

# Verwenden von VMware vRealize Orchestrator-Plug-Ins

vRealize Orchestrator 7.6

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

<https://docs.vmware.com/de/>

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**VMware Global, Inc.**  
Zweigniederlassung Deutschland  
Willy-Brandt-Platz 2  
81829 München  
Germany  
Tel.: +49 (0) 89 3706 17 000  
Fax: +49 (0) 89 3706 17 333  
[www.vmware.com/de](http://www.vmware.com/de)

Copyright © 2008-2020 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Urheberrechts- und Markenhinweise](#).

# Inhalt

## Verwenden des VMware vRealize Orchestrator-Plug-Ins 10

### 1 Einführung in Orchestrator-Plug-Ins 11

- Architektur von vRealize Orchestrator 12
- Mit dem Orchestrator-Server installierte Plug-Ins 12
- Zugriff auf den Explorer der Orchestrator-API 16

### 2 Konfigurieren der vRealize Orchestrator-Plug-Ins 17

- Verwalten von vRealize Orchestrator-Plug-Ins 17
- Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins 18
- Deinstallieren eines Plug-Ins 19

### 3 Verwenden des vCenter Server-Plug-Ins 21

- Konfigurieren des vCenter Server-Plug-Ins 22
  - Konfigurationsworkflows 22
  - Konfigurieren der Verbindung zu einer vCenter Server-Instanz 23
- vCenter Server-Plug-In-Skript-API 24
- Verwenden der vCenter Server-Plug-In-Bestandsliste 25
- Leistungsaspekte bei der Abfrage 25
- Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In 26
  - Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In 27
- Zugriff auf die vCenter Server-Plug-In-Workflowbibliothek 27
- Workflowbibliothek für das vCenter Server-Plug-In 28
  - Batch-Workflows 31
  - Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen 32
  - Konfigurationsworkflows 32
  - Workflows zu benutzerdefinierten Attributen 33
  - Datencenter-Workflows 33
  - Datenspeicher- und Dateiworkflows 34
  - Workflows zur Verwaltung von Datencenter-Ordern 34
  - Workflows zur Verwaltung von Hostordnern 35
  - Workflows zur Verwaltung der Ordner von virtuellen Maschinen 35
  - Workflows für Dateien des Gastbetriebssystems 35
  - Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems 36
  - Workflows zur Energieverwaltung von Hosts 36
  - Grundlegende Hostverwaltungs-Workflows 37
  - Workflows zur Hostverwaltung – Registrierung 37
  - Netzwerkworkflows 38

Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen	38
Workflows zu verteilten virtuellen Switches	39
Workflows zu virtuellen Standard-Switches	39
Netzwerk-Virtual SAN-Workflows	40
Ressourcenpool-Workflows	40
Speicherworkflows	40
Speicher-DRS-Workflows	41
Speicher-VSAN-Workflows	42
Grundlegende Workflows zur Verwaltung von virtuellen Maschinen	42
Klonworkflows	44
Workflows für verknüpfte Klone	44
Workflows für Linux-Anpassungsklone	45
Tool-Klonworkflows	45
Workflows für Windows-Anpassungsklone	46
Geräteverwaltungs-Workflows	46
Verschiebungs- und Migrationsworkflows	47
Andere Workflows	48
Energieverwaltungs-Workflows	48
Snapshot-Workflows	49
VMware Tools-Workflows	50

## 4 Verwenden des vRealize Automation-Plug-Ins 51

Einführung in das VMware vRealize Orchestrator-Plug-In für vRealize Automation	51
Rolle von vRealize Orchestrator für das vRealize Automation-Plug-In	52
Konfigurieren des vRealize Automation-Plug-Ins	52
Konfigurationsworkflows	52
Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Workflows	56
Entfernen von Einschränkungen für Vorgänge	56
Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Bestandsliste	58
Verwenden der Workflows für die vRealize Automation-Plug-In-Administration	59
Verwenden der Workflows für die vRealize Automation-Plug-In-Infrastrukturadministration	66
Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Anforderungsworkflows	70
Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Beispielworkflows	71
Zugriff auf die vRealize Automation-Plug-In-API	72
vRealize Automation-Beispiel-Plug-In-Skripts	72
Beispielskripts für Verwaltungsaufgaben der CRUD-Infrastruktur	73
Suchen von Beispielskripts für vRealize Automation-Einheiten	76
Abrufen bereitgestellter Ressource mit einem vRealize Automation-Beispielskript	78
Beispielskripts für häufige Aufgaben	80

## 5 Verwenden des Konfigurations-Plug-Ins 83

Zugriff auf die Plug-In-Workflowbibliothek der Konfiguration	83
Plug-In-Workflowbibliothek der Konfiguration	83

## 6 Verwenden des Library-Plug-Ins 85

Workflows des Library-Plug-Ins	85
--------------------------------	----

## 7 Verwenden des SQL-Plug-Ins 87

Konfigurieren des SQL-Plug-Ins	87
SQL-Plug-In-Konfigurationsworkflows	87
Hinzufügen einer Datenbank	88
Hinzufügen von Tabellen zu einer Datenbank	89
Aktualisieren einer Datenbank	90
Ausführen der SQL-Beispielworkflows	90
Generieren einer JDBC-URL	91
Testen einer JDBC-Verbindung	91
Erstellen einer Tabelle mithilfe von JDBC	92
Einfügen einer Zeile in eine JDBC-Tabelle	93
Auswählen von Zeilen aus einer JDBC-Tabelle	93
Löschen eines Eintrags aus einer JDBC-Tabelle	94
Löschen aller Einträge aus einer JDBC-Tabelle	95
Ablegen einer JDBC-Tabelle	95
Ausführen eines vollständigen JDBC-Zyklus	96
Verwenden des SQL-Plug-In-Standardworkflows	96
Bibliothek für SQL-Plug-In-Workflows	97
Generieren von CRUD-Workflows für eine Tabelle	97

## 8 Verwenden des SSH-Plug-Ins 99

Konfigurieren des SSH-Plug-Ins	99
Konfigurationsworkflows	100
Ausführen der Beispielworkflows für das SSH-Plug-In	100
Generieren eines Schlüsselpaars	101
Ändern der Passphrase eines Schlüsselpaars	102
Registrieren eines öffentlichen Schlüssels für Orchestrator auf einem SSH-Host	102
Ausführen eines SSH-Befehls	103
Kopieren einer Datei von einem SSH-Host	104
Kopieren einer Datei auf einen SSH-Host	104

## 9 Verwenden des XML-Plug-Ins 106

Ausführen der Beispielworkflows für das XML-Plug-In	106
Erstellen eines einfachen XML-Dokuments	107
Suchen eines Elements in einem XML-Dokument	108

	Ändern eines XML-Dokuments	108
	Erstellen eines Beispieladressbuchs über XML	109
<b>10</b>	<b>Verwenden des Mail-Plug-Ins</b>	<b>111</b>
	Definieren der SMTP-Standardverbindung	111
	Verwenden der Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins	112
	Zugriff auf die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins	112
	Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins	113
<b>11</b>	<b>Verwenden des Net-Plug-Ins</b>	<b>114</b>
<b>12</b>	<b>Verwenden des Enumerations-Plug-Ins</b>	<b>115</b>
	Zeitzonencodes	115
<b>13</b>	<b>Verwenden des Workflow-Dokumentations-Plug-Ins</b>	<b>119</b>
	Workflowbibliothek für das Workflow-Dokumentations-Plug-In	119
	Generieren einer Workflow-Dokumentation	119
<b>14</b>	<b>Verwenden des HTTP-REST-Plug-Ins</b>	<b>121</b>
	Konfigurieren des HTTP-REST-Plug-Ins	121
	Konfigurationsworkflows	121
	Kerberos-Authentifizierung konfigurieren	122
	Hinzufügen eines REST-Hosts	124
	Hinzufügen eines REST-Vorgangs	126
	Hinzufügen eines Schemas zu einem REST-Host	126
	Generieren eines neuen Workflows durch einen REST-Vorgang	127
	Aufrufen eines REST-Vorgangs	128
	Aufrufen eines REST-Vorgangs	128
<b>15</b>	<b>Verwenden des SOAP-Plug-Ins</b>	<b>130</b>
	Konfigurieren des SOAP-Plug-Ins	130
	Konfigurationsworkflows	130
	Hinzufügen eines SOAP-Hosts	131
	Kerberos-Authentifizierung konfigurieren	132
	Generieren eines neuen Workflows durch einen SOAP-Vorgang	134
	Testen eines benutzerdefinierten Workflows	135
	Aufrufen eines SOAP-Vorgangs	135
<b>16</b>	<b>Verwenden des AMQP-Plug-Ins</b>	<b>137</b>
	Konfigurieren des AMQP-Plug-Ins	137
	Konfigurationsworkflows	137

	Hinzufügen eines Brokers	138
	Abonnieren von Warteschlangen	138
	Aktualisieren eines Broker	139
	Verwenden des AMQP-Plug-In-Standardworkflows	140
	Deklarieren einer Bindung	140
	Deklarieren einer Warteschlange	141
	Deklarieren eines Exchange	142
	Senden von Textnachrichten	143
	Löschen einer Bindung	144
<b>17</b>	<b>Verwenden des SNMP-Plug-Ins</b>	<b>145</b>
	Verwalten von von SNMP-Geräten	145
	Geräteverwaltungs-Workflows	146
	Registrieren eines SNMP-Geräts	146
	Verwalten von SNMP-Abfragen	147
	Workflows zur Abfragenverwaltung	147
	Hinzufügen einer Abfrage zu einem SNMP-Gerät	148
	Verwalten des SNMP-Trap-Hosts	148
	Workflows zur Trap-Hostverwaltung	149
	Festlegen des SNMP-Trap-Ports	149
	Empfangen von SNMP-Traps	150
	Warten auf einen Trap auf einem SNMP-Gerät	150
	Festlegen einer SNMP-Trap-Richtlinie	150
	Konfigurieren einer SNMP-Trap-Richtlinie für Hosts	151
	Bearbeiten einer Trap-Richtlinie	152
	Generische SNMP-Anforderungsworkflows	153
<b>18</b>	<b>Verwenden des Active Directory-Plug-Ins</b>	<b>154</b>
	Konfigurieren des Active Directory-Plug-Ins	154
	Active Directory-Konfigurationsworkflows	154
	Verwenden der Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek	155
	Verwenden der Active Directory-Plug-In-Bestandsliste	155
	Zugriff auf die Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek	155
	Active Directory-Plug-In-Workflows	155
	Clientseitiger Lastausgleich für das Active Directory-Plug-In	158
<b>19</b>	<b>Verwenden des Dynamic Types-Plug-Ins</b>	<b>159</b>
	Konfigurationsworkflows für dynamische Typen	160
<b>20</b>	<b>Verwenden des PowerShell-Plug-Ins</b>	<b>161</b>
	Einführung in das PowerShell-Plug-In für VMware vRealize Orchestrator	161

Komponenten des PowerShell-Plug-Ins	162
Konfigurieren von WinRM	164
Kerberos-Authentifizierung konfigurieren	168
Konfigurieren des PowerShell-Plug-Ins	170
Konfigurationsworkflows	170
Hinzufügen eines PowerShell-Hosts	170
Verwenden der PowerShell-Plug-In-Bestandsliste	172
Ausführen von PowerShell-Skripts	172
Aufrufen eines PowerShell-Skripts	172
Aufrufen eines externen Skripts	173
Generieren von Aktionen	173
Generieren einer Aktion aus einem PowerShell-Skript	174
Generieren einer Aktion für ein PowerShell-cmdlet	175
Übergeben von Aufrufergebnissen zwischen Aktionen	176
PowerCLI-Integration mit dem PowerShell-Plug-In	176
Konverter-Workflows	177
Beispielworkflows	177
Zugriff auf die PowerShell-Plug-In-API	178
Arbeiten mit PowerShell-Ergebnissen	178
Skriptbeispiele für häufig verwendete PowerShell-Aufgaben	179
Fehlerbehebung	181
Aktivieren der Kerberos-Ereignisprotokollierung	181
Server nicht in Kerberos-Datenbank gefunden	182
Abrufen eines Kerberos-Tickets fehlgeschlagen	183
Kerberos-Authentifizierung schlägt aufgrund von unterschiedlichen Zeiteinstellungen fehl	183
Fehler bei Sitzungsmodus für Kerberos-Authentifizierung	183
Key Distribution Center für einen Bereich wird nicht erreicht	184
Unauffindbarer Standardbereich	184

## **21** Verwenden des Multi-Node-Plug-Ins 186

Einführung in das vRealize Orchestrator Multi-Node-Plug-In	186
Konfigurieren des Multi-Node-Plug-Ins	187
Workflows zur Serverkonfiguration	187
Hinzufügen eines Orchestrator-Servers	187
Verwenden von Proxyworkflows	188
Synchrone Proxyworkflows	188
Asynchrone Proxyworkflows	189
Workflows für Remoteausführung	190
Verwenden der Multi-Node-Plug-In-Bestandsliste	191
Workflows für die Remoteverwaltung	191
Zugriff auf die Multi-Node-Plug-In-API	192



Anwendungsfälle für das Multi-Node-Plug-In	193
Erstellen einer Aktion mit mehreren Proxys	193
Wartung von Remote- und Proxyworkflows	194
Bereitstellen eines Pakets von einem lokalen Server	195

## **22** Verwenden des vCloud Suite API (vAPI)-Plug-Ins 196

Konfigurieren des vCloud Suite-API-Plug-Ins	196
Importieren eines vCloud Suite-API-Metamodells	196
Hinzufügen eines vCloud Suite API-Endpoints	197
Zugriff auf vCloud Suite-API-Plug-In-API	198

# Verwenden des VMware vRealize Orchestrator-Plug-Ins

*Verwenden von VMware vRealize Orchestrator-Plug-Ins* bietet Informationen und Anweisungen zum Konfigurieren und Verwenden des Standardsatzes der mit VMware® vRealize Orchestrator installierten Plug-Ins.

## Zielgruppe

Diese Informationen sind für erfahrene vSphere-Administratoren und Systemadministratoren bestimmt, die mit der Technologie virtueller Maschinen und den Vorgängen von Datacentern vertraut sind.

---

**Hinweis** Die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren basieren auf der Benutzeroberfläche des vRealize Orchestrator-Legacy-Clients.

---

# Einführung in Orchestrator-Plug-Ins

# 1

Mit Orchestrator-Plug-Ins können Sie auf externe Technologien und Anwendungen zugreifen und diese steuern. Indem Sie eine externe Technologie in einem Orchestrator-Plug-In verfügbar machen, können Sie Objekte und Funktionen in Workflows einbinden und Workflows für die Objekte dieser externen Technologie ausführen.

Zu den externen Technologien, auf die Sie mithilfe von Plug-Ins zugreifen können, zählen Tools zur Virtualisierungsverwaltung, E-Mail-Systeme, Datenbanken, Verzeichnisdienste und Remotesteuerungsschnittstellen.

Orchestrator bietet einen Standardsatz vorinstallierter Plug-Ins, die die VMware vCenter Server-API-, E-Mail- und Authentifizierungsfunktionen sowie andere Technologien verfügbar machen. Darüber hinaus können Sie mit der offenen Plug-In-Architektur von Orchestrator-Plug-Ins für den Zugriff auf andere Anwendungen entwickeln. Orchestrator implementiert offene Standards für eine vereinfachte Integration in externe Systeme. Informationen zum Entwickeln von benutzerdefinierten Inhalten finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

Der standardmäßige Plug-In-Satz wird automatisch mit dem Orchestrator-Server installiert. Einige der Plug-Ins müssen vor der Verwendung möglicherweise konfiguriert werden, zum Beispiel das vCenter Server-Plug-In.

Plug-Ins erweitern das Orchestrator-Skriptmodul um neue Objekttypen und Methoden und veröffentlichen Benachrichtigungsereignisse vom externen System, das Ereignisse in Orchestrator und in der integrierten Technologie auslöst. Plug-Ins liefern einen Bestand von JavaScript-Objekten, die Sie auf der Registerkarte **Bestandsliste** des Orchestrator-Clients aufrufen können. Jedes Plug-In enthält Pakete mit Workflows und Aktionen, die Sie für die Objekte in der Bestandsliste ausführen können, um die typischen Anwendungsfälle des integrierten Produkts zu automatisieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Architektur von vRealize Orchestrator](#)
- [Mit dem Orchestrator-Server installierte Plug-Ins](#)
- [Zugriff auf den Explorer der Orchestrator-API](#)

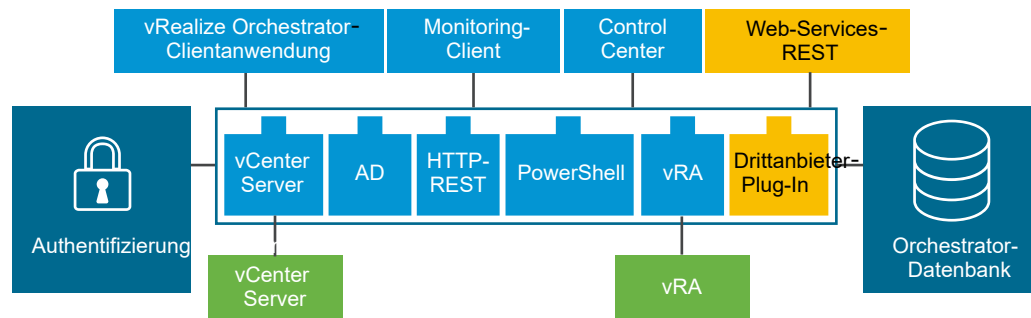
## Architektur von vRealize Orchestrator

vRealize Orchestrator enthält eine Workflowbibliothek und eine Workflowengine, damit Sie Workflows erstellen und ausführen können, die Orchestrierungsprozesse automatisieren. Die Workflows werden mit den Objekten verschiedener Technologien ausgeführt, auf die vRealize Orchestrator über eine Serie von Plug-Ins zugreift.

vRealize Orchestrator stellt eine Standardgruppe von Plug-Ins bereit, unter anderem ein Plug-In für vCenter Server und für vRealize Automation, damit Sie Aufgaben in den verschiedenen Umgebungen registrieren können, für die das Plug-In verfügbar ist.

Zudem bietet vRealize Orchestrator eine offene Architektur für die Einbindung von externen Drittanbieteranwendungen in die Orchestrierungsplattform. Sie können Workflows mit den Objekten der Plug-In-Technologien ausführen, die Sie selbst definieren. vRealize Orchestrator verbindet sich mit einem Authentifizierungsanbieter, um Benutzerkonten zu verwalten, und mit einer vorkonfigurierten PostgreSQL-Datenbank, um Informationen aus den Workflows zu speichern, die unter vRealize Orchestrator ausgeführt werden. Der Zugriff auf vRealize Orchestrator, die damit bereitgestellten Objekte sowie die vRealize Orchestrator-Workflows ist über den vRealize Orchestrator Client oder über Webdienste möglich. Die Überwachung und Konfiguration der vRealize Orchestrator-Workflows und -Dienste erfolgen über den vRealize Orchestrator Client und Control Center.

Abbildung 1-1. Architektur von VMware vRealize Orchestrator



## Mit dem Orchestrator-Server installierte Plug-Ins

Orchestrator enthält eine Sammlung von Standard-Plug-Ins. Jedes Plug-In macht eine externe Produkt-API für die Orchestrator-Plattform verfügbar. Plug-Ins stellen Inventarklassen und zusätzliche Objekttypen für das Skriptmodul und veröffentlichen Benachrichtigungsereignisse aus dem externen System zur Verfügung. Jedes Plug-In bietet auch eine Workflow-Bibliothek zum Automatisieren der typischen Anwendungsfälle der integrierten externen Produkte.

Sie können die Liste der installierten Plug-Ins auf der Seite **Plug-Ins verwalten** im Control Center anzeigen. Plug-Ins, die konfiguriert werden müssen, gibt es separate Registerkarten in der Schnittstelle.

Tabelle 1-1. Mit Orchestrator installierte Plug-Ins

Plug-In	Zweck	Konfiguration
vCenter Server	Ermöglicht den Zugriff auf die vCenter Server-API, sodass Sie alle vCenter Server-Objekte und -Funktionen in die Verwaltungsprozesse einbinden können, die mittels Orchestrator automatisiert werden.	Siehe <a href="#">Konfigurieren des vCenter Server-Plug-Ins</a> .
Konfiguration	Stellt Workflows für die Konfiguration der Orchestrator-Authentifizierung, der Datenbankverbindung, der SSL-Zertifikate usw. zur Verfügung.	Keine
Bibliothek	Stellt Workflows zur Verfügung, die als grundlegende Bausteine für die Anpassung und Automatisierung von Clientprozessen dienen. Die Workflow-Bibliothek umfasst Vorlagen für die Lebenszyklusverwaltung, die Bereitstellung, die Notfallwiederherstellung, Hotbackup und andere Standardprozesse zur Systemverwaltung. Sie können die Vorlagen kopieren und bearbeiten, um sie an ihre Anforderungen anzupassen.	Keine
SQL	Stellt die JDBC-API (Java Database Connectivity) zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um den Branchenstandard für die datenbankunabhängige Konnektivität zwischen der Java-Programmiersprache und einem breiten Spektrum von Datenbanken. Die Datenbanken umfassen SQL-Datenbanken sowie weitere tabellarische Datenquellen wie beispielsweise Tabellen oder Flatfiles. Die JDBC-API bietet eine Call-Level-API für den SQL-basierten Datenbankzugriff aus Workflows.	Keine
SSH	Stellt eine Implementierung des SSH-2-Protokolls (Secure Shell v2) zur Verfügung. Erlaubt Remotebefehl- und Dateiübertragungssitzungen mit auf Kennwörtern und öffentlichen Schlüsseln basierender Authentifizierung in Workflows. Unterstützt die interaktive Authentifizierung über die Tastatur. Optional kann das SSH-Plug-In das Browsen im Remotedateisystem direkt im Orchestrator-Clientbestand unterstützen.	Siehe <a href="#">Konfigurieren des SSH-Plug-Ins</a> .
XML	Ein vollständiger DOM-XML-Parser (Document Object Model), der in Workflows implementiert werden kann. Alternativ können Sie die Implementierung von ECMAScript for XML (E4X) in der JavaScript-API von Orchestrator verwenden.	Keine
Mail	Verwendet SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) zum Senden von E-Mails aus Workflows.	Legen Sie die Standardwerte für das EmailMessage-Objekt fest. Siehe <a href="#">Definieren der SMTP-Standardverbindung</a> .

Tabelle 1-1. Mit Orchestrator installierte Plug-Ins (Fortsetzung)

Plug-In	Zweck	Konfiguration
Net	Verwendet die Jakarta Apache Commons Net Library. Stellt Implementierungen von Telnet-, FTP-, POP3- und IMAP-Protokollen zur Verfügung. Die POP3- und IMAP-Protokolle dienen zum Lesen von E-Mails. In Kombination mit dem Mail-Plug-In stellt das Net-Plug-In umfassende Funktionen zum Senden und Empfangen von E-Mails in Workflows zur Verfügung.	Keine
Workflow-Dokumentation	Stellt Workflows zur Verfügung, mit denen Sie Informationen über einen Workflow oder eine Workflow-Kategorie im PDF-Format generieren können.	Keine
Enumeration	Stellt gängige Enumerationstypen zur Verfügung, die von anderen Plug-Ins in Workflows verwendet werden können.	Keine
HTTP-REST	Ermöglicht die Verwaltung von REST Web-Diensten über eine Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und REST-Hosts.	Siehe <a href="#">Konfigurieren des HTTP-REST-Plug-Ins</a> .
SOAP	Ermöglicht Ihnen die Verwaltung der SOAP-Webdienste durch Bereitstellung einer Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und SOAP-Hosts.	Siehe <a href="#">Konfigurieren des SOAP-Plug-Ins</a> .
AMQP	Ermöglicht Ihnen die Interaktion mit auch als Broker bezeichneten AMQP-Servern (Advanced Message Queuing Protocol).	Siehe <a href="#">Konfigurieren des AMQP-Plug-Ins</a> .
SNMP	Ermöglicht vRealize Orchestrator die Herstellung einer Verbindung und den Abruf von Informationen von SNMP-fähigen Systemen und Geräten.	Keine
Active Directory	Ermöglicht die Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und Microsoft Active Directory.	Siehe <a href="#">Konfigurieren des Active Directory-Plug-Ins</a> .
Dynamic Types	Hiermit können Sie dynamische Typen erstellen und Objekte dieser dynamischen Typen verwenden.	Siehe <a href="#">Kapitel 19 Verwenden des Dynamic Types-Plug-Ins</a> .
Multi-Node	Enthält Workflows für die hierarchische Verwaltung, die Verwaltung von Orchestrator-Instanzen und die horizontale Skalierung von Orchestrator-Aktivitäten.	Siehe <a href="#">Kapitel 21 Verwenden des Multi-Node-Plug-Ins</a> .
PowerShell	Ermöglicht Ihnen die Verwaltung von PowerShell-Hosts und die Ausführung von benutzerdefinierten PowerShell-Vorgängen.	Siehe <a href="#">Kapitel 20 Verwenden des PowerShell-Plug-Ins</a> .

## Plug-In-Komponenten

Jedes Plug-In ist ein DAR-Dateipaket. Die DAR-Dateien werden in `/var/lib/vco/app-server/plugins` auf der Orchestrator Appliance gespeichert. Die Komponenten jedes Plug-Ins, wie Workflowkategorien und API-Module, verwenden unterschiedliche Benennungskonventionen.

Tabelle 1-2. Namen der Plug-In-Komponenten

Plug-In-Name in der Konfiguration-UI	DAR-Datei	Workflowkategorien	API-Modul
vCenter Server	o11nplugin-vsphere.dar	vCenter	VC
vRO-Konfiguration	o11nplugin-configurator.dar	Konfiguration	Configurator
Bibliothek	o11nplugin-library.dar	Sperren Orchestrator Fehlerbehebung	Nicht anwendbar.
SQL	o11nplugin-database.dar	JDBC SQL	SQL
SSH	o11nplugin-ssh.dar	SSH	SSH
XML	o11nplugin-xml.dar	XML	XML
Mail	o11nplugin-mail.dar	Mail	Mail
Net	o11nplugin-jakartacommonsnet.dar	Keine	Net
Workflow-Dokumentation	o11nplugin-wfdocs.dar	Workflow-Dokumentation	Workflow-Dokumentation
Gängige Enumerationstypen	o11nplugin-enums.dar	Keine	Enums
Dynamic Types	o11n-plugin-dynamictypes.dar	Konfiguration	DynamicTypes
HTTP-REST	o11nplugin-rest.dar	Konfiguration	REST
SOAP	o11n-plugin-soap.dar	Konfiguration	SOAP
AMQP	o11n-plugin-amqp.dar	Konfiguration	AMQP
SNMP	o11n-plugin-snmp.dar	Geräteverwaltung Abfragenverwaltung Trap- Hostverwaltung	SNMP
Active Directory	o11nplugin-ad.dar	Computer Konfiguration Organisationseinheit Benutzer Benutzergruppe	AD
Orchestrator	o11nplugin-multi-node.dar	Serverkonfiguration Remoteausführung Remoteverwaltung Aufgaben Workflows	VC0
PowerShell	o11nplugin-powershell.dar	Konfiguration Generieren Vorlagen	PowerShell

## Zugriff auf den Explorer der Orchestrator-API

Orchestrator verfügt über einen API-Explorer, mit dessen Hilfe Sie die Orchestrator-API durchsuchen und die Dokumentation für JavaScript-Objekte, die Sie in Skriptelementen verwenden können, sehen können.

Auf der Startseite der Dokumentation zu Orchestrator finden Sie eine Onlineversion der Skripterstellung-API für das vCenter Server-Plug-In.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Legacy-Client an.
- 2 Wählen Sie **Tools > API-Explorer**.

### Ergebnisse

Der API-Explorer wird angezeigt. Er kann zum Durchsuchen der Objekte und Funktionen der Orchestrator-API verwendet werden.

### Nächste Schritte

Sie können mit dem API-Explorer Skripts für Skriptelemente schreiben.



# Konfigurieren der vRealize Orchestrator-Plug-Ins

## 2

Die standardmäßigen vRealize Orchestrator-Plug-Ins werden über Plug-In-spezifische Workflows konfiguriert, die im vRealize Orchestrator Client ausgeführt werden.

Der vRealize Orchestrator Appliance bietet Zugriff auf eine vorinstallierte Bibliothek mit Standard-Plug-Ins. Sie können diese Standard-Plug-Ins konfigurieren, indem Sie spezifische Workflows dafür aus dem vRealize Orchestrator Client ausführen.

Wenn Sie z. B. die Tags *AMQP* und *Konfiguration* in das Suchtextfeld der Workflow-Bibliothek eingeben, werden Workflows bereitgestellt, die zur Verwaltung von AMQP-Brokern und -Abonnements verwendet werden.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Verwalten von vRealize Orchestrator-Plug-Ins](#)
- [Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins](#)
- [Deinstallieren eines Plug-Ins](#)

## Verwalten von vRealize Orchestrator-Plug-Ins

Auf der Seite **Plug-Ins verwalten** im Control Center von vRealize Orchestrator können Sie eine Liste aller in vRealize Orchestrator installierten Plug-Ins anzeigen und grundlegende Verwaltungsaktionen ausführen.

## Ändern der Protokollierungsebene für Plug-Ins

Anstatt die Protokollierungsebene für vRealize Orchestrator zu ändern, können Sie dies lediglich für bestimmte Plug-Ins tun.

## Installieren oder Aktualisieren eines neuen Plug-Ins

Die vRealize Orchestrator-Plug-Ins ermöglichen die Integration anderer Softwareprodukte in den vRealize Orchestrator-Server. Die vRealize Orchestrator Appliance enthält einen Satz vorinstallierter Plug-Ins. Sie können auch die Funktionen der vRealize Orchestrator-Plattform erweitern, indem Sie benutzerdefinierte Plug-Ins installieren.

Sie können Plug-Ins auf der Seite **Plug-Ins verwalten** von vRealize Orchestrator installieren oder aktualisieren. Dabei können die Dateierweiterungen `.vmoapp` und `.dar` verwendet werden. Eine `.vmoapp`-Datei kann eine Sammlung mehrerer `.dar`-Dateien enthalten und als Anwendung installiert werden. Eine `.dar`-Datei enthält alle Ressourcen, die einem Plug-In zugeordnet sind.

---

**Hinweis** Das bevorzugte Dateiformat für vRealize Orchestrator-Plug-Ins ist `.vmoapp`.

---

Weitere Informationen zum Installieren oder Aktualisieren von vRealize Orchestrator-Plug-Ins finden Sie unter [Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins](#).

## Deaktivieren von Plug-Ins

Sie können ein Plug-In deaktivieren, indem Sie die Markierung des Kontrollkästchens **Aktivieren** neben seinem Namen löschen.

Mit dieser Aktion wird die Plug-In-Datei nicht entfernt. Weitere Informationen zum Deinstallieren eines Plug-Ins in Orchestrator finden Sie unter [Deinstallieren eines Plug-Ins](#).

## Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins

Sie können das vRealize Orchestrator Control Center verwenden, um vRealize Orchestrator-Plug-Ins zu installieren oder zu aktualisieren.

### Voraussetzungen

Laden Sie die `.dar`- oder die `.vmoapp`-Datei des Plug-Ins herunter, das Sie in vRealize Orchestrator verwenden möchten.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Control Center als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu der Seite **Plug-Ins verwalten**.
- 3 Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie die `.dar`- oder `.vmoapp`-Datei des Plug-Ins aus, das Sie installieren oder aktualisieren möchten.
- 4 Klicken Sie auf **Installieren**.
- 5 Akzeptieren Sie die EULA des Plug-Ins.
- 6 Überprüfen Sie die Konfigurationsinformationen des Plug-Ins und klicken Sie auf **Installieren**.
- 7 Navigieren Sie zur Seite **Startoptionen** und starten Sie den Orchestrator-Serverdienst neu.

### Nächste Schritte

Überprüfen Sie auf der Seite **Plug-Ins verwalten**, ob dort die korrekten Plug-In-Informationen aufgeführt sind.

## Deinstallieren eines Plug-Ins

Sie können das vRealize Orchestrator Control Center zum Löschen von Drittanbieter-Plug-Ins verwenden. Nachdem Sie das Plug-In aus dem Control Center gelöscht haben, müssen Sie das zugehörige Paket aus dem vRealize Orchestrator-Client löschen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Control Center als **root** an.
- 2 Wählen Sie **Plug-Ins verwalten** aus.
- 3 Wählen Sie das Plug-In aus, das Sie deinstallieren möchten, und klicken Sie auf das Löschesymbol auf der rechten Seite.
- 4 Bestätigen Sie, dass Sie das Plug-In löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.
- 5 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als **Administrator** an.
- 6 Klicken Sie auf **Assets > Pakete**.
- 7 Navigieren Sie zu dem Paket, das mit dem ausgewählten Plug-In verknüpft ist, und klicken Sie auf **Löschen**.

---

**Hinweis** Sie finden das relevante Paket, indem Sie im Suchtextfeld ein Plug-In-spezifisches Tag eingeben. Das Site Recovery Manager-Plug-In-Paket können Sie beispielsweise finden, indem Sie das Tag **SRM** eingeben.

---

- 8 Wählen Sie **Paket, seinen Inhalt und gemeinsam genutzte Elemente löschen** aus und klicken Sie auf **Löschen**.
- 9 Melden Sie sich beim Orchestrator-Legacy-Client als Administrator an.
- 10 Wählen Sie im Menü **Extras** in der oberen rechten Ecke die Option **Benutzereinstellungen** aus.
- 11 Wählen Sie auf der Seite **Allgemein** das Kontrollkästchen **Löschen von Ordnern mit Inhalten zulässig** aus.
- 12 Klicken Sie auf **Speichern und schließen**.

Sie können jetzt mit einem einzigen Klick einen gesamten Ordner löschen, einschließlich den Unterordnern und Workflows.

- 13 Klicken Sie auf die Registerkarte **Workflow**.
- 14 Löschen Sie den Ordner des Plug-Ins, das Sie deinstallieren möchten.
- 15 Klicken Sie auf die Registerkarte **Aktionen**.
- 16 Löschen Sie die Aktionsmodule des Plug-Ins, das Sie deinstallieren möchten.
- 17 Starten Sie die vRealize Orchestrator-Dienste neu.

## Ergebnisse

Sie haben alle benutzerdefinierten Workflows, Aktionen, Richtlinien, Konfigurationen, Einstellungen und Ressourcen des Plug-Ins entfernt.

# Verwenden des vCenter Server-Plug-Ins

## 3

Sie können das vCenter Server-Plug-In zum Verwalten mehrerer vCenter Server-Instanzen verwenden. Sie können Workflows erstellen, die die vCenter Server-Plug-In-API verwenden, um Aufgaben in Ihrer vCenter Server-Umgebung zu automatisieren.

Das vCenter Server-Plug-In weist die vCenter Server-API dem JavaScript zu, das Sie in Workflows verwenden können. Das Plug-In bietet auch Aktionen, die einzelne vCenter Server-Aufgaben ausführen, die sich in Workflows integrieren lassen.

Das vCenter Server-Plug-In bietet eine Bibliothek von Standardworkflows, die vCenter Server-Vorgänge automatisieren. Beispielsweise können Sie Workflows ausführen, die virtuelle Maschinen erstellen, klonen, migrieren oder löschen.

---

**Hinweis** Die meisten vCenter-Plug-In-Workflows kommunizieren nur mit dem vCenter Server. Einige Workflows für Gast-Vorgänge erfordern jedoch eine Kommunikation mit dem von vCenter Server verwalteten ESXi-Host. Bevor Sie diese Workflows ausführen, müssen Sie das ESXi-Host-Zertifikat über das Orchestrator Control Center importieren. Weitere Informationen finden Sie unter *Verwalten von Orchestrator-Zertifikaten* im Handbuch *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

---

Das vCenter Server-Plug-In bindet die APIs der richtlinienbasierten Verwaltung (Policy-Based Management, PBM) und des Speicherüberwachungsdiensts (Storage Monitoring Service, SMS) als Skriptobjekte in die Orchestrator-Skript-API ein. Die Richtlinien und Komponenten für die speicherrichtlinienbasierte Verwaltung (Storage Policy-Based Management, SPBM) werden auf der Orchestrator-Registerkarte **Bestandsliste** angezeigt.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des vCenter Server-Plug-Ins](#)
- [vCenter Server-Plug-In-Skript-API](#)
- [Verwenden der vCenter Server-Plug-In-Bestandsliste](#)
- [Leistungsaspekte bei der Abfrage](#)
- [Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In](#)
- [Zugriff auf die vCenter Server-Plug-In-Workflowbibliothek](#)

## ■ Workflowbibliothek für das vCenter Server-Plug-In

# Konfigurieren des vCenter Server-Plug-Ins

Bevor Sie Objekte in Ihrer vSphere-Bestandsliste verwalten, indem Sie Orchestrator verwenden und Workflows für diese Objekte ausführen, müssen Sie das vCenter Server-Plug-In konfigurieren und die Verbindungsparameter zwischen Orchestrator und den zu orchestrierenden vCenter Server-Instanzen definieren.

Sie können das vCenter Server-Plug-In konfigurieren, indem Sie die vCenter Server-Konfigurationsworkflows über den Orchestrator-Client ausführen.

Um die Objekte in Ihrer vSphere-Bestandsliste mit dem vSphere Web Client zu verwalten, stellen Sie sicher, dass Sie den Orchestrator-Server so konfigurieren, dass er mit derselben vCenter Single Sign-On-Instanz funktioniert, auf die vCenter Server und vSphere Web Client verweisen. Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als eine vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie einen Benutzer angeben (durch Angabe von Benutzername und Kennwort), der Berechtigungen zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen hat.

## Konfigurationsworkflows

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ des vCenter Server-Plug-Ins enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie die Verbindungen zu vCenter Server-Instanzen verwalten.

Auf diese Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
vCenter Server-Instanz hinzufügen	Konfiguriert Orchestrator für die Verbindung zu einer neuen vCenter Server-Instanz, damit Sie Workflows für die Objekte in der vSphere-Infrastruktur ausführen können.
vRealize Orchestrator-Erweiterungen von vCenter Server auflisten	Listet alle vRealize Orchestrator-Erweiterungen von vCenter Server auf.
Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registrieren	Registriert die Orchestrator-Instanz als eine vCenter Server-Erweiterung.
vCenter Server-Instanz entfernen	Entfernt eine vCenter Server-Instanz aus der Orchestrator-Bestandsliste. Sie können diese vCenter Server-Instanz dann nicht mehr orchestrieren.
vCenter Server-Instanz aktualisieren	Aktualisiert die Verbindung zu einer vCenter Server-Instanz. Wenn sich beispielsweise die IP-Adresse des vCenter Server-Systems ändert, müssen Sie die Verbindungsparameter zur vCenter Server-Instanz ändern, damit Sie Ihre vSphere-Bestandsliste mit Orchestrator verwalten können.
Registrierung einer vCenter Server-Erweiterung aufheben	Hebt die Registrierung einer vSphere Web Client-Erweiterung auf.

## Konfigurieren der Verbindung zu einer vCenter Server-Instanz

Sie können die Verbindungen zu vCenter Server-Instanzen konfigurieren, indem Sie die vCenter Server-Konfigurationsworkflows über den Orchestrator-Client ausführen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > vCenter > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow **vCenter Server-Instanz hinzufügen**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **vCenter Server-Instanz hinzufügen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie die IP-Adresse oder den DNS-Namen der Maschine ein, auf der die vCenter Server-Instanz, die Sie hinzufügen möchten, installiert ist.

---

**Hinweis** Bei dem Hostnamen, den Sie eingeben, muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

---

- 6 Behalten Sie den Standardportwert **443** bei.
- 7 Behalten Sie den Speicherort des SDK, das zur Verbindung mit Ihrer vCenter Server-Instanz verwendet werden soll, bei.
- 8 Wählen Sie aus, ob Sie die vCenter Server-Instanz über Orchestrator verwalten möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 Wählen Sie aus, ob Sie Zertifikatswarnungen für die vCenter Server-Instanzen, die hinzugefügt werden sollen, ignorieren möchten.

Wenn Sie das Ignorieren von Warnungen auswählen, wird das Zertifikat der vCenter Server-Instanz automatisch akzeptiert und zum vertrauenswürdigen Speicher hinzugefügt.

- 10** Wählen Sie die gewünschte Methode zum Verwalten des Benutzerzugriffs auf dem vCenter Server-System aus.

Option	Beschreibung
<b>Einzelne Sitzung freigeben</b>	<p>Ermöglicht Orchestrator, nur eine Verbindung zu vCenter Server zu erstellen. Geben Sie in die Textfelder <b>Benutzername</b> und <b>Kennwort</b> die Anmeldedaten für Orchestrator ein, um die Verbindung zum vCenter Server-Host herzustellen.</p> <p>Der ausgewählte Benutzer muss ein gültiger Benutzer mit Berechtigungen zur Verwaltung von vCenter Server-Erweiterungen und einer Reihe von benutzerdefinierten Berechtigungen sein. Orchestrator verwendet diese Anmeldedaten, um den Virtual Center-Webdienst zu überwachen, in der Regel zum Ausführen von Orchestrator-Systemworkflows.</p>
<b>Sitzung pro Benutzer</b>	<p>Erstellt eine neue Sitzung für vCenter Server. Diese Aktion benötigt viel CPU, Arbeitsspeicher und Bandbreite.</p> <p>Wählen Sie diese Option nur aus, wenn Ihr vCenter Server eine Active Directory-Domäne ist oder Single Sign-On für vCenter Server aktiviert ist.</p> <p>Der ausgewählte Benutzer muss ein gültiger Benutzer mit Berechtigungen zur Verwaltung von vCenter Server-Erweiterungen sein.</p>

Das ausgewählte Benutzerkonto wird auch von der Richtlinien-Engine zum Erfassen statistischer und anderer Daten verwendet. Wenn der ausgewählte Benutzer nicht über genügend Rechte verfügt, kann die Richtlinien-Engine nicht auf die nötigen Teile der vCenter Server-Bestandsliste zugreifen und die erforderlichen Daten erfassen.

- 11** (Optional) Geben Sie die Benutzerdomäne ein.

Das Angeben des Benutzerdomänennamens ist nur bei einer freigegebenen Sitzung erforderlich.

**Hinweis** Füllen Sie dieses Textfeld aus, wenn „Sitzung pro Benutzer“ ausgewählt ist.

- 12** (Optional) Geben Sie die URLs für die vSphere Storage-Management-Endpoints ein.

Sie können den Endpoint mit der richtlinienbasierten Verwaltung (Policy-Based Management, PBM) und/oder den Endpoint mit dem Speicherüberwachungsdienst (Storage Monitoring Service, SMS) konfigurieren.

- 13** Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Ergebnisse

Nachdem der Workflow erfolgreich ausgeführt wurde, werden die vCenter Server-Instanz und alle dazugehörenden vSphere-Objekte in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

## vCenter Server-Plug-In-Skript-API

Die vCenter Server-Skript-API enthält Klassen sowie die zugehörigen Attribute, Methoden und Konstruktoren, die die Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und vCenter Server ermöglichen. Mit der API lassen sich benutzerdefinierte Workflows entwickeln.



Eine Liste der verfügbaren API-Objekte erhalten Sie unter <https://www.vmware.com/support/orchestrator/doc/vro-vsphere65-api/index.html>.

## Verwenden der vCenter Server-Plug-In-Bestandsliste

Das vCenter Server-Plug-In zeigt alle Objekte in der verbundenen vCenter Server-Instanz in der Ansicht „Bestandsliste“ an. Sie können über die Registerkarte **Bestandsliste** Autorisierungselemente hinzufügen oder Workflows für vCenter Server-Objekte ausführen.

Wenn Sie die Option **Kontextmenü in Bestandsliste verwenden** auf der Registerkarte **Bestandsliste** des Tools für Benutzereinstellungen aktivieren, werden in einem Popup-Menü alle Workflows angezeigt, die Sie für ein ausgewähltes Bestandslistenobjekt ausführen können.

## Leistungsaspekte bei der Abfrage

Mit dem vCenter Server-Plug-In für vRealize Orchestrator können Sie bestimmte Objekte in der vCenter Server-Bestandsliste abfragen.

### Abfragemethoden

Für Abfragen können Sie entweder das über vCSearchIndex verwaltete Objekt oder die Objekt-Finder-Methoden verwenden, die in der Plug-In-Bestandsliste enthalten sind, z. B.

`getAllDatastores()`, `getAllVirtualMachines()` und `findAllForType()` sowie weitere Methoden.

### Leistung

Standardmäßig geben beide Methoden die abgefragten Objekte ohne deren Eigenschaften zurück, es sei denn, Sie geben einen Satz an Eigenschaften als Argument für die Methodenparameter in der Suchabfrage an.

---

**Hinweis** In Verbindung mit den Finder-Objekten `getAll...`() und `findAll...`() müssen Sie immer Abfrageausdrücke verwenden, um zu verhindern, dass der Orchestrator-Client umfangreiche Gruppen zurückgegebener Objekte filtern muss. Andernfalls kann die Gesamtleistung des Orchestrator-Servers beeinträchtigt werden.

---

Sie können für die Abfrage der vCenter Server-Bestandsliste zwei Arten von Ausdrücken verwenden.

Ausdruckstyp	Beschreibung
Namensausdrücke	<p>Sie können einen Namen als Argument für einen Abfrageparameter angeben.</p> <p><b>Hinweis</b> Die Objekte werden über das angegebene Namensargument buchstabengetreu nach dem Namen des Plug-In-Objekts gefiltert, der in der vCenter Server-Plug-In-Bestandsliste angezeigt wird.</p>
XPath-Ausdrücke	<p>Sie können Ausdrücke basierend auf der XPath-Abfragesprache verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In</a>.</p>

Wenn Sie ein vCenter Server-Bestandslistenobjekt mit benutzerdefinierten Eigenschaften aufrufen, sendet jeder Verweis auf dieses Objekt in einem Workflow oder in einer Aktion eine Abfrage an vCenter Server. Dies erzeugt einen beträchtlichen Leistungsoverhead. Zur Optimierung der Leistung und Vermeidung einer mehrmaligen Serialisierung und Deserialisierung innerhalb einer Workflowausführung sollten Sie für das Speichern des Objekts eine gemeinsam genutzte Ressource verwenden und es nicht als Workflowattribut, Eingabe- oder Ausgabeparameter speichern. Bei einer derartigen gemeinsam genutzten Ressource kann es sich um ein Konfigurationselement oder Ressourcenelement handeln.

## Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In

Mithilfe der Finder-Methoden im vCenter Server-Plug-In können Sie Abfragen für vCenter Server-Bestandslistenobjekte durchführen. Sie können mithilfe von XPath-Ausdrücken Suchparameter definieren.

Das vCenter Server-Plug-In enthält eine Reihe von Finder-Methoden für Objekte, beispielsweise `getAllDatastores()`, `getAllResourcePools()`, `findAllForType()`. Mithilfe dieser Methoden können Sie auf die Bestandslisten der mit Ihrem Orchestrator-Server verbundenen vCenter Server-Instanzen zugreifen und anhand von ID, Name oder anderen Eigenschaften nach Objekten suchen.

Aus Gründen der Leistung geben die Finder-Methoden keine Eigenschaften für die abgefragten Objekte zurück, es sei denn, Sie geben einen Satz an Eigenschaften in der Abfrage an.

Auf der Startseite der Dokumentation zu Orchestrator finden Sie eine Onlineversion der Skripterstellung-API für das vCenter Server-Plug-In.

**Wichtig** Die auf XPath-Ausdrücken basierenden Abfragen können die Leistung von Orchestrator beeinträchtigen, da die Finder-Methode auf vCenter Server-Seite sämtliche Objekte eines gegebenen Typs zurückgibt und die Abfragefilter auf vCenter Server-Plug-In-Seite angewendet werden.

## Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In

Wenn Sie eine Finder-Methode aufrufen, können Sie Ausdrücke auf Basis der XPath-Abfragesprache verwenden. Die Suche gibt alle Bestandslistenobjekte zurück, die mit den XPath-Ausdrücken übereinstimmen. Wenn Sie Eigenschaften abfragen möchten, können Sie diese in Form eines Zeichenfolgen-Arrays in das Suchskript aufnehmen.

Das folgende JavaScript-Beispiel nutzt das VcPlugin-Skriptobjekt und einen XPath-Ausdruck, um die Namen aller Datenspeicherobjekte zurückzugeben, die zu den verwalteten vCenter Server-Objekten gehören und deren Namen die Zeichenfolge **ds** enthalten.

```
var datastores = VcPlugin.getAllDatastores(null, "xpath:name[contains(.,'ds')]");
for each (datastore in datastores){
    System.log(datastore.name);
}
```

Derselbe XPath-Ausdruck kann mithilfe des Server-Skriptobjekts und der findAllForType-Finder-Methode aufgerufen werden.

```
var datastores = Server.findAllForType("VC:Datastore", "xpath:name[contains(.,'ds')]");
for each (datastore in datastores){
    System.log(datastore.name);
}
```

Das folgende Skriptbeispiel gibt die Namen aller Hostsystemobjekte zurück, deren ID mit der Ziffer **1** beginnt.

```
var hosts = VcPlugin.getAllHostSystems(null, "xpath:id[starts-with(.,'1')]");
for each (host in hosts){
    System.log(host.name);
}
```

Das folgende Skriptbeispiel gibt die Namen und IDs aller Datacenterobjekte zurück, deren Namen die Zeichenfolge **DC** in Groß- oder Kleinbuchstaben enthalten. Das Skript ruft außerdem die **tag**-Eigenschaft ab.

```
var datacenters = VcPlugin.getAllDatacenters(['tag'], "xpath:name[contains(translate(., 'DC', 'dc'), 'dc')]");
for each (datacenter in datacenters){
    System.log(datacenter.name + " " + datacenter.id);
}
```

## Zugriff auf die vCenter Server-Plug-In-Workflowbibliothek

Sie müssen den Orchestrator-Client oder den vSphere Web Client verwenden, um auf Elemente aus der vCenter Server-Plug-In-Workflowbibliothek zuzugreifen.

### Voraussetzungen

- Konfigurieren Sie eine Verbindung mit einer vCenter Server-Instanz.

- Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von vCenter Server-Workflows verfügt.

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Orchestrator-Client im Dropdown-Menü in der linken oberen Ecke **Design** oder **Ausführen** aus.
- 2 Klicken Sie im linken Fensterbereich des Orchestrator-Clients auf die Ansicht **Workflows**.
- 3 Erweitern Sie die hierarchische Liste auf **Bibliothek > vCenter**.

#### Nächste Schritte

Überprüfen Sie die Workflowbibliothek.

## Workflowbibliothek für das vCenter Server-Plug-In

Die Workflowbibliothek für das vCenter Server-Plug-In enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie automatisierte Vorgänge zur Verwaltung von vCenter Server ausführen können.

- [Batch-Workflows](#)

Batch-Workflows füllen Konfigurationselemente aus oder führen Workflows für ein ausgewähltes vCenter Server-Objekt aus.

- [Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen](#)

Mit den Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen können Sie einen Cluster erstellen, umbenennen oder löschen. Sie können auch Hochverfügbarkeit, Distributed Resource Scheduler und vCloud Distributed Storage auf einem Cluster aktivieren oder deaktivieren.

- [Konfigurationsworkflows](#)

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ des vCenter Server-Plug-Ins enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie die Verbindungen zu vCenter Server-Instanzen verwalten.

- [Workflows zu benutzerdefinierten Attributen](#)

Mithilfe von Workflows zu benutzerdefinierten Attributen können Sie virtuellen Maschinen benutzerdefinierte Attribute hinzufügen oder ein benutzerdefiniertes Attribut für eine virtuelle Maschine abrufen.

- [Datencenter-Workflows](#)

Mithilfe von Datencenter-Workflows können Sie ein Datencenter erstellen, löschen, neu laden, umbenennen oder erneut prüfen.

- [Datenspeicher- und Dateiworkflows](#)

Mithilfe von Datenspeicher- und Dateiworkflows können Sie eine Liste von Dateien löschen, nicht verwendete Dateien in einem Datenspeicher suchen usw.

- [Workflows zur Verwaltung von Datencenter-Ordern](#)

Mithilfe von Workflows zur Verwaltung von Datencenter-Ordern können Sie einen Datencenter-Ordner erstellen, löschen oder umbenennen.

- [Workflows zur Verwaltung von Hostordern](#)

Mithilfe von Workflows zur Verwaltung von Hostordern können Sie einen Hostordner erstellen, löschen oder umbenennen.

- [Workflows zur Verwaltung der Ordner von virtuellen Maschinen](#)

Mit Workflows zur Verwaltung von Ordnern der virtuellen Maschine können Sie einen Ordner für eine virtuelle Maschine erstellen, löschen bzw. umbenennen.

- [Workflows für Dateien des Gastbetriebssystems](#)

Mit Workflows für Dateien des Gastbetriebssystems können Sie Dateien auf einem Gastbetriebssystem verwalten.

- [Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems](#)

Mit Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems können Sie Informationen abrufen und die ausgeführten Prozesse eines Gastbetriebssystems steuern.

- [Workflows zur Energieverwaltung von Hosts](#)

Mithilfe der Workflows zur Energieverwaltung von Hosts können Sie einen Host neu starten oder herunterfahren.

- [Grundlegende Hostverwaltungs-Workflows](#)

Mit den grundlegenden Hostverwaltungs-Workflows können Sie einen Host in den Wartungsmodus versetzen und diesen wieder beenden. Sie können auch einen Host in einen Ordner oder Cluster verschieben und Daten aus einem Host neu laden.

- [Workflows zur Hostverwaltung – Registrierung](#)

Mithilfe von Workflows zur Verwaltung der Hostregistrierung können Sie einem Cluster einen Host hinzufügen, die Verbindung zu einem Host von einem Cluster trennen oder erneut herstellen usw.

- [Netzwerkworkflows](#)

Mit Netzwerkworkflows können Sie einem verteilten virtuellen Switch eine Portgruppe hinzufügen, einen verteilten virtuellen Switch mit einer Portgruppe erstellen usw.

- [Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen](#)

Mithilfe von Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen können Sie eine Portgruppe aktualisieren oder löschen und die Portgruppe neu konfigurieren.

- [Workflows zu verteilten virtuellen Switches](#)

Mit Workflows zu verteilten virtuellen Switches können Sie einen verteilten virtuellen Switch erstellen, aktualisieren bzw. löschen sowie ein privates VLAN erstellen, löschen oder aktualisieren.

- [Workflows zu virtuellen Standard-Switches](#)

Mit den Workflows für virtuelle Standard-Switches können Sie einen virtuellen Standard-Switch erstellen, aktualisieren bzw. löschen sowie Portgruppen in virtuellen Standard-Switches erstellen, löschen bzw. aktualisieren.

- [Netzwerk-Virtual SAN-Workflows](#)

Mit Virtual SAN-Workflows können Sie Virtual SAN-Netzwerkverkehr konfigurieren.

- [Ressourcenpool-Workflows](#)

Mit den Ressourcenpool-Workflows können Sie einen Ressourcenpool erstellen, umbenennen, neu konfigurieren oder löschen und Informationen zum Ressourcenpool abrufen.

- [Speicherworkflows](#)

Mit den Speicherworkflows können Sie speicherbezogene Vorgänge durchführen.

- [Speicher-DRS-Workflows](#)

Mit den Speicher-DRS-Workflows führen Sie speicherbezogene Vorgänge durch, z. B. das Erstellen und Konfigurieren eines Datenspeicherclusters, das Entfernen eines Datenspeichers von einem Cluster, das Hinzufügen von Speicher zu einem Cluster usw.

- [Speicher-VSAN-Workflows](#)

Mithilfe von Virtual SAN-Workflows verwalten Sie Nicht-SSD-Festplatten und -Festplattengruppen in einem Virtual SAN-Cluster.

- [Grundlegende Workflows zur Verwaltung von virtuellen Maschinen](#)

Mit den grundlegenden VM-Verwaltungs-Workflows können Sie grundlegende VM-Vorgänge durchführen, wie z. B. eine virtuelle Maschine erstellen, umbenennen oder löschen, ein Upgrade der virtuellen Hardware durchführen usw.

- [Klonworkflows](#)

Mithilfe von Klonworkflows können Sie virtuelle Maschinen unabhängig davon klonen, ob Sie die Eigenschaften der virtuellen Maschine anpassen oder nicht.

- [Workflows für verknüpfte Klone](#)

Sie können mithilfe von Workflows für verknüpfte Klone Vorgänge für verknüpfte Klone durchführen, wie z. B. das Wiederherstellen einer virtuellen Maschine von einem verknüpften Klon, das Erstellen eines verknüpften Klons usw.

- [Workflows für Linux-Anpassungsklone](#)

Mithilfe von Workflows für die Linux-Anpassung können Sie eine virtuelle Linux-Maschine klonen und das Gastbetriebssystem anpassen.

- [Tool-Klonworkflows](#)

Mit Tool-Klonworkflows erhalten Sie Anpassungsinformationen zum Betriebssystem der virtuellen Maschine und erforderliche Informationen zum Aktualisieren eines virtuellen Geräts usw.

- **Workflows für Windows-Anpassungsklone**

Mit den Workflows für Windows-Anpassungsklone können Sie virtuelle Windows-Maschinen klonen und das Gastbetriebssystem anpassen.

- **Geräteverwaltungs-Workflows**

Sie können Geräteverwaltungs-Workflows zum Verwalten der Geräte verwenden, die mit einer virtuellen Maschine oder einem Host-Datenspeicher verbunden sind.

- **Verschiebungs- und Migrationsworkflows**

Mit Verschiebungs- und Migrationsworkflows können virtuelle Maschinen migriert werden.

- **Andere Workflows**

Mit Workflows der Kategorie „Sonstige“ können Sie Fault Tolerance (FT) aktivieren und deaktivieren, Informationen über virtuelle Maschinen extrahieren und verwaiste virtuelle Maschinen aufspüren.

- **Energieverwaltungs-Workflows**

Mit den Workflows zur Energieverwaltung können Sie virtuelle Maschinen ein- und ausschalten, das Gastbetriebssystem einer virtuellen Maschine neu starten, eine virtuelle Maschine anhalten usw.

- **Snapshot-Workflows**

Mit Snapshot-Workflows können Sie auf Snapshots bezogene Vorgänge durchführen.

- **VMware Tools-Workflows**

Mithilfe von VMware Tools-Workflows führen Sie Aufgaben für VMware Tools auf virtuellen Maschinen aus.

## Batch-Workflows

Batch-Workflows füllen Konfigurationselemente aus oder führen Workflows für ein ausgewähltes vCenter Server-Objekt aus.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > vCenter > Batch** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Batch-Konfigurationselemente ausfüllen	<p>Füllt die Konfigurationselemente aus, die „Workflow für eine Auswahl von Objekten ausführen“ verwendet. Führt die folgenden Tasks aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Setzt die Konfigurationselemente <code>BatchObject</code> und <code>BatchAction</code> zurück.</li> <li>■ Füllt das Konfigurationselement <code>BatchObject</code> mit allen Workflows aus, die nur einen Eingabeparameter haben.</li> <li>■ Füllt das Konfigurationselement <code>BatchAction</code> mit allen Aktionen aus, die über keine Eingabeparameter oder nur einen Eingabeparameter verfügen und ein Array als <code>returnType</code> haben.</li> </ul>
Workflow für eine Auswahl von Objekten ausführen	Führt einen Workflow für eine Auswahl von vCenter Server-Objekten aus und verwendet dabei eine Aktion als Eingabe. Diese Aktion ruft die Liste von Objekten ab, für die der Workflow ausgeführt werden soll. Um die Objekte zurückzugeben, ohne den ausgewählten Workflow auszuführen, führen Sie den Workflow im gleichzeitigen Modus aus.

## Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen

Mit den Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen können Sie einen Cluster erstellen, umbenennen oder löschen. Sie können auch Hochverfügbarkeit, Distributed Resource Scheduler und vCloud Distributed Storage auf einem Cluster aktivieren oder deaktivieren.

Auf die Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Cluster und Computing-Ressourcen** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
DRS-VM-Gruppe zu Cluster hinzufügen	Fügt eine DRS-VM-Gruppe zum Cluster hinzu.
Virtuelle Maschinen zu DRS-Gruppe hinzufügen	Fügt eine Liste virtueller Maschinen zu einer vorhandenen DRS-VM-Gruppe hinzu.
Cluster erstellen	Erstellt einen Cluster in einem Hostordner.
Cluster löschen	Löscht einen Cluster.
DRS auf Cluster deaktivieren	Deaktiviert DRS auf einem Cluster.
HA auf Cluster deaktivieren	Deaktiviert die Hochverfügbarkeit auf einem Cluster.
vCloud Distributed Storage auf Cluster deaktivieren	Deaktiviert vCloud Distributed Storage auf einem Cluster.
DRS auf Cluster aktivieren	Aktiviert DRS auf einem Cluster.
HA auf Cluster aktivieren	Aktiviert Hochverfügbarkeit auf einem Cluster.
vCloud Distributed Storage auf Cluster aktivieren	Aktiviert vCloud Distributed Storage auf einem Cluster.
DRS-VM-Gruppe aus Cluster entfernen	Entfernt eine DRS-VM-Gruppe aus einem Cluster.
Virtuelle Maschinen aus DRS-Gruppe entfernen	Entfernt virtuelle Maschinen aus einer Cluster-DRS-Gruppe.
Cluster umbenennen	Benennt einen Cluster um.

## Konfigurationsworkflows

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ des vCenter Server-Plug-Ins enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie die Verbindungen zu vCenter Server-Instanzen verwalten.



Auf diese Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
vCenter Server-Instanz hinzufügen	Konfiguriert Orchestrator für die Verbindung zu einer neuen vCenter Server-Instanz, damit Sie Workflows für die Objekte in der vSphere-Infrastruktur ausführen können.
Orchestrator-Erweiterungen von vCenter Server auflisten	Listet alle Orchestrator-Erweiterungen von vCenter Server auf.
Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registrieren	Registriert die Orchestrator-Instanz als eine vCenter Server-Erweiterung.
vCenter Server-Instanz entfernen	Entfernt eine vCenter Server-Instanz aus der Orchestrator-Bestandsliste. Diese vCenter Server-Instanz kann nicht mehr orchestriert werden.
vCenter Server-Instanz aktualisieren	Aktualisiert die Verbindung zu einer vCenter Server-Instanz. Wenn sich beispielsweise die IP-Adresse des vCenter Server-Systems ändert, müssen Sie die Verbindungsparameter zur vCenter Server-Instanz ändern, damit Sie Ihre vSphere-Bestandsliste mit Orchestrator verwalten können.
Registrierung einer vCenter Server-Erweiterung aufheben	Hebt die Registrierung einer vCenter Server-Erweiterung auf.

## Workflows zu benutzerdefinierten Attributen

Mithilfe von Workflows zu benutzerdefinierten Attributen können Sie virtuellen Maschinen benutzerdefinierte Attribute hinzufügen oder ein benutzerdefiniertes Attribut für eine virtuelle Maschine abrufen.

Auf die Workflows zu benutzerdefinierten Attributen greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Benutzerdefinierte Attribute** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Benutzerdefiniertes Attribut zu einer virtuellen Maschine hinzufügen	Fügt einer virtuellen Maschine ein benutzerdefiniertes Attribut hinzu.
Benutzerdefiniertes Attribut zu mehreren virtuellen Maschinen hinzufügen	Fügt mehreren virtuellen Maschinen ein benutzerdefiniertes Attribut hinzu.
Benutzerdefiniertes Attribut abrufen	Ruft ein benutzerdefiniertes Attribut für eine virtuelle Maschine in vCenter Server ab.

## Datencenter-Workflows

Mithilfe von Datencenter-Workflows können Sie ein Datencenter erstellen, löschen, neu laden, umbenennen oder erneut prüfen.

Sie können auf die Datencenter-Workflows über **Bibliothek > vCenter > Datencenter** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Datencenter erstellen	Erstellt ein Datencenter in einem Datencenter-Ordner.
Datencenter löschen	Löscht ein Datencenter.
Datencenter neu laden	Erzwingt das Neuladen von Daten von einem Datencenter durch vCenter Server.
Datencenter umbenennen	Benennt ein Datencenter um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.
Datencenter-HBAs erneut prüfen	Prüft die Hosts in einem Datencenter und initiiert eine erneute Prüfung der Hostbusadapter, um neuen Speicher zu erkennen.

## Datenspeicher- und Dateiworkflows

Mithilfe von Datenspeicher- und Dateiworkflows können Sie eine Liste von Dateien löschen, nicht verwendete Dateien in einem Datenspeicher suchen usw.

Auf die Datenspeicher- und Dateiworkflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Datenspeicher und Dateien** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Alle Dateien löschen	Löscht eine Liste von Dateien.
Alle nicht verwendeten Datenspeicherdateien löschen	Durchsucht alle Datenspeicher in der vCenter Server-Umgebung und löscht alle nicht verwendeten Dateien.
Nicht verwendete Datenspeicherdateien exportieren	Durchsucht alle Datenspeicher und erstellt eine XML-Deskriptordatei, in der alle nicht verwendeten Dateien aufgeführt sind.
Nicht verwendete Dateien in Datenspeichern suchen	Durchsucht die vCenter Server-Umgebung nach allen nicht verwendeten Festplattendateien (*.vmdk), VM-Dateien (*.vmx) und Vorlagendateien (*.vmtx), die keiner mit Orchestrator registrierten vCenter Server-Instanz zugeordnet sind.
Alle Konfigurations-, Vorlagen- und Festplattendateien von virtuellen Maschinen abrufen	Erstellt für alle Datenspeicher eine Liste aller VM-Deskriptordateien und eine Liste aller VM-Festplattendateien.
Alle Datenspeicherdateien protokollieren	Erstellt ein Protokoll für jede in allen Datenspeichern gefundene VM-Datei und jede Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine.
Nicht verwendete Datenspeicherdateien protokollieren	Durchsucht die vCenter Server-Umgebung nach nicht verwendeten Dateien, die auf virtuellen Maschinen registriert sind, und exportiert ein Protokoll der Dateien als Textdatei.
Datei in Datenspeicher hochladen	Lädt eine Datei in einen vorhandenen Ordner auf einem bestimmten Datenspeicher hoch. Die hochgeladene Datei überschreibt vorhandene Dateien mit dem gleichen Namen in diesem Zielordner.

## Workflows zur Verwaltung von Datencenter-Ordern

Mithilfe von Workflows zur Verwaltung von Datencenter-Ordern können Sie einen Datencenter-Ordner erstellen, löschen oder umbenennen.

Sie können auf die Workflows zur Verwaltung von Datencenter-Ordern über **Bibliothek > vCenter > Ordnerverwaltung > Datencenter-Ordner** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Datencenter-Ordner erstellen	Erstellt einen Datencenter-Ordner.
Datencenter-Ordner löschen	Löscht einen Datencenter-Ordner und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.
Datencenter-Ordner umbenennen	Benennt einen Datencenter-Ordner um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

## Workflows zur Verwaltung von Hostordnern

Mithilfe von Workflows zur Verwaltung von Hostordnern können Sie einen Hostordner erstellen, löschen oder umbenennen.

Sie können auf die Workflows zur Verwaltung von Hostordnern über **Bibliothek > vCenter > Ordnerverwaltung > Hostordner** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Hostordner erstellen	Erstellt einen Hostordner.
Hostordner löschen	Löscht einen Hostordner und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.
Hostordner umbenennen	Benennt einen Hostordner um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

## Workflows zur Verwaltung der Ordner von virtuellen Maschinen

Mit Workflows zur Verwaltung von Ordnern der virtuellen Maschine können Sie einen Ordner für eine virtuelle Maschine erstellen, löschen bzw. umbenennen.

Sie können auf die Workflows zur Verwaltung der Ordner von virtuellen Maschinen über **Bibliothek > vCenter > Ordnerverwaltung > VM-Ordner** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
VM-Ordner erstellen	Erstellt einen VM-Ordner.
VM-Ordner löschen	Löscht einen VM-Ordner und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.
VM-Ordner umbenennen	Benennt einen VM-Ordner um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

## Workflows für Dateien des Gastbetriebssystems

Mit Workflows für Dateien des Gastbetriebssystems können Sie Dateien auf einem Gastbetriebssystem verwalten.

Auf die Workflows für Dateien des Gastbetriebssystems greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Gastbetriebssysteme > Dateien** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Auf Verzeichnis im Gastbetriebssystem prüfen	Stellt sicher, dass ein Verzeichnis in einer virtuellen Gastmaschine vorhanden ist.
Auf Datei im Gastbetriebssystem prüfen	Stellt sicher, dass eine Datei in einer virtuellen Gastmaschine vorhanden ist.

Workflowname	Beschreibung
Datei vom Gastbetriebssystem auf Orchestrator kopieren	Kopiert eine angegebene Datei von einem Gastdateisystem auf einen Orchestrator-Server.
Datei von Orchestrator auf Gastbetriebssystem kopieren	Kopiert eine angegebene Datei von einem Orchestrator-Server auf ein Gastdateisystem.
Verzeichnis im Gastbetriebssystem erstellen	Erstellt ein Verzeichnis in einer virtuellen Gastmaschine.
Temporäres Verzeichnis im Gastbetriebssystem erstellen	Erstellt ein temporäres Verzeichnis auf einer virtuellen Gastmaschine.
Temporäre Datei im Gastbetriebssystem erstellen	Erstellt eine temporäre Datei auf einer virtuellen Gastmaschine.
Verzeichnis im Gastbetriebssystem löschen	Löscht ein Verzeichnis auf einer virtuellen Gastmaschine.
Datei im Gastbetriebssystem löschen	Löscht eine Datei von einer virtuellen Gastmaschine.
Pfad in Gastbetriebssystem anzeigen	Zeigt einen Pfad auf einer virtuellen Gastmaschine an.
Verzeichnis im Gastbetriebssystem verschieben	Verschiebt ein Verzeichnis auf einer virtuellen Gastmaschine.
Datei im Gastbetriebssystem verschieben	Verschiebt eine Datei auf einer virtuellen Gastmaschine.

## Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems

Mit Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems können Sie Informationen abrufen und die ausgeführten Prozesse eines Gastbetriebssystems steuern.

Auf die Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Gastbetriebssysteme > Prozesse** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Umgebungsvariablen vom Gastbetriebssystem abrufen	Gibt eine Liste mit Umgebungsvariablen eines Gastbetriebssystems zurück. Eine interaktive Sitzung gibt die Variablen des aktuell angemeldeten Benutzers zurück.
Vorgänge vom Gastbetriebssystem abrufen	Gibt eine Liste mit den im Gastbetriebssystem laufenden Vorgängen und den kürzlich abgeschlossenen Vorgängen, die durch die API gestartet wurden, zurück.
Programm im Gastbetriebssystem ausführen	Startet ein Programm im Gastbetriebssystem.
Vorgang im Gastbetriebssystem beenden	Beendet einen Vorgang im Gastbetriebssystem.

## Workflows zur Energieverwaltung von Hosts

Mithilfe der Workflows zur Energieverwaltung von Hosts können Sie einen Host neu starten oder herunterfahren.

Auf die Workflows zur Energieverwaltung von Hosts greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Hostverwaltung > Stromversorgung** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

### Host neu starten

Startet einen Host neu. Wenn der Orchestrator-Client direkt mit dem Host verbunden ist, wird seine Verbindung mit dem Host getrennt, und er erhält keine Angabe des Erfolgsstatus in der zurückgegebenen Aufgabe.

### Host herunterfahren

Führt einen Host herunter. Wenn der Orchestrator-Client direkt mit dem Host verbunden ist, wird seine Verbindung mit dem Host getrennt, und er erhält keine Angabe des Erfolgsstatus in der zurückgegebenen Aufgabe.

## Grundlegende Hostverwaltungs-Workflows

Mit den grundlegenden Hostverwaltungs-Workflows können Sie einen Host in den Wartungsmodus versetzen und diesen wieder beenden. Sie können auch einen Host in einen Ordner oder Cluster verschieben und Daten aus einem Host neu laden.

Auf die grundlegenden Hostverwaltungs-Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Hostverwaltung > Standard** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
In den Wartungsmodus wechseln	Versetzt den Host in den Wartungsmodus. Sie können die Aufgabe abbrechen.
Wartungsmodus beenden	Beendet den Wartungsmodus. Sie können die Aufgabe abbrechen.
Host in Cluster verschieben	Verschiebt einen vorhandenen Host in einen Cluster. Der Host muss Teil desselben Datacenters sein. Falls der Host Teil eines Clusters ist, muss sich der Host im Wartungsmodus befinden.
Host in Ordner verschieben	Verschiebt einen Host als eigenständigen Host in einen Ordner. Der Host muss Teil einer ClusterComputeResource in demselben Datacenter sein, und er muss sich im Wartungsmodus befinden.
Host neu laden	Erzwingt das Neuladen von Daten von einem Host durch vCenter Server.

## Workflows zur Hostverwaltung – Registrierung

Mithilfe von Workflows zur Verwaltung der Hostregistrierung können Sie einem Cluster einen Host hinzufügen, die Verbindung zu einem Host von einem Cluster trennen oder erneut herstellen usw.

Auf die grundlegenden Workflows zur Hostverwaltung – Registrierung greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Hostverwaltung > Registrierung** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Host zu Cluster hinzufügen	Fügt dem Cluster einen Host hinzu. Dieser Workflow schlägt fehl, wenn er das SSL-Zertifikat des Hosts nicht authentifizieren kann.
Eigenständigen Host hinzufügen	Registriert einen Host als eigenständigen Host.
Host trennen	Trennt einen Host von der vCenter Server-Instanz.

Workflowname	Beschreibung
Host neu verbinden	Verbindet einen getrennten Host neu, indem nur die Hostinformationen angegeben werden.
Host mit allen Informationen neu verbinden	Verbindet einen getrennten Host neu, indem alle Informationen zum Host angegeben werden.
Host entfernen	Entfernt einen Host und hebt seine Registrierung in der vCenter Server-Instanz auf. Wenn der Host Teil eines Clusters ist, muss er in den Wartungsmodus versetzt werden, bevor Sie versuchen, ihn zu entfernen.

## Netzwerkworkflows

Mit Netzwerkworkflows können Sie einem verteilten virtuellen Switch eine Portgruppe hinzufügen, einen verteilten virtuellen Switch mit einer Portgruppe erstellen usw.

Auf die Netzwerkworkflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Netzwerk** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Portgruppe zum verteilten virtuellen Switch hinzufügen	Fügt einem angegebenen verteilten virtuellen Switch eine neue verteilte virtuelle Portgruppe hinzu.
Hostsystem an verteilten virtuellen Switch anhängen	Fügt einem verteilten virtuellen Switch einen Host hinzu.
Verteilten virtuellen Switch mit Portgruppe erstellen	Erstellt einen neuen verteilten virtuellen Switch mit einer verteilten virtuellen Portgruppe.

## Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen

Mithilfe von Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen können Sie eine Portgruppe aktualisieren oder löschen und die Portgruppe neu konfigurieren.

Auf die Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Netzwerk > Verteilte virtuelle Portgruppe** in der Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client zu.

Workflowname	Beschreibung
Netzwerkkartennummer der virtuellen Maschine mit verteilter virtueller Portgruppe verbinden	Konfiguriert die Netzwerkverbindung der angegebenen Netzwerkkartennummer der virtuellen Maschine neu, um die Verbindung zur angegebenen verteilten virtuellen Portgruppe zu ermöglichen. Falls keine Netzwerkkartennummer angegeben wurde, wird Null (0) verwendet.
Verteilte virtuelle Portgruppe löschen	Löscht eine angegebene verteilte virtuelle Portgruppe.
Gruppierungsoptionen festlegen	Stellt eine Schnittstelle zur Verfügung, um die Gruppierungsoptionen für eine verteilte virtuelle Portgruppe zu verwalten.
Verteilte virtuelle Portgruppe aktualisieren	Aktualisiert die Konfiguration einer angegebenen verteilten virtuellen Portgruppe.

## Workflows zu verteilten virtuellen Switches

Mit Workflows zu verteilten virtuellen Switches können Sie einen verteilten virtuellen Switch erstellen, aktualisieren bzw. löschen sowie ein privates VLAN erstellen, löschen oder aktualisieren.

Auf die Workflows zu verteilten virtuellen Switches greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Netzwerk > Verteilter virtueller Switch** in der Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client zu.

Workflowname	Beschreibung
Verteilten virtuellen Switch erstellen	Erstellt einen verteilten virtuellen Switch im angegebenen Netzwerkordner mit dem Namen und den Uplink-Portnamen, die Sie angeben. Sie müssen mindestens einen Uplink-Portnamen angeben.
Privates VLAN erstellen	Erstellt ein VLAN auf dem angegebenen verteilten virtuellen Switch.
Verteilten virtuellen Switch löschen	Löscht einen verteilten virtuellen Switch und alle zugeordneten Elemente.
Privates VLAN löschen	Löscht ein VLAN von einem angegebenen verteilten virtuellen Switch. Falls ein sekundäres VLAN vorhanden ist, müssen Sie zuerst das sekundäre VLAN löschen.
Verteilten virtuellen Switch aktualisieren	Aktualisiert die Eigenschaften eines verteilten virtuellen Switches.
Privates VLAN aktualisieren	Aktualisiert ein VLAN auf dem angegebenen verteilten virtuellen Switch.

## Workflows zu virtuellen Standard-Switches

Mit den Workflows für virtuelle Standard-Switches können Sie einen virtuellen Standard-Switch erstellen, aktualisieren bzw. löschen sowie Portgruppen in virtuellen Standard-Switches erstellen, löschen bzw. aktualisieren.

Auf die Workflows zu virtuellen Standard-Switches greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Netzwerk > Virtueller Standard-Switch** in der Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client zu.

Workflowname	Beschreibung
Portgruppe im virtuellen Standard-Switch hinzufügen	Fügt in einem virtuellen Standard-Switch eine Portgruppe hinzu.
Virtuellen Standard-Switch erstellen	Erstellt einen virtuellen Standard-Switch.
Portgruppe aus virtuellem Standard-Switch löschen	Löscht eine Portgruppe aus einem virtuellen Standard-Switch.
Virtuellen Standard-Switch löschen	Löscht einen virtuellen Standard-Switch aus der Netzwerkkonfiguration eines Hosts.
Alle virtuellen Standard-Switches abrufen	Ruft alle virtuellen Standard-Switches von einem Host ab.
Portgruppe im virtuellen Standard-Switch aktualisieren	Aktualisiert die Eigenschaften einer Portgruppe in einem virtuellen Standard-Switch.
Virtuellen Standard-Switch aktualisieren	Aktualisiert die Eigenschaften eines virtuellen Standard-Switches.
vNIC für Portgruppe im virtuellen Standard-Switch aktualisieren	Aktualisiert eine vNIC, die einer Portgruppe in einem virtuellen Standard-Switch zugeordnet ist.

## Netzwerk-Virtual SAN-Workflows

Mit Virtual SAN-Workflows können Sie Virtual SAN-Netzwerkverkehr konfigurieren.

Auf die Netzwerkworkflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Netzwerk > VSAN** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
VSAN-Datenverkehrnetzwerk eines Clusters festlegen	Legt ein Virtual SAN-Datenverkehrnetzwerk des Clusters fest.
VSAN-Datenverkehrnetzwerk eines Hosts festlegen	Legt ein Virtual SAN-Datenverkehrnetzwerk des Hosts fest.

## Ressourcenpool-Workflows

Mit den Ressourcenpool-Workflows können Sie einen Ressourcenpool erstellen, umbenennen, neu konfigurieren oder löschen und Informationen zum Ressourcenpool abrufen.

Auf die Ressourcenpool-Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Ressourcenpool** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Ressourcenpool erstellen	Erstellt einen Ressourcenpool mit den standardmäßigen CPU- und Speicherzuteilungswerten. Um einen Ressourcenpool in einem Cluster zu erstellen, muss VMware DRS für den Cluster aktiviert sein.
Ressourcenpool mit angegebenen Werten erstellen	Erstellt einen Ressourcenpool mit den von Ihnen angegebenen CPU- und Speicherzuteilungswerten. Um einen Ressourcenpool in einem Cluster zu erstellen, muss VMware DRS für den Cluster aktiviert sein.
Ressourcenpool löschen	Löscht einen Ressourcenpool und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.
Informationen zu Ressourcenpool abrufen	Gibt Informationen zu CPU und Arbeitsspeicher für einen angegebenen Ressourcenpool zurück.
Ressourcenpool neu konfigurieren	Konfiguriert die CPU- und Arbeitsspeicherzuteilung für einen angegebenen Ressourcenpool neu.
Ressourcenpool umbenennen	Löscht einen Ressourcenpool und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

## Speicherworkflows

Mit den Speicherworkflows können Sie speicherbezogene Vorgänge durchführen.

Auf die Speicherworkflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Speicher** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Datenspeicher auf iSCSI/FC/lokalem SCSI hinzufügen	Erstellt einen Datenspeicher auf einer Fibre Channel-, iSCSI- oder lokalen SCSI-Festplatte. Nur Festplatten, die derzeit nicht von einem vorhandenen VMFS verwendet werden, werden beim Erstellen eines neuen Datenspeichers berücksichtigt. Der neue Datenspeicher nimmt eine Zuteilung des maximal verfügbaren Speicherplatzes der angegebenen Festplatte vor.
Datenspeicher auf NFS hinzufügen	Fügt einen Datenspeicher auf einem NFS-Server hinzu.



Workflowname	Beschreibung
iSCSI-Ziel hinzufügen	Fügt einem vCenter Server-Host iSCSI-Ziele hinzu. Die Ziele können vom Typ <code>Send</code> oder <code>Static</code> sein.
VMFS für alle verfügbaren Festplatten erstellen	Erstellt ein VMFS-Volume für alle verfügbaren Festplatten eines angegebenen Hosts.
Datenspeicher löschen	Löscht Datenspeicher von einem vCenter Server-Host.
iSCSI-Ziel löschen	Löscht bereits konfigurierte iSCSI-Ziele. Die Ziele können vom Typ <code>Send</code> oder <code>Static</code> sein.
iSCSI-Adapter deaktivieren	Deaktiviert den Software-iSCSI-Adapter eines angegebenen Hosts.
Alle Datenspeicher und Festplatten anzeigen	Zeigt die vorhandenen Datenspeicher und die verfügbaren Festplatten eines angegebenen Hosts an.
iSCSI-Adapter aktivieren	Aktiviert einen iSCSI-Adapter.
Alle Speicheradapter auflisten	Listet alle Speicheradapter eines angegebenen Hosts auf.

## Speicher-DRS-Workflows

Mit den Speicher-DRS-Workflows führen Sie speicherbezogene Vorgänge durch, z. B. das Erstellen und Konfigurieren eines Datenspeicherclusters, das Entfernen eines Datenspeichers von einem Cluster, das Hinzufügen von Speicher zu einem Cluster usw.

Auf die Speicher-DRS-Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Speicher > Speicher-DRS** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Datenspeicher zu Cluster hinzufügen	Fügt einem Datenspeichercluster Datenspeicher hinzu. Die Datenspeicher müssen in der Lage sein, Verbindungen zu allen Hosts herzustellen, um in den Datenspeichercluster aufgenommen zu werden. Datenspeicher müssen den gleichen Verbindungstyp aufweisen, damit sie innerhalb eines Datenspeicherclusters untergebracht werden können.
Speicher-DRS pro VM-Konfiguration ändern	Legt die Speicher-DRS-Einstellungen für jede virtuelle Maschine fest.
Datenspeichercluster konfigurieren	Konfiguriert den Datenspeicher und legt die Werte für die Automatisierungs- und Laufzeitregeln fest.
Einfachen Datenspeichercluster erstellen	Erstellt einen einfachen Datenspeichercluster mit einer Standardkonfiguration. Der neue Datenspeichercluster enthält keine Datenspeicher.
Geplante Speicher-DRS-Aufgabe erstellen	Erstellt eine geplante Aufgabe für das Neukonfigurieren eines Datenspeicherclusters. Es können nur die Automatisierungs- und Laufzeitregeln festgelegt werden.
VM-Anti-Affinitäts-Regel erstellen	Erstellt eine Anti-Affinitäts-Regel, um vorzuschreiben, dass sich alle virtuellen Festplatten bestimmter virtueller Maschinen auf unterschiedlichen Datenspeichern befinden müssen.
VMDK-Anti-Affinitäts-Regel erstellen	Erstellt eine VMDK-Anti-Affinitätsregel für eine virtuelle Maschine, die vorschreibt, welche ihrer virtuellen Festplatten sich auf unterschiedlichen Datenspeichern befinden müssen. Die Regel gilt für die virtuellen Festplatten der ausgewählten virtuellen Maschine.

Workflowname	Beschreibung
Datenspeichercluster entfernen	Entfernt einen Datenspeichercluster. Durch das Entfernen eines Datenspeicherclusters werden auch alle Einstellungen und Alarme für den Cluster aus dem vCenter Server-System entfernt.
Datenspeicher aus Cluster entfernen	Entfernt einen Datenspeicher aus einem Datenspeichercluster und legt den Datenspeicher in einem Datenspeicherordner ab.
Geplante Speicher-DRS-Aufgabe entfernen	Entfernt eine geplante Speicher-DRS-Aufgabe.
VM-Anti-Affinitäts-Regel entfernen	Entfernt eine VM-Anti-Affinitäts-Regel für einen angegebenen Datenspeicher-Cluster.
VMDK-Anti-Affinitäts-Regel entfernen	Entfernt eine VMDK-Anti-Affinitäts-Regel für einen angegebenen Datenspeichercluster.

## Speicher-VSAN-Workflows

Mithilfe von Virtual SAN-Workflows verwalten Sie Nicht-SSD-Festplatten und -Festplattengruppen in einem Virtual SAN-Cluster.

Auf die Netzwerkworkflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > Speicher > VSAN** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Festplatten zu Festplattengruppe hinzufügen	Fügt einer Virtual SAN-Festplattengruppe Nicht-SSD-Festplatten hinzu.
Festplatten in Festplattengruppen beanspruchen	Beansprucht Festplatten zur Verwendung durch das Virtual SAN-System, erstellt automatisch Festplattengruppen und verteilt die Festplatten auf vorhandene Festplattengruppen.
Festplattengruppe erstellen	Erstellt eine Virtual SAN-Festplattengruppe.
Hosts, Festplattengruppen und Festplatten auflisten	Listet alle Hosts in einem Cluster sowie deren Festplattengruppen und Festplatten auf, die durch das Virtual SAN-System verwendet werden oder zur Verwendung berechtigt sind.
Festplattengruppen entfernen	Entfernt Virtual SAN-Festplattengruppen.
Festplatten aus Festplattengruppen entfernen	Entfernt Nicht-SSD-Festplatten aus Virtual SAN-Festplattengruppen.

## Grundlegende Workflows zur Verwaltung von virtuellen Maschinen

Mit den grundlegenden VM-Verwaltungs-Workflows können Sie grundlegende VM-Vorgänge durchführen, wie z. B. eine virtuelle Maschine erstellen, umbenennen oder löschen, ein Upgrade der virtuellen Hardware durchführen usw.

Sie können auf die grundlegenden Workflows zur Verwaltung von virtuellen Maschinen über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Standard** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Benutzerdefinierte virtuelle Maschine erstellen	Erstellt eine virtuelle Maschine mit den angegebenen Konfigurationsoptionen und zusätzlichen Geräten.
Einfache virtuelle dvPortGroup-Maschine erstellen	Erstellt eine einfache virtuelle Maschine. Das verwendete Netzwerk ist eine verteilte virtuelle Portgruppe.
Einfache virtuelle Maschine erstellen	Erstellt eine virtuelle Maschine mit den gängigsten Geräten und Konfigurationsoptionen.
Virtuelle Maschine löschen	Entfernt eine virtuelle Maschine aus der Bestandsliste und dem Datenspeicher.
Virtuelle Maschinen nach Namen abrufen	Gibt eine Liste der virtuellen Maschinen aller registrierten vCenter Server-Instanzen zurück, die mit dem angegebenen Ausdruck übereinstimmen.
Als Vorlage markieren	Konvertiert eine vorhandene virtuelle Maschine in eine Vorlage, sodass sie nicht gestartet werden kann. Sie können Vorlagen zum Erstellen von virtuellen Maschinen verwenden.
Als virtuelle Maschine markieren	Konvertiert eine vorhandene Vorlage in eine virtuelle Maschine, sodass sie gestartet werden kann.
Virtuelle Maschine in Ordner verschieben	Verschiebt eine virtuelle Maschine in einen angegebenen VM-Ordner.
Virtuelle Maschine in Ressourcenpool verschieben	Verschiebt eine virtuelle Maschine in einen Ressourcenpool. Falls sich der Ziel-Ressourcenpool nicht in demselben Cluster befindet, müssen Sie die Workflows für das Migrieren oder das Verlagern verwenden.
Virtuelle Maschinen in Ordner verschieben	Verschiebt mehrere virtuelle Maschinen in einen angegebenen VM-Ordner.
Virtuelle Maschinen in Ressourcenpool verschieben	Verschiebt mehrere virtuelle Maschinen in einen Ressourcenpool.
Virtuelle Maschine registrieren	Registriert eine virtuelle Maschine. Die VM-Dateien müssen in einen vorhandenen Datenspeicher verschoben werden und dürfen nicht bereits registriert sein.
Virtuelle Maschine neu laden	Erzwingt das Neuladen einer virtuellen Maschine durch vCenter Server.
Virtuelle Maschine umbenennen	Benennt eine vorhandene virtuelle Maschine auf dem vCenter Server-System bzw. -Host um, jedoch nicht auf dem Datenspeicher.
Leistung der virtuellen Maschine festlegen	Ändert die Leistungseinstellungen einer virtuellen Maschine, wie z. B. Anteile, Mindest- und Höchstwerte, das Shaping für das Netzwerk und den Festplattenzugriff.
Registrierung der virtuellen Maschine aufheben	Entfernt eine vorhandene virtuelle Maschine aus der Bestandsliste.
Upgrade der Hardware einer virtuellen Maschine durchführen (erzwingen, falls erforderlich)	Führt ein Upgrade der Hardware einer virtuellen Maschine auf die neueste Version durch, die der Host unterstützt. Dieser Workflow erzwingt die Durchführung des Upgrades auch dann, wenn VMware Tools veraltet ist. Wenn VMware Tools veraltet ist, werden bei der erzwungenen Durchführung des Upgrades die Netzwerkeinstellungen des Gastbetriebssystems auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Um dies zu vermeiden, führen Sie ein Upgrade von VMware Tools durch, bevor Sie den Workflow ausführen.

Workflowname	Beschreibung
Upgrade der virtuellen Maschine durchführen	Führt ein Upgrade der Hardware einer virtuellen Maschine auf die neueste Version durch, die der Host unterstützt. Ein Eingabeparameter ermöglicht ein erzwungenes Upgrade auch dann, wenn VMware Tools veraltet ist.
Auf Aufgabe warten und Frage zu virtueller Maschine beantworten	Wartet, bis eine vCenter Server-Aufgabe abgeschlossen wurde, oder darauf, dass die virtuelle Maschine eine Frage stellt. Wenn die virtuelle Maschine eine Antwort erfordert, wird eine Benutzereingabe akzeptiert und die Frage beantwortet.

## Klonworkflows

Mithilfe von Klonworkflows können Sie virtuelle Maschinen unabhängig davon klonen, ob Sie die Eigenschaften der virtuellen Maschine anpassen oder nicht.

Auf die Klonworkflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Klonen** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Virtuelle Maschine anhand von Eigenschaften klonen	Klont eine virtuelle Maschine unter Verwendung von Eigenschaften als Eingabeparameter.
Virtuelle Maschine ohne Anpassung klonen	Klont eine virtuelle Maschine, ohne etwas zu ändern (außer der UUID der virtuellen Maschine).
Virtuelle Maschine anhand von Eigenschaften anpassen	Passt eine virtuelle Maschine unter Verwendung von Eigenschaften als Eingabeparameter an.

## Workflows für verknüpfte Klone

Sie können mithilfe von Workflows für verknüpfte Klone Vorgänge für verknüpfte Klone durchführen, wie z. B. das Wiederherstellen einer virtuellen Maschine von einem verknüpften Klon, das Erstellen eines verknüpften Klons usw.

