

Creazione e amministrazione degli ambienti di boot di Oracle® Solaris 11

Il software e la relativa documentazione vengono distribuiti sulla base di specifiche condizioni di licenza che prevedono restrizioni relative all'uso e alla divulgazione e sono inoltre protetti dalle leggi vigenti sulla proprietà intellettuale. Ad eccezione di quanto espressamente consentito dal contratto di licenza o dalle disposizioni di legge, nessuna parte può essere utilizzata, copiata, riprodotta, tradotta, diffusa, modificata, concessa in licenza, trasmessa, distribuita, presentata, eseguita, pubblicata o visualizzata in alcuna forma o con alcun mezzo. La decodificazione, il disassemblaggio o la decompilazione del software sono vietati, salvo che per garantire l'interoperabilità nei casi espressamente previsti dalla legge.

Le informazioni contenute nella presente documentazione potranno essere soggette a modifiche senza preavviso. Non si garantisce che la presente documentazione sia priva di errori. Qualora l'utente riscontrasse dei problemi, è pregato di segnalarli per iscritto a Oracle.

Qualora il software o la relativa documentazione vengano forniti al Governo degli Stati Uniti o a chiunque li abbia in licenza per conto del Governo degli Stati Uniti, sarà applicabile la clausola riportata di seguito:

U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

Il presente software o hardware è stato sviluppato per un uso generico in varie applicazioni di gestione delle informazioni. Non è stato sviluppato né concepito per l'uso in campi intrinsecamente pericolosi, incluse le applicazioni che implicano un rischio di lesioni personali. Qualora il software o l'hardware venga utilizzato per impieghi pericolosi, è responsabilità dell'utente adottare tutte le necessarie misure di emergenza, backup e di altro tipo per garantirne la massima sicurezza di utilizzo. Oracle Corporation e le sue consociate declinano ogni responsabilità per eventuali danni causati dall'uso del software o dell'hardware per impieghi pericolosi.

Oracle e Java sono marchi registrati di Oracle e/o delle relative consociate. Altri nomi possono essere marchi dei rispettivi proprietari.

Intel e Intel Xeon sono marchi o marchi registrati di Intel Corporation. Tutti i marchi SPARC sono utilizzati in base alla relativa licenza e sono marchi o marchi registrati di SPARC International, Inc. AMD, Opteron, il logo AMD e il logo AMD Opteron sono marchi o marchi registrati di Advanced Micro Devices. UNIX è un marchio registrato di The Open Group.

Il software o l'hardware e la documentazione possono includere informazioni su contenuti, prodotti e servizi di terze parti o collegamenti agli stessi. Oracle Corporation e le sue consociate declinano ogni responsabilità ed escludono espressamente qualsiasi tipo di garanzia relativa a contenuti, prodotti e servizi di terze parti. Oracle Corporation e le sue consociate non potranno quindi essere ritenute responsabili per qualsiasi perdita, costo o danno causato dall'accesso a contenuti, prodotti o servizi di terze parti o dall'utilizzo degli stessi.

Indice

- Prefazione5**
- 1 Introduzione alla gestione degli ambienti di boot 9**
 - Vantaggi della gestione di più ambienti di boot 10
 - Strumenti per la gestione degli ambienti di boot 11
 - Informazioni su Package Manager 11
 - Informazioni sull'utilità beadm 12
- 2 Supporto delle zone in beadm 15**
 - beadm nelle zone non globali 15
 - Ambienti di boot non avviabili 16
 - Convenzioni per la denominazione delle zone 16
- 3 Creazione di ambienti di boot e istantanee 19**
 - Creazione di un ambiente di boot 19
 - beadm create - Opzioni del comando19
 - ▼ Creare un ambiente di avvio 20
 - Esempi di creazione di ambienti di boot 21
 - Creazione e copia di istantanee 23
 - Creazione di un'istananea di un ambiente di boot 23
 - Creazione di un ambiente di boot da un'istananea esistente 23
- 4 Amministrazione di ambienti di boot 25**
 - Elencazione degli ambienti di avvio e delle istantanee esistenti 25
 - Visualizzazione delle specifiche di un ambiente di avvio 26
 - Visualizzazione delle specifiche nell'output analizzabile dal computer 27
 - Visualizzazione delle specifiche delle istantanee 27

- Modifica dell'ambiente di avvio predefinito 28
- Attivazione con mount e aggiornamento di un ambiente di avvio inattivo 28
 - ▼ Come attivare e aggiornare un ambiente di boot 29
 - Disattivazione con unmount degli ambienti di avvio 29
- Eliminazione di un ambiente di avvio 29
- Assegnazione di un nome agli ambienti di avvio 30
- Creazione di ulteriori set di dati per ambienti di boot 31

Prefazione

In *Creazione e amministrazione degli ambienti di boot di Oracle Solaris 11* sono disponibili istruzioni sull'utilizzo dell'utilità `beadm(1M)` per l'amministrazione di più ambienti di boot nel sistema Oracle Solaris.

Informazioni correlate

Il documento *Installing Oracle Solaris 11 Systems* fornisce istruzioni per l'installazione e la configurazione del sistema operativo (SO) Oracle Solaris mediante i metodi indicati di seguito:

- Immagine LiveCD
- Programma di installazione in modalità testo interattivo
- Funzione Oracle Solaris Automated Installer (AI)
- Strumento di configurazione del sistema interattivo SCI Tool di Oracle Solaris
- Strumento di configurazione del sistema a riga di comando `sysconfig(1M)`

Creating a Custom Oracle Solaris 11 Installation Image spiega come utilizzare lo strumento Distribution Constructor (DC) di Oracle Solaris per personalizzare l'immagine di installazione.

Capitolo 6, “Managing Services (Overview)” in *Oracle Solaris Administration: Common Tasks* descrive la funzione Service Management Facility (SMF) di Oracle Solaris. È possibile utilizzare profili SMF per configurare il sistema.

