



Trabalhe com o nó de gerenciamento

Element Software

NetApp
February 28, 2025

Índice

Trabalhe com o nó de gerenciamento	1
Visão geral do nó de gerenciamento	1
Instale ou recupere um nó de gerenciamento	2
Instale um nó de gerenciamento	2
Configurar um controlador de interface de rede (NIC) de armazenamento	8
Recuperar um nó de gerenciamento	11
Acesse o nó de gerenciamento	15
Acesse a IU do nó de gerenciamento por nó	16
Acesse a IU da API REST do nó de gerenciamento	16
Trabalhe com a IU do nó de gerenciamento	18
Visão geral da IU do nó de gerenciamento	18
Configurar a monitorização de alertas	18
Modifique e teste as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento	18
Execute utilitários do sistema a partir do nó de gerenciamento	20
Trabalhe com a API REST do nó de gerenciamento	21
Visão geral da IU da API REST do nó de gerenciamento	21
Obter autorização para usar APIs REST	22
Ative o monitoramento Active IQ e NetApp	23
Configurar o controle de nuvem híbrida do NetApp para vários vCenters	26
Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento	27
Criar e gerenciar ativos de cluster de storage	29
Visualizar ou editar ativos de controlador existentes	34
Configurar um servidor proxy	36
Verifique as versões do SO e dos serviços do nó de gerenciamento	37
Obtendo logs de serviços de gerenciamento	38
Gerenciar conexões de suporte	40
Acessando nós de storage usando SSH para solução de problemas básica	40
Inicie uma sessão remota de suporte do NetApp	44
Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento	45

Trabalhe com o nó de gerenciamento

Visão geral do nó de gerenciamento

Você pode usar o nó de gerenciamento (mNode) para usar serviços do sistema, gerenciar ativos e configurações de cluster, executar testes e utilitários do sistema, configurar o Active IQ para monitoramento do sistema e ativar o acesso ao suporte NetApp para solução de problemas.



Como prática recomendada, associe apenas um nó de gerenciamento a uma instância do VMware vCenter e evite definir os mesmos recursos de storage e computação ou instâncias do vCenter em vários nós de gerenciamento.

Para clusters que executam o software Element versão 11,3 ou posterior, é possível trabalhar com o nó de gerenciamento usando uma de duas interfaces:

- Com a IU do nó de gerenciamento ([https://\[mNode IP\]:442](https://[mNode IP]:442)), você pode fazer alterações nas configurações de rede e cluster, executar testes do sistema ou usar utilitários do sistema.
- Com a IU da API REST incorporada ([https://\[mNode IP\]/mnode](https://[mNode IP]/mnode)), você pode executar ou entender APIs relacionadas aos serviços do nó de gerenciamento, incluindo configuração do servidor proxy, atualizações de nível de serviço ou gerenciamento de ativos.

Instale ou recupere um nó de gerenciamento:

- ["Instale um nó de gerenciamento"](#)
- ["Configurar um controlador de interface de rede \(NIC\) de armazenamento"](#)
- ["Recuperar um nó de gerenciamento"](#)

Acesse o nó de gerenciamento:

- ["Acessar o nó de gerenciamento \(UI ou API REST\)"](#)

Altere o certificado SSL padrão:

- ["Altere o certificado SSL padrão do nó de gerenciamento"](#)

Execute tarefas com a IU do nó de gerenciamento:

- ["Visão geral da IU do nó de gerenciamento"](#)

Execute tarefas com as APIs REST do nó de gerenciamento:

- ["Visão geral da IU da API REST do nó de gerenciamento"](#)

Desative ou ative a funcionalidade SSH remota ou inicie uma sessão de túnel de suporte remoto com o suporte NetApp para ajudá-lo a solucionar problemas:

- ["Acessando nós de storage usando SSH para solução de problemas básica"](#)
 - ["Ativar ligações remotas de suporte NetApp"](#)
 - ["Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento"](#)

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Instale ou recupere um nó de gerenciamento

Instale um nó de gerenciamento

Você pode instalar manualmente o nó de gerenciamento do cluster que executa o software NetApp Element usando a imagem apropriada para sua configuração.

Este processo manual destina-se a administradores de storage all-flash do SolidFire que não estejam usando o mecanismo de implantação do NetApp para a instalação do nó de gerenciamento.

Antes de começar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Sua instalação usa IPv4. O nó de gerenciamento 11,3 não oferece suporte ao IPv6.



Se precisar de suporte IPv6 horas por dia, pode utilizar o nó de gestão 11,1.

- Você tem permissão para baixar o software do site de suporte da NetApp.
- Você identificou o tipo de imagem do nó de gerenciamento correto para sua plataforma:

Plataforma	Tipo de imagem de instalação
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso, .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

- (Nó de gerenciamento 12,0 e posterior com servidor proxy) você atualizou o Controle de nuvem híbrida do NetApp para os serviços de gerenciamento versão 2,16 antes de configurar um servidor proxy.

Sobre esta tarefa

O nó de gerenciamento do Element 12,2 é uma atualização opcional. Não é necessário para implantações existentes.

Antes de seguir este procedimento, você deve ter uma compreensão ["Volumes persistentes"](#) e se deseja ou não usá-los. Os volumes persistentes são opcionais, mas recomendados para a recuperação de dados de configuração de nó de gerenciamento no caso de perda de uma máquina virtual (VM).

Passo 1: Baixe ISO ou OVA e implante a VM

Transfira a ISO ou OVA adequada a partir do site de suporte da NetApp e instale a VM.

Passos

1. Transfira a OVA ou ISO para a sua instalação a partir da "[Software Element](#)" página no site de suporte da NetApp. O novo OVA contém um certificado SSL atualizado.
 - a. Selecione **Download Latest Release** e aceite o EULA.
 - b. Selecione a imagem do nó de gestão que pretende transferir.
2. Se você baixou o OVA, siga estas etapas:
 - a. Implante os ÓVULOS.
 - b. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à VM na sub-rede de armazenamento (por exemplo, eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.
3. Se você baixou o ISO, siga estas etapas:
 - a. Crie uma nova VM de 64 bits a partir do seu hipervisor com a seguinte configuração:
 - Seis CPUs virtuais
 - 24 GB DE RAM
 - Tipo de adaptador de armazenamento definido para LSI Logic Parallel



O padrão para seu nó de gerenciamento pode ser LSI Logic SAS. Na janela **Nova Máquina Virtual**, verifique a configuração do adaptador de armazenamento selecionando **Personalizar hardware > hardware Virtual**. Se necessário, altere o LSI Logic SAS para **LSI Logic Parallel**.

- 400GB disco virtual, thin Provisioning
- Uma interface de rede virtual com acesso à Internet e acesso ao MVIP de armazenamento.
- (Opcional) uma interface de rede virtual com acesso de rede de gerenciamento ao cluster de storage. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à VM na sub-rede de armazenamento (eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.



Não ligue a VM antes da etapa que indica fazê-lo mais tarde neste procedimento.

- b. Anexe o ISO à VM e inicialize na imagem de instalação .iso.



A instalação de um nó de gerenciamento usando a imagem pode resultar em atraso de 30 segundos antes que a tela inicial seja exibida.

4. Ligue a VM para o nó de gerenciamento após a conclusão da instalação.

Etapa 2: Crie o administrador do nó de gerenciamento e configure a rede

Após a conclusão da instalação da VM, crie o usuário de administrador do nó de gerenciamento e configure a rede do nó de gerenciamento.

Passos

1. Usando a interface do usuário de terminal (TUI), crie um usuário de administrador de nó de gerenciamento.



Para percorrer as opções do menu, prima as teclas de seta para cima ou para baixo. Para percorrer os botões, prima Tab. Para passar dos botões para os campos, prima Tab. Para navegar entre campos, pressione as teclas de seta para cima ou para baixo.

2. Se houver um servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) na rede que atribua IPs com uma unidade máxima de transmissão (MTU) inferior a 1500 bytes, você deve executar as seguintes etapas:
 - a. Coloque temporariamente o nó de gerenciamento em uma rede vSphere sem DHCP, como iSCSI.
 - b. Reinicie a VM ou reinicie a rede da VM.
 - c. Usando a TUI, configure o IP correto na rede de gerenciamento com uma MTU maior ou igual a 1500 bytes.
 - d. Reatribua a rede VM correta à VM.



Um DHCP que atribui IPs com uma MTU inferior a 1500 bytes pode impedir que você configure a rede do nó de gerenciamento ou use a IU do nó de gerenciamento.

3. Configurar a rede do nó de gerenciamento (eth0).



Se você precisar de uma NIC adicional para isolar o tráfego de armazenamento, consulte as instruções sobre como configurar outra NIC: "[Configurar um controlador de interface de rede \(NIC\) de armazenamento](#)".

Passo 3: Configurar a sincronização de tempo

Antes de configurar o nó de gerenciamento, sincronize o tempo entre o nó de gerenciamento e o cluster de storage.

Passos

1. Verifique se a hora é sincronizada entre o nó de gerenciamento e o cluster de armazenamento usando NTP:



A partir do elemento 12,3.1, as subetapas (a) a (e) são executadas automaticamente. Para o nó de gerenciamento 12,3.1, prossiga para [subpasso \(f\)](#) concluir a configuração de sincronização de tempo.

1. Faça login no nó de gerenciamento usando SSH ou o console fornecido pelo seu hypervisor.
2. Parar NTPD:

```
sudo service ntpd stop
```

3. Edite o arquivo de configuração `/etc/ntp.conf` NTP :
 - a. Comente os servidores padrão (`server 0.gentoo.pool.ntp.org`) adicionando um `#` à frente de cada um.
 - b. Adicione uma nova linha para cada servidor de hora padrão que você deseja adicionar. Os servidores de hora padrão devem ser os mesmos servidores NTP usados no cluster de armazenamento que você usará em um "[passo posterior](#)".

