato, selezionare il controller da configurare.
 - Se per il controller non è stata configurata alcuna unità logica, viene visualizzata la procedura guidata di configurazione automatica (vedere la Figura 7-21).
 - Se sul controller sono presenti unità logiche, viene visualizzata la schermata di configurazione manuale (vedere la Figura 7-22).

In entrambe le schermate è possibile visualizzare in qualsiasi momento la guida in linea premendo il tasto **F1**.

Configurazione automatica

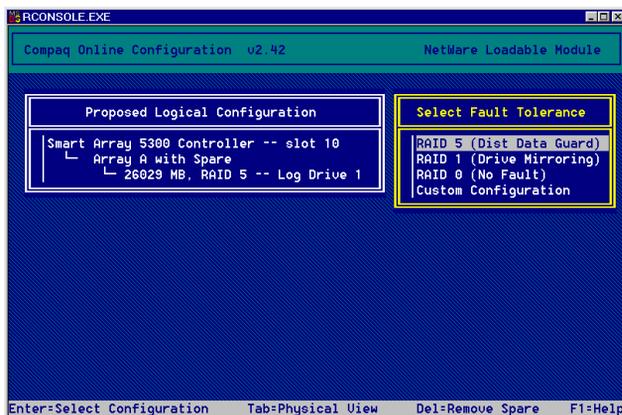


Figura 7-21: Procedura guidata di configurazione automatica dell'utility CPQONLIN

1. Se la configurazione logica proposta e visualizzata nella schermata della procedura guidata è accettabile, evidenziare il livello di tolleranza agli errori desiderato per l'unità logica e premere **Enter** (Invio). In caso contrario, selezionare **Custom Configuration** (Configurazione personalizzata) ed eseguire la procedura descritta nella sezione "Configurazione manuale".
2. Premere **Esc** per salvare le modifiche e tornare alla schermata di selezione del controller.
3. Riavviare il sistema per applicare le modifiche.

NOTA: le unità logiche grezze non sono visibili al sistema operativo. Affinché le nuove unità logiche possano essere disponibili per la memorizzazione dei dati, formattare l'unità logica seguendo le istruzioni fornite nella documentazione del sistema operativo.

Configurazione manuale

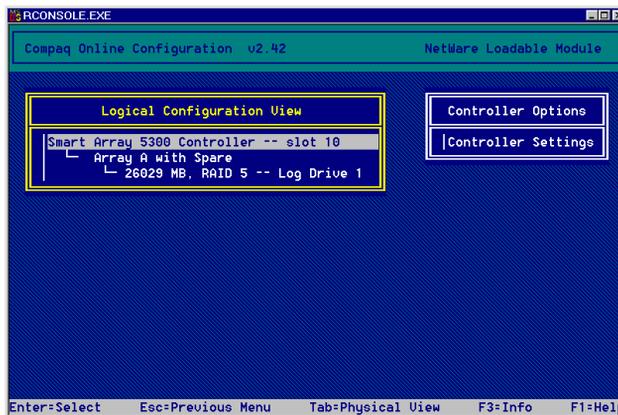


Figura 7-22: Schermata principale di configurazione manuale

Evidenziare il controller, l'array o l'unità logica da configurare e premere **Enter** (Invio). Le opzioni di menu per la voce selezionata sono visualizzate nella parte destra della schermata. La Tabella 7-4 elenca le opzioni di menu per ogni voce del pannello **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica). Le opzioni non applicabili a casi specifici non sono visualizzate nel pannello.

Tabella 7-4: Opzioni di menu nell'utility CPQONLIN

Menu Controller Options (Opzioni del controller)			
Controller Settings (Impostazioni del controller)	Rebuild Priority (Priorità di ricostruzione)		
	Expand Priority (Priorità di espansione)		
	Accelerator Ratio (Rapporto dell'acceleratore)		
Create New Array (Crea nuovo array)	Create Array (Crea array)	Assign Drive (Assegna unità)	
		Assign Array (Assegna unità)	
		Remove Drive (Rimuovi unità)	
		Accept Changes (Accetta modifiche)	
	Physical Drives (Unità fisiche)	Il pannello mostra le unità di riserva e le unità disco rigido non assegnate collegate al controller	
	New Array (Nuovo array)	Il pannello mostra la visualizzazione fisica di un nuovo array	
Menu Array Options (Opzioni dell'array)			
Expand Array (Espandi array)	Expand Array (Espandi array)	Assign Drive (Assegna unità)	
		Accept Changes (Accetta modifiche)	
		Physical Drives (Unità fisiche)	Il pannello mostra le unità di riserva e le unità disco rigido non assegnate collegate al controller
		New Array (Nuovo array)	Il pannello mostra la visualizzazione fisica di un nuovo array

(continua)

Tabella 7-4: Opzioni di menu nell'utility CPQONLIN (continua)

Menu Array Options (Opzioni dell'array)		
Assign Spare (Assegna unità di riserva)	Assign Spare (Assegna unità di riserva)	Assign Drive (Assegna unità)
		Accept Changes (Accetta modifiche)
	Physical Drives (Unità fisiche)	Il pannello mostra le unità di riserva e le unità disco rigido non assegnate collegate al controller
	New Array (Nuovo array)	Il pannello mostra la visualizzazione fisica di un nuovo array
Delete Entire Array (Eliminazione dell'intero array)		
Menu Logical Drive Options (Opzioni dell'unità logica)		
Drive Settings (Impostazioni dell'unità)	Fault Tolerance (Tolleranza agli errori)	
	Stripe Size (Dimensioni degli stripe)	

Procedure tipiche di configurazione manuale nell'utility CPQONLIN

Questa sezione descrive in modo più dettagliato le procedure di configurazione tipiche.

Creazione di una configurazione personalizzata per un nuovo array

1. Nel pannello **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica), evidenziare il controller da configurare e premere **Enter** (Invio).
2. Selezionare **Create New Array** (Crea nuovo array) dal menu **Controller Options** (Opzioni del controller) e premere **Enter** (Invio).

La schermata visualizza tre pannelli: **Create Array** (Crea array) **Physical Drives** (Unità fisiche) e **New Array** (Nuovo array).

3. Selezionare **Assign Drive** (Assegna unità) dal menu **Create Array** (Crea array) e premere **Enter** (Invio).

Viene evidenziato automaticamente il pannello **Physical Drives** (Unità fisiche).

4. Selezionare un'unità e premere **Enter** (Invio).

IMPORTANTE: assegnare un gruppo di unità fisiche allo stesso array solo se hanno la stessa capacità. Se le unità hanno capacità diverse, la capacità in eccesso delle unità più grandi non può essere utilizzata dall'array e va perduta.

Il pannello **New Array** (Nuovo array) elenca l'unità aggiunta. Il pannello **Create Array** (Crea array) viene nuovamente visualizzato in modo automatico.

5. Ripetere i punti 3 e 4 fino a quando non sono state assegnate tutte le unità all'array.

NOTA: è possibile aggiungere un'unità di riserva all'array solo dopo aver assegnato tutte le unità di memorizzazione dei dati.

6. Selezionare **Accept Changes** (Accetta modifiche) e premere **Enter** (Invio).

L'utility CPQONLIN torna alla schermata **Main Manual Configuration** (Schermata principale di configurazione manuale).

Aggiunta di un'unità di riserva

Per aggiungere un'unità di riserva a un array è necessario che al controller sia collegata un'unità non assegnata o assegnata come unità di riserva a un altro array. È possibile assegnare la stessa unità di riserva a un numero qualsiasi di array o assegnare unità di riserva separate a ogni array. Quando si seleziona **Assign Spare** (Assegna unità di riserva) vengono visualizzate solo le unità selezionabili: le unità con capacità troppo bassa, ad esempio, non sono inserite nell'elenco. Se l'unità che si desidera selezionare non è inclusa nell'elenco, premere **Tab** per passare alla visualizzazione dell'unità fisica e verificare la capacità dell'unità.

1. Nel pannello **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica), selezionare l'array che richiede un'unità di riserva e premere **Enter** (Invio).
2. Selezionare **Assign Spare** (Assegna unità) dal menu **Array Options** (Opzioni dell'array) e premere **Enter** (Invio).

3. Selezionare l'unità da utilizzare come riserva e premere **Enter** (Invio).
4. Premere **Esc** per accettare la nuova configurazione e tornare alla schermata **Main Manual Configuration** (Schermata principale di configurazione manuale).

Configurazione della nuova unità logica

1. Nel pannello **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica), selezionare la nuova unità logica da configurare e premere **Enter** (Invio).
2. Selezionare **Fault Tolerance** (Tolleranza agli errori) nel menu **Logical Drive Options** (Opzioni dell'unità logica) e premere **Enter** (Invio).
3. Selezionare il livello RAID desiderato e premere **Enter** (Invio).
4. Selezionare **Stripe Size** (Dimensioni degli stripe) e premere **Enter** (Invio).
5. Selezionare le dimensioni degli stripe desiderate e premere **Enter** (Invio).
6. Premere **Esc** per accettare le impostazioni e tornare alla schermata **Main Manual Configuration** (Schermata principale di configurazione manuale).

Configurazione delle impostazioni del controller

L'opzione di menu **Controller Settings** (Impostazioni del controller) consente di scegliere la priorità di ricostruzione dell'unità, la priorità di espansione e il rapporto dell'acceleratore per tutti gli array del controller.

- Se si seleziona la priorità **bassa**, la ricostruzione o l'espansione avvengono quando il controller di array non sta gestendo le normali richieste di I/O. Questa impostazione ha un effetto minimo sulle operazioni normali di I/O. Con una priorità di ricostruzione bassa vi è tuttavia un rischio maggiore di perdite di dati in caso di guasto a un'altra unità fisica durante il processo di ricostruzione.
- Se si seleziona un'impostazione di priorità **alta**, la ricostruzione o l'espansione avvengono a spese delle normali operazioni di I/O. Anche se le prestazioni del sistema subiscono dei rallentamenti, il livello di protezione dei dati è migliore poiché l'array è esposto per un periodo più breve ai guasti di altre unità.

NOTA: le unità logiche possono essere ricostruite solo se configurate per la tolleranza gli errori (RAID 1+0, 5 o ADG). La ricostruzione delle unità inizia automaticamente al termine della sostituzione dell'unità fisica nell'array.

Il rapporto di lettura/scrittura dell'acceleratore determina la quantità di memoria allocata alle cache di lettura e scrittura sull'acceleratore di array. Per ottenere prestazioni ottimali, è possibile definire diverse impostazioni in base al tipo di applicazione utilizzato. Alcuni controller, in particolare quelli non provvisti di cache di scrittura con alimentazione a batteria, non consentono di modificare questo rapporto.

1. Nel pannello **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica), selezionare il controller da configurare e premere **Enter** (Invio).
2. Selezionare **Controller Settings** (Impostazioni del controller) nel pannello **Controller Options** (Opzioni del controller) e premere **Enter** (Invio).

Viene visualizzata la schermata **Controller Settings** (Impostazioni del controller).

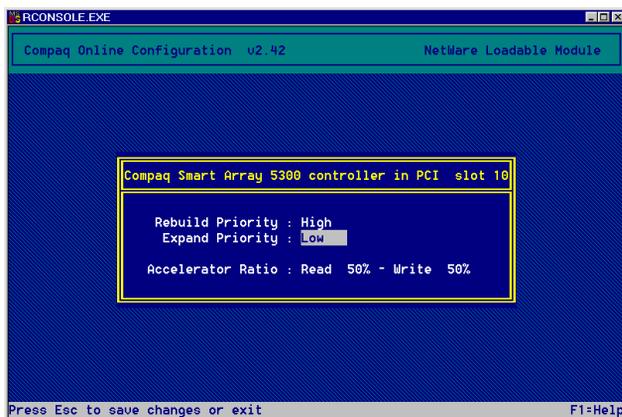


Figura 7-23: Schermata Controller Settings (Impostazioni del controller)

3. Modificare le impostazioni definite nella schermata per adattarle alle esigenze specifiche.
4. Premere **Esc** per salvare la nuova configurazione.
5. Uscire dall'utility CPQONLIN e riavviare il sistema per applicare le modifiche.

Espansione di un array

Durante l'espansione dell'array è possibile che le prestazioni subiscano un leggero peggioramento a seconda dell'impostazione definita in **Expand Priority** (Priorità di espansione). Per ridurre gli effetti di questo peggioramento, eseguire l'espansione dell'array durante i periodi di uso limitato del server.

NOTA: il processo di espansione dura circa 15 minuti per GB. Durante questa fase il controller non può espandere o migrare altre unità logiche anche se vengono accodate ulteriori richieste di espansione o migrazione.

1. Eseguire il backup dei dati sull'unità logica. Anche se l'espansione dell'array non causa generalmente perdite di dati, questa precauzione rappresenta un'ulteriore protezione dei dati.
2. Verificare che le batterie dell'acceleratore dell'array (se presenti) siano completamente cariche.
3. Nel pannello **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica), selezionare l'array da espandere e premere **Enter** (Invio).
4. Selezionare **Expand** (Espandi) e premere **Enter** (Invio).
5. Selezionare l'unità disco rigido da aggiungere all'array e premere **Enter** (Invio).

IMPORTANTE: assegnare un gruppo di unità fisiche allo stesso array solo se hanno la stessa capacità. Se le unità hanno capacità diverse, la capacità in eccesso delle unità più grandi non può essere utilizzata dall'array e va perduta.

6. Ripetere il punto 5 fino a completare l'aggiunta delle unità.
7. Selezionare **Accept Changes** (Accetta modifiche) e premere **Enter** (Invio).
8. Premere **Esc** per avviare l'espansione dell'array.

In qualsiasi momento è possibile controllare l'avanzamento dell'espansione premendo il tasto **F3** e spostandosi nella parte inferiore della schermata per visualizzare la barra di avanzamento.

Migrazione del livello RAID o delle dimensioni degli stripe

Durante la migrazione è possibile che le prestazioni subiscano un leggero peggioramento a seconda dell'impostazione definita in **Expand Priority** (Priorità di espansione) o **Rebuild Priority** (Priorità di ricostruzione). Per ridurre gli effetti di questo peggioramento, eseguire la migrazione durante i periodi di uso limitato del server.

NOTA: il processo di migrazione dura circa 15 minuti per GB. Durante questa fase il controller non può espandere o migrare altre unità logiche anche se vengono accodate ulteriori richieste di espansione o migrazione.

1. Eseguire il backup dei dati sull'unità logica. Anche se la migrazione non causa generalmente perdite di dati, questa precauzione rappresenta un'ulteriore protezione dei dati.
2. Verificare che le batterie dell'acceleratore dell'array (se presenti) siano completamente cariche.
3. Nel pannello **Logical Configuration View** (Visualizzazione della configurazione logica), selezionare l'unità logica per cui eseguire la migrazione e premere **Enter** (Invio).
4. Selezionare **Drive Settings** (Impostazioni dell'unità) e premere **Enter** (Invio).
5. Modificare il livello RAID o le dimensioni degli stripe visualizzate in questa schermata.
6. Premere **Esc** per accettare le modifiche e iniziare la migrazione.

In qualsiasi momento è possibile controllare l'avanzamento della migrazione premendo il tasto **F3** e spostandosi nella parte inferiore della schermata per visualizzare la barra di avanzamento.

Installazione dei driver della periferica

I driver per il controller di array Smart 5i Plus sono disponibili sul CD del software di supporto del controller di array Smart e sul CD di SmartStart e del software di supporto. Gli aggiornamenti sono disponibili sul sito Web Compaq, all'indirizzo www.compaq.com.

Uso del CD del software di supporto del controller di array Smart

Per istruzioni sull'installazione dei driver registrati sul CD del software di supporto del controller di array Smart, consultare il pieghevole fornito con il CD. La procedura corretta di installazione varia a seconda che il server sia nuovo o contenga già il sistema operativo e i dati dell'utente.

Uso del CD di SmartStart e del software di supporto

Se si configura un server **nuovo**, i driver del controller di array Smart sono installati e configurati durante l'installazione del sistema operativo. Per istruzioni sull'installazione del sistema operativo, consultare la documentazione fornita con il CD.

Se si aggiunge il controller a un **sistema esistente**, è necessario creare dischetti Compaq Support Paq (CSP) per il sistema operativo in uso. Su questi dischetti viene registrato il software, i driver e la documentazione di supporto del sistema operativo.

Per creare i dischetti CSP:

1. Inserire il CD di Smart Start e del software di supporto nel vassoio dell'unità CD-ROM di un server provvisto di unità CD-ROM di avvio. Non è necessario che il server sia lo stesso su cui si desidera installare il controller.
2. Riavviare il server.
3. Dalla schermata **Compaq System Utilities** (Utility di sistema Compaq), selezionare **Create Support Software** (Crea software di supporto).
4. Dalla schermata **Diskette Builder** (Creazione dischetti), selezionare **Create Support Software From CD Only** (Crea software di supporto solo da CD).
5. Scorrere l'elenco e selezionare il software di supporto per il sistema operativo in uso.
6. Creare i dischetti seguendo le istruzioni visualizzate. A seconda del sistema operativo utilizzato, possono essere necessari fino a 6 dischetti vuoti.

Per istruzioni dettagliate sull'installazione dei driver della periferica, consultare i file README sui dischetti CSP.

Aggiornamento degli agenti di Compaq Insight Manager

Se il controller è installato come dispositivo di memorizzazione aggiuntivo, può essere necessario aggiornare gli agenti di Compaq Insight Manager con eventuali nuove versioni disponibili. Per informazioni sulla procedura corretta di aggiornamento degli agenti, consultare la documentazione fornita con Compaq Insight Manager.

Gli agenti Compaq Insight Manager sono inoltre disponibili presso i Partner Ufficiali Compaq o i Centri di Assistenza Autorizzati Compaq. Le versioni più aggiornate di Compaq Insight Manager e degli agenti di gestione sono inoltre disponibili sul sito Web Compaq, all'indirizzo www.compaq.com/manage.

