



Criação de fluxos de trabalho

OnCommand Workflow Automation 5.1

NetApp
October 22, 2024

Índice

Criação de fluxos de trabalho	1
Tarefas envolvidas na criação de fluxos de trabalho	1
Como você define fluxos de trabalho	2
Como as entradas do usuário são definidas	3
Como você mapeia parâmetros de comando	6
Como você define constantes	9
Como a repetição de linha funciona	9
Como a seleção de recursos funciona	11
Como a reserva funciona	13
Qual é a nomenclatura incremental	14
Qual é a execução condicional	15
Como os parâmetros de retorno funcionam	16
Quais são os pontos de aprovação	17
Como você executa pontos finais DE DESCANSO personalizados	18
Como continuar na falha funciona	19
Exemplo de lista de verificação de requisitos de fluxo de trabalho	19
Crie um fluxo de trabalho	23

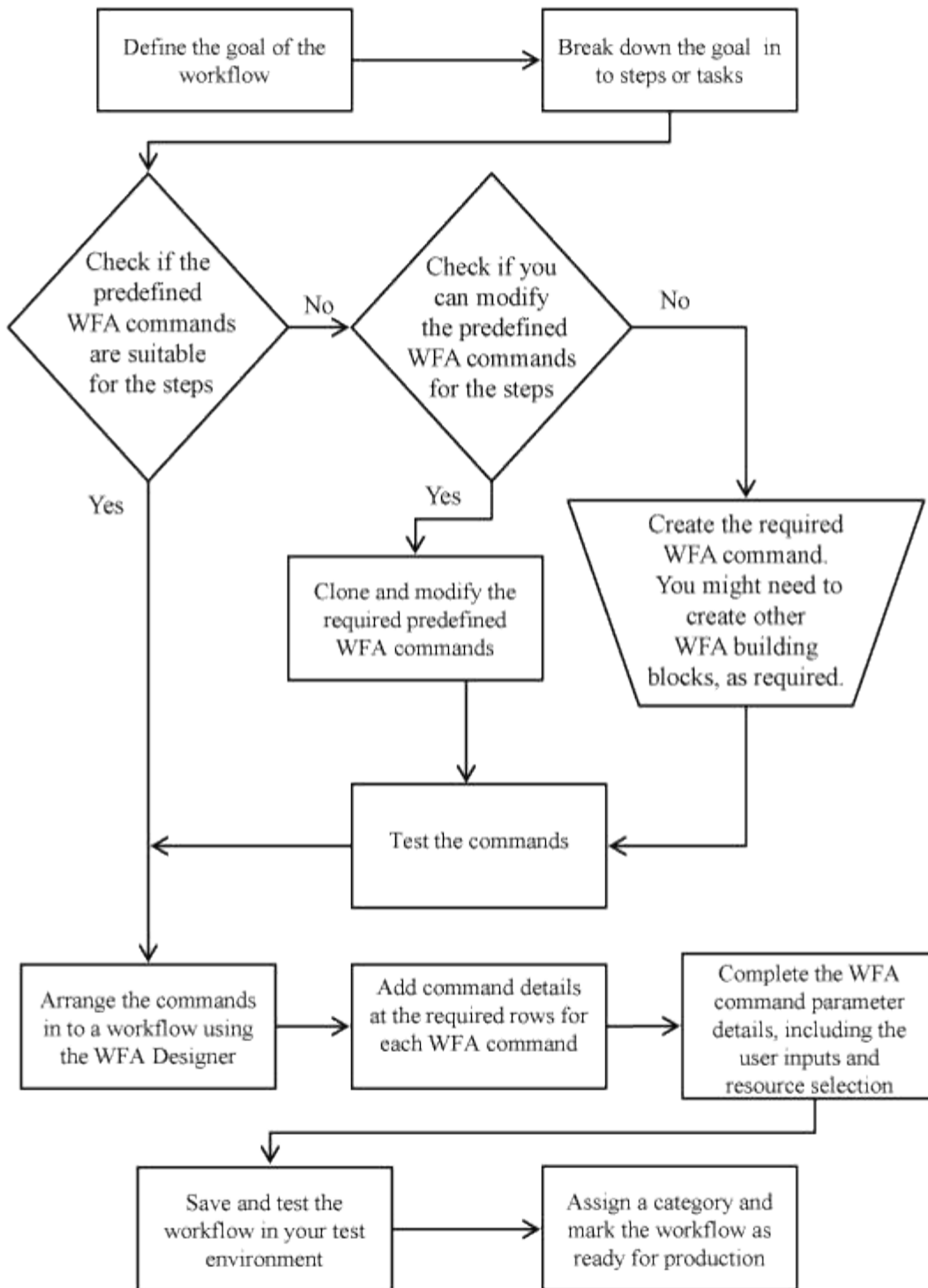
Criação de fluxos de trabalho

Se os fluxos de trabalho predefinidos não corresponderem aos seus requisitos, pode criar o fluxo de trabalho necessário. Antes de criar seus fluxos de trabalho, você deve entender os recursos disponíveis no designer DO WFA e criar uma lista de verificação de fluxo de trabalho.

Tarefas envolvidas na criação de fluxos de trabalho

A criação de fluxos de trabalho de automação de armazenamento no OnCommand Workflow Automation (WFA) inclui definir as etapas a serem executadas por um fluxo de trabalho e criar o fluxo de trabalho usando os componentes básicos DO WFA, como comandos, localizadores, filtros e entradas de dicionário.

O fluxograma a seguir ilustra o processo de criação de fluxo de trabalho:



Como você define fluxos de trabalho

Você deve dividir o objetivo de um fluxo de trabalho nas etapas que devem ser executadas pelo fluxo de trabalho. Em seguida, você pode organizar as etapas para concluir seu fluxo de trabalho.

Um fluxo de trabalho é um algoritmo que inclui uma série de etapas que são necessárias para concluir um processo de ponta a ponta. O escopo do processo pode variar, dependendo do objetivo do fluxo de trabalho. O objetivo de um fluxo de trabalho pode ser definido para lidar apenas com operações de armazenamento ou

processos mais complexos, como lidar com redes, virtualização, sistemas DE TI e outros aplicativos como parte de um único processo. Os fluxos de trabalho OnCommand Workflow Automation (WFA) são projetados por arquitetos de armazenamento e são executados por operadores de armazenamento.

Definir seu fluxo de trabalho inclui dividir o objetivo do fluxo de trabalho em uma série de etapas - por exemplo, criar um volume NFS inclui as seguintes etapas:

1. Criando um objeto de volume
2. Criar uma nova política de exportação e associar a política ao volume

Você pode usar um comando WFA ou um fluxo de trabalho para cada etapa do seu fluxo de trabalho. O WFA inclui comandos e fluxos de trabalho predefinidos, que são baseados em casos de uso comuns de armazenamento. Se você não encontrar um comando ou fluxo de trabalho predefinido que possa ser usado para uma etapa específica, você pode fazer um dos seguintes procedimentos:

- Escolha um comando ou fluxo de trabalho predefinido que corresponda de perto à etapa e, em seguida, clone e modifique o comando ou fluxo de trabalho predefinido de acordo com seus requisitos.
- Crie um novo comando ou fluxo de trabalho.

Em seguida, você pode organizar os comandos ou fluxos de trabalho em um novo fluxo de trabalho para criar o fluxo de trabalho que cumpre sua meta.

No início da execução do fluxo de trabalho, O WFA planeja a execução e verifica se o fluxo de trabalho pode ser executado usando a entrada para o fluxo de trabalho e os comandos. Ao Planejar o fluxo de trabalho, toda a seleção de recursos e entrada de usuário são resolvidos para criar um plano de execução. Após o Planejamento ser concluído, O WFA executa o plano de execução, que consiste em um conjunto de comandos WFA com parâmetros aplicáveis.

