



Documentação do ONTAP Mediator

ONTAP Mediator

NetApp
October 19, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-mediator/index.html> on October 19, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Documentação do ONTAP Mediator	1
Notas de lançamento	2
O que há de novo no ONTAP Mediator?	2
Matriz de suporte do ONTAP Mediator	4
Matriz de suporte do SO	4
Matriz de suporte do SCST	7
Comece agora	9
Saiba mais sobre ONTAP Mediator	9
Como o ONTAP Mediator funciona	9
Serviços do ONTAP Mediator	9
Ferramentas fornecidas para o administrador do sistema	9
Atualizações SCST e do kernel	10
Suporte para HTTPS e iSCSI	10
Guia rápido para o ONTAP Mediator	10
Qual é o próximo passo?	11
Instalar e configurar	12
Resumo do fluxo de trabalho de instalação do ONTAP Mediator	12
Prepare-se para instalar o ONTAP Mediator	12
Requisitos de instalação	13
Requisitos do host	14
Requisitos de firewall e rede	14
Requisitos do OS	15
Instale o ONTAP Mediator quando o UEFI Secure Boot estiver habilitado	16
Forneça acesso ao repositório para a instalação do ONTAP Mediator	17
Baixe o pacote de instalação do ONTAP Mediator	24
Verifique a assinatura do código do ONTAP Mediator	25
Instale o pacote de instalação do ONTAP Mediator	28
Registre a chave de segurança para o UEFI Secure Boot	46
Assinar módulos do kernel SCST	47
Verifique o status da instalação do ONTAP Mediator	48
Utilize o ONTAP Mediator	50
Use o ONTAP Mediator para a sincronização ativa do SnapMirror e o MetroCluster IP	50
Monitore as relações de sincronização ativa do SnapMirror	50
Monitore as configurações de IP do MetroCluster	50
Administrar o ONTAP Mediator	52
Atualize o ONTAP Mediator	52
Atualize o ONTAP Mediator	52
Atualize o sistema operacional do host e reinstale ou atualize ONTAP Mediator	60
Configurar os atributos do ONTAP Mediator	65
Configurações configuráveis do ONTAP Mediator	65
Instalar certificados SSL de terceiros	66
Configurar a proteção contra ataques de senha	68
Configurar as regras de complexidade de senha	68

Configurar o limite de espaço livre	69
Configurar o espaço de log reservado	69
Alterar o nome de usuário e a senha do ONTAP Mediator	70
Alterar o nome de usuário	70
Alterar a senha	71
Iniciar e parar o ONTAP Mediator	71
Pare o ONTAP Mediator	72
Inicie o ONTAP Mediator	72
Verifique a integridade do ONTAP Mediator	72
Verifique o status do serviço	72
Confirme as portas de escuta	74
Gerenciar certificados	74
Regenere um certificado autoassinado temporário para o host do ONTAP Mediator	74
Substitua os certificados autoassinados do ONTAP Mediator por certificados confiáveis de terceiros	75
Solução de problemas relacionados a certificados do ONTAP Mediator	90
Manter o sistema operacional do host para o ONTAP Mediator	95
Reinicialize o host	95
Atualizações do pacote do host	95
Atualize o kernel do sistema operacional do host	95
Realizar manutenção do host	96
Alterações do host no nome do host ou no endereço IP	99
Desinstalar o ONTAP Mediator	100
Avisos legais	101
Direitos autorais	101
Marcas registradas	101
Patentes	101
Política de privacidade	101
Código aberto	101
O ONTAP Mediator para o MetroCluster IP e o SnapMirror active sync	101

Documentação do ONTAP Mediator

Notas de lançamento

O que há de novo no ONTAP Mediator?

Novos aprimoramentos para o ONTAP Mediator são fornecidos a cada nova versão.



Para obter informações sobre a versão do sistema operacional e do SCST, consulte o ["Matriz de suporte"](#).

Versão do ONTAP Mediator	Melhorias
1.12.1	• Suporte para RHEL: ◦ Compatível: 10.1 e 9.7. ◦ Recomendado: 10.2, 10.0, 9.8, 9.6, 9.4 e 8.10. • Suporte para Rocky Linux 10.2, 9.8 e 8.10. • Suporte para Oracle Linux 10.1 e 9.8 com kernels rhck e uek. • A partir do ONTAP Mediator 1.12.1 e ONTAP 9.19.1, uma única instância do ONTAP Mediator configurada com HTTPS pode monitorar as seguintes configurações simultaneamente: ◦ Um máximo de dez configurações IP de quatro nós ou cinco de oito nós do MetroCluster, se instaladas em um host com CPU de 8 núcleos e pelo menos 16GB de RAM. Veja "Utilize ONTAP Mediator para monitorar várias configurações de IP MetroCluster". ◦ Uma configuração IP de quatro nós MetroCluster e uma relação de sincronização ativa entre pares SnapMirror, se instalada em um host com CPU de 2 núcleos. Veja "Configure o ONTAP Mediator para a sincronização ativa do SnapMirror". • Inclui uma nova ferramenta para reparar uma instalação SCST corrompida. Após instalar o ONTAP Mediator, você pode encontrar a ferramenta em <code>/usr/local/bin/mediator_repair_scst</code>. Você pode usar a ferramenta após uma atualização do sistema operacional, caso o sistema operacional atualizado exija um patch SCST que não esteja disponível no pacote SCST padrão.
1,12	• Suporte para RHEL: ◦ Compatível: 10.1 e 9.7. ◦ Recomendado: 10.2, 10.0, 9.8, 9.6, 9.4 e 8.10. • Suporte para Rocky Linux 10.2, 9.8 e 8.10. • Suporte para Oracle Linux 10.1 e 9.7 com kernels rhck e uek. • A partir do ONTAP 9.19.1 e ONTAP Mediator 1.12, você pode configurar um ONTAP Mediator que utiliza HTTPS para comunicação em configurações IP do MetroCluster. O HTTPS proporciona maior segurança ao criptografar sessões inteiras usando SSL/TLS. Você pode optar por instalar o ONTAP Mediator com suporte apenas para HTTPS. O pacote SCST não é instalado se este método de instalação for utilizado. "Saiba mais sobre as opções de instalação HTTPS e iSCSI para ONTAP Mediator".

1,11	• Suporte para RHEL 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.4 e 8.10. • Suporte para Rocky Linux 10.1, 9.7 e 8.10. • Suporte para Oracle Linux 10.0 e 9.6 com kernels rhck e uek. • Adiciona suporte a IPv6 para configurações IP do MetroCluster. • Adiciona suporte para fapolicyd.
1,10	• Suporte para RHEL 10.0, 9.6, 9.4 e 8.10. • Suporte para Rocky Linux 10.0, 9.6 e 8.10. • Atualiza a versão base do Python de Python 3.9 para Python 3.12.
1.9.1	• Suporte para RHEL: ◦ Compatível com: 9.3, 9.1, 8.9, 8.7, 8.6, 8.5 e 8.4. ◦ Recomendado: 9.5, 9.4, 9.2, 9.0, 8.10 e 8.8. • Suporte para o Rocky Linux 9.5 e 8.10. • Adiciona novos certificados para verificação de assinatura de código. • Adicionado suporte para ignorar as verificações de assinatura de código usando a <code>-skip-code-signature-check</code> flag. • O instalador exibe avisos quando detecta certificados de assinatura de código expirados.
1,9	• Suporte para RHEL: ◦ Compatível com: 9.3, 9.1, 8.9, 8.7, 8.6, 8.5 e 8.4. ◦ Recomendado: 9.5, 9.4, 9.2, 9.0, 8.10 e 8.8. • Suporte para o Rocky Linux 9.5 e 8.10. • Suporte a FIPS para RHEL e Rocky Linux. • Foram adicionadas melhorias de desempenho para maior escalabilidade. • Nomes de arquivo aprimorados para simplificar a configuração de certificados assinados por PKI.
1,8	• Suporte para RHEL: ◦ Compatível: 8.7, 8.6, 8.5 e 8.4. ◦ Recomendado: 9.4, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.10, 8.9 e 8.8. • Suporte para o Rocky Linux 9.4 e 8.10.
1,7	• Suporte para RHEL: ◦ Compatível: 8.7, 8.6, 8.5 e 8.4. ◦ Recomendado: 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.9 e 8.8. • Suporte para o Rocky Linux 9.3 e 8.9. • Suporte para dados SAN (Nome Alternativo do Assunto) em certificados autoassinados e certificados assinados por terceiros.

1,6	• Atualizações do Python 3.9. • Suporte para RHEL: ◦ Compatível: 8.7, 8.6, 8.5 e 8.4. ◦ Recomendado: 9.2, 9.1, 9.0 e 8.8. • Suporte para o Rocky Linux 9.2 e 8.8. • Suporte descontinuado para o RHEL 7.x / CentOS em todas as versões.
1,5	• Suporte para o RHEL 8.5, 8.4, 8.3, 8.2, 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6. • Suporte para CentOS 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6. • Inclui avisos de obsolescência para RHEL 7.x / CentOS 7.x. • Otimiza a velocidade para sistemas de sincronização ativa do SnapMirror em maior escala. • Uma assinatura criptográfica de código foi adicionada ao instalador.
1,4	• Suporte para o RHEL 8.5, 8.4, 8.3, 8.2, 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6. • Suporte para CentOS 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6. • Adicionado suporte à Inicialização Segura (SB) do firmware baseado em UEFI.
1,3	• Suporte para o RHEL 8.3, 8.2, 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6. • Suporte para CentOS 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6.
1,2	• Suporte para RHEL 8.1, 8.0, 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6. • Suporte para CentOS 7.9, 7.8, 7.7 e 7.6. • Suporte a caixas de correio HTTPs. • Para uso com ONTAP 9.8+ MCC-IP AUSO e o SnapMirror active sync ZRTO.
1,1	• Suporte ao RHEL 8.0 e 7.6. • Suporte para CentOS 7.6. • Elimina as dependências do Perl.
1,0	• Suporte para caixas de correio iSCSI. • Para uso com ONTAP 9.7+ MCC-IP AUSO. • Suporte para RHEL/CentOS 7.6.

Matriz de suporte do ONTAP Mediator

A matriz de suporte do ONTAP Mediator inclui informações de suporte para sistema operacional e versão do SCST.

Matriz de suporte do SO

A tabela a seguir lista os sistemas operacionais suportados para cada versão do ONTAP Mediator.

Sistema operacional para ONT AP Mediator	1.12.1	1,12	1,11	1,10	1.9.1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
RHEL 10.2	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 10.1	Compatível	Compatível	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 10.0	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.8	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.7	Compatível	Compatível	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.6	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.5	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.3	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.2	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.1	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 9.0	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 8.10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 8.9	Não	Não	Não	Não	Compatível	Compatível	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHEL 8.8	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não

RHE L 8.7	Não	Não	Não	Não	Compatível	Compatível	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHE L 8.6	Não	Não	Não	Não	Compatível	Compatível	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
RHE L 8.5	Não	Não	Não	Não	Compatível	Compatível	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
RHE L 8.4	Não	Não	Não	Não	Compatível	Compatível	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
RHE L 8.3	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
RHE L 8.2	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
RHE L 8.1	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
RHE L 8.0	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
RHE Le Cent OS 7.9	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Compatível	Não	Não
RHE Le Cent OS 7.8	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
RHE Le Cent OS 7.7	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
RHE Le Cent OS 7.6	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Obsoleto	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim (apenas RHEL)
Cent OS 8 e stream	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	N/A	N/A	N/A

Rocky Linux 10	Sim (10.2)	Sim (10.2)	Sim (10.0 e 10.1)	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Rocky Linux 9	Sim (9.8)	Sim (9.8)	Sim (9.7)	Sim (9.6 e 9.4)	Sim (9.5)	Sim (9.5)	Sim (9.4)	Sim (9.3)	Sim (9.2)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Rocky Linux 8	Sim (8.10)	Sim (8.10)	Sim (8.10)	Sim (8.10)	Sim (8.10)	Sim (8.10)	Sim (8.10)	Sim (8.9)	Sim (8.8)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Oracle Linux 10	Sim (10.1)	Sim (10.1)	Sim (10.0)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Oracle Linux 9	Sim (9.8)	Sim (9.7)	Sim (9.6)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

- "Sim" significa que o sistema operacional é recomendado para a instalação do ONTAP Mediator e é totalmente compatível e suportado.
- "Não" significa que o sistema operacional e o ONTAP Mediator não são compatíveis.
- "Compatível" significa que a Red Hat não oferece mais suporte a essas versões do RHEL, mas o ONTAP Mediator ainda pode ser instalado nelas.
- O ONTAP Mediator 1.6 adiciona suporte para Rocky Linux 9 e 8.
- O ONTAP Mediator 1.5 foi a última versão compatível com os sistemas operacionais do ramo RHEL 7.x.
- O Centos 8 foi removido de todas as versões devido à sua nova ramificação. O Centos Stream foi considerado um sistema operacional de produção inadequado. Não há planos de suporte.

Matriz de suporte do SCST

A tabela a seguir mostra a versão do SCST compatível com cada versão do ONTAP Mediator.

Versão do ONTAP Mediator	Versão do SCST
ONTAP Mediator 1.12.1	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.12	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.11	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.10	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.9.1	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.9	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.8	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.7	scst-3.7.0.tar.bz2

Versão do ONTAP Mediator	Versão do SCST
ONTAP Mediator 1.6	scst-3.7.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.5	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.4	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.3	scst-3.5.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.2	scst-3.4.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.1	scst-3.4.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.0	scst-3.3.0.tar.bz2

Comece agora

Saiba mais sobre ONTAP Mediator

O ONTAP Mediator oferece suporte aos recursos do ONTAP, fornecendo um armazenamento persistente e isolado para metadados de alta disponibilidade (HA), funcionalidade de consulta síncrona da integridade do nó para auxiliar na determinação do quorum e atuando como um proxy de ping para a capacidade de resposta do controlador.



Esta documentação se refere à versão local do ONTAP Mediator. Para obter informações sobre o ONTAP Cloud Mediator, disponível a partir do ONTAP 9.17.1, consulte "[SnapMirror documentação do active sync](#)".

Como o ONTAP Mediator funciona

O ONTAP Mediator é executado em um host Linux em um terceiro domínio de falha, separado dos seus clusters do ONTAP, onde fornece um armazenamento persistente e isolado para metadados de HA. O ONTAP usa esse armazenamento, juntamente com as funções de consulta da integridade do nó e de ping-proxy do Mediator, para monitorar relacionamentos de sincronização ativa do SnapMirror e configurações IP do MetroCluster.

- O ONTAP Mediator usa a LIF de gerenciamento de nós e a LIF de gerenciamento de cluster para se comunicar com cada cluster por meio de múltiplos caminhos redundantes. Isso permite que o ONTAP distinga entre uma falha total do local e uma falha em um único InterSwitch Link (ISL).
- Na sincronização ativa do SnapMirror, se um cluster perder a conexão tanto com seu par quanto com o ONTAP Mediator, o ONTAP tratará o par como inacessível e poderá fazer failover automaticamente para a cópia sobrevivente.
- Em configurações IP do MetroCluster, o ONTAP Mediator auxilia com um switchover automático não planejado assistido pelo Mediator (MAUSO), armazenando informações de estado sobre os nós do MetroCluster e ajudando a determinar o curso de ação apropriado durante uma falha.

Serviços do ONTAP Mediator

O ONTAP Mediator fornece dois serviços systemctl adicionais:

- **ontap_mediator.service**

Mantém o servidor da API REST para gerenciar os relacionamentos do ONTAP.

- **mediator-scst.service**

Controla a inicialização e o desligamento do módulo iSCSI (SCST).

Ferramentas fornecidas para o administrador do sistema

Ferramentas fornecidas para o administrador do sistema:

- **/usr/local/bin/mediator_change_password**

Define uma nova senha da API quando você fornece o nome de usuário e a senha atuais da API.

- **`/usr/local/bin/mediator_change_user`**

Define um novo nome de usuário da API quando você fornece o nome de usuário e a senha atuais da API.

- **`/usr/local/bin/mediator_generate_support_bundle`**

Gera um arquivo tgz local contendo todas as informações úteis de suporte necessárias para a comunicação com o suporte ao cliente da NetApp. Isso inclui a configuração do aplicativo, logs e algumas informações do sistema. Os pacotes são gerados no disco local e podem ser transferidos manualmente, conforme necessário. Local de armazenamento: `/opt/netapp/data/support_bundles/`

- **`/usr/local/bin/uninstall_ontap_mediator`**

Remove o pacote do ONTAP Mediator e o módulo do kernel SCST. Isso inclui toda a configuração, os logs e os dados da caixa de correio.

- **`/usr/local/bin/mediator_unlock_user`**

Libera um bloqueio na conta de usuário da API se o limite de tentativas de autenticação tiver sido atingido. Esse recurso é usado para impedir ataques de força bruta contra senhas. Ele solicita ao usuário o nome de usuário e a senha corretos.

- **`/usr/local/bin/mediator_add_user`**

(Apenas para suporte) Usado para adicionar o usuário da API durante a instalação.

Atualizações SCST e do kernel

ONTAP Mediator usa SCST para fornecer iSCSI para comunicação em MetroCluster configurações IP. O pacote SCST é um módulo do kernel compilado durante a instalação. Pode ser necessário reinstalar SCST após atualizações do kernel. Como alternativa, desinstale ONTAP Mediator, depois reinstale e reconfigure o relacionamento ONTAP. Consulte ["SCST: Um Subsistema de Destino SCSI Genérico para Linux"](#) para saber mais sobre SCST.



Você deve coordenar quaisquer atualizações no kernel do sistema operacional do servidor com uma janela de manutenção no ONTAP.

Suporte para HTTPS e iSCSI

A partir do ONTAP 9.19.1 e ONTAP Mediator 1.12, você pode configurar um ONTAP Mediator que utiliza HTTPS ou iSCSI para monitorar uma configuração IP do MetroCluster. Você pode optar por instalar o ONTAP Mediator com suporte para iSCSI e HTTPS ou somente HTTPS. Se o ONTAP Mediator for instalado com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não será instalado. Consulte ["Opções de instalação HTTPS e iSCSI para ONTAP Mediator"](#) para obter mais informações.

Guia rápido para o ONTAP Mediator

Para começar a usar o ONTAP Mediator, você instala o software e o configura para funcionar com seu ambiente ONTAP.

1

Instalar o ONTAP Mediator

"[Instalar ONTAP Mediator](#)" em seu sistema e certifique-se de atender a todas as dependências necessárias.

2

Verifique a instalação do ONTAP Mediator

"[Verifique se a instalação do ONTAP Mediator foi bem-sucedida](#)" verificando o status do serviço e revisando os registros em busca de erros ou avisos.

3

Configure o ONTAP Mediator para o seu ambiente ONTAP

Dependendo se você deseja "[Use o ONTAP Mediator para o MetroCluster IP, a SnapMirror active sync ou ambos](#)", siga as etapas de configuração apropriadas para garantir a aplicação correta de todas as configurações necessárias.

Qual é o próximo passo?

Agora você pode usar o ONTAP Mediator para monitorar configurações IP do MetroCluster, configurações de sincronização ativa do SnapMirror ou ambas. Para obter mais informações, consulte o "[SnapMirror documentação do active sync](#)" e o "[Documentação do MetroCluster](#)".

Instalar e configurar

Resumo do fluxo de trabalho de instalação do ONTAP Mediator

A instalação do ONTAP Mediator inclui a preparação para a instalação, o fornecimento de acesso aos repositórios, o download do pacote de instalação, a verificação da assinatura do código e a instalação do pacote do ONTAP Mediator.

1

"Prepare-se para instalar o ONTAP Mediator"

Para instalar o ONTAP Mediator, você deve garantir que todos os pré-requisitos sejam atendidos.

2

"Forneça acesso ao repositório"

Você deve habilitar o acesso aos repositórios para que o ONTAP Mediator possa acessar os pacotes necessários durante o processo de instalação.

3

"Baixe o pacote de instalação do ONTAP Mediator"

Faça o download do pacote de instalação do ONTAP Mediator na página de download do ONTAP Mediator.

4

"Verifique a assinatura de código do pacote de instalação do ONTAP Mediator"

NetApp recomenda verificar a assinatura de código do ONTAP Mediator antes de instalar o pacote de instalação do ONTAP Mediator.

