

Verwenden von VMware vRealize Orchestrator 8.5-Plug-Ins

12. August 2021

vRealize Orchestrator 8.5

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

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

Copyright © 2008-2021 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Urheberrechts- und Markenhinweise](#).

Inhalt

Verwenden des VMware vRealize Orchestrator-Plug-Ins 9

1 Einführung in vRealize Orchestrator-Plug-Ins 10

- vRealize Orchestrator-Architektur 11
- Mit dem vRealize Orchestrator-Server installierte Plug-Ins 11
- Zugreifen auf den vRealize Orchestrator-API-Explorer 15
- Zeitzonencodes 15

2 Konfigurieren des vRealize Orchestrator-Plug-Ins 19

- Verwalten von vRealize Orchestrator-Plug-Ins 19
- Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins 20
- Löschen eines Plug-Ins 21

3 Verwenden des Active Directory-Plug-Ins 22

- Konfigurieren des Active Directory-Plug-Ins 22
- Verwenden der Active Directory-Plug-In-Workflowbibliothek 23
 - Computerworkflows 23
 - Organisationseinheitsworkflows 24
 - Benutzerworkflows 24
 - Benutzergruppenworkflows 25
- Clientseitiger Lastausgleich für das Active Directory-Plug-In 25

4 Verwenden des AMQP-Plug-Ins 27

- Konfigurieren des AMQP-Plug-Ins 27
 - Hinzufügen eines Brokers 27
 - Abonnieren von Warteschlangen 28
 - Aktualisieren eines Broker 29
- Verwenden der AMQP-Plug-In-Workflowbibliothek 30
 - Deklarieren einer Bindung 30
 - Deklarieren einer Warteschlange 31
 - Deklarieren eines Exchange 32
 - Senden von Textnachrichten 33
 - Löschen einer Bindung 34

5 Verwenden des Konfigurations-Plug-Ins 35

6 Verwenden des Dynamic Types-Plug-Ins 37

- Konfigurationsworkflows für dynamische Typen 37

7 Verwenden des F5 BIG-IP-Plug-Ins 39

Ausführen des Workflows „BIG-IP anhängen“ 40

Workflowbibliothek für das F5-Plug-In 41

8 Verwenden des HTTP-REST-Plug-Ins 46

Konfigurieren des HTTP-REST-Plug-Ins 46

Hinzufügen eines REST-Hosts 47

Hinzufügen eines REST-Vorgangs 49

Hinzufügen eines Schemas zu einem REST-Host 50

Generieren eines neuen Workflows durch einen REST-Vorgang 50

Aufrufen eines REST-Vorgangs 51

Aufrufen eines REST-Vorgangs 52

9 Verwenden des Bibliotheks-Plug-Ins 53

10 Verwenden des Mail-Plug-Ins 55

Verwenden der Beispielworkflows des Mail-Plug-Ins 55

Definieren der SMTP-Standardverbindung 56

11 Verwenden des Multi-Node-Plug-Ins 57

Einführung in das vRealize Orchestrator Multi-Node-Plug-In 57

Konfigurieren des Multi-Node-Plug-Ins 58

Hinzufügen eines Orchestrator-Servers 58

Verwenden von Proxyworkflows 59

Synchrone Proxyworkflows 59

Asynchrone Proxyworkflows 60

Workflows für Remoteausführung 61

Verwenden der Multi-Node-Plug-In-Bestandsliste 62

Workflows für die Remoteverwaltung 62

Zugriff auf die Multi-Node-Plug-In-API 63

Anwendungsfälle für das Multi-Node-Plug-In 64

Erstellen einer Aktion mit mehreren Proxys 64

Wartung von Remote- und Proxyworkflows 65

Bereitstellen eines Pakets von einem lokalen Server 65

12 Verwenden des Net-Plug-Ins 67

13 Verwenden des PowerShell-Plug-Ins 68

Einführung in das vRealize Orchestrator PowerShell-Plug-In 68

Komponenten des PowerShell-Plug-Ins 69

Konfigurieren von WinRM 69

Konfigurieren von WinRM für die Verwendung von HTTP	70
Konfigurieren von WinRM für die Verwendung von HTTPS	72
Kerberos-Authentifizierung konfigurieren	73
Konfigurieren des PowerShell-Plug-Ins	75
Konfigurationsworkflows	75
Hinzufügen eines PowerShell-Hosts	75
Zugriff auf die PowerShell-Plug-In-API	77
Verwenden der PowerShell-Plug-In-Bestandsliste	77
Ausführen von PowerShell-Skripts	77
Aufrufen eines PowerShell-Skripts	77
Aufrufen eines externen Skripts	78
Generieren von Aktionen	79
Generieren einer Aktion aus einem PowerShell-Skript	79
Generieren einer Aktion für ein PowerShell-cmdlet	80
Übergeben von Aufrufergebnissen zwischen Aktionen	81
PowerCLI-Integration mit dem PowerShell-Plug-In	81
Konverter-Workflows	82
Arbeiten mit PowerShell-Ergebnissen	82
Beispielworkflows	83
Skriptbeispiele für häufig verwendete PowerShell-Aufgaben	84
Fehlerbehebung	86
Aktivieren der Kerberos-Ereignisprotokollierung	86
Server nicht in Kerberos-Datenbank gefunden	87
Abrufen eines Kerberos-Tickets fehlgeschlagen	87
Kerberos-Authentifizierung schlägt aufgrund von unterschiedlichen Zeiteinstellungen fehl	88
Fehler bei Sitzungsmodus für Kerberos-Authentifizierung	88
Key Distribution Center für einen Bereich wird nicht erreicht	88
Unauffindbarer Standardbereich	89
14 Verwenden des SNMP-Plug-Ins	90
Verwalten von von SNMP-Geräten	90
Geräteverwaltungs-Workflows	91
Registrieren eines SNMP-Geräts	91
Verwalten von SNMP-Abfragen	92
Workflows zur Abfragenverwaltung	92
Hinzufügen einer Abfrage zu einem SNMP-Gerät	93
Verwalten des SNMP-Trap-Hosts	94
Workflows zur Trap-Hostverwaltung	94
Hinzufügen eines SNMP-Trap-Ports zur vRealize Orchestrator Appliance	94
Festlegen des SNMP-Trap-Ports	95
Empfangen von SNMP-Traps	95

Warten auf einen Trap auf einem SNMP-Gerät	95
Festlegen einer SNMP-Trap-Richtlinie	96
Konfigurieren einer SNMP-Trap-Richtlinie für Hosts	97
Bearbeiten einer Trap-Richtlinie	98
Generische SNMP-Anforderungsworkflows	98

15 Verwenden des SOAP-Plug-Ins 100

Konfigurieren des SOAP-Plug-Ins	100
Hinzufügen eines SOAP-Hosts	101
Generieren eines neuen Workflows durch einen SOAP-Vorgang	102
Testen eines benutzerdefinierten Workflows	103
Aufrufen eines SOAP-Vorgangs	104

16 Verwenden des SQL-Plug-Ins 105

Konfigurieren des SQL-Plug-Ins	105
Hinzufügen einer Datenbank	106
Hinzufügen von Tabellen zu einer Datenbank	107
Aktualisieren einer Datenbank	107
Ausführen der SQL-Beispielworkflows	108
Generieren einer JDBC-URL	108
Testen einer JDBC-Verbindung	109
Erstellen einer Tabelle mithilfe von JDBC	110
Einfügen einer Zeile in eine JDBC-Tabelle	110
Auswählen von Zeilen aus einer JDBC-Tabelle	111
Löschen eines Eintrags aus einer JDBC-Tabelle	112
Löschen aller Einträge aus einer JDBC-Tabelle	112
Ablegen einer JDBC-Tabelle	113
Ausführen eines vollständigen JDBC-Zyklus	113
Ausführen von SQL-Vorgängen	114
Generieren von CRUD-Workflows für eine Tabelle	114

17 Verwenden des SSH-Plug-Ins 116

Konfigurieren des SSH-Plug-Ins	116
Hinzufügen eines SSH-Hosts	116
Ausführen der Beispielworkflows für das SSH-Plug-In	117
Generieren eines Schlüsselpaars	118
Ändern der Passphrase eines Schlüsselpaars	119
Registrieren eines öffentlichen vRealize Orchestrator-Schlüssels auf einem SSH-Host	119
Ausführen eines SSH-Befehls	120
Kopieren einer Datei von einem SSH-Host	121
Kopieren einer Datei auf einen SSH-Host	121

18 Verwenden des vCenter Server-Plug-Ins 123

Konfigurieren des vCenter Server-Plug-Ins 124

Konfigurieren der Verbindung zu einer vCenter Server-Instanz 124

vCenter Server-Plug-In-Skript-API 126

Verwenden der vCenter Server-Plug-In-Bestandsliste 126

Leistungsaspekte bei der Abfrage 126

Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In 127

Beispiele für die Verwendung von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In 128

Workflowbibliothek für das vCenter Server-Plug-In 129

Batch-Workflows 132

Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen 132

Konfigurationsworkflows 133

Workflows zu benutzerdefinierten Attributen 133

Datencenter-Workflows 134

Datenspeicher- und Dateiworkflows 134

Workflows zur Verwaltung von Datencenter-Ordnern 135

Workflows zur Verwaltung von Hostordnern 135

Workflows zur Verwaltung der Ordner von virtuellen Maschinen 135

Workflows für Dateien des Gastbetriebssystems 136

Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems 136

Workflows zur Energieverwaltung von Hosts 137

Grundlegende Hostverwaltungs-Workflows 137

Workflows zur Hostverwaltung – Registrierung 138

Netzwerkworkflows 138

Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen 138

Workflows zu verteilten virtuellen Switches 139

Workflows zu virtuellen Standard-Switches 139

Netzwerk-Virtual SAN-Workflows 140

Ressourcenpool-Workflows 140

Speicherworkflows 141

Speicher-DRS-Workflows 141

Speicher-VSAN-Workflows 142

Grundlegende Workflows zur Verwaltung von virtuellen Maschinen 143

Klonworkflows 144

Workflows für verknüpfte Klone 144

Workflows für Linux-Anpassungsklone 145

Tool-Klonworkflows 145

Workflows für Windows-Anpassungsklone 146

Geräteverwaltungs-Workflows 147

Verschiebungs- und Migrationsworkflows 147

Andere Workflows 148

Energieverwaltungs-Workflows 149

Snapshot-Workflows 150

VMware Tools-Workflows 150

19 Verwenden des vCloud Suite API (vAPI)-Plug-Ins 152

Konfigurieren des vCloud Suite-API-Plug-Ins 152

Importieren eines vCloud Suite-API-Metamodells 152

Hinzufügen eines vCloud Suite API-Endpoints 153

Zugriff auf vCloud Suite-API-Plug-In-API 154

20 Verwenden des vRealize Automation-Plug-Ins 155

Workflows zur Hostkonfiguration 157

Hinzufügen eines vRealize Automation-Hosts 158

Hinzufügen eines vRealize Automation Cloud-Hosts 159

Infrastruktur-Workflows 160

Hinzufügen eines vSphere-Cloud-Kontos 161

Hinzufügen einer Cloud-Zone 162

Hinzufügen eines Projekts 163

21 Verwenden des XML-Plug-Ins 165

Ausführen der Beispielworkflows für das XML-Plug-In 165

Erstellen eines einfachen XML-Dokuments 166

Suchen eines Elements in einem XML-Dokument 167

Ändern eines XML-Dokuments 167

Erstellen eines Beispieladressbuchs über XML 168

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

Einführung in vRealize Orchestrator-Plug-Ins

1

Mit vRealize Orchestrator-Plug-Ins können Sie auf externe Technologien und Anwendungen zugreifen und diese steuern. Indem Sie eine externe Technologie in einem vRealize 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.

vRealize Orchestrator bietet einen Standardsatz vorinstallierter Plug-Ins, die die VMware vCenter Server-API-, E-Mail- und Authentifizierungsfunktionen sowie andere Technologien zur Verfügung stellen. Darüber hinaus können Sie mit der offenen Plug-In-Architektur von vRealize Orchestrator Plug-Ins für den Zugriff auf andere Anwendungen entwickeln. vRealize Orchestrator implementiert offene Standards für eine vereinfachte Integration in externe Systeme.

Der standardmäßige Plug-In-Satz wird automatisch mit dem vRealize 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 vRealize Orchestrator-Skriptmodul um neue Objekttypen und Methoden und veröffentlichen Benachrichtigungsereignisse des externen Systems, das Ereignisse in vRealize Orchestrator und in der integrierten Technologie auslöst. Plug-Ins stellen eine Bestandsliste mit JavaScript-Objekten bereit, die Sie auf der Registerkarte **Bestandsliste** des vRealize Orchestrator Client 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:

- [vRealize Orchestrator-Architektur](#)
- [Mit dem vRealize Orchestrator-Server installierte Plug-Ins](#)
- [Zugreifen auf den vRealize Orchestrator-API-Explorer](#)
- [Zeitzonencodes](#)

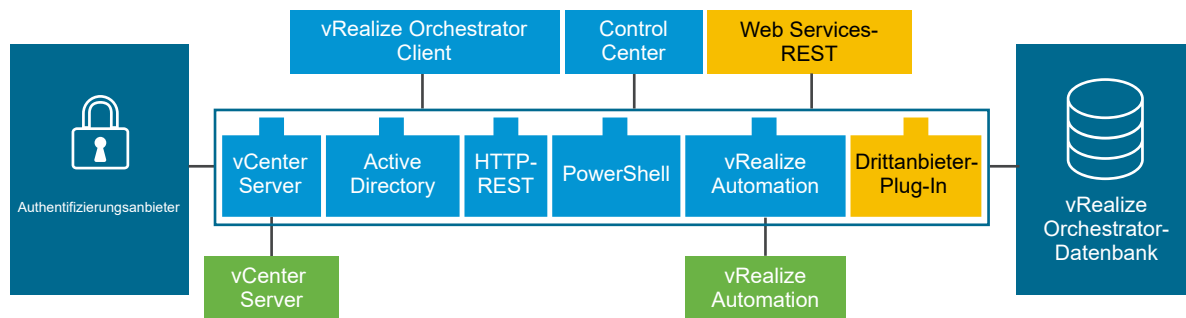
vRealize Orchestrator-Architektur

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 Plug-Ins für vCenter Server und vRealize Automation, damit Sie Aufgaben in den verschiedenen Umgebungen koordinieren können, für die die Plug-Ins verfügbar sind.

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 vRealize Orchestrator-Server installierte Plug-Ins

vRealize Orchestrator enthält eine Sammlung von Standard-Plug-Ins. Jedes Plug-In macht eine externe Produkt-API für die vRealize 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.

Tabelle 1-1. Mit vRealize Orchestrator installierte Plug-Ins

Plug-In	Zweck	Konfiguration
Active Directory	Ermöglicht die Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und Microsoft Active Directory.	Weitere Informationen finden Sie unter Konfigurieren des Active Directory-Plug-Ins .
AMQP	Ermöglicht Ihnen die Interaktion mit auch als Broker bezeichneten AMQP-Servern (Advanced Message Queuing Protocol).	Weitere Informationen finden Sie unter Konfigurieren des AMQP-Plug-Ins .
Konfiguration	Bietet Workflows für die Konfiguration und Verwaltung der vRealize Orchestrator-Server-Schlüsselspeicher und vertrauenswürdigen Zertifikate.	Keine
Dynamic Types	Hiermit können Sie dynamische Typen erstellen und Objekte dieser dynamischen Typen verwenden.	Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 6 Verwenden des Dynamic Types-Plug-Ins .
Enumeration	Stellt gängige Enumerationstypen zur Verfügung, die von anderen Plug-Ins in Workflows verwendet werden können.	Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Zeitzonencodes
HTTP-REST	Ermöglicht die Verwaltung von REST Web-Diensten über eine Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und REST-Hosts.	Weitere Informationen finden Sie unter Konfigurieren des HTTP-REST-Plug-Ins .
Bibliothek	Stellt Workflows zur Verfügung, die als grundlegende Bausteine für die Anpassung und Automatisierung von Clientprozessen dienen. Die Workflowbibliothek umfasst Vorlagen für die Lebenszyklusverwaltung, die Bereitstellung, die Notfallwiederherstellung, Hotbackup und andere standardmäßige Systemverwaltungsprozesse. Sie können die Vorlagen kopieren und bearbeiten, um sie an ihre Anforderungen anzupassen.	Keine
E-Mail	Verwendet SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) zum Senden von E-Mails aus Workflows.	Legen Sie die Standardwerte für das <code>EmailMessage</code> -Objekt fest. Weitere Informationen finden Sie unter Definieren der SMTP-Standardverbindung .
Multi-Node	Enthält Workflows für die hierarchische Verwaltung, die Verwaltung von vRealize Orchestrator-Instanzen und die horizontale Skalierung von Orchestrator-Aktivitäten.	Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 11 Verwenden des Multi-Node-Plug-Ins .
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. Mithilfe des Mail-Plug-Ins stellt das Net-Plug-In umfassende Funktionen zum Senden und Empfangen von E-Mails in Workflows zur Verfügung.	
PowerShell	Ermöglicht Ihnen die Verwaltung von PowerShell-Hosts und die Ausführung von benutzerdefinierten PowerShell-Vorgängen.	Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 13 Verwenden des PowerShell-Plug-Ins .