Como as entradas do usuário são definidas

As entradas de usuário do OnCommand Workflow Automation (WFA) são opções de entrada de dados disponíveis durante a execução de fluxos de trabalho. Você deve definir os parâmetros de entrada do usuário para seus fluxos de trabalho para melhorar a flexibilidade e a usabilidade de seus fluxos de trabalho.

As entradas do usuário são mostradas como campos de entrada, que podem ser preenchidos com dados relevantes ao visualizar ou executar fluxos de trabalho. Você pode criar um campo de entrada de usuário ao especificar os detalhes do comando em um fluxo de trabalho prefixando um rótulo ou variável com o sinal de dólar. Por exemplo, o VolumeName cria um campo de entrada de usuário Nome de volume. O WFA preenche automaticamente o separador User Inputs (entradas do utilizador) na janela Workflow <workflow name> (fluxo de trabalho) com as etiquetas de entrada do utilizador que criou. Você também pode definir o tipo de entrada do usuário e personalizar os campos de entrada modificando os atributos de entrada do usuário, como tipo, nome de exibição, valores padrão e valores de validação.

Opções do tipo de entrada do usuário

- * String*

Você pode usar uma expressão regular para valores válidos - por exemplo, a*.

Strings, como 0d e 0f, são avaliadas como números semelhantes aos 0d avaliados como 0 do tipo duplo.

- **Número**

Você pode definir um intervalo numérico que pode ser selecionado - por exemplo, 1 through15.

- **Enum**

Você pode criar valores de enumeração que podem ser selecionados ao preencher o campo de entrada do usuário usando o tipo enum. Opcionalmente, você pode bloquear os valores de enum que você criou para garantir que apenas os valores que você criou sejam selecionados para a entrada do usuário.

- **Consulta**

Você pode selecionar o tipo de consulta quando quiser que a entrada do usuário seja selecionada a partir dos valores disponíveis no cache WFA. Por exemplo, você pode usar a seguinte consulta para preencher automaticamente os campos de entrada do usuário com os valores de endereço IP e nome do cache WFA: **SELECT ip, name FROM storage.array**. Você pode opcionalmente bloquear os valores recuperados por uma consulta para que apenas os resultados tentados pela consulta sejam selecionados.

- **Consulta (multi-select)**

O tipo de consulta (multi-select), que é semelhante ao tipo de consulta, permite a seleção de vários valores durante a execução do fluxo de trabalho. Por exemplo, os usuários podem selecionar vários volumes ou um volume juntamente com seus compartilhamentos e exportações. Você pode permitir que os usuários selecionem várias linhas ou restringir a seleção a uma única linha. Selecionar uma linha seleciona os valores de todas as colunas da linha selecionada.

Você pode usar as seguintes funções ao usar o tipo de consulta (seleção múltipla) de entrada de usuário:

- GetSize
- GetValueAt
- getValueAt2D
- getValueFrom2DByRowKey

- **Booleano**

Você pode usar o tipo booleano para exibir uma caixa de seleção na caixa de diálogo de entrada do usuário. Você deve usar o tipo booleano para entradas de usuário que têm "true" e "false" como os valores possíveis.

- **Tabela**

Você pode usar o tipo de tabela de entrada de usuário para especificar os cabeçalhos de coluna de uma tabela que podem ser usados para inserir vários valores durante a execução do fluxo de trabalho. Por exemplo, uma tabela que pode ser usada para especificar uma lista de nomes de nós e nomes de portas. Você também pode especificar um dos seguintes tipos de entrada de usuário para os cabeçalhos de coluna para validar os valores que são inseridos durante o tempo de execução:

- Cadeia de caracteres
- Número
- Enum
- Booleano * `String`Query é o tipo de entrada padrão do usuário para os cabeçalhos de coluna. Você deve clicar duas vezes na coluna tipo para especificar um tipo de entrada de usuário diferente.

Você pode abrir o fluxo de trabalho Create SnapMirror policy and rules no Designer para ver como os tipos de entrada de usuário são usados na entrada de usuário "SnapMirrorPolicyRule".

Você pode usar as seguintes funções ao usar o tipo de tabela de entrada do usuário:

- GetSize
- GetValueAt
- getValueAt2D
- getValueFrom2DByRowKey você pode abrir o fluxo de trabalho **criar e configurar uma Máquina Virtual de armazenamento com Infinite volume** no Designer para ver como o tipo de tabela é usado.

- **Senha**

Você pode usar o tipo de senha para entradas de usuário que são destinadas a inserir senhas. A palavra-passe introduzida pelo utilizador é encriptada e apresentada como uma sequência de caracteres de asterisco na aplicação WFA e nos ficheiros de registo. Você pode usar as seguintes funções para descriptografar a senha, que pode ser usada pelo comando:

- Para comandos Perl: WFAUtil::getWfalInputPassword (em inglês)
- Para comandos do PowerShell: Get-WfalInputPassword -EncryptedPassword

Aqui, a senha é a senha criptografada que é passada pelo WFA para o comando.

- **Dicionário**

Você pode adicionar os dados da tabela para a entrada do dicionário selecionado. O atributo de entrada do dicionário seleciona o atributo que deve ser retornado. Você pode selecionar um único valor ou vários valores durante a execução do fluxo de trabalho. Por exemplo, você pode selecionar um único volume ou vários volumes. Por padrão, valores únicos são selecionados. Você também pode selecionar regras para filtragem. Uma regra consiste em um atributo de entrada de dicionário, um operador e um valor. O atributo também pode incluir atributos de suas referências.

Por exemplo, você pode especificar uma regra para agregados listando todos os agregados com nome começando com a cadeia "aggr" e ter um tamanho disponível maior que 5 GB. A primeira regra no grupo é o atributo name, com o operador starts-with e o valor aggr. A segunda regra para o mesmo grupo é o atributo available_size_mb, com o operador > e o valor 5000.

A tabela a seguir lista as opções que você pode aplicar aos tipos de entrada de usuário:

Opção	Descrição
A validar	<p>Você pode validar o tipo de entradas do usuário para que apenas valores válidos sejam inseridos pelos usuários:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os tipos de string e número de entrada do usuário podem ser validados com os valores inseridos durante o tempo de execução do fluxo de trabalho. • O tipo de string também pode ser validado com uma expressão regular. • O tipo de número é um campo numérico de ponto flutuante e pode ser validado usando um intervalo numérico especificado.
Valores de bloqueio	<p>Você pode bloquear os valores dos tipos de consulta e enum para impedir que o usuário substitua os valores suspensos e ativar a seleção apenas dos valores exibidos.</p>
Marcação como obrigatória	<p>Você pode marcar as entradas do usuário como obrigatórias para que os usuários tenham que inserir certas entradas de usuário para continuar com a execução do fluxo de trabalho.</p>
Agrupamento	<p>Você pode agrupar entradas de usuário relacionadas e fornecer um nome para o grupo de entrada de usuário. Os grupos podem ser expandidos e colapsados na caixa de diálogo de entrada do usuário. Você pode selecionar um grupo que deve ser expandido por padrão.</p>
Condições de aplicação	<p>Com a capacidade condicional de entrada de usuário, você pode definir o valor de uma entrada de usuário com base no valor inserido para outra entrada de usuário. Por exemplo, em um fluxo de trabalho que configura o protocolo nas, você pode especificar a entrada de usuário necessária para o protocolo como NFS para habilitar a entrada de usuário "Read/Write host lists".</p>

Como você mapeia parâmetros de comando

Os parâmetros nos comandos do Workflow Automation (WFA) são mapeados para atributos específicos e referências de entrada de dicionário com base em certas regras. Você deve estar ciente das regras para mapear parâmetros de comando ao criar ou editar um comando WFA.

