

Entwickeln eines Webdienstclients für VMware vRealize Orchestrator

vRealize Orchestrator 7.3

Dieses Dokument unterstützt die aufgeführten Produktversionen sowie alle folgenden Versionen, bis das Dokument durch eine neue Auflage ersetzt wird. Die neuesten Versionen dieses Dokuments finden Sie unter

<http://www.vmware.com/de/support/pubs>.

DE-002551-00

vmware[®]

Die neueste technische Dokumentation finden Sie auf der VMware-Website unter:

<http://www.vmware.com/de/support/>

Auf der VMware-Website finden Sie auch die aktuellen Produkt-Updates.

Falls Sie Anmerkungen zu dieser Dokumentation haben, senden Sie Ihre Kommentare und Vorschläge an:

docfeedback@vmware.com

Copyright © 2008–2017 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Informationen zu Copyright und Marken.](#)

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Global, Inc.
Zweigniederlassung Deutschland
Freisinger Str. 3
85716 Unterschleißheim/Lohhof
Germany
Tel.: +49 (0) 89 3706 17000
Fax: +49 (0) 89 3706 17333
www.vmware.com/de

Inhalt

Entwickeln eines Webdienstclients für VMware vRealize Orchestrator 5

1 Entwickeln eines Webdienstclients 7

2 Verwenden der vRealize Orchestrator -REST-API 9

Authentifizierung bei Orchestrator- und Drittanbietersystemen 10

Verwenden der vCenter Single Sign-On-Authentifizierung mit der Orchestrator-REST-API 10

Verwenden der LDAP-Authentifizierung mit der Orchestrator-REST-API 12

Zugreifen auf die Referenzdokumentation für die Orchestrator-REST-API 13

Verwenden des Java REST SDK 13

Vorgänge mit Workflows 14

Suchen eines Workflows und Abrufen seiner Definition 14

Ausführen eines Workflows 16

Ausführen eines Workflows nach der Validierung seiner Eingabeparameter anhand der Workflowpräsentation 18

Interaktion mit laufenden Workflows 21

Abrufen der Interaktionen eines Workflows 27

Zugriff auf das Schema eines Workflows 28

Arbeiten mit Aufgaben 28

Erstellen von Aufgaben 28

Ändern einer Aufgabe 29

Überprüfen des Status einer Aufgabe 30

Suchen von Objekten in der Orchestrator-Bestandsliste 30

Durchsuchen von Objekten nach Typ und ID 31

Suchen von Objekten nach Beziehungen 32

Anwenden von Filtern 32

Importieren und Exportieren eines Orchestrator-Objekts 33

Importieren eines Workflows 33

Exportieren eines Workflows 33

Importieren einer Aktion 34

Exportieren einer Aktion 34

Importieren eines Pakets 34

Exportieren von Paketen 35

Importieren einer Ressource 36

Exportieren einer Ressource 36

Importieren von Konfigurationselementen 37

Exportieren von Konfigurationselementen 37

Löschen von Orchestrator-Objekten 37

Löschen eines Workflows 37

Löschen einer Aktion 38

Löschen eines Pakets 38

Löschen einer Ressource 39

Löschen eines Konfigurationselements	39
Festlegen von Berechtigungen für Orchestrator-Objekte	39
REST-API-Berechtigungen	39
Abrufen der Berechtigungen eines Workflows	40
Löschen der Berechtigungen eines Workflows	40
Festlegen der Berechtigungen für einen Workflow	41
Abrufen der Berechtigungen einer Aktion	41
Löschen der Berechtigungen einer Aktion	41
Festlegen der Berechtigungen für eine Aktion	42
Abrufen der Berechtigungen eines Pakets	42
Löschen der Berechtigungen eines Pakets	42
Festlegen der Berechtigungen für ein Paket	43
Abrufen der Berechtigungen einer Ressource	43
Löschen der Berechtigungen einer Ressource	43
Festlegen der Berechtigungen für eine Ressource	44
Abrufen der Berechtigungen eines Konfigurationselements	44
Löschen der Berechtigungen eines Konfigurationselements	45
Festlegen der Berechtigungen für ein Konfigurationselement	45
Durchführen von Vorgängen mit Plug-Ins	46
Abrufen von Informationen zu Plug-Ins	46
Importieren von Plug-Ins	46
Exportieren eines Plug-Ins	46
Aktivieren oder Deaktivieren von Plug-Ins	47
Ausführen von Server-Konfigurationsvorgängen	47
Abrufen von Informationen zur Orchestrator-Serverkonfiguration	47
Importieren der Serverkonfiguration des Orchestrator-Servers	47
Exportieren der Serverkonfiguration eines Orchestrator-Servers	48
Ausführen von Tagvorgängen	48
Markieren eines Objekts	48
Entfernen von Tags von einem Objekt	49
Auflisten von Objekttags	49
Auflisten markierter Objekte nach Typ	50
Auflisten von Tagbesitzern	50
Auflisten von Tags nach Benutzer	50
Auflisten von Tags nach Benutzer, gefiltert nach Tagname	50
Entfernen von Tags nach Benutzer	51

Index 53

Entwickeln eines Webdienstclients für VMware vRealize Orchestrator

Entwickeln eines Webdienstclients für VMware vRealize Orchestrator stellt Informationen zur Entwicklung eines Webdienstclients für VMware[®] vRealize Orchestrator bereit.

Orchestrator stellt eine Webdienst-API bereit, sodass Sie Anwendungen entwickeln können, um auf Workflows zugreifen und sie über das Web nutzen können. Orchestrator stellt eine Representational State Transfer (REST)-API bereit, die Sie zur Durchführung verschiedener Vorgänge über Workflows verwenden können.

Zielgruppe

Diese Informationen sind für Entwickler von Webanwendungen gedacht, die über den RESTful-Webdienst auf Orchestrator-Vorgänge über ein Netzwerk hinweg zugreifen wollen.

Entwickeln eines Webdienstclients

VMware vRealize Orchestrator stellt Webdienst-APIs bereit, sodass Sie Anwendungen entwickeln können, um auf Workflows über das Web zuzugreifen. Der Hauptzweck der Orchestrator-Webdienste-APIs ist, Ihnen das Integrieren von Orchestrator-Workflows in benutzerdefinierten webbasierten Anwendungen zu ermöglichen.

Orchestrator bietet eine Webdienste-API, die auf einer Representational State Transfer-(REST)-API basiert. Die Orchestrator-REST-API stellt Objekte in der Orchestrator-Bestandsliste und den Bestandslisten der installierten Plug-Ins als Ressourcen bereit, auf die Sie über vordefinierte URLs zugreifen können. HTTP-Anforderungen für die URLs lösen Workflow-bezogene Vorgänge aus. Die Orchestrator-REST-API stellen Bestandslistenobjekte als Ressourcen über einen Satz von RESTful-Webdiensten zur Verfügung, mit denen Sie die Definitionen von Workflows abrufen, Workflows ausführen, den Status der laufenden Workflows überprüfen, Workflowausführungen abbrechen, wartende Benutzerinteraktionen verarbeiten, die Darstellung von Workflows abrufen können, usw.

Verwenden der vRealize Orchestrator -REST-API

2

Mithilfe der Funktionen der Orchestrator-REST-API können Sie direkt über HTTP mit dem Orchestrator-Server kommunizieren und verschiedene Workflow-bezogene Vorgänge ausführen.

Die Orchestrator-REST-API stellt Objekte in den Bestandslisten des Orchestrator-Servers sowie die installierten Plug-Ins als Ressourcen mit vorab festgelegten URLs dar. Durch HTTP-Aufrufe an diese URLs lösen Sie Vorgänge in Orchestrator aus. Auf diese Weise können Sie verschiedene Aufgaben für Workflows durchführen:

- Workflow ausführen, Workflow planen, Ausführungen eines Workflows abrufen, Benutzerinteraktion beantworten, Workflowausführung beenden
- Details zum Workflow abrufen, etwa seine Ein- und Ausgabeparameter und Darstellung
- Details zu einer Workflowausführung abrufen, etwa den Status, erstellte Protokolle, Start- und Enddatum
- Bestandslisten und installierte Plug-Ins von Orchestrator durchsuchen
- Workflows, Aktionen und Pakete importieren und exportieren

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Orchestrator-Workflows auf einfache Weise in benutzerdefinierte Anwendungen in jeder beliebigen Programmiersprache integrieren.

Die Orchestrator-REST-API bietet eTag-Unterstützung sowie einen Mechanismus für das Zwischenspeichern von Antwortdaten.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [„Authentifizierung bei Orchestrator- und Drittanbietersystemen“](#), auf Seite 10
- [„Zugreifen auf die Referenzdokumentation für die Orchestrator-REST-API“](#), auf Seite 13
- [„Verwenden des Java REST SDK“](#), auf Seite 13
- [„Vorgänge mit Workflows“](#), auf Seite 14
- [„Arbeiten mit Aufgaben“](#), auf Seite 28
- [„Suchen von Objekten in der Orchestrator-Bestandsliste“](#), auf Seite 30
- [„Importieren und Exportieren eines Orchestrator-Objekts“](#), auf Seite 33
- [„Löschen von Orchestrator-Objekten“](#), auf Seite 37
- [„Festlegen von Berechtigungen für Orchestrator-Objekte“](#), auf Seite 39
- [„Durchführen von Vorgängen mit Plug-Ins“](#), auf Seite 46
- [„Ausführen von Server-Konfigurationsvorgängen“](#), auf Seite 47
- [„Ausführen von Tagvorgängen“](#), auf Seite 48

Authentifizierung bei Orchestrator- und Drittanbietersystemen

Sie müssen sich bei Orchestrator in den HTTP-Anforderungen authentifizieren, die Sie über die Orchestrator-REST-API ausführen. Wenn Sie die Orchestrator-REST-API für den Zugriff auf Ressourcen auf einem Drittanbietersystem, beispielsweise vCenter Server, verwenden, müssen Sie sich auch bei diesem System authentifizieren.

