



Assistenza e manutenzione

BeeGFS on NetApp with E-Series Storage

NetApp
March 21, 2024

Sommario

- Assistenza e manutenzione 1
 - Servizi di failover e failback 1
 - Impostare il cluster in modalità di manutenzione 3
 - Arrestare e avviare il cluster 4
 - Sostituire i nodi del file 5
 - Espandere o ridurre il cluster 6

Assistenza e manutenzione

Servizi di failover e failback

Spostamento dei servizi BeeGFS tra nodi cluster.

Panoramica

I servizi BeeGFS possono eseguire il failover tra i nodi del cluster per garantire che i client possano continuare ad accedere al file system in caso di guasto di un nodo o se è necessario eseguire una manutenzione pianificata. In questa sezione vengono descritti i vari modi in cui gli amministratori possono riparare il cluster dopo il ripristino da un errore o spostare manualmente i servizi tra i nodi.

Fasi

Failover e failover

Failover (pianificato)

In genere, quando si deve portare un singolo nodo di file offline per la manutenzione, si desidera spostare (o svuotare) tutti i servizi BeeGFS da quel nodo. Per eseguire questa operazione, mettere il nodo in standby:

```
pcs node standby <HOSTNAME>
```

Dopo aver verificato l'utilizzo `pcs status` tutte le risorse sono state riavviate sul nodo di file alternativo, è possibile chiudere o apportare altre modifiche al nodo in base alle necessità.

Failback (dopo un failover pianificato)

Quando si è pronti a ripristinare i servizi BeeGFS sul nodo preferito, eseguire prima `pcs status` E verificare in "Node List" (elenco nodi) che lo stato sia standby. Se il nodo è stato riavviato, viene visualizzato offline fino a quando non si mettono in linea i servizi del cluster:

```
pcs cluster start <HOSTNAME>
```

Una volta che il nodo è online, portarlo fuori dallo standby con:

```
pcs cluster node unstandby <HOSTNAME>
```

Infine, ricollocare tutti i servizi BeeGFS nei nodi preferiti con:

```
pcs resource relocate run
```

Failback (dopo un failover non pianificato)

Se un nodo presenta un guasto hardware o di altro tipo, il cluster ha dovrebbe reagire automaticamente e spostare i propri servizi su un nodo integro, fornendo tempo agli amministratori per intraprendere azioni

correttive. Prima di procedere, fare riferimento a ["risoluzione dei problemi"](#) sezione per determinare la causa del failover e risolvere eventuali problemi in sospeso. Una volta riaccesso il nodo e funzionante, è possibile procedere con il failback.

Quando un nodo viene avviato in seguito a un riavvio non pianificato (o pianificato), i servizi cluster non vengono impostati per avviarsi automaticamente, quindi è necessario prima portare il nodo online con:

```
pcs cluster start <HOSTNAME>
```

Quindi, ripulire gli eventuali errori delle risorse e reimpostare la cronologia delle schermate del nodo:

```
pcs resource cleanup node=<HOSTNAME>  
pcs stonith history cleanup <HOSTNAME>
```

Verificare in `pcs status` il nodo è online e integro. Per impostazione predefinita, i servizi BeeGFS non eseguono automaticamente il failback per evitare di spostare accidentalmente le risorse in un nodo non integro. Quando si è pronti, restituire tutte le risorse del cluster ai nodi preferiti con:

```
pcs resource relocate run
```

Spostamento di singoli servizi BeeGFS in nodi di file alternativi

Spostare in modo permanente un servizio BeeGFS in un nuovo nodo di file

Se si desidera modificare in modo permanente il nodo di file preferito per un singolo servizio BeeGFS, regolare l'inventario Ansible in modo che il nodo preferito venga elencato per primo ed eseguire nuovamente il playbook Ansible.

Ad esempio in questo esempio `inventory.yml` File, `ictad22h01` è il nodo di file preferito per eseguire il servizio di gestione BeeGFS:

```
  mgmt:  
    hosts:  
      ictad22h01:  
      ictad22h02:
```

L'inversione dell'ordine causerebbe la preferenza dei servizi di gestione su `ictad22h02`:

```
  mgmt:  
    hosts:  
      ictad22h02:  
      ictad22h01:
```

Spostare temporaneamente un servizio BeeGFS in un nodo di file alternativo

In genere, se un nodo è in fase di manutenzione, utilizzare i [passi di failover e failback] (failover e failback) per spostare tutti i servizi da quel nodo.

Se per qualche motivo è necessario spostare un singolo servizio in un nodo di file diverso, eseguire:

```
pcs resource move <SERVICE>-monitor <HOSTNAME>
```



Non specificare singole risorse o il gruppo di risorse. Specificare sempre il nome del monitor per il servizio BeeGFS che si desidera trasferire. Ad esempio, per spostare il servizio di gestione BeeGFS in ictad22h02 eseguire: `pcs resource move mgmt-monitor ictad22h02`. Questo processo può essere ripetuto per spostare uno o più servizi lontano dai nodi preferiti. Verificare l'utilizzo di `pcs status` i servizi sono stati ricollocati/avviati sul nuovo nodo.