O mapeamento de parâmetros de comando define como os detalhes do comando são definidos nos fluxos de trabalho. Os parâmetros de comando mapeados de um comando são exibidos em abas quando você está especificando os detalhes do comando para comandos em fluxos de trabalho. As guias são nomeadas com base no nome do grupo especificado na coluna Nome do objeto da guia Mapeamento de parâmetros. Os parâmetros que não são mapeados são exibidos na guia outros parâmetros quando você está especificando os detalhes do comando em fluxos de trabalho.

As regras para mapeamento de parâmetros de comando são aplicáveis com base na categoria de comando e como os comandos são representados no editor de fluxo de trabalho.

A seguir estão as categorias de comando:

- Comandos que criam objetos
- Comandos que atualizam objetos
- Comandos que removem objetos
- Comandos que lidam com objetos pai e filho opcionais
- Comandos que atualizam associações entre objetos

As regras estão listadas abaixo para cada categoria:

Todas as categorias de comandos

Ao mapear um parâmetro de comando, você deve usar o caminho natural com base em como o comando é usado em fluxos de trabalho.

Os exemplos a seguir mostram como você pode definir um caminho natural:

- Para o parâmetro ArrayIP, dependendo do comando, você deve usar o atributo `aggregate.array.ip` da entrada do dicionário volume e não o atributo `array.ip`.

Isso é importante quando um fluxo de trabalho cria um volume e, em seguida, executa uma etapa adicional com o volume criado consultando-o. Os seguintes exemplos são semelhantes:

- `Volume.Aggregate.array.ip` da entrada do dicionário Qtree
- `Volume.Aggregate.array.ip` da entrada do dicionário LUN
- Para Cluster usado em comandos, você deve usar um dos seguintes:
 - `SVM.cluster.primary_address` da entrada do dicionário volume
 - `Volume.vserver.cluster.primary_address` da entrada do dicionário Qtree

Comandos que criam objetos

Esta categoria de comandos é usada para um dos seguintes:

- Encontrando um objeto pai e definindo novos objetos
- Procurar um objeto e criar o objeto se o objeto não existir

Você deve usar as seguintes regras de mapeamento de parâmetros para esta categoria de comandos:

- Mapeie os parâmetros relevantes do objeto que é criado para a entrada do dicionário do objeto.
- Mapeie o objeto pai através das referências da entrada do dicionário criada.

- Certifique-se de que o atributo relevante esteja presente na entrada do dicionário ao adicionar um novo parâmetro.

A seguir estão os cenários de exceção para esta regra:

- Alguns objetos que são criados não têm uma entrada de dicionário correspondente e apenas o objeto pai é mapeado para a entrada relevante do dicionário pai - por exemplo, o comando **Create VIF** - no qual apenas uma matriz pode ser mapeada para a entrada do dicionário de matriz.
- O mapeamento de parâmetros não é necessário

Por exemplo, o parâmetro ExecutionTimeout no comando **criar ou redimensionar agregado** é um parâmetro não mapeado.

Os seguintes comandos certificados são exemplos para esta categoria:

- Criar volume
- Criar LUN

Comandos que atualizam objetos

Esta categoria de comandos é usada para encontrar um objeto e atualizar os atributos.

Você deve usar as seguintes regras de mapeamento de parâmetros para esta categoria de comandos:

- Mapeie os objetos que são atualizados para a entrada do dicionário.
- Não mapeie os parâmetros que são atualizados para o objeto.

Por exemplo, no comando **Set volume State**, o parâmetro volume é mapeado, mas o novo Estado não é mapeado.

Comandos que removem objetos

Esta categoria de comandos é usada para encontrar um objeto e excluí-lo.

Você deve mapear o objeto que é excluído pelo comando para sua entrada de dicionário. Por exemplo, no comando **Remove volume**, o volume a ser excluído é mapeado para os atributos e referências relevantes da entrada do dicionário volume.

Comandos que lidam com objetos pai e filho opcionais

Você deve usar as seguintes regras de mapeamento de parâmetros para esta categoria de comandos:

- Não mapeie qualquer parâmetro obrigatório de um comando como referência a partir de um parâmetro opcional do comando.

Essa regra é mais relevante quando um comando lida com objetos filho opcionais de um objeto pai específico. Nesse caso, o objeto filho e pai devem ser mapeados explicitamente. Por exemplo, no comando **Stop Deduplication jobs**, o comando pára uma tarefa de deduplicação em execução em um volume específico quando especificado junto com Array ou em todos os volumes da matriz dada. Nesse caso, o parâmetro array deve ser mapeado diretamente para a entrada do dicionário array e não para volume.Array porque o volume é um parâmetro opcional neste comando.

- Se existir uma relação pai e filho entre entradas de dicionário no nível lógico, mas não entre as instâncias reais em um comando específico, esses objetos devem ser mapeados separadamente.

Por exemplo, no comando **mover volume**, volume é movido de seu agregado pai atual para um novo agregado de destino. Portanto, os parâmetros de volume são mapeados para uma entrada do dicionário de volume e os parâmetros agregados de destino são mapeados separadamente para a entrada do dicionário agregado, mas não como volume.aggregate.name.

Comandos que atualizam associações entre objetos

Para esta categoria de comandos, você deve mapear tanto a associação quanto os objetos para entradas relevantes do dicionário. Por exemplo, no comando Adicionar volume ao vFiler, os parâmetros volume e vFiler são mapeados para os atributos relevantes das entradas do dicionário volume e do vFiler.

Como você define constantes

Você pode criar e usar constantes para definir um valor, que pode ser usado em um único fluxo de trabalho. Constantes são definidas em um nível de fluxo de trabalho.

As constantes usadas no fluxo de trabalho e seu valor são exibidas na janela de monitoramento do fluxo de trabalho durante o Planejamento e a execução. Você deve usar nomes exclusivos para constantes.

Você pode usar as seguintes convenções de nomenclatura para definir constantes:

- Maiúscula para a primeira letra de cada palavra, sem sublinhados ou espaços entre palavras

Todos os termos e abreviações devem usar maiúsculas - por exemplo, `ActualVolumeSizeInMB`.

- Maiúsculas para todas as letras

Você pode usar sublinhados para separar palavras - por exemplo, `AGGREGATE_USED_SPACE_THRESHOLD`.

Você pode incluir os seguintes valores como para constantes de fluxo de trabalho:

- Números
- Cordas
- Expressões MVEL

As expressões são avaliadas durante as fases de Planejamento e execução dos fluxos de trabalho. Nas expressões, você não deve referenciar variáveis definidas em um loop.

- Entradas do utilizador
- Variáveis

Como a repetição de linha funciona

Um fluxo de trabalho contém comandos e detalhes de comando organizados em linhas. Você pode especificar os comandos em uma linha a serem repetidos para um número fixo de iterações ou número dinâmico de iterações com base nos resultados dos critérios

de pesquisa.

Os detalhes do comando em uma linha podem ser especificados para repetir um determinado número de vezes ou quando o fluxo de trabalho é projetado. O fluxo de trabalho também pode ser projetado de modo que o número de vezes que a linha deve repetir pode ser especificado quando o fluxo de trabalho é executado ou programado para uma execução. Você pode especificar critérios de pesquisa para um objeto e os comandos em uma linha podem ser definidos para repetir quantas vezes os objetos forem retornados pelos critérios de pesquisa. As linhas também podem ser definidas para repetir quando determinadas condições forem atendidas.

