# Documentação do Astra Control Center 24,02

## Astra Control Center

NetApp
October 21, 2024

# Índice

# Documentação do Astra Control Center 24,02

# Notas de lançamento

Temos o prazer de anunciar a última versão do Astra Control Center.

- "O que há nesta versão do Astra Control Center"
- "Problemas conhecidos"
- "Limitações conhecidas"

Envie feedback sobre a documentação tornando-se um "Colaborador do GitHub" ou enviando um e-mail para NetApp.com.

# Novidades nesta versão do Astra Control Center

Temos o prazer de anunciar a última versão do Astra Control Center.

## 15 de março de 2024 (24.02.0)

**Novos recursos e suporte**

- **Implante o Astra Control Center sem um Registro privado**: Você não precisa mais enviar imagens do Astra Control Center para um Registro privado ou usar uma como parte do seu ambiente Astra Control.
- * Pequenas correções de bugs*

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

**(Visualização técnica) workflows declarativos do Kubernetes**

Esta versão do Astra Control Center contém funcionalidade declarativa do Kubernetes que permite executar gerenciamento de dados a partir de um recurso personalizado nativo do Kubernetes (CR).

Depois de instalar o "Conetor Astra"no cluster que deseja gerenciar, você poderá executar as seguintes operações de cluster baseadas em CR na IU ou em um CR:

- "Definir uma aplicação utilizando um recurso personalizado"
- "Defina o balde"
- "Proteger um cluster inteiro"
- "Faça backup da sua aplicação"
- "Criar um instantâneo"
- "Crie agendas para instantâneos ou backups"
- "Restaurar uma aplicação a partir de um instantâneo ou cópia de segurança"

## 7 de novembro de 2023 (23.10.0)

**Novos recursos e suporte**

- * Recursos de backup e restauração para aplicativos com backends de armazenamento com driver ONTAP-nas-Economy*: Ative operações de backup e restauração para `ontap-nas-economy` alguns "passos simples".

- * Backups immutáveis*: O Astra Control agora é compatível "backups inalteráveis e somente leitura" como uma camada de segurança adicional contra malware e outras ameaças.
- **Apresentamos o Astra Control Provisioner**

  Com a versão 23,10, o Astra Control apresenta um novo componente de software chamado Astra Control Provisioner, que estará disponível para todos os usuários licenciados do Astra Control. O Astra Control Provisioner fornece acesso a um superconjunto de recursos avançados de gerenciamento e provisionamento de storage além daqueles fornecidos pelo Astra Trident. Esses recursos estão disponíveis para todos os clientes do Astra Control sem custo adicional.

  - **Comece a usar o Astra Control Provisioner** você pode "Habilite o Astra Control Provisioner" se tiver instalado e configurado seu ambiente para usar o Astra Trident 23,10.
  - **Funcionalidade do Astra Control Provisioner**

    Os seguintes recursos estão disponíveis com o lançamento do Astra Control Provisioner 23,10:

    - * Segurança de back-end de armazenamento aprimorada com criptografia Kerberos 5*: Você pode melhorar a segurança de armazenamento "ativação da encriptação" para o tráfego entre o cluster gerenciado e o back-end de armazenamento. O Astra Control Provisioner oferece suporte à criptografia Kerberos 5 em mais de NFSv4,1 conexões de clusters Red Hat OpenShift para volumes Azure NetApp Files e ONTAP locais
    - **Recuperar dados usando um snapshot**: O Astra Control Provisioner fornece restauração rápida de volume no local a partir de um snapshot usando o `TridentActionSnapshotRestore` (TASR) CR.
    - **Melhorias do SnapMirror**: Use o recurso de replicação de aplicativos em ambientes em que o Astra Control não tenha conetividade direta com um cluster ONTAP ou acesso às credenciais do ONTAP. Esse recurso permite que você use a replicação sem precisar gerenciar um back-end de storage ou suas credenciais no Astra Control.
    - **Recursos de backup e restauração para aplicativos com `ontap-nas-economy` backends de armazenamento com backup de driver**: Como descrito acima.
- **Suporte ao gerenciamento de aplicações que usam storage NVMe/TCP** o Astra Control agora pode gerenciar aplicações com suporte de volumes persistentes conectados por meio de NVMe/TCP.
- **Ganchos de execução desativados por padrão**: Começando com esta versão, a funcionalidade de ganchos de execução pode ser "ativado" ou desativada para segurança adicional (ela está desativada por padrão). Se você ainda não criou ganchos de execução para uso com o Astra Control, você precisa "ative o recurso ganchos de execução" começar a criar ganchos. Se você criou ganchos de execução antes desta versão, a funcionalidade ganchos de execução permanece ativada e você pode usar ganchos como faria normalmente.

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

## 31 de julho de 2023 (23.07.0)

**Novos recursos e suporte**

- "Suporte para o uso do NetApp MetroCluster em uma configuração elástica como um back-end de storage"
- "Suporte para usar Longhorn como um back-end de armazenamento"

- "Agora, as aplicações podem ser replicadas entre os back-ends do ONTAP a partir do mesmo cluster do Kubernetes"
- "O Astra Control Center agora suporta 'userPrincipalName' como um atributo de login alternativo para usuários remotos (LDAP)"
- "O novo tipo de gancho de execução 'pós-failover' pode ser executado após failover de replicação com o Astra Control Center"
- Os workflows do clone agora são compatíveis apenas com clones ativos (o estado atual da aplicação gerenciada). Para clonar de um snapshot ou backup, use o "restaure o fluxo de trabalho".

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

## 18 de maio de 2023 (23.04.2)

Esta versão de patch (23.04.2) para Astra Control Center (23.04.0) fornece suporte "Snapshotter externo do Kubernetes v6,1.0" e corrige o seguinte:

- Um bug com restauração de aplicativos no local ao usar ganchos de execução
- Problemas de conexão com o serviço do balde

## 25 de abril de 2023 (23.04.0)

**Novos recursos e suporte**

- "Licença de avaliação de 90 dias habilitada por padrão para novas instalações do Astra Control Center"
- "Funcionalidade aprimorada de ganchos de execução com opções de filtragem adicionais"
- "Agora, os ganchos de execução podem ser executados após failover de replicação com o Astra Control Center"
- "Suporte para migrar volumes da classe 'ONTAP-nas-economy storage' para a classe de armazenamento 'ONTAP-nas'"
- "Suporte para incluir ou excluir recursos de aplicativos durante operações de restauração"
- "Suporte para gerenciamento de aplicações somente de dados"

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

## 22 de novembro de 2022 (22.11.0)

**Novos recursos e suporte**

- "Suporte para aplicações que abrangem vários namespaces"
- "Suporte para incluir recursos de cluster em uma definição de aplicativo"
- "Autenticação LDAP aprimorada com integração com controle de acesso baseado em função (RBAC)"
- "Adicionado suporte para Kubernetes 1,25 e admissão de segurança de Pod (PSA)"
- "Relatórios de progresso aprimorados para suas operações de backup, restauração e clone"

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

## 8 de setembro de 2022 (22.08.1)

Esta versão de patch (22.08.1) para o Centro de Controle Astra (22.08.0) corrige pequenos bugs na replicação de aplicativos usando o NetApp SnapMirror.

## 10 de agosto de 2022 (22.08.0)

**Novos recursos e suporte**

- "Replicação de aplicativos usando a tecnologia NetApp SnapMirror"
- "Fluxo de trabalho de gerenciamento de aplicativos aprimorado"
- "Funcionalidade aprimorada de ganchos de execução provide-your-own"

> O NetApp forneceu ganchos de execução pré e pós-snapshot padrão para aplicativos específicos foram removidos nesta versão. Se você atualizar para esta versão e não fornecer seus próprios ganchos de execução para snapshots, o Astra Control tirará somente snapshots consistentes com falhas. Visite o "NetApp Verda" repositório do GitHub para scripts de gancho de execução de exemplo que você pode modificar para se adequar ao seu ambiente.

- "Suporte para o VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition (TKGI)"
- "Suporte para Google Anthos"
- "Configuração LDAP (via API Astra Control)"

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

## 26 de abril de 2022 (22.04.0)

**Novos recursos e suporte**

- "Controles de acesso baseados em função do namespace (RBAC)"
- "Suporte para Cloud Volumes ONTAP"
- "Capacitação genérica de ingresso para Astra Control Center"
- "Remoção do balde do Astra Control"
- "Suporte ao portfólio VMware Tanzu"

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

### 14 de dezembro de 2021 (21,12)

**Novos recursos e suporte**

- "Restauração de aplicativo"
- "Ganchos de execução"
- "Suporte para aplicativos implantados com operadores com escopo de namespace"
- "Suporte adicional para Kubernetes e Rancher upstream"
- "Atualizações do Astra Control Center"
- "Opção Red Hat OperatorHub para instalação"

**Problemas resolvidos**

- "Problemas resolvidos para esta versão"

**Problemas e limitações conhecidos**

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"

### 5 de agosto de 2021 (21,08)

Lançamento inicial do Astra Control Center.

- "O que é"
- "Compreender a arquitetura e os componentes"
- "O que é preciso para começar"
- "Instale" e "configuração"
- "Gerenciar" e "proteger" aplicações
- "Gerenciar buckets" e "back-ends de armazenamento"
- "Gerenciar contas"
- "Automatize com API"

### Encontre mais informações

- "Problemas conhecidos para esta versão"
- "Limitações conhecidas para esta versão"
- "Versões anteriores da documentação do Astra Control Center"

# Problemas conhecidos

Problemas conhecidos identificam problemas que podem impedi-lo de usar esta versão do produto com sucesso.

Os seguintes problemas conhecidos afetam a versão atual:

- Backups e snapshots de aplicativos falharão se a volumesnapshotclass for adicionada após o gerenciamento de um cluster

- O gerenciamento de um cluster com Astra Control Center falha quando o arquivo kubeconfig contém mais de um contexto
- As operações de gerenciamento de dados da aplicação falham com erro de serviço interno (500) quando o Astra Trident está off-line
- A restauração a partir de um backup ao usar a criptografia em trânsito Kerberos pode falhar
- Os dados de backup permanecem no intervalo após a exclusão para buckets com política de retenção expirada

## Backups e snapshots de aplicativos falharão se a volumesnapshotclass for adicionada após o gerenciamento de um cluster

Backups e snapshots falham `UI 500 error` nesse cenário. Como solução alternativa, atualize a lista de aplicativos.

## O gerenciamento de um cluster com Astra Control Center falha quando o arquivo kubeconfig contém mais de um contexto

Você não pode usar um kubeconfig com mais de um cluster e contexto nele. Consulte "artigo da base de conhecimento" para obter mais informações.

## As operações de gerenciamento de dados da aplicação falham com erro de serviço interno (500) quando o Astra Trident está off-line

Se o Astra Trident em um cluster de aplicações ficar offline (e for colocado novamente online) e se forem encontrados 500 erros de serviço interno ao tentar o gerenciamento de dados de aplicações, reinicie todos os nós do Kubernetes no cluster de aplicações para restaurar a funcionalidade.

## A restauração a partir de um backup ao usar a criptografia em trânsito Kerberos pode falhar

Quando você restaura um aplicativo de um backup para um back-end de armazenamento que esteja usando a criptografia em trânsito Kerberos, a operação de restauração pode falhar. Esse problema não afeta a restauração de um snapshot ou a replicação dos dados do aplicativo usando o NetApp SnapMirror.

> Ao usar a criptografia em trânsito Kerberos com volumes NFSv4, verifique se os volumes NFSv4 estão usando as configurações corretas. Consulte a seção Configuração de domínio do NetApp NFSv4 (página 13) do "Guia de práticas recomendadas e aprimoramentos do NetApp NFSv4".

## Os dados de backup permanecem no intervalo após a exclusão para buckets com política de retenção expirada

Se você excluir o backup imutável de um aplicativo após a política de retenção do bucket expirar, o backup será excluído do Astra Control, mas não do bucket. Esse problema será corrigido em um lançamento futuro.

## Encontre mais informações

- "Limitações conhecidas"

# Limitações conhecidas

As limitações conhecidas identificam plataformas, dispositivos ou funções que não são suportadas por esta versão do produto ou que não interoperam corretamente com ele. Revise essas limitações com cuidado.

**Limitações do gerenciamento de clusters**

- O mesmo cluster não pode ser gerenciado por duas instâncias do Astra Control Center
- O Astra Control Center não pode gerenciar dois clusters com nomes idênticos

**Limitações de controle de acesso baseado em função (RBAC)**

- Um usuário com restrições de namespace RBAC pode adicionar e desgerenciar um cluster
- Um membro com restrições de namespace não pode acessar os aplicativos clonados ou restaurados até que o administrador adicione o namespace à restrição
- Restrições restritivas de função podem ser ignoradas para recursos em clusters que não sejam conetores

**Limitações de gerenciamento de aplicativos**

- Vários aplicativos em um único namespace não podem ser restaurados coletivamente para um namespace diferente
- O Astra Control não é compatível com aplicações que usam várias classes de storage por namespace
- O Astra Control não atribui automaticamente buckets padrão nas instâncias da nuvem
- Clones de aplicativos instalados usando operadores pass-by-referência podem falhar
- As operações de restauração no local de aplicativos que usam um gerenciador de certificados não são suportadas
- O operador habilitado para OLM e com escopo de cluster implantaram aplicativos não suportados
- As aplicações implementadas com o Helm 2 não são suportadas
- 25 ou em clusters posteriores com certas versões de controladora de snapshot
- Backups e snapshots podem não ser retidos durante a remoção de uma instância do Astra Control Center
- As operações de restauração no local para as classes de storage de economia ONTAP nas falham

**Limitações gerais**

- Limitações de usuário e grupo LDAP
- Os buckets do S3 no Astra Control Center não relatam a capacidade disponível
- O Astra Control Center não valida os detalhes inseridos para o servidor proxy
- As conexões existentes com um pod Postgres causam falhas
- A página atividade exibe até 100000 eventos
- O SnapMirror não é compatível com aplicações que usam NVMe em TCP para back-ends de storage

## O mesmo cluster não pode ser gerenciado por duas instâncias do Astra Control Center

Se você quiser gerenciar um cluster em outra instância do Astra Control Center, primeiro você deve "desgerenciar o cluster"usar a instância na qual ele é gerenciado antes de gerenciá-lo em outra instância. Depois de remover o cluster do gerenciamento, verifique se o cluster não é gerenciado executando este

comando:

```
oc get pods n -netapp-monitoring
```

Não deve haver pods em execução nesse namespace ou o namespace não deve existir. Se qualquer um deles for verdadeiro, o cluster não será gerenciado.

## O Astra Control Center não pode gerenciar dois clusters com nomes idênticos

Se você tentar adicionar um cluster com o mesmo nome de um cluster que já existe, a operação falhará. Esse problema ocorre na maioria das vezes em um ambiente padrão do Kubernetes se você não tiver alterado o nome padrão do cluster nos arquivos de configuração do Kubernetes.

Como solução alternativa, faça o seguinte:

1. Edite seu `kubeadm-config` ConfigMap:

   ```
   kubectl edit configmaps -n kube-system kubeadm-config
   ```

2. Altere o `clusterName` valor do campo `kubernetes` de (o nome padrão do Kubernetes) para um nome personalizado exclusivo.
3. Editar kubeconfig (`.kube/config`).
4. Atualizar nome do cluster de `kubernetes` para um nome personalizado exclusivo (`xyz-cluster`é usado nos exemplos abaixo). Faça a atualização em ambas `clusters` as seções e `contexts`, conforme mostrado neste exemplo:

   ```
   apiVersion: v1
   clusters:
   - cluster:
       certificate-authority-data:
   ExAmPLERb2tCcjZ5K3E2Njk4eQotLExAMpLEORCBDRVJUSUZJQ0FURS0txxxxXX==
       server: https://x.x.x.x:6443
     name: xyz-cluster
   contexts:
   - context:
       cluster: xyz-cluster
       namespace: default
       user: kubernetes-admin
     name: kubernetes-admin@kubernetes
   current-context: kubernetes-admin@kubernetes
   ```

## Um usuário com restrições de namespace RBAC pode adicionar e desgerenciar um cluster

Um usuário com restrições de namespace RBAC não deve ter permissão para adicionar ou desgerenciar clusters. Devido a uma limitação atual, o Astra não impede que tais usuários desgerenciem clusters.

## Um membro com restrições de namespace não pode acessar os aplicativos clonados ou restaurados até que o administrador adicione o namespace à restrição

Qualquer `member` usuário com restrições RBAC por nome/ID de namespace pode clonar ou restaurar um aplicativo para um novo namespace no mesmo cluster ou para qualquer outro cluster na conta da organização. No entanto, o mesmo usuário não pode acessar o aplicativo clonado ou restaurado no novo namespace. Após uma operação de clone ou restauração criar um novo namespace, o administrador/proprietário da conta pode editar a `member` conta de usuário e atualizar as restrições de função para o usuário afetado conceder acesso ao novo namespace.

## Restrições restritivas de função podem ser ignoradas para recursos em clusters que não sejam conetores

- **Se os recursos que estão sendo acessados pertencerem a clusters que têm o Astra Connector mais recente instalado**: Quando um usuário recebe várias funções por meio de associação a grupos LDAP, as restrições das funções são combinadas. Por exemplo, se um utilizador com uma função Visualizador local juntar três grupos que estão ligados à função Membro, o utilizador tem agora acesso à função Visualizador aos recursos originais, bem como acesso à função Membro aos recursos obtidos através da associação ao grupo.
- **Se os recursos que estão sendo acessados pertencerem a clusters que não têm o Astra Connector instalado**: Quando um usuário recebe várias funções por meio de associação a grupos LDAP, as restrições da função mais permissiva são as únicas que entram em vigor.

## Vários aplicativos em um único namespace não podem ser restaurados coletivamente para um namespace diferente

Se você gerenciar várias aplicações em um único namespace (criando várias definições de aplicações no Astra Control), não poderá restaurar todas as aplicações para um namespace único diferente. Você precisa restaurar cada aplicativo para seu próprio namespace separado.

## O Astra Control não é compatível com aplicações que usam várias classes de storage por namespace

O Astra Control é compatível com aplicações que usam uma única classe de storage por namespace. Ao adicionar um aplicativo a um namespace, verifique se o aplicativo tem a mesma classe de armazenamento que outros aplicativos no namespace.

## O Astra Control não atribui automaticamente buckets padrão nas instâncias da nuvem

O Astra Control não atribui automaticamente um bucket padrão a nenhuma instância de nuvem. Você precisa definir manualmente um intervalo padrão para uma instância de nuvem. Se um bucket padrão não estiver definido, você não poderá executar operações de clone de aplicativo entre dois clusters.

## Clones de aplicativos instalados usando operadores pass-by-referência podem falhar

O Astra Control é compatível com aplicativos instalados com operadores com escopo de namespace. Esses operadores são geralmente projetados com uma arquitetura "pass-by-value" em vez de "pass-by-reference". A seguir estão alguns aplicativos de operador que seguem estes padrões:

- "Apache K8ssandra"

> Para K8ssandra, são suportadas as operações de restauração no local. Uma operação de restauração para um novo namespace ou cluster requer que a instância original do aplicativo seja removida. Isto destina-se a garantir que as informações do grupo de pares transportadas não conduzam à comunicação entre instâncias. A clonagem da aplicação não é suportada.

- "Jenkins CI"
- "Cluster Percona XtraDB"

O Astra Control pode não ser capaz de clonar um operador projetado com uma arquitetura "pass-by-reference" (por exemplo, o operador CockroachDB). Durante esses tipos de operações de clonagem, o operador clonado tenta consultar os segredos do Kubernetes do operador de origem, apesar de ter seu próprio novo segredo como parte do processo de clonagem. A operação de clone pode falhar porque o Astra Control não conhece os segredos do Kubernetes no operador de origem.

> Durante as operações de clone, os aplicativos que precisam de um recurso do IngressClass ou webhooks para funcionar corretamente não devem ter esses recursos já definidos no cluster de destino.

## As operações de restauração no local de aplicativos que usam um gerenciador de certificados não são suportadas

Esta versão do Astra Control Center não oferece suporte à restauração local de aplicativos com gerentes de certificados. Operações de restauração para um namespace diferente e operações de clone são compatíveis.

## O operador habilitado para OLM e com escopo de cluster implantaram aplicativos não suportados

O Astra Control Center não oferece suporte a atividades de gerenciamento de aplicações com operadores com escopo de cluster.

## As aplicações implementadas com o Helm 2 não são suportadas

Se você usar o Helm para implantar aplicativos, o Astra Control Center precisará do Helm versão 3. O gerenciamento e clonagem de aplicativos implantados com o Helm 3 (ou atualizados do Helm 2 para o Helm 3) é totalmente compatível. Para obter mais informações, "Requisitos do Astra Control Center"consulte .

## Os snapshots podem falhar no Kubernetes 1,25 ou em clusters posteriores com certas versões de controladora de snapshot

Os snapshots para clusters do Kubernetes que executam a versão 1,25 ou posterior podem falhar se a versão v1beta1 das APIs do controlador de snapshot estiver instalada no cluster.

Como solução alternativa, faça o seguinte ao atualizar instalações existentes do Kubernetes 1,25 ou posteriores:

1. Remova quaisquer CRDs de Snapshot existentes e qualquer controladora de snapshot existente.
2. "Desinstale o Astra Trident".
3. "Instale as CRDs de snapshot e o controlador de snapshot".
4. "Instale a versão mais recente do Astra Trident".
5. "Crie um VolumeSnapshotClass".

## Backups e snapshots podem não ser retidos durante a remoção de uma instância do Astra Control Center

Se você tiver uma licença de avaliação, certifique-se de armazenar o ID da conta para evitar perda de dados em caso de falha do Astra Control Center se você não estiver enviando ASUPs.

## As operações de restauração no local para as classes de storage de economia ONTAP nas falham

Se você executar uma restauração no local de um aplicativo (restaurar o aplicativo para seu namespace original) e a classe de armazenamento do aplicativo usar o `ontap-nas-economy` driver, a operação de restauração poderá falhar se o diretório instantâneo não estiver oculto. Antes de restaurar no local, siga as instruções em "Habilite o backup e a restauração de operações de economia de ONTAP nas" para ocultar o diretório de instantâneos.

## Limitações de usuário e grupo LDAP

O Astra Control Center é compatível com até 5.000 grupos remotos e 10.000 usuários remotos.

O Astra Control não suporta uma entidade LDAP (utilizador ou grupo) que tenha um DN contendo um RDN com um espaço de saída ou de saída.

## Os buckets do S3 no Astra Control Center não relatam a capacidade disponível

Antes de fazer backup ou clonar aplicativos gerenciados pelo Astra Control Center, verifique as informações do bucket no sistema de gerenciamento ONTAP ou StorageGRID.

## O Astra Control Center não valida os detalhes inseridos para o servidor proxy

Certifique-se de que você "introduza os valores corretos" ao estabelecer uma conexão.

## As conexões existentes com um pod Postgres causam falhas

Quando você executa operações nos pods Postgres, você não deve se conetar diretamente dentro do pod para usar o comando psql. O Astra Control requer acesso psql para congelar e descongelar os bancos de dados. Se houver uma conexão pré-existente, o snapshot, o backup ou o clone falhará.

## A página atividade exibe até 100000 eventos

A página atividade do Astra Control pode exibir até 100.000 eventos. Para ver todos os eventos registados, recupere os eventos utilizando o "API Astra Control".

## O SnapMirror não é compatível com aplicações que usam NVMe em TCP para back-ends de storage

O Astra Control Center não oferece suporte à replicação NetApp SnapMirror para back-ends de storage que usam o protocolo NVMe em TCP.

## Encontre mais informações

- "Problemas conhecidos"

# Comece agora

## Saiba mais sobre o Astra Control

O Astra Control é uma solução de gerenciamento de ciclo de vida de dados de aplicações Kubernetes que simplifica as operações de aplicações com estado monitorado. Proteja, faça backup, replique e migre workloads do Kubernetes com facilidade e crie clones de aplicações em funcionamento instantaneamente.

### Caraterísticas

O Astra Control oferece funcionalidades essenciais para o gerenciamento do ciclo de vida dos dados da aplicação Kubernetes:

- Gerencie automaticamente o storage persistente
- Crie backups e snapshots sob demanda com reconhecimento de aplicações
- Automatizar operações de backup e snapshot orientadas por políticas
- Migrar aplicações e dados entre clusters do Kubernetes
- Replique aplicações para um sistema remoto usando a tecnologia NetApp SnapMirror (Astra Control Center)
- Clonar aplicações da preparação para a produção
- Visualize a integridade e o status de proteção da aplicação
- Trabalhe com uma IU da Web ou uma API para implementar seus fluxos de trabalho de backup e migração

### Modelos de implantação

O Astra Control está disponível em dois modelos de implantação:

- **Astra Control Service**: Um serviço gerenciado pelo NetApp que fornece gerenciamento de dados com reconhecimento de aplicações dos clusters do Kubernetes em vários ambientes de fornecedores de nuvem e clusters do Kubernetes autogerenciados.
- **Astra Control Center**: Software autogerenciado que oferece gerenciamento de dados com reconhecimento de aplicações dos clusters Kubernetes executados em seu ambiente local. O Astra Control Center também pode ser instalado em vários ambientes de fornecedor de nuvem com um back-end de storage da NetApp Cloud Volumes ONTAP.

| | Astra Control Service | Astra Control Center |
|---|---|---|
| **Como é oferecido?** | Como um serviço de nuvem totalmente gerenciado da NetApp | Como software que você pode baixar, instalar e gerenciar |
| **Onde está hospedado?** | Em uma nuvem pública de escolha da NetApp | No seu próprio cluster Kubernetes |
| **Como é atualizado?** | Gerenciado por NetApp | Você gerencia quaisquer atualizações |

| | Astra Control Service | Astra Control Center |
|---|---|---|
| **Quais são as distribuições compatíveis do Kubernetes?** | • **Provedores de nuvem**<br>◦ Amazon Web Services<br>▪ Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)<br>◦ Google Cloud<br>▪ Google Kubernetes Engine (GKE)<br>◦ Microsoft Azure<br>▪ Serviço Kubernetes do Azure (AKS)<br>• **Clusters autogeridos**<br>◦ Kubernetes (upstream)<br>◦ Rancher Kubernetes Engine (RKE)<br>◦ Red Hat OpenShift Container Platform<br>• **Clusters locais**<br>◦ Red Hat OpenShift Container Platform no local | • Serviço Kubernetes do Azure no Azure Stack HCI<br>• Google Anthos<br>• Kubernetes (upstream)<br>• Rancher Kubernetes Engine (RKE)<br>• Red Hat OpenShift Container Platform |

| | Astra Control Service | Astra Control Center |
|---|---|---|
| **Quais são os backends de armazenamento suportados?** | • **Provedores de nuvem**<br>◦ Amazon Web Services<br>▪ Amazon EBS<br>▪ Amazon FSX para NetApp ONTAP<br>▪ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ Google Cloud<br>▪ Persistent Disk do Google<br>▪ NetApp Cloud Volumes Service<br>▪ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ Microsoft Azure<br>▪ Discos gerenciados do Azure<br>▪ Azure NetApp Files<br>▪ "Cloud Volumes ONTAP"<br>• **Clusters autogeridos**<br>◦ Amazon EBS<br>◦ Discos gerenciados do Azure<br>◦ Persistent Disk do Google<br>◦ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ NetApp MetroCluster<br>◦ "Longhorn"<br>• **Clusters locais**<br>◦ NetApp MetroCluster<br>◦ Sistemas NetApp ONTAP AFF e FAS<br>◦ NetApp ONTAP Select<br>◦ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ "Longhorn" | • Sistemas NetApp ONTAP AFF e FAS<br>• NetApp ONTAP Select<br>• "Cloud Volumes ONTAP"<br>• "Longhorn" |

## Como funciona o Astra Control Service

O Astra Control Service é um serviço de nuvem gerenciado pela NetApp que está sempre ativo e atualizado com as funcionalidades mais recentes. Ele utiliza vários componentes para habilitar o gerenciamento do ciclo de vida dos dados das aplicações.

Em um alto nível, o Astra Control Service funciona assim:

- Você começa a usar o Astra Control Service configurando seu fornecedor de nuvem e registrando-se em uma conta Astra.

    - Para clusters GKE, o Astra Control Service usa "NetApp Cloud Volumes Service para Google Cloud" ou discos persistentes do Google como back-end de storage para volumes persistentes.
    - Para clusters AKS, o Astra Control Service usa "Azure NetApp Files" ou discos gerenciados do Azure como o back-end de storage para seus volumes persistentes.
    - Para clusters do Amazon EKS, o Astra Control Service usa "Amazon Elastic Block Store" ou "Amazon FSX para NetApp ONTAP" como back-end de storage para volumes persistentes.
- Você adiciona sua primeira computação do Kubernetes ao Astra Control Service. Em seguida, o Astra Control Service faz o seguinte:
    - Cria um armazenamento de objetos na sua conta de fornecedor de nuvem, que é onde as cópias de backup são armazenadas.

      No Azure, o Astra Control Service também cria um grupo de recursos, uma conta de storage e chaves para o contêiner de Blob.

    - Cria uma nova função de administrador e conta de serviço do Kubernetes no cluster.
    - Usa essa nova função de administrador para instalar o link../conceitos/arquitetura no cluster e para criar uma ou mais classes de storage.
    - Se você usa uma oferta de storage de serviço de nuvem da NetApp como back-end de storage, o Astra Control Service usa o Astra Control Provisioner para provisionar volumes persistentes para suas aplicações. Se você usar os discos gerenciados do Amazon EBS ou Azure como back-end de armazenamento, precisará instalar um driver CSI específico do provedor. As instruções de instalação são fornecidas na "Configurar o Amazon Web Services" e "Configurar o Microsoft Azure com discos gerenciados do Azure".
- Neste ponto, você pode adicionar aplicativos ao cluster. Volumes persistentes serão provisionados na nova classe de armazenamento padrão.
- Depois, você usa o Astra Control Service para gerenciar essas aplicações e começar a criar snapshots, backups e clones.

O Plano Gratuito do Astra Control permite gerenciar até 10 namespaces em sua conta. Se você quiser gerenciar mais de 10, precisará configurar o faturamento atualizando do Plano Gratuito para o Plano Premium.

## Como funciona o Astra Control Center

Astra Control Center é executado localmente em sua própria nuvem privada.

O Astra Control Center é compatível com clusters de Kubernetes com uma classe de storage configurada para Provisioner Astra Control com um back-end de storage da ONTAP.

Monitoramento e telemetria limitados (7 dias de métricas) estão disponíveis no Astra Control Center e também exportados para ferramentas de monitoramento nativas do Kubernetes (como Prometheus e Grafana) por meio de pontos finais de métricas abertas.

O Astra Control Center é totalmente integrado ao ecossistema de consultores digitais da AutoSupport e Active IQ (também conhecido como consultor digital) para fornecer aos usuários e ao suporte da NetApp informações de solução de problemas e uso.

Você pode experimentar o Astra Control Center usando uma licença de avaliação incorporada de 90 dias. Enquanto você está avaliando o Astra Control Center, pode obter suporte por meio de e-mail e opções da comunidade. Além disso, você tem acesso a artigos e documentação da base de conhecimento a partir do painel de suporte do produto.

Para instalar e usar o Astra Control Center, você precisará atender a determinados "requisitos".

Em um alto nível, o Astra Control Center funciona assim:

- Você instala o Astra Control Center em seu ambiente local. Saiba mais sobre como "Instale o Astra Control Center" .
- Você conclui algumas tarefas de configuração, como estas:
  - Configure o licenciamento.
  - Adicione o primeiro cluster.
  - Adicione o back-end de storage descoberto quando você adicionou o cluster.
  - Adicione um bucket do armazenamento de objetos que armazenará os backups do aplicativo.

Saiba mais sobre como "Configure o Astra Control Center" .

Você pode adicionar aplicativos ao cluster. Ou, se você já tiver algumas aplicações no cluster sendo gerenciado, poderá usar o Astra Control Center para gerenciá-las. Depois, use o Astra Control Center para criar snapshots, backups, clones e relacionamentos de replicação.

### Para mais informações

- "Documentação do Astra Control Service"
- "Documentação do Astra Control Center"
- "Documentação do Astra Trident"
- "Documentação da API Astra Control"
- "Documentação do ONTAP"

# Requisitos do Astra Control Center

Comece verificando a prontidão do seu ambiente operacional, clusters de aplicativos, aplicativos, licenças e navegador da Web. Garanta que seu ambiente atenda a esses requisitos para implantar e operar o Astra Control Center.

### Ambientes de Kubernetes do cluster de host compatíveis

O Astra Control Center foi validado com os seguintes ambientes de host do Kubernetes:

Garantir que o ambiente do Kubernetes que você escolher hospedar o Astra Control Center atenda aos requisitos básicos de recursos descritos na documentação oficial do ambiente.

| Distribuição do Kubernetes no cluster de host | Versões suportadas |
|---|---|
| Serviço Kubernetes do Azure no Azure Stack HCI | Azure Stack HCI 21H2 e 22H2 com AKS 1.24.11 a 1.26.6 |
| Google Anthos | 1,15 a 1,16 (Requisitos de entrada do Google Anthosconsulte ) |
| Kubernetes (upstream) | 1,27 a 1,29 |

| Distribuição do Kubernetes no cluster de host | Versões suportadas |
| --- | --- |
| Rancher Kubernetes Engine (RKE) | RKE 1: Versões 1.24.17, 1.25.13, 1.26.8 com Rancher Manager 2.7.9 RKE 2: Versões 1.23.16 e 1.24.13 com Rancher Manager 2.6.13 RKE 2: Versões 1.24.17, 1.25.14, 1.26.9 com Rancher Manager 2.7.9 |
| Red Hat OpenShift Container Platform | 4,12 a 4,14 |

## Requisitos de recursos de cluster de host

O Astra Control Center requer os seguintes recursos, além dos requisitos de recursos do ambiente:

> Esses requisitos presumem que o Astra Control Center é a única aplicação em execução no ambiente operacional. Se o ambiente estiver executando aplicativos adicionais, ajuste esses requisitos mínimos de acordo.

- * Extensões de CPU*: As CPUs em todos os nós do ambiente de hospedagem devem ter extensões AVX ativadas.
- **Worker Nodes**: Pelo menos 3 worker node total, com 4 núcleos de CPU e 12GB GB de RAM cada
- **Requisitos de cluster do VMware Tanzu Kubernetes Grid**: Ao hospedar o Astra Control Center em um cluster do VMware Tanzu Kubernetes Grid (TKG) ou Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition (TKGI), tenha em mente as seguintes considerações.
  - O token de arquivo de configuração padrão do VMware TKG e TKGI expira dez horas após a implantação. Se você usa produtos do portfólio Tanzu, precisará gerar um arquivo de configuração de cluster do Kubernetes da Tanzu com um token sem expiração para evitar problemas de conexão entre o Astra Control Center e os clusters de aplicativos gerenciados. Para obter instruções, visite "Documentação do produto do data center VMware NSX-T."
  - Use o `kubectl get nsxlbmonitors -A` comando para ver se você já tem um monitor de serviço configurado para aceitar o tráfego de entrada. Se existir um, não deve instalar o MetalLB, porque o monitor de serviço existente substituirá qualquer nova configuração do balanceador de carga.
  - Desative a aplicação da classe de armazenamento padrão TKG ou TKGI em qualquer cluster de aplicativos que seja gerenciado pelo Astra Control. Você pode fazer isso editando o `TanzuKubernetesCluster` recurso no cluster do namespace.
  - Esteja ciente dos requisitos específicos do Astra Control Provisioner quando você implantar o Astra Control Center em um ambiente TKG ou TKGI:
    - O cluster precisa dar suporte a workloads privilegiados.
    - A `--kubelet-dir` bandeira deve ser definida para a localização do diretório kubelet. Por padrão, isso é `/var/vcap/data/kubelet`.
    - Especificar a localização do kubelet usando `--kubelet-dir` é conhecido por funcionar para o Operador Trident, Helm e `tridentctl` implantações.

## Requisitos de malha de serviço

É altamente recomendável instalar uma versão vanilla compatível da malha de serviço Istio no cluster de host Astra Control Center. "versões compatíveis"Consulte para obter as versões compatíveis do Istio. As versões com marca do serviço Mesh Istio, como OpenShift Service Mesh, não são validadas com o Astra Control Center.

Para integrar o Astra Control Center à malha de serviço Istio instalada no cluster de host, é necessário fazer a integração como parte de um Astra Control Center "instalação"e não independente desse processo.

> Instalar e usar o Astra Control Center sem configurar uma malha de serviço no cluster de host tem implicações potencialmente sérias na segurança.

## Astra Trident

Se você pretende usar o Astra Trident em vez do Astra Control Provisioner com este lançamento, o Astra Trident 23,04 e versões posteriores são compatíveis. O Astra Control Center exigirá Previsão do Astra Control em versões futuras.

## Previsão do Astra Control

Para usar o recurso avançado de storage do Astra Control Provisioner, você deve instalar o Astra Trident 23,10 ou posterior e ativar "Funcionalidade do Astra Control Provisioner"o . Para usar a funcionalidade mais recente do Astra Control Provisioner, você precisará das versões mais recentes do Astra Trident e do Astra Control Center.

- **Versão mínima do Astra Control Provisioner para uso com o Astra Control Center**: Astra Control Provisioner 23,10 ou posterior instalado e configurado.

#### Configuração de ONTAP com Astra Trident

- **Storage class**: Configure pelo menos uma classe de armazenamento no cluster. Se uma classe de armazenamento padrão estiver configurada, verifique se ela é a única classe de armazenamento com a designação padrão.
- **Drivers de armazenamento e nós de trabalho**: Certifique-se de configurar os nós de trabalho no cluster com os drivers de armazenamento apropriados para que os pods possam interagir com o armazenamento de back-end. O Astra Control Center é compatível com os seguintes drivers ONTAP fornecidos pelo Astra Trident:
  - `ontap-nas`
  - `ontap-san`
  - `ontap-san-economy` (a replicação de aplicativos não está disponível com esse tipo de classe de storage)
  - `ontap-nas-economy` (snapshots e políticas de replicação de aplicativos não estão disponíveis com esse tipo de classe de storage)

## Back-ends de armazenamento

Certifique-se de ter um back-end compatível com capacidade suficiente.

- **Capacidade de back-end de armazenamento necessária**: Pelo menos 500GB GB disponíveis
- **Backends compatíveis**: O Astra Control Center é compatível com os seguintes back-ends de storage:
  - NetApp ONTAP 9.9,1 ou sistemas AFF, FAS e ASA posteriores
  - NetApp ONTAP Select 9.9.1 ou posterior
  - NetApp Cloud Volumes ONTAP 9.9.1 ou posterior
  - (Para pré-visualização técnica do Astra Control Center) NetApp ONTAP 9.10,1 ou posterior para

operações de proteção de dados fornecidas como prévia técnica

- Longhorn 1.5.0 ou posterior
  - Requer a criação manual de um objeto VolumeSnapshotClass. Consulte o "Documentação de Longhorn" para obter instruções.
- NetApp MetroCluster
  - Os clusters do Kubernetes gerenciado precisam estar em uma configuração mais ampla.
- Back-ends de armazenamento disponíveis com provedores de nuvem compatíveis

#### Licenças ONTAP

Para usar o Astra Control Center, verifique se você tem as seguintes licenças do ONTAP, dependendo do que você precisa realizar:

- FlexClone
- SnapMirror: Opcional. Necessário apenas para replicação para sistemas remotos usando a tecnologia SnapMirror. Consulte a "Informações de licença do SnapMirror".
- Licença S3: Opcional. Necessário apenas para buckets do ONTAP S3

Para verificar se o sistema ONTAP tem as licenças necessárias, "Gerenciar licenças do ONTAP" consulte .

#### NetApp MetroCluster

Ao usar o NetApp MetroCluster como um back-end de storage, você precisa fazer o seguinte:

- Especifique um LIF de gerenciamento de SVM como uma opção de back-end no driver Astra Trident que você usa
- Certifique-se de que tem a licença ONTAP adequada

Para configurar o MetroCluster LIF, consulte estas opções e exemplos para cada driver:

- "SAN"
- "NAS"

## Licença do Astra Control Center

O Astra Control Center requer uma licença do Astra Control Center. Quando você instala o Astra Control Center, uma licença de avaliação incorporada de 90 dias para 4.800 unidades CPU já está ativada. Se você precisar de mais capacidade ou termos de avaliação diferentes ou quiser atualizar para uma licença completa, você pode obter uma licença de avaliação diferente ou uma licença completa da NetApp. Você precisa de uma licença para proteger seus aplicativos e dados.

Você pode experimentar o Astra Control Center inscrevendo-se para uma avaliação gratuita. Você pode se inscrever registrando "aqui".

Para configurar a licença, "use uma licença de avaliação de 90 dias"consulte a .

Para saber mais sobre como as licenças funcionam, "Licenciamento"consulte .

## Requisitos de rede

Configure seu ambiente operacional para garantir que o Astra Control Center possa se comunicar corretamente. São necessárias as seguintes configurações de rede:

- **Endereço FQDN**: Você deve ter um endereço FQDN para o Astra Control Center.
- **Acesso à internet**: Você deve determinar se tem acesso externo à internet. Se não o fizer, algumas funcionalidades poderão ser limitadas, como o envio de pacotes de suporte para o "Site de suporte da NetApp".
- **Acesso à porta**: O ambiente operacional que hospeda o Astra Control Center se comunica usando as seguintes portas TCP. Você deve garantir que essas portas sejam permitidas por meio de firewalls e configurar firewalls para permitir qualquer tráfego de saída HTTPS proveniente da rede Astra. Algumas portas exigem conectividade entre o ambiente que hospeda o Astra Control Center e cada cluster gerenciado (observado quando aplicável).

É possível implantar o Astra Control Center em um cluster de Kubernetes de duas stack e o Astra Control Center pode gerenciar aplicações e back-ends de storage configurados para operação de duas stack. Para obter mais informações sobre os requisitos de cluster de pilha dupla, consulte o "Documentação do Kubernetes".

| Fonte | Destino | Porta | Protocolo | Finalidade |
|---|---|---|---|---|
| PC do cliente | Astra Control Center | 443 | HTTPS | UI / API Access - Certifique-se de que essa porta esteja aberta em ambas as direções entre o Astra Control Center e o sistema usado para acessar o Astra Control Center |
| Consumidor de métricas | Nó de trabalho do Astra Control Center | 9090 | HTTPS | Comunicação de dados de métricas - garanta que cada cluster gerenciado possa acessar essa porta no cluster que hospeda o Astra Control Center (comunicação bidirecional necessária) |
| Astra Control Center | Fornecedor de bucket de storage do Amazon S3 | 443 | HTTPS | Comunicação de armazenamento Amazon S3 |
| Astra Control Center | NetApp AutoSupport (https://support.netapp.com) | 443 | HTTPS | Comunicação NetApp AutoSupport |

| Fonte | Destino | Porta | Protocolo | Finalidade |
|---|---|---|---|---|
| Astra Control Center | Cluster gerenciado do Kubernetes | 443/6443 **NOTA**: A porta que o cluster gerenciado usa pode variar dependendo do cluster. Consulte a documentação do fornecedor de software de cluster. | HTTPS | Comunicação com cluster gerenciado - garanta que essa porta esteja aberta de ambas as maneiras entre o cluster que hospeda o Astra Control Center e cada cluster gerenciado |

## Entrada para clusters do Kubernetes no local

Você pode escolher o tipo de entrada de rede que o Astra Control Center usa. Por padrão, o Astra Control Center implanta o gateway Astra Control Center (Service/traefik) como um recurso em todo o cluster. O Astra Control Center também é compatível com o uso de um balanceador de carga de serviço, se permitido no seu ambiente. Se você preferir usar um balanceador de carga de serviço e ainda não tiver um configurado, você pode usar o balanceador de carga MetalLB para atribuir automaticamente um endereço IP externo ao serviço. Na configuração do servidor DNS interno, você deve apontar o nome DNS escolhido para o Astra Control Center para o endereço IP com balanceamento de carga.

> O balanceador de carga deve usar um endereço IP localizado na mesma sub-rede que os endereços IP do nó de trabalho do Astra Control Center.

Para obter mais informações, "Configure a entrada para o balanceamento de carga"consulte .

### Requisitos de entrada do Google Anthos

Ao hospedar o Astra Control Center em um cluster do Google Anthos, observe que o Google Anthos inclui o balanceador de carga MetalLB e o serviço de ingresso Istio por padrão, permitindo que você simplesmente use os recursos genéricos de entrada do Astra Control Center durante a instalação. "Documentação de instalação do Astra Control Center"Consulte para obter detalhes.

## Navegadores da Web suportados

O Astra Control Center suporta versões recentes do Firefox, Safari e Chrome com uma resolução mínima de 1280 x 720.

## Requisitos adicionais para clusters de aplicações

Tenha em mente esses requisitos se você planeja usar esses recursos do Astra Control Center:

- * Requisitos de cluster de aplicativos*: "Requisitos de gerenciamento de clusters"
  - **Requisitos de aplicação gerenciada**: "Requisitos de gerenciamento de aplicativos"
  - **Requisitos adicionais para replicação de aplicativos**: "Pré-requisitos de replicação"

## O que vem a seguir

Veja a "início rápido" visão geral.

# Início rápido para Astra Control Center

Aqui está uma visão geral das etapas necessárias para começar a usar o Astra Control Center. Os links em cada etapa levam você a uma página que fornece mais detalhes.

**Analisar os requisitos do cluster do Kubernetes**

Certifique-se de que seu ambiente atenda a esses requisitos:

**Cluster do Kubernetes**

- "Certifique-se de que o cluster de host atenda aos requisitos do ambiente operacional"
- "Configurar o ingresso para balanceamento de carga de clusters do Kubernetes no local"

**Integração de armazenamento**

- "Garanta que seu ambiente inclua o Astra Control Provisioner"
- "Habilite os recursos avançados de gerenciamento e provisionamento de storage do Astra Control Provisioner"
- "Preparar nós de trabalho de cluster"
- "Configurar backends de armazenamento"
- "Configurar classes de armazenamento"
- "Instale um controlador instantâneo de volume"
- "Crie uma classe de instantâneo de volume"

**Credenciais ONTAP**

- "Configurar credenciais do ONTAP"

**Baixe e instale o Astra Control Center**

Conclua estas tarefas de instalação:

- "Faça download do Centro de Controle Astra na página de downloads do site de suporte da NetApp"
- Obtenha o ficheiro de licença NetApp:
  - Se você estiver avaliando o Astra Control Center, uma licença de avaliação incorporada já estará incluída
  - "Se você já comprou o Astra Control Center, gere seu arquivo de licença"
- "Instale o Astra Control Center"
- "Execute etapas de configuração opcionais adicionais"

**Conclua algumas tarefas de configuração inicial**

Conclua algumas tarefas básicas para começar:

- "Adicione uma licença"

- "Prepare seu ambiente para o gerenciamento de clusters"
- "Adicione um cluster"
- "Adicionar um back-end de storage"
- "Adicione um balde"

4 **Use o Astra Control Center**

Depois de concluir a configuração do Astra Control Center, use a IU do Astra Control ou a "API Astra Control" para começar a gerenciar e proteger aplicações:

- "Gerenciar contas": Usuários, funções, LDAP, credenciais e muito mais.
- "Gerenciar notificações"
- "Gerir aplicações": Defina recursos para gerenciar.
- "Proteja aplicativos": Configurar políticas de proteção e replicar, clonar e migrar aplicativos.

### Para mais informações

- "Use a API Astra Control"
- "Atualizar o Astra Control Center"
- "Obtenha ajuda com o Astra Control"

# Visão geral da instalação

Escolha e conclua um dos seguintes procedimentos de instalação do Astra Control Center:

- "Instale o Astra Control Center usando o processo padrão"
- "(Se você usar o Red Hat OpenShift) instale o Astra Control Center usando o OpenShift OperatorHub"
- "Instalar o Astra Control Center com um back-end de storage do Cloud Volumes ONTAP"

Dependendo do seu ambiente, pode haver configuração adicional necessária após a instalação do Astra Control Center:

- "Configure o Astra Control Center após a instalação"

## Instale o Astra Control Center usando o processo padrão

Para instalar o Astra Control Center, baixe as imagens de instalação e execute as seguintes etapas. Você pode usar este procedimento para instalar o Astra Control Center em ambientes conetados à Internet ou com conexão via rede.

Para uma demonstração do processo de instalação do Astra Control Center, "este vídeo" consulte .

**Antes de começar**

- * Atender pré-requisitos ambientais *"Antes de começar a instalação, prepare seu ambiente para a implantação do Astra Control Center": .

Implante o Astra Control Center em um domínio de terceiros ou local secundário. Isso é recomendado para replicação de aplicativos e recuperação de desastres aprimorada.

- * Garantir serviços saudáveis*: Verifique se todos os serviços de API estão em um estado saudável e disponíveis:

```
kubectl get apiservices
```

- **Certifique-se de que um FQDN roteável**: O FQDN Astra que você planeja usar pode ser roteado para o cluster. Isso significa que você tem uma entrada DNS no seu servidor DNS interno ou está usando uma rota URL principal que já está registrada.
- **Configure cert Manager**: Se um gerenciador de cert já existir no cluster, você precisará executar alguns "etapas de pré-requisito" para que o Astra Control Center não tente instalar seu próprio gerenciador de cert. Por padrão, o Astra Control Center instala seu próprio gerenciador de cert durante a instalação.
- **(somente driver SAN ONTAP) Ativar multipath**: Se você estiver usando um driver SAN ONTAP, verifique se o multipath está habilitado em todos os clusters Kubernetes.

Você também deve considerar o seguinte:

- **Tenha acesso ao Registro de imagens do NetApp Astra Control**:

  Você tem a opção de obter imagens de instalação e melhorias de funcionalidade para o Astra Control, como o Astra Control Provisioner, a partir do Registro de imagens do NetApp.

  a. Registre seu ID de conta Astra Control que você precisará fazer login no Registro.

     Você pode ver o ID da conta na IU da Web do Astra Control Service. Selecione o ícone de figura no canto superior direito da página, selecione **Acesso à API** e anote o ID da sua conta.

  b. Na mesma página, selecione **Generate API token** e copie a cadeia de token da API para a área de transferência e salve-a no seu editor.

  c. Faça login no Registro do Astra Control:

```
docker login cr.astra.netapp.io -u <account-id> -p <api-token>
```

- **Instalar uma malha de serviço para comunicações seguras**: É altamente recomendável que os canais de comunicação do cluster de host Astra Control sejam protegidos usando um "malha de serviço suportada".

  A integração do Astra Control Center com uma malha de serviço só pode ser feita durante o Astra Control Center "instalação"e não independente desse processo. A alteração de um ambiente de malha para um ambiente sem malha não é suportada.

  Para uso em malha de serviço do Istio, você precisará fazer o seguinte:

  - Adicione um `istio-injection:enabled` etiquetaao namespace Astra antes de implantar o Astra Control Center.
  - Utilize o `Generic` definição de entrada e forneça uma entrada alternativa para balanceamento de

carga externoo .

- Para clusters do Red Hat OpenShift, você precisa definir `NetworkAttachmentDefinition` em todos os namespaces associados do Astra Control Center (`netapp-acc-operator` `netapp-acc`, , `netapp-monitoring` para clusters de aplicativos ou quaisquer namespaces personalizados que tenham sido substituídos).

```
cat <<EOF | oc -n netapp-acc-operator create -f -
apiVersion: "k8s.cni.cncf.io/v1"
kind: NetworkAttachmentDefinition
metadata:
  name: istio-cni
EOF

cat <<EOF | oc -n netapp-acc create -f -
apiVersion: "k8s.cni.cncf.io/v1"
kind: NetworkAttachmentDefinition
metadata:
  name: istio-cni
EOF

cat <<EOF | oc -n netapp-monitoring create -f -
apiVersion: "k8s.cni.cncf.io/v1"
kind: NetworkAttachmentDefinition
metadata:
  name: istio-cni
EOF
```

**Passos**

Para instalar o Astra Control Center, siga estas etapas:

- Faça download e extraia Astra Control Center
- Conclua as etapas adicionais se você usar um Registro local
- Configure namespace e segredo para Registros com requisitos de autenticação
- Instale o operador do Centro de Controle Astra
- Configurar o Astra Control Center
- Instalação completa do operador e do Centro de Controle Astra
- Verifique o status do sistema
- Configure a entrada para o balanceamento de carga
- Faça login na IU do Astra Control Center

> Não exclua o operador Astra Control Center (por exemplo, `kubectl delete -f astra_control_center_operator_deploy.yaml`) a qualquer momento durante a instalação ou operação do Astra Control Center para evitar a exclusão de pods.

### Faça download e extraia Astra Control Center

Faça o download das imagens do Astra Control Center de um dos seguintes locais:

- **Registro de imagem do Serviço de Controle Astra**: Use esta opção se você não usar um Registro local com as imagens do Centro de Controle Astra ou se preferir esse método para o download do pacote no site de suporte da NetApp.
- **Site de suporte da NetApp**: Use essa opção se você usar um Registro local com as imagens do Centro de Controle Astra.

#### Registro de imagem Astra Control

1. Faça login no Astra Control Service.
2. No Dashboard, selecione **Deploy a self-managed instance of Astra Control**.
3. Siga as instruções para fazer login no Registro de imagens do Astra Control, extrair a imagem de instalação do Astra Control Center e extrair a imagem.

#### Site de suporte da NetApp

1. Faça o download do pacote que contém o Astra Control Center (`astra-control-center-[version].tar.gz`) no "Página de downloads do Astra Control Center".
2. (Recomendado, mas opcional) Faça o download do pacote certificados e assinaturas para o Astra Control Center (`astra-control-center-certs-[version].tar.gz`) para verificar a assinatura do pacote.

   ```
   tar -vxzf astra-control-center-certs-[version].tar.gz
   ```

   ```
   openssl dgst -sha256 -verify certs/AstraControlCenter-public.pub
   -signature certs/astra-control-center-[version].tar.gz.sig astra-
   control-center-[version].tar.gz
   ```

   A saída será `Verified OK` exibida após a verificação bem-sucedida.

3. Extraia as imagens do pacote Astra Control Center:

   ```
   tar -vxzf astra-control-center-[version].tar.gz
   ```

### Conclua as etapas adicionais se você usar um Registro local

Se você está planejando enviar o pacote Astra Control Center para o seu Registro local, você precisa usar o plugin de linha de comando NetApp Astra kubectl.

#### Instale o plug-in NetApp Astra kubectl

Conclua estas etapas para instalar o plugin de linha de comando mais recente do NetApp Astra kubectl.

**Antes de começar**

O NetApp fornece binários de plug-in para diferentes arquiteturas de CPU e sistemas operacionais. Você precisa saber qual CPU e sistema operacional você tem antes de executar esta tarefa.

Se você já tiver o plugin instalado a partir de uma instalação anterior, "certifique-se de que tem a versão mais recente" antes de concluir estas etapas.

**Passos**

1. Liste os binários disponíveis do plug-in NetApp Astra kubectl:

   A biblioteca de plugins kubectl faz parte do pacote tar e é extraída para a pasta `kubectl-astra`.

   ```
   ls kubectl-astra/
   ```

2. Mova o arquivo necessário para o sistema operacional e a arquitetura da CPU para o caminho atual e renomeie-o para `kubectl-astra`:

   ```
   cp kubectl-astra/<binary-name> /usr/local/bin/kubectl-astra
   ```

**Adicione as imagens ao seu registo**

1. Se você estiver planejando enviar o pacote Astra Control Center para o Registro local, conclua a sequência de etapas apropriada para o mecanismo de contêiner:

**Docker**

a. Mude para o diretório raiz do tarball. Você deve ver o `acc.manifest.bundle.yaml` arquivo e estes diretórios:

```
acc/
kubectl-astra/
acc.manifest.bundle.yaml
```

b. Envie as imagens do pacote no diretório de imagens do Astra Control Center para o Registro local. Faça as seguintes substituições antes de executar o `push-images` comando:

- Substitua o <BUNDLE_FILE> pelo nome do arquivo do pacote Astra Control (`acc.manifest.bundle.yaml`).
- Substitua o <MY_FULL_REGISTRY_PATH> pela URL do repositório Docker; por exemplo"<a href="https://<docker-registry>"" class="bare">https://<docker-registry>"</a>, .
- Substitua o <MY_REGISTRY_USER> pelo nome de usuário.
- Substitua o <MY_REGISTRY_TOKEN> por um token autorizado para o Registro.

```
kubectl astra packages push-images -m <BUNDLE_FILE> -r
<MY_FULL_REGISTRY_PATH> -u <MY_REGISTRY_USER> -p
<MY_REGISTRY_TOKEN>
```

**Podman**

a. Mude para o diretório raiz do tarball. Você deve ver este arquivo e diretório:

```
acc/
kubectl-astra/
acc.manifest.bundle.yaml
```

b. Inicie sessão no seu registo:

```
podman login <YOUR_REGISTRY>
```

c. Prepare e execute um dos seguintes scripts personalizados para a versão do Podman que você usa. Substitua o <MY_FULL_REGISTRY_PATH> pela URL do seu repositório que inclui quaisquer subdiretórios.

```
<strong>Podman 4</strong>
```

```
export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=24.02.0-69
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed
's/Loaded image: //')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/
${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done
```

```
<strong>Podman 3</strong>
```

```
export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=24.02.0-69
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed
's/Loaded image: //')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/
${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done
```

O caminho da imagem que o script cria deve ser semelhante ao seguinte, dependendo da configuração do Registro:

```
https://downloads.example.io/docker-astra-control-
prod/netapp/astra/acc/24.02.0-69/image:version
```

2. Altere o diretório:

```
cd manifests
```

**Configure namespace e segredo para Registros com requisitos de autenticação**

1. Exporte o kubeconfig para o cluster de host Astra Control Center:

```
export KUBECONFIG=[file path]
```

Antes de concluir a instalação, certifique-se de que seu kubeconfig esteja apontando para o cluster onde você deseja instalar o Astra Control Center.

2. Se você usar um Registro que requer autenticação, você precisará fazer o seguinte:

   a. Crie o `netapp-acc-operator` namespace:

```
kubectl create ns netapp-acc-operator
```

   b. Crie um segredo para o `netapp-acc-operator` namespace. Adicione informações do Docker e execute o seguinte comando:

O marcador de posição `your_registry_path` deve corresponder à localização das imagens que carregou anteriormente (por exemplo, `[Registry_URL]/netapp/astra/astracc/24.02.0-69` ).

```
kubectl create secret docker-registry astra-registry-cred -n netapp-acc-
operator --docker-server=cr.astra.netapp.io --docker
-username=[astra_account_id] --docker-password=[astra_api_token]
```

+

```
kubectl create secret docker-registry astra-registry-cred -n netapp-acc-
operator --docker-server=[your_registry_path] --docker
-username=[username] --docker-password=[token]
```

+

Se você excluir o namespace depois que o segredo é gerado, recrie o namespace e, em seguida, regenere o segredo para o namespace.

   a. Crie o `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado).

```
kubectl create ns [netapp-acc or custom namespace]
```

   b. Crie um segredo para o `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado). Adicione informações do Docker e execute um dos comandos apropriados, dependendo da sua preferência de Registro:

```
kubectl create secret docker-registry astra-registry-cred -n [netapp-acc or custom namespace] --docker-server=cr.astra.netapp.io --docker-username=[astra_account_id] --docker-password=[astra_api_token]
```

```
kubectl create secret docker-registry astra-registry-cred -n [netapp-acc or custom namespace] --docker-server=[your_registry_path] --docker-username=[username] --docker-password=[token]
```

### Instale o operador do Centro de Controle Astra

1. (Apenas registos locais) se estiver a utilizar um registo local, siga estes passos:

   a. Abra a implantação do operador Astra Control Center YAML:

   ```
   vim astra_control_center_operator_deploy.yaml
   ```

   Uma amostra anotada YAML segue estes passos.

   b. Se você usar um Registro que requer autenticação, substitua a linha padrão de `imagePullSecrets: []` pelo seguinte:

   ```
   imagePullSecrets: [{name: astra-registry-cred}]
   ```

   c. Altere `ASTRA_IMAGE_REGISTRY` para a `kube-rbac-proxy` imagem para o caminho do registo onde as imagens foram empurradas para um passo anterior.

   d. Altere `ASTRA_IMAGE_REGISTRY` para a `acc-operator-controller-manager` imagem para o caminho do registo onde as imagens foram empurradas para um passo anterior.

