



# **Migliora i tempi di risposta del client fornendo riferimenti automatici ai nodi SMB con Auto Location**

**ONTAP 9**

NetApp  
April 24, 2024

# Sommario

- Migliora i tempi di risposta del client fornendo riferimenti automatici ai nodi SMB con Auto Location . . . . . 1
  - Migliora i tempi di risposta del client fornendo riferimenti automatici ai nodi SMB con panoramica della posizione automatica . . . . . 1
  - Requisiti e linee guida per l'utilizzo dei riferimenti automatici ai nodi . . . . . 2
  - Supporto per i riferimenti automatici ai nodi SMB . . . . . 4
  - Attiva o disattiva i riferimenti automatici ai nodi SMB. . . . . 4
  - Utilizza le statistiche per monitorare l'attività di riferimento automatico del nodo . . . . . 5
  - Monitorare le informazioni di riferimento del nodo automatico SMB lato client utilizzando un client Windows. . . . . 7

# Migliora i tempi di risposta del client fornendo riferimenti automatici ai nodi SMB con Auto Location

## Migliora i tempi di risposta del client fornendo riferimenti automatici ai nodi SMB con panoramica della posizione automatica

Auto Location utilizza i riferimenti automatici ai nodi SMB per aumentare le performance dei client SMB sulle macchine virtuali di storage (SVM). I riferimenti automatici ai nodi reindirizzano automaticamente il client richiedente a una LIF sul nodo SVM che ospita il volume in cui risiedono i dati, il che può portare a tempi di risposta del client migliorati.

Quando un client SMB si connette a una condivisione SMB ospitata sulla SVM, potrebbe connettersi utilizzando una LIF che si trova su un nodo che non possiede i dati richiesti. Il nodo a cui è connesso il client accede ai dati di proprietà di un altro nodo utilizzando la rete del cluster. Se la connessione SMB utilizza un LIF situato sul nodo contenente i dati richiesti, il client può ottenere tempi di risposta più rapidi:

- ONTAP fornisce questa funzionalità utilizzando i riferimenti DFS Microsoft per informare i client SMB che un file o una cartella richiesta nello spazio dei nomi è ospitato altrove.

Un nodo fa un riferimento quando determina che esiste una LIF SVM sul nodo contenente i dati.

- I riferimenti automatici dei nodi sono supportati per gli indirizzi IP LIF IPv4 e IPv6.
- I riferimenti vengono effettuati in base alla posizione della directory principale della condivisione attraverso la quale il client è connesso.
- Il riferimento si verifica durante la negoziazione SMB.

Il riferimento viene fatto prima che venga stabilita la connessione. Dopo che ONTAP fa riferimento al nodo di destinazione, la connessione viene stabilita e il client accede ai dati attraverso il percorso LIF indicato da quel punto in poi. In questo modo, i client possono accedere più rapidamente ai dati ed evitare ulteriori comunicazioni del cluster.



Se una condivisione si estende su più punti di giunzione e alcune delle giunzioni si riferiscono a volumi contenuti su altri nodi, i dati all'interno della condivisione vengono distribuiti su più nodi. Poiché ONTAP fornisce riferimenti locali alla directory principale della condivisione, ONTAP deve utilizzare la rete del cluster per recuperare i dati contenuti in questi volumi non locali. Con questo tipo di architettura dello spazio dei nomi, i riferimenti automatici ai nodi potrebbero non fornire benefici significativi in termini di performance.

Se il nodo che ospita i dati non dispone di una LIF disponibile, ONTAP stabilisce la connessione utilizzando la LIF scelta dal client. Dopo l'apertura di un file da parte di un client SMB, il file continua ad accedere attraverso la stessa connessione a cui si fa riferimento.

Se, per qualsiasi motivo, il server CIFS non è in grado di fare riferimento, il servizio SMB non viene disgresso. La connessione SMB viene stabilita come se i riferimenti automatici al nodo non fossero abilitati.

### Informazioni correlate

## Requisiti e linee guida per l'utilizzo dei riferimenti automatici ai nodi

Prima di poter utilizzare i riferimenti automatici ai nodi SMB, noti anche come *autolocation*, è necessario conoscere alcuni requisiti, incluse le versioni di ONTAP che supportano la funzione. È inoltre necessario conoscere le versioni del protocollo SMB supportate e alcune altre linee guida speciali.

### Versione di ONTAP e requisiti di licenza

- Tutti i nodi del cluster devono eseguire una versione di ONTAP che supporti i riferimenti automatici dei nodi.
- Per utilizzare l'autolocation, i Widelink devono essere abilitati su una condivisione SMB.
- CIFS deve essere concesso in licenza e un server SMB deve esistere sulle SVM. La licenza SMB è inclusa con "ONTAP uno". Se non si dispone di ONTAP ONE e la licenza non è installata, contattare il rappresentante di vendita.

