



Operações de plug-in do SAP HANA

Snap Creator Framework

NetApp
January 20, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/pt-br/snap-creator-framework/sap-hana-ops/concept_considerations_for_backing_up_sap_hana_systems.html on January 20, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Guia de operações de plug-in do SAP HANA	1
Visão geral da solução de backup e restauração do SAP HANA	1
Considerações para fazer backup de sistemas SAP HANA	1
A solução NetApp	2
Componentes da solução de backup	3
Visão geral do plug-in do SAP HANA	4
Requisitos	6
Instalar e configurar os componentes de software necessários	6
Suposições de configuração neste guia	7
Configuração usada com o Clustered Data ONTAP	8
Configuração de backups de dados	9
Configurando o usuário de backup e o hdbuserstore	9
Configurando relacionamentos do SnapVault	11
Iniciando as relações SnapVault	12
Configurando o backup do banco de dados do Snap Creator Framework e do SAP HANA	14
Configuração do SAP HANA para ambientes SAN	32
Configurando backups de log	32
Limpeza de backups de log	33
Modificação da manutenção dos backups de log	34
Executando backups de banco de dados	34
Visão geral dos backups de bancos de dados	34
Fazer backup do banco de dados com a GUI Snap Creator	35
Fazer backup do banco de dados com a linha de comando Snap Creator	36
Revisão dos backups disponíveis no SAP HANA Studio	37
Verificações de integridade de banco de dados e backup baseados em arquivos do SAP HANA	39
Modificação da configuração para Backup baseado em arquivos	39
Modificação da configuração para verificações de integridade do banco de dados	39
Agendamento de backup baseado em arquivo	40
Agendando verificações de integridade do banco de dados	41
Executando o backup baseado em arquivos da GUI do Snap Creator	41
Executar Backup baseado em arquivos da linha de comando Snap Creator	42
Executando verificações de integridade de banco de dados da GUI do Snap Creator	42
Executando verificações de integridade de banco de dados da linha de comando Snap Creator	43
Restauração e recuperação de bancos de dados SAP HANA	44
Restaurar e recuperar bancos de dados do storage primário	45
Restauração e recuperação de bancos de dados do storage secundário	57
Retomar uma relação de SnapVault após uma restauração	67
Restauração de bancos de dados após falha do storage primário	70
Parâmetros de plug-in do SAP HANA	72
Solução de problemas	74
Onde ir a seguir	77

Guia de operações de plug-in do SAP HANA

Você pode configurar e usar o plug-in SAP HANA para Snap Creator 4.3.3 para fazer backup e restaurar bancos de dados SAP HANA.

Visão geral da solução de backup e restauração do SAP HANA

As corporações hoje exigem que suas aplicações SAP estejam disponíveis 24 horas por dia, sete dias por semana. Níveis consistentes de performance são esperados independentemente do aumento dos volumes de dados e das tarefas de manutenção de rotina, como backups do sistema.

A execução de backups de bancos de dados SAP pode ter um efeito significativo no desempenho de um sistema SAP de produção. Como as janelas de backup estão encolhendo e a quantidade de dados que precisam ser copiados está aumentando, é difícil definir um ponto no tempo em que os backups podem ser executados com efeito mínimo nos processos de negócios. O tempo necessário para restaurar e recuperar sistemas SAP é de particular preocupação, pois o tempo de inatividade deve ser minimizado.

Considerações para fazer backup de sistemas SAP HANA

Os administradores do SAP HANA devem fornecer um nível de serviço confiável, minimizando o tempo de inatividade ou a degradação do desempenho devido aos backups.

Para oferecer esse nível de serviço, os administradores do SAP HANA enfrentam desafios nas seguintes áreas:

- Efeito de performance em sistemas SAP de produção

Os backups geralmente têm um impacto significativo no desempenho do sistema SAP de produção porque há uma carga pesada no servidor de banco de dados, no sistema de storage e na rede de storage durante os backups.

- Janelas de backup encolhidas

Os backups podem ser criados somente durante momentos com atividades de e/S baixas ou em lote que ocorrem no sistema SAP. É muito difícil definir uma janela de backup quando o sistema SAP está ativo o tempo todo.

- Crescimento rápido de dados

O rápido crescimento de dados juntamente com a diminuição das janelas de backup resultam em investimentos contínuos na infraestrutura de backup: Mais unidades de fita, nova tecnologia de unidade de fita, redes de armazenamento mais rápidas. Bancos de dados crescentes também resultam em mais Mídia de fita ou espaço em disco para backups. Backups incrementais podem resolver esses problemas, mas resultam em um processo de restauração muito lento, o que geralmente não é aceitável.

- Aumento do custo do tempo de inatividade

O tempo de inatividade não planejado de um sistema SAP sempre tem um efeito financeiro no negócio.

Uma parte significativa do tempo de inatividade não planejado é o tempo necessário para restaurar e recuperar o sistema SAP em caso de falha. A arquitetura de backup e recuperação deve ser projetada com base em um objetivo de tempo de recuperação (rto) aceitável.

- Tempo de backup e recuperação

O tempo de backup e recuperação está incluído nos projetos de atualização do SAP. O plano de projeto para uma atualização SAP inclui sempre pelo menos três backups do banco de dados SAP. O tempo necessário para executar esses backups reduz o tempo total disponível para o processo de atualização. A decisão de fazer backup e recuperar é geralmente baseada no tempo necessário para restaurar e recuperar o banco de dados do backup que foi criado anteriormente. A opção de restaurar muito rapidamente fornece mais tempo para resolver problemas que podem ocorrer durante a atualização, em vez de apenas restaurar o sistema de volta ao seu estado anterior.

A solução NetApp

Um backup de banco de dados pode ser criado em minutos usando a tecnologia NetApp Snapshot. O tempo necessário para criar uma cópia Snapshot não depende do tamanho do banco de dados, pois a cópia Snapshot não move blocos de dados.

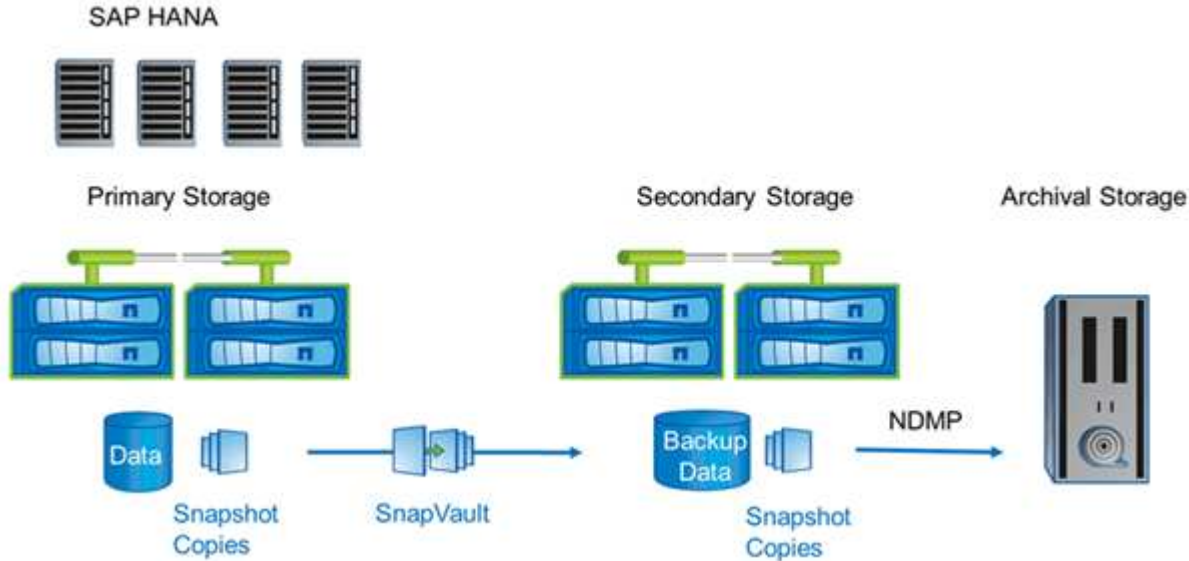
O uso da tecnologia Snapshot também não afeta a performance do sistema SAP de produção. Portanto, a criação de cópias Snapshot pode ser programada sem considerar os períodos de atividade de pico. Em geral, os clientes da SAP e da NetApp agendam vários backups de Snapshot on-line durante o dia. Por exemplo, backups podem ocorrer a cada quatro horas. Esses backups Snapshot costumam ser mantidos por três a cinco dias no sistema de storage primário.

As cópias Snapshot também oferecem vantagens importantes para a operação de restauração e recuperação. A funcionalidade NetApp SnapRestore permite restaurar todo o banco de dados ou partes do banco de dados até o momento em que qualquer cópia Snapshot disponível foi criada. Esse processo de restauração é feito em poucos minutos, independentemente do tamanho do banco de dados. O tempo necessário para o processo de recuperação também é reduzido drasticamente, porque várias cópias Snapshot foram criadas durante o dia e menos logs precisam ser aplicados.

Os backups de snapshot são armazenados no mesmo sistema de disco que os dados on-line ativos. Portanto, a NetApp recomenda o uso de backups Snapshot como um suplemento, e não um substituto para backups em um local secundário, como disco ou fita. Embora os backups para um local secundário ainda sejam necessários, há apenas uma pequena probabilidade de que esses backups sejam necessários para restauração e recuperação. A maioria das ações de restauração e recuperação é tratada com o SnapRestore no sistema de storage primário. As restaurações de um local secundário só serão necessárias se o sistema de storage primário que armazena as cópias Snapshot estiver danificado ou se for necessário restaurar um backup que não esteja mais disponível a partir de uma cópia Snapshot. Por exemplo, talvez seja necessário restaurar um backup de duas semanas atrás.

Um backup em um local secundário é sempre baseado em cópias Snapshot criadas no storage primário. Portanto, os dados são lidos diretamente do sistema de armazenamento primário sem gerar carga no servidor de banco de dados SAP. O storage primário se comunica diretamente com o storage secundário e envia os dados de backup para o destino usando o backup disco a disco do SnapVault. A funcionalidade do NetApp SnapVault oferece vantagens significativas em comparação com os backups tradicionais. Após uma transferência inicial de dados, na qual todos os dados devem ser transferidos da origem para o destino, todos os backups subsequentes copiam apenas os blocos alterados para o armazenamento secundário. Isso reduz significativamente a carga no sistema de storage primário e o tempo necessário para um backup completo. Um backup completo do banco de dados requer menos espaço em disco, pois o SnapVault armazena apenas os blocos alterados no destino.

Fazer backup de dados para fita, pois um backup de longo prazo ainda pode ser necessário. Isso pode ser, por exemplo, um backup semanal que é mantido por um ano. Nesse caso, a infraestrutura de fita pode ser conectada diretamente ao storage secundário e os dados podem ser gravados em fita usando o Network Data Management Protocol (NDMP).



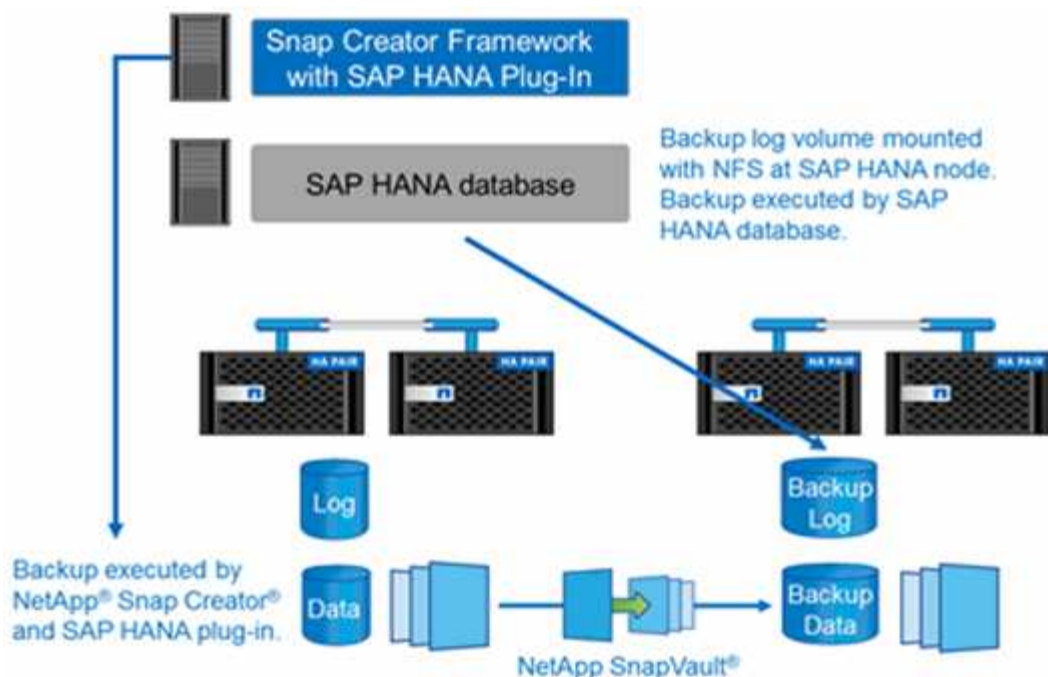
Componentes da solução de backup

A solução de backup Snap Creator para SAP HANA consiste no backup de arquivos de dados SAP HANA usando cópias Snapshot baseadas em storage, replicação de backups de arquivos de dados para um local secundário de backup externo, backup de arquivos de log SAP HANA usando a funcionalidade de backup de log de banco de dados HANA, verificação de integridade de bloco de banco de dados usando um backup baseado em arquivo e limpeza de arquivos de dados, backups de arquivos de log e catálogo de backup SAP HANA.

Os backups de bancos de dados são executados pelo Snap Creator em conjunto com um plug-in para SAP HANA. O plug-in garante a consistência do banco de dados para que as cópias Snapshot criadas no sistema de storage primário sejam baseadas em uma imagem consistente do banco de dados SAP HANA.

O Snap Creator permite replicar as imagens consistentes do banco de dados para um storage secundário usando o SnapVault. Normalmente, haverá políticas de retenção diferentes definidas para os backups no storage primário e no storage secundário. O Snap Creator lida com a retenção no storage primário e no storage secundário.

O backup de log é executado automaticamente pelas ferramentas de banco de dados SAP HANA. O destino da cópia de segurança do registro não deve estar no mesmo sistema de armazenamento onde o volume de registro da base de dados está localizado. É recomendável configurar o destino do backup de log no mesmo storage secundário em que os backups do banco de dados são replicados com o SnapVault. Com essa configuração, o storage secundário tem requisitos de disponibilidade semelhantes aos do storage primário, para que seja certo que os backups de log sempre podem ser gravados no storage secundário.



As programações de backup e as políticas de retenção devem ser definidas com base nos requisitos do cliente. A tabela a seguir mostra um exemplo de configuração das diferentes programações e políticas de retenção.

	Executado pelo Snap Creator	Storage primário	Storage secundário
Backups de bancos de dados	Horário 1: A cada 4 horas	Retenção: 6 (6 cópias Snapshot por hora)	Retenção: 6 (6 cópias Snapshot por hora)
Programação 2: Uma vez por dia	Retenção: 3 (3 cópias snapshot diárias)	Retenção: 28 (4 semanas) (28 cópias snapshot diárias)	Registrar backups
Agendamento de ferramentas de banco de dados SAP HANA: A cada 15 minutos	NA	Retenção: 28 dias (4 semanas)	Verificação de integridade do bloco

Com este exemplo, seis backups por hora e três por dia são mantidos no storage primário. No storage secundário, os backups do banco de dados são mantidos por quatro semanas. Para poder recuperar qualquer um dos backups de dados, você deve definir a mesma retenção para os backups de log.

Visão geral do plug-in do SAP HANA

O plug-in do SAP HANA funciona em conjunto com o Snap Creator Framework para fornecer uma solução de backup para bancos de dados SAP HANA que dependem de um back-end de storage da NetApp. Os backups Snapshot criados pelo Snap Creator são registrados no CATÁLOGO HANA e visíveis no HANA Studio.

O Snap Creator Framework é compatível com dois tipos de bancos de dados SAP HANA: Contêineres únicos

e bancos de dados multitenant (MDC) de locatário único.

O Snap Creator e o plug-in SAP HANA são compatíveis com o Data ONTAP que opera no modo 7 e o Clustered Data ONTAP com os nós de banco de dados SAP HANA conectados aos controladores de storage que usam NFS ou Fibre Channel. As interfaces necessárias para o banco de dados SAP HANA estão disponíveis para o Service Pack Stack (SPS) 7 e posterior.

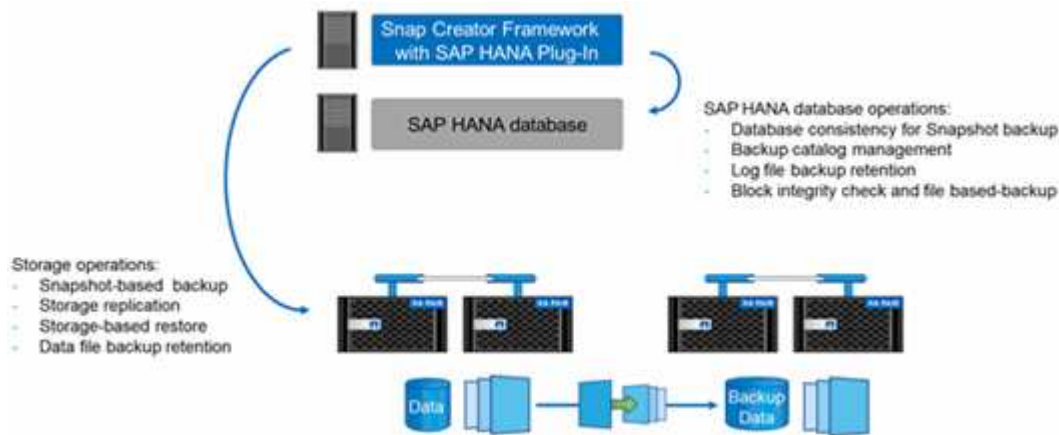
A estrutura Snap Creator se comunica com os sistemas de storage para criar cópias Snapshot e replicar os dados para um storage secundário usando o SnapVault. O Snap Creator também é usado para restaurar os dados com o SnapRestore no storage primário ou com a restauração do SnapVault a partir do storage secundário.

O plug-in Snap Creator para SAP HANA usa o cliente SAP HANA hdbsql para executar comandos SQL a fim de fornecer consistência de banco de dados e gerenciar o catálogo de backup do SAP HANA. O plug-in SAP HANA é compatível com dispositivos de hardware certificados pela SAP e programas de integração de datacenter adaptada (TDI).

O plug-in Snap Creator para SAP HANA usa o cliente SAP HANA hdbsql para executar comandos SQL para as seguintes tarefas:

- Fornecer consistência de banco de dados para preparar um backup Snapshot baseado em storage
- Gerencie a retenção do backup de arquivos de log no nível do sistema de arquivos
- Gerencie o catálogo de backup do SAP HANA para backups de arquivos de dados e arquivos de log
- Execute um backup baseado em arquivo para verificação de integridade de bloco

A ilustração a seguir mostra uma visão geral dos caminhos de comunicação do Snap Creator com o storage e o banco de dados SAP HANA.



O Snap Creator executa as seguintes etapas para fazer backup do banco de dados:

1. Cria uma cópia Snapshot do banco de dados SAP HANA para obter uma imagem consistente na camada de persistência.
2. Cria uma cópia Snapshot de storage do(s) volume(s) de dados.
3. Registra o backup do Snapshot de storage no catálogo de backup do SAP HANA.
4. Exclui a cópia Snapshot do SAP HANA.
5. Executa uma atualização do SnapVault para o volume de dados.
6. Exclui as cópias do Snapshot de storage no storage primário e/ou secundário, com base nas políticas de retenção definidas para backups no storage primário e secundário.

7. Exclui as entradas do catálogo de backup do SAP HANA se os backups não existirem mais no storage primário e secundário.
8. Exclui todos os backups de log mais antigos que o backup de dados mais antigo no sistema de arquivos e no catálogo de backup do SAP HANA.

Requisitos

O plug-in SAP HANA permite criar backups e executar recuperação pontual de bancos de dados HANA.

O suporte para plug-in SAP HANA é o seguinte:

- Sistema operacional host: SUSE Linux Enterprise Server (SLES), 32 bits e 64 bits
- Clustered Data ONTAP ou Data ONTAP operando no modo 7D.
- Pelo menos um nó de banco de dados SAP HANA anexado por NFS
- SAP HANA executando Service Pack Stack (SPS) 7 ou posterior



Para obter as informações mais recentes sobre suporte ou para visualizar matrizes de compatibilidade, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#).

Licenças obrigatórias

Os controladores de storage primário devem ter uma licença SnapRestore e SnapVault instalada. O storage secundário precisa ter uma licença SnapVault instalada.

Não é necessária nenhuma licença para o plug-in SAP HANA do Snap Creator e do Snap Creator.

Requisitos de capacidade para backups Snapshot

Uma taxa de alteração de bloco mais alta na camada de storage deve ser considerada em comparação com a taxa de alteração dos bancos de dados tradicionais. Devido ao processo de mesclagem de tabela do armazenamento de colunas, muito mais dados do que apenas as alterações de bloco são gravados no disco. Até que mais dados de clientes estejam disponíveis, a estimativa atual para a taxa de mudança é de 20% a 50% por dia.

Instalar e configurar os componentes de software necessários

Para a solução de backup e restauração do SAP HANA usando o Snap Creator Framework e o plug-in SAP HANA, você precisa instalar os componentes de software Snap Creator e o software cliente SAP HANA hdbsql.

Não é necessário instalar o plug-in separadamente. Ele é instalado com o Agente.

1. Instale o servidor Snap Creator em um host que compartilhe a conectividade de rede com o host onde você instala o Agente.
2. Instale o Snap Creator Agent em um host que compartilhe a conectividade de rede com o host Snap Creator Server.
 - Em um único ambiente de nó do SAP HANA, instale o Agent no host do banco de dados.

Alternativamente, instale o Agente em outro host que tenha conectividade de rede com o host do banco de dados e o host do Snap Creator Server.

- Em um ambiente SAP HANA multinode, você não deve instalar o Agente no host do banco de dados; o Agente precisa ser instalado em um host separado que tenha conectividade de rede com o host do banco de dados e o host do Snap Creator Server.

3. Instale o software cliente SAP HANA hdbsql no host onde você instalou o Snap Creator Agent.

Configure as chaves do armazenamento de usuários para os nós do SAP HANA que você gerencia por meio desse host.

```
mgmtsrv01:/sapcd/HANA_SP5/DATA_UNITS/HDB_CLIENT_LINUXINTEL # ./hdbinst

SAP HANA Database Client installation kit detected.

SAP HANA Database Installation Manager - Client Installation
1.00.46.371989
*****
***

Enter Installation Path [/usr/sap/hdbclient32]:
Checking installation...
Installing and configuring required software components | 13
Preparing package "Product Manifest"...
Preparing package "SQLDBC"...
Preparing package "ODBC"...
Preparing package "JDBC"...
Preparing package "Client Installer"...
Installing SAP HANA Database Client to /usr/sap/hdbclient32...
Installing package 'Product Manifest' ...
Installing package 'SQLDBC' ...
Installing package 'ODBC' ...
Installing package 'JDBC' ...
Installing package 'Client Installer' ...
Installation done
Log file written to '/var/tmp/hdb_client_2013-07-
05_11.38.17/hdbinst_client.log'
mgmtsrv01:/sapcd/HANA_SP5/DATA_UNITS/HDB_CLIENT_LINUXINTEL #
```

Informações relacionadas

["Guia de instalação do Snap Creator Framework"](#)

Suposições de configuração neste guia

Embora uma instalação típica do Snap Creator assuma que o servidor está instalado em um host e o Agente está instalado em um host diferente, a configuração usada neste

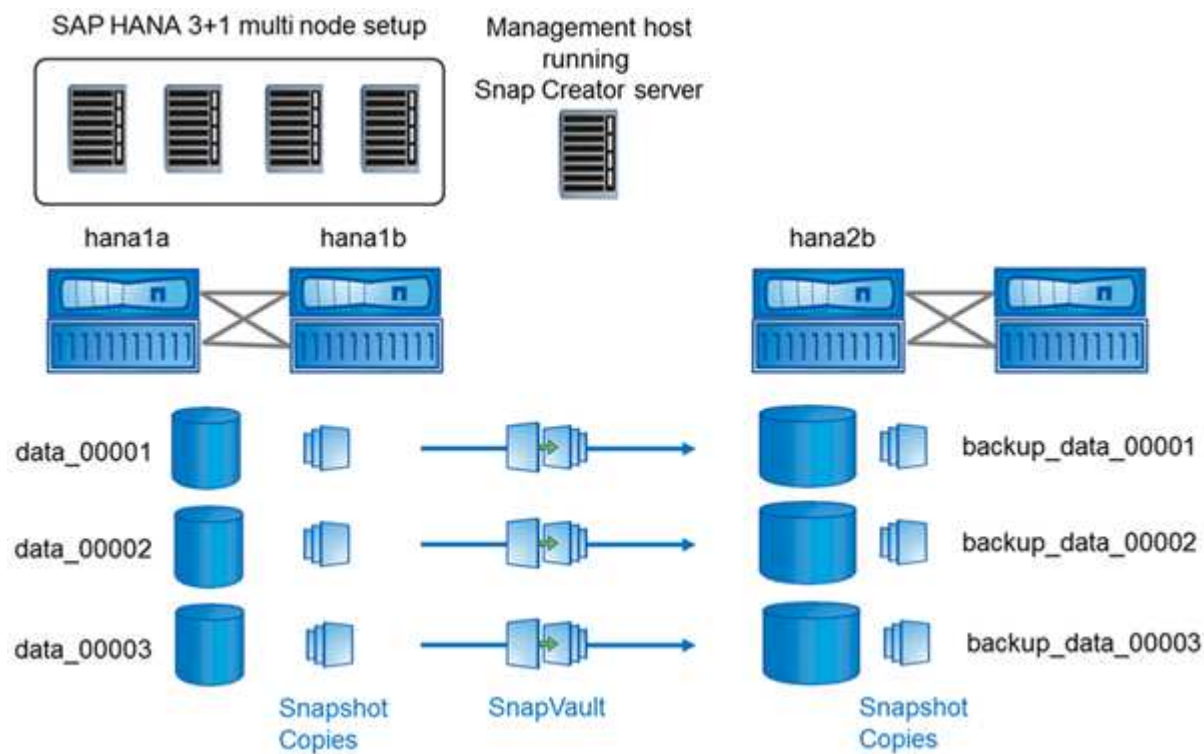
guia é baseada em um dispositivo multinode SAP HANA.

Nessa configuração, o banco de dados SAP HANA é executado em uma configuração de nó de banco de dados de mais de 3 1 e todos os componentes de software Snap Creator - servidor, agente e plug-in - são instalados no mesmo host.

Os sistemas de armazenamento NetApp usados nesta configuração estão executando o Data ONTAP operando no modo 7. Um par de controladores de alta disponibilidade (HA) é usado na camada de storage. Os volumes de dados e log dos três nós de banco de dados do SAP HANA são distribuídos para ambas as controladoras de storage. Com o exemplo de configuração, um controlador de storage de outro par de controladores de HA é usado como storage secundário. Cada volume de dados é replicado para um volume de backup dedicado no storage secundário. O tamanho dos volumes de backup depende do número de backups que serão mantidos no storage secundário.

Todas as operações do Snap Creator e do SAP HANA Studio descritas aqui são as mesmas com os sistemas de storage que executam o Clustered Data ONTAP. No entanto, a configuração inicial do SnapVault nos sistemas de storage e todos os comandos do SnapVault que precisam ser executados diretamente no storage são diferentes com o Clustered Data ONTAP. As diferenças são destacadas e descritas neste guia.

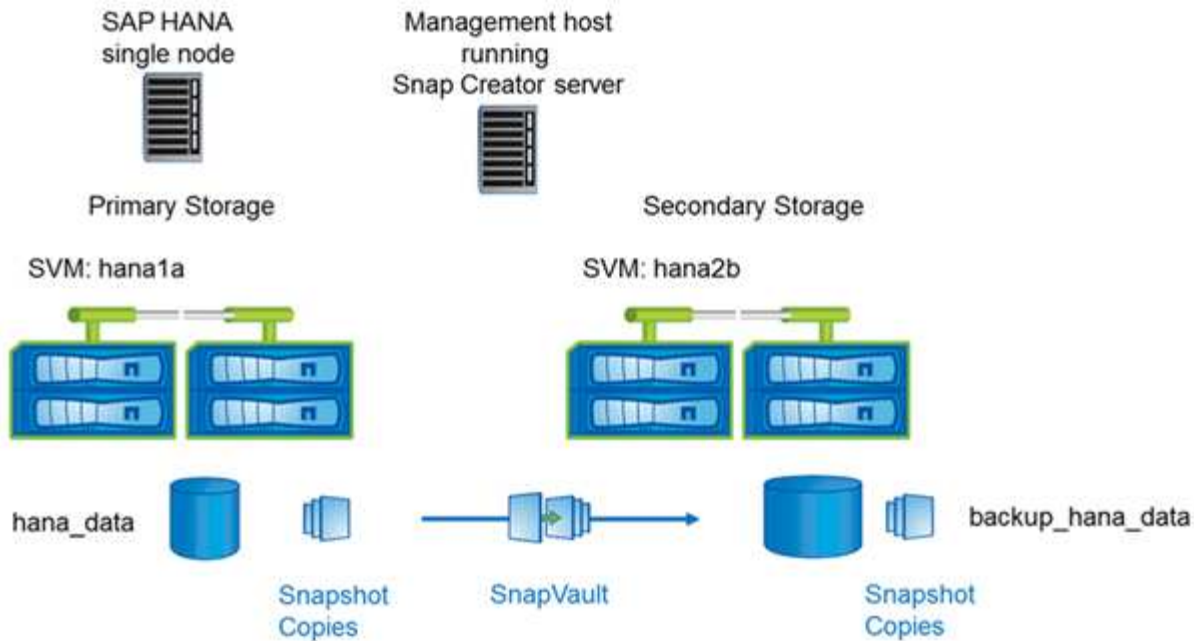
A figura a seguir mostra os volumes de dados no storage primário e o caminho de replicação para o storage secundário:



Todos os volumes que precisam ser copiados devem ser criados no controlador de storage secundário. Neste exemplo, os volumes backup_data_00001, backup_data_00002 e backup_data_00003 são criados no controlador de armazenamento secundário.

Configuração usada com o Clustered Data ONTAP

A figura a seguir mostra a configuração que foi usada com o Clustered Data ONTAP. A configuração é baseada em uma configuração SAP HANA de nó único com as máquinas virtuais de storage (SVMs) e os nomes de volume mostrados na ilustração a seguir.



A maneira como você prepara, inicia, retoma e restaura operações do SnapVault é diferente no Clustered Data ONTAP e Data ONTAP operando no modo 7D. Essas diferenças são chamadas nas seções correspondentes deste guia.