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  labels:
    control-plane: controller-manager
  name: acc-operator-controller-manager
  namespace: netapp-acc-operator
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      control-plane: controller-manager
  strategy:
    type: Recreate
```

```
  template:
    metadata:
      labels:
        control-plane: controller-manager
    spec:
      containers:
      - args:
        - --secure-listen-address=0.0.0.0:8443
        - --upstream=http://127.0.0.1:8080/
        - --logtostderr=true
        - --v=10
        image: ASTRA_IMAGE_REGISTRY/kube-rbac-proxy:v4.8.0
        name: kube-rbac-proxy
        ports:
        - containerPort: 8443
          name: https
      - args:
        - --health-probe-bind-address=:8081
        - --metrics-bind-address=127.0.0.1:8080
        - --leader-elect
        env:
        - name: ACCOP_LOG_LEVEL
          value: "2"
        - name: ACCOP_HELM_INSTALLTIMEOUT
          value: 5m
        image: ASTRA_IMAGE_REGISTRY/acc-operator:24.02.68
        imagePullPolicy: IfNotPresent
        livenessProbe:
          httpGet:
            path: /healthz
            port: 8081
          initialDelaySeconds: 15
          periodSeconds: 20
        name: manager
        readinessProbe:
          httpGet:
            path: /readyz
            port: 8081
          initialDelaySeconds: 5
          periodSeconds: 10
        resources:
          limits:
            cpu: 300m
            memory: 750Mi
          requests:
            cpu: 100m
```

```
            memory: 75Mi
          securityContext:
            allowPrivilegeEscalation: false
        imagePullSecrets: []
        securityContext:
          runAsUser: 65532
        terminationGracePeriodSeconds: 10
```

2. Instale o operador do Centro de Controle Astra:

```
kubectl apply -f astra_control_center_operator_deploy.yaml
```

**Expandir para resposta da amostra:**

```
namespace/netapp-acc-operator created
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io/astracontrolcenters.as
tra.netapp.io created
role.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-role
created
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-role
created
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-metrics-reader
created
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-role
created
rolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-
rolebinding created
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-
rolebinding created
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-
rolebinding created
configmap/acc-operator-manager-config created
service/acc-operator-controller-manager-metrics-service created
deployment.apps/acc-operator-controller-manager created
```

3. Verifique se os pods estão em execução:

```
kubectl get pods -n netapp-acc-operator
```

### Configurar o Astra Control Center

1. Edite o arquivo de recursos personalizados (CR) do Astra Control Center

(`astra_control_center.yaml`) para criar contas, suporte, Registro e outras configurações necessárias:

```
vim astra_control_center.yaml
```

Uma amostra anotada YAML segue estes passos.

2. Modifique ou confirme as seguintes definições:

**AccountName**

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
|---|---|---|---|
| `accountName` | Altere a `accountName` cadeia de carateres para o nome que deseja associar à conta Astra Control Center. Só pode haver uma accountName. | cadeia de carateres | `Example` |

**AstraVersion**

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
|---|---|---|---|
| `astraVersion` | A versão do Astra Control Center para implantação. Não é necessária nenhuma ação para esta definição, uma vez que o valor será pré-preenchido. | cadeia de carateres | `24.02.0-69` |

**Endereço de e-mail**

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
| --- | --- | --- | --- |
| `astraAddress` | Altere a `astraAddress` cadeia de carateres para o endereço FQDN (recomendado) ou IP que você deseja usar em seu navegador para acessar o Astra Control Center. Esse endereço define como o Astra Control Center será encontrado em seu data center e será o mesmo FQDN ou endereço IP que você provisionou do balanceador de carga quando concluir "Requisitos do Astra Control Center". NOTA: Não use `http://` nem `https://` no endereço. Copie este FQDN para uso em um passo posterior. | cadeia de carateres | `astra.example.com` |

### AutoSupport

Suas seleções nesta seção determinam se você participará do aplicativo de suporte Pro-ativo da NetApp, do Consultor Digital e onde os dados são enviados. É necessária uma ligação à Internet (porta 442) e todos os dados de suporte são anonimizados.

| Definição | Utilização | Orientação | Tipo | Exemplo |
|---|---|---|---|---|
| `autoSupport.enrolled` | `enrolled`Os campos ou `url` têm de ser selecionados | Alterar `enrolled` para AutoSupport para `false` sites sem conetividade com a Internet ou manter `true` para sites conetados. Uma configuração de `true` permite que dados anônimos sejam enviados para o NetApp para fins de suporte. A eleição padrão é `false` e indica que nenhum dado de suporte será enviado para o NetApp. | Booleano | `false` (este valor é o padrão) |
| `autoSupport.url` | `enrolled`Os campos ou `url` têm de ser selecionados | Esta URL determina onde os dados anônimos serão enviados. | cadeia de carateres | `https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup` |

**e-mail**

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
| --- | --- | --- | --- |
| `email` | Altere a `email` cadeia de carateres para o endereço de administrador inicial padrão. Copie este endereço de e-mail para uso em um passo posterior. Este endereço de e-mail será usado como o nome de usuário da conta inicial para fazer login na IU e será notificado de eventos no Astra Control. | cadeia de carateres | `admin@example.com` |

**Nome próprio**

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
| --- | --- | --- | --- |
| `firstName` | O primeiro nome do administrador inicial padrão associado à conta Astra. O nome usado aqui será visível em um cabeçalho na IU após seu primeiro login. | cadeia de carateres | `SRE` |

**Sobrenome**

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
| --- | --- | --- | --- |
| `lastName` | O sobrenome do administrador inicial padrão associado à conta Astra. O nome usado aqui será visível em um cabeçalho na IU após seu primeiro login. | cadeia de carateres | `Admin` |

**ImageRegistry**

Suas seleções nesta seção definem o Registro de imagem de contentor que hospeda as imagens do aplicativo Astra, o Operador do Centro de Controle Astra e o repositório do Astra Control Center Helm.

| Definição | Utilização | Orientação | Tipo | Exemplo |
|---|---|---|---|---|
| `imageRegistry.name` | Obrigatório | O nome do Registro de imagem Astra Control que hospeda todas as imagens necessárias para implantar o Astra Control Center. O valor será pré-preenchido e nenhuma ação é necessária, a menos que você tenha configurado um Registro local. Para um registo local, substitua este valor existente pelo nome do registo de imagens onde as imagens foram enviadas para o passo anterior. Não utilize `http://` ou `https://` no nome do registo. | cadeia de carateres | `cr.astra.netapp.io` (padrão) `example.registry.com/astra` (exemplo de registro local) |

| Definição | Utilização | Orientação | Tipo | Exemplo |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| `imageRegistry.secret` | Opcional | O nome do segredo do Kubernetes usado para autenticar com o Registro de imagens. O valor será pré-preenchido e nenhuma ação é necessária, a menos que você tenha configurado um Registro local e a cadeia de carateres que você inseriu para esse Registro `imageRegistry.name` requer um segredo. IMPORTANTE: Se você estiver usando um Registro local que não requer autorização, você deve excluir essa `secret` linha dentro `imageRegistry` ou a instalação falhará. | cadeia de carateres | `astra-registry-cred` |

**StorageClass**

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
| --- | --- | --- | --- |
| `storageClass` | Altere o `storageClass` valor de `ontap-gold` para outro recurso storageClass conforme exigido pela instalação. Execute o comando `kubectl get sc` para determinar suas classes de armazenamento configuradas existentes. Uma das classes de armazenamento configuradas pelo Astra Control Provisioner deve ser inserida no arquivo manifest (`astra-control-center-<version>.manifest`) e será usada para PVS Astra. Se não estiver definida, a classe de armazenamento padrão será usada. Nota: Se uma classe de armazenamento padrão estiver configurada, certifique-se de que é a única classe de armazenamento que tem a anotação padrão. | cadeia de carateres | `ontap-gold` |

**VolumeReclaimPolicy**

| Definição | Orientação | Tipo | Opções |
| --- | --- | --- | --- |
| `volumeReclaimPolicy` | Isso define a política de recuperação para PVS do Astra. Definir essa política para `Retain` reter volumes persistentes depois que o Astra for excluído. Definir essa política para `Delete` excluir volumes persistentes depois que o astra for excluído. Se este valor não for definido, os PVS são retidos. | cadeia de carateres | • `Retain` (Este é o valor padrão)<br>• `Delete` |

**Tipo de ingressType**

| Definição | Orientação | Tipo | Opções |
| --- | --- | --- | --- |
| `ingressType` | Use um dos seguintes tipos de ingresso: **Generic** (`ingressType: "Generic"`) (padrão) Use esta opção quando tiver outro controlador de ingresso em uso ou preferir usar seu próprio controlador de ingresso. Depois que o Astra Control Center for implantado, você precisará configurar o "controlador de entrada" para expor o Astra Control Center com um URL. IMPORTANTE: Se você pretende usar uma malha de serviço com o Astra Control Center, você deve `Generic` selecionar como tipo de ingresso e configurar o seu próprio "controlador de entrada". **AccTraefik** (`ingressType: "AccTraefik"`) Utilize esta opção quando preferir não configurar um controlador de entrada. Isso implanta o gateway Astra Control Center `traefik` como um serviço do tipo Kubernetes LoadBalancer. O Astra Control Center usa um serviço do tipo "LoadBalancer" (`svc/traefik` no namespace Astra Control Center) e exige que seja atribuído um endereço IP externo acessível. Se os balanceadores de carga forem permitidos em seu ambiente e você ainda não tiver um configurado, você poderá usar o MetalLB ou outro balanceador de carga de serviço | cadeia de carateres | • `Generic` (este é o valor padrão)<br>• `AccTraefik` |

**ScaleSize**

| Definição | Orientação | Tipo | Opções |
| --- | --- | --- | --- |
| `scaleSize` | Por padrão, o Astra usará alta disponibilidade (HA `scaleSize`) do `Medium`, que implanta a maioria dos serviços no HA e implanta várias réplicas para redundância. Com `scaleSize` as `Small`, o Astra reduzirá o número de réplicas para todos os serviços, exceto para serviços essenciais para reduzir o consumo. Dica: `Medium` As implantações consistem em cerca de 100 pods (não incluindo cargas de trabalho transitórias. os pods do 100 são baseados em uma configuração de três nós mestre e três nós de trabalho). Esteja ciente das restrições de limite de rede por pod que podem ser um problema em seu ambiente, especialmente ao considerar cenários de recuperação de desastres. | cadeia de carateres | • `Small`<br>• `Medium` (Este é o valor padrão) |

**AstraResourcesScaler**

| Definição | Orientação | Tipo | Opções |
| --- | --- | --- | --- |
| `astraResourcesScaler` | Opções de escala para os limites de recursos do AstraControlCenter. Por padrão, o Astra Control Center é implantado com solicitações de recursos definidas para a maioria dos componentes no Astra. Essa configuração permite que a pilha de software Astra Control Center tenha melhor desempenho em ambientes com maior carga e escalabilidade de aplicações. No entanto, em cenários que usam clusters de desenvolvimento ou teste menores, o campo CR `astraResourcesScalar` pode ser definido como `Off`. Isso desativa as solicitações de recursos e permite a implantação em clusters menores. | cadeia de carateres | • `Default` (Este é o valor padrão)<br>• `Off` |

**Valores adicionais**

Adicione os seguintes valores adicionais ao Astra Control Center CR para evitar um problema conhecido na instalação:

```
additionalValues:
    keycloak-operator:
      livenessProbe:
        initialDelaySeconds: 180
      readinessProbe:
        initialDelaySeconds: 180
```

**crds**

Suas seleções nesta seção determinam como o Astra Control Center deve lidar com CRDs.

| Definição | Orientação | Tipo | Exemplo |
| --- | --- | --- | --- |
| `crds.externalCertManager` | Se você usar um gerenciador cert externo, `externalCertManager` altere para `true`. O padrão `false` faz com que o Astra Control Center instale seus próprios CRDs de gerenciador de cert durante a instalação. CRDs são objetos de todo o cluster e instalá-los pode ter um impactos em outras partes do cluster. Você pode usar esse sinalizador para sinalizar para o Astra Control Center que essas CRDs serão instaladas e gerenciadas pelo administrador do cluster fora do Astra Control Center. | Booleano | `False` (este valor é o padrão) |
| `crds.externalTraefik` | Por padrão, o Astra Control Center instalará CRDs Traefik necessários. CRDs são objetos de todo o cluster e instalá-los pode ter um impactos em outras partes do cluster. Você pode usar esse sinalizador para sinalizar para o Astra Control Center que essas CRDs serão instaladas e gerenciadas pelo administrador do cluster fora do Astra Control Center. | Booleano | `False` (este valor é o padrão) |

Certifique-se de que selecionou a classe de armazenamento e o tipo de entrada corretos para a sua configuração antes de concluir a instalação.

**amostra astra_control_center.yaml**

```
apiVersion: astra.netapp.io/v1
kind: AstraControlCenter
metadata:
  name: astra
spec:
  accountName: "Example"
  astraVersion: "ASTRA_VERSION"
  astraAddress: "astra.example.com"
  autoSupport:
    enrolled: true
  email: "[admin@example.com]"
  firstName: "SRE"
  lastName: "Admin"
  imageRegistry:
    name: "[cr.astra.netapp.io or your_registry_path]"
    secret: "astra-registry-cred"
  storageClass: "ontap-gold"
  volumeReclaimPolicy: "Retain"
  ingressType: "Generic"
  scaleSize: "Medium"
  astraResourcesScaler: "Default"
  additionalValues:
    keycloak-operator:
      livenessProbe:
        initialDelaySeconds: 180
      readinessProbe:
        initialDelaySeconds: 180
  crds:
    externalTraefik: false
    externalCertManager: false
```

**Instalação completa do operador e do Centro de Controle Astra**

1. Se você ainda não fez isso em uma etapa anterior, crie o `netapp-acc` namespace (ou personalizado):

   ```
   kubectl create ns [netapp-acc or custom namespace]
   ```

2. Se você estiver usando uma malha de serviço com o Astra Control Center, adicione a seguinte etiqueta ao `netapp-acc` namespace ou personalizado:

Seu tipo de ingresso (`ingressType`) deve ser definido como `Generic` no Astra Control Center CR antes de prosseguir com este comando.

```
kubectl label ns [netapp-acc or custom namespace] istio-
injection:enabled
```

3. (Recomendado) "Ativar MTLS estritos" para malha de serviço do Istio:

```
kubectl apply -n istio-system -f - <<EOF
apiVersion: security.istio.io/v1beta1
kind: PeerAuthentication
metadata:
  name: default
spec:
  mtls:
    mode: STRICT
EOF
```

4. Instale o Astra Control Center no `netapp-acc` namespace (ou personalizado):

```
kubectl apply -f astra_control_center.yaml -n [netapp-acc or custom
namespace]
```

O operador do Astra Control Center executará uma verificação automática dos requisitos de ambiente. A falta "requisitos"pode fazer com que a instalação falhe ou o Astra Control Center não funcione corretamente. próxima seçãoConsulte para verificar se existem mensagens de aviso relacionadas com a verificação automática do sistema.

### Verifique o status do sistema

Você pode verificar o status do sistema usando comandos kubectl. Se você preferir usar OpenShift, você pode usar comandos oc comparáveis para etapas de verificação.

**Passos**

1. Verifique se o processo de instalação não produziu mensagens de avisos relacionadas às verificações de validação:

```
kubectl get acc [astra or custom Astra Control Center CR name] -n
[netapp-acc or custom namespace] -o yaml
```

Mensagens de aviso adicionais também são relatadas nos logs do operador do Centro de Controle Astra.

2. Corrija quaisquer problemas com seu ambiente que foram relatados pelas verificações automatizadas de requisitos.

   Você pode corrigir problemas garantindo que seu ambiente atenda ao do "requisitos" para Astra Control Center.

3. Verifique se todos os componentes do sistema foram instalados com êxito.

   ```
   kubectl get pods -n [netapp-acc or custom namespace]
   ```

   Cada pod deve ter um status de `Running`. Pode levar alguns minutos até que os pods do sistema sejam implantados.

**Expandir para resposta de amostra**

```
acc-helm-repo-5bd77c9ddd-8wxm2              1/1     Running     0
1h
activity-5bb474dc67-8l9ss                   1/1     Running     0
1h
activity-5bb474dc67-qbrtq                   1/1     Running     0
1h
api-token-authentication-6wbj2              1/1     Running     0
1h
api-token-authentication-9pgw6              1/1     Running     0
1h
api-token-authentication-tqf6d              1/1     Running     0
1h
asup-5495f44dbd-z4kft                       1/1     Running     0
1h
authentication-6fdd899858-5x45s             1/1     Running     0
1h
bucketservice-84d47487d-n9xgp               1/1     Running     0
1h
bucketservice-84d47487d-t5jhm               1/1     Running     0
1h
cert-manager-5dcb7648c4-hbldc               1/1     Running     0
1h
cert-manager-5dcb7648c4-nr9qf               1/1     Running     0
1h
cert-manager-cainjector-59b666fb75-bk2tf    1/1     Running     0
1h
cert-manager-cainjector-59b666fb75-pfnck    1/1     Running     0
1h
cert-manager-webhook-c6f9b6796-ngz2x        1/1     Running     0
1h
cert-manager-webhook-c6f9b6796-rwtbn        1/1     Running     0
1h
certificates-5f5b7b4dd-52tnj                1/1     Running     0
1h
certificates-5f5b7b4dd-gtjbx                1/1     Running     0
1h
certificates-expiry-check-28477260-dz5vw    0/1     Completed   0
1h
cloud-extension-6f58cc579c-lzfmv            1/1     Running     0
1h
cloud-extension-6f58cc579c-zw2km            1/1     Running     0
1h
cluster-orchestrator-79dd5c8d95-qjg92       1/1     Running     0
1h
```

```
composite-compute-85dc84579c-nz82f          1/1     Running     0
1h
composite-compute-85dc84579c-wx2z2          1/1     Running     0
1h
composite-volume-bff6f4f76-789nj            1/1     Running     0
1h
composite-volume-bff6f4f76-kwnd4            1/1     Running     0
1h
credentials-79fd64f788-m7m8f                1/1     Running     0
1h
credentials-79fd64f788-qnc6c                1/1     Running     0
1h
entitlement-f69cdbd77-4p2kn                 1/1     Running     0
1h
entitlement-f69cdbd77-hswm6                 1/1     Running     0
1h
features-7b9585444c-7xd7m                   1/1     Running     0
1h
features-7b9585444c-dcqwc                   1/1     Running     0
1h
fluent-bit-ds-crq8m                         1/1     Running     0
1h
fluent-bit-ds-gmgq8                         1/1     Running     0
1h
fluent-bit-ds-gzr4f                         1/1     Running     0
1h
fluent-bit-ds-j6sf6                         1/1     Running     0
1h
fluent-bit-ds-v4t9f                         1/1     Running     0
1h
fluent-bit-ds-x7j59                         1/1     Running     0
1h
graphql-server-6cc684fb46-2x8lr             1/1     Running     0
1h
graphql-server-6cc684fb46-bshbd             1/1     Running     0
1h
hybridauth-84599f79fd-fjc7k                 1/1     Running     0
1h
hybridauth-84599f79fd-s9pmn                 1/1     Running     0
1h
identity-95df98cb5-dvlmz                    1/1     Running     0
1h
identity-95df98cb5-krf59                    1/1     Running     0
1h
influxdb2-0                                 1/1     Running     0
1h
```

```
keycloak-operator-6d4d688697-cfq8b          1/1     Running     0
1h
krakend-5d5c8f4668-7bq8g                    1/1     Running     0
1h
krakend-5d5c8f4668-t8hbn                    1/1     Running     0
1h
license-689cdd4595-2gsc8                    1/1     Running     0
1h
license-689cdd4595-g6vwk                    1/1     Running     0
1h
login-ui-57bb599956-4fwgz                   1/1     Running     0
1h
login-ui-57bb599956-rhztb                   1/1     Running     0
1h
loki-0                                      1/1     Running     0
1h
metrics-facade-846999bdd4-f7jdm             1/1     Running     0
1h
metrics-facade-846999bdd4-lnsxl             1/1     Running     0
1h
monitoring-operator-6c9d6c4b8c-ggkrl        2/2     Running     0
1h
nats-0                                      1/1     Running     0
1h
nats-1                                      1/1     Running     0
1h
nats-2                                      1/1     Running     0
1h
natssync-server-6df7d6cc68-9v2gd            1/1     Running     0
1h
nautilus-64b7fbdd98-bsgwb                   1/1     Running     0
1h
nautilus-64b7fbdd98-djlhw                   1/1     Running     0
1h
openapi-864584bccc-75nlv                    1/1     Running     0
1h
openapi-864584bccc-zh6bx                    1/1     Running     0
1h
polaris-consul-consul-server-0              1/1     Running     0
1h
polaris-consul-consul-server-1              1/1     Running     0
1h
polaris-consul-consul-server-2              1/1     Running     0
1h
polaris-keycloak-0                          1/1     Running     2 (1h
ago)      1h
```

```
polaris-keycloak-1                          1/1     Running     0
1h
polaris-keycloak-db-0                       1/1     Running     0
1h
polaris-keycloak-db-1                       1/1     Running     0
1h
polaris-keycloak-db-2                       1/1     Running     0
1h
polaris-mongodb-0                           1/1     Running     0
1h
polaris-mongodb-1                           1/1     Running     0
1h
polaris-mongodb-2                           1/1     Running     0
1h
polaris-ui-66476dcf87-f6s8j                 1/1     Running     0
1h
polaris-ui-66476dcf87-ztjk7                 1/1     Running     0
1h
polaris-vault-0                             1/1     Running     0
1h
polaris-vault-1                             1/1     Running     0
1h
polaris-vault-2                             1/1     Running     0
1h
public-metrics-bfc4fc964-x4m79              1/1     Running     0
1h
storage-backend-metrics-7dbb88d4bc-g78cj    1/1     Running     0
1h
storage-provider-5969b5df5-hjvcm            1/1     Running     0
1h
storage-provider-5969b5df5-r79ld            1/1     Running     0
1h
task-service-5fc9dc8d99-4q4f4               1/1     Running     0
1h
task-service-5fc9dc8d99-815zl               1/1     Running     0
1h
task-service-task-purge-28485735-fdzkd      1/1     Running     0
12m
telegraf-ds-2rgm4                           1/1     Running     0
1h
telegraf-ds-4qp6r                           1/1     Running     0
1h
telegraf-ds-77frs                           1/1     Running     0
1h
telegraf-ds-bc725                           1/1     Running     0
1h
```

```
telegraf-ds-cvmxf                          1/1     Running     0
1h
telegraf-ds-tqzgj                          1/1     Running     0
1h
telegraf-rs-5wtd8                          1/1     Running     0
1h
telemetry-service-6747866474-5djnc         1/1     Running     0
1h
telemetry-service-6747866474-thb7r         1/1     Running     1 (1h
ago)      1h
tenancy-5669854fb6-gzdzf                   1/1     Running     0
1h
tenancy-5669854fb6-xvsm2                   1/1     Running     0
1h
traefik-8f55f7d5d-4lgfw                    1/1     Running     0
1h
traefik-8f55f7d5d-j4wt6                    1/1     Running     0
1h
traefik-8f55f7d5d-p6gcq                    1/1     Running     0
1h
trident-svc-7cb5bb4685-54cnq               1/1     Running     0
1h
trident-svc-7cb5bb4685-b28xh               1/1     Running     0
1h
vault-controller-777b9bbf88-b5bqt          1/1     Running     0
1h
vault-controller-777b9bbf88-fdfd8          1/1     Running     0
1h
```

4. (Opcional) Assista os `acc-operator` logs para monitorar o progresso:

```
kubectl logs deploy/acc-operator-controller-manager -n netapp-acc-
operator -c manager -f
```

> ⓘ `accHost` o registro de cluster é uma das últimas operações e, se falhar, não causará falha na implantação. No caso de uma falha de Registro de cluster indicada nos logs, você pode tentar o Registro novamente por meio da "Adicione fluxo de trabalho de cluster na IU" API ou.

5. Quando todos os pods estiverem em execução, verifique se a instalação foi bem-sucedida (`READY` é `True`) e obtenha a senha de configuração inicial que você usará quando fizer login no Astra Control Center:

```
kubectl get AstraControlCenter -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Resposta:

```
NAME    UUID                                   VERSION     ADDRESS
READY
astra   9aa5fdae-4214-4cb7-9976-5d8b4c0ce27f  24.02.0-69
10.111.111.111  True
```

Copie o valor UUID. A palavra-passe é `ACC-` seguida pelo valor UUID (`ACC-[UUID]`ou, neste exemplo, `ACC-9aa5fdae-4214-4cb7-9976-5d8b4c0ce27f` ).

### Configure a entrada para o balanceamento de carga

Você pode configurar uma controladora de ingresso do Kubernetes que gerencia o acesso externo a serviços. Esses procedimentos fornecem exemplos de configuração para um controlador de entrada se você usou o padrão do no recurso personalizado do `ingressType: "Generic"` Astra Control Center (`astra_control_center.yaml`). Não é necessário usar este procedimento se você especificou `ingressType: "AccTraefik"` no recurso personalizado do Astra Control Center (`astra_control_center.yaml`).

Depois que o Astra Control Center for implantado, você precisará configurar o controlador Ingress para expor o Astra Control Center com um URL.

As etapas de configuração diferem dependendo do tipo de controlador de entrada que você usa. O Astra Control Center é compatível com muitos tipos de controlador de entrada. Estes procedimentos de configuração fornecem passos de exemplo para alguns tipos comuns de controlador de entrada.

#### Antes de começar

- O necessário "controlador de entrada" já deve ser implantado.
- O "classe de entrada" correspondente ao controlador de entrada já deve ser criado.

##### Etapas para a entrada do Istio

1. Configurar a entrada do Istio.

   Este procedimento pressupõe que o Istio é implantado usando o perfil de configuração "padrão".

2. Reúna ou crie o certificado e o arquivo de chave privada desejados para o Ingress Gateway.

   Você pode usar um certificado assinado pela CA ou autoassinado. O nome comum deve ser o endereço Astra (FQDN).

   Exemplo de comando:

```
openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout tls.key -out
tls.crt
```

3. Crie um segredo `tls secret name` do tipo `kubernetes.io/tls` para uma chave privada TLS e um certificado, `istio-system namespace` conforme descrito em segredos TLS.

   Exemplo de comando:

```
kubectl create secret tls [tls secret name] --key="tls.key"
--cert="tls.crt" -n istio-system
```

   O nome do segredo deve corresponder ao `spec.tls.secretName` fornecido no `istio-ingress.yaml` arquivo.

4. Implante um recurso de entrada no `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado) usando o tipo de recurso v1 para um esquema (`istio-Ingress.yaml` é usado neste exemplo):

```
apiVersion: networking.k8s.io/v1
kind: IngressClass
metadata:
  name: istio
spec:
  controller: istio.io/ingress-controller
---
apiVersion: networking.k8s.io/v1
kind: Ingress
metadata:
  name: ingress
  namespace: [netapp-acc or custom namespace]
spec:
  ingressClassName: istio
  tls:
  - hosts:
    - <ACC address>
    secretName: [tls secret name]
  rules:
  - host: [ACC address]
    http:
      paths:
      - path: /
        pathType: Prefix
        backend:
          service:
            name: traefik
            port:
              number: 80
```

5. Aplicar as alterações:

```
kubectl apply -f istio-Ingress.yaml
```

6. Verifique o estado da entrada:

```
kubectl get ingress -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Resposta:

```
NAME    CLASS HOSTS             ADDRESS         PORTS   AGE
ingress istio astra.example.com 172.16.103.248  80, 443 1h
```

7. Concluir a instalação do Astra Control Center.

#### Etapas para o controlador nginx Ingress

1. Crie um segredo do tipo `kubernetes.io/tls` para uma chave privada TLS e um certificado no `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado), conforme descrito em "Segredos TLS".
2. Implantar um recurso de entrada no `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado) usando o tipo de recurso v1 para um esquema (`nginx-Ingress.yaml` é usado neste exemplo):

```
apiVersion: networking.k8s.io/v1
kind: Ingress
metadata:
  name: netapp-acc-ingress
  namespace: [netapp-acc or custom namespace]
spec:
  ingressClassName: [class name for nginx controller]
  tls:
  - hosts:
    - <ACC address>
    secretName: [tls secret name]
  rules:
  - host: <ACC address>
    http:
      paths:
        - path:
          backend:
            service:
              name: traefik
              port:
                number: 80
          pathType: ImplementationSpecific
```

3. Aplicar as alterações:

```
kubectl apply -f nginx-Ingress.yaml
```

> O NetApp recomenda a instalação do controlador nginx como uma implementação em vez de um `daemonSet`.

#### Passos para o controlador OpenShift Ingress

1. Procure seu certificado e prepare os arquivos de chave, certificado e CA para uso pela rota OpenShift.
2. Crie a rota OpenShift:

```
oc create route edge --service=traefik --port=web -n [netapp-acc or
custom namespace] --insecure-policy=Redirect --hostname=<ACC address>
--cert=cert.pem --key=key.pem
```

### Faça login na IU do Astra Control Center

Depois de instalar o Astra Control Center, você alterará a senha do administrador padrão e fará login no painel da IU do Astra Control Center.

**Passos**

1. Em um navegador, insira o FQDN (incluindo o `https://` prefixo) usado no no `astraAddress` `astra_control_center.yaml` CR quando Você instalou o Astra Control Center.
2. Aceite os certificados autoassinados, se solicitado.

   Você pode criar um certificado personalizado após o login.

3. Na página de login do Astra Control Center, insira o valor usado `email` no `astra_control_center.yaml` CR quando Você instalou o Astra Control Center, seguido da senha de configuração inicial (`ACC-[UUID]`).

   Se você digitar uma senha incorreta três vezes, a conta de administrador será bloqueada por 15 minutos.

4. Selecione **Login**.
5. Altere a senha quando solicitado.

   Se este for o seu primeiro login e você esquecer a senha e nenhuma outra conta de usuário administrativo ainda tiver sido criada, entre em Contato "Suporte à NetApp" para obter assistência de recuperação de senha.

6. (Opcional) Remova o certificado TLS autoassinado existente e substitua-o por um "Certificado TLS personalizado assinado por uma autoridade de certificação (CA)".

### Solucionar problemas da instalação

Se algum dos serviços estiver `Error` no estado, pode inspecionar os registos. Procure códigos de resposta da API na faixa 400 a 500. Eles indicam o lugar onde uma falha aconteceu.

**Opções**

- Para inspecionar os logs do operador do Centro de Controle Astra, digite o seguinte:

```
kubectl logs deploy/acc-operator-controller-manager -n netapp-acc-
operator -c manager -f
```

- Para verificar a saída do Astra Control Center CR:

```
kubectl get acc -n [netapp-acc or custom namespace] -o yaml
```

### Procedimentos alternativos de instalação

- **Instalar com o Red Hat OpenShift OperatorHub**: Use isso "procedimento alternativo" para instalar o Astra Control Center no OpenShift usando o OperatorHub.
- **Instalar na nuvem pública com o Cloud Volumes ONTAP backend**: Use "estes procedimentos" para instalar o Astra Control Center no Amazon Web Services (AWS), no Google Cloud Platform (GCP) ou no Microsoft Azure com um back-end de storage do Cloud Volumes ONTAP.

### O que vem a seguir

- (Opcional) dependendo do seu ambiente, conclua a pós-instalação"etapas de configuração".
- "Depois de instalar o Astra Control Center, fazer login na IU e alterar sua senha, você deseja configurar uma licença, adicionar clusters, habilitar a autenticação, gerenciar armazenamento e adicionar buckets".

### Configurar um gerenciador de cert externo

Se um gerenciador de cert já existir no cluster do Kubernetes, você precisará executar algumas etapas de pré-requisito para que o Astra Control Center não instale seu próprio gerenciador de cert.

#### Passos

1. Confirme se você tem um gerenciador cert instalado:

   ```
   kubectl get pods -A | grep 'cert-manager'
   ```

   Resposta da amostra:

   ```
   cert-manager   essential-cert-manager-84446f49d5-sf2zd              1/1
   Running    0      6d5h
   cert-manager   essential-cert-manager-cainjector-66dc99cc56-9ldmt   1/1
   Running    0      6d5h
   cert-manager   essential-cert-manager-webhook-56b76db9cc-fjqrq      1/1
   Running    0      6d5h
   ```

2. Crie um par de certificados/chaves para o `astraAddress` FQDN:

   ```
   openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout tls.key -out
   tls.crt
   ```

   Resposta da amostra:

```
Generating a 2048 bit RSA private key
..................+++
.......................................+++
writing new private key to 'tls.key'
```

3. Crie um segredo com arquivos gerados anteriormente:

```
kubectl create secret tls selfsigned-tls --key tls.key --cert tls.crt -n
<cert-manager-namespace>
```

Resposta da amostra:

```
secret/selfsigned-tls created
```

4. Crie um `ClusterIssuer` arquivo que seja **exatamente** a seguir, mas inclua o local do namespace onde seus `cert-manager` pods estão instalados:

```
apiVersion: cert-manager.io/v1
kind: ClusterIssuer
metadata:
  name: astra-ca-clusterissuer
  namespace: <cert-manager-namespace>
spec:
  ca:
    secretName: selfsigned-tls
```

```
kubectl apply -f ClusterIssuer.yaml
```

Resposta da amostra:

```
clusterissuer.cert-manager.io/astra-ca-clusterissuer created
```

5. Verifique se o `ClusterIssuer` foi apresentado corretamente. `Ready` deve ser `True` antes que você possa prosseguir:

```
kubectl get ClusterIssuer
```

Resposta da amostra:

```
NAME                        READY   AGE
astra-ca-clusterissuer      True    9s
```

6. Preencha "Processo de instalação do Astra Control Center"o . Há um "Etapa de configuração necessária para o cluster Astra Control Center YAML" em que você altera o valor CRD para indicar que o gerenciador cert está instalado externamente. Você deve concluir esta etapa durante a instalação para que o Astra Control Center reconheça o gerenciador de cert externo.

## Instale o Astra Control Center usando o OpenShift OperatorHub

Se você usar o Red Hat OpenShift, poderá instalar o Astra Control Center usando o operador certificado Red Hat. Use este procedimento para instalar o Astra Control Center a partir do "Catálogo de ecossistemas da Red Hat" ou usando o Red Hat OpenShift Container Platform.

Depois de concluir este procedimento, terá de voltar ao procedimento de instalação para concluir o para verificar o "passos restantes"êxito da instalação e iniciar sessão.

**Antes de começar**

- * Atender pré-requisitos ambientais *"Antes de começar a instalação, prepare seu ambiente para a implantação do Astra Control Center": .

  Implante o Astra Control Center em um domínio de terceiros ou local secundário. Isso é recomendado para replicação de aplicativos e recuperação de desastres aprimorada.

- **Garanta operadores de cluster e serviços de API saudáveis**:
  - A partir do cluster OpenShift, certifique-se de que todos os operadores de cluster estão em um estado saudável:

    ```
    oc get clusteroperators
    ```

  - A partir do cluster OpenShift, certifique-se de que todos os serviços de API estão em um estado saudável:

    ```
    oc get apiservices
    ```

- **Certifique-se de que um FQDN roteável**: O FQDN Astra que você planeja usar pode ser roteado para o cluster. Isso significa que você tem uma entrada DNS no seu servidor DNS interno ou está usando uma rota URL principal que já está registrada.
- * Obter permissões OpenShift*: Você precisará de todas as permissões necessárias e acesso à Red Hat OpenShift Container Platform para executar as etapas de instalação descritas.
- **Configurar um gerenciador cert**: Se um gerenciador cert já existir no cluster, você precisará executar alguns "etapas de pré-requisito" para que o Astra Control Center não instale seu próprio gerenciador cert. Por padrão, o Astra Control Center instala seu próprio gerenciador de cert durante a instalação.
- * Configurar o controlador de entrada do Kubernetes*: Se você tiver uma controladora de entrada do

Kubernetes que gerencia o acesso externo a serviços, como balanceamento de carga em um cluster, será necessário configurá-la para uso com o Astra Control Center:

a. Crie o namespace do operador:

```
oc create namespace netapp-acc-operator
```

b. "Conclua a configuração" para o seu tipo de controlador de entrada.

- **(somente driver SAN ONTAP) Ativar multipath**: Se você estiver usando um driver SAN ONTAP, verifique se o multipath está habilitado em todos os clusters Kubernetes.

Você também deve considerar o seguinte:

- **Tenha acesso ao Registro de imagens do NetApp Astra Control**:

  Você tem a opção de obter imagens de instalação e melhorias de funcionalidade para o Astra Control, como o Astra Control Provisioner, a partir do Registro de imagens do NetApp.

  a. Registre seu ID de conta Astra Control que você precisará fazer login no Registro.

     Você pode ver o ID da conta na IU da Web do Astra Control Service. Selecione o ícone de figura no canto superior direito da página, selecione **Acesso à API** e anote o ID da sua conta.

  b. Na mesma página, selecione **Generate API token** e copie a cadeia de token da API para a área de transferência e salve-a no seu editor.

  c. Faça login no Registro do Astra Control:

```
docker login cr.astra.netapp.io -u <account-id> -p <api-token>
```

- **Instalar uma malha de serviço para comunicações seguras**: É altamente recomendável que os canais de comunicação do cluster de host Astra Control sejam protegidos usando um "malha de serviço suportada".

  > ⓘ A integração do Astra Control Center com uma malha de serviço só pode ser feita durante o Astra Control Center "instalação"e não independente desse processo. A alteração de um ambiente de malha para um ambiente sem malha não é suportada.

  Para uso em malha de serviço do Istio, você precisará fazer o seguinte:

  - Adicione `istio-injection:enabled` um rótulo ao namespace Astra antes de implantar o Astra Control Center.
  - Utilize o `Generic` definição de entrada e forneça uma entrada alternativa para "balanceamento de carga externo"o .
  - Para clusters do Red Hat OpenShift, você precisará definir `NetworkAttachmentDefinition` em todos os namespaces associados do Astra Control Center , `netapp-monitoring` para clusters de aplicativos ou quaisquer(`netapp-acc-operator` namespaces `netapp-acc` personalizados que tenham sido substituídos).

```
cat <<EOF | oc -n netapp-acc-operator create -f -
apiVersion: "k8s.cni.cncf.io/v1"
kind: NetworkAttachmentDefinition
metadata:
  name: istio-cni
EOF

cat <<EOF | oc -n netapp-acc create -f -
apiVersion: "k8s.cni.cncf.io/v1"
kind: NetworkAttachmentDefinition
metadata:
  name: istio-cni
EOF

cat <<EOF | oc -n netapp-monitoring create -f -
apiVersion: "k8s.cni.cncf.io/v1"
kind: NetworkAttachmentDefinition
metadata:
  name: istio-cni
EOF
```

**Passos**

- Faça download e extraia Astra Control Center
- Conclua as etapas adicionais se você usar um Registro local
- Localize a página de instalação do operador
- Instale o operador
- Instale o Astra Control Center

> Não exclua o operador Astra Control Center (por exemplo, `kubectl delete -f astra_control_center_operator_deploy.yaml`) a qualquer momento durante a instalação ou operação do Astra Control Center para evitar a exclusão de pods.

### Faça download e extraia Astra Control Center

Faça o download das imagens do Astra Control Center de um dos seguintes locais:

- **Registro de imagem do Serviço de Controle Astra**: Use esta opção se você não usar um Registro local com as imagens do Centro de Controle Astra ou se preferir esse método para o download do pacote no site de suporte da NetApp.
- **Site de suporte da NetApp**: Use essa opção se você usar um Registro local com as imagens do Centro de Controle Astra.

**Registro de imagem Astra Control**

1. Faça login no Astra Control Service.
2. No Dashboard, selecione **Deploy a self-managed instance of Astra Control**.
3. Siga as instruções para fazer login no Registro de imagens do Astra Control, extrair a imagem de instalação do Astra Control Center e extrair a imagem.

**Site de suporte da NetApp**

1. Faça o download do pacote que contém o Astra Control Center (`astra-control-center-[version].tar.gz`) no "Página de downloads do Astra Control Center".
2. (Recomendado, mas opcional) Faça o download do pacote certificados e assinaturas para o Astra Control Center (`astra-control-center-certs-[version].tar.gz`) para verificar a assinatura do pacote.

```
tar -vxzf astra-control-center-certs-[version].tar.gz
```

```
openssl dgst -sha256 -verify certs/AstraControlCenter-public.pub
-signature certs/astra-control-center-[version].tar.gz.sig astra-
control-center-[version].tar.gz
```

   A saída será `Verified OK` exibida após a verificação bem-sucedida.

3. Extraia as imagens do pacote Astra Control Center:

```
tar -vxzf astra-control-center-[version].tar.gz
```

### Conclua as etapas adicionais se você usar um Registro local

Se você está planejando enviar o pacote Astra Control Center para o seu Registro local, você precisa usar o plugin de linha de comando NetApp Astra kubectl.

#### Instale o plug-in NetApp Astra kubectl

Conclua estas etapas para instalar o plugin de linha de comando mais recente do NetApp Astra kubectl.

**Antes de começar**

O NetApp fornece binários de plug-in para diferentes arquiteturas de CPU e sistemas operacionais. Você precisa saber qual CPU e sistema operacional você tem antes de executar esta tarefa.

Se você já tiver o plugin instalado a partir de uma instalação anterior, "certifique-se de que tem a versão mais recente" antes de concluir estas etapas.

**Passos**

1. Liste os binários disponíveis do plug-in NetApp Astra kubectl e observe o nome do arquivo que você precisa para o seu sistema operacional e arquitetura de CPU:

A biblioteca de plugins kubectl faz parte do pacote tar e é extraída para a pasta `kubectl-astra`.

```
ls kubectl-astra/
```

2. Mova o binário correto para o caminho atual e renomeie-o para `kubectl-astra`:

```
cp kubectl-astra/<binary-name> /usr/local/bin/kubectl-astra
```

#### Adicione as imagens ao seu registo

1. Se você estiver planejando enviar o pacote Astra Control Center para o Registro local, conclua a sequência de etapas apropriada para o mecanismo de contêiner:

**Docker**

a. Mude para o diretório raiz do tarball. Você deve ver o `acc.manifest.bundle.yaml` arquivo e estes diretórios:

```
acc/
kubectl-astra/
acc.manifest.bundle.yaml
```

b. Envie as imagens do pacote no diretório de imagens do Astra Control Center para o Registro local. Faça as seguintes substituições antes de executar o `push-images` comando:

- Substitua o <BUNDLE_FILE> pelo nome do arquivo do pacote Astra Control (`acc.manifest.bundle.yaml`).
- Substitua o <MY_FULL_REGISTRY_PATH> pela URL do repositório Docker; por exemplo"<a href="https://<docker-registry>"" class="bare">https://<docker-registry>"</a>, .
- Substitua o <MY_REGISTRY_USER> pelo nome de usuário.
- Substitua o <MY_REGISTRY_TOKEN> por um token autorizado para o Registro.

```
kubectl astra packages push-images -m <BUNDLE_FILE> -r
<MY_FULL_REGISTRY_PATH> -u <MY_REGISTRY_USER> -p
<MY_REGISTRY_TOKEN>
```

**Podman**

a. Mude para o diretório raiz do tarball. Você deve ver este arquivo e diretório:

```
acc/
kubectl-astra/
acc.manifest.bundle.yaml
```

b. Inicie sessão no seu registo:

```
podman login <YOUR_REGISTRY>
```

c. Prepare e execute um dos seguintes scripts personalizados para a versão do Podman que você usa. Substitua o <MY_FULL_REGISTRY_PATH> pela URL do seu repositório que inclui quaisquer subdiretórios.

```
<strong>Podman 4</strong>
```

```
export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=24.02.0-69
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed
's/Loaded image: //')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/
${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done
```

```
<strong>Podman 3</strong>
```

```
export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=24.02.0-69
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed
's/Loaded image: //')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/
${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done
```

O caminho da imagem que o script cria deve ser semelhante ao seguinte, dependendo da configuração do Registro:

```
https://downloads.example.io/docker-astra-control-
prod/netapp/astra/acc/24.02.0-69/image:version
```

2. Altere o diretório:

```
cd manifests
```

### Localize a página de instalação do operador

1. Execute um dos seguintes procedimentos para acessar a página de instalação do operador:

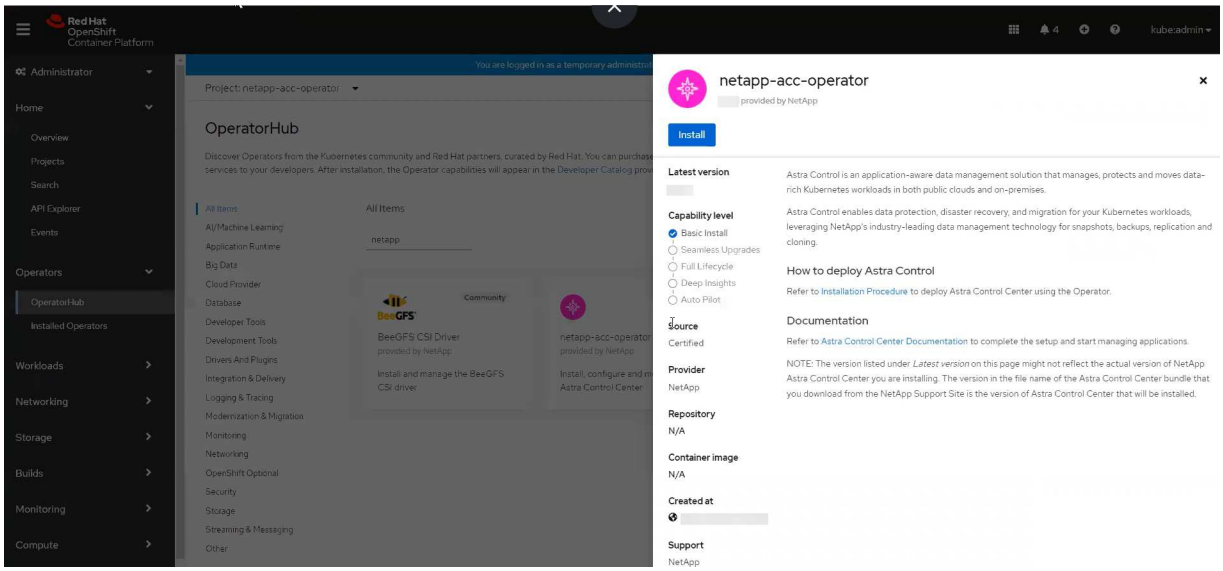
**Red Hat OpenShift web console**

a. Faça login na IU da OpenShift Container Platform.

b. No menu lateral, selecione **operadores > OperatorHub**.

> Você só pode fazer upgrade para a versão atual do Astra Control Center usando esse operador.

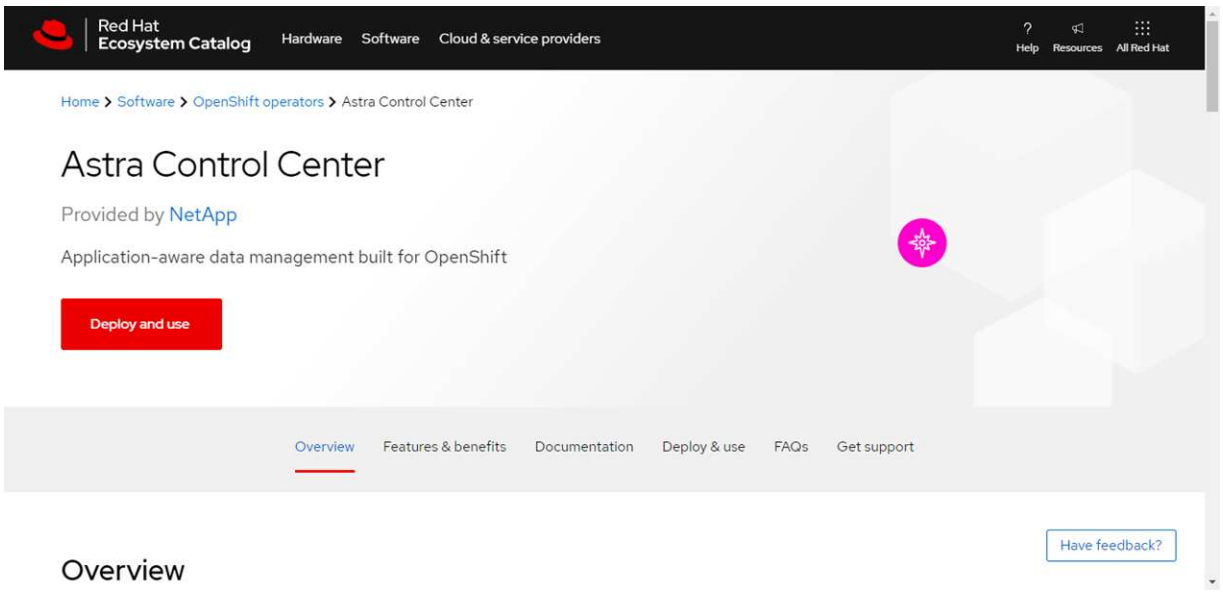
c. Procure `netapp-acc` e selecione o operador do Centro de Controle NetApp Astra.




**Catálogo de ecossistemas da Red Hat**

a. Selecione o Centro de Controle NetApp Astra "operador" .

b. Selecione **Deploy and use**.



### Instale o operador

1. Preencha a página **Instalar Operador** e instale o operador:

   O operador estará disponível em todos os namespaces de cluster.

   a. Selecione o namespace do operador ou `netapp-acc-operator` o namespace será criado automaticamente como parte da instalação do operador.

   b. Selecione uma estratégia de aprovação manual ou automática.

      Recomenda-se a aprovação manual. Você deve ter apenas uma única instância de operador em execução por cluster.

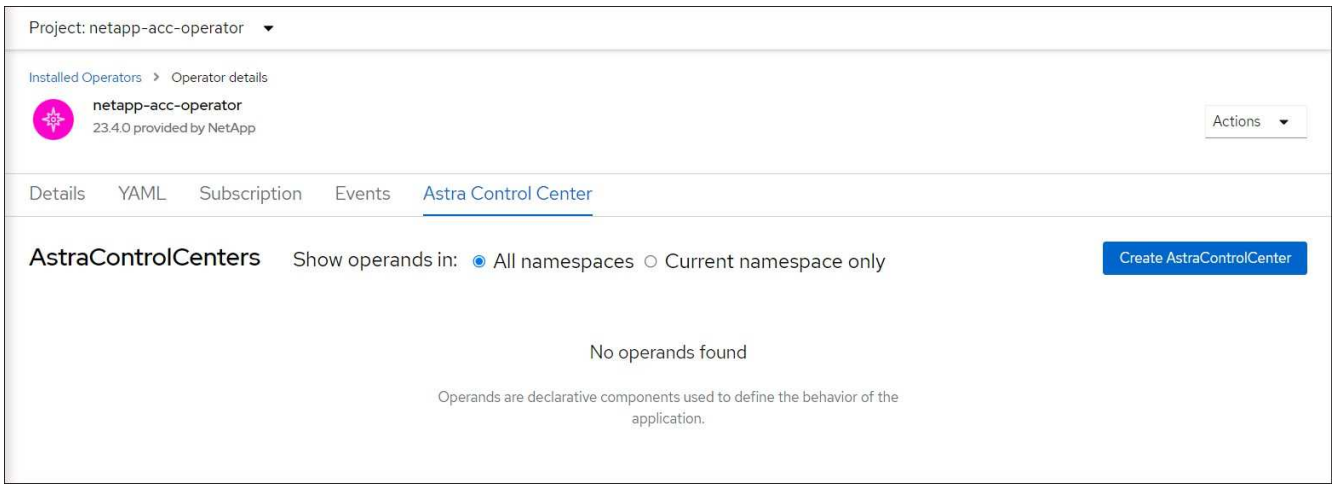
   c. Selecione **Instalar**.

      Se selecionou uma estratégia de aprovação manual, ser-lhe-á pedido que aprove o plano de instalação manual para este operador.

2. No console, vá para o menu OperatorHub e confirme se o operador instalou com êxito.

### Instale o Astra Control Center

1. No console dentro da guia **Astra Control Center** do operador Astra Control Center, selecione **Create AstraControlCenter**.




2. Preencha o `Create AstraControlCenter` campo do formulário:

   a. Mantenha ou ajuste o nome do Astra Control Center.

   b. Adicione etiquetas para o Astra Control Center.

   c. Ative ou desative o suporte automático. Recomenda-se a manutenção da funcionalidade de suporte automático.

   d. Insira o FQDN ou o endereço IP do Centro de Controle Astra. Não introduza `http://` ou `https://` no campo de endereço.

   e. Digite a versão do Astra Control Center; por exemplo, 24.02.0-69.

   f. Insira um nome de conta, endereço de e-mail e sobrenome do administrador.

   g. Escolha uma política de recuperação de volume de `Retain` , `Recycle` ou `Delete`. O valor padrão é

`Retain`.

h. Selecione o tamanho da escala da instalação.

> Por padrão, o Astra usará alta disponibilidade (HA `scaleSize`) do `Medium`, que implanta a maioria dos serviços no HA e implanta várias réplicas para redundância. Com `scaleSize` as `Small`, o Astra reduzirá o número de réplicas para todos os serviços, exceto para serviços essenciais para reduzir o consumo.

i. Selecione o tipo de entrada:

- **Generic(`ingressType: "Generic"` )** (predefinição)

  Utilize esta opção quando tiver outro controlador de entrada em utilização ou preferir utilizar o seu próprio controlador de entrada. Depois que o Astra Control Center for implantado, você precisará configurar o "controlador de entrada" para expor o Astra Control Center com um URL.

- **AccTraefik** (`ingressType: "AccTraefik"`)

  Utilize esta opção quando preferir não configurar um controlador de entrada. Isso implanta o gateway Astra Control Center `traefik` como um serviço do tipo "LoadBalancer" do Kubernetes.

O Astra Control Center usa um serviço do tipo "LoadBalancer" (`svc/traefik` no namespace Astra Control Center) e exige que seja atribuído um endereço IP externo acessível. Se os balanceadores de carga forem permitidos em seu ambiente e você ainda não tiver um configurado, você poderá usar o MetalLB ou outro balanceador de carga de serviço externo para atribuir um endereço IP externo ao serviço. Na configuração do servidor DNS interno, você deve apontar o nome DNS escolhido para o Astra Control Center para o endereço IP com balanceamento de carga.

> Para obter detalhes sobre o tipo de serviço "LoadBalancer" e Ingress, "Requisitos"consulte .

a. Em **Image Registry**, use o valor padrão a menos que você tenha configurado um Registro local. Para um registo local, substitua este valor pelo caminho do registo de imagens local onde empurrou as imagens numa etapa anterior. Não introduza `http://` ou `https://` no campo de endereço.

b. Se utilizar um registo de imagens que necessite de autenticação, introduza o segredo da imagem.

> Se você usar um Registro que requer autenticação, crie um segredo no cluster.

c. Introduza o nome do administrador.

d. Configurar o dimensionamento de recursos.

e. Forneça a classe de armazenamento padrão.

> Se uma classe de armazenamento padrão estiver configurada, certifique-se de que é a única classe de armazenamento que tem a anotação padrão.

f. Definir preferências de tratamento de CRD.

3. Selecione a vista YAML para rever as definições selecionadas.
4. `Create`Selecione .

#### Crie um segredo de Registro

Se você usar um Registro que requer autenticação, crie um segredo no cluster OpenShift e insira o nome secreto no `Create AstraControlCenter` campo formulário.

1. Crie um namespace para o operador Astra Control Center:

```
oc create ns [netapp-acc-operator or custom namespace]
```

2. Crie um segredo neste namespace:

```
oc create secret docker-registry astra-registry-cred -n [netapp-acc-
operator or custom namespace] --docker-server=[your_registry_path]
--docker username=[username] --docker-password=[token]
```

> O Astra Control suporta apenas segredos de registo do Docker.

3. Preencha os campos restantes em O campo criar formulário AstraControlCenter.

#### O que vem a seguir

Preencha o "passos restantes" para verificar se o Astra Control Center foi instalado com sucesso, configure um controlador de entrada (opcional) e faça login na IU. Além disso, você precisará executar "tarefas de configuração" depois de concluir a instalação.

## Instalar o Astra Control Center com um back-end de storage do Cloud Volumes ONTAP

Com o Astra Control Center, você pode gerenciar suas aplicações em um ambiente de nuvem híbrida com clusters Kubernetes autogerenciados e instâncias do Cloud Volumes ONTAP. É possível implantar o Astra Control Center nos clusters de Kubernetes no local ou em um dos clusters de Kubernetes autogerenciado no ambiente de nuvem.

Em uma dessas implantações, você pode executar operações de gerenciamento de dados de aplicações usando o Cloud Volumes ONTAP como um back-end de storage. Você também pode configurar um bucket do S3 como o destino de backup.

Para instalar o Astra Control Center no Amazon Web Services (AWS), no Google Cloud Platform (GCP) e no Microsoft Azure com um back-end de storage do Cloud Volumes ONTAP, execute as etapas a seguir, dependendo do ambiente de nuvem.

- Implante o Astra Control Center na Amazon Web Services
- Implante o Astra Control Center no Google Cloud Platform
- Implante o Astra Control Center no Microsoft Azure

Você pode gerenciar seus aplicativos em distribuições com clusters do Kubernetes autogerenciados, como o OpenShift Container Platform (OCP). Somente clusters de OCP autogeridos são validados para implantar o Astra Control Center.

## Implante o Astra Control Center na Amazon Web Services

É possível implantar o Astra Control Center em um cluster Kubernetes autogerenciado hospedado em uma nuvem pública da Amazon Web Services (AWS).

### O que você precisará para a AWS

Antes de implantar o Astra Control Center na AWS, você precisará dos seguintes itens:

- Licença do Astra Control Center. "Requisitos de licenciamento do Astra Control Center"Consulte a .
- "Atender aos requisitos do Astra Control Center".
- Conta do NetApp Cloud Central
- Se estiver usando OCP, permissões do Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) (no nível do namespace para criar pods)
- Credenciais da AWS, ID de acesso e chave secreta com permissões que permitem criar buckets e conetores
- Acesso e login do AWS Account Elastic Container Registry (ECR)
- A zona hospedada da AWS e a entrada do Amazon Route 53 são necessárias para acessar a IU do Astra Control

### Requisitos de ambiente operacional para a AWS

O Astra Control Center requer o seguinte ambiente operacional para a AWS:

- Red Hat OpenShift Container Platform 4,11 a 4,13

Certifique-se de que o ambiente operacional escolhido para hospedar o Astra Control Center atenda aos requisitos básicos de recursos descritos na documentação oficial do ambiente.

O Astra Control Center requer recursos específicos, além dos requisitos de recursos do ambiente. "Requisitos do ambiente operacional do Astra Control Center"Consulte a .

> O token de Registro da AWS expira em 12 horas, após o qual você terá que renovar o segredo de Registro de imagem do Docker.

### Visão geral da implantação para AWS

Aqui está uma visão geral do processo de instalação do Astra Control Center for AWS com o Cloud Volumes ONTAP como um back-end de storage.

Cada uma destas etapas é explicada em mais detalhes abaixo.

1. Certifique-se de que tem permissões IAM suficientes.
2. Instale um cluster RedHat OpenShift na AWS.
3. Configurar a AWS.
4. Configure o NetApp BlueXP  para AWS.
5. Instalar o Astra Control Center for AWS.

#### Certifique-se de que tem permissões IAM suficientes

Certifique-se de que você tenha funções e permissões suficientes do IAM que permitam instalar um cluster do RedHat OpenShift e um conetor do NetApp BlueXP  (antigo Gerenciador de nuvem).

```
https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-setup-admin/concept-accounts-
aws.html#initial-aws-credentials["Credenciais iniciais da AWS"^]Consulte .
```

#### Instale um cluster RedHat OpenShift na AWS

Instale um cluster do RedHat OpenShift Container Platform na AWS.

Para obter instruções de instalação, "Instalar um cluster na AWS no OpenShift Container Platform" consulte .

#### Configurar a AWS

Em seguida, configure a AWS para criar uma rede virtual, configurar instâncias de computação EC2 e criar um bucket do AWS S3. Se você não puder acessar o Registro de imagem do Centro de Controle Astra do NetApp, também precisará criar um Registro de contêiner elástico (ECR) para hospedar as imagens do Centro de Controle Astra e enviar as imagens para esse Registro.

Siga a documentação da AWS para concluir as etapas a seguir. "Documentação de instalação da AWS"Consulte .

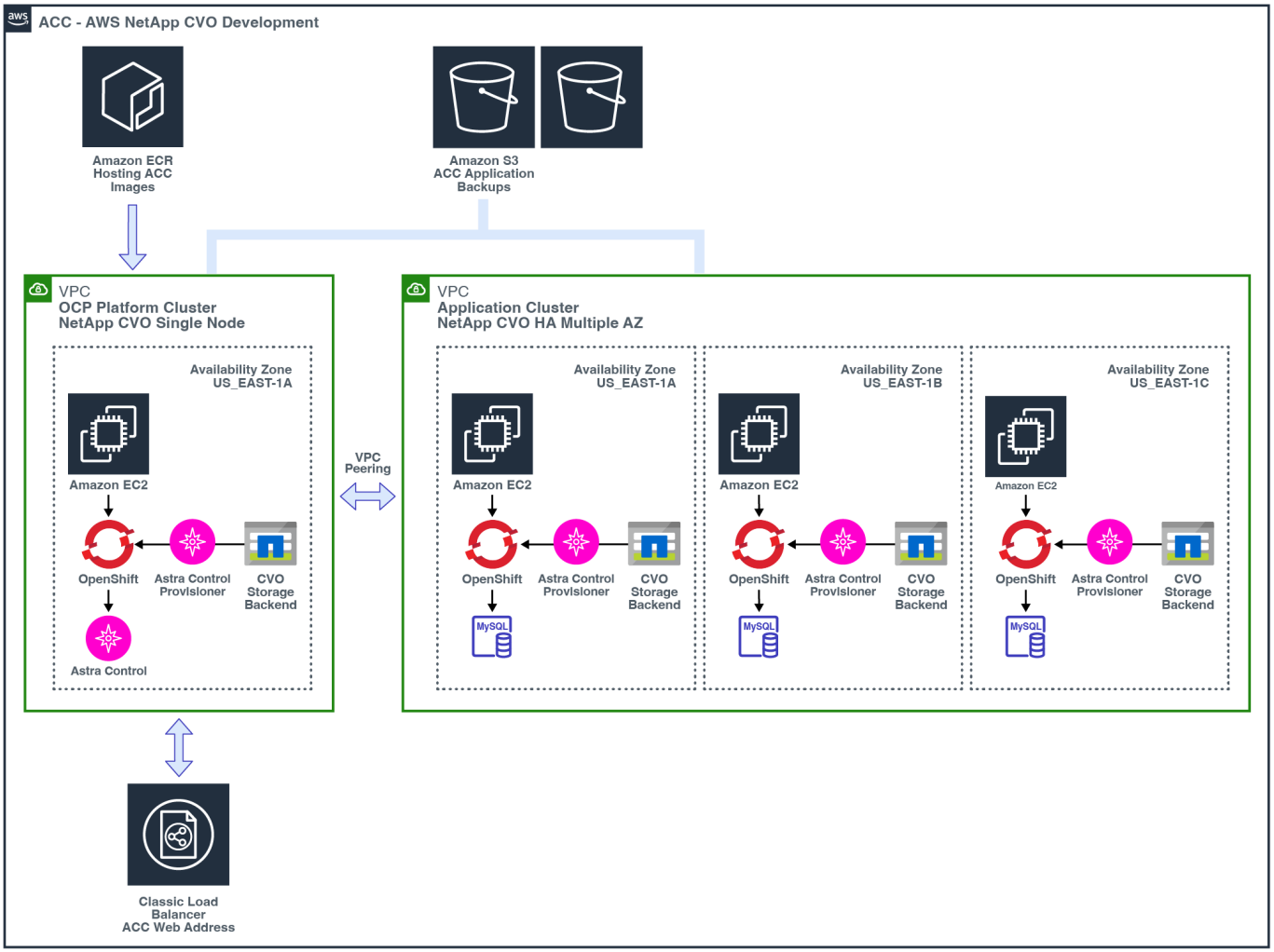
1. Crie uma rede virtual da AWS.
2. Analise as instâncias de computação do EC2. Isso pode ser um servidor bare metal ou VMs na AWS.
3. Se o tipo de instância ainda não corresponder aos requisitos mínimos de recursos do Astra para nós mestres e trabalhadores, altere o tipo de instância na AWS para atender aos requisitos do Astra. "Requisitos do Astra Control Center"Consulte a .
4. Crie pelo menos um bucket do AWS S3 para armazenar seus backups.
5. (Opcional) se você não puder acessar o Registro de imagens do NetApp, faça o seguinte:
   a. Crie um AWS Elastic Container Registry (ECR) para hospedar todas as imagens do Astra Control Center.

      Se você não criar o ECR, o Astra Control Center não poderá acessar dados de monitoramento de um cluster que contém o Cloud Volumes ONTAP com um back-end da AWS. O problema é causado quando o cluster que você tenta descobrir e gerenciar usando o Astra Control Center não tem acesso ao AWS ECR.

   b. Envie as imagens do Astra Control Center para o Registro definido.

O token AWS Elastic Container Registry (ECR) expira após 12 horas e faz com que as operações de clone entre clusters falhem. Esse problema ocorre ao gerenciar um back-end de storage do Cloud Volumes ONTAP configurado para AWS. Para corrigir esse problema, autentique novamente com o ECR e gere um novo segredo para que as operações de clone sejam retomadas com sucesso.

Veja um exemplo de implantação da AWS:




**Configure o NetApp BlueXP  para AWS**

Usando o NetApp BlueXP , crie uma área de trabalho, adicione um conetor à AWS, crie um ambiente de trabalho e importe o cluster.

Siga a documentação do BlueXP  para concluir as etapas a seguir. Veja o seguinte:

- "Introdução ao Cloud Volumes ONTAP na AWS".
- "Crie um conetor na AWS usando o BlueXP "

**Passos**

1. Adicione suas credenciais ao BlueXP .
2. Criar um espaço de trabalho.
3. Adicione um conetor para a AWS. Escolha a AWS como o provedor.
4. Crie um ambiente de trabalho para seu ambiente de nuvem.
    a. Localização: "Amazon Web Services (AWS)"
    b. Tipo: "Cloud Volumes ONTAP HA"
5. Importe o cluster OpenShift. O cluster se conetará ao ambiente de trabalho que você acabou de criar.
    a. Veja os detalhes do cluster do NetApp selecionando **K8s** > **Lista de clusters** > **Detalhes do cluster**.

b. No canto superior direito, observe a versão Astra Control Provisioner.

c. Observe as classes de storage de cluster do Cloud Volumes ONTAP que mostram o NetApp como o provisionador.

   Isso importa seu cluster Red Hat OpenShift e atribui a ele uma classe de armazenamento padrão. Você seleciona a classe de armazenamento. O Astra Control Provisioner é instalado automaticamente como parte do processo de importação e descoberta.

6. Observe todos os volumes e volumes persistentes nessa implantação do Cloud Volumes ONTAP.

O Cloud Volumes ONTAP pode operar como um único nó ou em alta disponibilidade. Se a HA estiver ativada, observe o status da HA e o status da implantação do nó em execução na AWS.

#### Instalar o Astra Control Center for AWS

Siga o padrão "Instruções de instalação do Astra Control Center".

A AWS usa o tipo de bucket Generic S3.

### Implante o Astra Control Center no Google Cloud Platform

É possível implantar o Astra Control Center em um cluster autogerenciado do Kubernetes hospedado em uma nuvem pública do Google Cloud Platform (GCP).

#### O que você precisará para o GCP

Antes de implantar o Astra Control Center no GCP, você precisará dos seguintes itens:

- Licença do Astra Control Center. "Requisitos de licenciamento do Astra Control Center"Consulte a .
- "Atender aos requisitos do Astra Control Center".
- Conta do NetApp Cloud Central
- Se estiver usando OCP, Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) 4,11 a 4,13
- Se estiver usando OCP, permissões do Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) (no nível do namespace para criar pods)
- Conta de serviço do GCP com permissões que permitem criar buckets e conetores

#### Requisitos do ambiente operacional do GCP

Certifique-se de que o ambiente operacional escolhido para hospedar o Astra Control Center atenda aos requisitos básicos de recursos descritos na documentação oficial do ambiente.

O Astra Control Center requer recursos específicos, além dos requisitos de recursos do ambiente. "Requisitos do ambiente operacional do Astra Control Center"Consulte a .

#### Visão geral da implantação do GCP

Veja a seguir uma visão geral do processo de instalação do Astra Control Center em um cluster de OCP autogerenciado no GCP, com o Cloud Volumes ONTAP como um back-end de storage.

Cada uma destas etapas é explicada em mais detalhes abaixo.

1. Instale um cluster RedHat OpenShift no GCP.
2. Crie um projeto do GCP e uma nuvem privada virtual.
3. Certifique-se de que tem permissões IAM suficientes.
4. Configurar o GCP.
5. Configurar o NetApp BlueXP  para GCP.
6. Instalar o Astra Control Center no GCP.

#### Instale um cluster RedHat OpenShift no GCP

A primeira etapa é instalar um cluster do RedHat OpenShift no GCP.

Para obter instruções de instalação, consulte o seguinte:

- "Instalação de um cluster OpenShift no GCP"
- "Criando uma conta de serviço do GCP"

#### Crie um projeto do GCP e uma nuvem privada virtual

Crie pelo menos um projeto do GCP e a Virtual Private Cloud (VPC).

OpenShift pode criar seus próprios grupos de recursos. Além disso, você também deve definir uma VPC do GCP. Consulte a documentação do OpenShift.

Você pode querer criar um grupo de recursos de cluster de plataforma e um grupo de recursos de cluster OpenShift de aplicativo de destino.

#### Certifique-se de que tem permissões IAM suficientes

Certifique-se de que você tenha funções e permissões suficientes do IAM que permitam instalar um cluster do RedHat OpenShift e um conetor do NetApp BlueXP  (antigo Gerenciador de nuvem).

```
https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-setup-admin/task-creating-
connectors-gcp.html#setting-up-permissions["Credenciais e permissões
iniciais do GCP"^]Consulte .
```

#### Configurar o GCP

Em seguida, configure o GCP para criar uma VPC, configurar instâncias de computação e criar um Google Cloud Object Storage. Se você não puder acessar o Registro de imagens do NetApp, também precisará criar um Registro de contentor do Google para hospedar as imagens do Centro de Controle Astra e enviar as imagens para esse Registro.

Siga a documentação do GCP para concluir as etapas a seguir. Consulte Instalando o cluster OpenShift no GCP.

1. Crie um projeto do GCP e uma VPC no GCP que você planeja usar para o cluster do OCP com o back-end do CVO.
2. Revise as instâncias de computação. Isso pode ser um servidor bare metal ou VMs no GCP.

3. Se o tipo de instância ainda não corresponder aos requisitos mínimos de recursos do Astra para nós mestres e trabalhadores, altere o tipo de instância no GCP para atender aos requisitos do Astra. "Requisitos do Astra Control Center"Consulte a .
4. Crie pelo menos um bucket do GCP Cloud Storage para armazenar seus backups.
5. Crie um segredo, que é necessário para o acesso ao bucket.
6. (Opcional) se você não puder acessar o Registro de imagens do NetApp, faça o seguinte:
   a. Crie um Registro de contêiner do Google para hospedar as imagens do Astra Control Center.
   b. Configure o acesso do Google Container Registry para push/pull do Docker para todas as imagens do Astra Control Center.

      Exemplo: As imagens do Astra Control Center podem ser enviadas para esse Registro inserindo o seguinte script:

      ```
      gcloud auth activate-service-account <service account email address>
      --key-file=<GCP Service Account JSON file>
      ```

      Este script requer um arquivo de manifesto Astra Control Center e sua localização do Registro de imagens do Google. Exemplo:

```
manifestfile=acc.manifest.bundle.yaml
GCP_CR_REGISTRY=<target GCP image registry>
ASTRA_REGISTRY=<source Astra Control Center image registry>

while IFS= read -r image; do
    echo "image: $ASTRA_REGISTRY/$image $GCP_CR_REGISTRY/$image"
    root_image=${image%:*}
    echo $root_image
    docker pull $ASTRA_REGISTRY/$image
    docker tag $ASTRA_REGISTRY/$image $GCP_CR_REGISTRY/$image
    docker push $GCP_CR_REGISTRY/$image
done < acc.manifest.bundle.yaml
```

7. Configurar zonas DNS.

#### Configurar o NetApp BlueXP  para GCP

Usando o NetApp BlueXP , crie uma área de trabalho, adicione um conetor ao GCP, crie um ambiente de trabalho e importe o cluster.

Siga a documentação do BlueXP  para concluir as etapas a seguir. "Introdução ao Cloud Volumes ONTAP no GCP"Consulte .

**Antes de começar**

- Acesso à conta do serviço do GCP com as permissões e funções necessárias do IAM

**Passos**

1. Adicione suas credenciais ao BlueXP . "Adicionando contas do GCP"Consulte .
2. Adicione um conetor para o GCP.
   a. Escolha "GCP" como Provedor.
   b. Insira as credenciais do GCP. "Criando um conetor no GCP a partir do BlueXP "Consulte .
   c. Certifique-se de que o conetor está a funcionar e mude para esse conetor.
3. Crie um ambiente de trabalho para seu ambiente de nuvem.
   a. Localização: "GCP"
   b. Tipo: "Cloud Volumes ONTAP HA"
4. Importe o cluster OpenShift. O cluster se conetará ao ambiente de trabalho que você acabou de criar.
   a. Veja os detalhes do cluster do NetApp selecionando **K8s** > **Lista de clusters** > **Detalhes do cluster**.
   b. No canto superior direito, observe a versão Astra Control Provisioner.
   c. Observe as classes de storage de cluster do Cloud Volumes ONTAP que mostram "NetApp" como o provisionador.

      Isso importa seu cluster Red Hat OpenShift e atribui a ele uma classe de armazenamento padrão. Você seleciona a classe de armazenamento. O Astra Control Provisioner é instalado automaticamente como parte do processo de importação e descoberta.
5. Observe todos os volumes e volumes persistentes nessa implantação do Cloud Volumes ONTAP.

O Cloud Volumes ONTAP pode operar como um nó único ou em alta disponibilidade (HA). Se a HA estiver ativada, observe o status de HA e o status de implantação de nós em execução no GCP.

#### Instalar o Astra Control Center no GCP

Siga o padrão "Instruções de instalação do Astra Control Center".

O GCP usa o tipo de bucket Generic S3.

1. Gere o segredo do Docker para extrair imagens para a instalação do Astra Control Center:

```
kubectl create secret docker-registry <secret name> --docker
-server=<Registry location> --docker-username=_json_key --docker
-password="$(cat <GCP Service Account JSON file>)" --namespace=pcloud
```

### Implante o Astra Control Center no Microsoft Azure

É possível implantar o Astra Control Center em um cluster Kubernetes autogerenciado, hospedado em uma nuvem pública do Microsoft Azure.

#### O que você precisará para o Azure

Antes de implantar o Astra Control Center no Azure, você precisará dos seguintes itens:

- Licença do Astra Control Center. "Requisitos de licenciamento do Astra Control Center"Consulte a .

- "Atender aos requisitos do Astra Control Center".
- Conta do NetApp Cloud Central
- Se estiver usando OCP, Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) 4,11 a 4,13
- Se estiver usando OCP, permissões do Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) (no nível do namespace para criar pods)
- Credenciais do Azure com permissões que permitem criar buckets e conetores

#### Requisitos de ambiente operacional para o Azure

Certifique-se de que o ambiente operacional escolhido para hospedar o Astra Control Center atenda aos requisitos básicos de recursos descritos na documentação oficial do ambiente.

O Astra Control Center requer recursos específicos, além dos requisitos de recursos do ambiente. "Requisitos do ambiente operacional do Astra Control Center"Consulte a .

#### Visão geral da implantação para o Azure

Aqui está uma visão geral do processo para instalar o Astra Control Center para Azure.

Cada uma destas etapas é explicada em mais detalhes abaixo.

1. Instale um cluster RedHat OpenShift no Azure.
2. Criar grupos de recursos do Azure.
3. Certifique-se de que tem permissões IAM suficientes.
4. Configurar o Azure.
5. Configure o NetApp BlueXP  (anteriormente Gerenciador de nuvem) para Azure.
6. Instalar e configurar o Astra Control Center para Azure.

#### Instale um cluster RedHat OpenShift no Azure

O primeiro passo é instalar um cluster RedHat OpenShift no Azure.

Para obter instruções de instalação, consulte o seguinte:

- "Instalando o cluster OpenShift no Azure".
- "Instalando uma conta do Azure".

#### Criar grupos de recursos do Azure

Crie pelo menos um grupo de recursos do Azure.

> OpenShift pode criar seus próprios grupos de recursos. Além disso, você também deve definir grupos de recursos do Azure. Consulte a documentação do OpenShift.

Você pode querer criar um grupo de recursos de cluster de plataforma e um grupo de recursos de cluster OpenShift de aplicativo de destino.

#### Certifique-se de que tem permissões IAM suficientes

Verifique se você tem funções e permissões suficientes do IAM que permitem instalar um cluster do RedHat

OpenShift e um NetApp BlueXP  Connector.