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

Plug-In	Zweck	Konfiguration
SNMP	Ermöglicht vRealize Orchestrator die Herstellung einer Verbindung und den Abruf von Informationen von SNMP-fähigen Systemen und Geräten.	
SOAP	Ermöglicht Ihnen die Verwaltung der SOAP-Webdienste durch Bereitstellung einer Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und SOAP-Hosts.	Weitere Informationen finden Sie unter Konfigurieren des SOAP-Plug-Ins .
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.	
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 in der vRealize Orchestrator Client-Bestandsliste unterstützen.	Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen eines SSH-Hosts .
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 vRealize Orchestrator automatisiert werden.	Weitere Informationen finden Sie unter Konfigurieren des vCenter Server-Plug-Ins .
vCloud Suite-API (vAPI)	Bietet Zugriff auf die von einem beliebigen vAPI-Anbieter bereitgestellten API-Dienste.	
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 vRealize Orchestrator verwenden.	

Plug-In-Komponenten

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	Workflowkategorien	API-Modul
Active Directory	Computer Konfiguration Organisationseinheit Benutzer Benutzergruppe	AD
AMQP	Konfiguration	AMQP
Konfiguration	Konfiguration	Configurator
Dynamic Types	Konfiguration	DynamicTypes
Gängige Enumerationstypen	Keine	Enums
HTTP-REST	Konfiguration	REST
Bibliothek	Sperren Orchestrator Tagging	Nicht anwendbar.
E-Mail	E-Mail	Mail
Orchestrator Multi-Node	Serverkonfiguration Remoteausführung Remoteverwaltung Aufgaben Workflows	VCO
Net	Keine	Net
PowerShell	Konfiguration Generieren Vorlagen	PowerShell
SNMP	Geräteverwaltung Abfragenverwaltung Trap-Hostverwaltung	SNMP
SOAP	Konfiguration	SOAP
SQL	JDBC SQL	SQL
SSH	SSH	SSH
Support	Keine	Support
vAPI	VAPI	VAPI
vCenter Server	vCenter	VC
XML	XML	XML

Zugreifen auf den vRealize Orchestrator-API-Explorer

Sie können den vRealize Orchestrator-API-Explorer als produktspezifisches Referenzhandbuch für JavaScript-Objekte verwenden, die vom vRealize Orchestrator und allen installierten Plug-Ins bereitgestellt werden.

Eine Onlineversion der Skripterstellungs-API für das vRealize Orchestrator-Plug-In finden Sie auf der Startseite der vRealize Orchestrator-Dokumentation.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **API-Explorer**.

Ergebnisse

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

Nächste Schritte

Verwenden Sie den vRealize Orchestrator-API-Explorer als Referenzhandbuch, wenn Sie Skripts für skriptfähige Elemente oder Aktionen schreiben.

Zeitzonencodes

Bei der Implementierung allgemeiner Enumerationstypen in Workflows können Sie Zeitzonencodes als mögliche Werte für die Enumeration `Enums:MSTimeZone` 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

Zeitzonencode	Zeitzonename	Beschreibung
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)
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

Zeitzonencode	Zeitzonename	Beschreibung
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
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

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

Konfigurieren des vRealize Orchestrator-Plug-Ins

2

Die vRealize Orchestrator Appliance bietet Zugriff auf eine vorinstallierte Bibliothek mit Standard-Plug-Ins. Die standardmäßigen vRealize Orchestrator-Plug-Ins werden über Plug-In-spezifische Workflows konfiguriert, die im vRealize Orchestrator-Client ausgeführt werden.

Die standardmäßigen vRealize Orchestrator-Plug-Ins werden mit Konfigurationsworkflows bereitgestellt. Sie können diese Workflows auf dem vRealize Orchestrator-Client ausführen, um Endpoints für die Verwaltung zu registrieren.

Die Konfigurationsworkflows verfügen über das Tag *configuration*. Um beispielsweise auf Workflows zuzugreifen, die zum Verwalten von AMQP-Brokern und -Abonnements verwendet werden, geben Sie die Tags *AMQP* und *Konfiguration* in das Suchtextfeld der Workflowbibliothek ein.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

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

Installieren oder Aktualisieren eines Plug-Ins

Die vRealize Orchestrator-Plug-Ins ermöglichen die Integration anderer Softwareprodukte in den vRealize Orchestrator-Server. vRealize Orchestrator enthält eine Reihe von vorinstallierten Standard-Plug-Ins. Sie können 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. Bei der Dateierweiterung, die verwendet werden kann, handelt es sich um `.vmoapp`.

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

Ändern der Protokollierungsebene für Plug-Ins

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

Deaktivieren von Plug-Ins

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

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

Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins

Sie können Plug-Ins von Drittanbietern über das Control Center von vRealize Orchestrator installieren oder aktualisieren.

Voraussetzungen

Laden Sie die *.dar*- oder die *.vmoapp*-Datei des Plug-Ins herunter.

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

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Control Center als **root** an.
- 2 Wählen Sie die 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 **Hochladen**.
- 5 Überprüfen Sie die Plug-In-Informationen, sofern zutreffend, akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Installieren**.

Das-Plug-In wird installiert oder aktualisiert und der vRealize Orchestrator-Serverdienst wird neu gestartet.

Nächste Schritte


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

Löschen eines Plug-Ins

Sie können Plug-Ins von Drittanbietern über das Control Center von vRealize Orchestrator Appliance löschen.

Hinweis Ab vRealize Orchestrator 8.0 wird das Plug-In-Paket nicht mehr manuell aus dem vRealize Orchestrator Client gelöscht.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim Control Center als **root** an.
- 2 Wählen Sie **Plug-Ins verwalten** aus.
- 3 Suchen Sie nach dem Plug-In, das Sie löschen möchten, und klicken Sie auf das Symbol Löschen ().
- 4 Bestätigen Sie, dass Sie das Plug-In löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.

Ergebnisse

Sie haben das Plug-In aus der vRealize Orchestrator Appliance gelöscht.

Verwenden des Active Directory-Plug-Ins

3

Das 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 vRealize Orchestrator-Workflows, die Active Directory-Vorgänge automatisieren.

Das Active Directory-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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **active_directory** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Active Directory-Server hinzufügen	Fügt eine neue Active Directory-Domänenkonfiguration hinzu.
Active Directory-Plug-In-Optionen konfigurieren	Konfiguriert die Optionen der Suchbeschränkungen für das Active Directory-Plug-In.
Active Directory-Server aktualisieren	Ändert eine vorhandene Active Directory-Serverkonfiguration.
Active Directory-Server entfernen	Entfernt die eine Active Directory-Serverkonfiguration.

Workflow-Name	Beschreibung
Active Directory-Server konfigurieren (veraltet)	Erstellt oder aktualisiert die standardmäßige Konfiguration des Active Directory-Servers. Verwenden Sie „Active Directory-Server aktualisieren“.
Konfiguration zurücksetzen (veraltet)	Löscht die standardmäßige Konfiguration des Active Directory-Servers. Verwenden Sie „Active Directory-Server entfernen“.

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.

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.

Navigieren Sie zur Anzeige der Workflows, die für ein Active Directory-Bestandslistenobjekt verfügbar sind, zu **Verwaltung > Bestandsliste > Active Directory** im vRealize Orchestrator-Client.

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.

Active Directory-Plug-In-Computerworkflows

Die Workflowkategorie „Computer“ enthält Workflows, die sich auf die Active Directory-Computerverwaltung beziehen.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **active_directory** und **computer** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Active Directory-Plug-In-Organisationseinheitsworkflows

Die Workflowkategorie „Organisationseinheit“ enthält Workflows zur Active Directory-Organisationseinheitenverwaltung.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **active_directory** und **organizational_unit** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Active Directory-Plug-In-Benutzerworkflows

Die Workflowkategorie „Benutzer“ enthält Workflows zur Active Directory-Benutzerverwaltung.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **active_directory** und **user** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
Benutzer in einer Gruppe erstellen	Erstellt einen Benutzer ohne Kennwort. Das Kennwort muss bei der nächsten Anmeldung erstellt 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 für den Benutzer erstellen. 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.

Active Directory-Plug-In-Benutzergruppenworkflows

Die Workflowkategorie „Benutzergruppe“ enthält Workflows zur Active Directory-Benutzergruppenverwaltung.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **active_directory** und **user_group** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 <code>Group name (pre-Windows 2000)</code> -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.

Sie können 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.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **active_directory** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Führen Sie den Workflow **Active Directory-Server hinzufügen** oder **Active Directory-Server aktualisieren** aus.
- 4 Wählen Sie die Registerkarte **Alternative Hosts** aus.

- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Einzelner Server**, **Round-Robin-DNS-Server**, **Round-Robin** oder **Failover** aus.

Option	Beschreibung
Einzelner Server	Eine Serversatzimplementierung, die sich mit nur einem Server verbindet.
Round-Robin-DNS-Server	Eine Servergruppe, bei der die Server die Auflösung eines angegebenen Hostnamens in mehrere IP-Adressen verarbeiten. Für diese Servergruppe ist die Einrichtung eines DNS-Servers unbedingt erforderlich. Die Auswahl einer Adresse erfolgt zyklisch (Round-Robin).
Round-Robin	Ein Serversatz, bei dem die Last gleichmäßig zwischen mehreren Verzeichnisserversn verteilt wird. Wenn ein Server nicht verfügbar ist, wird die Verbindung zum nächsten Server im Satz verschoben.
Failover	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.

- 6 Wenn Sie die Konfiguration der Workflow-Ausführung abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Ausführen**.

Verwenden des AMQP-Plug-Ins

4

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 der AMQP-Plug-In-Workflowbibliothek](#)

Konfigurieren des AMQP-Plug-Ins

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

Sie können AMQP konfigurieren, indem Sie die im Plug-In enthaltenen Konfigurationsworkflows ausführen. Die Workflowkategorie „Konfiguration“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie AMQP-Broker verwalten können.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **amqp** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Broker hinzufügen	Fügt einen AMQP-Broker hinzu.
Broker entfernen	Entfernt einen AMQP-Broker.
Abonnement entfernen	Entfernt ein AMQP-Nachrichtenabonnement.
Warteschlangen abonnieren	Erstellt ein Abbonementelement.
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 vRealize Orchestrator Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **amqp** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Broker hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Eigenschaften des AMQP-Brokers** den Namen des Brokers ein.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **AMQP-Verbindungseigenschaften** die für die Brokerverbindung notwendigen Informationen an.

Option	Aktion
Host	Geben Sie die Adresse des Hosts ein.
Port	Geben Sie den Port des AMQP-Brokerdiensts an. Der Standardport lautet 5672.
Virtueller Host	Geben Sie die Adresse des virtuellen Hosts ein. Der angegebene Standardwert lautet /.
SSL verwenden	Wählen Sie aus, ob Sie SSL-Zertifikate verwenden möchten.
Alle Zertifikate akzeptieren	Wählen Sie aus, ob Sie alle SSL-Zertifikate ohne Validierung akzeptieren möchten.
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen des Brokers ein.
Kennwort	Geben Sie das Kennwort des Brokers ein.

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Nach erfolgreichem Ausführen des Workflows wird der AMQP-Broker in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

Nächste Schritte

Sie können den Workflow „Broker validieren“ ausführen. Verwenden Sie bei Auftreten eines Fehlers den Workflow „Broker aktualisieren“, um die Eigenschaften des Brokers vor dem erneuten Validieren zu ändern.

Abonnieren von Warteschlangen

Sie können ein neues Abbonnementelement mithilfe eines Workflows erstellen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim vRealize 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 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **amqp** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Warteschlangen abonnieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie auf der Registerkarte **Abonnement** den Namen der anzuzeigenden Warteschlange ein.
- 4 Wählen Sie auf der Registerkarte **AMQP-Broker** den Broker aus, dem Sie das Abonnement hinzufügen möchten.
- 5 Wählen Sie auf der Registerkarte **Warteschlange** alle Warteschlangen für das Nachrichtenabonnement aus.
- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **amqp** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Broker aktualisieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **AMQP-Broker** den zu aktualisierenden Broker aus.
Aktuelle Eigenschaften des Brokers werden auf der Registerkarte **Neue AMQP-Verbindungseigenschaften** angezeigt.
- 4 Bearbeiten Sie auf der Registerkarte **Neue AMQP-Verbindungseigenschaften** die gewünschten Eigenschaften.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verwenden der AMQP-Plug-In-Workflowbibliothek

Die Workflowkategorie „AQMP“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie AMQP-Vorgänge ausführen können.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **amqp** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **amqp** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Binden** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **AMQP-Broker** einen Broker aus, in dem Sie eine Bindung erstellen möchten.

- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Eigenschaften binden** Informationen zur Bindung an.

Option	Aktion
Warteschlangenname	Geben Sie den Namen der Warteschlange ein.
Exchange-Name	Geben Sie den Namen des Exchange ein.
Routingschlüssel	Geben Sie den Routingschlüssel ein.

- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Deklarieren einer Warteschlange

Sie können einen Workflow ausführen, um einem angegebenen Broker eine Warteschlange hinzuzufügen.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **amqp** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Warteschlange deklarieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **AMQP-Broker** einen Broker aus, dem Sie die Warteschlange hinzufügen möchten.
- 4 Definieren Sie auf der Registerkarte **Warteschlangeneigenschaften** die Eigenschaften für die Warteschlange.
 - a Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen der anzuzeigenden Warteschlange ein.
 - b Legen Sie fest, ob die Warteschlange dauerhaft ist.

Option	Beschreibung
Ja	Die Warteschlange wird nach einem Neustart des Brokers entfernt.
Nein	Die Warteschlange bleibt nach einem Neustart des Brokers bestehen.

- c Legen Sie fest, ob für die angegebene Warteschlange ein exklusiver Client festgelegt wird.

Option	Beschreibung
Ja	Legt einen Client für diese spezifische Warteschlange fest.
Nein	Legt mehrere Clients für diese spezifische Warteschlange fest.

- d Geben Sie an, ob die Warteschlange mit aktiviertem Abonnement automatisch gelöscht werden soll.

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	Die Warteschlange wird nicht gelöscht.

- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Deklarieren eines Exchange

Sie können einen Workflow ausführen, um einem angegebenen Broker einen Exchange hinzuzufügen.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **amqp** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Exchange deklarieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **AMQP-Broker** einen Broker aus, dem Sie den Exchange hinzufügen möchten.

4 Definieren Sie auf der Registerkarte **Exchange-Eigenschaften** die Eigenschaften für den Exchange.

- a Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen der anzuzeigenden Warteschlange ein.
- b Wählen Sie den Exchange-Typ aus.

Option	Beschreibung
direct (direkt)	Gleicht den in der Nachricht bereitgestellten Routingschlüssel mit den Routingkriterien ab, die verwendet werden, wenn eine Warteschlange an diesen Exchange gebunden ist.
fanout (verteilen)	Leitet alle an diesen Exchange gesendeten Nachrichten an alle daran gebundenen Warteschlangen weiter. Warteschlangen, die an diesen Exchange gebunden sind, enthalten keine Argumente.
headers (Header)	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.
topic (Thema)	Führt eine Platzhalterübereinstimmung zwischen dem Routingschlüssel und dem in der Bindung angegebenen Routingmuster durch.

- c Legen Sie fest, ob der Exchange dauerhaft ist.

Option	Beschreibung
Ja	Der Exchange bleibt nach einem Neustart des Brokers bestehen.
Nein	Der Exchange wird nach einem Neustart des Brokers entfernt.

- d Geben Sie an, ob der Exchange mit aktiviertem Abonnement automatisch gelöscht werden soll.

Option	Beschreibung
Ja	Löscht den Exchange automatisch, wenn keine weiteren Warteschlangen daran gebunden sind. Der Exchange bleibt so lange bestehen, solange eine Warteschlange daran gebunden ist.
Nein	Der Exchange wird nicht gelöscht.

5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Senden von Textnachrichten

Sie können mithilfe eines Workflows eine Textnachricht unter Verwendung des angegebenen Brokers senden.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.

- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem AMQP-Broker besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **amqp** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Textnachricht senden** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **AMQP-Broker** einen Broker aus, über den Sie eine Nachricht senden möchten.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Exchange** den Namen des Exchange und den Routingschlüssel an.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Nachricht** die zu sendende Nachricht ein.
- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Löschen einer Bindung

Sie können eine Bindung in einem angegebenen Broker mithilfe eines Workflows löschen.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **amqp** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Bindung aufheben** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **AMQP-Broker** einen Broker aus, aus dem die Bindung entfernt werden soll.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Eigenschaften binden** den Namen der Warteschlange, den Namen des Exchange und den Routingschlüssel ein.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verwenden des Konfigurations-Plug-Ins

5

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

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

Workflows für SSL-Trust-Manager

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **configuration** und **ssl_trust_manager** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Vertrauenswürdiges 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.
Vertrauenswürdiges Zertifikat aus Datei importieren	Importiert ein SSL-Zertifikat aus der Datei in den Trust Store des Servers.