Variáveis de repetição de linhas

Você pode especificar variáveis na lista de variáveis que podem ser manipuladas durante as iterações de linha. Para as variáveis, você pode especificar um nome, um valor com o qual as variáveis são inicializadas e uma expressão MVFLEX Expression Language (MVEL) que é avaliada após cada iteração da repetição de linha.

A ilustração a seguir mostra as opções de repetição de linha e um exemplo de uma variável de repetição de linha:

Row Repetition Details

Repeats* Number of times

Number of Times* Number of times

Index Variable* Index1

Name	Initial Value	Expression
size_to_alloc	SIZE_MB	(int)size_to_allocated - getData()

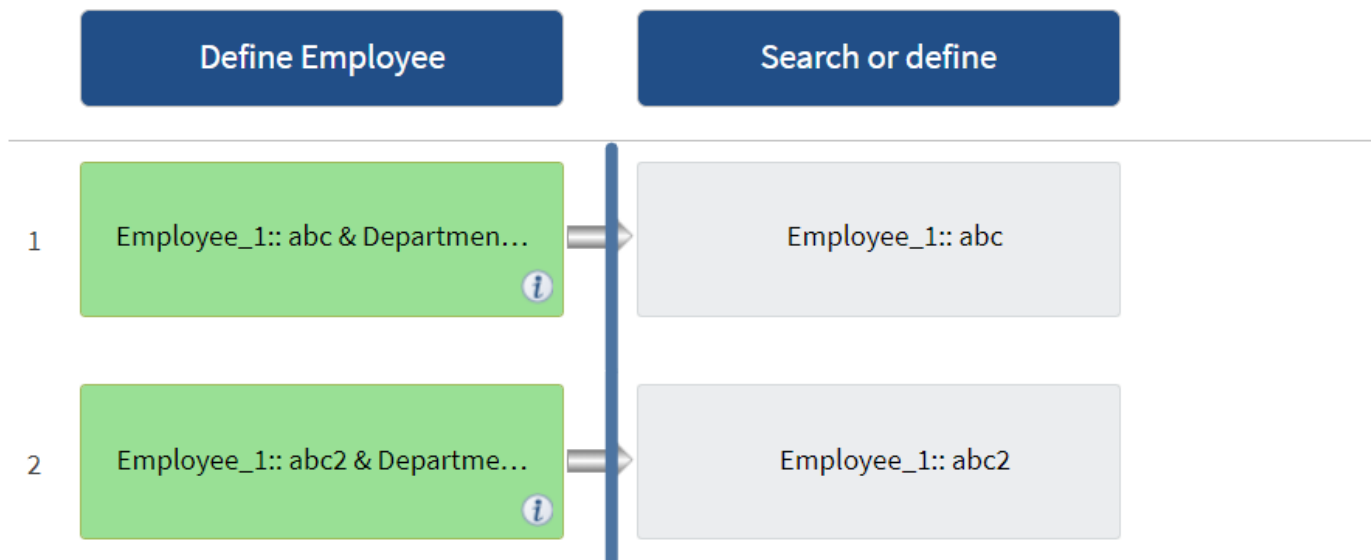
Add Remove

Cancel OK

Repetição de linhas com pontos de aprovação

Quando tiver especificado iterações de linhas repetidas para comandos e incluído pontos de aprovação, todas as iterações dos comandos antes de um ponto de aprovação são executadas. Depois de aprovar o ponto de aprovação, a execução de todas as iterações dos comandos sucessivos continua até o próximo ponto de aprovação.

A ilustração a seguir mostra como as iterações de linhas repetidas são executadas quando um ponto de aprovação é incluído em um fluxo de trabalho:



Repita exemplos de linhas em fluxos de trabalho predefinidos

Você pode abrir os seguintes fluxos de trabalho predefinidos no Designer para entender como as linhas de repetição são usadas:

- Criar um volume de NFS Data ONTAP em cluster
- Crie o armazenamento de dados do VMware NFS no storage Data ONTAP em cluster
- Estabelecer peering de cluster
- Remover um volume Data ONTAP agrupado

Como a seleção de recursos funciona

O OnCommand Workflow Automation (WFA) usa algoritmos de pesquisa para selecionar recursos de armazenamento para execução de fluxo de trabalho. Você deve entender como a seleção de recursos funciona para projetar fluxos de trabalho de forma eficiente.

WFA seleciona recursos de entrada de dicionário - como unidades do vFiler, agregados e máquinas virtuais - usando algoritmos de pesquisa. Os recursos selecionados são então usados para executar o fluxo de trabalho. Os algoritmos de busca DO WFA fazem parte dos blocos de construção DO WFA, e incluem finders e filtros. Para localizar e selecionar os recursos necessários, os algoritmos de pesquisa pesquisam os dados armazenados em cache de diferentes repositórios, como Active IQ Unified Manager, VMware vCenter Server e um banco de dados. Por padrão, um filtro está disponível para cada entrada de dicionário para procurar um recurso com base em suas chaves naturais.

Você deve definir os critérios de seleção de recursos para cada comando em seu fluxo de trabalho. Além disso, você pode usar um localizador para definir os critérios de seleção de recursos em cada linha do fluxo de trabalho. Por exemplo, quando você está criando um volume que requer uma quantidade específica de espaço de armazenamento, você pode usar o localizador ""Localizar agregado por capacidade disponível"" no comando ""criar volume"", que seleciona um agregado com uma quantidade específica de espaço disponível e cria o volume nele.

Você pode definir um conjunto de regras de filtro para recursos de entrada de dicionário, como unidades do vFiler, agregados e máquinas virtuais. As regras de filtro podem conter um ou mais grupos de regras. Uma regra consiste em um atributo de entrada de dicionário, um operador e um valor. O atributo também pode

incluir atributos de suas referências. Por exemplo, você pode especificar uma regra para agregados da seguinte forma: Listar todos os agregados que têm nomes começando com a cadeia "aggr" e ter mais de 5 GB de espaço disponível. A primeira regra no grupo é o atributo "nome", com o operador "starts-with", e o valor "aggr". A segunda regra para o mesmo grupo é o atributo "available_size_mb", com o operador ">", e o valor "5000". Você pode definir um conjunto de regras de filtro juntamente com filtros públicos. A opção Definir regras de filtro será desativada se tiver selecionado um localizador. A opção Salvar como Finder será desativada se você tiver selecionado a caixa de seleção Definir regras de filtro.

Além dos filtros e localizadores, você pode usar um comando de pesquisa ou definição para procurar recursos disponíveis. O comando search ou define é a opção preferida sobre os comandos no-op. O comando pesquisar e definir pode ser usado para definir recursos do tipo de entrada do dicionário certificado e do tipo de entrada do dicionário personalizado. O comando pesquisar ou definir procura recursos, mas não executa nenhuma ação no recurso. No entanto, quando um localizador é usado para procurar recursos, ele é usado no contexto de um comando, e as ações definidas pelo comando são executadas nos recursos. Os recursos retornados por um comando de pesquisa ou definição são usados como variáveis para os outros comandos no fluxo de trabalho.

A ilustração a seguir mostra que um filtro é usado para a seleção de recursos:

The screenshot shows a 'Resource Selection' dialog box with the following elements:

- Tabbed interface with 'Pre-defined filters', 'Custom filters', and 'Advanced' tabs.
- Checkbox: Select one SnapMirror by its natural keys
- Finder: A dropdown menu currently set to 'None'.
- Filter: A text input field containing 'Filter SnapMirr...' with a close button (X).
- Parameters: A section containing two text input fields:
 - Cluster Name or IP Address...*: \$DestinationCluster
 - Storage Virtual Machine N...*: \$DestinationVserver
- Buttons at the bottom: 'Save As Finder', 'Test', 'Cancel', and 'OK'.

