Autenticazione e controllo dell'accesso

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

Sommario

Autenticazione e controllo dell'accesso

Panoramica dell'autenticazione e del controllo degli accessi

Puoi gestire l'autenticazione del cluster ONTAP e il controllo dell'accesso ai servizi web ONTAP.

Con System Manager o la CLI puoi controllare e proteggere l'accesso client e amministratore al cluster e allo storage.

Se si utilizza Gestione sistema classico (disponibile solo in ONTAP 9,7 e versioni precedenti), fare riferimento alla "System Manager Classic (ONTAP da 9.0 a 9.7)"

Autenticazione e autorizzazione del client

ONTAP autentica un computer client e un utente verificando la propria identità con un'origine attendibile. ONTAP autorizza un utente ad accedere a un file o a una directory confrontando le credenziali dell'utente con le autorizzazioni configurate nel file o nella directory.

Autenticazione amministratore e RBAC

Gli amministratori utilizzano account di accesso locali o remoti per autenticarsi sulla VM del cluster e dello storage. RBAC (Role-Based Access Control) determina i comandi a cui un amministratore ha accesso.

Gestire l'autenticazione dell'amministratore e RBAC

Ulteriori informazioni sull'autenticazione degli amministratori e RBAC in ONTAP

È possibile abilitare gli account di accesso per gli amministratori del cluster ONTAP e per gli amministratori delle macchine virtuali di storage (SVM). È inoltre possibile utilizzare RBAC (role-based access control) per definire le funzionalità degli amministratori.

È possibile consentire agli account amministratore locali di accedere a una SVM (Storage Virtual Machine) o a una SVM dati con i seguenti tipi di autenticazione:

- "Password"
- "Chiave pubblica SSH"
- "Certificato SSL"
- "Autenticazione multifattore SSH (MFA)"

  A partire da ONTAP 9.3, è supportata l'autenticazione con password e chiave pubblica.

È possibile consentire agli account amministratore remoto di accedere a una SVM amministrativa o a una SVM dati con i seguenti tipi di autenticazione:

- "Active Directory"

  A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile utilizzare una chiave pubblica SSH come metodo di autenticazione primario o secondario per un utente di Active Directory.

- "Autenticazione SAML (solo per SVM admin)"

  A partire da ONTAP 9.3, l'autenticazione SAML (Security Assertion Markup Language) può essere utilizzata per accedere alla SVM amministrativa utilizzando uno dei seguenti servizi Web: Infrastruttura del processore di servizi, API ONTAP o Gestore di sistema.

- "LDAP o NIS"

  A partire da ONTAP 9.4, SSH MFA può essere utilizzato per utenti remoti su server LDAP o NIS. È supportata l'autenticazione con nsswitch e chiave pubblica.

Autenticazione dell'amministratore ONTAP e workflow RBAC

È possibile attivare l'autenticazione per gli account amministratore locali o per gli account amministratore remoti. Le informazioni dell'account per un account locale risiedono nel sistema di storage e le informazioni dell'account per un account remoto risiedono altrove. Ogni account può avere un ruolo predefinito o personalizzato.

Completare il foglio di lavoro di configurazione

Prima di creare account di accesso e impostare il controllo degli accessi basato sui ruoli (RBAC), è necessario raccogliere informazioni per ciascun elemento in "fogli di lavoro di configurazione".

Determinare se l'account dell'amministratore è locale o remoto

- **Se locale:** Abilita "password", , "SSH", "MFA SSH"o "SSL" accesso.
- **Se remoto:** determinare il tipo di accesso remoto. A seconda del tipo di accesso, "Abilitare l'accesso ad Active Directory", "Attiva l'accesso LDAP o NIS"o "Configurare l'autenticazione SAML (solo per SVM di amministrazione)".

Impostare l'accesso basato sui ruoli

Il ruolo assegnato a un amministratore determina i comandi a cui l'amministratore ha accesso. Il ruolo viene assegnato quando si crea l'account amministratore e può essere successivamente assegnato"modificato". È possibile utilizzare ruoli predefiniti per "cluster" e "SVM" amministratori o "definire ruoli personalizzati" in base alle necessità.

Gestire gli account degli amministratori

A seconda di come hai abilitato l'accesso all'account, potrebbe essere necessario associare un "chiave pubblica con un account locale" , maneggio "Chiavi pubbliche e certificati X,509" , configurare "Cisco Duo 2FA per login SSH" , installare un "Certificato digitale del server firmato CA" , o configurare "Active Directory" , "LDAP o NIS" accesso. Puoi eseguire qualsiasi di queste attività prima o dopo aver abilitato l'accesso all'account.

Configurare funzioni di protezione aggiuntive

- "Gestire la verifica multi-admin" se si desidera garantire che determinate operazioni richiedano

l'approvazione degli amministratori designati.

- "Gestire l'autorizzazione dinamica" se si desidera applicare dinamicamente ulteriori controlli di autorizzazione in base al livello di attendibilità di un utente.
- "Configurare l'elevazione dei privilegi just-in-time (JIT)" se si desidera consentire agli utenti di accedere temporaneamente a privilegi elevati per eseguire determinate attività.

Fogli di lavoro per l'autenticazione dell'amministratore ONTAP e la configurazione di RBAC

Prima di creare account di accesso e impostare RBAC (role-based access control), è necessario raccogliere informazioni per ciascun elemento nei fogli di lavoro di configurazione.

Per ulteriori informazioni sui comandi descritti in questa procedura, consultare la "Riferimento al comando ONTAP".

Creare o modificare gli account di accesso

Questi valori vengono forniti con il `security login create` comando quando si abilitano gli account di accesso a una VM di storage. Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Il comando consente di immettere gli stessi valori `security login modify` quando si modifica il modo in cui un account accede a una VM di storage. Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Il nome della VM di storage a cui accede l'account. Il valore predefinito è il nome della VM storage di amministrazione per il cluster.	
`-user-or-group-name`	Il nome utente o il nome del gruppo dell'account. Specificando un nome di gruppo, è possibile accedere a ciascun utente del gruppo. È possibile associare un nome utente o un nome di gruppo a più applicazioni.	
`-application`	Applicazione utilizzata per accedere alla VM di storage: • `http` • `ontapi` • `snmp` • `ssh`	

`-authmethod`	Il metodo utilizzato per autenticare l'account: • `cert` Per l'autenticazione del certificato SSL • `domain` Per l'autenticazione di Active Directory • `nsswitch` Per l'autenticazione LDAP o NIS • `password` per l'autenticazione della password dell'utente • `publickey` per l'autenticazione a chiave pubblica • `community` Per le stringhe di comunità SNMP • `usm` Per il modello di sicurezza dell'utente SNMP • `saml` Per l'autenticazione SAML (Security Assertion Markup Language)	
`-remote-switch-ipaddress`	L'indirizzo IP dello switch remoto. Lo switch remoto può essere uno switch del cluster monitorato dal monitor di stato dello switch del cluster (CSHM) o uno switch Fibre Channel (FC) monitorato dal monitor di stato MetroCluster (MCC-HM). Questa opzione è applicabile solo quando l'applicazione è `snmp` e il metodo di autenticazione è `usm`.	
`-role`	Il ruolo di controllo degli accessi assegnato all'account: • Per il cluster (la VM di storage di amministrazione), il valore predefinito è `admin`. • Per una macchina virtuale per lo storage dei dati, il valore predefinito è `vsadmin`.	
`-comment`	(Facoltativo) testo descrittivo per l'account. Racchiudere il testo tra virgolette doppie (").	

`-is-ns-switch-group`	Se l'account è un account di gruppo LDAP o NIS (`yes` oppure `no`).	
`-second-authentication -method`	Secondo metodo di autenticazione in caso di autenticazione multifattore: • `none` se non si utilizza l'autenticazione a più fattori, valore predefinito • `publickey` per l'autenticazione a chiave pubblica quando `authmethod` è password o nsswitch • `password` per l'autenticazione della password utente quando `authmethod` è chiave pubblica • `nsswitch` per l'autenticazione della password utente quando il metodo authmethod è publickey L'ordine di autenticazione è sempre la chiave pubblica seguita dalla password.	
`-is-ldap-fastbind`	A partire da ONTAP 9.11.1, se impostato su true, attiva il binding rapido LDAP per l'autenticazione nsswitch; l'impostazione predefinita è false. Per utilizzare l'associazione rapida LDAP, il `-authentication-method` valore deve essere impostato su `nsswitch`. "Utilizzare il fast bind LDAP per l'autenticazione nsswitch per le SVM ONTAP NFS".	

Configurare le informazioni di protezione di Cisco Duo

Questi valori vengono forniti con il `security login duo create` comando quando si attiva l'autenticazione a due fattori Cisco Duo con accessi SSH per una VM di storage. Ulteriori informazioni su `security login duo create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore

`-vserver`	La VM di storage (denominata vserver nell'interfaccia CLI di ONTAP) a cui si applicano le impostazioni di autenticazione Duo.	
`-integration-key`	La chiave di integrazione, ottenuta durante la registrazione dell'applicazione SSH con Duo.	
`-secret-key`	La chiave segreta, ottenuta durante la registrazione dell'applicazione SSH con Duo.	
`-api-host`	Il nome host API, ottenuto durante la registrazione dell'applicazione SSH con Duo. Ad esempio: `api-<HOSTNAME>.duosecurity.com`	
`-fail-mode`	In caso di errori di configurazione o di servizio che impediscono l'autenticazione Duo, non viene eseguita correttamente `safe` (consentire l'accesso) o. `secure` (negare l'accesso). L'impostazione predefinita è `safe`, Il che significa che l'autenticazione Duo viene ignorata se non riesce a causa di errori quali il server Duo API non è accessibile.	
`-http-proxy`	Utilizzare il proxy HTTP specificato. Se il proxy HTTP richiede l'autenticazione, includere le credenziali nell'URL del proxy. Ad esempio: `http-proxy=http://username:password@proxy.example.org:8080`	

`-autopush`	Entrambi `true` oppure `false`. Il valore predefinito è `false`. Se `true`, Duo invia automaticamente una richiesta di accesso push al telefono dell'utente, tornando a una chiamata telefonica se non è disponibile il push. Si noti che in questo modo l'autenticazione con codice di accesso viene disattivata. Se `false`, all'utente viene richiesto di scegliere un metodo di autenticazione. Se configurato con `autopush = true`, si consiglia l'impostazione `max-prompts = 1`.	
`-max-prompts`	Se un utente non riesce ad autenticarsi con un secondo fattore, Duo richiede all'utente di eseguire nuovamente l'autenticazione. Questa opzione consente di impostare il numero massimo di richieste visualizzate da Duo prima di negare l'accesso. Deve essere `1`, `2`, o. `3`. Il valore predefinito è `1`. Ad esempio, quando `max-prompts = 1`, l'utente deve eseguire correttamente l'autenticazione al primo prompt, mentre se `max-prompts = 2`, se l'utente immette informazioni errate al prompt iniziale, gli verrà richiesto di eseguire nuovamente l'autenticazione. Se configurato con `autopush = true`, si consiglia l'impostazione `max-prompts = 1`. Per una migliore esperienza, un utente con solo autenticazione a chiave pubblica avrà sempre `max-prompts` impostare su `1`.	

`-enabled`	Attiva l'autenticazione a due fattori Duo. Impostare su `true` per impostazione predefinita. Quando questa opzione è attivata, l'autenticazione Duo a due fattori viene applicata durante il login SSH in base ai parametri configurati. Quando Duo è disattivato (impostato su `false`), l'autenticazione Duo viene ignorata.	
`-pushinfo`	Questa opzione fornisce informazioni aggiuntive nella notifica push, ad esempio il nome dell'applicazione o del servizio a cui si accede. Ciò consente agli utenti di verificare che stiano effettuando l'accesso al servizio corretto e fornisce un ulteriore livello di protezione.	

Definire ruoli personalizzati

Questi valori vengono forniti con il `security login role create` comando quando si definisce un ruolo personalizzato. Ulteriori informazioni su `security login role create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	(Opzionale) il nome della VM di storage (chiamato vserver nella CLI di ONTAP) associata al ruolo.	
`-role`	Il nome del ruolo.	
`-cmddirname`	La directory di comando a cui il ruolo dà accesso. I nomi delle sottodirectory dei comandi devono essere racimati tra virgolette doppie ("). Ad esempio, `"volume snapshot"`. È necessario immettere `DEFAULT` per specificare tutte le directory dei comandi.	

`-access`	(Facoltativo) il livello di accesso per il ruolo. Per le directory dei comandi: • `none` (il valore predefinito per i ruoli personalizzati) nega l'accesso ai comandi nella directory dei comandi • `readonly` concede l'accesso a `show` comandi nella directory dei comandi e nelle relative sottodirectory • `all` concede l'accesso a tutti i comandi nella directory dei comandi e alle relative sottodirectory Per *comandi non intrinseci* (comandi che non finiscono in `create`, `modify`, `delete`, o. `show`): • `none` (il valore predefinito per i ruoli personalizzati) nega l'accesso al comando • `readonly` non applicabile • `all` concede l'accesso al comando Per concedere o negare l'accesso ai comandi intrinseci, è necessario specificare la directory dei comandi.	
`-query`	(Facoltativo) oggetto query utilizzato per filtrare il livello di accesso, specificato sotto forma di un'opzione valida per il comando o per un comando nella directory dei comandi. Racchiudere l'oggetto di query tra virgolette doppie ("). Ad esempio, se la directory dei comandi è `volume`, l'oggetto query `"-aggr aggr0"` consentirebbe l'accesso a `aggr0` solo aggregato.	

Associare una chiave pubblica a un account utente

Questi valori vengono forniti con il `security login publickey create` comando quando si associa una chiave pubblica SSH a un account utente. Ulteriori informazioni su `security login publickey create`

nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	(Facoltativo) il nome della VM di storage a cui l'account accede.	
`-username`	Il nome utente dell'account. Il valore predefinito, `admin`, che è il nome predefinito dell'amministratore del cluster.	
`-index`	Il numero di indice della chiave pubblica. Il valore predefinito è 0 se la chiave è la prima chiave creata per l'account; in caso contrario, il valore predefinito è uno più del numero di indice più alto esistente per l'account.	
`-publickey`	La chiave pubblica OpenSSH. Racchiudere la chiave tra virgolette doppie (").	
`-role`	Il ruolo di controllo degli accessi assegnato all'account.	
`-comment`	(Facoltativo) testo descrittivo per la chiave pubblica. Racchiudere il testo tra virgolette doppie (").	

`-x509-certificate`	(Facoltativo) a partire da ONTAP 9.13.1, consente di gestire l'associazione del certificato X.509 con la chiave pubblica SSH. Quando si associa un certificato X.509 alla chiave pubblica SSH, ONTAP verifica la validità del certificato al momento dell'accesso SSH. Se è scaduto o è stato revocato, l'accesso non è consentito e la chiave pubblica SSH associata è disattivata. Valori possibili: • `install`: Installare il certificato X.509 con codifica PEM specificato e associarlo alla chiave pubblica SSH. Includere il testo completo del certificato che si desidera installare. • `modify`: Aggiornare il certificato X.509 con codifica PEM esistente con il certificato specificato e associarlo alla chiave pubblica SSH. Includere il testo completo del nuovo certificato. • `delete`: Rimuovere l'associazione esistente del certificato X.509 con la chiave pubblica SSH.	

Configurare le impostazioni globali dell'autorizzazione dinamica

A partire da ONTAP 9.15.1, questi valori vengono forniti con il `security dynamic-authorization modify` comando. Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Il nome della VM di archiviazione per cui è necessario modificare l'impostazione del punteggio di attendibilità. Se si omette questo parametro, viene utilizzata l'impostazione a livello di cluster.	

`-state`	La modalità di autorizzazione dinamica. Valori possibili: • `disabled`: (Impostazione predefinita) l'autorizzazione dinamica è disattivata. • `visibility`: Questa modalità è utile per testare l'autorizzazione dinamica. In questa modalità, il punteggio di attendibilità viene controllato con ogni attività soggetta a restrizioni, ma non applicato. Tuttavia, viene registrata qualsiasi attività che sarebbe stata negata o soggetta a ulteriori problemi di autenticazione. • `enforced`: Da utilizzare dopo aver completato i test con `visibility` modalità. In questa modalità, il punteggio di attendibilità viene controllato con ogni attività soggetta a restrizioni e le restrizioni di attività vengono applicate se vengono soddisfatte le condizioni di restrizione. Viene inoltre applicato l'intervallo di soppressione, evitando ulteriori sfide di autenticazione nell'intervallo specificato.	
`-suppression-interval`	Impedisce ulteriori sfide di autenticazione entro l'intervallo specificato. L'intervallo è in formato ISO-8601 e accetta valori compresi tra 1 minuto e 1 ora. Se impostato su 0, l'intervallo di soppressione viene disattivato e all'utente viene sempre richiesto di eseguire una verifica di autenticazione, se necessario.	
`-lower-challenge-boundary`	Limite percentuale di verifica autenticazione a più fattori (MFA) inferiore. L'intervallo valido è compreso tra 0 e 99. Il valore 100 non è valido, poiché ciò causa il rifiuto di tutte le richieste. Il valore predefinito è 0.	

`-upper-challenge-boundary`	Limite percentuale di sfida MFA superiore. L'intervallo valido è compreso tra 0 e 100. Deve essere uguale o superiore al valore del limite inferiore. Il valore 100 indica che ogni richiesta verrà rifiutata o soggetta a una richiesta di autenticazione aggiuntiva; non sono consentite richieste senza una richiesta. Il valore predefinito è 90.	

Installare un certificato digitale del server firmato dalla CA

Questi valori vengono forniti con il `security certificate generate-csr` comando quando si genera una richiesta di firma digitale del certificato (CSR) da utilizzare per l'autenticazione di una VM di archiviazione come server SSL. Ulteriori informazioni su `security certificate generate-csr` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-common-name`	Il nome del certificato, ovvero un nome di dominio completo (FQDN) o un nome comune personalizzato.	
`-size`	Il numero di bit nella chiave privata. Maggiore è il valore, maggiore sarà la sicurezza della chiave. Il valore predefinito è `2048`. I valori possibili sono `512`, `1024`, `1536`, e. `2048`.	
`-country`	Il paese della macchina virtuale di archiviazione, in un codice di due lettere. Il valore predefinito è `US`. Per un elenco dei codici, vedere "Riferimento al comando ONTAP".	
`-state`	Lo stato o la provincia della macchina virtuale di storage.	
`-locality`	La località della macchina virtuale storage.	
`-organization`	L'organizzazione della macchina virtuale di storage.	
`-unit`	L'unità nell'organizzazione della VM di storage.	

`-email-addr`	L'indirizzo e-mail dell'amministratore del contatto per la VM di storage.	
`-hash-function`	Funzione di hashing crittografico per la firma del certificato. Il valore predefinito è `SHA256`. I valori possibili sono `SHA1`, `SHA256`, e. `MD5`.	

Questi valori vengono forniti con il `security certificate install` comando quando si installa un certificato digitale con firma CA da utilizzare per l'autenticazione del cluster o della VM di storage come server SSL. Nella tabella seguente sono riportate solo le opzioni relative alla configurazione dell'account. Ulteriori informazioni su `security certificate install` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Il nome della VM di archiviazione su cui deve essere installato il certificato.	
`-type`	Il tipo di certificato: • `server` per i certificati server e intermedi • `client-ca` Per il certificato a chiave pubblica della CA principale del client SSL • `server-ca` Per il certificato a chiave pubblica della CA principale del server SSL di cui ONTAP è un client • `client` Per un certificato digitale autofirmato o firmato da CA e una chiave privata per ONTAP come client SSL	

Configurare l'accesso al controller di dominio Active Directory

Questi valori vengono forniti con il `security login domain-tunnel create` comando quando è già stato configurato un server SMB per una macchina virtuale per lo storage dei dati e si desidera configurare la macchina virtuale per lo storage come gateway o *tunnel* per l'accesso al cluster da parte del controller di dominio Active Directory. Ulteriori informazioni su `security login domain-tunnel create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore

`-vserver`	Nome della VM di storage per cui è stato configurato il server SMB.	

Questi valori vengono forniti con il `vserver active-directory create` comando quando non è stato configurato un server SMB e si desidera creare un account di un computer VM di archiviazione nel dominio Active Directory. Ulteriori informazioni su `vserver active-directory create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Il nome della VM di storage per cui si desidera creare un account di computer Active Directory.	
`-account-name`	Il nome NetBIOS dell'account del computer.	
`-domain`	Il nome di dominio completo (FQDN).	
`-ou`	L'unità organizzativa nel dominio. Il valore predefinito è `CN=Computers`. ONTAP aggiunge questo valore al nome di dominio per produrre il nome distinto di Active Directory.	

Configurare l'accesso al server LDAP o NIS

Questi valori vengono forniti con il `vserver services name-service ldap client create` comando quando si crea una configurazione del client LDAP per la VM di storage. Ulteriori informazioni su `vserver services name-service ldap client create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Nella seguente tabella sono riportate solo le opzioni relative alla configurazione dell'account:

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Nome della VM di storage per la configurazione client.	
`-client-config`	Il nome della configurazione del client.	
`-ldap-servers`	Elenco separato da virgole di indirizzi IP e nomi host per i server LDAP a cui si connette il client.	

`-schema`	Lo schema utilizzato dal client per eseguire query LDAP.	
`-use-start-tls`	Se il client utilizza Start TLS per crittografare la comunicazione con il server LDAP (`true` oppure `false`). Start TLS è supportato solo per l'accesso alle macchine virtuali storage dei dati. Non è supportato per l'accesso alle VM di amministrazione dello storage.	

Questi valori vengono forniti al `vserver services name-service ldap create` comando quando si associa una configurazione client LDAP alla VM di storage. Ulteriori informazioni su `vserver services name-service ldap create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Nome della VM di storage a cui deve essere associata la configurazione client.	
`-client-config`	Il nome della configurazione del client.	
`-client-enabled`	Se la VM di storage può utilizzare la configurazione del client LDAP (`true` oppure `false`).	

Questi valori vengono forniti con il `vserver services name-service nis-domain create` comando quando si crea una configurazione del dominio NIS su una VM di storage. Ulteriori informazioni su `vserver services name-service nis-domain create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Nome della VM di storage su cui deve essere creata la configurazione del dominio.	
`-domain`	Il nome del dominio.	

`-nis-servers`	Elenco separato da virgole di indirizzi IP e nomi host per i server NIS utilizzati dalla configurazione di dominio.	

Questi valori vengono forniti con il `vserver services name-service ns-switch create` comando quando si specifica l'ordine di ricerca per le origini del servizio nomi. Ulteriori informazioni su `vserver services name-service ns-switch create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore
`-vserver`	Il nome della VM di storage su cui deve essere configurato l'ordine di ricerca del servizio dei nomi.	
`-database`	Il database name service: • `hosts` Per file e servizi di nomi DNS • `group` Per file, LDAP e NIS name service • `passwd` Per file, LDAP e NIS name service • `netgroup` Per file, LDAP e NIS name service • `namemap` Per file e servizi di nomi LDAP	
`-sources`	L'ordine in cui cercare le origini del servizio dei nomi (in un elenco separato da virgole): • `files` • `dns` • `ldap` • `nis`	

Configurare l'accesso SAML

A partire da ONTAP 9,3, questi valori vengono forniti con il `security saml-sp create` comando per configurare l'autenticazione SAML. Ulteriori informazioni su `security saml-sp create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Campo	Descrizione	Il tuo valore

`-idp-uri`	L'indirizzo FTP o HTTP dell'host IdP (Identity Provider) da cui è possibile scaricare i metadati IdP.	
`-sp-host`	Il nome host o l'indirizzo IP dell'host del provider di servizi SAML (sistema ONTAP). Per impostazione predefinita, viene utilizzato l'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster.	
`-cert-ca` e. `-cert-serial`, o. `-cert-common-name`	I dettagli del certificato del server dell'host del provider di servizi (sistema ONTAP). È possibile immettere l'autorità di certificazione (CA) di emissione del certificato del provider di servizi e il numero di serie del certificato oppure il nome comune del certificato del server.	
`-verify-metadata-server`	Se l'identità del server di metadati IdP deve essere convalidata `true` oppure `false`). La procedura consigliata consiste nell'impostare sempre questo valore su `true`.	

Creare account di accesso

Ulteriori informazioni sulla creazione di account di accesso ONTAP

È possibile attivare gli account di amministratore SVM e cluster locali o remoti. Un account locale è un account in cui le informazioni sull'account, la chiave pubblica o il certificato di protezione risiedono nel sistema di storage. Le informazioni sull'account AD vengono memorizzate in un controller di dominio. Gli account LDAP e NIS risiedono sui server LDAP e NIS.

Amministratori di cluster e SVM

Un *amministratore del cluster* accede alla SVM amministrativa per il cluster. La SVM amministrativa e un amministratore del cluster con il nome riservato `admin` vengono creati automaticamente quando viene configurato il cluster.

Un amministratore del cluster con l'impostazione predefinita `admin` il ruolo può amministrare l'intero cluster e le relative risorse. L'amministratore del cluster può creare ulteriori amministratori del cluster con ruoli diversi in base alle esigenze.

Un *amministratore SVM* accede a una SVM di dati. L'amministratore del cluster crea gli amministratori SVM e SVM dei dati in base alle necessità.

Agli amministratori di SVM viene assegnato il `vsadmin` ruolo per impostazione predefinita. L'amministratore

del cluster può assegnare ruoli diversi agli amministratori SVM in base alle esigenze.

Convenzioni di naming

I seguenti nomi generici non possono essere utilizzati per gli account di amministratori di cluster remoti e SVM:

- "adm"
- "contenitore"
- "cli"
- "demone"
- "ftp"
- "giochi"
- "arresta"
- "lp"
- "e-mail"
- "uomo"
- "naroot"
- "NetApp"
- "notizie"
- "nessuno"
- "operatore"
- "radice"
- "arresto"
- "sshd"
- "sincronizza"
- "sis"
- "uucp"
- "www"

Ruoli Uniti

Se si abilitano più account remoti per lo stesso utente, all'utente viene assegnata l'Unione di tutti i ruoli specificati per gli account. Ovvero, se viene assegnato un account LDAP o NIS `vsadmin` E all'account di gruppo ad per lo stesso utente viene assegnato il `vsadmin-volume` Ruolo, l'utente ad effettua l'accesso con il più inclusivo `vsadmin` funzionalità. Si dice che i ruoli siano *merged*.

Abilitare l'accesso all'account locale

Ulteriori informazioni sull'attivazione dell'accesso all'account ONTAP locale

Un account locale è un account in cui le informazioni sull'account, la chiave pubblica o il certificato di protezione risiedono nel sistema di storage. Puoi utilizzare `security login create` il comando per abilitare gli account locali per l'accesso a un amministratore o a una SVM dati.

Informazioni correlate

- "creazione dell'accesso di sicurezza"

Attiva l'accesso alla password dell'account ONTAP

Puoi utilizzare `security login create` il comando per abilitare gli account amministratore per l'accesso a una SVM di amministrazione o dati con una password. La password viene richiesta dopo aver immesso il comando.

A proposito di questa attività

Se non si è certi del ruolo di controllo dell'accesso che si desidera assegnare all'account di accesso, è possibile utilizzare il `security login modify` comando per aggiungere il ruolo in un secondo momento.

Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fase

1. Abilitare gli account dell'amministratore locale per accedere a una SVM utilizzando una password:

   `security login create -vserver` *`SVM_name`* `-user-or-group-name` *`user_or_group_name`* `-application` *`application`* `-authmethod` *`authentication_method`* `-role` *`role`* `-comment` *`comment`*

   Il seguente comando attiva l'account amministratore del cluster `admin1` con il predefinito `backup` Ruolo di accesso alla SVM amministrativa`engCluster` utilizzo di una password. La password viene richiesta dopo aver immesso il comando.

   ```
   cluster1::>security login create -vserver engCluster -user-or-group-name
   admin1 -application ssh -authmethod password -role backup
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Attiva l'accesso a chiave pubblica SSH dell'account ONTAP

Puoi utilizzare `security login create` il comando per abilitare gli account amministratore per l'accesso a una SVM di amministrazione o dati con una chiave pubblica SSH.

A proposito di questa attività

- Prima che l'account possa accedere a SVM, è necessario associare la chiave pubblica all'account.

  Associazione di una chiave pubblica a un account utente

  È possibile eseguire questa attività prima o dopo aver attivato l'accesso all'account.

- Se non si è certi del ruolo di controllo dell'accesso che si desidera assegnare all'account di accesso, è possibile utilizzare il `security login modify` comando per aggiungere il ruolo in un secondo

momento.

Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Se si desidera attivare la modalità FIPS sul cluster, gli account a chiave pubblica SSH esistenti senza gli algoritmi a chiave supportati devono essere riconfigurati con un tipo di chiave supportato. Gli account devono essere riconfigurati prima di attivare FIPS, altrimenti l'autenticazione dell'amministratore non avrà esito positivo.

La seguente tabella indica gli algoritmi del tipo di chiave host supportati per le connessioni SSH ONTAP. Questi tipi di chiave non si applicano alla configurazione dell'autenticazione pubblica SSH.

Release di ONTAP	Tipi di chiave supportati in modalità FIPS	Tipi di chiave supportati in modalità non FIPS
9.11.1 e versioni successive	ecdsa-sha2-nistp256	ecdsa-sha2-nistp256 + rsa-sha2-512 + rsa-sha2-256 + ssh-ed25519 + ssh-dss + ssh-rsa
9.10.1 e versioni precedenti	ecdsa-sha2-nistp256 + ssh-ed25519	ecdsa-sha2-nistp256 + ssh-ed25519 + ssh-dss + ssh-rsa

Il supporto per l'algoritmo della chiave host ssh-ed25519 viene rimosso a partire da ONTAP 9.11.1.

Per ulteriori informazioni, vedere "Configurare la sicurezza di rete utilizzando FIPS".

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fase

1. Abilitare gli account dell'amministratore locale per accedere a una SVM utilizzando una chiave pubblica SSH:

   `security login create -vserver` *`SVM_name`* `-user-or-group-name user_or_group_name -application` *`application`* `-authmethod` *`authentication_method`* `-role` *`role`* `-comment` *`comment`*

   Il seguente comando attiva l'account amministratore SVM `svmadmin1` con il predefinito `vsadmin-volume` Ruolo per accedere a SVM`engData1` Utilizzando una chiave pubblica SSH:

   ```
   cluster1::>security login create -vserver engData1 -user-or-group-name
   svmadmin1 -application ssh -authmethod publickey -role vsadmin-volume
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Al termine

Se non è stata associata una chiave pubblica all'account amministratore, è necessario farlo prima che l'account possa accedere a SVM.

Associazione di una chiave pubblica a un account utente

Abilitare gli account MFA (Multiple Factor Authentication)

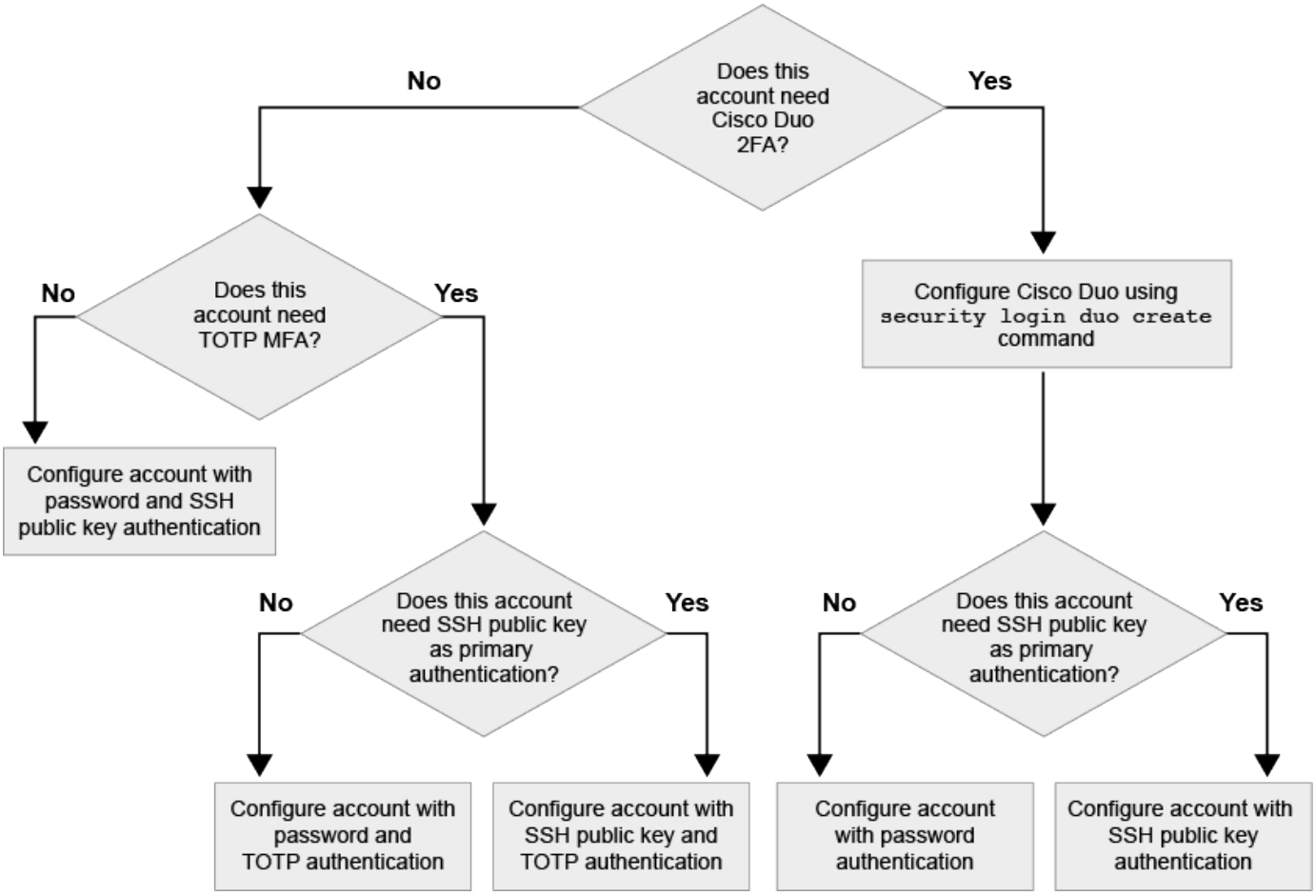
Ulteriori informazioni sull'autenticazione a più fattori ONTAP

La Multifactor Authentication (MFA) consente di migliorare la sicurezza richiedendo agli utenti di fornire due metodi di autenticazione per l'accesso a una VM di amministrazione o per lo storage dei dati.

A seconda della versione di ONTAP in uso, è possibile utilizzare una combinazione di chiave pubblica SSH, una password utente e una password monouso (TOTP) basata sul tempo per l'autenticazione multifattore. Quando si attiva e si configura Cisco Duo (ONTAP 9.14.1 e versioni successive), questo metodo funge da metodo di autenticazione aggiuntivo, che integra i metodi esistenti per tutti gli utenti.

Disponibile a partire da…	Primo metodo di autenticazione	Secondo metodo di autenticazione
ONTAP 9.14.1	Chiave pubblica SSH	TTP
	User Password (Password utente)	TTP
	Chiave pubblica SSH	Cisco Duo
	Password utente	Cisco Duo
ONTAP 9.13.1	Chiave pubblica SSH	TTP
	Password utente	TTP
ONTAP 9.3	Chiave pubblica SSH	Password utente

Se MFA è configurato, l'amministratore del cluster deve prima abilitare l'account utente locale, quindi l'account deve essere configurato dall'utente locale.



Abilita l'autenticazione a più fattori ONTAP con SSH e TOTP

L'autenticazione a più fattori (MFA) consente di migliorare la sicurezza richiedendo agli utenti di fornire due metodi di autenticazione per accedere a un'SVM amministrativa o di dati.

A proposito di questa attività

- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.
- Se non si è certi del ruolo di controllo dell'accesso che si desidera assegnare all'account di accesso, è possibile utilizzare il `security login modify` comando per aggiungere il ruolo in un secondo momento.

  Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

  "Modifica del ruolo assegnato a un amministratore"

- Se si utilizza una chiave pubblica per l'autenticazione, è necessario associare la chiave pubblica all'account prima che l'account possa accedere a SVM.

  "Associare una chiave pubblica a un account utente"

  È possibile eseguire questa attività prima o dopo aver attivato l'accesso all'account.

- A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile utilizzare i dispositivi di autenticazione hardware di Yubikey per l'autenticazione MFA del client SSH utilizzando gli standard di autenticazione FIDO2 (Fast Identity Online)

o Personal Identity Verification (PIV).

Abilitare MFA con chiave pubblica SSH e password utente

A partire da ONTAP 9.3, un amministratore del cluster può configurare account utente locali per l'accesso con MFA utilizzando una chiave pubblica SSH e una password utente.

1. Abilitare MFA sull'account utente locale con chiave pubblica SSH e password utente:

```
security login create -vserver <svm_name> -user-or-group-name
<user_name> -application ssh -authentication-method <password|publickey>
-role admin -second-authentication-method <password|publickey>
```

Il seguente comando richiede l'account amministratore SVM `admin2` con il predefinito `admin` Ruolo di accesso a SVM`engData1` Con una chiave pubblica SSH e una password utente:

```
cluster-1::> security login create -vserver engData1 -user-or-group-name
admin2 -application ssh -authentication-method publickey -role admin
-second-authentication-method password

Please enter a password for user 'admin2':
Please enter it again:
Warning: To use public-key authentication, you must create a public key
for user "admin2".
```

Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Abilitare MFA con TOTP

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile migliorare la sicurezza richiedendo agli utenti locali di accedere a un server di amministrazione o a una SVM di dati con una chiave pubblica SSH o una password utente e una password monouso (TOTP) basata sul tempo. Una volta abilitato l'account MFA con TOTP, l'utente locale deve effettuare l'accesso a. "completare la configurazione".

TOTP è un algoritmo per computer che utilizza l'ora corrente per generare una password monouso. Se si utilizza il protocollo TOTP, si tratta sempre della seconda forma di autenticazione dopo la chiave pubblica SSH o la password dell'utente.

Prima di iniziare

Per eseguire queste attività, è necessario essere un amministratore dello storage.

Fasi

È possibile impostare MFA su con una password utente o una chiave pubblica SSH come primo metodo di autenticazione e TOTP come secondo metodo di autenticazione.

