



# **Amazon FSX per NetApp ONTAP**

Trident

NetApp

February 02, 2026

# Sommario

Amazon FSX per NetApp ONTAP .....	1
USA Trident con Amazon FSX per NetApp ONTAP .....	1
Requisiti .....	1
Considerazioni .....	1
Autenticazione .....	2
Immagini Amazon Machine testate (AMI) .....	2
Trova ulteriori informazioni .....	3
Creare un ruolo IAM e un segreto AWS .....	3
Crea un segreto per AWS Secrets Manager .....	4
Crea criterio IAM .....	4
Installare Trident .....	8
Installare Trident tramite helm .....	9
Installare Trident tramite il componente aggiuntivo EKS .....	11
Configurare il backend di archiviazione .....	16
Integrazione dei driver ONTAP SAN e NAS .....	16
Dettagli del driver FSX per ONTAP .....	18
Configurazione avanzata backend ed esempi .....	19
Opzioni di configurazione back-end per il provisioning dei volumi .....	23
Fornire volumi SMB .....	25
Configurare una classe di storage e PVC .....	25
Creare una classe di storage .....	25
Creare il PVC .....	27
Attributi Trident .....	29
Distribuire l'applicazione di esempio .....	30
Configurare il componente aggiuntivo Trident EKS su un cluster EKS .....	31
Prerequisiti .....	31
Fasi .....	32
Installare/disinstallare il componente aggiuntivo Trident EKS utilizzando la CLI .....	34

# Amazon FSX per NetApp ONTAP

## USA Trident con Amazon FSX per NetApp ONTAP

["Amazon FSX per NetApp ONTAP"](#) È un servizio AWS completamente gestito che consente ai clienti di lanciare ed eseguire file system basati sul sistema operativo per lo storage NetApp ONTAP. FSX per ONTAP consente di sfruttare le funzionalità, le performance e le funzionalità amministrative di NetApp che conosci, sfruttando al contempo la semplicità, l'agilità, la sicurezza e la scalabilità dell'archiviazione dei dati su AWS. FSX per ONTAP supporta le funzionalità del file system ONTAP e le API di amministrazione.

Puoi integrare il tuo file system Amazon FSX per NetApp ONTAP con Trident per garantire che i cluster Kubernetes in esecuzione in Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS) possano effettuare il provisioning di volumi persistenti di file e blocchi supportati da ONTAP.

Un file system è la risorsa principale di Amazon FSX, simile a un cluster ONTAP on-premise. All'interno di ogni SVM è possibile creare uno o più volumi, ovvero contenitori di dati che memorizzano i file e le cartelle nel file system. Con Amazon FSX per NetApp ONTAP verrà fornito come file system gestito nel cloud. Il nuovo tipo di file system è denominato **NetApp ONTAP**.

Utilizzando Trident con Amazon FSX per NetApp ONTAP, puoi assicurarti che i cluster Kubernetes in esecuzione in Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS) possano effettuare il provisioning di volumi persistenti di file e blocchi supportati da ONTAP.

### Requisiti

Oltre a ["Requisiti Trident"](#), per integrare FSX for ONTAP con Trident, hai bisogno di:

- Un cluster Amazon EKS esistente o un cluster Kubernetes autogestito con `kubectl` installato.
- Una macchina virtuale di storage e file system Amazon FSX per NetApp ONTAP esistente raggiungibile dai nodi di lavoro del cluster.
- Nodi di lavoro preparati per ["NFS o iSCSI"](#).



Assicurati di seguire la procedura di preparazione del nodo richiesta per Amazon Linux e Ubuntu ["Immagini Amazon Machine"](#) (Amis) a seconda del tipo di AMI EKS.

### Considerazioni

- Volumi SMB:
  - I volumi SMB sono supportati utilizzando `ontap-nas` solo driver.
  - I volumi SMB non sono supportati con i componenti aggiuntivi Trident EKS.
  - Trident supporta volumi SMB montati su pod in esecuzione solo sui nodi Windows. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla ["Preparatevi al provisioning dei volumi SMB"](#) sezione.
- Prima di Trident 24,02, Trident non ha potuto eliminare i volumi creati su file system Amazon FSX con backup automatici abilitati. Per evitare questo problema in Trident 24,02 o versioni successive, specificare `fsxFilesystemID`, `AWS`, `AWS apiRegion` `apikey` e `AWS secretKey` nel file di configurazione

backend per AWS FSX for ONTAP.



Se si specifica un ruolo IAM in Trident, è possibile omettere esplicitamente i campi `apiRegion`, `apiKey` e `secretKey` in Trident. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["FSX per le opzioni di configurazione e gli esempi di ONTAP"](#).

## Utilizzo simultaneo del driver Trident SAN/iSCSI ed EBS-CSI

Se si prevede di utilizzare i driver `ontap-san` (ad esempio, iSCSI) con AWS (EKS, ROSA, EC2 o qualsiasi altra istanza), la configurazione multipath richiesta sui nodi potrebbe entrare in conflitto con il driver CSI di Amazon Elastic Block Store (EBS). Per garantire che il multipathing funzioni senza interferire con i dischi EBS sullo stesso nodo, è necessario escludere EBS dalla configurazione del multipathing. Questo esempio mostra un `multipath.conf` file che include le impostazioni Trident richieste escludendo i dischi EBS dal multipathing:

```
defaults {
    find_multipaths no
}
blacklist {
    device {
        vendor "NVME"
        product "Amazon Elastic Block Store"
    }
}
```

## Autenticazione

Trident offre due modalità di autenticazione.

- Basato su credenziali (consigliato): Memorizza le credenziali in modo sicuro in AWS Secrets Manager. Puoi utilizzare l' `fsxadmin` utente per il tuo file system o quello `vsadmin` configurato per la tua SVM.



Trident si aspetta di essere eseguito come `vsadmin` utente SVM o come utente con un nome diverso che abbia lo stesso ruolo. Amazon FSX per NetApp ONTAP include un `fsxadmin` utente che sostituisce in modo limitato l'utente del cluster ONTAP `admin`. Si consiglia vivamente di utilizzare `vsadmin` con Trident.

- Basato su certificato: Trident comunica con la SVM sul file system FSX utilizzando un certificato installato nella SVM.

Per ulteriori informazioni sull'attivazione dell'autenticazione, fare riferimento all'autenticazione per il tipo di driver in uso:

- ["Autenticazione NAS ONTAP"](#)
- ["Autenticazione SAN ONTAP"](#)

## Immagini Amazon Machine testate (AMI)

Il cluster EKS supporta vari sistemi operativi, ma AWS ha ottimizzato alcuni Amazon Machine Images (AMI)

per container ed EKS. Le seguenti AMI sono state testate con NetApp Trident 25.02.

AMI	NAS	Economia NAS	iSCSI	iSCSI-economy
AL2023_x86_64_ST ANDARD	Sì	Sì	Sì	Sì
AL2_x86_64	Sì	Sì	Sì*	Sì*
BOTTLEROCKET_x 86_64	Sì**	Sì	N/A.	N/A.
AL2023_ARM_64_S TANDARD	Sì	Sì	Sì	Sì
AL2_ARM_64	Sì	Sì	Sì*	Sì*
BOTTLEROCKET_A RM_64	Sì**	Sì	N/A.	N/A.

- \* Impossibile eliminare il PV senza riavviare il nodo
- \*\* Non funziona con NFSv3 con Trident versione 25.02.



Se il vostro AMI desiderato non è elencato qui, non significa che non è supportato; significa semplicemente che non è stato testato. Questo elenco serve da guida per le AMI di cui è noto il funzionamento.

#### Prove eseguite con:

- Versione EKS: 1.32
- Metodo di installazione: Helm 25.06 e come componente aggiuntivo AWS 25.06
- Per le NAS sono stati testati sia NFSv3 che NFSv4,1.
- Per SAN è stato testato solo iSCSI, non NVMe-of.

