



Amministrare i cluster BeeGFS

BeeGFS on NetApp with E-Series Storage

NetApp
March 21, 2024

Sommario

- Amministrare i cluster BeeGFS 1
 - Panoramica, concetti chiave e terminologia 1
 - Quando utilizzare Ansible rispetto allo strumento PC 2
 - Esaminare lo stato del cluster 2
 - Riconfigurare e aggiornare 4
 - Assistenza e manutenzione 8
 - Risolvere i problemi 15

Amministrare i cluster BeeGFS

Panoramica, concetti chiave e terminologia

Scopri come amministrare i cluster BeeGFS ha dopo che sono stati implementati.

Panoramica

Questa sezione è destinata agli amministratori dei cluster che devono gestire i cluster BeeGFS ha dopo la loro implementazione. Anche coloro che hanno familiarità con i cluster ha Linux dovrebbero leggere attentamente questa guida, poiché esistono diverse differenze nella gestione del cluster, in particolare per quanto riguarda la riconfigurazione dovuta all'utilizzo di Ansible.

Concetti chiave

Alcuni di questi concetti sono stati introdotti nel principale ["termini e concetti"](#) È utile reintrodurli nel contesto di un cluster BeeGFS ha:

Nodo cluster: un server che esegue i servizi Pacemaker e Corosync e che partecipa al cluster ha.

Nodo file: nodo cluster utilizzato per eseguire uno o più servizi di gestione, metadati o storage BeeGFS.

Nodo a blocchi: un sistema storage NetApp e-Series che fornisce storage a blocchi ai nodi di file. Questi nodi non fanno parte del cluster BeeGFS ha in quanto offrono funzionalità ha standalone proprie. Ciascun nodo è costituito da due storage controller che forniscono alta disponibilità al livello di blocco.

Servizio BeeGFS: Un servizio di gestione, metadati o storage BeeGFS. Ogni nodo di file eseguirà uno o più servizi che utilizzeranno i volumi sul nodo di blocco per memorizzare i propri dati.

Building Block: implementazione standardizzata di file node BeeGFS, nodi a blocchi e-Series e servizi BeeGFS in esecuzione su di essi che semplifica la scalabilità di un cluster/file system BeeGFS ha in base a un'architettura verificata di NetApp. Sono supportati anche i cluster ha personalizzati, ma spesso seguono un approccio simile a building block per semplificare la scalabilità.

Cluster BeeGFS ha: un numero scalabile di nodi di file utilizzati per eseguire i servizi BeeGFS supportati da nodi a blocchi per memorizzare i dati BeeGFS in modo altamente disponibile. Basato su componenti open-source collaudati nel settore, Pacemaker e Corosync utilizzano Ansible per il packaging e l'implementazione.

Servizi cluster: si riferisce ai servizi Pacemaker e Corosync in esecuzione su ciascun nodo che partecipa al cluster. Nota è possibile che un nodo non esegua alcun servizio BeeGFS e partecipi al cluster come nodo "Tiebreaker" nel caso in cui vi sia solo la necessità di due nodi di file.

Risorse del cluster: per ogni servizio BeeGFS in esecuzione nel cluster vengono visualizzate una risorsa di monitoraggio BeeGFS e un gruppo di risorse contenente risorse per destinazioni BeeGFS, indirizzi IP (IP mobili) e il servizio BeeGFS stesso.

Ansible: Uno strumento per il provisioning del software, la gestione della configurazione e l'implementazione delle applicazioni, che consente l'infrastruttura come codice. È il modo in cui i cluster BeeGFS ha vengono confezionati per semplificare il processo di implementazione, riconfigurazione e aggiornamento di BeeGFS su NetApp.

Pcs: interfaccia a riga di comando disponibile da qualsiasi nodo di file nel cluster utilizzato per eseguire query e controllare lo stato dei nodi e delle risorse nel cluster.

Terminologia comune

Failover: ciascun servizio BeeGFS dispone di un nodo di file preferito su cui verrà eseguito, a meno che tale nodo non si guasti. Quando un servizio BeeGFS viene eseguito su un nodo di file non preferito/secondario, si dice che sia in failover.

Failover: l'atto di spostare i servizi BeeGFS da un nodo di file non preferito al nodo preferito.

Coppia ha: due nodi di file che possono accedere allo stesso insieme di nodi a blocchi sono talvolta indicati come coppia ha. Si tratta di un termine comune utilizzato in NetApp per fare riferimento a due controller o nodi storage che possono "assumere" l'uno con l'altro.

Modalità di manutenzione: Disattiva il monitoraggio di tutte le risorse e impedisce a Pacemaker di spostare o gestire in altro modo le risorse nel cluster (vedere anche la sezione a. ["modalità di manutenzione"](#)).