La pagina [man pkg\(5\)](#) descrive la funzione Oracle Solaris Image Packaging System (IPS) che consente di archiviare e recuperare i pacchetti software per l'installazione. La pagina [man pkg\(1\)](#) spiega come installare i pacchetti IPS.

Per ulteriori informazioni di amministrazione dei sistemi Oracle Solaris 11, consultare la documentazione relativa all'amministrazione del sistema Oracle Solaris 11.

Il documento *Transitioning From Oracle Solaris 10 JumpStart to Oracle Solaris 11 Automated Installer* fornisce informazioni sulla migrazione da JumpStart ad AI, entrambe funzioni di installazione automatica di Oracle Solaris.

Accesso al supporto Oracle

I clienti Oracle hanno accesso al supporto elettronico tramite My Oracle Support. Per informazioni, visitare <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> oppure <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> per utenti con problemi di udito.

Convenzioni tipografiche

La tabella seguente descrive le convenzioni tipografiche usate nel manuale.

TABELLA P-1 Convenzioni tipografiche

Carattere tipografico	Uso	Esempio
AaBbCc123	Nomi di comandi, file e directory; messaggi del sistema sullo schermo	Aprire il file <code>.login</code> . Usare <code>ls -a</code> per visualizzare l'elenco dei file. <code>machine_name%</code> Nuovi messaggi.
AaBbCc123	Comandi digitati dall'utente, in contrasto con l'output del sistema sullo schermo	<code>machine_name% su</code> Password:
<i>aabbcc123</i>	Segnaposto: da sostituire con nomi o valori reali	Il comando per la rimozione di un file è <code>rm filename</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Titoli di manuali, termini citati per la prima volta, parole particolarmente importanti nel contesto	Vedere il Capitolo 6 del <i>Manuale utente</i> . La <i>cache</i> è una copia memorizzata localmente. Questo file <i>non</i> deve essere modificato. Nota: alcuni termini compaiono in grassetto nella visualizzazione in linea

Prompt delle shell

Nella tabella seguente sono riportati i prompt di sistema UNIX e superutente predefiniti per le shell incluse nel sistema operativo Oracle Solaris. Il prompt di sistema predefinito visualizzato negli esempi di comandi varia a seconda della release di Oracle Solaris.

TABELLA P-2 Prompt delle shell

Shell	Prompt
Shell Bash, shell Korn e shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn e shell Bourne per superutenti	#
C shell	machine_name%
C shell, superutente	machine_name#

Introduzione alla gestione degli ambienti di boot

Un ambiente di boot è costituito da un'istanza avviabile dell'immagine del sistema operativo Oracle Solaris e da tutti i pacchetti applicativi eventualmente installati in tale immagine. Agli amministratori di sistema è consentito mantenere più ambienti di avvio, in ognuno dei quali possono essere installate versioni software diverse.

Al momento dell'installazione iniziale della release di Oracle Solaris in un sistema, viene creato un ambiente di boot. Per creare e amministrare ambienti di boot aggiuntivi nel sistema, è possibile utilizzare l'utilità `beadm` (1M).

Nota – L'interfaccia utente grafica (GUI) di Package Manager fornisce alcune opzioni per la gestione degli ambienti di boot.

Tenere in considerazione le seguenti distinzioni relative all'amministrazione degli ambienti di avvio:

- Un *ambiente di boot* è un ambiente Oracle Solaris avviabile costituito da un set di dati root e, opzionalmente, da altri set di dati attivati sottostanti. Può essere attivo solo un ambiente di avvio per volta.
- Un *set di dati* è una denominazione generica per entità ZFS quali i cloni, i file system o le istantanee. Nel contesto dell'amministrazione degli ambienti di avvio, il set di dati si riferisce più specificamente ai file system che sono inclusi in un particolare ambiente di avvio o in un'istananea.
- Con il termine *istantanea* si intende un'immagine di sola lettura di un set di dati o di un ambiente di avvio in un momento specifico. Uno snapshot (o istantanea) non è avviabile.
- Con il termine *clone* si intende una copia di un ambiente di avvio che viene creata da un altro ambiente di avvio. Un clone è avviabile.

- I *set di dati condivisi* sono directory definite dall'utente, come ad esempio /export, che contengono lo stesso punto di attivazione sia nell'ambiente di boot attivo sia in quello inattivo. I set di dati condivisi si trovano al di fuori dell'area del set di dati radice di ogni ambiente di avvio.

Nota – I cloni dell'ambiente di avvio includono tutti gli elementi del set di dati di root principale dell'ambiente di avvio originale in ordine gerarchico. I set di dati condivisi non si trovano nel set di dati radice, pertanto non vengono clonati. L'ambiente di avvio accede direttamente ai set di dati condivisi originali.

- I *set di dati di importanza critica* sono inclusi nell'area del set di dati radice di un dato ambiente.

Vantaggi della gestione di più ambienti di boot

Più ambienti di boot riducono i rischi legati all'aggiornamento del software poiché gli amministratori di sistema possono creare ambienti di boot di backup prima di aggiornare il sistema. Se necessario, è quindi possibile avviare un ambiente di avvio di backup.

Gli esempi specifici indicati di seguito illustrano i vantaggi derivanti da più ambienti di boot Oracle Solaris e le modalità di gestione con l'utilità `beadm`.

- È possibile mantenere più ambienti di boot nel sistema e aggiornarli secondo necessità. Ad esempio, è possibile creare un clone di un ambiente di avvio con il comando `beadm create`. Il clone che viene creato è una copia avviabile dell'originale. È possibile installare, testare e aggiornare vari pacchetti software sull'ambiente di avvio originale e sul suo clone.
Sebbene un solo ambiente di boot possa essere attivo in un dato momento, è possibile attivare un ambiente di boot inattivo tramite il comando `beadm mount`. Quindi, è possibile utilizzare il comando `pkg` con l'opzione `root` alternativa (`-R`) per installare o aggiornare pacchetti specifici nell'ambiente.
- Se si sta modificando un ambiente di avvio, è possibile creare un'istantanea dell'ambiente in qualsiasi momento usando il comando `beadm create`. Ad esempio, se si esegue un aggiornamento con cadenza mensile dell'ambiente di avvio, è possibile creare un'istantanea per ogni aggiornamento.