```
https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-setup-admin/concept-accounts-azure.html["Credenciais e permissões do Azure"^]Consulte .
```

#### Configurar o Azure

Em seguida, configure o Azure para criar uma rede virtual, configurar instâncias de computação e criar um contentor Blob do Azure. Se você não puder acessar o Registro de imagem do NetApp, também precisará criar um Registro de contentor do Azure (ACR) para hospedar as imagens do Centro de Controle do Astra e enviar as imagens para esse Registro.

Siga a documentação do Azure para concluir as etapas a seguir. "Instalando o cluster OpenShift no Azure"Consulte .

1. Crie uma rede virtual do Azure.
2. Revise as instâncias de computação. Isso pode ser um servidor bare metal ou VMs no Azure.
3. Se o tipo de instância ainda não corresponder aos requisitos mínimos de recursos do Astra para nós mestres e trabalhadores, altere o tipo de instância no Azure para atender aos requisitos do Astra. "Requisitos do Astra Control Center"Consulte a .
4. Crie pelo menos um contêiner do Blob do Azure para armazenar seus backups.
5. Crie uma conta de armazenamento. Você precisará de uma conta de storage para criar um contêiner para ser usado como um bucket no Astra Control Center.
6. Crie um segredo, que é necessário para o acesso ao bucket.
7. (Opcional) se você não puder acessar o Registro de imagens do NetApp, faça o seguinte:
    a. Crie um ACR (Azure Container Registry) para hospedar as imagens do Astra Control Center.
    b. Configure o acesso ACR para push/pull do Docker para todas as imagens do Astra Control Center.
    c. Envie as imagens do Astra Control Center para esse Registro usando o seguinte script:

        ```
        az acr login -n <AZ ACR URL/Location>
        This script requires the Astra Control Center manifest file and your Azure ACR location.
        ```

        **Exemplo**:

```
manifestfile=acc.manifest.bundle.yaml
AZ_ACR_REGISTRY=<target Azure ACR image registry>
ASTRA_REGISTRY=<source Astra Control Center image registry>

while IFS= read -r image; do
    echo "image: $ASTRA_REGISTRY/$image $AZ_ACR_REGISTRY/$image"
    root_image=${image%:*}
    echo $root_image
    docker pull $ASTRA_REGISTRY/$image
    docker tag $ASTRA_REGISTRY/$image $AZ_ACR_REGISTRY/$image
    docker push $AZ_ACR_REGISTRY/$image
done < acc.manifest.bundle.yaml
```

8. Configurar zonas DNS.

#### Configure o NetApp BlueXP (anteriormente Gerenciador de nuvem) para Azure

Usando o BlueXP (antigo Gerenciador de nuvem), crie uma área de trabalho, adicione um conetor ao Azure, crie um ambiente de trabalho e importe o cluster.

Siga a documentação do BlueXP para concluir as etapas a seguir. "Introdução ao BlueXP no Azure"Consulte .

**Antes de começar**

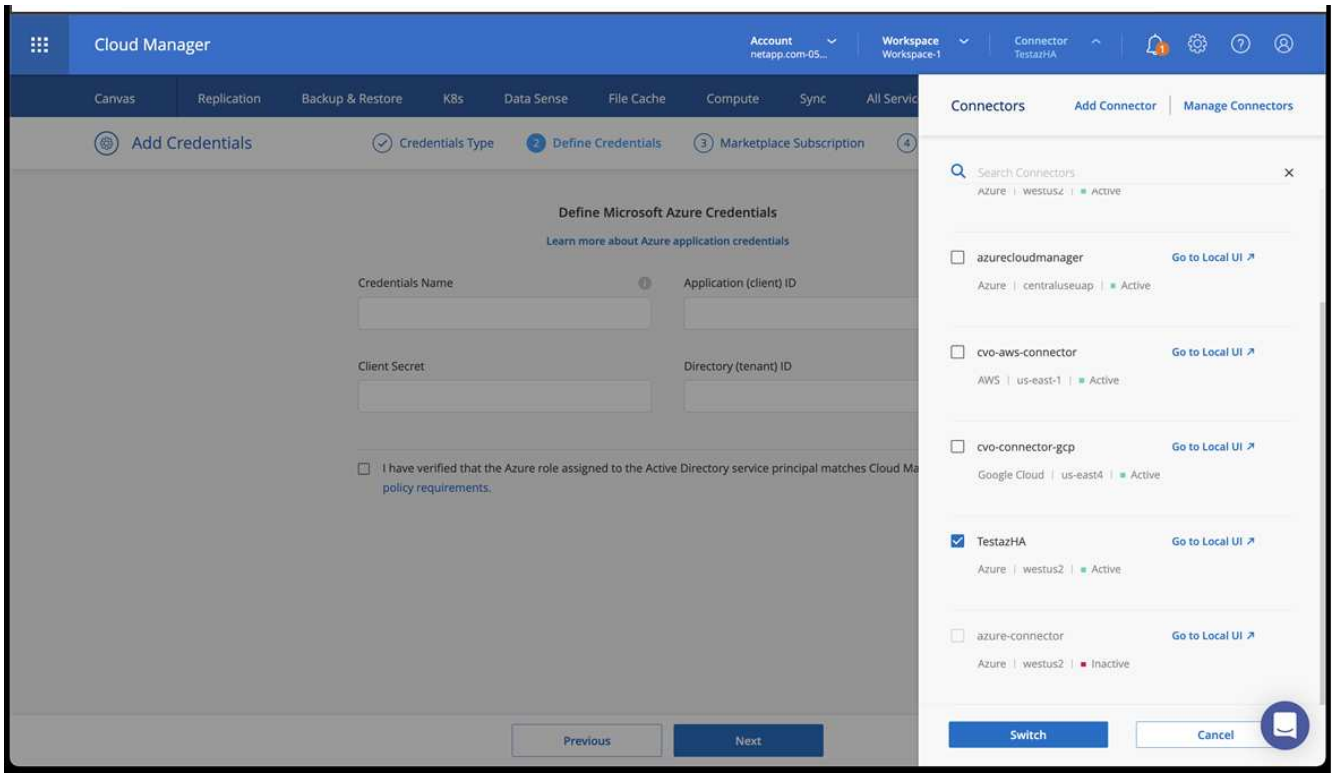
Acesso à conta do Azure com as permissões e funções necessárias do IAM

**Passos**

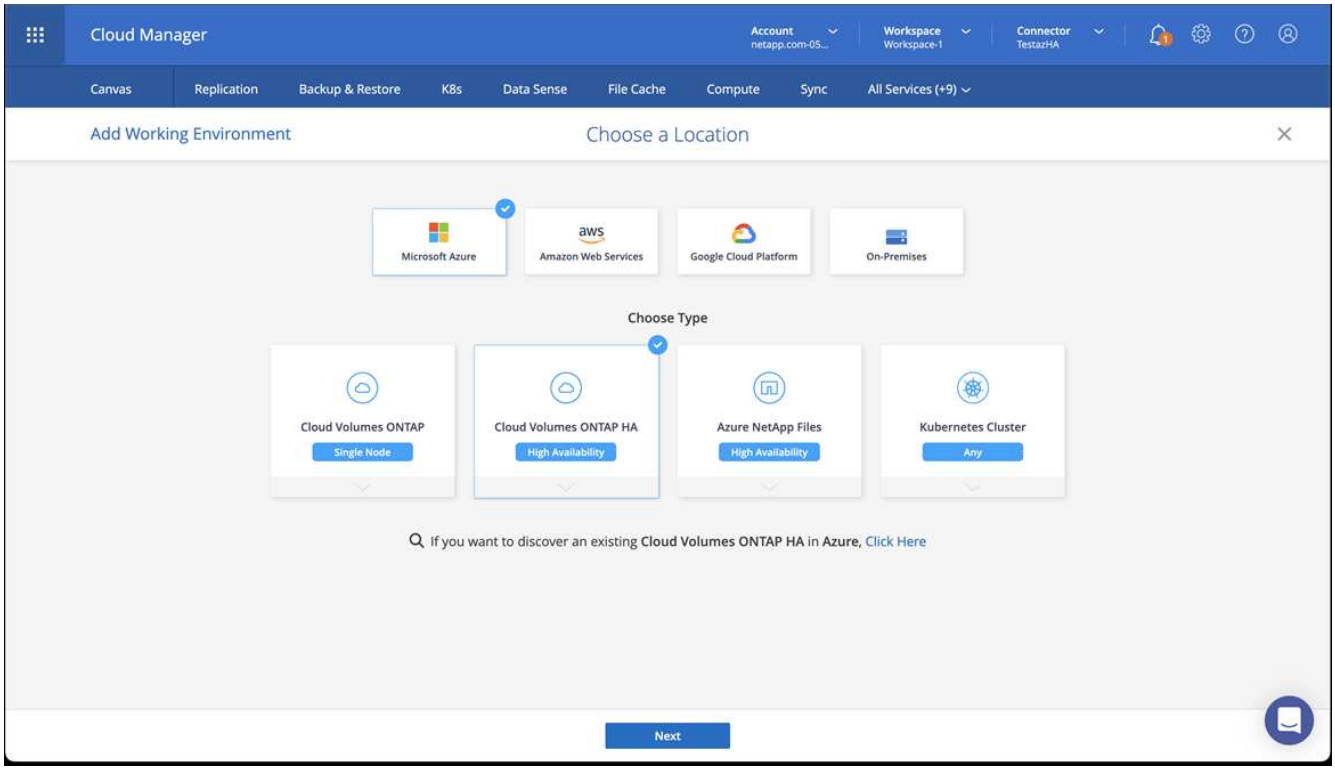
1. Adicione suas credenciais ao BlueXP .
2. Adicione um conetor para o Azure. "Políticas da BlueXP "Consulte .
   a. Escolha **Azure** como Provedor.
   b. Insira as credenciais do Azure, incluindo o ID do aplicativo, o segredo do cliente e o ID do diretório (locatário).

   ```
   https://docs.netapp.com/us-
   en/occm/task_creating_connectors_azure.html["Criando um conetor no
   Azure a partir do BlueXPr"^]Consulte .
   ```

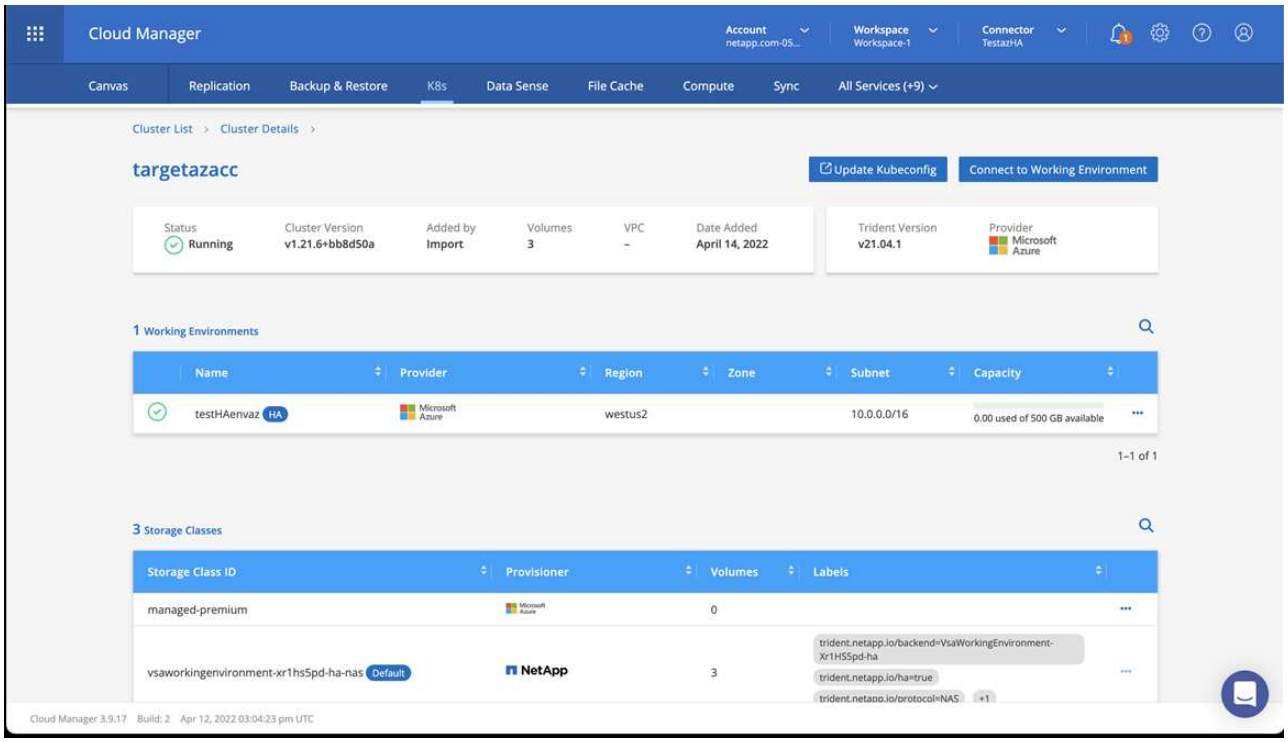
3. Certifique-se de que o conetor está a funcionar e mude para esse conetor.




4. Crie um ambiente de trabalho para seu ambiente de nuvem.
   a. Localização: "Microsoft Azure".
   b. Tipo: "Cloud Volumes ONTAP HA".




5. Importe o cluster OpenShift. O cluster se conetará ao ambiente de trabalho que você acabou de criar.
   a. Veja os detalhes do cluster do NetApp selecionando **K8s** > **Lista de clusters** > **Detalhes do cluster**.




b. No canto superior direito, observe a versão Astra Control Provisioner.

c. Observe as classes de storage de cluster do Cloud Volumes ONTAP que mostram o NetApp como o provisionador.

Isso importa seu cluster Red Hat OpenShift e atribui uma classe de armazenamento padrão. Você seleciona a classe de armazenamento. O Astra Control Provisioner é instalado automaticamente como parte do processo de importação e descoberta.

6. Observe todos os volumes e volumes persistentes nessa implantação do Cloud Volumes ONTAP.
7. O Cloud Volumes ONTAP pode operar como um único nó ou em alta disponibilidade. Se a HA estiver ativada, observe o status da HA e o status da implantação do nó em execução no Azure.

#### Instalar e configurar o Astra Control Center para Azure

Instalar o Astra Control Center com o padrão "instruções de instalação".

Usando o Astra Control Center, adicione um bucket do Azure. "Configure o Astra Control Center e adicione buckets"Consulte a .

## Configure o Astra Control Center após a instalação

Dependendo do seu ambiente, pode haver configuração adicional necessária após a instalação do Astra Control Center.

### Remover limitações de recursos

Alguns ambientes usam os objetos ResourceQuotes e LimitRanges para impedir que os recursos em um namespace consumam toda a CPU e memória disponíveis no cluster. O Astra Control Center não define limites máximos, por isso não estará em conformidade com esses recursos. Se o seu ambiente estiver configurado dessa forma, você precisará remover esses recursos dos namespaces onde você planeja instalar o Astra Control Center.

Você pode usar as etapas a seguir para recuperar e remover essas cotas e limites. Nestes exemplos, a saída do comando é mostrada imediatamente após o comando.

**Passos**

1. Obtenha as cotas de recursos no `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado):

```
kubectl get quota -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Resposta:

```
NAME          AGE   REQUEST                                                 LIMIT
pods-high     16s   requests.cpu: 0/20, requests.memory: 0/100Gi
limits.cpu: 0/200, limits.memory: 0/1000Gi
pods-low      15s   requests.cpu: 0/1, requests.memory: 0/1Gi
limits.cpu: 0/2, limits.memory: 0/2Gi
pods-medium   16s   requests.cpu: 0/10, requests.memory: 0/20Gi
limits.cpu: 0/20, limits.memory: 0/200Gi
```

2. Excluir todas as cotas de recursos por nome:

```
kubectl delete resourcequota pods-high -n [netapp-acc or custom
namespace]
```

```
kubectl delete resourcequota pods-low -n [netapp-acc or custom
namespace]
```

```
kubectl delete resourcequota pods-medium -n [netapp-acc or custom
namespace]
```

3. Obtenha os intervalos de limite no `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado):

```
kubectl get limits -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Resposta:

```
NAME              CREATED AT
cpu-limit-range   2022-06-27T19:01:23Z
```

4. Eliminar os intervalos de limite por nome:

```
kubectl delete limitrange cpu-limit-range -n [netapp-acc or custom
namespace]
```

### Adicione um certificado TLS personalizado

O Astra Control Center usa um certificado TLS autoassinado por padrão para o tráfego do controlador de entrada (somente em certas configurações) e autenticação da IU da Web com navegadores da Web. Para uso em produção, você deve remover o certificado TLS autoassinado existente e substituí-lo por um certificado TLS assinado por uma Autoridade de Certificação (CA).

> ⓘ O certificado auto-assinado padrão é usado para dois tipos de conexões:
>
> - Conexões HTTPS com a IU da Web do Astra Control Center
> - Tráfego do controlador de entrada (somente se a `ingressType: "AccTraefik"` propriedade foi definida no `astra_control_center.yaml` arquivo durante a instalação do Astra Control Center)
>
> A substituição do certificado TLS padrão substitui o certificado usado para autenticação dessas conexões.

**Antes de começar**

- Cluster do Kubernetes com Astra Control Center instalado
- Acesso administrativo a um shell de comando no cluster para executar `kubectl` comandos
- Arquivos de chave privada e certificado da CA

#### Remova o certificado autoassinado

Remova o certificado TLS autoassinado existente.

1. Usando SSH, faça login no cluster do Kubernetes que hospeda o Astra Control Center como usuário administrativo.
2. Localize o segredo TLS associado ao certificado atual usando o seguinte comando, substituindo `<ACC-deployment-namespace>` pelo namespace de implantação do Astra Control Center:

```
kubectl get certificate -n <ACC-deployment-namespace>
```

3. Exclua o segredo e o certificado atualmente instalados usando os seguintes comandos:

```
kubectl delete cert cert-manager-certificates -n <ACC-deployment-
namespace>
```

```
kubectl delete secret secure-testing-cert -n <ACC-deployment-namespace>
```

#### Adicione um novo certificado usando a linha de comando

Adicione um novo certificado TLS assinado por uma CA.

1. Use o comando a seguir para criar o novo segredo TLS com a chave privada e os arquivos de certificado da CA, substituindo os argumentos entre colchetes> pelas informações apropriadas:

```
kubectl create secret tls <secret-name> --key <private-key-filename>
--cert <certificate-filename> -n <ACC-deployment-namespace>
```

2. Use o comando e exemplo a seguir para editar o arquivo CRD (Custom Resource Definition) do cluster e altere o `spec.selfSigned` valor para `spec.ca.secretName` se referir ao segredo TLS criado anteriormente:

```
kubectl edit clusterissuers.cert-manager.io/cert-manager-certificates -n
<ACC-deployment-namespace>
```

CRD:

```
#spec:
#  selfSigned: {}

spec:
  ca:
    secretName: <secret-name>
```

3. Use o comando e exemplo de saída a seguir para validar se as alterações estão corretas e o cluster está pronto para validar certificados, substituindo `<ACC-deployment-namespace>` pelo namespace de implantação do Astra Control Center:

```
kubectl describe clusterissuers.cert-manager.io/cert-manager-
certificates -n <ACC-deployment-namespace>
```

Resposta:

```
Status:
  Conditions:
    Last Transition Time:  2021-07-01T23:50:27Z
    Message:               Signing CA verified
    Reason:                KeyPairVerified
    Status:                True
    Type:                  Ready
Events:                    <none>
```

4. Crie o `certificate.yaml` arquivo usando o exemplo a seguir, substituindo os valores de espaço reservado entre colchetes> por informações apropriadas:

> Este exemplo usa a propriedade a `dnsNames` para especificar o endereço DNS do Astra Control Center. O Astra Control Center não oferece suporte ao uso da propriedade Nome Comum (CN) para especificar o endereço DNS.

```
apiVersion: cert-manager.io/v1
kind: Certificate
metadata:
  <strong>name: <certificate-name></strong>
  namespace: <ACC-deployment-namespace>
spec:
  <strong>secretName: <certificate-secret-name></strong>
  duration: 2160h # 90d
  renewBefore: 360h # 15d
  dnsNames:
  <strong>- <astra.dnsname.example.com></strong> #Replace with the
correct Astra Control Center DNS address
  issuerRef:
    kind: ClusterIssuer
    name: cert-manager-certificates
```

5. Crie o certificado usando o seguinte comando:

```
kubectl apply -f certificate.yaml
```

6. Usando o comando a seguir e exemplo de saída, valide que o certificado foi criado corretamente e com os argumentos especificados durante a criação (como nome, duração, prazo de renovação e nomes DNS).

```
kubectl describe certificate -n <ACC-deployment-namespace>
```

Resposta:

```
Spec:
  Dns Names:
    astra.example.com
  Duration:  125h0m0s
  Issuer Ref:
    Kind:        ClusterIssuer
    Name:        cert-manager-certificates
  Renew Before:  61h0m0s
  Secret Name:   <certificate-secret-name>
Status:
  Conditions:
    Last Transition Time:  2021-07-02T00:45:41Z
    Message:               Certificate is up to date and has not expired
    Reason:                Ready
    Status:                True
    Type:                  Ready
  Not After:               2021-07-07T05:45:41Z
  Not Before:              2021-07-02T00:45:41Z
  Renewal Time:            2021-07-04T16:45:41Z
  Revision:                1
Events:                    <none>
```

7. Edite o TLS armazena o CRD para apontar para o novo nome secreto do certificado usando o comando e o exemplo a seguir, substituindo os valores do espaço reservado entre parênteses> por informações apropriadas

```
kubectl edit tlsstores.traefik.io -n <ACC-deployment-namespace>
```

CRD:

```
...
spec:
  defaultCertificate:
    secretName: <certificate-secret-name>
```

8. Edite a opção TLS de CRD de entrada para apontar para o novo segredo de certificado usando o comando e o exemplo a seguir, substituindo os valores de espaço reservado entre colchetes> por informações apropriadas:

```
kubectl edit ingressroutes.traefik.io -n <ACC-deployment-namespace>
```

CRD:

```
...
 tls:
    secretName: <certificate-secret-name>
```

9. Usando um navegador da Web, navegue até o endereço IP de implantação do Astra Control Center.
10. Verifique se os detalhes do certificado correspondem aos detalhes do certificado que você instalou.
11. Exporte o certificado e importe o resultado para o gerenciador de certificados no navegador da Web.

# Configure o Astra Control Center

## Adicione uma licença para o Astra Control Center

Quando você instala o Astra Control Center, uma licença de avaliação incorporada já está instalada. Se você estiver avaliando o Astra Control Center, ignore esta etapa.

Você pode adicionar uma nova licença usando a IU do Astra Control ou "API Astra Control"o .

As licenças do Astra Control Center medem recursos de CPU usando unidades de CPU Kubernetes e contam os recursos de CPU atribuídos aos nós de trabalho de todos os clusters gerenciados do Kubernetes. As licenças são baseadas no uso do vCPU. Para obter mais informações sobre como as licenças são calculadas, "Licenciamento"consulte .

Se a instalação aumentar para exceder o número licenciado de unidades de CPU, o Astra Control Center impedirá que você gerencie novas aplicações. É apresentado um alerta quando a capacidade é ultrapassada.

Para atualizar uma avaliação existente ou uma licença completa, "Atualizar uma licença existente"consulte .

**Antes de começar**

- Acesso a uma instância recém-instalada do Astra Control Center.
- Permissões de função de administrador.
- A "Ficheiro de licença do NetApp" (NLF).

**Passos**

1. Faça login na IU do Astra Control Center.
2. Selecione **conta** > **Licença**.
3. Selecione **Adicionar licença**.
4. Navegue até o arquivo de licença (NLF) que você baixou.
5. Selecione **Adicionar licença**.

A página **Account** > **License** exibe as informações da licença, data de validade, número de série da licença, ID da conta e unidades CPU usadas.

Se você tiver uma licença de avaliação e não estiver enviando dados para o AutoSupport, lembre-se de armazenar o ID da conta para evitar a perda de dados em caso de falha do Centro de Controle Astra.

## Habilite o Astra Control Provisioner

O Astra Trident versões 23,10 e posteriores incluem a opção de usar o Astra Control Provisioner, que permite que usuários licenciados do Astra Control acessem o recurso avançado de provisionamento de storage. O Astra Control Provisioner fornece essa funcionalidade estendida, além da funcionalidade padrão baseada em CSI Astra Trident.

Nas próximas atualizações do Astra Control, o parceiro Astra Control substituirá o Astra Trident como provisionador de storage e orquestrador e será obrigatório para uso do Astra Control. Por causa disso, é altamente recomendável que os usuários do Astra Control ativem o Astra Control Provisioner. O Astra Trident continuará a ser de código aberto e será lançado, mantido, suportado e atualizado com o novo CSI e outros recursos do NetApp.

### Sobre esta tarefa

Você deve seguir este procedimento se você for um usuário licenciado do Astra Control Center e estiver procurando usar a funcionalidade Astra Control Provisioner. Você também deve seguir este procedimento se você for um usuário do Astra Trident e quiser usar a funcionalidade adicional que o Astra Control Provisioner fornece sem usar também o Astra Control.

Para cada caso, a funcionalidade de provisionador não é habilitada por padrão no Astra Trident 24,02 e deve estar habilitada.

### Antes de começar

Se você estiver habilitando o Astra Control Provisioner, faça o seguinte primeiro:

**Astra Control visioners usuários com o Astra Control Center**

- **Obter uma licença do Astra Control Center**: Você precisará de um "Licença do Astra Control Center" para habilitar o Astra Control Provisioner e acessar a funcionalidade que ele oferece.
- **Instalar ou atualizar para o Astra Control Center 23,10 ou posterior**: Você precisará da versão mais recente do Astra Control Center (24,02) se estiver planejando usar a funcionalidade mais recente do Astra Control Provisioner (24,02) com o Astra Control.
- **Confirme que seu cluster tem uma arquitetura de sistema AMD64**: A imagem Astra Control Provisioner é fornecida em arquiteturas de CPU AMD64 e ARM64, mas apenas AMD64 é compatível com o Astra Control Center.
- **Obtenha uma conta do Serviço Astra Control para acesso ao Registro**: Se você pretende usar o Registro Astra Control em vez do site de suporte da NetApp para fazer o download da imagem do programa Astra Control, preencha o Registro para um "Conta do Astra Control Service". após concluir e enviar o formulário e criar uma conta do BlueXP , você receberá um e-mail de boas-vindas do Serviço Astra Control.
- **Se você tiver o Astra Trident instalado, confirme que sua versão está dentro de uma janela de quatro versões**: Você pode fazer uma atualização direta para o Astra Trident 24,02 com o Astra Control Provisioner se o seu Astra Trident estiver dentro de uma janela de quatro versões da versão 24,02. Por exemplo, você pode fazer o upgrade diretamente do Astra Trident 23,04 para o 24,02.

**Apenas usuários do Astra Control Provisioner**

- **Obter uma licença do Astra Control Center**: Você precisará de um "Licença do Astra Control Center" para habilitar o Astra Control Provisioner e acessar a funcionalidade que ele oferece.
- **Se você tiver o Astra Trident instalado, confirme que sua versão está dentro de uma janela de quatro versões**: Você pode fazer uma atualização direta para o Astra Trident 24,02 com o Astra Control Provisioner se o seu Astra Trident estiver dentro de uma janela de quatro versões da versão 24,02. Por exemplo, você pode fazer o upgrade diretamente do Astra Trident 23,04 para o 24,02.
- **Obtenha uma conta do Astra Control Service para acesso ao Registro**: Você precisará de acesso ao Registro para baixar imagens do Astra Control Provisioner. Para começar, preencha o Registro para um "Conta do Astra Control Service". depois de preencher e enviar o formulário e criar uma conta do BlueXP , você receberá um e-mail de boas-vindas do Serviço Astra Control.

### (Passo 1) Obtenha a imagem Astra Control Provisioner

Os usuários do Astra Control Center podem obter a imagem do Astra Control Provisioner usando o método do Registro Astra Control ou do site de suporte da NetApp. Os usuários do Astra Trident que desejam usar o Astra Control Provisioner sem o Astra Control devem usar o método de Registro.

**Registro de imagem Astra Control**

Você pode usar Podman em vez de Docker para os comandos neste procedimento. Se você estiver usando um ambiente Windows, o PowerShell é recomendado.

1. Acesse o Registro de imagem do NetApp Astra Control:
   a. Faça logon na IU da Web do Astra Control Service e selecione o ícone de figura no canto superior direito da página.
   b. Selecione **Acesso à API**.
   c. Anote o seu ID de conta.
   d. Na mesma página, selecione **Generate API token** e copie a cadeia de token da API para a área de transferência e salve-a no seu editor.
   e. Faça login no Registro Astra Control usando seu método preferido:

```
docker login cr.astra.netapp.io -u <account-id> -p <api-token>
```

```
crane auth login cr.astra.netapp.io -u <account-id> -p <api-token>
```

2. (Apenas registos personalizados) siga estes passos para mover a imagem para o seu registo personalizado. Se você não estiver usando um Registro, siga as etapas do operador Trident no "próxima seção".
   a. Extraia a imagem Astra Control Provisioner do Registro:

      A imagem puxada não suportará múltiplas plataformas e só suportará a mesma plataforma que o host que puxou a imagem, como o Linux AMD64.

```
docker pull cr.astra.netapp.io/astra/trident-acp:24.02.0 --platform <cluster platform>
```

      Exemplo:

```
docker pull cr.astra.netapp.io/astra/trident-acp:24.02.0 --platform linux/amd64
```

   a. Marque a imagem:

```
docker tag cr.astra.netapp.io/astra/trident-acp:24.02.0 <my_custom_registry>/trident-acp:24.02.0
```

b. Envie a imagem para o seu registo personalizado:

```
docker push <my_custom_registry>/trident-acp:24.02.0
```

Você pode usar o Crane copy como alternativa para executar esses comandos do Docker: `crane copy cr.astra.netapp.io/astra/trident-acp:24.02.0 <my_custom_registry>/trident-acp:24.02.0`

**Site de suporte da NetApp**

1. Faça o download do pacote Astra Control Provisioner (`trident-acp-[version].tar`) no "Página de downloads do Astra Control Center".
2. (Recomendado, mas opcional) Faça o download do pacote de certificados e assinaturas para o Centro de Controle Astra (astra-control-center-certs-[version].tar.gz) para verificar a assinatura do pacote tar Trident-acp-[version].

```
tar -vxzf astra-control-center-certs-[version].tar.gz
```

```
openssl dgst -sha256 -verify certs/AstraControlCenterDockerImages-public.pub -signature certs/trident-acp-[version].tar.sig trident-acp-[version].tar
```

3. Carregue a imagem do Astra Control Provisioner:

```
docker load < trident-acp-24.02.0.tar
```

Resposta:

```
Loaded image: trident-acp:24.02.0-linux-amd64
```

4. Marque a imagem:

```
docker tag trident-acp:24.02.0-linux-amd64 <my_custom_registry>/trident-acp:24.02.0
```

5. Envie a imagem para o seu registo personalizado:

```
docker push <my_custom_registry>/trident-acp:24.02.0
```

**(Etapa 2) ative o Astra Control Provisioner no Astra Trident**

Determine se o método de instalação original usou um "Operador (manualmente ou com Helm) ou tridentctl" e conclua as etapas apropriadas de acordo com o método original.

**Operador do Astra Trident**

1. "Baixe o instalador do Astra Trident e extraia-o.".
2. Siga estas etapas se você ainda não tiver instalado o Astra Trident ou se tiver removido o operador da sua implantação original do Astra Trident:
   a. Crie o CRD:

```
kubectl create -f
deploy/crds/trident.netapp.io_tridentorchestrators_crd_post1.16.y
aml
```

   b. Crie o namespace Trident (`kubectl create namespace trident`) ou confirme se o namespace Trident ainda existe (`kubectl get all -n trident`). Se o namespace tiver sido removido, crie-o novamente.
3. Atualize o Astra Trident para 24.02.0:

> Para clusters que executam o Kubernetes 1,24 ou anterior, `bundle_pre_1_25.yaml` use o . Para clusters que executam o Kubernetes 1,25 ou posterior, `bundle_post_1_25.yaml` use o .

```
kubectl -n trident apply -f trident-installer/deploy/<bundle-
name.yaml>
```

4. Verifique se o Astra Trident está em execução:

```
kubectl get torc -n trident
```

   Resposta:

```
NAME      AGE
trident   21m
```

5. se você tem um Registro que usa segredos, crie um segredo para usar para puxar a imagem Astra Control Provisioner:

```
kubectl create secret docker-registry <secret_name> -n trident
--docker-server=<my_custom_registry> --docker-username=<username>
--docker-password=<token>
```

6. Edite o TridentOrchestrator CR e faça as seguintes edições:

```
kubectl edit torc trident -n trident
```

a. Defina um local de Registro personalizado para a imagem Astra Trident ou extraia-a do Registro Astra Control (`tridentImage: <my_custom_registry>/trident:24.02.0`ou `tridentImage: netapp/trident:24.02.0`).

b. Ative o Astra Control Provisioner (`enableACP: true`).

c. Defina o local de Registro personalizado para a imagem Astra Control Provisioner ou extraia-a do Registro Astra Control (`acpImage: <my_custom_registry>/trident-acp:24.02.0`ou `acpImage: cr.astra.netapp.io/astra/trident-acp:24.02.0`).

d. Se tiver estabelecido a imagem puxa segredos anteriormente neste procedimento, pode defini-los aqui (`imagePullSecrets: - <secret_name>`). Use o mesmo nome secreto que você estabeleceu nas etapas anteriores.

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentOrchestrator
metadata:
  name: trident
spec:
  debug: true
  namespace: trident
  tridentImage: <registry>/trident:24.02.0
  enableACP: true
  acpImage: <registry>/trident-acp:24.02.0
  imagePullSecrets:
  - <secret_name>
```

7. Salve e saia do arquivo. O processo de implantação começará automaticamente.
8. Verifique se o operador, a implantação e as replicasets são criados.

```
kubectl get all -n trident
```

Deve haver apenas **uma instância** do operador em um cluster do Kubernetes. Não crie várias implantações do operador Astra Trident.

9. Verifique se o `trident-acp` contentor está em execução e se `acpVersion` está `24.02.0` com um status de `Installed`:

```
kubectl get torc -o yaml
```

Resposta:

```
status:
  acpVersion: 24.02.0
  currentInstallationParams:
    ...
    acpImage: <registry>/trident-acp:24.02.0
    enableACP: "true"
    ...
  ...
  status: Installed
```

**tridentctl**

1. "Baixe o instalador do Astra Trident e extraia-o.".
2. "Se você tiver um Astra Trident existente, desinstale-o do cluster que o hospeda".
3. Instalar o Astra Trident com a previsão de controle Astra ativada (`--enable-acp=true`):

```
./tridentctl -n trident install --enable-acp=true --acp
-image=mycustomregistry/trident-acp:24.02
```

4. Confirme se o Astra Control Provisioner foi ativado:

```
./tridentctl -n trident version
```

Resposta:

```
+----------------+----------------+-------------+ | SERVER VERSION |
CLIENT VERSION | ACP VERSION | +----------------+----------------
+-------------+ | 24.02.0 | 24.02.0 | 24.02.0. | +----------------
+----------------+-------------+
```

**Leme**

1. Se tiver o Astra Trident 23.07.1 ou anterior instalado, "desinstalar" o operador e outros componentes.
2. Se o cluster do Kubernetes estiver executando o 1,24 ou anterior, exclua a psp:

```
kubectl delete psp tridentoperatorpod
```

3. Adicione o repositório Astra Trident Helm:

```
helm repo add netapp-trident https://netapp.github.io/trident-helm-
chart
```

4. Atualize o gráfico Helm:

```
helm repo update netapp-trident
```

Resposta:

```
Hang tight while we grab the latest from your chart repositories...
...Successfully got an update from the "netapp-trident" chart
repository
Update Complete. □Happy Helming!□
```

5. Liste as imagens:

```
./tridentctl images -n trident
```

Resposta:

```
| v1.28.0            | netapp/trident:24.02.0|
|                    | docker.io/netapp/trident-autosupport:24.02|
|                    | registry.k8s.io/sig-storage/csi-
provisioner:v4.0.0|
|                    | registry.k8s.io/sig-storage/csi-
attacher:v4.5.0|
|                    | registry.k8s.io/sig-storage/csi-
resizer:v1.9.3|
|                    | registry.k8s.io/sig-storage/csi-
snapshotter:v6.3.3|
|                    | registry.k8s.io/sig-storage/csi-node-driver-
registrar:v2.10.0 |
|                    | netapp/trident-operator:24.02.0 (optional)
```

6. Certifique-se de que o Trident-Operator 24.02.0 está disponível:

```
helm search repo netapp-trident/trident-operator --versions
```

Resposta:

```
NAME                              CHART VERSION   APP VERSION
DESCRIPTION
netapp-trident/trident-operator 100.2402.0      24.02.0         A
```

7. Utilize `helm install` e execute uma das seguintes opções que incluem estas definições:
   - Um nome para o local de implantação
   - A versão Astra Trident
   - O nome da imagem Astra Control Provisioner
   - A bandeira para habilitar o provisionador
   - (Opcional) Um caminho de Registro local. Se você estiver usando um Registro local, o "Imagens de Trident" pode estar localizado em um Registro ou Registros diferentes, mas todas as imagens CSI devem estar localizadas no mesmo Registro.
   - O namespace Trident

**Opções**

- Imagens sem registo

```
helm install trident netapp-trident/trident-operator --version
100.2402.0 --set acpImage=cr.astra.netapp.io/astra/trident-acp:24.02.0
--set enableACP=true --set operatorImage=netapp/trident-
operator:24.02.0 --set
tridentAutosupportImage=docker.io/netapp/trident-autosupport:24.02
--set tridentImage=netapp/trident:24.02.0 --namespace trident
```

- Imagens em um ou mais Registros

```
helm install trident netapp-trident/trident-operator --version
100.2402.0 --set acpImage=<your-registry>:<acp image> --set
enableACP=true --set imageRegistry=<your-registry>/sig-storage --set
operatorImage=netapp/trident-operator:24.02.0 --set
tridentAutosupportImage=docker.io/netapp/trident-autosupport:24.02
--set tridentImage=netapp/trident:24.02.0 --namespace trident
```

Você pode usar `helm list` para revisar detalhes de instalação, como nome, namespace, gráfico, status, versão do aplicativo e número de revisão.

Se você tiver algum problema na implantação do Trident usando o Helm, execute este comando para desinstalar completamente o Astra Trident:

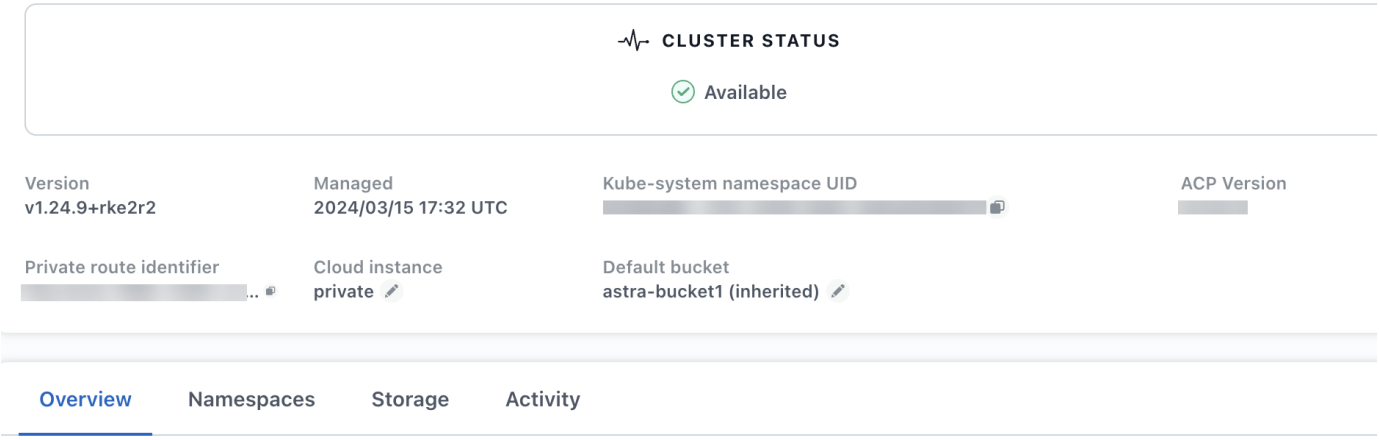
```
./tridentctl uninstall -n trident
```

**Não** "Remova completamente CRDS Astra Trident" como parte da sua desinstalação antes de tentar ativar o Astra Control Provisioner novamente.

### Resultado

A funcionalidade Astra Control Provisioner está ativada e você pode usar todos os recursos disponíveis para a versão em execução.

(Somente para usuários do Astra Control Center) após a instalação do Astra Control Provisioner, o cluster que hospeda o provisionador na IU do Astra Control Center mostrará um `ACP version` número de versão instalado em vez `Trident version` de campo e atual.




### Para mais informações

- "O Astra Trident atualiza a documentação"

## Prepare seu ambiente para gerenciamento de clusters com o Astra Control

Você deve garantir que as seguintes condições de pré-requisito sejam atendidas antes de adicionar um cluster. Você também deve executar verificações de qualificação para garantir que seu cluster esteja pronto para ser adicionado ao Astra Control Center e criar funções de cluster kubeconfig conforme necessário.

O Astra Control permite adicionar clusters gerenciados por recursos personalizados (CR) ou kubeconfig, dependendo do seu ambiente e preferências.

### Antes de começar

- **Atenda aos pré-requisitos ambientais**: Seu ambiente atende "requisitos do ambiente operacional" ao Astra Control Center.
- **Configurar nós de trabalho**: Certifique-se de que você "configure os nós de trabalho" esteja em seu cluster com os drivers de armazenamento apropriados para que os pods possam interagir com o armazenamento de back-end.
- **Habilitar restrições PSA**: Se o cluster tiver a aplicação de admissão de segurança do pod ativada, o que é padrão para clusters do Kubernetes 1,25 e posteriores, você precisa ativar restrições de PSA nesses namespaces:
  - `netapp-acc-operator` namespace:

```
kubectl label --overwrite ns netapp-acc-operator pod-
security.kubernetes.io/enforce=privileged
```

- `netapp monitoring` namespace:

```
kubectl label --overwrite ns netapp-monitoring pod-
security.kubernetes.io/enforce=privileged
```

- * Credenciais ONTAP*: Você precisa de credenciais ONTAP e um superusuário e ID de usuário definidos no sistema ONTAP de backup para fazer backup e restaurar aplicativos com o Astra Control Center.

  Execute os seguintes comandos na linha de comando ONTAP:

```
export-policy rule modify -vserver <storage virtual machine name>
-policyname <policy name> -ruleindex 1 -superuser sys
export-policy rule modify -vserver <storage virtual machine name>
-policyname <policy name> -ruleindex 1 -anon 65534
```

- **Requisitos de cluster gerenciados por kubeconfig**: Esses requisitos são específicos para clusters de aplicativos gerenciados pelo kubeconfig.
  - **Tornar o kubeconfig acessível**: Você tem acesso ao "cluster predefinido kubeconfig" "você configurou durante a instalação"that .
  - **Considerações de autoridade de certificação**: Se você estiver adicionando o cluster usando um arquivo kubeconfig que faça referência a uma autoridade de certificação privada (CA), adicione a seguinte linha à `cluster` seção do arquivo kubeconfig. Isso permite que o Astra Control adicione o cluster:

```
insecure-skip-tls-verify: true
```

  - **Somente Rancher**: Ao gerenciar clusters de aplicativos em um ambiente Rancher, modifique o contexto padrão do cluster de aplicativos no arquivo kubeconfig fornecido pelo Rancher para usar um contexto de plano de controle em vez do contexto do servidor da API Rancher. Isso reduz a carga no servidor de API Rancher e melhora o desempenho.
- **Requisitos da previsão do Astra Control**: Você deve ter um programa de controle Astra Control configurado corretamente, incluindo seus componentes do Astra Trident, para gerenciar clusters.
  - * Rever os requisitos de ambiente do Astra Trident*: Antes de instalar ou atualizar o Astra Control Provisioner, revise o "interfaces suportadas, backends e configurações de host".
  - **Ativar a funcionalidade do programa Astra Control**: É altamente recomendável instalar o Astra Trident 23,10 ou posterior e ativar "Funcionalidade de storage avançada do Astra Control Provisioner"o . Nos próximos lançamentos, o Astra Control não será compatível com o Astra Trident se o programa Astra Control também não estiver habilitado.
  - **Configurar um back-end de armazenamento**: Pelo menos um back-end de armazenamento deve estar "Configurado no Astra Trident" no cluster.

- **Configurar uma classe de armazenamento**: Pelo menos uma classe de armazenamento deve estar "Configurado no Astra Trident" no cluster. Se uma classe de armazenamento padrão estiver configurada, certifique-se de que é a classe de armazenamento **only** que tem a anotação padrão.
- **Configure um controlador de snapshot de volume e instale uma classe de snapshot de volume**: "Instale um controlador instantâneo de volume" Para que os snapshots possam ser criados no Astra Control. "Criar" Pelo menos um `VolumeSnapshotClass` usando Astra Trident.

### Execute verificações de qualificação

Execute as seguintes verificações de qualificação para garantir que o cluster esteja pronto para ser adicionado ao Astra Control Center.

**Passos**

1. Determine a versão do Astra Trident que você está executando:

   ```
   kubectl get tridentversion -n trident
   ```

   Se o Astra Trident existir, você verá uma saída semelhante à seguinte:

   ```
   NAME      VERSION
   trident   24.02.0
   ```

   Se o Astra Trident não existir, você verá uma saída semelhante à seguinte:

   ```
   error: the server doesn't have a resource type "tridentversions"
   ```

2. Execute um dos seguintes procedimentos:
   - Se você estiver executando o Astra Trident 23,01 ou anterior, use-os "instruções" para atualizar para uma versão mais recente do Astra Trident antes de atualizar para o Astra Control Provisioner. Você pode "faça uma atualização direta" usar o Astra Control Provisioner 24,02 se o seu Astra Trident estiver dentro de uma janela de quatro versões da versão 24,02. Por exemplo, você pode fazer o upgrade diretamente do Astra Trident 23,04 para o Astra Control Provisioner 24,02.
   - Se você estiver executando o Astra Trident 23,10 ou posterior, verifique se o Astra Control Provisioner foi "ativado". O Astra Control Provisioner não funcionará com versões do Astra Control Center anteriores a 23,10. "Atualize seu Astra Control Provisioner" Para que ele tenha a mesma versão do Astra Control Center que você está atualizando para acessar as funcionalidades mais recentes.
3. Verifique se todos os pods ( `trident-acp`incluindo ) estão em execução:

   ```
   kubectl get pods -n trident
   ```

4. Determine se as classes de storage estão usando os drivers Astra Trident compatíveis. O nome do provisionador deve ser `csi.trident.netapp.io`. Veja o exemplo a seguir:

```
kubectl get sc
```

Resposta da amostra:

```
NAME                   PROVISIONER            RECLAIMPOLICY
VOLUMEBINDINGMODE  ALLOWVOLUMEEXPANSION  AGE
ontap-gold (default)  csi.trident.netapp.io  Delete         Immediate
true                   5d23h
```

### Crie uma função de cluster kubeconfig

Para clusters gerenciados usando o kubeconfig, você pode, opcionalmente, criar uma função de administrador de permissão limitada ou expandida para o Astra Control Center. Este não é um procedimento necessário para a configuração do Astra Control Center, uma vez que já configurou um kubeconfig como parte do "processo de instalação".

Este procedimento ajuda você a criar um kubeconfig separado se qualquer um dos seguintes cenários se aplicar ao seu ambiente:

- Você deseja limitar as permissões do Astra Control nos clusters que ele gerencia
- Você usa vários contextos e não pode usar o kubeconfig padrão do Astra Control configurado durante a instalação ou uma função limitada com um único contexto não funcionará em seu ambiente

#### Antes de começar

Certifique-se de que tem o seguinte para o cluster que pretende gerir antes de concluir as etapas do procedimento:

- kubectl v1,23 ou posterior instalado
- Acesso kubectl ao cluster que você pretende adicionar e gerenciar com o Astra Control Center

> ⓘ Para esse procedimento, você não precisa de acesso kubectl ao cluster que está executando o Astra Control Center.

- Um kubeconfig ativo para o cluster que pretende gerir com direitos de administrador de cluster para o contexto ativo

#### Passos

1. Criar uma conta de serviço:
   a. Crie um arquivo de conta de serviço `astracontrol-service-account.yaml` chamado .

```
<strong>astracontrol-service-account.yaml</strong>
```

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: astracontrol-service-account
  namespace: default
```

b. Aplique a conta de serviço:

```
kubectl apply -f astracontrol-service-account.yaml
```

2. Crie uma das seguintes funções de cluster com permissões suficientes para que um cluster seja gerenciado pelo Astra Control:

**Função limitada do cluster**

Essa função contém as permissões mínimas necessárias para que um cluster seja gerenciado pelo Astra Control:

a. Crie um `ClusterRole` arquivo chamado, por exemplo `astra-admin-account.yaml`, .

```
<strong>astra-admin-account.yaml</strong>
```

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: astra-admin-account
rules:

# Get, List, Create, and Update all resources
# Necessary to backup and restore all resources in an app
- apiGroups:
  - '*'
  resources:
  - '*'
  verbs:
  - get
  - list
  - create
  - patch

# Delete Resources
# Necessary for in-place restore and AppMirror failover
- apiGroups:
  - ""
  - apps
  - autoscaling
  - batch
  - crd.projectcalico.org
  - extensions
  - networking.k8s.io
  - policy
  - rbac.authorization.k8s.io
  - snapshot.storage.k8s.io
  - trident.netapp.io
  resources:
  - configmaps
  - cronjobs
  - daemonsets
```

```
    - deployments
    - horizontalpodautoscalers
    - ingresses
    - jobs
    - namespaces
    - networkpolicies
    - persistentvolumeclaims
    - poddisruptionbudgets
    - pods
    - podtemplates
    - replicasets
    - replicationcontrollers
    - replicationcontrollers/scale
    - rolebindings
    - roles
    - secrets
    - serviceaccounts
    - services
    - statefulsets
    - tridentmirrorrelationships
    - tridentsnapshotinfos
    - volumesnapshots
    - volumesnapshotcontents
    verbs:
    - delete

  # Watch resources
  # Necessary to monitor progress
  - apiGroups:
    - ""
    resources:
    - pods
    - replicationcontrollers
    - replicationcontrollers/scale
    verbs:
    - watch

  # Update resources
  - apiGroups:
    - ""
    - build.openshift.io
    - image.openshift.io
    resources:
    - builds/details
    - replicationcontrollers
    - replicationcontrollers/scale
```

```
  - imagestreams/layers
  - imagestreamtags
  - imagetags
  verbs:
  - update
```

b. (Somente para clusters OpenShift) Append o seguinte no final `astra-admin-account.yaml` do arquivo:

```
# OpenShift security
- apiGroups:
  - security.openshift.io
  resources:
  - securitycontextconstraints
  verbs:
  - use
  - update
```

c. Aplique a função de cluster:

```
kubectl apply -f astra-admin-account.yaml
```

**Função expandida do cluster**

Essa função contém permissões expandidas para um cluster a ser gerenciado pelo Astra Control. Você pode usar essa função se você usar vários contextos e não puder usar o kubeconfig padrão do Astra Control configurado durante a instalação ou uma função limitada com um único contexto não funcionará em seu ambiente:

> As etapas a seguir `ClusterRole` são um exemplo geral do Kubernetes. Consulte a documentação da distribuição do Kubernetes para obter instruções específicas para o seu ambiente.

a. Crie um `ClusterRole` arquivo chamado, por exemplo `astra-admin-account.yaml`, .

```
<strong>astra-admin-account.yaml</strong>
```

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: astra-admin-account
rules:
- apiGroups:
  - '*'
  resources:
  - '*'
  verbs:
  - '*'
- nonResourceURLs:
  - '*'
  verbs:
  - '*'
```

b. Aplique a função de cluster:

```
kubectl apply -f astra-admin-account.yaml
```

3. Crie a vinculação de função de cluster para a função de cluster à conta de serviço:

a. Crie um `ClusterRoleBinding` arquivo chamado `astracontrol-clusterrolebinding.yaml`.

```
<strong>astracontrol-clusterrolebinding.yaml</strong>
```

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: astracontrol-admin
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: astra-admin-account
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: astracontrol-service-account
  namespace: default
```

b. Aplicar a vinculação de funções do cluster:

```
kubectl apply -f astracontrol-clusterrolebinding.yaml
```

4. Crie e aplique o segredo do token:
   a. Crie um arquivo secreto de token `secret-astracontrol-service-account.yaml` chamado .

```
<strong>secret-astracontrol-service-account.yaml</strong>
```

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: secret-astracontrol-service-account
  namespace: default
  annotations:
    kubernetes.io/service-account.name: "astracontrol-service-
account"
type: kubernetes.io/service-account-token
```

   b. Aplique o segredo do token:

```
kubectl apply -f secret-astracontrol-service-account.yaml
```

5. Adicione o segredo do token à conta de serviço adicionando seu nome ao `secrets` array (a última linha no exemplo a seguir):

```
kubectl edit sa astracontrol-service-account
```

```
apiVersion: v1
imagePullSecrets:
- name: astracontrol-service-account-dockercfg-48xhx
kind: ServiceAccount
metadata:
  annotations:
    kubectl.kubernetes.io/last-applied-configuration: |

{"apiVersion":"v1","kind":"ServiceAccount","metadata":{"annotations":{},
"name":"astracontrol-service-account","namespace":"default"}}
  creationTimestamp: "2023-06-14T15:25:45Z"
  name: astracontrol-service-account
  namespace: default
  resourceVersion: "2767069"
  uid: 2ce068c4-810e-4a96-ada3-49cbf9ec3f89
secrets:
- name: astracontrol-service-account-dockercfg-48xhx
<strong>- name: secret-astracontrol-service-account</strong>
```

6. Liste os segredos da conta de serviço, substituindo `<context>` pelo contexto correto para sua instalação:

```
kubectl get serviceaccount astracontrol-service-account --context
<context> --namespace default -o json
```

O final da saída deve ser semelhante ao seguinte:

```
"secrets": [
{ "name": "astracontrol-service-account-dockercfg-48xhx"},
{ "name": "secret-astracontrol-service-account"}
]
```

Os índices para cada elemento no `secrets` array começam com 0. No exemplo acima, o índice para `astracontrol-service-account-dockercfg-48xhx` seria 0 e o índice para `secret-astracontrol-service-account` seria 1. Na sua saída, anote o número do índice para o segredo da conta de serviço. Você precisará desse número de índice na próxima etapa.

7. Gere o kubeconfigo da seguinte forma:
   a. Crie um `create-kubeconfig.sh` arquivo.
   b. Substitua `TOKEN_INDEX` no início do script a seguir pelo valor correto.

```
<strong>create-kubeconfig.sh</strong>
```

```
# Update these to match your environment.
# Replace TOKEN_INDEX with the correct value
# from the output in the previous step. If you
# didn't change anything else above, don't change
# anything else here.

SERVICE_ACCOUNT_NAME=astracontrol-service-account
NAMESPACE=default
NEW_CONTEXT=astracontrol
KUBECONFIG_FILE='kubeconfig-sa'

CONTEXT=$(kubectl config current-context)

SECRET_NAME=$(kubectl get serviceaccount ${SERVICE_ACCOUNT_NAME} \
  --context ${CONTEXT} \
  --namespace ${NAMESPACE} \
  -o jsonpath='{.secrets[TOKEN_INDEX].name}')
TOKEN_DATA=$(kubectl get secret ${SECRET_NAME} \
  --context ${CONTEXT} \
  --namespace ${NAMESPACE} \
  -o jsonpath='{.data.token}')

TOKEN=$(echo ${TOKEN_DATA} | base64 -d)

# Create dedicated kubeconfig
# Create a full copy
kubectl config view --raw > ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp

# Switch working context to correct context
kubectl --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp config use-context
${CONTEXT}

# Minify
kubectl --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp \
  config view --flatten --minify > ${KUBECONFIG_FILE}.tmp

# Rename context
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  rename-context ${CONTEXT} ${NEW_CONTEXT}

# Create token user
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  set-credentials ${CONTEXT}-${NAMESPACE}-token-user \
  --token ${TOKEN}

# Set context to use token user
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
```

```
  set-context ${NEW_CONTEXT} --user ${CONTEXT}-${NAMESPACE}-token-
user

# Set context to correct namespace
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  set-context ${NEW_CONTEXT} --namespace ${NAMESPACE}

# Flatten/minify kubeconfig
kubectl config --kubeconfig ${KUBECONFIG_FILE}.tmp \
  view --flatten --minify > ${KUBECONFIG_FILE}

# Remove tmp
rm ${KUBECONFIG_FILE}.full.tmp
rm ${KUBECONFIG_FILE}.tmp
```

c. Forneça os comandos para aplicá-los ao cluster do Kubernetes.

```
source create-kubeconfig.sh
```

8. (Opcional) Renomear o kubeconfig para um nome significativo para o cluster.

```
mv kubeconfig-sa YOUR_CLUSTER_NAME_kubeconfig
```

## (Prévia técnica) Instalar o Astra Connector para clusters gerenciados

Os clusters gerenciados pelo Astra Control Center usam o Astra Connector para permitir a comunicação entre o cluster gerenciado e o Astra Control Center. É necessário instalar o Astra Connector em todos os clusters que você deseja gerenciar.

### Instale o conetor Astra

Você instala o Astra Connector usando comandos Kubernetes e arquivos de recursos personalizados (CR).

**Sobre esta tarefa**

- Ao executar essas etapas, execute esses comandos no cluster que deseja gerenciar com o Astra Control.
- Se você estiver usando um host de bastião, emita esses comandos a partir da linha de comando do host de bastião.

**Antes de começar**

- Você precisa ter acesso ao cluster que deseja gerenciar com o Astra Control.
- Você precisa de permissões de administrador do Kubernetes para instalar o operador Astra Connector no cluster.

Se o cluster estiver configurado com imposição de admissão de segurança de pod, que é o padrão para clusters Kubernetes 1,25 e posteriores, será necessário habilitar restrições PSA nos namespaces apropriados. "Prepare seu ambiente para gerenciamento de clusters com o Astra Control"Consulte para obter instruções.

**Passos**

1. Instale o operador do conetor Astra no cluster que você deseja gerenciar com o Astra Control. Quando você executa esse comando, o namespace `astra-connector-operator` é criado e a configuração é aplicada ao namespace:

```
kubectl apply -f https://github.com/NetApp/astra-connector-
operator/releases/download/24.02.0-
202403151353/astraconnector_operator.yaml
```

2. Verifique se o operador está instalado e pronto:

```
kubectl get all -n astra-connector-operator
```

3. Obtenha um token de API do Astra Control. Consulte o "Documentação do Astra Automation" para obter instruções.
4. Crie um segredo usando o token. Substitua o <API_TOKEN> pelo token recebido do Astra Control:

```
kubectl create secret generic astra-token \
--from-literal=apiToken=<API_TOKEN> \
-n astra-connector
```

5. Crie um segredo do Docker para usar para puxar a imagem do conetor Astra. Substitua os valores entre parêntesis> por informações do seu ambiente:

Você pode encontrar o <ASTRA_CONTROL_ACCOUNT_ID> na IU da Web do Astra Control. Na IU da Web, selecione o ícone de figura no canto superior direito da página e selecione **Acesso à API**.

```
kubectl create secret docker-registry regcred \
--docker-username=<ASTRA_CONTROL_ACCOUNT_ID> \
--docker-password=<API_TOKEN> \
-n astra-connector \
--docker-server=cr.astra.netapp.io
```

6. Crie o arquivo CR do Astra Connector e nomeie-o `astra-connector-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para corresponder ao seu ambiente Astra Control e à configuração de cluster:
   - <ASTRA_CONTROL_ACCOUNT_ID>: Obtido na IU da Web do Astra Control durante a etapa anterior.
   - <CLUSTER_NAME>: O nome que esse cluster deve ser atribuído no Astra Control.

- <ASTRA_CONTROL_URL>: O URL da IU da Web do Astra Control. Por exemplo:

```
https://astra.control.url
```

```
apiVersion: astra.netapp.io/v1
kind: AstraConnector
metadata:
  name: astra-connector
  namespace: astra-connector
spec:
  astra:
    accountId: <ASTRA_CONTROL_ACCOUNT_ID>
    clusterName: <CLUSTER_NAME>
    #Only set `skipTLSValidation` to `true` when using the default
self-signed
    #certificate in a proof-of-concept environment.
    skipTLSValidation: false #Should be set to false in production
environments
    tokenRef: astra-token
  natsSyncClient:
    cloudBridgeURL: <ASTRA_CONTROL_HOST_URL>
  imageRegistry:
    name: cr.astra.netapp.io
    secret: regcred
```

7. Depois de preencher o `astra-connector-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -n astra-connector -f astra-connector-cr.yaml
```

8. Verifique se o conetor Astra está totalmente implantado:

```
kubectl get all -n astra-connector
```

9. Verifique se o cluster está registrado no Astra Control:

```
kubectl get astraconnectors.astra.netapp.io -A
```

Você deve ver saída semelhante ao seguinte:

```
NAMESPACE          NAME               REGISTERED   ASTRACONNECTORID
STATUS
astra-connector    astra-connector    true         00ac8-2cef-41ac-8777-
ed0583e   Registered with Astra
```

10. Verifique se o cluster aparece na lista de clusters gerenciados na página **clusters** da IU da Web Astra Control.

## Adicione um cluster

Para começar a gerenciar suas aplicações, adicione um cluster do Kubernetes e gerencie-o como um recurso de computação. Você precisa adicionar um cluster para Astra Control Center para descobrir suas aplicações Kubernetes.

Recomendamos que o Astra Control Center gerencie o cluster em que ele é implantado primeiro antes de adicionar outros clusters ao Astra Control Center para gerenciar. Ter o cluster inicial sob gerenciamento é necessário enviar dados do Kubemetrics e dados associados ao cluster para métricas e solução de problemas.

**Antes de começar**

- Antes de adicionar um cluster, revise e execute o "tarefas pré-requisitos"necessário .
- Se você estiver usando um driver SAN ONTAP, verifique se o multipath está ativado em todos os clusters Kubernetes.

**Passos**

1. Navegue pelo menu Dashboard ou clusters:
   - Em **Dashboard** no Resumo de recursos, selecione **Add** no painel clusters.
   - Na área de navegação à esquerda, selecione **clusters** e, em seguida, selecione **Adicionar cluster** na página clusters.
2. Na janela **Add Cluster** que se abre, carregue um `kubeconfig.yaml` ficheiro ou cole o conteúdo de um `kubeconfig.yaml` ficheiro.

   O `kubeconfig.yaml` arquivo deve incluir **somente a credencial de cluster para um cluster**.

   Se você criar seu próprio `kubeconfig` arquivo, você deve definir apenas **um** elemento de contexto nele. "Documentação do Kubernetes"Consulte para obter informações sobre a criação `kubeconfig` de ficheiros. Se você criou um kubeconfig para uma função de cluster limitada usando "este processo"o , certifique-se de carregar ou colar esse kubeconfig nesta etapa.

3. Forneça um nome de credencial. Por padrão, o nome da credencial é preenchido automaticamente como o nome do cluster.
4. Selecione **seguinte**.
5. Selecione a classe de armazenamento padrão a ser usada para este cluster Kubernetes e selecione **Next**.

Você deve selecionar uma classe de storage configurada no Astra Control Provisioner com o suporte do ONTAP Storage.