Abilitare MFA con password utente e TOTP

1. Abilitare un account utente per l'autenticazione a più fattori con una password utente e TOTP.

   Per nuovi account utente

   ```
   security login create -vserver <svm_name> -user-or-group-name
   <user_or_group_name> -application ssh -authentication-method
   password -second-authentication-method totp -role <role> -comment
   <comment>
   ```

   Per gli account utente esistenti

   ```
   security login modify -vserver <svm_name> -user-or-group-name
   <user_or_group_name> -application ssh -authentication-method
   password -second-authentication-method totp -role <role> -comment
   <comment>
   ```

2. Verificare che MFA con TOTP sia attivato:

   ```
   security login show
   ```

Abilitare MFA con chiave pubblica SSH e TOTP

1. Abilitare un account utente per l'autenticazione a più fattori con una chiave pubblica SSH e TOTP.

   Per nuovi account utente

   ```
   security login create -vserver <svm_name> -user-or-group-name
   <user_or_group_name> -application ssh -authentication-method
   publickey -second-authentication-method totp -role <role> -comment
   <comment>
   ```

   Per gli account utente esistenti

   ```
   security login modify -vserver <svm_name> -user-or-group-name
   <user_or_group_name> -application ssh -authentication-method
   publickey -second-authentication-method totp -role <role> -comment
   <comment>
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Verificare che MFA con TOTP sia attivato:

```
security login show
```

Ulteriori informazioni su `security login show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Al termine

- Se non è stata associata una chiave pubblica all'account amministratore, è necessario farlo prima che l'account possa accedere a SVM.

  "Associazione di una chiave pubblica a un account utente"

- L'utente locale deve effettuare l'accesso per completare la configurazione MFA con TOTP.

  "Configurare l'account utente locale per MFA con TOTP"

Informazioni correlate

- "Autenticazione multifattore in ONTAP 9 (TR-4647)"
- "Riferimento al comando ONTAP"

Configurare gli account utente ONTAP locali per MFA con TOTP

A partire da ONTAP 9.13.1, gli account utente possono essere configurati con Multifactor Authentication (MFA) utilizzando una password monouso basata sul tempo (TOTP).

Prima di iniziare

- L'amministratore dello storage deve "Abilitare MFA con TOTP" come secondo metodo di autenticazione per l'account utente.
- Il metodo di autenticazione dell'account utente principale deve essere una password utente o una chiave SSH pubblica.
- È necessario configurare l'applicazione TOTP per il funzionamento con lo smartphone e creare la chiave segreta TOTP.

  Sono supportati Microsoft Authenticator, Google Authenticator, Authy e qualsiasi altro autenticatore compatibile con TOTP.

Fasi

1. Accedere all'account utente con il metodo di autenticazione corrente.

   Il metodo di autenticazione corrente deve essere una password utente o una chiave pubblica SSH.

2. Creare la configurazione TOTP sull'account:

   ```
   security login totp create -vserver "<svm_name>" -username
   "<account_username >"
   ```

3. Verificare che la configurazione TOTP sia attivata sull'account:

```
security login totp show -vserver "<svm_name>" -username
"<account_username>"
```

Informazioni correlate

- "creazione di accesso di sicurezza tottop"
- "accesso di sicurezza tottop show"

Reimpostare la chiave segreta TOTP per un account utente ONTAP

Per proteggere la sicurezza del tuo account, se la tua chiave segreta TOTP viene compromessa o persa, devi disattivarla e crearne una nuova.

Reimpostare il TOTP se la chiave viene compromessa

Se la chiave segreta TOTP è compromessa, ma si dispone ancora dell'accesso, è possibile rimuovere la chiave compromessa e crearne una nuova.

1. Accedere all'account utente con la password utente o la chiave pubblica SSH e la chiave segreta TOTP compromessa.
2. Rimuovere la chiave segreta TOTP compromessa:

```
security login totp delete -vserver <svm_name> -username
<account_username>
```

3. Creare una nuova chiave segreta TOTP:

```
security login totp create -vserver <svm_name> -username
<account_username>
```

4. Verificare che la configurazione TOTP sia attivata sull'account:

```
security login totp show -vserver <svm_name> -username
<account_username>
```

Ripristinare il TOTP se la chiave viene persa

Se la chiave segreta TOTP viene persa, contattare l'amministratore dello storage per "disattivare la chiave". Una volta disattivata la chiave, è possibile utilizzare il primo metodo di autenticazione per accedere e configurare un nuovo TOTP.

Prima di iniziare

La chiave segreta TOTP deve essere disattivata da un amministratore dello storage. Se non si dispone di un account amministratore dello storage, contattare l'amministratore dello storage per disattivare la chiave.

Fasi

1. Una volta disattivato il segreto TOTP da un amministratore dello storage, utilizzare il metodo di autenticazione principale per accedere all'account locale.
2. Creare una nuova chiave segreta TOTP:

```
security login totp create -vserver <svm_name> -username
<account_username >
```

3. Verificare che la configurazione TOTP sia attivata sull'account:

```
security login totp show -vserver <svm_name> -username
<account_username>
```

Informazioni correlate

- "creazione di accesso di sicurezza tottop"
- "accesso di sicurezza tottop elimina"
- "accesso di sicurezza tottop show"

Disattivare la chiave segreta TOTP per un account utente ONTAP

Se la chiave segreta TOTP (Time-Based One-Time Password) di un utente locale viene persa, la chiave persa deve essere disattivata da un amministratore dello storage prima che l'utente possa creare una nuova chiave segreta TOTP.

A proposito di questa attività

Questa attività può essere eseguita solo da un account amministratore del cluster.

Fase

1. Disattivare la chiave segreta TOTP:

```
security login totp modify -vserver <svm_name> -username
<account_username> -enabled false
```

Ulteriori informazioni su `security login totp modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Attiva l'accesso all'account ONTAP del certificato SSL

Puoi utilizzare `security login create` il comando per abilitare gli account amministratore ad accedere a una SVM di amministrazione o dati con un certificato SSL.

A proposito di questa attività

- È necessario installare un certificato digitale del server firmato dalla CA prima che l'account possa accedere alla SVM.

Creazione e installazione di un certificato server firmato dalla CA

È possibile eseguire questa attività prima o dopo aver attivato l'accesso all'account.

- Se non si è sicuri del ruolo di controllo degli accessi che si desidera assegnare all'account di accesso, è possibile aggiungerlo successivamente con `security login modify` comando.

  Modifica del ruolo assegnato a un amministratore

> Per gli account degli amministratori del cluster, l'autenticazione del certificato è supportata con `http`, `ontapi`, e. `rest` applicazioni. Per gli account amministratore SVM, l'autenticazione del certificato è supportata solo con `ontapi` e. `rest` applicazioni.

Fase

1. Abilitare gli account dell'amministratore locale per accedere a una SVM utilizzando un certificato SSL:

   `security login create -vserver SVM_name -user-or-group-name user_or_group_name -application application -authmethod authentication_method -role role -comment comment`

   Il seguente comando attiva l'account amministratore SVM `svmadmin2` con l'impostazione predefinita `vsadmin` Ruolo per accedere a SVM`engData2` Utilizzando un certificato digitale SSL.

   ```
   cluster1::>security login create -vserver engData2 -user-or-group-name
   svmadmin2 -application ontapi -authmethod cert
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Al termine

Se non è stato installato un certificato digitale del server firmato dalla CA, è necessario farlo prima che l'account possa accedere alla SVM.

Creazione e installazione di un certificato server firmato dalla CA

Per ulteriori informazioni sui comandi descritti in questa procedura, consultare la "Riferimento al comando ONTAP".

Abilitare l'accesso all'account ONTAP di Active Directory

Puoi utilizzare `security login create` il comando per abilitare account di utenti o gruppi di Active Directory (ad) per l'accesso a un'SVM di amministrazione o dati. Qualsiasi utente del gruppo ad può accedere a SVM con il ruolo assegnato al gruppo.

A proposito di questa attività

- È necessario configurare l'accesso del controller di dominio ad al cluster o alla SVM prima che l'account possa accedere alla SVM.

  Configurazione dell'accesso al controller di dominio Active Directory

  È possibile eseguire questa attività prima o dopo aver attivato l'accesso all'account.

- A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile utilizzare una chiave pubblica SSH come metodo di autenticazione primario o secondario con una password utente ad.

  Se si sceglie di utilizzare una chiave pubblica SSH come autenticazione principale, non viene eseguita alcuna autenticazione ad.

- A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile utilizzare "Utilizzare il fast bind LDAP per l'autenticazione nsswitch per le SVM ONTAP NFS" se è supportato dal server LDAP ad.
- Se non si è certi del ruolo di controllo dell'accesso che si desidera assegnare all'account di accesso, è possibile utilizzare il `security login modify` comando per aggiungere il ruolo in un secondo momento.

  Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

  Modifica del ruolo assegnato a un amministratore

> L'accesso all'account DEL GRUPPO DI ANNUNCI è supportato solo con `SSH`, `ontapi`, e. `rest` applicazioni. I gruppi DI ANNUNCI NON sono supportati con l'autenticazione a chiave pubblica SSH, comunemente utilizzata per l'autenticazione a più fattori.

Prima di iniziare

- Il tempo del cluster deve essere sincronizzato entro cinque minuti dal tempo sul controller di dominio ad.
- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fase

1. Abilitare gli account amministratore di gruppo o utente ad per accedere a una SVM:

   Per utenti ad:

Versione di ONTAP	Autenticazione primaria	Autenticazione secondaria	Comando
9.13.1 e versioni successive	Chiave pubblica	Nessuno	`security login create -vserver <svm_name> -user-or-group-name <user_name> -application ssh -authentication-method publickey -role <role>`

Versione di ONTAP	Autenticazione primaria	Autenticazione secondaria	Comando

9.13.1 e versioni successive	Dominio	Chiave pubblica	**Per un nuovo utente**
			`security login create -vserver <svm_name> -user-or-group-name <user_name> -application ssh -authentication-method domain -second -authentication-method publickey -role <role>`
			Per un utente esistente
			`security login modify -vserver <svm_name> -user-or-group-name <user_name> -application ssh -authentication-method domain -second -authentication-method publickey -role <role>`

9.0 e versioni successive	Dominio	Nessuno	`security login create -vserver <svm_name> -user-or-group-name <user_name> -application <application> -authentication-method domain -role <role> -comment <comment> [-is-ldap-fastbind true]`

Per gruppi ad:

Versione di ONTAP	Autenticazione primaria	Autenticazione secondaria	Comando
9.0 e versioni successive	Dominio	Nessuno	`security login create -vserver <svm_name> -user-or-group-name <user_name> -application <application> -authentication-method domain -role <role> -comment <comment> [-is-ldap-fastbind true]`

Al termine

Se non è stato configurato l'accesso del controller di dominio ad al cluster o alla SVM, è necessario farlo prima che l'account possa accedere alla SVM.

Configurazione dell'accesso al controller di dominio Active Directory

Informazioni correlate

- "creazione dell'accesso di sicurezza"

Attiva l'accesso all'account LDAP o NIS ONTAP

Puoi utilizzare `security login create` il comando per abilitare gli account utente LDAP o NIS per l'accesso a un amministratore o a una SVM dati. Se non è stato configurato l'accesso al server LDAP o NIS alla SVM, è necessario farlo prima che l'account possa accedere alla SVM.

A proposito di questa attività

- Gli account di gruppo non sono supportati.
- È necessario configurare l'accesso al server LDAP o NIS alla SVM prima che l'account possa accedere alla SVM.

  Configurazione dell'accesso al server LDAP o NIS

  È possibile eseguire questa attività prima o dopo aver attivato l'accesso all'account.

- Se non si è certi del ruolo di controllo dell'accesso che si desidera assegnare all'account di accesso, è possibile utilizzare il `security login modify` comando per aggiungere il ruolo in un secondo momento.

  Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

  Modifica del ruolo assegnato a un amministratore

- A partire da ONTAP 9.4, l'autenticazione multifattore (MFA) è supportata per gli utenti remoti su server LDAP o NIS.
- A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile utilizzare "Utilizzare il fast bind LDAP per l'autenticazione nsswitch per le SVM ONTAP NFS" se è supportato dal server LDAP.
- A causa di un problema LDAP noto, non utilizzare `':'` (Due punti) carattere in qualsiasi campo delle informazioni dell'account utente LDAP (ad esempio, `gecos`, `userPassword`e così via). In caso contrario, l'operazione di ricerca non riuscirà per quell'utente.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fasi

1. Abilitare gli account utente o gruppo LDAP o NIS per accedere a una SVM:

```
security login create -vserver SVM_name -user-or-group-name user_name
-application application -authmethod nsswitch -role role -comment comment -is
-ns-switch-group yes|no [-is-ldap-fastbind true]
```

"Creazione o modifica degli account di accesso"

Il seguente comando attiva l'account amministratore del cluster LDAP o NIS `guest2` con il predefinito `backup` Ruolo di accesso alla SVM amministrativa`engCluster`.

```
cluster1::>security login create -vserver engCluster -user-or-group-name
guest2 -application ssh -authmethod nsswitch -role backup
```

Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Abilitare l'accesso MFA per gli utenti LDAP o NIS:

   `security login modify -user-or-group-name rem_usr1 -application ssh -authentication-method nsswitch -role admin -is-ns-switch-group no -second -authentication-method publickey`

   Il metodo di autenticazione può essere specificato come `publickey` e secondo metodo di autenticazione as `nsswitch`.

   L'esempio seguente mostra l'attivazione dell'autenticazione MFA:

```
cluster-1::*> security login modify -user-or-group-name rem_usr2
-application ssh -authentication-method nsswitch -vserver
cluster-1 -second-authentication-method publickey"
```

Al termine

Se non è stato configurato l'accesso al server LDAP o NIS alla SVM, è necessario farlo prima che l'account possa accedere alla SVM.

Configurazione dell'accesso al server LDAP o NIS

Informazioni correlate

- "accesso di sicurezza"

Gestire i ruoli di controllo degli accessi

Scopri come gestire i ruoli di controllo degli accessi di ONTAP

Il ruolo assegnato a un amministratore determina i comandi a cui l'amministratore ha accesso. Il ruolo viene assegnato quando si crea l'account per l'amministratore. È possibile assegnare un ruolo diverso o definire ruoli personalizzati in base alle esigenze.

Modificare il ruolo assegnato a un amministratore ONTAP

Puoi utilizzare `security login modify` il comando per modificare il ruolo di un account amministratore di cluster o SVM. È possibile assegnare un ruolo predefinito o personalizzato.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fase

1. Modificare il ruolo di un amministratore di cluster o SVM:

   ```
   security login modify -vserver SVM_name -user-or-group-name user_or_group_name
   -application application -authmethod authentication_method -role role -comment
   comment
   ```

   "Creazione o modifica degli account di accesso"

   Il seguente comando modifica il ruolo dell'account amministratore del cluster ad `DOMAIN1\guest1` al predefinito `readonly` ruolo.

   ```
   cluster1::>security login modify -vserver engCluster -user-or-group-name
   DOMAIN1\guest1 -application ssh -authmethod domain -role readonly
   ```

   Il seguente comando modifica il ruolo degli account amministratore SVM nell'account di gruppo ad `DOMAIN1\adgroup` al personalizzato `vol_role` ruolo.

   ```
   cluster1::>security login modify -vserver engData -user-or-group-name
   DOMAIN1\adgroup -application ssh -authmethod domain -role vol_role
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Definire ruoli personalizzati per gli amministratori di ONTAP

È possibile utilizzare il `security login role create` comando per definire un ruolo personalizzato. È possibile eseguire il comando tutte le volte necessarie per ottenere la combinazione esatta di funzionalità che si desidera associare al ruolo.

A proposito di questa attività

- Un ruolo, predefinito o personalizzato, concede o nega l'accesso ai comandi ONTAP o alle directory dei comandi.

  Una directory di comandi (`volume`, ad esempio) è un gruppo di sottodirectory di comandi e comandi correlati. Ad eccezione di quanto descritto in questa procedura, la concessione o il rifiuto dell'accesso a una directory di comandi concede o nega l'accesso a ciascun comando nella directory e nelle relative sottodirectory.

- L'accesso a comandi o sottodirectory specifici sovrascrive l'accesso alla directory principale.

  Se un ruolo viene definito con una directory di comandi e quindi viene definito nuovamente con un livello di accesso diverso per un comando specifico o per una sottodirectory della directory principale, il livello di accesso specificato per il comando o la sottodirectory sovrascrive quello della directory principale.

Non è possibile assegnare a un amministratore SVM un ruolo che dia accesso a una directory di comandi o comandi disponibile solo per `admin` amministratore del cluster, ad esempio `security` directory dei comandi.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fase

1. Definire un ruolo personalizzato:

   ```
   security login role create -vserver SVM_name -role role -cmddirname
   command_or_directory_name -access access_level -query query
   ```

   I seguenti comandi assegnano a. `vol_role` accesso completo ai comandi in `volume` directory dei comandi e accesso in sola lettura ai comandi in `volume snapshot` sottodirectory.

   ```
   cluster1::>security login role create -role vol_role -cmddirname
   "volume" -access all

   cluster1::>security login role create -role vol_role -cmddirname "volume
   snapshot" -access readonly
   ```

   I seguenti comandi assegnano a. `SVM_storage` accesso in sola lettura ai comandi in `storage` directory dei comandi, nessun accesso ai comandi in `storage encryption` sottodirectory e accesso completo a `storage aggregate plex offline` comando non intrinseco.

   ```
   cluster1::>security login role create -role SVM_storage -cmddirname
   "storage" -access readonly

   cluster1::>security login role create -role SVM_storage -cmddirname
   "storage encryption" -access none

   cluster1::>security login role create -role SVM_storage -cmddirname
   "storage aggregate plex offline" -access all
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login role create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Informazioni correlate

- "creazione del ruolo di accesso di sicurezza"
- "plesso di aggregato di storage offline"
- "crittografia dello storage"

Ruoli predefiniti per gli amministratori del cluster ONTAP

I ruoli predefiniti per gli amministratori dei cluster devono soddisfare la maggior parte

delle esigenze. È possibile creare ruoli personalizzati in base alle necessità. Per impostazione predefinita, a un amministratore del cluster viene assegnato il valore predefinito `admin` ruolo.

La seguente tabella elenca i ruoli predefiniti per gli amministratori del cluster:

Questo ruolo…	Dispone di questo livello di accesso…	Alle seguenti directory di comandi o comandi
amministratore	tutto	Tutte le directory dei comandi (`DEFAULT`)
admin-no-fsa (disponibile a partire da ONTAP 9.12.1)	Lettura/scrittura	• Tutte le directory dei comandi (`DEFAULT`) • `security login rest-role` • `security login role`
Di sola lettura	• `security login rest-role create` • `security login rest-role delete` • `security login rest-role modify` • `security login rest-role show` • `security login role create` • `security login role create` • `security login role delete` • `security login role modify` • `security login role show` • `volume activity-tracking` • `volume analytics`	Nessuno
`volume file show-disk-usage`	AutoSupport	tutto

• `set` • `system node autosupport`	nessuno	Tutte le altre directory di comando (`DEFAULT`)
backup	tutto	`vserver services ndmp`
readonly	`volume`	nessuno
Tutte le altre directory di comando (`DEFAULT`)	readonly	tutto
• `security login password` Solo per la gestione della password locale del proprio account utente e delle informazioni sulle chiavi • `set`	• A partire da ONTAP 9,8, sola lettura • Prima di ONTAP 9,8, nessuno	`security`
readonly	Tutte le altre directory di comando (`DEFAULT`)	SnapLock
tutto	• `set` • `volume create` • `volume modify` • `volume move` • `volume show`	nessuno
• `volume move governor` • `volume move recommend`	nessuno	Tutte le altre directory di comando (`DEFAULT`)
nessuno	nessuno	Tutte le directory dei comandi (`DEFAULT`)

Il `autosupport` il ruolo viene assegnato al predefinito `autosupport` Account, utilizzato da AutoSupport OnDemand. ONTAP impedisce di modificare o eliminare `autosupport` account. ONTAP impedisce inoltre l'assegnazione di `autosupport` ruolo per altri account utente.

Informazioni correlate

- "accesso di sicurezza"
- "partenza"
- "volume"

- "servizi vserver ndmp"

Ruoli predefiniti per gli amministratori delle SVM di ONTAP

I ruoli predefiniti per gli amministratori SVM devono soddisfare la maggior parte delle esigenze. È possibile creare ruoli personalizzati in base alle necessità. Per impostazione predefinita, a un amministratore SVM viene assegnato il valore predefinito `vsadmin` ruolo.

La seguente tabella elenca i ruoli predefiniti per gli amministratori SVM:

Nome del ruolo	Funzionalità
vsadmin	• Gestione delle informazioni relative alla password locale e alle chiavi del proprio account utente • Gestione dei volumi, ad eccezione degli spostamenti dei volumi • Gestione di quote, qtree, snapshot e file • Gestione delle LUN • Esecuzione delle operazioni SnapLock, ad eccezione dell'eliminazione con privilegi • Configurazione dei protocolli: NFS, SMB, iSCSI, FC, FCoE, NVMe/FC e NVMe/TCP • Configurazione dei servizi: DNS, LDAP e NIS • Monitoraggio dei lavori • Monitoraggio delle connessioni di rete e dell'interfaccia di rete • Monitoraggio dello stato di salute di SVM
volume vsadmin	• Gestione delle informazioni relative alla password locale e alle chiavi del proprio account utente • Gestione dei volumi, ad eccezione degli spostamenti dei volumi • Gestione di quote, qtree, snapshot e file • Gestione delle LUN • Configurazione dei protocolli: NFS, SMB, iSCSI, FC, FCoE, NVMe/FC e NVMe/TCP • Configurazione dei servizi: DNS, LDAP e NIS • Interfaccia di rete di monitoraggio • Monitoraggio dello stato di salute di SVM

protocollo vsadmin	• Gestione delle informazioni relative alla password locale e alle chiavi del proprio account utente • Configurazione dei protocolli: NFS, SMB, iSCSI, FC, FCoE, NVMe/FC e NVMe/TCP • Configurazione dei servizi: DNS, LDAP e NIS • Gestione delle LUN • Interfaccia di rete di monitoraggio • Monitoraggio dello stato di salute di SVM
vsadmin-backup	• Gestione delle informazioni relative alla password locale e alle chiavi del proprio account utente • Gestione delle operazioni NDMP • Creazione di un volume ripristinato in lettura/scrittura • Gestione di relazioni e snapshot SnapMirror • Visualizzazione di volumi e informazioni di rete
vsadmin-snaplock	• Gestione delle informazioni relative alla password locale e alle chiavi del proprio account utente • Gestione dei volumi, ad eccezione degli spostamenti dei volumi • Gestione di quote, qtree, snapshot e file • Esecuzione di operazioni SnapLock, inclusa l'eliminazione con privilegi • Configurazione dei protocolli: NFS e SMB • Configurazione dei servizi: DNS, LDAP e NIS • Monitoraggio dei lavori • Monitoraggio delle connessioni di rete e dell'interfaccia di rete
vsadmin-readonly	• Gestione delle informazioni relative alla password locale e alle chiavi del proprio account utente • Monitoraggio dello stato di salute di SVM • Interfaccia di rete di monitoraggio • Visualizzazione di volumi e LUN • Visualizzazione di servizi e protocolli

Gestire l'accesso di amministratore ONTAP con Gestione sistema

Il ruolo assegnato a un amministratore determina le funzioni che l'amministratore può eseguire con System Manager. System Manager fornisce ruoli predefiniti per gli amministratori dei cluster e gli amministratori delle macchine virtuali dello storage. Il ruolo

viene assegnato quando si crea l'account dell'amministratore oppure è possibile assegnarlo in un secondo momento.

A seconda di come è stato attivato l'accesso all'account, potrebbe essere necessario eseguire una delle seguenti operazioni:

- Associare una chiave pubblica a un account locale.
- Installare un certificato digitale del server firmato dalla CA.
- Configurare l'accesso ad, LDAP o NIS.

È possibile eseguire queste attività prima o dopo aver attivato l'accesso all'account.

Assegnazione di un ruolo a un amministratore

Assegnare un ruolo a un amministratore, come indicato di seguito:

Fasi

1. Selezionare **Cluster > Settings** (cluster > Impostazioni).
2. Selezionare → accanto a **utenti e ruoli**.
3. Selezionare + Add in **utenti**.
4. Specificare un nome utente e selezionare un ruolo nel menu a discesa per **ruolo**.
5. Specificare un metodo di accesso e una password per l'utente.

Modifica del ruolo di amministratore

Modificare il ruolo di amministratore, come segue:

Fasi

1. Fare clic su **Cluster > Settings** (Cluster > Impostazioni).
2. Selezionare il nome dell'utente di cui si desidera modificare il ruolo, quindi fare clic sul ⋮ che viene visualizzato accanto al nome utente.
3. Fare clic su **Edit** (Modifica).
4. Selezionare un ruolo nel menu a discesa per **ruolo**.

Elevazione dei privilegi JIT di accesso in ONTAP

A partire da ONTAP 9.17.1, gli amministratori del cluster possono "configurare l'elevazione dei privilegi just-in-time (JIT)" Per consentire agli utenti ONTAP di elevare temporaneamente i propri privilegi per eseguire determinate attività. Quando JIT è configurato per un utente, quest'ultimo può elevare temporaneamente i propri privilegi a un ruolo che dispone delle autorizzazioni necessarie per eseguire un'attività. Alla scadenza della sessione, l'utente torna al livello di accesso originale.

Gli amministratori del cluster possono configurare la durata di accesso di un utente all'elevazione JIT. Ad esempio, gli amministratori del cluster possono configurare l'accesso utente all'elevazione JIT con un limite di 30 minuti per sessione (il *periodo di validità della sessione*) per un periodo di 30 giorni (il *periodo di validità JIT*). Durante il periodo di 30 giorni, l'utente può elevare i propri privilegi tutte le volte che desidera, ma ogni sessione è limitata a 30 minuti.

A proposito di questa attività

- L'elevazione dei privilegi JIT è disponibile solo per gli utenti che accedono a ONTAP tramite SSH. L'elevazione dei privilegi è disponibile solo all'interno della sessione SSH corrente, ma è possibile elevare i privilegi in tutte le sessioni SSH simultanee necessarie.
- L'elevazione dei privilegi JIT è supportata solo per gli utenti che utilizzano l'autenticazione tramite password, nsswitch o dominio per l'accesso. L'autenticazione a più fattori (MFA) non è supportata per l'elevazione dei privilegi JIT.
- La sessione JIT di un utente verrà terminata se scade la sessione configurata o il periodo di validità JIT oppure se un amministratore del cluster revoca l'accesso JIT all'utente.

Prima di iniziare

- Per accedere all'elevazione dei privilegi JIT, un amministratore del cluster deve configurare l'accesso JIT per il tuo account. L'amministratore del cluster determina il ruolo a cui puoi elevare i tuoi privilegi e la durata per cui puoi accedere ai privilegi elevati.

Fasi

1. Eleva temporaneamente i tuoi privilegi al ruolo configurato:

   ```
   security jit-privilege elevate
   ```

   Dopo aver inserito questo comando, ti verrà richiesto di inserire la password di accesso. Se per il tuo account è configurato l'accesso JIT, ti verrà concesso un accesso elevato per la durata della sessione configurata. Al termine della sessione, tornerai al tuo livello di accesso originale. Puoi elevare i tuoi privilegi tutte le volte che vuoi entro il periodo di validità JIT configurato.

2. Visualizza il tempo rimanente della sessione JIT:

   ```
   security jit-privilege show-remaining-time
   ```

   Se ci si trova in una sessione JIT, questo comando visualizza il tempo rimanente.

3. Se necessario, termina la sessione JIT in anticipo:

   ```
   security jit-privilege reset
   ```

   Se ci si trova in una sessione JIT, questo comando termina la sessione JIT e ripristina il livello di accesso originale.

Configurare l'elevazione dei privilegi JIT in ONTAP

A partire da ONTAP 9.17.1, gli amministratori di cluster possono configurare l'elevazione dei privilegi just-in-time (JIT) per consentire agli utenti ONTAP di elevare temporaneamente i propri privilegi per eseguire determinate attività. Quando JIT è configurato per un utente, questi può temporaneamente "elevare il loro privilegio" a un ruolo che dispone delle autorizzazioni necessarie per eseguire un'attività. Al termine della sessione, l'utente torna al suo livello di accesso originale.

Gli amministratori del cluster possono configurare la durata di accesso di un utente all'elevazione JIT. Ad esempio, è possibile configurare l'accesso utente all'elevazione JIT con un limite di 30 minuti per sessione (il *periodo di validità della sessione*) per un periodo di 30 giorni (il *periodo di validità JIT*). Durante il periodo di 30 giorni, l'utente può elevare i propri privilegi tutte le volte che desidera, ma ogni sessione è limitata a 30 minuti.

L'elevazione dei privilegi JIT supporta il principio del privilegio minimo, consentendo agli utenti di eseguire attività che richiedono privilegi elevati senza concederli in modo permanente. Questo contribuisce a ridurre il rischio di accessi non autorizzati o modifiche accidentali al sistema. I seguenti esempi descrivono alcuni casi d'uso comuni per l'elevazione dei privilegi JIT:

- Consentire l'accesso temporaneo al `security login create` E `security login delete` comandi per abilitare l'onboarding e l'offboarding degli utenti.
- Consentire l'accesso temporaneo a `system node image update` E `system node upgrade-revert` Durante una finestra di aggiornamento. Al termine dell'aggiornamento, l'accesso ai comandi viene revocato.
- Consentire l'accesso temporaneo a `cluster add-node` , `cluster remove-node` , E `cluster modify` Per abilitare l'espansione o la riconfigurazione del cluster. Una volta completate le modifiche al cluster, l'accesso ai comandi viene revocato.
- Consentire l'accesso temporaneo a `volume snapshot restore` Per abilitare le operazioni di ripristino e la gestione delle destinazioni di backup. Una volta completato il ripristino o la configurazione, l'accesso ai comandi viene revocato.
- Consentire l'accesso temporaneo a `security audit log show` per abilitare la revisione e l'esportazione del registro di controllo durante un controllo di conformità.

Per un elenco più ampio dei casi d'uso JIT più comuni, fare riferimento a Casi d'uso JIT comuni .

Gli amministratori del cluster possono impostare l'accesso JIT per gli utenti ONTAP e configurare i periodi di validità JIT predefiniti a livello globale nel cluster o per SVM specifiche.

A proposito di questa attività

- L'elevazione dei privilegi JIT è disponibile solo per gli utenti che accedono a ONTAP tramite SSH. I privilegi elevati sono disponibili solo all'interno della sessione SSH corrente dell'utente, ma possono essere elevati in tutte le sessioni SSH simultanee necessarie.
- L'elevazione dei privilegi JIT è supportata solo per gli utenti che utilizzano l'autenticazione tramite password, nsswitch o dominio per l'accesso. L'autenticazione a più fattori (MFA) non è supportata per l'elevazione dei privilegi JIT.

Prima di iniziare

- Devi essere un amministratore del cluster ONTAP presso `admin` livello di privilegio per eseguire le seguenti attività.

Modificare le impostazioni JIT globali

È possibile modificare le impostazioni JIT predefinite a livello globale, per l'intero cluster ONTAP o per una specifica SVM. Queste impostazioni determinano il periodo di validità predefinito della sessione e il periodo di validità JIT massimo per gli utenti configurati per l'accesso JIT.

A proposito di questa attività

- Il valore predefinito `default-session-validity-period` Il valore è un'ora. Questa impostazione determina per quanto tempo un utente può accedere ai privilegi elevati in una sessione JIT prima di doverli riassegnare.

- Il valore predefinito `max-jit-validity-period` Il valore è 90 giorni. Questa impostazione determina il periodo massimo durante il quale un utente può accedere all'elevazione JIT dopo la data di inizio configurata. È possibile configurare il periodo di validità JIT per singoli utenti, ma non può superare il periodo di validità JIT massimo.

Fasi

1. Controllare le impostazioni JIT correnti:

```
security jit-privilege show -vserver <svm_name>
```

`-vserver` è facoltativo. Se non si specifica una SVM, il comando mostra le impostazioni JIT globali.

2. Modificare le impostazioni JIT a livello globale o per una SVM:

```
security jit-privilege modify -vserver <svm_name> -default-session
-validity-period <period> -max-jit-validity-period <period>
```

Se non si specifica una SVM, il comando modifica le impostazioni JIT globali. L'esempio seguente imposterà la durata predefinita della sessione JIT a 45 minuti e la durata massima a 30 giorni per la SVM. `svm1` :
`security jit-privilege modify -vserver svm1 -default-session-validity-period 45m -max-jit-validity-period 30d`

In questo esempio, gli utenti potranno accedere all'elevazione JIT per 45 minuti alla volta e potranno avviare sessioni JIT per un massimo di 30 giorni dopo la data di inizio configurata.

Configurare l'accesso all'elevazione dei privilegi JIT per un utente

È possibile assegnare l'accesso con privilegi di elevazione JIT agli utenti ONTAP .

Fasi

1. Controlla l'accesso JIT corrente per un utente:

```
security jit-privilege user show -username <username>
```

`-username` è facoltativo. Se non si specifica un nome utente, il comando mostra l'accesso JIT per tutti gli utenti.

2. Assegna un nuovo accesso JIT per un utente:

```
security jit-privilege create -username <username> -vserver <svm_name>
-role <rbac_role> -session-validity-period <period> -jit-validity-period
<period> -start-time <date>
```

◦ Se `-vserver` non è specificato, l'accesso JIT viene assegnato a livello di cluster.

- `-role` è il ruolo RBAC a cui l'utente verrà elevato. Se non specificato, `-role` predefinito su `admin` .
- `-session-validity-period` è la durata per cui l'utente può accedere al ruolo elevato prima di dover avviare una nuova sessione JIT. Se non specificato, il valore globale o SVM `default-session-validity-period` viene utilizzato.
- `-jit-validity-period` è la durata massima per la quale un utente può avviare sessioni JIT dopo la data di inizio configurata. Se non specificato, `session-validity-period` viene utilizzato. Questo parametro non può superare il valore globale o SVM `max-jit-validity-period` .
- `-start-time` Indica la data e l'ora dopo le quali l'utente può avviare sessioni JIT. Se non specificato, vengono utilizzate la data e l'ora correnti.

  L'esempio seguente consentirà `ontap_user` per accedere al `admin` ruolo per 1 ora prima di dover iniziare una nuova sessione JIT. `ontap_user` potrà avviare sessioni JIT per un periodo di 60 giorni a partire dalle 13:00 del 1° luglio 2025:
  `security jit-privilege user create -username ontap_user -role admin -session -validity-period 1h -jit-validity-period 60d -start-time "7/1/25 13:00:00"`

3. Se necessario, revocare l'accesso JIT di un utente:

```
security jit-privilege user delete -username <username> -vserver
<svm_name>
```

Questo comando revocherà l'accesso JIT di un utente, anche se il suo accesso non è scaduto. Se `-vserver` Se non è specificato, l'accesso JIT viene revocato a livello di cluster. Se l'utente è in una sessione JIT attiva, la sessione verrà terminata.

Casi d'uso JIT comuni

La tabella seguente contiene casi d'uso comuni per l'elevazione dei privilegi JIT. Per ogni caso d'uso, è necessario configurare un ruolo RBAC per fornire l'accesso ai comandi pertinenti. Ogni comando è collegato al riferimento ai comandi ONTAP , con ulteriori informazioni sul comando e sui relativi parametri.

Caso d'utilizzo	Comandi	Dettagli
Gestione degli utenti e dei ruoli	• `security login create` • `security login delete`	Esegui l'elevazione temporanea per aggiungere/rimuovere utenti o modificare ruoli durante l'onboarding o l'offboarding.
Gestione dei certificati	• `security certificate create` • `security certificate install`	Concedi l'accesso a breve termine per l'installazione o il rinnovo del certificato.
Controllo di accesso SSH/CLI	• `security login create -application ssh`	Concedere temporaneamente l'accesso SSH per la risoluzione dei problemi o per il supporto del fornitore.

Caso d'utilizzo	Comandi	Dettagli
Gestione delle licenze	• `system license add` • `system license delete`	Concedi i diritti per aggiungere o rimuovere licenze durante l'attivazione o la disattivazione delle funzionalità.
Aggiornamenti e patch di sistema	• `system node image update` • `system node upgrade-revert`	Eleva per la finestra di aggiornamento, quindi revoca.
Impostazioni di sicurezza della rete	• `security login role create` • `security login role modify`	Consenti modifiche temporanee ai ruoli di sicurezza correlati alla rete.
Gestione dei cluster	• `cluster add-node` • `cluster remove-node` • `cluster modify`	Elevate per l'espansione o la riconfigurazione del cluster.
Gestione SVM	• `vserver create` • `vserver delete` • `vserver modify`	Concedere temporaneamente a un SVM i diritti di amministratore per il provisioning o la dismissione.
Gestione del volume	• `volume create` • `volume delete` • `volume modify`	Elevate per il provisioning, il ridimensionamento o la rimozione del volume.
Gestione degli snapshot	• `volume snapshot create` • `volume snapshot delete` • `volume snapshot restore`	Elevate per l'eliminazione degli snapshot o il ripristino durante il ripristino.
Configurazione di rete	• `network interface create` • `network port vlan create`	Concedere diritti per modifiche alla rete durante le finestre di manutenzione.

Caso d'utilizzo	Comandi	Dettagli
Gestione dischi/aggregati	• `storage disk assign` • `storage aggregate create` • `storage aggregate add-disks`	Elevate per aggiungere o rimuovere dischi o gestire aggregati.
Protezione dei dati	• `snapmirror create` • `snapmirror modify` • `snapmirror restore`	Eleva temporaneamente per configurare o ripristinare le relazioni SnapMirror .
Ottimizzazione delle prestazioni	• `qos policy-group create` • `qos policy-group modify`	Elevate per la risoluzione dei problemi o l'ottimizzazione delle prestazioni.
Accesso al registro di controllo	• `security audit log show`	Elevare temporaneamente per la revisione del registro di controllo o per l'esportazione durante i controlli di conformità.
Gestione di eventi e avvisi	• `event notification create` • `event notification modify`	Elevate per configurare o testare le notifiche degli eventi o le trap SNMP.
Accesso ai dati basato sulla conformità	• `volume show` • `security audit log show`	Concedere ai revisori l'accesso temporaneo in sola lettura per esaminare dati o registri sensibili.
Recensioni di accesso privilegiato	• `security login show` • `security login role show`	Eleva temporaneamente i privilegi per rivedere e segnalare gli accessi privilegiati. Concedi l'accesso elevato in sola lettura per un periodo di tempo limitato.

Informazioni correlate

- "cluster"
- "notifica di evento"
- "rete"
- "gruppo di policy QOS"
- "sicurezza"
- "snapmirror"
- "magazzinaggio"
- "sistema"

- "volume"
- "server virtuale"

Gestire gli account amministratore

Informazioni sulla gestione degli account amministratore di ONTAP

A seconda di come è stato attivato l'accesso all'account, potrebbe essere necessario associare una chiave pubblica a un account locale, installare un certificato digitale del server firmato dalla CA o configurare l'accesso ad, LDAP o NIS. È possibile eseguire tutte queste attività prima o dopo aver attivato l'accesso all'account.

Associare una chiave pubblica a un account amministratore ONTAP

Per l'autenticazione a chiave pubblica SSH, è necessario associare la chiave pubblica a un account amministratore prima che l'account possa accedere a SVM. È possibile utilizzare il `security login publickey create` comando per associare una chiave a un account amministratore.

A proposito di questa attività

Se si autentica un account su SSH con una password e una chiave pubblica SSH, l'account viene autenticato prima con la chiave pubblica.

Prima di iniziare

- È necessario aver generato la chiave SSH.
- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fasi

1. Associare una chiave pubblica a un account amministratore:

   `security login publickey create -vserver` *`SVM_name`* `-username` *`user_name`* `-index` *`index`* `-publickey` *`certificate`* `-comment` *`comment`*

   Ulteriori informazioni su `security login publickey create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Verificare la modifica visualizzando la chiave pubblica:

   `security login publickey show -vserver` *`SVM_name`* `-username` *`user_name`* `-index` *`index`*

   Ulteriori informazioni su `security login publickey show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Esempio

Il seguente comando associa una chiave pubblica all'account amministratore di SVM `svmadmin1` Per SVM `engData1`. Alla chiave pubblica viene assegnato il numero di indice 5.

```
cluster1::> security login publickey create -vserver engData1 -username
svmadmin1 -index 5 -publickey
"<key text>"
```

Gestire le chiavi pubbliche SSH e i certificati X,509 per gli amministratori di ONTAP

Per una maggiore sicurezza dell'autenticazione SSH con account amministratore, è possibile utilizzare la `security login publickey` serie di comandi per gestire la chiave pubblica SSH e la sua associazione con i certificati X,509.

Associare una chiave pubblica e un certificato X.509 a un account amministratore

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile associare un certificato X.509 alla chiave pubblica associata all'account amministratore. In questo modo si ottiene la sicurezza aggiuntiva dei controlli di scadenza o revoca del certificato al momento dell'accesso SSH per quell'account.

A proposito di questa attività

Se si autentica un account su SSH con una chiave pubblica SSH e un certificato X.509, ONTAP verifica la validità del certificato X.509 prima di autenticarsi con la chiave pubblica SSH. L'accesso SSH verrà rifiutato se il certificato è scaduto o revocato e la chiave pubblica verrà disattivata automaticamente.

Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.
- È necessario aver generato la chiave SSH.
- Se è necessario controllare solo la scadenza del certificato X.509, è possibile utilizzare un certificato autofirmato.
- Se è necessario controllare la scadenza e la revoca del certificato X.509:
  - È necessario aver ricevuto il certificato da un'autorità di certificazione (CA).
  - È necessario installare la catena di certificati (certificati CA intermedi e di origine) utilizzando `security certificate install` i comandi. Ulteriori informazioni su `security certificate install` nella "Riferimento al comando ONTAP".
  - Devi attivare OCSP per SSH. Fare riferimento a. "Verificare che i certificati digitali siano validi utilizzando OCSP" per istruzioni.