Se i nuovi agenti non funzionano correttamente, può essere necessario aggiornare Compaq Insight Manager.

Norme di conformità

Numeri di identificazione per le norme di conformità

Per la certificazione e l'identificazione delle norme di conformità viene assegnato al prodotto un numero di serie Compaq univoco. Questo numero è riportato sull'etichetta del prodotto insieme ai marchi di controllo qualità e alle informazioni sul prodotto. Per richiedere informazioni relative alla conformità del prodotto, fare riferimento a questo numero di serie. Il numero di serie non deve essere confuso con il nome commerciale o il numero di modello del prodotto.

Norme FCC

La Parte 15 delle norme FCC (Federal Communications Commission, Commissione Federale per le Comunicazioni) stabilisce limiti alle emissioni di radiofrequenza (RF) per garantire uno spettro di frequenze radio privo di interferenze. Molti dispositivi elettronici, inclusi i computer, generano energia di radiofrequenza durante il funzionamento e sono pertanto soggetti a tali regole. Queste norme distinguono i computer e le periferiche correlate in due classi, A e B, a seconda del tipo di installazione. I dispositivi di classe A sono quelli destinati all'installazione in un ambiente aziendale o commerciale. Alla classe B appartengono invece i dispositivi destinati ad ambienti residenziali, ad esempio i PC. Le norme FCC stabiliscono che le apparecchiature di entrambe le classi debbano recare un'etichetta con l'indicazione del potenziale di interferenza del dispositivo e altre istruzioni operative a beneficio dell'utente.

L'etichetta dei valori nominali posta sull'apparecchiatura ne indica la classe di appartenenza (A o B). I dispositivi di classe B riportano sull'etichetta un logo o un codice identificativo FCC. I dispositivi di classe A non recano sull'etichetta alcun logo o codice identificativo FCC. Una volta stabilita la classe di appartenenza di un dispositivo, fare riferimento alla dichiarazione corrispondente.

Apparecchiature di classe A

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di classe A di cui alla Parte 15 delle norme FCC (Federal Communications Commission). Tali limiti intendono fornire una protezione adeguata contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura è utilizzata in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia di radiofrequenza e, se non installata conformemente alle istruzioni, può provocare interferenze alle comunicazioni radio. L'uso di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose. In questo caso l'utente è tenuto a porre rimedio a tali interferenze a proprie spese.

Apparecchiature di classe B

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di classe B di cui alla Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti forniscono una protezione contro le interferenze dannose in ambienti residenziali. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia di radiofrequenza e, se non installata conformemente alle istruzioni, può provocare interferenze alle comunicazioni radio. Non esiste tuttavia alcuna garanzia che tali interferenze non abbiano luogo in una installazione specifica. In caso di disturbi alla ricezione radiotelevisiva, che possono essere riscontrati semplicemente spegnendo e riaccendendo l'apparecchiatura, l'utente deve cercare di rimediare all'interferenza adottando le seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura alla presa di un circuito elettrico diverso da quello a cui è connesso il ricevitore.
- Consultare il rivenditore dell'apparecchiatura o un tecnico specializzato.

Modifiche

Le norme FCC stabiliscono che l'utente debba essere a conoscenza del fatto che qualsiasi modifica o cambiamento apportato al dispositivo non espressamente approvato da Compaq Computer Corporation può invalidare il diritto di utilizzare l'apparecchiatura.

Cavi

I collegamenti a questo dispositivo devono essere effettuati con cavi schermati e cappucci dei connettori RFI/EMI metallici ai fini della conformità alle Norme FCC.

Dichiarazione di conformità per il mouse

Questo dispositivo è stato testato ed è risultato conforme alla Parte 15 delle norme FCC. L'uso di questo componente è soggetto alle due condizioni riportate di seguito: (1) questo dispositivo non può causare interferenze dannose, e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento non corretto.

Norme della Comunità Europea

I prodotti che recano il marchio CE sono conformi alla direttiva EMC (89/336/EEC) e alla direttiva sulla bassa tensione (73/23/EEC) emanate dalla Commissione della Comunità Europea.

La conformità a tali direttive implica la conformità alle seguenti Norme europee (tra parentesi sono indicate le norme internazionali equivalenti):

- EN55022 (CISPR 22) - Norme sulle interferenze elettromagnetiche
- EN55024 (IEC61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11) - Norme sull'immunità elettromagnetica
- EN61000-3-2 (IEC61000-3-2) - Norme sulle armoniche delle linee elettriche
- EN61000-3-3 (IEC61000-3-3) - Norme sullo sfarfallio delle linee elettriche
- EN60950 (IEC950) - Norme sulla sicurezza del prodotto

Dispositivi laser

Tutti i sistemi Compaq dotati di dispositivi laser sono conformi agli standard di sicurezza, inclusa la norma IEC 825. In particolare, per quanto riguarda il laser, questo dispositivo risponde agli standard previsti dagli enti governativi per le prestazioni del prodotto ed è classificato come prodotto laser di classe 1. Il laser non emette radiazioni pericolose poiché il raggio resta completamente isolato in ogni fase di funzionamento e manutenzione eseguita dal cliente.

Avvertenze sulla sicurezza del laser



AVVERTENZA: per ridurre il rischio causato dall'esposizione alle radiazioni pericolose, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Non cercare di aprire le parti chiuse del laser poiché all'interno non sono presenti componenti soggetti a manutenzione da parte dell'utente.
 - Non effettuare controlli o regolazioni né eseguire altre procedure sul dispositivo laser ad eccezione di quelle specificate in queste norme.
 - La riparazione del dispositivo laser deve essere effettuata esclusivamente dai tecnici del Centro di Assistenza Autorizzato Compaq.
-

Conformità alle norme internazionali

Tutti i sistemi Compaq sono provvisti di dispositivi laser conformi agli standard delle norme di sicurezza, incluse le norme IEC 825.

Etichetta di prodotto per il laser

La seguente etichetta o una simile è collocata sulla superficie del dispositivo laser Compaq.



L'etichetta riporta la dicitura CLASS 1 LASER PRODUCT, che segnala che si tratta di un prodotto laser di classe 1. Questa etichetta è riportata sul dispositivo laser installato nel prodotto.

Informazioni relative al laser

Tabella A-1: Informazioni relative al laser

Caratteristica	Descrizione
Tipo di laser	Semiconduttore GaAlAs
Lunghezza d'onda	780 nm +/- 35 nm
Angolo di divergenza	53,5 gradi +/- 0,5 gradi
Potenza in uscita	Inferiore a 0,2 mW o $10.869 \text{ W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}$
Polarizzazione	Circolare 0,25
Apertura numerica	0,45" +/- 0,04"

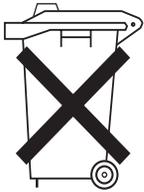
Avviso per la sostituzione della batteria

Il controller di array Compaq Smart 5i Plus e il dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria sono provvisti di una batteria NiMH. Se la batteria è sostituita o maneggiata in modo non corretto vi è il rischio di esplosioni e conseguenti lesioni personali. La batteria può essere sostituita solo in un Centro di Assistenza Autorizzato Compaq e con una batteria di ricambio specifica per questo prodotto. Per ulteriori informazioni sulla sostituzione e lo smaltimento della batteria, contattare un Partner Ufficiale Compaq o un Centro di Assistenza Autorizzato Compaq.



AVVERTENZA: il computer contiene una batteria interna NiMH. Se la batteria non è maneggiata in modo corretto vi è il rischio di incendio e ustioni. Per ridurre il rischio di lesioni personali, attenersi alle istruzioni seguenti:

- Non tentare di ricaricare la batteria.
- Non esporre la batteria a temperature superiori a 60°C.
- Non smontare, rompere, forare o cortocircuitare i contatti esterni e non smaltire la batteria gettandola nel fuoco o in acqua.
- Sostituire la batteria solo con la batteria di riserva Compaq specifica per questo prodotto.



Le batterie e gli accumulatori non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Affinché le batterie esaurite siano riciclate o smaltite in modo appropriato, servirsi del sistema di raccolta pubblico dei rifiuti o restituire le batterie a Compaq, ai Partner Ufficiali Compaq o ai relativi rappresentanti.

Scariche elettrostatiche

Per evitare danni al sistema, adottare le precauzioni specifiche relative alla configurazione del sistema e alla manipolazione dei componenti. Le scariche elettrostatiche dovute al contatto diretto con le mani o altri conduttori possono danneggiare le schede di sistema o altri dispositivi sensibili all'elettricità statica. Questo tipo di danni può ridurre la durata del dispositivo.

Per evitare danni dovuti a scariche elettrostatiche, adottare le seguenti precauzioni:

- Evitare il contatto diretto con le mani quando si trasportano o ripongono i prodotti in contenitori antistatici.
- Tenere i componenti sensibili all'elettricità statica nei rispettivi contenitori prima di utilizzarli in un'area di lavoro priva di elettricità statica.
- Prima di rimuovere i componenti, sistemare i contenitori su una superficie provvista di collegamento a massa.
- Evitare di toccare i piedini, le terminazioni dei componenti o i circuiti.
- Prima di toccare un componente sensibile all'elettricità statica, accertarsi sempre che sia presente un adeguato collegamento a massa.

Metodi di collegamento a massa

Per garantire un adeguato collegamento a massa sono disponibili diversi metodi. Per manipolare o installare componenti sensibili all'elettricità statica, adottare uno o più dei metodi seguenti:

- Indossare un bracciale collegato al telaio della postazione di lavoro o del computer tramite un cavo per il collegamento a massa. Questi bracciali sono fascette flessibili con resistenza minima di 1 megaohm \pm 10% nei cavi per il collegamento a massa. Per un collegamento a massa adeguato, indossare il bracciale direttamente sulla pelle.
- Nel caso di postazioni di lavoro in piedi, indossare cavigliere o fascette da applicare ai talloni o alle scarpe. Nel caso di pavimenti che conducono l'elettricità o di tappetini antistatici, indossare le fascette su entrambi i piedi.
- Utilizzare strumenti di manutenzione conduttivi.
- Utilizzare un kit di manutenzione portatile che comprenda un tappetino da lavoro pieghevole e antistatico.

In mancanza di strumenti per un adeguato collegamento a massa, contattare un Partner Ufficiale Compaq per l'installazione del componente.

NOTA: per ulteriori informazioni sull'elettricità statica o per assistenza durante l'installazione dei prodotti, contattare il Partner Ufficiale Compaq.

Array di unità e tolleranza agli errori

Descrizione degli array di unità

La capacità e le prestazioni di una singola unità (disco rigido) fisica si adattano a un uso domestico. Nelle realtà aziendali, al contrario, sono richieste capacità di memorizzazione maggiori, trasferimenti dati più rapidi e una migliore protezione contro le perdite di dati in caso di guasto all'unità.

Per aumentare la capacità di memorizzazione totale, è sufficiente aggiungere unità fisiche al sistema (vedere la Figura C-1). Questo accorgimento, tuttavia, non migliora l'efficienza delle operazioni di lettura/scrittura (R/W), poiché il trasferimento dei dati avviene comunque su una sola unità fisica alla volta.

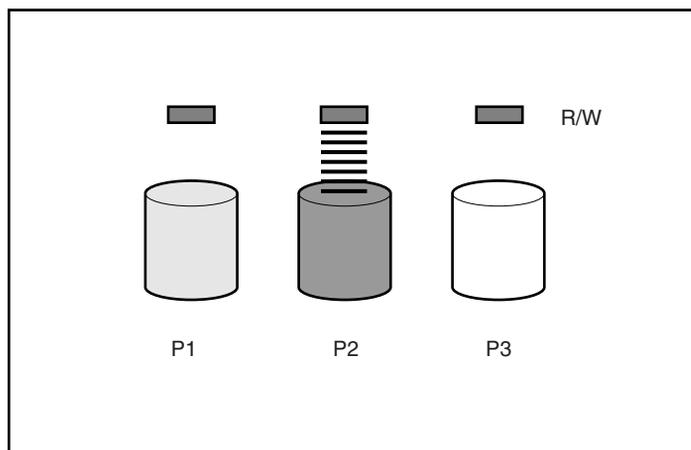


Figura C-1: Aggiunta di unità fisiche al sistema

L'installazione di un controller di array sul sistema consente invece di abbinare la capacità di più unità fisiche a una o più unità virtuali chiamate **unità logiche** (dette anche "volumi logici"). In questo modo le testine di lettura/scrittura di tutte le unità fisiche del sistema sono attive nello stesso momento, con una conseguente riduzione del tempo totale necessario al trasferimento dei dati.

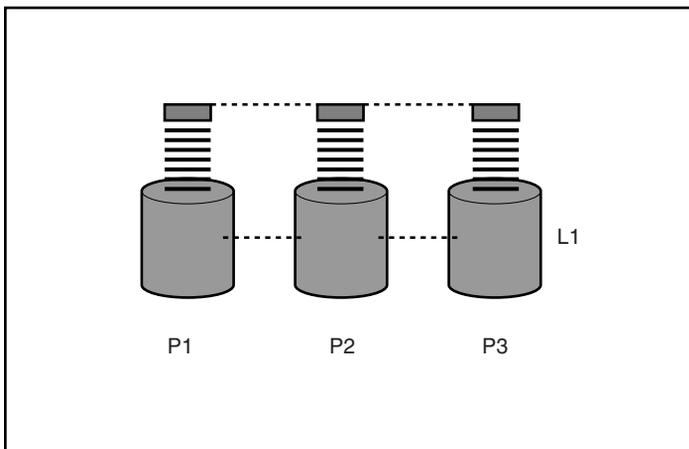


Figura C-2: Unità fisiche configurate in un'unità logica (L1)

Poiché le testine di lettura e scrittura si attivano contemporaneamente, la stessa quantità di dati viene scritta su ogni unità in un intervallo di tempo specifico. Ogni unità di dati è chiamata **blocco** e tutti i blocchi presenti sulle unità fisiche in un'unità logica formano un insieme di **stripe** di dati (vedere la Figura C-3).

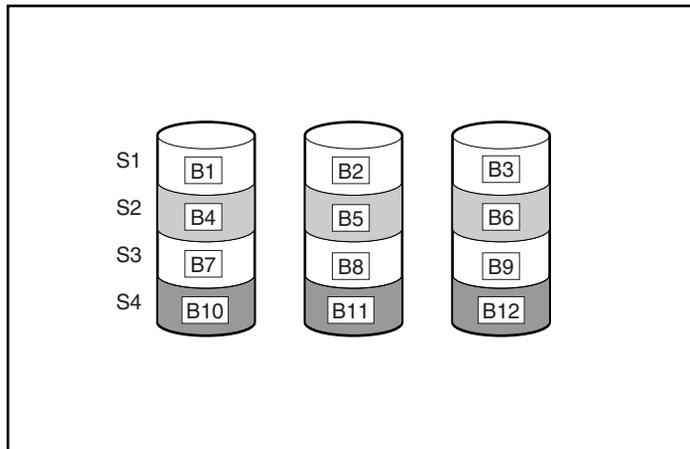


Figura C-3: Striping dei dati (S1-S4) per i blocchi dati B1-B12

I dati dell'unità logica sono leggibili solo se la sequenza del blocco dati in ogni stripe è la stessa. Il processo di sequencing viene eseguito dal controller di array che invia i blocchi dati alle testine di scrittura dell'unità nell'ordine corretto.

Una conseguenza ovvia del processo di striping è che ogni unità fisica in un'unità logica specifica contiene la stessa quantità di dati. Se un'unità fisica ha una capacità maggiore rispetto alle altre unità fisiche sull'unità logica, questa capacità non può essere utilizzata dall'unità logica e va quindi perduta.

Il gruppo di unità fisiche che contiene l'unità logica è chiamato **array di unità** o semplicemente **array**. Poiché tutte le unità fisiche di un array vengono generalmente configurate in una sola unità logica, il termine "array" è spesso utilizzato come sinonimo di unità logica. Un array può tuttavia contenere più unità logiche di dimensioni diverse (vedere la Figura C-4).

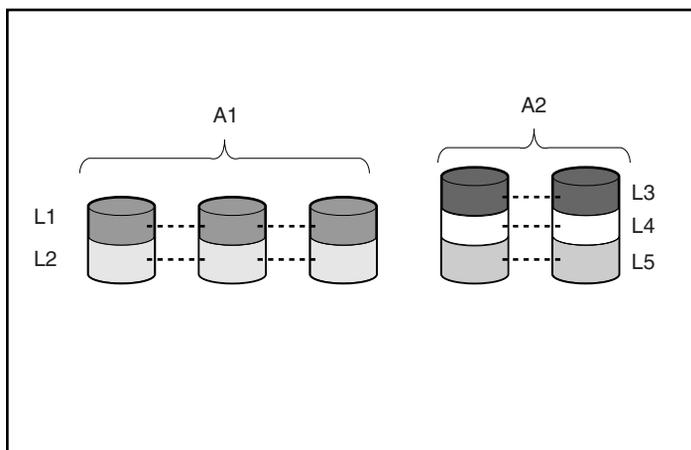


Figura C-4: Due array (A1, A2) contenenti 5 unità logiche su 5 unità fisiche

Ogni unità logica di un array viene distribuita su tutte le unità fisiche presenti nell'array. Un'unità logica può anche estendersi su più porte dello stesso controller, ma non può estendersi su più controller.

I guasti alle unità, per quanto rari, sono potenzialmente molto gravi. Nella Figura C-4, ad esempio, il guasto di **una** unità fisica causa il guasto di **tutte** le unità logiche dello stesso array e la perdita dei dati su tutte le unità.