Um beispielsweise auf alle Workflows in der Orchestrator-Bestandsliste zugreifen zu können, müssen Sie sich bei Orchestrator authentifizieren. Um aber einen Workflow für vCenter Server auszuführen, müssen Sie sich bei Orchestrator und vCenter Server authentifizieren.

Abhängig davon, ob Sie Orchestrator mit LDAP oder mit vCenter Single Sign-On konfigurieren, ist das Authentifizierungsschema für die Orchestrator-REST-API unterschiedlich. Wenn Orchestrator LDAP verwendet, müssen Sie die Authentifizierung unter Verwendung von gültigen Anmeldedaten durchführen. Wenn Orchestrator vCenter Single Sign-On verwendet, können Sie je nach Ihrer Konfiguration die Authentifizierung unter Verwendung einer Standardauthentifizierung oder unter Verwendung eines Holder-of-key-Tokens durchführen, der vom vCenter Single Sign-On-Server ausgestellt wurde.

Wenn Sie HTTP-Anforderungen unter der URL der Orchestrator-REST-API der obersten Ebene ausführen, müssen Sie sich nicht bei Orchestrator authentifizieren. Die URL der Orchestrator-REST-API der obersten Ebene lautet `https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/`.

HINWEIS Die Standard-Portnummer ist 8281.

Eine GET-Anforderung unter der URL der obersten Ebene der REST-API gibt URLs an alle Ressourcen zurück, die über die API zugänglich sind. Um HTTP-Anforderungen unter diesen URLs auszuführen, müssen Sie sich bei Orchestrator authentifizieren.

Verwenden der vCenter Single Sign-On-Authentifizierung mit der Orchestrator-REST-API

Wenn Orchestrator mit dem vCenter Single Sign-On-Server konfiguriert und die Standardauthentifizierung deaktiviert ist, benötigen Sie ein Holder-of-key-Token für den Zugriff auf Systemobjekte in Orchestrator mithilfe der Orchestrator-REST-API. Für den Zugriff auf vCenter Server oder Drittanbietersysteme, die vCenter Single Sign-On über den Orchestrator-Server nutzen, benötigen Sie einen Holder-of-key-Delegatoken für Orchestrator sowie Ihren Prinzipaltoken.

Wenn Orchestrator mit dem vCenter Single Sign-On-Server und die Standardauthentifizierung aktiviert ist, benötigen Sie für die Authentifizierung gültige Anmeldedaten, und Orchestrator verwaltet die Holder-of-key-Token.

Zugriff auf Systemobjekte in Orchestrator

Sie können auf Systemobjekte in Orchestrator über die URLs der Bestandsliste oder über die Katalogdienste der REST-API zugreifen.

- `https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/inventory/System/`
- `https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/catalog/System/`

Beim Zugriff auf Systemobjekte in Orchestrator übergeben Sie Ihren Holder-of-key-Prinzipaltoken im Authorization-Header der HTTP-Anforderung, die an die Bestandsliste oder den Katalogdienst gestellt wird.

Beispiel: Um alle Systemobjekte vom Typ `Workflow` abzurufen, stellen Sie eine GET-Anforderung an `https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/catalog/System/Workflow/`. Zur Authentifizierung bei Orchestrator müssen Sie im Authorization-Header der Anforderung Ihren Holder-of-key-Prinzipaltoken übergeben.

Zugriff auf Objekte in Drittanbietersysteme

Zur Durchführung von Vorgängen in Drittanbietersystemen, die über die Orchestrator-REST-API beim vCenter Single Sign-On-Server registriert sind, müssen Sie sich bei Orchestrator und beim Drittanbietersystem authentifizieren. Verwenden Sie bei den HTTP-Anforderungen, die Sie über die Orchestrator-REST-API ausführen, zwei Header.

- **Authorization.** In diesem Header übergeben Sie den Holder-of-key-Prinzipaltoken.
- **VCOAuthorization.** In diesem Header übergeben Sie den Holder-of-key-Delegattoken für Orchestrator. Den Delegattoken für Orchestrator beziehen Sie vom vCenter Single Sign-On-Server. Orchestrator verwendet den Delegattoken, wenn er für Sie die Authentifizierung beim Drittanbietersystem durchführt.

Beispiel: Um einen Workflow über die Orchestrator-REST-API auszuführen, in dem eine virtuelle Maschine verwendet wird, greifen Sie auf Ressourcen in Orchestrator und in vCenter Server zu. Zur Authentifizierung bei Orchestrator und vCenter Server müssen Sie im Authorization-Header der gestellten Anforderung den Holder-of-key-Prinzipaltoken und im VCOAuthorization-Header den Delegattoken übergeben. Dadurch authentifizieren Sie sich mit dem Prinzipaltoken bei Orchestrator, und Orchestrator authentifiziert Sie mithilfe des Delegattokens bei vCenter Server.

Der vCenter Single Sign-On-Server behandelt Orchestrator als eine Lösung, und jede Lösung ist mithilfe eines eindeutigen Benutzernamens beim vCenter Single Sign-On-Server registriert. Sie fordern einen Delegattoken für Orchestrator an, indem Sie den Orchestrator-Benutzernamen der Lösung und den Holder-of-key-Prinzipaltoken an den vCenter Single Sign-On-Server übergeben. Der vom vCenter Single Sign-On-Server ausgegebene Token ist ein Holder-of-key-Delegattoken für Orchestrator für Ihre Authentifizierung bei Drittanbietersystemen.

Beispiel: Abrufen einer Sitzung im vCenter Single Sign-On-Modus

Mit dem folgenden Beispielcode wird im vCenter Single Sign-On-Modus eine Sitzung abgerufen.

```
URI uri = URI.create("https://orchestrator-server:8281/vco/api");
VcoSessionFactory sessionFactory = new DefaultVcoSessionFactory(uri);

//provide the address of the vCenter Single Sign-On server
URI ssoUri = URI.create("https://sso-server:7444/ims/STSService?wsdl");

//set the tokens to be valid for an hour
long lifeTimeSeconds = 60 * 60;

//create a factory for vCenter Single Sign-On tokens
SsoAuthenticator sso = new SsoAuthenticator(ssoUri, sessionFactory, lifeTimeSeconds);

//provide vCenter Single Sign-On credentials
SsoAuthentication authentication = sso.createSsoAuthentication("username", "password");

VcoSession session = sessionFactory.newSession(authentication);
//use session here
```

Abrufen des Benutzernamens der Orchestrator-Lösung

vCenter Single Sign-On-Server behandelt Orchestrator als eine Lösung, und jede Lösung ist mithilfe eines eindeutigen Benutzernamens beim vCenter Single Sign-On-Server registriert. Zum Anfordern eines Holder-of-key-Delegattokens für Orchestrator vom vCenter Single Sign-On-Server wird der Benutzername der Orchestrator-Lösung benötigt.

Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie über einen gültigen Holder-of-key-Prinzipaltoken vom vCenter Single Sign-On-Server verfügen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Benutzernamens der Orchestrator-Lösung aus:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/users/
```

- 2 Geben Sie den Holder-of-key-Prinzipaltoken im Authorization-Header der Anforderung an.

Das Element `<user solution-user="OrchestratorSolutionUserName"/>` der Antwort enthält den Benutzernamen der Orchestrator-Lösung. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für einen Benutzernamen einer Orchestrator-Lösung.

```
<user xmlns="http://www.vmware.com/vco" solution-user="Orchestrator-133acc26ff78e5695b102146326" admin-rights="true"/>
```

Weiter

Mit diesem Benutzernamen und dem Holder-of-key-Prinzipaltoken können Sie einen Holder-of-key-Delegattoken für Orchestrator vom vCenter Single Sign-On-Server anfordern.

Verwenden der LDAP-Authentifizierung mit der Orchestrator-REST-API

Sie müssen das grundlegende HTTP-Authentifizierungsschema anwenden, wenn Orchestrator mit LDAP konfiguriert ist oder wenn Sie den Orchestrator-Server verwenden, um auf ein mit LDAP konfiguriertes Drittanbietersystem zuzugreifen.

Dank des Standard-HTTP-Authentifizierungsschemas können Sie sich bei Orchestrator oder bei einem Drittanbietersystem authentifizieren, indem Sie einen Authorization-Header in Ihre API-Aufrufe integrieren. Sie müssen Base64-codierte Anmeldedaten im Authorization-Header eingeben. Orchestrator verwendet dieselben Anmeldedaten, um sich in Ihrem Namen bei Drittanbietersystemen zu authentifizieren, die für LDAP konfigurierten.

Weitere Informationen zur grundlegenden HTTP-Authentifizierung finden Sie in RFC 2617.

Beispiel: Abrufen einer Sitzung im LDAP-Modus

Mit dem folgenden Beispielcode wird im LDAP-Modus eine Sitzung abgerufen.