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

c. Salve o arquivo de configuração quando concluído.

4. Forçar uma sincronização NTP com o servidor recém-adicionado.

```
sudo ntpd -gq
```

5. Reinicie O NTPD.

```
sudo service ntpd start
```

6. Desativar a sincronização de tempo com o host através do hypervisor (o seguinte é um exemplo da VMware):



Se você implantar o mNode em um ambiente de hypervisor diferente do VMware, por exemplo, a partir da imagem .iso em um ambiente OpenStack, consulte a documentação do hypervisor para obter os comandos equivalentes.

a. Desativar a sincronização periódica de tempo:

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

b. Apresentar e confirmar o estado atual do serviço:

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

c. No vSphere, verifique se a Synchronize guest time with host caixa está desmarcada nas opções da VM.



Não ative essa opção se você fizer alterações futuras na VM.



Não edite o NTP depois de concluir a configuração de sincronização de tempo porque afeta o NTP quando executa o "[comando de configuração](#)" no nó de gestão.

Etapa 4: Configure o nó de gerenciamento

Configure o nó de gerenciamento usando o `setup-mnode` comando.

Passos

1. Configure e execute o comando de configuração do nó de gerenciamento:



Você será solicitado a inserir senhas em um prompt seguro. Se o cluster estiver atrás de um servidor proxy, você deverá configurar as configurações de proxy para que você possa chegar a uma rede pública.

```
sudo /sf/packages/mnode/setup-mnode --mnode_admin_user [username]
--storage_mvip [mvip] --storage_username [username] --telemetry_active
[true]
```

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros necessários:



A forma abreviada do nome do comando está entre parênteses () e pode ser substituída pelo nome completo.

- **--mnode_admin_user (-mu) [username]:** O nome de usuário da conta de administrador do nó de gerenciamento. É provável que seja o nome de usuário da conta de usuário usada para fazer login no nó de gerenciamento.
 - **--storage_mvip (-sm) [endereço MVIP]:** O endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP) do cluster de armazenamento executando o software Element. Configure o nó de gerenciamento com o mesmo cluster de armazenamento usado durante "[Configuração de servidores NTP](#)"o .
 - **--storage_username (-su) [username]:** O nome de usuário do administrador do cluster de armazenamento para o cluster especificado pelo `--storage_mvip` parâmetro.
 - **--Telemetry_active (-t) [true]:** Retenha o valor true que permite a coleta de dados para análise pelo Active IQ.
- b. (Opcional): Adicione parâmetros de endpoint do Active IQ ao comando:
 - **--Remote_host (-rh) [AIQ_endpoint]:** O endpoint onde os dados de telemetria do Active IQ são enviados para ser processado. Se o parâmetro não estiver incluído, o endpoint padrão será usado.
 - c. (Recomendado): Adicione os seguintes parâmetros de volume persistente. Não modifique ou exclua a conta e os volumes criados para a funcionalidade de volumes persistentes ou uma perda na capacidade de gerenciamento resultará.
 - **--use_persistent_volumes (-pv) [true/false, default: False]:** Ativar ou desativar volumes persistentes. Insira o valor true para ativar a funcionalidade volumes persistentes.
 - **--persistent_volumes_Account (-pva) [account_name]:** Se `--use_persistent_volumes` estiver definido como true, use este parâmetro e insira o nome da conta de armazenamento que será usado para volumes persistentes.



Use um nome de conta exclusivo para volumes persistentes que seja diferente de qualquer nome de conta existente no cluster. É extremamente importante manter a conta de volumes persistentes separada do resto do ambiente.

- **--persistent_volumes_mvip (-pvm) [mvip]**: Insira o endereço IP virtual de gerenciamento (MVIP) do cluster de armazenamento que executa o software Element que será usado com volumes persistentes. Isso só é necessário se vários clusters de storage forem gerenciados pelo nó de gerenciamento. Se vários clusters não forem gerenciados, o cluster padrão MVIP será usado.
- d. Configurar um servidor proxy:
- **--use_proxy (-up) [true/false, default: False]**: Ative ou desative o uso do proxy. Este parâmetro é necessário para configurar um servidor proxy.
 - **--proxy_hostname_or_IP (-pi) [host]**: O nome de host proxy ou IP. Isso é necessário se você quiser usar um proxy. Se você especificar isso, será solicitado que você insira `--proxy_port`o` .`
 - **--proxy_username (-PU) [username]**: O nome de usuário proxy. Este parâmetro é opcional.
 - **--proxy_password (-PP) [password]**: A senha do proxy. Este parâmetro é opcional.
 - **--proxy_port (-pq) [port, default: 0]**: A porta proxy. Se você especificar isso, será solicitado que você insira o nome do host proxy ou IP (`--proxy_hostname_or_ip`).
 - **--proxy_ssh_port (-ps) [port, default: 443]**: A porta proxy SSH. O padrão é a porta 443.
- e. (Opcional) Use a ajuda de parâmetros se você precisar de informações adicionais sobre cada parâmetro:
- **--help (-h)**: Retorna informações sobre cada parâmetro. Os parâmetros são definidos como necessários ou opcionais com base na implantação inicial. Os requisitos de parâmetros de atualização e reimplantação podem variar.
- f. Executar o `setup-mnode` comando.

Etapa 5: Configurar ativos do controlador

Localize o ID de instalação e adicione um ativo do controlador vCenter.

Passos

1. Localize a ID de instalação:
 - a. A partir de um navegador, faça login na IU da API REST do nó de gerenciamento:
 - b. Acesse o MVIP de armazenamento e inicie sessão. Esta ação faz com que o certificado seja aceite para a próxima etapa.
 - c. Abra a IU da API REST do serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- d. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- e. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.
- f. Selecione **Experimente**.
- g. Selecione **Executar**.
- h. A partir do corpo de resposta do código 200, copie e guarde o `id` para a instalação para utilização numa etapa posterior.

Sua instalação tem uma configuração de ativo base que foi criada durante a instalação ou atualização.

2. Adicione um ativo do controlador do vCenter para o controle de nuvem híbrida do NetApp ao nó de gerenciamento ativos conhecidos:
 - a. Acesse a IU da API de serviço mnode no nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de /mnode:

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

- b. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela.
 - c. Selecione **POST /assets/ Asset_id/controllers** para adicionar um subativo de controlador.



Você deve criar uma nova função HCC do NetApp no vCenter para adicionar um subativo do controlador. Essa nova função HCC do NetApp limitará a visualização de serviços de nó de gerenciamento a ativos somente do NetApp. ["Crie uma função NetApp HCC no vCenter"](#) Consulte .

- d. Selecione **Experimente**.
 - e. Insira o ID do ativo base pai que você copiou para a área de transferência no campo **ASSET_id**.
 - f. Insira os valores de carga útil necessários com o tipo `vCenter` e as credenciais do vCenter.
 - g. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Volumes persistentes"](#)
- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Configurar uma NIC de armazenamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar um controlador de interface de rede (NIC) de armazenamento

Se você estiver usando uma NIC adicional para armazenamento, você pode fazer o SSH no nó de gerenciamento ou usar o console do vCenter e executar um comando curl para configurar uma interface de rede marcada ou não marcada.

Antes de começar

- Você sabe o seu endereço IP eth0.
- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.

- Você implantou um nó de gerenciamento 11,3 ou posterior.

Opções de configuração

Escolha a opção relevante para o seu ambiente:

- [Configure uma NIC \(Network Interface Controller\) de armazenamento para uma interface de rede não marcada](#)
- [Configure uma NIC \(Network Interface Controller\) de armazenamento para uma interface de rede marcada](#)

Configure uma NIC (Network Interface Controller) de armazenamento para uma interface de rede não marcada

Passos

1. Abra um console SSH ou vCenter.
2. Substitua os valores no modelo de comando a seguir e execute o comando:



Os valores são representados por \$ para cada um dos parâmetros necessários para sua nova interface de rede de armazenamento. O `cluster` objeto no modelo a seguir é necessário e pode ser usado para renomear o nome do host do nó de gerenciamento. `--insecure` ou `-k` opções não devem ser usadas em ambientes de produção.

```
curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
  "params": {
    "network": {
      "$eth1": {
        "#default" : false,
        "address" : "$storage_IP",
        "auto" : true,
        "family" : "inet",
        "method" : "static",
        "mtu" : "9000",
        "netmask" : "$subnet_mask",
        "status" : "Up"
      }
    },
    "cluster": {
      "name": "$mnode_host_name"
    }
  },
  "method": "SetConfig"
}
```

Configure uma NIC (Network Interface Controller) de armazenamento para uma interface de rede marcada

Passos

1. Abra um console SSH ou vCenter.
2. Substitua os valores no modelo de comando a seguir e execute o comando:



Os valores são representados por \$ para cada um dos parâmetros necessários para sua nova interface de rede de armazenamento. O `cluster` objeto no modelo a seguir é necessário e pode ser usado para renomear o nome do host do nó de gerenciamento. `--insecure` ou `-k` opções não devem ser usadas em ambientes de produção.

```
curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
    "params": {
        "network": {
            "$eth1": {
                "#default" : false,
                "address" : "$storage_IP",
                "auto" : true,
                "family" : "inet",
                "method" : "static",
                "mtu" : "9000",
                "netmask" : "$subnet_mask",
                "status" : "Up",
                "virtualNetworkTag" : "$vlan_id"
            }
        },
        "cluster": {
            "name": "$mnode_host_name",
            "cipi": "$eth1.$vlan_id",
            "sipi": "$eth1.$vlan_id"
        }
    },
    "method": "SetConfig"
}
```

Encontre mais informações

- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)

- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Recuperar um nó de gerenciamento

Você pode recuperar e reimplantar manualmente o nó de gerenciamento do cluster que executa o software NetApp Element, se o nó de gerenciamento anterior usasse volumes persistentes.