5

"Instale o pacote de instalação do ONTAP Mediator"

Baixe o pacote de instalação e execute o instalador no host.

6

"Verifique a instalação do ONTAP Mediator"

Após instalar o ONTAP Mediator, verifique se ele está funcionando corretamente.

Prepare-se para instalar o ONTAP Mediator

Para instalar o ONTAP Mediator, você precisa atender a todos os pré-requisitos, baixar o pacote de instalação e executar o instalador no host.



- Para atualizar o ONTAP Mediator para uma nova versão, consulte ["Atualize o ONTAP Mediator"](#).
- Se você precisar atualizar o sistema operacional do host e reinstalar ou atualizar o ONTAP Mediator como parte desse processo, consulte ["Atualize o sistema operacional do host e"](#)

Requisitos de instalação

Analise os seguintes requisitos antes de instalar o ONTAP Mediator.



- O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores não são compatíveis com o modo FIPS do Red Hat Enterprise Linux (RHEL), o que impede a instalação bem-sucedida. Você pode verificar se o modo FIPS está ativado usando o `fips-mode-setup --check` comando. Você pode desativar o modo FIPS usando o `fips-mode-setup --disable` comando. Reinicialize o sistema após desativar o modo FIPS para instalar com sucesso o ONTAP Mediator 1.8 ou anterior.
- Se a instalação falhar, talvez seja necessário tentar uma versão mais recente do ONTAP Mediator.
- A partir de 15 de junho de 2025, não será possível instalar ou atualizar as versões 1.9 e 1.8 do ONTAP Mediator, pois seus certificados de assinatura de código expiraram. Caso a instalação falhe, utilize a versão de patch 1.9.1 do ONTAP Mediator.

- Se você instalar o `yum-utils` pacote, poderá usar o `needs-restarting` comando.
- A partir do ONTAP Mediator 1.11, o IPv6 é compatível com as configurações IP do MetroCluster.

Opções de instalação HTTPS e iSCSI para ONTAP Mediator

Antes de instalar o ONTAP Mediator, revise as seguintes informações:

- No ONTAP Mediator, o pacote SCST é usado para fornecer iSCSI para comunicação em configurações IP do MetroCluster. O pacote SCST é um módulo do kernel compilado durante a instalação. A partir do ONTAP 9.19.1 e do Mediator 1.12, você pode configurar um ONTAP Mediator que usa HTTPS em vez de iSCSI para monitorar uma configuração IP do MetroCluster.
- A partir do ONTAP 9.19.1 e do ONTAP Mediator 1.12, você tem a opção de instalar o ONTAP Mediator com suporte a iSCSI e HTTPS, ou com suporte apenas a HTTPS. Se você optar por instalar o ONTAP Mediator com suporte apenas a HTTPS, o pacote SCST não será instalado.
- Se você atualizar do ONTAP Mediator 1.11 ou anterior com o SCST instalado e escolher a opção somente HTTPS durante a atualização, o pacote SCST será desinstalado e a nova versão do ONTAP Mediator não conterà o pacote SCST.
- Se você planeja usar ONTAP Mediator para monitorar várias configurações de MetroCluster IP, o suporte depende do seu tipo de Mediator, versão do ONTAP e sistema operacional. Consulte ["Utilize ONTAP Mediator para monitorar várias configurações de IP MetroCluster"](#) para obter mais informações.
- A instalação do ONTAP Mediator com suporte apenas para HTTPS é compatível com os seguintes casos de uso:
 - Você planeja usar apenas o ONTAP Mediator para monitorar seus clusters de sincronização ativa do SnapMirror.
 - Você planeja configurar ONTAP Mediator com HTTPS para monitorar uma ou mais configurações de IP MetroCluster.
- ONTAP Mediator deve ser instalado com suporte para iSCSI e HTTPS no seguinte cenário:
 - Você planeja configurar ONTAP Mediator com iSCSI para monitorar uma ou mais configurações de IP do MetroCluster.

Requisitos do host

Siga estes requisitos ao instalar o RHEL ou o Rocky Linux e ao configurar os repositórios associados.



Se você modificar o processo de instalação ou configuração, poderá ser necessário executar etapas adicionais.

Requisitos de distribuição Linux

- Instale o RHEL ou o Rocky Linux seguindo as melhores práticas da Red Hat. Como o CentOS 8.x chegou ao fim de seu ciclo de vida, versões compatíveis com o CentOS 8.x não são recomendadas.
- Ao instalar o ONTAP Mediator, certifique-se de que o sistema tenha acesso ao repositório necessário para que o programa de instalação possa recuperar e instalar todas as dependências de software necessárias.
- Para permitir que o instalador yum encontre o software dependente nos repositórios do RHEL, registre o sistema durante a instalação ou posteriormente, usando uma assinatura Red Hat válida.



Consulte a documentação do Red Hat Subscription Manager para obter mais informações.

Requisitos de firewall e rede

ONTAP Mediator utiliza diversas portas para se comunicar com serviços específicos.

- Se você estiver usando um firewall de terceiro:
 - O acesso HTTPS deve estar ativado.
 - Deve ser configurado para permitir o acesso nas portas 31784 e 3260.

Ao usar o firewall padrão do Red Hat ou CentOS, o firewall é configurado automaticamente durante a instalação do Mediator.

- Para hosts Linux sem acesso à internet, certifique-se de que os pacotes necessários estejam disponíveis em um repositório local.

Se você estiver usando o Link Aggregation Control Protocol (LACP) em um ambiente Linux, configure o kernel e defina `sysctl net.ipv4.conf.all.arp_ignore` como 2.

A tabela a seguir lista as portas que você deve liberar em seu firewall:



- A porta iSCSI só é necessária em uma configuração IP MetroCluster.
- A porta 22/tcp não é necessária para o funcionamento normal, mas você pode habilitá-la temporariamente para manutenção e desabilitá-la quando a sessão de manutenção terminar.

Portas/serviços	Fonte	Direção	Destino	Propósito
22/tcp	Host de gerenciamento	Entrada	ONTAP Mediator	(Opcional) Gerenciamento de SSH / ONTAP Mediator
31784/tcp	LIFs de cluster-mgmt e node-mgmt	Entrada	ONTAP Mediator servidor web	(Obrigatório) API REST (HTTPS)

3260/tcp	LIFs de node-mgmt	Entrada	Alvos iSCSI do ONTAP Mediator	(Necessário para configurações IP do MetroCluster) conexão de dados iSCSI para caixas de correio
----------	-------------------	---------	-------------------------------	--



Para um SnapMirror active sync ou MetroCluster IP ONTAP Mediator que utiliza HTTPS para comunicação, o ONTAP não exige que a porta 3260 esteja habilitada ou conectada.

Requisitos do OS

Seu sistema operacional deve atender aos seguintes requisitos:

- instalação física de 64 bits ou máquina virtual
- 8 GB de RAM
- 1 GB de espaço de disco (usado para a instalação de aplicativos, logs do servidor e o banco de dados)
- Usuário: acesso root

Consulte "[Matriz de suporte do SO](#)" para ver os sistemas operacionais compatíveis com cada versão do ONTAP Mediator.

Pacotes necessários do sistema operacional

Os seguintes pacotes são necessários para ONTAP Mediator:



Os pacotes são pré-instalados ou instalados automaticamente pelo instalador do ONTAP Mediator.

Todas as versões do RHEL/CentOS	Pacotes adicionais para o RHEL 10.x / o Rocky Linux 10	Pacotes adicionais para RHEL 9.x / Rocky Linux 9	Pacotes adicionais para RHEL 8.x / Rocky Linux 8
• openssl • openssl-devel • kernel-devel-\$(uname -r) • gcc • fazer • libselinux-utils • correção • bzip2 • perl-Data-Dumper • perl-ExtUtils-MakeMaker • efibootmgr • mokutil	• python3.12 • python3.12-devel	• elfutils-libelf-devel • policycoreutils-python-utils • python3 • python3-devel	• elfutils-libelf-devel • policycoreutils-python-utils • redhat-lsb-core • python39 • python39-devel

O pacote de instalação do Mediator é um arquivo tar compactado e autoextraível que inclui:

- Um arquivo RPM contendo todas as dependências que não podem ser obtidas do repositório da versão compatível.
- Um script de instalação.

Recomenda-se um certificado SSL válido.



- A versão do kernel deve corresponder à versão do sistema operacional.
- Não atualize o kernel para uma versão do sistema operacional superior à suportada pela sua versão do ONTAP Mediator, pois o módulo SCST testado pode não funcionar.

Instale o ONTAP Mediator quando o UEFI Secure Boot estiver habilitado

O ONTAP Mediator pode ser instalado em um sistema com ou sem o UEFI Secure Boot ativado.

Sobre esta tarefa

- Você pode optar por desativar a Inicialização Segura do UEFI antes de instalar o ONTAP Mediator, caso ela não seja necessária ou se você estiver solucionando problemas de instalação do ONTAP Mediator. Desative a opção Inicialização Segura do UEFI nas configurações do seu computador.
- Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e você pode ignorar esta tarefa.



Para obter instruções detalhadas sobre como desativar o UEFI Secure Boot, consulte a documentação do sistema operacional do seu host.

Para instalar o ONTAP Mediator com o UEFI Secure Boot ativado, você deve registrar uma chave de segurança antes que o serviço possa ser iniciado. A chave é gerada durante a etapa de compilação da instalação do SCST e salva como um par de chaves privada e pública na sua máquina. Use o utilitário `mokutil` para adicionar a chave pública como uma Machine Owner Key (MOK) ao seu firmware UEFI, permitindo que o sistema confie e carregue o módulo assinado. Salve a senha `mokutil` em um local seguro, pois ela será necessária ao reiniciar seu sistema para ativar a MOK.

Passos

1. Verifique se o UEFI Secure Boot está ativado no seu sistema:

```
mokutil --sb-state
```

Os resultados indicam se o UEFI Secure Boot está habilitado neste sistema.

Se...	Vá para...
A inicialização segura UEFI está ativada	
A inicialização segura UEFI está desativada	"Forneça acesso ao repositório para a instalação do ONTAP Mediator"



- Você será solicitado a criar uma frase secreta que deverá ser armazenada em um local seguro. Você precisará dessa frase secreta para habilitar a chave no Gerenciador de Inicialização UEFI.

- O ONTAP Mediator 1.2.0 e versões anteriores não suportam este modo.

2. Se o `mokutil` utilitário não estiver instalado, execute o seguinte comando:

```
yum install mokutil
```

Qual o próximo passo?

["Forneça acesso ao repositório para a instalação do ONTAP Mediator"](#)

Forneça acesso ao repositório para a instalação do ONTAP Mediator

Você deve habilitar o acesso aos repositórios para que o ONTAP Mediator possa acessar os pacotes necessários durante o processo de instalação.

Passos

1. Determine quais repositórios precisam ser acessados, conforme mostrado na tabela a seguir:

Se o seu sistema operacional for...	Você deve conceder acesso a esses repositórios...
Oracle Linux 10.x	• ol-10-for-x86_64-baseos-rpms • ol-10-for-x86_64-appstream-rpms
Oracle Linux 9.x	• ol-9-for-x86_64-baseos-rpms • ol-9-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 10.x	• rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms • rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 9.x	• rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms • rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 8.x	• rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms • rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms
RHEL 7.x	• rhel-7-server-optional-rpms
O CentOS 7.x	• C7.6.1810 - repositório base
Rocky Linux 10	• appstream • baseos
Rocky Linux 9	• appstream • baseos
Rocky Linux 8	• appstream • baseos

2. Use um dos seguintes procedimentos para habilitar o acesso aos repositórios listados acima, para que o ONTAP Mediator possa acessar os pacotes necessários durante o processo de instalação.



Se o ONTAP Mediator tiver dependências de módulos Python presentes nos repositórios "extras" e "optional", ele poderá precisar acessar os arquivos `rhel-X-for-x86_64-extras-rpms` e `rhel-X-for-x86_64-optional-rpms`.

▼ Procedimento para sistema operacional Oracle Linux 10.x

Utilize este procedimento se o seu sistema operacional for **Oracle Linux 10.x** para habilitar o acesso aos repositórios:

Passos

- a. Inscreva-se no repositório necessário:

```
subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-appstream-rpms
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'ol-10-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-10-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'ol-10-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

- b. Execute o seguinte comando para listar os repositórios habilitados:

```
yum repolist
```

Os repositórios recém-assinados devem aparecer na lista.

▼ Procedimento para sistema operacional Oracle Linux 9.x

Utilize este procedimento se o seu sistema operacional for **Oracle Linux 9.x** para habilitar o acesso aos repositórios:

Passos

- a. Inscreva-se no repositório necessário:

```
subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-appstream-rpms
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'ol-9-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable ol-9-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'ol-9-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. Execute o seguinte comando para listar os repositórios habilitados:

```
yum repolist
```

Os repositórios recém-assinados devem aparecer na lista.

▼ Procedimento para o sistema operacional RHEL 10.x

Use este procedimento se o seu sistema operacional for **RHEL 10.x** para habilitar o acesso aos repositórios:

Passos

a. Inscreva-se no repositório necessário:

```
subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'rhel-10-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'rhel-10-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. Execute o seguinte comando para listar os repositórios habilitados:

```
yum repolist
```

Os repositórios recém-assinados devem aparecer na lista.

▼ Procedimento para o sistema operacional RHEL 9.x

Use este procedimento se o seu sistema operacional for **RHEL 9.x** para habilitar o acesso aos repositórios:

Passos

a. Inscreva-se no repositório necessário:

```
subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'rhel-9-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'rhel-9-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. Execute o seguinte comando para listar os repositórios habilitados:

```
yum repolist
```

Os repositórios recém-assinados devem aparecer na lista.

▼ Procedimento para o sistema operacional RHEL 8.x

Use este procedimento se o seu sistema operacional for **RHEL 8.x** para habilitar o acesso aos repositórios:

Passos

a. Inscreva-se no repositório necessário:

```
subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms
```

```
subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms
Repository 'rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms' is enabled for this system.
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms
Repository 'rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms' is enabled for this system.
```

b. Execute o seguinte comando para listar os repositórios habilitados:

```
yum repolist
```

Os repositórios recém-assinados devem aparecer na lista.

▼ Procedimento para o sistema operacional RHEL 7.x

Use este procedimento se o seu sistema operacional for **RHEL 7.x** para habilitar o acesso aos repositórios:

Passos

a. Inscreva-se no repositório necessário:

```
subscription-manager repos --enable rhel-7-server-optional-rpms
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando:

```
[root@localhost ~]# subscription-manager repos --enable rhel-7-server-optional-rpms
Repository 'rhel-7-server-optional-rpms' is enabled for this system.
```

b. Execute o seguinte comando para listar os repositórios habilitados:

```
yum repolist
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando. O repositório "rhel-7-server-optional-rpms" deve aparecer na lista.

```
[root@localhost ~]# yum repolist
Loaded plugins: product-id, search-disabled-repos, subscription-
manager
rhel-7-server-optional-rpms | 3.2 kB  00:00:00
rhel-7-server-rpms | 3.5 kB  00:00:00
(1/3): rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64/group |
26 kB  00:00:00
(2/3): rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64/updateinfo |
2.5 MB  00:00:00
(3/3): rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64/primary_db |
8.3 MB  00:00:01
repo id                                repo name
status
rhel-7-server-optional-rpms/7Server/x86_64  Red Hat Enterprise Linux
7 Server - Optional (RPMs)  19,447
rhel-7-server-rpms/7Server/x86_64          Red Hat Enterprise Linux
7 Server (RPMs)              26,758
repolist: 46,205
[root@localhost ~]#
```

▼ Procedimento para o sistema operacional CentOS 7.x

Use este procedimento se o seu sistema operacional for **CentOS 7.x** para habilitar o acesso aos repositórios:



Os exemplos a seguir mostram um repositório para o CentOS 7.6 e podem não funcionar em outras versões do CentOS. Use o repositório correspondente à sua versão do CentOS.

Passos

- Adicione o repositório C7.6.1810 - Base. O repositório de vault C7.6.1810 - Base contém o pacote "kernel-devel" necessário para o ONTAP Mediator.
- Adicione as seguintes linhas a /etc/yum.repos.d/CentOS-Vault.repo.

```
[C7.6.1810-base]
name=CentOS-7.6.1810 - Base
baseurl=http://vault.centos.org/7.6.1810/os/$basearch/
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
```

```
enabled=1
```

c. Execute o seguinte comando para listar os repositórios habilitados:

```
yum repolist
```

O exemplo a seguir mostra a execução deste comando. O repositório CentOS-7.6.1810 - Base deve aparecer na lista.

```
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: distro.ibiblio.org
* extras: distro.ibiblio.org
* updates: ewr.edge.kernel.org
C7.6.1810-base | 3.6 kB 00:00:00
(1/2): C7.6.1810-base/x86_64/group_gz | 166 kB 00:00:00
(2/2): C7.6.1810-base/x86_64/primary_db | 6.0 MB 00:00:04
repo id      repo name      status
C7.6.1810-base/x86_64  CentOS-7.6.1810 - Base  10,019
base/7/x86_64      CentOS-7 - Base      10,097
extras/7/x86_64    CentOS-7 - Extras     307
updates/7/x86_64   CentOS-7 - Updates    1,010
repolist: 21,433
[root@localhost ~]#
```

▼ Procedimento para os sistemas operacionais Rocky Linux 10, 9 ou 8

Use este procedimento se o seu sistema operacional for **Rocky Linux 10**, **Rocky Linux 9** ou **Rocky Linux 8** para habilitar o acesso aos repositórios:

Passos

a. Inscreva-se nos repositórios necessários:

```
dnf config-manager --set-enabled baseos
```

```
dnf config-manager --set-enabled appstream
```

b. Realize uma `clean` operação:

```
dnf clean all
```

c. Verifique a lista de repositórios:

```
dnf repolist
```

```
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled baseos
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled appstream
[root@localhost ~]# dnf clean all
[root@localhost ~]# dnf repolist
repo id                                repo name
appstream                              Rocky Linux 10 - AppStream
baseos                                 Rocky Linux 10 - BaseOS
[root@localhost ~]#
```

```
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled baseos
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled appstream
[root@localhost ~]# dnf clean all
[root@localhost ~]# dnf repolist
repo id                                repo name
appstream                              Rocky Linux 9 - AppStream
baseos                                 Rocky Linux 9 - BaseOS
[root@localhost ~]#
```

```
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled baseos
[root@localhost ~]# dnf config-manager --set-enabled appstream
[root@localhost ~]# dnf clean all
[root@localhost ~]# dnf repolist
repo id                                repo name
appstream                              Rocky Linux 8 - AppStream
baseos                                 Rocky Linux 8 - BaseOS
[root@localhost ~]#
```

Qual o próximo passo?

["Baixe o pacote de instalação do ONTAP Mediator"](#)

Baixe o pacote de instalação do ONTAP Mediator

Baixe o pacote de instalação do ONTAP Mediator e instale-o.

Passos

1. Faça o download do pacote de instalação do ONTAP Mediator na página de download do ONTAP Mediator.

["Página de download do ONTAP Mediator"](#)

2. Coloque o pacote de instalação do Mediator no diretório de trabalho atual:

```
ls ontap-mediator-1.12.1.tgz
```

```
ontap-mediator-1.12.1.tgz
```



Para as versões 1.4 e anteriores do ONTAP Mediator, o instalador se chama `ontap-mediator`.

Se o seu sistema não tiver acesso à internet, certifique-se de que o instalador consiga acessar os pacotes necessários.

3. Se necessário, mova o pacote de instalação do Mediator para o diretório de instalação.

4. Descompacte o pacote de instalação:

```
tar xvfz ontap-mediator-1.12.1.tgz
```

```
ontap-mediator-1.12.1/  
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem  
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr  
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
```

Qual o próximo passo?

["Verifique a assinatura do código do ONTAP Mediator"](#)

Verifique a assinatura do código do ONTAP Mediator

A NetApp recomenda verificar a assinatura de código do ONTAP Mediator antes da instalação. Esta etapa é opcional.

Antes de começar

Certifique-se de que seu sistema atenda a estes requisitos antes de verificar a assinatura de código do ONTAP Mediator.