Auf die Workflows für verknüpfte Klone greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Klonen > Verknüpfter Klon** und die Unterordner dieses Ordners in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Virtuelle Maschine von verknüpftem Klon wiederherstellen	Entfernt eine virtuelle Maschine aus der Einrichtung eines verknüpften Klons.
Virtuelle Maschine für verknüpften Klon einrichten	Richtet eine virtuelle Maschine als verknüpften Klon ein.
Verknüpften Klon einer Linux-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten erstellen	Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten.
Verknüpften Klon einer Linux-Maschine mit einer Netzwerkkarte erstellen	Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte.

Workflowname	Beschreibung
Verknüpften Klon einer Windows-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten und Anmeldedaten erstellen	Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Windows-Maschine und führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch. Konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten und ein lokales Administratorkonto.
Verknüpften Klon einer Windows-Maschine mit einer Netzwerkkarte und Anmeldedaten erstellen	Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Windows-Maschine und führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto.
Verknüpften Klon ohne Anpassung erstellen	Erstellt die angegebene Anzahl verknüpfter Klonen einer virtuellen Maschine.

## Workflows für Linux-Anpassungsklone

Mithilfe von Workflows für die Linux-Anpassung können Sie eine virtuelle Linux-Maschine klonen und das Gastbetriebssystem anpassen.

Auf die Workflows für Linux-Anpassungsklone greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Klonen > Linux-Anpassung** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Linux-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten klonen	Klont eine virtuelle Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten.
Linux-Maschine mit einzelner Netzwerkkarte klonen	Klont eine virtuelle Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte.

## Tool-Klonworkflows

Mit Tool-Klonworkflows erhalten Sie Anpassungsinformationen zum Betriebssystem der virtuellen Maschine und erforderliche Informationen zum Aktualisieren eines virtuellen Geräts usw.

Auf die Tool-Klonworkflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Klonen > Tools** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Virtuelle Ethernetkarte zum Ändern des Netzwerks abrufen	Gibt eine neue Ethernetkarte zum Aktualisieren eines virtuellen Geräts zurück. Enthält nur den Geräteschlüssel des angegebenen virtuellen Geräts und das neue Netzwerk.
Linux-Anpassung abrufen	Gibt die Linux-Anpassungsvorbereitung zurück.
Mehrere Geräteänderungen virtueller Ethernetkarten abrufen	Gibt ein Array von VirtualDeviceConfigSpec-Objekten für das Hinzufügen und Entfernen auf VirtualEthernetCard-Objekten zurück.
Zuordnung der Netzwerkkarteneinstellung abrufen	Gibt die Einstellungszuordnung für eine virtuelle Netzwerkkarte mithilfe von VimAdapterMapping zurück.
Windows-Anpassung für Sysprep mithilfe von Anmeldedaten abrufen	Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft-Sysprep-Prozess mit Anmeldedaten zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.

Workflowname	Beschreibung
Windows-Anpassung für Sysprep mithilfe von Unattended.txt abrufen	Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft Sysprep-Prozess mithilfe einer Datei des Typs Unattended.txt zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.
Windows-Anpassung für Sysprep abrufen	Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft-Sysprep-Prozess zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.

## Workflows für Windows-Anpassungskclone

Mit den Workflows für Windows-Anpassungskclone können Sie virtuelle Windows-Maschinen klonen und das Gastbetriebssystem anpassen.

Auf die Workflows für Windows-Anpassungskclone greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Klonen > Windows-Anpassung** und die Unterordner dieses Ordners in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten anpassen	Führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte sowie ein lokales Administratorkonto auf einer virtuellen Windows-Maschine.
Thin-bereitgestellte Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten klonen	Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto. Sysprep-Tools müssen auf vCenter Server verfügbar sein.
Windows-Maschinen-Sysprep mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten anpassen	Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto. Sysprep-Tools müssen auf vCenter Server verfügbar sein.
Windows-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten und Anmeldedaten klonen	Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Konfiguriert das lokale Administratorkonto und bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten. Sysprep-Tools müssen auf dem vCenter Server-System verfügbar sein.
Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte klonen	Klont eine virtuelle Windows-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte. Sysprep-Tools müssen auf dem vCenter Server-System verfügbar sein.
Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten klonen	Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto. Sysprep-Tools müssen auf dem vCenter Server-System verfügbar sein.

## Geräteverwaltungs-Workflows

Sie können Geräteverwaltungs-Workflows zum Verwalten der Geräte verwenden, die mit einer virtuellen Maschine oder einem Host-Datenspeicher verbunden sind.

Auf die Workflows zur Geräteverwaltung greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Geräteverwaltung** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
CD-ROM-Laufwerk hinzufügen	Fügt einer virtuellen Maschine ein virtuelles CD-ROM-Laufwerk hinzu. Falls die virtuelle Maschine über keinen IDE-Controller verfügt, wird er vom Workflow erstellt.
Festplatte hinzufügen	Fügt einer virtuellen Maschine eine virtuelle Festplatte hinzu.
RAM ändern	Ändert die RAM-Größe einer virtuellen Maschine.
Festplatten für Thin Provisioning konvertieren	Konvertiert Thick-Provisioned-Festplatten virtueller Maschinen in Thin-Provisioned-Festplatten.
Unabhängige Festplatten konvertieren	Konvertiert alle unabhängigen Festplatten virtueller Maschinen in normale Festplatten, indem das Flag „Unabhängig“ von den Festplatten entfernt wird.
Alle entfernbaren Geräte von einer ausgeführten virtuellen Maschine trennen	Trennt Diskettenlaufwerke, CD-ROM-Laufwerke, parallele und serielle Ports von einer ausgeführten virtuellen Maschine.
CD-ROM bereitstellen	Stellt die CD-ROM einer virtuellen Maschine bereit. Falls die virtuelle Maschine über keinen IDE-Controller bzw. kein CD-ROM-Laufwerk verfügt, werden sie vom Workflow erstellt.
Diskettenlaufwerk bereitstellen	Stellt die FLP-Datei eines Diskettenlaufwerks aus dem ESXi-Datenspeicher bereit.

## Verschiebungs- und Migrationsworkflows

Mit Verschiebungs- und Migrationsworkflows können virtuelle Maschinen migriert werden.

Auf die Verschiebungs- und Migrations-Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Verschieben und migrieren** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Mehrere virtuelle Maschinen mit Storage vMotion migrieren	Verwendet Storage vMotion, um eine einzelne virtuelle Maschine, eine Auswahl virtueller Maschinen oder alle verfügbaren virtuellen Maschinen zu migrieren.
Mehrere virtuelle Maschinen mit vMotion migrieren	Verwendet vMotion, Storage vMotion oder sowohl vMotion als auch Storage vMotion, um eine einzelne virtuelle Maschine, eine Auswahl virtueller Maschinen oder alle verfügbaren virtuellen Maschinen zu migrieren.
Virtuelle Maschine mit vMotion migrieren	Migriert mithilfe des MigrateVM_Task-Vorgangs der vSphere API eine virtuelle Maschine von einem Host auf einen anderen Host.
Virtuelle Maschine auf anderes vCenter Server-System verschieben	Verschiebt eine Liste von virtuellen Maschinen auf ein anderes vCenter Server-System.
Mehrere virtuellen Maschinen schnell migrieren	Hält die virtuellen Maschinen an, sofern sie eingeschaltet sind, und migriert sie auf einen anderen Host, der denselben Speicher verwendet.
Virtuelle Maschine schnell migrieren	Hält die virtuelle Maschine an, sofern sie eingeschaltet ist, und migriert sie auf einen anderen Host, der denselben Speicher verwendet.
Festplatten virtueller Maschinen verlagern	Verlagert mithilfe des RelocateVM_Task-Vorgangs der vSphere API Festplatten virtueller Maschinen auf einen anderen Host oder Datenspeicher, während die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.

## Andere Workflows

Mit Workflows der Kategorie „Sonstige“ können Sie Fault Tolerance (FT) aktivieren und deaktivieren, Informationen über virtuelle Maschinen extrahieren und verwaiste virtuelle Maschinen aufspüren.

Auf diese Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Sonstige** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Fault Tolerance deaktivieren	Deaktiviert Fault Tolerance für eine angegebene virtuelle Maschine.
Fault Tolerance aktivieren	Aktiviert Fault Tolerance für eine angegebene virtuelle Maschine.
Informationen zur virtuellen Maschine extrahieren	Gibt den Ordner der virtuellen Maschine, das Hostsystem, den Ressourcenpool, die Computing-Ressource, den Datenspeicher, die Festplattengrößen, die CPU und den Arbeitsspeicher, das Netzwerk und die IP-Adresse einer angegebenen virtuellen Maschine zurück. Erfordert möglicherweise VMware Tools.
Verwaiste virtuelle Maschinen suchen	Führt alle virtuellen Maschinen im verwaisten Zustand in der Orchestrator-Bestandsliste auf. Führt die VMDK- und VMTX-Dateien für alle Datenspeicher in der Orchestrator-Bestandsliste auf, die den virtuellen Maschinen in der Orchestrator-Bestandsliste nicht zugeordnet sind. Sendet die Listen per E-Mail (optional).
Virtuelle Maschinen nach Namen und BIOS UUID abrufen	Durchsucht virtuelle Maschinen nach Name und filtert dann das Ergebnis anhand des Universally Unique Identifier (UUID), um eine eindeutige virtuelle Maschine zu identifizieren.  <b>Hinweis</b> Dieser Workflow ist erforderlich, wenn DynamicOps vRealize Orchestrator-Workflows mit Eingabeparametern des Typs <code>VC:VirtualMachine</code> aufruft, um eine Übereinstimmung zwischen einem bestimmten DynamicOps und der virtuellen Maschine von vRealize Orchestrator herzustellen.
Virtuelle Maschinen nach Namen und UUID abrufen	Durchsucht virtuelle Maschinen nach Name und filtert dann das Ergebnis anhand des Universally Unique Identifier (UUID), um eine eindeutige virtuelle Maschine zu identifizieren.  <b>Hinweis</b> Dieser Workflow ist erforderlich, wenn DynamicOps vRealize Orchestrator-Workflows mit Eingabeparametern des Typs <code>VC:VirtualMachine</code> aufruft, um eine Übereinstimmung zwischen einem bestimmten DynamicOps und der virtuellen Maschine von vRealize Orchestrator herzustellen.
UUID der virtuellen Maschine abrufen	Durchsucht virtuelle Maschinen nach Name und filtert dann das Ergebnis anhand des Universally Unique Identifier (UUID), um eine eindeutige virtuelle Maschine zu identifizieren.  <b>Hinweis</b> Dieser Workflow ist erforderlich, wenn DynamicOps vRealize Orchestrator-Workflows mit Eingabeparametern des Typs <code>VC:VirtualMachine</code> aufruft, um eine Übereinstimmung zwischen einem bestimmten DynamicOps und der virtuellen Maschine von vRealize Orchestrator herzustellen.

## Energieverwaltungs-Workflows

Mit den Workflows zur Energieverwaltung können Sie virtuelle Maschinen ein- und ausschalten, das Gastbetriebssystem einer virtuellen Maschine neu starten, eine virtuelle Maschine anhalten usw.



Auf die Workflows zur Energieverwaltung greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Energieverwaltung** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Virtuelle Maschine ausschalten und warten	Schaltet eine virtuelle Maschine aus und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.
Gastbetriebssystem neu starten	Startet das Gastbetriebssystem auf einer virtuellen Maschine neu. Nicht-persistente virtuelle Maschinen werden dabei nicht zurückgesetzt. VMware Tools muss in Betrieb sein.
Virtuelle Maschine zurücksetzen und warten	Setzt eine virtuelle Maschine zurück und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.
Virtuelle Maschine fortsetzen und warten	Nimmt eine angehaltene virtuelle Maschine wieder auf und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.
Gastbetriebssystem in den Standbymodus versetzen	Versetzt das Gastbetriebssystem in den Standbymodus. VMware Tools muss in Betrieb sein.
Virtuelle Maschine herunterfahren und löschen	Führt eine virtuelle Maschine herunter und löscht sie aus der Bestandsliste und von der Festplatte.
Gastbetriebssystem herunterfahren und warten	Führt ein Gastbetriebssystem herunter und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.
Virtuelle Maschine starten und warten	Startet eine virtuelle Maschine und wartet, bis VMware Tools gestartet wurde.
Virtuelle Maschine anhalten und warten	Hält eine virtuelle Maschine an und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.

## Snapshot-Workflows

Mit Snapshot-Workflows können Sie auf Snapshots bezogene Vorgänge durchführen.

Auf die Snapshot-Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > Snapshot** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Snapshot erstellen	Erstellt einen Snapshot.
Snapshots von allen virtuellen Maschinen in einem Ressourcenpool erstellen	Erstellt einen Snapshot von jeder virtuellen Maschine in einem Ressourcenpool.
Alle Snapshots entfernen	Entfernt alle vorhandenen Snapshots, ohne einen vorherigen Snapshot wiederherzustellen.
Überschüssige Snapshots entfernen	Sucht nach virtuellen Maschinen mit mehr als einer bestimmten Anzahl an Snapshots und löscht die ältesten Snapshots (optional). Sendet die Ergebnisse per E-Mail.
Alte Snapshots entfernen	Ruft alle Snapshots ab, die älter als eine bestimmte Anzahl von Tagen sind, und fordert den Benutzer auf, die zu löschenden Snapshots auszuwählen.
Snapshots einer angegebenen Größe entfernen	Ruft alle Snapshots ab, die größer als eine festgelegte Größe sind, und fordert den Benutzer auf, den Löschvorgang zu bestätigen.

Workflowname	Beschreibung
Aktuellen Snapshot wiederherstellen	Stellt den aktuellen Snapshot wieder her.
Snapshot wiederherstellen und warten	Stellt einen bestimmten Snapshot wieder her. Der Snapshot wird nicht gelöscht.

## VMware Tools-Workflows

Mithilfe von VMware Tools-Workflows führen Sie Aufgaben für VMware Tools auf virtuellen Maschinen aus.

Auf die VMware Tools-Workflows greifen Sie über **Bibliothek > vCenter > VM-Verwaltung > VMware-Tools** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
VMware Tools-Installationsprogramm bereitstellen	Stellt das VMware Tools-Installationsprogramm auf einer virtuellen CD-ROM bereit.
Bildschirmauflösung des Konsolenfensters einstellen	Stellt die Bildschirmauflösung des Konsolenfensters ein. Die virtuelle Maschine muss eingeschaltet sein.
Uhrzeitsynchronisierung einschalten	Schaltet die Uhrzeitsynchronisierung zwischen der virtuellen Maschine und dem ESXi-Server in VMware Tools ein.
Bereitstellung des VMware Tools-Installationsprogramms aufheben	Hebt die Bereitstellung der VMware Tools-CD-ROM auf.
Tools auf virtuellen Windows-Maschinen ohne Neustart aktualisieren	Aktualisiert VMware Tools auf einer virtuellen Windows-Maschine ohne Durchführung eines Neustarts.
Upgrade von VMware Tools durchführen	Führt ein Upgrade von VMware Tools auf einer virtuellen Maschine durch.
Upgrade von VMware Tools beim nächsten Neustart durchführen	Führt ein Upgrade von VMware Tools auf einer virtuellen Maschine durch, ohne einen automatischen Neustart durchzuführen.

# Verwenden des vRealize Automation-Plug-Ins

# 4

Sie verwenden das vRealize Automation-Plug-In zum Ausführen von vRealize Orchestrator-Workflows über vRealize Automation

Die vom Plug-In zur Verfügung gestellten Workflows helfen Ihnen bei der Bereitstellung und Verwaltung von Ressourcen im vRealize Automation. Zusätzlich dazu können Sie auch benutzerdefinierte Workflows erstellen und ausführen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Einführung in das VMware vRealize Orchestrator-Plug-In für vRealize Automation](#)
- [Konfigurieren des vRealize Automation-Plug-Ins](#)
- [Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Workflows](#)
- [vRealize Automation-Beispiel-Plug-In-Skripts](#)

## Einführung in das VMware vRealize Orchestrator-Plug-In für vRealize Automation

Das VMware vRealize Orchestrator-Plug-In für vRealize Automation ermöglicht die Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und vRealize Automation.

Mithilfe des vRealize Automation-Plug-Ins können Sie Workflows für die folgenden vRealize Automation-Funktionen erstellen und ausführen:

- Verwaltung benutzerdefinierter XaaS-Ressourcen und Blueprints
- Verwaltung und Anforderung von Katalogelemente und Ressourcen
- Berechtigungskonfiguration
- Konfiguration von Genehmigungsrichtlinien
- Arbeitselementinteraktionen
- Vorgänge bei und nach der Bereitstellung virtueller Maschinen mit vSphere und vCloud Director
- Vorgänge zum Erstellen, Lesen, Aktualisieren und Löschen (CRUD) im vRealize Automation-IaaS-Modell

## Rolle von vRealize Orchestrator für das vRealize Automation-Plug-In

Mithilfe des Orchestrator-Clients erstellen Sie Workflows und führen sie aus und greifen Sie auf die Plug-In-API zu. Sie können entweder die eingebettete vRealize Orchestrator-Instanz in Ihrer vRealize Automation-Installation oder einen externen vRealize Orchestrator-Server verwenden.

vRealize Orchestrator steuert das vRealize Automation-Plug-In. vRealize Orchestrator ist eine Entwicklungs- und Prozessautomatisierungsplattform, die eine Bibliothek mit erweiterbaren Workflows zur Verwaltung des VMware-Cloudstapels und von Technologien anderer Anbieter bereitstellt.

vRealize Orchestrator ermöglicht die Integration in Verwaltungs- und Administrationslösungen über eine offene Plug-In-Architektur.

## Konfigurieren des vRealize Automation-Plug-Ins

Sie fügen vRealize Automation-Hosts und IaaS-Hosts hinzu, um das Plug-In zu konfigurieren.

### Konfigurationsworkflows

Sie können die Workflows in den Workflowkategorien für die **Konfiguration** verwenden, um vRealize Automation-Hosts zu verwalten.

### vRealize Automation-Hosts

Sie können auf diese Workflows über die Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients im Unterverzeichnis **Konfiguration** der Plug-In-Bibliothek zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
vRA-Host hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen vRealize Automation-Host hinzu. Für die Mandantenverwaltung und für Verwaltungsaufgaben können Sie die Ansicht <b>Bestandsliste</b> verwenden, um Workflows für jeden Mandanten auszuführen. Um die vollständige Funktionalität des Plug-Ins für einen Mandanten zu verwenden, erstellen Sie einen dedizierten vRealize Automation-Host für jeden Mandanten.
vRA-Host mithilfe der Komponentenregistrierung hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen vRealize Automation-Host mit einer „Pro Benutzersitzung“-Verbindung hinzu. Sie müssen beim Orchestrator-Client mit den Anmeldedaten des vRealize Automation-Systemadministrators angemeldet sein. Um diese Funktion mit einem externen vRealize Orchestrator-Server zu verwenden, müssen Sie den Orchestrator-Server bei der vRealize Automation-Komponentenregistrierung registrieren.  <b>Hinweis</b> Um einen externen vRealize Orchestrator-Server in der Komponentenregistrierung zu registrieren, müssen Sie Orchestrator zur Verwendung von vRealize Automation als Authentifizierungsanbieter konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator</i> .
IaaS-Host eines vRA-Hosts hinzufügen	Fügt einer Plug-In-Bestandsliste den IaaS-Host des ausgewählten vRealize Automation-Hosts hinzu.
vRA-Host entfernen	Entfernt einen vRealize Automation-Host aus der Plug-In-Bestandsliste.

Workflowname	Beschreibung
vRA-Host aktualisieren	Aktualisiert einen vRealize Automation-Host in der Plug-In-Bestandsliste.
vRA-Host validieren	Validiert den vRealize Automation-Host und die dazugehörige Verbindung.

**Hinweis** Wenn Ihr vRealize Orchestrator-Server bei der vRealize Automation-Komponentenregistrierung registriert ist, wird automatisch ein vRealize Automation-Host mit dem Namen „Standard“ hinzugefügt. Der Host „Standard“ wird über die Verbindung „Pro Benutzersitzung“ mit dem Standardmandanten verbunden. Der eingebettete Orchestrator-Server in der vRealize Automation-Installation ist standardmäßig bei der vRealize Automation-Komponentenregistrierung registriert.

## vRealize Automation-aaS-Hosts

Sie können auf diese Workflows über die Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients im Unterverzeichnis **Infrastrukturadministration > Konfiguration** der Plug-In-Bibliothek zugreifen.

Der eingebettete vRealize Orchestrator-Server in der vRealize Automation-Installation ist standardmäßig bei der vRealize Automation-Komponentenregistrierung registriert.

Workflowname	Beschreibung
aaS-Host hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen vRealize Automation-Host hinzu. Der Funktionsumfang dieses Workflows entspricht dem des Workflows „aaS-Host eines vRA-Hosts hinzufügen“, erfordert jedoch keinen vRealize Automation-Host.
aaS-Host entfernen	Entfernt einen vRealize Automation-Host aus der Plug-In-Bestandsliste.
aaS-Host aktualisieren	Aktualisiert einen vRealize Automation-aaS-Host in der Plug-In-Bestandsliste.
aaS-Host validieren	Validiert den vRealize Automation-aaS-Host und die dazugehörige Verbindung.

## Hinzufügen eines vRealize Automation-Hosts

Sie können einen Workflow ausführen, um einen vRealize Automation-Host hinzuzufügen und die Verbindungsparameter für den Host zu konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü des Orchestrator-Clients **Ausführen** oder **Design** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows**.
- 3 Erweitern Sie **Bibliothek > vRealize Automation > Konfiguration**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **vRA-Host hinzufügen** und wählen Sie **Workflow starten** aus.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Hostname** einen eindeutigen Namen für den Host ein.
- 6 Geben Sie im Textfeld **Host-URL** die URL-Adresse des Hosts ein.

Beispiel: *https://hostname*.

- 7 (Erforderlich) Geben Sie im Textfeld **Mandant** den Namen des Mandanten ein.

Um die vollständige Funktionalität des Plug-Ins für einen Mandanten zu verwenden, erstellen Sie einen dedizierten vRealize Automation-Host für jeden Mandanten.

- 8 Wählen Sie aus, ob die SSL-Zertifikate automatisch ohne Bestätigung durch den Benutzer installiert werden sollen.
- 9 (Optional) Um zu konfigurieren, wie lange vRealize Orchestrator auf eine Verbindung oder Antwort von vRealize Automation wartet, geben Sie in den Textfeldern **Zeitüberschreitung bei Verbindung (in Sekunden)** und **Zeitüberschreitung bei Vorgang (in Sekunden)** Zeitüberschreitungsintervalle ein.
- 10 Wählen Sie den Typ der Verbindung zum Host im Dropdown-Menü **Sitzungsmodus** aus.

Option	Aktionen
<b>Freigegebene Sitzung</b>	Geben Sie die Anmeldedaten für einen vRealize Automation-Benutzer in die Textfelder <b>Authentifizierungsbennutzername</b> und <b>Authentifizierungskennwort</b> ein.
<b>Pro Benutzersitzung</b>	<p>Stellen Sie die Verbindung mit den Anmeldedaten des Benutzers her, der gegenwärtig angemeldet ist. Sie müssen beim Orchestrator-Client mit den Anmeldedaten des vRealize Automation-Systemadministrators angemeldet sein.</p> <p>Um diese Option mit einem externen vRealize Orchestrator-Server zu verwenden, müssen Sie den Orchestrator-Server in der vRealize Automation-Komponentenregistrierung registrieren.</p> <p><b>Hinweis</b> Um einen externen vRealize Orchestrator-Server in der Komponentenregistrierung zu registrieren, müssen Sie Orchestrator zur Verwendung von vRealize Automation als Authentifizierungsanbieter konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator</i>.</p>

- 11 Klicken Sie auf **Übernehmen**.

#### Nächste Schritte

Fügen Sie einen Host für die vRealize Automation-Infrastrukturadministration hinzu.

### Hinzufügen eines IaaS-Hosts

Sie können einen Workflow ausführen, um den IaaS-Host eines vRealize Automation-Hosts hinzuzufügen und die Verbindungsparameter zu konfigurieren.

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü des Orchestrator-Clients **Ausführen** oder **Design** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows**.
- 3 Erweitern Sie **Bibliothek > vRealize Automation > Infrastrukturadministration > Konfiguration**.

- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **laaS-Host hinzufügen** und wählen Sie **Workflow starten** aus.
- 5 Wählen Sie den vRealize Automation-Host, für den Sie einen laaS-Host konfigurieren möchten, aus dem Dropdown-Menü **vCAC-Host** aus.
- 6 Geben Sie im Textfeld **Hostname** einen eindeutigen Namen für den Host ein.
- 7 Geben Sie die URL der Maschine ein, auf der Ihr Model Manager installiert ist.  
Beispiel: „https://model\_manager\_machine.com“.
- 8 Um die SSL-Zertifikate zu installieren, wählen Sie **Ja**.
- 9 Um einen Proxy für den Zugriff auf Ihre Model Manager-Maschine zu verwenden, wählen Sie **Ja**.  
Wenn Sie diese Option auswählen, müssen Sie den Proxy-Host und den Proxy-Port auf der folgenden Seite angeben.
- 10 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 11 Wenn Sie einen expliziten Proxy konfigurieren, geben Sie die Proxy-Host-URL und den Port ein.
- 12 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 13 Klicken Sie auf **Nein**, um Ihre eigenen Zeitüberschreitungswerte zu konfigurieren.
- 14 (Optional) Um zu konfigurieren, wie lange vRealize Orchestrator auf eine Verbindung oder Antwort von vRealize Automation wartet, geben Sie in den Textfeldern **Zeitüberschreitung bei Verbindung (in Sekunden)** und **Zeitüberschreitung bei Vorgang (in Sekunden)** Zeitüberschreitungsintervalle ein.
- 15 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 16 Wählen Sie den Authentifizierungstyp des Hosts aus.

Option	Beschreibung
<b>SSO</b>	Wählen Sie diese Option, um vCenter Single Sign-On zu verwenden.
<b>NTLM</b>	Wählen Sie diese Option, um die protokollbasierte Authentifizierung des NT LAN Manager (NTLM) nur dann zu aktivieren, wenn Ihre Active Directory-Infrastruktur auf der NTLM-Authentifizierung basiert. Wenn Sie diese Option auswählen, müssen Sie die zusätzlichen NTLM-Anmeldedaten und Authentifizierungsoptionen verwenden.

- 17 Wenn Sie NTLM ausgewählt haben, klicken Sie auf **Weiter** und geben Sie den Namen der Workstation-Maschine und den NetBIOS-Domänennamen ein.
- 18 Klicken Sie auf **Übernehmen**.

## Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Workflows

Die vRealize Automation-Plug-In-Workflowbibliothek enthält Workflows, die Sie für häufige Aufgaben wie Interaktionen mit dem Katalog, Verwalten der Infrastruktur oder Erstellen von Mandanten und Diensten verwenden können.

Sie können benutzerdefinierte HTTP-Kopfzeilen verwenden, etwa die für vRealize Automation spezifischen Kopfzeilen „Aufgaben“ und „Identität“ und sie in den CRUD-Workflows, Bereitstellungsworkflows und Workflows nach der Bereitstellung anwenden.

## Entfernen von Einschränkungen für Vorgänge

Für einige Vorgänge zum Erstellen, Lesen, Aktualisieren und Löschen gelten ab Version 7.0 Einschränkungen. Wenn Sie diese Vorgänge in vorigen Versionen in Ihren Workflows verwendet haben, können sie in Version 7.0 und höher nicht eingesetzt werden. Sie können entweder Ihre Workflows auf unterstützte Vorgänge aktualisieren oder die benötigten Vorgänge neu aktivieren.

Um die Vorgänge erneut zu aktivieren, müssen Sie die Vorgänge, die Sie aktivieren möchten, aus der Datei `operations.properties` entfernen. Eine Liste der Vorgänge in der Datei finden Sie unter [Vorgänge mit Einschränkungen](#).

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü in vRealize Orchestrator die Option **Design**.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Ressourcen**.
- 3 Erweitern Sie in der Ressourcenhierarchie **Bibliothek > VCAC > Util**.
- 4 Erstellen Sie eine Sicherungskopie und ändern Sie die Datei `operations.properties`.
  - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf `operations.properties` und wählen Sie **Speichern in Datei**.
  - b Speichern Sie eine Kopie als Sicherung.
  - c Erstellen Sie eine neue Kopie und löschen Sie die Vorgänge, die Sie erneut aktivieren möchten.
  - d Speichern Sie die neue Datei.
- 5 Ersetzen Sie die vorhandene Datei in vRealize Orchestrator.
  - a Klicken Sie in vRealize Orchestrator mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Util** und wählen Sie **Ressourcen importieren**.
  - b Navigieren Sie zur neuen Version der Datei `operations.properties` und klicken Sie auf **Öffnen**.
  - c Klicken Sie auf **Einmal ersetzen**, um Ihre geänderte Version zu speichern.
- 6 Starten Sie den vRealize Orchestrator-Server neu.



- 7 Wählen Sie die Datei `operations.properties` aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Viewer**.
- 8 Vergewissern Sie sich, dass die Vorgänge, die Sie aktivieren möchten, nicht mehr in der Datei enthalten sind.

### Ergebnisse

Die Vorgänge, die Sie aus der Datei entfernt haben, können jetzt in Ihren älteren Workflows verwendet werden.

### Nächste Schritte

Vermeiden Sie beim Erstellen neuer Workflows die Verwendung von Vorgängen mit Einschränkungen.

## Vorgänge mit Einschränkungen

Die Vorgänge mit Einschränkungen sind in der Datei `operations.properties` angegeben. Um einen Vorgang erneut zu aktivieren, müssen Sie ihn aus der Datei entfernen.

Der folgende Text ist die Standardversion der Datei `operations.properties`. Informationen zum erneuten Aktivieren von Vorgängen finden Sie unter [Entfernen von Einschränkungen für Vorgänge](#).

```
#Blueprints
operation.create=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineTemplates
operation.update=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineTemplates
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineTemplates
#Blueprint properties
operation.create=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
operation.read=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
operation.update=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
#Global profiles
operation.create=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
operation.read=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
operation.update=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
#Global profile properties
operation.create=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
operation.read=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
operation.update=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
#PropertySetXml
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
#Property definitions
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
```

```

#Property attributes
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
#Property Attribute Types
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
#Control layouts
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
operation.read=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
#Amazon Virtual Machine Templates
operation.create=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
operation.read=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
operation.update=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
operation.delete=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
#Openstack Virtual Machine Templates
operation.create=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
operation.read=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
operation.update=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
operation.delete=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
#Endpoint credentials
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ConnectionCredentials
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ConnectionCredentials
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ConnectionCredentials
#Management endpoints
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpoints
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpoints
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpoints
#Management endpoint properties
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties
operation.read=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties

```

## Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Bestandsliste

Über die Ansicht **Bestandsliste** können Sie Workflows für vRealize Automation-Objekte ausführen.

Um die für ein Bestandslistenobjekt verfügbaren Workflows anzuzeigen, navigieren Sie zu **Tools > Benutzereinstellungen > Bestandsliste** und aktivieren das Kontrollkästchen **Kontextmenü in Bestandsliste verwenden**. Wenn Sie nach dem Aktivieren dieser Option mit der rechten Maustaste auf ein Objekt in der Orchestrator-Bestandsliste klicken, werden alle für das Objekt verfügbaren Workflows angezeigt.

## Verwenden der Workflows für die vRealize Automation-Plug-In-Administration

Mit Administrationsworkflows können Sie vRealize Automation-Dienste, Mandanten, Genehmigungsrichtlinien, Berechtigungen, Business-Gruppen, Katalogelemente und Komponenten für zusätzliche Services verwalten.

Einige der Workflows beinhalten einen Eingabeparameter für den vRealize Automation-Host, vCACCAFE:VCACHost. Die Art der Konfiguration der vRealize Automation-Hostverbindung bestimmt, wie die Rollen bei Ausführung der Workflows angewendet werden.

- Wenn Sie die Verbindung als gemeinsame Sitzung konfiguriert haben, muss das Benutzerkonto dafür die erforderlichen Rollen zum Ausführen der Workflows haben.
- Wenn Sie die Verbindung als Sitzung pro Benutzer konfiguriert haben, muss jeder Benutzer, der die Workflows ausführt, die erforderlichen Rollen haben, genau wie in der vRealize Automation-Benutzerschnittstelle.

Sie finden die Workflows in der Ansicht **Workflows** des vRealize Orchestrator-Clients, im Unterverzeichnis **Bibliothek > vRealize Automation > Administration**.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Genehmigungsrichtlinien** zum Erstellen und Verwalten von Genehmigungsrichtlinien verwenden.

**Tabelle 4-1. Genehmigungsrichtlinien**

Workflow	Beschreibung
Genehmigungsrichtlinie aktivieren	Aktiviert eine Genehmigungsrichtlinie. Nach der Aktivierung einer Genehmigungsrichtlinie wird sie schreibgeschützt.
Genehmigungsebene hinzufügen	Fügt einer Genehmigung eine immer erforderliche Genehmigungsebene hinzu. Sie müssen bestimmte Benutzer und Gruppen für die Genehmiger auswählen.
Genehmigungsrichtlinie kopieren	Kopiert eine Genehmigungsrichtlinie.
Genehmigungsrichtlinie erstellen	Erstellt einen Entwurf für eine Genehmigungsrichtlinie ohne Ebenen oder Genehmiger. Um Genehmigungsebenen zu erstellen und Genehmiger für die Richtlinie zuzuweisen, führen Sie den Workflow „Genehmigungsebene hinzufügen“ aus.
Genehmigungsrichtlinie deaktivieren	Deaktiviert eine Genehmigungsrichtlinie. Sie können auch alle bestehenden Berechtigungen im Zusammenhang mit der Genehmigungsrichtlinie löschen.
Genehmigungsrichtlinie löschen	Löscht eine Genehmigungsrichtlinie, die sich im Entwurfsstatus befindet. Aktive Genehmigungsrichtlinien sind schreibgeschützt.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Business-Gruppen** zum Erstellen und Verwalten von Business-Gruppen und deren benutzerdefinierten Eigenschaften verwenden.

Tabelle 4-2. Business-Gruppen

Workflow	Beschreibung
Benutzerdefinierte Eigenschaft hinzufügen	Fügt einer Business-Gruppe eine benutzerdefinierte Eigenschaft hinzu.
Business-Gruppe erstellen	Erstellt eine Business-Gruppe.
Business-Gruppe löschen	Löscht eine Business-Gruppe.
Benutzerdefinierte Eigenschaft löschen	Entfernt eine benutzerdefinierte Eigenschaft aus einer Business-Gruppe.
Business-Gruppe aktualisieren	Aktualisiert Details einer Business-Gruppe, etwa das Standardmaschinenpräfix, Active Directory-Container und Benutzerrollen.
Benutzerdefinierte Eigenschaft aktualisieren	Aktualisiert eine benutzerdefinierte Eigenschaft einer Business-Gruppe.

Das Unterverzeichnis „Administration“ enthält das Unterverzeichnis **Business-Gruppen (veraltet)**, das mit Versionen niedriger als vRealize Automation 7.0 funktioniert. Verwenden Sie die gleichnamigen Workflows im Hauptordner.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Katalogelemente** zum Verwalten von Katalogelementen verwenden.

Tabelle 4-3. Katalogelemente

Workflow	Beschreibung
Katalogelement aktivieren	Aktiviert ein Katalogelement. Sie müssen ein Katalogelement aktivieren und einem Dienst zuweisen, bevor Benutzer es anfordern können.
Katalogelement einem Dienst zuweisen	Weist ein Katalogelement einem Dienst zu. Sie müssen ein Katalogelement aktivieren und einem Dienst zuweisen, bevor Benutzer es anfordern können.
Katalogelement deaktivieren	Deaktiviert ein Katalogelement und entfernt es aus dem Dienstkatalog, damit Benutzer es nicht anfordern können.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Zusammengesetzter Blueprint** zum Verwalten zusammengesetzter Blueprints verwenden, die in der Design-Arbeitsfläche erstellt wurden.

Tabelle 4-4. Zusammengesetzter Blueprint

Workflow	Beschreibung
Zusammengesetzten Blueprint löschen	Löscht ein unveröffentlichtes Blueprint-Formular aus der Design-Blueprint-Liste.
Zusammengesetzten Blueprint importieren	Importiert einen zusammengesetzten Blueprint aus einer YAML-Datei.
Zusammengesetzten Blueprint veröffentlichen	Veröffentlicht einen zusammengesetzten Blueprint, der sich im Entwurfsstatus befindet.
Veröffentlichung des zusammengesetzten Blueprints rückgängig machen	Macht die Veröffentlichung eines zusammengesetzten Blueprints rückgängig.

Die Workflows der Unterverzeichnisses **Inhalt** sind veraltet. Verwenden Sie Cloud Client für Import- und Exportaktionen. Der Cloud Client-Download und die dazugehörige Dokumentation sind unter <https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient> verfügbar.

**Tabelle 4-5. Inhalt**

Workflow	Beschreibung
Inhalt exportieren (veraltet)	Verwenden Sie Cloud Client für Import- und Exportaktionen. Der Cloud Client-Download und die dazugehörige Dokumentation sind unter <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> verfügbar.
Inhalt importieren (veraltet)	Verwenden Sie Cloud Client für Import- und Exportaktionen. Der Cloud Client-Download und die dazugehörige Dokumentation sind unter <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> verfügbar.
Inhalt übertragen (veraltet)	Verwenden Sie Cloud Client für Import- und Exportaktionen. Der Cloud Client-Download und die dazugehörige Dokumentation sind unter <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> verfügbar.
Inhalt überprüfen (veraltet)	Verwenden Sie Cloud Client für Import- und Exportaktionen. Der Cloud Client-Download und die dazugehörige Dokumentation sind unter <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> verfügbar.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Berechtigungen** zum Erstellen und Verwalten von Berechtigungen verwenden.

**Tabelle 4-6. Berechtigungen**

Workflow	Beschreibung
Berechtigung aktivieren	Aktiviert eine Berechtigung.
Katalogelemente einer Berechtigung zuweisen	Weist einer Berechtigung ein oder mehrere Katalogelemente zu. Sie können mit diesem Workflow auch eine Genehmigungsrichtlinie zuweisen.
Unmittelbare Aktionen einer Berechtigung zuweisen	Weist einer Berechtigung eine oder mehrere unmittelbare Aktionen zu. Unmittelbare Aktionen erstellen keine Anforderungen.
Ressourcenaktionen einer Berechtigung zuweisen	Weist einer Berechtigung eine oder mehrere Ressourcenaktionen zu. Sie können mit diesem Workflow auch eine Genehmigungsrichtlinie zuweisen.
Dienste einer Berechtigung zuweisen	Weist einer Berechtigung einen oder mehrere Dienste zu. Sie können mit diesem Workflow auch eine Genehmigungsrichtlinie zuweisen.
Benutzern und Gruppen einer Berechtigung zuweisen	Weist einer Berechtigung einen oder mehrere Benutzer oder Gruppen zu.
Berechtigung erstellen (veraltet)	Erstellt eine Berechtigung. Verwenden Sie „Berechtigung für Submandanten erstellen“.
Berechtigung für Submandanten erstellen	Erstellt eine Berechtigung.

Tabelle 4-6. Berechtigungen (Fortsetzung)

Workflow	Beschreibung
Berechtigung deaktivieren	Deaktiviert eine Berechtigung.
Zuweisung von Benutzern und Gruppen in einer Berechtigung aufheben	Entfernt Benutzer und Gruppen aus der Liste von Benutzern für eine Berechtigung.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Eigenschaften** für das Verwalten von Eigenschaftsdefinitionen und Eigenschaftsgruppen verwenden. Um einen Konflikt mit Eigenschaften aus vRealize Automation zu vermeiden, verwenden Sie für alle benutzerdefinierten Eigenschaftsnamen ein Präfix wie beispielsweise einen Unternehmens- oder Funktionsnamen, gefolgt von einem Punkt.

Tabelle 4-7. Eigenschaftsdefinitionen

Workflow	Beschreibung
Eigenschaftsdefinition erstellen	Erstellt eine benutzerdefinierte Eigenschaft.
Benutzerdefinierte Eigenschaft löschen	Löscht eine benutzerdefinierte Eigenschaft.

Eigenschaftsgruppen sind Sammlungen von benutzerdefinierten Definitionen.

Tabelle 4-8. Eigenschaftsgruppen

Workflow	Beschreibung
Eigenschaft einer Gruppe hinzufügen	Fügt einer Gruppe eine benutzerdefinierte Eigenschaft zu hinzu.
Eigenschaftsgruppe erstellen	Erstellt eine Eigenschaftsgruppe, der Sie benutzerdefinierte Eigenschaften hinzufügen können.
Eigenschaftsgruppe löschen	Löscht die Eigenschaftsgruppe.
Eigenschaften aus Gruppe entfernen	Entfernt eine benutzerdefinierte Eigenschaft aus einer Eigenschaftsgruppe.
Eigenschaftsgruppe aktualisieren	Ändert den Namen oder die Beschreibung der Eigenschaftsgruppe.
Eigenschaft in Gruppe aktualisieren	Ändert den Namen, den Wert und das Verhalten der Eigenschaft in der Eigenschaftsgruppe.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Dienste** zum Verwalten von Diensten verwenden.

Tabelle 4-9. Dienste

Workflow	Beschreibung
Dienst aktivieren	Aktiviert einen Dienst.
Katalogelemente einem Dienst zuweisen	Weist einem Dienst ein oder mehrere Katalogelemente zu.
Dienst kopieren	Kopiert einen Dienst.
Dienst erstellen	Erstellt einen Dienst.

Tabelle 4-9. Dienste (Fortsetzung)

Workflow	Beschreibung
Dienst deaktivieren	Deaktiviert einen Dienst.
Dienst löschen	Löscht einen Dienst.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Mandant** zum Erstellen und Verwalten von Mandanten verwenden.

Die Workflows für Identitätsquellen sind veraltet. Die Ersatzworkflows funktionieren mit den Änderungen an vRealize Automation für die Directories Management-API.

Tabelle 4-10. Mandanten

Workflow	Beschreibung
Administratoren hinzufügen	Fügt einem Mandanten einen oder mehrere Mandantenadministratoren und Infrastrukturadministratoren hinzu.
Identitätsquelle einem Mandanten hinzufügen	Fügt dem Mandanten eines vRealize Automation-Hosts eine Identitätsquelle hinzu. Sie können diesen Workflow nur verwenden, wenn Sie als Systemadministrator einen Mandanten konfigurieren.
Identitätsquelle einem Mandanten hinzufügen (veraltet)	Verwenden Sie den Workflow „Identitätsquelle einem Mandanten hinzufügen“.
Identitätsquelle einem vCAC-Host hinzufügen	Fügt einem Mandanten, der als vRealize Automation-Host konfiguriert ist, eine Identitätsquelle hinzu. Sie können diesen Workflow nur verwenden, wenn Sie als Mandantenadministrator eine Identitätsquelle für Ihren Mandanten konfigurieren.
Identitätsquelle einem vCAC-Host hinzufügen (veraltet)	Verwenden Sie den Workflow „Identitätsquelle einem vCAC-Host hinzufügen“.
Mandant erstellen	Erstellt einen Mandanten. Sie müssen den vRealize Automation-Host auswählen, der mit den Systemadministrator-Anmeldedaten hinzugefügt wurden.
Identitätsquelle aus einem Mandanten löschen	Löscht eine Identitätsquelle aus einem Mandanten eines vRealize Automation-Hosts. Sie können diesen Workflow nur verwenden, wenn Sie als Systemadministrator einen Mandanten konfigurieren.
Identitätsquelle aus einem vCAC-Host löschen	Löscht eine Identitätsquelle aus einem Mandanten, der als vRealize Automation-Host konfiguriert ist. Sie können diesen Workflow nur verwenden, wenn Sie als Mandantenadministrator Identitätsquellen für Ihren Mandanten konfigurieren.
Mandant löschen	Löscht einen Mandanten.
Administratoren entfernen	Entfernt einen oder mehrere Mandantenadministratoren und Infrastrukturadministratoren aus einem Mandanten.

Tabelle 4-10. Mandanten (Fortsetzung)

Workflow	Beschreibung
Identitätsquelle für einen Mandanten aktualisieren	Aktualisiert eine vorhandene Identitätsquelle für einen Mandanten eines vRealize Automation-Hosts. Sie können diesen Workflow nur verwenden, wenn Sie als Systemadministrator einen Mandanten konfigurieren.
Identitätsquelle für einen Mandanten aktualisieren (veraltet)	Verwenden Sie den Workflow „Identitätsquelle für einen Mandanten aktualisieren“.
Identitätsquelle für einen vCAC-Host aktualisieren	Aktualisiert eine Identitätsquelle für einen Mandanten, der als vRealize Automation-Host konfiguriert ist. Sie können diesen Workflow nur verwenden, wenn Sie als Mandantenadministrator Identitätsquellen für Ihren Mandanten konfigurieren.
Identitätsquelle für einen vCAC-Host aktualisieren (veraltet)	Verwenden Sie den Workflow „Identitätsquelle für einen vCAC-Host aktualisieren“.
Mandant aktualisieren	Aktualisiert den Namen, die Beschreibung und die Kontakt-E-Mail-Adresse eines vorhandenen Mandanten.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Workflow-Abonnements** zum Verwalten des Ereignisses „Workflow-Abonnements“ verwenden.

Tabelle 4-11. Workflow-Abonnements

Workflow	Beschreibung
Workflow-Abonnement löschen	Löscht ein unveröffentlichtes Workflow-Abonnement. Dieser Workflow gilt für System- und Mandanten-Workflow-Abonnements.
System-Workflow-Abonnement exportieren	Exportiert ein System-Workflow-Abonnement und speichert es als vRealize Orchestrator-Ressourcenelement im JSON-Format.  Ein System-Workflow-Abonnement ist ein spezielles Workflow-Abonnement, das auf Systemereignisse und auf Ereignisse in allen Mandanten reagiert.
Mandanten-Workflow-Abonnement exportieren	Exportiert ein Mandanten-Workflow-Abonnement und speichert es als Ressourcenelement im JSON-Format.  Ein spezialisiertes Workflow-Abonnement, das mandantenspezifische Workflows ausführt.
System-Workflow-Abonnement importieren	Importiert ein System-Workflow-Abonnement aus einer JSON-Datei. System-Workflow-Abonnements werden für Systemereignisse ausgelöst und können mandantenübergreifend sein.
Mandanten-Workflow-Abonnement importieren	Importiert ein exportiertes Workflow-Abonnement aus einer JSON-Datei. Diese Workflow-Abonnements sind mandantenspezifisch.
Workflow-Abonnement veröffentlichen	Veröffentlicht ein Workflow-Abonnement, das zuvor im Entwurfsstatus oder unveröffentlicht war. Dieser Workflow gilt für System- und Mandanten-Workflow-Abonnements.



