지원 연결 관리

Element Software

NetApp
November 12, 2025

목차

지원 연결 관리

기본 문제 해결을 위해 **SSH**를 사용하여 스토리지 노드에 액세스

Element 12.5부터 기본적인 문제 해결을 위해 스토리지 노드에서 sfreadonly 시스템 계정을 사용할 수 있습니다. 고급 문제 해결을 위해 NetApp 지원에 대한 원격 지원 터널 액세스를 활성화하고 열 수도 있습니다.

sfreadonly 시스템 계정을 사용하면 다음을 포함한 기본 Linux 시스템 및 네트워크 문제 해결 명령을 실행할 수 있습니다. `ping` .

> NetApp 지원팀의 별도 안내 없이 이 시스템을 변경하는 것은 지원되지 않으며, 지원 계약이 무효화되고 데이터 불안정이나 접근 불가 현상이 발생할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 쓰기 권한: 현재 작업 디렉토리에 대한 쓰기 권한이 있는지 확인하세요.
- **(선택 사항)** 나만의 키 쌍을 생성하세요: 실행 `ssh-keygen` Windows 10, MacOS 또는 Linux 배포판에서. 이는 사용자 키 쌍을 생성하는 일회성 작업이며 향후 문제 해결 세션에 재사용할 수 있습니다. 직원 계정과 연결된 인증서를 사용하면 이 모델에서도 효과적일 수 있습니다.
- 관리 노드에서 **SSH** 기능 활성화: 관리 모드에서 원격 액세스 기능을 활성화하려면 다음을 참조하세요."이 주제" . 관리 서비스 2.18 이상의 경우, 관리 노드에서 원격 액세스 기능은 기본적으로 비활성화됩니다.
- 저장소 클러스터에서 **SSH** 기능 활성화: 저장소 클러스터 노드에서 원격 액세스 기능을 활성화하려면 다음을 참조하세요."이 주제" .
- 방화벽 구성: 관리 노드가 프록시 서버 뒤에 있는 경우 sshd.config 파일에 다음 TCP 포트가 필요합니다.

TCP 포트	설명	연결 방향
443	웹 UI에 대한 개방형 지원 터널을 통한 역방향 포트 포워딩을 위한 API 호출/HTTPS	관리 노드에서 저장 노드로
22	SSH 로그인 접근	관리 노드에서 스토리지 노드로 또는 스토리지 노드에서 관리 노드로

문제 해결 옵션

- 클러스터 노드 문제 해결
- NetApp 지원을 통해 클러스터 노드 문제 해결
- 클러스터에 속하지 않는 노드 문제 해결

클러스터 노드 문제 해결

sfreadonly 시스템 계정을 사용하여 기본적인 문제 해결을 수행할 수 있습니다.

단계

1. 관리 노드 VM을 설치할 때 선택한 계정 로그인 자격 증명을 사용하여 관리 노드에 SSH를 실행합니다.
2. 관리 노드에서 다음으로 이동하세요. `/sf/bin` .
3. 시스템에 적합한 스크립트를 찾으세요.
   - SignSshKeys.ps1
   - SignSshKeys.py
   - SignSshKeys.sh

   SignSshKeys.ps1은 PowerShell 7 이상에 종속되고 SignSshKeys.py는 Python 3.6.0 이상에 종속됩니다. "요청 모듈" .

   그만큼 `SignSshKeys` 대본을 쓰다 `user` , `user.pub` , 그리고 `user-cert.pub` 현재 작업 디렉토리에 파일을 저장하면 나중에 다음에서 사용됩니다. `ssh` 명령. 그러나 스크립트에 공개 키 파일이 제공되는 경우에는 `<public_key>` 파일(와 함께 `<public_key>` 스크립트에 전달된 공개 키 파일의 접두사로 대체된 내용이 디렉토리에 기록됩니다.
4. 관리 노드에서 스크립트를 실행하여 SSH 키체인을 생성합니다. 이 스크립트는 클러스터의 모든 노드에서 sfreadonly 시스템 계정을 사용하여 SSH 액세스를 활성화합니다.

```
SignSshKeys --ip [ip address] --user [username] --duration [hours]
--publickey [public key path]
```

   a. 다음 각 매개변수에 대해 [ ] 괄호(괄호 포함) 안의 값을 바꾸세요.

