



OnCommand Workflow Automation

のドキュメント

OnCommand Workflow Automation

NetApp
October 09, 2025

目次

OnCommand Workflow Automation のドキュメント	1
OnCommand Workflow Automation リリースノート	2
Linuxのインストールとセットアップ	3
OnCommand Workflow Automation の概要	3
WFA の機能	3
WFA ライセンス情報	4
OnCommand Workflow Automation の導入アーキテクチャ	4
OnCommand Workflow Automation のインストールとセットアップの概要	4
OnCommand Workflow Automation の既知の制限事項	5
OnCommand Workflow Automation をインストールするためのシステム要件	6
WFA をインストールするためのハードウェア要件	6
WFA をインストールするためのソフトウェア要件	7
Workflow Automation に必要なポート	7
Workflow Automation をインストールするための前提条件	9
必要な設定情報	9
CentOS および RHEL に Perl モジュールをインストールします	10
高可用性の管理	12
ハイアベイラビリティを実現するために VCS で Workflow Automation をセットアップする	12
以前のバージョンの OnCommand Workflow Automation をハイアベイラビリティ用に設定する	17
VCS 環境で Workflow Automation をアンインストールします	18
Linux での OnCommand Workflow Automation データベースと設定のバックアップとリストア	19
OnCommand Workflow Automation をセットアップしています	19
OnCommand Workflow Automation にアクセスします	19
OnCommand Workflow Automation データソース	20
ローカルユーザを作成する	25
ターゲットシステムのクレデンシャルを設定します	26
OnCommand Workflow Automation を設定しています	27
デフォルトのパスワードポリシーを無効にします	31
デフォルトのパスワードポリシーを変更します	32
OnCommand Workflow Automation データベースへのリモートアクセスを有効または無効にします	32
OnCommand Workflow Automation のトランザクションタイムアウト設定を変更します	33
Workflow Automation のタイムアウト値を設定します	33
暗号を有効にして新しい暗号を追加する	34
OnCommand Workflow Automation 3.1 以降からアップグレードします	34
アップグレード中のパック ID	35
サードパーティ製品のアップグレード	36
OpenJDK をアップグレードします	36
Linux で MySQL をアップグレードします	36
OnCommand Workflow Automation データベースをバックアップしています	37

ユーザクレデンシャルのバックアップとリストア	38
Web ポータルから WFA データベースをバックアップします	38
CLI を使用した WFA データベースのバックアップ	39
REST API を使用した WFA データベースのバックアップ	40
OnCommand Workflow Automation データベースのリストア	41
WFA データベースをリストアします	41
CLI を使用した WFA データベースのリストア	42
REST API を使用した WFA データベースのリストア	43
インストール時に作成した admin パスワードをリセットします	45
OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートします	46
OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートする際の考慮事項	46
OnCommand Workflow Automation インストールを移行します	47
OnCommand Workflow Automation をアンインストールします	48
OnCommand Workflow Automation SSL 証明書の管理	48
Workflow Automation のデフォルトの SSL 証明書を置き換えます	49
Workflow Automation の証明書署名要求を作成します	50
Perl モジュールと Perl モジュールの管理	51
任意の Perl 配信を設定します	51
インストールと設定に関する問題のトラブルシューティング	51
WFA で Performance Advisor のデータを表示できません	51
OnCommand Workflow Automation の関連ドキュメント	52
その他の参照	52
ツール参照	52
Windowsのインストールとセットアップ	53
OnCommand Workflow Automation の概要	53
WFA の機能	53
WFA ライセンス情報	54
OnCommand Workflow Automation の導入アーキテクチャ	54
OnCommand Workflow Automation のインストールとセットアップの概要	54
既知の制限事項と拡張機能	55
OnCommand Workflow Automation をインストールするためのシステム要件	56
WFA をインストールするためのハードウェア要件	56
WFA をインストールするためのソフトウェア要件	56
Workflow Automation に必要なポート	57
Workflow Automation をインストールするための前提条件	58
必要な設定情報	59
高可用性の管理	60
MSCS で Workflow Automation をセットアップして高可用性を実現します	60
以前のバージョンの OnCommand Workflow Automation をハイアベイラビリティ構成に設定する	68
MSCS 環境で Workflow Automation をアンインストールします	69
OnCommand Workflow Automation をセットアップしています	69

OnCommand Workflow Automation にアクセスします	69
OnCommand Workflow Automation データソース	70
ローカルユーザを作成する	75
ターゲットシステムのクレデンシャルを設定します	76
OnCommand Workflow Automation を設定しています	78
デフォルトのパスワードポリシーを無効にします	84
Windows のデフォルトパスワードポリシーを変更します	84
Windows で OnCommand Workflow Automation データベースへのリモートアクセスを有効にします	85
ホスト上の OnCommand Workflow Automation のアクセス権を制限します	85
OnCommand Workflow Automation のトランザクションタイムアウト設定を変更します	86
Workflow Automation のタイムアウト値を設定します	86
暗号を有効にして新しい暗号を追加する	87
OnCommand Workflow Automation をアップグレードします	87
OnCommand Workflow Automation 3.1 以降のバージョンからアップグレードします	88
サードパーティ製品のアップグレード	90
OpenJDK をアップグレードします	90
MySQL をアップグレードします	90
ActiveState Perl をアップグレードします	91
OnCommand Workflow Automation データベースをバックアップしています	92
ユーザクレデンシャルのバックアップとリストア	92
Web ポータルから WFA データベースをバックアップします	92
PowerShell スクリプトを使用して WFA データベースをバックアップします	93
CLI を使用した WFA データベースのバックアップ	94
REST API を使用した WFA データベースのバックアップ	95
OnCommand Workflow Automation データベースのリストア	96
WFA データベースをリストアします	96
CLI を使用した WFA データベースのリストア	97
REST API を使用した WFA データベースのリストア	98
インストール時に作成した admin パスワードをリセットします	100
OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートします	101
OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートする際の考慮事項	101
OnCommand Workflow Automation インストールを移行します	102
OnCommand Workflow Automation をアンインストールします	103
OnCommand Workflow Automation SSL 証明書の管理	103
Workflow Automation のデフォルトの SSL 証明書を置き換えます	104
Workflow Automation の証明書署名要求を作成します	105
Perl モジュールと Perl モジュールの管理	106
任意の Perl 配信を設定します	106
サイト固有の Perl モジュールを管理します	106
ActivePerl のインストールを修復します	109
インストールと設定に関する問題のトラブルシューティング	110

OnCommand Workflow Automation のログインページを開けません	110
WFA で Performance Advisor のデータを表示できません	110
OnCommand Workflow Automation (WFA) では、 Windows 2012 の空白ページが表示されます	110
OnCommand Workflow Automation の関連ドキュメント	111
その他の参照	111
ツール参照	111
ワークフロー	112
OnCommand Workflow Automation の概要	112
WFA の機能	112
WFA ライセンス情報	113
Workflow Automation Designer の概要を参照してください	113
OnCommand Workflow Automation でのビルディングブロックの操作	113
プレイグラウンドデータベースとは	121
ワークフローの管理	122
定義済みのワークフローをカスタマイズする	123
ワークフローの作成	124
WFA ワークフローパックを作成します	150
WFA ワークフローパックを SCM リポジトリと統合する	156
ワークフローのビルディングブロックの作成	160
データソースタイプを作成します	160
コマンドを作成します	161
Finder を作成します	164
フィルタを作成します	165
ディクショナリエントリを作成します	166
関数を作成します	167
テンプレートを作成します	168
キャッシュクエリを作成します	168
定期的なスケジュールを作成	169
フィルタルールを定義します	170
承認ポイントを追加します	171
WFA のコーディングガイドライン	172
変数のガイドライン	172
インデントのガイドライン	176
コメントのガイドライン	177
ロギングのガイドライン	179
エラー処理のガイドライン	180
WFA での PowerShell と Perl の一般的な規則	183
カスタムの PowerShell モジュールと Perl モジュールを追加する場合の考慮事項	184
WFA のコマンドレットと機能	185
PowerShell および Perl WFA モジュール	185
PowerShell コマンドを Perl に変換する際の考慮事項	188

WFA のビルディングブロックに関するガイドライン	190
予約語	204
REST API の使用方法	205
学習資料への参照	206
Windows PowerShell の場合	206
Data ONTAP PowerShell ツールキット	207
Perl の場合	207
NetApp Manageability SDK の使用	208
Structured Query Language (SQL ; 構造化クエリ言語)	208
MVFLEX 表現言語 (MVEL)	208
正規表現	208
OnCommand Workflow Automation の関連ドキュメント	208
その他の参照	208
ツール参照	209
管理と設定	210
OnCommand Workflow Automation の概要	210
WFA の機能	210
WFA ライセンス情報	210
ローカルユーザを作成する	211
OnCommand Workflow Automation を設定しています	212
認証を設定	212
E メール通知を設定	213
SNMP を設定する	213
syslog を設定します	215
AutoSupport を設定します	216
データソースの取得に失敗した場合の E メール通知を設定します	216
ワークフローのリソースリザベーションを設定する	217
ターゲットシステムのクレデンシャルを設定します	218
リモートシステムに接続するためのプロトコルを設定します	219
OnCommand Workflow Automation デザイナの機能	220
行の繰り返しの仕組み	220
どの承認ポイントがあるか	222
障害発生時の続行方法	223
リソース選択の仕組み	223
予約の仕組み	225
増分命名とは何ですか	226
条件付き実行とは	227
戻りパラメータの仕組み	228
方式は何ですか	229
リモートシステムの種類	230
エンティティのバージョン管理の仕組み	230

ワークフローを定義する方法	233
コマンドパラメータのマッピング方法	234
すべてのコマンドカテゴリ	235
オブジェクトを作成するコマンド	235
オブジェクトを更新するコマンド	236
オブジェクトを削除するコマンド	236
オプションの親オブジェクトおよび子オブジェクトを処理するコマンド	236
オブジェクト間の関連付けを更新するコマンド	236
ユーザ入力の定義方法	237
ユーザー入力タイプのオプション	237
定数の定義方法	240
REST API の使用方法	240
データソースを設定	241
Windows で ocsetup を実行して、データベースユーザを設定します	243
Linux で ocsetup を実行してデータベースユーザを設定します	243
Active IQ Unified Manager でデータベースユーザを設定します	245
ワークフローヘルプコンテンツを作成します	245
予約語	246
MVEL に関する情報の参照先	247
OnCommand Workflow Automation の MVEL 対応フィールド	247
MVEL 構文の例	249
学習資料への参照	251
Windows PowerShell の場合	251
Data ONTAP PowerShell ツールキット	252
Perl の場合	252
NetApp Manageability SDK の使用	253
Structured Query Language (SQL ; 構造化クエリ言語)	253
MVFLEX 表現言語 (MVEL)	253
正規表現	253
ONTAP でサポートされるワークフロー	253
OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートします	257
OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートする際の考慮事項	258
OnCommand Workflow Automation コン텐ツをエクスポートします	258
ディクショナリエントリのキャッシュ取得を無効にします	260
WFA ワークフローパックを作成します	260
OnCommand Workflow Automation パックを削除します	260
承認ポイントを追加します	261
フィルタルールを定義します	261
スキームを作成します	263
スキームを編集します	263
スキームを削除します	264

新しいリモートシステムタイプを追加します	264
ログビューアウィンドウ	265
[バックアップと復元] ウィンドウ	265
Backup セクション	265
セクションを復元します	265
「ユーザー」 ウィンドウ	266
Users テーブル	266
ツールバー	268
New User ダイアログボックス	269
Edit User ダイアログボックス	270
[環境設定] ウィンドウ	271
コマンドボタン	272
Active Directory グループウィンドウ	272
Active Directory Groups テーブル	272
ツールバー	274
[新しい Active Directory グループ] ダイアログボックス	275
Edit Active Directory Group ダイアログボックス	276
[承認ポータル] ウィンドウ	278
[データソース] ウィンドウ	278
データソーステーブル	279
履歴テーブル	281
ツールバー	283
[新しいデータソース] ダイアログボックス	283
[データソースの編集] ダイアログボックス	285
クレデンシャルウィンドウ	287
クレデンシャルの表	287
ツールバー	288
[接続のテスト] ダイアログボックス	289
[新しい資格情報] ダイアログボックス	290
Edit Credentials ダイアログボックス	291
[バージョン情報] ダイアログボックス	292
WFA のバージョン情報	292
[ワークフロー] ウィンドウ	292
カテゴリペイン	293
スキーム	293
ワークフローペイン	293
[実行] ウィンドウ	293
ワークフローテーブル	293
ツールバー	297
[繰り返し実行] ウィンドウ	298
反復実行テーブル	298

ツールバー	300
リザベーションウィンドウ	300
予約テーブル	300
ツールバー	302
スケジュールウィンドウ	303
スケジュールテーブル	303
ツールバー	304
[新しいスケジュール] ダイアログボックス	304
ワークフローウィンドウ	305
ワークフローテーブル	305
ツールバー	307
[ワークフローの新規作成] ウィンドウ	309
Workflow <ワークフロー名> ウィンドウ	317
[ワークフローの実行] ダイアログボックス	322
変数の編集 (Edit Variable) ダイアログボックス	322
ワークフローのプレビューダイアログボックス	325
モニタリングウィンドウ	325
[新しい承認ポイント] ダイアログボックス	327
[承認ポイントの編集] ダイアログボックス	328
ファインダーウィンドウ	329
ファインダーテーブル	330
ツールバー	331
新規 Finder ダイアログボックス	333
Finder の編集ダイアログボックス	335
[クローンファインダ] ダイアログボックス	336
[フィルタ] ウィンドウ	338
フィルターテーブル	338
ツールバー	340
[新しいフィルタ (New Filter)] ダイアログボックス	342
[フィルタを編集 (Edit Filter)] ダイアログボックス	343
Clone Filter ダイアログボックス	344
コマンドウィンドウ	346
コマンドの表	346
ツールバー	347
[新規コマンドを定義 (New Command Definition)] ダイアログボックス	349
[コマンド定義を編集 (Edit Command Definition)] ダイアログボックス	352
[クローンコマンド定義 (Clone Command Definition)] ダイアログボックス	355
[機能] ウィンドウ	358
関数 (Functions) テーブル	358
ツールバー	360
テンプレートウィンドウ	361

テンプレートテーブル	361
ツールバー	363
[新しいテンプレート] ダイアログボックス	364
[テンプレートの編集] ダイアログボックス	365
Clone Template ダイアログボックス	365
スキームウィンドウ	366
スキームテーブル	366
ツールバー	368
[辞書] ウィンドウ	369
辞書テーブル	369
ツールバー	371
[新しい辞書エントリ] ダイアログボックス	373
[辞書エントリの編集] ダイアログボックス	374
[辞書エントリの複製] ダイアログボックス	376
[データソースの種類] ウィンドウ	377
データソースタイプテーブル	377
ツールバー	379
Remote System Types ウィンドウ	380
リモートシステムタイプテーブル	381
ツールバー	382
[新しいリモートシステムタイプ] ダイアログボックス	383
Edit Remote System Type (リモートシステムタイプの編集) ダイアログボックス	384
[キャッシュクエリ] ウィンドウ	385
キャッシュクエリリスト	386
ツールバー	387
Add Cache Query ダイアログボックス	388
Edit Cache Query ダイアログボックス	389
Clone Cache Query ダイアログボックス	390
パックウィンドウ	391
パックテーブル	391
ツールバー	392
[新しいパック (New Pack)] ダイアログボックス	393
パックの編集ダイアログボックス	394
[カテゴリ] ウィンドウ	396
[カテゴリ] テーブル	396
ツールバー	397
[新しいカテゴリ] ダイアログボックス	398
[カテゴリの編集] ダイアログボックス	399
[複製カテゴリ] ダイアログボックス	400
法的通知	402
著作権	402

商標	402
特許	402
プライバシーポリシー	402
オープンソース	402

OnCommand Workflow Automation のドキュメント

OnCommand Workflow Automation リリースノート

このリリースノートでは、新機能、アップグレードに関する注意事項、解決済みの問題、既知の制限事項、および既知の問題について説明します。

["OnCommand Workflow Automation 5.1.1 リリースノート"](#)

["OnCommand Workflow Automation 5.1 リリースノート"](#)

Linuxのインストールとセットアップ

OnCommand Workflow Automation の概要

OnCommand Workflow Automation（WFA）は、プロビジョニング、移行、運用停止、データ保護設定などのストレージ管理タスクの自動化に役立つソフトウェア解決策です。およびストレージのクローニングWFAを使用すると、プロセスで指定されたタスクを実行するためのワークフローを構築できます。WFAではONTAPがサポートされます

ワークフローは繰り返し実行される手順のタスクで、次の種類のタスクを含む一連の手順で構成されます。

- ・データベースまたはファイルシステム用のストレージのプロビジョニング、移行、または運用停止
- ・ストレージスイッチやデータストアなど、新しい仮想化環境をセットアップする
- ・エンドツーエンドのオーケストレーションプロセスの一環としてアプリケーション用のストレージをセットアップする

ストレージアーキテクトは、次のような、ベストプラクティスに従い、組織の要件を満たすワークフローを定義できます。

- ・必要な命名規則を使用します
- ・ストレージオブジェクトに一意のオプションを設定しています
- ・リソースを選択する
- ・内部構成管理データベース（CMDB）とチケット処理アプリケーションを統合する

WFA の機能

- ・ワークフローを構築するためのワークフロー設計ポータル

ワークフロー設計ポータルには、コマンド、テンプレート、ファインダ、フィルタ、ワークフローの作成に使用される関数です。設計者は、自動リソース選択、行の繰り返し（ループ）、承認ポイントなどの高度な機能をワークフローに含めることができます。

ワークフローデザインポータルには、外部システムからデータをキャッシュするための、ディクショナリエントリ、キャッシュクエリ、データソースタイプなどのビルディングブロックも含まれています。

- ・実行ポータル：ワークフローの実行、ワークフローの実行ステータスの確認、ログへのアクセスを行います
- ・WFAの設定、データソースへの接続、ユーザクレデンシャルの設定などのタスクの管理 / 設定オプション
- ・Webサービスインターフェイスを使用して、外部ポータルやデータセンターオーケストレーションソフトウェアからワークフローを起動できます
- ・Storage Automation StoreでWFAパックをダウンロードしてください。ONTAP 9.7.0パックはWFA 5.1にバンドルされています。

WFA ライセンス情報

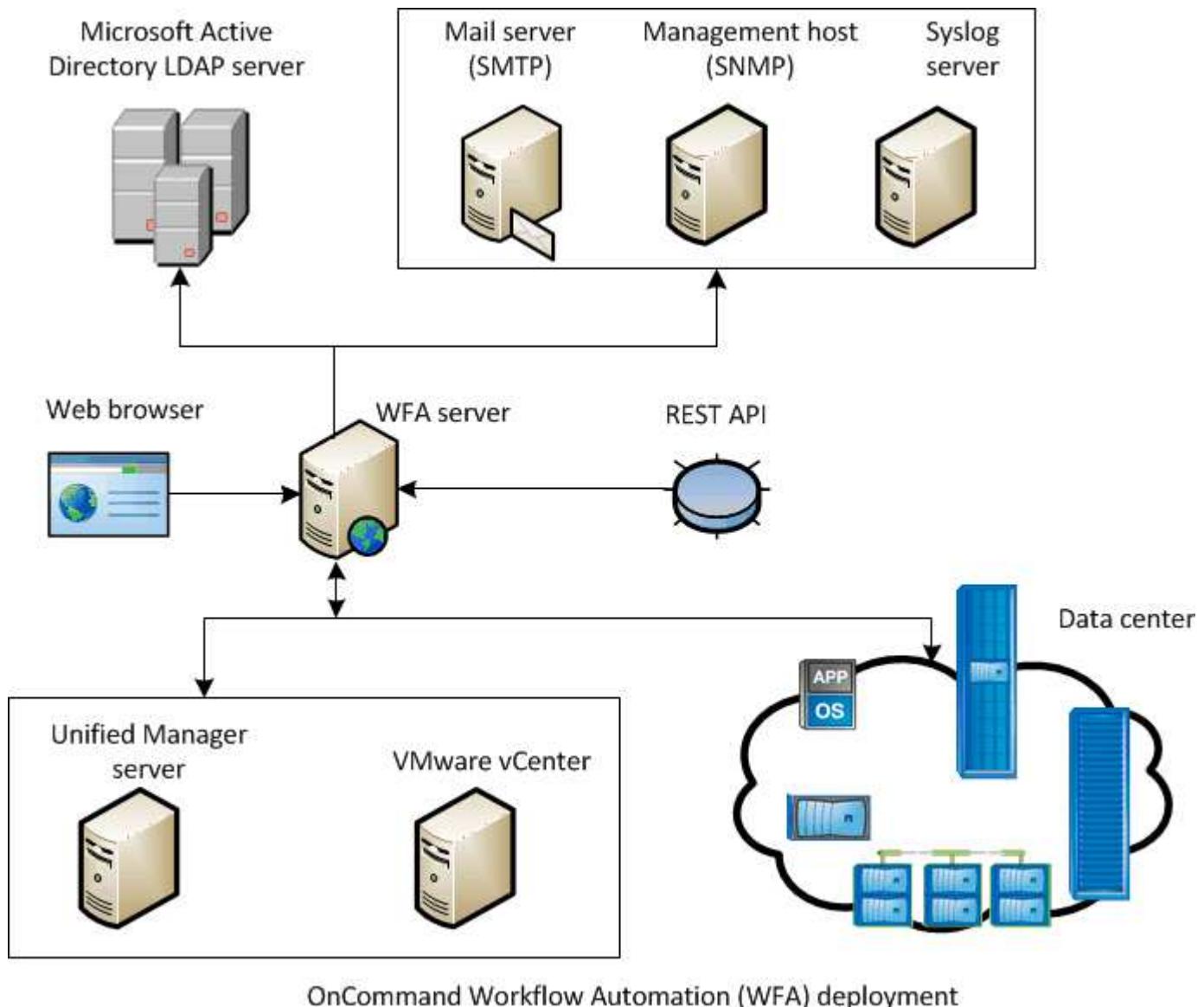
OnCommand Workflow Automation サーバを使用するために必要なライセンスはありません。

OnCommand Workflow Automation の導入アーキテクチャ

OnCommand Workflow Automation （ WFA ）サーバは、複数のデータセンター間でワークフローの処理をオーケストレーションするためにインストールされます。

WFA サーバを複数の Active IQ Unified Manager 環境と VMware vCenter に接続することで、自動化環境を一元管理できます。

次の図は、導入例を示しています。

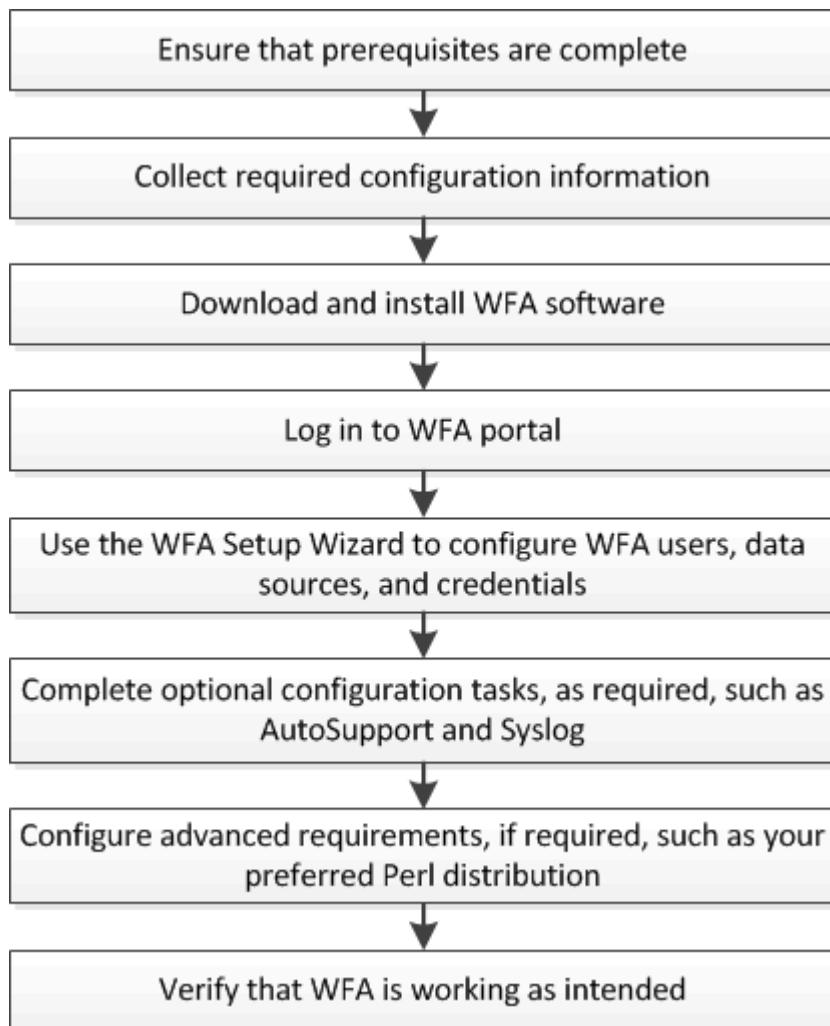


OnCommand Workflow Automation のインストールとセットアップの概要

OnCommand Workflow Automation （ WFA ）のインストールでは、インストールの準

備、WFA インストーラのダウンロード、インストーラの実行などのタスクを実行します。インストールが完了したら、要件に合わせて WFA を設定できます。

次のフローチャートは、インストールと設定のタスクを示しています。



OnCommand Workflow Automation の既知の制限事項

OnCommand Workflow Automation（WFA）5.1 には、WFA をインストールして設定する前に注意しておく必要がある制限事項とサポートされない機能がいくつか含まれています。

- * LDAP 認証 *
 - LDAP 認証に使用できるのは、Microsoft Active Directory の Lightweight Directory Access Protocol（LDAP）サーバのみです。
 - LDAP 認証を使用するには、LDAP グループのメンバーである必要があります。
 - 認証または通知に、複数のドメインの階層構造に含まれる LDAP ユーザ名は使用しないでください。



Microsoft Active Directory ライトウェイトディレクトリサービス (AD LDS) はサポートされていません。

- * WFA のデータソースの種類 *

OnCommand Unified Manager 6.0、6.1、6.2 のデータソースタイプは WFA 4.1 リリースで廃止されました。これらのデータソースタイプは今後のリリースでサポートされなくなります。

- * WFA は Linux * にインストールされています

- Data ONTAP 7-Mode の認定コンテンツは現在提供されていません。
- PowerShell コードのみを含むコマンドは、Linux と互換性がありません。
- 7-Mode と VMware 向けに認定されているコマンドは現在 Perl には移植されていないため、Linux との互換性はありません。

- * カテゴリ名の作成 *

- カテゴリ名にハイフン (-) を使用すると、カテゴリが保存されるとスペースに置き換えられます。たとえば、カテゴリ名「abc-xyz」を指定すると、カテゴリ名は「abc xyz」として保存され、ハイフンは削除されます。この問題を回避するために、カテゴリ名にハイフンを使用しないでください。
- カテゴリ名にコロン (:) が使用されている場合、カテゴリが保存されると、コロンの前のテキスト文字列は無視されます。たとえば、「abc : xyz」というカテゴリ名が指定されている場合、カテゴリ名は「xyz」として保存され、「abc」という文字列は削除されます。この問題を避けるため、カテゴリ名にはコロンを使用しないでください。
- 2 つのカテゴリの名前が同じであることを防ぐチェックはありません。ただし、ナビゲーションペインからこれらのカテゴリを選択すると問題が発生します。この問題を回避するには、各カテゴリ名が一意であることを確認してください。

OnCommand Workflow Automation をインストールするためのシステム要件

WFA をインストールする前に、OnCommand Workflow Automation (WFA) のハードウェアとソフトウェアの要件を理解しておく必要があります。

WFA をインストールするためのハードウェア要件

次の表に、WFA サーバのハードウェアの最小要件と推奨されるハードウェア仕様を示します。

コンポーネント	最小要件	推奨される仕様
CPU	2.27GHz 以上、4 コア、64 ビット	2.27GHz 以上、4 コア、64 ビット
RAM	4 GB	8 GB
空きディスク容量	5 GB	20 GB



WFA を仮想マシン (VM) にインストールする場合は、VM に十分なリソースが確保されるように、必要なメモリと CPU を確保しておく必要があります。インストーラは CPU 速度を確認しません。

WFA をインストールするためのソフトウェア要件

次の表に、 WFA サーバと互換性があるすべてのオペレーティングシステムのバージョンを示します。

オペレーティングシステム	バージョン
Red Hat Enterprise Linux の場合	7.0、7.1、7.2、7.3、7.4、7.5 および 7.6 の 64 ビットオペレーティングシステム
CentOS の場合	7.1、7.2、7.3、7.4、7.5、および 7.6 の 64 ビットオペレーティングシステム



WFA は、専用の物理マシンまたは VM にインストールする必要があります。WFA を実行するサーバには、他のアプリケーションをインストールしないでください。

- 次のいずれかのブラウザがサポートされています。
 - Mozilla Firefox
 - Microsoft Internet Explorer の略
 - Google Chrome
- Perl V5.x

インストールする必要がある Perl モジュールに関する情報は `'./WFA-version_number.bin -l'` コマンドを使用して取得できます

詳細については、を参照してください ["Interoperability Matrix Tool で確認してください"](#)。



ウィルス対策アプリケーションを使用すると、 WFA のサービスが開始されない場合があり

この問題を回避するには、 WFA の次のディレクトリに対してウィルススキャンの除外を設定します。

- WFA をインストールしたディレクトリ
- Perl をインストールしたディレクトリ
- OpenJDK をインストールしたディレクトリです
- MySQL データディレクトリ
- 関連情報 *

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

Workflow Automation に必要なポート

ファイアウォールを使用する場合は、 Workflow Automation (WFA) に必要なポートを確認しておく必要があります。

このセクションでは、デフォルトのポート番号を示します。デフォルト以外のポート番号を使用する場合は、そのポートを開いて通信する必要があります。詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください

ださい。

次の表に、 WFA サーバで開いている必要があるデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
80、 443	HTTP、 HTTPS	受信	WFA を開いてログインします
80、 443、 22	HTTP、 HTTPS、 SSH	送信	コマンド実行 (ZAPI、 PowerCLI)
445、 139、 389、 636	Microsoft-ds、 NetBuckets-SSN、 AD LDAP、 AD LDAPS	送信	Microsoft Active Directory LDAP 認証
161	SNMP	送信	ワークフローのステータスに関する SNMP メッセージの送信
3306	MySQL	受信	読み取り専用ユーザをキャッシュしています
25	SMTP	送信	メール通知
80、 443、 25	HTTP、 HTTPS、 SMTP	送信	AutoSupport メッセージの送信
514	syslog	送信	syslog サーバにログを送信しています

次の表に、 Unified Manager サーバで開いているデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
3306	MySQL	受信	Active IQ Unified Manager 6.0 以降のデータのキャッシュ

次の表に、 VMware vCenter で開いているデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
443	HTTPS	受信	VMware vCenter からのデータのキャッシュ

次の表に、 SNMP ホストマシンで開く必要があるデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
162	SNMP	受信	ワークフローのステータスに関する SNMP メッセージの受信

Workflow Automation をインストールするための前提条件

OnCommand Workflow Automation (WFA) をインストールする前に、必要な情報を入手し、特定の作業を完了しておく必要があります。

システムに WFA をインストールする前に、次の作業を完了しておく必要があります。

- ネットアップサポートサイトから WFA インストールファイルをダウンロードし、WFA をインストールするサーバにファイルをコピーします



ネットアップサポートサイトにログインするための有効なクレデンシャルが必要です。有効なクレデンシャルがない場合は、ネットアップサポートサイトに登録してクレデンシャルを取得できます。

- 必要に応じて、システムが次の機能にアクセスできることを確認します。
 - ストレージコントローラ
 - Active IQ Unified Manager



Secure Shell (SSH) を使用したアクセスが必要な環境の場合は、ターゲットコントローラで SSH を有効にする必要があります。

- Perl v5.10.1 がインストールされていることを確認します

必要な設定情報

ユニットまたはシステム	詳細	目的
アレイ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス ユーザ名とパスワード 	ストレージシステム上で操作を実行します ストレージ (アレイ) には root または admin アカウントのクレデンシャルが必要です。

ユニットまたはシステム	詳細	目的
OnCommand Balance データベースやカスタムデータベースなどの外部リポジトリ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス 読み取り専用ユーザーアカウントのユーザ名とパスワード 	データの取得外部リポジトリからデータを取得するには、外部リポジトリのディクショナリエントリやキャッシュエリなど、関連する WFA コンテンツを作成する必要があります。
メールサーバ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス ユーザ名とパスワード <p> メールサーバで認証が必要な場合は、ユーザ名とパスワードが必要です。</p>	WFA 通知を E メールで受信
AutoSupport サーバ	<ul style="list-style-type: none"> メールホスト 	SMTPIF 経由で AutoSupport メッセージを送信メールホストが設定されていない場合は、HTTP または HTTPS を使用して AutoSupport メッセージを送信できます。
Microsoft Active Directory (AD) LDAP サーバ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス ユーザ名とパスワード グループ名 	AD LDAP または AD LDAPS を使用して認証と許可を行います
SNMP 管理アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス ポート 	WFA の SNMP 通知の受信
syslog サーバ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス 	ログデータを送信します

- 関連情報 *

"ネットアップサポート"

CentOS および RHEL に Perl モジュールをインストールします

一部の Perl モジュールは、Linux 用 Perl パッケージにデフォルトでは含まれていません。

WFA のインストール時に、WFA インストーラはシステム内のすべての Perl モジュールが使用可能であることを検証し、その要件が満たされた場合に処理を続行します。OnCommand Workflow Automation (WFA) をインストールする前に、Perl モジュールをインストールする必要があります。



perl モジュールがシステムで設定された yum リポジトリで利用可能な場合、WFA インストーラは Perl モジュールのインストールを自動的に試行します。Perl モジュールがない場合は、ユーザに Perl モジュールを手動でインストールするように求められます。唯一の例外は、「perl-core」モジュールです。このモジュールは、システムに設定されている yum リポジトリで使用可能な場合でも、システムに自動的にはインストールされません。これは問題と呼ばれています。

Perl モジュール	RPM パッケージ名
Perl コアモジュール	Perl - コア
DBI	PERLdBi
XML::DOM	PERLG-XML-dom
用語：：ReadKey	Perl - TermReadKey
HTTP: 要求	perl-libwww-perl
XML::libxml perl-xml-libxml	PERLG-XML-libxml
DBD::mysql	Perl - DBD - MySQL
uri::url	Perl URI
HTTP: 応答	perl-libwww-perl
HTTP: ヘッダー	perl-libwww-perl
ネット：SSLeay	Perl - Net-SSLeay
URI::Escape	Perl URI
LWP::Protocol::https perl-LWP-Protocol-https	Perl - LWP-Protocol-https
XML::Parser	Perl - XML - 解析ツール
LWP::UserAgent	perl-libwww-perl
net : LDAP	Perl - LDAP
日付：：計算	Perl - 日付 - CalcXML

手順

1. Linux サーバに root ユーザとしてログインします

2. WFA に必要なすべての Perl モジュールがシステムにインストールされていることを確認します。

```
WFA-4.2.0.0.0.bin -l
```

3. Perl モジュールが検出されない場合は、設定したリポジトリで使用できるかどうかを確認します。

```
yum 'searchPerl - モジュール名
```

DBD::mysql モジュールが検出されない場合は、次の手順を実行します。

```
yum search perl -dbd-mysql
```

4. リポジトリに Perl モジュールがない場合は、Perl モジュールを含むリポジトリを設定するか、インターネットから Perl モジュールをダウンロードします。

5. 設定済みのリポジトリに不足している Perl モジュールをインストールします。

```
yum-y install Perl - module-name
```

設定済みのリポジトリから DBD::mysql モジュールをインストールします。

```
yum-y install perl - DBD - mysql
```

高可用性の管理

ハイアベイラビリティ構成を設定して、ネットワーク動作を継続的にサポートできます。いずれかのコンポーネントに障害が発生すると、セットアップ内のミラーリングされたコンポーネントが動作を引き継ぎ、中断のないネットワークリソースを提供します。災害発生時にデータをリカバリできるように、WFA データベースとサポートされている設定をバックアップすることもできます。

ハイアベイラビリティを実現するために **VCS** で **Workflow Automation** をセットアップする

ハイアベイラビリティ構成でフェイルオーバーを実現するには、Veritas Cluster Server (VCS) 環境で Workflow Automation (WFA) をインストールして設定する必要があります。WFA をインストールする前に、必要なすべてのコンポーネントが正しく設定されていることを確認する必要があります。

ハイアベイラビリティ構成では、アプリケーションの運用が常にサポートされます。いずれかのコンポーネントに障害が発生すると、セットアップ内のミラーリングされたコンポーネントが処理を引き継ぎ、中断のないネットワークリソースを提供します。



Linux 上の WFA でサポートされているクラスタリング解決策は VCS のみです。

OnCommand Workflow Automation をインストールするように **VCS** を設定します

Veritas Cluster Server (VCS) に OnCommand Workflow Automation (WFA) をインストールする前に、クラスタノードが WFA をサポートするように適切に設定されてい

ることを確認する必要があります。

- VCS は、 *Veritas Cluster Server 6.1.1 Installation Guide*. の手順に従って、クラスタの両方のノードにインストールする必要があります。
- クラスタイベントに関する通知を受信するには、 *_Veritas Cluster Server Administrator's Guide_* の手順に従って、 VCS ソフトウェアを SNMP および SMTP 用に設定する必要があります。
- VCS のドキュメントに従って、クラスタサーバの設定に関するすべての要件とガイドラインを満たしている必要があります。
- SnapDrive for UNIX を使用して LUN を作成する場合は、 SnapDrive for UNIX がインストールされている必要があります。
- サポートされているバージョンのオペレーティングシステムが両方のクラスタノードで実行されている必要があります。

サポートされるオペレーティングシステムは、 Red Hat Enterprise Linux 7.0 および VCS 6.1.1 以上です。

- 両方のクラスタノードで同じバージョンの WFA を同じパスにインストールする必要があります。
- WFA サーバが Fibre Channel (FC) または iSCSI 経由でストレージシステムに接続されている必要があります。
- WFA サーバとストレージシステムの間のレイテンシを最小にする必要があります。
- FC リンクがアクティブになっていて、作成した LUN に両方のクラスタノードからアクセスできる必要があります。
- 各システムには、ノード間通信用とノードとクライアント間通信用の 2 つ以上のネットワークインターフェイスを設定する必要があります。
- ノードとクライアント間の通信に使用するネットワークインターフェイスの名前は、両方のシステムで同じである必要があります。
- クラスタノード間に独立したハートビートリンクが確立されている必要があります。確立されていない場合、クラスタノード間の通信にネットワークインターフェイスが使用されます。
- 高可用性を実現するには、共有の場所を作成する必要があります。

SnapDrive for UNIX を使用して共有の場所を作成できます。

SnapDrive またはストレージシステムのコマンドラインインターフェイスを使用して LUN を管理することもできます。詳細については、 SnapDrive for UNIX の互換性マトリックスを参照してください。

手順

1. VCS が正しくインストールされていることを確認します

両方のノードがオンラインであり、両方のノードで VCS サービスが実行されている必要があります。

2. 次のいずれかのオプションを使用して、両方のノードから LUN にアクセスできることを確認します。

- LUN をネイティブで管理します。
- SnapDrive for UNIX を使用：
 - i. 両方のノードに SnapDrive for UNIX をインストールします。

- ii. 両方のノードで SnapDrive for UNIX を設定します。
- iii. 最初のノードから SnapDrive storage create コマンドを実行して 'LUN' を作成します
- iv. 「lun storage show - all」コマンドを実行して、最初のノードに作成された SnapDrive が 2 番目のノードに表示されることを確認します。

Linux に OnCommand Workflow Automation をインストールします

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用してインストールできます。

- ・インストールの前提条件を確認しておく必要があります。

インストールの前提条件

- ・ネットアップサポートサイトから WFA インストーラをダウンロードしておく必要があります。

WFA を仮想マシン (VM) にインストールする場合、VM の名前にアンダースコア (_) 文字を含めることはできません。

デフォルトのインストール場所は、シェルプロンプトで変更できます。`./WFA-version_number.bin [-i wfa_install_directory][-d mysql_data_directory]`

デフォルトのインストール場所を変更した場合、WFA をアンインストールしても MySQL のデータディレクトリは削除されません。ディレクトリを手動で削除する必要があります。



MySQL をアンインストールした場合は、WFA 4.2 以降を再インストールする前に、MySQL のデータディレクトリを削除しておく必要があります。

手順

1. Linux サーバに root ユーザとしてログインします
2. 実行可能ファイルが置かれているディレクトリに移動します。
3. 次のいずれかの方法を選択して WFA をインストールします。

◦ 対話型インストール

- i. 対話型セッションを開始します
- ii. デフォルトの admin ユーザのクレデンシャルを入力し、Enter キーを押します。

admin ユーザのクレデンシャルをメモして、パスワードが次の基準を満たしていることを確認する必要があります。

- 8 文字以上にする必要があります
- 大文字の 1 文字
- 小文字を 1 文字使用します
- 1 つの数字
- 1 つの特殊文字

- 次の特殊文字は、パスワードの使用や原因 のインストールエラーではサポートされません。

'";<>、 = & { キャレット } |

- WFA 設定のデフォルトポートをそのまま使用するか、カスタムポートを指定して Enter キーを押します。

- 会社名とサイト名を指定し、Enter キーを押します。

サイト名には、たとえばピツツバーグの WFA インストール場所を含めることができます。

- 次のいずれかを実行して、WFA が正常にインストールされていることを確認します。

- Web ブラウザを使用して WFA にアクセスします。
- NetApp WFA Server サービスと NetApp WFA Database サービスが実行されていることを確認します。

```
service wfa-server status
service wfa-db status
```

◦ サイレントインストール

シェルプロンプトで、次のように入力します

WFA-version_number.bin [-u admin_user_name [-p admin_user_name] [-m https_port] [-n http_port] [-c company_name] [-s site_name [-i install_directory] [-d mysql_data_directory] [-y] [-b]

サイレントインストールを実行する場合は、すべてのコマンドオプションに値を指定する必要があります。コマンドオプションは次のとおりです。

オプション	説明
• y	スキップするオプションを指定すると、インストールの確認がスキップされます
-b	スキップするオプションを指定すると、アップグレード時に WFA データベースのバックアップの作成がスキップされます
-u	管理ユーザ名

オプション	説明
-p	<p>admin ユーザのパスワード admin ユーザのパスワードは次の条件を満たしている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 文字以上にする必要があります • 大文字の 1 文字 • 小文字を 1 文字使用します • 1 つの数字 • 1 つの特殊文字 • 次の文字は使用できず、原因 パスワードの入力は失敗します。 `";<>、 = & { キャレット }
	• m
HTTPS ポート	-n
HTTP ポート	
	-s
サイト名	-c
会社名	• i
インストールディレクトリのパス	-d
MySQL データディレクトリ	-h

◦ 関連情報 *

"ネットアップサポート"

VCS で Workflow Automation を設定します

VCS に Workflow Automation (WFA) をインストールしたら、ハイアベイラビリティ用の設定スクリプトを使用して VCS で WFA を設定する必要があります。

- 両方のクラスタノードに同じバージョンの WFA をインストールしておく必要があります。
- 両方のノードで同じインストールパスが必要です。
- WFA のバックアップを作成する必要があります。

手順

1. クラスタの 1 つ目のノードにログインします。
2. クラスタマネージャを使用して、両方のノードの HA 状態が実行中であることを確認します。
3. シェルプロンプトで、 ha_setup.pl スクリプトを実行して WFA データを共有の場所に移動し、フェイルオーバー用に VCS を使用して WFA を設定します。「perl ha_setup.pl --first [-t type_of_cluster_vcs] [-g cluster_group_name] [-e nic_card_name] [-i ip_address] [-m ip_address] [-mount_group [-d] logicalmask] _cluster_name [-fl]

デフォルトのインストール場所については、このスクリプトは /opt/NetApp/wfa/bin/ha/ にあります。

```
perl ha_setup.pl --first -t vcs -g wfa -e eth0 -i 10.238.170.3 -m 255.255.255.0 -n wfa_cluster -f /mnt/wfa_mount -v lun_DG -l /opt/NetApp/wfa '
```

4. Cluster Manager を使用して、 WFA サービス、マウントポイント、仮想 IP 、 NIC 、およびボリュームグループがクラスタグループに追加されていることを確認します。
5. Cluster Manager を使用して、 WFA リソースをセカンダリノードに移動します。
 - a. クラスタグループを選択して右クリックします。
 - b. * Switch to * > * Secondary Node * を選択します。
6. クラスタの 2 つ目のノードで、データマウント、仮想 IP 、ボリュームグループ、および NIC カードが動作していることを確認します。
7. Cluster Manager を使用して WFA サービスをオフラインにします。
 - a. WFA * > * Application * > * wfa -server * を選択します。
 - b. 右クリックして、 * オフライン * を選択します。
 - c. WFA * > * Application * > * wfA-db * を選択します。
 - d. 右クリックして、 * オフライン * を選択します。
8. シェルプロンプトで、クラスタのセカンダリノードで ha_setup.pl スクリプトを実行して、共有の場所からデータを使用するように WFA を設定します。「 perl ha_setup.pl --join [-t type_of_cluster_vcs] [-f mount_point_on_shared_lun] 」

デフォルトのインストール場所については、このスクリプトは /opt/NetApp/wfa/bin/ha/ にあります。

```
perl ha_setup.pl --join -t vcs -f /mnt/wfa_mount /
```

9. Cluster Manager に移動し、 * Cluster Group * > * Online * > * Server * をクリックします。

クラスタマネージャがアプリケーションリソースがオンラインであると表示するまでに時間がかかることがあります。また、アプリケーションリソースを右クリックして、リソースがオンラインかどうかを確認することもできます。

10. WFA には、この設定時に使用した IP アドレス経由でアクセスできることを確認してください。

以前のバージョンの **OnCommand Workflow Automation** をハイアベイラビリティ用に設定する

ハイアベイラビリティを実現するために、 3.1 より前のバージョンの OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定することができます。

手順

- 既存のバージョンの WFA を最新バージョンの WFA にアップグレードします。

"WFA をアップグレードします"

アップグレード後のバージョンの WFA が、クラスタのプライマリノードになります。

- WFA データベースのバックアップを作成します。

"WFA データベースをバックアップします"

パラメータを手動で変更した場合は、WFA データベースのバックアップを作成し、既存の WFA インストールをアンインストールし、使用可能な最新バージョンの WFA をインストールしてバックアップをリストアし、Veritas Cluster Server (VCS) の設定に進む必要があります。

- プライマリノードに WFA をインストールするように VCS を設定します。

"WFA をインストールするように VCS を設定します"

- セカンダリノードに最新バージョンの WFA をインストールします。

"WFA をインストールします"

- VCS で WFA を設定します。

"VCS で WFA を設定します"

WFA サーバはハイアベイラビリティ用に設定されています。

VCS 環境で Workflow Automation をアンインストールします

Workflow Automation (WFA) をクラスタノードからすべて削除することで、クラスタからアンインストールできます。

手順

- Cluster Manager を使用してサービスをオフラインにします。
 - クラスタグループを右クリックします。
 - 「* Offline *」を選択し、ノードを選択します。
- 1 つ目のノードで WFA をアンインストールし、2 つ目のノードで WFA をアンインストールします。

"OnCommand Workflow Automation をアンインストールします"

- クラスタリソースをクラスタマネージャから削除します。
 - クラスタグループを右クリックします。
 - 「* 削除」を選択します。
- 共有ロケーションのデータを手動で削除します。

Linux での OnCommand Workflow Automation データベースと設定のバックアップとリストア

災害発生時にデータをリカバリできるように、OnCommand Workflow Automation（WFA）データベースとサポートされている設定をバックアップおよびリストアできます。サポートされる構成には、データアクセス、HTTP タイムアウト、SSL 証明書があります。

管理者権限またはアーキテクトクレデンシャルが必要です。

バックアップをリストアすると WFA がアクセスするすべてのストレージシステムにアクセスできるようになるため、安全な場所にバックアップを作成する必要があります。

- WFA のデータベースと設定の包括的なバックアップはディザスタリカバリ時に必要であり、スタンドアロン環境でも高可用性環境でも使用できます。
- ディザスタリカバリ時の包括的なバックアップおよびリストア処理に使用できるのは、CLI コマンドまたは REST API のみです。

 Web UI を使用して、ディザスタリカバリ時に WFA データベースをバックアップまたはリストアすることはできません。

手順

1. OnCommand Workflow Automation データベースをバックアップします。

["OnCommand Workflow Automation データベースをバックアップしています"](#)

2. OnCommand Workflow Automation データベースの以前のバックアップをリストアします。

["OnCommand Workflow Automation データベースのリストア"](#)

OnCommand Workflow Automation をセットアップしています

OnCommand Workflow Automation（WFA）のインストールが完了したら、いくつかの設定を完了する必要があります。WFA にアクセスし、ユーザを設定し、データソースをセットアップし、クレデンシャルを設定し、WFA を設定する必要があります。