Fasi

1. Associare una chiave pubblica e un certificato X.509 a un account amministratore:

   `security login publickey create -vserver` *`SVM_name`* `-username` *`user_name`* `-index` *`index`* `-publickey` *`certificate`* `-x509-certificate install`

   Ulteriori informazioni su `security login publickey create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Verificare la modifica visualizzando la chiave pubblica:

   `security login publickey show -vserver` *`SVM_name`* `-username` *`user_name`* `-index` *`index`*

   Ulteriori informazioni su `security login publickey show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Esempio

Il seguente comando associa una chiave pubblica e un certificato X.509 all'account amministratore SVM `svmadmin2` Per SVM `engData2`. Alla chiave pubblica viene assegnato il numero di indice 6.

```
cluster1::> security login publickey create -vserver engData2 -username
svmadmin2 -index 6 -publickey
"<key text>" -x509-certificate install
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
<certificate text>
```

Rimuovere l'associazione del certificato dalla chiave pubblica SSH per un account amministratore

È possibile rimuovere l'associazione del certificato corrente dalla chiave pubblica SSH dell'account, mantenendo la chiave pubblica.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fasi

1. Rimuovere l'associazione del certificato X.509 da un account amministratore e conservare la chiave pubblica SSH esistente:

   `security login publickey modify -vserver SVM_name -username user_name -index index -x509-certificate delete`

   Ulteriori informazioni su `security login publickey modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Verificare la modifica visualizzando la chiave pubblica:

   `security login publickey show -vserver` *`SVM_name`* `-username` *`user_name`* `-index` *`index`*

Esempio

Il comando seguente rimuove l'associazione del certificato X.509 dall'account amministratore SVM `svmadmin2` Per SVM `engData2` al numero di indice 6.

```
cluster1::> security login publickey modify -vserver engData2 -username
svmadmin2 -index 6 -x509-certificate delete
```

Rimuovere la chiave pubblica e l'associazione del certificato da un account amministratore

È possibile rimuovere la chiave pubblica corrente e la configurazione del certificato da un account.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fasi

1. Rimuovere la chiave pubblica e un'associazione di certificati X.509 da un account amministratore:

```
security login publickey delete -vserver SVM_name -username user_name -index
index
```

Ulteriori informazioni su `security login publickey delete` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Verificare la modifica visualizzando la chiave pubblica:

```
security login publickey show -vserver SVM_name -username user_name -index
index
```

Esempio

Il comando seguente rimuove una chiave pubblica e un certificato X.509 dall'account amministratore SVM `svmadmin3` Per SVM `engData3` al numero di indice 7.

```
cluster1::> security login publickey delete -vserver engData3 -username
svmadmin3 -index 7
```

Informazioni correlate

- "chiave pubblica di accesso di sicurezza"

Configurare Cisco Duo 2FA per gli accessi SSH ONTAP

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile configurare ONTAP in modo che utilizzi Cisco Duo per l'autenticazione a due fattori (2FA) durante gli accessi SSH. Duo viene configurato a livello di cluster e si applica a tutti gli account utente per impostazione predefinita. In alternativa, è possibile configurare Duo al livello della VM di storage (precedentemente denominata vserver), nel qual caso si applica solo agli utenti della VM di storage. Se abiliti e configuri Duo, serve come metodo di autenticazione aggiuntivo, che integra i metodi esistenti per tutti gli utenti.

Se si abilita l'autenticazione Duo per gli accessi SSH, gli utenti dovranno registrare un dispositivo al successivo accesso tramite SSH. Per informazioni sulla registrazione, fare riferimento a Cisco Duo "documentazione di iscrizione".

È possibile utilizzare l'interfaccia della riga di comando di ONTAP per eseguire le seguenti operazioni con Cisco Duo:

- Configurare Cisco Duo
- Modificare la configurazione di Cisco Duo
- Rimuovere la configurazione di Cisco Duo
- Visualizzare la configurazione di Cisco Duo
- Rimuovere un gruppo Duo
- Visualizza i gruppi Duo
- Ignora autenticazione Duo per gli utenti

Configurare Cisco Duo

Puoi creare una configurazione di Cisco Duo per l'intero cluster o per una macchina virtuale storage specifica (denominata vserver nell'interfaccia a riga di comando di ONTAP) usando il `security login duo create` comando. A tale scopo, Cisco Duo è abilitato per gli accessi SSH per il cluster o per la VM di storage. Ulteriori informazioni su `security login duo create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Accedere al pannello di amministrazione di Cisco Duo.
2. Andare a **applicazioni > applicazioni UNIX**.
3. Registrare la chiave di integrazione, la chiave segreta e il nome host API.
4. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
5. Abilitare l'autenticazione Cisco Duo per questa VM di storage, sostituendo le informazioni dell'ambiente ai valori tra parentesi:

```
security login duo create \
-vserver <STORAGE_VM_NAME> \
-integration-key <INTEGRATION_KEY> \
-secret-key <SECRET_KEY> \
-apihost <API_HOSTNAME>
```

Modificare la configurazione di Cisco Duo

È possibile modificare il modo in cui Cisco Duo autentica gli utenti (ad esempio, il numero di richieste di autenticazione o il proxy HTTP utilizzato). Per modificare la configurazione di Cisco Duo per una macchina virtuale di storage (definita vserver nell'interfaccia CLI di ONTAP), puoi usare il `security login duo modify` comando. Ulteriori informazioni su `security login duo modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Accedere al pannello di amministrazione di Cisco Duo.
2. Andare a **applicazioni > applicazioni UNIX**.
3. Registrare la chiave di integrazione, la chiave segreta e il nome host API.
4. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
5. Modificare la configurazione di Cisco Duo per questa VM di archiviazione, sostituendo le informazioni aggiornate dell'ambiente ai valori tra parentesi:

```
security login duo modify \
-vserver <STORAGE_VM_NAME> \
-integration-key <INTEGRATION_KEY> \
-secret-key <SECRET_KEY> \
-apihost <API_HOSTNAME> \
-pushinfo true|false \
-http-proxy <HTTP_PROXY_URL> \
-autopush true|false \
-max-prompts 1|2|3 \
-is-enabled true|false \
-fail-mode safe|secure
```

Rimuovere la configurazione di Cisco Duo

È possibile rimuovere la configurazione di Cisco Duo, che elimina la necessità per gli utenti SSH di eseguire l'autenticazione utilizzando Duo al momento dell'accesso. Per rimuovere la configurazione di Cisco Duo per una VM di storage (indicata come server virtuale nella CLI di ONTAP), puoi usare il `security login duo delete` comando. Ulteriori informazioni su `security login duo delete` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
2. Rimuovere la configurazione Cisco Duo per questa VM di archiviazione, sostituendo il nome della VM di archiviazione con `<STORAGE_VM_NAME>`:

```
security login duo delete  -vserver <STORAGE_VM_NAME>
```

In questo modo viene eliminata in modo permanente la configurazione di Cisco Duo per questa VM di storage.

Visualizzare la configurazione di Cisco Duo

Puoi visualizzare la configurazione di Cisco Duo esistente per una macchina virtuale di storage (indicata come vserver nell'interfaccia a riga di comando di ONTAP) utilizzando il `security login duo show` comando. Ulteriori informazioni su `security login duo show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
2. Mostrare la configurazione di Cisco Duo per questa VM di storage. In alternativa, è possibile utilizzare `vserver` Parametro per specificare una VM di storage, sostituendo il nome della VM di storage con `<STORAGE_VM_NAME>`:

```
security login duo show -vserver <STORAGE_VM_NAME>
```

L'output dovrebbe essere simile a quanto segue:

```
Vserver: testcluster
Enabled: true

Status: ok
INTEGRATION-KEY: DI89811J9JWMJCCO7IOH
SKEY SHA Fingerprint:
b79ffa4b1c50b1c747fbacdb34g671d4814
API Host: api-host.duosecurity.com
Autopush: true
Push info: true
Failmode: safe
Http-proxy: 192.168.0.1:3128
Prompts: 1
Comments: -
```

Creare un gruppo Duo

È possibile richiedere a Cisco Duo di includere solo gli utenti di un determinato Active Directory, LDAP o gruppo di utenti locali nel processo di autenticazione Duo. Se si crea un gruppo Duo, viene richiesta l'autenticazione Duo solo agli utenti del gruppo. È possibile creare un gruppo Duo utilizzando il `security login duo group create` comando. Quando si crea un gruppo, è possibile escludere dal processo di autenticazione Duo utenti specifici di tale gruppo. Ulteriori informazioni su `security login duo group create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
2. Creare il gruppo Duo, sostituendo le informazioni del proprio ambiente ai valori tra parentesi. Se si omette `-vserver` il gruppo viene creato a livello di cluster:

```
security login duo group create -vserver <STORAGE_VM_NAME> -group-name
<GROUP_NAME> -excluded-users <USER1, USER2>
```

Il nome del gruppo Duo deve corrispondere a un gruppo Active Directory, LDAP o locale. Gli utenti specificati con il parametro opzionale `-excluded-users` non verranno inclusi nel processo di autenticazione Duo.

Visualizza i gruppi Duo

È possibile visualizzare le voci del gruppo Cisco Duo esistenti utilizzando il `security login duo group show` comando. Ulteriori informazioni su `security login duo group show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
2. Mostrare le voci del gruppo Duo, sostituendo le informazioni dell'ambiente con i valori tra parentesi. Se si omette `-vserver` il gruppo viene visualizzato a livello del cluster:

```
security login duo group show -vserver <STORAGE_VM_NAME> -group-name
<GROUP_NAME> -excluded-users <USER1, USER2>
```

Il nome del gruppo Duo deve corrispondere a un gruppo Active Directory, LDAP o locale. Gli utenti specificati con il parametro opzionale `-excluded-users` non verranno visualizzati.

Rimuovere un gruppo Duo

È possibile rimuovere una voce di gruppo Duo utilizzando il `security login duo group delete` comando. Se si rimuove un gruppo, gli utenti del gruppo non saranno più inclusi nel processo di autenticazione Duo. Ulteriori informazioni su `security login duo group delete` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
2. Rimuovere la voce del gruppo Duo, sostituendo le informazioni presenti nell'ambiente in uso con i valori tra parentesi. Se si omette `-vserver` il gruppo viene rimosso a livello di cluster:

```
security login duo group delete -vserver <STORAGE_VM_NAME> -group-name
<GROUP_NAME>
```

Il nome del gruppo Duo deve corrispondere a un gruppo Active Directory, LDAP o locale.

Ignora autenticazione Duo per gli utenti

È possibile escludere tutti gli utenti o utenti specifici dal processo di autenticazione SSH Duo.

Escludere tutti gli utenti Duo

È possibile disattivare l'autenticazione SSH di Cisco Duo per tutti gli utenti.

Fasi

1. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
2. Disattiva l'autenticazione Cisco Duo per gli utenti SSH, sostituendo il nome del Vserver con `<STORAGE_VM_NAME>`:

```
security login duo modify -vserver <STORAGE_VM_NAME> -is-enabled false
```

Escludere gli utenti del gruppo Duo

È possibile escludere alcuni utenti che fanno parte di un gruppo Duo dal processo di autenticazione SSH Duo.

Fasi

1. Accedere al proprio account ONTAP utilizzando SSH.
2. Disattivare l'autenticazione Cisco Duo per utenti specifici di un gruppo. Sostituire il nome del gruppo e

l'elenco degli utenti da escludere per i valori tra parentesi:

```
security login duo group modify -group-name <GROUP_NAME> -excluded-users
<USER1, USER2>
```

Il nome del gruppo Duo deve corrispondere a un gruppo Active Directory, LDAP o locale. Gli utenti specificati con il `-excluded-users` parametro non verranno inclusi nel processo di autenticazione Duo.

Ulteriori informazioni su `security login duo group modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Escludere gli utenti Duo locali

È possibile escludere utenti locali specifici dall'uso dell'autenticazione Duo utilizzando il pannello di amministrazione di Cisco Duo. Per istruzioni, fare riferimento a. "Documentazione di Cisco Duo".

Generare e installare un certificato server con firma CA in ONTAP

Nei sistemi di produzione, è consigliabile installare un certificato digitale con firma CA da utilizzare per l'autenticazione del cluster o SVM come server SSL. È possibile utilizzare il `security certificate generate-csr` comando per generare una richiesta di firma del certificato (CSR) e il `security certificate install` comando per installare il certificato ricevuto dall'autorità di certificazione. Ulteriori informazioni su `security certificate generate-csr` e `security certificate install` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Generare una richiesta di firma del certificato

È possibile utilizzare `security certificate generate-csr` Comando per generare una richiesta di firma del certificato (CSR). Una volta elaborata la richiesta, l'autorità di certificazione (CA) invia il certificato digitale firmato.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fasi

1. Generare una CSR:

```
security certificate generate-csr -common-name FQDN_or_common_name -size
512|1024|1536|2048 -country country -state state -locality locality
-organization organization -unit unit -email-addr email_of_contact -hash
-function SHA1|SHA256|MD5
```

Il seguente comando crea una CSR con una chiave privata a 2048 bit generata dalla `SHA256` funzione di hashing per essere utilizzata dal `Software` gruppo nel `IT` reparto di un'azienda il cui nome comune personalizzato è `server1.companyname.com`, con sede a Sunnyvale, California, USA. L'indirizzo e-mail dell'amministratore del contatto SVM è `web@example.com`. Il sistema visualizza la CSR e la chiave privata nell'output.

Esempio di creazione di una CSR

```
cluster1::>security certificate generate-csr -common-name
server1.companyname.com -size 2048 -country US -state California
-locality Sunnyvale -organization IT -unit Software -email-addr
web@example.com -hash-function SHA256

Certificate Signing Request :
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE REQUEST-----


Private Key :
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

NOTE: Keep a copy of your certificate request and private key for
future reference.
```

2. Copiare la richiesta di certificato dall'output CSR e inviarla in formato elettronico (ad esempio tramite e-mail) a una CA di terze parti attendibile per la firma.

   Una volta elaborata la richiesta, la CA invia il certificato digitale firmato. Conservare una copia della chiave privata e del certificato digitale firmato dalla CA.

Installare un certificato server firmato dalla CA

È possibile utilizzare il `security certificate install` comando per installare un certificato server con firma CA su una SVM. ONTAP richiede i certificati principali e intermedi dell'autorità di certificazione (CA) che formano la catena di certificati del certificato del server. Ulteriori informazioni su `security certificate install` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fase

1. Installare un certificato server firmato dalla CA:

```
security certificate install -vserver SVM_name -type certificate_type
```

ONTAP richiede i certificati CA principali e intermedi che formano la catena di certificati del certificato del server. La catena inizia con il certificato della CA che ha emesso il certificato del server e può arrivare fino al certificato root della CA. Eventuali certificati intermedi mancanti causano un errore nell'installazione del certificato del server.

Il seguente comando installa il certificato server firmato dalla CA e i certificati intermedi su SVM `engData2`.

Esempio di installazione di certificati intermedi di un certificato server con firma CA

```
cluster1::>security certificate install -vserver engData2 -type
server
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----


Please enter Private Key: Press <Enter> when done
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Do you want to continue entering root and/or intermediate
certificates {y|n}: y

Please enter Intermediate Certificate: Press <Enter> when done
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----


Do you want to continue entering root and/or intermediate
certificates {y|n}: y

Please enter Intermediate Certificate: Press <Enter> when done
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----


Do you want to continue entering root and/or intermediate
certificates {y|n}: n

You should keep a copy of the private key and the CA-signed digital
certificate for future reference.
```

Informazioni correlate

- "certificato di sicurezza generate-csr"

Gestione dei certificati ONTAP con Gestione sistema

A partire da ONTAP 9.10.1, è possibile utilizzare Gestione sistema per gestire autorità di certificazione attendibili, certificati client/server e autorità di certificazione locali (integrate).

Con System Manager, è possibile gestire i certificati ricevuti da altre applicazioni in modo da autenticare le comunicazioni da tali applicazioni. È inoltre possibile gestire i propri certificati che identificano il sistema in altre applicazioni.

Visualizzare le informazioni sul certificato

System Manager consente di visualizzare le autorità di certificazione attendibili, i certificati client/server e le autorità di certificazione locali memorizzati nel cluster.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Cluster > Settings**.
2. Scorrere fino all'area **Security** (sicurezza). Nella sezione **certificati** vengono visualizzati i seguenti dettagli:
   - Il numero di autorità di certificazione attendibili memorizzate.
   - Il numero di certificati client/server memorizzati.
   - Il numero di autorità di certificazione locali memorizzate.
3. Selezionare un numero qualsiasi per visualizzare i dettagli relativi a una categoria di certificati oppure selezionare → per aprire la pagina **certificati**, che contiene informazioni su tutte le categorie. L'elenco visualizza le informazioni relative all'intero cluster. Se si desidera visualizzare le informazioni solo per una specifica macchina virtuale di storage, attenersi alla seguente procedura:
   a. Selezionare **Storage > Storage VM**.
   b. Selezionare la VM di storage.
   c. Passare alla scheda **Impostazioni**.
   d. Selezionare un numero visualizzato nella sezione **certificato**.

Cosa fare in seguito

- Dalla pagina **certificati**, è possibile Generare una richiesta di firma del certificato.
- Le informazioni sul certificato sono suddivise in tre schede, una per ciascuna categoria. È possibile eseguire le seguenti attività da ciascuna scheda:

In questa scheda…	È possibile eseguire queste procedure…
Autorità di certificazione attendibili	• [install-trusted-cert] • Eliminare un'autorità di certificazione attendibile • Rinnovare un'autorità di certificazione attendibile

Certificati client/server	• [install-cs-cert] • [gen-cs-cert] • [delete-cs-cert] • [renew-cs-cert]
Autorità locali di certificazione	• Creare una nuova autorità di certificazione locale • Firmare un certificato utilizzando un'autorità di certificazione locale • Eliminare un'autorità di certificazione locale • Rinnovare un'autorità di certificazione locale

Generare una richiesta di firma del certificato

È possibile generare una richiesta di firma del certificato (CSR) con System Manager da qualsiasi scheda della pagina **certificati**. Vengono generate una chiave privata e una CSR corrispondente, che possono essere firmate utilizzando un'autorità di certificazione per generare un certificato pubblico.

Fasi

1. Visualizzare la pagina **certificati**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare **+genera CSR**.
3. Inserire le informazioni relative al nome del soggetto:
   a. Immettere un **nome comune**.
   b. Selezionare un **paese**.
   c. Inserire un'organizzazione *.
   d. Inserire un'unità organizzativa*.
4. Se si desidera ignorare le impostazioni predefinite, selezionare **altre opzioni** e fornire ulteriori informazioni.

Installare (aggiungere) un'autorità di certificazione attendibile

È possibile installare altre autorità di certificazione attendibili in System Manager.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **autorità di certificazione attendibili**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare + Add .
3. Nella finestra **Aggiungi autorità di certificazione attendibile**, eseguire le seguenti operazioni:
   - Immettere un **nome**.
   - Per il campo **scope**, selezionare una VM di storage.
   - Immettere un **nome comune**.
   - Selezionare un **tipo**.
   - Immettere o importare **dati del certificato**.

Eliminare un'autorità di certificazione attendibile

System Manager consente di eliminare un'autorità di certificazione attendibile.

Non è possibile eliminare le autorità di certificazione attendibili preinstallate con ONTAP.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **autorità di certificazione attendibili**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare il nome dell'autorità di certificazione attendibile.
3. Selezionare ⋮ accanto al nome, quindi selezionare **Elimina**.

Rinnovare un'autorità di certificazione attendibile

System Manager consente di rinnovare un'autorità di certificazione attendibile scaduta o in scadenza.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **autorità di certificazione attendibili**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare il nome dell'autorità di certificazione attendibile.
3. Selezionare ⋮ accanto al nome del certificato, quindi **Rinnova**.

Installare (aggiungere) un certificato client/server

Con System Manager, è possibile installare certificati client/server aggiuntivi.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **certificati client/server**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare + Add.
3. Nel pannello **Aggiungi certificato client/server**, eseguire le seguenti operazioni:
   - Immettere un **nome del certificato**.
   - Per il campo **scope**, selezionare una VM di storage.
   - Immettere un **nome comune**.
   - Selezionare un **tipo**.
   - Immettere o importare **dati del certificato**. È possibile scrivere o copiare e incollare i dettagli del certificato da un file di testo oppure importare il testo da un file di certificato facendo clic su **Importa**.
   - Immettere la **chiave privata**.
     È possibile scrivere o copiare e incollare la chiave privata da un file di testo oppure importare il testo da un file di chiave privata facendo clic su **Importa**.

Generare (aggiungere) un certificato client/server autofirmato

Con System Manager, è possibile generare certificati client/server autofirmati aggiuntivi.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **certificati client/server**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare **+genera certificato autofirmato**.

3. Nel pannello **genera certificato autofirmato**, eseguire le seguenti operazioni:
   - Immettere un **nome del certificato**.
   - Per il campo **scope**, selezionare una VM di storage.
   - Immettere un **nome comune**.
   - Selezionare un **tipo**.
   - Selezionare una funzione **hash**.
   - Selezionare una **dimensione chiave**.
   - Selezionare una **VM di storage**.

Eliminare un certificato client/server

Con System Manager, è possibile eliminare i certificati client/server.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **certificati client/server**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare il nome del certificato client/server.
3. Selezionare ⋮ accanto al nome, quindi fare clic su **Elimina**.

Rinnovare un certificato client/server

System Manager consente di rinnovare un certificato client/server scaduto o in scadenza.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **certificati client/server**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare il nome del certificato client/server.
3. Selezionare ⋮ accanto al nome, quindi fare clic su **Rinnova**.

Creare una nuova autorità di certificazione locale

Con System Manager, è possibile creare una nuova autorità di certificazione locale.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **autorità locali dei certificati**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare + Add .
3. Nel pannello **Add Local Certificate Authority** (Aggiungi autorità di certificazione locale), eseguire le seguenti operazioni:
   - Immettere un **nome**.
   - Per il campo **scope**, selezionare una VM di storage.
   - Immettere un **nome comune**.
4. Se si desidera ignorare le impostazioni predefinite, selezionare **altre opzioni** e fornire ulteriori informazioni.

Firmare un certificato utilizzando un'autorità di certificazione locale

In System Manager, è possibile utilizzare un'autorità di certificazione locale per firmare un certificato.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **autorità locali dei certificati**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare il nome dell'autorità di certificazione locale.
3. Selezionare ⋮ accanto al nome, quindi **Firma un certificato**.
4. Compilare il modulo **Sign a Certificate Signing Request** (Firma una richiesta di firma certificato).
   - È possibile incollare il contenuto della firma del certificato o importare un file di richiesta della firma del certificato facendo clic su **Importa**.
   - Specificare il numero di giorni per i quali il certificato sarà valido.

Eliminare un'autorità di certificazione locale

Con System Manager, è possibile eliminare un'autorità di certificazione locale.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **autorità di certificazione locale**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare il nome dell'autorità di certificazione locale.
3. Selezionare ⋮ accanto al nome, quindi **Elimina**.

Rinnovare un'autorità di certificazione locale

Con System Manager, è possibile rinnovare un'autorità di certificazione locale scaduta o in scadenza.

Fasi

1. Visualizzare la scheda **autorità di certificazione locale**. Vedere Visualizzare le informazioni sul certificato.
2. Selezionare il nome dell'autorità di certificazione locale.
3. Selezionare ⋮ accanto al nome, quindi fare clic su **Rinnova**.

Configurare l'accesso al controller di dominio Active Directory in ONTAP

È necessario configurare l'accesso del controller di dominio ad al cluster o alla SVM prima che un account ad possa accedere alla SVM. Se è già stato configurato un server SMB per una SVM di dati, è possibile configurare la SVM come gateway, o *tunnel*, per l'accesso ad al cluster. Se non è stato configurato un server SMB, è possibile creare un account di computer per SVM nel dominio ad.

ONTAP supporta i seguenti servizi di autenticazione dei controller di dominio:

- Kerberos
- LDAP
- Netlogon
- Autorità di sicurezza locale (LSA)

ONTAP supporta i seguenti algoritmi delle chiavi di sessione per connessioni di accesso alla rete sicure:

Algoritmo della chiave di sessione	Disponibile a partire da…

HMAC-SHA256, basato su Advanced Encryption Standard (AES) Se il cluster esegue ONTAP 9.9.1 o versione precedente e il controller di dominio applica AES per i servizi di Netlogon protetti, la connessione non riesce. In questo caso, è necessario riconfigurare il controller di dominio per accettare connessioni con chiave forte con ONTAP.	ONTAP 9.10.1
DES e HMAC-MD5 (quando è impostato il tasto forte)	Tutte le release di ONTAP 9

Se si desidera utilizzare le chiavi di sessione AES durante la creazione del canale protetto Netlogon, è necessario verificare che AES sia attivato nella SVM.

- A partire da ONTAP 9.14.1, l'AES viene attivato per impostazione predefinita quando si crea una SVM e non è necessario modificare le impostazioni di sicurezza della SVM per utilizzare le chiavi di sessione AES durante la creazione del canale protetto Netlogon.
- Negli ONTAP da 9.10.1 a 9.13.1, quando si crea una SVM, il sistema AES è disattivato per impostazione predefinita. È necessario attivare AES utilizzando il seguente comando:

```
cifs security modify -vserver vs1 -aes-enabled-for-netlogon-channel true
```

L'upgrade a ONTAP 9.14.1 o versione successiva non cambia automaticamente le impostazioni AES per le SVM esistenti create con le release precedenti di ONTAP. È comunque necessario aggiornare il valore di questa impostazione per attivare AES su queste SVM.

Configurare un tunnel di autenticazione

Se è già stato configurato un server SMB per una SVM dati, è possibile utilizzare `security login domain-tunnel create` Comando per configurare la SVM come gateway, o *tunnel*, per l'accesso ad al cluster.

Prima di ONTAP 9.16.1, è necessario utilizzare un tunnel di autenticazione per gestire gli account degli amministratori del cluster con ad.

Prima di iniziare

- È necessario aver configurato un server SMB per una SVM dati.
- Per accedere alla SVM amministrativa per il cluster, è necessario aver attivato un account utente di dominio ad.
- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

A partire da ONTAP 9.10.1, se si dispone di un gateway SVM (tunnel di dominio) per l'accesso ad, è possibile utilizzare Kerberos per l'autenticazione dell'amministratore se NTLM è stato disattivato nel dominio ad. Nelle versioni precedenti, Kerberos non era supportato con l'autenticazione admin per i gateway SVM. Questa funzionalità è disponibile per impostazione predefinita; non è richiesta alcuna configurazione.

L'autenticazione Kerberos viene sempre tentata per prima. In caso di errore, viene quindi tentata l'autenticazione NTLM.

Fasi

1. Configurare una SVM di dati abilitata per SMB come tunnel di autenticazione per l'accesso del controller di dominio ad al cluster:

```
security login domain-tunnel create -vserver <svm_name>
```

Ulteriori informazioni su `security login domain-tunnel create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Affinché l'utente possa essere autenticato, SVM deve essere in esecuzione.

Il seguente comando configura la SVM dei dati abilitata per SMB `engData` come tunnel di autenticazione.

```
cluster1::>security login domain-tunnel create -vserver engData
```

Creare un account di computer SVM sul dominio

Se non è stato configurato un server SMB per una SVM dati, è possibile utilizzare `vserver active-directory create` Per creare un account di computer per la SVM nel dominio.

A proposito di questa attività

Dopo aver inserito `vserver active-directory create` Viene richiesto di fornire le credenziali per un account utente ad con privilegi sufficienti per aggiungere computer all'unità organizzativa specificata nel dominio. La password dell'account non può essere vuota.

A partire da ONTAP 9.16.1, è possibile utilizzare questa procedura per gestire gli account degli amministratori del cluster con ad.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fasi

1. Creare un account di computer per una SVM nel dominio ad:

```
vserver active-directory create -vserver <SVM_name> -account-name
<NetBIOS_account_name> -domain <domain> -ou <organizational_unit>
```

A partire da ONTAP 9.16.1, `-vserver` il parametro accetta la SVM di amministrazione. Ulteriori informazioni su `vserver active-directory create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Il comando seguente crea un account di computer denominato `ADSERVER1` nel dominio `example.com` per SVM `engData`. Dopo aver immesso il comando, viene richiesto di immettere le credenziali dell'account utente ad.

```
cluster1::>vserver active-directory create -vserver engData -account
-name ADSERVER1 -domain example.com

In order to create an Active Directory machine account, you must supply
the name and password of a Windows account with sufficient privileges to
add computers to the "CN=Computers" container within the "example.com"
domain.

Enter the user name: Administrator

Enter the password:
```

Configurare l'accesso al server LDAP o NIS in ONTAP

È necessario configurare l'accesso al server LDAP o NIS a una SVM prima che gli account LDAP o NIS possano accedere alla SVM. La funzione di switch consente di utilizzare LDAP o NIS come origini alternative del servizio di nomi.

Configurare l'accesso al server LDAP

È necessario configurare l'accesso del server LDAP a una SVM prima che gli account LDAP possano accedere alla SVM. È possibile utilizzare `vserver services name-service ldap client create` Per creare una configurazione del client LDAP su SVM. È quindi possibile utilizzare `vserver services name-service ldap create` Comando per associare la configurazione del client LDAP a SVM.

A proposito di questa attività

La maggior parte dei server LDAP può utilizzare gli schemi predefiniti forniti da ONTAP:

- MS-ad-BIS (lo schema preferito per la maggior parte dei server ad Windows 2012 e successivi)
- AD-IDMU (server AD Windows 2008, Windows 2016 e versioni successive)
- AD-SFU (server ad Windows 2003 e precedenti)
- RFC-2307 (SERVER LDAP UNIX)

Si consiglia di utilizzare gli schemi predefiniti, a meno che non vi sia un requisito diverso. In tal caso, è possibile creare uno schema personalizzato copiando uno schema predefinito e modificando la copia. Per ulteriori informazioni, consulta:

- "Configurazione NFS"
- "Report tecnico di NetApp 4835: Come configurare LDAP in ONTAP"

Prima di iniziare

- È necessario aver installato un "Certificato digitale del server firmato CA" sulla SVM.
- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fasi

1. Creare una configurazione del client LDAP su una SVM:

`vserver services name-service ldap client create -vserver <SVM_name> -client -config <client_configuration> -servers <LDAP_server_IPs> -schema <schema> -use-start-tls <true|false>`

> Start TLS è supportato solo per l'accesso ai dati SVM. Non è supportato per l'accesso alle SVM amministrative.

Ulteriori informazioni su `vserver services name-service ldap client create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Il seguente comando crea una configurazione del client LDAP denominata `corp` su SVM `engData`. Il client crea un'associazione anonima ai server LDAP con gli indirizzi IP 172.160.0.100 e 172.16.0.101. Il client utilizza lo schema RFC-2307 per eseguire query LDAP. La comunicazione tra il client e il server viene crittografata mediante Start TLS.

```
cluster1::> vserver services name-service ldap client create
-vserver engData -client-config corp -servers 172.16.0.100,172.16.0.101
-schema RFC-2307 -use-start-tls true
```

> IL `-ldap-servers` il campo sostituisce il `-servers` campo. Puoi usare il `-ldap -servers` campo per specificare un nome host o un indirizzo IP per il server LDAP.

2. Associare la configurazione del client LDAP alla SVM: `vserver services name-service ldap create -vserver <SVM_name> -client-config <client_configuration> -client -enabled <true|false>`

   Ulteriori informazioni su `vserver services name-service ldap create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

   Il seguente comando associa la configurazione del client LDAP `corp` Con SVM `engData`E attiva il client LDAP su SVM.

   ```
   cluster1::>vserver services name-service ldap create -vserver engData
   -client-config corp -client-enabled true
   ```

   > IL `vserver services name-service ldap create` Il comando esegue una convalida automatica della configurazione e segnala un messaggio di errore se ONTAP non riesce a contattare il server dei nomi.

3. Convalidare lo stato dei server dei nomi utilizzando il comando di controllo ldap name-service dei servizi vserver.

   Il seguente comando convalida i server LDAP su SVM vs0.

```
cluster1::> vserver services name-service ldap check -vserver vs0

| Vserver: vs0                                                    |
| Client Configuration Name: c1                                   |
| LDAP Status: up                                                 |
| LDAP Status Details: Successfully connected to LDAP server
"10.11.12.13".                                                   |
```

Puoi usare il `name service check` comando per convalidare lo stato dei server dei nomi.

Configurare l'accesso al server NIS

È necessario configurare l'accesso del server NIS a una SVM prima che gli account NIS possano accedere alla SVM. È possibile utilizzare `vserver services name-service nis-domain create` Per creare una configurazione di dominio NIS su una SVM.

Prima di iniziare

- Tutti i server configurati devono essere disponibili e accessibili prima di configurare il dominio NIS sulla SVM.
- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fase

1. Creare una configurazione di dominio NIS su una SVM:

   `vserver services name-service nis-domain create -vserver <SVM_name> -domain <client_configuration> -nis-servers <NIS_server_IPs>`

   Ulteriori informazioni su `vserver services name-service nis-domain create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

   > IL `-nis-servers` il campo sostituisce il `-servers` campo. Puoi usare il `-nis-servers` campo per specificare un nome host o un indirizzo IP per il server NIS.

   Il seguente comando crea una configurazione di dominio NIS su SVM `engData`. Il dominio NIS `nisdomain` comunica con un server NIS con l'indirizzo IP `192.0.2.180` .

```
cluster1::>vserver services name-service nis-domain create
-vserver engData -domain nisdomain -nis-servers 192.0.2.180
```

Creare un name service switch

La funzione di switch del name service consente di utilizzare LDAP o NIS come origini alternative del name service. È possibile utilizzare `vserver services name-service ns-switch modify` per specificare l'ordine di ricerca delle origini del servizio nome.

Prima di iniziare

- È necessario aver configurato l'accesso al server LDAP e NIS.
- Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fase

1. Specificare l'ordine di ricerca per le origini del servizio nome:

   `vserver services name-service ns-switch modify -vserver <SVM_name> -database <name_service_switch_database> -sources <name_service_source_order>`

   Ulteriori informazioni su `vserver services name-service ns-switch modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

   Il seguente comando specifica l'ordine di ricerca delle origini del servizio nomi LDAP e NIS per il `passwd` database su SVM `engData`.

   ```
   cluster1::>vserver services name-service ns-switch
   modify -vserver engData -database passwd -source files ldap,nis
   ```

Modificare la password di un amministratore ONTAP

È necessario modificare la password iniziale subito dopo aver effettuato l'accesso al sistema per la prima volta. Gli amministratori di SVM possono utilizzare `security login password` per modificare la password. Gli amministratori del cluster possono utilizzare `security login password` per modificare la password dell'amministratore.

A proposito di questa attività

La nuova password deve rispettare le seguenti regole:

- Non può contenere il nome utente
- La lunghezza deve essere di almeno otto caratteri
- Deve contenere almeno una lettera e un numero
- Non può essere uguale alle ultime sei password

> È possibile utilizzare il `security login role config modify` comando per modificare le regole delle password per gli account associati a un determinato ruolo.

Prima di iniziare

- Per modificare la password, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.
- Per modificare la password di un altro amministratore, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fase

1. Modifica della password di amministratore: `security login password -vserver` *`svm_name`* `-username` *`user_name`*

   Il seguente comando modifica la password dell'amministratore `admin1` Per SVM`vs1.example.com`. Viene richiesto di inserire la password corrente, quindi di inserire e immettere nuovamente la nuova password.

```
vs1.example.com::>security login password -vserver engData -username
admin1
Please enter your current password:
Please enter a new password:
Please enter it again:
```

Informazioni correlate

- "modifica configurazione ruolo di accesso di sicurezza"
- "password di accesso di sicurezza"

Bloccare e sbloccare un account amministratore di ONTAP

È possibile utilizzare `security login lock` per bloccare un account amministratore e il `security login unlock` per sbloccare l'account.

Prima di iniziare

Per eseguire queste attività, è necessario essere un amministratore del cluster.

Fasi

1. Blocco di un account amministratore:

   `security login lock -vserver SVM_name -username user_name`

   Il seguente comando blocca l'account amministratore `admin1` Per SVM `vs1.example.com`:

   ```
   cluster1::>security login lock -vserver engData -username admin1
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login lock` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Sbloccare un account amministratore:

   `security login unlock -vserver SVM_name -username user_name`

   Il seguente comando sblocca l'account amministratore `admin1` Per SVM `vs1.example.com`:

   ```
   cluster1::>security login unlock -vserver engData -username admin1
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login unlock` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Informazioni correlate

- "accesso di sicurezza"

Gestione dei tentativi di accesso non riusciti in ONTAP

Tentativi ripetuti di accesso non riusciti indicano talvolta che un intruso sta tentando di accedere al sistema di storage. È possibile eseguire una serie di operazioni per evitare l'intrusione.

Come saprai che i tentativi di accesso non sono riusciti

Il sistema di gestione degli eventi (EMS) notifica ogni ora i tentativi di accesso non riusciti. È possibile trovare un record dei tentativi di accesso non riusciti in `audit.log` file.

Cosa fare se i tentativi di accesso ripetuti non riescono

A breve termine, è possibile adottare una serie di misure per prevenire un'intrusione:

- Richiedere che le password siano composte da un numero minimo di caratteri maiuscoli, minuscoli, caratteri speciali e/o cifre
- Imporre un ritardo dopo un tentativo di accesso non riuscito
- Limitare il numero di tentativi di accesso non riusciti consentiti e bloccare gli utenti dopo il numero specificato di tentativi non riusciti
- Scade e blocca gli account inattivi per un determinato numero di giorni

È possibile utilizzare il `security login role config modify` comando per eseguire queste attività. Ulteriori informazioni su `security login role config modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

A lungo termine, è possibile eseguire le seguenti operazioni aggiuntive:

- Utilizzare `security ssh modify` il comando per limitare il numero di tentativi di login non riusciti per tutte le SVM appena create. Ulteriori informazioni su `security ssh modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".
- Migrare gli account dell'algoritmo MD5 esistenti sull'algoritmo SHA-512 più sicuro richiedendo agli utenti di modificare le password.

Applicare SHA-2 alle password degli account amministratore di ONTAP

Gli account amministratore creati prima di ONTAP 9.0 continuano a utilizzare le password MD5 dopo l'aggiornamento, fino a quando le password non vengono modificate manualmente. MD5 è meno sicuro di SHA-2. Pertanto, dopo l'aggiornamento, è necessario richiedere agli utenti degli account MD5 di modificare le password per utilizzare la funzione hash SHA-512 predefinita.

A proposito di questa attività

La funzionalità di hash delle password consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Visualizza gli account utente che corrispondono alla funzione hash specificata.
- Gli account con scadenza che utilizzano una funzione hash specificata (ad esempio MD5), costringendo gli utenti a modificare le password nel successivo accesso.
- Bloccare gli account le cui password utilizzano la funzione hash specificata.
- Quando si torna a una release precedente a ONTAP 9, reimpostare la password dell'amministratore del

cluster affinché sia compatibile con la funzione hash (MD5) supportata dalla release precedente.

ONTAP accetta password SHA-2 pre-hash solo utilizzando l'SDK di gestione NetApp (`security-login-create` e. `security-login-modify-password`).

Fasi

1. Migrare gli account amministratore MD5 alla funzione hash della password SHA-512:
   a. Scadenza di tutti gli account amministratore MD5: `security login expire-password -vserver * -username * -hash-function md5`

      In questo modo, gli utenti degli account MD5 devono modificare le password al successivo accesso.

   b. Chiedere agli utenti degli account MD5 di effettuare l'accesso tramite una console o una sessione SSH.

      Il sistema rileva che gli account sono scaduti e richiede agli utenti di modificare le password. SHA-512 viene utilizzato per impostazione predefinita per le password modificate.

2. Per gli account MD5 i cui utenti non effettuano l'accesso per modificare le password entro un determinato periodo di tempo, forzare la migrazione dell'account:
   a. Bloccare gli account che utilizzano ancora la funzione hash MD5 (livello di privilegio avanzato): `security login expire-password -vserver * -username * -hash-function md5 -lock-after integer`

      Dopo il numero di giorni specificato da `-lock-after`, Gli utenti non possono accedere ai propri account MD5.

   b. Sbloccare gli account quando gli utenti sono pronti a modificare le proprie password: `security login unlock -vserver` *`svm_name`* `-username` *`user_name`*
   c. Chiedere agli utenti di accedere ai propri account tramite una console o una sessione SSH e modificare le password quando richiesto dal sistema.

Informazioni correlate

- "scadenza password accesso di sicurezza"
- "sblocco accesso di sicurezza"

Diagnosticare e correggere i problemi di accesso ai file ONTAP con Gestione sistema

A partire da ONTAP 9.8, è possibile tracciare e visualizzare i problemi di accesso ai file.

Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage > Storage VM**.
2. Selezionare la VM di storage su cui si desidera eseguire una traccia.
3. Fare clic su ⋮ **Altro**.
4. Fare clic su **accesso al file di traccia**.
5. Fornire il nome utente e l'indirizzo IP del client, quindi fare clic su **Avvia traccia**.

   I risultati della traccia vengono visualizzati in una tabella. La colonna **motivi** indica il motivo per cui non è stato possibile accedere a un file.

6. Fare clic nella colonna di sinistra della tabella dei risultati per visualizzare le autorizzazioni di accesso al file.

Gestire la verifica multi-admin

Ulteriori informazioni sulla verifica multi-admin di ONTAP

A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile utilizzare la verifica multi-admin (MAV) per garantire che determinate operazioni, come l'eliminazione di volumi o snapshot, possano essere eseguite solo dopo l'approvazione da parte degli amministratori designati. In questo modo si evita che gli amministratori compromessi, dannosi o inesperti apportino modifiche indesiderate o eliminino dati.

La configurazione della verifica multi-admin comprende:

- "Creazione di uno o più gruppi di approvazione dell'amministratore."
- "Abilitazione della funzionalità di verifica multi-admin."
- "Aggiunta o modifica di regole."

Dopo la configurazione iniziale, questi elementi possono essere modificati solo dagli amministratori di un gruppo di approvazione MAV (amministratori MAV).

Quando la verifica multi-admin è abilitata, il completamento di ogni operazione protetta richiede i seguenti passaggi:

1. Quando un utente avvia l'operazione, un "la richiesta viene generata."
2. Prima di poter eseguire l'operazione, almeno uno "L'amministratore MAV deve approvare."
3. Dopo l'approvazione, all'utente viene richiesto di completare l'operazione.

> Se è necessario disabilitare la funzionalità di verifica multi-amministratore senza l'approvazione dell'amministratore MAV, contattare l'assistenza NetApp e menzionare quanto segue"Knowledge Base NetApp : come disabilitare la verifica multi-amministratore se l'amministratore MAV non è disponibile" .

La verifica multi-admin non è prevista per l'utilizzo con volumi o flussi di lavoro che comportano un'elevata automazione, perché ogni attività automatizzata richiederebbe l'approvazione prima che l'operazione possa essere completata. Se si desidera utilizzare insieme automazione e MAV, si consiglia di utilizzare query per operazioni MAV specifiche. Ad esempio, è possibile applicare `volume delete` le regole MAV solo ai volumi in cui l'automazione non è coinvolta e designare tali volumi con un particolare schema di denominazione.

> La verifica multiamministratore non è disponibile con Cloud Volumes ONTAP.

Come funziona la verifica multi-admin

La verifica multi-admin consiste in:

- Un gruppo di uno o più amministratori con poteri di approvazione e veto.
- Un insieme di operazioni o comandi protetti in una *tabella di regole*.
- Un *motore di regole* per identificare e controllare l'esecuzione di operazioni protette.

Le regole MAV vengono valutate in base alle regole RBAC (role-based access control). Pertanto, gli amministratori che eseguono o approvano operazioni protette devono già disporre dei privilegi RBAC minimi per tali operazioni. "Scopri di più su RBAC".

Regole definite dal sistema

Quando la verifica multi-admin è attivata, le regole definite dal sistema (note anche come regole *guard-rail*) stabiliscono un insieme di operazioni MAV per contenere il rischio di aggirare il processo MAV stesso. Queste operazioni non possono essere rimosse dalla tabella delle regole. Una volta abilitato MAV, le operazioni contrassegnate da un asterisco (*) devono essere approvate da uno o più amministratori prima dell'esecuzione, ad eccezione dei comandi **show**.

- `security multi-admin-verify modify` operazione `*`

  Controlla la configurazione della funzionalità di verifica multi-admin.

- `security multi-admin-verify approval-group` operazioni `*`

  Controlla l'appartenenza all'insieme di amministratori con credenziali di verifica multi-admin.

- `security multi-admin-verify rule` operazioni `*`

  Controlla il set di comandi che richiedono la verifica multi-admin.

- `security multi-admin-verify request` operazioni

  Controllare il processo di approvazione.

Comandi protetti da regole

Oltre alle operazioni definite dal sistema, i seguenti comandi sono protetti per impostazione predefinita quando è abilitata la verifica multi-amministratore, ma è possibile modificare le regole per rimuovere la protezione per questi comandi:

- "password di accesso di sicurezza"
- "sblocco accesso di sicurezza"
- "partenza"

Ogni versione di ONTAP fornisce più comandi che è possibile scegliere di proteggere con regole di verifica multi-admin. Scegliere la release di ONTAP per l'elenco completo di comandi disponibili per la protezione.

9.17.1

- `cluster date modify` [3]
- `cluster log-forwarding create` [3]
- `cluster log-forwarding delete` [3]
- `cluster log-forwarding modify` [3]
- `cluster peer delete`
- `cluster time-service ntp server create` [3]
- `cluster time-service ntp server delete` [3]
- `cluster time-service ntp key create` [3]
- `cluster time-service ntp key delete` [3]
- `cluster time-service ntp key modify` [3]
- `cluster time-service ntp server modify` [3]
- `event config modify`
- `event config set-mail-server-password` [3]
- `lun delete` [3]
- `security anti-ransomware volume attack clear-suspect` [1]
- `security anti-ransomware volume disable` [1]
- `security anti-ransomware volume event-log modify` [2]
- `security anti-ransomware volume pause` [1]
- `security anti-ransomware vserver event-log modify` [2]
- `security audit modify` [3]
- `security ipsec config modify` [3]
- `security ipsec policy create` [3]
- `security ipsec policy delete` [3]
- `security ipsec policy modify` [3]
- `security login create`
- `security login delete`
- `security login modify`
- `security login publickey create`
- `security login publickey delete`
- `security login publickey modify`
- `security key-manager onboard update-passphrase` [3]
- `security saml-sp create` [3]

- security saml-sp delete [3]
- security saml-sp modify [3]
- security webauthn credentials delete [4]
- snaplock legal-hold end [3]
- storage aggregate delete [3]
- storage aggregate offline [4]
- storage encryption disk destroy [3]
- storage encryption disk modify [3]
- storage encryption disk revert-to-original-state [3]
- storage encryption disk sanitize [3]
- system bridge run-cli [3]
- system controller flash-cache secure-erase run [3]
- system controller service-event delete [3]
- system health alert delete [3]
- system health alert modify [3]
- system health policy definition modify [3]
- system node autosupport modify [3]
- system node autosupport trigger modify [3]
- system node coredump delete [3]
- system node coredump delete-all [3]
- system node hardware nvram-encryption modify [3]
- system node run
- system node systemshell
- system script delete [3]
- system service-processor ssh add-allowed-addresses [3]
- system service-processor ssh remove-allowed-addresses [3]
- system smtape restore [3]
- system switch ethernet log disable-collection [3]
- system switch ethernet log modify [3]
- timezone [3]
- volume create [3]
- volume delete
- volume encryption conversion start [4]
- volume encryption rekey start [4]

- volume file privileged-delete [3]
- volume flexcache delete
- volume modify [3]
- volume rename [5]
- volume recovery-queue modify [2]
- volume recovery-queue purge [2]
- volume recovery-queue purge-all [2]
- volume snaplock modify [1]
- volume snapshot autodelete modify
- volume snapshot create [3]
- volume snapshot delete
- volume snapshot modify [3]
- volume snapshot policy add-schedule
- volume snapshot policy create
- volume snapshot policy delete
- volume snapshot policy modify
- volume snapshot policy modify-schedule
- volume snapshot policy remove-schedule
- volume snapshot rename [3]
- volume snapshot restore
- vserver audit create [3]
- vserver audit delete [3]
- vserver audit disable [3]
- vserver audit modify [3]
- vserver audit rotate-log [3]
- vserver create [2]
- vserver consistency-group create [4]
- vserver consistency-group delete [4]
- vserver consistency-group modify [4]
- vserver consistency-group snapshot create [4]
- vserver consistency-group snapshot delete [4]
- vserver delete [3]
- vserver modify [2]
- vserver object-store-server audit create [3]

- vserver object-store-server audit delete [3]
- vserver object-store-server audit disable [3]
- vserver object-store-server audit modify [3]
- vserver object-store-server audit rotate-log [3]
- vserver object-store-server bucket cors-rule create [4]
- vserver object-store-server bucket cors-rule delete [4]
- vserver options [3]
- vserver peer delete
- vserver security file-directory apply [3]
- vserver security file-directory remove-slag [3]
- vserver stop [4]
- vserver vscan disable [3]
- vserver vscan on-access-policy create [3]
- vserver vscan on-access-policy delete [3]
- vserver vscan on-access-policy disable [3]
- vserver vscan on-access-policy modify [3]
- vserver vscan scanner-pool create [3]
- vserver vscan scanner-pool delete [3]
- vserver vscan scanner-pool modify [3]

9.16.1

- cluster date modify [3]
- cluster log-forwarding create [3]
- cluster log-forwarding delete [3]
- cluster log-forwarding modify [3]
- cluster peer delete
- cluster time-service ntp server create [3]
- cluster time-service ntp server delete [3]
- cluster time-service ntp key create [3]
- cluster time-service ntp key delete [3]
- cluster time-service ntp key modify [3]
- cluster time-service ntp server modify [3]
- event config modify
- event config set-mail-server-password [3]

- lun delete [3]
- security anti-ransomware volume attack clear-suspect [1]
- security anti-ransomware volume disable [1]
- security anti-ransomware volume event-log modify [2]
- security anti-ransomware volume pause [1]
- security anti-ransomware vserver event-log modify [2]
- security audit modify [3]
- security ipsec config modify [3]
- security ipsec policy create [3]
- security ipsec policy delete [3]
- security ipsec policy modify [3]
- security login create
- security login delete
- security login modify
- security login publickey create
- security login publickey delete
- security login publickey modify
- security key-manager onboard update-passphrase [3]
- security saml-sp create [3]
- security saml-sp delete [3]
- security saml-sp modify [3]
- security webauthn credentials delete [4]
- snaplock legal-hold end [3]
- storage aggregate delete [3]
- storage aggregate offline [4]
- storage encryption disk destroy [3]
- storage encryption disk modify [3]
- storage encryption disk revert-to-original-state [3]
- storage encryption disk sanitize [3]
- system bridge run-cli [3]
- system controller flash-cache secure-erase run [3]
- system controller service-event delete [3]
- system health alert delete [3]
- system health alert modify [3]

- system health policy definition modify [3]
- system node autosupport modify [3]
- system node autosupport trigger modify [3]
- system node coredump delete [3]
- system node coredump delete-all [3]
- system node hardware nvram-encryption modify [3]
- system node run
- system node systemshell
- system script delete [3]
- system service-processor ssh add-allowed-addresses [3]
- system service-processor ssh remove-allowed-addresses [3]
- system smtape restore [3]
- system switch ethernet log disable-collection [3]
- system switch ethernet log modify [3]
- timezone [3]
- volume create [3]
- volume delete
- volume encryption conversion start [4]
- volume encryption rekey start [4]
- volume file privileged-delete [3]
- volume flexcache delete
- volume modify [3]
- volume recovery-queue modify [2]
- volume recovery-queue purge [2]
- volume recovery-queue purge-all [2]
- volume snaplock modify [1]
- volume snapshot autodelete modify
- volume snapshot create [3]
- volume snapshot delete
- volume snapshot modify [3]
- volume snapshot policy add-schedule
- volume snapshot policy create
- volume snapshot policy delete
- volume snapshot policy modify

- volume snapshot policy modify-schedule
- volume snapshot policy remove-schedule
- volume snapshot rename [3]
- volume snapshot restore
- vserver audit create [3]
- vserver audit delete [3]
- vserver audit disable [3]
- vserver audit modify [3]
- vserver audit rotate-log [3]
- vserver create [2]
- vserver consistency-group create [4]
- vserver consistency-group delete [4]
- vserver consistency-group modify [4]
- vserver consistency-group snapshot create [4]
- vserver consistency-group snapshot delete [4]
- vserver delete [3]
- vserver modify [2]
- vserver object-store-server audit create [3]
- vserver object-store-server audit delete [3]
- vserver object-store-server audit disable [3]
- vserver object-store-server audit modify [3]
- vserver object-store-server audit rotate-log [3]
- vserver object-store-server bucket cors-rule create [4]
- vserver object-store-server bucket cors-rule delete [4]
- vserver options [3]
- vserver peer delete
- vserver security file-directory apply [3]
- vserver security file-directory remove-slag [3]
- vserver stop [4]
- vserver vscan disable [3]
- vserver vscan on-access-policy create [3]
- vserver vscan on-access-policy delete [3]
- vserver vscan on-access-policy disable [3]
- vserver vscan on-access-policy modify [3]

- vserver vscan scanner-pool create [3]
- vserver vscan scanner-pool delete [3]
- vserver vscan scanner-pool modify [3]

9.15.1

- cluster date modify [3]
- cluster log-forwarding create [3]
- cluster log-forwarding delete [3]
- cluster log-forwarding modify [3]
- cluster peer delete
- cluster time-service ntp server create [3]
- cluster time-service ntp server delete [3]
- cluster time-service ntp key create [3]
- cluster time-service ntp key delete [3]
- cluster time-service ntp key modify [3]
- cluster time-service ntp server modify [3]
- event config modify
- event config set-mail-server-password [3]
- lun delete [3]
- security anti-ransomware volume attack clear-suspect [1]
- security anti-ransomware volume disable [1]
- security anti-ransomware volume event-log modify [2]
- security anti-ransomware volume pause [1]
- security anti-ransomware vserver event-log modify [2]
- security audit modify [3]
- security ipsec config modify [3]
- security ipsec policy create [3]
- security ipsec policy delete [3]
- security ipsec policy modify [3]
- security login create
- security login delete
- security login modify
- security login publickey create
- security login publickey delete

- security login publickey modify
- security key-manager onboard update-passphrase [3]
- security saml-sp create [3]
- security saml-sp delete [3]
- security saml-sp modify [3]
- snaplock legal-hold end [3]
- storage aggregate delete [3]
- storage encryption disk destroy [3]
- storage encryption disk modify [3]
- storage encryption disk revert-to-original-state [3]
- storage encryption disk sanitize [3]
- system bridge run-cli [3]
- system controller flash-cache secure-erase run [3]
- system controller service-event delete [3]
- system health alert delete [3]
- system health alert modify [3]
- system health policy definition modify [3]
- system node autosupport modify [3]
- system node autosupport trigger modify [3]
- system node coredump delete [3]
- system node coredump delete-all [3]
- system node hardware nvram-encryption modify [3]
- system node run
- system node systemshell
- system script delete [3]
- system service-processor ssh add-allowed-addresses [3]
- system service-processor ssh remove-allowed-addresses [3]
- system smtape restore [3]
- system switch ethernet log disable-collection [3]
- system switch ethernet log modify [3]
- timezone [3]
- volume create [3]
- volume delete
- volume file privileged-delete [3]

- volume flexcache delete
- volume modify [3]
- volume recovery-queue modify [2]
- volume recovery-queue purge [2]
- volume recovery-queue purge-all [2]
- volume snaplock modify [1]
- volume snapshot autodelete modify
- volume snapshot create [3]
- volume snapshot delete
- volume snapshot modify [3]
- volume snapshot policy add-schedule
- volume snapshot policy create
- volume snapshot policy delete
- volume snapshot policy modify
- volume snapshot policy modify-schedule
- volume snapshot policy remove-schedule
- volume snapshot rename [3]
- volume snapshot restore
- vserver audit create [3]
- vserver audit delete [3]
- vserver audit disable [3]
- vserver audit modify [3]
- vserver audit rotate-log [3]
- vserver create [2]
- vserver delete [3]
- vserver modify [2]
- vserver object-store-server audit create [3]
- vserver object-store-server audit delete [3]
- vserver object-store-server audit disable [3]
- vserver object-store-server audit modify [3]
- vserver object-store-server audit rotate-log [3]
- vserver options [3]
- vserver peer delete
- vserver security file-directory apply [3]

- vserver security file-directory remove-slag [3]
- vserver vscan disable [3]
- vserver vscan on-access-policy create [3]
- vserver vscan on-access-policy delete [3]
- vserver vscan on-access-policy disable [3]
- vserver vscan on-access-policy modify [3]
- vserver vscan scanner-pool create [3]
- vserver vscan scanner-pool delete [3]
- vserver vscan scanner-pool modify [3]

9.14.1

- cluster peer delete
- event config modify
- security anti-ransomware volume attack clear-suspect [1]
- security anti-ransomware volume disable [1]
- security anti-ransomware volume event-log modify [2]
- security anti-ransomware volume pause [1]
- security anti-ransomware vserver event-log modify [2]
- security login create
- security login delete
- security login modify
- security login publickey create
- security login publickey delete
- security login publickey modify
- system node run
- system node systemshell
- volume delete
- volume flexcache delete
- volume recovery-queue modify [2]
- volume recovery-queue purge [2]
- volume recovery-queue purge-all [2]
- volume snaplock modify [1]
- volume snapshot autodelete modify
- volume snapshot delete

- volume snapshot policy add-schedule
- volume snapshot policy create
- volume snapshot policy delete *
- volume snapshot policy modify
- volume snapshot policy modify-schedule
- volume snapshot policy remove-schedule
- volume snapshot restore
- vserver create [2]
- vserver modify [2]
- vserver peer delete

9.13.1

- cluster peer delete
- event config modify
- security anti-ransomware volume attack clear-suspect [1]
- security anti-ransomware volume disable [1]
- security anti-ransomware volume pause [1]
- security login create
- security login delete
- security login modify
- security login publickey create
- security login publickey delete
- security login publickey modify
- system node run
- system node systemshell
- volume delete
- volume flexcache delete
- volume snaplock modify [1]
- volume snapshot autodelete modify
- volume snapshot delete
- volume snapshot policy add-schedule
- volume snapshot policy create
- volume snapshot policy delete *
- volume snapshot policy modify

- volume snapshot policy modify-schedule
- volume snapshot policy remove-schedule
- volume snapshot restore
- vserver peer delete

9.12.1/9.11.1

- cluster peer delete
- event config modify
- security login create
- security login delete
- security login modify
- security login publickey create
- security login publickey delete
- security login publickey modify
- system node run
- system node systemshell
- volume delete
- volume flexcache delete
- volume snapshot autodelete modify
- volume snapshot delete
- volume snapshot policy add-schedule
- volume snapshot policy create
- volume snapshot policy delete *
- volume snapshot policy modify
- volume snapshot policy modify-schedule
- volume snapshot policy remove-schedule
- volume snapshot restore
- vserver peer delete

1. Nuovo comando protetto da regole per 9.13.1
2. Nuovo comando protetto da regole per 9.14.1
3. Nuovo comando protetto da regole per 9.15.1
4. Nuovo comando protetto da regole per 9.16.1
5. Nuovo comando protetto da regole per 9.17.1

*Questo comando è disponibile solo con CLI e non è disponibile per System Manager in alcune versioni.

Come funziona l'approvazione multi-admin

Ogni volta che un'operazione protetta viene inserita in un cluster protetto da MAV, una richiesta di esecuzione dell'operazione viene inviata al gruppo di amministratori MAV designato.

È possibile configurare:

- I nomi, le informazioni di contatto e il numero di amministratori nel gruppo MAV.

  Un amministratore MAV deve avere un ruolo RBAC con privilegi di amministratore del cluster.

- Il numero di gruppi di amministratori MAV.
  - Viene assegnato un gruppo MAV per ogni regola operativa protetta.
  - Per più gruppi MAV, è possibile configurare quale gruppo MAV approva una data regola.
- Il numero di approvazioni MAV richieste per eseguire un'operazione protetta.
- Un periodo di *scadenza dell'approvazione* entro il quale un amministratore MAV deve rispondere a una richiesta di approvazione.
- Un periodo di *scadenza dell'esecuzione* entro il quale l'amministratore richiedente deve completare l'operazione.

Una volta configurati questi parametri, è necessaria l'approvazione MAV per modificarli.

Gli amministratori MAV non possono approvare le proprie richieste di esecuzione di operazioni protette. Pertanto:

- MAV non deve essere abilitato sui cluster con un solo amministratore.
- Se nel gruppo MAV è presente una sola persona, l'amministratore MAV non può avviare operazioni protette; gli amministratori regolari devono avviare operazioni protette e l'amministratore MAV può solo approvare.
- Se si desidera che gli amministratori MAV siano in grado di eseguire operazioni protette, il numero di amministratori MAV deve essere maggiore di uno rispetto al numero di approvazioni richieste. Ad esempio, se sono necessarie due approvazioni per un'operazione protetta e si desidera che gli amministratori MAV le eseguano, devono essere presenti tre persone nel gruppo di amministratori MAV.

Gli amministratori MAV possono ricevere richieste di approvazione in avvisi e-mail (tramite EMS) oppure interrogare la coda delle richieste. Quando ricevono una richiesta, possono intraprendere una delle tre azioni seguenti:

- Approvare
- Rifiuto (veto)
- Ignora (nessuna azione)

Le notifiche e-mail vengono inviate a tutti i responsabili dell'approvazione associati a una regola MAV quando:

- Viene creata una richiesta.
- Una richiesta viene approvata o vetoata.
- Viene eseguita una richiesta approvata.

Se il richiedente si trova nello stesso gruppo di approvazione per l'operazione, riceverà un'e-mail quando la richiesta verrà approvata.

Un richiedente non può approvare le proprie richieste anche se fa parte del gruppo di approvazione (anche se può ricevere notifiche e-mail per le proprie richieste). I richiedenti che non fanno parte di gruppi di approvazione (vale a dire, che non sono amministratori MAV) non ricevono notifiche via email.

Come funziona l'esecuzione di operazioni protette

Se l'esecuzione viene approvata per un'operazione protetta, l'utente richiedente continua con l'operazione quando richiesto. Se l'operazione è vetoed, l'utente richiedente deve eliminare la richiesta prima di procedere.

Le regole MAV vengono valutate dopo le autorizzazioni RBAC. Di conseguenza, un utente senza autorizzazioni RBAC sufficienti per l'esecuzione dell'operazione non può avviare il processo di richiesta MAV.

Le regole MAV vengono valutate prima dell'esecuzione dell'operazione protetta. Ciò significa che le regole vengono applicate in base allo stato corrente del sistema. Ad esempio, se una regola MAV viene creata per `volume modify` con una domanda di `-size 5GB` , utilizzando `volume modify` per ridimensionare un volume da 5 GB a 2 GB sarà necessaria l'approvazione MAV, ma per ridimensionare un volume da 2 GB a 5 GB non sarà necessaria l'approvazione.

Informazioni correlate

- "cluster"
- "lun"
- "sicurezza"
- "estremità a tenuta legale a scatto"
- "aggregato di stoccaggio"
- "crittografia dello storage"
- "sistema"

Gestire i gruppi di approvazione degli amministratori ONTAP per MAV

Prima di attivare la verifica multi-amministratore (MAV), è necessario creare un gruppo di approvazione amministratore contenente uno o più amministratori a cui concedere l'autorizzazione di approvazione o veto. Una volta attivata la verifica multi-admin, qualsiasi modifica all'appartenenza al gruppo di approvazione richiede l'approvazione di uno degli amministratori qualificati esistenti.

A proposito di questa attività

È possibile aggiungere amministratori esistenti a un gruppo MAV o creare nuovi amministratori.

La funzionalità MAV rispetta le impostazioni RBAC (role-based access control) esistenti. I potenziali amministratori MAV devono disporre di privilegi sufficienti per eseguire operazioni protette prima di aggiungerli ai gruppi di amministratori MAV. "Scopri di più su RBAC."

È possibile configurare MAV per avvisare gli amministratori MAV che le richieste di approvazione sono in sospeso. A tale scopo, è necessario configurare le notifiche e-mail, in particolare l' `Mail From` e. `Mail Server` parametri—oppure è possibile cancellare questi parametri per disattivare la notifica. Senza avvisi via email, gli amministratori MAV devono controllare manualmente la coda di approvazione.

A partire da ONTAP 9.15.1, è possibile configurare gli utenti di Active Directory (AD) come amministratori MAV. L'utente AD deve essere"configurato come amministratore ONTAP" .

Procedura di System Manager

Se si desidera creare un gruppo di approvazione MAV per la prima volta, consultare la procedura di System Manager in "attiva la verifica multi-admin."

Per modificare un gruppo di approvazione esistente o creare un gruppo di approvazione aggiuntivo:

1. Identificare gli amministratori per ricevere la verifica multi-admin.
   a. Fare clic su **Cluster > Settings.**
   b. Fare clic su → accanto a **utenti e ruoli.**
   c. Fare clic su + Add **utenti.**
   d. Modificare il registro in base alle esigenze.

      Per ulteriori informazioni, vedere "Controllare l'accesso dell'amministratore."
2. Creare o modificare il gruppo di approvazione MAV:
   a. Fare clic su **Cluster > Settings.**
   b. Fare clic su → accanto a **Multi-Admin Approval** nella sezione **Security**. (Se MAV non è ancora configurato, viene visualizzata l' ⚙ icona).
      - Name (Nome): Immettere un nome di gruppo.
      - Responsabili dell'approvazione: Selezionare i responsabili dell'approvazione da un elenco di utenti.
      - Email address (Indirizzo email): Inserire gli indirizzi email.
      - Default group (Gruppo predefinito): Selezionare un gruppo.

L'approvazione MAV è necessaria per modificare una configurazione esistente una volta abilitato MAV.

Procedura CLI

1. Verificare che siano stati impostati i valori per `Mail From` e. `Mail Server` parametri. Inserire:

   ```
   event config show
   ```

   Il display dovrebbe essere simile a quanto segue:

   ```
   cluster01::> event config show
                              Mail From:  admin@localhost
                            Mail Server:  localhost
                              Proxy URL:  -
                             Proxy User:  -
    Publish/Subscribe Messaging Enabled:  true
   ```

   Per configurare questi parametri, immettere:

   ```
   event config modify -mail-from email_address -mail-server server_name
   ```

   Ulteriori informazioni su `event config show` e `event config modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Identificare gli amministratori per ricevere la verifica multi-admin

Se si desidera…	Immettere questo comando
Visualizza gli amministratori correnti	`security login show`
Modificare le credenziali degli amministratori correnti	`security login modify <parameters>`
Creare nuovi account amministratore	`security login create -user-or-group -name admin_name -application ssh -authentication-method password`

Ulteriori informazioni su `security login show`, `security login modify` e `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

3. Creare il gruppo di approvazione MAV:

`security multi-admin-verify approval-group create [ -vserver svm_name] -name group_name -approvers approver1[,approver2…] [[-email address1], address1…]`

- `-vserver` - Solo la SVM amministrativa è supportata in questa versione.
- `-name` - Il nome del gruppo MAV, composto da un massimo di 64 caratteri.
- `-approvers`- L'elenco di uno o più approvatori. Per gli utenti AD, utilizzare il formato `domain\user` . Ad esempio, `mydomain\pavan` .
- `-email` - Uno o più indirizzi e-mail che vengono notificati quando una richiesta viene creata, approvata, sottoposta a veto o eseguita.

  Esempio: il seguente comando crea un gruppo MAV con due membri e indirizzi e-mail associati.

```
cluster-1::> security multi-admin-verify approval-group create -name
mav-grp1 -approvers pavan,julia -email pavan@myfirm.com,julia@myfirm.com
```

4. Verificare la creazione e l'appartenenza del gruppo:

`security multi-admin-verify approval-group show`

Esempio:

```
cluster-1::> security multi-admin-verify approval-group show
Vserver  Name        Approvers        Email
-------  ----------- ------------------
------------------------------------------------------------
svm-1    mav-grp1   pavan,julia      email
pavan@myfirm.com,julia@myfirm.com
```

Utilizzare questi comandi per modificare la configurazione iniziale del gruppo MAV.

Nota: tutti richiedono l'approvazione dell'amministratore MAV prima dell'esecuzione.

Se si desidera…	Immettere questo comando
Modificare le caratteristiche del gruppo o le informazioni sui membri esistenti	`security multi-admin-verify approval-group modify [parameters]`
Aggiungere o rimuovere membri	`security multi-admin-verify approval-group replace [-vserver svm_name] -name group_name [-approvers-to-add approver1[,approver2…]][-approvers-to-remove approver1[,approver2…]]`
Eliminare un gruppo	`security multi-admin-verify approval-group delete [-vserver svm_name] -name group_name`

Informazioni correlate

- "sicurezza multi-admin-verify"

Attiva o disattiva la verifica multi-admin in ONTAP

La verifica multi-admin (MAV) deve essere attivata esplicitamente. Una volta attivata la verifica multi-admin, l'approvazione da parte degli amministratori di un gruppo di approvazione MAV (amministratori MAV) è necessaria per eliminarla.

A proposito di questa attività

Una volta attivato MAV, la modifica o la disattivazione di MAV richiede l'approvazione dell'amministratore MAV.

Se è necessario disabilitare la funzionalità di verifica multi-amministratore senza l'approvazione dell'amministratore MAV, contattare l'assistenza NetApp e menzionare quanto segue"Knowledge Base NetApp : come disabilitare la verifica multi-amministratore se l'amministratore MAV non è disponibile" .

Quando si attiva MAV, è possibile specificare globalmente i seguenti parametri.

Gruppi di approvazione

Un elenco di gruppi di approvazione globali. Per abilitare la funzionalità MAV è necessario almeno un gruppo.

Se si utilizza MAV con la protezione ransomware autonoma (ARP), definire un gruppo di approvazione nuovo o esistente responsabile dell'approvazione della pausa, della disattivazione e dell'eliminazione delle richieste sospette di ARP.

Responsabili dell'approvazione richiesti

Il numero di responsabili dell'approvazione necessari per eseguire un'operazione protetta. Il numero predefinito e minimo è 1.

Il numero richiesto di responsabili dell'approvazione deve essere inferiore al numero totale di responsabili dell'approvazione univoci nei gruppi di approvazione predefiniti.

Scadenza approvazione (ore, minuti, secondi)

Periodo entro il quale un amministratore MAV deve rispondere a una richiesta di approvazione. Il valore predefinito è un'ora (1h), il valore minimo supportato è un secondo (1s) e il valore massimo supportato è 14 giorni (14d).

Scadenza dell'esecuzione (ore, minuti, secondi)

Il periodo entro il quale l'amministratore richiedente deve completare l'operazione::. Il valore predefinito è un'ora (1h), il valore minimo supportato è un secondo (1s) e il valore massimo supportato è 14 giorni (14d).

È inoltre possibile eseguire l'override di uno qualsiasi di questi parametri per specifici "regole operative."

Procedura di System Manager

1. Identificare gli amministratori per ricevere la verifica multi-admin.
   a. Fare clic su **Cluster > Settings.**
   b. Fare clic su → accanto a **utenti e ruoli.**
   c. Fare clic su + Add **utenti.**
   d. Modificare il registro in base alle esigenze.

      Per ulteriori informazioni, vedere "Controllare l'accesso dell'amministratore."

2. Abilitare la verifica multi-admin creando almeno un gruppo di approvazione e aggiungendo almeno una regola.
   a. Fare clic su **Cluster > Settings.**
   b. Fare clic su ⚙ accanto a **Multi-Admin Approval** nella sezione **Security**.
   c. Fare clic + Add per aggiungere almeno un gruppo di approvazione.
      - Name (Nome): Immettere il nome di un gruppo.
      - Responsabili dell'approvazione: Selezionare i responsabili dell'approvazione da un elenco di utenti.
      - Email address (Indirizzo e-mail) – inserire gli indirizzi e-mail.
      - Default group (Gruppo predefinito) – selezionare un gruppo.
   d. Aggiungere almeno una regola.
      - Operation (funzionamento) – selezionare un comando supportato dall'elenco.
      - Query - immettere le opzioni e i valori dei comandi desiderati.
      - Parametri facoltativi; lasciare vuoto per applicare le impostazioni globali o assegnare un valore diverso per regole specifiche per sostituire le impostazioni globali.
        - Numero richiesto di responsabili dell'approvazione
        - Gruppi di approvazione
   e. Fare clic su **Advanced Settings** (Impostazioni avanzate) per visualizzare o modificare le impostazioni predefinite.
      - Numero richiesto di responsabili dell'approvazione (impostazione predefinita: 1)
      - Scadenza richiesta di esecuzione (impostazione predefinita: 1 ora)

- Scadenza richiesta di approvazione (impostazione predefinita: 1 ora)
- Server di posta*
- Da indirizzo email*

  *Questi aggiornano le impostazioni e-mail gestite in "Gestione notifiche". Se non sono ancora stati configurati, viene richiesto di impostarli.

f. Fare clic su **Enable** (attiva) per completare la configurazione iniziale MAV.

Dopo la configurazione iniziale, lo stato MAV corrente viene visualizzato nel riquadro **Multi-Admin Approval**.

- Stato (attivato o meno)
- Operazioni attive per le quali sono richieste approvazioni
- Numero di richieste aperte in stato di attesa

È possibile visualizzare una configurazione esistente facendo clic su →. L'approvazione MAV è necessaria per modificare una configurazione esistente.

Per disattivare la verifica multi-admin:

1. Fare clic su **Cluster > Settings.**
2. Fare clic su ⚙ accanto a **Multi-Admin Approval** nella sezione **Security**.
3. Fare clic sul pulsante di attivazione/disattivazione.

   Per completare questa operazione è richiesta l'approvazione MAV.

Procedura CLI

Prima di attivare la funzionalità MAV nella CLI, almeno una "Gruppo di amministratori MAV" deve essere stato creato.

Se si desidera…	Immettere questo comando

Abilitare la funzionalità MAV	`security multi-admin-verify modify -approval-groups group1[,group2…] [-required-approvers nn ] -enabled true [ -execution-expiry [nnh][nnm][nns]] [ -approval-expiry [nnh][nnm][nns]]`
	
	Esempio: Il seguente comando abilita MAV con 1 gruppo di approvazione, 2 responsabili dell'approvazione richiesti e periodi di scadenza predefiniti.
	
	`cluster-1::> security multi-admin-verify modify -approval-groups mav-grp1 -required-approvers 2 -enabled true`
	
	Completare la configurazione iniziale aggiungendone almeno una "regola operativa."

Modifica di una configurazione MAV (richiede l'approvazione MAV)	`security multi-admin-verify approval-group modify [-approval-groups group1 [,group2…]] [-required-approvers nn ] [ -execution-expiry [nnh][nnm][nns]] [ -approval-expiry [nnh][nnm][nns]]`

Verificare la funzionalità MAV	`security multi-admin-verify show`
	
	Esempio:
	
	`cluster-1::> security multi-admin-verify show`
	`Is Required Execution Approval Approval`
	`Enabled Approvers Expiry Expiry Groups`
	`------- --------- --------- -------- ----------`
	`true 2 1h 1h mav-grp1`

Disattivare la funzionalità MAV (richiede l'approvazione MAV)	`security multi-admin-verify modify -enabled false`

Informazioni correlate

- "sicurezza multi-admin-verify"

Gestisci regole di verifica con amministratori multipli per operazioni protette in ONTAP

Si creano regole di verifica multi-amministratore (MAV) per designare le operazioni che richiedono l'approvazione. Ogni volta che viene avviata un'operazione, le operazioni protette vengono intercettate e viene generata una richiesta di approvazione.

Le regole possono essere create prima di abilitare MAV da qualsiasi amministratore con funzionalità RBAC appropriate, ma una volta attivata la MAV, qualsiasi modifica al set di regole richiede l'approvazione MAV.

È possibile creare una sola regola MAV per operazione; ad esempio, non è possibile creare più regole `volume-snapshot-delete` regole. Tutti i vincoli di regola desiderati devono essere contenuti all'interno di una regola.

È possibile creare regole da proteggere "sono disponibili". È possibile proteggere ogni comando a partire dalla versione di ONTAP in cui era disponibile per la prima volta una funzionalità di protezione per il comando.

Le regole per i comandi MAV di default del sistema, il `security multi-admin-verify` "comandi", non può essere modificato.

Oltre alle operazioni definite dal sistema, i seguenti comandi sono protetti per impostazione predefinita quando è abilitata la verifica multi-amministratore, ma è possibile modificare le regole per rimuovere la protezione per questi comandi:

- "password di accesso di sicurezza"
- "sblocco accesso di sicurezza"
- "partenza"

Vincoli della regola

Quando si crea una regola, è possibile specificare facoltativamente l' `-query`opzione per limitare la richiesta a un sottoinsieme della funzionalità del comando. Questa `-query` opzione può essere utilizzata anche per limitare gli elementi di configurazione, come SVM, volume e nomi delle snapshot.

Ad esempio, nel `volume snapshot delete` comando, `-query` può essere impostato su `-snapshot !hourly*,!daily*,!weekly*`, il che significa che gli snapshot di volume con attributi orari, giornalieri o settimanali sono esclusi dalle protezioni MAV.

```
smci-vsim20::> security multi-admin-verify rule show
                                                 Required  Approval
Vserver Operation                                Approvers Groups
------- ---------------------------------------- --------- -------------
vs01    volume snapshot delete                   -         -
          Query: -snapshot !hourly*,!daily*,!weekly*
```

Tutti gli elementi di configurazione esclusi non sono protetti da MAV e qualsiasi amministratore può eliminarli o rinominarli.

Per impostazione predefinita, le regole specificano che un comando corrispondente viene generato automaticamente quando si inserisce un `security multi-admin-verify request create "protected_operation"'operazione protetta. È possibile modificare questo valore predefinito per richiedere che il `request create` comando venga immesso separatamente.

Per impostazione predefinita, le regole ereditano le seguenti impostazioni MAV globali, anche se è possibile specificare eccezioni specifiche della regola:

- Numero richiesto di approvatori
- Gruppi di approvazione
- Periodo di scadenza dell'approvazione
- Periodo di scadenza dell'esecuzione

Procedura di System Manager

Se si desidera aggiungere una regola operativa protetta per la prima volta, consultare la procedura di System Manager in "attiva la verifica multi-admin."

Per modificare il set di regole esistente:

1. Selezionare **Cluster > Settings** (cluster > Impostazioni).
2. Selezionare ⚙ accanto a **Multi-Admin Approval** nella sezione **Security**.
3. Selezionare + Add per aggiungere almeno una regola; è anche possibile modificare o eliminare le regole esistenti.
   - Operation (funzionamento) – selezionare un comando supportato dall'elenco.
   - Query - immettere le opzioni e i valori dei comandi desiderati.
   - Parametri facoltativi: Lasciare vuoto per applicare le impostazioni globali o assegnare un valore diverso per regole specifiche per sostituire le impostazioni globali.
     - Numero richiesto di responsabili dell'approvazione
     - Gruppi di approvazione

Procedura CLI

ⓘ Tutto `security multi-admin-verify rule` I comandi richiedono l'approvazione dell'amministratore MAV prima dell'esecuzione tranne `security multi-admin-verify rule show`.

Se si desidera…	Immettere questo comando
Creare una regola	`security multi-admin-verify rule create -operation "protected_operation" [-query operation_subset] [parameters]`

Se si desidera…	Immettere questo comando

Modificare le credenziali degli amministratori correnti	`security login modify <parameters>`
	
	Esempio: La seguente regola richiede l'approvazione per eliminare il volume root.
	
	`security multi-admin-verify rule create -operation "volume delete" -query "-vserver vs0"`

Modificare una regola	`security multi-admin-verify rule modify -operation "protected_operation" [parameters]`
Eliminare una regola	`security multi-admin-verify rule delete -operation "protected_operation"`
Mostra regole	`security multi-admin-verify rule show`

Informazioni correlate

- "regola di verifica multi-amministrazione di sicurezza"
- "modifica dell'accesso di sicurezza"

Richiedere l'esecuzione di operazioni MAV protette in ONTAP

Quando si avvia un'operazione o un comando protetto su un cluster abilitato per la verifica multi-admin (MAV), ONTAP intercetta automaticamente l'operazione e chiede di generare una richiesta, che deve essere approvata da uno o più amministratori in un gruppo di approvazione MAV (amministratori MAV). In alternativa, è possibile creare una richiesta MAV senza la finestra di dialogo.

Se approvata, è necessario rispondere alla richiesta per completare l'operazione entro il periodo di scadenza della richiesta. In caso di veto o di superamento dei termini di richiesta o scadenza, è necessario eliminare la richiesta e reinviarla.