- A partir de 15 de junho de 2025, não será possível instalar ou atualizar para ONTAP Mediator 1.9 e 1.8, pois os certificados de verificação de assinatura de código expiraram. Em vez disso, instale ou atualize para ONTAP Mediator 1.10 ou posterior.

- Se o sistema não atender aos requisitos abaixo, o processo de verificação não é necessário e você pode ir diretamente para "[Instale o pacote de instalação do ONTAP Mediator](#)".

- versões do openssl de 1.0.2 a 3.0 para verificação básica
- openssl versão 1.1.0 ou posterior para operações de Autoridade de Carimbo de Tempo (TSA)
- Acesso público à internet para verificação do OCSP

O pacote de download inclui os seguintes arquivos:

Arquivo	Descrição
ONTAP-Mediator-production.pub	A chave pública usada para verificar a assinatura
csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem	A cadeia de confiança da CA de certificação pública
csc-prod-ONTAP-Mediator.pem	O certificado usado para gerar a chave
ontap-mediator-1.12.1	O executável de instalação para a versão 1.12
ontap-mediator-1.12.1.sig	A assinatura do instalador, com hash SHA-256 e, em seguida, assinada com RSA usando a chave csc-prod
ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr	O pedido de revogação para uso pelo OCSCP da assinatura do instalador
ontap-mediator-1.12.1.tsr	O arquivo de solicitação de assinatura de carimbo de data/hora
tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem	O certificado público para o TSR
tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem	A cadeia da CA do certificado público para o TSR

Passos

1. Realize a verificação de revogação em `csc-prod-ONTAP-Mediator.pem` usando o Protocolo de Status de Certificado Online (OCSP).
 - a. Encontre a URL de OCSP do certificado. Os certificados de desenvolvedor podem não fornecer um URI:

```
openssl x509 -noout -ocsp_uri -in csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
```

- b. Gere uma solicitação OCSP para o certificado.

```
openssl ocsp -issuer csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CAfile csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -cert csc-prod-ONTAP-Mediator.pem -reqout req.der
```

- c. Conecte-se ao OCSP Manager para enviar a solicitação OCSP:

```
openssl ocsp -issuer csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CAfile csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -cert csc-prod-ONTAP-Mediator.pem -url
```

```
{ocsp_uri} -resp_text -respout resp.der -verify_other csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
```

2. Verifique a cadeia de confiança do CSC e as datas de expiração no host local:

```
openssl verify
```



A openssl versão do PATH deve ter um certificado válido cert.pem (não autoassinado).

```
openssl verify -untrusted csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CApath  
{OPENSSLDIR} csc-prod-ONTAP-Mediator.pem  
openssl verify -untrusted tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -CApath  
{OPENSSLDIR} tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
```

O comando falha se o certificado de verificação de assinatura de código ou o certificado de carimbo de data/hora estiver expirado ou inválido. Baixe uma versão mais recente do ONTAP Mediator.

3. Verifique os ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr e ontap-mediator-1.12.1.tsr arquivos usando os certificados associados:

O OpenSSL 3.x

```
openssl ts -verify -data ontap-mediator-1.12.1.sig -in ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr -CAfile tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem  
-untrusted tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
```

O OpenSSL 1.x

```
openssl ts -verify -data ontap-mediator-1.12.1 -in ontap-mediator-1.12.1.tsr -CAfile tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem -partial_chain
```



.tsr os arquivos contêm a resposta de registro de data e hora associada ao instalador e à assinatura do código. O processamento confirma que o registro de data e hora tem uma assinatura válida da TSA e que seu arquivo de entrada não foi alterado. Sua máquina realiza a verificação localmente. Você não precisa acessar os servidores da TSA.

4. Verifique as assinaturas em relação à chave:

```
openssl -dgst -verify
```

```
openssl dgst -sha256 -verify ONTAP-Mediator-production.pub -signature
```

Qual o próximo passo?

["Instale o pacote de instalação do ONTAP Mediator"](#)

Instale o pacote de instalação do ONTAP Mediator

Para instalar ONTAP Mediator, você deve obter o pacote de instalação e executar o instalador no host.



Para atualizar uma instalação existente do ONTAP Mediator, consulte ["Atualize o ONTAP Mediator"](#).

Sobre esta tarefa

- A partir do ONTAP 9.19.1 e do ONTAP Mediator 1.12, você tem a opção de instalar o ONTAP Mediator com suporte a iSCSI e HTTPS, ou com suporte apenas a HTTPS. Se você optar por instalar o ONTAP Mediator com suporte apenas a HTTPS, o pacote SCST não será instalado.
- Se você atualizar do ONTAP Mediator 1.11 ou anterior com o SCST instalado e escolher a opção somente HTTPS durante a atualização, o pacote SCST será desinstalado e a nova versão do ONTAP Mediator não conterá o pacote SCST.
- Se você planeja usar ONTAP Mediator para monitorar várias configurações de MetroCluster IP, o suporte depende do seu tipo de Mediator, versão do ONTAP e sistema operacional. Consulte ["Utilize ONTAP Mediator para monitorar várias configurações de IP MetroCluster"](#) para obter mais informações.
- A instalação do ONTAP Mediator com suporte apenas para HTTPS é compatível com os seguintes casos de uso:
 - Você planeja usar apenas o ONTAP Mediator para monitorar seus clusters de sincronização ativa do SnapMirror.
 - Você planeja configurar ONTAP Mediator com HTTPS para monitorar uma ou mais configurações de IP MetroCluster.
- ONTAP Mediator deve ser instalado com suporte para iSCSI e HTTPS no seguinte cenário:
 - Você planeja configurar ONTAP Mediator com iSCSI para monitorar uma ou mais configurações de IP do MetroCluster.
- Durante a instalação ou atualização para ONTAP Mediator 1.12 ou posterior, o instalador solicita que você responda ao seguinte:

```
ONTAP Mediator can be installed with iSCSI and HTTPS support, or HTTPS support only.
```

```
Do you wish to install ONTAP Mediator with iSCSI and HTTPS support?
```

```
Y(es)/n(o) :
```

- Responda `Yes` se você planeja usar ONTAP Mediator configurado com iSCSI para monitorar uma ou mais MetroCluster IP configurações.
- Responda `No`` se você planeja usar ONTAP Mediator apenas para SnapMirror active sync ou se planeja configurar ONTAP Mediator com HTTPS para monitorar uma ou mais configurações de MetroCluster IP.

Alternativamente, você pode usar a `--https-only` opção no `./ontap-mediator-`

1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 comando para especificar somente HTTPS.

- Para casos de uso de automação, você pode usar o comando `./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 -y` para ignorar as solicitações do instalador.

Passos

1. Execute o instalador e responda às solicitações conforme necessário:

```
./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```

```
[root@mediator_host ~]# ./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```



Para ignorar a verificação de assinatura durante a instalação, use o `./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 --skip-code-signature -check` comando

O instalador cria as contas necessárias e instala os pacotes necessários. Se o ONTAP Mediator já estiver instalado, o instalador solicitará que você o atualize; para obter instruções e exemplos específicos de atualização, consulte ["Atualize o ONTAP Mediator"](#).

▼ Exemplo de instalação do ONTAP Mediator com suporte a HTTPS e iSCSI (saída do console)

```
[root@mediator_host ~]# tar -zxvf ontap-mediator-1.12.1.tgz
ontap-mediator-1.12.1/
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr
[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

```
+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
CApath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '0', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
installation_mode is ''
```

ONTAP Mediator can be installed with iSCSI and HTTPS support, or support for HTTPS only.

Do you wish to install ONTAP Mediator with iSCSI and HTTPS support?

Y(es)/n(o): yes

ONTAP Mediator will be installed with mode: ISCSI_HTTPS

+ Selected install package mode: ISCSI_HTTPS

+ Checking that required ports 3260 and 31784 are free

ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service (netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API (mediatoradmin).

Would you like to use the default account names: netapp + mediatoradmin? (Y(es)/n(o)): yes

Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

+ Checking if SELinux is in enforcing mode

SELinux is set to Enforcing. ONTAP Mediator server requires modifying the SELinux context of the file

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi from type 'lib_t' to 'bin_t'.

This is necessary to start the ONTAP Mediator service while SELinux is set to Enforcing.

Allow SELinux context change? Y(es)/n(o): yes

The installer will change the SELinux context type of

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi from type 'lib_t' to 'bin_t'.

+ Checking for default Linux firewall

+ Installing required packages.

Last metadata expiration check: 2:16:00 ago on Tue 24 Mar 2026 12:58:28 PM EDT.

Package openssl-1:3.5.1-7.0.1.el9_7.x86_64 is already installed.

Package openssl-devel-1:3.5.1-7.0.1.el9_7.x86_64 is already installed.

Package kernel-uek-devel-6.12.0-109.67.6.el9uek.x86_64 is already

```

installed.
Package gcc-11.5.0-11.0.2.el9.x86_64 is already installed.
Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.
Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.
Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.
Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.
Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.
Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already
installed.
Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.
Package efibootmgr-16-12.0.1.el9.x86_64 is already installed.
Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.
Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.
Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.
Package policycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already
installed.
Package python3.12-3.12.12-4.0.1.el9_7.1.x86_64 is already installed.
Package python3.12-devel-3.12.12-4.0.1.el9_7.1.x86_64 is already
installed.
Package gcc-toolset-14-14.0-2.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.

```

```

=====
=====
Package                               Architecture      Version
Repository                            Size
=====
=====
Installing:
  efibootmgr                          x86_64           18-
8.el10                                baseos           47 k
  mokutil                             x86_64
2:0.7.2-1.el10                        baseos           48 k
  patch                               x86_64           2.7.6-
26.el10                               appstream        131 k
  perl-ExtUtils-MakeMaker              noarch           2:7.70-
513.el10                              appstream        295 k
  python3-devel                        x86_64
3.12.12-4.el10_1                      appstream        329 k
  python3-pip                          noarch           23.3.2-
7.el10                                appstream        3.2 M
Upgrading:
  libselinux                          x86_64           3.9-
1.el10                                baseos           97 k
  libselinux-utils                    x86_64           3.9-
1.el10                                baseos           122 k
  libsemanage                         x86_64           3.9-

```

1.el10	baseos	122 k
libsepol	x86_64	3.9-
1.el10	baseos	348 k
policycoreutils	x86_64	3.9-
1.el10	baseos	224 k
policycoreutils-python-utils	noarch	3.9-
1.el10	appstream	51 k
python-unversioned-command	noarch	
3.12.12-4.el10_1	appstream	11 k
python3	x86_64	
3.12.12-4.el10_1	baseos	28 k
python3-libs	x86_64	
3.12.12-4.el10_1	baseos	9.4 M
python3-libselinux	x86_64	3.9-
1.el10	appstream	200 k
python3-libsemanage	x86_64	3.9-
1.el10	appstream	81 k
python3-policycoreutils	noarch	3.9-
1.el10	appstream	2.2 M
Installing dependencies:		
annobin-docs	noarch	12.99-
1.el10	appstream	88 k
annobin-plugin-gcc	x86_64	12.99-
1.el10	appstream	998 k
dwz	x86_64	0.16-
1.el10	appstream	139 k
efi-filesystem	noarch	6-
7.el10.rocky.0.1	baseos	7.8 k
efi-srpm-macros	noarch	6-
7.el10.rocky.0.1	appstream	22 k
efivar-libs	x86_64	39-
3.el10	baseos	127 k
fonts-srpm-macros	noarch	
1:2.0.5-18.el10	appstream	26 k
forge-srpm-macros	noarch	0.4.0-
6.el10	appstream	20 k
gcc-plugin-annobin	x86_64	14.3.1-
2.1.el10	appstream	67 k
go-srpm-macros	noarch	3.6.0-
7.el10_1	appstream	27 k
kernel-srpm-macros	noarch	1.0-
26.el10	appstream	9.4 k
lua-srpm-macros	noarch	1-
15.el10	appstream	8.8 k
ocaml-srpm-macros	noarch	10-
4.el10	appstream	9.2 k

openblas-srpm-macros	noarch	2-
19.el10	appstream	7.7 k
package-notes-srpm-macros	noarch	0.5-
13.el10	appstream	9.2 k
perl-AutoSplit	noarch	5.74-
512.2.el10_0	appstream	21 k
perl-Benchmark	noarch	1.25-
512.2.el10_0	appstream	27 k
perl-CPAN-Meta-Requirements	noarch	2.143-
11.el10	appstream	35 k
perl-CPAN-Meta-YAML	noarch	0.018-
512.el10	appstream	26 k
perl-Devel-PPPort	x86_64	3.72-
512.el10	appstream	219 k
perl-ExtUtils-Command	noarch	2:7.70-
513.el10	appstream	14 k
perl-ExtUtils-Constant	noarch	0.25-
512.2.el10_0	appstream	43 k
perl-ExtUtils-Install	noarch	2.22-
511.el10	appstream	43 k
perl-ExtUtils-Manifest	noarch	1:1.75-
511.el10	appstream	34 k
perl-ExtUtils-ParseXS	noarch	1:3.51-
512.el10	appstream	189 k
perl-File-Compare	noarch	
1.100.800-512.2.el10_0	appstream	13 k
perl-File-Copy	noarch	2.41-
512.2.el10_0	appstream	20 k
perl-I18N-Langinfo	x86_64	0.24-
512.2.el10_0	appstream	25 k
perl-JSON-PP	noarch	1:4.16-
512.el10	appstream	66 k
perl-Test-Harness	noarch	1:3.48-
512.el10	appstream	282 k
perl-lib	x86_64	0.65-
512.2.el10_0	appstream	15 k
perl-srpm-macros	noarch	1-
57.el10	appstream	8.5 k
perl-version	x86_64	
8:0.99.32-4.el10	appstream	63 k
pyproject-srpm-macros	noarch	1.16.2-
1.el10	appstream	14 k
python-srpm-macros	noarch	3.12-
10.el10	appstream	23 k
python3-pyparsing	noarch	3.1.1-
7.el10	baseos	271 k

qt6-srpm-macros	noarch	6.9.1-
1.el10	appstream	9.6 k
redhat-rpm-config	noarch	293-
1.el10.rocky.0.2	appstream	78 k
rust-toolset-srpm-macros	noarch	1.88.0-
1.el10	appstream	12 k
systemtap-sdt-devel	x86_64	5.3-
3b.el10	appstream	69 k
systemtap-sdt-dtrace	x86_64	5.3-
3b.el10	appstream	70 k
Installing weak dependencies:		
perl-CPAN-Meta	noarch	
2.150010-511.el10	appstream	197 k
perl-Encode-Locale	noarch	1.05-
31.el10	appstream	18 k
perl-Time-HiRes	x86_64	
4:1.9777-511.el10	appstream	58 k
perl-devel	x86_64	
4:5.40.2-512.2.el10_0	appstream	770 k
perl-doc	noarch	5.40.2-
512.2.el10_0	appstream	4.9 M

Transaction Summary

```
=====
=====
```

Install 52 Packages

Upgrade 12 Packages

Total download size: 26 M

Is this ok [y/N]: y

Downloading Packages:

(1/64): efi-filesystem-6-7.el10.rocky.0.1.noarch.rpm

206 kB/s | 7.8 kB 00:00

(2/64): efibootmgr-18-8.el10.x86_64.rpm

1.2 MB/s | 47 kB 00:00

(3/64): efivar-libs-39-3.el10.x86_64.rpm

2.8 MB/s | 127 kB 00:00

(4/64): mokutil-0.7.2-1.el10.x86_64.rpm

6.4 MB/s | 48 kB 00:00

(5/64): annobin-docs-12.99-1.el10.noarch.rpm

11 MB/s | 88 kB 00:00

(6/64): python3-pyparsing-3.1.1-7.el10.noarch.rpm

13 MB/s | 271 kB 00:00

(7/64): dwz-0.16-1.el10.x86_64.rpm

12 MB/s | 139 kB 00:00

(8/64): efi-srpm-macros-6-7.el10.rocky.0.1.noarch.rpm

```

2.7 MB/s | 22 kB      00:00
(9/64): fonts-srpm-macros-2.0.5-18.el10.noarch.rpm
5.1 MB/s | 26 kB      00:00
(10/64): forge-srpm-macros-0.4.0-6.el10.noarch.rpm
4.3 MB/s | 20 kB      00:00
(11/64): gcc-plugin-annobin-14.3.1-2.1.el10.x86_64.rpm
10 MB/s | 67 kB      00:00
(12/64): go-srpm-macros-3.6.0-7.el10_1.noarch.rpm
4.7 MB/s | 27 kB      00:00
(13/64): kernel-srpm-macros-1.0-26.el10.noarch.rpm
2.0 MB/s | 9.4 kB     00:00
(14/64): lua-srpm-macros-1-15.el10.noarch.rpm
2.0 MB/s | 8.8 kB     00:00
(15/64): ocaml-srpm-macros-10-4.el10.noarch.rpm
2.0 MB/s | 9.2 kB     00:00
(16/64): annobin-plugin-gcc-12.99-1.el10.x86_64.rpm
16 MB/s | 998 kB     00:00
(17/64): openblas-srpm-macros-2-19.el10.noarch.rpm
432 kB/s | 7.7 kB     00:00
(18/64): package-notes-srpm-macros-0.5-13.el10.noarch.rpm
519 kB/s | 9.2 kB     00:00
(19/64): perl-AutoSplit-5.74-512.2.el10_0.noarch.rpm
4.5 MB/s | 21 kB      00:00
(20/64): patch-2.7.6-26.el10.x86_64.rpm
14 MB/s | 131 kB     00:00
(21/64): perl-Benchmark-1.25-512.2.el10_0.noarch.rpm
3.5 MB/s | 27 kB      00:00
(22/64): perl-CPAN-Meta-Requirements-2.143-11.el10.noarch.rpm
10 MB/s | 35 kB      00:00
(23/64): perl-CPAN-Meta-YAML-0.018-512.el10.noarch.rpm
5.3 MB/s | 26 kB      00:00
(24/64): perl-CPAN-Meta-2.150010-511.el10.noarch.rpm
12 MB/s | 197 kB     00:00
(25/64): perl-Encode-Locale-1.05-31.el10.noarch.rpm
2.6 MB/s | 18 kB      00:00
(26/64): perl-ExtUtils-Command-7.70-513.el10.noarch.rpm
3.0 MB/s | 14 kB      00:00
(27/64): perl-Devel-PPPort-3.72-512.el10.x86_64.rpm
13 MB/s | 219 kB     00:00
(28/64): perl-ExtUtils-Constant-0.25-512.2.el10_0.noarch.rpm
4.9 MB/s | 43 kB      00:00
(29/64): perl-ExtUtils-Install-2.22-511.el10.noarch.rpm
4.7 MB/s | 43 kB      00:00
(30/64): perl-ExtUtils-Manifest-1.75-511.el10.noarch.rpm
6.2 MB/s | 34 kB      00:00
(31/64): perl-File-Compare-1.100.800-512.2.el10_0.noarch.rpm

```