OnCommand Workflow Automation にアクセスします

OnCommand Workflow Automation（WFA）には、Web ブラウザを使用して、WFA サーバにアクセスできる任意のシステムからアクセスできます。

使用している Web ブラウザに対応した Adobe Flash Player がインストールされている必要があります。

手順

1. Web ブラウザを開き、アドレスバーに次のいずれかを入力します。

- 「 + https://wfa_server_ip 」と入力します

wfa_server_ip は、WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）または完全修飾ドメイン名（FQDN）です。

- WFA サーバ上に WFA にアクセスしている場合：「 + <https://localhost/wfa> 」 WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、次のようにポート番号を含める必要があります。
- 「 + https://wfa_server_ip:port 」と入力します
- 「 + <https://localhost:port> 」は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

- サインインセクションで、インストール時に入力した admin ユーザのクレデンシャルを入力します。
- [* 設定 * > * 設定 *] メニューで、資格情報とデータソースを設定します。
- WFA Web GUI をブックマークに登録してアクセスを簡単にします。

OnCommand Workflow Automation データソース

OnCommand Workflow Automation（WFA）は、データソースから取得されたデータに対して機能します。WFA の定義済みのデータソースの種類として、Active IQ Unified Manager および VMware vCenter Server のさまざまなバージョンが用意されています。データ収集用のデータソースを設定する前に、事前に定義されているデータソースのタイプを確認しておく必要があります。

データソースは、特定のデータソースタイプのデータソースオブジェクトへの接続として機能する読み取り専用のデータ構造です。たとえば、データソースは、Active IQ Unified Manager 6.3 データソースタイプの Active IQ Unified Manager データベースに接続できます。WFA にカスタムデータソースを追加するには、必要なデータソースのタイプを定義します。

事前定義されたデータソースの種類の詳細については、Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

DataFabric Manager でデータベースユーザを設定する

DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定するには、データベースユーザを DataFabric Manager 5.x で作成する必要があります。

Windows で ocsetup を実行して、データベースユーザを設定します

DataFabric Manager 5.x サーバで ocsetup ファイルを実行して、DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定することができます。

手順

- 次のサイトから、DataFabric Manager 5.x サーバのディレクトリに wfa_ocsetup.exe ファイルをダウンロード

ードします。

+ https://WFA_Server_IP/download/wfa_ocsetup.exe +

_wfa_Server_IP_is は、 WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）です。

WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、次のようにポート番号を含める必要があります。

+ https://wfa_server_ip:port/download/wfa_ocsetup.exe +

port は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

IPv6 アドレスを指定する場合は、角っこで囲む必要があります。

2. wfa_ocsetup.exe ファイルをダブルクリックします。
3. セットアップ・ウィザードの情報を読み、 * 次へ * をクリックします。
4. OpenJDK の場所を参照するか入力し、 * Next * をクリックします。
5. ユーザ名とパスワードを入力して、デフォルトクレデンシャルを上書きします。

DataFabric Manager 5.x データベースへのアクセス用に新しいデータベースユーザアカウントが作成されます。



ユーザアカウントを作成しない場合は、デフォルトクレデンシャルが使用されます。セキュリティ上の理由からユーザアカウントを作成する必要があります。

6. 「 * 次へ * 」をクリックして結果を確認します。
7. [次へ *] をクリックし、 [* 完了 *] をクリックしてウィザードを完了します。

Linux で ocsetup を実行してデータベースユーザを設定します

DataFabric Manager 5.x サーバで ocsetup ファイルを実行して、 DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定することができます。

手順

1. ターミナルで次のコマンドを使用して、 DataFabric Manager 5.x サーバのホームディレクトリに wfa_ocsetup.sh ファイルをダウンロードします。

「 + wget 」と入力します https://WFA_Server_IP/download/wfa_ocsetup.sh +

_wfa_Server_IP_is は、 WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）です。

WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、次のようにポート番号を含める必要があります。

「 + wget 」と入力します https://wfa_server_ip:port/download/wfa_ocsetup.sh +

port は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

IPv6 アドレスを指定する場合は、角っこで囲む必要があります。

2. wfa_ocsetup.sh ファイルを実行可能ファイルに変更するには、端末で次のコマンドを使用します。

```
chmod +x wfa_ocsetup.sh
```

3. ターミナルに次のように入力して、スクリプトを実行します。

```
wfa_ocsetup.sh OpenJDK パス
```

OpenJDK は OpenJDK のパスです。

```
/opt/NTAPdfm/java
```

次の出力が端末に表示され、セットアップが完了したことが示されます。

```
Verifying archive integrity... All good.  
Uncompressing WFA OnCommand Setup.....  
*** Welcome to OnCommand Setup Utility for Linux ***  
<Help information>  
*** Please override the default credentials below ***  
Override DB Username [wfa] :
```

4. ユーザ名とパスワードを入力して、デフォルトクレデンシャルを上書きします。

DataFabric Manager 5.x データベースへのアクセス用に新しいデータベースユーザアカウントが作成されます。



ユーザアカウントを作成しない場合は、デフォルトクレデンシャルが使用されます。セキュリティ上の理由からユーザアカウントを作成する必要があります。

次の出力が端末に表示され、セットアップが完了したことが示されます。

```
***** Start of response from the database *****  
>>> Connecting to database  
<<< Connected  
*** Dropped existing 'wfa' user  
==> Created user 'username'  
>>> Granting access  
<<< Granted access  
***** End of response from the database *****  
***** End of Setup *****
```

データソースを設定

データソースからデータを取得するには、OnCommand Workflow Automation (WFA) でデータソースとの接続をセットアップする必要があります。

- Active IQ Unified Manager 6.0 以降では、Unified Manager サーバでデータベースユーザーアカウントを作成しておく必要があります。

詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。

- Unified Manager サーバで受信接続用の TCP ポートが開いている必要があります。

詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください。

デフォルトの TCP ポート番号は次のとおりです。

TCP ポート番号	Unified Manager サーバのバージョン	説明
3306	6.x	MySQL データベースサーバ

- Performance Advisor の場合、GlobalRead の最小ロールを持つ Active IQ Unified Manager ユーザーアカウントを作成しておく必要があります。

詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。

- VMware vCenter Server で受信接続用の TCP ポートが開いている必要があります。

デフォルトの TCP ポート番号は 443 です。詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください。

この手順を使用して、Unified Manager サーバのデータソースを WFA に複数追加できます。ただし、Unified Manager サーバ 6.3 以降を WFA とペアリングし、Unified Manager サーバの保護機能を使用する場合は、この手順を使用しないでください。

WFA と Unified Manager サーバ 6.x のペアリングの詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。



WFA を使用してデータソースをセットアップするときは、WFA 4.0 リリースでは Active IQ Unified Manager 6.0、6.1、6.2 のデータソースタイプが廃止され、以降のリリースではこれらのデータソースタイプがサポートされないことに注意してください。

手順

- Web ブラウザを使用して WFA にアクセスします。
- [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* データソース *] をクリックします。
- 適切なアクションを選択します。

目的	手順
新しいデータソースを作成します	をクリックします をクリックします。
WFA をアップグレードした場合は、リストアしたデータソースを編集します	既存のデータソースエントリを選択し、をクリックします

Unified Manager サーバのデータソースを WFA に追加してから Unified Manager サーバのバージョンをアップグレードした場合、アップグレード後の Unified Manager サーバのバージョンは WFA で認識されません。以前のバージョンの Unified Manager サーバを削除してから、アップグレード後のバージョンの Unified Manager サーバを WFA に追加する必要があります。

4. [新しいデータソース] ダイアログボックスで、必要なデータソースの種類を選択し、データソースの名前とホスト名を入力します。

選択したデータソースのタイプに基づいて、ポート、ユーザ名、パスワード、およびタイムアウトの各フィールドにデフォルトのデータが自動的に入力される場合があります。これらのエントリは必要に応じて編集できます。

5. 適切なアクションを選択します。

用途	手順
Active IQ Unified Manager 6.3 以降	<p>Unified Manager サーバで作成したデータベースユーザーアカウントのクレデンシャルを入力します。データベースユーザーアカウントの作成の詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。</p> <p> コマンドラインインターフェイスまたは ocsetup ツールを使用して作成された Active IQ Unified Manager データベースユーザーアカウントのクレデンシャルは指定しないでください。</p>

6. [保存 (Save)] をクリックします。
7. [データソース] テーブルで、データソースを選択し、をクリックします 
8. データ取得プロセスのステータスを確認します。

アップグレードした **Unified Manager** サーバをデータソースとして追加します

WFA のデータソースとして Unified Manager サーバ（5.x または 6.x）を追加したあと、Unified Manager サーバをアップグレードした場合は、アップグレード後のバージョンに関連付けられているデータは、手動でデータソースとして追加しないかぎり WFA に取り込まれないため、アップグレードした Unified Manager サーバをデータソースとして追加する必要があります。

手順

1. WFA Web GUI に管理者としてログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* データソース *] をクリックします。
3. をクリックします 
4. [新しいデータソース] ダイアログボックスで、必要なデータソースの種類を選択し、データソースの名前とホスト名を入力します。

選択したデータソースのタイプに基づいて、ポート、ユーザ名、パスワード、およびタイムアウトの各フィールドにデフォルトのデータが自動的に入力される場合があります。これらのエントリは必要に応じて編集できます。

5. [保存 (Save)] をクリックします。
6. 以前のバージョンの Unified Manager サーバを選択し、をクリックします  をクリックします。
7. [データソースタイプの削除] 確認ダイアログボックスで、[はい *] をクリックします。
8. [データソース] テーブルで、データソースを選択し、をクリックします  をクリックします。
9. History テーブルでデータ取得ステータスを確認します。

ローカルユーザを作成する

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用すると、ゲスト、オペレータ、承認者、アーキテクト、admin、backup のいずれかです。

WFA をインストールし、admin としてログインしておく必要があります。

WFA では、次のロールのユーザを作成できます。

- * ゲスト *

このユーザーは、ポータルとワークフロー実行のステータスを表示し、ワークフロー実行のステータスの変更を通知できます。

- * 演算子 *

このユーザーは、ユーザーにアクセス権が付与されているワークフローをプレビューおよび実行できます。

- * 承認者 *

このユーザーは、ユーザーにアクセス権が与えられているワークフローをプレビュー、実行、承認、および却下することができます。



承認者の E メール ID を指定することを推奨します。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。

- * 建築家 *

このユーザには作成ワークフローへのフルアクセスが許可されますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は禁止されています。

- * 管理者 *

このユーザには WFA サーバへの完全なアクセス権があります。

- * バックアップ *

WFA サーバのバックアップをリモートで生成できる唯一のユーザです。ただし、ユーザは他のすべてのアクセスから制限されます。

手順

- [* 設定 *] をクリックし、[* 管理 *] で [* ユーザー *] をクリックします。
- をクリックして新しいユーザを作成します  をクリックします。
- [新規ユーザー] ダイアログボックスに必要な情報を入力します。
- [保存 (Save)] をクリックします。

ターゲットシステムのクレデンシャルを設定します

OnCommand Workflow Automation (WFA) でターゲットシステムのクレデンシャルを設定し、そのクレデンシャルを使用して特定のシステムに接続し、コマンドを実行できます。

初回のデータ取得が完了したら、コマンドを実行するアレイのクレデンシャルを設定する必要があります。PowerShell WFA コントローラの接続には、次の 2 つのモードがあります。

- クレデンシャルあり

WFA は、最初に HTTPS を使用して接続を確立しようとし、次に HTTP を使用しようとします。また、WFA でクレデンシャルを定義しなくとも、Microsoft Active Directory LDAP 認証を使用してアレイに接続できます。Active Directory LDAP を使用するには、同じ Active Directory LDAP サーバで認証を実行するようにアレイを設定する必要があります。

- クレデンシャルなし (ストレージシステム 7-Mode の場合)

WFA は、ドメイン認証を使用して接続を確立しようとします。このモードでは、NTLM プロトコルを使用して保護されたリモート手順 コールプロトコルが使用されます。

- WFA は、ONTAP システムの Secure Sockets Layer (SSL) 証明書をチェックします。ONTAP 証明書が信頼されていない場合、ユーザにはシステムへの接続を確認して許可または拒否するように求められます。
- バックアップのリストア後またはインプレースアップグレードの完了後に、ONTAP、NetApp Active IQ、および Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) のクレデンシャルを再入力する必要があります。

手順

- Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
- [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* クリデンシャル *] をクリックします。
- をクリックします  をクリックします。
- [New Credentials] ダイアログボックスで、**match** リストから次のいずれかのオプションを選択します。
 - * EXACT *

特定の IP アドレスまたはホスト名のクレデンシャル

◦ * パターン *

サブネットまたは IP 範囲全体のクレデンシャル



このオプションでは、正規表現の構文の使用はサポートされていません。

5. [* タイプ * (* Type *)] リストからリモートシステムタイプを選択します。
6. リソースのホスト名、IPv4 アドレス、または IPv6 アドレス、ユーザ名、およびパスワードを入力します。



WFA 5.1 は、WFA に追加されたすべてのリソースの SSL 証明書を検証します。証明書の検証では証明書の受け入れが求められる場合があるため、ワイルドカードを使用したクレデンシャルはサポートされていません。同じクレデンシャルを使用するクラスタが複数ある場合、一度に追加することはできません。

7. 次の操作を実行して接続をテストします。

選択した一致タイプ	作業
• EXACT *	[* テスト *] をクリックします。
• パターン *	クレデンシャルを保存して、次のいずれかを選択します。 <ul style="list-style-type: none">• クレデンシャルを選択し、をクリックします  をクリックします。• 右クリックして、* 接続のテスト * を選択します。

8. [保存 (Save)] をクリックします。

OnCommand Workflow Automation を設定しています

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用すると、AutoSupport や通知など、さまざまな設定を行うことができます。

WFA を設定する際には、必要に応じて次の作業を 1 つ以上セットアップできます。

- AutoSupport : テクニカルサポートに AutoSupport メッセージを送信するために使用します
- Microsoft Active Directory の Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) サーバ : WFA ユーザの LDAP 認証と許可に使用されます
- ワークフロー処理および AutoSupport メッセージの送信に関する E メール通知用のメールです
- Simple Network Management Protocol (SNMP ; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 。ワークフローの処理に関する通知に使用します
- リモートデータロギング用の syslog

AutoSupport を設定します

スケジュール、AutoSupport メッセージの内容、プロキシサーバなど、複数の AutoSupport 設定を行うことができます。AutoSupport は、選択したコンテンツの週次

ログをアーカイブと問題分析のためにテクニカルサポートに送信します。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* AutoSupport *] をクリックします。
3. [* AutoSupport を有効にする *] ボックスが選択されていることを確認します。
4. 必要な情報を入力します。
5. [* コンテンツ * (Content *)] リストから次のいずれかを選択します。

含める項目	選択するオプション
WFA インストールのユーザ、ワークフロー、コマンドなど、設定の詳細のみを表示します	設定データのみを送信します
WFA の設定の詳細と、スキームなどの WFA キャッシュテーブル内のデータ	設定データとキャッシュデータを送信（デフォルト）
WFA の設定の詳細、WFA のキャッシュテーブル内のデータ、インストールディレクトリ内のデータ	設定およびキャッシュの拡張データを送信します



WFA ユーザのパスワードは、AutoSupport データに _not_included です。

6. AutoSupport メッセージをダウンロードできることをテストします。
 - a. [* ダウンロード] をクリックします。
 - b. 表示されたダイアログボックスで、.7z ファイルの保存場所を選択します。
7. [今すぐ送信] をクリックして、指定した宛先への AutoSupport メッセージの送信をテストします。
8. [保存 (Save)] をクリックします。

認証を設定

OnCommand Workflow Automation (WFA) では、Microsoft Active Directory (AD) の Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) サーバを認証と許可に使用するように設定できます。

環境内に Microsoft AD LDAP サーバを設定しておく必要があります。

WFA でサポートされるのは Microsoft AD LDAP 認証のみです。Microsoft AD ライトウェイトディレクトリサービス (AD LDS) や Microsoft グローバルカタログなど、他の LDAP 認証方法は使用できません。



通信中、LDAP はユーザ名とパスワードをプレーンテキストで送信します。ただし、LDAPS (LDAP セキュア) 通信は暗号化されて安全に保護されます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。

2. 必要なロールに Active Directory グループ名のリストを追加します。



Active Directory Groups ウィンドウで、必要なロールに AD グループ名のリストを追加できます。

Active Directory グループウィンドウ

3. [* Administration *] > [* WFA Configuration *] をクリックします。
4. WFA 設定ダイアログボックスで、* 認証 * タブをクリックし、* Active Directory の有効化 * チェックボックスをオンにします。
5. 各フィールドに必要な情報を入力します。
 - a. ドメインユーザに user@domain 形式を使用する場合は、[ユーザ名属性 *] フィールドで sAMAccountName を userPrincipalName に置き換えます。
 - b. 環境に固有の値を指定する必要がある場合は、必要なフィールドを編集します。
6. [Add] をクリックして、Active Directory サーバテーブルに URI 形式で Active Directory を追加します。「ldap://active_director_server_address[:port]」
LDAP : // NB-T01.example.com[:389]
- LDAP over SSL を有効にしている場合は、「ldaps : // active_director_server_address \[: port\]」という URI 形式を使用できます
7. LDAP サーバとベース DN をバインドするためのクレデンシャルを指定します。
8. 指定されたユーザの認証をテストします。
 - a. ユーザ名とパスワードを入力します。
 - b. [* 認証のテスト *] をクリックします。



WFA で指定されたユーザの認証をテストするために、Active Directory グループを追加しておく必要があります。

9. [保存 (Save)] をクリックします。

Active Directory グループを追加します

Active Directory グループは、OnCommand Workflow Automation (WFA) で追加できます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 管理 *] の下にある [* Active Directory グループ *] をクリックします。
3. Active Directory Groups (Active Directory グループ) ウィンドウで、* New * (新規) アイコンをクリックします。
4. [新しい Active Directory グループ] ダイアログボックスで、必要な情報を入力します。

[*Role] ドロップダウンリストから [*Approver] を選択した場合は、承認者の電子メール ID を指定すること

をお勧めします。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。特定の Active Directory グループに通知を送信するワークフローのさまざまなイベントを選択します。

5. [保存 (Save)] をクリックします。

E メール通知を設定

ワークフローの処理に関する E メール通知を送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。たとえば、ワークフローが開始された場合やワークフローが失敗した場合などです。

環境でメールホストを設定しておく必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* メール *] をクリックします。
3. 各フィールドに必要な情報を入力します。
4. 次の手順を実行してメール設定をテストします。
 - a. [テストメールの送信] をクリックします。
 - b. [接続のテスト] ダイアログボックスで、電子メールの送信先の電子メールアドレスを入力します。
 - c. [* テスト *] をクリックします。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

SNMP を設定する

ワークフロー処理のステータスに関する簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) トラップを送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。

WFA では現在、SNMP v1 および SNMP v3 プロトコルがサポートされています。SNMP v3 は、追加のセキュリティ機能を提供します。

wfa_mib ファイルには、WFA サーバから送信されるトラップに関する情報が格納されます。MIB ファイルは WFA サーバの <wfa_install_location>\WFA\bin\wfa_mib ディレクトリにあります。



WFA サーバは、すべてのトラップ通知を汎用のオブジェクト ID (1.3.6.1.4.1.789.1.12.0) で送信します。

SNMP 設定に community_string@snmp_host などの SNMP コミュニティストリングは使用できません。

syslog を設定します

イベントロギングやログ情報の分析などの目的で、ログデータを特定の syslog サーバに送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。

WFA サーバのデータを受け入れるように syslog サーバを設定しておく必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] で [* Syslog *] をクリックします。
3. [Enable Syslog* (syslog を有効にする)] チェックボックスを選択します。
4. Syslog ホスト名を入力し、Syslog ログレベルを選択します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

リモートシステムに接続するためのプロトコルを設定します

リモートシステムへの接続に OnCommand Workflow Automation (WFA) で使用するプロトコルを設定できます。プロトコルは、組織のセキュリティ要件とリモートシステムでサポートされるプロトコルに基づいて設定できます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* データソースデザイン > リモートシステムタイプ *] をクリックします。
3. 次のいずれかを実行します。

状況	手順
新しいリモートシステムのプロトコルを設定します	<ol style="list-style-type: none">a. をクリックします .b. [新しいリモートシステムタイプ] ダイアログボックスで、名前、概要、バージョンなどの詳細を指定します。
既存のリモートシステムのプロトコル設定を変更する	<ol style="list-style-type: none">a. 変更するリモートシステムを選択してダブルクリックします。b. をクリックします .

4. [接続プロトコル] リストから、次のいずれかを選択します。

- HTTPS を HTTP にフォールバック (デフォルト)
- HTTPS のみ
- HTTP のみ
- カスタム

5. プロトコル、デフォルトポート、およびデフォルトタイムアウトの詳細を指定します。
6. [保存 (Save)] をクリックします。

デフォルトのパスワードポリシーを無効にします

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、ローカルユーザにパスワードポリシー

を適用するように設定されています。パスワードポリシーを使用しない場合は、無効にすることができます。

WFA ホストシステムに root ユーザとしてログインしておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

1. シェルプロンプトで、WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location /wfa/bin/
2. 次のコマンドを入力します。

```
'./wfa --password-policy = none --restart=wfa'
```

デフォルトのパスワードポリシーを変更します

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、ローカルユーザにパスワードポリシーを適用するように設定されています。デフォルトのパスワードポリシーを変更できます。

WFA ホストシステムに root ユーザとしてログインしておく必要があります。

- WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。

インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

- デフォルトのパスワードポリシーのコマンドは、./wfa --password-policy = default です。

デフォルトは "minLength=true,8;specialChar=true,1; digitalChar=true,1; lowercaseChar=true,1; casupperChar=true,1; whitespaceChar=false" です。デフォルトのパスワードポリシーは、8 文字以上で、1 文字以上の特殊文字、1 行、1 文字以上的小文字、1 文字以上の大文字、およびスペースを含まない必要があります。

手順

1. シェルプロンプトで、WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location /wfa/bin/
2. 次のコマンドを入力して、デフォルトのパスワードポリシーを変更します。

```
'./wfa --password-policy=PasswordPolicyString --restart=wfa'
```

OnCommand Workflow Automation データベースへのリモートアクセスを有効または無効にします

デフォルトでは、OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースには、WFA ホストシステムで実行中のクライアントからのみアクセスできます。リモートシステムから WFA データベースへのアクセスを有効にする場合は、デフォルトの設定を変更できます。

- WFA ホストシステムに root ユーザとしてログインしておく必要があります。
- WFA ホストシステムにファイアウォールがインストールされている場合は、リモートシステムから MySQL ポート（3306）にアクセスできるようにファイアウォールを設定しておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

- WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location /wfa/bin/
- 次のいずれかを実行します。

目的	入力するコマンド
リモートアクセスを有効にします	./wfa --db-access = public-restart
リモートアクセスを無効にします	./wfa --db-access=default-restart

OnCommand Workflow Automation のトランザクションタイムアウト設定を変更します

OnCommand Workflow Automation（WFA）データベースのトランザクションは、デフォルトで 300 秒以内にタイムアウトします。大容量の WFA データベースをバックアップからリストアする際には、データベースのリストアが失敗する可能性を回避するために、デフォルトのタイムアウト期間を延長できます。

WFA ホストシステムに root ユーザとしてログインしておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

- シェルプロンプトで、WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location /wfa/bin/
- 次のコマンドを入力します。

```
'./wfa --txn-timeout[=timeout] --restart=wfa
'./wfa --txn-timeout=1000 --restart=wfa
```

Workflow Automation のタイムアウト値を設定します

Workflow Automation（WFA）Web GUI のタイムアウト値を設定できます。デフォルトのタイムアウト値である 180 秒を使用する必要はありません。

設定するタイムアウト値は、非アクティブ時のタイムアウトではなく、絶対タイムアウトです。たとえば、この値を 30 分に設定すると、この時間の終わりにアクティブな場合でも、30 分後にログアウトされます。WFA の Web GUI からタイムアウト値を設定することはできません。

手順

1. WFA ホストマシンに root ユーザとしてログインします。
2. タイムアウト値を設定します。

`installdir bin/wfa -S = タイムアウト値(分)

暗号を有効にして新しい暗号を追加する

OnCommand Workflow Automation 5.1 では、標準で用意されている多数の暗号がサポートされています。必要に応じて暗号を追加することもできます。

事前に有効にできる暗号は次のとおりです。

```
enabled-cipher-suites=
"TLS_DHE_DSS_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_DHE_DSS_WITH_AES_256_GCM_SHA384,T
LS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA25
6,TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA38
4,TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA25
6,TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384"
```

この構成には 'standalone-full.xml' ファイルに暗号を追加できますこのファイルは、「<installdir>/jboss/standalone/configuration/standalone-full.xml」にあります。

このファイルは、次のように追加の暗号をサポートするように変更できます。

```
<https-listener name="https" socket-binding="https" max-post-
size="1073741824" security-realm="SSLRealm"
enabled-cipher-suites="**< --- add additional ciphers here ---\>**"
enabled-protocols="TLSv1.1,TLSv1.2"/>
```

OnCommand Workflow Automation 3.1 以降からアップグレードします

OnCommand Workflow Automation (WFA) 3.1 以降から WFA の最新バージョンへのインプレースアップグレードを実行して、新しい機能と拡張機能を使用できます。

ネットアップサポートサイトから WFA ホストマシンに .bin バイナリファイルをダウンロードしておく必要があります。

WFA 5.1 には、WFA 5.0 または 4.2 からのみリストアできます。WFA のデータベースバックアップは、同じ

バージョンかそれ以降のバージョンの WFA を実行しているシステムにのみリストアできます。

WFA 5.1 クラスタ接続では、SSL 証明書を承認する必要があります。以前のバージョンの WFA を WFA 5.1 に更新する際には、クラスタ接続を認定する必要があります。インプレースアップグレードの完了後に、クラスタ証明書のクラスタ接続の詳細を保存します。

以前のバージョンの WFA からアップグレードする場合、MySQL を独自にインストールすることはできません。MySQL は独自にインストールできます。

- WFA 4.2 から新しいバージョンの WFA にアップグレードする場合。
- 次のいずれかの方法を選択して WFA 3.1 以降からアップグレードします。
 - 対話型インストール
 - i. WFA ホストマシンの .bin バイナリファイルに移動して、ファイルを実行します。
 - ii. 画面に表示される手順に従って、アップグレードを完了します。
 - サイレントインストール

シェルプロンプトで、次のように入力します

```
WFA-version_number-build_number.bin [-y] [-u admin_user_name [-p admin_user_password]]
```

- 例：*

```
WFA-3.1-Z3234343435.bin -y -u admin -p Company * 234`
```

サイレントアップグレードでは、次のすべてのコマンドオプションの値を含める必要があります。

- 「-y」を指定すると、インストールの確認が省略されます。
- 「-u」は、admin ユーザ名を指定します。
- -p は admin ユーザのパスワードを指定する。

admin ユーザのパスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

アップグレード中のパック ID

アップグレードプロセスの実行中、OnCommand Workflow Automation (WFA) はエンティティを識別してパックに分類します。アップグレード前にパックのエンティティを削除した場合、アップグレード中にパックは識別されません。

WFA はアップグレードプロセス中に、データベースのパックと Storage Automation Store でリリースされたパックのリストを比較し、アップグレード前にインストールされたパックを特定します。したがって、パック ID はデータベース内の既存のパックを分類します。

WFA は次のプロセスを実行して、パックを特定し、分類します。

- Storage Automation Store でリリースされたパックのリストを管理し、アップグレード前にインストールされたパックを比較して確認します。

- Storage Automation Store が有効になっている場合に、パック内のエンティティを Storage Automation Store の同期の一部として分類します。
- 更新されたリストを使用してエンティティをパックに分類します。

パック ID は、Storage Automation Store からダウンロードしたネットアップ認定パックにのみ適用されます。

アップグレード中にパックが特定されなかった場合は、パックを再インポートして WFA で特定できるようにすることができます。wfa.log ファイルには、アップグレード時にパックとして識別されなかったエンティティに関する詳細が含まれています。

サードパーティ製品のアップグレード

Linux では、OpenJDK や MySQL などのサードパーティ製品が Workflow Automation (WFA) でアップグレードできます。

OpenJDK をアップグレードします

OnCommand Workflow Automation では Oracle JRE はサポートされなくなりました。このリリースでは、OpenJDK が Oracle JRE for Linux に代わるものです。OnCommand Workflow Automation がインストールされている Linux サーバで OpenJDK を新しいバージョンにアップグレードすることで、セキュリティの脆弱性に対する修正入手できます。

WFA がインストールされている Linux システムに対する root 権限が必要です。

OpenJDK のリリースはリリースファミリー内で更新できます。たとえば、OpenJDK 11.0.1 から OpenJDK 11.0.2 にアップグレードできますが、OpenJDK 11 から OpenJDK 12 に直接更新することはできません。

手順

- WFA ホストマシンに root ユーザとしてログインします。
- yum リポジトリからターゲットシステムに最新バージョンの OpenJDK 11 をインストールします。
- シェルプロンプトで、WFA サーバを停止します。
- WFA サーバを再起動します。

Linux で MySQL をアップグレードします

OnCommand Workflow Automation がインストールされている Linux サーバで MySQL を新しいバージョンにアップグレードすることで、セキュリティの脆弱性に対する修正入手できます。

WFA がインストールされている Linux システムに対する root 権限が必要です。



MySQL をアンインストールした場合は、WFA 4.2 を再インストールする前に、MySQL のデータディレクトリを削除しておく必要があります。

MySQL 5.7 のマイナーアップデートにアップグレードできるのは、たとえば 5.7.22 から 5.7.26 にアップグレードする場合のみです。バージョン 5.8 などの MySQL をメジャー・バージョンにアップグレードすることはできません。

手順

1. WFA ホストマシンに root ユーザとしてログインします。
2. MySQL Community Server.rpm の最新のバンドルをターゲットシステムにダウンロードします。
3. バンドルをターゲットシステム上のディレクトリに展開します。
4. 展開したバンドルには複数の .rpm パッケージが含まれていますが、WFA で必要とされるのは次の rpm パッケージのみです。
 - mysql-community-client-5.7.x
 - mysql-community-libs-5.7.x
 - mysql-community-server-5.7.x
 - mysql-community-common-5.7.x
 - mysql-community-libs-compat-5.7.x その他すべての .rpm パッケージを削除します。rpm バンドル内のすべてのパッケージをインストールしても、原因に問題はありません。
5. シェルプロンプトで、WFA データベースと WFA サーバのサービスを停止します。

「service wfa -db stop」を参照してください

「service wfa -server stop」を入力します

6. 次のコマンドを使用して、MySQL のアップグレードを実行します。

「rpm -Uvh *.rpm」

'*.rpm' は '新しいバージョンの MySQL をダウンロードしたディレクトリ内の .rpm パッケージを表します

7. WFA のサービスを開始します。

「service wfa -db start」を入力します

「service wfa -server start」を入力します

OnCommand Workflow Automation データベースをバックアップしています

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースのバックアップには、システムの設定と、プレイグラウンドデータベースなどのキャッシュ情報が含まれます。バックアップは、同じシステムまたは別のシステムでのリストア目的で使用できます。

データベースの自動バックアップは、毎日午前 2 時に作成されますファイルは .zip ファイルとして wfa_install_location /wfa_Backups に保存されます。

WFA は、wfs-Backups ディレクトリに最大 5 つのバックアップを保存し、最も古いバックアップを最新のバックアップに置き換えます。WFA をアンインストールしても、wfs-Backups ディレクトリは削除されませ

ん。WFA のアンインストール時に WFA データベースのバックアップを作成しなかった場合は、自動的に作成されたバックアップをリストアに使用できます。

また、リストアのために特定の変更を保存する必要がある場合に、WFA データベースを手動でバックアップすることもできます。たとえば、自動バックアップの実行前に行つた変更をバックアップする場合などです。

- WFA のデータベースバックアップは、同じバージョンかそれ以降のバージョンの WFA を実行しているシステムにのみリストアできます。



たとえば、WFA 4.2 を実行しているシステムで作成したバックアップは、WFA 4.2 以降を実行しているシステムにのみリストアできます。

- ハイアベイラビリティ構成では、ディザスタリカバリ時に Web UI を使用して WFA データベースをバックアップすることはできません。

ユーザクレデンシャルのバックアップとリストア

WFA データベースのバックアップには、WFA ユーザクレデンシャルが含まれます。



WFA データベースは AutoSupport データにも含まれていますが、WFA ユーザのパスワードは AutoSupport データには含まれていません。

WFA データベースをバックアップからリストアしても、次の項目は保持されます。

- 現在の WFA のインストール時に作成された管理者ユーザクレデンシャル。
- デフォルトの admin ユーザ以外の admin 権限を持つユーザがデータベースをリストアする場合は、両方の admin ユーザのクレデンシャルが必要になります。
- 現在の WFA インストール環境のその他すべてのユーザクレデンシャルは、バックアップのユーザクレデンシャルに置き換えられます。

Web ポータルから WFA データベースをバックアップします

Web ポータルから OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースをバックアップし、データのリカバリに使用することができます。Web ポータルからフルバックアップを実行することはできません。

このタスクを実行するには、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

バックアップロールを持つ WFA ユーザは、Web ポータルにログインしてバックアップを実行することはできません。バックアップロールの WFA ユーザは、リモートバックアップまたはスクリプトバックアップのみを実行できます。

手順

1. WFA Web GUI に admin としてログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] で [* バックアップと復元 *] をクリックします。
3. [バックアップ] をクリックします。
4. 表示されたダイアログボックスで場所を選択し、ファイルを保存します。

CLI を使用した WFA データベースのバックアップ

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースを頻繁にバックアップする場合は、WFA インストールパッケージに付属の WFA コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

2 つのバックアップタイプを次に示します。

- フルバックアップ
- 定期的なバックアップ

CLI を使用して WFA データベースをバックアップ（フル）します

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースのフルバックアップを実行するには、WFA コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。フルバックアップでは、WFA データベース、WFA 設定、およびキーがバックアップされます。

管理者ユーザクレデンシャルまたは ARCHITECT クレデンシャルが必要です。

ハイアベイラビリティ環境では、REST API を使用してスケジュールされたバックアップを作成する必要があります。WFA がフェイルオーバーモードの場合、CLI を使用してバックアップを作成することはできません。

詳細については、REST のドキュメントを参照してください。

手順

1. シェルプロンプトで、WFA サーバの「`wfa_install_location /wfa/bin/`」というディレクトリに移動します
`wfa_install_location` には、WFA のインストールディレクトリを指定します。
2. WFA データベースをバックアップします。`..\\wfa --backup --user=user [--password=pass] [--location=path] [--full]`
 - `user` は、バックアップユーザのユーザ名です。
 - `password` はバックアップユーザのパスワードです。

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

 - `path` は、バックアップファイルの完全なディレクトリパスです。
3. 指定した場所にバックアップファイルが作成されたことを確認します。

CLI を使用して WFA データベースを（通常の）バックアップします

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースの定期バックアップは、WFA コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して実行できます。通常のバックアップでは、WFA データベースのみがバックアップされます。

管理者ユーザクレデンシャル、アーキテクトクレデンシャル、またはバックアップユーザクレデンシャルが必

要です。

ハイアベイラビリティ環境では、 REST API を使用してスケジュールされたバックアップを作成する必要があります。WFA がフェイルオーバーモードの場合、 CLI を使用してバックアップを作成することはできません。

詳細については、 REST のドキュメントを参照してください。

手順

1. シェルプロンプトで、 WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 `wfa_install_location /wfa/bin/wfa_install_location` には、 WFA のインストールディレクトリを指定します。
2. WFA データベースをバックアップします。 `'..\wfa --backup --user=user [--password=pass][--location=path]'`
 - user は、バックアップユーザのユーザ名です。
 - password はバックアップユーザのパスワードです。パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。
 - path は、バックアップファイルの完全なディレクトリパスです。
3. 指定した場所にバックアップファイルが作成されたことを確認します。

REST API を使用した WFA データベースのバックアップ

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースは、 REST API を使用してバックアップできます。WFA がハイアベイラビリティ環境でフェイルオーバーモードになっている場合は、 REST API を使用してスケジュールされたバックアップを作成できます。フェイルオーバーの実行中は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用してバックアップを作成することはできません。

次に、 2 種類のバックアップを示します。

- フルバックアップ
- 定期的なバックアップ

REST API を使用して WFA データベースのフルバックアップを実行します

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースのフルバックアップを実行できます。フルバックアップでは、 WFA データベース、 WFA 設定、およびキーがバックアップされます。

管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

ステップ

1. Web ブラウザに次の URL を入力します。 「 + <https://IP address of the WFA server/rest/backups> ?full=true+ 」

詳細については、 REST のドキュメントを参照してください。

REST API を使用して WFA データベースの定期的なバックアップを実行します

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースの定期的なバックアップを実行できます。通常のバックアップでは、 WFA データベースのみがバックアップされます。

管理、設計、またはバックアップのクレデンシャルが必要です。

ステップ

1. Web ブラウザに次の URL を入力します。 「 + WFA サーバの <https://IP> アドレス /rest/backups +

詳細については、 REST のドキュメントを参照してください。

OnCommand Workflow Automation データベースのリストア

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースをリストアするときは、システムの設定をリストアするか、プレイグラウンドデータベースなどのキャッシュ情報をリストアします。

- WFA データベースをリストアすると、現在の WFA データベースが消去されます。
- WFA のデータベースバックアップは、同じバージョンかそれ以降のバージョンの WFA を実行しているシステムにのみリストアできます。

たとえば、 WFA 4.2 を実行しているシステムで作成したバックアップは、 WFA 4.2 以降を実行しているシステムにのみリストアできます。

- リストア処理が完了すると、 WFA の SSL 証明書がバックアップファイルの SSL 証明書に置き換えられます。

- WFA のデータベースと設定の包括的なリストア処理はディザスタリカバリ時に必要であり、スタンダード環境とハイアベイラビリティ環境の両方で使用できます。

- Web UI では、包括的なバックアップを作成することはできません。

 ディザスタリカバリ時には、 CLI コマンドまたは REST API のみを使用して WFA データベースを包括的にバックアップおよびリストアできます。

WFA データベースをリストアします

以前にバックアップした OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースをリストアできます。

- WFA データベースのバックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

- WFA データベースをリストアすると、現在のデータベースが消去されます。
- WFA のデータベースバックアップは、同じバージョンか新しいバージョンの OnCommand Workflow Automation を実行しているシステムにのみリストアできます。

たとえば、OnCommand Workflow Automation 4.2 を実行しているシステムで作成したバックアップは、OnCommand Workflow Automation 4.2 以降を実行しているシステムにのみリストアできます。

手順

1. WFA Web GUI に admin としてログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] で [* バックアップと復元 *] をクリックします。
3. [* ファイルの選択 *] をクリックします。
4. 表示されたダイアログボックスで WFA バックアップファイルを選択し、* Open * をクリックします。
5. [* リストア *] をクリックします。

リストアしたコンテンツには、カスタムワークフローの機能など、機能の完全性が含まれているかどうかを確認できます。

CLI を使用した WFA データベースのリストア

災害時のデータのリカバリ時に、OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースおよび以前にコマンドラインインターフェイス (CLI) を使用してバックアップしたサポートされる設定をリストアできます。サポートされる構成には、データアクセス、HTTP タイムアウト、SSL 証明書があります。

次に、2種類のリストアを示します。

- フルリストア
- 通常のリストア

CLI を使用して WFA データベースを（完全に）リストアします

コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して、OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースおよび以前にバックアップしたサポートされる設定を完全にリストアできます。フルリストアでは、WFA データベース、WFA 設定、およびキーをリストアできます。

- WFA データベースのバックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

手順

1. シェルプロンプトで、WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 `wfa_install_location /wfa/bin`
`wfa_install_location` には、WFA のインストールディレクトリを指定します。
2. WFA データベースをリストアします。

```
'wfa --restore --full--user=user_name [--password=password] [--location=path] --restart'
```

- user_name は、 admin ユーザまたは Architect ユーザのユーザ名です。
- password はユーザのパスワードです。

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

- path は、リストアファイルの完全なディレクトリパスです。

3. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

CLI を使用して WFA データベースを（通常の）リストアします

コマンドラインインターフェイス（ CLI ）を使用して、以前にバックアップした OnCommand Workflow Automation （ WFA ）データベースを定期的にリストアすることができます。通常のリストアでは、 WFA データベースのみをリストアできます。

- WFA データベースのバックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

手順

1. シェルプロンプトで、 WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location /wfa/bin

```
wfa_install_location
```

には、 WFA のインストールディレクトリを指定します。

2. WFA データベースをリストアします。

```
'wfa --restore --user=user_name [--password=password] [-location=path]]'
```

- user_name は、 admin ユーザまたは Architect ユーザのユーザ名です。
- password はユーザのパスワードです。

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

- path は、リストアファイルの完全なディレクトリパスです。

3. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

REST API を使用した WFA データベースのリストア

REST API を使用して OnCommand Workflow Automation （ WFA ）データベースをリストアできます。フェイルオーバー中は、コマンドラインインターフェイス（ CLI ）を使用して WFA データベースをリストアすることはできません。

次に、 2 種類のリストアを示します。

- フルリストア
- 通常のリストア

REST API を使用して WFA データベースをリストア（フル）します

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ） データベースの完全なリストアを実行できます。フルリストアでは、 WFA データベース、 WFA 設定、およびキーをリストアできます。

- WFA データベースの .zip バックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。
- 手順 移行の一環としてデータベースをリストアする場合は、フルリストアを実行する必要があります。

手順

1. REST クライアントブラウザに次の URL を入力します。「 + <https://IP address of WFA server/rest/backups> ? full=true+`
2. [バックアップ] ウィンドウで、 **POST** メソッドを選択します。
3. [* Part*] ドロップダウンリストで、 [* Multipart Body] を選択します。
4. [* ファイル *] フィールドに、次の情報を入力します。
 - a. [コンテンツタイプ * (Content type *)] ドロップダウンリストで、 [* 複数パート / フォームデータ * (* multi-part/form-data*)] を選択します。
 - b. [* Charset * (文字セット *)] ドロップダウンリストで、 [* ISO-8859-1 *] を選択します。
 - c. [* ファイル名 *] フィールドに、作成したバックアップ・ファイルの名前を入力し、リストアします。
 - d. [* 参照] をクリックします。
 - e. .zip バックアップファイルの場所を選択します。
5. /opt/netapp/wfa/bin ディレクトリに移動し、 WFA サービスを再起動します。
6. NetApp WFA Database * サービスと NetApp WFA Server * サービスを再起動します。

wfa — 再起動

7. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

REST API を使用して WFA データベースを（通常の）リストアします

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ） データベースを定期的にリストアすることができます。通常のリストアでは、 WFA データベースのみをリストアできます。

- WFA データベースの .zip バックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。
- 手順 移行の一環としてデータベースをリストアする場合は、フルリストアを実行する必要があります。

手順

1. REST クライアントブラウザに次の URL を入力します :+WFA サーバの <https://IP> アドレス /rest/backups+'

2. [バックアップ] ウィンドウで、 **POST** メソッドを選択します。
3. [* Part*] ドロップダウンリストで、 [* Multipart Body] を選択します。
4. [* ファイル *] フィールドに、次の情報を入力します。
 - a. [コンテンツタイプ * (Content type *)] ドロップダウンリストで、 [* 複数パート / フォームデータ * (* multi-part/form-data*)] を選択します。
 - b. [* Charset * (文字セット *)] ドロップダウンリストで、 [* ISO-8859-1 *] を選択します。
 - c. [ファイル名] フィールドに、バックアップファイルの名前を `backupfile` として入力します。
 - d. [* 参照] をクリックします。
 - e. `.zip` バックアップファイルの場所を選択します。
5. `/opt/netapp/wfa/bin` ディレクトリに移動し、 WFA サービスを再起動します。
6. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

インストール時に作成した **admin** パスワードをリセットします

OnCommand Workflow Automation (WFA) サーバのインストール時に作成した管理者ユーザのパスワードを忘れた場合は、パスワードをリセットできます。

- WFA をインストールした Linux システムに対する root 権限が必要です。
- WFA サービスが実行されている必要があります。
- この手順は、 WFA のインストール時に作成された管理者ユーザのパスワードのみをリセットします。

WFA のインストール後に作成した他の WFA 管理者ユーザのパスワードはリセットできません。

- この手順では、設定したパスワードポリシーは適用されません。

そのため、パスワードポリシーに準拠したパスワードを入力するか、パスワードのリセットが完了したら WFA ユーザインターフェイスからパスワードを変更してください。

手順

1. root ユーザとして、 WFA がインストールされている Linux システムにログインします。
2. シェルプロンプトで、 WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 `wfa_install_location /wfa/bin/`
3. 次のコマンドを入力します。

```
./wfa --admin-password [--password=pass]
```

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

4. シェルプロンプトで、画面の指示に従います。

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートします

ワークフロー、ファインダ、コマンドなど、ユーザが作成した OnCommand Workflow Automation (WFA) のコンテンツをインポートできます。また、別の WFA インストールからエクスポートしたコンテンツ、Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツ、および Data ONTAP PowerShell ツールキットや Perl NMSDK ツールキットなどのパックをインポートすることもできます。

- ・インポートする WFA コンテンツへのアクセス権が必要です。
- ・インポートするコンテンツが、同じバージョンかそれ以前のバージョンの WFA を実行しているシステムに作成されている必要があります。

たとえば、WFA 2.2 を実行している場合、WFA 3.0 を使用して作成されたコンテンツをインポートすることはできません。

- ・N-2 バージョンの WFA で開発されたコンテンツは、WFA 5.1 にのみインポートできます。
- ・.dar ファイルがネットアップ認定のコンテンツを参照している場合は、ネットアップ認定のコンテンツパックをインポートする必要があります。

ネットアップ認定コンテンツパックは、Storage Automation Store からダウンロードできます。パックのドキュメントを参照して、すべての要件が満たされていることを確認する必要があります。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] の [* ワークフローのインポート *] をクリックします。
3. [* ファイルの選択 *] をクリックしてインポートする .dar ファイルを選択し、[* インポート *] をクリックします。
4. [インポート成功] ダイアログボックスで、[OK] をクリックします。
 - 関連情報 *

"ネットアップコミュニティ : OnCommand Workflow Automation"

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートする際の考慮事項

ユーザが作成したコンテンツ、別の OnCommand Workflow Automation (WFA) インストールからエクスポートされたコンテンツ、または Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツをインポートする場合は、一定の考慮事項に注意する必要があります。

- ・WFA のコンテンツは .dar ファイルとして保存されます。また、ユーザが作成したコンテンツ全体を別のシステムや、ワークフロー、ファインダ、コマンド、ディクショナリなどの特定の項目に含めることができます。
- ・既存のカテゴリが .dar ファイルからインポートされると、インポートされたコンテンツがカテゴリ内の既存のコンテンツとマージされます。

たとえば、WFA サーバのカテゴリ A には 2 つのワークフロー WF1 および WF2 があるとします。カテゴリ A のワークフロー WF3 および Wf4 を WFA サーバにインポートすると、カテゴリ A にはインポート後にワークフロー WF1、WF2、WF3、および Wf4 が含まれます。

- .dar ファイルにディクショナリエントリが含まれている場合は、ディクショナリエントリに対応するキャッシュテーブルが自動的に更新されます。

キャッシュテーブルが自動的に更新されない場合は、wfa.log ファイルにエラーメッセージが記録されます。

- WFA サーバにないパックに依存する .dar ファイルをインポートすると、WFA はエンティティへのすべての依存関係が満たされているかどうかを確認しようとします。

- 1 つ以上のエンティティが見つからない場合や、エンティティの下位バージョンが見つかった場合、インポートは失敗し、エラーメッセージが表示されます。

エラーメッセージには、依存関係を満たすためにインストールする必要があるパックの詳細が表示されます。

- 上位バージョンのエンティティが見つかった場合や、証明書が変更された場合は、バージョン不一致に関する一般的なダイアログボックスが表示され、インポートが完了します。

バージョン不一致の詳細は、wfa.log ファイルに記録されます。

- 次の項目についての質問やサポートリクエストは、WFA コミュニティに送信される必要があります。

- WFA コミュニティからダウンロードされたすべてのコンテンツ
 - 作成したカスタムの WFA コンテンツ
 - 変更した WFA のコンテンツ

OnCommand Workflow Automation インストールを移行します

OnCommand Workflow Automation (WFA) インストールを移行することで、WFA のインストール時にインストールされる一意の WFA データベースキーを維持できます。

- この手順は、WFA データベースキーが含まれている WFA インストールを別のサーバに移行する場合にのみ実行する必要があります。
- WFA のデータベースリストアでは WFA キーは移行されません。
- WFA のインストールを移行しても SSL 証明書は移行されません。
- WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。

インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

1. 管理者として Web ブラウザを使用して WFA にアクセスします。
2. WFA データベースをバックアップします。

3. WFA サーバでシェルプロンプトを開き、 `wfa_install_location /wfa/bin/` にディレクトリを変更します
4. シェルプロンプトで次のコマンドを入力し、データベースキーを取得します。

「`./wfa -key`」と入力します

5. 表示されたデータベース・キーをメモします。
6. WFA をアンインストールします。
7. 必要なシステムに WFA をインストールします。
8. WFA サーバでシェルプロンプトを開き、 `wfa_install_location /wfa/bin/` にディレクトリを変更します
9. シェル・プロンプトで次のコマンドを入力して、データベース・キーをインストールします。

```
./wfa -key=yourdatabasekey
```