Configuração de backups de dados

Depois de instalar os componentes de software necessários, siga estes passos para concluir a configuração:

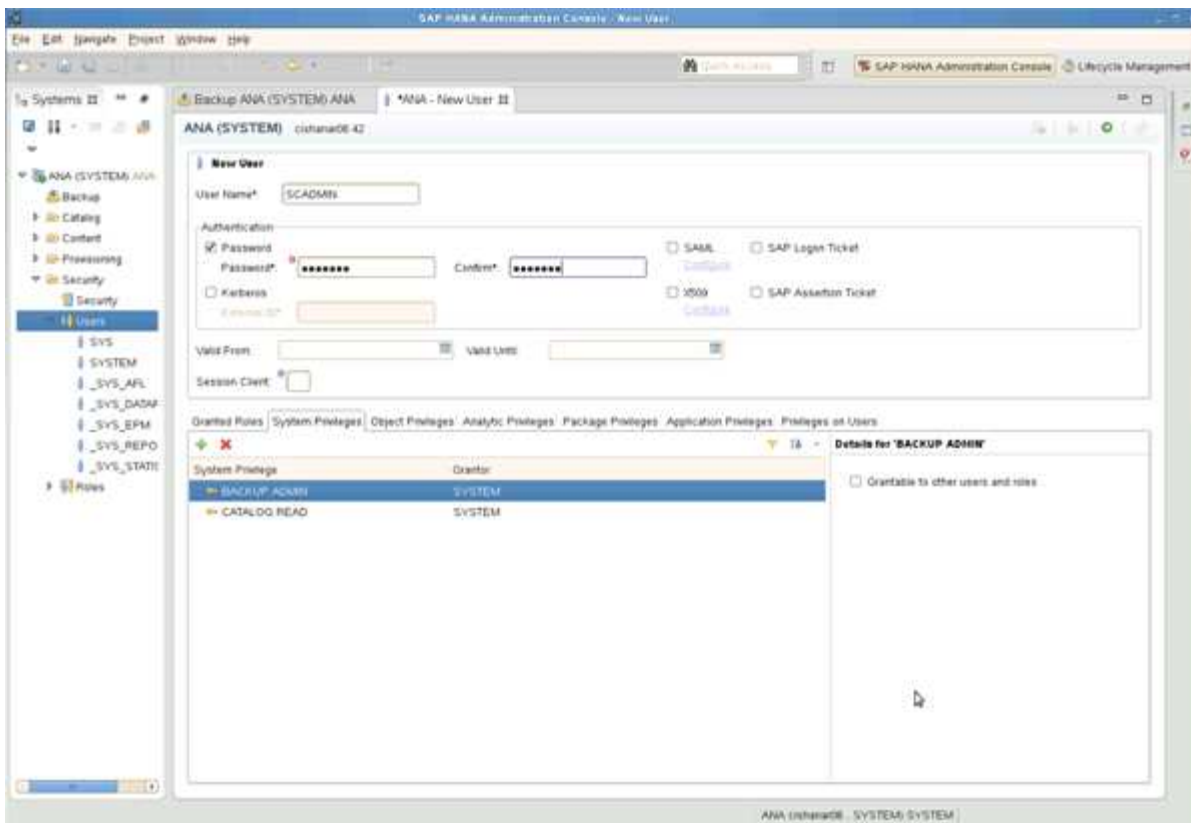
1. Configure um usuário de banco de dados dedicado e o armazenamento de usuários SAP HANA.
2. Preparar a replicação do SnapVault em todos os controladores de storage.
3. Criar volumes no controlador de storage secundário.
4. Inicialize as relações SnapVault para volumes de banco de dados.
5. Configurar o Snap Creator.

Configurando o usuário de backup e o hdbuserstore

Você deve configurar um usuário de banco de DADOS dedicado dentro do banco de DADOS HANA para executar as operações de backup com o Snap Creator. Em uma segunda etapa, você deve configurar uma chave de armazenamento de usuário SAP HANA para esse usuário de backup. Essa chave de armazenamento de usuários é usada dentro da configuração do plug-in SAP HANA do Snap Creator.

O usuário de backup deve ter o seguinte Privileges:

- ADMINISTRADOR DE CÓPIA DE SEGURANÇA
- CATÁLOGO LIDO



1. No host de administração, o host onde o Snap Creator foi instalado, uma chave de armazenamento de usuários é configurada para todos os hosts de banco de dados que pertencem ao banco de dados SAP HANA. A chave userstore é configurada com o usuário raiz do sistema operacional: `Hdbuserstore set keyhost 3[instance]15 userpassword`
2. Configure uma chave para todos os quatro nós de banco de dados.

```

mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN08
cishanar08:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN09
cishanar09:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN10
cishanar10:34215 SCADMIN password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore set SCADMIN11
cishanar11:34215 SCADMIN Password
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32 # ./hdbuserstore LIST
DATA FILE          : /root/.hdb/mgmtsrv01/SSFS_HDB.DAT

KEY SCADMIN08
  ENV : cishanar08:34215
  USER: SCADMIN
KEY SCADMIN09
  ENV : cishanar09:34215
  USER: SCADMIN
KEY SCADMIN10
  ENV : cishanar10:34215
  USER: SCADMIN
KEY SCADMIN11
  ENV : cishanar11:34215
  USER: SCADMIN
mgmtsrv01:/usr/sap/hdbclient32

```

Configurando relacionamentos do SnapVault

Quando você configura relacionamentos do SnapVault, os controladores de storage primário devem ter uma licença válida do SnapRestore e do SnapVault instalada. O storage secundário deve ter uma licença SnapVault válida instalada.

1. Habilite o SnapVault e o NDMP nos controladores de storage primário e secundário.

```

hana1a> options snapvault.enable on
hana1a> ndmp on
hana1a>
hana1b> options snapvault.enable on
hana1b> ndmpd on
hana1b>
hana2b> options snapvault.enable on
hana2b> ndmpd on
hana2b>

```

2. Em todos os controladores de storage primário, configure o acesso ao controlador de storage secundário.

```
hana1a> options snapvault.access host=hana2b
hana1a>
hana1b> options snapvault.access host=hana2b
hana1b>
```



Recomenda-se a utilização de uma rede dedicada para o tráfego de replicação. Nesses casos, o nome de host dessa interface no controlador de storage secundário precisa ser configurado. Em vez de hana2b, o nome do host pode ser hana2b-rep.

3. No controlador de storage secundário, configure o acesso para todos os controladores de storage primário.

```
hana2b> options snapvault.access host=hana1a,hana1b
hana2b>
```



Recomenda-se a utilização de uma rede dedicada para o tráfego de replicação. Nesses casos, o nome de host dessa interface nas controladoras de storage primário precisa ser configurado. Em vez de hana1b e hana1a, o nome do host pode ser hana1a-rep e hana1b-rep.

Iniciando as relações SnapVault

Você precisa iniciar o relacionamento do SnapVault com o Data ONTAP operando no modo 7 e no Clustered Data ONTAP.

Iniciando as relações SnapVault com o Data ONTAP operando no modo 7D.

Você pode iniciar uma relação do SnapVault com comandos executados no sistema de storage secundário.

1. Para sistemas de storage que executam o Data ONTAP operando no modo 7, você inicia as relações do SnapVault executando o seguinte comando:

```
hana2b> snapvault start -S hana1a:/vol/data_00001/mnt00001
/vol/backup_data_00001/mnt00001
Snapvault configuration for the qtree has been set.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
hana2b>
hana2b> snapvault start -S hana1a:/vol/data_00003/mnt00003
/vol/backup_data_00003/mnt00003
Snapvault configuration for the qtree has been set.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
hana2b>
hana2b> snapvault start -S hana1b:/vol/data_00002/mnt00002
/vol/backup_data_00002/mnt00002
Snapvault configuration for the qtree has been set.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
hana2b>
```



Recomenda-se que utilize uma rede dedicada para o tráfego de replicação. Nesse caso, configure o nome do host dessa interface nos controladores de storage primário. Em vez de hana1b e hana1a, o nome do host pode ser hana1a-rep e hana1b-rep.

Iniciando os relacionamentos do SnapVault com o Clustered Data ONTAP

Você precisa definir uma política de SnapMirror antes de iniciar um relacionamento com o SnapVault.

1. Para sistemas de storage que executam o Clustered Data ONTAP, você inicia as relações do SnapVault executando o seguinte comando.

```
hana::> snapmirror policy create -vserver hana2b -policy SV_HANA
hana::> snapmirror policy add-rule -vserver hana2b -policy SV_HANA
-snapmirror-label daily -keep 20
hana::> snapmirror policy add-rule -vserver hana2b -policy SV_HANA
-snapmirror-label hourly -keep 10
```

```
hana::> snapmirror policy show -vserver hana2b -policy SV_HANA
```

```

                Vserver: hana2b
    SnapMirror Policy Name: SV_HANA
                Policy Owner: vserver-admin
                Tries Limit: 8
                Transfer Priority: normal
Ignore accesstime Enabled: false
    Transfer Restartability: always
                Comment: -
    Total Number of Rules: 2
                Total Keep: 8
                Rules: Snapmirror-label  Keep  Preserve  Warn
                      -----  ----  -
daily                20  false    0
hourly               10  false    0
```

A política deve conter regras para todas as classes de retenção (rótulos) que são usadas na configuração Snap Creator. Os comandos acima mostram como criar uma política de SnapMirror dedicada SV_HANA

2. Para criar e iniciar a relação SnapVault no console do cluster do cluster de backup, execute os seguintes comandos.

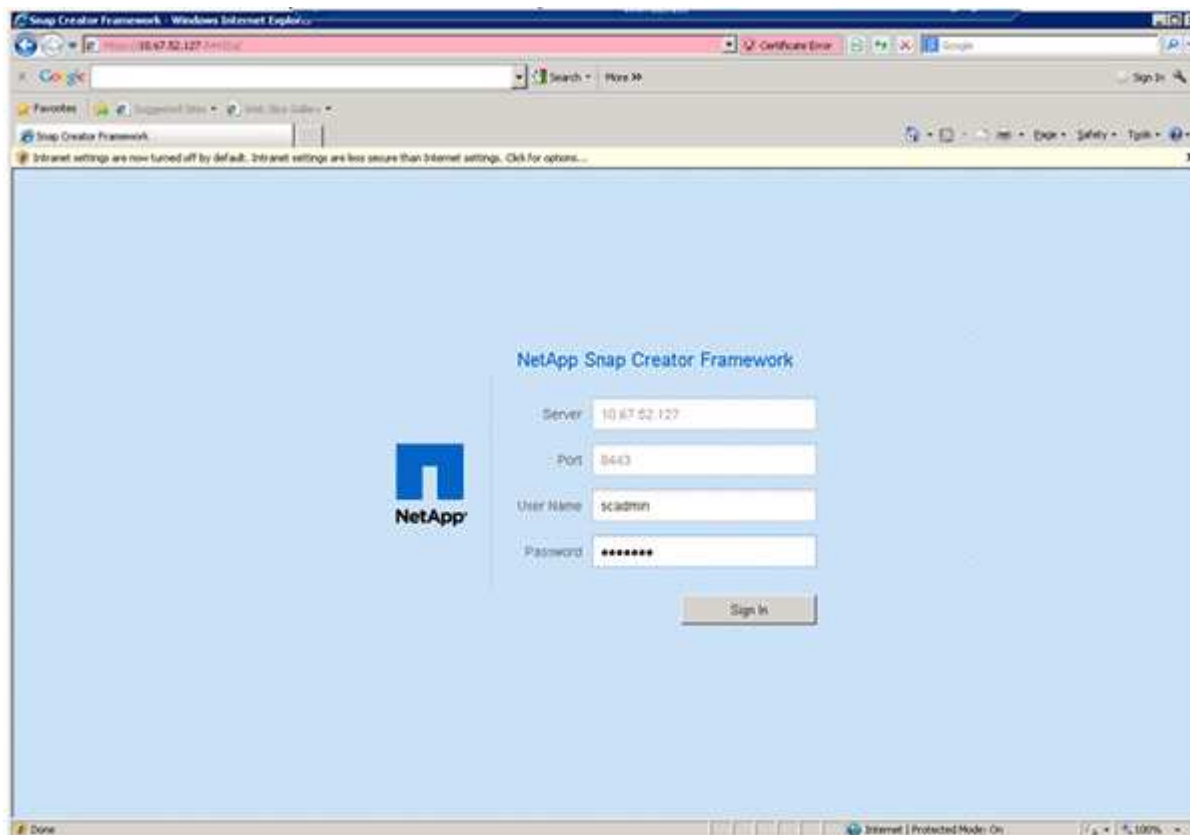
```
hana::> snapmirror create -source-path hanala:hana_data -destination
-path
hana2b:backup_hana_data -type XDP -policy SV_HANA
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.

hana::> snapmirror initialize -destination-path hana2b:backup_hana_data
-type XDP
```

Configurando o backup do banco de dados do Snap Creator Framework e do SAP HANA

Você deve configurar o Snap Creator Framework e o backup do banco de dados SAP HANA.

1. Conecte-se à interface gráfica do usuário (GUI) do Snap Creator <https://host:8443/ui/>.
2. Inicie sessão utilizando o nome de utilizador e a palavra-passe que foram configurados durante a instalação. Clique em **entrar**.

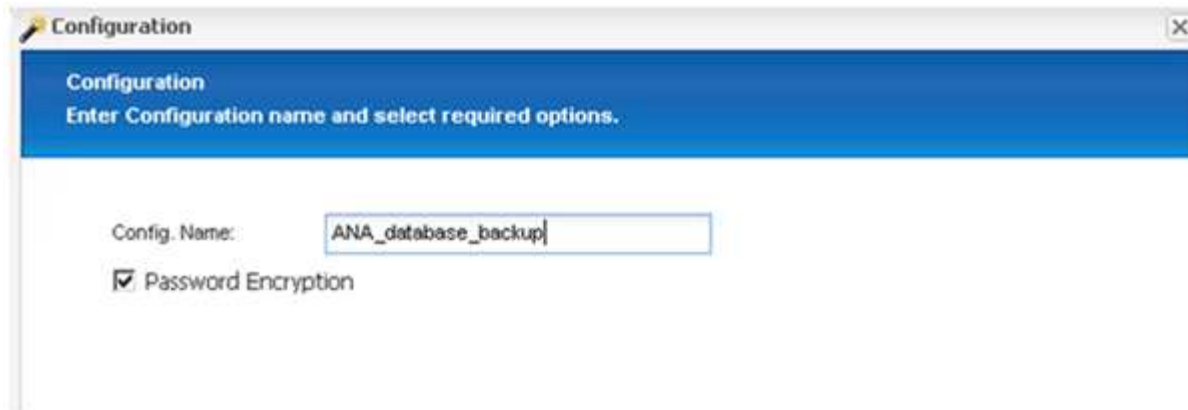


3. Insira um nome de perfil e clique em **OK**.



Por exemplo, "ANA" é o SID do banco de dados.

4. Introduza o nome da configuração e clique em **seguinte**.



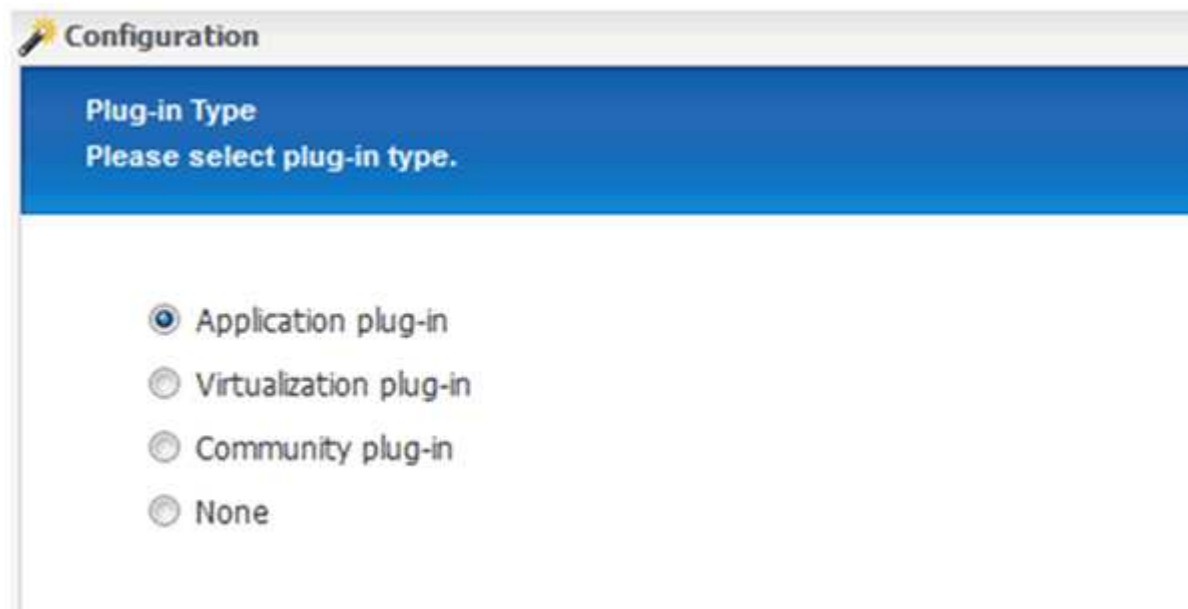
Configuration

Enter Configuration name and select required options.

Config. Name:

☒ Password Encryption

5. Selecione **Application plug-in** como o tipo de plug-in e clique em **Next**.



Configuration

Plug-in Type

Please select plug-in type.

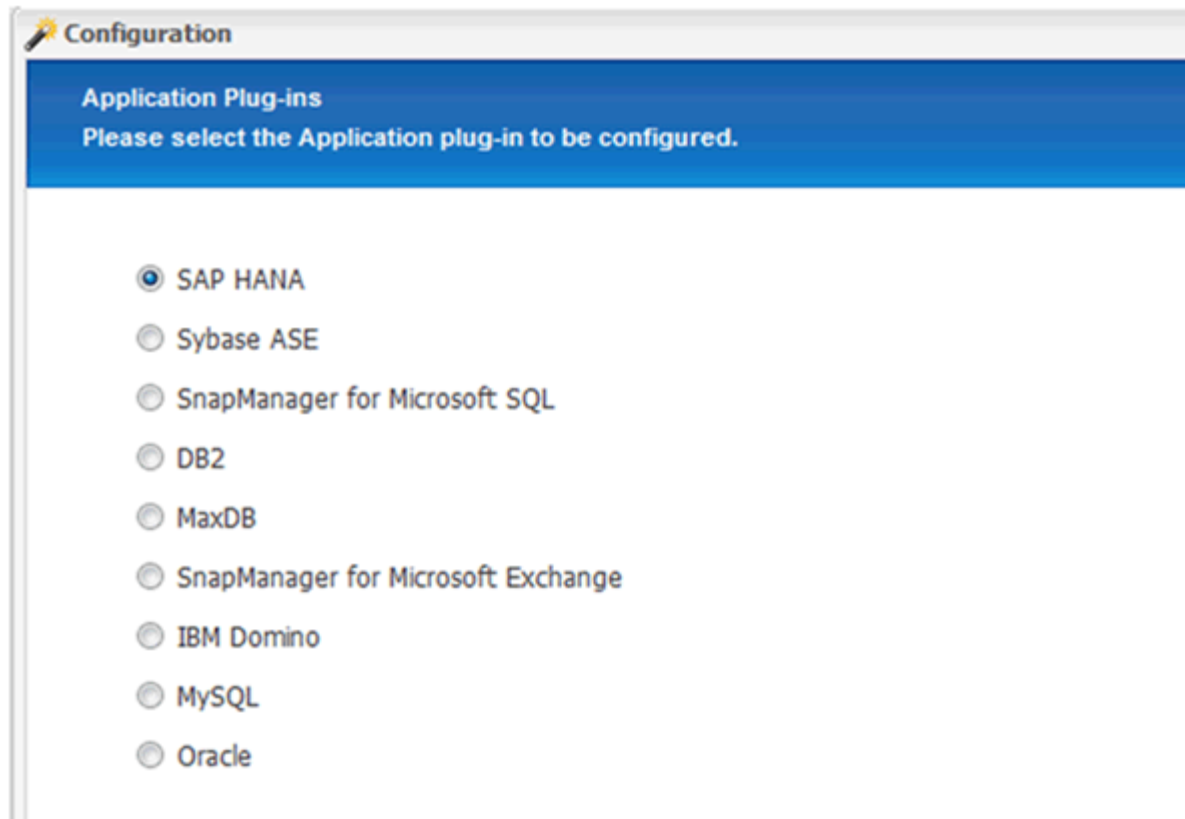
☒ Application plug-in

☐ Virtualization plug-in

☐ Community plug-in

☐ None

6. Selecione **SAP HANA** como o plug-in do aplicativo e clique em **Next**.



7. Introduza os seguintes detalhes de configuração:

- a. Selecione **Yes** no menu suspenso para usar a configuração com um banco de dados multitenant. Para um único banco de dados de contentor, selecione **não**.
- b. Se o recipiente de banco de dados multitenant estiver definido como **não**, você deverá fornecer o SID do banco de dados.
- c. Se o recipiente de banco de dados multitenant estiver definido como **Sim**, você deverá adicionar as chaves de armazenamento de hdbuserstore para cada nó SAP HANA.
- d. Adicione o nome do banco de dados do locatário.
- e. Adicione os nós HANA nos quais a instrução hdbsql deve ser executada.
- f. Insira o número da instância do NÓ HANA.
- g. Forneça o caminho para o arquivo executável hdbsql.
- h. Adicione o usuário OSDB.
- i. Selecione **Yes** na lista suspensa para ativar a Limpeza DE LOG.

NOTA:

- O parâmetro `HANA_SID` só está disponível se o valor do parâmetro `HANA_MULTITENANT_DATABASE` estiver definido como `N`
- Para contentores de banco de dados multitenant (MDC) com um tipo de recurso `""Single Tenant""`, as cópias SAP HANA Snapshot funcionam com autenticação baseada em UserStore Key. Se o `HANA_MULTITENANT_DATABASE` parâmetro estiver definido como `Y`, o `HANA_USERSTORE_KEYS` parâmetro deve ser definido para o valor apropriado.
- Semelhante aos contentores de banco de dados não-multitenant, o recurso de backup baseado em arquivo e verificação de integridade é suportado

j. Clique em **seguinte**.

Multitenant Database Container (MDC) - Single Tenant:	No
SID:	H66
hdbuserstore Keys:	
Tenant Database Name:	
Nodes:	10.235.220.66
Username:	SYSTEM
Password:	*****
Instance number:	66
Path to hdbsql:	/usr/sap/H66/HDB66/exe/hdbsql
OSDB User:	
Enable LOG Cleanup:	Yes

8. Ative a operação de cópia de segurança baseada em ficheiros:

- Defina a localização da cópia de segurança do ficheiro.
- Especifique o prefixo de backup de arquivo.
- Marque a caixa de seleção **Enable File-Backup** (Ativar backup de arquivos*).
- Clique em **seguinte**.

The screenshot shows a 'Configuration' window with a blue header bar containing the text 'File-Based Backup Configuration Details' and 'Provide File-Based Backup Details'. Below the header, there are three input fields: 'File-Backup Location:', 'File-Backup prefix:', and 'Enable File-Backup:'. The 'Enable File-Backup:' field is a checkbox. At the bottom right of the window, there are three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

9. Ative a operação Verificação da integridade da base de dados:
 - a. Defina a localização temporária File-Backup (cópia de segurança de ficheiros temporária).
 - b. Marque a caixa de seleção **Enable DB Integrity Check**.
 - c. Clique em **seguinte**.

The screenshot shows a window titled "Configuration" with a sub-header "Integrity Check Configuration Details" and the instruction "Provide Integrity Check Details". Below the header, there are two configuration options: "Temporary File-Backup Location:" followed by an empty text input field, and "Enable DB Integrity Check:" followed by an unchecked checkbox.

10. Insira os detalhes do parâmetro de configuração do agente e clique em **Next**.

The screenshot shows a window titled "Agent Configuration" with the instruction "Enter agent configuration details". It contains three input fields: "IP/DNS:" with the value "localhost", "Port:" with the value "9090", and "Timeout (secs):" with the value "300". Below these fields is a button labeled "Test agent connection".

11. Insira as configurações de conexão de armazenamento e clique em **Next**.

Storage Connection Settings
Please Provide Storage Connection Settings

Use OnCommand Proxy: ☐

Transport:

Controller/Vserver Port:

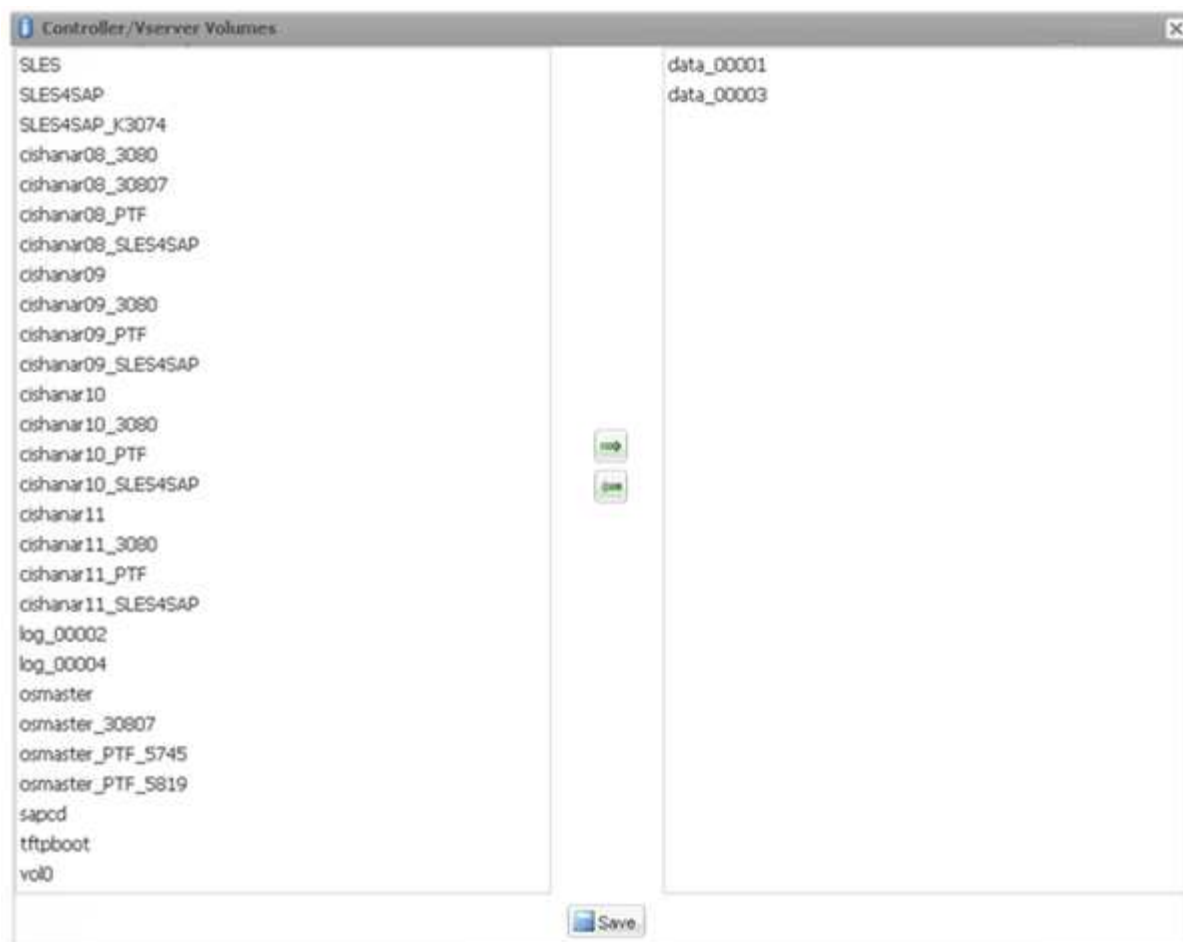
12. Insira as credenciais de login de armazenamento e clique em **Next**.

Controller/Vserver Credentials
Add one or more Controller/Vserver credentials to the configuration.

Controller/Vserver Login Credentials

Controller/Vserver IP or Name	User name/Password	Volumes
New Controller/Vserver Controller/Vserver IP or Name: hana1a Controller/Vserver User: root Controller/Vserver Password: Next		

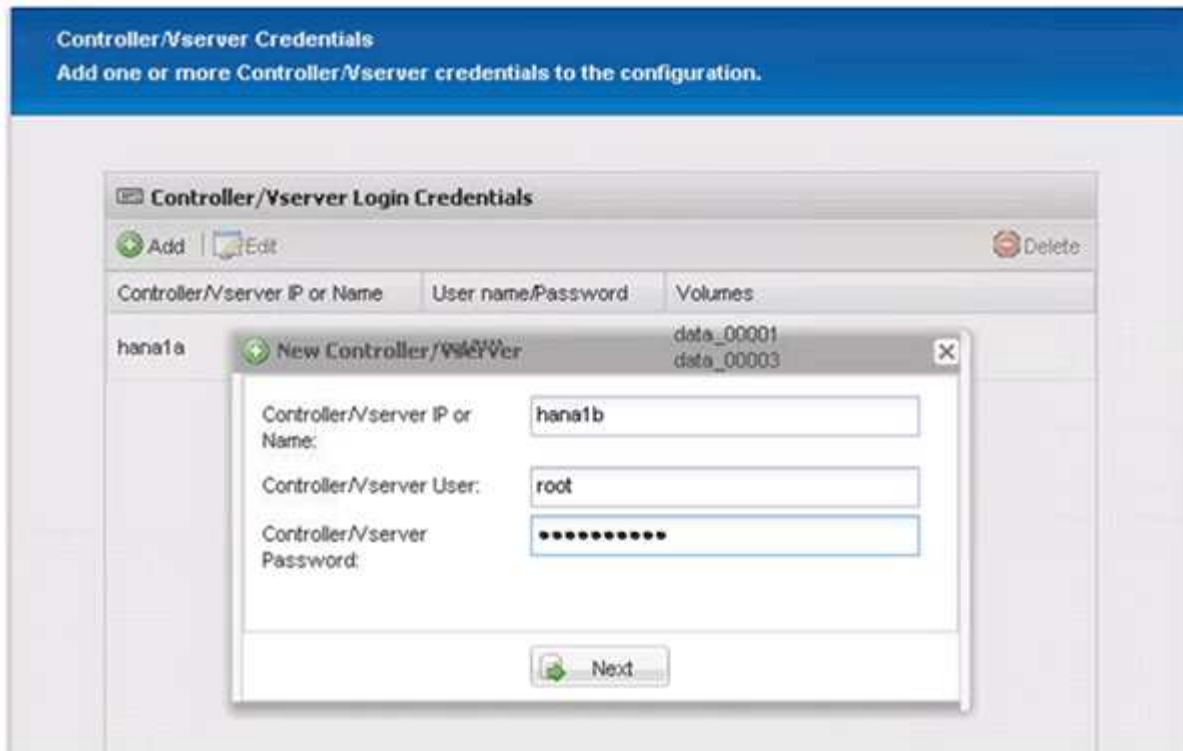
13. Selecione os volumes de dados armazenados neste controlador de armazenamento e clique em **Guardar**.



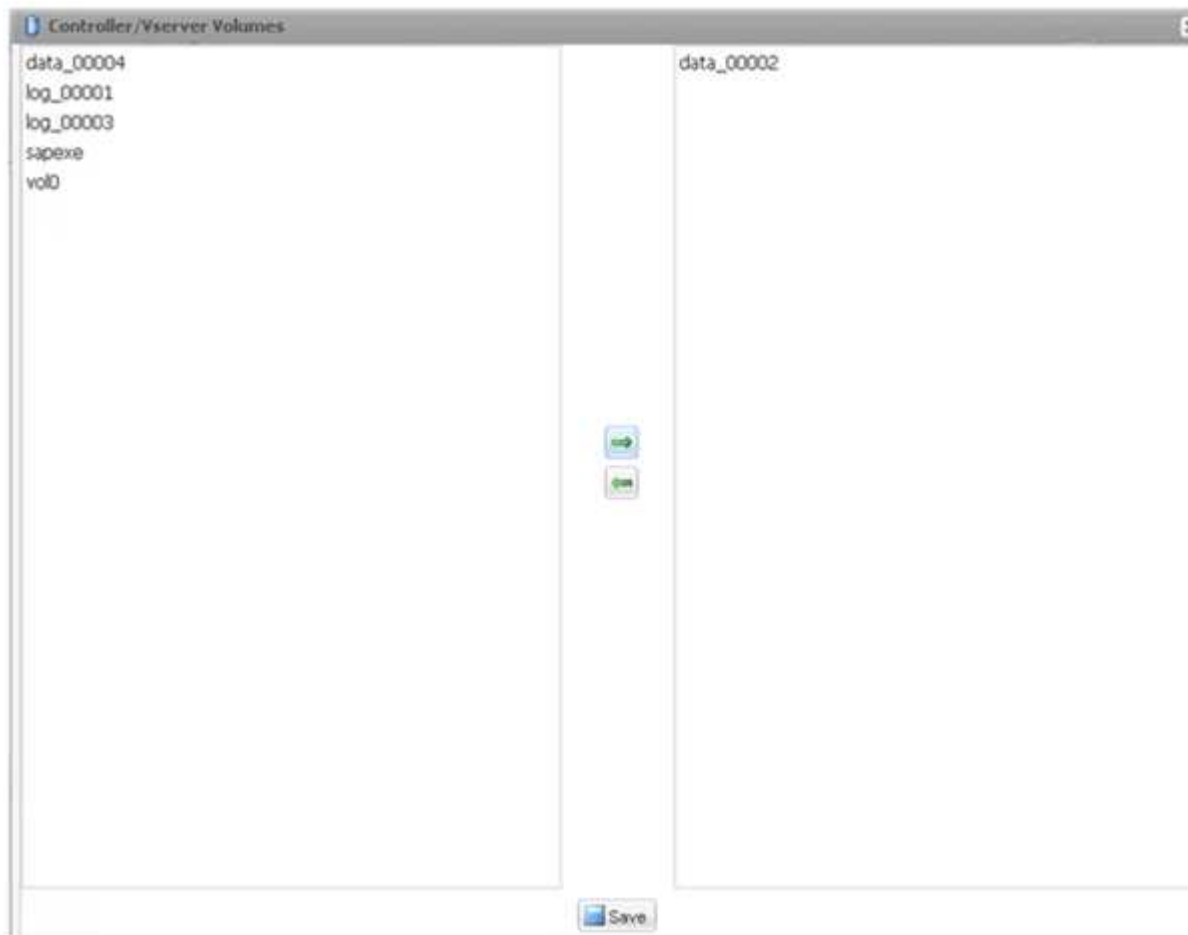
14. Clique em **Add** para adicionar outro controlador de armazenamento.