Keystore-Workflows

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **configuration** und **keystores** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 Dynamic Types-Plug-Ins

6

Mit dem vRealize Orchestrator-Dynamic Types-Plug-In können Sie dynamische Typen definieren, Objekte dieser Typen erstellen und Beziehungen zwischen ihnen festlegen. Sie können das Dynamic Types-Plug-In verwenden, um Drittanbieterobjekte als benutzerdefinierte Typen in der vRealize Orchestrator-Skripterstellungs-API bereitzustellen.

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.

- 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **dynamic_types** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 vRealize Orchestrator Plug-In for F5 BIG-IP

7

Das VMware vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP repliziert die gesamte F5-REST API und stellt Workflows und Aktionen bereit, mit denen Benutzer ihre F5-Umgebungen über vRealize Orchestrator automatisieren und konfigurieren können.

Das vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP stellt fast 200 einsatzbereite Workflows für gängige F5-Verwaltungsaufgaben zur Verfügung. Eine vollständige Liste der verfügbaren Workflows finden Sie unter [Workflowbibliothek für das F5-Plug-In](#).

Systemanforderungen

Bevor Sie das Plug-In in Ihrer vRealize Orchestrator 8.x-Bereitstellung installieren, stellen Sie sicher, dass Ihr System die folgenden Anforderungen erfüllt.

Anforderungen für F5 BIG-IP	
Version	F5 BIG-IP 14.x, 15.x, 16.x
Verbindung	Hostname (Verwaltungs-IP oder DNS-Name) des F5 BIG-IP-Systems
Anmeldedaten	Benutzername und Kennwort mit Administratorzugriff

Installieren des F5-Plug-Ins

Laden Sie die Plug-In-Installationsdatei vom [VMware Marketplace](#) herunter. Anweisungen zum Installieren des Plug-Ins finden Sie unter [Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins](#).

Konfigurieren des F5-Plug-Ins

Nachdem das Plug-In installiert wurde, müssen Sie das Plug-In für eine F5 BIG-IP-Instanz konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Ausführen des Workflows „BIG-IP anhängen“](#).

Zugreifen auf die F5-Plug-In-API

Das vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP bietet auch mehr als 900 Skriptobjekte, die zum Erstellen Ihrer eigenen benutzerdefinierten Workflows verfügbar sind. Um alle Skriptobjekte, die mit dem Plug-In verfügbar sind, anzeigen zu können, navigieren Sie zum **API-Explorer**.

Sie können nach bestimmten F5-Objektnamen und Schlüsselwörtern suchen oder durch die Liste scrollen, um sie zu durchsuchen. Wählen Sie ein Skriptobjekt aus, um zugehörige Eigenschaften anzeigen zu können.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Ausführen des Workflows „BIG-IP anhängen“](#)
- [Workflowbibliothek für das F5-Plug-In](#)

Ausführen des Workflows „BIG-IP anhängen“

Der Workflow **BIG-IP anhängen** konfiguriert einen F5 BIG-IP-Endpoint, um die erforderlichen F5-Objekte einzulesen.

Voraussetzungen

Laden Sie das vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP herunter und installieren Sie es. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kapitel 7 Verwenden des vRealize Orchestrator Plug-In for F5 BIG-IP](#)

Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie **BIG-IP anhängen** in das Workflow-Suchfeld ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **BIG-IP anhängen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Allgemein** die folgenden Informationen ein.
 - Den Namen Ihrer F5 BIG-IP-Instanz.
 - Den Hostnamen oder die IP-Adresse Ihrer F5 BIG-IP-Instanz.
 - Den Benutzernamen Ihrer F5 BIG-IP-Instanz.
 - Das Kennwort, das mit dem Benutzernamen Ihrer F5 BIG-IP-Instanz verknüpft ist.
- 5 Konfigurieren Sie auf der Registerkarte **Erweiterte Parameter** die folgenden Einstellungen.
 - Geben Sie die Intervalllänge in Minuten für die Datenerfassung ein.
 - Geben Sie die maximale Anzahl der Threads ein, die während der Datenerfassung verwendet werden sollen.

- (Optional) Entscheiden Sie, wie SSL während der Erfassung verwendet wird. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - ■ **Keine Überprüfung.** Allen Serverzertifikaten vertrauen.
 - **Überprüfen.** Das Zertifikat mit dem Java Trust Store validieren.
 - **Kein SSL.** SSL nicht verwenden.
 - Geben Sie den Zeitüberschreitungswert für API-Anforderungen in Sekunden ein.
- 6** Setzen Sie auf der Registerkarte **Collection-Parameter** die Module, für die Konfigurationsdaten erfasst werden sollen, auf **true**.
- 7** Klicken Sie auf **Ausführen**.

Nach Abschluss des Workflows wird neben dem Workflow ein grünes Häkchen angezeigt, das angibt, dass der Workflow erfolgreich war.

Hinweis Wenn der Workflow fehlschlägt, wird ein rotes X neben dem Workflow angezeigt, und Fehler werden am unteren Rand des Bildschirms protokolliert.

Nächste Schritte

- Überprüfen Sie die F5-Netzwerk-Bestandslistenstruktur. Nachdem Ihre F5 BIG-IP-Instanz konfiguriert wurde, klicken Sie auf die Registerkarte **Bestandsliste**, um sicherzustellen, dass die F5-Objekte in der F5-Netzwerk-Bestandslistenstruktur angezeigt werden.
- Führen Sie einen der anderen Workflows aus, die mit dem Plug-In zur Verfügung gestellt werden. Unter [Workflowbibliothek für das F5-Plug-In](#) finden Sie eine vollständige Liste der verfügbaren Workflows.

Workflowbibliothek für das F5-Plug-In

Das vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP enthält einsatzbereite Workflows.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **f5_tag** im Suchfeld des Workflows ein.

Kategorie	Workflows
ASM	<ul style="list-style-type: none"> ■ ASM – Richtlinie aktivieren ■ ASM – Richtlinie VIP zuweisen ■ ASM – Blockier-/Transparente Richtlinie ■ ASM – Richtlinie exportieren ■ ASM – Richtlinie installieren
Auth	<ul style="list-style-type: none"> ■ Partition erstellen
Partition	<ul style="list-style-type: none"> ■ Partition löschen

Kategorie	Workflows
Einfach	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät zu Gerätegruppe hinzufügen ■ BIG-IP anhängen ■ Gerätenamen ändern ■ Gerätegruppe erstellen ■ BIG-IP trennen ■ BIG-IP lizenzieren ■ Plug-In lizenzieren ■ REST-Aufruf tätigen ■ Modul bereitstellen ■ Konfiguration speichern ■ Gerätegruppe synchronisieren ■ Verwaltungs-IP und Route aktualisieren ■ Plug-In-Lizenz von 2.0 aktualisieren
Gtm	<ul style="list-style-type: none"> ■ DNS-Datencenter erstellen ■ DNS-Link erstellen ■ DNS-Listener erstellen ■ DNS-Pool erstellen ■ DNS-Server erstellen ■ iRule erstellen ■ Wide-IP erstellen ■ DNS-Datencenter entfernen ■ DNS-Link entfernen ■ DNS-Listener entfernen ■ DNS-Pool A entfernen ■ DNS-Pool AAAA entfernen ■ DNS-Pool CNAME entfernen ■ DNS-Pool MX entfernen ■ DNS-Pool NAPTR entfernen ■ DNS-Pool SRV entfernen ■ DNS-Server entfernen
Net Route	<ul style="list-style-type: none"> ■ Route erstellen/löschen ■ Routendomäne erstellen/löschen ■ Routendomänenmitglied erstellen ■ Route löschen ■ Routendomäne löschen

Kategorie	Workflows
Ltm	<ul style="list-style-type: none"> ■ DNS-Zone erstellen ■ App-Dienste-iApp instanziiieren ■ iRule hochladen/hinzufügen ■ iRule hochladen/hinzufügen ■ iApp hochladen/installieren Überwachen ■ LTM-Monitor erstellen – Durchmesser ■ LTM-Monitor erstellen – DNS ■ LTM-Monitor erstellen – extern ■ LTM-Monitor erstellen – Firepass ■ LTM-Monitor erstellen – FTP ■ LTM-Monitor erstellen – Gateway-ICMP ■ LTM-Monitor erstellen – HTTP ■ LTM-Monitor erstellen – HTTPS ■ LTM-Monitor erstellen – ICMP ■ LTM-Monitor erstellen – IMAP ■ LTM-Monitor erstellen – Inband ■ LTM-Monitor erstellen – LDAP ■ LTM-Monitor erstellen – Modulbewertung ■ LTM-Monitor erstellen – MSSQL ■ LTM-Monitor erstellen – MySQL ■ LTM-Monitor erstellen – NNTP ■ LTM-Monitor erstellen – Oracle ■ LTM-Monitor erstellen – Pop3 ■ LTM-Monitor erstellen – PostgreSQL ■ LTM-Monitor erstellen – Radius ■ LTM-Monitor erstellen – Radius-Kontoführung ■ LTM-Monitor erstellen – echter Server ■ LTM-Monitor erstellen – RPC ■ LTM-Monitor erstellen – SASP ■ LTM-Monitor erstellen – skriptbasiert ■ LTM-Monitor erstellen – SIP ■ LTM-Monitor erstellen – SMB ■ LTM-Monitor erstellen – SMTP ■ LTM-Monitor erstellen – SNMP DCA ■ LTM-Monitor erstellen – SNMP DCA BASE ■ LTM-Monitor erstellen – SOAP ■ LTM-Monitor erstellen – TCP ■ LTM-Monitor erstellen – TCP-Echo ■ LTM-Monitor erstellen – TCP halb offen ■ LTM-Monitor erstellen – UDP ■ LTM-Monitor erstellen – virtueller Speicherort ■ LTM-Monitor erstellen – WAP ■ LTM-Monitor erstellen – WMI ■ LTM-Monitor entfernen – Durchmesser

Kategorie	Workflows
	<ul style="list-style-type: none"> ■ LTM-Monitor entfernen – DNS ■ LTM-Monitor entfernen – extern ■ LTM-Monitor entfernen – Firepass ■ LTM-Monitor entfernen – FTP ■ LTM-Monitor entfernen – Gateway-ICMP ■ LTM-Monitor entfernen – HTTP ■ LTM-Monitor entfernen – HTTPS ■ LTM-Monitor entfernen – ICMP ■ LTM-Monitor entfernen – IMAP ■ LTM-Monitor entfernen – Inband ■ LTM-Monitor entfernen – LDAP ■ LTM-Monitor entfernen – Modulbewertung ■ LTM-Monitor entfernen – MSSQL ■ LTM-Monitor entfernen – MySQL ■ LTM-Monitor entfernen – NNTP ■ LTM-Monitor entfernen – Oracle ■ LTM-Monitor entfernen – Pop3 ■ LTM-Monitor entfernen – PostgreSQL ■ LTM-Monitor entfernen – Radius ■ LTM-Monitor entfernen – Radius-Kontoführung ■ LTM-Monitor entfernen – echter Server ■ LTM-Monitor entfernen – RPC ■ LTM-Monitor entfernen – SASP ■ LTM-Monitor entfernen – skriptbasiert ■ LTM-Monitor entfernen – SIP ■ LTM-Monitor entfernen – SMB ■ LTM-Monitor entfernen – SMTP ■ LTM-Monitor entfernen – SNMP DCA ■ LTM-Monitor entfernen – SNMP DCA BASE ■ LTM-Monitor entfernen – SOAP ■ LTM-Monitor entfernen – TCP ■ LTM-Monitor entfernen – TCP-Echo ■ LTM-Monitor entfernen – TCP halb offen ■ LTM-Monitor entfernen – UDP ■ LTM-Monitor entfernen – virtueller Speicherort ■ LTM-Monitor entfernen – WAP ■ LTM-Monitor entfernen – WMI <p>Knoten</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Knoten erstellen ■ Knoten löschen <p>Pool</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pool erstellen ■ Poolmitglied erstellen ■ SNAT-Pool erstellen ■ Pool löschen

Kategorie	Workflows
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poolmitglied löschen ■ Poolmitglied deaktivieren ■ Poolmitglied aktivieren ■ Poolmitglied nach Namen abrufen ■ Poolmitglieder abrufen ■ Poolmitgliedsstatistiken abrufen ■ Pools abrufen <p>Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Client-SSL-Profil erstellen ■ Server-SSL-Profil erstellen ■ Client-SSL-Profil löschen ■ Server-SSL-Profil löschen <p>Virtueller Server</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ iRule zu virtuellem Server hinzufügen ■ Persistenzprofil zu virtuellem Server hinzufügen ■ Protokollprofil zu virtuellem Server hinzufügen ■ Standardprofil zu virtuellem Server hinzufügen ■ Virtuellen Server erstellen ■ Virtuellen Server löschen ■ Virtuellen Server duplizieren ■ Profil von virtuellem Server entfernen ■ Firewallrichtlinie für virtuellen Server festlegen ■ SNAT des virtuellen Servers festlegen
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ AFM-Adressliste erstellen ■ AFM-Portliste erstellen ■ AFM-Regel erstellen ■ AFM-Regelliste erstellen ■ AFM-Zeitplan erstellen ■ Firewallrichtlinie erstellen ■ AFM-Adressliste entfernen ■ AFM-Portliste entfernen ■ AFM-Regel entfernen ■ AFM-Regelliste entfernen ■ AFM-Zeitplan entfernen
Sys	<ul style="list-style-type: none"> ■ DNS-Einstellungen festlegen ■ NTP-Einstellungen festlegen ■ Syslog-Einstellungen festlegen <p>SSL</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SSL-Zertifikat erstellen ■ SSL-Schlüssel erstellen ■ SSL-Zertifikat löschen ■ SSL-Schlüssel löschen ■ Zertifikat hochladen/installieren

Verwenden des HTTP-REST-Plug-Ins

8

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 können HTTP-REST konfigurieren, indem Sie die im Plug-In enthaltenen Konfigurationsworkflows ausführen. Die Workflowkategorie „Konfiguration“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie REST-Hosts verwalten können.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **http-rest** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
Schema zu REST-Host hinzufügen	Fügt einem REST-Host ein XSD-Schema hinzu.
REST-Host klonen	Erstellt den Klon eines REST-Hosts.

Workflow-Name	Beschreibung
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.

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **http-rest** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **REST-Host hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Hosteigenschaften** die Eigenschaften des neuen Hosts ein.
 - a Geben Sie in das Textfeld **Name** den Namen des Hosts ein.
 - b 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).

- c Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung der Verbindung** die Anzahl der Sekunden bis Zeitüberschreitung der Verbindung ein.
- d Geben Sie in das Textfeld **Zeitüberschreitung beim Vorgang** die Anzahl der Sekunden bis zur Zeitüberschreitung beim Vorgang ein.
- e Wählen Sie **Ja** aus, um das REST-Hostzertifikat zu akzeptieren.

Das Zertifikat wird dem Trust Store des vRealize Orchestrator-Servers hinzugefügt.

- 5 Wählen Sie auf der Registerkarte **Hostauthentifizierung** den Authentifizierungstyp aus.

Option	Beschreibung
Keine	Es ist keine Authentifizierung erforderlich.
OAuth 1.0	Geben Sie auf der Registerkarte OAuth 1.0 die erforderlichen Authentifizierungsparameter ein.
OAuth 2.0	Geben Sie auf der Registerkarte OAuth 2.0 den Authentifizierungstoken an.

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

6 (Optional) Geben Sie auf der Registerkarte **Proxyeinstellungen** an, ob ein Proxyserver verwendet werden soll.

- Geben Sie die Adresse und den Port des Proxyservers ein.
- Wählen Sie den Authentifizierungstyp des Proxys aus.