6. Revise as informações e, se tudo estiver bem, selecione **Adicionar**.

**Resultado**

O cluster entra no estado **Descobrindo** e depois muda para **saudável**. Agora você está gerenciando o cluster com Astra Control Center.

Depois de adicionar um cluster a ser gerenciado no Astra Control Center, talvez demore alguns minutos para implantar o operador de monitoramento. Até então, o ícone de notificação fica vermelho e Registra um evento **Falha na verificação do status do agente de monitoramento**. Você pode ignorar isso, porque o problema resolve quando o Astra Control Center obtém o status correto. Se o problema não resolver em alguns minutos, vá para o cluster e execute `oc get pods -n netapp-monitoring` como ponto de partida. Você precisará examinar os logs do operador de monitoramento para depurar o problema.

## Habilitar a autenticação em um back-end de storage do ONTAP

O Astra Control Center oferece dois modos de autenticação de um back-end do ONTAP:

- **Autenticação baseada em credenciais**: O nome de usuário e senha para um usuário do ONTAP com as permissões necessárias. Você deve usar uma função de login de segurança pré-definida, como admin ou vsadmin para garantir a máxima compatibilidade com as versões do ONTAP.
- **Autenticação baseada em certificado**: O Astra Control Center também pode se comunicar com um cluster ONTAP usando um certificado instalado no back-end. Você deve usar o certificado de cliente, a chave e o certificado de CA confiável, se usado (recomendado).

Você pode atualizar posteriormente os backends existentes para passar de um tipo de autenticação para outro método. Apenas um método de autenticação é suportado de cada vez.

#### Ative a autenticação baseada em credenciais

O Astra Control Center requer as credenciais para um cluster com escopo `admin` para se comunicar com o back-end do ONTAP. Você deve usar funções padrão e predefinidas, `admin` como . Isso garante compatibilidade direta com futuras versões do ONTAP que podem expor APIs de recursos a serem usadas por futuras versões do Astra Control Center.

Uma função de login de segurança personalizada pode ser criada e usada com o Astra Control Center, mas não é recomendada.

Uma definição de backend de exemplo se parece com esta:

```
{
  "version": 1,
  "backendName": "ExampleBackend",
  "storageDriverName": "ontap-nas",
  "managementLIF": "10.0.0.1",
  "dataLIF": "10.0.0.2",
  "svm": "svm_nfs",
  "username": "admin",
  "password": "secret"
}
```

A definição de back-end é o único lugar onde as credenciais são armazenadas em texto simples. A criação ou atualização de um backend é a única etapa que requer conhecimento das credenciais. Como tal, é uma operação somente de administração, realizada pelo Kubernetes ou pelo administrador de storage.

#### Ativar autenticação baseada em certificado

O Centro de Controle Astra pode usar certificados para se comunicar com backends ONTAP novos e existentes. Você deve inserir as seguintes informações na definição de back-end.

- `clientCertificate`: Certificado do cliente.
- `clientPrivateKey`: Chave privada associada.
- `trustedCACertificate`: Certificado de CA confiável. Se estiver usando uma CA confiável, esse parâmetro deve ser fornecido. Isso pode ser ignorado se nenhuma CA confiável for usada.

Você pode usar um dos seguintes tipos de certificados:

- Certificado auto-assinado
- Certificado de terceiros

### Ative a autenticação com um certificado autoassinado

Um fluxo de trabalho típico envolve as etapas a seguir.

**Passos**

1. Gerar um certificado e chave de cliente. Ao gerar, defina o Nome Comum (CN) para o usuário ONTAP para autenticar como.

   ```
   openssl req -x509 -nodes -days 1095 -newkey rsa:2048 -keyout k8senv.key
   -out k8senv.pem -subj "/C=US/ST=NC/L=RTP/O=NetApp/CN=<common-name>"
   ```

2. Instale o certificado de cliente de tipo `client-ca` e chave no cluster do ONTAP.

```
security certificate install -type client-ca -cert-name <certificate-
name> -vserver <vserver-name>
security ssl modify -vserver <vserver-name> -client-enabled true
```

3. Confirme se a função de login de segurança do ONTAP suporta o método de autenticação de certificado.

```
security login create -user-or-group-name vsadmin -application ontapi
-authentication-method cert -vserver <vserver-name>
security login create -user-or-group-name vsadmin -application http
-authentication-method cert -vserver <vserver-name>
```

4. Teste a autenticação usando o certificado gerado. Substitua o ONTAP Management LIF> e o <vserver name> pelo IP de LIF de gerenciamento e nome da SVM. Você deve garantir que o LIF tenha sua política de serviço definida como `default-data-management`.

```
curl -X POST -Lk https://<ONTAP-Management-
LIF>/servlets/netapp.servlets.admin.XMLrequest_filer --key k8senv.key
--cert ~/k8senv.pem -d '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><netapp
xmlns=http://www.netapp.com/filer/admin version="1.21" vfiler="<vserver-
name>"><vserver-get></vserver-get></netapp>
```

5. Usando os valores obtidos na etapa anterior, adicione o back-end de storage na IU do Astra Control Center.

**Ative a autenticação com um certificado de terceiros**

Se você tiver um certificado de terceiros, poderá configurar a autenticação baseada em certificado com estas etapas.

**Passos**

1. Gerar a chave privada e CSR:

```
openssl req -new -newkey rsa:4096 -nodes -sha256 -subj "/" -outform pem
-out ontap_cert_request.csr -keyout ontap_cert_request.key -addext
"subjectAltName = DNS:<ONTAP_CLUSTER_FQDN_NAME>,IP:<ONTAP_MGMT_IP>”
```

2. Passe o CSR para a CA do Windows (CA de terceiros) e emita o certificado assinado.
3. Baixe o certificado assinado e nomeie-o como "ONTAP_signed_cert.crt"
4. Exporte o certificado raiz da CA do Windows (CA de terceiros).
5. Nomeie este arquivo `ca_root.crt`

   Agora você tem os seguintes três arquivos:

- **Chave privada**: `ontap_signed_request.key` (Esta é a chave correspondente para o certificado do servidor no ONTAP. É necessário ao instalar o certificado do servidor.)
- **Certificado assinado**: `ontap_signed_cert.crt` (Isso também é chamado de *certificado do servidor* no ONTAP.)
- **Certificado CA raiz**: (Também é chamado de *certificado CA* *`ca_root.crt`* *Server-CA* no ONTAP.)

6. Instale estes certificados no ONTAP. Gerar, instalar `server` e `server-ca` certificados no ONTAP.

**Expanda para Sample.yaml**

```
# Copy the contents of ca_root.crt and use it here.

security certificate install -type server-ca

Please enter Certificate: Press <Enter> when done

-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate details>
-----END CERTIFICATE-----


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:
serial:

The certificate's generated name for reference:


===

# Copy the contents of ontap_signed_cert.crt and use it here. For
key, use the contents of ontap_cert_request.key file.
security certificate install -type server
Please enter Certificate: Press <Enter> when done

-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate details>
-----END CERTIFICATE-----

Please enter Private Key: Press <Enter> when done

-----BEGIN PRIVATE KEY-----
<private key details>
-----END PRIVATE KEY-----

Enter certificates of certification authorities (CA) which form the
certificate chain of the server certificate. This starts with the
issuing CA certificate of the server certificate and can range up to
the root CA certificate.
Do you want to continue entering root and/or intermediate
```

```
certificates {y|n}: n

The provided certificate does not have a common name in the subject
field.
Enter a valid common name to continue installation of the
certificate: <ONTAP_CLUSTER_FQDN_NAME>

You should keep a copy of the private key and the CA-signed digital
certificate for future reference.
The installed certificate's CA and serial number for reference:
CA:
serial:
The certificate's generated name for reference:


==
# Modify the vserver settings to enable SSL for the installed
certificate

ssl modify -vserver <vserver_name> -ca <CA>  -server-enabled true
-serial <serial number>       (security ssl modify)

==
# Verify if the certificate works fine:

openssl s_client -CAfile ca_root.crt -showcerts -servername server
-connect <ONTAP_CLUSTER_FQDN_NAME>:443
CONNECTED(00000005)
depth=1 DC = local, DC = umca, CN = <CA>
verify return:1
depth=0
verify return:1
write W BLOCK
---
Certificate chain
0 s:
   i:/DC=local/DC=umca/<CA>

-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate details>
```

7. Crie o certificado de cliente para o mesmo host para comunicação sem senha. O Centro de Controle Astra usa esse processo para se comunicar com o ONTAP.
8. Gerar e instalar os certificados de cliente no ONTAP:

**Expanda para Sample.yaml**

```
# Use /CN=admin or use some other account which has privileges.
openssl req -x509 -nodes -days 1095 -newkey rsa:2048 -keyout
ontap_test_client.key -out ontap_test_client.pem -subj "/CN=admin"

Copy the content of ontap_test_client.pem file and use it in the
below command:
security certificate install -type client-ca -vserver <vserver_name>

Please enter Certificate: Press <Enter> when done

-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Certificate details>
-----END CERTIFICATE-----

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:
serial:
The certificate's generated name for reference:


==

ssl modify -vserver <vserver_name> -client-enabled true
(security ssl modify)

# Setting permissions for certificates
security login create -user-or-group-name admin -application ontapi
-authentication-method cert -role admin -vserver <vserver_name>

security login create -user-or-group-name admin -application http
-authentication-method cert -role admin -vserver <vserver_name>

==

#Verify passwordless communication works fine with the use of only
certificates:

curl --cacert ontap_signed_cert.crt  --key ontap_test_client.key
--cert ontap_test_client.pem
https://<ONTAP_CLUSTER_FQDN_NAME>/api/storage/aggregates
{
```

```
"records": [
{
"uuid": "f84e0a9b-e72f-4431-88c4-4bf5378b41bd",
"name": "<aggr_name>",
"node": {
"uuid": "7835876c-3484-11ed-97bb-d039ea50375c",
"name": "<node_name>",
"_links": {
"self": {
"href": "/api/cluster/nodes/7835876c-3484-11ed-97bb-d039ea50375c"
}
}
},
"_links": {
"self": {
"href": "/api/storage/aggregates/f84e0a9b-e72f-4431-88c4-
4bf5378b41bd"
}
}
}
],
"num_records": 1,
"_links": {
"self": {
"href": "/api/storage/aggregates"
}
}
}%
```


9. Adicione o back-end de storage à IU do Astra Control Center e forneça os seguintes valores:
   - **Certificado do cliente**: ONTAP_test_client.pem
   - **Chave privada**: ONTAP_test_client.key
   - **Certificado de CA confiável**: ONTAP_signed_cert.crt

## Adicionar um back-end de storage

Depois de configurar as credenciais ou as informações de autenticação de certificado, você poderá adicionar um back-end de storage do ONTAP existente ao Astra Control Center para gerenciar seus recursos.

O gerenciamento de clusters de storage no Astra Control como um back-end de storage permite que você tenha vínculos entre volumes persistentes (PVS) e o back-end de storage, bem como métricas de storage adicionais.

Adicionar e gerenciar back-ends de storage do ONTAP no Astra Control Center é opcional ao usar a tecnologia NetApp SnapMirror se você tiver ativado o Astra Control Provisioner.

**Passos**

1. No Painel na área de navegação à esquerda, selecione **backends**.
2. Selecione **Adicionar**.
3. Na seção usar existente da página Adicionar storage backend, selecione **ONTAP**.
4. Selecione uma das seguintes opções:
   - **Use as credenciais de administrador**: Insira o endereço IP e as credenciais de administrador de gerenciamento de cluster do ONTAP. As credenciais devem ser credenciais de todo o cluster.

     O usuário cujas credenciais você inserir aqui deve ter o `ontapi` método de acesso de login de usuário habilitado no Gerenciador de sistema do ONTAP no cluster do ONTAP. Se você planeja usar a replicação do SnapMirror, aplique credenciais de usuário com a função "admin", que tem os métodos de acesso `ontapi` e `http`, nos clusters ONTAP de origem e destino. "Gerenciar contas de usuário na documentação do ONTAP"Consulte para obter mais informações.

   - **Use um certificado**: Carregue o arquivo de certificado `.pem`, o arquivo de chave de certificado `.key` e, opcionalmente, o arquivo de autoridade de certificação.
5. Selecione **seguinte**.
6. Confirme os detalhes do backend e selecione **Manage**.

**Resultado**

O backend aparece no `online` estado da lista com informações de resumo.

Talvez seja necessário atualizar a página para que o backend apareça.

## Adicione um balde

Você pode adicionar um bucket usando a IU do Astra Control ou "API Astra Control"o . Adicionar fornecedores de bucket do armazenamento de objetos é essencial para fazer backup das aplicações e do storage persistente ou clonar aplicações entre clusters. O Astra Control armazena os backups ou clones nos buckets do armazenamento de objetos que você define.

Você não precisa de um bucket no Astra Control se estiver clonando a configuração da aplicação e o storage persistente para o mesmo cluster. A funcionalidade de instantâneos de aplicações não requer um intervalo.

**Antes de começar**

- Garanta que você tenha um bucket acessível a partir dos clusters gerenciados pelo Astra Control Center.
- Certifique-se de que tem credenciais para o bucket.
- Certifique-se de que o balde é um dos seguintes tipos:
  - NetApp ONTAP S3
  - NetApp StorageGRID S3
  - Microsoft Azure
  - Genérico S3

A Amazon Web Services (AWS) e o Google Cloud Platform (GCP) usam o tipo de bucket Generic S3.

Embora o Astra Control Center ofereça suporte ao Amazon S3 como um provedor de bucket do Generic S3, o Astra Control Center pode não oferecer suporte a todos os fornecedores de armazenamento de objetos que claim o suporte ao S3 da Amazon.

**Passos**

1. Na área de navegação à esquerda, selecione **Buckets**.
2. Selecione **Adicionar**.
3. Selecione o tipo de balde.

   Quando você adiciona um bucket, selecione o provedor de bucket correto e forneça as credenciais certas para esse provedor. Por exemplo, a IU aceita o NetApp ONTAP S3 como o tipo e aceita credenciais StorageGRID; no entanto, isso fará com que todos os backups e restaurações futuros de aplicativos que usam esse bucket falhem.

4. Insira um nome de bucket existente e uma descrição opcional.

   O nome e a descrição do bucket aparecem como um local de backup que você pode escolher mais tarde ao criar um backup. O nome também aparece durante a configuração da política de proteção.

5. Introduza o nome ou endereço IP do endpoint S3.
6. Em **Selecionar credenciais**, escolha a guia **Adicionar** ou **usar existente**.
   - Se você escolheu **Add**:
     i. Insira um nome para a credencial que a distingue de outras credenciais no Astra Control.
     ii. Insira a ID de acesso e a chave secreta colando o conteúdo da área de transferência.
   - Se você escolheu **Use existing**:
     i. Selecione as credenciais existentes que você deseja usar com o bucket.
7. `Add`Selecione .

   Quando você adiciona um balde, o Astra Control marca um balde com o indicador de balde padrão. O primeiro bucket que você criar se torna o bucket padrão. À medida que você adiciona buckets, você pode decidir mais tarde "defina outro intervalo padrão".

# Conceitos

## Arquitetura e componentes

O Astra Control é uma solução de gerenciamento de ciclo de vida de dados da aplicação Kubernetes que simplifica as operações de aplicações com monitoramento de estado e ajuda você a armazenar, proteger e mover seus workloads Kubernetes em ambientes híbridos e multicloud.

### Recursos

O Astra Control oferece funcionalidades essenciais para o gerenciamento do ciclo de vida dos dados da aplicação Kubernetes:

**Loja**:

- Provisionamento de storage dinâmico para workloads em contêineres
- Criptografia em trânsito de dados do contêiner para volumes persistentes
- Replicação entre regiões, entre zonas
- Proteger*:
- Detecção automatizada e proteção com reconhecimento de aplicações de toda uma aplicação e seus dados
- Recuperação instantânea de um aplicativo a partir de qualquer versão de snapshot com base nas necessidades da sua organização
- Failover rápido em zonas, regiões e fornecedores de nuvem

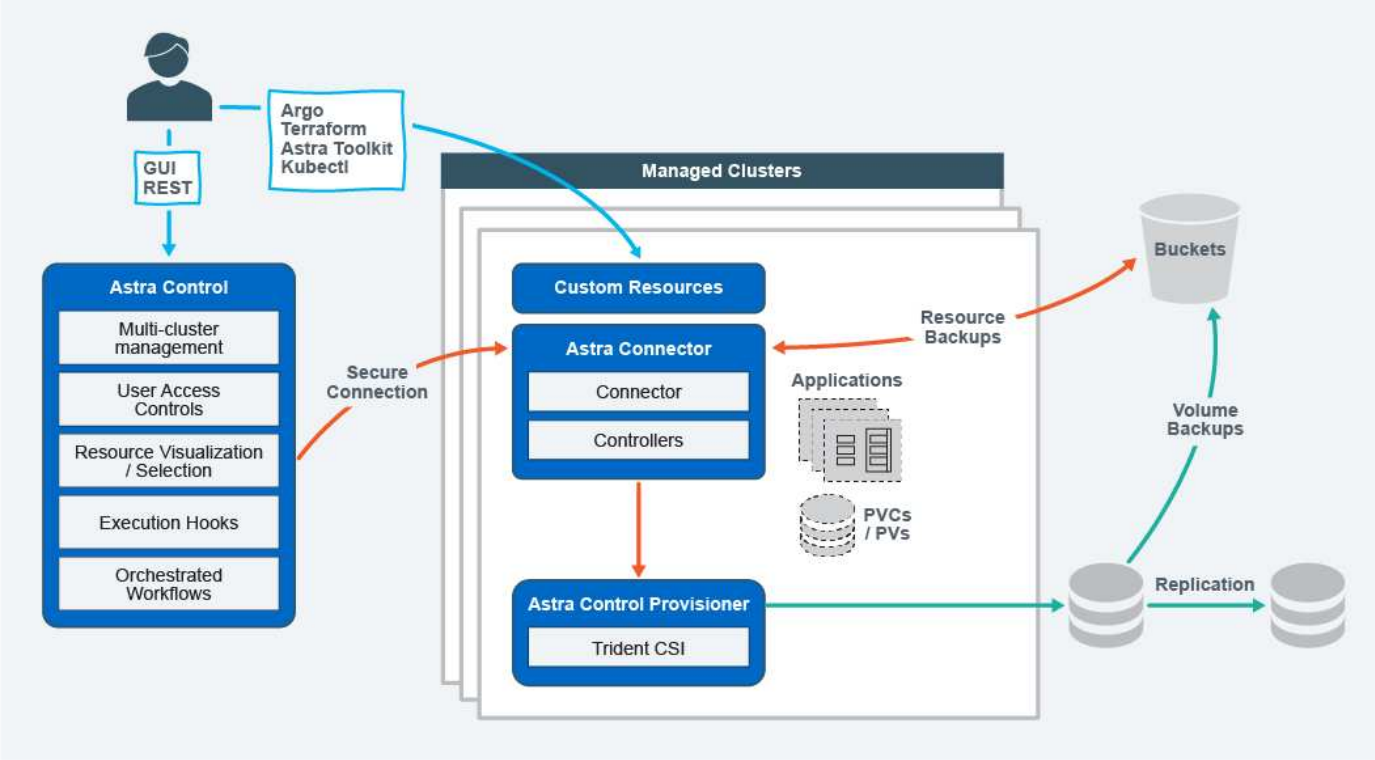
**Mover**:

- Mobilidade de dados e aplicações entre clusters do Kubernetes e nuvens
- Clones instantâneos de aplicações e dados inteiros
- Migração de aplicativos com um clique por meio de IU e API consistentes da Web

### Arquitetura

A arquitetura do Astra Control permite que a TI forneça recursos avançados de gerenciamento de dados que aprimoram o recurso e a disponibilidade das aplicações Kubernetes, simplifica o gerenciamento, a proteção e a movimentação de workloads em contêineres entre nuvens públicas e ambientes locais, além de fornecer recursos de automação por meio de sua API REST e SDK, permitindo acesso programático para integração aprimorada com workflows existentes.

O Astra Control é nativo em Kubernetes, permitindo workflows de proteção de dados que utilizam recursos personalizados e, ao mesmo tempo, permanecem compatíveis com a API e o SDK existentes. A proteção de dados nativa do Kubernetes oferece vantagens significativas. Ao integrar de forma otimizada às APIs e aos recursos do Kubernetes, a proteção de dados pode se tornar uma parte inerente do ciclo de vida do aplicativo por meio das ferramentas existentes de CI/CD e/ou GitOps de uma organização.



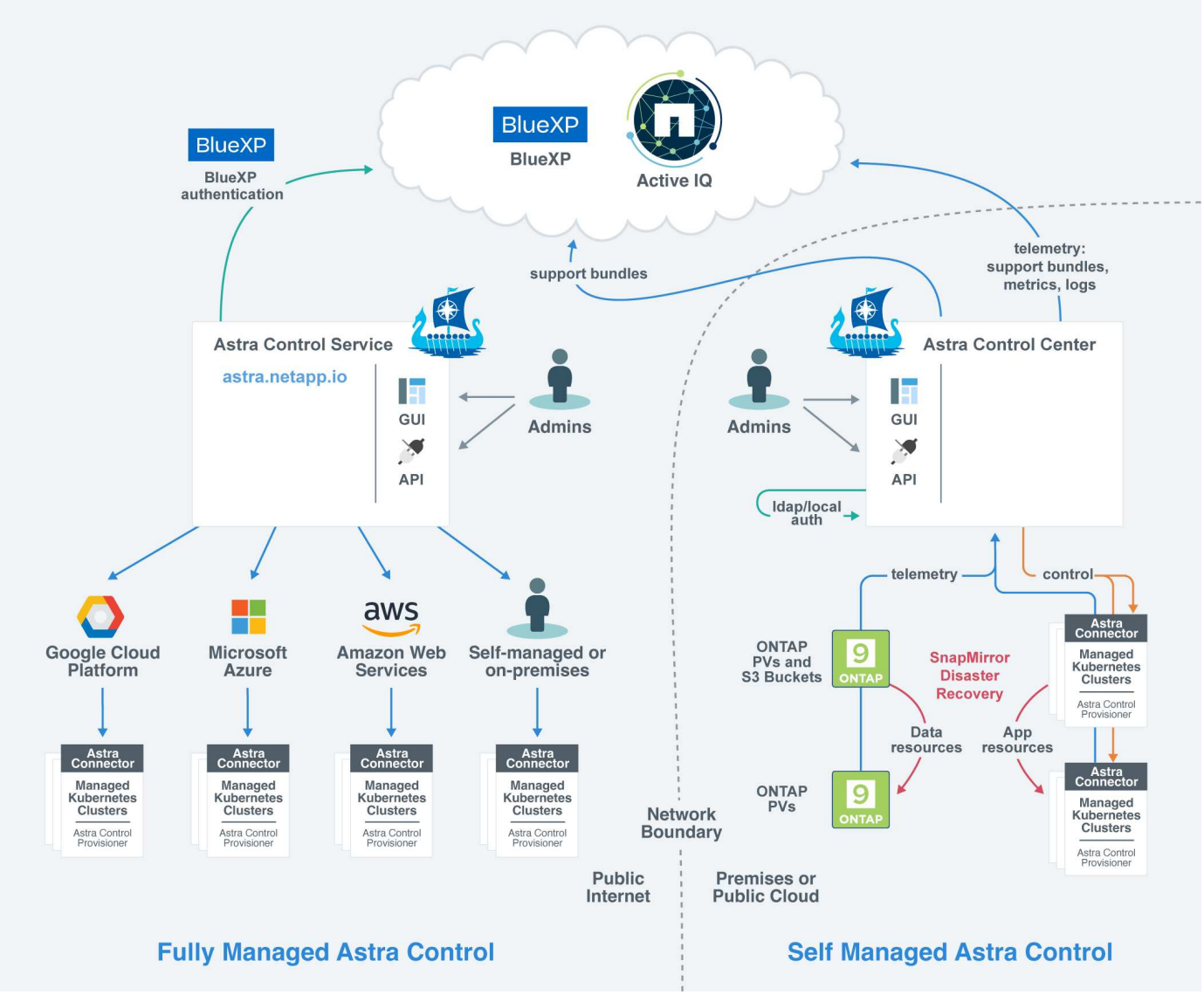

O Astra Control foi desenvolvido com base em quatro componentes complementares:

- **Astra Control**: O Astra Control é o serviço de gerenciamento centralizado para todos os clusters gerenciados, fornecendo workloads orquestrados para proteção e mobilidade de aplicações na nuvem e no local, bem como os seguintes recursos:
  - Visualização combinada de vários clusters e nuvens
  - Proteção de fluxos de trabalho orquestrados
  - Visualização e seleção granular de recursos
- **Astra Connector**: O Astra Connector combina com o Astra Control para fornecer uma conexão segura a cada cluster gerenciado, oferecendo execução local de operações agendadas independentemente do status da conexão, bem como as seguintes funcionalidades:
  - Execução local de operações agendadas independentemente do status da conexão
  - Operações locais que distribuem e otimizam o uso de recursos do sistema do Astra entre clusters
  - Instalação local que permite o menor acesso de privilégios ao cluster para maior segurança
- **Astra Control Provisioner**: O Astra Control Provisioner oferece a funcionalidade de provisionamento de CSI básico e recursos avançados de gerenciamento de storage para configuração adicional de segurança e recuperação de desastres, bem como os seguintes recursos:
  - Provisionamento de storage dinâmico para workloads em contêineres
  - Gerenciamento avançado de storage:
    - Criptografia em trânsito de dados do contêiner para o PV
    - Funcionalidade de nuvem SnapMirror com replicação entre regiões e entre zonas
- **Recursos personalizados do Astra**: Os recursos personalizados usados em cada cluster fornecem uma abordagem nativa do Kubernetes para executar operações localmente, simplificando a integração com outras ferramentas e automação compatíveis com o Kubernetes, além de fornecer os seguintes recursos:
  - Workflows de automação e integração direta de ferramentas de ecossistema

◦ Primitivas de nível inferior que permitem fluxos de trabalho personalizados

## Modelos de implantação

O Astra Control está disponível em dois modelos de implantação.




- **Astra Control Service**: Um serviço gerenciado pelo NetApp que fornece gerenciamento de dados com reconhecimento de aplicações dos clusters do Kubernetes em vários ambientes de fornecedores de nuvem e clusters do Kubernetes autogerenciados.

  "Documentação do Astra Control Service"

- **Astra Control Center**: Software autogerenciado que oferece gerenciamento de dados com reconhecimento de aplicações dos clusters Kubernetes executados em seu ambiente local. O Astra Control Center também pode ser instalado em vários ambientes de fornecedor de nuvem com um back-end de storage da NetApp Cloud Volumes ONTAP.

  "Documentação do Astra Control Center"

| | Astra Control Service | Astra Control Center |
|---|---|---|
| **Como é oferecido?** | Como um serviço de nuvem totalmente gerenciado da NetApp | Como software que você pode baixar, instalar e gerenciar |
| **Onde está hospedado?** | Em uma nuvem pública de escolha da NetApp | No seu próprio cluster Kubernetes |
| **Como é atualizado?** | Gerenciado por NetApp | Você gerencia quaisquer atualizações |
| **Quais são as distribuições compatíveis do Kubernetes?** | • **Provedores de nuvem**<br>◦ Amazon Web Services<br>▪ Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)<br>◦ Google Cloud<br>▪ Google Kubernetes Engine (GKE)<br>◦ Microsoft Azure<br>▪ Serviço Kubernetes do Azure (AKS)<br>• **Clusters autogeridos**<br>◦ Kubernetes (upstream)<br>◦ Rancher Kubernetes Engine (RKE)<br>◦ Red Hat OpenShift Container Platform<br>• **Clusters locais**<br>◦ Red Hat OpenShift Container Platform no local | • Serviço Kubernetes do Azure no Azure Stack HCI<br>• Google Anthos<br>• Kubernetes (upstream)<br>• Rancher Kubernetes Engine (RKE)<br>• Red Hat OpenShift Container Platform |

| | Astra Control Service | Astra Control Center |
|---|---|---|
| **Quais são os backends de armazenamento suportados?** | • **Provedores de nuvem**<br>◦ Amazon Web Services<br>▪ Amazon EBS<br>▪ Amazon FSX para NetApp ONTAP<br>▪ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ Google Cloud<br>▪ Persistent Disk do Google<br>▪ NetApp Cloud Volumes Service<br>▪ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ Microsoft Azure<br>▪ Discos gerenciados do Azure<br>▪ Azure NetApp Files<br>▪ "Cloud Volumes ONTAP"<br>• **Clusters autogeridos**<br>◦ Amazon EBS<br>◦ Discos gerenciados do Azure<br>◦ Persistent Disk do Google<br>◦ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ NetApp MetroCluster<br>◦ "Longhorn"<br>• **Clusters locais**<br>◦ NetApp MetroCluster<br>◦ Sistemas NetApp ONTAP AFF e FAS<br>◦ NetApp ONTAP Select<br>◦ "Cloud Volumes ONTAP"<br>◦ "Longhorn" | • Sistemas NetApp ONTAP AFF e FAS<br>• NetApp ONTAP Select<br>• "Cloud Volumes ONTAP"<br>• "Longhorn" |

## Para mais informações

- "Documentação do Astra Control Service"
- "Documentação do Astra Control Center"
- "Documentação do Astra Trident"
- "API Astra Control"
- "Documentação do Cloud Insights"

- "Documentação do ONTAP"

# Proteção de dados

Saiba mais sobre os tipos de proteção de dados disponíveis no Astra Control Center e a melhor forma de usá-los para proteger suas aplicações.

## Snapshots, backups e políticas de proteção

Os snapshots e os backups protegem os seguintes tipos de dados:

- A aplicação em si
- Volumes de dados persistentes associados à aplicação
- Quaisquer artefactos de recurso pertencentes à aplicação

Um *snapshot* é uma cópia pontual de um aplicativo que é armazenado no mesmo volume provisionado que o aplicativo. Eles geralmente são rápidos. Você pode usar snapshots locais para restaurar o aplicativo para um ponto anterior no tempo. Os snapshots são úteis para clones rápidos. Os snapshots incluem todos os objetos Kubernetes da aplicação, incluindo arquivos de configuração. Os snapshots são úteis para clonar ou restaurar um aplicativo no mesmo cluster.

Um *backup* é baseado em um snapshot. Ele é armazenado no armazenamento de objetos externo e, por causa disso, pode ser mais lento de tirar em comparação com snapshots locais. Você pode restaurar um backup de aplicativo para o mesmo cluster ou pode migrar um aplicativo restaurando seu backup para um cluster diferente. Você também pode escolher um período de retenção mais longo para backups. Como eles são armazenados no armazenamento de objetos externo, os backups geralmente oferecem melhor proteção do que os snapshots em casos de falha de servidor ou perda de dados.

Uma *política de proteção* é uma maneira de proteger um aplicativo criando automaticamente snapshots, backups ou ambos de acordo com uma programação que você define para esse aplicativo. Uma política de proteção também permite escolher quantos snapshots e backups devem ser mantidos na programação e definir diferentes níveis de granularidade do agendamento. Automatizar seus backups e snapshots com uma política de proteção é a melhor maneira de garantir que cada aplicativo seja protegido de acordo com as necessidades de sua organização e requisitos de SLA (Service Level Agreement).

> *Você não pode estar totalmente protegido até ter um backup recente*. Isso é importante porque os backups são armazenados em um armazenamento de objetos longe dos volumes persistentes. Se uma falha ou acidente apagar o cluster e seu armazenamento persistente associado, então você precisa de um backup para recuperar. Um instantâneo não permitiria que você se recuperasse.

### Backups imutáveis

Um backup imutável é um backup que não pode ser alterado ou excluído durante um período especificado. Quando você cria um backup imutável, o Astra Control verifica para garantir que o bucket que você está usando seja um bucket do WORM (write once read many) e, nesse caso, garante que o backup seja imutável a partir do Astra Control. O Astra Control Center dá suporte à criação de backups imutáveis com as seguintes plataformas e tipos de bucket:

- Amazon Web Services usando um bucket do Amazon S3 com o bloqueio de objetos S3 configurado
- NetApp StorageGRID usando um bucket S3 com bloqueio de objeto S3 configurado

Observe o seguinte ao trabalhar com backups imutáveis:

- Se você fizer backup em um bucket do WORM em uma plataforma não suportada ou em um tipo de bucket não suportado, poderá obter resultados imprevisíveis, como falha na exclusão de backup, mesmo que o tempo de retenção tenha decorrido.
- O Astra Control não é compatível com políticas de gerenciamento de ciclo de vida dos dados nem com a exclusão manual de objetos nos buckets que você usa com backups imutáveis. Verifique se o back-end de storage não está configurado para gerenciar o ciclo de vida dos snapshots do Astra Control ou dos dados de backup.

## Clones

Um *clone* é uma cópia exata de um aplicativo, sua configuração e seus volumes de dados persistentes. Você pode criar manualmente um clone no mesmo cluster do Kubernetes ou em outro cluster. Clonar uma aplicação pode ser útil se você precisar mover aplicações e storage de um cluster Kubernetes para outro.

## Replicação entre backends de armazenamento

Com o Astra Control, você pode criar continuidade dos negócios para suas aplicações com RPO baixo (objetivo do ponto de recuperação) e rto baixo (objetivo do tempo de recuperação) usando funcionalidades de replicação assíncrona da tecnologia NetApp SnapMirror. Uma vez configurados, isso permite que as aplicações repliquem alterações de dados e aplicações de um back-end de storage para outro, no mesmo cluster ou entre clusters diferentes.

É possível replicar entre dois SVMs ONTAP no mesmo cluster ONTAP ou em clusters ONTAP diferentes.

O Astra Control replica de forma assíncrona as cópias snapshot de aplicações para um cluster de destino. O processo de replicação inclui dados nos volumes persistentes replicados pelo SnapMirror e os metadados da aplicação protegidos pelo Astra Control.

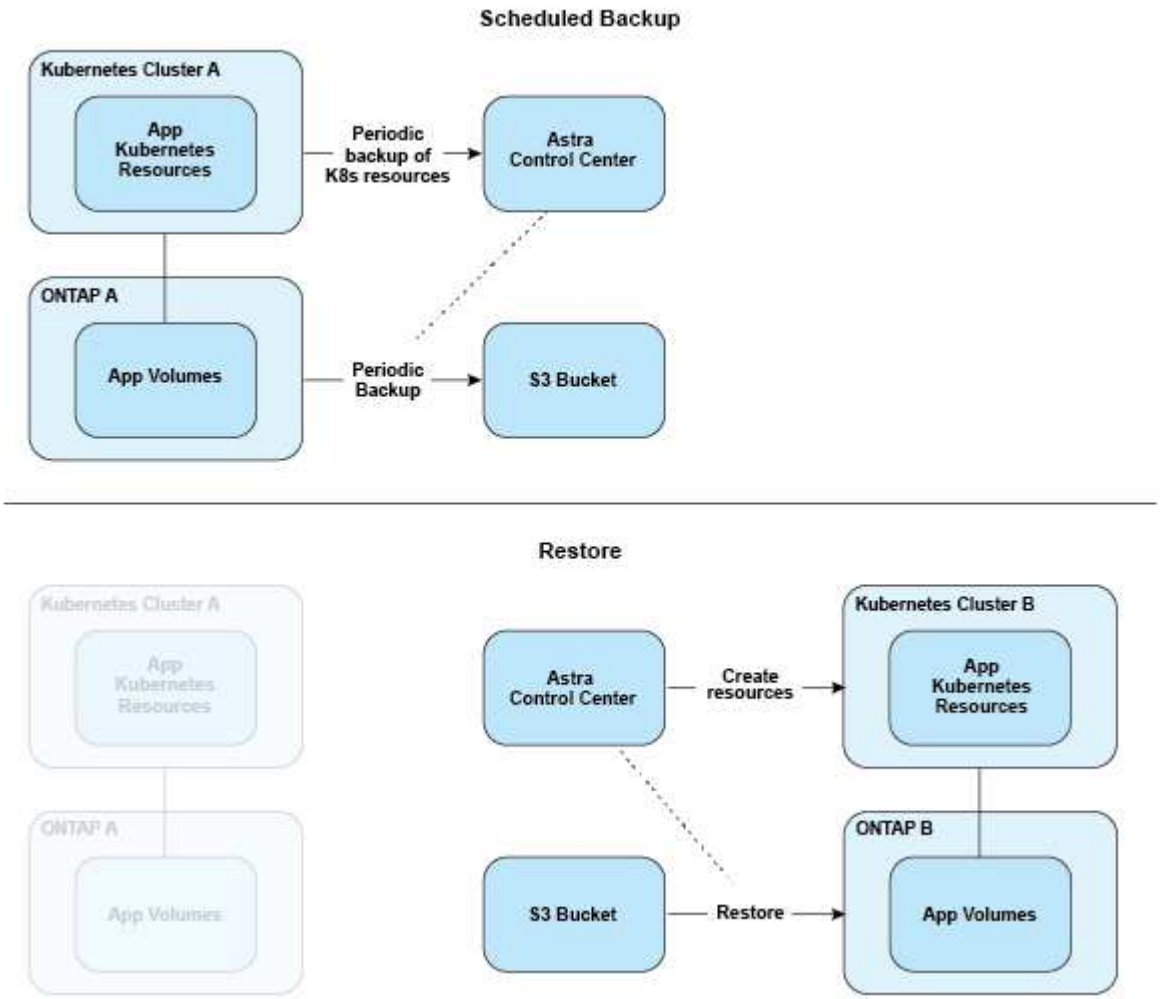
A replicação de aplicativos é diferente do backup e restauração de aplicativos das seguintes maneiras:

- **Replicação de aplicativos**: O Astra Control requer que os clusters de Kubernetes de origem e destino (que podem ser o mesmo cluster) estejam disponíveis e gerenciados com seus respectivos back-ends de storage do ONTAP configurados para habilitar o NetApp SnapMirror. O Astra Control tira o snapshot da aplicação orientada por políticas e replica-o no back-end de storage de destino. A tecnologia NetApp SnapMirror é usada para replicar dados de volume persistente. Para fazer failover, o Astra Control pode colocar a aplicação replicada online recriando os objetos da aplicação no cluster de Kubernetes de destino com os volumes replicados no cluster do ONTAP de destino. Como os dados de volume persistente já estão presentes no cluster de destino ONTAP, o Astra Control pode oferecer tempos de recuperação rápidos para failover.
- **Backup e restauração de aplicativos**: Ao fazer backup de aplicações, o Astra Control cria um snapshot dos dados do aplicativo e os armazena em um bucket de armazenamento de objetos. Quando uma restauração é necessária, os dados no bucket devem ser copiados para um volume persistente no cluster do ONTAP. A operação de backup/restauração não exige que o cluster secundário Kubernetes/ONTAP esteja disponível e gerenciado, mas a cópia de dados adicional pode resultar em tempos de restauração mais longos.

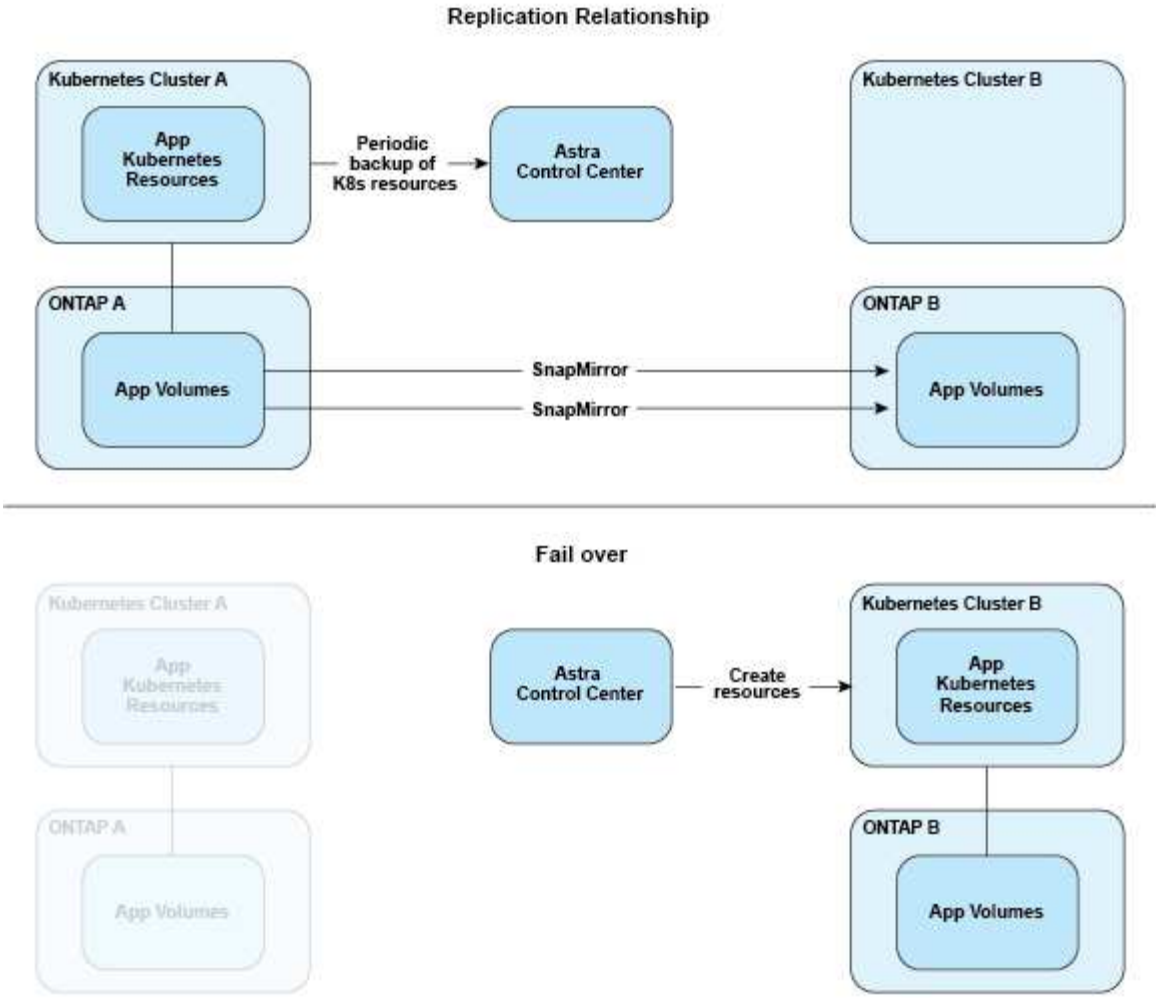
Para saber como replicar aplicativos, "Replique aplicativos para um sistema remoto usando a tecnologia SnapMirror"consulte .

As imagens a seguir mostram o processo de backup e restauração agendado em comparação com o processo de replicação.

O processo de backup copia dados para buckets do S3 e restaurações dos buckets do S3:




Por outro lado, a replicação é feita com replicação para o ONTAP e, em seguida, um failover cria os recursos do Kubernetes:




### Backups, snapshots e clones com uma licença expirada

Se a licença expirar, você poderá adicionar uma nova aplicação ou executar operações de proteção de aplicações (como snapshots, backups, clones e operações de restauração) somente se a aplicação que você está adicionando ou protegendo for outra instância do Astra Control Center.

# Licenciamento

Ao implantar o Astra Control Center, ele é instalado com uma licença de avaliação incorporada de 90 dias para 4.800 unidades de CPU. Se você precisar de mais capacidade ou um período de avaliação mais longo ou quiser atualizar para uma licença completa, você pode obter uma licença de avaliação diferente ou uma licença completa da NetApp.

Você obtém uma licença de uma das seguintes maneiras:

- Se você estiver avaliando o Centro de Controle Astra e precisar de termos de avaliação diferentes dos incluídos na licença de avaliação incorporada, entre em Contato com a NetApp para solicitar um arquivo de licença de avaliação diferente.
- "Se você já comprou o Astra Control Center, gere seu arquivo de licença do NetApp (NLF)" Ao iniciar sessão no site de suporte da NetApp e navegar para as suas licenças de software no menu sistemas.

Para obter detalhes sobre as licenças necessárias para backends de armazenamento ONTAP, "backends de armazenamento suportados"consulte .

> Certifique-se de que sua licença ativa pelo menos quantas unidades de CPU forem necessárias. Se o número de unidades de CPU que o Astra Control Center está gerenciando atualmente exceder as unidades de CPU disponíveis na nova licença que está sendo aplicada, você não poderá aplicar a nova licença.

## Licenças de avaliação e licenças completas

Uma licença de avaliação incorporada é fornecida com uma nova instalação do Astra Control Center. Uma licença de avaliação permite os mesmos recursos e recursos que uma licença completa por um período limitado (90 dias). Após o período de avaliação, é necessária uma licença completa para continuar com a funcionalidade completa.

## Expiração da licença

Se a licença ativa do Astra Control Center expirar, a funcionalidade de IU e API dos seguintes recursos não estará disponível:

- Instantâneos e backups locais manuais
- Snapshots e backups locais programados
- Restaurar a partir de um instantâneo ou cópia de segurança
- Clonagem a partir de um instantâneo ou estado atual
- Gerenciamento de novas aplicações
- Configurando políticas de replicação

## Como o consumo de licença é calculado

Quando você adiciona um novo cluster ao Astra Control Center, ele não conta para licenças consumidas até que pelo menos uma aplicação executada no cluster seja gerenciada pelo Astra Control Center.

Quando você começa a gerenciar um aplicativo em um cluster, todas as unidades de CPU desse cluster são incluídas no consumo de licença do Astra Control Center, exceto unidades de CPU de nó de cluster Red Hat OpenShift relatadas por um usando o rótulo `node-role.kubernetes.io/infra: ""`.

> Os nós de infraestrutura do Red Hat OpenShift não consomem licenças no Astra Control Center. Para marcar um nó como um nó de infraestrutura, aplique o rótulo `node-role.kubernetes.io/infra: ""` ao nó.

## Encontre mais informações

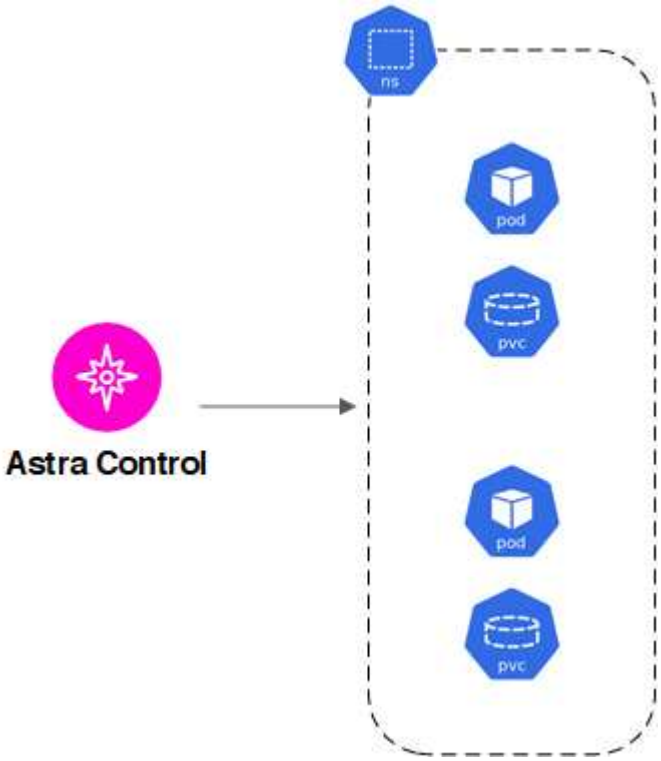
- "Adicione uma licença ao configurar o Astra Control Center pela primeira vez"
- "Atualizar uma licença existente"

# Gerenciamento de aplicativos

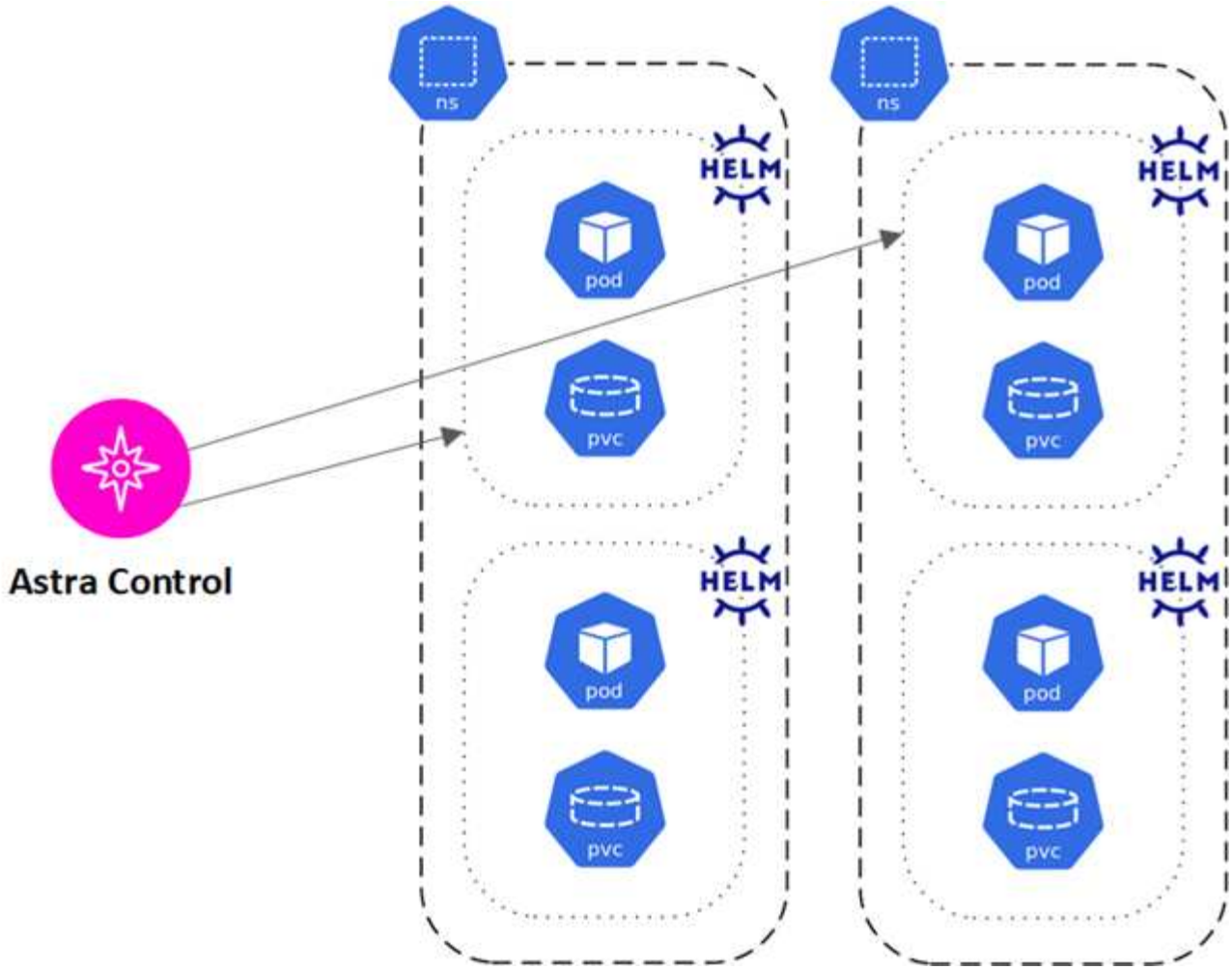
Quando o Astra Control descobre seus clusters, as aplicações nesses clusters não são

gerenciadas até que você escolha como deseja gerenciá-los. Uma aplicação gerenciada no Astra Control pode ser uma das seguintes opções:

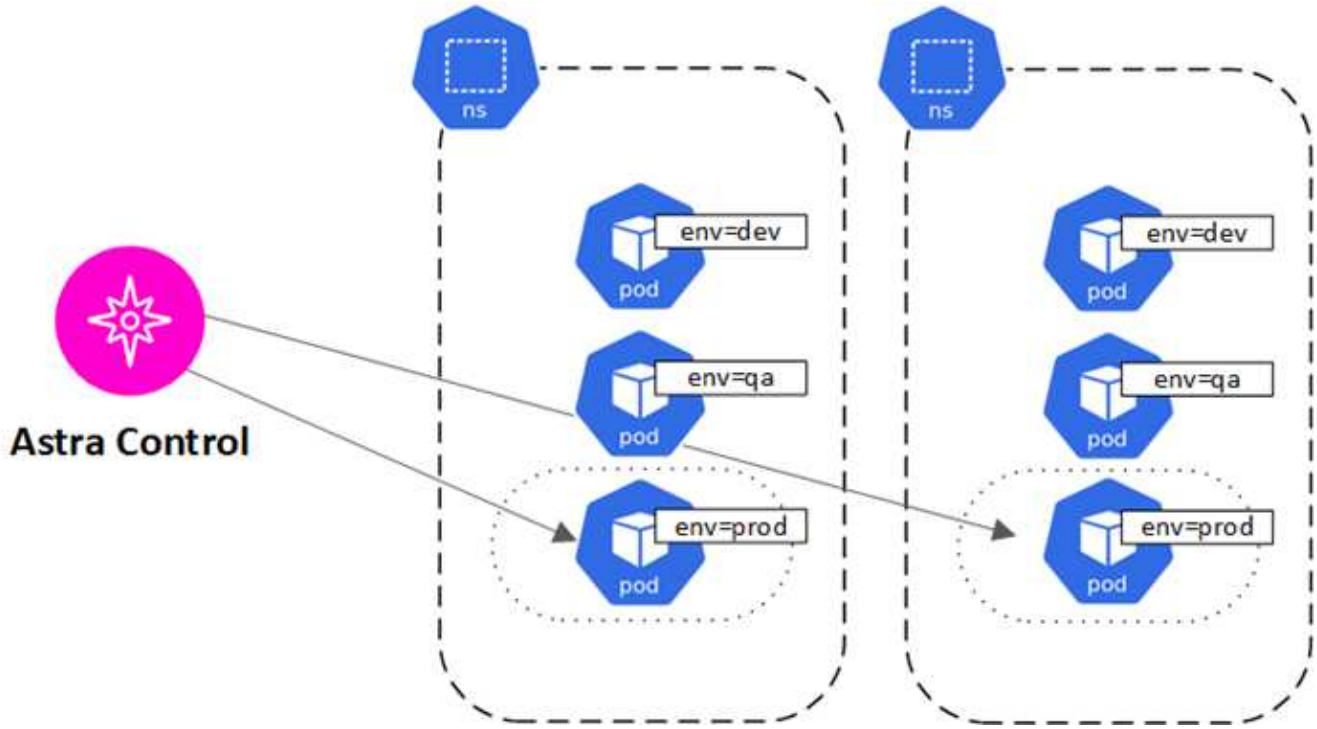
- Namespace, incluindo todos os recursos nesse namespace




- Um aplicativo individual implantado em um ou mais namespaces (helm3 é usado neste exemplo)




- Um grupo de recursos identificados por um rótulo do Kubernetes em um ou mais namespaces



# Classes de armazenamento e tamanho de volume persistente

O Centro de Controle Astra é compatível com NetApp ONTAP e Longhorn como back-ends de armazenamento.

## Visão geral

O Astra Control Center é compatível com o seguinte:

- * Classes de storage com suporte de armazenamento ONTAP*: Se você estiver usando um back-end do ONTAP, o Centro de Controle Astra oferece a capacidade de importar o back-end do ONTAP para relatar informações de monitoramento.
- * Classes de armazenamento baseadas em CSI apoiadas pela Longhorn*: Você pode usar Longhorn com o driver Longhorn Container Storage Interface (CSI).

As classes de storage devem estar "configurado" usando o Astra Control Provisioner.

## Classes de armazenamento

Quando você adiciona um cluster ao Astra Control Center, será solicitado que você selecione uma classe de storage configurada anteriormente nesse cluster como a classe de storage padrão. Essa classe de armazenamento será usada quando nenhuma classe de armazenamento for especificada em uma reivindicação de volume persistente (PVC). A classe de armazenamento padrão pode ser alterada a qualquer momento no Astra Control Center e qualquer classe de armazenamento pode ser usada a qualquer momento especificando o nome da classe de armazenamento dentro do gráfico PVC ou Helm. Certifique-se de que você tenha apenas uma única classe de storage padrão definida para o cluster do Kubernetes.

# Funções de usuário e namespaces

Saiba mais sobre funções de usuário e namespaces no Astra Control e como usá-los para controlar o acesso a recursos na sua organização.

## Funções de utilizador

Você pode usar funções para controlar o acesso que os usuários têm a recursos ou funcionalidades do Astra Control. Veja a seguir as funções de usuário no Astra Control:

- Um **Viewer** pode visualizar recursos.
- Um **Membro** tem permissões de função Visualizador e pode gerenciar aplicativos e clusters, desgerenciar aplicativos e excluir snapshots e backups.
- Um **Admin** tem permissões de função de Membro e pode adicionar e remover quaisquer outros usuários, exceto o proprietário.
- Um **proprietário** tem permissões de função Admin e pode adicionar e remover quaisquer contas de usuário.

Pode adicionar restrições a um utilizador Membro ou Visualizador para restringir o utilizador a um ou mais Namespaces.

## Namespaces

Um namespace é um escopo que você pode atribuir a recursos específicos em um cluster gerenciado pelo Astra Control. O Astra Control descobre os namespaces de um cluster quando você adiciona o cluster ao Astra Control. Uma vez descoberto, os namespaces estão disponíveis para atribuir como restrições aos usuários. Somente os membros que têm acesso a esse namespace podem usar esse recurso. Você pode usar namespaces para controlar o acesso a recursos usando um paradigma que faz sentido para sua organização; por exemplo, por regiões físicas ou divisões dentro de uma empresa. Quando você adiciona restrições a um usuário, você pode configurar esse usuário para ter acesso a todos os namespaces ou apenas um conjunto específico de namespaces. Você também pode atribuir restrições de namespace usando rótulos de namespace.

## Encontre mais informações

"Gerencie usuários e funções locais"

# Use o Astra Control Center

## Comece a gerenciar aplicativos

Depois de "Adicionar um cluster ao gerenciamento do Astra Control"instalar aplicativos no cluster (fora do Astra Control) e, em seguida, vá para a página aplicações no Astra Control para definir as aplicações e seus recursos.

Você pode definir e gerenciar aplicativos que incluem recursos de storage com pods em execução ou aplicativos que incluem recursos de storage sem pods em execução. Os aplicativos que não têm pods em execução são conhecidos como aplicativos somente de dados.

### Requisitos de gerenciamento de aplicativos

O Astra Control tem os seguintes requisitos de gerenciamento de aplicações:

- **Licenciamento**: Para gerenciar aplicações usando o Astra Control Center, você precisa da licença de avaliação do Astra Control Center incorporada ou de uma licença completa.
- **Namespaces**: Os aplicativos podem ser definidos em um ou mais namespaces especificados em um único cluster usando o Astra Control. Um aplicativo pode conter recursos que abrangem vários namespaces dentro do mesmo cluster. O Astra Control não dá suporte à capacidade de definir aplicações em vários clusters.
- **Storage class**: Se você instalar um aplicativo com uma classe de armazenamento explicitamente definida e precisar clonar o aplicativo, o cluster de destino para a operação clone deve ter a classe de armazenamento especificada originalmente. Clonar um aplicativo com uma classe de storage definida explicitamente para um cluster que não tenha a mesma classe de storage falhará.
- **Recursos do Kubernetes**: As aplicações que usam recursos do Kubernetes não coletados pelo Astra Control podem não ter recursos completos de gerenciamento de dados do aplicativo. O Astra Control coleta os seguintes recursos do Kubernetes:

| | | |
|---|---|---|
| `ClusterRole` | `ClusterRoleBinding` | `ConfigMap` |
| `CronJob` | `CustomResourceDefinition` | `CustomResource` |
| `DaemonSet` | `DeploymentConfig` | `HorizontalPodAutoscaler` |
| `Ingress` | `MutatingWebhook` | `NetworkPolicy` |
| `PersistentVolumeClaim` | `Pod` | `PodDisruptionBudget` |
| `PodTemplate` | `ReplicaSet` | `Role` |
| `RoleBinding` | `Route` | `Secret` |
| `Service` | `ServiceAccount` | `StatefulSet` |
| `ValidatingWebhook` | | |

### Métodos de instalação de aplicativos suportados

O Astra Control é compatível com os seguintes métodos de instalação de aplicações:

- **Arquivo manifesto**: O Astra Control suporta aplicativos instalados a partir de um arquivo manifesto usando kubectl. Por exemplo:

```
kubectl apply -f myapp.yaml
```

- **Helm 3**: Se você usar o Helm para instalar aplicativos, o Astra Control requer o Helm versão 3. O gerenciamento e clonagem de aplicativos instalados com o Helm 3 (ou atualizados do Helm 2 para o Helm 3) é totalmente compatível. O gerenciamento de aplicativos instalados com o Helm 2 não é suportado.
- **Aplicativos implantados pelo operador**: O Astra Control suporta aplicativos instalados com operadores com escopo de namespace que são, em geral, projetados com uma arquitetura "pass-by-value" em vez de "pass-by-reference". Um operador e o aplicativo que ele instala devem usar o mesmo namespace; talvez seja necessário modificar o arquivo YAML de implantação para o operador para garantir que esse seja o caso.

  A seguir estão alguns aplicativos de operador que seguem estes padrões:

  - "Apache K8ssandra"

    > Para K8ssandra, são suportadas as operações de restauração no local. Uma operação de restauração para um novo namespace ou cluster requer que a instância original do aplicativo seja removida. Isto destina-se a garantir que as informações do grupo de pares transportadas não conduzam à comunicação entre instâncias. A clonagem da aplicação não é suportada.

  - "Jenkins CI"
  - "Cluster Percona XtraDB"

  O Astra Control pode não ser capaz de clonar um operador projetado com uma arquitetura "pass-by-reference" (por exemplo, o operador CockroachDB). Durante esses tipos de operações de clonagem, o operador clonado tenta consultar os segredos do Kubernetes do operador de origem, apesar de ter seu próprio novo segredo como parte do processo de clonagem. A operação de clone pode falhar porque o Astra Control não conhece os segredos do Kubernetes no operador de origem.

## Instale aplicativos no cluster

Depois de "adicionado o cluster" acessar o Astra Control, você poderá instalar aplicações ou gerenciar aplicações existentes no cluster. Qualquer aplicativo com escopo para um ou mais namespaces pode ser gerenciado.

## Definir aplicações

Depois que o Astra Control descobrir namespaces em seus clusters, você pode definir as aplicações que deseja gerenciar. Você pode escolher para gerencie um aplicativo abrangendo um ou mais namespaces ou gerencie um namespace inteiro como uma única aplicação. Tudo se resume ao nível de granularidade de que você precisa para operações de proteção de dados.

Embora o Astra Control permita que você gerencie separadamente ambos os níveis da hierarquia (o namespace e os aplicativos nesse namespace ou spanning Namespaces), a prática recomendada é escolher um ou outro. As ações que você executa no Astra Control podem falhar se as ações ocorrerem ao mesmo tempo no nível do namespace e da aplicação.

Como exemplo, você pode querer definir uma política de backup para "maria" que tenha uma cadência semanal, mas você pode precisar fazer backup do "mariadb" (que está no mesmo namespace) com mais frequência do que isso. Com base nessas necessidades, você precisaria gerenciar os aplicativos separadamente e não como um aplicativo de namespace único.

**Antes de começar**

- Um cluster de Kubernetes adicionado ao Astra Control.
- Um ou mais aplicativos instalados no cluster. Leia mais sobre os métodos de instalação de aplicativos suportados.
- Namespaces existentes no cluster do Kubernetes que você adicionou ao Astra Control.
- (Opcional) Um rótulo do Kubernetes em qualquer "Recursos do Kubernetes compatíveis".

Um rótulo é um par de chave/valor que você pode atribuir a objetos Kubernetes para identificação. Os rótulos facilitam a ordenação, organização e localização de objetos do Kubernetes. Para saber mais sobre rótulos do Kubernetes, "Consulte a documentação oficial do Kubernetes".

**Sobre esta tarefa**

- Antes de começar, você também deve entender "gerenciamento de namespaces padrão e do sistema".
- Se você planeja usar vários namespaces com suas aplicações no Astra Control, "modifique as funções do usuário com restrições de namespace" depois de atualizar para uma versão do Astra Control Center com suporte a vários namespace.
- Para obter instruções sobre como gerenciar aplicativos usando a API Astra Control, consulte o "Informações de API e automação do Astra".

**Opções de gerenciamento de aplicativos**

- Definir recursos para gerenciar como um aplicativo
- Defina um namespace para gerenciar como um aplicativo
- "(Visualização técnica) defina uma aplicação usando um recurso personalizado do Kubernetes"

### Definir recursos para gerenciar como um aplicativo

Você pode especificar o "Recursos do Kubernetes que compõem uma aplicação" que deseja gerenciar com o Astra Control. A definição de um aplicativo permite agrupar elementos do cluster do Kubernetes em um único aplicativo. Essa coleção de recursos do Kubernetes é organizada por critérios de seleção de namespace e rótulo.

A definição de uma aplicação oferece controle mais granular sobre o que incluir em uma operação do Astra Control, incluindo clone, snapshot e backups.

Ao definir aplicativos, certifique-se de que você não inclua um recurso Kubernetes em vários aplicativos com políticas de proteção. A sobreposição de políticas de proteção em recursos do Kubernetes pode causar conflitos de dados. Leia mais em um exemplo.

**Expanda para saber mais sobre como adicionar recursos com escopo de cluster aos namespaces do aplicativo.**

É possível importar recursos de cluster associados aos recursos de namespace, além dos recursos do Astra Control incluídos automaticamente. Você pode adicionar uma regra que incluirá recursos de um grupo específico, tipo, versão e, opcionalmente, rótulo. Você pode querer fazer isso se houver recursos que o Astra Control não inclui automaticamente.

Não é possível excluir nenhum dos recursos com escopo de cluster que sejam incluídos automaticamente pelo Astra Control.

Você pode adicionar o seguinte `apiVersions` (que são os grupos combinados com a versão da API):

| Tipo de recurso | ApiVersions (versão do grupo) |
|---|---|
| `ClusterRole` | rbac.authorization.k8s.io/v1 |
| `ClusterRoleBinding` | rbac.authorization.k8s.io/v1 |
| `CustomResource` | apipextensions.k8s.io/v1, apipextensions.k8s.io/v1beta1 |
| `CustomResourceDefinition` | apipextensions.k8s.io/v1, apipextensions.k8s.io/v1beta1 |
| `MutatingWebhookConfiguration` | admissionregistration.k8s.io/v1 |
| `ValidatingWebhookConfiguration` | admissionregistration.k8s.io/v1 |

**Passos**

1. Na página aplicativos, selecione **Definir**.
2. Na janela **Definir aplicativo**, insira o nome do aplicativo.
3. Escolha o cluster no qual seu aplicativo está sendo executado na lista suspensa **Cluster**.
4. Escolha um namespace para sua aplicação na lista suspensa **namespace**.

> As aplicações podem ser definidas em um ou mais namespaces especificados em um único cluster usando o Astra Control. Um aplicativo pode conter recursos que abrangem vários namespaces dentro do mesmo cluster. O Astra Control não dá suporte à capacidade de definir aplicações em vários clusters.