Cluster ha: uno o più file node che eseguono servizi BeeGFS che possono eseguire il failover tra più nodi nel cluster per creare un file system BeeGFS ad alta disponibilità. Spesso i file node sono configurati in coppie ha in grado di eseguire un sottoinsieme dei servizi BeeGFS nel cluster.

Quando utilizzare Ansible rispetto allo strumento PC

Quando si deve utilizzare Ansible rispetto allo strumento della riga di comando di PC per gestire il cluster ha?

Tutte le attività di implementazione e riconfigurazione del cluster devono essere completate utilizzando Ansible da un nodo di controllo Ansible esterno. Le modifiche temporanee nello stato del cluster (ad esempio, l'inserimento e l'uscita dei nodi in standby) vengono eseguite in genere accedendo a un nodo del cluster (preferibilmente uno che non è degradato o che sta per essere sottoposto a manutenzione) e utilizzando la riga di comando di PC.

La modifica di qualsiasi configurazione del cluster, incluse risorse, vincoli, proprietà e i servizi BeeGFS stessi, deve essere eseguita sempre utilizzando Ansible. La manutenzione di una copia aggiornata dell'inventario e del playbook Ansible (idealmente nel controllo del codice sorgente per tenere traccia delle modifiche) fa parte della manutenzione del cluster. Quando è necessario apportare modifiche alla configurazione, aggiornare l'inventario ed eseguire nuovamente il playbook Ansible che importa il ruolo BeeGFS ha.

Il ruolo ha gestirà il posizionamento del cluster in modalità di manutenzione e l'esecuzione delle modifiche necessarie prima di riavviare BeeGFS o i servizi cluster per applicare la nuova configurazione. Poiché i riavvii completi dei nodi non sono generalmente necessari al di fuori dell'implementazione iniziale, il rerunning di Ansible è generalmente considerato una procedura "sicura", ma è sempre consigliato durante le finestre di manutenzione o fuori orario nel caso in cui sia necessario riavviare qualsiasi servizio BeeGFS. In genere, questi riavvii non dovrebbero causare errori nelle applicazioni, ma potrebbero compromettere le prestazioni (che alcune applicazioni potrebbero gestire meglio di altre).

Il rerunning di Ansible è anche un'opzione quando si desidera riportare l'intero cluster a uno stato completamente ottimale e in alcuni casi potrebbe essere in grado di ripristinare lo stato del cluster più facilmente rispetto all'utilizzo di PC. Soprattutto in caso di emergenza in cui il cluster non è attivo per qualche motivo, una volta eseguito il backup di tutti i nodi, Ansible può ripristinare il cluster in modo più rapido e affidabile rispetto al tentativo di utilizzare i PC.

Esaminare lo stato del cluster

Utilizzare i PC per visualizzare lo stato del cluster.

Panoramica

In esecuzione `pcs status` Da qualsiasi nodo del cluster è il modo più semplice per visualizzare lo stato complessivo del cluster e lo stato di ciascuna risorsa (ad esempio i servizi BeeGFS e le relative dipendenze). In questa sezione vengono illustrate le informazioni disponibili nell'output di `pcs status` comando.

Comprendere l'output di `pcs status`

Eseguire `pcs status` Su qualsiasi nodo del cluster in cui vengono avviati i servizi del cluster (pacemaker e Corosync). La parte superiore dell'output mostra un riepilogo del cluster:

```
[root@ictad22h01 ~]# pcs status
Cluster name: hacluster
Cluster Summary:
  * Stack: corosync
  * Current DC: ictad22h01 (version 2.0.5-9.el8_4.3-ba59be7122) -
partition with quorum
  * Last updated: Fri Jul  1 13:37:18 2022
  * Last change:  Fri Jul  1 13:23:34 2022 by root via cibadmin on
ictad22h01
  * 6 nodes configured
  * 235 resource instances configured
```

La sezione seguente elenca i nodi nel cluster:

```
Node List:
  * Node ictad22h06: standby
  * Online: [ ictad22h01 ictad22h02 ictad22h04 ictad22h05 ]
  * OFFLINE: [ ictad22h03 ]
```

Ciò indica in particolare i nodi in standby o offline. I nodi in standby partecipano ancora al cluster ma sono contrassegnati come non idonei per l'esecuzione delle risorse. I nodi offline indicano che i servizi cluster non sono in esecuzione su quel nodo, a causa di un arresto manuale o perché il nodo è stato riavviato/arrestato.



Quando i nodi si avviano per la prima volta, i servizi del cluster vengono arrestati e devono essere avviati manualmente per evitare il failover accidentale delle risorse su un nodo non integro.

Se i nodi sono in standby o non in linea a causa di un motivo non amministrativo (ad esempio un errore), accanto allo stato del nodo viene visualizzato un testo aggiuntivo tra parentesi. Ad esempio, se la funzione di schermo è disattivata e una risorsa rileva un errore, viene visualizzato `Node <HOSTNAME>: standby (on-fail)`. Un altro stato possibile è `Node <HOSTNAME>: UNCLEAN (offline)`, che sarà visto brevemente come un nodo è in fase di recintamento, ma continuerà se la schermata non è riuscita, indicando che il cluster non può confermare lo stato del nodo (questo può bloccare l'avvio delle risorse su altri nodi).