      약어 또는 전체 형식 매개변수를 사용할 수 있습니다.

      - **--ip | -i [ip 주소]**: API를 실행할 대상 노드의 IP 주소입니다.
      - **--user | -u [**사용자 이름**]**: API 호출을 실행하는 데 사용되는 클러스터 사용자입니다.
      - **(**선택 사항**) --duration | -d [**시간**]**: 서명된 키가 유효한 상태로 유지되는 기간을 정수로 시간 단위로 지정합니다. 기본값은 24시간입니다.
      - **(**선택 사항**) --publickey | -k [**공개 키 경로**]**: 사용자가 공개 키를 제공하기로 선택한 경우 공개 키 경로입니다.

   b. 다음 샘플 명령과 입력 내용을 비교해 보세요. 이 예에서, `10.116.139.195` 저장 노드의 IP입니다. `admin` 클러스터 사용자 이름이고 키 유효 기간은 2시간입니다.

```
sh /sf/bin/SignSshKeys.sh --ip 10.116.139.195 --user admin --duration
2
```

   c. 명령을 실행합니다.
5. 노드 IP에 SSH를 실행합니다.

```
ssh -i user sfreadonly@[node_ip]
```

다음과 같은 기본 Linux 시스템 및 네트워크 문제 해결 명령을 실행할 수 있습니다. `ping` 및 기타 읽기 전용 명령.

6. (선택 사항) 비활성화"원격 액세스 기능" 문제 해결이 완료된 후에 다시 시도하세요.

> SSH를 비활성화하지 않으면 관리 노드에서 SSH가 활성화된 상태로 유지됩니다. SSH가 활성화된 구성은 수동으로 비활성화할 때까지 업데이트 및 업그레이드를 통해 관리 노드에 유지됩니다.

NetApp 지원을 통해 클러스터 노드 문제 해결

NetApp 지원팀은 기술자가 Element에 대한 심층적인 진단을 실행할 수 있도록 하는 시스템 계정을 사용하여 고급 문제 해결을 수행할 수 있습니다.

단계

1. 관리 노드 VM을 설치할 때 선택한 계정 로그인 자격 증명을 사용하여 관리 노드에 SSH를 실행합니다.
2. NetApp 지원팀에서 보낸 포트 번호로 첫 번째 명령을 실행하여 지원 터널을 엽니다.

   ```
   rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
   ```

   NetApp 지원팀은 지원 터널을 사용하여 관리 노드에 로그인합니다.

3. 관리 노드에서 다음으로 이동하세요. `/sf/bin` .
4. 시스템에 적합한 스크립트를 찾으세요.
   - SignSshKeys.ps1
   - SignSshKeys.py
   - SignSshKeys.sh

   > SignSshKeys.ps1은 PowerShell 7 이상에 종속되고 SignSshKeys.py는 Python 3.6.0 이상에 종속됩니다. "요청 모듈" .
   >
   > 그만큼 `SignSshKeys` 대본을 쓰다 `user` , `user.pub` , 그리고 `user-cert.pub` 현재 작업 디렉토리에 파일을 저장하면 나중에 다음에서 사용됩니다. `ssh` 명령. 그러나 스크립트에 공개 키 파일이 제공되는 경우에는 `<public_key>` 파일(와 함께 `<public_key>` 스크립트에 전달된 공개 키 파일의 접두사로 대체된 내용이 디렉토리에 기록됩니다.

5. SSH 키체인을 생성하려면 스크립트를 실행하세요. `--sfadmin` 깃발. 이 스크립트는 모든 노드에서 SSH를 활성화합니다.

   ```
   SignSshKeys --ip [ip address] --user [username] --duration [hours]
   --sfadmin
   ```

SSH로 `--sfadmin` 클러스터된 노드에 SSH 키체인을 생성하려면 다음을 사용해야 합니다. `--user` ~와 함께 `supportAdmin` 클러스터에 대한 액세스.

구성하려면 `supportAdmin` 클러스터 관리자 계정에 대한 액세스를 위해 Element UI 또는 API를 사용할 수 있습니다.