`yourdatabasekey` は、以前の WFA インストールからメモしたキーです。

10. 作成したバックアップから WFA データベースをリストアします。

OnCommand Workflow Automation をアンインストールします

OnCommand Workflow Automation（WFA）は、1つのコマンドで Red Hat Enterprise Linux マシンからアンインストールできます。

WFA をアンインストールする Red Hat Enterprise Linux マシンへの root ユーザアクセスが必要です。

手順

1. WFA をアンインストールする Red Hat Enterprise Linux マシンに root ユーザとしてログインします。
2. シェルプロンプトで、次のコマンドを入力します。

「`rpm -e wfa`」のように指定します

デフォルトのインストール場所が変更された場合、WFA をアンインストールしても MySQL のデータディレクトリは削除されません。ディレクトリを手動で削除する必要があります。

OnCommand Workflow Automation SSL 証明書の管理

デフォルトの OnCommand Workflow Automation（WFA）SSL 証明書を自己署名証明書または認証局（CA）が署名した証明書に置き換えることができます。

デフォルトの自己署名 WFA SSL 証明書は WFA のインストール時に生成されます。アップグレードすると、以前のインストールの証明書が新しい証明書に置き換えられます。デフォルト以外の自己署名証明書または CA によって署名された証明書を使用している場合は、デフォルトの WFA SSL 証明書を証明書に置き換える必要があります。

Workflow Automation のデフォルトの SSL 証明書を置き換えます

証明書の有効期限が切れている場合や証明書の有効期間を延長する場合は、 Workflow Automation (WFA) のデフォルトの SSL 証明書を置き換えることができます。

WFA をインストールした Linux システムに対する root 権限が必要です。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、カスタムの WFA インストールパスを使用する必要があります。

手順

1. WFA ホストマシンに root ユーザとしてログインします。
2. シェルプロンプトで、 WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location /wfa/bin
3. WFA データベースと WFA サーバのサービスを停止します。

```
./wfa --stop=wfa
```

```
./wfa -stop=DB
```

4. wfa_install_location /wfa/jboss/standalone/configuration/keystore にある wfa_keystore ファイルを削除します。
5. WFA サーバでシェルプロンプトを開き、 <OpenJDK のインストール先>/bin にディレクトリを変更します
6. データベースキーを取得します。

```
keytool -keysize 2048 -genkey -alias "ssl keystore" -keyalg RSA -keystore "wfa_install_location /wfa/standalone/configuration /keystore.keystore" -dValidity xxxx'
```

xxxx は、新しい証明書の有効期間を示す日数です。

7. プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します（デフォルトまたは新規）。

デフォルトのパスワードは、ランダムに生成された暗号化パスワードです。

デフォルトのパスワードを取得して復号化するには、ナレッジベースの記事の手順に従います "[WFA 5.1.1.0.4 の自己署名証明書を更新する方法](#)"

新しいパスワードを使用するには、Knowledge Base 記事の手順に従います "["WFA でキーストアの新しいパスワードを更新する方法"](#)

8. 証明書に必要な詳細情報を入力します。
9. 表示された情報を確認し、「Yes」と入力します。
10. 次のメッセージが表示されたら、 * Enter * を押します。 Enter key password for <SSL keystore><return if same as keystore password>
11. WFA のサービスを再起動します。

```
./wfa -start=db
```

```
./wfa — start=wfa
```

Workflow Automation の証明書署名要求を作成します

Linux で証明書署名要求（CSR）を作成すると、Workflow Automation（WFA）のデフォルトの SSL 証明書ではなく、認証局（CA）が署名した SSL 証明書を使用できるようになります。

- WFA をインストールした Linux システムに対する root 権限が必要です。
- WFA のデフォルトの SSL 証明書を置き換えておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトパスを変更した場合は、カスタムの WFA インストールパスを使用する必要があります。

手順

1. WFA ホストマシンに root ユーザとしてログインします。
2. WFA サーバでシェルプロンプトを開き、<OpenJDK のインストール先>/bin にディレクトリを変更します
3. CSR ファイルを作成します。

```
keytool -certreq -keystore wfa_install_location WFA/jboss/standalone/configuration /keystore/wfa_keystore  
-alias "ssl keystore" -file /root/file_name.csr`
```

file_name は CSR ファイル名です。

4. プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します（デフォルトまたは新規）。

デフォルトのパスワードは、ランダムに生成された暗号化パスワードです。

デフォルトのパスワードを取得して復号化するには、ナレッジベースの記事の手順に従います "["WFA 5.1.1.0.4 の自己署名証明書を更新する方法"](#)

新しいパスワードを使用するには、Knowledge Base 記事の手順に従います "["WFA でキーストアの新しいパスワードを更新する方法"](#)

5. file_name.CSR ファイルを CA に送信して署名済み証明書を取得します。

詳細については、CA の Web サイトを参照してください。

6. CA からチェーン証明書をダウンロードし、チェーン証明書をキーストアにインポートします。

```
keytool -import -alias "ssl keystore wfa_install_location /wfa/standalone/configuration /keystore.keystore"-  
trustcacerts -file chain_cert.cer
```

「chain_cert.cer」は、CA から受信したチェーン証明書ファイルです。ファイルは X.509 形式である必要があります。

7. CA から受け取った署名済み証明書をインポートします。

```
keytool -import -alias "ssl keystore"-keystore wfa_install_location /wfa/standalone/configuration  
/keystore.keystore "-trustcacerts-file certificate.cer
```

「certificate.cer」は、CA から受信したチェーン証明書ファイルです。

8. WFA のサービスを開始します。

```
./wfa — start=db  
`./wfa — start=wfa
```

Perl モジュールと Perl モジュールの管理

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、ワークフロー処理用の Perl コマンドをサポートしています。優先する Perl ディストリビューションモジュールと Perl モジュールをインストールして設定できます。

WFA をインストールすると、NetApp Manageability SDK に必要な Perl モジュールもインストールされます。Perl コマンドを正常に実行するには、NetApp Manageability SDK Perl モジュールが必要です。

必要に応じて、Red Hat パッケージリポジトリまたは CPAN リポジトリから追加の Perl モジュールをインストールできます。

任意の Perl 配信を設定します

システムにインストールする Perl パッケージは、OnCommand Workflow Automation で使用します。別の Perl ディストリビューションを使用する場合は、任意の Perl ディストリビューションを WFA と連携するように設定できます。

必要な Perl ディストリビューションを WFA サーバにインストールしておく必要があります。

手順

1. シェルプロンプトで、WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location /wfa/bin/
2. 次のコマンドを入力します。

```
`/wfa — custom-perl [=Perl_path] — restart=wfa '  
`/wfa --custom-perl=/usr/local/perl5-11/bin/perl — restart=wfa
```

インストールと設定に関する問題のトラブルシューティング

OnCommand Workflow Automation (WFA) のインストールと設定中に発生する可能性がある問題のトラブルシューティングを行うことができます。

WFA で Performance Advisor のデータを表示できません

WFA で Performance Advisor データを表示できない場合、または Performance Advisor データソースからのデータ取得プロセスに失敗した場合は、問題のトラブルシューティングを行うために特定の操作を実行する必要があります。

- WFA で Performance Advisor をデータソースとして設定する場合は、GlobalRead の最小ロールを持つ

Active IQ Unified Manager ユーザのクレデンシャルを指定していることを確認してください。

- WFA で Performance Advisor をデータソースとして設定する際に、正しいポートを指定していることを確認してください。

デフォルトでは、 Active IQ Unified Manager は HTTP 接続にポート 8088 、 HTTPS 接続にポート 8488 を使用します。

- パフォーマンスデータが Active IQ Unified Manager サーバで収集されていることを確認します。

OnCommand Workflow Automation の関連ドキュメント

ここでは、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ）サーバをより高度に設定する方法を学ぶのに役立つ、その他のドキュメントとツールを示します。

その他の参照

ネットアップコミュニティの Workflow Automation のスペースでは、次のような追加のラーニングリソースを提供しています。

- * ネットアップコミュニティ *

["ネットアップコミュニティ： Workflow Automation （ WFA ） "](#)

ツール参照

- * Interoperability Matrix *

に、ハードウェアコンポーネントとソフトウェアバージョンのサポートされる組み合わせを示します。

["互換性マトリックス"](#)

Windows のインストールとセットアップ

OnCommand Workflow Automation の概要

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、プロビジョニング、移行、運用停止、データ保護設定などのストレージ管理タスクの自動化に役立つソフトウェア解決策です。およびストレージのクローニングWFA を使用すると、プロセスで指定されたタスクを実行するためのワークフローを構築できます。WFA では、ONTAP と Data ONTAP 7-Mode の両方がサポートされます。

ワークフローは繰り返し実行される手順のタスクで、次の種類のタスクを含む一連の手順で構成されます。

- ・データベースまたはファイルシステム用のストレージのプロビジョニング、移行、または運用停止
- ・ストレージスイッチやデータストアなど、新しい仮想化環境をセットアップする
- ・エンドツーエンドのオーケストレーションプロセスの一環としてアプリケーション用のストレージをセットアップする

ストレージアーキテクトは、次のような、ベストプラクティスに従い、組織の要件を満たすワークフローを定義できます。

- ・必要な命名規則を使用します
- ・ストレージオブジェクトに一意のオプションを設定しています
- ・リソースを選択する
- ・内部構成管理データベース (CMDB) とチケット処理アプリケーションを統合する

WFA の機能

- ・ワークフローを構築するためのワークフロー設計ポータル

ワークフロー設計ポータルには、コマンド、テンプレート、ファインダ、フィルタ、ワークフローの作成に使用される関数です。設計者は、自動リソース選択、行の繰り返し（ループ）、承認ポイントなどの高度な機能をワークフローに含めることができます。

ワークフローデザインポータルには、外部システムからデータをキャッシュするための、ディクショナリエンタリ、キャッシュクエリ、データソースタイプなどのビルディングブロックも含まれています。

- ・実行ポータル：ワークフローの実行、ワークフローの実行ステータスの確認、ログへのアクセスを行います
- ・WFA の設定、データソースへの接続、ユーザクレデンシャルの設定などのタスクの管理 / 設定オプション
- ・Web サービスインターフェイスを使用して、外部ポータルやデータセンターオーケストレーションソフトウェアからワークフローを起動できます
- ・Storage Automation Store で WFA パックをダウンロードしてください。ONTAP 9.7.0 パックは WFA 5.1 にバンドルされています。

WFA ライセンス情報

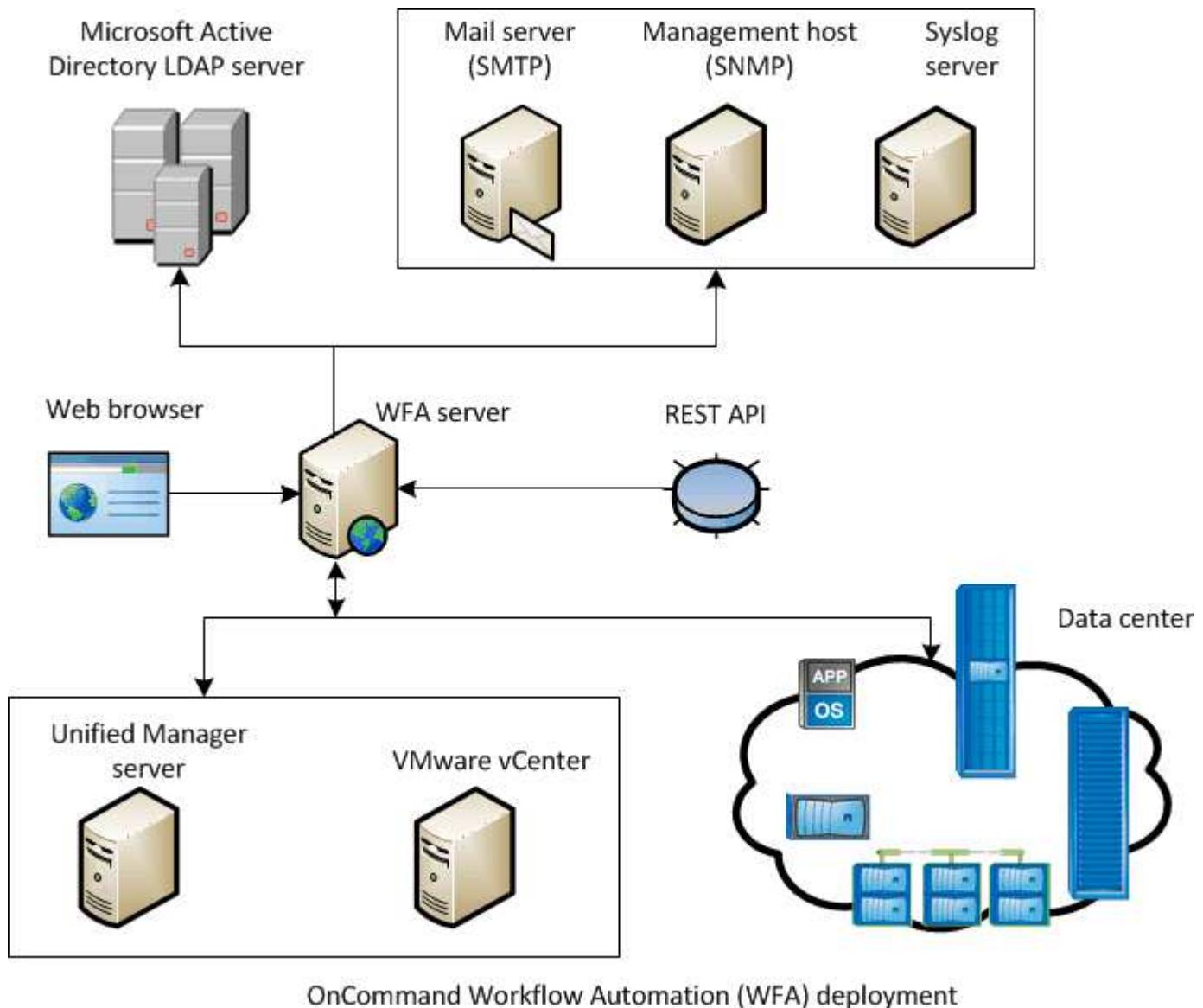
OnCommand Workflow Automation サーバを使用するために必要なライセンスはありません。

OnCommand Workflow Automation の導入アーキテクチャ

OnCommand Workflow Automation (WFA) サーバは、複数のデータセンター間でワークフローの処理をオーケストレーションするためにインストールされます。

WFA サーバを複数の Active IQ Unified Manager 環境と VMware vCenter に接続することで、自動化環境を一元管理できます。

次の図は、導入例を示しています。

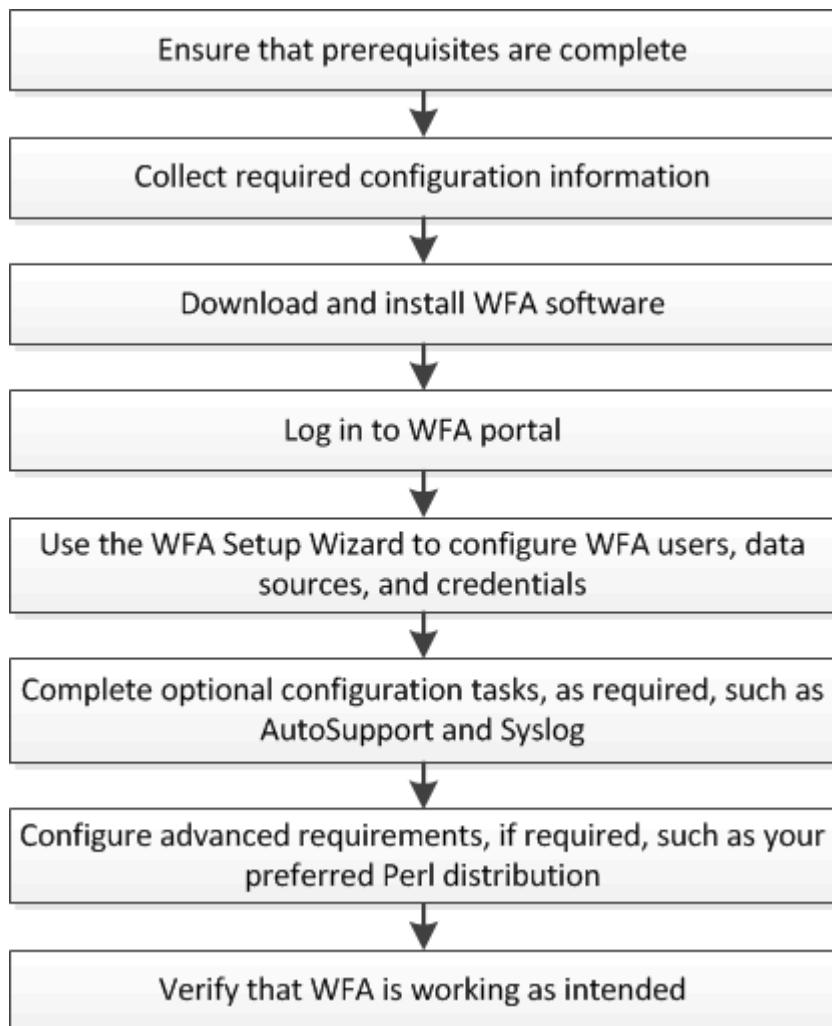


OnCommand Workflow Automation のインストールとセットアップの概要

OnCommand Workflow Automation (WFA) のインストールでは、インストールの準

備、WFA インストーラのダウンロード、インストーラの実行などのタスクを実行します。インストールが完了したら、要件に合わせて WFA を設定できます。

次のフローチャートは、インストールと設定のタスクを示しています。



既知の制限事項と拡張機能

OnCommand Workflow Automation (WFA) 5.1 には、WFA をインストールして設定する前に注意しておく必要がある制限事項とサポートされない機能がいくつか含まれています。

- * カテゴリ名の作成 *
 - カテゴリ名にハイフン (-) を使用すると、カテゴリが保存されるとスペースに置き換えられます。たとえば、カテゴリ名「abc-xyz」を指定すると、カテゴリ名は「abc xyz」として保存され、ハイフンは削除されます。この問題を回避するために、カテゴリ名にハイフンを使用しないでください。
 - カテゴリ名にコロン (:) が使用されている場合、カテゴリが保存されると、コロンの前のテキスト文字列は無視されます。たとえば、「abc : xyz」というカテゴリ名が指定されている場合、カテゴリ名は「xyz」として保存され、「abc」という文字列は削除されます。この問題を避けるため、カテゴリ名にはコロンを使用しないでください。
- 2 つのカテゴリの名前が同じであることを防ぐチェックはありません。ただし、ナビゲーションペイ

ンからこれらのカテゴリを選択すると問題が発生します。この問題を回避するには、各カテゴリ名が一意であることを確認してください。

OnCommand Workflow Automation をインストールするためのシステム要件

WFA をインストールする前に、 OnCommand Workflow Automation (WFA) のハードウェアとソフトウェアの要件を理解しておく必要があります。

WFA をインストールするためのハードウェア要件

次の表に、 WFA サーバのハードウェアの最小要件と推奨されるハードウェア仕様を示します。

コンポーネント	最小要件	推奨される仕様
CPU	2.27GHz 以上、 4 コア、 64 ビット	2.27GHz 以上、 4 コア、 64 ビット
RAM	4 GB	8 GB
空きディスク容量	5 GB	20 GB

WFA を仮想マシン (VM) にインストールする場合は、 VM に十分なリソースが確保されるように、必要なメモリと CPU を確保しておく必要があります。インストーラは CPU 速度を確認しません。

WFA をインストールするためのソフトウェア要件

WFA は 64 ビットの Windows オペレーティングシステムで実行され、専用の物理マシンまたは VM にインストールする必要があります。 WFA を実行するサーバには、他のアプリケーションをインストールしないでください。

WFA は、 Microsoft Windows Server 2012 Enterprise Edition から Microsoft Windows Server 2016 (すべてのエディション) に実行されます。 Enterprise Edition は、推奨される Windows オペレーティングシステムです。

Windows 2012 サーバの場合は、 Windows システムに .NET Framework バージョン 4.5.2 がインストールされている必要があります。 .NET Framework バージョン 4.5.2 がインストールされていない場合、 WFA 5.1 のインストールが失敗します。

- 次のいずれかのブラウザがサポートされています。
 - Mozilla Firefox
 - Microsoft Internet Explorer の略
 - Google Chrome
- PowerShell 3.0
- VMware PowerCLI バージョン 5



VMware API 用の PowerShell 拡張機能が必要になるのは、 WFA を使用して VMware vSphere 上でワークフローを実行する場合のみです。



ウィルス対策アプリケーションを使用すると、 WFA のサービスが開始されない場合があり

この問題を回避するには、 WFA の次のディレクトリに対してウィルススキャンの除外を設定します。

- WFA をインストールしたディレクトリ
- Perl をインストールしたディレクトリ
- OpenJDK をインストールしたディレクトリです
- MySQL データディレクトリ

詳細については、 Interoperability Matrix Tool を参照してください。

- 関連情報 *

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

Workflow Automation に必要なポート

ファイアウォールを使用する場合は、 Workflow Automation （ WFA ）に必要なポートを確認しておく必要があります。

このセクションでは、デフォルトのポート番号を示します。デフォルト以外のポート番号を使用する場合は、そのポートを開いて通信する必要があります。詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください。

次の表に、 WFA サーバで開いている必要があるデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
80 、 443	HTTP 、 HTTPS	受信	WFA を開いてログインします
80 、 443 、 22	HTTP 、 HTTPS 、 SSH	送信	コマンド実行 (ZAPI 、 PowerCLI)
445 、 139 、 389 、 636	Microsoft-ds 、 NetBuckets-SSN 、 AD LDAP 、 AD LDAPS	送信	Microsoft Active Directory LDAP 認証
161	SNMP	送信	ワークフローのステータスに関する SNMP メッセージの送信

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
3306	MySQL	受信	読み取り専用ユーザをキャッシュしています
25	SMTP	送信	メール通知
80、443、25	HTTP、HTTPS、SMTP	送信	AutoSupport メッセージの送信
514	syslog	送信	syslog サーバにログを送信しています

次の表に、 Unified Manager サーバで開いているデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
3306	MySQL	受信	Active IQ Unified Manager 6.0 以降のデータのキャッシュ

次の表に、 VMware vCenter で開いているデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
443	HTTPS	受信	VMware vCenter からのデータのキャッシュ

次の表に、 SNMP ホストマシンで開く必要があるデフォルトのポートを示します。

ポート	プロトコル	方向 (Direction)	目的
162	SNMP	受信	ワークフローのステータスに関する SNMP メッセージの受信

Workflow Automation をインストールするための前提条件

OnCommand Workflow Automation (WFA) をインストールする前に、必要な情報を入手し、特定の作業を完了しておく必要があります。

システムに WFA をインストールする前に、次の作業を完了しておく必要があります。

- ネットアップサポートサイトから WFA インストールファイルをダウンロードし、 WFA をインストールするサーバにファイルをコピーします



ネットアップサポートサイトにログインするための有効なクレデンシャルが必要です。有効なクレデンシャルがない場合は、ネットアップサポートサイトに登録してクレデンシャルを取得できます。

- 必要に応じて、システムが次の機能にアクセスできることを確認します。

- ストレージコントローラ
- Active IQ Unified Manager
- VMware vCenter



Secure Shell (SSH) を使用したアクセスが必要な環境の場合は、ターゲットコントローラで SSH を有効にする必要があります。

- PowerShell 3.0 以降がインストールされていることの確認
- WFA を使用して VMware vSphere 上でワークフローを実行する場合は、VMware Power CLI がインストールされていることを確認します
- 必要な設定情報を収集
- Invoke-NaMysqlQuery コマンドレットを使用している場合は、mysql.Net Connector がインストールされていることを確認します

必要な設定情報

ユニットまたはシステム	詳細	目的
アレイ	<ul style="list-style-type: none">IP アドレスユーザ名とパスワード	ストレージシステム上で操作を実行します ストレージ（アレイ）には root または admin アカウントのクレデンシャルが必要です。
vSphere	<ul style="list-style-type: none">IP アドレスvCenter Server の管理者のユーザ名とパスワード	VMware API を使用して、実行処理のデータを取得します VMware Power CLI をインストールしておく必要があります。
OnCommand Balance データベースやカスタムデータベースなどの外部リポジトリ	<ul style="list-style-type: none">IP アドレス読み取り専用ユーザアカウントのユーザ名とパスワード	データの取得外部リポジトリからデータを取得するには、外部リポジトリのディクショナリエントリやキャッシュクエリなど、関連する WFA コンテンツを作成する必要があります。

ユニットまたはシステム	詳細	目的
メールサーバ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス ユーザ名とパスワード <p> メールサーバで認証が必要な場合は、ユーザ名とパスワードが必要です。</p>	WFA 通知を E メールで受信
AutoSupport サーバ	<ul style="list-style-type: none"> メールホスト 	SMTPIF 経由で AutoSupport メッセージを送信メールホストが設定されていない場合は、HTTP または HTTPS を使用して AutoSupport メッセージを送信できます。
Microsoft Active Directory (AD) LDAP サーバ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス ユーザ名とパスワード グループ名 	AD LDAP または AD LDAPS を使用して認証と許可を行います
SNMP 管理アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス ポート 	WFA の SNMP 通知の受信
syslog サーバ	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス 	ログデータを送信します

・関連情報 *

"ネットアップサポート"

高可用性の管理

ハイアベイラビリティ構成を設定して、ネットワーク動作を継続的にサポートできます。いずれかのコンポーネントに障害が発生すると、セットアップ内のミラーリングされたコンポーネントが動作を引き継ぎ、中断のないネットワークリソースを提供します。災害発生時にデータをリカバリできるように、WFA データベースとサポートされている設定をバックアップすることもできます。

MSCS で Workflow Automation をセットアップして高可用性を実現します

Workflow Automation (WFA) を MSCS (Microsoft クラスタサービス) 環境にインストールして設定することで、ハイアベイラビリティ構成とフェイルオーバーを実現できます。WFA をインストールする前に、必要なすべてのコンポーネントが正しく設定されていることを確認する必要があります。

ハイアベイラビリティ構成では、アプリケーションの運用が常にサポートされます。いずれかのコンポーネントに障害が発生すると、セットアップ内のミラーリングされたコンポーネントが処理を引き継ぎ、中断のないネットワークリソースを提供します。



Windows の WFA でサポートされているクラスタリング解決策は MSCS だけです。

Workflow Automation をインストールするように **MSCS** を設定します

Workflow Automation (WFA) を Microsoft Cluster Server (MSCS) にインストールする前に、MSCS 環境を設定する必要があります。

- MSCS はサーバマネージャからインストールする必要があります。
- オプション： SnapDrive for Windows をインストールする必要があります。

サポートされる最小バージョンは Windows Server 2012 です。

- 両方のクラスタノードで同じバージョンの WFA を同じパスにインストールする必要があります。
- 両方のクラスタノードと同じドメインに追加する必要があります。

この作業は、 MSCS インターフェイスでクラスタマネージャを使用して実行する必要があります。

手順

1. ドメイン管理者として Cluster Manager にログインします。
2. 次のいずれかのオプションを使用して、両方のノードから LUN にアクセスできることを確認します。
 - LUN をネイティブで管理します。
 - SnapDrive for Windows を使用して、次の操作を実行
 - i. 両方のノードに SnapDrive for Windows をインストールして設定します。
 - ii. Windows 用の SnapDrive を使用して LUN を作成し、両方のノードでその LUN を設定します。
3. フェイルオーバークラスタマネージャで、クラスタにディスクを追加します。

Windows に OnCommand Workflow Automation をインストールします

OnCommand Workflow Automation (WFA) をインストールすると、環境で実行されるストレージタスクを自動化するためのストレージワークフローを作成およびカスタマイズできます。

- インストールの前提条件を確認しておく必要があります。

[Workflow Automation をインストールするための前提条件](#)

- WFA を以前にインストールしたシステムからアンインストールしたあとに WFA をインストールする場合は、そのシステムに WFA サービスがないことを確認する必要があります。
- ネットアップサポートサイトから WFA インストーラをダウンロードしておく必要があります。
- WFA を仮想マシン (VM) にインストールする場合、VM の名前にアンダースコア (_) 文字を含めることはできません。

- ActiveState ActivePerl は、 WFA をインストールする前にインストールされます。
このインストールは、 WFA サーバにインストールした ActivePerl の他のインスタンスには影響しません。
- MySQL をアンインストールした場合は、 WFA 4.2 以降を再インストールする前に、 MySQL のデータディレクトリを削除しておく必要があります。

手順

1. 管理者権限を持つアカウントで Windows にログインします。
2. エクスプローラを開き、インストールファイルが保存されているディレクトリに移動します。
3. WFA をインストールします。
 - 対話型インストール
 - i. WFA インストーラの実行ファイル（ .exe ファイル）を右クリックし、 admin ユーザとして実行します。
 - ii. 「 * 次へ * 」をクリックします。
 - iii. デフォルトの admin ユーザのクレデンシャルを入力し、 * 次へ * をクリックします。
デフォルトの admin パスワードは次の条件を満たしている必要があります。
 - 8 文字以上にする必要があります
 - 大文字の 1 文字
 - 小文字を 1 文字使用します
 - 1 つの数字
 - 1 つの特殊文字
 - 次の特殊文字は、パスワードの使用や原因 のインストールエラーではサポートされません。
"';<> 、 = & { キャレット } |
 - 4. WFA サービスログオンのユーザ名とパスワードを入力します。ドメイン・ユーザの場合は、 domain\user の形式でユーザ名を指定します。ローカルシステムユーザの場合は、ユーザ名の形式にすぎません。デフォルトのユーザ名は「 wfa 」です。
ローカルユーザが存在しない場合は、 WFA インストーラによって作成されます。ローカルユーザが存在し、入力したパスワードが既存のパスワードと異なる場合、 WFA はパスワードを更新します。
 - パスワードが、システムのローカルユーザ用に設定されたパスワードポリシーに準拠していることを確認します。パスワードがパスワードポリシーに準拠していない場合、インストールは失敗します。
 - i. WFA 設定のポートを選択し、 * Next * をクリックします。

- ii. サイト名と会社名を入力し、[次へ *] をクリックします。
サイト名には、たとえばピツツバーグの WFA インストール場所を含めることができます。
 - iii. デフォルトのインストール場所を変更する場合は、WFA をインストールする場所を選択し、* Next * をクリックします。
 - iv. サードパーティ製品のデフォルトのインストール場所を変更する場合は、サードパーティ製品をインストールする場所を選択し、[次へ] をクリックします。
 - v. WFA データベースのデフォルトの場所を変更しない場合は、* Next * をクリックします。
 - vi. インストールを続行するには、* Install * をクリックします。
 - vii. [完了] をクリックしてインストールを完了します。
 - viii. 次のいずれかを実行して、WFA が正常にインストールされたことを確認します。
 - Web ブラウザを使用して WFA にアクセスします。
 - Windows サービスコンソールを使用して、NetApp WFA Server サービスと NetApp WFA Database サービスが実行されていることを確認します。

```
WFA-version_number-build_number.exe /s  
/v"WFA_ADMIN_USERNAME=wfa_username WFA_ADMIN_PASSWORD=password  
WFA_ADMIN_CONFIRM_PASSWORD=confirm admin password /  
WFA_MYSQL_PASS=password CONFIRM_WFA_MYSQL_PASS=confirm MySQL password  
WFA_INSTALL_SITE=site WFA_INSTALL_ORGANIZATION=organization_name  
WFA_HTTP_PORT=port WFA_HTTPS_PORT=port INSTALLDIR=install_directory  
JDKINSTALLDIR=jdk_directory PerlDir=perl_directory  
MySqlInstallDir=mysql_directory WFA_SERVICE_LOGON_USERNAME=wfa  
service logon username WFA_SERVICE_LOGON_PASSWORD=wfa service logon  
user password MYSQL_DATA_DIR= mysql data directory /qr /l*v  
C:\install.log"
```

■ 例 *

```
WFA-x64-V5.1.0.0.1-B5355278.exe /s /v "wfa_admin_username=admin  
wfa_admin_admin_password=Company * 123 wfa_admin_confirm_password=Company * 123  
wfa_mysql_pass=mysql * 123 confirm_wfa_install_site=nb WFA_install_site=nb  
wfa_install_organization = nb wfa_install_install_organization = netapp  
WFA_install_install_organization = WFA ディレクトリ \WFA_install_log\NetApp ¥ WFA ディレクト  
リ \WFA_install\NetApp ¥ \ Program \qldr Program \NetApp ¥ \ Program \qldr ¥ \ g\g_ ディレクトリ  
|g_ ディレクトリ > NetApp ¥ \ Program \g_ ディレクトリ \qldr ¥ \ Program \g_ ディレクトリ |g_  
ディレクトリ \g_ ディレクトリ |g_ ディレクトリ \qldr ¥ \ ディレクトリ \g\g\g\g\g_ ディレクトリ  
|g_ ディレクトリ \g_ ディレクトリ \netapp ¥ \ netapp ¥ \ ディレクトリ \netapp ¥ \ ディレクトリ  
\WFA\g_ ディレクトリ \qldr ¥ \ ディレクトリ |g_ ディレクトリ |g_ ディレクトリ |g_ ディレクト리  
|q_ ディレクトリ |q_
```



/qn オプションは、WFA ではサポートされません。

+

コマンドパラメータは次のとおりです。

パラメータ	説明
wfa_admin_username を入力します	管理ユーザ名オプションパラメータ。値を指定しない場合、デフォルト値は admin です。
wfa_ADMIN_NETWORK_PASSWORD	admin ユーザパスワード必須パラメータ。デフォルトの admin パスワードは次の条件を満たしている必要があります。 <ul style="list-style-type: none">• 8 文字以上にする必要があります• 大文字の 1 文字• 小文字を 1 文字使用します• 1 つの数字• 1 つの特殊文字• 次の文字は使用できず、原因 パスワードの入力は失敗します。 `";<> 、 = & { キャレット }
	wfa_ADMIN_NETWORK_CONFIRM_PASSWORD
admin ユーザパスワード必須パラメータ	wfa_mysql_pass」のコマンドを実行します
MySQL ユーザパスワード必須パラメータ	確認 wfa_mysql_pass
MySQL ユーザパスワード必須パラメータ	wfa_install_site
WFA をインストールしている組織単位必須パラメータ	wfa_install_organization」を参照してください
WFA をインストールする組織または会社の名前。 必須パラメータ	wfa_HTTP ポート
HTTP ポートオプションパラメータ。値を指定しない場合、デフォルト値は 80 です。	wfa_HTTPS_PORT
HTTPS ポートオプションパラメータ。値を指定しない場合、デフォルト値は 443 です。	INSTALLDIR
インストールディレクトリパスオプションパラメータ。値を指定しない場合、パスはデフォルトで「C : \Program Files\NetApp\WFA\」になります。	JDKINSTALLDIR

パラメータ	説明
JDK のインストールディレクトリパスオプション パラメータ値を指定しない場合、パスはデフォルトで「 C : \Program Files\ NetApp 」になります。	パラ方向 (PerlDir)
Perl インストールディレクトリパスオプションパラメータ。値を指定しない場合、パスはデフォルトで「 C : \Perl64\ 」になります。	MySQLInstallDir の部分
MySQL のインストールディレクトリパスオプションのパラメータ。値を指定しない場合、パスはデフォルトで「 C : \Program Files\MySQL\ 」になります。	wfa_service_logon_username を参照してください
WFA サービスログオンのユーザ名オプションパラメータ。値を指定しない場合、デフォルトのユーザ名は「 wfa 」です。 ドメイン・ユーザの場合は、 domain\user の形式でユーザ名を指定します。ローカルシステムユーザの場合は、ユーザ名の形式にすぎません。 ローカルユーザが存在しない場合は、 WFA インストーラによって作成されます。ローカルユーザが存在し、入力したパスワードが既存のパスワードと異なる場合、 WFA はパスワードを更新します。  パスワードが、システムのローカルユーザ用に設定されたパスワードポリシーに準拠していることを確認します。パスワードがパスワードポリシーに準拠していない場合、インストールは失敗します。	wfa_service_logon_password
WFA サービスログオンの必須パラメータのパスワード	mysql_data_DIR に移動します

◦ 関連情報 *

"ネットアップサポート"

MSCS で Workflow Automation を設定します

MSCS (Microsoft クラスタサーバ) に Workflow Automation (WFA) をインストールしたら、設定スクリプトを使用して MSCS でハイアベイラビリティを実現するように WFA を設定する必要があります。

WFA のバックアップを作成しておく必要があります。



設定を開始する前に、両方の MSCS クラスタノードで WFA 暗号化キーが一貫して設定されていることを確認してください。両方のノードに設定されていない場合は、フェイルオーバーが発生すると、クレデンシャルを 2 つ目のノードで復号化できず、ワークフローが失敗します。

手順

1. MSCS クラスタの最初のノードにログインし、次の手順を実行します。

用途	手順
Windows 2012、 Windows 2016、 Windows 2019	<ol style="list-style-type: none">フェイルオーバークラスタマネージャで、 * サービスロール * を右クリックします。[空のサービスロールの作成 *] を選択し、 ロールの名前を「 wfa 」に変更します。新しく作成した「 wfa 」ロールに IP アドレスリソースを追加します。<ol style="list-style-type: none">フェイルオーバー・クラスタ・マネージャで、新しく作成した「 wfa 」ロールを右クリックします。[* リソース * > * その他のリソース * > * IP アドレス *] を選択します。クラスタの IP アドレスを設定

2. 「 MSCS _data_parameters.xml 」ファイルを編集し、 MySQL データ・ディレクトリへの相対パスを設定します。

```
<dir>
  <description>Data directory</description>
  <srcpath>..\\..\\..\\..\\..\\ProgramData\\MySQL\\MySQLServerData</srcpath>
  <destpath>wfa</destpath>
</dir>
```

3. 「 MSCS _resource_properties.xml 」ファイルを編集し、次の更新を行います。

- 「 NA_wfa_DB 」サービス名の検索 / 置換を実行し、それを「 MYSQL57 」に更新します。
- 「 vip_res 」を仮想 IP アドレス名に設定します。

```
<resource>
  <type>essential</type>
  <id>vip_res</id>
  <prettyname>WFA IP address</prettyname>
</resource>
```

- 'data_res <prettyname>' を共有ディスクリソースに割り当てられているディスク名に設定します

```

<resource>
  <type>essential</type>
  <id>datadisk_res</id>
  <prettyname>Cluster Disk 2</prettyname>
</resource>

```

- d. XML ファイルを最初のノードから 2 番目のノードにコピーします。

「コピー」 「\\node1\D\$\Program Files\NetApp\wfa\bin\ha*xml」 「D : \Program Files\NetApp\wfa\bin\ha」

- e. コマンドを実行して 2 つ目のノードをクラスタに追加します。

D:\Program Files\NetApp\WFA\bin\HA>perl ha_setup.pl --join-t MSCS -f E:\`

4. コマンドプロンプトで、 ha_setup.pl スクリプトを実行して WFA のデータを共有の場所に移動し、 フェイルオーバー用に WFA を設定します。このスクリプトは、 wfa_install_location WFA\bin\ha\ にあります。

`perl ha_setup.pl --first [-t type_of_cluster_vcs][-g cluster_group_name [-i ip_address_name][-n cluster_name] [-k shared_disk_resource_name] [-f shared_drive_path]

ha_setup.pl スクリプトでは 'MSCS クラスタの IP アドレスリソースを使用して入力を行う必要があります' MSCS 2016 にインストールする場合は、 IP アドレス「WFA の IP アドレス」ではなく、名前を付けてリソースを追加する必要があります。例：

perl ha_setup.pl —first-t MSCS -g WFA -i "WFA IP address" -n wfa_cluster -k "Cluster Disk 2" -f E:\`

5. 出力で正常に設定されたメッセージを確認して、 MSCS リソースが作成されていることを確認します。

Successfully configured MSCS cluster resources on this node

6. フェイルオーバークラスタマネージャから WFA サービスを停止します。

用途	手順
Windows 2012、 Windows 2016、 Windows 2019	<ul style="list-style-type: none"> a. 「* Service Roles *」を選択し、新しく作成した「WFA」ロールを選択します。 b. リソースペインで * MYSQL57* を右クリックし、 * オフラインにする * を選択します。 c. リソースペインで、 * na_wfa_SRV* を右クリックし、 * オフラインにする * を選択します。

WFA データベースサービスと WFA サーバサービスをオフラインにする必要があります。WFA のサービスを Windows サービスから停止しないでください。

1. WFA リソースをセカンダリノードに手動で移動します。

2. 共有ディスクに2つ目のノードからアクセスできることを確認します。
3. コマンドプロンプトで、クラスタのセカンダリノードで ha_setup.pl スクリプトを実行し、共有の場所からデータを使用するように WFA を設定します。

```
'perl ha_setup.pl —join[-t type_OF_cluster_MSCS] [-f shared_drive_path
```

ha_setup.pl スクリプトは、 wfa_install_location WFA\bin\ha\ にあります。

```
'perl ha_setup.pl —join-t MSCS -f E:
```

4. フェイルオーバークラスタマネージャから、 WFA リソースをオンラインにします。

用途	手順
Windows 2012 、 Windows 2016 、 Windows 2019	<p>a. 新しく作成した「 wfa 」 ロールを右クリックし、「 Start Role 」を選択します。ロールのステータスは running である必要があります。また、個々のリソースは Online 状態である必要があります。</p>

5. MSCS クラスタの2つ目のノードに手動で切り替えます。
6. クラスタの2つ目のノードで WFA サービスが正常に開始されることを確認します。

以前のバージョンの OnCommand Workflow Automation をハイアベイラビリティ構成に設定する

ハイアベイラビリティを実現するために、 3.1 より前のバージョンの OnCommand Workflow Automation （ WFA ）を設定することができます。

手順

1. 既存のバージョンの WFA を最新バージョンの WFA にアップグレードします。

[WFA をアップグレードします](#)

アップグレード後のバージョンの WFA が、クラスタのプライマリノードになります。

2. WFA データベースのバックアップを作成します。

["WFA データベースをバックアップします"](#)

パラメータを手動で変更した場合は、 WFA データベースのバックアップを作成し、既存の WFA インストールをアンインストールしてから、使用可能な最新バージョンの WFA をインストールし、バックアップをリストアして、 Microsoft Cluster Service （ MSCS ）の設定に進む必要があります。

3. プライマリノードに WFA をインストールするように MSCS を設定します。

["WFA をインストールするように MSCS を設定します"](#)

4. セカンダリノードに最新バージョンの WFA をインストールします。

"WFA をインストールします"

5. MSCS で WFA を設定します。

"MSCS で WFA を設定します"

WFA サーバはハイアベイラビリティ用に設定されています。

MSCS 環境で Workflow Automation をアンインストールします

Workflow Automation (WFA) をクラスタノードからすべて削除することで、クラスタからアンインストールできます。

このタスクでは、環境 Windows Server 2012 を実行します。

手順

1. フェイルオーバークラスタマネージャを使用してサービスをオフラインにします。
 - a. ロールを右クリックします。
 - b. [* 役割の停止 *] を選択します。
2. 1 つ目のノードで WFA をアンインストールし、2 つ目のノードで WFA をアンインストールします。

"OnCommand Workflow Automation をアンインストールします"

3. フェイルオーバークラスタマネージャからクラスタリソースを削除します。
 - a. ロールを右クリックします。
 - b. 「* 削除」を選択します。
4. 共有ロケーションのデータを手動で削除します。

OnCommand Workflow Automation をセットアップしています

OnCommand Workflow Automation (WFA) のインストールが完了したら、いくつかの設定を完了する必要があります。WFA にアクセスし、ユーザを設定し、データソースをセットアップし、クレデンシャルを設定し、WFA を設定する必要があります。

OnCommand Workflow Automation にアクセスします

OnCommand Workflow Automation (WFA) には、Web ブラウザを使用して、WFA サーバにアクセスできる任意のシステムからアクセスできます。

使用している Web ブラウザに対応した Adobe Flash Player がインストールされている必要があります。

手順

1. Web ブラウザを開き、アドレスバーに次のいずれかを入力します。

- 「 + https://wfa_server_ip 」と入力します

wfa_server_ip は、WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）または完全修飾ドメイン名（FQDN）です。

- WFA サーバ上に WFA にアクセスしている場合：「 + <https://localhost/wfa> 」 WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、次のようにポート番号を含める必要があります。
- 「 + https://wfa_server_ip:port 」と入力します
- 「 + <https://localhost:port> 」は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

- サインインセクションで、インストール時に入力した admin ユーザのクレデンシャルを入力します。
- [* 設定 * > * 設定 *] メニューで、資格情報とデータソースを設定します。
- WFA Web GUI をブックマークに登録してアクセスを簡単にします。

OnCommand Workflow Automation データソース

OnCommand Workflow Automation（WFA）は、データソースから取得されたデータに対して機能します。WFA の定義済みのデータソースの種類として、Active IQ Unified Manager および VMware vCenter Server のさまざまなバージョンが用意されています。データ収集用のデータソースを設定する前に、事前に定義されているデータソースのタイプを確認しておく必要があります。

データソースは、特定のデータソースタイプのデータソースオブジェクトへの接続として機能する読み取り専用のデータ構造です。たとえば、データソースは、Active IQ Unified Manager 6.3 データソースタイプの Active IQ Unified Manager データベースに接続できます。WFA にカスタムデータソースを追加するには、必要なデータソースのタイプを定義します。

事前定義されたデータソースの種類の詳細については、Interoperability Matrix を参照してください。

- 関連情報 *

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

DataFabric Manager でデータベースユーザを設定する

DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定するには、データベースユーザを DataFabric Manager 5.x で作成する必要があります。

Windows で ocsetup を実行して、データベースユーザを設定します

DataFabric Manager 5.x サーバで ocsetup ファイルを実行して、DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定することができます。

手順

- wfa_ocsetup.exe ファイルを DataFabric Manager 5.x サーバのディレクトリにダウンロードします。

`https://wfa_Server_IP/download/wfa_ocsetup.exe`

`_wfa_Server_IP_is` は、WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）です。

WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、`https://wfa_server_ip:port/download/wfa_ocsetup.exe` にポート番号を指定する必要があります。

`_port_` は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

IPv6 アドレスを指定する場合は、角かっこで囲む必要があります。

2. `wfa_ocsetup.exe` ファイルをダブルクリックします。
3. セットアップ・ウィザードの情報を読み、「次へ」をクリックします。
4. OpenJDK の場所を参照するか入力し、「Next」をクリックします。
5. ユーザ名とパスワードを入力して、デフォルトクレデンシャルを上書きします。

DataFabric Manager 5.x データベースへのアクセス用に新しいデータベースユーザアカウントが作成されます。



ユーザアカウントを作成しない場合は、デフォルトクレデンシャルが使用されます。セキュリティ上の理由からユーザアカウントを作成する必要があります。

6. 「次へ」をクリックして結果を確認します。
7. 「次へ」をクリックし、「完了」をクリックしてウィザードを完了します。

Linux で `ocsetup` を実行してデータベースユーザを設定します

DataFabric Manager 5.x サーバで `ocsetup` ファイルを実行して、DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定することができます。

手順

1. ターミナルで次のコマンドを使用して、DataFabric Manager 5.x サーバのホームディレクトリに `wfa_ocsetup.sh` ファイルをダウンロードします。

「+ wget」と入力します `https://WFA_Server_IP/download/wfa_ocsetup.sh+`

`wfa_Server_IP` は、WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）です。

WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、次のようにポート番号を含める必要があります。

「+ wget」と入力します `https://wfa_server_ip:port/download/wfa_ocsetup.sh+`

`port` は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

IPv6 アドレスを指定する場合は、角かっこで囲む必要があります。

2. ターミナルで次のコマンドを使用して、`wfa_ocsetup.sh` ファイルを実行ファイルに変更します。`chmod +x wfa_ocsetup.sh`

3. ターミナルに次のように入力して、スクリプトを実行します。

```
wfa_ocsetup.sh OpenJDK パス
```

OpenJDK は OpenJDK のパスです。

```
/opt/NTAPdfm/java
```

次の出力が端末に表示され、セットアップが完了したことが示されます。

```
Verifying archive integrity... All good.  
Uncompressing WFA OnCommand Setup.....  
*** Welcome to OnCommand Setup Utility for Linux ***  
<Help information>  
*** Please override the default credentials below ***  
Override DB Username [wfa] :
```

4. ユーザ名とパスワードを入力して、デフォルトクレデンシャルを上書きします。

DataFabric Manager 5.x データベースへのアクセス用に新しいデータベースユーザアカウントが作成されます。



ユーザアカウントを作成しない場合は、デフォルトクレデンシャルが使用されます。セキュリティ上の理由からユーザアカウントを作成する必要があります。

次の出力が端末に表示され、セットアップが完了したことが示されます。

```
***** Start of response from the database *****  
>>> Connecting to database  
<<< Connected  
*** Dropped existing 'wfa' user  
== Created user 'username'  
>>> Granting access  
<<< Granted access  
***** End of response from the database *****  
***** End of Setup *****
```

Active IQ Unified Manager でデータベースユーザを設定します

Active IQ Unified Manager データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定するには、Active IQ Unified Manager でデータベースユーザを作成する必要があります。