La sezione successiva mostra un elenco di tutte le risorse del cluster e dei relativi stati:

```
Full List of Resources:
```

```
* mgmt-monitor      (ocf::eseries:beegfs-monitor):   Started ictad22h01
* Resource Group: mgmt-group:
  * mgmt-FS1        (ocf::eseries:beegfs-target):       Started ictad22h01
  * mgmt-IP1        (ocf::eseries:beegfs-ipaddr2):      Started ictad22h01
  * mgmt-IP2        (ocf::eseries:beegfs-ipaddr2):      Started ictad22h01
  * mgmt-service    (systemd:beegfs-mgmd):       Started ictad22h01
[...]
```

In modo simile ai nodi, viene visualizzato un testo aggiuntivo accanto allo stato della risorsa tra parentesi in caso di problemi con la risorsa. Ad esempio, se il pacemaker richiede un arresto della risorsa e non riesce a completarlo entro il tempo assegnato, il pacemaker tenterà di individuare il nodo. Se la funzione di schermo è disattivata o l'operazione di schermo non riesce, lo stato della risorsa sarà `FAILED <HOSTNAME>` (`blocked`) E Pacemaker non sarà in grado di avviarlo su un nodo diverso.

Vale la pena notare che i cluster BeeGFS ha utilizzano diversi agenti di risorse OCF personalizzati ottimizzati per BeeGFS. In particolare, il monitor BeeGFS è responsabile dell'attivazione di un failover quando le risorse BeeGFS su un nodo specifico non sono disponibili.

Riconfigurare e aggiornare

Riconfigurare il cluster ha e BeeGFS

Utilizzare Ansible per riconfigurare il cluster.

Panoramica

Generalmente, la riconfigurazione di qualsiasi aspetto del cluster BeeGFS ha deve essere eseguita aggiornando l'inventario Ansible e rieseguendo `ansible-playbook` comando. Ciò include l'aggiornamento degli avvisi, la modifica della configurazione di schermo permanente o la regolazione della configurazione del servizio BeeGFS. Queste vengono regolate mediante `group_vars/ha_cluster.yml` il file e un elenco completo delle opzioni sono disponibili in "[Specificare la configurazione del nodo file comune](#)" sezione.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni di configurazione selezionate di cui gli amministratori devono essere a conoscenza durante la manutenzione o la manutenzione del cluster, vedere di seguito.

Come disattivare e attivare la funzione di schermo

Per impostazione predefinita, la funzione di schermo viene attivata/richiesta durante la configurazione del cluster. In alcuni casi, potrebbe essere consigliabile disattivare temporaneamente la schermo per garantire che i nodi non vengano accidentalmente arrestati durante determinate operazioni di manutenzione (ad esempio l'aggiornamento del sistema operativo). Anche se questa funzione può essere disattivata manualmente, gli amministratori devono tenere presente che esistono compromessi.

OPZIONE 1: Disattiva schermo utilizzando Ansible (consigliato).

Quando la funzione di schermo viene disattivata utilizzando Ansible, l'azione on-fail del monitor BeeGFS passa da "fence" a "standby". Ciò significa che se il monitor BeeGFS rileva un errore, tenterà di mettere il nodo in standby e di eseguire il failover di tutti i servizi BeeGFS. Al di fuori del troubleshooting/test attivo, questo è in genere più desiderabile dell'opzione 2. Lo svantaggio è che se una risorsa non si ferma sul nodo originale,

viene impedita l'avvio da un'altra parte (motivo per cui la schermata è generalmente richiesta per i cluster di produzione).

1. Nel tuo inventario Ansible all'indirizzo `groups_vars/ha_cluster.yml` aggiungere la seguente configurazione:

```
beegfs_ha_cluster_crm_config_options:  
  stonith-enabled: False
```

2. Rieseguire il manuale Ansible per applicare le modifiche al cluster.

OPZIONE 2: Disattiva manualmente la funzione di schermata.

In alcuni casi, potrebbe essere necessario disattivare temporaneamente la schermata senza eseguire nuovamente Ansible, ad esempio per facilitare la risoluzione dei problemi o il test del cluster.



In questa configurazione, se il monitor BeeGFS rileva un errore, il cluster tenta di arrestare il gruppo di risorse corrispondente. Non attiverà un failover completo né tenterà di riavviare o spostare il gruppo di risorse interessato in un altro host. Per risolvere il problema, risolvere i problemi che si verificano in seguito `pcs resource cleanup` oppure mettere manualmente il nodo in standby.