Utilizzare il comando come indicato di seguito:

```
# beadm create BeName@snapshotNamedescription
```

Il nome dell'istantanea deve avere il formato `BeName@snapshotdescription`, in cui `BeName` è il nome di un ambiente di boot esistente di cui si desidera acquisire un'istantanea. Digitare una descrizione istantanea personalizzata in cui sia indicato lo scopo o la data dell'istantanea.

È possibile utilizzare il comando `beadm list -s` per visualizzare le istantanee disponibili per un dato ambiente di avvio.

Un'istananea non è avviabile. È però possibile creare un ambiente di boot basato su un'istananea utilizzando l'opzione `-e` del comando `beadm create`. Quindi è possibile usare il comando `beadm activate` per specificare che tale ambiente di avvio deve diventare l'ambiente di avvio predefinito al successivo riavvio.

- L'utilizzo dello strumento Package Manager o del comando `pkg` per installare o aggiornare i pacchetti nell'ambiente di boot attivo Oracle Solaris potrebbe creare un clone di tale ambiente di boot. Se viene creato un clone, i pacchetti vengono installati o aggiornati nel clone stesso invece che nell'ambiente di boot originale. Al completamento delle modifiche, viene attivato il nuovo clone. Al successivo riavvio, il clone diventa l'ambiente di avvio predefinito. L'ambiente di boot originale viene mantenuto nel menu di GRUB per i sistemi x86 o nel menu di boot per i sistemi SPARC come selezione alternativa.
- È possibile utilizzare il comando `beadm list` per visualizzare un elenco di tutti gli ambienti di avvio presenti sul sistema, incluso l'ambiente di avvio di backup che contiene il software originale prima delle modifiche. Se le modifiche apportate all'ambiente non sono soddisfacenti, è possibile utilizzare il comando `beadm activate` per impostare il backup come ambiente di boot predefinito al prossimo reboot.

Strumenti per la gestione degli ambienti di boot

È possibile gestire gli ambienti di boot nel sistema utilizzando il comando `beadm` o Package Manager.

Package Manager non offre l'intera gamma di opzioni per la gestione degli ambienti di boot. Tale gamma è invece disponibile utilizzando il comando `beadm` descritto nella sezione [“Informazioni sull'utilità `beadm`” a pagina 12](#).

Informazioni su Package Manager

Package Manager è un'interfaccia utente grafica che consente di installare e gestire pacchetti nel sistema installato. Package Manager è disponibile nella barra dei menu sul desktop del sistema operativo Oracle Solaris. Nella barra dei menu sul desktop, scegliere Sistema>Amministrazione, quindi selezionare Package Manager.

Se si utilizza Package Manager per installare pacchetti nel sistema, è possibile creare un clone dell'ambiente di boot attivo con le modifiche apportate al clone. Se viene creato un clone, questo diventa l'ambiente di boot attivo al reboot. È possibile utilizzare il comando `beadm list` per un elenco di tutti gli ambienti di boot nel sistema. È possibile riattivare l'ambiente di boot originale.

È possibile utilizzare Package Manager per gestire gli ambienti di boot come indicato di seguito:

- Liberare spazio su disco eliminando ambienti di boot obsoleti e inutilizzati
- Attivare un ambiente di boot e renderlo predefinito al reboot

Per istruzioni, vedere la guida in linea disponibile in Package Manager. In alternativa, vedere [Capitolo 2, “IPS Graphical User Interfaces” in *Adding and Updating Oracle Solaris 11 Software Packages*](#).

Informazioni sull'utilità beadm

L'utilità beadm consente di eseguire le seguenti attività:

- Creare un nuovo ambiente di avvio basato su quello attivo
- Creare un nuovo ambiente di avvio basato su un ambiente di avvio inattivo
- Creare un'istanza di un ambiente di avvio esistente
- Creare un nuovo ambiente di avvio basato su un'istanza esistente
- Creare un nuovo ambiente di boot e copiarlo in uno zpool diverso
- Creare un nuovo ambiente di boot e aggiungere un titolo personalizzato al menu di GRUB per x86 o al menu di boot SPARC
- Attivare un ambiente di avvio esistente e inattivo
- Attivare con mount un ambiente di avvio
- Disattivare con unmount un ambiente di avvio
- Eliminare un ambiente di avvio
- Eliminare un'istanza di un ambiente di avvio
- Rinominare un ambiente di avvio esistente e inattivo
- Visualizzare informazioni sui set di dati e le istanze di un ambiente di avvio.

L'utilità beadm ha le seguenti funzioni:

- Aggrega tutti i set di dati di un ambiente di boot ed esegue azioni sull'intero ambiente di boot contemporaneamente. Non è più necessario eseguire comandi ZFS per modificare singolarmente ogni set di dati.
- Gestisce le strutture del set di dati negli ambienti di boot. Ad esempio, quando l'utilità beadm clona un ambiente di avvio che condivide dei set di dati, riconosce e gestisce automaticamente tali set di dati condivisi nel nuovo ambiente di avvio.
- Consente di eseguire attività amministrative negli ambienti di boot in una zona globale o in una zona non globale.
- Gestisce e aggiorna automaticamente il menu di GRUB nei sistemi x86 o il menu di boot nei sistemi SPARC. Ad esempio, quando si crea un nuovo ambiente di avvio tramite l'utilità beadm, tale ambiente di avvio viene aggiunto automaticamente al menu di GRUB o di avvio.

Requisiti dell'utility beadm

Per utilizzare l'utilità beadm per gestire gli ambienti di boot, il sistema deve soddisfare i requisiti elencati nella tabella seguente.