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

- 7 Legen Sie auf der Registerkarte **SSL** fest, ob der Name des Zielhosts mit dem im Serverzertifikat gespeicherten Namen übereinstimmen soll.
- 8 (Optional) Wählen Sie einen Keystore-Eintrag aus, mit dem Sie sich beim Server authentifizieren möchten. Der Keystore-Eintrag muss vom Typ `PrivateKeyEntry` sein.
- 9 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **http-rest** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **REST-Vorgang hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie den übergeordneten Host aus, den Sie dem Vorgang hinzufügen möchten.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen des Vorgangs ein.
- 5 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}
```

- 6 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.

7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **http-rest** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Schema zu einem REST-Host hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Host** den Host aus, dem das XSD-Schema hinzugefügt werden soll.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Details des XSD-Schemas** an, ob das Schema aus der URL geladen werden soll.

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

5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 Handbuch *Entwickeln von Workflows mit vRealize Orchestrator*.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **http-rest** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Neuen Workflow durch REST-Vorgang generieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 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.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen des zu generierenden Workflows ein.
- 5 Wählen Sie den Workflowordner aus, in dem Sie den neuen Workflow generieren möchten.
Aus der Workflowbibliothek können Sie einen vorhandenen Ordner auswählen.
- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Aufrufen eines REST-Vorgangs

Rufen Sie einen REST-Vorgang direkt auf.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **http-rest** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **REST-Vorgang aufrufen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Vorgang** den REST-Vorgang in der Liste der verfügbaren Vorgänge aus.

4 Geben Sie die Eingabeparameter und den Inhalt für den Vorgang an.

5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 > Workflows** 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 > Workflows** 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.

Verwenden des Bibliotheks-Plug-Ins

9

Sie können die Workflows des Bibliotheks-Plug-Ins als Vorlagen für die Anpassung und Automatisierung von Clientprozessen und für die Fehlerbehebung in vRealize Orchestrator verwenden. Das Bibliotheks-Plug-In stellt Workflows in den Kategorien **Sperren**, **Orchestrator** und **Tagging** bereit.

Sperren von Workflows

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **locking** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Aufgabenworkflows

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **tasks** im Suchfeld des Workflows ein.

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

Orchestrator-Workflows

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator** und **workflows** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Abgelaufene Workflowausführungen im Wartezustand aktualisieren	Verarbeitet alle Workflowausführungen im Wartezustand für den angegebenen Remoteserver 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 vRealize 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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **tagging** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
Workflow markieren	Weist einem Workflow ein Tag zu. Sie müssen den zu markierenden Workflow sowie den Tagnamen und Tagwert angeben.
Tag-Beispiel	Demonstriert Workflow-Tagging.
Tag aus einem Workflow entfernen	Entfernt ein Tag aus einem Workflow. Sie müssen den Workflow, dessen Tag entfernt werden soll, sowie das aus dem Workflow zu entfernende Tag angeben.

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:

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

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 vRealize Orchestrator und Ihrem SMTP-Server ausführen.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **mail** im Suchfeld des Workflows ein.

Hinweis Stellen Sie vor dem Zugreifen auf die Workflows sicher, dass das Benutzerkonto, über das Sie angemeldet sind, über die nötigen Berechtigungen zum Ausführen von E-Mail-Workflows verfügt.

Workflow-Name	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 <code>MailClient</code> 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.

Definieren der SMTP-Standardverbindung

Das Mail-Plug-In wird zusammen mit dem vRealize 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 vRealize Orchestrator. Andernfalls erhalten Sie unter Umständen den Fehler `SMTP_HOST_UNREACHABLE`.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **mail** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Mail konfigurieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Host** die IP-Adresse oder den Domännennamen des SMTP-Servers sowie eine Portnummer ein, die der SMTP-Konfiguration entspricht.

Der SMTP-Standardport ist 25.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Anmeldedaten** einen Benutzernamen und ein Kennwort für die Authentifizierung ein.

Geben Sie ein gültiges E-Mail-Konto und ein zugeordnetes Kennwort ein. vRealize Orchestrator verwendet das E-Mail-Konto zum Senden von E-Mails.
- 6 Geben Sie auf der Registerkarte **E-Mail-Inhalt** die E-Mail-Adresse und den Namen eines Absenders ein.

Die Informationen des Absenders werden in allen von vRealize Orchestrator gesendeten E-Mails angezeigt.
- 7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verwenden des Multi-Node-Plug-Ins

11

Die Workflowbibliothek des Multi-Node-Plug-Ins enthält Workflows für die hierarchische Orchestrierung, die Verwaltung von vRealize Orchestrator-Instanzen und die horizontale Skalierung von vRealize Orchestrator-Aktivitäten.

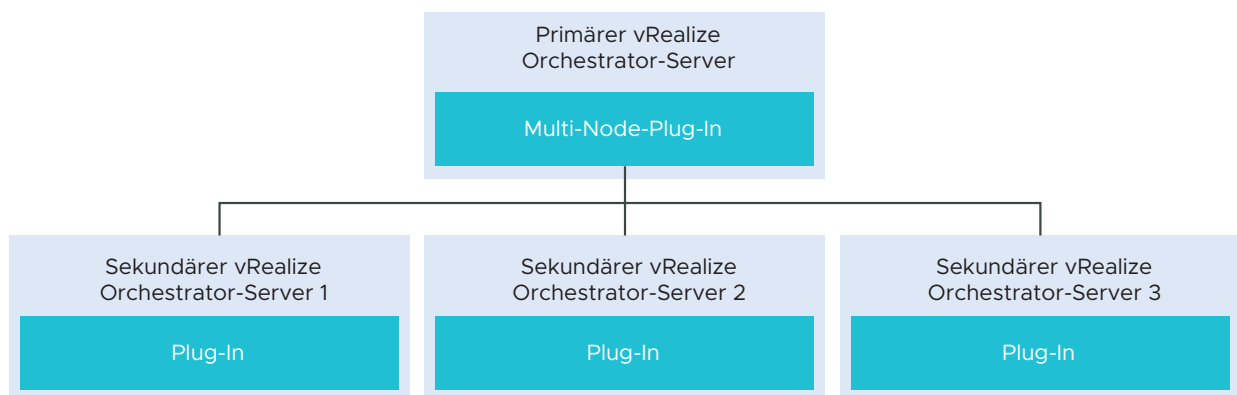
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- 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 11-1. 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 vRealize Orchestrator-Client verwenden, um das Multi-Node-Plug-In zu konfigurieren.

Die Workflowkategorie „Serverkonfiguration“ enthält Workflows zum Konfigurieren der verbundenen vRealize Orchestrator-Server.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator** und **servers_configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Orchestrator-Server hinzufügen	Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen vRealize Orchestrator-Server hinzu.
Orchestrator-Server löschen	Entfernt einen vRealize Orchestrator-Server aus der Plug-In-Bestandsliste und löscht alle für diesen Server erstellten Proxys.
Orchestrator-Server aktualisieren	Aktualisiert einen vRealize 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 vRealize Orchestrator-Server dieselbe Version aufweisen.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator** und **servers_configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Orchestrator-Server hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Serverdetails** die Hostadresse und den Port des vRealize Orchestrator-Remoteservers an.
 - a Geben Sie an, ob das Zertifikat automatisch übernommen und zum vertrauenswürdigen Speicher hinzugefügt werden soll.
 - b Geben Sie an, ob Proxyworkflows für den vRealize Orchestrator-Remoteserver erzeugt werden sollen.

- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Verbindungseinstellungen** die Verbindungseinstellungen an.
- a Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung der Verbindung** die Anzahl der Sekunden an, innerhalb derer vRealize Orchestrator eine Verbindung zum Remoteserver herstellen muss, bevor eine Zeitüberschreitung erfolgt.
 - b Geben Sie im Textfeld **Socket-Zeitüberschreitung** die Anzahl der Sekunden ein, innerhalb derer die Anforderung erfolgreich ausgeführt werden muss, bevor eine Zeitüberschreitung erfolgt.
 - c Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung für Wiederholung** die Anzahl der Sekunden an, innerhalb derer die Proxyworkflows auf den Empfang einer Benachrichtigung vom vRealize Orchestrator-Remoteserver warten, wenn keine Verbindung besteht.
- 6 Geben Sie auf der Registerkarte **Verbindungsmodus** an, ob die Verbindung gemeinsam genutzt wird.

Option	Beschreibung
Nein	Die Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers werden für die Verbindung mit dem vRealize Orchestrator-Remoteserver verwendet.
Ja	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 **Ausführen**.

Verwenden von Proxyworkflows

Sie können Proxyworkflows zum Verwalten der Interaktion zwischen dem lokalen vRealize Orchestrator-Server und Workflows auf einem vRealize Orchestrator-Remoteserver 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 vRealize 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.

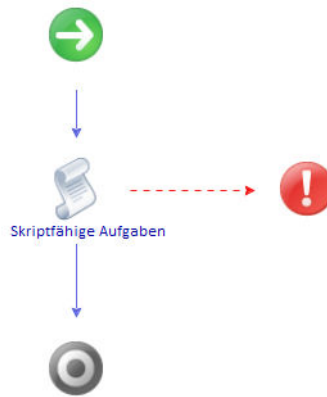
Der lokale Workflow verbraucht keine Serverressourcen, während er auf die Ergebnisse des Remoteworkflows wartet.

Am Ende einer erfolgreichen Ausführung enthalten die Ausgabeparameter des Proxyworkflows eine lokale Repräsentation des Remoteworkflow-Tokens. Die Ausgabeparameter können direkt von anderen Workflows auf dem lokalen vRealize Orchestrator-Server verwendet werden, wenn es sich um einfache Ausgabeparameter handelt, wie z. B. Boolesch, Zahl, 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 von anderen Workflows auf dem lokalen vRealize Orchestrator-Server verwendet werden, wenn es sich um einfache Ausgabeparameter handelt, wie z. B. Boolesch, Zahl, Zeichenfolge u. ä.

Workflows für Remoteausführung

Die Workflowkategorie „Remoteausführung“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie Proxyworkflows verwalten können.

Standardworkflows für Remoteausführung

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator** und **remote_execution** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator**, **remote_execution** und **server_proxies** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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**.

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 zugehörige Ordner. Remote-Systemobjekte haben individuelle Wrapper-Typen.

Plug-In-Objekte

Plug-In-Objekte spiegeln die Bestandslisten aller Plug-Ins, die dem Remote-vRealize 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 vRealize Orchestrator-Remoteinstanzen.

Pakete für die Remoteverwaltung

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator**, **remote_management** und **packages** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Paket löschen	Löscht ein Paket und seinen Inhalt von einem vRealize Orchestrator-Remoteserver.
Paket nach Namen löschen	Löscht ein Paket und seinen Inhalt anhand des Namens von einem vRealize Orchestrator-Remoteserver.
Paket von lokalem Server bereitstellen	Stellt ein Paket eines lokalen vRealize Orchestrator-Servers auf Orchestrator-Remoteservern bereit.

Workflow-Name	Beschreibung
Paket von Remote-Server bereitstellen	Stellt ein Paket eines vRealize Orchestrator-Remoteservers für eine Liste von Orchestrator-Remoteservern bereit.
Pakete von lokalem Server bereitstellen	Stellt Pakete eines lokalen vRealize Orchestrator-Servers auf vRealize Orchestrator-Remoteservern bereit.

Workflows für die Remoteverwaltung

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator**, **remote_management** und **workflows** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	
Remoteworkflow löschen	Löscht einen Workflow aus einem vRealize Orchestrator-Remoteserver.
Alle abgeschlossenen Workflowausführungen löschen	Löscht alle abgeschlossenen Workflowausführungen aus einem Remoteworkflow.
Workflow von lokalem Server bereitstellen	Stellt einen Workflow eines lokalen vRealize Orchestrator-Servers in einer Liste mit Orchestrator-Remoteservern bereit.
Workflow von Remoteserver bereitstellen	Stellt einen Workflow eines vRealize Orchestrator-Remoteservers für eine Liste anderer Orchestrator-Remoteserver 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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Greifen Sie im vRealize Orchestrator-Client oder über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zu.
 - Um über den vRealize Orchestrator-Client auf den API-Explorer zuzugreifen, klicken Sie im Navigationsbereich des vRealize Orchestrator-Clients auf **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 vRealize Orchestrator-Server in Remoteserver, 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 vRealize Orchestrator-Remoteserver ausführen können.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator** und **remote_execution** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Aktion mit mehreren Proxys erstellen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Aktionsdetails** den Aktionsnamen und das Modul 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.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Workflow-Details** an, ob es sich um einen lokalen oder Remoteworkflow handelt.

Option	Beschreibung
Ja	Wählen Sie den Remoteworkflow aus, den Sie für diese Aktion verwenden möchten.
Nein	Wählen Sie den lokalen Workflow aus, den Sie für diese Aktion verwenden möchten.

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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.

Für den Zugriff auf die Workflows zum Verwalten der Proxyworkflows im vRealize Orchestrator Client navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie Tags **orchestrator**, **remote_execution** und **servers_proxies** im Suchfeld des Workflows.

Workflow-Name	Beschreibung
Proxyworkflows für Orchestrator-Server aktualisieren	Erstellt alle Proxyworkflows für den lokalen vRealize Orchestrator-Server über die Remoteserver neu.
Proxyworkflows für Orchestrator-Server löschen	Entfernt die Proxyworkflows für den lokalen vRealize Orchestrator-Server und löscht alle erstellten Workflows.

Für den Zugriff auf die Workflows für die weitere Wartung der Proxyworkflows im vRealize Orchestrator Client navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben die Tags **orchestrator**, **remote_management** und **workflows** im Suchfeld des Workflows.

Workflow-Name	Beschreibung
Alle abgeschlossenen Workflowausführungen löschen	Löscht alle abgeschlossenen Workflowausführungen aus einem Remoteworkflow.
Remoteworkflow löschen	Löscht einen Workflow aus einem vRealize Orchestrator-Remoteserver.
Workflow von lokalem Server bereitstellen	Stellt einen Workflow aus einem lokalen vRealize Orchestrator-Server in einer Liste mit vRealize Orchestrator-Remoteservern bereit.

Bereitstellen eines Pakets von einem lokalen Server

Sie können einen Workflow ausführen, um ein Paket aus einem lokalen vRealize Orchestrator-Server auf vRealize Orchestrator-Remoteservern bereitzustellen.

In diesem Beispiel können Sie ein Paket von einem lokalen Server auf einen Array aus Remoteservern bereitstellen.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **orchestrator** und **remote_management** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Paket von lokalem Server bereitstellen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Wählen Sie das vom lokalen Server bereitzustellende Paket aus.
- 5 Wählen Sie die Remoteserver aus, auf denen das Paket bereitgestellt werden soll.

- 6 Legen Sie fest, ob Sie die Remote-Orchestrator-Serverpakete überschreiben möchten.

Option	Beschreibung
Ja	Die Pakete auf dem Remoteserver werden ersetzt, wobei die Version der Elemente im Paket verworfen wird.
Nein	Eine Versionsprüfung des Pakets vom Server und des Pakets für die Bereitstellung wird durchgeführt. Die Pakete werden nach der erfolgreichen Prüfung bereitgestellt.

- 7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Nach Ausführen des Workflows werden die Statusinformationen in der Protokollansicht und in der Bestandsliste des Plug-Ins angezeigt.

Verwenden des Net-Plug-Ins

12

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 PowerShell-Plug-Ins

13

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 vRealize 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 vRealize Orchestrator PowerShell-Plug-In
- Konfigurieren des PowerShell-Plug-Ins
- Zugriff auf die PowerShell-Plug-In-API
- 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
- Arbeiten mit PowerShell-Ergebnissen
- Beispielworkflows
- Skriptbeispiele für häufig verwendete PowerShell-Aufgaben
- Fehlerbehebung

Einführung in das vRealize Orchestrator PowerShell-Plug-In

Das PowerShell-Plug-in ermöglicht die Interaktion zwischen vRealize Orchestrator und Windows PowerShell.

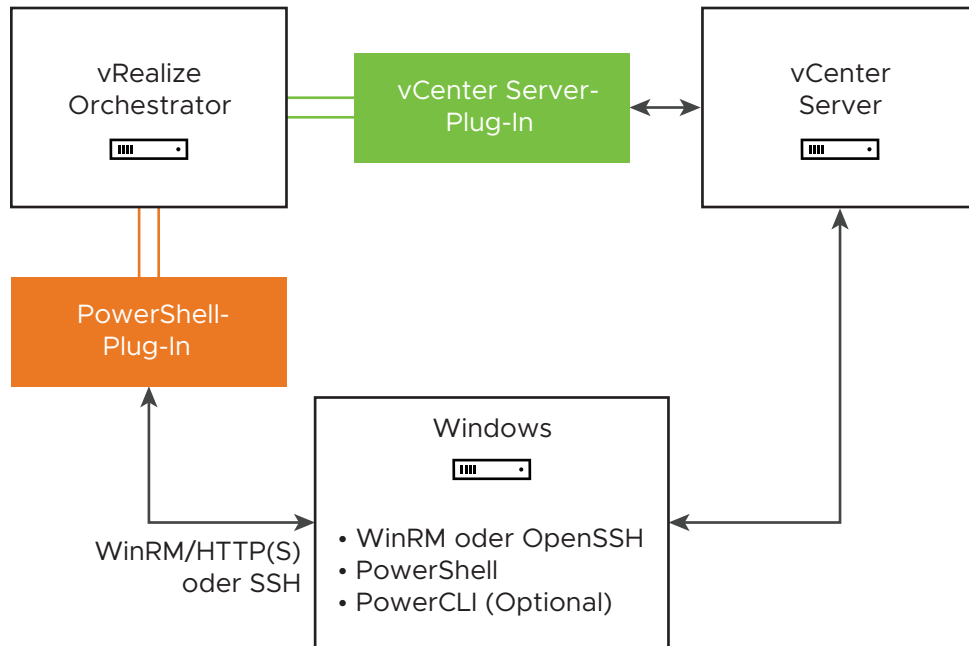
Sie verwenden das Plug-In für den Aufruf von PowerShell-Skripts und -cmdlets über vRealize Orchestrator-Aktionen und -Workflows sowie für die Arbeit mit dem Ergebnis. Das Plug-In umfasst einen Satz an standardmäßigen Workflows. Sie können auch benutzerdefinierte Workflows erstellen, mit denen die Plug-In-API 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 13-1. Komponentenbeziehungen



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.

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 Delegation 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,O=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 Konfigurieren Sie WinRM auf dem PowerShell-Host.