Fasi:

1. Per determinare se la schermata (stonith) è attivata o disattivata globalmente, eseguire: `pcs property show stonith-enabled`
2. Per disattivare la funzione di schermata: `pcs property set stonith-enabled=false`
3. Per attivare la funzione di schermata: `pcs property set stonith-enabled=true`

Nota: Questa impostazione verrà ignorata alla prossima esecuzione del playbook Ansible.

Aggiornare il cluster ha e BeeGFS

Utilizzare Ansible per aggiornare BeeGFS e il cluster ha.

Panoramica

BeeGFS è dotato di una versione successiva a `major.minor.patch` Schema di versione e ruoli BeeGFS ha Ansible sono forniti per ogni BeeGFS supportato `major.minor` versione (ad esempio `beegfs_ha_7_2` e `beegfs_ha_7_3`). Ogni ruolo ha viene associato all'ultima versione della patch BeeGFS al momento del rilascio della raccolta Ansible.

Ansible deve essere utilizzato per tutti gli aggiornamenti di BeeGFS, incluso il passaggio tra le versioni principali, minori e patch di BeeGFS. Per aggiornare BeeGFS, è necessario innanzitutto aggiornare la raccolta BeeGFS Ansible, che include anche le correzioni e i miglioramenti più recenti all'automazione della distribuzione/gestione e al cluster ha sottostante. Anche dopo l'aggiornamento alla versione più recente della raccolta, BeeGFS non verrà aggiornato fino a `ansible-playbook` viene eseguito con `-e "beegfs_ha_force_upgrade=true"` impostare.



Per ulteriori informazioni sulle versioni di BeeGFS, vedere "[Documentazione sull'aggiornamento di BeeGFS](#)".

Percorsi di upgrade testati

Ogni versione dell'insieme BeeGFS viene testata con versioni specifiche di BeeGFS per garantire l'interoperabilità tra tutti i componenti. Viene inoltre eseguito un test per garantire che gli aggiornamenti possano essere eseguiti dalle versioni di BeeGFS supportate dall'ultima versione della raccolta a quelle supportate nell'ultima release.

Versione originale	Versione dell'aggiornamento	Multirrail	Dettagli
7.2.6	7.3.2	Sì	Aggiornamento della raccolta beegfs da v3.0.1 a v3.1.0, aggiunta di multi-rail
7.2.6	7.2.8	No	Aggiornamento della raccolta beegfs da v3.0.1 a v3.1.0
7.2.8	7.3.1	Sì	Aggiornamento con la raccolta beegfs v3.1.0, aggiunta di multi-rail
7.3.1	7.3.2	Sì	Eseguire l'aggiornamento utilizzando la raccolta beegfs v3.1.0

Passaggi per l'aggiornamento di BeeGFS

Le sezioni seguenti illustrano i passaggi per aggiornare l'insieme BeeGFS Ansible e BeeGFS stesso. Prestare particolare attenzione a eventuali passaggi aggiuntivi per l'aggiornamento delle versioni principali o secondarie di BeeGFS.

Fase 1: Aggiornamento di BeeGFS Collection

Per gli aggiornamenti del ritiro con accesso a "[Ansible Galaxy](#)", eseguire il seguente comando:

```
ansible-galaxy collection install netapp_eseries.beegfs --upgrade
```

Per gli aggiornamenti offline della raccolta, scarica la raccolta da "[Ansible Galaxy](#)" facendo clic sul pulsante desiderato `Install Version`` e poi `Download tarball`. Trasferire il tarball al nodo di controllo Ansible ed eseguire il seguente comando.

```
ansible-galaxy collection install netapp_eseries-beegfs-<VERSION>.tar.gz  
--upgrade
```

Vedere "[Installazione delle raccolte](#)" per ulteriori informazioni.

Fase 2: Aggiornamento di Ansible Inventory

Eseguire gli aggiornamenti necessari o desiderati ai file di inventario Ansible del cluster. Vedere "[Note sull'aggiornamento della versione](#)" di seguito sono riportati i dettagli relativi ai requisiti di aggiornamento specifici. Vedere "[USA architetture personalizzate](#)" Sezione per informazioni generali sulla configurazione dell'inventario BeeGFS ha.

Fase 3: Aggiornamento di Ansible Playbook (solo quando si aggiornano versioni principali o minori)

Se si sta passando da una versione principale a una minore, in `playbook.yml` file utilizzato per implementare e gestire il cluster, aggiornare il nome di `beegfs_ha_<VERSION>` per riflettere la versione desiderata. Ad esempio, se si desidera implementare BeeGFS 7.3 `beegfs_ha_7_3`:

```
- hosts: all
gather_facts: false
any_errors_fatal: true
collections:
  - netapp_eseries.beegfs
tasks:
  - name: Ensure BeeGFS HA cluster is setup.
    ansible.builtin.import_role: # import_role is required for tag
      availability.
      name: beegfs_ha_7_3
```

Per ulteriori informazioni sul contenuto di questo file di playbook, consultare ["Implementare il cluster BeeGFS ha"](#) sezione.