TABELLA 1-1 Requisiti di sistema

Requisito	Descrizione
Sistema operativo Oracle Solaris	Installare la release Oracle Solaris nel sistema. Per istruzioni, vedere Installing Oracle Solaris 11 Systems .
File system ZFS	L'utility beadm è progettata per i file system ZFS.

beadm - Limitazioni nella release corrente

Vanno considerate le seguenti limitazioni di beadm:

- L'utility beadm viene implementata con il solo supporto per ZFS.
- L'utilità beadm gestisce solo ambienti di boot e istantanee create dall'utilità beadm. Se si creano manualmente set di dati per un'ambiente di boot utilizzando il comando `zfs (1M)`, l'utilità beadm dovrebbe riconoscere l'ambiente di boot creato. Tuttavia, le attività di gestione disponibili per tale ambiente di boot potrebbero non essere definite o supportate.

Supporto delle zone in beadm

La tecnologia di partizionamento delle zone viene usata per virtualizzare i servizi del sistema operativo e per creare un ambiente isolato e sicuro per l'esecuzione delle applicazioni. Ogni sistema Oracle Solaris dispone di una zona globale. All'interno della zona globale, è possibile creare specifiche zone non globali.

Per informazioni sulla creazione e sull'amministrazione di zone non globali nel sistema, vedere [Parte II, “Oracle Solaris Zones” in *Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management*](#).

L'utilità `beadm` include un supporto per la creazione e l'amministrazione di ambienti di boot della zona non globale.

beadm nelle zone non globali

Tenere in considerazione le seguenti specifiche relative al supporto delle zone non globali nell'utilità `beadm` e nei processi correlati:

- Quando si utilizza il comando `pkg`, vengono aggiornate solo le zone brand Solaris.
- **Avviando la release Oracle Solaris 11/11**, l'utilità `beadm` viene supportata in una zona non globale.
- Il supporto delle zone non globali è limitato a ZFS.
- Le zone non sono supportate nel namespace `rpool/ROOT`. Le zone non globali vengono clonate o copiate solo quando la zona originale si trova all'interno dell'area condivisa per la zona globale, ad esempio in `rpool/export` o `rpool/zones`.
- Anche se l'utilizzo dell'utility `beadm` produce effetti sulle zone non globali presenti nel sistema, tale utility non consente di visualizzare le informazioni sulle zone. Utilizzare `zoneadm` per visualizzare le modifiche apportate alle zone presenti nell'ambiente di avvio in uso. Ad esempio, usare il comando `zoneadm list` per visualizzare l'elenco di tutte le zone presenti sul sistema.

Per ulteriori informazioni, vedere la pagina `man zoneadm(1M)`.

- Non è possibile utilizzare tutte le opzioni del comando `beadm` nelle zone non globali. Vedere le limitazioni specifiche per ogni opzione di comando nel [Capitolo 3, “Creazione di ambienti di boot e istantanee”](#) e nel [Capitolo 4, “Amministrazione di ambienti di boot”](#).

Ambienti di boot non avviabili

Le zone globali e non globali contengono ambienti di boot. Ogni ambiente di boot in una zona non globale è associato a un ambiente di boot padre nella zona globale. In questo modo, se un ambiente di boot nella zona globale non è attivo, l'ambiente di boot corrispondente nella zona non globale non è avviabile. Viceversa, se si esegue il boot dell'ambiente di boot padre nella zona globale, l'ambiente corrispondente sarà avviabile nella zona non globale.

Nota – Se non è possibile eseguire il boot dell'ambiente di boot, questo viene contrassegnato con un punto esclamativo (!) nella colonna Attivo nell'output `beadm list`.

Il comando `beadm` limita le azioni negli ambienti di boot non avviabili come indicato di seguito:

- Non è possibile attivare un ambiente di boot non avviabile.
- Non è possibile distruggere un ambiente di boot non avviabile o contrassegnato come attivo al reboot.
- Non è possibile creare un'istanza di un ambiente di boot non avviabile.
- Non è possibile utilizzare un ambiente di boot non avviabile o un'istanza di ambiente di boot con l'opzione `-e` di `beadm create`.
- Non è possibile rinominare un ambiente di boot non avviabile.

Convenzioni per la denominazione delle zone

L'utilità `beadm` gestisce automaticamente tutte le operazioni di denominazione delle zone correlate ai processi di `beadm`. Quando l'utilità `beadm` è operativa in ambienti di boot in una zona globale che contiene anche zone non globali, le convenzioni predefinite utilizzate dall'utilità `beadm` per la denominazione delle zone sono le seguenti.

Il nome del set di dati radice di una zona viene determinato nel seguente formato:

```
<zonepath dataset>/rpool/ROOT/<zone root>
```

Ad esempio:

```
rpool/zones/zone1/rpool/ROOT
```

Quando una zona viene copiata da un ambiente di avvio a un altro, vengono copiati solo i set di dati che si trovano al di sotto del set di dati radice della zona.

Un set di dati può essere condiviso tra gli ambienti di avvio delle zone. I set di dati condivisi si trovano al di fuori dell'area del set di dati radice di ogni ambiente di avvio.

Nota – I set di dati condivisi sono directory definite dall'utente, come ad esempio `/export`, che contengono lo stesso punto di attivazione sia nell'ambiente di boot attivo sia in quello inattivo.

Un set di dati condiviso viene identificato usando il seguente formato:

```
<zonepath dataset>/rpool/export
```

Ad esempio:

```
rpool/zones/zone1/rpool/export
```

Un set di dati condiviso deve essere aggiunto esplicitamente durante la configurazione delle zone. I set di dati condivisi non vengono clonati insieme ai set di dati delle zone. Vedere gli esempi riportati nel [Capitolo 3, “Creazione di ambienti di boot e istantanee”](#).

Creazione di ambienti di boot e istantanee

L'utilità `beadm` può essere utilizzata per creare e copiare ambienti di boot e relative istantanee.