Você pode implantar um novo OVA e executar um script de reimplantação para extrair dados de configuração de um nó de gerenciamento instalado anteriormente executando a versão 11,3 e posterior.

O que você vai precisar

- Seu nó de gerenciamento anterior estava executando o software NetApp Element versão 11,3 ou posterior com "[Volumes persistentes](#)" a funcionalidade envolvida.
- Você conhece o MVIP e o SVIP do cluster que contém os volumes persistentes.
- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Sua instalação usa IPv4. O nó de gerenciamento 11,3 não oferece suporte ao IPv6.
- Você tem permissão para baixar o software do site de suporte da NetApp.
- Você identificou o tipo de imagem do nó de gerenciamento correto para sua plataforma:

Plataforma	Tipo de imagem de instalação
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso, .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

Passos

1. [Baixe ISO ou OVA e implante a VM](#)
2. [Configure a rede](#)
3. [Configurar a sincronização da hora](#)
4. [Configure o nó de gerenciamento](#)

Baixe ISO ou OVA e implante a VM

1. Transfira a OVA ou ISO para a sua instalação a partir da "[Software Element](#)" página no site de suporte da NetApp.
 - a. Selecione **Download Latest Release** e aceite o EULA.
 - b. Selecione a imagem do nó de gestão que pretende transferir.
2. Se você baixou o OVA, siga estas etapas:
 - a. Implante os ÓVULOS.
 - b. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à

VM na sub-rede de armazenamento (por exemplo, eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.

3. Se você baixou o ISO, siga estas etapas:

a. Crie uma nova máquina virtual de 64 bits a partir do seu hipervisor com a seguinte configuração:

- Seis CPUs virtuais
- 24 GB DE RAM
- 400GB disco virtual, thin Provisioning
- Uma interface de rede virtual com acesso à Internet e acesso ao MVIP de armazenamento.
- (Opcional para o storage all-flash SolidFire) uma interface de rede virtual com acesso de rede de gerenciamento ao cluster de storage. Se o cluster de armazenamento estiver em uma sub-rede separada do nó de gerenciamento (eth0) e você quiser usar volumes persistentes, adicione uma segunda NIC (controlador de interface de rede) à VM na sub-rede de armazenamento (eth1) ou verifique se a rede de gerenciamento pode rotear para a rede de armazenamento.



Não ligue a máquina virtual antes da etapa que indica para fazê-lo mais tarde neste procedimento.

b. Anexe o ISO à máquina virtual e inicialize na imagem de instalação .iso.



A instalação de um nó de gerenciamento usando a imagem pode resultar em atraso de 30 segundos antes que a tela inicial seja exibida.

4. Ligue a máquina virtual para o nó de gerenciamento após a conclusão da instalação.

Configure a rede

1. Usando a interface do usuário de terminal (TUI), crie um usuário de administrador de nó de gerenciamento.



Para percorrer as opções do menu, prima as teclas de seta para cima ou para baixo. Para percorrer os botões, prima Tab. Para passar dos botões para os campos, prima Tab. Para navegar entre campos, pressione as teclas de seta para cima ou para baixo.

2. Configurar a rede do nó de gerenciamento (eth0).



Se você precisar de uma NIC adicional para isolar o tráfego de armazenamento, consulte as instruções sobre como configurar outra NIC: "[Configurar um controlador de interface de rede \(NIC\) de armazenamento](#)".

Configurar a sincronização da hora

1. Verifique se a hora é sincronizada entre o nó de gerenciamento e o cluster de armazenamento usando NTP:



A partir do elemento 12.3.1, as subetapas (a) a (e) são executadas automaticamente. Para o nó de gerenciamento 12.3.1 ou posterior, prossiga para [subpasso \(f\)](#) concluir a configuração de sincronização de tempo.

1. Faça login no nó de gerenciamento usando SSH ou o console fornecido pelo seu hypervisor.
2. Parar NTPD:

```
sudo service ntpd stop
```

3. Edite o arquivo de configuração `/etc/ntp.conf` NTP :

- a. Comente os servidores padrão (`server 0.gentoo.pool.ntp.org`) adicionando um `#` à frente de cada um.
- b. Adicione uma nova linha para cada servidor de hora padrão que você deseja adicionar. Os servidores de hora padrão devem ser os mesmos servidores NTP usados no cluster de armazenamento que você usará em um "[passo posterior](#)".

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

- c. Salve o arquivo de configuração quando concluído.

4. Forçar uma sincronização NTP com o servidor recém-adicionado.

```
sudo ntpd -gq
```

5. Reinicie O NTPD.

```
sudo service ntpd start
```

6. Desativar a sincronização de tempo com o host através do hypervisor (o seguinte é um exemplo da VMware):



Se você implantar o mNode em um ambiente de hypervisor diferente do VMware, por exemplo, a partir da imagem `.iso` em um ambiente OpenStack, consulte a documentação do hypervisor para obter os comandos equivalentes.

- a. Desativar a sincronização periódica de tempo:

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

- b. Apresentar e confirmar o estado atual do serviço:

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

- c. No vSphere, verifique se a `Synchronize guest time with host` caixa está desmarcada nas opções da VM.



Não ative essa opção se você fizer alterações futuras na VM.



Não edite o NTP depois de concluir a configuração de sincronização de tempo porque afeta o NTP quando executa o [reimplantar o comando](#) no nó de gestão.

Configure o nó de gerenciamento

1. Crie um diretório de destino temporário para o conteúdo do pacote de serviços de gerenciamento:

```
mkdir -p /sf/etc/mnode/mnode-archive
```

2. Baixe o pacote de serviços de gerenciamento (versão 2.15.28 ou posterior) que foi instalado anteriormente no nó de gerenciamento existente e salve-o `/sf/etc/mnode/` no diretório.
3. Extraia o pacote baixado usando o seguinte comando, substituindo o valor entre colchetes [] (incluindo os colchetes) pelo nome do arquivo do pacote:

```
tar -C /sf/etc/mnode -xvf /sf/etc/mnode/[management services bundle file]
```

4. Extraia o arquivo resultante para `/sf/etc/mnode-archive` o diretório:

```
tar -C /sf/etc/mnode/mnode-archive -xvf /sf/etc/mnode/services_deploy_bundle.tar.gz
```

5. Crie um arquivo de configuração para contas e volumes:

```
echo '{"trident": true, "mvip": "[mvip IP address]", "account_name": "[persistent volume account name]"}' | sudo tee /sf/etc/mnode/mnode-archive/management-services-metadata.json
```

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros necessários:
 - **[mvip IP address]**: O endereço IP virtual de gerenciamento do cluster de armazenamento. Configure o nó de gerenciamento com o mesmo cluster de armazenamento usado durante "[Configuração de servidores NTP](#)"o .
 - **[nome da conta de volume persistente]**: O nome da conta associada a todos os volumes persistentes neste cluster de armazenamento.

6. Configure e execute o comando redeploy do nó de gerenciamento para se conectar a volumes persistentes hospedados no cluster e iniciar serviços com dados de configuração do nó de gerenciamento anteriores:



Você será solicitado a inserir senhas em um prompt seguro. Se o cluster estiver atrás de um servidor proxy, você deverá configurar as configurações de proxy para que você possa chegar a uma rede pública.

```
sudo /sf/packages/mnode/redeploy-mnode --mnode_admin_user [username]
```

- a. Substitua o valor entre colchetes [] (incluindo os colchetes) pelo nome de usuário da conta de administrador do nó de gerenciamento. É provável que seja o nome de usuário da conta de usuário usada para fazer login no nó de gerenciamento.



Você pode adicionar o nome de usuário ou permitir que o script solicite as informações.

- b. Executar o `redeploy-mnode` comando. O script exibe uma mensagem de sucesso quando a reimplantação estiver concluída.
- c. Se você acessar interfaces da Web do Element (como o nó de gerenciamento ou o Controle de nuvem híbrida da NetApp) usando o FQDN (Nome de domínio totalmente qualificado) do sistema, "[reconfigure a autenticação para o nó de gerenciamento](#)".



O recurso SSH que fornece "[Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp](#)" é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam os serviços de gerenciamento 2,18 e posteriores. Se você já ativou a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento, talvez seja necessário fazer "[Desative o SSH novamente](#)" isso no nó de gerenciamento recuperado.

Encontre mais informações

- "[Volumes persistentes](#)"
- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"
- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"

Acesse o nó de gerenciamento

A partir da versão 11,3 do software NetApp Element, o nó de gerenciamento contém duas IUs: Uma IU para gerenciar serviços baseados EM REST e uma IU por nó para gerenciar configurações de rede e cluster e testes e utilitários do sistema operacional.

Para clusters que executam o software Element versão 11,3 ou posterior, você pode usar uma das duas interfaces:

- Usando a IU do nó de gerenciamento ([https:// \[mNode IP\] :442](https:// [mNode IP] :442)), você pode fazer alterações nas configurações de rede e cluster, executar testes do sistema ou usar utilitários do sistema.
- Usando a IU da API REST incorporada ([https:// \[mNode IP\] /mnode](https:// [mNode IP] /mnode)), você pode executar ou entender APIs relacionadas aos serviços do nó de gerenciamento, incluindo configuração do servidor proxy, atualizações de nível de serviço ou gerenciamento de ativos.

Acesse a IU do nó de gerenciamento por nó

Na IU por nó, você pode acessar as configurações de rede e cluster e utilizar testes e utilitários do sistema.