- "Element UI를 사용하여 "supportAdmin" 액세스 구성"
- 구성 `supportAdmin` API를 사용하여 액세스하고 추가 "`supportAdmin`" 로서 "`access`" API 요청을 입력하세요:
  - "새 계정에 대한 "supportAdmin" 액세스 구성"
  - "기존 계정에 대한 "supportAdmin" 액세스 구성"

  을 얻으려면 `clusterAdminID` , 당신은 사용할 수 있습니다"클러스터 관리자 목록" API.

추가하려면 `supportAdmin` 접근하려면 클러스터 관리자 또는 관리자 권한이 있어야 합니다.

a. 다음 각 매개변수에 대해 [ ] 괄호(괄호 포함) 안의 값을 바꾸세요.

   약어 또는 전체 형식 매개변수를 사용할 수 있습니다.

   - **--ip | -i [ip 주소]**: API를 실행할 대상 노드의 IP 주소입니다.
   - **--user | -u [**사용자 이름**]**: API 호출을 실행하는 데 사용되는 클러스터 사용자입니다.
   - **(**선택 사항**) --duration | -d [**시간**]**: 서명된 키가 유효한 상태로 유지되는 기간을 정수로 시간 단위로 지정합니다. 기본값은 24시간입니다.

b. 다음 샘플 명령과 입력 내용을 비교해 보세요. 이 예에서, `192.168.0.1` 저장 노드의 IP입니다. `admin` 클러스터 사용자 이름이고 키 유효 기간은 2시간입니다. `--sfadmin` 문제 해결을 위해 NetApp 지원 노드에 액세스할 수 있습니다.

```
sh /sf/bin/SignSshKeys.sh --ip 192.168.0.1 --user admin --duration 2
--sfadmin
```

c. 명령을 실행합니다.

6. 노드 IP에 SSH를 실행합니다.

```
ssh -i user sfadmin@[node_ip]
```

7. 원격 지원 터널을 닫으려면 다음을 입력하세요.

```
rst --killall
```

8. (선택 사항) 비활성화"원격 액세스 기능" 문제 해결이 완료된 후에 다시 시도하세요.

SSH를 비활성화하지 않으면 관리 노드에서 SSH가 활성화된 상태로 유지됩니다. SSH가 활성화된 구성은 수동으로 비활성화할 때까지 업데이트 및 업그레이드를 통해 관리 노드에 유지됩니다.

클러스터에 속하지 않는 노드 문제 해결

아직 클러스터에 추가되지 않은 노드의 기본적인 문제 해결을 수행할 수 있습니다. NetApp 지원팀의 도움 여부와 관계없이 sfreadonly 시스템 계정을 이 목적으로 사용할 수 있습니다. 관리 노드가 설정되어 있으면 이를 SSH에 사용하고 이 작업을 위해 제공된 스크립트를 실행할 수 있습니다.

1. SSH 클라이언트가 설치된 Windows, Linux 또는 Mac 컴퓨터에서 NetApp 지원팀에서 제공한 시스템에 적합한 스크립트를 실행합니다.
2. 노드 IP에 SSH를 실행합니다.

```
ssh -i user sfreadonly@[node_ip]
```

3. (선택 사항) 비활성화"원격 액세스 기능" 문제 해결이 완료된 후에 다시 시도하세요.

SSH를 비활성화하지 않으면 관리 노드에서 SSH가 활성화된 상태로 유지됩니다. SSH가 활성화된 구성은 수동으로 비활성화할 때까지 업데이트 및 업그레이드를 통해 관리 노드에 유지됩니다.

더 많은 정보를 찾아보세요

- "vCenter Server용 NetApp Element 플러그인"
- "NetApp HCI 문서"

원격 NetApp 지원 세션 시작

SolidFire 올플래시 스토리지 시스템에 대한 기술 지원이 필요한 경우 NetApp 지원팀이 원격으로 시스템에 접속하여 지원을 제공할 수 있습니다. 세션을 시작하고 원격으로 액세스하려면 NetApp 지원팀에서 사용자 환경에 대한 역방향 Secure Shell(SSH) 연결을 열 수 있습니다.