Fase 4: Eseguire BeeGFS Upgrade

Per applicare l'aggiornamento BeeGFS:

```
ansible-playbook -i inventory.yml beegfs_ha_playbook.yml -e
"beegfs_ha_force_upgrade=true" --tags beegfs_ha
```

Dietro le quinte, il ruolo di BeeGFS ha gestirà:

- Assicurarsi che il cluster si trovi in uno stato ottimale con ciascun servizio BeeGFS situato sul nodo preferito.
- Impostare il cluster in modalità di manutenzione.
- Aggiornare i componenti del cluster ha (se necessario).
- Aggiornare ciascun nodo di file uno alla volta come segue:
 - Metterlo in standby e eseguire il failover dei servizi sul nodo secondario.
 - Aggiornare i pacchetti BeeGFS.
 - Servizi di fallback.
- Spostare il cluster fuori dalla modalità di manutenzione.

Note sull'aggiornamento della versione

Aggiornamento da BeeGFS versione 7.2.6 o 7.3.0

Modifiche all'autenticazione basata su connessione

Le versioni di BeeGFS rilasciate dopo la 7.3.1 non consentono più l'avvio dei servizi senza specificare un

connAuthFile o impostazione `connDisableAuthentication=true` nel file di configurazione del servizio. Si consiglia vivamente di attivare la protezione dell'autenticazione basata sulla connessione. Vedere ["Autenticazione basata su connessione BeeGFS"](#) per ulteriori informazioni.

Per impostazione predefinita, il `beegfs_ha*` I ruoli genereranno e distribuiranno questo file, aggiungendolo anche al nodo di controllo Ansible all'indirizzo

`<playbook_directory>/files/beegfs/<beegfs_mgmt_ip_address>_connAuthFile`. Il `beegfs_client` role verificherà anche la presenza di questo file e lo fornirà ai client, se disponibili.



Se il `beegfs_client` il ruolo non è stato utilizzato per configurare i client; questo file deve essere distribuito manualmente a ciascun client e a. `connAuthFile` configurazione in `beegfs-client.conf` file impostato per utilizzarlo. Quando si esegue l'aggiornamento da una versione precedente di BeeGFS in cui l'autenticazione basata sulla connessione non era abilitata, i client perderanno l'accesso a meno che l'autenticazione basata sulla connessione non sia disattivata come parte dell'aggiornamento mediante l'impostazione `beegfs_ha_conn_auth_enabled: false` poll `group_vars/ha_cluster.yml` (sconsigliato).

Per ulteriori dettagli e opzioni di configurazione alternative, vedere la procedura per configurare l'autenticazione della connessione in ["Specificare la configurazione del nodo file comune"](#) sezione.

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 schermata 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>.yml <playbook>.yml
```

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.

Risolvere i problemi

Risoluzione dei problemi di un cluster BeeGFS ha.

Panoramica

Questa sezione illustra come analizzare e risolvere i problemi di vari guasti e altri scenari che potrebbero verificarsi quando si utilizza un cluster BeeGFS ha.

Guide per la risoluzione dei problemi

Analisi di guasti imprevisti

Quando un nodo viene inaspettatamente recintato e i relativi servizi vengono spostati in un altro nodo, il primo passo dovrebbe essere vedere se il cluster indica eventuali guasti alle risorse nella parte inferiore di `pcs status`. In genere, se la schermata è stata completata correttamente e le risorse sono state riavviate su un altro nodo, non sarà presente nulla.

In genere, il passaggio successivo consiste nell'eseguire una ricerca nei log di sistema utilizzando `journalctl` Su uno qualsiasi dei nodi di file rimanenti (i registri di pacemaker sono sincronizzati su tutti i nodi). Se si conosce l'ora in cui si è verificato l'errore, è possibile avviare la ricerca poco prima che si sia verificato l'errore (generalmente si consiglia di almeno dieci minuti prima):

```
journalctl --since "<YYYY-MM-DD HH:MM:SS>"
```

Le sezioni seguenti mostrano il testo comune che è possibile inserire nei registri per restringere ulteriormente l'analisi.

Procedure per investigare/risolvere

Fase 1: Controllare se il monitor BeeGFS ha rilevato un guasto:

Se il failover è stato attivato dal monitor BeeGFS, viene visualizzato un errore (in caso contrario, passare alla fase successiva).

