Inizia a utilizzare GCP

Cloud Manager 3.8

NetApp
March 25, 2024

Sommario

Inizia a utilizzare GCP

Introduzione a Cloud Volumes ONTAP per Google Cloud

Inizia a utilizzare Cloud Volumes ONTAP per GCP in pochi passaggi.

Creare un connettore

Se non si dispone di un "Connettore" Tuttavia, un amministratore dell'account deve crearne uno. "Scopri come creare un connettore in GCP".

Quando crei il tuo primo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, Cloud Manager ti chiede di implementare un connettore se non ne hai ancora uno.

Pianificare la configurazione

Cloud Manager offre pacchetti preconfigurati che soddisfano i tuoi requisiti di carico di lavoro, oppure puoi creare la tua configurazione. Se si sceglie una configurazione personalizzata, è necessario comprendere le opzioni disponibili. "Scopri di più".

Configurare la rete

1. Assicurarsi che il VPC e le subnet supportino la connettività tra il connettore e Cloud Volumes ONTAP.
2. Abilitare l'accesso a Internet in uscita dal VPC di destinazione in modo che il connettore e Cloud Volumes ONTAP possano contattare diversi endpoint.

   Questo passaggio è importante perché il connettore non è in grado di gestire Cloud Volumes ONTAP senza accesso a Internet in uscita. Se è necessario limitare la connettività in uscita, fare riferimento all'elenco degli endpoint per "Il connettore e Cloud Volumes ONTAP".

"Scopri di più sui requisiti di rete".

Configurare GCP per il tiering dei dati

È necessario soddisfare due requisiti per tierare i dati cold da Cloud Volumes ONTAP a uno storage a oggetti a basso costo (un bucket di storage cloud di Google):

1. "Configurare la subnet Cloud Volumes ONTAP per l'accesso privato a Google".
2. "Impostare un account di servizio per il tiering dei dati":
   - Assegnare il ruolo predefinito *Storage Admin* all'account del servizio di tiering.
   - Aggiungere l'account del servizio Connector come *Service account User* all'account del servizio di tiering.

     È possibile fornire il ruolo dell'utente "nel passaggio 3 della procedura guidata quando si crea l'account

del servizio di tiering", o. "assegnare il ruolo dopo la creazione dell'account di servizio".

Sarà necessario selezionare l'account del servizio di tiering in un secondo momento quando si crea un ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP.

Se non si attiva il tiering dei dati e si seleziona un account di servizio quando si crea il sistema Cloud Volumes ONTAP, è necessario spegnere il sistema e aggiungere l'account di servizio a Cloud Volumes ONTAP dalla console GCP.

Abilitare le API di Google Cloud

"Abilita le seguenti API di Google Cloud nel tuo progetto". Queste API sono necessarie per implementare il connettore e Cloud Volumes ONTAP.

- API di Cloud Deployment Manager V2
- API Cloud Logging
- API Cloud Resource Manager
- API di Compute Engine
- API IAM (Identity and Access Management)

Avviare Cloud Volumes ONTAP utilizzando Cloud Manager

Fare clic su **Add Working Environment** (Aggiungi ambiente di lavoro), selezionare il tipo di sistema che si desidera implementare e completare la procedura guidata. "Leggi le istruzioni dettagliate".

Link correlati

- "Valutazione"
- "Creazione di un connettore da Cloud Manager"
- "Installazione del software del connettore su un host Linux"
- "Cosa fa Cloud Manager con le autorizzazioni GCP"

Pianificazione della configurazione di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud

Quando si implementa Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud, è possibile scegliere un sistema preconfigurato che soddisfi i requisiti del carico di lavoro oppure creare una configurazione personalizzata. Se si sceglie una configurazione personalizzata, è necessario comprendere le opzioni disponibili.

Scelta di un tipo di licenza

Cloud Volumes ONTAP è disponibile in due opzioni di prezzo: Pay-as-you-go e Bring Your Own License (BYOL). Per il pay-as-you-go, puoi scegliere tra tre licenze: Explore, Standard o Premium. Ogni licenza offre diverse capacità e opzioni di calcolo.

"Configurazioni supportate per Cloud Volumes ONTAP 9.7 in GCP"

Comprendere i limiti dello storage

Il limite di capacità raw per un sistema Cloud Volumes ONTAP è legato alla licenza. Ulteriori limiti influiscono sulle dimensioni degli aggregati e dei volumi. Durante la pianificazione della configurazione, è necessario conoscere questi limiti.

"Limiti di storage per Cloud Volumes ONTAP 9.7 in GCP"

Dimensionamento del sistema in GCP

Il dimensionamento del sistema Cloud Volumes ONTAP può aiutarti a soddisfare i requisiti di performance e capacità. Quando si sceglie un tipo di macchina, un tipo di disco e una dimensione del disco, occorre tenere presente alcuni punti chiave:

Tipo di macchina

Esaminare i tipi di computer supportati in "Note di rilascio di Cloud Volumes ONTAP" Quindi, esamina i dettagli di Google relativi a ciascun tipo di computer supportato. Abbina i requisiti di carico di lavoro al numero di vCPU e di memoria per il tipo di computer. Si noti che ogni core della CPU aumenta le performance di rete.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a quanto segue:

- "Documentazione di Google Cloud: Tipi di computer standard N1"
- "Documentazione Google Cloud: Performance"

Tipo di disco GCP

Quando crei volumi per Cloud Volumes ONTAP, devi scegliere lo storage cloud sottostante utilizzato da Cloud Volumes ONTAP per un disco. Il tipo di disco può essere *dischi persistenti SSD Zonal* o *dischi persistenti standard Zonal*.

I dischi persistenti SSD sono ideali per i carichi di lavoro che richiedono elevati tassi di IOPS casuali, mentre i dischi persistenti standard sono economici e possono gestire operazioni di lettura/scrittura sequenziali. Per ulteriori informazioni, vedere "Documentazione di Google Cloud: Dischi persistenti zonali (Standard e SSD)".