#### Prove eseguite:

- Creare: Classe di archiviazione, pvc, pod
- Eliminazione: Pod, pvc (normale, qtree/lun – economia, NAS con backup AWS)

#### Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione di Amazon FSX per NetApp ONTAP"](#)
- ["Post del blog su Amazon FSX per NetApp ONTAP"](#)

## Creare un ruolo IAM e un segreto AWS

Puoi configurare i pod Kubernetes in modo che accedano alle risorse AWS autenticandosi come ruolo AWS IAM invece di fornire credenziali AWS esplicite.



Per eseguire l'autenticazione usando un ruolo AWS IAM, devi disporre di un cluster Kubernetes implementato utilizzando EKS.

## Crea un segreto per AWS Secrets Manager

Poiché Trident emetterà API su un vserver FSX per gestire lo storage in modo automatico, saranno necessarie le credenziali per farlo. Il modo sicuro per passare queste credenziali è tramite un segreto di AWS Secrets Manager. Pertanto, se non ne hai già uno, dovrà creare un segreto di AWS Secrets Manager che contenga le credenziali per l'account vsadmin.

Questo esempio crea un segreto di Gestore segreti AWS per memorizzare le credenziali Trident CSI:

```
aws secretsmanager create-secret --name trident-secret --description "Trident CSI credentials"\n  --secret-string\n  "{\"username\":\"vsadmin\", \"password\":\"<svmpassword>\"}"
```

## Crea criterio IAM

Trident necessita anche delle autorizzazioni AWS per funzionare correttamente. Pertanto, è necessario creare un criterio che fornisca a Trident le autorizzazioni necessarie.

I seguenti esempi creano una policy IAM utilizzando l'interfaccia a riga di comando di AWS:

```
aws iam create-policy --policy-name AmazonFSxNCSIDriverPolicy --policy\n  -document file://policy.json\n  --description "This policy grants access to Trident CSI to FSxN and\n  Secrets manager"
```

## Policy JSON esempio:

```
{
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "fsx:DescribeFileSystems",
        "fsx:DescribeVolumes",
        "fsx>CreateVolume",
        "fsx:RestoreVolumeFromSnapshot",
        "fsx:DescribeStorageVirtualMachines",
        "fsx:UntagResource",
        "fsx:UpdateVolume",
        "fsx:TagResource",
        "fsx:DeleteVolume"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Action": "secretsmanager:GetSecretValue",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:secretsmanager:<aws-region>:<aws-account-id>:secret:<aws-secret-manager-name>*"
    }
  ],
  "Version": "2012-10-17"
}
```

### Crea l'identità del pod o il ruolo IAM per l'associazione dell'account di servizio (IRSA)

È possibile configurare un account di servizio Kubernetes per assumere un ruolo AWS Identity and Access Management (IAM) con EKS Pod Identity o un ruolo IAM per l'associazione dell'account di servizio (IRSA). Tutti i Pod configurati per utilizzare l'account di servizio possono quindi accedere a qualsiasi servizio AWS per il quale il ruolo dispone delle autorizzazioni di accesso.

## Identità del pod

Le associazioni di identità dei pod Amazon EKS offrono la possibilità di gestire le credenziali per le applicazioni, in modo simile a come i profili delle istanze Amazon EC2 forniscono le credenziali alle istanze Amazon EC2.

### Installa Pod Identity sul tuo cluster EKS:

Puoi creare l'identità del Pod tramite la console AWS o utilizzando il seguente comando AWS CLI:

```
aws eks create-addon --cluster-name <EKS_CLUSTER_NAME> --addon-name eks-pod-identity-agent
```

Per maggiori informazioni fare riferimento a ["Configurare l'agente di identità del pod Amazon EKS"](#) .

### Crea trust-relationship.json:

Crea trust-relationship.json per consentire al Service Principal EKS di assumere questo ruolo per l'identità del Pod. Quindi crea un ruolo con questa policy di attendibilità:

```
aws iam create-role \
--role-name fsxn-csi-role --assume-role-policy-document file://trust-relationship.json \
--description "fsxn csi pod identity role"
```

### file trust-relationship.json:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "pods.eks.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "sts:AssumeRole",
        "sts:TagSession"
      ]
    }
  ]
}
```

### Associare la policy del ruolo al ruolo IAM:

Associa il criterio di ruolo del passaggio precedente al ruolo IAM creato:

```
aws iam attach-role-policy \
--policy-arn arn:aws:iam::aws:111122223333:policy/fsxn-csi-policy \
--role-name fsxn-csi-role
```

#### Crea un'associazione di identità pod:

Crea un'associazione di identità pod tra il ruolo IAM e l'account del servizio Trident (trident-controller)

```
aws eks create-pod-identity-association \
--cluster-name <EKS_CLUSTER_NAME> \
--role-arn arn:aws:iam::111122223333:role/fsxn-csi-role \
--namespace trident --service-account trident-controller
```

#### Ruolo IAM per l'associazione dell'account di servizio (IRSA)

Utilizzando l'AWS CLI:

```
aws iam create-role --role-name AmazonEKS_FSxN_CSI_DriverRole \
--assume-role-policy-document file://trust-relationship.json
```

#### file trust-relation.json:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Federated": "arn:aws:iam::<account_id>:oidc-provider/<oidc_provider>"
      },
      "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "<oidc_provider>:aud": "sts.amazonaws.com",
          "<oidc_provider>:sub": "system:serviceaccount:trident:trident-controller"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Aggiornare i seguenti valori nel `trust-relationship.json` file:

- **<account\_id>** - il tuo ID account AWS
- **<oidc\_provider>** - l'OIDC del tuo cluster EKS. È possibile ottenere `oidc_provider` eseguendo:

```
aws eks describe-cluster --name my-cluster --query
"cluster.identity.oidc.issuer"\n
--output text | sed -e "s/^https:\/\///"
```

### Associare il ruolo IAM alla policy IAM:

Una volta creato il ruolo, allegare il criterio (creato nel passaggio precedente) al ruolo utilizzando questo comando:

```
aws iam attach-role-policy --role-name my-role --policy-arn <IAM policy
ARN>
```

### Verificare che il provider OICD sia associato:

Verifica che il tuo provider OIDC sia associato al cluster. È possibile verificarlo utilizzando il seguente comando:

```
aws iam list-open-id-connect-providers | grep $oidc_id | cut -d "/" -f4
```

Se l'output è vuoto, utilizzare il seguente comando per associare IAM OIDC al cluster:

```
eksctl utils associate-iam-oidc-provider --cluster $cluster_name
--approve
```

**Se si utilizza eksctl**, utilizzare il seguente esempio per creare un ruolo IAM per l'account di servizio in EKS:

```
eksctl create iamserviceaccount --name trident-controller --namespace
trident \
--cluster <my-cluster> --role-name AmazonEKS_FSxN_CSI_DriverRole
--role-only \
--attach-policy-arn <IAM-Policy ARN> --approve
```

## Installare Trident

Trident ottimizza la gestione dello storage di Amazon FSX per NetApp ONTAP in

Kubernetes per permettere a sviluppatori e amministratori di concentrarsi sull'implementazione dell'applicazione.

È possibile installare Trident utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Timone
- Componente aggiuntivo EKS

Se si desidera utilizzare la funzionalità snapshot, installare il componente aggiuntivo del controller snapshot CSI. Per ulteriori informazioni, fare riferimento ["Attiva la funzionalità snapshot per volumi CSI"](#) a.

## Installare Trident tramite helm

## Identità del pod

1. Aggiungere il repository Trident Helm:

```
helm repo add netapp-trident https://netapp.github.io/trident-helm-chart
```

2. Installa Trident utilizzando il seguente esempio:

```
helm install trident-operator netapp-trident/trident-operator
--version 100.2502.1 --namespace trident --create-namespace
```

È possibile utilizzare il `helm list` comando per esaminare i dettagli dell'installazione come nome, spazio dei nomi, grafico, stato, versione dell'app e numero di revisione.