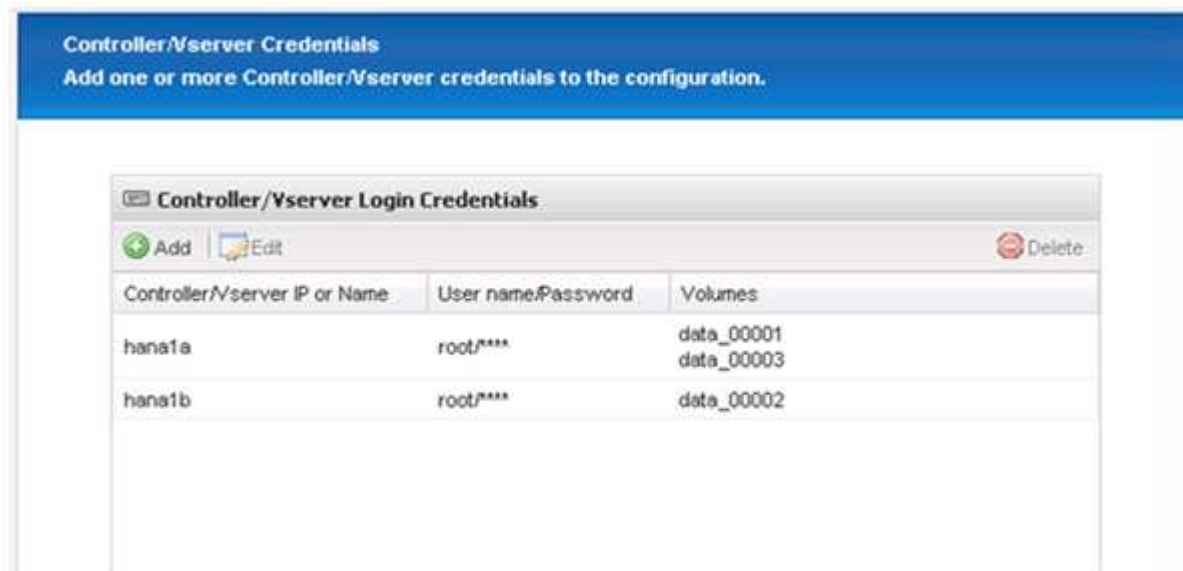
15. Insira as credenciais de login de armazenamento e clique em **Next**.



16. Selecione os volumes de dados armazenados no segundo controlador de armazenamento que você criou e clique em **Salvar**.



17. A janela credenciais de controlador/SVM exibe os controladores de armazenamento e volumes adicionados. Clique em **seguinte**.



18. Insira a política de snapshot e a configuração de retenção.

A retenção de três cópias Snapshot diárias e de oito por hora é apenas um exemplo e pode ser configurada de maneira diferente, dependendo dos requisitos do cliente.



Selecione **Timestamp** como a convenção de nomenclatura. O uso da convenção de nomenclatura **recente** não é compatível com o plug-in SAP HANA, porque o carimbo de data/hora da cópia Snapshot também é usado para as entradas do catálogo de backup do SAP HANA.

Configuration

Snapshot Details
Provide Snapshot copy related information.

Snapshot copy Name:

Snapshot copy Label:

Policy Type: ☒ Use Policy ☐ Use Policy Object

Snapshot copy Policies		
Enable Policy	Policy Name	Retention
☒	hourly	12
☒	daily	3
☐	weekly	0
☐	monthly	0

Prevent Snapshot copy Deletion:

Policy Retention Age:

Naming Convention: ☐ Recent ☒ Timestamp

19. Não são necessárias alterações. Clique em **seguinte**.

Snapshot Details Continued
Provide Snapshot copy related information.

Consistency Group: ☐

Consistency Timeout:

SnapDrive Discovery:

Consistency Group WAFL Sync:

Snapshot copy Delete by age only:

Snapshot copy Dependency Ignore:

Restore Auto Detect:

Ignore Application Errors:

Snapshot Copy Disable:

20. Selecione **SnapVault** e configure as políticas de retenção do SnapVault e o tempo de espera do SnapVault.

Configuration

Data Protection
Configure SnapMirror, SnapVault or both

Data Transfer: ☐ SnapMirror ☒ SnapVault

SnapVault Policies		
Enable Policy	Policy Name	Retention
☒	hourly	10
☒	daily	20
☐	weekly	0
☐	monthly	0

SnapVault Retention Age:

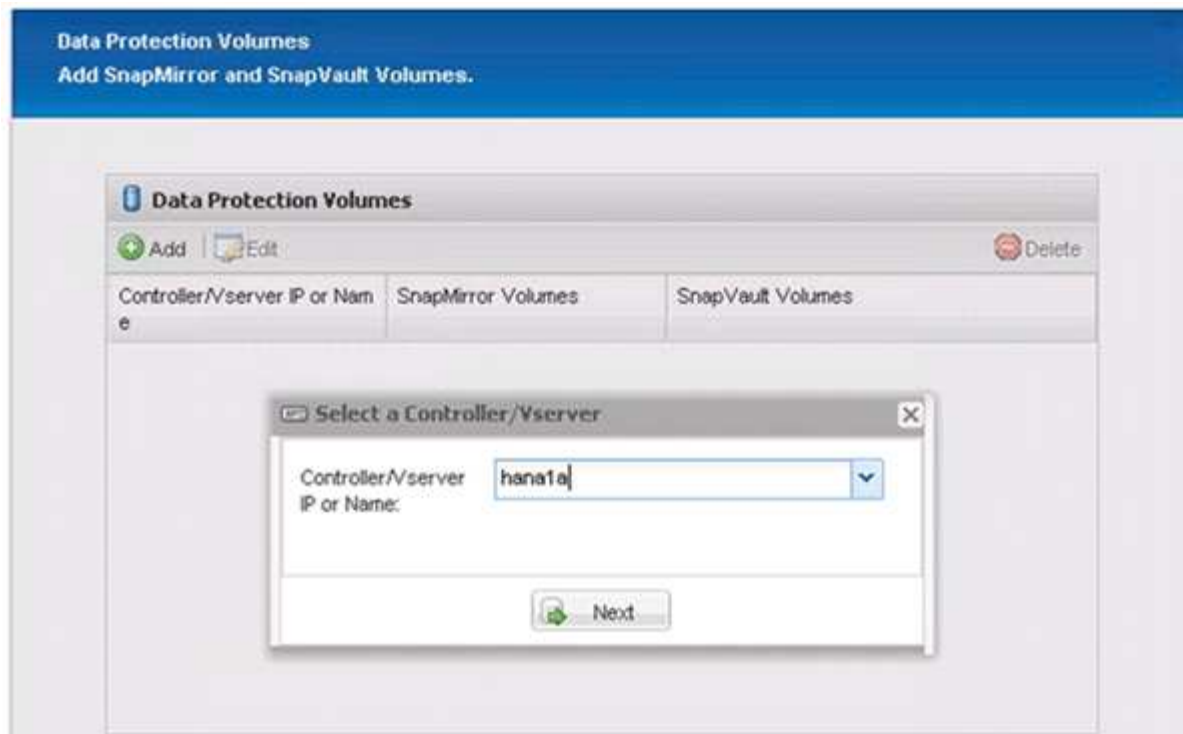
SnapVault wait time:

21. Clique em **Add**.

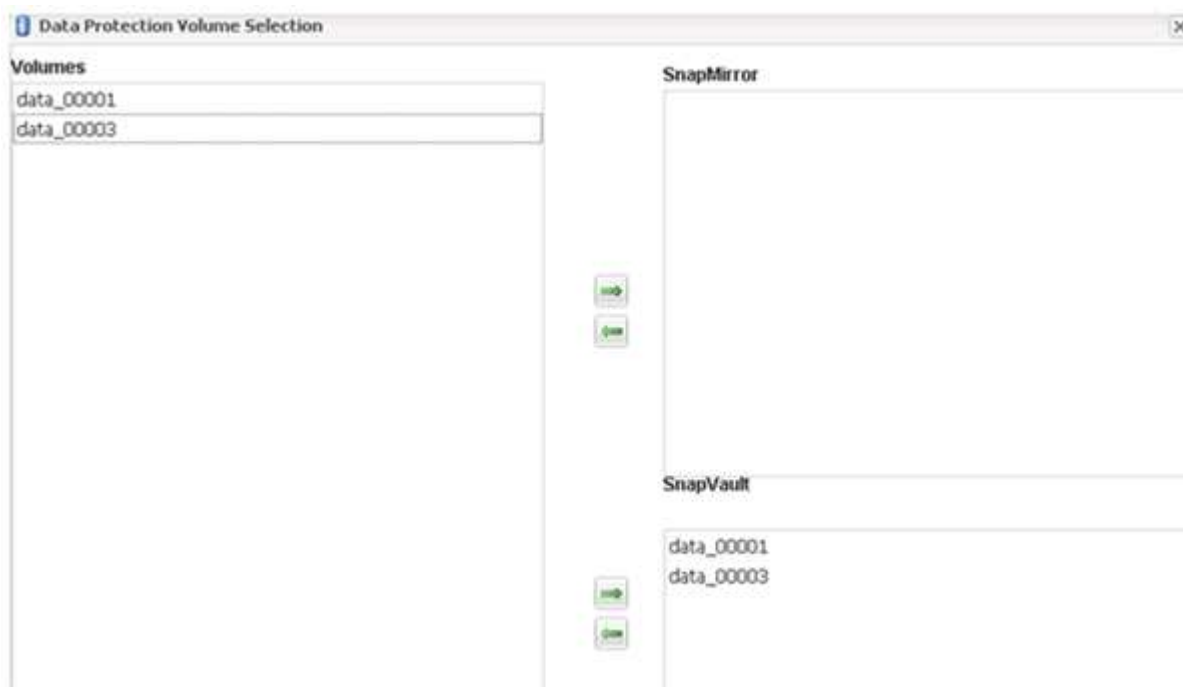
Data Protection Volumes
Add SnapMirror and SnapVault Volumes.

Data Protection Volumes		
Add Edit Delete		
Controller/Vserver IP or Name	SnapMirror Volumes	SnapVault Volumes

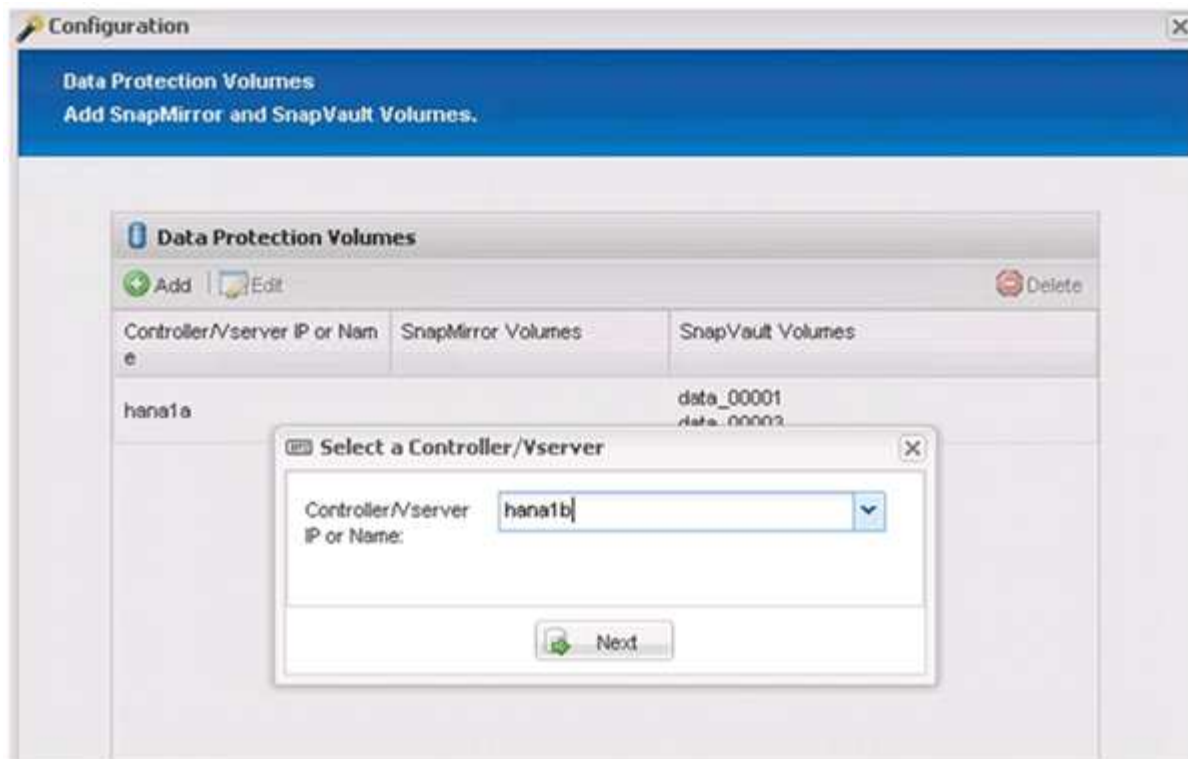
22. Selecione um controlador de armazenamento de origem na lista e clique em **seguinte**.



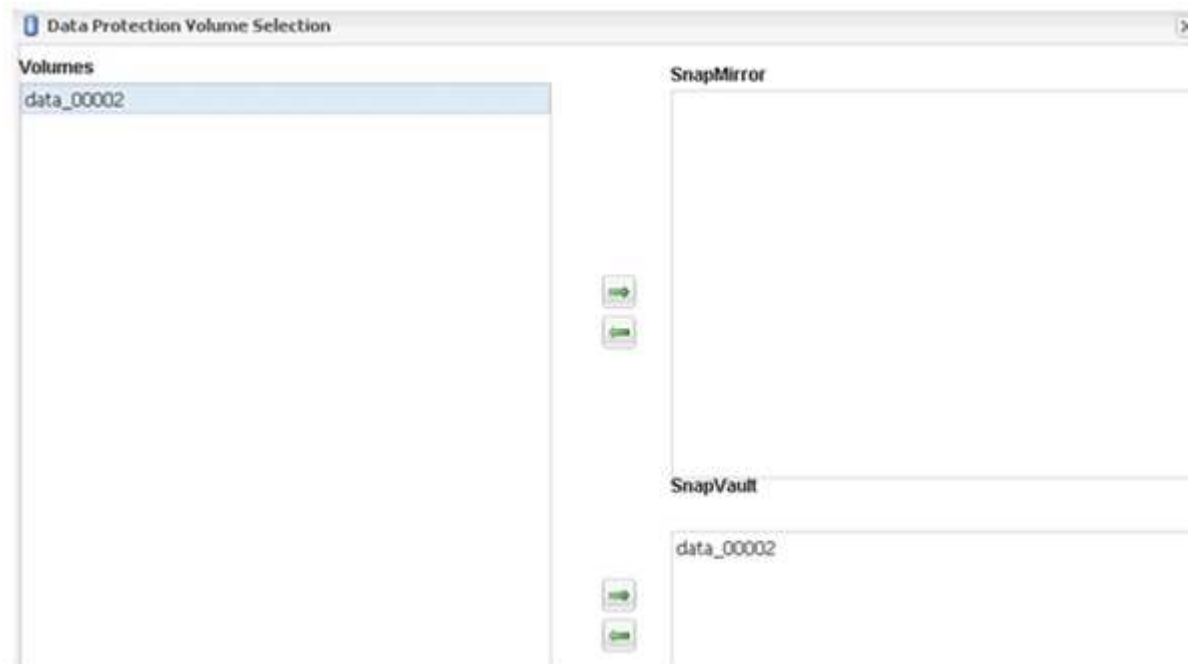
23. Selecione todos os volumes armazenados no controlador de armazenamento de origem e clique em **Save**.



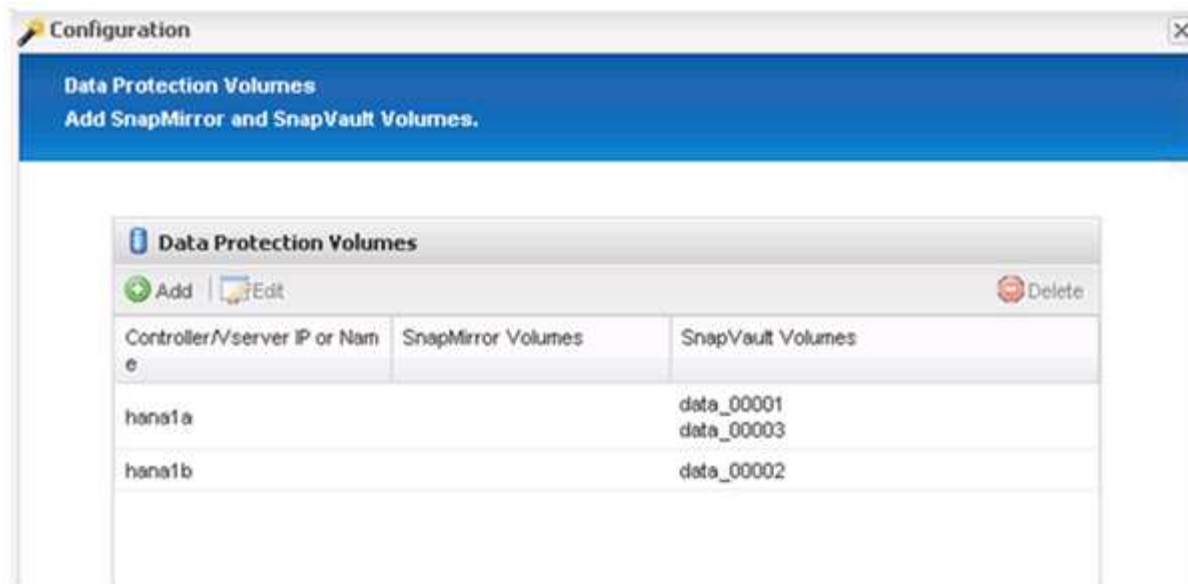
24. Clique em **Adicionar**, selecione o segundo controlador de armazenamento de origem na lista e, em seguida, clique em **seguinte**.



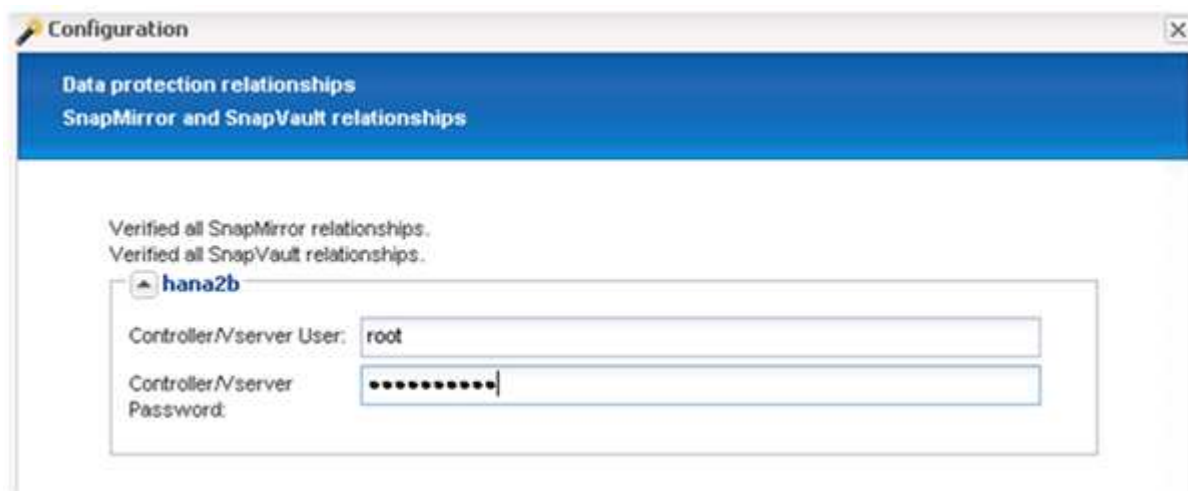
25. Selecione todos os volumes armazenados no segundo controlador de armazenamento de origem e clique em **Save**.



26. A janela volumes de proteção de dados exibe todos os volumes que devem ser protegidos na configuração que você criou. Clique em **seguinte**.



27. Insira as credenciais para os controladores de armazenamento de destino e clique em **Next**. Neste exemplo, as credenciais de usuário "root" são usadas para acessar o sistema de armazenamento. Normalmente, um usuário de backup dedicado é configurado no sistema de storage e é usado com o Snap Creator.



28. Clique em **seguinte**.

DFM/OnCommand Settings
Enter OnCommand credentials and other details and settings.

☐ Operations Manager console Alert

☒ NetApp Management Console data protection capability

Host:

User:

Password:

Transport: ▼

Port:

29. Clique em **Finish** para concluir a configuração.

Configuration

Summary

Configuration Name: ANA_database_backup
 Number of Controllers/Vservers added: 2
 Controller/Vserver Name: hana1a
 Controller/Vserver User: root
 Controller/Vserver Password: *****
 Controller/Vserver Name: hana1b
 Controller/Vserver User: root
 Controller/Vserver Password: *****
 Data protection Destination Controllers/Vservers added:
 Controller/Vserver Name: hana2b
 Controller/Vserver User: root
 Controller/Vserver Password: *****
 Global Controller/Vserver credentials: No
 Password Protection: Yes

Volumes:
 hana1a: data_00001, data_00003;
 hana1b: data_00002;

Snapshot Copy Name: Backup-ANA
 Snapshot Copy Policy Name Convention: Timestamp

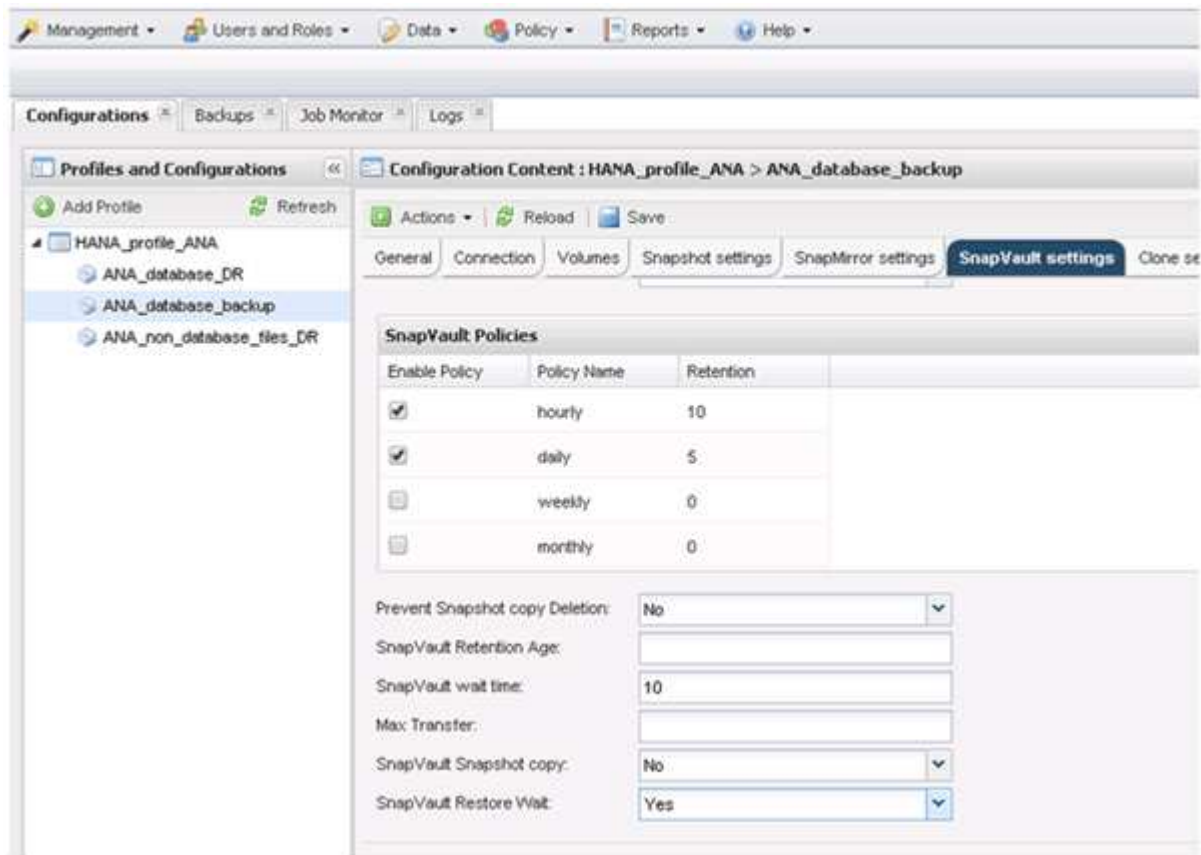
Ignore Application Error: No
 SnapVault Update: Yes
 SnapVault Wait Time: 10
 SnapVault Volumes:
 Controller/Vserver: hana1a
 Volumes:
 data_00001
 data_00003
 Controller/Vserver: hana1b
 Volumes:
 data_00002

NetApp

Back Finish Cancel

30. Clique no separador **SnapVault settings** (Definições de configuração).

31. Selecione **Yes** na lista suspensa da opção **SnapVault Restore Wait** e clique em **Save**.



Recomenda-se que utilize uma rede dedicada para o tráfego de replicação. Se você decidir fazer isso, você deve incluir essa interface no arquivo de configuração do Snap Creator como uma interface secundária.

Você também pode configurar interfaces de gerenciamento dedicadas para que o Snap Creator possa acessar a origem ou o sistema de storage de destino usando uma interface de rede que não esteja vinculada ao nome de host da controladora de storage.

```
mgmtsrv01:/opt/NetApp/Snap_Creator_Framework_411/scServer4.1.1c/engine/c
onfigs/HANA_profile_ANA
# vi ANA_database_backup.conf

#####
#####
#      Connection Options                                #
#####
#####
PORT=443
SECONDARY_INTERFACES=hana1a:hana1a-rep/hana2b;hana1b:hana1b-rep/hana2b
MANAGEMENT_INTERFACES=hana2b:hana2b-mgmt
```

Configuração do SAP HANA para ambientes SAN

Depois de configurar os backups de dados, será necessário adicionar um novo comando ao arquivo de configuração do Snap Creator em ambientes onde um sistema SAP HANA é conectado usando a rede de área de storage (SAN) Fibre Channel à(s) controladora(s) de storage.

Quando um savepoint de backup sincronizado global é acionado pelo Snap Creator dentro do SAP HANA, a última etapa ocorre quando o SAP HANA grava o arquivo `/hana/data/SID/mnt00001/hdb00001/snapshot_databackup_0_1`. Esse arquivo faz parte do volume de dados no storage e, portanto, faz parte da cópia Snapshot de storage. Este ficheiro é obrigatório ao executar uma recuperação caso a cópia de segurança seja restaurada. Devido ao cache de metadados com o sistema de arquivos 'X' (XFS) no host Linux, o arquivo não é imediatamente visível na camada de armazenamento. A configuração padrão do XFS para o armazenamento em cache de metadados é de 30 segundos.

Dentro do Snap Creator, você precisa adicionar um comando quiesce pós-aplicativo, que aguarda até que o cache de metadados XFS seja lavado para a camada de disco.

Você pode verificar a configuração do cache de metadados usando o seguinte comando:

```
stlrx300s8-2:/ # sysctl -A | grep xfssyncd_centisecs
fs.xfs.xfssyncd_centisecs = 3000
```

1. No arquivo de configuração (`install_path/scServerversion_number/Engine/configs`), adicione o comando `/bin/sleep` à seção Post commands como mostrado no exemplo a seguir:

```
#####
#      Post Commands      #####
POST_NTAP_DATA_TRANSFER_CMD01=
POST_APP QUIESCE_CMD01=/bin/sleep 60
POST_CLONE_CREATE_CMD01=
```



Você deve permitir um tempo de espera que seja o dobro do valor do parâmetro `fs.xfs.xfssyncd_centisecs`. Por exemplo, com o valor padrão de 30 segundos, o comando `sleep` deve ser configurado com 60 segundos.

Configurando backups de log

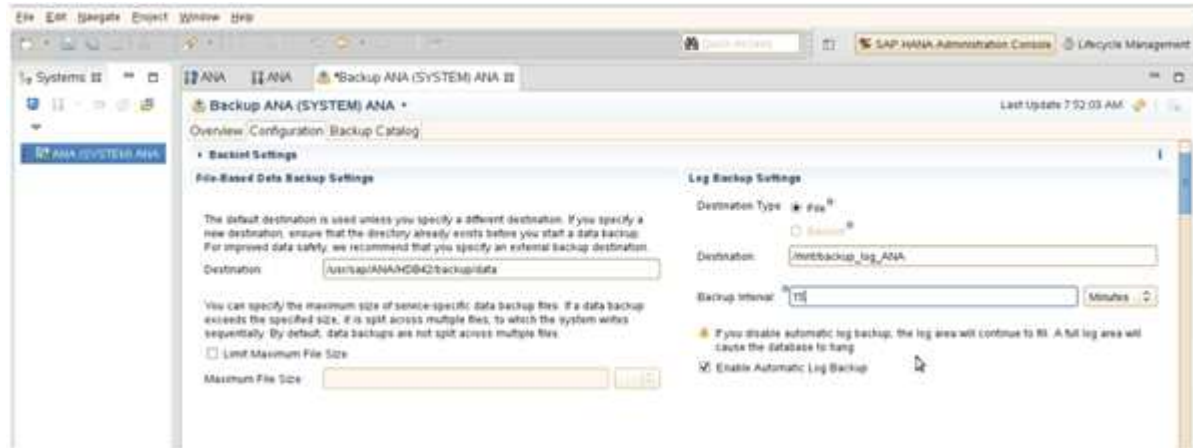
Os backups de log devem ser armazenados em um sistema de storage diferente do storage primário. O sistema de armazenamento utilizado para a cópia de segurança de dados também pode ser utilizado para a cópia de segurança de registro.

No armazenamento secundário, um volume precisa ser configurado para manter os backups de log. Certifique-se de que as cópias Snapshot automáticas estejam desativadas para esse volume.

1. Monte o volume em cada nó do banco de dados, executando o comando `mount` ou editando o arquivo de tabela do sistema de arquivos (`fstab`).

```
hana2b:/vol/backup_log_ANA /mnt/backup_log_ANA nfs  
rw,bg,vers=3,hard,timeo=600,rsz=65536,wsz=65536,actimeo=0,noatime  
0 0
```

No SAP HANA Studio, o destino do backup de log é configurado como mostrado na figura a seguir.



Limpeza de backups de log

A manutenção dos backups de log no SAP HANA baseia-se em uma função no HANA Studio ou em uma instrução SQL que permite excluir todos os backups mais antigos do que um backup selecionado.

O Snap Creator lida com o serviço de limpeza dos backups de dados (cópias Snapshot) excluindo as cópias Snapshot no storage primário ou secundário e excluindo as entradas correspondentes no CATÁLOGO HANA, com base em uma política de retenção definida.