Dimensione del disco GCP

Quando si implementa un sistema Cloud Volumes ONTAP, è necessario scegliere una dimensione iniziale del disco. In seguito, puoi lasciare che Cloud Manager gestisca la capacità di un sistema per te, ma se vuoi creare aggregati, tieni presente quanto segue:

- Tutti i dischi di un aggregato devono avere le stesse dimensioni.
- Determinare lo spazio necessario, tenendo in considerazione le performance.
- Le performance dei dischi persistenti si ridimensionano automaticamente in base alle dimensioni del disco e al numero di vCPU disponibili per il sistema.

  Per ulteriori informazioni, fare riferimento a quanto segue:

  - "Documentazione di Google Cloud: Dischi persistenti zonali (Standard e SSD)"
  - "Documentazione di Google Cloud: Ottimizzazione delle performance di dischi persistenti e SSD locali"

Foglio di lavoro delle informazioni di rete GCP

Quando si implementa Cloud Volumes ONTAP in GCP, è necessario specificare i dettagli della rete virtuale. È possibile utilizzare un foglio di lavoro per raccogliere le informazioni dall'amministratore.

Informazioni GCP	Il tuo valore
Regione	
Zona	
Rete VPC	
Subnet	
Policy firewall (se si utilizza il proprio)	

Scelta della velocità di scrittura

Cloud Manager consente di scegliere un'impostazione della velocità di scrittura per i sistemi Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo. Prima di scegliere una velocità di scrittura, è necessario comprendere le differenze tra le impostazioni normali e alte e i rischi e le raccomandazioni quando si utilizza un'elevata velocità di scrittura.

Differenza tra la velocità di scrittura normale e l'alta velocità di scrittura

Quando si sceglie la normale velocità di scrittura, i dati vengono scritti direttamente su disco, riducendo così la probabilità di perdita di dati in caso di un'interruzione non pianificata del sistema.

Quando si sceglie un'elevata velocità di scrittura, i dati vengono memorizzati nel buffer prima che vengano scritti su disco, garantendo prestazioni di scrittura più rapide. A causa di questo caching, vi è la possibilità di perdita di dati in caso di un'interruzione non pianificata del sistema.

La quantità di dati che è possibile perdere in caso di interruzione non pianificata del sistema è l'intervallo degli ultimi due punti di coerenza. Un punto di coerenza è l'azione di scrittura dei dati bufferizzati su disco. Un punto di coerenza si verifica quando il registro di scrittura è pieno o dopo 10 secondi (a seconda di quale condizione si verifica per prima). Tuttavia, le performance del volume di AWS EBS possono influire sul tempo di elaborazione dei punti di coerenza.

Quando utilizzare un'elevata velocità di scrittura

L'elevata velocità di scrittura è una buona scelta se per il carico di lavoro sono richieste prestazioni di scrittura rapide e se si può resistere al rischio di perdita di dati in caso di un'interruzione non pianificata del sistema.

Consigli quando si utilizza un'elevata velocità di scrittura

Se si attiva l'alta velocità di scrittura, è necessario garantire la protezione in scrittura a livello di applicazione.

Scelta di un profilo di utilizzo del volume

ONTAP include diverse funzionalità di efficienza dello storage che consentono di ridurre la quantità totale di storage necessaria. Quando crei un volume in Cloud Manager, puoi scegliere un profilo che abiliti queste funzionalità o un profilo che le disabiliti. Dovresti saperne di più su queste funzionalità per aiutarti a decidere quale profilo utilizzare.

Le funzionalità di efficienza dello storage NetApp offrono i seguenti vantaggi:

Thin provisioning

Presenta uno storage logico maggiore per gli host o gli utenti rispetto al pool di storage fisico. Invece di preallocare lo spazio di storage, lo spazio di storage viene allocato dinamicamente a ciascun volume durante la scrittura dei dati.

Deduplica

Migliora l'efficienza individuando blocchi di dati identici e sostituendoli con riferimenti a un singolo blocco condiviso. Questa tecnica riduce i requisiti di capacità dello storage eliminando blocchi di dati ridondanti che risiedono nello stesso volume.

Compressione

Riduce la capacità fisica richiesta per memorizzare i dati comprimendo i dati all'interno di un volume su storage primario, secondario e di archivio.

Requisiti di rete per implementare e gestire Cloud Volumes ONTAP in GCP

Configura la tua rete della piattaforma cloud Google in modo che i sistemi Cloud Volumes ONTAP possano funzionare correttamente. Ciò include il collegamento in rete per il connettore e Cloud Volumes ONTAP.

Requisiti per Cloud Volumes ONTAP

I seguenti requisiti devono essere soddisfatti in GCP.

Cloud privato virtuale

Cloud Volumes ONTAP e il connettore sono supportati in un VPC condiviso Google Cloud e anche in VPC non condivisi.

Un VPC condiviso consente di configurare e gestire centralmente le reti virtuali in più progetti. È possibile configurare reti VPC condivise nel *progetto host* e implementare le istanze di connettori e macchine virtuali Cloud Volumes ONTAP in un *progetto di servizio*. "Documentazione di Google Cloud: Panoramica VPC condivisa".

L'unico requisito per l'utilizzo di un VPC condiviso è fornire "Ruolo di Compute Network User" All'account del servizio Connector. Cloud Manager necessita di queste autorizzazioni per eseguire query su firewall, VPC e subnet nel progetto host.

Accesso a Internet in uscita per Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP richiede l'accesso a Internet in uscita per inviare messaggi a NetApp AutoSupport, che monitora in maniera proattiva lo stato dello storage.

I criteri di routing e firewall devono consentire il traffico HTTP/HTTPS ai seguenti endpoint in modo che Cloud Volumes ONTAP possa inviare messaggi AutoSupport:

- https://support.netapp.com/aods/asupmessage
- https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup

"Scopri come configurare AutoSupport".

Numero di indirizzi IP

Cloud Manager assegna 5 indirizzi IP a Cloud Volumes ONTAP in GCP.

Si noti che Cloud Manager non crea una LIF di gestione SVM per Cloud Volumes ONTAP in GCP.

LIF è un indirizzo IP associato a una porta fisica. Per strumenti di gestione come SnapCenter è necessaria una LIF di gestione SVM.

Regole del firewall

Non è necessario creare regole firewall perché Cloud Manager fa tutto questo per te. Se è necessario utilizzare il proprio, fare riferimento alle regole del firewall elencate di seguito.