```
helm list -n trident
```

NAME	NAMESPACE	REVISION	UPDATED
STATUS	CHART		APP VERSION
trident-operator	trident	1	2024-10-14
14:31:22.463122 +0300 IDT	100.2502.0	deployed	trident-operator-25.02.0

## Associazione dell'account di servizio (IRSA)

1. Aggiungere il repository Trident Helm:

```
helm repo add netapp-trident https://netapp.github.io/trident-helm-chart
```

2. Imposta i valori per **cloud provider** e **cloud identity**:

```
helm install trident-operator netapp-trident/trident-operator
--version 100.2502.1 \
--set cloudProvider="AWS" \
--set cloudIdentity="'eks.amazonaws.com/role-arn:
arn:aws:iam::<accountID>:role/<AmazonEKS_FSxN_CSI_DriverRole>'" \
--namespace trident \
--create-namespace
```

È possibile utilizzare il `helm list` comando per esaminare i dettagli dell'installazione come nome, spazio dei nomi, grafico, stato, versione dell'app e numero di revisione.

```
helm list -n trident
```

NAME	NAMESPACE	REVISION	UPDATED
STATUS	CHART		APP VERSION
trident-operator	trident	1	2024-10-14
14:31:22.463122 +0300 IDT	trident-operator-100.2510.0	deployed	trident-operator-100.2510.0
	25.10.0		

Se prevedi di utilizzare iSCSI, assicurati che iSCSI sia abilitato sul computer client. Se utilizzi il sistema operativo AL2023 Worker node, puoi automatizzare l'installazione del client iSCSI aggiungendo il parametro `node_prep` nell'installazione di helm:

 `helm install trident-operator netapp-trident/trident-operator --version 100.2502.1 --namespace trident --create-namespace --set nodePrep={iscsi}`

## Installare Trident tramite il componente aggiuntivo EKS

Il componente aggiuntivo Trident EKS include le più recenti patch di sicurezza, correzioni di bug ed è convalidato da AWS per funzionare con Amazon EKS. Il componente aggiuntivo EKS ti consente di garantire in modo coerente che i tuoi cluster Amazon EKS siano sicuri e stabili e di ridurre la quantità di lavoro da svolgere per installare, configurare e aggiornare i componenti aggiuntivi.

### Prerequisiti

Prima di configurare il componente aggiuntivo Trident per AWS EKS, assicurati di disporre di quanto segue:

- Un account cluster Amazon EKS con abbonamento add-on
- Autorizzazioni AWS nel marketplace AWS:  
`"aws-marketplace:ViewSubscriptions",`  
`"aws-marketplace:Subscribe",`  
`"aws-marketplace:Unsubscribe"`
- Tipo di ami: Amazon Linux 2 (AL2\_x86\_64) o Amazon Linux 2 Arm (AL2\_ARM\_64)
- Tipo di nodo: AMD o ARM
- Un file system Amazon FSX per NetApp ONTAP esistente

### Attiva il componente aggiuntivo Trident per AWS

## Console di gestione

1. Aprire la console Amazon EKS all'indirizzo <https://console.aws.amazon.com/eks/home#/clusters>.
2. Nel riquadro di spostamento di sinistra, selezionare **Cluster**.
3. Selezionare il nome del cluster per il quale si desidera configurare il componente aggiuntivo NetApp Trident CSI.
4. Selezionare **componenti aggiuntivi**, quindi selezionare **Ottieni altri componenti aggiuntivi**.
5. Per selezionare il componente aggiuntivo, segui questi passaggi:
  - a. Scorri verso il basso fino alla sezione **Componenti aggiuntivi di AWS Marketplace** e digita **"Trident"** nella casella di ricerca.
  - b. Selezionare la casella di controllo nell'angolo in alto a destra della casella Trident by NetApp.
  - c. Selezionare **Avanti**.
6. Nella pagina Impostazioni **Configura componenti aggiuntivi selezionati**, effettuare le seguenti operazioni:



**Salta questi passaggi se utilizzi l'associazione Pod Identity.**

- a. Selezionare la **versione** che si desidera utilizzare.
- b. Se si utilizza l'autenticazione IRSA, assicurarsi di impostare i valori di configurazione disponibili nelle impostazioni di configurazione facoltative:
  - Selezionare la **versione** che si desidera utilizzare.
  - Segui lo **schema di configurazione del componente aggiuntivo** e imposta il parametro **configurationValues** nella sezione **Valori di configurazione** sul role-arn creato nel passaggio precedente (il valore deve essere nel seguente formato):

```
{  
  "cloudIdentity": "'eks.amazonaws.com/role-arn: <role ARN>'",  
  "cloudProvider": "AWS"  
}
```

+

Se si seleziona Sovrascrivi per il metodo di risoluzione dei conflitti, una o più impostazioni per il componente aggiuntivo esistente possono essere sovrascritte con le impostazioni del componente aggiuntivo Amazon EKS. Se non si attiva questa opzione e si verifica un conflitto con le impostazioni esistenti, l'operazione non riesce. È possibile utilizzare il messaggio di errore risultante per risolvere il conflitto. Prima di selezionare questa opzione, assicurati che il componente aggiuntivo Amazon EKS non gestisca le impostazioni da gestire in autonomia.

7. Scegliere **Avanti**.
8. Nella pagina **Rivedi e Aggiungi**, scegliere **Crea**.

Al termine dell'installazione del componente aggiuntivo, viene visualizzato il componente aggiuntivo installato.

## CLI AWS

### 1. Crea il `add-on.json` file:

Per l'identità del pod, utilizzare il seguente formato:



Utilizzare il

```
{  
  "clusterName": "<eks-cluster>",  
  "addonName": "netapp_trident-operator",  
  "addonVersion": "v25.6.0-eksbuild.1",  
}
```

Per l'autenticazione IRSA, utilizzare il seguente formato:

```
{  
  "clusterName": "<eks-cluster>",  
  "addonName": "netapp_trident-operator",  
  "addonVersion": "v25.6.0-eksbuild.1",  
  "serviceAccountRoleArn": "<role ARN>",  
  "configurationValues": {  
    "cloudIdentity": "'eks.amazonaws.com/role-arn: <role ARN>'",  
    "cloudProvider": "AWS"  
  }  
}
```



Sostituire `<role ARN>` con l'ARN del ruolo creato nel passaggio precedente.

### 2. Installa il componente aggiuntivo Trident EKS.

```
aws eks create-addon --cli-input-json file://add-on.json
```

## eksctl

Il seguente comando di esempio installa il componente aggiuntivo Trident EKS:

```
eksctl create addon --name netapp_trident-operator --cluster  
<cluster_name> --force
```

### Aggiornare il componente aggiuntivo Trident EKS

## Console di gestione

1. Aprire la console Amazon EKS <https://console.aws.amazon.com/eks/home#/clusters>.
2. Nel riquadro di spostamento di sinistra, selezionare **Cluster**.
3. Selezionare il nome del cluster per il quale si desidera aggiornare il componente aggiuntivo NetApp Trident CSI.
4. Selezionare la scheda **componenti aggiuntivi**.
5. Selezionare **Trident by NetApp**, quindi selezionare **Modifica**.
6. Nella pagina **Configure Trident by** (Configura server tramite NetApp\*), procedere come segue:
  - a. Selezionare la **versione** che si desidera utilizzare.
  - b. Espandere le **impostazioni di configurazione opzionali** e modificarle secondo necessità.
  - c. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

## CLI AWS

Nell'esempio seguente viene aggiornato il componente aggiuntivo EKS:

```
aws eks update-addon --cluster-name <eks_cluster_name> --addon-name
netapp_trident-operator --addon-version v25.6.0-eksbuild.1 \
--service-account-role-arn <role-ARN> --resolve-conflict preserve \
--configuration-values "{\"cloudIdentity\":
\"'eks.amazonaws.com/role-arn: <role ARN>'\"}"
```

## eksctl

- Controllare la versione corrente del componente aggiuntivo FSxN Trident CSI. Sostituire `my-cluster` con il nome del cluster.