Exemplos de seleção de recursos em fluxos de trabalho predefinidos

Você pode abrir os detalhes do comando dos seguintes fluxos de trabalho predefinidos no Designer para entender como as opções de seleção de recursos são usadas:

- Criar um volume de NFS Data ONTAP em cluster
- Estabelecer peering de cluster
- Remover um volume Data ONTAP agrupado

Como a reserva funciona

A funcionalidade de reserva de recursos do OnCommand Workflow Automation reserva os recursos necessários para garantir que os recursos estejam disponíveis para a execução bem-sucedida de fluxos de trabalho.

Os comandos WFA podem reservar os recursos necessários e remover a reserva depois que o recurso estiver disponível no banco de dados de cache WFA, normalmente após uma aquisição de cache. O recurso de reserva garante que os recursos reservados estejam disponíveis para o fluxo de trabalho até o período de expiração da reserva que você configurou nas configurações DO WFA.

Você pode usar o recurso de reserva para excluir recursos reservados por outros fluxos de trabalho durante a seleção de recursos. Por exemplo, se um fluxo de trabalho que reservou 100 GB de espaço em um agregado for programado para execução após uma semana, e você estiver executando outro fluxo de trabalho que usa o comando **Create volume**, o fluxo de trabalho que está sendo executado não consome o espaço reservado pelo fluxo de trabalho agendado para criar um novo volume. Além disso, o recurso de reserva permite que fluxos de trabalho sejam executados em paralelo.

Ao visualizar um fluxo de trabalho para execução, o planejador WFA considera todos os objetos reservados, incluindo os objetos existentes no banco de dados de cache. Se você ativou a reserva, os efeitos dos fluxos de trabalho programados e os fluxos de trabalho que estão sendo executados em paralelo e a existência de elementos de armazenamento serão considerados ao Planejar o fluxo de trabalho.

A seta na ilustração a seguir mostra que a reserva está ativada para o fluxo de trabalho:

Workflow 'Abort SnapMirror relationship' ⓘ

Details	Define Workflow	User Inputs	Constants	Return Parameters	Help Content	Advanced
Workflow Name *	Abort SnapMirror relationship					
Entity Version *	1.0.0					
Categories	Data Protection					
Workflow Description	The 'Abort SnapMirror' workflow stops ongoing transfers for a					
Ready For Production	<input checked="" type="checkbox"/>					
Consider Reserved Elements	<input checked="" type="checkbox"/> ←					
Enable Element Existence Validation	<input checked="" type="checkbox"/>					
Minimum Software Versions	Clustered Data ONTAP 8.2.0					

Exemplos de reservas em fluxos de trabalho predefinidos

Você pode abrir os seguintes fluxos de trabalho predefinidos no Designer para entender como a reserva é usada:

- Ambiente clone
- Criar um volume Data ONTAP agrupado
- Estabelecer peering de cluster
- Remover um volume Data ONTAP agrupado

Qual é a nomenclatura incremental

Nomenclatura incremental é um algoritmo que permite nomear os atributos em um fluxo de trabalho com base nos resultados de pesquisa de um parâmetro. Você pode nomear os atributos com base em um valor incremental ou uma expressão personalizada. A funcionalidade de nomenclatura incremental ajuda você a implementar uma convenção de nomenclatura com base em suas necessidades.

Você pode usar a funcionalidade de nomenclatura incremental ao projetar fluxos de trabalho para nomear dinamicamente os objetos criados pelo fluxo de trabalho. A funcionalidade permite especificar critérios de pesquisa para um objeto usando o recurso de seleção de recursos e o valor retornado pelos critérios de pesquisa é usado para o atributo do objeto. Além disso, você pode especificar um valor para o atributo se nenhum objeto foi encontrado com os critérios de pesquisa especificados.

Você pode usar uma das seguintes opções para nomear os atributos:

- Fornecendo um valor de incremento e sufixo

Você pode fornecer um valor que deve ser usado juntamente com o valor do objeto encontrado pelos critérios de pesquisa e incremento com o número especificado. Por exemplo, se você quiser criar volumes com a convenção de nomenclatura de `filer name_unique number_environment`, você pode usar um localizador para encontrar o último volume pelo prefixo de nome e incrementar o número exclusivo por 1, bem como adicionar o nome do sufixo ao nome do volume. Se o último prefixo do nome do volume encontrado foi `vf_023_prod` e você está criando três volumes, os nomes dos volumes criados são `vf_024_prod`, `vf_025_prod` e `VF_026 prod`.

- Fornecendo uma expressão personalizada

Você pode fornecer um valor que deve ser usado juntamente com o valor do objeto encontrado pelos critérios de pesquisa e adicionar valores adicionais com base na expressão inserida. Por exemplo, se você quiser criar um volume com a convenção de nomenclatura `last volume name_environment name padded with 1,`, você pode digitar a expressão `last_volume.name + ' ' + nextName("lab1")`. Se o último nome do volume encontrado for `VF_023`, o nome do volume criado será `vf_023_lab2`.

A ilustração a seguir mostra como uma expressão personalizada pode ser fornecida para especificar uma convenção de nomenclatura:

Incremental Naming Wizard for Volume : name ?
✕

*The Incremental Naming wizard allows you to define the value of **name** based on a search for an existing **Volume***

Search criteria for existing Volume **Volume Name : \$VolumeName, Cluster Name or IP Address : \$...**

Enter a value for **name** if no **Volume** matches the above search criteria

PRE_8_2_CLUSTER

if **Volume** was found using above search criteria, set value for **name** by

Custom expression
▼

last_volume.name

Cancel
Save

Qual é a execução condicional

A execução condicional ajuda você a projetar fluxos de trabalho que podem executar comandos quando condições especificadas são atendidas.

A execução de comandos em um fluxo de trabalho pode ser dinâmica. Você pode especificar uma condição para a execução de cada comando ou uma linha de comandos em seu fluxo de trabalho. Por exemplo, você pode querer que o comando "Adicionar volume ao conjunto de dados" seja executado somente quando um conjunto de dados específico for encontrado e você não quiser que o fluxo de trabalho falhe se o conjunto de dados não for encontrado. Nesse caso, você pode habilitar o comando "Adicionar volume ao conjunto de dados" para pesquisar um conjunto de dados específico e, se ele não for encontrado, você pode desativar o comando no fluxo de trabalho.

Opções para execução condicional de comandos estão disponíveis na `Dictionary object` guia e na guia Avançado da caixa de diálogo parâmetros para `commands`.

Você pode cancelar um fluxo de trabalho ou desativar um comando específico no fluxo de trabalho. Além disso, você pode definir um comando para ser executado usando uma das seguintes opções:

- Sem qualquer condição
- Quando as variáveis que você especificou são encontradas
- Quando as variáveis que você especificou não são encontradas
- Quando a expressão que você especificou é verdadeira

Você também pode definir um comando para esperar por um intervalo de tempo específico.

Exemplos de execução condicional em fluxos de trabalho predefinidos

Você pode abrir os detalhes do comando dos seguintes fluxos de trabalho predefinidos no Designer para entender como a execução condicional de comandos é usada:

- Crie um volume Data ONTAP básico em cluster
- Criar um volume de NFS Data ONTAP em cluster

Como os parâmetros de retorno funcionam

Parâmetros de retorno são parâmetros que estão disponíveis após a fase de Planejamento de um fluxo de trabalho. Os valores retornados por esses parâmetros são úteis na depuração de um fluxo de trabalho. Você deve entender como os parâmetros de retorno funcionam e quais parâmetros podem ser usados como parâmetros de retorno para depurar fluxos de trabalho.