Tabelle 4-11. Workflow-Abonnements (Fortsetzung)

Workflow	Beschreibung
System-Workflow-Abonnement registrieren	Erstellt ein System-Workflow-Abonnement, mit Werten für Zeitüberschreitung und Priorität.
Mandanten-Workflow-Abonnement registrieren	Erstellt ein mandantenspezifisches Workflow-Abonnement, mit Werten für Zeitüberschreitung und Priorität.
Veröffentlichung eines Workflow-Abonnements rückgängig machen	Macht die Veröffentlichung eines Workflow-Abonnements rückgängig. Dieser Workflow gilt für System- und Mandanten-Workflow-Abonnements.
Workflow-Abonnement aktualisieren	Ändern Sie den Namen, die Beschreibung, den vRealize Orchestrator-Workflow, Abonnementbedingungen sowie die Werte für Zeitüberschreitung, Status und Priorität. Ereignisthema oder Blockierungsstatus können nicht geändert werden.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Benutzerdefinierte XaaS-Ressourcen** zum Erstellen und Verwalten von benutzerdefinierten XaaS-Ressourcen verwenden.

Tabelle 4-12. Benutzerdefinierte XaaS-Ressourcen

Workflow	Beschreibung
Benutzerdefinierte Ressource erstellen	Erstellt eine benutzerdefinierte Ressource.
Benutzerdefinierte Ressource löschen	Entfernt eine benutzerdefinierte Ressource.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **XaaS-Ressourcenaktionen** zum Erstellen und Verwalten von XaaS-Ressourcenaktionen verwenden.

Tabelle 4-13. XaaS-Ressourcenaktionen

Workflow	Beschreibung
Ressourcenaktion klonen	Erstellt eine Kopie einer bestehenden Ressourcenaktion.
Ressourcenaktion erstellen	Erstellt eine Ressourcenaktion.
Ressourcenaktion löschen	Löscht eine Ressourcenaktion.
Ressourcenaktion veröffentlichen	Veröffentlicht eine Ressourcenaktion.
Veröffentlichung einer Ressourcenaktion rückgängig machen	Macht die Veröffentlichung einer Ressourcenaktion rückgängig.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **XaaS-Ressourcenzuordnungen** zum Erstellen und Verwalten von XaaS-Zuordnungen zu Nicht-XaaS-Ressourcen verwenden.

Tabelle 4-14. XaaS-Ressourcenzuordnungen

Workflow	Beschreibung
Ressourcenzuordnung erstellen	Ordnet einem vRealize Orchestrator-Typ einen Katalogressourcentyp zu.
Ressourcenzuordnung löschen	Löscht eine Ressourcenzuordnung.
Zielkriterien festlegen	Geben Sie die Bedingungen an, die die Verfügbarkeit der Ressourcenzuordnung bestimmen.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **XaaS-Serverkonfiguration** zum Verwalten der Orchestrator-Zielinstanz verwenden.

Tabelle 4-15. XaaS-Serverkonfiguration

Workflow	Beschreibung
Konfiguration des Orchestrator-Servers aktualisieren	Ändert die Servereinstellungen, einschließlich Port, Host, Benutzername und Kennwort.
Orchestrator-Serverkonfiguration überprüfen	Überprüft, ob die vRealize Orchestrator-Einstellungen gültig sind. Der Workflow gibt den Wert TRUE zurück, wenn die Konfiguration gültig ist, und FALSE, wenn sie ungültig ist.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **XaaS-Dienst-Blueprints** zum Erstellen und Verwalten von XaaS-Blueprints verwenden.

Tabelle 4-16. XaaS-Blueprints

Workflow	Beschreibung
Dienst-Blueprint klonen	Erstellt eine Kopie eines Dienst-Blueprint.
Dienst-Blueprint erstellen	Erstellt einen Dienst-Blueprint.
Dienst-Blueprint löschen	Löscht einen Dienst-Blueprint.
Dienst-Blueprint veröffentlichen	Veröffentlicht einen Dienst-Blueprint.
Veröffentlichung eines Dienst-Blueprints rückgängig machen	Macht die Veröffentlichung eines Dienst-Blueprints rückgängig.

## Verwenden der Workflows für die vRealize Automation-Plug-In-Infrastrukturadministration

Mit den Workflows für die Infrastrukturadministration können Sie grundlegende Vorgänge ausführen. Verwenden Sie das Erweiterbarkeitspaket zum Anpassen von vRealize Automation, sodass vRealize Orchestrator-Workflows entweder als Teil der Bereitstellung oder durch benutzerdefinierte Vorgangsmenüs aufgerufen werden.

Sie finden die Workflows für die Infrastrukturadministration in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients, im Unterverzeichnis **Infrastrukturadministration** der Plug-In-Bibliothek.

Sie können diese Workflows verwenden, um virtuelle Maschinen bereitzustellen und grundlegende Erstellungs-, Lese-, Aktualisierungs- oder Löschvorgänge auszuführen.

Tabelle 4-17. Infrastrukturadministration

Workflowname	Beschreibung
Auf Statusänderung der virtuellen Maschine warten	<p>Wartet auf die Statusänderung eines Satzes virtueller Maschinen. Wenn sich alle virtuelle Maschinen im Status „Erfolg“ befinden, wird ein Auslöser abgerufen und der Workflow erfolgreich beendet. Wenn eine der angegebenen virtuellen Maschinen den Status „Fehlgeschlagen“ erhält oder nicht vorhanden ist, schlägt der Workflow fehl. Sie müssen für die Status „Erfolg“ und „Fehlgeschlagen“ aus den folgenden Optionen auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requested</li> <li>■ AwaitingApproval</li> <li>■ RegisterMachine</li> <li>■ BuildingMachine</li> <li>■ AddingDisks</li> <li>■ MachineProvisioned</li> <li>■ MachineActivated</li> <li>■ InstallTools (nur VMware)</li> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> <li>■ TurningOn</li> <li>■ TurningOff</li> <li>■ ShuttingDown</li> <li>■ Suspending</li> <li>■ Resetting</li> <li>■ Rebooting</li> <li>■ Expired</li> <li>■ DeactivateMachine</li> <li>■ UnprovisionMachine</li> <li>■ Disposing</li> <li>■ Finalized</li> </ul>
laas-Modelleinheit erstellen	Erstellt eine Einheit für ein angegebenes vRealize Automation-Modell und behält diese bei.
laas-Modelleinheit löschen	Löscht eine angegebene vRealize Automation-Modelleinheit.
Aktion nach der Bereitstellung aufrufen (veraltet)	Verwenden Sie den Workflow „Ressourcenaktion anfordern“.
Virtuelle Maschine von Blueprint bereitstellen (in vRealize Automation 7.0 entfernt)	Ersetzt durch „Katalogelement anfordern“ oder „Katalogelement mit Bereitstellungsanforderung anfordern“.
laas-Einheit anhand benutzerdefinierten Filters lesen	Liest eine Liste von vRealize Automation-Einheiten mithilfe eines benutzerdefinierten Filters. Wenn Sie keinen Filter angeben, werden als Ergebnis alle Einheiten zurückgegeben.
laas-Einheit anhand Systemabfrage lesen	Liest eine Liste von vRealize Automation-Einheiten mithilfe eines OData-Systemfilters. Die Systemfilter gelten für die OData-URI-Konvention.

Tabelle 4-17. Infrastrukturadministration (Fortsetzung)

Workflowname	Beschreibung
laas-Modelleinheit lesen	Liest eine vRealize Automation-Modelleinheit mithilfe ihrer ID.
laas-Modelleinheit aktualisieren	Aktualisiert eine vRealize Automation-Modelleinheit mithilfe ihrer ID.

Sie können die Workflows im Unterverzeichnis **Erweiterbarkeit** zum Anpassen von vRealize Automation verwenden, sodass vRealize Orchestrator-Workflows entweder als Teil der Bereitstellung oder durch benutzerdefinierte Vorgangsmenüs aufgerufen werden.

Das Unterverzeichnis enthält auch Workflows für die Verwaltung von IaaS-Anmeldedaten, -Endpoints, -Enterprise-Gruppen, -Maschinenpräfixen und anderen Einheiten.

Tabelle 4-18. Erweiterbarkeit

Workflowname	Beschreibung
vCO-Anpassung installieren	Installiert eine Orchestrator-Anpassung, einschließlich benutzerdefinierte Zustandsänderungswflows und Menüvorgangswflows.
vCO-Anpassung deinstallieren	Deinstalliert eine Orchestrator-Anpassung, einschließlich benutzerdefinierte Zustandsänderungswflows und Menüvorgangswflows.
Reservierung einer virtuellen IaaS-Maschine ändern	Ändert die Attribute einer verwalteten virtuellen Maschine, beispielsweise Reservierungen und Business-Gruppen.
Virtuelle IaaS-Maschine importieren (veraltet)	Verwenden Sie Cloud Client. Der Cloud Client-Download und die dazugehörige Dokumentation sind unter <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> verfügbar.
Virtuelle vCenter-Maschine importieren (veraltet)	Verwenden Sie Cloud Client. Der Cloud Client-Download und die dazugehörige Dokumentation sind unter <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> verfügbar.
Registrierung der virtuellen Maschine aufheben (in vRealize Automation 7.0 entfernt)	Kein Ersatzworkflow verfügbar.
Menüvorgang zu einem Blueprint und seinen virtuellen Maschinen zuweisen (veraltet)	Fügt einen Menüvorgang auf virtuellen Maschinen hinzu oder aktualisiert ihn.  Alternative, nicht veraltete Workflows sind „Ressourcenaktionen einer Berechtigung zuweisen“ und „Zusammengesetzten Blueprint importieren“.
Menüvorgang virtuellen Maschinen zuweisen (veraltet)	Aktualisiert eine vRealize Automation-Modelleinheit mithilfe ihrer ID.  Alternative, nicht veraltete Workflows sind „Ressourcenaktionen einer Berechtigung zuweisen“ und „Zusammengesetzten Blueprint importieren“.
Zustandsänderungswflows zu einem Blueprint und seinen virtuellen Maschinen zuweisen (veraltet)	Ersetzt durch Ereignisbroker-Abonnements in vRealize Automation.
Menüvorgang anpassen (in vRealize Automation 7.0 entfernt)	Kein Ersatzworkflow verfügbar.

Tabelle 4-18. Erweiterbarkeit (Fortsetzung)

Workflowname	Beschreibung
Menüvorgang aus einem Blueprint und seinen virtuellen Maschinen entfernen (in vRealize Automation 7.0 entfernt)	Kein Ersatzworkflow verfügbar.
Zustandsänderungsworkflow von einem Blueprint und seinen virtuellen Maschinen entfernen	Entfernt einen Zustandsänderungsworkflow von einem Blueprint und seinen virtuellen Maschinen.

## Erstellen einer vRealize AutomationIaaS-Modelleinheit

Sie können einen Workflow ausführen, um eine einfache oder eine komplexe vRealize AutomationIaaS-Einheit, beispielsweise die Referenz für eine virtuelle Maschine für einen Benutzer, zu erstellen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü des Orchestrator-Clients **Ausführen** oder **Design** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows**.
- 3 Erweitern Sie **Bibliothek > vRealize Automation > Infrastrukturadministration**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **IaaS-Modelleinheit erstellen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Wählen Sie einen vRealize Automation-Host aus.
- 6 Geben Sie im Textfeld **Modellname** den Namen des Modells ein.
- 7 Geben Sie im Textfeld **Name des Entitätssatzes** den Namen des Entitätssatzes ein.  
Zum Festlegen der einfachen Eigenschaften, der Links zu komplexen Eigenschaften und der HTTP-Kopfzeileigenschaften können Sie Skripts oder eine REST-API verwenden.
- 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Lesen einer vRealize AutomationIaaS-Modelleinheit

Sie können einen Workflow zum Lesen einer vRealize AutomationIaaS-Modelleinheit ausführen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü des Orchestrator-Clients **Ausführen** oder **Design** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows**.
- 3 Erweitern Sie **Bibliothek > vRealize Automation > Infrastrukturadministration**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **IaaS-Modelleinheit lesen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Wählen Sie einen vRealize Automation-Host aus.
- 6 Geben Sie im Textfeld **Modellname** den Namen des Modells ein.

- 7 Geben Sie im Textfeld **Name des Entitätssatzes** den Namen des Entitätssatzes ein.

Zum Festlegen der HTTP-Kopfzeileigenschaft können Sie Skripts oder eine REST-API verwenden.

- 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Anforderungsworkflows

Sie können die Anforderungsworkflows verwenden, um Katalogelemente und Ressourcenaktionen anzufordern und um Arbeitselemente fertigzustellen oder abzuberechnen.

Ein Arbeitselement erfordert eine Benutzereingabe oder -aktion. Dies kann z. B. eine Workflowinteraktion, Genehmigungsaktion oder Reaktion auf eine Rückforderungsanfrage sein.

Sie können auf diese Workflows über die Ansicht **Workflows** des vRealize Orchestrator-Clients im Unterverzeichnis **Anforderungen** der Plug-In-Bibliothek zugreifen.

Workflow	Beschreibung
Arbeitselement abberechnen	Bricht ein aktives Arbeitselement ab. Sie können diesen Workflow nur als Systemadministrator ausführen.
Arbeitselement abschließen	Stellt ein Arbeitselement auf Grundlage der Benutzereingabe fertig.
Katalogelement anfordern	Fordert ein Katalogelement für den Benutzer an, der den Workflow ausführt. Wenn Sie einen Workflow zum Anfordern eines zusammengesetzten Blueprints benötigen, verwenden Sie den Workflow „Katalog mit Bereitstellungsanforderung anfordern“.
Katalogelement im Auftrag eines Benutzers anfordern	Sendet eine Anforderung für ein Katalogelement im Auftrag eines Benutzers. Sie können diesen Workflow nur für Katalogelemente verwenden, für die Sie und der Benutzer, in dessen Auftrag Sie die Anforderung senden, Berechtigungen haben.
Katalog mit Bereitstellungsanforderung anfordern	Fordert einen zusammengesetzten Blueprint als ein Katalogelement für den Benutzer an, der den Workflow ausführt. Wenn Sie für die Anforderung angepasste Eingaben angeben möchten, müssen Sie den Workflow anpassen. Verwenden Sie diesen Workflow für zusammengesetzte Blueprints.
Ressourcenaktion anfordern	Fordert eine Ressourcenaktion für ein Katalogelement an, das dem Benutzer gehört, der den Workflow ausführt.
Ressourcenaktion im Auftrag eines Benutzers anfordern	Sendet eine Anforderung für eine Ressourcenaktion im Auftrag eines Benutzers. Sie können diesen Workflow nur für Ressourcenaktionen verwenden, für die Sie und der Benutzer, in dessen Auftrag Sie die Anforderung senden, Berechtigungen haben.

Workflow	Beschreibung
Ressourcenaktion mit einer Anforderungsvorlage anfordern	<p>Fordert eine Ressourcenaktion an, die komplexe Parameter enthält. Die beste Vorgehensweise ist, den Workflow zu duplizieren und ihn dann für die Aktion anpassen. Sie können mit dem Workflow komplexe oder ausgeblendete Parameter, die nicht im Anforderungsformular angezeigt werden, übergeben. Eine der primären Anwendungen dieses Workflows ist das Anpassen der IaaS-Aktion zum Neukonfigurieren von virtuellen Maschinen.</p> <p>Um einen Vorgang zur Neukonfiguration auf einer virtuellen Maschine zu erstellen, müssen Sie eine Kopie des Workflows erstellen und anschließend das Skript ändern. Konfigurieren Sie die Parameter, die in vRealize Orchestrator angezeigt werden, und legen Sie den Parameter <code>Cafe.Shim.VirtualMachine.Reconfigure.Requestor</code> fest. Dieser Parameter wird für die Protokollierung verwendet und darf nicht leer sein. Betrachten Sie das folgende Beispiel.</p> <pre> var requestTemplate = vCACCAFERequestsHelper.getRequestForResourceAction(operation)  var jsonData = vCACCAFERequestsHelper.getResourceActionRequestData(requestTemplate); var json = JSON.parse(jsonData); //Change cpu example json.cpu = 2;  //This is a property needed for the Reconfigure IaaS operation: json["Cafe.Shim.VirtualMachine.Reconfigure.Requestor"] = 1; vCACCAFERequestsHelper.setResourceActionRequestData(requestTemplate, JSON.stringify(json));  request = System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.request").requestResourceActionWithRequestTemplate(operation, requestTemplate); </pre>
Auf Katalogelementanforderung warten	Wartet auf das Beenden einer Katalogelementanforderung.
Auf Ressourcenaktionsanforderung warten	Wartet auf das Beenden einer Ressourcenaktionsanforderung.
Auf Arbeitselement warten	Wartet auf das Beenden eines Arbeitselements.

## Verwenden der vRealize Automation-Plug-In-Beispielworkflows

Sie können die Beispielworkflows als Vorlage oder als Ausgangspunkte für das Erstellen eigener benutzerdefinierter Workflows verwenden.

Sie finden die Workflows in der Ansicht **Workflows** des vRealize Orchestrator-Clients, im Unterverzeichnis **Beispiel** der Plug-In-Bibliothek.

Workflowname	Beschreibung
Berechtigung erstellen	Bietet ein Beispielskript, das mit dem Autorisierungsclient und dem Berechtigungsdienst zum Erstellen einer Berechtigung in vRealize Automation interagiert.
Mandant erstellen	Erstellt einen Mandanten mit der gleichen vRealize Automation-Host- und Active Directory-Konfiguration wie beim Standardmandanten. Zum Ausführen dieses Workflows wählen Sie den vRealize Automation-Host, der mit Ihren Systemadministrator-Anmeldedaten hinzugefügt wurde. Sie können die Active Directory-Einstellungen vor dem Ausführen des Workflows ändern.
Katalogelemente auflisten	Gibt eine Liste von Katalogelementen für den ausgewählten Mandant zurück.
Bereitstellungsanforderung für Katalogelement als JSON ausgeben	Ruft das Standardanforderungsformular für ein Katalogelement ab und fügt es dem Konsolenprotokoll im JSON-Format hinzu. Mit diesen Daten können Sie eine Bereitstellungsanforderung anpassen. Anhand dieser Informationen lässt sich der Workflow <b>Katalogelement mit Bereitstellungsanforderung anfordern</b> ändern.

## Zugriff auf die vRealize Automation-Plug-In-API

Orchestrator stellt einen API-Explorer bereit, mit dem Sie die vRealize Automation-Plug-In-API durchsuchen und die Dokumentation für in Skriptelementen verwendbare JavaScript-Objekte sehen können.

Die aktuelle vRealize Automation-API-Dokumentation finden Sie unter <https://www.vmware.com/support/pubs/vcac-pubs.html>.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Wählen Sie **Tools > API-Explorer**.
- 3 Doppelklicken Sie im linken Fensterbereich auf die Module **VCAC** und **VCACCAFE**, um die hierarchische Liste von vRealize Automation-Plug-In-API-Objekten zu erweitern.

### Nächste Schritte

Sie können Code aus API-Elementen kopieren und in Skripterstellungsfeldern einfügen. Weitere Informationen zur API-Skripterstellung finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

Zusätzliche Informationen zu Best Practices für die Entwicklung finden Sie unter [Dokumentation zu vRealize Orchestrator](#).

## vRealize Automation-Beispiel-Plug-In-Skripts

Sie können die bereitgestellten JavaScript-Beispiele ausschneiden, einfügen und bearbeiten, um Ihre eigenen benutzerdefinierten Skripts zum Automatisieren von vRealize Automation-Aufgaben zu entwickeln.



## Beispielskripts für Verwaltungsaufgaben der CRUD-Infrastruktur

Sie können die JavaScript-Beispiele ausschneiden, einfügen und bearbeiten, um Skripts für vRealize Automation-CRUD-Aufgaben zu schreiben.

Weitere Informationen zur Skripterstellung in vRealize Orchestrator finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

### Beispiel: vRealize Automation-Modelleinheit erstellen

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Definiert den Modellnamen und den Namen des Einheitssatzes.
- 2 Definiert die Eigenschaften des Hostpräfixes.
- 3 Speichert die Einheit des Hostpräfixes.
- 4 Definiert die Eigenschaften der Bereitstellungsgruppe.
- 5 Definiert die Bereitstellungsgruppe als Link.
- 6 Speichert die Einheit der Bereitstellungsgruppe, indem sie mit dem Präfix des Hostnamens verknüpft wird.

Tabelle 4-19. Eingabevariablen

Variable	Typ
host	vCAC:VcacHost

```
var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'HostNamePrefixes';
var links = null;
var headers = null;
//Create properties for prefix entity
var prefixInputProperties = {
    MachinePrefix:'test-prefix',
    NextMachineNo:1,
    MachineNumberLength:3
};
//Save the prefix
var prefixEntity = vCACEntityManager
    .createModelEntity(host.id, modelName, entitySetName, prefixInputProperties, links, headers);
entitySetName = 'ProvisioningGroups';
//Create properties for the provisioning group entity
inputProperties = {
    GroupName:'TestGroupName',
    GroupDescription:'This group was generated with a vCO workflow',
    AdministratorEmail:'test@test.com',
    AdContainer:'AD',
    IsTestGroup:false,
    Flags:2,
    GroupType:1};
//Add a reference to the newly created prefix entity
links = {
    HostNamePrefix:prefixEntity
```

```
};
//Save the provisioning group
var entity = vCACEntityManager.createModelEntity(host.id, modelName, entitySetName, inputProperties,
links, headers);
```

## Beispiel: vRealize Automation-Modelleinheit aktualisieren

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Ruft die Host-ID der bereitgestellten Einheit ab.
- 2 Ruft den Modellnamen der bereitgestellten Einheit ab.
- 3 Ruft den Namen des Einheitssatzes aus der bereitgestellten Einheit ab.
- 4 Ruft die Einheits-ID aus der bereitgestellten Einheit ab.
- 5 Definiert einen Satz an zu aktualisierenden Eigenschaften.
- 6 Startet die für das Aktualisieren der Einheit zuständige Aktion.

**Tabelle 4-20. Eingabevariablen**

Variable	Type
entity	vCAC:Entity
updatedDescription	Zeichenfolge

```
var hostId = entity.hostId;
var modelName = entity.modelName;
var entitySetName = entity.entitySetName;
var entityIdString = entity.keyString;
var links = null;
var headers = null;
var updateProperties = new Properties();
updateProperties.put("UserNameDescription", updatedDescription);
//Update the user description
System.getModule("com.vmware.library.vcac")
    .updateVCACEntity(hostId, modelName, entitySetName, entityIdString, updateProperties, links,
headers);
```

## Beispiel: vRealize Automation-Modelleinheit lesen

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Definiert den Modellnamen und den Namen des Einheitssatzes.
- 2 Definiert die Blueprint-ID mit einem Eigenschaftenobjekt.
- 3 Liest die Einheit.

Tabelle 4-21. Eingabevariablen

Variable	Type
host	vCAC:VcacHost
blueprintID	Zeichenfolge

```

var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'VirtualMachineTemplates';
var links = null;
var headers = null;
//Create properties for the prefix entity
var blueprintId = {
    VirtualMachineTemplateID:blueprintId,
};
//Read the blueprint
var entity = vCACEntityManager
    .readModelEntity(host.id, modelName, entitySetName, blueprintId, headers);

```

### Beispiel: vRealize Automation-Modelleinheit löschen

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Ruft die Host-ID der bereitgestellten Einheit ab.
- 2 Ruft den Modellnamen der bereitgestellten Einheit ab.
- 3 Ruft den Namen des Einheitssatzes aus der bereitgestellten Einheit ab.
- 4 Ruft die Einheits-ID aus der bereitgestellten Einheit ab.
- 5 Startet die für das Löschen der Einheit zuständige Aktion.

Tabelle 4-22. Eingabevariablen

Variable	Typ
entity	vCAC:Entity

```

var hostId = entity.hostId;
var modelName = entity.modelName;
var entitySetName = entity.entitySetName;
var entityKeyString = entity.keyString;
var headers = null;
//Delete the entity
System.getModule("com.vmware.library.vcac")
    .deleteVCACEntity(hostId, modelName, entitySetName, entityKeyString, headers);

```

### Beispiel: vRealize Automation-Einheit anhand benutzerdefinierten Filters lesen

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Definiert den Modellnamen und den Namen des Einheitssatzes.
- 2 Definiert die Eigenschaften, anhand der die Einheiten gefiltert werden.
- 3 Liest eine Liste von Einheiten.

Tabelle 4-23. Eingabevariablen

Variable	Type
host	vCAC:VcacHost
templateName	Zeichenfolge

```
var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'VirtualMachineTemplates';
var headers = null;
//Create properties for prefix entity
var properties = {
    VirtualMachineTemplateName:templateName,
};
//Read a list of entities
var entities = vCACEntityManager
    .readModelEntitiesByCustomFilter(host.id, modelName, entitySetName, properties, headers);
```

### Beispiel: vRealize Automation-Einheit anhand einer Systemabfrage lesen

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Definiert den Modellnamen und den Namen des Einheitssatzes.
- 2 Definiert die Systemabfragen, anhand der die Einheiten gefiltert werden, und wählt die ersten zehn Ergebnisse aller virtuellen Maschinen nach Maschinenstatus und Komponenten-Flag gefiltert aus.
- 3 Liest eine Liste von Einheiten.

Tabelle 4-24. Eingabevariablen

Variable	Typ
host	vCAC:VcacHost

```
var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'VirtualMachines';
var filter = "VirtualMachineState eq 'Off' and IsComponent eq true";
var orderBy = 'VirtualMachineName asc';
var top = 10; {
var skip = 0;;
var headers = null;
var select = null;
var entities = vCACEntityManager
    readModelEntitiesBySystemQuery(host.id, modelName, entitySetName, filter, orderBy, select, top,
    skip, headers);
```

### Suchen von Beispielskripts für vRealize Automation-Einheiten

Sie können JavaScript-Beispiele ausschneiden, einfügen und bearbeiten, um Skripts zum Suchen der vRealize Automation-Einheiten mithilfe des Dienstprogrammobjekts für die vCACCAFEEntitiesFinder-Skripterstellung zu finden.

Weitere Informationen zur Skripterstellung in vRealize Orchestrator finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

## Beispiel: Suchen von nach Namen gefilterten Katalogressourcen

Tabelle 4-25. Eingabevariablen

Variable	Typ
host	vCACCAFE:VcacHost

Sie können dazu eines der folgenden Beispiele verwenden:

- Dieses Beispielskript ruft alle Katalogressourcen für den Zielhost ab, indem die Abfrage für *Name\_der\_Ressource* mit dem Namen und der Beschreibung abgeglichen wird.

```
var items = vCACCAFEEntitiesFinder.findCatalogResources(host, "Name_der_Ressource");
```

- Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:
  - a Ruft den Dienst „Verbraucherressource“ ab und ruft die get-Methode auf, die als Pageable-Parameter eine Instanz des vCACCAFEPage0dataRequest-Objekts weiterleitet.
  - b Erstellt das vCACCAFEPage0dataRequest-Objekt durch Bereitstellen einer OData-Abfrage als einzelner Filter des name-Attributs, das mit der Zeichenfolge *Name\_der\_Ressource* abgeglichen wird.

```
var service = host.createCatalogClient().getCatalogConsumerResourceService();

var filter = new Array();
filter[0] = vCACCAFEFilterParam.equal("name", vCACCAFEFilterParam.string("Name_der_Ressource"));
var query = vCACCAFE0dataQuery.query().addFilter(filter);

var items = service.getResourcesList(new vCACCAFEPage0dataRequest(query));
```

## Beispiel: Suchen von nach Besitzern gefilterten Katalogressourcen

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Ruft den Dienst „Verbraucherressource“ ab und ruft die get-Methode auf, die als Pageable-Parameter eine Instanz des vCACCAFEPage0dataRequest-Objekts weiterleitet.
- 2 Erstellt das vCACCAFEPage0dataRequest-Objekt durch Bereitstellen einer OData-Abfrage als einzelner Filter des owner/ref-Attributs, das mit der Zeichenfolge *user@domain.com* abgeglichen wird.

Das `owners/ref`-Attribut ist eine Zusammensetzung, die auf der internen Struktur und den Feldern der Katalogressourcen basiert. Die `vCACCAFECatalogResource`-Einheit besitzt das `owners`-Attribut, das eine Sammlung von `vCACCAFECatalogPrincipal`-Einheiten darstellt. Die `vCACCAFECatalogPrincipal`-Einheit besitzt die `ref`-Eigenschaft, mit der die Zeichenfolge der Haupt-ID des Benutzers dargestellt wird.

```
var filter = new Array();
filter[0] = vCACCAFEFilterParam.substringOf("owners/ref",
vCACCAFEFilterParam.string("user@domain.com"));
var query = vCACCAFE0dataQuery.query().addFilter(filter);

var items = service.getResourcesList(new vCACCAFEPage0dataRequest(query));
```

## Beispiel: Suchen von nach Name und Besitzer gefilterten Katalogressourcen

Dieses Beispielskript kombiniert die `0Data`-Abfragen aus den vorherigen Beispielen mithilfe des logischen `vCACCAFEFilterParam.and(array of conditions)`-Operators in einer einzelnen Bedingung.

```
var conditions = new Array();
conditions[0] = vCACCAFEFilterParam.equal("name",
vCACCAFEFilterParam.string("name_of_the_resource_here"));
conditions[1] = vCACCAFEFilterParam.substringOf("owners/ref",
vCACCAFEFilterParam.string("user@domain.com"));

var filter = new Array();
filter[0] = vCACCAFEFilterParam.and(conditions);
var query = vCACCAFE0dataQuery.query().addFilter(filter);

var items = service.getResourcesList(new vCACCAFEPage0dataRequest(query));
```

Sie können andere Bedingungen definieren, indem Sie andere logische Operatoren wie `vCACCAFEFilterParam.group(array of parameters)`, `vCACCAFEFilterParam.not(parameter)`, `vCACCAFEFilterParam.startsWith(id, string)`, `vCACCAFEFilterParam.endsWith(id, string)`, `vCACCAFEFilterParam.greaterThan(id, number)`, `vCACCAFEFilterParam.lessThan(id, number)` usw. verwenden.

## Abrufen bereitgestellter Ressource mit einem vRealize Automation-Beispielskript

Sie können das JavaScript-Beispiel ausschneiden, einfügen und bearbeiten, um Skripts zum Abrufen der tatsächlichen Entitäten der bereitgestellten vRealize Automation-Ressourcen zu schreiben.

Der Typ `CatalogResource` stellt die bereitgestellten Ressourcen in vRealize Automation dar. Dieser Typ hat ein Attribut vom Typ `ProviderBinding`, der die Beziehung zwischen der Katalogressource und ihrem Anbieter mit den folgenden Attributen darstellt:

- `bindingId` – stellt die Kennung der Entität dar, die für den Anbieter eindeutig ist
- `providerRef` – identifiziert den Kataloganbieter, der direkt mit einem Dienst übereinstimmt, der in der vRealize Automation-Komponentenregistrierung registriert ist

Weitere Informationen zur Skripterstellung in vRealize Orchestrator finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

## Beispiel: Abrufen einer als vRealize Automation-Katalogressource bereitgestellten virtuellen Maschine

In diesem Beispiel werden ein vRealize Automation-Host und sein IaaS-Host als Eingabeparameter verwendet. Für eine bereitgestellte Ressourcen-ID wird die entsprechende virtuelle IaaS-Maschine zurückgegeben. Der Skriptcode akzeptiert nur Katalogressourcen vom Typ `Virtual Machine`, die durch den Anbieter `iaas-service` bereitgestellt werden.

Tabelle 4-26. Eingabevariablen

Variable	Typ
vcacHost	vCACCAFE:VCACHost
iaasHost	VCAC:VCACHost

```
// Id of the catalog resource (or vCACCAFECatalogResource_instance.getId())
var resourceId = "c222629c-6f90-4458-8c92-8ece0ba06173";

var resource = vCACCAFEEntitiesFinder.getCatalogResource(vcacHost, resourceId);

var resourceType = resource.getResourceTypeRef().getLabel();
System.log("resource type: " + resourceType);

var providerBinding = resource.getProviderBinding();

var bindingId = providerBinding.getBindingId();
System.log("provider binding id: " + bindingId);

var provider = providerBinding.getProviderRef();
System.log("provider id: " + provider.getId());
System.log("provider name: " + provider.getLabel());

if ((resourceType == "Virtual Machine") && (provider.getLabel() == "iaas-service")) {
    System.log("It is an IaaS VM!");

    // IaaS virtual machine
    var vm = Server.findForType("VCAC:VirtualMachine", bindingId);
    System.log("IaaS VM id: " + vm.virtualMachineID);
    System.log("IaaS VM name: " + vm.displayName);

    // IaaS Entity
    var entity = System.getModule("com.vmware.library.vcac").getVirtualMachineEntityFromId(iaasHost,
bindingId);
    System.log("IaaS entity id: " + entity.keyString);
}
```

## Beispielskripts für häufige Aufgaben

Sie können die bereitgestellten JavaScript-Beispiele ausschneiden, einfügen und bearbeiten, oder Sie verwenden Sie als Beispiele, die Ihnen beim Entwickeln Ihrer eigenen Skripts für häufige vRealize Automation-Aufgaben helfen.

Weitere Informationen zur Skripterstellung in vRealize Orchestrator finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

### Beispiel: Erstellen eines erweiterten Dienst-Blueprints für vRealize Automation

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Legt den vRealize Orchestrator-Workflow fest, der zum Erstellen des Dienst-Blueprints verwendet wird.
- 2 Generiert basierend auf dem Workflow den Inhalt für den Dienst-Blueprint.
- 3 Erstellt die Dienst-Blueprint-Einheit.
- 4 Veröffentlicht den Dienst-Blueprint.

**Tabelle 4-27. Eingabevariablen**

Variable	Typ
host	vCACCAFE:VCACHost

```
//ID of the workflow used to create the service blueprint
var workflowId = "44e42047-2fa0-4e4a-ba0c-12086540b28b";

var name = "MyBlueprint"
var description = "Blueprint description";
var workflowClient = host.createAdvancedDesignerClient().getAdvancedDesignerWorkflowService();

//Generate a service blueprint based on the workflow ID
var blueprint = workflowClient.generateServiceBlueprintByWorkflowId(workflowId);
blueprint.setTenant(host.tenant);
blueprint.setName(name);
blueprint.setDescription(description);

//Create the service blueprint
var blueprintService =
host.createAdvancedDesignerClient().getAdvancedDesignerServiceBlueprintService();
var uri = blueprintService.createServiceBlueprint(host.tenant , blueprint);

//Publish the service blueprint
var createdBlueprint = blueprintService.getServiceBlueprintByUri(uri);
blueprintService.updateServiceBlueprintStatus(host.tenant, createdBlueprint.getId(),
vCACCAFEDesignerPublishStatus.PUBLISHED);
```



## Beispiel: Erstellen einer vRealize Automation-Genehmigungsrichtlinie

Dieses Beispielskript führt die folgenden Aufgaben durch:

- 1 Ruft den Genehmigungsrichtlinientyp ab.
- 2 Wählt den Benutzer und die Gruppe aus, dessen/deren Genehmigung erforderlich ist.
- 3 Legt die Genehmigungsebenen fest.
- 4 Definiert die Genehmigungsphase vor der Bereitstellung.
- 5 Definiert die Genehmigungsphase nach der Bereitstellung.
- 6 Definiert die Genehmigungsrichtlinien-Spezifikationen wie Name, Beschreibung und Typ.
- 7 Erstellt die Genehmigungsrichtlinie.
- 8 Veröffentlicht die Genehmigungsrichtlinie. Sobald eine Genehmigungsrichtlinie veröffentlicht wird, ist sie schreibgeschützt.

**Tabelle 4-28. Eingabevariablen**

Variable	Typ
host	vCACCAFE:VCACHost

```
// Get the type of approval policy by ID
var typeService = host.createApprovalClient().getApprovalApprovalPolicyTypeService();
var type = typeService.getApprovalPolicyType("com.vmware.cafe.catalog.request");

// Set the user and group required to complete the approval
var user = new vCACCAFEApprovalPrincipal();
user.setValue("user@domain.com");
user.setType(vCACCAFEApprovalPrincipalType.USER);

var group = new vCACCAFEApprovalPrincipal();
group.setValue("group@domain.com");
group.setType(vCACCAFEApprovalPrincipalType.GROUP);

// Set the level of the approval
var level = new vCACCAFEApprovalLevel();
level.setName("IT Approval Level");
level.setDescription("IT Approval Level description");
level.setApprovalMode(vCACCAFEApprovalMode.ALL);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(level, "getApprovers", user);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(level, "getApprovers", group);
level.setLevelNumber(1);

// Set pre-provisioning phase type and the phase of the approval
var phase1Type = new vCACCAFEApprovalPhaseType();
phase1Type.setId("com.vmware.cafe.catalog.request.pre");
phase1Type.setName("Pre-Provisioning type");
phase1Type.setDescription("Pre-Provisioning type description");
phase1Type.setPhaseOrder(1);

var phase1 = new vCACCAFEPhase();
```

```

phase1.setName("Pre-Provisioning");
phase1.setDescription("Pre provisioning phase");
phase1.setPhasetype(phase1Type);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(phase1, "getLevels", level);

// Set post-provisioning phase type and the phase of the approval
var phase2Type = new vCACCAFEApprovalPhaseType();
phase2Type.setId("com.vmware.cafe.catalog.request.post");
phase2Type.setName("Post-Provisioning type");
phase2Type.setDescription("Post-Provisioning type description");
phase2Type.setPhaseOrder(1);

var phase2 = new vCACCAFEPhase();
phase2.setName("Post-Provisioning");
phase2.setDescription("Post provisioning phase");
phase2.setPhasetype(phase2Type);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(phase2, "getLevels", level);

// Create the approval policy specifications
var spec = new vCACCAFEApprovalPolicy();
spec.setName("New Policy");
spec.setDescription("New Policy description");
spec.setPolicyType(type);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(spec, "getPhases", phase1);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(spec, "getPhases", phase2);

// Create the approval policy
var approvalPolicyService = host.createApprovalClient().getApprovalApprovalPolicyService();
var approvalPolicy = approvalPolicyService.createPolicy(spec);

// Publish the approval policy
approvalPolicy.setState(vCACCAFEApprovalPolicyState.PUBLISHED);
approvalPolicy = approvalPolicyService.update(approvalPolicy);
System.log("New approval policy id: " + approvalPolicy.getId());

```

# Verwenden des Konfigurations-Plug-Ins

# 5

Neben der Konfiguration von Orchestrator mithilfe von Control Center können Sie die Konfigurationseinstellungen für Orchestrator-Server mithilfe von Workflows über das Konfigurations-Plug-In ändern.

Mit dem Konfigurations-Plug-In können Sie die Orchestrator-Server-Keystores und vertrauenswürdigen Zertifikate konfigurieren und verwalten.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Zugriff auf die Plug-In-Workflowbibliothek der Konfiguration](#)
- [Plug-In-Workflowbibliothek der Konfiguration](#)

## Zugriff auf die Plug-In-Workflowbibliothek der Konfiguration

Sie müssen den Orchestrator-Client verwenden, um auf Elemente aus der Plug-In-Workflowbibliothek der Konfiguration zuzugreifen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü des Orchestrator-Clients **Ausführen** oder **Design** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows**.
- 3 Erweitern Sie die hierarchische Liste auf **Bibliothek > Konfiguration**.

### Nächste Schritte

Überprüfen Sie die Workflowbibliothek.

## Plug-In-Workflowbibliothek der Konfiguration

Die Plug-In-Workflowbibliothek „Konfiguration“ enthält Workflows, die Sie zum Ausführen automatisierter Prozesse für die Konfiguration von vRealize Orchestrator verwenden können.

### Workflows für SSL-Trust-Manager

Die Kategorie „SSL-Trust-Manager“ enthält Workflows, die Sie zum Löschen und Importieren von SSL-Zertifikaten verwenden können.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Konfiguration > SSL-Trust-Manager-Workflows** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Vertrauenswürdige Zertifikat löschen	Löscht ein SSL-Zertifikat aus dem Trust Store des Servers.
Zertifikat von URL importieren	Importiert ein SSL-Zertifikat von einer URL in den Trust Store des Servers.
Zertifikat mithilfe eines authentifizierten Proxy-Servers von URL importieren	Importiert ein SSL-Zertifikat von einer URL, die über einen authentifizierten Proxy-Server erreichbar ist.
Zertifikat mithilfe eines Proxyservers von URL importieren	Importiert ein SSL-Zertifikat von einer URL, die über einen Proxy-Server erreichbar ist.
Zertifikat mit Zertifikatalias von URL importieren	Importiert ein SSL-Zertifikat von einer URL in den Trust Store des Servers.
Vertrauenswürdige Zertifikat aus Datei importieren	Importiert ein SSL-Zertifikat aus der Datei in den Trust Store des Servers.

## Keystore-Workflows

Sie können auf die Keystore-Konfigurationsworkflows über **Bibliothek > Konfiguration > Keystore** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Zertifikat hinzufügen	Fügt einem Keystore ein Zertifikat hinzu.
Schlüssel hinzufügen	Fügt einen Schlüssel hinzu.
Keystore erstellen	Erstellt einen neuen Keystore.
Keystore löschen	Löscht einen Keystore.
Zertifikat löschen	Löscht ein Zertifikat aus einem Keystore.
Eintrag löschen	Löscht einen Eintrag.
Schlüssel löschen	Löscht einen Schlüssel.

# Verwenden des Library-Plug-Ins

# 6

Sie können die Library-Plug-In-Workflows als Vorlagen für die Anpassung und Automatisierung von Clientprozessen und für die Fehlerbehebung in Orchestrator verwenden.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Workflows des Library-Plug-Ins](#)

## Workflows des Library-Plug-Ins

Das Library-Plug-In stellt Workflows in den Kategorien **Sperren**, **Orchestrator** und **Fehlerbehebung** bereit.

### Sperren von Workflows

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Sperren** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Alle Sperren anzeigen	Zeigt alle Sperren an.
Sperren testen	Ein Testworkflow, der eine Sperre erstellt.
Sperren testen (x5)	Ein Testworkflow, der fünf Sperren erstellt.
Alle Sperren aufheben	Hebt alle Sperren auf.

### Orchestrator-Aufgabenworkflows

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Orchestrator > Aufgaben** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Wiederkehrende Aufgabe erstellen	Erstellt eine wiederkehrende Aufgabe und gibt diese zurück.
Aufgabe erstellen	Plant einen später auszuführenden Workflow als Aufgabe.

## Orchestrator-Workflows

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Orchestrator > Workflows** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Abgelaufene Workflowausführungen im Wartezustand aktualisieren	Verarbeitet alle Workflowausführungen im Wartezustand für den angegebenen Remote-Server und aktualisiert den Workflowstatus gemäß der Remote-Workflowausführung. Dieser Workflow kann eingesetzt werden, wenn zwischen den Workflowausführungen Daten verloren gehen, beispielsweise wenn die Verbindung zwischen Orchestrator-Servern abbricht.
Workflows nacheinander starten	Führt einen Workflow mehrmals nacheinander aus, eine Instanz nach der anderen. Sie geben Workflowparameter in einem Array an. Sie können auch eine Eigenschaftsliste angeben, mit einer Eigenschaft pro Workfloweingabe, für jede Instanz des startenden Workflows. Die Anzahl der Eigenschaften im Array definiert die Anzahl der Workflowausführungen.
Workflows parallel starten	Führt einen Workflow mehrmals, aber mit unterschiedlichen Parametern aus. Sie geben Workflowparameter in einem Array an. Sie können auch eine Eigenschaftsliste angeben, mit einer Eigenschaft pro Workfloweingabe, für jede Instanz des startenden Workflows. Die Anzahl der Eigenschaften im Array definiert die Anzahl der Workflowausführungen.

## Tag-Workflows

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Tagging** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Objekte nach Tags suchen	Sucht Objekte anhand der ihnen zugewiesenen Tags. Sie geben die Namen und Werte der Tags an und der Workflow gibt eine Liste der Objekte zurück, für die diese Tags gelten.
Workflowtags auflisten	Listet die dem Workflow zugewiesenen Tags auf, die Sie als Eingabeparameter angegeben haben.
Tag-Beispiel	Demonstriert Workflow-Tagging.
Workflow markieren	Weist einem Workflow ein Tag zu. Sie müssen den zu markierenden Workflow sowie den Tagnamen und Tagwert angeben.
Tag aus einem Workflow entfernen	Entfernt ein Tag aus einem Workflow. Sie müssen den Workflow sowie das zu entfernende Tag angeben.

# Verwenden des SQL-Plug-Ins

# 7

Sie können die vom SQL-Plug-In zur Verfügung gestellte API verwenden, um Konnektivität zu SQL-Datenbanken und weiteren tabellarische Datenquellen wie beispielsweise Tabellen oder Flatfiles zu implementieren.

Die SQL-Plug-In-API, die auf JDBC basiert, bietet eine Call-Level-API für den SQL-basierten Datenbankzugriff. Das SQL-Plug-In bietet auch Beispielworkflows, die die Verwendung der API in Workflows demonstrieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des SQL-Plug-Ins](#)
- [Ausführen der SQL-Beispielworkflows](#)
- [Verwenden des SQL-Plug-In-Standardworkflows](#)

## Konfigurieren des SQL-Plug-Ins

Sie können die im SQL-Plug-In enthaltenen Workflows verwenden und sie über den Orchestrator-Client ausführen, um das SQL-Plug-In zu konfigurieren und eine Datenbank hinzuzufügen, zu aktualisieren oder zu entfernen.

## SQL-Plug-In-Konfigurationsworkflows

Die Workflow-Kategorie „Konfiguration“ des SQL-Plug-Ins enthält Workflows, mit denen Sie Datenbanken und Datenbanktabellen verwalten können.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > SQL > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Datenbank hinzufügen	Fügt der Datenbank-Plug-In-Bestandsliste ein Datenbankobjekt hinzu.
Tabellen zu Datenbank hinzufügen	Fügt einer Datenbank in der Datenbank-Plug-In-Bestandsliste Datenbanktabellen hinzu.
Datenbank entfernen	Entfernt ein Datenbankobjekt aus der Datenbank-Plug-In-Bestandsliste.
Tabelle aus Datenbank entfernen	Entfernt eine Datenbanktabelle aus einer Datenbank in der Datenbank-Plug-In-Bestandsliste.