```
URI uri = URI.create("https://orchestrator-server:8283/vco/api");
VcoSessionFactory sessionFactory = new DefaultVcoSessionFactory(uri);

//provide LDAP credentials
Authentication auth = new UsernamePasswordAuthentication("username", "password");

VcoSession session = sessionFactory.newSession(auth);
//use session here
```

Zugreifen auf die Referenzdokumentation für die Orchestrator-REST-API

Die Referenzdokumentation oder die Orchestrator-REST-API enthält Informationen zu den RESTful-Webdiensten der API, zu dem auf die API anwendbaren Datenmodell, zu den für die API gültigen Antwortcodes, zu Codebeispielen usw.

Die Referenzdokumentation der Orchestrator-REST-API wird zusammen mit Orchestrator installiert. Die Referenzdokumentation ist unter https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/docs/ verfügbar.

Verwenden des Java REST SDK

Sie können ein Java SDK-Bibliothek verwenden, um Vorgänge für die Orchestrator-REST-API in Java-Anwendungen auszuführen und direkt mit Objekten zu arbeiten.

Jeder REST-ful Webdienst des Orchestrator REST SDK verfügt über eine umhüllende Javaklasse mit Methoden, die den Vorgängen entsprechen, welche durch das Verwenden des Diensts ausgeführt werden.

Das Java REST SDK wird zusammen mit Orchestrator installiert. Die Java REST SDK-Artefakte sind an den folgenden Speicherorten verfügbar:

HINWEIS Der Zugriff auf die Artefakte ist nur möglich, wenn die Orchestrator-Appliance installiert ist.

- https://Orchestrator_Host:Port/vco-repo/com/vmware/o11n/o11n-rest-client/
- https://Orchestrator_Host:Port/vco-repo/com/vmware/o11n/o11n-rest-client-examples/
- https://Orchestrator_Host:Port/vco-repo/com/vmware/o11n/o11n-rest-client-services/
- https://Orchestrator_Host:Port/vco-repo/com/vmware/o11n/o11n-rest-client-stubs/

Beispiel: Ausführen eines Workflow und Warten, bis er abgeschlossen ist

Der folgende Beispielcode führt einen Workflow aus und wartet auf seine Beendigung.

```
//start a new session to Orchestrator by using specified credentials
VcoSession session = DefaultVcoSessionFactory.newLdapSession(new URI("https://orchestrator-server:8281/vco/api/"), "username", "password");

//create the services
WorkflowService workflowService = new WorkflowService(session);
ExecutionService executionService = new ExecutionService(session);

//find a workflow by ID
Workflow workflow = workflowService.getWorkflow("1231235");

//create an ExecutionContext from the user's input
ExecutionContext context = new ExecutionContextBuilder().addParam("name", "Jerry").addParam("age", 18).build();

//run the workflow
WorkflowExecution execution = executionService.execute(workflow, context);

//wait for the workflow to reach the user interaction state, checking every 500 milliseconds
execution = executionService.awaitState(execution, 500, 10, WorkflowExecutionState.CANCELED, WorkflowExecutionState.FAILED, WorkflowExecutionState.COMPLETED);
```

```
String nameParamValue = new ParameterExtractor().fromTheOutputOf(execution).extractString("name");
System.out.println("workflow was executed with 'name' input set to" + nameParamValue);
```

Vorgänge mit Workflows

Die Orchestrator-REST-API stellt Webdienste bereit, mit denen Sie verschiedene Vorgänge mit Workflows ausführen können.

Suchen eines Workflows und Abrufen seiner Definition

Um einen beliebigen Vorgang auf einen Workflow anzuwenden, müssen Sie zunächst die Orchestrator-Bestandsliste nach diesem durchsuchen und seine Definition abrufen. Die Definition listet die Workflow-Eingabe- und -Ausgabeparameter auf und enthält Links zu den verfügbaren Workflowsausführungen, der Workflowpräsentation und anderen Objekten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Paket mit Beispiel-Workflows in Orchestrator importiert wurde. Das Paket ist in der ZIP-Datei mit Orchestrator-Beispielanwendungen enthalten, die Sie von der Orchestrator-Dokumentationsseite herunterladen können.

Vorgehensweise

- Suchen Sie nach dem Bestandslistenelement des Workflows.
 - Wenn Ihnen der vollständige Name des Workflows oder ein Suchbegriff bekannt ist, führen Sie durch Anwendung eines Filters eine GET-Anforderung unter der URL des Workflowdiensts aus:


```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows?conditions=name~{workflowFullName}
```

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows?conditions=name~{keyword}
```
 - Durchsuchen Sie den Katalog- oder Bestandslistendienst nach dem Workflow, indem Sie eine GET-Anforderung unter der URL ausführen, die als Einstiegspunkt für die Workflow-Bestandslistenelemente fungiert:


```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/System/Workflow/
```

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/inventory/System/Workflows/
```
- Rufen Sie das Bestandslistenelement des Workflows ab, indem Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Workflows ausführen:


```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/System/Workflow/{workflowID}/
```
- Rufen Sie die Definition des Workflows ab, indem Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Definition ausführen:


```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/
```

Beispiel: Suchen nach dem Workflow „Send Hello“

Sie können nach dem Workflow „Send Hello“ suchen und dessen Definition abrufen:

- Führen Sie zur Suche nach dem Workflow „Send Hello“ eine GET-Anforderung unter der URL des Workflowdiensts aus, indem Sie einen Filter anwenden:


```
GET https://localhost:8281/vco/api/workflows?conditions=name~Hello
```


Der Hauptteil der Antwort enthält die XML-Darstellung der Workflowausführung mit der eindeutigen ID, unter der Details zur Ausführung überprüft werden können:

```

.....
<input-parameters>
  <parameter name="name" type="string">
    <string>John Smith</string>
  </parameter>
</input-parameters>
<output-parameters>
  <parameter name="message" type="string">
    <string>Hello, John Smith!</string>
  </parameter>
</output-parameters>
<start-date>2012-01-31T14:28:40.223+03:00</start-date>
<end-date>2012-01-31T14:28:40.410+03:00</end-date>
<started-by>vcoadmin</started-by>
<name>Send Hello</name>
.....

```

Antwort auf eine wartende Benutzerinteraktion

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie auf eine wartende Benutzerinteraktion einer Workflowausführung antworten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Paket mit Beispiel-Workflows in Orchestrator importiert wurde. Das Paket ist in der ZIP-Datei mit Orchestrator-Beispielanwendungen enthalten, die Sie von der Orchestrator-Dokumentationsseite herunterladen können.

Vorgehensweise

- 1 Rufen Sie die Liste aller Benutzerinteraktionsobjekte ab, indem Sie eine GET-Anforderung unter der URL ausführen, unter der die verfügbaren Benutzerinteraktionsobjekte gespeichert sind, oder indem Sie nur die wartenden Benutzerinteraktionen filtern:

URL	Beschreibung
https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/catalog/System/UserInteraction	Hier sind die verfügbaren Benutzerinteraktionsobjekte in Orchestrator gespeichert.
https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/catalog/System/UserInteraction?status=0	Nur die wartenden Benutzerinteraktionsobjekte werden gefiltert.

Eine Liste der verfügbaren Benutzerinteraktionsobjekte wird ausgegeben. Wartende Benutzerinteraktionen weisen ein Attribut mit den Namen `state` und dem Wert `waiting` auf.

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL aus, unter der das Bestandslistenelement der wartenden Benutzerinteraktion gespeichert ist, auf die Sie antworten möchten:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/System/UserInteraction/{userInteractionID}/
```

Das Bestandslistenelement enthält einen Link zu der Benutzerinteraktionsinstanz. Diese ist mit einer bestimmten Workflowausführung verknüpft.

Vorgehensweise

- 1 Rufen Sie die Liste aller Benutzerinteraktionsobjekte ab, indem Sie eine GET-Anforderung unter der URL ausführen, unter der die verfügbaren Benutzerinteraktionsobjekte gespeichert sind, oder indem Sie nur die wartenden Benutzerinteraktionen filtern:

URL	Beschreibung
<code>https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/catalog/System/UserInteraction</code>	Hier sind die verfügbaren Benutzerinteraktionsobjekte in Orchestrator gespeichert.
<code>https://Orchestrator_Host:Port/vco/api/catalog/System/UserInteraction?status=0</code>	Nur die wartenden Benutzerinteraktionsobjekte werden gefiltert.

Eine Liste der verfügbaren Benutzerinteraktionsobjekte wird ausgegeben. Wartende Benutzerinteraktionen weisen ein Attribut mit den Namen `state` und dem Wert `waiting` auf.

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL aus, unter der das Bestandslistenelement der wartenden Benutzerinteraktion gespeichert ist, auf die Sie antworten möchten:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/System/UserInteraction/{userInteractionID}/
```

Der Hauptteil der Antwort enthält einen Link zur Benutzerinteraktionsinstanz. Die Benutzerinteraktionsinstanz ist mit einer bestimmten Workflowausführung verknüpft.

- 3 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Benutzerinteraktion aus:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/executions/{executionID}/interaction/
```

Im Hauptteil der Antwort finden Sie einen Link zur Präsentation der Benutzerinteraktion.