Passos

1. Acesse a IU por nó para o nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de :442

```
https://[IP address]:442
```

The screenshot displays the NetApp management interface for network settings. At the top, there is a navigation bar with the NetApp logo and links for Support and Documentation, Enable Debug Info, Requests, Responses, and Logout. Below this is a secondary navigation bar with tabs for Network Settings (selected), Cluster Settings, System Tests, and System Utilities. The main content area is titled 'Network Settings - Management' and contains several input fields for configuring network parameters. The 'Method' is set to 'static'. 'Link Speed' is 1000. 'IPv4 Address' is 10.117.188.201, 'IPv4 Subnet Mask' is 255.255.255.0, and 'IPv4 Gateway Address' is 10.117.181.254. 'IPv6 Address' and 'IPv6 Gateway Address' are empty. 'MTU' is 1500. 'DNS Servers' are 10.117.20.40 and 10.116.133.40. 'Search Domains' are den.solidfire.net and ora.den.solidfire. 'Status' is set to 'UpAndRunning'. At the bottom, there is a 'Routes' section with an 'Add' button and a 'Save Changes' button.

2. Insira o nome de usuário e a senha do nó de gerenciamento quando solicitado.

Acesse a IU da API REST do nó de gerenciamento

Na IU da API REST, você pode acessar um menu de APIs relacionadas a serviços que controlam os serviços de gerenciamento no nó de gerenciamento.

Passos

1. Para acessar a IU da API REST para serviços de gerenciamento, insira o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de /mnode:

```
https://[IP address]/mnode
```

MANAGEMENT SERVICES API^{1.0}
[Base URL: /mnode]
<https://10.117.100.100/mnode/swagger.json>

The configuration REST service for MANAGEMENT SERVICES
[NetApp - Website](#)
[NetApp Commercial Software License](#)

Authorize

logs Log service

GET /logs Get logs from the MNODE service(s)

assets Asset service

POST /assets Add a new asset

GET /assets Get all assets

GET /assets/compute-nodes Get all compute nodes

GET /assets/compute-nodes/{compute_node_id} Get a specific compute node by ID

GET /assets/controllers Get all controllers

GET /assets/controllers/{controller_id} Get a specific controller by ID

GET /assets/storage-clusters Get all storage clusters

GET /assets/storage-clusters/{storage_cluster_id} Get a specific storage cluster by ID

PUT /assets/{asset_id} Modify an asset with a specific ID

DELETE /assets/{asset_id} Delete an asset with a specific ID

GET /assets/{asset_id} Get an asset by it's ID

POST /assets/{asset_id}/compute-nodes Add a compute asset

GET /assets/{asset_id}/compute-nodes Get compute assets

PUT /assets/{asset_id}/compute-nodes/{compute_id} Update a specific compute node asset

DELETE /assets/{asset_id}/compute-nodes/{compute_id} Delete a specific compute node asset

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de bloqueio e insira credenciais de administrador de cluster para permissões para usar APIs.

Encontre mais informações

- "Ative o monitoramento Active IQ e NetApp"
- "Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"
- "Documentação do software SolidFire e Element"

Trabalhe com a IU do nó de gerenciamento

Visão geral da IU do nó de gerenciamento

Com a IU do nó de gerenciamento (<https://<ManagementNodeIP>:442>), você pode fazer alterações nas configurações de rede e cluster, executar testes do sistema ou usar utilitários do sistema.

Tarefas que você pode executar com a IU do nó de gerenciamento:

- ["Configurar a monitorização de alertas"](#)
- ["Modifique e teste as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento"](#)
- ["Execute utilitários do sistema a partir do nó de gerenciamento"](#)

Encontre mais informações

- ["Acesse o nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar a monitorização de alertas

As ferramentas de monitoramento de alerta são configuradas para monitoramento de alerta NetApp HCI. Essas ferramentas não são configuradas nem usadas para o storage all-flash do SolidFire. Executar as ferramentas para esses clusters resulta no seguinte erro 405, que é esperado dada a configuração: `webUIParseError : Invalid response from server. 405`

Para obter mais informações sobre como configurar o monitoramento de alertas para NetApp HCI, consulte ["Configurar a monitorização de alertas"](#)

Modifique e teste as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento

Você pode modificar e testar as configurações de rede, cluster e sistema do nó de gerenciamento.

- [Atualize as configurações de rede do nó de gerenciamento](#)
- [Atualize as configurações do cluster do nó de gerenciamento](#)
- [Teste as configurações do nó de gerenciamento](#)

Atualize as configurações de rede do nó de gerenciamento

Na guia Configurações de rede da IU do nó de gerenciamento por nó, você pode modificar os campos da interface de rede do nó de gerenciamento.

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó.

2. Selecione a guia **Configurações de rede**.
3. Veja ou introduza as seguintes informações:
 - a. **Método**: Escolha um dos seguintes métodos para configurar a interface:
 - `loopback`: Use para definir a interface de loopback IPv4.
 - `manual`: Use para definir interfaces para as quais nenhuma configuração é feita por padrão.
 - `dhop`: Use para obter um endereço IP via DHCP.
 - `static`: Use para definir interfaces Ethernet com endereços IPv4 alocados estaticamente.
 - b. **Link Speed**: A velocidade negociada pela NIC virtual.
 - c. **Endereço IPv4**: O endereço IPv4 da rede eth0.
 - d. **IPv4 Máscara de sub-rede**: Subdivisões de endereço da rede IPv4.
 - e. **IPv4 Gateway Address**: Endereço de rede do roteador para enviar pacotes para fora da rede local.
 - f. **Endereço IPv6**: O endereço IPv6 da rede eth0.
 - g. **IPv6 Gateway Address**: Endereço de rede do roteador para enviar pacotes para fora da rede local.



As opções IPv6 não são suportadas para versões 11,3 ou posteriores do nó de gerenciamento.

- h. **MTU**: Maior tamanho de pacote que um protocolo de rede pode transmitir. Deve ser maior ou igual a 1500. Se você adicionar uma segunda NIC de armazenamento, o valor deve ser 9000.
- i. **Servidores DNS**: Interface de rede usada para comunicação em cluster.
- j. **Domínios de Pesquisa**: Procure endereços MAC adicionais disponíveis para o sistema.
- k. **Status**: Valores possíveis:
 - `UpAndRunning`
 - `Down`
 - `Up`
- l. **Rotas**: Rotas estáticas para hosts ou redes específicas através da interface associada que as rotas estão configuradas para usar.

Atualize as configurações do cluster do nó de gerenciamento

Na guia Configurações de cluster da IU por nó para o nó de gerenciamento, você pode modificar os campos da interface do cluster quando um nó estiver nos estados disponível, pendente, PendingActive e Ativo.

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó.
2. Selecione a guia **Configurações de cluster**.
3. Veja ou introduza as seguintes informações:
 - **Role**: Função que o nó de gerenciamento tem no cluster. Valor possível: `Management`.
 - **Versão**: Versão do software Element em execução no cluster.
 - * **Interface padrão***: Interface de rede padrão usada para comunicação de nó de gerenciamento com o software Element em execução de cluster.

Teste as configurações do nó de gerenciamento

Depois de alterar as configurações de gerenciamento e rede para o nó de gerenciamento e confirmar as alterações, você pode executar testes para validar as alterações feitas.

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó.
2. Na IU do nó de gerenciamento, selecione **testes do sistema**.
3. Complete qualquer um dos seguintes procedimentos:
 - a. Para verificar se as configurações de rede configuradas são válidas para o sistema, selecione **Test Network Config**.
 - b. Para testar a conectividade de rede a todos os nós do cluster nas interfaces 1G e 10G usando pacotes ICMP, selecione **Test Ping**.
4. Visualize ou introduza o seguinte:
 - **Hosts**: Especifique uma lista separada por vírgulas de endereços ou nomes de host de dispositivos para fazer ping.
 - **Tentativas**: Especifique o número de vezes que o sistema deve repetir o ping de teste. Padrão: 5.
 - **Tamanho do pacote**: Especifique o número de bytes a enviar no pacote ICMP que é enviado para cada IP. O número de bytes deve ser inferior ao MTU máximo especificado na configuração de rede.
 - **Timeout mSec**: Especifique o número de milissegundos a aguardar por cada resposta de ping individual. Padrão: 500 ms.
 - **Total Timeout sec**: Especifique o tempo em segundos que o ping deve esperar por uma resposta do sistema antes de emitir a próxima tentativa de ping ou terminar o processo. Padrão: 5.
 - **Proibir fragmentação**: Ative o sinalizador DF (não fragmentar) para os pacotes ICMP.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Execute utilitários do sistema a partir do nó de gerenciamento

Você pode usar a IU por nó para o nó de gerenciamento para criar ou excluir pacotes de suporte de cluster, redefinir configurações de nó ou reiniciar a rede.

Passos

1. Abra a IU do nó de gerenciamento por nó usando as credenciais de administrador do nó de gerenciamento.
2. Selecione **Utilitários do sistema**.
3. Selecione o botão para o utilitário que você deseja executar:
 - a. **Potência de controle**: Reinicializa, ciclos de energia ou desliga o nó. Especifique qualquer uma das seguintes opções.



Esta operação causa perda temporária de conectividade de rede.

- **Ação**: As opções incluem `Restart` e `Halt` (desligado).