```
4.2 MB/s | 13 kB      00:00
(32/64): perl-ExtUtils-MakeMaker-7.70-513.el10.noarch.rpm
17 MB/s | 295 kB      00:00
(33/64): perl-ExtUtils-ParseXS-3.51-512.el10.noarch.rpm
11 MB/s | 189 kB      00:00
(34/64): perl-File-Copy-2.41-512.2.el10_0.noarch.rpm
1.7 MB/s | 20 kB      00:00
(35/64): perl-I18N-Langinfo-0.24-512.2.el10_0.x86_64.rpm
5.0 MB/s | 25 kB      00:00
(36/64): perl-JSON-PP-4.16-512.el10.noarch.rpm
9.3 MB/s | 66 kB      00:00
(37/64): perl-Time-HiRes-1.9777-511.el10.x86_64.rpm
11 MB/s | 58 kB       00:00
(38/64): perl-Test-Harness-3.48-512.el10.noarch.rpm
13 MB/s | 282 kB      00:00
(39/64): perl-lib-0.65-512.2.el10_0.x86_64.rpm
4.4 MB/s | 15 kB      00:00
(40/64): perl-srpm-macros-1-57.el10.noarch.rpm
2.7 MB/s | 8.5 kB     00:00
(41/64): perl-devel-5.40.2-512.2.el10_0.x86_64.rpm
19 MB/s | 770 kB      00:00
(42/64): perl-version-0.99.32-4.el10.x86_64.rpm
4.3 MB/s | 63 kB      00:00
(43/64): pyproject-srpm-macros-1.16.2-1.el10.noarch.rpm
4.5 MB/s | 14 kB      00:00
(44/64): python-srpm-macros-3.12-10.el10.noarch.rpm
5.1 MB/s | 23 kB      00:00
(45/64): python3-devel-3.12.12-4.el10_1.x86_64.rpm
20 MB/s | 329 kB      00:00
(46/64): qt6-srpm-macros-6.9.1-1.el10.noarch.rpm
3.0 MB/s | 9.6 kB     00:00
(47/64): redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch.rpm
16 MB/s | 78 kB       00:00
(48/64): rust-toolset-srpm-macros-1.88.0-1.el10.noarch.rpm
3.6 MB/s | 12 kB      00:00
(49/64): systemtap-sdt-devel-5.3-3b.el10.x86_64.rpm
11 MB/s | 69 kB       00:00
(50/64): systemtap-sdt-dtrace-5.3-3b.el10.x86_64.rpm
16 MB/s | 70 kB       00:00
(51/64): libselinux-3.9-1.el10.x86_64.rpm
10 MB/s | 97 kB       00:00
(52/64): libselinux-utils-3.9-1.el10.x86_64.rpm
14 MB/s | 122 kB      00:00
(53/64): libsemanage-3.9-1.el10.x86_64.rpm
13 MB/s | 122 kB      00:00
(54/64): libsepol-3.9-1.el10.x86_64.rpm
```

```

18 MB/s | 348 kB      00:00
(55/64): python3-pip-23.3.2-7.el10.noarch.rpm
21 MB/s | 3.2 MB      00:00
(56/64): policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64.rpm
4.3 MB/s | 224 kB      00:00
(57/64): python3-3.12.12-4.el10_1.x86_64.rpm
5.7 MB/s | 28 kB      00:00
(58/64): policycoreutils-python-utils-3.9-1.el10.noarch.rpm
6.7 MB/s | 51 kB      00:00
(59/64): perl-doc-5.40.2-512.2.el10_0.noarch.rpm
17 MB/s | 4.9 MB      00:00
(60/64): python-unversioned-command-3.12.12-4.el10_1.noarch.rpm
175 kB/s | 11 kB      00:00
(61/64): python3-libs-3.9-1.el10.x86_64.rpm
16 MB/s | 200 kB      00:00
(62/64): python3-libsemanage-3.9-1.el10.x86_64.rpm
7.0 MB/s | 81 kB      00:00
(63/64): python3-policycoreutils-3.9-1.el10.noarch.rpm
28 MB/s | 2.2 MB      00:00
(64/64): python3-libs-3.12.12-4.el10_1.x86_64.rpm
31 MB/s | 9.4 MB      00:00

```

Total

```
19 MB/s | 26 MB      00:01
```

Running transaction check

Transaction check succeeded.

Running transaction test

Transaction test succeeded.

Running transaction

```

    Preparing          :
1/1
    Upgrading           : python3-libs-3.12.12-4.el10_1.x86_64
1/76
    Upgrading           : python-unversioned-command-3.12.12-
4.el10_1.noarch
2/76
    Upgrading           : python3-3.12.12-4.el10_1.x86_64
3/76
    Upgrading           : libsepol-3.9-1.el10.x86_64
4/76
    Upgrading           : libselinux-3.9-1.el10.x86_64
5/76
    Running scriptlet: libselinux-3.9-1.el10.x86_64
5/76
    Installing          : perl-version-8:0.99.32-4.el10.x86_64

```

```

6/76      Installing      : perl-File-Copy-2.41-512.2.el10_0.noarch
7/76      Installing      : perl-CPAN-Meta-Requirements-2.143-11.el10.noarch
8/76      Upgrading       : libsemanage-3.9-1.el10.x86_64
9/76      Upgrading       : python3-libselenium-3.9-1.el10.x86_64
10/76     Installing      : perl-Time-HiRes-4:1.9777-511.el10.x86_64
11/76     Installing      : perl-JSON-PP-1:4.16-512.el10.noarch
12/76     Installing      : perl-File-Compare-1.100.800-512.2.el10_0.noarch
13/76     Installing      : perl-ExtUtils-ParseXS-1:3.51-512.el10.noarch
14/76     Installing      : efivar-libs-39-3.el10.x86_64
15/76     Upgrading       : python3-libsemanage-3.9-1.el10.x86_64
16/76     Installing      : perl-ExtUtils-Command-2:7.70-513.el10.noarch
17/76     Installing      : perl-ExtUtils-Manifest-1:1.75-511.el10.noarch
18/76     Upgrading       : libselenium-utils-3.9-1.el10.x86_64
19/76     Upgrading       : policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64
20/76     Running scriptlet: policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64
20/76     Upgrading       : python3-policycoreutils-3.9-1.el10.noarch
21/76     Installing      : python3-pyparsing-3.1.1-7.el10.noarch
22/76     Installing      : systemtap-sdt-dtrace-5.3-3b.el10.x86_64
23/76     Installing      : systemtap-sdt-devel-5.3-3b.el10.x86_64
24/76     Installing      : python3-pip-23.3.2-7.el10.noarch
25/76     Installing      : rust-toolset-srpm-macros-1.88.0-1.el10.noarch
26/76     Installing      : qt6-srpm-macros-6.9.1-1.el10.noarch
27/76     Installing      : pyproject-srpm-macros-1.16.2-1.el10.noarch

```

```
28/76      Installing      : perl-srpm-macros-1-57.el10.noarch
29/76      Installing      : perl-lib-0.65-512.2.el10_0.x86_64
30/76      Installing      : perl-doc-5.40.2-512.2.el10_0.noarch
31/76      Installing      : perl-I18N-Langinfo-0.24-512.2.el10_0.x86_64
32/76      Installing      : perl-Encode-Locale-1.05-31.el10.noarch
33/76      Installing      : perl-ExtUtils-Constant-0.25-512.2.el10_0.noarch
34/76      Installing      : perl-Devel-PPPort-3.72-512.el10.x86_64
35/76      Installing      : perl-CPAN-Meta-YAML-0.018-512.el10.noarch
36/76      Installing      : perl-CPAN-Meta-2.150010-511.el10.noarch
37/76      Installing      : perl-Benchmark-1.25-512.2.el10_0.noarch
38/76      Installing      : perl-Test-Harness-1:3.48-512.el10.noarch
39/76      Installing      : perl-AutoSplit-5.74-512.2.el10_0.noarch
40/76      Installing      : package-notes-srpm-macros-0.5-13.el10.noarch
41/76      Installing      : openblas-srpm-macros-2-19.el10.noarch
42/76      Installing      : ocaml-srpm-macros-10-4.el10.noarch
43/76      Installing      : lua-srpm-macros-1-15.el10.noarch
44/76      Installing      : kernel-srpm-macros-1.0-26.el10.noarch
45/76      Installing      : gcc-plugin-annobin-14.3.1-2.1.el10.x86_64
46/76      Installing      : efi-srpm-macros-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
47/76      Installing      : dwz-0.16-1.el10.x86_64
48/76      Installing      : annobin-docs-12.99-1.el10.noarch
49/76      Installing      : annobin-plugin-gcc-12.99-1.el10.x86_64
50/76      Installing      : fonts-srpm-macros-1:2.0.5-18.el10.noarch
```

```

51/76
  Installing      : forge-srpm-macros-0.4.0-6.el10.noarch
52/76
  Installing      : go-srpm-macros-3.6.0-7.el10_1.noarch
53/76
  Installing      : python-srpm-macros-3.12-10.el10.noarch
54/76
  Installing      : redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch
55/76
  Running scriptlet: redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch
55/76
  Installing      : perl-ExtUtils-Install-2.22-511.el10.noarch
56/76
  Installing      : perl-devel-4:5.40.2-512.2.el10_0.x86_64
57/76
  Installing      : perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.70-513.el10.noarch
58/76
  Installing      : efi-filesystem-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
59/76
  Installing      : efibootmgr-18-8.el10.x86_64
60/76
  Installing      : python3-devel-3.12.12-4.el10_1.x86_64
61/76
  Upgrading       : policycoreutils-python-utils-3.9-1.el10.noarch
62/76
  Installing      : mokutil-2:0.7.2-1.el10.x86_64
63/76
  Installing      : patch-2.7.6-26.el10.x86_64
64/76
  Cleanup         : policycoreutils-python-utils-3.8-1.el10.noarch
65/76
  Cleanup         : python3-policycoreutils-3.8-1.el10.noarch
66/76
  Running scriptlet: policycoreutils-3.8-1.el10.x86_64
67/76
  Cleanup         : policycoreutils-3.8-1.el10.x86_64
67/76
  Cleanup         : python3-libsemanage-3.8.1-1.el10_0.x86_64
68/76
  Cleanup         : libsemanage-3.8.1-1.el10_0.x86_64
69/76
  Cleanup         : python3-libselinux-3.8-2.el10_0.x86_64
70/76
  Cleanup         : libselinux-utils-3.8-2.el10_0.x86_64
71/76
  Cleanup         : python3-3.12.9-2.el10_0.2.x86_64

```

```

72/76
  Cleanup          : libselinux-3.8-2.el10_0.x86_64
73/76
  Cleanup          : python-unversioned-command-3.12.9-
2.el10_0.2.noarch
74/76
  Cleanup          : libsepol-3.8-1.el10.x86_64
75/76
  Cleanup          : python3-libs-3.12.9-2.el10_0.2.x86_64
76/76
  Running scriptlet: python3-libs-3.12.9-2.el10_0.2.x86_64
76/76

Upgraded:
  libselinux-3.9-1.el10.x86_64
  libselinux-utils-3.9-1.el10.x86_64
  libsemanage-3.9-1.el10.x86_64
  libsepol-3.9-1.el10.x86_64
  policycoreutils-3.9-1.el10.x86_64
  policycoreutils-python-utils-3.9-1.el10.noarch
  python-unversioned-command-3.12.12-4.el10_1.noarch
  python3-3.12.12-4.el10_1.x86_64
  python3-libs-3.12.12-4.el10_1.x86_64
  python3-libselinux-3.9-1.el10.x86_64
  python3-libsemanage-3.9-1.el10.x86_64
  python3-policycoreutils-3.9-1.el10.noarch
Installed:
  annobin-docs-12.99-1.el10.noarch
  annobin-plugin-gcc-12.99-1.el10.x86_64
  dwz-0.16-1.el10.x86_64                                efi-
  filesystem-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
  efi-srpm-macros-6-7.el10.rocky.0.1.noarch
  efibootmgr-18-8.el10.x86_64
  efivar-libs-39-3.el10.x86_64
  fonts-srpm-macros-1:2.0.5-18.el10.noarch
  forge-srpm-macros-0.4.0-6.el10.noarch                  gcc-
  plugin-annobin-14.3.1-2.1.el10.x86_64
  go-srpm-macros-3.6.0-7.el10_1.noarch
  kernel-srpm-macros-1.0-26.el10.noarch
  lua-srpm-macros-1-15.el10.noarch
  mokutil-2:0.7.2-1.el10.x86_64
  ocaml-srpm-macros-10-4.el10.noarch
  openblas-srpm-macros-2-19.el10.noarch
  package-notes-srpm-macros-0.5-13.el10.noarch
  patch-2.7.6-26.el10.x86_64
  perl-AutoSplit-5.74-512.2.el10_0.noarch

```

```

perl-Benchmark-1.25-512.2.el10_0.noarch
perl-CPAN-Meta-2.150010-511.el10.noarch
perl-CPAN-Meta-Requirements-2.143-11.el10.noarch
perl-CPAN-Meta-YAML-0.018-512.el10.noarch
perl-Devel-PPPort-3.72-512.el10.x86_64
perl-Encode-Locale-1.05-31.el10.noarch
perl-ExtUtils-Command-2:7.70-513.el10.noarch
perl-ExtUtils-Constant-0.25-512.2.el10_0.noarch
perl-ExtUtils-Install-2.22-511.el10.noarch
perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.70-513.el10.noarch
perl-ExtUtils-Manifest-1:1.75-511.el10.noarch
perl-ExtUtils-ParseXS-1:3.51-512.el10.noarch
perl-File-Compare-1.100.800-512.2.el10_0.noarch
perl-File-Copy-2.41-512.2.el10_0.noarch
perl-I18N-Langinfo-0.24-512.2.el10_0.x86_64
perl-JSON-PP-1:4.16-512.el10.noarch
perl-Test-Harness-1:3.48-512.el10.noarch
perl-Time-HiRes-4:1.9777-511.el10.x86_64
perl-devel-4:5.40.2-512.2.el10_0.x86_64
perl-doc-5.40.2-512.2.el10_0.noarch
perl-lib-0.65-512.2.el10_0.x86_64
perl-srpm-macros-1-57.el10.noarch
perl-version-8:0.99.32-4.el10.x86_64
pyproject-srpm-macros-1.16.2-1.el10.noarch
python-srpm-macros-3.12-10.el10.noarch
python3-devel-3.12.12-4.el10_1.x86_64
python3-pip-23.3.2-7.el10.noarch
python3-pyparsing-3.1.1-7.el10.noarch
srpm-macros-6.9.1-1.el10.noarch
redhat-rpm-config-293-1.el10.rocky.0.2.noarch
rust-toolset-srpm-macros-1.88.0-1.el10.noarch
systemtap-sdt-devel-5.3-3b.el10.x86_64
systemtap-sdt-dtrace-5.3-3b.el10.x86_64

```

qt6-

Complete!

OS package installations finished

OS package installations finished

+ Installing ONTAP Mediator. (Log:

/root/ontap_mediator.pJBcIv/ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/install_20260324151410.log)

This step will take several minutes. Use the log file to view progress.

Sudoer config verified

ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled

+ Install successful. (Moving log to

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260324151410.log)

```

+ WARNING: This system supports UEFI
           Secure Boot (SB) is currently disabled on this system.
           If SB is enabled in the future, SCST will not work
unless the following action is taken:
           Using the keys in
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys follow
           instructions in
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/README.mod
ule-signing
           to sign the SCST kernel module. Note that reboot will
be needed.
           SCST will not start automatically when Secure Boot is enabled
and not configured properly.

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate
for temporary use on
           this host. If the DNS name or IP address for the host is
changed, the certificate
           will no longer be valid. The default certificates should be
replaced with secure
           trusted certificates signed by a known certificate authority
prior to use for production.
           For more information, see
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically
for the current
           OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
service interruption.
           For more information, see
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host ~]#

```

▼ Exemplo de instalação do ONTAP Mediator com suporte apenas para HTTPS (saída do console)

```

[root@mediator_host ~]# tar -zxvf ontap-mediator-1.12.1.tgz
ontap-mediator-1.12.1/
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr

```

```

[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
--https-only

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
CApath:/etc/pki/tls
Error querying OCSP responder
40E72F35407F0000:error:1E800080:HTTP
routines:OSSL_HTTP_REQ_CTX_nbio:failed reading
data:crypto/http/http_client.c:596:
40E72F35407F0000:error:1E800067:HTTP
routines:OSSL_HTTP_REQ_CTX_exchange:error
receiving:crypto/http/http_client.c:1045:server=http://ocsp.entrust.net:80

  WARNING: The OCSP check failed while attempting to test the Code-
Signature-Check certificate

  Continue without code signature checking (only recommended if
integrity has been established manually)? y(es)/N(o): yes
SKIPPING: Code signature check, manual override due to lack of OCSP
response
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '1', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
installation_mode is ''
+ Selected install package mode: HTTPS_ONLY

+ Checking that required port 31784 is free
ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service
(netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API
(mediatoradmin).
Would you like to use the default account names: netapp +
mediatoradmin? (Y(es)/n(o)): yes

Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

+ Checking if SELinux is in enforcing mode

```

+ Checking for default Linux firewall

+ Installing required packages.

Last metadata expiration check: 0:38:52 ago on Mon 20 Apr 2026
11:23:22 AM EDT.

Package openssl-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.

Package openssl-devel-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.

Package gcc-11.5.0-11.el9.x86_64 is already installed.

Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.

Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.

Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.

Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already
installed.

Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.

Package efibootmgr-16-12.el9.x86_64 is already installed.

Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.

Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.

Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.

Package policycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already
installed.

Package python3.12-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already installed.

Package python3.12-devel-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already
installed.

Dependencies resolved.

Nothing to do.

Complete!

OS package installations finished

+ Installing ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.CJqNqu/ontap-
mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/install_20260420120204.log)

This step will take several minutes. Use the log file to view
progress.

Sudoer config verified

ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled

+ Install successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260420120204.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on

this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,

```
the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host ~]#
```

Registre a chave de segurança para o UEFI Secure Boot

A partir do ONTAP Mediator 1.4, o mecanismo de Inicialização Segura (Secure Boot) está habilitado em sistemas UEFI. Quando a Inicialização Segura está habilitada, você deve tomar medidas adicionais para registrar a chave de segurança após a instalação.



Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e você pode ignorar esta tarefa.

Passos

1. Siga as instruções no arquivo README para assinar o módulo do kernel SCST:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/README.module-
e-signing
```

2. Localize as chaves necessárias:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys
```



Após a instalação, a saída do sistema fornece os arquivos README e a localização da chave.

3. Adicione a chave pública à lista MOK:

```
mokutil --import
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_module_
key.der
```



Você pode deixar a chave privada no local padrão ou movê-la para um local seguro. Você deve manter a chave pública em seu local atual para que o Boot Manager possa usá-la. Para obter mais informações, consulte o arquivo README.module-signing:

```
[root@hostname ~]# ls
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/
README.module-signing scst_module_key.der scst_module_key.priv
```

4. Reinicialize o host e use o gerenciador de inicialização UEFI do seu dispositivo para aprovar a nova chave MOK. Você precisará da senha fornecida para o utilitário `mokutil` em ["Instale o ONTAP Mediator quando o UEFI Secure Boot estiver habilitado"](#).

Assinar módulos do kernel SCST

Após a instalação do ONTAP Mediator, se `systemctl status mediator-scst` mostrar `failed (inactive)`, siga estas etapas para assinar o módulo do kernel do SCST.



Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e você pode ignorar esta tarefa.

Passos

1. Durante o processo de compilação, um par de chaves pública/privada é gerado no `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/` diretório. Execute o seguinte comando para visualizar as chaves geradas:

```
ls /opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/
```

```
README.module-signing  scst_module_key.der  scst_module_key.priv
```

2. Inicie o processo de importação da chave pública para o repositório de chaves UEFI executando o seguinte comando:

```
mokutil --import  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_module_  
key.der
```

O `mokutil` utilitário solicita que você insira a senha duas vezes.

3. O software `mokutil` solicita uma senha temporária para ser usada com essa chave durante o processo de importação.
4. Verifique se o processo de importação foi iniciado com o seguinte comando e, em seguida, reinicialize o sistema. O gerenciador de inicialização inicia o gerenciador EFI MOK.

```
mokutil --list-new
```

5. Use os menus na tela para ativar a chave do módulo de kernel SCST. Após a inicialização, execute o seguinte comando. Assim que o serviço iniciar, os módulos de kernel SCST serão assinados.

```
systemctl status mediator-scst
```

Qual o próximo passo?

Verifique o status da instalação do ONTAP Mediator

Após instalar o ONTAP Mediator, verifique se ele está funcionando corretamente.

Passos

1. Veja o status do ONTAP Mediator:

```
systemctl status ontap_mediator
```

```
ontap_mediator.service - ONTAP Mediator
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/ontap_mediator.service; enabled;
vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:49 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286710 ExecStop=/bin/kill -s INT $MAINPID (code=exited,
status=0/SUCCESS)
Main PID: 286712 (uwsgi)
Status: "uWSGI is ready"
Tasks: 3 (limit: 49473)
Memory: 139.2M
CGroup: /system.slice/ontap_mediator.service
├─286712 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
├─286716 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
└─286717 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
```

2. Veja o status do SCST:

```
systemctl status mediator-scst
```



Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e você pode ignorar esta etapa.