```
winrm quickconfig
winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
winrm set winrm/config/service @{AllowUnencrypted="true"}
winrm set winrm/config/winrs @{MaxMemoryPerShellMB="2048"}
```

- Erstellen oder bearbeiten Sie die Datei `krb5.conf` unter `/data/vco/usr/lib/vco/app-server/conf/`.

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

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
  kdc = dc.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	<p>Der standardmäßige Kerberos-Bereich, den ein Client zur Authentifizierung bei einem Active Directory-Server verwendet.</p> <p>Hinweis Die Angabe muss in Großbuchstaben erfolgen.</p>
kdc	<p>Der Domänencontroller, der als Schlüsselverteilungs-Center (Key Distribution Center, KDC) fungiert und Kerberos-Tickets ausstellt.</p>
default_domain	<p>Die Standarddomäne, die verwendet wird, um einen vollqualifizierten Domänennamen zu erstellen.</p> <p>Hinweis Dieses Tag wird aus Gründen der Kompatibilität mit Kerberos 4 verwendet.</p>

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 vRealize Orchestrator-Serverdienst neu starten.

Wenn Sie über eine geclusterte vRealize Orchestrator-Umgebung verfügen, stellen Sie sicher, dass die Datei `krb5.conf` in allen drei Appliances mit derselben Konfiguration vorhanden ist, bevor Sie die vRealize Orchestrator-Pods neu starten.

- Ändern Sie die Berechtigungen, indem Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
chmod 644 krb5.conf
```

4 Stellen Sie den vRealize Orchestrator-Pod erneut bereit.

```
kubectl -n prelude get pods
```

Suchen Sie nach einem Eintrag ähnlich dem folgenden.

```
vco-app-<ID>
```

5 Löschen Sie den Pod.

```
kubectl -n prelude delete pod vco-app-<ID>
```

Ein neuer Pod wird automatisch bereitgestellt, um den gelöschten Pod zu ersetzen.

Nächste Schritte

Führen Sie im vRealize Orchestrator Client den Workflow **PowerShell-Host hinzufügen** aus.

Konfigurieren des PowerShell-Plug-Ins

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

Konfigurationsworkflows

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **powershell** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **powershell** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

- 3 Suchen Sie nach dem Workflow „PowerShell-Host hinzufügen“ und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie in das Textfeld **Name** den Namen des Hosts ein.
- 5 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).

- 6 (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.
- 7 Geben Sie auf der Registerkarte **Hosttyp** den PowerShell-Hosttyp ein, zu dem das Plug-In eine Verbindung herstellt.
 - 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.

- 8 Wählen Sie auf der Registerkarte **Benutzeranmeldedaten** den Sitzungsmodus aus, der vom Plug-In zum Herstellen einer Verbindung zum PowerShell-Host verwendet wird.

Option	Beschreibung
Freigegebene Sitzung	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.
Sitzung pro Benutzer	Der Orchestrator-Client ruft Anmeldedaten vom angemeldeten Benutzer ab. Sie müssen sich mit dem Format Benutzer@Domäne beim Orchestrator anmelden, um den Modus Sitzung pro Benutzer verwenden zu können.

- 9 Wählen Sie auf der Registerkarte **Erweiterte Optionen** im Dropdown-Menü **Shell-Codepage** den von der PowerShell verwendeten Kodierungstyp aus.
- 10 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Nach der erfolgreichen Ausführung des Workflows wird der PowerShell-Host in der Ansicht **Bestandsliste** angezeigt.

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Greifen Sie im vRealize Orchestrator-Client oder über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zu.
 - Um über den vRealize Orchestrator-Client auf den API-Explorer zuzugreifen, klicken Sie im Navigationsbereich des vRealize Orchestrator-Clients auf **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*.

Verwenden der PowerShell-Plug-In-Bestandsliste

Das PowerShell-Plug-In zeigt alle Objekte in den verbundenen PowerShell-Hosts in der Ansicht **Bestandsliste** an.

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.

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.

- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem PowerShell-Host besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **powershell** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow „PowerShell-Skript aufrufen“ und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **PowerShell-Host** einen PowerShell-Host aus, auf dem das Skript ausgeführt werden soll.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Skript** im Textfeld **Skript** das auszuführende PowerShell-Skript an oder fügen Sie es dort ein.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 vRealize 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 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **powershell** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Externes Skript aufrufen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **PowerShell-Host** einen PowerShell-Host aus, auf dem das Skript ausgeführt werden soll.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Externes Skript** im Textfeld **Name** den Dateinamen des externen .ps1-Skripts ein, das ausgeführt werden soll.

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**.

- 5 Geben Sie die Argumente des Skripts in das Textfeld **Argumente** ein.

Dabei gilt dieselbe Syntax wie für die PowerShell-Konsole.

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **powershell** und **generate** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Aktion aus einem PowerShell-Cmdlet generieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie auf der Registerkarte **Skript** im Textfeld **Skript** das PowerShell-Skript ein, anhand dessen 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;
```

- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Aktion** im Textfeld **Name** einen Namen für die zu erzeugende Aktion ein und wählen Sie ein vorhandenes Modul aus, in dem die Aktion erzeugt werden soll.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Workflow** an, ob ein Workflow erzeugt werden soll.

Option	Beschreibung
Ja	Generiert einen Beispielworkflow, der die generierte Aktion ausführt. Sie müssen einen Ordner auswählen, in dem Sie den Workflow generieren möchten. Hinweis Der Name des generierten Workflows besteht aus der vordefinierten Zeichenfolge „Invoke Script“ und dem Namen der generierten Aktion.
Nein	Es wird kein Beispielworkflow generiert.

- 6 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 vRealize 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 vRealize Orchestrator-Plattform unterstützt. Das PowerShell-Plug-In definiert die Typzuordnungen. Im Allgemeinen werden primitive Typen den entsprechenden vRealize Orchestrator-Typen zugeordnet und komplexe Typen durch das `PowerShellRemotePSObject`-Objekt dargestellt.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **powershell** und **generate** im Suchfeld des Workflows ein.

- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Aktion für ein PowerShell-Cmdlet generieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Cmdlet** ein PowerShell-Cmdlet aus, das bei Verwendung der von Ihnen erzeugten Aktion ausgeführt werden soll.
- 4 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.

- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Aktion** im Textfeld **Name** einen Namen für die zu erzeugende Aktion ein und wählen Sie ein vorhandenes Modul aus, in dem die Aktion erzeugt werden soll.
- 6 Geben Sie auf der Registerkarte **Workflow** an, ob ein Workflow erzeugt werden soll.

Option	Beschreibung
Ja	Generiert einen Beispielworkflow, der die generierte Aktion ausführt. Sie müssen einen Ordner auswählen, in dem Sie den Workflow generieren möchten. Hinweis Der Name des generierten Workflows besteht aus der vordefinierten Zeichenfolge „Execute Cmdlet“ und dem Namen der generierten Aktion.
Nein	Es wird kein Beispielworkflow generiert.

- 7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **powershell** und **converter** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
PSObject in vCO-Objekt konvertieren	Konvertiert <code>PowerShellRemotePSObject</code> in <code>VC:<SomeObjectType></code> .
PSObject in vCO-Objekt in PSObject konvertieren	Konvertiert <code>PowerShellRemotePSObject</code> in <code>VC:<SomeObjectType></code> und umgekehrt.
PSObject in PSObject konvertieren	Konvertiert <code>VC:<SomeObjectType></code> in <code>PowerShellRemotePSObject</code> .

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 einfachen Zugriff auf bestimmte Objekteigenschaften gewährt. Die Methode `getRootObject()` gewährt Zugriff auf das Objektmodell. Im Allgemeinen ordnet die Methode `getRootObject()` die PowerShell-Typen den in vRealize 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.

Beispielworkflows

Die Workflowkategorie „Beispiele“ enthält Workflows, mit deren Hilfe Sie einfache Anwendungsfälle testen können.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **powershell** und **samples** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

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 PowerShell-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

vRealize Orchestrator-Workflows, die eine Kerberos-Authentifizierung erfordern, schlagen möglicherweise fehl, wenn die Kerberos-Konfigurationsdatei nicht das richtige Format bzw. nicht 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 vRealize Orchestrator Appliance die Datei `krb5.conf` lesen kann, muss diese im UNIX-Format vorliegen. Als Zeichenkodierung muss „ANSI as UTF-8“ verwendet werden.

Verwenden des SNMP-Plug-Ins

14

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-Anforderungsworkflows](#)

Verwalten von von SNMP-Geräten

Sie können Workflows zur Registrierung von SNMP-Geräten bei vRealize 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **snmp** und **device_management** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **snmp** und **device_management** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **SNMP-Gerät registrieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Geräteadresse** die IP-Adresse oder den DNS-Namen des SNMP-Geräts ein.

Hinweis Zum Einrichten einer zuverlässigeren Verbindung verwenden Sie eine IP-Adresse.

- 5 (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.

- 6** (Optional) Zum Konfigurieren der erweiterten Verbindungsparameter aktivieren Sie das Kontrollkästchen und navigieren zur Registerkarte **Erweitert**.

- 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.

- c Geben Sie im Textfeld **Community-Name** einen Namen für das Gerät ein. Der Standardname lautet **public**.

- 7** Klicken Sie auf **Ausführen**.

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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **snmp** und **query_management** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Workflow-Name	Beschreibung
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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **snmp** und **query_management** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Abfrage zu SNMP-Gerät hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie das Gerät aus, dem Sie die Abfrage hinzufügen möchten.
- 4 Wählen Sie über das Dropdown-Menü **Typ** den Abfragetyp aus.
- 5 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.

- 6 (Optional) Geben Sie im 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.
- 7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 vRealize 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek** > **Workflows** und geben Sie die Tags **snmp** und **trap_host_management** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
SNMP-Trap-Port festlegen	Legt den Port fest, der von vRealize Orchestrator auf SNMP-Traps abgehört wird.
Trap-Host starten	vRealize Orchestrator beginnt mit dem Abhören auf SNMP-Traps.
Trap-Host beenden	vRealize Orchestrator beendet das Abhören auf SNMP-Traps.

Hinzufügen eines SNMP-Trap-Ports zur vRealize Orchestrator Appliance

Vor dem Ausführen des Workflows **SNMP-Trap-Port festlegen** müssen Sie den Port zur vRealize Orchestrator Appliance hinzufügen.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei der Befehlszeile der vRealize Orchestrator Appliance als **Root**-Benutzer an.
- 2 Erstellen Sie eine Variable für den SNMP-Trap-Port.

```
SNMP_PORT=port_value
```

Hinweis Zu den für SNMP-Traps geöffneten Ports gehören die Ports 81 bis 32767.

- 3 Führen Sie den Befehl `vracli network ports expose` aus.