Os backups de log que são mais antigos do que o backup de dados mais recente são excluídos porque não são necessários.

O Snap Creator lida com o gerenciamento de backups de arquivos de log no nível do sistema de arquivos e no catálogo de backup do SAP HANA. Como parte de cada backup do Snapshot com o Snap Creator, as etapas a seguir são executadas:

- Leia o catálogo de backup e obtenha o ID de backup dos dados mais antigos bem-sucedidos ou backup instantâneo.
- Exclua todos os backups mais antigos do que o backup mais antigo.

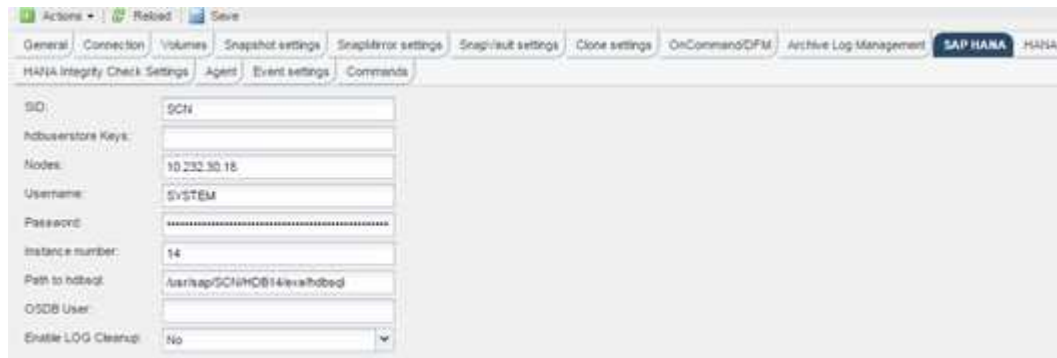


O Snap Creator lida apenas com o serviço de arrumação dos backups com base em cópias Snapshot. Se forem criados backups adicionais baseados em arquivos, você deverá garantir que os backups baseados em arquivos sejam excluídos do catálogo de backup e do sistema de arquivos. Se tal backup de dados não for excluído manualmente do catálogo de backup, ele pode se tornar o backup de dados mais antigo e a operação de limpeza de backup de log falhará.

Modificação da manutenção dos backups de log

Você pode modificar os parâmetros que estão configurados para a limpeza de backups de log se quiser desativar a operação de limpeza de log.

1. Selecione o perfil do SAP HANA que você deseja modificar.
2. Selecione a configuração que deseja modificar e clique em **Configurações SAP HANA**.
3. Edite o parâmetro Enable LOG cleanup (Ativar limpeza de LOG) e clique em **Save** (Guardar).



Executando backups de banco de dados

Você pode fazer backup de seu banco de dados SAP HANA usando a GUI do Snap Creator ou a linha de comando. Para agendar backups, você pode usar o agendador dentro da GUI, ou você pode usar a linha de comando em combinação com um agendador externo como o cron.

Visão geral dos backups de bancos de dados

Quando o Snap Creator está fazendo backup do banco de dados, as etapas a seguir são executadas.

1. Criar um ponto salvo do backup sincronizado global (cópia Snapshot do SAP HANA) para obter uma imagem consistente na camada de persistência.
2. Criar cópias Snapshot de storage para todos os volumes de dados.

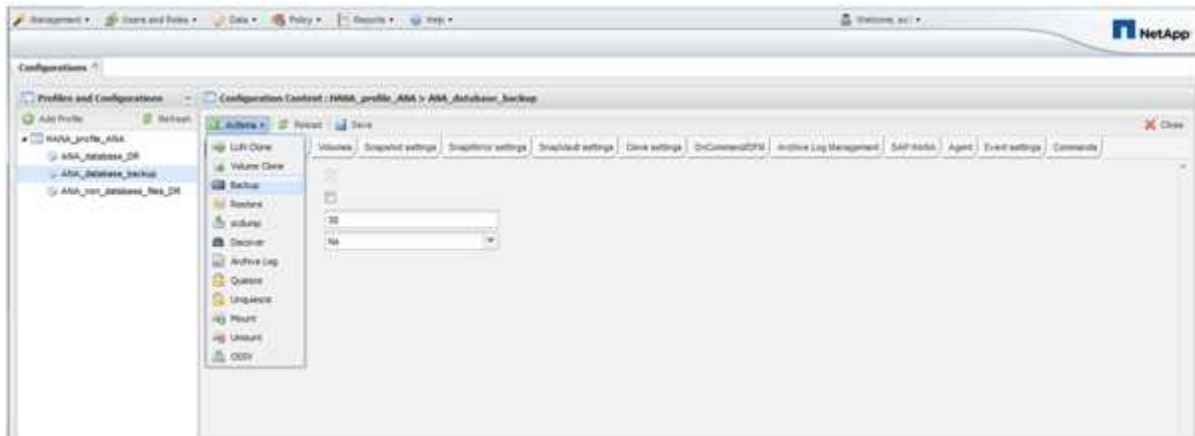
No exemplo, há três volumes de dados, que são distribuídos para as duas controladoras de storage, hana1a e hana1b.

3. Registrar o backup do Snapshot de storage no catálogo de backup do SAP HANA.
4. Exclua a cópia Snapshot do SAP HANA.
5. Inicie a atualização do SnapVault para todos os volumes de dados.
6. Verifique o status do SnapVault e aguarde até que o tempo limite seja concluído ou configurável.
7. Exclua cópias do Snapshot de storage e exclua backups no catálogo de backup do SAP HANA com base na política de retenção definida para backups no storage primário e secundário.
8. Exclua todos os backups de log, que são mais antigos do que o backup de dados mais antigo no sistema de arquivos e no catálogo de backup do SAP HANA.

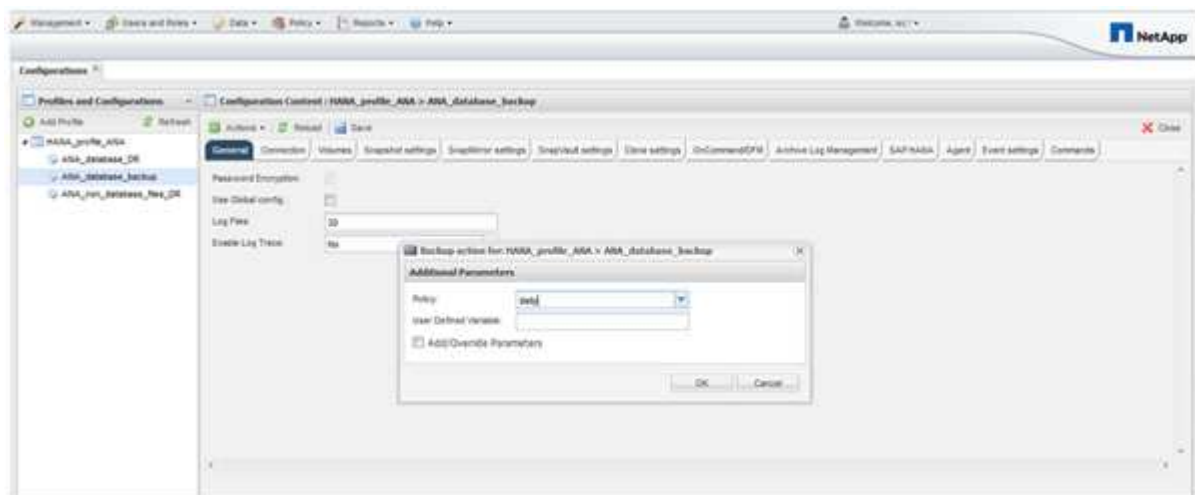
Fazer backup do banco de dados com a GUI Snap Creator

Você pode fazer backup de um banco de dados com a GUI do Snap Creator.

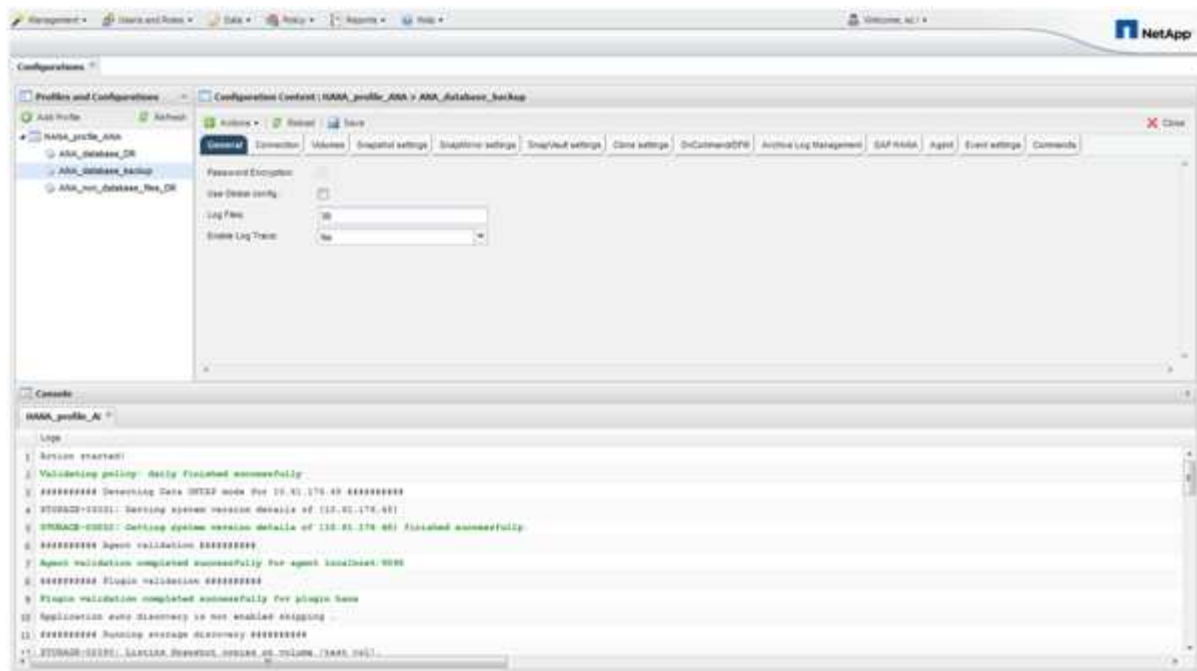
1. Selecione a configuração **HANA_database_backup** e selecione **ações > Backup**.



2. Selecione a política de backup e clique em **OK**.



A cópia de segurança é iniciada. O Snap Creator aciona a "atualização do SnapVault" e o Snap Creator aguarda até que os dados sejam replicados para o storage secundário. O tempo de espera foi configurado durante a configuração e pode ser adaptado no separador Definições do SnapVault. O Snap Creator aciona as atualizações do SnapVault em paralelo para cada volume no mesmo controlador de storage, mas em sequência para cada controlador de storage.



Fazer backup do banco de dados com a linha de comando Snap Creator

Você também pode fazer backup do banco de dados usando a linha de comando Snap Creator.

1. Para fazer backup do banco de dados, execute o seguinte comando.

```

mgmtsrv01:~ #
/opt/NetApp/Snap_Creator_Framework_411/scServer4.1.1/snapcreator
--server
localhost --port 8443 --user scadmin --passwd scadmin --profile
HANA_profile_ANA --config
ANA_database_backup --action backup --policy daily --verbose
[Wed Mar 5 14:17:08 2014] INFO: Validating policy: daily finished
successfully

##### Detecting Data ONTAP mode for hanala #####

##### Detecting Data ONTAP mode for hanalb #####
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hana2b]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hana2b] finished successfully.
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hanala]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hanala] finished successfully.
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03031: Getting system version
details of [hanalb]
[Wed Mar 5 14:17:13 2014] INFO: STORAGE-03032: Getting system version
details of [hanalb] finished successfully.

...
Truncated
...

```

Revisão dos backups disponíveis no SAP HANA Studio

Você pode ver a lista de backups de Snapshot de storage no SAP HANA Studio.

O backup destacado na figura a seguir mostra uma cópia Snapshot chamada "Backup-ANA_Hourly_20140320103943". Esse backup inclui cópias Snapshot para todos os três volumes de dados do sistema SAP HANA. O backup também está disponível no storage secundário.

Backup	Volume	Access Time	Snapshot Copy Name	Location	% Consistent 1	% Consistent 2	% Total Backs	% Used Backs
ANA_profile_AHA	ControlFileBackup	Thu Mar 20 10:42:19 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320103943	Secondary(SnapVault)	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	backup_data_00001	Thu Mar 20 10:42:19 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320103943	Secondary(SnapVault)	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	backup_data_00001	Thu Mar 20 10:42:19 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320103943	Secondary(SnapVault)	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	data_00001	Thu Mar 20 10:39:58 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320103943	Primary	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	data_00001	Thu Mar 20 10:39:58 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320103943	Primary	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	backup_data_00001	Thu Mar 20 08:42:33 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Secondary(SnapVault)	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	backup_data_00001	Thu Mar 20 08:42:33 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Secondary(SnapVault)	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	data_00001	Thu Mar 20 08:39:58 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Primary	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	data_00001	Thu Mar 20 08:39:58 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Primary	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	backup_data_00001	Thu Mar 20 08:42:33 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Secondary(SnapVault)	0	10	0	0
ANA_profile_AHA	backup_data_00001	Thu Mar 20 08:42:33 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Secondary(SnapVault)	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	data_00001	Thu Mar 20 08:39:58 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Primary	0	0	0	0
ANA_profile_AHA	data_00001	Thu Mar 20 08:39:58 GMT+	Backup-ANA-hrly_20140320083943	Primary	0	0	0	0

O nome da cópia Snapshot é usado pelo Snap Creator como ID de backup quando o Snap Creator Registra a cópia Snapshot de storage no catálogo de backup do SAP HANA. No SAP HANA Studio, o backup do Snapshot de storage fica visível no catálogo de backup. A ID de cópia de segurança externa (EBID) tem o mesmo valor que o nome da cópia de instantâneo, como mostrado na figura a seguir.

Status	Started	Duration	Size	Backup Type	Destination Ty
Success	Mar 20, 2014 2:39:47 AM	00h 00m 12s	4.78 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 20, 2014 1:39:47 AM	00h 00m 12s	4.99 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 20, 2014 12:39:47 AM	00h 00m 14s	5.00 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 11:39:47 PM	00h 00m 12s	4.97 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 10:39:47 PM	00h 00m 12s	4.94 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 9:39:47 PM	00h 00m 12s	4.92 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 8:39:47 PM	00h 00m 12s	4.89 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 7:39:47 PM	00h 00m 12s	4.87 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 6:39:47 PM	00h 00m 12s	4.94 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 5:39:47 PM	00h 00m 12s	4.92 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 4:39:47 PM	00h 00m 12s	4.89 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 3:40:00 PM	00h 00m 08s	4.86 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 2:39:47 PM	00h 00m 39s	4.94 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 19, 2014 12:00:04 PM	00h 00m 12s	4.95 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 18, 2014 12:00:03 PM	00h 00m 12s	4.79 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Mar 17, 2014 12:00:03 PM	00h 00m 12s	4.55 GB	Data Backup	Snapshot
Success	Feb 26, 2014 1:15:30 AM	00h 00m 54s	3.67 GB	Data Backup	Snapshot

ID	Status	Backup Type	Destination Type	Started	Finished	Duration	Size	Throughput	Comment	Additional Information	Location
1395308367910	Successful	Data Backup	Snapshot	Mar 20, 2014 2:39:47 AM (America/Los_Angeles)	Mar 20, 2014 2:39:59 AM (America/Los_Angeles)	00h 00m 12s	4.78 GB	n/a	Backup-ANA-hrly_20140320103943	<exp>	/hana/data/ANA/000001/

Host	Service	Size	File Name	Source Type	EBID
cishana08	index	228.04 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana08	vsimg	85.84 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana08	index	258.10 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana08	name	79.93 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana08	statst	1.30 GB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana08	index	246.15 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana10	index	257.60 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana10	index	257.72 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana10	index	257.85 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana11	index	257.47 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana11	index	257.47 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	
cishana11	index	257.77 MB	hdb: volume	Backup-ANA-hrly_20140320103943	

Com cada execução de backup, o Snap Creator exclui os backups Snapshot no storage primário e secundário com base nas políticas de retenção definidas para diferentes programações (por hora, diariamente, etc.).

O Snap Creator também exclui os backups no catálogo de backup do SAP HANA se o backup não existir no storage primário ou secundário. O catálogo de backup do SAP HANA sempre mostra a lista completa de backups disponíveis no storage primário e/ou secundário.

Verificações de integridade de banco de dados e backup baseados em arquivos do SAP HANA

A SAP recomenda combinar backups Snapshot baseados em storage com um backup semanal baseado em arquivo para executar uma verificação de integridade de bloco. A verificação de integridade de bloco pode ser executada a partir da interface gráfica do usuário (GUI) ou interface de linha de comando (CLI) do Snap Creator.

A operação Backup de dados baseado em arquivo é usada quando as cópias de backup de arquivos devem ser mantidas. A operação verificações de integridade do banco de dados é usada quando as cópias de backup precisam ser descartadas.

Você pode configurar uma ou ambas as operações. Durante o backup sob demanda, você pode escolher uma das operações.

Modificação da configuração para Backup baseado em arquivos

Você pode modificar os parâmetros que são configurados para Backup baseado em arquivos. A operação subsequente de cópia de Segurança agendada ou a pedido baseada em ficheiros reflete as informações atualizadas.

1. Clique no perfil do SAP HANA.
2. Selecione a configuração que deseja modificar e clique em **Configurações de backup baseadas em arquivo HANA**.



3. Edite as informações e clique em **Salvar**.

Modificação da configuração para verificações de integridade do banco de dados

Você pode modificar os parâmetros configurados para verificações de integridade de banco de dados. A operação de Verificação de integridade agendada ou a pedido subsequente reflete as informações atualizadas.

1. Clique no perfil do SAP HANA.
2. Selecione a configuração que deseja modificar e clique em **Configurações de verificação de integridade DO HANA**.



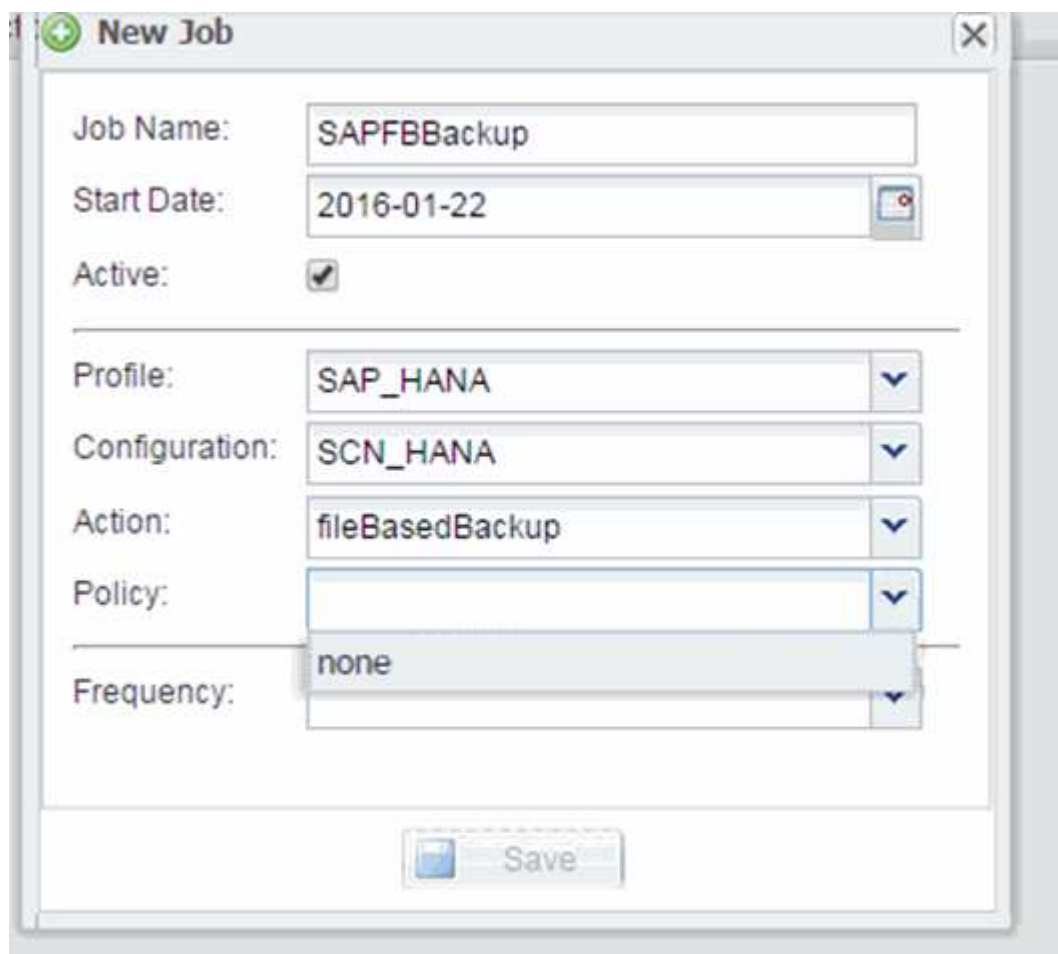
3. Edite as informações e clique em **Salvar**.

Agendamento de backup baseado em arquivo

Para configurações do SAP HANA, você pode agendar operações adicionais, como verificações de integridade de banco de dados e backup baseados em arquivo. Você pode agendar a operação de backup baseada em arquivo para ocorrer em intervalos específicos.

1. No menu principal da GUI Snap Creator, selecione **Management > Schedules** e clique em **Create**.
2. Na janela novo trabalho, introduza os detalhes do trabalho.

A política de backup baseada em arquivo é definida como "none" por padrão.

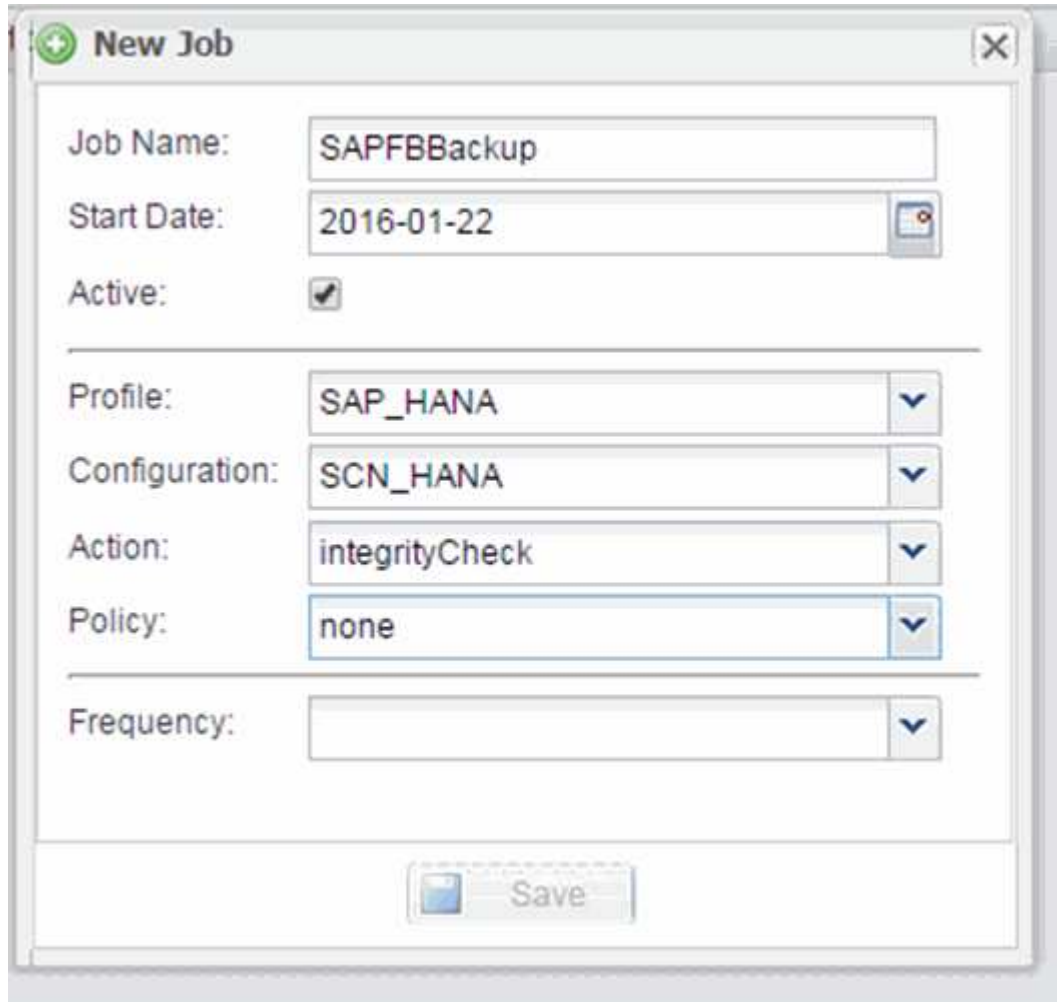


Agendando verificações de integridade do banco de dados

Para configurações do SAP HANA, você pode agendar operações adicionais, como verificações de integridade de banco de dados e backup baseados em arquivo. Você pode programar a operação de verificações de integridade do banco de dados para ocorrer em intervalos específicos.

1. No menu principal da GUI Snap Creator, selecione **Management > Schedules** e clique em **Create**.
2. Na janela novo trabalho, introduza os detalhes do trabalho.

A política de verificação de integridade é definida como "none" por padrão.



The screenshot shows a 'New Job' dialog box with the following fields and values:

- Job Name: SAPFBBBackup
- Start Date: 2016-01-22
- Active: ☒
- Profile: SAP_HANA
- Configuration: SCN_HANA
- Action: integrityCheck
- Policy: none
- Frequency: (empty)

A 'Save' button is located at the bottom of the dialog.

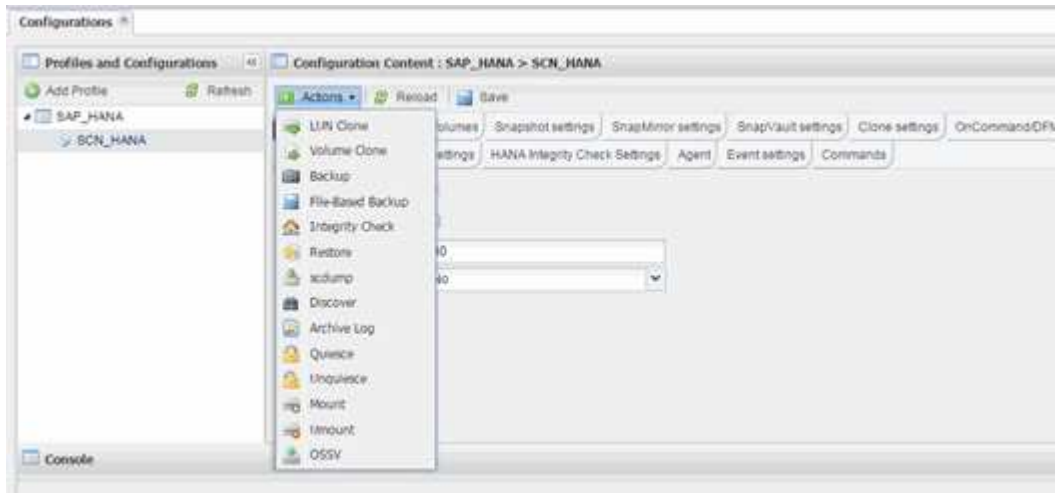
Executando o backup baseado em arquivos da GUI do Snap Creator

Você pode executar o Backup baseado em arquivos na interface gráfica do usuário (GUI) do Snap Creator.

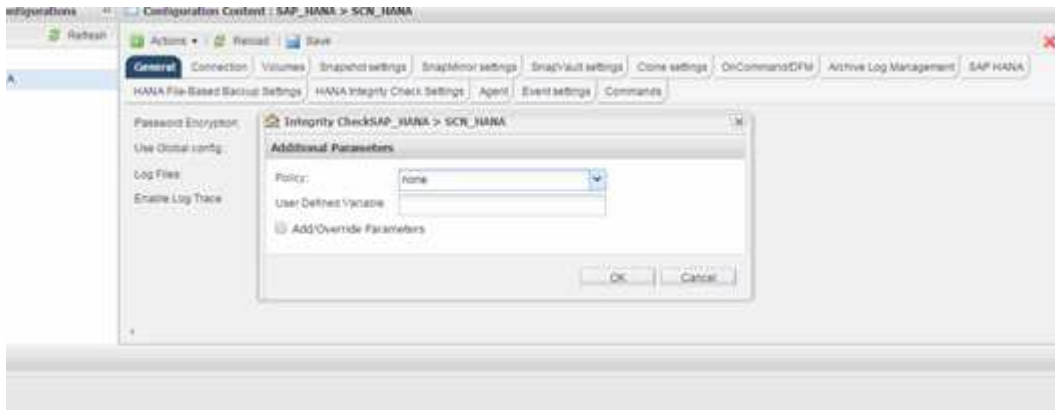
Você deve ter habilitado o parâmetro Backup baseado em arquivo na guia Configurações de backup baseadas em ARQUIVO HANA.

1. Selecione a configuração HANA_database_backup.

2. Selecione **ações > Backup baseado em arquivos**.



3. Defina a opção Política como **nenhum** e clique em **OK**.



Executar Backup baseado em arquivos da linha de comando Snap Creator

Você pode executar Backup baseado em arquivos usando a linha de comando Snap Creator.

1. Para executar o Backup baseado em arquivos, execute o seguinte comando:

```
./snapcreator --server localhost --port 8443 --user sc --passwd sc  
--profile hana_testing --config HANA_Test --action fileBasedBackup  
--policy none --verbose
```

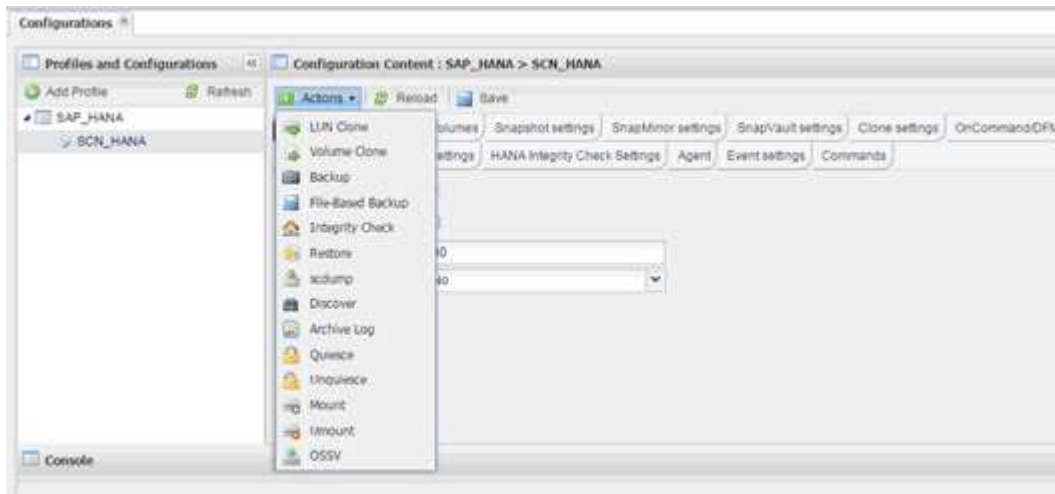
Executando verificações de integridade de banco de dados da GUI do Snap Creator

Você pode executar verificações de integridade de banco de dados a partir da interface gráfica do usuário (GUI) do Snap Creator.