```
eksctl get addon --name netapp_trident-operator --cluster my-cluster
```

### Esempio di output:

NAME	VERSION	STATUS	ISSUES
IAMROLE	UPDATE AVAILABLE	CONFIGURATION VALUES	
netapp_trident-operator	v25.6.0-eksbuild.1	ACTIVE	0
	{"cloudIdentity": "'eks.amazonaws.com/role-arn: arn:aws:iam::139763910815:role/AmazonEKS_FSXN_CSI_DriverRole'"}		

- Aggiornare il componente aggiuntivo alla versione restituita in AGGIORNAMENTO DISPONIBILE nell'output del passaggio precedente.

```
eksctl update addon --name netapp_trident-operator --version
v25.6.0-eksbuild.1 --cluster my-cluster --force
```

Se si rimuove l' `--force` opzione e una delle impostazioni del componente aggiuntivo Amazon EKS è in conflitto con le impostazioni esistenti, l'aggiornamento del componente aggiuntivo Amazon EKS non viene eseguito correttamente; viene visualizzato un messaggio di errore che aiuta a risolvere il conflitto. Prima di specificare questa opzione, assicurati che il componente aggiuntivo Amazon EKS non gestisca le impostazioni da gestire, perché queste impostazioni vengono sovrascritte con questa opzione. Per ulteriori informazioni sulle altre opzioni per questa impostazione, vedere ["Componenti aggiuntivi"](#). Per ulteriori informazioni su Amazon EKS Kubernetes Field management, consulta ["Gestione sul campo di Kubernetes"](#).

## Disinstallare/rimuovere il componente aggiuntivo Trident EKS

Hai due opzioni per rimuovere un add-on Amazon EKS:

- **Mantieni il software aggiuntivo sul tuo cluster** – questa opzione rimuove la gestione Amazon EKS di qualsiasi impostazione. Inoltre, rimuove la possibilità per Amazon EKS di informarti degli aggiornamenti e di aggiornare automaticamente il componente aggiuntivo Amazon EKS dopo l'avvio di un aggiornamento. Tuttavia, mantiene il software add-on sul cluster. Questa opzione rende il componente aggiuntivo un'installazione a gestione autonoma, piuttosto che un componente aggiuntivo Amazon EKS. Con questa opzione, il componente aggiuntivo non presenta tempi di inattività. Mantenere l' `--preserve` opzione nel comando per mantenere il componente aggiuntivo.
- **Rimozione del software aggiuntivo interamente dal cluster** – NetApp consiglia di rimuovere il componente aggiuntivo Amazon EKS dal cluster solo se non sono presenti risorse del cluster che dipendono da esso. Rimuovere l' `--preserve` opzione dal `delete` comando per rimuovere il componente aggiuntivo.



Se al componente aggiuntivo è associato un account IAM, l'account IAM non viene rimosso.

## Console di gestione

1. Aprire la console Amazon EKS all'indirizzo <https://console.aws.amazon.com/eks/home#/clusters>.
2. Nel riquadro di spostamento di sinistra, selezionare **cluster**.
3. Selezionare il nome del cluster per il quale si desidera rimuovere il componente aggiuntivo NetApp Trident CSI.
4. Selezionare la scheda **componenti aggiuntivi**, quindi selezionare **Trident by NetApp**.\*
5. Selezionare **Rimuovi**.
6. Nella finestra di dialogo **Rimuovi conferma netapp\_trident-operator**, esegui quanto segue:
  - a. Se si desidera che Amazon EKS smetta di gestire le impostazioni del componente aggiuntivo, selezionare **conserva su cluster**. Questa operazione consente di conservare il software aggiuntivo nel cluster in modo da poter gestire da soli tutte le impostazioni del componente aggiuntivo.
  - b. Immettere **netapp\_trident-operator**.
  - c. Selezionare **Rimuovi**.

## CLI AWS

Sostituisci `my-cluster` con il nome del cluster ed esegui il seguente comando.

```
aws eks delete-addon --cluster-name my-cluster --addon-name  
netapp_trident-operator --preserve
```

## eksctl

Il seguente comando disinstalla il componente aggiuntivo Trident EKS:

```
eksctl delete addon --cluster K8s-arm --name netapp_trident-operator
```

# Configurare il backend di archiviazione

## Integrazione dei driver ONTAP SAN e NAS

Per creare un backend di archiviazione, è necessario creare un file di configurazione in formato JSON o YAML. Il file deve specificare il tipo di storage desiderato (NAS o SAN), il file system e la SVM per ottenerlo e come eseguirne l'autenticazione. Il seguente esempio illustra come definire lo storage basato su NAS e utilizzare un segreto AWS per memorizzare le credenziali nella SVM che desideri utilizzare:

## YAML

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-ontap-nas
  namespace: trident
spec:
  version: 1
  storageDriverName: ontap-nas
  backendName: tbc-ontap-nas
  svm: svm-name
  aws:
    fsxFilesystemID: fs-xxxxxxxxxx
  credentials:
    name: "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:xxxxxxxx:secret:secret-
name"
    type: awsarn
```

## JSON

```
{
  "apiVersion": "trident.netapp.io/v1",
  "kind": "TridentBackendConfig",
  "metadata": {
    "name": "backend-tbc-ontap-nas",
    "namespace": "trident"
  },
  "spec": {
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-nas",
    "backendName": "tbc-ontap-nas",
    "svm": "svm-name",
    "aws": {
      "fsxFilesystemID": "fs-xxxxxxxxxx"
    },
    "managementLIF": null,
    "credentials": {
      "name": "arn:aws:secretsmanager:us-west-2:xxxxxxxx:secret:secret-
name",
      "type": "awsarn"
    }
  }
}
```

Eseguire i seguenti comandi per creare e convalidare la configurazione del backend Trident (TBC):

- Creare la configurazione back-end Trident (TBC) dal file yaml ed eseguire il comando seguente:

```
kubectl create -f backendconfig.yaml -n trident
```

```
tridentbackendconfig.trident.netapp.io/backend-tbc-ontap-nas created
```

- Verificare che la configurazione back-end Trident (TBC) sia stata creata correttamente:

```
Kubectl get tbc -n trident
```

NAME	PHASE	BACKEND NAME	BACKEND UUID
	STATUS		
backend-tbc-ontap-nas		tbc-ontap-nas	933e0071-66ce-4324-
b9ff-f96d916ac5e9	Bound	Success	

## Dettagli del driver FSX per ONTAP

Puoi integrare Trident con Amazon FSX per NetApp ONTAP utilizzando i seguenti driver:

- **ontap-san**: Ogni PV sottoposto a provisioning è una LUN all'interno del proprio volume Amazon FSX per NetApp ONTAP. Consigliato per la conservazione dei blocchi.
- **ontap-nas**: Ogni PV sottoposto a provisioning è un volume Amazon FSX completo per NetApp ONTAP. Consigliato per NFS e SMB.
- **ontap-san-economy**: Ogni PV fornito è un LUN con un numero configurabile di LUN per volume Amazon FSX per NetApp ONTAP.
- **ontap-nas-economy**: Ogni PV fornito è un qtree, con un numero configurabile di qtree per ogni volume Amazon FSX per NetApp ONTAP.
- **ontap-nas-flexgroup**: Ogni PV fornito è un volume Amazon FSX completo per NetApp ONTAP FlexGroup.

Per informazioni dettagliate sul conducente, fare riferimento a. ["Driver NAS"](#) e. ["Driver SAN"](#).