Creazione di un ambiente di boot

Per creare una copia di backup di un ambiente di avvio esistente, ad esempio prima di apportarvi una modifica, è possibile usare il comando `beadm` per creare e attivare con `mount` un nuovo ambiente di avvio che sia un clone di quello attivo. Questo clone viene elencato come ambiente di boot alternativo nel menu di GRUB per i sistemi x86 o nel menu di boot per i sistemi SPARC.

Quando viene clonato un ambiente di boot utilizzando il comando `beadm create`, tutte le relative zone supportate vengono copiate nel nuovo ambiente.

`beadm create` - Opzioni del comando

Il comando `beadm create` dispone delle seguenti opzioni, in cui `BeName` specifica il nome dell'ambiente di boot da creare.

Sintassi: `beadm create [-a] [-d description] [-e non-activeBeName | BeName@snapshot] [-o property=value] ... [-p zpool] BeName`

- a: attiva l'ambiente di avvio appena creato. Per impostazione predefinita, l'ambiente di avvio appena creato non viene attivato.

- d *description*: consente di immettere una descrizione personalizzata come titolo nel menu di GRUB x86 o nel menu di boot SPARC per descrivere il nuovo ambiente di boot. Se questa opzione non viene usata, per il titolo viene utilizzato il nome dell'ambiente di boot (`BeName`).

- e *non-activeBeName*: consente di creare un nuovo ambiente di boot da un determinato ambiente di boot già esistente ma inattivo. Per impostazione predefinita, l'ambiente di avvio viene creato dall'ambiente di avvio attivo.

-e *BeName@snapshot*: consente di creare un nuovo ambiente di boot da una determinata istantanea già esistente dell'ambiente di boot.

-o *property=value*: consente di creare set di dati per un nuovo ambiente di boot con proprietà specifiche ZFS. È possibile specificare più opzioni -o. Vedere la pagina *man zfs(1M)* per ulteriori informazioni sull'opzione -o.

-p *zpool*: consente di creare set di dati per un nuovo ambiente di boot in un determinato *zpool*. Se questa opzione non è disponibile, il comportamento predefinito prevede la creazione di un nuovo ambiente di boot nello stesso pool dell'ambiente di boot originale. L'opzione -p non è supportata all'interno di una zona non globale.

Nota – È possibile combinare l'opzione -p con altre opzioni.

▼ Creare un ambiente di avvio

1 Assumere il ruolo root.

2 Creare l'ambiente di boot.

```
# beadm create BeName
```

BeName è una variabile per il nome del nuovo ambiente di boot. Questo nuovo ambiente di avvio è inattivo.

Nota – Il comando `beadm create` non crea un ambiente di avvio parziale; crea un ambiente di avvio completo oppure genera un errore.

3 (Opzionale) Utilizzare il comando `beadm mount` per attivare il nuovo ambiente di boot.

```
# beadm mount BeName mount-point
```

Nota – Se la directory per il punto di attivazione non esiste, l'utility `beadm` la crea, quindi attiva con `mount` l'ambiente di avvio in tale directory.

Se l'ambiente di avvio è già attivato con `mount`, il comando `beadm mount` genera un errore e non riattiva con `mount` l'ambiente di avvio nella nuova posizione specificata.

L'ambiente di boot viene installato, ma resta inattivo. Gli ambienti di avvio attivati con `mount` ma inattivi possono essere aggiornati.

4 (Opzionale) Attivare l'ambiente di boot.

```
# beadm activate BeName
```

BeName è una variabile che indica il nome dell'ambiente di boot da attivare.

Al riavvio, l'ambiente di avvio nuovamente attivo viene visualizzato come selezione predefinita nel menu di GRUB dei sistemi x86 o nel menu di avvio dei sistemi SPARC.

Nota – Come opzione predefinita, il menu di GRUB o di boot mostra sempre l'ultimo ambiente di boot attivato.

Esempi di creazione di ambienti di boot

Gli esempi seguenti mostrano come creare ambienti di boot e come varia il processo di creazione in base alla zona e alla struttura del set di dati.

Nota – Per le zone e le informazioni sul set di dati, vedere quanto segue:

- [“beadm nelle zone non globali” a pagina 15](#)
 - [“Convenzioni per la denominazione delle zone” a pagina 16](#)
-

ESEMPIO 3-1 Clonazione di un ambiente di boot in una zona globale che contiene zone non globali

Questo esempio indica l'impatto sulle zone del comando `beadm create` quando si clona un ambiente di avvio che contiene due zone non globali.

- L'ambiente di boot originale nella zona globale è denominato `solaris` con il set di dati root in `rpool/ROOT/solaris`.
- Esiste una zona denominata `z1` che dispone del set di dati `rpool/zones/z1` come directory root della zona. L'ambiente di boot originale nella zona globale dispone di una copia di questo set di dati root della zona in `rpool/zones/z1/rpool/ROOT/solaris`.

Assumere il ruolo root ed eseguire il comando seguente per clonare l'ambiente di boot e denominarlo `solaris-1`:

```
# beadm create solaris-1
```

Il set di dati root per il nuovo ambiente di boot si trova in `rpool/ROOT/solaris-1`. La copia della zona `z1` per il nuovo ambiente di boot dispone di un set di dati root in `rpool/zones/z1/rpool/ROOT/solaris-1`.

ESEMPIO 3-2 Creazione di un nuovo ambiente di boot clonato con set di dati

Questo esempio mostra l'impostazione dei set di dati in un ambiente di boot di nuova creazione.

Assumere il ruolo root e digitare il comando seguente.

```
# beadm create BE2
```

ESEMPIO 3-2 Creazione di un nuovo ambiente di boot clonato con set di dati (Continua)

L'ambiente di avvio originale in questo esempio è BE1. Il nuovo ambiente di avvio, BE2, contiene alcuni set di dati separati clonati da BE1. Se BE1 contiene set di dati separati per i file system tradizionali, come ad esempio /var, anche tali set di dati vengono clonati.

```
rpool/ROOT/BE1  
rpool/ROOT/BE1/var
```

```
rpool/ROOT/BE2  
rpool/ROOT/BE2/var
```

Nell'esempio, rpool è il nome del pool di archiviazione. Il pool che è già presente nel sistema è stato impostato in precedenza mediante installazione iniziale o aggiornamento. ROOT è un set di dati speciale creato precedentemente con l'installazione iniziale o con l'aggiornamento. L'utilizzo di ROOT è riservato esclusivamente alle radici degli ambienti di avvio.