Você pode designar um conjunto de parâmetros, como atributos de variáveis, expressões e valores de entrada de usuário, em um fluxo de trabalho como parâmetros de retorno. Durante a execução do fluxo de trabalho, os valores dos parâmetros designados são preenchidos na fase de Planejamento e a execução do fluxo de trabalho é iniciada. Os valores desses parâmetros são então retornados da maneira como foram calculados nessa execução específica do fluxo de trabalho. Se você quiser depurar o fluxo de trabalho, você pode se referir aos valores que foram retornados pelos parâmetros.

Você pode especificar os parâmetros de retorno necessários em um fluxo de trabalho quando quiser ver quais são os valores calculados ou selecionados para esses parâmetros. Por exemplo, ao usar a lógica de seleção de recursos para selecionar um agregado em um fluxo de trabalho, você pode especificar agregado como parâmetro de retorno para que você possa ver qual agregado foi selecionado durante o Planejamento do fluxo de trabalho.

Antes de consultar os valores dos parâmetros de retorno para depurar seu fluxo de trabalho, você deve confirmar se a execução do fluxo de trabalho está concluída. Os valores dos parâmetros de retorno são definidos para cada execução do fluxo de trabalho. Se você tiver adicionado um parâmetro de retorno após várias execuções de um fluxo de trabalho, o valor desse parâmetro estará disponível apenas para execuções após a adição do parâmetro.

Parâmetros que podem ser usados como parâmetros de retorno

Parâmetros de retorno	Exemplo
Atributos variáveis que são escalares	<code>volume1.name</code> , que é um atributo da variável "nome do volume"

Parâmetros de retorno	Exemplo
Constantes	MAX_VOLUME_SIZE
Entradas do utilizador	Nome exclusivo
Expressões MVEL que envolvem atributos variáveis, constantes e entradas de usuário	volume1.name+'-'+\$clusterName
O parâmetro return que um comando adiciona durante a execução	O \$volumeUUID parâmetro é adicionado como um parâmetro de retorno quando você usa a seguinte linha em um comando PowerShell: Add-WfaWorkflowParameter -Name "VolumeUUID" -Value "12345" -AddAsReturnParameter \$true.

Exemplos de parâmetros de retorno em fluxos de trabalho predefinidos

Se você quiser entender como os parâmetros de retorno são especificados, você pode abrir os seguintes fluxos de trabalho predefinidos no Designer e revisar os parâmetros de retorno especificados:

- Crie um volume NFS em um vFiler
- Crie um compartilhamento Qtree CIFS em um vFiler
- Crie um compartilhamento CIFS de volume do Data ONTAP em cluster

Quais são os pontos de aprovação

Os pontos de aprovação são pontos de verificação usados em um fluxo de trabalho para pausar a execução do fluxo de trabalho e retomá-lo com base na aprovação de um usuário.

A barra vertical azul mostrada na ilustração a seguir é um ponto de aprovação:



Você pode usar pontos de aprovação para execução incremental de um fluxo de trabalho, onde seções do fluxo de trabalho devem ser executadas somente após uma determinada condição ser atendida. Por exemplo, quando a próxima seção tem que ser aprovada ou quando a execução bem-sucedida da primeira seção é validada. Os pontos de aprovação não lidam com nenhum processo entre pausar e retomar um fluxo de

trabalho. As notificações de e-mail e SNMP são enviadas, conforme especificado na configuração DO WFA, e o operador de armazenamento pode ser solicitado a executar determinadas ações ao receber a notificação de pausa do fluxo de trabalho. Por exemplo, o operador de storage pode enviar detalhes de Planejamento para o administrador, aprovador ou operador para aprovação e retomar o fluxo de trabalho quando a aprovação for recebida.

As aprovações podem não ser necessárias em todos os momentos. Em alguns cenários, a aprovação pode ser necessária apenas se uma condição específica for atendida e as condições puderem ser configuradas quando um ponto de aprovação for adicionado. Por exemplo, considere um fluxo de trabalho projetado para aumentar o tamanho de um volume. Você pode adicionar um ponto de aprovação no início do fluxo de trabalho para que o operador de armazenamento obtenha aprovação dos gerentes quando o aumento no tamanho do volume resultar em um uso de 85% do espaço no agregado que contém o volume. Durante a execução do fluxo de trabalho e ao selecionar um volume que resulte nessa condição, a execução é interrompida até que seja aprovada.

A condição configurada para o ponto de aprovação pode ter uma das seguintes opções:

- Sem qualquer condição
- Quando a variável que você especificou é encontrada
- Quando a variável especificada não for encontrada
- Quando a expressão especificada for avaliada como verdadeira

Não há limitação no número de pontos de aprovação em um fluxo de trabalho. Você pode inserir pontos de aprovação antes de comandos em um fluxo de trabalho e definir os comandos após o ponto de aprovação para aguardar aprovação antes da execução. Os pontos de aprovação fornecem informações, como o tempo de mudança, o usuário e os comentários, permitindo que você veja quando e por que a execução do fluxo de trabalho foi pausada ou retomada. Os comentários do ponto de aprovação podem incluir expressões MVEL.

Exemplos de pontos de aprovação em fluxos de trabalho predefinidos

Você pode abrir os seguintes fluxos de trabalho predefinidos no Designer para entender como os pontos de aprovação são usados:

- Remover um volume Data ONTAP agrupado
- Atualização de controladora e compartimento de um par de HA
- Migrar volumes

Como você executa pontos finais DE DESCANSO personalizados

O OnCommand Workflow Automation (WFA) fornece um mecanismo para configurar os pontos finais REST personalizados para executar os fluxos de trabalho. Os pontos finais REST personalizados ajudam um arquiteto a configurar identificadores de recursos (URIs) fáceis de entender, intuitivos e uniformes para executar fluxos de trabalho, que seguem as CONVENÇÕES REST de POST, PUT ou DELETE com base na semântica do fluxo de trabalho. Esses URIs facilitam o desenvolvimento de código de cliente para desenvolvedores de clientes.

O WFA permite configurar um caminho de URI personalizado para execução de fluxo de trabalho através das chamadas de API. Cada segmento no caminho URI pode ser uma cadeia de caracteres ou um nome válido da

entrada do usuário do fluxo de trabalho entre parênteses, por exemplo, `/devops/{ProjectName}/clone`. o fluxo de trabalho pode ser invocado como uma chamada para `https://WFAServer:HTTPS_PORT/rest/devops/Project1/clone/jobs`.

A validação para o caminho URI é a seguinte:

- O caminho DE REPOUSO deve começar com `"/`.
- Os caracteres permitidos são alfabetos, dígitos e sublinhado.
- O nome de entrada do utilizador deve estar rodeado por `"`.



Você deve verificar se o valor cercado por `"` é um nome de entrada de usuário válido.

- Não deve haver segmentos de caminho vazios, por exemplo, `//`, `//`, e assim por diante.
- A configuração do método HTTP e a configuração do caminho URI personalizado devem ser configuradas ou não configuradas.

Como continuar na falha funciona

O recurso continuar com falha ajuda a configurar uma etapa em um fluxo de trabalho para que a execução do fluxo de trabalho possa continuar mesmo que a etapa falhe. Você pode resolver as etapas com falha e resolver o problema que causou a falha da etapa acessando o `wfa.log` arquivo ou clicando no ícone.

Um fluxo de trabalho que tenha uma ou mais dessas etapas falhadas está no estado parcialmente bem-sucedido após a conclusão da execução. Você pode configurar uma etapa para que a execução do fluxo de trabalho continue mesmo que a etapa falhe, selecionando a opção necessária na guia Avançado da caixa de diálogo parâmetros para `<command_name>`.

Se uma etapa não estiver configurada para continuar com a falha, a execução do fluxo de trabalho será abortada se a etapa falhar.