手順

1. 管理者のクレデンシャルで Active IQ Unified Manager にログインします。

2. [* 設定 * > * ユーザー *] をクリックします。
3. [新規ユーザーの追加] をクリックします。
4. ユーザーのタイプとして *データベースユーザー* を選択します。

OnCommand Workflow Automation OnCommand Workflow Automation で Active IQ Unified Manager をデータソースとして追加するときは、同じユーザを使用する必要があります。

データソースを設定

データソースからデータを取得するには、OnCommand Workflow Automation (WFA) でデータソースとの接続をセットアップする必要があります。

- Active IQ Unified Manager 6.0以降では、Unified Managerサーバにデータベースユーザアカウントを作成しておく必要があります。

詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。

- Unified Manager サーバで受信接続用の TCP ポートが開いている必要があります。

詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください。

デフォルトの TCP ポート番号は次のとおりです。

TCP ポート番号	Unified Manager サーバのバージョン	説明
3306	6.x	MySQL データベースサーバ

- Performance Advisor の場合、GlobalRead の最小ロールを持つ Active IQ Unified Manager ユーザー アカウントを作成しておく必要があります。

詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。

- VMware vCenter Server の場合、vCenter Server でユーザアカウントを作成しておく必要があります。

詳細については、VMware vCenter Server のドキュメントを参照してください。



VMware PowerCLI をインストールしておく必要があります。vCenter Server データソースのみを対象にワークフローを実行する場合は、Unified Manager サーバをデータソースとして設定する必要はありません。

- VMware vCenter Server で受信接続用の TCP ポートが開いている必要があります。

デフォルトの TCP ポート番号は 443 です。詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください。

この手順を使用して、Unified Manager サーバのデータソースを WFA に複数追加できます。ただし、Unified Manager サーバ 6.3 以降を WFA とペアリングし、Unified Manager サーバの保護機能を使用する場合は、この手順を使用しないでください。

WFA と Unified Manager サーバ 6.x のペアリングの詳細については、 OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。



WFA を使用してデータソースをセットアップするときは、 WFA 4.0 リリースでは Active IQ Unified Manager 6.0 、 6.1 、 6.2 のデータソースタイプが廃止され、以降のリリースではこれらのデータソースタイプがサポートされないことに注意してください。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA にアクセスします。
2. [* 設定 *] をクリックし、 [* 設定 *] で [* データソース *] をクリックします。
3. 適切なアクションを選択します。

目的	手順
新しいデータソースを作成します	をクリックします をクリックします。
WFA をアップグレードした場合は、リストアしたデータソースを編集します	既存のデータソースエントリを選択し、をクリックします をクリックします。

Unified Manager サーバのデータソースを WFA に追加してから Unified Manager サーバのバージョンをアップグレードした場合、アップグレード後の Unified Manager サーバのバージョンは WFA で認識されません。以前のバージョンの Unified Manager サーバを削除してから、アップグレード後のバージョンの Unified Manager サーバを WFA に追加する必要があります。

4. [新しいデータソース] ダイアログボックスで、必要なデータソースの種類を選択し、データソースの名前とホスト名を入力します。

選択したデータソースのタイプに基づいて、ポート、ユーザ名、パスワード、およびタイムアウトの各フィールドにデフォルトのデータが自動的に入力される場合があります。これらのエントリは必要に応じて編集できます。

5. 適切なアクションを選択します。

用途	手順
Active IQ Unified Manager 6.3 以降	<p>Unified Manager サーバで作成したデータベースユーザアカウントのクレデンシャルを入力します。データベースユーザアカウントの作成の詳細については、 OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。</p> <p> コマンドラインインターフェイスまたは ocsetup ツールを使用して作成された Active IQ Unified Manager データベースユーザアカウントのクレデンシャルは指定しないでください。</p>

用途	手順
VMware vCenter Server (Windows のみ)	(Windows の場合のみ) VMware vCenter Server で作成したユーザのユーザ名とパスワードを入力します。

6. [保存 (Save)] をクリックします。
7. [データソース] テーブルで、データソースを選択し、をクリックします  をクリックします。
8. データ取得プロセスのステータスを確認します。

アップグレードした **Unified Manager** サーバをデータソースとして追加します

WFA のデータソースとして Unified Manager サーバ (5.x または 6.x) を追加したあと、 Unified Manager サーバをアップグレードした場合は、アップグレード後のバージョンに関連付けられているデータは、手動でデータソースとして追加しないかぎり WFA に取り込まれないため、アップグレードした Unified Manager サーバをデータソースとして追加する必要があります。

手順

1. WFA Web GUI に管理者としてログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、 [* 設定 *] で [* データソース *] をクリックします。
3. をクリックします  をクリックします。
4. [新しいデータソース] ダイアログボックスで、必要なデータソースの種類を選択し、データソースの名前とホスト名を入力します。

選択したデータソースのタイプに基づいて、ポート、ユーザ名、パスワード、およびタイムアウトの各フィールドにデフォルトのデータが自動的に入力される場合があります。これらのエントリは必要に応じて編集できます。

5. [保存 (Save)] をクリックします。
6. 以前のバージョンの Unified Manager サーバを選択し、をクリックします  をクリックします。
7. [データソースタイプの削除] 確認ダイアログボックスで、[はい *] をクリックします。
8. [データソース] テーブルで、データソースを選択し、をクリックします  をクリックします。
9. History テーブルでデータ取得ステータスを確認します。

ローカルユーザを作成する

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用すると、ゲスト、オペレータ、承認者、アーキテクト、 admin 、 backup のいずれかです。

WFA をインストールし、 admin としてログインしておく必要があります。

WFA では、次のロールのユーザを作成できます。

- * ゲスト *

このユーザーは、ポータルとワークフロー実行のステータスを表示し、ワークフロー実行のステータスの変更を通知できます。

- * 演算子 *

このユーザーは、ユーザーにアクセス権が付与されているワークフローをプレビューおよび実行できます。

- * 承認者 *

このユーザーは、ユーザーにアクセス権が与えられているワークフローをプレビュー、実行、承認、および却下することができます。



承認者の E メール ID を指定することを推奨します。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。

- * 建築家 *

このユーザには作成ワークフローへのフルアクセスが許可されますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は禁止されています。

- * 管理者 *

このユーザには WFA サーバへの完全なアクセス権があります。

- * バックアップ *

WFA サーバのバックアップをリモートで生成できる唯一のユーザです。ただし、ユーザは他のすべてのアクセスから制限されます。

手順

1. [* 設定 *] をクリックし、[* 管理 *] で [* ユーザー *] をクリックします。
2. をクリックして新しいユーザを作成します をクリックします。
3. [新規ユーザー] ダイアログボックスに必要な情報を入力します。
4. [保存 (Save)] をクリックします。

ターゲットシステムのクレデンシャルを設定します

OnCommand Workflow Automation (WFA) でターゲットシステムのクレデンシャルを設定し、そのクレデンシャルを使用して特定のシステムに接続し、コマンドを実行できます。

初回のデータ取得が完了したら、コマンドを実行するアレイのクレデンシャルを設定する必要があります。PowerShell WFA コントローラの接続には、次の 2 つのモードがあります。

- クレデンシャルあり

WFA は、最初に HTTPS を使用して接続を確立しようとし、次に HTTP を使用しようとします。また、WFA でクレデンシャルを定義なくても、Microsoft Active Directory LDAP 認証を使用してアレイに接続

できます。Active Directory LDAP を使用するには、同じ Active Directory LDAP サーバで認証を実行するようにアレイを設定する必要があります。

- クレデンシャルなし（ストレージシステム 7-Mode の場合）

WFA は、ドメイン認証を使用して接続を確立しようとします。このモードでは、NTLM プロトコルを使用して保護されたリモート手順 コールプロトコルが使用されます。

- WFA は、ONTAP システムの Secure Sockets Layer (SSL) 証明書をチェックします。ONTAP 証明書が信頼されていない場合、ユーザにはシステムへの接続を確認して許可または拒否するように求められます。
- バックアップのリストア後またはインプレースアップグレードの完了後に、ONTAP、NetApp Active IQ、および Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) のクレデンシャルを再入力する必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* クレデンシャル *] をクリックします。
3. をクリックします をクリックします。
4. [New Credentials] ダイアログボックスで、match リストから次のいずれかのオプションを選択します。
 - * EXACT *

特定の IP アドレスまたはホスト名のクレデンシャル

◦ * パターン *

サブネットまたは IP 範囲全体のクレデンシャル



このオプションでは、正規表現の構文の使用はサポートされていません。

5. [* タイプ * (* Type *)] リストからリモートシステムタイプを選択します。
6. リソースのホスト名、IPv4 アドレス、または IPv6 アドレス、ユーザ名、およびパスワードを入力します。



WFA 5.1 は、WFA に追加されたすべてのリソースの SSL 証明書を検証します。証明書の検証では証明書の受け入れが求められる場合があるため、ワイルドカードを使用したクレデンシャルはサポートされていません。同じクレデンシャルを使用するクラスタが複数ある場合、一度に追加することはできません。

7. 次の操作を実行して接続をテストします。

選択した一致タイプ	作業
• EXACT *	[* テスト *] をクリックします。

選択した一致タイプ	作業
• パターン *	<p>クレデンシャルを保存して、次のいずれかを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> クレデンシャルを選択し、をクリックします  をクリックします。 右クリックして、* 接続のテスト * を選択します。

8. [保存 (Save)] をクリックします。

OnCommand Workflow Automation を設定しています

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用すると、 AutoSupport や通知など、さまざまな設定を行うことができます。

WFA を設定する際には、必要に応じて次の作業を 1 つ以上セットアップできます。

- AutoSupport : テクニカルサポートに AutoSupport メッセージを送信するために使用します
- Microsoft Active Directory の Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) サーバ : WFA ユーザの LDAP 認証と許可に使用されます
- ワークフロー処理および AutoSupport メッセージの送信に関する E メール通知用のメールです
- Simple Network Management Protocol (SNMP ; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 。ワークフローの処理に関する通知に使用します
- リモートデータロギング用の syslog

AutoSupport を設定します

スケジュール、 AutoSupport メッセージの内容、プロキシサーバなど、複数の AutoSupport 設定を行なうことができます。 AutoSupport は、選択したコンテンツの週次ログをアーカイブと問題分析のためにテクニカルサポートに送信します。

手順

- Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
- [* 設定 *] をクリックし、 [* 設定 *] で [* AutoSupport *] をクリックします。
- [* AutoSupport を有効にする *] ボックスが選択されていることを確認します。
- 必要な情報を入力します。
- [* コンテンツ * (Content *)] リストから次のいずれかを選択します。

含める項目	選択するオプション
WFA インストールのユーザ、ワークフロー、コマンドなど、設定の詳細のみを表示します	「設定データのみ送信」

含める項目	選択するオプション
WFA の設定の詳細と、スキームなどの WFA キャッシュテーブル内のデータ	「 send configuration and cache data 」（デフォルト）
WFA の設定の詳細、WFA のキャッシュテーブル内のデータ、インストールディレクトリ内のデータ	「構成を送信し、拡張データをキャッシュします。」



WFA ユーザのパスワードは、AutoSupport データに _not_included です。

6. AutoSupport メッセージをダウンロードできることをテストします。
 - a. [* ダウンロード] をクリックします。
 - b. 表示されたダイアログボックスで、.7z ファイルの保存場所を選択します。
7. [今すぐ送信] をクリックして、指定した宛先への AutoSupport メッセージの送信をテストします。
8. [保存 (Save)] をクリックします。

認証を設定

OnCommand Workflow Automation (WFA) では、Microsoft Active Directory (AD) の Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) サーバを認証と許可に使用するように設定できます。

環境内に Microsoft AD LDAP サーバを設定しておく必要があります。

WFA でサポートされるのは Microsoft AD LDAP 認証のみです。Microsoft AD ライトウェイトディレクトリサービス (AD LDS) や Microsoft グローバルカタログなど、他の LDAP 認証方法は使用できません。



通信中、LDAP はユーザ名とパスワードをプレーンテキストで送信します。ただし、LDAPS (LDAP セキュア) 通信は暗号化されて安全に保護されます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* 認証 *] をクリックします。
3. [Enable Active Directory*](Active Directory を有効にする) チェックボックスをオンにします。
4. 各フィールドに必要な情報を入力します。
 - a. ドメインユーザに user@domain 形式を使用する場合は、[ユーザ名属性 *] フィールドで sAMAccountName を userPrincipalName に置き換えます。
 - b. 環境に固有の値を指定する必要がある場合は、必要なフィールドを編集します。
 - c. AD サーバの URI を次のように入力します： 'ldap://active_director_server_address[: port]'

LDAP : // NB-T01.example.com[:389]

LDAP over SSL を有効にしている場合は、「ldaps : // active_director_server_address \[: port]]」と

いう URI 形式を使用できます

- a. AD グループ名のリストを追加し、必要なロールを指定します。



Active Directory Groups ウィンドウで、必要なロールに AD グループ名のリストを追加できます。

5. [保存 (Save)] をクリックします。
6. アレイへの LDAP 接続が必要な場合は、必要なドメインユーザとしてログオンするように WFA サービスを設定します。
 - a. services.msc を使用して Windows サービスコンソールを開きます。
 - b. NetApp WFA Server * サービスをダブルクリックします。
 - c. NetApp WFA サーバのプロパティダイアログボックスで、 * ログオン * タブをクリックし、 * このアカウント * を選択します。
 - d. ドメインユーザー名とパスワードを入力し、 * OK * をクリックします。

Active Directory グループを追加します

Active Directory グループは、 OnCommand Workflow Automation (WFA) で追加できます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、 [* 管理 *] の下にある [* Active Directory グループ *] をクリックします。
3. Active Directory Groups (Active Directory グループ) ウィンドウで、 * New * (新規) アイコンをクリックします。
4. [新しい Active Directory グループ] ダイアログボックスで、必要な情報を入力します。

[*Role] ドロップダウンリストから [*Approver] を選択した場合は、承認者の電子メール ID を指定することをお勧めします。複数の承認者がいる場合は、 [電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。特定の Active Directory グループに通知を送信するワークフローのさまざまなイベントを選択します。

5. [保存 (Save)] をクリックします。

E メール通知を設定

ワークフローの処理に関する E メール通知を送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。たとえば、ワークフローが開始された場合やワークフローが失敗した場合などです。

環境でメールホストを設定しておく必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。

2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* メール *] をクリックします。
3. 各フィールドに必要な情報を入力します。
4. 次の手順を実行してメール設定をテストします。
 - a. [テストメールの送信] をクリックします。
 - b. [接続のテスト] ダイアログボックスで、電子メールの送信先の電子メールアドレスを入力します。
 - c. [* テスト *] をクリックします。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

SNMP を設定する

ワークフロー処理のステータスに関する簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）トラップを送信するように OnCommand Workflow Automation（WFA）を設定できます。

WFA では現在、SNMP v1 および SNMP v3 プロトコルがサポートされています。SNMP v3 は、追加のセキュリティ機能を提供します。

wfa_mib ファイルには、WFA サーバから送信されるトラップに関する情報が格納されます。MIB ファイルは WFA サーバの <wfa_install_location>\WFA\bin\wfa_mib ディレクトリにあります。



WFA サーバは、すべてのトラップ通知を汎用のオブジェクト ID（1.3.6.1.4.1.789.1.12.0）で送信します。

SNMP 設定に community_string@snmp_host などの SNMP コミュニティストリングは使用できません。

SNMP バージョン 1 を設定します

手順

1. Web ブラウザで admin ユーザとして WFA にログインし、WFA サーバにアクセスします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* SNMP] をクリックします。
3. [Enable SNMP*] チェックボックスをオンにします。
4. [バージョン] ドロップダウン・リストで、[* バージョン 1*] を選択します。
5. 管理ホストの IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、またはホスト名とポート番号を入力します。

WFA は、指定されたポート番号に SNMP トラップを送信します。デフォルトのポート番号は 162 です。

6. [通知先] セクションで、次のチェックボックスを 1 つ以上選択します。
 - ワークフローの実行を開始しました
 - ワークフローの実行が完了しました
 - ワークフローの実行に失敗しました
 - 承認待ちのワークフローを実行しています
 - 取得に失敗しました

7. [テスト通知の送信 *] をクリックして、設定を確認します。

8. [保存 (Save)] をクリックします。

SNMP バージョン 3 を設定します

また、ワークフロー処理のステータスに関する簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) バージョン 3 トラブルを送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定することもできます。

バージョン 3 には、次の 2 つの追加セキュリティオプションがあります。

- バージョン 3、認証あり

トラブルは、暗号化されていないネットワーク経由で送信されます SNMP トラブルメッセージと同じ認証パラメータで設定された SNMP 管理アプリケーションは、トラブルを受信できます。

- バージョン 3、認証と暗号化を使用

トラブルはネットワーク上で暗号化されて送信されます。これらのトラブルを受信して復号化するには、SNMP トラブルと同じ認証パラメータと暗号化キーを使用して SNMP 管理アプリケーションを設定する必要があります。

手順

1. Web ブラウザで admin ユーザとして WFA にログインし、WFA サーバにアクセスします。

2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* SNMP] をクリックします。

3. [Enable SNMP*] チェックボックスをオンにします。

4. [* バージョン *] ドロップダウンリストで、次のいずれかのオプションを選択します。

- バージョン 3
- バージョン 3、認証あり
- バージョン 3、認証と暗号化を使用

5. 手順 4 で選択した特定の SNMP バージョン 3 オプションに対応する SNMP 設定オプションを選択します。

6. 管理ホストの IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、またはホスト名とポート番号を入力します。WFA は、指定されたポート番号に SNMP トラブルを送信します。デフォルトのポート番号は 162 です。

7. [通知先] セクションで、次のチェックボックスを 1 つ以上選択します。

- ワークフロー計画の開始 / 失敗 / 完了
- ワークフローの実行を開始しました
- ワークフローの実行が完了しました
- ワークフローの実行に失敗しました
- 承認待ちのワークフローを実行しています
- 取得に失敗しました

8. [テスト通知の送信 *] をクリックして、設定を確認します。

9. [保存 (Save)] をクリックします。

syslog を設定します

イベントロギングやログ情報の分析などの目的で、ログデータを特定の syslog サーバに送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。

WFA サーバのデータを受け入れるように syslog サーバを設定しておく必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] で [* Syslog *] をクリックします。
3. [Enable Syslog* (syslog を有効にする)] チェックボックスを選択します。
4. Syslog ホスト名を入力し、Syslog ログレベルを選択します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

リモートシステムに接続するためのプロトコルを設定します

リモートシステムへの接続に OnCommand Workflow Automation (WFA) で使用するプロトコルを設定できます。プロトコルは、組織のセキュリティ要件とリモートシステムでサポートされるプロトコルに基づいて設定できます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* データソースデザイン > リモートシステムタイプ *] をクリックします。
3. 次のいずれかを実行します。

状況	手順
新しいリモートシステムのプロトコルを設定します	<ol style="list-style-type: none">a. をクリックします .b. [新しいリモートシステムタイプ] ダイアログボックスで、名前、概要、バージョンなどの詳細を指定します。
既存のリモートシステムのプロトコル設定を変更する	<ol style="list-style-type: none">a. 変更するリモートシステムを選択してダブルクリックします。b. をクリックします .

4. [接続プロトコル] リストから、次のいずれかを選択します。

- HTTPS を HTTP にフォールバック (デフォルト)
- HTTPS のみ
- HTTP のみ
- カスタム

5. プロトコル、デフォルトポート、およびデフォルトタイムアウトの詳細を指定します。
6. [保存 (Save)] をクリックします。

デフォルトのパスワードポリシーを無効にします

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、ローカルユーザにパスワードポリシーを適用するように設定されています。パスワードポリシーを使用しない場合は、無効にすることができます。

WFA ホストシステムに admin としてログインしておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

1. エクスプローラを開き、「wfa_install_location \ wfa \bin\」というディレクトリに移動します
2. ps.cmd ファイルをダブルクリックします。

PowerShell コマンドラインインターフェイス (CLI) のプロンプトが開き、ONTAP モジュールと WFA モジュールがロードされます。

3. プロンプトで、次のように入力します。

```
'Set-WfaConfig-Name PasswordPolicy - Enable $false
```

4. プロンプトが表示されたら、WFA サービスを再起動します。

Windows のデフォルトパスワードポリシーを変更します

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、ローカルユーザにパスワードポリシーを適用します。デフォルトのパスワードポリシーを変更して、要件に応じてパスワードを設定できます。

WFA ホストシステムに root ユーザとしてログインする必要があります。

- WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。

インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、カスタムの WFA インストールパスを使用する必要があります。

- デフォルトのパスワードポリシーを変更するコマンドは、.\wfa --password-policy = default です。

デフォルト設定は、

"minLength=true,8;specialChar=true,1;digitalChar=true,1;lowercaseChar=true,1;uppercaseChar=true,1;whitespaceChar=false;" です。デフォルトのパスワードポリシーのこの設定では、パスワードは 8 文字以上にする必要があり、特殊文字、数字、小文字、大文字をそれぞれ 1 文字以上含める必要があります。また、スペースを含めることはできません。

手順

1. コマンドプロンプトで、 WFA サーバの次のディレクトリに移動します。

```
wfa_install_location /wfa/bin/
```

2. デフォルトのパスワードポリシーを変更します。

```
`..\wfa --password-policy=PasswordPolicyString --restart=wfa
```

Windows で OnCommand Workflow Automation データベースへのリモートアクセスを有効にします

デフォルトでは、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ）データベースには、 WFA ホストシステムで実行されているクライアントからのみアクセスできます。リモートシステムから WFA データベースにアクセスする場合は、デフォルトの設定を変更できます。

- WFA ホストシステムに admin ユーザとしてログインしておく必要があります。
- WFA ホストシステムにファイアウォールがインストールされている場合は、リモートシステムからのアクセスを許可するようにファイアウォールを設定しておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、カスタムの WFA インストールパスを使用する必要があります。

手順

1. エクスプローラを開き、 wfa_install_location WFA\bin ディレクトリに移動します

2. 次のいずれかを実行します。

目的	入力するコマンド
リモートアクセスを有効にします	..\wfa --db-access = public-restart
リモートアクセスを無効にします	..\wfa --db-access=default-restart

ホスト上の OnCommand Workflow Automation のアクセス権を制限します

デフォルトでは、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ）はホストシステムの管理者としてワークフローを実行します。デフォルトの設定を変更することで、ホストシステムに対する WFA の権限を制限できます。

WFA ホストシステムに admin としてログインしておく必要があります。

手順

1. ソケットを開き、 WFA ホームディレクトリへの書き込みを行う権限を持つ新しい Windows ユーザアカウントを作成します。
2. services.msc を使用して Windows サービスコンソールを開き、 * NetApp WFA Database * をダブルクリックします。

3. ログオン * タブをクリックします。
4. [* このアカウント *] を選択し、作成した新しいユーザーの資格情報を入力して、[OK] をクリックします。
5. NetApp WFA Server * をダブルクリックします。
6. ログオン * タブをクリックします。
7. [* このアカウント *] を選択し、作成した新しいユーザーの資格情報を入力して、[OK] をクリックします。
8. NetApp WFA Database * サービスと NetApp WFA Server * サービスを再起動します。

OnCommand Workflow Automation のトランザクションタイムアウト設定を変更します

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースのトランザクションは、デフォルトで 300 秒以内にタイムアウトします。大容量の WFA データベースをバックアップからリストアする際には、データベースのリストアが失敗する可能性を回避するために、デフォルトのタイムアウト期間を延長できます。

WFA ホストシステムに admin としてログインしておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

1. エクスプローラを開き、次のディレクトリに移動します。

```
wfa_install_location WFA\bin
```

2. ps.cmd ファイルをダブルクリックします。

PowerShell コマンドラインインターフェイス (CLI) のプロンプトが開き、ONTAP モジュールと WFA モジュールがロードされます。

3. プロンプトで、次のように入力します。

```
'Set-WfaConfig -名前 TransactionTimeOut -秒数値
```

```
'Set-WfaConfig -名前 TransactionTimeOut -秒 1000
```

4. プロンプトが表示されたら、WFA サービスを再起動します。

Workflow Automation のタイムアウト値を設定します

デフォルトのタイムアウト値を使用する代わりに、Workflow Automation (WFA) Web GUI のタイムアウト値を設定できます。

WFA Web GUI のデフォルトのタイムアウト値は 180 分です。CLI を使用して、要件に合わせてタイムアウト値を設定できます。WFA の Web GUI からタイムアウト値を設定することはできません。



設定するタイムアウト値は、非アクティブ時のタイムアウトではなく、絶対タイムアウトです。たとえば、この値を 30 分に設定すると、この時間の終わりにアクティブな場合でも、30 分後にログアウトされます。

手順

1. WFA ホストマシンに管理者としてログインします。
2. タイムアウト値を設定します。

`installdir bin/wfa -S = タイムアウト値(分)

暗号を有効にして新しい暗号を追加する

OnCommand Workflow Automation 5.1 では、標準で用意されている多数の暗号がサポートされています。必要に応じて暗号を追加することもできます。

事前に有効にできる暗号は次のとおりです。

```
enabled-cipher-suites=
"TLS_DHE_DSS_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_DHE_DSS_WITH_AES_256_GCM_SHA384,T
LS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA25
6,TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA38
4,TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA25
6,TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384"
```

この構成には 'standalone-full.xml' ファイルに暗号を追加できますこのファイルは、「<installdir>/jboss/standalone/configuration/standalone-full.xml」にあります。

このファイルは、次のように追加の暗号をサポートするように変更できます。

```
<https-listener name="https" socket-binding="https" max-post-
size="1073741824" security-realm="SSLRealm"
enabled-cipher-suites="**< --- add additional ciphers here ---\>**"
enabled-protocols="TLSv1.1,TLSv1.2"/>
```

OnCommand Workflow Automation をアップグレードします

以前のバージョンの OnCommand Workflow Automation (WFA) がインストールされている場合は、新しい機能と機能拡張を使用するために最新バージョンの WFA にアップグレードできます。

- WFA 5.1 へのアップグレードは、WFA 5.0 または 4.2 からのみ実行できます。

現在 WFA 4.1 以前のバージョンを実行している場合は、まず WFA 5.0 または 4.2 にアップグレードしてから、WFA 5.1 にアップグレードする必要があります。

- WFA 5.1 では、WFA 5.0 または 4.2 で作成されたバックアップをリストアできます。WFA のデータベースバックアップは、同じバージョンかそれ以降のバージョンの WFA を実行しているシステムにのみリストアできます。

たとえば、WFA 4.2 を実行しているシステムで作成したバックアップは、WFA 4.2 以降を実行しているシステムにのみリストアできます。

- WFA 4.2 より前のバージョンからアップグレードする場合は、MySQL を独自にインストールすることはできません。

ただし、MySQL は独自にインストールできます。

- WFA 4.2 以降を新規にインストールするとき
- WFA 4.2 から新しいバージョンの WFA にアップグレードする場合。
 - i. 次のいずれかのオプションを使用して WFA データベースをバックアップします。
- WFA Web ポータルにアクセスします
- PowerShell スクリプト WFA を同じバージョンにリバートする場合は、作成したバックアップを使用して WFA データベースをリストアできます。
 - i. 既存のバージョンの WFA をアンインストールします。
 - ii. 最新バージョンの WFA をインストールします。
 - iii. WFA データベースをリストアします。

復元されたコンテンツの機能の完全性を確認できます。たとえば、カスタムワークフローの機能を確認できます。

OnCommand Workflow Automation 3.1 以降のバージョンからアップグレードします

OnCommand Workflow Automation (WFA) 3.1 以降のバージョンから、使用可能な最新バージョンの WFA へのインプレースアップグレードを実行して、新しい機能と拡張機能を使用できます。

ネットアップサポートサイトから WFA ホストマシンに .exe バイナリファイルをダウンロードしておきます。

WFA 5.1 クラスタ接続では、SSL 証明書を承認する必要があります。以前のバージョンの WFA を WFA 5.1 に更新する際には、クラスタ接続を認定する必要があります。インプレースアップグレードの完了後に、クラスタ証明書のクラスタ接続の詳細を保存します。

以前のバージョンの WFA からアップグレードする場合、MySQL を独自にインストールすることはできません。ただし、MySQL は独自にインストールできます。

- WFA 4.2 以降を新規にインストールするとき
- WFA 4.2 から新しいバージョンの WFA にアップグレードする場合。

ステップ

1. 次のいずれかの方法を選択して、WFA 3.1 以降のバージョンからアップグレードします。

- 対話型インストール

- i. WFA ホストマシンの .exe バイナリファイルに移動し、ファイルを実行します。

- ii. ウィザードの指示に従って、アップグレードを完了します。

- サイレントインストール

コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
「WFA-version_number-build_number.exe /s /v」 wfa_admin_username_up = WFA ユーザ名  
wfa_admin_password_up = パスワード /qr/l * v C : \upgrades.log
```

- 例 * :

```
「WFA-x64-v4.2.0.0.0-B2973881.exe /s /v」 wfa_admin_username_up = admin  
wfa_admin_password_up = パスワード * 123/QR /l * v C : \upgrades.log
```



/qn オプションは、WFA ではサポートされません。

サイレントアップグレードを実行する場合は、すべてのコマンドパラメータの値を指定する必要があります。

- wfa_admin_username_up は、WFA データベースのバックアップを作成する権限を持つ WFA ユーザのユーザ名です。
- wfa_ADMIN_NETWORK_PASSWORD_UP はユーザのパスワードです。

アップグレード中のパック ID

アップグレードプロセスの実行中、OnCommand Workflow Automation (WFA) はエンティティを識別してパックに分類します。アップグレード前にパックのエンティティを削除した場合、アップグレード中にパックは識別されません。

WFA はアップグレードプロセス中に、データベースのパックと Storage Automation Store でリリースされたパックのリストを比較し、アップグレード前にインストールされたパックを特定します。したがって、パック ID はデータベース内の既存のパックを分類します。

WFA は次のプロセスを実行して、パックを特定し、分類します。

- Storage Automation Store でリリースされたパックのリストを管理し、アップグレード前にインストールされたパックを比較して確認します。
- Storage Automation Store が有効になっている場合に、パック内のエンティティを Storage Automation Store の同期の一部として分類します。
- 更新されたリストを使用してエンティティをパックに分類します。

パック ID は、Storage Automation Store からダウンロードしたネットアップ認定パックにのみ適用されます。

アップグレード中にパックが特定されなかった場合は、パックを再インポートして WFA で特定できるように

することができます。wfa.log ファイルには、アップグレード時にパックとして識別されなかったエンティティに関する詳細が含まれています。

サードパーティ製品のアップグレード

Windows では、OpenJDK、MySQL、ActiveState Perl などの OnCommand Workflow Automation (WFA) でサードパーティ製品をアップグレードできます。Open JDK や MySQL などのサードパーティ製品にセキュリティの脆弱性が報告されています。このリリースの WFA から、サードパーティ製品を独自にアップグレードできるようになりました。

OpenJDK をアップグレードします

OnCommand Workflow Automation では Oracle JRE はサポートされなくなりました。このリリースでは、OpenJDK が Oracle JRE for Windows に代わるものです。Windows サーバでは、OpenJDK for OnCommand Workflow Automation (WFA) の新しいバージョンをアップグレードできます。OpenJDK を新しいバージョンにアップグレードすることで、Windows サーバのセキュリティの脆弱性に対する修正入手できます。

WFA サーバに対する Windows の admin 権限が必要です。

OpenJDK のリリースはリリースファミリー内で更新できます。たとえば、OpenJDK 11.0.1 から OpenJDK 11.0.2 にアップグレードできますが、OpenJDK 11 から OpenJDK 12 に直接更新することはできません。

手順

1. WFA ホストマシンに admin ユーザとしてログインします。
2. 最新バージョンの OpenJDK 11 (64 ビット) をターゲットシステムにダウンロードします。
3. Windows サービスコンソールを使用して、WFA サーバと WFA データベースサービスを停止します。
4. ダウンロードしたバージョンの OpenJDK 11 をインストールしたフォルダに展開します。
5. Windows サービスコンソールを使用して WFA サービスを開始します。

MySQL をアップグレードします

Windows サーバ上の OnCommand Workflow Automation (WFA) 用の新しいバージョンの MySQL をアップグレードできます。MySQL を新しいバージョンにアップグレードすることで、Windows サーバのセキュリティの脆弱性に対する修正入手できます。

WFA サーバに対する Windows の admin 権限と MySQL の root ユーザのパスワードが必要です。



MySQL をアンインストールした場合は、WFA 4.2 以降を再インストールする前に、MySQL のデータディレクトリを削除しておく必要があります。

次の制限事項に注意してください。

- MySQL 5.7 の任意のバージョン内でアップグレードできます。

たとえば、 MySQL 5.7.1 から MySQL 5.7.2 にアップグレードできます。

- MySQL 5.7 から MySQL 5.8 にアップグレードすることはできません

手順

1. WFA ホストマシンに admin ユーザとしてログインします。
2. 該当するバージョンの MySQL をターゲットシステムにダウンロードします。
3. Windows サービスコンソールを使用して、次の WFA サービスを停止します。
 - NetApp WFA データベースまたは MYSQL57
 - NetApp WFA サーバ
4. MySQL のアップグレードを実行するには、 MySQL MSI パッケージをクリックします。
5. 画面の指示に従って MySQL のインストールを完了します。
6. Windows サービスコンソールを使用して WFA サービスを開始します。

ActiveState Perl をアップグレードします

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、 Windows の ActiveState Perl の Enterprise エディションと連携します。 ActiveState Perl の新しいバージョンにアップグレードして、 Windows サーバのセキュリティの脆弱性に対する修正入手できます。

WFA サーバに対する Windows の admin 権限が必要です。 ActiveState Perl は 'inplace' のアップグレードをサポートしていません

WFA 5.1 では、 ActiveState Perl の Enterprise エディションが使用されます。

ActiveState Perl 5.26.3 から後のビルドにアップグレードできます。 ActiveState Perl のメジャーリリースにアップグレードすることはできません。

手順

1. WFA ホストマシンに admin ユーザとしてログインします。
2. 64 ビット ActiveState Enterprise Edition 5.26.3 の最新バージョンをターゲットシステムにダウンロードします。
3. Windows サービスコンソールを使用して、次の WFA サービスを停止します。
 - WFA データベースまたは MYSQL57
 - WFA サーバ
4. ターゲットシステムの現在の ActiveState Perl のバージョンをコントロールパネルからアンインストールします。
5. C:\Perl64\sites\lib フォルダのバックアップを実行します。
6. ターゲットマシンに新しい ActiveState Enterprise Edition をインストールします。
7. 手順 5 でバックアップを作成した ActiveState Enterprise Edition の \sites\lib フォルダをリストアします。
8. Windows サービスコンソールを使用して WFA サービスを再起動します。

OnCommand Workflow Automation データベースをバックアップしています

OnCommand Workflow Automation（WFA）データベースのバックアップには、システムの設定と、プレイグラウンドデータベースなどのキャッシュ情報が含まれます。バックアップは、同じシステムまたは別のシステムでのリストア目的で使用できます。

データベースの自動バックアップは、毎日午前 2 時に作成されますファイルは .zip ファイルとして wfa_install_location /wfa_Backups に保存されます。

WFA は、wfs-Backups ディレクトリに最大 5 つのバックアップを保存し、最も古いバックアップを最新のバックアップに置き換えます。WFA をアンインストールしても、wfs-Backups ディレクトリは削除されません。WFA のアンインストール時に WFA データベースのバックアップを作成しなかった場合は、自動的に作成されたバックアップをリストアに使用できます。

また、リストアのために特定の変更を保存する必要がある場合に、WFA データベースを手動でバックアップすることもできます。たとえば、自動バックアップの実行前に行った変更をバックアップする場合などです。

- WFA のデータベースバックアップは、同じバージョンかそれ以降のバージョンの WFA を実行しているシステムにのみリストアできます。



たとえば、WFA 4.2 を実行しているシステムで作成したバックアップは、WFA 4.2 以降を実行しているシステムにのみリストアできます。

- ハイアベイラビリティ構成では、ディザスタリカバリ時に Web UI を使用して WFA データベースをバックアップすることはできません。

ユーザクレデンシャルのバックアップとリストア

WFA データベースのバックアップには、WFA ユーザクレデンシャルが含まれます。



WFA データベースは AutoSupport データにも含まれていますが、WFA ユーザのパスワードは AutoSupport データには含まれていません。

WFA データベースをバックアップからリストアしても、次の項目は保持されます。

- 現在の WFA のインストール時に作成された管理者ユーザクレデンシャル。
- デフォルトの admin ユーザ以外の admin 権限を持つユーザがデータベースをリストアする場合は、両方の admin ユーザのクレデンシャルが必要になります。
- 現在の WFA インストール環境のその他すべてのユーザクレデンシャルは、バックアップのユーザクレデンシャルに置き換えられます。

Web ポータルから WFA データベースをバックアップします

Web ポータルから OnCommand Workflow Automation（WFA）データベースをバックアップし、データのリカバリに使用することができます。Web ポータルからフルバックアップを実行することはできません。

このタスクを実行するには、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

バックアップロールを持つ WFA ユーザは、Web ポータルにログインしてバックアップを実行することはできません。バックアップロールの WFA ユーザは、リモートバックアップまたはスクリプトバックアップのみを実行できます。

手順

1. WFA Web GUI に admin としてログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] で [* バックアップと復元 *] をクリックします。
3. [バックアップ] をクリックします。
4. 表示されたダイアログボックスで場所を選択し、ファイルを保存します。

PowerShell スクリプトを使用して WFA データベースをバックアップします

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースを頻繁にバックアップする場合は、WFA インストールパッケージに付属の PowerShell スクリプトを使用します。

管理者ユーザクレデンシャル、アーキテクトクレデンシャル、またはバックアップユーザクレデンシャルが必要です。

詳細については、REST のドキュメントを参照してください。

手順

1. admin ユーザとして Windows PowerShell を開き、WFA データベースをバックアップします。「<wfa_install_location\wfa\bin\Backup.ps1> -User user_name -Password password -Path backup_file_path
 - wfa_install_location には、WFA のインストールディレクトリを指定します。
 - user_name は、admin ユーザ、Architect、または backup ユーザのユーザ名です。
 - password は、admin ユーザ、architect ユーザ、またはバックアップユーザのパスワードです。
 - backup_file_path は、バックアップファイルの完全なディレクトリパスです。



バックアップファイルは、wfa_backup_servername_.zip という形式の名前の zip ファイルです

- wfa_backup_ は、ファイル名の固定部分であり、バックアップサーバの名前です。
- servername は Windows サーバ環境から抽出されます。
- _.zip は、ファイル名の固定部分です。「C:\Program Files\NetApp\WFA\bin\Backup.ps1 - User backup - Password MyPassword123 - Path C:\wfa_backups\backup_10_08_12」

バックアップが完了すると、次の出力が表示されます。C:

\wfa_backups\backup_10_08_12\wfa_backup_myserver_.zip 指定した場所にバックアップファイルが作成されたことを確認します。

CLI を使用した WFA データベースのバックアップ

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースを頻繁にバックアップする場合は、WFA インストールパッケージに付属の WFA コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

2 つのバックアップタイプを次に示します。

- フルバックアップ
- 定期的なバックアップ

CLI を使用して WFA データベースをバックアップ (フル) します

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースのフルバックアップを実行するには、WFA コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。フルバックアップでは、WFA データベース、WFA 設定、およびキーがバックアップされます。

管理者ユーザクレデンシャルまたは ARCHITECT クレデンシャルが必要です。

ハイアベイラビリティ環境では、REST API を使用してスケジュールされたバックアップを作成する必要があります。WFA がフェイルオーバーモードの場合、CLI を使用してバックアップを作成することはできません。

詳細については、REST のドキュメントを参照してください。

手順

1. シェルプロンプトで、WFA サーバの「`wfa_install_location\wfa\bin.`」ディレクトリに移動します

`wfa_install_location` には、WFA のインストールディレクトリを指定します。

2. WFA データベースをバックアップします。

`'..\wfa --backup — user[--password=pass][--location=path][--full]'`

- `user` は、バックアップユーザのユーザ名です。
- `password` はバックアップユーザのパスワードです。

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

◦ `path` は、バックアップファイルの完全なディレクトリパスです。

3. 指定した場所にバックアップファイルが作成されたことを確認します。

CLI を使用して WFA データベースを（通常の）バックアップします

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースの定期バックアップは、WFA コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して実行できます。通常のバックアップでは、WFA データベースのみがバックアップされます。

管理者ユーザクレデンシャル、アーキテクトクレデンシャル、またはバックアップユーザクレデンシャルが必要です。

ハイアベイラビリティ環境では、 REST API を使用してスケジュールされたバックアップを作成する必要があります。WFA がフェイルオーバーモードの場合、 CLI を使用してバックアップを作成することはできません。

詳細については、 REST のドキュメントを参照してください。

手順

1. シェルプロンプトで、 WFA サーバの 「 wfa_install_location \wfa\bin. 」 ディレクトリに移動します

wfa_install_location には、 WFA のインストールディレクトリを指定します。

2. WFA データベースをバックアップします。

'..\\wfa --backup --user=user [--password=pass][--location=path]'

◦ user は、バックアップユーザのユーザ名です。

◦ password はバックアップユーザのパスワードです。

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

◦ path は、バックアップファイルの完全なディレクトリパスです。

3. 指定した場所にバックアップファイルが作成されたことを確認します。

REST API を使用した WFA データベースのバックアップ

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースは、 REST API を使用してバックアップできます。WFA がハイアベイラビリティ環境でフェイルオーバーモードになっている場合は、 REST API を使用してスケジュールされたバックアップを作成できます。フェイルオーバーの実行中は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用してバックアップを作成することはできません。

次に、 2 種類のバックアップを示します。

- フルバックアップ
- 定期的なバックアップ

REST API を使用して WFA データベースのフルバックアップを実行します

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースのフルバックアップを実行できます。フルバックアップでは、 WFA データベース、 WFA 設定、およびキーがバックアップされます。

管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

ステップ

1. Web ブラウザに次の URL を入力します。 「 + <https://IP> address of the WFA server/rest/backups ? full=true+」

詳細については、 REST のドキュメントを参照してください。

REST API を使用して WFA データベースの定期的なバックアップを実行します

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースの定期的なバックアップを実行できます。通常のバックアップでは、 WFA データベースのみがバックアップされます。

管理、 設計、 またはバックアップのクレデンシャルが必要です。

ステップ

1. Web ブラウザに次の URL を入力します。 「 + WFA サーバの <https://IP> アドレス /rest/backups +

詳細については、 REST のドキュメントを参照してください。

OnCommand Workflow Automation データベースのリストア

OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースをリストアするときは、システムの設定をリストアするか、プレイグラウンドデータベースなどのキャッシュ情報をリストアします。

- WFA データベースをリストアすると、現在の WFA データベースが消去されます。
- WFA のデータベースバックアップは、同じバージョンかそれ以降のバージョンの WFA を実行しているシステムにのみリストアできます。

たとえば、 WFA 4.2 を実行しているシステムで作成したバックアップは、 WFA 4.2 以降を実行しているシステムにのみリストアできます。

- リストア処理が完了すると、 WFA の SSL 証明書がバックアップファイルの SSL 証明書に置き換えられます。

- WFA のデータベースと設定の包括的なリストア処理はディザスタリカバリ時に必要であり、スタンドアロン環境とハイアベイラビリティ環境の両方で使用できます。
- Web UI では、包括的なバックアップを作成することはできません。

ディザスタリカバリ時には、 CLI コマンドまたは REST API のみを使用して WFA データベースを包括的にバックアップおよびリストアできます。

WFA データベースをリストアします

以前にバックアップした OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースをリストアできます。

- WFA データベースのバックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。
- WFA データベースをリストアすると、現在のデータベースが消去されます。
- WFA のデータベースバックアップは、同じバージョンか新しいバージョンの OnCommand Workflow Automation を実行しているシステムにのみリストアできます。

たとえば、OnCommand Workflow Automation 4.2 を実行しているシステムで作成したバックアップは、OnCommand Workflow Automation 4.2 以降を実行しているシステムにのみリストアできます。

手順

1. WFA Web GUI に admin としてログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] で [* バックアップと復元 *] をクリックします。
3. [* ファイルの選択 *] をクリックします。
4. 表示されたダイアログボックスで WFA バックアップファイルを選択し、* Open * をクリックします。
5. [* リストア] をクリックします。

リストアしたコンテンツには、カスタムワークフローの機能など、機能の完全性が含まれているかどうかを確認できます。

CLI を使用した WFA データベースのリストア

災害時のデータのリカバリ時に、OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースおよび以前にコマンドラインインターフェイス (CLI) を使用してバックアップしたサポートされる設定をリストアできます。サポートされる構成には、データアクセス、HTTP タイムアウト、SSL 証明書があります。

次に、2種類のリストアを示します。

- フルリストア
- 通常のリストア

CLI を使用して WFA データベースをリストア（フル）します

コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して、OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースの完全なリストアを実行できます。フルリストアでは、WFA データベース、WFA 設定、およびキーをリストアできます。

- WFA データベースのバックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

手順

1. シェルプロンプトで、WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location WFA\bin
wfa_install_location には、WFA のインストールディレクトリを指定します。

2. リストア処理を実行します。

```
'wfer.cmd --restore --full--user=user_name [--password=password] [--location=path] --restart'
```

- user_name は、 admin ユーザまたは Architect ユーザのユーザ名です。
- password はユーザのパスワードです。

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

- path は、リストアファイルの完全なディレクトリパスです。

3. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

CLI を使用して WFA データベースを（通常の）リストアします

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ）データベースの定期的なリストアを実行できます。通常のリストアでは、 WFA データベースのみをバックアップできます。

- WFA データベースのバックアップを作成しておく必要があります。
- 管理者のクレデンシャル、アーキテクトのクレデンシャル、またはバックアップユーザのクレデンシャルが必要です。

手順

1. シェルプロンプトで、 WFA サーバの次のディレクトリに移動します。 wfa_install_location WFA\bin

```
wfa_install_location には、 WFA のインストールディレクトリを指定します。
```

2. リストア処理を実行します。

```
'wfer.cmd --restore --user=user_name [--password=password][--location=path]'
```

- user_name は、 admin ユーザまたは Architect ユーザのユーザ名です。
- password はユーザのパスワードです。

パスワードを指定していない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

- path は、リストアファイルの完全なディレクトリパスです。

3. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

REST API を使用した WFA データベースのリストア

REST API を使用して OnCommand Workflow Automation （ WFA ）データベースをリストアできます。フェイルオーバー中は、コマンドラインインターフェイス（ CLI ）を使用して WFA データベースをリストアすることはできません。

次に、 2 種類のリストアを示します。

- ・フルリストア
- ・通常のリストア

REST API を使用して WFA データベースをリストア（フル）します

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ） データベースの完全なリストアを実行できます。フルリストアでは、 WFA データベース、 WFA 設定、およびキーをリストアできます。

- ・WFA データベースの .zip バックアップを作成しておく必要があります。
- ・管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。
- ・手順 移行の一環としてデータベースをリストアする場合は、フルリストアを実行する必要があります。

手順

1. REST クライアントブラウザに次の URL を入力します。「 + <https://IP address of WFA server/rest/backups> ? full=true+`
2. [バックアップ] ウィンドウで、 **POST** メソッドを選択します。
3. [* Part*] ドロップダウンリストで、 [* Multipart Body] を選択します。
4. [* ファイル *] フィールドに、次の情報を入力します。
 - a. [コンテンツタイプ * （ Content type * ）] ドロップダウンリストで、 [* 複数パート / フォームデータ * （ * multi-part/form-data* ）] を選択します。
 - b. [* Charset * （文字セット * ）] ドロップダウンリストで、 [* ISO-8859-1 *] を選択します。
 - c. [* ファイル名 *] フィールドに、作成したバックアップ・ファイルの名前を入力し、リストアします。
 - d. [* 参照] をクリックします。
 - e. .zip バックアップファイルの場所を選択します。
5. wfa_install_location WFA\bin ディレクトリに移動し、 WFA サービスを再起動します。
6. NetApp WFA Database * サービスと NetApp WFA Server * サービスを再起動します。

wfa — 再起動

7. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

REST API を使用して WFA データベースを（通常の）リストアします

REST API を使用して、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ） データベースを定期的にリストアすることができます。通常のリストアでは、 WFA データベースのみをリストアできます。

- ・WFA データベースの .zip バックアップを作成しておく必要があります。
- ・管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。
- ・手順 移行の一環としてデータベースをリストアする場合は、フルリストアを実行する必要があります。

手順

1. REST クライアントブラウザに次の URL を入力します :+WFA サーバの <https://IP> アドレス /rest/backups+'
2. [バックアップ] ウィンドウで、 **POST** メソッドを選択します。
3. [* Part*] ドロップダウンリストで、 [* Multipart Body] を選択します。
4. [* ファイル*] フィールドに、次の情報を入力します。
 - a. [コンテンツタイプ* (Content type*)] ドロップダウンリストで、 [* 複数パート / フォームデータ* (* multi-part/form-data*)] を選択します。
 - b. [* Charset* (文字セット*)] ドロップダウンリストで、 [* ISO-8859-1*] を選択します。
 - c. [ファイル名] フィールドに、バックアップファイルの名前を backupfile として入力します。
 - d. [* 参照] をクリックします。
 - e. .zip バックアップファイルの場所を選択します。
5. wfa_install_location WFA\bin ディレクトリに移動し、 WFA サービスを再起動します。
6. リストア処理が成功し、 WFA にアクセスできることを確認してください。

インストール時に作成した **admin** パスワードをリセットします

OnCommand Workflow Automation (WFA) サーバのインストール時に作成した管理者ユーザのパスワードを忘れた場合は、パスワードをリセットできます。

- WFA をインストールした Windows システムに対する admin 権限が必要です。
- WFA サービスが実行されている必要があります。
- この手順では、 WFA のインストール時に作成された管理者ユーザのパスワードのみがリセットされます。

WFA のインストール後に作成した他の WFA 管理者ユーザのパスワードはリセットできません。

- この手順では、設定したパスワードポリシーは適用されません。

パスワードポリシーに準拠するパスワードを入力するか、パスワードのリセット後に WFA ユーザインターフェイスからパスワードを変更する必要があります。

手順

1. コマンドプロンプトを開き、「wfa_install_location \wfa\bin\」というディレクトリに移動します
2. 次のコマンドを入力します。