ESEMPIO 3-3 Creazione di un nuovo ambiente di avvio con set di dati condivisi

Questo esempio mostra una nuovo ambiente di boot dotato di set di dati condivisi.

Assumere il ruolo root e digitare il comando seguente:

```
# beadm create BE2
```

I set di dati condivisi rpool/export e rpool/export/home non vengono clonati insieme all'ambiente di avvio. Tali set di dati condivisi si trovano infatti in posizioni esterne al set di dati rpool/ROOT/<BeName> e l'ambiente di boot clonato vi fa riferimento nelle loro rispettive posizioni originali.

L'ambiente di boot originale BE1 e i set di dati sono i seguenti:

```
rpool/ROOT/BE1  
rpool/ROOT/BE1/var  
rpool/export  
rpool/export/home
```

L'ambiente di boot clonato BE2 contiene un nuovo set di dati root, ma i set di dati condivisi originali, rpool/export e rpool/export/home, non vengono modificati.

```
rpool/ROOT/BE2  
rpool/ROOT/BE2/var  
rpool/export  
rpool/export/home
```

Creazione e copia di istantanee

È possibile creare manualmente un'istananea di un ambiente di avvio esistente da usare per riferimento. Tale istananea è un'immagine di sola lettura di un set di dati o di un ambiente di avvio in un momento specifico. È possibile assegnare un nome di propria scelta all'istananea, che indichi quando è stata creata o i dati che contiene. A questo punto, è possibile copiare l'istananea.

Creazione di un'istananea di un ambiente di boot

Il comando seguente consente di creare un'istananea di un ambiente di boot esistente denominato *BeName*.

Sintassi: `beadm create BeName@snapshotdescription`

Il nome dell'istananea deve avere il formato *BeName@snapshotdescription*, in cui *BeName* è il nome di un ambiente di boot esistente di cui si desidera acquisire un'istananea. Fornire una descrizione personalizzata dell'istananea per identificarne la data o l'obiettivo.

Alcuni nomi di istantanee sono:

- `BE1@0312200.12:15pm`
- `BE2@backup`
- `BE1@march132008`

Se non si utilizza il comando `beadm create` per assegnare un titolo personalizzato a un'istananea, i titoli per le istantanee conterranno automaticamente la data e l'ora di acquisizione dell'istananea.

Creazione di un ambiente di boot da un'istananea esistente

L'istananea di un ambiente di avvio non è avviabile. Tuttavia, è possibile creare un nuovo ambiente di avvio da un'istananea esistente. È quindi possibile attivare e avviare il nuovo ambiente di avvio.

▼ Come creare un ambiente di boot da un'istananea

- 1 **Assumere il ruolo root.**
- 2 **Creare un nuovo ambiente di boot da un'istananea.**

```
# beadm create -e Bename@snapshotdescription BeName
```

Sostituire la variabile *beName@snapshotdescription* con il nome di un'istananea esistente.
Sostituire la variabile *BEname* con un nome personalizzato per il nuovo ambiente di avvio.

Ad esempio:

```
# beadm create -e BE1@now BE2
```

Questo comando consente di creare un nuovo ambiente di boot, denominato BE2, dall'istananea esistente denominata BE1@now.

Come passaggio successivo, è possibile attivare questo nuovo ambiente di boot. Vedere [“Modifica dell'ambiente di avvio predefinito” a pagina 28](#).

Amministrazione di ambienti di boot

Questo capitolo descrive le attività di amministrazione relative agli ambienti di boot. Gli argomenti trattati sono i seguenti:

- “Elencazione degli ambienti di avvio e delle istantanee esistenti” a pagina 25
- “Modifica dell'ambiente di avvio predefinito” a pagina 28
- “Attivazione con mount e aggiornamento di un ambiente di avvio inattivo” a pagina 28
- “Eliminazione di un ambiente di avvio” a pagina 29
- “Assegnazione di un nome agli ambienti di avvio” a pagina 30

Elencazione degli ambienti di avvio e delle istantanee esistenti

È possibile visualizzare informazioni su istantanee, ambienti di boot e set di dati creati mediante il comando `beadm` utilizzando il comando secondario `beadm list`. L'output del comando `beadm list` mostra ambienti di boot creati dal comando `pkg`.

Nota – Istanzanee e ambienti di boot possono essere creati da utilità diverse dal comando `beadm`. Il comando `pkg` può creare automaticamente un clone di un ambiente di boot quando lo si utilizza per installare o aggiornare pacchetti.

La sintassi del comando `beadm list` è:

Sintassi: `beadm list [-a | [-ds] [-H] [BeName]`

Il comando elenca le informazioni sull'ambiente di boot esistente. Per visualizzare informazioni su un ambiente di boot specifico, sostituire *BeName* con un nome per l'ambiente di boot. Se un determinato ambiente di boot non è specificato, il comando elenca le informazioni su tutti gli ambienti di boot. Per impostazione predefinita, gli ambienti di boot vengono elencati senza informazioni aggiuntive.

- a: visualizza un elenco completo delle informazioni disponibili sull'ambiente di avvio. Queste informazioni includono le istantanee e i set di dati subordinati.
- d – Elenca le informazioni su tutti i set di dati subordinati che appartengono all'ambiente di boot.
- s: visualizza un elenco di informazioni sulle istantanee dell'ambiente di avvio.
- H: impedisce la creazione di un elenco delle informazioni di intestazione. Ogni campo dell'output è separato da un punto e virgola.