```
vracli network ports expose --proto udp --targetPort $SNMP_PORT $SNMP_PORT vco-app
```

Festlegen des SNMP-Trap-Ports

Sie können einen Workflow zum Festlegen des Ports auswählen, der von vRealize Orchestrator auf SNMP-Traps abgehört wird.

Der Standardport für SNMP-Traps ist 162. Auf Linux-Systemen können Sie Ports mit Nummern unter 1024 nur mit Superuser-Rechten öffnen. Zu den für SNMP-Traps geöffneten Ports gehören die Ports 81 bis 32767.

Voraussetzungen

- Bereiten Sie die vRealize Orchestrator Appliance für die Konfiguration des SNMP-Trap-Ports vor. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen eines SNMP-Trap-Ports zur vRealize Orchestrator Appliance](#).
- Wählen Sie im vRealize Orchestrator Client die Optionen **Verwaltung > Bestandsliste** aus und stellen Sie sicher, dass das SNMP-Gerät verbunden ist.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client als **Administrator** an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **snmp** und **trap_host_management** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Führen Sie den Workflow **SNMP-Trap-Port festlegen** aus.
- 4 Geben Sie die Nummer des Ports ein, der von vRealize Orchestrator auf SNMP-Traps abgehört wird.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Der Workflow hält den Trap-Host an, legt den neuen Port fest und startet den Trap-Host neu.

Hinweis Wenn Sie Ihre vRealize Orchestrator-Umgebung aktualisieren, müssen Sie die vRealize Orchestrator Appliance und den Workflow **SNMP-Trap-Port festlegen** erneut ausführen.

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **snmp** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Auf Trap auf SNMP-Gerät warten** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie das Gerät, auf dem Sie auf einen SNMP-Trap warten möchten.
- 4 (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.

- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Richtlinien**.
- 2 Öffnen Sie die Vorlage **SNMP-Trap-Richtlinie** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie einen Namen für die zu erstellende Richtlinie ein.
- 4 (Optional) Geben Sie eine Beschreibung für die Richtlinie ein.
- 5 Wählen Sie das SNMP-Gerät, für das die Richtlinie eingerichtet werden soll.

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**, um die Richtlinie zu erstellen.

Der vRealize Orchestrator Client wechselt zur Perspektive **Ausführen**.

- 7 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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SNMP-Gerät besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Richtlinien**.
- 2 Öffnen Sie die Richtlinienvorlage **SNMP-Trap-Host** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie einen Namen für die zu erstellende Richtlinie ein.
- 4 (Optional) Geben Sie eine Beschreibung für die Richtlinie ein.
- 5 Wählen Sie in der Bestandslistenstruktur `Trap Host (Online)` aus.
- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**, um die Richtlinie zu erstellen.
Der Orchestrator-Client wechselt zur Perspektive **Ausführen**.
- 7 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Richtlinie und wählen Sie **Bearbeiten**.
- 8 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.
- 9 Klicken Sie auf **Speichern und schließen**, um die bearbeiteten Einstellungen zu speichern.
- 10 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 Skripts und Berechtigungen anpassen.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **snmp** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 aus allen Hosts, die Traps an vRealize Orchestrator senden.
Auf Trap auf SNMP-Gerät warten	Wartet auf dem Empfang eines SNMP-Traps von einem angegebenen Gerät.

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 vRealize Orchestrator-Client verwenden, um das SOAP-Plug-In zu konfigurieren.

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **soap** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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. Vorsicht Wenn Sie einen Host aus der Bestandsliste entfernen, funktionieren alle daraus erzeugten Workflows nicht mehr.
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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **soap** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **SOAP-Host hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **SOAP-Host** die Eigenschaften zum Erstellen eines Hosts an.
 - a Geben Sie in das Textfeld **Name** den Namen des Hosts ein.
 - b Legen Sie fest, ob der WSDL-Inhalt als Text eingegeben werden soll.

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

- c Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung der Verbindung** die Anzahl der Sekunden an, innerhalb der vRealize Orchestrator eine Verbindung zum SOAP-Host herstellen muss, bevor eine Zeitüberschreitung erfolgt.
 - d Geben Sie im Textfeld **Zeitüberschreitung bei Anforderung** die Anzahl der Sekunden ein, innerhalb der eine SOAP-Anforderung erfolgreich ausgeführt werden muss, bevor eine Zeitüberschreitung erfolgt.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Proxy** an, ob ein Proxyserver verwendet werden soll.

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

- 6 Wählen Sie auf der Registerkarte **Hostauthentifizierung** den Authentifizierungstyp aus.

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

Option	Beschreibung
Digest	<p>Bietet eine Digest-Zugriffsauthentifizierung mit Verschlüsselung.</p> <p>Wählen Sie auf der Registerkarte Benutzeranmeldedaten den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie Freigegebene Sitzung auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein. ■ Wenn Sie Pro Benutzersitzung auswählen, ruft der vRealize Orchestrator Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab.
NTLM	<p>Bietet NT LAN Manager (NTLM)-Zugriffsauthentifizierung innerhalb des Windows Security Support Provider (SSPI)-Rahmenwerks.</p> <p>Wählen Sie auf der Registerkarte Benutzeranmeldedaten den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie Freigegebene Sitzung auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein. ■ Wenn Sie Pro Benutzersitzung auswählen, ruft der vRealize Orchestrator Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab. <p>Geben Sie auf der Registerkarte NTLM-Einstellungen die NTLM-Domäne und NTLM-Workstation ein.</p>
Negotiate	<p>Bietet Kerberos-Zugriffsauthentifizierung.</p> <p>Wählen Sie auf der Registerkarte Benutzeranmeldedaten den Sitzungsmodus aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie Freigegebene Sitzung auswählen, geben Sie die Anmeldedaten für die freigegebene Sitzung ein. ■ Wenn Sie Pro Benutzersitzung auswählen, ruft der vRealize Orchestrator Client Anmeldedaten des angemeldeten Benutzers ab. <p>Stellen Sie auf der Registerkarte Verhandeln den SPN des Kerberos-Diensts bereit.</p>

7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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.

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 Handbuch *Entwickeln von Workflows mit vRealize Orchestrator*.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **soap** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Neuen Workflow durch SOAP-Vorgang generieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie den SOAP-Vorgang aus der Liste der verfügbaren Vorgänge.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen des zu generierenden Workflows ein.
- 5 Wählen Sie den Workflowordner aus, in dem Sie den neuen Workflow generieren möchten. Aus der Workflowbibliothek können Sie einen vorhandenen Ordner auswählen.
- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows**.
- 2 Suchen Sie nach dem benutzerdefinierten Workflow und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie die für den SOAP-Vorgang erforderlichen Eingabeparameter an.
- 4 Klicken Sie auf **Ausführen**.
- 5 (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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Stellen Sie in der **Bestandslistenansicht** sicher, dass eine Verbindung zu einem SOAP-Host besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **soap** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **SOAP-Vorgang aufrufen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie den SOAP-Vorgang aus der Liste der verfügbaren Vorgänge.
- 4 Geben Sie die für den SOAP-Vorgang erforderlichen Eingabeparameter an.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.
- 6 (Optional) Prüfen Sie auf der Registerkarte **Protokolle** die Liste der verfügbaren Ausgabeparameter.

Verwenden des SQL-Plug-Ins

16

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

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

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren des SQL-Plug-Ins](#)
- [Ausführen der SQL-Beispielworkflows](#)
- [Ausführen von SQL-Vorgängen](#)

Konfigurieren des SQL-Plug-Ins

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

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **sql** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

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

Hinzufügen einer Datenbank

Sie können einen Workflow ausführen, um dem vRealize 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 vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **sql** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Datenbank hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Name** den Namen der Datenbank ein.
- 5 Wählen Sie den Typ der Datenbank aus.
- 6 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>

- 7 Wählen Sie auf der Registerkarte **Benutzeranmeldedaten** den Sitzungsmodus aus, der vom Plug-In zum Herstellen einer Verbindung zur Datenbank verwendet wird.

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

- 8 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 SQL-Plug-In-Bestandsliste enthalten ist, Tabellen hinzuzufügen.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **sql** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **Tabellen zu Datenbank hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie eine Datenbank aus, zu der Tabellen hinzugefügt werden sollen.
- 4 Wählen Sie die Tabellen aus, die Sie hinzufügen möchten.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

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

Aktualisieren einer Datenbank

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

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **sql** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Datenbank aktualisieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Wählen Sie die zu aktualisierende Datenbank aus.
- 5 Geben Sie im Textfeld **Name** den neuen Namen der Datenbank ein.

Die Datenbank wird in der Ansicht **Bestandsliste** mit dem eingegebenen Namen angezeigt.

- 6 Wählen Sie den Typ der Datenbank aus.
- 7 Geben Sie im Textfeld **Verbindungs-URL** die neue Adresse der Datenbank ein.
- 8 Wählen Sie auf der Registerkarte **Benutzeranmeldedaten** den Sitzungsmodus aus, der vom Plug-In zum Herstellen einer Verbindung zur Datenbank verwendet wird.

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

- 9 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 auch Datenbanken und Datenbanktabellen verwalten und SQL-Vorgänge ausführen.

Generieren einer JDBC-URL

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client ausführen, um eine JDBC-Verbindungs-URL 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **jdbc** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **JDBC-URL-Generator** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 4 Wählen Sie auf der Registerkarte **Allgemein** den Datenbanktyp aus, für den Sie eine URL generieren möchten.

Hinweis Wählen Sie bei Verwendung einer Microsoft-Datenbank die Registerkarte **Microsoft** aus und stellen Sie den Namen der Datenbankinstanz und den Domännennamen des Datenbankbenutzers bereit.

- 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 einen Datenbanknamen 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 **Ausführen**.

Testen einer JDBC-Verbindung

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **JDBC-Verbindung** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 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 **Ausführen**.

Erstellen einer Tabelle mithilfe von JDBC

Sie können einen Workflow über den vRealize 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **JDBC-Tabelle erstellen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 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.

Die Beispielsyntax lautet:

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

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Einfügen einer Zeile in eine JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **In eine JDBC-Tabelle einfügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Datenbankverbindung** die erforderlichen Informationen an.
 - 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 auf der Registerkarte **SQL-Anweisung** eine SQL-Anweisung zum Einfügen ein, die folgendem Beispiel ähnelt.

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

- 6 Geben Sie auf der Registerkarte **Einzufügende Werte** die in die Zeile einzufügenden Werte ein.
- 7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Auswählen von Zeilen aus einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den vRealize 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **Auswahl aus JDBC-Tabelle** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Datenbankverbindung** die erforderlichen Informationen an.
 - 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 auf der Registerkarte **SQL-Anweisung** eine SQL-Anweisung zum Auswählen ein, die folgendem Beispiel ähnelt.

Die Beispielsyntax lautet:

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

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Löschen eines Eintrags aus einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den vRealize 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 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **Eintrag aus JDBC-Tabelle löschen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie die erforderlichen Informationen an.
 - 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 JDBC-Verbindungs-URL ein.
 - d Geben Sie den Nachnamen des zu löschenden Benutzereintrags ein.
 - e Geben Sie ein Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank ein.
- 4 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Löschen ein, die der folgenden Beispielsyntax ähnelt.

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

- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Löschen aller Einträge aus einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den vRealize 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 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **Alle Einträge aus JDBC-Tabelle löschen** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 3 Geben Sie die erforderlichen Informationen an.
 - 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.
- 4 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Löschen ein, die der folgenden Beispielsyntax ähnelt.

```
DELETE FROM "table_name"
```

- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ablegen einer JDBC-Tabelle

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator 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 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **JDBC-Tabelle ablegen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie die erforderlichen Informationen an.
 - 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.
- 4 Geben Sie eine SQL-Anweisung zum Ablegen ein, die der folgenden Beispielsyntax ähnelt.

```
DROP TABLE "table_name"
```

- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ausführen eines vollständigen JDBC-Zyklus

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client ausführen, um alle JDBC-Beispielworkflows im selben 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 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `jdbc_examples` im Suchfeld des Workflows ein.
- 2 Suchen Sie nach dem Beispielworkflow **Vollständiger JDBC-Zyklus** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Geben Sie die erforderlichen Informationen an.
 - 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.
- 4 Geben Sie die Werte ein, die als Einträge in der Datenbank verwendet werden sollen.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ausführen von SQL-Vorgängen

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf die Workflows der SQL-Vorgänge im vRealize Orchestrator Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `sql` im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator angemeldet sind.
- Überprüfen Sie in der Ansicht **Bestandsliste**, ob eine Datenbankverbindung besteht.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag `sql` im Suchfeld des Workflows ein.

- 2 Suchen Sie nach dem Workflow **CRUD-Workflows für eine Tabelle generieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3 Wählen Sie eine Tabelle aus, für die Sie Workflows generieren möchten.
- 4 Wählen Sie den Workflowordner aus, in dem Sie Workflows generieren möchten.
- 5 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.

- 6 (Optional) Wählen Sie auf der Registerkarte **Schreibgeschützte Spalten auswählen** Spalten aus, die nicht befüllt werden sollen.
Sie können die ausgewählten Spalten nicht mit den generierten CRUD-Workflows bearbeiten.
- 7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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

17

Sie können die SSH-Plug-In-Workflows zum Ausführen von SSH-Befehlen auf einem Remotehost verwenden, der SSH unterstützt und Dateien zwischen einem vRealize 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

Mit der Ausführung der SSH-Plug-In-Konfigurationsworkflows können Sie die Verbindung zwischen vRealize Orchestrator und SSH-Hosts verwalten.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows in vRealize Orchestrator zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **ssh** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 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.

Hinzufügen eines SSH-Hosts

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

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **ssh** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **SSH-Host hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Allgemeine Informationen** im Textfeld **Hostname** den Namen des Hosts ein, auf den mithilfe von SSH über vRealize Orchestrator zugegriffen werden soll.
- 5 Geben Sie den Zielport ein. Der SSH-Standardport ist 22.
Der Host wird der Liste der SSH-Verbindungen hinzugefügt.
- 6 (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**.
- 7 Geben Sie auf der Registerkarte **Authentifizierung** den Benutzernamen für einen Benutzer ein, der über die notwendigen Berechtigungen zur Ausführung von SSH-Befehlen verfügt.
- 8 Wählen Sie den Authentifizierungstyp aus.

Option	Aktion
Ja	Geben Sie ein Kennwort ein, um Kennwortauthentifizierung zu verwenden.
Nein	Geben Sie zur Verwendung von Schlüsselaauthentifizierung den Pfad und die Passphrase des privaten Schlüssels ein.

- 9 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

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

Ausführen der Beispielworkflows für das SSH-Plug-In

Sie können die Beispielworkflows für das SSH-Plug-In über den vRealize OrchestratorClient ausführen, um die Verbindung zwischen dem vRealize Orchestrator-Server und dem SSH-Host zu testen.

- [Generieren eines Schlüsselpaars](#)
Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client 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 vRealize Orchestrator Client ausführen, um die Passphrase für das zuletzt erzeugte Schlüsselpaar zu ändern.
- [Registrieren eines öffentlichen vRealize Orchestrator-Schlüssels auf einem SSH-Host](#)
Sie können anstelle eines Kennworts einen öffentlichen Schlüssel verwenden. Um einen öffentlichen vRealize Orchestrator-Schlüssel auf einem SSH-Host zu registrieren, können Sie einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client ausführen.

- **Ausführen eines SSH-Befehls**

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client ausführen, um SSH-Befehle auf einem SSH-Remoteserver auszuführen.

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

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

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

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

Generieren eines Schlüsselpaars

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client 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. Mithilfe des privaten Schlüssels kann vRealize Orchestrator eine Verbindung zum öffentlichen Schlüssel auf einem SSH-Host herstellen. Zur besseren Sicherheit können Sie eine Passphrase verwenden.

Vorsicht Alle vRealize 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **ssh** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Schlüsselpaar generieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 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 **Ausführen**.

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

Ändern der Passphrase eines Schlüsselpaars

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

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **ssh** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Passphrase des Schlüsselpaars ändern** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Setzen Sie auf der Registerkarte **Passphrase ändern** die Passphrase des Schlüsselpaars zurück.
 - a Geben Sie die aktuelle Passphrase ein.
 - b Geben Sie die neue Passphrase ein.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Registrieren eines öffentlichen vRealize Orchestrator-Schlüssels auf einem SSH-Host

Sie können anstelle eines Kennworts einen öffentlichen Schlüssel verwenden. Um einen öffentlichen vRealize Orchestrator-Schlüssel auf einem SSH-Host zu registrieren, können Sie einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client ausführen.

Voraussetzungen

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

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **ssh** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Öffentlichen vCO-Schlüssel auf Host registrieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **VS-O auf Host registrieren** 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 **Ausführen**.

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 über den vRealize Orchestrator Client 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **ssh** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **SSH-Befehl ausführen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Hostauswahl** den Namen oder die IP-Adresse des SSH-Hosts ein.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Befehl** einen auszuführenden SSH-Befehl ein.

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 Geben Sie auf der Registerkarte **Kodierung** die Kodierungsmethode an.
Lassen Sie dieses Feld leer, um die standardmäßige Systemkodierung zu verwenden.
- 7 Geben Sie auf der Registerkarte **Authentifizierung** einen Benutzernamen ein.
- 8 (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen zur Verwendung von Kennwortauthentifizierung.

Hinweis Die Standardoption ist die Authentifizierung mithilfe von Schlüsseldateien.

- 9 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.
- 10 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Kopieren einer Datei von einem SSH-Host

Sie können einen Workflow auf dem vRealize Orchestrator Client ausführen, um Dateien von einem SSH-Host auf den vRealize 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 vRealize Orchestrator muss über explizite Schreibberechtigungen verfügen, um in Ordner schreiben zu können.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **ssh** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **SCP-Get-Befehl** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Host** die Informationen für den Quellhost ein.
 - a Geben Sie einen SSH-Hostnamen oder eine IP-Adresse ein.
 - b Geben Sie den Namen und das Kennwort des SSH-Benutzers ein.
- 5 Geben Sie auf der Registerkarte **Datei** die Dateiinformationen ein.
 - a Geben Sie den Pfad der Datei ein, die Sie vom Remote-SSH-Host abrufen möchten.
 - b Geben Sie den Pfad des Verzeichnisses auf dem vRealize Orchestrator-Server ein, in das Sie die Datei kopieren möchten.
- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Kopieren einer Datei auf einen SSH-Host

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client ausführen, um Dateien vom vRealize 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** Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **ssh** im Suchfeld des Workflows ein.
- 2** Suchen Sie nach dem Workflow **SCP-Put-Befehl** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 3** Geben Sie auf der Registerkarte **Host** die Informationen für den Quellhost ein.
 - a Geben Sie einen SSH-Hostnamen oder eine IP-Adresse ein.
 - b Geben Sie den Namen und das Kennwort des SSH-Benutzers ein.
- 4** Geben Sie auf der Registerkarte **Datei** 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.
- 5** Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verwenden des vCenter Server-Plug-Ins

18

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 Zertifikat des ESXi-Hosts über das vRealize Orchestrator-Control Center importieren. Weitere Informationen finden Sie unter *Verwalten von vRealize 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 vRealize Orchestrator-Skript-API ein. Die Richtlinien und Komponenten für die speicherrichtlinienbasierte Verwaltung (Storage Policy-Based Management, SPBM) werden auf der Seite **Bestandsliste** des vRealize Orchestrator Client 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
- Workflowbibliothek für das vCenter Server-Plug-In

Konfigurieren des vCenter Server-Plug-Ins

Bevor Sie Objekte in Ihrer vSphere-Bestandsliste verwalten, indem Sie vRealize Orchestrator verwenden und Workflows für diese Objekte ausführen, müssen Sie das vCenter Server-Plug-In konfigurieren und die Verbindungsparameter zwischen vRealize 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 vRealize Orchestrator Client ausführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurationsworkflows](#)

Konfigurieren der Verbindung zu einer vCenter Server-Instanz

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

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **vCenter Server-Instanz hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Eigenschaften der vCenter Server-Instanz festlegen** die IP-Adresse oder den Hostnamen der Maschine ein, auf der die hinzuzufügende vCenter Server-Instanz installiert ist.

Hinweis Bei dem eingegebenen Hostnamen muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

- 5 Behalten Sie den Standardportwert **443** bei.
- 6 Behalten Sie den Speicherort des SDK, das zur Verbindung mit Ihrer vCenter Server-Instanz verwendet werden soll, bei.
- 7 Geben Sie an, ob die vCenter Server-Instanz über vRealize Orchestrator verwaltet werden soll.
- 8 Wählen Sie aus, ob Sie Zertifikatswarnungen für die vCenter Server-Instanzen, die hinzugefügt werden sollen, ignorieren möchten.

Wenn Sie Zertifikatswarnungen ignorieren möchten, wird das Zertifikat der vCenter Server-Instanz automatisch akzeptiert und zum vertrauenswürdigen Speicher hinzugefügt.

- 9 Geben Sie auf der Registerkarte **Verbindungseigenschaften festlegen** an, ob eine Sitzung pro Benutzermethode zum Verwalten von Benutzerzugriff auf dem vCenter Server-System verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Einzelne Sitzung freigeben	<p>Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn vRealize Orchestrator nicht denselben PSC als Authentifizierungsanbieter verwendet wie die vCenter-Server-Instanz, die Sie orchestrieren möchten.</p> <p>Ermöglicht vRealize Orchestrator, nur eine Verbindung zu vCenter Server zu erstellen.</p> <p>Geben Sie in den Textfeldern Benutzername und Kennwort die Anmeldedaten für vRealize 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. vRealize Orchestrator verwendet diese Anmeldedaten, um den VirtualCenter-Webdienst zu überwachen, in der Regel zum Ausführen von vRealize Orchestrator-Systemworkflows.</p>
Sitzung pro Benutzer	<p>Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn vRealize Orchestrator und Ihr vCenter Server denselben PSC als Authentifizierungsanbieter verwenden.</p> <p>Erstellt eine Sitzung für vCenter Server.</p> <p>Hinweis Diese Aktion benötigt viel CPU, Arbeitsspeicher und Bandbreite.</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.

- 10 (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.

- 11 (Optional) Geben Sie auf der Registerkarte **Zusätzliche Endpoints** 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.

- Geben Sie die URL des PBM-Endpoints ein. Die URL des vSphere 6.5 PBM-Standard-Endpoints lautet **https://vSphereHostName:443/pbm**.
- Geben Sie die URL des SMS-Endpoints ein. Die URL des vSphere 6.5 SMS-Standard-Endpoints lautet **https://vSphereHostName:443/sms/sdk**.

- 12 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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.

Navigieren Sie zur Anzeige der Workflows, die für ein vCenter Server-Bestandslistenobjekt verfügbar sind, zu **Verwaltung > Bestandsliste > vSphere vCenter-Plug-In** im vRealize Orchestrator-Client.

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> <hr/> <p>Hinweis 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 Verwenden von XPath-Ausdrücken mit dem vCenter Server-Plug-In.</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 vCenter Server-Instanzen zugreifen, die mit Ihrem vRealize Orchestrator-Server verbunden sind, 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 vRealize 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.

Beispiele für die Verwendung 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 Datencenterobjekte 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);
}
```

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 Hostordnern](#)

Mithilfe von Workflows zur Verwaltung von Hostordnern 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 Klon 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **batch** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Batch-Konfigurationselemente ausfüllen	<p>Füllt die Konfigurationselemente aus, die der Workflow Workflow für eine Auswahl von Objekten ausführen verwendet. Führt die folgenden Tasks aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Setzt die Konfigurationselemente <code>BatchObject</code> und <code>BatchAction</code> zurück. ■ Füllt das Konfigurationselement <code>BatchObject</code> mit allen Workflows aus, die nur einen Eingabeparameter haben. ■ 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.
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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **cluster_and_compute_resource** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Workflow-Name	Beschreibung
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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **custom_attributes** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **datacenter** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 Date workflows

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **datacenter_and_files** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 (*.vmtx) und Vorlagendateien (*.vmtx), die keiner mit Orchestrator registrierten vCenter Server-Instanz zugeordnet sind.