Per spostare di nuovo un servizio BeeGFS nel nodo preferito, eliminare prima i vincoli di risorsa temporanei (ripetendo questa operazione in base alle necessità per più servizi):

```
pcs resource clear <SERVICE>-monitor
```

Quindi, quando si è pronti a spostare di nuovo i servizi sui nodi preferiti, eseguire:

```
pcs resource relocate run
```

Nota: Questo comando consente di spostare i servizi che non hanno più vincoli di risorse temporanee e che non si trovano nei nodi preferiti.

Impostare il cluster in modalità di manutenzione

Evitare che il cluster ha reagisca accidentalmente alle modifiche previste nell'ambiente.

Panoramica

Impostando il cluster in modalità di manutenzione si disattiva il monitoraggio di tutte le risorse e si impedisce a Pacemaker di spostare o gestire in altro modo le risorse nel cluster. Tutte le risorse rimarranno in esecuzione sui nodi originali, indipendentemente dalla presenza di una condizione di guasto temporanea che ne impedirebbe l'accesso. Gli scenari in cui questo è consigliato/utile includono:

- Manutenzione della rete che potrebbe interrompere temporaneamente le connessioni tra i nodi di file e i servizi BeeGFS.
- Aggiornamenti del nodo a blocchi.
- File Node per aggiornamenti di sistemi operativi, kernel o altri pacchetti.

In genere, l'unico motivo per attivare manualmente la modalità di manutenzione è impedire che il cluster reagisca alle modifiche esterne dell'ambiente. Se un singolo nodo del cluster richiede una riparazione fisica, non utilizzare la modalità di manutenzione e posizionare semplicemente tale nodo in standby seguendo la procedura descritta in precedenza. Si noti che la riesecuzione di Ansible attiva automaticamente la modalità di

manutenzione del cluster, facilitando la maggior parte della manutenzione del software, inclusi aggiornamenti e modifiche alla configurazione.

Fasi

Per verificare se il cluster è in modalità di manutenzione, eseguire:

```
pcs property show maintenance-mode
```

Questo restituisce false quando il cluster funziona normalmente. Per attivare la modalità di manutenzione, eseguire:

```
pcs property set maintenance-mode=true
```

Puoi verificare eseguendo lo stato dei PC e assicurandoti che tutte le risorse mostrino "(unmanaged)". Per uscire dalla modalità di manutenzione del cluster, eseguire:

```
pcs property set maintenance-mode=false
```

Arrestare e avviare il cluster

Arresto e avvio del cluster ha senza problemi.

Panoramica

In questa sezione viene descritto come arrestare e riavviare il cluster BeeGFS. Esempi di scenari in cui ciò potrebbe essere necessario includono la manutenzione elettrica o la migrazione tra datacenter o rack.

Fasi

Se per qualsiasi motivo è necessario arrestare l'intero cluster BeeGFS e arrestare tutti i servizi eseguiti:

```
pcs cluster stop --all
```

È anche possibile arrestare il cluster su singoli nodi (che esegue automaticamente il failover dei servizi su un altro nodo), sebbene si consiglia di mettere il nodo in standby (vedere la "[failover](#)" sezione):

```
pcs cluster stop <HOSTNAME>
```

Per avviare i servizi e le risorse del cluster su tutti i nodi eseguire:

```
pcs cluster start --all
```

Oppure avviare i servizi su un nodo specifico con:

```
pcs cluster start <HOSTNAME>
```

A questo punto eseguire `pcs status` Verificare inoltre che i servizi del cluster e BeeGFS vengano avviati su tutti i nodi e che i servizi siano in esecuzione sui nodi previsti.



A seconda delle dimensioni del cluster, l'interruzione dell'intero cluster può richiedere alcuni minuti (da secondi a minuti) o la visualizzazione avviata in `pcs status`. Se `pcs cluster <COMMAND>` Si blocca per più di cinque minuti, prima di eseguire "Ctrl+C" per annullare il comando, accedere a ciascun nodo del cluster e utilizzare `pcs status` Per verificare se i servizi cluster (Corosync/Pacemaker) sono ancora in esecuzione su quel nodo. Da qualsiasi nodo in cui il cluster è ancora attivo, è possibile controllare quali risorse bloccano il cluster. Risolvere manualmente il problema e il comando dovrebbe essere completo o può essere rieseguito per interrompere eventuali servizi rimanenti.

Sostituire i nodi del file

Sostituzione di un nodo di file se il server originale è guasto.

Panoramica

Di seguito viene fornita una panoramica dei passaggi necessari per sostituire un nodo di file nel cluster. Questi passaggi presumono che il nodo del file non sia riuscito a causa di un problema hardware ed è stato sostituito con un nuovo nodo del file identico.