Connessione da Cloud Volumes ONTAP allo storage cloud Google per il tiering dei dati

Se si desidera eseguire il tiering dei dati cold in un bucket di storage cloud Google, la subnet in cui risiede Cloud Volumes ONTAP deve essere configurata per l'accesso privato a Google. Per istruzioni, fare riferimento a. "Documentazione di Google Cloud: Configurazione di Private Google Access".

Per ulteriori passaggi necessari per impostare il tiering dei dati in Cloud Manager, consulta "Tiering dei dati cold su storage a oggetti a basso costo".

Connessioni a sistemi ONTAP in altre reti

Per replicare i dati tra un sistema Cloud Volumes ONTAP in GCP e i sistemi ONTAP in altre reti, è necessario disporre di una connessione VPN tra il VPC e l'altra rete, ad esempio la rete aziendale.

Per istruzioni, fare riferimento a. "Documentazione di Google Cloud: Panoramica di Cloud VPN".

Requisiti per il connettore

Configura la tua rete in modo che il connettore possa gestire risorse e processi all'interno del tuo ambiente di cloud pubblico. Il passaggio più importante è garantire l'accesso a Internet in uscita a vari endpoint.

Se la rete utilizza un server proxy per tutte le comunicazioni a Internet, è possibile specificare il server proxy dalla pagina Impostazioni. Fare riferimento a. "Configurazione del connettore per l'utilizzo di un server proxy".

Connessione alle reti di destinazione

Un connettore richiede una connessione di rete ai VPC e ai VNet in cui si desidera implementare Cloud Volumes ONTAP.

Ad esempio, se si installa un connettore nella rete aziendale, è necessario impostare una connessione VPN a VPC o VNET in cui si avvia Cloud Volumes ONTAP.

Accesso a Internet in uscita

Il connettore richiede l'accesso a Internet in uscita per gestire risorse e processi all'interno del tuo ambiente di cloud pubblico. Un connettore contatta i seguenti endpoint durante la gestione delle risorse in GCP:

Endpoint	Scopo
https://www.googleapis.com	Consente al connettore di contattare le API Google per l'implementazione e la gestione di Cloud Volumes ONTAP in GCP.
https://api.services.cloud.netapp.com:443	Richieste API a NetApp Cloud Central.
https://cloud.support.netapp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com	Fornisce l'accesso a immagini, manifesti e modelli software.
https://repo.cloud.support.netapp.com	Utilizzato per scaricare le dipendenze di Cloud Manager.
http://repo.mysql.com/	Utilizzato per scaricare MySQL.
https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com https://sts.amazonaws.com https://cloud-support-netapp-com-accelerated.s3.amazonaws.com	Consente al connettore di accedere e scaricare manifesti, modelli e immagini di aggiornamento Cloud Volumes ONTAP.
https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io	Accesso alle immagini software dei componenti container per un'infrastruttura che esegue Docker e fornisce una soluzione per l'integrazione dei servizi con Cloud Manager.
https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com	Consente a NetApp di eseguire lo streaming dei dati dai record di audit.
https://cloudmanager.cloud.netapp.com	Comunicazione con il servizio Cloud Manager, che include gli account Cloud Central.
https://netapp-cloud-account.auth0.com	Comunicazione con NetApp Cloud Central per l'autenticazione utente centralizzata.
https://mysupport.netapp.com	Comunicazione con NetApp AutoSupport.
https://support.netapp.com/svcgw https://support.netapp.com/ServiceGW/entitlement https://eval.lic.netapp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com https://cloud-support-netapp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com	Comunicazione con NetApp per la registrazione del supporto e delle licenze di sistema.
https://ipa-signer.cloudmanager.netapp.com	Consente a Cloud Manager di generare licenze (ad esempio, una licenza FlexCache per Cloud Volumes ONTAP)
https://packages.cloud.google.com/yum https://github.com/NetApp/trident/releases/download/	Necessario per connettere i sistemi Cloud Volumes ONTAP a un cluster Kubernetes. Gli endpoint consentono l'installazione di NetApp Trident.

Endpoint	Scopo
Varie sedi di terze parti, ad esempio: • https://repo1.maven.org/maven2 • https://oss.sonatype.org/content/repositories • https://repo.typesafe.org Le sedi di terze parti sono soggette a modifiche.	Durante gli aggiornamenti, Cloud Manager scarica i pacchetti più recenti per le dipendenze di terze parti.

Sebbene sia necessario eseguire quasi tutte le attività dall'interfaccia utente SaaS, sul connettore è ancora disponibile un'interfaccia utente locale. Il computer che esegue il browser Web deve disporre di connessioni ai seguenti endpoint:

Endpoint	Scopo
L'host del connettore	Per caricare la console di Cloud Manager, è necessario inserire l'indirizzo IP dell'host da un browser Web. A seconda della connettività con il cloud provider, è possibile utilizzare l'IP privato o un IP pubblico assegnato all'host: • Un IP privato funziona se si dispone di una VPN e di un accesso diretto alla rete virtuale • Un IP pubblico funziona in qualsiasi scenario di rete In ogni caso, è necessario proteggere l'accesso alla rete assicurandosi che le regole del gruppo di protezione consentano l'accesso solo da IP o subnet autorizzati.
https://auth0.com https://cdn.auth0.com https://netapp-cloud-account.auth0.com https://services.cloud.netapp.com	Il browser Web si connette a questi endpoint per un'autenticazione utente centralizzata tramite NetApp Cloud Central.
https://widget.intercom.io	Per chat in-product che ti consente di parlare con gli esperti cloud di NetApp.

Regole firewall per Cloud Volumes ONTAP

Cloud Manager crea regole firewall GCP che includono le regole in entrata e in uscita di cui Cloud Manager e Cloud Volumes ONTAP hanno bisogno per funzionare correttamente. È possibile fare riferimento alle porte a scopo di test o se si preferisce utilizzare i propri gruppi di protezione.

Le regole del firewall per Cloud Volumes ONTAP richiedono regole sia in entrata che in uscita.

Regole in entrata

L'origine delle regole in entrata nel gruppo di sicurezza predefinito è 0.0.0.0/0.