5. (Opcional) Insira um rótulo para os recursos do Kubernetes em cada namespace. Você pode especificar um único rótulo ou critério de seleção de rótulo (consulta).

> Para saber mais sobre rótulos do Kubernetes, "Consulte a documentação oficial do Kubernetes".

6. (Opcional) Adicione namespaces adicionais para o aplicativo selecionando **Adicionar namespace** e escolhendo o namespace na lista suspensa.
7. (Opcional) Digite critérios de seleção de rótulo ou rótulo único para quaisquer namespaces adicionais que você adicionar.
8. (Opcional) para incluir recursos com escopo de cluster além daqueles que o Astra Control inclui

automaticamente, marque **incluir recursos adicionais com escopo de cluster** e conclua o seguinte:

a. Selecione **Adicionar regra de inclusão**.
b. **Group**: Na lista suspensa, selecione o grupo de recursos da API.
c. **Kind**: Na lista suspensa, selecione o nome do esquema do objeto.
d. **Versão**: Insira a versão da API.
e. * Seletor de etiquetas*: Opcionalmente, inclua um rótulo para adicionar à regra. Este rótulo é usado para recuperar apenas os recursos correspondentes a esse rótulo. Se você não fornecer um rótulo, o Astra Control coletará todas as instâncias do tipo de recurso especificado para esse cluster.
f. Revise a regra criada com base em suas entradas.
g. Selecione **Adicionar**.

> Você pode criar quantas regras de recursos com escopo de cluster quiser. As regras aparecem no Resumo da aplicação definida.

9. Selecione **Definir**.
10. Depois de selecionar **define**, repita o processo para outros aplicativos, conforme necessário.

Depois de concluir a definição de uma aplicação, a aplicação aparece `Healthy` no estado na lista de aplicações na página aplicações. Agora você pode cloná-lo e criar backups e snapshots.

> O aplicativo que você acabou de adicionar pode ter um ícone de aviso na coluna protegido, indicando que ele ainda não foi feito backup e ainda não está programado para backups.

> Para ver os detalhes de uma aplicação específica, selecione o nome da aplicação.

Para ver os recursos adicionados a este aplicativo, selecione a guia **recursos**. Selecione o número após o nome do recurso na coluna recurso ou insira o nome do recurso na Pesquisa para ver os recursos adicionais com escopo de cluster incluídos.

### Defina um namespace para gerenciar como um aplicativo

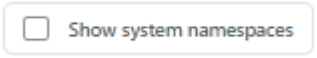
É possível adicionar todos os recursos do Kubernetes em um namespace ao gerenciamento do Astra Control definindo os recursos desse namespace como uma aplicação. Esse método é preferível à definição de aplicativos individualmente se você pretende gerenciar e proteger todos os recursos em um namespace específico de uma maneira semelhante e em intervalos comuns.

**Passos**

1. Na página clusters, selecione um cluster.
2. Selecione a guia **namespaces**.
3. Selecione o menu ações para o namespace que contém os recursos do aplicativo que você deseja gerenciar e selecione **Definir como aplicativo**.

> Se você quiser definir vários aplicativos, selecione na lista namespaces e selecione o botão **ações** no canto superior esquerdo e selecione **Definir como aplicativo**. Isso definirá vários aplicativos individuais em seus namespaces individuais. Para aplicações com vários namespace, Definir recursos para gerenciar como um aplicativoconsulte .

Marque a caixa de seleção **Mostrar namespaces do sistema** para revelar namespaces do sistema que geralmente não são usados no gerenciamento de aplicativos por padrão.




"Leia mais".

Após a conclusão do processo, os aplicativos associados ao namespace aparecem na `Associated applications` coluna.

### [Visualização técnica] defina uma aplicação usando um recurso personalizado do Kubernetes

Você pode especificar os recursos do Kubernetes que deseja gerenciar com o Astra Control definindo-os como uma aplicação usando um recurso personalizado (CR). Você pode adicionar recursos com escopo de cluster se quiser gerenciar esses recursos individualmente ou todos os recursos do Kubernetes em um namespace se, por exemplo, você pretende gerenciar e proteger todos os recursos em um namespace específico de maneira semelhante e em intervalos comuns.

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o (por exemplo, `astra_mysql_app.yaml` ).
2. Nomeie o aplicativo em `metadata.name`.
3. Definir recursos de aplicativos a serem gerenciados:

**spec.includedClusterScopedResources**

Incluir tipos de recursos com escopo de cluster além daqueles que o Astra Control inclui automaticamente:

- **spec.includedClusterScopedResources**: *(Opcional)* Uma lista de tipos de recursos com escopo de cluster a serem incluídos.
  - **GroupVersionKind**: *(Opcional)* identifica inequivocamente um tipo.
    - **Group**: *(obrigatório se groupVersionKind for usado)* grupo API do recurso a incluir.
    - **Version**: *(obrigatório se groupVersionKind for usado)* versão da API do recurso a incluir.
    - **Kind**: *(obrigatório se groupVersionKind for usado)* tipo do recurso a incluir.
  - **LabelSeletor**: *(Opcional)* Uma consulta de rótulo para um conjunto de recursos. Ele é usado para recuperar apenas os recursos correspondentes ao rótulo. Se você não fornecer um rótulo, o Astra Control coletará todas as instâncias do tipo de recurso especificado para esse cluster. O resultado de matchLabels e matchExpressions são ANDed.
    - **MatchLabels**: *(Opcional)* Um mapa de pares chave,valor. Uma única chave no mapa MatchLabels é equivalente a um elemento de matchExpressions que tem um campo chave de "key", operador como "in", e array de valores contendo apenas "value". Os requisitos são ANDed.
    - **MatchExpressions**: *(Opcional)* Uma lista de requisitos de seleção de etiquetas. Os requisitos são ANDed.
      - **Key**: *(obrigatório se matchExpressions for usado)* a chave de etiqueta associada ao seletor de etiquetas.
      - **Operator**: *(obrigatório se matchExpressions for usado)* representa a relação de uma chave com um conjunto de valores. Os operadores válidos são `In`, `NotIn`, `Exists` e `DoesNotExist`.
      - **Values**: *(obrigatório se matchExpressions for usado)_uma matriz de valores de string. Se o operador for `In` ou `NotIn`, a matriz de valores deve _não* estar vazia. Se o operador for `Exists` ou `DoesNotExist`, a matriz de valores deve estar vazia.

**spec.includedNamespaces**

Inclua namespaces e recursos dentro desses recursos no aplicativo:

- **spec.includedNamespaces**: _(required)_define o namespace e os filtros opcionais para seleção de recursos.
  - * Namespace*: *(obrigatório)* o namespace que contém os recursos do aplicativo que você deseja gerenciar com o Astra Control.
  - **LabelSeletor**: *(Opcional)* Uma consulta de rótulo para um conjunto de recursos. Ele é usado para recuperar apenas os recursos correspondentes ao rótulo. Se você não fornecer um rótulo, o Astra Control coletará todas as instâncias do tipo de recurso especificado para esse cluster. O resultado de matchLabels e matchExpressions são ANDed.
    - **MatchLabels**: *(Opcional)* Um mapa de pares chave,valor. Uma única chave no mapa MatchLabels é equivalente a um elemento de matchExpressions que tem um campo chave de "key", operador como "in", e array de valores contendo apenas "value". Os requisitos são ANDed.
    - **MatchExpressions**: *(Opcional)* Uma lista de requisitos de seleção de etiquetas. `key` e `operator` são necessários. Os requisitos são ANDed.

- **Key**: *(obrigatório se matchExpressions for usado)* a chave de etiqueta associada ao seletor de etiquetas.
- **Operator**: *(obrigatório se matchExpressions for usado)* representa a relação de uma chave com um conjunto de valores. Os operadores válidos são `In`, `NotIn`, `Exists` e `DoesNotExist`.
- **Values**: *(obrigatório se matchExpressions for usado)* uma matriz de valores de string. Se o operador for `In` ou `NotIn`, a matriz de valores deve *não* estar vazia. Se o operador for `Exists` ou `DoesNotExist`, a matriz de valores deve estar vazia.

Exemplo YAML:

```
apiVersion: astra.netapp.io/v1
kind: Application
metadata:
  name: astra_mysql_app
spec:
  includedNamespaces:
    - namespace: astra_mysql_app
      labelSelector:
        matchLabels:
          app: nginx
          env: production
        matchExpressions:
          - key: tier
            operator: In
            values:
              - frontend
              - backend
```

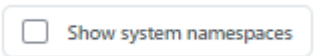
4. Depois de preencher o `astra_mysql_app.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -f astra_mysql_app.yaml -n astra-connector
```

## E quanto aos namespaces do sistema?

O Astra Control também descobre namespaces do sistema em um cluster do Kubernetes. Nós não mostramos esses namespaces do sistema por padrão, porque é raro que você precise fazer backup dos recursos do aplicativo do sistema.

Você pode exibir namespaces do sistema na guia namespaces para um cluster selecionado selecionando a caixa de seleção **Mostrar namespaces do sistema**.



O Astra Control Center não é mostrado por padrão como uma aplicação que pode ser gerenciada, mas é possível fazer backup e restaurar uma instância do Astra Control Center usando outra instância do Astra Control Center.

### Exemplo: Política de proteção separada para versões diferentes

Neste exemplo, a equipe de devops está gerenciando uma implantação de versão "canário". O cluster da equipe tem três pods executando o nginx. Dois dos pods são dedicados à liberação estável. O terceiro pod é para o lançamento canário.

O administrador do Kubernetes da equipe de devops adiciona o rótulo `deployment=stable` aos pods de versão estáveis. A equipe adiciona o rótulo `deployment=canary` ao pod de lançamento canário.

A versão estável da equipe inclui um requisito para instantâneos por hora e backups diários. O lançamento canário é mais efêmero, então eles querem criar uma política de proteção menos agressiva e de curto prazo para qualquer coisa rotulada . `deployment=canary`

Para evitar possíveis conflitos de dados, o administrador criará dois aplicativos: Um para a versão "canary" e outro para a versão "stable". Isso mantém os backups, snapshots e operações de clone separados para os dois grupos de objetos Kubernetes.

### Encontre mais informações

- "Use a API Astra Control"
- "Desgerenciar um aplicativo"

# Proteja aplicativos

## Visão geral da proteção

Você pode criar backups, clones, snapshots e políticas de proteção para suas aplicações usando o Astra Control Center. O backup de seus aplicativos ajuda seus serviços e dados associados a estarem o mais disponíveis possível; durante um cenário de desastre, a restauração do backup pode garantir a recuperação completa de um aplicativo e seus dados associados com o mínimo de interrupções. Backups, clones e snapshots podem ajudar a proteger contra ameaças comuns, como ransomware, perda acidental de dados e desastres ambientais. "Saiba mais sobre os tipos de proteção de dados disponíveis no Astra Control Center e quando usá-los".

Além disso, é possível replicar aplicações para um cluster remoto para se preparar para a recuperação de desastres.

#### Fluxo de trabalho de proteção de aplicações

Você pode usar o fluxo de trabalho de exemplo a seguir para começar a proteger seus aplicativos.

##### [Um] Proteja todas as aplicações

Para garantir que seus aplicativos estejam protegidos imediatamente"crie um backup manual de todos os aplicativos", .

**[Dois] Configure uma política de proteção para cada aplicativo**

Para automatizar backups e snapshots futuros, "configure uma política de proteção para cada aplicativo". Por exemplo, você pode começar com backups semanais e snapshots diários, com retenção de um mês para ambos. A automação de backups e snapshots com uma política de proteção é altamente recomendada em backups e snapshots manuais.

**[Três] Ajustar as políticas de proteção**

À medida que as aplicações e os seus padrões de utilização mudam, ajuste as políticas de proteção conforme necessário para proporcionar a melhor proteção.

**[Quatro] Replique aplicações para um cluster remoto**

"Replicar aplicações" Para um cluster remoto usando a tecnologia NetApp SnapMirror. O Astra Control replica snapshots para um cluster remoto, fornecendo funcionalidade assíncrona de recuperação de desastres.

**[Cinco] Em caso de desastre, restaure seus aplicativos com o backup ou replicação mais recente para o sistema remoto**

Se a perda de dados ocorrer, você pode se recuperar "restaurar a cópia de segurança mais recente"primeiro para cada aplicativo. Em seguida, você pode restaurar o instantâneo mais recente (se disponível). Ou, você pode usar a replicação para um sistema remoto.

## Proteja aplicativos com snapshots e backups

Proteja todos os aplicativos tirando snapshots e backups usando uma política de proteção automatizada ou ad hoc. Você pode usar a IU do Astra Control Center ou "API Astra Control" para proteger aplicações.

**Sobre esta tarefa**

- **Aplicativos implantados pelo Helm**: Se você usar o Helm para implantar aplicativos, o Astra Control Center precisará do Helm versão 3. O gerenciamento e clonagem de aplicativos implantados com o Helm 3 (ou atualizados do Helm 2 para o Helm 3) são totalmente compatíveis. As aplicações implementadas com o Helm 2 não são suportadas.
- **(somente clusters OpenShift) Adicionar políticas**: Quando você cria um projeto para hospedar um aplicativo em um cluster OpenShift, o projeto (ou namespace Kubernetes) recebe um UID SecurityContext. Para ativar o Astra Control Center para proteger seu aplicativo e mover o aplicativo para outro cluster ou projeto no OpenShift, você precisa adicionar políticas que permitam que o aplicativo seja executado como qualquer UID. Como exemplo, os seguintes comandos OpenShift CLI concedem as políticas apropriadas a um aplicativo WordPress.

```
oc new-project wordpress
oc adm policy add-scc-to-group anyuid system:serviceaccounts:wordpress
oc adm policy add-scc-to-user privileged -z default -n wordpress
```

Você pode executar as seguintes tarefas relacionadas à proteção dos dados do aplicativo:

- Configurar uma política de proteção
- Criar um instantâneo
- Crie uma cópia de segurança
- Habilite o backup e a restauração de operações de economia de ONTAP nas

- Crie um backup imutável
- Visualizar instantâneos e backups
- Eliminar instantâneos
- Cancelar cópias de segurança
- Eliminar cópias de segurança

### Configurar uma política de proteção

Uma política de proteção protege um aplicativo criando snapshots, backups ou ambos em um cronograma definido. Você pode optar por criar snapshots e backups por hora, diariamente, semanalmente e mensalmente, e especificar o número de cópias a reter. Você pode definir uma política de proteção usando a IU da Web do Astra Control ou um arquivo de recurso personalizado (CR).

Se precisar de backups ou snapshots para executar com mais frequência do que uma vez por hora, você pode "Use a API REST do Astra Control para criar snapshots e backups".

Se você estiver definindo uma política de proteção que crie backups imutáveis para gravar buckets WORM (uma vez leitura muitas), verifique se o tempo de retenção dos backups não é menor do que o período de retenção configurado para o bucket.

Offset programações de backup e replicação para evitar sobreposições de agendamento. Por exemplo, execute backups no topo da hora a cada hora e programe a replicação para começar com um deslocamento de 5 minutos e um intervalo de 10 minutos.

### Configurar uma política de proteção usando a IU da Web

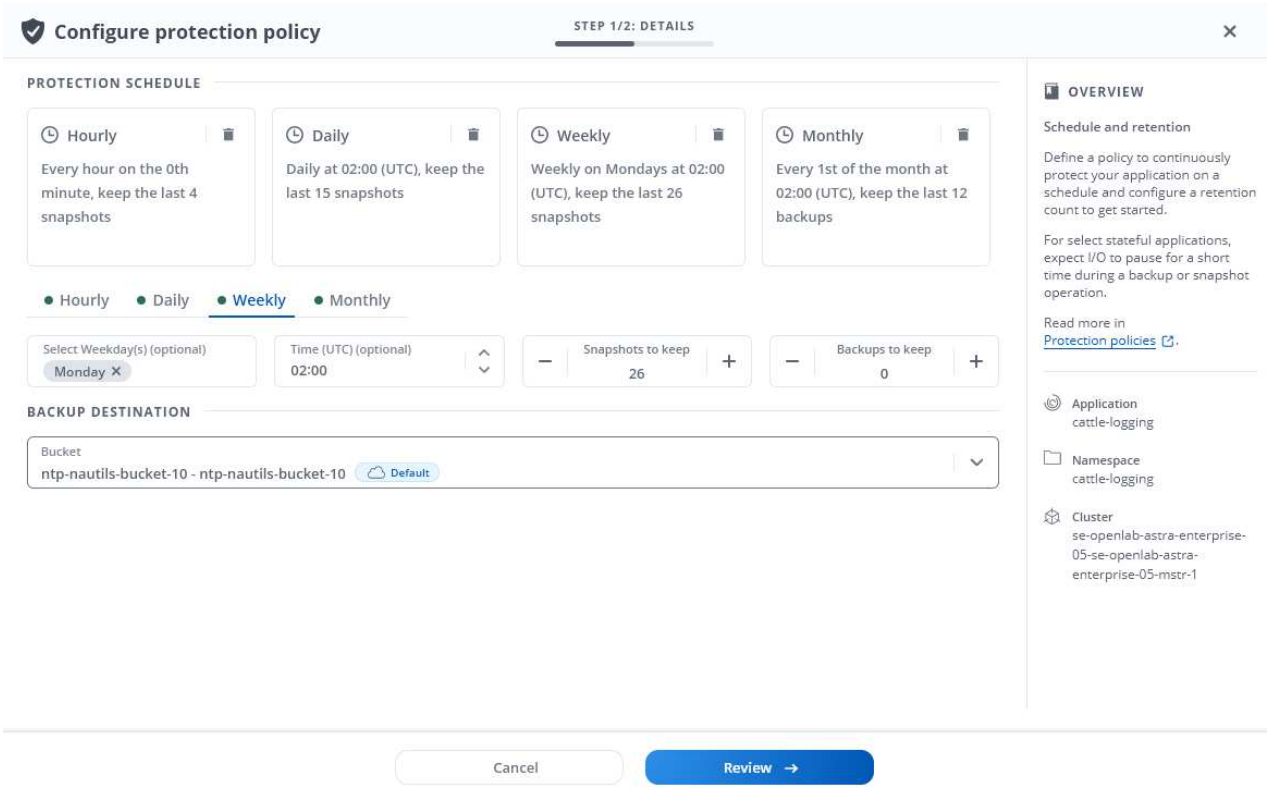
**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo.
2. Selecione **proteção de dados**.
3. Selecione **Configurar política de proteção**.
4. Defina um cronograma de proteção escolhendo o número de snapshots e backups para manter a hora, o dia, a semana e o mês.

   Você pode definir as programações por hora, diária, semanal e mensal simultaneamente. Uma programação não ficará ativa até que você defina um nível de retenção.

   Ao definir um nível de retenção para backups, você pode escolher o intervalo onde deseja armazenar os backups.

   O exemplo a seguir define quatro programações de proteção: Por hora, por dia, por semana e por mês para snapshots e backups.




5. [**Tech Preview**] escolha um intervalo de destino para os backups ou snapshots da lista de buckets de armazenamento.
6. Selecione **Revisão**.
7. Selecione **Definir política de proteção.**

### [Tech Preview] Configure uma política de proteção usando um CR

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o `astra-control-schedule-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para atender às necessidades de proteção de dados,

configuração de cluster e ambiente Astra Control:

- <CR_NAME>: O nome deste recurso personalizado; escolha um nome único e sensato para o seu ambiente.
- <APPLICATION_NAME>: O nome do Kubernetes da aplicação para fazer backup.
- <APPVAULT_NAME>: O nome do AppVault onde o conteúdo de backup deve ser armazenado.
- <BACKUPS_RETAINED>: O número de backups a reter. Zero indica que nenhum backup deve ser criado.
- <SNAPSHOTS_RETAINED>: O número de instantâneos a reter. Zero indica que nenhum instantâneo deve ser criado.
- <GRANULARITY>: A frequência em que o horário deve ser executado. Valores possíveis, juntamente com campos associados obrigatórios:
  - `hourly` (requer que você `spec.minute` especifique )
  - `daily` (requer que você especifique `spec.minute` e `spec.hour`)
  - `weekly` (requer que você especifique `spec.minute`, `spec.hour` e `spec.dayOfWeek`)
  - `monthly` (requer que você especifique `spec.minute`, `spec.hour` e `spec.dayOfMonth`)
- <DAY_OF_MONTH>: *(Opcional)* o dia do mês (1 - 31) que o cronograma deve ser executado. Este campo é necessário se a granularidade estiver definida como `monthly`.
- <DAY_OF_WEEK>: *(Opcional)* o dia da semana (0 - 7) que o cronograma deve ser executado. Os valores de 0 ou 7 indicam domingo. Este campo é necessário se a granularidade estiver definida como `weekly`.
- <HOUR_OF_DAY>: *(Opcional)* a hora do dia (0 - 23) em que o horário deve ser executado. Este campo é necessário se a granularidade estiver definida como `daily`, `weekly` `monthly` ou .
- <MINUTE_OF_HOUR>: *(Opcional)* o minuto da hora (0 - 59) que o cronograma deve ser executado. Este campo é necessário se a granularidade estiver definida como `hourly`, , `daily` `weekly` , ou `monthly`.

```
apiVersion: astra.netapp.io/v1
kind: Schedule
metadata:
  namespace: astra-connector
  name: <CR_NAME>
spec:
  applicationRef: <APPLICATION_NAME>
  appVaultRef: <APPVAULT_NAME>
  backupRetention: "<BACKUPS_RETAINED>"
  snapshotRetention: "<SNAPSHOTS_RETAINED>"
  granularity: <GRANULARITY>
  dayOfMonth: "<DAY_OF_MONTH>"
  dayOfWeek: "<DAY_OF_WEEK>"
  hour: "<HOUR_OF_DAY>"
  minute: "<MINUTE_OF_HOUR>"
```

2. Depois de preencher o `astra-control-schedule-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -f astra-control-schedule-cr.yaml
```

**Resultado**

O Astra Control implementa a política de proteção de dados criando e retendo snapshots e backups usando o cronograma e a política de retenção definidos por você.

### Criar um instantâneo

Você pode criar um snapshot sob demanda a qualquer momento.

**Sobre esta tarefa**

O Astra Control é compatível com a criação de snapshot usando classes de storage com o respaldo dos seguintes drivers:

- `ontap-nas`
- `ontap-san`
- `ontap-san-economy`

> Se o aplicativo usar uma classe de armazenamento suportada pelo `ontap-nas-economy` driver, os snapshots não poderão ser criados. Use uma classe de armazenamento alternativa para instantâneos.

**Crie um instantâneo usando a IU da Web**

**Passos**

1. Selecione **aplicações**.
2. No menu Opções na coluna **ações** para o aplicativo desejado, selecione **Instantâneo**.
3. Personalize o nome do instantâneo e selecione **Next**.
4. [**Tech Preview**] escolha um intervalo de destino para o instantâneo na lista de intervalos de armazenamento.
5. Reveja o resumo do instantâneo e selecione **Snapshot**.

**[Tech preview] Crie um instantâneo usando um CR**

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o `astra-control-snapshot-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para corresponder ao seu ambiente Astra Control e à configuração de cluster:
   - <CR_NAME>: O nome deste recurso personalizado; escolha um nome único e sensato para o seu ambiente.
   - <APPLICATION_NAME>: O nome do Kubernetes da aplicação para snapshot.
   - <APPVAULT_NAME>: O nome do AppVault onde o conteúdo do snapshot deve ser armazenado.
   - <RECLAIM_POLICY>: *(Opcional)* define o que acontece com um snapshot quando o snapshot CR é excluído. Opções válidas:
     - `Retain`
     - `Delete` (predefinição)

     ```
     apiVersion: astra.netapp.io/v1
     kind: Snapshot
     metadata:
       namespace: astra-connector
       name: <CR_NAME>
     spec:
       applicationRef: <APPLICATION_NAME>
       appVaultRef: <APPVAULT_NAME>
       reclaimPolicy: <RECLAIM_POLICY>
     ```

2. Depois de preencher o `astra-control-snapshot-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

   ```
   kubectl apply -f astra-control-snapshot-cr.yaml
   ```

**Resultado**

O processo de instantâneo é iniciado. Um instantâneo é bem-sucedido quando o status é **saudável** na coluna **Estado** na página **proteção de dados** > **instantâneos**.

### Crie uma cópia de segurança

Você pode fazer backup de um aplicativo a qualquer momento.

#### Sobre esta tarefa

Buckets no Astra Control não relatam a capacidade disponível. Antes de fazer backup ou clonar aplicativos gerenciados pelo Astra Control, verifique as informações do bucket no sistema de gerenciamento de storage apropriado.

Se o seu aplicativo usa uma classe de armazenamento suportada pelo `ontap-nas-economy` driver, você precisa ativar cópia de segurança e restaurode funcionalidade. Certifique-se de que definiu um `backendType` parâmetro no "Objeto de storage do Kubernetes" com um valor de `ontap-nas-economy` antes de executar quaisquer operações de proteção.

O Astra Control é compatível com a criação de backup usando classes de storage com o respaldo dos seguintes drivers:

- `ontap-nas`
- `ontap-nas-economy`
- `ontap-san`
- `ontap-san-economy`

**Crie um backup usando a IU da Web**

**Passos**

1. Selecione **aplicações**.
2. No menu Opções na coluna **ações** para o aplicativo desejado, selecione **Backup**.
3. Personalize o nome da cópia de segurança.
4. Escolha se deseja fazer backup do aplicativo a partir de um snapshot existente. Se selecionar esta opção, pode escolher entre uma lista de instantâneos existentes.
5. [**Tech Preview**] escolha um intervalo de destino para o backup na lista de buckets de armazenamento.
6. Selecione **seguinte**.
7. Reveja o resumo da cópia de segurança e selecione **cópia de segurança**.

**[Tech Preview] Crie uma cópia de segurança utilizando um CR**

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o `astra-control-backup-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para corresponder ao seu ambiente Astra Control e à configuração de cluster:
   - <CR_NAME>: O nome deste recurso personalizado; escolha um nome único e sensato para o seu ambiente.
   - <APPLICATION_NAME>: O nome do Kubernetes da aplicação para fazer backup.
   - <APPVAULT_NAME>: O nome do AppVault onde o conteúdo de backup deve ser armazenado.

   ```
   apiVersion: astra.netapp.io/v1
   kind: Backup
   metadata:
     namespace: astra-connector
     name: <CR_NAME>
   spec:
     applicationRef: <APPLICATION_NAME>
     appVaultRef: <APPVAULT_NAME>
   ```

2. Depois de preencher o `astra-control-backup-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

   ```
   kubectl apply -f astra-control-backup-cr.yaml
   ```

**Resultado**

O Astra Control cria um backup da aplicação.

- Se a sua rede tiver uma interrupção ou estiver anormalmente lenta, uma operação de backup pode acabar com o tempo limite. Isso faz com que o backup falhe.
- Se for necessário cancelar uma cópia de segurança em execução, utilize as instruções em Cancelar cópias de segurança. Para excluir o backup, aguarde até que ele esteja concluído e, em seguida, use as instruções na Eliminar cópias de segurança.
- Após uma operação de proteção de dados (clone, backup, restauração) e subsequente redimensionamento persistente de volume, há até vinte minutos de atraso antes que o novo tamanho de volume seja exibido na IU. A operação de proteção de dados é bem-sucedida em minutos. Você pode usar o software de gerenciamento do back-end de storage para confirmar a alteração no tamanho do volume.

### Habilite o backup e a restauração de operações de economia de ONTAP nas

O Astra Control Provisioner oferece funcionalidade de backup e restauração que pode ser habilitada para back-ends de storage que usam a `ontap-nas-economy` classe de storage.

**Antes de começar**

- Você "Ativou o Astra Control Provisioner"tem .
- Você definiu uma aplicação no Astra Control. Esta aplicação terá uma funcionalidade de proteçãoão limitada até concluir este procedimento.
- Você `ontap-nas-economy` selecionou como a classe de armazenamento padrão para o back-end de armazenamento.

**Passos**

1. Faça o seguinte no back-end de storage do ONTAP:
   a. Encontre o SVM que hospeda os `ontap-nas-economy` volumes baseados na aplicação.
   b. Faça login em um terminal conetado ao ONTAP onde os volumes são criados.
   c. Ocultar o diretório de snapshot para o SVM:

      Essa alteração afeta todo o SVM. O diretório oculto continuará acessível.

```
nfs modify -vserver <svm name> -v3-hide-snapshot enabled
```

+

      Verifique se o diretório de snapshot no back-end de storage do ONTAP está oculto. A falha em ocultar esse diretório pode levar à perda de acesso ao aplicativo, especialmente se estiver usando NFSv3.

2. Faça o seguinte no Astra Control Provisioner:
   a. Ative o diretório instantâneo para cada PV que está `ontap-nas-economy` baseado e associado ao aplicativo:

```
tridentctl update volume <pv name> --snapshot-dir=true --pool-level
=true -n trident
```

b. Confirme se o diretório instantâneo foi ativado para cada PV associado:

```
tridentctl get volume <pv name> -n trident -o yaml | grep snapshotDir
```

Resposta:

```
snapshotDirectory: "true"
```

3. No Astra Control, atualize a aplicação depois de ativar todos os diretórios snapshot associados para que o Astra Control reconheça o valor alterado.

**Resultado**

A aplicação está pronta para fazer backup e restauração com o Astra Control. Cada PVC também está disponível para ser usado por outras aplicações para backups e restaurações.

### Crie um backup imutável

Um backup imutável não pode ser modificado, excluído ou substituído, desde que a política de retenção no bucket que armazena o backup o proíba. Você pode criar backups imutáveis fazendo backup de aplicativos em buckets que tenham uma política de retenção configurada. "Proteção de dados"Consulte para obter informações importantes sobre como trabalhar com backups imutáveis.

**Antes de começar**

Você precisa configurar o intervalo de destino com uma política de retenção. A forma como você faz isso será diferente dependendo do provedor de armazenamento que você usa. Consulte a documentação do fornecedor de armazenamento para obter mais informações:

- **Amazon Web Services**: "Ative o bloqueio de objetos S3D ao criar o bucket e defina um modo de retenção padrão de "governança" com um período de retenção padrão".
- **NetApp StorageGRID**: "Ative o bloqueio de objetos S3D ao criar o bucket e defina um modo de retenção padrão de "conformidade" com um período de retenção padrão".

> Buckets no Astra Control não relatam a capacidade disponível. Antes de fazer backup ou clonar aplicativos gerenciados pelo Astra Control, verifique as informações do bucket no sistema de gerenciamento de storage apropriado.

> Se o aplicativo usar uma classe de armazenamento apoiada pelo `ontap-nas-economy` driver, certifique-se de que você definiu um `backendType` parâmetro no "Objeto de storage do Kubernetes" com um valor de `ontap-nas-economy` antes de executar qualquer operação de proteção.

**Passos**

1. Selecione **aplicações**.

2. No menu Opções na coluna **ações** para o aplicativo desejado, selecione **Backup**.
3. Personalize o nome da cópia de segurança.
4. Escolha se deseja fazer backup do aplicativo a partir de um snapshot existente. Se selecionar esta opção, pode escolher entre uma lista de instantâneos existentes.
5. Escolha um intervalo de destino para o backup na lista de buckets de armazenamento. Um bucket WORM (write once read many) é indicado com um status de "bloqueado" ao lado do nome do bucket.

   Se o balde for um tipo não suportado, isso é indicado quando você passa o Mouse sobre ou seleciona o balde.

6. Selecione **seguinte**.
7. Reveja o resumo da cópia de segurança e selecione **cópia de segurança**.

**Resultado**

O Astra Control cria um backup imutável do aplicativo.

- Se a sua rede tiver uma interrupção ou estiver anormalmente lenta, uma operação de backup pode acabar com o tempo limite. Isso faz com que o backup falhe.
- Se você tentar criar dois backups imutáveis do mesmo aplicativo no mesmo bucket ao mesmo tempo, o Astra Control impede que o segundo backup seja iniciado. Aguarde até que o primeiro backup esteja concluído antes de iniciar outro.
- Não é possível cancelar um backup imutável em execução.
- Após uma operação de proteção de dados (clone, backup, restauração) e subsequente redimensionamento persistente de volume, há até vinte minutos de atraso antes que o novo tamanho de volume seja exibido na IU. A operação de proteção de dados é bem-sucedida em minutos. Você pode usar o software de gerenciamento do back-end de storage para confirmar a alteração no tamanho do volume.

### Visualizar instantâneos e backups

Você pode exibir os snapshots e backups de um aplicativo na guia proteção de dados.

Um backup imutável é indicado com um status de "bloqueado" ao lado do intervalo que está usando.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo.
2. Selecione **proteção de dados**.

   Os instantâneos são apresentados por predefinição.

3. Selecione **backups** para ver a lista de backups.

### Eliminar instantâneos

Exclua os snapshots programados ou sob demanda que você não precisa mais.

Não é possível excluir um instantâneo que está sendo replicado no momento.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
2. Selecione **proteção de dados**.
3. No menu Opções na coluna **ações** para o instantâneo desejado, selecione **Excluir instantâneo**.
4. Digite a palavra "delete" para confirmar a exclusão e selecione **Yes, Delete snapshot**.

**Resultado**

O Astra Control exclui o Snapshot.

### Cancelar cópias de segurança

Pode cancelar uma cópia de segurança em curso.

Para cancelar uma cópia de segurança, a cópia de segurança tem de estar `Running` no estado. Não é possível cancelar uma cópia de segurança que esteja `Pending` no estado.

Não é possível cancelar um backup imutável em execução.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo.
2. Selecione **proteção de dados**.
3. Selecione **backups**.
4. No menu Opções na coluna **ações** para o backup desejado, selecione **Cancelar**.
5. Digite a palavra "cancelar" para confirmar a operação e selecione **Sim, cancelar backup**.

### Eliminar cópias de segurança

Exclua os backups programados ou sob demanda que você não precisa mais. Não é possível excluir um backup feito em um bucket imutável até que a política de retenção do bucket o permita fazer.

Você não pode excluir um backup imutável antes que o período de retenção expire.

Se for necessário cancelar uma cópia de segurança em execução, utilize as instruções em Cancelar cópias de segurança. Para excluir o backup, aguarde até que ele esteja concluído e, em seguida, use estas instruções.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo.
2. Selecione **proteção de dados**.
3. Selecione **backups**.
4. No menu Opções na coluna **ações** para o backup desejado, selecione **Excluir backup**.
5. Digite a palavra "delete" para confirmar a exclusão e selecione **Yes, Delete backup**.

**Resultado**

O Astra Control exclui o backup.

## [Tech Preview] Proteja um cluster inteiro

Você pode criar um backup automático e agendado de qualquer um ou todos os namespaces não gerenciados em um cluster. Esses fluxos de trabalho são fornecidos pelo NetApp como uma conta de serviço do Kubernetes, vinculações de função e um trabalho cron, orquestrado com um script Python.

### Como funciona

Quando você configura e instala o fluxo de trabalho de backup de cluster completo, uma tarefa cron é executada periodicamente e protege qualquer namespace que ainda não seja gerenciado, criando automaticamente políticas de proteção com base nos horários escolhidos durante a instalação.

Se você não quiser proteger todos os namespace não gerenciados no cluster com o fluxo de trabalho completo de backup do cluster, pode utilizar o fluxo de trabalho de backup baseado em rótulos. O fluxo de trabalho de backup baseado em rótulos também usa uma tarefa cron, mas em vez de proteger todos os namespaces não gerenciados, ele identifica namespaces por rótulos que você fornece para proteger opcionalmente os namespaces com base em políticas de backup bronze, prata ou ouro.

Quando um novo namespace é criado que se enquadra no escopo do fluxo de trabalho escolhido, ele é protegido automaticamente, sem qualquer ação do administrador. Esses fluxos de trabalho são implementados por cluster para que diferentes clusters possam usar qualquer fluxo de trabalho com níveis de proteção exclusivos, dependendo da importância do cluster.

#### Exemplo: Proteção total do cluster

Por exemplo, quando você configura e instala o fluxo de trabalho completo de backup do cluster, todos os aplicativos em qualquer namespace são gerenciados e protegidos periodicamente, sem mais esforço do administrador. O namespace não precisa existir no momento em que você instala o fluxo de trabalho; se um namespace for adicionado no futuro, ele será protegido.

#### Exemplo: Proteção baseada em etiquetas

Para obter mais granularidade, você pode usar o fluxo de trabalho baseado em rótulos. Por exemplo, você pode instalar esse fluxo de trabalho e dizer aos usuários para aplicar um dos vários rótulos a qualquer namespaces que eles querem proteger, dependendo do nível de proteção que eles precisam. Isso permite que os usuários criem o namespace com um desses rótulos, e eles não precisam notificar um administrador. Seu novo namespace e todos os aplicativos dentro dele são protegidos automaticamente.

### Crie um backup programado de todos os namespaces

Você pode criar um backup agendado de todos os namespaces em um cluster usando o fluxo de trabalho completo de backup do cluster.

#### Passos

1. Transfira os seguintes ficheiros para uma máquina que tenha acesso à rede ao cluster:
   - "Arquivo CRD Components.yaml"
   - "protectCluster.py Python script"
2. Para configurar e instalar o kit de ferramentas, "siga as instruções incluídas".

### Crie um backup programado de namespaces específicos

Você pode criar um backup agendado de namespaces específicos por seus rótulos usando o fluxo de trabalho de backup baseado em rótulos.

**Passos**

1. Transfira os seguintes ficheiros para uma máquina que tenha acesso à rede ao cluster:
   - "Arquivo CRD Components.yaml"
   - "protectCluster.py Python script"
2. Para configurar e instalar o kit de ferramentas, "siga as instruções incluídas".

## Restaurar aplicações

O Astra Control pode restaurar sua aplicação a partir de um snapshot ou backup. A restauração a partir de um instantâneo existente será mais rápida ao restaurar o aplicativo para o mesmo cluster. Você pode usar a IU do Astra Control ou "API Astra Control" restaurar aplicações.

**Antes de começar**

- * Proteja seus aplicativos primeiro *: É altamente recomendável que você tire um instantâneo ou backup de seu aplicativo antes de restaurá-lo. Isso permitirá clonar a partir do snapshot ou backup se a restauração não for bem-sucedida.
- **Verificar volumes de destino**: Se você restaurar para uma classe de armazenamento diferente, verifique se a classe de armazenamento usa o mesmo modo de acesso de volume persistente (por exemplo, ReadWriteMany). A operação de restauração falhará se o modo de acesso ao volume persistente de destino for diferente. Por exemplo, se o volume persistente de origem usar o modo de acesso RWX, selecionar uma classe de armazenamento de destino que não seja capaz de fornecer RWX, como discos gerenciados do Azure, AWS EBS, Google Persistent Disk ou `ontap-san`, fará com que a operação de restauração falhe. Para obter mais informações sobre os modos de acesso de volume persistente, consulte "Kubernetes" a documentação.
- **Planejar necessidades de espaço**: Quando você executa uma restauração no local de um aplicativo que usa armazenamento NetApp ONTAP, o espaço usado pelo aplicativo restaurado pode dobrar. Depois de executar uma restauração no local, remova todos os snapshots indesejados do aplicativo restaurado para liberar espaço de armazenamento.
- **(somente clusters Red Hat OpenShift) Adicionar políticas**: Quando você cria um projeto para hospedar um aplicativo em um cluster OpenShift, o projeto (ou namespace Kubernetes) recebe um UID SecurityContext. Para ativar o Astra Control Center para proteger seu aplicativo e mover o aplicativo para outro cluster ou projeto no OpenShift, você precisa adicionar políticas que permitam que o aplicativo seja executado como qualquer UID. Como exemplo, os seguintes comandos OpenShift CLI concedem as políticas apropriadas a um aplicativo WordPress.

  ```
  oc new-project wordpress
  oc adm policy add-scc-to-group anyuid system:serviceaccounts:wordpress
  oc adm policy add-scc-to-user privileged -z default -n wordpress
  ```

- **Drivers de classe de armazenamento suportados**: O Astra Control suporta a restauração de backups usando classes de armazenamento suportadas pelos seguintes drivers:
  - `ontap-nas`
  - `ontap-nas-economy`
  - `ontap-san`
  - `ontap-san-economy`
- * (Somente driver ONTAP-nas-Economy) backups e restaurações*: Antes de fazer backup ou restaurar um

aplicativo que usa uma classe de armazenamento apoiada pelo `ontap-nas-economy` driver, verifique se o "O diretório snapshot no back-end de storage do ONTAP está oculto". A falha em ocultar esse diretório pode levar à perda de acesso ao aplicativo, especialmente se estiver usando NFSv3.

- **Aplicativos implantados pelo Helm**: Os aplicativos implantados com o Helm 3 (ou atualizados do Helm 2 para o Helm 3) são totalmente suportados. As aplicações implementadas com o Helm 2 não são suportadas.

> Executar uma operação de restauração no local em um aplicativo que compartilhe recursos com outro aplicativo pode ter resultados não desejados. Todos os recursos compartilhados entre os aplicativos são substituídos quando uma restauração no local é executada em um dos aplicativos. Para obter mais informações, este exemploconsulte .

Execute as etapas a seguir, dependendo do tipo de arquivo que você deseja restaurar:

### Restaure dados do backup ou do snapshot usando a IU da Web

Você pode restaurar os dados usando a IU da Web Astra Control.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo.
2. No menu Opções na coluna ações, selecione **Restaurar**.
3. Escolha o tipo de restauração:
   - **Restaurar para namespaces originais**: Use este procedimento para restaurar o aplicativo no local para o cluster original.

     > Se o aplicativo usar uma classe de armazenamento apoiada pelo `ontap-nas-economy` driver, você deverá restaurar o aplicativo usando as classes de armazenamento originais. Você não pode especificar uma classe de armazenamento diferente se estiver restaurando o aplicativo para o mesmo namespace.

     i. Selecione o instantâneo ou o backup a ser usado para restaurar o aplicativo no local, o que reverte o aplicativo para uma versão anterior de si mesmo.

     ii. Selecione **seguinte**.

     > Se você restaurar para um namespace que foi excluído anteriormente, um novo namespace com o mesmo nome será criado como parte do processo de restauração. Todos os usuários que tinham direitos para gerenciar aplicativos no namespace excluído anteriormente precisam restaurar manualmente os direitos para o namespace recém-criado.

   - * Restaurar para novos namespaces*: Use este procedimento para restaurar o aplicativo para outro cluster ou com namespaces diferentes da origem.

     i. Especifique o nome do aplicativo restaurado.

     ii. Escolha o cluster de destino para o aplicativo que você pretende restaurar.

     iii. Insira um namespace de destino para cada namespace de origem associado ao aplicativo.

> O Astra Control cria novos namespaces de destino como parte dessa opção de restauração. Namespaces de destino que você especificar não devem estar presentes no cluster de destino.

iv. Selecione **seguinte**.

v. Selecione o instantâneo ou a cópia de segurança a utilizar para restaurar a aplicação.

vi. Selecione **seguinte**.

vii. Escolha uma das seguintes opções:

- **Restaurar usando classes de armazenamento originais**: O aplicativo usa a classe de armazenamento originalmente associada, a menos que não exista no cluster de destino. Neste caso, a classe de armazenamento padrão para o cluster será usada.
- **Restaurar usando uma classe de armazenamento diferente**: Selecione uma classe de armazenamento existente no cluster de destino. Todos os volumes de aplicativos, independentemente de suas classes de armazenamento originalmente associadas, serão migrados para essa classe de armazenamento diferente como parte da restauração.

viii. Selecione **seguinte**.

4. Escolha quaisquer recursos para filtrar:
   - **Restaurar todos os recursos**: Restaure todos os recursos associados ao aplicativo original.
   - **Filtrar recursos**: Especifique regras para restaurar um sub-conjunto dos recursos originais do aplicativo:
     i. Escolha incluir ou excluir recursos do aplicativo restaurado.
     ii. Selecione **Adicionar regra de inclusão** ou **Adicionar regra de exclusão** e configure a regra para filtrar os recursos corretos durante a restauração do aplicativo. Você pode editar uma regra ou removê-la e criar uma regra novamente até que a configuração esteja correta.

> Para saber mais sobre como configurar regras de inclusão e exclusão, Filtre recursos durante uma restauração de aplicativosconsulte .

5. Selecione **seguinte**.
6. Revise os detalhes sobre a ação de restauração cuidadosamente, digite "restaurar" (se solicitado) e selecione **Restaurar**.

### [Visualização técnica] Restaurar a partir da cópia de segurança utilizando um recurso personalizado (CR)

Você pode restaurar dados de um backup usando um arquivo de recurso personalizado (CR) para um namespace diferente ou para o namespace de origem original.

**Restaurar a partir de uma cópia de segurança utilizando um CR**

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o `astra-control-backup-restore-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para corresponder ao seu ambiente Astra Control e à configuração de cluster:
   - <CR_NAME>: O nome desta operação de CR; escolha um nome sensato para o seu ambiente.
   - <APPVAULT_NAME>: O nome do AppVault onde o conteúdo de backup é armazenado.
   - <BACKUP_PATH>: O caminho dentro do AppVault onde o conteúdo do backup é armazenado. Por exemplo:

     ```
     ONTAP-S3_1343ff5e-4c41-46b5-af00/backups/schedule-
     20231213023800_94347756-9d9b-401d-a0c3
     ```

   - <SOURCE_NAMESPACE>: O namespace de origem da operação de restauração.
   - <DESTINATION_NAMESPACE>: O namespace de destino da operação de restauração.

     ```
     apiVersion: astra.netapp.io/v1
     kind: BackupRestore
     metadata:
       name: <CR_NAME>
       namespace: astra-connector
     spec:
       appVaultRef: <APPVAULT_NAME>
       appArchivePath: <BACKUP_PATH>
       namespaceMapping: [{"source": "<SOURCE_NAMESPACE>",
     "destination": "<DESTINATION_NAMESPACE>"}]
     ```

2. (Opcional) se você precisar selecionar apenas determinados recursos do aplicativo para restaurar, adicione filtragem que inclua ou exclua recursos marcados com rótulos específicos:
   - "<INCLUDE-EXCLUDE>": *(obrigatório para filtragem)* Use `include` ou `exclude` para incluir ou excluir um recurso definido em resourceMatchers. Adicione os seguintes parâmetros resourceMatchers para definir os recursos a serem incluídos ou excluídos:
     - <GROUP>: *(Opcional)* Grupo do recurso a ser filtrado.
     - <KIND>: *(Opcional)* tipo do recurso a ser filtrado.
     - <VERSION>: *(Opcional)* versão do recurso a ser filtrado.
     - <NAMES>: Nomes *(Opcional)* no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
     - <NAMESPACES>: *(Opcional)* namespaces no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
     - <SELECTORS>: *(Opcional)* string de seletor de rótulos no campo Kubernetes metadata.name do recurso conforme definido em "Documentação do Kubernetes". exemplo: . `"trident.netapp.io/os=linux"`

Exemplo:

```
spec:
    resourceFilter:
        resourceSelectionCriteria: "<INCLUDE-EXCLUDE>"
        resourceMatchers:
           group: <GROUP>
           kind: <KIND>
           version: <VERSION>
           names: <NAMES>
           namespaces: <NAMESPACES>
           labelSelectors: <SELECTORS>
```

3. Depois de preencher o `astra-control-backup-restore-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -f astra-control-backup-restore-cr.yaml
```

**Restaure do backup para o namespace original usando um CR**

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o `astra-control-backup-ipr-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para corresponder ao seu ambiente Astra Control e à configuração de cluster:
   - <CR_NAME>: O nome desta operação de CR; escolha um nome sensato para o seu ambiente.
   - <APPVAULT_NAME>: O nome do AppVault onde o conteúdo de backup é armazenado.
   - <BACKUP_PATH>: O caminho dentro do AppVault onde o conteúdo do backup é armazenado. Por exemplo:

     ```
     ONTAP-S3_1343ff5e-4c41-46b5-af00/backups/schedule-
     20231213023800_94347756-9d9b-401d-a0c3
     ```

     ```
     apiVersion: astra.netapp.io/v1
     kind: BackupInplaceRestore
     metadata:
       name: <CR_NAME>
       namespace: astra-connector
     spec:
       appVaultRef: <APPVAULT_NAME>
       appArchivePath: <BACKUP_PATH>
     ```

2. (Opcional) se você precisar selecionar apenas determinados recursos do aplicativo para restaurar, adicione filtragem que inclua ou exclua recursos marcados com rótulos específicos:

- "<INCLUDE-EXCLUDE>": *(obrigatório para filtragem)* Use `include` ou `exclude` para incluir ou excluir um recurso definido em resourceMatchers. Adicione os seguintes parâmetros resourceMatchers para definir os recursos a serem incluídos ou excluídos:
  - <GROUP>: *(Opcional)* Grupo do recurso a ser filtrado.
  - <KIND>: *(Opcional)* tipo do recurso a ser filtrado.
  - <VERSION>: *(Opcional)* versão do recurso a ser filtrado.
  - <NAMES>: Nomes *(Opcional)* no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
  - <NAMESPACES>: *(Opcional)* namespaces no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
  - <SELECTORS>: *(Opcional)* string de seletor de rótulos no campo Kubernetes metadata.name do recurso conforme definido em "Documentação do Kubernetes". exemplo: . `"trident.netapp.io/os=linux"`

    Exemplo:

```
spec:
    resourceFilter:
        resourceSelectionCriteria: "<INCLUDE-EXCLUDE>"
        resourceMatchers:
           group: <GROUP>
           kind: <KIND>
           version: <VERSION>
           names: <NAMES>
           namespaces: <NAMESPACES>
           labelSelectors: <SELECTORS>
```

3. Depois de preencher o `astra-control-backup-ipr-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -f astra-control-backup-ipr-cr.yaml
```

**[Visualização técnica] Restaurar a partir de instantâneos utilizando um recurso personalizado (CR)**

É possível restaurar dados de um snapshot usando um arquivo de recurso personalizado (CR) para um namespace diferente ou namespace de origem original.

**Restaurar a partir de instantâneos usando um CR**

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o `astra-control-snapshot-restore-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para corresponder ao seu ambiente Astra Control e à configuração de cluster:
   - <CR_NAME>: O nome desta operação de CR; escolha um nome sensato para o seu ambiente.
   - <APPVAULT_NAME>: O nome do AppVault onde o conteúdo de backup é armazenado.
   - <BACKUP_PATH>: O caminho dentro do AppVault onde o conteúdo do backup é armazenado. Por exemplo:

     ```
     ONTAP-S3_1343ff5e-4c41-46b5-af00/backups/schedule-
     20231213023800_94347756-9d9b-401d-a0c3
     ```

   - <SOURCE_NAMESPACE>: O namespace de origem da operação de restauração.
   - <DESTINATION_NAMESPACE>: O namespace de destino da operação de restauração.

     ```
     apiVersion: astra.netapp.io/v1
     kind: SnapshotRestore
     metadata:
       name: <CR_NAME>
       namespace: astra-connector
     spec:
       appArchivePath: <BACKUP_PATH>
       appVaultRef: <APPVAULT_NAME>
       namespaceMapping: [{"source": "<SOURCE_NAMESPACE>",
     "destination": "<DESTINATION_NAMESPACE>"}]
     ```

2. (Opcional) se você precisar selecionar apenas determinados recursos do aplicativo para restaurar, adicione filtragem que inclua ou exclua recursos marcados com rótulos específicos:
   - "<INCLUDE-EXCLUDE>": *(obrigatório para filtragem)* Use `include` ou `exclude` para incluir ou excluir um recurso definido em resourceMatchers. Adicione os seguintes parâmetros resourceMatchers para definir os recursos a serem incluídos ou excluídos:
     - <GROUP>: *(Opcional)* Grupo do recurso a ser filtrado.
     - <KIND>: *(Opcional)* tipo do recurso a ser filtrado.
     - <VERSION>: *(Opcional)* versão do recurso a ser filtrado.
     - <NAMES>: Nomes *(Opcional)* no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
     - <NAMESPACES>: *(Opcional)* namespaces no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
     - <SELECTORS>: *(Opcional)* string de seletor de rótulos no campo Kubernetes metadata.name do recurso conforme definido em "Documentação do Kubernetes". exemplo: . `"trident.netapp.io/os=linux"`

Exemplo:

```
spec:
    resourceFilter:
        resourceSelectionCriteria: "<INCLUDE-EXCLUDE>"
        resourceMatchers:
           group: <GROUP>
           kind: <KIND>
           version: <VERSION>
           names: <NAMES>
           namespaces: <NAMESPACES>
           labelSelectors: <SELECTORS>
```

3. Depois de preencher o `astra-control-snapshot-restore-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -f astra-control-snapshot-restore-cr.yaml
```

**Restaure do instantâneo para o namespace original usando um CR**

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o `astra-control-snapshot-ipr-cr.yaml`. Atualize os valores entre parêntesis> para corresponder ao seu ambiente Astra Control e à configuração de cluster:
   - <CR_NAME>: O nome desta operação de CR; escolha um nome sensato para o seu ambiente.
   - <APPVAULT_NAME>: O nome do AppVault onde o conteúdo de backup é armazenado.
   - <BACKUP_PATH>: O caminho dentro do AppVault onde o conteúdo do backup é armazenado. Por exemplo:

     ```
     ONTAP-S3_1343ff5e-4c41-46b5-af00/backups/schedule-
     20231213023800_94347756-9d9b-401d-a0c3
     ```

     ```
     apiVersion: astra.netapp.io/v1
     kind: SnapshotInplaceRestore
     metadata:
       name: <CR_NAME>
       namespace: astra-connector
     spec:
       appArchivePath: <BACKUP_PATH>
       appVaultRef: <APPVAULT_NAME>
     ```

2. (Opcional) se você precisar selecionar apenas determinados recursos do aplicativo para restaurar, adicione filtragem que inclua ou exclua recursos marcados com rótulos específicos:

- "<INCLUDE-EXCLUDE>": *(obrigatório para filtragem)* Use `include` ou `exclude` para incluir ou excluir um recurso definido em resourceMatchers. Adicione os seguintes parâmetros resourceMatchers para definir os recursos a serem incluídos ou excluídos:
  - <GROUP>: *(Opcional)* Grupo do recurso a ser filtrado.
  - <KIND>: *(Opcional)* tipo do recurso a ser filtrado.
  - <VERSION>: *(Opcional)* versão do recurso a ser filtrado.
  - <NAMES>: Nomes *(Opcional)* no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
  - <NAMESPACES>: *(Opcional)* namespaces no campo Kubernetes metadata.name do recurso a ser filtrado.
  - <SELECTORS>: *(Opcional)* string de seletor de rótulos no campo Kubernetes metadata.name do recurso conforme definido em "Documentação do Kubernetes". exemplo: . `"trident.netapp.io/os=linux"`

    Exemplo:

```
spec:
    resourceFilter:
        resourceSelectionCriteria: "<INCLUDE-EXCLUDE>"
        resourceMatchers:
           group: <GROUP>
           kind: <KIND>
           version: <VERSION>
           names: <NAMES>
           namespaces: <NAMESPACES>
           labelSelectors: <SELECTORS>
```

3. Depois de preencher o `astra-control-snapshot-ipr-cr.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -f astra-control-snapshot-ipr-cr.yaml
```

**Resultado**

O Astra Control restaura a aplicação com base nas informações fornecidas. Se você restaurou o aplicativo no local, o conteúdo dos volumes persistentes existentes será substituído pelo conteúdo de volumes persistentes do aplicativo restaurado.

> Após uma operação de proteção de dados (clone, backup ou restauração) e subsequente redimensionamento persistente de volume, há um atraso de até vinte minutos antes que o novo tamanho de volume seja exibido na IU da Web. A operação de proteção de dados é bem-sucedida em minutos. Você pode usar o software de gerenciamento do back-end de storage para confirmar a alteração no tamanho do volume.

Qualquer usuário membro com restrições de namespace por nome/ID de namespace ou por rótulos de namespace pode clonar ou restaurar um aplicativo para um novo namespace no mesmo cluster ou para qualquer outro cluster na conta da organização. No entanto, o mesmo usuário não pode acessar o aplicativo clonado ou restaurado no novo namespace. Após uma operação de clone ou restauração criar um novo namespace, o administrador/proprietário da conta pode editar a conta de usuário membro e atualizar as restrições de função para o usuário afetado conceder acesso ao novo namespace.

### Filtre recursos durante uma restauração de aplicativos

Você pode adicionar uma regra de filtro a uma "restaurar" operação que especificará os recursos existentes do aplicativo a serem incluídos ou excluídos do aplicativo restaurado. Você pode incluir ou excluir recursos com base em um namespace, rótulo ou GVK (GroupVersionKind) especificado.

**Expanda para obter mais informações sobre incluir e excluir cenários**

- **Você seleciona uma regra include com namespaces originais (in-place restore)**: Os recursos de aplicativo existentes que você definir na regra serão excluídos e substituídos por aqueles do snapshot selecionado ou backup que você está usando para a restauração. Quaisquer recursos que você não especificar na regra incluir permanecerão inalterados.
- **Você seleciona uma regra de inclusão com novos namespaces**: Use a regra para selecionar os recursos específicos desejados no aplicativo restaurado. Quaisquer recursos que você não especificar na regra incluir não serão incluídos no aplicativo restaurado.
- **Você seleciona uma regra de exclusão com namespaces originais (in-loco restore)**: Os recursos que você especificar para serem excluídos não serão restaurados e permanecerão inalterados. Os recursos que você não especificar para excluir serão restaurados do snapshot ou backup. Todos os dados em volumes persistentes serão excluídos e recriados se o StatefulSet correspondente fizer parte dos recursos filtrados.
- **Você seleciona uma regra de exclusão com novos namespaces**: Use a regra para selecionar os recursos específicos que deseja remover do aplicativo restaurado. Os recursos que você não especificar para excluir serão restaurados do snapshot ou backup.

As regras são incluir ou excluir tipos. Regras que combinem inclusão e exclusão de recursos não estão disponíveis.

**Passos**

1. Depois de escolher filtrar recursos e selecionar uma opção incluir ou excluir no assistente Restaurar aplicativo, selecione **Adicionar regra de inclusão** ou **Adicionar regra de exclusão**.

   Não é possível excluir quaisquer recursos com escopo de cluster que sejam incluídos automaticamente pelo Astra Control.

2. Configure a regra de filtro:

   Você deve especificar pelo menos um namespace, rótulo ou GVK. Certifique-se de que todos os recursos que você mantém após as regras de filtro são suficientes para manter o aplicativo restaurado em um estado saudável.

   a. Selecione um namespace específico para a regra. Se você não fizer uma seleção, todos os namespaces serão usados no filtro.

Se o seu aplicativo originalmente continha vários namespaces e você o restaura para novos namespaces, todos os namespaces serão criados mesmo que eles não contenham recursos.

b. (Opcional) Digite um nome de recurso.

c. (Opcional) **Seletor de etiquetas**: Inclua a "seletor de etiquetas" para adicionar à regra. O seletor de etiquetas é utilizado para filtrar apenas os recursos que correspondem à etiqueta selecionada.

d. (Opcional) Selecione **Use GVK (GroupVersionKind) definido para filtrar recursos** para opções de filtragem adicionais.

Se você usar um filtro GVK, você deve especificar versão e tipo.

i. (Opcional) **Group**: Na lista suspensa, selecione o grupo da API do Kubernetes.

ii. **Kind**: Na lista suspensa, selecione o esquema de objeto para o tipo de recurso do Kubernetes a ser usado no filtro.

iii. **Versão**: Selecione a versão da API do Kubernetes.

3. Revise a regra criada com base em suas entradas.
4. Selecione **Adicionar**.

Você pode criar quantos recursos incluir e excluir regras quiser. As regras aparecem no resumo do aplicativo de restauração antes de iniciar a operação.

#### Complicações de restauração no local para um aplicativo que compartilha recursos com outro aplicativo

Você pode executar uma operação de restauração no local em um aplicativo que compartilhe recursos com outro aplicativo e produza resultados não intencionais. Todos os recursos compartilhados entre os aplicativos são substituídos quando uma restauração no local é executada em um dos aplicativos.

O seguinte é um cenário de exemplo que cria uma situação indesejável ao usar a replicação do NetApp SnapMirror para uma restauração:

1. Você define o aplicativo `app1` usando o namespace `ns1`.
2. Você configura uma relação de replicação para `app1`o .
3. Você define o `app2` aplicativo (no mesmo cluster) usando os namespaces e `ns1` `ns2`.
4. Você configura uma relação de replicação para `app2`o .
5. Inverta a replicação para `app2`o . Isso faz com que o `app1` aplicativo no cluster de origem seja desativado.

## Replique aplicativos entre back-ends de storage usando a tecnologia SnapMirror

Com o Astra Control, você pode criar continuidade dos negócios para suas aplicações com RPO baixo (objetivo do ponto de recuperação) e rto baixo (objetivo do tempo de recuperação) usando funcionalidades de replicação assíncrona da tecnologia NetApp SnapMirror. Uma vez configurados, isso permite que as aplicações repliquem alterações de dados e aplicações de um back-end de storage para outro, no mesmo cluster ou entre

clusters diferentes.

Para obter uma comparação entre backups/restaurações e replicação, "Conceitos de proteção de dados"consulte .

Você pode replicar aplicativos em diferentes cenários, como os seguintes cenários somente no local, híbridos e multicloud:

- Local A para local A.
- Local A para local B no local
- On-premises para a nuvem com o Cloud Volumes ONTAP
- Nuvem com Cloud Volumes ONTAP no local
- Nuvem com Cloud Volumes ONTAP para nuvem (entre diferentes regiões no mesmo fornecedor de nuvem ou para diferentes fornecedores de nuvem)

O Astra Control pode replicar aplicações entre clusters no local, no local para a nuvem (usando o Cloud Volumes ONTAP) ou entre nuvens (Cloud Volumes ONTAP para Cloud Volumes ONTAP).

> Você pode replicar simultaneamente um aplicativo diferente na direção oposta. Por exemplo, os aplicativos A, B, C podem ser replicados do Datacenter 1 para o Datacenter 2; e os aplicativos X, Y, Z podem ser replicados do Datacenter 2 para o Datacenter 1.

Com o Astra Control, você pode fazer as seguintes tarefas relacionadas a replicação de aplicações:

- Configure uma relação de replicação
- Colocar um aplicativo replicado on-line no cluster de destino (failover)
- Ressincronizar uma falha na replicação
- Replicação reversa da aplicação
- Falha de aplicativos para o cluster de origem original
- Excluir uma relação de replicação de aplicativos

### Pré-requisitos de replicação

A replicação de aplicações Astra Control requer que os seguintes pré-requisitos sejam atendidos antes de começar:

#### Clusters de ONTAP

- * Astra Control Provisioner ou Astra Trident*: O Astra Control Provisioner ou o Astra Trident devem existir nos clusters de Kubernetes de origem e destino que utilizam o ONTAP como back-end. O Astra Control é compatível com replicação com tecnologia NetApp SnapMirror usando classes de storage com os seguintes drivers:
  - `ontap-nas`
  - `ontap-san`
- **Licenças**: As licenças assíncronas do ONTAP SnapMirror usando o pacote proteção de dados devem estar ativadas nos clusters ONTAP de origem e destino. "Visão geral do licenciamento do SnapMirror no ONTAP"Consulte para obter mais informações.

#### Peering

- **Cluster e SVM**: Os backends de storage do ONTAP devem ser colocados em Contato. "Visão geral do peering de cluster e SVM"Consulte para obter mais informações.

  Certifique-se de que os nomes do SVM usados na relação de replicação entre dois clusters ONTAP sejam exclusivos.

- **Astra Control Provisioner ou Astra Trident e SVM**: Os SVMs remotas em peering precisam estar disponíveis para o Astra Control Provisioner ou Astra Trident no cluster de destino.

  **Astra Control Center**

  "Implante o Astra Control Center" em um domínio de terceira falha ou local secundário para recuperação de desastres otimizada.

- **Backends gerenciados**: Você precisa adicionar e gerenciar backends de storage do ONTAP no Astra Control Center para criar uma relação de replicação.

  Adicionar e gerenciar back-ends de storage do ONTAP no Astra Control Center é opcional se você ativou o Astra Control Provisioner.

- **Clusters gerenciados**: Adicione e gerencie os seguintes clusters com o Astra Control, de preferência em diferentes domínios ou locais de falha:
  - Fonte do cluster do Kubernetes
  - Cluster de destino Kubernetes
  - Clusters associados do ONTAP
- **Contas de usuário**: Quando você adiciona um back-end de storage do ONTAP ao Centro de Controle Astra, aplique credenciais de usuário com a função "admin". Essa função tem métodos de acesso `http` e `ontapi` é habilitada nos clusters de origem e destino do ONTAP. "Gerenciar contas de usuário na documentação do ONTAP"Consulte para obter mais informações.

  Com a funcionalidade Astra Control Provisioner, você não precisa definir especificamente uma função de "administrador" para gerenciar clusters no Astra Control Center, pois essas credenciais não são exigidas pelo Astra Control Center.

O Astra Control Center não oferece suporte à replicação NetApp SnapMirror para back-ends de storage que usam o protocolo NVMe em TCP.

**Configuração Astra Trident/ONTAP**

O Astra Control Center exige que você configure pelo menos um back-end de storage compatível com a replicação para os clusters de origem e destino. Se os clusters de origem e destino forem iguais, o aplicativo de destino deverá usar um back-end de storage diferente do aplicativo de origem para obter a melhor resiliência.

A replicação do Astra Control é compatível com aplicações que usam uma única classe de storage. Ao adicionar um aplicativo a um namespace, verifique se o aplicativo tem a mesma classe de armazenamento que outros aplicativos no namespace. Ao adicionar um PVC a um aplicativo replicado, verifique se o novo PVC tem a mesma classe de armazenamento que outros PVCs no namespace.

### Configure uma relação de replicação

A configuração de uma relação de replicação envolve o seguinte:

- Escolhendo com que frequência você deseja que o Astra Control tire um snapshot de aplicativo (que inclui os recursos do Kubernetes da aplicação, bem como os snapshots de volume de cada um dos volumes da aplicação)
- Escolha do cronograma de replicação (incluindo recursos do Kubernetes e dados de volume persistente)
- Definir o tempo para a captura instantânea

**Passos**

1. Na navegação à esquerda do Astra Control, selecione **Applications**.
2. Selecione a guia **proteção de dados** > **replicação**.
3. Selecione **Configurar política de replicação**. Ou, na caixa proteção do aplicativo, selecione a opção ações e selecione **Configurar política de replicação**.
4. Introduza ou selecione as seguintes informações:
   - **Cluster de destino**: Insira um cluster de destino (pode ser o mesmo que o cluster de origem).
   - **Classe de armazenamento de destino**: Selecione ou insira a classe de armazenamento que usa o SVM com ponteiro no cluster ONTAP de destino. Como prática recomendada, a classe de armazenamento de destino deve apontar para um back-end de storage diferente da classe de armazenamento de origem.
   - **Replication type**: `Asynchronous` É atualmente o único tipo de replicação disponível.
   - * Namespace de destino*: Insira namespaces de destino novos ou existentes para o cluster de destino.
   - (Opcional) Adicione namespaces adicionais selecionando **Add namespace** e escolhendo o namespace na lista suspensa.
   - **Frequência de replicação**: Defina com que frequência deseja que o Astra Control faça um snapshot e replique-o para o destino.
   - **Offset**: Defina o número de minutos a partir do topo da hora em que deseja que o Astra Control faça uma captura instantânea. Você pode querer usar um deslocamento para que ele não coincida com outras operações agendadas.