```
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/mediator-scst.service; enabled;
vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:47 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286595 ExecStart=/etc/init.d/scst start (code=exited,
status=0/SUCCESS)
```

```
Main PID: 286662 (iscsi-scstd)
  Tasks: 1 (limit: 49473)
  Memory: 1.2M
  CGroup: /system.slice/mediator-scst.service
          └─286662 /usr/local/sbin/iscsi-scstd
```

3. Confirme as portas utilizadas pelo ONTAP Mediator:

```
netstat -anlt | grep -E '3260|31784'
```

```
tcp        0      0 0.0.0.0:31784        0.0.0.0:*            LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:3260         0.0.0.0:*            LISTEN
tcp6       0      0 :::3260              :::*                  LISTEN
```

Qual é o próximo passo?

Após a instalação e verificação do ONTAP Mediator, você pode prosseguir com as seguintes tarefas de configuração pós-instalação:

- ["Use o ONTAP Mediator para a sincronização ativa do SnapMirror e o MetroCluster IP"](#)
- ["Configurar os atributos do ONTAP Mediator"](#) (Opcional)

Utilize o ONTAP Mediator

Use o ONTAP Mediator para a sincronização ativa do SnapMirror e o MetroCluster IP

O ONTAP Mediator é executado em um host Linux em um terceiro domínio de falha, separado dos seus clusters do ONTAP, onde fornece um armazenamento persistente e isolado para metadados de alta disponibilidade (HA). O ONTAP usa esse armazenamento, juntamente com as funções de consulta de integridade do nó e de ping-proxy do Mediator, para monitorar os relacionamentos de sincronização ativa do SnapMirror e as configurações de IP do MetroCluster.



Esta documentação refere-se à versão on-premises do ONTAP Mediator. Para obter informações sobre o ONTAP Cloud Mediator, disponível a partir do ONTAP 9.17.1, consulte a ["SnapMirror documentação do active sync"](#).

Monitore as relações de sincronização ativa do SnapMirror

SnapMirror active sync usa o ONTAP Mediator como testemunha passiva das cópias primária e espelho em um grupo de consistência. Se ocorrer uma partição de rede ou se uma das cópias ficar indisponível, SnapMirror active sync consulta o ONTAP Mediator para determinar qual cópia continua a atender à E/S e interrompe a E/S na outra cópia.

A partir do ONTAP 9.8, você pode usar qualquer versão do ONTAP Mediator para monitorar uma relação de sincronização ativa do SnapMirror.



Para obter informações sobre os limites do número de pares de cluster do SnapMirror active sync que uma única instância do ONTAP Mediator pode monitorar, consulte ["Limites de objetos para a sincronização ativa do ONTAP SnapMirror"](#).

["Configure o ONTAP Mediator para a sincronização ativa do SnapMirror"](#)

Monitore as configurações de IP do MetroCluster

Em uma configuração IP do MetroCluster, o ONTAP Mediator armazena informações de estado sobre os nós do MetroCluster em LUNs de mailbox e auxilia os nós com um switchover automático não planejado assistido pelo Mediator (MAUSO) no caso de desastre ou de cenários específicos de falha.

A partir do ONTAP 9.19.1 e do ONTAP Mediator 1.12, você pode configurar o ONTAP Mediator para usar HTTPS na comunicação e monitorar sua configuração IP do MetroCluster. Ao configurar o ONTAP Mediator com o protocolo iSCSI, você pode usar qualquer versão do ONTAP Mediator para monitorar uma configuração IP do MetroCluster.



Para obter informações sobre os limites do número de configurações IP do MetroCluster que uma única instância do ONTAP Mediator pode monitorar, consulte ["Utilize ONTAP Mediator para monitorar várias configurações de IP MetroCluster"](#)

["Configure o ONTAP Mediator para uma configuração IP do MetroCluster"](#)

Informações relacionadas

- ["Arquitetura do ONTAP SnapMirror active sync"](#)
- ["Saiba mais sobre o suporte do ONTAP Mediator para switchover automático não planejado em uma configuração IP do MetroCluster"](#)

Administrar o ONTAP Mediator

Atualize o ONTAP Mediator

Atualize o ONTAP Mediator

Para atualizar o ONTAP Mediator para uma versão mais recente sem atualizar o sistema operacional do host, baixe o pacote de instalação da nova versão e execute o instalador no host em que o ONTAP Mediator já está instalado.



Se você precisar atualizar o sistema operacional do host para uma nova versão e reinstalar ou atualizar o ONTAP Mediator como parte desse processo, consulte ["Atualize o sistema operacional do host e ONTAP Mediator"](#).

Antes de começar

- Verifique se o seu host atende aos pré-requisitos descritos em ["Prepare-se para instalar o ONTAP Mediator"](#), incluindo os requisitos de host, firewall e sistema operacional.
- Faça o download do pacote de instalação da nova versão. Consulte ["Baixe o pacote de instalação do ONTAP Mediator"](#).
- NetApp recomenda verificar a assinatura de código do novo pacote de instalação. Consulte ["Verifique a assinatura de código do pacote de instalação do ONTAP Mediator"](#).

Sobre esta tarefa

Analise as seguintes informações antes de atualizar o ONTAP Mediator.

- Você deve atualizar o ONTAP Mediator para a versão mais recente. As versões antigas ainda funcionam com todas as versões do ONTAP, mas as versões mais recentes incluem correções de segurança para componentes de terceiros.
- Ao atualizar para uma nova versão do ONTAP Mediator que inclui o pacote SCST, o instalador atualiza automaticamente para a versão recomendada do SCST, a menos que uma versão superior esteja disponível. Para instruções sobre como instalar manualmente uma versão superior do SCST, consulte ["Manter o sistema operacional do host para o ONTAP Mediator"](#). Para versões compatíveis, consulte o ["Matriz de suporte do SCST"](#).



- Se a atualização falhar, talvez seja necessário tentar uma versão mais recente do ONTAP Mediator.
- A partir de 15 de junho de 2025, você não poderá instalar ou atualizar o ONTAP Mediator 1.9 e 1.8 porque os certificados de assinatura de código deles expiraram. Se a atualização falhar, use a versão de patch 1.9.1 do ONTAP Mediator.
- A partir do ONTAP 9.19.1 e do ONTAP Mediator 1.12, você tem a opção de instalar o ONTAP Mediator com suporte a iSCSI e HTTPS, ou com suporte apenas a HTTPS. Se você optar por instalar o ONTAP Mediator com suporte apenas a HTTPS, o pacote SCST não será instalado.
- Se você atualizar do ONTAP Mediator 1.11 ou anterior com o SCST instalado e escolher a opção somente HTTPS durante a atualização, o pacote SCST será desinstalado e a nova versão do ONTAP Mediator não conterá o pacote SCST.
- Se você planeja usar ONTAP Mediator para monitorar várias configurações de MetroCluster IP, o suporte depende do seu tipo de Mediator, versão do ONTAP e sistema operacional. Consulte ["Utilize ONTAP"](#).

[Mediator para monitorar várias configurações de IP MetroCluster](#)" para obter mais informações.

- A instalação do ONTAP Mediator com suporte apenas para HTTPS é compatível com os seguintes casos de uso:
 - Você planeja usar apenas o ONTAP Mediator para monitorar seus clusters de sincronização ativa do SnapMirror.
 - Você planeja configurar ONTAP Mediator com HTTPS para monitorar uma ou mais configurações de IP MetroCluster.
- ONTAP Mediator deve ser instalado com suporte para iSCSI e HTTPS no seguinte cenário:
 - Você planeja configurar ONTAP Mediator com iSCSI para monitorar uma ou mais configurações de IP do MetroCluster.
- Ao executar o instalador em uma instalação existente do ONTAP Mediator, ele detecta a versão atual e solicita que você confirme a atualização:

```
ONTAP Mediator will be upgraded from version <current-version> to <new-version>.
```

```
Do you wish to continue? Y(es)/n(o):
```

- Como parte da atualização, o instalador captura um pacote de suporte da sua configuração anterior à atualização e migra o banco de dados antes de atualizar o software ONTAP Mediator.
- Para casos de uso de automação, você pode usar o comando `./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 -y` para ignorar as solicitações do instalador.

Passos

1. Execute o instalador da nova versão e responda às solicitações conforme necessário:

```
./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
```



Para ignorar a verificação de assinatura durante a atualização, use o

```
./ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1 --skip-code-signature -check
```

O instalador detecta a instalação existente e solicita que você faça a atualização. Em seguida, instala os pacotes necessários e migra sua configuração.

▼ Exemplo de atualização do ONTAP Mediator com suporte a HTTPS e iSCSI (saída do console)

```
[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
  CPath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
```

ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service (netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API (mediatoradmin).

Using default account names: netapp + mediatoradmin

Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

+ Checking if SELinux is in enforcing mode

+ Checking for default Linux firewall

+ Installing required packages.

Last metadata expiration check: 0:03:56 ago on Mon 20 Apr 2026 02:49:08 PM EDT.

Package openssl-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.

Package openssl-devel-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.

Package kernel-devel-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already installed.

Package kernel-modules-core-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already installed.

Package gcc-11.5.0-11.el9.x86_64 is already installed.

Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.

Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.

Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.

Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.

Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already installed.

Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.

Package efibootmgr-16-12.el9.x86_64 is already installed.

Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.

Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.

Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.

Package polycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already installed.

Package python3.12-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already installed.

Package python3.12-devel-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already

```

installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
OS package installations finished
+ Installing ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.uigddi/ontap-
mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0/install_20260420145003.log)
    This step will take several minutes. Use the log file to view
    progress.
        Sudoer config verified
        ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled
+ Install successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260420145003.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
    the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
    replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
    to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for
the current
    OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
    service interruption.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
    Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
    CApath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '0', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
    installation_mode is ''

ONTAP Mediator can be installed with iSCSI and HTTPS support, or
support for HTTPS only.
Do you wish to install ONTAP Mediator with iSCSI and HTTPS support?

```

```

Y(es)/n(o): yes
ONTAP Mediator will be installed with mode: ISCSI_HTTPS
+ Selected install package mode: ISCSI_HTTPS
ONTAP Mediator will be upgraded from version 1.11.0 to 1.12.1.

Do you wish to continue? Y(es)/n(o): yes
Capturing support_bundle to save pre-upgrade configuration. API
Credentials are required.
    Mediator API User Name: mediatoradmin
        Password: Running plugins, please wait...

Creating tar archive...
Support bundle has been generated at
/opt/netapp/data/support_bundles/scs001097036-1_1776711598_BASIC.tgz
Testing the DB can be upgraded
Cloning database...
Cloning successful.
Verifying database is up-to-date...
Database out-of-date.Migrations are necessary:
Current revision: 0d5dcf349b27, Head revision: 758e4873c40d
Performing database migrations against clone...
Migrations successful.
Database upgrade operation complete.
+ Adding python312 specific packages
+ Upgrading ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.gwaGmU/ontap-
mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/upgrade_20260420145942.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for
the current
    OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
service interruption.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host ~]#

```

▼ Exemplo de atualização do ONTAP Mediator com suporte apenas para HTTPS (saída do console)

```
[root@mediator_host~]# ontap-mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
CApath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
ONTAP Mediator requires two user accounts. One for the service
(netapp), and one for use by ONTAP to the mediator API
(mediatoradmin).
Using default account names: netapp + mediatoradmin

Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

Re-Enter ONTAP Mediator user account (mediatoradmin) password:

+ Checking if SELinux is in enforcing mode

+ Checking for default Linux firewall

+ Installing required packages.

Last metadata expiration check: 0:33:41 ago on Tue 21 Apr 2026
10:48:35 AM EDT.
Package openssl-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.
Package openssl-devel-1:3.5.1-7.el9_7.x86_64 is already installed.
Package kernel-devel-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already
installed.
Package kernel-modules-core-5.14.0-611.45.1.el9_7.x86_64 is already
installed.
Package gcc-11.5.0-11.el9.x86_64 is already installed.
Package make-1:4.3-8.el9.x86_64 is already installed.
Package which-2.21-30.el9_6.x86_64 is already installed.
Package libselinux-utils-3.6-3.el9.x86_64 is already installed.
Package patch-2.7.6-16.el9.x86_64 is already installed.
Package perl-Data-Dumper-2.174-462.el9.x86_64 is already installed.
```

```

Package perl-ExtUtils-MakeMaker-2:7.60-3.el9.noarch is already
installed.
Package bzip2-1.0.8-10.el9_5.x86_64 is already installed.
Package efibootmgr-16-12.el9.x86_64 is already installed.
Package mokutil-2:0.7.2-1.el9.x86_64 is already installed.
Package python3-pip-21.3.1-1.el9.noarch is already installed.
Package elfutils-libelf-devel-0.193-1.el9.x86_64 is already installed.
Package polycoreutils-python-utils-3.6-3.el9.noarch is already
installed.
Package python3.12-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already installed.
Package python3.12-devel-3.12.12-4.el9_7.2.x86_64 is already
installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
OS package installations finished
+ Installing ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.JclgnS/ontap-
mediator-1.11.0/ontap-mediator-1.11.0/install_20260421112205.log)
    This step will take several minutes. Use the log file to view
    progress.
        Sudoer config verified
        ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled
+ Install successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/install_20260421112205.log)

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
    the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
    replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
    to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for
the current
    OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
    service interruption.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README
[root@mediator_host~]#
[root@mediator_host~]# tar -zxvf ontap-mediator-1.12.1.tgz
ontap-mediator-1.12.1/
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/csc-prod-ONTAP-Mediator.pem

```

```
ontap-mediator-1.12.1/tsa-prod-chain-ONTAP-Mediator.pem
ontap-mediator-1.12.1/ONTAP-Mediator-production.pub
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.tsr
ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1.sig.tsr
[root@mediator_host~]#
[root@mediator_host~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1
--https-only
```

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

```
+ Extracting the ONTAP Mediator installation/upgrade archive
+ Performing the ONTAP Mediator run-time code signature check
  Using openssl from the path: /usr/bin/openssl configured for
  CApath:/etc/pki/tls
+ Unpacking the ONTAP Mediator installer
+ ONTAP_MEDIATOR_INSTALL_HTTPS_ONLY is set to '1', args are: ''
+ Starting ONTAP Mediator install/update process: previous
  installation_mode is ''
+ Selected install package mode: HTTPS_ONLY
ONTAP Mediator will be upgraded from version 1.11.0 to 1.12.1.
```

```
Do you wish to continue? Y(es)/n(o): yes
Capturing support_bundle to save pre-upgrade configuration. API
Credentials are required.
```

```
  Mediator API User Name: mediatoradmin
```

```
    Password: Running plugins, please wait...
```

```
Creating tar archive...
Support bundle has been generated at
/opt/netapp/data/support_bundles/scs001097036-1_1776785423_BASIC.tgz
Testing the DB can be upgraded
Cloning database...
Cloning successful.
Verifying database is up-to-date...
Database out-of-date.Migrations are necessary:
Current revision: 0d5dcf349b27, Head revision: 758e4873c40d
Performing database migrations against clone...
Migrations successful.
Database upgrade operation complete.
+ Adding python312 specific packages
+ Upgrading ONTAP Mediator. (Log: /root/ontap_mediator.cRy0mN/ontap-
mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1/upgrade_20260421113003.log)
```

```
fapolicyd not installed or no rules.d directory found, skipping
fapolicyd configuration
    ONTAP Mediator rsyslog and logging rotation enabled
+ Upgrade successful. (Moving log to
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/log/upgrade_20260421113003.log)\n

+ Note: ONTAP Mediator generated a self-signed server certificate for
temporary use on
    this host. If the DNS name or IP address for the host is changed,
the certificate
    will no longer be valid. The default certificates should be
replaced with secure
    trusted certificates signed by a known certificate authority prior
to use for production.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

+ Note: ONTAP Mediator uses a kernel module compiled specifically for
the current
    OS. Using 'yum update' to upgrade the kernel might cause
service interruption.
    For more information, see /opt/netapp/lib/ontap_mediator/README

[root@mediator_host ~]#
```

Atualize o sistema operacional do host e reinstale ou atualize ONTAP Mediator

Para atualizar o sistema operacional do host do ONTAP Mediator com SCST instalado para uma versão mais recente, você deve desinstalar ONTAP Mediator. Após a atualização do sistema operacional, você pode reinstalar sua versão atual do ONTAP Mediator ou atualizar para uma versão mais recente.

Sobre esta tarefa

- Esta tarefa aplica-se às versões do ONTAP Mediator com o SCST instalado. Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e você pode atualizar o sistema operacional do host sem afetar o ONTAP Mediator. Consulte a documentação do fornecedor do sistema operacional do host para obter instruções de atualização do sistema operacional.
- Se você precisar apenas atualizar o kernel do sistema operacional do host para uma versão compatível, sem atualizar para uma nova versão do sistema operacional, consulte ["Manter o sistema operacional do host para o ONTAP Mediator"](#) em vez disso.
- Antes de atualizar o sistema operacional do host para ONTAP Mediator com a ferramenta leapp-upgrade, ["Desinstalar o ONTAP Mediator"](#). A ferramenta verifica se há novas versões de RPM nos repositórios registrados.
- O instalador do ONTAP Mediator instala um arquivo .rpm, que a ferramenta leapp-upgrade inclui na busca. Como o instalador descompacta o arquivo em vez de baixá-lo de um repositório registrado, a ferramenta não consegue encontrar uma atualização. Você deve usar a ferramenta leapp-upgrade para desinstalar o pacote.

Passos

1. Faça backup dos arquivos de registro:

```
[rootmediator-host ~]# tar -czf ontap_mediator_file_backup.tgz -C
/opt/netapp/lib/ontap_mediator ./log
./ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml
[rootmediator-host ~]# tar -tf ontap_mediator_file_backup.tgz
./log/
./log/ontap_mediator.log
./log/scstadmin.log
./log/ontap_mediator_stdout.log
./log/ontap_mediator_requests.log
./log/install_20230419134611.log
./log/scst.log
./log/ontap_mediator_syslog.log
./ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml
[rootmediator-host ~]#
```

2. Faça a atualização com a ferramenta leapp-upgrade:

```
[rootmediator-host ~]# leapp preupgrade --target 9.8
..<snip upgrade checks>..
..<fix issues found>..
[rootmediator-host ~]# leapp upgrade --target 9.8
..<snip upgrade>..
[rootmediator-host ~]# cat /etc/os-release | head -2
NAME="Red Hat Enterprise Linux"
VERSION="8.4 (Ootpa)"
[rootmediator-host ~]#
```

3. Reinstale o ONTAP Mediator:



Execute os passos restantes imediatamente após reinstalar o ONTAP Mediator para evitar a perda de arquivos de log.

```
[rootmediator-host ~]# ontap-mediator-1.12.1/ontap-mediator-1.12.1

ONTAP Mediator: Self Extracting Installer

..<snip installation>..
[rootmediator-host ~]#
```

4. Pare o ontap_mediator:

```
[rootmediator-host ~]# systemctl stop ontap_mediator
[rootmediator-host ~]#
```

5. Substitua os arquivos de log:

```
[rootmediator-host ~]# tar -xf ontap_mediator_file_backup.tgz -C
/opt/netapp/lib/ontap_mediator
[rootmediator-host ~]#
```

6. Inicie o ontap_mediator:

```
[rootmediator-host ~]# systemctl start ontap_mediator
[rootmediator-host ~]#
```

7. Reconecte todos os clusters ONTAP ao ONTAP Mediator atualizado:

O MetroCluster sobre IP

```
siteA::> metrocluster configuration-settings mediator show
Mediator IP      Port      Node      Configuration
Connection
Status          Status
-----
172.31.40.122
31784      siteA-node2      true      false
              siteA-node1      true      false
              siteB-node2      true      false
              siteB-node2      true      false

siteA::> metrocluster configuration-settings mediator remove
Removing the mediator and disabling Automatic Unplanned Switchover. It
may take a few minutes to complete.
Please enter the username for the mediator: mediatoradmin
Please enter the password for the mediator:
Confirm the mediator password:
Automatic Unplanned Switchover is disabled for all nodes...
Removing mediator mailboxes...
Successfully removed the mediator.

siteA::> metrocluster configuration-settings mediator add -mediator
-address 172.31.40.122
Adding the mediator and enabling Automatic Unplanned Switchover. It may
take a few minutes to complete.
```

```

Please enter the username for the mediator: mediatoradmin
Please enter the password for the mediator:
Confirm the mediator password:
Successfully added the mediator.

```

```

siteA::> metrocluster configuration-settings mediator show
Mediator IP      Port      Node      Configuration
Connection
Status      Status
-----
-----
172.31.40.122
31784      siteA-node2      true      true
           siteA-node1      true      true
           siteB-node2      true      true
           siteB-node2      true      true
siteA::>

```

SnapMirror active sync

Para o SnapMirror active sync, você não precisa reinstalar os certificados TLS armazenados fora de /opt/netapp. Faça backup e restaure os certificados armazenados em /opt/netapp.