NetApp 지원을 통해 SSH 역방향 터널 연결을 위한 TCP 포트를 열 수 있습니다. 이 연결을 통해 NetApp 지원팀은 관리 노드에 로그인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 관리 서비스 2.18 이상의 경우, 관리 노드에서 원격 액세스 기능은 기본적으로 비활성화됩니다. 원격 액세스 기능을 활성화하려면 다음을 참조하세요. "관리 노드에서 SSH 기능 관리" .
- 관리 노드가 프록시 서버 뒤에 있는 경우 sshd.config 파일에 다음 TCP 포트가 필요합니다.

TCP 포트	설명	연결 방향
443	웹 UI에 대한 개방형 지원 터널을 통한 역방향 포트 포워딩을 위한 API 호출/HTTPS	관리 노드에서 저장 노드로
22	SSH 로그인 접근	관리 노드에서 스토리지 노드로 또는 스토리지 노드에서 관리 노드로

단계

- 관리 노드에 로그인하고 터미널 세션을 엽니다.
- 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

- 원격 지원 터널을 닫으려면 다음을 입력하세요.

```
rst --killall
```

- (선택 사항) 비활성화 "원격 액세스 기능" 다시.

> SSH를 비활성화하지 않으면 관리 노드에서 SSH가 활성화된 상태로 유지됩니다. SSH가 활성화된 구성은 수동으로 비활성화할 때까지 업데이트 및 업그레이드를 통해 관리 노드에 유지됩니다.

더 많은 정보를 찾아보세요

- "vCenter Server용 NetApp Element 플러그인"
- "SolidFire 및 Element 소프트웨어 문서"

관리 노드에서 SSH 기능 관리

REST API를 사용하여 관리 노드(mNode)에서 SSH 기능을 비활성화, 다시 활성화하거나 해당 기능을 사용하는지 여부를 확인할 수 있습니다. 제공하는 SSH 기능"NetApp 지원 원격 지원 터널(RST) 세션 액세스" 관리 서비스 2.18 이상을 실행하는 관리 노드에서는 기본적으로 비활성화됩니다.

Management Services 2.20.69부터 NetApp Hybrid Cloud Control UI를 사용하여 관리 노드에서 SSH 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

필요한 것

- * NetApp Hybrid Cloud Control 권한*: 관리자 권한이 있습니다.
- 클러스터 관리자 권한: 스토리지 클러스터에 대한 관리자 권한이 있습니다.
- **Element** 소프트웨어: 클러스터에서 NetApp Element 소프트웨어 11.3 이상이 실행되고 있습니다.
- 관리 노드: 11.3 이상 버전을 실행하는 관리 노드를 배포했습니다.
- 경영 서비스 업데이트:

- NetApp Hybrid Cloud Control UI를 사용하려면 다음을 업데이트해야 합니다. "관리 서비스 번들" 버전 2.20.69 이상.
- REST API UI를 사용하려면 다음을 업데이트해야 합니다. "관리 서비스 번들" 버전 2.17로.

옵션

- NetApp Hybrid Cloud Control UI를 사용하여 관리 노드에서 SSH 기능을 비활성화하거나 활성화합니다.

다음 작업 중 하나를 수행할 수 있습니다."인증하다" :

- API를 사용하여 관리 노드에서 SSH 기능을 비활성화하거나 활성화합니다.
- API를 사용하여 관리 노드의 SSH 기능 상태를 확인합니다.

NetApp Hybrid Cloud Control UI를 사용하여 관리 노드에서 SSH 기능을 비활성화하거나 활성화합니다.

관리 노드에서 SSH 기능을 비활성화하거나 다시 활성화할 수 있습니다. 제공하는 SSH 기능"NetApp 지원 원격 지원 터널(RST) 세션 액세스" 관리 서비스 2.18 이상을 실행하는 관리 노드에서는 기본적으로 비활성화됩니다. SSH를 비활성화해도 관리 노드에 대한 기존 SSH 클라이언트 세션은 종료되거나 연결이 끊어지지 않습니다. SSH를 비활성화한 후 나중에 다시 활성화하려면 NetApp Hybrid Cloud Control UI를 사용하면 됩니다.