```
'wfa —admin-password [--password=pass]
```

コマンドにパスワードを指定しない場合は、プロンプトが表示されたらパスワードを入力する必要があります。

3. コマンドプロンプトで、画面の指示に従って管理パスワードをリセットします。

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートします

ワークフロー、ファインダ、コマンドなど、ユーザが作成した OnCommand Workflow Automation (WFA) のコンテンツをインポートできます。また、別の WFA インストールからエクスポートしたコンテンツ、Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツ、および Data ONTAP PowerShell ツールキットや Perl NMSDK ツールキットなどのパックをインポートすることもできます。

- ・インポートする WFA コンテンツへのアクセス権が必要です。
- ・インポートするコンテンツが、同じバージョンかそれ以前のバージョンの WFA を実行しているシステムに作成されている必要があります。

たとえば、WFA 2.2 を実行している場合、WFA 3.0 を使用して作成されたコンテンツをインポートすることはできません。

- ・N-2 バージョンの WFA で開発されたコンテンツは、WFA 5.1 にのみインポートできます。
- ・.dar ファイルがネットアップ認定のコンテンツを参照している場合は、ネットアップ認定のコンテンツパックをインポートする必要があります。

ネットアップ認定コンテンツパックは、Storage Automation Store からダウンロードできます。パックのドキュメントを参照して、すべての要件が満たされていることを確認する必要があります。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] の [* ワークフローのインポート *] をクリックします。
3. [* ファイルの選択 *] をクリックしてインポートする .dar ファイルを選択し、[* インポート *] をクリックします。
4. [インポート成功] ダイアログボックスで、[OK] をクリックします。
 - 関連情報 *

"ネットアップコミュニティ : OnCommand Workflow Automation"

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートする際の考慮事項

ユーザが作成したコンテンツ、別の OnCommand Workflow Automation (WFA) インストールからエクスポートされたコンテンツ、または Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツをインポートする場合は、一定の考慮事項に注意する必要があります。

- ・WFA のコンテンツは .dar ファイルとして保存されます。また、ユーザが作成したコンテンツ全体を別のシステムや、ワークフロー、ファインダ、コマンド、ディクショナリなどの特定の項目に含めることができます。
- ・既存のカテゴリが .dar ファイルからインポートされると、インポートされたコンテンツがカテゴリ内の既存のコンテンツとマージされます。

たとえば、WFA サーバのカテゴリ A には 2 つのワークフロー WF1 および WF2 があるとします。カテゴリ A のワークフロー WF3 および Wf4 を WFA サーバにインポートすると、カテゴリ A にはインポート後にワークフロー WF1、WF2、WF3、および Wf4 が含まれます。

- .dar ファイルにディクショナリエントリが含まれている場合は、ディクショナリエントリに対応するキャッシュテーブルが自動的に更新されます。

キャッシュテーブルが自動的に更新されない場合は、wfa.log ファイルにエラーメッセージが記録されます。

- WFA サーバにないパックに依存する .dar ファイルをインポートすると、WFA はエンティティへのすべての依存関係が満たされているかどうかを確認しようとします。

- 1 つ以上のエンティティが見つからない場合や、エンティティの下位バージョンが見つかった場合、インポートは失敗し、エラーメッセージが表示されます。

エラーメッセージには、依存関係を満たすためにインストールする必要があるパックの詳細が表示されます。

- 上位バージョンのエンティティが見つかった場合や、証明書が変更された場合は、バージョン不一致に関する一般的なダイアログボックスが表示され、インポートが完了します。

バージョン不一致の詳細は、wfa.log ファイルに記録されます。

- 次の項目についての質問やサポートリクエストは、WFA コミュニティに送信される必要があります。

- WFA コミュニティからダウンロードされたすべてのコンテンツ
 - 作成したカスタムの WFA コンテンツ
 - 変更した WFA のコンテンツ

OnCommand Workflow Automation インストールを移行します

OnCommand Workflow Automation (WFA) インストールを移行することで、WFA のインストール時にインストールされる一意の WFA データベースキーを維持できます。たとえば、WFA のインストールを Windows Server 2012 から Windows Server 2016 に移行できます。

- この手順は、WFA データベースキーが含まれている WFA インストールを別のサーバに移行する場合にのみ実行する必要があります。
- WFA のデータベースリストアでは WFA キーは移行されません。
- WFA のインストールを移行しても SSL 証明書は移行されません。
- WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。

インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

1. 管理者として Web ブラウザを使用して WFA にアクセスします。

2. WFA データベースをバックアップします。
3. WFA サーバでコマンドプロンプトを開き、ディレクトリを「c : \Program Files\NetApp\Virtual WFA \bin」の場所に変更します
4. コマンド・プロンプトで次のように入力して、データベース・キーを取得します。

「wfer.cmd -key」と入力します

5. 表示されたデータベース・キーをメモします。
6. WFA をアンインストールします。
7. 必要なシステムに WFA をインストールします。
8. 新しい WFA サーバでコマンドプロンプトを開き、ディレクトリを「c : \Program Files\NetApp\Virtual WFA \bin」の場所に変更します
9. コマンドプロンプトで次のコマンドを入力し、データベースキーをインストールします。

'wfer.cmd-key=yourdatabasekey'

yourdatabasekey は、以前の WFA インストールからメモしたキーです。

10. 作成したバックアップから WFA データベースをリストアします。

OnCommand Workflow Automation をアンインストールします

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、Microsoft Windows のプログラムと機能を使用してアンインストールできます。

手順

1. admin 権限があるアカウントで Windows にログインします。
2. [* すべてのプログラム *]、[* コントロールパネル *]、[* コントロールパネル *]、[* プログラムと機能 *] の順にクリックします。
3. 次のいずれかを実行して WFA をアンインストールします。
 - NetApp WFA * を選択し、* Uninstall * をクリックします。
 - NetApp WFA * を右クリックし、* Uninstall * を選択します。
4. アンインストールプロセスが完了する前に応答を停止した場合は、Windows サービスコンソールから * NetApp WFA Database * サービスを停止してから、もう一度アンインストールしてください。

OnCommand Workflow Automation SSL 証明書の管理

デフォルトの OnCommand Workflow Automation (WFA) SSL 証明書を自己署名証明書または認証局 (CA) が署名した証明書に置き換えることができます。

デフォルトの自己署名 WFA SSL 証明書は WFA のインストール時に生成されます。アップグレードすると、以前のインストールの証明書が新しい証明書に置き換えられます。デフォルト以外の自己署名証明書または CA によって署名された証明書を使用している場合は、デフォルトの WFA SSL 証明書を証明書に置き換える

必要があります。

Workflow Automation のデフォルトの SSL 証明書を置き換えます

証明書の有効期限が切れている場合や証明書の有効期間を延長する場合は、 Workflow Automation （ WFA ）のデフォルトの SSL 証明書を置き換えることができます。

WFA サーバに対する Windows の admin 権限が必要です。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、カスタムの WFA インストールパスを使用する必要があります。

手順

1. WFA ホストマシンに admin ユーザとしてログインします。
2. Windows サービスコンソールを使用して、次の WFA サービスを停止します。
 - NetApp WFA データベース
 - NetApp WFA サーバ
3. wfa_keystore ファイルを次の場所から削除します。

「 <wfa_install_location>\WFA\JBoss\standalone\configuration\keystore 」というエラーが表示されます

4. WFA サーバでコマンドプロンプトを開き、 <OpenJDK のインストール先>\bin にディレクトリを変更します
5. データベースキーを取得します。

```
keytool -keysize 2048 -genkey -alias "ssl keystore" -keyalg RSA -keystore "<wfa_install_location>\WFA\jboss\standalone\configuration\keystore\wfservice.keystore" -dValidity xxxx'
```

xxxx は、新しい証明書の有効期間を示す日数です。

6. プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します（デフォルトまたは新規）。

デフォルトのパスワードは、ランダムに生成された暗号化パスワードです。

デフォルトのパスワードを取得して復号化するには、ナレッジベースの記事の手順に従います "[WFA 5.1.1.0.4 の自己署名証明書を更新する方法](#)"

新しいパスワードを使用するには、Knowledge Base 記事の手順に従います "[WFA でキーストアの新しいパスワードを更新する方法](#)"

7. 証明書に必要な詳細情報を入力します。
8. 表示された情報を確認し、「 Yes 」と入力します。
9. 次のメッセージが表示されたら、 * Enter * を押します。 Enter key password for <SSL keystore><return if same as keystore password>
10. Windows サービスコンソールを使用して WFA サービスを再起動します。

Workflow Automation の証明書署名要求を作成します

Windows で証明書署名要求（CSR）を作成すると、Workflow Automation（WFA）のデフォルトの SSL 証明書ではなく、認証局（CA）が署名した SSL 証明書を使用できるようになります。

- WFA サーバに対する Windows の admin 権限が必要です。
- WFA のデフォルトの SSL 証明書を置き換えておく必要があります。

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトパスを変更した場合は、カスタムの WFA インストールパスを使用する必要があります。

手順

1. WFA ホストマシンに admin ユーザとしてログインします。
2. WFA サーバでコマンドプロンプトを開き、+<OpenJDK インストールの場所>\bin にディレクトリを変更します
3. CSR を作成します。

```
keytool -certreq -keystore wfa_install_location \wfa\jboss\standalone\configuration\keystore\wfa_keystore  
-alias "ssl keystore" -file C:\file_name.csr
```

file_name は CSR ファイル名です。

4. プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します（デフォルトまたは新規）。

デフォルトのパスワードは、ランダムに生成された暗号化パスワードです。

デフォルトのパスワードを取得して復号化するには、ナレッジベースの記事の手順に従います "["WFA 5.1.1.0.4 の自己署名証明書を更新する方法"](#)

新しいパスワードを使用するには、Knowledge Base 記事の手順に従います "["WFA でキーストアの新しいパスワードを更新する方法"](#)

5. file_name.CSR ファイルを CA に送信して署名済み証明書を取得します。

詳細については、CA の Web サイトを参照してください。

6. CA からチェーン証明書をダウンロードし、キーストアにチェーン証明書をインポートします。 keytool -import -alias "SSL keystore CA certificate" -keystore "wfa_install_location\WFA\jboss\standalone\configuration\keystore\wfa.keystore" -trustcacerts-file C:\chain_cert.cer

C:\chain_cert.cer は、CA から受信したチェーン証明書ファイルです。ファイルは X.509 形式である必要があります。

7. CA から受け取った署名済み証明書をインポートします。

```
keytool -import -alias "ssl keystore" -keystore "wfa_install_location\wfa_standalone\configuration\keystore\wfa.keystore" -file C:\certificate.cer
```

C:\certificate.cer は、CA から受信したチェーン証明書ファイルです。

8. 次の WFA サービスを開始します。

- NetApp WFA データベース
- NetApp WFA サーバ

Perl モジュールと Perl モジュールの管理

OnCommand Workflow Automation (WFA) は、ワークフロー処理用の Perl コマンドをサポートしています。WFA をインストールすると、WFA サーバに ActivePerl 5.26.3 がインストールされ、設定されます。優先する Perl ディストリビューションモジュールと Perl モジュールをインストールして設定できます。

ActivePerl に加えて、NetApp Manageability SDK から必要な Perl モジュールは WFA をインストールするときにもインストールされます。Perl コマンドを正常に実行するには、NetApp Manageability SDK Perl モジュールが必要です。

任意の Perl 配信を設定します

デフォルトでは、OnCommand Workflow Automation (WFA) とともに ActivePerl がインストールされます。別の Perl ディストリビューションを使用する場合は、任意の Perl ディストリビューションを WFA と連携するように設定できます。

必要な Perl ディストリビューションを WFA サーバにインストールしておく必要があります。

デフォルトの ActivePerl インストールをアンインストールしたり上書きしたりしないでください。希望する Perl ディストリビューションを別の場所にインストールする必要があります。

手順

1. エクスプローラを開き、次のディレクトリに移動します。

```
wfa_install_location \wfa\bin\
```

2. ps.cmd ファイルをダブルクリックします。

PowerShell コマンドラインインターフェイス (CLI) のプロンプトが開き、ONTAP モジュールと WFA モジュールがロードされます。

3. プロンプトで、次のように入力します。

```
'Set-WfaConfig-Name CustomPerl-PerlPath CustomPerlPath
```

```
"Set-WfaConfig-Name CustomPerl-PerlPath C:\myperl\perl.exe"
```

4. プロンプトが表示されたら、WFA サービスを再起動します。

サイト固有の Perl モジュールを管理します

ActiveState Perl Package Manager (PPM) を使用して、サイト固有の Perl モジュールを管理できます。WFA のアップグレード時に Perl モジュールが削除されないように

するために、サイト固有の Perl モジュールを OnCommand Workflow Automation (WFA) インストールディレクトリの外部にインストールする必要があります。

PERL5LIB 環境変数を使用すると、WFA サーバにインストールされている Perl インタープリタを設定して Perl モジュールを使用できます。

この手順では、ユーザ領域の c:\Perl に Try-Tiny Perl モジュールをインストールする例として使用します。このユーザ領域は、WFA をアンインストールしても削除されず、WFA を再インストールまたはアップグレードしたあとに再利用できます。

手順

1. PERL5LIB 環境変数を Perl モジュールをインストールする場所に設定します。

```
c:\> echo %PERL5LIB%  
c:\Perl
```

2. Perl モジュール領域が 'ppm area list' を使用して初期化されていないことを確認します

```
c:\Program Files\NetApp\WFA\Perl64\bin>ppm area list
```

name	pkgs	lib
(user)	n/a	C:/Perl
site*	0	C:/Program Files/NetApp/WFA/Perl64/site/lib
perl	229	C:/Program Files/NetAPP/WFA/Perl64/lib

3. 「ppm area init user」を使用して、Perl モジュール領域を初期化します。

```
c:\Program Files\NetApp\WFA\Perl64\bin>ppm area init user
```

```
Syncing user PPM database with .packlists...done
```

4. Perl モジュール領域が 'ppm area list' を使用して初期化されていることを確認します

```
c:\Program Files\NetApp\WFA\Perl64\bin>ppm area list
```

name	pkgs	lib
user	0	C:/Perl
site*	0	C:/Program Files/NetApp/WFA/Perl64/site/lib
perl	229	C:/Program Files/NetAPP/WFA/Perl64/lib

5. 必要なリポジトリを追加し、必要なパッケージをインストールします。

a. 「ppm repo add」を使用して、必要なリポジトリを追加します。

```
c : \Program Files\NetApp\WFA\Perl64\bin>ppm repo add
http://ppm4.activestate.com/MSWin32-x64/5.16/1600/package.xml[]
```

```
Downloading ppm4.activestate.com packlist...done
Updating ppm4.activestate.com database...done
Repo 1 added.
```

b. 「ppm repo list」を使用して、必要なリポジトリが追加されていることを確認します。

```
c:\Program Files\NetApp\WFA\Perl64\bin>ppm repo list
```

id	pkgs	name
1	17180	ppmr.activestate.com

(1 enabled repository)

c. 「ppm install」を使用して、必要な Perl モジュールをインストールします。

```
c:\Program Files\NetApp\WFA\Perl64\bin>ppm install try -siny --area user
```

```

Downloading ppm4.activestate.com packlist...done
Updating ppm4.activestate.com database...done
Downloading Try-Tiny-0.18...done
Unpacking Try-Tiny-0.18...done
Generating HTML for Try-Tiny-0.18...done
Updating files in user area...done
2 files installed

```

d. 「ppm area list」を使用して、必要な Perl モジュールがインストールされていることを確認します。

```
c:\Program Files\NetApp\WFA\Perl64\bin>ppm area list`
```

name	pkgs	lib
user	1	C:/Perl
site*	0	C:/Program Files/NetApp/WFA/Perl64/site/lib
perl	229	C:/Program Files/NetAPP/WFA/Perl64/lib

ActivePerl のインストールを修復します

ActiveState ActivePerl は、 OnCommand Workflow Automation (WFA) のインストール時にサーバにインストールされます。Perl コマンドの実行には ActivePerl が必要です。WFA サーバから ActivePerl を誤ってアンインストールした場合、または ActivePerl のインストールが破損している場合は、ActivePerl のインストールを手動で修復できます。

手順

1. 次のいずれかのオプションを使用して WFA データベースをバックアップします。
 - WFA Web ポータルにアクセスします
 - PowerShell スクリプト
2. WFA をアンインストールします。
3. アンインストールした WFA のバージョンをインストールします。
4. WFA データベースをリストアします。

ActivePerl は WFA をインストールするとインストールされます。

リストアしたコンテンツには、カスタムワークフローの機能など、機能の完全性が含まれているかどうかを確

認めます。

インストールと設定に関する問題のトラブルシューティング

OnCommand Workflow Automation (WFA) のインストールと設定中に発生する可能性がある問題のトラブルシューティングを行うことができます。

OnCommand Workflow Automation のログインページを開けません

Net 3.5 がインストールされている場合は、IIS がインストールされています。IIS は、WFA で使用されるポート 80 を占有します。

WFA サーバで IIS ロールが削除されているか、IIS が無効になっていることを確認してください。

WFA で Performance Advisor のデータを表示できません

WFA で Performance Advisor データを表示できない場合、または Performance Advisor データソースからのデータ取得プロセスに失敗した場合は、問題のトラブルシューティングを行うために特定の操作を実行する必要があります。

- WFA で Performance Advisor をデータソースとして設定する場合は、GlobalRead の最小ロールを持つ Active IQ Unified Manager ユーザのクレデンシャルを指定していることを確認してください。
- WFA で Performance Advisor をデータソースとして設定する際に、正しいポートを指定していることを確認してください。
デフォルトでは、Active IQ Unified Manager は HTTP 接続にポート 8088、HTTPS 接続にポート 8488 を使用します。
- パフォーマンスデータが Active IQ Unified Manager サーバで収集されていることを確認します。

OnCommand Workflow Automation (WFA) では、Windows 2012 の空白ページが表示されます

Adobe Flash Player を Adobe Web サイトとは別にダウンロードしてインストールすると、空白のページが表示されることがあります。Flash Player は Windows Server 2012 の Internet Explorer にバンドルされているため、個別にダウンロードしてインストールしないでください。Flash Player の更新プログラムは、Windows の更新プログラムを使用してインストールされます。

Flash Player を別途ダウンロードしてインストールした場合は、次の手順を実行する必要があります。

手順

- インストール済みの Flash Player をアンインストールします。
- Windows で、* サーバーマネージャー * > * ローカルサーバー * > * 役割と機能 * > * タスク * を開き、* 役割と機能の追加 * を選択します。
- 役割と機能の追加ウィザードで、* 機能 * > * ユーザーインターフェースとインフラストラクチャー * をク

リックし、* デスクトップエクスペリエンス * を選択して機能の追加を完了します。

Desktop Experience を追加すると、Flash Player が Windows に追加されます。

4. Windows を再起動します。

OnCommand Workflow Automation の関連ドキュメント

ここでは、OnCommand Workflow Automation (WFA) サーバをより高度に設定する方法を学ぶのに役立つ、その他のドキュメントとツールを示します。

その他の参照

ネットアップコミュニティの Workflow Automation のスペースでは、次のような追加のラーニングリソースを提供しています。

- * ネットアップコミュニティ *

["ネットアップコミュニティ：Workflow Automation \(WFA\)"](#)

ツール参照

- * Interoperability Matrix *

に、ハードウェアコンポーネントとソフトウェアバージョンのサポートされる組み合わせを示します。

["互換性マトリックス"](#)

ワークフロー

OnCommand Workflow Automation の概要

OnCommand Workflow Automation（WFA）は、プロビジョニング、移行、運用停止、データ保護設定などのストレージ管理タスクの自動化に役立つソフトウェア解決策です。およびストレージのクローニングWFAを使用すると、プロセスで指定されたタスクを実行するためのワークフローを構築できます。

ワークフローは繰り返し実行される手順のタスクで、次の種類のタスクを含む一連の手順で構成されます。

- ・データベースまたはファイルシステム用のストレージのプロビジョニング、移行、または運用停止
- ・ストレージスイッチやデータストアなど、新しい仮想化環境をセットアップする
- ・エンドツーエンドのオーケストレーションプロセスの一環としてアプリケーション用のストレージをセットアップする

ストレージアーキテクトは、次のような、ベストプラクティスに従い、組織の要件を満たすワークフローを定義できます。

- ・必要な命名規則を使用します
- ・ストレージオブジェクトに一意のオプションを設定しています
- ・リソースを選択する
- ・内部構成管理データベース（CMDB）とチケット処理アプリケーションを統合する

WFA の機能

- ・ワークフローを構築するためのワークフロー設計ポータル

ワークフロー設計ポータルには、コマンド、テンプレート、ファインダ、フィルタ、ワークフローの作成に使用される関数です。設計者は、自動リソース選択、行の繰り返し（ループ）、承認ポイントなどの高度な機能をワークフローに含めることができます。

ワークフローデザインポータルには、外部システムからデータをキャッシュするための、ディクショナリエントリ、キャッシュクエリ、データソースタイプなどのビルディングブロックも含まれています。

- ・実行ポータル：ワークフローの実行、ワークフローの実行ステータスの確認、ログへのアクセスを行います
- ・WFA の設定、データソースへの接続、ユーザクレデンシャルの設定などのタスクの管理 / 設定オプション
- ・Web サービスインターフェイスを使用して、外部ポータルやデータセンターオーケストレーションソフトウェアからワークフローを起動できます
- ・Storage Automation Store で WFA パックをダウンロードしてください。ONTAP 9.7.0 パックは WFA 5.1 にバンドルされています。

WFA ライセンス情報

OnCommand Workflow Automation サーバを使用するために必要なライセンスはありません。

Workflow Automation Designer の概要を参照してください

Workflow Automation (WFA) 設計者が、ファインダ、フィルタ、コマンドなどのビルディングブロックを使用してワークフローを作成します。ワークフローの作成を開始する前に、ビルディングブロックとワークフロー作成プロセスについて理解することが重要です。

OnCommand Workflow Automation でのビルディングブロックの操作

Workflow Automation (WFA) のワークフローは複数のビルディングブロックで構成されており、WFA には定義済みのビルディングブロックのライブラリが含まれています。WFA のビルディングブロックを使用して、組織の要件に合ったワークフローを作成できます。

WFA は、ストレージ自動化プロセスの構造を提供します。WFA の柔軟性は、ワークフロービルディングブロックを使用してワークフローをどのように構築するかによって決まります。

WFA のビルディングブロックは次のとおりです。

- 辞書エントリ
- コマンド
- フィルタ
- ファインダ
- 機能
- テンプレート

WFA でビルディングブロックがどのように使用されるかを理解しておくと、ワークフローの作成に役立ちます。

データソースとは

データソースは、データを抽出するために、他のシステム、ファイル、およびデータベースとの接続を確立する手段の 1 つです。たとえば、データソースは、Active IQ Unified Manager 9.4 データソースタイプの Active IQ Unified Manager データベースに接続できます。

キャッシング方式、必要なポート、およびデータソースタイプとデータソースタイプを関連付けることで、データ収集に必要なデータソースタイプを定義したあとで、OnCommand Workflow Automation (WFA) にカスタムデータソースを追加できます。

WFA は、さまざまなデータソースを介して情報をキャッシングします。WFA は、データソースからリソース情報を収集し、キャッシング方式に対応するようにフォーマットします。キャッシングスキーム内のテーブルである

キャッシュテーブルは、ディクショナリエントリオブジェクトと一致するようにフォーマットされます。ワークフローで Finder を使用すると、ディクショナリオブジェクトが返され、ディクショナリオブジェクトのデータがキャッシュテーブルから取り込まれます。データソースからデータを取得するプロセスを、_data source acquisition_ と呼びます。データソースの取得には、スクリプトベースまたはドライバベースの方法を使用できます。ソース間で違いが生じることがあり、データソースの取得時に異なる間隔でサンプルが収集されることがあります。WFA はその情報をデータベースにマージし、予約データをスーパーインポーズしてデータベース内の更新されたリソース情報を維持します。

WFA データベースには、いくつかの異なるキャッシュ方式があります。キャッシュスキームはテーブルのセットで、各テーブルには特定のディクショナリエントリタイプの情報が含まれます。ただし、テーブルには、特定のデータソースタイプの複数のソースからの情報が結合されている場合があります。WFA では、データベース情報を使用して、リソースのステータスを把握し、計算を実行し、リソースに対してコマンドを実行します。

ディクショナリエントリとは

ディクショナリエントリは、OnCommand Workflow Automation (WFA) のビルディングブロックの 1 つです。ディクショナリエントリを使用して、ストレージ環境とストレージ関連環境におけるオブジェクトタイプとその関係を表すことができます。その後、ワークフローでフィルタを使用して、ディクショナリエントリの自然キーの値を返すことができます。

ディクショナリエントリは、WFA でサポートされるオブジェクトタイプの定義です。各ディクショナリエントリは、サポートされているストレージおよびストレージ関連の環境で、オブジェクトタイプとその関係を表します。ディクショナリオブジェクトは、タイプチェックの可能性がある属性のリストで構成されます。完全な値を持つディクショナリオブジェクトは、型のオブジェクトインスタンスを記述します。また、参照属性は、オブジェクトと環境との関係を記述します。たとえば、ボリューム辞書オブジェクトには name 、 size_MB 、 volume_guarantee などの多数の属性があります。また、ボリュームディクショナリオブジェクトには、アグリゲートへの参照、およびボリュームを含むアレイへの参照が array_id および aggregate_id の形式で含まれます

オブジェクトのキャッシュテーブルは、キャッシュ用にマークされたディクショナリエントリの属性の一部またはすべてを含むデータベースです。ディクショナリエントリにキャッシュテーブルを含めるには、少なくとも 1 つのディクショナリエントリの属性をキャッシュ用にマークする必要があります。ディクショナリエントリには、オブジェクトの一意の識別子であるナチュラルキーが含まれます。たとえば、 7-Mode ボリュームは、それらのボリュームを含むアレイの名前と IP アドレスによって一意に識別されます。qtree は、 qtree 名、ボリューム名、およびアレイ IP アドレスによって識別されます。ディクショナリエントリを作成するときに、ディクショナリエントリのナチュラルキーの一部であるディクショナリ属性を識別する必要があります。

コマンドの仕組み

OnCommand Workflow Automation コマンドは、ワークフローの実行ブロックです。ワークフローの各ステップにコマンドを使用できます。

WFA コマンドは、PowerShell スクリプトと Perl スクリプトを使用して記述します。PowerShell コマンドでは、パッケージがインストールされている場合、Data ONTAP PowerShell Toolkit と VMware PowerCLI を使用します。Perl コマンドでは、WFA サーバにインストールされている Perl モジュールと Perl モジュールを使用します。PowerShell や Perl などのコマンドに複数のスクリプト言語を含める場合は、WFA のインストール先のオペレーティングシステムと、WFA の設定メニューで指定した言語の優先順位に基づいて、適切なスクリプトが WFA によって選択されます。

WFA コマンドのスクリプトには、いくつかのパラメータが含まれています。これらのパラメータは、ディクショナリエントリ属性にマッピングされる場合があります。

WFA コマンドには、それぞれ複数の Data ONTAP コマンドを含めることができます。

WFA コマンドの中には、実行時間の長い処理を待機し、定期的にポーリングすることができるものもあるため、wait コマンドと呼ばれるものもあります。たとえば、「 * wait for multiple volume Moves * 」コマンドなどです。ポーリングコマンドが実行される待機間隔は、処理が完了したかどうかを確認するように設定できます。

WFA コマンドは、ワークフローの実行フェーズ中に WFA によって開始されます。WFA は、コマンドを左から右、上から下の順に実行します。ワークフローを計画することで、コマンドに指定するパラメータを使用できるかどうかと、その有効性を確認できます。コマンドの実行前に、WFA サーバからコマンドに必要なすべてのパラメータが提供されます。

コマンドのパラメータは、ワークフローの計画中に確定します。ワークフローは、実行時にこれらのパラメータをコマンドに渡します。コマンドからワークフローにパラメータを戻すことはできません。ただし、ワークフローのコマンド間での実行時に取得した情報を交換する場合は、指定の WFA PowerShell コマンドレットまたは Perl の機能を使用できます。

WFA PowerShell コマンドでは、PowerShell コマンドレットの -ErrorAction stop フラグは使用されません。そのため、エラーが原因でコマンドレットが失敗した場合でもワークフローは続行されます。ErrorAction stop フラグを特定のコマンドに指定する場合は、コマンドをクローニングして PowerShell スクリプトを変更し、フラグを追加します。

WFA に含まれている PowerShell コマンドと Perl 機能を使用して、各コマンド間で情報を交換することができます。

PowerShell コマンドレット	Perl 関数
Add-WfaWorkflowParameter	addWfaWorkflowParameter
Get-WfaWorkflowParameter	getWfaWorkflowParameter

コマンドに「 add 」コマンドレットまたは関数によって追加されたパラメータは、後で実行され、「 get 」コマンドレットまたは関数を使用するコマンドによって取得できます。たとえば、PowerShell WFA コマンドのコードで次のように指定すると、volumeID というパラメータを追加できます。Add-WfaWorkflowParameter -Name "VolumeUUID" -value "12345" -AddAsReturnParameter \$true" 次に、このコマンドのあと別のコマンドで次のように指定すると、ボリューム ID の値が取得されます。「 \$volumeID = Get-WfaWorkflowParameter - Name volumeID 」。

WFA コマンドは WFA データベースを照会して、必要な結果を取得できます。これにより、フィルタやファインダを使用せずにコマンドを作成できます。次の関数を使用して、データベースを照会できます。

PowerShell コマンドレット	Perl 関数
例：「 Invoke-NaMySqlQuery -Query 」 cm_storage.cluster から 「 Cluster Name 」 に cluster.name を選択します	invokeMySqlQuery

- 関連情報 *

[フィルタを作成します](#)

[Finder を作成します](#)

[コマンドを作成します](#)

フィルタとは

ワークフローの WFA フィルタを使用して、必要なリソースを選択できます。

WFA フィルタは、WFA データベースに対して機能する SQL ベースのクエリです。各フィルタは、特定のディクショナリタイプの要素のリストを返します。返されるエレメントは、SQL クエリで指定された選択基準に基づいています。フィルタを作成または編集するには、SQL 構文に注意する必要があります。

ファインダとは

Finder は、共通の結果を識別するために一緒に使用される 1 つ以上のフィルタの組み合わせです。ワークフローの Finder を使用して、ワークフローの実行に必要なリソースを選択できます。

ファインダでは、ソート順序を適用して該当する結果を区別できます。ファインダは、選択条件とソートに基づいて最適なリソースを返します。

ファインダは 1 つの結果を返すため、またはまったく結果を返しません。そのため、特定のストレージ要素の有無を確認するために使用できます。ただし、繰り返し行定義の一部として Finder を使用する場合は、結果セットを使用してグループ内のメンバーのリストが形成されます。ファインダで使用されるフィルタは、ディクショナリタイプの自然キーを最小値で返しますが、値を参照できる追加のフィールドを返すことがあります。ソート順序は、フィルタの SQL クエリの戻りフィールドに適用される場合があります。

Finder の結果をテストできます。Finder をテストすると、すべての WFA フィルタの一般的な結果を確認できます。この場合、Finder の有効な結果が結果で強調表示されます。ワークフローで Finder を使用する場合は、ストレージオペレータに意味のある情報を伝えるカスタマイズされたエラーメッセージを作成できます。

機能とは

ワークフローの計画フェーズで完了する必要のある複雑なタスクに対して、ワークフロー内の関数を使用できます。

MVFLEX 式言語（MVEL）を使用して関数を記述できます。関数を使用すると、一般的に使用されるロジックと、名前付き関数内により複雑なロジックをまとめて、それをコマンドパラメーターまたはフィルタパラメーターの値として再利用できます。関数を一度作成し、ワークフロー全体で使用できます。関数を使用すると、複雑な命名規則の定義など、複雑な繰り返し作業や作業を処理することができます。

関数は実行中に他の関数を使用する場合があります。

方式は何ですか

スキームはシステムのデータモデルを表します。データモデルは、ディクショナリエンティのコレクションです。スキームを定義してから、データソースタイプを定義できます。データソースは、データの取得方法とスキームの設定方法を定義します。たとえば、VC スキームは、仮想マシン、ホスト、データストアなどの仮想環境に関するデー

タを取得します。

スキームには、特定の問題を解決するようにカスタマイズされたワークフローを通じて、データを直接入力することもできます。

ディクショナリエントリは、ディクショナリエントリが作成されるときに、既存のスキームに関連付けられます。ディクショナリエントリはキャッシュクエリーにも関連付けられ、キャッシュクエリーには SQL クエリーが含まれます。

スキームでは、スクリプトベースのデータソースタイプまたは SQL データソースタイプのいずれかを使用してデータを取得できます。スクリプトはデータソースタイプの作成時に定義され、SQL クエリはキャッシュクエリで定義されます。

WFA には次のスキームが含まれています。

- * 7-Mode (ストレージ) *

Active IQ Unified Manager を介して Data ONTAP 7-Mode からデータを取得するスキーム。

- * clustered Data ONTAP (cm_storage) *

clustered Data ONTAP から Active IQ Unified Manager 経由でデータを取得するスキーム。

- * 7-Mode のパフォーマンス (パフォーマンス) *

Performance Advisor から Data ONTAP 7-Mode のパフォーマンスデータを取得するスキーム。

- * clustered Data ONTAP のパフォーマンス (cm_performance) *

Performance Advisor から clustered Data ONTAP のパフォーマンスデータを取得するスキーム。

- * VMware vCenter (VC) *

VMware vCenter からデータを取得するスキーム。

- * プレイグラウンド (プレイグラウンド) *

データを直接取り込むことができるスキーム。

リモートシステムの種類

OnCommand Workflow Automation (WFA) はリモートシステムタイプと通信します。WFA が通信できるリモートシステムのタイプはリモートシステムです。WFA ではリモートシステムタイプを設定できます。たとえば、Data ONTAP システムをリモートシステムタイプとして設定できます。

リモートシステムタイプには、次の属性があります。

- 名前
- 説明

- ・バージョン
- ・プロトコル
- ・ポート
- ・タイムアウト

リモートシステムのクレデンシャルを検証するには、リモートシステムタイプごとに Perl スクリプトを使用します。WFA で設定されているリモートシステムのクレデンシャルを保存できます。新しいカスタムリモートシステムタイプを追加または編集できます。既存のリモートシステムタイプをクローニングすることもできます。リモートシステムタイプは、関連付けられているシステムがない場合にのみ削除できます。

テンプレートの使用方法

WFA テンプレートは、ワークフロー内で参照用として使用することも、利用ポリシーに従うために使用することもできます。

WFA テンプレートは、オブジェクト定義の青写真として機能します。テンプレートを定義するには、オブジェクトのプロパティとオブジェクトのプロパティの値を指定します。次に、テンプレートを使用してワークフロー内のオブジェクト定義のプロパティを入力します。

テンプレートを使用する場合、テンプレートから取得した値を含むフィールドは編集できません。したがって、テンプレートを使用して、使用ポリシーの設定やオブジェクトの作成を行うことができます。テンプレートを適用した後にテンプレートとワークフローの関連付けを解除した場合、テンプレートから値が入力されたままになりますが、フィールドは編集できます。

カテゴリの使用方法

ワークフローを分類して、ワークフローをよりよく整理したり、ワークフローにアクセス制御機能を適用したりできます。

WFA ポータルの特定のグループに表示されるようにワークフローを分類できます。ワークフローカテゴリにアクセス制御機能を適用することもできます。たとえば、一部のストレージオペレータや承認者のみがワークフローの特定のカテゴリを表示できます。ストレージのオペレータや承認者は、アクセス権が付与されているカテゴリ内のワークフローのみを実行できます。

Active Directory グループは、カテゴリへのアクセス制御にも使用できます。

エンティティのバージョン管理の仕組み

コマンドやワークフローなどの OnCommand Workflow Automation エンティティはバージョン管理されています。バージョン番号を使用すると、WFA エンティティに対する変更を簡単に管理できます。

各 WFA エンティティには、「`major.minor.revision`」形式のバージョン番号が含まれています。たとえば、`1.1.20` です。バージョン番号の各部分に最大 3 衔を含めることができます。

WFA エンティティのバージョン番号を変更する前に、次のルールを確認しておく必要があります。

- ・バージョン番号を現在のバージョンから以前のバージョンに変更することはできません。
- ・バージョンの各部分は、0~999 の数値である必要があります。

- 新しい WFA エンティティは、デフォルトでは 1.0 にバージョン管理されます。
- エンティティのバージョン番号は、クローン作成時、または * 名前を付けて保存 * を使用してエンティティのコピーを保存するときに保持されます。
- WFA インストールには、エンティティの複数のバージョンを存在させることはできません。

WFA エンティティのバージョンを更新すると、その親エンティティのバージョンが自動的に更新されます。たとえば、* Create Volume * コマンドのバージョンを更新すると、* Create an NFS Volume * ワークフローが * Create Volume * コマンドの直下の親エンティティであるため、* Create Volume * コマンドのバージョンが更新されます。バージョンの自動更新は、次のように適用されます。

- エンティティのメジャーバージョンを変更すると、その直後の親エンティティのマイナーバージョンが更新されます。
- エンティティのマイナーバージョンを変更すると、その直後の親エンティティのリビジョンバージョンが更新されます。
- エンティティのリビジョンバージョンを変更しても、その直後の親エンティティのバージョンの一部は更新されません。

次の表に、WFA のエンティティとそのすぐ上の親エンティティを示します。

エンティティ (Entity)	即時親エンティティ
キャッシュクエリ	<ul style="list-style-type: none"> データソースのタイプ
テンプレート	<ul style="list-style-type: none"> ワークフロー
機能	<ul style="list-style-type: none"> ワークフロー テンプレート <p> 関数に特殊文字または大文字と小文字が混在している場合、そのすぐ上の親エンティティのバージョンは更新されない可能性があります。</p>
辞書	<ul style="list-style-type: none"> テンプレート フィルタ キャッシュクエリ コマンドを実行します スクリプトメソッドを使用するデータソースのタイプ
コマンドを実行します	<ul style="list-style-type: none"> ワークフロー
フィルタ	<ul style="list-style-type: none"> ファインダ ワークフロー

エンティティ (Entity)	即時親エンティティ
ファインダ	・ワークフロー
データソースのタイプ	なし
ワークフロー	なし

WFA では、バージョン番号の一部または完全なバージョン番号を使用してエンティティを検索できます。

親エンティティを削除した場合、子エンティティは保持され、削除のためにそのバージョンは更新されません。

エンティティをインポートする際のバージョン管理の仕組み

Workflow Automation 2.2 より前のバージョンからエンティティをインポートする場合、エンティティのバージョンはデフォルトで 1.0.0 になります。インポートしたエンティティがすでに WFA サーバに存在する場合は、インポートしたエンティティで既存のエンティティが上書きされます。

インポート時に WFA エンティティに変更される可能性がある項目を次に示します。

- エンティティのアップグレード

エンティティは新しいバージョンで置き換えられます。

- エンティティのロールバック

エンティティは以前のバージョンで置き換えられます。



エンティティのロールバックを実行すると、そのすぐ上の親エンティティのバージョンが更新されます

- 新しいエンティティのインポート



.dar ファイルからエンティティを選択的にインポートすることはできません

新しいバージョンのエンティティをインポートすると、その直後の親エンティティのバージョンが更新されます。

インポートされた親エンティティに複数の子エンティティがある場合、子エンティティに対する最高レベルの変更（メジャー、マイナー、またはリビジョン）のみが親エンティティに適用されます。次の例では、このルールの仕組みについて説明します。

- インポートされた親エンティティの場合、マイナー変更のある子エンティティとリビジョン変更のある子エンティティが存在する場合、マイナー変更が親エンティティに適用されます。

親のバージョンのリビジョン部分が増分されます。

- インポートされた親エンティティの場合、メジャー変更を持つ子エンティティが 1 つ存在し、マイナー変更を持つ子エンティティが別の子エンティティである場合、親エンティティにメジャー変更が適用されます。

親のバージョンのマイナー部分が増分されます。

インポートされた子エンティティのバージョンが親のバージョンに与える影響の例

WFA で次のワークフローを考慮してください。 "Create Volume and export using NFS-Custom" 1.0.0"

ワークフローに含まれる既存のコマンドは次のとおりです。

- ・「エクスポートポリシーの作成 - カスタム」 1.0.0
- ・「ボリュームの作成 - カスタム」 1.0.0

インポートされる '.dar' ファイルに含まれるコマンドは次のとおりです

- ・「エクスポートポリシーの作成 - カスタム」 1.1.0
- ・「ボリュームの作成 - カスタム」 2.0.0

この '.dar' ファイルをインポートすると 'NFS-Custom' ワークフローを使用してボリュームを作成およびエクスポートするというマイナーバージョンが 1.1.0 に増分されます

プレイグラウンドデータベースとは

プレイグラウンドデータベースは MySQL データベースで、 Workflow Automation (WFA) サーバのインストールに含まれています。 プレイグラウンドデータベースにテーブルを追加して情報を含めることができます。 この情報は、 フィルタやユーザ入力用の SQL クエリで使用できます。

プレイグラウンドデータベースは、 WFA Web ポータルからアクセスできないスキーマです。 データベースにアクセスするには、 SQLyog 、 Toad for MySQL 、 MySQL Workbench 、またはコマンドラインインターフェイス (CLI) などの MySQL クライアントを使用します。

プレイグラウンドデータベースにアクセスするには、 次の資格情報を使用する必要があります。

- ・ユーザ名： wfa
- ・パスワード： Wfa123

クレデンシャルに基づいて、 プレイグラウンドデータベースに完全にアクセスできるほか、 WFA の MySQL データベースに定義されている他のスキーマへの読み取り専用アクセスが可能になります。 プレイグラウンドデータベースに必要なテーブルを作成できます。

環境内のストレージオブジェクトに使用するタグやメタデータをプレイグラウンドデータベース内のテーブルに追加できます。 作成したタグやメタデータは、 WFA のフィルタやユーザ入力クエリによって、 WFA の他のキャッシュテーブル内の情報と一緒に使用できます。

たとえば、 次のようなユースケースでプレイグラウンドデータベースを使用できます。

- ・ビジネスユニット (BU) 名でアグリゲートにタグを付け、 タグに基づいてボリュームをバスに割り当ててください
- ・vFiler ユニットに BU 名をタグ付けしています

- ストレージオブジェクトに地理または場所の詳細を追加しています
- データベースへのデータベース管理者アクセスの定義

たとえば、アグリゲートや vFiler ユニットなどのストレージオブジェクトのタグとして BU の名前を使用している場合、BU の名前を含むプレイグラウンドデータベースにテーブルを作成できます。BU 名は、ワークフローのフィルタおよびユーザ入力クエリで使用できます。

次に、プレイグラウンドデータベーステーブル（遊び場 .volume_bu）の例を示します。

array_ip	volume_name を使用してください	バックアップ
10.225.126.23	DATA_11	マーケティング
10.225.126.28	ARC_11	時間

次に、BU 別にボリュームをフィルタリングできる SQL クエリの例を示します。