La funzionalità MAV rispetta le impostazioni RBAC esistenti. In altri termini, il ruolo di amministratore deve disporre di privilegi sufficienti per eseguire un'operazione protetta, indipendentemente dalle impostazioni MAV. "Scopri di più su RBAC".

Se sei un amministratore MAV, le tue richieste di eseguire operazioni protette devono essere approvate anche da un amministratore MAV.

Procedura di System Manager

Quando un utente fa clic su una voce di menu per avviare un'operazione e l'operazione è protetta, viene generata una richiesta di approvazione e l'utente riceve una notifica simile a quanto segue:

```
Approval request to delete the volume was sent.
Track the request ID 356 from Events & Jobs > Multi-Admin Requests.
```

La finestra **Richieste multi-amministratore** è disponibile quando MAV è attivato, mostrando le richieste in sospeso in base all'ID di accesso dell'utente e al ruolo MAV (approvatore o meno). Per ogni richiesta in sospeso, vengono visualizzati i seguenti campi:

- Operazione
- Indice (numero)
- Stato (in sospeso, approvato, rifiutato, eseguito o scaduto)

  Se una richiesta viene respinta da un responsabile dell'approvazione, non sono possibili ulteriori azioni.

- Query (qualsiasi parametro o valore per l'operazione richiesta)
- Utente richiedente
- La richiesta scade il
- (Numero di) approvatori in sospeso
- (Numero di) potenziali responsabili dell'approvazione

Una volta approvata la richiesta, l'utente richiedente può riprovare l'operazione entro il periodo di scadenza.

Se l'utente tenta di eseguire nuovamente l'operazione senza approvazione, viene visualizzata una notifica simile alla seguente:

```
Request to perform delete operation is pending approval.
Retry the operation after request is approved.
```

Procedura CLI

1. Inserire l'operazione protetta direttamente o utilizzando il comando di richiesta MAV.

   Esempi – per eliminare un volume, immettere uno dei seguenti comandi:

   - `volume delete`

```
cluster-1::*> volume delete -volume vol1 -vserver vs0

Warning: This operation requires multi-admin verification. To create
a
         verification request use "security multi-admin-verify
request
         create".

         Would you like to create a request for this operation?
          {y|n}: y

Error: command failed: The security multi-admin-verify request (index
3) is
       auto-generated and requires approval.
```

- `security multi-admin-verify request create "volume delete"`

```
Error: command failed: The security multi-admin-verify request (index
3)
       requires approval.
```

2. Controllare lo stato della richiesta e rispondere all'avviso MAV.
   a. Se la richiesta viene approvata, rispondere al messaggio CLI per completare l'operazione.

      Esempio:

```
cluster-1::> security multi-admin-verify request show 3

     Request Index: 3
         Operation: volume delete
             Query: -vserver vs0 -volume vol1
             State: approved
Required Approvers: 1
 Pending Approvers: 0
   Approval Expiry: 2/25/2022 14:32:03
  Execution Expiry: 2/25/2022 14:35:36
         Approvals: admin2
       User Vetoed: -
           Vserver: cluster-1
    User Requested: admin
      Time Created: 2/25/2022 13:32:03
     Time Approved: 2/25/2022 13:35:36
           Comment: -
   Users Permitted: -

cluster-1::*> volume delete -volume vol1 -vserver vs0

Info: Volume "vol1" in Vserver "vs0" will be marked as deleted and
placed in the volume recovery queue. The space used by the volume
will be recovered only after the retention period of 12 hours has
completed. To recover the space immediately, get the volume name
using (privilege:advanced) "volume recovery-queue show vol1_*" and
then "volume recovery-queue purge -vserver vs0 -volume <volume_name>"
command. To recover the volume use the (privilege:advanced) "volume
recovery-queue recover -vserver vs0       -volume <volume_name>"
command.

Warning: Are you sure you want to delete volume "vol1" in Vserver
"vs0" ?
{y|n}: y
```

b. Se la richiesta è stata vetoata o il periodo di scadenza è scaduto, eliminarla e reinviarla o contattare l'amministratore MAV.

Esempio:

```
cluster-1::> security multi-admin-verify request show 3

     Request Index: 3
         Operation: volume delete
             Query: -vserver vs0 -volume vol1
             State: vetoed
Required Approvers: 1
 Pending Approvers: 1
   Approval Expiry: 2/25/2022 14:38:47
  Execution Expiry: -
         Approvals: -
       User Vetoed: admin2
           Vserver: cluster-1
    User Requested: admin
      Time Created: 2/25/2022 13:38:47
     Time Approved: -
           Comment: -
   Users Permitted: -

cluster-1::*> volume delete -volume vol1 -vserver vs0

Error: command failed: The security multi-admin-verify request (index 3)
hasbeen vetoed. You must delete it and create a new verification
request.
To delete, run "security multi-admin-verify request delete 3".
```

Informazioni correlate

- "sicurezza multi-admin-verify"

Gestire le richieste di operazioni protette da MAV in ONTAP

Quando gli amministratori di un gruppo di approvazione MAV (amministratori MAV) vengono informati di una richiesta di esecuzione di un'operazione in sospeso, devono rispondere con un messaggio di approvazione o di veto entro un periodo di tempo stabilito (scadenza dell'approvazione). Se non si riceve un numero sufficiente di approvazioni, il richiedente deve eliminare la richiesta e presentarne un'altra.

A proposito di questa attività

Le richieste di approvazione sono identificate con numeri di indice, inclusi nei messaggi e-mail e nelle visualizzazioni della coda di richiesta.

> `multi-admin-verify`le richieste in stato terminale possono essere sovrascritte o rimosse automaticamente. Utilizzare il"registro di controllo" per rivedere le richieste precedenti.

È possibile visualizzare le seguenti informazioni dalla coda di richiesta:

Operazione

Operazione protetta per la quale viene creata la richiesta.

Query

Oggetto (o oggetti) su cui l'utente desidera applicare l'operazione.

Stato

Lo stato corrente della richiesta: In sospeso, approvato, rifiutato, scaduto, eseguito. Se una richiesta viene respinta da un responsabile dell'approvazione, non sono possibili ulteriori azioni.

Responsabili dell'approvazione richiesti

Il numero di amministratori MAV necessari per approvare la richiesta. Un utente può impostare il parametro required-approvers per la regola dell'operazione. Se un utente non imposta i responsabili dell'approvazione richiesti sulla regola, vengono applicati i responsabili dell'approvazione richiesti dall'impostazione globale.

Responsabili dell'approvazione in sospeso

Il numero di amministratori MAV che sono ancora necessari per approvare la richiesta per essere contrassegnati come approvati.

Scadenza approvazione

Periodo entro il quale un amministratore MAV deve rispondere a una richiesta di approvazione. Qualsiasi utente autorizzato può impostare la scadenza dell'approvazione per una regola dell'operazione. Se la regola non è impostata su approvazione-scadenza, viene applicata l'approvazione-scadenza dall'impostazione globale.

Scadenza dell'esecuzione

Il periodo entro il quale l'amministratore richiedente deve completare l'operazione. Qualsiasi utente autorizzato può impostare la scadenza dell'esecuzione per una regola dell'operazione. Se la regola non è impostata su execution-expiry, viene applicata l'impostazione di execution-execution-expiry dall'impostazione globale.

Approvati dagli utenti

Gli amministratori MAV che hanno approvato la richiesta.

Veto dell'utente

Gli amministratori MAV che hanno posto il veto alla richiesta.

Storage VM (vserver)

SVM a cui è associata la richiesta. Solo la SVM amministrativa è supportata in questa release.

Richiesto dall'utente

Il nome utente dell'utente che ha creato la richiesta.

Ora di creazione

L'ora in cui viene creata la richiesta.

Tempo approvato

L'ora in cui lo stato della richiesta è cambiato in approvato.

Commento

Eventuali commenti associati alla richiesta.

Utenti consentiti

L’elenco degli utenti autorizzati a eseguire l’operazione protetta per cui la richiesta è approvata. Se `users-permitted` è vuoto, quindi qualsiasi utente con autorizzazioni appropriate può eseguire l’operazione.

System Manager

Gli amministratori MAV ricevono messaggi di posta elettronica con i dettagli della richiesta di approvazione, il periodo di scadenza della richiesta e un collegamento per approvare o rifiutare la richiesta. Possono accedere a una finestra di dialogo di approvazione cliccando sul collegamento nell'e-mail oppure andando su **Eventi e lavori > Richieste** in Gestione sistema.

La finestra **Richieste** è disponibile quando è abilitata la verifica multi-amministratore e mostra le richieste in sospeso in base all'ID di accesso dell'utente e al ruolo MAV (approvatore o meno).

- Operazione
- Indice (numero)
- Stato (in sospeso, approvato, rifiutato, eseguito o scaduto)

  Se una richiesta viene respinta da un responsabile dell'approvazione, non sono possibili ulteriori azioni.

- Query (qualsiasi parametro o valore per l'operazione richiesta)
- Utente richiedente
- La richiesta scade il
- (Numero di) approvatori in sospeso
- (Numero di) potenziali responsabili dell'approvazione

Gli amministratori MAV dispongono di controlli aggiuntivi in questa finestra; possono approvare, rifiutare o eliminare singole operazioni o gruppi di operazioni selezionati. Tuttavia, se l'amministratore MAV è l'utente richiedente, non può approvare, rifiutare o eliminare le proprie richieste.

CLI

1. Quando si riceve una notifica via e-mail delle richieste in sospeso, annotare il numero di indice della richiesta e il periodo di scadenza dell'approvazione. Il numero di indice può essere visualizzato anche utilizzando le opzioni **show** o **show-pending** menzionate di seguito.
2. Approvare o veto la richiesta.

Se si desidera…	Immettere questo comando
Approvare una richiesta	`security multi-admin-verify request approve` *nn*
Veto di una richiesta	`security multi-admin-verify request veto` *nn*
Mostra tutte le richieste, le richieste in sospeso o una singola richiesta	`security multi-admin-verify request { show

Se si desidera…	Immettere questo comando
show-pending } [*nn*] { -fields *field1*[,*field2*…]	[-instance] }`  È possibile visualizzare tutte le richieste nella coda o solo quelle in sospeso. Se si inserisce il numero di indice, vengono visualizzate solo le informazioni relative a tale valore. È possibile visualizzare informazioni su campi specifici utilizzando `-fields` o su tutti i campi (utilizzando il `-instance` parametro).
Eliminare una richiesta	`security multi-admin-verify request delete` *nn*

Esempio:

La seguente sequenza approva una richiesta dopo che l'amministratore MAV ha ricevuto l'email di richiesta con il numero di indice 3, che ha già un'approvazione.

```
          cluster1::> security multi-admin-verify request show-pending
                                      Pending
Index Operation      Query State   Approvers Requestor
----- -------------- ----- ------- --------- ---------
    3 volume delete  -     pending 1         julia


cluster-1::> security multi-admin-verify request approve 3

cluster-1::> security multi-admin-verify request show 3

     Request Index: 3
         Operation: volume delete
             Query: -
             State: approved
Required Approvers: 2
 Pending Approvers: 0
   Approval Expiry: 2/25/2022 14:32:03
  Execution Expiry: 2/25/2022 14:35:36
         Approvals: mav-admin2
       User Vetoed: -
           Vserver: cluster-1
    User Requested: julia
      Time Created: 2/25/2022 13:32:03
     Time Approved: 2/25/2022 13:35:36
           Comment: -
   Users Permitted: -
```

Esempio:

La seguente sequenza veto una richiesta dopo che l'amministratore MAV ha ricevuto l'email di richiesta con il numero di indice 3, che ha già un'approvazione.

```
      cluster1::> security multi-admin-verify request show-pending
                                    Pending
Index Operation      Query State   Approvers Requestor
----- -------------- ----- ------- --------- ---------
    3 volume delete  -     pending 1         pavan


cluster-1::> security multi-admin-verify request veto 3

cluster-1::> security multi-admin-verify request show 3

     Request Index: 3
         Operation: volume delete
             Query: -
             State: vetoed
Required Approvers: 2
 Pending Approvers: 0
   Approval Expiry: 2/25/2022 14:32:03
  Execution Expiry: 2/25/2022 14:35:36
         Approvals: mav-admin1
       User Vetoed: mav-admin2
           Vserver: cluster-1
    User Requested: pavan
      Time Created: 2/25/2022 13:32:03
     Time Approved: 2/25/2022 13:35:36
           Comment: -
   Users Permitted: -
```

Informazioni correlate

- "sicurezza multi-admin-verify"

Gestire l'autorizzazione dinamica

Ulteriori informazioni sull'autorizzazione dinamica di ONTAP

A partire da ONTAP 9.15.1, gli amministratori possono configurare e abilitare l'autorizzazione dinamica per aumentare la sicurezza dell'accesso remoto a ONTAP, riducendo al contempo i potenziali danni che potrebbero essere causati da un soggetto malintenzionato. Con ONTAP 9.15.1, l'autorizzazione dinamica fornisce un framework iniziale per assegnare un punteggio di sicurezza agli utenti e, se la loro attività sembra sospetta, sfidarli con ulteriori controlli di autorizzazione o negare completamente

un'operazione. Gli amministratori possono creare regole, assegnare punteggi di attendibilità e limitare comandi per determinare quando determinate attività sono consentite o negate per un utente. Gli amministratori possono abilitare l'autorizzazione dinamica per tutto il cluster o per singole macchine virtuali storage.

Come funziona l'autorizzazione dinamica

L'autorizzazione dinamica utilizza un sistema di punteggio di attendibilità per assegnare agli utenti un livello di attendibilità diverso a seconda dei criteri di autorizzazione. In base al livello di attendibilità dell'utente, è possibile consentire o negare un'attività da eseguire oppure richiedere un'ulteriore autenticazione.

Per "Personalizzare l'autorizzazione dinamica"ulteriori informazioni su come configurare i pesi dei punteggi dei criteri e altri attributi di autorizzazione dinamici, consultare la sezione.

Periferiche di fiducia

Quando si utilizza l'autorizzazione dinamica, la definizione di una periferica attendibile è una periferica utilizzata da un utente per accedere a ONTAP utilizzando l'autenticazione a chiave pubblica come uno dei metodi di autenticazione. Il dispositivo è attendibile perché solo quell'utente dispone della chiave privata corrispondente.

Esempio di autorizzazione dinamica

Prendiamo ad esempio tre utenti che tentano di eliminare un volume. Quando tentano di eseguire l'operazione, viene esaminato il livello di rischio per ciascun utente:

- Il primo utente accede da un dispositivo attendibile con pochissimi errori di autenticazione precedenti, il che rende basso il livello di rischio; l'operazione è consentita senza autenticazione aggiuntiva.
- Il secondo utente accede da un dispositivo attendibile con una percentuale moderata di errori di autenticazione precedenti, il che rende moderato il livello di rischio; viene richiesta un'autenticazione aggiuntiva prima che l'operazione venga consentita.
- Il terzo utente accede da un dispositivo non attendibile con un'alta percentuale di errori di autenticazione precedenti, il che rende il livello di rischio elevato; l'operazione non è consentita.

Cosa succederà

- "Attiva o disattiva l'autorizzazione dinamica"
- "Personalizzare l'autorizzazione dinamica"

Attiva o disattiva l'autorizzazione dinamica in ONTAP

A partire da ONTAP 9.15.1, gli amministratori possono configurare e abilitare l'autorizzazione dinamica in `visibility` per verificare la configurazione, o in `enforced` Modalità per attivare la configurazione per gli utenti CLI che si connettono tramite SSH. Se non è più necessaria l'autorizzazione dinamica, è possibile disattivarla. Quando si disattiva l'autorizzazione dinamica, le impostazioni di configurazione rimangono disponibili e possono essere utilizzate in un secondo momento se si decide di riattivarla.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Abilitare l'autorizzazione dinamica per il test

È possibile attivare l'autorizzazione dinamica in modalità visibilità, che consente di testare la funzione e garantire che gli utenti non vengano accidentalmente bloccati. In questa modalità, il punteggio di attendibilità viene controllato con ogni attività soggetta a restrizioni, ma non applicato. Tuttavia, viene registrata qualsiasi attività che sarebbe stata negata o soggetta a ulteriori problemi di autenticazione. Come Best practice, è necessario testare le impostazioni desiderate in questa modalità prima di applicarle.

> È possibile seguire questa procedura per attivare l'autorizzazione dinamica per la prima volta anche se non sono state ancora configurate altre impostazioni di autorizzazione dinamica. "Personalizzare l'autorizzazione dinamica"Per la procedura di configurazione di altre impostazioni di autorizzazione dinamiche per personalizzarle in base all'ambiente in uso, consultare la sezione .

Fasi

1. Abilitare l'autorizzazione dinamica in modalità visibilità configurando le impostazioni globali e modificando lo stato della funzione su `visibility`. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization modify \
<strong>-state visibility</strong> \
-lower-challenge-boundary <percent> \
-upper-challenge-boundary <percent> \
-suppression-interval <interval> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Controllare il risultato utilizzando `show` comando per visualizzare la configurazione globale:

```
security dynamic-authorization show
```

Attivare l'autorizzazione dinamica in modalità forzata

È possibile attivare l'autorizzazione dinamica in modalità forzata. In genere, questa modalità viene utilizzata dopo aver completato il test con la modalità visibilità. In questa modalità, il punteggio di attendibilità viene controllato con ogni attività soggetta a restrizioni e le restrizioni di attività vengono applicate se vengono soddisfatte le condizioni di restrizione. Viene inoltre applicato l'intervallo di soppressione, evitando ulteriori sfide di autenticazione nell'intervallo specificato.

> Questa operazione presuppone che sia stata precedentemente configurata e attivata l'autorizzazione dinamica in `visibility` modalità, vivamente consigliata.

Fasi

1. Attiva autorizzazione dinamica in `enforced` modalita' cambiando il suo stato in `enforced`. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization modify \
<strong>-state enforced</strong> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Controllare il risultato utilizzando `show` comando per visualizzare la configurazione globale:

```
security dynamic-authorization show
```

Disattiva autorizzazione dinamica

È possibile disattivare l'autorizzazione dinamica se non è più necessaria la protezione di autenticazione aggiuntiva.

Fasi

1. Disattivare l'autorizzazione dinamica impostandone lo stato su `disabled`. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization modify \
<strong>-state disabled</strong> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Controllare il risultato utilizzando `show` comando per visualizzare la configurazione globale:

```
security dynamic-authorization show
```

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Cosa succederà

(Opzionale) a seconda dell'ambiente in uso, consultare la sezione "Personalizzare l'autorizzazione dinamica" per configurare altre impostazioni di autorizzazione dinamiche.

Personalizzare l'autorizzazione dinamica in ONTAP

In qualità di amministratore, è possibile personalizzare diversi aspetti della configurazione dinamica delle autorizzazioni per aumentare la sicurezza delle connessioni SSH dell'amministratore remoto al cluster ONTAP.

È possibile personalizzare le seguenti impostazioni di autorizzazione dinamica in base alle proprie esigenze di sicurezza:

- Configurare le impostazioni globali dell'autorizzazione dinamica

- Configurare i componenti del punteggio di attendibilità dell'autorizzazione dinamica
- Configurare un provider di punteggio di attendibilità personalizzato
- Configurare i comandi con restrizioni
- Configurare i gruppi di autorizzazione dinamici

Configurare le impostazioni globali dell'autorizzazione dinamica

È possibile configurare impostazioni globali per l'autorizzazione dinamica, inclusa la VM di storage da proteggere, l'intervallo di soppressione per le sfide di autenticazione e le impostazioni del punteggio di attendibilità.

Ulteriori informazioni su `security login domain-tunnel create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Configurare le impostazioni globali per l'autorizzazione dinamica. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso:

```
security dynamic-authorization modify \
-lower-challenge-boundary <percent> \
-upper-challenge-boundary <percent> \
-suppression-interval <interval> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Visualizzare la configurazione risultante:

```
security dynamic-authorization show
```

Configurare i comandi con restrizioni

Quando si attiva l'autorizzazione dinamica, la funzione include una serie predefinita di comandi con restrizioni. È possibile modificare questo elenco in base alle proprie esigenze. Fare riferimento a. "Documentazione di verifica multi-admin (MAV)" per informazioni sull'elenco predefinito di comandi con restrizioni.

Aggiungere un comando con restrizioni

È possibile aggiungere un comando all'elenco di comandi limitati con autorizzazione dinamica.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization rule create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Aggiungere il comando. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization rule create \
-query <query> \
<strong>-operation <text></strong> \
-index <integer> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Visualizzare l'elenco risultante di comandi con restrizioni:

```
security dynamic-authorization rule show
```

Rimuovere un comando limitato

È possibile rimuovere un comando dall'elenco di comandi limitati con autorizzazione dinamica.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization rule delete` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Rimuovere il comando. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization rule delete \
<strong>-operation <text></strong> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Visualizzare l'elenco risultante di comandi con restrizioni:

```
security dynamic-authorization rule show
```

Configurare i gruppi di autorizzazione dinamici

Per impostazione predefinita, l'autorizzazione dinamica viene applicata a tutti gli utenti e gruppi non appena viene attivata. Tuttavia, è possibile creare gruppi utilizzando `security dynamic-authorization group create` in modo che l'autorizzazione dinamica si applichi solo a quegli utenti specifici.

Aggiungere un gruppo di autorizzazione dinamico

È possibile aggiungere un gruppo di autorizzazione dinamico.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization group create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Creare il gruppo. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization group create \
<strong>-name <group-name></strong> \
-vserver <storage_VM_name> \
-excluded-usernames <user1,user2,user3...>
```

2. Visualizzare i gruppi di autorizzazione dinamici risultanti:

```
security dynamic-authorization group show
```

Rimuovere un gruppo di autorizzazione dinamico

È possibile rimuovere un gruppo di autorizzazione dinamico.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization group delete` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Eliminare il gruppo. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization group delete \
<strong>-name <group-name></strong> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Visualizzare i gruppi di autorizzazione dinamici risultanti:

```
security dynamic-authorization group show
```

Configurare i componenti del punteggio di attendibilità dell'autorizzazione dinamica

È possibile configurare il peso massimo del punteggio per modificare la priorità dei criteri di valutazione o per rimuovere determinati criteri dal punteggio di rischio.

> Come prassi migliore, è necessario lasciare i valori di peso del punteggio predefiniti e regolarli solo se necessario.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization trust-score-component modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Di seguito sono riportati i componenti che è possibile modificare, insieme al punteggio predefinito e ai pesi

percentuali:

Criteri	Nome del componente	Peso del punteggio grezzo predefinito	Peso percentuale predefinito
Dispositivo di fiducia	`trusted-device`	20	50
Cronologia autenticazione accesso utente	`authentication-history`	20	50

Fasi

1. Modificare i componenti del punteggio di attendibilità. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization trust-score-component modify \
<strong>-component <component-name></strong> \
<strong>-weight <integer></strong> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Visualizzare le impostazioni del componente del punteggio di attendibilità risultante:

```
security dynamic-authorization trust-score-component show
```

Reimpostare il punteggio di attendibilità per un utente

Se a un utente viene negato l'accesso a causa dei criteri di sistema ed è in grado di dimostrare la propria identità, l'amministratore può reimpostare il punteggio di attendibilità dell'utente.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization user-trust-score reset` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Aggiungere il comando. Fare riferimento a. Configurare i componenti del punteggio di attendibilità dell'autorizzazione dinamica per un elenco dei componenti del punteggio di attendibilità che è possibile reimpostare. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization user-trust-score reset \
<strong>-username <username></strong> \
<strong>-component <component-name></strong> \
-vserver <storage_VM_name>
```

Visualizzare il punteggio di attendibilità

Un utente può visualizzare il proprio punteggio di attendibilità per una sessione di accesso.

Fasi

1. Visualizza il tuo punteggio di fiducia:

```
security login whoami
```

L'output dovrebbe essere simile a quanto segue:

```
User: admin
Role: admin
Trust Score: 50
```

Ulteriori informazioni su `security login whoami` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Configurare un provider di punteggio di attendibilità personalizzato

Se si ricevono già metodi di punteggio da un provider di punteggio di attendibilità esterno, è possibile aggiungere il provider personalizzato alla configurazione di autorizzazione dinamica.

Prima di iniziare

- Il provider del punteggio di attendibilità personalizzato deve restituire una risposta JSON. Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti di sintassi:
  - Il campo che restituisce il punteggio di attendibilità deve essere un campo scalare e non un elemento di una matrice.
  - Il campo che restituisce il punteggio di attendibilità può essere un campo nidificato, ad esempio `trust_score.value`.
  - Deve essere presente un campo all'interno della risposta JSON che restituisce un punteggio di attendibilità numerico. Se non è disponibile in modalità nativa, è possibile scrivere uno script wrapper per restituire questo valore.
- Il valore fornito può essere un punteggio di attendibilità o un punteggio di rischio. La differenza è che il punteggio di attendibilità è in ordine crescente con un punteggio più alto che indica un livello di attendibilità più elevato, mentre il punteggio di rischio è in ordine decrescente. Ad esempio, un punteggio di attendibilità di 90 per un intervallo di punteggio compreso tra 0 e 100 indica che il punteggio è molto affidabile e che potrebbe risultare in un "consenso" senza ulteriori sfide, mentre un punteggio di rischio pari a 90 per un intervallo di punteggio compreso tra 0 e 100 indica un rischio elevato e che potrebbe causare un "rifiuto" senza una sfida aggiuntiva.
- Il provider del punteggio di attendibilità personalizzato deve essere accessibile tramite l'API REST ONTAP.
- Il provider del punteggio di attendibilità personalizzato deve essere configurabile utilizzando uno dei parametri supportati. I provider di punteggi di attendibilità personalizzati che richiedono una configurazione non inclusa nell'elenco dei parametri supportati non sono supportati.

  Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization trust-score-component create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Aggiungere un provider di punteggio di attendibilità personalizzato. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a

livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization trust-score-component create \
-component <text> \
<strong>-provider-uri <text></strong> \
-score-field <text> \
-min-score <integer> \
<strong>-max-score <integer></strong> \
<strong>-weight <integer></strong> \
-secret-access-key "<key_text>" \
-provider-http-headers <list<header,header,header>> \
-vserver <storage_VM_name>
```

2. Visualizzare le impostazioni del provider del punteggio di attendibilità risultante:

```
security dynamic-authorization trust-score-component show
```

Configurare i tag del provider del punteggio di attendibilità personalizzato

È possibile comunicare con i provider di punteggi di attendibilità esterni utilizzando i tag. Ciò consente di inviare informazioni nell'URL al provider del punteggio di attendibilità senza esporre informazioni riservate.

Ulteriori informazioni su `security dynamic-authorization trust-score-component create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fasi

1. Attiva tag provider punteggio di attendibilità. Aggiornare i valori tra parentesi <> in modo che corrispondano all'ambiente in uso. Se non si utilizza `-vserver` il comando viene eseguito a livello di cluster. I parametri in grassetto sono obbligatori:

```
security dynamic-authorization trust-score-component create \
<strong>-component <component_name></strong> \
-weight <initial_score_weight> \
-max-score <max_score_for_provider> \
<strong>-provider-uri <provider_URI></strong> \
-score-field <REST_API_score_field> \
<strong>-secret-access-key "<key_text>"</strong>
```

Ad esempio:

```
security dynamic-authorization trust-score-component create -component
comp1 -weight 20 -max-score 100 -provider-uri https://<url>/trust-
scores/users/<user>/<ip>/component1.html?api-key=<access-key> -score
-field score -access-key "MIIBBjCBrAIBArqyTHFvYdWiOpLkLKHGjUYUNSwfzX"
```

Autenticazione e autorizzazione utilizzando OAuth 2,0

Panoramica dell'implementazione di ONTAP OAuth 2,0

A partire da ONTAP 9,14, puoi controllare l'accesso ai tuoi cluster ONTAP utilizzando il framework Open Authorization (OAuth 2,0). Puoi configurare questa funzionalità utilizzando qualsiasi interfaccia amministrativa di ONTAP, inclusi l'interfaccia a riga di comando di ONTAP, System Manager e l'API REST. Tuttavia, le decisioni relative all'autorizzazione e al controllo dell'accesso OAuth 2,0 possono essere applicate solo quando un client accede a ONTAP utilizzando l'API REST.

Il supporto di OAuth 2,0 è stato introdotto per la prima volta con ONTAP 9.14.0, pertanto la sua disponibilità dipende dalla versione di ONTAP in uso. Vedere "Note di rilascio di ONTAP" per ulteriori informazioni.

Caratteristiche e vantaggi

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche e i vantaggi dell'utilizzo di OAuth 2,0 con ONTAP.

Supporto per lo standard OAuth 2,0

OAuth 2,0 è il quadro di autorizzazione standard del settore. Viene utilizzato per limitare e controllare l'accesso alle risorse protette utilizzando token di accesso firmati. L'utilizzo di OAuth 2,0 offre diversi vantaggi:

- Molte opzioni per la configurazione dell'autorizzazione
- Non rivelare mai le credenziali del client, incluse le password
- I token possono essere impostati in modo che scadano in base alla configurazione
- Ideale per l'uso con API REST

Testato con i server di autorizzazione più diffusi

L'implementazione di ONTAP OAuth 2,0 è stata testata con diversi server o servizi comuni basati sulla versione ONTAP, come segue:

- ONTAP 9.16,1 (supporto per UUID di gruppo per la mappatura dei nomi e i ruoli esterni):
  - ID Microsoft Entra
- ONTAP 9.14,1 (supporto per le funzioni standard OAuth 2,0)
  - Auth0
  - Active Directory Federation Service (ADFS)
  - Keycloak

Per "Server di autorizzazione e token di accesso"ulteriori informazioni sulle caratteristiche e le funzionalità

disponibili in ciascuna release di ONTAP, visitare il sito Web all'indirizzo

Supporto per più server di autorizzazione simultanei

È possibile definire fino a otto server di autorizzazione per un singolo cluster ONTAP. Ciò offre la flessibilità necessaria per soddisfare le esigenze dei diversi ambienti di sicurezza.

Integrazione con i ruoli REST

Le decisioni di autorizzazione ONTAP si basano in ultima analisi sui ruoli REST assegnati a utenti o gruppi. Questi ruoli vengono riportati nel token di accesso come ambiti indipendenti o in base alle definizioni ONTAP locali insieme ai gruppi Active Directory o LDAP.

Opzione per utilizzare token di accesso con restrizioni del mittente

È possibile configurare ONTAP e i server di autorizzazione per utilizzare Mutual Transport Layer Security (mTLS) che rafforza l'autenticazione client. Garantisce che i token di accesso OAuth 2,0 siano utilizzati solo dai client ai quali sono stati originariamente rilasciati. Questa funzionalità supporta e si allinea con diverse raccomandazioni di protezione note, incluse quelle stabilite da FAPI e MITER.

Implementazione e configurazione

A un livello elevato, ci sono diversi aspetti di un'implementazione e configurazione di OAuth 2,0 che è necessario considerare quando si inizia.

OAuth 2,0 entità all'interno di ONTAP

Il framework di autorizzazione OAuth 2,0 definisce diverse entità che possono essere mappate ad elementi reali o virtuali all'interno del data center o della rete. Le entità OAuth 2,0 e il loro adattamento a ONTAP sono presentati nella tabella seguente.

Entità OAuth 2,0	Descrizione
Risorsa	Gli endpoint delle API REST che forniscono accesso alle risorse ONTAP tramite comandi ONTAP interni.
Proprietario della risorsa	L'utente del cluster ONTAP che ha creato la risorsa protetta o la possiede per impostazione predefinita.
Server delle risorse	L'host per le risorse protette, ovvero il cluster ONTAP.
Client	Un'applicazione che richiede l'accesso a un endpoint API REST per conto o con l'autorizzazione del proprietario della risorsa.
Server di autorizzazione	In genere, un server dedicato responsabile dell'emissione dei token di accesso e dell'applicazione dei criteri amministrativi.

Configurazione core ONTAP

È necessario configurare il cluster ONTAP per abilitare e utilizzare OAuth 2,0. Ciò include la creazione di una connessione al server di autorizzazione e la definizione della configurazione di autorizzazione ONTAP richiesta. È possibile eseguire questa configurazione utilizzando una qualsiasi delle interfacce amministrative, tra cui:

- Interfaccia a riga di comando di ONTAP
- System Manager
- API REST di ONTAP

Ambiente e servizi di supporto

Oltre alle definizioni di ONTAP, è necessario configurare anche i server di autorizzazione. Se si utilizza la mappatura da gruppo a ruolo, è necessario configurare anche i gruppi Active Directory o l'equivalente LDAP.

Client ONTAP supportati

A partire da ONTAP 9,14, un client API REST può accedere a ONTAP utilizzando OAuth 2,0. Prima di eseguire una chiamata API REST, è necessario ottenere un token di accesso dal server di autorizzazione. Il client passa quindi questo token al cluster ONTAP come *bearer token* utilizzando l'intestazione della richiesta di autorizzazione HTTP. A seconda del livello di protezione necessario, è anche possibile creare e installare un certificato nel client per utilizzare token con vincoli di mittente basati su mTLS.

Terminologia selezionata

Quando si inizia a esaminare la distribuzione di OAuth 2,0 con ONTAP, è utile acquisire familiarità con alcune parti della terminologia. Vedere "Risorse aggiuntive" Per collegamenti a ulteriori informazioni su OAuth 2,0.

Token di accesso

Token emesso da un server di autorizzazione e utilizzato da un'applicazione client OAuth 2,0 per effettuare richieste di accesso alle risorse protette.

Token Web JSON

Lo standard utilizzato per formattare i token di accesso. JSON viene utilizzato per rappresentare le rivendicazioni OAuth 2,0 in formato compatto con le rivendicazioni disposte in tre sezioni principali.

Token di accesso vincolato dal mittente

Funzione opzionale basata sul protocollo mTLS (Mutual Transport Layer Security). Utilizzando un'ulteriore richiesta di conferma nel token, questo garantisce che il token di accesso venga utilizzato solo dal client al quale è stato originariamente emesso.

Set di chiavi Web JSON

Un JWKS è un insieme di chiavi pubbliche utilizzate da ONTAP per verificare i token JWT presentati dai clienti. I set di chiavi sono generalmente disponibili sul server di autorizzazione tramite un URI dedicato.

Scopo

Gli ambiti forniscono un modo per limitare o controllare l'accesso di un'applicazione alle risorse protette come l'API REST ONTAP. Sono rappresentate come stringhe nel token di accesso.

Ruolo REST di ONTAP

I ruoli REST sono stati introdotti con ONTAP 9,6 e costituiscono una parte fondamentale del framework RBAC di ONTAP. Questi ruoli sono diversi dai ruoli tradizionali precedenti che sono ancora supportati da ONTAP. L'implementazione di OAuth 2,0 in ONTAP supporta solo i ruoli REST.

Intestazione autorizzazione HTTP

Intestazione inclusa nella richiesta HTTP per identificare il client e le autorizzazioni associate come parte di una chiamata API REST. Sono disponibili diverse varianti o implementazioni a seconda della modalità di autenticazione e autorizzazione. Quando si presenta un token di accesso OAuth 2,0 a ONTAP, il token viene identificato come *token bearer*.

Autenticazione di base HTTP

Una tecnica di autenticazione HTTP avanzata ancora supportata da ONTAP. Le credenziali in testo normale (nome utente e password) sono concatenate con due punti e codificate in base64. La stringa viene inserita nell'intestazione della richiesta di autorizzazione e inviata al server.

FAPI

Un gruppo di lavoro della OpenID Foundation che fornisce protocolli, schemi di dati e raccomandazioni sulla sicurezza per il settore finanziario. L'API era originariamente nota come API di livello finanziario.

MITRA

Un'azienda privata senza scopo di lucro che fornisce una guida tecnica e di sicurezza all'aeronautica militare degli Stati Uniti e al governo degli Stati Uniti.

Risorse aggiuntive

Di seguito sono riportate diverse risorse aggiuntive. Dovreste rivedere questi luoghi per ottenere più informazioni su OAuth 2,0 e sugli standard relativi.

Protocolli e standard

- "RFC 6749: Framework di autorizzazione OAuth 2,0"
- "RFC 7519: Token Web JSON (JWT)"
- "RFC 7523: Profilo JSON Web Token (JWT) per l'autenticazione client OAuth 2,0 e le concessioni di autorizzazione"
- "RFC 7662: Introspezione token OAuth 2,0"
- "RFC 7800: Chiave di prova del possesso per JWT"
- "RFC 8705: Autenticazione client OAuth 2,0 Mutual-TLS e token di accesso con associazione a certificati"

Governativi

- "Fondazione OpenID"
- "Gruppo di lavoro FAPI"
- "MITRA"
- "IANA - JWT"

Prodotti e servizi

- "Auth0"
- "ID entra"
- "Panoramica di ADFS"
- "Keycloak"

Strumenti e utilità aggiuntivi

- "JWT entro il Auth0"
- "OpenSSL"

Documentazione e risorse di NetApp

- "Documentazione sull'automazione di ONTAP"

Concetti

Server di autorizzazione OAuth 2.0 e token di accesso in ONTAP

I server di autorizzazione svolgono diverse funzioni importanti come componente centrale all'interno del framework OAuth 2,0 Authorization.

Server di autorizzazione OAuth 2,0

I server di autorizzazione sono principalmente responsabili della creazione e della firma dei token di accesso. Questi token contengono informazioni di identità e autorizzazione che consentono a un'applicazione client di accedere in modo selettivo alle risorse protette. I server sono generalmente isolati l'uno dall'altro e possono essere implementati in diversi modi, incluso come server dedicato standalone o come parte di un prodotto di gestione delle identità e degli accessi più ampio.

> A volte è possibile utilizzare una terminologia diversa per un server di autorizzazione, specialmente quando la funzionalità OAuth 2,0 è inclusa in un prodotto o una soluzione di gestione delle identità e degli accessi più ampia. Ad esempio, il termine **provider di identità (IdP)** viene spesso utilizzato in modo intercambiabile con **server di autorizzazione**.

Amministrazione

Oltre all'emissione di token di accesso, i server di autorizzazione forniscono anche servizi amministrativi correlati, in genere tramite un'interfaccia utente Web. Ad esempio, è possibile definire e amministrare:

- Autenticazione degli utenti e degli utenti
- Ambiti
- Segregazione amministrativa attraverso locatari e regni
- Applicazione delle policy
- Collegamento a vari servizi esterni
- Supporto per altri protocolli di identità (come SAML)

ONTAP è compatibile con i server di autorizzazione conformi allo standard OAuth 2,0.

Definizione di ONTAP

È necessario definire uno o più server di autorizzazione in ONTAP. ONTAP comunica in modo sicuro con ciascun server per verificare i token ed eseguire altre attività correlate a supporto delle applicazioni client.

Di seguito sono illustrati gli aspetti principali della configurazione di ONTAP. Vedere anche "Scenari di distribuzione di OAuth 2,0" per ulteriori informazioni.

Come e dove vengono convalidati i token di accesso

Sono disponibili due opzioni per la convalida dei token di accesso.

- Convalida locale

  ONTAP può convalidare i token di accesso localmente in base alle informazioni fornite dal server di autorizzazione che ha emesso il token. Le informazioni recuperate dal server di autorizzazione vengono memorizzate nella cache da ONTAP e aggiornate a intervalli regolari.

- Introspezione remota

  È inoltre possibile utilizzare l'introspezione remota per convalidare i token nel server di autorizzazione. Introspezione è un protocollo che consente alle parti autorizzate di interrogare un server di autorizzazione su un token di accesso. Fornisce a ONTAP un modo per estrarre determinati metadati da un token di accesso e convalidare il token. ONTAP memorizza nella cache alcuni dati per motivi di prestazioni.

Posizione di rete

ONTAP potrebbe essere protetto da un firewall. In questo caso, è necessario identificare un proxy come parte della configurazione.

Come vengono definiti i server di autorizzazione

Puoi definire un server di autorizzazione per ONTAP utilizzando qualsiasi interfaccia amministrativa, inclusa CLI, System Manager o API REST. Ad esempio, con l'interfaccia CLI si utilizza il comando `security oauth2 client create`.

Ulteriori informazioni su `security oauth2 client create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Numero di server di autorizzazione

È possibile definire fino a otto server di autorizzazione per un singolo cluster ONTAP. Lo stesso server di autorizzazione può essere definito più di una volta nello stesso cluster ONTAP, purché le attestazioni dell'emittente o dell'emittente/pubblico siano univoche. Per esempio, con Keycloak questo sarà sempre il caso quando si usano reami diversi.