Per evitare perdite di dati dovute al guasto di un'unità fisica, le unità logiche possono essere configurate con **tolleranza agli errori**. I metodi di tolleranza agli errori sono molteplici; quelli supportati dai controller Compaq sono descritti nella sezione "Metodi di tolleranza agli errori" e comprendono le seguenti configurazioni:

- RAID 0 - Solo *striping dei dati* (nessuna tolleranza agli errori)
- RAID 1+0 - Mirroring di unità
- RAID 5 - Protezione dei dati distribuiti

Per tutti i tipi di configurazione (ad eccezione di RAID 0) è possibile ottenere un'ulteriore protezione contro la perdita dei dati assegnando un'**unità di riserva in linea** (o **unità di riserva a caldo**). Questa unità non contiene dati ed è collegata allo stesso controller dell'array. Quando un'unità dell'array subisce un guasto, il controller ricostruisce automaticamente le informazioni originariamente memorizzate sull'unità danneggiata nell'unità di riserva in linea. Il sistema viene ripristinato rapidamente alla protezione dei dati con livello RAID completo. Tuttavia, nel caso improbabile che un'altra unità dell'array subisca un guasto in fase di riscrittura nell'unità di riserva, l'unità logica rileva un altro errore.

Durante la configurazione, l'unità di riserva in linea viene automaticamente assegnata a tutte le unità logiche dello stesso array. Non è necessario assegnare un'unità di riserva in linea separata a ciascun array, ma è possibile configurare un'unità disco rigido come unità di riserva in linea per più array, purché si trovino sullo stesso controller.

Metodi di tolleranza agli errori

RAID 0 - Nessuna tolleranza agli errori

Questa configurazione (vedere la Figura C-3) non fornisce protezione contro le perdite di dati in caso di guasto all'unità. Si tratta tuttavia di una soluzione utile quando è necessario memorizzare rapidamente grandi quantità di dati non critici (ad esempio stampare o modificare le immagini) o quando il fattore chiave sono i costi.

Vantaggi

I vantaggi della configurazione RAID 0 sono i seguenti:

- È il metodo che garantisce le migliori prestazioni di scrittura.
- È il metodo con il costo più basso per unità di dati memorizzati.
- Tutta la capacità dell'unità è utilizzata per la memorizzazione dei dati (nessun impiego di capacità per la tolleranza agli errori).

Svantaggi

Gli svantaggi della configurazione RAID 0 sono i seguenti:

- In caso di guasto all'unità tutti i dati nell'unità logica vanno perduti.
- Non è possibile utilizzare un'unità in linea.
- I dati possono essere preservati solo eseguendo una copia di backup su unità esterne.

RAID 1+0 - Mirroring di unità

Con questa configurazione i dati vengono duplicati su una seconda unità.

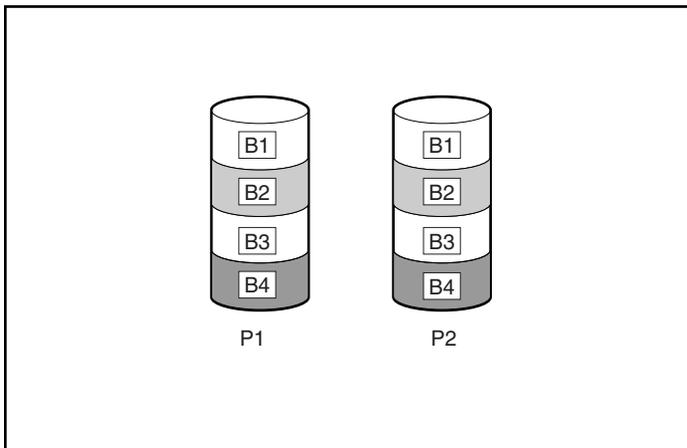


Figura C-5: Mirroring di unità di P1 su P2

Se l'array ha più di due unità fisiche, le unità vengono sottoposte a mirroring in coppie.

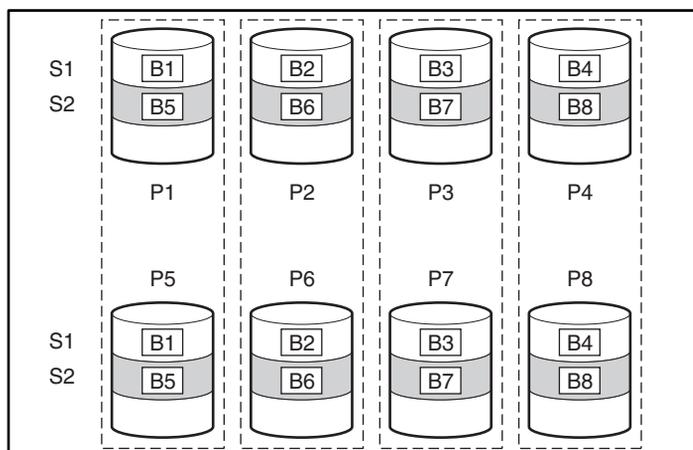


Figura C-6: Mirroring con più di due unità fisiche sull'array

In ogni coppia di mirroring, l'unità fisica che non sta rispondendo ad altre richieste si occupa delle richieste di lettura inviate all'array. Questo processo è chiamato **bilanciamento del carico**. In caso di guasto a un'unità fisica, l'altra unità della coppia di mirroring continua a fornire tutti i dati necessari. Anche se più unità dell'array subiscono un guasto, i dati non vanno comunque persi, purché queste unità non appartengano alla stessa coppia di mirroring.

Questo metodo di tolleranza agli errori è utile quando le prestazioni elevate e la protezione dei dati sono più importanti dei costi delle unità disco rigido.

NOTA: quando sull'array sono presenti solo due unità fisiche questo metodo è chiamato RAID 1.

Vantaggi

I vantaggi della configurazione RAID 1+0 sono i seguenti:

- È il metodo che offre le migliori prestazioni di lettura e scrittura di ogni configurazione con tolleranza agli errori.
- Non si verificano perdite di dati, a meno che non sia stato eseguito il mirroring di un'unità danneggiata su un'altra unità danneggiata. Il numero massimo di unità che possono subire un guasto corrisponde alla metà delle unità presenti sull'array.

Svantaggi

Gli svantaggi della configurazione RAID 1+0 sono i seguenti:

- È un metodo costoso poiché la tolleranza agli errori richiede molte unità.
- Solo il 50% della capacità totale delle unità è utilizzabile per la memorizzazione dei dati.

RAID 5 - Protezione dei dati distribuiti

Questo metodo consente di calcolare per ogni stripe un blocco di **dati di parità** in base ai dati contenuti in tutti gli altri blocchi dello stripe. I blocchi dei dati di parità vengono distribuiti su ogni unità disco rigido all'interno dell'unità logica (vedere la Figura C-7). In caso di guasto a un'unità fisica, i dati presenti sull'unità danneggiata possono essere calcolati in base ai dati utente sulle unità rimanenti e ai dati di parità. I dati ripristinati vengono generalmente scritti in un'unità di riserva in linea con un processo chiamato **ricostruzione**.

Questo tipo di configurazione è utile quando i costi, le prestazioni e la disponibilità dei dati hanno la stessa importanza.

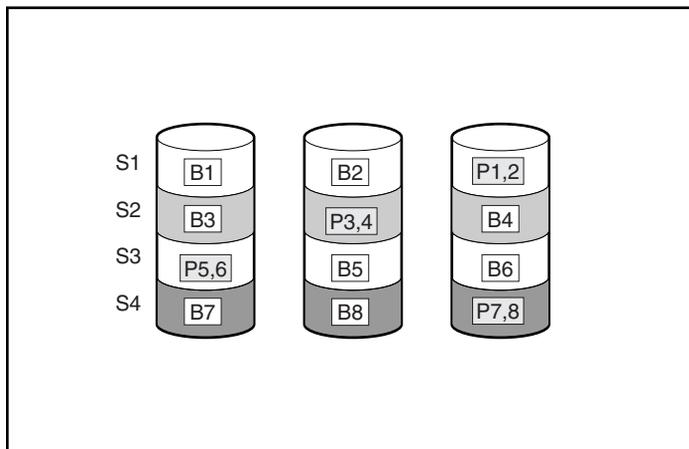


Figura C-7: Protezione dei dati distribuiti con indicazione delle informazioni di parità (Px,y)

Vantaggi

I vantaggi della configurazione RAID 5 sono i seguenti:

- È un metodo che garantisce prestazioni di lettura elevate.
- In caso di guasto a un'unità fisica non si verificano perdite di dati.
- È un metodo che garantisce maggiore capacità rispetto alla configurazione RAID 1+0 poiché le informazioni di parità richiedono solo lo spazio di memorizzazione corrispondente a un'unità fisica.

Svantaggi

Gli svantaggi della configurazione RAID 5 sono i seguenti:

- È un metodo con prestazioni di scrittura piuttosto limitate.
- In caso di guasto a una seconda unità fisica prima della ricostruzione dei dati della prima unità danneggiata possono verificarsi perdite di dati.

La Tabella C-1 riepiloga funzioni importanti relative ai diversi tipi di configurazioni RAID descritti. È possibile utilizzare il grafico illustrato nella Tabella C-2 per determinare la configurazione più adatta a ogni caso specifico.

Tabella C-1: Riepilogo dei metodi RAID

	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5
Nome alternativo	Striping (nessuna tolleranza agli errori)	Mirroring	Protezione dei dati distribuiti
Spazio utilizzabile sull'unità*	100%	50%	Dal 67% al 93%
Formula dello spazio utilizzabile sull'unità*	n	n/2	(n-1)/n
Numero minimo di unità fisiche	1	2	3

(continua)

Tabella C-1: Riepilogo dei metodi RAID (continua)

	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5
Tollera il guasto di un'unità fisica?	No	Sì	Sì
Tollera il guasto di più unità fisiche contemporaneamente?	No	Solo se su una coppia di mirroring non vi sono due unità danneggiate	No
Prestazioni di lettura	Elevate	Elevate	Elevate
Prestazioni di scrittura	Elevate	Medie	Basse
Costo relativo	Basso	Elevato	Medio

*I valori dello spazio utilizzabile sono calcolati in base ai seguenti presupposti:

- Tutte le unità fisiche dell'array hanno la stessa capacità.
- Non sono utilizzate unità di riserva in linea.
- Per la configurazione RAID 5 non si utilizzano più di 14 unità fisiche. Questo valore è definito in modo da mantenere basso il rischio di danni all'unità. Per ulteriori informazioni, consultare l'appendice D.

Tabella C-2: Scelta di un metodo RAID

Fattore chiave	Altri fattori importanti	Livello RAID consigliato
	Prestazioni I/O	RAID 1+0
Ottimo rapporto qualità-prezzo	Prestazioni I/O	RAID 5 (RAID 0 se la tolleranza agli errori non è richiesta)
Prestazioni I/O	Ottimo rapporto qualità-prezzo	RAID 5 (RAID 0 se la tolleranza agli errori non è richiesta)
	Tolleranza agli errori	RAID 1+0

Altre opzioni di tolleranza agli errori

Il sistema operativo può supportare anche RAID basati sul software o duplex del controller.

- Il **RAID basato sul software** è simile al RAID basato sull'hardware, ma le unità logiche del sistema operativo funzionano come se fossero unità fisiche. Per proteggere i dati da eventuali perdite causate da guasti alle unità fisiche, le unità logiche devono trovarsi su array diversi.
- Il **duplex del controller** utilizza due controller identici con insiemi di unità identici e indipendenti che contengono gli stessi dati. Nel caso improbabile di guasto a un controller, il secondo controller e le unità sono in grado di gestire tutte le richieste.

I metodi RAID basati sull'hardware descritti in questa appendice offrono un ambiente di tolleranza agli errori più affidabile e controllato. I duplex del controller e i metodi RAID basati sul software non supportano invece le unità di riserva in linea, il controllo automatico dell'affidabilità e il ripristino temporaneo o automatico dei dati.

Se si intende utilizzare uno di questi metodi alternativi di tolleranza agli errori, configurare gli array con il metodo RAID 0 per ottenere la massima capacità di memorizzazione. Per ulteriori informazioni sull'implementazione, consultare la documentazione del sistema operativo in uso.

Installazione e sostituzione dell'unità disco rigido

Ogni canale SCSI del controller di array Smart supporta massimo 14 unità. Queste unità possono essere di tipo Wide Ultra3 SCSI o Wide Ultra2 SCSI.

Ciascuna unità di un bus SCSI deve disporre di un ID univoco compreso tra 0 e 15 (ad eccezione dell'ID 7, riservato al controller). Questo valore è impostato automaticamente sulle unità hot plug dei server e dei sistemi di memorizzazione Compaq *ProLiant*TM, mentre i valori delle altre unità devono essere impostati manualmente.

- **Non** impostare terminazioni sulle unità. I server Compaq e i collegamenti interni forniscono le terminazioni necessarie del bus SCSI.
- **Non** utilizzare unità di capacità diversa sullo stesso array. La capacità in eccesso delle unità più grandi non può essere sfruttata dall'array e va quindi perduta.
- **Non** utilizzare contemporaneamente unità hot plug e unità non hot plug sullo stesso bus SCSI.

Le unità disco rigido supportate dal controller di array Smart sono elencate nel sito www.compaq.com/products/storageworks/.

Informazioni generali relative ai guasti alle unità disco rigido

Un guasto a un'unità disco rigido influisce su tutte le unità dello stesso array. Ogni unità logica di un array può utilizzare un metodo di tolleranza agli errori diverso e, di conseguenza, essere interessata dal guasto in modo differente.

- Le configurazioni RAID 0 non hanno tolleranza per i guasti all'unità. Se un'unità fisica nell'array subisce un guasto, tutte le unità logiche senza tolleranza agli errori (RAID 0) presenti sull'array vengono danneggiate.
- Le configurazioni RAID 1+0 tollerano più guasti alle unità, a condizione che non si tratti di unità di mirroring reciproche.
- Le configurazioni RAID 5 tollerano il guasto a un'unità.
- Le configurazioni RAID ADG tollerano il guasto contemporaneo di due unità.

In caso di guasto a più unità rispetto a quelle supportate dal metodo di tolleranza agli errori impostato, la tolleranza è compromessa e l'unità logica viene danneggiata. In questo caso, tutte le richieste del sistema operativo vengono respinte con messaggi di errore irreversibile. La sezione "Compromissione della tolleranza agli errori" descrive possibili soluzioni di ripristino da questa situazione.

Riconoscimento dei guasti alle unità

I LED sulla parte anteriore di ogni unità disco rigido sono visibili dal lato frontale del server o dell'unità di memorizzazione esterna. Se un'unità è configurata come parte di un array e collegata a un controller attivo, osservare i LED per determinare lo stato dell'unità. La Tabella D-1 descrive il significato delle varie combinazioni dei LED.

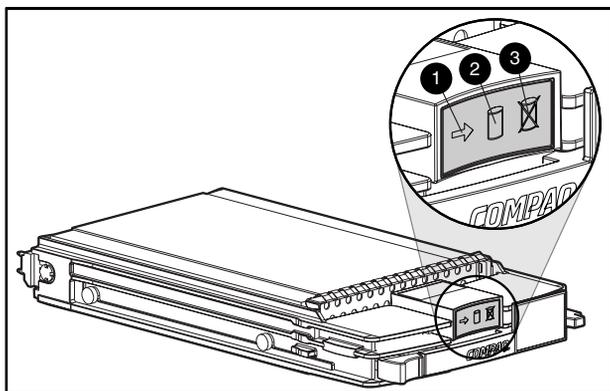


Figura D-1: LED di stato dell'unità disco rigido

Tabella D-1: Interpretazione dello stato dell'unità disco rigido in base ai LED

(1) Attività	(2) In linea	(3) Errore	Significato
Acceso, spento o lampeggiante	Acceso o spento	Lampeggiante	È stato emesso un segnale di previsione guasto sull'unità in questione. Sostituire l'unità appena possibile.
Spento, acceso o lampeggiante	Acceso	Spento	È possibile sostituire l'unità in linea se l'array è configurato per la tolleranza agli errori e tutte le altre unità dell'array sono in linea. L'unità è in linea ed è configurata come parte di un array.
Acceso	Lampeggiante	Spento	Non rimuovere l'unità. La rimozione di un'unità in questa fase potrebbe interrompere l'operazione in corso e causare perdite di dati. L'unità è in fase di ricostruzione o è in corso l'espansione della capacità.

(continua)

Tabella D-1: Interpretazione dello stato dell'unità disco rigido in base ai LED *(continua)*

(1) Attività	(2) In linea	(3) Errore	Significato
Acceso	Spento	Spento	<p>Non rimuovere l'unità. La rimozione di un'unità in questa fase potrebbe causare perdite di dati.</p> <p>È possibile accedere all'unità, tuttavia: (1) l'unità non è configurata come parte di un array; (2) l'unità è sostitutiva e la ricostruzione non è ancora iniziata, oppure (3) l'unità è in rotazione durante il POST</p>
Lampeggiante	Lampeggiante	Lampeggiante	<p>Non rimuovere l'unità. La rimozione di un'unità in questa fase potrebbe causare perdite di dati in configurazioni senza tolleranza agli errori.</p> <p>(1) L'unità è parte di un array selezionato dall'utility ACU (Array Configuration Utility), (2) l'utility Options ROMPaq sta aggiornando il firmware dell'unità oppure (3) è stato selezionato Drive Identification (Identificazione unità) in Compaq Insight Manager.</p>
Spento	Spento	Acceso	<p>È possibile sostituire l'unità in linea.</p> <p>L'unità ha subito un guasto e non è più in linea.</p>
Spento	Spento	Spento	<p>È possibile sostituire l'unità in linea se l'array è configurato per la tolleranza agli errori e tutte le altre unità dell'array sono in linea.</p> <p>(1) L'unità non è configurata come parte di un array, (2) l'unità è configurata come parte di un array ma un controller attivo non riesce ad accedere all'unità oppure (3) l'unità è configurata come unità di riserva in linea.</p>

Esistono vari modi per riconoscere un'unità disco rigido danneggiata.