```

SELECT
    vol.name,
    array.ip AS 'array.ip'
FROM
    storage.volume AS vol,
    storage.array AS array,
    playground.volume_bu AS vol_bu
WHERE
    vol.array_id = array.id
    AND array.ip = vol_bu.array_ip
    AND vol.name = vol_bu.volume_name
    AND vol_bu.bu = '{$bu}'

```

- 関連情報 *

"SQLyog 社のサービスです"

"MySQL ワークベンチ"

"toad for mysql のように入力します"

ワークフローの管理

ワークフローの管理の一環として、定義済みワークフローをカスタマイズしたり、新しいワークフローを作成したりできます。ワークフローの管理を開始する前に、関連する概念についても理解しておく必要があります。

定義済みのワークフローをカスタマイズする

要件に適した定義済みワークフローがない場合は、定義済みの Workflow Automation (WFA) ワークフローをカスタマイズできます。

必要なもの

事前定義されたワークフローに必要な変更を特定しておく必要があります。

このタスクについて

次の項目についての質問やサポートリクエストは、WFA コミュニティに送信される必要があります。

- WFA コミュニティからダウンロードされたすべてのコンテンツ
- 作成したカスタムの WFA コンテンツ
- 変更した WFA のコンテンツ

手順

1. [* ワークフローデザイン > ワークフロー *] をクリックします。
2. 要件に適した定義済みワークフローを選択し、をクリックします  をクリックします。
3. ワークフローデザインで、概要 の編集、コマンドの追加または削除、コマンドの詳細の変更、ユーザ入力の変更など、適切なタブで必要な変更を行います。
4. [* プレビュー *] をクリックして、ワークフローの実行をプレビューするために必要なユーザー入力を入力し、[* プレビュー *] をクリックしてワークフローの計画の詳細を表示します。
5. [OK] をクリックしてプレビューウィンドウを閉じます。
6. [保存 (Save)] をクリックします。

完了後

テスト環境で変更したワークフローをテストし、ワークフローを本番環境向けの準備としてマークできます。

ボリュームの作成ワークフローと CIFS 共有ワークフローをカスタマイズします

要件に応じてワークフローをカスタマイズできます。たとえば、事前定義されたボリュームの作成ワークフローと CIFS 共有ワークフローを変更して、重複排除と圧縮を含めることができます。

このタスクについて

このタスクのカスタマイズと図は一例です。要件に基づいて WFA ワークフローを変更できます。

手順

1. [* ワークフローデザイン > ワークフロー *] をクリックします。
2. Create a Volume and a CIFS Share * (ボリュームと CIFS 共有の作成) ワークフローを選択し、をクリックします  をクリックします。
3. [* 詳細 *] タブをクリックし、[* ワークフローネーム *] フィールドでワークフローの概要を編集します。

4. [* ワークフロー] タブをクリックし、【ストレージ * スキーマ】を展開し、* ボリュームの作成 * コマンドと * CIFS 共有の作成 * コマンドの間に * セットアップ重複排除と圧縮 * コマンドをドラッグ・アンド・ドロップします。
5. 1行目の * Setup deduplic なくなり compression* コマンドの下にマウスカーソルを置き、をクリックします 。
6. 「セットアップ重複排除と圧縮のパラメータ」 * ダイアログボックスの * ボリューム * タブで、以前に定義したボリューム * オプションを使用して * を選択し、* ボリュームの定義 * フィールドで * share_volume * オプションを選択します。これは、ワークフローで * Create Volume * コマンドで作成されるボリュームオブジェクト変数です。
7. [その他のパラメータ *] タブをクリックして、次の手順を実行します。
 - a. [StartNow] フィールドで [true] を選択します。
 - b. [* Compression] フィールドで [* Inline *] を選択します。
 - c. 「スケジュール *」 フィールドに「sun -sat@1」という式を入力します。この式は、毎週のすべての曜日の午前 1 時に重複排除と圧縮をスケジュールします
8. [OK] をクリックします。
9. [* プレビュー *] をクリックして、ワークフローの計画が正常に完了したことを確認し、[OK] をクリックします。
10. [保存 (Save)] をクリックします。

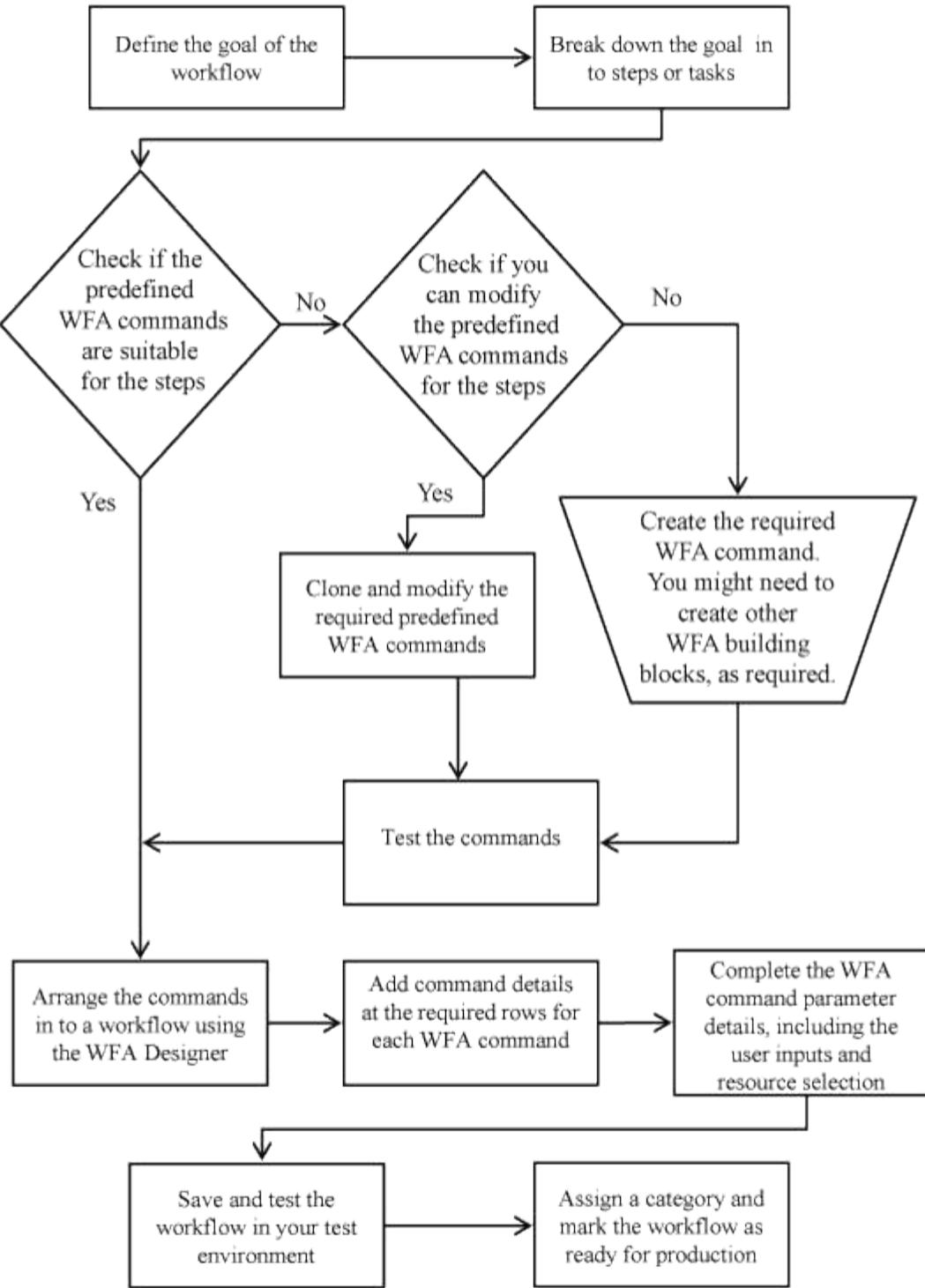
ワークフローの作成

定義済みのワークフローが要件に合わない場合は、必要なワークフローを作成できます。ワークフローを作成する前に、WFA 設計者が利用できる機能を理解し、ワークフローチェックリストを作成する必要があります。

ワークフローの作成に関するタスク

OnCommand Workflow Automation (WFA) でストレージ自動化ワークフローを作成するには、ワークフローで実行する手順を定義し、コマンド、ファインダ、フィルタ、ディクショナリエントリなどの WFA ビルディングブロックを使用してワークフローを作成します。

次のフローチャートは、ワークフローの作成プロセスを示しています。



ワークフローを定義する方法

ワークフローの目標を、ワークフローで実行する必要がある手順に分割する必要があります。その後、ワークフローを完了するための手順を並べ替えることができます。

ワークフローとは、エンドツーエンドのプロセスを実行するために必要な一連のステップを含むアルゴリズムです。プロセスの範囲は、ワークフローの目標によって異なる場合があります。ワークフローの目的は、ストレージの運用のみ、またはネットワーク、仮想化、ITシステム、その他のアプリケーションを1つのプロセスの一部として処理するなど、より複雑なプロセスを処理することにあります。OnCommand Workflow Automation (WFA) ワークフローはストレージアーキテクトが設計し、ストレージオペレータが実行しま

す。

ワークフローを定義するには、ワークフローの目標を一連の手順に分けます。たとえば、NFS ボリュームを作成するには、次の手順を実行します。

1. ボリュームオブジェクトの作成
2. 新しいエクスポートポリシーを作成し、そのポリシーをボリュームに関連付けます

ワークフローの各ステップには、WFA コマンドまたはワークフローを使用できます。WFA には、ストレージの一般的なユースケースに基づく、事前定義されたコマンドとワークフローが用意されています。特定の手順に使用できる定義済みのコマンドまたはワークフローが見つからない場合は、次のいずれかを実行できます。

- ・手順に最も近い事前定義されたコマンドまたはワークフローを選択し、要件に応じて事前定義されたコマンドまたはワークフローをクローニングして変更します。
- ・新しいコマンドまたはワークフローを作成します。

その場合は、新しいワークフローにコマンドやワークフローを配置して、目的を達成するためのワークフローを作成できます。

ワークフローの実行が開始されると、WFA は実行を計画し、ワークフローとコマンドの入力を使用してワークフローを実行できることを確認します。ワークフローを計画すると、すべてのリソース選択とユーザ入力が解決され、実行計画が作成されます。計画が完了すると、WFA は実行計画を実行します。実行計画は、一連の WFA コマンドと該当するパラメータで構成されます。

ユーザ入力の定義方法

OnCommand Workflow Automation (WFA) ユーザ入力は、ワークフローの実行中に使用できるデータ入力オプションです。ワークフローの柔軟性と使いやすさを高めるために、ワークフローにユーザ入力パラメータを定義する必要があります。

ユーザー入力は入力フィールドとして表示され、ワークフローのプレビューまたは実行時に関連データを入力できます。ワークフローでコマンドの詳細を指定するときに、ドル記号 (\$) でラベルまたは変数を事前に修正することによって、ユーザ入力フィールドを作成できます。たとえば、\$VolumeName と指定すると、Volume Name ユーザ入力フィールドが作成されます。WFA の [ワークフロー <workflow name>] ウィンドウの [ユーザ入力] タブに、作成したユーザ入力ラベルが自動的に入力されます。タイプ、表示名、デフォルト値、検証値などのユーザー入力属性を変更することにより、ユーザー入力のタイプを定義し、入力フィールドをカスタマイズすることもできます。

ユーザー入力タイプのオプション

- * 文字列 *

有効な値には正規表現 (A* など) を使用できます。

「0d」や「0f」などの文字列は、「0d` が double 型の 0 として評価される」のような数字として評価されます。

- * 番号 *

選択できる数値範囲を定義できます。たとえば、1 ~ 15 のように指定できます。

- * Enum *

列挙型を使用して、ユーザー入力フィールドに入力するときに選択できる列挙値を作成できます。必要に応じて、作成した列挙値をロックして、ユーザ入力に対して作成した値のみが選択されるようにすることができます。

- * クエリ *

クエリタイプは、WFA キャッシュの値からユーザ入力を選択するときに選択できます。たとえば、次のクエリを使用すると、ユーザ入力フィールドに WFA キャッシュの IP アドレスと名前の値が自動的に入力されます。**select ip, name from storagegear.array**、クエリが取得した値をロックして「クエリが再試行した結果のみが選択されるようにすることもできます

- * 照会（複数選択）*

クエリ（複数選択）タイプはクエリタイプに似ており、ワークフローの実行中に複数の値を選択できます。たとえば、ユーザは、共有とエクスポートとともに複数のボリュームまたはボリュームを選択できます。複数の行を選択したり、選択を 1 行に制限したりできます。行を選択すると、選択した行のすべての列から値が選択されます。

ユーザー入力のクエリ（複数選択）タイプを使用する場合は、次の関数を使用できます。

- getSize の順にクリックします
- getValueAt
- getValueAt2D
- getValueFrom2DByRowKey
 - * ブール値 *

ブール型を使用して、ユーザー入力ダイアログボックスにチェックボックスを表示できます。ブール型は、「true」と「false」を持つユーザ入力に使用する必要があります。

- * 表 *

ユーザ入力のテーブルタイプを使用して、ワークフローの実行中に複数の値を入力するために使用できるテーブルの列ヘッダーを指定できます。たとえば、ノード名とポート名のリストを指定するためのテーブルなどです。列ヘッダーに次のいずれかのユーザ入力タイプを指定して、実行時に入力された値を検証することもできます。

- 文字列
- 番号
- 列挙（Enum）
- ブール値
- クエリー 'String' は「カラム・ヘッダーのデフォルトのユーザー入力タイプです別のユーザー入力タイプを指定するには、[タイプ] 列をダブルクリックする必要があります。

Designer で SnapMirror ポリシーとルールの作成ワークフローを開いて、ユーザ入力タイプが「SnapMirrorPolicyRule」ユーザ入力でどのように使用されるかを確認できます。

テーブルタイプのユーザ入力を使用する場合は、次の関数を使用できます。

- getSize の順にクリックします
- getValueAt
- getValueAt2D
- getValueFrom2DByKey : デザイナで * Create を開き、 Infinite Volume を備えた Storage Virtual Machine * ワークフローを設定すると、テーブルタイプの使用方法を確認できます。
 - * パスワード *

パスワードの入力用のパスワードタイプをユーザ入力に使用できます。ユーザが入力したパスワードは暗号化され、 WFA アプリケーションとログファイルに一連のアスタリスク文字で表示されます。次の関数を使用してパスワードを復号化できます。このパスワードはコマンドで使用できます。

- Perl コマンドの場合 : WFAUtil::getWfaInputPassword (\$password)
- PowerShell コマンドの場合 : Get-WfaInputPassword-EncryptedPassword\$ password

ここで、 \$password は、 WFA からコマンドに渡される暗号化されたパスワードです。

- * 辞書 *

選択したディクショナリエントリのテーブルデータを追加できます。辞書エントリ属性は、返される属性を選択します。ワークフローの実行中に、単一の値または複数の値を選択できます。たとえば、1つまたは複数のボリュームを選択できます。デフォルトでは、単一の値が選択されています。フィルタ処理のルールを選択することもできます。ルールは、ディクショナリエントリ属性、演算子、および値で構成されます。属性には、その参照の属性も含めることができます。

たとえば、文字列「 aggr 」で始まる名前のすべてのアグリゲートを一覧表示し、使用可能なサイズが 5GB を超えるアグリゲートのルールを指定できます。グループの最初の規則は ' 属性名 ' で ' 演算子は 'starts-name' 、値は aggr です同じグループの 2 番目の規則は ' 属性 available_size_mb ' で ' 演算子は '>' で ' 値は '5000.' です

次の表に、ユーザ入力タイプに適用できるオプションを示します。

オプション	説明
検証中です	<p>ユーザ入力タイプを検証して、有効な値のみがユーザから入力されるようにすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ユーザー入力の文字列および数値タイプは、ワークフローの実行時に入力した値で検証できます。 • 文字列タイプは正規表現で検証することもできます。 • 数値タイプは数値浮動小数点フィールドであり、指定した数値範囲を使用して検証できます。
ロック値	クエリーおよび列挙型の値をロックして、ユーザがドロップダウン値を上書きしないようにしたり、表示された値のみを選択できるようにしたりすることができます。

オプション	説明
必須としてマークしています	ワークフローの実行を続行するには、ユーザ入力を必須としてマークして、特定のユーザ入力を入力する必要があります。
グループ化	関連するユーザ入力をグループ化し、ユーザ入力グループの名前を指定できます。グループは、ユーザー入力ダイアログボックスで展開および縮小できます。デフォルトで展開するグループを選択できます。
条件の適用	条件付きユーザ入力機能を使用すると、別のユーザ入力に対して入力された値に基づいてユーザ入力の値を設定できます。たとえば 'NAS プロトコルを構成するワークフローでは 'Read/Write host lists' ユーザー入力を有効にするために 'プロトコルに必要なユーザー入力を nfs として指定できます

コマンドパラメータのマッピング方法

Workflow Automation (WFA) コマンドのパラメータは、特定のルールに基づいて特定の属性およびディクショナリエントリ参照にマッピングされます。WFA コマンドを作成または編集するときは、コマンドパラメータをマッピングするルールを理解しておく必要があります。

コマンドパラメータのマッピングは、ワークフローでコマンドの詳細を定義する方法を定義します。ワークフロー内のコマンドの詳細を指定する場合、コマンドのマッピングされたコマンドパラメータがタブに表示されます。タブの名前は、[パラメータマッピング (Parameters Mapping)] タブの [オブジェクト名 (Object Name)] 列で指定したグループ名に基づいて決まります。マッピングされていないパラメータは、ワークフローでコマンドの詳細を指定するときに [その他のパラメータ] タブに表示されます。

コマンドパラメータマッピングのルールは、コマンドカテゴリおよびワークフローエディタでのコマンドの表記方法に基づいています。

コマンドのカテゴリは次のとおりです。

- オブジェクトを作成するコマンド
- オブジェクトを更新するコマンド
- オブジェクトを削除するコマンド
- オプションの親オブジェクトおよび子オブジェクトを処理するコマンド
- オブジェクト間の関連付けを更新するコマンド

各カテゴリのルールは次のとおりです。

すべてのコマンドカテゴリ

コマンドパラメータをマッピングする場合は、ワークフローでのコマンドの使用方法に基づいたナチュラルパ

スを使用する必要があります。

次の例は、自然パスを定義する方法を示しています。

- ArrayIP パラメータでは、コマンドに応じて、array.ip 属性ではなく、ボリュームディクショナリエントリの aggregate.arrा.ip 属性を使用する必要があります。

これは、ワークフローでボリュームを作成し、作成されたボリュームを参照して追加の手順を実行する場合に重要です。同様の例を次に示します。

- qtree ディクショナリエントリの volume-aggregate.arrा.IP
 - LUN ディクショナリエントリの volume-aggregate.arrा.IP
- コマンドで使用するクラスタの場合は、次のいずれかを使用する必要があります。
 - ボリュームディクショナリエントリの vserver.cluster.primary_address
 - qtree ディクショナリエントリの volume_vserver.cluster.primary_address

オブジェクトを作成するコマンド

このカテゴリのコマンドは、次のいずれかに使用されます。

- 親オブジェクトの検索と新規オブジェクトの定義
- オブジェクトを検索し、存在しない場合はオブジェクトを作成します

このカテゴリのコマンドには、次のパラメータマッピングルールを使用する必要があります。

- 作成されたオブジェクトの関連パラメータをオブジェクトのディクショナリエントリにマップします。
- 作成されたディクショナリエントリのリファレンスを使用して、親オブジェクトをマッピングします。
- 新しいパラメータを追加するときは、関連する属性がディクショナリエントリに存在することを確認します。

このルールの例外シナリオを次に示します。

- 作成されたオブジェクトの中には、対応するディクショナリエントリがなく、親オブジェクトだけが該当する親ディクショナリエントリにマッピングされているものがあります。たとえば、* VIF の作成 * コマンドなどです。この場合、アレイはアレイディクショナリエントリにのみマッピングできます。
- パラメータのマッピングは必要ありません

たとえば、* Create or resize aggregate * コマンドの ExecutionTimeout パラメータは、マッピングされていないパラメータです。

このカテゴリの証明済みコマンドの例を次に示します。

- ボリュームを作成します
- LUN を作成します

オブジェクトを更新するコマンド

このカテゴリのコマンドは、オブジェクトを検索し、属性を更新するために使用されます。

このカテゴリのコマンドには、次のパラメータマッピングルールを使用する必要があります。

- 更新されたオブジェクトをディクショナリエントリにマッピングします。
- オブジェクトに対して更新されたパラメータをマッピングしないでください。

例えば、 * Set Volume State * コマンドでは、 Volume パラメーターはマップされていますが、新しい状態はマップされていません。

オブジェクトを削除するコマンド

このカテゴリのコマンドは、オブジェクトを検索して削除するために使用されます。

コマンドによって削除されたオブジェクトをディクショナリエントリにマッピングする必要があります。例えば、 * ボリュームの削除 * コマンドでは、削除するボリュームは、ボリューム辞書エントリの関連する属性と参照にマップされます。

オプションの親オブジェクトおよび子オブジェクトを処理するコマンド

このカテゴリのコマンドには、次のパラメータマッピングルールを使用する必要があります。

- コマンドの必須パラメータを、オプションのパラメータからの参照としてマッピングしないでください。

このルールは、コマンドが特定の親オブジェクトのオプションの子オブジェクトを扱う場合に適しています。この場合、子オブジェクトと親オブジェクトを明示的にマッピングする必要があります。たとえば、 * 重複排除ジョブの停止 * コマンドでは、アレイまたは特定アレイのすべてのボリュームと一緒に指定した場合に、特定のボリュームで実行中の重複排除ジョブを停止します。この場合、配列パラメータは、Volume.1 ではなく、アレイディクショナリエントリに直接マッピングする必要があります。Array は、このコマンドのオプションパラメータであるためです。

- 親と子の関係が論理レベルでディクショナリエントリ間に存在するが、特定のコマンドの実際のインスタンス間に存在しない場合は、それらのオブジェクトを個別にマッピングする必要があります。

たとえば、 * ボリュームの移動 * コマンドでは、ボリュームが現在の親アグリゲートから新しいデステイネーションアグリゲートに移動されます。したがって、ボリュームパラメータはボリュームディクショナリエントリにマッピングされ、デステイネーションアグリゲートパラメータは、アグリゲートディクショナリエントリには個別にマッピングされますが、 volume.aggregate.name にはマッピングされません。

オブジェクト間の関連付けを更新するコマンド

このカテゴリのコマンドでは、関連付けとオブジェクトの両方を、関連するディクショナリエントリにマッピングする必要があります。たとえば、 Add Volume to vFiler コマンドでは、 Volume パラメータと vFiler パラメータが、ボリュームおよび vFiler ディクショナリエントリの関連属性にマッピングされます。

定数の定義方法

1つのワークフローで使用できる値を定義するために、定数を作成して使用できます。定数はワークフローレベルで定義されます。

ワークフローで使用されている定数とその値は、計画および実行中のワークフローの監視ウィンドウに表示されます。定数には一意の名前を使用する必要があります。

定数を定義する際には、次の命名規則を使用できます。

- ・各単語の最初の文字に大文字を使用します。単語間にアンダースコアやスペースは使用しません
すべての用語と略語で大文字を使用する必要があります。たとえば、「ActualVolumeSizeInMB」と入力します。
- ・すべての文字で大文字
アンダースコアを使用して単語を区切ることができますたとえば'aggregate_Used_space_threshold'のようにします

ワークフロー定数には、次の値を指定できます。

- ・数字
- ・文字列
- ・MVEL 式

式は、ワークフローの計画フェーズと実行フェーズで評価されます。式では、ループで定義されている変数を参照しないでください。

- ・ユーザ入力
- ・変数 (variables)

行の繰り返しの仕組み

ワークフローには、コマンドとコマンドの詳細が行に表示されます。検索条件の結果に基づいて、一定のイテレーション数または繰り返し回数に対して繰り返されるコマンドを行に指定できます。

行のコマンドの詳細を指定して、特定の回数繰り返したり、ワークフローの設計時に繰り返したりできます。ワークフローは「ワークフローの実行時または実行スケジュール時に行を繰り返す必要のある回数を指定できるように設計することもできますオブジェクトの検索条件を指定し、行のコマンドを設定して、検索条件から返されたオブジェクトの数を繰り返すことができます。特定の条件が満たされたときに行を繰り返すように設定することもできます。

行の繰り返し変数

変数リストでは、行のイテレーション中に操作できる変数を指定できます。変数には、名前、変数の初期化に使用する値、および行の繰り返しのたびに評価される MVEL 式式を指定できます。

次の図は、行の繰り返しオプションと行の繰り返し変数の例を示しています。

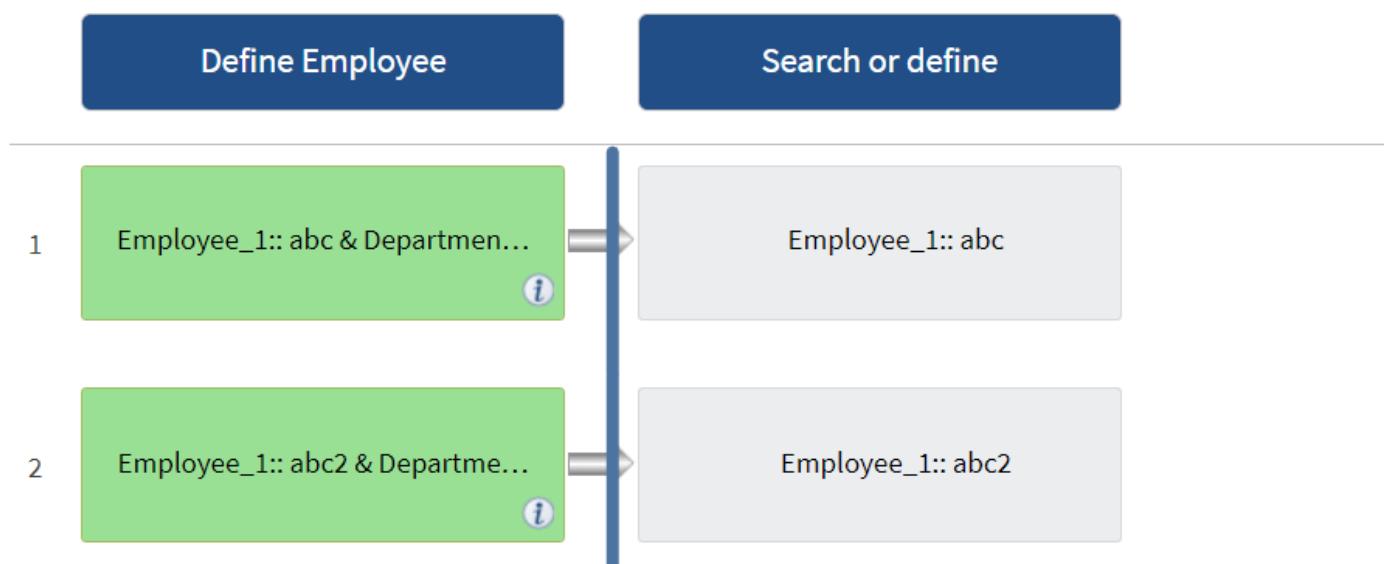
Row Repetition Details [?](#) X

Repeats*	Number of times						
Number of Times*	Number of times For every resource in a group						
Index Variable*	Index1						
Variables	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Initial Value</th> <th>Expression</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>size_to_alloc</td> <td>SIZE_MB</td> <td>(int)size_to_allocated - getData()</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Initial Value	Expression	size_to_alloc	SIZE_MB	(int)size_to_allocated - getData()
Name	Initial Value	Expression					
size_to_alloc	SIZE_MB	(int)size_to_allocated - getData()					
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Remove"/>							
<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="OK"/>							

承認点を含む行の繰り返し

コマンドおよび含まれる承認ポイントに対して繰り返し行を指定すると、承認ポイントの前にコマンドのすべてのイテレーションが実行されます。承認ポイントを承認すると、次の承認ポイントまで、連続するすべてのコマンドの実行が続行されます。

次の図は、承認ポイントがワークフローに含まれている場合に繰り返し行の繰り返しがどのように実行されるかを示しています。



定義済みのワークフローで行の例を繰り返します

Designer で次の定義済みワークフローを開いて、リピート行の使用方法を理解できます。

- clustered Data ONTAP の NFS ボリュームを作成
- clustered Data ONTAP ストレージに VMware NFS データストアを作成します
- クラスタピアリングを確立する
- clustered Data ONTAP ボリュームを削除

リソース選択の仕組み

OnCommand Workflow Automation (WFA) では、検索アルゴリズムを使用して、ワークフローの実行に使用するストレージリソースを選択します。ワークフローを効率的に設計するには、リソースの選択の仕組みを理解しておく必要があります。

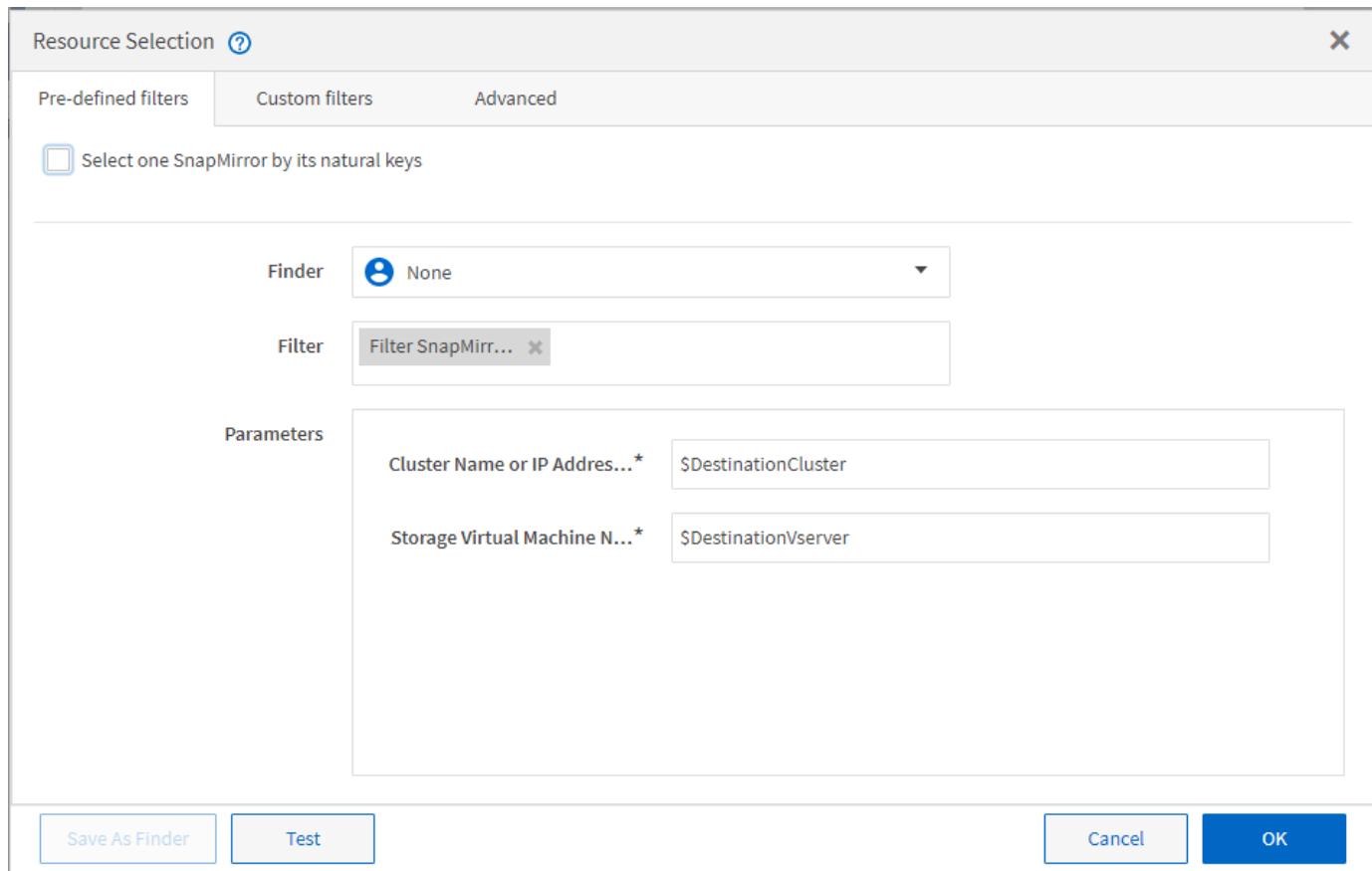
WFA では、検索アルゴリズムを使用して、vFiler ユニット、アグリゲート、仮想マシンなどのディクショナリエントリのリソースが選択されます。選択したリソースを使用してワークフローが実行されます。WFA 検索アルゴリズムは WFA ビルディングブロックの一部であり、ファインダとフィルタが含まれています。必要なリソースを特定して選択するために、検索アルゴリズムでは、Active IQ Unified Manager、VMware vCenter Server、データベースなど、さまざまリポジトリからキャッシュされたデータを検索します。デフォルトでは、すべてのディクショナリエントリで、自然キーに基づいてリソースを検索するためのフィルタが使用できます。

ワークフロー内の各コマンドのリソース選択基準を定義する必要があります。また、Finder を使用して、ワークフローの各行にリソース選択条件を定義することもできます。たとえば、特定の量のストレージスペースを必要とするボリュームを作成する場合、「ボリュームの作成」コマンドで「使用可能な容量でアグリゲートを検索」ファインダを使用すると、指定した量の使用可能なスペースを持つアグリゲートを選択してボリュームを作成できます。

vFiler ユニット、アグリゲート、仮想マシンなど、ディクショナリエントリリソース用のフィルタルールのセットを定義できます。フィルタルールには、1つ以上のルールグループを含めることができます。ルールは、ディクショナリエントリ属性、演算子、および値で構成されます。属性には、その参照の属性も含めることができます。たとえば、次のようにアグリゲートのルールを指定できます。List all aggregates that have names starting with the string "aggr>" and have more than 5GB available space確保。グループの最初のルールは属性 "name" で、演算子 "starts-with", および値 "aggr" です。同じグループの 2 番目の規則は '属性 "available_size_MB"' で '演算子 ">" と値 "5000"' です一連のフィルタルールとパブリックフィルタを定義できます。Finder を選択した場合は、「フィルタルールを定義」オプションが無効になります。フィルタルールを定義 (Define filter rules) チェックボックスを選択した場合、Finder として保存 (Save As Finder) オプションは無効になります。

フィルタやファインダのほかに、検索コマンドや定義コマンドを使用して、使用可能なリソースを検索することができます。検索コマンドまたは定義コマンドは、No-op コマンドよりも推奨されます。検索および定義コマンドを使用して、証明済みディクショナリエントリタイプとカスタムディクショナリエントリタイプの両方のリソースを定義できます。検索コマンドまたは定義コマンドではリソースが検索されますが、リソースに対する操作は実行されません。ただし、リソースの検索に Finder を使用する場合は、コマンドのコンテキストで Finder を使用し、コマンドで定義されたアクションがリソースに対して実行されます。検索コマンドまたは定義コマンドによって返されるリソースは、ワークフロー内の他のコマンドの変数として使用されます。

次の図は、リソースの選択にフィルタが使用されていることを示しています。



定義済みワークフローでのリソース選択の例

Designer で次の定義済みワークフローのコマンドの詳細を開き、リソース選択オプションの使用方法を理解できます。

- clustered Data ONTAP の NFS ボリュームを作成
- クラスタピアリングを確立する
- clustered Data ONTAP ボリュームを削除

予約の仕組み

OnCommand Workflow Automation のリソースリザベーション機能では、ワークフローを正常に実行するために必要なリソースが確保されています。

WFA のコマンドを使用すると、WFA キャッシュデータベースにリソースを追加したあと、通常はキャッシュを取得したあとに、必要なリソースをリザーブしたり予約を解除したりできます。リザベーション機能を使用すると、WFA の設定で設定したリザベーションの有効期限まで、リザーブリソースをワークフローに確実に割り当てることができます。

リザベーション機能を使用すると、リソースの選択時に他のワークフローで予約されているリソースを除外できます。たとえば、あるアグリゲート上に 100GB のスペースをリザーブしたワークフローが 1 週間後に実行されるようにスケジュール設定されている場合、また、* Create Volume * コマンドを使用して別のワークフローを実行している場合、実行中のワークフローは、スケジュールされたワークフローによって予約されたスペースを消費して新しいボリュームを作成することはありません。また、リザベーション機能を使用すると、ワークフローを並行して実行することができます。

実行用のワークフローをプレビューするとき、WFA プランナーは、キャッシュデータベース内の既存のオブジェクトを含むすべてのリザーブオブジェクトを考慮します。リザベーションを有効にした場合、スケジュールされたワークフローおよび並行して実行されるワークフローの影響、およびワークフローを計画する際にストレージ要素の有無が考慮されます。

次の図の矢印は、ワークフローで予約が有効になっていることを示しています。

Workflow 'Abort SnapMirror relationship'

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

事前定義されたワークフローでの予約の例

設計者で次の定義済みワークフローを開いて、予約の使用方法を理解できます。

- ・ クローン環境
- ・ clustered Data ONTAP ボリュームを作成
- ・ クラスタピアリングを確立する
- ・ clustered Data ONTAP ボリュームを削除

増分命名とは何ですか

増分命名とは、パラメータの検索結果に基づいてワークフロー内の属性に名前を付けるためのアルゴリズムです。属性には、増分値またはカスタム式に基づいて名前を付けることができます。命名機能が強化され、要件に基づいた命名規則を実装できます。

ワークフローを設計する際に増分の命名機能を使用すると、ワークフローで作成されたオブジェクトに動的に名前を付けることができます。この機能を使用すると、リソース選択フィーチャーを使用してオブジェクトの検索条件を指定でき、検索条件によって返される値がオブジェクトの属性に使用されます。また、指定された検索条件でオブジェクトが見つからなかった場合は、属性の値を指定できます。

属性に名前を付けるには、次のいずれかのオプションを使用します。

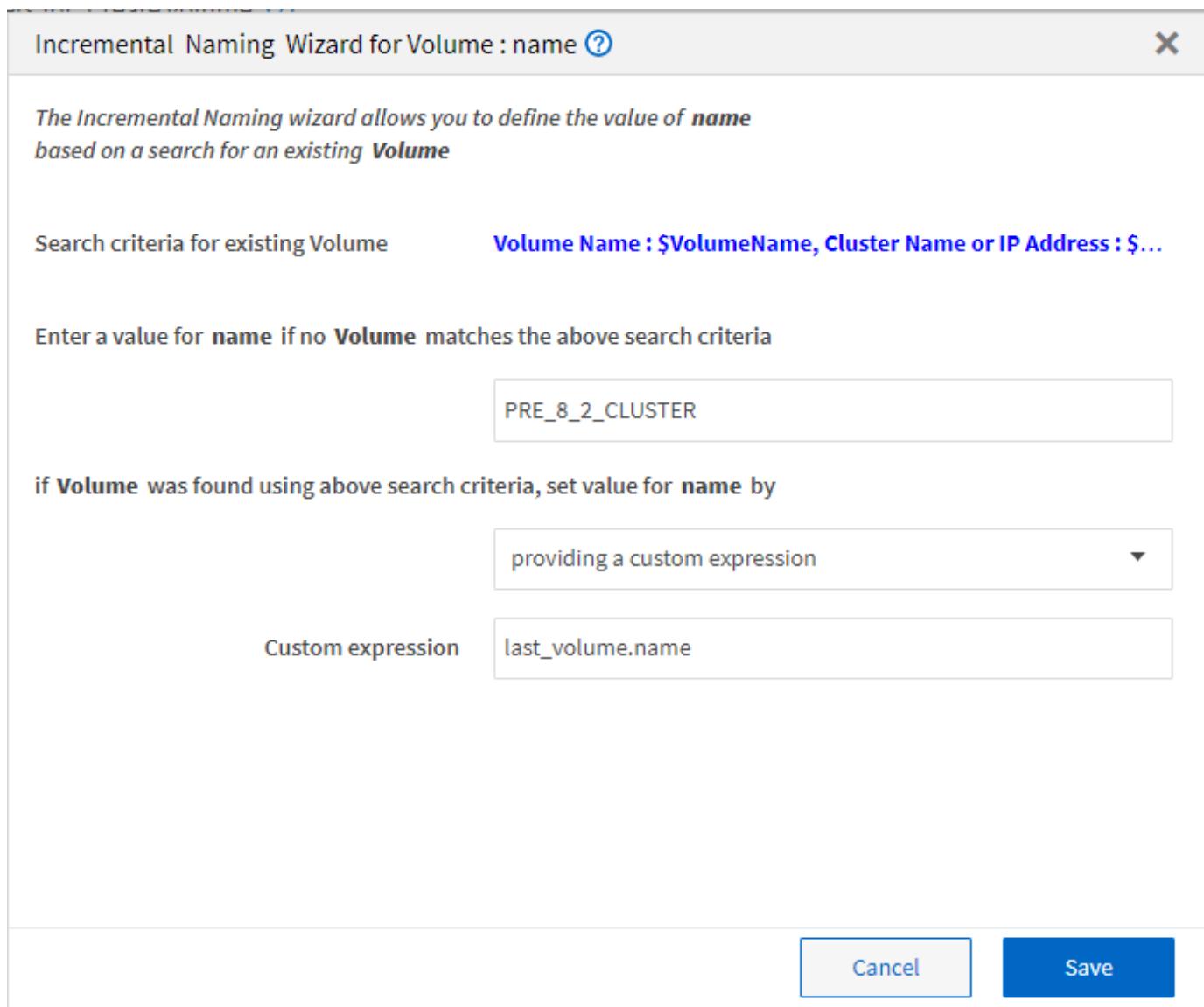
- 増分値とサフィックスを指定します

検索条件で検出されたオブジェクトの値とともに使用する値を指定し、指定した数だけ増分することができます。たとえば 'filer name_unique number_environment' という命名規則を使用してボリュームを作成する場合 'Finder' を使用して最後のボリュームを名前のプレフィックスで検索し「一意の番号を 1 ずつ増やして」ボリューム名にサフィックス名を追加できます。最後に見つかったボリューム名の接頭辞が '_VF_023_prod' で、3 つのボリュームを作成している場合、作成されるボリュームの名前は '_VF_024_prod'、'_VF_025_prod'、および '_VF_026_prod' です。

- カスタム式を指定する

検索条件で検出されたオブジェクトの値とともに使用する値を指定し、入力した式に基づいて値を追加できます。たとえば 'last volume name_environment name' が 1 でパディングされたボリュームを作成する場合 " は 'last_volume.name +'' + nextName("lab1")' という式を入力できます。見つかった最後のボリューム名が '_VF_023' の場合、作成されたボリュームの名前は '_VF_023_lab2' です。

次の図に、命名規則を指定するカスタム式を指定する方法を示します。



条件付き実行とは

条件付き実行は、指定された条件が満たされたときにコマンドを実行できるワークフローを設計するのに役立ちます。

ワークフロー内のコマンドの実行は動的に実行できます。各コマンドの実行条件、またはワークフロー内のコマンド行を指定できます。たとえば「特定のデータセットが検出された場合にのみ'Add volume to dataset'」コマンドを実行し「データセットが見つからない場合にワークフローを失敗させないようにすることができます」この場合は、「Add volume to dataset」コマンドを有効にして特定のデータセットを検索し、見つからない場合はワークフローでコマンドを無効にできます。

コマンドの条件付き実行のオプションは「辞書オブジェクトタブ」およびパラメータのコマンド用パラメータダイアログの詳細タブで使用できます

ワークフローを中止したり、ワークフロー内の特定のコマンドを無効にしたりできます。また、次のいずれかのオプションを使用して実行するようにコマンドを設定することもできます。

- ・条件なし
- ・指定した変数が見つかった場合
- ・指定した変数が見つからない場合
- ・指定した式が true の場合

また、特定の時間間隔を待機するようにコマンドを設定することもできます。

定義済みワークフローでの条件付き実行の例

Designer で次の定義済みワークフローのコマンド詳細を開き、コマンドの条件付き実行の使用方法を理解できます。

- ・基本的な clustered Data ONTAP ボリュームを作成
- ・clustered Data ONTAP の NFS ボリュームを作成

戻りパラメータの仕組み

戻りパラメータは、ワークフローの計画フェーズのあとに使用できるパラメータです。これらのパラメータから返される値は、ワークフローのデバッグに役立ちます。戻りパラメータの仕組みと、デバッグワークフローへの戻りパラメータとして使用できるパラメータについて理解しておく必要があります。

ワークフローでは、変数属性、式、ユーザ入力値などの一連のパラメータを戻りパラメータとして指定できます。ワークフローの実行中に、指定したパラメータの値が計画フェーズで入力され、ワークフローの実行が開始されます。これらのパラメータの値は、ワークフローのその特定の実行での計算方法で返されます。ワークフローをデバッグする場合は、パラメータから返された値を参照します。

ワークフロー内の必須の戻りパラメータを指定すると、これらのパラメータの計算値または選択した値を確認できます。たとえば、リソース選択ロジックを使用してワークフローでアグリゲートを選択する場合、戻りパラメータとしてアグリゲートを指定することで、ワークフローの計画時に選択されたアグリゲートを確認できます。

ワークフローをデバッグするための戻りパラメータの値を参照する前に、ワークフローの実行が完了している

ことを確認する必要があります。戻りパラメータの値は、ワークフローの実行ごとに設定されます。ワークフローをいくつか実行したあとに戻りパラメータを追加した場合、そのパラメータの値は、パラメータの追加後にのみ実行できます。

戻りパラメータとして使用できるパラメータ

パラメータを返します	例
スカラである変数属性	「ボリューム名」変数の属性である volume1.name;
定数	max_volume_size
ユーザ入力	\$clusterName の略
変数属性、定数、およびユーザー入力を含む MVEL 式	volume1.name+'-'+\$clusterName
コマンドの実行時に追加する戻りパラメータ	PowerShell コマンドで次の行を使用すると、\$volumeUUID パラメータが戻りパラメータとして追加されます。 Add-WfaWorkflowParameter -Name "VolumeUUID" -value "12345"-AddAsReturnParameter \$true

定義済みワークフローの戻りパラメータの例

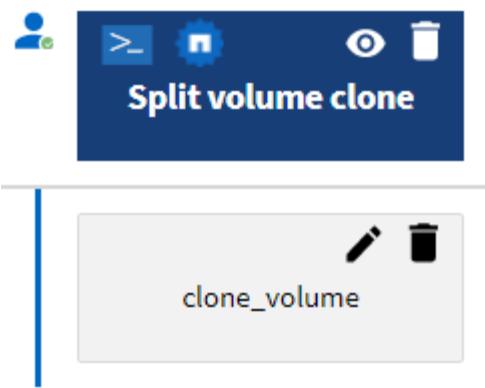
戻りパラメータの指定方法を理解するには、 Designer で次の定義済みワークフローを開き、指定した戻りパラメータを確認します。

- vFiler に NFS ボリュームを作成します
- vFiler に qtree CIFS 共有を作成します
- clustered Data ONTAP ボリュームの CIFS 共有を作成

どの承認ポイントがあるか

承認ポイントは、ワークフローでワークフローの実行を一時停止し、ユーザーの承認に基づいて再開するために使用されるチェックポイントです。

次の図に示す青色の垂直バーは承認ポイントです。



承認ポイントを使用して、ワークフローのセクションを特定の条件が満たされた後にのみ実行する必要がある場合に、ワークフローの段階的な実行を行うことができます。たとえば、次のセクションが承認される必要がある場合や、最初のセクションが正常に実行されたことが確認された場合などです。承認ポイントでは、ワークフローの一時停止と再開の間のプロセスは処理されません。E メール通知と SNMP 通知は、WFA 設定で指定されているように送信されます。ワークフローの一時停止通知を受信すると、ストレージオペレータに特定の操作を実行するよう求められます。たとえば、ストレージオペレータは、承認のために計画の詳細を管理者、承認者、オペレータに送信し、承認を受け取った時点でワークフローを再開できます。

承認が必要になることはありません。一部のシナリオでは、承認が必要になるのは、特定の条件が満たされ、承認ポイントが追加されたときに条件を設定できる場合だけです。たとえば、ボリュームのサイズを拡張するワークフローを考えてみましょう。ワークフローの開始時に承認ポイントを追加すると、ボリュームサイズの増加によってボリュームを含むアグリゲートのスペースが 85% 使用された場合に、ストレージオペレータが承認を得ることができます。ワークフローの実行中およびこの条件になるボリュームの選択中に、承認されるまで実行は停止されます。

承認ポイントに設定された条件には、次のいずれかのオプションがあります。

- ・ 条件なし
- ・ 指定した変数が見つかった場合
- ・ 指定した変数が見つからない場合
- ・ 指定した式が true と評価されます

ワークフロー内の承認ポイントの数に制限はありません。ワークフローのコマンドの前に承認ポイントを挿入し、承認ポイントの後にコマンドを設定して、実行前に承認を待つことができます。承認ポイントは、変更時刻、ユーザー、コメントなどの情報を提供します。これにより、ワークフローの実行が一時停止または再開された日時と理由を確認できます。承認ポイントのコメントには、MVEL 式を含めることができます。

定義済みワークフローの承認ポイントの例

Designer で次の定義済みワークフローを開いて、承認ポイントの使用方法を理解できます。

- ・ clustered Data ONTAP ボリュームを削除
- ・ HA ペアのコントローラとシェルフのアップグレード
- ・ ボリュームをマイグレートする

カスタム REST エンドポイントの実行方法

OnCommand Workflow Automation (WFA) には、ワークフローを実行するためのカスタム REST エンドポイントを設定するためのメカニズムが用意されています。カスタム REST のエンドポイントは、アーキテクトがわかりやすく、わかりやすい Uniform Resource Identifier (URI) を設定してワークフローを実行するのに役立ちます。URI は、ワークフローのセマンティクスに基づいて、POST、PUT、DELETE の REST の規則に準拠します。これらの URI を使用すると、クライアント開発者はクライアントコードを簡単に開発できます。

WFA では、API呼び出しを介してワークフローを実行するためのカスタム URI パスを設定できます。URI パス内の各セグメントは、文字列、または括弧内のワークフローのユーザー入力の有効な名前にすることができます。たとえば、「/Dev/{ProjectName}/clone.」のようになります ワークフローは'

[https://WFAServer:HTTPS_port/rest/Devation/Project1/clone/jobs.'](https://WFAServer:HTTPS_port/rest/Devation/Project1/clone/jobs.) の呼び出しとして呼び出すことができます

URI パスの検証は次のとおりです。

- REST パスは「/」で始まる必要があります。
- 使用できる文字は、アルファベット、数字、アンダースコアです。
- ユーザー入力名は "{}" で囲む必要があります



"{}" で囲まれた値が有効なユーザー入力名であることを確認する必要があります。

- 空のパスセグメントがないようにしてください。たとえば、/、/ {} / のように指定します。
- HTTP メソッドの設定とカスタム URI パスの設定の両方を行うか、どちらも設定しないでください。

障害発生時の続行方法

障害発生時に続行機能を使用すると、ワークフローのステップを設定して、そのステップが失敗した場合でもワークフローの実行を継続できるようにすることができます。失敗した手順に対処し、「wfa_log」ファイルにアクセスするか、またはをクリックして失敗の原因となった問題を解決できます をクリックします。

このような失敗したステップが 1 つ以上あるワークフローは、実行完了後に部分的に成功した状態になります。[パラメータ for <command_name>] ダイアログボックスの [詳細設定] タブで必要なオプションを選択して、ステップが失敗した場合でもワークフローの実行を続行するようにステップを設定できます。

失敗したときに続行するようにステップが設定されていない場合、そのステップが失敗するとワークフローの実行は中止されます。

失敗時に続行するように設定されているステップが失敗した場合は、次のいずれかのオプションを使用してワークフローを実行するように設定できます。

- ワークフローの実行を中止する（デフォルトオプション）
- 次の手順から実行を続行します
- 次の行から実行を続行します

ワークフロー要件チェックリストの例

ワークフロー要件チェックリストには、計画したワークフローのコマンド、ユーザ入力、リソースなどの詳細な要件が含まれます。このチェックリストを使用してワークフローを計画し、要件とのギャップを特定することができます。

要件チェックリストの例

次のワークフロー要件チェックリストの例は、クラスタ構成 Data ONTAP ボリュームの作成ワークフローの要件を示しています。このサンプルチェックリストをテンプレートとして使用して、ワークフローの要件をリストできます。

要件	説明
ワークフロー名	clustered Data ONTAP ボリュームを作成
カテゴリ	ストレージのプロビジョニング
説明	ワークフローは、特定の SVM に新しいボリュームを作成します。このワークフローは、あとで使用するためにボリュームをプロビジョニングして委譲するシナリオを想定しています。
ワークフローの仕組みを示す高レベルの概要	<ul style="list-style-type: none">ボリュームを含む SVM はユーザによって指定されます（クラスタ、SVM 名）。指定したサイズに基づいてボリュームが作成されます。ボリュームの構成については、テンプレートで説明します。

要件	説明
詳細	<ul style="list-style-type: none"> • Create CM Volume * コマンドを使用します • Create CM Volume * のコマンドの詳細： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 実行は常に設定されます ◦ ボリュームの詳細は、ボリュームの属性を入力することで指定します ◦ ボリュームの構成には、 * Space ながらパフォーマンスの保証設定 * テンプレートを使用します ◦ ボリュームの名前とサイズはユーザが指定します。 <p>ボリュームは SVM ネームスペース内で「 /volname 」（ルートネームスペースの下）としてマウントされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ スナップリザーブは 5% になるため、 * actualVolumeSize * 機能を使用します。 ◦ SVM 参照は、次のリソース選択ロジックで定義されます。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ CM SVM - ユーザが指定した名前とクラスタで SVM を検索します ▪ タイプ別の CM SVM - データ SVM のみ (タイプ = クラスタ) ▪ SVM - 状態別 - (state = running) ◦ 集約基準は、リソース選択ロジックを定義済みのファインダ (スペースしきい値と RAID タイプ別の CM 集約) として定義されます。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ CM で使用可能な容量別のアグリゲート (容量 = プロビジョニングするボリュームのサイズ、ユーザがクラスタを指定) ▪ CM で、 SVM に委譲されたアグリゲート ▪ RAID タイプ別の CM アグリゲート (RAID-DP) ▪ CM アグリゲート - aggr0 ではありません ▪ CM アグリゲート - 使用サイズ (しきい値 = 90 、 spaceToBeProvisioned = size provided 、これはギャランティが volume のためです) ▪ CM アグリゲート - オーバーコミット (しきい値 = 300 、 spaceToBeAllocated = プロビジョニングするボリュームのサイズ) ▪ 空きスペースが最大になるアグリゲートを選択します

名前	を入力します	概要（データ値、検証など）
クラスタ	ロックされたクエリ（表形式）	<ul style="list-style-type: none"> SVM をホストするクラスタ 表形式のクエリでは、クラスタのプライマリアドレスと名前を表示できます 名前のアルファベット順で並べ替えます
SVM	ロックされたクエリ	<ul style="list-style-type: none"> ボリュームがプロビジョニングされている SVM クエリでは、前の入力で選択したクラスタに属する SVM 名のみが表示されます <p>管理者またはノードではなく、クラスタタイプの SVM のみを表示（cm_storagegear.vserver のタイプ列）</p> <ul style="list-style-type: none"> アルファベット順に並べ替えます
ボリューム	文字列	<ul style="list-style-type: none"> 作成するボリュームの名前を指定します
サイズ（GB）	整数	<ul style="list-style-type: none"> プロビジョニングするボリュームのサイズ データサイズ（スナップリザーブを考慮する必要があります）

・コマンド *

名前	説明	ステータス
CM ボリュームを作成します	SVM にボリュームを作成します	既存

・戻りパラメータ *

名前	価値
ボリューム名	プロビジョニングされたボリュームの名前
アグリゲート名	選択したアグリゲートの名前
ノード名	ノードの名前

名前	価値
クラスタ名	クラスタの名前

- ギャップおよび問題 *

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

ワークフローを作成します

Workflow Automation (WFA) を使用して、データベースやファイルシステムのストレージのプロビジョニング、移行、運用停止などのタスクのワークフローを作成できます。定義済みの WFA ワークフローが要件に合わない場合は、ワークフローを作成する必要があります。

必要なもの

- WFA のビルディングブロックの概念を理解しておく必要があります。
- ワークフローに必要な繰り返し行、承認ポイント、リソース選択などの機能を理解しておく必要があります。
- ワークフロー要件チェックリストなど、ワークフローに必要な計画を完了しておく必要があります。
- ワークフローに関する情報をストレージオペレータに提供するヘルプコンテンツを作成しておく必要があります。

このタスクについて

各ワークフローの構築は、ワークフローの目標と要件によって異なる場合があります。このタスクでは、特定のワークフローの手順については説明しませんが、ワークフローの作成に関する一般的な手順について説明します。

手順

- [* ワークフローデザイン > ワークフロー *] をクリックします。
- をクリックします  をクリックします。
- [* ワークフロー *] タブで、次の手順を実行します。
 - 必要なスキーマを展開し、目的のスキーマをダブルクリックします  (コマンド) または  (ワークフロー) を [使用可能なステップ (Available steps)] リストから選択します。

この手順は必要に応じて繰り返すことができます。ワークフローエディタでステップをドラッグアンド

ドドロップすると、ステップを並べ替えることができます。

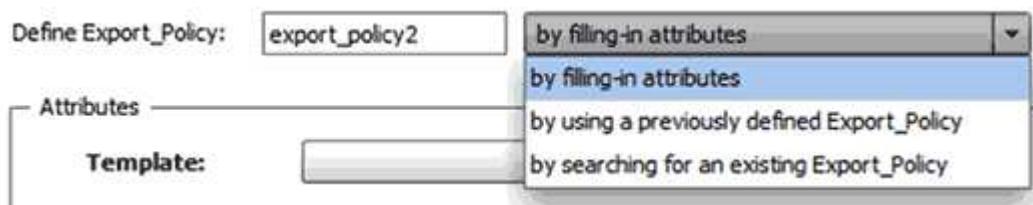
- b. * オプション： * クリック  必要な行数を追加します。これは、ステップの実行の詳細を指定するために使用されます。

各ステップは、指定された行と列で指定されたステップの詳細に基づいて実行されます。ステップは左から右、上から下の順に実行されます。

- c. 追加したステップの下にカーソルを置き、をクリックします  ステップ実行のステップの詳細を必要な行に追加します。

手順	手順
ワークフロー	[* ワークフロー * (* Workflow *)] タブで必要なユーザー入力を入力し、[* 詳細設定 * (* Advanced *)] タブで必要な条件を入力します。
コマンドを実行します	[< コマンド > のパラメータ] タブで、各オブジェクトタブをクリックし、必要なオプションを選択してオブジェクト属性を定義し、[詳細設定] タブと [その他のパラメータ] タブに必要な詳細を入力します。
検索または定義	検索または定義するディクショナリエンティオブジェクトを選択します。

次の図に、オブジェクト属性を定義するための使用可能なオプションを示します。



適切なアクションを選択します。

用途	手順
属性を入力します	<p>次のオプションを使用して、属性の値を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式 ・変数（variables） ・ユーザ入力 ・リソースの選択 ・名前の増分 <p>属性フィールドにカーソルを合わせ、をクリックする必要があります [...] リソース選択機能または命名機能を使用するには、次の手順を実行します。</p>
以前に定義した「object」を使用します	オプションリストの前のボックスで'以前に定義したオブジェクトを選択します
既存の「object」を検索します	<p>i. [* 検索条件を入力してください*] をクリックし、リソース選択機能を使用してオブジェクトを検索します。</p> <p>ii. 必要なオブジェクトが見つからない場合は、実行に必要なオプションのいずれかを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ ワークフローを中止する <p>特定のオブジェクトが見つからない場合は、ワークフローの実行を中止します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ このコマンドを無効にします <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>This option disables only the current step and executes the workflow. **** 「object」の属性を入力し、コマンドを実行します</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>This option enables you to enter the required attributes and execute the workflow.</p> </div>

4. 承認ポイントを挿入する場合は、をクリックします  をクリックし、承認ポイントに必要なコメントを

入力します。

承認ポイントのコメントには、MVEL 式を含めることができます。

5. をクリックします ▾ 行番号の横に表示され、次の処理を実行できます。

- 行を挿入します。
- 行をコピーします。
- 行を繰り返します。

次のいずれかのオプションを使用して、コマンドパラメータの繰り返しを指定できます。

▪ 回数

このオプションを使用すると、指定した繰り戻し回数に対してコマンドを繰り返し実行できます。たとえば、「Create Qtree」コマンドを 3 回繰り返して、3 つの qtree を作成するように指定できます。

このオプションは、コマンドの実行数を動的に指定する場合にも使用できます。たとえば、作成する LUN 数に対するユーザ入力変数を作成し、ワークフローの実行時またはスケジュール時にストレージオペレータが指定した数を使用できます。

- グループ内のすべてのリソース

このオプションを使用して、オブジェクトの検索条件を指定できます。コマンドは、検索条件からオブジェクトが返される回数だけ繰り返し実行されます。たとえば「クラスタ内のノードを検索し」各ノードに対して Create iSCSI Logical Interface コマンドを繰り返します

- 行を実行するための条件を追加します。
- 行を削除します。

6. [Details] タブで、次の手順を実行します。

- a. [ワークフローネーム *] フィールドと [ワークフロー概要 *] フィールドに必要な情報を指定します。

ワークフローネームと概要は、ワークフローごとに一意である必要があります。

- b. * オプション： * エンティティバージョンを指定します。
- c. * オプション：予約機能を使用しない場合は、* 予約済みエレメントを考慮 * チェックボックスをオフにします。
- d. * オプション： * 同じ名前のエレメントの検証を有効にしない場合は、* エレメントの存在検証を有効にする * チェックボックスをオフにします。

7. ユーザ入力を編集する場合は、次の手順を実行します。

- a. [ユーザー入力 * (User Inputs *)] タブをクリックします。
- b. 編集するユーザー入力をダブルクリックします。
- c. [変数の編集： <ユーザー入力 *>] ダイアログボックスで、ユーザー入力を編集します。

8. 定数を追加する場合は、次の手順を実行します

- a. [定数] タブをクリックし、[*Add] ボタンを使用してワークフローに必要な定数を追加します。

複数のコマンドのパラメーターを定義するために共通の値を使用している場合は、定数を定義できます。たとえば 'Create LUN with SnapVault ワークフローで使用される aggregate_OLIDE_THRESHOLD 定数を参照してください

- b. 各定数の名前、概要、および値を入力します。
9. [* 戻りパラメータ *] タブをクリックし、[* 追加 *] ボタンを使用してワークフローに必要なパラメータを追加します。

ワークフローの計画と実行で、計画中に計算値または選択した値を返す必要がある場合は、戻りパラメータを使用できます。ワークフローのプレビューまたはワークフローの実行が完了した後に、モニタリングウィンドウの [戻りパラメータ] タブで計算値または選択した値を表示できます。

Aggregate : 戻りパラメータとしてアグリゲートを指定すると、リソース選択ロジックで選択されたアグリゲートを確認できます。

ワークフローに子ワークフローが含まれていて、子ワークフローの戻りパラメータ名にスペース、ドル記号 (\$) が含まれている場合、または、親ワークフローで子ワークフローの戻りパラメータ値を表示するには、親ワークフローの角かっこ内に戻りパラメータ名を指定する必要があります。

パラメータ名	指定する形式
'ChildWorkflow1.abc\$values	「 ChildWorkflow1 ["abc\$"+" 値 "]」
'ChildWorkflow1.\$values	「 ChildWorkflow1 ["\$"+" 値 "]」
「 ChildWorkflow1.value \$」	「 ChildWorkflow1.value \$」
'ChildWorkflow1.P N	「 ChildWorkflow1 ["P N"]」
'ChildWorkflow1.return_string("HW")'	'ChildWorkflow1["return_string(\"HW\")"]'

10. * オプション： * ヘルプコンテンツ * タブをクリックして、ワークフロー用に作成したヘルプコンテンツファイルを追加します。
11. [* プレビュー *] をクリックして、ワークフローの計画が正常に完了していることを確認します。
12. [OK] をクリックしてプレビューウィンドウを閉じます。
13. [保存 (Save)] をクリックします。

完了後

テスト環境でワークフローをテストしてから、ワークフローを「*_ワークフローネーム_*>*_詳細_*」で本番環境向けの準備完了としてマークします。

ワークフロー ヘルプコンテンツを作成します

ワークフローを設計する OnCommand Workflow Automation (WFA) の管理者およびアーキテクトは、ワークフローのヘルプコンテンツを作成してワークフローに含めることができます。

必要なもの

HTML を使用して Web ページを作成する方法を理解しておく必要があります。

このタスクについて

このヘルプでは、ワークフローのワークフローに関する情報と、ワークフローを実行するストレージオペレータへのワークフローのユーザ入力について説明します。

手順

1. 次の名前のフォルダを作成します。 workflow-help
2. HTML エディタまたはテキストエディタを使用してヘルプコンテンツを作成し、「 workflow-help 」 フォルダに「 index.htm 」 ファイルとして保存します。

JavaScript ファイルをヘルプコンテンツの一部として含めることはできません。サポートされるファイル拡張子は次のとおりです。

- .jpg
- .jpeg
- .gif
- .png
- .xml に保存されます
- THMX
- .htm
- .html からのアクセスが可能です
- .css

Windows で作成された 'Thumbs.db' ファイルも含めることができます

3. 「 index.htm 」 ファイルと、イメージなどのヘルプコンテンツに関連するその他のファイルが「 workflow-help 」 フォルダにあることを確認します。
4. フォルダの「 .zip 」 ファイルを作成し、「 .zip 」 ファイルのサイズが 2 MB 以下であることを確認します。

「 NFS ボリュームの作成 - help.zip 」 を参照してください

5. ヘルプコンテンツを作成したワークフローを編集し、 **Setup>*Help Content*>*Browse*** をクリックして、「 .zip 」 ファイルをアップロードします。

WFA ワークフローパックを作成します

ストレージの自動化と統合の要件に対応するワークフローパックを OnCommand Workflow Automation (WFA) で作成できます。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA ウィンドウにログインします。
2. [* コンテンツ管理 * (Content Management *)] > [* パック (* Packs)]
3. [新しいパック * (New Pack *)] アイコンをクリックします。

4. [新しいパック * (* New Pack *)] ダイアログボックスで、[*名前 * (* Name *)]、[*作成者 * (* Author *)]、[*バージョン * (* Version *)]、および[*概要 * (**)] フィールド
5. [保存 (Save)] をクリックします。
6. 新しいパックが [*Packs] ウィンドウに作成されていることを確認します。

WFA ワークフローパックにエンティティを追加します

ストレージの自動化と統合の要件に応じて、OnCommand Workflow Automation (WFA) のワークフローパックに 1 つ以上のエンティティを追加できます。

このタスクについて

次のエンティティからパックを削除できます。

- ・ワークフロー
- ・ファインダ
- ・フィルタ
- ・コマンド
- ・機能
- ・テンプレート
- ・スキーム
- ・辞書
- ・データソースの種類
- ・リモートシステムタイプ
- ・キヤッショクエリ
- ・カテゴリ

手順

1. Web ブラウザから * WFA * ウィンドウにログインします。
2. * ワークフローデザインポータルで、追加するエンティティに移動し、* < エンティティ >* をクリックします。
3. エンティティー * ウィンドウで 'パックに追加するエンティティを選択します
4. 「* パックに追加 *」アイコンをクリックします。

「Add to Pack」は、証明書が *None.* に設定されているエンティティに対してのみ有効になります

5. パックに追加 < エンティティ >* (* Add to Pack < Entity >*) ダイアログボックスの * 使用可能なパック * (* Available Packs *) ドロップダウンリストから、エンティティを追加するパックを選択します。
6. [OK] をクリックします。

OnCommand Workflow Automation パックを削除します

不要になったパックは OnCommand Workflow Automation (WFA) から削除できま

す。パックを削除すると、パックに関連付けられているすべてのエンティティが削除されます。

このタスクについて

- パックの一部であるエンティティに依存関係がある場合は、パックを削除できません。

たとえば、カスタムワークフローの一部であるコマンドを含むパックを削除しようとすると、カスタムワークフローはパックに依存するため、削除処理が失敗します。パックを削除できるのは、カスタムワークフローを削除した後だけです。

- パックの一部であるエンティティを個別に削除することはできません。

パックの一部であるエンティティを削除するには、そのエンティティを含むパックを削除する必要があります。エンティティが複数のパックに含まれている場合、WFA サーバからそのエンティティを含むすべてのパックが削除されるまでエンティティは削除されません。

手順

- Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
- [* コンテンツ管理 * (Content Management *)] > [* パック (* Packs)]
- 削除するパックを選択し、をクリックします 。
- [* パックの削除 * (* Delete Pack *)] 確認ダイアログボックスで、[OK] をクリックします。

OnCommand Workflow Automation コンテンツをエクスポートします

ユーザが作成した OnCommand Workflow Automation (WFA) のコンテンツを「.dar」ファイルとして保存し、他のユーザと内容を共有できます。WFA のコンテンツには、ユーザが作成したコンテンツ全体、またはワークフロー、ファインダ、コマンド、ディクショナリなどの特定の項目を含めることができます。

必要なもの

- エクスポートする WFA コンテンツへのアクセス権が必要です。
- エクスポートするコンテンツに認定コンテンツへの参照が含まれている場合、コンテンツのインポート時に、対応する認定コンテンツパックをシステムで使用できるようにする必要があります。

これらのパックは Storage Automation Store からダウンロードできます。

このタスクについて

- 次の種類の認定コンテンツはエクスポートできません。
 -  - ネットアップ認定コンテンツ
 -  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
 -  - ユーザが開発したパック
- エクスポートされたオブジェクトに依存するすべてのオブジェクトもエクスポートされます。

たとえば、ワークフローをエクスポートすると、ワークフローの依存コマンド、フィルタ、ファインダも

エクスポートされます。

- ロックされたオブジェクトをエクスポートできます。

オブジェクトは、他のユーザーによってインポートされるとロック状態のままになります。

手順

- Web ブラウザを使用して WFA にログインします。
- 必要なコンテンツをエクスポートします。

状況	手順
ユーザーが作成したすべてのコンテンツを 1 つの .dar ファイルとしてエクスポートします	<ol style="list-style-type: none">[* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス] の下にある [すべてのワークフローをエクスポート *] をクリックします。「.dar」ファイルのファイル名を指定し、「* Export *」をクリックします。
特定のコンテンツをエクスポートします	<ol style="list-style-type: none">コンテンツをエクスポートするウィンドウに移動します。ウィンドウで 1 つ以上の項目を選択し、をクリックします .[名前を付けてエクスポート] ダイアログボックスで '.dar' ファイルのファイル名を指定し [Export] をクリックします

- [名前を付けて保存 *] ダイアログボックスで '.dar' ファイルを保存する場所を指定し [保存 *] をクリックします

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートします

ワークフロー、ファインダ、コマンドなど、ユーザが作成した OnCommand Workflow Automation (WFA) のコンテンツをインポートできます。また、別の WFA インストールからエクスポートしたコンテンツ、Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツ、および Data ONTAP PowerShell ツールキットや Perl NMSDK ツールキットなどのパックをインポートすることもできます。

必要なもの

- インポートする WFA コンテンツへのアクセス権が必要です。
- インポートするコンテンツが、同じバージョンかそれ以前のバージョンの WFA を実行しているシステムに作成されている必要があります。

たとえば、WFA 2.2 を実行している場合、WFA 3.0 を使用して作成されたコンテンツをインポートすることはできません。

- N-2 バージョンの WFA で開発されたコンテンツは、WFA 5.1 にのみインポートできます。

- 「.dar」ファイルが NetApp 認定コンテンツを参照している場合は、NetApp 認定コンテンツ・パックをインポートする必要があります。

ネットアップ認定コンテンツパックは、Storage Automation Store からダウンロードできます。パックのドキュメントを参照して、すべての要件が満たされていることを確認する必要があります。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] の [* ワークフローのインポート *] をクリックします。
3. [ファイルの選択 *] をクリックして 'インポートする .dar ファイルを選択し '[インポート *] をクリックします
4. [インポート成功 * (Import Success *)] ダイアログボックスで、[OK] をクリックします。

WFA ワークフローパックをインポート

ストレージの自動化と統合の要件に応じて、サーバから OnCommand Workflow Automation (WFA) にワークフローパックをインポートできます。

必要なもの

インポートするサーバ内の WFA コンテンツにアクセスできる必要があります。

手順

1. Web ブラウザから * WFA * ウィンドウにログインします。
2. [* コンテンツ管理 * (Content Management *)] > [* パック (* Packs *)]
3. [サーバーからインポート (Import from Server)] アイコンをクリックします。
4. [サーバーフォルダからインポート *] ダイアログボックスの [サーバーシステムのフォルダの場所 *] フィールドに、サーバー内のパックの場所を文字列形式で入力します。たとえば、「C:\work\packs\test.」と入力します
5. [OK] をクリックします。
6. パックが * パック * ウィンドウにインポートされていることを確認します。

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートする際の考慮事項

ユーザが作成したコンテンツ、別の OnCommand Workflow Automation (WFA) インストールからエクスポートされたコンテンツ、または Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツをインポートする場合は、一定の考慮事項に注意する必要があります。

- WFA のコンテンツは「.dar」ファイルとして保存されます。また、ユーザが作成したコンテンツ全体を別のシステムや、ワークフロー、ファインダ、コマンド、ディクショナリなどの特定の項目に含めることができます。
- 既存のカテゴリが '.dar' ファイルからインポートされると 'インポートされたコンテンツ' がカテゴリ内の既存のコンテンツとマージされます

たとえば、WFA サーバのカテゴリ A には 2 つのワークフロー WF1 および WF2 があるとします。カテゴ

リ A のワークフロー WF3 および Wf4 を WFA サーバにインポートすると、カテゴリ A にはインポート後にワークフロー WF1、WF2、WF3、および Wf4 が含まれます。

- 「.dar」ファイルにディクショナリエントリが含まれている場合、ディクショナリエントリに対応するキャッシュテーブルが自動的に更新されます。

キャッシュテーブルが自動的に更新されない場合は、「wfa_log」ファイルにエラーメッセージが記録されます。

- WFA サーバに存在しないパックに依存する「.dar」ファイルをインポートすると、WFA は、エンティティに関連するすべての依存関係が満たされているかどうかを確認しようとします。

- 1つ以上のエンティティが見つからない場合や、エンティティの下位バージョンが見つかった場合、インポートは失敗し、エラーメッセージが表示されます。

エラーメッセージには、依存関係を満たすためにインストールする必要があるパックの詳細が表示されます。

- 上位バージョンのエンティティが見つかった場合や、証明書が変更された場合は、バージョン不一致に関する一般的なダイアログボックスが表示され、インポートが完了します。

バージョン不一致の詳細は 'wfa_log' ファイルに記録されます

- 次の項目についての質問やサポートリクエストは、WFA コミュニティに送信される必要があります。
 - WFA コミュニティからダウンロードされたすべてのコンテンツ
 - 作成したカスタムの WFA コンテンツ
 - 変更した WFA のコンテンツ

アップグレード中のパック ID

アップグレードプロセスの実行中、OnCommand Workflow Automation（WFA）はエンティティを識別してパックに分類します。アップグレード前にパックのエンティティを削除した場合、アップグレード中にパックは識別されません。

WFA はアップグレードプロセス中に、データベースのパックと Storage Automation Store でリリースされたパックのリストを比較し、アップグレード前にインストールされたパックを特定します。したがって、パック ID はデータベース内の既存のパックを分類します。

WFA は次のプロセスを実行して、パックを特定し、分類します。

- Storage Automation Store でリリースされたパックのリストを管理し、アップグレード前にインストールされたパックを比較して確認します。
- Storage Automation Store が有効になっている場合に、パック内のエンティティを Storage Automation Store の同期の一部として分類します。
- 更新されたリストを使用してエンティティをパックに分類します。

パック ID は、Storage Automation Store からダウンロードしたネットアップ認定パックにのみ適用されます。

アップグレード中にパックが特定されなかった場合は、パックを再インポートして WFA で特定できるように

することができます。wfa.log ファイルには、アップグレード時にパックとして識別されなかったエンティティに関する詳細が含まれています。

WFA ワークフローパックを SCM リポジトリと統合する

OnCommand Workflow Automation (WFA) パックは、ソース管理管理 (SCM) リポジトリと統合できます。

管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

GitHub、Perforce、SVNなどのSCMツールでは、SCMリポジトリサーバからコードをチェックアウトするためにローカルディレクトリをマッピングする必要があります。このローカルディレクトリマッピングは、_SCM クライアントの場所と呼ばれます。_SCM クライアントを設定して、ファイルシステムの場所をクライアント領域として指定する必要があります。

WFA サーバシステムに SCM クライアントを設定できます。SCM を使用するには、WFA サーバシステムにアクセスできる必要があります

SCM に新しいワークフローパックをチェックインします

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用して新しいワークフローパックを作成し、ソース管理 (SCM) にチェックインできます。

必要なもの

SCM をセットアップする必要があり、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

手順

1. Web ブラウザから * WFA * ウィンドウにログインします。
2. 新しいワークフローパックを作成します。

Workflow Automation パックを作成します

3. 作成したパックにエンティティを追加します。

OnCommand Workflow Automation パックにエンティティを追加します

4. [サーバーにエクスポート (Export to Server)] アイコンをクリックします。
5. [Export to Server Folder] ダイアログ・ボックスの [Folder location at server system] フィールドに 'SCM クライアントを含むサーバにパックを保存するファイル・システムの場所を入力します

パックまたはコンテンツを編集または再エクスポートするには、* ロック解除 * アイコンをクリックします。

6. SCM クライアントの場所で、パックの内容を SCM サーバにチェックインします。

新しいバージョンの WFA ワークフローパックをチェックインします

OnCommand Workflow Automation (WFA) でパックのバージョンを更新し、ソース管理管理 (SCM) サーバの新しい場所に更新したパックをチェックインできます。

必要なもの

SCM をセットアップする必要があり、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

手順

1. Web ブラウザから * WFA * ウィンドウにログインします。
2. [* コンテンツ管理 * (Content Management *)] > [* パック (* Packs)]
3. 「* パックの編集 *」アイコンをクリックします。
4. * パック < パック名 > * ダイアログボックスの * バージョン * フィールドで、パックのバージョンを更新します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。
6. パックレベルで * サーバーにエクスポート * アイコンをクリックします。
7. サーバーフォルダへのエクスポート * (* Export to Server Folder *) ダイアログボックスのサーバーシステムでのフォルダの場所 * (* Folder location at server system *) フィールドに、新しいファイルシステムの場所を入力します。
パックが以前に「C:\p4.cd\1.0.0」ファイルシステムの場所に保存されていた場合は、「C:\p4.cd\2.0.0」の場所に保存します。
8. SCM クライアントの場所で、パックの内容を SCM サーバの新しい場所にチェックインします。
パックが SCM サーバ内の「/depot/wfa/packs/cdot /1.0.0」パスに保存されていた場合は、「/depot/wfa/packs/cdot /2.0.0」などの別の場所に保存できます

SCM サーバから WFA ワークフローパックを更新します

ソース管理 (SCM) サーバのパックを更新し、更新されたパックを OnCommand Workflow Automation (WFA) にインポートできます。

必要なもの

SCM をセットアップする必要があり、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です

このタスクについて

SCM サーバのパックに変更や更新を加える場合、管理者やアーキテクトは SCM で提供される diff ツールを使用して競合を解決する必要があります。WFA は XML の差分ファイルを調整し、関連する変更のみを表示します。

パックをインポートする前に、WFA パックのコンテンツに加えられた変更について通知されます。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA ウィンドウにログインします。
2. 更新したパックを WFA にインポートします。

"WFA ワークフローパックをインポート"



WFA データベースに同じパックがすでに含まれている場合は、パックのコンテンツが上書きされます。

既存の WFA ワークフローパックを SCM サーバにチェックインします

既存のパックは OnCommand Workflow Automation (WFA) からソース管理管理 (SCM) サーバにチェックインできます。

必要なもの

SCM をセットアップする必要があり、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

手順

1. Web ブラウザから * WFA * ウィンドウにログインします。
2. [* コンテンツ管理 * (Content Management *)] > [* パック (* Packs *)]
3. [サーバーにエクスポート (Export to Server)] アイコンをクリックします。
4. サーバーフォルダへのエクスポート * (* Export to Server Folder *) ダイアログボックスのサーバーシステムでのフォルダの場所 * (* Folder location at server system *) フィールドに、サーバーにパックが保存されているサーバーフォルダの場所を入力します。

これにより、SCM クライアントが作成されるファイルシステム内の展開形式でパックがエクスポートされます。

5. SCM クライアントの場所で、パックの内容を SCM サーバにチェックインします。
6. SCM で提供される diff ツールを使用して、SCM 版と比較して変更内容を確認します。

WFA ワークフローパックをエンティティから削除します

OnCommand Workflow Automation (WFA) のエンティティからパックを削除し、更新されたパックをソース管理 (SCM) サーバにチェックインできます。

必要なもの

SCM をセットアップする必要があり、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

このタスクについて

次のエンティティからパックを削除できます。

- ・ワークフロー
- ・ファインダ
- ・フィルタ
- ・コマンド
- ・機能
- ・テンプレート
- ・スキーム
- ・辞書
- ・データソースの種類
- ・リモートシステムタイプ

- ・キャッシュクエリ
- ・カテゴリ

手順

1. Web ブラウザから * WFA * ウィンドウにログインします。
2. * ワークフローデザインポータルで、削除するエンティティに移動し、* < エンティティ > * をクリックします。
3. [パックから削除 (Remove from Pack)] アイコンをクリックします。
4. パックから削除 (* Remove from Pack) < エンティティ > * (Entity > *) ダイアログボックスで、そのエンティティから削除するパックを選択します。
5. [OK] をクリックします。
6. [*Packs] タブをクリックします。
7. [サーバーにエクスポート (Export to Server)] アイコンをクリックします。
8. サーバーフォルダへのエクスポート * (* Export to Server Folder *) ダイアログボックスのサーバーシステムでのフォルダの場所 * (* Folder location at server system *) フィールドに、サーバーにパックが保存されているサーバーフォルダの場所を入力します。

これにより、SCM クライアントが作成されるファイルシステム内に展開形式でパックがエクスポートされます。

9. SCM クライアントの場所で、パックの内容を SCM サーバにチェックインします。
10. SCM で提供される diff ツールを使用して、SCM 版と比較して変更内容を確認します。

WFA ワークフローパックを SCM 内の以前のバージョンにロールバックします

パックは、Source Control Management (SCM ; ソース管理管理) で以前のバージョンにロールバックして、OnCommand Workflow Automation (WFA) にインポートできます。

必要なもの

SCM をセットアップする必要があり、管理者またはアーキテクトのクレデンシャルが必要です。

手順

1. SCM クライアントの場所で、SCM ツールを使用して、ファイルシステムの場所にある以前のバージョンにパックをロールバックします。

SCM クライアントは、必要な変更番号と完全に同期されます。

2. Web ブラウザを使用して WFA ウィンドウにログインします。
3. 更新したパックを WFA にインポートします。

"WFA ワークフローパックをインポート"



これにより、WFA データベースが以前のバージョンにロールバックされます。

ワークフローのビルディングブロックの作成

Workflow Automation（WFA）には、ワークフローの構築に使用するビルディングブロックが複数含まれています。ワークフローに必要な WFA Buildings ブロックを作成できます。

データソースタイプを作成します

データソースからのデータ収集を有効にするには、データソースの種類を作成する必要があります。これは、OnCommand Workflow Automation（WFA）では事前定義されていません。

必要なもの

- WFA で事前定義されていないカスタムデータソースタイプを作成する場合は、必要なディクショナリエンティリとディクショナリ方式を作成しておく必要があります。
- スクリプトメソッドを使用するデータソースタイプを作成するために、PowerShell のスクリプト作成を理解しておく必要があります。

手順

- [* データソースデザイン > データソースタイプ*] をクリックします。
- をクリックします  をクリックします。
- [新しいデータソースタイプ*] ダイアログボックスで、[* データソース*]、[* データソースバージョン*]、および[* スキーム*] フィールドに必要な詳細を入力または選択します。
- [Default port] フィールドに、ポート番号を入力します。

「2638」

入力したポート番号は、データを取得するためにこのデータソースを追加するときに入力されます。WFA は、デフォルトでこのポートを使用してデータソースと通信します。データソースサーバでポートが開いている必要があります。

- 方法* のリストから、WFA がデータを取得するために使用する方法を選択します。

選択した項目	作業
SQL>	<p>[ドライバの種類*] リストから、データソースに適した次のいずれかのドライバを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none">* MySQL Connector/J * を使用します* MySQL Server JDBC ドライバ 3.0** Oracle JDBC ドライバ 11.2.0.3*

選択した項目	作業
スクリプト	<p>[* スクリプト *] フィールドに、データソースとの接続およびデータ取得に使用する PowerShell スクリプトを入力します。</p> <p>ディクショナリエントリの等価 CSV ファイルのデータには、フィールド区切り文字としてタブが含まれている必要があります。たとえば、VMware vCenter のデータソースタイプに対応した PowerShell スクリプトを参照してください。</p>

6. [保存 (Save)] をクリックします。

コマンドを作成します

タスクに適した定義済みの WFA コマンドがない場合は、WFA コマンドを作成してワークフロー内の特定のタスクを完了できます。

必要なもの

PowerShell または Perl を使用して、コマンドに必要なコードを記述する方法を理解しておく必要があります。

手順

1. [* ワークフローデザイン > コマンド *] をクリックします。
2. をクリックします  をクリックします。
3. [新規コマンド定義 * (New Command Definition)] ダイアログボックスの [* プロパティ * (* Properties *)] タブで、[* 名前 * (* Name *)]、[* 概要 * (* Timeout *)]、および [* タイムアウト * (* Timeout *)] フィールドに必要な詳細を入力
 - a. [*String Representation *] フィールドに、MVEL 構文を使用してコマンドの文字列表現を入力します。
「+ VolumeName+」 ⇒ 「 + SnapshotName + 」

コマンドの文字列表現を使用して、計画および実行時にワークフロー設計で表示する情報を表示します。コマンドの文字列表現では、コマンドのパラメータのみを使用する必要があります。

- a. * オプション： * 待機コマンドを作成している場合は、* コマンドタイプ * セクションで * 待機状態 * を選択し、* 待機間隔 (s) * フィールドに必要な値を設定します。
4. [コード *] タブで、次の手順を実行します。
 - a. コマンドに必要なスクリプト言語を * スクリプト言語 * リストから選択します。
[+] をクリックして、コマンドの追加言語を選択できます。
 - b. [選択した言語] タブにコマンドの適切なコードを入力します。

PowerShell スクリプトでユーザ入力にパスワードタイプを使用する場合は、パラメータのエイリアスを作成し、属性に「_Password」を含める必要があります。Perl スクリプトの場合は、* パラメータ一定義 * (Parameters Definition) タブで、タイプを * パスワード * として指定できます。



コマンドエディタでは、「<」、「&」、「XML タグ」<>」という特殊文字はサポートされていません。