```

peer1::> snapmirror mediator show
Mediator Address Peer Cluster      Connection Status Quorum Status
-----
172.31.49.237      peer2      unreachable      true

peer1::> snapmirror mediator remove -mediator-address 172.31.49.237
-peer-cluster peer2

Info: [Job 39] 'mediator remove' job queued

peer1::> job show -id 39

Job ID Name      Owing
Vserver      Node      State
-----
39      mediator remove      peer1      peer1-node1      Success
Description: Removing entry in mediator

peer1::> security certificate show -common-name ONTAPMediatorCA
Vserver      Serial Number      Certificate Name      Type
-----
-----
peer1
4A790360081F41145E14C5D7CE721DC6C210007F

```

ca

Certificate Authority: ONTAP Mediator CA

Expiration Date: Mon Apr 17 10:27:54 2073

```
peer1::> security certificate delete -common-name ONTAPMediatorCA *  
1 entry was deleted.
```

```
peer1::> security certificate install -type server-ca -vserver peer1
```

Please enter Certificate: Press <Enter> when done

....

You should keep a copy of the CA-signed digital certificate for future reference.

The installed certificate's CA and serial number for reference:

CA: ONTAP Mediator CA

serial: 44786524464C5113D5EC966779D3002135EA4254

The certificate's generated name for reference: ONTAPMediatorCA

```
peer2::> security certificate delete -common-name ONTAPMediatorCA *  
1 entry was deleted.
```

```
peer2::> security certificate install -type server-ca -vserver peer2
```

Please enter Certificate: Press <Enter> when done

....

You should keep a copy of the CA-signed digital certificate for future reference.

The installed certificate's CA and serial number for reference:

CA: ONTAP Mediator CA

serial: 44786524464C5113D5EC966779D3002135EA4254

The certificate's generated name for reference: ONTAPMediatorCA

```
peer1::> snapmirror mediator add -mediator-address 172.31.49.237 -peer  
-cluster peer2 -username mediatoradmin
```

Notice: Enter the mediator password.

Enter the password:

Enter the password again:

```
Info: [Job: 43] 'mediator add' job queued
```

```
peer1::> job show -id 43
```

Job	ID	Name	Owning Vserver	Node	State
43		mediator add	peer1	peer1-node2	Success
Description: Creating a mediator entry					

```
peer1::> snapmirror mediator show
```

Mediator	Address	Peer	Cluster	Connection	Status	Quorum	Status
172.31.49.237		peer2		connected		true	

```
peer1::>
```

Informações relacionadas

- ["security certificate delete"](#)
- ["instalação de certificado de segurança"](#)
- ["security certificate show"](#)
- ["snapmirror mediator add"](#)
- ["snapmirror mediator remove"](#)
- ["storage iscsi-initiator show"](#)

Configurar os atributos do ONTAP Mediator

Você pode configurar atributos do lado do host do ONTAP Mediator, incluindo configurações relacionadas a certificados e substituições de configuração.

Configurações configuráveis do ONTAP Mediator

O ONTAP Mediator suporta diversas configurações. Os valores padrão para essas configurações são fornecidos em um `low_space_threshold_mib: 10` arquivo somente leitura. O arquivo está localizado em:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml
```

Todos os valores colocados no `ontap_mediator.user_config.yaml` substituirão os valores padrão e serão mantidos em todas as atualizações do ONTAP Mediator.

Depois de modificar o arquivo `ontap_mediator.user_config.yaml`, reinicie o ONTAP Mediator:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

Os atributos do ONTAP Mediator descritos nesta seção podem ser modificados, se necessário.



Outros valores padrão no `ontap_mediator.config.yaml` não devem ser alterados, pois os valores modificados não são mantidos durante as atualizações do ONTAP Mediator.

Você modifica os atributos do ONTAP Mediator copiando as variáveis necessárias para o `ontap_mediator.user_config.yaml` arquivo para substituir as configurações padrão.

Instalar certificados SSL de terceiros

Você pode substituir os certificados autoassinados padrão por certificados SSL de terceiro, modificando os arquivos de configuração do ONTAP Mediator.

Para substituir os certificados autoassinados padrão por certificados SSL de terceiros, você deve modificar determinados atributos nos seguintes arquivos:

- `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml`
- `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini`

As variáveis nesses arquivos são usadas para controlar os arquivos de certificado usados pelo ONTAP Mediator.

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

As variáveis padrão listadas na tabela a seguir estão incluídas no `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml` arquivo.

Variável	Caminho
<code>cert_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt</code>
<code>key_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key</code>
<code>ca_cert_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt</code>
<code>ca_key_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key</code>
<code>ca_serial_path</code>	<code>/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl</code>
<code>cert_valid_days</code>	1095
<code>x509_passin_pwd</code>	pass:ontap

- `cert_valid_days` é usado para definir a expiração dos certificados de cliente. O valor máximo é de três anos (1095 dias).
- `x509_passin_pwd` é a frase-senha do certificado de cliente assinado.

As variáveis padrão listadas na tabela a seguir estão incluídas no `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini` arquivo.

Variável	Caminho
mediator_cert	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt
mediator_key	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
ca_cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

As variáveis padrão listadas na tabela a seguir estão incluídas no `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml` arquivo.

Variável	Caminho
cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt
key_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
ca_cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt
ca_key_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.key
ca_serial_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.srl
cert_valid_days	1095
x509_passin_pwd	pass:ontap

- `cert_valid_days` é usado para definir a expiração dos certificados de cliente. O valor máximo é de três anos (1095 dias).
- `x509_passin_pwd` é a frase-senha do certificado de cliente assinado.

As variáveis padrão listadas na tabela a seguir estão incluídas no `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini` arquivo.

Variável	Caminho
mediator_cert	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt

Variável	Caminho
mediator_key	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
ca_cert_path	/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt

Se você modificar esses atributos, reinicie o ONTAP Mediator para aplicar as alterações. Para obter instruções detalhadas sobre como substituir certificados padrão por certificados de terceiro, consulte ["Substitua certificados autoassinados por certificados de terceiros confiáveis"](#).

Configurar a proteção contra ataques de senha

As configurações a seguir fornecem proteção contra ataques de força bruta de adivinhação de senhas.

Para ativar o recurso, defina um valor para o `window_seconds` e o `retry_limit`.

Exemplos:

- Forneça uma janela de 5 minutos para tentativas e, em seguida, reinicie a contagem de falhas para zero:

```
authentication_lock_window_seconds: 300
```

- Bloqueie a conta se ocorrerem cinco falhas dentro do período da janela:

```
authentication_retry_limit: 5
```

- Reduza o impacto de ataques de força bruta de adivinhação de senhas definindo um atraso antes de rejeitar cada tentativa, o que retarda os ataques.

```
authentication_failure_delay_seconds: 5
```

```
authentication_failure_delay_seconds: 0    # seconds (float) to delay
failed auth attempts prior to response, 0 = no delay
authentication_lock_window_seconds: null   # seconds (int) since the
oldest failure before resetting the retry counter, null = no window
authentication_retry_limit: null           # number of retries to allow
before locking API access, null = unlimited
```

Configurar as regras de complexidade de senha

Os campos a seguir controlam as regras de complexidade da senha da conta de usuário da API do ONTAP Mediator.

```
password_min_length: 8

password_max_length: 64
```

```
password_uppercase_chars: 0      # min. uppercase characters

password_lowercase_chars: 1      # min. lowercase character

password_special_chars: 1        # min. non-letter, non-digit

password_nonletter_chars: 2      # min. non-letter characters (digits,
specials, anything)
```

Configure as configurações de espaço em disco e de log do ONTAP Mediator, incluindo o limite de espaço livre e o espaço de log reservado.

Configurar o limite de espaço livre

Existem configurações que controlam o espaço livre necessário no `/opt/netapp/lib/ontap_mediator` disco.

Se o espaço for inferior ao limite definido, o serviço emite um evento de aviso.

```
low_space_threshold_mib: 10
```

Configurar o espaço de log reservado

O `RESERVE_LOG_SPACE` recurso é controlado por configurações específicas. Por padrão, a instalação do ONTAP Mediator cria um espaço de disco separado para os logs. O instalador cria um novo arquivo de tamanho fixo com um total de 700MB de espaço de disco para ser usado explicitamente para o registro em log do ONTAP Mediator.

Para desativar esse recurso e usar o espaço de disco padrão, execute as seguintes etapas:

1. Altere o valor de `RESERVE_LOG_SPACE` de 1 para 0 no seguinte arquivo:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/tools/mediator_env
```

- a. Execute o seguinte comando:

```
cat /opt/netapp/lib/ontap_mediator/tools/mediator_env | grep
"RESERVE_LOG_SPACE"
```

```
RESERVE_LOG_SPACE=0
```

- b. Reinicie o ONTAP Mediator:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

Para reativar o recurso, altere o valor de 0 para 1 e reinicie o Mediator.



Alternar entre espaços de disco não remove os registros existentes. Todos os registros anteriores recebem backup e depois são movidos para o espaço de disco atual após a alternância e a reinicialização do Mediator.

Alterar o nome de usuário e a senha do ONTAP Mediator

Altere o nome de usuário ou a senha do ONTAP Mediator no host Linux onde o ONTAP Mediator está instalado.

Alterar o nome de usuário

Você pode alterar o nome de usuário seguindo o procedimento abaixo.

Sobre esta tarefa

Execute esta tarefa no host Linux onde você instalou o ONTAP Mediator.

Caso você não consiga executar esse comando, talvez seja necessário executá-lo usando o caminho completo, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
/usr/local/bin/mediator_username
```

Passos

Altere o nome de usuário escolhendo uma das seguintes opções:

- **Opção (a):** Execute o comando `mediator_change_user` e responda às solicitações conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
[root@mediator-host ~]# mediator_change_user
Modify the Mediator API username by entering the following values:
  Mediator API User Name: mediatoradmin
      Password:
New Mediator API User Name: mediator
The account username has been modified successfully.
[root@mediator-host ~]#
```

- **Opção (b):** Execute o seguinte comando:

```
MEDIATOR_USERNAME=mediator MEDIATOR_PASSWORD=mediator2
MEDIATOR_NEW_USERNAME=mediatoradmin mediator_change_user
```

```
[root@mediator-host ~]# MEDIATOR_USERNAME=mediator
MEDIATOR_PASSWORD='mediator2' MEDIATOR_NEW_USERNAME=mediatoradmin
mediator_change_user
The account username has been modified successfully.
[root@mediator-host ~]#
```

Alterar a senha

Você pode alterar a senha usando o procedimento a seguir.

Sobre esta tarefa

Execute esta tarefa no host Linux onde você instalou o ONTAP Mediator.

Caso você não consiga executar esse comando, talvez seja necessário executá-lo usando o caminho completo, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
/usr/local/bin/mediator_change_password
```

Passos

Altere a senha escolhendo uma das seguintes opções:

- **Opção (a):** execute o `mediator_change_password` comando e responda às solicitações conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
[root@mediator-host ~]# mediator_change_password
Change the Mediator API password by entering the following values:
  Mediator API User Name: mediatoradmin
    Old Password:
    New Password:
    Confirm Password:
The password has been updated successfully.
[root@mediator-host ~]#
```

- **Opção (b):** Execute o seguinte comando:

```
MEDIATOR_USERNAME=mediatoradmin MEDIATOR_PASSWORD=mediator1
MEDIATOR_NEW_PASSWORD=mediator2 mediator_change_password
```

O exemplo mostra que a senha foi alterada de "mediator1" para "mediator2".

```
[root@mediator-host ~]# MEDIATOR_USERNAME=mediatoradmin
MEDIATOR_PASSWORD=mediator1 MEDIATOR_NEW_PASSWORD=mediator2
mediator_change_password
The password has been updated successfully.
[root@mediator-host ~]#
```

Iniciar e parar o ONTAP Mediator

Pare ou reinicie o ONTAP Mediator e o SCST quando precisar fazer manutenção no host ou reativar o serviço.

Pare o ONTAP Mediator

Para interromper o ONTAP Mediator, execute as seguintes etapas:

Passos

1. Pare o ONTAP Mediator:

```
systemctl stop ontap_mediator
```

2. Pare o SCST:

```
systemctl stop mediator-scst
```

3. Desative o ONTAP Mediator e o SCST:

```
systemctl disable ontap_mediator mediator-scst
```

Inicie o ONTAP Mediator

Para reativar o ONTAP Mediator, execute os seguintes passos:

Passos

1. Ativar o ONTAP Mediator e o SCST:

```
systemctl enable ontap_mediator mediator-scst
```

2. Inicie o SCST:

```
systemctl start mediator-scst
```

3. Inicie o ONTAP Mediator:

```
systemctl start ontap_mediator
```

Verifique a integridade do ONTAP Mediator

Verifique se o ONTAP Mediator está funcionando normalmente.

Verifique o status do serviço

Passos

1. Veja o status do ONTAP Mediator:

a. Execute o seguinte comando:

```
systemctl status ontap_mediator
```

```
[root@mediator_host ~]# systemctl status ontap_mediator

ontap_mediator.service - ONTAP Mediator
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/ontap_mediator.service; enabled;
vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:49 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286710 ExecStop=/bin/kill -s INT $MAINPID (code=exited,
status=0/SUCCESS)
Main PID: 286712 (uwsgi)
Status: "uWSGI is ready"
Tasks: 3 (limit: 49473)
Memory: 139.2M
CGroup: /system.slice/ontap_mediator.service
├─286712 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
├─286716 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini
└─286717 /opt/netapp/lib/ontap_mediator/pyenv/bin/uwsgi --ini
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini

[root@mediator_host ~]#
```

b. Veja o status do serviço SCST:



Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e você pode ignorar esta tarefa.

```
systemctl status mediator-scst
```

+

```
[root@mediator_host ~]# systemctl status mediator-scst
Loaded: loaded (/etc/systemd/system/mediator-scst.service; enabled;
vendor preset: disabled)
Active: active (running) since Mon 2022-04-18 10:41:47 EDT; 1 weeks 0
days ago
Process: 286595 ExecStart=/etc/init.d/scst start (code=exited,
status=0/SUCCESS)
Main PID: 286662 (iscsi-scstd)
```

```
Tasks: 1 (limit: 49473)
Memory: 1.2M
CGroup: /system.slice/mediator-scst.service
└─286662 /usr/local/sbin/iscsi-scstd

[root@mediator_host ~]#
```

Confirme as portas de escuta

1. Confirme as portas utilizadas pelo ONTAP Mediator:

```
netstat -anlt | grep -E '3260|31784'
```

```
[root@scspr1905507001 ~]# netstat -anlt | grep -E '3260|31784'
```

tcp	0	0	0.0.0.0:31784	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp	0	0	0.0.0.0:3260	0.0.0.0:*	LISTEN
tcp6	0	0	:::3260	:::*	LISTEN

Gerenciar certificados

Regenere um certificado autoassinado temporário para o host do ONTAP Mediator

Regenere um certificado temporário autoassinado para o host atual quando uma alteração no nome do host ou no endereço IP invalidar o certificado existente.



Este procedimento só é compatível com sistemas que executam o ONTAP Mediator 1.7 ou posterior.

Sobre esta tarefa

- Execute esta tarefa no host Linux onde você instalou o ONTAP Mediator.
- Você só pode executar esta tarefa se os certificados autoassinados gerados tiverem se tornado obsoletos devido a alterações no nome do host ou no endereço IP do host após a instalação do ONTAP Mediator.
- Após o certificado autoassinado temporário ser substituído por um certificado confiável de terceiro, você *não* deve usar esta tarefa para regenerar um certificado. A ausência de um certificado autoassinado fará com que este procedimento falhe.

Etapa

Para gerar um novo certificado autoassinado temporário para o host atual, execute a seguinte etapa:

1. Reinicie o ONTAP Mediator:

```
./make_self_signed_certs.sh overwrite
```

```
[root@xyz000123456 ~]# cd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config
[root@xyz000123456 server_config]# ./make_self_signed_certs.sh overwrite

Adding Subject Alternative Names to the self-signed server certificate
#
# OpenSSL example configuration file.
Generating self-signed certificates
Generating RSA private key, 4096 bit long modulus (2 primes)
.....
.....
.....++++
.....++++
e is 65537 (0x010001)
Generating a RSA private key
.....++++
.....
.....++++
+
writing new private key to 'ontap_mediator_server.key'
-----
Signature ok
subject=C = US, ST = California, L = San Jose, O = "NetApp, Inc.", OU =
ONTAP Core Software, CN = ONTAP Mediator, emailAddress =
support@netapp.com
Getting CA Private Key
```

Substitua os certificados autoassinados do ONTAP Mediator por certificados confiáveis de terceiros

Se o seu ambiente suportar, substitua os certificados autoassinados por certificados confiáveis emitidos por uma autoridade certificadora.



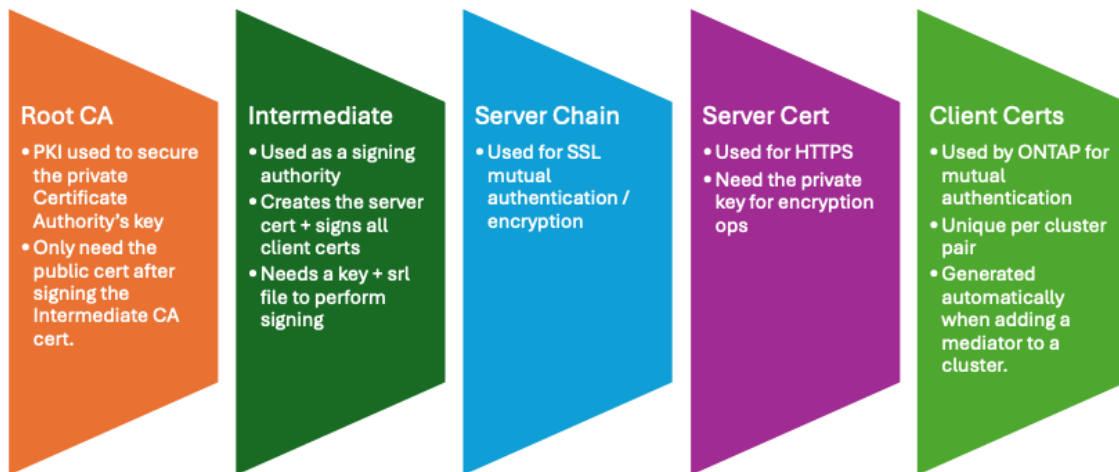
- Os certificados de terceiros são suportados apenas a partir do ONTAP 9.16.1 e em algumas versões de patch anteriores do ONTAP. Consulte ["NetApp ID do bug no Bugs Online CONTAP-243278"](#).
- Os certificados de terceiros são suportados apenas em sistemas que executam o ONTAP Mediator 1.7 ou posterior.

Sobre esta tarefa

- Execute esta tarefa no host Linux onde você instalou o ONTAP Mediator.
- Você pode realizar essa tarefa se os certificados autoassinados gerados precisarem ser substituídos por certificados obtidos de uma autoridade de certificação (AC) subordinada confiável. Para isso, você deve ter acesso a uma autoridade de infraestrutura de chave pública (PKI) confiável.

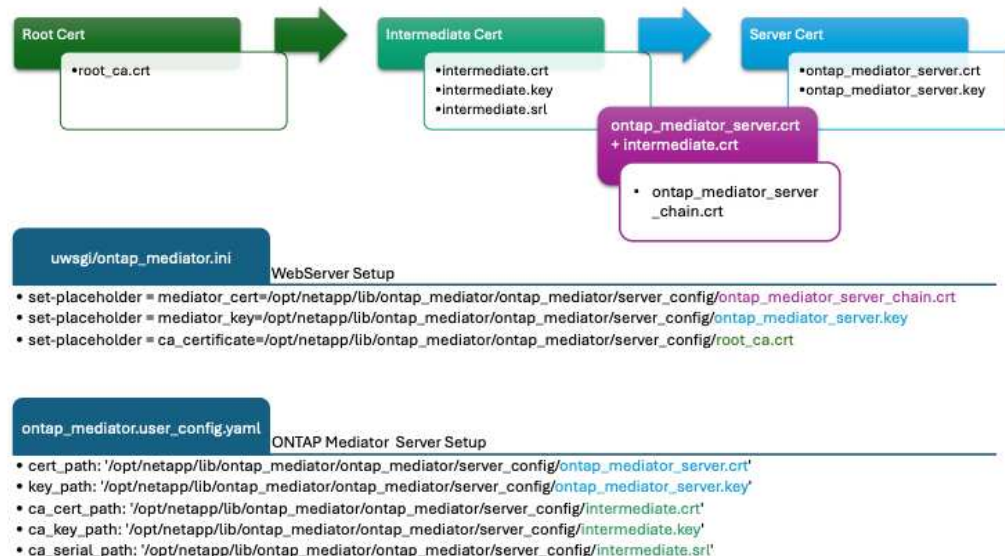
- A imagem a seguir mostra as finalidades de cada certificado do ONTAP Mediator.

ONTAP Mediator Certificate Purposes



- A imagem a seguir mostra a configuração da instalação do servidor web e do ONTAP Mediator.

ONTAP Mediator Certificates



Passo 1: obtenha um certificado de um terceiro que emita um certificado de CA

Você pode obter um certificado de uma autoridade PKI seguindo o procedimento abaixo.

O exemplo a seguir demonstra a substituição das entidades de certificado autoassinado pelas entidades de

certificado de terceiro localizadas em
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/.



O exemplo ilustra os critérios necessários para os certificados exigidos para o ONTAP Mediator. Você pode obter os certificados de uma autoridade de Infraestrutura de Chaves Públicas (PKI) de uma forma que pode ser diferente deste procedimento. Ajuste o procedimento de acordo com as necessidades do seu negócio.

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

1. Crie uma chave privada `intermediate.key` e um arquivo de configuração `openssl_ca.cnf` que serão utilizados pela autoridade PKI para gerar um certificado.

- a. Gere a chave privada `intermediate.key`:

Exemplo