- Il LED ambra si accende sul lato anteriore del sistema di memorizzazione Compaq se all'interno vi sono unità danneggiate. Questo LED si accende anche quando si verificano altri problemi, ad esempio guasti alla ventola, guasti all'alimentatore ridondante o condizioni di surriscaldamento.
- A ogni riavvio del sistema viene visualizzato un messaggio POST (Power-On Self-Test, test automatico all'accensione) in cui sono elencate le unità danneggiate, purché il controller rilevi una o più unità funzionanti. Per informazioni sul significato dei messaggi POST, consultare l'Appendice G.
- L'utility ADU (Array Diagnostic Utility, utility di diagnostica dell'array) elenca tutte le unità danneggiate.
- Compaq Insight Manager può rilevare le unità danneggiate da postazioni remote della rete.

Per ulteriori informazioni sui problemi delle unità disco rigido, consultare la *Guida alla risoluzione dei problemi dei server Compaq*.

Compromissione della tolleranza agli errori

La tolleranza agli errori viene in genere compromessa quando il numero di unità danneggiate è superiore al numero di unità consentite dal metodo di tolleranza. In questo caso il volume logico è danneggiato e all'host vengono inviati messaggi di errore irreversibile del disco. È probabile che si verifichino perdite di dati.

Questa situazione si verifica, ad esempio, quando un'unità dell'array subisce un guasto e un'altra unità dello stesso array è ancora in fase di ricostruzione. Se l'array non dispone di un'unità di riserva in linea, il guasto si verifica anche sulle altre unità logiche dell'array configurate con tolleranza agli errori RAID 5.

La tolleranza agli errori può anche essere compromessa da problemi esterni all'unità, ad esempio interruzioni temporanee di corrente al sistema di memorizzazione o cavi difettosi. In questi casi non è necessario sostituire le unità fisiche. I dati possono tuttavia essere andati perduti, soprattutto se il sistema era occupato al momento in cui si è verificato il problema.

Procedura di ripristino

L'inserimento di unità sostitutive in caso di compromissione della tolleranza agli errori non migliora la condizione del volume logico. Se la schermata visualizza quindi messaggi di errore irreversibile del disco, ripristinare i dati procedendo come segue.

1. Spegnerne e riaccendere l'intero sistema. In alcuni casi un'unità marginale continua a funzionare abbastanza a lungo da consentire una copia dei file più importanti.
2. Se viene visualizzato un messaggio 1779 POST, premere il tasto **F2** per ripristinare i volumi logici. Tenere presente che forse si è verificata una perdita di dati e che i dati sul volume logico possono non essere corretti.
3. Se possibile, eseguire copie dei dati importanti.
4. Sostituire le unità danneggiate.
5. La tolleranza agli errori può essere nuovamente compromessa anche in seguito alla sostituzione delle unità guaste. In questo caso, spegnere e riaccendere il sistema. Se viene visualizzato un messaggio 1779 POST, premere il tasto **F2** per ripristinare le unità logiche, ricreare le partizioni e recuperare tutti i dati dalla copia di backup.

Per ridurre al minimo il rischio di perdite di dati causate dalla compromissione della tolleranza agli errori, eseguire backup frequenti di tutti i volumi logici.

Ripristino automatico dei dati

Il ripristino automatico dei dati è un processo automatico in background che ricostruisce i dati su un'unità di riserva o su un'unità sostitutiva quando un'altra unità dell'array subisce un guasto. Questo processo è chiamato anche **ricostruzione**.

Se un'unità in una configurazione con tolleranza agli errori viene sostituita quando il sistema è spento, alla successiva accensione del sistema viene visualizzato un messaggio POST. Questo messaggio chiede di premere il tasto **F1** per avviare il ripristino automatico dei dati. Se il ripristino automatico dei dati non è abilitato, il volume logico rimane in una condizione di "pronto al ripristino" e al riavvio del sistema il messaggio POST viene nuovamente visualizzato.

Al termine del ripristino automatico dei dati, il LED che indica lo stato in linea dell'unità sostitutiva cessa di lampeggiare e rimane acceso.

In generale, per la ricostruzione di ogni GB occorrono circa 15 minuti. Il tempo di ricostruzione effettivo dipende dai seguenti fattori:

- Il livello di priorità di ricostruzione impostato per l'unità logica.
- Il numero di operazioni di I/O eseguite durante la ricostruzione.
- La velocità dell'unità disco.
- Il numero di unità nell'array (per RAID 5).

Ad esempio, il tempo di ricostruzione con unità disco rigido Wide-Ultra da 9 GB in una configurazione RAID 5 varia da 10 minuti per GB (3 unità) a 20 minuti per GB (14 unità).

Impossibilità del ripristino automatico dei dati

Se il LED che segnala lo stato in linea dell'unità sostitutiva cessa di lampeggiare durante il ripristino automatico dei dati, la causa può essere una delle seguenti:

- Se il LED che segnala lo stato in linea è acceso in modo fisso, il ripristino automatico dei dati è avvenuto correttamente ed è terminato.
- Se il LED ambra di segnalazione dei guasti è acceso o i LED si spengono, l'unità sostitutiva è danneggiata e sta causando errori irreversibili sul disco.

Rimuovere e sostituire l'unità danneggiata.

- Se il ripristino automatico dei dati si è concluso in modo non corretto, la causa potrebbe essere un errore di lettura irreversibile su un'altra unità fisica. Se riavviato, il sistema potrebbe funzionare temporaneamente. In ogni caso è necessario individuare l'unità danneggiata, sostituirla e ripristinare i dati dalla copia di backup.

Aspetti generali della sostituzione dell'unità

Prima di sostituire un'unità danneggiata, eseguire Compaq Insight Manager per esaminare i contatori degli errori registrati in ciascuna unità fisica dell'array e verificare che tali errori non si stiano verificando di nuovo. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione di Compaq Insight Manager sul CD di Compaq Management.



ATTENZIONE: se si spegne e riaccende il sistema o si rimuove e reinsertisce l'unità (unità hot plug), un'unità precedentemente danneggiata del controller può talvolta apparire come funzionante. L'uso prolungato di queste unità può tuttavia causare perdite di dati. Sostituire l'unità danneggiata appena possibile.

Per sostituire un'unità disco rigido è necessario tenere in considerazione numerosi altri fattori:

- Le unità non hot plug possono essere sostituite solo quando il sistema è spento.
- Un'unità hot plug può essere rimossa e sostituita in qualsiasi momento indipendentemente dallo stato dell'host o del sistema di memorizzazione (acceso o spento).

Quando si inserisce un'unità hot plug, tutta l'attività dei dischi nell'array si interrompe durante la rotazione della nuova unità (circa 20 secondi). Se l'unità viene inserita mentre il sistema è acceso e la configurazione prevede la tolleranza agli errori, nell'unità sostitutiva si avvia automaticamente il ripristino dei dati. Tale condizione è segnalata dal lampeggiamento del LED dello stato in linea.

- Le unità sostitutive devono avere una capacità non inferiore a quella dell'unità più piccola dell'array. Le unità con capacità insufficiente saranno escluse automaticamente dal controller prima dell'avvio del ripristino automatico dei dati.
- Quando si impostano manualmente i ponticelli degli ID SCSI, controllare il valore ID per accertarsi che venga sostituita l'unità fisica corretta. Impostare lo stesso valore ID sull'unità sostitutiva per evitare conflitti degli ID SCSI.



ATTENZIONE: in sistemi che utilizzano dispositivi esterni di memorizzazione dei dati, accertarsi che il server sia la prima unità a essere spenta e l'ultima a essere accesa. In questo modo si è certi che il sistema non rilevi erroneamente unità guaste.

Il processo di ricostruzione richiede alcune ore anche se in questa fase il sistema non è occupato. Le prestazioni del sistema e la tolleranza agli errori sono entrambe influenzate dalla situazione fino al termine del processo di ricostruzione. Di conseguenza, sostituire appena possibile le unità nei periodi di attività ridotta. Accertarsi inoltre che tutti i volumi logici sullo stesso array dell'unità sostituita abbiano un backup corrente valido.

Guasto all'unità in fase di ricostruzione

Se si verifica un guasto a un'altra unità dell'array quando non è disponibile la tolleranza agli errori in fase di ricostruzione, è possibile che il sistema rilevi un errore irreversibile. In questo caso, tutti i dati sull'array vanno persi. In casi eccezionali, tuttavia, il guasto a un'altra unità non determina un errore irreversibile del sistema. Queste eccezioni comprendono i seguenti casi:

- Guasto dopo l'attivazione di un'unità di riserva.
- Guasto a un'unità non di mirroring di altre unità danneggiate (con configurazione RAID 1+0).
- Guasto a una seconda unità con configurazione RAID ADG.

Riduzione degli errori di sistema irreversibili in fase di ricostruzione

Quando si sostituisce un'unità disco rigido, il controller raccoglie i dati di tolleranza agli errori dalle altre unità presenti nell'array. Le informazioni raccolte sono quindi utilizzate per ricostruire sull'unità sostitutiva i dati mancanti originariamente presenti sull'unità danneggiata. Se si rimuove più di un'unità alla volta, i dati di tolleranza agli errori non sono completi. I dati mancanti non possono essere ricostruiti ed è probabile che vadano persi in modo definitivo.

Per ridurre la probabilità di errori irreversibili del sistema, rimuovere le unità danneggiate adottando le seguenti precauzioni:

- Se uno degli altri componenti dell'array non è in linea, non rimuovere l'unità danneggiata (il LED che segnala lo stato in linea è spento). In questa condizione non è possibile rimuovere altre unità dell'array senza che si verifichino perdite di dati.

Vi sono tuttavia alcune eccezioni:

- Se si utilizza il metodo RAID 1+0, il mirroring delle unità avviene a coppie. È possibile che più unità contemporaneamente risultino danneggiate senza che si verifichino perdite di dati, purché le unità danneggiate non siano nella stessa coppia di mirroring.
 - Se si utilizza il metodo RAID ADG, è possibile che il guasto avvenga su due unità contemporaneamente, che possono tuttavia essere sostituite senza perdite di dati.
 - Se il LED che segnala lo stato in linea di un'unità di riserva in linea è spento (fuori linea), è ancora possibile sostituire l'unità danneggiata.
- Non rimuovere altre unità dell'array finché la prima unità danneggiata o mancante non è stata sostituita e il processo di ricostruzione è completato. Al termine della ricostruzione, il LED che segnala lo stato in linea sul lato anteriore dell'unità cessa di lampeggiare.

Vi sono tuttavia alcune eccezioni:

- Nelle configurazioni RAID ADG è possibile sostituire contemporaneamente qualsiasi coppia nell'array.
- Nelle configurazioni RAID 1+0 le unità non di mirroring delle unità rimosse o danneggiate possono essere sostituite contemporaneamente fuori linea senza perdite di dati.

Spostamento di unità e array

È possibile spostare le unità in altre posizioni ID sullo stesso controller di array. È inoltre possibile spostare un intero array da un controller a un altro, anche se i controller si trovano su server differenti. Se si abbinano più array di controller diversi in un solo array di grandi dimensioni su un singolo controller, i dati sugli array vanno perduti.

IMPORTANTE: lo spostamento dell'array è sottoposto ad alcune restrizioni:

- Un array di unità spostato da un controller di array con alimentazione a batteria a un controller con alimentazione diversa non è più in grado di eseguire la migrazione RAID/dimensioni degli stripe, l'espansione della capacità dell'array e l'estensione della capacità dell'unità logica.
- Un array con configurazione RAID ADG spostato su un controller che non supporta questa configurazione non viene riconosciuto dal nuovo controller.

Prima di spostare le unità è necessario verificare che sussistano le seguenti condizioni:

- Lo spostamento non deve determinare la presenza di più di 14 unità fisiche per canale.
- Per ogni controller non devono essere configurati più di 32 volumi logici.
- Non devono esservi unità danneggiate o mancanti.
- La configurazione dell'array deve essere quella originale, senza unità di riserva attive.
- L'espansione della capacità non deve essere in esecuzione.
- La versione del firmware del controller deve essere la più recente (consigliato).

Lo spostamento di un array richiede lo spostamento contemporaneo di tutte le unità.

Dopo aver verificato che sussistano tutte le condizioni elencate sopra, procedere come segue:

1. Eseguire il backup di tutti i dati prima di spostare le unità o modificare la configurazione. Questo passaggio è **necessario** se si spostano unità contenenti dati da un controller non alimentato a batteria.
2. Spegnerne il sistema.
3. Spostare le unità.
4. Accendere il sistema.

Viene visualizzato un messaggio POST 1724 che segnala che le posizioni delle unità sono cambiate e la configurazione è stata aggiornata.



ATTENZIONE: se viene visualizzato un messaggio POST 1785 (Not Configured, non configurato), spegnere immediatamente il sistema per evitare perdite di dati e riportare le unità nelle posizioni originali.

5. Se necessario, ripristinare i dati dalla copia di backup.

A questo punto è possibile controllare la nuova configurazione delle unità eseguendo l'utility ORCA o l'utility ACU (per dettagli, consultare il Capitolo 7).

Aggiornamento della capacità nelle unità disco rigido

È possibile aumentare la capacità di memorizzazione di un sistema anche se non vi sono alloggiamenti disponibili, purché sia attivo un metodo di tolleranza agli errori.



ATTENZIONE: poiché la ricostruzione dei dati richiede circa 15 minuti per GB, durante il processo di ricostruzione il sistema risulta non protetto contro eventuali guasti all'unità per diverse ore o addirittura giorni.

Per aggiornare la capacità dell'unità disco rigido, procedere come segue:

1. Eseguire il backup di tutti i dati.
2. Riposizionare le unità. I dati sulla nuova unità vengono ricreati dalle informazioni ridondanti presenti sulle unità rimanenti.



ATTENZIONE: non riposizionare altre unità fino al completamento dei dati di questa unità.

3. Dopo aver ricostruito i dati sulla nuova unità (il LED di attività è spento), ripetere il punto precedente per le altre unità dell'array, un'unità alla volta.
4. Dopo avere riposizionato tutte le unità è possibile utilizzare la capacità supplementare per creare nuove unità logiche o per estendere le unità logiche esistenti.

Espansione ed estensione della capacità

L'**espansione della capacità dell'array** consiste nell'aggiunta di unità fisiche a un array e nella redistribuzione delle unità logiche preesistenti su un array di dimensioni maggiori.

Il processo di espansione è illustrato alla Figura D-2, nella quale l'array originale (contenente i dati) è indicato dal bordo tratteggiato e le unità aggiunte non sono ombreggiate e non contengono dati. Il controller aggiunge le nuove unità all'array e redistribuisce le unità logiche originali su un array di dimensioni maggiori utilizzando lo stesso metodo di tolleranza agli errori. Se un array dispone di più unità logiche, i dati vengono redistribuiti su un'unità logica alla volta.

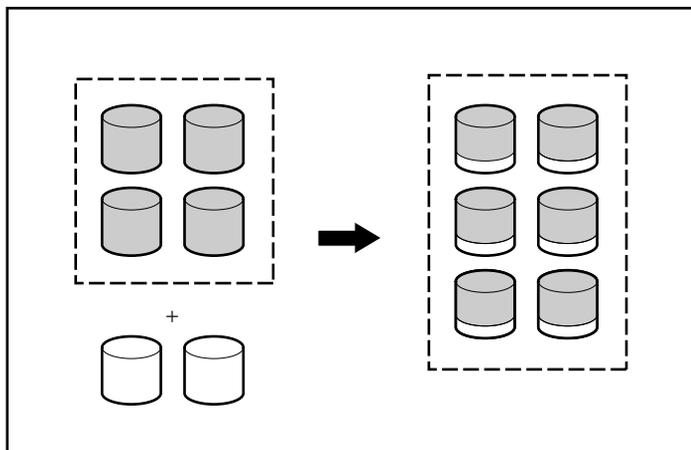


Figura D-2: Espansione della capacità dell'array

La capacità non utilizzata sull'array ampliato può essere utilizzata per creare un'unità logica supplementare, se necessario con una diversa impostazione della tolleranza agli errori.

In alternativa, la capacità non utilizzata può servire per aumentare le dimensioni delle unità logiche originali. Questo processo è chiamato **estensione della capacità di un'unità logica**. Un altro metodo di estensione della capacità di un'unità logica consiste nell'eliminare un'unità logica esistente e aggiungere la capacità resa disponibile a un'altra unità logica.

Per l'espansione della capacità, eseguire una delle utility descritte nel Capitolo 7. Affinché la riconfigurazione avvenga in linea, ossia senza spegnere il sistema operativo, eseguire l'utility di configurazione nello stesso ambiente delle applicazioni server standard. L'espansione in linea è possibile solo su sistemi che utilizzano unità hot plug.

L'estensione di capacità è supportata solo dalle utility ACU e ACU-XE. Non tutti i sistemi operativi consentono inoltre l'esecuzione dell'estensione mentre il sistema è in linea (per dettagli, consultare il Capitolo 7).

Probabilità di guasto a un'unità logica

La probabilità di guasto a un'unità logica dipende dall'impostazione del livello RAID.

- Sulle unità logiche con configurazione RAID 0 il guasto si verifica se si danneggia una sola unità fisica.
- Se un'unità logica è configurata con RAID 1+0, invece, la situazione è più complessa.
 - Il numero **massimo** di unità fisiche che possono danneggiarsi prima di causare un guasto all'unità logica è $n/2$, dove n è il numero di unità disco rigido presenti nell'array. Questo numero massimo viene raggiunto solo se l'unità danneggiata è il mirroring di un'altra unità danneggiata. In pratica, un'unità logica subisce in genere un guasto prima di raggiungere questo numero massimo. Maggiore è il numero di unità danneggiate, minore è la probabilità che tra di esse non ve ne siano di appartenenti alla stessa coppia di mirroring.
 - Il guasto di **due sole** unità fisiche può essere sufficiente a provocare il guasto dell'unità logica **se** le due unità danneggiate sono l'una il mirroring dell'altra. Questa probabilità diminuisce con l'aumentare del numero delle coppie di mirroring nell'array.
- Un'unità logica RAID 5 (senza unità di riserva in linea) viene danneggiata in caso di guasto di due unità fisiche.