스토리지 클러스터에 대한 SSH를 사용하여 지원 액세스를 활성화하거나 비활성화하려면 다음을 사용해야 합니다."Element UI 클러스터 설정 페이지" .

단계

1. 대시보드에서 오른쪽 상단의 옵션 메뉴를 선택하고 *구성*을 선택합니다.
2. 관리 노드에 대한 지원 액세스 화면에서 스위치를 전환하여 관리 노드 SSH를 활성화합니다.
3. 문제 해결을 완료한 후 관리 노드에 대한 지원 액세스 화면에서 스위치를 전환하여 관리 노드 SSH를 비활성화합니다.

API를 사용하여 관리 노드에서 SSH 기능을 비활성화하거나 활성화합니다.

관리 노드에서 SSH 기능을 비활성화하거나 다시 활성화할 수 있습니다. 제공하는 SSH 기능"NetApp 지원 원격 지원 터널(RST) 세션 액세스" 관리 서비스 2.18 이상을 실행하는 관리 노드에서는 기본적으로 비활성화됩니다. SSH를 비활성화해도 관리 노드에 대한 기존 SSH 클라이언트 세션은 종료되거나 연결이 끊어지지 않습니다. SSH를 비활성화한 후 나중에 다시 활성화하려면 동일한 API를 사용하면 됩니다.

API 명령

관리 서비스 2.18 이상의 경우:

```
curl -k -X PUT
"https://<<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H  "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

관리 서비스 2.17 이하 버전의 경우:

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H  "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

당신은 운반자를 찾을 수 있습니다 `${TOKEN}` API 명령에서 사용됨"허가하다" . 운반자 `${TOKEN}` curl 응답에 있습니다.

REST API UI 단계

1. 관리 노드 IP 주소를 입력한 다음 관리 노드 API 서비스에 대한 REST API UI에 액세스합니다. `/mnode/` :

   ```
   https://<ManagementNodeIP>/mnode/
   ```

2. *승인*을 선택하고 다음을 완료하세요.
   a. 클러스터 사용자 이름과 비밀번호를 입력하세요.
   b. 클라이언트 ID를 다음과 같이 입력하세요. `mnode-client` .
   c. 세션을 시작하려면 *승인*을 선택하세요.
   d. 창을 닫으세요.
3. REST API UI에서 *PUT /settings/ssh*를 선택합니다.
   a. *시도해보기*를 선택하세요.
   b. 활성화 매개변수를 다음으로 설정합니다. `false` SSH를 비활성화하거나 `true` 이전에 비활성화되었던 SSH 기능을 다시 활성화합니다.
   c. *실행*을 선택하세요.

API를 사용하여 관리 노드의 SSH 기능 상태를 확인합니다.

관리 노드 서비스 API를 사용하여 관리 노드에서 SSH 기능이 활성화되어 있는지 여부를 확인할 수 있습니다. 관리 서비스 2.18 이상을 실행하는 관리 노드에서는 SSH가 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

API 명령

관리 서비스 2.18 이상의 경우:

```
curl -k -X PUT
"https://<<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H  "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

관리 서비스 2.17 이하 버전의 경우:

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H  "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

당신은 운반자를 찾을 수 있습니다 `${TOKEN}` API 명령에서 사용됨"허가하다" . 운반자 `${TOKEN}` curl 응답에 있습니다.

REST API UI 단계

1. 관리 노드 IP 주소를 입력한 다음 관리 노드 API 서비스에 대한 REST API UI에 액세스합니다. `/mnode/` :

   ```
   https://<ManagementNodeIP>/mnode/
   ```

2. *승인*을 선택하고 다음을 완료하세요.
   a. 클러스터 사용자 이름과 비밀번호를 입력하세요.
   b. 클라이언트 ID를 다음과 같이 입력하세요. `mnode-client` .
   c. 세션을 시작하려면 *승인*을 선택하세요.
   d. 창을 닫으세요.
3. REST API UI에서 *GET /settings/ssh*를 선택합니다.
   a. *시도해보기*를 선택하세요.
   b. *실행*을 선택하세요.

더 많은 정보를 찾아보세요

- "vCenter Server용 NetApp Element 플러그인"
- "SolidFire 및 Element 소프트웨어 문서"