- **Atraso de ativação:** Qualquer tempo adicional antes do nó voltar online.
- b. **Criar pacote de suporte de cluster:** Cria o pacote de suporte de cluster para auxiliar as avaliações de diagnóstico de suporte da NetApp de um ou mais nós em um cluster. Especifique as seguintes opções:
- **Nome do pacote:** Nome exclusivo para cada pacote de suporte criado. Se nenhum nome for fornecido, então "supportbundle" e o nome do nó serão usados como o nome do arquivo.
 - **Mvip:** O MVIP do cluster. Os pacotes são coletados de todos os nós do cluster. Este parâmetro é necessário se o parâmetro nodes não for especificado.
 - *** Nós*:** Os endereços IP dos nós a partir dos quais reunir pacotes. Use nós ou Mvip, mas não ambos, para especificar os nós a partir dos quais reunir pacotes. Este parâmetro é necessário se o Mvip não for especificado.
 - **Nome de usuário:** O nome de usuário do administrador do cluster.
 - **Password:** A senha de administrador do cluster.
 - **Permitir incompleto:** Permite que o script continue sendo executado se os pacotes não puderem ser coletados de um ou mais nós.
 - *** Extra args*:** Este parâmetro é alimentado para `sf_make_support_bundle` o script. Este parâmetro deve ser utilizado apenas a pedido do suporte NetApp.
- c. **Excluir todos os pacotes de suporte:** Exclui todos os pacotes de suporte atuais no nó de gerenciamento.
- d. **Reset Node:** Redefine o nó de gerenciamento para uma nova imagem de instalação. Isso altera todas as configurações, exceto a configuração de rede para o estado padrão. Especifique as seguintes opções:
- **Build:** O URL para uma imagem de software de elemento remoto para a qual o nó será redefinido.
 - **Opções:** Especificações para executar as operações de redefinição. Os detalhes são fornecidos pelo suporte da NetApp, se necessário.



Esta operação causa perda temporária de conectividade de rede.

- e. **Restart Networking:** Reinicia todos os serviços de rede no nó de gerenciamento.



Esta operação causa perda temporária de conectividade de rede.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Trabalhe com a API REST do nó de gerenciamento

Visão geral da IU da API REST do nó de gerenciamento

Usando a IU da API REST incorporada (<https://<ManagementNodeIP>/mnode>), você pode executar ou entender APIs relacionadas aos serviços do nó de gerenciamento, incluindo configuração do servidor proxy, atualizações de nível de serviço ou gerenciamento de ativos.

Tarefas que você pode executar com APIs REST:

Autorização

- ["Obter autorização para usar APIs REST"](#)

Configuração de ativos

- ["Ative o monitoramento Active IQ e NetApp"](#)
- ["Configure um servidor proxy para o nó de gerenciamento"](#)
- ["Configurar o controle de nuvem híbrida do NetApp para vários vCenters"](#)
- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Criar e gerenciar ativos de cluster de storage"](#)

Gerenciamento de ativos

- ["Visualizar ou editar ativos de controlador existentes"](#)
- ["Criar e gerenciar ativos de cluster de storage"](#)
- ["Use a API REST para coletar logs do sistema Element"](#)
- ["Verifique as versões do SO e dos serviços do nó de gerenciamento"](#)
- ["Obtendo logs de serviços de gerenciamento"](#)

Encontre mais informações

- ["Acesse o nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Obter autorização para usar APIs REST

Você deve autorizar antes de usar APIs para serviços de gerenciamento na IU da API REST. Você faz isso obtendo um token de acesso.

Para obter um token, você fornece credenciais de administrador de cluster e um ID de cliente. Cada token dura aproximadamente dez minutos. Depois que um token expirar, você pode autorizar novamente para um novo token de acesso.

A funcionalidade de autorização é configurada para você durante a instalação e implantação do nó de gerenciamento. O serviço de token é baseado no cluster de armazenamento que você definiu durante a configuração.

Antes de começar

- A versão do cluster deve estar executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você deve ter implantado um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Comando API

```
TOKEN=`curl -k -X POST https://MVIP/auth/connect/token -F client_id=mnode-client -F grant_type=password -F username=CLUSTER_ADMIN -F password=CLUSTER_PASSWORD|awk -F':' '{print $2}'|awk -F',' '{print $1}'|sed s/\"//g`
```

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido do nome do serviço, por exemplo `/mnode/`:

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

2. Selecione **autorizar**.



Como alternativa, você pode selecionar em um ícone de cadeado ao lado de qualquer API de serviço.

3. Preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Não insira um valor para o segredo do cliente.
 - d. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
4. Feche a caixa de diálogo **autorizações disponíveis**.



Se você tentar executar um comando após o token expirar, uma `401 Error: UNAUTHORIZED` mensagem será exibida. Se você vir isso, autorize novamente.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Ative o monitoramento Active IQ e NetApp

Você pode ativar o monitoramento de armazenamento do Active IQ se ainda não o fez durante a instalação ou atualização. Talvez seja necessário usar este procedimento se não tiver configurado o SolidFire Active IQ durante a instalação de um sistema de storage all-flash SolidFire.

O serviço de coletor do Active IQ encaminha dados de configuração e métricas de performance de cluster baseadas no software Element para o SolidFire Active IQ para relatórios históricos e monitoramento de desempenho quase em tempo real. O serviço de monitoramento NetApp permite o encaminhamento de falhas de cluster de armazenamento para o vCenter para notificação de alerta.

Antes de começar

- Algumas funções no Active IQ, por exemplo, qualidade de serviço (QoS), exigem que o elemento 11,3 ou posterior funcione corretamente. Para confirmar que você tem a capacidade de usar todas as funções do Active IQ, o NetApp recomenda o seguinte:
 - O cluster de storage está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
 - Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- Você tem acesso à Internet. O serviço coletor Active IQ não pode ser usado de sites escuros que não têm conectividade externa.

Passos

1. Obtenha o ID do ativo base para a instalação:

- a. Abra a IU da API REST do serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:

- i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- iv. Feche a janela.

- c. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.

- d. Selecione **Experimente**.

- e. Selecione **Executar**.

- f. A partir do corpo de resposta do código 200, copie o `id` para a instalação.

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
"https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
"https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-
91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



Sua instalação tem uma configuração de ativo base que foi criada durante a instalação ou atualização.

2. Ativar telemetria:

- a. Acesse a IU da API de serviço mnode no nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de

gerenciamento seguido de /mnode:

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

b. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:

- i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- iv. Feche a janela.

c. Configurar o ativo base:

- i. Selecione **PUT /assets/(Asset_id)**.
- ii. Selecione **Experimente**.
- iii. Digite o seguinte na carga JSON:

```
{  
  "telemetry_active": true  
  "config": {}  
}
```

- iv. Insira o ID base da etapa anterior em **ASSET_ID**.
- v. Selecione **Executar**.

O serviço Active IQ é reiniciado automaticamente sempre que os ativos são alterados. Modificar ativos resulta em um curto atraso antes que as configurações sejam aplicadas.

3. Se você ainda não fez isso, adicione um ativo de controlador do vCenter para o controle de nuvem híbrida do NetApp ao nó de gerenciamento de ativos conhecidos:



Um ativo de controlador é necessário para os serviços de monitoramento NetApp.

- a. Selecione **POST /assets/ Asset_id/controllers** para adicionar um subativo de controlador.
- b. Selecione **Experimente**.
- c. Insira o ID do ativo base pai que você copiou para a área de transferência no campo **ASSET_id**.
- d. Insira os valores de carga útil necessários com `type` as `vCenter` e as credenciais do vCenter.

```
{
  "username": "string",
  "password": "string",
  "ip": "string",
  "type": "vCenter",
  "host_name": "string",
  "config": {}
}
```



ip É o endereço IP do vCenter.

e. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar o controle de nuvem híbrida do NetApp para vários vCenters

Você pode configurar o Controle de nuvem híbrida do NetApp para gerenciar ativos de dois ou mais vCenters que não estão usando o modo vinculado.

Você deve usar esse processo após a instalação inicial quando precisar adicionar ativos para uma instalação recentemente dimensionada ou quando novos ativos não foram adicionados automaticamente à configuração. Use essas APIs para adicionar ativos que são adições recentes à sua instalação.

O que você vai precisar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Passos

1. ["Adicione novos vCenters como ativos do controlador"](#) para a configuração do nó de gerenciamento.
2. Atualize a API de serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```



Como alternativa, você pode esperar 2 minutos para que o inventário seja atualizado na IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.

- a. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.

- iv. Feche a janela.
 - b. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.
 - c. Selecione **Experimente**.
 - d. Selecione **Executar**.
 - e. Na resposta, copie o ID do ativo de instalação ("id").
 - f. Na IU da API REST, selecione *GET /installations/
 - g. Selecione **Experimente**.
 - h. Defina Refresh (Atualizar) para `True`.
 - i. Cole o ID do ativo de instalação no campo **id**.
 - j. Selecione **Executar**.
3. Atualize o navegador de controle de nuvem híbrida da NetApp para ver as alterações.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento

Você pode adicionar um ativo de controlador à configuração do nó de gerenciamento usando a IU da API REST.

Talvez seja necessário adicionar um ativo se você escalou recentemente sua instalação e novos ativos não foram adicionados automaticamente à sua configuração. Use essas APIs para adicionar ativos que são adições recentes à sua instalação.

O que você vai precisar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- Você criou uma nova função HCC do NetApp no vCenter para limitar a visualização de serviços de nós de gerenciamento a ativos somente do NetApp. Consulte ["Crie uma função NetApp HCC no vCenter"](#)

Passos

1. Obtenha o ID do ativo base para a instalação:
 - a. Abra a IU da API REST do serviço de inventário no nó de gerenciamento:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.

- iv. Feche a janela.
- c. Na IU da API REST, selecione **GET /installations**.
- d. Selecione **Experimente**.
- e. Selecione **Executar**.
- f. A partir do corpo de resposta do código 200, copie o `id` para a instalação.

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
"https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
"https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-
91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



Sua instalação tem uma configuração de ativo base que foi criada durante a instalação ou atualização.

- g. Na IU da API REST, selecione `*GET /installations/`
 - h. Selecione **Experimente**.
 - i. Cole o ID do ativo de instalação no campo `id`.
 - j. Selecione **Executar**.
 - k. Na resposta, copie e salve o ID do controlador do cluster (`"controllerId"`) para uso em uma etapa posterior.
2. Para adicionar um subativo de controlador a um ativo base existente, selecione:

```
POST /assets/{asset_id}/controllers
```

- a. Abra a IU da API REST do serviço mNode no nó de gerenciamento:

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

- b. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - i. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - ii. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - iii. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - iv. Feche a janela.