     Offset programações de backup e replicação para evitar sobreposições de agendamento. Por exemplo, execute backups no topo da hora a cada hora e programe a replicação para começar com um deslocamento de 5 minutos e um intervalo de 10 minutos.

5. Selecione **seguinte**, reveja o resumo e selecione **Guardar**.

   No início, o status exibe "APP-mirror" antes que a primeira programação ocorra.

   O Astra Control cria um snapshot de aplicação usado para replicação.

6. Para ver o status do instantâneo do aplicativo, selecione a guia **aplicativos** > **instantâneos**.

   O nome do instantâneo usa o formato `replication-schedule-<string>` do . O Astra Control retém o último snapshot usado para replicação. Quaisquer instantâneos de replicação mais antigos são excluídos após a conclusão bem-sucedida da replicação.

**Resultado**

Isso cria a relação de replicação.

O Astra Control conclui as seguintes ações como resultado do estabelecimento do relacionamento:

- Cria um namespace no destino (se ele não existir)
- Cria um PVC no namespace de destino correspondente aos PVCs do aplicativo de origem.
- Obtém um snapshot inicial consistente com o aplicativo.
- Estabelece a relação do SnapMirror para volumes persistentes usando o snapshot inicial.

A página **proteção de dados** mostra o estado e o estado da relação de replicação: <Health status> | estado do ciclo de vida da relação>

Por exemplo: Normal | estabelecido

Saiba mais sobre os estados de replicação e o status no final deste tópico.

### Colocar um aplicativo replicado on-line no cluster de destino (failover)

Com o Astra Control, você pode fazer failover de aplicações replicadas para um cluster de destino. Este procedimento interrompe a relação de replicação e coloca a aplicação online no cluster de destino. Este procedimento não pára a aplicação no cluster de origem se estiver operacional.

**Passos**

1. Na navegação à esquerda do Astra Control, selecione **Applications**.
2. Selecione a guia **proteção de dados** > **replicação**.
3. No menu ações, selecione **failover**.
4. Na página failover, revise as informações e selecione **failover**.

**Resultado**

As seguintes ações ocorrem como resultado do procedimento de failover:

- O aplicativo de destino é iniciado com base no instantâneo replicado mais recente.
- O cluster de origem e a aplicação (se operacional) não são interrompidos e continuarão a ser executados.
- O estado de replicação muda para "failover" e, em seguida, para "failover" quando ele for concluído.
- A política de proteção do aplicativo de origem é copiada para o aplicativo de destino com base nas programações presentes no aplicativo de origem no momento do failover.
- Se o aplicativo de origem tiver um ou mais ganchos de execução pós-restauração ativados, esses ganchos de execução serão executados para o aplicativo de destino.
- O Astra Control mostra a aplicação nos clusters de origem e destino e sua respetiva integridade.

### Ressincronizar uma falha na replicação

A operação ressincronizada restabelece a relação de replicação. Você pode escolher a origem da relação para reter os dados no cluster de origem ou destino. Esta operação restabelece as relações SnapMirror para iniciar a replicação de volume na direção da escolha.

O processo pára o aplicativo no novo cluster de destino antes de restabelecer a replicação.

Durante o processo de ressincronização, o estado do ciclo de vida mostra como "estabelecendo".

**Passos**

1. Na navegação à esquerda do Astra Control, selecione **Applications**.
2. Selecione a guia **proteção de dados** > **replicação**.
3. No menu ações, selecione **Resync**.
4. Na página Resync, selecione a instância do aplicativo de origem ou destino que contém os dados que você deseja preservar.

   Escolha a fonte ressincronizada cuidadosamente, pois os dados no destino serão sobrescritos.

5. Selecione **Resync** para continuar.
6. Digite "ressync" para confirmar.
7. Selecione **Sim, ressincronizar** para concluir.

**Resultado**

- A página replicação mostra "estabelecer" como o status da replicação.
- O Astra Control interrompe a aplicação no novo cluster de destino.
- O Astra Control restabelece a replicação de volume persistente na direção selecionada usando o SnapMirror Resync.
- A página replicação mostra a relação atualizada.

### Replicação reversa da aplicação

Esta é a operação planejada para mover o aplicativo para o back-end de storage de destino e continuar replicando de volta para o back-end de storage de origem original. O Astra Control interrompe a aplicação de origem e replica os dados para o destino antes de fazer failover para a aplicação de destino.

Nesta situação, você está trocando a origem e o destino.

**Passos**

1. Na navegação à esquerda do Astra Control, selecione **Applications**.
2. Selecione a guia **proteção de dados** > **replicação**.
3. No menu ações, selecione **Reverse replication**.
4. Na página Reverse Replication (Reverse Replication), reveja as informações e selecione **Reverse replication** (Reverse replication) para continuar.

**Resultado**

As seguintes ações ocorrem como resultado da replicação reversa:

- Um snapshot é obtido dos recursos do Kubernetes do aplicativo de origem original.
- Os pods do aplicativo de origem original são interrompidos graciosamente ao excluir os recursos do Kubernetes do aplicativo (deixando PVCs e PVS no lugar).
- Depois que os pods são desativados, snapshots dos volumes do aplicativo são feitos e replicados.

- As relações do SnapMirror são quebradas, tornando os volumes de destino prontos para leitura/gravação.
- Os recursos do Kubernetes do aplicativo são restaurados a partir do snapshot de pré-encerramento, usando os dados de volume replicados após o desligamento do aplicativo de origem original.
- A replicação é restabelecida na direção inversa.

### Falha de aplicativos para o cluster de origem original

Com o Astra Control, você pode obter "failback" após uma operação de failover usando a seguinte sequência de operações. Nesse fluxo de trabalho para restaurar a direção de replicação original, o Astra Control replica (ressincrones) qualquer aplicação muda de volta para a aplicação de origem original antes de reverter a direção de replicação.

Esse processo começa a partir de um relacionamento que concluiu um failover para um destino e envolve as seguintes etapas:

- Comece com um estado com falha em excesso.
- Ressincronizar o relacionamento.
- Inverta a replicação.

#### Passos

1. Na navegação à esquerda do Astra Control, selecione **Applications**.
2. Selecione a guia **proteção de dados** > **replicação**.
3. No menu ações, selecione **Resync**.
4. Para uma operação de failback, escolha o aplicativo failover com falha como a origem da operação ressincronizada (preservando qualquer failover pós-escrito de dados).
5. Digite "ressync" para confirmar.
6. Selecione **Sim, ressincronizar** para concluir.
7. Após a conclusão da ressincronização, na guia proteção de dados > replicação, no menu ações, selecione **Reverse replication**.
8. Na página Reverse Replication (Reverse Replication), reveja as informações e selecione **Reverse replication**.

#### Resultado

Isso combina os resultados das operações "ressincronização" e "relação reversa" para colocar o aplicativo on-line no cluster de origem original com replicação retomada para o cluster de destino original.

### Excluir uma relação de replicação de aplicativos

A exclusão do relacionamento resulta em dois aplicativos separados sem relação entre eles.

#### Passos

1. Na navegação à esquerda do Astra Control, selecione **Applications**.
2. Selecione a guia **proteção de dados** > **replicação**.
3. Na caixa proteção do aplicativo ou no diagrama de relacionamento, selecione **Excluir relação de replicação**.

#### Resultado

As seguintes ações ocorrem como resultado da exclusão de uma relação de replicação:

- Se o relacionamento for estabelecido, mas o aplicativo ainda não tiver sido colocado on-line no cluster de destino (failover), o Astra Control manterá os PVCs criados durante a inicialização, deixará um aplicativo gerenciado "vazio" no cluster de destino e manterá o aplicativo de destino para manter todos os backups que possam ter sido criados.
- Se o aplicativo for colocado on-line no cluster de destino (failover), o Astra Control manterá PVCs e aplicativos de destino. Os aplicativos de origem e destino agora são tratados como aplicativos independentes. As programações de backup permanecem em ambos os aplicativos, mas não estão associadas umas às outras.

### Estado de integridade da relação de replicação e estados do ciclo de vida da relação

Astra Control exibe a integridade do relacionamento e os estados do ciclo de vida da relação de replicação.

#### Estados de integridade da relação de replicação

Os seguintes Estados indicam a integridade da relação de replicação:

- **Normal**: O relacionamento está estabelecendo ou estabeleceu, e o snapshot mais recente foi transferido com sucesso.
- **Aviso**: O relacionamento está falhando ou falhou (e, portanto, não está mais protegendo o aplicativo de origem).
- **Crítica**
  - A relação está estabelecendo ou falhou e a última tentativa de reconciliar falhou.
  - A relação é estabelecida, e a última tentativa de reconciliar a adição de um novo PVC está falhando.
  - A relação é estabelecida (para que um snapshot bem-sucedido seja replicado e o failover seja possível), mas o snapshot mais recente falhou ou não conseguiu replicar.

#### estados do ciclo de vida da replicação

Os seguintes estados refletem as diferentes fases do ciclo de vida de replicação:

- * Estabelecimento*: Uma nova relação de replicação está sendo criada. O Astra Control cria um namespace, se necessário, cria declarações de volume persistentes (PVCs) em novos volumes no cluster de destino e cria relações SnapMirror. Esse status também pode indicar que a replicação está ressincronizando ou invertendo a replicação.
- **Estabelecido**: Existe uma relação de replicação. O Astra Control verifica periodicamente se os PVCs estão disponíveis, verifica o relacionamento de replicação, cria periodicamente snapshots do aplicativo e identifica quaisquer novos PVCs de origem no aplicativo. Nesse caso, o Astra Control cria os recursos para incluí-los na replicação.
- * Com falha*: O Astra Control quebra os relacionamentos do SnapMirror e restaura os recursos do Kubernetes do aplicativo a partir do último snapshot do aplicativo replicado com sucesso.
- * Failover*: O Astra Control pára de replicar a partir do cluster de origem, usa o snapshot do aplicativo replicado mais recente (bem-sucedido) no destino e restaura os recursos do Kubernetes.
- **Ressincronização**: O Astra Control ressincroniza os novos dados na origem ressincronizada para o destino ressincronizado usando o SnapMirror Resync. Esta operação pode substituir alguns dos dados no destino com base na direção da sincronização. O Astra Control interrompe a execução da aplicação no namespace de destino e remove a aplicação Kubernetes. Durante o processo de ressincronização, o status mostra como "estabelecendo".
- **Reversing**: A é a operação planejada para mover o aplicativo para o cluster de destino, continuando a replicar de volta para o cluster de origem original. O Astra Control interrompe a aplicação no cluster de

origem, replica os dados para o destino antes de fazer failover da aplicação para o cluster de destino. Durante a replicação reversa, o status é exibido como "estabelecendo".

- **Excluindo**:
  - Se a relação de replicação tiver sido estabelecida, mas ainda não tiver falha, o Astra Control removerá PVCs criados durante a replicação e excluirá o aplicativo gerenciado de destino.
  - Se a replicação já tiver falhado, o Astra Control manterá os PVCs e a aplicação de destino.

## Clonar e migrar aplicações

Você pode clonar um aplicativo existente para criar um aplicativo duplicado no mesmo cluster do Kubernetes ou em outro cluster. Quando o Astra Control clona uma aplicação, ele cria um clone de sua configuração de aplicação e storage persistente.

A clonagem pode ajudar se você precisar mover aplicações e storage de um cluster Kubernetes para outro. Por exemplo, você pode querer mover workloads por meio de um pipeline de CI/CD e entre namespaces do Kubernetes. Você pode usar a IU do Astra Control Center ou "API Astra Control" clonar e migrar aplicações.

**Antes de começar**

- **Verificar volumes de destino**: Se você clonar para uma classe de armazenamento diferente, verifique se a classe de armazenamento usa o mesmo modo de acesso de volume persistente (por exemplo, ReadWriteMany). A operação de clone falhará se o modo de acesso ao volume persistente de destino for diferente. Por exemplo, se o volume persistente de origem usar o modo de acesso RWX, selecionar uma classe de armazenamento de destino que não seja capaz de fornecer RWX, como discos gerenciados do Azure, AWS EBS, Google Persistent Disk ou `ontap-san`, fará com que a operação de clone falhe. Para obter mais informações sobre os modos de acesso de volume persistente, consulte "Kubernetes" a documentação.
- Para clonar aplicativos para um cluster diferente, você precisa garantir que as instâncias de nuvem que contêm os clusters de origem e destino (se não forem os mesmos) tenham um bucket padrão. Você precisará atribuir um bucket padrão para cada instância da nuvem.
- Durante as operações de clone, os aplicativos que precisam de um recurso do IngressClass ou webhooks para funcionar corretamente não devem ter esses recursos já definidos no cluster de destino.

> Durante a clonagem de aplicativos em ambientes OpenShift, o Astra Control Center precisa permitir que o OpenShift monte volumes e altere a propriedade dos arquivos. Por causa disso, você precisa configurar uma política de exportação de volume ONTAP para permitir essas operações. Você pode fazer isso com os seguintes comandos:
>
> 1. `export-policy rule modify -vserver <storage virtual machine name> -policyname <policy name> -ruleindex 1 -superuser sys`
> 2. `export-policy rule modify -vserver <storage virtual machine name> -policyname <policy name> -ruleindex 1 -anon 65534`

**Limitações de clone**

- **Classes de armazenamento explícitas**: Se você implantar um aplicativo com uma classe de armazenamento explicitamente definida e precisar clonar o aplicativo, o cluster de destino deverá ter a classe de armazenamento especificada originalmente. Clonar um aplicativo com uma classe de storage definida explicitamente para um cluster que não tenha a mesma classe de storage falhará.
- **Aplicativos suportados pelo ONTAP-nas-Economy**: Você não pode usar operações de clonagem se a classe de armazenamento do aplicativo for apoiada pelo `ontap-nas-economy` driver. Você pode, no

entanto"habilite o backup e a restauração de operações de economia de ONTAP nas", .

- **Clones e restrições de usuário**: Qualquer usuário membro com restrições de namespace por nome/ID de namespace ou por rótulos de namespace pode clonar ou restaurar um aplicativo para um novo namespace no mesmo cluster ou para qualquer outro cluster na conta de sua organização. No entanto, o mesmo usuário não pode acessar o aplicativo clonado ou restaurado no novo namespace. Após uma operação de clone ou restauração criar um novo namespace, o administrador/proprietário da conta pode editar a conta de usuário membro e atualizar as restrições de função para o usuário afetado conceder acesso ao novo namespace.
- **Os clones usam buckets padrão**: Durante um backup do aplicativo ou restauração do aplicativo, você pode especificar opcionalmente um ID de bucket. Uma operação de clone de aplicativo, no entanto, sempre usa o bucket padrão que foi definido. Não há opção de alterar buckets para um clone. Se você quiser controlar qual balde é usado, você pode "altere o intervalo padrão"ou fazer um "backup" seguido por um "restaurar" separadamente.
- **Com o Jenkins CI**: Se você clonar uma instância implantada pelo operador do Jenkins CI, precisará restaurar manualmente os dados persistentes. Esta é uma limitação do modelo de implantação do aplicativo.
- **Com buckets do S3**: Os buckets do S3 no Astra Control Center não relatam a capacidade disponível. Antes de fazer backup ou clonar aplicativos gerenciados pelo Astra Control Center, verifique as informações do bucket no sistema de gerenciamento ONTAP ou StorageGRID.
- **Com uma versão específica do PostgreSQL**: Os clones de aplicativos dentro do mesmo cluster falham consistentemente com o gráfico Bitnami PostgreSQL 11.5.0. Para clonar com sucesso, use uma versão anterior ou posterior do gráfico.

**Considerações sobre OpenShift**

- * Clusters e versões OpenShift*: Se você clonar um aplicativo entre clusters, os clusters de origem e destino devem ser a mesma distribuição do OpenShift. Por exemplo, se você clonar um aplicativo de um cluster OpenShift 4,7, use um cluster de destino que também é OpenShift 4,7.
- * Projetos e UIDs*: Quando você cria um projeto para hospedar um aplicativo em um cluster OpenShift, o projeto (ou namespace Kubernetes) recebe um UID SecurityContext. Para ativar o Astra Control Center para proteger seu aplicativo e mover o aplicativo para outro cluster ou projeto no OpenShift, você precisa adicionar políticas que permitam que o aplicativo seja executado como qualquer UID. Como exemplo, os seguintes comandos OpenShift CLI concedem as políticas apropriadas a um aplicativo WordPress.

```
oc new-project wordpress
oc adm policy add-scc-to-group anyuid system:serviceaccounts:wordpress
oc adm policy add-scc-to-user privileged -z default -n wordpress
```

**Passos**

1. Selecione **aplicações**.
2. Execute um dos seguintes procedimentos:
   - Selecione o menu Opções na coluna **ações** para o aplicativo desejado.
   - Selecione o nome da aplicação pretendida e selecione a lista pendente de estado no canto superior direito da página.
3. Selecione **Clone**.
4. Especifique detalhes para o clone:
   - Introduza um nome.
   - Escolha um cluster de destino para o clone.

- Insira namespaces de destino para o clone. Cada namespace de origem associado ao aplicativo mapeia para o namespace de destino que você define.

  > O Astra Control cria novos namespaces de destino como parte da operação clone. Namespaces de destino que você especificar não devem estar presentes no cluster de destino.

- Selecione **seguinte**.
- Escolha manter a classe de armazenamento original associada ao aplicativo ou selecionar uma classe de armazenamento diferente.

  > Você pode migrar a classe de armazenamento de um aplicativo para uma classe de armazenamento de provedor de nuvem nativa ou outra classe de armazenamento suportada, migrar um aplicativo de uma classe de armazenamento suportada por `ontap-nas-economy` para uma classe de armazenamento suportada pelo `ontap-nas` mesmo cluster ou copiar o aplicativo para outro cluster com uma classe de armazenamento suportada `ontap-nas-economy` pelo driver.

> Se você selecionar uma classe de armazenamento diferente e essa classe de armazenamento não existir no momento da restauração, um erro será retornado.

5. Selecione **seguinte**.
6. Reveja as informações sobre o clone e selecione **Clone**.

**Resultado**

O Astra Control clona a aplicação com base nas informações fornecidas por você. A operação de clone é bem-sucedida quando o novo clone de aplicativo está `Healthy` no estado na página **aplicativos**.

Após uma operação de clone ou restauração criar um novo namespace, o administrador/proprietário da conta pode editar a conta de usuário membro e atualizar as restrições de função para o usuário afetado conceder acesso ao novo namespace.

> Após uma operação de proteção de dados (clone, backup ou restauração) e subsequente redimensionamento persistente de volume, há até vinte minutos de atraso antes que o novo tamanho de volume seja exibido na IU. A operação de proteção de dados é bem-sucedida em minutos. Você pode usar o software de gerenciamento do back-end de storage para confirmar a alteração no tamanho do volume.

## Gerenciar ganchos de execução de aplicativos

Um gancho de execução é uma ação personalizada que você pode configurar para ser executada em conjunto com uma operação de proteção de dados de um aplicativo gerenciado. Por exemplo, se você tiver um aplicativo de banco de dados, poderá usar um gancho de execução para pausar todas as transações de banco de dados antes de um snapshot e retomar as transações após a conclusão do snapshot. Isso garante snapshots consistentes com aplicativos.

### Tipos de ganchos de execução

O Astra Control Center dá suporte aos seguintes tipos de ganchos de execução, com base em quando eles podem ser executados:

- Pré-instantâneo
- Pós-snapshot
- Pré-backup
- Pós-backup
- Pós-restauração
- Pós-failover

### Filtros de gancho de execução

Quando você adiciona ou edita um gancho de execução a um aplicativo, você pode adicionar filtros a um gancho de execução para gerenciar quais contentores o gancho corresponderá. Os filtros são úteis para aplicativos que usam a mesma imagem de contentor em todos os contentores, mas podem usar cada imagem para um propósito diferente (como o Elasticsearch). Os filtros permitem criar cenários onde os ganchos de execução são executados em alguns, mas não necessariamente em todos os contentores idênticos. Se você criar vários filtros para um único gancho de execução, eles serão combinados com um operador LÓGICO E. Você pode ter até 10 filtros ativos por gancho de execução.

Cada filtro que você adicionar a um gancho de execução usa uma expressão regular para corresponder a containers em seu cluster. Quando um gancho corresponde a um recipiente, o gancho executará o script associado nesse recipiente. As expressões regulares para filtros usam a sintaxe da expressão regular 2 (RE2), que não suporta a criação de um filtro que exclui contentores da lista de correspondências. Para obter informações sobre a sintaxe que o Astra Control suporta para expressões regulares em filtros de gancho de execução, "Suporte à sintaxe da expressão regular 2 (RE2)" consulte .

> Se você adicionar um filtro de namespace a um gancho de execução que é executado após uma operação de restauração ou clone e a origem e destino de restauração ou clone estiverem em namespaces diferentes, o filtro de namespace será aplicado somente ao namespace de destino.

### Notas importantes sobre ganchos de execução personalizados

Considere o seguinte ao Planejar ganchos de execução para seus aplicativos.

> Como os ganchos de execução geralmente reduzem ou desativam completamente a funcionalidade do aplicativo em que estão sendo executados, você deve sempre tentar minimizar o tempo que seus ganchos de execução personalizados demoram para serem executados. Se você iniciar uma operação de backup ou snapshot com ganchos de execução associados, mas depois cancelá-la, os ganchos ainda poderão ser executados se a operação de backup ou snapshot já tiver começado. Isso significa que a lógica usada em um gancho de execução pós-backup não pode assumir que o backup foi concluído.

- O recurso ganchos de execução é desativado por padrão para novas implantações do Astra Control.
  - Você precisa ativar o recurso de ganchos de execução antes de usar ganchos de execução.
  - Os usuários proprietários ou administradores podem ativar ou desativar o recurso ganchos de execução para todos os usuários definidos na conta atual do Astra Control. Ative o recurso ganchos de

execuçãoConsulte e Desative o recurso ganchos de execução para obter instruções.

  - O status de capacitação do recurso é preservado durante as atualizações do Astra Control.

- Um gancho de execução deve usar um script para executar ações. Muitos ganchos de execução podem referenciar o mesmo script.
- O Astra Control requer que os scripts que os ganchos de execução usam sejam escritos no formato de scripts shell executáveis.
- O tamanho do script está limitado a 96kbMB.
- O Astra Control usa configurações de gancho de execução e quaisquer critérios correspondentes para determinar quais ganchos são aplicáveis a uma operação de snapshot, backup ou restauração.
- Todas as falhas no gancho de execução são falhas suaves; outros ganchos e a operação de proteção de dados ainda são tentados, mesmo que um gancho falhe. No entanto, quando um gancho falha, um evento de aviso é registrado no log de eventos da página **atividade**.
- Para criar, editar ou excluir ganchos de execução, você deve ser um usuário com permissões de proprietário, administrador ou membro.
- Se um gancho de execução demorar mais de 25 minutos para ser executado, o gancho falhará, criando uma entrada de log de eventos com um código de retorno de "N/A". Qualquer instantâneo afetado expira e será marcado como falhou, com uma entrada de log de eventos resultante anotando o tempo limite.
- Para operações de proteção de dados sob demanda, todos os eventos de gancho são gerados e salvos no log de eventos da página **atividade**. No entanto, para operações agendadas de proteção de dados, apenas eventos de falha de gancho são registrados no log de eventos (eventos gerados pelas próprias operações de proteção de dados agendadas ainda são registrados).
- Se o Astra Control Center falhar em um aplicativo de origem replicado para o aplicativo de destino, todos os ganchos de execução pós-failover habilitados para o aplicativo de origem serão executados para o aplicativo de destino após a conclusão do failover.

> Se você tiver executado ganchos pós-restauração com Astra Control Center 23,04 e atualizado seu Astra Control Center para 23,07 ou posterior, os ganchos de execução pós-restauração não serão mais executados após uma replicação de failover. Você precisa criar novos ganchos de execução pós-failover para seus aplicativos. Alternativamente, você pode alterar o tipo de operação de ganchos pós-restauração existentes destinados a failovers de "pós-restauração" para "pós-failover".

#### Ordem de execução

Quando uma operação de proteção de dados é executada, os eventos de gancho de execução ocorrem na seguinte ordem:

1. Todos os ganchos de execução personalizados de pré-operação aplicáveis são executados nos contentores apropriados. Você pode criar e executar quantos ganchos de pré-operação personalizados você precisar, mas a ordem de execução desses ganchos antes da operação não é garantida nem configurável.
2. A operação de proteção de dados é realizada.
3. Todos os ganchos de execução pós-operação personalizados aplicáveis são executados nos contentores apropriados. Você pode criar e executar quantos ganchos de pós-operação personalizados você precisar, mas a ordem de execução desses ganchos após a operação não é garantida nem configurável.

Se você criar vários ganchos de execução do mesmo tipo (por exemplo, pré-snapshot), a ordem de execução desses ganchos não será garantida. No entanto, a ordem de execução de ganchos de diferentes tipos é

garantida. Por exemplo, a ordem de execução de uma configuração que tenha todos os tipos diferentes de ganchos seria assim:

1. Ganchos pré-backup executados
2. Ganchos pré-instantâneos executados
3. Ganchos pós-snapshot executados
4. Ganchos pós-backup executados
5. Ganchos pós-restauração executados

Você pode ver um exemplo dessa configuração no cenário número 2 da tabela em Determine se um gancho vai funcionar.

> Você deve sempre testar seus scripts de gancho de execução antes de habilitá-los em um ambiente de produção. Você pode usar o comando 'kubectl exec' para testar convenientemente os scripts. Depois de habilitar os ganchos de execução em um ambiente de produção, teste os snapshots e backups resultantes para garantir que eles sejam consistentes. Você pode fazer isso clonando o aplicativo para um namespace temporário, restaurando o snapshot ou o backup e testando o aplicativo.

#### Determine se um gancho vai funcionar

Use a tabela a seguir para ajudar a determinar se um gancho de execução personalizado será executado para seu aplicativo.

Observe que todas as operações de aplicativos de alto nível consistem em executar uma das operações básicas de snapshot, backup ou restauração. Dependendo do cenário, uma operação de clone pode consistir em várias combinações dessas operações, portanto, o que os ganchos de execução executados por uma operação de clone variará.

As operações de restauração no local exigem um snapshot ou backup existente, portanto, essas operações não executam snapshots ou ganchos de backup.

> Se você iniciar, mas cancelar um backup que inclua um snapshot e houver ganchos de execução associados, alguns ganchos podem ser executados e outros podem não. Isso significa que um gancho de execução pós-backup não pode assumir que o backup foi concluído. Tenha em mente os seguintes pontos para backups cancelados com ganchos de execução associados:
>
> - Os ganchos de pré-backup e pós-backup são sempre executados.
> - Se o backup incluir um novo snapshot e o snapshot tiver iniciado, os ganchos pré-snapshot e pós-snapshot serão executados.
> - Se o backup for cancelado antes do início do snapshot, os ganchos pré-snapshot e pós-snapshot não serão executados.

| Cenário | Operação | Snapshot existente | Backup existente | Namespace | Cluster | Os ganchos instantâneos funcionam | Ganchos de segurança executados | Restaurar os ganchos de funcionamento | Ganchos de failover executados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Clone | N | N | Novo | O mesmo | Y | N | Y | N |
| 2 | Clone | N | N | Novo | Diferente | Y | Y | Y | N |
| 3 | Clone ou restauração | Y | N | Novo | O mesmo | N | N | Y | N |
| 4 | Clone ou restauração | N | Y | Novo | O mesmo | N | N | Y | N |
| 5 | Clone ou restauração | Y | N | Novo | Diferente | N | N | Y | N |
| 6 | Clone ou restauração | N | Y | Novo | Diferente | N | N | Y | N |
| 7 | Restaurar | Y | N | Existente | O mesmo | N | N | Y | N |
| 8 | Restaurar | N | Y | Existente | O mesmo | N | N | Y | N |
| 9 | Snapshot | N/A. | N/A. | N/A. | N/A. | Y | N/A. | N/A. | N |
| 10 | Backup | N | N/A. | N/A. | N/A. | Y | Y | N/A. | N |
| 11 | Backup | Y | N/A. | N/A. | N/A. | N | N | N/A. | N |
| 12 | Failover | Y | N/A. | Criado pela replicação | Diferente | N | N | N | Y |
| 13 | Failover | Y | N/A. | Criado pela replicação | O mesmo | N | N | N | Y |

### Exemplos de gancho de execução

Visite o "Projeto NetApp Verda GitHub" para baixar ganchos de execução reais para aplicativos populares, como Apache Cassandra e Elasticsearch. Você também pode ver exemplos e obter ideias para estruturar seus próprios ganchos de execução personalizados.

### Ative o recurso ganchos de execução

Se você é um usuário proprietário ou administrador, você pode ativar o recurso ganchos de execução. Quando você ativa o recurso, todos os usuários definidos nesta conta do Astra Control podem usar ganchos de execução e exibir ganchos de execução e scripts de gancho existentes.

**Passos**

1. Vá para **aplicativos** e selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
2. Selecione a guia **ganchos de execução**.
3. Selecione **Ativar ganchos de execução**.

   A guia **Account** > **Feature settings** é exibida.

4. No painel **ganchos de execução**, selecione o menu de configurações.
5. Selecione **Ativar**.
6. Observe o aviso de segurança exibido.
7. Selecione **Sim, ative os ganchos de execução**.

### Desative o recurso ganchos de execução

Se você é um usuário proprietário ou administrador, você pode desativar o recurso ganchos de execução para todos os usuários definidos nesta conta Astra Control. Você deve excluir todos os ganchos de execução existentes antes de desativar o recurso ganchos de execução. Excluir um gancho de execuçãoConsulte para obter instruções sobre como excluir um gancho de execução existente.

**Passos**

1. Vá para **Account** e selecione a guia **Feature settings**.
2. Selecione a guia **ganchos de execução**.
3. No painel **ganchos de execução**, selecione o menu de configurações.
4. Selecione **Desativar**.
5. Observe o aviso que aparece.
6. Digite `disable` para confirmar que deseja desativar o recurso para todos os usuários.
7. Selecione **Sim, desativar**.

### Ver ganchos de execução existentes

Você pode exibir ganchos de execução personalizados existentes para um aplicativo.

**Passos**

1. Vá para **aplicativos** e selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
2. Selecione a guia **ganchos de execução**.

   Pode visualizar todos os ganchos de execução ativados ou desativados na lista resultante. Você pode ver o status de um gancho, quantos contentores ele corresponde, o tempo de criação e quando ele é executado (pré ou pós-operação). Você pode selecionar o + ícone ao lado do nome do gancho para expandir a lista de contentores em que ele será executado. Para ver os logs de eventos ao redor dos ganchos de execução para este aplicativo, vá para a guia **atividade**.

### Exibir scripts existentes

Você pode visualizar os scripts carregados existentes. Você também pode ver quais scripts estão em uso, e quais ganchos estão usando, nesta página.

**Passos**

1. Vá para **conta**.
2. Selecione a guia **Scripts**.

   Você pode ver uma lista de scripts carregados existentes nesta página. A coluna **usada por** mostra quais ganchos de execução estão usando cada script.

### Adicione um script

Cada gancho de execução deve usar um script para executar ações. Você pode adicionar um ou mais scripts que os ganchos de execução podem referenciar. Muitos ganchos de execução podem referenciar o mesmo script; isso permite que você atualize muitos ganchos de execução alterando apenas um script.

#### Passos

1. Certifique-se de que o recurso de ganchos de execução é ativado.
2. Vá para **conta**.
3. Selecione a guia **Scripts**.
4. Selecione **Adicionar**.
5. Execute um dos seguintes procedimentos:
   - Carregue um script personalizado.
     i. Selecione a opção **Upload file**.
     ii. Navegue até um arquivo e carregue-o.
     iii. Dê ao script um nome exclusivo.
     iv. (Opcional) Digite quaisquer notas que outros administradores devem saber sobre o script.
     v. Selecione **Salvar script**.
   - Cole em um script personalizado da área de transferência.
     i. Selecione a opção **Colar ou tipo**.
     ii. Selecione o campo de texto e cole o texto do script no campo.
     iii. Dê ao script um nome exclusivo.
     iv. (Opcional) Digite quaisquer notas que outros administradores devem saber sobre o script.
6. Selecione **Salvar script**.

#### Resultado

O novo script aparece na lista na guia **Scripts**.

### Excluir um script

Você pode remover um script do sistema se ele não for mais necessário e não for usado por nenhum hooks de execução.

#### Passos

1. Vá para **conta**.
2. Selecione a guia **Scripts**.
3. Escolha um script que você deseja remover e selecione o menu na coluna **ações**.
4. Selecione **Eliminar**.

Se o script estiver associado a um ou mais ganchos de execução, a ação **Delete** não estará disponível. Para excluir o script, primeiro edite os ganchos de execução associados e associe-os a um script diferente.

### Crie um gancho de execução personalizado

Você pode criar um gancho de execução personalizado para um aplicativo e adicioná-lo ao Astra Control. Exemplos de gancho de execuçãoConsulte para obter exemplos de gancho. Você precisa ter permissões de proprietário, administrador ou membro para criar ganchos de execução.

Quando você cria um script shell personalizado para usar como um gancho de execução, lembre-se de especificar o shell apropriado no início do arquivo, a menos que você esteja executando comandos específicos ou fornecendo o caminho completo para um executável.

**Passos**

1. Certifique-se de que o recurso de ganchos de execução é ativado.
2. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
3. Selecione a guia **ganchos de execução**.
4. Selecione **Adicionar**.
5. Na área **Detalhes do gancho**:
   a. Determine quando o gancho deve funcionar selecionando um tipo de operação no menu suspenso **operação**.
   b. Introduza um nome exclusivo para o gancho.
   c. (Opcional) Digite quaisquer argumentos para passar para o gancho durante a execução, pressionando a tecla Enter após cada argumento que você inserir para gravar cada um.
6. (Opcional) na área **Hook Filter Details** (Detalhes do filtro do gancho), você pode adicionar filtros para controlar em quais contentores o gancho de execução é executado:
   a. Selecione **Adicionar filtro**.
   b. Na coluna **tipo de filtro gancho**, escolha um atributo no qual filtrar no menu suspenso.
   c. Na coluna **Regex**, insira uma expressão regular para usar como filtro. O Astra Control usa o "Sintaxe regular expressão 2 (RE2) regex".

      Se você filtrar o nome exato de um atributo (como um nome do pod) sem nenhum outro texto no campo de expressão regular, uma correspondência de subcadeia será executada. Para corresponder a um nome exato e apenas a esse nome, use a sintaxe exata de correspondência de cadeia de carateres (por exemplo, `^exact_podname$` ).

   d. Para adicionar mais filtros, selecione **Adicionar filtro**.

      Vários filtros para um gancho de execução são combinados com um operador LÓGICO E. Você pode ter até 10 filtros ativos por gancho de execução.

7. Quando terminar, selecione **seguinte**.
8. Na área **Script**, execute um dos seguintes procedimentos:
   - Adicione um novo script.

i. Selecione **Adicionar**.

ii. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Carregue um script personalizado.
  I. Selecione a opção **Upload file**.
  II. Navegue até um arquivo e carregue-o.
  III. Dê ao script um nome exclusivo.
  IV. (Opcional) Digite quaisquer notas que outros administradores devem saber sobre o script.
  V. Selecione **Salvar script**.
- Cole em um script personalizado da área de transferência.
  I. Selecione a opção **Colar ou tipo**.
  II. Selecione o campo de texto e cole o texto do script no campo.
  III. Dê ao script um nome exclusivo.
  IV. (Opcional) Digite quaisquer notas que outros administradores devem saber sobre o script.

◦ Selecione um script existente na lista.

Isso instrui o gancho de execução a usar este script.

9. Selecione **seguinte**.
10. Reveja a configuração do gancho de execução.
11. Selecione **Adicionar**.

### Verifique o estado de um gancho de execução

Depois que uma operação de snapshot, backup ou restauração terminar de ser executada, você pode verificar o estado dos ganchos de execução executados como parte da operação. Você pode usar essas informações de status para determinar se deseja manter o gancho de execução, modificá-lo ou excluí-lo.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
2. Selecione a guia **proteção de dados**.
3. Selecione **Snapshots** para ver os snapshots em execução ou **backups** para ver os backups em execução.

   O estado **Hook** mostra o status da execução do hook run após a conclusão da operação. Você pode passar o Mouse sobre o estado para obter mais detalhes. Por exemplo, se houver falhas de gancho de execução durante um instantâneo, passar o Mouse sobre o estado de gancho para esse instantâneo fornece uma lista de ganchos de execução com falha. Para ver os motivos de cada falha, você pode verificar a página **atividade** na área de navegação do lado esquerdo.

### Exibir o uso do script

Você pode ver quais ganchos de execução usam um script específico na IU da Web do Astra Control.

**Passos**

1. Selecione **conta**.

2. Selecione a guia **Scripts**.

   A coluna **usada por** na lista de scripts contém detalhes sobre os ganchos que estão usando cada script na lista.

3. Selecione as informações na coluna **usado por** para um script em que você está interessado.

   Uma lista mais detalhada é exibida, com os nomes de ganchos que estão usando o script e o tipo de operação com os quais eles estão configurados para executar.

### Edite um gancho de execução

Você pode editar um gancho de execução se quiser alterar seus atributos, filtros ou o script que ele usa. Você precisa ter permissões de proprietário, administrador ou membro para editar ganchos de execução.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
2. Selecione a guia **ganchos de execução**.
3. Selecione o menu Opções na coluna **ações** para um gancho que você deseja editar.
4. Selecione **Editar**.
5. Faça as alterações necessárias, selecionando **Next** após concluir cada seção.
6. Selecione **Guardar**.

### Desativar um gancho de execução

Você pode desativar um gancho de execução se quiser impedir temporariamente que ele seja executado antes ou depois de um instantâneo de um aplicativo. Você precisa ter permissões de proprietário, Administrador ou Membro para desativar os ganchos de execução.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
2. Selecione a guia **ganchos de execução**.
3. Selecione o menu Opções na coluna **ações** para um gancho que você deseja desativar.
4. Selecione **Desativar**.

### Excluir um gancho de execução

Você pode remover um gancho de execução inteiramente se você não precisar mais dele. Você precisa ter permissões de proprietário, administrador ou membro para excluir ganchos de execução.

**Passos**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo gerenciado.
2. Selecione a guia **ganchos de execução**.
3. Selecione o menu Opções na coluna **ações** para um gancho que você deseja excluir.
4. Selecione **Eliminar**.
5. Na caixa de diálogo resultante, digite "delete" para confirmar.
6. Selecione **Sim, excluir o gancho de execução**.

#### Para mais informações

- "Projeto NetApp Verda GitHub"

## Proteger o Astra Control Center usando o Astra Control Center

Para garantir mais resiliência contra erros fatais no cluster do Kubernetes onde o Astra Control Center está sendo executado, proteja a própria aplicação Astra Control Center. Você pode fazer backup e restaurar o Astra Control Center usando uma instância secundária do Astra Control Center ou usar a replicação Astra se o storage subjacente estiver usando o ONTAP.

Nesses cenários, uma segunda instância do Astra Control Center é implantada e configurada em um domínio de falha diferente e executada em um segundo cluster Kubernetes diferente da instância primária do Astra Control Center. A segunda instância do Astra Control é usada para fazer backup e potencialmente restaurar a instância primária do Astra Control Center. Uma instância restaurada ou replicada do Astra Control Center continuará fornecendo gerenciamento de dados de aplicações para as aplicações de cluster de aplicações e restaurará a acessibilidade a backups e snapshots dessas aplicações.

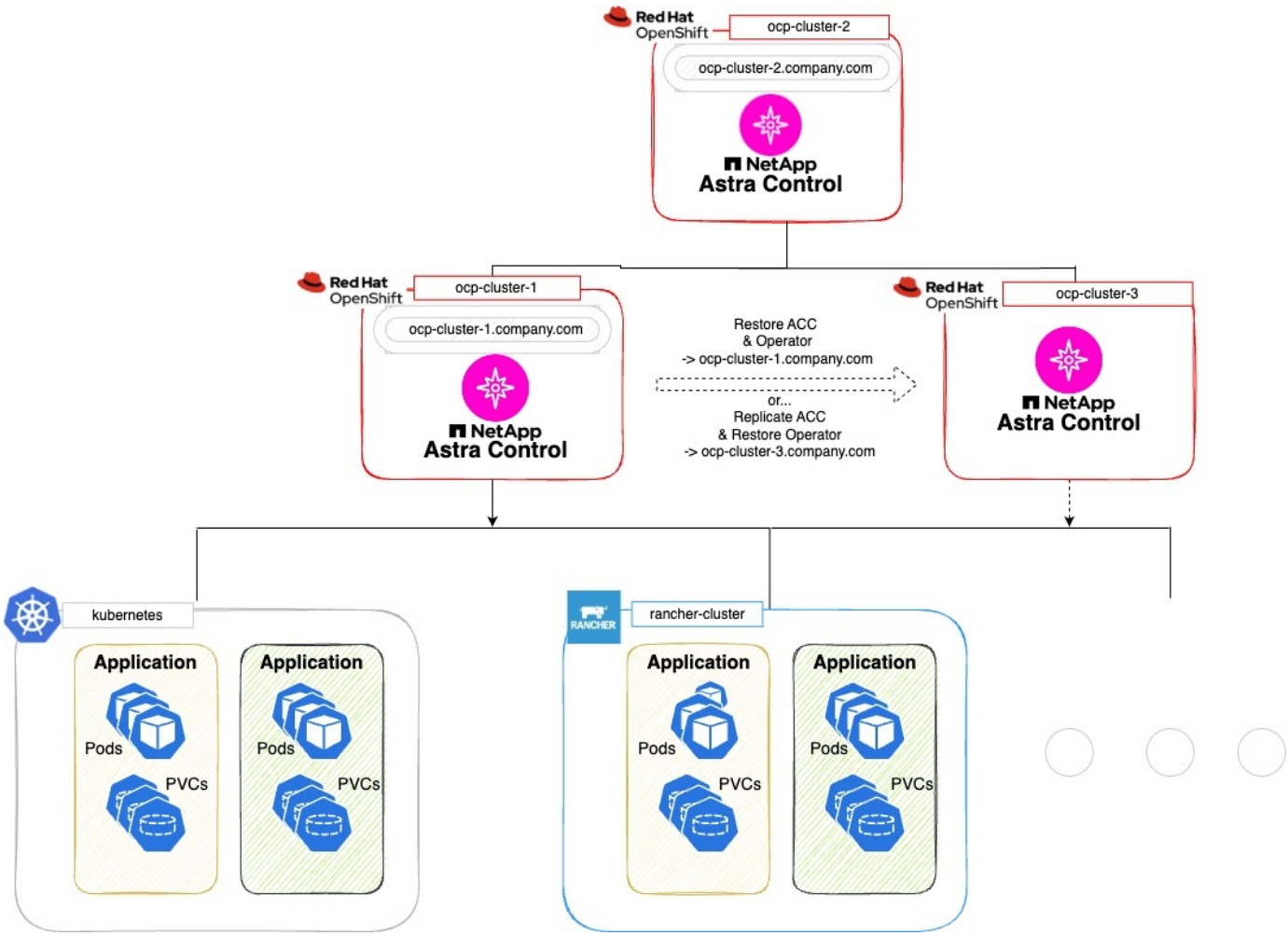
#### Antes de começar

Antes de configurar cenários de proteção para o Astra Control Center, certifique-se de que você tenha o seguinte:

- **Um cluster Kubernetes executando a instância primária do Astra Control Center**: Esse cluster hospeda a instância primária do Astra Control Center que gerencia clusters de aplicações.
- **Um segundo cluster Kubernetes do mesmo tipo de distribuição Kubernetes que o primário que está executando a instância secundária Astra Control Center**: Esse cluster hospeda a instância Astra Control Center que gerencia a instância primária Astra Control Center.
- **Um terceiro cluster do Kubernetes com o mesmo tipo de distribuição do Kubernetes que o primário**: Esse cluster hospedará a instância restaurada ou replicada do Astra Control Center. Ele precisa ter o mesmo namespace Astra Control Center disponível que está implantado atualmente no primário. Por exemplo, se o Astra Control Center for implantado em namespace `netapp-acc` no cluster de origem, o namespace `netapp-acc` precisará estar disponível e não usado por nenhuma aplicação no cluster do Kubernetes de destino.
- **Buckets compatíveis com S3**: Cada instância do Astra Control Center tem um bucket de armazenamento de objetos compatível com S3 acessível.
- **Um balanceador de carga configurado**: O balanceador de carga fornece um endereço IP para o Astra e deve ter conetividade de rede com os clusters de aplicativos e os buckets do S3.
- **Os clusters atendem aos requisitos do Astra Control Center**: Cada cluster usado na proteção do Astra Control Center atende "Requisitos gerais do Astra Control Center"ao .

#### Sobre esta tarefa

Esses procedimentos descrevem as etapas necessárias para restaurar o Astra Control Center para um novo cluster usando backup e restauraçãoou replicação. As etapas são baseadas no exemplo de configuração descrito aqui:




Neste exemplo de configuração, é apresentado o seguinte:

- **Um cluster Kubernetes executando a instância primária do Astra Control Center**:
  - Cluster OpenShift: `ocp-cluster-1`
  - Instância principal do Astra Control Center: `ocp-cluster-1.company.com`
  - Esse cluster gerencia os clusters de aplicações.
- **O segundo cluster do Kubernetes do mesmo tipo de distribuição do Kubernetes que o primário que está executando a instância secundária Astra Control Center**:
  - Cluster OpenShift: `ocp-cluster-2`
  - Instância secundária Astra Control Center: `ocp-cluster-2.company.com`
  - Esse cluster será usado para fazer backup da instância primária do Astra Control Center ou configurar a replicação para um cluster diferente (neste exemplo, o `ocp-cluster-3` cluster).
- **Um terceiro cluster do Kubernetes do mesmo tipo de distribuição do Kubernetes que o primário que será usado para operações de restauração**:
  - Cluster OpenShift: `ocp-cluster-3`
  - Terceira instância do Astra Control Center: `ocp-cluster-3.company.com`
  - Esse cluster será usado para restauração ou failover de replicação do Astra Control Center.

Idealmente, o cluster de aplicativos deve estar situado fora dos três clusters do Astra Control Center, conforme descrito pelos clusters kureau e rancher na imagem acima.

Não representado no diagrama:

- Todos os clusters têm back-ends ONTAP com Astra Trident ou Astra Control Provisioner instalado.
- Nesta configuração, os clusters OpenShift estão usando o MetalLB como balanceador de carga.
- O controlador instantâneo e o VolumeSnapshotClass também são instalados em todos os clusters, conforme descrito no "pré-requisitos".

#### Etapa 1 opção: Faça backup e restauração do Astra Control Center

Este procedimento descreve as etapas necessárias para restaurar o Astra Control Center para um novo cluster usando backup e restauração.

Neste exemplo, o Astra Control Center é sempre instalado sob `netapp-acc` o namespace e o operador é instalado sob `netapp-acc-operator` o namespace.

Embora não seja descrito, o operador Astra Control Center também pode ser implantado no mesmo namespace que o Astra CR.

**Antes de começar**

- Você instalou o Astra Control Center primário em um cluster.
- Você instalou o Astra Control Center secundário em um cluster diferente.

**Passos**

1. Gerencie o cluster de aplicação e destino primário Astra Control Center a partir da instância secundária Astra Control Center (em execução `ocp-cluster-2` no cluster):
   a. Faça login na instância secundária do Astra Control Center.
   b. "Adicione o cluster primário Astra Control Center" (`ocp-cluster-1`).
   c. "Adicione o terceiro cluster de destino" (`ocp-cluster-3`) que será usado para a restauração.
2. Gerencie o Astra Control Center e o operador Astra Control Center no Astra Control Center secundário:
   a. Na página aplicativos, selecione **Definir**.
   b. Na janela **Definir aplicativo**, insira o novo nome da aplicação (`netapp-acc`).
   c. Escolha o cluster que está executando o Astra Control Center primário (`ocp-cluster-1`) na lista suspensa **Cluster**.
   d. Escolha `netapp-acc` o namespace para Astra Control Center na lista suspensa **namespace**.
   e. Na página recursos de cluster, marque **incluir recursos adicionais com escopo de cluster**.
   f. Selecione **Adicionar regra de inclusão**.
   g. Selecione estas entradas e selecione **Adicionar**:
      - Seletor de etiquetas: <label name>
      - Grupo: Apipextensions.k8s.io
      - Versão: V1

- Tipo: CustomResourceDefinição

h. Confirme as informações da aplicação.

i. Selecione **Definir**.

Depois de selecionar **define**, repita o processo de definir aplicativo para o operador `netapp-acc-operator`) e selecione o `netapp-acc-operator` namespace no assistente Definir aplicativo.

3. Faça backup do Astra Control Center e do operador:

a. No Astra Control Center secundário, navegue até a página aplicações selecionando a guia aplicações.

b. "Faça backup" A aplicação Astra Control Center (`netapp-acc`).

c. "Faça backup" o operador (`netapp-acc-operator`).

4. Depois de fazer backup do Astra Control Center e do operador, simule um cenário de recuperação de desastres (DR) a "Desinstalação do Astra Control Center" partir do cluster primário.

> Você restaurará o Astra Control Center para um novo cluster (o terceiro cluster Kubernetes descrito neste procedimento) e usará o mesmo DNS que o cluster primário para o Astra Control Center recém-instalado.

5. Usando o Astra Control Center secundário, "restaurar" a instância principal da aplicação Astra Control Center a partir do seu backup:

a. Selecione **aplicações** e, em seguida, selecione o nome da aplicação Astra Control Center.

b. No menu Opções na coluna ações, selecione **Restaurar**.

c. Escolha **Restaurar para novos namespaces** como o tipo de restauração.

d. Introduza o nome da restauração (`netapp-acc`).

e. Escolha o terceiro cluster de (`ocp-cluster-3`destino ).

f. Atualize o namespace de destino para que ele seja o mesmo namespace do original.

g. Na página Restaurar origem, selecione a cópia de segurança da aplicação que será utilizada como fonte de restauro.

h. Selecione **Restaurar usando classes de armazenamento originais**.

i. Selecione **Restaurar todos os recursos**.

j. Revise as informações de restauração e selecione **Restaurar** para iniciar o processo de restauração que restaura o Astra Control Center ao cluster de destino (`ocp-cluster-3`). A restauração é concluída quando o aplicativo entra `available` no estado.

6. Configurar o Astra Control Center no cluster de destino:

a. Abra um terminal e conete usando kubeconfig ao cluster de destino (`ocp-cluster-3`) que contém o Astra Control Center restaurado.

b. Confirme se a `ADDRESS` coluna na configuração do Astra Control Center faz referência ao nome DNS do sistema primário:

```
kubectl get acc -n netapp-acc
```

Resposta:

```
NAME  UUID                                   VERSION    ADDRESS
READY
astra 89f4fd47-0cf0-4c7a-a44e-43353dc96ba8 24.02.0-69 ocp-cluster-
1.company.com           True
```

a. Se o `ADDRESS` campo na resposta acima não tiver o FQDN da instância primária do Astra Control Center, atualize a configuração para fazer referência ao Astra Control Center DNS:

```
kubectl edit acc -n netapp-acc
```

i. Altere `astraAddress` o em `spec:` para FQDN (`ocp-cluster-1.company.com`neste exemplo) da instância primária do Astra Control Center.

ii. Salve a configuração.

iii. Confirme se o endereço foi atualizado:

```
kubectl get acc -n netapp-acc
```

b. Vá para a Restaure o Operador do Centro de Controle Astra seção deste documento para concluir o processo de restauração.

**Etapa 1 opção: Proteger o Astra Control Center usando a replicação**

Este procedimento descreve as etapas necessárias para configurar "Replicação do Astra Control Center" para proteger a instância primária do Astra Control Center.

Neste exemplo, o Astra Control Center é sempre instalado sob `netapp-acc` o namespace e o operador é instalado sob `netapp-acc-operator` o namespace.

**Antes de começar**

- Você instalou o Astra Control Center primário em um cluster.
- Você instalou o Astra Control Center secundário em um cluster diferente.

**Passos**

1. Gerencie o cluster de destino e a aplicação Astra Control Center primário a partir da instância secundária Astra Control Center:
   a. Faça login na instância secundária do Astra Control Center.
   b. "Adicione o cluster primário Astra Control Center" (`ocp-cluster-1`).
   c. "Adicione o terceiro cluster de destino" (`ocp-cluster-3`) que será usado para a replicação.
2. Gerencie o Astra Control Center e o operador Astra Control Center no Astra Control Center secundário:
   a. Selecione **clusters** e selecione o cluster que contém o Astra Control Center primário (`ocp-cluster-1`).
   b. Selecione a guia **namespaces**.

c. `netapp-acc`Selecione e `netapp-acc-operator` namespaces.

d. Selecione o menu ações e selecione **Definir como aplicações**.

e. Selecione **Exibir em aplicativos** para ver os aplicativos definidos.

3. Configurar backends para replicação:

> A replicação requer que o cluster primário do Centro de Controle Astra e o cluster de (`ocp-cluster-3`destino ) usem diferentes back-ends de storage ONTAP com peering. Depois que cada back-end é peered e adicionado ao Astra Control, o back-end aparece na guia **descoberto** da página backends.

a. "Adicione um back-end com peered" Para Astra Control Center no cluster primário.

b. "Adicione um back-end com peered" Para Astra Control Center no cluster de destino.

4. Configurar replicação:

a. No ecrã aplicações, selecione a `netapp-acc` aplicação.

b. Selecione **Configurar política de replicação**.

c. `ocp-cluster-3`Selecione como o cluster de destino.

d. Selecione a classe de armazenamento.

e. `netapp-acc`Insira como namespace de destino.

f. Altere a frequência de replicação, se desejado.

g. Selecione **seguinte**.

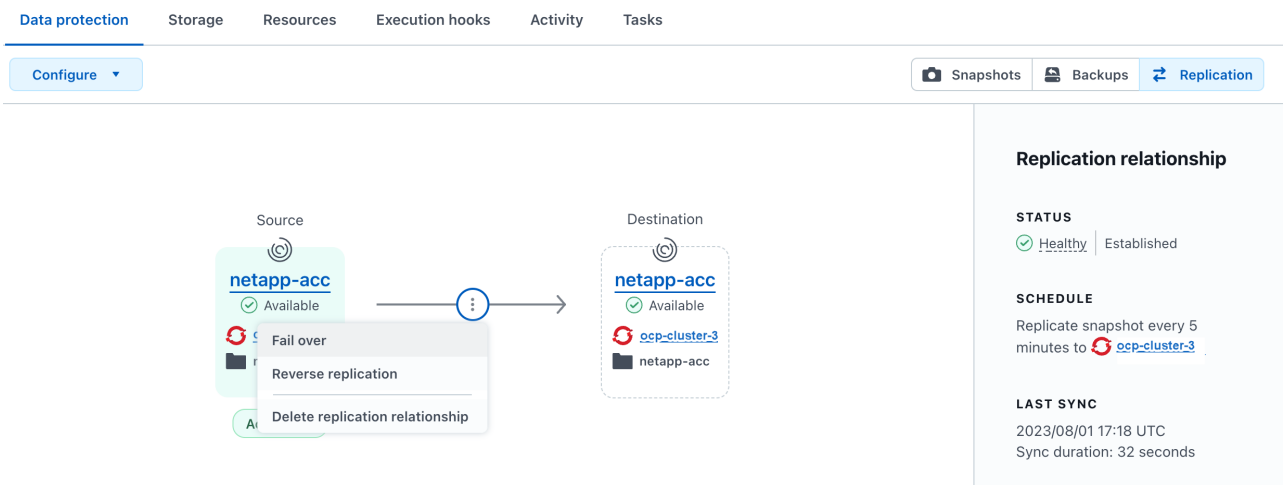
h. Confirme se a configuração está correta e selecione **Guardar**.

A relação de replicação passa de `Establishing` para `Established`. Quando ativa, essa replicação ocorrerá a cada cinco minutos até que a configuração de replicação seja excluída.

5. Faça failover da replicação para o outro cluster se o sistema primário estiver corrompido ou não estiver mais acessível:

> Certifique-se de que o cluster de destino não tenha o Astra Control Center instalado para garantir um failover bem-sucedido.

a. Selecione o ícone de elipses verticais e selecione **failover**.



b. Confirme os detalhes e selecione **failover** para iniciar o processo de failover.

   O status da relação de replicação muda para `Failing over` e depois `Failed over` quando concluído.

6. Conclua a configuração de failover:

   a. Abra um terminal e conete-se usando o kubeconfig do terceiro cluster (`ocp-cluster-3`). Agora, esse cluster tem o Astra Control Center instalado.

   b. Determine o FQDN do Centro de Controle Astra no terceiro (`ocp-cluster-3`cluster ).

   c. Atualize a configuração para fazer referência ao Astra Control Center DNS:

```
kubectl edit acc -n netapp-acc
```

      i. Altere `astraAddress` o em `spec:` com o FQDN (`ocp-cluster-3.company.com`) do terceiro cluster de destino.

      ii. Salve a configuração.

      iii. Confirme se o endereço foi atualizado:

```
kubectl get acc -n netapp-acc
```

   d. Confirme que todos os CRDs traefik necessários estão presentes:

```
kubectl get crds | grep traefik
```

   CRDS traefik necessário:

```
ingressroutes.traefik.containo.us
ingressroutes.traefik.io
ingressroutetcps.traefik.containo.us
ingressroutetcps.traefik.io
ingressrouteudps.traefik.containo.us
ingressrouteudps.traefik.io
middlewares.traefik.containo.us
middlewares.traefik.io
middlewaretcps.traefik.containo.us
middlewaretcps.traefik.io
serverstransports.traefik.containo.us
serverstransports.traefik.io
tlsoptions.traefik.containo.us
tlsoptions.traefik.io
tIsstores.traefik.containo.us
tIsstores.traefik.io
traefikservices.traefik.containo.us
traefikservices.traefik.io
```

a. Se algumas das CRDs acima estiverem ausentes:
   i. Vá para "documentação traefik".
   ii. Copie a área "Definições" em um arquivo.
   iii. Aplicar alterações:

```
kubectl apply -f <file name>
```

   iv. Reiniciar traefik:

```
kubectl get pods -n netapp-acc | grep -e "traefik" | awk '{print
$1}' | xargs kubectl delete pod -n netapp-acc
```

b. Vá para a Restaure o Operador do Centro de Controle Astra seção deste documento para concluir o processo de restauração.

### Etapa 2: Restaure o Operador do Centro de Controle Astra

Usando o Astra Control Center secundário, restaure o operador principal do Astra Control Center a partir do backup. O namespace de destino deve ser o mesmo que o namespace de origem. No caso em que o Astra Control Center foi excluído do cluster de origem principal, ainda haverá backups para executar as mesmas etapas de restauração.

#### Passos

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome do aplicativo operador (`netapp-acc-operator`).

2. No menu Opções na coluna ações, selecione **Restaurar**
3. Escolha **Restaurar para novos namespaces** como o tipo de restauração.
4. Escolha o terceiro cluster de (`ocp-cluster-3`destino ).
5. Altere o namespace para ser o mesmo que o namespace associado ao cluster de origem primária (`netapp-acc-operator`).
6. Selecione o backup que foi feito anteriormente como a origem de restauração.
7. Selecione **Restaurar usando classes de armazenamento originais**.
8. Selecione **Restaurar todos os recursos**.
9. Revise os detalhes e clique em **Restaurar** para iniciar o processo de restauração.

   A página aplicativos mostra o operador do Astra Control Center sendo restaurado para o terceiro cluster de destino (`ocp-cluster-3`). Quando o processo estiver concluído, o estado será exibido como `Available`. Dentro de dez minutos, o endereço DNS deve ser resolvido na página.

**Resultado**

O Astra Control Center, seus clusters registrados e aplicações gerenciadas com seus snapshots e backups agora estão disponíveis no terceiro cluster de destino (`ocp-cluster-3`). Quaisquer políticas de proteção que você tenha no original também estão presentes na nova instância. Você pode continuar fazendo backups e snapshots programados ou sob demanda.

**Solução de problemas**

Determine a integridade do sistema e se os processos de proteção foram bem-sucedidos.

- **Os pods não estão em execução**: Confirme se todos os pods estão ativos e em execução:

  ```
  kubectl get pods -n netapp-acc
  ```

  Se alguns pods estiverem `CrashLookBackOff` no estado, reinicie-os e eles devem fazer a transição para `Running` o estado.

- **Confirmar status do sistema**: Confirme se o sistema Astra Control Center está `ready` no estado:

  ```
  kubectl get acc -n netapp-acc
  ```

  Resposta:

  ```
  NAME  UUID                                   VERSION    ADDRESS
  READY
  astra 89f4fd47-0cf0-4c7a-a44e-43353dc96ba8 24.02.0-69 ocp-cluster-
  1.company.com           True
  ```

- **Confirmar status de implantação**: Mostrar informações de implantação do Astra Control Center para confirmar que `Deployment State` é `Deployed`.

```
kubectl describe acc astra -n netapp-acc
```

- **A IU do Astra Control Center restaurada retorna um erro 404**: Se isso acontecer quando você selecionou `AccTraefik` como uma opção de entrada, verifique a CRDs traefik para garantir que todos estão instalados.

# Monitorar a integridade do aplicativo e do cluster

## Exibir um resumo da integridade do aplicativo e do cluster

Selecione o **Dashboard** para ver uma visualização de alto nível de seus aplicativos, clusters, back-ends de armazenamento e sua integridade.

Estes não são apenas números estáticos ou status - você pode detalhar de cada um. Por exemplo, se os aplicativos não estiverem totalmente protegidos, você pode passar o Mouse sobre o ícone para identificar quais aplicativos não estão totalmente protegidos, o que inclui um motivo.

### Mosaico de aplicações

O bloco **Applications** ajuda você a identificar o seguinte:

- Quantas aplicações você está gerenciando atualmente com o Astra.
- Se esses aplicativos gerenciados estão saudáveis.
- Se os aplicativos estão totalmente protegidos (eles são protegidos se os backups recentes estiverem disponíveis).
- O número de aplicativos que foram descobertos, mas ainda não são gerenciados.

  Idealmente, esse número seria zero porque você gerenciaria ou ignoraria aplicativos depois que eles forem descobertos. E então você monitoraria o número de aplicativos descobertos no Dashboard para identificar quando os desenvolvedores adicionam novos aplicativos a um cluster.

### Blocos de clusters

O bloco **clusters** fornece detalhes semelhantes sobre a integridade dos clusters que você está gerenciando usando o Astra Control Center, e você pode detalhar para obter mais detalhes da mesma forma que pode com um aplicativo.

### Azulejo dos backends de armazenamento

O bloco **Storage Backends** fornece informações para ajudá-lo a identificar a integridade dos backends de armazenamento, incluindo:

- Quantos backends de armazenamento são gerenciados
- Se esses backends gerenciados são saudáveis
- Se os backends estão totalmente protegidos
- O número de backends que são descobertos, mas ainda não são gerenciados.

## Visualize a integridade do cluster e gerencie classes de armazenamento

Depois de adicionar clusters a serem gerenciados pelo Astra Control Center, é possível exibir detalhes sobre o cluster, como localização, nós de trabalho, volumes persistentes e classes de storage. Você também pode alterar a classe de storage padrão para clusters gerenciados.

### Exibir integridade e detalhes do cluster

É possível exibir detalhes sobre o cluster, como sua localização, os nós de trabalho, volumes persistentes e classes de storage.

**Passos**

1. Na IU do Astra Control Center, selecione **clusters**.
2. Na página **clusters**, selecione o cluster cujos detalhes deseja exibir.

> Se um cluster ainda estiver `removed` no estado de cluster e a conetividade de rede parecer saudável (tentativas externas de acessar o cluster usando APIs do Kubernetes são bem-sucedidas), o kubeconfig que você forneceu ao Astra Control pode não ser mais válido. Isto pode dever-se à rotação ou expiração do certificado no cluster. Para corrigir esse problema, atualize as credenciais associadas ao cluster no Astra Control usando o "API Astra Control".

3. Veja as informações nas guias **Visão geral**, **armazenamento** e **atividade** para encontrar as informações que você está procurando.
   - **Visão geral**: Detalhes sobre os nós de trabalho, incluindo seu estado.
   - **Storage**: Os volumes persistentes associados à computação, incluindo a classe de armazenamento e o estado.
   - **Atividade**: Mostra as atividades relacionadas ao cluster.

> Você também pode exibir informações de cluster a partir do Astra Control Center **Dashboard**. Na guia **clusters** em **Resumo de recursos**, você pode selecionar os clusters gerenciados, que o levam à página **clusters**. Depois de acessar a página **clusters**, siga as etapas descritas acima.

### Altere a classe de armazenamento padrão

Você pode alterar a classe de armazenamento padrão para um cluster. Quando o Astra Control gerencia um cluster, ele controla a classe de storage padrão do cluster.

> Não altere a classe de armazenamento usando comandos kubectl. Em vez disso, utilize este procedimento. O Astra Control reverterá as alterações se feitas usando kubectl.

**Passos**

1. Na IU da Web do Astra Control Center, selecione **clusters**.
2. Na página **clusters**, selecione o cluster que deseja alterar.
3. Selecione a guia **armazenamento**.
4. Selecione a categoria **Storage classes**.

5. Selecione o menu **ações** para a classe de armazenamento que você deseja definir como padrão.
6. Selecione **Definir como padrão**.

## Veja a saúde e os detalhes de um aplicativo

Depois de começar a gerenciar uma aplicação, o Astra Control fornece detalhes sobre a aplicação que permite identificar seu status de comunicação (se o Astra Control pode se comunicar com a aplicação), seu status de proteção (se ele está totalmente protegido em caso de falha), os pods, storage persistente e muito mais.

**Passos**

1. Na IU do Astra Control Center, selecione **Applications** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo.
2. Reveja as informações.

   **Estado da aplicação**
   Fornece um status que reflete se o Astra Control pode se comunicar com a aplicação.

   - **Status da proteção do aplicativo**: Fornece um status de quão bem o aplicativo está protegido:
     - **Totalmente protegido**: O aplicativo tem um agendamento de backup ativo e um backup bem-sucedido com menos de uma semana de idade
     - **Parcialmente protegido**: O aplicativo tem um agendamento de backup ativo, um agendamento de snapshot ativo ou um backup ou snapshot bem-sucedido
     - **Desprotegido**: Aplicativos que não estão totalmente protegidos ou parcialmente protegidos.

       *Você não pode estar totalmente protegido até ter um backup recente*. Isso é importante porque os backups são armazenados em um armazenamento de objetos longe dos volumes persistentes. Se uma falha ou acidente apagar o cluster e seu armazenamento persistente, então você precisa de um backup para recuperar. Um instantâneo não permitiria que você se recuperasse.
   - **Visão geral**: Informações sobre o estado dos pods associados ao aplicativo.
   - **Proteção de dados**: Permite configurar uma política de proteção de dados e visualizar os instantâneos e backups existentes.
   - **Storage**: Mostra os volumes persistentes no nível do aplicativo. O estado de um volume persistente é da perspetiva do cluster do Kubernetes.
   - **Recursos**: Permite verificar quais recursos estão sendo copiados e gerenciados.
   - **Actividade**: Mostra as atividades relacionadas com a aplicação.