Workflow-Name	Beschreibung
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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **datacenter_folder** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **host_folder** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **vm_folder** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **guest_operations** und **files** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
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 virtuelle Gastmaschine.
Datei im Gastbetriebssystem verschieben	Verschiebt eine Datei auf einer virtuelle Gastmaschine.

Workflows für Vorgänge des Gastbetriebssystems

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **guest_operations** und **processes** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
Vorgang im Gastbetriebssystem beenden	Beendet einen Vorgang im Gastbetriebssystem.
Programm im Gastbetriebssystem ausführen	Startet ein Programm im Gastbetriebssystem.

Workflows zur Energieverwaltung von Hosts

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **host_management** und **power** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Host neu starten	Startet einen Host neu. Wenn der Orchestrator-Client direkt mit dem Host verbunden ist, verliert er die Verbindung zum Host und erhält keine Erfolgsmeldung in der zurückgegebenen Aufgabe.
Host herunterfahren	Führt einen Host herunter. Wenn der Orchestrator-Client direkt mit dem Host verbunden ist, verliert er die Verbindung zum Host und erhält keine Erfolgsmeldung 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **host_management** und **basic** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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 <code>ClusterComputeResource</code> 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **host_management** und **registration** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **networking** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **networking** und **distributed_virtual_port_group** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **networking** und **distributed_virtual_switch** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **networking** und **standard_virtual_switch** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Workflow-Name	Beschreibung
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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **networking** und **vsan** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
VSAN-Datenverkehrsnetzwerk eines Clusters festlegen	Legt ein Virtual SAN-Datenverkehrsnetzwerk des Clusters fest.
VSAN-Datenverkehrsnetzwerk eines Hosts festlegen	Legt ein Virtual SAN-Datenverkehrsnetzwerk des Hosts fest.

Ressourcenpool-Workflows

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **resource_pool** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **storage** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
iSCSI-Ziel hinzufügen	Fügt einem vCenter Server-Host iSCSI-Ziele hinzu. Die Ziele können vom Typ <i>Send</i> oder <i>Static</i> 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 <i>Send</i> oder <i>Static</i> 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter** und **storage_drs** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Workflow-Name	Beschreibung
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.
Datenspeichercluster entfernen	Entfernt einen Datenspeichercluster. Durch das Entfernen eines Datenspeicherclusters werden auch alle Einstellungen und Alarmer 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **storage** und **vsan** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **basic** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Workflow-Name	Beschreibung
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.
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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **clone** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **linked_clone** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Linked Clone, Linux mit mehreren Netzwerkkarten	Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten.
Linked Clone, Linux mit einer Netzwerkkarte	Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte.

Workflow-Name	Beschreibung
Linked Clone, keine Anpassung	Erstellt die angegebene Anzahl verknüpfter Klonen einer virtuellen Maschine.
Linked Clone, Windows mit mehreren Netzwerkkarten und Anmeldedaten	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.
Linked Clone, Windows mit einer Netzwerkkarte und Anmeldedaten	Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Windows-Maschine und führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto.
Virtuelle Maschine von verknüpftem Klon wiederherstellen	Entfernt eine virtuelle Maschine aus der Einrichtung eines verknüpften Klonen.
Virtuelle Maschine für verknüpften Klon einrichten	Richtet eine virtuelle Maschine als verknüpften Klon ein.

Workflows für Linux-Anpassungsklonen

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management**, **clone** und **linux_customization** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Klon, Linux mit mehreren Netzwerkkarten	Klont eine virtuelle Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten.
Klon, Linux mit einer Netzwerkkarte	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management**, **clone** und **tools** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
VirtualEthernetCard 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.
Änderungen an mehreren VirtualEthernetCard-Geräten abrufen	Gibt ein Array von <code>VirtualDeviceConfigSpec</code> -Objekten für das Hinzufügen und Entfernen auf <code>VirtualEthernetCard</code> -Objekten zurück.

Workflow-Name	Beschreibung
Zuordnung der Netzwerkkarteneinstellung abrufen	Gibt die Einstellungszuordnung für eine virtuelle Netzwerkkarte mithilfe von <code>VimAdapterMapping</code> zurück. Ändert Netzwerkkarteninformationen für Workflows, die virtuelle Maschinen klonen und neu konfigurieren. Andere Klonworkflows rufen diesen Workflow ab.
Windows-Anpassung abrufen, Sysprep mit Anmeldedaten	Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft-Sysprep-Prozess mit Anmeldedaten zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.
Windows-Anpassung abrufen, Sysprep mit <code>Unattended.txt</code>	Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft Sysprep-Prozess mithilfe einer Datei des Typs <code>Unattended.txt</code> zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.
Windows-Anpassungen 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management**, **clone** und **windows_customization** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Thin-bereitgestelltes Windows mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten klonen	Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Gibt die Thin-Provisioning-Richtlinie der virtuellen Festplatte an und konfiguriert eine Netzwerkkarte und ein lokales Administratorbenutzerkonto. Sysprep-Tools müssen auf dem vCenter Server-System verfügbar sein.
Klonen, Windows-Sysprep mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten	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.
Klonen, Windows mit mehreren Netzwerkkarten und Anmeldedaten	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.
Klonen, Windows mit einer einzelnen Netzwerkkarte	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.
Klonen, Windows mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten	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.
Anpassen, Windows mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten	Führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte sowie ein lokales Administratorkonto auf einer virtuellen Windows-Maschine.

Geräteverwaltungs-Workflows

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

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **device_management** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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. Wenn die virtuelle Maschine über keinen IDE-Controller und/oder kein CD-ROM-Laufwerk verfügt, werden diese vom Workflow erstellt.
Diskettenlaufwerk bereitstellen	Stellt die FLP-Datei eines Diskettenlaufwerks aus dem ESX-Datenspeicher bereit.

Verschiebungs- und Migrationsworkflows

Mit Verschiebungs- und Migrationsworkflows können virtuelle Maschinen migriert werden.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **move_and_migrate** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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. Hinweis vCenter Server lässt Storage vMotion und vMotion nicht im selben Durchlauf für eine eingeschaltete virtuelle Maschine zu. Sie müssen die virtuelle Maschine ausschalten, um Storage vMotion und vMotion im selben Durchlauf zu verwenden.
Virtuelle Maschine mit vMotion migrieren	Migriert mithilfe des <code>MigrateVM_Task</code> -Vorgangs der vSphere API eine virtuelle Maschine von einem Host auf einen anderen Host.

Workflow-Name	Beschreibung
Virtuelle Maschinen auf anderen vCenter Server 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.
Schnellmigration der virtuellen Maschine	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 <code>RelocateVM_Task</code> -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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **others** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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).
VM 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. Hinweis 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.

Workflow-Name	Beschreibung
VM 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. Hinweis 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.
VM-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. Hinweis 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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **power_management** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **snapshot** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	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.
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.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vcenter**, **virtual_machine_management** und **vmware_tools** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Tools-Installationsprogramm mounten	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 ESX-Server in VMware Tools ein.
Tools-Installationsprogramm unmounten	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.

Workflow-Name	Beschreibung
Tools aktualisieren	Führt ein Upgrade von VMware Tools auf einer virtuellen Maschine durch.
Tools beim nächsten Neustart aktualisieren	Veraltet: Verwenden Sie den Workflow Tools auf virtuellen Windows-Maschinen ohne Neustart aktualisieren

Verwenden des vCloud Suite API (vAPI)-Plug-Ins

19

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **vapi** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **vAPI-Metamodell importieren** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 4 Geben Sie im Textfeld **vAPI-Endpoint-URL** die URL Ihres vCloud Suite API-Endpoints ein.

```
https://vCloud_Suite_API_provider_FQDN/api
```

- 5 Wählen Sie diese Option aus, um eine Verbindung über ein sicheres Protokoll zu verwenden.

Option	Beschreibung
Nein	Das vCloud Suite API-Metamodell wird ohne Verwendung einer Verbindung über ein sicheres Protokoll importiert.
Ja	So importieren Sie das vCloud Suite API-Metamodell über eine Verbindung mit sicherem Protokoll: <ul style="list-style-type: none"> a Geben Sie an, ob Zertifikatswarnungen ignoriert und der vCloud Suite-Endpoint automatisch akzeptiert werden sollen. b Geben Sie die Anmeldedaten für die Authentifizierung beim vCloud Suite-Endpoint an.

- 6 Geben Sie an, ob ein vAPI-Endpoint unter Verwendung derselben Anmeldedaten hinzugefügt werden soll.
- 7 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **vapi** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **vAPI-Endpoint hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie im Textfeld **vAPI-Endpoint-URL** die URL Ihres vCloud Suite API-Endpoints ein.

```
https://vCloud_Suite_API_provider_FQDN/api
```

- 5 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"> a Legen Sie fest, ob Zertifikatswarnungen ignoriert und der vCloud Suite-Endpoint automatisch akzeptiert werden sollen. b Geben Sie die Anmeldedaten für die Authentifizierung beim vCloud Suite-Endpoint an.

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Zugriff auf vCloud Suite-API-Plug-In-API

vRealize 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 anzeigen können.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Greifen Sie im vRealize Orchestrator-Client oder über die Registerkarten **Skripterstellung** der Workflow-, Richtlinien- und Aktions-Editoren auf den API Explorer zu.
 - Um über den vRealize Orchestrator-Client auf den API-Explorer zuzugreifen, klicken Sie im Navigationsbereich des vRealize Orchestrator-Clients auf **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*.

Verwenden des vRealize Orchestrator-Plug-Ins für vRealize Automation

20

Das VMware vRealize® Orchestrator™ Plug-in for vRealize Automation™ integriert vRealize Orchestrator in vRealize Automation und vRealize Automation Cloud. Mit dem Plug-In können Sie vRealize Orchestrator-Workflows von Ihrer vRealize Automation- oder vRealize Automation Cloud-Instanz ausführen. Sie können die Workflows verwenden, die mit dem Plug-In zur Verfügung gestellt werden, um vRealize Automation- und vRealize Automation Cloud-Ressourcen bereitzustellen und zu verwalten.

Rolle des vRealize Orchestrator mit dem vRealize Automation plug-in

vRealize Orchestrator schaltet das vRealize Automation plug-in ein. Mithilfe des vRealize Orchestrator-Clients erstellen Sie Workflows und führen sie aus und greifen auf die vRealize Automation plug-in-API zu.

Sie können entweder die eingebettete vRealize Orchestrator-Instanz in Ihrer vRealize Automation-Bereitstellung oder einen externen vRealize Orchestrator-Server verwenden.

Installieren des vRealize Automation plug-ins

Abhängig von Ihrem vRealize Orchestrator-Setup müssen Sie das vRealize Automation plug-in entweder selbst herunterladen und installieren, oder das Plug-In wird möglicherweise in Ihrer vRealize Automation-Umgebung vorinstalliert.

Die folgende Tabelle enthält weitere Informationen zu jedem Szenario.

vRealize Orchestrator 8.5-Bereitstellung	vRealize Automation-Version	Sofortige Verfügbarkeit des Plug-Ins	Was ist zu tun?
Eingebettet	vRealize Automation 8.5	Ja	<ol style="list-style-type: none"> 1 Konfigurieren von vRealize Automation- und vRealize Automation Cloud-Hosts. 2 Beginnen Sie mit dem Verwenden der Workflows für die vRealize Automation Plug-In-Infrastrukturadministration.
Extern	vRealize Automation 8.5	Nein	<ol style="list-style-type: none"> 1 Laden Sie das Plug-In vom VMware Marketplace herunter. 2 Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins auf Ihrer vRealize Orchestrator-Instanz.
Cloud-Erweiterbarkeits-Proxy	vRealize Automation Cloud	Nein	<ol style="list-style-type: none"> 1 Stellen Sie sicher, dass Sie über eine vRealize Orchestrator-Integration in Cloud Assembly verfügen. Siehe Konfigurieren einer vRealize Orchestrator-Integration in Cloud Assembly. 2 Laden Sie das Plug-In vom VMware Marketplace herunter. 3 Installieren oder Aktualisieren eines vRealize Orchestrator-Plug-Ins auf Ihrem Cloud-fähigen vRealize Orchestrator.

Verwenden der standardmäßigen vRealize Automation plug-in-Workflows und -Aktionen

Das vRealize Automation plug-in bietet einsatzbereite Workflows für gängige Aufgaben, wie z. B. [Konfigurieren von vRealize Automation- und vRealize Automation Cloud-Hosts](#) und [Verwenden der Workflows für die vRealize Automation Plug-In-Infrastrukturadministration](#). Eine vollständige Liste der verfügbaren Workflows finden Sie unter **Bibliothek > Workflows > vRealize Automation 8.x und Cloud Services** im vRealize Orchestrator Client.

Die Plug-In-Bibliothek enthält auch vordefinierte Aktionen, mit denen Sie eigene benutzerdefinierte Workflows erstellen können. Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Aktionen zu **Bibliothek > Aktionen** und geben Sie `com.vmware.library.vra` in das Aktionssuchfeld ein.

Verwenden der vRealize Automation plug-in-Bestandsliste

Die vRealize Orchestrator-Bestandsliste unterstützt Objekte für Hosts, Cloud-Konten, Cloud-Zonen, Projekte und andere Entitäten, die als Suchvorgänge für Workflows zum Erstellen/Aktualisieren erforderlich sind, wie z. B. Tags, Datenerfassungsmodule, Regionen, NSX-T- und NSX-V-Cloud-Konten.

Um alle verfügbaren Bestandslistenobjekte anzuzeigen, navigieren Sie im vRealize Orchestrator Client zu **Administration > Bestandsliste > vRealize Automation und Cloud Services**.

Zugreifen auf die vRealize Automation plug-in-API

Im vRealize Orchestrator-API-Explorer können Sie die vRealize Automation plug-in-API durchsuchen und die Dokumentation für in Skriptelementen verwendbare JavaScript-Objekte anzeigen. Sie können Code aus API-Elementen kopieren und in Skripterstellungsfeldern einfügen.

Klicken Sie im vRealize Orchestrator-API-Explorer im linken Fensterbereich auf das Modul **VRA**, um die hierarchische Liste der vRealize Automation plug-in-API-Skriptobjekte zu erweitern.

Um auf die API-Referenz für Ihre vRealize Automation-Version zuzugreifen, wechseln Sie zu <https://vra-hostname/automation-ui/api-docs>.

Eine aktuelle vRealize Automation-API-Dokumentation finden Sie im [vRealize Automation 8.5 API-Programmierhandbuch](#).

Informationen zu vRealize Orchestrator-Beispiel-Workflows, die den das vRealize Automation-Plug-In „REST-Client“ für die Erweiterbarkeitsmigration verwenden, finden Sie im [vRealize Automation 8.5-Handbuch mit Beispielen zur Erweiterbarkeit der Migration](#).