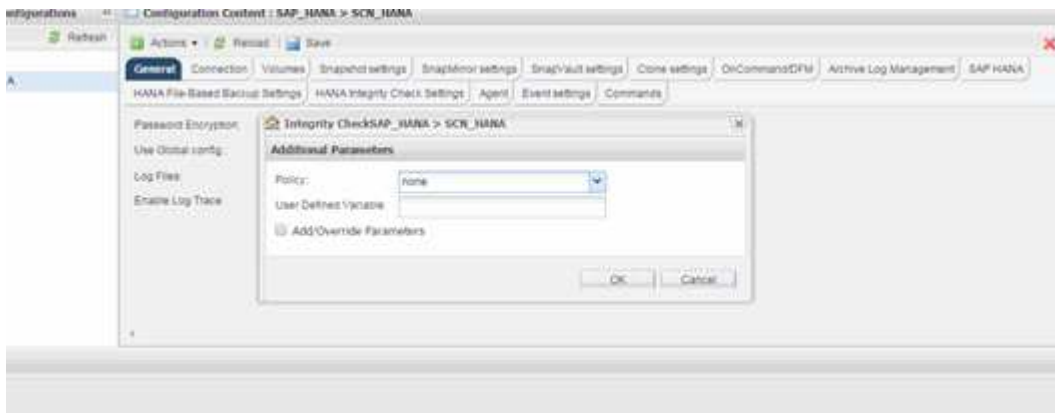
Você deve ter habilitado o parâmetro Verificação de integridade do banco de dados na guia Configurações de

verificação de integridade DO HANA.

1. Selecione a configuração HANA_database_integrity_check.
2. Selecione **ações > Verificação de integridade**.



3. Defina a opção Política como **nenhum** e clique em **OK**.



Executando verificações de integridade de banco de dados da linha de comando Snap Creator

Você pode executar verificações de integridade de banco de dados usando a linha de comando Snap Creator.

1. Para executar verificações de integridade de banco de dados, execute o seguinte comando:

```
./snapcreator --server localhost --port 8443 --user sc --passwd sc  
--profile hana_testing --config HANA_Test --action integrityCheck  
--policy none --verbose
```

Restauração e recuperação de bancos de dados SAP HANA

Use o SAP HANA Studio e o Snap Creator para restaurar e recuperar bancos de dados SAP HANA.

1. No SAP HANA Studio:
 - a. Selecione recuperar para o sistema SAP HANA.
 - b. O sistema SAP HANA é desligado.
 - c. Selecione o tipo de recuperação.
 - d. Fornecer locais de backup de log.
 - e. A lista de backups de dados é mostrada
 - f. Selecione cópia de segurança para ver a ID de cópia de segurança externa.
2. Para um sistema de storage executando somente o Clustered Data ONTAP:
 - a. Necessário apenas se tiver sido utilizado outro backup que não o último para a restauração.
 - b. Apenas necessário para "'volume SnapRestore'" do armazenamento primário.
 - c. Desativar as relações do SnapVault
3. No Snap Creator:
 - a. Selecione "Restaurar" para o sistema SAP HANA.
 - b. Selecione a restauração do storage primário ou secundário, dependendo da disponibilidade do backup no storage primário.
 - c. Selecione o controlador de storage, o nome do volume e o nome da cópia Snapshot. O nome da cópia Snapshot está correlacionado com a ID da cópia de segurança anterior.
 - d. Para sistemas SAP HANA com vários nós, é necessário restaurar vários volumes:
 - i. Escolha **Adicionar mais itens de restauração**.
 - ii. Selecione o controlador de storage, o nome do volume e o nome da cópia Snapshot.
 - iii. Repita este processo para todos os volumes necessários.
 - e. Para sistemas de banco de dados de alocação única (MDC) de contentores de banco de dados de alocação única, os bancos de dados DO SISTEMA e DO LOCATÁRIO são restaurados.
 - f. O processo de restauração foi iniciado
 - g. Restauração concluída para todos os volumes.
4. Nos nós do banco de dados, desmonte e monte todos os volumes de dados para limpar "alças NFS obsoletas".
5. No SAP HANA Studio:
 - a. Selecione **Refresh** na lista de backup.
 - b. Selecione cópia de segurança disponível para recuperação (item verde).
 - c. Inicie o processo de recuperação.
 - d. Para sistemas de banco de dados de alocação única (MDC) de contentores de banco de dados de alocação única (MDC), inicie o processo de recuperação primeiro para o banco de DADOS DO SISTEMA e, em seguida, para o banco de dados DE LOCATÁRIO.
 - e. O sistema SAP HANA é iniciado.

6. (Opcional) Retomar relações SnapVault para todos os volumes restaurados.



Nos sistemas de armazenamento, esta etapa só é necessária se um backup diferente do mais recente tiver sido usado para a restauração.

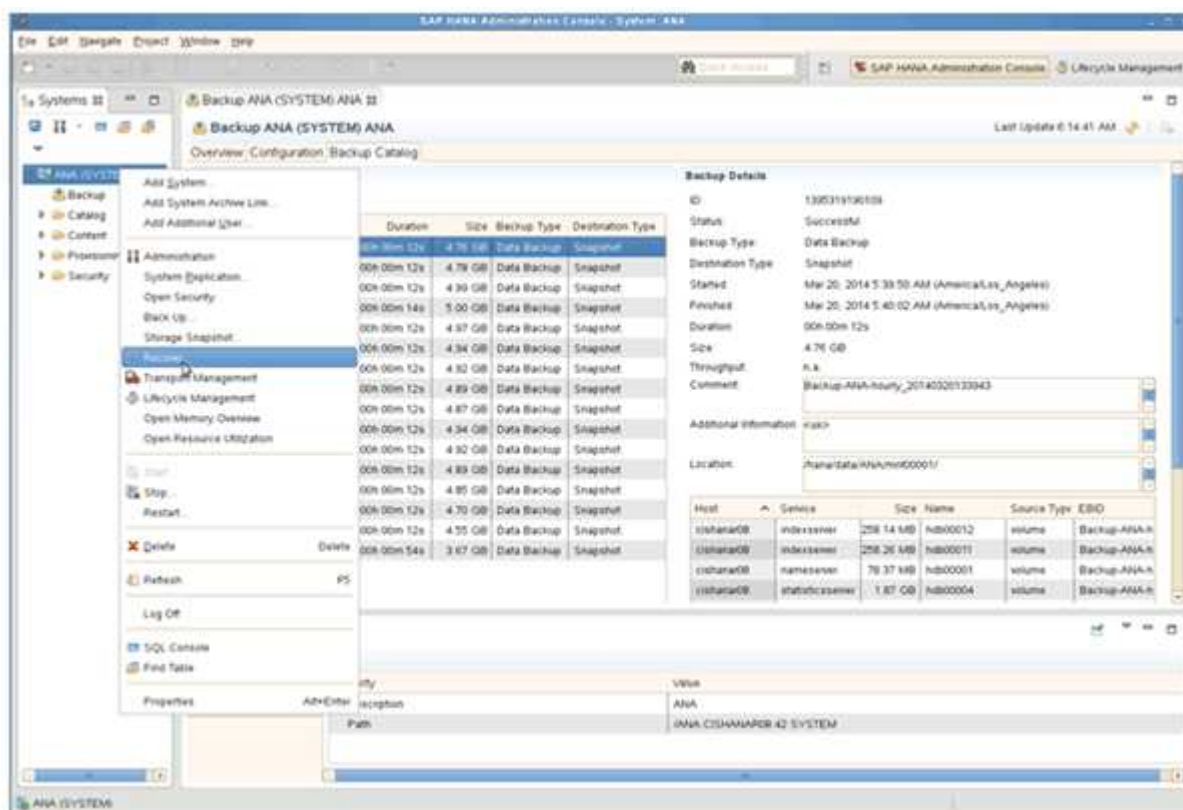
Restaurar e recuperar bancos de dados do storage primário

Você pode restaurar e recuperar o banco de dados do armazenamento primário.



Não é possível restaurar cópias de backup baseadas em arquivo do Snap Creator.

1. No SAP HANA Studio, selecione **Recover** para o sistema SAP HANA.



O sistema SAP HANA é encerrado.

2. Selecione o tipo de recuperação e clique em **Next**.

Recovery of System ANA (on vshanar08)

Specify Recovery Type

Select a recovery type.

☒ Recover the database to its most recent state¹

☐ Recover the database to the following point in time¹

Date: 2014-03-20 Time: 03:28:17

Select Time Zone: (GMT-07:00) Pacific Daylight Time

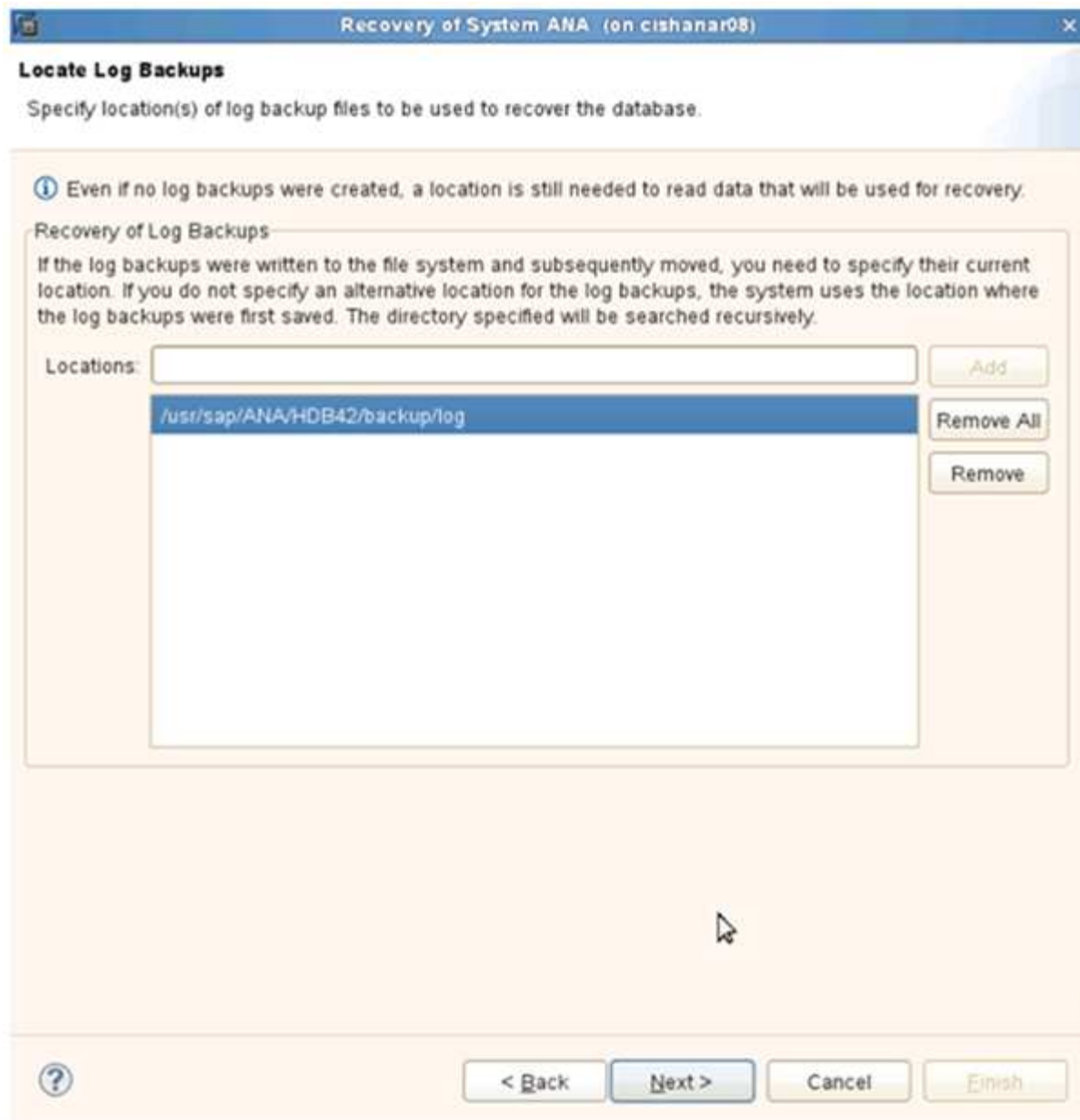
System time used (GMT): 2014-03-20 10:28:17

☐ Recover Database to a Specific Data Backup¹

Advanced >>

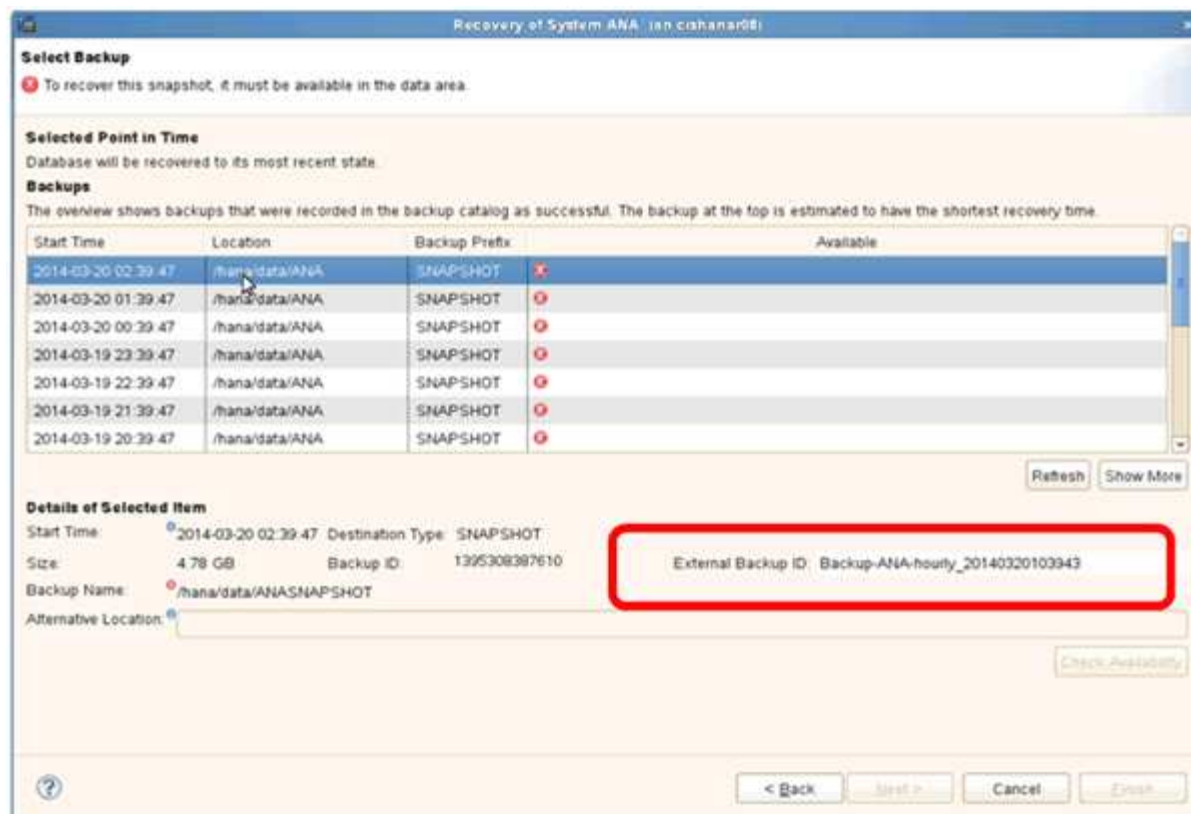
? < Back Next > Cancel Finish

3. Forneça os locais de backup de log e clique em **Next**.



A lista de backups disponíveis que você vê é baseada no conteúdo do catálogo de backup.

4. Selecione a cópia de segurança necessária e registre a ID da cópia de segurança externa.



5. Desative a relação SnapVault.



Esta etapa é necessária somente com o Clustered Data ONTAP.

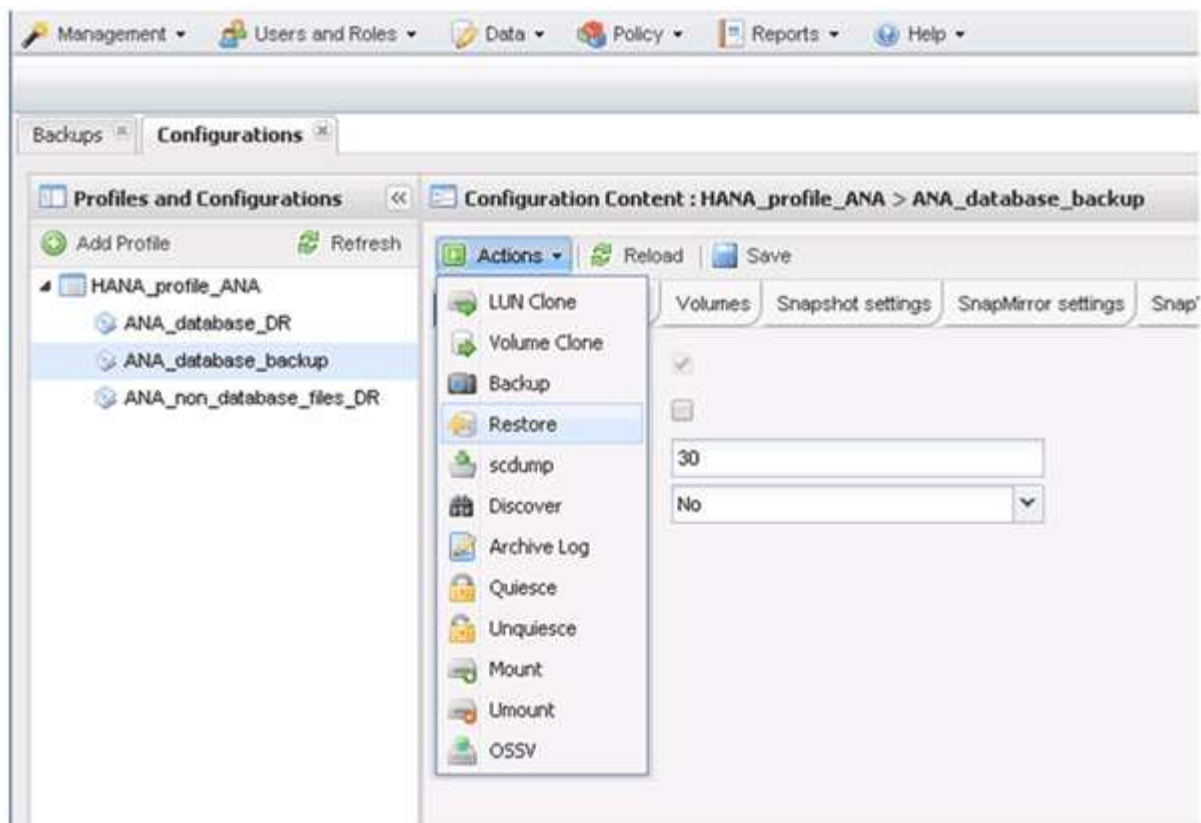
Se você precisar restaurar uma cópia Snapshot mais antiga do que a cópia Snapshot usada atualmente como a cópia Snapshot de base para SnapVault, primeiro desative a relação SnapVault no Clustered Data ONTAP. Para fazer isso, execute os seguintes comandos no console do cluster de backup:

```
hana::> snapmirror quiesce -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation succeeded: snapmirror quiesce for destination
hana2b:backup_hana_data.

hana::> snapmirror delete -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation succeeded: snapmirror delete the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.

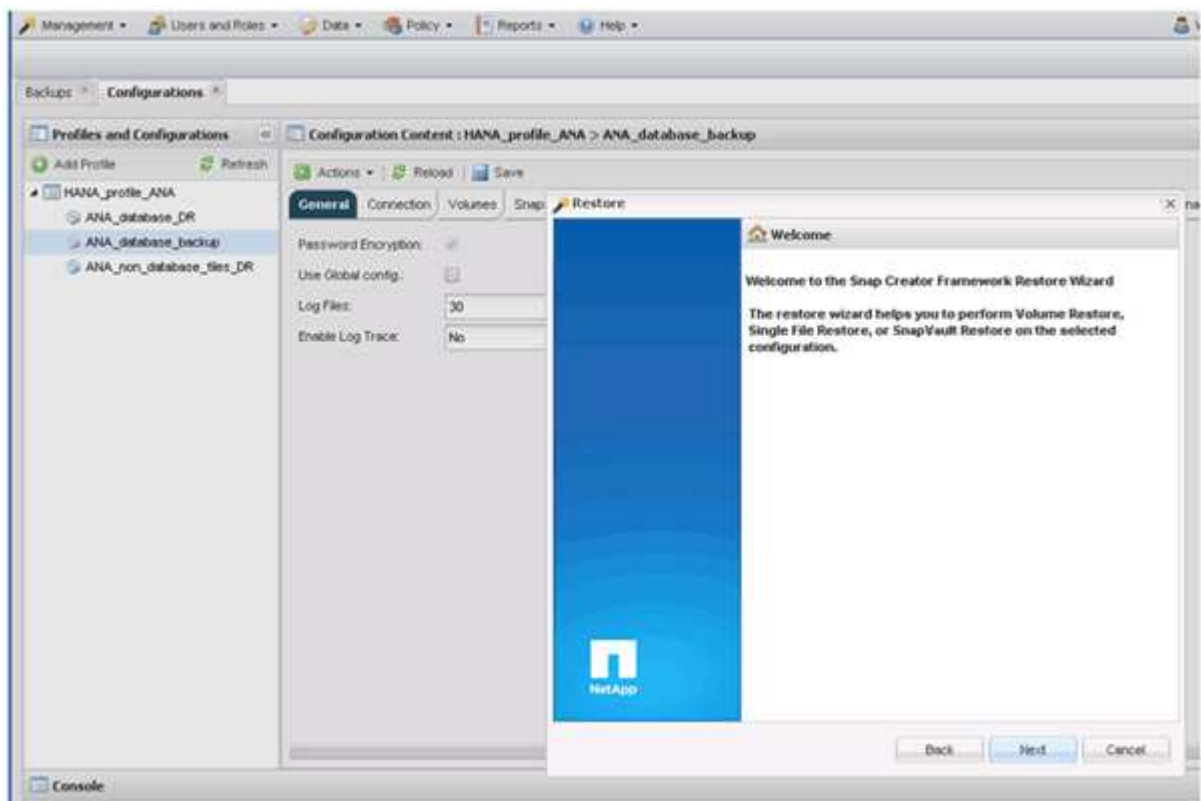
hana::> snapmirror release -destination-path hana2b:backup_hana_data
[Job 6551] Job succeeded: SnapMirror Release Succeeded
```

6. Na GUI do Snap Creator, selecione o sistema SAP HANA e, em seguida, selecione **ações > Restaurar**.

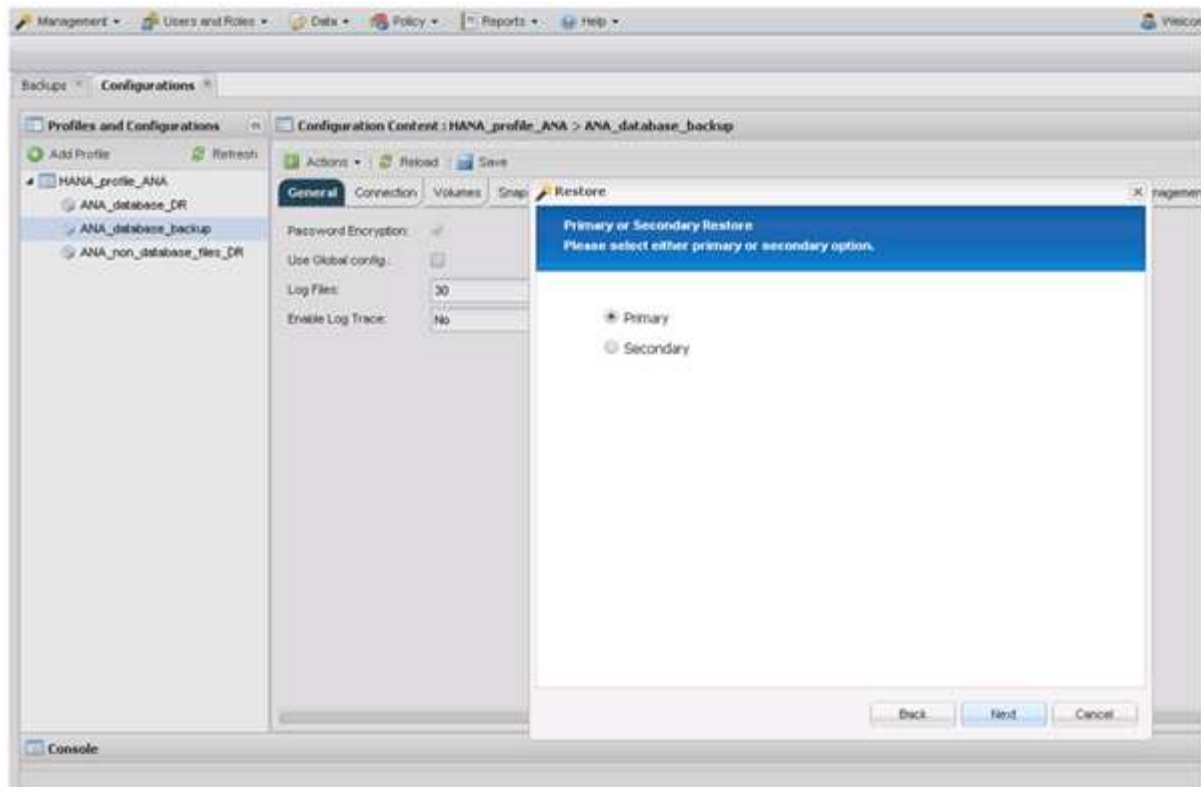


A tela bem-vindo ao Assistente de restauração do Snap Creator Framework é exibida.

7. Clique em **seguinte**.



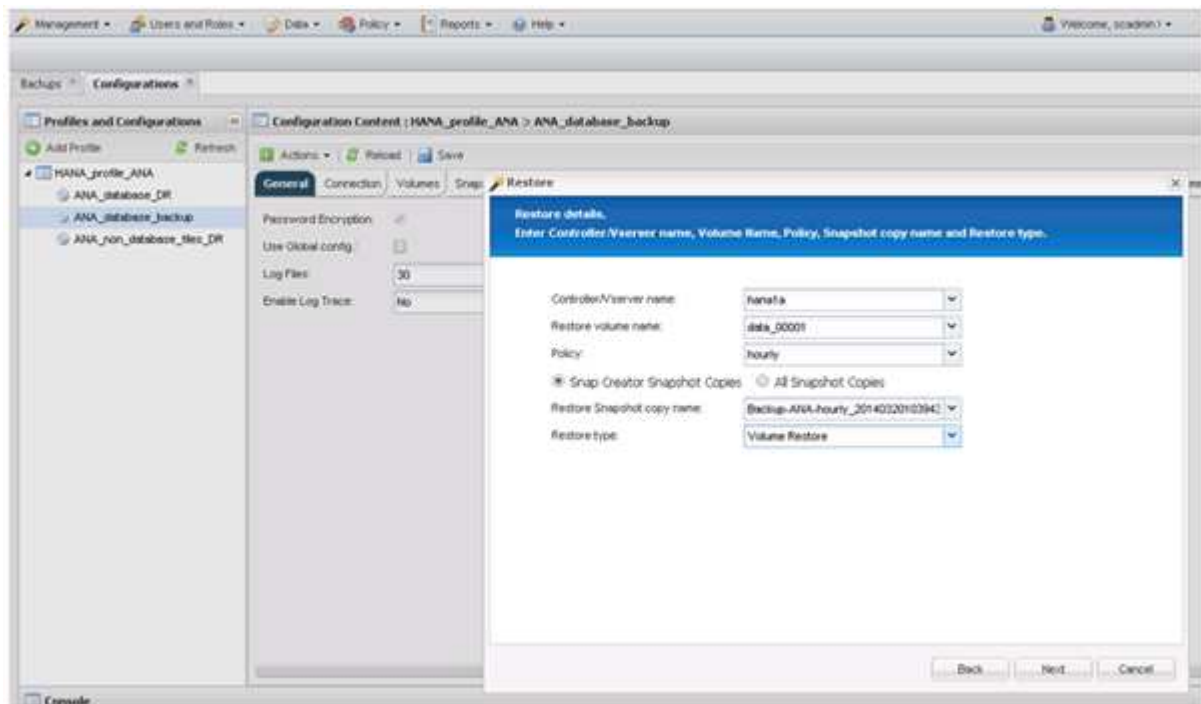
8. Selecione **Primary** e clique em **Next**.



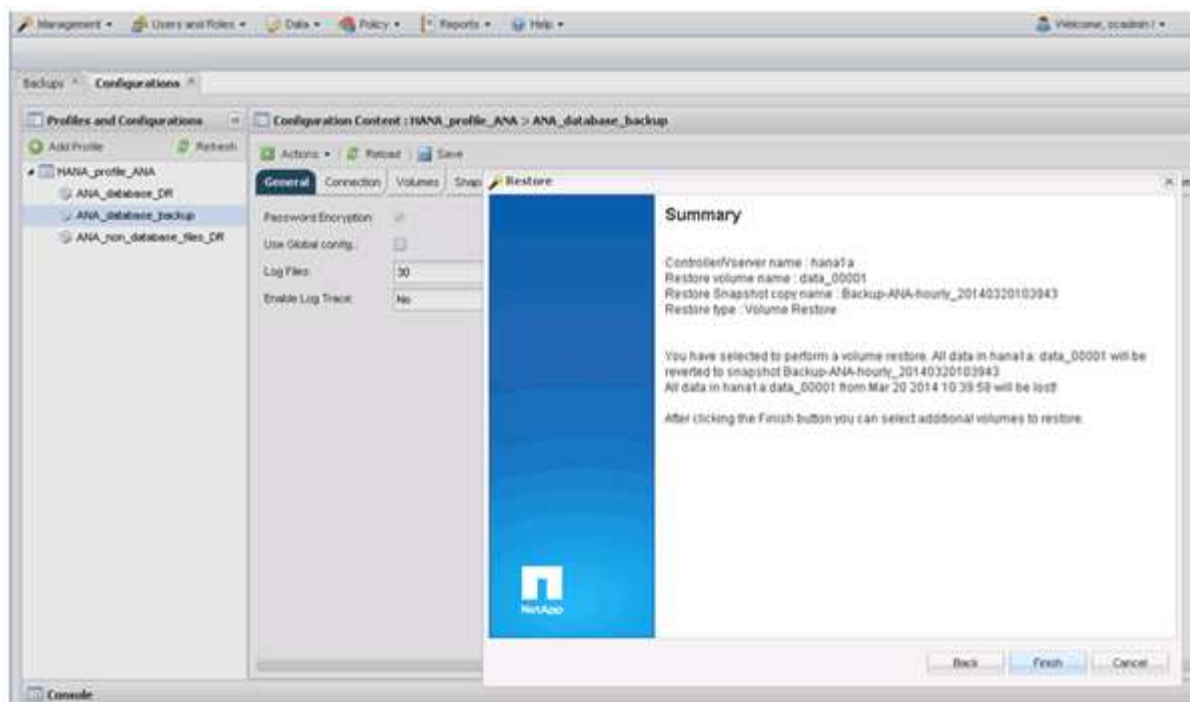
9. Selecione restaurar a partir do armazenamento primário.