- 4 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Präsentation der Benutzerinteraktion aus:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/executions/{executionID}/interaction/presentation/
```

Im Hauptteil der Antwort erhalten Sie die Definition der Benutzerinteraktions-Präsentation.

- 5 Suchen Sie in der Präsentationsdefinition nach Optionen für die Werte, die Sie an die Eingabeparameter übergeben können.
- 6 Führen Sie die Benutzerinteraktions-Präsentation aus, indem Sie eine POST-Anforderung unter der URL ausführen, unter der sich die Instanzen der Präsentation befinden:

```
POST https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/executions/{executionID}/interaction/presentation/instances/
```

- 7 Geben Sie im Hauptteil der Anforderung Werte für die Eingabeparameter in einem `execution-context-Element` an.

Im Hauptteil der Antwort erhalten Sie die Instanz der Benutzerinteraktions-Präsentation. Wenn die von Ihnen an die Eingabeparameter übergebenen Werte gültig sind, sehen Sie das Attribut `valid="true"` im Element `execution`. Im Element `output-parameters` finden Sie die gültigen Werte für die Eingabeparameter, die Sie verwenden können, um auf die Benutzerinteraktion zu antworten.

- 8 Antworten Sie auf die Benutzerinteraktion, indem Sie eine POST-Anforderung unter der URL ausführen, unter der sich die Benutzerinteraktionsinstanz befindet:

```
POST https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/executions/{executionID}/interaction/
```

- Übergeben Sie im Hauptteil der Anforderung einen execution-context-Kontext mit den Werten für die Eingabeparameter.

Sie können denselben Hauptteil der Anforderung verwenden wie den für die POST-Anforderung, die Sie unter der URL für die Benutzerinteraktions-Präsentation ausgeführt haben.

Wenn die letzte Anforderung erfolgreich war, erhalten Sie einen Statuscode 204 und einen leeren Antworthauptteil.

Beispiel: Antworten auf die Benutzerinteraktion des interaktiven Workflows „Hello World“ durch Validierung der Eingabeparameter

Sie können auf die Benutzerinteraktion des interaktiven Workflows „Hello World“ antworten, indem Sie die Werte der Eingabeparameter anhand der in der Präsentation der Benutzerinteraktion festgelegten Optionen validieren.

- Suchen Sie nach den wartenden Benutzerinteraktionen des Workflows, indem Sie am Endpoint für die Benutzerinteraktionsobjekte des Katalogdienstes eine GET-Anforderung ausführen:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/catalog/System/UserInteraction?status=0
```

- Suchen Sie nach dem Bestandslistenelement „Benutzerinteraktion“ für den interaktiven Workflow „Hello World“ und führen Sie unter dessen URL eine GET-Anforderung aus:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/catalog/System/UserInteraction/8880808080808080808080808080805A8080800132145338690643f66a027ec/
```

- Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Benutzerinteraktion aus:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/catalog/System/UserInteraction/8880808080808080808080808080805A8080800132145338690643f66a027ec/interaction/
```

- Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Benutzerinteraktions-Präsentation aus:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/catalog/System/UserInteraction/8880808080808080808080808080805A8080800132145338690643f66a027ec/interaction/presentation/
```

Die Präsentation definiert die Eingabeparameter als obligatorisch und enthält eine Option für die Länge der Zeichenfolge, die Sie übergeben können.

- Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL aus, die die Instanzen der Benutzerinteraktions-Präsentation enthält:

```
POST https://localhost:8281/vco/api/catalog/System/UserInteraction/8880808080808080808080808080805A8080800132145338690643f66a027ec/interaction/presentation/instances/
```

Geben Sie im Hauptteil der Anforderung einen Wert für den Eingabeparameter an:

```
<execution-context xmlns="http://www.vmware.com/vco">
  <parameters>
    <parameter name="name" type="string">
      <string>John Smith</string>
    </parameter>
  </parameters>
</execution-context>
```


Zugriff auf das Schema eines Workflows

Mithilfe der REST-API von Orchestrator können Sie auf das Schemaimage eines Workflows zugreifen.

Vorgehensweise

- 1 Rufen Sie die Definition des Workflows ab, indem Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Workflowdefinition ausführen:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/
```

- 2 Rufen Sie das Schemaimage des Workflows ab, indem Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Workflowschemas ausführen:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/schema/
```

Wenn die GET-Anforderung erfolgreich ist, erhalten Sie den Statuscode 200 und die binären Daten des Images, die das Workflowschema repräsentieren. Der Inhaltstyp der Antwort wird auf einen richtigen Medientyp festgelegt, z. B. Content-Type: image/png.

Arbeiten mit Aufgaben

Mit dem Aufgabendienst der Orchestrator-REST-API können Sie alle Vorgänge ausführen, die mit dem Verwalten von Aufgaben in Orchestrator zusammenhängen. Sie können eine Aufgabe für das Planen eines Workflows erstellen, die Eigenschaften einer bereits vorhandenen Aufgabe ändern, eine Aufgabe löschen und so weiter.

Die maximale Anzahl von geplanten Aufgaben, die von Orchestrator unterstützt wird, ist 50.

Erstellen von Aufgaben

Mithilfe der REST-API von Orchestrator können Sie eine Aufgabe zur Zeitplanung von Workflows erstellen.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Paket mit Beispiel-Workflows in Orchestrator importiert wurde. Das Paket ist in der ZIP-Datei mit Orchestrator-Beispielanwendungen enthalten, die Sie von der Orchestrator-Dokumentationsseite herunterladen können.

Vorgehensweise

- 1 Rufen Sie die Definition des Workflows, für den Sie eine Aufgabe erstellen möchten, ab und führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Workflows durch:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/
```

In der Workflowdefinition können Sie den Namen und die ID des Workflows sowie seine Eingabeparameter anzeigen.

- 2 Um eine neue Aufgabe für den Workflow zu erstellen, führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL des Aufgabendienstes aus:

```
POST https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tasks/
```

- 3 Geben Sie im Hauptteil der Anforderung die Parameter für die neue Aufgabe in einem task-Element an.

Bei einer erfolgreichen Anforderung antwortet die API mit dem Statuscode 202 und einem leeren Hauptteil.

War die POST-Anforderung erfolgreich, gibt die API den Statuscode 200 und die aktualisierte Aufgabe im Hauptteil der Antwort zurück.

Beispiel: Aktualisieren der Beispielaufgabe „Send Hello“

Sie können die Start- und Enddaten einer Aufgabe aktualisieren. Sie können die in „Erstellen von Aufgaben“, auf Seite 28 vorgestellte Beispielaufgabe ändern. Sie müssen eine POST-Anforderung unter der URL der Aufgabe ausführen und dabei das neue Start- und Enddatum im Hauptteil der Anforderung eingeben:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
<task-data xmlns="http://www.vmware.com/vco">
  <recurrence-start-date>2012-02-01T14:00:00+02:00</recurrence-start-date>
  <recurrence-end-date>2012-02-05T14:00:00+02:00</recurrence-end-date>
</task-data>
```

Überprüfen des Status einer Aufgabe

Sie können den Status der momentan verfügbaren Aufgaben oder den Status aller Ausführungsinstanzen einer bestimmten Aufgabe überprüfen.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Paket mit Beispiel-Workflows in Orchestrator importiert wurde. Das Paket ist in der ZIP-Datei mit Orchestrator-Beispielanwendungen enthalten, die Sie von der Orchestrator-Dokumentationsseite herunterladen können.

Vorgehensweise

- Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Aufgabendienstes aus, um den Status aller momentan verfügbaren Aufgaben zu überprüfen:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tasks/
```

Der Hauptteil der Antwort enthält die Definitionen der momentan in Orchestrator verfügbaren Aufgaben. Der Status jeder Aufgabe ist in einem attribute-Element verfügbar, dessen Name `state` lautet. Dementsprechend kann der Wert für das Element `finished`, `pending`, `running` etc. sein.

- Um den Status aller Ausführungen einer bestimmten Aufgabe zu überprüfen, führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL aus, unter der sich die Aufgabenausführung befindet:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tasks/{taskID}/executions/
```

Sie erhalten eine Liste verfügbarer Ausführungen für diese Aufgabe im Hauptteil der Antwort. Der Status jeder Ausführung ist im `state`-Element des Aufgabenausführungsobjekts verfügbar.

Suchen von Objekten in der Orchestrator-Bestandsliste

Sie können beliebige Objekte in einer Orchestrator-Bestandsliste suchen, indem Sie die Katalog- oder Bestandslistendienste verwenden. Sie können nur auf eine bestimmte Teilmenge von Objekten zugreifen, indem Sie Filterparameter am Ende der URLs anwenden, unter denen Sie HTTP-Anforderungen ausführen.

Sie können den Katalogdienst zum Suchen von Objekten eines bestimmten Typs in der Orchestrator-Bestandsliste verwenden oder ein bestimmtes Objekt nach seinem Typ und seiner ID abrufen. Beispielsweise können Sie alle Objekte, die vom Typ `workflow` oder `action` sind, abrufen, oder Sie können einen bestimmten Workflow oder eine bestimmte Aktion abrufen.

Mit dem Bestandslistendienst können Sie die Orchestrator-Bestandsliste nach übergeordneten/untergeordneten Elementen durchsuchen. Unter Verwendung des Bestandslistendienstes können Sie auf Objekte zugreifen, die an einem bestimmten Ort in der Orchestrator-Bestandsliste verfügbar sind. Beispielsweise können Sie alle Workflows für die Datacenter-Verwaltung abrufen, indem Sie zum Speicherort in der Orchestrator-Bestandsliste navigieren: `Library/vCenter/Datacenter`.

Suchen von Objekten nach Beziehungen

Mithilfe des Inventory Service der Orchestrator-REST-API können Sie die Orchestrator- und Plug-In-Bestandslisten als Hierarchie durchsuchen.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Paket mit Beispiel-Workflows in Orchestrator importiert wurde. Das Paket ist in der ZIP-Datei mit Orchestrator-Beispielanwendungen enthalten, die Sie von der Orchestrator-Dokumentationsseite herunterladen können.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Inventory Service aus:

```
GET https://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/inventory/
```

Der Hauptteil der Antwort enthält Downlinks zu den registrierten Bestandslisten der installierten Plug-Ins sowie zu den Systemobjekten in Orchestrator unter „System“.

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter dem Downlink der Bestandsliste aus, auf die Sie zugreifen möchten.
- 3 Führen Sie solange GET-Anforderungen unter den Up- und Downlinks der Bestandslistenelemente aus, bis Sie das gesuchte Objekt gefunden haben.

Beispiel: Suchen des Workflows „Send Hello“

Sie können die Orchestrator-Bestandsliste nach dem Workflow „Send Hello“ durchsuchen.

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Inventory Service aus:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/inventory/
```

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL aus, unter der sich die Systemobjekte in Orchestrator befinden:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/inventory/System/
```

- 3 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL aus, unter der sich sämtliche Workflows in Orchestrator befinden:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/inventory/System/Workflows/
```

- 4 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Workflow-Kategorie „Beispiele“ aus:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/inventory/System/Workflows/Samples/
```

- 5 Verwenden Sie den Downlink der Workflowkategorie „Hello World“, unter dem sich der Workflow „Send Hello“ befindet.

Anwenden von Filtern

Die Dienste der Orchestrator-REST-API unterstützen zusätzliche URL-Parameter, mit deren Hilfe Sie die Objekte eingrenzen können, die auf HTTP-Anforderungen an die API zurückgegeben werden.

Für die URL zu einer Ressource, auf die Sie über die REST-API zugreifen können, werden jeweils unterschiedliche Abfrageparameter unterstützt. Weitere Informationen zu den Abfrageparametern, die für eine bestimmte URL gelten, finden Sie in der Referenzdokumentation *vRealize Orchestrator-REST-API*.

Vorgehensweise

- ◆ Wenden Sie zum Eingrenzen der Ergebnisse einer Anforderung für eine bestimmte URL Filter auf das Ende der URL an:

URL?Filter_1&Filter_2&Filter_3&...&Filter_N. Jeder Filter enthält Abfrageparameter, die für die jeweilige URL gültig sind. Weitere Informationen zu allgemein gültigen Abfrageparametern für URLs finden Sie in der Referenzdokumentation zur Orchestrator-REST-API.

Beispiel: Filtern von Workflows

Wenn Sie nach einem Workflow mit einem bestimmten Wort im Namen suchen (zum Beispiel „Datenspeicher“), können Sie folgenden Filter auf die entsprechende Anforderung an den Katalogdienst anwenden:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/catalog/System/Workflow?conditions=name~datastore
```

Wenden Sie zum Einschränken der zurückgegebenen Workflows auf eine bestimmte Anzahl (zum Beispiel fünf) einen weiteren Filter auf die Anforderung an:

```
GET https://localhost:8281/vco/api/catalog/System/Workflow?conditions=name~datastore&maxResult=5
```

Importieren und Exportieren eines Orchestrator-Objekts

Die Orchestrator-REST-API stellt Webdienste bereit, mit denen Sie Workflows, Aktionen, Pakete, Ressourcen und Konfigurationselemente importieren und exportieren können.

Importieren eines Workflows

Sie können Workflows mithilfe der Orchestrator-REST-API importieren.

Abhängig von der Bibliothek Ihrer REST-Clientanwendung können Sie benutzerdefinierten Code verwenden, der die Eigenschaften der Workflows definiert.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt des Workflows muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften des zu importierenden Workflows festzulegen.
- 2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Workflowobjekte aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 202 ausgegeben.

Exportieren eines Workflows

Sie können Workflows mithilfe der Orchestrator-REST-API exportieren und als Datei herunterladen.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:
 - **Name:** `accept`
 - **Wert:** `application/zip`
- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Workflows aus, den Sie exportieren möchten:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Der binäre Inhalt des Workflows ist als Anhang mit dem Standarddateinamen *Workflow_Name.workflow* verfügbar. Sie können die Datei mit einer REST-Clientanwendung speichern.

Importieren einer Aktion

Sie können Aktionen mithilfe der Orchestrator-REST-API importieren.

Abhängig von der Bibliothek Ihrer REST-Clientanwendung können Sie benutzerdefinierten Code verwenden, der die Eigenschaften der Aktion definiert.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt der Aktion muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften der zu importierenden Aktion festzulegen.
- 2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL der Aktionsobjekte aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/actions/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 202 ausgegeben.

Exportieren einer Aktion

Sie können Aktionen mithilfe der Orchestrator-REST-API exportieren und als Datei herunterladen.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:
 - **Name:** `accept`
 - **Wert:** `application/zip`
- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Aktion aus, die Sie exportieren möchten:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/actions/{actionID}/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Der binäre Inhalt der Aktion ist als Anhang mit dem Standarddateinamen *Action_Name.action* verfügbar. Sie können die Datei mit einer REST-Clientanwendung speichern.

Importieren eines Pakets

Sie können Pakete mithilfe der Orchestrator-REST-API importieren.

Abhängig von der Bibliothek Ihrer REST-Clientanwendung können Sie benutzerdefinierten Code verwenden, der die Eigenschaften des Pakets definiert.

Wenn Sie ein Orchestrator-Paket mit einem doppelten Namen importieren, wird das vorhandene Paket standardmäßig nicht überschrieben. Mithilfe eines Parameters in der Anforderung können Sie festlegen, ob vorhandene Pakete überschrieben werden sollen.

Standardmäßig werden Orchestrator-Pakete mit den Attributwerten der Konfigurationselemente importiert. Pakete ohne Attributwerte können mithilfe der Parameter in der Anforderung importiert werden.

In Orchestrator-Paketen enthaltene Tags werden standardmäßig importiert. Wenn dieselben Tags auf dem Orchestrator-Server bereits vorhanden sind, werden die Werte der vorhandenen Tags beibehalten. Mithilfe von Parametern in der Anforderung können Sie festlegen, ob vorhandene Tagwerte beibehalten werden sollen.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt der Pakete muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften des zu importierenden Pakets festzulegen.
- 2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Paketobjekte aus:


```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/
```
- 3 (Optional) Um ein Paket zu importieren und ein vorhandenes Paket mit demselben Namen zu überschreiben, verwenden Sie den Parameter `overwrite` in der POST-Anforderung:


```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/?overwrite=true
```
- 4 (Optional) Durch Angabe des Parameters `importConfigurationAttributeValues` in der POST-Anforderung können Sie ein Paket ohne die Attributwerte des Konfigurationselements importieren:


```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/?importConfigurationAttributeValues=false
```
- 5 (Optional) Durch Angabe des Parameters `tagImportMode` in der POST-Anforderung können Sie ein Paket ohne die darin enthaltenen Tags importieren:


```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/?tagImportMode=DoNotImport
```
- 6 (Optional) Durch Angabe des Parameters `tagImportMode` in der POST-Anforderung können Sie ein Paket ohne die darin enthaltenen Tags importieren und vorhandene Tagwerte überschreiben:


```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/?tagImportMode=ImportAndOverwriteExistingValue
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 202 ausgegeben.

Exportieren von Paketen

Sie können Pakete mithilfe der Orchestrator-REST-API exportieren und als Datei herunterladen.

Standardmäßig werden Orchestrator-Pakete mit den Attributwerten der Konfigurationselemente und globalen Tags exportiert. Pakete ohne Attributwerte oder globale Tags können durch Angabe der Parameter in der Anforderung exportiert werden. Sie können der heruntergeladenen Datei auch einen benutzerdefinierten Namen geben.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:
 - **Name:** `accept`
 - **Wert:** `application/zip`
- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Pakets aus, das Sie exportieren möchten:


```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}/
```

- 3 (Optional) Durch Angabe des `packageName`-Parameters in der GET-Anforderung können Sie dem exportierten Paket einen benutzerdefinierten Namen geben:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}?packageName={benutzerdefiniertes_Name}
```