L'output viene visualizzato senza intestazione come nell'esempio:

```
BE2:no:yes:mounted:/pool1/BE/BE2:6.2G;;;
```

Senza le informazioni di intestazione, le informazioni visualizzate vengono identificate dai seguenti delimitatori:

- ; delimita gli ambienti di avvio, i set di dati, le zone e le istantanee.
- : delimita gli attributi per gli ambienti di avvio, i set di dati, le zone e le istantanee.
- , delimita i set di dati, le zone e le istantanee.
- I vari ambienti di boot sono separati da una riga vuota.

Visualizzazione delle specifiche di un ambiente di avvio

L'opzione -a mostra informazioni complete per un ambiente di boot specifico o per tutti gli ambienti di boot, incluse tutte le informazioni su istantanee e set di dati.

I valori della colonna Active sono i seguenti:

- R – Attivare al reboot.
- N – Attivare ora.
- NR – Attivare ora e attivare al reboot.
- " - " – Non attivo.
- " ! " – Gli ambienti di boot non avviabili in una zona non globale sono rappresentati da un punto esclamativo.

L'esempio di seguito mostra informazioni complete per l'ambiente di boot BE5.

# beadm list -a BE5	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
BE/Dataset/Snapshot	-----	-----	-----	-----	-----
BE5					
p/ROOT/BE5 NR		/	6.10G	static	2011-09-09 16:53
p/ROOT/BE5/var	-	/var	24.55M	static	2011-09-09 16:53
p/ROOT/BE5/var@boo	-	-	18.38M	static	2011-09-10 00:59

```
p/ROOT/BE5/var@foo - - 18.38M static 2011-06-10 16:37
p/ROOT/BE5@boo - - 139.44M static 2011-09-10 00:59
p/ROOT/BE5@foo - - 912.85M static 2011-06-10 16:37
```

Visualizzazione delle specifiche nell'output analizzabile dal computer

L'opzione `-H` consente di eliminare i titoli dell'intestazione e visualizzare i risultati separati da punto e virgola. L'esempio di seguito mostra informazioni su tutti gli ambienti di boot.

```
# beadm list -H
BE2;4659d6ee-76a0-c90f-e2e9-a3fcb570ccd5;;;55296;static;1211397974
BE3;ff748564-096c-449a-87e4-8679221d37b5;;;339968;static;1219771706
BE4;1efe3365-02c5-6064-82f5-a530148b3734;;;16541696;static;1220664051
BE5;215b8387-4968-627c-d2d0-f4a011414bab;NR;/;7786206208;static;1221004384
```

Ogni campo è separato da un punto e virgola. In questo esempio, dato che nel comando non è stato specificato un ambiente di boot, vengono visualizzati tutti gli ambienti di boot. Se non sono state utilizzate altre opzioni con il comando, nel secondo campo viene riportato l'identificatore univoco universale (UUID, universally unique identifier) per l'ambiente di boot. In questo esempio, l'UUID per BE5 è 215b8387-4968-627c-d2d0-f4a011414bab. Il secondo campo è vuoto per BE2, BE3 e BE4, ad indicare che gli ambienti di boot non dispongono di UUID. Per un ambiente di boot in una zona non globale, il campo UUID rappresenta l'ID padre a cui è associato l'ambiente di boot.

Visualizzazione delle specifiche delle istantanee

L'opzione `-s` mostra informazioni per ogni istantanea esistente.

Nell'output del seguente esempio, ogni titolo di istantanea include la data e l'ora di acquisizione.

```
# beadm list -s test-2
BE/Snapshot      Space  Policy Created
-----
test-2
test-2@2010-04-12-22:29:27 264.02M static 2010-04-12 16:29
test-2@2010-06-02-20:28:51 32.50M static 2010-06-02 14:28
test-2@2010-06-03-16:51:01 16.66M static 2010-06-03 10:51
test-2@2010-07-13-22:01:56 25.93M static 2010-07-13 16:01
test-2@2010-07-21-17:15:15 26.00M static 2010-07-21 11:15
test-2@2010-07-25-19:07:03 13.75M static 2010-07-25 13:07
test-2@2010-07-25-20:33:41 12.32M static 2010-07-25 14:33
test-2@2010-07-25-20:41:23 30.60M static 2010-07-25 14:41
test-2@2010-08-06-15:53:15 8.92M static 2010-08-06 09:53
test-2@2010-08-06-16:00:37 8.92M static 2010-08-06 10:00
test-2@2010-08-09-16:06:11 193.72M static 2010-08-09 10:06
test-2@2010-08-09-20:28:59 102.69M static 2010-08-09 14:28
test-2@install 205.10M static 2010-03-16 19:04
```

Modifica dell'ambiente di avvio predefinito

È possibile impostare un ambiente di avvio inattivo come ambiente di avvio attivo. Può essere attivo solo un ambiente di avvio per volta. L'ambiente di avvio che viene reso attivo, diventa l'ambiente predefinito al riavvio.

Utilizzare il comando `beadm activate` come segue per attivare un ambiente di boot inattivo esistente:

```
# beadm activate BeName
```

`beadm activate` consente di impostare l'ambiente di boot specifico come impostazione predefinita nel file `menu.lst`.

Nota – Quando viene creato un ambiente di boot, nel menu di GRUB dei sistemi x86 o nel menu di boot dei sistemi SPARC viene creata una voce per tale ambiente, sia esso attivo o inattivo. L'ambiente di avvio predefinito è l'ultimo ambiente di avvio che è stato attivato.

Attivazione con mount e aggiornamento di un ambiente di avvio inattivo

Per aggiornare pacchetti in un ambiente di boot inattivo esistente, attivare tale ambiente e, in via opzionale, aggiornare i relativi pacchetti.

Nota – Quando si attiva un ambiente di boot, le zone supportate nell'ambiente vengono attivate in base ai relativi punti di attivazione.

La sintassi del comando è la seguente.