   > Você também pode visualizar informações de aplicativos a partir do Astra Control Center **Dashboard**. Na guia **aplicativos** em **Resumo de recursos**, você pode selecionar os aplicativos gerenciados, que o levam à página **aplicativos**. Depois de acessar a página **aplicativos**, siga as etapas descritas acima.

# Gerencie sua conta

## Gerencie usuários e funções locais

Você pode adicionar, remover e editar usuários da instalação do Astra Control Center usando a IU do Astra Control. Você pode usar a IU do Astra Control ou "API Astra Control" gerenciar usuários.

Você também pode usar LDAP para executar a autenticação para usuários selecionados.

### Utilize LDAP

O LDAP é um protocolo padrão do setor para acessar informações de diretórios distribuídos e uma escolha popular para autenticação empresarial. Você pode conetar o Astra Control Center a um servidor LDAP para executar a autenticação para usuários selecionados do Astra Control. Em alto nível, a configuração envolve a integração do Astra com LDAP e a definição dos usuários e grupos do Astra Control correspondentes às definições LDAP. Você pode usar a API Astra Control ou a IU da Web para configurar a autenticação LDAP e usuários e grupos LDAP. Consulte a seguinte documentação para obter mais informações:

- "Use a API Astra Control para gerenciar usuários e autenticação remota"
- "Use a IU do Astra Control para gerenciar usuários e grupos remotos"
- "Use a IU do Astra Control para gerenciar a autenticação remota"

### Adicionar utilizadores

Os proprietários e administradores de contas podem adicionar mais usuários à instalação do Astra Control Center.

**Passos**

1. Na área de navegação **Gerenciar sua conta**, selecione **conta**.
2. Selecione a guia **usuários**.
3. Selecione **Adicionar usuário**.
4. Introduza o nome do utilizador, o endereço de correio eletrónico e uma palavra-passe temporária.

   O utilizador terá de alterar a palavra-passe no primeiro início de sessão.

5. Selecione uma função de usuário com as permissões de sistema apropriadas.

   Cada função fornece as seguintes permissões:

   - Um **Viewer** pode visualizar recursos.
   - Um **Membro** tem permissões de função Visualizador e pode gerenciar aplicativos e clusters, desgerenciar aplicativos e excluir snapshots e backups.
   - Um **Admin** tem permissões de função de Membro e pode adicionar e remover quaisquer outros usuários, exceto o proprietário.
   - Um **proprietário** tem permissões de função Admin e pode adicionar e remover quaisquer contas de usuário.

6. Para adicionar restrições a um utilizador com uma função Membro ou Visualizador, ative a caixa de verificação **restringir função a restrições**.

   Para obter mais informações sobre como adicionar restrições, "Gerencie usuários e funções locais"consulte .

7. Selecione **Adicionar**.

## Gerenciar senhas

Você pode gerenciar senhas para contas de usuário no Astra Control Center.

### Altere a sua palavra-passe

Você pode alterar a senha da sua conta de usuário a qualquer momento.

**Passos**

1. Selecione o ícone Utilizador no canto superior direito do ecrã.
2. Selecione **Perfil**.
3. No menu Opções na coluna **ações** e selecione **alterar senha**.
4. Introduza uma palavra-passe que esteja em conformidade com os requisitos de palavra-passe.
5. Introduza novamente a palavra-passe para confirmar.
6. Selecione **alterar palavra-passe**.

### Repor a palavra-passe de outro utilizador

Se a sua conta tiver permissões de função de Administrador ou proprietário, você pode redefinir senhas para outras contas de usuário, bem como suas próprias. Ao redefinir uma senha, você atribui uma senha temporária que o usuário terá que alterar ao fazer login.

**Passos**

1. Na área de navegação **Gerenciar sua conta**, selecione **conta**.
2. Selecione a lista suspensa **ações**.
3. Selecione **Redefinir senha**.
4. Introduza uma palavra-passe temporária que esteja em conformidade com os requisitos de palavra-passe.
5. Introduza novamente a palavra-passe para confirmar.

   Da próxima vez que o usuário fizer login, será solicitado que o usuário altere a senha.

6. Selecione **Redefinir senha**.

## Remover usuários

Os usuários com a função proprietário ou Admin podem remover outros usuários da conta a qualquer momento.

**Passos**

1. Na área de navegação **Gerenciar sua conta**, selecione **conta**.
2. Na guia **usuários**, marque a caixa de seleção na linha de cada usuário que você deseja remover.
3. No menu Opções na coluna **ações**, selecione **Remover usuário(s)**.
4. Quando for solicitado, confirme a exclusão digitando a palavra "remover" e selecione **Sim, Remover usuário**.

**Resultado**

O Astra Control Center remove o usuário da conta.

## Gerenciar funções

Você pode gerenciar funções adicionando restrições de namespace e restringindo funções de usuário a essas restrições. Isso permite que você controle o acesso a recursos dentro de sua organização. Você pode usar a IU do Astra Control ou "API Astra Control" gerenciar funções.

### Adicione uma restrição de namespace a uma função

Um usuário Admin ou proprietário pode adicionar restrições de namespace às funções Membro ou Visualizador.

**Passos**

1. Na área de navegação **Gerenciar sua conta**, selecione **conta**.
2. Selecione a guia **usuários**.
3. Na coluna **ações**, selecione o botão de menu para um usuário com a função Membro ou Visualizador.
4. Selecione **Editar função**.
5. Ative a caixa de verificação **restringir função a restrições**.

   A caixa de verificação só está disponível para funções Membro ou Visualizador. Você pode selecionar uma função diferente na lista suspensa **Role**.

6. Selecione **Adicionar restrição**.

   Você pode ver a lista de restrições disponíveis por namespace ou por rótulo de namespace.

7. Na lista suspensa **tipo de restrição**, selecione **namespace do Kubernetes** ou **rótulo do namespace do Kubernetes** dependendo de como seus namespaces são configurados.
8. Selecione um ou mais namespaces ou rótulos da lista para compor uma restrição que restrinja funções a esses namespaces.
9. Selecione **Confirm**.

   A página **Editar função** exibe a lista de restrições que você escolheu para essa função.

10. Selecione **Confirm**.

    Na página **conta**, você pode visualizar as restrições para qualquer função de Membro ou Visualizador na coluna **função**.

> ⓘ Se você habilitar restrições para uma função e selecionar **Confirm** sem adicionar nenhuma restrição, a função será considerada como tendo restrições completas (a função é negada acesso a quaisquer recursos atribuídos a namespaces).

### Remova uma restrição de namespace de uma função

Um usuário Admin ou proprietário pode remover uma restrição de namespace de uma função.

**Passos**

1. Na área de navegação **Gerenciar sua conta**, selecione **conta**.

2. Selecione a guia **usuários**.
3. Na coluna **ações**, selecione o botão de menu para um usuário com a função Membro ou Visualizador que tem restrições ativas.
4. Selecione **Editar função**.

   A caixa de diálogo **Editar função** exibe as restrições ativas para a função.

5. Selecione **X** à direita da restrição que você precisa remover.
6. Selecione **Confirm**.

**Para mais informações**

- "Funções de usuário e namespaces"

## Gerenciar a autenticação remota

O LDAP é um protocolo padrão do setor para acessar informações de diretórios distribuídos e uma escolha popular para autenticação empresarial. Você pode conetar o Astra Control Center a um servidor LDAP para executar a autenticação para usuários selecionados do Astra Control.

Em alto nível, a configuração envolve a integração do Astra com LDAP e a definição dos usuários e grupos do Astra Control correspondentes às definições LDAP. Você pode usar a API Astra Control ou a IU da Web para configurar a autenticação LDAP e usuários e grupos LDAP.

> ⓘ O Astra Control Center usa o atributo de login do usuário, configurado quando a autenticação remota está ativada, para pesquisar e acompanhar usuários remotos. Um atributo de um endereço de e-mail ("mail") ou nome principal do usuário ("userPrincipalName") deve existir neste campo para qualquer usuário remoto que você deseja aparecer no Astra Control Center. Este atributo é usado como o nome de usuário no Astra Control Center para autenticação e em pesquisas de usuários remotos.

**Adicione um certificado para autenticação LDAPS**

Adicione o certificado TLS privado para o servidor LDAP para que o Astra Control Center possa se autenticar com o servidor LDAP quando você usa uma conexão LDAPS. Você só precisa fazer isso uma vez, ou quando o certificado que você instalou expirar.

**Passos**

1. Vá para **conta**.
2. Selecione a guia **certificados**.
3. Selecione **Adicionar**.
4. Carregue o `.pem` arquivo ou cole o conteúdo do arquivo da área de transferência.
5. Marque a caixa de seleção **Trusted**.
6. Selecione **Adicionar certificado**.

### Ativar autenticação remota

Você pode ativar a autenticação LDAP e configurar a conexão entre o Astra Control e o servidor LDAP remoto.

#### Antes de começar

Se você planeja usar o LDAPS, verifique se o certificado TLS privado para o servidor LDAP está instalado no Astra Control Center para que o Astra Control Center possa se autenticar com o servidor LDAP. Adicione um certificado para autenticação LDAPSConsulte para obter instruções.

#### Passos

1. Aceda a **conta > ligações**.
2. No painel **Autenticação remota**, selecione o menu de configuração.
3. Selecione **Connect**.
4. Introduza o endereço IP do servidor, a porta e o protocolo de ligação preferido (LDAP ou LDAPS).

   Como prática recomendada, use o LDAPS ao se conetar ao servidor LDAP. Você precisa instalar o certificado TLS privado do servidor LDAP no Astra Control Center antes de se conetar ao LDAPS.

5. Insira as credenciais da conta de serviço no formato de e-mail (administrator@example.com). O Astra Control usará essas credenciais ao se conetar ao servidor LDAP.
6. Na seção **User Match**, faça o seguinte:
   a. Insira o DN base e um filtro de pesquisa de usuário apropriado para usar ao recuperar informações do usuário do servidor LDAP.
   b. (Opcional) se o diretório usar o atributo de login do usuário `userPrincipalName` em vez `mail` de , digite `userPrincipalName` o atributo correto no campo **atributo de login do usuário**.
7. Na seção **correspondência de grupo**, insira o DN da base de pesquisa de grupo e um filtro de pesquisa de grupo personalizado apropriado.

   Certifique-se de usar o DN (Nome distinto) base correto e um filtro de pesquisa apropriado para **User Match** e **Group Match**. O DN base informa ao Astra Control em que nível da árvore de diretórios iniciar a pesquisa e o filtro de pesquisa limita as partes da árvore de diretórios do Astra Control.

8. Selecione **Enviar**.

#### Resultado

O status do painel **Autenticação remota** é movido para **pendente** e depois para **conectado** quando a conexão com o servidor LDAP é estabelecida.

### Desativar a autenticação remota

Pode desativar temporariamente uma ligação ativa ao servidor LDAP.

Quando você desativa uma conexão com um servidor LDAP, todas as configurações são salvas e todos os usuários remotos e grupos que foram adicionados ao Astra Control a partir desse servidor LDAP são retidos. Você pode se reconetar a este servidor LDAP a qualquer momento.

**Passos**

1. Aceda a **conta > ligações**.
2. No painel **Autenticação remota**, selecione o menu de configuração.
3. Selecione **Desativar**.

**Resultado**

O status do painel **Autenticação remota** é movido para **Desativado**. Todas as configurações de autenticação remota, usuários remotos e grupos remotos são preservados e você pode reativar a conexão a qualquer momento.

### Editar definições de autenticação remota

Se tiver desativado a ligação ao servidor LDAP ou se o painel **Autenticação remota** estiver no estado "erro de ligação", pode editar as definições de configuração.

Não é possível editar o URL ou o endereço IP do servidor LDAP quando o painel **Autenticação remota** estiver no estado "Desativado". Você precisa Desconete a autenticação remotaprimeiro.

**Passos**

1. Aceda a **conta > ligações**.
2. No painel **Autenticação remota**, selecione o menu de configuração.
3. Selecione **Editar**.
4. Faça as alterações necessárias e selecione **Editar**.

### Desconete a autenticação remota

Você pode se desconetar de um servidor LDAP e remover as configurações do Astra Control.

Se você for um usuário LDAP e desconetar, sua sessão terminará imediatamente Quando você se desconeta do servidor LDAP, todas as configurações desse servidor LDAP são removidas do Astra Control, bem como quaisquer usuários e grupos remotos que foram adicionados desse servidor LDAP.

**Passos**

1. Aceda a **conta > ligações**.
2. No painel **Autenticação remota**, selecione o menu de configuração.
3. Selecione **Disconnect**.

**Resultado**

O status do painel **Autenticação remota** é movido para **desconectada**. As configurações de autenticação remota, usuários remotos e grupos remotos são removidos do Astra Control.

## Gerenciar usuários e grupos remotos

Se você ativou a autenticação LDAP no sistema Astra Control, poderá pesquisar usuários e grupos LDAP e incluí-los nos usuários aprovados do sistema.

### Adicionar um utilizador remoto

Proprietários e administradores de contas podem adicionar usuários remotos ao Astra Control. O Astra Control Center dá suporte a até 10.000 usuários remotos LDAP.

> O Astra Control Center usa o atributo de login do usuário, configurado quando a autenticação remota está ativada, para pesquisar e acompanhar usuários remotos. Um atributo de um endereço de e-mail ("mail") ou nome principal do usuário ("userPrincipalName") deve existir neste campo para qualquer usuário remoto que você deseja aparecer no Astra Control Center. Este atributo é usado como o nome de usuário no Astra Control Center para autenticação e em pesquisas de usuários remotos.

> Você não pode adicionar um usuário remoto se um usuário local com o mesmo endereço de e-mail (com base no atributo "e-mail" ou "nome principal do usuário") já existir no sistema. Para adicionar o utilizador como utilizador remoto, primeiro elimine o utilizador local do sistema.

**Passos**

1. Vá para a área **conta**.
2. Selecione a guia **usuários e grupos**.
3. No canto direito da página, selecione **usuários remotos**.
4. Selecione **Adicionar**.
5. Opcionalmente, procure um usuário LDAP inserindo o endereço de e-mail do usuário no campo **Filtrar por e-mail**.
6. Selecione um ou mais utilizadores na lista.
7. Atribua uma função ao utilizador.

> Se você atribuir funções diferentes a um usuário e ao grupo do usuário, a função mais permissiva terá precedência.

8. Opcionalmente, atribua uma ou mais restrições de namespace a este usuário e selecione **restringir função a restrições** para aplicá-las. Você pode adicionar uma nova restrição de namespace selecionando **Add constraint**.

> Quando um usuário recebe várias funções por meio da associação ao grupo LDAP, as restrições na função mais permissiva são as únicas que entram em vigor. Por exemplo, se um utilizador com uma função Visualizador local juntar três grupos que estão ligados à função Membro, a soma das restrições das funções Membro entra em vigor e quaisquer restrições da função Visualizador são ignoradas.

9. Selecione **Adicionar**.

**Resultado**

O novo utilizador aparece na lista de utilizadores remotos. Nesta lista, você pode ver restrições ativas no usuário, bem como gerenciar o usuário no menu **ações**.

### Adicionar um grupo remoto

Para adicionar muitos usuários remotos de uma só vez, os proprietários e administradores de contas podem adicionar grupos remotos ao Astra Control. Quando você adiciona um grupo remoto, todos os usuários

remotos desse grupo estarão disponíveis para fazer login no Astra Control e herdarão a mesma função que o grupo.

O Astra Control Center é compatível com até 5.000 grupos remotos LDAP.

**Passos**

1. Vá para a área **conta**.
2. Selecione a guia **usuários e grupos**.
3. No canto direito da página, selecione **grupos remotos**.
4. Selecione **Adicionar**.

   Nesta janela, você pode ver uma lista dos nomes comuns e nomes distintos dos grupos LDAP que o Astra Control recuperou do diretório.

5. Opcionalmente, procure um grupo LDAP inserindo o nome comum do grupo no campo **Filtrar por nome comum**.
6. Selecione um ou mais grupos na lista.
7. Atribua uma função aos grupos.

   A função selecionada é atribuída a todos os usuários deste grupo. Se você atribuir funções diferentes a um usuário e ao grupo do usuário, a função mais permissiva terá precedência.

8. Opcionalmente, atribua uma ou mais restrições de namespace a esse grupo e selecione **restringir função a restrições** para aplicá-las. Você pode adicionar uma nova restrição de namespace selecionando **Add constraint**.

   - **Se os recursos que estão sendo acessados pertencerem a clusters que têm o Astra Connector mais recente instalado**: Quando um usuário recebe várias funções por meio de associação a grupos LDAP, as restrições das funções são combinadas. Por exemplo, se um utilizador com uma função Visualizador local juntar três grupos que estão ligados à função Membro, o utilizador tem agora acesso à função Visualizador aos recursos originais, bem como acesso à função Membro aos recursos obtidos através da associação ao grupo.
   - **Se os recursos que estão sendo acessados pertencerem a clusters que não têm o Astra Connector instalado**: Quando um usuário recebe várias funções por meio de associação a grupos LDAP, as restrições da função mais permissiva são as únicas que entram em vigor.

9. Selecione **Adicionar**.

**Resultado**

O novo grupo aparece na lista de grupos remotos. Os utilizadores remotos deste grupo não aparecem na lista de utilizadores remotos até que cada utilizador remoto inicie sessão. Nesta lista, pode ver detalhes sobre o grupo, bem como gerir o grupo a partir do menu **ações**.

## Ver e gerir notificações

O Astra notifica você quando as ações forem concluídas ou falhadas. Por exemplo, você verá uma notificação se um backup de um aplicativo for concluído com êxito.

Você pode gerenciar essas notificações no canto superior direito da interface:

**Passos**

1. Selecione o número de notificações não lidas no canto superior direito.
2. Reveja as notificações e selecione **Marcar como lidas** ou **Mostrar todas as notificações**.

   Se você selecionou **Mostrar todas as notificações**, a página notificações será carregada.

3. Na página **notificações**, visualize as notificações, selecione as que deseja marcar como lidas, selecione **Ação** e selecione **Marcar como lidas**.

## Adicione e remova credenciais

Adicione e remova credenciais de fornecedores de nuvem privada locais, como o ONTAP S3, clusters do Kubernetes gerenciados com o OpenShift ou clusters do Kubernetes não gerenciados da sua conta a qualquer momento. O Astra Control Center usa essas credenciais para descobrir clusters de Kubernetes e as aplicações nos clusters e para provisionar recursos em seu nome.

Observe que todos os usuários do Astra Control Center compartilham os mesmos conjuntos de credenciais.

### Adicionar credenciais

Você pode adicionar credenciais ao Astra Control Center ao gerenciar clusters. Para adicionar credenciais adicionando um novo cluster, "Adicionar um cluster do Kubernetes"consulte .

Se você criar seu próprio arquivo kubeconfig, você deve definir apenas um elemento de contexto * nele. "Documentação do Kubernetes"Consulte para obter informações sobre a criação de arquivos kubeconfig.

### Remover credenciais

Remova as credenciais de uma conta a qualquer momento. Você só deve remover credenciais após "desgerenciar todos os clusters associados"o .

O primeiro conjunto de credenciais que você adiciona ao Astra Control Center está sempre em uso porque o Astra Control Center usa as credenciais para se autenticar no bucket do backup. É melhor não remover essas credenciais.

**Passos**

1. Selecione **conta**.
2. Selecione a guia **Credentials**.
3. Selecione o menu Opções na coluna **Estado** para as credenciais que você deseja remover.
4. Selecione **Remover**.
5. Digite a palavra "remove" para confirmar a exclusão e selecione **Yes, Remove Credential**.

**Resultado**

O Astra Control Center remove as credenciais da conta.

## Monitorar a atividade da conta

Você pode ver detalhes sobre as atividades na sua conta do Astra Control. Por exemplo, quando novos usuários foram convidados, quando um cluster foi adicionado ou quando um snapshot foi tirado. Você também pode exportar a atividade da sua conta para um arquivo CSV.

**Ver todas as atividades da conta no Astra Control**

1. Selecione **atividade**.
2. Use os filtros para restringir a lista de atividades ou use a caixa de pesquisa para encontrar exatamente o que você está procurando.
3. Selecione **Exportar para CSV** para fazer o download da atividade da sua conta para um arquivo CSV.

**Exibir atividade da conta para um aplicativo específico**

1. Selecione **aplicativos** e, em seguida, selecione o nome de um aplicativo.
2. Selecione **atividade**.

**Ver atividade da conta dos clusters**

1. Selecione **clusters** e, em seguida, selecione o nome do cluster.
2. Selecione **atividade**.

**Tome medidas para resolver eventos que exigem atenção**

1. Selecione **atividade**.
2. Selecione um evento que exija atenção.
3. Selecione a opção suspensa **Take Action**.

   Nesta lista, você pode visualizar possíveis ações corretivas que você pode executar, exibir a documentação relacionada ao problema e obter suporte para ajudar a resolver o problema.

## Atualizar uma licença existente

Você pode converter uma licença de avaliação para uma licença completa ou atualizar uma avaliação existente ou uma licença completa com uma nova licença. Se você não tiver uma licença completa, trabalhe com seu Contato de vendas da NetApp para obter uma licença completa e um número de série. Você pode usar a IU do Astra Control Center ou "API Astra Control" atualizar uma licença existente.

**Passos**

1. Inicie sessão no "Site de suporte da NetApp".
2. Acesse a página de download do Centro de Controle Astra, insira o número de série e baixe o arquivo de licença NetApp completo (NLF).
3. Faça login na IU do Astra Control Center.
4. Na navegação à esquerda, selecione **conta** > **Licença**.

5. Na página **conta** > **Licença**, selecione o menu suspenso status da licença existente e selecione **Substituir**.
6. Navegue até o arquivo de licença que você baixou.
7. Selecione **Adicionar**.

A página **Account** > **Licenses** exibe as informações da licença, data de validade, número de série da licença, ID da conta e unidades CPU usadas.

**Para mais informações**

- "Licenciamento do Astra Control Center"

# Gerenciar buckets

Um fornecedor de bucket do armazenamento de objetos é essencial para fazer backup das aplicações e do storage persistente ou para clonar aplicações entre clusters. Usando o Astra Control Center, adicione um provedor de armazenamento de objetos como destino de backup externo para seus aplicativos.

Não é necessário um bucket se estiver clonando a configuração da aplicação e o storage persistente para o mesmo cluster.

Use um dos seguintes provedores de bucket do Amazon Simple Storage Service (S3):

- NetApp ONTAP S3
- NetApp StorageGRID S3
- Microsoft Azure
- Genérico S3

A Amazon Web Services (AWS) e o Google Cloud Platform (GCP) usam o tipo de bucket Generic S3.

Embora o Astra Control Center ofereça suporte ao Amazon S3 como um provedor de bucket do Generic S3, o Astra Control Center pode não oferecer suporte a todos os fornecedores de armazenamento de objetos que claim o suporte ao S3 da Amazon.

Um balde pode estar em um destes estados:

- Pendente: O bucket está programado para descoberta.
- Disponível: O balde está disponível para uso.
- Removido: O balde não está atualmente acessível.

Para obter instruções sobre como gerenciar buckets usando a API Astra Control, consulte o "Informações de API e automação do Astra".

Você pode executar estas tarefas relacionadas ao gerenciamento de buckets:

- "Adicione um balde"

- Edite um balde
- Defina o intervalo predefinido
- Gire ou remova as credenciais do bucket
- Retire um balde
- "[Tech Preview Gerencie um bucket usando um recurso personalizado"]

Os buckets do S3 no Astra Control Center não relatam a capacidade disponível. Antes de fazer backup ou clonar aplicativos gerenciados pelo Astra Control Center, verifique as informações do bucket no sistema de gerenciamento ONTAP ou StorageGRID.

## Edite um balde

Você pode alterar as informações de credenciais de acesso para um bucket e alterar se um bucket selecionado é o bucket padrão.

Quando você adiciona um bucket, selecione o provedor de bucket correto e forneça as credenciais certas para esse provedor. Por exemplo, a IU aceita o NetApp ONTAP S3 como o tipo e aceita credenciais StorageGRID; no entanto, isso fará com que todos os backups e restaurações futuros de aplicativos que usam esse bucket falhem. Consulte "Notas de versão".

**Passos**

1. Na navegação à esquerda, selecione **Buckets**.
2. No menu da coluna **ações**, selecione **Editar**.
3. Altere qualquer informação que não seja o tipo de balde.

   Não é possível modificar o tipo de bucket.

4. Selecione **Atualizar**.

## Defina o intervalo predefinido

Quando você executa um clone nos clusters, o Astra Control requer um bucket padrão. Siga estas etapas para definir um bucket padrão para todos os clusters.

**Passos**

1. Vá para **instâncias da nuvem**.
2. Selecione o menu na coluna **ações** para a instância de nuvem na lista.
3. Selecione **Editar**.
4. Na lista **Bucket**, selecione o bucket que deseja ser o padrão.
5. Selecione **Guardar**.

## Gire ou remova as credenciais do bucket

O Astra Control usa credenciais de bucket para obter acesso e fornecer chaves secretas para um bucket do S3, para que o Astra Control Center possa se comunicar com o bucket.

### Gire as credenciais do bucket

Se você girar credenciais, gire-as durante uma janela de manutenção quando nenhum backup estiver em andamento (agendado ou sob demanda).

#### Etapas para editar e girar credenciais

1. Na navegação à esquerda, selecione **Buckets**.
2. No menu Opções na coluna **ações**, selecione **Editar**.
3. Crie a nova credencial.
4. Selecione **Atualizar**.

### Remova as credenciais do bucket

Você só deve remover credenciais de bucket se novas credenciais tiverem sido aplicadas a um bucket ou se o bucket não for mais usado ativamente.

O primeiro conjunto de credenciais que você adiciona ao Astra Control está sempre em uso porque o Astra Control usa as credenciais para autenticar o bucket do backup. Não remova essas credenciais se o bucket estiver em uso ativo, pois isso levará a falhas de backup e indisponibilidade de backup.

Se você remover credenciais de bucket ativas, "solução de problemas na remoção de credenciais do balde"consulte .

Para obter instruções sobre como remover credenciais do S3 usando a API Astra Control, consulte o "Informações de API e automação do Astra".

## Retire um balde

Você pode remover um balde que não está mais em uso ou não está saudável. Você pode querer fazer isso para manter a configuração do armazenamento de objetos simples e atualizada.

- Não é possível remover um balde predefinido. Se você quiser remover esse balde, primeiro selecione outro balde como padrão.
- Não é possível remover um bucket do WORM (write once read many) antes do período de retenção do fornecedor de nuvem do bucket expirar. Os baldes SEM-FIM são indicados com "bloqueado" junto ao nome do balde.

- Não é possível remover um balde predefinido. Se você quiser remover esse balde, primeiro selecione outro balde como padrão.

#### Antes de começar

- Você deve verificar se não há backups em execução ou concluídos para esse bucket antes de começar.
- Você deve verificar se o balde não está sendo usado em nenhuma política de proteção ativa.

Se houver, você não poderá continuar.

#### Passos

1. Na navegação à esquerda, selecione **baldes**.

2. No menu **ações**, selecione **Remover**.

> O Astra Control garante primeiro que não haja políticas de agendamento usando o bucket dos backups e que não haja backups ativos no bucket que você está prestes a remover.

3. Digite "remove" para confirmar a ação.
4. Selecione **Sim, remova o balde**.

## [Tech Preview] Gerencie um bucket usando um recurso personalizado

Você pode adicionar um bucket usando um recurso personalizado Astra Control (CR) no cluster de aplicações. Adicionar fornecedores de bucket do armazenamento de objetos é essencial para fazer backup das aplicações e do storage persistente ou clonar aplicações entre clusters. O Astra Control armazena os backups ou clones nos buckets do armazenamento de objetos que você define. Se você estiver usando o método de recurso personalizado, a funcionalidade de snapshots de aplicativo requer um intervalo.

Você não precisa de um bucket no Astra Control se estiver clonando a configuração da aplicação e o storage persistente para o mesmo cluster.

O recurso personalizado do bucket do Astra Control é conhecido como AppVault. Este CR contém as configurações necessárias para que um balde seja usado em operações de proteção.

**Antes de começar**

- Garanta que você tenha um bucket acessível a partir dos clusters gerenciados pelo Astra Control Center.
- Certifique-se de que tem credenciais para o bucket.
- Certifique-se de que o balde é um dos seguintes tipos:
  - NetApp ONTAP S3
  - NetApp StorageGRID S3
  - Microsoft Azure
  - Genérico S3

> A Amazon Web Services (AWS) usa o tipo de bucket Generic S3.

> Embora o Astra Control Center ofereça suporte ao Amazon S3 como um provedor de bucket do Generic S3, o Astra Control Center pode não oferecer suporte a todos os fornecedores de armazenamento de objetos que claim o suporte ao S3 da Amazon.

**Passos**

1. Crie o arquivo de recurso personalizado (CR) e nomeie-o (por exemplo, `astra-appvault.yaml` ).
2. Configure os seguintes atributos:
   - **metadata.name**: *(obrigatório)* o nome do recurso personalizado do AppVault.
   - **Spec.prefix**: *(Opcional)* Um caminho que é prefixado aos nomes de todas as entidades armazenadas no AppVault.
   - **spec.providerConfig**: *(required)* armazena a configuração necessária para acessar o AppVault usando o provedor especificado.
   - **spec.providerCredentials**: *(obrigatório)* armazena referências a qualquer credencial necessária para

acessar o AppVault usando o provedor especificado.

- **spec.providerCredentials.valueFromSecret**: *(Opcional)* indica que o valor da credencial deve vir de um segredo.
  - **Key**: *(obrigatório se valueFromSecret for usado)* a chave válida do segredo para selecionar.
  - **Name**: *(obrigatório se valueFromSecret for usado)* Nome do segredo contendo o valor para este campo. Deve estar no mesmo namespace.

◦ **spec.providerType**: *(obrigatório)* determina o que fornece o backup; por exemplo, o NetApp ONTAP S3 ou o Microsoft Azure.

Exemplo YAML:

```
apiVersion: astra.netapp.io/v1
kind: AppVault
metadata:
  name: astra-appvault
spec:
  providerType: generic-s3
  providerConfig:
    path: testpath
    endpoint: 192.168.1.100:80
    bucketName: bucket1
    secure: "false"
  providerCredentials:
    accessKeyID:
      valueFromSecret:
        name: s3-creds
        key: accessKeyID
    secretAccessKey:
      valueFromSecret:
        name: s3-creds
        key: secretAccessKey
```

3. Depois de preencher o `astra-appvault.yaml` ficheiro com os valores corretos, aplique o CR:

```
kubectl apply -f astra-appvault.yaml -n astra-connector
```

Quando você adiciona um balde, o Astra Control marca um balde com o indicador de balde padrão. O primeiro bucket que você criar se torna o bucket padrão. À medida que você adiciona buckets, você pode decidir mais tarde "defina outro intervalo padrão".

## Encontre mais informações

- "Use a API Astra Control"

# Gerenciar o back-end de storage

O gerenciamento de clusters de storage no Astra Control como um back-end de storage permite que você tenha vínculos entre volumes persistentes (PVS) e o back-end de storage, bem como métricas de storage adicionais.

Para obter instruções sobre como gerenciar back-ends de storage usando a API Astra Control, consulte o "Informações de API e automação do Astra".

Você pode concluir as seguintes tarefas relacionadas ao gerenciamento de um back-end de storage:

- "Adicionar um back-end de storage"
- Veja os detalhes do back-end de armazenamento
- Editar detalhes de autenticação de back-end de armazenamento
- Gerenciar um back-end de storage descoberto
- Desgerenciar um back-end de storage
- Remover um back-end de storage

## Veja os detalhes do back-end de armazenamento

Você pode exibir informações de back-end de armazenamento no Dashboard ou na opção backends.

### Veja os detalhes do back-end do storage no Dashboard

**Passos**

1. Na navegação à esquerda, selecione **Dashboard**.
2. Revise o painel de back-end do Storage do Dashboard que mostra o estado:
    - **Insalubre**: O armazenamento não está em um estado ideal. Isso pode ser devido a um problema de latência ou um aplicativo é degradado devido a um problema de contentor, por exemplo.
    - **Todos saudáveis**: O armazenamento foi gerenciado e está em um estado ideal.
    - **Descoberto**: O storage foi descoberto, mas não gerenciado pelo Astra Control.

### Veja os detalhes do back-end de armazenamento na opção backends

Veja informações sobre a integridade, a capacidade e a performance do back-end (taxa de transferência de IOPS e/ou latência).

Você pode ver os volumes que os aplicativos Kubernetes estão usando, que são armazenados em um back-end de storage selecionado.

**Passos**

1. Na área de navegação à esquerda, selecione **backends**.
2. Selecione o back-end de armazenamento.

## Editar detalhes de autenticação de back-end de armazenamento

O Astra Control Center oferece dois modos de autenticação de um back-end do ONTAP.

- **Autenticação baseada em credenciais**: O nome de usuário e senha para um usuário do ONTAP com as permissões necessárias. Você deve usar uma função de login de segurança predefinida, como admin, para garantir a máxima compatibilidade com versões do ONTAP.
- **Autenticação baseada em certificado**: O Astra Control Center também pode se comunicar com um cluster ONTAP usando um certificado instalado no back-end. Você deve usar o certificado de cliente, a chave e o certificado de CA confiável, se usado (recomendado).

Você pode atualizar os backends existentes para passar de um tipo de autenticação para outro método. Apenas um método de autenticação é suportado de cada vez.

Para obter detalhes sobre como ativar a autenticação baseada em certificado, "Ativar a autenticação no back-end de storage do ONTAP"consulte .

**Passos**

1. Na navegação à esquerda, selecione **backends**.
2. Selecione o back-end de armazenamento.
3. No campo credenciais, selecione o ícone **Editar**.
4. Na página Editar, selecione uma das seguintes opções.
   - **Use as credenciais de administrador**: Insira o endereço IP e as credenciais de administrador de gerenciamento de cluster do ONTAP. As credenciais devem ser credenciais de todo o cluster.

     O usuário cujas credenciais você inserir aqui deve ter o `ontapi` método de acesso de login de usuário habilitado no Gerenciador de sistema do ONTAP no cluster do ONTAP. Se você planeja usar a replicação do SnapMirror, aplique credenciais de usuário com a função "admin", que tem os métodos de acesso `ontapi` e `http`, nos clusters ONTAP de origem e destino. "Gerenciar contas de usuário na documentação do ONTAP"Consulte para obter mais informações.

   - **Use um certificado**: Carregue o arquivo de certificado `.pem`, o arquivo de chave de certificado `.key` e, opcionalmente, o arquivo de autoridade de certificação.
5. Selecione **Guardar**.

## Gerenciar um back-end de storage descoberto

Você pode optar por gerenciar um back-end de storage não gerenciado, mas descoberto. Quando você gerencia um back-end de storage, o Astra Control indica se um certificado de autenticação expirou.

**Passos**

1. Na navegação à esquerda, selecione **backends**.
2. Selecione a opção **descoberto**.
3. Selecione o back-end de armazenamento.
4. No menu Opções na coluna **ações**, selecione **Gerenciar**.
5. Faça as alterações.
6. Selecione **Guardar**.

## Desgerenciar um back-end de storage

Você pode desgerenciar o backend.

**Passos**

1. Na navegação à esquerda, selecione **backends**.
2. Selecione o back-end de armazenamento.
3. No menu Opções na coluna **ações**, selecione **Desgerenciar**.
4. Digite "Unmanage" (Desgerenciar) para confirmar a ação.
5. Selecione **Sim, desgerencie o back-end de armazenamento**.

## Remover um back-end de storage

Você pode remover um back-end de storage que não está mais em uso. Você pode querer fazer isso para manter sua configuração simples e atualizada.

**Antes de começar**

- Certifique-se de que o back-end de armazenamento não é gerenciado.
- Certifique-se de que o back-end de storage não tenha nenhum volume associado ao cluster.

**Passos**

1. Na navegação à esquerda, selecione **backends**.
2. Se o back-end for gerenciado, desfaça-o.
    a. Selecione **Managed**.
    b. Selecione o back-end de armazenamento.
    c. Na opção **ações**, selecione **Desgerenciar**.
    d. Digite "Unmanage" (Desgerenciar) para confirmar a ação.
    e. Selecione **Sim, desgerencie o back-end de armazenamento**.
3. Selecione **descoberto**.
    a. Selecione o back-end de armazenamento.
    b. Na opção **ações**, selecione **Remover**.
    c. Digite "remove" para confirmar a ação.
    d. Selecione **Sim, remova o back-end de armazenamento**.

## Encontre mais informações

- "Use a API Astra Control"

# Monitorar tarefas em execução

Você pode ver detalhes sobre tarefas e tarefas executadas que foram concluídas, falhadas ou canceladas nas últimas 24 horas no Astra Control. Por exemplo, você pode exibir o status de uma operação de backup, restauração ou clone em execução e ver detalhes como porcentagem concluída e tempo restante estimado. Você pode exibir o

status de uma operação agendada que foi executada ou uma operação iniciada manualmente.

Ao exibir uma tarefa em execução ou concluída, você pode expandir os detalhes da tarefa para ver o status de cada uma das subtarefas. A barra de progresso da tarefa está verde para tarefas em curso ou concluídas, azul para tarefas canceladas e vermelha para tarefas que falharam devido a um erro.

> Para operações de clone, as subtarefas consistem em uma operação de restauração de snapshot e snapshot.

Para ver mais informações sobre tarefas com falha, "Monitorar a atividade da conta"consulte .

**Passos**

1. Enquanto uma tarefa estiver em execução, vá para **aplicativos**.
2. Selecione o nome de uma aplicação na lista.
3. Nos detalhes do aplicativo, selecione a guia **tarefas**.

   Você pode exibir detalhes de tarefas atuais ou passadas e filtrar por estado da tarefa.

> As tarefas são mantidas na lista **tarefas** por até 24 horas. Pode configurar este limite e outras definições do monitor de tarefas utilizando o "API Astra Control".

# [Visualização técnica] Gerencie aplicativos Astra Control usando CRS

Gerencie suas aplicações Astra Control usando os recursos personalizados (CR) do Kubernetes. Estão disponíveis as seguintes opções:

- "Definir uma aplicação usando um recurso personalizado do Kubernetes"
- "Gerencie um bucket usando um recurso personalizado"

# Monitore a infraestrutura com conexões Prometheus ou Fluentd

Você pode configurar várias configurações opcionais para aprimorar sua experiência com o Astra Control Center. Para monitorar e obter informações sobre sua infraestrutura completa, configure Prometheus ou adicione uma conexão Fluentd.

Se a rede em que você está executando o Astra Control Center exigir um proxy para conexão à Internet (para carregar pacotes de suporte para o site de suporte da NetApp), você deverá configurar um servidor proxy no Astra Control Center.

- Conete-se ao Prometheus
- Ligar ao Fluentd

## Adicione um servidor proxy para conexões ao site de suporte da NetApp

Se a rede em que você está executando o Astra Control Center exigir um proxy para conexão à Internet (para carregar pacotes de suporte para o site de suporte da NetApp), você deverá configurar um servidor proxy no Astra Control Center.

O Astra Control Center não valida os detalhes inseridos para o servidor proxy. Certifique-se de que introduz os valores corretos.

**Passos**

1. Faça login no Astra Control Center usando uma conta com privilégio **admin**/**owner**.
2. Selecione **conta** > **conexões**.
3. Selecione **Connect** na lista suspensa para adicionar um servidor proxy.


4. Introduza o nome do servidor proxy ou o endereço IP e o número da porta proxy.
5. Se o servidor proxy exigir autenticação, marque a caixa de seleção e insira o nome de usuário e a senha.
6. Selecione **Connect**.

**Resultado**

Se as informações do proxy que você inseriu foram salvas, a seção **Proxy HTTP** da página **Account** > **Connections** indica que ela está conetada e exibe o nome do servidor.


### Edite as configurações do servidor proxy

Você pode editar as configurações do servidor proxy.

**Passos**

1. Faça login no Astra Control Center usando uma conta com privilégio **admin**/**owner**.
2. Selecione **conta** > **conexões**.
3. Selecione **Editar** na lista suspensa para editar a conexão.
4. Edite os detalhes do servidor e as informações de autenticação.
5. Selecione **Guardar**.

### Desative a conexão do servidor proxy

Você pode desativar a conexão do servidor proxy. Você será avisado antes de desativar que a possível interrupção de outras conexões pode ocorrer.

#### Passos

1. Faça login no Astra Control Center usando uma conta com privilégio **admin**/**owner**.
2. Selecione **conta** > **conexões**.
3. Selecione **Disconnect** na lista pendente para desativar a ligação.
4. Na caixa de diálogo que se abre, confirme a operação.

## Conete-se ao Prometheus

Você pode monitorar os dados do Astra Control Center com Prometheus. Você pode configurar o Prometheus para reunir métricas do endpoint de métricas do cluster do Kubernetes e usar o Prometheus também para visualizar os dados das métricas.

Para obter detalhes sobre como usar Prometheus, consulte sua documentação em "Começando com Prometheus".

#### O que você vai precisar

Certifique-se de ter baixado e instalado o pacote Prometheus no cluster Astra Control Center ou em um cluster diferente que possa se comunicar com o cluster Astra Control Center.

Siga as instruções na documentação oficial para "Instale Prometheus".

Prometeu precisa ser capaz de se comunicar com o cluster do Kubernetes do Astra Control Center. Se Prometheus não estiver instalado no cluster Astra Control Center, você precisará garantir que eles possam se comunicar com o serviço de métricas em execução no cluster Astra Control Center.

### Configure Prometheus

O Astra Control Center expõe um serviço de métricas na porta TCP 9090 no cluster Kubernetes. Você precisa configurar Prometheus para coletar métricas deste serviço.

#### Passos

1. Faça login no servidor Prometheus.
2. Adicione a entrada do cluster ao `prometheus.yml` arquivo. No `yml` arquivo, adicione uma entrada semelhante à seguinte para o cluster no `scrape_configs section`:

```
job_name: '<Add your cluster name here. You can abbreviate. It just
needs to be a unique name>'
  metrics_path: /accounts/<replace with your account ID>/metrics
  authorization:
     credentials: <replace with your API token>
  tls_config:
     insecure_skip_verify: true
  static_configs:
    - targets: ['<replace with your astraAddress. If using FQDN, the
prometheus server has to be able to resolve it>']
```

Se você definir `tls_config insecure_skip_verify` como `true`, o protocolo de criptografia TLS não será necessário.

3. Reinicie o serviço Prometheus:

```
sudo systemctl restart prometheus
```

#### Acesse Prometheus

Acesse a URL Prometheus.

#### Passos

1. Em um navegador, insira o URL Prometheus com a porta 9090.
2. Verifique a sua ligação selecionando **Status** > **Targets**.

#### Ver dados em Prometheus

Você pode usar Prometheus para visualizar os dados do Astra Control Center.

#### Passos

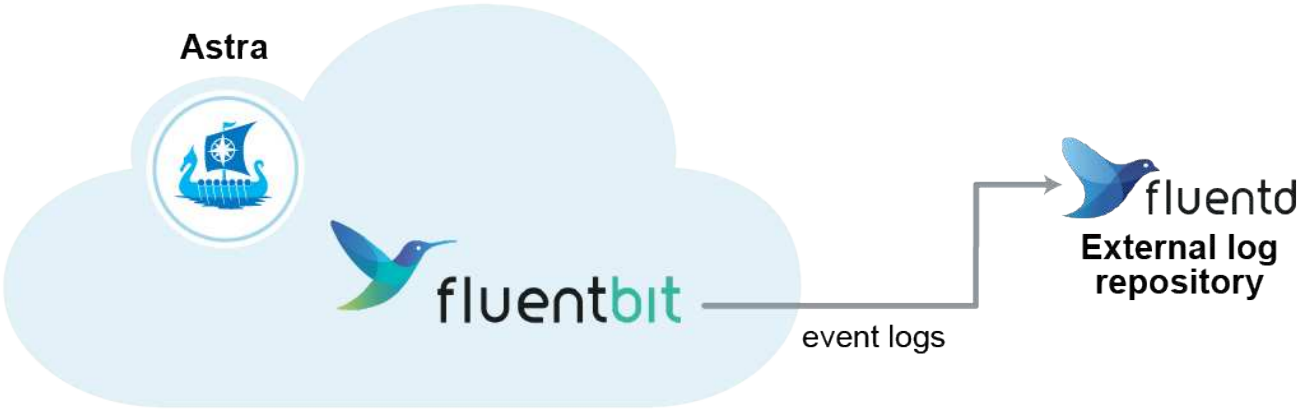
1. Em um navegador, insira o URL Prometheus.
2. No menu Prometheus, selecione **Graph**.
3. Para usar o Metrics Explorer, selecione o ícone ao lado de **execute**.
4. `scrape_samples_scraped`Selecione e selecione **Executar**.
5. Para ver a raspagem de amostra ao longo do tempo, selecione **Gráfico**.

Se vários dados de cluster foram coletados, as métricas de cada cluster aparecem em uma cor diferente.

## Ligar ao Fluentd

Você pode enviar logs (eventos do Kubernetes) de um sistema monitorado pelo Astra Control Center para o seu ponto de extremidade do Fluentd. A ligação Fluentd está desativada por predefinição.

As conexões Fluentd não são compatíveis com clusters gerenciados com workflows declarativos do Kubernetes. Só é possível conectar o Fluentd a clusters gerenciados com workflows não nativos do Kubernetes.




Somente os logs de eventos de clusters gerenciados são encaminhados para o Fluentd.

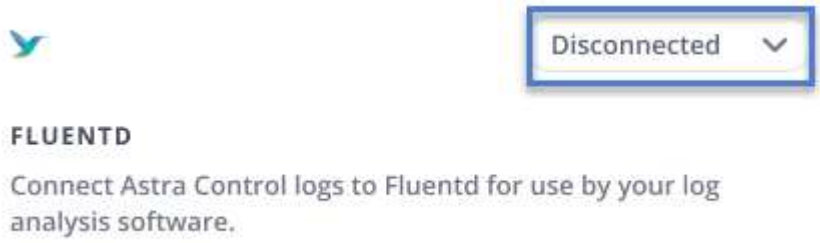
**Antes de começar**

- Uma conta do Centro de Controle Astra com **admin**/**owner** Privileges.
- Astra Control Center instalado e executado em um cluster Kubernetes.

O Astra Control Center não valida os detalhes inseridos para o seu servidor Fluentd. Certifique-se de que introduz os valores corretos.

**Passos**

1. Faça login no Astra Control Center usando uma conta com privilégio **admin**/**owner**.
2. Selecione **conta** > **conexões**.
3. Selecione **Connect** na lista suspensa onde mostra **Disconnected** para adicionar a conexão.




4. Insira o endereço IP do host, o número da porta e a chave compartilhada para o servidor Fluentd.
5. Selecione **Connect**.

**Resultado**

Se os detalhes inseridos para o servidor Fluentd foram salvos, a seção **Fluentd** da página **Account** > **Connections** indica que ele está conetado. Agora você pode visitar o servidor Fluentd conetado e visualizar os logs de eventos.

Se a conexão falhou por algum motivo, o status mostra **Failed**. Você pode encontrar o motivo da falha em **notificações** no lado superior direito da interface do usuário.

Você também pode encontrar as mesmas informações em **conta** > **notificações**.

Se você estiver tendo problemas com a coleta de logs, faça login no nó de trabalho e verifique se os logs estão disponíveis no `/var/log/containers/`.

#### Edite a ligação Fluentd

Você pode editar a conexão Fluentd para sua instância do Astra Control Center.

**Passos**

1. Faça login no Astra Control Center usando uma conta com privilégio **admin**/**owner**.
2. Selecione **conta** > **conexões**.
3. Selecione **Editar** na lista suspensa para editar a conexão.
4. Altere as definições de ponto final Fluentd.
5. Selecione **Guardar**.

#### Desative a conexão Fluentd

Você pode desativar a conexão Fluentd com sua instância do Astra Control Center.

**Passos**

1. Faça login no Astra Control Center usando uma conta com privilégio **admin**/**owner**.
2. Selecione **conta** > **conexões**.
3. Selecione **Disconnect** na lista pendente para desativar a ligação.
4. Na caixa de diálogo que se abre, confirme a operação.

# Desgerenciar aplicativos e clusters

Remova todas as aplicações ou clusters que você não deseja mais gerenciar do Astra Control Center.

## Desgerenciar um aplicativo

Pare de gerenciar aplicações que não deseja mais fazer backup, snapshot ou clonar a partir do Astra Control Center.

Quando você desgerencia um aplicativo:

- Todos os backups e snapshots existentes serão excluídos.
- Aplicativos e dados permanecem disponíveis.

**Passos**

1. Na barra de navegação à esquerda, selecione **aplicações**.
2. Selecione a aplicação.

3. No menu Opções na coluna ações, selecione **Desgerenciar**.
4. Reveja as informações.
5. Digite "Unmanage" (Desgerenciar) para confirmar.
6. Selecione **Sim, desgerenciar o aplicativo**.

**Resultado**

O Astra Control Center deixa de gerenciar a aplicação.

## Desgerenciar um cluster

Pare de gerenciar o cluster que não deseja mais gerenciar a partir do Astra Control Center.

Antes de desgerenciar o cluster, você deve desgerenciar os aplicativos associados ao cluster.

Quando você desgerencia um cluster:

- Essa ação impede que o cluster seja gerenciado pelo Astra Control Center. Ele não faz alterações na configuração do cluster e não exclui o cluster.
- O Astra Control Provisioner ou o Astra Trident não serão desinstalados do cluster. "Saiba como desinstalar o Astra Trident".

**Passos**

1. Na barra de navegação à esquerda, selecione **clusters**.
2. Marque a caixa de seleção do cluster que você não deseja mais gerenciar.
3. No menu Opções na coluna **ações**, selecione **Desgerenciar**.
4. Confirme se deseja desgerenciar o cluster e selecione **Sim, desgerenciar o cluster**.

**Resultado**

O status do cluster muda para **Remover**. Depois disso, o cluster será removido da página **clusters** e não será mais gerenciado pelo Astra Control Center.

O desgerenciamento do cluster remove todos os recursos que foram instalados para o envio de dados de telemetria.

# Atualizar o Astra Control Center

Para atualizar o Astra Control Center, baixe as imagens de instalação e siga estas instruções. Você pode usar este procedimento para atualizar o Astra Control Center em ambientes conetados à Internet ou com conexão via rede.

Estas instruções descrevem o processo de atualização para o Astra Control Center da segunda versão mais recente para esta versão atual. Você não pode atualizar diretamente de uma versão que seja duas ou mais versões por trás da versão atual. Se a versão instalada do Astra Control Center for muitas versões atrás da versão mais recente, talvez seja necessário realizar atualizações em cadeia para versões mais recentes até que o Astra Control Center instalado esteja apenas uma versão atrás da versão mais recente. Para obter uma lista completa das versões lançadas, consulte "notas de lançamento".

**Antes de começar**

Antes de atualizar, certifique-se de que o seu ambiente ainda atende ao "Requisitos mínimos para implantação do Astra Control Center". Seu ambiente deve ter o seguinte:

- **Um habilitado "Previsão do Astra Control" com o Astra Trident em execução**
  a. Determine a versão do Astra Trident que você está executando:

```
kubectl get tridentversion -n trident
```

> Se você estiver executando o Astra Trident 23,01 ou anterior, use-os "instruções" para atualizar para uma versão mais recente do Astra Trident antes de atualizar para o Astra Control Provisioner. Você pode fazer uma atualização direta para o Astra Control Provisioner 24,02 se o seu Astra Trident estiver dentro de uma janela de quatro versões da versão 24,02. Por exemplo, você pode fazer o upgrade diretamente do Astra Trident 23,04 para o Astra Control Provisioner 24,02.

  b. Verifique se o Astra Control Provisioner foi "ativado". O Astra Control Provisioner não funcionará com versões do Astra Control Center anteriores a 23,10. Atualize seu Astra Control Provisioner para que ele tenha a mesma versão do Astra Control Center que você está atualizando para acessar as funcionalidades mais recentes.
- **Uma distribuição do Kubernetes suportada**

  Determine a versão do Kubernetes que você está executando:

```
kubectl get nodes -o wide
```

- **Recursos de cluster suficientes**

  Determine os recursos disponíveis do cluster:

```
kubectl describe node <node name>
```

- **Uma classe de armazenamento padrão**

  Determine sua classe de armazenamento padrão:

```
kubectl get storageclass
```

- **Serviços API saudáveis e disponíveis**

  Certifique-se de que todos os serviços de API estão em um estado saudável e disponíveis:

```
kubectl get apiservices
```

- * (Somente Registros locais) Um Registro local que você pode usar para enviar e carregar imagens do Astra Control Center*

- **(apenas OpenShift) operadores de cluster saudáveis e disponíveis**

  Certifique-se de que todos os operadores de cluster estão em um estado saudável e disponíveis.

  ```
  kubectl get clusteroperators
  ```

Você também deve considerar o seguinte:

Faça atualizações em uma janela de manutenção quando programações, backups e snapshots não estiverem sendo executados.

- **Acesso ao Registro de imagem do NetApp Astra Control**: Você tem a opção de obter imagens de instalação e melhorias de funcionalidade para o Astra Control, como o Astra Control Provisioner, a partir do Registro de imagens do NetApp.
  a. Registre seu ID de conta Astra Control que você precisará fazer login no Registro.

     Você pode ver o ID da conta na IU da Web do Astra Control Service. Selecione o ícone de figura no canto superior direito da página, selecione **Acesso à API** e anote o ID da sua conta.

  b. Na mesma página, selecione **Generate API token** e copie a cadeia de token da API para a área de transferência e salve-a no seu editor.
  c. Faça login no Registro do Astra Control:

     ```
     docker login cr.astra.netapp.io -u <account-id> -p <api-token>
     ```

- **Implantações de malha de serviço Istio** se você instalou uma malha de serviço Istio durante a instalação do Astra Control Center, essa atualização do Astra Control Center incluirá a malha de serviço Istio. Se você ainda não tiver um Service mesh, só poderá instalar um durante um "implantação inicial" do Astra Control Center.

**Sobre esta tarefa**

O processo de atualização do Astra Control Center orienta você pelas seguintes etapas de alto nível:

Saia da IU do Astra Control Center antes de iniciar a atualização.

- Faça download e extraia Astra Control Center
- Conclua as etapas adicionais se você usar um Registro local
- Instale o operador Astra Control Center atualizado
- Atualizar o Astra Control Center
- Verifique o status do sistema

Não exclua o operador Astra Control Center (por exemplo, `kubectl delete -f astra_control_center_operator_deploy.yaml`) a qualquer momento durante a atualização ou operação do Astra Control Center para evitar a exclusão de pods.

## Faça download e extraia Astra Control Center

Faça o download das imagens do Astra Control Center de um dos seguintes locais:

- **Registro de imagem do Serviço de Controle Astra**: Use esta opção se você não usar um Registro local com as imagens do Centro de Controle Astra ou se preferir esse método para o download do pacote no site de suporte da NetApp.
- **Site de suporte da NetApp**: Use essa opção se você usar um Registro local com as imagens do Centro de Controle Astra.

**Registro de imagem Astra Control**

1. Faça login no Astra Control Service.
2. No Dashboard, selecione **Deploy a self-managed instance of Astra Control**.
3. Siga as instruções para fazer login no Registro de imagens do Astra Control, extrair a imagem de instalação do Astra Control Center e extrair a imagem.

**Site de suporte da NetApp**

1. Faça o download do pacote que contém o Astra Control Center (`astra-control-center-[version].tar.gz`) no "Página de downloads do Astra Control Center".
2. (Recomendado, mas opcional) Faça o download do pacote certificados e assinaturas para o Astra Control Center (`astra-control-center-certs-[version].tar.gz`) para verificar a assinatura do pacote.

```
tar -vxzf astra-control-center-certs-[version].tar.gz
```

```
openssl dgst -sha256 -verify certs/AstraControlCenter-public.pub
-signature certs/astra-control-center-[version].tar.gz.sig astra-
control-center-[version].tar.gz
```

   A saída será `Verified OK` exibida após a verificação bem-sucedida.

3. Extraia as imagens do pacote Astra Control Center:

```
tar -vxzf astra-control-center-[version].tar.gz
```

## Conclua as etapas adicionais se você usar um Registro local

Se você está planejando enviar o pacote Astra Control Center para o seu Registro local, você precisa usar o plugin de linha de comando NetApp Astra kubectl.

### Remova o plug-in NetApp Astra kubectl e instale-o novamente

Você precisa usar a versão mais recente do plugin de linha de comando NetApp Astra kubectl para enviar imagens para um repositório local do Docker.

1. Determine se você tem o plug-in instalado:

```
kubectl astra
```

2. Execute uma destas ações:
   - Se o plugin estiver instalado, o comando deve retornar a ajuda do plugin kubectl e você pode remover a versão existente do kubectl-astra: `delete /usr/local/bin/kubectl-astra`.
   - Se o comando retornar um erro, o plugin não está instalado e você pode prosseguir para a próxima etapa para instalá-lo.
3. Instale o plugin:

   a. Liste os binários disponíveis do plug-in NetApp Astra kubectl e observe o nome do arquivo que você precisa para o seu sistema operacional e arquitetura de CPU:

   > A biblioteca de plugins kubectl faz parte do pacote tar e é extraída para a pasta `kubectl-astra`.

```
ls kubectl-astra/
```

   a. Mova o binário correto para o caminho atual e renomeie-o para `kubectl-astra`:

```
cp kubectl-astra/<binary-name> /usr/local/bin/kubectl-astra
```

**Adicione as imagens ao seu registo**

1. Se você estiver planejando enviar o pacote Astra Control Center para o Registro local, conclua a sequência de etapas apropriada para o mecanismo de contêiner:

**Docker**

a. Mude para o diretório raiz do tarball. Você deve ver o `acc.manifest.bundle.yaml` arquivo e estes diretórios:

```
acc/
kubectl-astra/
acc.manifest.bundle.yaml
```

b. Envie as imagens do pacote no diretório de imagens do Astra Control Center para o Registro local. Faça as seguintes substituições antes de executar o `push-images` comando:

- Substitua o <BUNDLE_FILE> pelo nome do arquivo do pacote Astra Control (`acc.manifest.bundle.yaml`).
- Substitua o <MY_FULL_REGISTRY_PATH> pela URL do repositório Docker; por exemplo"<a href="https://<docker-registry>"" class="bare">https://<docker-registry>"</a>, .
- Substitua o <MY_REGISTRY_USER> pelo nome de usuário.
- Substitua o <MY_REGISTRY_TOKEN> por um token autorizado para o Registro.

```
kubectl astra packages push-images -m <BUNDLE_FILE> -r
<MY_FULL_REGISTRY_PATH> -u <MY_REGISTRY_USER> -p
<MY_REGISTRY_TOKEN>
```

**Podman**

a. Mude para o diretório raiz do tarball. Você deve ver este arquivo e diretório:

```
acc/
kubectl-astra/
acc.manifest.bundle.yaml
```

b. Inicie sessão no seu registo:

```
podman login <YOUR_REGISTRY>
```

c. Prepare e execute um dos seguintes scripts personalizados para a versão do Podman que você usa. Substitua o <MY_FULL_REGISTRY_PATH> pela URL do seu repositório que inclui quaisquer subdiretórios.

```
<strong>Podman 4</strong>
```

```
export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=24.02.0-69
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed
's/Loaded image: //')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/
${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done
```

```
<strong>Podman 3</strong>
```

```
export REGISTRY=<MY_FULL_REGISTRY_PATH>
export PACKAGENAME=acc
export PACKAGEVERSION=24.02.0-69
export DIRECTORYNAME=acc
for astraImageFile in $(ls ${DIRECTORYNAME}/images/*.tar) ; do
astraImage=$(podman load --input ${astraImageFile} | sed
's/Loaded image: //')
astraImageNoPath=$(echo ${astraImage} | sed 's:.*/::')
podman tag ${astraImageNoPath} ${REGISTRY}/netapp/astra/
${PACKAGENAME}/${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
podman push ${REGISTRY}/netapp/astra/${PACKAGENAME}/
${PACKAGEVERSION}/${astraImageNoPath}
done
```

O caminho da imagem que o script cria deve ser semelhante ao seguinte, dependendo da configuração do Registro:

```
https://downloads.example.io/docker-astra-control-
prod/netapp/astra/acc/24.02.0-69/image:version
```

2. Altere o diretório:

```
cd manifests
```

## Instale o operador Astra Control Center atualizado

1. (Apenas registos locais) se estiver a utilizar um registo local, siga estes passos:

   a. Abra a implantação do operador Astra Control Center YAML:

   ```
   vim astra_control_center_operator_deploy.yaml
   ```

   Uma amostra anotada YAML segue estes passos.

   b. Se você usar um Registro que requer autenticação, substitua ou edite a linha padrão do `imagePullSecrets: []` com o seguinte:

   ```
   imagePullSecrets: [{name: astra-registry-cred}]
   ```

   c. Altere `ASTRA_IMAGE_REGISTRY` para a `kube-rbac-proxy` imagem para o caminho do registo onde as imagens foram empurradas para um passo anterior.

   d. Altere `ASTRA_IMAGE_REGISTRY` para a `acc-operator` imagem para o caminho do registo onde as imagens foram empurradas para um passo anterior.

   e. Adicione os seguintes valores à `env` seção:

   ```
   - name: ACCOP_HELM_UPGRADETIMEOUT
     value: 300m
   ```

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  labels:
    control-plane: controller-manager
  name: acc-operator-controller-manager
  namespace: netapp-acc-operator
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      control-plane: controller-manager
  strategy:
    type: Recreate
  template:
    metadata:
      labels:
        control-plane: controller-manager
    spec:
```

```
      containers:
      - args:
        - --secure-listen-address=0.0.0.0:8443
        - --upstream=http://127.0.0.1:8080/
        - --logtostderr=true
        - --v=10
        image: ASTRA_IMAGE_REGISTRY/kube-rbac-proxy:v4.8.0
        name: kube-rbac-proxy
        ports:
        - containerPort: 8443
          name: https
      - args:
        - --health-probe-bind-address=:8081
        - --metrics-bind-address=127.0.0.1:8080
        - --leader-elect
        env:
        - name: ACCOP_LOG_LEVEL
          value: "2"
        - name: ACCOP_HELM_UPGRADETIMEOUT
          value: 300m
        image: ASTRA_IMAGE_REGISTRY/acc-operator:24.02.68
        imagePullPolicy: IfNotPresent
        livenessProbe:
          httpGet:
            path: /healthz
            port: 8081
          initialDelaySeconds: 15
          periodSeconds: 20
        name: manager
        readinessProbe:
          httpGet:
            path: /readyz
            port: 8081
          initialDelaySeconds: 5
          periodSeconds: 10
        resources:
          limits:
            cpu: 300m
            memory: 750Mi
          requests:
            cpu: 100m
            memory: 75Mi
        securityContext:
          allowPrivilegeEscalation: false
      imagePullSecrets: []
      securityContext:
```

```
        runAsUser: 65532
      terminationGracePeriodSeconds: 10
```

2. Instale o operador Astra Control Center atualizado:

```
kubectl apply -f astra_control_center_operator_deploy.yaml
```

**Resposta da amostra:**

```
namespace/netapp-acc-operator unchanged
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io/astracontrolcenters.as
tra.netapp.io configured
role.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-role
unchanged
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-role
configured
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-metrics-reader
unchanged
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-role
unchanged
rolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-
rolebinding unchanged
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-
rolebinding configured
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-
rolebinding unchanged
configmap/acc-operator-manager-config unchanged
service/acc-operator-controller-manager-metrics-service unchanged
deployment.apps/acc-operator-controller-manager configured
```

3. Verifique se os pods estão em execução:

```
kubectl get pods -n netapp-acc-operator
```

## Atualizar o Astra Control Center

1. Edite o recurso personalizado do Astra Control Center (CR):

```
kubectl edit AstraControlCenter -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Uma amostra anotada YAML segue estes passos.

2. Altere o número da versão Astra (`astraVersion`dentro de `spec`) de `23.10.0` para `24.02.0`:

Você não pode atualizar diretamente de uma versão que seja duas ou mais versões por trás da versão atual. Para obter uma lista completa das versões lançadas, consulte "notas de lançamento".

```
spec:
  accountName: "Example"
  astraVersion: "[Version number]"
```

3. Alterar o registo de imagens:
   - (Apenas registos locais) se estiver a utilizar um registo local, verifique se o caminho do registo de imagens corresponde ao caminho do registo para o qual as imagens foram enviadas num passo anterior. Atualize `imageRegistry` dentro de `spec` se o Registro local foi alterado desde a última instalação.
   - (Registro de imagem Astra Control) Use o Registro de imagens Astra Control ( `cr.astra.netapp.io`) que você usou para fazer o download do pacote Astra Control atualizado.

```
  imageRegistry:
    name: "[cr.astra.netapp.io or your_registry_path]"
```

4. Adicione o seguinte à `crds` sua configuração dentro do `spec`:

```
crds:
  shouldUpgrade: true
```

5. Adicione as seguintes linhas dentro `additionalValues` do `spec` no Astra Control Center CR:

```
additionalValues:
    nautilus:
      startupProbe:
        periodSeconds: 30
        failureThreshold: 600
    keycloak-operator:
      livenessProbe:
        initialDelaySeconds: 180
      readinessProbe:
        initialDelaySeconds: 180
```

6. Salve e saia do editor de arquivos. As alterações serão aplicadas e a atualização começará.

7. (Opcional) Verifique se os pods terminam e ficam disponíveis novamente:

```
watch kubectl get pods -n [netapp-acc or custom namespace]
```

8. Aguarde que as condições de status do Astra Control indiquem que a atualização está concluída e pronta (`True`):

```
kubectl get AstraControlCenter -n [netapp-acc or custom namespace]
```

Resposta:

```
NAME    UUID                                   VERSION     ADDRESS
READY
astra   9aa5fdae-4214-4cb7-9976-5d8b4c0ce27f   24.02.0-69
10.111.111.111  True
```

Para monitorar o status de atualização durante a operação, execute o seguinte comando: `kubectl get AstraControlCenter -o yaml -n [netapp-acc or custom namespace]`

Para inspecionar os logs do operador do Centro de Controle Astra, execute o seguinte comando: `kubectl logs deploy/acc-operator-controller-manager -n netapp-acc-operator -c manager -f`

### Verifique o status do sistema

1. Faça login no Astra Control Center.
2. Verifique se a versão foi atualizada. Consulte a página **suporte** na IU.
3. Verifique se todos os clusters e aplicativos gerenciados ainda estão presentes e protegidos.

# Atualize o Astra Control Center usando o OpenShift OperatorHub

Se você instalou o Astra Control Center usando seu operador certificado pela Red Hat, poderá atualizar o Astra Control Center usando um operador atualizado do OperatorHub. Use este procedimento para atualizar o Astra Control Center a partir do "Catálogo de ecossistemas da Red Hat" ou usando o Red Hat OpenShift Container Platform.