```
openssl genrsa -aes256 -out intermediate.key 4096
```

- b. O arquivo de configuração `openssl_ca.cnf` (localizado em `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_ca.cnf`) define as propriedades que o certificado gerado deve ter.

2. Utilize a chave privada e o arquivo de configuração para criar uma solicitação de assinatura de certificado `intermediate.csr`:

Exemplo:

```
openssl req -key <private_key_name>.key -new -out  
<certificate_csr_name>.csr -config <config_file_name>.cnf
```

```
[root@mediator_host server_config]# openssl req -key  
intermediate.key -new -config openssl_ca.cnf -out intermediate.csr  
Enter pass phrase for intermediate.key:  
[root@mediator_host server_config]# cat intermediate.csr  
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

3. Envie a solicitação de assinatura do certificado `intermediate.csr` a uma autoridade de PKI para que ela o assine.

A autoridade de PKI verifica a solicitação e assina o `.csr`, gerando o certificado `intermediate.crt`. Além disso, você precisa obter o `root_ca.crt` certificado que assinou o `intermediate.crt` certificado da autoridade de PKI.



Para clusters do SnapMirror active sync e configurações IP do MetroCluster que usam o ONTAP Mediator configurado com HTTPS, você deve adicionar os certificados `intermediate.crt` e `root_ca.crt` a um cluster do ONTAP. Consulte ["Configure o ONTAP Mediator e os clusters para a sincronização ativa do SnapMirror"](#) e ["Configure o ONTAP Mediator para uma configuração IP do MetroCluster"](#).

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

1. Crie uma chave privada `ca.key` e um arquivo de configuração `openssl_ca.cnf` que serão usados pela autoridade PKI para gerar um certificado.
 - a. Gere a chave privada `ca.key`:

Exemplo:

```
openssl genrsa -aes256 -out ca.key 4096
```

- b. O arquivo de configuração `openssl_ca.cnf` (localizado em `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_ca.cnf`) define as propriedades que o certificado gerado deve ter.
2. Use a chave privada e o arquivo de configuração para criar uma solicitação de assinatura de certificado `ca.csr`:

Exemplo:

```
openssl req -key <private_key_name>.key -new -out  
<certificate_csr_name>.csr -config <config_file_name>.cnf
```

```
[root@mediator_host server_config]# openssl req -key ca.key -new  
-config openssl_ca.cnf -out ca.csr  
Enter pass phrase for ca.key:  
[root@mediator_host server_config]# cat ca.csr  
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

3. Envie a solicitação de assinatura do certificado `ca.csr` a uma autoridade de Infraestrutura de Chaves Públicas (PKI) para que ela o assine.

A autoridade de PKI verifica a solicitação e assina o `.csr`, gerando o certificado `ca.crt`. Além disso, você precisa obter o certificado `root_ca.crt` que assinou o certificado `ca.crt` da autoridade de PKI.



Para clusters do SnapMirror active sync, você deve adicionar os certificados `ca.crt` e `root_ca.crt` a um cluster do ONTAP. Consulte ["Configure o ONTAP Mediator e os clusters para a sincronização ativa do SnapMirror"](#).

Etapa 2: gere um certificado de servidor assinando-o com uma autoridade certificadora (CA) de terceiro

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

Um certificado de servidor deve ser assinado pela chave privada `intermediate.key` e pelo certificado de terceiro `intermediate.crt`. Além disso, o arquivo de configuração `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_server.cnf` contém certos atributos que especificam as propriedades necessárias para os certificados de servidor emitidos pelo OpenSSL.

Os comandos a seguir podem gerar um certificado de servidor.

Passos

1. Para gerar uma solicitação de assinatura de certificado do servidor (CSR), execute o seguinte comando a partir da `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config` pasta:

```
openssl req -config openssl_server.cnf -extensions v3_req -nodes -newkey  
rsa:4096 -sha512 -keyout ontap_mediator_server.key -out  
ontap_mediator_server.csr
```

2. Para gerar um certificado de servidor a partir do CSR, execute o seguinte comando na pasta `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config`:



Esses arquivos foram obtidos de uma autoridade de PKI. Se você estiver usando um nome de certificado diferente, substitua `intermediate.crt<certificate_name>` e `intermediate.key<filename>` pelos nomes de arquivo relevantes.

```
openssl x509 -extfile openssl_server.cnf -extensions v3_req -CA  
intermediate.crt -CAkey intermediate.key -CAcreateserial -sha512 -days 1095  
-req -in ontap_mediator_server.csr -out ontap_mediator_server.crt
```

◦ A `-CAcreateserial` opção é usada para gerar os `intermediate.srl` arquivos.

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

Um certificado de servidor deve ser assinado pela chave privada `ca.key` e pelo certificado de terceiro `ca.crt`. Além disso, o arquivo de configuração `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/openssl_server.cnf` contém certos atributos que especificam as propriedades necessárias para os certificados de servidor emitidos pelo OpenSSL.

Os comandos a seguir podem gerar um certificado de servidor.

Passos

1. Para gerar uma solicitação de assinatura de certificado do servidor (CSR), execute o seguinte comando a partir da `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config` pasta:

```
openssl req -config openssl_server.cnf -extensions v3_req -nodes -newkey  
rsa:4096 -sha512 -keyout ontap_mediator_server.key -out  
ontap_mediator_server.csr
```

2. Para gerar um certificado de servidor a partir do CSR, execute o seguinte comando na `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config` pasta:



Esses arquivos foram obtidos de uma autoridade PKI. Se você estiver usando um nome de certificado diferente, substitua `ca.crt<certificate_name>` e `ca.key<filename>` pelos nomes de arquivo relevantes.

```
openssl x509 -extfile openssl_server.cnf -extensions v3_req -CA ca.crt  
-CAkey ca.key -CAcreateserial -sha512 -days 1095 -req -in
```

```
ontap_mediator_server.csr -out ontap_mediator_server.crt
```

° A `-CAcreateserial` opção é usada para gerar os `ca.srl` arquivos.

Etapas 3: substitua o novo certificado da CA de terceiros e o certificado do servidor na configuração do ONTAP Mediator

O ONTAP Mediator 1.10 e versões posteriores

A configuração do certificado é fornecida ao ONTAP Mediator no arquivo de configuração localizado em `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml`. O arquivo inclui os seguintes atributos:

```
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.crt'
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key'
ca_serial_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl'
```

- `cert_path` e `key_path` são variáveis de certificado do servidor.
- `ca_cert_path`, `ca_key_path` e `ca_serial_path` são variáveis de certificado CA.

Passos

1. Substitua todos `intermediate.*` os arquivos pelos certificados de terceiros.
2. Crie uma cadeia a partir dos `intermediate.crt` e `ontap_mediator_server.crt` certificados:

```
cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >
ontap_mediator_server_chain.crt
```

3. Atualize o `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/unicorn/config.json` arquivo.

Atualize os valores de `ssl_keyfile`, `ssl_certfile`, e `ssl_ca_certs`:

```
ssl_keyfile:
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
```

```
ssl_certfile:  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_  
server_chain.crt
```

```
ssl_ca_certs:  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- O `ssl_keyfile` valor é o caminho da chave no `ontap_mediator_server.crt` arquivo, que é `ontap_mediator_server.key`.
 - O `ssl_certfile` valor é o caminho do `ontap_mediator_server_chain.crt` arquivo.
 - O `ssl_ca_certs` valor é o caminho do `root_ca.crt` arquivo.
4. Verifique se os seguintes atributos dos certificados recém-gerados estão configurados corretamente:
- Proprietário do grupo Linux: `netapp:netapp`
 - Permissões do Linux: `600`

5. Reinicie o ONTAP Mediator:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

O ONTAP Mediator 1.9.1 e 1.9

A configuração do certificado é fornecida ao ONTAP Mediator no arquivo de configuração localizado em `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml`. O arquivo inclui os seguintes atributos:

```
cert_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_medi  
ator_server.crt'  
key_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_medi  
ator_server.key'  
ca_cert_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermedia  
te.crt'  
ca_key_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermedia  
te.key'  
ca_serial_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermedia  
te.srl'
```

- `cert_path` e `key_path` são variáveis de certificado do servidor.
- `ca_cert_path`, `ca_key_path` e `ca_serial_path` são variáveis de certificado CA.

Passos

1. Substitua todos `intermediate.*` os arquivos pelos certificados de terceiros.

2. Crie uma cadeia a partir dos `intermediate.crt` e `ontap_mediator_server.crt` certificados:

```
cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >
ontap_mediator_server_chain.crt
```

3. Atualize o `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini` arquivo.

Atualize os valores de `mediator_cert`, `mediator_key` e `ca_certificate`:

```
set-placeholder = mediator_cert =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_
server_chain.crt
```

```
set-placeholder = mediator_key =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_
server.key
```

```
set-placeholder = ca_certificate =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- O `mediator_cert` valor é o caminho do `ontap_mediator_server_chain.crt` arquivo.
- O `mediator_key` value é o caminho da chave no `ontap_mediator_server.crt` arquivo, que é `ontap_mediator_server.key`.
- O `ca_certificate` valor é o caminho do `root_ca.crt` arquivo.

4. Verifique se os seguintes atributos dos certificados recém-gerados estão configurados corretamente:

- Proprietário do grupo Linux: `netapp:netapp`
- Permissões do Linux: `600`

5. Reinicie o ONTAP Mediator:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

A configuração do certificado é fornecida ao ONTAP Mediator no arquivo de configuração localizado em `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.config.yaml`. O arquivo inclui os seguintes atributos:

```
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_medi
ator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_medi
ator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt'
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.key'
ca_serial_path:
```

```
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.srl'
```

- `cert_path` e `key_path` são variáveis de certificado do servidor.
- `ca_cert_path`, `ca_key_path` e `ca_serial_path` são variáveis de certificado CA.

Passos

1. Substitua todos `ca.*` os arquivos pelos certificados de terceiros.
2. Crie uma cadeia de certificados a partir dos `ca.crt` e `ontap_mediator_server.crt` certificados:

```
cat ontap_mediator_server.crt ca.crt > ontap_mediator_server_chain.crt
```

3. Atualize o `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini` arquivo.

Atualize os valores de `mediator_cert`, `mediator_key` e `ca_certificate`:

```
set-placeholder = mediator_cert =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_  
server_chain.crt
```

```
set-placeholder = mediator_key =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_  
server.key
```

```
set-placeholder = ca_certificate =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- O `mediator_cert` valor é o caminho do `ontap_mediator_server_chain.crt` arquivo.
 - O `mediator_key value` é o caminho da chave no `ontap_mediator_server.crt` arquivo, que é `ontap_mediator_server.key`.
 - O `ca_certificate` valor é o caminho do `root_ca.crt` arquivo.
4. Verifique se os seguintes atributos dos certificados recém-gerados estão configurados corretamente:
 - Proprietário do grupo Linux: `netapp:netapp`
 - Permissões do Linux: `600`
 5. Reinicie o ONTAP Mediator:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

Passo 4: opcionalmente, use um caminho ou nome diferente para seus certificados de terceiros

O ONTAP Mediator 1.10 e versões posteriores

Você pode usar certificados de terceiros com um nome diferente de `intermediate.*` ou armazenar os certificados de terceiros em um local diferente.

Passos

1. Configure o

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml arquivo para substituir os valores padrão das variáveis no ontap_mediator.config.yaml arquivo.

Se você obteve intermediate.crt de uma autoridade PKI e armazena sua chave privada intermediate.key no local

/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config, o arquivo ontap_mediator.user_config.yaml deve ser semelhante ao exemplo a seguir:



Se você usou intermediate.crt para assinar o ontap_mediator_server.crt certificado, o arquivo `intermediate.srl` é gerado. Veja [Etapa 2: gere um certificado de servidor assinando-o com uma autoridade certificadora \(CA\) de terceiro](#) para obter mais informações.

```
[root@mediator_host server_config]# cat
ontap_mediator.user_config.yaml

# This config file can be used to override the default settings in
ontap_mediator.config.yaml
# To override a setting, copy the property key from
ontap_mediator.config.yaml to this file and
# set the property to the desired value. e.g.,
#
# The default value for 'default_mailboxes_per_target' is 4 in
ontap_mediator.config.yaml
#
# To override this value with 6 mailboxes per target, add the
following key/value pair
# below this comment:
#
# 'default_mailboxes_per_target': 6
#
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
diate.crt'
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
diate.key'
ca_serial_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
```

```
diante.srl'
```

- a. Se você estiver usando uma estrutura de certificado em que o `root_ca.crt` certificado fornece um `intermediate.crt` certificado que assina o `ontap_mediator_server.crt` certificado, crie uma cadeia de certificados a partir dos `intermediate.crt` e `ontap_mediator_server.crt` certificados:



Você deveria ter obtido anteriormente no procedimento os certificados `intermediate.crt` e `ontap_mediator_server.crt` de uma autoridade PKI.

```
cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >  
ontap_mediator_server_chain.crt
```

- b. Atualize o `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/unicorn/config.json` arquivo.

Atualize os valores de `ssl_keyfile`, `ssl_certfile`, e `ssl_ca_certs`:

```
ssl_keyfile:  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato  
r_server.key
```

```
ssl_certfile:  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato  
r_server_chain.crt
```

```
ssl_ca_certs:  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- O `ssl_keyfile` valor é o caminho da chave no `ontap_mediator_server.crt` arquivo, que é `ontap_mediator_server.key`.
- O `ssl_certfile` valor é o caminho do `ontap_mediator_server_chain.crt` arquivo.
- O `ssl_ca_certs` valor é o caminho do `root_ca.crt` arquivo.



Para clusters do SnapMirror active sync e configurações IP do MetroCluster que usam o ONTAP Mediator configurado com HTTPS, você deve adicionar os certificados `intermediate.crt` e `root_ca.crt` a um cluster do ONTAP. Consulte ["Configure o ONTAP Mediator e os clusters para a sincronização ativa do SnapMirror"](#) e ["Configure o ONTAP Mediator para uma configuração IP do MetroCluster"](#).

- c. Verifique se os seguintes atributos dos certificados recém-gerados estão configurados corretamente:

- Proprietário do grupo Linux: `netapp:netapp`
- Permissões do Linux: `600`

2. Reinicie o ONTAP Mediator quando os certificados forem atualizados no arquivo de configuração:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

O ONTAP Mediator 1.9.1 e 1.9

Você pode usar certificados de terceiros com um nome diferente de `intermediate.*` ou armazenar os certificados de terceiros em um local diferente.

Passos

1. Configure o

`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml` arquivo para substituir os valores padrão das variáveis no `ontap_mediator.config.yaml` arquivo.

Se você obteve `intermediate.crt` de uma autoridade PKI e armazena sua chave privada `intermediate.key` no local

`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config`, o arquivo `ontap_mediator.user_config.yaml` deve ser semelhante ao exemplo a seguir:



Se você usou `intermediate.crt` para assinar o `ontap_mediator_server.crt` certificado, o arquivo `intermediate.srl` é gerado. Veja [Etapa 2: gere um certificado de servidor assinando-o com uma autoridade certificadora \(CA\) de terceiro](#) para obter mais informações.

```
[root@mediator_host server_config]# cat
ontap_mediator.user_config.yaml

# This config file can be used to override the default settings in
ontap_mediator.config.yaml
# To override a setting, copy the property key from
ontap_mediator.config.yaml to this file and
# set the property to the desired value. e.g.,
#
# The default value for 'default_mailboxes_per_target' is 4 in
ontap_mediator.config.yaml
#
# To override this value with 6 mailboxes per target, add the
following key/value pair
# below this comment:
#
# 'default_mailboxes_per_target': 6
#
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.key'
ca_cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/interme
diate.crt'
```

```
ca_key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.key'
ca_serial_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/intermediate.srl'
```

- a. Se você estiver usando uma estrutura de certificado em que o `root_ca.crt` certificado fornece um `intermediate.crt` certificado que assina o `ontap_mediator_server.crt` certificado, crie uma cadeia de certificados a partir dos `intermediate.crt` e `ontap_mediator_server.crt` certificados:



Você deveria ter obtido anteriormente no procedimento os certificados `intermediate.crt` e `ontap_mediator_server.crt` de uma autoridade PKI.

```
cat ontap_mediator_server.crt intermediate.crt >
ontap_mediator_server_chain.crt
```

- b. Atualize o `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini` arquivo.

Atualize os valores de `mediator_cert`, `mediator_key` e `ca_certificate`:

```
set-placeholder = mediator_cert =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server_chain.crt
```

```
set-placeholder = mediator_key =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator_server.key
```

```
set-placeholder = ca_certificate =
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- O `mediator_cert` valor é o caminho do `ontap_mediator_server_chain.crt` arquivo.
- O `mediator_key` valor é o caminho da chave no `ontap_mediator_server.crt` arquivo, que é `ontap_mediator_server.key`.
- O `ca_certificate` valor é o caminho do `root_ca.crt` arquivo.



Para clusters do SnapMirror Business Continuity (SM-BC), você deve adicionar os `intermediate.crt` e `root_ca.crt` certificados a um cluster do ONTAP. Consulte ["Configure o ONTAP Mediator e os clusters para a sincronização ativa do SnapMirror"](#).

- c. Verifique se os seguintes atributos dos certificados recém-gerados estão configurados corretamente:

- Proprietário do grupo Linux: `netapp:netapp`
- Permissões do Linux: `600`

2. Reinicie o ONTAP Mediator quando os certificados forem atualizados no arquivo de configuração:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

Você pode usar certificados de terceiro com um nome diferente de `ca.*` ou armazenar os certificados de terceiro em um local diferente.

Passos

1. Configure o

`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediator.user_config.yaml` arquivo para substituir os valores padrão das variáveis no `ontap_mediator.config.yaml` arquivo.