Sintassi: `beadm mount BeName mount-point`

Il comando consente di attivare un ambiente di boot specifico in corrispondenza di un determinato punto di attivazione. Se il punto di attivazione esiste già, deve essere vuoto. Se la directory per il punto di attivazione non esiste, l'utility `beadm` la crea, quindi attiva con `mount` l'ambiente di avvio in tale directory. Se l'ambiente di boot viene installato, resta inattivo.

Se l'ambiente di boot specificato è già attivato, il comando `beadm mount` genera un errore e non riattiva l'ambiente di boot nella nuova posizione specificata.

▼ Come attivare e aggiornare un ambiente di boot

1 **Assumere il ruolo root.**

2 **Attivare l'ambiente di boot.**

```
# beadm mount BeName mount-point
```

3 **(Opzionale) Aggiornare i pacchetti nell'ambiente di boot utilizzando il comando pkg.**

Ad esempio, è possibile utilizzare il comando `pkg install` con l'opzione `-R` per aggiornare pacchetti specifici nell'ambiente di boot.

```
# pkg -R /mnt install package-name
```

Dove `/mnt` è il punto di attivazione dell'ambiente di avvio.

Disattivazione con unmount degli ambienti di avvio

È possibile utilizzare il comando `beadm` per disattivare con `unmount` un ambiente di avvio esistente. Quando si disattiva con `unmount` un ambiente di avvio, vengono disattivate anche le zone presenti nell'ambiente. Tutti i punti di attivazione vengono riportati allo stato in cui si trovavano prima di essere attivati con `mount`.

Nota – Non è possibile disattivare con `unmount` l'ambiente di avvio che è attualmente avviato.

La sintassi del comando è la seguente.

Sintassi: `beadm unmount [-f] BeName`

Il comando consente di disattivare l'ambiente di boot specificato.

L'opzione `-f` forza la disattivazione dell'ambiente di boot anche se al momento è occupato.

Eliminazione di un ambiente di avvio

Per liberare spazio nel sistema, utilizzare il comando `beadm` per distruggere un ambiente di boot esistente. La sintassi del comando è la seguente:

Sintassi: `beadm destroy [-fF] BeName | BeName@snapshot`

Il comando consente di distruggere l'ambiente di boot o l'istantanea specificata. Il comando richiede all'utente di confermare la distruzione dell'ambiente di boot.

`-f`: forza l'eliminazione dell'ambiente di avvio anche se è attivato con `mount`.

- F: forza l'eliminazione dell'ambiente di avvio senza richiedere conferma.

Considerare le seguenti specifiche:

- Non è possibile eliminare l'ambiente di avvio che è attualmente avviato.
- Il comando `beadm destroy` rimuove automaticamente dal menu di GRUB dei sistemi x86 o dal menu di avvio dei sistemi SPARC la voce dell'ambiente di avvio eliminato.
- Quando si elimina un ambiente di avvio inattivo, vengono eliminate anche le zone che appartengono a quell'ambiente di avvio.
- Il comando `beadm destroy` elimina solo i set di dati di importanza critica o non condivisi dell'ambiente di avvio. I set di dati condivisi si trovano al di fuori del set di dati radice dell'ambiente di avvio e non vengono interessati dall'eliminazione dell'ambiente di avvio.

Nell'esempio seguente, BE1 e BE2 condividono i set di dati `rpool/export` e `rpool/export/home`. I set di dati includono:

```
rpool/ROOT/BE1
rpool/ROOT/BE2
rpool/export
rpool/export/home
```

Eliminare BE2 con il seguente comando:

```
# beadm destroy BE2
```

I set di dati condivisi `rpool/export` e `rpool/export/home` non vengono eliminati con l'ambiente di avvio BE2. Restano presenti i seguenti set di dati.

```
rpool/ROOT/BE1
rpool/export
rpool/export/home
```

Assegnazione di un nome agli ambienti di avvio

Il comando `beadm rename` consente di rinominare un ambiente di boot esistente per fornire un nome più significativo per la situazione specifica. Ad esempio, è possibile rinominare gli ambienti di avvio per specificare il modo in cui l'ambiente è stato personalizzato. Anche il nome del set di dati viene modificato di conseguenza, in base al nuovo nome dell'ambiente di avvio.

Quando si rinomina un ambiente di avvio, la modifica non ha effetto sui nomi delle zone o sui nomi dei set di dati usati per quelle zone nell'ambiente di avvio in oggetto. La modifica non ha effetto sulle correlazioni tra le zone e i relativi ambienti di boot.

Non è possibile rinominare un ambiente di avvio attivo. È possibile rinominare solo gli ambienti inattivi.

Non è possibile rinominare l'ambiente di boot che è attualmente avviato. Per rinominare l'ambiente di boot attivo, è necessario attivarne uno diverso ed eseguirne il boot. A questo punto, è possibile rinominare l'ambiente di boot inattivo.

La sintassi del comando è la seguente:

Sintassi: `beadm rename BeName newBeName`

Il comando consente di rinominare un ambiente di boot esistente.

Nota – Se il nuovo nome è già in uso, il comando `beadm rename` genera un errore.

Creazione di ulteriori set di dati per ambienti di boot

Per creare ulteriori set di dati per un ambiente di boot, utilizzare il comando `zfs` e creare un set di dati posizionato gerarchicamente nel set di dati di root dell'ambiente di boot. Questo set di dati non verrà condiviso con altri ambienti di boot.

Durante la creazione di ulteriori set di dati per ambienti di boot, la proprietà `zfs canmount` del set di dati deve essere impostata su `noauto`.

Ad esempio, per creare un nuovo set di dati non condiviso e attivo in `/myfs` per l'ambiente di boot, `BE1`, è possibile utilizzare il seguente comando.

```
# zfs create -o canmount=noauto rpool/ROOT/BE1/myfs
```

Il punto di attivazione del set di dati viene ereditato dal set di dati di root dell'ambiente di boot. Pertanto, verrà attivato in `/myfs` quando l'ambiente di boot è in uso.

Per ulteriori informazioni sul comando `zfs create`, vedere la pagina `man zfs(1M)`.