Workflowname	Beschreibung
Datenbank aktualisieren	Aktualisiert die Konfiguration eines Datenbankobjekts in der Datenbank-Plug-In-Bestandsliste.
Datenbank validieren	Validiert eine Datenbank in der Datenbank-Plug-In-Bestandsliste.

## Hinzufügen einer Datenbank

Sie können einen Workflow ausführen, um dem Orchestrator-Server eine Datenbank hinzuzufügen und die Parameter der Hostverbindung zu konfigurieren.

Wenn Sie eine Datenbank hinzufügen, für die eine sichere Verbindung erforderlich ist, müssen Sie das SSL-Zertifikat der Datenbank importieren. Sie können das SSL-Zertifikat über die Registerkarte **Vertrauenswürdige Zertifikate** im Control Center importieren.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SQL > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow **Datenbank hinzufügen**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **Datenbank hinzufügen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen der Datenbank ein.
- 6 Wählen Sie den Typ der Datenbank aus.
- 7 Geben Sie im Textfeld **Verbindungs-URL** die Adresse der Datenbank ein.

Datenbanktyp	Syntax
Oracle	<code>jdbc:oracle:thin:@Datenbank_URL:Port_Nummer:SID</code>
Microsoft SQL (mit SQL-Authentifizierung)	<code>jdbc:jtds:sqlserver://Datenbank_URL:Port_Nummer/Datenbank_Name</code>
Microsoft SQL (mit Windows-Konto-Authentifizierung)	<code>jdbc:jtds:sqlserver://Datenbank_URL:Port_Nummer/Datenbank_Name;useNTLMv2=true;domain=Domänen_Name</code>
PostgreSQL	<code>jdbc:postgresql://Datenbank_URL:Port_Nummer/Datenbank_Name</code>
MySQL	<code>jdbc:mysql://Datenbank_URL:Port_Nummer/Datenbank_Name</code>



- 8 Wählen Sie den Sitzungsmodus aus, den das Plug-In verwendet, um eine Verbindung mit der Datenbank herzustellen.

Option	Beschreibung
<b>Freigegebene Sitzung</b>	Das Plug-In verwendet gemeinsam genutzte Anmeldedaten, um eine Verbindung zur Datenbank herzustellen. Sie müssen die Datenbank anmeldedaten für die freigegebene Sitzung angeben.
<b>Sitzung pro Benutzer</b>	Der Orchestrator-Client ruft Anmeldedaten vom angemeldeten Benutzer ab.  <b>Hinweis</b> Um den Modus Sitzung pro Benutzer zu verwenden, dürfen Sie sich nur mit dem Benutzernamen authentifizieren. Verwenden Sie zur Authentifizierung nicht <i>domain\user</i> oder <i>user@domain</i> .

- 9 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Ergebnisse

Nachdem der Workflow erfolgreich ausgeführt wurde, werden die Datenbank und alle dazugehörigen Tabellen in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

## Hinzufügen von Tabellen zu einer Datenbank

Sie können einen Workflow ausführen, um einer Datenbank, die in der Datenbank-Plug-In-Bestandsliste enthalten ist, Tabellen hinzuzufügen.

#### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Überprüfen Sie in der Ansicht **Bestandsliste**, ob eine Datenbankverbindung besteht.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SQL > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow **Tabellen zu einer Datenbank hinzufügen**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **Tabellen zu einer Datenbank hinzufügen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie eine Datenbank aus, zu der Tabellen hinzugefügt werden sollen.
- 5 Wählen Sie die Tabellen aus, die Sie hinzufügen möchten.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Ergebnisse

Nachdem der Workflow erfolgreich ausgeführt wurde, werden die Datenbanktabellen in der Ansicht **Bestandsliste** des Orchestrator-Clients angezeigt.

## Aktualisieren einer Datenbank

Sie können einen Workflow ausführen, um die Konfiguration einer Datenbank in der Plug-In-Bestandsliste zu aktualisieren.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste **WorkflowsBibliothek > SQL > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow **Datenbank aktualisieren**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **Datenbank aktualisieren** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Wählen Sie die zu aktualisierende Datenbank aus.
- 6 Geben Sie im Textfeld **Name** den neuen Namen der Datenbank ein.  
Die Datenbank wird in der Ansicht **Bestandsliste** mit dem angegebenen Namen angezeigt.
- 7 Wählen Sie den Typ der Datenbank aus.
- 8 Geben Sie im Textfeld **Verbindungs-URL** die neue Adresse der Datenbank ein.
- 9 Wählen Sie den Sitzungsmodus aus, den das Plug-In verwendet, um eine Verbindung mit der Datenbank herzustellen.

Option	Beschreibung
<b>Freigegebene Sitzung</b>	Das Plug-In verwendet gemeinsam genutzte Anmeldedaten, um eine Verbindung zur Datenbank herzustellen. Sie müssen die Datenbankanmeldedaten für die freigegebene Sitzung angeben.
<b>Sitzung pro Benutzer</b>	Der Orchestrator-Client ruft Anmeldedaten vom angemeldeten Benutzer ab.  <b>Hinweis</b> Um den Modus Sitzung pro Benutzer zu verwenden, dürfen Sie sich nur mit dem Benutzernamen authentifizieren. Verwenden Sie zur Authentifizierung nicht <i>domain\user</i> oder <i>user@domain</i> .

- 10 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Ausführen der SQL-Beispielworkflows

Indem Sie die SQL-Plug-In-Workflows ausführen, können Sie JDBC-Vorgänge durchführen, etwa eine JDBC-URL generieren, eine JDBC-Verbindung testen und Zeilen in JDBC-Tabellen verwalten. Mithilfe der SQL-Plug-In-Workflows können Sie darüber hinaus Datenbanken und Datenbanktabellen verwalten sowie SQL-Vorgänge ausführen.

## Generieren einer JDBC-URL

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um eine URL für die JDBC-Verbindung zu erstellen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > JDBC**, um zum Workflow „JDBC-URL-Generator“ zu navigieren.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „JDBC-URL-Generator“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie den Datenbanktyp, für den Sie eine URL generieren möchten.

---

**Hinweis** Wenn Sie eine Microsoft-Datenbank verwenden, müssen Sie möglicherweise auf **Weiter** klicken, um den Namen der Datenbankinstanz und den Domännennamen des Datenbankbenutzers bereitzustellen.

---

- 5 Stellen Sie die erforderlichen Informationen bereit, um eine Datenbank-URL zu generieren.
  - a Geben Sie den Namen eines Datenbankservers oder die IP-Adresse ein.
  - b Geben Sie den Namen einer Datenbank ein.
  - c (Optional) Geben Sie die Portnummer einer Datenbank ein.

Wenn Sie keine Portnummer angeben, verwendet der Workflow eine Standardportnummer.
  - d Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - e Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Testen einer JDBC-Verbindung

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um die Verbindung zu einer Datenbank zu testen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste des Workflows die Einträge **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Beispielworkflow für eine JDBC-Verbindung.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beispielworkflow für eine JDBC-Verbindung und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die für das Testen einer Datenbankverbindung erforderlichen Informationen an.
  - a Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - b Geben Sie die zu testende URL ein.
  - c Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Erstellen einer Tabelle mithilfe von JDBC

Sie können einen Workflow über einen Orchestrator-Client ausführen, um eine Datenbank zu erstellen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows die Einträge **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Beispielworkflow zum Erstellen einer JDBC-Tabelle.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beispielworkflow zum Erstellen einer JDBC-Tabelle und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - b Geben Sie eine URL für die Datenbankverbindung ein.
  - c Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Erstellen ein.

Das folgende Beispiel zeigt eine Syntax:

```
CREATE TABLE "table_name"  
("column1" "data_type_for_column1",  
"column2" "data_type_for_column2")
```

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Einfügen einer Zeile in eine JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um das Einfügen einer Zeile in eine JDBC-Tabelle zu testen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows die Einträge **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Beispielworkflow zum Einfügen in eine JDBC-Tabelle.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beispielworkflow zum Einfügen in eine JDBC-Tabelle und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie eine URL für die Datenbankverbindung ein.
  - b Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - c Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Einfügen ein und klicken Sie auf **Weiter**.

Das folgende Beispiel zeigt eine Syntax:

```
INSERT INTO "Tabellen_Name" ("column1", "column2")  
VALUES ("value1", "value2")
```

- 6 Geben Sie die Werte ein, die in die Zeile eingefügt werden sollen.
- 7 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Auswählen von Zeilen aus einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um Zeilen aus einer JDBC-Tabelle auszuwählen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Beispielworkflow „Auswahl aus JDBC-Tabelle“.

- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beispielworkflow „Auswahl aus JDBC-Tabelle“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie eine URL für die Datenbankverbindung ein.
  - b Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - c Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Geben Sie eine SQL-Auswahlanweisung ein.

Das folgende Beispiel zeigt eine Syntax:

```
SELECT * FROM "Tabellen_Name"
```

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Löschen eines Eintrags aus einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um die Löschung eines Eintrags aus einer JDBC-Tabelle zu testen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows die Einträge **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Beispielworkflow „Eintrag aus JDBC-Tabelle löschen“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beispielworkflow „Eintrag aus JDBC-Tabelle löschen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie den Vornamen des zu löschenden Benutzereintrags ein.
  - b Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - c Geben Sie eine URL für die JDBC-Verbindung ein.
  - d Geben Sie den Nachnamen des zu löschenden Benutzereintrags ein.
  - e Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Löschen ein.

Das folgende Beispiel zeigt eine Syntax:

```
DELETE FROM "Tabellen_Name" where ("column1" = ?, "column2" = ?)
```

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Löschen aller Einträge aus einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um alle Einträge aus einer JDBC-Tabelle zu löschen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows die Einträge **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Beispielworkflow zum Löschen aller Einträge aus der JDBC-Tabelle.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beispielworkflow „Alle Einträge aus JDBC-Tabelle löschen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie eine URL für die Datenbankverbindung ein.
  - b Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - c Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Löschen ein.

Das folgende Beispiel zeigt eine Syntax:

```
DELETE FROM "table_name"
```

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Ablegen einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den Workflow-Client ausführen, um das Ablegen einer JDBC-Tabelle zu testen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows die Einträge **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Beispielworkflow zum Ablegen einer JDBC-Tabelle.

- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Beispielworkflow zum Ablegen einer JDBC-Tabelle und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - b Geben Sie eine URL für die Datenbankverbindung ein.
  - c Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Ablegen ein.

Das folgende Beispiel zeigt eine Syntax:

```
DROP TABLE "table_name"
```

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Ausführen eines vollständigen JDBC-Zyklus

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um alle JDBC-Beispielworkflows in ein und demselben vollständigen Zyklus zu testen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von JDBC-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows die Einträge **Bibliothek > JDBC > JDBC-Beispiele** und navigieren Sie zum Workflow „Beispiel vollständiger JDBC-Zyklus“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Beispiel vollständiger JDBC-Zyklus“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie eine URL für die Datenbankverbindung ein.
  - b Geben Sie einen Benutzernamen für den Zugriff auf die Datenbank ein.
  - c Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 5 Geben Sie die Werte ein, die als Datenbankeinträge verwendet werden sollen.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Verwenden des SQL-Plug-In-Standardworkflows

Mit den SQL-Workflows können Sie SQL-Vorgänge ausführen.



## Bibliothek für SQL-Plug-In-Workflows

Mithilfe der SQL-Plug-In-Workflows können Sie Datenbanken und Datenbanktabellen verwalten und SQL-Vorgänge ausführen.

Sie können auf die Workflows für die Datenbankkonfiguration über **Bibliothek > SQL > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Datenbank hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste ein Datenbankobjekt hinzu.
Tabellen zu Datenbank hinzufügen	Fügt einer Datenbank in der Plug-In-Bestandsliste Datenbanktabellen hinzu.
Datenbank entfernen	Entfernt ein Datenbankobjekt aus der Plug-In-Bestandsliste.
Tabelle aus Datenbank entfernen	Entfernt eine Datenbanktabelle aus einer Datenbank in der Plug-In-Bestandsliste.
Datenbank aktualisieren	Aktualisiert die Konfiguration eines Datenbankobjekts in der Plug-In-Bestandsliste.
Datenbank validieren	Validiert eine Datenbank in der Plug-In-Bestandsliste.

Sie können auf die Workflows für SQL-Vorgänge über **Bibliothek > SQL** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Benutzerdefinierte Abfrage in einer Datenbank ausführen	Führt eine benutzerdefinierte Abfrage in einer angegebenen Datenbank aus und gibt die Anzahl der betroffenen Zeilen zurück. Mithilfe dieses Workflows können Sie Abfragen aktualisieren, löschen, einfügen und schreiben.
CRUD-Workflows für eine Tabelle generieren	Erstellt Workflows zum Erstellen, Lesen, Aktualisieren und Löschen (CRUD) für eine bestimmte Tabelle.
Benutzerdefinierte Abfrage aus Datenbank lesen	Führt eine benutzerdefinierte Abfrage in einer angegebenen Datenbank aus und gibt das Ergebnis als Array von Eigenschaften zurück. Mithilfe dieses Workflows können Sie Abfragen auswählen und lesen.

## Generieren von CRUD-Workflows für eine Tabelle

Sie können einen Workflow ausführen, um die Workflows zum Erstellen, Lesen, Aktualisieren und Löschen für eine bestimmte Tabelle zu generieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Überprüfen Sie in der Ansicht **Bestandsliste**, ob eine Datenbankverbindung besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SQL** und navigieren Sie zum Workflow **CRUD-Workflows für Tabelle generieren**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **CRUD-Workflow für Tabelle generieren** und wählen Sie **Workflow starten**.

- 4 Wählen Sie eine Tabelle aus, für die Sie Workflows generieren möchten.
- 5 Wählen Sie den Workflowordner aus, in dem Sie Workflows generieren möchten.
- 6 Legen Sie fest, ob vorhandene Workflows überschrieben werden sollen.

Option	Beschreibung
Ja	Die generierten Workflows überschreiben vorhandene Workflows mit demselben Namen.
Nein	Neue Workflows werden nicht generiert, wenn Workflows mit demselben Namen im Ordner vorhanden sind.

- 7 (Optional) Wählen Sie Spalten aus, die nicht ausgefüllt werden sollen.  
Sie können die ausgewählten Spalten nicht mit den generierten CRUD-Workflows bearbeiten.
- 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Ergebnisse

Nach erfolgreichem Ausführen des Workflows wird der CRUD-Workflow im ausgewählten Workflowordner angezeigt.

### Nächste Schritte

Sie können die generierten Workflows in der ausgewählten Datenbanktabelle ausführen.

# Verwenden des SSH-Plug-Ins

# 8

Sie können die SSH-Plug-In-Workflows zum Ausführen von SSH-Befehlen auf einem Remotehost verwenden, der SSH unterstützt und Dateien zwischen einem Orchestrator-Server und einem Remotehost über eine sichere Verbindung überträgt.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des SSH-Plug-Ins](#)
- [Ausführen der Beispielworkflows für das SSH-Plug-In](#)

## Konfigurieren des SSH-Plug-Ins

Sie können das SSH-Plug-In einrichten, um verschlüsselte Verbindungen zu gewährleisten.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SSH** und navigieren Sie zum Workflow „SSH-Host hinzufügen“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Mail konfigurieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie in das Textfeld **Hostname** den Namen des Hosts ein, auf den Sie mit SSH über Orchestrator zugreifen möchten.
- 6 Geben Sie den Zielport ein. Der SSH-Standardport ist 22.  
Der Host wird der Liste der SSH-Verbindungen hinzugefügt.
- 7 (Optional) Konfigurieren Sie einen Eingabepfad auf dem Server.
  - a Klicken Sie auf **Neuer Root-Ordner**.
  - b Geben Sie den neuen Pfad ein und klicken Sie auf **Wert einfügen**.
- 8 Geben Sie den Benutzernamen für einen Benutzer ein, der über die notwendigen Berechtigungen zur Ausführung von SSH-Befehlen verfügt.

**9** Wählen Sie den Authentifizierungstyp aus.

Option	Aktion
<b>Ja</b>	Geben Sie ein Kennwort zur Nutzung der Kennwortauthentifizierung ein.
<b>Nein</b>	Geben Sie den Pfad und die Passphrase für den privaten Schlüssel zur Nutzung der Schlüsselauthentifizierung ein.

**10** Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.**Ergebnisse**

Der SSH-Host steht in der Ansicht **Bestandsliste** des Orchestrator-Clients zur Verfügung.

## Konfigurationsworkflows

Die Kategorie „Konfiguration“ des SSH-Plug-Ins enthält Workflows, mit deren Hilfe die Verbindungen zwischen Orchestrator und SSH-Hosts verwalten.

Auf diese Workflows greifen Sie über **Bibliothek > SSH > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zu.

Workflowname	Beschreibung
Root-Ordner zu SSH-Host hinzufügen	Fügt einer vorhandenen Verbindung zu einem SSH-Host einen Root-Ordner hinzu.
SSH-Host hinzufügen	Fügt einer vorhandenen Konfiguration eine neue Verbindung zu einem SSH-Host hinzu.
Root-Ordner von SSH-Host entfernen	Entfernt einen Root-Ordner von einer vorhandenen Verbindung zu einem SSH-Host.
SSH-Host entfernen	Entfernt eine vorhandene Verbindung zu einem SSH-Host von einer vorhandenen Konfiguration.
SSH-Host aktualisieren	Aktualisiert eine vorhandene Verbindung zu einem SSH-Host.

## Ausführen der Beispielworkflows für das SSH-Plug-In

Sie können die Beispielworkflows für das SSH-Plug-In von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um die Verbindung zwischen dem Orchestrator-Server und dem SSH-Host zu testen.

- **Generieren eines Schlüsselpaars**

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um ein Schlüsselpaar zu generieren. Mit dem Schlüsselpaar können Sie ohne ein Kennwort eine Verbindung zu einem SSH-Host herstellen.

- **Ändern der Passphrase eines Schlüsselpaars**

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um die Passphrase für das Schlüsselpaar zu ändern, das Sie zuletzt generiert haben.

- **Registrieren eines öffentlichen Schlüssels für Orchestrator auf einem SSH-Host**

Sie können anstelle eines Kennworts einen öffentlichen Schlüssel verwenden. Um einen öffentlichen Schlüssel für Orchestrator auf einem SSH-Host zu registrieren, können Sie einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen.

- **Ausführen eines SSH-Befehls**

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um SSH-Befehle auf einem SSH-Remoteserver auszuführen.

- **Kopieren einer Datei von einem SSH-Host**

Sie können einen Workflow auf dem Orchestrator-Client ausführen, um Dateien von einem SSH-Host auf den Orchestrator-Server zu kopieren.

- **Kopieren einer Datei auf einen SSH-Host**

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um Dateien vom Orchestrator-Server auf einen SSH-Host zu kopieren.

## Generieren eines Schlüsselpaars

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um ein Schlüsselpaar zu generieren. Mit dem Schlüsselpaar können Sie ohne ein Kennwort eine Verbindung zu einem SSH-Host herstellen.

Ein Schlüsselpaar besteht aus einem öffentlichen und einem privaten Schlüssel. Über den privaten Schlüssel kann Orchestrator eine Verbindung zum öffentlichen Schlüssel auf einem SSH-Host herstellen. Zur besseren Sicherheit können Sie eine Passphrase verwenden.

---

**Vorsicht** Alle Orchestrator-Benutzer mit dem entsprechenden Satz an Berechtigungen können Ihren privaten Schlüssel lesen, verwenden und überschreiben.

---

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von SSH-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SSH** und navigieren Sie zum Workflow „Schlüsselpaar generieren“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Schlüsselpaar generieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an.
  - a Wählen Sie den Schlüsseltyp aus.
  - b Wählen Sie die Schlüsselgröße aus.

- c (Optional) Geben Sie die Passphrase ein.

---

**Hinweis** Sie können die Passphrase später ändern.

---

- d (Optional) Geben Sie einen Kommentar ein.

- 5 Klicken Sie auf **Senden**, um den Workflow auszuführen.

Wenn ein Schlüsselpaar vorhanden ist, wird es durch das neue Schlüsselpaar überschrieben.

## Ändern der Passphrase eines Schlüsselpaars

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um die Passphrase für das Schlüsselpaar zu ändern, das Sie zuletzt generiert haben.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von SSH-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SSH** und navigieren Sie zum Workflow zum Ändern der Passphrase eines Schlüsselpaars.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow zum Ändern der Passphrase eines Schlüsselpaars und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Setzen Sie die Passphrase des Schlüsselpaars zurück.
  - a Geben Sie die aktuelle Passphrase ein.
  - b Geben Sie die neue Passphrase ein.
- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Registrieren eines öffentlichen Schlüssels für Orchestrator auf einem SSH-Host

Sie können anstelle eines Kennworts einen öffentlichen Schlüssel verwenden. Um einen öffentlichen Schlüssel für Orchestrator auf einem SSH-Host zu registrieren, können Sie einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von SSH-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.

- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SSH** und navigieren Sie zum Workflow zum Registrieren eines öffentlichen Schlüssels für vCO auf dem Host.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow zum Registrieren eines öffentlichen Schlüssels für vCO auf dem Host und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie den Namen des SSH-Hosts sowie den Benutzernamen und das Kennwort für die Anmeldung bei diesem Host an.

---

**Hinweis** Sie müssen Anmeldedaten angeben, die auf dem SSH-Host registriert sind.

---

- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Ergebnisse

Wenn Sie als der registrierte Benutzer eine Verbindung zum SSH-Host herstellen, können Sie anstelle des Kennworts den öffentlichen Schlüssel für die Authentifizierung verwenden.

## Ausführen eines SSH-Befehls

Sie können einen Workflow von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um SSH-Befehle auf einem SSH-Remoteserver auszuführen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von SSH-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SSH** und navigieren Sie zum Workflow „SSH-Befehl ausführen“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „SSH-Befehl ausführen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie einen SSH-Hostnamen oder eine IP-Adresse ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Geben Sie den auszuführenden SSH-Befehl ein und klicken Sie auf **Weiter**.

---

**Hinweis** Der SSH-Standardbefehl ist **uptime**. Er zeigt an, wie lange der Server aktiv war und wie viele Benutzer ihn in diesem Zeitraum genutzt haben.

---

- 6 Wählen Sie **Ja**, um die Authentifizierung mit Kennwort zu verwenden, und klicken Sie auf **Weiter**.

---

**Hinweis** Die Standardoption ist die Authentifizierung mithilfe von Schlüsseldateien.

---

- 7 Geben Sie den Benutzernamen ein und klicken Sie auf **Weiter**.

- 8 Geben Sie ein Kennwort ein, falls dies für die Authentifizierungsmethode erforderlich ist. Andernfalls geben Sie den Pfad und den Kennwortsatz für den privaten Schlüssel ein.
- 9 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Kopieren einer Datei von einem SSH-Host

Sie können einen Workflow auf dem Orchestrator-Client ausführen, um Dateien von einem SSH-Host auf den Orchestrator-Server zu kopieren.

Das SSH-Plug-In verwendet die Java JCraft-Bibliothek, die SFTP implementiert. Der Workflow „SCP-Abrufbefehl“ überträgt Dateien mithilfe von SFTP.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von SSH-Workflows verfügt.

---

**Hinweis** Orchestrator muss über explizite Schreibberechtigungen verfügen, um in Ordner schreiben zu können.

---

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SSH** und navigieren Sie zum Workflow „SCP-Get-Befehl“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „SCP-Get-Befehl“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie einen SSH-Hostnamen oder eine IP-Adresse ein.
  - b Geben Sie die SSH-Authentifizierungsinformationen ein.
- 5 Geben Sie die Dateiinformationen ein.
  - a Geben Sie den Pfad zum Verzeichnis auf dem Orchestrator-Server ein, in das Sie die Datei kopieren möchten.
  - b Geben Sie den Pfad zur Datei ein, die Sie vom Remote-SSH-Host abrufen möchten.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Kopieren einer Datei auf einen SSH-Host

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um Dateien vom Orchestrator-Server auf einen SSH-Host zu kopieren.

Das SSH-Plug-In verwendet die Java JCraft-Bibliothek, die SFTP implementiert. Der Workflow „SCP-Put-Befehl“ überträgt Dateien mithilfe von SFTP.



## Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von SSH-Workflows verfügt.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SSH** und navigieren Sie zum Workflow „SCP-Put-Befehl“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „SCP-Put-Befehl“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen an und klicken Sie auf **Weiter**.
  - a Geben Sie einen SSH-Hostnamen oder eine IP-Adresse ein.
  - b Geben Sie die SSH-Authentifizierungsinformationen ein.
- 5 Geben Sie die Dateiinformationen ein.
  - a Geben Sie den Pfad zu der Datei ein, die Sie vom lokalen Orchestrator-Server auf den Remote-SSH-Host kopieren möchten.
  - b Geben Sie den Pfad zum Verzeichnis auf dem Remote-SSH-Host ein, auf den Sie die Datei kopieren möchten.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

# Verwenden des XML-Plug-Ins

# 9

Sie können das XML-Plug-In zum Ausführen von Workflows verwenden, die XML-Dokumente erstellen und ändern.

Das XML-Plug-In fügt der Orchestrator-JavaScript-API eine Implementierung eines DOM (Document Object Model)-XML-Parsers hinzu. Es bietet auch einige Beispielworkflows, die demonstrieren, wie Sie XML-Dokumente aus Workflows erstellen und ändern können.

Alternativ können Sie die Implementierung von ECMAScript for XML (E4X) in der Orchestrator-JavaScript-API verwenden, um XML-Dokumente direkt in JavaScript zu verarbeiten. Ein Beispiel für die E4X-Skripterstellung finden Sie in *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

Informationen zu E4X finden Sie auf der Website des Unternehmens, das für den ECMA-357-Standard zuständig ist.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Ausführen der Beispielworkflows für das XML-Plug-In](#)

## Ausführen der Beispielworkflows für das XML-Plug-In

Sie können die Beispielworkflows für das XML-Plug-In von einem Orchestrator-Client aus ausführen, um XML-Dokumente für Testzwecke zu erstellen und zu ändern.

Da diese Workflows Dateien erstellen, lesen oder ändern können, benötigen Sie ausreichende Zugriffsrechte auf das Arbeitsverzeichnis.

Orchestrator verfügt über Lese-, Schreib- und Ausführungsrechte für den Ordner `orchestrator` im Root-Verzeichnis des Serversystems. Obwohl Workflows über die Berechtigung zum Lesen, Schreiben und Ausführen in diesem Ordner verfügen, müssen Sie den Ordner im Serversystem erstellen. Wenn Sie die Orchestrator Appliance verwenden, lautet der Name des Ordners `vco`, und er befindet sich im Verzeichnis `/var/run/vco`.

Sie können den Zugriff auf andere Ordner zulassen, indem Sie die Einstellungen für den Dateisystemzugriff auf dem Server für Workflows und JavaScript ändern. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator, Festlegen des Dateisystemzugriffs auf dem Server für Workflows und JavaScript*.

- **Erstellen eines einfachen XML-Dokuments**

Sie können einen Workflow über einen Orchestrator-Client ausführen, um ein einfaches XML-Dokument zu Testzwecken zu erstellen.

- **Suchen eines Elements in einem XML-Dokument**

Sie können einen Workflow auf dem Orchestrator-Client ausführen, um ein Element in der XML-Datei zu finden, die durch den Workflow „Einfaches XML-Dokument erstellen“ erstellt wurde.

- **Ändern eines XML-Dokuments**

Sie können einen Workflow auf dem Orchestrator-Client ausführen, um das vom Workflow zum Erstellen eines einfachen XML-Dokuments erstellte XML-Dokument zu ändern.

- **Erstellen eines Beispieladressbuchs über XML**

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um ein Adressbuch zu Testzwecken zu erstellen.

## Erstellen eines einfachen XML-Dokuments

Sie können einen Workflow über einen Orchestrator-Client ausführen, um ein einfaches XML-Dokument zu Testzwecken zu erstellen.

### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von XML-Workflows verfügt.
- Überprüfen Sie, ob der Ordner `c:/orchestrator` im Root-Verzeichnis des Orchestrator-Serversystems erstellt wurde, oder legen Sie Zugriffsrechte für einen anderen Ordner fest.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Öffnen Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > XML > Beispiel-XML (Einfach)**, um zum Workflow "Einfaches XML-Dokument erstellen" zu navigieren.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Einfaches XML-Dokument erstellen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie den Dateipfad des zu erstellenden XML-Dokuments an.  
Beispiel: `c:/orchestrator/Dateiname.xml`.
- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Ergebnisse

Der Workflow erstellt ein XML-Dokument mit einer Liste von Benutzern. Die Attribute für jeden Eintrag lauten `user ID` und `name`.

## Suchen eines Elements in einem XML-Dokument

Sie können einen Workflow auf dem Orchestrator-Client ausführen, um ein Element in der XML-Datei zu finden, die durch den Workflow „Einfaches XML-Dokument erstellen“ erstellt wurde.

### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von XML-Workflows verfügt.
- Überprüfen Sie, ob der Ordner `c:/orchestrator` im Root-Verzeichnis des Orchestrator-Serversystems erstellt wurde, oder legen Sie Zugriffsrechte für einen anderen Ordner fest.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Öffnen Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > XML > Beispiel-XML (einfach)**, um zum Workflow „Element in XML-Dokument suchen“ zu navigieren.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Element im Dokument suchen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie den Dateipfad zum XML-Dokument an.  
Beispiel: `c:/orchestrator/Dateiname.xml`.
- 5 Klicken Sie auf **Senden**, um den Workflow auszuführen.

Der Workflow sucht nach einem Element und zeigt das Ergebnis im Systemprotokoll an.

### Nächste Schritte

Um das Ergebnis anzuzeigen, müssen Sie die abgeschlossene Workflowausführung im Orchestrator-Client auswählen und auf der Registerkarte **Schema** auf **Protokolle** klicken.

## Ändern eines XML-Dokuments

Sie können einen Workflow auf dem Orchestrator-Client ausführen, um das vom Workflow zum Erstellen eines einfachen XML-Dokuments erstellte XML-Dokument zu ändern.

### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von XML-Workflows verfügt.
- Überprüfen Sie, ob der Ordner `c:/orchestrator` im Root-Verzeichnis des Orchestrator-Serversystems erstellt wurde, oder legen Sie Zugriffsrechte für einen anderen Ordner fest.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Öffnen Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > XML > Beispiel-XML (einfach)**, um zum Workflow „XML-Dokument ändern“ zu navigieren.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „XML-Dokument ändern“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die Dateipfade für die Ein- und Ausgabe an.
  - a Geben Sie den Dateipfad des zu ändernden XML-Dokuments an.  
Beispiel: `c:/orchestrator/Dateiname.xml`.
  - b Geben Sie den Dateipfad des geänderten XML-Dokuments an.  
Beispiel: `c:/orchestrator/Dateiname.xml`.

---

**Hinweis** Wenn Sie in beiden Feldern denselben Dateipfad angeben, überschreibt der Workflow die Originaldatei mit der geänderten Datei. Wenn Sie für die Ausgabe einen Dateipfad zu einer Datei angeben, die nicht existiert, erstellt der Workflow die geänderte Datei.

---

- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Ergebnisse

Der Workflow sucht nach einem Element und ändert den Eintrag, für den das Element gefunden wird.

## Erstellen eines Beispieladressbuchs über XML

Sie können einen Workflow über den Orchestrator-Client ausführen, um ein Adressbuch zu Testzwecken zu erstellen.

## Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von XML-Workflows verfügt.
- Überprüfen Sie, ob der Ordner `c:/orchestrator` im Root-Verzeichnis des Orchestrator-Serversystems erstellt wurde, oder legen Sie Zugriffsrechte für einen anderen Ordner fest.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Öffnen Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > XML > Beispiel-XML (Adressbuch)**, um zum Workflow „Test vollständiges Adressbuch“ zu navigieren.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Test vollständiges Adressbuch“ und wählen Sie **Workflow starten**.

- 4 Geben Sie den Pfad zum Adressbuchordner ein.

Beispiel: `c:/orchestrator/foldername`.

Der Workflow erstellt den Ordner automatisch, falls er nicht vorhanden ist.

- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Ergebnisse

Der Workflow erstellt eine DTD-, eine XML- und eine CSS-Datei, hängt das Stylesheet an und speichert die Dateien im angegebenen Ordner.

# Verwenden des Mail-Plug-Ins

# 10

Sie können E-Mails über Workflows mit dem Mail-Plug-In senden, das das Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) verwendet. Beispielsweise können Sie einen Workflow erstellen, um eine E-Mail an eine bestimmte Adresse zu senden, wenn der Workflow Benutzerinteraktion erfordert oder abgeschlossen ist.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Definieren der SMTP-Standardverbindung](#)
- [Verwenden der Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins](#)

## Definieren der SMTP-Standardverbindung

Das Mail-Plug-In wird zusammen mit dem Orchestrator-Server installiert und zum Senden und Empfangen von E-Mail-Benachrichtigungen verwendet. Sie können das Standard-E-Mail-Konto festlegen, das von einem SMTP-Server für das Senden und Empfangen von E-Mail-Benachrichtigungen authentifiziert werden kann.

---

**Hinweis** Vermeiden Sie Lastausgleichsdienste beim Konfigurieren von Mail in Orchestrator. Sie erhalten möglicherweise den Fehler SMTP\_HOST\_UNREACHABLE.

---

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste **Bibliothek > Mail** und navigieren Sie zum Workflow „Mail konfigurieren“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Mail konfigurieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.

## 5 Geben Sie die erforderlichen Informationen ein.

Textfeld	Beschreibung
<b>SMTP-Host</b>	Geben Sie die IP-Adresse oder den Domännennamen Ihres SMTP-Servers ein.
<b>SMTP-Port</b>	Geben Sie eine Portnummer ein, der mit Ihrer SMTP-Konfiguration übereinstimmt. Der SMTP-Standardport ist 25.
<b>Benutzername</b>	Geben Sie ein gültiges E-Mail-Konto ein. Dieses E-Mail-Konto verwendet Orchestrator zum Senden von E-Mails.
<b>Password</b>	Geben Sie das entsprechende Kennwort für den angegebenen Benutzernamen ein.
<b>Name und Adresse des Absenders</b>	Geben Sie die Informationen des Absenders ein, damit sie in allen von Orchestrator gesendeten E-Mails angegeben werden.

## 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

# Verwenden der Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins

Sie können die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins aus benutzerdefinierten Workflows abrufen, um die E-Mail-Funktionalität darin zu implementieren. Sie können einen Beispielworkflow zum Testen der Interaktion zwischen Orchestrator und Ihrem SMTP-Server ausführen.

### ■ [Zugriff auf die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins](#)

Sie können über den Orchestrator-Client auf die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins zugreifen.

### ■ [Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins](#)

Sie können benutzerdefinierte Workflows verbessern, indem Sie die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins integrieren.

## Zugriff auf die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins

Sie können über den Orchestrator-Client auf die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins zugreifen.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von E-Mail-Workflows verfügt.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie die hierarchische Liste auf **Bibliothek > Mail**.

### Nächste Schritte

Überprüfen Sie die Beispielworkflows und führen Sie diese aus.



## Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins

Sie können benutzerdefinierte Workflows verbessern, indem Sie die Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins integrieren.

Sie können auf die Mail-Workflows über **Bibliothek > Mail** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Mail konfigurieren	Definiert die Verbindung zum SMTP-Server, das SMTP-Authentifizierungskonto sowie die Adresse und den Anzeigenamen des Absenders.
Nachrichten abrufen	Ruft die Nachrichten eines gegebenen E-Mail-Kontos über das POP3-Protokoll ab.
Nachrichten abrufen (über MailClient)	Ruft die Nachrichten eines bestimmten E-Mail-Kontos über die neue, durch die Klasse MailClient bereitgestellte Skript-API ab, ohne sie zu löschen.
Benachrichtigung senden	Sendet eine E-Mail mit dem angegebenen Inhalt an eine angegebene E-Mail-Adresse. Werden keine optionalen Parameter angegeben, verwendet der Workflow die mithilfe des Workflows „Mail konfigurieren“ festgelegten Standardwerte.
Benachrichtigung an Adressenliste senden	Sendet eine E-Mail mit dem angegebenen Inhalt an eine angegebene E-Mail-Adressenliste, CC-Liste und BCC-Liste. Werden keine optionalen Parameter angegeben, verwendet der Workflow die mithilfe des Workflows „Mail konfigurieren“ festgelegten Standardwerte.

# Verwenden des Net-Plug-Ins

# 11

Mit dem Net-Plug-In können Sie die Telnet-, FTP-, POP3- und IMAP-Protokolle in Workflows implementieren. Die POP3- und IMAP-Implementierungen ermöglichen das Herunterladen und Lesen von E-Mails. In Kombination mit dem Mail-Plug-In stellt das Net-Plug-In umfassende Funktionen zum Senden und Empfangen von E-Mails in Workflows zur Verfügung.

# Verwenden des Enumerations-Plug-Ins

# 12

Sie können das Enumerations-Plug-In zum Implementieren gängiger Enumerationstypen in Workflows verwenden.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Zeitzonencodes](#)

## Zeitzonencodes

Sie können die Zeitzonencodes als mögliche Werte für die `Enums:MSTimeZone`-Enumeration verwenden.

Zeitzonencode	Zeitzonename	Beschreibung
000	Datumsgrenze Normalzeit	(GMT-12:00) Internationale Datumsgrenze (Westen)
001	Samoa Normalzeit	(GMT-11:00) Midwayinseln, Samoa
002	Hawaii Normalzeit	(GMT-10:00) Hawaii
003	Alaska Normalzeit	(GMT-09:00) Alaska
004	Pazifik Normalzeit	(GMT-08:00) Westküstenzeit (USA und Kanada); Tijuana
010	Mountain Normalzeit	(GMT-07:00) Mountain Normalzeit (USA und Kanada)
013	Mexiko Normalzeit 2	(GMT-07:00) Chihuahua, La Paz, Mazatlan
015	USA Mountain Normalzeit	(GMT-07:00) Arizona
020	Central Normalzeit	(GMT-06:00) Central (USA, Kanada)
025	Central Normalzeit (Kanada)	(GMT-06:00) Saskatchewan
030	Mexiko Normalzeit	(GMT-06:00) Guadalajara, Mexiko-Stadt, Monterrey
033	Mittelamerikanische Normalzeit	(GMT-06:00) Mittelamerika
035	Eastern Normalzeit	(GMT-05:00) Eastern (USA, Kanada)
040	US Eastern Normalzeit	(GMT-05:00) Indiana (Ost)

Zeitzonencode	Zeitzonename	Beschreibung
045	Westl. Südamerika Normalzeit	(GMT-05:00) Bogota, Lima, Quito
050	Atlantik Normalzeit	(GMT-04:00) Atlantik (Kanada)
055	Mittl. Südamerika Normalzeit	(GMT-04:00) Caracas, La Paz
056	Chilenische Normalzeit	(GMT-04:00) Santiago
060	Neufundland und Labrador Normalzeit	(GMT-03:30) Neufundland und Labrador
065	Östl. Südamerika Normalzeit	(GMT-03:00) Brasilia
070	Östl. Südamerika Normalzeit	(GMT-03:00) Buenos Aires, Georgetown
073	Grönland Normalzeit	(GMT-03:00) Grönland
075	Mittelatlantik Normalzeit	(GMT-02:00) Mittelatlantik
080	Azoren Normalzeit	(GMT-01:00) Azoren
083	Kap Verde Normalzeit	(GMT-01:00) Kapverdische Inseln
085	Westeuropäische Zeit	(GMT) Greenwich Mean Time: Dublin, Edinburgh, Lissabon, London
090	Westafrikanische Normalzeit	(GMT) Casablanca, Monrovia
095	Mitteuropäische Zeit	(GMT+01:00) Belgrad, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prag
100	Mitteuropäische Zeit	(GMT+01:00) Sarajevo, Skopje, Warschau, Zagreb
105	Mitteuropäische Zeit	(GMT+01:00) Brüssel, Kopenhagen, Madrid, Paris
110	Mitteuropäische Zeit	(GMT +01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rom, Stockholm, Wien
113	West-Zentralafrika Normalzeit	(GMT +01:00) West-Zentralafrika
115	Osteuropäische Normalzeit	(GMT+02:00) Bukarest
120	Ägypten Normalzeit	(GMT+02:00) Kairo
125	Osteuropäische Zeit	(GMT+02:00) Helsinki, Kiew, Riga, Sofia, Tallinn, Vilnius
130	Osteuropäische Zeit	(GMT+02:00) Athen, Istanbul, Minsk
135	Israel Normalzeit	(GMT+02:00) Jerusalem
140	Südafrika Normalzeit	(GMT+02:00) Harare, Pretoria
145	Russische Normalzeit	(GMT+03:00) Moskau, St. Petersburg, Wolgograd
150	Arabische Normalzeit	(GMT+03:00) Kuwait, Riad
155	Ostafrikanische Normalzeit	(GMT+03:00) Nairobi
158	Arabische Normalzeit	(GMT+03:00) Bagdad
160	Iran Normalzeit	(GMT+03:30) Teheran

Zeitzonencode	Zeitzonename	Beschreibung
165	Arabische Normalzeit	(GMT+04:00) Abu Dhabi, Muskat
170	Kaukasische Normalzeit	(GMT+04:00) Baku, Tiflis, Eriwan
175	Islamische Republik Afghanistan Normalzeit	(GMT+04:30) Kabul
180	Jekaterinburg Normalzeit	(GMT+05:00) Jekaterinburg
185	Westasien Normalzeit	(GMT+05:00) Islamabad, Karatschi, Taschkent
190	Indien Normalzeit	(GMT+05:30) Chennai, Kalkutta, Mumbai, Neu-Delhi
193	Nepal Normalzeit	(GMT+05:45) Kathmandu
195	Zentralasien Normalzeit	(GMT+06:00) Astana, Dhaka
200	Sri Lanka Normalzeit	(GMT+06:00) Sri Jayawardenepura
201	Zentralasien Normalzeit	(GMT+06:00) Almaty, Nowosibirsk
203	Myanmar Normalzeit	(GMT+06:30) Yangon (Rangun)
205	Südostasiatische Normalzeit	(GMT+07:00) Bangkok, Hanoi, Jakarta
207	Nordasien Normalzeit	(GMT +07:00) Krasnojarsk
210	China Normalzeit	(GMT+08:00) Peking, Chongqing, Hongkong, Urumchi
215	Singapur Normalzeit	(GMT+08:00) Kuala Lumpur, Singapur
220	Taipeh Normalzeit	(GMT+08:00) Taipeh
225	Westaustralische Normalzeit	(GMT+08:00) Perth
227	Ost-Nordasiatische Normalzeit	(GMT+08:00) Irkutsk, Ulan-Bator
230	Koreanische Normalzeit	(GMT+09:00) Seoul
235	Tokio Normalzeit	(GMT+09:00) Osaka, Sapporo, Tokio
240	Jakutsk Normalzeit	(GMT+09:00) Jakutsk
245	Zentralaustralische Normalzeit	(GMT+09:30) Darwin
250	Zentr. australische Normalzeit	(GMT+09:30) Adelaide
255	Ostaustralische Normalzeit	(GMT+10:00) Canberra, Melbourne, Sydney
260	Ostaustralische Normalzeit	(GMT+10:00) Brisbane
265	Tasmanien Normalzeit	(GMT+10:00) Hobart
270	Wladiwostok Normalzeit	(GMT+10:00) Wladiwostok
275	Westpazifische Normalzeit	(GMT+10:00) Guam, Port Moresby
280	Zentralpazifische Normalzeit	(GMT+11:00) Magadan, Salomonen, Neukaledonien
285	Fidschi Normalzeit	(GMT+12:00) Fidschi, Kamtschatka, Marshall-Inseln

Zeitzonencode	Zeitzonename	Beschreibung
290	Neuseeland Normalzeit	(GMT+12:00) Auckland, Wellington
300	Tonga Normalzeit	(GMT+13:00) Nuku'alofa

# Verwenden des Workflow-Dokumentations-Plug-Ins

# 13

Mit dem Workflow-Dokumentations-Plug-In können Sie PDF-Dokumentation zu einem bestimmten Workflow oder einer Workflowkategorie generieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Workflowbibliothek für das Workflow-Dokumentations-Plug-In](#)
- [Generieren einer Workflow-Dokumentation](#)

## Workflowbibliothek für das Workflow-Dokumentations-Plug-In

Mit dem Workflow-Dokumentations-Plug-In können Sie PDF-Dokumentation zu bestimmten Workflows oder Workflowkategorien generieren.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Workflow-Dokumentation** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Dokumentation für Workflow abrufen	Generiert Informationen zu einem ausgewählten Workflow.
Dokumentation für Workflowkategorie abrufen	Generiert Informationen zu einer ausgewählten Workflowkategorie.

## Generieren einer Workflow-Dokumentation

Ein ausgewählter Workflow oder Workflow-Ordner kann jederzeit als Dokumentation im PDF-Format exportiert werden.

Das exportierte Dokument enthält ausführliche Informationen zu dem/den ausgewählten Workflow/s im Ordner. Zu den Informationen zählen Name, Versionsverlauf des Workflows, Attribute, Parameter, Präsentation, Workflowschema und -aktionen. Außerdem gibt die Dokumentation den Quellcode der verwendeten Aktionen an.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü des Orchestrator-Clients **Ausführen** oder **Design** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows**.

- 3 Navigieren Sie zum Workflow oder Workflow-Ordner, für den die Dokumentation generiert werden soll, und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf.
- 4 Wählen Sie **Dokumentation generieren** aus.
- 5 Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem die PDF-Datei gespeichert werden soll, geben Sie einen Dateinamen an und klicken Sie auf **Speichern**.

#### Ergebnisse

Die PDF-Datei mit den Informationen zu dem/den ausgewählten Workflow/s im Ordner wird im System gespeichert.