Se você obteve `ca.crt` de uma autoridade de PKI e armazena a chave privada `ca.key` no local `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config`, o `ontap_mediator.user_config.yaml` arquivo deve ter a seguinte aparência:



Se você usou `ca.crt` para assinar o `ontap_mediator_server.crt` certificado, o arquivo `ca.srl` é gerado. Consulte [Etapa 2: gere um certificado de servidor assinando-o com uma autoridade certificadora \(CA\) de terceiro](#) para obter mais informações.

```
[root@mediator_host server_config]# cat
ontap_mediator.user_config.yaml

# This config file can be used to override the default settings in
ontap_mediator.config.yaml
# To override a setting, copy the property key from
ontap_mediator.config.yaml to this file and
# set the property to the desired value. e.g.,
#
# The default value for 'default_mailboxes_per_target' is 4 in
ontap_mediator.config.yaml
#
# To override this value with 6 mailboxes per target, add the
following key/value pair
# below this comment:
#
# 'default_mailboxes_per_target': 6
#
cert_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.crt'
key_path:
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_m
ediator_server.key'
ca_cert_path:
```

```
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.crt'  
ca_key_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.key'  
ca_serial_path:  
'/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ca.srl'
```

- a. Se você estiver usando uma estrutura de certificado em que o `root_ca.crt` certificado fornece um `ca.crt` certificado que assina o `ontap_mediator_server.crt` certificado, crie uma cadeia a partir dos certificados `ca.crt` e `ontap_mediator_server.crt`:



Você deveria ter obtido os `ca.crt` e `ontap_mediator_server.crt` certificados de uma autoridade PKI anteriormente no procedimento.

```
cat ontap_mediator_server.crt ca.crt > ontap_mediator_server_chain.crt
```

- b. Atualize o `/opt/netapp/lib/ontap_mediator/uwsgi/ontap_mediator.ini` arquivo.

Atualize os valores de `mediator_cert`, `mediator_key` e `ca_certificate`:

```
set-placeholder = mediator_cert =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato  
r_server_chain.crt
```

```
set-placeholder = mediator_key =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/ontap_mediato  
r_server.key
```

```
set-placeholder = ca_certificate =  
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config/root_ca.crt
```

- O `mediator_cert` valor é o caminho do `ontap_mediator_server_chain.crt` arquivo.
- O `mediator_key` valor é o caminho da chave no `ontap_mediator_server.crt` arquivo, que é `ontap_mediator_server.key`.
- O `ca_certificate` valor é o caminho do `root_ca.crt` arquivo.



Para clusters do SnapMirror Business Continuity (SM-BC), você deve adicionar os `ca.crt` e `root_ca.crt` certificados a um cluster do ONTAP. Consulte ["Configure o ONTAP Mediator e os clusters para a sincronização ativa do SnapMirror"](#).

- c. Verifique se os seguintes atributos dos certificados recém-gerados estão configurados corretamente:

- Proprietário do grupo Linux: `netapp:netapp`
- Permissões do Linux: `600`

2. Reinicie o ONTAP Mediator quando os certificados forem atualizados no arquivo de configuração:

```
systemctl restart ontap_mediator
```

Solução de problemas relacionados a certificados do ONTAP Mediator

Use estas verificações para confirmar as propriedades do certificado ao solucionar problemas relacionados a certificados.

Verificar a expiração do certificado

Use o seguinte comando para identificar o intervalo de validade do certificado.

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

```
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in intermediate.crt
-text -noout
Certificate:
    Data:
    ...
        Validity
            Not Before: Feb 22 19:57:25 2024 GMT
            Not After : Feb 15 19:57:25 2029 GMT
```

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

```
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in ca.crt -text
-noout
Certificate:
    Data:
    ...
        Validity
            Not Before: Feb 22 19:57:25 2024 GMT
            Not After : Feb 15 19:57:25 2029 GMT
```

Verifique as extensões X509v3 na certificação da Autoridade de Certificação

Use o seguinte comando para verificar as extensões X509v3 no certificado da CA.

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

As propriedades definidas em **v3_ca** em `openssl_ca.cnf` são exibidas como X509v3 extensions em `intermediate.crt`.

```
[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_ca.cnf
...
```

```
[ v3_ca ]
subjectKeyIdentifier = hash
authorityKeyIdentifier = keyid:always,issuer
basicConstraints = critical, CA:true
keyUsage = critical, cRLSign, digitalSignature, keyCertSign

[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in intermediate.crt
-text -noout
Certificate:
    Data:
    ...
        X509v3 extensions:
            X509v3 Subject Key Identifier:

9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27
            X509v3 Authority Key Identifier:

keyid:9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27

            X509v3 Basic Constraints: critical
                CA:TRUE
            X509v3 Key Usage: critical
                Digital Signature, Certificate Sign, CRL Sign
```

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

As propriedades definidas em **v3_ca** em `openssl_ca.cnf` são exibidas como X509v3 extensions em `ca.crt`.

```
[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_ca.cnf
...
[ v3_ca ]
subjectKeyIdentifier = hash
authorityKeyIdentifier = keyid:always,issuer
basicConstraints = critical, CA:true
keyUsage = critical, cRLSign, digitalSignature, keyCertSign

[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in ca.crt -text
-noout
Certificate:
    Data:
    ...
        X509v3 extensions:
```

X509v3 Subject Key Identifier:

9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27

X509v3 Authority Key Identifier:

keyid:9F:06:FA:47:00:67:BA:B2:D4:82:70:38:B8:48:55:B5:24:DB:FC:27

X509v3 Basic Constraints: critical

CA:TRUE

X509v3 Key Usage: critical

Digital Signature, Certificate Sign, CRL Sign

Verificar extensões X509v3 no certificado do servidor e nomes alternativos do assunto

As v3_req propriedades definidas no openssl_server.cnf arquivo de configuração são exibidas como X509v3 extensions no certificado.

No exemplo a seguir, você pode obter as variáveis nas alt_names seções executando os comandos hostname -A e hostname -I na máquina virtual Linux na qual o ONTAP Mediator está instalado.

Consulte seu administrador de rede para obter os valores corretos das variáveis.

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

```
[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_server.cnf
...
[ v3_req ]
basicConstraints      = CA:false
extendedKeyUsage      = serverAuth
keyUsage              = keyEncipherment, dataEncipherment
subjectAltName        = @alt_names

[ alt_names ]
DNS.1 = abc.company.com
DNS.2 = abc-v6.company.com
IP.1  = 1.2.3.4
IP.2  = abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd

[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in intermediate.crt
-text -noout
Certificate:
    Data:
    ...
```

```

X509v3 extensions:
  X509v3 Basic Constraints:
    CA:FALSE
  X509v3 Extended Key Usage:
    TLS Web Server Authentication
  X509v3 Key Usage:
    Key Encipherment, Data Encipherment
  X509v3 Subject Alternative Name:
    DNS:abc.company.com, DNS:abc-v6.company.com, IP
Address:1.2.3.4, IP Address:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd

```

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

```

[root@mediator_host server_config]# pwd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config

[root@mediator_host server_config]# cat openssl_server.cnf
...
[ v3_req ]
basicConstraints          = CA:false
extendedKeyUsage          = serverAuth
keyUsage                  = keyEncipherment, dataEncipherment
subjectAltName            = @alt_names

[ alt_names ]
DNS.1 = abc.company.com
DNS.2 = abc-v6.company.com
IP.1  = 1.2.3.4
IP.2  = abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd

[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -in ca.crt -text
-noout
Certificate:
    Data:
    ...

X509v3 extensions:
  X509v3 Basic Constraints:
    CA:FALSE
  X509v3 Extended Key Usage:
    TLS Web Server Authentication
  X509v3 Key Usage:
    Key Encipherment, Data Encipherment
  X509v3 Subject Alternative Name:
    DNS:abc.company.com, DNS:abc-v6.company.com, IP

```

Address:1.2.3.4, IP Address:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd:abcd

Verifique se a chave privada corresponde a um certificado

Você pode verificar se uma determinada chave privada corresponde a um certificado.

Use os seguintes comandos OpenSSL na chave e no certificado, respectivamente.

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

```
[root@mediator_host server_config]# openssl rsa -noout -modulus -in
intermediate.key | openssl md5
Enter pass phrase for intermediate.key:
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -noout -modulus -in
intermediate.crt | openssl md5
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
```

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

```
[root@mediator_host server_config]# openssl rsa -noout -modulus -in
ca.key | openssl md5
Enter pass phrase for ca.key:
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
[root@mediator_host server_config]# openssl x509 -noout -modulus -in
ca.crt | openssl md5
(stdin)= 14c6b98b0c7c59012b1de89eee4a9dbc
```

Se o `-modulus` atributo de ambos corresponder, isso indica que o par de chave privada e certificado é compatível e pode funcionar em conjunto.

Verifique se um certificado de servidor foi criado a partir de um certificado de CA específico

Você pode usar o seguinte comando para verificar se o certificado do servidor foi criado a partir de um certificado de CA específico.

O ONTAP Mediator 1.9 e versões posteriores

```
[root@mediator_host server_config]# openssl verify -CAfile root_ca.crt
--untrusted intermediate.crt ontap_mediator_server.crt
ontap_mediator_server.crt: OK
[root@mediator_host server_config]#
```

O ONTAP Mediator 1.8 e versões anteriores

```
[root@mediator_host server_config]# openssl verify -CAfile ca.crt  
ontap_mediator_server.crt  
ontap_mediator_server.crt: OK
```

Se você estiver usando a validação do Protocolo de Status de Certificado Online (OCSP), use o comando ["openssl-verify"](#).

Manter o sistema operacional do host para o ONTAP Mediator

Garanta que o sistema operacional host do ONTAP Mediator receba manutenção regular para obter o desempenho ideal.

Reinicialize o host

Reinicialize o host somente quando os clusters estiverem saudáveis. Os clusters não podem responder a falhas enquanto o ONTAP Mediator estiver offline. Defina um horário para manutenção antes de reinicializar.

O ONTAP Mediator retoma automaticamente a operação durante uma reinicialização e volta a estabelecer os relacionamentos configurados anteriormente com os clusters do ONTAP.

Atualizações do pacote do host

Atualize qualquer biblioteca ou pacote yum, exceto o kernel. Reinicialize o host, se necessário, para que as alterações entrem em vigor. Agende uma janela de serviço antes de reinicializar o host.

Se você instalar o `yum-utils` pacote, use o `needs-restarting` comando para detectar se alguma alteração no pacote requer reinicializar.

Reinicialize o sistema após atualizar as dependências do ONTAP Mediator, pois as alterações não entram em vigor imediatamente.

Atualize o kernel do sistema operacional do host

O SCST deve ser compilado para o kernel que você está usando. Para atualizar o sistema operacional, você precisa agendar um período de manutenção.

Antes de começar

Os seguintes requisitos se aplicam quando o pacote SCST é instalado com ONTAP Mediator.

- Você pode atualizar todos os pacotes de biblioteca, exceto o kernel, mas talvez seja necessário reinicializar para aplicar as alterações no ONTAP Mediator. Agende uma interrupção do serviço caso precise reinicializar.
- Você deve manter o kernel do sistema operacional atualizado. Atualize o núcleo do kernel para uma versão compatível listada em ["Matriz de versões do ONTAP Mediator"](#). Você precisa reinicializar o sistema, portanto planeje uma janela de manutenção para a interrupção.
 - Desinstale o módulo do kernel SCST antes de reinicializar e reinstale-o em seguida.

- Prepare uma versão compatível do SCST para reinstalar antes de iniciar a atualização do kernel do sistema operacional.



Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e o kernel do sistema operacional host pode ser atualizado sem afetar ONTAP Mediator. Consulte a documentação do seu sistema operacional host para obter instruções de atualização.

Passos

Siga estes passos para atualizar o kernel do sistema operacional do host.



Antes de atualizar o kernel, verifique se o sistema operacional e a versão do ONTAP Mediator são compatíveis. Para obter informações sobre as versões compatíveis, consulte o ["Matriz de suporte do SO"](#).

1. Pare o ONTAP Mediator.
2. Desinstale o pacote SCST, veja [Realizar manutenção do host](#). (O SCST não oferece um mecanismo de atualização.)
3. Atualize o sistema operacional e reinicialize.
4. Reinstale o pacote SCST.
5. Reative o ONTAP Mediator.

Realizar manutenção do host

A atualização do kernel da VM pode causar problemas de compatibilidade com os módulos SCST. Desinstale e reinstale o SCST manualmente.



Se você instalou ONTAP Mediator 1.12 ou posterior com suporte apenas para HTTPS, o pacote SCST não está instalado e você pode ignorar esta tarefa.

Passo 1: desinstale o SCST

Para desinstalar o SCST, use o pacote tar correspondente à sua versão do ONTAP Mediator.

Passos

1. Baixe o pacote SCST apropriado (conforme mostrado na tabela a seguir) e extraia-o.

Para esta versão ...	Use este pacote tar...
ONTAP Mediator 1.12.1	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.12	scst-3.10.tar.gz
ONTAP Mediator 1.11	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.10	scst-3.9.tar.gz
ONTAP Mediator 1.9.1	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.9	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.8	scst-3.8.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.7	scst-3.7.0.tar.bz2

ONTAP Mediator 1.6	scst-3.7.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.5	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.4	scst-3.6.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.3	scst-3.5.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.1	scst-3.4.0.tar.bz2
ONTAP Mediator 1.0	scst-3.3.0.tar.bz2

- a. Acesse o pacote de código aberto a partir do ["Downloads do SCST no sourceforge"](#).
- b. Selecione **Baixar versões lançadas**.
- c. Extraia o pacote para sua VM.

2. Execute os seguintes comandos de desinstalação no `scst` diretório:

- a. `systemctl stop mediator-scst`
- b. `make scstadm_uninstall`
- c. `make iscsi_uninstall`
- d. `make usr_uninstall`
- e. `make scst_uninstall`
- f. `depmod`

Etapa 2: Instalar o SCST

Para instalar o SCST manualmente, você precisa do pacote tar do SCST que é usado para a versão instalada do ONTAP Mediator (consulte o [Tabela SCST](#)).

Sobre esta tarefa

- Execute esta etapa antes de instalar o ONTAP Mediator. Se a versão do SCST que você está usando for mais recente do que a versão incluída no instalador do ONTAP Mediator, o instalador ignorará esta etapa.
- Em alguns cenários, a instalação padrão do SCST no sistema operacional atualizado pode falhar porque o sistema operacional atualizado requer uma correção.

A partir do ONTAP Mediator 1.12.1, se a instalação falhar, você pode usar a ferramenta de reparo SCST localizada em `/usr/local/bin/mediator_repair_scst` para reparar a instalação.

Se o sistema operacional atualizado exigir uma correção, a ferramenta contém para a versão do SCST fornecida no pacote do ONTAP Mediator. A ferramenta `mediator_repair_scst` é uma ferramenta autônoma, separada do instalador principal e está incluída no arquivo do ONTAP Mediator `tgz`. Ela não afeta a instalação ou os caminhos de atualização do ONTAP Mediator.

Passos

1. Execute os seguintes comandos de instalação no `scst` diretório:

- a. `make 2release`
- b. `make scst_install`
- c. `make usr_install`
- d. `make iscsi_install`

e. `make scstadm_install`

f. `depmod`



Se você estiver realizando uma instalação pela primeira vez e quiser pré-instalar o ONTAP Mediator, execute o seguinte comando antes de prosseguir para a próxima etapa:

```
mkdir -p
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys
```

g. `cp scst/src/certs/scst_module_key.der`
`/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/`

h. `patch /etc/init.d/scst < /opt/netapp/lib/ontap_mediator/systemd/scst.patch`



Se você pré-instalar o SCST antes do ONTAP Mediator durante a primeira instalação, ignore esta etapa. O instalador aplica os patches relevantes do SCST.

2. Opcionalmente, se o Secure Boot estiver ativado, antes de reinicializar, execute as seguintes etapas:

a. Determine o nome de cada arquivo para os `scst_vdisk`, `scst` e `iscsi_scst` módulos:

```
[root@localhost ~]# modinfo -n scst_vdisk
[root@localhost ~]# modinfo -n scst
[root@localhost ~]# modinfo -n iscsi_scst
```

b. Determine a versão do kernel:

```
[root@localhost ~]# uname -r
```

c. Assine cada arquivo de módulo com o kernel:

```
[root@localhost ~]# /usr/src/kernels/<KERNEL-RELEASE>/scripts/sign-
file \sha256 \
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_modu
le_key.priv \
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_modu
le_key.der \
_module-filename_
```

d. Instale a chave UEFI com o firmware.

As instruções para instalar a chave UEFI encontram-se em:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/README.module-
signing
```

A chave UEFI gerada está localizada em:

```
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/SCST_mod_keys/scst_module_key.der
```

3. Reinicialize o sistema:

```
reboot
```

Alterações do host no nome do host ou no endereço IP

Sobre esta tarefa

- Execute esta tarefa no host Linux onde você instalou o ONTAP Mediator.
- Faça isso somente se os certificados autoassinados não forem mais válidos porque o nome do host ou o endereço IP mudaram após a instalação do ONTAP Mediator.
- Após o certificado autoassinado temporário ser substituído por um certificado confiável de terceiro, você *não* deve usar esta tarefa para regenerar um certificado. Se você não tiver um certificado autoassinado, não poderá usar este procedimento.

Etapa

Crie um certificado autoassinado temporário para o host atual:

1. Reinicie o ONTAP Mediator:

```
./make_self_signed_certs.sh overwrite
```

```
[root@xyz000123456 ~]# cd
/opt/netapp/lib/ontap_mediator/ontap_mediator/server_config
[root@xyz000123456 server_config]# ./make_self_signed_certs.sh overwrite

Adding Subject Alternative Names to the self-signed server certificate
#
# OpenSSL example configuration file.
Generating self-signed certificates
Generating RSA private key, 4096 bit long modulus (2 primes)
.....
.....
.....++++
.....++++
e is 65537 (0x010001)
Generating a RSA private key
.....++++
.....
.....++++
+
writing new private key to 'ontap_mediator_server.key'
-----
Signature ok
```

```
subject=C = US, ST = California, L = San Jose, O = "NetApp, Inc.", OU =  
ONTAP Core Software, CN = ONTAP Mediator, emailAddress =  
support@netapp.com  
Getting CA Private Key
```

```
[root@xyz000123456 server_config]# systemctl restart ontap_mediator
```

Desinstalar o ONTAP Mediator

Se necessário, desinstale o ONTAP Mediator após desconectá-lo do ONTAP.

Antes de começar

Você deve desconectar o ONTAP Mediator do ONTAP antes de removê-lo.

Sobre esta tarefa

Execute esta tarefa no host Linux onde você instalou o ONTAP Mediator.

Caso você não consiga executar esse comando, talvez seja necessário executá-lo usando o caminho completo, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
/usr/local/bin/uninstall_ontap_mediator
```

Etapas

1. Desinstalar o ONTAP Mediator:

```
uninstall_ontap_mediator
```

```
[root@mediator-host ~]# uninstall_ontap_mediator  
  
ONTAP Mediator: Self Extracting Uninstaller  
  
+ Removing ONTAP Mediator. (Log:  
/tmp/ontap_mediator.GmRGdA/uninstall_ontap_mediator/remove.log)  
+ Remove successful.  
[root@mediator-host ~]#
```

Avisos legais

Avisos legais fornecem acesso a declarações de direitos autorais, marcas registradas, patentes e mais.

Direitos autorais

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marcas registradas

NETAPP, o logotipo da NETAPP e as marcas listadas na página de Marcas Registradas da NetApp são marcas registradas da NetApp, Inc. Outros nomes de empresas e produtos podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Patentes

A lista atual de patentes detidas pela NetApp pode ser encontrada em:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Política de privacidade

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Código aberto

Os arquivos de notificação fornecem informações sobre direitos autorais e licenças de terceiro usados no software NetApp.

O ONTAP Mediator para o MetroCluster IP e o SnapMirror active sync

- ["Aviso para o ONTAP Mediator 1.12.1"](#)
- ["Aviso para o ONTAP Mediator 1.11"](#)
- ["Aviso para ONTAP Mediator 1.10"](#)
- ["Aviso para o ONTAP Mediator 1.9.1"](#)
- ["Aviso para ONTAP Mediator 1.8"](#)
- ["Aviso para o ONTAP Mediator 1.7"](#)
- ["Aviso para o ONTAP Mediator 1.5"](#)

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2026 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 SOBRESSAIENTES; 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.