Se uma etapa configurada para continuar em falha falhar, você pode definir o fluxo de trabalho a ser executado usando uma das seguintes opções:

- Abortar a execução do fluxo de trabalho (opção padrão)
- Continue a execução a partir da próxima etapa
- Continue a execução a partir da próxima linha

Exemplo de lista de verificação de requisitos de fluxo de trabalho

Uma lista de verificação de requisitos de fluxo de trabalho inclui requisitos detalhados - como comandos, entrada de usuário e recursos - para um fluxo de trabalho planejado. Use a lista de verificação para Planejar seus fluxos de trabalho e identificar as lacunas nos requisitos.

Exemplo de lista de verificação de requisitos

A lista de verificação de requisitos de fluxo de trabalho de exemplo a seguir lista os requisitos para o fluxo de trabalho "criar um volume Data ONTAP em cluster". Você pode usar esta lista de verificação de exemplo como um modelo para listar seus requisitos de fluxo de trabalho.

Requisito	Descrição
Nome do fluxo de trabalho	Criar um volume Data ONTAP agrupado
Categoria	Provisionamento de storage
Descrição	O fluxo de trabalho cria um novo volume em uma SVM específica. Este fluxo de trabalho destina-se a um cenário em que um volume é provisionado e delegado para uso posterior.
Descrição de alto nível de como o fluxo de trabalho funciona	<ul style="list-style-type: none">• O SVM que contém o volume é especificado pelo usuário (cluster, nomes SVM).• Um volume é criado com base no tamanho especificado.• A configuração do volume é descrita em um modelo.

Requisito	Descrição
Detalhes	<ul style="list-style-type: none"> • Use o comando Create cm volume • Detalhes do comando para Create cm volume: <ul style="list-style-type: none"> ◦ A execução é definida como sempre ◦ Os detalhes do volume são especificados preenchendo atributos para o volume ◦ Use o modelo Space Guaranteed Settings para configurar o volume ◦ O nome e o tamanho do volume são fornecidos pelo usuário. <p>O volume será montado no namespace SVM como /volname (sob o namespace raiz).</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Use a função actualVolumeSize porque a reserva de snap será de 5%. ◦ A referência SVM é definida com a seguinte lógica de seleção de recursos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CM SVM by key — procura SVM por nome e cluster, que é fornecido pelo usuário ▪ CM SVM por tipo — somente dados SVMs (tipo: Cluster) ▪ SVM por estado — (estado em execução) ◦ A referência agregada é definida com a lógica de seleção de recursos como um localizador predefinido (CM agregado por limites de espaço e tipo RAID): <ul style="list-style-type: none"> ▪ CM agregado por capacidade disponível (capacidade: Tamanho do volume a ser provisionado, cluster dado pelo usuário) ▪ Agregado de CM por delegação à SVM ▪ Agregado CM por tipo RAID (RAID-DP) ▪ Agregado CM não aggr0 ▪ CM agregado por % de tamanho utilizado (limiar de 90, espaço aToBeProvisioned - tamanho fornecido, uma vez que a garantia é volume) ▪ CM agregado por excesso de compromisso (limite de 300, spaceToBeAllocated: Tamanho do volume que está sendo provisionado) ▪ Selecione o agregado com espaço livre máximo

Nome	Tipo	Descrição (valores de dados, validação e assim por diante)
Cluster	Consulta bloqueada (tabular)	<ul style="list-style-type: none"> Cluster que hospeda o SVM A consulta pode ser exibida em tabular com o endereço principal e o nome do cluster Ordenar alfabeticamente por nome
SVM	Consulta bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> SVM no qual o volume é provisionado A consulta deve exibir somente nomes SVM pertencentes ao cluster escolhido na entrada anterior <p>Mostrar somente SVMs do tipo cluster, não admin ou node (coluna do tipo <code>cm_storage.vserver</code>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ordenar alfabeticamente
Volume	Cadeia de caracteres	<ul style="list-style-type: none"> Nome do volume a ser criado
Tamanho em GB	Número inteiro	<ul style="list-style-type: none"> Tamanho do volume a ser provisionado Tamanho dos dados (a reserva instantânea deve ser considerada)

Comandos

Nome	Descrição	Estado
Criar CM volume	Cria um volume na SVM	Existente

Parâmetros de retorno

Nome	Valor
Nome do volume	Nome do volume provisionado
Nome agregado	Nome do agregado selecionado
Nome do nó	Nome do nó

Nome	Valor
Nome do cluster	Nome do cluster

Lacunhas e problemas

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Crie um fluxo de trabalho

Você pode usar o Workflow Automation (WFA) para criar fluxos de trabalho para tarefas como provisionamento, migração e desativação de storage para bancos de dados ou sistemas de arquivos. Você deve criar fluxos de trabalho quando os fluxos de trabalho predefinidos DO WFA não corresponderem aos seus requisitos.




O que você vai precisar

- Você deve ter entendido os conceitos para blocos de construção WFA.
- Você deve ter entendido recursos como repetição de linha, pontos de aprovação e seleção de recursos necessários para o fluxo de trabalho.
- Você precisa ter concluído o Planejamento necessário para o fluxo de trabalho, incluindo a lista de verificação de requisitos de fluxo de trabalho.
- Você deve ter criado o conteúdo de ajuda, que fornece informações sobre o fluxo de trabalho para os operadores de armazenamento.

Sobre esta tarefa


A construção de cada fluxo de trabalho pode variar com base na meta e exigência do fluxo de trabalho. Esta tarefa não fornece instruções para um fluxo de trabalho específico, mas fornece instruções gerais para criar um fluxo de trabalho.

Passos


1. Clique em **Workflow Design > fluxos de trabalho**.
2. Clique  na barra de ferramentas.
3. Na guia **Workflow**, execute as seguintes etapas:
 - a. Expanda o esquema necessário e clique duas vezes no necessário  (comando) ou  (fluxo de trabalho) na lista **passos disponíveis**.

Pode repetir este passo conforme necessário. Você pode arrastar e soltar etapas para reorganizar as

etapas no editor de fluxo de trabalho.

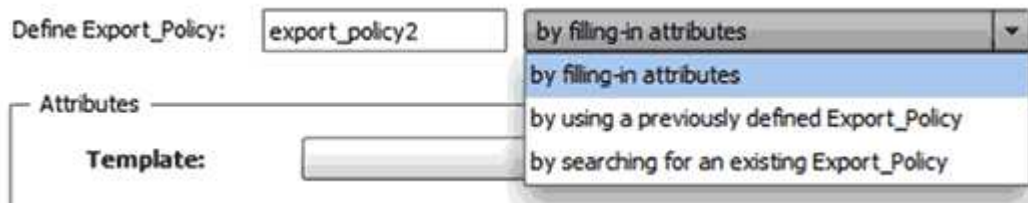
- b. **Opcional:** clique  para adicionar o número necessário de linhas, que são usadas para especificar detalhes para execução de etapas.

Cada etapa é executada com base nos detalhes da etapa especificada na linha e coluna especificadas. As etapas são executadas da esquerda para a direita e na ordem superior para a inferior.


- c. Posicione o cursor abaixo da etapa que você adicionou e clique  para adicionar detalhes da etapa para a execução da etapa, na linha desejada.

Para esta etapa...	Faça isso...
Fluxo de trabalho	Introduza as entradas de utilizador necessárias no separador fluxo de trabalho e a condição necessária no separador Avançado .
Comando	Na guia parâmetros para <command>, clique em cada guia objeto, selecione a opção necessária para definir os atributos do objeto e, em seguida, insira os detalhes necessários na guia Avançado e na guia outros parâmetros.
PESQUISE ou defina	Selecione o objeto de entrada do dicionário que deve ser pesquisado ou definido.