### Requisiti di versione del protocollo SMB

- Per le SVM, ONTAP supporta i riferimenti automatici dei nodi su tutte le versioni di SMB.

### Requisiti del client SMB

Tutti i client Microsoft supportati da ONTAP supportano i riferimenti automatici dei nodi SMB.

La matrice di interoperabilità contiene le informazioni più recenti sui client Windows supportati da ONTAP.

["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)

### Requisiti Data LIF

Se si desidera utilizzare una LIF di dati come potenziale riferimento per i client SMB, è necessario creare LIF di dati con NFS e CIFS abilitati.

I riferimenti automatici dei nodi possono non funzionare se il nodo di destinazione contiene LIF di dati che sono abilitati solo per il protocollo NFS o abilitati solo per il protocollo SMB.

Se questo requisito non viene soddisfatto, l'accesso ai dati non viene compromesso. Il client SMB esegue la mappatura della condivisione utilizzando la LIF originale utilizzata dal client per connettersi alla SVM.

### Requisiti di autenticazione NTLM quando si effettua una connessione SMB di riferimento

L'autenticazione NTLM deve essere consentita nel dominio contenente il server CIFS e nei domini contenenti client che desiderano utilizzare i riferimenti automatici ai nodi.

Quando si fa un riferimento, il server SMB fa riferimento a un indirizzo IP per il client Windows. Poiché l'autenticazione NTLM viene utilizzata quando si effettua una connessione utilizzando un indirizzo IP, l'autenticazione Kerberos non viene eseguita per le connessioni di riferimento.

Questo accade perché il client Windows non può creare il nome principale del servizio utilizzato da Kerberos (che è del formato `service/NetBIOS_name` e. `service/FQDN`), il che significa che il client non può richiedere un ticket Kerberos al servizio.

## **Linee guida per l'utilizzo dei riferimenti automatici ai nodi con la funzione home directory**

Quando le condivisioni sono configurate con la proprietà di condivisione della home directory attivata, possono essere configurati uno o più percorsi di ricerca della home directory per una configurazione della home directory. I percorsi di ricerca possono puntare ai volumi contenuti in ciascun nodo contenente volumi SVM. I client ricevono un riferimento e, se è disponibile un LIF di dati locale attivo, si connettono attraverso un LIF di riferimento locale alla home directory dell'utente domestico.

Esistono linee guida quando i client SMB 1.0 accedono alle home directory dinamiche con i riferimenti automatici dei nodi abilitati. Questo perché i client SMB 1.0 richiedono il riferimento automatico al nodo prima dell'autenticazione, ovvero prima che il server SMB abbia il nome dell'utente. Tuttavia, l'accesso alla home directory SMB funziona correttamente per i client SMB 1.0 se le seguenti affermazioni sono vere:

- Le home directory SMB sono configurate in modo da utilizzare nomi semplici, come “%w” (nome utente Windows) o “%u” (nome utente UNIX mappato) e non nomi di stile dominio, come “%d%w” (nome-dominio nome-utente).
- Quando si creano condivisioni della home directory, i nomi delle condivisioni della home directory CIFS vengono configurati con variabili (“%w” o “%u”) e non con nomi statici, ad esempio “HOME”.

Per i client SMB 2.x e SMB 3.0, non esistono linee guida speciali per l'accesso alle home directory mediante riferimenti automatici ai nodi.

## **Linee guida per la disattivazione dei riferimenti automatici dei nodi sui server CIFS con connessioni referenziate esistenti**

Se si disattivano i riferimenti automatici ai nodi dopo l'attivazione dell'opzione, i client attualmente connessi a una LIF referenziata mantengono la connessione referenziata. Poiché ONTAP utilizza i riferimenti DFS come meccanismo per i riferimenti automatici ai nodi SMB, i client possono anche riconnettersi al file LIF indicato dopo aver disattivato l'opzione fino al timeout del riferimento DFS memorizzato nella cache del client per la connessione a cui si fa riferimento. Ciò vale anche nel caso di un ripristino di una versione di ONTAP che non supporta i riferimenti automatici ai nodi. I client continuano a utilizzare i riferimenti fino a quando il riferimento DFS non passa in timeout dalla cache del client.

L'autolocation utilizza i riferimenti automatici ai nodi SMB per aumentare le performance dei client SMB facendo riferimento ai client alla LIF sul nodo proprietario del volume di dati di una SVM. Quando un client SMB si connette a una condivisione SMB ospitata su una SVM, potrebbe connettersi utilizzando una LIF su un nodo che non possiede i dati richiesti e utilizza una rete di interconnessione cluster per recuperare i dati. Se la connessione SMB utilizza un LIF situato sul nodo contenente i dati richiesti, il client può ottenere tempi di risposta più rapidi.