Una volta creato il file di configurazione, esegui questo comando per crearlo all'interno del tuo EKS:

```
kubectl create -f configuration_file
```

Per verificare lo stato, eseguire questo comando:

```
kubectl get tbc -n trident
```

NAME	BACKEND NAME	BACKEND UUID
PHASE	STATUS	
backend-fsx-ontap-nas	backend-fsx-ontap-nas	7a551921-997c-4c37-a1d1-
f2f4c87fa629	Bound	Success

## Configurazione avanzata backend ed esempi

Per le opzioni di configurazione del backend, consultare la tabella seguente:

Parametro	Descrizione	Esempio
version		Sempre 1
storageDriverName	Nome del driver di storage	ontap-nas, ontap-nas-economy, ontap-nas-flexgroup, ontap-san, ontap-san-economy
backendName	Nome personalizzato o backend dello storage	Nome del driver + "_" + dataLIF
managementLIF	Indirizzo IP di un cluster o LIF di gestione SVM È possibile specificare Un nome di dominio completo (FQDN). Può essere impostato in modo da utilizzare gli indirizzi IPv6 se Trident è stato installato utilizzando il flag IPv6. Gli indirizzi IPv6 devono essere definiti tra parentesi quadre, ad esempio [28e8:d9fb:a825:b7bf:69a8:d02f:9e7b:3555]. Se fornisci il fsxFilesystemID sotto aws il campo, non devi fornire il managementLIF, perché Trident recupera le informazioni SVM managementLIF da AWS. Pertanto, devi fornire le credenziali a un utente sotto la SVM (ad esempio, vsadmin) e tale utente deve avere un vsadmin ruolo.	"10.0.0.1", "[2001:1234:abcd::fefe]"

Parametro	Descrizione	Esempio
dataLIF	<p>Indirizzo IP del protocollo LIF.</p> <p><b>Driver NAS ONTAP:</b> NetApp consiglia di specificare dataLIF. Se non viene fornita, Trident recupera le LIF dati dalla SVM. È possibile specificare un nome di dominio completo (FQDN) da utilizzare per le operazioni di montaggio NFS, consentendo di creare un DNS round-robin per bilanciare il carico su più LIF dati. Può essere modificato dopo l'impostazione iniziale. Fare riferimento alla .</p> <p><b>Driver SAN ONTAP:</b> Non specificare iSCSI. Trident utilizza la mappa selettiva delle LUN di ONTAP per scoprire le LIF di isci necessarie per stabilire una sessione multi-path. Viene generato un avviso se dataLIF è esplicitamente definito. Può essere impostato in modo da utilizzare gli indirizzi IPv6 se Trident è stato installato utilizzando il flag IPv6. Gli indirizzi IPv6 devono essere definiti tra parentesi quadre, ad esempio [28e8:d9fb:a825:b7bf:69a8:d02f:9e7b:3555].</p>	
autoExportPolicy	Abilita la creazione e l'aggiornamento automatici dei criteri di esportazione [booleano]. Utilizzando le <code>autoExportPolicy</code> opzioni e <code>autoExportCIDRs</code> , Trident può gestire automaticamente i criteri di esportazione.	false
autoExportCIDRs	Elenco di CIDR per filtrare gli IP dei nodi di Kubernetes rispetto a quando <code>autoExportPolicy</code> è attivato. Utilizzando le <code>autoExportPolicy</code> opzioni e <code>autoExportCIDRs</code> , Trident può gestire automaticamente i criteri di esportazione.	"["0.0.0.0/0", "::/0"]"
labels	Set di etichette arbitrarie formattate con JSON da applicare sui volumi	""
clientCertificate	Valore del certificato client codificato con base64. Utilizzato per l'autenticazione basata su certificato	""

Parametro	Descrizione	Esempio
clientPrivateKey	Valore codificato in base64 della chiave privata del client. Utilizzato per l'autenticazione basata su certificato	""
trustedCACertificate	Valore codificato in base64 del certificato CA attendibile. Opzionale. Utilizzato per l'autenticazione basata su certificato.	""
username	Nome utente per la connessione al cluster o alla SVM. Utilizzato per l'autenticazione basata su credenziali. Ad esempio, vsadmin.	
password	Password per la connessione al cluster o alla SVM. Utilizzato per l'autenticazione basata su credenziali.	
svm	Macchina virtuale per lo storage da utilizzare	Derivato se viene specificato un LIF di gestione SVM.
storagePrefix	Prefisso utilizzato per il provisioning di nuovi volumi nella SVM. Impossibile modificare dopo la creazione. Per aggiornare questo parametro, è necessario creare un nuovo backend.	trident
limitAggregateUsage	<b>Non specificare Amazon FSX per NetApp ONTAP.</b> Fornito fsxadmin e vsadmin non contiene le autorizzazioni necessarie per recuperare l'utilizzo dell'aggregato e limitarlo mediante Trident.	Non utilizzare.
limitVolumeSize	Fallire il provisioning se la dimensione del volume richiesta è superiore a questo valore. Limita anche le dimensioni massime dei volumi gestiti per qtree e LUN e l' `qtreesPerFlexvol` opzione consente di personalizzare il numero massimo di qtree per FlexVol volume	"" (non applicato per impostazione predefinita)
lunsPerFlexvol	Il numero massimo di LUN per FlexVol volume deve essere compreso nell'intervallo [50, 200]. Solo SAN.	``100``

Parametro	Descrizione	Esempio
debugTraceFlags	<p>Flag di debug da utilizzare per la risoluzione dei problemi. Esempio, <code>{"api":false, "method":true}</code></p> <p>Non utilizzare <code>debugTraceFlags</code> a meno che non si stia eseguendo la risoluzione dei problemi e non si richieda un dump dettagliato del log.</p>	nullo
nfsMountOptions	Elenco separato da virgole delle opzioni di montaggio NFS. Le opzioni di montaggio per volumi persistenti di Kubernetes vengono normalmente specificate in classi di storage, ma se non sono specificate opzioni di montaggio in una classe di storage, Trident tornerà all'utilizzo delle opzioni di montaggio specificate nel file di configurazione del backend di storage. Se non sono specificate opzioni di montaggio nella classe di storage o nel file di configurazione, Trident non imposterà alcuna opzione di montaggio su un volume persistente associato.	""
nasType	Configurare la creazione di volumi NFS o SMB. Le opzioni sono <code>nfs</code> , <code>smb</code> o <code>nullo</code> . <b>Deve essere impostato su `smb`</b> Per i volumi SMB. l'impostazione su Null imposta come predefinita i volumi NFS.	<code>nfs</code>
qtreesPerFlexvol	Qtree massimi per FlexVol volume, devono essere compresi nell'intervallo [50, 300]	<code>"200"</code>
smbShare	È possibile specificare uno dei seguenti elementi: Il nome di una condivisione SMB creata utilizzando la console di gestione Microsoft o l'interfaccia CLI di ONTAP oppure un nome per consentire a Trident di creare la condivisione SMB. Questo parametro è obbligatorio per i backend Amazon FSX per ONTAP.	<code>smb-share</code>

Parametro	Descrizione	Esempio
useREST	Parametro booleano per l'utilizzo delle API REST di ONTAP. Quando è impostato su true, Trident utilizza le API REST ONTAP per comunicare con il backend. Questa funzione richiede ONTAP 9.11.1 e versioni successive. Inoltre, il ruolo di accesso ONTAP utilizzato deve avere accesso all'ontap applicazione. Ciò è soddisfatto dai ruoli predefiniti vsadmin e cluster-admin.	false
aws	Puoi specificare quanto segue nel file di configurazione per AWS FSX per ONTAP: - fsxFilesystemID: Specificare l'ID del file system AWS FSX. - apiRegion: Nome regione API AWS. - apikey: Chiave API AWS. - secretKey: Chiave segreta AWS.	"" "" ""
credentials	Specifica le credenziali di FSX SVM da memorizzare in AWS Secrets Manager. - name: Amazon Resource Name (ARN) del segreto, che contiene le credenziali di SVM. - type: Impostare su awsarn. Per ulteriori informazioni, fare riferimento <a href="#">"Creare un segreto AWS Secrets Manager"</a> a.	