# Verwenden des HTTP-REST-Plug-Ins

# 14

Das HTTP-REST-Plug-In ermöglicht Ihnen die Verwaltung der REST-Webdienste durch Bereitstellung einer Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und REST-Hosts. Sie können REST-Dienste und ihre Vorgänge anhand von Konfigurationsworkflows als Bestandslistenobjekte definieren und REST-Vorgänge für die definierten Objekten ausführen.

Das Plug-In enthält einen Satz von Standardworkflows für das Verwalten von REST-Hosts und Aufrufen von REST-Vorgängen. Sie können auch benutzerdefinierte Workflows generieren, um Aufgaben in einer REST-Umgebung zu automatisieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des HTTP-REST-Plug-Ins](#)
- [Generieren eines neuen Workflows durch einen REST-Vorgang](#)
- [Aufrufen eines REST-Vorgangs](#)

## Konfigurieren des HTTP-REST-Plug-Ins

Sie müssen den Orchestrator-Client verwenden, um das HTTP-REST-Plug-In zu konfigurieren.

### Konfigurationsworkflows

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie REST-Hosts verwalten können.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > HTTP-REST > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
REST-Host hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen REST-Host hinzu.
REST-Host über Swagger-Spezifikation als Zeichenfolge hinzufügen	Fügt einen REST-Host hinzu, der auf der Webressource Swagger-Spezifikation basiert (als Zeichenfolge bereitgestellt).
REST-Host über Swagger-Spezifikation von URL hinzufügen	Fügt einen REST-Host hinzu, der auf der Swagger-Spezifikation basiert (über spezifische URL verfügbar).
REST-Vorgang hinzufügen	Fügt einem REST-Host einen Vorgang hinzu.

Workflowname	Beschreibung
Schema zu REST-Host hinzufügen	Fügt einem REST-Host ein XSD-Schema hinzu.
REST-Host klonen	Erstellt den Klon eines REST-Hosts.
REST-Vorgang klonen	Erstellt den Klon eines REST-Vorgangs.
Plug-In-Konfiguration neu laden	Aktualisiert die Liste der REST-Hosts in der Plug-In-Bestandsliste.
REST-Host entfernen	Entfernt einen REST-Host aus der Plug-In-Bestandsliste.
REST-Vorgang entfernen	Entfernt einen Vorgang von einem REST-Host.
Schemas von REST-Host entfernen	Entfernt alle verknüpften XSD-Schemas von einem REST-Host.
REST-Host aktualisieren	Aktualisiert einen REST-Host in der Plug-In-Bestandsliste.
REST-Vorgang aktualisieren	Aktualisiert einen Vorgang auf einem REST-Host.

## Kerberos-Authentifizierung konfigurieren

Sie können beim Hinzufügen und Verwalten eines PowerShell-Hosts eine Kerberos-Authentifizierung verwenden.

Mit der Kerberos-Authentifizierung können Domänenbenutzer Befehle auf PowerShell-fähigen Remote-Maschinen über WinRM ausführen.

### Verfahren

- 1 Aktivieren Sie die Kerberos-Authentifizierung im WinRM-Dienst.

- a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Kerberos-Authentifizierung zulässig ist:

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```

- b Führen Sie zum Aktivieren der Kerberos-Authentifizierung den folgenden Befehl aus:

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
```

- 2 Aktivieren Sie die Kerberos-Authentifizierung auf dem WinRM-Client.

- a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Kerberos-Authentifizierung zulässig ist:

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```

- b Führen Sie zum Aktivieren der Kerberos-Authentifizierung den folgenden Befehl aus:

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Kerberos="true"}
```

- 3 Um die Verbindung mit dem WinRM-Dienst zu testen, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
c:\> winrm identify -r:http://WinRM-Server:5985 -auth:Kerberos -u:Benutzername -p:Kennwort -encoding:utf-8
```

- 4 Erstellen Sie eine Datei mit dem Namen `krb5.conf` und speichern Sie sie am folgenden Speicherort:

Orchestrator-Typ	Beschreibung
Extern	<code>/usr/java/jre-vmware/lib/security/</code>
Eingebettet	<code>/etc/krb5.conf</code>

Die Datei `krb5.conf` hat die folgende Struktur:

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
udp_preference_limit = 1
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
kdc = kdc.yourdomain.com
default_domain = yourdomain.com
}
[domain_realm]
.yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
```

Die Datei `krb5.conf` muss bestimmte Konfigurationsparameter und deren Werte enthalten.

Tags für Kerberos-Konfiguration	Details
default_realm	Der standardmäßige Kerberos-Bereich, den ein Client zur Authentifizierung bei einem Active Directory-Server verwendet.  <b>Hinweis</b> Die Angabe muss in Großbuchstaben erfolgen.
kdc	Der Domänencontroller, der als Schlüsselverteilungs-Center (Key Distribution Center, KDC) fungiert und Kerberos-Tickets ausstellt.
default_domain	Die Standarddomäne, die verwendet wird, um einen vollqualifizierten Domänennamen zu erstellen.  <b>Hinweis</b> Dieses Tag wird aus Gründen der Kompatibilität mit Kerberos 4 verwendet.

**Hinweis** Standardmäßig verwendet die Java-Kerberos-Konfiguration das UDP-Protokoll. Wenn Sie nur das TCP-Protokoll verwenden möchten, müssen Sie den Parameter `udp_preference_limit` mit dem Wert `1` angeben.

**Hinweis** Die Kerberos-Authentifizierung erfordert eine Hostadresse mit einem vollqualifizierten Domänennamen (Fully Qualified Domain Name, FQDN).

**Wichtig** Wenn Sie die Datei `krb5.conf` hinzufügen oder ändern, müssen Sie den Orchestrator-Serverdienst neu starten.

## Hinzufügen eines REST-Hosts

Sie können einen Workflow ausführen, um einen REST-Host hinzuzufügen und die Verbindungsparameter für den Host zu konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > HTTP-REST > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow „REST-Host hinzufügen“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „REST-Host hinzufügen“ und wählen Sie **Workflow starten** aus.
- 5 Geben Sie in das Textfeld **Name** den Namen des Hosts ein.
- 6 Geben Sie im Textfeld **URL** die Adresse des Hosts ein.

---

**Hinweis** Die Kerberos-Authentifizierung erfordert eine Hostadresse mit einem vollqualifizierten Domännennamen (Fully Qualified Domain Name, FQDN).

---

- 7 Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung der Verbindung** die Anzahl der Sekunden bis Zeitüberschreitung der Verbindung ein.
- 8 Geben Sie in das Textfeld **Zeitüberschreitung beim Vorgang** die Anzahl der Sekunden bis zur Zeitüberschreitung beim Vorgang ein.
- 9 Wählen Sie **Ja** aus, um das REST-Hostzertifikat zu akzeptieren.  
Das Zertifikat wird dem Trust Store des Orchestrator-Servers hinzugefügt.
- 10 Wählen Sie den Authentifizierungstyp aus.

Option	Beschreibung
<b>Keine</b>	Es ist keine Authentifizierung erforderlich.
<b>OAuth 1.0</b>	Geben Sie die erforderlichen Authentifizierungsparameter ein.
<b>OAuth 2.0</b>	Stellen Sie den Authentifizierungstoken bereit.
<b>Einfach</b>	<p>Bietet eine Standardauthentifizierung für den Zugriff. Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.</li> </ul>
<b>Digest</b>	<p>Bietet eine Digest-Zugriffsauthentifizierung mit Verschlüsselung. Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers auf.</li> </ul>

Option	Beschreibung
<b>NTLM</b>	<p>Bietet NT LAN Manager (NTLM)-Zugriffsauthentifizierung innerhalb des Windows Security Support Provider (SSPI)-Rahmenwerks.</p> <p>Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.</li> </ul> <p>Geben Sie die NTLM-Einstellungen an.</p>
<b>Kerberos</b>	<p>Bietet Kerberos-Zugriffsauthentifizierung.</p> <p>Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.</li> </ul>

- 11 Wenn Sie einen Proxy verwenden möchten, geben Sie die Adresse und den Port des Proxyservers ein.
- a (Optional) Wählen Sie den Authentifizierungstyp des Proxys aus.

Option	Beschreibung
<b>Keine</b>	Es ist keine Authentifizierung erforderlich.
<b>Einfach</b>	<p>Bietet eine Standardauthentifizierung für den Zugriff.</p> <p>Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.</li> </ul>

- 12 Wählen Sie aus, ob der Zielhostname mit dem im Serverzertifikat gespeicherten Namen übereinstimmen soll.
- 13 (Optional) Wählen Sie einen Keystore-Eintrag aus, mit dem Sie sich beim Server authentifizieren möchten. Der Keystore-Eintrag muss vom Typ PrivateKeyEntry sein.
- 14 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Ergebnisse

Nach erfolgreichem Ausführen des Workflows wird der REST-Host in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

### Nächste Schritte

Sie können dem REST-Host Vorgänge und ein XSD-Schema über die Ansicht **Bestandsliste** Workflows hinzufügen.

## Hinzufügen eines REST-Vorgangs

Sie können einen Workflow ausführen, um über die Plug-In-Bestandsliste einem REST-Host einen Vorgang hinzuzufügen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem REST-Host besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > HTTP-REST > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow „REST-Vorgang hinzufügen“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „REST-Vorgang hinzufügen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie den Host aus, den Sie dem Vorgang hinzufügen möchten.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen des Vorgangs ein.
- 6 Geben Sie im Feld **Vorlagen-URL** nur den Vorgangsteil der URL ein.

Sie können Platzhalter für Parameter einbeziehen, die beim Ausführen des Vorgangs bereitgestellt werden.

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für eine URL-Syntax.

**/customer/{id}/orders?date={date}**

- 7 Wählen Sie die HTTP-Methode aus, die vom Vorgang verwendet wird.  
Wenn Sie **POST** oder **PUT** auswählen, können Sie für die Methode den Anforderungsheader „Content-Type“ angeben.
- 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Nächste Schritte

Sie können Workflows zum Vorgang über die Ansicht **Bestandsliste** ausführen.

## Hinzufügen eines Schemas zu einem REST-Host

Sie können einen Workflow ausführen, um über die Plug-In-Bestandsliste einem REST-Host ein XSD-Schema hinzuzufügen.

Mit dem XSD-Schema werden die XML-Dokumente beschrieben, die als Eingabe- und Ausgabehalt von Webdiensten verwendet werden. Indem Sie ein solches Schema mit einem Host verknüpfen, können Sie das XML-Element angeben, das als Eingabe erforderlich ist, wenn ein Workflow über einen REST-Vorgang generiert wird.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem REST-Host besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > HTTP-REST > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow „Schema zu einem REST-Host hinzufügen“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Schema zu einem REST-Host hinzufügen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie den Host aus, den Sie dem XSD-Schema hinzufügen möchten.
- 5 Legen Sie fest, ob Sie das Schema von einer URL laden möchten.

Option	Aktion
Ja	Geben Sie die URL des Schemas ein.
Nein	Geben Sie den Schemainhalt ein.

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Generieren eines neuen Workflows durch einen REST-Vorgang

Sie können einen benutzerdefinierten Workflow durch einen REST-Vorgang erstellen.

Sie können benutzerdefinierte Workflows in hochrangige Workflows integrieren. Weitere Informationen zur Entwicklung von Workflows finden Sie im *vRealize Orchestrator-Entwicklerhandbuch*.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem REST-Host besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > HTTP-REST** und navigieren Sie zum Workflow „Neuen Workflow durch REST-Vorgang generieren“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Neuen Workflow durch REST-Vorgang generieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.

**4** Wählen Sie den REST-Vorgang aus der Liste der verfügbaren Vorgänge.

Wenn der Vorgang Eingaben annimmt und seinem Host XSD-Schemas hinzugefügt werden, können Sie den Eingabetyp der Anforderung angeben.

**5** Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen des zu generierenden Workflows ein.**6** Wählen Sie den Workflowordner aus, in dem Sie den neuen Workflow generieren möchten.

Aus der Workflowbibliothek können Sie einen vorhandenen Ordner auswählen.

**7** Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Aufrufen eines REST-Vorgangs

Für REST-Anforderungen können Sie entweder einen konfigurierten REST-Vorgang aufrufen oder dynamisch einen REST-Vorgang aufrufen, indem Sie einen konfigurierten REST-Vorgang als Vorlage verwenden und Parameter zur Laufzeit nach Bedarf ersetzen.

Es gibt mehrere Möglichkeiten zum Aufrufen eines REST-Vorgangs.

- Konfigurieren Sie REST-Hosts und verknüpfen Sie REST-Vorgänge mit ihnen, indem Sie die Workflows **REST-Host hinzufügen** und **REST-Vorgang hinzufügen** ausführen. Die registrierten REST-Hosts und -Vorgänge sind persistent und werden in den Ansichten **Bestandsliste** und **Ressourcen** angezeigt.
- Rufen Sie einen REST-Vorgang auf, ohne zuvor REST-Hosts zu konfigurieren und REST-Vorgänge hinzuzufügen, indem Sie den Workflow **Dynamischen REST-Vorgang aufrufen** unter **Bibliothek > HTTP-REST-Beispiele** ausführen. Mit diesem Workflow können Sie die Basis-URL des REST-Hosts und Vorgangsparameter bereitstellen. Die Daten sind nicht persistent und stehen nicht in den Ansichten **Bestandsliste** und **Ressourcen** zur Verfügung.
- Konfigurieren Sie REST-Hosts, verknüpfen Sie REST-Vorgänge mit ihnen und verwenden Sie die konfigurierten REST-Hosts und -Vorgänge als Vorlagen zur späteren Verwendung, indem Sie die Workflows **REST-Host mit dynamischen Parametern aufrufen** und **REST-Vorgang mit dynamischen Parametern aufrufen** unter **Bibliothek > HTTP-REST-Beispiele** ausführen. Sie können einige der Parameter bereits konfigurierter REST-Hosts und REST-Vorgänge ersetzen, wenn Sie die Workflows ausführen. Auf die ursprünglichen REST-Hosts und REST-Vorgänge hat dies keine Auswirkungen.

## Aufrufen eines REST-Vorgangs

Direktes Aufrufen eines REST-Vorgangs

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem REST-Host besteht.



## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > HTTP-REST** und navigieren Sie zum Workflow **REST-Vorgang aufrufen**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **REST-Vorgang aufrufen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie den REST-Vorgang aus der Liste der verfügbaren Vorgänge.
- 5 Geben Sie die Eingabeparameter und den Inhalt für den Vorgang an.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

# Verwenden des SOAP-Plug-Ins

# 15

Das SOAP-Plug-In ermöglicht Ihnen die Verwaltung der SOAP-Webdienste durch Bereitstellung einer Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und SOAP-Hosts. Sie können SOAP-Dienste anhand von Konfigurationsworkflows als Bestandslistenobjekte definieren und SOAP-Vorgänge für die definierten Objekten ausführen.

Das Plug-In enthält einen Satz von Standardworkflows für das Verwalten von SOAP-Hosts und Aufrufen von SOAP-Vorgängen. Sie können auch benutzerdefinierte Workflows generieren, um Aufgaben in einer SOAP-Umgebung zu automatisieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des SOAP-Plug-Ins](#)
- [Generieren eines neuen Workflows durch einen SOAP-Vorgang](#)
- [Aufrufen eines SOAP-Vorgangs](#)

## Konfigurieren des SOAP-Plug-Ins

Sie müssen den Orchestrator-Client verwenden, um das SOAP-Plug-In zu konfigurieren.

### Konfigurationsworkflows

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie SOAP-Hosts verwalten können.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > SOAP > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
SOAP-Host hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen SOAP-Host hinzu.
Plug-In-Konfiguration neu laden	Aktualisiert die Liste der SOAP-Hosts in der Plug-In-Bestandsliste.
SOAP-Host entfernen	Entfernt einen SOAP-Host aus der Plug-In-Bestandsliste.  <b>Vorsicht</b> Wenn Sie einen Host aus der Bestandsliste entfernen, funktionieren alle davon generierten Workflows nicht mehr.

Workflowname	Beschreibung
SOAP-Host aktualisieren	Aktualisiert einen SOAP-Host in der Plug-In-Bestandsliste.
SOAP-Host mit einer Endpoint-URL aktualisieren	Aktualisiert einen SOAP-Host mit einer bevorzugten Endpoint-Adresse. Die neue Endpoint-Adresse wird anstelle der in WSDL definierten Endpoint-Adresse zum Senden und Empfangen von SOAP-Nachrichten verwendet.

## Hinzufügen eines SOAP-Hosts

Sie können einen Workflow ausführen, um einen SOAP-Host hinzuzufügen und die Verbindungsparameter für den Host zu konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SOAP > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow **SOAP-Host hinzufügen**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **SOAP-Host hinzufügen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie in das Textfeld **Name** den Namen des Hosts ein.
- 6 Legen Sie fest, ob der WSDL-Inhalt als Text eingegeben werden soll.

Option	Aktion
<b>Ja</b>	Kopieren Sie den Text in das Textfeld <b>WSDL-Inhalt</b> .
<b>Nein</b>	Geben Sie im Textfeld <b>WSDL-URI</b> den richtigen Pfad ein.

- 7 Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung der Verbindung** die Anzahl der Sekunden an, innerhalb der Orchestrator eine Verbindung zum SOAP-Host herstellen muss, bevor eine Zeitüberschreitung erfolgt.
- 8 Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung bei Anforderung** die Anzahl der Sekunden an, innerhalb der eine SOAP-Anforderung erfolgen muss, bevor eine Zeitüberschreitung erfolgt.
- 9 Legen Sie fest, ob ein Proxy verwendet werden muss.

Option	Aktion
<b>Ja</b>	Geben Sie die Proxyadresse und den Proxyport ein.
<b>Nein</b>	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

**10** Wählen Sie den Authentifizierungstyp aus.

Option	Beschreibung
<b>Keine</b>	Es ist keine Authentifizierung erforderlich.
<b>Einfach</b>	<p>Bietet eine Standardauthentifizierung für den Zugriff. Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.</li> </ul>
<b>Digest</b>	<p>Bietet eine Digest-Zugriffsauthentifizierung mit Verschlüsselung. Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers auf.</li> </ul>
<b>NTLM</b>	<p>Bietet NT LAN Manager (NTLM)-Zugriffsauthentifizierung innerhalb des Windows Security Support Provider (SSPI)-Rahmenwerks. Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.</li> </ul> <p>Geben Sie die NTLM-Einstellungen an.</p>
<b>Kerberos</b>	<p>Bietet Kerberos-Zugriffsauthentifizierung. Wählen Sie den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Freigegebene Sitzung</b> auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Pro Benutzersitzung</b> auswählen, ruft der Orchestrator-Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.</li> </ul>

**11** Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.**Ergebnisse**

Nach erfolgreichem Ausführen des Workflows wird der SOAP-Host in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

**Nächste Schritte**

Sie können die SOAP-Hostobjekte untersuchen und über die Ansicht **Bestandsliste** Workflows für sie ausführen.

**Kerberos-Authentifizierung konfigurieren**

Sie können beim Hinzufügen und Verwalten eines PowerShell-Hosts eine Kerberos-Authentifizierung verwenden.

Mit der Kerberos-Authentifizierung können Domänenbenutzer Befehle auf PowerShell-fähigen Remote-Maschinen über WinRM ausführen.

## Verfahren

- 1 Aktivieren Sie die Kerberos-Authentifizierung im WinRM-Dienst.
  - a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Kerberos-Authentifizierung zulässig ist:
 

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```
  - b Führen Sie zum Aktivieren der Kerberos-Authentifizierung den folgenden Befehl aus:
 

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
```
- 2 Aktivieren Sie die Kerberos-Authentifizierung auf dem WinRM-Client.
  - a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Kerberos-Authentifizierung zulässig ist:
 

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```
  - b Führen Sie zum Aktivieren der Kerberos-Authentifizierung den folgenden Befehl aus:
 

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Kerberos="true"}
```
- 3 Um die Verbindung mit dem WinRM-Dienst zu testen, führen Sie den folgenden Befehl aus:
 

```
c:\> winrm identify -r:http://WinRM-Server:5985 -auth:Kerberos -u:Benutzername -p:Kennwort -encoding:utf-8
```
- 4 Erstellen Sie eine Datei mit dem Namen krb5.conf und speichern Sie sie am folgenden Speicherort:

Orchestrator-Typ	Beschreibung
Extern	/usr/java/jre-vmware/lib/security/
Eingebettet	/etc/krb5.conf

Die Datei krb5.conf hat die folgende Struktur:

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
udp_preference_limit = 1
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
  kdc = kdc.yourdomain.com
  default_domain = yourdomain.com
}
[domain_realm]
.yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
```

Die Datei krb5.conf muss bestimmte Konfigurationsparameter und deren Werte enthalten.

Tags für Kerberos-Konfiguration	Details
default_realm	Der standardmäßige Kerberos-Bereich, den ein Client zur Authentifizierung bei einem Active Directory-Server verwendet.  <b>Hinweis</b> Die Angabe muss in Großbuchstaben erfolgen.
kdc	Der Domänencontroller, der als Schlüsselverteilungs-Center (Key Distribution Center, KDC) fungiert und Kerberos-Tickets ausstellt.
default_domain	Die Standarddomäne, die verwendet wird, um einen vollqualifizierten Domännennamen zu erstellen.  <b>Hinweis</b> Dieses Tag wird aus Gründen der Kompatibilität mit Kerberos 4 verwendet.
<b>Hinweis</b> Standardmäßig verwendet die Java-Kerberos-Konfiguration das UDP-Protokoll. Wenn Sie nur das TCP-Protokoll verwenden möchten, müssen Sie den Parameter <code>udp_preference_limit</code> mit dem Wert <b>1</b> angeben.	
<b>Hinweis</b> Die Kerberos-Authentifizierung erfordert eine Hostadresse mit einem vollqualifizierten Domännennamen (Fully Qualified Domain Name, FQDN).	
<b>Wichtig</b> Wenn Sie die Datei <code>krb5.conf</code> hinzufügen oder ändern, müssen Sie den Orchestrator-Serverdienst neu starten.	

## Generieren eines neuen Workflows durch einen SOAP-Vorgang

Sie können einen benutzerdefinierten Workflow durch einen SOAP-Vorgang erstellen.

Sie können benutzerdefinierte Workflows in hochrangige Workflows integrieren. Weitere Informationen zur Entwicklung von Workflows finden Sie im *vRealize Orchestrator-Entwicklerhandbuch*.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SOAP-Host besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SOAP** und navigieren Sie zum Workflow „Neuen Workflow durch SOAP-Vorgang generieren“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Neuen Workflow durch SOAP-Vorgang generieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie den SOAP-Vorgang aus der Liste der verfügbaren Vorgänge.

- 5 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen des zu generierenden Workflows ein.
- 6 Wählen Sie den Workflowordner aus, in dem Sie den neuen Workflow generieren möchten.  
Aus der Workflowbibliothek können Sie einen vorhandenen Ordner auswählen.
- 7 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Nächste Schritte

Sie können den generierten Workflow testen.

## Testen eines benutzerdefinierten Workflows

Sie können einen benutzerdefinierten Test ausführen, der durch einen SOAP-Vorgang generiert wurde, um die Ausgabeparameter des Vorgangs zu erhalten.

#### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SOAP-Host besteht.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Navigieren Sie zum Workflowspeicherort.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den benutzerdefinierten Workflow und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie die für den SOAP-Vorgang erforderlichen Eingabeparameter an.
- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.
- 6 (Optional) Prüfen Sie auf der Registerkarte **Protokolle** die Liste der verfügbaren Ausgabeparameter.

## Aufrufen eines SOAP-Vorgangs

Sie können SOAP-Vorgänge direkt aufrufen, ohne einen Workflow zu generieren.

#### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SOAP-Host besteht.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.

- 2** Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SOAP** und navigieren Sie zum Workflow „SOAP-Vorgang aufrufen“.
- 3** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „SOAP-Vorgang aufrufen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4** Wählen Sie den SOAP-Vorgang aus der Liste der verfügbaren Vorgänge.
- 5** Geben Sie die für den SOAP-Vorgang erforderlichen Eingabeparameter an.
- 6** Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.
- 7** (Optional) Prüfen Sie auf der Registerkarte **Protokolle** die Liste der verfügbaren Ausgabeparameter.



# Verwenden des AMQP-Plug-Ins

# 16

Das AMQP-Plug-In ermöglicht Ihnen die Interaktion mit als Broker bezeichneten AMQP-Servern (Advanced Message Queuing Protocol). Sie können AMQP-Broker und Warteschlangenabonnements anhand von Konfigurationsworkflows als Bestandslistenobjekte definieren und AMQP-Vorgänge für definierte Objekte ausführen.

Das Plug-In enthält einen Satz von Standardworkflows für das Verwalten von AMQP-Brokern und Aufrufen von AMQP-Vorgängen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des AMQP-Plug-Ins](#)
- [Verwenden des AMQP-Plug-In-Standardworkflows](#)

## Konfigurieren des AMQP-Plug-Ins

Sie müssen den Orchestrator-Client verwenden, um das AMQP-Plug-In zu konfigurieren.

### Konfigurationsworkflows

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie AMQP-Broker verwalten können.

Sie können auf diese Workflows über die **Bibliothek > AMQP > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Broker hinzufügen	Fügt einen AMQP-Broker hinzu.
Broker entfernen	Entfernt einen AMQP-Broker.
Abonnement entfernen	Entfernt ein AMQP-Nachrichtenabonnement.
Warteschlangen abonnieren	Erstellt ein neues Abbonnementelement.
Broker aktualisieren	Aktualisiert Brokereigenschaften.
Broker validieren	Validiert einen Broker durch den Versuch, eine Verbindung zu starten.

## Hinzufügen eines Brokers

Sie können einen Workflow ausführen, um einen AMQP-Broker hinzuzufügen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > AMQP > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow zum Hinzufügen eines Brokers.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow zum Hinzufügen eines Brokers und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie die Informationen ein, die für den Workflow zum Hinzufügen eines Brokers erforderlich sind.

Option	Aktion
<b>Name</b>	Geben Sie den Namen des Brokers ein.
<b>Host</b>	Geben Sie die Adresse des Hosts ein.
<b>Port</b>	Geben Sie den Port des AMQP-Brokerdienstes an. Der Standardport lautet 5672.
<b>Virtueller Host</b>	Geben Sie die Adresse des virtuellen Hosts ein. Der angegebene Standardwert lautet /.
<b>SSL verwenden</b>	Wählen Sie aus, ob Sie SSL-Zertifikate verwenden möchten.
<b>Alle Zertifikate akzeptieren</b>	Wählen Sie aus, ob Sie alle SSL-Zertifikate ohne Validierung akzeptieren möchten.
<b>Benutzername</b>	Geben Sie den Benutzernamen des Brokers ein.
<b>Kennwort</b>	Geben Sie das Kennwort des Brokers ein.

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Ergebnisse

Nach erfolgreichem Ausführen des Workflows wird der AMQP-Broker in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

### Nächste Schritte

Sie können den Workflow „Broker validieren“ ausführen. Tritt ein Fehler auf, verwenden Sie den Workflow „Broker aktualisieren“, um die Eigenschaften des Brokers vor dem erneuten Validieren zu ändern.

## Abonnieren von Warteschlangen

Sie können ein neues Abonnementelement mithilfe eines Workflows erstellen.

## Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.
- Vergewissern Sie sich, dass im AMQP-Broker alle zum Abonnement gehörigen Warteschlangen deklariert sind.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste **Bibliothek > AMQP > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow „Warteschlangen abonnieren“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Warteschlangen abonnieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie in das Textfeld **Name** den Anzeigenamen der Warteschlange an.
- 5 Wählen Sie den Broker, dem Sie das Abonnement hinzufügen möchten.
- 6 Wählen Sie alle Warteschlangen zum Abonnieren von Nachrichten aus.
- 7 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Ergebnisse

Nach erfolgreicher Ausführung des Workflows wird eine untergeordnete Instanz des Brokers in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

## Nächste Schritte

Sie können eine Richtlinie erstellen.

# Aktualisieren eines Broker

Sie können einen Workflow ausführen, um die Broker-Eigenschaften zu aktualisieren.

## Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > AMQP** und navigieren Sie zum Workflow „Broker aktualisieren“.

- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Broker aktualisieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie den zu aktualisierenden Broker aus.  
Die aktuellen Broker-Eigenschaften werden angezeigt.
- 5 Bearbeiten Sie die gewünschten Eigenschaften.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Verwenden des AMQP-Plug-In-Standardworkflows

Die Workflowkategorie „AQMP“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie AMQP-Vorgänge ausführen können.

Sie können diese Workflows über **Bibliothek > AMQP** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients abrufen.

Workflowname	Beschreibung
Binden	Erstellt eine Bindung in einem angegebenen Broker.
Warteschlange deklarieren	Fügt einem angegebenen Broker eine Warteschlange hinzu.
Exchange deklarieren	Fügt einem angegebenen Broker einen Exchange hinzu.
Warteschlange löschen	Löscht eine Warteschlange von einem angegebenen Broker.
Exchange löschen	Löscht einen Exchange von einem angegebenen Broker.
Textnachricht empfangen	Empfängt eine Textnachricht von einem angegebenen Broker.
Testnachricht senden	Sendet eine Textnachricht mit einem angegebenen Broker.
Bindung aufheben	Hebt die Bindung in einem angegebenen Broker auf.

## Deklarieren einer Bindung

Sie können eine Bindung in einem angegebenen Broker mithilfe eines Workflows erstellen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > AMQP** und navigieren Sie zum Workflow „Binden“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Binden“ und wählen Sie **Workflow starten**.

- 4 Wählen Sie einen Broker aus, für den Sie eine Bindung erstellen möchten.
- 5 Geben Sie Informationen zur Bindung an.

Option	Aktion
<b>Warteschlangenname</b>	Geben Sie den Namen der Warteschlange ein.
<b>Exchange-Name</b>	Geben Sie den Exchange-Namen ein.
<b>Routingschlüssel</b>	Geben Sie den Routingschlüssel ein.

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Deklarieren einer Warteschlange

Sie können einen Workflow ausführen, um einem angegebenen Broker eine Warteschlange hinzuzufügen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > AMQP** und navigieren Sie zum Workflow „Warteschlange deklarieren“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Warteschlange deklarieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie einen Broker aus, dem Sie die Warteschlange hinzufügen möchten.
- 5 Geben Sie in das Textfeld **Name** den Anzeigenamen der Warteschlange an.
- 6 Legen Sie fest, ob die Warteschlange dauerhaft ist.

Option	Beschreibung
<b>Ja</b>	Die Warteschlange wird nach einem Neustart des Brokers entfernt.
<b>Nein</b>	Die Warteschlange bleibt nach einem Neustart des Brokers bestehen.

- 7 Legen Sie fest, ob für die angegebene Warteschlange ein exklusiver Client festgelegt wird.

Option	Beschreibung
<b>Ja</b>	Legt einen Client für diese spezifische Warteschlange fest.
<b>Nein</b>	Legt mehrere Clients für diese spezifische Warteschlange fest.

- 8 Legen Sie fest, ob die Warteschlange mit aktiviertem Abonnement automatisch gelöscht wird.

Option	Beschreibung
Ja	Löscht die Warteschlange automatisch, wenn keine Clients mehr damit verbunden sind. Die Warteschlange bleibt bestehen, solange mindestens ein Client abonniert ist.
Nein	Löscht die Warteschlange nicht automatisch.

- 9 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Deklarieren eines Exchange

Sie können einen Workflow ausführen, um einem angegebenen Broker einen Exchange hinzuzufügen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > AMQP** und navigieren Sie zum Workflow „Exchange deklarieren“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Exchange deklarieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie einen Broker aus, dem Sie den Exchange hinzufügen möchten.
- 5 Geben Sie in das Textfeld **Name** einen Namen für den Exchange ein.
- 6 Wählen Sie den Exchange-Typ aus.

Option	Beschreibung
<b>direct (direkt)</b>	Gleicht den in der Nachricht bereitgestellten Routingschlüssel mit den Routingkriterien ab, die verwendet werden, wenn eine Warteschlange an diesen Exchange gebunden ist.
<b>fanout (verteilen)</b>	Leitet alle an diesen Exchange gesendeten Nachrichten an alle daran gebundenen Warteschlangen weiter. Warteschlangen, die an diesen Exchange gebunden sind, enthalten keine Argumente.

Option	Beschreibung
<b>headers (Header)</b>	Warteschlangen sind an diesen Exchange durch eine Tabelle mit Argumenten gebunden, die Kopfzeilen und Werte enthalten können. Ein spezielles Argument mit der Bezeichnung „X-Übereinstimmung“ legt den Algorithmus für die Übereinstimmung fest.
<b>topic (Thema)</b>	Führt eine Platzhalterübereinstimmung zwischen dem Routingschlüssel und dem in der Bindung angegebenen Routingmuster durch.

- 7 Legen Sie fest, ob der Exchange dauerhaft ist.

Option	Beschreibung
<b>Ja</b>	Der Exchange bleibt nach einem Neustart des Brokers bestehen.
<b>Nein</b>	Der Exchange wird nach einem Neustart des Brokers entfernt.

- 8 Legen Sie fest, ob der Exchange mit aktiviertem Abonnement automatisch gelöscht wird.

Option	Beschreibung
<b>Ja</b>	Löscht den Exchange automatisch, wenn keine weiteren Warteschlangen daran gebunden sind. Der Exchange bleibt so lange bestehen, solange eine Warteschlange daran gebunden ist.
<b>Nein</b>	Löscht den Exchange nicht automatisch.

- 9 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Senden von Textnachrichten

Sie können mithilfe eines Workflows eine Textnachricht unter Verwendung des angegebenen Brokers senden.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste **Bibliothek > AMQP** und navigieren Sie zum Workflow „Textnachricht senden“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Textnachricht senden“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie den Broker, über den Sie die Nachricht senden möchten.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Exchange-Name** den Namen des Exchange an.

- 6 Geben Sie im Textfeld **Routingschlüssel** den Routingschlüssel an.
- 7 Geben Sie in das Textfeld **Inhalt** die Nachricht ein, die Sie senden möchten.
- 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Löschen einer Bindung

Sie können eine Bindung in einem angegebenen Broker mithilfe eines Workflows löschen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > AMQP** und navigieren Sie zum Workflow „Bindung aufheben“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Bindung aufheben“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie einen Broker aus, von dem Sie die Bindung entfernen möchten.
- 5 Geben Sie Informationen zur Bindung an.

Option	Aktion
<b>Warteschlangenname</b>	Geben Sie den Namen der Warteschlange an.
<b>Exchange-Name</b>	Geben Sie den Namen des Exchange an.
<b>Routingschlüssel</b>	Geben Sie den Routingschlüssel an.

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.



# Verwenden des SNMP-Plug-Ins

# 17

Das SNMP-Plug-In ermöglicht vRealize Orchestrator die Herstellung einer Verbindung und den Abruf von Informationen von SNMP-fähigen Systemen und Geräten. Sie können SNMP-Geräte anhand von Workflows als Bestandslistenobjekte definieren und SNMP-Vorgänge für die definierten Objekten ausführen.

Sie können das Plug-In für die Verbindung zu SNMP-Geräten wie Router, Switches, Netzwerkdrucker und USV-Geräte verwenden. Das Plug-In kann auch Ereignisse von vCenter Server über das SNMP-Protokoll empfangen.

Das SNMP-Plug-In bietet zwei Methoden für die Kommunikation mit den SNMP-Geräten.

- Abfragen für die Werte bestimmter SNMP-Variablen.
- Abhören nach Ereignissen (SNMP-Traps), die von den Geräten generiert werden und an die registrierten SNMP-Manager weitergegeben werden.

Das Plug-In umfasst einen Satz an standardmäßigen Workflows für das Verwalten von SNMP-Geräten, für Trap-Hosts sowie für das Ausführen von SNMP-Vorgängen. Sie können auch benutzerdefinierte Workflows erstellen, um Aufgaben in einer REST-Umgebung zu automatisieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Verwalten von von SNMP-Geräten](#)
- [Verwalten von SNMP-Abfragen](#)
- [Verwalten des SNMP-Trap-Hosts](#)
- [Empfangen von SNMP-Traps](#)
- [Generische SNMP-Anforderungswflows](#)

## Verwalten von von SNMP-Geräten

Sie können Workflows zur Registrierung von SNMP-Geräten bei Orchestrator ausführen, die Einstellungen für vorhandene Geräte bearbeiten und die Registrierung von Geräten aufheben.

## Geräteverwaltungs-Workflows

Die Kategorie „Geräteverwaltungs-Workflow“ enthält Workflows, mit denen Sie SNMP-Geräte verwalten können.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > SNMP > Geräteverwaltung** in der Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
SNMP-Gerät bearbeiten	Bearbeitet die Konfiguration eines registrierten SNMP-Geräts.
SNMP-Gerät registrieren	Registriert ein SNMP-fähiges Gerät in der Plug-In-Bestandsliste.
Registrierung eines SNMP-Geräts aufheben	Hebt die Registrierung eines SNMP-Geräts in der Plug-In-Bestandsliste auf.

## Registrieren eines SNMP-Geräts

Sie können einen Workflow zum Registrieren eines SNMP-Geräts ausführen und optional erweiterte Verbindungsparameter konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SNMP > Geräteverwaltung** und navigieren Sie zum Workflow „SNMP-Gerät registrieren“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „SNMP-Gerät registrieren“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Geräteadresse** die IP-Adresse oder den DNS-Namen des SNMP-Geräts ein.

---

**Hinweis** Um eine zuverlässigere Verbindung zu erhalten, sollten Sie eine IP-Adresse verwenden.

---

- 6 (Optional) Geben Sie im Textfeld **Name** einen Namen für das Gerät ein, der in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt werden soll.

Wenn Sie dieses Textfeld leer lassen, wird der Name anhand der Geräteadresse automatisch generiert.

**7** (Optional) Um die erweiterten Verbindungsparameter zu konfigurieren, wählen Sie **Ja**.

- a Geben Sie im Textfeld **Port** den Port für die Verbindung an.

Der Standardport lautet 161.

- b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Version** die SNMP-Version, die Sie verwenden möchten, und geben Sie die Anmeldedaten an.

SNMPv3 wird nur für die AuthPriv-Sicherheitsebene mit MD5-Authentifizierung unterstützt. Die DES-Passphrase ist identisch mit dem MD5-Kennwort.

---

**Hinweis** Die Unterstützung für SNMPv3 ist veraltet.

---

**8** Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Ergebnisse

Nach erfolgreichem Ausführen des Workflows wird das SNMP-Gerät in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

### Nächste Schritte

Über die Ansicht **Bestandsliste** können Sie dem SNMP-Gerät Abfragen hinzufügen und Workflows ausführen.

## Verwalten von SNMP-Abfragen

Sie können Abfragen zu registrierten SNMP-Geräten hinzufügen, vorhandene Abfragen ausführen, kopieren und bearbeiten sowie Abfragen von SNMP-Geräten entfernen. Sie können SNMP-Abfragen als Bausteine in komplexeren Workflows verwenden.

### Workflows zur Abfragenverwaltung

Die Workflowkategorie „Abfragenverwaltung“ enthält Workflows, mit denen Sie SNMP-Abfragen verwalten können.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > SNMP > Abfragenverwaltung** in der Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Abfrage zu SNMP-Gerät hinzufügen	Fügt einem SNMP-Gerät eine Abfrage hinzu.
SNMP-Abfrage kopieren	Kopiert eine SNMP-Abfrage von einem Gerät auf ein anderes.
SNMP-Abfrage bearbeiten	Ermöglicht die Bearbeitung einer vorhandenen SNMP-Abfrage.
SNMP-Abfrage von einem SNMP-Gerät entfernen	Entfernt eine SNMP-Abfrage von einem Gerät.
SNMP-Abfrage ausführen	Führt eine Abfrage für ein SNMP-Gerät aus.

## Hinzufügen einer Abfrage zu einem SNMP-Gerät

Sie können einen Workflow ausführen, um einem SNMP-Gerät über die Plug-In-Bestandsliste eine Abfrage hinzuzufügen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste Workflows **Bibliothek > SNMP > Abfragenverwaltung** und navigieren Sie zum Workflow „Abfrage zu einem SNMP-Gerät hinzufügen“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Abfrage zu einem SNMP-Gerät hinzufügen“ und wählen Sie **Workflow starten** aus.
- 4 Wählen Sie das Gerät aus, dem Sie die Abfrage hinzufügen möchten.
- 5 Wählen Sie über das Dropdown-Menü **Typ** den Abfragetyp aus.
- 6 Geben Sie im Textfeld **OID** die Objektkennung der Variablen ein, die Sie abfragen möchten.  
Nachfolgend finden Sie Beispiele für OID-Werte.
  - **1.3.6.1.2.1.1.5.0**
  - **.1.3.6.1.2.1.1.5.0**
  - **iso.3.6.1.2.1.1.5.0**

---

**Hinweis** Das Plug-In unterstützt nur OID-Werte, die numerisch sind oder mit **iso** beginnen und mit Nummern fortgesetzt werden.

---

- 7 (Optional) Geben Sie in das Textfeld **Name** einen Namen für die Abfrage ein.  
Wenn Sie das Textfeld leer lassen, werden der Typ und die OID-Parameter zum automatischen Generieren eines Namens verwendet werden.
- 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Nächste Schritte

Sie können Workflows für die Abfrage über die Ansicht **Bestandsliste** ausführen.

## Verwalten des SNMP-Trap-Hosts

vRealize Orchestrator kann als SNMP-Listener fungieren. Sie können den SNMP-Trap-Host starten und anhalten sowie den Port ändern, der von Orchestrator auf SNMP-Traps abgehört wird.

Das SNMP-Plug-In unterstützt SNMPv1- und SNMPv2c-Traps.

---

**Hinweis** Die Unterstützung für SNMPv3 ist veraltet.

---

**Wichtig** Bei Verwendung einer vRealize Orchestrator-Clusterbereitstellung müssen Sie den SNMP-Trap an alle Knoten im Cluster senden.

---

## Workflows zur Trap-Hostverwaltung

Die Workflowkategorie „Trap-Hostverwaltung“ enthält Workflows, mit denen Sie den SNMP-Trap-Host verwalten können.

Sie können diese Workflows über **Bibliothek > SNMP > Trap-Hostverwaltung** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients abrufen.

Workflowname	Beschreibung
SNMP-Trap-Port festlegen	Legt den Port fest, der von Orchestrator auf SNMP-Traps abgehört wird.
Trap-Host starten	Orchestrator beginnt mit dem Abhören auf SNMP-Traps.
Trap-Host beenden	Orchestrator beendet das Abhören auf SNMP-Traps.

## Festlegen des SNMP-Trap-Ports

Sie können einen Workflow ausführen, um den Port festzulegen, der von Orchestrator auf SNMP-Traps abgehört wird.

Der Standardport für SNMP-Traps ist 162. Auf Linux-Systemen können Sie Ports mit Nummern unter 1024 jedoch nur mit Superuser-Rechten öffnen.

---

**Hinweis** Für eine bessere Kompatibilität wurde im SNMP-Plug-In Port 4000 als Standardport für SNMP-Traps festgelegt.

---

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste **Bibliothek > SNMP > Trap-Host-Verwaltung** und navigieren Sie zum Workflow „SNMP-Trap-Port festlegen“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „SNMP-Trap-Port festlegen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Port** die Nummer des Ports ein, den Orchestrator auf SNMP-Traps abhören soll.

- 5 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Ergebnisse

Der Workflow hält den Trap-Host an, legt den neuen Port fest und startet den Trap-Host neu.

## Empfangen von SNMP-Traps

Das SNMP-Plug-In kann SNMP-Traps entweder durch Ausführen eines Workflows, der auf eine einzelne Trap-Message wartet, oder mithilfe einer Richtlinie für die automatische Verarbeitung von Traps empfangen. Das Plug-In unterstützt SNMPv1- und SNMPv2c-Traps.

### Warten auf einen Trap auf einem SNMP-Gerät

Sie können einen Workflow ausführen, der auf einen SNMP-Trap von einem angegebenen Gerät wartet.

Dieser Workflow enthält einen Auslöser, der die Ausführung des Workflows anhält und vor dem Fortfahren auf einen SNMP-Trap wartet. Wenn ein Trap empfangen wird, wird die Ausführung fortgesetzt. Sie können den Workflow als Teil komplexerer Workflows verwenden oder als Beispiel, den Sie nach Ihren Anforderungen anpassen oder erweitern können.

#### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > SNMP** und navigieren Sie zum Workflow „Auf einen Trap auf einem SNMP-Gerät warten“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Auf einen Trap auf einem SNMP-Gerät warten“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie das Gerät, auf dem Sie auf einen SNMP-Trap warten möchten.
- 5 (Optional) Geben Sie im Textfeld **OID** die Objektkennung eines spezifischen Traps ein.

---

**Hinweis** Wenn Sie das Textfeld leer lassen, wird die Workflowausführung nach Erhalt eines Trap von dem angegebenen SNMP-Gerät fortgesetzt.

---

- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Festlegen einer SNMP-Trap-Richtlinie

Sie können eine Richtlinie festlegen, die kontinuierlich für Traps von einem SNMP-Gerät empfangsbereit ist, das bereits in der Plug-In-Bestandsliste registriert ist.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü im Orchestrator-Client **Verwalten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Richtlinienvorlagen**.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste nacheinander **Bibliothek > SNMP** und navigieren Sie zur Richtlinienvorlage für SNMP-Traps.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Richtlinienvorlage für SNMP-Traps und wählen Sie **Richtlinie anwenden**.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Richtliniennamen** den Namen der zu erstellenden Richtlinie ein.
- 6 (Optional) Geben Sie im Textfeld **Richtlinienbeschreibung** eine Beschreibung für die Richtlinie ein.
- 7 Wählen Sie das SNMP-Gerät, für das die Richtlinie eingerichtet werden soll.
- 8 Klicken Sie auf **Absenden**, um die Richtlinie zu erstellen.  
Der Orchestrator-Client wechselt zur Perspektive **Ausführen**.
- 9 Klicken Sie in der Ansicht **Richtlinien** mit der rechten Maustaste auf die von Ihnen erstellte Richtlinie und wählen Sie **Richtlinie starten**.

### Ergebnisse

Die Trap-Richtlinie beginnt mit dem Abhören auf SNMP-Traps.

### Nächste Schritte

Sie können die SNMP-Trap-Richtlinie bearbeiten.

## Konfigurieren einer SNMP-Trap-Richtlinie für Hosts

Mit der SNMP-Trap-Richtlinie für Hosts können Sie das System im Hinblick auf SNMP-Traps überwachen, die von Hosts stammen, welche möglicherweise nicht als registrierte SNMP-Geräte hinzugefügt wurden.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

## Verfahren

- 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü im Orchestrator-Client **Verwalten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Richtlinienvorlagen**.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste nacheinander **Bibliothek > SNMP** und navigieren Sie zur hostspezifischen Richtlinienvorlage für SNMP-Traps.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die SNMP-Trap-Richtlinienvorlage für Hosts und wählen Sie **Richtlinie anwenden** aus.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Richtliniennamen** den Namen der zu erstellenden Richtlinie ein.
- 6 (Optional) Geben Sie im Textfeld **Richtlinienbeschreibung** eine Beschreibung für die Richtlinie ein.
- 7 Wählen Sie in der Bestandslistenstruktur Trap Host (Online) aus.
- 8 Klicken Sie auf **Absenden**, um die Richtlinie zu erstellen.  
Der Orchestrator-Client wechselt zur Perspektive **Ausführen**.
- 9 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Richtlinie und wählen Sie **Bearbeiten**.
- 10 Erweitern Sie auf der Registerkarte für die **Skripterstellung** den Eintrag **Host > OnTrapAll**.
  - a Wählen Sie einen Workflow oder ein Skript aus, der bzw. das mit der Richtlinie verknüpft werden soll.
- 11 Klicken Sie auf **Speichern und schließen**, um die bearbeiteten Einstellungen zu speichern.
- 12 Klicken Sie in der Ansicht **Richtlinien** mit der rechten Maustaste auf die von Ihnen bearbeitete Richtlinie und wählen Sie **Richtlinie starten**.

## Nächste Schritte

Sie können die SNMP-Trap-Richtlinie für Hosts bearbeiten.

## Bearbeiten einer Trap-Richtlinie

Sie können eine Trap-Richtlinie bearbeiten, um sie für einen bestimmten Anwendungsfall anzupassen. Wenn Sie eine Trap-Richtlinie bearbeiten, können Sie deren Priorität und Starteinstellungen ändern und die mit der Richtlinie verknüpften Skripte und Berechtigungen anpassen.

## Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Orchestrator-Client auf die Ansicht **Richtlinien**.



- 2 Wenn die zu bearbeitende Richtlinie läuft, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Richtlinie und wählen Sie **Richtlinie stoppen**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Richtlinie und wählen Sie **Bearbeiten**.
- 4 Klicken Sie über die Registerkarte **Allgemein** auf die Starteinstellungen, auf die Priorität und auf die Beschreibung der Richtlinie.
- 5 (Optional) Über die Registerkarte **Skripterstellung** können Sie einen bestimmten Workflow oder Skriptcode zur Integration in einem komplexeren Szenario mit der Richtlinie verknüpfen.  
Sie können die Richtlinie so gestalten, dass ein benutzerdefinierter Workflow ausgelöst wird, wenn ein Trap empfangen wird.
- 6 (Optional) Über die Registerkarte **Berechtigungen** können Sie die Zugriffsrechte ändern.  
Sie können einem Benutzer oder einer Gruppe Berechtigungen zum Starten der Richtlinie geben, ohne Berechtigungen zum Bearbeiten der Richtlinie zu gewähren.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern und schließen**, um die bearbeiteten Einstellungen zu speichern.
- 8 Klicken Sie in der Ansicht **Richtlinien** mit der rechten Maustaste auf die von Ihnen bearbeitete Richtlinie und wählen Sie **Richtlinie starten**.

## Generische SNMP-Anforderungsworkflows

Die Kategorie „SNMP-Workflow“ enthält Workflows, mit denen Sie grundlegende SNMP-Anforderungen durchführen können, ohne eine Abfrage erstellen zu müssen.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > SNMP** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Abrufen von SNMP-Massenwerten	Führt eine GET BULK-Abfrage für ein SNMP-Gerät aus.
Nächsten SNMP-Wert abrufen	Führt eine GET NEXT-Abfrage für ein SNMP-Gerät aus.
SNMP-Wert abrufen	Führt eine GET-Abfrage für ein SNMP-Gerät aus.
SNMP-Trap senden	Sendet ein SNMP-Trap an eine angegebene Adresse.
Auf Trap auf allen Geräten warten	Wartet auf den Empfang eines SNMP-Traps von allen Hosts, die Traps an Orchestrator senden.
Auf Trap auf SNMP-Gerät warten	Wartet auf dem Empfang eines SNMP-Traps von einem angegebenen Gerät.

# Verwenden des Active Directory-Plug-Ins

# 18

Das Active Directory-Plug-In (VMware vRealize Orchestrator-Plug-In für Microsoft Active Directory) ermöglicht die Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und Microsoft Active Directory. Verwenden Sie das Plug-In zum Ausführen von Orchestrator-Workflows, die Active Directory-Vorgänge automatisieren.

Das Plug-In umfasst einen Satz an standardmäßigen Workflows. Sie können auch benutzerdefinierte Workflows zum Implementieren der Plug-In-API erstellen, um Aufgaben in Ihrer Active Directory-Umgebung zu automatisieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des Active Directory-Plug-Ins](#)
- [Verwenden der Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek](#)
- [Clientseitiger Lastausgleich für das Active Directory-Plug-In](#)

## Konfigurieren des Active Directory-Plug-Ins

Um eine Microsoft Active Directory-Instanz mit dem Active Directory-Plug-In zu verbinden, müssen Sie die Verbindungsparameter für die Microsoft Active Directory-Instanz konfigurieren.

Sie können Active Directory konfigurieren, indem Sie die im Plug-In enthaltenen Konfigurationsworkflows ausführen.

## Active Directory-Konfigurationsworkflows

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ des Active Directory-Plug-Ins enthält Workflows, mit denen Sie Active Directory-Server konfigurieren und SSL-Zertifikate verwalten können.

Sie können diese Workflows über **Bibliothek > Microsoft > Active Directory > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients abrufen.

Workflowname	Beschreibung
Active Directory-Server hinzufügen	Konfiguriert einen Microsoft Active Directory-Server.
Active Directory-Plug-In-Optionen konfigurieren	Konfiguriert die Optionen der Suchbeschränkungen für das Active Directory-Plug-In.

Workflowname	Beschreibung
Active Directory-Server konfigurieren (veraltet)	Erstellt oder aktualisiert die standardmäßige Konfiguration des Active Directory-Servers. Verwenden Sie „Active Directory-Server aktualisieren“.
Active Directory-Server entfernen	Entfernt die eine Active Directory-Serverkonfiguration.
Konfiguration zurücksetzen (veraltet)	Löscht die standardmäßige Konfiguration des Active Directory-Servers. Verwenden Sie „Active Directory-Server entfernen“.
Active Directory-Server aktualisieren	Ändert eine vorhandene Active Directory-Serverkonfiguration.

## Verwenden der Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek

Die Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek enthält Workflows, mit denen Sie automatisierte Vorgänge für die Verwaltung von Microsoft Active Directory-Objekten ausführen können.

Die Workflows sind in Kategorien nach Objekttyp gruppiert. Sie können Standardworkflows aus der Workflowbibliothek in benutzerdefinierte Workflows integrieren.

## Verwenden der Active Directory-Plug-In-Bestandsliste

Das Active Directory-Plug-In zeigt alle Objekte in der verbundenen Microsoft Active Directory-Instanz in der Ansicht **Bestandsliste** an. Über die Ansicht **Bestandsliste** können Sie Autorisierungselemente hinzufügen oder Workflows für Microsoft Active Directory-Objekte ausführen.

Um die für ein Bestandslistenobjekt verfügbaren Workflows anzuzeigen, navigieren Sie zu **Tools > Benutzereinstellungen > Bestandsliste** und aktivieren das Kontrollkästchen **Kontextmenü in Bestandsliste verwenden**. Wenn Sie nach dem Aktivieren dieser Option mit der rechten Maustaste auf ein Objekt in der Orchestrator-Bestandsliste klicken, werden alle für das Objekt verfügbaren Workflows angezeigt.

## Zugriff auf die Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek

Sie müssen den Orchestrator-Client verwenden, um auf Elemente aus der Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek zuzugreifen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows**.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste **Bibliothek > Microsoft > Active Directory** und erweitern Sie die Auswahl.

## Active Directory-Plug-In-Workflows

Das Active Directory-Plug-In umfasst einen Satz an standardmäßigen Workflows, mit denen die meisten LDAP-Funktionen abgedeckt werden. Sie können die Workflows als Bausteine zum

Erstellen komplexer benutzerdefinierter Lösungen verwenden. Durch Kombinieren der Standardworkflows können Sie in der Active Directory-Umgebung Prozesse mit mehreren Schritten automatisieren.

## Computerworkflows

Die Workflowkategorie „Computer“ enthält Workflows zur Active Directory-Computerverwaltung.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Microsoft > Active Directory > Computer** zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Computer in einer Gruppe erstellen	Erstellt einen Active Directory-Computer in einer Gruppe.
Computer in einer Organisationseinheit erstellen	Erstellt einen Active Directory-Computer in einer Organisationseinheit.
Computer löschen	Löscht einen Computer aus einer Active Directory-Instanz.
Computer und Unterstruktur löschen	Löscht einen Computer aus einer Active Directory-Instanz sowie alle Objekte in der Unterstruktur.
Computer deaktivieren	Deaktiviert einen Computer in einer Active Directory-Instanz.
Computer aktivieren	Aktiviert einen Computer in einer Active Directory-Instanz.

## Organisationseinheitsworkflows

Die Workflowkategorie „Organisationseinheit“ enthält Workflows zur Active Directory-Organisationseinheitenverwaltung.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Microsoft > Active Directory > Organisationseinheit** zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Organisationseinheit erstellen	Erstellt eine Organisationseinheit innerhalb einer bestehenden Organisationseinheit.
Organisationseinheit löschen	Löscht eine Organisationseinheit aus einer Active Directory-Instanz.
Organisationseinheit und ihre Unterstruktur löschen	Löscht eine Organisationseinheit und alle Objekte in ihrer Unterstruktur aus einer Active Directory-Instanz.

## Benutzerworkflows

Die Workflowkategorie „Benutzer“ enthält Workflows zur Active Directory-Benutzerverwaltung.

Sie können über **Bibliothek > Microsoft > Active Directory > Benutzer** auf diese Workflows zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Benutzer zu einer Gruppe hinzufügen	Fügt einen Benutzer als Mitglied einer Benutzergruppe hinzu.
Benutzerkennwort ändern	Ändert das Kennwort eines Benutzers. Eine SSL-Verbindung ist erforderlich, und das Kennwort muss die Active Directory-Einschränkungen einhalten.

Workflowname	Beschreibung
Benutzer in einer Gruppe erstellen	Erstellt einen Benutzer ohne Angabe eines Kennworts. Das Kennwort muss bei der nächsten Anmeldung geändert werden. Domänenrichtlinien müssen leere Kennwörter erlauben.
Benutzer in einer Organisationseinheit erstellen	Erstellt einen Benutzer in einer Organisationseinheit. Bei deaktivierter SSL-Verbindung können Sie kein Kennwort angeben. Domänenrichtlinien müssen leere Kennwörter erlauben.
Benutzer mit Kennwort in einer Gruppe erstellen	Erstellt einen Benutzer und legt ein Kennwort für den Benutzer fest. Das Kennwort kann bei der nächsten Anmeldung geändert werden.
Benutzer mit Kennwort in einer Organisationseinheit erstellen	Erstellt einen Benutzer in einer Organisationseinheit und legt ein Kennwort für den Benutzer fest. Das Kennwort kann bei der nächsten Anmeldung geändert werden. Bei deaktivierter SSL-Verbindung können Sie kein Kennwort angeben.
Benutzer löschen	Löscht einen Benutzer aus einer Active Directory-Instanz.
Benutzer deaktivieren	Deaktiviert einen Benutzer in einer Active Directory-Instanz.
Benutzer aktivieren	Aktiviert einen Benutzer in einer Active Directory-Instanz.
Benutzer aus einer Benutzergruppe entfernen	Entfernt einen Benutzer aus einer Benutzergruppe.

## Benutzergruppenworkflows

Die Workflowkategorie „Benutzergruppe“ enthält Workflows zur Active Directory-Benutzergruppenverwaltung.

Sie können über **Bibliothek > Microsoft > Active Directory > Benutzergruppe** auf diese Workflows zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Computer zu Gruppenmitgliedern hinzufügen	Fügt einen oder mehrere Computer als Mitglieder einer Benutzergruppe hinzu.
Gruppen zu Gruppenmitgliedern hinzufügen	Fügt eine oder mehrere Benutzergruppen als Mitglieder einer Benutzergruppe hinzu.
Benutzer zu Gruppenmitgliedern hinzufügen	Fügt eine oder mehrere Benutzer als Mitglieder einer Benutzergruppe hinzu.
Benutzergruppe in einer Gruppe erstellen	Erstellt eine Benutzergruppe in einem bestehenden Container (Gruppe).
Benutzergruppe in einer Gruppe erstellen und Attribut „Gruppenname (vor Windows 2000)“ festlegen	Erstellt eine Benutzergruppe in einem bestehenden Container (Organisationseinheit) und legt das Group name (pre-Windows 2000)-Attribut fest.
Benutzergruppe in einer Organisationseinheit erstellen	Erstellt eine Benutzergruppe in einem bestehenden Container (Organisationseinheit).
Benutzergruppe löschen	Löscht eine Benutzergruppe aus einer Active Directory-Instanz.
Computer aus Gruppenmitgliedern entfernen	Entfernt einen oder mehrere Computer aus einer Benutzergruppe.
Gruppen aus Gruppenmitgliedern entfernen	Entfernt eine oder mehrere Benutzergruppen aus einer Benutzergruppe.
Benutzer aus Gruppenmitgliedern entfernen	Entfernt einen oder mehrere Benutzer aus einer Benutzergruppe.

## Clientseitiger Lastausgleich für das Active Directory-Plug-In

Sie können den clientseitigen Lastausgleich und das Failover verwenden, um die Stabilität Ihrer Active Directory-Plug-In-Konfiguration zu verbessern.

Ab vRealize Orchestrator 7.3.1 können Sie den clientseitigen Lastausgleich konfigurieren, wenn Sie die Workflows **Active Directory-Server hinzufügen** und **Active Directory-Server aktualisieren** ausführen. Der clientseitige Lastausgleich ist über die ServerSet Java-Klasse möglich.

### Voraussetzungen

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Java-Client als Administrator an.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Workflows** aus.
- 3 Wechseln Sie zu **Bibliothek > Microsoft > Active Directory > Konfiguration > Active Directory-Server hinzufügen/aktualisieren**.
- 4 Führen Sie den Workflow **Active Directory-Server hinzufügen** oder **Active Directory-Server aktualisieren** aus.
- 5 Wählen Sie die Registerkarte **Alternative Hosts** aus.
- 6 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Einzelner Server**, **Round-Robin** oder **Failover** aus.

Option	Beschreibung
<b>Einzelner Server</b>	Eine Serversatzimplementierung, die sich mit nur einem Server verbindet.
<b>Round-Robin</b>	Ein Serversatz, bei dem die Last gleichmäßig zwischen mehreren Verzeichnisservern verteilt wird. Wenn ein Server nicht verfügbar ist, wird die Verbindung zum nächsten Server im Satz verschoben.
<b>Failover</b>	Ein Serversatz, in dem Serververbindungen in der richtigen Reihenfolge eingerichtet werden. Diese Implementierung kann Verbindungen zwischen getrennten Serversätzen herstellen. Nützlich für die Bereitstellung von Hochverfügbarkeit in komplexen Umgebungen.

- 7 Um die Lastausgleichs-Verzeichnisserver zu konfigurieren, klicken Sie auf **Nicht festgelegt**.
- 8 Klicken Sie auf **Akzeptieren**.
- 9 Wenn Sie die Konfiguration der Workflow-Ausführung abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Übermitteln**.

### Nächste Schritte

# Verwenden des Dynamic Types-Plug-Ins

# 19

Mit dem Orchestrator-Dynamic Types-Plug-In können Sie dynamische Typen definieren, Objekte dieser Typen erstellen und Beziehungen zwischen ihnen festlegen.

Die Definition eines dynamischen Typen enthält die Beschreibungen seiner Eigenschaften und einen Satz von Suchworkflows und -aktionen, die zum Suchen nach dynamischen Objekten dieses Typs verwendet werden können. Laufzeitinstanzen dynamischer Typen werden dynamische Objekte genannt. Sie können Workflows für die erstellten dynamischen Objekte ausführen und verschiedene Vorgänge für sie durchführen.

Jeder dynamische Typ muss in einem Namespace definiert sein. Namespaces sind dynamische Hilfsobjekte, die das Gruppieren dynamischer Typen in Containern ermöglichen.

Sie können das Dynamic Types-Plug-In zusammen mit dem HTTP-REST-Plug-In verwenden, um Drittanbieter-REST-API-Dienste in Orchestrator zu integrieren und Drittanbieterobjekte als Orchestrator-Typen verfügbar zu machen.

- 1 Definieren Sie einen neuen dynamischen Typ und seine Eigenschaften durch Ausführen der Workflows „Namespace definieren“ und „Typ definieren“ über das Dynamic Types-Plug-In. Als Ergebnis erhalten Sie einen Satz von Such- und Bestandslistenworkflows zum Suchen nach Objekten des neuen dynamischen Typs und ihren Beziehungen mit anderen Objekten.
- 2 Ändern Sie die neuen Such- und Bestandslistenworkflows, damit sie ihre Eingabe von der Drittanbieter-REST-API erhalten.
  - a Erstellen Sie REST-Vorgänge mit dem Workflow „REST-Vorgang hinzufügen“ über das HTTP-REST-Plug-In und weisen Sie diese Vorgänge den entsprechenden REST-API-Methoden zu.
  - b Ändern Sie die Such- und Bestandslistenworkflows, um diese REST-Vorgänge aufzurufen und die Ausgaben zu verarbeiten.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurationsworkflows für dynamische Typen](#)

## Konfigurationsworkflows für dynamische Typen

Mit den Workflows im Konfigurationspaket des Dynamic Types-Plug-Ins können Sie dynamische Typen erstellen, Typdefinitionen aus einer XSD-Datei exportieren und importieren und die Beziehungen zwischen den von Ihnen erstellten dynamischen Typen definieren.

Sie können diese Workflows über **Bibliothek > Dynamische Typen > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients abrufen.

Workflowname	Beschreibung
Namespace definieren	Definiert einen neuen Namespace.
Beziehung definieren	Definiert eine neue Beziehung zwischen Typen.
Typ definieren	Definiert einen neuen Typ innerhalb eines angegebenen Namespace.
Konfiguration als Paket exportieren	Exportiert eine Dynamic Types-Definitions-konfiguration als dateibasierte Konfiguration. Das exportierte Paket kann für den Import auf andere Server verwendet werden.
Konfiguration als Paket importieren	Importiert eine dateibasierte Konfiguration in die Plug-In-Konfiguration.
Typdefinitionen aus XSD importieren	Importiert Typdefinitionen aus einer XSD-Datei.
Namespace entfernen	Entfernt einen Namespace.
Beziehung entfernen	Entfernt eine Beziehung.
Typ entfernen	Entfernt einen Typ.
Namespace aktualisieren	Aktualisiert einen Namespace.
Typ aktualisieren	Aktualisiert einen Typ.



# Verwenden des PowerShell-Plug-Ins

# 20

Die PowerShell-Plug-In-Workflowbibliothek enthält Workflows, die Ihnen die Verwaltung von PowerShell-Hosts und die Ausführung von benutzerdefinierten PowerShell-Vorgängen ermöglichen.

Über die Ansicht **Bestandsliste** im Orchestrator-Client können Sie die verfügbaren PowerShell-Ressourcen verwalten. Mit der Skript-API des Plug-Ins lassen sich benutzerdefinierte Workflows entwickeln.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Einführung in das PowerShell-Plug-In für VMware vRealize Orchestrator](#)
- [Konfigurieren des PowerShell-Plug-Ins](#)
- [Verwenden der PowerShell-Plug-In-Bestandsliste](#)
- [Ausführen von PowerShell-Skripts](#)
- [Generieren von Aktionen](#)
- [Übergeben von Aufrufergebnissen zwischen Aktionen](#)
- [PowerCLI-Integration mit dem PowerShell-Plug-In](#)
- [Beispielworkflows](#)
- [Zugriff auf die PowerShell-Plug-In-API](#)
- [Arbeiten mit PowerShell-Ergebnissen](#)
- [Skriptbeispiele für häufig verwendete PowerShell-Aufgaben](#)
- [Fehlerbehebung](#)

## Einführung in das PowerShell-Plug-In für VMware vRealize Orchestrator

Das PowerShell-Plug-in ermöglicht die Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und Windows PowerShell.

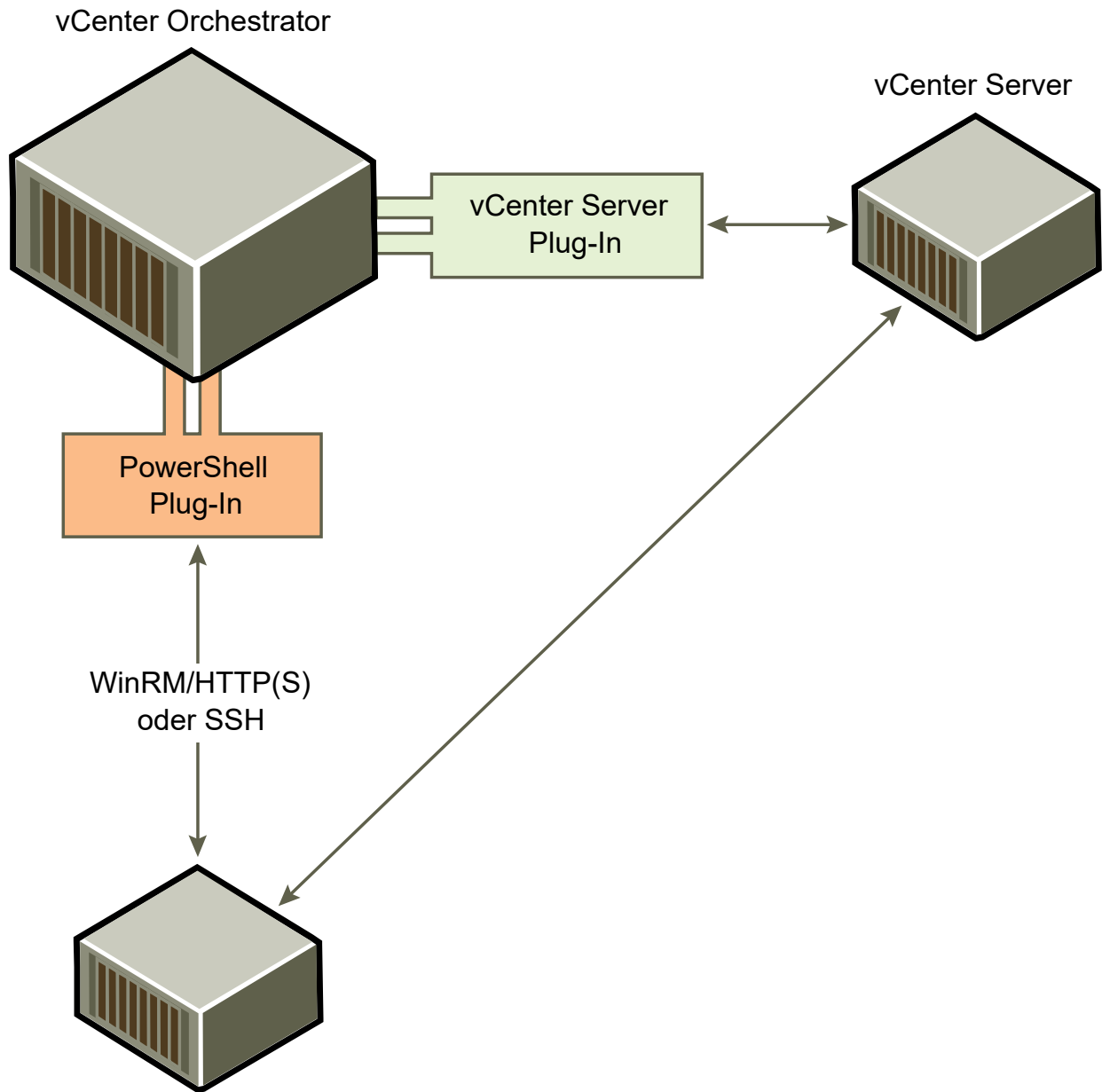
Sie verwenden das Plug-In für den Aufruf von PowerShell-Skripts und -cmdlets über Orchestrator-Aktionen und -Workflows sowie für die Arbeit mit dem Ergebnis. Das Plug-In umfasst einen Satz an standardmäßigen Workflows. Sie können auch benutzerdefinierte Workflows erstellen, mit denen die Plug-In-API implementiert wird.

## Komponenten des PowerShell-Plug-Ins

Das PowerShell-Plug-In stützt sich auf eine Reihe von Komponenten, damit es ordnungsgemäß funktioniert.

vRealize Orchestrator und Windows PowerShell stellen die Plattform für das Plug-In zur Verfügung, und das Plug-In ermöglicht wiederum die Interaktion zwischen diesen beiden Produkten. Das PowerShell-Plug-In kann aber auch mit anderen Komponenten wie beispielsweise vCenter Server und vSphere PowerCLI interagieren.

Abbildung 20-1. Komponentenbeziehungen



Windows

- WinRM-Dienst oder OpenSSH v5.9
- PowerShell
- PowerCLI (optional)

Das Plug-In kann mit Windows PowerShell über die OpenSSH- und WinRM-Kommunikationsprotokolle kommunizieren. Siehe [Konfigurieren von WinRM](#).

Optional können Sie das PowerShell-Plug-In in vSphere PowerCLI und vCenter Server integrieren. Siehe [PowerCLI-Integration mit dem PowerShell-Plug-In](#).

---

**Hinweis** Sie können alle Komponenten auf einem lokalen Host installieren. Die Anforderungen des PowerShell-Plug-Ins, die für die Nutzung, Funktionen und das Kommunikationsprotokoll gestellt werden, ändern sich nicht, wenn vRealize Orchestrator und Windows PowerShell auf derselben Maschine installiert sind.

---

## Rolle von vRealize Orchestrator für das PowerShell-Plug-In

Sie müssen die Orchestrator-Konfigurationsschnittstelle verwenden, um das PowerShell-Plug-In zu installieren. Mithilfe des Orchestrator-Clients erstellen Sie Workflows und führen sie aus und greifen Sie auf die Plug-In-API zu.

Das PowerShell-Plug-In wird von vRealize Orchestrator betrieben. Orchestrator ist eine Plattform für die Entwicklung und Prozessautomatisierung, die eine Bibliothek mit erweiterbaren Workflows bereitstellt. Damit können die VMware vCenter-Infrastruktur und sonstige Technologien verwaltet werden.

Orchestrator ermöglicht dank seiner offenen Plug-In-Architektur die Integration in Management- und Verwaltungslösungen. PowerShell ist ein Beispiel für eine Administrationslösung, die Sie mithilfe von Plug-Ins in Orchestrator integrieren können.

## Plug-In-Interaktion mit Windows PowerShell

Mit dem Plug-In können Sie Orchestrator-Workflows ausführen, die mit Windows PowerShell-Hosts interagieren und Aufgaben wie z. B. das Aufrufen von PowerShell-Skripts ausführen.

Windows PowerShell ist eine Task-basierte Befehlszeilen-Shell und Skriptsprache zur Systemverwaltung.

## Konfigurieren von WinRM

Damit eine Verbindung zwischen dem PowerShell-Plug-In und Windows PowerShell hergestellt werden kann, müssen Sie in der Konfiguration von WinRM die Verwendung eines der unterstützten Kommunikationsprotokolle festlegen.

Das PowerShell-Plug-In unterstützt Windows Remote Management (WinRM) 2.0 als Management-Protokoll.

Die folgenden Authentifizierungsmethoden werden unterstützt:

Authentifizierungsmethode	Details
Standard	Nicht sicherer Authentifizierungsmechanismus, der einen Benutzernamen und ein Kennwort verlangt.
Kerberos	Sicheres Authentifizierungsprotokoll, das die Identität von Client und Server mithilfe von Tickets überprüft.

**Hinweis** Das PowerShell-Plug-In unterstützt keine Delegierung von Benutzeranmeldedaten in WinRM, und CredSSP ist keine unterstützte Authentifizierungsmethode.

## WinRM über HTTP

Das PowerShell-Plug-In unterstützt die Kommunikation mit dem WinRM-Host über das HTTP-Protokoll. Die Kommunikation wird zwar von WinRM authentifiziert, die Datenübertragung ist jedoch nicht verschlüsselt, sondern wird als Klartext im Netzwerk gesendet. Sie sollten das HTTP-Protokoll verwenden, wenn IPsec zwischen den kommunizierenden Maschinen konfiguriert ist.

Wenn Sie die Standardauthentifizierung verwenden möchten, müssen Sie die Eigenschaft `AllowUnencrypted` sowohl in der WinRM-Konfiguration des Dienstes als auch in derjenigen des Clients auf **true** setzen. Sie finden ein Beispiel für die HTTP-Konfiguration unter [Konfigurieren von WinRM für die Verwendung von HTTP](#).

## WinRM über HTTPS

Das PowerShell-Plug-In unterstützt die Kommunikation mit dem WinRM-Host über das HTTPS-Protokoll. Sie können das HTTPS-Protokoll als Kommunikationsmethode verwenden, wenn Sie mehr Sicherheit wünschen.

Wenn Sie das HTTPS-Protokoll verwenden möchten, müssen Sie ein Zertifikat für die Serverauthentifizierung generieren und dieses auf dem WinRM-Host installieren. Sie finden ein Beispiel für die HTTPS-Konfiguration unter [Konfigurieren von WinRM für die Verwendung von HTTPS](#).

## Konfigurieren von WinRM für die Verwendung von HTTP

Sie können den WinRM-Host so konfigurieren, dass eine Kommunikation mit dem PowerShell-Plug-In über das HTTP-Protokoll möglich ist.

Sie müssen die WinRM-Konfiguration ändern, indem Sie Befehle auf der WinRM-Hostmaschine ausführen. Sie können dieselbe Maschine als WinRM-Dienst und als WinRM-Client verwenden.

**Wichtig** Wenn Sie bei der Konfiguration von WinRM für die Verwendung von HTTP einen der Schritte überspringen, wird der Host möglicherweise nicht hinzugefügt, und in den Protokollen steht unter Umständen eine Fehlermeldung mit ungefähr folgendem Wortlaut:

```
Caused by: org.dom4j.DocumentException: Error on line -1 of document : Premature end of file.
Nested exception: Premature end of file.
at org.dom4j.io.SAXReader.read(SAXReader.java:482)
at org.dom4j.DocumentHelper.parseText(DocumentHelper.java:278)
at
com.xebialabs.overthere.cifs.winrm.connector.JdkHttpConnector.sendMessage(JdkHttpConnector.java:117)
```

## Verfahren

- 1 Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die WinRM-Standardkonfigurationswerte festzulegen.

```
c:\> winrm quickconfig
```

- 2 (Optional) Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu prüfen, ob gerade ein Listener ausgeführt wird. Überprüfen Sie dann die Standardports.

```
c:\> winrm e winrm/config/listener
```

Als Standardport wird für HTTP der Port 5985 und für HTTPS der Port 5986 verwendet.

- 3 Aktivieren Sie im WinRM-Dienst die Standardauthentifizierung.

- a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Standardauthentifizierung zulässig ist.

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```

- b Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Standardauthentifizierung zu aktivieren.

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Basic="true"}
```

- 4 Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Übertragung von unverschlüsselten Daten im WinRM-Dienst zu ermöglichen.

```
c:\> winrm set winrm/config/service @{AllowUnencrypted="true"}
```

- 5 Wenn das Härtelevel des Kanalbindungstoken des WinRM-Dienstes auf **strict** gesetzt ist, ändern Sie dessen Wert in **relaxed**.

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{CbtHardeningLevel="relaxed"}
```

**6** Aktivieren Sie auf dem WinRM-Client die Standardauthentifizierung.

- a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Standardauthentifizierung zulässig ist.

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```

- b Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Standardauthentifizierung zu aktivieren.

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Basic="true"}
```

**7** Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Übertragung von unverschlüsselten Daten auf dem WinRM-Client zu ermöglichen.

```
c:\> winrm set winrm/config/client @{AllowUnencrypted="true"}
```

**8** Wenn sich die WinRM-Hostmaschine in einer externen Domäne befindet, führen Sie den folgenden Befehl aus, um die vertrauenswürdigen Hosts anzugeben.

```
c:\> winrm set winrm/config/client @{TrustedHosts="Host1, Host2, Host3"}
```

**9** Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Verbindung mit dem WinRM-Dienst zu testen.

```
c:\> winrm identify -r:http://WinRM-Server:5985 -auth:basic -u:Benutzername -p:Kennwort -encoding:utf-8
```

**Konfigurieren von WinRM für die Verwendung von HTTPS**

Sie können den WinRM-Host so konfigurieren, dass eine Kommunikation mit dem PowerShell-Plug-In über das HTTPS-Protokoll möglich ist.

Der WinRM-Host benötigt ein Zertifikat, damit er über das HTTPS-Protokoll kommunizieren kann. Sie können dieses Zertifikat entweder anfordern oder selbst generieren. Sie können beispielsweise mit dem Tool für die Erstellung von Zertifikaten (`makecert.exe`), das Bestandteil des .NET Framework-SDK ist, ein selbstsigniertes Zertifikat generieren.

**Voraussetzungen**

- Konfigurieren Sie WinRM für die Verwendung des HTTP-Protokolls. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von WinRM für die Verwendung von HTTP](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie auf dem WinRM-Host auf die Microsoft Management Console (`mmc.exe`) zugreifen können.

**Verfahren****1** Generieren Sie ein selbstsigniertes Zertifikat.

Die folgende Befehlszeile enthält eine Beispielsyntax für die Erstellung eines Zertifikats auf dem WinRM-Host mithilfe von `makecert.exe`.

```
makecert.exe -r -pe -n "CN=Hostname-3,0=Organisationsname" -e mm/dd/yyyy -eku 1.3.6.1.5.5.7.3.1 -ss my -sr localMachine -sky exchange -sp "Microsoft RSA SChannel Cryptographic Provider" -sy 12 Zertifikatsname.cer
```

**2** Fügen Sie das generierte Zertifikat mithilfe der Microsoft Management Console hinzu.

- a Führen Sie `mmc.exe` aus.
- b Wählen Sie **Datei > Snap-In hinzufügen/entfernen** aus.
- c Wählen Sie in der Liste der verfügbaren Snap-Ins **Zertifikate** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- d Wählen Sie **Computerkonto** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- e Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
- f Vergewissern Sie sich, dass das Zertifikat in **Konsolenstamm > Zertifikate (Lokaler Computer) > Persönlich > Zertifikate** und **Konsolenstamm > Zertifikate (Lokaler Computer) > Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen > Zertifikate** installiert wurde.

Wenn das Zertifikat nicht in den Ordnern „Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen“ und „Persönlich“ installiert wurde, müssen Sie es manuell installieren.

**3** Erstellen Sie einen HTTPS-Listener mit dem richtigen Fingerabdruck und Hostnamen.

Die folgende Befehlszeile enthält eine Beispielsyntax für die Erstellung eines HTTPS-Listeners.

```
winrm create winrm/config/Listener?Address=*&Transport=HTTPS  
@{Hostname="Hostname";CertificateThumbprint="Zertifikatfingerabdruck"}
```

---

**Hinweis** Entfernen Sie die Leerzeichen im Fingerabdruck des Zertifikats.

---

**4** Testen Sie die Verbindung.

Die folgende Befehlszeile enthält eine Beispielsyntax für das Testen der Verbindung.

```
winrs -r:https://Hostname:Portnummer -u:Benutzername -p:Kennwort hostname
```

## Kerberos-Authentifizierung konfigurieren

Sie können beim Hinzufügen und Verwalten eines PowerShell-Hosts eine Kerberos-Authentifizierung verwenden.

Mit der Kerberos-Authentifizierung können Domänenbenutzer Befehle auf PowerShell-fähigen Remote-Maschinen über WinRM ausführen.



## Verfahren

- 1 Aktivieren Sie die Kerberos-Authentifizierung im WinRM-Dienst.
  - a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Kerberos-Authentifizierung zulässig ist:
- b Führen Sie zum Aktivieren der Kerberos-Authentifizierung den folgenden Befehl aus:

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
```

- 2 Aktivieren Sie die Kerberos-Authentifizierung auf dem WinRM-Client.
  - a Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob die Kerberos-Authentifizierung zulässig ist:
- b Führen Sie zum Aktivieren der Kerberos-Authentifizierung den folgenden Befehl aus:

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Kerberos="true"}
```

- 3 Um die Verbindung mit dem WinRM-Dienst zu testen, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
c:\> winrm identify -r:http://WinRM-Server:5985 -auth:Kerberos -u:Benutzername -p:Kennwort -encoding:utf-8
```

- 4 Erstellen Sie eine Datei mit dem Namen krb5.conf und speichern Sie sie am folgenden Speicherort:

Orchestrator-Typ	Beschreibung
Extern	/usr/java/jre-vmware/lib/security/
Eingebettet	/etc/krb5.conf

Die Datei krb5.conf hat die folgende Struktur:

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
udp_preference_limit = 1
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
kdc = kdc.yourdomain.com
default_domain = yourdomain.com
}
[domain_realm]
.yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
```

Die Datei krb5.conf muss bestimmte Konfigurationsparameter und deren Werte enthalten.

Tags für Kerberos-Konfiguration	Details
default_realm	Der standardmäßige Kerberos-Bereich, den ein Client zur Authentifizierung bei einem Active Directory-Server verwendet.  <b>Hinweis</b> Die Angabe muss in Großbuchstaben erfolgen.
kdc	Der Domänencontroller, der als Schlüsselverteilungs-Center (Key Distribution Center, KDC) fungiert und Kerberos-Tickets ausstellt.
default_domain	Die Standarddomäne, die verwendet wird, um einen vollqualifizierten Domänennamen zu erstellen.  <b>Hinweis</b> Dieses Tag wird aus Gründen der Kompatibilität mit Kerberos 4 verwendet.
<b>Hinweis</b> Standardmäßig verwendet die Java-Kerberos-Konfiguration das UDP-Protokoll. Wenn Sie nur das TCP-Protokoll verwenden möchten, müssen Sie den Parameter <code>udp_preference_limit</code> mit dem Wert <code>1</code> angeben.	
<b>Hinweis</b> Die Kerberos-Authentifizierung erfordert eine Hostadresse mit einem vollqualifizierten Domänennamen (Fully Qualified Domain Name, FQDN).	
<b>Wichtig</b> Wenn Sie die Datei <code>krb5.conf</code> hinzufügen oder ändern, müssen Sie den Orchestrator-Serverdienst neu starten.	

## Konfigurieren des PowerShell-Plug-Ins

Sie müssen den Orchestrator-Client verwenden, um das PowerShell-Plug-In zu konfigurieren.

### Konfigurationsworkflows

Die Workflowkategorie „Konfiguration“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie PowerShell-Hosts verwalten können.

Sie können auf diese Workflows über die **Bibliothek > PowerShell > Konfiguration** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
PowerShell-Host hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen PowerShell-Host hinzu.
PowerShell-Host entfernen	Entfernt einen PowerShell-Host aus der Plug-In-Bestandsliste.
PowerShell-Host aktualisieren	Aktualisiert den angegebenen PowerShell-Host in der Plug-In-Bestandsliste.
PowerShell-Host validieren	Validiert die Konfiguration des angegebenen PowerShell-Hosts.

### Hinzufügen eines PowerShell-Hosts

Sie führen einen Workflow aus, um einen PowerShell-Host hinzuzufügen und die Verbindungsparameter für den Host zu konfigurieren. Sie können eine Verbindung zu einem Remote- oder zu einem lokalen PowerShell-Host herstellen.

## Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows nacheinander **Bibliothek > PowerShell > Konfiguration** und navigieren Sie zum Workflow „PowerShell-Host hinzufügen“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „PowerShell-Host hinzufügen“ und wählen Sie **Workflow starten** aus.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen des Hosts ein.
- 6 Geben Sie im Textfeld **Host/IP** die Adresse des Hosts ein.

---

**Hinweis** Die Kerberos-Authentifizierung erfordert eine Hostadresse mit einem vollqualifizierten Domännennamen (Fully Qualified Domain Name, FQDN).

---

- 7 (Optional) Geben Sie im Textfeld **Port** den Port des Hosts ein.  
Für das HTTP-Protokoll müssen Sie den Port 5985 und für das HTTPS-Protokoll den Port 5986 verwenden.
- 8 Wählen Sie den PowerShell-Hosttyp aus, zu dem das Plug-In eine Verbindung herstellen soll.
  - a Wählen Sie das Transportprotokoll aus.

---

**Hinweis** Wenn Sie das HTTPS-Transportprotokoll verwenden, wird das Zertifikat des Remote-PowerShell-Hosts in den Orchestrator-Keystore importiert.

---

- b Wählen Sie den Authentifizierungstyp aus.

---

**Wichtig** Wenn Sie die Kerberos-Authentifizierung verwenden möchten, müssen Sie diese im WinRM-Dienst aktivieren.

---

- 9 Wählen Sie den Typ des Sitzungsmodus aus, den das Plug-In für die Verbindung mit dem PowerShell-Host verwendet.

Option	Beschreibung
<b>Freigegebene Sitzung</b>	Das Plug-In verwendet gemeinsam genutzte Anmeldedaten, um eine Verbindung zum Remotehost herzustellen. Sie müssen die Anmeldedaten des PowerShell-Hosts für die freigegebene Sitzung angeben.
<b>Sitzung pro Benutzer</b>	Der Orchestrator-Client ruft Anmeldedaten vom angemeldeten Benutzer ab. Sie müssen sich mit dem Format <b>Benutzer@Domäne</b> beim Orchestrator anmelden, um den Modus <b>Sitzung pro Benutzer</b> verwenden zu können.

- 10 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Shell-Codepage** den Kodierungstyp aus, der von PowerShell verwendet wird.
- 11 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Ergebnisse

Nach der erfolgreichen Ausführung des Workflows wird der PowerShell-Host in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

## Verwenden der PowerShell-Plug-In-Bestandsliste

Das PowerShell-Plug-In zeigt alle Objekte in den verbundenen PowerShell-Hosts in der Ansicht **Bestandsliste** an. Sie können über die Ansicht **Bestandsliste** Autorisierungselemente hinzufügen oder Workflows für PowerShell-Objekte ausführen.

In der Bestandsliste des Plug-Ins können Sie PowerShell-Hosts sowie ihre Snap-Ins und cmdlets überwachen. Jeder Remotehost kann Snap-Ins enthalten, und jedes Snap-In kann cmdlets enthalten.

Um die für ein Bestandslistenobjekt verfügbaren Workflows anzuzeigen, navigieren Sie zu **Tools > Benutzereinstellungen > Bestandsliste** und aktivieren das Kontrollkästchen **Kontextmenü in Bestandsliste verwenden**. Wenn Sie nach dem Aktivieren dieser Option mit der rechten Maustaste auf ein Objekt in der Orchestrator-Bestandsliste klicken, werden alle für das Objekt verfügbaren Workflows angezeigt.

## Ausführen von PowerShell-Skripts

Sie können Workflows zum Aufrufen eines externen oder benutzerdefinierten Skripts auf einem PowerShell-Host ausführen.

### Aufrufen eines PowerShell-Skripts

Sie können ein vorhandenes oder benutzerdefiniertes PowerShell-Skript für einen Host in der Plug-In-Bestandsliste ausführen.

#### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem PowerShell-Host besteht.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows nacheinander **Bibliothek > PowerShell** und navigieren Sie zu dem Workflow, mit dem ein PowerShell-Skript aufgerufen wird.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow zum Aufrufen eines PowerShell-Skripts und wählen Sie **Workflow starten** aus.
- 4 Wählen Sie einen PowerShell-Host aus, für den das Skript ausgeführt werden soll.

- 5 Geben Sie im Textfeld **Skript** das PowerShell-Skript ein, das Sie ausführen möchten, oder fügen Sie es dort ein.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Aufrufen eines externen Skripts

Sie können ein externes PowerShell-Skript für einen Host in der Plug-In-Bestandsliste ausführen.

Externe PowerShell-Skripts befinden sich in .ps1-Dateien. Die .ps1-Datei, die Sie ausführen möchten, muss sich auf dem PowerShell-Host befinden.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Überprüfen Sie in der Ansicht **Bestandsliste**, ob eine Verbindung mit einem PowerShell-Host besteht.
- Überprüfen Sie, ob Sie Zugriff auf andere .ps1-Dateien haben, die das Skript eventuell referenziert.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > PowerShell** und navigieren Sie zum Workflow „Externes Skript aufrufen“.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Externes Skript aufrufen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 4 Wählen Sie einen PowerShell-Host aus, für den das Skript ausgeführt werden soll.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Name** den Dateinamen des externen .ps1-Skripts ein, das Sie ausführen möchten.

---

**Hinweis** Wenn sich die .ps1-Datei nicht im Standardordner befindet, müssen Sie den absoluten Dateipfad eingeben. Sie können Systemumgebungsvariablen zum Angeben von Skriptpfaden verwenden. Beispiel: `$env:HOME\PATH\test1.ps1`.

---

- 6 Geben Sie die Argumente des Skripts in das Textfeld **Argumente** ein.  
Dabei gilt dieselbe Syntax wie für die PowerShell-Konsole.
- 7 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Generieren von Aktionen

Sie können Workflows ausführen, um Aktionen auf Basis eines PowerShell-Skripts oder eines PowerShell-cmdlet zu generieren. Sie können die generierten Aktionen als Bausteine für benutzerdefinierte Workflows verwenden.

## Generieren einer Aktion aus einem PowerShell-Skript

Sie können einen Workflow zum Generieren einer Aktion aus einem festgelegten PowerShell-Skript ausführen. Optional können Sie einen Beispielworkflow generieren, der die generierte Aktion ausführt.