In qualsiasi livello RAID la probabilità di guasto a un'unità logica aumenta con l'aumentare delle unità fisiche presenti nell'unità logica.

Il grafico nella Figura B-1 fornisce ulteriori informazioni in merito. I dati riportati nel grafico sono calcolati sul valore MTBF (Mean Time Between Failure, tempo medio tra i guasti) per un'unità fisica standard e si basano sul presupposto che non vi siano unità di riserva in linea. L'aggiunta di unità di riserva in linea a una delle configurazioni RAID con tolleranza agli errori riduce ulteriormente la probabilità di guasto all'unità logica di un fattore pari circa a 1000.

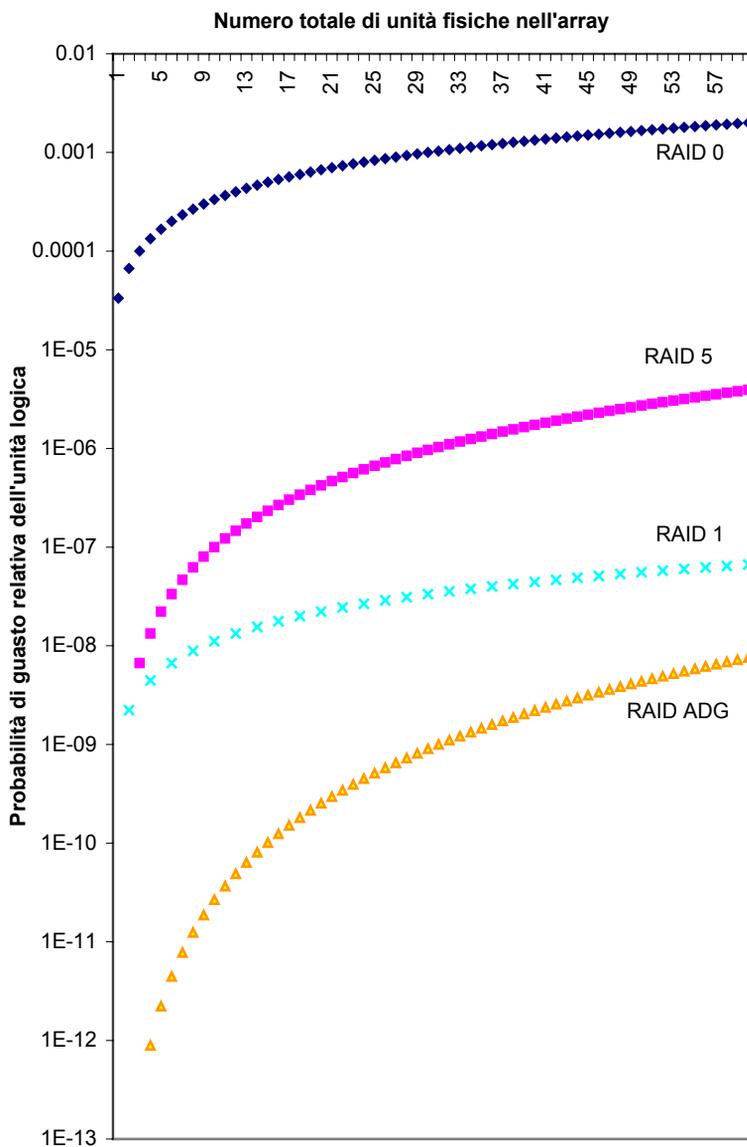


Figura E-1: Probabilità di guasto all'unità logica

F

Messaggi di errore POST

Al momento del riavvio, i controller di array Smart generano messaggi di errore di diagnostica. Molti di questi messaggi POST (Power-On Self-Test, test automatico all'accensione) sono autoesplicativi e suggeriscono le possibili azioni per la risoluzione del problema. Le informazioni dettagliate relative a questi messaggi sono riportate nella Tabella F-1.

Tabella F-1: Messaggi di errore POST

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1702	SCSI cable error detected (Rilevato un errore relativo al cavo SCSI) System halted (Sistema bloccato)	Si è verificato un problema di terminazione o collegamento con il controller SCSI integrato nella scheda di sistema. Consultare le informazioni di collegamento fornite in questo manuale.
1711	Slot x Drive Array – RAID ADG logical drives present but cache size is less than or equal to 32 MB (Array di unità nello slot x. Unità logiche RAID ADG presenti, ma dimensioni della cache inferiori o uguali a 32 MB)	Questa configurazione non è consigliata. Eseguire la migrazione delle unità logiche a RAID 5 o aggiornare il modulo della cache dell'acceleratore di array.
1712	Slot x Drive Array – RAID 5 logical drives present with 56 drives or more, but cache size is less than or equal to 32 MB (Array di unità nello slot x. Unità logiche RAID 5 presenti con 56 o più unità, ma dimensioni della cache inferiori o uguali a 32 MB)	Questa configurazione non è consigliata. Eseguire la migrazione delle unità logiche a RAID 0 o 1, ridurre il numero di unità presenti sull'array o aggiornare il modulo della cache dell'acceleratore di array.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1713	Slot x Drive Array – Redundant ROM reprogramming failure (Array di unità nello slot x. Errore di riprogrammazione della ROM ridondante)	Se dopo il riavvio del sistema l'errore persiste, sostituire il controller.
1714	Slot x Drive Array – Redundant ROM checksum error (Array di unità nello slot x. Errore di checksum della ROM ridondante)	Si è attivata automaticamente una ROM di backup. Controllare la versione del firmware.
1720	Slot x drive array – S.M.A.R.T. hard drive detects imminent failure: (Array di unità nello slot x – Rilevamento guasto imminente dell'unità disco rigido S.M.A.R.T.): SCSI Port x: (Porta SCSI x): SCSI ID y (ID SCSI y)	L'unità indicata ha rilevato una condizione di possibile guasto S.M.A.R.T. Il guasto può verificarsi da un momento all'altro. È possibile sostituire l'unità solo se le altre unità dell'array sono in linea. Prima di sostituire l'unità, eseguire il backup dei dati.
1721	Slot x drive array – drive parameter tracking predicts imminent failure (Array di unità nello slot x – Previsione di guasto imminente da parte della registrazione dei parametri di unità) The following device(s) should be replaced when conditions permit: (Sostituire i seguenti dispositivi appena possibile) Segue elenco dei dispositivi.	È possibile sostituire l'unità solo se le altre unità dell'array sono in linea. Prima di sostituire l'unità, eseguire il backup dei dati. La soglia di guasto prevista è stata superata. Il guasto dell'unità può verificarsi da un momento all'altro.
1723	Slot x Drive Array – to improve signal integrity, internal SCSI connector should be removed if external drives are attached to the same SCSI port (Array di unità nello slot x – Per migliorare l'integrità del segnale, rimuovere il connettore SCSI interno se le unità esterne sono collegate alla stessa porta SCSI)	Attenersi alle istruzioni fornite nel messaggio POST.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1724	Slot x Drive Array – Physical Drive Position Change(s) Detected – Logical drive configuration has automatically been updated (Array di unità nello slot x – Rilevato un cambiamento della posizione delle unità fisiche – Aggiornamento automatico della configurazione dell'unità logica)	La configurazione dell'unità logica è stata aggiornata automaticamente in seguito alle modifiche apportate alla posizione dell'unità fisica. Premere il tasto F1 per continuare.
1726	Slot x drive array – array accelerator memory size change detected – array accelerator configuration has automatically been updated (Array di unità nello slot x – Rilevato un cambiamento delle dimensioni della memoria dell'acceleratore di array. Aggiornamento automatico della configurazione dell'acceleratore di array)	Questo messaggio viene visualizzato se il controller è sostituito da un modello con una diversa quantità di memoria cache.
1727	Slot x drive array – new logical drive(s) attachment detected (if >32 logical drives, this message will be followed by Auto-configuration failed: (Array di unità nello slot x. Rilevato il collegamento di nuove unità logiche). Se le unità aggiunte sono più di 32, questo messaggio è seguito da Auto-configuration failed (Configurazione automatica non riuscita). Too many logical drives (Troppe unità logiche)	Il controller ha rilevato un array supplementare di unità collegato al momento dell'accensione del sistema. Le informazioni sulla configurazione dell'unità logica sono state aggiornate in modo da indicare la presenza delle nuove unità logiche. Il numero massimo di unità logiche supportate è 32. Anche se si tenta di superare questo numero, non è possibile aggiungere altre unità logiche alla configurazione. Premere il tasto F1 per continuare.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1728	<p>Slot x drive array – abnormal shutdown detected with write cache enabled (Array di unità nello slot x. Rilevato un arresto anomalo con cache di scrittura abilitata)</p> <p>No array accelerator battery backup on this model array controller (Nessuna batteria di backup per acceleratore di array su questo modello di controller di array)</p> <p>Any data that may have been in Array Accelerator memory has been lost (Eventuali dati presenti nella memoria dell'acceleratore di array sono andati perduti)</p>	<p>Questo messaggio non dovrebbe mai essere visualizzato, a meno che la cache di scrittura non sia in qualche modo abilitata su un controller non provvisto di batterie.</p>
1729	<p>Slot 1 Drive Array - disk performance optimization scan in progress – RAID 4/5 performance may be higher after completion (Array di unità nello slot 1. Scansione per l'ottimizzazione delle prestazioni del disco in corso. Al termine del processo le prestazioni RAID 4/5 potrebbero risultare migliori)</p>	<p>Questo messaggio viene generalmente visualizzato dopo la configurazione iniziale delle unità logiche RAID 4 o RAID 5. Il messaggio POST scompare e le prestazioni del controller migliorano dopo che i dati di parità sono stati inizializzati da ARM (processo automatico eseguito in background sul controller).</p>
1753	<p>Slot x drive array – array controller maximum operating temperature exceeded during previous power up (Array di unità nello slot x. Superamento della temperatura di funzionamento del controller di array durante l'avvio precedente)</p>	<p>Questo messaggio viene visualizzato alla successiva accensione se il controller si blocca a causa della temperatura troppo elevata. Controllare il corretto funzionamento della ventola di raffreddamento del server.</p>

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1754	Slot z drive array – RAID ADG drive(s) configured but ADG Enabler Module is detached or defective (Array di unità nello slot z – Unità RAID ADG configurate ma modulo di abilitazione ADG scollegato o difettoso). Please check for detached ADG Enabler Module. (Verificare il collegamento del modulo di abilitazione ADG). Array accelerator is temporarily disabled. (Acceleratore di array temporaneamente disabilitato)	È necessario collegare un modulo di abilitazione ADG operativo ogni volta che si configurano i volumi RAID ADG o l'acceleratore di array viene disabilitato. Sostituire il modulo di abilitazione ADG.
1755	Slot z drive array – ADG Enabler Module appears to be defective (Array di unità nello slot z – Modulo di abilitazione ADG apparentemente difettoso). Please replace the ADG Enabler Module (Sostituire il modulo di abilitazione ADG)	Sostituire il modulo di abilitazione ADG difettoso o rimuoverlo se superfluo, vale a dire se non sono configurate unità logiche RAID ADG.
1756	Slot x redundant controllers are not the same model (Controller ridondanti dello slot x di modelli diversi)	I controller ridondanti non sono dello stesso modello. Utilizzare due controller ridondanti dello stesso modello.
1757	Slot x array accelerator daughter board incompatible. (Scheda figlia dell'acceleratore di array dello slot x non compatibile). Please replace 4MB array accelerator card with a 16MB or 64MB card (Sostituire la scheda dell'acceleratore di array da 4 MB con una scheda da 16 o 64 MB)	Il controller non supporta l'acceleratore di array collegato. Collegare l'acceleratore di array appropriato.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST *(continua)*

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1758	Slot x drive array – Array Accelerator size mismatch between controllers. (Array di unità nello slot x. Mancata corrispondenza dell'acceleratore di array tra i controller). 64MB array accelerator should be attached to both controllers (L'acceleratore di array da 64 MB deve essere collegato a entrambi i controller)	Le dimensioni degli acceleratori di array sono diverse tra i due controller in una configurazione di controller ridondante. Utilizzare acceleratori di array delle stesse dimensioni su entrambi i controller.
1759	Slot x drive array – redundant controller error (Array di unità nello slot x. Errore di controller ridondante)	Sostituire la scheda di sistema del controller o del server.
1762	Redundant controller operation is not supported in this firmware version (Il funzionamento di controller ridondanti non è supportato in questa versione del firmware). Please remove redundant controller or upgrade controller firmware (Rimuovere il controller ridondante o aggiornare il firmware del controller). Il controller rimane disattivato fino a quando il problema non è risolto.	Rimuovere il controller ridondante o accedere al sito Web Compaq per scaricare la versione più recente del firmware del controller.
1763	Array accelerator daughtercard is detached; please reattach. (Scheda dell'acceleratore di array scollegata: ricollegarla) (Controller is disabled until this problem is resolved.) (Il controller rimane disattivato fino a quando il problema non è risolto)	Questo modello di controller non funziona se l'acceleratore di array è scollegato. Ricollegare la scheda.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1764	Slot x drive array – capacity expansion process is temporarily disabled (Array di unità nello slot x. Processo di espansione della capacità temporaneamente sospeso). Segue la causa.	Il processo di espansione della capacità è temporaneamente sospeso per il motivo indicato e sarà ripreso automaticamente. Se l'acceleratore di array è stato rimosso, è necessario reinstallarlo per riprendere l'espansione della capacità.
1765	Slot x drive array Option ROM appears to conflict with an ISA card – ISA cards with 16-bit memory cannot be configured in memory range C0000 to DFFFF along with SMART-2/E 8-bit Option ROM due to EISA buffer limitations. (La ROM opzionale dell'array di unità nello slot x appare in conflitto con una scheda ISA – Le schede ISA con memoria superiore a 16 bit non possono essere configurate nell'intervallo di memoria da C0000 a DFFFF con la ROM opzionale SMART 2/E a 8 bit a causa delle limitazioni del buffer EISA). Please remove or reconfigure your ISA card. (Rimuovere o riconfigurare la scheda ISA)	Per rimuovere o riconfigurare la scheda ISA che ha causato il conflitto, consultare le istruzioni della scheda ISA. In alternativa, se il controller SMART 2/E non è quello primario (di avvio), è possibile disabilitare la ROM opzionale del controller SMART 2/E con l'utility System Configuration.
1766	Slot x drive array requires System ROM upgrade (L'array di unità nello slot x richiede l'aggiornamento della ROM di sistema) Run System ROMPaq Utility (Eseguire l'utility System ROMPaq)	Eseguire l'ultima versione dell'utility System ROMPaq.
1768	Slot x drive array – resuming logical drive expansion process (Array di unità nello slot x. Ripresa del processo di espansione dell'unità logica)	Non è richiesta alcuna azione. Questo messaggio viene visualizzato quando si verifica un ripristino del controller o si è verificata un'interruzione dell'alimentazione durante l'espansione dell'array.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1769	Slot x drive array – drive(s) disabled due to failure during expansion (possibly followed by additional details) (Array di unità nello slot x – Una o più unità disabilitate a causa di un guasto durante il processo di espansione). Seguono eventuali messaggi più dettagliati.	Si è verificata una perdita dei dati durante l'espansione dell'array. Di conseguenza, le unità sono state temporaneamente disattivate. Premere il tasto F2 per accettare la perdita dei dati e riabilitare le unità logiche. Ripristinare i dati dalla copia di backup. Se l'acceleratore di array è danneggiato, sostituire la scheda al termine del processo di espansione della capacità. Non spegnere mai il sistema o sostituire l'acceleratore di array mentre è in corso l'espansione della capacità.
1770	Slot x Drive Array – Critical Drive Firmware Problem Detected – Please upgrade firmware on the following drive(s) using Options ROMPaq (available from www.compaq.com): (Array di unità nello slot x. Rilevato un problema critico nel firmware dell'unità. Aggiornare il firmware delle seguenti unità con l'utility Options ROMPaq disponibile all'indirizzo www.compaq.com :) SCSI port (y) SCSI ID (x) (Porta SCSI y ID SCSI x)	Le unità indicate eseguono un firmware che può causare problemi temporanei. Eseguire l'utility Options ROMPaq per aggiornare il firmware di tutte le unità con la versione più recente.
1774	Slot x drive array – obsolete data found in Array Accelerator (Array di unità nello slot x. Rilevati dati obsoleti nell'acceleratore di array) Data found in accelerator was older than data found in drives (I dati dell'acceleratore di array sono meno recenti di quelli delle unità). Obsolete data has been discarded (I dati obsoleti sono stati eliminati)	I dati rilevati sull'acceleratore di array sono meno recenti di quelli sulle unità poiché queste ultime sono state scollegate, utilizzate su un altro controller e quindi ricollegate. Premere il tasto F1 per eliminare i dati meno recenti.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1775	<p>Slot x drive array – ProLiant storage system not responding SCSI port (y): (Array di unità nello slot x – La porta SCSI non risponde al sistema di memorizzazione ProLiant): Check storage system power switch and cables (Controllare l'interruttore e i cavi di alimentazione del sistema di memorizzazione) Power the system down while checking the ProLiant power and cable connections, then power the system back up to retry. (Spegnere il sistema per controllare il collegamento dei cavi e dell'alimentazione di ProLiant, quindi riaccendere il sistema e riprovare)</p>	<p>Spegnere il sistema. Controllare l'interruttore di accensione esterno del sistema ProLiant. Le unità esterne devono essere accese prima o insieme al sistema principale. Controllare i cavi. Se i tentativi successivi non hanno esito positivo, aggiornare il firmware del sistema ProLiant o cercare di sostituire il cavo, il backplane di memorizzazione ProLiant o il controller di array.</p>
1776	<p>Slot x Drive Array – SCSI Bus Termination Error – Internal and external drives cannot both be attached to the same SCSI port (Array di unità nello slot x – Errore di terminazione del bus SCSI. Non è possibile collegare le unità esterne alla stessa porta SCSI)</p> <p>SCSI port (y): (Porta SCSI y:) Check the cables (Controllare i cavi)</p>	<p>I connettori interno ed esterno delle porte SCSI specificate sono collegati alle unità. Il bus SCSI non dispone di una terminazione appropriata al momento del collegamento delle unità interne ed esterne allo stesso bus SCSI. Il bus SCSI indicato è disattivato fino a quando il problema non viene risolto.</p> <p>Spegnere il server e controllare il collegamento della porta SCSI specificata.</p>