```
param (
    [parameter(Mandatory=$false, HelpMessage="Specify an AD administrator password.")]
    [Alias("ADAdminPassword_Password")] [string]$ADAdminPassword
)
```

5. [パラメータ一定義 (* Parameters Definition)] タブで、次の手順を実行します。

- パラメータ定義テーブルに値を入力するには'パラメータ検出 (Discover Parameters)* をクリックします

パラメータとその属性はコードから抽出され、表に表示されます。たとえば、Array パラメータと VolumeName パラメータは次のコードから抽出されます。

```
param (
    [parameter(Mandatory=$true, HelpMessage="Array name or IP address")]
    [string]$Array,
    [parameter(Mandatory=$true, HelpMessage="Volume name")]
    [string]$VolumeName,
)
```

- パラメータの概要列をクリックして、概要を編集します。

このタブで他のフィールドを編集することはできません。

6. [* パラメーターマッピング * (* Parameters Mapping *)] タブで、パラメーターごとに次の手順を実行します。

- [* タイプ * (* Type *)] 列から、適切な辞書オブジェクトを選択します。
- [* 属性 * (* Attribute *)] 列で、リストからディクショナリオブジェクトの適切な属性を入力または選択します。

属性を入力したら、ピリオド (.) を入力し、そのオブジェクトの別の属性を含めることができます。

type に「cm_storageVolume」を、AggregateName パラメータの属性に「aggregate.name」を入力します。

- [* オブジェクト名 * (* Object Name *)] 列に、オブジェクト名を入力します。

オブジェクト名は、ワークフローでコマンドの詳細を指定するときに、[<コマンド> のパラメータ] ダイアログボックスのタブの下にパラメータをグループ化するために使用されます。

ワークフローでコマンドの詳細を指定する場合、[コマンドパラメータ] ダイアログボックスの [他のパラメータ*] タブにマップされていないパラメータが表示されます。

7. 予約 * タブで、SQL クエリを使用して予約スクリプトを入力し、スケジュールされたワークフローの実行中にコマンドで必要なリソースを予約します。

a. * オプション： * 予約リプレゼンテーション * フィールドに、MVEL 構文を使用して予約の文字列表現を入力します。

SnapMirror ラベルのルールを追加します

「`SnapMirrorLabel[.code]`」を SnapMirror ポリシー 「」に割り当てます

"+PolicyName +""`

ストリング表現は、予約ウィンドウで予約されているリソースの詳細を表示するために使用されます。



データベースに対して、cm_storage、cm_performance、storage、performance、vc 以外の操作を実行しないでください。およびカスタムスキーム。

8. * オプション： * Verification * タブで、SQL クエリを入力して、コマンドがデータソースと WFA キャッシュに影響を及ぼしていないかどうかを確認し、予約を削除できるようにします。

入力する SQL クエリは 'SQL SELECT 文だけで構成できます

a. 検証スクリプトをテストするには、[検証のテスト] をクリックします。

b. [* Verification] ダイアログボックスで、必要なテストパラメータを入力します。

c. 予約データを使用して検証スクリプトをテストしない場合は、[テスト * で予約データを使用する] フィールドをクリアします。

d. [* テスト *] をクリックします。

e. テスト結果を確認したら、ダイアログボックスを閉じます。

9. * Test * をクリックしてコマンドをテストします。

10. * テストコマンド <コマンド名>* ダイアログボックスで、* テスト * をクリックします。

テストの結果は、ダイアログボックスのログメッセージセクションに表示されます。

11. [保存 (Save)] をクリックします。

予約スクリプトでコマンドをテストします

OnCommand Workflow Automation (WFA) コマンド用に開発した予約スクリプトをプレイグラウンドデータベースでテストすることで、スクリプトが正常に動作していて WFA データベーステーブルに影響していないことを確認できます。

このタスクについて

WFA のデフォルトのインストールパスは、この手順で使用されます。インストール時にデフォルトの場所を変更した場合は、変更した WFA のインストールパスを使用する必要があります。

手順

1. WFA サーバでコマンドプロンプトを開き、ディレクトリを「c : \Program Files\NetApp\WFA\mysql\mysql\bin」に変更します
2. 次のコマンドを使用して、WFA データベースのダンプを作成します。 `mysqldump -u wfa -pWfa123 --single-transaction --skip-add-drop-table database-tables > dump_location`
cm_storage データベーステーブルのダンプを作成するコマンド： `mysqldump -u wfa -pWfa123 --single-transaction --skip-add-drop-table cm_storage > c : /tmp/cmSt2.sql`
3. 次のコマンドを使用して、作成したダンプを WFA のプレイグラウンドデータベースにリストアします。「mysql -u wfa -pWfa123 遊び場 <dump_location``
「mysql -u wfa -pWfa123 プレイグラウンド」 <c : /tmp/cmSt2.sql`
4. WFA コマンドを作成または編集し、予約スクリプトを「* Reservation *」タブに書き込みます。

予約および検証スクリプトでプレイグラウンドデータベースのみが使用されていることを確認する必要があります。

5. ワークフローを作成または編集し、ワークフローにコマンドを含めてから、ワークフローを実行します。
6. リザベーションスクリプトと検証スクリプトが想定どおりに動作していることを確認します。

WFA のデータソースの取得プロセスでプレイグラウンドデータベースが更新されない。コマンドで作成した予約は手動で削除する必要があります。

Finder を作成します

WFA Finder を作成し、必要なリソースの検索に適した定義済みの WFA Finder がない場合にリソースを検索することができます。

必要なもの

Finder で使用する必要なフィルタを作成しておく必要があります。

手順

1. [* ワークフローデザイン > ファインダ *] をクリックします。
2. をクリックします  をクリックします。
3. 「新規 Finder *」ダイアログボックスの「* プロパティ *」タブで、「* 名前 *」、「* タイプ *」、および「* 概要 *」フィールドに必要な詳細を入力または選択します。
4. [* フィルタ * (* Filters *)] タブで、[使用可能なフィルタ * (* Available Filters *)] リストから必要なフィルタを選択し、をクリックする 。

要件に応じてフィルタを追加または削除できます。

5. [返された属性 (Returned Attributes)] タブで、[使用可能な属性 (*Available *)] リストからフィル

タに必要な属性を選択し、をクリックする 。

6. * オプション： * Test * をクリックして、 Finder をテストします。

- [* テストファインダ <検索名>*] ダイアログボックスで、必要なテストパラメータを入力します。
- Finder のテストに予約データを使用しない場合は、 [テストで予約データを使用する *] チェックボックスをオフにします。
- [* テスト *] をクリックします。

テストの結果が表示されます。

- ダイアログボックスを閉じます。

7. [保存 (Save)] をクリックします。

フィルタを作成します

タスクに適した定義済みの WFA フィルタがない場合にリソースを検索できる WFA フィルタを作成できます。

必要なもの

フィルタを作成するには、適切な SQL 構文を知っている必要があります。

手順

- [* ワークフローデザイン >] > [フィルタ *] をクリックします。
- をクリックします  をクリックします。
- [新しいフィルタ *] ダイアログボックスの [* プロパティ *] タブで、 [* 名前 *] 、 [* 辞書タイプ *] 、および [* 概要 *] フィールドに必要な詳細を入力または選択します。
- [* クエリ *] タブで、フィルタの適切な SQL クエリを入力します。

1 つの SQL クエリを入力する必要があり、必要に応じて入力パラメータを使用できます。入力パラメータ「+\$ {ParameterName} +'」を使用するには、次の構文を使用する必要があります。

```
SELECT
    array.ip
FROM
    storage.array
WHERE
    array.name = '${ArrayName}'
```

5. [* 更新 * (Refresh *)] をクリックして、 [* 入力パラメーター * (* Input Parameters *)] テーブルと [* 戻り属性 * (* Returned Attributes *)]

この情報は、入力した SQL クエリから取得されます。たとえば、前の手順で SQL クエリの例を使用すると、返される属性に IP が表示され、入力パラメータに ArrayName が表示されます。エントリは、 * Label * および * 概要 * 列で編集できます。

6. * オプション : * Test * をクリックして、フィルタをテストします。
 - a. [* テストフィルタ <フィルタ名> *] (* Test Filter <FilterName> *) ダイアログボックスで、必要なテストパラメータを入力します。
 - b. 予約データをフィルタのテストに使用しない場合は、[テストで予約データを使用する *] チェックボックスをオフにします。
 - c. [* テスト *] をクリックします。

テスト結果が表示されます。

 - d. ダイアログボックスを閉じます。
7. [保存 (Save)] をクリックします。

ディクショナリエントリを作成します

ストレージ環境で新しいオブジェクトタイプとその関係を定義する場合は、WFA ディクショナリエントリを作成します。

手順

1. [* データソースデザイン > 辞書 *] をクリックします。
2. をクリックします  をクリックします。
3. [* 新しい辞書エントリ *] ダイアログボックスで、必要な詳細を [* オブジェクトタイプの名前 *] フィールドと [* 概要 *] フィールドに入力します。
4. [* Scheme * (スキーム *)] フィールドで、次のいずれかの操作を実行します。
 - リストから使用可能なスキームのいずれかを選択します。
 - [新しいスキームの追加] をクリックし、[新しいスキーム] ダイアログボックスに必要な * スキーム名 * を入力し、[* 追加] をクリックします。
5. [* 行の追加 *] をクリックし、次の手順を実行して属性を説明します。
 - a. [* 名前 *] 列をクリックして、属性の名前を入力します。
 - b. [* タイプ *] 列で、必要なタイプを選択します。

文字列の長さ * 列が入力され、文字列をタイプとして選択した場合は編集可能になります。また、タイプとして * enum * を選択した場合は、* 値 * 列を編集できます。
 - c. 「ナチュラルキー」からキャッシュする属性の適切なチェックボックスを選択し、「ヌルカラム」にすることができます。
 - [* ナチュラルキー *] チェックボックスをオンにした場合、[* は NULL にできます *] チェックボックスはオンにできません。
 - d. ディクショナリオブジェクトに必要な属性を追加します。
 - e. * オプション : * ナチュラルキーを大文字と小文字を区別する場合は、* ナチュラルキーカラムの * 値を大文字と小文字を区別する * チェックボックスを選択します。
6. [保存 (Save)] をクリックします。

関数を作成します

タスクに適した WFA の事前定義された機能がない場合は、ユーティリティとして使用できる WFA の機能を作成できます。

必要なもの

関数を作成するには、MVEL 構文を知っている必要があります。

このタスクについて

関数の定義には、次のものを含める必要があります。

- name : 機能の名前

MVEL 構文では予約語を使用しないでください。各関数には一意の名前を付ける必要があります。

- MVEL 定義 : 関数定義の MVEL 構文を指定する文字列

手順

1. [* ワークフローデザイン > 関数 *] をクリックします。
2. をクリックします  をクリックします。
3. [関数 * (New Function *)] ダイアログボックスの [関数の定義 * (概要 *)] および [関数の定義 * (* Function definition *)] フィールドに必要な詳細を入力または選択します。

```
def actualVolumeSize(data_size, snap_pct)
{
    if (snap_pct < 0) {
        snap_pct = 0;
    } else if (snap_pct > 99) {
        snap_pct = 99;
    }

    div = 1 - (snap_pct/100);
    return (int)(data_size/div);
}
```

関数名 * フィールドには、MVEL 構文で使用されるデータが入力されます。

4. * オプション : * Test * をクリックして、機能をテストします。
 - a. [* テスト *] ダイアログボックスの [式 *] セクションで、必要な関数式を入力します。

'actualVolumeSize(600,1)

- b. [* テスト *] をクリックします。

テスト結果が表示されます。

- c. ダイアログボックスを閉じます。

5. [保存 (Save)] をクリックします。

テンプレートを作成します

コマンドの詳細に属性を入力するための青写真として使用できるテンプレートを作成できます。

手順

1. [* ワークフローデザイン > テンプレート *] をクリックします。
2. をクリックします  をクリックします。
3. [新しいテンプレート *] ダイアログボックスで、[名前 *]、[* タイプ *]、および [* 概要 *] フィールドに必要な詳細を入力または選択します。
属性テーブルは、* タイプ * フィールドで選択した辞書オブジェクトに基づいて入力されます。
4. 各属性の値列をクリックし、次のいずれかを実行します。
 - ° リストから必要な値を入力または選択します。
 - ° ユーザー入力エントリーを入力しますたとえば 'サイズユーザー入力には '\$size' と入力します
5. [保存 (Save)] をクリックします。

キャッシュクエリを作成します

データソースの種類から WFA データベース内のディクショナリオブジェクトに関する情報をキャッシュする場合は、キャッシュクエリを定義できます。キャッシュクエリを作成して、ディクショナリエントリと、Active IQ Unified Manager 6.1 などの 1 つ以上のデータソースタイプに関連付けることができます。

必要なもの

キャッシュクエリを作成するには、適切な SQL 構文を知っている必要があります。

手順

1. [* データソースデザイン > キャッシュクエリ *] をクリックします。
2. をクリックします  をクリックします。
3. [キャッシュクエリの追加 *] ダイアログボックスで、必要なディクショナリエントリとデータソースタイプを選択します。
4. [SQL SELECT QUERY] セクションで '適切な SQL クエリを入力します

次の SQL クエリは、Active IQ Unified Manager 6.1 データソースタイプからディスクディクショナリオブジェクトに関する情報をキャッシュします。