ONTAP fornisce questa funzionalità utilizzando i riferimenti del file system distribuito Microsoft (DFS) per informare i client SMB che un file o una cartella richiesti nello spazio dei nomi è ospitato altrove. Un nodo fa un riferimento quando determina la presenza di una LIF SVM sul nodo contenente i dati. I riferimenti vengono effettuati in base alla posizione della directory principale della condivisione attraverso la quale il client è connesso.

Il riferimento si verifica durante la negoziazione SMB. Il riferimento viene fatto prima che venga stabilita la connessione. Dopo che ONTAP fa riferimento al nodo di destinazione, la connessione viene stabilita e il client accede ai dati attraverso il percorso LIF indicato da quel punto in poi. In questo modo, i client possono

accedere più rapidamente ai dati ed evitare ulteriori comunicazioni del cluster.

## Linee guida per l'utilizzo dei riferimenti automatici dei nodi con client Mac OS

I client Mac OS X non supportano i riferimenti automatici ai nodi SMB, anche se Mac OS supporta il file system distribuito (DFS) di Microsoft. I client Windows effettuano una richiesta di riferimento DFS prima di connettersi a una condivisione SMB. ONTAP fornisce un riferimento a una LIF di dati trovata sullo stesso nodo che ospita i dati richiesti, il che porta a tempi di risposta del client migliorati. Anche se Mac OS supporta DFS, i client Mac OS non si comportano esattamente come i client Windows in quest'area.

### Informazioni correlate

[In che modo ONTAP abilita le home directory dinamiche](#)

["Gestione della rete"](#)

["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)

## Supporto per i riferimenti automatici ai nodi SMB

Prima di attivare i riferimenti automatici ai nodi SMB, è necessario tenere presente che alcune funzionalità di ONTAP non supportano i riferimenti.

- I seguenti tipi di volumi non supportano i riferimenti automatici ai nodi SMB:
  - Membri di sola lettura di un mirror di condivisione del carico
  - Volume di destinazione di un mirror per la protezione dei dati
- I riferimenti ai nodi non si spostano insieme a uno spostamento LIF.

Se un client utilizza una connessione di riferimento su una connessione SMB 2.x o SMB 3.0 e una LIF dati si sposta senza interruzioni, il client continua a utilizzare la stessa connessione di riferimento, anche se la LIF non è più locale rispetto ai dati.

- I riferimenti ai nodi non si spostano insieme a uno spostamento del volume.

Se un client utilizza una connessione di riferimento su qualsiasi connessione SMB e si verifica uno spostamento del volume, il client continua a utilizzare la stessa connessione di riferimento, anche se il volume non si trova più sullo stesso nodo del LIF dei dati.

## Attiva o disattiva i riferimenti automatici ai nodi SMB

È possibile abilitare i riferimenti automatici ai nodi SMB per aumentare le performance di accesso al client SMB. È possibile disattivare i riferimenti automatici dei nodi se non si desidera che ONTAP faccia riferimento ai client SMB.

### Prima di iniziare

Un server CIFS deve essere configurato e in esecuzione sulla macchina virtuale di storage (SVM).

### A proposito di questa attività

Per impostazione predefinita, la funzionalità SMB automatic node referrals (riferimenti automatici al nodo SMB) è disattivata. È possibile attivare o disattivare questa funzionalità su ogni SVM in base alle esigenze.

Questa opzione è disponibile al livello di privilegio avanzato.

## Fasi

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato): `set -privilege advanced`
2. Attivare o disattivare i riferimenti automatici ai nodi SMB secondo necessità:

| Se si desidera che i riferimenti automatici ai nodi SMB siano... | Immettere il seguente comando...  |
|--|---|
| Attivato   | <code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -is-referral-enabled true</code>  |
| Disattivato  | <code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -is-referral-enabled false</code> |

L'impostazione dell'opzione ha effetto per le nuove sessioni SMB. I client con connessione esistente possono utilizzare il riferimento al nodo solo quando scade il timeout della cache esistente.

3. Passare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`

## Informazioni correlate

[Opzioni server SMB disponibili](#)

# Utilizza le statistiche per monitorare l'attività di riferimento automatico del nodo

Per determinare il numero di connessioni SMB a cui si fa riferimento, è possibile monitorare l'attività di riferimento automatico del nodo utilizzando `statistics` comando. Monitorando i riferimenti è possibile determinare in che misura i riferimenti automatici individuano le connessioni sui nodi che ospitano le condivisioni e se è necessario ridistribuire i file LIF dei dati per fornire un migliore accesso locale alle condivisioni sul server CIFS.