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST *(continua)*

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1777	<p>Slot x Drive Array – ProLiant Drive Storage Enclosure Problem Detected: (Array di unità nello slot x – Rilevato un problema nel sistema di memorizzazione ProLiant)</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI port (y): (Porta SCSI y): Cooling fan malfunction detected (Rilevato guasto alla ventola) • SCSI port (y): (Porta SCSI y): Overheated condition detected (Rilevato surriscaldamento) • SCSI port (y): (Porta SCSI y): Side-Panel must be Closed to Prevent Overheating (Chiudere il pannello laterale per evitare il surriscaldamento) • SCSI port (y): (Porta SCSI y): Redundant power supply malfunction detected (Rilevato guasto all'alimentatore ridondante) • SCSI port (y): (Porta SCSI y): Wide SCSI transfer failed (Errore di trasferimento Wide SCSI) • SCSI port (y): (Porta SCSI y): Interrupt signal inoperative (Segnale di interrupt non attivo) • Check SCSI cables (Controllare i cavi SCSI) 	<p>Appoggiare una mano sulla ventola per controllarne il funzionamento. Controllare la ventola interna dei server modello tower o dei sistemi di memorizzazione. Se la ventola non funziona, rimuovere eventuali ostruzioni e controllare tutti i connettori interni. Riposizionare il pannello laterale dell'unità precedentemente rimosso.</p> <p>Quando il LED di alimentazione del sistema di memorizzazione ProLiant è ambrato anziché verde è possibile che si sia verificata una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guasto a una ventola • Guasto a un alimentatore ridondante • Problema di surriscaldamento. <p>Se il messaggio raccomanda di controllare i cavi SCSI, verificare i collegamenti come richiesto. Se i collegamenti sono corretti, procedere alla sostituzione dei cavi sulla porta specificata fino a quando il messaggio POST non è più visualizzato.</p>

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1778	Slot x Drive Array resuming Automatic Data Recovery process. (Ripresa del processo di ripristino automatico dei dati sull'array di unità nello slot x)	Non è richiesta alcuna azione. Questo messaggio viene visualizzato ogni volta che il controller è ripristinato o il sistema viene spento e riacceso mentre è in corso il ripristino automatico dei dati.
1779	Slot x Drive Array – Replacement drive(s) detected OR previously failed drive(s) now appear to be operational: (Array di unità nello slot x – Rilevate unità sostitutive O unità precedentemente danneggiate apparentemente funzionanti) Port (y): SCSI ID (x) (Porta y: ID SCSI x) Restore data from backup if replacement drive x has been installed. (Se è installata un'unità x sostitutiva, ripristinare i dati dalla copia di backup)	Se viene visualizzato questo messaggio e l'unità x non è stata sostituita, sull'unità si è verificato un errore temporaneo. Questo messaggio viene inoltre visualizzato subito dopo la sostituzione di un'unità, prima del ripristino dei dati da una copia di backup.
1783	Slot x drive array controller failure. (Guasto del controller di array nello slot x).	Se questo messaggio viene visualizzato dopo aver installato una ROM significa che la ROM è difettosa o non è installata in modo corretto. Controllare che il controller sia inserito correttamente nello slot. Verificare che i collegamenti siano corretti e non esistano conflitti di ID SCSI. Tentare di aggiornare la ROM di sistema. In alternativa, sostituire il controller di array.
1784	Slot x drive array drive failure. (Guasto all'unità di array per l'unità nello slot x). The following SCSI drive(s) should be replaced: (Sostituire le seguenti unità SCSI:) SCSI port (y) SCSI ID (x) (Porta SCSI y ID SCSI x)	Controllare che i cavi non siano allentati. Sostituire l'unità x e/o i cavi difettosi.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST *(continua)*

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1785	<p>Slot 1 Drive Array not Configured (may be followed by one of the following messages): (Array di unità slot 1 non configurato. È possibile che segua uno dei messaggi riportati sotto:)</p> <p>(1) No drives detected (Nessuna unità rilevata)</p> <p>(2) Drive positions appear to have changed (Le posizioni delle unità sembrano cambiate). Run the Array Diagnostics Utility (ADU) if previous positions are unknown, then turn system power OFF and move drives to their original positions. (Eseguire l'utility di diagnostica dell'array ADU se non si conoscono le posizioni precedenti, quindi spegnere il sistema e spostare le unità nelle posizioni originali).</p> <p>(4) Configuration information indicates drive positions beyond the capability of this controller (Le informazioni di configurazione indicano posizioni delle unità al di fuori delle capacità di questo controller) This may be due to drive movement from a controller that supports more drives than the current controller (Questo può dipendere dallo spostamento di unità da un controller che supporta più unità del controller corrente)</p> <p>(4) Configuration information indicates drives were configured on a controller with a newer firmware version (Le informazioni di configurazione indicano che le unità sono state configurate su un controller con una versione più recente del firmware)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnere il sistema e controllare la connessione del cavo SCSI per accertarsi che le unità siano collegate correttamente. 2. Se le posizioni precedenti non sono note, eseguire l'utility ADU (Array Diagnostics Utility, utility di diagnostica dell'array). Spegnere il sistema e spostare le unità nelle posizioni originali. 3. Per evitare perdite di dati, spegnere il sistema e ricollegare le unità al controller originale. 4. Per evitare perdite di dati, ricollegare le unità al controller originale o eseguire l'aggiornamento del firmware del controller alla versione presente sul controller utilizzando Option ROMPaq. 5. Premere il tasto F1 per continuare.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1786	<p>Slot x Drive Array Recovery Needed (È necessario ripristinare l'array di unità nello slot x). The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery: (È necessario ripristinare automaticamente i dati per le seguenti unità SCSI:) SCSI port (y): SCSI ID (x) (Porta SCSI y: ID SCSI x)</p> <p>Press the F1 key to continue with recovery of data to drive(s) (Premere il tasto F1 per continuare con il ripristino dei dati nelle unità) Press the F2 key to continue without recovery of data to drive(s) (Premere il tasto F2 per continuare senza ripristinare i dati nelle unità)</p> <p>o</p> <p>Slot x drive array recovery needed (È necessario ripristinare l'array di unità nello slot x). Automatic Data Recovery Previously Aborted! (Ripristino automatico dei dati precedente terminato in modo anomalo). The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery (Rebuild): (Eseguire il ripristino automatico dei dati / ricostruzione per le seguenti unità SCSI:)</p> <p>SCSI port (y): SCSI ID (x) (Porta SCSI y: (ID SCSI x)</p> <p>Press the F1 key to retry Automatic Data Recovery to drive (Premere il tasto F1 per cercare di avviare nuovamente il ripristino automatico dei dati). Press the F2 key to continue without starting Automatic Data Recovery (Premere il tasto F2 per continuare senza avviare il ripristino automatico dei dati).</p>	<p>Questo messaggio viene generalmente visualizzato quando si sostituisce un'unità in una configurazione con tolleranza agli errori mentre il sistema è spento. In questo caso, premere il tasto F1 per avviare il ripristino automatico dei dati.</p> <p>Una seconda versione del messaggio POST 1786 viene visualizzata se il tentativo di ricostruzione precedente si è interrotto per qualsiasi motivo. Per ulteriori informazioni, eseguire l'utilità ADU (Array Diagnostic Utility, utility di diagnostica dell'array). Se anche l'unità sostitutiva ha subito un guasto, provare con un'altra unità. Se la ricostruzione si è interrotta a causa di un errore di lettura da un'altra unità fisica dell'array, procedere come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire un backup di tutti i dati dell'array. 2. Eseguire Diagnostics Surface Analysis (Analisi diagnostica superficie). 3. Ripristinare i dati.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1787	<p>Slot x Drive Array Operating in Interim Recovery Mode (L'unità di array nello slot x funziona in modalità di ripristino temporaneo). The following SCSI drive(s) should be replaced: (Sostituire le seguenti unità SCSI:)</p> <p>SCSI port (y): SCSI ID (x) (Porta SCSI y: ID SCSI x)</p>	<p>Se è visualizzato in seguito al riavvio del sistema, questo messaggio ricorda all'utente che l'unità x è difettosa e che si sta utilizzando un metodo di tolleranza agli errori. Sostituire l'unità x appena possibile. Questo errore può essere causato anche da un cavo difettoso o collegato in modo non corretto.</p>
1788	<p>(1) Slot x drive array reports incorrect drive replacement. (L'array di unità nello slot x rileva la sostituzione dell'unità non corretta). The following SCSI drive(s) should have been replaced: (È necessario sostituire le seguenti unità SCSI:) SCSI port (y): SCSI ID (x) (Porta SCSI y: ID SCSI x).</p> <p>The following SCSI drive(s) were incorrectly replaced: (Le seguenti unità SCSI sono state sostituite in modo non corretto:) SCSI port (y): SCSI ID (z) (Porta SCSI y: (ID SCSI z).</p> <p>Press the F1 key to continue – drive array will remain disabled (Premere il tasto F1 per continuare. L'array di unità rimane disattivato).</p> <p>Press the F2 key to reset configuration – all data will be lost (Premere il tasto F2 per ripristinare la configurazione. Tutti i dati vanno perduti)</p> <p>○</p> <p>(2) Faulty power cable connection to the drive. (Collegamento difettoso tra cavo di alimentazione e unità)</p> <p>○</p> <p>(3) Defective SCSI cable (Cavo SCSI difettoso).</p>	<p>4. Le unità indicate sono state installate in una posizione errata e, di conseguenza, sono state disattivate. Reinstallare le unità nella posizione corretta.</p> <p>Premere il tasto F1 per riavviare il computer con l'array di unità disattivato.</p> <p>○</p> <p>Premere il tasto F2 per utilizzare le unità con la configurazione impostata. Ciò causa la perdita di tutti i dati presenti nelle unità.</p> <p>5. Ripristinare il collegamento e premere il tasto F2. Se il messaggio continua ad essere visualizzato anche dopo aver premuto il tasto F2, eseguire l'utility ADU (Array Diagnostics Utility, utility di diagnostica dell'array).</p> <p>6. Contattare un Centro di Assistenza Autorizzato Compaq.</p>

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1789	<p>Slot x drive array physical drive(s) not responding (Le unità fisiche dell'array di unità nello slot x non rispondono). Check cables or replace the following SCSI drives: (Controllare i cavi o sostituire le seguenti unità SCSI:) SCSI port (y): SCSI ID (x) (Porta SCSI y: ID SCSI x)</p> <p>Press the F1 key to continue – drive array will remain disabled (Premere il tasto F1 per continuare. L'array di unità rimane disattivato)</p> <p>Press the F2 key to fail drives that are not responding – Interim Recovery Mode will be enabled if configured for fault tolerance (Premere il tasto F2 per generare guasti sulle unità che non rispondono. Se configurata con tolleranza agli errori, viene abilitata la modalità di ripristino temporaneo)</p>	<p>Questo messaggio indica che unità precedentemente funzionanti sono assenti o non funzionano in seguito a un riavvio a caldo o a freddo. Spegnerne il sistema e controllare i collegamenti dei cavi. Se i cavi sono collegati, sostituire l'unità. Premere il tasto F1 per riavviare il computer con l'array di unità disattivato.</p> <p>o</p> <p>Se non si desidera sostituire le unità in questa fase, premere il tasto F2.</p>
1792	<p>Slot x valid data found in Array Accelerator (Rilevati dati validi per l'acceleratore di array nello slot x). Data automatically written to drive array (Scrittura automatica dei dati nell'array di unità)</p>	<p>Con il sistema in uso si è verificata un'interruzione dell'alimentazione o il sistema è stato riavviato mentre i dati si trovavano nella memoria dell'acceleratore di array. L'alimentazione è stata ripristinata entro 4 giorni.</p>

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1793	Slot x drive array – Array Accelerator battery depleted (Array di unità nello slot x – Batteria dell'acceleratore di array esaurita). Data in Array Accelerator has been lost (Perdita di dati nell'acceleratore di array). Viene inoltre visualizzato il messaggio di errore 1794.	<p>Con il sistema in uso si è verificata un'interruzione di alimentazione mentre i dati si trovavano nella memoria dell'acceleratore di array. L'alimentazione non è stata ripristinata entro 4 giorni. Di conseguenza, le batterie si sono esaurite e i dati dell'acceleratore di array sono andati perduti. Controllare in tutti i file eventuali danni subiti dai dati.</p> <p>o</p> <p>Le batterie dell'acceleratore di array sono danneggiate.</p>
1794	<p>Slot x drive array – Array Accelerator battery charge low (Array di unità nello slot x. Livello basso di carica delle batterie dell'acceleratore di array). Array accelerator is temporarily disabled (Acceleratore di array temporaneamente disabilitato). Array accelerator will be re-enabled when battery reaches 90% charge. (Acceleratore di array riabilitato quando la batteria raggiunge il 90% di carica)</p> <p>If the battery pack has failed, this message will also be displayed: (Se non è possibile caricare la batteria viene visualizzato anche il seguente messaggio)</p> <p>Array accelerator batteries have failed to charge and should be replaced (Compaq spares #120978-001) (Impossibile ricaricare le batterie dell'acceleratore di array. Sostituire le batterie. Numero batterie di riserva Compaq 120978-001)</p>	<p>Il livello di carica delle batterie è inferiore al 90%. Le scritture differite vengono disabilitate. Quando le batterie sono ricaricate completamente, l'acceleratore di array viene automaticamente riabilitato e il messaggio POST non è più visualizzato. Sostituire l'acceleratore o il controller di array se le batterie non si ricaricano entro 36 ore.</p> <p>Se la batteria ha subito un guasto, procedere alla sostituzione.</p>

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST (continua)

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1795	Slot x drive array – Array Accelerator configuration error (Array di unità nello slot x. Errore di configurazione dell'acceleratore di array). Data does not correspond to this drive array (I dati non corrispondono a questo array di unità) Array accelerator is temporarily disabled (Acceleratore di array temporaneamente disabilitato)	I dati memorizzati nell'acceleratore di array non corrispondono all'array di unità. Abbinare l'acceleratore di array all'array di unità corrispondente. o Eeguire l'utility SCU (System Configuration Utility, utility di configurazione del sistema) per cancellare i dati presenti sull'acceleratore di array.
1796	Slot x drive array – Array Accelerator is not responding (Array di unità nello slot x. L'acceleratore di array non risponde) Array accelerator is temporarily disabled (Acceleratore di array temporaneamente disabilitato)	Sostituire l'acceleratore di array o il controller di array Smart.
1797	Slot x drive array – Array Accelerator read error occurred (Array di unità nello slot x. Errore di lettura nell'acceleratore di array). Data in Array Accelerator has been lost (Perdita di dati nell'acceleratore di array). Array Accelerator is disabled (L'acceleratore di array è disabilitato)	Sostituire l'acceleratore di array o il controller di array Smart. Ripristinare i dati dalla copia di backup.
1798	Slot x drive array – Array Accelerator write error occurred (Array di unità nello slot x. Errore di scrittura nell'acceleratore di array). Array Accelerator is disabled (L'acceleratore di array è disabilitato)	Sostituire l'acceleratore di array o il controller di array Smart. Ripristinare i dati dalla copia di backup.

(continua)

Tabella F-1: Messaggi di errore POST *(continua)*

Messaggio	Descrizione	Significato e azione consigliata
1799	Slot x drive array – drive(s) disabled due to Array Accelerator data loss (Array di unità nello slot x. Unità disabilitate a causa di una perdita di dati nell'acceleratore di array). Press the F1 key to continue with logical drives disabled (Premere il tasto F1 per continuare con le unità logiche disabilitate). Press the F2 key to accept data loss and re-enable logical drives (Premere il tasto F2 per accettare la perdita dei dati e riabilitare le unità logiche)	I dati memorizzati nell'acceleratore di array sono andati persi e, di conseguenza, le unità sono state temporaneamente disabilitate. Premere il tasto F2 per accettare la perdita dei dati e riabilitare le unità logiche. Ripristinare i dati dalla copia di backup.

Domande e risposte

Questa appendice contiene alcune domande frequenti e le relative risposte riguardanti il controller di array Smart 5i Plus e il dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria. Ove specificato, utilizzare come materiale di riferimento il CD della documentazione, il CD di SmartStart e la documentazione per l'utente fornita con il server o il kit opzionale. Per ulteriori informazioni sui componenti hardware e i servizi offerti da Compaq, visitare il sito Web Compaq all'indirizzo www.compaq.com.

D. Il controller di array Smart 5i Plus supporta le unità a nastro SCSI e le unità CD-ROM?

R. Sì. Il controller di array Smart 5i Plus supporta le unità disco rigido Wide Ultra2 SCSI e Wide Ultra SCSI-3 e i formati di unità a nastro (ad esempio DLT, DAT, SLR e AIT).

D. Nel server sono state installate le unità disco rigido. Le unità devono essere provviste di terminazione?

R. No. Se le unità disco rigido sono state installate in un server in cui è installato il controller di array Smart 5i Plus, tutti i requisiti di terminazione sono soddisfatti dal controller e dal cavo di segnale SCSI. Di conseguenza, le singole unità non devono avere terminazioni.

IMPORTANTE: questo vale solo per le unità LVDS.