- c. Selecione **POST /assets/_Asset_id/controllers**.
- d. Selecione **Experimente**.
- e. Insira o ID do ativo base pai no campo **ASSET_id**.
- f. Adicione os valores necessários à carga útil.
- g. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Criar e gerenciar ativos de cluster de storage

Você pode adicionar novos ativos de cluster de storage ao nó de gerenciamento, editar as credenciais armazenadas para ativos de cluster de storage conhecidos e excluir ativos de cluster de storage do nó de gerenciamento usando a API REST.

O que você vai precisar

- Verifique se a versão do cluster de storage está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Certifique-se de que implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Opções de gerenciamento de ativos de cluster de storage

Escolha uma das seguintes opções:

- [Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento](#)
- [Adicionar um novo ativo de cluster de storage](#)
- [Edite as credenciais armazenadas para um ativo de cluster de storage](#)
- [Excluir um ativo de cluster de armazenamento](#)

Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento

Você pode usar a API REST obter o ID de instalação e o ID do cluster de armazenamento. Você precisa do ID de instalação para adicionar um novo ativo de cluster de armazenamento e o ID do cluster para modificar ou excluir um ativo de cluster de armazenamento específico.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de inventário inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/inventory/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.

- d. Feche a janela.
3. Selecione **GET /installations**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Selecione **Executar**.

A API retorna uma lista de todas as instalações conhecidas.

6. No corpo de resposta do código 200, salve o valor no `id` campo, que você pode encontrar na lista de instalações. Esta é a ID de instalação. Por exemplo:

```
"installations": [  
  {  
    "id": "1234a678-12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba",  
    "name": "my-sf-installation",  
    "_links": {  
      "collection": "https://localhost/inventory/1/installations",  
      "self": "https://localhost/inventory/1/installations/1234a678-  
12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba"  
    }  
  }  
]
```

7. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

8. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:

- a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- d. Feche a janela.

9. Selecione **GET /clusters**.
10. Selecione **Experimente**.
11. Insira o ID de instalação que você salvou anteriormente `installationId` no parâmetro.
12. Selecione **Executar**.

A API retorna uma lista de todos os clusters de armazenamento conhecidos nesta instalação.

13. No corpo de resposta do código 200, localize o cluster de armazenamento correto e salve o valor no campo do cluster `storageId`. Esta é a ID do cluster de armazenamento.

Adicionar um novo ativo de cluster de storage

Você pode usar a API REST para adicionar um ou mais novos ativos de cluster de storage ao inventário do nó de gerenciamento. Quando você adiciona um novo ativo de cluster de storage, ele é registrado automaticamente no nó de gerenciamento.

O que você vai precisar

- Você copiou o [ID do cluster de armazenamento e ID de instalação](#) para todos os clusters de storage que deseja adicionar.
- Se você estiver adicionando mais de um nó de storage, leu e compreendeu as limitações do ["Cluster autoritativo"](#) suporte a vários clusters de storage.



Todos os usuários definidos no cluster autoritativo são definidos como usuários em todos os outros clusters vinculados à instância de controle de nuvem híbrida da NetApp.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Selecione **POST /clusters**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Insira as informações do novo cluster de armazenamento nos seguintes parâmetros no campo **corpo da solicitação**:

```
{
  "installationId": "a1b2c34d-e56f-1a2b-c123-1ab2cd345d6e",
  "mvip": "10.0.0.1",
  "password": "admin",
  "userId": "admin"
}
```

Parâmetro	Tipo	Descrição
<code>installationId</code>	cadeia de caracteres	A instalação na qual adicionar o novo cluster de armazenamento. Insira a ID de instalação que você salvou anteriormente neste parâmetro.

Parâmetro	Tipo	Descrição
mvip	cadeia de caracteres	O endereço IP virtual de gerenciamento IPv4 (MVIP) do cluster de armazenamento.
password	cadeia de caracteres	A palavra-passe utilizada para comunicar com o cluster de armazenamento.
userId	cadeia de caracteres	A ID de usuário usada para se comunicar com o cluster de armazenamento (o usuário deve ter Privileges de administrador).

6. Selecione **Executar**.

A API retorna um objeto que contém informações sobre o ativo de cluster de armazenamento recém-adicionado, como nome, versão e informações de endereço IP.

Edite as credenciais armazenadas para um ativo de cluster de storage

Você pode editar as credenciais armazenadas que o nó de gerenciamento usa para fazer login em um cluster de storage. O usuário que você escolher deve ter acesso ao administrador do cluster.



Certifique-se de que seguiu os passos em [Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento](#) antes de continuar.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Selecione **PUT /clusters/(storageld)**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Cole o ID do cluster de armazenamento que você copiou anteriormente `storageId` no parâmetro.
6. Altere um ou ambos os parâmetros a seguir no campo **corpo do pedido**:

```
{
  "password": "adminadmin",
  "userId": "admin"
}
```

Parâmetro	Tipo	Descrição
password	cadeia de caracteres	A palavra-passe utilizada para comunicar com o cluster de armazenamento.
userId	cadeia de caracteres	A ID de usuário usada para se comunicar com o cluster de armazenamento (o usuário deve ter Privileges de administrador).

7. Selecione **Executar**.

Excluir um ativo de cluster de armazenamento

Você pode excluir um ativo de cluster de armazenamento se o cluster de armazenamento não estiver mais em serviço. Quando você remove um ativo de cluster de storage, ele é automaticamente desregistrado do nó de gerenciamento.



Certifique-se de que seguiu os passos em [Recupere a ID de instalação e a ID de cluster de um ativo de cluster de armazenamento](#) antes de continuar.

Passos

1. Acesse a IU da API REST do serviço de storage inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/storage/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:

- Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
- Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
- Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
- Feche a janela.

3. Selecione **DELETE /clusters/(storageId)**.

4. Selecione **Experimente**.

5. Introduza a ID do cluster de armazenamento que copiou anteriormente no `storageId` parâmetro.

6. Selecione **Executar**.

Após o sucesso, a API retorna uma resposta vazia.

Encontre mais informações

- ["Cluster autoritativo"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Visualizar ou editar ativos de controlador existentes

Você pode exibir informações e editar controladores VMware vCenter existentes na configuração do nó de gerenciamento usando a API REST. Os controladores são instâncias do VMware vCenter registradas no nó de gerenciamento para sua instalação do NetApp SolidFire.

Antes de começar

- Verifique se a versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Certifique-se de que implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Acesse a API REST dos serviços de gerenciamento

Passos

1. Acesse a IU da API REST para serviços de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/vcenter/1/`:

```
https://<ManagementNodeIP>/vcenter/1/
```

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.

Exibir informações armazenadas sobre controladores existentes

Você pode listar os controladores do vCenter existentes registrados no nó de gerenciamento e exibir informações armazenadas sobre eles usando a API REST.

Passos

1. Selecione **GET /Compute/controllers**.
2. Selecione **Experimente**.
3. Selecione **Executar**.

A API retorna uma lista de todos os controladores conhecidos do vCenter, juntamente com o endereço IP, ID do controlador, nome do host e ID do usuário usados para se comunicar com cada controlador.

4. Se desejar o status de conexão de um controlador específico, copie o ID do controlador do `id` campo desse controlador para a área de transferência e [Exibir o status de um controlador existente](#) consulte .

Exibir o status de um controlador existente

Você pode visualizar o status de qualquer um dos controladores do vCenter existentes registrados no nó de gerenciamento. A API retorna um status indicando se o Controle de nuvem híbrida do NetApp pode se conectar ao controlador do vCenter, bem como o motivo desse status.

Passos

1. Selecione **GET /Compute/controllers/(controller_id)/status**.
2. Selecione **Experimente**.
3. Introduza a ID do controlador que copiou anteriormente `controller_id` no parâmetro.
4. Selecione **Executar**.

A API retorna um status desse controlador vCenter específico, juntamente com um motivo para esse status.

Edite as propriedades armazenadas de um controlador

Você pode editar o nome de usuário ou a senha armazenados para qualquer um dos controladores do vCenter existentes registrados no nó de gerenciamento. Não é possível editar o endereço IP armazenado de um controlador vCenter existente.

Passos

1. Selecione **PUT /Compute/controllers/(controller_id)**.
2. Insira o ID do controlador de um controlador vCenter no `controller_id` parâmetro.
3. Selecione **Experimente**.
4. Altere um dos seguintes parâmetros no campo **corpo da solicitação**:

Parâmetro	Tipo	Descrição
<code>userId</code>	cadeia de caracteres	Altere a ID de usuário usada para se comunicar com o controlador vCenter (o usuário deve ter Privileges de administrador).
<code>password</code>	cadeia de caracteres	Altere a senha usada para se comunicar com o controlador vCenter.

5. Selecione **Executar**.

A API retorna informações atualizadas do controlador.

Encontre mais informações

- ["Adicione um ativo de controlador ao nó de gerenciamento"](#)
- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Configurar um servidor proxy

Se o cluster estiver atrás de um servidor proxy, você deverá configurar as configurações de proxy para que você possa chegar a uma rede pública.

Um servidor proxy é usado para coletores de telemetria e conexões de túnel reverso. Você pode habilitar e configurar um servidor proxy usando a IU da API REST se você ainda não configurou um servidor proxy durante a instalação ou atualização. Você também pode modificar as configurações existentes do servidor proxy ou desativar um servidor proxy.

O comando para configurar um servidor proxy atualiza e retorna as configurações de proxy atuais para o nó de gerenciamento. As configurações de proxy são usadas pelo Active IQ, o serviço de monitoramento NetApp e outros utilitários de software Element instalados no nó de gerenciamento, incluindo o túnel de suporte reverso para suporte ao NetApp.

Antes de começar

- Você deve conhecer as informações de host e credencial para o servidor proxy que você está configurando.
- Verifique se a versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Certifique-se de que implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- (Nó de gerenciamento 12,0 e posterior) você atualizou o Controle de nuvem híbrida do NetApp para os serviços de gerenciamento versão 2,16 antes de configurar um servidor proxy.