```
journalctl --since "<YYYY-MM-DD HH:MM:SS>" | grep -i unexpected
[...]
Jul 01 15:51:03 ictad22h01 pacemaker-schedulerd[9246]: warning:
Unexpected result (error: BeeGFS service is not active!) was recorded for
monitor of meta_08-monitor on ictad22h02 at Jul  1 15:51:03 2022
```

In questo caso, il servizio BeeGFS `meta_08` si è arrestato per qualche motivo. Per continuare con la risoluzione dei problemi, è necessario avviare `ictad22h02` ed esaminare i registri per il servizio all'indirizzo `/var/log/beegfs-meta-meta_08_tgt_0801.log`. Ad esempio, il servizio BeeGFS potrebbe aver riscontrato un errore dell'applicazione a causa di un problema interno o del nodo.



A differenza dei registri di Pacemaker, i registri dei servizi BeeGFS non vengono distribuiti a tutti i nodi del cluster. Per analizzare questi tipi di errori, sono necessari i log del nodo originale in cui si è verificato l'errore.

I possibili problemi che potrebbero essere segnalati dal monitor includono:

- Destinazioni non accessibili.
 - Descrizione: Indica che i volumi a blocchi non erano accessibili.
 - Risoluzione dei problemi:
 - Se anche il servizio non è stato avviato sul nodo di file alternativo, verificare che il nodo di blocco sia integro.
 - Verificare l'eventuale presenza di problemi fisici che impediscano l'accesso ai nodi di blocco da questo nodo di file, ad esempio adattatori o cavi InfiniBand difettosi.
- Rete non raggiungibile.
 - Descrizione: Nessuno degli adattatori utilizzati dai client per connettersi a questo servizio BeeGFS era in linea.
 - Risoluzione dei problemi:
 - In caso di impatto su più/tutti i nodi di file, controllare se si è verificato un errore nella rete utilizzata per collegare i client BeeGFS e il file system.
 - Verificare l'eventuale presenza di problemi fisici che impediscano l'accesso ai client da questo nodo di file, ad esempio cavi o adattatori InfiniBand difettosi.
- Servizio BeeGFS non attivo.
 - Descrizione: Un servizio BeeGFS si è arrestato inaspettatamente.
 - Risoluzione dei problemi:
 - Nel nodo del file che ha riportato l'errore, controllare i log del servizio BeeGFS interessato per verificare se ha rilevato un blocco. In questo caso, aprire un caso con il supporto NetApp per poter indagare sul crash.
 - Se non vengono segnalati errori nel log di BeeGFS, controllare i log del journal per verificare se systemd ha registrato un motivo per cui il servizio è stato arrestato. In alcuni scenari, il servizio BeeGFS potrebbe non aver avuto la possibilità di registrare alcun messaggio prima che il processo venisse terminato (ad esempio, se qualcuno ha eseguito `kill -9 <PID>`).

Fase 2: Controllare se il nodo ha lasciato inaspettatamente il cluster

Nel caso in cui il nodo abbia subito un guasto hardware catastrofico (ad esempio, la scheda di sistema è morta) o si sia verificato un problema di kernel panic o software simile, il monitor BeeGFS non segnala alcun errore. Cercare invece il nome host e dovrebbero essere visualizzati messaggi da Pacemaker che indicano che il nodo è stato perso inaspettatamente:

```
journalctl --since "<YYYY-MM-DD HH:MM:SS>" | grep -i <HOSTNAME>
[...]
Jul 01 16:18:01 ictad22h01 pacemaker-attrd[9245]: notice: Node ictad22h02
state is now lost
Jul 01 16:18:01 ictad22h01 pacemaker-controld[9247]: warning:
Stonith/shutdown of node ictad22h02 was not expected
```

Fase 3: Verificare che il pacemaker sia in grado di individuare il nodo

In tutti gli scenari si dovrebbe vedere il tentativo di pacemaker di recinzione del nodo per verificare che sia effettivamente offline (i messaggi esatti possono variare a seconda della causa del recinzione):

```
Jul 01 16:18:02 ictad22h01 pacemaker-schedulerd[9246]: warning: Cluster
node ictad22h02 will be fenced: peer is no longer part of the cluster
Jul 01 16:18:02 ictad22h01 pacemaker-schedulerd[9246]: warning: Node
ictad22h02 is unclean
Jul 01 16:18:02 ictad22h01 pacemaker-schedulerd[9246]: warning:
Scheduling Node ictad22h02 for STONITH
```

Se l'azione di schermo viene completata correttamente, vengono visualizzati messaggi come:

```
Jul 01 16:18:14 ictad22h01 pacemaker-fenced[9243]: notice: Operation
'off' [2214070] (call 27 from pacemaker-controld.9247) for host
'ictad22h02' with device 'fence_redfish_2' returned: 0 (OK)
Jul 01 16:18:14 ictad22h01 pacemaker-fenced[9243]: notice: Operation
'off' targeting ictad22h02 on ictad22h01 for pacemaker-
controld.9247@ictad22h01.786df3a1: OK
Jul 01 16:18:14 ictad22h01 pacemaker-controld[9247]: notice: Peer
ictad22h02 was terminated (off) by ictad22h01 on behalf of pacemaker-
controld.9247: OK
```

Se l'azione di schermo non è riuscita per qualche motivo, i servizi BeeGFS non potranno essere riavviati su un altro nodo per evitare il rischio di corruzione dei dati. Si tratta di un problema da analizzare separatamente, ad esempio se il dispositivo di schermo (PDU o BMC) non fosse accessibile o non fosse configurato correttamente.

Address Failed Resource Actions (azioni risorsa indirizzo non riuscito) (trovato in fondo allo stato di pcs)

Se una risorsa richiesta per eseguire un servizio BeeGFS non riesce, il monitor BeeGFS attiva un failover. In questo caso, probabilmente non sarà presente alcuna "azione risorsa non riuscita" nella parte inferiore di `pcs status` fare riferimento alla procedura ["failback dopo un failover non pianificato"](#).

In caso contrario, dovrebbero essere presenti solo due scenari in cui verranno visualizzate le "azioni delle risorse non riuscite".

Procedure per investigare/risolvere

Scenario 1: È stato rilevato un problema temporaneo o permanente con un agente di schermo che è stato riavviato o spostato in un altro nodo.

Alcuni agenti di schermo sono più affidabili di altri e ciascuno implementerà il proprio metodo di monitoraggio per garantire che il dispositivo di schermo sia pronto. In particolare, l'agente Redfish schermo ha rilevato azioni di risorse non riuscite come le seguenti, anche se continuerà a mostrare avviato:

```
* fence_redfish_2_monitor_60000 on ictad22h01 'not running' (7):  
call=2248, status='complete', exitreason='', last-rc-change='2022-07-26  
08:12:59 -05:00', queued=0ms, exec=0ms
```

Un agente di schermo che segnala azioni di risorse non riuscite su un nodo particolare non dovrebbe attivare un failover dei servizi BeeGFS in esecuzione su quel nodo. Dovrebbe semplicemente essere riavviato automaticamente sullo stesso nodo o su un altro nodo.

Procedura per la risoluzione:

1. Se l'agente di schermo rifiuta costantemente di essere eseguito su tutti i nodi o su un sottoinsieme di nodi, controllare se tali nodi sono in grado di connettersi all'agente di schermo e verificare che l'agente di schermo sia configurato correttamente nell'inventario Ansible.
 - a. Ad esempio, se un agente di schermo Redfish (BMC) è in esecuzione sullo stesso nodo in cui è responsabile della schermo e la gestione del sistema operativo e gli IP BMC si trovano sulla stessa interfaccia fisica, alcune configurazioni dello switch di rete non consentono la comunicazione tra le due interfacce (per evitare loop di rete). Per impostazione predefinita, il cluster ha tenterà di evitare di posizionare gli agenti di schermo sul nodo che sono responsabili della schermo, ma questo può accadere in alcuni scenari/configurazioni.
2. Una volta risolti tutti i problemi (o se il problema sembrava essere effimero), eseguire `pcs resource cleanup` per ripristinare le azioni delle risorse non riuscite.

Scenario 2: Il monitor BeeGFS ha rilevato un problema e ha attivato un failover, ma per qualche motivo le risorse non sono state avviate su un nodo secondario.

A condizione che sia attivata la funzione di schermo e che la risorsa non sia stata bloccata dall'arresto sul nodo originale (vedere la sezione relativa alla risoluzione dei problemi per "standby (on-fail)"), i motivi più probabili includono problemi di avvio della risorsa su un nodo secondario perché:

- Il nodo secondario era già offline.
- Un problema di configurazione fisica o logica ha impedito al secondario di accedere ai volumi di blocco utilizzati come destinazioni BeeGFS.

Procedura per la risoluzione:

1. Per ogni voce nelle azioni delle risorse non riuscite:
 - a. Confermare che l'azione della risorsa non riuscita era un'operazione di avvio.
 - b. In base alla risorsa indicata e al nodo specificato nelle azioni delle risorse non riuscite:
 - i. Cercare e correggere eventuali problemi esterni che impediscano al nodo di avviare la risorsa specificata. Ad esempio, se l'indirizzo IP BeeGFS (floating IP) non si avvia, verificare che almeno una delle interfacce richieste sia connessa/online e cablata allo switch di rete corretto. Se una

destinazione BeeGFS (dispositivo a blocchi / volume e-Series) non funziona, verificare che le connessioni fisiche ai nodi di blocco back-end siano collegate come previsto e verificare che i nodi di blocco siano integri.

- c. Se non ci sono problemi esterni evidenti e si desidera una causa principale per questo incidente, si consiglia di aprire un caso con il supporto NetApp per indagare prima di procedere, in quanto i seguenti passaggi potrebbero rendere difficile/impossibile l'analisi della causa principale (RCA).

2. Dopo aver risolto eventuali problemi esterni:

- a. Commentare eventuali nodi non funzionali dal file Ansible `inventory.yml` ed eseguire nuovamente il playbook Ansible completo per assicurarsi che tutte le configurazioni logiche siano configurate correttamente sui nodi secondari.

- i. Nota: Non dimenticare di rimuovere il commento da questi nodi e di eseguire nuovamente il playbook una volta che i nodi sono in buono stato e sei pronto per il failback.

- b. In alternativa, è possibile tentare di ripristinare manualmente il cluster:

- i. Posizionare di nuovo online i nodi offline utilizzando: `pcs cluster start <HOSTNAME>`

- ii. Cancellare tutte le azioni delle risorse non riuscite utilizzando: `pcs resource cleanup`

- iii. Eseguire lo stato dei PC e verificare che tutti i servizi iniziano come previsto.

- iv. Se necessario, eseguire `pcs resource relocate run` per spostare nuovamente le risorse nel nodo preferito (se disponibile).

Problemi comuni

I servizi BeeGFS non eseguono il failover o il failback quando richiesto

Probabile problema: il `pcs resource relocate` il comando `run` è stato eseguito, ma non è mai stato completato correttamente.

Come controllare: Esegui `pcs constraint --full` E verificare la presenza di eventuali vincoli di posizione con un ID di `pcs-relocate-<RESOURCE>`.

Come risolvere: Esegui `pcs resource relocate clear` quindi rieseguire `pcs constraint --full` per verificare che i vincoli aggiuntivi vengano rimossi.

Un nodo nello stato di PC mostra "standby (on-fail)" quando la scherma è disattivata

Probabile problema: pacemaker non è riuscito a confermare che tutte le risorse sono state interrotte sul nodo che ha avuto esito negativo.

Come risolvere:

1. Eseguire `pcs status` e verificare la presenza di risorse che non sono "avviate" o che mostrano errori nella parte inferiore dell'output e risolvere eventuali problemi.
2. Per riportare il nodo in linea eseguire `pcs resource cleanup --node=<HOSTNAME>`.

Dopo un failover imprevisto, le risorse mostrano "Started (on-fail)" (avviato (on-fail)) in stato PC quando la scherma è attivata

Probabile problema: si è verificato Un problema che ha attivato un failover, ma Pacemaker non è riuscito a verificare che il nodo sia stato recintato. Questo potrebbe verificarsi a causa di una configurazione errata del recinto o di un problema con l'agente di recinzione (ad esempio: La PDU è stata disconnessa dalla rete).

Come risolvere:

1. Verificare che il nodo sia effettivamente spento.



Se il nodo specificato non è effettivamente disattivato, ma esegue risorse o servizi cluster, si VERIFICHERÀ un danneggiamento dei dati o un errore del cluster.

2. Confermare manualmente la schermata con: `pcs stonith confirm <NODE>`

A questo punto i servizi dovrebbero terminare il failover e essere riavviati su un altro nodo integro.

Attività comuni di risoluzione dei problemi

Riavviare i singoli servizi BeeGFS

In genere, se un servizio BeeGFS deve essere riavviato (ad esempio per facilitare una modifica della configurazione), questa operazione deve essere eseguita aggiornando l'inventario Ansible e rieseguendo il manuale. In alcuni scenari potrebbe essere consigliabile riavviare singoli servizi per facilitare la risoluzione dei problemi più rapida, ad esempio per modificare il livello di registrazione senza dover attendere l'esecuzione dell'intero playbook.



A meno che non vengano aggiunte modifiche manuali all'inventario Ansible, queste verranno ripristinate alla prossima esecuzione del playbook Ansible.

Opzione 1: Riavvio controllato dal sistema

Se esiste il rischio che il servizio BeeGFS non si riavvii correttamente con la nuova configurazione, impostare innanzitutto il cluster in modalità di manutenzione per evitare che il monitor BeeGFS rilevi che il servizio è stato arrestato e che venga attivato un failover indesiderato:

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

Se necessario, apportare eventuali modifiche alla configurazione dei servizi all'indirizzo

`/mnt/<SERVICE_ID>/_config/beegfs- .conf` (esempio:

`/mnt/meta_01_tgt_0101/metadata_config/beegfs-meta.conf`) quindi utilizzare `systemd` per riavviarlo:

```
systemctl restart beegfs-*@<SERVICE_ID>.service
```

Esempio: `systemctl restart beegfs-meta@meta_01_tgt_0101.service`

Opzione 2: Riavvio controllato da pacemaker

Se non si è preoccupati per la nuova configurazione, il servizio potrebbe arrestarsi in modo imprevisto (ad esempio, semplicemente cambiando il livello di registrazione) oppure ci si trova in una finestra di manutenzione e non si è preoccupati per i tempi di inattività, è sufficiente riavviare il monitor BeeGFS per il servizio che si desidera riavviare:

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

Ad esempio, per riavviare il servizio di gestione BeeGFS: `pcs resource restart mgmt-monitor`

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.