- 4 (Optional) Durch Angabe des Parameters `exportConfigurationAttributeValues` in der GET-Anforderung können Sie ein Paket ohne die Attributwerte des Konfigurationselements exportieren:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}?exportConfigurationAttributeValues=false
```

- 5 (Optional) Durch Angabe des Parameters `exportGlobalTags` in der GET-Anforderung können Sie ein Paket ohne globale Tags exportieren:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}?exportGlobalTags=false
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Der binäre Inhalt des Pakets ist als Anhang mit dem Standarddateinamen `Paket_Name.package` verfügbar. Sie können die Datei mit einer REST-Cliantwendung speichern.

Importieren einer Ressource

Sie können Ressourcen mithilfe der Orchestrator-REST-API importieren.

Abhängig von der Bibliothek Ihrer REST-Cliantwendung können Sie benutzerdefinierten Code verwenden, der die Eigenschaften der Ressourcen definiert.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt der Ressource muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Cliantwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften der Ressource festzulegen, die Sie importieren möchten.
- 2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Ressourcenobjekte aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/resources/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 202 ausgegeben.

Exportieren einer Ressource

Sie können Ressourcen mithilfe der Orchestrator-REST-API exportieren.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Cliantwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:
 - **Name:** `accept`
 - **Wert:** `application/octet-stream`
- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Ressource aus, die Sie exportieren möchten:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/resources/{resourceID}/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Der Inhalt der Ressource wird im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Importieren von Konfigurationselementen

Sie können Konfigurationselemente mithilfe der Orchestrator-REST-API importieren.

Abhängig von der Bibliothek Ihrer REST-Clientanwendung können Sie benutzerdefinierten Code verwenden, der die Eigenschaften des Konfigurationselements definiert.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt des Konfigurationselements muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften des zu importierenden Konfigurationselements festzulegen.
- 2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL der Konfigurationselementobjekte aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/configurations/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 202 ausgegeben.

Exportieren von Konfigurationselementen

Sie können Konfigurationselemente mithilfe der Orchestrator-REST-API exportieren.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:

- **Name:** `accept`
- **Wert:** `application/vcoobject+xml`

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Konfigurationselements aus, das Sie exportieren möchten:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/configurations/{configuration_elementID}/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Der Inhalt des Konfigurationselements wird im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Löschen von Orchestrator-Objekten

Die Orchestrator-REST-API stellt Webdienste bereit, mit denen Sie Workflows, Aktionen, Pakete, Ressourcen und Konfigurationselemente löschen können.

Löschen eines Workflows

Sie können Workflows mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Workflow aus der Liste der zurückgegebenen Workflows ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für den Workflows aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Löschen einer Aktion

Sie können Aktionen mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Aktion aus der Liste der zurückgegebenen Aktionen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/actions/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für die Aktion aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/actions/{actionID}/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Löschen eines Pakets

Sie können Pakete mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen.

Wenn Sie ein Paket löschen, werden die Elemente des Pakets nicht gelöscht. Wenn Sie den Inhalt eines Pakets löschen möchten, müssen Sie einen Optionsparameter angeben.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie den Namen des Pakets aus der Liste der zurückgegebenen Pakete ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/packages/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL des Pakets aus. Wenn Sie Elemente aus diesem Paket löschen möchten, geben Sie einen Optionsparameter am Ende der Anforderung an:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}/?option={Parameter}
```

Parameter	Beschreibung
deletePackage	Nur das Paket wird gelöscht, der Inhalt bleibt erhalten.
deletePackageWithContent	Das Paket und sein gesamter Inhalt werden gelöscht. Wenn andere Pakete Elemente des gelöschten Pakets ebenfalls nutzen, werden die geteilten Elemente aus den anderen Paketen gelöscht.
deletePackageKeepingShared	Das Paket und nicht gemeinsam genutzte Inhalte werden gelöscht. Mit anderen Paketen gemeinsam genutzte Elemente werden nicht gelöscht.

Wenn Sie keinen Optionsparameter angeben, wird der standardmäßige Parameter `deletePackage` verwendet.

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Löschen einer Ressource

Sie können Ressourcen mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Ressource aus der Liste der zurückgegebenen Ressourcen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/resources/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für die Ressource aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/resources/{resourceID}/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Löschen eines Konfigurationselements

Sie können Konfigurationselemente mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Konfigurationselements aus der Liste der zurückgegebenen Konfigurationselemente ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/configurations/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL des Konfigurationselementobjekts aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/configurations/{configuration_elementID}/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Festlegen von Berechtigungen für Orchestrator-Objekte

Berechtigungen für Orchestrator-Objekte können mithilfe der REST-API festgelegt werden. Zum Festlegen der Berechtigungen müssen Sie eine POST-Anforderung unter der URL der Objektberechtigungen ausführen und die Berechtigungen im Hauptteil der Anforderung definieren.

Sie können die Orchestrator-REST-API auch zum Abrufen von Informationen über die Berechtigungen eines Objekts oder zum Löschen der bestehenden Berechtigungen verwenden.

REST-API-Berechtigungen

Beim Festlegen von Berechtigungen mithilfe der Orchestrator-REST-API müssen Sie einen Satz von Zeichen verwenden, um die Berechtigungen zu definieren.

Sie können die Berechtigungen für ein Element definieren, indem Sie eine Sequenz von Zeichen in das <rights>-Tag im Hauptteil einer POST-Anforderung einbeziehen.

Die Zeichen, die Sie zum Festlegen von Berechtigungen über die Orchestrator-REST-API verwenden können, haben bestimmte Bedeutungen.

Tabelle 2-1. Zeichensatz der Orchestrator-REST-API für Berechtigungen

Zeichen	Beschreibung
r	Erteilt Anzeigeberechtigungen.
x	Erteilt Ausführungsberechtigungen.

Tabelle 2-1. Zeichensatz der Orchestrator-REST-API für Berechtigungen (Fortsetzung)

Zeichen	Beschreibung
i	Erteilt Überprüfungsberechtigungen.
c	Erteilt Bearbeitungsberechtigungen.
a	Erteilt Administratorberechtigungen.

Beispiel: Syntax zum Festlegen von Berechtigungen

Im Hauptteil einer POST-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen eines Orchestrator-Elements können Sie die folgende Beispielsyntax verwenden.

```
<permissions xmlns="http://www.vmware.com/vco">
  <permission>
    <principal>cn=vcousers,ou=vco,dc=appliance</principal>
    <rights>ric</rights>
  </permission>
</permissions>
```

Indem Sie ric-Berechtigungen im Tag<rights> im Hauptteil der Anforderung festlegen, erteilen Sie Mitgliedern der Benutzergruppe vcousers die Berechtigung, das Orchestrator-Element anzuzeigen, zu überprüfen und zu bearbeiten.

Abrufen der Berechtigungen eines Workflows

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Informationen zu den Berechtigungen eines Workflows abrufen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Workflow aus der Liste der zurückgegebenen Workflows ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/
```

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Workflows aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/permissions/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen des Workflows werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Löschen der Berechtigungen eines Workflows

Sie können die Berechtigungen eines Workflows mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen. Sie können die vorhandenen Berechtigungen eines Workflows löschen, bevor Sie neue Berechtigungen festlegen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Workflow aus der Liste der zurückgegebenen Workflows ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Workflows aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/permissions/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 204 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Festlegen der Berechtigungen für einen Workflow

Sie können die Berechtigungen für Workflows mithilfe der Orchestrator-REST-API bearbeiten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie die Berechtigungen und die Syntax, die im Hauptteil einer Anforderung verwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter „[REST-API-Berechtigungen](#)“, auf Seite 39.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Workflow aus der Liste der zurückgegebenen Workflows ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/
```

- 2 Fügen Sie in einer REST-Clientanwendung Anforderungsheader zum Festlegen der Eigenschaften des Workflows, dessen Berechtigungen Sie einstellen möchten, ein.

- 3 Legen Sie im Hauptteil der Anforderung die gewünschten Berechtigungen fest.

- 4 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Workflows aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/workflows/{workflowID}/permissions/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 201 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen des Workflows werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Abrufen der Berechtigungen einer Aktion

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Informationen zu den Berechtigungen einer Aktion abrufen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Aktion aus der Liste der zurückgegebenen Aktionen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/actions/
```

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen der Aktion aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/actions/{actionID}/permissions/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen der Aktion werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Löschen der Berechtigungen einer Aktion

Sie können die Berechtigungen einer Aktion mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen. Sie können die vorhandenen Berechtigungen einer Aktion löschen, bevor Sie neue Berechtigungen festlegen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Aktion aus der Liste der zurückgegebenen Aktionen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/actions/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen der Aktion aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/actions/{actionID}/permissions/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 204 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Festlegen der Berechtigungen für eine Aktion

Sie können die Berechtigungen für Aktionen mithilfe der Orchestrator-REST-API bearbeiten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie die Berechtigungen und die Syntax, die im Hauptteil einer Anforderung verwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter „REST-API-Berechtigungen“, auf Seite 39.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Aktion aus der Liste der zurückgegebenen Aktionen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/actions/
```

- 2 Fügen Sie in einer REST-Clientanwendung Anforderungsheader zum Festlegen der Eigenschaften der Aktion, deren Berechtigungen Sie einstellen möchten, ein.

- 3 Legen Sie im Hauptteil der Anforderung die gewünschten Berechtigungen fest.

- 4 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen der Aktion aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/actions/{actionID}/permissions/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 201 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen der Aktion werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Abrufen der Berechtigungen eines Pakets

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Informationen zu den Berechtigungen eines Pakets abrufen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie den Namen des Pakets aus der Liste der zurückgegebenen Pakete ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/packages/
```

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Pakets aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}/permissions/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen des Pakets werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Löschen der Berechtigungen eines Pakets

Sie können die Berechtigungen eines Pakets mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen. Sie können die vorhandenen Berechtigungen eines Pakets löschen, bevor Sie neue Berechtigungen festlegen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie den Namen des Pakets aus der Liste der zurückgegebenen Pakete ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/packages/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Pakets aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}/permissions/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 204 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Festlegen der Berechtigungen für ein Paket

Sie können die Berechtigungen für Pakete mithilfe der Orchestrator-REST-API bearbeiten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie die Berechtigungen und die Syntax, die im Hauptteil einer Anforderung verwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter „REST-API-Berechtigungen“, auf Seite 39.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie den Namen des Pakets aus der Liste der zurückgegebenen Pakete ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/packages/
```

- 2 Fügen Sie in einer REST-Clientanwendung Anforderungsheader zum Festlegen der Eigenschaften des Pakets, dessen Berechtigungen Sie einstellen möchten, ein.