Protocollo	Porta	Scopo
Tutti gli ICMP	Tutto	Eseguire il ping dell'istanza
HTTP	80	Accesso HTTP alla console Web di System Manager utilizzando l'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster
HTTPS	443	Accesso HTTPS alla console Web di System Manager utilizzando l'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster
SSH	22	Accesso SSH all'indirizzo IP della LIF di gestione del cluster o di una LIF di gestione dei nodi
TCP	111	Chiamata a procedura remota per NFS
TCP	139	Sessione del servizio NetBIOS per CIFS
TCP	161-162	Protocollo di gestione di rete semplice
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS su TCP con frame NetBIOS
TCP	635	Montaggio NFS
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	Daemon del server NFS
TCP	3260	Accesso iSCSI tramite LIF dei dati iSCSI
TCP	4045	Daemon di blocco NFS
TCP	4046	Network status monitor per NFS
TCP	10000	Backup con NDMP
TCP	11104	Gestione delle sessioni di comunicazione tra cluster per SnapMirror
TCP	11105	Trasferimento dei dati SnapMirror con LIF intercluster
UDP	111	Chiamata a procedura remota per NFS
UDP	161-162	Protocollo di gestione di rete semplice
UDP	635	Montaggio NFS
UDP	2049	Daemon del server NFS
UDP	4045	Daemon di blocco NFS
UDP	4046	Network status monitor per NFS
UDP	4049	Protocollo NFS rquotad

Regole in uscita

Il gruppo di protezione predefinito per Cloud Volumes ONTAP apre tutto il traffico in uscita. Se questo è accettabile, attenersi alle regole di base per le chiamate in uscita. Se sono necessarie regole più rigide, utilizzare le regole avanzate in uscita.

Regole di base in uscita

Il gruppo di protezione predefinito per Cloud Volumes ONTAP include le seguenti regole in uscita.

Protocollo	Porta	Scopo
Tutti gli ICMP	Tutto	Tutto il traffico in uscita
Tutti i TCP	Tutto	Tutto il traffico in uscita
Tutti gli UDP	Tutto	Tutto il traffico in uscita

Regole avanzate in uscita

Se sono necessarie regole rigide per il traffico in uscita, è possibile utilizzare le seguenti informazioni per aprire solo le porte richieste per le comunicazioni in uscita da Cloud Volumes ONTAP.

L'origine è l'interfaccia (indirizzo IP) del sistema Cloud Volumes ONTAP.

Servizio	Protocollo	Porta	Origine	Destinazione	Scopo
Active Directory	TCP	88	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Autenticazione Kerberos V.
	UDP	137	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio nomi NetBIOS
	UDP	138	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio datagramma NetBIOS
	TCP	139	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Sessione del servizio NetBIOS
	TCP E UDP	389	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Microsoft SMB/CIFS su TCP con frame NetBIOS
	TCP	464	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set password (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Amministrazione delle chiavi Kerberos
	TCP	749	LIF di gestione dei nodi	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set Password (RPCSEC_GSS)
	TCP	88	Data LIF (NFS, CIFS, iSCSI)	Insieme di strutture di Active Directory	Autenticazione Kerberos V.
	UDP	137	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio nomi NetBIOS
	UDP	138	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio datagramma NetBIOS
	TCP	139	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Sessione del servizio NetBIOS
	TCP E UDP	389	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Microsoft SMB/CIFS su TCP con frame NetBIOS
	TCP	464	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set password (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Amministrazione delle chiavi Kerberos
	TCP	749	LIF DATI (NFS, CIFS)	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set password (RPCSEC_GSS)

Servizio	Protocollo	Porta	Origine	Destinazione	Scopo
Cluster	Tutto il traffico	Tutto il traffico	Tutte le LIF su un nodo	Tutte le LIF sull'altro nodo	Comunicazioni tra cluster (solo Cloud Volumes ONTAP ha)
	TCP	3000	LIF di gestione dei nodi	MEDIATORE HA	Chiamate ZAPI (solo Cloud Volumes ONTAP ha)
	ICMP	1	LIF di gestione dei nodi	MEDIATORE HA	Mantieni attivo (solo Cloud Volumes ONTAP ha)
DHCP	UDP	68	LIF di gestione dei nodi	DHCP	Client DHCP per la prima installazione
DHCPS	UDP	67	LIF di gestione dei nodi	DHCP	Server DHCP
DNS	UDP	53	LIF di gestione dei nodi e LIF dei dati (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	18600–18699	LIF di gestione dei nodi	Server di destinazione	Copia NDMP
SMTP	TCP	25	LIF di gestione dei nodi	Server di posta	Gli avvisi SMTP possono essere utilizzati per AutoSupport
SNMP	TCP	161	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
	UDP	161	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
	TCP	162	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
	UDP	162	LIF di gestione dei nodi	Monitorare il server	Monitoraggio mediante trap SNMP
SnapMirror	TCP	11104	LIF intercluster	ONTAP Intercluster LIF	Gestione delle sessioni di comunicazione tra cluster per SnapMirror
	TCP	11105	LIF intercluster	ONTAP Intercluster LIF	Trasferimento dei dati SnapMirror
Syslog	UDP	514	LIF di gestione dei nodi	Server syslog	Messaggi di inoltro syslog

Regole firewall per il connettore

Le regole firewall per il connettore richiedono regole sia in entrata che in uscita.

Regole in entrata

L'origine delle regole in entrata nelle regole firewall predefinite è 0.0.0.0/0.

Protocollo	Porta	Scopo
SSH	22	Fornisce l'accesso SSH all'host del connettore
HTTP	80	Fornisce l'accesso HTTP dai browser Web client all'interfaccia utente locale
HTTPS	443	Fornisce l'accesso HTTPS dai browser Web client all'interfaccia utente locale

Regole in uscita

Le regole firewall predefinite per il connettore aprono tutto il traffico in uscita. Se questo è accettabile, attenersi alle regole di base per le chiamate in uscita. Se sono necessarie regole più rigide, utilizzare le regole avanzate in uscita.

Regole di base in uscita

Le regole firewall predefinite per il connettore includono le seguenti regole in uscita.