## Opzioni di configurazione back-end per il provisioning dei volumi

È possibile controllare il provisioning predefinito utilizzando queste opzioni in defaults della configurazione. Per un esempio, vedere gli esempi di configurazione riportati di seguito.

Parametro	Descrizione	Predefinito
spaceAllocation	Allocazione dello spazio per LUN	true
spaceReserve	Modalità di prenotazione dello spazio; "nessuno" (sottile) o "volume" (spesso)	none
snapshotPolicy	Policy di Snapshot da utilizzare	none

Parametro	Descrizione	Predefinito
qosPolicy	Gruppo di criteri QoS da assegnare per i volumi creati. Scegliere una delle opzioni qosPolicy o adaptiveQosPolicy per pool di storage o backend. L'utilizzo di gruppi di criteri QoS con Trident richiede ONTAP 9.8 o versioni successive. È necessario utilizzare un gruppo di criteri QoS non condiviso e garantire che il gruppo di criteri venga applicato singolarmente a ciascun componente. Un gruppo di policy QoS condiviso impone un limite massimo per il throughput totale di tutti i carichi di lavoro.	""
adaptiveQosPolicy	Gruppo di criteri QoS adattivi da assegnare per i volumi creati. Scegliere una delle opzioni qosPolicy o adaptiveQosPolicy per pool di storage o backend. Non supportato da ontap-nas-Economy.	""
snapshotReserve	Percentuale di volume riservato agli snapshot "0"	Se snapshotPolicy è none, else ""
splitOnClone	Separare un clone dal suo padre al momento della creazione	false
encryption	Abilitare la crittografia del volume NetApp (NVE) sul nuovo volume; il valore predefinito è false. NVE deve essere concesso in licenza e abilitato sul cluster per utilizzare questa opzione. Se NAE è abilitato sul backend, qualsiasi volume sottoposto a provisioning in Trident sarà abilitato NAE. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a: <a href="#">"Come funziona Trident con NVE e NAE"</a> .	false
luksEncryption	Attivare la crittografia LUKS. Fare riferimento a. <a href="#">"Utilizzo di Linux Unified Key Setup (LUKS)"</a> . Solo SAN.	""
tieringPolicy	Policy di tiering da utilizzare none	
unixPermissions	Per i nuovi volumi. <b>Lasciare vuoto per i volumi SMB.</b>	""

Parametro	Descrizione	Predefinito
securityStyle	Stile di sicurezza per nuovi volumi. Supporto di NFS mixed e. unix stili di sicurezza. Supporto SMB mixed e. ntfs stili di sicurezza.	Il valore predefinito di NFS è unix. Il valore predefinito di SMB è ntfs.

## Fornire volumi SMB

È possibile eseguire il provisioning dei volumi SMB utilizzando `ontap-nas` autista. Prima di completare [Integrazione dei driver ONTAP SAN e NAS](#) completa questi passaggi: ["Preparatevi al provisioning dei volumi SMB"](#).

## Configurare una classe di storage e PVC

Configurare un oggetto Kubernetes StorageClass e creare la classe storage per istruire Trident su come eseguire il provisioning dei volumi. Creare un PersistentVolumeClaim (PVC) che utilizzi Kubernetes StorageClass configurato per richiedere l'accesso al PV. È quindi possibile montare il PV su un pod.

### Creare una classe di storage

#### Configurare un oggetto Kubernetes StorageClass

IL ["Oggetto Kubernetes StorageClass"](#) L'oggetto identifica Trident come il provisioner utilizzato per quella classe e indica a Trident come effettuare il provisioning di un volume. Utilizzare questo esempio per configurare Storageclass per i volumi tramite NFS (fare riferimento alla sezione Attributi Trident di seguito per l'elenco completo degli attributi):

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: ontap-gold
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "ontap-nas"
  provisioningType: "thin"
  snapshots: "true"
```

Utilizzare questo esempio per configurare Storageclass per i volumi che utilizzano iSCSI:

```

apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: ontap-gold
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "ontap-san"
  provisioningType: "thin"
  snapshots: "true"

```

Per eseguire il provisioning di volumi NFSv3 su AWS Bottlerocket, aggiungere i necessari `mountOptions` alla classe storage:

```

apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: ontap-gold
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "ontap-nas"
  media: "ssd"
  provisioningType: "thin"
  snapshots: "true"
mountOptions:
  - nfsvers=3
  - nolock

```

Per ulteriori informazioni sull'interazione delle classi di archiviazione con i `PersistentVolumeClaim` parametri e per il controllo del provisioning dei volumi da parte di Trident, fare riferimento ["Kubernetes e Trident Objects"](#).

## Creare una classe di storage

### Fasi

1. Si tratta di un oggetto Kubernetes, lo utilizza `kubectl` Per crearlo in Kubernetes.

```
kubectl create -f storage-class-ontapnas.yaml
```

2. Ora dovresti vedere una classe storage **Basic-csi** in Kubernetes e Trident, e Trident dovrebbe aver scoperto i pool nel back-end.

```
kubectl get sc basic-csi
```

NAME	PROVISIONER	AGE
basic-csi	csi.trident.netapp.io	15h

## Creare il PVC

Un "[PersistentVolumeClaim](#)" (PVC) è una richiesta di accesso a PersistentVolume sul cluster.

Il PVC può essere configurato per richiedere la memorizzazione di una determinata dimensione o modalità di accesso. Utilizzando StorageClass associato, l'amministratore del cluster può controllare più delle dimensioni di PersistentVolume e della modalità di accesso, ad esempio le prestazioni o il livello di servizio.

Dopo aver creato il PVC, è possibile montare il volume in un pod.

### Manifesti campione

## Manifesti di campioni PersistentVolumeClaim

Questi esempi mostrano le opzioni di configurazione di base del PVC.

### PVC con accesso RWX

Questo esempio mostra un PVC di base con accesso RWX associato a un StorageClass denominato basic-csi.

```
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: pvc-storage
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteMany
  resources:
    requests:
      storage: 1Gi
  storageClassName: ontap-gold
```

### PVC utilizzando l'esempio iSCSI

Questo esempio mostra un PVC di base per iSCSI con accesso RWO associato a una StorageClass denominata protection-gold.

```
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: pvc-san
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  resources:
    requests:
      storage: 1Gi
  storageClassName: protection-gold
```

## Crea PVC

### Fasi

1. Creare il PVC.

```
kubectl create -f pvc.yaml
```

## 2. Verificare lo stato del PVC.

```
kubectl get pvc
```

NAME	STATUS	VOLUME	CAPACITY	ACCESS MODES	STORAGECLASS	AGE
pvc-storage	Bound	pv-name	2Gi	RWO		5m

Per ulteriori informazioni sull'interazione delle classi di archiviazione con i PersistentVolumeClaim parametri e per il controllo del provisioning dei volumi da parte di Trident, fare riferimento ["Kubernetes e Trident Objects"](#).

## Attributi Trident

Questi parametri determinano quali pool di storage gestiti da Trident devono essere utilizzati per eseguire il provisioning di volumi di un determinato tipo.

Attributo	Tipo	Valori	Offerta	Richiesta	Supportato da
supporti <sup>1</sup>	stringa	hdd, ibrido, ssd	Il pool contiene supporti di questo tipo; ibrido significa entrambi	Tipo di supporto specificato	ontap-nas, ontap-nas-economy, ontap-nas-flexgroup, ontap-san, solidfire-san
ProvisioningType	stringa	sottile, spesso	Il pool supporta questo metodo di provisioning	Metodo di provisioning specificato	thick: all ONTAP; thin: all ONTAP e solidfire-san
BackendType	stringa	ontap-nas, ontap-nas-economy, ontap-nas-flexgroup, ontap-san, solidfire-san, azure-netapp-files, ontap-san-economy	Il pool appartiene a questo tipo di backend	Backend specificato	Tutti i driver
snapshot	bool	vero, falso	Il pool supporta volumi con snapshot	Volume con snapshot attivate	ontap-nas, ontap-san, solidfire-san
cloni	bool	vero, falso	Il pool supporta la clonazione dei volumi	Volume con cloni attivati	ontap-nas, ontap-san, solidfire-san

Attributo	Tipo	Valori	Offerta	Richiesta	Supportato da
crittografia	bool	vero, falso	Il pool supporta volumi crittografati	Volume con crittografia attivata	ontap-nas, ontap-nas-economy, ontap-nas-flexgroups, ontap-san
IOPS	int	intero positivo	Il pool è in grado di garantire IOPS in questa gamma	Volume garantito per questi IOPS	solidfire-san

<sup>1</sup>: Non supportato dai sistemi ONTAP Select

## Distribuire l'applicazione di esempio

Una volta creata la classe di archiviazione e il PVC, è possibile montare il PV su un pod. Questa sezione elenca il comando e la configurazione di esempio per collegare il PV a un pod.

### Fasi

1. Montare il volume in un pod.