Sie können das Skript der generierten Aktion durch Platzhalter anpassen. Für jeden Platzhalter erstellt der Workflow einen entsprechenden Aktionsparameter des Typs string in der generierten Aktion. Wenn Sie die Aktion ausführen, können Sie den Platzhalter ersetzen und einen tatsächlichen Wert als Aktionsparameter angeben.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem PowerShell-Host besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows nacheinander **Bibliothek > PowerShell > Generieren** und navigieren Sie zu dem Workflow, mit dem eine Aktion aus einem PowerShell-Skript generiert wird.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow zum Generieren einer Aktion aus einem PowerShell-Skript und wählen Sie **Workflow starten** aus.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Skript** das PowerShell-Skript ein, aus dem Sie die Aktion generieren möchten, oder fügen Sie es dort ein.

---

**Hinweis** Sie können **{#ParamName#}** als Platzhalter für die Benutzereingabe verwenden. Wenn der Platzhalter den Typ string hat, müssen Sie doppelte Anführungszeichen verwenden, um den Platzhalterwert an die Aktion zu übergeben.

---

Das folgende Skript ist ein Beispiel dafür, wie Sie den generierten Aktionsparameter mit einem Skriptparameter verknüpfen können.

```
param($name={#ParamName#})
echo $name;
```

- 5 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen der zu generierenden Aktion ein.
- 6 Wählen Sie ein vorhandenes Modul aus, in dem Sie die Aktion generieren möchten.

## 7 Wählen Sie aus, ob Sie einen Workflow generieren möchten.

Option	Beschreibung
Ja	Generiert einen Beispielworkflow, der die generierte Aktion ausführt. Sie müssen einen Ordner auswählen, in dem Sie den Workflow generieren möchten.  <b>Hinweis</b> Der Name des generierten Workflows besteht aus der vordefinierten Zeichenfolge „Invoke Script“ und dem Namen der generierten Aktion.
Nein	Es wird kein Beispielworkflow generiert.

## 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Nächste Schritte

Sie können die generierte Aktion in benutzerdefinierte Workflows integrieren.

## Generieren einer Aktion für ein PowerShell-cmdlet

Sie können einen Workflow zum Generieren einer Aktion für ein PowerShell-cmdlet und einen festgelegten Parametersatz ausführen. Mit dieser Aktion können Sie PowerShell-Funktionen in Orchestrator verwenden. Optional können Sie einen Beispielworkflow generieren, der die generierte Aktion ausführt.

Sie können einen großen Satz von Datentypen mit der PowerShell-Skript-Engine verwenden. Zu den Datentypen, die Sie verwenden können, gehören einfache Typen wie Integer, Boolean, Char, alle in .NET-Assembly verfügbaren Typen oder benutzerdefinierte Typen. Beim Generieren von Aktionen, die auf PowerShell-cmdlet-Definitionen basieren, werden die Eingabe- und Ausgabe-cmdlet-Parameter durch Typen dargestellt, die die Orchestrator-Plattform unterstützt. Das PowerShell-Plug-In definiert die Typzuordnungen. Im Allgemeinen werden primitive Typen den entsprechenden Orchestrator-Typen zugeordnet und komplexe Typen durch das PowerShellRemotePSObject-Objekt dargestellt.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem PowerShell-Host besteht.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 2 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows nacheinander **Bibliothek > PowerShell > Generieren** und navigieren Sie zu dem Workflow, mit dem eine Aktion für ein PowerShell-cmdlet generiert wird.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow zum Generieren einer Aktion für ein PowerShell-cmdlet und wählen Sie **Workflow starten** aus.

- 4 Wählen Sie ein PowerShell-cmdlet aus, das beim Verwenden der generierten Aktion ausgeführt werden soll.
- 5 Wählen Sie einen Parametersatz für das cmdlet aus.

Die Definitionswerte des Parametersatzes sind im Textfeld **Definition des Parametersatzes** angegeben.

**Hinweis** Die Definitionswerte können nicht durch Bearbeiten der Zeichenfolge im Textfeld **Definition des Parametersatzes** geändert werden. Sie können die Zeichenfolge auf Informationen zu den Parametern im Parametersatz prüfen.

- 6 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen der zu generierenden Aktion ein.
- 7 Wählen Sie ein vorhandenes Modul aus, in dem Sie die Aktion generieren möchten.
- 8 Wählen Sie aus, ob Sie einen Workflow generieren möchten.

Option	Beschreibung
Ja	Generiert einen Beispielworkflow, der die generierte Aktion ausführt. Sie sollten einen Ordner auswählen, in dem Sie den Workflow generieren möchten.  <b>Hinweis</b> Der Name des generierten Workflows besteht aus der vordefinierten Zeichenfolge „Execute Cmdlet“ und dem Namen der generierten Aktion.
Nein	Es wird kein Beispielworkflow generiert.

- 9 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Nächste Schritte

Sie können die generierte Aktion in benutzerdefinierte Workflows integrieren.

## Übergeben von Aufrufergebnissen zwischen Aktionen

Das PowerShell-Plug-In unterstützt die Übergabe von Ergebnissen als Parameter aus einem Aufruf eines PowerShell-Skripts an einen anderen. Damit die Ergebnisse korrekt übergeben werden, müssen beide Aufrufe in derselben Sitzungen erfolgen.

## PowerCLI-Integration mit dem PowerShell-Plug-In

Sie können in externen Snap-Ins wie VMware vSphere PowerCLI verfügbare Funktionen mit dem PowerShell-Plug-In nutzen.

Damit Sie die Funktionen des externen Snap-Ins nutzen können, muss dieses auf dem PowerShell-Host verfügbar sein. Zum Laden des Snap-Ins in die aktuelle Sitzung müssen Sie darüber hinaus die AddPsSnapin-Aktion aufrufen. Bei der Verwendung von PowerCLI müssen Sie `VMware.VimAutomation.Core` als Namen des Snap-Ins festlegen.



Das PowerShell-Plug-In stellt keine vordefinierten Aktionen für externe Snap-Ins bereit. Sie können Aktionen für externe Snap-Ins generieren, indem Sie den Workflow zum Generieren einer Aktion für ein PowerShell-cmdlet ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Generieren einer Aktion für ein PowerShell-cmdlet](#).

Das Paket `com.vmware.library.powershell.converter` enthält Grundbausteine zum Konvertieren von VC: <SomeObjectType>-Objekten in die entsprechenden PowerCLI-Objekte. Diese Funktion ermöglicht die Interaktion zwischen Workflows aus dem vCenter Server-Plug-In und Workflows aus dem PowerShell-Plug-In sowie die Übergabe von Parametern zwischen den beiden Plug-Ins.

## Konverter-Workflows

Sie können die Beispielworkflows aus der Kategorie "Konverterworkflow" verwenden, um die Integration zwischen dem PowerShell-Plug-In und PowerCLI zu testen. Um die Integration zu testen, muss PowerCLI auf dem PowerShell-Host installiert sein.

Die Konverter-Beispielworkflows demonstrieren die im Plug-In verfügbare Konverterfunktion.

**Hinweis** Das PowerShell-Plug-In unterstützt nicht alle in PowerCLI und im vCenter Server-Plug-In verfügbaren Typen. Nicht unterstützte Typen geben eine Ausnahme zurück.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > PowerShell > Beispiele > Wandler** in der Ansicht **Workflows** des Orchestrator-Clients zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
PSObject in vCO-Objekt konvertieren	Konvertiert PowerShellRemotePSObject in VC: <SomeObjectType>.
PSObject in vCO-Objekt in PSObject konvertieren	Konvertiert PowerShellRemotePSObject in VC: <SomeObjectType> und umgekehrt.
PSObject in PSObject konvertieren	Konvertiert VC: <SomeObjectType> in PowerShellRemotePSObject.

## Beispielworkflows

Die Workflowkategorie „Beispiele“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie einfache Anwendungsfälle testen können.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > PowerShell > Beispiele** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Skript über API aufrufen	Demonstriert den Aufruf eines PowerShell-Skripts über die verfügbare Skript-API.
Verzeichnisinhalt auflisten	Listet den Inhalt eines Verzeichnisses auf dem PowerShell-Hostdateisystem auf.
Pipeline-Ausführungsbeispiel	Demonstriert die Ausführung mehrerer cmdlets in einer Pipe.
Status einer virtuellen Maschine umschalten	Ändert den Betriebszustand einer virtuellen Maschine.

## Zugriff auf die PowerShell-Plug-In-API

Mit dem API-Explorer von Orchestrator können Sie die PowerShell-Plug-In-API durchsuchen und die Dokumentation für in Skriptelementen verwendbare JavaScript-Objekte anzeigen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Greifen Sie im Orchestrator-Client oder über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zu.
  - Um über den Orchestrator-Client auf den API Explorer zuzugreifen, klicken Sie in der Symbolleiste des Orchestrator-Clients auf **Tools > API Explorer**.
  - Um über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zuzugreifen, klicken Sie links auf **Such-API**.
- 3 Um die hierarchische Liste von PowerShell-Plug-In-API-Objekten zu erweitern, doppelklicken Sie im linken Fensterbereich auf das Modul **PowerShell**.

### Nächste Schritte

Sie können Code aus API-Elementen kopieren und in Skripterstellungsfeldern einfügen. Weitere Informationen zur API-Skripterstellung finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

## Arbeiten mit PowerShell-Ergebnissen

Sie können Objekte aus der PowerShell-Plug-In-API für die Arbeit mit den von Windows PowerShell zurückgegebenen Ergebnissen verwenden.

Sie können die Methoden aus der Klasse `PowerShellInvocationResult` verwenden, um Informationen zum ausgeführten Skript abzurufen.

Methode	Beschreibung
<code>getErrors()</code>	Gibt eine Liste der von der PowerShell-Engine während des Skriptaufrufs gemeldeten Fehler zurück.
<code>getInvocationState()</code>	Status des Skripts. Die möglichen Werte sind <code>Completed</code> oder <code>Failed</code> .
<code>getHostOutput()</code>	Ausgabe des Skripts, wie es in der PowerShell-Konsole angezeigt wird.
<code>getResults()</code>	Von der PowerShell-Engine zurückgegebene Objekte. Das zurückgegebene Objekt ist vom Typ <code>PowershellRemotePSObject</code> .

`PowershellRemotePSObject` ist eine Remote-Darstellung von Objekten, die von der PowerShell-Engine zurückgegeben wurden. `PowershellRemotePSObject` enthält die XML-Serialisierung des Ergebnisses, die durch Aufruf der Methode `getXml()` aufgerufen werden.

Das PowerShell-Plug-In bietet auch ein Objektmodell, das das XML-Ergebnis umhüllt und einfacheren Zugriff auf bestimmte Objekteigenschaften gewährt. Die Methode `getRootObject()` gewährt Zugriff auf das Objektmodell. Im Allgemeinen ordnet die Methode `getRootObject()` die PowerShell-Typen den in Orchestrator verfügbaren Typen anhand der folgenden Regeln zu.

- Wenn das zurückgegebene Objekt ein einfacher PowerShell-Typ ist, wird es dem entsprechenden einfachen Orchestrator-Typ zugeordnet.
- Wenn das zurückgegebene Objekt den Typ `collection` hat, wird das Objekt als `ArrayList` dargestellt.
- Wenn das zurückgegebene Objekt den Typ `dictionary` hat, wird das Objekt als `Hashtable` dargestellt.
- Wenn das zurückgegebene Objekt den Typ `complex` hat, wird das Objekt als `PSObject` dargestellt.

## Skriptbeispiele für häufig verwendete PowerShell-Aufgaben

Sie können die JavaScript-Beispiele ausschneiden, einfügen und bearbeiten, um Skripts für häufig verwendete PowerShell-Aufgaben zu schreiben.

Weitere Informationen zur Skripterstellung finden Sie im *vRealize Orchestrator-Entwicklerhandbuch*.

### Beispiel: Ausführen eines PowerShell-Skripts über die API

Sie können JavaScript verwenden, um ein PowerShell-Skript über die Plug-In-API auszuführen.

Mithilfe dieses Beispiels können Sie die folgenden Aktionen durchführen.

- Öffnet eine Sitzung auf einem PowerShell-Host.
- Stellt das auszuführenden Skript bereit.
- Prüft die Aufrufergebnisse.
- Schließt die Sitzung.

```
var sess;
try {
    //Open session to PowerShell host
    var sess = host.openSession()
    //Set executed script
    var result = sess.invokeScript('dir')

    //Check for errors
    if (result.invocationState == 'Failed'){
        throw "PowerShellInvocationError: Errors found while executing script \n" +
result.getErrors();
    }
    //Show result
    System.log( result.getHostOutput() );
} catch (ex){
```

```

        System.error (ex)
    } finally {
        if (sess) {
            //Close session
            host.closeSession( sess.getSessionId() );
        }
    }
}

```

## Beispiel: Arbeiten mit dem Ergebnis

Sie können mithilfe von JavaScript mit dem Ergebnis einer PowerShell-Skriptausführung arbeiten.

Mithilfe dieses Beispiels können Sie die folgenden Aktionen durchführen.

- Prüft den Aufrufstatus.
- Extrahiert einen Werts aus dem Ergebnis.
- Prüft den RemotePSObject-Typ.

```

var sess = host.openSession()
sess.addCommandFromString("dir " + directory)
var invResult = sess.invokePipeline();
//Show result
System.log( invResult.getHostOutput() );

//Check for errors
if (invResult.invocationState == 'Failed'){
    System.error(invResult.getErrors());
} else {
    //Get PowerShellRemotePSObject
    var psObject = invResult.getResults();
    var directories = psObject.getRootObject();

    var isList = directories instanceof Array
    if ( isList ){
        for (idx in directories){
            var item = directories[idx];
            if ( item instanceof('System.IO.FileInfo') ){//Check type of object
                System.log( item.getProperty('FullName') );//Extract value from result
            }
        }
    } else {
        System.log( directories.getProperty('FullName') );//Extract value from result
    }
}

host.closeSession( sess.getSessionId());

```

## Beispiel: Anmelden mit benutzerdefinierten Anmeldedaten

Sie können mithilfe von JavaScript unter Verwendung benutzerdefinierter Anmeldedaten eine Verbindung zu einem PowerShell-Host herstellen.

```
var sess;
try {
    sess = host.openSessionAs(userName, password);

    var invResult = sess.invokeScript('$env:username');

    //Check for errors
    if (invResult.invocationState == 'Failed'){
        System.error(invResult.getErrors());
    } else {
        //Show result
        System.log( invResult.getHostOutput() );
    }
} catch (ex){
    System.error (ex)
} finally {
    if (sess) {
        host.closeSession( sess.getSessionId());
    }
}
```

## Fehlerbehebung

Wenn bei der Verwendung des PowerShell-Plug-Ins Probleme auftreten, können Sie den entsprechenden Abschnitt zur Fehlerbehebung lesen, um eine nähere Erläuterung des Problems und ggf. einen Lösungsvorschlag zu erhalten, sofern eine Problemumgehung verfügbar ist.

## Aktivieren der Kerberos-Ereignisprotokollierung

Zu Fehlerbehebungszwecken kann es sinnvoll sein, die Kerberos-Ereignisprotokollierung auf der Maschine mit dem Key Distribution Center (KDC) zu aktivieren.

### Voraussetzungen

Sichern Sie die Windows-Registrierung.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei dem Domänencontroller an, der als Key Distribution Center (KDC) fungiert.
- 2 Führen Sie den Registrierungs-Editor als **Administrator** aus.
- 3 Erweitern Sie im Registrierungsfenster den Eintrag HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa\Kerberos\Parameters.

- 4 Wenn kein Registrierungsschlüsselwert für **LogLevel** vorhanden ist, klicken Sie zu dessen Erstellung mit der rechten Maustaste.
  - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Parameter**, wählen Sie **Neu > DWORD-Wert (32-Bit)** aus und geben Sie **LogLevel** ein.
  - b Wählen Sie **Parameter** aus und doppelklicken Sie im rechten Fensterbereich auf **LogLevel**. Geben Sie dann **1** in das Textfeld **Wertdaten:** ein.

Die neue Einstellung wird unter Windows Server 2003 und höher ohne Neustart wirksam.

## Ergebnisse

Die Kerberos-Einträge für Fehlerereignisse werden im Systemereignisprotokoll von Windows aufgezeichnet.

## Nächste Schritte

Wenn Sie die Kerberos-Ereignisprotokollierung deaktivieren möchten, löschen Sie den Registrierungsschlüsselwert **LogLevel** oder ändern Sie seine Wertdaten in **0**.

## Server nicht in Kerberos-Datenbank gefunden

Nachdem Sie Server mit Kerberos-Authentifizierung hinzugefügt haben, können diese eventuell nicht gefunden werden, da sie nicht ordnungsgemäß hinzugefügt wurden.

## Problem

Wenn Sie versuchen, eine Verbindung zu einem Server herzustellen, wird dieser nicht in der Kerberos-Datenbank gefunden.

No valid credentials provided (Mechanism level: No valid credentials provided (Mechanism level: Server not found in Kerberos database (7)))

## Ursache

Dieser Fehler kann auf verschiedene Fehlkonfigurationen zurückzuführen sein.

- Der PowerShell-Host gehört keiner Domäne an.
- Die Zuordnung zwischen dem Host und dem Bereich ist falsch.
- Der Dienstprinzipalname (Service Principal Name, SPN) des PowerShell-Hosts wurde nicht ordnungsgemäß erstellt.

---

**Hinweis** Die Kerberos-Authentifizierung funktioniert nicht, wenn als Ziel eine IP-Adresse angegeben wurde.

---

## Lösung

Geben Sie beim Hinzufügen eines PowerShell-Hosts mit Kerberos-Authentifizierung ein DNS- oder NetBIOS-Ziel an.

## Abrufen eines Kerberos-Tickets fehlgeschlagen

Wenn Sie die falschen Anmeldedaten eingeben, kann das Plug-In kein Kerberos-Ticket abrufen.

### Problem

Sie können der Plug-In-Bestandsliste keinen Host hinzufügen und erhalten die folgende Fehlermeldung.

```
Pre-authentication information was invalid (24)
```

### Ursache

You have provided wrong credentials.

### Lösung

Provide the correct credentials.

## Kerberos-Authentifizierung schlägt aufgrund von unterschiedlichen Zeiteinstellungen fehl

Unterschiede bei den Zeiteinstellungen in der Umgebung, die die Kerberos-Konfiguration nutzt, können zum Fehlschlagen der Authentifizierung führen.

### Problem

Die Verwendung von Kerberos für die anfängliche Authentifizierung eines Hosts oder für den Zugriff auf Ressourcen schlägt fehl und die folgende Fehlermeldung wird angezeigt.

```
Uhrabweichung
```

### Ursache

Wenn die Systemzeit der Computer in der Umgebung um mehr als fünf Minuten vom Domänencontroller oder voneinander abweicht, schlägt die Kerberos-Authentifizierung fehl.

### Lösung

Synchronisieren Sie die Systemzeiten in der Umgebung.

## Fehler bei Sitzungsmodus für Kerberos-Authentifizierung

Wenn Sie die Kerberos-Authentifizierung mit „Freigegebene Sitzung“ oder „Sitzung pro Benutzer“ verwenden, kann der PowerShell-Host eventuell nicht hinzugefügt werden.

### Problem

Wenn Sie versuchen, unter Verwendung von „Freigegebene Sitzung“ oder „Sitzung pro Benutzer“ einen PowerShell-Host zur Plug-In-Bestandsliste hinzuzufügen, schlägt der Workflow fehl und der folgende Fehler wird angezeigt.

```
Null realm name (601) – default realm not specified (Dynamic Script Module name :  
addPowerShellHost#16)
```

#### Ursache

Der Standardbereich ist weder in der Kerberos-Konfigurationsdatei `krb5.conf` noch als Bestandteil des Benutzernamens angegeben.

#### Lösung

Geben Sie in der Kerberos-Konfigurationsdatei einen Standardbereich an oder geben Sie den Bereich bei der Kerberos-Authentifizierung in Ihrem Benutzernamen an.

## Key Distribution Center für einen Bereich wird nicht erreicht

Orthografische Fehler in der Datei `krb5.conf` können zum Fehlschlagen beim Hinzufügen eines Hosts führen.

#### Problem

Wenn Sie einen Host hinzufügen, kann die Kerberos-Authentifizierung kein Key Distribution Center (KDC) für *yourrealm* erreichen.

```
Cannot get kdc for realm YOURREALM.COM
```

#### Ursache

Die Abschnitte `libdefaults` und `realms` in der Datei `krb5.conf` könnten orthografische Fehler enthalten.

#### Lösung

Stellen Sie sicher, dass die Abschnitte `libdefaults` und `realms` in der Datei `krb5.conf` korrekt geschrieben sind.

## Unauffindbarer Standardbereich

Orchestrator-Workflows, die eine Kerberos-Authentifizierung erfordern, schlagen möglicherweise fehl, wenn die Kerberos-Konfigurationsdatei nicht das richtige Format bzw. die richtige Kodierung aufweist.

#### Problem

Die Kerberos-Authentifizierung kann den Standardbereich nicht ermitteln.

```
Standardbereich kann nicht gefunden werden
```



### **Ursache**

Die Kerberos-Konfigurationsdatei `krb5.conf`, die Sie auf die vRealize Orchestrator Appliance hochladen, wurde auf einem Nicht-UNIX-Betriebssystem bearbeitet. Dies kann dazu führen, dass das Format und die Kodierung falsch sind.

### **Lösung**

Damit die Orchestrator Appliance die Datei `krb5.conf` lesen kann, muss diese ein UNIX-Format haben, und als Zeichenkodierung muss „ANSI as UTF-8“ verwendet werden, damit ANSI-Zeichen als UTF-8-Zeichen gespeichert werden.

# Verwenden des Multi-Node-Plug-Ins

# 21

Die Multi-Node-Plug-In-Workflowbibliothek enthält Workflows für die hierarchische Orchestrierung, die Verwaltung von Orchestrator-Instanzen und die horizontale Skalierung von Orchestrator-Aktivitäten.

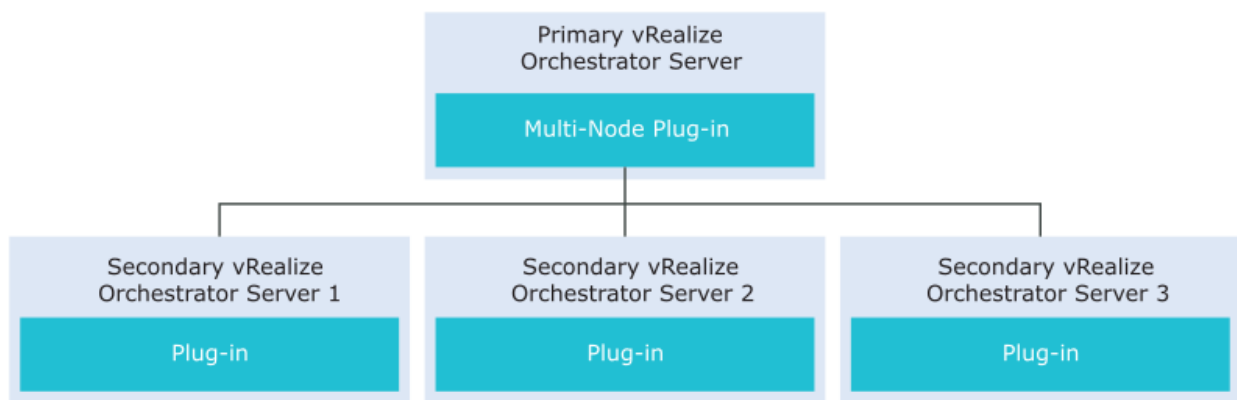
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Einführung in das vRealize Orchestrator Multi-Node-Plug-In](#)
- [Konfigurieren des Multi-Node-Plug-Ins](#)
- [Verwenden von Proxyworkflows](#)
- [Verwenden der Multi-Node-Plug-In-Bestandsliste](#)
- [Zugriff auf die Multi-Node-Plug-In-API](#)
- [Anwendungsfälle für das Multi-Node-Plug-In](#)

## Einführung in das vRealize Orchestrator Multi-Node-Plug-In

Das Multi-Node-Plug-In erstellt eine Primär-Sekundär-Verbindung zwischen vRealize Orchestrator-Servern, die sich auf die Bereiche der Paketverwaltung und Workflowausführung erstreckt.

Abbildung 21-1. Schema für Multi-Node-Plug-In



Das Plug-In enthält eine Reihe von Standardworkflows für die hierarchische Orchestrierung, die Verwaltung von vRealize Orchestrator-Instanzen und die horizontale Skalierung von vRealize Orchestrator-Aktivitäten.

## Konfigurieren des Multi-Node-Plug-Ins

Sie müssen den Orchestrator-Client verwenden, um das Multi-Node-Plug-In zu konfigurieren.

### Workflows zur Serverkonfiguration

Die Workflowkategorie „Serverkonfiguration“ enthält Workflows zum Konfigurieren der verbundenen Orchestrator-Server.

Sie können auf diese Workflows über **Bibliothek > Orchestrator > Serverkonfiguration** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Orchestrator-Server hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen Orchestrator-Server hinzu.
Orchestrator-Server löschen	Entfernt einen Orchestrator-Server aus der Plug-In-Bestandsliste und löscht alle für diesen Server erstellten Proxys.
Orchestrator-Server aktualisieren	Aktualisiert einen Orchestrator-Server in der Plug-In-Bestandsliste durch Ändern seiner Details.

### Hinzufügen eines Orchestrator-Servers

Sie können einen Workflow ausführen, um eine Verbindung mit einem neuen vRealize Orchestrator-Server herzustellen.

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der primäre und sekundäre Orchestrator-Server dieselbe Version aufweisen.

#### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > Orchestrator > Serverkonfiguration** und navigieren Sie zum Workflow „Orchestrator-Server hinzufügen“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Orchestrator-Server hinzufügen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Stellen Sie die Details des neuen Servers bereit.

**6** Legen Sie fest, ob die Verbindung freigegeben wird.

Option	Beschreibung
<b>Nein</b>	Die Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers werden für die Verbindung mit dem Remote-Orchestrator-Server verwendet.
<b>Ja</b>	Alle Benutzer können mit denselben Anmeldedaten auf den Remote-Orchestrator-Server zugreifen. Geben Sie die Anmeldedaten für die gemeinsame Verbindung an.

**7** Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Verwenden von Proxyworkflows

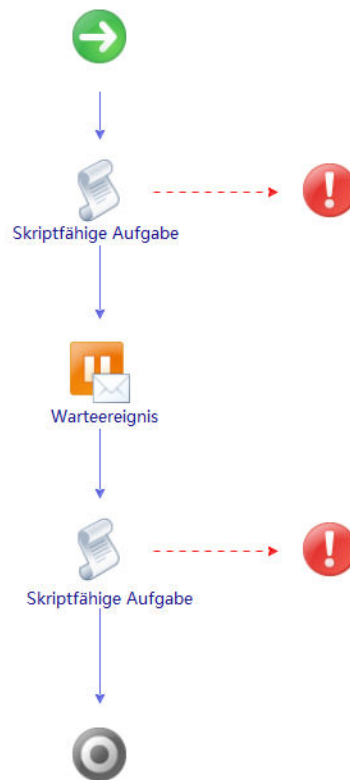
Sie können Proxy-Workflows zum Verwalten der Interaktion zwischen dem lokalen Orchestrator-Server und Workflows auf einem Remote-Orchestrator-Server verwenden.

Sie können das Multi-Node-Plug-In verwenden, um lokale Workflows zu generieren, die mit Remoteworkflows interagieren. Diese lokalen Workflows werden als Proxyworkflows bezeichnet. Ein Proxyworkflow übernimmt die Eingabeparameter aus dem Inventar des Multi-Node-Plug-Ins. Wenn Sie den Proxyworkflow ausführen, konvertiert er die Parameter in die Typen, die für den Remoteworkflow erforderlich sind. Nach Abschluss des Remoteworkflows werden die Ausgabeparameter zurück in die lokale Darstellung auf dem primären Orchestrator-Server konvertiert.

### Synchrone Proxyworkflows

Bei synchronen Proxyworkflows bleiben die API und der Vorgangsvertrag der Remoteworkflows erhalten.

Das Schema aller synchronen Proxyworkflows ist identisch, enthält aber unterschiedliche Skripte.



Die synchrone Proxyworkflowsausführung wird abgeschlossen, nachdem der Remoteworkflow abgeschlossen ist und Ausgabeparameter bereitgestellt hat.

Der lokale Workflow verbraucht keine Serverressourcen, während er auf die Ergebnisse des Remoteworkflows wartet.

Am Ende einer erfolgreichen Ausführung enthalten die Ausgabeparameter des Proxyworkflows eine lokale Repräsentation des Remoteworkflow-Tokens. Die Ausgabeparameter können direkt durch andere Workflows auf dem lokalen Orchestrator-Server verwendet werden, wenn es einfache Ausgabeparameter sind wie Boolesch, Nummer, Zeichenfolge u. ä.

## Asynchrone Proxyworkflows

Sie können asynchrone Proxyworkflows verwenden, um die Ausführung von Remoteworkflows zu optimieren.

Das Schema aller asynchronen Proxyworkflows ist identisch, enthält aber unterschiedliche Skripte.



Ein asynchroner Proxyworkflow gibt umgehend ein Ergebnis zurück, bei dem es sich um einen lokalen Wrapper des Tokenobjekts des Remoteworkflows handelt. Der Proxyworkflow verwendet diesen Token, um den Status der Ausführung zu überprüfen und die Ausgabeparameter abzurufen, wenn die Ausführung des Remoteworkflow abgeschlossen wird. Die Ausgabeparameter können direkt durch andere Workflows auf dem lokalen Orchestrator-Server verwendet werden, wenn es einfache Ausgabeparameter sind wie Boolesch, Nummer, Zeichenfolge u. ä.

## Workflows für Remoteausführung

Die Workflowkategorie „Remoteausführung“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie Proxyworkflows verwalten können.

### Standardworkflows für Remoteausführung

Sie können auf die Workflows zum Erstellen von Proxyworkflows über **Bibliothek > Orchestrator > Remoteausführung** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Aktion mit mehreren Proxys erstellen	Erstellt eine Aktion mit mehreren Proxys zur Ausführung auf mehreren Servern.
Proxyworkflow erstellen	Erstellt einen Proxyworkflow, mit dem Sie einen Workflow auf einem Remote-Orchestrator-Server starten können.
Proxyworkflows aus einem Ordner erstellen	Erstellt Proxyworkflows für alle Workflows in einem Ordner auf dem Remote-Orchestrator-Server.

### Serverproxys

Sie können auf die Workflows zum Verwalten von Serverproxys über **Bibliothek > Orchestrator > Remoteausführung > Serverproxys** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Proxyworkflows für einen Orchestrator-Server erstellen	Erstellt Proxyworkflows auf dem lokalen Orchestrator-Server durch Spiegeln der Struktur des Remoteservers.
Proxyworkflows für Orchestrator-Server löschen	Entfernt die Proxyworkflows für den lokalen Orchestrator-Server und löscht alle erstellten Workflows.
Proxyworkflows für Orchestrator-Server aktualisieren	Erstellt alle Proxyworkflows für den lokalen Orchestrator-Server neu vom Remoteserver.

## Verwenden der Multi-Node-Plug-In-Bestandsliste

Das Multi-Node-Plug-In spiegelt alle Bestandslisten der verbundenen vRealize Orchestrator-Server in der Ansicht **Bestandsliste**. Über die Ansicht **Bestandsliste** können Sie Autorisierungselemente hinzufügen oder Workflows für Remote-Orchestrator-Server ausführen.

Um die für ein Bestandslistenobjekt verfügbaren Workflows anzuzeigen, navigieren Sie zu **Tools > Benutzereinstellungen > Bestandsliste** und aktivieren das Kontrollkästchen **Kontextmenü in Bestandsliste verwenden**. Wenn Sie nach dem Aktivieren dieser Option mit der rechten Maustaste auf ein Objekt in der Orchestrator-Bestandsliste klicken, werden alle für das Objekt verfügbaren Workflows angezeigt.

Die Bestandsliste für einen einzelnen Remoteserver besteht aus zwei Hauptsystemen: Systemobjekte und Plug-In-Objekte. Beide Objekte sind Wrapper der Remote-Objekte in lokal nutzbare Typen:

### Systemobjekt

Systemobjekte befinden sich unter einer Gruppe der obersten Ebene mit dem Namen **System**. Sie enthalten Konfigurationen, Pakete, Workflows, Aktionen und verwandte Ordner. Remote-Systemobjekte haben individuelle Wrapper-Typen.

### Plug-In-Objekte

Plug-In-Objekte spiegeln die Bestandslisten aller Plug-Ins, die dem Remote-Orchestrator-Server hinzugefügt wurden. Remote-Plug-In-Objekte sind alle in den einzelnen lokalen Typ **VCO:RemotePluginObject** eingeschlossen.

## Workflows für die Remoteverwaltung

Die Workflow-Kategorie „Remoteverwaltung“ enthält Workflows zur Verwaltung von Paketen und Workflows auf Remote-Orchestrator-Instanzen.

### Pakete

Sie können auf die Workflows zur Verwaltung von Remotepaketen über **Bibliothek > Orchestrator > Remoteverwaltung > Pakete** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Paket löschen	Löscht ein Paket und seinen Inhalt von einem Remote-Orchestrator-Server.
Paket nach Namen löschen	Löscht ein Paket und seinen Inhalt anhand des Namens von einem Remote-Orchestrator-Server.
Paket von lokalem Server bereitstellen	Stellt ein Paket von einem lokalen Orchestrator-Server auf Remote-Orchestrator-Servern bereit.
Paket von Remote-Server bereitstellen	Stellt ein Paket von einem Remote-Orchestrator-Server für eine Liste von Remote-Orchestrator-Servern bereit.
Pakete von lokalem Server bereitstellen	Stellt Pakete von einem lokalen Orchestrator-Server auf Remote-Orchestrator-Servern bereit.

## Workflows

Sie können auf die Workflows für die Verwaltung von Remoteworkflows über **Bibliothek > Orchestrator > Remoteverwaltung > Workflows** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Remoteworkflow löschen	Löscht einen Workflow von einem Remote-Orchestrator-Server.
Alle abgeschlossenen Workflowausführungen löschen	Löscht alle abgeschlossenen Workflowausführungen aus einem Remoteworkflow.
Workflow von lokalem Server bereitstellen	Stellt einen Workflow von einem lokalen Orchestrator-Server in einer Liste von Remote-Orchestrator-Servern bereit.
Workflow von Remoteserver bereitstellen	Stellt einen Workflow von einem Remote-Orchestrator-Server für eine Liste anderer Remote-Orchestrator-Server bereit.

## Zugriff auf die Multi-Node-Plug-In-API

Orchestrator stellt einen API-Explorer bereit, mit dem Sie die Multi-Node-Plug-In-API durchsuchen und die Dokumentation für in Skriptelementen verwendbare JavaScript-Objekte sehen können.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Greifen Sie im Orchestrator-Client oder über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zu.
  - Um über den Orchestrator-Client auf den API Explorer zuzugreifen, klicken Sie in der Symbolleiste des Orchestrator-Clients auf **Tools > API Explorer**.
  - Um über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zuzugreifen, klicken Sie links auf **Such-API**.
- 3 Um eine hierarchische Liste von Multi-Node-Plug-In-API-Objekten zu erweitern, doppelklicken Sie auf das Modul **VCO** im linken Fensterbereich.



## Nächste Schritte

Sie können Code aus API-Elementen kopieren und in Skripterstellungsfeldern einfügen. Weitere Informationen zur API-Skripterstellung finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.

## Anwendungsfälle für das Multi-Node-Plug-In

Die Anwendungsfälle für das Multi-Node-Plug-In umfassen Benutzerszenarien wie das Importieren eines Pakets vom lokalen Orchestrator-Server in Remote-Server, die Verwendung von Aktionen mit mehreren Proxys sowie Informationen zur Wartung von Remote- und Proxyworkflows.

## Erstellen einer Aktion mit mehreren Proxys

Sie können den Workflow „Aktion mit mehreren Proxys erstellen“ ausführen, um einen Workflow auf mehreren Servern auszuführen.

Sie können eine Aktion erstellen, damit Sie einen Workflow zu einem späteren Zeitpunkt auf einem Remote-Orchestrator-Server ausführen können.

### Verfahren

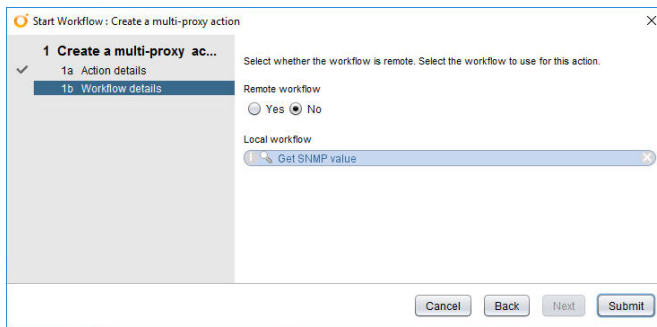
- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > Orchestrator > Remoteausführung** und navigieren Sie zum Workflow „Aktion mit mehreren Proxys erstellen“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Aktion mit mehreren Proxys erstellen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Aktionsname** den Namen der Aktion ein.

Der Name der Aktion darf nur alphanumerische Zeichen ohne Leerzeichen enthalten.

Eine neue Aktion wird auch dann erstellt, wenn eine andere Aktion mit demselben Namen existiert.

- 6 Wählen Sie ein Modul aus, in das Sie die Aktion hinzufügen möchten.

- 7 Legen Sie fest, ob es sich um einen lokalen oder um einen Remoteworkflow handelt.

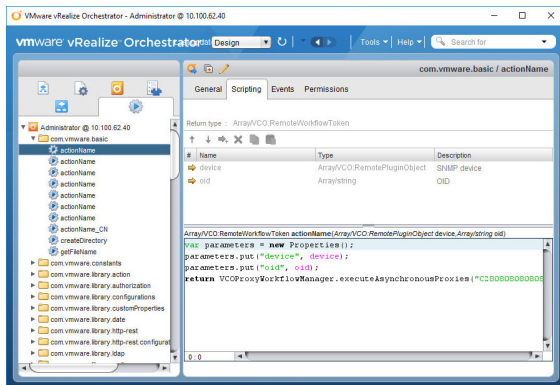


- 8 Wählen Sie den Workflow aus, den Sie für diese Aktion verwenden möchten.

- 9 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Ergebnisse

Die generierte Aktion akzeptiert dieselben Parameter wie der Quellworkflow, aber sie stuft die Parameter zu einem Array hoch, falls mehrere Objekte ausgewählt werden. Die Werte in diesem Bereich sind indiziert.



## Wartung von Remote- und Proxyworkflows

Bei Änderungen an Remote- und Proxyworkflows müssen Sie eventuell die Proxys aktualisieren oder, falls sie nicht mehr benötigt werden, löschen. Das Multi-Node-Plug-In stellt Workflows für die Wartung bereit, mit deren Hilfe Sie Informationen zu Proxy- und Remoteworkflows aktualisieren oder löschen können.

Sie können auf die Workflows zur Verwaltung der Proxyworkflows über **Bibliothek > Orchestrator > Remoteausführung > Serverproxys** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Proxyworkflows für Orchestrator-Server aktualisieren	Erstellt alle Proxyworkflows für den lokalen Orchestrator-Server neu vom Remoteserver.
Proxyworkflows für Orchestrator-Server löschen	Entfernt die Proxyworkflows für den lokalen Orchestrator-Server und löscht alle erstellten Workflows.

Sie können auf Workflows für die weitere Wartung der Proxyworkflows über **Bibliothek > Orchestrator > Remoteverwaltung > Workflows** in der Ansicht **Workflows** auf dem Orchestrator-Client zugreifen.

Workflowname	Beschreibung
Alle abgeschlossenen Workflowausführungen löschen	Löscht alle abgeschlossenen Workflowausführungen aus einem Remoteworkflow.
Remoteworkflow löschen	Löscht einen Workflow von einem Remote-Orchestrator-Server.
Workflow von lokalem Server bereitstellen	Stellt einen Workflow von einem lokalen Orchestrator-Server in einer Liste von Remote-Orchestrator-Servern bereit.

## Bereitstellen eines Pakets von einem lokalen Server

Sie können einen Workflow ausführen, um ein Paket von einem lokalen Orchestrator-Server auf Remote-Orchestrator-Servern bereitzustellen.

In diesem Beispiel können Sie ein Paket von einem lokalen Server auf einen Array aus Remoteservern bereitstellen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Liste der Workflows **Bibliothek > Orchestrator > Remote-Verwaltung** und navigieren Sie zum Workflow „Paket von lokalem Server bereitstellen“.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow „Paket von lokalem Server bereitstellen“ und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Wählen Sie das vom lokalen Server bereitzustellende Paket aus.
- 6 Wählen Sie die Remoteserver aus, auf denen das Paket bereitgestellt werden soll.
- 7 Legen Sie fest, ob Sie die Remote-Orchestrator-Serverpakete überschreiben möchten.

Option	Beschreibung
<b>Ja</b>	Die Pakete auf dem Remoteserver werden ersetzt, wobei die Version der Elemente im Paket verworfen wird.
<b>Nein</b>	Eine Versionsprüfung des Pakets vom Server und des Pakets für die Bereitstellung wird durchgeführt. Die Pakete werden nach der erfolgreichen Prüfung bereitgestellt.

- 8 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

### Ergebnisse

Nach Ausführen des Workflows werden die Statusinformationen in der Protokollansicht und in der Bestandsliste des Plug-Ins angezeigt.

# Verwenden des vCloud Suite API (vAPI)-Plug-Ins

# 22

Das vCloud Suite-API-Plug-In bietet die Möglichkeit, von anderen vCloud Suite-API-Anbietern zur Verfügung gestellte APIs zu verwenden. Die vCloud Suite-API bietet eine dienstorientierte Architektur für den Zugriff auf Ressourcen in der virtuellen Umgebung durch Senden von Anforderungen an vCenter Server über den vCloud Suite-Endpoint.

Das Plug-In umfasst einen Satz an standardmäßigen Workflows und Beispielworkflows. Sie können auch benutzerdefinierte Workflows zum Implementieren des Plug-Ins erstellen, um Aufgaben in Ihrer virtuellen Umgebung zu automatisieren. Informationen zur vCloud Suite-API finden Sie im *VMware vCloud Suite SDKs-Programmierhandbuch*.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des vCloud Suite-API-Plug-Ins](#)
- [Zugriff auf vCloud Suite-API-Plug-In-API](#)

## Konfigurieren des vCloud Suite-API-Plug-Ins

Sie können die vCloud Suite-API konfigurieren, indem Sie die im Plug-In enthaltenen Konfigurationsworkflows ausführen.

## Importieren eines vCloud Suite-API-Metamodells

Das vCloud Suite-API-Plug-In erkennt vCloud Suite-API-Dienste dynamisch durch Abfragen eines Metadatendienstes für den vCloud Suite-API-Provider. vCloud Suite-API-Provider, die keinen Metadatendienst bereitstellen, werden nicht unterstützt.

Sie müssen ein vCloud Suite API-Metamodell importieren und danach Endpoints hinzufügen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste **Bibliothek > VAPI** und navigieren Sie zum Workflow **vAPI-Metamodell importieren**.

- 4 Rechtsklicken Sie auf den Workflow **vAPI-Metamodell importieren** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie im Textfeld **vAPI-Endpoint-URL** die URL Ihres vCloud Suite API-Endpoints ein.
- 6 Wählen Sie, ob eine Verbindung über ein sicheres Protokoll verwendet werden soll:

Option	Beschreibung
Nein	Das vCloud Suite API-Metamodell wird ohne Verwendung einer Verbindung über ein sicheres Protokoll importiert.
Ja	<p>So importieren Sie das vCloud Suite API-Metamodell über eine Verbindung mit sicherem Protokoll:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a Legen Sie fest, ob Zertifikatswarnungen ignoriert und der vCloud Suite-Endpoint automatisch akzeptiert werden sollen.</li> <li>b Geben Sie die Anmeldedaten für die Authentifizierung beim vCloud Suite-Endpoint an.</li> </ol>

- 7 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

#### Nächste Schritte

[Hinzufügen eines vCloud Suite API-Endpoints](#)

## Hinzufügen eines vCloud Suite API-Endpoints

Fügen Sie einen vCloud Suite API-Endpoint hinzu.

#### Voraussetzungen

Importieren Sie ein vCloud Suite API-Metamodell.

#### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Klicken Sie auf die Ansicht **Workflows** im Orchestrator-Client.
- 3 Erweitern Sie in der hierarchischen Workflowliste **Bibliothek > VAPI** und navigieren Sie zum Workflow **vAPI-Endpoint hinzufügen**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow **vAPI-Endpoint hinzufügen** und wählen Sie **Workflow starten**.
- 5 Geben Sie im Textfeld **vAPI-Endpoint-URL** die URL Ihres vCloud Suite API-Endpoints ein.

- 6 Wählen Sie, ob eine Verbindung über ein sicheres Protokoll verwendet werden soll:

Option	Beschreibung
Nein	Das vCloud Suite API-Metamodell wird ohne Verwendung einer Verbindung über ein sicheres Protokoll importiert.
Ja	<p>So importieren Sie das vCloud Suite API-Metamodell über eine Verbindung mit sicherem Protokoll:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a Legen Sie fest, ob Zertifikatswarnungen ignoriert und der vCloud Suite-Endpoint automatisch akzeptiert werden sollen.</li> <li>b Geben Sie die Anmeldedaten für die Authentifizierung beim vCloud Suite-Endpoint an.</li> </ul>

- 7 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um den Workflow auszuführen.

## Zugriff auf vCloud Suite-API-Plug-In-API

Orchestrator stellt einen API-Explorer bereit, mit dem Sie die vCloud Suite-Plug-In-API durchsuchen und die Dokumentation für in Skriptelementen verwendbare JavaScript-Objekte sehen können.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Greifen Sie im Orchestrator-Client oder über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zu.
  - Um über den Orchestrator-Client auf den API Explorer zuzugreifen, klicken Sie in der Symbolleiste des Orchestrator-Clients auf **Tools > API Explorer**.
  - Um über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zuzugreifen, klicken Sie links auf **Such-API**.
- 3 Um die hierarchische Liste von vCloud Suite-Plug-In-API-Objekten zu erweitern, doppelklicken Sie im linken Fensterbereich auf das Modul **VAPI**.

### Nächste Schritte

Sie können Code aus API-Elementen kopieren und in Skripterstellungsfeldern einfügen. Weitere Informationen zur API-Skripterstellung finden Sie unter *Entwickeln mit VMware vRealize Orchestrator*.