Funzionalità OAuth 2,0 supportate in ONTAP

Il supporto per OAuth 2,0 era inizialmente disponibile con ONTAP 9.14,1 e continua ad essere migliorato con le versioni successive. Le funzioni di OAuth 2,0 supportate da ONTAP sono descritte di seguito.

Le funzionalità introdotte con una specifica release ONTAP sono riportate alle versioni future.

ONTAP 9.16.1

ONTAP 9.16,1 espande le funzionalità standard di OAuth 2,0 per includere estensioni specifiche di Entra ID per i gruppi di Entra ID nativi. Ciò implica l'utilizzo di GUID nel token di accesso anziché di nomi. Inoltre, la release aggiunge il supporto per la mappatura dei ruoli esterni per mappare i ruoli dei provider di identità nativi ai ruoli ONTAP utilizzando il campo "ruoli" nel token di accesso.

ONTAP 9.14.1

A partire da ONTAP 9.14,1, i server di autorizzazione sono supportati dalle seguenti funzionalità standard OAuth 2,0 per le applicazioni che utilizzano:

- OAuth 2,0 con i campi standard compresi "ISS", "aud" e "exp" come descritto in "RFC6749: Il framework di autorizzazione OAuth 2,0" e "RFC 7519: Token Web JSON (JWT)". Questo include anche il supporto per l'identificazione univoca degli utenti attraverso i campi nel token di accesso come "upn", "appid", "sub", "username" o "preferred_username".
- Estensioni specifiche del fornitore ADFS per i nomi dei gruppi con il campo "gruppo".
- Estensioni specifiche del fornitore di Azure per UUID gruppo con il campo "gruppo".
- Estensioni ONTAP per il supporto delle autorizzazioni che utilizzano ruoli autonomi e denominati nell'ambito del token di accesso OAuth 2,0. Sono inclusi i campi "Scope" e "SCP", nonché i nomi dei gruppi all'interno dell'ambito.

Utilizzo dei token di accesso OAuth 2,0

I token di accesso OAuth 2,0 emessi dai server di autorizzazione vengono verificati da ONTAP e utilizzati per prendere decisioni di accesso basate sui ruoli per le richieste dei client API REST.

Acquisizione di un token di accesso

È necessario acquisire un token di accesso da un server di autorizzazione definito nel cluster ONTAP in cui si utilizza l'API REST. Per acquisire un token, è necessario contattare direttamente il server di autorizzazione.

> ONTAP non rilascia token di accesso o reindirizza le richieste dai client ai server di autorizzazione.

Il modo in cui si richiede un token dipende da diversi fattori, tra cui:

- Server di autorizzazione e relative opzioni di configurazione
- Tipo di concessione OAuth 2,0
- Client o strumento software utilizzato per emettere la richiesta

Tipi di sovvenzione

Un *grant* è un processo ben definito, che include un insieme di flussi di rete, utilizzato per richiedere e ricevere un token di accesso OAuth 2,0. A seconda dei requisiti del client, dell'ambiente e della protezione, è possibile utilizzare diversi tipi di concessione. Un elenco dei tipi di sovvenzione più comuni è presentato nella tabella seguente.

Tipo di concessione	Descrizione
Credenziali client	Tipo di concessione comune basato sull'utilizzo di credenziali (come ID e segreto condiviso). Si presuppone che il client abbia una stretta relazione di trust con il proprietario della risorsa.
Password	È possibile utilizzare il tipo di concessione delle credenziali della password del proprietario della risorsa nei casi in cui il proprietario della risorsa abbia una relazione di trust stabilita con il client. Può essere utile anche per la migrazione di client HTTP legacy a OAuth 2,0.
Codice di autorizzazione	Si tratta di un tipo di sovvenzione ideale per i client riservati e si basa su un flusso basato sul reindirizzamento. Può essere utilizzato per ottenere sia un token di accesso che un token di aggiornamento.

Contenuti JWT

Un token di accesso OAuth 2,0 è formattato come JWT. Il contenuto viene creato dal server di autorizzazione in base alla configurazione. Tuttavia, i token sono opachi per le applicazioni client. Un cliente non ha motivo di ispezionare un token o di essere a conoscenza del contenuto.

Ogni token di accesso JWT contiene una serie di attestazioni. Le attestazioni descrivono le caratteristiche dell'emittente e l'autorizzazione basata sulle definizioni amministrative del server di autorizzazione. Alcuni dei reclami registrati con la norma sono descritti nella tabella seguente. Tutte le stringhe rilevano la distinzione tra maiuscole e minuscole.

Reclamo	Parola chiave	Descrizione
Emittente	iss	Identifica l'entità che ha emesso il token. L'elaborazione della richiesta di rimborso è specifica per l'applicazione.
Soggetto	sub	L'oggetto o l'utente del token. Il nome è considerato univoco a livello globale o locale.

Reclamo	Parola chiave	Descrizione
Pubblico	aud	I destinatari a cui è destinato il token. Implementato come array di stringhe.
Scadenza	scad	Il tempo dopo il quale il token scade e deve essere rifiutato.

Vedere "RFC 7519: Token Web JSON" per ulteriori informazioni.

Autorizzazione del client

Panoramica e opzioni per l'autorizzazione del client ONTAP

L'implementazione di ONTAP OAuth 2,0 è progettata per essere flessibile e robusta, fornendo le funzionalità necessarie per proteggere l'ambiente ONTAP. Sono disponibili diverse opzioni di configurazione che si escludono a vicenda. Le decisioni di autorizzazione si basano in ultima analisi sui ruoli REST ONTAP contenuti o derivati dai token di accesso OAuth 2,0.

È possibile utilizzare solo "Ruoli REST di ONTAP" Quando si configura l'autorizzazione per OAuth 2,0. I ruoli tradizionali ONTAP precedenti non sono supportati.

ONTAP applica l'opzione di autorizzazione singola più appropriata in base alla configurazione. Per ulteriori informazioni su come ONTAP prende le decisioni relative all'accesso dei client, vedere "Modalità con cui ONTAP determina l'accesso".

Oscilloscopi indipendenti OAuth 2,0

Questi ambiti contengono uno o più ruoli REST personalizzati, ciascuno incapsulato in una singola stringa nel token di accesso. Sono indipendenti dalle definizioni dei ruoli ONTAP. È necessario configurare le stringhe di ambito nel server di autorizzazione. Per ulteriori informazioni, vedere "Oscilloscopi OAuth 2,0 autonomi" .

Ruoli REST ONTAP locali

È possibile utilizzare un singolo ruolo REST denominato, incorporato o personalizzato. La sintassi dell'ambito per un ruolo denominato è **ontap-role-**<URL-encoded-ONTAP-role-name>. Ad esempio, se il ruolo ONTAP è `admin` la stringa Scope sarà `ontap-role-admin`.

Utenti

È possibile utilizzare il nome utente nel token di accesso definito con accesso all'applicazione "http". Un utente viene testato nel seguente ordine in base al metodo di autenticazione definito: Password, dominio (Active Directory), nsswitch (LDAP).

Gruppi

I server di autorizzazione possono essere configurati in modo da utilizzare i gruppi ONTAP per l'autorizzazione. Se vengono esaminate le definizioni ONTAP locali ma non è possibile prendere alcuna decisione di accesso, vengono utilizzati i gruppi Active Directory ("dominio") o LDAP ("nsswitch"). Le informazioni sul gruppo possono essere specificate in due modi:

- Stringa OAuth 2,0 Scope

  Supporta le applicazioni riservate utilizzando il flusso di credenziali client in cui non vi è alcun utente con appartenenza a un gruppo. L'ambito deve essere denominato **ontap-group-**<URL-encoded-ONTAP-group-name>. Ad esempio, se il gruppo è "sviluppo" la stringa dell'ambito sarà "ontap-group-development".

- Nella richiesta di "gruppo"

  Questa funzione è destinata ai token di accesso emessi da ADFS utilizzando il flusso proprietario della risorsa (concessione password).

Vedere "Lavorare con gruppi IdP OAuth 2.0 o SAML in ONTAP" per maggiori informazioni.

Ambiti OAuth 2.0 autonomi in ONTAP

Gli scope autonomi sono stringhe trasportate nel token di accesso. Ognuno di essi costituisce una definizione completa e personalizzata del ruolo e include tutto ciò che ONTAP ha bisogno per prendere una decisione di accesso. L'ambito è separato e distinto dai ruoli REST definiti all'interno di ONTAP stesso.

Formato della stringa Scope

A livello base, l'ambito è rappresentato come una stringa contigua e composta da sei valori separati da due punti. I parametri utilizzati nella stringa Scope sono descritti di seguito.

Letterale di ONTAP

L'ambito deve iniziare con il valore letterale `ontap` in minuscolo. Questo identifica l'ambito come specifico di ONTAP.

Cluster

Definisce il cluster ONTAP a cui si applica l'ambito. I valori possono includere:

- UUID cluster

  Identificazione di un singolo cluster.

- Asterisco (*)

  Indica che l'ambito si applica a tutti i cluster.

Puoi utilizzare il comando CLI di ONTAP `cluster identity show` per visualizzare l'UUID del cluster. Se non specificato, l'ambito si applica a tutti i cluster. Ulteriori informazioni su `cluster identity show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Ruolo

Il nome del ruolo di RIPOSO contenuto nell'ambito autonomo. Questo valore non viene esaminato da ONTAP o abbinato a ruoli REST esistenti definiti in ONTAP. Il nome viene utilizzato per la registrazione.

Livello di accesso

Questo valore indica il livello di accesso applicato all'applicazione client quando si utilizza l'endpoint API nell'ambito. Sono disponibili sei valori, come descritto nella tabella seguente.

Livello di accesso	Descrizione
nessuno	Nega tutti gli accessi all'endpoint specificato.

Livello di accesso	Descrizione
readonly	Consente solo l'accesso in lettura utilizzando GET.
read_create	Consente l'accesso in lettura e la creazione di nuove istanze di risorse utilizzando POST.
read_modify	Consente l'accesso in lettura e la possibilità di aggiornare le risorse esistenti utilizzando PATCH.
read_create_modify	Consente tutti gli accessi ad eccezione dell'eliminazione. Le operazioni consentite includono GET (lettura), POST (creazione) e PATCH (aggiornamento).
tutto	Consente l'accesso completo.

SVM

Nome della SVM all'interno del cluster a cui si applica l'ambito. Utilizzare il valore * (asterisco) per indicare tutte le SVM.

> Questa funzione non è completamente supportata con ONTAP 9.14.1. È possibile ignorare il parametro SVM e utilizzare un asterisco come segnaposto. Esaminare "Note di rilascio di ONTAP" Per verificare il supporto SVM futuro.

URI API REST

Percorso completo o parziale di una risorsa o di una serie di risorse correlate. La stringa deve iniziare con `/api`. Se non si specifica un valore, l'ambito si applica a tutti gli endpoint API nel cluster ONTAP.

Esempi di ambito

Di seguito sono riportati alcuni esempi di ambiti auto-contenuti.

ontap:*:joes-role:read_create_modify:*:/api/cluster

Fornisce all'utente assegnato a questo ruolo l'accesso di lettura, creazione e modifica al `/cluster` endpoint.

Strumento di amministrazione CLI

Per rendere più semplice e meno incline agli errori l'amministrazione degli ambiti autonomi, ONTAP fornisce il comando CLI `security oauth2 scope` per generare stringhe di ambito in base ai parametri di input.

Il comando `security oauth2 scope` ha due casi d'utilizzo sulla base delle tue indicazioni:

- Parametri CLI per la stringa di ambito

  È possibile utilizzare questa versione del comando per generare una stringa di ambito in base ai parametri di input.

- Stringa di ambito per i parametri CLI

  È possibile utilizzare questa versione del comando per generare i parametri del comando in base alla stringa dell'ambito di input.

Esempio

Nell'esempio seguente viene generata una stringa di scope con l'output incluso dopo l'esempio di comando riportato di seguito. La definizione si applica a tutti i cluster.

```
security oauth2 scope cli-to-scope -role joes-role -access readonly -api
/api/cluster
```

```
ontap:*:joes-role:readonly:*:/api/cluster
```

Ulteriori informazioni su `security oauth2 scope` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Mapping dei ruoli esterni OAuth 2.0 in ONTAP

Un ruolo esterno viene definito in un provider di identificazione configurato per l'utilizzo da parte di ONTAP. È possibile creare e amministrare relazioni di mappatura tra questi ruoli esterni e i ruoli ONTAP utilizzando l'interfaccia CLI di ONTAP.

È inoltre possibile configurare la funzione di mapping dei ruoli esterni utilizzando l'API REST di ONTAP. Per ulteriori informazioni, vedere "Documentazione sull'automazione di ONTAP" .

Ruoli esterni in un token di accesso

Ecco un frammento di un token di accesso JSON contenente due ruoli esterni.

```
...
"appidacr": "1",
"family_name": "User",
"name": "Test User 1",
"oid": "4c2215c7-6d52-40a7-ce71-096fa41379ba",
"roles": [
  "Global Administrator",
  "Application Administrator"
],
"ver": "1.0",
...
```

Configurazione

È possibile utilizzare l'interfaccia della riga di comando di ONTAP per amministrare la funzione di mappatura dei ruoli esterna.

Creare

È possibile definire una configurazione di mappatura dei ruoli con il `security login external-role-mapping create` comando. Per eseguire questo comando e le relative opzioni, è necessario essere al livello di privilegio **admin** di ONTAP.

Parametri

I parametri utilizzati per creare una mappatura di gruppo sono descritti di seguito.

Parametro	Descrizione
`external-role`	Il nome del ruolo definito nel provider di identità esterno.
`provider`	Il nome del provider di identità. Questo deve essere l'identificatore del sistema.
`ontap-role`	Indica il ruolo ONTAP esistente a cui è mappato il ruolo esterno.

Esempio

```
security login external-role-mapping create -external-role "Global
Administrator" -provider entra -ontap-role admin
```

Ulteriori informazioni su `security login external-role-mapping create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Operazioni CLI aggiuntive

Il comando supporta diverse operazioni aggiuntive, tra cui:

- Mostra
- Modificare
- Eliminare

Informazioni correlate

- "Riferimento al comando ONTAP"

Modalità con cui ONTAP determina l'accesso dei client

Per progettare e implementare correttamente OAuth 2,0, è necessario comprendere in che modo la configurazione delle autorizzazioni viene utilizzata da ONTAP per prendere decisioni di accesso per i client. I passaggi principali utilizzati per determinare l'accesso sono presentati di seguito in base alla versione ONTAP.

Non sono stati effettuati aggiornamenti significativi di OAuth 2,0 con ONTAP 9.15,1. Se si utilizza la versione 9.15.1, fare riferimento alla descrizione di ONTAP 9.14,1.

Informazioni correlate

- "Funzionalità OAuth 2,0 supportate in ONTAP"

ONTAP 9.16.1

ONTAP 9.16,1 espande il supporto standard OAuth 2,0 per includere estensioni specifiche di Microsoft Entra ID per i gruppi Entra ID nativi e la mappatura di ruoli esterni.

Determinare l'accesso client per ONTAP 9.16,1

Fase 1: Oscilloscopi autonomi

Se il token di accesso contiene ambiti indipendenti, ONTAP esamina prima questi ambiti. Se non sono presenti oscilloscopi autonomi, passare al punto 2.

Con uno o più ambiti auto-contenuti presenti, ONTAP applica ogni ambito fino a quando non può essere presa una decisione esplicita **ALLOW** o **DENY**. Se viene presa una decisione esplicita, l'elaborazione termina.

Se ONTAP non è in grado di prendere una decisione di accesso esplicita, continuare con il passaggio 2.

Passaggio 2: Controllare il flag dei ruoli locali

ONTAP esamina il parametro booleano `use-local-roles-if-present` . Il valore di questo indicatore viene impostato separatamente per ogni server di autorizzazione definito su ONTAP.

- Se il valore è `true` passare alla fase 3.
- Se il valore è `false` l'elaborazione termina e l'accesso è negato.

Passaggio 3: Ruolo REST di Named ONTAP

Se il token di accesso contiene un ruolo REST denominato nel `scope` campo o `scp`, o come attestazione, ONTAP utilizza il ruolo per prendere la decisione di accesso. Ciò comporta sempre una decisione **ALLOW** o **DENY** e l'elaborazione termina.

Se non è presente alcun ruolo REST denominato o se il ruolo non è stato trovato, passare al punto 4.

Fase 4: Utenti

Estrarre il nome utente dal token di accesso e tentare di associarlo agli utenti che hanno accesso all'applicazione "http". Gli utenti vengono esaminati in base al metodo di autenticazione nel seguente ordine:

- password
- Dominio (Active Directory)
- Nsswitch (LDAP)

Se viene trovato un utente corrispondente, ONTAP utilizza il ruolo definito per l'utente per prendere una decisione di accesso. Ciò comporta sempre una decisione **ALLOW** o **DENY** e l'elaborazione termina.

Se un utente non corrisponde o se non è presente alcun nome utente nel token di accesso, passare al punto 5.

Fase 5: Gruppi

Se sono inclusi uno o più gruppi, il formato viene esaminato. Se i gruppi sono rappresentati come UUID, viene eseguita una ricerca in una tabella di mappatura dei gruppi interna. Se esiste una corrispondenza di gruppo e un ruolo associato, ONTAP utilizza il ruolo definito per il gruppo per prendere una decisione di accesso. Ciò comporta sempre una decisione **CONSENTI** o **NEGGIA** e l'elaborazione termina. Per ulteriori informazioni, consultare "Lavorare con gruppi IdP OAuth 2.0 o SAML in ONTAP" .

Se i gruppi sono rappresentati come nomi e configurati con autorizzazione dominio o nsswitch, ONTAP tenta di associarli rispettivamente a un gruppo Active Directory o LDAP. Se esiste una corrispondenza di gruppo, ONTAP utilizza il ruolo definito per il gruppo per prendere una decisione di accesso. Ciò comporta sempre una decisione **ALLOW** o **DENY** e l'elaborazione termina.

Se non è presente alcuna corrispondenza di gruppo o se non è presente alcun gruppo nel token di accesso, l'accesso viene negato e l'elaborazione termina.

ONTAP 9.14.1

OAuth 2,0 iniziale supportato viene introdotto con ONTAP 9.14,1 in base alle funzionalità standard di OAuth 2,0.

Determinare l’accesso client per ONTAP 9.14,1

Fase 1: Oscilloscopi autonomi

Se il token di accesso contiene ambiti indipendenti, ONTAP esamina prima questi ambiti. Se non sono presenti oscilloscopi autonomi, passare al punto 2.

Con uno o più ambiti auto-contenuti presenti, ONTAP applica ogni ambito fino a quando non può essere presa una decisione esplicita **ALLOW** o **DENY**. Se viene presa una decisione esplicita, l’elaborazione termina.

Se ONTAP non è in grado di prendere una decisione di accesso esplicita, continuare con il passaggio 2.

Passaggio 2: Controllare il flag dei ruoli locali

ONTAP esamina il parametro booleano `use-local-roles-if-present` . Il valore di questo indicatore viene impostato separatamente per ogni server di autorizzazione definito su ONTAP.

- Se il valore è `true` passare alla fase 3.
- Se il valore è `false` l’elaborazione termina e l’accesso è negato.

Passaggio 3: Ruolo REST di Named ONTAP

Se il token di accesso contiene un ruolo REST denominato nel `scope` campo o `scp` , ONTAP utilizza il ruolo per prendere la decisione di accesso. Ciò comporta sempre una decisione **ALLOW** o **DENY** e l’elaborazione termina.

Se non è presente alcun ruolo REST denominato o se il ruolo non è stato trovato, passare al punto 4.

Fase 4: Utenti

Estrarre il nome utente dal token di accesso e tentare di associarlo agli utenti che hanno accesso all’applicazione "http". Gli utenti vengono esaminati in base al metodo di autenticazione nel seguente ordine:

- password
- Dominio (Active Directory)
- Nsswitch (LDAP)

Se viene trovato un utente corrispondente, ONTAP utilizza il ruolo definito per l’utente per prendere una decisione di accesso. Ciò comporta sempre una decisione **ALLOW** o **DENY** e l’elaborazione termina.

Se un utente non corrisponde o se non è presente alcun nome utente nel token di accesso, passare al punto 5.

Fase 5: Gruppi

Se uno o più gruppi sono inclusi e configurati con autorizzazione dominio o nsswitch, ONTAP tenta di associarli rispettivamente a un gruppo Active Directory o LDAP.

Se esiste una corrispondenza di gruppo, ONTAP utilizza il ruolo definito per il gruppo per prendere una decisione di accesso. Ciò comporta sempre una decisione **ALLOW** o **DENY** e l’elaborazione termina.

Se non è presente alcuna corrispondenza di gruppo o se non è presente alcun gruppo nel token di accesso, l’accesso viene negato e l’elaborazione termina.

Scenari di distribuzione OAuth 2.0 con ONTAP

Quando si definisce un server di autorizzazione per ONTAP, sono disponibili diverse opzioni di configurazione. In base a queste opzioni, è possibile definire un server di autorizzazione appropriato per l'ambiente in uso utilizzando uno dei diversi scenari di distribuzione.

Riepilogo dei parametri di configurazione

Quando si definisce un server di autorizzazione per ONTAP, sono disponibili diversi parametri di configurazione. Questi parametri sono generalmente supportati in tutte le interfacce amministrative.

> Il nome utilizzato per un singolo parametro o campo può variare a seconda dell'interfaccia amministrativa di ONTAP. Per adattarsi alle differenze nelle interfacce amministrative, viene utilizzato un unico nome generico per ciascun parametro della tabella. Il nome esatto utilizzato con un'interfaccia specifica dovrebbe essere ovvio in base al contesto.

Parametro	Descrizione
Nome	Il nome del server di autorizzazione così come è noto a ONTAP.
Applicazione	L'applicazione interna ONTAP a cui si applica la definizione. Deve essere **http**.
URI emittente	FQDN con percorso che identifica il sito o l'organizzazione che emette i token.
Provider JWKS URI	L'FQDN con percorso e nome file in cui ONTAP ottiene i set di chiavi Web JSON utilizzati per convalidare i token di accesso.
Intervallo di aggiornamento JWKS	L'intervallo di tempo che determina la frequenza con cui ONTAP aggiorna le informazioni del certificato dall'URI JWKS del provider. Il valore è specificato in formato ISO-8601.
Endpoint introspezione	L'FQDN con percorso utilizzato da ONTAP per eseguire la convalida dei token remoti tramite introspezione.
ID client	Il nome del client come definito nel server di autorizzazione. Quando questo valore è incluso, è necessario anche fornire il segreto client associato in base all'interfaccia.
Proxy in uscita	In questo modo viene fornito l'accesso al server di autorizzazione quando ONTAP è protetto da un firewall. L'URI deve essere in formato Curl.
Utilizzare i ruoli locali, se presenti	Un flag booleano che determina se vengono utilizzate le definizioni ONTAP locali, inclusi un ruolo REST denominato e gli utenti locali.
Richiesta di rimborso per utenti remoti	Un nome alternativo utilizzato da ONTAP per associare gli utenti locali. Utilizzare `sub` nel token di accesso in modo che corrisponda al nome utente locale.
Pubblico	Questo campo definisce gli endpoint in cui è possibile utilizzare il token di accesso.

Scenari di distribuzione

Di seguito vengono presentati diversi scenari di distribuzione comuni. Sono organizzati in base al fatto che la convalida dei token venga eseguita localmente da ONTAP o in remoto dal server di autorizzazione. Ogni scenario include un elenco delle opzioni di configurazione richieste. Vedere "Implementa OAuth 2,0 in ONTAP" per esempi dei comandi di configurazione.

Dopo aver definito un server di autorizzazione, è possibile visualizzarne la configurazione tramite l'interfaccia amministrativa di ONTAP. Ad esempio, utilizzare il comando `security oauth2 client show` Con l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

Convalida locale

I seguenti scenari di distribuzione si basano su ONTAP che esegue la convalida dei token localmente.

Utilizzare gli oscilloscopi autonomi senza proxy

Questa è l'implementazione più semplice che utilizza solo gli oscilloscopi indipendenti OAuth 2,0. Nessuna delle definizioni di identità ONTAP locali viene utilizzata. È necessario includere i seguenti parametri:

- Nome
- Applicazione (http)
- Provider JWKS URI
- URI emittente

È inoltre necessario aggiungere gli ambiti al server di autorizzazione.

Utilizzare gli oscilloscopi autonomi con un proxy

Questo scenario di distribuzione utilizza gli oscilloscopi indipendenti OAuth 2,0. Nessuna delle definizioni di identità ONTAP locali viene utilizzata. Ma il server di autorizzazione è protetto da un firewall e quindi è necessario configurare un proxy. È necessario includere i seguenti parametri:

- Nome
- Applicazione (http)
- Provider JWKS URI
- Proxy in uscita
- URI emittente
- Pubblico

È inoltre necessario aggiungere gli ambiti al server di autorizzazione.

Utilizzare ruoli utente locali e associazione nome utente predefinita con un proxy

Questo scenario di distribuzione utilizza ruoli utente locali con mappatura dei nomi predefinita. La richiesta di rimborso dell'utente remoto utilizza il valore predefinito di `sub` quindi questo campo nel token di accesso viene utilizzato per corrispondere al nome utente locale. Il nome utente deve contenere al massimo 40 caratteri. Il server di autorizzazione è protetto da un firewall, quindi è necessario configurare anche un proxy. È necessario includere i seguenti parametri:

- Nome
- Applicazione (http)
- Provider JWKS URI
- Utilizzare i ruoli locali, se presenti (`true`)
- Proxy in uscita
- Emittente

È necessario assicurarsi che l'utente locale sia definito su ONTAP.

Utilizzare ruoli utente locali e mapping nome utente alternativo con un proxy

Questo scenario di distribuzione utilizza ruoli utente locali con un nome utente alternativo utilizzato per associare un utente ONTAP locale. Il server di autorizzazione è protetto da un firewall, quindi è necessario configurare un proxy. È necessario includere i seguenti parametri:

- Nome
- Applicazione (http)
- Provider JWKS URI
- Utilizzare i ruoli locali, se presenti (`true`)
- Richiesta di rimborso per utenti remoti
- Proxy in uscita
- URI emittente
- Pubblico

È necessario assicurarsi che l'utente locale sia definito su ONTAP.

Introspezione remota

Le seguenti configurazioni di distribuzione si basano su ONTAP che esegue la convalida dei token in modalità remota tramite introspezione.

Utilizzare gli oscilloscopi autonomi senza proxy

Si tratta di una semplice implementazione basata sull'utilizzo degli oscilloscopi indipendenti OAuth 2,0. Nessuna delle definizioni di identità ONTAP viene utilizzata. È necessario includere i seguenti parametri:

- Nome
- Applicazione (http)
- Endpoint introspezione
- ID client
- URI emittente

È necessario definire gli ambiti, nonché il segreto client e client nel server di autorizzazione.

Informazioni correlate

- "spettacolo client oauth2 di sicurezza"

Autenticazione client ONTAP tramite OAuth 2.0 Mutual TLS

A seconda delle esigenze di protezione, è possibile configurare il protocollo mTLS (Mutual TLS) per implementare l'autenticazione client avanzata. Quando viene utilizzato con ONTAP come parte di una distribuzione OAuth 2,0, mTLS garantisce che i token di accesso vengano utilizzati solo dai client ai quali sono stati originariamente emessi.

TLS reciproco con OAuth 2,0

Transport Layer Security (TLS) viene utilizzato per stabilire un canale di comunicazione sicuro tra due

applicazioni, in genere un browser client e un server Web. Il TLS reciproco estende questa funzione fornendo una solida identificazione del client tramite un certificato client. Quando viene utilizzata in un cluster ONTAP con OAuth 2,0, la funzionalità mTLS di base viene estesa creando e utilizzando token di accesso con vincoli di mittente.

Un token di accesso vincolato dal mittente può essere utilizzato solo dal client al quale è stato originariamente emesso. Per supportare questa funzione, è necessario presentare una nuova richiesta di conferma (`cnf`) è inserito nel token. Il campo contiene proprietà `x5t#S256` che contiene un digest del certificato client utilizzato quando si richiede il token di accesso. Questo valore viene verificato da ONTAP come parte della convalida del token. I token di accesso emessi dai server di autorizzazione che non sono vincolati dal mittente non includono la richiesta di conferma aggiuntiva.

È necessario configurare ONTAP in modo che utilizzi mTLS separatamente per ogni server di autorizzazione. Ad esempio, il comando CLI `security oauth2 client` include il parametro `use-mutual-tls` Per controllare l'elaborazione mTLS in base a tre valori, come mostrato nella tabella seguente.

In ogni configurazione, il risultato e l'azione intrapresi da ONTAP dipendono dal valore del parametro di configurazione, dal contenuto del token di accesso e dal certificato client. I parametri nella tabella sono organizzati dal minimo al più restrittivo.

Parametro	Descrizione
nessuno	L'autenticazione TLS reciproca OAuth 2,0 è completamente disattivata per il server di autorizzazione. ONTAP non eseguirà l'autenticazione del certificato client mTLS anche se la richiesta di conferma è presente nel token o se viene fornito un certificato client con la connessione TLS.
richiesta	L'autenticazione reciproca TLS OAuth 2,0 viene applicata se il client presenta un token di accesso con restrizioni del mittente. Vale a dire, mTLS viene applicato solo se la richiesta di conferma (con proprietà `x5t#S256`) è presente nel token di accesso. Questa è l'impostazione predefinita.
obbligatorio	L'autenticazione TLS reciproca OAuth 2,0 viene applicata per tutti i token di accesso emessi dal server di autorizzazione. Pertanto, tutti i token di accesso devono essere vincolati dal mittente. L'autenticazione e la richiesta dell'API REST non riescono se la richiesta di conferma non è presente nel token di accesso o se è presente un certificato client non valido.

Flusso di implementazione di alto livello

Di seguito vengono illustrati i passaggi tipici richiesti quando si utilizza mTLS con OAuth 2,0 in un ambiente ONTAP. Vedere "RFC 8705: Autenticazione client OAuth 2,0 Mutual-TLS e token di accesso con associazione a certificati" per ulteriori dettagli.

Passaggio 1: Creare e installare un certificato client

La definizione dell'identità del client si basa sulla prova della conoscenza di una chiave privata del client. La chiave pubblica corrispondente viene inserita in un certificato X,509 firmato presentato dal cliente. A un livello elevato, i passaggi necessari per la creazione del certificato client includono:

1. Generare una coppia di chiavi pubbliche e private
2. Creare una richiesta di firma del certificato
3. Inviare il file CSR a una CA nota
4. CA verifica la richiesta ed emette il certificato firmato

In genere è possibile installare il certificato client nel sistema operativo locale o utilizzarlo direttamente con un'utilità comune, ad esempio curl.

Passaggio 2: Configurare ONTAP per l'utilizzo di mTLS

È necessario configurare ONTAP per utilizzare mTLS. Questa configurazione viene eseguita separatamente per ogni server di autorizzazione. Ad esempio, con il CLI il comando `security oauth2 client` viene utilizzato con il parametro opzionale `use-mutual-tls`. Vedere "Implementa OAuth 2,0 in ONTAP" per ulteriori informazioni.

Passaggio 3: Il client richiede un token di accesso

Il client deve richiedere un token di accesso dal server di autorizzazione configurato su ONTAP. L'applicazione client deve utilizzare mTLS con il certificato creato e installato nel passaggio 1.

Passaggio 4: Il server di autorizzazione genera il token di accesso

Il server di autorizzazione verifica la richiesta del client e genera un token di accesso. Come parte di ciò, crea un riepilogo del messaggio del certificato client che è incluso nel token come richiesta di conferma (campo `cnf`).

Passaggio 5: L'applicazione client presenta il token di accesso a ONTAP

L'applicazione client effettua una chiamata API REST al cluster ONTAP e include il token di accesso nell'intestazione della richiesta di autorizzazione come token **bearer**. Il client deve utilizzare mTLS con lo stesso certificato utilizzato per richiedere il token di accesso.

Passaggio 6: ONTAP verifica client e token.

ONTAP riceve il token di accesso in una richiesta HTTP e il certificato client utilizzato come parte dell'elaborazione mTLS. ONTAP prima convalida la firma nel token di accesso. In base alla configurazione, ONTAP genera un riepilogo dei messaggi del certificato client e lo confronta con l'attestazione di conferma **cnf** nel token. Se i due valori corrispondono, ONTAP ha confermato che il client che effettua la richiesta API è lo stesso client a cui è stato originariamente emesso il token di accesso.

Informazioni correlate

- "client di sicurezza oauth2"

Configurazione e implementazione

Preparati a implementare OAuth 2,0 con ONTAP

Prima di configurare OAuth 2,0 in un ambiente ONTAP, è necessario prepararsi per la distribuzione. Di seguito è riportato un riepilogo delle principali attività e decisioni. La disposizione delle sezioni è generalmente allineata con l'ordine da seguire. Tuttavia, sebbene sia applicabile per la maggior parte delle implementazioni, è consigliabile adattarlo all'ambiente in base alle esigenze. È inoltre opportuno prendere in considerazione la creazione di un piano di distribuzione formale.

In base all'ambiente in uso, è possibile selezionare la configurazione per i server di autorizzazione definiti in ONTAP. Sono inclusi i valori dei parametri da specificare per ogni tipo di distribuzione. Vedere "Scenari di distribuzione di OAuth 2,0" per ulteriori informazioni.

Risorse protette e applicazioni client

OAuth 2,0 è un framework di autorizzazione per controllare l'accesso alle risorse protette. In questo caso, un primo passo importante per qualsiasi distribuzione consiste nel determinare quali sono le risorse disponibili e quali client devono accedervi.

Identificare le applicazioni client

È necessario decidere quali client utilizzeranno OAuth 2,0 per l'emissione di chiamate API REST e a quali endpoint API devono accedere.

Esaminare i ruoli REST ONTAP esistenti e gli utenti locali

È necessario esaminare le definizioni di identità ONTAP esistenti, inclusi i ruoli REST e gli utenti locali. A seconda della configurazione di OAuth 2,0, queste definizioni possono essere utilizzate per prendere decisioni sugli accessi.

Transizione globale a OAuth 2,0

Sebbene sia possibile implementare l'autorizzazione OAuth 2,0 gradualmente, è anche possibile spostare immediatamente tutti i client API REST in OAuth 2,0 impostando un flag globale per ogni server di autorizzazione. In questo modo, è possibile prendere decisioni di accesso in base alla configurazione ONTAP esistente senza dover creare ambiti autonomi.

Server di autorizzazione

I server di autorizzazione svolgono un ruolo importante nella distribuzione di OAuth 2,0 rilasciando token di accesso e applicando criteri amministrativi.

Selezionare e installare il server di autorizzazione

È necessario selezionare e installare uno o più server di autorizzazione. È importante acquisire familiarità con le opzioni di configurazione e le procedure dei provider di identità, incluse le modalità di definizione degli ambiti. Si noti che alcuni server di autorizzazione, incluso Microsoft Entra ID, rappresentano gruppi che utilizzano UUID anziché nomi.

Determinare se è necessario installare il certificato CA principale di autorizzazione

ONTAP utilizza il certificato del server di autorizzazione per convalidare i token di accesso firmati presentati dai client. A tale scopo, ONTAP necessita del certificato della CA principale e di eventuali certificati intermedi. Questi potrebbero essere preinstallati con ONTAP. In caso contrario, è necessario installarli.

Valutare la posizione e la configurazione della rete

Se il server di autorizzazione è protetto da un firewall, ONTAP deve essere configurato per utilizzare un server proxy.

Autenticazione e autorizzazione del client

È necessario prendere in considerazione diversi aspetti dell'autenticazione e dell'autorizzazione dei client.

Ambiti indipendenti o definizioni di identità ONTAP locali

A un livello elevato, è possibile definire ambiti indipendenti definiti nel server di autorizzazione o fare affidamento sulle definizioni di identità ONTAP locali esistenti, inclusi ruoli e utenti.

Opzioni con elaborazione ONTAP locale

Se si utilizzano le definizioni di identità ONTAP, è necessario decidere quale applicare, tra cui:

- Ruolo REST denominato

- Far corrispondere gli utenti locali
- Active Directory o gruppi LDAP

Convalida locale o introspezione remota

È necessario decidere se i token di accesso verranno convalidati localmente da ONTAP o dal server di autorizzazione tramite introspezione. Ci sono anche diversi valori correlati da prendere in considerazione, come l'intervallo di aggiornamento.

Token di accesso con restrizioni del mittente

Per gli ambienti che richiedono un alto livello di protezione, è possibile utilizzare token di accesso con limitazioni di invio basati su mTLS. Questo richiede un certificato per ciascun client.

Gruppi come UUID e mappatura identità

Se si utilizza un server di autorizzazione che rappresenta gruppi che utilizzano UUID, è necessario pianificare come associarli ai nomi dei gruppi ed eventualmente ai ruoli associati.

Interfaccia amministrativa

È possibile eseguire l'amministrazione di OAuth 2,0 tramite una qualsiasi delle interfacce ONTAP, tra cui:

- Interfaccia della riga di comando
- System Manager
- API REST

Modalità con cui i client richiedono i token di accesso

Le applicazioni client devono richiedere i token di accesso direttamente dal server di autorizzazione. È necessario decidere in che modo eseguire questa operazione, incluso il tipo di concessione.

Configure ONTAP (Configura SNMP)

È necessario eseguire diverse attività di configurazione di ONTAP.

Definire i ruoli REST e gli utenti locali

In base alla configurazione dell'autorizzazione, è possibile utilizzare l'elaborazione dell'identificazione ONTAP locale. In questo caso, è necessario rivedere e definire i ruoli REST e le definizioni utente. A seconda del server di autorizzazione, questo può includere anche l'amministrazione dei gruppi in base ai valori UUID.

Configurazione di base

Per eseguire la configurazione di base di ONTAP sono necessari tre passaggi principali, tra cui:

- Se si desidera, installare il certificato di origine (e qualsiasi certificato intermedio) per la CA che ha firmato il certificato del server di autorizzazione.
- Definire il server di autorizzazione.
- Abilitare l'elaborazione OAuth 2,0 per il cluster.

Implementa OAuth 2,0 in ONTAP

L'implementazione della funzionalità principale di OAuth 2,0 richiede tre fasi principali.

Prima di iniziare

È necessario prepararsi per la distribuzione di OAuth 2,0 prima di configurare ONTAP. Ad esempio, è necessario valutare il server di autorizzazione, incluso il modo in cui il certificato è stato firmato e se è protetto da un firewall. Vedere "Preparati a implementare OAuth 2,0 con ONTAP" per ulteriori informazioni.

Passo 1: Installazione dei certificati CA principali del server di autorizzazione

ONTAP include un gran numero di certificati CA principali preinstallati. Pertanto, in molti casi, il certificato per il server di autorizzazione verrà immediatamente riconosciuto da ONTAP senza ulteriori configurazioni. Tuttavia, a seconda di come è stato firmato il certificato del server di autorizzazione, potrebbe essere necessario installare un certificato della CA principale e qualsiasi certificato intermedio.

Seguire le istruzioni fornite di seguito per installare il certificato, se necessario. È necessario installare tutti i certificati richiesti a livello di cluster.

Scegliere la procedura corretta in base alla modalità di accesso a ONTAP.

Esempio 1. Fasi

System Manager

1. In System Manager, selezionare **Cluster** > **Impostazioni**.
2. Scorrere fino alla sezione **protezione**.
3. Fare clic su → accanto a **certificati**.
4. Nella scheda **autorità di certificazione attendibili** fare clic su **Aggiungi**.
5. Fare clic su **Importa** e selezionare il file del certificato.
6. Completare i parametri di configurazione dell'ambiente.
7. Fare clic su **Aggiungi**.

CLI

1. Avviare l'installazione:

   ```
   security certificate install -type server-ca
   ```

2. Cercare il seguente messaggio della console:

   ```
   Please enter Certificate: Press <Enter> when done
   ```

3. Aprire il file del certificato con un editor di testo.
4. Copiare l'intero certificato, incluse le seguenti righe:

   ```
   -----BEGIN CERTIFICATE-----
   <certificate_value>
   -----END CERTIFICATE-----
   ```

5. Incollare il certificato nel terminale dopo il prompt dei comandi.
6. Premere **Invio** per completare l'installazione.
7. Verificare che il certificato sia installato utilizzando una delle seguenti opzioni:

   ```
   security certificate show-user-installed
   ```

   ```
   security certificate show
   ```

Passaggio 2: Configurare il server di autorizzazione

È necessario definire almeno un server di autorizzazione per ONTAP. È necessario scegliere i valori dei parametri in base alla configurazione e al piano di distribuzione. Revisione "OAuth2 scenari di distribuzione" per determinare i parametri esatti necessari per la configurazione.