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren von vRealize Automation- und vRealize Automation Cloud-Hosts](#)
- [Verwenden der Workflows für die vRealize Automation Plug-In-Infrastrukturadministration](#)

Konfigurieren von vRealize Automation- und vRealize Automation Cloud-Hosts

Sie können die vRealize Automation- und vRealize Automation Cloud-Hosts verwalten, indem Sie die Standardworkflows ausführen, die mit dem Plug-In geliefert werden.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator-Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **vra** oder **vra-cloud** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow	Beschreibung
vRA-Host hinzufügen	<p>Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen vRealize Automation-Host hinzu. Siehe Hinzufügen eines vRealize Automation-Hosts</p> <hr/> <p>Hinweis Wenn Sie das Plug-In in einer eingebetteten vRealize Orchestrator-Instanz verwenden, wird ein Standardhost in der Plug-In-Bestandsliste erstellt. Die Sitzung des angemeldeten Benutzers wird zum Ausführen von Vorgängen auf dem Standardhost verwendet.</p> <p>Wenn Sie Vorgänge auf dem Standardhost über vRealize Automation Service Broker ausführen, wird das vRealize Orchestrator Gateway-Diensttoken zum Ausführen des Vorgangs verwendet.</p>
vRA-Cloud-Host hinzufügen	<p>Fügt der Plug-In-Bestandsliste einen vRealize Automation Cloud-Host hinzu. Wenn Sie diesen Workflow ausführen, müssen Sie nur einen relevanten regionsspezifischen Cloud-Host auswählen. Siehe Hinzufügen eines vRealize Automation Cloud-Hosts.</p>

Workflow	Beschreibung
vRA-Host aktualisieren vRA Cloud-Host aktualisieren	Aktualisiert einen vRealize Automation- oder vRealize Automation Cloud-Host in der Plug-In-Bestandsliste.
Host entfernen	Entfernt einen vRealize Automation- oder vRealize Automation Cloud-Host aus der Plug-In-Bestandsliste.
Host validieren	Validiert die Konfiguration des vRealize Automation- oder vRealize Automation Cloud-Hosts.

Unterstützung mehrerer Mandanten

Sie können das vRealize Automation plug-in für die Verwendung mit Ihrer Umgebung mit mehreren Mandanten konfigurieren.

- Für lokale Verbindungen müssen Sie für jeden Mandanten einen dedizierten vRealize Automation-Host hinzufügen, der den Mandanten-FQDN als Hostnamen verwendet.

Wenn Sie das Plug-In mit einer vRealize Orchestrator-Instanz verwenden, die in vRealize Automation eingebettet ist, verwendet die Standardverbindung keine mandantenspezifische URL. Stattdessen wird der vRealize Automation-Standardhostname verwendet.
- Für Cloud-Verbindungen verwendet das Plug-In das API-Token, um zwischen den Mandanten zu unterscheiden.

Aufrufen von REST-Vorgängen auf Hosts

Das vRealize Orchestrator plug-in for vRealize Automation unterstützt generische REST-Vorgänge auf dynamisch erstellten Hosts. Sie können die standardmäßigen Plug-In-Workflows ausführen, um öffentliche vRealize Automation- und vRealize Automation Cloud-APIs aufzurufen.

Das -Plug-In unterstützt die folgenden REST-Vorgänge.

Workflow	Beschreibung
Get-Vorgang	Generische REST-Clientunterstützung für den HTTP GET-Vorgang.
Put-Vorgang	Generische REST-Clientunterstützung für den HTTP PUT-Vorgang.
Post-Vorgang	Generische REST-Clientunterstützung für den HTTP POST-Vorgang.
Patch-Vorgang	Generische REST-Clientunterstützung für den HTTP PATCH-Vorgang.
Delete-Vorgang	Generische REST-Clientunterstützung für den HTTP DELETE-Vorgang.

Hinzufügen eines vRealize Automation-Hosts

Sie führen einen vRealize Orchestrator-Workflow aus, um einen vRealize Automation-Host hinzuzufügen und die Verbindungsparameter zu konfigurieren.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.

- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vra** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **vRA-Host hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie im Textfeld **vRA-Hostname** einen eindeutigen Namen für den Host ein.
- 5 Geben Sie im Textfeld **vRA-Host-URL** die URL-Adresse des Hosts ein.
Beispiel: `https://vra-hostname`.
- 6 Wählen Sie aus, ob die SSL-Zertifikate automatisch ohne Bestätigung durch den Benutzer installiert werden sollen.
- 7 Wählen Sie auf der Registerkarte **Benutzeranmeldedaten** den Verbindungstyp zum Host aus.

Option	Aktionen
Freigegebene Sitzung	Stellen Sie die Verbindung mithilfe der Anmeldedaten für einen vRealize Automation-Benutzer her, den Sie in den Textfeldern Authentifizierungsbenutzername und Authentifizierungskennwort angeben.
Pro Benutzersitzung	Stellen Sie die Verbindung mit den Anmeldedaten des Benutzers her, der gegenwärtig angemeldet ist. Sie müssen beim vRealize Orchestrator-Client mit den Anmeldedaten des vRealize Automation-Administrators angemeldet sein.

- 8 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Sie haben einen vRealize Automation-Host hinzugefügt.

Hinzufügen eines vRealize Automation Cloud-Hosts

Sie führen einen vRealize Orchestrator-Workflow aus, um einen vRealize Automation Cloud-Host hinzuzufügen und die Verbindungsparameter zu konfigurieren.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über eine vRealize Orchestrator-Integration in Cloud Assembly verfügen. Siehe [Konfigurieren einer vRealize Orchestrator-Integration in Cloud Assembly](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie über ein API-Zugriffstoken verfügen. Siehe [Generieren von API-Token](#).

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **vra-cloud** und **configuration** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **vRA-Cloud-Host hinzufügen** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 4 Geben Sie im Textfeld **vRA-Cloud-Hostname** einen eindeutigen Namen für den Host ein.
- 5 Wählen Sie die URL-Adresse des vRealize Automation Cloud-Hosts aus, der die Cloud-Region enthält, für die Sie den Host konfigurieren möchten.
- 6 Wählen Sie aus, ob die SSL-Zertifikate automatisch ohne Bestätigung durch den Benutzer installiert werden sollen.
- 7 Geben Sie auf der Registerkarte **Benutzeranmeldedaten** das API-Zugriffstoken an.
- 8 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Sie haben einen vRealize Automation Cloud-Host hinzugefügt.

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

Mit den Workflows für die Infrastrukturadministration können Sie Cloud-Konten, Cloud-Zonen und Projekte verwalten.

Workflows für Cloud-Konten

Die Kategorie „Cloud-Konten“ enthält Workflows, die Sie zum Verwalten von vSphere Cloud-Konten verwenden können.

Navigieren Sie für den Zugriff auf diese Workflows im vRealize Orchestrator-Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **vsphere_cloud_accounts** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
vSphere-Cloud-Konto erstellen	Fügt ein vCenter-Cloud-Konto in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und zur Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen eines vSphere-Cloud-Kontos .
vSphere-Cloud-Konto aktualisieren	Aktualisiert ein vCenter-Cloud-Konto in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und in der Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator.
vSphere-Cloud-Konto löschen	Entfernt ein vCenter-Cloud-Konto in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und aus der Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator.

Cloud-Zonen-Workflows

Navigieren Sie für den Zugriff auf die Cloud-Zonen-Workflows im vRealize Orchestrator-Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **cloud_zones** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Cloud-Zone erstellen	Fügt eine Cloud-Zone in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und zur Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen einer Cloud-Zone .
Cloud-Zone aktualisieren	Aktualisiert eine Cloud-Zone in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und in der Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator.
Cloud-Zone löschen	Entfernt eine Cloud-Zone in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und aus der Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator.

Projekte-Workflows

Navigieren Sie für den Zugriff auf die Projekte-Workflows im vRealize Orchestrator-Client zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **projects** im Suchfeld des Workflows ein.

Workflow-Name	Beschreibung
Projekt erstellen	Fügt ein Projekt in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und zur Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen eines Projekts .
Projekt aktualisieren	Aktualisiert ein Projekt in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und in der Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator.
Projektressourcenmetadaten aktualisieren	Aktualisiert die Ressourcenmetadaten, wie z. B. Tags, die mit einem Projekt verknüpft sind.
Projekt löschen	Entfernt ein Projekt in vRealize Automation oder vRealize Automation Cloud und aus der Plug-In-Bestandsliste in vRealize Orchestrator.

Hinzufügen eines vSphere-Cloud-Kontos

Sie fügen ein vSphere-Cloud-Konto hinzu und konfigurieren seine Parameter, indem Sie einen vRealize Orchestrator-Workflow ausführen.

Voraussetzungen

- Um Cloud-Konten in vRealize Automation zu konfigurieren und mit ihnen zu arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Anmeldedaten verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zum Arbeiten mit Cloud-Konten in vRealize Automation erforderliche Anmeldedaten](#).
- Informationen zum Erstellen von vSphere-Cloud-Konten finden Sie unter [Erstellen eines vCenter-Cloud-Kontos in vRealize Automation Cloud](#).

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.

- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **cloud_accounts** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **vSphere-Cloud-Konto erstellen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Wählen Sie einen vRealize Automation-Host aus, für den Sie ein vSphere-Cloud-Konto konfigurieren möchten.
- 5 Geben Sie einen Namen für das Cloud-Konto ein.
- 6 Konfigurieren Sie die **vCenter Server**-Anmeldedaten.
 - a Geben Sie die IP-Adresse oder den vollqualifizierten Domännennamen Ihres vCenter Servers ein.
 - b Wählen Sie aus, ob selbstsignierte Zertifikate automatisch ohne Bestätigung durch den Benutzer akzeptiert werden sollen.
 - c Geben Sie den Namen und das Kennwort des vCenter Server-Benutzers an.
- 7 Wenn Sie Tags hinzufügen möchten, um eine Tagging-Strategie zu unterstützen, fügen Sie Funktions-Tags hinzu.

Sie können Tags jetzt oder später hinzufügen, wenn Sie das Cloud-Konto bearbeiten. Informationen zum Tagging finden Sie unter [Vorgehensweise zum Verwenden von Tags zur Verwaltung von vRealize Automation Cloud Assembly-Ressourcen und -Bereitstellungen](#).

- 8 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Sie haben ein vSphere-Cloud-Konto hinzugefügt.

Nächste Schritte

Konfigurieren Sie eine Cloud-Zone innerhalb des soeben erstellten Cloud-Kontos. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen einer Cloud-Zone](#).

Hinzufügen einer Cloud-Zone

Sie fügen eine Cloud-Zone hinzu und konfigurieren ihre Parameter, indem Sie einen vRealize Orchestrator-Workflow ausführen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens ein Cloud-Konto konfiguriert haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen eines vSphere-Cloud-Kontos](#).
- Informationen zu Cloud-Zonen finden Sie unter [Weitere Informationen zu vRealize Automation Cloud Assembly-Cloud-Zonen](#).

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.

- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **ccloud_zones** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Cloud-Zone erstellen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Konfigurieren Sie auf der Registerkarte **Übersicht** die Eigenschaften der Cloud-Zone.

Option	Beschreibung
Host	Wählen Sie den vRealize Automation Host aus, für den Sie eine Cloud-Zone konfigurieren möchten.
Region	Wählen Sie eine Cloud-Region aus.
Name	Geben Sie einen Namen für die Cloud-Zone ein.
Beschreibung	Fügen Sie eine Beschreibung hinzu.
Platzierungsrichtlinie	<p>Die Platzierungsrichtlinie steuert die Hostauswahl für Bereitstellungen innerhalb der angegebenen Cloud-Zone.</p> <p>Wenden Sie eine der folgenden Platzierungsstrategien an:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ STANDARD. Platziert Computing-Ressourcen auf zufälligen Hosts. ■ BINPACK. Platziert Computing-Ressourcen auf dem am stärksten ausgelasteten Host, der über genügend Ressourcen zum Ausführen der angegebenen Computing-Ressource verfügt. ■ VERBREITEN. Stellt dem Cluster oder Host mit der geringsten Anzahl an virtuellen Maschinen Computing-Ressourcen auf Bereitstellungsebene bereit. Für vSphere verteilt Distributed Resource Scheduler (DRS) die virtuellen Maschinen auf die Hosts.

- 5 Fügen Sie auf der Registerkarte **Funktionen** Funktions-Tags hinzu, wenn Sie eine Tagging-Strategie unterstützen möchten.

Sie können Tags jetzt oder später hinzufügen, wenn Sie das Cloud-Konto bearbeiten. Informationen zum Tagging finden Sie unter [Vorgehensweise zum Verwenden von Tags zur Verwaltung von vRealize Automation Cloud Assembly-Ressourcen und -Bereitstellungen](#).

- 6 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Sie haben eine Cloud-Zone hinzugefügt.

Nächste Schritte

Konfigurieren Sie ein Projekt und fügen Sie Ihre Cloud-Zonen hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen eines Projekts](#).

Hinzufügen eines Projekts

Sie fügen ein Projekt hinzu und konfigurieren seine Parameter, indem Sie einen vRealize Orchestrator-Workflow ausführen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens ein Cloud-Konto konfiguriert haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen eines vSphere-Cloud-Kontos](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens eine Cloud-Zone konfiguriert haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen einer Cloud-Zone](#).
- Informationen zu Projekten finden Sie unter [Hinzufügen und Verwalten von vRealize Automation Cloud Assembly-Projekten](#).

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator-Client als Administrator an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie das Tag **projects** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Projekt erstellen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Wählen Sie auf der Registerkarte **Übersicht** den vRealize Automation-Host aus, für den Sie ein Projekt konfigurieren möchten, und geben Sie einen Namen für das Projekt ein.
- 5 Fügen Sie auf der Registerkarte **Bereitstellung: Zonen** eine oder mehrere Cloud-Zonen hinzu.
 - a Konfigurieren Sie die Cloud-Zoneneigenschaften.
 - b Wählen Sie eine Platzierungsrichtlinie aus.
- 6 Wechseln Sie zur Registerkarte **Bereitstellung: Ressourcen-Tags und Einschränkungen** und fügen Sie Tags und Einschränkungen für Ihr Projekt hinzu.
- 7 Wechseln Sie zur Registerkarte **Bereitstellung: Benutzerdefinierte Eigenschaften, Benutzerdefinierte Benennung und Zeitüberschreitung bei Anforderung**.
 - a Fügen Sie benutzerdefinierte Eigenschaften hinzu, die Sie allen Anforderungen im Projekt hinzufügen möchten.
 - b Geben Sie die Benennungsvorlage für Maschinen, Netzwerke, Sicherheitsgruppen und Festplatten im Projekt an.
 - c Wenn die Bereitstellung der für dieses Projekt angeforderten Arbeitslasten länger als zwei Stunden dauert, geben Sie einen längeren Wert für die **Zeitüberschreitung** ein. Die Standardeinstellung beträgt 2 Stunden.
- 8 Klicken Sie auf **Ausführen**.

Ergebnisse

Sie haben ein Projekt hinzugefügt.

Verwenden des XML-Plug-Ins

21

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 von Workflows mit 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 über den vRealize Orchestrator Client 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 den vRealize Orchestrator Client ausführen, um ein einfaches XML-Dokument zu Testzwecken zu erstellen.

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

Sie können einen Workflow über den vRealize Orchestrator Client ausführen, um in der mithilfe des Workflows „Einfaches XML-Dokument erstellen“ erstellten XML-Datei nach einem Element zu suchen.

- **Ändern eines XML-Dokuments**

Sie können einen Workflow auf dem vRealize Orchestrator Client ausführen, um das vom Workflow „Einfaches XML-Dokument erstellen“ erstellte XML-Dokument zu ändern.

- **Erstellen eines Beispieladressbuchs über XML**

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

Erstellen eines einfachen XML-Dokuments

Sie können einen Workflow über den vRealize 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **xml** und **samples_xml_(simple)** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Einfaches XML-Dokument erstellen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie den Dateipfad des zu erstellenden XML-Dokuments an.
Beispiel: `c:/orchestrator/Dateiname.xml`.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 über den vRealize Orchestrator Client ausführen, um in der mithilfe des Workflows „Einfaches XML-Dokument erstellen“ erstellten XML-Datei nach einem Element zu suchen.

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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **xml** und **samples_xml_(simple)** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Element im Dokument suchen** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 4 Geben Sie den Dateipfad zum XML-Dokument an.
Beispiel: `c:/orchestrator/Dateiname.xml`.
- 5 Klicken Sie auf **Ausführen**.

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 vRealize Orchestrator Client auswählen und auf der Registerkarte **Schema** auf **Protokolle** klicken.

Ändern eines XML-Dokuments

Sie können einen Workflow auf dem vRealize Orchestrator Client ausführen, um das vom Workflow „Einfaches XML-Dokument erstellen“ 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **xml** und **samples_xml_(simple)** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **XML-Dokument ändern** und klicken Sie auf **Ausführen**.
- 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 **Ausführen**.

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 vRealize 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 Melden Sie sich beim vRealize Orchestrator Client an.
- 2 Navigieren Sie zu **Bibliothek > Workflows** und geben Sie die Tags **xml** und **samples_xml_(address_book)** im Suchfeld des Workflows ein.
- 3 Suchen Sie nach dem Workflow **Test vollständiges Adressbuch** und klicken Sie auf **Ausführen**.

- 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 **Ausführen**.

Ergebnisse

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