D. Nell'alloggiamento dell'unità hot plug sono state installate più unità disco rigido. Quali ID SCSI vanno assegnati a queste unità?

R. Alle unità disco rigido va assegnato un ID SCSI univoco per ciascuna porta del controller.

D. È necessario che gli ID SCSI del sistema siano consecutivi?

R. No. Non è necessario che gli ID dei dispositivi su ogni bus SCSI siano consecutivi. Tuttavia, gli ID devono essere univoci per ciascun dispositivo sul singolo bus SCSI.



ATTENZIONE: non scambiare gli ID SCSI dopo aver configurato il controller di array Smart 5i Plus. Lo scambio degli ID SCSI causa infatti la perdita dei dati.

D. È stato ordinato un server con il controller di array Smart 5i Plus preinstallato. Il server viene fornito con il cavo SCSI necessario per collegare il sistema di memorizzazione Compaq ProLiant (modello U1, U2 o UE)?

R. No, il cavo SCSI esterno non viene fornito con il server. Tuttavia, il cavo richiesto è fornito nel contenitore del sistema di memorizzazione Compaq ProLiant.

D. Come procedere se non si capisce che il messaggio di errore del test POST si riferisce al controller di array Smart 5i Plus?

R. Prendere innanzitutto nota del messaggio di errore del test POST per eventuali necessità future. Nel manuale di manutenzione e assistenza o al sito Web Compaq all'indirizzo www.compaq.com è disponibile un elenco dei messaggi di errore del test POST con le relative definizioni.

Nel sito Web, accedere all'area di assistenza più vicina.

Una volta definito l'errore, eseguire le procedure richieste per la risoluzione del problema. Se le informazioni non sono sufficienti, eseguire l'utility ADU (Array Diagnostics Utility, utility di diagnostica dell'array).

D. È possibile utilizzare unità di altri produttori (non Compaq) sul controller di array Smart 5i Plus?

R. Per quanto sia possibile utilizzare unità di altri produttori, l'esperienza dei test di laboratorio Compaq ha rivelato che i prodotti di altre marche possono causare problemi quali il timeout o la perdita di dati.

D. La garanzia pre-guasto è valida anche se si utilizzano unità di altri produttori?

R. No. Compaq fornisce la garanzia pre-guasto solo con soluzioni di memorizzazione testate e integrate e l'utility Compaq Insight Manager.

D. Perché durante i momenti di inattività del sistema si accendono gli indicatori di attività su alcune unità?

R. Il controller di array Smart 5i Plus esegue diverse operazioni in background quando il controller è inattivo. Ad esempio, il controllo automatico dell'affidabilità (Auto-Reliability Monitoring task) esegue la scansione dei volumi con tolleranza agli errori per individuarne eventuali difetti e verificare la coerenza dei dati di parità. La registrazione dei parametri dell'unità controlla periodicamente le prestazioni di tutte le unità del controller, generalmente ogni ora.

Glossario

Acceleratore di array

Componente di alcuni controller di array Smart che consente un'ottimizzazione sostanziale delle prestazioni di lettura e scrittura su disco grazie all'uso di un buffer. L'integrità di dati è garantita da una batteria di backup e dalla memoria ECC.

ACU (Array Configuration Utility, utility di configurazione dell'array)

Utility di configurazione rivolta sia ai nuovi utenti che agli utenti RAID più esperti. Questa utility è disponibile sul CD di SmartStart e del software di supporto ed è scaricabile dal sito Web Compaq (www.compaq.com).

ACU-XE (Array Configuration Utility-XE, utility di configurazione dell'array XE)

Versione dell'utility ACU basata sul browser che può essere eseguita da una postazione remota su sistemi in cui è installato anche Compaq Insight Manager XE.

ADU (Array Diagnostics Utility, utility di diagnostica degli array)

Strumento di diagnostica che raccoglie informazioni complete sui controller di array di un sistema ed elenca eventuali problemi rilevati.

Agenti di gestione Compaq

Software basato sul server che trasmette i dati relativi al server agli strumenti di gestione basati su SNMP, ad esempio Compaq Insight Manager.

Analisi della superficie

Vedere ARM.

ARM (Auto-Reliability Monitoring, controllo automatico dell'affidabilità)

Noto anche come analisi della superficie. Funzione di gestione dei guasti in cui viene effettuata la scansione delle unità disco rigido per rilevare eventuali settori danneggiati. I dati contenuti in questi settori vengono quindi riassegnati a settori che funzionano correttamente. La coerenza dei dati di parità viene inoltre verificata sulle unità con configurazione RAID 5 o RAID ADG. Il controllo viene eseguito in background.

Array

Serie di unità fisiche configurate in una o più unità logiche. Le unità riunite in un array offrono vantaggi significativi in termini di prestazioni e protezione dei dati rispetto alle unità singole.

Cache

Componente della memoria ad alta velocità che consente di memorizzare temporaneamente i dati per un accesso rapido.

Compaq Insight Manager

Utility di gestione del server con funzioni di raccolta, analisi e trasmissione dei dati relativi alle condizioni di un server. Con questa utility è inoltre possibile gestire le condizioni di errore del server, monitorare le prestazioni del server e controllare, riconfigurare o riavviare il server da una postazione remota.

CPQONLIN

Utility di configurazione dell'array per Novell NetWare utilizzabile con il server in linea.

Duplex del controller

Tipo di tolleranza agli errori che richiede due controller di array Smart. Ogni controller dispone di uno specifico insieme di unità e gli insiemi contengono gli stessi dati. In caso di guasto a uno dei due dispositivi, l'altro controller si occupa automaticamente della gestione delle richieste. Il duplex del controller è disponibile solo per alcuni sistemi operativi.

Espansione della capacità

Espressione abbreviata di "Espansione della capacità di un array". Aggiunta di unità fisiche a un array di unità preesistente e redistribuzione delle unità logiche esistenti e dei dati sull'array ampliato. Le dimensioni delle unità logiche non variano. Questa funzione è disponibile solo sui controller di array Compaq in cui è installato un acceleratore di array con alimentazione a batteria.

Espansione della capacità di un array

Vedere Espansione della capacità.

Estensione della capacità

Espressione abbreviata di "Estensione della capacità di un'unità logica". Ampliamento di un'unità logica senza perdite di dati. Per eseguire l'estensione è necessario che sull'array sia disponibile spazio libero. Se necessario, aumentare lo spazio libero eliminando un'unità logica o eseguendo un processo di espansione della capacità. In alcuni sistemi operativi l'estensione della capacità può essere eseguita in linea.

Estensione della capacità di un'unità logica

Vedere Estensione della capacità.

File SoftPaq

File compresso con funzione di decompressione automatica, scaricabile dal sito Web Compaq, contenente le versioni più aggiornate di un particolare pacchetto software di supporto. Questo file può essere scaricato su dischetti o direttamente sul disco rigido.

Flashing

Aggiornamento della memoria flash di un sistema. La memoria flash è una memoria non volatile utilizzata per registrare un codice di controllo, ad esempio le informazioni del BIOS. Questa memoria è molto veloce anche perché può essere riscritta per blocchi anziché per byte.

ID SCSI

Numero ID univoco assegnato a ogni periferica SCSI collegata a un bus SCSI. L'ID determina la priorità della periferica sul bus SCSI: l'ID 7 corrisponde alla priorità più alta ed è sempre assegnato al controller SCSI.

LVDS (segnale del differenziale a bassa tensione)

Tipo di segnale SCSI che consente una velocità di trasferimento dei dati massima di 80 MB/s o 160 MB/s, conforme rispettivamente agli standard Wide Ultra2 o Wide Ultra3 SCSI.

Memoria ECC (Error Correction and Checking, controllo e correzione degli errori)

Tipo di memoria che controlla e corregge gli errori di memoria a bit singolo o a più bit (a seconda della configurazione) senza interrompere l'attività del server o danneggiare i dati.

Mirroring delle unità

Vedere RAID.

POST (Power-On Self-Test, test automatico all'accensione)

Serie di test di diagnostica eseguiti automaticamente ogni volta che si accende o si riavvia il server.

Protezione dei dati

Vedere RAID.

RAID (Redundant Array of Independent Disks, array ridondante per dischi indipendenti)

Forma di tolleranza agli errori. **RAID 0** (nessuna tolleranza agli errori) utilizza lo striping dei dati per distribuire uniformemente i dati su tutte le unità fisiche dell'array, ma non ha dati ridondanti. RAID 1+0 (mirroring delle unità) duplica i dati di un'unità su un'altra unità.

RAID 5 (protezione dei dati distribuiti) distribuisce i dati di parità tra tutte le unità dell'array e utilizza questi dati e quelli presenti sulle altre unità per ricostruire le informazioni contenute nell'unità danneggiata. **RAID ADG** (Advanced Data Guarding, protezione dei dati avanzata) è simile alla configurazione RAID 5, ma utilizza due insiemi di dati di parità indipendenti. Per ulteriori dettagli, consultare l'appendice D.

Ricostruzione

Vedere Ripristino automatico dei dati.

Ripristino automatico dei dati

Noto anche come ricostruzione. Processo di ricostruzione automatica dei dati di un'unità danneggiata con conseguente scrittura su un'unità sostitutiva. Il tempo di ricostruzione dipende da diversi fattori, ma occorre calcolare almeno 15 minuti per GB.

Riserva in linea

Definita anche "unità di riserva a caldo", è l'unità di un sistema con tolleranza agli errori che non contiene generalmente alcun dato. Quando un'unità fisica dell'array subisce un guasto, il controller ricostruisce automaticamente i dati mancanti sull'unità danneggiata nell'unità di riserva in linea. Il controller ricostruisce i dati mancanti dai dati duplicati o di parità sulle altre unità dell'array.

S.M.A.R.T. (Self-Monitoring And Reporting Technology, tecnologia di monitoraggio automatico e report)

Firmware del disco rigido che fornisce messaggi di avvertimento in caso di guasto meccanico all'unità, controlla gli attributi delle unità critiche e genera segnali di allarme all'interno del sistema quando un attributo eccede i livelli di tolleranza.

SE (Single-Ended, a terminazione singola)

Tipo di segnale SCSI che consente una velocità di trasferimento massima di 40 MB/s. È conforme allo standard Wide-Ultra SCSI. Attualmente è sostituito dalla tecnologia LVD.

SmartStart

Abbreviazione del CD di SmartStart e del software di supporto. Raccolta di utility software per l'aggiornamento dei driver del sistema, la configurazione degli array di un sistema, la diagnostica dei problemi relativi agli array o a un sistema e l'aggiornamento del firmware del sistema o dei componenti opzionali. La versione più recente di questi pacchetti software è disponibile scaricando il file SoftPaq al sito Web Compaq (www.compaq.com). SmartStart può inoltre essere utilizzato per creare o aggiornare la partizione di sistema sull'unità disco rigido.

SNMP (Simple Network Management Protocol, protocollo di gestione di rete semplice)

Consente la gestione della rete e il controllo dei dispositivi e delle funzioni di rete.

Striping

Vedere Striping dei dati.

Striping dei dati

Scrittura dei dati sulle unità logiche in blocchi intercalati (per byte o per settore). Questa procedura migliora le prestazioni del sistema.

Tolleranza degli errori

Capacità di un server di risolvere un problema hardware senza conseguenze sulle prestazioni del server o perdite di dati. Il RAID hardware è il metodo più comune, ma esistono anche altri tipi di tolleranza agli errori, ad esempio il duplex del controller e il RAID basato sul software.

Unità di riserva

Vedere unità di riserva in linea.

Unità di riserva a caldo

Vedere Unità di riserva in linea.

Unità logica (o volume logico)

Gruppo di unità fisiche o parte di gruppo che agisce come una singola unità di memorizzazione. Ogni unità fisica contribuisce con lo stesso volume di memorizzazione al volume totale dell'unità logica. L'unità logica fornisce vantaggi in termini di prestazioni rispetto alle singole unità fisiche.

Utility ORCA (Option ROM Configuration for Arrays, utility di configurazione della ROM opzionale per array)

Utility di configurazione basata sulla ROM per utenti con esigenze di configurazione semplici.

Utility ROMPaq

Utility per l'aggiornamento del sistema o del firmware opzionale, disponibile sul CD di SmartStart e del software di supporto o al sito Web Compaq (www.compaq.com). Per eseguire l'utility ROMPaq è necessario che il sistema supporti il flashing.

VHDCI (Very High Density Cable Interconnect, cavo di interconnessione ad altissima densità)

Tipo di connettore SCSI esterno utilizzato dai controller Ultra SCSI.

Wide Ultra; Wide Ultra2; Wide Ultra3

Serie di standard SCSI che supportano le velocità massime di trasferimento dei segnali (rispettivamente fino a 40 MB/s, 80 MB/s e 160 MB/s).

A

- acceleratore di array, memoria
 - necessaria per le dimensioni degli stripe, modifica 7-28
- ACU (Array Configuration Utility)
 - array, creazione 7-19
 - capacità dell'array, espansione 7-23
 - configurazione manuale 7-18
 - configurazione, procedura guidata 7-4
 - confronto con altre utility di configurazione 7-2
 - disponibilità 7-4
 - esecuzione da CD 7-5
 - esecuzione in linea 7-6
 - impostazioni del controller, configurazione 7-19
 - limitazioni 7-2
 - migrazione dimensioni degli stripe 7-28
 - migrazione livello RAID 7-28
 - NetWare 7-5
 - schermata, descrizioni 7-6
 - unità di riserva, aggiunta 7-20
 - unità logica, creazione 7-22
 - unità logica, estensione 7-26
 - uso 7-4
 - uso, identificazione unità 7-9
- ACU-XE (Array Configuration Utility-XE) 1-2, 7-1
- ADU (Array Diagnostic Utility)
 - riconoscimento delle unità disco rigido D-5
 - uso G-2
- aggiornamento
 - agenti di Compaq Insight Management 8-2
 - driver periferica 8-1
 - firmware, opzioni 5-1
 - partizione di sistema 5-6
 - sistema, firmware 4-1
- allarme di previsione guasto
 - emissione D-3
- allarmi
 - previsione guasto D-3
- ARM (Auto Reliability Monitoring) 1-6
- array
 - controller, configurazione 7-1
 - creazione, con ACU 7-19
 - creazione, con CPQONLIN 7-33
 - definizione C-3
 - descrizione dell'espansione D-13
 - espansione, in ACU 7-23
 - espansione, in CPQONLIN 7-37
 - identificazione, tramite ACU 7-9
 - limitazioni fisiche C-4
 - spostamento D-11
 - unità di riserva C-5
 - unità disco rigido, aggiunta 7-23, D-13
 - unità, abbinamento di capacità diverse 7-1

Array Configuration Utility *vedere* ACU
array di unità *vedere* array
Array Diagnostics Utility *vedere* ADU
array, controller
 ottimizzazione delle prestazioni
 in NetWare 5-6
assistenza x
assistenza tecnica x
Auto Reliability Monitoring *vedere* ARM
avvertenza
 allarme di previsione guasto D-3

B

backup dei dati, precauzioni 3-1
batterie *vedere anche* dispositivo di
 abilitazione della cache di scrittura
 con alimentazione a batteria
 riciclaggio o smaltimento A-6
 sostituzione, avvertenza A-5
 sostituzione, norme A-5
batterie scariche 1-3
bilanciamento del carico, definizione C-7
blocchi, suballocazione 5-6
blocco dati, definizione C-2
bracciali
 specifiche B-2
 uso B-2
bracciali per il collegamento a massa
 specifiche B-2
 uso B-2

C

cache *vedere anche* dispositivo di
 abilitazione della cache di scrittura
 con alimentazione a batteria
 allocazione memoria, in ACU 7-12
 allocazione memoria,
 in CPQONLIN 7-36
 dimensioni, modifica dimensioni
 degli stripe 7-28

cache di lettura
 allocazione memoria, in ACU 7-12
 allocazione memoria,
 in CPQONLIN 7-36
cache di scrittura *vedere anche* dispositivo
 di abilitazione della cache di scrittura
 allocazione memoria, in ACU 7-12
 allocazione memoria,
 in CPQONLIN 7-36
capacità dell'array
 espansione, descrizione D-13
capacità di memorizzazione, espansione
 tramite ACU 7-23
 tramite CPQONLIN 7-37
capacità, aggiornamento delle
 unità disco rigido D-12
capacità, restrizioni per unità
 di riserva 7-20
caratteristiche
 ACU 7-2
 controller 1-1
 CPQONLIN 7-2
 ORCA 7-2
carica di mantenimento, dispositivo
 di abilitazione della cache di scrittura
 con alimentazione a batteria 1-4
caricamento rapido, dispositivo di
 abilitazione della cache di scrittura
 con alimentazione a batteria 1-4
cavi
 dichiarazione di conformità FCC A-3
 sistema di memorizzazione esterno G-2
cavigliere, uso B-2
CD di SmartStart e del software di supporto
 aggiornamento del firmware
 di sistema 4-2
 uso per l'aggiornamento del
 firmware delle opzioni 5-4
CD di SmartStart e software di supporto
 disponibilità 4-1
collegamento a massa, metodi B-2
collegamento a massa, strumenti
 necessari B-2