10. Selecione o controlador de storage, o nome do volume e o nome do instantâneo.

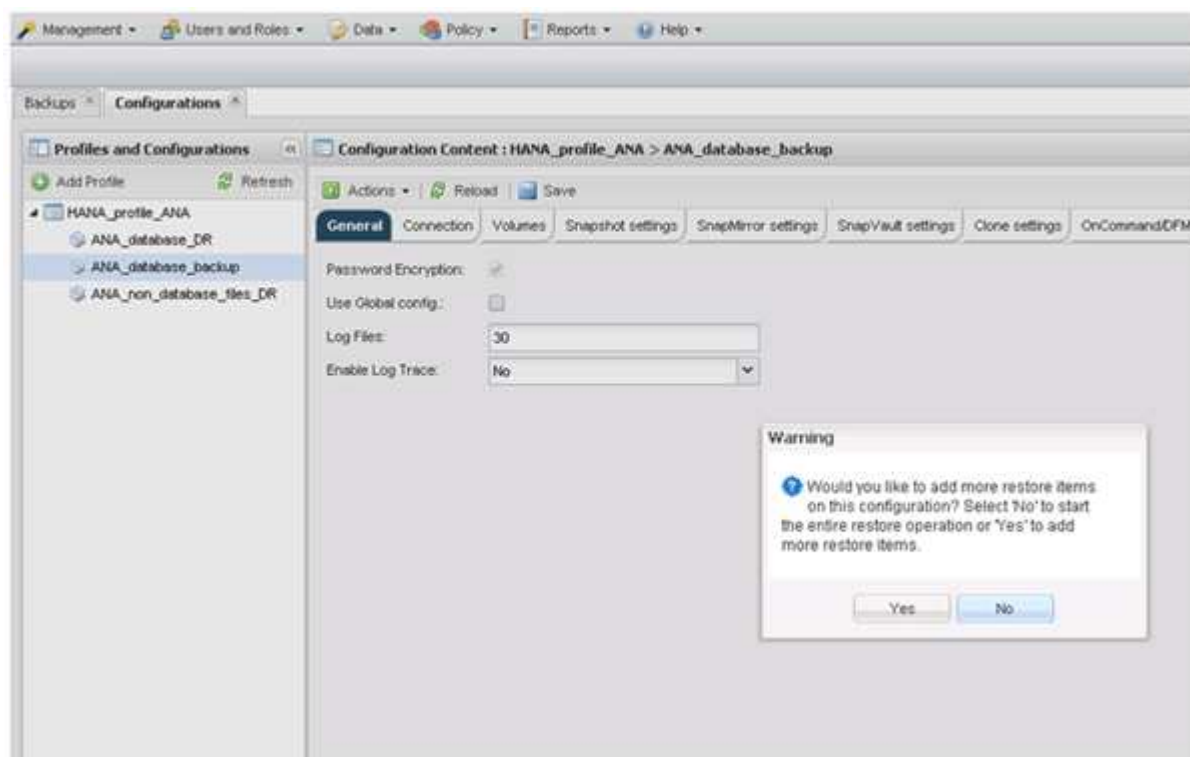
O nome do Snapshot está correlacionado com o ID do backup selecionado no SAP HANA Studio.



11. Clique em **Finish**.

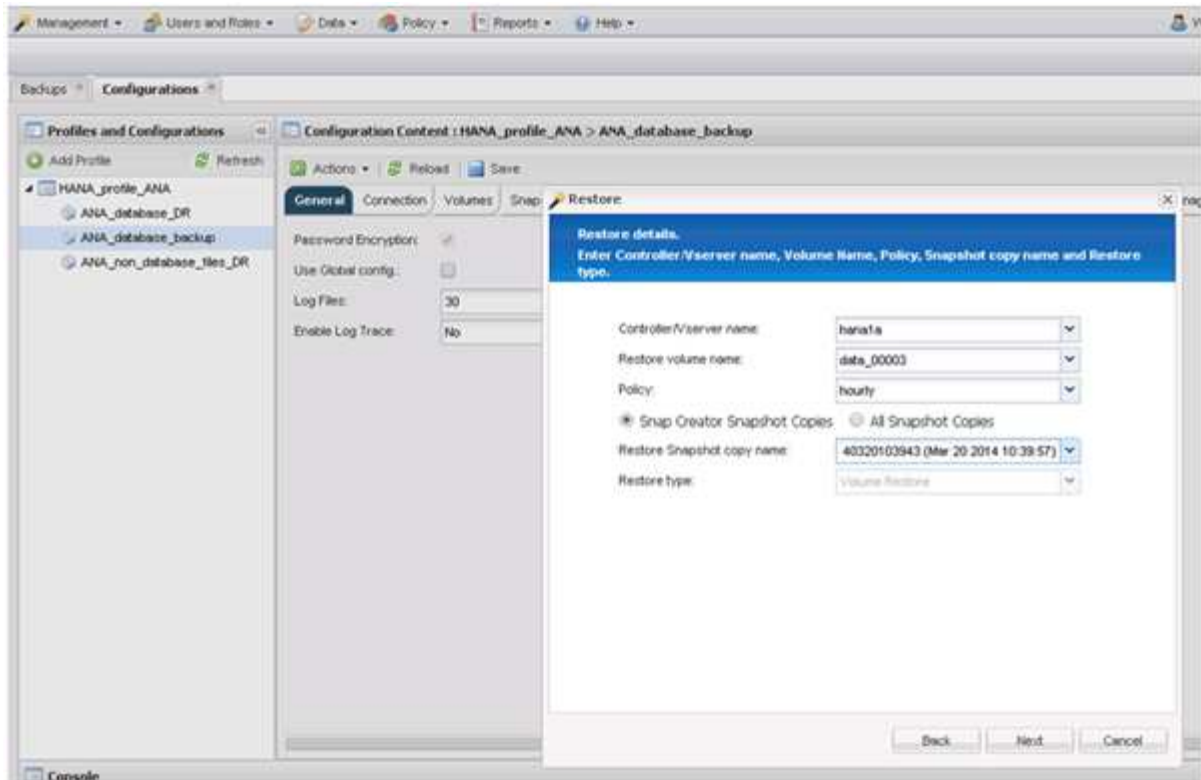


12. Clique em **Yes** para adicionar mais itens de restauração.

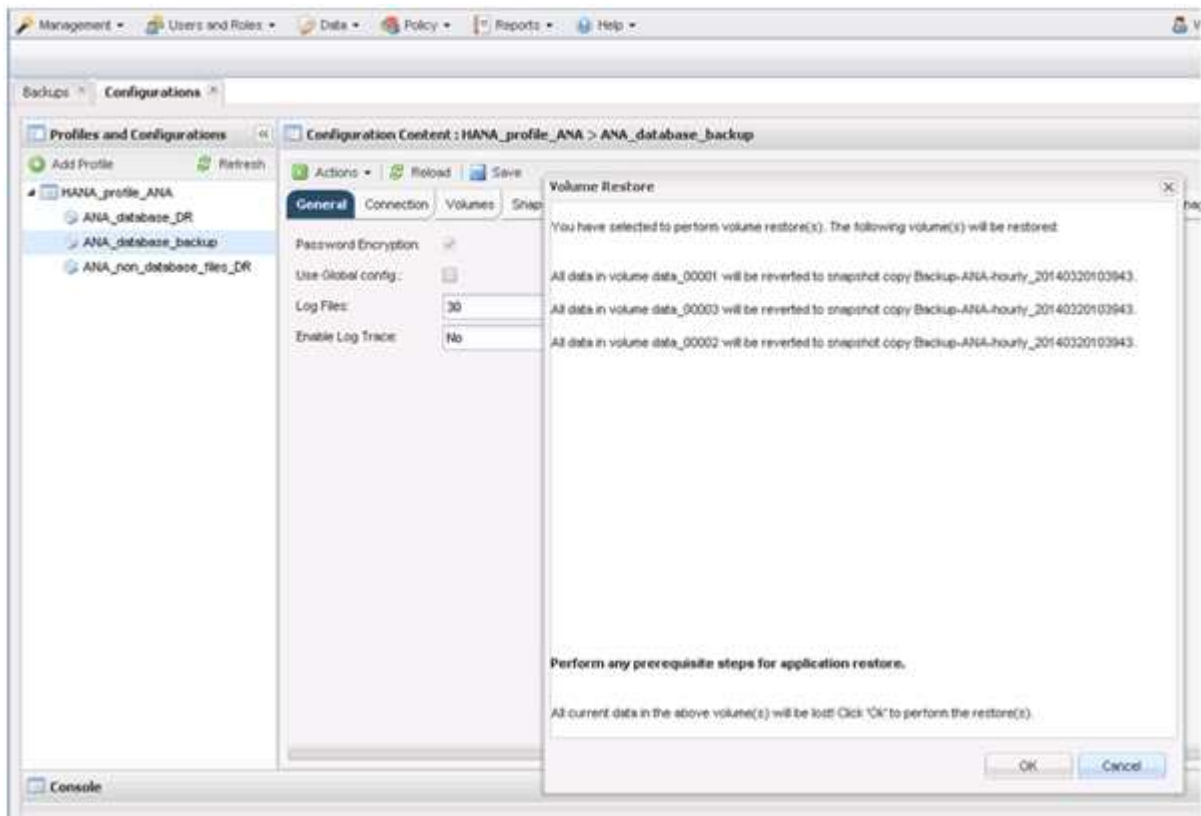


13. Selecione o controlador de storage, o nome do volume adicional e o nome do instantâneo.

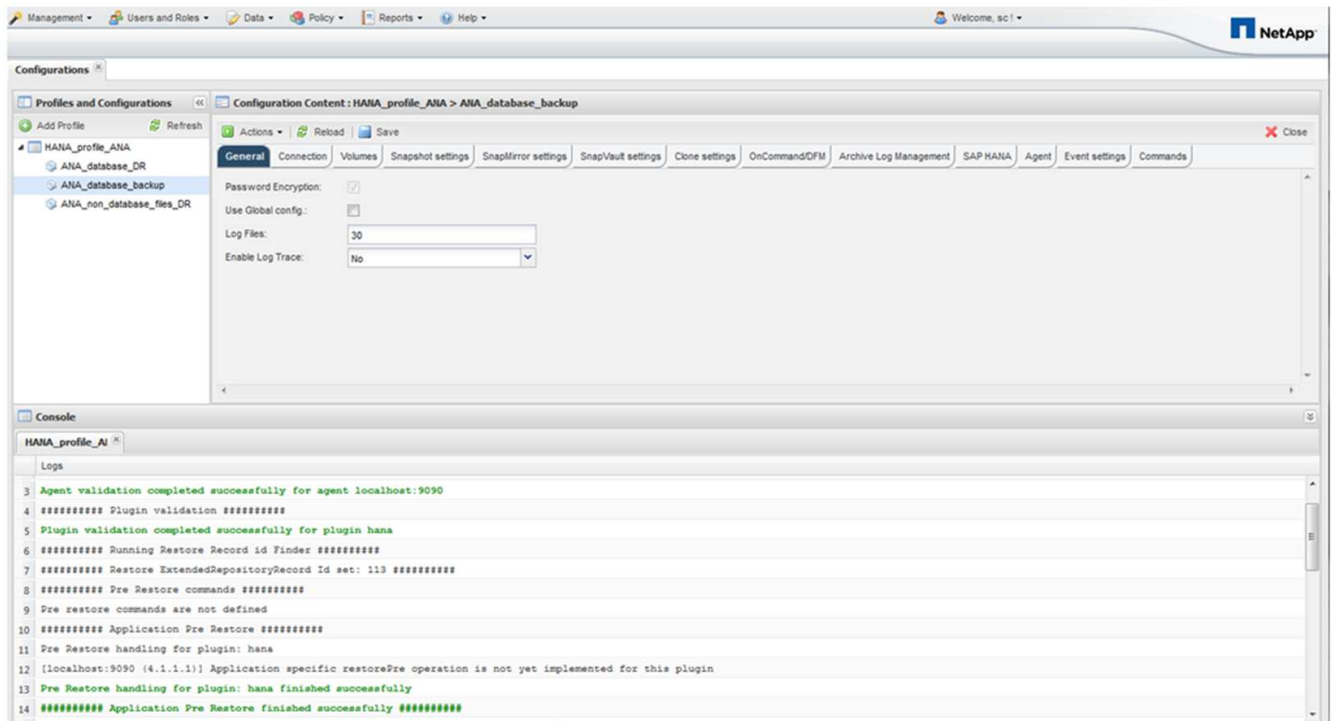
O nome do Snapshot está correlacionado com o ID do backup selecionado no SAP HANA Studio.



14. Repita as etapas de 10 a 13 até que todos os volumes necessários sejam adicionados; em nosso exemplo, data_00001, data_00002 e data_00003 precisam ser selecionados para o processo de restauração.
15. Quando todos os volumes estiverem selecionados, clique em **OK** para iniciar o processo de restauração.



O processo de restauração é iniciado.



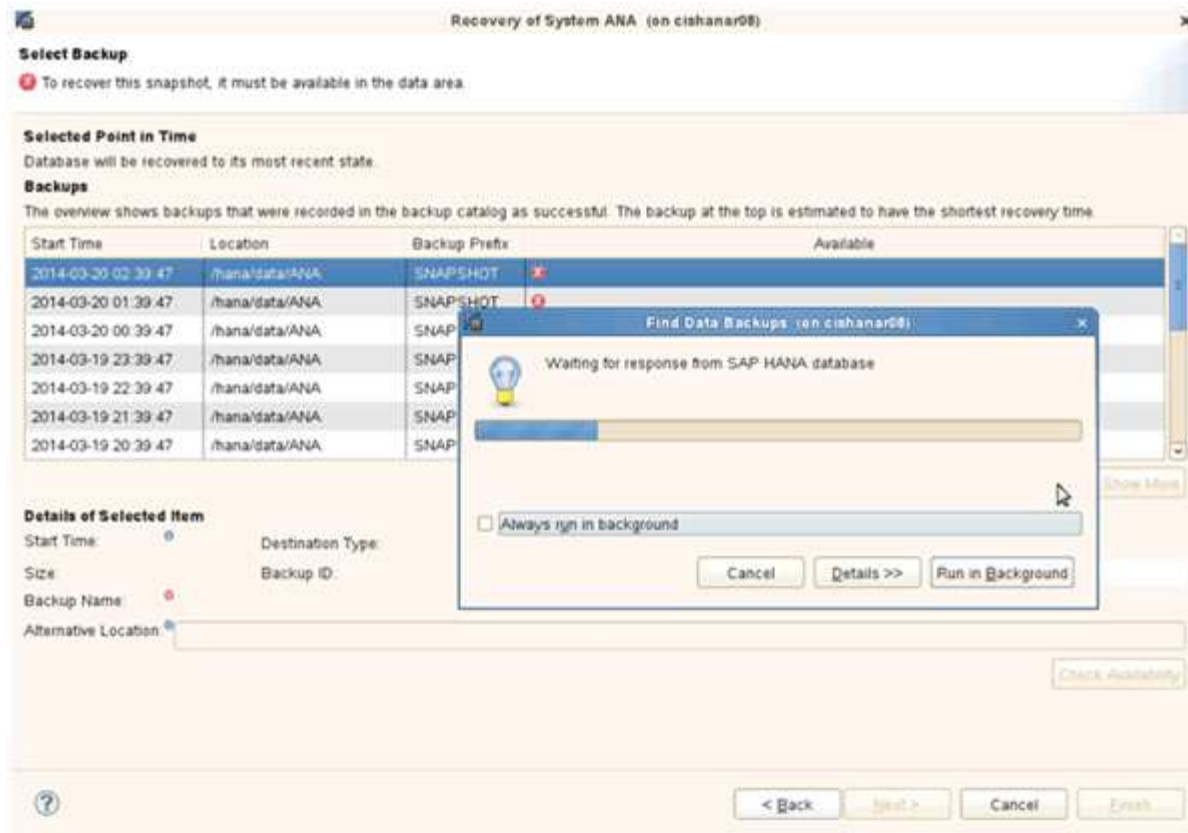
Aguarde até que o processo de restauração esteja concluído.

16. Em cada nó do banco de dados, remonte todos os volumes de dados para limpar as alças de NFS obsoletas.

No exemplo, todos os três volumes precisam ser remontados em cada nó do banco de dados.

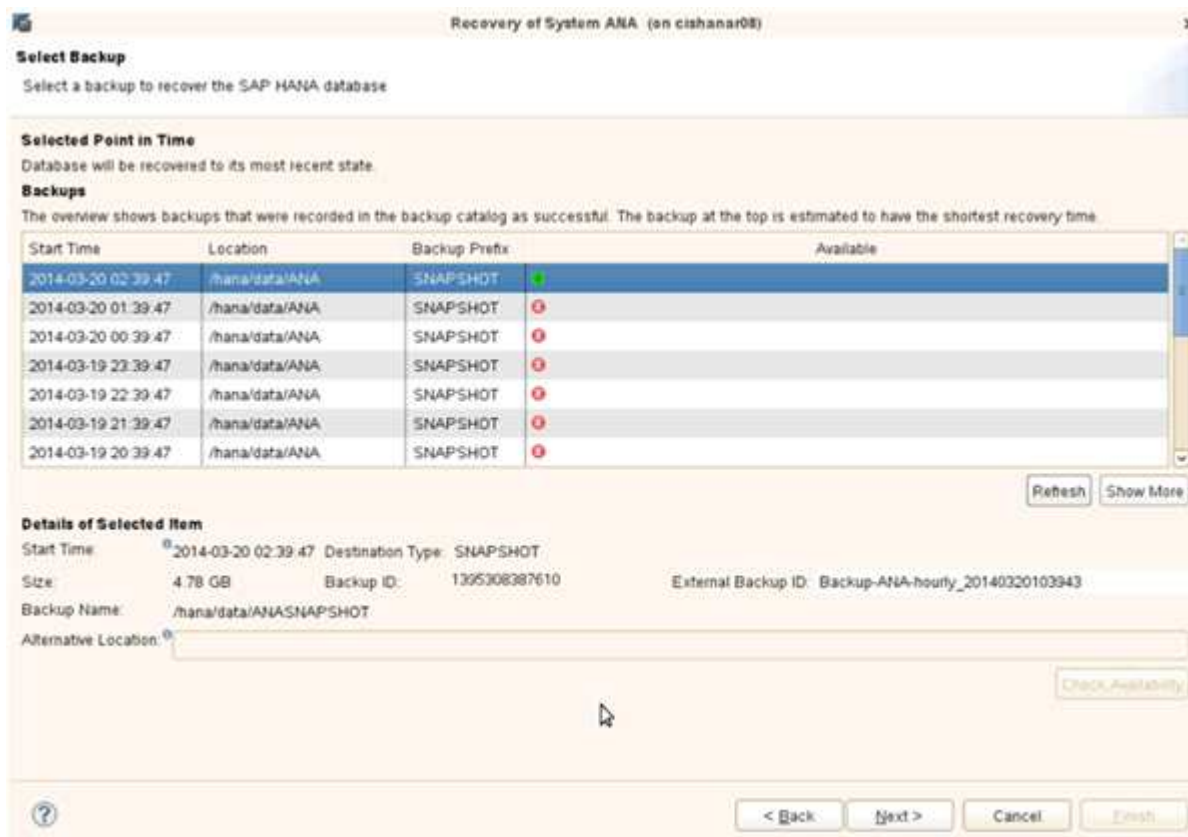
```
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00001
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00002
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00003
```

17. Vá para o SAP HANA Studio e clique em **Refresh** para atualizar a lista de backups disponíveis.

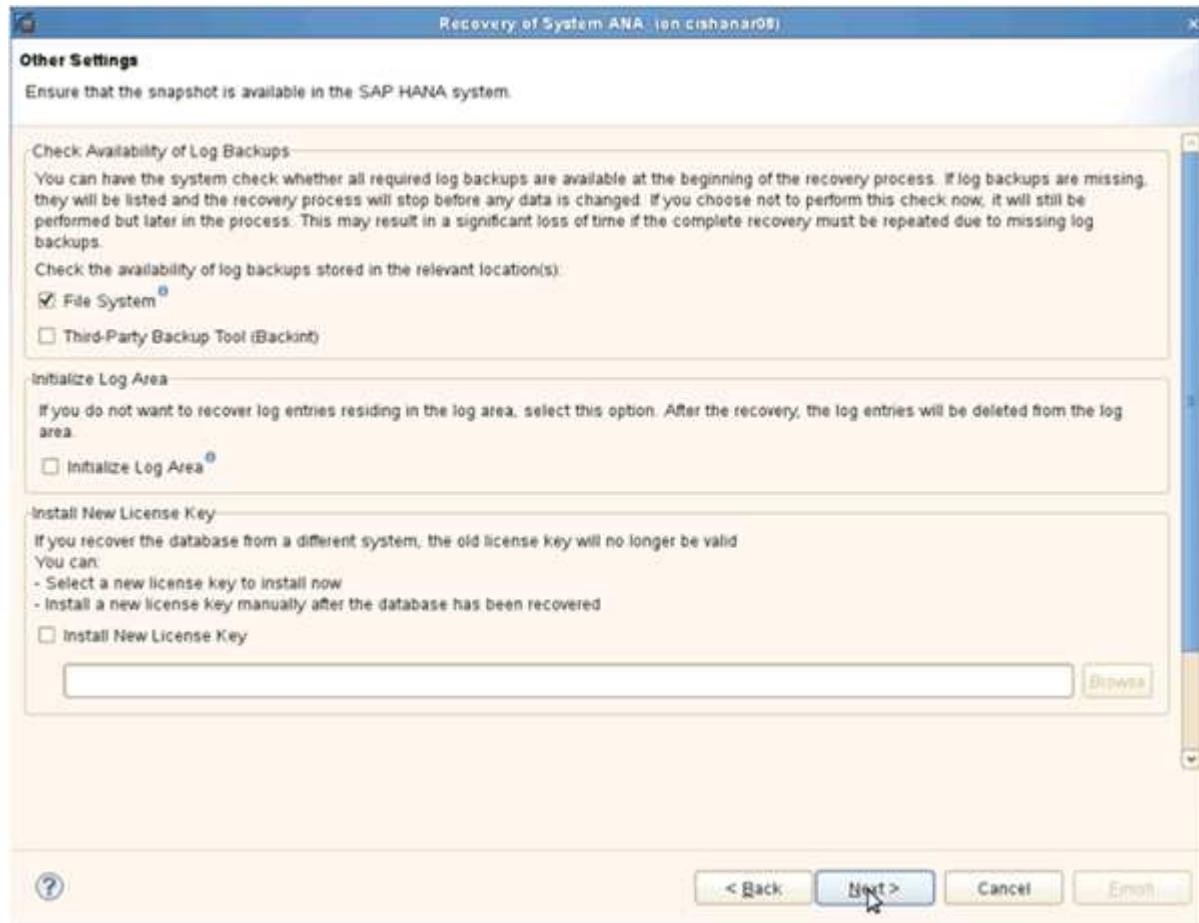


O backup que foi restaurado com o Snap Creator é mostrado com um ícone verde na lista de backups.

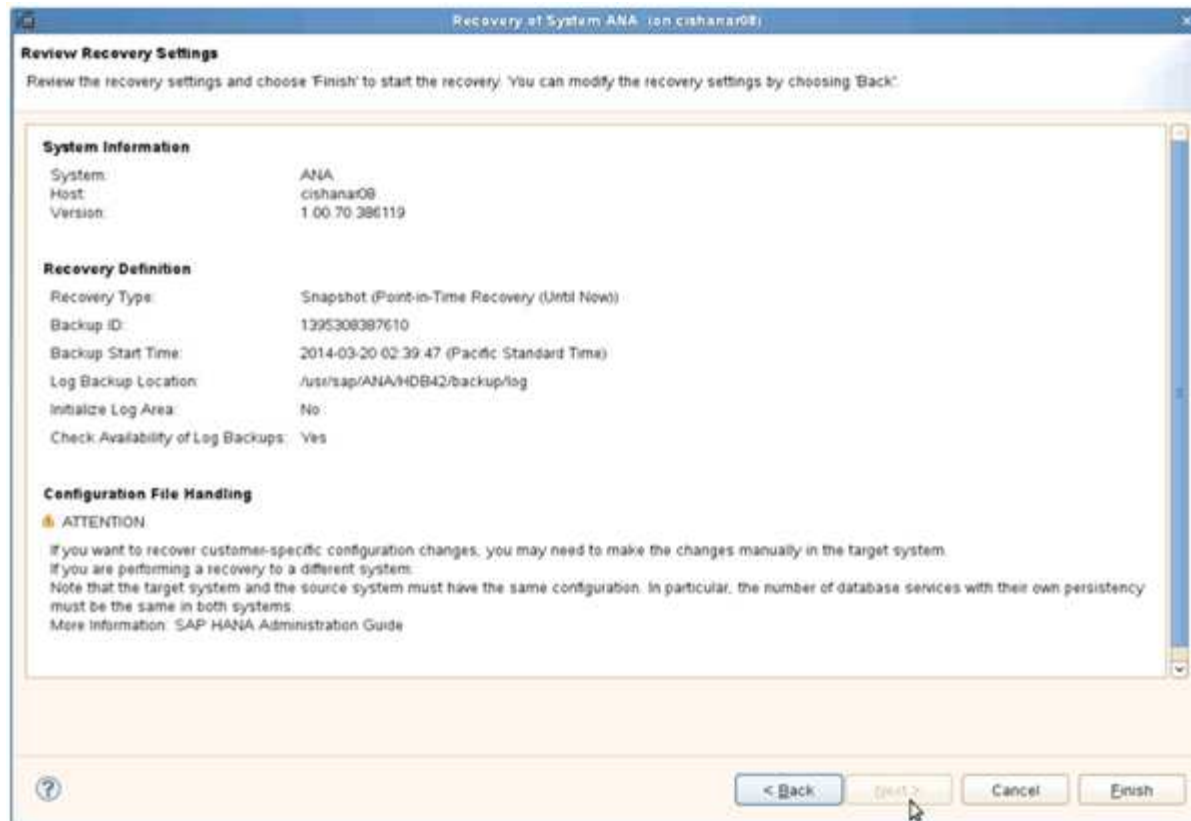
18. Selecione a cópia de segurança e clique em **seguinte**.



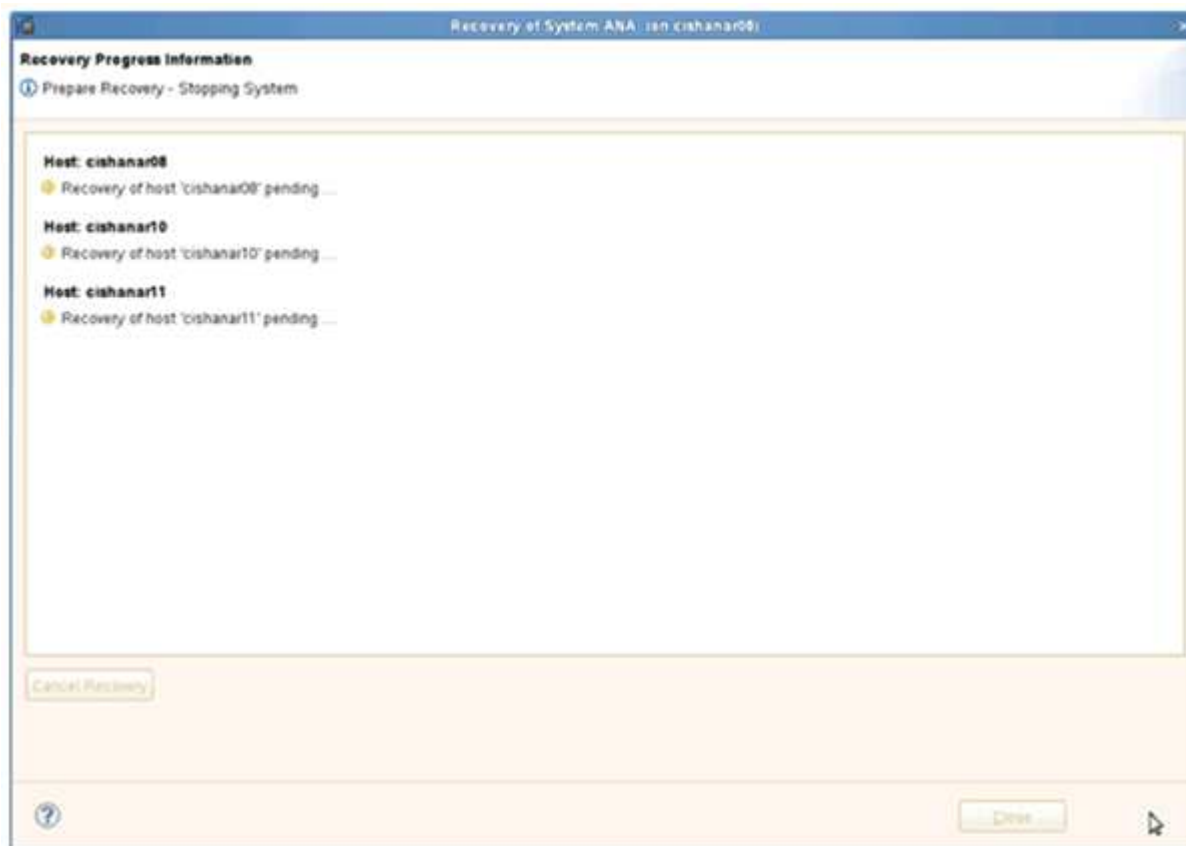
19. Selecione outras definições conforme necessário e clique em **seguinte**.



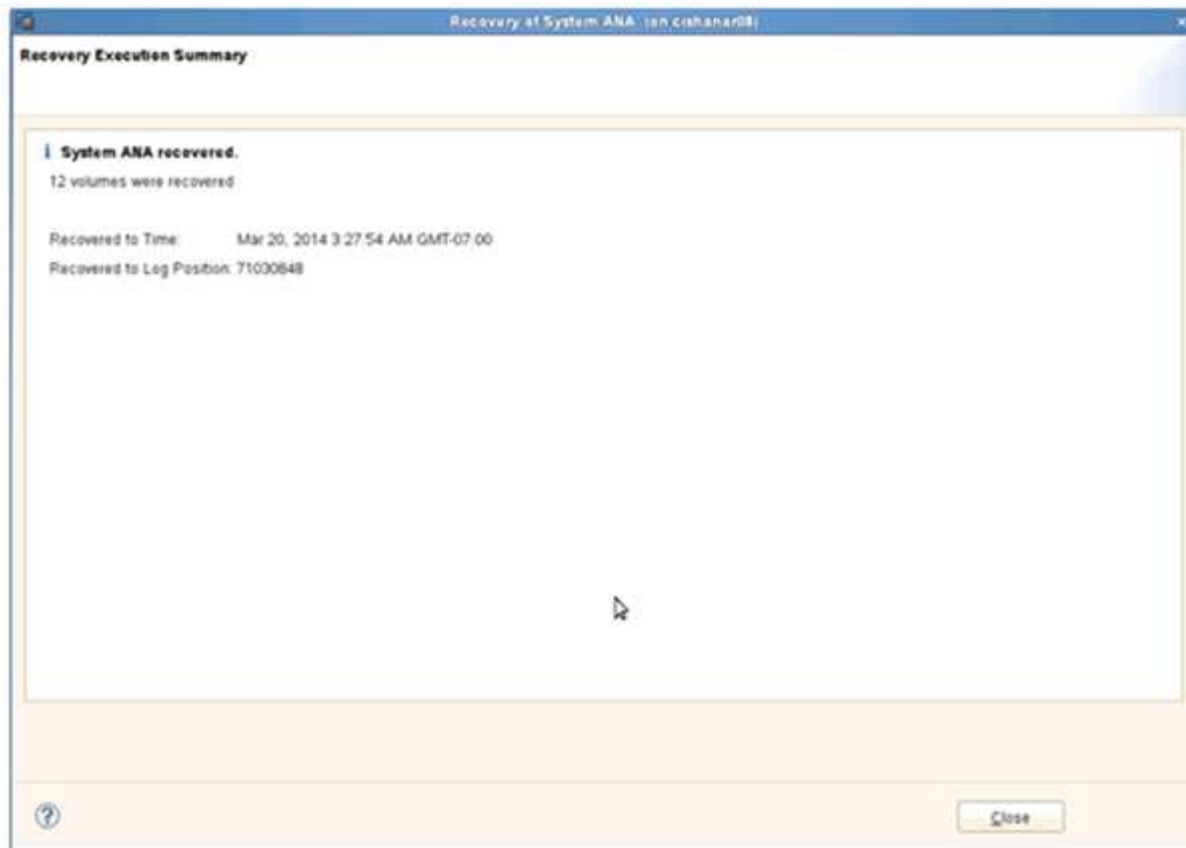
20. Clique em **Finish**.



O processo de recuperação começa.