A ilustração a seguir mostra as opções disponíveis para definir os atributos do objeto:



Escolha a ação apropriada:

Para...	Faça isso...
preenchendo os atributos	<p>Insira o valor dos atributos usando as seguintes opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressões • Variáveis • Entradas do utilizador • Seleção de recursos • Nomenclatura incremental <p>Você deve posicionar o cursor sobre os campos de atributo e clicar  para usar os recursos de seleção de recursos ou nomeação incremental.</p>
usando um definido anteriormente <i>object</i>	<p>Selecione o anteriormente <i>object</i> definido na caixa antes da lista de opções.</p>
procurando por um existente <i>object</i>	<ol style="list-style-type: none"> i. Clique em Digite os critérios de pesquisa para pesquisar o objeto usando o recurso de seleção de recursos. ii. Selecione uma das opções necessárias para execução se o objeto necessário não for encontrado: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Abortar fluxo de trabalho <p>Esta opção aborta a execução do fluxo de trabalho se o objeto específico não for encontrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Desativar este comando <div data-bbox="938 1297 1485 1598" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>This option disables only the current step and executes the workflow. **** Preencha os atributos `object` e execute o comando</p> </div> <div data-bbox="938 1629 1485 1850" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>This option enables you to enter the required attributes and execute the workflow.</p> </div>

4. Se pretender inserir um ponto de aprovação, clique  e introduza o comentário necessário para o ponto de aprovação.

Os comentários do ponto de aprovação podem incluir expressões MVEL.

5. Clique  no que está ao lado dos números de linha para executar o seguinte:

- Insira uma linha.
- Copie a linha.
- Repita a linha.

Você pode usar uma das seguintes opções para especificar a repetição dos parâmetros do comando:

- Número de vezes

Você pode usar essa opção para repetir a execução do comando para o número de repetições que você especificar. Por exemplo, você pode especificar que o comando "create qtrees" deve ser repetido três vezes para criar três qtrees.

Você também pode usar essa opção para um número dinâmico de execuções de comandos. Por exemplo, você pode criar uma variável de entrada de usuário para o número de LUNs a serem criados e usar o número especificado pelo operador de armazenamento quando o fluxo de trabalho é executado ou programado.

- Para cada recurso em um grupo

Você pode usar essa opção e, em seguida, especificar um critério de pesquisa para um objeto. O comando é repetido tantas vezes quanto o objeto é retornado pelos critérios de pesquisa. Por exemplo, você pode procurar os nós em um cluster e repetir o comando ""Create iSCSI Logical Interface"" para cada nó.

- Adicione uma condição para execução da linha.
- Retire a linha.

6. Na guia **Detalhes**, execute as seguintes etapas:

- a. Especifique as informações necessárias nos campos **Nome do fluxo de trabalho** e **Descrição do fluxo de trabalho**.

O nome e a descrição do fluxo de trabalho devem ser exclusivos para cada fluxo de trabalho.

- b. * Opcional: * Especifique a versão da entidade.
- c. **Opcional:** desmarque a caixa de seleção **considerar elementos reservados** se você não quiser usar a capacidade de reserva.
- d. **Opcional:** desmarque a caixa de seleção **Ativar validação de existência de elementos** se não quiser habilitar a validação para elementos que existem com o mesmo nome.

7. Se pretender editar as entradas do utilizador, execute as seguintes etapas:

- a. Clique no separador **User Inputs** (entradas do utilizador).
- b. Clique duas vezes na entrada do usuário que você deseja editar.
- c. Na caixa de diálogo **Editar variável: <user input>**, edite a entrada do usuário.

8. Se você quiser adicionar constantes, execute as etapas a seguir

- a. Clique na guia **constantes** e, em seguida, adicione as constantes necessárias para o seu fluxo de trabalho usando o botão **Adicionar**.

Você pode definir constantes quando estiver usando um valor comum para definir os parâmetros para vários comandos. Por exemplo, veja a constante AGGREGATE_OVERFLOW_THRESHOLD usada no fluxo de trabalho "criar, mapear e proteger LUNs com SnapVault".

- b. Introduza o nome, a descrição e o valor de cada constante.

9. Clique na guia **Return Parameters** e, em seguida, adicione os parâmetros necessários para o seu fluxo de trabalho usando o botão **Add**.

Você pode usar parâmetros de retorno quando o Planejamento e a execução do fluxo de trabalho devem retornar alguns valores calculados ou selecionados durante o Planejamento. Você pode exibir os valores calculados ou selecionados na guia parâmetros de retorno da janela de monitoramento na visualização do fluxo de trabalho ou após a conclusão da execução do fluxo de trabalho.

Agregado: Você pode especificar o agregado como um parâmetro de retorno para ver qual agregado foi selecionado usando a lógica de seleção de recursos.

Se você incluiu um fluxo de trabalho filho no fluxo de trabalho e se os nomes de parâmetros de retorno do fluxo de trabalho filho contiverem um espaço, sinal de dólar ou uma função, especifique o nome do parâmetro de retorno entre colchetes no fluxo de trabalho pai para exibir o valor do parâmetro de retorno do fluxo de trabalho filho no fluxo de trabalho pai.

Se o nome do parâmetro for...	Especificar como...
ChildWorkflow1.abc\$value	ChildWorkflow1["abc\$"+"value"]
ChildWorkflow1.\$value	ChildWorkflow1["\$"+"value"]
ChildWorkflow1.value\$	ChildWorkflow1.value\$
ChildWorkflow1.P N	ChildWorkflow1["P N"]
ChildWorkflow1.return_string("HW")	ChildWorkflow1["return_string(\"HW\")"]

10. **Opcional:** clique na guia **conteúdo da Ajuda** para adicionar o arquivo de conteúdo de ajuda que você criou para o fluxo de trabalho.
11. Clique em **Preview** e certifique-se de que o Planejamento do fluxo de trabalho seja concluído com êxito.
12. Clique em **OK** para fechar a janela de visualização.
13. Clique em **Salvar**.

Depois de terminar

Teste o fluxo de trabalho em seu ambiente de teste e marque o fluxo de trabalho como pronto para produção em **WorkflowName > Details**.

Criar conteúdo de ajuda de fluxo de trabalho

Administradores e arquitetos do OnCommand Workflow Automation que projetam fluxos de trabalho podem criar conteúdo de ajuda para os fluxos de trabalho e incluí-lo no fluxo de trabalho.

O que você vai precisar

Você deve estar ciente de como criar páginas da Web usando HTML.

Sobre esta tarefa

A ajuda deve fornecer informações sobre o fluxo de trabalho e as entradas do usuário para o fluxo de trabalho para o operador de armazenamento que executa o fluxo de trabalho.

Passos

1. Crie uma pasta com o seguinte nome: Workflow-help.
2. Crie o conteúdo de ajuda usando um editor HTML ou um editor de texto e salve-o como um `index.htm` arquivo na `workflow-help` pasta.

Você não deve incluir arquivos JavaScript como parte do conteúdo da ajuda. A seguir estão as extensões de arquivo suportadas:

- .jpg
- .jpeg
- .gif
- .png
- .xml
- .thmx
- .htm
- .html
- .css

Você também pode incluir o `Thumbs.db` arquivo, que é criado pelo Windows.

3. Verifique se o `index.htm` arquivo e outros arquivos associados ao conteúdo da ajuda, como imagens, estão disponíveis na `workflow-help` pasta.
4. Crie um `.zip` arquivo da pasta e certifique-se de que o tamanho do `.zip` arquivo não seja superior a 2 MB.

```
Create an NFS volume-help.zip
```

5. Edite o fluxo de trabalho para o qual você criou o conteúdo de ajuda e clique em **Setup > Help Content > Browse** para carregar o `.zip` arquivo.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

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

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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