- 3 Legen Sie im Hauptteil der Anforderung die gewünschten Berechtigungen fest.

- 4 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Pakets aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/packages/{Paket_Name}/permissions/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 201 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen des Pakets werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Abrufen der Berechtigungen einer Ressource

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Informationen zu den Berechtigungen einer Ressource abrufen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Ressource aus der Liste der zurückgegebenen Ressourcen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/resources/
```

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen der Ressource aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/resources/{resourceID}/permissions/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen der Ressource werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Löschen der Berechtigungen einer Ressource

Sie können die Berechtigungen einer Ressource mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen. Sie können die vorhandenen Berechtigungen einer Ressourcen löschen, bevor Sie neue Berechtigungen festlegen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Ressource aus der Liste der zurückgegebenen Ressourcen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/resources/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen der Ressource aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/resources/{resourceID}/permissions/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 204 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Festlegen der Berechtigungen für eine Ressource

Sie können die Berechtigungen für Ressourcen mithilfe der Orchestrator-REST-API bearbeiten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie die Berechtigungen und die Syntax, die im Hauptteil einer Anforderung verwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter „REST-API-Berechtigungen“, auf Seite 39.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID der Ressource aus der Liste der zurückgegebenen Ressourcen ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/resources/
```

- 2 Fügen Sie in einer REST-Clientanwendung Anforderungsheader zum Festlegen der Eigenschaften der Ressource, deren Berechtigungen Sie einstellen möchten, ein.

- 3 Legen Sie im Hauptteil der Anforderung die gewünschten Berechtigungen fest.

- 4 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen der Ressource aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/resources/{resourceID}/permissions/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 201 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen der Ressource werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Abrufen der Berechtigungen eines Konfigurationselements

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Informationen zu den Berechtigungen eines Konfigurationselements abrufen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Konfigurationselements aus der Liste der zurückgegebenen Konfigurationselemente ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/configurations/
```

- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Konfigurationselements aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/configurations/{configuration_elementID}/permissions/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen des Konfigurationselements werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Löschen der Berechtigungen eines Konfigurationselements

Sie können die Berechtigungen eines Konfigurationselements mithilfe der Orchestrator-REST-API löschen. Sie können die vorhandenen Berechtigungen eines Konfigurationselements löschen, bevor Sie neue Berechtigungen festlegen.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Konfigurationselements aus der Liste der zurückgegebenen Konfigurationselemente ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/configurations/
```

- 2 Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Konfigurationselements aus:

```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/configurations/{configuration_elementID}/permissions/
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 204 ausgegeben, und der Hauptteil der Antwort ist leer.

Festlegen der Berechtigungen für ein Konfigurationselement

Sie können die Berechtigungen für Konfigurationselemente mithilfe der Orchestrator-REST-API bearbeiten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie die Berechtigungen und die Syntax, die im Hauptteil einer Anforderung verwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter „[REST-API-Berechtigungen](#)“, auf Seite 39.

Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine GET-Anforderung durch und rufen Sie die ID des Konfigurationselements aus der Liste der zurückgegebenen Konfigurationselemente ab:

```
GET http://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/configurations/
```

- 2 Fügen Sie in einer REST-Clientanwendung Anforderungsheader zum Festlegen der Eigenschaften des Konfigurationselements, dessen Berechtigungen Sie einstellen möchten, ein.

- 3 Legen Sie im Hauptteil der Anforderung die gewünschten Berechtigungen fest.

- 4 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL für die Berechtigungen des Konfigurationselements aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/configurations/{configuration_elementID}/permissions/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 201 ausgegeben. Informationen zu den Berechtigungen des Konfigurationselements werden im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Durchführen von Vorgängen mit Plug-Ins

Die Orchestrator-REST-API stellt Webdienste bereit, mit denen Sie verschiedene Vorgänge mit Plug-Ins ausführen können.

Abrufen von Informationen zu Plug-Ins

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Metadateninformationen für alle installierten Plug-Ins abrufen.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften des Plug-Ins zu definieren.
- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Plug-In-Objekte aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/plugins/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Importieren von Plug-Ins

Sie können Plug-Ins mithilfe der Orchestrator-REST-API importieren.

Abhängig von der Bibliothek Ihrer REST-Clientanwendung können Sie benutzerdefinierten Code verwenden, der die Eigenschaften des Plug-Ins definiert.

HINWEIS Sie können ein Plug-In nicht importieren, wenn ein Plug-In mit demselben Namen bereits installiert ist.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt des Plug-Ins muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften des Plug-Ins festzulegen, das Sie importieren möchten.
- 2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL der Plug-In-Objekte aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/plugins/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Exportieren eines Plug-Ins

Sie können Plug-Ins mithilfe der Orchestrator-REST-API exportieren.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:
 - **Name:** `accept`
 - **Wert:** `application/dar`
- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Plug-Ins aus, das Sie exportieren möchten:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/plugins/{Plug-In_Name}/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Der Inhalt des Plug-Ins wird im Hauptteil der Antwort angezeigt.

Aktivieren oder Deaktivieren von Plug-Ins

Sie können Plug-Ins mithilfe der Orchestrator-REST-API aktivieren oder deaktivieren.

Führen Sie eine PUT-Anforderung unter der URL des Plug-Ins aus, um den Status des Plug-Ins von „Aktiviert“ auf „Deaktiviert“ zu setzen oder umgekehrt. Sie können den aktuellen Status eines Plug-Ins durch Abrufen der Informationen zu Orchestrator-Plug-Ins überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter [„Abrufen von Informationen zu Plug-Ins“](#), auf Seite 46.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt des Plug-Ins muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften des Plug-Ins festzulegen, das Sie aktivieren oder deaktivieren möchten.
- 2 Führen Sie eine PUT-Anforderung unter der URL des Plug-Ins aus, das Sie aktivieren oder deaktivieren möchten:

```
PUT http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/plugins/{Plug-In_Name}/state/
```

War die PUT-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Ausführen von Server-Konfigurationsvorgängen

Die Orchestrator-REST-API stellt Webdienste bereit, die Sie zum Ausführen verschiedener Vorgänge zur Orchestrator-Serverkonfiguration verwenden können.

Abrufen von Informationen zur Orchestrator-Serverkonfiguration

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie Informationen zur Orchestrator-Serverkonfiguration abrufen.

Vorgehensweise

- 1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung Anforderungsheader hinzu, um die Eigenschaften des Servers zu definieren, für den Sie Informationen abrufen möchten.
- 2 Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL der Plug-In-Objekte aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/server-configuration/
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Importieren der Serverkonfiguration des Orchestrator-Servers

Sie können eine gespeicherte Konfiguration mithilfe der Orchestrator-REST-API importieren.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt der Konfiguration muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:

- **Name:** `content-type`
- **Wert:** `multipart/form-data`

2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL der Serverkonfiguration aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/server-configuration/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Exportieren der Serverkonfiguration eines Orchestrator-Servers

Sie können die Serverkonfiguration mithilfe der Orchestrator-REST-API exportieren.

Voraussetzungen

Der binäre Inhalt der Konfiguration muss als mehrteiliger Inhalt verfügbar sein. Weitere Informationen finden Sie in RFC 2387.

Vorgehensweise

1 Fügen Sie in der REST-Clientanwendung einen Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:

- **Name:** `content-type`
- **Wert:** `multipart/form-data`

2 Fügen Sie einen weiteren Anforderungsheader mit folgenden Werten hinzu:

- **Name:** `accept`
- **Wert:** `*/*`

3 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL der Serverkonfiguration aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/server-configuration/
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Ausführen von Tagvorgängen

Die Orchestrator-REST-API stellt Webdienste bereit, mit denen Sie verschiedene Vorgänge für Objekte ausführen können, um ein besseres Auffinden in Orchestrator dank Tags zu ermöglichen.

Objekte werden durch das Hinzufügen von Tags besser auffindbar. Tags sind Zeichenfolgen mit einer Länge von 3 bis 64 Zeichen. Leerzeichen sind nicht zulässig.

Es können globale und private Tags hinzugefügt werden. Globale Tags sind für alle Orchestrator-Benutzer sichtbar. Private Tags sind nur für den jeweiligen Ersteller sichtbar. Globale Tags können nur von Benutzern mit Administratorrechten erstellt und entfernt werden.

Markieren eines Objekts

Tags können Objekten mithilfe der Orchestrator-REST-API zugewiesen werden.

Sie können private und globale Tags erstellen. Ob ein Tag privat oder global ist, wird im Hauptteil der Anforderung festgelegt.

HINWEIS Zum Erstellen globaler Tags müssen Sie als Benutzer mit Administratorrechten angemeldet sein.

Dem Tag kann auch ein Wert zugewiesen werden. Ein Tagwert ist ein optionaler Parameter, der zum Filtern von Tags verwendet werden kann.

Vorgehensweise

- 1 Definieren Sie den Hauptteil der Anforderung mithilfe der folgenden Syntax:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<tag-instance xmlns="http://www.vmware.com/vco" global="false">
  <name>Tag_Name</name>
  <value>Tag_Wert</value>
</tag-instance>
```

HINWEIS Ein globales Tag wird erstellt, wenn Sie die Variable **global** auf **"true"** einstellen.