Fasi:

1. Sostituire fisicamente il nodo del file e ripristinare tutti i cavi al nodo a blocchi e alla rete di storage.
2. Reinstallare il sistema operativo sul nodo di file, aggiungendo anche le sottoscrizioni Red Hat.
3. Configurare la gestione e la rete BMC sul nodo file.
4. Aggiornare l'inventario di Ansible se il nome host, l'IP, le mappature dell'interfaccia PCIe-to-logical o qualsiasi altra cosa è stata modificata in relazione al nuovo nodo del file. In genere, questo non è necessario se il nodo è stato sostituito con un hardware server identico e si sta utilizzando la configurazione di rete originale.
 - a. Ad esempio, se il nome host è cambiato, creare (o rinominare) il file di inventario del nodo (`host_vars/<NEW_NODE>.yaml`) Quindi nel file di inventario Ansible (`inventory.yaml`), sostituire il nome del vecchio nodo con il nuovo nome del nodo:

```

all:
  ...
  children:
  ha_cluster:
    children:
    mgmt:
      hosts:
        node_h1_new: # Replaced "node_h1" with "node_h1_new"
        node_h2:

```

5. Rimuovere il nodo precedente da uno degli altri nodi del cluster: `pcs cluster node remove <HOSTNAME>`.



NON PROCEDERE PRIMA DI ESEGUIRE QUESTO PASSAGGIO.

6. Sul nodo di controllo Ansible:

- a. Rimuovere la vecchia chiave SSH con:

```
`ssh-keygen -R <HOSTNAME_OR_IP>`
```

- b. Configurare SSH senza password nel nodo di sostituzione con:

```
ssh-copy-id <USER>@<HOSTNAME_OR_IP>
```

7. Eseguire nuovamente il playbook Ansible per configurare il nodo e aggiungerlo al cluster:

```
ansible-playbook -i <inventory>.yaml <playbook>.yaml
```

8. A questo punto, eseguire `pcs status` e verificare che il nodo sostituito sia ora elencato e che i servizi siano in esecuzione.

Espandere o ridurre il cluster

Aggiungere o rimuovere i building block dal cluster.

Panoramica

Questa sezione descrive varie considerazioni e opzioni per regolare le dimensioni del cluster BeeGFS ha. In genere, la dimensione del cluster viene regolata aggiungendo o rimuovendo gli elementi di base, che in genere sono due nodi di file configurati come coppia ha. È inoltre possibile aggiungere o rimuovere singoli nodi di file (o altri tipi di nodi di cluster), se necessario.

Aggiunta di un building block al cluster

Considerazioni

La crescita del cluster mediante l'aggiunta di ulteriori building block è un processo semplice. Prima di iniziare, tenere presenti le restrizioni relative al numero minimo e massimo di nodi del cluster in ciascun cluster ha singolo e determinare se è necessario aggiungere nodi al cluster ha esistente o creare un nuovo cluster ha. In genere, ciascun building block è costituito da due nodi di file, ma tre nodi sono il numero minimo di nodi per cluster (per stabilire il quorum) e dieci sono il numero massimo consigliato (testato). Per gli scenari avanzati è possibile aggiungere un singolo nodo "Tiebreaker" che non esegue alcun servizio BeeGFS durante l'implementazione di un cluster a due nodi. Contatta il supporto NetApp se stai prendendo in considerazione un'implementazione di questo tipo.

Quando si decide come espandere il cluster, tenere presente queste restrizioni e qualsiasi crescita futura prevista del cluster. Ad esempio, se si dispone di un cluster a sei nodi e si desidera aggiungere altri quattro nodi, si consiglia di avviare un nuovo cluster ha.



Tenere presente che un singolo file system BeeGFS può essere costituito da più cluster ha indipendenti. Ciò consente ai file system di continuare a scalare oltre i limiti consigliati/rigidi dei componenti del cluster ha sottostanti.

Fasi

Quando si aggiunge un building block al cluster, è necessario creare `host_vars` File per ciascuno dei nuovi nodi di file e nodi di blocco (array e-Series). I nomi di questi host devono essere aggiunti all'inventario, insieme alle nuove risorse da creare. Il corrispondente `group_vars` i file devono essere creati per ogni nuova risorsa. Vedere "[Utilizzare architetture personalizzate](#)" per ulteriori informazioni.

Dopo aver creato i file corretti, è sufficiente eseguire nuovamente l'automazione utilizzando il comando:

```
ansible-playbook -i <inventory>.yaml <playbook>.yaml
```

Rimozione di un Building Block dal cluster

È necessario tenere presente una serie di considerazioni quando è necessario dismettere un building block, ad esempio:

- Quali servizi BeeGFS vengono eseguiti in questo building block?
- I nodi di file vengono ritirati e i nodi di blocco devono essere collegati ai nuovi nodi di file?
- Se l'intero building block viene ritirato, i dati devono essere spostati in un nuovo building block, dispersi in nodi esistenti nel cluster o spostati in un nuovo file system BeeGFS o in un altro sistema storage?
- Questo può accadere durante un'interruzione o dovrebbe essere fatto senza interruzioni?
- Il building block è attivamente in uso o contiene principalmente dati che non sono più attivi?

A causa dei diversi possibili punti di partenza e degli stati finali desiderati, contatta il supporto NetApp in modo da poter identificare e implementare la strategia migliore in base al tuo ambiente e ai tuoi requisiti.

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.