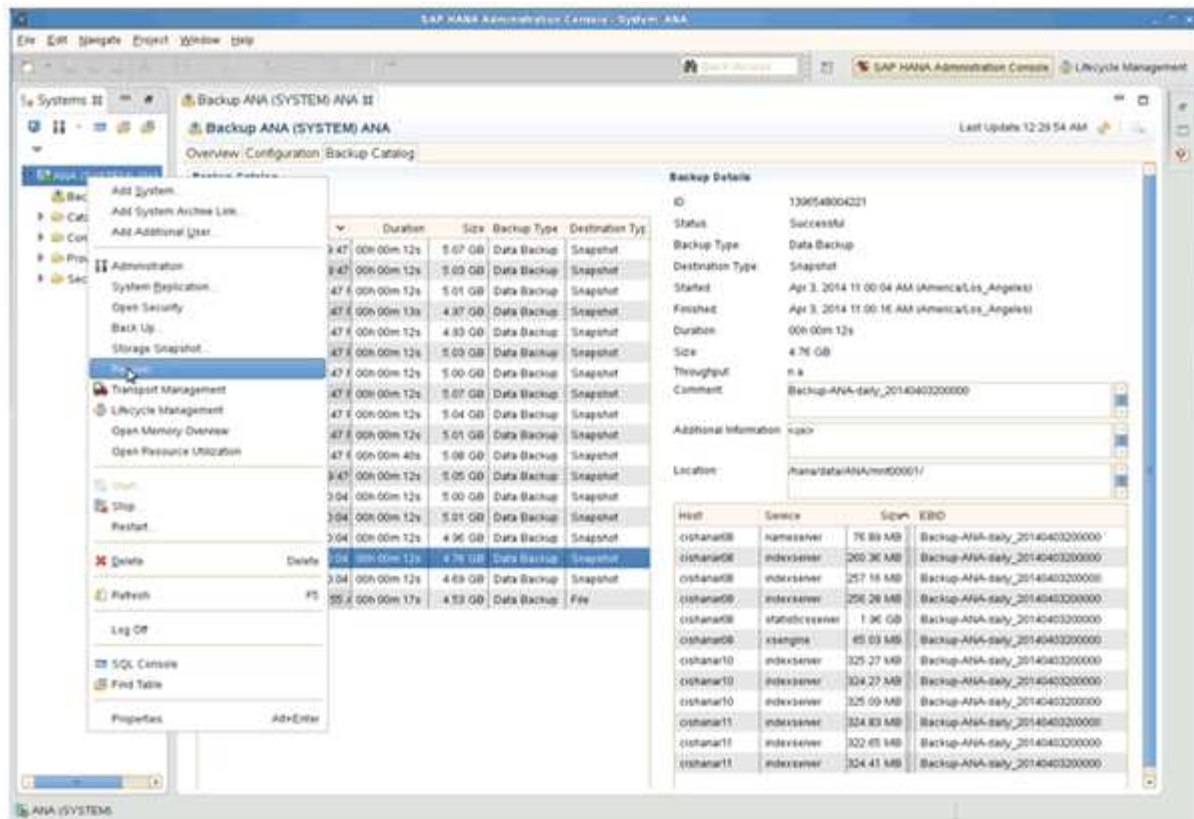
21. Após a conclusão da recuperação, retome as relações SnapVault, se necessário.



Restauração e recuperação de bancos de dados do storage secundário

Você pode restaurar e recuperar o banco de dados do storage secundário.

1. No SAP HANA Studio, selecione **Recover** para o sistema SAP HANA.



O sistema SAP HANA será encerrado.

2. Selecione o tipo de recuperação e clique em **Next**.

Recovery of System ANA (on cishanar08)

Specify Recovery Type

Select a recovery type.

☒ Recover the database to its most recent state[?]

☐ Recover the database to the following point in time[?]

Date: 2014-04-07 Time: 00:44:22

Select Time Zone: (GMT-07:00) Pacific Daylight Time

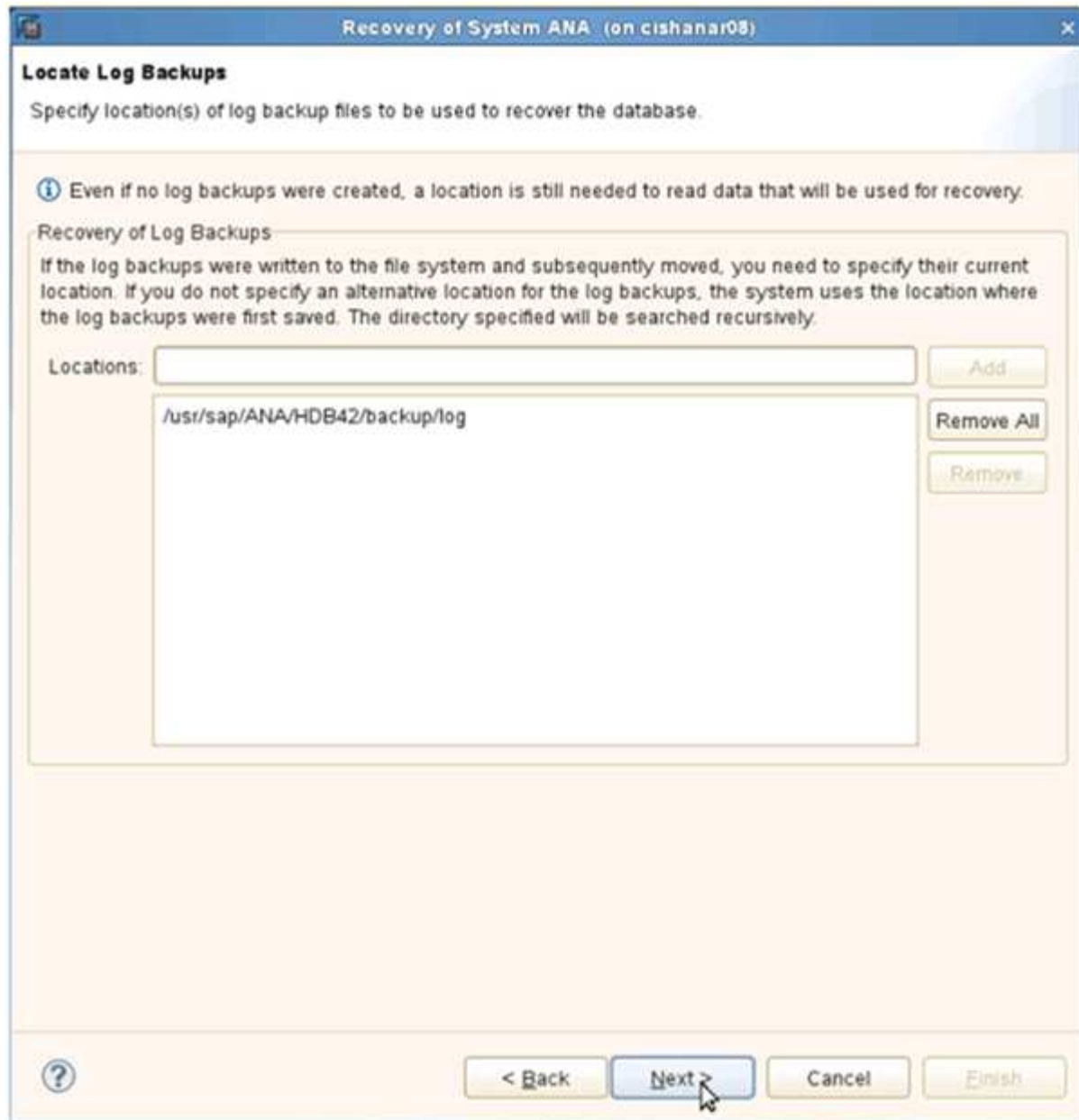
System time used (GMT): 2014-04-07 07:44:22

☐ Recover Database to a Specific Data Backup[?]

Advanced >>

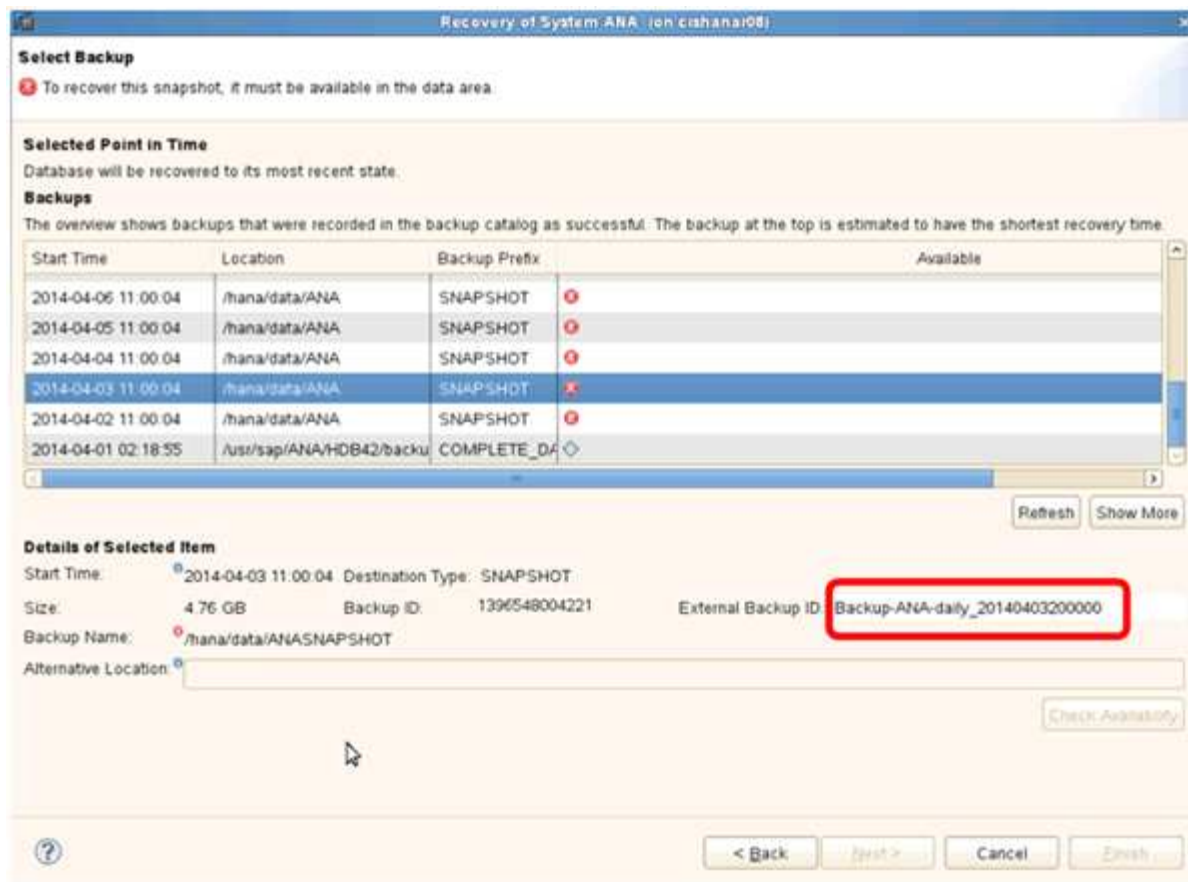
? < Back Next > Cancel Finish

3. Forneça locais de backup de log e clique em **Next**.



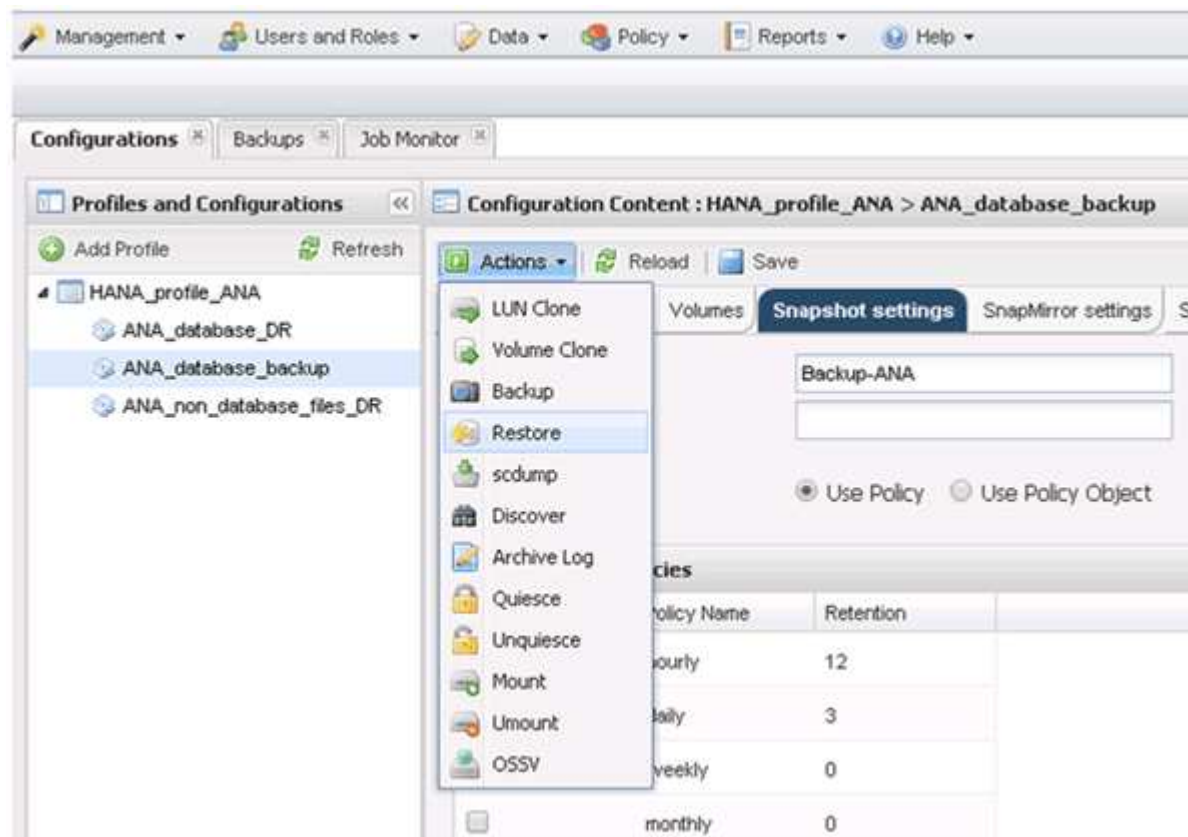
A lista de backups disponíveis é exibida com base no conteúdo do catálogo de backup.

4. Selecione a cópia de segurança necessária e anote a ID de cópia de segurança externa.

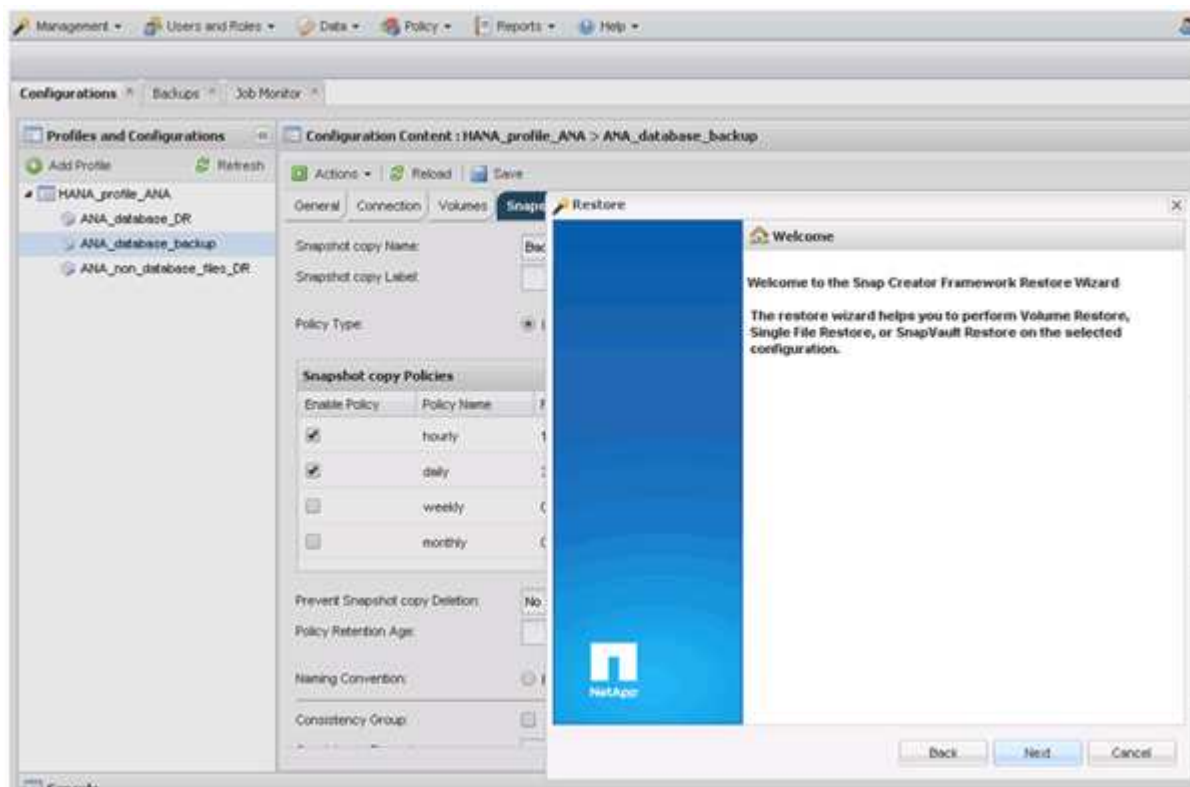


5. Vá para a GUI do Snap Creator.

6. Selecione o sistema SAP HANA e clique em **ações > Restaurar**.

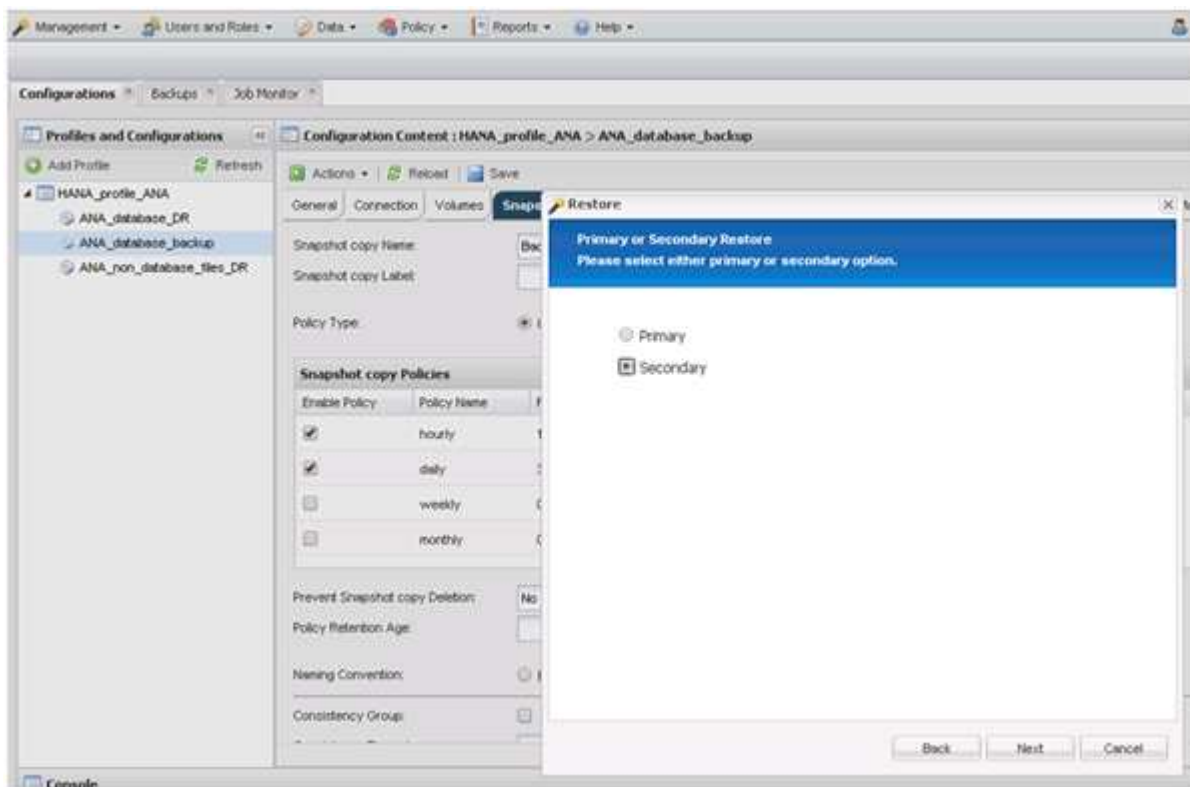


É apresentado o ecrã Welcome (bem-vindo).



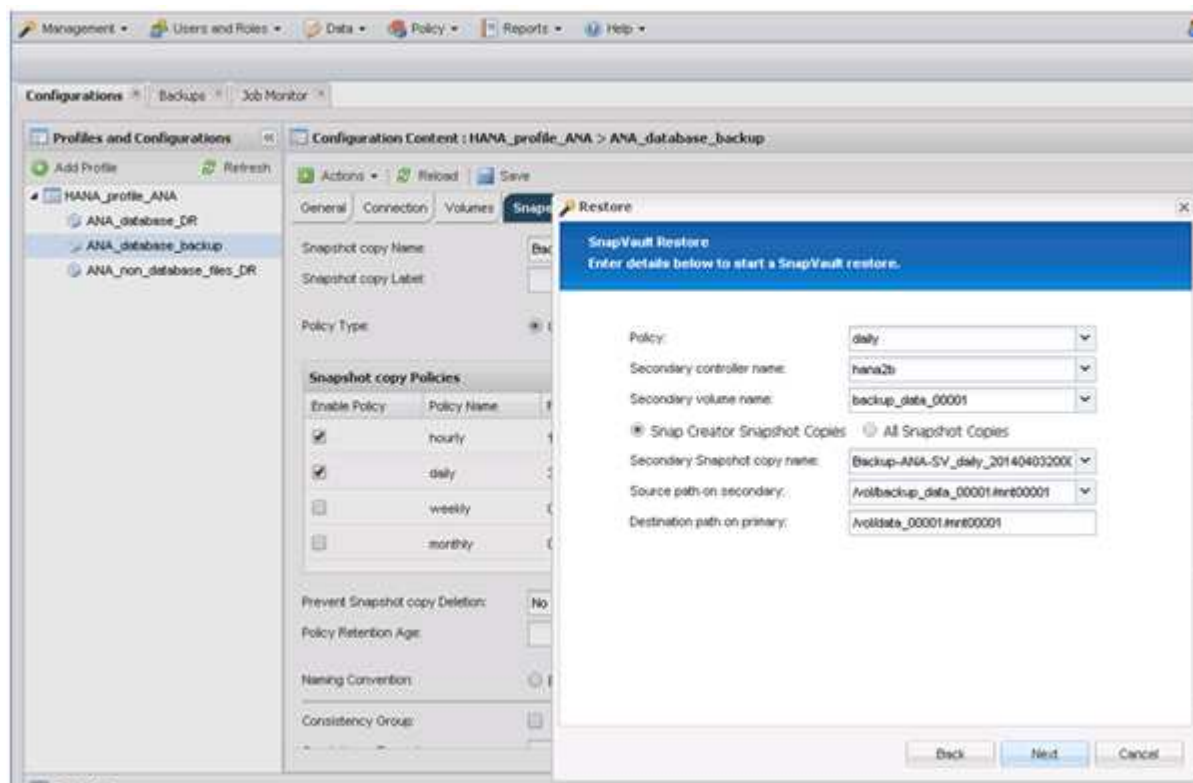
7. Clique em **seguinte**.

8. Selecione **secundário** e clique em **seguinte**.

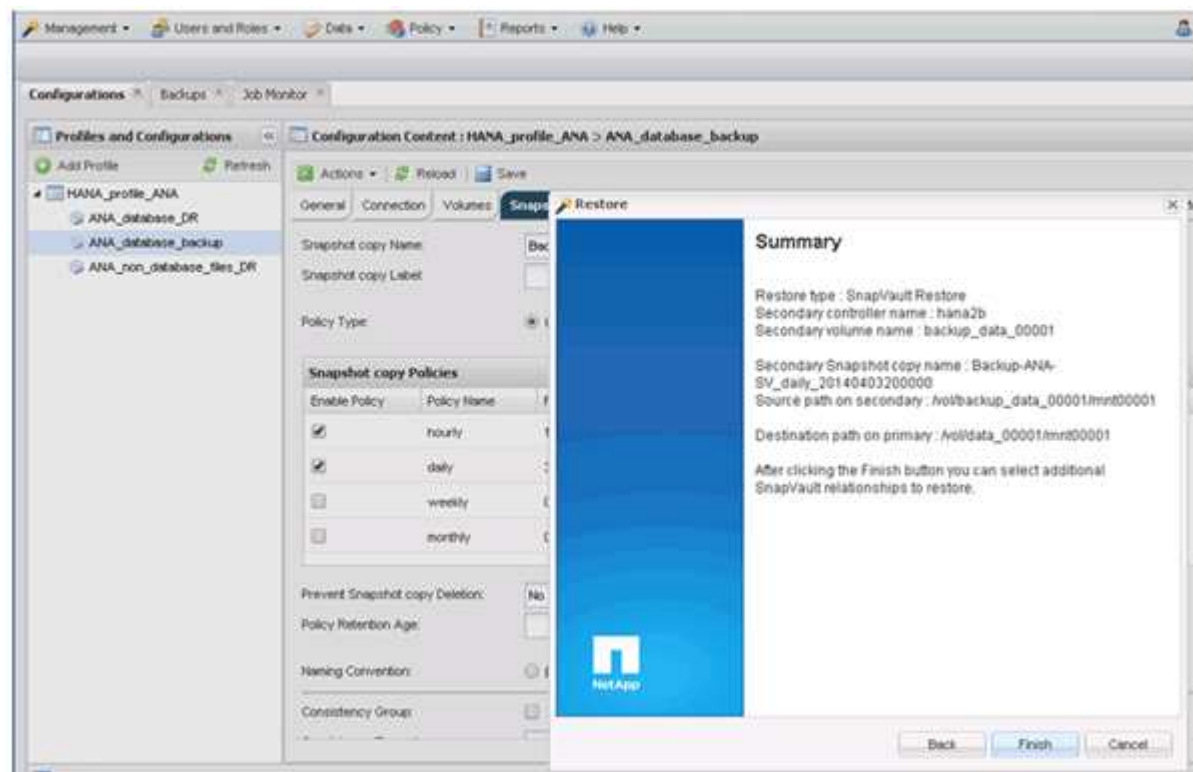


9. Introduza as informações necessárias. O nome do Snapshot está correlacionado com o ID de backup

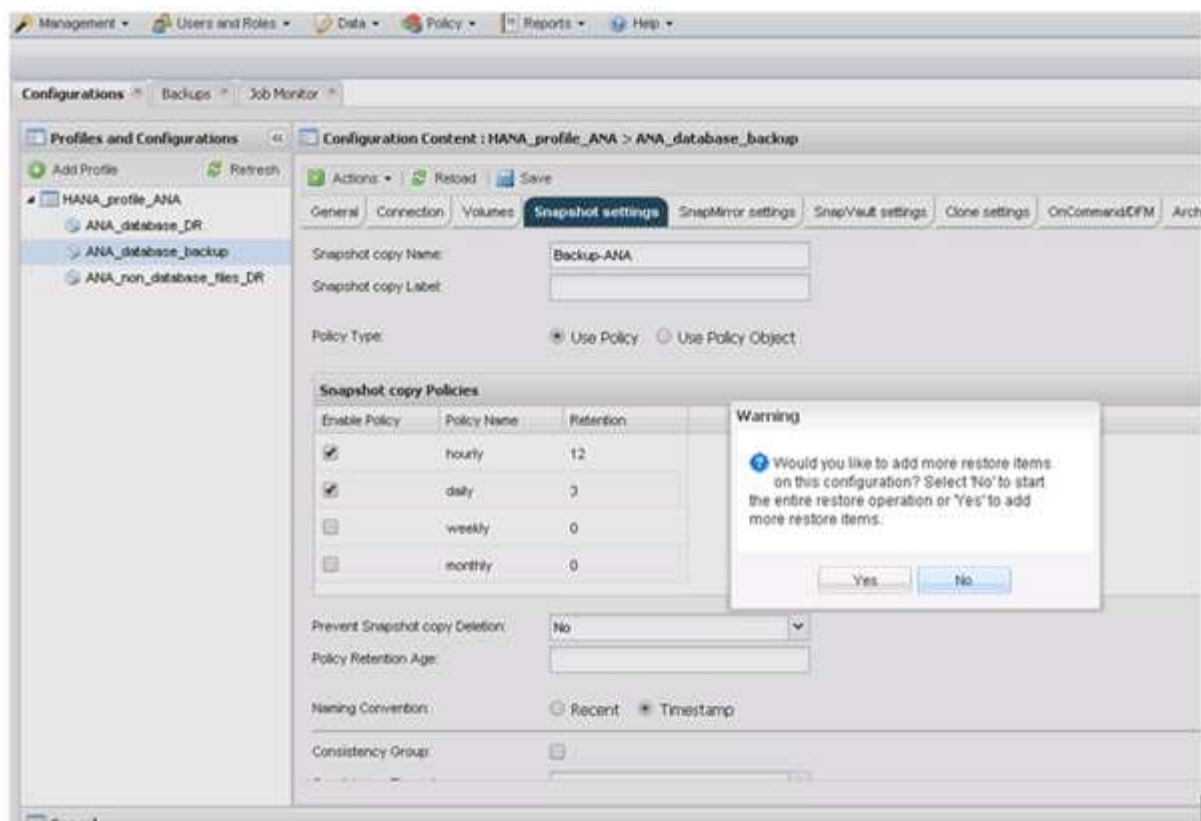
selecionado no SAP HANA Studio.



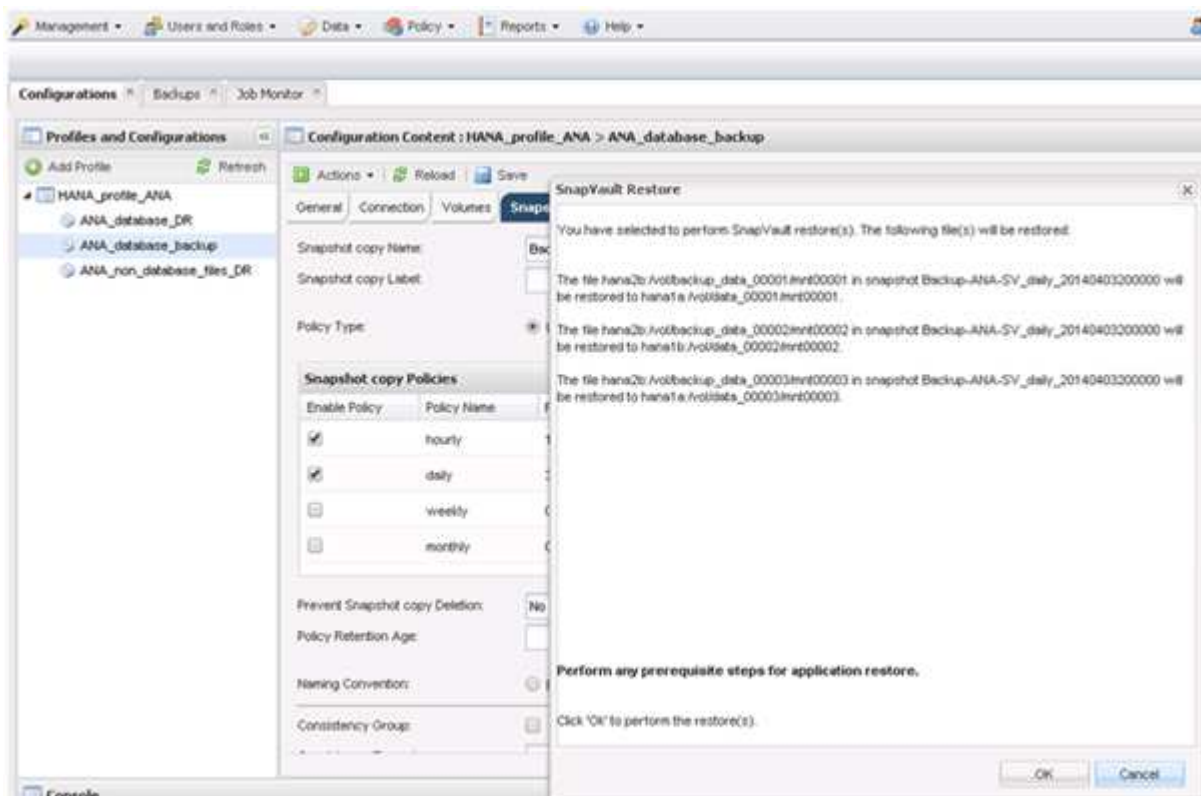
10. Selecione **Finish**.



11. Clique em **Sim** para adicionar mais itens para restaurar.



12. Forneça as informações necessárias para todos os volumes que precisam ser restaurados. Na configuração data_00001, data_00002 e data_00003 precisam ser selecionados para o processo de restauração.