```
kubectl create -f pv-pod.yaml
```

Questi esempi mostrano le configurazioni di base per collegare il PVC a un pod: **Configurazione di base**:

```
kind: Pod
apiVersion: v1
metadata:
  name: pv-pod
spec:
  volumes:
    - name: pv-storage
      persistentVolumeClaim:
        claimName: basic
  containers:
    - name: pv-container
      image: nginx
      ports:
        - containerPort: 80
          name: "http-server"
  volumeMounts:
    - mountPath: "/my/mount/path"
      name: pv-storage
```



È possibile monitorare l'avanzamento utilizzando `kubectl get pod --watch`.

2. Verificare che il volume sia montato su `/my/mount/path`.

```
kubectl exec -it pv-pod -- df -h /my/mount/path
```

Filesystem	Size
Used Avail Use% Mounted on	
192.168.188.78:/trident_pvc_ae45ed05_3ace_4e7c_9080_d2a83ae03d06	1.1G
320K 1.0G 1% /my/mount/path	

A questo punto è possibile eliminare il pod. L'applicazione Pod non esisterà più, ma il volume rimarrà.

```
kubectl delete pod pv-pod
```

## Configurare il componente aggiuntivo Trident EKS su un cluster EKS

NetApp Trident ottimizza la gestione dello storage di Amazon FSX per NetApp ONTAP in Kubernetes per permettere a sviluppatori e amministratori di concentrarsi sull'implementazione dell'applicazione. Il componente aggiuntivo NetApp Trident EKS include le più recenti patch di sicurezza, correzioni di bug ed è convalidato da AWS per funzionare con Amazon EKS. Il componente aggiuntivo EKS ti consente di garantire in modo coerente che i tuoi cluster Amazon EKS siano sicuri e stabili e di ridurre la quantità di lavoro da svolgere per installare, configurare e aggiornare i componenti aggiuntivi.

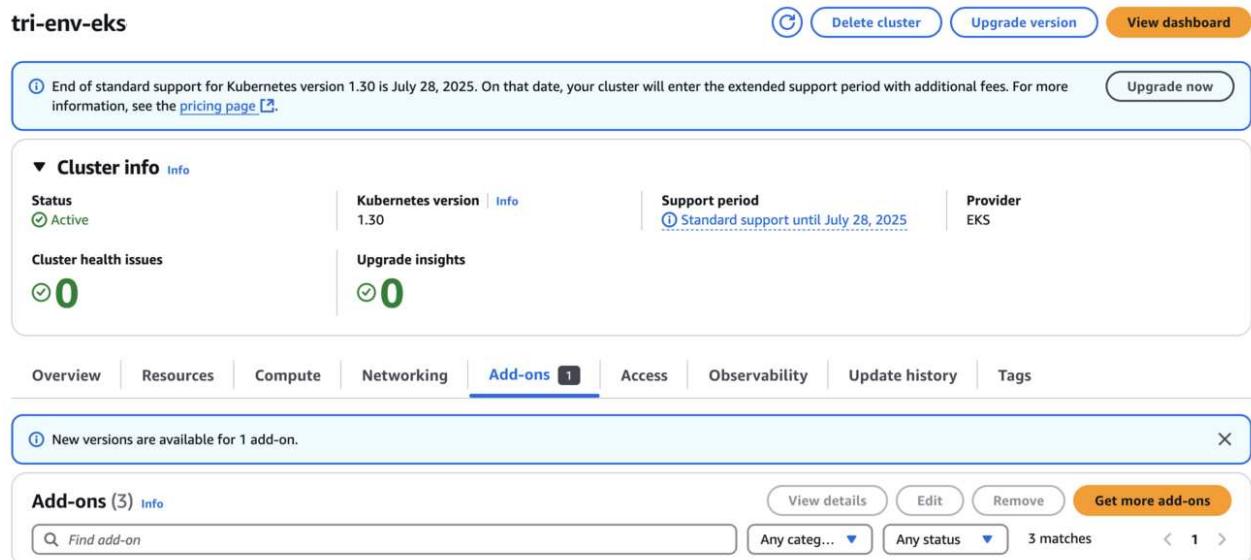
### Prerequisiti

Prima di configurare il componente aggiuntivo Trident per AWS EKS, assicurati di disporre di quanto segue:

- Un account cluster Amazon EKS con autorizzazioni per l'uso dei componenti aggiuntivi. Fare riferimento alla ["Componenti aggiuntivi Amazon EKS"](#).
- Autorizzazioni AWS nel marketplace AWS:  
`"aws-marketplace:ViewSubscriptions",`  
`"aws-marketplace:Subscribe",`  
`"aws-marketplace:Unsubscribe"`
- Tipo di ami: Amazon Linux 2 (AL2\_x86\_64) o Amazon Linux 2 Arm (AL2\_ARM\_64)
- Tipo di nodo: AMD o ARM
- Un file system Amazon FSX per NetApp ONTAP esistente

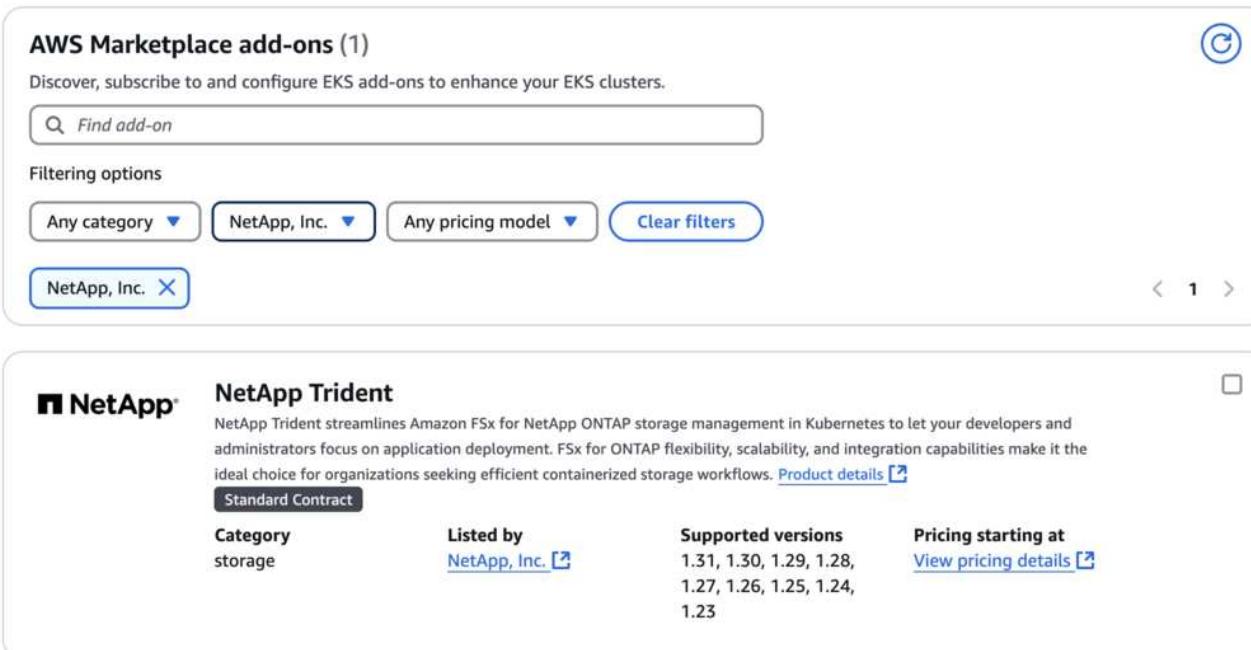
## Fasi

1. Assicurati di creare il ruolo IAM e il segreto AWS per abilitare i pod EKS per accedere alle risorse AWS. Per istruzioni, vedere ["Creare un ruolo IAM e un segreto AWS"](#).
2. Sul tuo cluster EKS Kubernetes, accedi alla scheda **Add-on**.



The screenshot shows the AWS EKS Cluster Overview page for a cluster named 'tri-env-eks'. At the top, there are buttons for 'Delete cluster', 'Upgrade version', and 'View dashboard'. A message at the top indicates that standard support for Kubernetes version 1.30 ends on July 28, 2025, with a link to the 'pricing page'. Below this, the 'Cluster info' section shows the status as 'Active', Kubernetes version 1.30, and a support period until July 28, 2025. The 'Provider' is listed as EKS. The 'Add-ons' tab is selected, showing a message that new versions are available for 1 add-on. The 'Add-ons (3)' section lists three items: 'View details', 'Edit', 'Remove', and a 'Get more add-ons' button. A search bar and filtering options are also present.

3. Vai su **componenti aggiuntivi di AWS Marketplace** e scegli la categoria *storage*.



The screenshot shows the 'AWS Marketplace add-ons (1)' page. It displays a search bar, filtering options (category: 'Any category', provider: 'NetApp, Inc.', pricing model: 'Any pricing model'), and a 'Clear filters' button. A single result for 'NetApp, Inc.' is shown, with a 'NetApp Trident' add-on selected. The product details for 'NetApp Trident' are displayed, including a description, a 'Standard Contract' button, and a table with columns: Category (storage), Listed by (NetApp, Inc.), Supported versions (1.31, 1.30, 1.29, 1.28, 1.27, 1.26, 1.25, 1.24, 1.23), and Pricing starting at (View pricing details). Navigation buttons 'Cancel' and 'Next' are at the bottom right.