Protocollo	Porta	Scopo
Tutti i TCP	Tutto	Tutto il traffico in uscita
Tutti gli UDP	Tutto	Tutto il traffico in uscita

Regole avanzate in uscita

Se sono necessarie regole rigide per il traffico in uscita, è possibile utilizzare le seguenti informazioni per aprire solo le porte richieste per la comunicazione in uscita dal connettore.

L'indirizzo IP di origine è l'host del connettore.

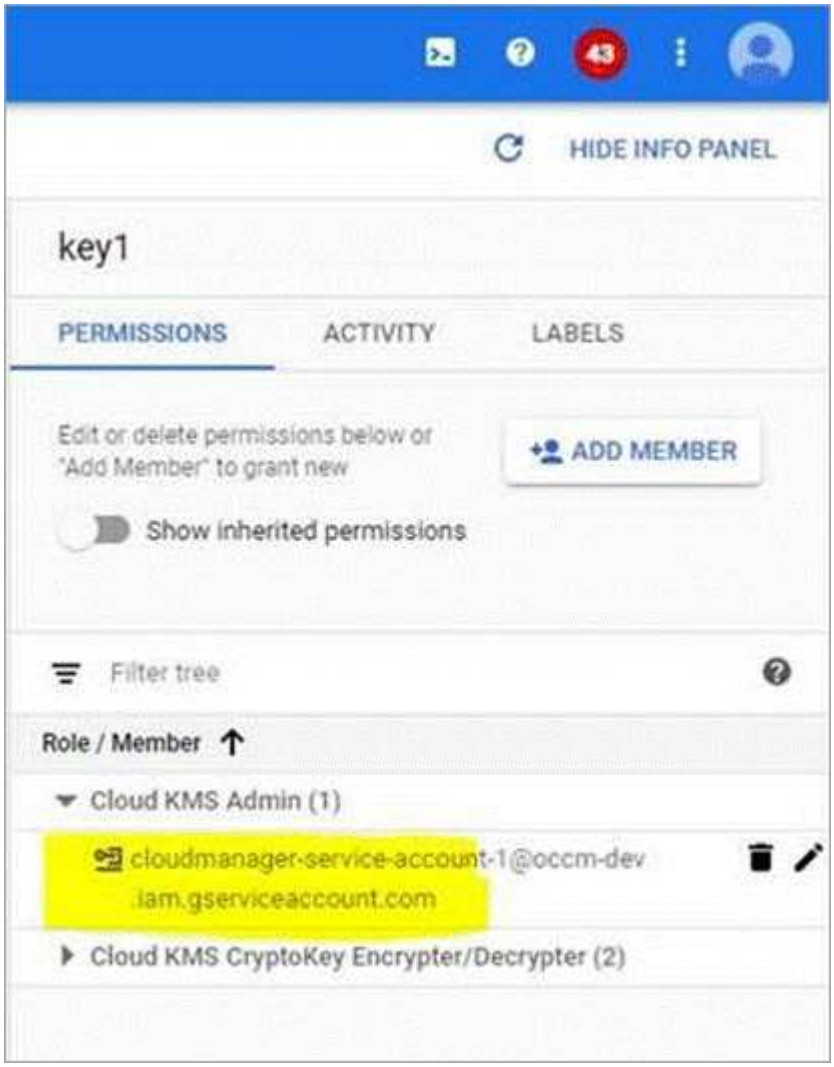
Servizio	Protocollo	Porta	Destinazione	Scopo
Active Directory	TCP	88	Insieme di strutture di Active Directory	Autenticazione Kerberos V.
	TCP	139	Insieme di strutture di Active Directory	Sessione del servizio NetBIOS
	TCP	389	Insieme di strutture di Active Directory	LDAP
	TCP	445	Insieme di strutture di Active Directory	Microsoft SMB/CIFS su TCP con frame NetBIOS
	TCP	464	Insieme di strutture di Active Directory	Kerberos V change & set password (SET_CHANGE)
	TCP	749	Insieme di strutture di Active Directory	Modifica e impostazione della password Kerberos V di Active Directory (RPCSEC_GSS)
	UDP	137	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio nomi NetBIOS
	UDP	138	Insieme di strutture di Active Directory	Servizio datagramma NetBIOS
	UDP	464	Insieme di strutture di Active Directory	Amministrazione delle chiavi Kerberos
Chiamate API e AutoSupport	HTTPS	443	LIF gestione cluster ONTAP e Internet in uscita	Chiamate API a GCP e ONTAP e invio di messaggi AutoSupport a NetApp
Chiamate API	TCP	3000	LIF gestione cluster ONTAP	Chiamate API a ONTAP
DNS	UDP	53	DNS	Utilizzato per la risoluzione DNS da parte di Cloud Manager

Utilizzo di chiavi di crittografia gestite dal cliente con Cloud Volumes ONTAP

Mentre Google Cloud Storage crittografa sempre i tuoi dati prima che vengano scritti su disco, puoi utilizzare le API di Cloud Manager per creare un sistema Cloud Volumes ONTAP che utilizza *chiavi di crittografia gestite dal cliente*. Si tratta di chiavi che vengono generate e gestite in GCP utilizzando il Cloud Key Management Service.

Fasi

1. Assegnare all'account del servizio Connector l'autorizzazione per utilizzare la chiave di crittografia.



2. Ottenere l'id della chiave richiamando il comando get per l'API /gcp/vsa/metadata/gcp-Encryption-keys.
3. Utilizzare il parametro "GcpEncryption" con la richiesta API durante la creazione di un ambiente di lavoro.

   Esempio

```
"gcpEncryptionParameters": {
    "key": "projects/tlv-support/locations/us-
east4/keyRings/Nikiskeys/cryptoKeys/generatedkey1"
  }
```

Fare riferimento a. "Guida per sviluppatori API" Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del parametro "GcpEncryption".

Avvio di Cloud Volumes ONTAP in GCP

È possibile avviare un sistema Cloud Volumes ONTAP a nodo singolo in GCP creando un ambiente di lavoro.

Di cosa hai bisogno

- Si dovrebbe avere un "Connettore associato all'area di lavoro".

> Per creare un connettore, è necessario essere un amministratore dell'account. Quando crei il tuo primo ambiente di lavoro Cloud Volumes ONTAP, Cloud Manager ti chiede di creare un connettore se non ne hai ancora uno.