13. Quando todos os volumes estiverem selecionados, selecione **OK** para iniciar o processo de restauração.

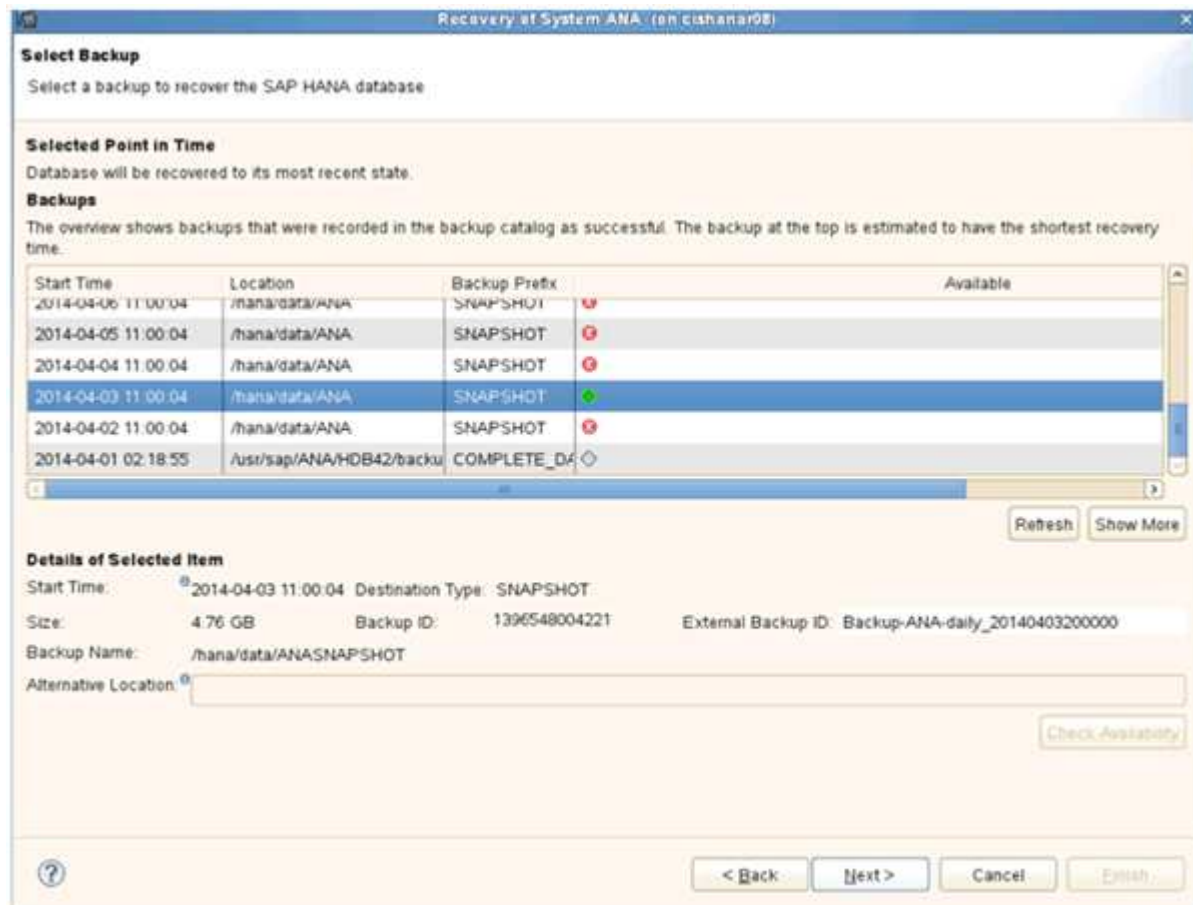
Aguarde até que o processo de restauração esteja concluído.

14. Em cada nó do banco de dados, remonte todos os volumes de dados para limpar as "alças de NFS obsoletas".

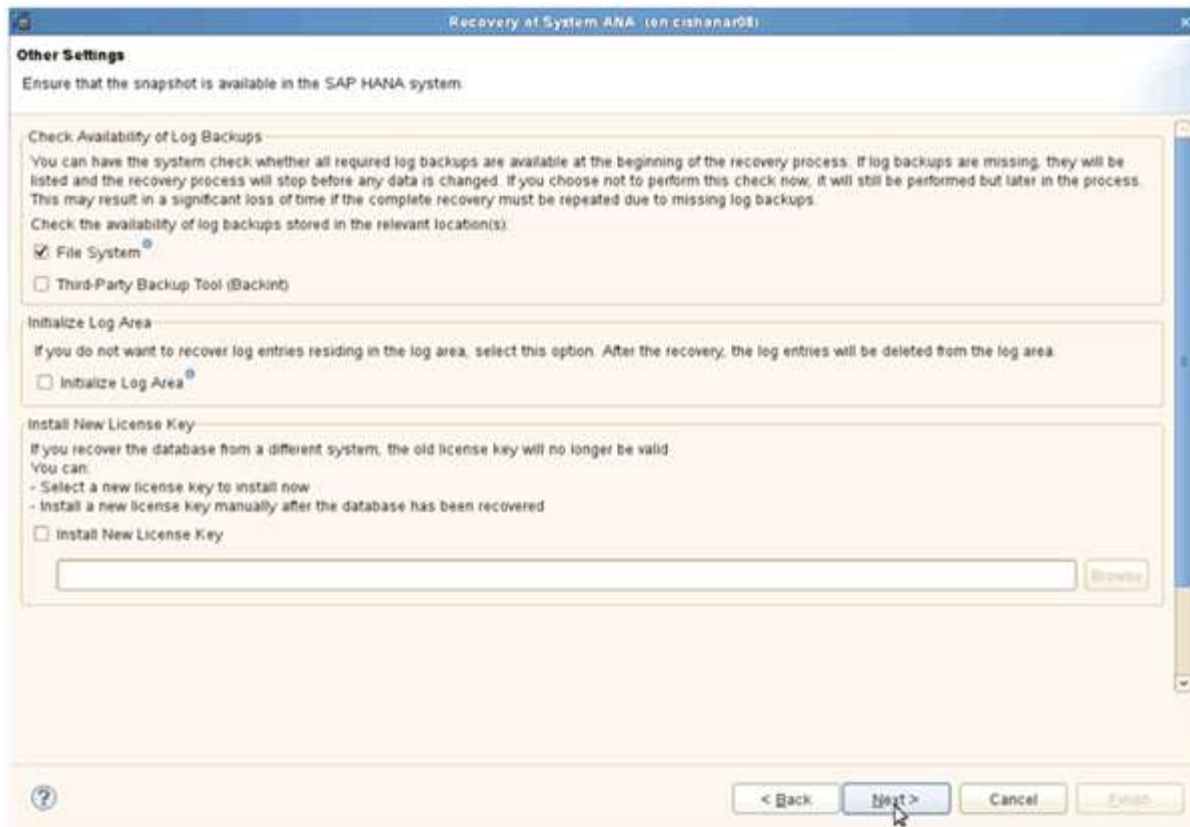
No exemplo, todos os três volumes precisam ser remontados em cada nó do banco de dados.

```
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00001
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00002
mount -o remount /hana/data/ANA/mnt00003
```

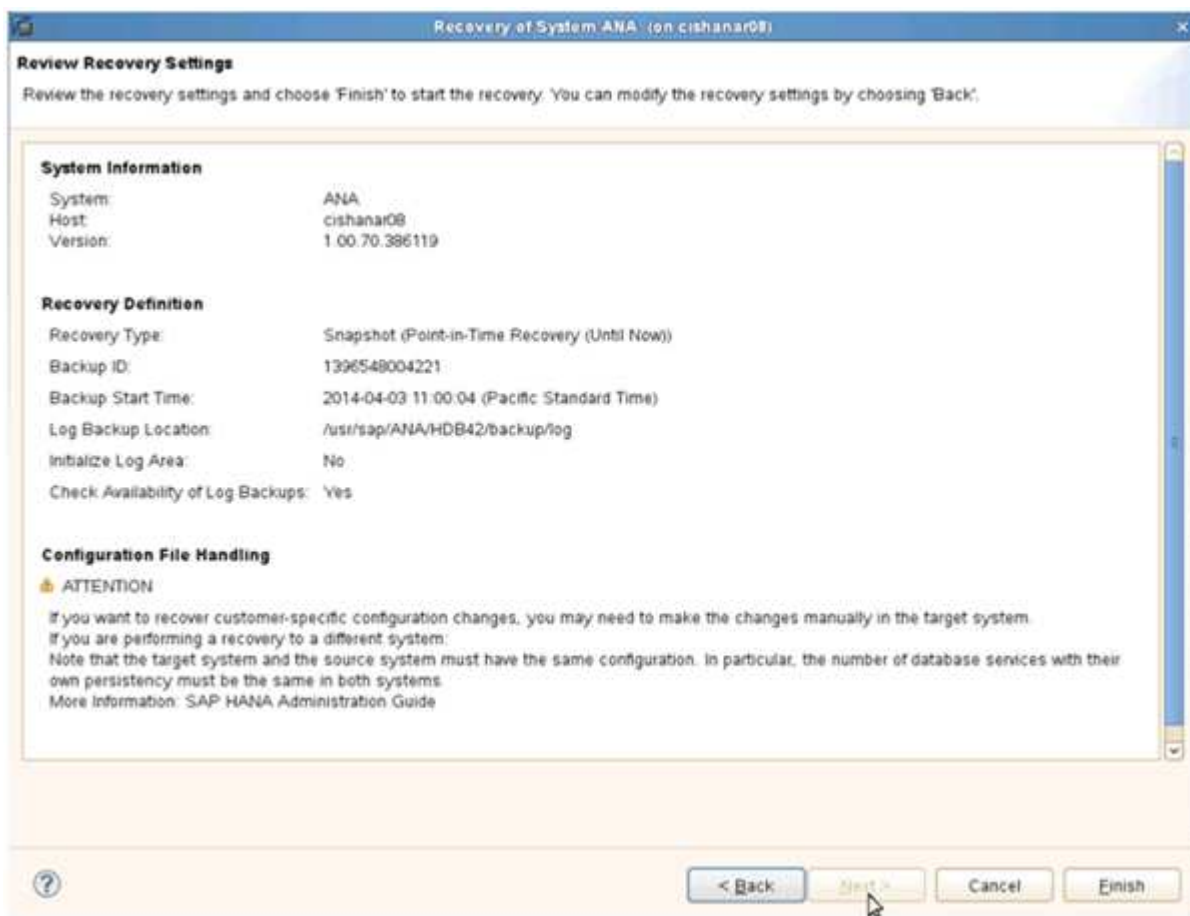
15. Vá para o SAP HANA Studio e clique em **Refresh** para atualizar a lista de backup.



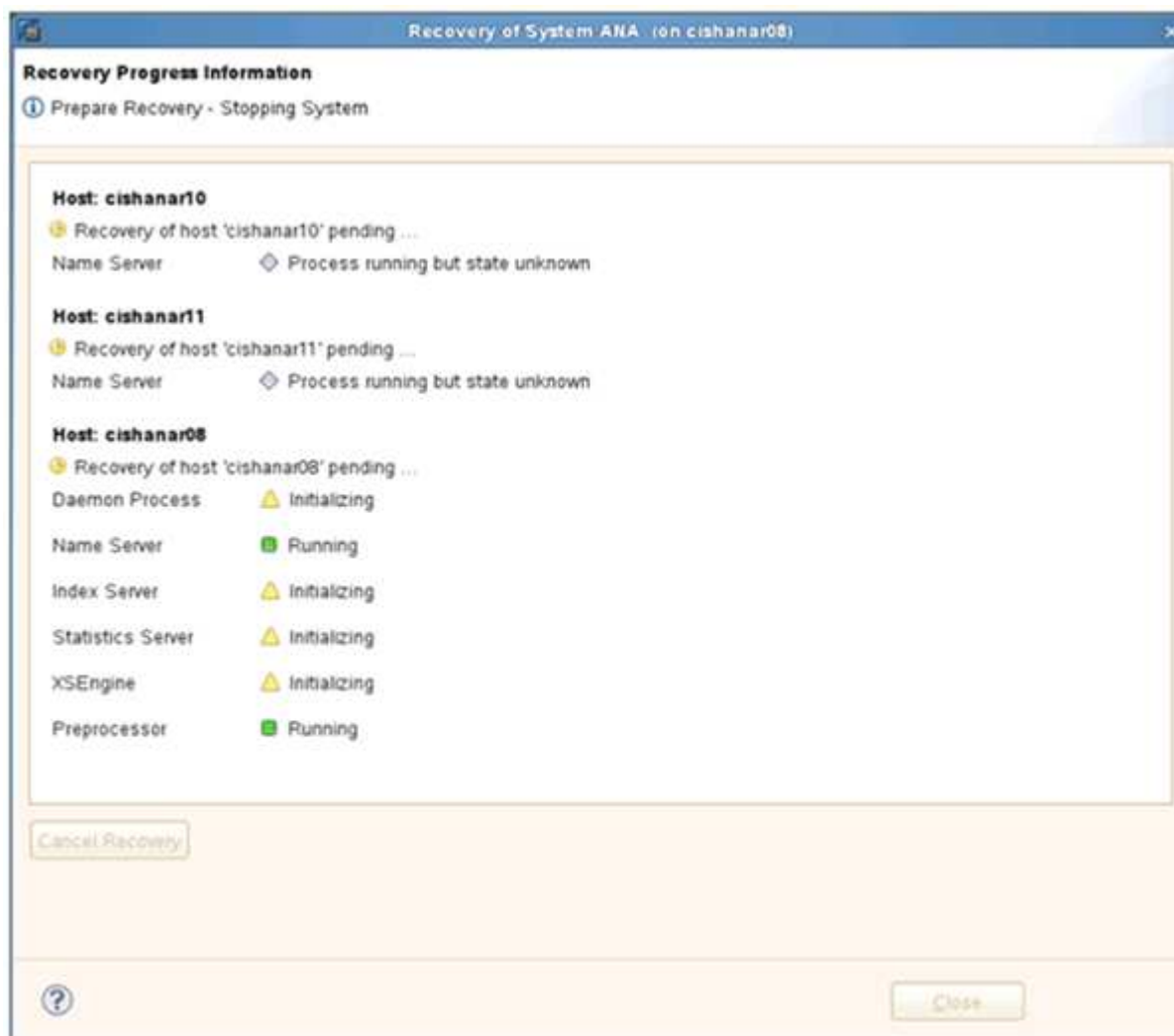
16. O backup que foi restaurado com o Snap Creator é mostrado com um ícone verde na lista de backups. Selecione a cópia de segurança e clique em **seguinte**.
17. Selecione outras definições conforme necessário e clique em **seguinte**.



18. Clique em **Finish**.



O processo de recuperação começa.



19. Depois que o processo de recuperação for concluído, retome as relações SnapVault, se necessário.



Retomar uma relação de SnapVault após uma restauração

Qualquer restauração que não seja feita usando o backup Snapshot mais recente excluirá a relação do SnapVault nos sistemas de storage primário.

Após o processo de restauração e recuperação terminar, a relação do SnapVault precisa ser retomada para que os backups possam ser executados novamente com o Snap Creator. Caso contrário, o Snap Creator emitirá uma mensagem de erro, porque ele não consegue encontrar mais a relação do SnapVault nos sistemas de storage primário.

A transferência de dados necessária será baseada em uma transferência delta, se ainda houver uma cópia Snapshot comum entre o volume de origem e o volume de destino.

Retomar uma relação de SnapVault com o Data ONTAP operando no modo 7D.

Se você restaurar usando um backup do Snapshot diferente do mais recente, precisará retomar o relacionamento do SnapVault para que o Snap Creator possa continuar executando backups.

1. Retome a relação SnapVault com o Data ONTAP operando no modo 7 digitando o seguinte comando.
SnapVault start -r -S source_controller:source_volumebackup_controller:backup_volume

Execute esta etapa para todos os volumes pertencentes ao banco de dados SAP HANA.

```
hana2b> snapvault start -r -S hana1a:/vol/data_00001/mnt00001
hana2b:/vol/backup_data_00001/mnt00001
The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV_daily_20140406200000
Resync may alter the data in this qtree.
Are you sure you want to resync the qtree? y
Mon Apr 7 14:08:21 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]:
SnapVault resync of
/vol/backup_data_00001/mnt00001 to hana1a:/vol/data_00001/mnt00001 was
successful.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```
hana2b> snapvault start -r -S hana1b:/vol/data_00002/mnt00002
hana2b:/vol/backup_data_00002/mnt00002
The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV_daily_20140406200000
Resync may alter the data in this qtree.
Are you sure you want to resync the qtree? y
Mon Apr 7 14:09:49 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]:
SnapVault resync of
/vol/backup_data_00002/mnt00002 to hana1b:/vol/data_00002/mnt00002 was
successful.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```

hana2b> snapvault start -r -S hanala:/vol/data_00003/mnt00003
hana2b:/vol/backup_data_00003/mnt00003
The resync base snapshot will be: Backup-ANA-SV_daily_20140406200000
Resync may alter the data in this qtree.
Are you sure you want to resync the qtree? y
Mon Apr 7 14:10:25 CEST [hana2b:replication.dst.resync.success:notice]:
SnapVault resync of
/vol/backup_data_00003/mnt00003 to hanala:/vol/data_00003/mnt00003 was
successful.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.

```

Quando a transferência de dados estiver concluída, você poderá agendar novamente os backups usando o Snap Creator.

Retomar uma relação de SnapVault com o Clustered Data ONTAP

Se você restaurar usando um backup do Snapshot diferente do mais recente, precisará retomar o relacionamento do SnapVault para que o Snap Creator possa continuar executando backups.

1. Re-criar e ressincronizar a relação SnapVault.

```

hana::> snapmirror create -source-path hanala:hana_data -destination
-path
hana2b:backup_hana_data -type XDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
hana2b:backup_hana_data.

hana::> snapmirror resync -destination-path hana2b:backup_hana_data
-type XDP

Warning: All data newer than Snapshot copy sc-backup-
daily_20140430121000 on volume
hana2b:backup_hana_data will be deleted.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 6554] Job is queued: initiate snapmirror resync to destination
"hana2b:backup_hana_data".
[Job 6554] Job succeeded: SnapMirror Resync Transfer Queued

```

2. Para realmente reiniciar a transferência do SnapVault, é necessária uma cópia Snapshot manual.

```
hana::> snapshot create -vserver hanala -volume hana_data -snapshot
sv_resync

hana::> snapshot modify -vserver hanala -volume hana_data -snapshot
sv_resync -snapmirror-label daily

hana::> snapmirror update -destination-path hana2b:backup_hana_data
Operation is queued: snapmirror update of destination
hana2b:backup_hana_data.
```

3. Verifique se a relação SnapVault aparece na lista de destinos.

```
hana::> snapmirror list-destinations -source-path hanala:hana_data
Progress
Source          Destination      Transfer  Last
Relationship
Path            Type  Path            Status Progress  Updated      Id
-----
-----
hanala:hana_data
          XDP    hana2b:backup_hana_data
                        Transferring
                        38.46KB    04/30 18:15:54
                        9137fb83-
cba9-11e3-85d7-123478563412
```

Restauração de bancos de dados após falha do storage primário

Após uma falha de storage primário ou quando todas as cópias Snapshot forem excluídas dos volumes no storage primário, o Snap Creator não poderá gerenciar a restauração, porque não haverá mais uma relação de SnapVault nos sistemas de storage primário.

Restauração de bancos de dados após uma falha de armazenamento primário com o Data ONTAP operando no modo 7

Você pode restaurar um banco de dados SAP HANA após uma falha no sistema de storage primário executando o Data ONTAP operando no modo 7.

1. Neste caso, a restauração deve ser executada diretamente no sistema de armazenamento secundário usando o seguinte comando: `SnapVault restore --s snapshot_name -S backup_controller:backup_volumesource_controller:source_volume`

Execute esta etapa para todos os volumes pertencentes ao banco de dados SAP HANA.

```
hanala> snapvault restore -s Backup-ANA-SV_hourly_20140410103943 -S
hana2b:/vol/backup_data_00001/mnt00001 hanala:/vol/data_00001/mnt00001
Restore will overwrite existing data in /vol/data_00001/mnt00001.
Are you sure you want to continue? y
Thu Apr 10 11:55:55 CEST [hanala:vdisk.qtreePreserveComplete:info]:
Qtree preserve is complete for /vol/data_00001/mnt00001.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```
hanala> snapvault restore -s Backup-ANA-SV_hourly_20140410103943 -S
hana2b:/vol/backup_data_00003/mnt00003 hanala:/vol/data_00003/mnt00003
Restore will overwrite existing data in /vol/data_00003/mnt00003.
Are you sure you want to continue? y
Thu Apr 10 11:58:18 CEST [hanala:vdisk.qtreePreserveComplete:info]:
Qtree preserve is complete for /vol/data_00003/mnt00003.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

```
hanalb> snapvault restore -s Backup-ANA-SV_hourly_20140410103943 -S
hana2b:/vol/backup_data_00002/mnt00002 hanalb:/vol/data_00002/mnt00002
Restore will overwrite existing data in /vol/data_00002/mnt00002.
Are you sure you want to continue? y
Thu Apr 10 12:01:29 CEST [hanalb:vdisk.qtreePreserveComplete:info]:
Qtree preserve is complete for /vol/data_00002/mnt00002.
Transfer started.
Monitor progress with 'snapvault status' or the snapmirror log.
```

Quando o processo de restauração terminar, você usa o SAP HANA para executar a recuperação.

Restauração de bancos de dados após uma falha de storage primário com o Clustered Data ONTAP

Você pode restaurar um banco de dados SAP HANA após uma falha no sistema de storage primário que executa o Clustered Data ONTAP.

Supondo que o volume primário seja perdido completamente, você precisa criar um novo volume primário e, em seguida, restaurar a partir do volume de backup.

1. Criar um volume primário com proteção de dados do tipo.

```
hana::> volume create -vserver hanala -volume hana_data -aggregate
aggr_sas_101 -size 300G -state online -type DP -policy default -autosize
-mode grow_shrink -space-guarantee none
-snapshot-policy none -foreground true
[Job 6744] Job is queued: Create hana_data.
[Job 6744] Job succeeded: Successful
```

2. Restaure todos os dados do volume de backup.

```
hana::> snapmirror restore -destination-path hanala:hana_data -source
-path hana2b:backup_hana_data -source-snapshot sc-backup-
daily_20140505121000
[Job 6746] Job is queued: snapmirror restore from source
"hana2b:backup_hana_data" for the
snapshot sc-backup-daily_20140505121000.

hana::> job show -id 6746
Owning
Job ID Name Vserver Node State
-----
6746 SnapMirror restore hanala hana01 Running
Description: snapmirror restore from source
"hana2b:backup_hana_data" for the snapshot sc-backup-
daily_20140505121000
```

Quando o processo de restauração terminar, você usa o SAP HANA para executar a recuperação.

Parâmetros de plug-in do SAP HANA

A tabela a seguir lista os parâmetros do plug-in do SAP HANA, fornece as configurações de parâmetros e descreve os parâmetros.

Parâmetro	Definição	Descrição
HANA_SID	Exemplo: ABC	SID do banco de dados HANA.
NÓS_HANA	Exemplo: node1, node2, node3	Lista separada por vírgulas DE nós HANA nos quais as instruções hdbsql podem ser executadas.
HANA_USER_NAME	Exemplo: BackupUser	Nome de usuário do banco de dados HANA. O privilégio mínimo necessário para este utilizador é o privilégio DE ADMINISTRAÇÃO DE CÓPIA DE SEGURANÇA.

Parâmetro	Definição	Descrição
HANA_PASSWORD	Exemplo: Hfasfh87r83r	Senha do banco de dados HANA.
INSTÂNCIA_HANA	Exemplo: 42	Número da instância do NÓ HANA.
HANA_HDBSQL_CMD	Exemplo: /Usr/sa p/hdbclient/hdbsql	Caminho para o comando HANA hdbsql. Se este parâmetro não estiver definido, hdbsql no caminho de pesquisa é usado. O padrão é hdbsql.
HANA_OSDB_USER	Exemplo: user1	O usuário do sistema operacional para executar hdbsql (geralmente sidadm) deve ter o binário hdbsql no caminho de busca e a permissão para executá-lo.
TECLAS HANA_USERSTORE	Exemplo: node1:key1, nó 2:key2, node3:KE Y3	Lista separada por vírgulas de chaves e pares de nós HANA userstore usando os quais as instruções hdbsql podem ser executadas.
HANA_FILE_BACKUP_ENABLE	"Y" ou "N"	Determina se o Snap Creator deve ativar o backup baseado em arquivos para o plug-in SAP HANA. Essa configuração é útil quando você deseja executar a operação de backup baseada em arquivo SAP HANA.
HANA_FILE_BACKUP_PATH	Exemplo:/HANA/data/SCN/mnt00001	(Opcional) caminho para o diretório onde o backup do arquivo de banco de dados pode ser armazenado. Se este parâmetro não estiver definido, utilize predefinição.
HANA_FILE_BACKUP_PREFIX	Exemplo: SnapCreator_<HANA_FILE_BACKUP_PREFIX>__<CURRENT_TIME STAMP>	(Opcional) adiciona um prefixo ao nome do arquivo de backup. Padrão: SnapCreator__<CURRENT_TIME STAMP>

Parâmetro	Definição	Descrição
HANA_INTEGRITY_CHECK_ENABLE	"Y" ou "N"	Determina se o Snap Creator deve ativar a Verificação de integridade para o plug-in SAP HANA. Essa configuração é usual quando você deseja executar a operação de Verificação de integridade do SAP HANA.
HANA_TEMP_FILE_BACKUP_PATH	Exemplo:/temp.	(Opcional) caminho em que o arquivo de banco de dados temporário para Verificação de integridade pode ser armazenado. Se não tiver certeza, use o padrão.
HANA_LOG_CLEANUP_ENABLE	"Y" ou "N"	Ativa a limpeza do Catálogo de Registos.

Solução de problemas

A seção de solução de problemas fornece informações sobre os códigos de erro, mensagens de erro e inclui a descrição ou resolução para resolver o problema.

A tabela a seguir lista as mensagens de erro do plug-in do SAP HANA.

Código de erro	Mensagem de erro	Descrição/Resolução
hdb-00001	Não é possível encontrar um nó HANA acessível para executar comandos hdbsql usando os parâmetros de configuração fornecidos. Verifique e atualize as configurações DO HANA na configuração e tente novamente.	Verifique se os nós HANA estão em execução e alcançáveis, e o número da instância fornecido está correto.
hdb-00002	A criação de instantâneos da base de dados para a sid falhou.	Verifique se um snapshot do banco de dados HANA já está criado no banco de dados. Se já tiver sido criado, exclua o snapshot do banco de dados HANA ou execute uma operação unquiesce. Se ainda não tiver sido criado, verifique se há outras mensagens de erro e detalhes nos logs.

Código de erro	Mensagem de erro	Descrição/Resolução
hdb-00003	Falha ao excluir o instantâneo do banco de dados para o sid.	Verifique se um instantâneo do banco de DADOS HANA já foi excluído. Se sim, este erro pode ser ignorado. Se não, verifique os parâmetros do plug-in do SAP HANA e certifique-se de que os nós sejam alcançáveis e o número da instância fornecido esteja correto.
hdb-00004	A conexão com o nó [[hana_node] com a instância [] falhou, pois a conexão foi recusada.	O NÓ HANA com instância exibida na mensagem não é alcançável. Isso pode ser apenas um aviso, pois o plug-in tentará executar comandos hdbsql em outros nós. Verifique os registos para ver se a operação foi bem-sucedida.
hdb-00005	Banco de dados [sid] já tem um snapshot!	O instantâneo do banco de dados HANA já existe no banco de dados. Exclua o snapshot do banco de dados HANA ou execute uma operação de aquisição para resolver esse problema.
hdb-00006	Não foi possível resolver o nome de host [Hana_node].	O nome do host do NÓ HANA não pode ser resolvido. Verifique as entradas do servidor DNS ou hosts etc.
hdb-00007	Nome de utilizador ou palavra-passe inválidos. Verifique as credenciais e tente novamente.	O nome de usuário e a senha fornecidos para o banco de dados HANA estão incorretos. Corrija as entradas no arquivo de configuração e tente novamente.
hdb-00008	Falha ao executar o comando [[hdbsql_cmd] em [[hana_node].	O plug-in falhou ao executar o comando hdbsql em todos os nós HANA fornecidos na configuração. Verifique os nós HANA e os parâmetros da instância e garanta que pelo menos um NÓ HANA esteja ativo e acessível.

Código de erro	Mensagem de erro	Descrição/Resolução
hdb-00009	Não foi possível encontrar O HANA.	A operação SCDUMP do plug-in do SAP HANA não conseguiu recuperar informações específicas dos bancos de dados HANA. Verifique os nós HANA e os parâmetros da instância e certifique-se de que pelo menos um NÓ HANA esteja ativo e acessível.
hdb-00010	Falha na recolha de informações do SO.	A coleta de informações do sistema operacional falhou no ambiente Windows; o plug-in SAP HANA não é suportado no Windows. Em vez disso, use um sistema operacional SLES.
hdb-00011	Falha na recolha de informações do SO.	O Snap Creator não conseguiu recolher informações do SO para a operação SCDUMP. Verifique o arquivo de configuração do agente e corrija as configurações.
hdb-00012	Falha na recolha de informações do SnapDrive.	O plug-in SAP HANA só é compatível em um ambiente NFS. Sua configuração para banco de dados HANA tem o SnapDrive habilitado; defina O SnapDrive no arquivo de configuração.
hdb-00013	O parâmetro HANA_NODES não está definido. Verifique as configurações DO HANA no arquivo de configuração.	O parâmetro HANA Nodes (HANA_NODES) é necessário para o plug-in SAP HANA. Defina o parâmetro e tente novamente.
hdb-00014	Não é possível encontrar um nó HANA acessível para executar comandos hdbsqlusando os parâmetros de configuração fornecidos. Verifique e atualize as configurações DO HANA na configuração e tente novamente.	Verifique se os nós HANA estão em execução e alcançáveis, e o número da instância fornecido está correto.
hdb-00015	O parâmetro HANA_INSTANCE não está definido. Verifique as configurações DO HANA no arquivo de configuração.	O parâmetro instância HANA (HANA_INSTANCE) é necessário para o plug-in SAP HANA. Defina o parâmetro e tente novamente.

Código de erro	Mensagem de erro	Descrição/Resolução
hdb-00016	O parâmetro HANA_PASSWORD não está definido. Verifique as configurações DO HANA no arquivo de configuração.	O parâmetro HANA password (HANA_PASSWORD) é necessário para o plug-in SAP HANA. Defina o parâmetro e tente novamente.
hdb-00017	Caminho para hdbsql, o valor do parâmetro HANA_HDBSQL_CMD é inválido!	Ocorreu uma das seguintes situações: • Você não forneceu o caminho hdbsql • O caminho hdbsql fornecido está incorreto. Certifique-se de ter o cliente HANA dbsql instalado no host de gerenciamento onde o Snap Creator Agent está instalado e forneça o caminho correto do binário hdbsql em parâmetros HANA; em seguida, tente novamente.

Onde ir a seguir

Você pode encontrar mais informações sobre o Snap Creator, incluindo informações específicas de versões, no site de suporte da NetApp.

- ["Guia de instalação do Snap Creator Framework 4.3.3"](#)

Descreve como instalar o Snap Creator Server e o Agent. A instalação do Agent inclui o plug-in SAP Hana.

- ["Guia de administração do Snap Creator Framework 4.3.3"](#)

Descreve como administrar o Snap Creator Framework após a conclusão da instalação.

- ["Notas de lançamento do Snap Creator Framework 4.3.3"](#)

Descreve novos recursos, precauções importantes, problemas conhecidos e limitações para o produto Snap Creator Framework 4.1.1.

- ["Discussões do Snap Creator Framework"](#)

Conecte-se com colegas, faça perguntas, troque ideias, encontre recursos e compartilhe as práticas recomendadas do Snap Creator.

- ["Vídeo NetApp: SnapCreatorTV"](#)

Veja vídeos demonstrando as principais tecnologias Snap Creator.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES DOCUMENTOS, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.