4. Individuare **NetApp Trident** e selezionare la casella di controllo del componente aggiuntivo Trident, quindi fare clic su **Avanti**.
5. Scegliere la versione desiderata del componente aggiuntivo.

## Configure selected add-ons settings

Configure the add-ons for your cluster by selecting settings.

The screenshot shows the configuration page for the NetApp Trident add-on. At the top, it displays the add-on name 'NetApp Trident', listed by 'NetApp', category 'storage', and status 'Ready to install'. A note indicates that the user is subscribed to this software. Below this, the 'Version' section shows 'v25.6.0-eksbuild.1' as the selected version. A 'Optional configuration settings' section is present. At the bottom, there are buttons for 'Cancel', 'Previous', and 'Next'.

6. Configurare le impostazioni aggiuntive richieste.

## Review and add

### Step 1: Select add-ons

[Edit](#)

#### Selected add-ons (1)

Find add-on

< 1 >

Add-on name	Type	Status
-------------	------	--------

netapp_trident-operator	storage	Ready to install
-------------------------	---------	------------------

### Step 2: Configure selected add-ons settings

[Edit](#)

#### Selected add-ons version (1)

< 1 >

Add-on name	Version	IAM role for service account (IRSA)
-------------	---------	-------------------------------------

netapp_trident-operator	v24.10.0-eksbuild.1	Not set
-------------------------	---------------------	---------

#### EKS Pod Identity (0)

< 1 >

Add-on name	IAM role	Service account
-------------	----------	-----------------

No Pod Identity associations

None of the selected add-on(s) have Pod Identity associations.

[Cancel](#)

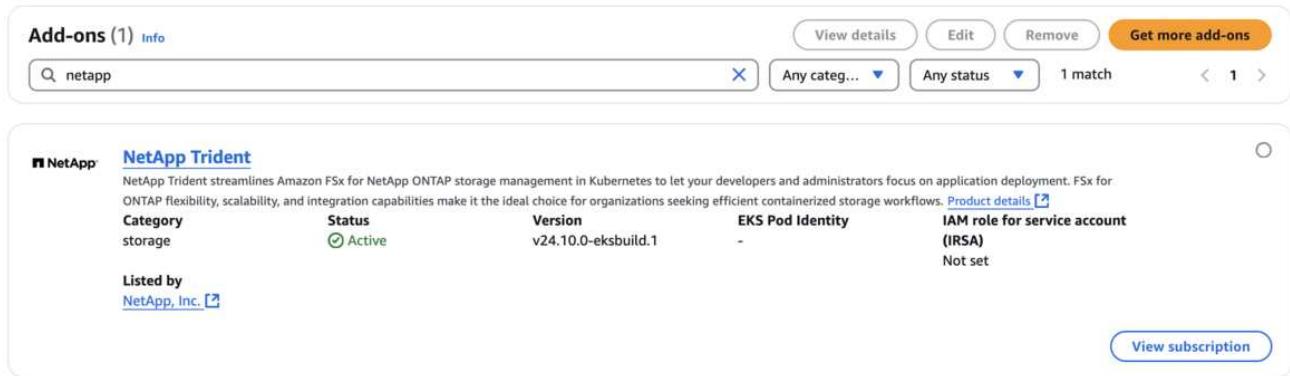
[Previous](#)

[Create](#)

7. Se si utilizza IRSA (ruoli IAM per l'account di servizio), fare riferimento ai passaggi di configurazione aggiuntivi [qui](#).

8. Selezionare **Crea**.

9. Verificare che lo stato del componente aggiuntivo sia *attivo*.



The screenshot shows the AWS Lambda Add-ons console. A search bar at the top contains the text "netapp". Below the search bar, there are buttons for "View details", "Edit", "Remove", and "Get more add-ons". A message indicates "1 match". The search results list a single add-on: "NetApp Trident". The details for this add-on are as follows:

Category	Status	Version	EKS Pod Identity	IAM role for service account (IRSA)
storage	Active	v24.10.0-eksbuild.1	-	Not set

Below the table, it says "Listed by NetApp, Inc." and there is a "View subscription" button.

10. Eseguire il seguente comando per verificare che Trident sia installato correttamente nel cluster:

```
kubectl get pods -n trident
```

11. Continuare l'installazione e configurare il backend di archiviazione. Per informazioni, vedere "["Configurare il backend di archiviazione"](#)".

## Installare/disinstallare il componente aggiuntivo Trident EKS utilizzando la CLI

### Installare il componente aggiuntivo NetApp Trident EKS utilizzando la CLI:

Il seguente comando di esempio installa il componente aggiuntivo Trident EKS:

```
eksctl create addon --cluster clusterName --name netapp_trident-operator --version v25.6.0-eksbuild.1 (con una versione dedicata)
```

Il seguente comando di esempio installa il componente aggiuntivo Trident EKS versione 25.6.1:

```
eksctl create addon --cluster clusterName --name netapp_trident-operator --version v25.6.1-eksbuild.1 (con una versione dedicata)
```

Il seguente comando di esempio installa il componente aggiuntivo Trident EKS versione 25.6.2:

```
eksctl create addon --cluster clusterName --name netapp_trident-operator --version v25.6.2-eksbuild.1 (con una versione dedicata)
```

### Disinstallare il componente aggiuntivo NetApp Trident EKS utilizzando CLI:

Il seguente comando disinstalla il componente aggiuntivo Trident EKS:

```
eksctl delete addon --cluster K8s-arm --name netapp_trident-operator
```

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.