Per modificare la definizione di un server di autorizzazione, è possibile eliminare la definizione esistente e crearne una nuova.

L'esempio fornito di seguito si basa sul primo semplice scenario di distribuzione all'indirizzo "Convalida locale".

Gli oscilloscopi autonomi vengono utilizzati senza proxy.

Scegliere la procedura corretta in base alla modalità di accesso a ONTAP. La procedura CLI utilizza variabili simboliche che è necessario sostituire prima di eseguire il comando.

Esempio 2. Fasi

System Manager

1. In System Manager, selezionare **Cluster** > **Impostazioni**.
2. Scorrere fino alla sezione **protezione**.
3. Fare clic su **+** accanto a **autorizzazione OAuth 2,0**.
4. Selezionare **altre opzioni**.
5. Fornire i valori richiesti per la distribuzione, ad esempio:
   - Nome
   - Applicazione (http)
   - Provider JWKS URI
   - URI emittente
6. Fare clic su **Aggiungi**.

CLI

1. Creare nuovamente la definizione:

   ```
   security oauth2 client create -config-name <NAME> -provider-jwks-uri
   <URI_JWKS> -application http -issuer <URI_ISSUER>
   ```

   Ad esempio:

   ```
   security oauth2 client create \
   -config-name auth0 \
   -provider-jwks-uri https://superzap.dev.netapp.com:8443/realms/my-
   realm/protocol/openid-connect/certs \
   -application http \
   -issuer https://superzap.dev.netapp.com:8443/realms/my-realm
   ```

   Ulteriori informazioni su `security oauth2 client create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Fase 3: Abilitare OAuth 2,0

Il passaggio finale consiste nell'abilitare OAuth 2,0. Si tratta di un'impostazione globale per il cluster ONTAP.

Non attivare l'elaborazione OAuth 2,0 finché non si conferma che ONTAP, i server di autorizzazione e gli eventuali servizi di supporto sono stati configurati correttamente.

Scegliere la procedura corretta in base alla modalità di accesso a ONTAP.

Esempio 3. Fasi

System Manager

1. In System Manager, selezionare **Cluster** > **Impostazioni**.
2. Scorrere fino alla sezione **protezione**.
3. Fare clic su → accanto a **autorizzazione OAuth 2,0**.
4. Abilita **autorizzazione OAuth 2,0**.

CLI

1. Abilita OAuth 2,0:

   ```
   security oauth2 modify -enabled true
   ```

2. Confermare che OAuth 2,0 sia abilitato:

   ```
   security oauth2 show
   Is OAuth 2.0 Enabled: true
   ```

Informazioni correlate

- "installazione del certificato di sicurezza"
- "mostra certificato di sicurezza"
- "modifica sicurezza oauth2"
- "sicurezza oauth2 mostra"

Emettere una chiamata API REST ONTAP utilizzando OAuth 2.0

L'implementazione di OAuth 2,0 in ONTAP supporta le applicazioni client API REST. È possibile eseguire una semplice chiamata API REST utilizzando curl per iniziare a utilizzare OAuth 2,0. L'esempio presentato di seguito recupera la versione del cluster ONTAP.

Prima di iniziare

È necessario configurare e abilitare la funzione OAuth 2,0 per il cluster ONTAP. Ciò include la definizione di un server di autorizzazione.

Fase 1: Acquisire un token di accesso

È necessario acquisire un token di accesso da utilizzare con la chiamata API REST. La richiesta token viene eseguita al di fuori di ONTAP e la procedura esatta dipende dal server di autorizzazione e dalla relativa configurazione. È possibile richiedere il token tramite un browser Web, con un comando curl o utilizzando un linguaggio di programmazione.

A scopo illustrativo, di seguito viene presentato un esempio di come un token di accesso può essere richiesto da Keycloak usando curl.

Esempio Keycloak

```
curl --request POST \
--location
'https://superzap.dev.netapp.com:8443/realms/peterson/protocol/openid-
connect/token' \
--header 'Content-Type: application/x-www-form-urlencoded' \
--data-urlencode 'client_id=dp-client-1' \
--data-urlencode 'grant_type=client_credentials' \
--data-urlencode 'client_secret=5iTUf9QKLGxAoYa1iR33vlD5A2xq09V7'
```

Copiare e salvare il token restituito.

Passaggio 2: Eseguire la chiamata API REST

Dopo avere un token di accesso valido, è possibile utilizzare un comando curl con il token di accesso per eseguire una chiamata API REST.

Parametri e variabili

Le due variabili nell'esempio dell'arricciatura sono descritte nella tabella seguente.

Variabile	Descrizione
$FQDN_IP	Il nome di dominio o l'indirizzo IP pienamente qualificato della LIF di gestione ONTAP.
$ACCESS_TOKEN	Token di accesso OAuth 2,0 emesso dal server di autorizzazione.

Prima di eseguire l'esempio Curl, è necessario impostare queste variabili nell'ambiente della shell Bash. Ad esempio, nella CLI di Linux digitare il seguente comando per impostare e visualizzare la variabile FQDN:

```
FQDN_IP=172.14.31.224
echo $FQDN_IP
172.14.31.224
```

Dopo aver definito entrambe le variabili nella shell Bash locale, è possibile copiare il comando curl e incollarlo nella CLI. Premere **Invio** per sostituire le variabili ed eseguire il comando.

Esempio di arricciamento

```
curl --request GET \
--location "https://$FQDN_IP/api/cluster?fields=version" \
--include \
--header "Accept: */*" \
--header "Authorization: Bearer $ACCESS_TOKEN"
```

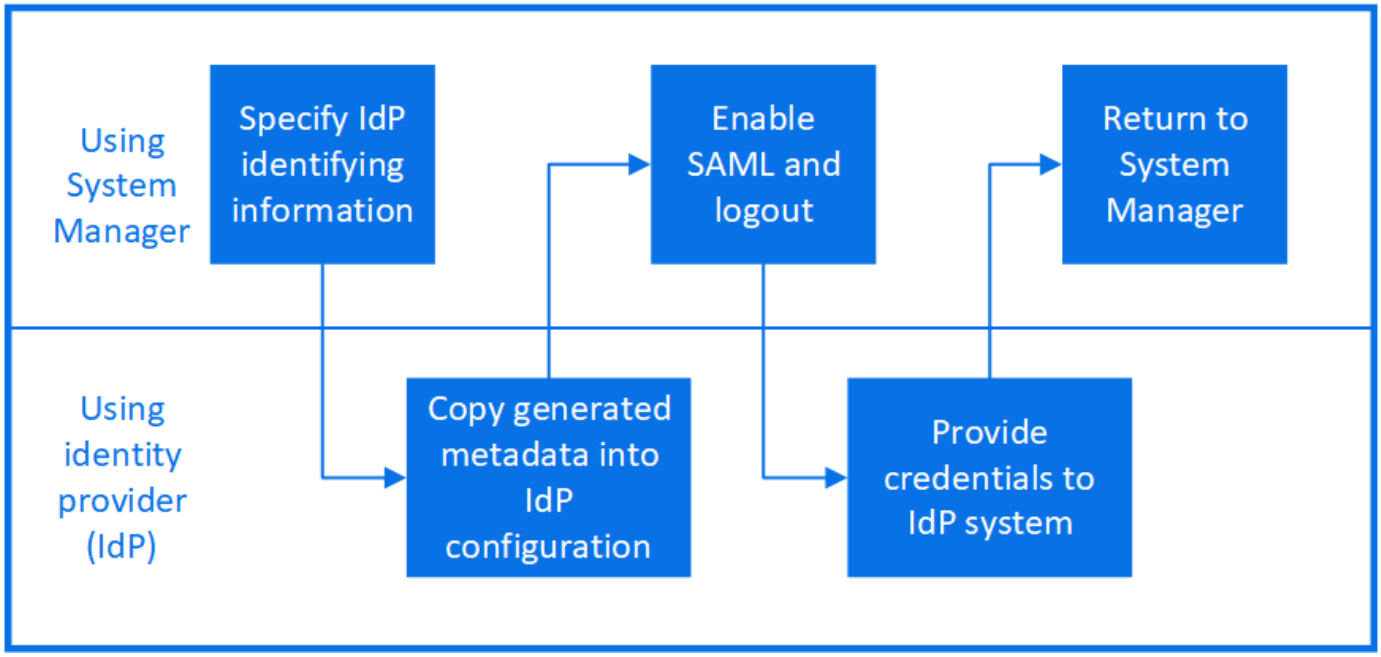
Configurare l'autenticazione SAML per gli utenti ONTAP remoti

A partire da ONTAP 9.3, è possibile configurare l'autenticazione Security Assertion Markup Language (SAML) per i servizi web. Quando l'autenticazione SAML è configurata e abilitata, gli utenti vengono autenticati da un provider di identità (IdP) esterno anziché dai provider di servizi di directory come Active Directory e LDAP. Quando l'autenticazione SAML è disabilitata, per l'autenticazione vengono utilizzati i provider di servizi di directory configurati, come Active Directory e LDAP.

Abilitare l'autenticazione SAML

Per attivare l'autenticazione SAML con System Manager o con la CLI, attenersi alla seguente procedura. Se il cluster esegue ONTAP 9,7 o versione precedente, la procedura indicata è diversa da quella illustrata in System Manager. Fare riferimento alla guida in linea di System Manager disponibile sul sistema.

Dopo aver abilitato l'autenticazione SAML, solo gli utenti remoti configurati per l'autenticazione SAML potranno accedere all'interfaccia utente grafica di System Manager. Gli utenti locali non potranno accedere all'interfaccia utente grafica di System Manager dopo aver abilitato l'autenticazione SAML.



A proposito di questa attività

- L'autenticazione SAML si applica solo ONTAP `http` E `ontapi` applicazioni.

  IL `http` E `ontapi` le applicazioni sono utilizzate dai seguenti servizi Web: Service Processor Infrastructure, ONTAP API e System Manager.

- L'autenticazione SAML è applicabile solo per l'accesso alla SVM amministrativa.
- A partire da ONTAP 9.17.1, le informazioni di gruppo fornite dall'IdP possono essere mappate ai ruoli ONTAP . Ciò consente di assegnare ruoli agli utenti in base ai gruppi definiti nell'IdP. Per ulteriori informazioni, consultare "Lavorare con gruppi IdP OAuth 2.0 o SAML in ONTAP" .

I seguenti IDP sono stati convalidati con System Manager:

- ID Microsoft Entra (convalidato con ONTAP 9.17.1 e versioni successive)
- Servizi di federazione di Active Directory
- Cisco Duo (convalidato con le seguenti versioni ONTAP :)
  - 9.7P21 e versioni successive 9,7 (fare riferimento alla "Documentazione di System Manager Classic")
  - 9.8P17 e versioni successive della patch 9.8
  - Versioni patch 9.9.1P13 e successive 9.9.1
  - Versioni patch 9.10.1P9 e successive 9.10.1
  - Versioni patch 9.11.1P4 e successive 9.11.1
  - 9.12.1 e versioni successive
- Shibboleth

Prima di iniziare

- L'IdP che si intende utilizzare per l'autenticazione remota deve essereconfigurato. È necessario conoscere l'URI dell'IdP. URI dell'IdP è l'indirizzo web a cui ONTAP invia le richieste di autenticazione e da cui riceve le risposte.
- La porta 443 deve essere aperta tra il cluster ONTAP e l'IdP.
- Il cluster ONTAP e l'IdP devono essere in grado di effettuare il ping del nome di dominio completo dell'altro. Assicurarsi che il DNS sia configurato correttamente e che il certificato del cluster non sia scaduto.
- Se necessario, aggiungere l'autorità di certificazione (CA) attendibile dell'IdP a ONTAP. È possibile "gestire i certificati ONTAP con System Manager" Potrebbe essere necessario configurare il certificato del cluster ONTAP nell'IdP.
- Devi essere in grado di accedere al cluster ONTAP "Processore di servizi (SP)" console. Se SAML non è configurato correttamente, sarà necessario disabilitarlo dalla console SP .
- Se si utilizza l'ID Entra (convalidato a partire da ONTAP 9.17.1), è necessario configurare l'ID Entra con i metadati ONTAP prima di creare la configurazione SAML ONTAP . L'ID Entra non fornirà l'URI dell'IdP finché non sarà configurato con i metadati ONTAP . L'URI dell'IdP è necessario per creare la configurazione SAML ONTAP .
  - Se si utilizza System Manager per configurare SAML, lasciare vuoto il campo URI IdP finché System Manager non fornisce i metadati ONTAP . Configurare l'ID Entra con i metadati ONTAP , quindi copiare l'URI IdP in System Manager prima di abilitare la configurazione SAML.
  - Se si utilizza l'interfaccia a riga di comando ONTAP per configurare SAML, è necessario generare i metadati ONTAP prima di abilitare la configurazione SAML ONTAP . È possibile generare il file di metadati ONTAP con il seguente comando:

    ```
    security saml-sp default-metadata create -sp-host <ontap_host_name>
    ```

    `ontap_host_name` è il nome host o l'indirizzo IP dell'host del provider di servizi SAML, che in questo caso è il sistema ONTAP . Per impostazione predefinita, viene utilizzato l'indirizzo IP di gestione del cluster. È possibile fornire facoltativamente le informazioni sul certificato del server ONTAP . Per impostazione predefinita, vengono utilizzate le informazioni sul certificato del server web ONTAP .

  Configurare l'ID Entra con i metadati forniti. È necessario configurare l'ID Entra prima di creare la

configurazione SAML ONTAP . Dopo aver configurato Entra, procedere con la seguente procedura CLI.

- Non è possibile generare i metadati ONTAP per l'ID Entra finché tutti i nodi del cluster non saranno sulla versione 9.17.1.

Fasi

A seconda dell'ambiente in uso, effettuare le seguenti operazioni:

System Manager

1. Fare clic su **Cluster > Settings** (Cluster > Impostazioni).
2. Accanto a **autenticazione SAML**, fare clic su .
3. Verificare che la casella di controllo **Enable SAML Authentication** (attiva autenticazione SAML) sia selezionata.
4. Inserisci l’URL dell’URI IdP (incluso "https://"). Se si utilizza l’ID Entra, saltare questo passaggio.
5. Modificare l'indirizzo del sistema host, se necessario. Questo è l'indirizzo a cui l'IdP indirizzerà dopo l'autenticazione. L'impostazione predefinita è l'indirizzo IP di gestione del cluster.
6. Assicurarsi di utilizzare il certificato corretto:
   - Se il sistema è stato mappato con un solo certificato di tipo "server", il certificato viene considerato predefinito e non viene visualizzato.
   - Se il sistema è stato mappato con più certificati come tipo "server", viene visualizzato uno dei certificati. Per selezionare un certificato diverso, fare clic su **Cambia**.
7. Fare clic su **Save** (Salva). Una finestra di conferma visualizza le informazioni sui metadati, che sono state copiate automaticamente negli Appunti.
8. Accedi al sistema IdP specificato e copia i metadati dagli appunti per aggiornare i metadati di sistema. Se utilizzi l'ID Entra, copia l'URI dell'IdP in ONTAP dopo aver configurato l'ID Entra con i metadati di sistema.
9. Tornare alla finestra di conferma (in System Manager) e selezionare la casella di controllo **ho configurato IdP con l'URI host o i metadati**.
10. Fare clic su **Logout** per attivare l'autenticazione basata su SAML. Il sistema IdP visualizza una schermata di autenticazione.
11. Nella pagina di accesso dell'IdP, inserisci le tue credenziali basate su SAML. Dopo la verifica delle credenziali, verrai indirizzato alla home page di System Manager.

CLI

1. Creare una configurazione SAML in modo che ONTAP possa accedere ai metadati IdP:

   ```
   security saml-sp create -idp-uri <idp_uri> -sp-host <ontap_host_name>
   ```

   `idp_uri` È l'indirizzo FTP o HTTP dell'host IdP da cui è possibile scaricare i metadati IdP.

   > Alcuni URL includono il carattere punto interrogativo (?). Il punto interrogativo attiva la guida attiva della riga di comando ONTAP . Per inserire un URL con un punto interrogativo, è necessario prima disattivare la guida attiva con il comando `set -active-help false` . L'aiuto attivo può essere successivamente riattivato con il comando `set -active-help true` . Scopri di più nel "Riferimento al comando ONTAP" .

   `ontap_host_name` È il nome host o l'indirizzo IP dell'host del provider di servizi SAML, che in questo caso è il sistema ONTAP. Per impostazione predefinita, viene utilizzato l'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster.

   È possibile fornire le informazioni sul certificato del server ONTAP. Per impostazione predefinita, vengono utilizzate le informazioni del certificato del server Web ONTAP.

```
cluster_12::> security saml-sp create -idp-uri
https://example.url.net/idp/shibboleth

Warning: This restarts the web server. Any HTTP/S connections that
are active
         will be disrupted.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 179] Job succeeded: Access the SAML SP metadata using the URL:
https://10.0.0.1/saml-sp/Metadata

Configure the IdP and ONTAP users for the same directory server
domain to ensure that users are the same for different
authentication methods. See the "security login show" command for
the ONTAP user configuration.
```

Viene visualizzato l'URL per accedere ai metadati dell'host ONTAP.

2. Dall'host IdP, configurare l'IdP Con i metadati dell'host ONTAP . Se si utilizza l'ID Entra, questo passaggio è già stato completato.
3. Una volta configurato l'IdP, abilitare la configurazione SAML:

   `security saml-sp modify -is-enabled true`

   Qualsiasi utente esistente che accede a. `http` oppure `ontapi` L'applicazione viene configurata automaticamente per l'autenticazione SAML.

4. Se vuoi creare utenti per il `http` O `ontapi` applicazione dopo la configurazione di SAML, specificare SAML come metodo di autenticazione per i nuovi utenti. Prima di ONTAP 9.17.1, un login SAML veniva creato automaticamente per gli utenti esistenti. `http` O `ontapi` utenti quando SAML è abilitato. I nuovi utenti devono essere configurati per SAML. A partire da ONTAP 9.17.1, tutti gli utenti creati con `password` , `domain` , O `nsswitch` i metodi di autenticazione vengono autenticati automaticamente rispetto all'IdP quando SAML è abilitato.

   a. Crea un metodo di accesso per i nuovi utenti con autenticazione SAML . `user_name` deve corrispondere al nome utente configurato nell'IdP:

      > Il `user_name` valore distingue tra maiuscole e minuscole. A meno che non si utilizzi Entra ID, includere solo il nome utente e non includere alcuna parte del dominio. Se si utilizza Entra ID, è possibile creare il nome utente con il dominio, ad esempio *user_name@domain.com*.

      `security login create -user-or-group-name <user_name> -application [http | ontapi] -authentication-method saml -vserver <svm_name>`

      Esempio:

```
cluster_12::> security login create -user-or-group-name admin1
-application http -authentication-method saml -vserver cluster_12
```

b. Verificare che la voce utente sia stata creata:

`security login show`

Esempio:

```
cluster_12::> security login show

Vserver: cluster_12

Second
User/Group                 Authentication                 Acct
Authentication
Name           Application Method        Role Name        Locked
Method
-------------- ----------- ------------- ---------------- ------
--------------
admin          console     password      admin            no
none
admin          http        password      admin            no
none
admin          http        saml          admin            -
none
admin          ontapi      password      admin            no
none
admin          ontapi      saml          admin            -
none
admin          service-processor
                           password      admin            no
none
admin          ssh         password      admin            no
none
admin1         http        password      backup           no
none
admin1         http        saml          backup           -
none
```

+
Ulteriori informazioni su `security login show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Disattiva l'autenticazione SAML

È possibile disabilitare l'autenticazione SAML quando si desidera interrompere l'autenticazione degli utenti remoti di System Manager con un provider di identità (IdP) esterno. Quando l'autenticazione SAML è disabilitata, per autenticare gli utenti vengono utilizzati l'autenticazione utente locale o i provider di servizi di directory configurati, come Active Directory e LDAP.

A seconda dell'ambiente in uso, effettuare le seguenti operazioni:

Esempio 4. Fasi

System Manager

1. Fare clic su **Cluster > Settings** (Cluster > Impostazioni).
2. In **SAML Authentication**, fare clic sul pulsante di commutazione **Enabled**.
3. *Optional*: È anche possibile fare clic su ⚙ accanto a **autenticazione SAML**, quindi deselezionare la casella di controllo **Abilita autenticazione SAML**.

CLI

1. Disattiva autenticazione SAML:

   ```
   security saml-sp modify -is-enabled false
   ```

2. Se non si desidera più utilizzare l'autenticazione SAML o se si desidera modificare IdP, eliminare la configurazione SAML:

   ```
   security saml-sp delete
   ```

Configurare l'IdP di terze parti

A proposito di questa attività

Per autenticarsi con ONTAP, potrebbe essere necessario modificare le impostazioni del proprio IdP. Le sezioni seguenti forniscono informazioni di configurazione per gli IdP supportati.

ID entra

Durante la configurazione dell'ID Entra, creare una nuova applicazione e configurare l'accesso SAML con i metadati forniti da ONTAP. Dopo aver creato l'applicazione, modificare la sezione "Attributi e claim" delle impostazioni SAML dell'applicazione in modo che corrisponda a quanto segue:

Impostazione	Valore
Nome	urna:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1
Namespace	*Lascia vuoto*
Formato del nome	URI
Origine	Attributo
Attributo sorgente	utente.nomeprincipaleutente

Se vuoi utilizzare gruppi con ID Entra, aggiungi una richiesta di gruppo con le seguenti impostazioni:

Impostazione	Valore
Nome	urna:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.5.1.1
Namespace	*Lascia vuoto*
Attributo sorgente	ID gruppo

L'ID Entra fornisce informazioni sul gruppo in formato UUID. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei gruppi con l'ID Entra, fare riferimento a "Gestire i gruppi con UUID" .

L'*URL dei metadati della federazione delle app* fornito nella sezione "Certificato SAML" delle impostazioni SAML dell'applicazione è l'URI IdP che verrà immesso in ONTAP.

Per informazioni sulla configurazione dell'autenticazione multifattoriale Entra ID, fare riferimento a "Pianificare una distribuzione dell'autenticazione multifattoriale Microsoft Entra" .

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al "Documentazione ID Entra" .

Servizi di federazione di Active Directory

Durante la configurazione di Active Directory Federation Services (AD FS), è necessario aggiungere un nuovo Relying Party Trust con riconoscimento delle attestazioni, con i metadati del provider di servizi forniti da ONTAP. Una volta creato il Relying Party Trust, aggiungere le seguenti regole di attestazione alla Policy di rilascio delle attestazioni del Relying Party Trust utilizzando il modello "Invia attributi LDAP come attestazioni":

Archivio attributi	Attributo LDAP	Tipo di richiesta in uscita
Active Directory	Nome account SAM	ID nome
Active Directory	Nome account SAM	urna:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1
Active Directory	Formato del nome	urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:formato nome-attributo:uri
Active Directory	Gruppi di token - Qualificati dal nome di dominio	urna:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.5.1.1

Archivio attributi	Attributo LDAP	Tipo di richiesta in uscita
Active Directory	sAMAccountName	urna:oid:1.2.840.113556.1.4.221

AD FS fornisce informazioni sui gruppi in formato nome. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei gruppi con AD FS, fare riferimento a "Gestire i gruppi con nomi" .

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al "Documentazione AD FS" .

Cisco Duo

Fare riferimento al "Documentazione di Cisco Duo" per informazioni sulla configurazione.

Shibboleth

Prima di configurare l'IdP Shibboleth, è necessario aver configurato un server LDAP.

Quando si abilita SAML su ONTAP, salvare l'XML dei metadati host fornito. Sull'host in cui è installato Shibboleth, sostituire il contenuto di `metadata/sp-metadata.xml` con i metadati XML dell'host all'interno della directory home dell'IdP Shibboleth.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "Shibboleth" .

Risolvere i problemi relativi alla configurazione SAML

Se la configurazione dell'autenticazione SAML (Security Assertion Markup Language) non riesce, è possibile riparare manualmente ogni nodo su cui la configurazione SAML ha avuto esito negativo e ripristinarlo in caso di errore. Durante il processo di riparazione, il server Web viene riavviato e tutte le connessioni HTTP o HTTPS attive vengono interrompute.

A proposito di questa attività

Quando si configura l'autenticazione SAML, ONTAP applica la configurazione SAML per nodo. Quando si attiva l'autenticazione SAML, ONTAP tenta automaticamente di riparare ogni nodo in caso di problemi di configurazione. In caso di problemi con la configurazione SAML su qualsiasi nodo, è possibile disattivare l'autenticazione SAML e riattivarla. Possono verificarsi situazioni in cui la configurazione SAML non viene applicata a uno o più nodi anche dopo aver riattivato l'autenticazione SAML. È possibile identificare il nodo su cui si è verificato un errore nella configurazione SAML e quindi riparare manualmente tale nodo.

Fasi

1. Accedere al livello di privilegio avanzato:

   ```
   set -privilege advanced
   ```

2. Identificare il nodo su cui la configurazione SAML non ha avuto esito positivo:

   ```
   security saml-sp status show -instance
   ```

   Esempio:

```
cluster_12::*> security saml-sp status show -instance

                          Node: node1
                Update Status: config-success
               Database Epoch: 9
   Database Transaction Count: 997
                   Error Text:
SAML Service Provider Enabled: false
        ID of SAML Config Job: 179

                          Node: node2
                Update Status: config-failed
               Database Epoch: 9
   Database Transaction Count: 997
                   Error Text: SAML job failed, Reason: Internal error.
Failed to receive the SAML IDP Metadata file.
SAML Service Provider Enabled: false
        ID of SAML Config Job: 180
2 entries were displayed.
```

Ulteriori informazioni su `security saml-sp status show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

3. Riparare la configurazione SAML sul nodo guasto:

   `security saml-sp repair -node <node_name>`

   Esempio:

```
cluster_12::*> security saml-sp repair -node node2

Warning: This restarts the web server. Any HTTP/S connections that are
active
         will be disrupted.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 181] Job is running.
[Job 181] Job success.
```

   Il server Web viene riavviato e tutte le connessioni HTTP o HTTPS attive vengono interrompute.

   Ulteriori informazioni su `security saml-sp repair` nella "Riferimento al comando ONTAP".

4. Verificare che SAML sia configurato correttamente su tutti i nodi:

   `security saml-sp status show -instance`

   Esempio:

```
cluster_12::*> security saml-sp status show -instance

                          Node: node1
                Update Status: config-success
               Database Epoch: 9
   Database Transaction Count: 997
                   Error Text:
SAML Service Provider Enabled: false
        ID of SAML Config Job: 179

                          Node: node2
                Update Status: config-success
               Database Epoch: 9
   Database Transaction Count: 997
                   Error Text:
SAML Service Provider Enabled: false
        ID of SAML Config Job: 180
2 entries were displayed.
```

Ulteriori informazioni su `security saml-sp status show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Informazioni correlate

- "Riferimento al comando ONTAP"
- "sicurezza saml-SP"
- "creazione dell'accesso di sicurezza"

Lavorare con gruppi IdP OAuth 2.0 o SAML in ONTAP

ONTAP offre diverse opzioni per configurare i gruppi in base al server di autorizzazione OAuth 2.0 o al provider di identità SAML (IdP). I gruppi possono quindi essere mappati ai ruoli utilizzati da ONTAP per determinare l'accesso.

A partire da ONTAP 9.17.1, le informazioni di gruppo fornite dall'IdP SAML possono essere mappate ai ruoli ONTAP . Ciò consente di assegnare ruoli agli utenti in base ai gruppi definiti nell'IdP. Per ulteriori informazioni, vedere "Configurare l'autenticazione SAML". A partire da ONTAP 9.14.1, ONTAP supporta l'autenticazione tramite nome di gruppo per OAuth 2.0. A partire da ONTAP 9.16.1, ONTAP supporta l'autenticazione tramite UUID di gruppo e la mappatura dei ruoli OAuth 2.0. "Panoramica dell'implementazione di ONTAP OAuth 2,0" .

Come vengono identificati i gruppi

Quando si configura un gruppo su un server di autorizzazione o un provider di identità SAML, questo viene identificato e gestito in un token di accesso OAuth 2.0 o in un'asserzione SAML utilizzando un nome o un UUID. È necessario conoscere il modo in cui il server di autorizzazione o il provider di identità SAML gestisce i gruppi prima di configurare ONTAP.

Se più gruppi sono inclusi in un token di accesso, ONTAP tenterà di utilizzare ciascuno di essi fino a quando non vi sarà una corrispondenza.

Nomi dei gruppi

Molti server di autorizzazione e IdP SAML, come Active Directory Federation Service (ADFS), identificano e rappresentano i gruppi utilizzando un nome. Ecco un frammento di un token di accesso JSON OAuth 2.0 generato da ADFS contenente diversi gruppi. Vedi Gestire i gruppi con nomi per maggiori informazioni.

```
...
"sub": "User1_TestDev@NICAD5.COM",
"group": [
  "NICAD5\\Domain Users",
  "NICAD5\\Development Group",
  "NICAD5\\Production Group"
],
"apptype": "Confidential",
"appid": "3bff3b2b-8e40-44ba-7c11-d73c3b76e3e8",
...
```

UUID gruppo

Alcuni server di autorizzazione e IdP SAML, come Microsoft Entra ID, identificano e rappresentano i gruppi utilizzando un UUID. Ecco un frammento di un token di accesso OAuth 2.0 generato da Entra ID contenente diversi gruppi. Vedi Gestire i gruppi con UUID per maggiori informazioni.

```
...
"appid": "4aff4b4b-8e40-44ba-7c11-d73c3b76e3d7",
"appidacr": "1",
"groups": [
  "8ea4c5b0-bcad-4e66-8f1e-cd395474a448",
  "a8558fc2-a1b2-4cb7-cc41-59bd831840cc"],
"name": "admin007 with group membership",
...
```

Gestire i gruppi con nomi

Se il server di autorizzazione o l'IdP SAML utilizza nomi per identificare i gruppi, è necessario assicurarsi che ogni gruppo sia definito per il cluster ONTAP . A seconda dell'ambiente di sicurezza, il gruppo potrebbe essere già definito.

Ecco un esempio di comando CLI che definisce un gruppo ONTAP . Nota che utilizza un gruppo denominato dal token di accesso di esempio. Per eseguire il comando, è necessario avere il livello di privilegio ONTAP **admin**.

Esempio

```
security login create -user-or-group-name "NICAD5\\Domain Users"
-application http -authentication-method domain -role admin
```

Utilizzo `-authentication-method domain` O `nsswitch` per gruppi di server di autorizzazione SAML IdP e OAuth 2.0.

È anche possibile configurare questa funzionalità utilizzando l'API REST ONTAP . Per ulteriori informazioni, consultare "Documentazione sull'automazione di ONTAP" .

Gestire i gruppi con UUID

Se il server di autorizzazione o l'IdP SAML rappresenta gruppi che utilizzano valori UUID, è necessario eseguire una configurazione in due fasi prima di utilizzare un gruppo. A partire da ONTAP 9.16.1, sono disponibili due funzionalità di mappatura, testate con l'ID Entra. L'ID Entra per OAuth 2.0 è supportato a partire da ONTAP 9.16.1, mentre l'ID Entra per SAML è supportato a partire da ONTAP 9.17.1. È necessario disporre del privilegio di livello **admin** ONTAP per inviare i comandi CLI.

È inoltre possibile configurare queste funzioni utilizzando l'API REST di ONTAP. Per ulteriori informazioni, vedere "Documentazione sull'automazione di ONTAP" .

Mappare un UUID di gruppo a un nome di gruppo

Se si utilizza un server di autorizzazione o un SAML IdP che rappresenta i gruppi utilizzando valori UUID, è necessario mappare gli UUID dei gruppi ai nomi dei gruppi. Le principali operazioni dell'interfaccia a riga di comando ONTAP sono descritte di seguito.

Creare

È possibile definire una nuova configurazione di mappatura dei gruppi con `security login group create` comando. L'UUID e il nome del gruppo devono corrispondere alla configurazione del server di autorizzazione o dell'IdP SAML. Scopri di più su `security login group create` nel "Riferimento al comando ONTAP" .

Parametri

I parametri utilizzati per creare una mappatura di gruppo sono descritti di seguito.

Parametro	Descrizione
`vserver`	In alternativa, specifica il nome della SVM (vserver) a cui è associato il gruppo. Se omesso, il gruppo è associato al cluster ONTAP.
`name`	Il nome univoco del gruppo utilizzato da ONTAP.
`type`	Questo valore indica il provider di identità da cui proviene il gruppo.
`uuid`	Specifica l'identificatore univoco universale del gruppo fornito dal server di autorizzazione o dall'IdP SAML.

Ecco un esempio di comando CLI che definisce un gruppo per ONTAP. Notare che utilizza un gruppo UUID tratto dal token di accesso di esempio.

Esempio

```
security login group create -vserver ontap-cls-1 -name IAM_Dev -type entra
-uuid 8ea4c5b0-bcad-4e66-8f1e-cd395474a448
```

Dopo aver creato il gruppo, viene generato un identificatore intero di sola lettura univoco per il gruppo.

Operazioni CLI aggiuntive

Il comando supporta diverse operazioni aggiuntive, tra cui:

- Mostra
- Modificare
- Eliminare

È possibile utilizzare l' `show`opzione per recuperare l'ID gruppo univoco generato per un gruppo. Ulteriori informazioni su `show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Mappare un UUID di gruppo a un ruolo

Se si utilizza un server di autorizzazione o un IdP SAML che rappresenta i gruppi utilizzando valori UUID, è possibile mappare il gruppo a un ruolo. Per ulteriori informazioni sul controllo degli accessi basato sui ruoli in ONTAP, fare riferimento a "Scopri come gestire i ruoli di controllo degli accessi di ONTAP". Le principali operazioni della CLI ONTAP sono descritte di seguito. impartire i comandi, è necessario avere il privilegio di **amministratore** ONTAP .

> Devi prima mappare un UUID di gruppo a un nome di gruppo e recupera l'ID intero univoco generato per il gruppo. L'ID ti servirà per mappare il gruppo a un ruolo.

Creare

È possibile definire una nuova mappatura dei ruoli con `security login group role-mapping create` comando. Scopri di più su `security login group role-mapping create` nel "Riferimento al comando ONTAP" .

Parametri

I parametri utilizzati per mappare un gruppo a un ruolo sono descritti di seguito.

Parametro	Descrizione
`group-id`	Specifica l'ID univoco generato per il gruppo utilizzando il comando `security login group create`.
`role`	Il nome del ruolo ONTAP a cui è mappato il gruppo.

Esempio

```
security login group role-mapping create -group-id 1 -role admin
```

Operazioni CLI aggiuntive

Il comando supporta diverse operazioni aggiuntive, tra cui:

- Mostra
- Modificare
- Eliminare

Per ulteriori informazioni sui comandi descritti in questa procedura, consultare la "Riferimento al comando ONTAP".

Informazioni correlate

- "Mapping dei ruoli esterni"

Autenticazione e autorizzazione utilizzando WebAuthn MFA

Scopri di più sull'autenticazione multifattoriale WebAuthn per gli utenti di ONTAP System Manager

A partire da ONTAP 9.16,1, gli amministratori possono attivare l'autenticazione multifattore WebAuthn per gli utenti che accedono a Gestione sistema. In questo modo si attivano gli accessi di System Manager utilizzando una chiave FIDO2 (ad esempio YubiKey) come seconda forma di autenticazione. Per impostazione predefinita, WebAuthn MFA è disattivato per gli utenti ONTAP nuovi ed esistenti.

WebAuthn MFA è supportato per utenti e gruppi che utilizzano i seguenti tipi di autenticazione per il primo metodo di autenticazione:

- Utenti: Password, dominio o nsswitch
- Gruppi: Dominio o nsswitch

Dopo aver attivato WebAuthn MFA come secondo metodo di autenticazione per un utente, all'utente viene richiesto di registrare un autenticatore hardware al momento dell'accesso a System Manager. Dopo la registrazione, la chiave privata viene memorizzata nell'autenticatore e la chiave pubblica viene memorizzata in ONTAP.

ONTAP supporta una credenziale WebAuthn per utente. Se un utente perde un autenticatore e deve sostituirlo, l'amministratore ONTAP deve eliminare la credenziale WebAuthn per l'utente in modo che l'utente possa registrare un nuovo autenticatore al successivo accesso.

> Gli utenti che hanno attivato WebAuthn MFA come secondo metodo di autenticazione devono utilizzare l’FQDN (ad esempio, "https://myontap.example.com") invece dell’indirizzo IP (ad esempio, "https://192.168.100.200") per accedere a System Manager. Per gli utenti con WebAuthn MFA attivato, i tentativi di accesso a System Manager utilizzando l’indirizzo IP vengono rifiutati.

Abilitare WebAuthn MFA per utenti o gruppi di Gestione di sistema di ONTAP

In qualità di amministratore ONTAP, è possibile abilitare WebAuthn MFA per un utente o

un gruppo di Gestione di sistema aggiungendo un nuovo utente o gruppo con l'opzione MFA WebAuthn attivata o attivando l'opzione per un utente o un gruppo esistente.

> Dopo aver attivato WebAuthn MFA come secondo metodo di autenticazione per un utente o un gruppo, all'utente (o a tutti gli utenti di quel gruppo) verrà richiesto di registrare un dispositivo hardware FIDO2 al successivo accesso a System Manager. Questa registrazione viene gestita dal sistema operativo locale dell'utente e consiste generalmente nell'inserire la chiave di protezione, creare una chiave di accesso e toccare la chiave di protezione (se supportata).

Attivare WebAuthn MFA quando si crea un nuovo utente o gruppo

È possibile creare un nuovo utente o gruppo con WebAuthn MFA attivato utilizzando Gestione di sistema o la CLI di ONTAP.

System Manager

1. Selezionare **Cluster > Settings** (cluster > Impostazioni).
2. Selezionare l'icona a forma di freccia accanto a **utenti e ruoli**.
3. Selezionare **Aggiungi** in **utenti**.
4. Specificare un nome utente o gruppo e selezionare un ruolo nel menu a discesa **ruolo**.
5. Specificare un metodo di accesso e una password per l'utente o il gruppo.

   WebAuthn MFA supporta i metodi di accesso "password", "dominio" o "nsswitch" per gli utenti e "dominio" o "nsswitch" per i gruppi.
6. Nella colonna **MFA per HTTP**, selezionare **abilitato**.
7. Selezionare **Salva**.

CLI

1. Creare un nuovo utente o gruppo con WebAuthn MFA attivato.

   Nell'esempio seguente, WebAuthn MFA viene attivato scegliendo "publickey" per il secondo metodo di autenticazione:

   ```
   security login create -user-or-group-name <user_or_group_name> \
                         -authentication-method domain \
                         -second-authentication-method publickey \
                         -application http \
                         -role admin
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Abilitare WebAuthn MFA per un utente o un gruppo esistente

È possibile attivare WebAuthn MFA per un utente o un gruppo esistente.

System Manager

1. Selezionare **Cluster > Settings** (cluster > Impostazioni).
2. Selezionare l'icona a forma di freccia accanto a **utenti e ruoli**.
3. Nell'elenco degli utenti e dei gruppi, selezionare il menu delle opzioni per l'utente o il gruppo che si desidera modificare.

   WebAuthn MFA supporta i metodi di accesso "password", "dominio" o "nsswitch" per gli utenti e "dominio" o "nsswitch" per i gruppi.
4. Nella colonna **MFA per HTTP** per quell'utente, selezionare **attivato**.
5. Selezionare **Salva**.

CLI

1. Modificare un utente o un gruppo esistente per abilitare WebAuthn MFA per tale utente o gruppo.

   Nell'esempio seguente, WebAuthn MFA viene attivato scegliendo "publickey" per il secondo metodo di autenticazione:

   ```
   security login modify -user-or-group-name <user_or_group_name> \
                         -authentication-method domain \
                         -second-authentication-method publickey \
                         -application http \
                         -role admin
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Disattivare WebAuthn MFA per gli utenti di ONTAP System Manager

In qualità di amministratore di ONTAP, è possibile disattivare l'autenticazione MFA per un utente o un gruppo modificando l'utente o il gruppo con Gestione di sistema o l'interfaccia CLI di ONTAP.