- Compaq Insight Management, agenti 8-2
- Compaq Insight Manager
 - contatori degli errori D-8
 - rilevamento di unità danneggiate D-5
- Compaq, numero di serie A-1
- Compaq, siti Web xi
- compatibilità, dispositivi SCSI 1-6
- componenti
 - conservazione B-1
 - manipolazione corretta B-1
 - trasporto B-1
- configurazione
 - impostazioni del controller, tramite ACU 7-19
 - impostazioni del controller, tramite CPQONLIN 7-35
 - nuovo sistema 6-1
 - procedura guidata in ACU 7-4
- configurazione in linea, con ACU 7-6
- configurazione manuale dell'array
 - con ACU 7-18
 - con CPQONLIN 7-31
- configurazione, controller di avvio 6-1
- confronto
 - ACU/ORCA 7-2
 - metodi RAID con altri metodi di tolleranza agli errori C-11
 - RAID basato su hardware e RAID basato su software C-11
 - rischio di guasto all'unità logica con diversi livelli RAID E-1
- contenitori antistatici
 - conservazione dei prodotti B-1
 - trasporto dei prodotti B-1
- controller
 - compatibilità con le versioni precedenti 1-1
 - configurazione 7-1
 - driver, installazione 8-1
 - duplex C-11
 - impostazioni, configurazione con ACU 7-19
- controller *continua*
 - impostazioni, configurazione tramite CPQONLIN 7-35
 - installazione 2-1, 3-1
 - interfaccia 1-5
 - memoria 1-5
 - ottimizzazione delle prestazioni, in NetWare 5-6
 - trasferimento 1-1
 - unità, tipi supportati G-1
- controller di array
 - duplex C-11
 - installazione driver 8-1
 - installazione, descrizione 3-1
 - interfaccia 1-5
 - memoria 1-5
 - procedura di installazione 2-1
 - trasferimento 1-1
 - unità, tipi supportati G-1
- controller di avvio, impostazione 6-1
- convenzioni del testo ix
- correnti elettriche sul server, avvertenza 3-1
- CPQONLIN (NetWare Online Array Configuration Utility)
 - configurazione manuale 7-31
 - confronto con altre utility di configurazione 7-2
 - impostazioni del controller, configurazione 7-35
 - installazione 7-29
 - limitazioni 7-2
 - migrazione dimensioni degli stripe 7-38
 - migrazione livello RAID 7-38
 - opzioni di menu 7-32
 - priorità di espansione, livello 7-35
 - priorità di ricostruzione, livello 7-35
 - procedura guidata 7-30
 - rapporto acceleratore, impostazione 7-36
- CSP (Compaq Support Paq) 8-2

D

dati di parità, in RAID 5 C-8
dati, definizione blocco C-2
diagnostica dei problemi
 unità disco rigido D-5
dichiarazione di conformità
 per il mouse A-3
dimensioni degli stripe
 memoria, requisiti per la
 migrazione 7-28
 migrazione, in ACU 7-28
 migrazione, in CPQONLIN 7-38
 modifica, tramite ACU 7-28
 modifica, tramite CPQONLIN 7-38
 RAID 7-15
 valore predefinito 7-15
 valori ottimali 7-15
 valori supportati 7-15
dimensioni di avvio, modifica 7-16
dischetti
 CSP (Compaq Support Paq) 8-2
 Options ROMPaq 5-3
 SSD *vedere* CSP
 System ROMPaq 4-2
dischetti CSP 8-2
dispositivi di memorizzazione esterni
 accensione e spegnimento 3-2
dispositivi esterni di memorizzazione
 dei dati, precauzioni 3-2
dispositivi laser
 norme di conformità A-4
 radiazioni, avvertenze A-4
dispositivo di abilitazione della cache di
 scrittura con alimentazione a batteria
 caratteristiche 1-3
 carica bassa, avviso 1-3
 carica di mantenimento 1-4
 caricamento rapido 1-4
 durata 1-4
 indicatori di stato 1-4
 LED 1-4
 LED di stato, interpretazione 1-4

dispositivo di abilitazione della
 cache di scrittura con alimentazione
 a batteria *continua*
 LED, precauzioni 1-4
 limitazioni, precauzioni 1-3
 NiMH 1-3
 ricarica 1-4
 sostituzione 1-4
 tempo di carica 1-3
 tempo massimo di conservazione
 dei dati 1-3
dispositivo laser
 classificazione del prodotto,
 etichetta A-4
driver periferica, installazione 8-1
driver, installazione e aggiornamento 8-1
duplex, controller C-11
durata
 espansione 7-23
 estensione 7-26
 migrazione 7-28
 ricostruzione dei dati D-7

E

errore irreversibile del disco,
 messaggio D-5
errore, messaggi F-1
ESD *vedere* scariche elettrostatiche
espansione array
 durata 7-23
 impostazione priorità, in
 CPQONLIN 7-35
 tramite ACU 7-23
 tramite CPQONLIN 7-37
espansione capacità
 tramite ACU 7-23
 tramite CPQONLIN 7-37
espansione capacità dell'array
 tramite ACU 7-23
 tramite CPQONLIN 7-37
espansione della capacità 7-23
 descrizione D-13

espansione di un array
 impostazione priorità, in ACU 7-12
 estensione capacità
 tramite ACU 7-26
 estensione della capacità
 descrizione D-14
 estensione della capacità in linea,
 sistemi operativi supportati 7-26
 estensione dell'unità logica
 descrizione D-14
 estensione unità logica
 durata 7-26
 in NetWare, tramite ACU 7-26
 tramite ACU 7-26

F

fascette per il collegamento a massa
 specifiche B-2
 fascette per scarpe, uso B-2
 file SoftPaq
 dischetto System
 ROMPaq, creazione 4-3
 Options ROMPaq, dischetti 5-4
 firmware
 aggiornamento G-2
 opzioni, aggiornamento 5-1
 sistema, aggiornamento 4-1
 funzioni
 gestione dei guasti 1-6
 funzioni di affidabilità dei dati, generali 1-6
 funzioni di gestione dei guasti
 guasto alle unità disco rigido,
 messaggi di allarme 1-7
 ripristino automatico dei dati D-6

G

garanzia di pre-guasto, unità disco
 rigido di altri produttori G-3
 guasto alle unità disco rigido
 immediato, possibile causa D-8
 in fase di sostituzione,
 possibile causa D-8
 informazioni generali D-2
 messaggi di allarme 1-6
 notifica POST D-5
 riconoscimento D-2
 rilevamento D-5
 sostituzione unità D-8
 guasto alle unità logiche
 causa D-2
 probabilità E-1
 ripristino D-6
 guasto, unità disco rigido
 protezione C-4

I

impostazione predefinita, dimensioni
 degli stripe 7-15
 impostazione rapporto acceleratore
 in ACU 7-12
 in CPQONLIN 7-36
 informazioni di backup, precauzioni 3-2
 installazione
 controller di array Smart 5i Plus
 e dispositivo di abilitazione
 della cache di scrittura con
 alimentazione a batteria 3-1
 CPQONLIN 7-29
 driver periferica 8-1
 interfaccia PCI, caratteristiche 1-5

L

LED

- dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria 1-4
- dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria, interpretazione dello stato 1-4
- identificazione unità disco rigido, in ACU 7-9
- lampeggiamento 1-4, 7-9
- lampeggianti D-3
- stato unità disco rigido, interpretazione D-2

LED ambra

- dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria 1-4
- unità disco rigido D-2

LED di stato

- dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria 1-4
- unità disco rigido D-2

LED verde, dispositivo di abilitazione

- della cache di scrittura con alimentazione a batteria 1-4

limitazioni

- dimensioni degli stripe 7-15
- numero di unità di riserva per array 7-1
- numero di unità logiche per array 7-2
- unità di riserva, capacità 7-20
- uso di ACU 7-2
- uso di CPQONLIN 7-2
- uso di ORCA 7-2

LVDS (Low Voltage Differential Signaling), supporto 1-6

M

memoria

- allocazione alla cache, in ACU 7-12
- allocazione alla cache, in CPQONLIN 7-36
- caratteristiche 1-5
- lineare 5-6
- modifica dimensioni degli stripe, quantità necessaria 7-28
- memoria lineare 5-6
- messaggi di allarme
 - unità disco rigido, guasto 1-7
- messaggi POST F-1
- metodi di protezione dei dati
 - diversi da RAID C-11
 - RAID C-4
- metodi RAID *vedere anche* tolleranza agli errori basati su software C-11 confronto con metodi alternativi di tolleranza agli errori C-11 dimensioni degli stripe 7-15 probabilità di guasto all'unità logica E-1 supporto 1-2
- metodi RAID, basati su software C-11
- migrazione
 - durata 7-28
 - in ACU 7-28
 - in CPQONLIN 7-38
- migrazione livello RAID
 - CPQONLIN 7-38
 - in ACU 7-28
 - precauzioni 7-14
- mirroring di unità C-6
- mirroring di unità (RAID 1+0) C-6
- modulo della batteria *vedere* dispositivo di abilitazione della cache di scrittura con alimentazione a batteria

N

nessuna tolleranza agli errori (RAID 0) C-5

NetWare

ACU 7-5

CPQONLIN 7-29

creazione volume 5-6

estensione della capacità,

tramite ACU 7-26

memoria lineare 5-6

partizione, creazione 5-6

prestazioni del controller,

ottimizzazione 5-6

suballocazione dei blocchi 5-6

utility di configurazione dell'array 7-29

NiMH batterie 1-3

norme di conformità

cavi A-3

classe A, apparecchiature A-2

classe B, apparecchiature A-2

Compaq, numero di serie A-1

Comunità europea A-3

laser, dispositivi A-4

modifiche al dispositivo A-3

mouse, dichiarazione di conformità A-3

numero di identificazione A-1

norme FCC

apparecchiature di classe A A-2

apparecchiature di classe B A-2

dispositivo, modifiche A-3

etichetta di classificazione A-1

mouse A-3

norme Federal Communications

Commission vedere norme FCC

numeri di telefono x, xi

numero di serie, norme di conformità A-1

numero massimo

unità di riserva per array 7-1

unità logiche per array 7-4

O

Options ROMPaq

dischetti, creazione 5-3

esecuzione da CD 5-2

panoramica 5-1

ORCA (Option ROM Configuration
for Arrays)

configurazione array 7-1

confronto con altre utility di

configurazione 7-2

controller di avvio, configurazione 6-3

limitazioni 7-2

P

pagine S.M.A.R.T., supporto 1-2

partizione di avvio 7-16

partizione di sistema, creazione 5-6

partizione, aggiornamento

in NetWare 5-6

utility SCU 5-6

Partner Ufficiale Compaq xi

più unità logiche, creazione 7-16

precauzioni

dimensioni degli stripe, modifica 7-14

livello RAID, modifica 7-14

sostituzione unità disco rigido D-8, D-10

prestazioni

controller, ottimizzazione

in NetWare 5-6

dispositivi SCSI 1-6

memoria lineare 5-6

probabilità di guasto alle unità, grafico E-1

problemi di diagnostica

messaggi di errore durante il POST F-1

procedura di installazione, panoramica 2-1

procedura guidata

in ACU 7-4

in CPQONLIN 7-30

procedura guidata di configurazione
 in CPQONLIN 7-30
procedura guidata di
 configurazione automatica
 CPQONLIN 7-30
 in ACU 7-4
protezione dei dati
 metodi alternativi C-11
 metodi RAID C-4
protezione dei dati distribuiti (RAID 5) C-8

R

RAID 0 (nessuna tolleranza agli errori) C-5
RAID 1+0 (mirroring di unità) C-6
RAID 5 (protezione dei dati distribuiti) C-8
RBSU (ROM-based Setup Utility) 6-2
restrizioni
 spostamento unità disco rigido D-11
 unità di riserva, capacità 7-20
 unità disco rigido, tipo supportato D-1
 uso di ACU 7-2
 uso di CPQONLIN 7-2
 uso di ORCA 7-2
ricarica, dispositivo di abilitazione della
 cache di scrittura con alimentazione a
 batteria 1-4
ricostruzione
 descrizione D-6
 durata D-7
 impostazione priorità, in ACU 7-12
 impostazione priorità, in
 CPQONLIN 7-35
ripristino automatico dei dati
 descrizione D-6
 limitazioni C-11
 non riuscito D-7
ripristino dati D-6
ripristino dei dati, automatico D-6
ripristino dinamico di settori 1-7

ripristino temporaneo dei dati
 descrizione 1-7
 limitazioni C-11
ripristino, ROM 1-8
riprogrammazione
 opzioni, ROM 5-1
 sistema, ROM 4-1
riserva a caldo, definizione C-5
riserva in linea
 aggiunta 7-19, 7-33
 attivazione 1-7
 definizione C-5
 limitazioni 7-1, C-5
 numero consentito per array 7-1
 uso, metodi alternativi di
 tolleranza agli errori C-11
risoluzione dei problemi *vedere*
 messaggi POST
risorse
 ACU 7-1
 ACU-XE 7-1
 ADU D-5
 agenti di Compaq Insight
 Management 8-2
 CPQONLIN 7-1, 7-29
 Options ROMPaq 5-1
 ORCA 6-3, 7-1
 RBSU 6-2
 ripristino automatico dei dati D-6
 System ROMPaq 4-1
 utility SCU 5-6
ROM
 ripristino 1-8
 sistema, aggiornamento 4-1
ROM di sistema, aggiornamento 4-1
ROMPaq
 Options ROMPaq 5-1
 System ROMPaq 4-1

S

scariche elettrostatiche (ESD)
 precauzioni B-1
 prevenzione B-1
 prodotti, conservazione B-1
 prodotti, trasporto B-1
 tipi di danni B-1
 ulteriori fonti di informazione B-2

SCSI
 dispositivi, compatibilità 1-6
 LVDS (Low Voltage Differential Signaling) 1-6
 metodi di segnale, compatibilità 1-6
 SE (Single Ended) 1-6
 standard supportati 1-6
 terminazioni del bus D-1
 unità a nastro, supporto 1-1, G-1

SCSI ID, assegnazione G-2

SCU (System Configuration Utility) 5-6

SE (Single Ended) SCSI, supporto 1-6

segnale di previsione dei guasti
 descrizione 1-7
 riserva in linea 1-7

settori, ripristino automatico 1-7

settori, ripristino dinamico 1-7

simboli nel testo ix

simboli sull'apparecchiatura vii

Single Ended *vedere* SE SCSI

sistema, configurazione 6-1

sistema, prevenzione dei danni causati da
 scariche elettrostatiche B-1

sistemi di memorizzazione esterni
 cavi G-2
 collegamento al controller G-2

sistemi operativi supportati dal
 controller 1-1

siti Web
 Compaq xi

SoftPaq
 file, disponibilità 4-1

sostituzione delle unità disco rigido
 informazioni generali D-8

sostituzione unità disco rigido
 precauzioni D-10

SSD (dischetto di supporto del
 software) *vedere* Compaq Support Paq

striping dei dati, definizione C-2

strumenti di manutenzione conduttivi B-2

strumenti di partizione, altri produttori 7-27

superficie surriscaldata
 avvertenza 3-2

supporto
 dimensioni degli stripe 7-15
 metodi RAID 1-2
 numero di unità disco rigido per
 canale D-1
 numero di unità logiche per array 7-2
 sistemi operativi 1-1
 unità a nastro 1-1
 unità di riserva per array, numero 7-1
 unità disco rigido, caratteristiche D-1

System ROMPaq 4-1
 creazione di dischetti 4-2
 uso G-2

T

tecnologia degli array 1-6

tempo di ricostruzione dei dati D-7

tolleranza agli errori *vedere anche*
 metodi RAID
 compromissione D-5
 dimensioni degli stripe 7-15
 duplex di controller C-11
 metodi alternativi C-11
 metodi supportati 1-2
 metodi, descrizione C-4
 modifica del livello, in ACU 7-28
 modifica del livello,
 in CPQONLIN 7-38
 RAID basato su software C-11

U

- unità (RAID 1+0), mirroring C-6
- unità a nastro, supporto 1-1, G-1
- unità CD-ROM, supporto G-1
- unità di riserva
 - aggiunta a un array, tramite CPQONLIN 7-34
 - array, aggiunta tramite ACU 7-20
 - array, aggiunta tramite ORCA 7-4
 - capacità richiesta 7-20
 - definizione C-5
 - numero, per array 7-1
- unità disco rigido
 - aggiornamento D-12
 - altri produttori, uso G-3
 - array, aggiunta 7-23, D-13
 - aumento di capacità, uso nell'array D-12
 - capacità diverse sull'array 7-1
 - capacità, restrizioni 7-1
 - caratteristiche, supporto D-1
 - garanzia di pre-guasto G-3
 - guasto 1-7, C-4, D-5, D-8
 - hot plug, uso D-1
 - identificazione, uso di ACU 7-9
 - LED D-3
 - LED di stato 7-9, D-3
 - LED di stato, interpretazione D-3
 - logiche, definizione C-2
 - registrazione dei parametri 1-7
 - requisiti D-1
 - riserva in linea, aggiunta in ACU 7-20
 - riserva in linea, aggiunta, in CPQONLIN 7-34
 - riserva in linea, definizione C-5
 - sostituzione D-8
 - spostamento D-11
 - tipi, supporto D-1
 - trasferimento, supporto 1-1
- unità fisiche *vedere anche*
 - unità disco rigido
- unità hot plug
 - sostituzione D-8
 - uso D-1
- unità in linea, aggiornamento della capacità D-12
- unità logica
 - ampliamento D-12
 - confronto con array C-3
 - creazione, con ACU 7-22
 - creazione, con CPQONLIN 7-35
 - creazione, ORCA 7-3
 - definizione C-2
 - dimensioni massime 7-16
 - estensione della capacità 7-23
 - estensione della capacità, descrizione D-14
 - guasto D-2, D-6, E-1
 - identificazione, tramite ACU 7-9
 - numero massimo per array 7-4, 7-16
 - partizione 7-27
 - ripristino, opzioni D-6
- utility
 - ACU 7-1
 - ACU-XE 7-1
 - ADU D-5
 - CPQONLIN 7-1, 7-29
 - ORCA 6-3, 7-1
 - RBSU 6-2
 - System ROMPaq 4-1
- utility di configurazione basata sulla ROM (RBSU) 6-2
- utility NetWare Online Array Configuration *vedere* CPQONLIN
- utility System Configuration *vedere* SCU

V

volume, creazione in NetWare 5-6

W

Wide Ultra2 SCSI, supporto 1-1

Wide Ultra3 SCSI, supporto 1-1

Windows NT, estensione della
capacità 7-26