- 2 Führen Sie eine POST-Anforderung unter der URL des Objekts aus:

```
POST http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/{namespace}/{objectType}/{object-
tId}/tags
```

War die POST-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Entfernen von Tags von einem Objekt

Einem Objekt zugewiesene Tags können mithilfe der Orchestrator-REST-API entfernt werden.

Sie können private und globale Tags entfernen.

HINWEIS Zum Entfernen globaler Tags müssen Sie als Benutzer mit Administratorrechten angemeldet sein.

Vorgehensweise

- ◆ Führen Sie zum Entfernen privater oder globaler Tags eine DELETE-Anforderung aus.
 - Zum Entfernen eines privaten Tags führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL des Objekts aus, wobei Sie die folgende Syntax verwenden:


```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/{namespace}/{objectType}/{object-
tId}/tag/{Tag_Name}
```
 - Zum Entfernen eines globalen Tags führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL des Objekts aus, wobei Sie die folgende Syntax verwenden:


```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/{namespace}/{objectType}/{object-
tId}/tag/{Tag_Name}
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Auflisten von Objekttags

Eine dem Objekt zugewiesene Liste von Tags kann mithilfe der Orchestrator-REST-API abgerufen werden.

Vorgehensweise

- ◆ Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Objekts aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/{namespace}/{objectType}/{object-
tId}/tags
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Auflisten markierter Objekte nach Typ

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie eine Liste von Objekten abrufen, die mit einem speziellen Tag versehen sind, und sie nach Objekttyp filtern.

Vorgehensweise

- ◆ Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Objekttyps aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/catalog/{namespace}/{objectType}/?  
tags=tag1&tags=:tag2=value
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Auflisten von Tagbesitzern

Eine Liste der Tagbesitzer kann mithilfe der Orchestrator-REST-API abgerufen werden. Tagbesitzer sind Benutzer, die mindestens ein Tag erstellt haben.

Vorgehensweise

- ◆ Führen Sie eine GET-Anforderung unter der folgenden URL aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tags
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Die von Ihnen abgerufene Liste enthält Benutzer, die mindestens ein Tag erstellt haben. Globale Tags werden unter dem Systembenutzernamen `__GLOBAL__` aufgelistet.

Auflisten von Tags nach Benutzer

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie die von einem bestimmten Benutzer erstellte Liste von Tags entfernen.

Sie können auch globale Tags abrufen. Globale Tags werden unter dem Systembenutzernamen `__GLOBAL__` aufgelistet.

Vorgehensweise

- ◆ Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Benutzers aus.
 - Wenn Sie die von einem bestimmten Benutzer erstellte Liste von Tags abrufen möchten, führen Sie eine GET-Anforderung mit der folgenden Syntax aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tags/{Benutzer_Name}
```

- Wenn Sie eine Liste globaler Tags abrufen möchten, führen Sie eine GET-Anforderung mit der folgenden Syntax aus:

```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tags/__GLOBAL__
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben.

Auflisten von Tags nach Benutzer, gefiltert nach Tagname

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie die von einem bestimmten Benutzer erstellte Liste von Taginstanzen abrufen und die Tags nach Tagname filtern.

Sie können auch globale Taginstanzen abrufen. Globale Tags werden unter dem Systembenutzernamen `__GLOBAL__` aufgelistet.

Vorgehensweise

- ◆ Führen Sie eine GET-Anforderung unter der URL des Benutzers aus.
 - Wenn Sie die von einem bestimmten Benutzer erstellte gefilterte Liste von Taginstanzen abrufen möchten, führen Sie eine GET-Anforderung mit der folgenden Syntax aus:


```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tags/{Benutzer_Name}/{Tag_Name}
```
 - Wenn Sie eine gefilterte Liste globaler Taginstanzen abrufen möchten, führen Sie eine GET-Anforderung mit der folgenden Syntax aus:


```
GET http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tags/__GLOBAL__/{Tag_Name}
```

War die GET-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 200 ausgegeben. Die von Ihnen abgerufenen Informationen enthalten einen Verweis auf das mit einem Tag versehene Objekt, auf den Tagnamen, auf den Tagwert sowie einen Hinweis darauf, ob die Taginstanz global oder privat ist.

Entfernen von Tags nach Benutzer

Mithilfe der Orchestrator-REST-API können Sie alle von einem bestimmten Benutzer erstellten Tags entfernen.

Außerdem können Sie globale Tags entfernen. Globale Tags werden unter dem Systembenutzernamen __GLOBAL__ aufgelistet.

HINWEIS Zum Entfernen globaler Tags müssen Sie als Benutzer mit Administratorrechten angemeldet sein.

Vorgehensweise

- ◆ Führen Sie eine DELETE-Anforderung unter der URL des Benutzers aus.
 - Wenn Sie die von einem bestimmten Benutzer erstellten Tags entfernen möchten, führen Sie eine DELETE-Anforderung mit der folgenden Syntax aus:


```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tags/{Benutzer_Name}
```
 - Wenn Sie die globalen Tags entfernen möchten, führen Sie eine DELETE-Anforderung mit der folgenden Syntax aus:


```
DELETE http://{Orchestrator_Host}:{Port}/vco/api/tags/__GLOBAL__
```

War die DELETE-Anforderung erfolgreich, wird der Statuscode 204 ausgegeben.

Index

A

Aktion

- Abrufen von Berechtigungen **41, 42**
- Berechtigungen abrufen **41**
- Export **34**
- Herunterladen **34**
- Hochladen **34**
- Import **34**
- Löschen **38**
- Löschen von Berechtigungen **41**

API-Dokumentation **13**

Aufgabe

- Ändern **29**
- Erstellen **28**
- Planen eines Workflows **28**
- Status **30**
- Überprüfen des Status **30**

Authentifizierung

- Benutzername der Lösung **12**
- Benutzername der Orchestrator-Lösung **12**
- LDAP **12**
- vCenter Single Sign-On **10**

B

Berechtigungen **39**

Bestandsliste, Suchen **30**

E

Export **33**

F

Filter **32**

I

Import **33**

J

Java REST SDK **13**

K

Konfigurationselement

- Abrufen von Berechtigungen **44, 45**
- Berechtigungen abrufen **44**
- Export **37**
- Herunterladen **37**
- Hochladen **37**

Import **37**

Löschen **39**

Löschen von Berechtigungen **45**

L

LDAP

- Authentifizierung **10**
- vCenter Single Sign-On **10**
- Löschen von Objekten **37**

O

Objekt, Suche **30**

Orchestrator-API **9**

P

Paket

- Abrufen von Berechtigungen **42, 43**
- Berechtigungen abrufen **42**
- Export **35**
- Herunterladen **35**
- Hochladen **34**
- Import **34**
- Löschen **38**
- Löschen von Berechtigungen **42**

Planen eines Workflows **28**

Plug-In

- Abrufen von Informationen **46**
- Aktivieren **47**
- Deaktivieren **47**
- Export **46**
- Import **46**
- Informationsabruf **46**
- Plug-Ins, Vorgänge **46**

R

Referenz **13**

Ressource

- Abrufen von Berechtigungen **43, 44**
- Berechtigungen abrufen **43**
- Export **36**
- Herunterladen **36**
- Hochladen **36**
- Import **36**
- Löschen **39**
- Löschen von Berechtigungen **43**
- REST-API, Berechtigungen **39**

S

- SDK, Java REST **13**
- Serverkonfiguration
 - Abrufen von Informationen **47**
 - Export **48**
 - Import **47**
 - Vorgänge **47**
- Suche
 - nach ID **31**
 - nach Typ **31**
 - Objekte **32**
- Suchen von Objekten **30**

T

- Tags
 - Auflisten gefilterter Tags nach Benutzer **50**
 - Auflisten markierter Objekte nach Typ **50**
 - Auflisten von Tagbesitzern **50**
 - Auflisten von Tags **49**
 - Auflisten von Tags nach Benutzer **50**
 - Entfernen von Tags **49**
 - Entfernen von Tags nach Benutzer **51**
 - Tag **48**
 - Vorgänge **48**

W

- Webdienste **7**
- Workflow
 - Abbrechen **27**
 - Abrufen von Ausführungen **21**
 - Abrufen von Berechtigungen **40, 41**
 - Abrufen von Interaktionen **27**
 - Antwort auf Benutzerinteraktion **23**
 - Ausführen **16, 18, 27**
 - Ausführungen **21**
 - Benutzerinteraktion **23, 24**
 - Berechtigungen abrufen **40**
 - Export **33**
 - filtern **14**
 - Herunterladen **33**
 - Hochladen **33**
 - Import **33**
 - Interaktion **21**
 - Interaktion während der Ausführung **21**
 - Löschen **27, 37**
 - Löschen von Berechtigungen **40**
 - Suche **14**
 - Validieren **18**
 - Validieren und ausführen **18**
 - Zugreifen auf Schema **28**

Z

- Zielgruppe **5**