## A proposito di questa attività

Il `cifs` Object fornisce diversi contatori a livello di privilegio avanzato che sono utili per il monitoraggio dei riferimenti automatici ai nodi SMB:

- `node_referral_issued`

Numero di client che hanno ricevuto un riferimento al nodo della directory principale di condivisione dopo che il client si è connesso utilizzando una LIF ospitata da un nodo diverso dal nodo della directory principale di condivisione.

- `node_referral_local`

Numero di client connessi utilizzando una LIF ospitata dallo stesso nodo che ospita la directory principale di condivisione. L'accesso locale offre generalmente performance ottimali.

- `node_referral_not_possible`

Numero di client che non hanno ricevuto un riferimento al nodo che ospita la directory principale di condivisione dopo la connessione utilizzando una LIF ospitata da un nodo diverso dal nodo della directory principale di condivisione. Questo perché non è stato trovato un LIF di dati attivo per il nodo della directory principale di condivisione.

- `node_referral_remote`

Numero di client connessi utilizzando una LIF ospitata da un nodo diverso dal nodo che ospita la directory principale di condivisione. L'accesso remoto potrebbe causare un peggioramento delle performance.

È possibile monitorare le statistiche di riferimento dei nodi automatici sulla macchina virtuale di storage (SVM) raccogliendo e visualizzando i dati per un periodo di tempo specifico (un esempio). Se non si interrompe la raccolta dei dati, è possibile visualizzare i dati del campione. L'interruzione della raccolta dei dati fornisce un campione fisso. La mancata interruzione della raccolta dei dati consente di ottenere dati aggiornati da utilizzare per il confronto con le query precedenti. Il confronto può aiutarti a identificare le tendenze delle performance.



Per valutare e utilizzare le informazioni raccolte da `statistics` è necessario conoscere la distribuzione dei client nei propri ambienti.

## Fasi

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato): `set -privilege advanced`
2. Visualizzare le statistiche di riferimento dei nodi automatici utilizzando `statistics` comando.

Questo esempio visualizza le statistiche di riferimento dei nodi automatici raccogliendo e visualizzando i dati per un periodo di tempo campionato:

- a. Avviare la raccolta: `statistics start -object cifs -instance vs1 -sample-id sample1`

```
Statistics collection is being started for Sample-id: sample1
```

- b. Attendere il tempo di raccolta desiderato.
- c. Interrompere la raccolta: `statistics stop -sample-id sample1`

```
Statistics collection is being stopped for Sample-id: sample1
```

- d. Visualizzare le statistiche di riferimento dei nodi automatici: `statistics show -sample-id sample1 -counter node`



```
Object: cifs
Instance: vs1
Start-time: 2/4/2013 19:27:02
End-time: 2/4/2013 19:30:11
Cluster: cluster1
```

| Counter                    | Value |
|----------------------------|-------|
| -----                      |       |
| node_name                  | node1 |
| node_referral_issued       | 0     |
| node_referral_local        | 1     |
| node_referral_not_possible | 2     |
| node_referral_remote       | 2     |
| ...                        |       |
| node_name                  | node2 |
| node_referral_issued       | 2     |
| node_referral_local        | 1     |
| node_referral_not_possible | 0     |
| node_referral_remote       | 2     |
| ...                        |       |

L'output visualizza i contatori di tutti i nodi che partecipano a SVM vs1. Per maggiore chiarezza, nell'esempio vengono forniti solo i campi di output relativi alle statistiche di riferimento dei nodi automatici.

3. Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`

#### Informazioni correlate

[Visualizzazione delle statistiche](#)

["Configurazione del monitoraggio delle performance"](#)

## Monitorare le informazioni di riferimento del nodo automatico SMB lato client utilizzando un client Windows

Per determinare quali riferimenti vengono fatti dal punto di vista del client, è possibile utilizzare Windows `dfsutil.exe` utility.

Il kit Remote Server Administration Tools (RSAT) disponibile con Windows 7 e i client successivi contiene `dfsutil.exe` utility. Utilizzando questa utility, è possibile visualizzare informazioni sul contenuto della cache di riferimento e le informazioni relative a ciascun riferimento attualmente utilizzato dal client. È inoltre possibile utilizzare l'utility per cancellare la cache di riferimento del client. Per ulteriori informazioni, consultare la Microsoft TechNet Library.

#### Informazioni correlate

["Microsoft TechNet Library: technet.microsoft.com/en-us/library/"](http://technet.microsoft.com/en-us/library/)

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

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

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

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

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

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

## Informazioni sul marchio commerciale

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