Passos

1. Acesse a IU da API REST no nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode`:

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

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Selecione **PUT /settings**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Para ativar um servidor proxy, tem de definir `use_proxy` como verdadeiro. Insira o nome IP ou do host e os destinos da porta proxy.

O nome de usuário do proxy, a senha do proxy e a porta SSH são opcionais e devem ser omitidos se não forem usados.

```
{
  "proxy_ip_or_hostname": "[IP or name]",
  "use_proxy": [true/false],
  "proxy_username": "[username]",
  "proxy_password": "[password]",
  "proxy_port": [port value],
  "proxy_ssh_port": [port value: default is 443]
}
```

6. Selecione **Executar**.



Talvez seja necessário reinicializar o nó de gerenciamento dependendo do ambiente.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Verifique as versões do SO e dos serviços do nó de gerenciamento

Você pode verificar os números de versão do SO do nó de gerenciamento, do pacote de serviços de gerenciamento e dos serviços individuais executados no nó de gerenciamento usando a API REST no nó de gerenciamento.

O que você vai precisar

- O cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Opções

- [Comandos API](#)
- [ETAPAS DA IU DA API REST](#)

Comandos API

- Obtenha informações sobre a versão sobre o SO do nó de gerenciamento, o pacote de serviços de gerenciamento e o serviço de API do nó de gerenciamento (mnode-api) que estão sendo executados no nó de gerenciamento:

```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/about" -H "accept:
application/json"
```

- Obtenha informações sobre a versão sobre serviços individuais executados no nó de gerenciamento:

```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/services?status=running"  
-H "accept: */*" -H "Authorization: ${TOKEN}"
```



Você pode encontrar o `${TOKEN}` portador usado pelo comando API quando "[autorizar](#)" você. O portador `${TOKEN}` está na resposta de ondulação.

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode/`:

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

2. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Obtenha informações sobre a versão sobre o SO do nó de gerenciamento, o pacote de serviços de gerenciamento e o serviço de API do nó de gerenciamento (mnode-api) que estão sendo executados no nó de gerenciamento:
 - i. Selecione **GET /About**.
 - ii. Selecione **Experimente**.
 - iii. Selecione **Executar**.

A versão do pacote de serviços de gerenciamento ("`mnode_bundle_version`"), a versão do SO do nó ("`os_version`" de gerenciamento e a versão da API do nó de gerenciamento ("`version`") são indicadas no corpo da resposta.

- Obtenha informações sobre a versão sobre serviços individuais executados no nó de gerenciamento:
 - i. Selecione **GET /services**.
 - ii. Selecione **Experimente**.
 - iii. Selecione o status como **Running**.
 - iv. Selecione **Executar**.

Os serviços que estão sendo executados no nó de gerenciamento são indicados no corpo de resposta.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Obtendo logs de serviços de gerenciamento

Você pode recuperar Registros dos serviços executados no nó de gerenciamento usando a API REST. Você pode extrair Registros de todos os serviços públicos ou especificar serviços específicos e usar parâmetros de consulta para definir melhor os resultados de

retorno.

O que você vai precisar

- A versão do cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.

Passos

1. Abra a IU da API REST no nó de gerenciamento.
 - Começando com os serviços de gerenciamento 2.21.61:

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/4/
```

- Para serviços de gerenciamento 2.20.69 ou anteriores:

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

2. Selecione **autorizar** ou qualquer ícone de cadeado e complete o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Insira o ID do cliente como mnode-client se o valor ainda não estiver preenchido.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Selecione **GET /logs**.
4. Selecione **Experimente**.
5. Especifique os seguintes parâmetros:
 - **Lines**: Introduza o número de linhas que pretende que o registo regresse. Este parâmetro é um número inteiro que tem como padrão 1000.



Evite solicitar todo o histórico do conteúdo do log definindo linhas como 0.

- **since**: Adiciona um carimbo de data/hora ISO-8601 para o ponto de partida dos logs de serviço.



Use um parâmetro razoável **since** ao coletar logs de períodos de tempo mais amplos.

- **service-name**: Introduza um nome de serviço.



Use o **GET /services** comando para listar serviços no nó de gerenciamento.

- **stopped**: Defina como **true** para recuperar registos de serviços parados.

6. Selecione **Executar**.
7. No corpo da resposta, selecione **Download** para salvar a saída do log.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Gerenciar conexões de suporte

Acessando nós de storage usando SSH para solução de problemas básica

A partir do elemento 12,5, você pode usar a conta do sistema `sfreeign` somente nos nós de storage para solução de problemas básica. Você também pode ativar e abrir o acesso a túnel de suporte remoto para o suporte do NetApp para solução de problemas avançada.

A conta de sistema `spreadonly` permite o acesso para executar comandos básicos de solução de problemas de rede e sistema Linux, `ping` incluindo .



A menos que seja aconselhado pelo suporte NetApp, quaisquer alterações a este sistema não são suportadas, anulando o seu contrato de suporte e pode resultar em instabilidade ou inacessibilidade de dados.

Antes de começar

- **Permissões de gravação:** Verifique se você tem permissões de gravação no diretório de trabalho atual.
- **(Opcional) gere o seu próprio par de chaves:** Execute `ssh-keygen` a partir da distribuição Windows 10, MacOS ou Linux. Esta é uma ação única para criar um par de chaves de usuário e pode ser reutilizada para futuras sessões de solução de problemas. Você pode querer usar certificados associados a contas de funcionários, o que também funcionaria nesse modelo.
- **Ativar capacidade SSH no nó de gerenciamento:** Para habilitar a funcionalidade de acesso remoto no modo de gerenciamento, ["este tópico"](#) consulte . Para os serviços de gerenciamento 2,18 e posteriores, o recurso de acesso remoto é desativado no nó de gerenciamento por padrão.
- **Ativar capacidade SSH no cluster de armazenamento:** Para ativar a funcionalidade de acesso remoto nos nós do cluster de armazenamento, ["este tópico"](#) consulte .
- **Configuração do firewall:** Se o nó de gerenciamento estiver atrás de um servidor proxy, as seguintes portas TCP serão necessárias no arquivo `sshd.config`:

Porta de TCP	Descrição	Direção da ligação
443	Chamadas de API/HTTPS para reencaminhamento de portas via túnel de suporte aberto para a interface da Web	Nó de gerenciamento para nós de storage
22	Acesso SSH ao login	Nó de gerenciamento para nós de storage ou de nós de storage para nó de gerenciamento

Opções de resolução de problemas

- [Solucionar problemas de um nó de cluster](#)
- [Solucione problemas de um nó de cluster com o suporte do NetApp](#)

- [Solucionar problemas de um nó que não faz parte do cluster](#)

Solucionar problemas de um nó de cluster

Você pode executar a solução de problemas básica usando a conta do sistema spreadonly:

Passos

1. SSH para o nó de gerenciamento usando suas credenciais de login de conta que você selecionou ao instalar a VM do nó de gerenciamento.
2. No nó de gerenciamento, vá para `/sf/bin`.
3. Encontre o script apropriado para o seu sistema:
 - `SignSshKeys.ps1`
 - `SignSshKeys.py`
 - `SignSshKeys.sh`

O `SignSshKeys.ps1` depende do PowerShell 7 ou posterior e o `SignSshKeys.py` depende do Python 3.6.0 ou posterior e do ["solicita o módulo"](#).



O `SignSshKeys` script grava `user` os arquivos `, user.pub` e `user-cert.pub` no diretório de trabalho atual, que são usados posteriormente pelo `ssh` comando. No entanto, quando um arquivo de chave pública é fornecido ao script, apenas um `<public_key>` arquivo (com `<public_key>` substituído pelo prefixo do arquivo de chave pública passado para o script) é gravado no diretório.

4. Execute o script no nó de gerenciamento para gerar o keychain SSH. O script permite o acesso SSH usando a conta do sistema `sfreadonly` em todos os nós do cluster.

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

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros:



Você pode usar o parâmetro de formulário abreviado ou completo.

- **--ip | -i [endereço ip]:** Endereço IP do nó de destino para a API ser executada.
 - **--user | -u [username]:** Usuário de cluster usado para executar a chamada API.
 - **(Opcional) --duração | -d [horas]:** A duração de uma chave assinada deve permanecer válida como um inteiro em horas. O padrão é 24 horas.
 - **(Opcional) --publickey | -k [caminho da chave pública]:** O caminho para uma chave pública, se o usuário optar por fornecer uma.
- b. Compare sua entrada com o seguinte comando de exemplo. Neste exemplo, `10.116.139.195` é o IP do nó de armazenamento, `admin` é o nome de usuário do cluster e a duração da validade da chave é de duas horas:

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

c. Executar o comando.

5. SSH para os IPs do nó:

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

Você poderá executar comandos básicos de solução de problemas de rede e sistema Linux, como ping , e outros comandos somente leitura.

6. (Opcional) desative "funcionalidade de acesso remoto" novamente após a conclusão da solução de problemas.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Solucione problemas de um nó de cluster com o suporte do NetApp

O suporte da NetApp pode executar uma solução de problemas avançada com uma conta de sistema que permite que um técnico execute diagnósticos de elementos mais profundos.

Passos

1. SSH para o nó de gerenciamento usando suas credenciais de login de conta que você selecionou ao instalar a VM do nó de gerenciamento.
2. Execute o comando rst com o número da porta enviado pelo suporte NetApp para abrir o túnel de suporte:

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

O suporte da NetApp fará login no nó de gerenciamento usando o túnel de suporte.

3. No nó de gerenciamento, vá para /sf/bin.
4. Encontre o script apropriado para o seu sistema:
 - SignSshKeys.ps1
 - SignSshKeys.py
 - SignSshKeys.sh



O SignSshKeys.ps1 depende do PowerShell 7 ou posterior e o SignSshKeys.py depende do Python 3.6.0 ou posterior e do "solicita o módulo".

O SignSshKeys script grava user os arquivos , user.pub e user-cert.pub no diretório de trabalho atual, que são usados posteriormente pelo ssh comando. No entanto, quando um arquivo de chave pública é fornecido ao script, apenas um <public_key> arquivo (com <public_key> substituído pelo prefixo do arquivo de chave pública passado para o script) é gravado no diretório.

5. Execute o script para gerar o keychain SSH com a `--sfadmin` bandeira. O script habilita o SSH em todos os nós.

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

Para SSH quanto `--sfadmin` a um nó em cluster, você deve gerar o keychain SSH usando um `--user supportAdmin` com acesso no cluster.

Para configurar `supportAdmin` o acesso para contas de administrador de cluster, você pode usar a IU ou APIs do Element:



- ["Configure o acesso "supportAdmin" usando a IU do Element"](#)
- Configure `supportAdmin` o acesso usando APIs e adicionando `"supportAdmin"` como o `"access"` tipo na solicitação de API:
 - ["Configure o acesso "supportAdmin" para uma nova conta"](#)
 - ["Configure o acesso "supportAdmin" para uma conta existente"](#)

Para obter o `clusterAdminID`, você pode usar a ["ListClusterAdmins"](#) API.

Para adicionar `supportAdmin` acesso, você deve ter Privileges administrador de cluster ou administrador.

- a. Substitua o valor entre parênteses [] (incluindo os colchetes) para cada um dos seguintes parâmetros:



Você pode usar o parâmetro de formulário abreviado ou completo.

- `--ip | -i [endereço ip]`: Endereço IP do nó de destino para a API ser executada.
- `--user | -u [username]`: Usuário de cluster usado para executar a chamada API.
- **(Opcional) --duração | -d [horas]**: A duração de uma chave assinada deve permanecer válida como um inteiro em horas. O padrão é 24 horas.

- b. Compare sua entrada com o seguinte comando de exemplo. Neste exemplo, `192.168.0.1` é o IP do nó de armazenamento, `admin` é o nome de usuário do cluster, a duração da validade da chave é de duas horas e `--sfadmin` permite o acesso do nó de suporte da NetApp para solução de problemas:

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

- c. Executar o comando.

6. SSH para os IPs do nó:

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

7. Para fechar o túnel de suporte remoto, introduza o seguinte:

```
rst --killall
```

8. (Opcional) desative ["funcionalidade de acesso remoto"](#) novamente após a conclusão da solução de problemas.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Solucionar problemas de um nó que não faz parte do cluster

Você pode executar a solução de problemas básica de um nó que ainda não foi adicionado a um cluster. Você pode usar a conta do sistema sfraconly para esse fim com ou sem a ajuda do suporte da NetApp. Se você tiver um nó de gerenciamento configurado, poderá usá-lo para SSH e executar o script fornecido para essa tarefa.

1. A partir de uma máquina Windows, Linux ou Mac que tenha um cliente SSH instalado, execute o script apropriado para o seu sistema fornecido pelo suporte da NetApp.
2. SSH para o IP do nó:

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

3. (Opcional) desative ["funcionalidade de acesso remoto"](#) novamente após a conclusão da solução de problemas.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do NetApp HCI"](#)

Inicie uma sessão remota de suporte do NetApp

Se você precisar de suporte técnico para o seu sistema de storage all-flash SolidFire, o suporte NetApp pode se conectar remotamente ao seu sistema. Para iniciar uma sessão e obter acesso remoto, o suporte da NetApp pode abrir uma conexão SSH (Secure Shell) reversa ao seu ambiente.

Você pode abrir uma porta TCP para uma conexão de túnel reverso SSH com o suporte do NetApp. Essa conexão permite que o suporte da NetApp faça login no nó de gerenciamento.

Antes de começar

- Para os serviços de gerenciamento 2,18 e posteriores, o recurso de acesso remoto é desativado no nó de

gerenciamento por padrão. Para ativar a funcionalidade de acesso remoto, "[Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento](#)" consulte .

- Se o nó de gerenciamento estiver atrás de um servidor proxy, as seguintes portas TCP serão necessárias no arquivo sshd.config:

Porta de TCP	Descrição	Direção da ligação
443	Chamadas de API/HTTPS para reencaminhamento de portas via túnel de suporte aberto para a interface da Web	Nó de gerenciamento para nós de storage
22	Acesso SSH ao login	Nó de gerenciamento para nós de storage ou de nós de storage para nó de gerenciamento

Passos

- Faça login no nó de gerenciamento e abra uma sessão de terminal.
- Em um prompt, digite o seguinte:

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

- Para fechar o túnel de suporte remoto, introduza o seguinte:

```
rst --killall
```

- (Opcional) Desativar "[funcionalidade de acesso remoto](#)" novamente.



O SSH permanece habilitado no nó de gerenciamento se você não o desabilitar. A configuração ativada por SSH persiste no nó de gerenciamento por meio de atualizações e atualizações até que seja desabilitada manualmente.

Encontre mais informações

- "[Plug-in do NetApp Element para vCenter Server](#)"
- "[Documentação do software SolidFire e Element](#)"

Gerencie a funcionalidade SSH no nó de gerenciamento

Você pode desativar, reativar ou determinar o status da capacidade SSH no nó de gerenciamento (mNode) usando a API REST. O recurso SSH que fornece "[Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp](#)" é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior.

A partir dos Serviços de Gerenciamento 2.20.69, você pode ativar e desativar a capacidade SSH no nó de gerenciamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.

O que você vai precisar

- **Permissões de controle de nuvem híbrida da NetApp:** Você tem permissões como administrador.
- **Permissões de administrador de cluster:** Você tem permissões como administrador no cluster de armazenamento.
- **Element software:** Seu cluster está executando o software NetApp Element 11,3 ou posterior.
- **Nó de gerenciamento:** Você implantou um nó de gerenciamento executando a versão 11,3 ou posterior.
- **Atualizações de serviços de gestão:**
 - Para usar a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp, você atualizou o ["pacote de serviços de gerenciamento"](#) para a versão 2.20.69 ou posterior.
 - Para usar a IU da API REST, você atualizou o ["pacote de serviços de gerenciamento"](#) para a versão 2,17.

Opções

- [Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida do NetApp](#)

Você pode executar qualquer uma das seguintes tarefas depois de ["autenticar"](#):

- [Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs](#)
- [Determine o status do recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs](#)

Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando a IU do Controle de nuvem híbrida do NetApp

Você pode desativar ou reativar a capacidade SSH no nó de gerenciamento. O recurso SSH que fornece ["Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp"](#) é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior. A desativação do SSH não termina nem desliga sessões de cliente SSH existentes para o nó de gerenciamento. Se você desabilitar o SSH e optar por reativá-lo posteriormente, poderá fazê-lo usando a IU do Controle de nuvem híbrida da NetApp.



Para ativar ou desativar o acesso de suporte usando SSH para um cluster de armazenamento, você deve usar o ["Página de configurações do cluster da IU do Element"](#).

Passos

1. No Painel, selecione o menu de opções no canto superior direito e selecione **Configurar**.
2. Na tela **Support Access for Management Node**, alterne o switch para ativar o SSH do nó de gerenciamento.
3. Depois de concluir a solução de problemas, na tela **Support Access for Management Node**, alterne o switch para desativar o SSH do nó de gerenciamento.

Desative ou ative o recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs

Você pode desativar ou reativar a capacidade SSH no nó de gerenciamento. O recurso SSH que fornece ["Acesso à sessão do túnel de suporte remoto \(RST\) do suporte da NetApp"](#) é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior. A desativação do SSH não termina nem desliga sessões de cliente SSH existentes para o nó de gerenciamento. Se você desabilitar o SSH e optar por reativá-lo posteriormente, poderá fazê-lo usando a mesma API.

Comando API

Para serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior:

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

Para serviços de gerenciamento 2,17 ou anteriores:

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



Você pode encontrar o `${TOKEN}` portador usado pelo comando API quando **"autorizar"** você . O portador `${TOKEN}` está na resposta de ondulação.

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço API do nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode/`:

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

2. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Na IU da API REST, selecione **PUT /settings/ssh**.
 - a. Selecione **Experimente**.
 - b. Defina o parâmetro **Enabled** como `false` para desativar SSH ou `true` para reativar a capacidade SSH que foi anteriormente desativada.
 - c. Selecione **Executar**.

Determine o status do recurso SSH no nó de gerenciamento usando APIs

Você pode determinar se a capacidade SSH está ou não ativada no nó de gerenciamento usando uma API de serviço de nó de gerenciamento. O SSH é desativado por padrão nos nós de gerenciamento que executam serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior.

Comando API

Para serviços de gerenciamento 2,18 ou posterior:

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

Para serviços de gerenciamento 2,17 ou anteriores:

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



Você pode encontrar o `${TOKEN}` portador usado pelo comando API quando **"autorizar"** você . O portador `${TOKEN}` está na resposta de ondulação..

ETAPAS DA IU DA API REST

1. Acesse a IU da API REST do serviço API do nó de gerenciamento inserindo o endereço IP do nó de gerenciamento seguido de `/mnode/`:

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

2. Selecione **autorizar** e preencha o seguinte:
 - a. Introduza o nome de utilizador e a palavra-passe do cluster.
 - b. Introduza a ID do cliente como `mnode-client`.
 - c. Selecione **autorizar** para iniciar uma sessão.
 - d. Feche a janela.
3. Na IU da API REST, selecione **GET /settings/ssh**.
 - a. Selecione **Experimente**.
 - b. Selecione **Executar**.

Encontre mais informações

- ["Plug-in do NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Documentação do software SolidFire e Element"](#)

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.