Disattivare WebAuthn MFA per un utente o un gruppo esistente

È possibile disattivare WebAuthn MFA per un utente o un gruppo esistente in qualsiasi momento.

> Se si disabilitano le credenziali registrate, le credenziali vengono conservate. Se si riabilitano le credenziali in futuro, vengono utilizzate le stesse credenziali, quindi l'utente non deve effettuare nuovamente la registrazione al momento dell'accesso.

System Manager

1. Selezionare **Cluster > Settings** (cluster > Impostazioni).
2. Selezionare l'icona a forma di freccia accanto a **utenti e ruoli**.
3. Nell'elenco degli utenti e dei gruppi, selezionare l'utente o il gruppo che si desidera modificare.
4. Nella colonna **MFA per HTTP** per quell'utente, selezionare **Disabilitato**.
5. Selezionare **Salva**.

CLI

1. Modificare un utente o un gruppo esistente per disattivare WebAuthn MFA per tale utente o gruppo.

   Nell'esempio seguente, WebAuthn MFA viene disattivato scegliendo "nessuno" per il secondo metodo di autenticazione.

   ```
   security login modify -user-or-group-name <user_or_group_name> \
                         -authentication-method domain \
                         -second-authentication-method none \
                         -application http \
                         -role admin
   ```

   Ulteriori informazioni su `security login modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Visualizzare le impostazioni MFA di ONTAP WebAuthn e gestire le credenziali

In qualità di amministratore ONTAP, è possibile visualizzare le impostazioni MFA di WebAuthn a livello di cluster e gestire le credenziali di utenti e gruppi per MFA di WebAuthn.

Visualizzare le impostazioni del cluster per WebAuthn MFA

È possibile visualizzare le impostazioni del cluster per WebAuthn MFA utilizzando l'interfaccia CLI di ONTAP.

Fasi

1. Visualizzare le impostazioni del cluster per WebAuthn MFA. È possibile facoltativamente specificare una macchina virtuale di storage utilizzando l' `vserver`argomento:

   ```
   security webauthn show -vserver <storage_vm_name>
   ```

   Ulteriori informazioni su `security webauthn show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Visualizzare gli algoritmi WebAuthn MFA a chiave pubblica supportati

È possibile visualizzare gli algoritmi a chiave pubblica supportati per WebAuthn MFA per una VM di storage o per un cluster.

Fasi

1. Elencare gli algoritmi MFA WebAuthn a chiave pubblica supportati. È possibile facoltativamente specificare una macchina virtuale di storage utilizzando l' `vserver`argomento:

```
security webauthn supported-algorithms show -vserver <storage_vm_name>
```

Ulteriori informazioni su `security webauthn supported-algorithms show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Visualizzare le credenziali MFA di WebAuthn registrate

In qualità di amministratore ONTAP, è possibile visualizzare le credenziali WebAuthn registrate per tutti gli utenti. Gli utenti non amministratori che utilizzano questa procedura possono visualizzare solo le proprie credenziali WebAuthn registrate.

Fasi

1. Visualizzare le credenziali MFA di WebAuthn registrate:

```
security webauthn credentials show
```

Ulteriori informazioni su `security webauthn credentials show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Rimuovere una credenziale MFA WebAuthn registrata

È possibile rimuovere una credenziale MFA WebAuthn registrata. Ciò è utile quando la chiave hardware di un utente è stata persa, rubata o non è più in uso. È anche possibile rimuovere una credenziale registrata quando l'utente dispone ancora dell'autenticatore hardware originale, ma desidera sostituirla con una nuova. Dopo aver rimosso la credenziale, all'utente verrà richiesto di registrare l'autenticatore sostitutivo.

> La rimozione di una credenziale registrata per un utente non disattiva WebAuthn MFA per l'utente. Se un utente perde un autenticatore hardware e deve accedere prima di sostituirlo, è necessario rimuovere la credenziale utilizzando questi passaggi e anche "Disattivare WebAuthn MFA" per l'utente.

System Manager

1. Selezionare **Cluster > Settings** (cluster > Impostazioni).
2. Selezionare l'icona a forma di freccia accanto a **utenti e ruoli**.
3. Nell'elenco degli utenti e dei gruppi, selezionare il menu delle opzioni per l'utente o il gruppo di cui si desidera rimuovere le credenziali.
4. Selezionare **Rimuovi MFA per credenziali HTTP**.
5. Selezionare **Rimuovi**.

CLI

1. Eliminare le credenziali registrate. Tenere presente quanto segue:
   - È possibile facoltativamente specificare una macchina virtuale di storage dell'utente. Se omessa, la credenziale viene rimossa a livello di cluster.
   - È possibile specificare facoltativamente un nome utente dell'utente per il quale si desidera eliminare la credenziale. Se omessa, la credenziale viene rimossa per l'utente corrente.

   ```
   security webauthn credentials delete -vserver <storage_vm_name>
   -username <username>
   ```

   Ulteriori informazioni su `security webauthn credentials delete` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Gestire i servizi Web

Panoramica sulla gestione dei servizi Web

È possibile attivare o disattivare un servizio Web per il cluster o una macchina virtuale di storage (SVM), visualizzare le impostazioni per i servizi Web e controllare se gli utenti di un ruolo possono accedere a un servizio Web.

È possibile gestire i servizi Web per il cluster o una SVM nei seguenti modi:

- Attivazione o disattivazione di un servizio Web specifico
- Specifica se l'accesso a un servizio Web è limitato solo a HTTP (SSL) crittografato
- Visualizzazione della disponibilità dei servizi Web
- Consentire o negare agli utenti di un ruolo di accedere a un servizio Web
- Visualizzazione dei ruoli autorizzati ad accedere a un servizio Web

Affinché un utente possa accedere a un servizio Web, devono essere soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- L'utente deve essere autenticato.

  Ad esempio, un servizio Web potrebbe richiedere un nome utente e una password. La risposta dell'utente deve corrispondere a un account valido.

- L’utente deve essere configurato con il metodo di accesso corretto.

  L’autenticazione ha successo solo per gli utenti con il metodo di accesso corretto per il servizio Web specificato. Per il servizio Web API di ONTAP `ontapi`), gli utenti devono disporre di `ontapi` metodo di accesso. Per tutti gli altri servizi Web, gli utenti devono disporre di `http` metodo di accesso.

  > Si utilizza `security login` comandi per gestire i metodi di accesso e di autenticazione degli utenti.

- Il servizio Web deve essere configurato in modo da consentire il ruolo di controllo degli accessi dell’utente.

  > Si utilizza `vserver services web access` comandi per controllare l’accesso di un ruolo a un servizio web.

Se un firewall è attivato, il criterio firewall per l’utilizzo della LIF per i servizi Web deve essere impostato in modo da consentire HTTP o HTTPS.

Se si utilizza HTTPS per l’accesso al servizio Web, è necessario attivare anche SSL per il cluster o SVM che offre il servizio Web e fornire un certificato digitale per il cluster o SVM.

Gestire l’accesso ai servizi web ONTAP

Un servizio Web è un’applicazione a cui gli utenti possono accedere utilizzando HTTP o HTTPS. L’amministratore del cluster può configurare il motore del protocollo Web, configurare SSL, abilitare un servizio Web e consentire agli utenti di un ruolo di accedere a un servizio Web.

A partire da ONTAP 9.6, sono supportati i seguenti servizi Web:

- Infrastruttura del Service Processor (`spi`)

  Questo servizio rende disponibili i file di log, core dump e MIB di un nodo per l’accesso HTTP o HTTPS attraverso la LIF di gestione del cluster o una LIF di gestione dei nodi. L’impostazione predefinita è `enabled`.

  Su richiesta di accesso ai file di registro o ai file di dump del core di un nodo, `spi` Il servizio web crea automaticamente un punto di montaggio da un nodo al volume radice di un altro nodo, dove risiedono i file. Non è necessario creare manualmente il punto di montaggio.

- API ONTAP (`ontapi`)

  Questo servizio consente di eseguire API ONTAP per eseguire funzioni amministrative con un programma remoto. L’impostazione predefinita è `enabled`.

  Questo servizio potrebbe essere richiesto per alcuni strumenti di gestione esterni. Ad esempio, se si utilizza System Manager, lasciare attivato questo servizio.

- Rilevamento Data ONTAP (`disco`)

  Questo servizio consente alle applicazioni di gestione off-box di rilevare il cluster nella rete. L’impostazione predefinita è `enabled`.

- Diagnostica di supporto (`supdiag`)

  Questo servizio controlla l'accesso a un ambiente privilegiato sul sistema per facilitare l'analisi e la risoluzione dei problemi. L'impostazione predefinita è `disabled`. Attivare questo servizio solo se richiesto dal supporto tecnico.

- System Manager (`sysmgr`)

  Questo servizio controlla la disponibilità di Gestore di sistema, incluso in ONTAP. L'impostazione predefinita è `enabled`. Questo servizio è supportato solo sul cluster.

- Aggiornamento del firmware Baseboard Management Controller (BMC) (`FW_BMC`)

  Questo servizio consente di scaricare i file del firmware BMC. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Documentazione ONTAP (`docs`)

  Questo servizio consente di accedere alla documentazione di ONTAP. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- API RESTful di ONTAP (`docs_api`)

  Questo servizio fornisce l'accesso alla documentazione dell'API RESTful di ONTAP. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Caricamento e download del file (`fud`)

  Questo servizio offre il caricamento e il download dei file. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Messaggi ONTAP (`ontapmsg`)

  Questo servizio supporta un'interfaccia di pubblicazione e sottoscrizione che consente di iscriversi agli eventi. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Portale ONTAP (`portal`)

  Questo servizio implementa il gateway in un server virtuale. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Interfaccia RESTful di ONTAP (`rest`)

  Questo servizio supporta un'interfaccia RESTful utilizzata per gestire in remoto tutti gli elementi dell'infrastruttura cluster. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Security Assertion Markup Language (SAML) Service Provider Support (`saml`)

  Questo servizio fornisce risorse per supportare il provider di servizi SAML. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Provider di servizi SAML (`saml-sp`)

  Questo servizio offre servizi come i metadati SP e il servizio di asserzione per i clienti al provider di servizi. L'impostazione predefinita è `enabled`.

A partire da ONTAP 9.7, sono supportati i seguenti servizi aggiuntivi:

- File di backup della configurazione (`backups`)

  Questo servizio consente di scaricare i file di backup della configurazione. L'impostazione predefinita è `enabled`.

- Sicurezza ONTAP (`security`)

  Questo servizio supporta la gestione dei token CSRF per un'autenticazione avanzata. L'impostazione predefinita è `enabled`.

Gestire il motore dei protocolli Web in ONTAP

È possibile configurare il motore dei protocolli Web sul cluster per controllare se l'accesso Web è consentito e quali versioni SSL possono essere utilizzate. È inoltre possibile visualizzare le impostazioni di configurazione del motore dei protocolli Web.

È possibile gestire il motore dei protocolli Web a livello di cluster nei seguenti modi:

- È possibile specificare se i client remoti possono utilizzare HTTP o HTTPS per accedere al contenuto del servizio Web utilizzando `system services web modify` con il `-external` parametro.
- È possibile specificare se utilizzare SSLv3 per un accesso web sicuro utilizzando `security config modify` con il `-supported-protocol` parametro. Per impostazione predefinita, SSLv3 è disattivato. Transport Layer Security 1.0 (TLSv1.0) è attivato e può essere disattivato se necessario.

  Ulteriori informazioni su `security config modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

- È possibile attivare la modalità di conformità FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-2 per le interfacce dei servizi Web del piano di controllo a livello di cluster.

  Per impostazione predefinita, la modalità di conformità FIPS 140-2 è disattivata.

  - **Quando la modalità di compliance FIPS 140-2 è disattivata**, è possibile attivare la modalità di compliance FIPS 140-2 impostando `is-fips-enabled` parametro a. `true` per `security config modify` e quindi utilizzando il comando `security config show` per confermare lo stato online.
  - **Quando è attivata la modalità di conformità FIPS 140-2**
    - A partire da ONTAP 9.11.1, TLSv1, TLSv1,1 e SSLv3 sono disattivati e solo TSLv1,2 e TSLv1,3 rimangono abilitati. Riguarda altri sistemi e comunicazioni interni ed esterni a ONTAP 9. Se si attiva la modalità di conformità FIPS 140-2 e successivamente si disattiva, TLSv1, TLSv1.1 e SSLv3 rimangono disattivati. TLSv1.2 o TLSv1.3 resteranno abilitati a seconda della configurazione precedente.
    - Per le versioni di ONTAP precedenti alla 9.11.1, TLSv1 e SSLv3 sono disattivati e solo TLSv1.1 e TLSv1.2 rimangono attivati. ONTAP impedisce di abilitare sia TLSv1 che SSLv3 quando è attivata la modalità di conformità FIPS 140-2. Se si attiva la modalità di conformità FIPS 140-2 e successivamente la si disattiva, TLSv1 e SSLv3 rimangono disattivati, ma TLSv1.2 o TLSv1.1 e TLSv1.2 vengono attivati a seconda della configurazione precedente.

- È possibile visualizzare la configurazione della sicurezza a livello di cluster utilizzando `system security config show` comando.

Ulteriori informazioni su `security config show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Se il firewall è attivato, il criterio firewall per l'interfaccia logica (LIF) da utilizzare per i servizi Web deve essere impostato in modo da consentire l'accesso HTTP o HTTPS.

Se si utilizza HTTPS per l'accesso al servizio Web, è necessario attivare anche SSL per il cluster o la macchina virtuale di storage (SVM) che offre il servizio Web e fornire un certificato digitale per il cluster o la SVM.

Nelle configurazioni MetroCluster, le modifiche apportate alle impostazioni per il motore del protocollo Web su un cluster non vengono replicate sul cluster partner.

Comandi ONTAP per la gestione del motore del protocollo web

Si utilizza `system services web` comandi per gestire il motore dei protocolli web. Si utilizza `system services firewall policy create` e. `network interface modify` comandi per consentire alle richieste di accesso web di passare attraverso il firewall.

Se si desidera…	Utilizzare questo comando…
Configurare il motore del protocollo Web a livello di cluster: • Attivare o disattivare il motore dei protocolli Web per il cluster • Attivare o disattivare SSLv3 per il cluster • Attivazione o disattivazione della conformità FIPS 140-2 per servizi Web sicuri (HTTPS)	`system services web modify`
Visualizzare la configurazione del motore dei protocolli Web a livello di cluster, determinare se i protocolli Web sono funzionanti in tutto il cluster e visualizzare se la conformità FIPS 140-2 è attivata e online	`system services web show`
Visualizzare la configurazione del motore dei protocolli Web a livello di nodo e l'attività di gestione dei servizi Web per i nodi nel cluster	`system services web node show`
Creare una policy firewall o aggiungere il servizio del protocollo HTTP o HTTPS a una policy firewall esistente per consentire alle richieste di accesso Web di passare attraverso il firewall	`system services firewall policy create` Impostazione di `-service` parametro a. `http` oppure `https` consente alle richieste di accesso web di passare attraverso il firewall.

Se si desidera…	Utilizzare questo comando…
Associare una policy firewall a una LIF	`network interface modify` È possibile utilizzare `-firewall-policy` Parametro per modificare la policy firewall di una LIF.

Informazioni correlate

- "modifica dell'interfaccia di rete"

Configurare l'accesso ai servizi web ONTAP

La configurazione dell'accesso ai servizi Web consente agli utenti autorizzati di utilizzare HTTP o HTTPS per accedere al contenuto del servizio sul cluster o su una macchina virtuale di storage (SVM).

Fasi

1. Se è attivato un firewall, assicurarsi che l'accesso HTTP o HTTPS sia impostato nel criterio del firewall per la LIF che verrà utilizzata per i servizi Web:

   È possibile verificare se un firewall è attivato utilizzando `system services firewall show` comando.

   a. Per verificare che HTTP o HTTPS sia impostato nel criterio firewall, utilizzare `system services firewall policy show` comando.

      Impostare `-service` del parametro `system services firewall policy create` comando a. `http` oppure `https` per consentire al criterio di supportare l'accesso web.

   b. Per verificare che il criterio firewall che supporta HTTP o HTTPS sia associato al LIF che fornisce servizi Web, utilizzare `network interface show` con il `-firewall-policy` parametro.

      Ulteriori informazioni su `network interface show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

      Si utilizza `network interface modify` con il `-firewall-policy` Parametro per attivare la policy firewall per una LIF.

   Ulteriori informazioni su `network interface modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Per configurare il motore del protocollo Web a livello di cluster e rendere accessibile il contenuto del servizio Web, utilizzare `system services web modify` comando.
3. Se si prevede di utilizzare servizi web sicuri (HTTPS), abilitare SSL e fornire informazioni sul certificato digitale per il cluster o SVM utilizzando `security ssl modify` comando.

   Ulteriori informazioni su `security ssl modify` nella "Riferimento al comando ONTAP".

4. Per attivare un servizio Web per il cluster o SVM, utilizzare `vserver services web modify` comando.

   Ripetere questo passaggio per ogni servizio che si desidera attivare per il cluster o SVM.

5. Per autorizzare un ruolo ad accedere ai servizi Web sul cluster o SVM, utilizzare `vserver services web access create` comando.

   Il ruolo a cui si concede l'accesso deve già esistere. È possibile visualizzare i ruoli esistenti utilizzando `security login role show` o creare nuovi ruoli utilizzando `security login role create` comando.

   Ulteriori informazioni su `security login role show` e `security login role create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

6. Per un ruolo autorizzato ad accedere a un servizio Web, verificare che anche i relativi utenti siano configurati con il metodo di accesso corretto controllando l'output di `security login show` comando.

   Per accedere al servizio Web API di ONTAP `ontapi`), un utente deve essere configurato con `ontapi` metodo di accesso. Per accedere a tutti gli altri servizi Web, è necessario configurare un utente con `http` metodo di accesso.

   Ulteriori informazioni su `security login show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

   Il `security login create` comando consente di aggiungere un metodo di accesso per un utente. Ulteriori informazioni su `security login create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Comandi ONTAP per la gestione dei servizi web

Si utilizza `vserver services web` Comandi per gestire la disponibilità dei servizi Web per il cluster o una macchina virtuale di storage (SVM). Si utilizza `vserver services web access` comandi per controllare l'accesso di un ruolo a un servizio web.

Se si desidera…	Utilizzare questo comando…
Configurare un servizio Web per il cluster o anSVM: • Attivare o disattivare un servizio Web • Specificare se è possibile utilizzare solo HTTPS per accedere a un servizio Web	`vserver services web modify`
Visualizzare la configurazione e la disponibilità dei servizi Web per il cluster o anSVM	`vserver services web show`
Autorizzare un ruolo ad accedere a un servizio Web sul cluster o su una SVM	`vserver services web access create`
Visualizzare i ruoli autorizzati ad accedere ai servizi Web sul cluster o su una SVM	`vserver services web access show`
Impedire a un ruolo di accedere a un servizio Web sul cluster o su una SVM	`vserver services web access delete`

Informazioni correlate

"Riferimento al comando ONTAP"

Comandi per la gestione dei punti di montaggio sui nodi ONTAP

Il `spi` il servizio web crea automaticamente un punto di montaggio da un nodo al volume root di un altro nodo su richiesta di accesso ai file di log o ai file core del nodo. Sebbene non sia necessario gestire manualmente i punti di montaggio, è possibile farlo utilizzando `system node root-mount` comandi.

Se si desidera…	Utilizzare questo comando…
Creare manualmente un punto di montaggio da un nodo al volume root di un altro nodo	`system node root-mount create` Può esistere un solo punto di montaggio da un nodo all'altro.
Visualizzare i punti di montaggio esistenti sui nodi del cluster, incluso l'ora in cui è stato creato un punto di montaggio e il relativo stato corrente	`system node root-mount show`
Eliminare un punto di montaggio da un nodo al volume root di un altro nodo e forzare la chiusura delle connessioni al punto di montaggio	`system node root-mount delete`

Informazioni correlate

"Riferimento al comando ONTAP"

Gestire SSL in ONTAP

Utilizzare `security ssl` Comandi per gestire il protocollo SSL per il cluster o una Storage Virtual Machine (SVM). Il protocollo SSL migliora la sicurezza dell'accesso Web utilizzando un certificato digitale per stabilire una connessione crittografata tra un server Web e un browser.

È possibile gestire SSL per il cluster o una macchina virtuale di storage (SVM) nei seguenti modi:

- Abilitazione di SSL
- Generazione e installazione di un certificato digitale e associazione con il cluster o SVM
- Visualizzazione della configurazione SSL per verificare se SSL è stato attivato e, se disponibile, il nome del certificato SSL
- Impostazione di policy firewall per il cluster o SVM, in modo che le richieste di accesso Web possano essere inoltrate
- Definizione delle versioni SSL utilizzabili
- Limitazione dell'accesso solo alle richieste HTTPS per un servizio Web

Comandi per la gestione di SSL

Si utilizza `security ssl` Comandi per gestire il protocollo SSL per il cluster o una Storage Virtual Machine

(SVM).

Se si desidera…	Utilizzare questo comando…
Abilitare SSL per il cluster o una SVM e associare un certificato digitale	`security ssl modify`
Visualizzare la configurazione SSL e il nome del certificato per il cluster o una SVM	`security ssl show`

Ulteriori informazioni su `security ssl modify` e `security ssl show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Utilizzare HSTS per i servizi Web ONTAP

HTTP Strict Transport Security (HSTS) è un meccanismo di policy di sicurezza web che aiuta a proteggere i siti web da attacchi man-in-the-middle, come gli attacchi di downgrade del protocollo e il dirottamento dei cookie. Imponendo l'uso di HTTPS, HSTS garantisce che tutte le comunicazioni tra il browser dell'utente e il server siano crittografate. A partire da ONTAP 9.17.1, ONTAP può imporre connessioni HTTPS per i servizi web ONTAP .

> HSTS viene applicato dal browser web solo dopo aver stabilito una connessione HTTPS sicura iniziale con ONTAP. Se il browser non stabilisce una connessione sicura iniziale, HSTS non verrà applicato. Consultare la documentazione del browser per informazioni sulla gestione di HSTS.

A proposito di questa attività

- Per la versione 9.17.1 e successive, HSTS è abilitato per impostazione predefinita per i cluster ONTAP appena installati. Quando si esegue l'aggiornamento alla versione 9.17.1, HSTS non è abilitato per impostazione predefinita. È necessario abilitare HSTS dopo l'aggiornamento.
- HSTS è supportato per tutti "Servizi web ONTAP" .

Prima di iniziare

- Per le seguenti attività sono richiesti privilegi avanzati.

Mostra la configurazione HSTS

È possibile visualizzare la configurazione HSTS corrente per verificare se è abilitata e visualizzare l'impostazione dell'età massima.

Fasi

1. Utilizzare il `system services web show` comando per mostrare la configurazione corrente dei servizi web, incluse le impostazioni HSTS:

```
cluster-1::system services web*> show

                   External Web Services: true
                               HTTP Port: 80
                              HTTPS Port: 443
                         Protocol Status: online
                     Per Address Limit: 80
                    Wait Queue Capacity: 192
                           HTTP Enabled: true
                 CSRF Protection Enabled: true
Maximum Number of Concurrent CSRF Tokens: 500
       CSRF Token Idle Timeout (Seconds): 900
   CSRF Token Absolute Timeout (Seconds): 0
          Allow Web Management via Cloud: true
Enforce Network Interface Service-Policy: -
                           HSTS Enabled: true
                HSTS max age (Seconds): 63072000
```

Abilita HSTS e imposta l'età massima

A partire da ONTAP 9.17.1, HSTS è abilitato per impostazione predefinita sui nuovi cluster ONTAP . Se si aggiorna un cluster esistente alla versione 9.17.1 o successiva, è necessario abilitare manualmente HSTS sul cluster per imporre l'utilizzo di HTTPS. È possibile abilitare HSTS e impostare l'età massima. È possibile modificare l'età massima in qualsiasi momento se HSTS è abilitato. Una volta abilitato HSTS, i browser inizieranno a imporre connessioni sicure solo dopo aver stabilito una connessione sicura iniziale.

Fasi

1. Utilizzare il `system services web modify` comando per abilitare HSTS o modificare l'età massima:

```
system services web modify -hsts-enabled true -hsts-max-age <seconds>
```

`-hsts-max-age` Specifica la durata in secondi per cui il browser ricorderà di attivare HTTPS. Il valore predefinito è 63072000 secondi (due anni).

Disabilitare HSTS

I browser salvano l'impostazione relativa all'età massima di HSTS a ogni connessione e continuano ad applicare HSTS per l'intera durata, anche se HSTS è disabilitato su ONTAP. Dopo la disabilitazione, il browser dovrà attendere il raggiungimento della durata massima configurata per interrompere l'applicazione di HSTS. Se durante questo periodo di tempo diventa impossibile stabilire una connessione sicura, i browser che applicano HSTS non consentiranno l'accesso ai servizi web ONTAP fino alla risoluzione del problema o alla scadenza dell'età massima del browser.

Fasi

1. Disabilitare HSTS utilizzando `system services web modify` comando:

```
system services web modify -hsts-enabled false
```

Informazioni correlate

"RFC 6797 - Sicurezza del trasporto HTTP rigorosa (HSTS)"

Risoluzione dei problemi di accesso al servizio Web ONTAP

Gli errori di configurazione causano problemi di accesso al servizio Web. È possibile risolvere gli errori assicurandosi che LIF, policy firewall, motore del protocollo web, servizi web, certificati digitali, e l'autorizzazione all'accesso dell'utente sono tutte configurate correttamente.

La seguente tabella consente di identificare e risolvere gli errori di configurazione del servizio Web:

Questo problema di accesso…	Si verifica a causa di questo errore di configurazione…	Per risolvere l'errore…
Il browser Web restituisce un `unable to connect` oppure `failure to establish a connection` errore quando si tenta di accedere a un servizio web.	La LIF potrebbe non essere configurata correttamente.	Assicurarsi di poter eseguire il ping della LIF che fornisce il servizio Web. Puoi usare `network ping` il comando per eseguire il ping di una LIF.
Il firewall potrebbe non essere configurato correttamente.	Assicurarsi che un criterio firewall sia impostato per supportare HTTP o HTTPS e che il criterio sia assegnato alla LIF che fornisce il servizio Web. Si utilizza `system services firewall policy` comandi per gestire le policy firewall. Si utilizza `network interface modify` con il `-firewall -policy` Parametro per associare un criterio a un LIF.	Il motore del protocollo Web potrebbe essere disattivato.

Questo problema di accesso…	Si verifica a causa di questo errore di configurazione…	Per risolvere l'errore…
Assicurarsi che il motore dei protocolli Web sia abilitato in modo da poter accedere ai servizi Web. Si utilizza `system services web` comandi per gestire il motore del protocollo web per il cluster.	Il browser Web restituisce un `not found` errore quando si tenta di accedere a un servizio web.	Il servizio Web potrebbe essere disattivato.
Assicurarsi che ogni servizio Web a cui si desidera consentire l'accesso sia attivato singolarmente. Si utilizza `vserver services web modify` per abilitare un servizio web per l'accesso.	Il browser Web non riesce ad accedere a un servizio Web con il nome account e la password dell'utente.	L'utente non può essere autenticato, il metodo di accesso non è corretto o non è autorizzato ad accedere al servizio Web.

Questo problema di accesso…	Si verifica a causa di questo errore di configurazione…	Per risolvere l'errore…
Assicurarsi che l'account utente esista e sia configurato con il metodo di accesso e di autenticazione corretti. Inoltre, assicurarsi che il ruolo dell'utente sia autorizzato ad accedere al servizio Web. Si utilizza `security login` comandi per gestire gli account utente, i relativi metodi di accesso e i metodi di autenticazione. L'accesso al servizio Web API di ONTAP richiede `ontapi` metodo di accesso. L'accesso a tutti gli altri servizi Web richiede `http` metodo di accesso. Si utilizza `vserver services web access` comandi per gestire l'accesso di un ruolo a un servizio web.	Si effettua la connessione al servizio Web con HTTPS e il browser Web indica che la connessione è stata interrotta.	È possibile che SSL non sia abilitato sul cluster o sulla SVM (Storage Virtual Machine) che fornisce il servizio Web.
Assicurarsi che il cluster o la SVM abbia abilitato SSL e che il certificato digitale sia valido. Si utilizza `security ssl` Comandi per gestire la configurazione SSL per i server HTTP e il `security certificate show` per visualizzare le informazioni del certificato digitale.	La connessione al servizio Web viene stabilita con HTTPS e il browser Web indica che la connessione non è attendibile.	È possibile che si stia utilizzando un certificato digitale autofirmato.

Informazioni correlate

- "Quali sono le migliori pratiche per la configurazione di rete per ONTAP?"

- "ping di rete"
- "modifica dell'interfaccia di rete"
- "certificato di sicurezza generate-csr"
- "installazione del certificato di sicurezza"
- "mostra certificato di sicurezza"
- "sicurezza ssl"

Verificare l'identità dei server remoti utilizzando i certificati

Scopri come verificare l'identità dei server remoti utilizzando i certificati in ONTAP

ONTAP supporta le funzionalità dei certificati di sicurezza per verificare l'identità dei server remoti.

Il software ONTAP consente connessioni sicure utilizzando le seguenti funzionalità e protocolli di certificazione digitale:

- Il protocollo OCSP (Online Certificate Status Protocol) convalida lo stato delle richieste di certificati digitali dai servizi ONTAP utilizzando connessioni SSL e TLS (Transport Layer Security). Questa funzione è disattivata per impostazione predefinita.
- Il software ONTAP include un set predefinito di certificati root attendibili.
- I certificati KMIP (Key Management Interoperability Protocol) consentono l'autenticazione reciproca di un cluster e di un server KMIP.

Verificare la validità dei certificati digitali utilizzando OCSP in ONTAP

Il protocollo OCSP (Online Certificate Status Protocol) consente alle applicazioni ONTAP che utilizzano comunicazioni TLS (Transport Layer Security) di ricevere lo stato del certificato digitale quando OCSP è abilitato. È possibile attivare o disattivare i controlli dello stato dei certificati OCSP per applicazioni specifiche in qualsiasi momento. Per impostazione predefinita, il controllo dello stato del certificato OCSP è disattivato.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario disporre di un accesso avanzato a livello di privilegi.

A proposito di questa attività

OCSP supporta le seguenti applicazioni:

- AutoSupport
- Sistema di gestione degli eventi (EMS)
- LDAP su TLS
- Protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol)
- Registrazione dell'audit
- FabricPool
- SSH (a partire da ONTAP 9.13.1)

Fasi

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato): `set -privilege advanced`.
2. Per attivare o disattivare i controlli dello stato dei certificati OCSP per applicazioni ONTAP specifiche, utilizzare il comando appropriato.

Se si desidera che lo stato del certificato OCSP verifichi che alcune applicazioni siano…	Utilizzare il comando…
Attivato	`security config ocsp enable -app app name`
Disattivato	`security config ocsp disable -app app name`

Il seguente comando abilita il supporto OCSP per AutoSupport e EMS.

```
cluster::*> security config ocsp enable -app asup,ems
```

Quando OCSP è attivato, l'applicazione riceve una delle seguenti risposte:

- Buono - il certificato è valido e la comunicazione procede.
- Revocato - il certificato viene considerato permanentemente come non attendibile dall'autorità di certificazione di emissione e la comunicazione non riesce.
- Sconosciuto - il server non dispone di informazioni sullo stato del certificato e la comunicazione non riesce.
- Le informazioni del server OCSP non sono presenti nel certificato - il server agisce come se OCSP sia disattivato e continui con la comunicazione TLS, ma non si verifica alcun controllo dello stato.
- Nessuna risposta dal server OCSP - l'applicazione non riesce a procedere.

3. Per attivare o disattivare i controlli dello stato dei certificati OCSP per tutte le applicazioni che utilizzano le comunicazioni TLS, utilizzare il comando appropriato.

Se si desidera che lo stato del certificato OCSP verifichi che tutte le applicazioni siano…	Utilizzare il comando…
Attivato	`security config ocsp enable -app all`
Disattivato	`security config ocsp disable -app all`

Quando questa opzione è attivata, tutte le applicazioni ricevono una risposta firmata che indica che il certificato specificato è valido, revocato o sconosciuto. In caso di certificato revocato, l'applicazione non potrà procedere. Se l'applicazione non riesce a ricevere una risposta dal server OCSP o se il server non è raggiungibile, l'applicazione non potrà procedere.

4. Utilizzare `security config ocsp show` Per visualizzare tutte le applicazioni che supportano OCSP e il relativo stato di supporto.

```
cluster::*> security config ocsp show
         Application                        OCSP Enabled?
         --------------------               ---------------------
         autosupport                        false
         audit_log                          false
         fabricpool                         false
         ems                                false
         kmip                               false
         ldap_ad                            true
         ldap_nis_namemap                   true
         ssh                                true

         8 entries were displayed.
```

Informazioni correlate

- "configurazione di sicurezza ocsp enable"
- "configurazione di sicurezza ocsp disabilita"
- "configurazione di sicurezza ocsp show"

Visualizza i certificati predefiniti per le applicazioni basate su TLS in ONTAP

ONTAP fornisce un set predefinito di certificati radice attendibili per le applicazioni ONTAP che utilizzano Transport Layer Security (TLS).

Prima di iniziare

I certificati predefiniti vengono installati solo sull'SVM di amministrazione durante la sua creazione o durante un aggiornamento.

A proposito di questa attività

Le applicazioni correnti che agiscono come client e richiedono la convalida dei certificati sono AutoSupport, EMS, LDAP, registrazione degli audit, FabricPool, E KMIP.

Quando i certificati scadono, viene richiamato un messaggio EMS che richiede all'utente di eliminarli. I certificati predefiniti possono essere eliminati solo al livello di privilegio avanzato.

> L'eliminazione dei certificati predefiniti potrebbe causare il mancato funzionamento di alcune applicazioni ONTAP (ad esempio, AutoSupport e registrazione audit).

Fase

1. È possibile visualizzare i certificati predefiniti installati sulla SVM amministrativa utilizzando il comando show del certificato di protezione:

   `security certificate show -vserver –type server-ca`

```
cluster1::> security certificate show

Vserver    Serial Number   Certificate Name
Type
---------- -------------- ----------------------------------------
---------
vs0        4F4E4D7B         www.example.com
server
    Certificate Authority:  www.example.com
          Expiration Date: Thu Feb 28 16:08:28 2013
```

Ulteriori informazioni su `security certificate show` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Autenticare reciprocamente il cluster e un server KMIP

Autenticazione reciproca del cluster ONTAP e panoramica del server KMIP

L'autenticazione reciproca del cluster e di un gestore di chiavi esterno, ad esempio un server KMIP (Key Management Interoperability Protocol), consente al gestore di chiavi di comunicare con il cluster utilizzando KMIP su SSL. Ciò avviene quando un'applicazione o una determinata funzionalità (ad esempio, la funzionalità Storage Encryption) richiede chiavi sicure per fornire un accesso sicuro ai dati.

Generare una richiesta di firma del certificato per il cluster in ONTAP

È possibile utilizzare il certificato di protezione `generate-csr` Comando per generare una richiesta di firma del certificato (CSR). Una volta elaborata la richiesta, l'autorità di certificazione (CA) invia il certificato digitale firmato.

Prima di iniziare

Per eseguire questa attività, è necessario essere un amministratore del cluster o di SVM.

Fasi

1. Generare una CSR:

```
security certificate generate-csr -common-name <FQDN_or_common_name>
-size 512|1024|1536|2048 -country <country> -state <state> -locality
<locality> -organization <organization> -unit <unit> -email-addr
<email_of_contact> -hash-function SHA1|SHA256|MD5
```

Ulteriori informazioni su `security certificate generate-csr` nella "Riferimento al comando ONTAP".

Il seguente comando crea una CSR con una chiave privata a 2,048 bit generata dalla funzione di hashing

SHA256 per l'utilizzo da parte del gruppo Software nel reparto IT di una società il cui nome comune personalizzato è server1.companyname.com, con sede a Sunnyvale, California, USA. L'indirizzo e-mail dell'amministratore del contatto SVM è web@example.com. Il sistema visualizza la CSR e la chiave privata nell'output.

```
cluster1::>security certificate generate-csr -common-name
server1.companyname.com -size 2048 -country US -state California -
locality Sunnyvale -organization IT -unit Software -email-addr
web@example.com -hash-function SHA256
Certificate Signing Request :
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
Private Key :
24 | Administrator Authentication and RBAC
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
Note: Please keep a copy of your certificate request and private key
for future reference.
```

2. Copiare la richiesta di certificato dall'output CSR, quindi inviarla in formato elettronico (ad esempio tramite e-mail) a una CA di terze parti attendibile per la firma.

   Una volta elaborata la richiesta, la CA invia il certificato digitale firmato. Conservare una copia della chiave privata e del certificato digitale firmato dalla CA.

Installare un certificato server firmato da CA per il cluster ONTAP

Per consentire a un server SSL di autenticare la macchina virtuale del cluster o dello storage (SVM) come client SSL, installare un certificato digitale con il tipo di client sul cluster o SVM. Quindi, fornire il certificato client-ca all'amministratore del server SSL per l'installazione sul server.

Prima di iniziare

È necessario aver già installato il certificato root del server SSL sul cluster o SVM con `server-ca` tipo di certificato.

Fasi

1. Per utilizzare un certificato digitale autofirmato per l'autenticazione del client, utilizzare `security certificate create` con il `type client` parametro.

   Ulteriori informazioni su `security certificate create` nella "Riferimento al comando ONTAP".

2. Per utilizzare un certificato digitale con firma CA per l'autenticazione del client, attenersi alla seguente procedura:

   a. Generare una richiesta di firma del certificato digitale (CSR) utilizzando il certificato di sicurezza

`generate-csr` comando.

ONTAP visualizza l'output CSR, che include una richiesta di certificato e una chiave privata, e ricorda di copiare l'output in un file per riferimenti futuri.

b. Inviare la richiesta di certificato dall'output CSR in un formato elettronico (ad esempio un'e-mail) a una CA attendibile per la firma.

Conservare una copia della chiave privata e del certificato firmato dalla CA per riferimenti futuri.

Una volta elaborata la richiesta, la CA invia il certificato digitale firmato.

a. Installare il certificato firmato dalla CA utilizzando `security certificate install` con il `-type client` parametro.

b. Quando richiesto, immettere il certificato e la chiave privata, quindi premere **Invio**.

c. Quando richiesto, immettere eventuali certificati root o intermedi aggiuntivi, quindi premere **Invio**.

Se una catena di certificati che inizia dalla CA principale attendibile e termina con il certificato SSL emesso, non dispone dei certificati intermedi, è necessario installare un certificato intermedio sul cluster o sulla SVM. Un certificato intermedio è un certificato subordinato emesso dalla radice attendibile in modo specifico per il rilascio di certificati server di entità finale. Il risultato è una catena di certificati che inizia dalla CA principale attendibile, passa attraverso il certificato intermedio e termina con il certificato SSL emesso.

3. Fornire il `client-ca` Certificato del cluster o SVM all'amministratore del server SSL per l'installazione sul server.

Il comando show del certificato di protezione con `-instance` e. `-type client-ca` parameters (parametri): visualizza `client-ca` informazioni sul certificato.

Informazioni correlate

- "installazione del certificato di sicurezza"
- "mostra certificato di sicurezza"

Installare un certificato client firmato da CA per il server KMIP in ONTAP

Il sottotipo di certificato del protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol) (il parametro -subtype kmip-cert), insieme ai tipi client e server-ca, specifica che il certificato viene utilizzato per l'autenticazione reciproca del cluster e di un gestore di chiavi esterno, ad esempio un server KMIP.

A proposito di questa attività

Installare un certificato KMIP per autenticare un server KMIP come server SSL nel cluster.

Fasi

1. Utilizzare `security certificate install` con il `-type server-ca` e. `-subtype kmip-cert` Parametri per installare un certificato KMIP per il server KMIP.
2. Quando richiesto, immettere il certificato, quindi premere Invio.

ONTAP ricorda di conservare una copia del certificato per riferimenti futuri.

```
cluster1::> security certificate install -type server-ca -subtype kmip-
cert
-vserver cluster1

Please enter Certificate: Press <Enter> when done
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----


You should keep a copy of the CA-signed digital certificate for future
reference.

cluster1::>
```

Informazioni correlate

- "installazione del certificato di sicurezza"