- "Si dovrebbe essere pronti a lasciare il connettore sempre in funzione".
- Si dovrebbe aver scelto una configurazione e ottenuto le informazioni di rete GCP dall'amministratore. Per ulteriori informazioni, vedere "Pianificazione della configurazione di Cloud Volumes ONTAP".
- Per implementare un sistema BYOL, è necessario il numero seriale a 20 cifre (chiave di licenza) per ciascun nodo.
- Le seguenti API di Google Cloud dovrebbero essere "abilitato nel tuo progetto":
  - API di Cloud Deployment Manager V2
  - API Cloud Logging
  - API Cloud Resource Manager
  - API di Compute Engine
  - API IAM (Identity and Access Management)

Fasi

1. Nella pagina ambienti di lavoro, fare clic su **Aggiungi ambiente di lavoro** e seguire le istruzioni.
2. **Scegli una località**: Seleziona **Google Cloud** e **Cloud Volumes ONTAP**.
3. **Dettagli e credenziali**: Selezionare un progetto, specificare un nome di cluster, aggiungere etichette e specificare le credenziali.

   La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:

Campo	Descrizione
Nome ambiente di lavoro	Cloud Manager utilizza il nome dell'ambiente di lavoro per assegnare un nome sia al sistema Cloud Volumes ONTAP che all'istanza della VM GCP. Se si seleziona questa opzione, il nome viene utilizzato anche come prefisso per il gruppo di protezione predefinito.
Aggiungi etichette	Le etichette sono metadati per le risorse GCP. Cloud Manager aggiunge le etichette al sistema Cloud Volumes ONTAP e alle risorse GCP associate al sistema. È possibile aggiungere fino a quattro etichette dall'interfaccia utente durante la creazione di un ambiente di lavoro e aggiungerne altre dopo la creazione. Si noti che l'API non limita l'utente a quattro etichette quando crea un ambiente di lavoro. Per informazioni sulle etichette, fare riferimento a. "Documentazione Google Cloud: Risorse per l'etichettatura".

Campo	Descrizione
Nome utente e password	Queste sono le credenziali per l'account amministratore del cluster Cloud Volumes ONTAP. È possibile utilizzare queste credenziali per connettersi a Cloud Volumes ONTAP tramite Gestore di sistema o la relativa CLI.
Modifica progetto	Selezionare il progetto in cui si desidera che Cloud Volumes ONTAP risieda. Il progetto predefinito è il progetto in cui risiede Cloud Manager. Se non vedi altri progetti nell'elenco a discesa, non hai ancora associato l'account del servizio Cloud Manager ad altri progetti. Accedere alla console di Google Cloud, aprire il servizio IAM e selezionare il progetto. Aggiungere l'account di servizio con il ruolo di Cloud Manager a quel progetto. Dovrai ripetere questo passaggio per ogni progetto. Questo è l'account di servizio configurato per Cloud Manager, "come descritto nel passo 2b di questa pagina". Fare clic su **Add Subscription** (Aggiungi abbonamento) per associare le credenziali selezionate a un abbonamento. Per creare un sistema Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go, devi selezionare un progetto GCP associato a un abbonamento a Cloud Volumes ONTAP dal mercato GCP.

Il video seguente mostra come associare un abbonamento al Marketplace pay-as-you-go al progetto GCP:

► https://docs.netapp.com/it-it/occm38//media/video_subscribing_gcp.mp4 *(video)*

4. **Posizione e connettività**: Selezionare una posizione, scegliere un criterio firewall e selezionare la casella di controllo per confermare la connettività di rete allo storage Google Cloud per il tiering dei dati.

   Se si desidera eseguire il tiering dei dati cold in un bucket di storage cloud Google, la subnet in cui risiede Cloud Volumes ONTAP deve essere configurata per l'accesso privato a Google. Per istruzioni, fare riferimento a. "Documentazione Google Cloud: Configurazione di Private Google Access".

5. **License & Support Site account**: Specificare se si desidera utilizzare la funzione pay-as-you-go o BYOL, quindi specificare un account NetApp Support Site.

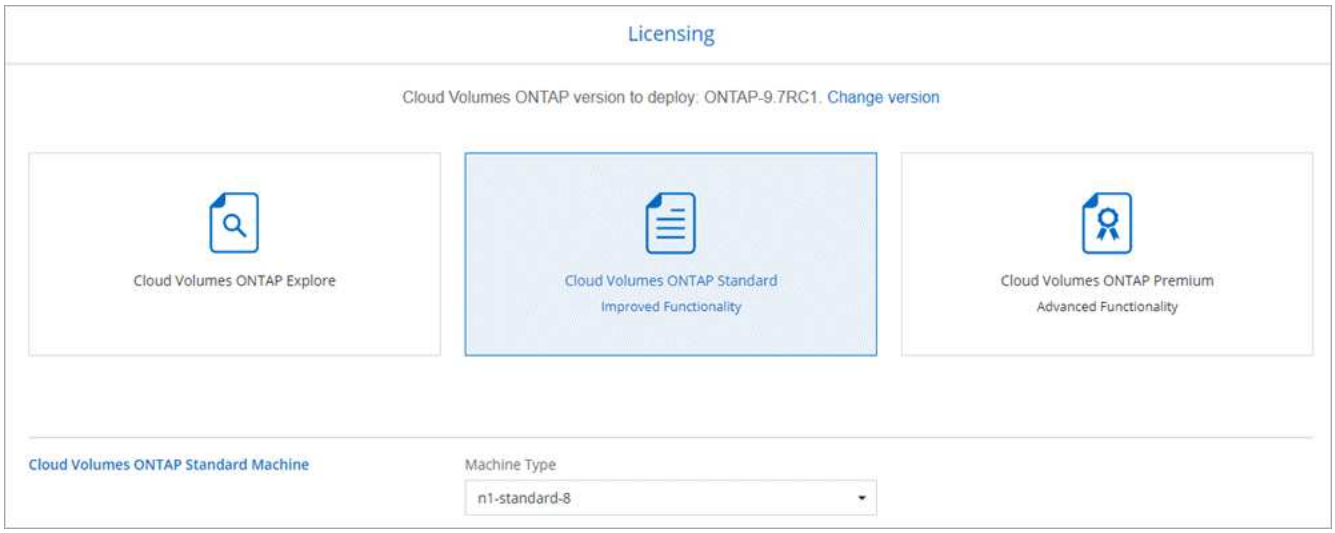
   Per informazioni sul funzionamento delle licenze, vedere "Licensing".