**Antes de começar**

- * Cumprir pré-requisitos ambientais *: Antes de atualizar, certifique-se de que o seu ambiente ainda cumpre o "Requisitos mínimos para implantação do Astra Control Center".

- **Certifique-se de que você ativou "Previsão do Astra Control" com o Astra Trident em execução**
  a. Determine a versão do Astra Trident que você está executando:

```
kubectl get tridentversion -n trident
```

> Se você estiver executando o Astra Trident 23,01 ou anterior, use-os "instruções" para atualizar para uma versão mais recente do Astra Trident antes de atualizar para o Astra Control Provisioner. Você pode fazer uma atualização direta para o Astra Control Provisioner 24,02 se o seu Astra Trident estiver dentro de uma janela de quatro versões da versão 24,02. Por exemplo, você pode fazer o upgrade diretamente do Astra Trident 23,04 para o Astra Control Provisioner 24,02.

  b. Verifique se o Astra Control Provisioner foi "ativado". O Astra Control Provisioner não funcionará com versões do Astra Control Center anteriores a 23,10. Atualize seu Astra Control Provisioner para que ele tenha a mesma versão do Astra Control Center que você está atualizando para acessar as funcionalidades mais recentes.
- **Garanta operadores de cluster e serviços de API saudáveis**:
  - A partir do cluster OpenShift, certifique-se de que todos os operadores de cluster estão em um estado saudável:

```
oc get clusteroperators
```

  - A partir do cluster OpenShift, certifique-se de que todos os serviços de API estão em um estado saudável:

```
oc get apiservices
```

- * Permissões OpenShift*: Você tem todas as permissões necessárias e acesso à Red Hat OpenShift Container Platform para executar as etapas de atualização descritas.
- **(somente driver SAN ONTAP) Ativar multipath**: Se você estiver usando um driver SAN ONTAP, verifique se o multipath está habilitado em todos os clusters Kubernetes.

Você também deve considerar o seguinte:

- **Tenha acesso ao Registro de imagens do NetApp Astra Control**:

  Você tem a opção de obter imagens de instalação e melhorias de funcionalidade para o Astra Control, como o Astra Control Provisioner, a partir do Registro de imagens do NetApp.

  a. Registre seu ID de conta Astra Control que você precisará fazer login no Registro.

     Você pode ver o ID da conta na IU da Web do Astra Control Service. Selecione o ícone de figura no canto superior direito da página, selecione **Acesso à API** e anote o ID da sua conta.

  b. Na mesma página, selecione **Generate API token** e copie a cadeia de token da API para a área de transferência e salve-a no seu editor.

c. Faça login no Registro do Astra Control:

```
docker login cr.astra.netapp.io -u <account-id> -p <api-token>
```

**Passos**

- Aceda à página de instalação do operador
- Desinstale o operador existente
- Instale o operador mais recente
- Atualizar o Astra Control Center

## Aceda à página de instalação do operador

1. Conclua o procedimento correspondente para OpenShift Container Platform ou Ecosystem Catalog:

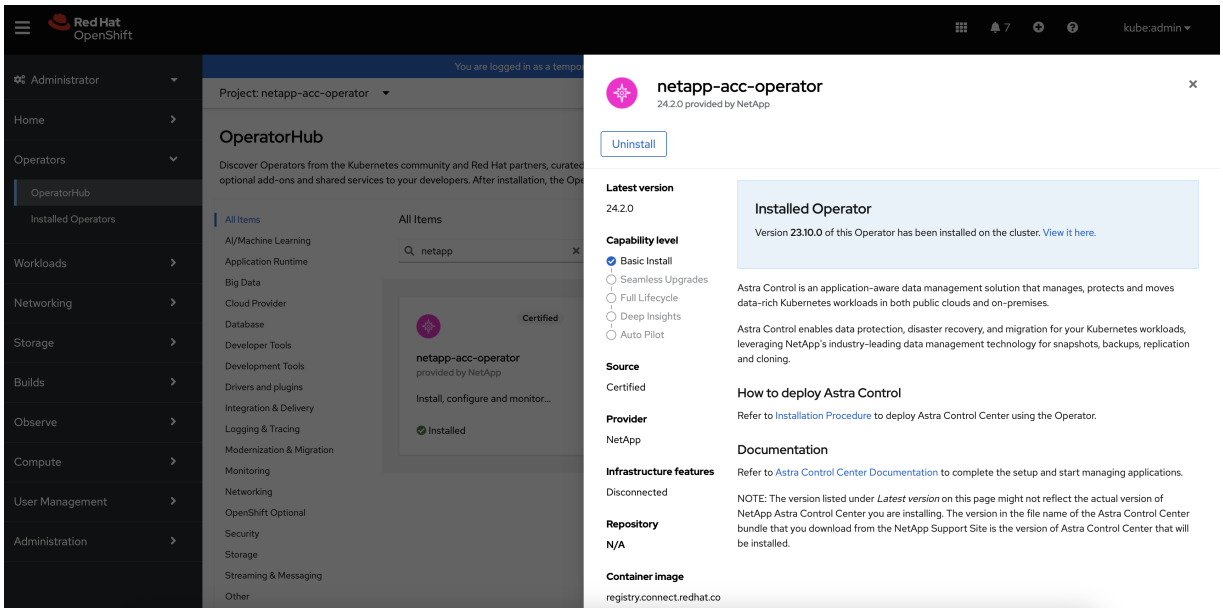
**Red Hat OpenShift web console**

a. Faça login na IU da OpenShift Container Platform.

b. No menu lateral, selecione **operadores > OperatorHub**.

> Você só pode fazer upgrade para a versão atual do Astra Control Center usando esse operador.

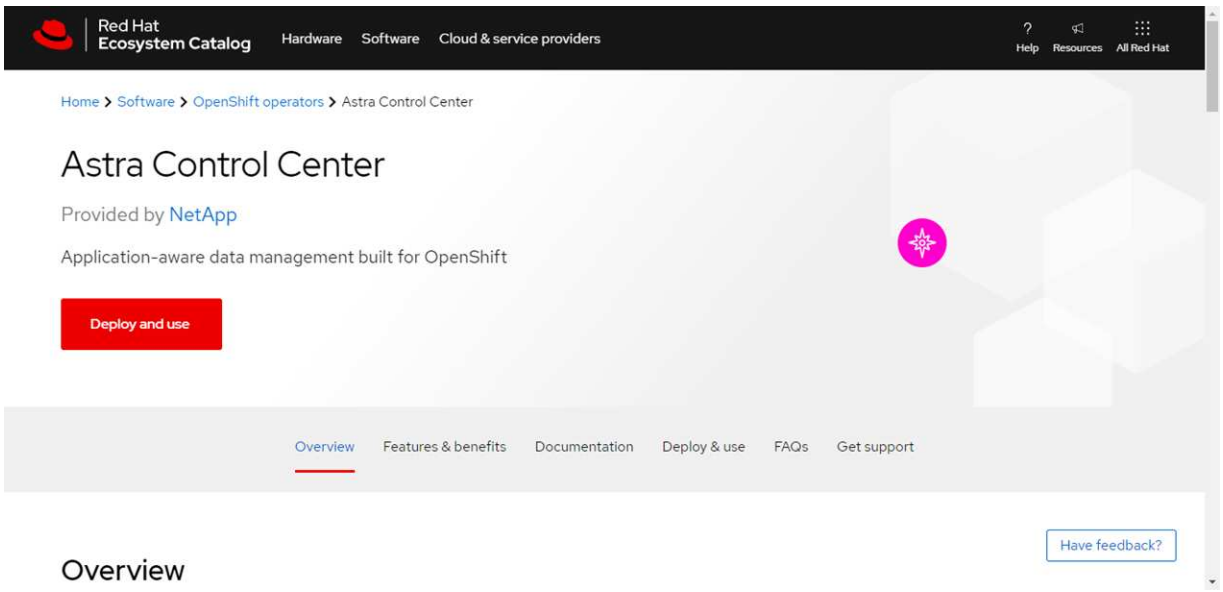
c. Procure `netapp-acc` e selecione o operador do Centro de Controle NetApp Astra.




**Catálogo de ecossistemas da Red Hat**

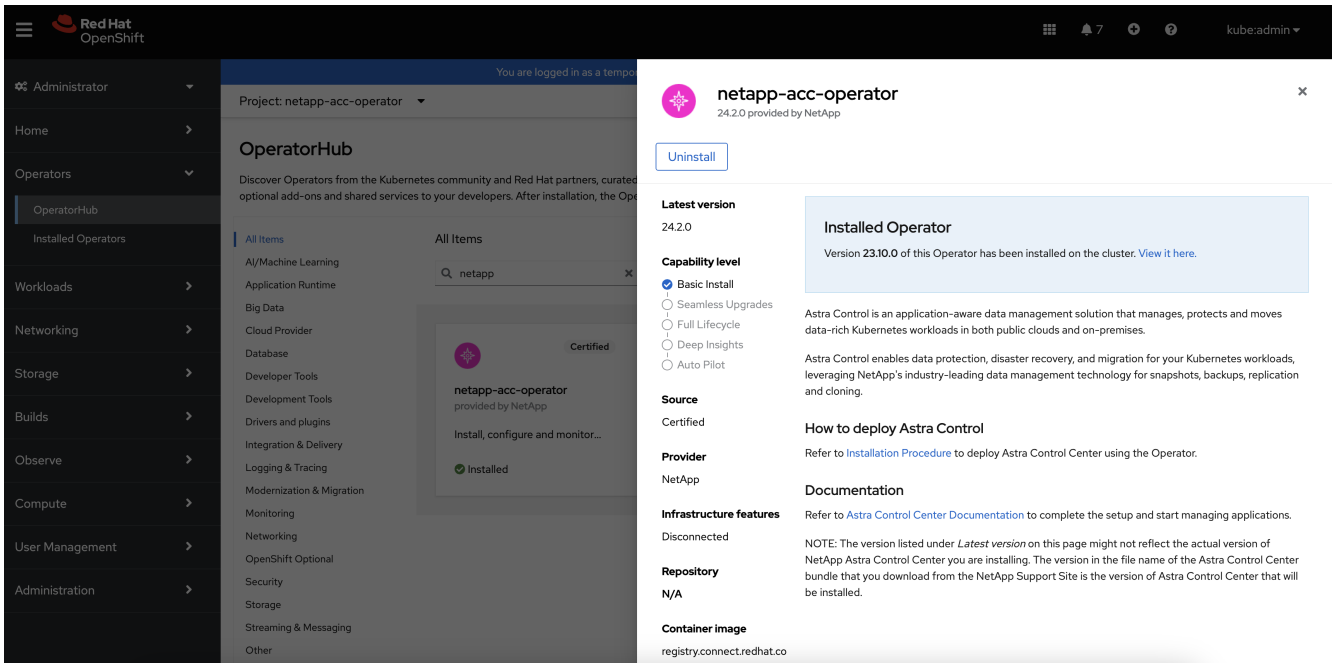
a. Selecione o Centro de Controle NetApp Astra "operador" .

b. Selecione **Deploy and use**.



## Desinstale o operador existente

1. Na página **NetApp-acc-operator**, selecione **Desinstalar** para remover o operador existente.

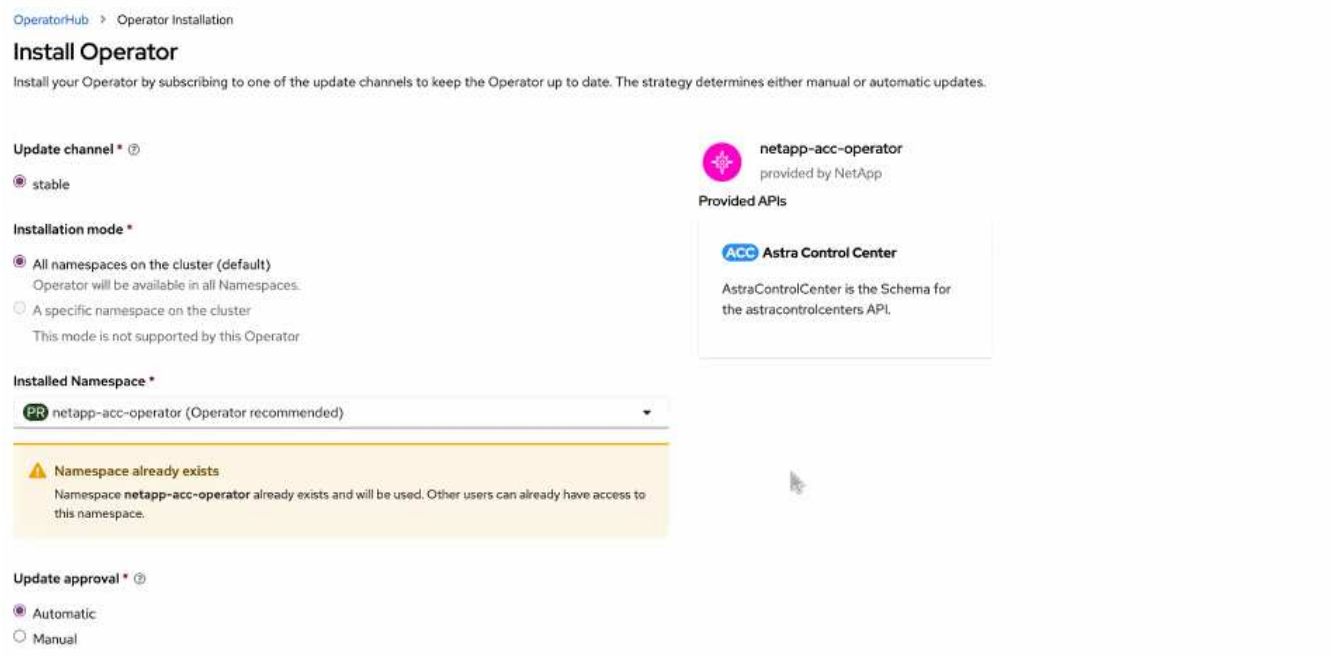



2. Confirme a operação.

> Esta operação exclui o operador NetApp-acc, mas preserva o namespace e os recursos associados originais, como segredos.

## Instale o operador mais recente

1. Navegue novamente para a `netapp-acc` página do operador.
2. Preencha a página **Instalar Operador** e instale o operador mais recente:




O operador estará disponível em todos os namespaces de cluster.

a. Selecione o namespace do operador `netapp-acc-operator` (ou namespace personalizado) que permanece da instalação anterior do operador excluído.
b. Selecione uma estratégia de aprovação manual ou automática.

Recomenda-se a aprovação manual. Você deve ter apenas uma única instância de operador em execução por cluster.

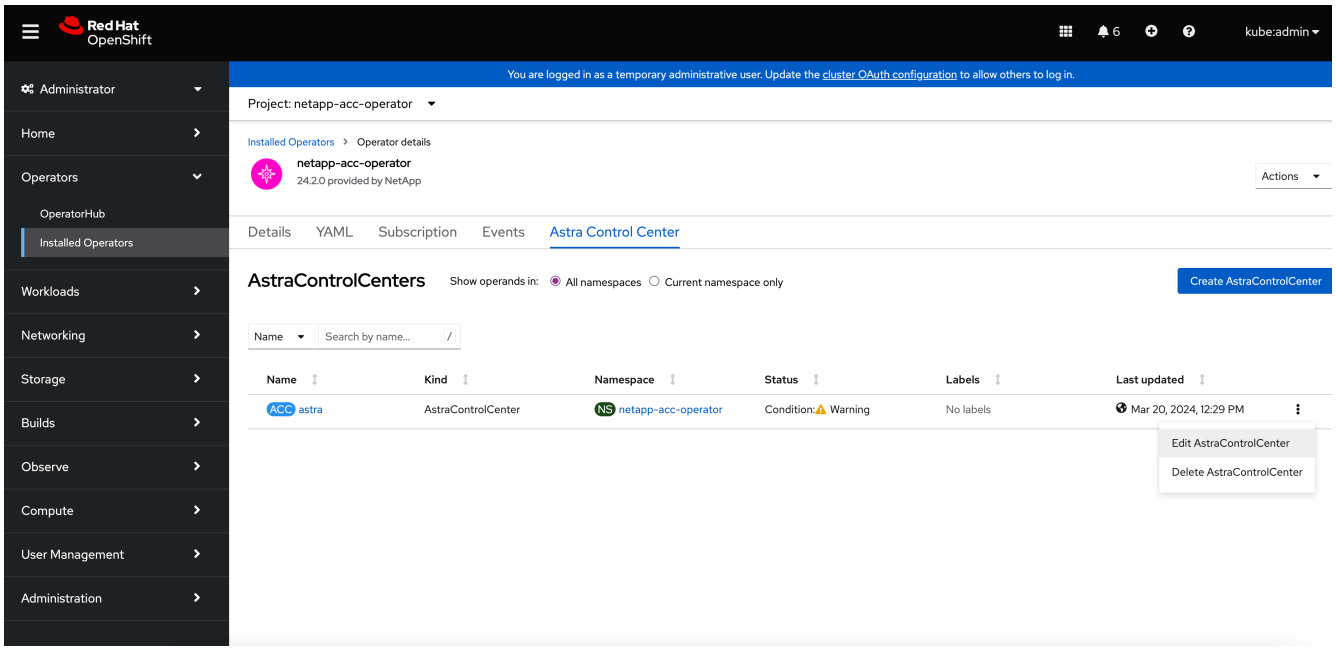
c. Selecione **Instalar**.

Se selecionou uma estratégia de aprovação manual, ser-lhe-á pedido que aprove o plano de instalação manual para este operador.

3. No console, vá para o menu OperatorHub e confirme se o operador instalou com êxito.

## Atualizar o Astra Control Center

1. Na guia operador do Centro de Controle Astra, selecione o Centro de Controle Astra que permanece da instalação anterior e selecione **Editar AstraControlCenter**.




2. Atualize o `AstraControlCenter` YAML:
   a. Insira a versão mais recente do Astra Control Center; por exemplo, 24.02.0-69.
   b. No `imageRegistry.name`, atualize o caminho do registo de imagens conforme necessário:
      - Se você estiver usando a opção de Registro Astra Control , altere o caminho para `cr.astra.netapp.io`.
      - Se tiver configurado um registo local, altere ou guarde o caminho do registo de imagens local onde carregou as imagens numa etapa anterior.

      Não introduza `http://` ou `https://` no campo de endereço.

   c. Atualize o `imageRegistry.secret` conforme necessário.

      O processo de desinstalação do operador não remove os segredos existentes. Você só precisa atualizar este campo se você criar um novo segredo com um nome diferente do segredo existente.

   d. Adicione o seguinte à `crds` sua configuração:

```
crds:
  shouldUpgrade: true
```

3. Salve suas alterações.
4. A IU confirma que a atualização foi bem-sucedida.

# Desinstale o Astra Control Center

Talvez seja necessário remover componentes do Astra Control Center se você estiver atualizando de uma versão de avaliação para uma versão completa do produto. Para

remover o Centro de Controle Astra e o Operador do Centro de Controle Astra, execute os comandos descritos neste procedimento em sequência.

Se tiver algum problema com a desinstalação, Solução de problemas de desinstalaçãoconsulte .

**Antes de começar**

1. "Desgerenciar todos os aplicativos" nos clusters.
2. "Desgerenciar todos os clusters".

**Passos**

1. Excluir Astra Control Center. O seguinte comando de exemplo é baseado em uma instalação padrão. Modifique o comando se você fez configurações personalizadas.

   ```
   kubectl delete -f astra_control_center.yaml -n netapp-acc
   ```

   Resultado:

   ```
   astracontrolcenter.astra.netapp.io "astra" deleted
   ```

2. Use o seguinte comando para excluir o `netapp-acc` namespace (ou nome personalizado):

   ```
   kubectl delete ns [netapp-acc or custom namespace]
   ```

   Resultado de exemplo:

   ```
   namespace "netapp-acc" deleted
   ```

3. Use o seguinte comando para excluir componentes do sistema do operador Astra Control Center:

   ```
   kubectl delete -f astra_control_center_operator_deploy.yaml
   ```

   Resultado:

```
namespace/netapp-acc-operator deleted
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io/astracontrolcenters.astra.
netapp.io deleted
role.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-role deleted
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-role deleted
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-metrics-reader
deleted
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-role deleted
rolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-leader-election-
rolebinding deleted
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-manager-
rolebinding deleted
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/acc-operator-proxy-
rolebinding deleted
configmap/acc-operator-manager-config deleted
service/acc-operator-controller-manager-metrics-service deleted
deployment.apps/acc-operator-controller-manager deleted
```

## Solução de problemas de desinstalação

Use as soluções alternativas a seguir para resolver quaisquer problemas que você tenha com a desinstalação do Astra Control Center.

#### A desinstalação do Astra Control Center não consegue limpar o pod do operador de monitoramento no cluster gerenciado

Se você não desgerenciou os clusters antes de desinstalar o Astra Control Center, poderá excluir manualmente os pods no namespace NetApp-monitoring e no namespace com os seguintes comandos:

**Passos**

1. Eliminar `acc-monitoring` agente:

   ```
   kubectl delete agents acc-monitoring -n netapp-monitoring
   ```

   Resultado:

   ```
   agent.monitoring.netapp.com "acc-monitoring" deleted
   ```

2. Excluir o namespace:

   ```
   kubectl delete ns netapp-monitoring
   ```

   Resultado:

```
namespace "netapp-monitoring" deleted
```

3. Confirmar recursos removidos:

```
kubectl get pods -n netapp-monitoring
```

Resultado:

```
No resources found in netapp-monitoring namespace.
```

4. Confirmar o agente de monitoramento removido:

```
kubectl get crd|grep agent
```

Resultado da amostra:

```
agents.monitoring.netapp.com                    2021-07-21T06:08:13Z
```

5. Excluir informações de definição de recursos personalizados (CRD):

```
kubectl delete crds agents.monitoring.netapp.com
```

Resultado:

```
customresourcedefinition.apiextensions.k8s.io
"agents.monitoring.netapp.com" deleted
```

#### A desinstalação do Astra Control Center não consegue limpar CRDs do Traefik

Você pode excluir manualmente as CRDs do Traefik. CRDs são recursos globais e excluí-los pode afetar outros aplicativos no cluster.

**Passos**

1. Listar CRDs Traefik instalados no cluster:

```
kubectl get crds |grep -E 'traefik'
```

Resposta

```
ingressroutes.traefik.containo.us              2021-06-23T23:29:11Z
ingressroutetcps.traefik.containo.us           2021-06-23T23:29:11Z
ingressrouteudps.traefik.containo.us           2021-06-23T23:29:12Z
middlewares.traefik.containo.us                2021-06-23T23:29:12Z
middlewaretcps.traefik.containo.us             2021-06-23T23:29:12Z
serverstransports.traefik.containo.us          2021-06-23T23:29:13Z
tlsoptions.traefik.containo.us                 2021-06-23T23:29:13Z
tlsstores.traefik.containo.us                  2021-06-23T23:29:14Z
traefikservices.traefik.containo.us            2021-06-23T23:29:15Z
```

2. Eliminar as CRDs:

```
kubectl delete crd ingressroutes.traefik.containo.us
ingressroutetcps.traefik.containo.us
ingressrouteudps.traefik.containo.us middlewares.traefik.containo.us
serverstransports.traefik.containo.us tlsoptions.traefik.containo.us
tlsstores.traefik.containo.us traefikservices.traefik.containo.us
middlewaretcps.traefik.containo.us
```

## Encontre mais informações

- "Problemas conhecidos para desinstalar"

# Use o Astra Control Provisioner

## Configurar a criptografia de back-end de storage

Com o Astra Control Provisioner, você pode melhorar a segurança de acesso aos dados habilitando a criptografia para o tráfego entre o cluster gerenciado e o back-end de storage.

O Astra Control Provisioner oferece suporte à criptografia Kerberos para dois tipos de backends de armazenamento:

- **On-Premises ONTAP** - o Astra Control Provisioner oferece suporte à criptografia Kerberos em conexões NFSv3 e NFSv4 de clusters do Red Hat OpenShift e upstream do Kubernetes para volumes ONTAP locais.
- **Azure NetApp Files** - o Provisioner oferece suporte à criptografia Kerberos em mais de NFSv4,1 conexões de clusters do Kubernetes upstream para volumes do Azure NetApp Files.

Você pode criar, excluir, redimensionar, snapshot, clone, clone somente leitura e importar volumes que usam criptografia NFS.

### Configurar a criptografia Kerberos em trânsito com volumes ONTAP locais

Você pode ativar a criptografia Kerberos no tráfego de armazenamento entre o cluster gerenciado e um back-end de armazenamento ONTAP local.

> ⓘ A criptografia Kerberos para tráfego NFS com backends de armazenamento ONTAP no local é suportada apenas usando o `ontap-nas` driver de armazenamento.

**Antes de começar**

- Certifique-se de que você está "Ativou o Astra Control Provisioner"no cluster gerenciado.
- Certifique-se de que tem acesso ao `tridentctl` utilitário.
- Verifique se você tem acesso de administrador ao back-end de storage do ONTAP.
- Certifique-se de saber o nome do volume ou volumes que você compartilhará no back-end de storage do ONTAP.
- Certifique-se de que você preparou a VM de armazenamento ONTAP para oferecer suporte à criptografia Kerberos para volumes NFS. "Ative o Kerberos em um LIF de dados"Consulte para obter instruções.
- Certifique-se de que todos os volumes NFSv4 usados com criptografia Kerberos estejam configurados corretamente. Consulte a seção Configuração de domínio do NetApp NFSv4 (página 13) do "Guia de práticas recomendadas e aprimoramentos do NetApp NFSv4".

#### Adicionar ou modificar políticas de exportação do ONTAP

Você precisa adicionar regras às políticas de exportação existentes do ONTAP ou criar novas políticas de exportação que suportem a criptografia Kerberos para o volume raiz da VM de armazenamento do ONTAP, bem como quaisquer volumes do ONTAP compartilhados com o cluster do Kubernetes upstream. As regras de política de exportação que você adicionar ou as novas políticas de exportação que você criar precisam oferecer suporte aos seguintes protocolos de acesso e permissões de acesso:

**Protocolos de acesso**

Configurar a política de exportação com protocolos de acesso NFS, NFSv3 e NFSv4.

**Aceder aos detalhes**

Você pode configurar uma das três versões diferentes da criptografia Kerberos, dependendo de suas necessidades para o volume:

- **Kerberos 5** - (autenticação e criptografia)
- **Kerberos 5i** - (autenticação e criptografia com proteção de identidade)
- **Kerberos 5P** - (autenticação e criptografia com proteção de identidade e privacidade)

Configure a regra de política de exportação do ONTAP com as permissões de acesso apropriadas. Por exemplo, se os clusters estiverem montando os volumes NFS com uma mistura de criptografia Kerberos 5i e kerberos 5P, use as seguintes configurações de acesso:

| Tipo | Acesso somente leitura | Acesso de leitura/escrita | Acesso ao superusuário |
|---|---|---|---|
| UNIX | Ativado | Ativado | Ativado |
| Kerberos 5i | Ativado | Ativado | Ativado |
| Kerberos 5P | Ativado | Ativado | Ativado |

Consulte a documentação a seguir para saber como criar políticas de exportação e regras de política de exportação do ONTAP:

- "Crie uma política de exportação"
- "Adicione uma regra a uma política de exportação"

**Crie um back-end de storage**

Você pode criar uma configuração de back-end de storage do Astra Control Provisioner que inclua o recurso de criptografia Kerberos.

**Sobre esta tarefa**

Quando você cria um arquivo de configuração de back-end de armazenamento que configura a criptografia Kerberos, você pode especificar uma das três versões diferentes da criptografia Kerberos usando o `spec.nfsMountOptions` parâmetro:

- `spec.nfsMountOptions: sec=krb5` (autenticação e criptografia)
- `spec.nfsMountOptions: sec=krb5i` (autenticação e criptografia com proteção de identidade)
- `spec.nfsMountOptions: sec=krb5p` (autenticação e criptografia com proteção de identidade e privacidade)

Especifique apenas um nível Kerberos. Se você especificar mais de um nível de criptografia Kerberos na lista de parâmetros, somente a primeira opção será usada.

**Passos**

1. No cluster gerenciado, crie um arquivo de configuração de back-end de storage usando o exemplo a seguir. Substitua os valores entre parêntesis> por informações do seu ambiente:

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: backend-ontap-nas-secret
type: Opaque
stringData:
  clientID: <CLIENT_ID>
  clientSecret: <CLIENT_SECRET>
---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-ontap-nas
spec:
  version: 1
  storageDriverName: "ontap-nas"
  managementLIF: <STORAGE_VM_MGMT_LIF_IP_ADDRESS>
  dataLIF: <PROTOCOL_LIF_FQDN_OR_IP_ADDRESS>
  svm: <STORAGE_VM_NAME>
  username: <STORAGE_VM_USERNAME_CREDENTIAL>
  password: <STORAGE_VM_PASSWORD_CREDENTIAL>
  nasType: nfs
  nfsMountOptions: ["sec=krb5i"] #can be krb5, krb5i, or krb5p
  qtreesPerFlexvol:
  credentials:
    name: backend-ontap-nas-secret
```

2. Use o arquivo de configuração que você criou na etapa anterior para criar o backend:

```
tridentctl create backend -f <backend-configuration-file>
```

Se a criação do backend falhar, algo está errado com a configuração do backend. Você pode exibir os logs para determinar a causa executando o seguinte comando:

```
tridentctl logs
```

Depois de identificar e corrigir o problema com o arquivo de configuração, você pode executar o comando create novamente.

### Crie uma classe de armazenamento

Você pode criar uma classe de armazenamento para provisionar volumes com criptografia Kerberos.

#### Sobre esta tarefa

Ao criar um objeto de classe de armazenamento, você pode especificar uma das três versões diferentes da criptografia Kerberos usando o `mountOptions` parâmetro:

- `mountOptions: sec=krb5` (autenticação e criptografia)
- `mountOptions: sec=krb5i` (autenticação e criptografia com proteção de identidade)
- `mountOptions: sec=krb5p` (autenticação e criptografia com proteção de identidade e privacidade)

Especifique apenas um nível Kerberos. Se você especificar mais de um nível de criptografia Kerberos na lista de parâmetros, somente a primeira opção será usada. Se o nível de criptografia especificado na configuração de back-end de armazenamento for diferente do nível especificado no objeto de classe de armazenamento, o objeto de classe de armazenamento terá precedência.

**Passos**

1. Crie um objeto Kubernetes StorageClass, usando o exemplo a seguir:

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: ontap-nas-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
mountOptions: ["sec=krb5i"] #can be krb5, krb5i, or krb5p
parameters:
  backendType: "ontap-nas"
  storagePools: "ontapnas_pool"
  trident.netapp.io/nasType: "nfs"
allowVolumeExpansion: True
```

2. Crie a classe de armazenamento:

```
kubectl create -f sample-input/storage-class-ontap-nas-sc.yaml
```

3. Certifique-se de que a classe de armazenamento foi criada:

```
kubectl get sc ontap-nas-sc
```

   Você deve ver saída semelhante ao seguinte:

```
NAME            PROVISIONER             AGE
ontap-nas-sc    csi.trident.netapp.io   15h
```

### Volumes de provisionamento

Depois de criar um back-end de storage e uma classe de storage, agora é possível provisionar um volume.

Consulte estas instruções para "provisionamento de um volume".

## Configurar a criptografia Kerberos em trânsito com volumes Azure NetApp Files

Você pode ativar a criptografia Kerberos no tráfego de armazenamento entre o cluster gerenciado e um único back-end de armazenamento Azure NetApp Files ou um pool virtual de backends de armazenamento Azure NetApp Files.

**Antes de começar**

- Certifique-se de que você ativou o Astra Control Provisioner no cluster gerenciado do Red Hat OpenShift. "Habilite o Astra Control Provisioner"Consulte para obter instruções.
- Certifique-se de que tem acesso ao `tridentctl` utilitário.
- Certifique-se de que preparou o back-end de armazenamento Azure NetApp Files para criptografia Kerberos, observando os requisitos e seguindo as instruções em "Documentação do Azure NetApp Files".
- Certifique-se de que todos os volumes NFSv4 usados com criptografia Kerberos estejam configurados corretamente. Consulte a seção Configuração de domínio do NetApp NFSv4 (página 13) do "Guia de práticas recomendadas e aprimoramentos do NetApp NFSv4".

### Crie um back-end de storage

Você pode criar uma configuração de back-end de armazenamento Azure NetApp Files que inclua o recurso de criptografia Kerberos.

**Sobre esta tarefa**

Quando você cria um arquivo de configuração de back-end de armazenamento que configura a criptografia Kerberos, você pode defini-lo para que ele seja aplicado em um dos dois níveis possíveis:

- O **nível de back-end de armazenamento** usando o `spec.kerberos` campo
- O **nível de pool virtual** usando o `spec.storage.kerberos` campo

Quando você define a configuração no nível do pool virtual, o pool é selecionado usando o rótulo na classe de armazenamento.

Em ambos os níveis, você pode especificar uma das três versões diferentes da criptografia Kerberos:

- `kerberos: sec=krb5` (autenticação e criptografia)
- `kerberos: sec=krb5i` (autenticação e criptografia com proteção de identidade)
- `kerberos: sec=krb5p` (autenticação e criptografia com proteção de identidade e privacidade)

**Passos**

1. No cluster gerenciado, crie um arquivo de configuração de back-end de storage usando um dos exemplos a seguir, dependendo de onde você precisa definir o back-end de storage (nível de back-end de armazenamento ou nível de pool virtual). Substitua os valores entre parêntesis> por informações do seu ambiente:

**Exemplo de nível de back-end de storage**

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: backend-tbc-anf-secret
type: Opaque
stringData:
  clientID: <CLIENT_ID>
  clientSecret: <CLIENT_SECRET>
---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-anf
spec:
  version: 1
  storageDriverName: azure-netapp-files
  subscriptionID: <SUBSCRIPTION_ID>
  tenantID: <TENANT_ID>
  location: <AZURE_REGION_LOCATION>
  serviceLevel: Standard
  networkFeatures: Standard
  capacityPools: <CAPACITY_POOL>
  resourceGroups: <RESOURCE_GROUP>
  netappAccounts: <NETAPP_ACCOUNT>
  virtualNetwork: <VIRTUAL_NETWORK>
  subnet: <SUBNET>
  nasType: nfs
  kerberos: sec=krb5i #can be krb5, krb5i, or krb5p
  credentials:
    name: backend-tbc-anf-secret
```

**Exemplo de nível de pool virtual**

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: backend-tbc-anf-secret
type: Opaque
stringData:
  clientID: <CLIENT_ID>
  clientSecret: <CLIENT_SECRET>
---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-anf
spec:
  version: 1
  storageDriverName: azure-netapp-files
  subscriptionID: <SUBSCRIPTION_ID>
  tenantID: <TENANT_ID>
  location: <AZURE_REGION_LOCATION>
  serviceLevel: Standard
  networkFeatures: Standard
  capacityPools: <CAPACITY_POOL>
  resourceGroups: <RESOURCE_GROUP>
  netappAccounts: <NETAPP_ACCOUNT>
  virtualNetwork: <VIRTUAL_NETWORK>
  subnet: <SUBNET>
  nasType: nfs
  storage:
    - labels:
        type: encryption
      kerberos: sec=krb5i #can be krb5, krb5i, or krb5p
  credentials:
    name: backend-tbc-anf-secret
```

2. Use o arquivo de configuração que você criou na etapa anterior para criar o backend:

```
tridentctl create backend -f <backend-configuration-file>
```

Se a criação do backend falhar, algo está errado com a configuração do backend. Você pode exibir os logs para determinar a causa executando o seguinte comando:

```
tridentctl logs
```

Depois de identificar e corrigir o problema com o arquivo de configuração, você pode executar o comando create novamente.

### Crie uma classe de armazenamento

Você pode criar uma classe de armazenamento para provisionar volumes com criptografia Kerberos.

**Passos**

1. Crie um objeto Kubernetes StorageClass, usando o exemplo a seguir:

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: anf-sc-nfs
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "azure-netapp-files"
  trident.netapp.io/nasType: "nfs"
  selector: "type=encryption"
```

2. Crie a classe de armazenamento:

```
kubectl create -f sample-input/storage-class-anf-sc-nfs.yaml
```

3. Certifique-se de que a classe de armazenamento foi criada:

```
kubectl get sc anf-sc-nfs
```

Você deve ver saída semelhante ao seguinte:

```
NAME          PROVISIONER             AGE
anf-sc-nfs    csi.trident.netapp.io   15h
```

### Volumes de provisionamento

Depois de criar um back-end de storage e uma classe de storage, agora é possível provisionar um volume. Consulte estas instruções para "provisionamento de um volume".

# Recuperar dados de volume usando um snapshot

O Astra Control Provisioner fornece restauração rápida de volume no local a partir de um snapshot usando o `TridentActionSnapshotRestore` (TASR) CR. Esse CR funciona como uma ação imperativa do Kubernetes e não persiste após a conclusão da operação.

O Astra Control Provisioner oferece suporte à restauração de snapshot no `ontap-san` `ontap-san-economy` , , `ontap-nas` `ontap-nas-flexgroup` , , , , `azure-netapp-files` `gcp-cvs`, e `solidfire-san` drivers.

**Antes de começar**

Você deve ter um PVC vinculado e instantâneo de volume disponível.

- Verifique se o status do PVC está vinculado.

```
kubectl get pvc
```

- Verifique se o instantâneo do volume está pronto para ser usado.

```
kubectl get vs
```

**Passos**

1. Crie o TASR CR. Este exemplo cria um CR para instantâneo de PVC `pvc1` e volume `pvc1-snapshot` .

```
cat tasr-pvc1-snapshot.yaml

apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentActionSnapshotRestore
metadata:
  name: this-doesnt-matter
  namespace: trident
spec:
  pvcName: pvc1
  volumeSnapshotName: pvc1-snapshot
```

2. Aplique o CR para restaurar a partir do instantâneo. Este exemplo restaura do instantâneo `pvc1`.

```
kubectl create -f tasr-pvc1-snapshot.yaml

tridentactionsnapshotrestore.trident.netapp.io/this-doesnt-matter
created
```

**Resultados**

O Astra Control Provisioner restaura os dados do snapshot. Você pode verificar o status de restauração de snapshot.

```
kubectl get tasr -o yaml

apiVersion: trident.netapp.io/v1
items:
- apiVersion: trident.netapp.io/v1
  kind: TridentActionSnapshotRestore
  metadata:
    creationTimestamp: "2023-04-14T00:20:33Z"
    generation: 3
    name: this-doesnt-matter
    namespace: trident
    resourceVersion: "3453847"
    uid: <uid>
  spec:
    pvcName: pvc1
    volumeSnapshotName: pvc1-snapshot
  status:
    startTime: "2023-04-14T00:20:34Z"
    completionTime: "2023-04-14T00:20:37Z"
    state: Succeeded
kind: List
metadata:
  resourceVersion: ""
```

- Na maioria dos casos, o Astra Control Provisioner não tentará automaticamente a operação em caso de falha. Você precisará executar a operação novamente.
- Os usuários do Kubernetes sem acesso de administrador podem ter permissão para que o administrador crie um TASR CR em seu namespace de aplicativo.

# Replique volumes usando o SnapMirror

Com o Astra Control Provisioner, você pode criar relacionamentos de espelhamento entre um volume de origem em um cluster e o volume de destino no cluster peered para replicação de dados para recuperação de desastres. Você pode usar uma Definição de recursos personalizados (CRD) para executar as seguintes operações:

- Criar relações de espelhamento entre volumes (PVCs)
- Remova as relações de espelho entre volumes
- Quebre as relações do espelho
- Promover o volume secundário durante as condições de desastre (failovers)
- Realizar a transição sem perda de aplicativos do cluster para o cluster (durante failovers planejados ou migrações)

## Pré-requisitos de replicação

Certifique-se de que os seguintes pré-requisitos sejam atendidos antes de começar:

**Clusters de ONTAP**

- **Provisioner**: O Astra Control Provisioner versão 23,10 ou posterior ou a "Compatível com Astra Trident" deve existir nos clusters do Kubernetes de origem e destino que utilizam o ONTAP como back-end.
- **Licenças**: As licenças assíncronas do ONTAP SnapMirror usando o pacote proteção de dados devem estar ativadas nos clusters ONTAP de origem e destino. "Visão geral do licenciamento do SnapMirror no ONTAP"Consulte para obter mais informações.

**Peering**

- **Cluster e SVM**: Os backends de storage do ONTAP devem ser colocados em Contato. "Visão geral do peering de cluster e SVM"Consulte para obter mais informações.

> Certifique-se de que os nomes do SVM usados na relação de replicação entre dois clusters ONTAP sejam exclusivos.

- **Astra Control Provisioner e SVM**: Os SVMs remotas com peering devem estar disponíveis para o Astra Control Provisioner no cluster de destino.

**Drivers suportados**

- A replicação de volume é compatível com os drivers ONTAP-nas e ONTAP-san.

## Crie um PVC espelhado

Siga estas etapas e use os exemplos CRD para criar relação de espelhamento entre volumes primário e secundário.

**Passos**

1. Execute as etapas a seguir no cluster primário do Kubernetes:
   a. Crie um objeto StorageClass com o `trident.netapp.io/replication: true` parâmetro.

      **Exemplo**

      ```
      apiVersion: storage.k8s.io/v1
      kind: StorageClass
      metadata:
        name: csi-nas
      provisioner: csi.trident.netapp.io
      parameters:
        backendType: "ontap-nas"
        fsType: "nfs"
        trident.netapp.io/replication: "true"
      ```

   b. Crie um PVC com StorageClass criado anteriormente.

**Exemplo**

```
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: csi-nas
spec:
  accessModes:
  - ReadWriteMany
  resources:
    requests:
      storage: 1Gi
  storageClassName: csi-nas
```

c. Crie um MirrorRelationship CR com informações locais.

**Exemplo**

```
kind: TridentMirrorRelationship
apiVersion: trident.netapp.io/v1
metadata:
  name: csi-nas
spec:
  state: promoted
  volumeMappings:
  - localPVCName: csi-nas
```

O Astra Control Provisioner obtém as informações internas do volume e do estado atual de proteção de dados (DP) do volume e, em seguida, preenche o campo de status do MirrorRelationship.

d. Obtenha o tridentMirrorRelacionship CR para obter o nome interno e SVM do PVC.

```
kubectl get tmr csi-nas
```

```
kind: TridentMirrorRelationship
apiVersion: trident.netapp.io/v1
metadata:
  name: csi-nas
  generation: 1
spec:
  state: promoted
  volumeMappings:
  - localPVCName: csi-nas
status:
  conditions:
  - state: promoted
    localVolumeHandle:
"datavserver:trident_pvc_3bedd23c_46a8_4384_b12b_3c38b313c1e1"
    localPVCName: csi-nas
    observedGeneration: 1
```

2. Execute as etapas a seguir no cluster secundário do Kubernetes:
   a. Crie um StorageClass com o parâmetro Trident.NetApp.io/replicação: True.

      **Exemplo**

      ```
      apiVersion: storage.k8s.io/v1
      kind: StorageClass
      metadata:
        name: csi-nas
      provisioner: csi.trident.netapp.io
      parameters:
        trident.netapp.io/replication: true
      ```

   b. Crie um MirrorRelationship CR com informações de destino e origem.

      **Exemplo**

      ```
      kind: TridentMirrorRelationship
      apiVersion: trident.netapp.io/v1
      metadata:
        name: csi-nas
      spec:
        state: established
        volumeMappings:
        - localPVCName: csi-nas
          remoteVolumeHandle:
      "datavserver:trident_pvc_3bedd23c_46a8_4384_b12b_3c38b313c1e1"
      ```

O Provisioner criará um relacionamento SnapMirror com o nome da política de relacionamento configurado (ou padrão para ONTAP) e inicializará-o.

c. Crie um PVC com StorageClass criado anteriormente para atuar como secundário (destino SnapMirror).

**Exemplo**

```
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: csi-nas
  annotations:
    trident.netapp.io/mirrorRelationship: csi-nas
spec:
  accessModes:
  - ReadWriteMany
resources:
  requests:
    storage: 1Gi
storageClassName: csi-nas
```

O Astra Control Provisioner verificará o CRD de relacionamento do tridentMirrorRelacionship e falhará em criar o volume se o relacionamento não existir. Se o relacionamento existir, o Supervisor de Controle Astra garantirá que o novo FlexVol volume seja colocado em um SVM que seja emparelhado com o SVM remoto definido no espelhamento.

## Estados de replicação de volume

Um relacionamento de espelhamento do Trident (TMR) é um CRD que representa um fim de uma relação de replicação entre PVCs. O TMR de destino tem um estado, que diz ao Astra Control Provisioner qual é o estado desejado. O TMR de destino tem os seguintes estados:

- * Estabelecido*: O PVC local é o volume de destino de uma relação de espelho, e esta é uma nova relação.
- **Promovido**: O PVC local é ReadWrite e montável, sem relação de espelho atualmente em vigor.
- * Restabelecido*: O PVC local é o volume de destino de uma relação de espelho e também estava anteriormente nessa relação de espelho.
  - O estado restabelecido deve ser usado se o volume de destino estiver em uma relação com o volume de origem, porque ele sobrescreve o conteúdo do volume de destino.
  - O estado restabelecido falhará se o volume não estiver previamente em uma relação com a fonte.

## Promover PVC secundário durante um failover não planejado

Execute a seguinte etapa no cluster secundário do Kubernetes:

- Atualize o campo *spec.State* do TrigentMirrorRelationship para `promoted`.

## Promover PVC secundário durante um failover planejado

Durante um failover planejado (migração), execute as seguintes etapas para promover o PVC secundário:

**Passos**

1. No cluster primário do Kubernetes, crie um snapshot do PVC e aguarde até que o snapshot seja criado.
2. No cluster principal do Kubernetes, crie o SnapshotInfo CR para obter detalhes internos.

   **Exemplo**

   ```
   kind: SnapshotInfo
   apiVersion: trident.netapp.io/v1
   metadata:
     name: csi-nas
   spec:
     snapshot-name: csi-nas-snapshot
   ```

3. No cluster secundário do Kubernetes, atualize o campo *spec.State* do *tridentMirrorRelationship* CR para *promoted* e *spec.promotedSnapshotHandle* para ser o internalName do snapshot.
4. No cluster secundário do Kubernetes, confirme o status (campo status.State) do TrigentMirrorRelationship para promovido.

## Restaurar uma relação de espelhamento após um failover

Antes de restaurar uma relação de espelho, escolha o lado que você deseja fazer como o novo primário.

**Passos**

1. No cluster secundário do Kubernetes, certifique-se de que os valores do campo *spec.remoteVolumeHandle* no TrigentMirrorRelationship sejam atualizados.
2. No cluster secundário do Kubernetes, atualize o campo *spec.mirror* do TrigentMirrorRelationship para `reestablished`.

## Operações adicionais

O Astra Control Provisioner dá suporte às seguintes operações nos volumes primário e secundário:

### Replique PVC primário para um novo PVC secundário

Certifique-se de que você já tem um PVC primário e um PVC secundário.

**Passos**

1. Exclua as CRDs PersistentVolumeClaim e TridentMirrorRelacionship do cluster secundário (destino) estabelecido.
2. Exclua o CRD do tridentMirrorRelationship do cluster primário (de origem).
3. Crie um novo CRD de TridentMirrorRelacionship no cluster primário (de origem) para o novo PVC secundário (de destino) que você deseja estabelecer.

#### Redimensione um PVC espelhado, primário ou secundário

O PVC pode ser redimensionado como normal, o ONTAP irá expandir automaticamente qualquer destino flevxols se a quantidade de dados exceder o tamanho atual.

#### Remova a replicação de um PVC

Para remover a replicação, execute uma das seguintes operações no volume secundário atual:

- Exclua o MirrorRelationship no PVC secundário. Isso quebra a relação de replicação.
- Ou atualize o campo spec.State para *promovido*.

#### Excluir um PVC (que foi anteriormente espelhado)

O Astra Control Provisioner verifica se há PVCs replicados e libera a relação de replicação antes de tentar excluir o volume.

#### Eliminar um TMR

A exclusão de um TMR em um lado de um relacionamento espelhado faz com que o TMR restante passe para o estado *promovido* antes que o Astra Control Provisioner conclua a exclusão. Se o TMR selecionado para exclusão já estiver no estado *promovido*, não há relacionamento de espelhamento existente e o TMR será removido e o Astra Control Provisioner promoverá o PVC local para *ReadWrite*. Essa exclusão libera os metadados do SnapMirror para o volume local no ONTAP. Se este volume for usado em uma relação de espelho no futuro, ele deve usar um novo TMR com um estado de replicação de volume *established* ao criar a nova relação de espelho.

## Atualizar relações de espelho quando o ONTAP estiver online

As relações de espelho podem ser atualizadas a qualquer momento depois que são estabelecidas. Pode utilizar os `state: promoted` campos ou `state: reestablished` para atualizar as relações. Ao promover um volume de destino para um volume ReadWrite regular, você pode usar *promotedSnapshotHandle* para especificar um snapshot específico para restaurar o volume atual.

## Atualizar relações de espelho quando o ONTAP estiver offline

Você pode usar um CRD para executar uma atualização do SnapMirror sem que o Astra Control tenha conetividade direta com o cluster do ONTAP. Consulte o seguinte formato de exemplo do TrigentActionMirrorUpdate:

#### Exemplo

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentActionMirrorUpdate
metadata:
  name: update-mirror-b
spec:
  snapshotHandle: "pvc-1234/snapshot-1234"
  tridentMirrorRelationshipName: mirror-b
```

`status.state` Reflete o estado do CRD do TrigentActionMirrorUpdate. Ele pode tomar um valor de *successful*, *in progress* ou *Failed*.

# Automatize com a API REST do Astra Control

## Automação com a API REST do Astra Control

O Astra Control tem uma API REST que permite acessar diretamente a funcionalidade Astra Control usando uma linguagem de programação ou utilitário como o Curl. Também é possível gerenciar implantações do Astra Control usando o Ansible e outras tecnologias de automação.

Para configurar e gerenciar suas aplicações Kubernetes, você pode usar a IU do Astra Control Center ou a API Astra Control.

Para saber mais, acesse "Documentação de automação do Astra" .

# Conhecimento e apoio

## Solução de problemas

Aprenda a contornar alguns problemas comuns que você pode encontrar.

"Base de Conhecimento da NetApp para Astra Control"

### Encontre mais informações

- "Como carregar um arquivo para o NetApp (login necessário)"
- "Como fazer upload manual de um arquivo para o NetApp (login necessário)"

## Obtenha ajuda

O NetApp é compatível com o Astra Control de várias maneiras. Amplas opções gratuitas de suporte autônomo estão disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, como artigos da base de conhecimento (KB) e um canal discord. Sua conta Astra Control inclui suporte técnico remoto por meio de tíquetes na Web.

Se você tiver uma licença de avaliação para o Astra Control Center, poderá obter suporte técnico. No entanto, a criação de casos através do site de suporte da NetApp (NSS) não está disponível. Você pode entrar em Contato com o suporte através da opção de feedback ou usar o canal discord para autoatendimento.

Você deve primeiro "Ative o suporte para o seu número de série NetApp" para usar essas opções de suporte que não são de autoatendimento. É necessária uma conta SSO do site de suporte da NetApp (NSS) para chat e emissão de bilhetes na Web, juntamente com o gerenciamento de casos.

### Opções de auto-suporte

Você pode acessar as opções de suporte na IU do Astra Control Center selecionando a guia **Support** no menu principal.

Estas opções estão disponíveis gratuitamente, 24x7:

- **"Use a base de conhecimento** (login necessário)": Procure artigos, perguntas frequentes ou informações sobre Break Fix relacionadas ao Astra Control.
- **Consulte a documentação do produto**: Este é o site de documentação que você está visualizando no momento.
- **"Obter ajuda via discord"**: Vá para Astra na categoria Pub para se conetar com colegas e especialistas.
- * Criar um caso de suporte*: Gere pacotes de suporte para fornecer ao suporte NetApp para solução de problemas.
- **Dê feedback sobre o Astra Control**: Envie um e-mail para NetApp.com para nos informar seus pensamentos, ideias ou preocupações.

## Habilite o upload diário do pacote de suporte programado para o suporte da NetApp

Durante a instalação do Astra Control Center, se você especificar `enrolled: true` para o `autoSupport` arquivo de recurso personalizado (CR) do Astra Control Center (`astra_control_center.yaml`, os pacotes de suporte diários serão automaticamente carregados para o "Site de suporte da NetApp".

## Gerar pacote de suporte para fornecer ao suporte da NetApp

O Astra Control Center permite que o usuário administrativo gere pacotes, que incluem informações úteis para o suporte da NetApp, incluindo logs, eventos para todos os componentes da implantação do Astra, métricas e informações de topologia sobre clusters e aplicações em gerenciamento. Se você estiver conetado à Internet, poderá fazer o upload de pacotes de suporte para o site de suporte da NetApp (NSS) diretamente a partir da IU do Centro de Controle Astra.

> O tempo gasto pelo Astra Control Center para gerar o pacote depende do tamanho da instalação do Astra Control Center, bem como dos parâmetros do pacote de suporte solicitado. O tempo de duração especificado ao solicitar um pacote de suporte determina o tempo necessário para que o pacote seja gerado (por exemplo, um período de tempo mais curto resulta em geração de pacotes mais rápida).

**Antes de começar**

Determine se uma conexão proxy será necessária para carregar pacotes para o NSS. Se for necessária uma conexão proxy, verifique se o Astra Control Center foi configurado para usar um servidor proxy.

1. Selecione **Contas** > **conexões**.
2. Verifique as configurações de proxy em **Configurações de conexão**.

**Passos**

1. Crie um caso no portal do NSS usando o número de série da licença listado na página **suporte** da IU do Astra Control Center.
2. Execute as etapas a seguir para gerar o pacote de suporte usando a IU do Astra Control Center:
   a. Na página **suporte**, no bloco Pacote suporte, selecione **gerar**.
   b. Na janela **Generate a Support Bundle** (gerar um pacote de suporte), selecione o período de tempo.

      Você pode escolher entre prazos rápidos ou personalizados.

      > Você pode escolher um intervalo de datas personalizado, bem como especificar um período de tempo personalizado durante o intervalo de datas.

   c. Depois de fazer as seleções, selecione **Confirm**.
   d. Marque a caixa de seleção **carregar o pacote para o site de suporte da NetApp quando gerado**.
   e. Selecione **Generate Bundle**.

      Quando o pacote de suporte estiver pronto, uma notificação aparece na página **Contas** > **notificação** na área Alertas, na página **atividade** e também na lista de notificações (acessível selecionando o ícone no lado superior direito da interface do usuário).

Se a geração falhar, um ícone será exibido na página gerar pacote. Selecione o ícone para ver a mensagem.

O ícone de notificações no canto superior direito da interface do usuário fornece informações sobre eventos relacionados ao pacote de suporte, como quando o pacote é criado com êxito, quando a criação do pacote falha, quando o pacote não pôde ser carregado, quando o pacote não pôde ser baixado, e assim por diante.

**Se você tiver uma instalação com ar-gapped**

Se você tiver uma instalação com conexão via rede, execute as seguintes etapas após a geração do pacote suporte. Quando o pacote está disponível para download, o ícone Download aparece ao lado de **Generate** na seção **Support Bundles** da página **Support**.

**Passos**

1. Selecione o ícone Transferir para transferir o pacote localmente.
2. Carregue manualmente o pacote para o NSS.

   Você pode usar um dos seguintes métodos para fazer isso:

   - "Carregamento de ficheiro autenticado NetApp (necessário iniciar sessão)"Use .
   - Fixe o pacote ao estojo diretamente no NSS.
   - Use o Digital Advisor.

## Encontre mais informações

- "Como carregar um arquivo para o NetApp (login necessário)"
- "Como fazer upload manual de um arquivo para o NetApp (login necessário)"

# Versões anteriores da documentação do Astra Control Center

A documentação para versões anteriores está disponível.

- "Documentação do Astra Control Center 23,10"
- "Documentação do Astra Control Center 23,07"
- "Documentação do Astra Control Center 23,04"
- "Documentação do Astra Control Center 22,11"
- "Documentação do Astra Control Center 22,08"
- "Documentação do Astra Control Center 22,04"
- "Documentação do Astra Control Center 21,12"
- "Documentação do Astra Control Center 21,08"

# Perguntas frequentes

Este FAQ pode ajudar se você está apenas procurando uma resposta rápida para uma pergunta.

## Visão geral

As seções a seguir fornecem respostas a algumas perguntas adicionais que você pode encontrar ao usar o Astra Control Center. Para esclarecimentos adicionais, entre em Contato com o NetApp.com

## Acesso ao Astra Control Center

**Qual é a URL do Astra Control?**

O Astra Control Center usa autenticação local e uma URL específica para cada ambiente.

Para o URL, em um navegador, digite o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) definido no campo spec.astraAddress no arquivo Astra_control_center.yaml custom resource (CR) quando você instalou o Astra Control Center. O e-mail é o valor definido no campo spec.email no astra_control_center.yaml CR.

## Licenciamento

**Estou usando uma licença de avaliação. Como faço para mudar para a licença completa?**

Você pode facilmente mudar para uma licença completa obtendo o arquivo de licença NetApp (NLF) da NetApp.

**Passos**

1. Na navegação à esquerda, selecione **conta** > **Licença**.
2. Na visão geral da licença, à direita das informações da licença, selecione o menu Opções.
3. Selecione **Substituir**.
4. Navegue até o arquivo de licença que você baixou e selecione **Adicionar**.

**Estou usando uma licença de avaliação. Ainda posso gerenciar aplicativos?**

Sim, você pode testar a funcionalidade de gerenciamento de aplicativos com uma licença de avaliação (incluindo a licença de avaliação incorporada instalada por padrão). Não há diferença em recursos ou recursos entre uma licença de avaliação e uma licença completa; a licença de avaliação simplesmente tem uma vida útil mais curta. "Licenciamento"Consulte para obter mais informações.

## Registrando clusters do Kubernetes

**Eu preciso adicionar nós de trabalho ao meu cluster do Kubernetes depois de adicionar ao Astra Control. O que devo fazer?**

Novos nós de trabalho podem ser adicionados a pools existentes. Eles serão descobertos automaticamente pelo Astra Control. Se os novos nós não estiverem visíveis no Astra Control, verifique se os novos nós de trabalho estão executando o tipo de imagem suportado. Você também pode verificar a integridade dos novos nós de trabalho usando o `kubectl get nodes` comando.

**Como faço para desgerenciar corretamente um cluster?**

1. "Desgerenciar as aplicações do Astra Control".
2. "Desgerenciar o cluster a partir do Astra Control".

**O que acontece com minhas aplicações e dados após a remoção do cluster Kubernetes do Astra Control?**

A remoção de um cluster do Astra Control não fará alterações na configuração do cluster (aplicações e storage persistente). Todos os snapshots ou backups do Astra Control feitos de aplicações nesse cluster não estarão disponíveis para restauração. Os backups de storage persistente criados pelo Astra Control permanecem no Astra Control, mas não estão disponíveis para restauração.

> Sempre remova um cluster do Astra Control antes de excluí-lo por meio de outros métodos. A exclusão de um cluster usando outra ferramenta enquanto ele ainda está sendo gerenciado pelo Astra Control pode causar problemas para sua conta Astra Control.

**O Astra Control Provisioner (ou Astra Trident) é desinstalado automaticamente de um cluster quando eu desgerencio?**

Quando você desgerencia um cluster do Astra Control Center, o Astra Control Provisioner ou o Astra Trident não é desinstalado automaticamente do cluster. Para desinstalar o Astra Control Provisioner e seus componentes ou o Astra Trident, você precisará "Siga estas etapas para desinstalar a instância do Astra Trident que contém o serviço Provisioner do Astra Control".

# Gerenciamento de aplicações

**O Astra Control pode implantar uma aplicação?**

O Astra Control não implanta aplicações. As aplicações precisam ser implantadas fora do Astra Control.

**O que acontece com as aplicações depois que eu paro de gerenciá-las do Astra Control?**

Quaisquer backups ou snapshots existentes serão excluídos. Aplicativos e dados permanecem disponíveis. As operações de gerenciamento de dados não estarão disponíveis para aplicativos não gerenciados ou backups ou snapshots que pertençam a eles.

**O Astra Control pode gerenciar uma aplicação que está em um storage que não seja da NetApp?**

Não. Embora o Astra Control possa descobrir aplicações que estão usando storage que não é NetApp, ele não pode gerenciar uma aplicação que esteja usando storage que não seja NetApp.

**Devo gerenciar o próprio Astra Control?**

O Astra Control Center não é mostrado por padrão como uma aplicação que você pode gerenciar, mas é possível "faça backup e restauração" uma instância do Astra Control Center usando outra instância do Astra Control Center.

**Os pods não saudáveis afetam o gerenciamento de aplicativos?**

Não, a integridade dos pods não afeta o gerenciamento de aplicativos.

# Operações de gerenciamento de dados

**Meu aplicativo usa vários PVS. O Astra Control fará snapshots e backups desses PVS?**

Sim. Uma operação de snapshot em uma aplicação do Astra Control inclui snapshots de todos os PVS vinculados aos PVCs da aplicação.

**Posso gerenciar snapshots tirados pelo Astra Control diretamente por meio de uma interface ou storage de objetos diferente?**

Não. Os snapshots e backups feitos pelo Astra Control só podem ser gerenciados com o Astra Control.

# Previsão do Astra Control

**Como os recursos de provisionamento de storage do Astra Control Provisioner são diferentes dos do Astra Trident?**

Como parte do Astra Control, o Astra Control Provisioner é compatível com um superconjunto de recursos de provisionamento de storage que não estão disponíveis em código aberto Astra Trident. Esses recursos são além de todos os recursos que estão disponíveis para o Trident de código aberto.

**O Astra Control está substituindo o Astra Trident?**

O Astra Control Provisioner substituiu o Astra Trident como provisionador de storage e orquestrador na arquitetura Astra Control. Os usuários do Astra Control devem "Habilite o Astra Control Provisioner"usar o Astra Control. O Astra Trident continuará a ser suportado neste lançamento, mas não será suportado em versões futuras. O Astra Trident permanecerá de código aberto e será lançado, mantido, com suporte e atualizado com o novo CSI e outros recursos do NetApp. No entanto, somente o Astra Control Provisioner que contém a funcionalidade Astra Trident CSI e funcionalidades de gerenciamento de storage estendido podem ser usados com os próximos lançamentos do Astra Control.

**Tenho que pagar pelo Astra Trident?**

Não. O Astra Trident continuará a ser de código aberto e gratuito para download. O uso de recursos do Astra Control Provisioner agora requer uma licença do Astra Control.

**Posso usar o gerenciamento de storage e recursos de provisionamento no Astra Control sem instalar e usar todo o Astra Control?**

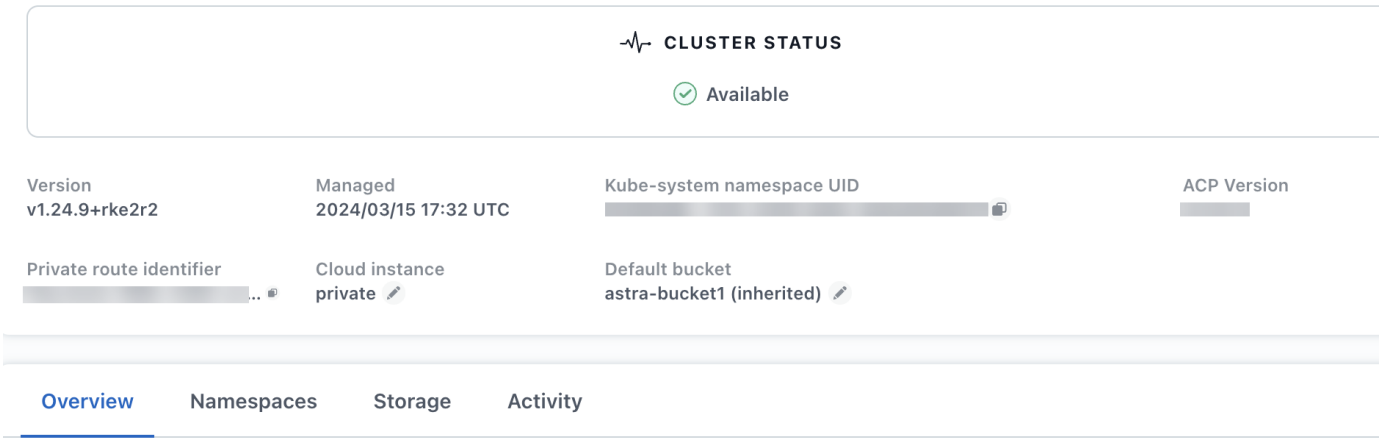
Sim, você pode fazer upgrade para o Astra Control Provisioner e usar suas funcionalidades mesmo que não queira consumir o conjunto completo de recursos do recurso de gerenciamento de dados Astra Control.

**Como posso fazer a transição de ser um usuário já existente do Astra Trident para o Astra Control para usar o recurso avançado de provisionamento e gerenciamento de storage?**

Se você já é um usuário do Astra Trident (incluindo usuários do Astra Trident na nuvem pública), você precisa adquirir uma licença do Astra Control primeiro. Depois disso, você poderá fazer o download do pacote Astra Control Provisioner, atualizar o Astra Trident e "Ative a funcionalidade Astra Control Provisioner"o .

**Como saber se o Astra Control Provisioner substituiu o Astra Trident no meu cluster?**

Depois que o Astra Control Provisioner for instalado, o cluster de host na IU do Astra Control mostrará um `ACP version` número de versão instalada em vez `Trident version` de campo e atual.



Se você não tiver acesso à interface do usuário, poderá confirmar a instalação bem-sucedida usando os seguintes métodos:

**Operador do Astra Trident**

Verifique se o `trident-acp` contentor está em execução e que `acpVersion` é `23.10.0` ou posterior (23,10 é a versão mínima) com um status de `Installed`:

```
kubectl get torc -o yaml
```

Resposta:

```
status:
  acpVersion: 24.10.0
  currentInstallationParams:
    ...
    acpImage: <my_custom_registry>/trident-acp:24.10.0
    enableACP: "true"
    ...
  ...
  status: Installed
```

**tridentctl**

Confirme se o Astra Control Provisioner foi ativado:

```
./tridentctl -n trident version
```

Resposta:

```
+----------------+----------------+-------------+ | SERVER VERSION |
CLIENT VERSION | ACP VERSION | +----------------+----------------
+-------------+ | 24.10.0 | 24.10.0 | 24.10.0. | +----------------
+----------------+-------------+
```

# Avisos legais

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

## Direitos de autor

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

## Marcas comerciais

NetApp, o logotipo DA NetApp e as marcas listadas na página de marcas comerciais da NetApp são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respetivos proprietários.

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

## Patentes

Uma lista atual de patentes de propriedade da 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/"

## Código aberto

Os arquivos de aviso fornecem informações sobre direitos autorais de terceiros e licenças usadas no software NetApp.

- "Aviso para Astra Control Center"

## Licença de API Astra Control

https://docs.netapp.com/us-en/astra-automation/media/astra-api-license.pdf

## Informações sobre direitos autorais



## Informações sobre marcas comerciais