   Un account NetApp Support Site è opzionale per il pay-as-you-go, ma necessario per i sistemi BYOL. "Scopri come aggiungere account NetApp Support Site".

6. **Pacchetti preconfigurati**: Selezionare uno dei pacchetti per implementare rapidamente un sistema Cloud Volumes ONTAP oppure fare clic su **Crea la mia configurazione**.

   Se si sceglie uno dei pacchetti, è sufficiente specificare un volume e quindi rivedere e approvare la configurazione.

7. **Licenza**: Modificare la versione di Cloud Volumes ONTAP in base alle esigenze, selezionare una licenza e selezionare un tipo di macchina virtuale.



Se le esigenze cambiano dopo l'avvio del sistema, è possibile modificare il tipo di licenza o macchina virtuale in un secondo momento.

> Se è disponibile una release Release Candidate, General Availability o patch più recente per la versione selezionata, Cloud Manager aggiorna il sistema a quella versione durante la creazione dell'ambiente di lavoro. Ad esempio, l'aggiornamento si verifica se si seleziona Cloud Volumes ONTAP 9.6 RC1 e 9.6 GA è disponibile. L'aggiornamento non si verifica da una release all'altra, ad esempio da 9.6 a 9.7.

8. **Risorse di storage sottostanti**: Scegliere le impostazioni per l'aggregato iniziale: Un tipo di disco e le dimensioni di ciascun disco.

   Il tipo di disco è per il volume iniziale. È possibile scegliere un tipo di disco diverso per i volumi successivi.

   Le dimensioni del disco sono per tutti i dischi nell'aggregato iniziale e per eventuali aggregati aggiuntivi creati da Cloud Manager quando si utilizza l'opzione di provisioning semplice. È possibile creare aggregati che utilizzano una dimensione del disco diversa utilizzando l'opzione di allocazione avanzata.

   Per informazioni sulla scelta del tipo e delle dimensioni di un disco, vedere "Dimensionamento del sistema in GCP".

9. **Write Speed & WORM**: Scegliere **Normal** o **High** write speed e attivare lo storage write once, Read Many (WORM), se lo si desidera.

   La scelta di una velocità di scrittura è supportata solo nei sistemi a nodo singolo.

   "Scopri di più sulla velocità di scrittura".

   NON è possibile attivare WORM se è stato attivato il tiering dei dati.

   "Scopri di più sullo storage WORM".

10. **Tiering dei dati nella piattaforma Google Cloud**: Scegliere se attivare il tiering dei dati sull'aggregato iniziale, scegliere una classe di storage per i dati a più livelli, quindi selezionare un account di servizio con il ruolo di amministratore dello storage predefinito (richiesto per Cloud Volumes ONTAP 9.7) oppure selezionare un account GCP (richiesto per Cloud Volumes ONTAP 9.6).

    Tenere presente quanto segue:

- Cloud Manager imposta l'account del servizio sull'istanza di Cloud Volumes ONTAP. Questo account di servizio fornisce le autorizzazioni per il tiering dei dati a un bucket di storage Google Cloud. Assicurarsi di aggiungere l'account del servizio Cloud Manager come utente dell'account del servizio di tiering, altrimenti non è possibile selezionarlo da Cloud Manager.
- Per informazioni sull'aggiunta di un account GCP, vedere "Impostazione e aggiunta di account GCP per il tiering dei dati con 9.6".
- Quando si crea o si modifica un volume, è possibile scegliere un criterio di tiering del volume specifico.
- Se si disattiva il tiering dei dati, è possibile attivarlo su aggregati successivi, ma è necessario spegnere il sistema e aggiungere un account di servizio dalla console GCP.

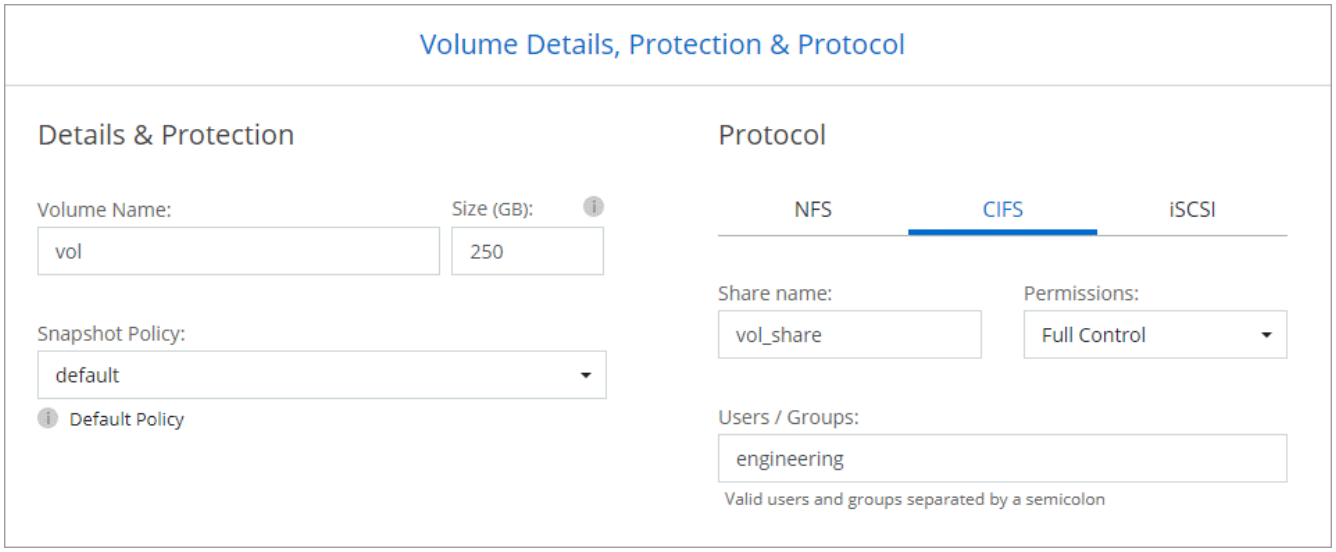
  "Scopri di più sul tiering dei dati".

11. **Create Volume** (Crea volume): Inserire i dettagli del nuovo volume o fare clic su **Skip** (Ignora).

    Alcuni dei campi di questa pagina sono esplicativi. La seguente tabella descrive i campi per i quali potrebbero essere necessarie indicazioni:

Campo	Descrizione
Dimensione	Le dimensioni massime che è possibile inserire dipendono in gran parte dall'attivazione o meno del thin provisioning, che consente di creare un volume più grande dello storage fisico attualmente disponibile per l'IT.
Controllo degli accessi (solo per NFS)	Un criterio di esportazione definisce i client nella subnet che possono accedere al volume. Per impostazione predefinita, Cloud Manager inserisce un valore che fornisce l'accesso a tutte le istanze nella subnet.
Permessi e utenti/gruppi (solo per CIFS)	Questi campi consentono di controllare il livello di accesso a una condivisione per utenti e gruppi (detti anche elenchi di controllo degli accessi o ACL). È possibile specificare utenti o gruppi Windows locali o di dominio, utenti o gruppi UNIX. Se si specifica un nome utente Windows di dominio, è necessario includere il dominio dell'utente utilizzando il formato dominio/nome utente.
Policy di Snapshot	Una policy di copia Snapshot specifica la frequenza e il numero di copie Snapshot NetApp create automaticamente. Una copia Snapshot di NetApp è un'immagine del file system point-in-time che non ha alcun impatto sulle performance e richiede uno storage minimo. È possibile scegliere il criterio predefinito o nessuno. È possibile scegliere nessuno per i dati transitori, ad esempio tempdb per Microsoft SQL Server.
Opzioni avanzate (solo per NFS)	Selezionare una versione NFS per il volume: NFSv3 o NFSv4.
Initiator group e IQN (solo per iSCSI)	Le destinazioni di storage iSCSI sono denominate LUN (unità logiche) e vengono presentate agli host come dispositivi a blocchi standard. I gruppi di iniziatori sono tabelle dei nomi dei nodi host iSCSI e controllano quali iniziatori hanno accesso a quali LUN. Le destinazioni iSCSI si collegano alla rete tramite schede di rete Ethernet standard (NIC), schede TOE (TCP offload Engine) con iniziatori software, adattatori di rete convergenti (CNA) o adattatori host busto dedicati (HBA) e sono identificate da nomi qualificati iSCSI (IQN). Quando si crea un volume iSCSI, Cloud Manager crea automaticamente un LUN. Abbiamo semplificato la creazione di un solo LUN per volume, per cui non è necessario alcun intervento di gestione. Dopo aver creato il volume, "Utilizzare IQN per connettersi al LUN dagli host".

La seguente immagine mostra la pagina Volume compilata per il protocollo CIFS:



12. **CIFS Setup**: Se si sceglie il protocollo CIFS, impostare un server CIFS.

Campo	Descrizione
Indirizzo IP primario e secondario DNS	Gli indirizzi IP dei server DNS che forniscono la risoluzione dei nomi per il server CIFS. I server DNS elencati devono contenere i record di posizione del servizio (SRV) necessari per individuare i server LDAP di Active Directory e i controller di dominio per il dominio a cui il server CIFS si unisce.
Dominio Active Directory da unire	L'FQDN del dominio Active Directory (ad) a cui si desidera che il server CIFS si unisca.
Credenziali autorizzate per l'accesso al dominio	Il nome e la password di un account Windows con privilegi sufficienti per aggiungere computer all'unità organizzativa (OU) specificata nel dominio ad.
Nome NetBIOS del server CIFS	Un nome server CIFS univoco nel dominio ad.
Unità organizzativa	L'unità organizzativa all'interno del dominio ad da associare al server CIFS. L'impostazione predefinita è CN=computer.
Dominio DNS	Il dominio DNS per la SVM (Storage Virtual Machine) di Cloud Volumes ONTAP. Nella maggior parte dei casi, il dominio è lo stesso del dominio ad.
Server NTP	Selezionare **Use Active Directory Domain** (Usa dominio Active Directory) per configurare un server NTP utilizzando il DNS di Active Directory. Se è necessario configurare un server NTP utilizzando un indirizzo diverso, utilizzare l'API. Vedere "Guida per sviluppatori API di Cloud Manager" per ulteriori informazioni.

13. **Profilo di utilizzo, tipo di disco e policy di tiering**: Scegliere se attivare le funzionalità di efficienza dello storage e modificare la policy di tiering dei volumi, se necessario.

    Per ulteriori informazioni, vedere "Comprensione dei profili di utilizzo dei volumi" e. "Panoramica sul tiering dei dati".

14. **Review & Approve** (Rivedi e approva): Consente di rivedere e confermare le selezioni.
    a. Esaminare i dettagli della configurazione.

b. Fare clic su **ulteriori informazioni** per rivedere i dettagli sul supporto e le risorse GCP che Cloud Manager acquisterà.

c. Selezionare le caselle di controllo **ho capito…**.

d. Fare clic su **Go**.

Risultato

Cloud Manager implementa il sistema Cloud Volumes ONTAP. Puoi tenere traccia dei progressi nella timeline.

In caso di problemi durante l'implementazione del sistema Cloud Volumes ONTAP, esaminare il messaggio di errore. È inoltre possibile selezionare l'ambiente di lavoro e fare clic su **Ricomcreare ambiente**.

Per ulteriore assistenza, visitare il sito Web all'indirizzo "Supporto NetApp Cloud Volumes ONTAP".

Al termine

- Se è stata fornita una condivisione CIFS, assegnare agli utenti o ai gruppi le autorizzazioni per i file e le cartelle e verificare che tali utenti possano accedere alla condivisione e creare un file.
- Se si desidera applicare le quote ai volumi, utilizzare System Manager o l'interfaccia CLI.

  Le quote consentono di limitare o tenere traccia dello spazio su disco e del numero di file utilizzati da un utente, un gruppo o un qtree.

Informazioni sul copyright

Informazioni sul marchio commerciale