```

SELECT
    disk.objId AS id,
    disk.name AS NAME,
    disk.uid AS uid,
    disk.effectiveInterfaceType AS TYPE,
    disk.rpm AS rpm,
    disk.homeNodeId AS home_node_id,
    disk.ownerNodeId AS owner_node_id,
    disk.model AS model,
    disk.serialNumber AS serial_number,
    disk.totalBytes/1024/1024 AS size_mb,
    disk.shelf AS shelf,
    disk.shelfBay AS shelf_bay,
    disk.pool AS pool,
    disk.vendor AS vendor,
    LOWER(disk.raidPosition) AS raid_position,
    disk.containerTypeRaw AS container_type,
    disk.clusterId AS cluster_id
FROM
    netapp_model_view.disk disk

```

5. SQL クエリをテストする場合は、 * Test * をクリックします。

複数のデータソースタイプを選択した場合は、 [キャッシュクエリのテスト] ダイアログボックスが開き、必要なデータソースタイプを選択できます。

テスト結果が表示されます。

6. ダイアログボックスを閉じます。
7. [保存 (Save)] をクリックします。

定期的なスケジュールを作成

OnCommand Workflow Automation (WFA) には、ワークフロー用の 2 つのスケジュール設定オプションがあります。ワークフローを特定の時間に 1 回実行するようにスケジュールを設定することも、定期的なスケジュールを作成してワークフローにスケジュールを関連付けることもできます。

このタスクについて

作成したスケジュールは、再利用して複数のワークフローに関連付けることができます。

手順

1. [* 実行 > スケジュール *] をクリックします。
2. をクリックします  をクリックします。
3. [新しいスケジュール *] ダイアログ・ボックスで 'スケジュールの名前' '概要' '頻度' を入力または選択しま

す

頻度には、24時間形式で時刻を入力する必要があります。WFAサーバの時間がスケジュールに適用されます。

4. [OK] をクリックします。

完了後

- ワークフローを実行するときに、*再帰的に実行*オプションを使用してスケジュールをワークフローに関連付けることができます。
- ワークフローの詳細とそのスケジュールとの関連付けを表示するには、*Execution* > *Recurring Schedules*をクリックします。

一度実行されるようにスケジュールされたワークフローのリソースと実行の計画は、ワークフローがスケジュール設定されるとすぐに実行されます。ただし、繰り返しスケジュールが設定されたワークフローのリソースと実行計画は、スケジュールされた時刻に実行され、スケジュールがワークフローに関連付けられている時刻には実行されません。

フィルタルールを定義します

vFilerユニット、アグリゲート、仮想マシンなどのディクショナリエントリリソースをフィルタリングするための一連のルールを定義できます。既存のワークフローおよび新しいワークフローの作成時に、それらのワークフローのルールをカスタマイズできます。

手順

1. WebブラウザからadminとしてWFAにログインします。
2. [*ワークフローデザイン>ワークフロー*]をクリックします。
3. [*ワークフロー*]ウィンドウで、変更するワークフローをダブルクリックします。

ワークフロー<ワークフローナイム>ウィンドウが表示されます。

4. 次のいずれかのオプションを選択して、一連のルールを定義します。

状況	操作
行のコマンドが繰り返される場合は、リソースを検索する	<ol style="list-style-type: none">a. 行番号をクリックし、*行の繰り返し*を選択します。b. [行の繰り返し]ダイアログボックスの[*リピート*]ドロップダウンリストから、グループ*の各リソースに対して*を選択します。c. リソースタイプを選択します。d. [検索条件の入力*]リンクをクリックします。

状況	操作
コマンド入力で必要なリソースを検索します	<p>a. をクリックします .</p> <p>b. [<コマンド名>のパラメータ (Parameters for <command_name>)] ダイアログボックスで、[定義 (Define)] <辞書オブジェクト*>* ドロップダウンリストから既存の <辞書オブジェクト*>* オプションを検索して * を選択します。</p> <p>c. [検索条件の入力*] リンクをクリックします。</p>
コマンド入力の変数で参照されているリソースを検索します	<p>a. をクリックします .</p> <p>b. [<コマンド名>のパラメータ (Parameters for <command_name>)] ダイアログボックスで、[属性* (attributes*)] オプションを [* 定義 <辞書オブジェクト*>* (* define <dictionary object*>*)] ドロップダウンリストから入力して * を選択します。</p> <p>c. をクリックします  をクリックします .</p>
コマンド名の文字列タイプを入力します	<p>a. をクリックします .</p> <p>b. [<コマンド名>のパラメータ (Parameters for <command_name>)] ダイアログボックスで、[属性* (attributes*)] オプションを [* 定義 <辞書オブジェクト*>* (* define <dictionary object*>*)] ドロップダウンリストから入力して * を選択します。</p> <p>c. をクリックします  文字列フィールド。</p>

5. [* リソースを選択* (* Resource Selection*)] ダイアログボックスで、[* フィルタルールを定義* (Define filter rules*)] チェックボックスを選択する。

[リソースを選択] ダイアログボックスの [ファインダ] ドロップダウンからいずれかのオプションを選択した場合、[フィルタルールを定義] チェックボックスは無効になります。フィルタルールの定義を有効にするには、Finder の値を「なし」に設定する必要があります。

6. ルールの属性、演算子、および値を入力します。

値は単一引用符で囲む必要があります。フィルタルールには 1 つ以上のグループを含めることができます。

7. [OK] をクリックします。

承認ポイントを追加します

ワークフローでは、承認ポイントをチェックポイントとして追加して、ワークフローの実行を一時停止し、承認に基づいて再開することができます。承認ポイントは、ワークフローの段階的な実行に使用できます。ワークフローのセクションは、特定の条件が満

たされた後にのみ実行されます。たとえば、次のセクションを承認する必要がある場合や、最初のセクションが正常に実行された場合などです。

手順

1. Web ブラウザから、アーキテクトまたは管理者として WFA にログインします。
2. [* ワークフローデザイン > ワークフロー *] をクリックします。
3. [* ワークフロー *] ウィンドウで、変更するワークフローをダブルクリックします。
4. [* ワークフロー < ワークフローネーム >] ウィンドウで、をクリックします 承認ポイントを追加するステップの左側にあるアイコン。

1 つ以上のステップの承認ポイントを追加できます。

5. [新しい承認ポイント * (* New Approval Point *)] ダイアログボックスで、コメントおよび条件の詳細を入力します。
6. [OK] をクリックします。

WFA のコーディングガイドライン

フィルタ、機能、コマンド、ワークフローなど、さまざまなビルディングブロックの作成に関する OnCommand Workflow Automation (WFA) のコーディングに関する一般的なガイドライン、命名規則、および推奨事項を理解しておく必要があります。

変数のガイドライン

コマンドまたはデータソースの種類を作成するときは、OnCommand Workflow Automation (WFA) で PowerShell 変数と Perl 変数のガイドラインに注意する必要があります。

PowerShell の変数

ガイドライン	例
スクリプト入力パラメータの場合： <ul style="list-style-type: none">Pascal の事例を使用してください。アンダースコアは使用しないでください。省略形は使用しないでください。	「\$VolumeName」 \$AutoDeleteOptions' 「\$Size」
スクリプト内部変数の場合： <ul style="list-style-type: none">Camel case を使用します。アンダースコアは使用しないでください。省略形は使用しないでください。	「\$newVolume」 「\$qtreeName」 「\$TIME」

ガイドライン	例
関数の場合： <ul style="list-style-type: none">Pascal の事例を使用してください。アンダースコアは使用しないでください。省略形は使用しないでください。	「GetVolumeSize」
変数名では大文字と小文字は区別されません。ただし、読みやすくするために、同じ名前に異なる大文字と小文字を使用しないでください。	「\$VARIABLE」は「\$VARIABLE」と同じです
変数名は、プレーン英語で記述され、スクリプトの機能に関連した名前にする必要があります。	「\$a」ではなく「\$name」を使用してください
各変数のデータ型を明示的に宣言します。	[string] name [int] サイズ
特殊文字 (! @ # & % 、 .) とスペース。	なし
PowerShell の予約キーワードは使用しないでください。	なし
入力パラメータをグループ化するには、まず必須パラメータを配置し、続けてオプションパラメータを配置します。	<pre>param([parameter(Mandatory=\$true)] [string]\$Type, [parameter(Mandatory=\$true)] [string]\$Ip, [parameter(Mandatory=\$false)] [string]\$VolumeName)</pre>
すべての入力変数には 'HelpMessage' 注釈と意味のあるヘルプ・メッセージを使用してコメントを付けています	<pre>[parameter(Mandatory=\$false, HelpMessage="LUN to map")] [string]\$LUNName</pre>
変数名として「ファイル」を使用しないでください。代わりに「アレイ」を使用してください。	なし

ガイドライン	例
<p>引数が列挙値を取得する場合は '<i>ValidateSet</i>' 注釈を使用しますこれにより、パラメータの Enum データ型に自動的に変換されます。</p>	<pre>[parameter(Mandatory=\$false, HelpMessage="Volume state")] [ValidateSet("online", "offline", "restricted")] [string]\$State</pre>
<p>パラメータの末尾に「_Capacity」が付いたエイリアスを追加して、パラメータが容量タイプであることを示します。</p>	<p>「Create Volume」コマンドでは、次のようにエイリアスを使用します。</p> <pre>[parameter(Mandatory=\$false, HelpMessage="Volume increment size in MB")] [Alias("AutosizeIncrementSize_Capacity")] [int]\$AutosizeIncrementSize</pre>
<p>パラメータがパスワードタイプであることを示すために、エイリアスを "_Password" で終わるパラメータに追加します。</p>	<pre>param ([parameter(Mandatory=\$false, HelpMessage="In order to create an Active Directory machine account for the CIFS server or setup CIFS service for Storage Virtual Machine, you must supply the password of a Windows account with sufficient privileges")] [Alias("Pwd_Password")] [string]\$ADAdminPassword)</pre>

Perl 変数

ガイドライン	例
<p>スクリプト入力パラメータの場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pascal の事例を使用してください。 • アンダースコアは使用しないでください。 • 省略形は使用しないでください。 	<p>「\$VolumeName」</p> <p>\$AutoDeleteOptions'</p> <p>「\$Size」</p>

ガイドライン	例
スクリプトの内部変数には省略形を使用しないでください。	\$new_volume 「\$qtree_name」のようになります 「\$TIME」
関数には省略形を使用しないでください。	'get_volume_size'
変数名では大文字と小文字が区別されます。読みやすくするために、同じ名前に異なる大文字と小文字を使用しないでください。	「\$VARIABLE」は「\$VARIABLE」と同じではありません
変数名は、プレーン英語で記述され、スクリプトの機能に関連した名前にする必要があります。	「\$a」ではなく「\$name」を使用してください
入力パラメータをグループ化するには、まず必須パラメータを配置し、続けてオプションパラメータを配置します。	なし
GetOptions 関数で、入力パラメータの各変数のデータ型を明示的に宣言します。	<pre>GetOptions ("Name=s"=>\\$Name, "Size=i"=>\\$Size)</pre>
変数名として「ファイル」を使用しないでください。代わりに「アレイ」を使用してください。	なし
Perl には '列挙値の 'ValidateSet' 注釈は含まれません 引数が列挙値を取得する場合は '明示的な if 文を使用します	<pre>if (defined\$SpaceGuarantee && !(\$SpaceGuarantee eq 'none'))</pre>
	\$SpaceGuarantee eq 'volume' \$SpaceGuarantee eq 'file') { die 'Illegal SpaceGuarantee argument: \'\$SpaceGuarantee.'"; } ----

ガイドライン	例
<p>すべての Perl WFA コマンドでは、変数、参照、サブルーチンに安全でない構成要素を使用しないようにするために、"strict" プラグマを使用する必要があります。</p>	<pre>use strict; # the above is equivalent to use strictvars; use strictsubs; use strictrefs;</pre>
<p>すべての Perl WFA コマンドでは、次の Perl モジュールを使用する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • getopt <p>これは、入力パラメータの指定に使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • WFAUtil のようになります <p>コマンドロギング、コマンドの進捗状況の報告、アレイコントローラへの接続などに使用されるユーティリティ機能に使用されます。</p>	<pre>use Getopt::Long; use NaServer; use WFAUtil;</pre>

インデントのガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) 用の PowerShell または Perl スクリプトを作成する場合は、インデント設定のガイドラインに注意する必要があります。

ガイドライン	例
タブは、4つの空白スペースに等しい。	

ガイドライン	例
ブロックの先頭と末尾を表示するには、タブと波っこを使用します。	PowerShell スクリプト <pre>if (\$pair.length-ne 2) { throw "Got wrong input data" }</pre> Perl スクリプト <pre>if defined \$MaxDirectorySize { # convert from MBytes to Bytes my \$MaxDirectorySizeBytes = \$MaxDirectorySize * 1024 * 1024; }</pre>
オペレーションのセットまたはコードのチャンク間に空白行を追加します。	<pre>\$options=\$option.trim(); \$pair=\$option.split(" "); Get-WFALogger -Info -messages \$(`"split options: "+\$Pair)</pre>

コメントのガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) 用スクリプトでの PowerShell と Perl のコメントに関するガイドラインに注意する必要があります。

PowerShell のコメントを表示します

ガイドライン	例
1 行のコメントには # 文字を使用します。	<pre># Single line comment \$options=\$option.trim();</pre>

ガイドライン	例
行末のコメントには # 文字を使用します。	\$options=\$option.trim(); # End of line comment
ブロックコメントには、との文字を使用します。	<# This is a block comment #> \$options=\$option.trim();

Perl のコメント

ガイドライン	例
1 行のコメントには # 文字を使用します。	# convert from MBytes to Bytes my \$MaxDirectorySizeBytes = \$MaxDirectorySize * 1024 * 1024;
行末のコメントには # 文字を使用します。	my \$MaxDirectorySizeBytes = \$MaxDirect orySize * 1024 * 1024; # convert to Bytes
先頭と末尾に空白の # を含む各行に # 文字を使用し て、複数行コメントのコメント境界を作成します。	# # This is a multi-line comment. Perl 5, unlike # Powershell, does not have direct support for # multi-line comments. Please use a '#' in every line # with an empty '#' at the beginning and end to create # a comment border #

ガイドライン	例
WFA コマンドには、コメント化したコードやデッドコードを含めないでください。ただし、テスト目的では、Plain Old Documentation (PoD) メカニズムを使用してコードをコメントアウトできます。	<pre>=begin comment # Set deduplication if(defined \$Deduplication && \$Deduplication eq "enabled") { \$wfaUtil- >sendLog ("Enabling Deduplication"); } =end comment =cut</pre>

ロギングのガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) 用の PowerShell スクリプトまたは Perl スクリプトを作成する際には、ログ記録に関するガイドラインに注意する必要があります。

PowerShell のロギング

ガイドライン	例
ログには Get-WFALogger コマンドレットを使用します。	<pre>Get-WFALogger -Info -message "Creating volume"</pre>
Data ONTAP、VMware、PowerCLIなどの内部パッケージとの対話を必要とするすべてのアクションをログに記録します。すべてのログメッセージは、ワークフローの実行ステータス履歴の実行ログで使用できます。	なし
内部パッケージに渡される関連するすべての引数を記録します。	なし
使用状況に応じて、Get-WFALogger コマンドレットを使用する場合は、適切なログレベルを使用してください。-INFO、-Error、-Warn、-Debug は、使用可能なさまざまなログレベルです。ログレベルが指定されていない場合、デフォルトのログレベルは Debug です。	なし

Perl のロギング

ガイドライン	例
ログには WFAUtil sendLog を使用します。	<pre data-bbox="845 255 1393 487"> my wfa_util = WFAUtil->new(); eval { \$wfa_util->sendLog('INFO', "Connecting to the cluster: \$DestinationCluster"); } </pre>
Data ONTAP、VMware、WFA など、コマンドの外部にある処理とのやり取りが必要なすべてのアクションをログに記録します。WFAUtil sendLog ルーチンを使用して作成するログメッセージは、すべて WFA データベースに格納されます。これらのログメッセージは、実行されるワークフローとコマンドで使用できます。	なし
呼び出されたルーチンに渡されたすべての関連引数を記録します。	なし
適切なログレベルを使用します。-情報、-エラー、-警告、-デバッグは、使用可能なさまざまなログレベルです。	なし
-Info レベルでロギングする場合は、正確かつ簡潔にしてください。ログメッセージにクラス名や関数名などの実装の詳細を指定しないでください。正確な手順またはエラーの正確な説明を英語で入力してください。	<p>次のコードスニペットは、正常なメッセージと不正なメッセージの例を示しています。</p> <pre data-bbox="845 1269 1312 1431"> \$wfa_util->sendLog('WARN', "Removing volume: '.'.\$VolumeName); # Good Message </pre> <pre data-bbox="845 1522 1361 1685"> \$wfa_util->sendLog('WARN', 'Invoking volume- destroy ZAPI: '.\$VolumeName); # Bad message </pre>

エラー処理のガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) 用の PowerShell または Perl スクリプトを作成する際に、エラー処理に関するガイドラインに注意する必要があります。

PowerShell のエラー処理

ガイドライン	例
<p>PowerShell ランタイムによってコマンドレットに追加される共通パラメータには、 ErrorAction や WarningAction などのエラー処理パラメータがあります。</p> <ul style="list-style-type: none">• ErrorAction パラメータは、コマンドレットが終了しないエラーに応答する方法を決定します。• WarningAction パラメータは、コマンドレットがコマンドレットの警告にどのように対応するかを決定します。• Stop 、 SilentlyContinue 、 inquire 、 Continue は、 ErrorAction パラメータおよび WarningAction パラメータの有効な値です。 <p>詳細については、 PowerShell CLI の「 Get-Help About_CommonParameters 」コマンドを使用してください。</p>	<p>ErrorAction : 次の例は、終了しないエラーを終了エラーとして処理する方法を示しています。</p> <pre>New-NcIgroup-Name \$IgroupName-Protocol \$Protocol-Type\$OSType-ErrorActionstop</pre>
<p>着信例外のタイプが不明な場合は、一般的な "try/catch" ステートメントを使用します。</p>	<p>警告アクション</p> <pre>New-VM-Name \$VMName-VM \$SourceVM-DataStore\$DataStoreName-VMHost\$VMHost-WarningActionSilentlyContinue</pre>
<p>着信例外のタイプがわかっている場合は、特定の「 try/catch 」ステートメントを使用します。</p>	<pre>try { "In Try/catch block" } catch { "Got exception" }</pre>
	<pre>try { "In Try/catch block" } catch[System.Net.WebException], [System.IO.IOException] { "Got exception" }</pre>

ガイドライン	例
<p>「finally」文を使ってリソースを解放します。</p>	<pre data-bbox="840 200 1199 665"> try { "In Try/catch block" } catch { "Got exception" } finally { "Release resources" }</pre>
<p>PowerShell の自動変数を使用して、例外に関する情報にアクセスします。</p>	<pre data-bbox="840 792 1411 1298"> try { Get-WFALogger -Info -message \$(\$("Creating Ipspace: " + \$Ipspace)) New-NaNetIpspace-Name \$Ipspace } catch { Throw "Failed to create Ipspace. Message: " + \$_.Exception.Message; }</pre>

Perl エラー処理

ガイドライン	例
<p>Perl には、 try/catch ブロックに対するネイティブ言語サポートは含まれていません。 eval ブロックを使用して、エラーの確認と処理を行います。評価ブロックはできるだけ小さくしてください。</p>	<pre data-bbox="848 190 1452 1246"> eval { \$wfa_util->sendLog('INFO', "Quiescing the relationship : \$DestinationCluster://\$Destination Vserver /\$DestinationVolume"); \$server->snapmirror_quiesce('destination-vserver' => \$DestinationVserver, 'destination-volume' => \$DestinationVolume); \$wfa_util->sendLog('INFO', 'Quiesce operation started successfully.'); }; \$wfa_util->checkEvalFailure("Failed to quiesce the SnapMirror relationship \$DestinationCluster://\$Destination Vserver /\$DestinationVolume", \$@); </pre>

WFA での PowerShell と Perl の一般的な規則

既存のスクリプトと整合性のあるスクリプトを作成するために、 WFA で使用される PowerShell と Perl の特定の規則を理解しておく必要があります。

- ・スクリプトで何を実行するかを明確にするために役立つ変数を使用します。
- ・コメントなしで理解できる読み取り可能なコードを記述してください。
- ・スクリプトとコマンドはできるだけシンプルにしてください。
- ・PowerShell スクリプトの場合：
 - 可能なかぎりコマンドレットを使用してください。
 - 使用可能なコマンドレットがない場合は、 .NET コードを呼び出します。
- ・Perl スクリプトの場合：

- 改行文字を含む "die ``" ステートメントは必ず終了してください。

改行文字が含まれていない場合は、スクリプトの行番号が出力されます。これは、WFA で実行する Perl コマンドのデバッグには役立ちません。

- 「getopt」モジュールで、文字列引数をコマンドに必須にします。

Windows にバンドルされている Perl モジュール

一部の Perl モジュールは、OnCommand Workflow Automation (WFA) 用の Windows Active 状態 Perl ディストリビューションにバンドルされています。これらの Perl モジュールは、Windows に付属している場合にのみ、コマンドの記述に Perl コードで使用できます。

次の表に、Windows for WFA にバンドルされている Perl データベースモジュールを示します。

データベースモジュール	説明
DBD::mysql	MySQL データベースへの接続を可能にする Perl5 データベースインターフェースドライバ。
試してみましょう	評価ブロックを使用して一般的なミスを最小限に抑えます
XML::libxml	DOM、SAX、XMLReader インターフェイスを持つ XML および HTML パーサーを提供する libxml2 へのインターフェイス。
DBD : Cassandra	CQL3 クエリ言語を使用する Cassandra 用の Perl5 データベースインターフェースドライバ。

カスタムの PowerShell モジュールと Perl モジュールを追加する場合の考慮事項

OnCommand Workflow Automation (WFA) に PowerShell および Perl のカスタムモジュールを追加する前に、一定の考慮事項について理解しておく必要があります。カスタムの PowerShell モジュールと Perl モジュールを使用すると、ワークフローを作成するためのカスタムコマンドを使用できます。

- WFA コマンドの実行中に、すべてのカスタム PowerShell モジュールが WFA インストールディレクトリ「/posh/modules」に自動的にインポートされます。
- 「wfa/perl」ディレクトリに追加されたすべてのカスタム Perl モジュールは、_@INC_library に含まれています。
- カスタムの PowerShell モジュールと Perl モジュールは、WFA のバックアップ処理の一環としてバックアップされません。
- カスタムの PowerShell モジュールおよび Perl モジュールは、WFA のリストア処理中にリストアされません。

新しい WFA にコピーするには、カスタムの PowerShell モジュールと Perl モジュールを手動でバックアップする必要があります。

modules ディレクトリ内のフォルダ名は'モジュール名と同じである必要があります

WFA のコマンドレットと機能

OnCommand Workflow Automation (WFA) には、複数の PowerShell コマンドレットと、WFA コマンドで使用できる PowerShell および Perl の機能が用意されています。

WFA サーバが提供するすべての PowerShell コマンドレットと機能を表示するには、次の PowerShell コマンドを使用します。

- get-command - モジュール WFAWrapper
- 「getcommand - Module WFA」

WFA サーバが提供する Perl の機能は、すべて「WFAUtil.pm」モジュールで確認できます。WFA ヘルプモジュールのサポートリンクにあるヘルプセクション、WFA PowerShell コマンドレットヘルプと WFA Perl メソッドを使用すると、PowerShell のすべてのコマンドレットと機能、および Perl の機能にアクセスできます。

PowerShell および Perl WFA モジュール

ワークフローのスクリプトを作成するには、OnCommand Workflow Automation (WFA) 用の PowerShell または Perl モジュールを理解しておく必要があります。

PowerShell モジュール

ガイドライン	例
Data ONTAP PS Toolkit を使用して、Toolkit が使用可能になったときにいつでも API を呼び出すことができます。	[Add VLAN] コマンドでは'次のようにツールキットを使用します 「Add-NaNetVlan-Interface \$Interface-VLANs \$VlanID」
Data ONTAP PS Toolkit で使用できるコマンドレットがない場合は、「Invoke-NaSSH」コマンドを使用して、Data ONTAP で CLI を呼び出します。	Invoke-NaSSH -Name\$ArrayName コマンド「ifconfig -a」-Credential \$Credentials」が実行されます

Perl モジュール

NaServer モジュールは WFA のコマンドで使用されます。NaServer モジュールを使用すると、Data ONTAP システムのアクティブ管理で使用される Data ONTAP API の呼び出しが可能になります。

ガイドライン	例
NetApp Manageability SDK が使用可能な場合は、NaServer モジュールを使用して API を呼び出します。	<p>以下に、SnapMirror の再開処理に NaServer モジュールを使用する例を示します。</p> <pre> eval { \$wfa_util->sendLog('INFO', "Connecting to the cluster: \$DestinationCluster"); my \$server = \$wfa_util- >connect(\$DestinationClusterIp, \$DestinationVserver); my \$sm_info = \$server- >snapmirror_get('destination-vserver' => \$DestinationVserver, 'destination-volume' => \$DestinationVolume); my \$sm_state = \$sm_info- >{ 'attributes' }->{ 'snapmirror- info' }->{ 'mirror-state' }; my \$sm_status = \$sm_info- >{ 'attributes' }->{ 'snapmirror- info' }->{ 'relationship-status' }; \$wfa_util->sendLog('INFO', "SnapMirror relationship is \$sm_state (\$sm_status)"); if (\$sm_status ne 'quiesced') { \$wfa_util->sendLog('INFO', 'The status needs to be quiesced to resume transfer.'); } else { my \$result = \$server- >snapmirror_resume('destination-vserver' => \$DestinationVserver, 'destination-volume' => \$DestinationVolume); \$wfa_util->sendLog('INFO', 187 "Result of resume: \$result"); } } </pre>

ガイドライン	例
<p>Data ONTAP API が使用できない場合は、<code>executeSystemCli</code> ユーティリティメソッドを使用して Data ONTAP CLI を呼び出します。</p> <p> <code>executeSystemCli</code> はサポートされておらず、現在は 7-Mode の Data ONTAP でのみ使用できます。</p>	なし

PowerShell コマンドを Perl に変換する際の考慮事項

PowerShell と Perl の機能は異なるため、PowerShell コマンドを Perl に変換する場合は、いくつかの重要な考慮事項に注意する必要があります。

コマンド入力タイプ

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用すると、ワークフローの設計者は、コマンドを定義する際に、コマンドの入力としてアレイとハッシュを使用できます。これらの入力タイプは、Perl を使用してコマンドを定義する場合には使用できません。Perl コマンドで配列とハッシュの入力を受け入れる場合は、デザイナで文字列として入力を定義できます。コマンド定義では、入力を解析できます。この入力は必要に応じて配列またはハッシュを作成するために渡されます。入力の概要は、入力が想定される形式です。

```
my @input_as_array = split ',', $InputString; #Parse the input string of
format val1,val2 into an array

my %input_as_hash = split /[:=]/, $InputString; #Parse the input string of
format key1=val1;key2=val2 into a hash.
```

PowerShell ステートメント

次の例は、PowerShell および Perl へのアレイ入力の受け渡し方法を示しています。例では、cron ジョブの実行がスケジュールされている月を指定する、CronMonth 入力について説明しています。有効な値は、整数 -1 ~ 11 です。値 -1 は、スケジュールが毎月実行されることを示します。その他の値は特定の月を表し、0 は 1 月、11 は 12 月を表します。

```
[parameter(Mandatory=$false, HelpMessage="Months in which the schedule
executes. This is a comma separated list of values from 0 through 11.
Value -1 means all months.")]
[ValidateRange(-1, 11)]
[array]$CronMonths,
```

Perl ステートメント

```

GetOptions(
    "Cluster=s"          => \$Cluster,
    "ScheduleName=s"     => \$ScheduleName,
    "Type=s"              => \$Type,
    "CronMonths=s"        => \$CronMonths,
) or die 'Illegal command parameters\n';

sub get_cron_months {
    return get_cron_input_hash('CronMonths', $CronMonths, 'cron-month',
-1,
    11);
}

sub get_cron_input_hash {
    my $input_name    = shift;
    my $input_value   = shift;
    my $zapi_element = shift;
    my $low           = shift;
    my $high          = shift;
    my $exclude       = shift;

    if (!defined $input_value) {
        return undef;
    }

    my @values = split ',', $input_value;

    foreach my $val (@values) {
        if ($val !~ /^[+-]?\d+$/) {
            die
                "Invalid value '$input_value' for $input_name: $val must
be an integer.\n";
        }
        if ($val < $low || $val > $high) {
            die
                "Invalid value '$input_value' for $input_name: $val must
be from $low to $high.\n";
        }
        if (defined $exclude && $val == $exclude) {
            die
                "Invalid value '$input_value' for $input_name: $val is not
valid.\n";
        }
    }
    # do something
}

```

コマンド定義

PowerShell でパイプ演算子を使用する 1 行式を、Perl で複数のステートメントブロックに拡張して、同じ機能を実現しなければならない場合があります。次の表に、待機コマンドの例を示します。

PowerShell ステートメント	Perl ステートメント
<pre># Get the latest job which moves the specified volume to the specified aggregate. \$job = Get-NcJob -Query \$query</pre>	<pre>where {\$_.JobDescription -eq "Split" + \$VolumeCloneName}</pre>
<pre>Select-Object -First 1 ----</pre>	<pre>my \$result = \$server->job_get_iter('query' => { 'job-type' => 'VOL_CLONE_SPLIT' }, 'desired-attributes' => { 'job-type' => '', 'job-description' => '', 'job-progress' => '', 'job-state' => '' }); my @jobarray; for my \$job (@{ \$result->{ 'attributes-list' } }) { my \$description = \$job->{ 'job-description' }; if(\$description =~ /\$VolumeCloneName/) { push(@jobarray, \$job) } }</pre>

WFA のビルディングブロックに関するガイドライン

Workflow Automation ビルディングブロックの使用に関するガイドラインを確認しておく必要があります。

WFA の SQL に関するガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) で SQL を使用して WFA 用の SQL クエリを記述する際のガイドラインに注意する必要があります。

WFA では、SQL は次の場所で使用されます。

- 選択のためのユーザ入力を入力する SQL クエリ
- 特定のディクショナリエンティタイプのオブジェクトをフィルタリングするフィルタを作成するための SQL クエリ
- プレイグラウンドデータベース内のテーブル内の静的データ
- カスタム構成管理データベース (CMDB) などの外部データソースからデータを抽出する必要がある SQL タイプのカスタムデータソース。
- 予約および検証スクリプトを照会する SQL です

ガイドライン	例
SQL の予約キーワードは大文字で入力する必要があります。	<pre>SELECT vserver.name FROM cm_storage.vserver vserver</pre>
テーブル名と列名は小文字で入力する必要があります。	表：アグリゲート 列：Used_space_MB
単語はアンダースコア (_) 文字で区切れます。スペースは使用できません。	array_performance
テーブル名が単数で定義されています。テーブルは 1 つ以上のエントリの集合です。	「関数」ではなく「関数」

ガイドライン

SELECT クエリで意味のある名前を持つテーブルエイリアスを使用します

例

```
SELECT
    vserver.name
FROM
    cm_storage.cluster cluster,
    cm_storage.vserver vserver
WHERE
    vserver.cluster_id =
cluster.id
    AND cluster.name =
'${ClusterName}'
    AND vserver.type = 'cluster'
ORDER BY
    vserver.name ASC
```

ガイドライン	例
<p>フィルタクエリまたはユーザクエリでフィルタ入力パラメータまたはユーザ入力パラメータを参照する必要がある場合は、構文を「\${inputVariableName}」として使用します。予約スクリプトおよび検証スクリプトでコマンド定義パラメータを参照する場合は、構文を使用することもできます。</p>	<pre data-bbox="845 192 1437 1284"> SELECT volume.name AS Name, aggregate.name AS Aggregate, volume.size_mb AS 'Total Size (MB)', voulme.used_size_mb AS 'Used Size (MB)', volume.space_guarantee AS 'Space Guarantee' FROM cm_storage.cluster, cm_storage.aggregate, cm_storage.vserver, cm_storage.volume WHERE cluster.id = vserver.cluster_id AND aggregate.id = volume.aggregate_id AND vserver.id = voulme.vserver_id AND vserver.name = '\${VserverName}' AND cluster.name = '\${ClusterName}' ORDER BY volume.name ASC </pre>
<p>複雑なクエリにはコメントを使用します。クエリでサポートされているコメントスタイルの一部を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • "-- 行の最後まで <p>このコメントスタイルでは、2番目のハイフンの後にスペースは必要です。</p> • 行の末尾までの「#」文字から • "/" から次の "/" シーケンスに移動します 	<pre data-bbox="845 1389 1421 1833"> /* multi-line comment */ --line comment SELECT ip as ip, # comment till end of this line NAME as name FROM --end of line comment storage.array </pre>

WFA の機能に関するガイドラインを参照してください

よく使用されるより複雑なロジックを名前付き関数にカプセル化する関数を作成し、その関数をコマンドパラメータ値として再利用したり、 OnCommand Workflow Automation （ WFA ）でパラメータ値をフィルタリングしたりすることができます。

ガイドライン	例
関数名には Camel case を使用します。	計算ボリュームサイズ
変数名は、標準的な英語で、関数の機能に関連している必要があります。	splitByDelimiter
省略形は使用しないでください。	calculateVolumeSize 、 _not_calcVolSize
関数は、 MVEL （ MVEL ）を使用して定義します。	なし
関数定義は、公式の Java プログラミング言語のガイドラインに従って指定する必要があります。	なし

WFA ディクショナリエントリのガイドライン

OnCommand Workflow Automation （ WFA ）でディクショナリエントリを作成するためのガイドラインを確認しておく必要があります。

ガイドライン	例
ディクショナリエントリ名には、英数字とアンダースコアのみを使用する必要があります。	Cluster License （クラスタライセンス） switch_23
辞書エントリ名の先頭は大文字にする必要があります。名前のすべての単語の先頭には大文字を入力し、各単語をアンダースコア（ _ ）で区切ります。	ボリューム array_License
ディクショナリエントリの属性名にディクショナリエントリの名前を含めることはできません。	なし
ディクショナリエントリ内の属性と参照は、小文字で記述する必要があります。	アグリゲート、 size_MB
単語はアンダースコアで区切ります。スペースは使用できません。	resource_pool を指定します

ガイドライン	例
辞書エントリには、別のスキームからの参照を含めることはできません。ディクショナリエントリが別のスキームのオブジェクトへの相互参照を必要とする場合は、参照されるオブジェクトのすべての自然キーがディクショナリエントリに存在することを確認します。	array_Performance ディクショナリエントリでは、Array ディクショナリエントリのすべての自然キーが直接属性として必要になります。
属性に適切なデータ型を使用します。	なし
サイズやスペースに関連する属性には、長いデータ型を使用します。	storage.Volume 辞書エントリの size_mb と available_size MB です
属性の値が固定されている場合は、Enum を使用します。	storage.1 の raid_type。ボリューム辞書エントリ
データソースがその属性または参照の値を提供する場合は、属性または参照の「キャッシュする」を true に設定します。Active IQ Unified Manager データソースの場合、データソースがその属性に値を提供できる場合は、キャッシング可能な属性を追加します。	なし
この属性または参照の値を提供するデータソースが NULL を返す可能性がある場合は " " を null にすることができます	なし
各属性と参照に意味のある概要を指定します。ワークフローを設計する際には、コマンドの詳細に概要が表示されます。	なし
ディクショナリエントリ内の属性の名前として 'id' を使用しないでください。WFA の内部使用のために予約されています。	なし

- 関連情報 *

[学習資料への参照](#)

コマンドのガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) でコマンドを作成する際のガイドラインに注意する必要があります。

ガイドライン	例
コマンドには、わかりやすい名前を使用します。	qtree を作成します

ガイドライン	例
単語を区切るにはスペースを使用します。各単語は大文字で始まる必要があります。	「ボリュームを作成」
オプションパラメータで想定される結果など、コマンドの機能について説明する概要を提供します。	なし
デフォルトでは、標準コマンドのタイムアウトは 600 秒です。コマンドの作成時にデフォルトのタイムアウトが設定されます。デフォルト値を変更するのには、コマンドの完了に時間がかかる場合だけにしてください。	[Create Volume] コマンドを使用します
長時間の処理の場合は、2つのコマンドを作成します。1つは長時間の処理を実行するコマンドで、もう1つは処理の進捗状況を定期的に報告するコマンドです。最初のコマンドは「標準実行」コマンドタイプで、2番目のコマンドは「条件を待機」コマンドタイプである必要があります。	'Create VSM' および 'Wait for VSM' コマンド
容易に識別できるように 'wait for condition' コマンド名の前には 'wait' を付けます	「CM ボリューム移動の待機」
「条件の待機」コマンドに適切な待機間隔を使用します。指定した値は、長時間の処理が完了したかどうかを確認するためにポーリングコマンドが実行される間隔を制御します。	'Wait for VSM' コマンドの 60 秒のサンプリング間隔
「条件待機」コマンドでは、長時間実行動作が完了するまでの予想時間に基づいて適切なタイムアウトを使用します。ネットワーク経由のデータ転送を実行する場合は、想定時間が大幅に長くなる可能性があります。	VSM ベースライン転送が完了するまでに数日かかることがあります。したがって、指定されたタイムアウトは 6 日です。

文字列表現

コマンドの文字列表現は、計画および実行中にワークフロー設計内のコマンドの詳細を表示します。コマンドの文字列表現で使用できるのは、コマンドパラメータだけです。

ガイドライン	例
値のない属性は使用しないでください。値のない属性は NA と表示されます。	volname 10.68.66.212 [NA]aggr1 / testVol7
文字列表現では、[],/ の区切り記号を使用して異なるエントリを区切れます。	ArrayName [ArrayIp]

ガイドライン	例
文字列表現のすべての値に意味のあるラベルを指定します。	<code>Volume name=VolumeName</code>

コマンド定義言語

コマンドは、次のサポートされているスクリプト言語を使用して記述できます。

- PowerShell
- Perl の場合

コマンドパラメータの定義

コマンドパラメータは、名前（Name）、パラメータ（概要）、タイプ（Type）、パラメータのデフォルト値、およびパラメータが必須かどうかによって記述されます。パラメータタイプは、String、Boolean、Integer、Long、Double、列挙、日時、容量、アレイ、ハッシュテーブル、パスワード、または XmlDocument。ほとんどの型の値は直感的ですが、Array と Hashtable の値は次の表に示す特定の形式にする必要があります。

ガイドライン	例
Array 入力タイプの値がカンマで区切った値のリストであることを確認します。	<pre>[parameter(Mandatory=\$false, HelpMessage="Months in which the schedule executes.")] [array]\$CronMonths</pre> <p>入力は 0、3、6、9 のように渡されます</p>
Hashtable 入力型の値が、セミコロンで区切られた key= 値のペアのリストであることを確認します。	<pre>[parameter(Mandatory=\$false, HelpMessage="Volume names and size (in MB)")] [hashtable]\$VolumeNamesAndSize</pre> <p>指定するパスは、次のとおりです。ボリューム 1 = 100、ボリューム 2 = 250、ボリューム 3 = 50</p>

ワークフローのガイドライン

OnCommand Workflow Automation（WFA）の事前定義されたワークフローの作成または変更に関するガイドラインを確認しておく必要があります。

一般的なガイドライン

ガイドライン	例
ストレージオペレータが実行した処理が反映されるように、ワークフローに名前を付けます。	CIFS 共有を作成します
ワークフロー名では、最初の単語の最初の文字とオブジェクトであるすべての単語を大文字にします。略語や頭字語の文字を大文字にします。	ボリューム qtree clustered Data ONTAP の qtree CIFS 共有を作成
ワークフローの説明には、ワークフローの前提条件、ワークフローの結果、または条件付きの実行など、ワークフローのすべての重要な手順を含めます。	前提条件を含むサンプルワークフロー「clustered Data ONTAP ストレージでの VMware NFS データストアの作成」の概要 を参照してください。
ワークフローがプロダクションの準備ができていて、ポータルページに表示できる場合にのみ、「Ready for Production」を「true」に設定します。	なし
デフォルトでは'予約済み要素の考慮を true に設定します実行用のワークフローをプレビューするとき、WFA プランナーは、キャッシュデータベース内の既存のオブジェクトと一緒に予約されているすべてのオブジェクトを考慮します。このオプションを「true」に設定すると、特定のワークフローを計画するときに、他のスケジュールされたワークフローまたは並列実行ワークフローの影響が考慮されます	<ul style="list-style-type: none"> • シナリオ 1 <p>ワークフロー 1 ではボリュームを作成し、1 週間後に実行するようにスケジュール設定します。ワークフロー 2 では、検索対象のボリュームに qtree または LUN が作成されます。ワークフロー 2 が 1 日以内に実行される場合、ワークフロー 2 で「予約済み要素の考慮」をオフにして、1 週間に作成するボリュームを考慮しないようにする必要があります。</p> • シナリオ 2 <p>ワークフロー 1 では 'Create Volume' コマンドを使用しますスケジュール設定されたワークフロー 2 でアグリゲートの 100GB を消費する場合は、計画段階でワークフロー 2 の要件を考慮する必要があります。</p>

ガイドライン	例
デフォルトでは、「エレメントの存在検証を有効にする」は「真」に設定されています	<ul style="list-style-type: none"> シナリオ 1 ボリュームが存在する場合にのみ 'ボリュームを削除' コマンドを使用してボリュームを名前で削除するワークフローを作成し、そのボリュームを作成ボリュームまたはクローンボリュームなどの別のコマンドを使用して再作成する場合、'ワークフロー' ではこのフラグを使用しないでください。ボリュームを削除した場合の効果は 'Create volume' コマンドでは使用できないため、'ワークフロー' は失敗します。 シナリオ 2 Create Volume コマンドは 'vol198' という名前のワークフローで使用されます このオプションが true に設定されている場合、WFA プランナーは、計画時に、その名前を使用してボリュームが特定のアレイに存在するかどうかを確認します。計画中にボリュームが存在すると、ワークフローが失敗します。
ワークフローで同じコマンドを複数回選択する場合は、コマンドインスタンスに適切な表示名を指定します。	サンプル・ワークフローでは 'Create Volume' コマンドを 2 回使用して 'LUN の作成' マッピング、保護を SnapVault で行います。ただし、'プライマリ・ボリュームとミラー・デスティネーション・ボリューム' には、'プライマリ・ボリュームの作成' と 'セカンダリ・ボリュームの作成' が適切に使用されます。

ユーザ入力

ガイドライン	例
名前： <ul style="list-style-type: none"> 名前の先頭には「\$」文字を付けます。 各単語の先頭に大文字を使用します。 すべての用語や略語に大文字を使用します。 アンダースコアは使用しないでください。 	<p>「\$Array」</p> <p>「\$VolumeName」</p>

ガイドライン	例
表示名：	<p>「ボリューム名」</p> <p>「ボリューム・サイズ（MB）」</p>
説明：	<p>「igroup」に追加するイニシエータたとえば、イニシエータの IQN や WWPN などです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ入力ごとにわかりやすい概要を指定します。 必要に応じて例を挙げてください。 <p>これは、特にユーザ入力が特定の形式であると想定される場合に実行してください。</p>
ユーザー入力の説明は、ワークフローの実行中にユーザー入力のツールチップとして表示されます。	
Type：入力を特定の値セットに制限する場合は、タイプとして Enum を選択します。	プロトコル："iSCSI\"", "FCP \"", "MIXED \"
Type：ユーザが WFA キャッシュの値から選択できる場合は、タイプとして Query を選択します。	<p>\$Array: クエリのクエリタイプ：</p> <pre>SELECT ip, name FROM storage.array</pre>
[タイプ]：ユーザー入力がクエリから取得した値に制限されているか、サポートされている列挙型のみに制限されている必要がある場合に、ユーザー入力をロック済みとしてマークします。	\$Array：ロックされたクエリタイプ：キャッシュ内のアレイのみ選択できます。\$Protocol：有効な値が iSCSI、FCP、mixed のロックされた Enum タイプです。有効な値以外の値はサポートされません。
タイプ：クエリタイプクエリ演算子がユーザ入力を適切に選択できるようになると、クエリに戻り値として列を追加できます。	\$ Aggregate：アグリゲートを選択する前に属性を確認できるように、名前と合計サイズ、使用可能なサイズを指定します。

ガイドライン	例
<p>タイプ：クエリータイプユーザ入力の SQL クエリーは、その前にある他のユーザ入力を参照できます。この機能を使用すると、アレイの vFiler ユニット、アグリゲートのボリューム、Storage Virtual Machine (SVM) の LUN など、他のユーザ入力に基づいてクエリの結果を制限できます。</p>	<p>サンプル・ワークフローでは 'Create a Clustered Data ONTAP Volume] で 'VserverName のクエリは次のようにになります</p> <pre data-bbox="848 316 1403 844"> SELECT vserver.name FROM cm_storage.cluster cluster, cm_storage.vserver vserver WHERE vserver.cluster_id = cluster.id AND cluster.name = '\${ClusterName}' AND vserver.type = 'cluster' ORDER BY vserver.name ASC </pre> <p>クエリは \${clustername} を参照します。 \$clustername は、\$VserverName ユーザ入力の前に 入力されたユーザ名です。</p>
<p>type : ブール型を使用し、ブール型の値を "true"、"false" として使用します。これにより、ユーザ入力を直接使用して、ワークフロー設計で内部式を記述できます。たとえば、\$UserInputName='Yes' ではなく \$UserInputName とします。</p>	<p>\$CreateCIFSShare: 有効な値が「true」または「false」のブール型</p>
<p>[タイプ]: 文字列および数値型の場合、特定の形式で値を検証するときは、[値] 列で正規表現を使用します。</p> <p>IP アドレスとネットワークマスクの入力には正規表現を使用します。</p>	<p>場所に固有のユーザ入力は、「[A-Z][A-Z]-0[1-9]」と表現できます。このユーザー入力は "US-01"、"NB-02" などの値を受け入れますが、"nb-00" は受け入れません。</p>
<p>[タイプ]: 数値タイプの場合、[値] 列で範囲ベースの検証を指定できます。</p>	<p>作成する LUN の数については、「値」列のエントリは 1~20 です。</p>
<p>グループ：グループに関連するユーザが該当するバケットに入力し、グループに名前を付けます。</p>	<p>ストレージ関連のすべてのユーザー入力用の「ストレージの詳細」。VMware 関連のすべてのユーザー入力の「データストアの詳細」。</p>

ガイドライン	例
必須：ワークフローを実行するためにユーザ入力の値が必要な場合は、ユーザ入力を必須としてマークします。これにより、ユーザ入力画面がユーザからの入力を受け入れられるようになります。	「Create NFS Volume」ワークフローの「\$VolumeName」
デフォルト値：ユーザ入力にデフォルト値があり、ほとんどのワークフロー実行で有効な場合は、値を指定します。これにより、デフォルトで目的が達成された場合に、実行中に入力を減らすことができます。	なし

定数、変数、および戻りパラメータ

ガイドライン	例
定数：複数のコマンドにパラメータを定義するために共通の値を使用する場合は、定数を定義します。	SnapVault サンプル・ワークフローでの LUN の作成 'マッピング' 保護については 'aggregate_Oオーバーコミットメント_threshold' を参照してください
定数：名前	<p><i>aggregate_Used_space_threshold</i></p> <p><i>ActualVolumeSizeInMB</i></p>
変数：コマンドパラメータのいずれかのボックスで定義されたオブジェクトに名前を指定します。変数は自動的に生成される名前で、変更できます。	なし
変数：変数名には小文字を使用します。	<p>ボリューム 1</p> <p>cifs_share</p>
戻りパラメータ：ワークフローの計画と実行で、計画中に計算値または選択した値が返される場合は、戻りパラメータを使用します。ワークフローが Web サービスから実行されたときにも、プレビューモードで値が使用可能になります。	アグリゲート：リソース選択ロジックを使用してアグリゲートを選択した場合、選択した実際のアグリゲートを戻りパラメータとして定義できます。

リモートシステムタイプの検証スクリプトを作成する際のガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) で定義したリモートシステムタイプをテストするための検証スクリプトを作成する際のガイドラインを確認しておく必要があります。

- 作成する Perl スクリプトは、[検証スクリプト] ウィンドウに表示されるサンプルスクリプトに似ている必要があります。
- 検証スクリプトの出力は、サンプルスクリプトの出力と同様である必要があります。

サンプルの検証スクリプト

```
# Check connectivity.
# Return 1 on success.
# Return 0 on failure and set $message
sub checkCredentials {
my ($host, $user, $passwd, $protocol, $port, $timeout) = @_;
#
# Please add the code to check connectivity to $host using $protocol here.
#
return 1;
}
```

データソースタイプの作成に関するガイドライン

OnCommand Workflow Automation (WFA) のカスタムデータソースの定義に使用するデータソースタイプの作成に関するガイドラインを確認しておく必要があります。

データソースタイプは、次のいずれかの方法で定義できます。

- SQL : WFA の SQL ガイドラインを使用して、外部データベースに基づいてデータソースからの選択クエリを定義できます。
- スクリプト : 特定のディクショナリ方式にデータを提供する PowerShell スクリプトを記述できます。

データソースタイプの作成に関するガイドラインは次のとおりです。

- スクリプトの作成には PowerShell の言語を使用する必要があります。
- PowerShell スクリプトは、現在の作業ディレクトリ内の各ディクショナリエントリの出力を提供する必要があります。
- データ・ファイルには 'dictionary_entry_csv' という名前を付ける必要がありますこの場合 'ディクショナリ・エントリの名前は小文字にする必要があります

Performance Advisor から情報を収集する事前定義されたデータソースのタイプでは、スクリプトベースのデータソースのタイプを使用します。出力ファイルの名前は 'array_performe.csv' および 'aggregate_performe.csv' です

- 「.csv」ファイルには、ディクショナリエントリ属性と同じ順序でコンテンツが含まれている必要があります。

ディクショナリエントリには、 array_ip 、 date 、 day 、 hour 、 cpu_busy 、 total_ops_per_sec 、 disk_per_sec

PowerShell スクリプトは '.csv' ファイルに同じ順序でデータを追加します

```
$values = get-Array-CounterValueString ([REF]$data)
Add-Content $arrayFile ([byte[]][char[]] "\n"
t$arrayIP't$date't$day't$hour't$values'\n")
```

- スクリプトからのデータ出力が WFA キャッシュに正確にロードされるようにするには、エンコーディングを使用します。
- “.csv”ファイルにヌル値を入力するときは、“N”を使用する必要があります。

予約語

OnCommand Workflow Automation（WFA）には予約語が含まれています。変数名、ユーザ入力、定数、戻りパラメータなどの属性やパラメータには、ワークフローで予約語を使用しないでください。

WFA での予約語のリストを次に示します。

• および	• 浮動小数点	• Proto
• 配列	• 浮動小数点	• 戻ります
• アサート	• の場合	• 実行時
• ブール値	• foreach	• SecurityManager
• ブール値	• 機能	• 短い
• バイト	• 状況	• 短い
• バイト	• インポート	• サウンド好き
• 特性	• IMPORT STATIC	• StrictMath
• を押します	• インチ	• 文字列
• CharSequence (シャルシーケンス	• instanceof	• StringBuffer
• クラス	• 整数	• StringBuilder
• クラスローダー	• 整数	• strsim
• コンパイラ	• はです	• スイッチ
• が含まれます	• isdef	• システム
• convertable_to	• 長	• ねじ切り (Thread)
• DEF	• 長	• ThreadLocal を選択します
• する	• 数学	• 正しいです
• ダブル	• 新規	• まで
• ダブル	• null	• VAR
• それ以外	• 番号	• 無効です
• 空です	• オブジェクト	• 間
• いいえ	• または	• を使用

REST API の使用方法

Workflow Automation (WFA) の REST API を使用して、外部ポータルやデータセンターにおけるストレージシステムからワークフローを呼び出すことができます。WFA では、すべての REST API について XML および JSON コンテンツタイプがサポートされます。

WFA を使用すると、外部サービスからワークフロー、ユーザ、フィルタ、ファインダなどのさまざまなリソース収集にアクセスできます。URI パスを使用する。外部サービスでは、GET、PUT、POST、DELETE などの HTTP メソッドを使用できます。これらの URI を使用してリソースに対して CRUD 操作を実行します。

WFA REST API を使用して、次のような操作を実行できます。

- ワークフローの定義とメタデータにアクセスします。

- ・ワークフローを実行し、その実行を監視します。
- ・ユーザとロールを表示し、パスワードを変更する。
- ・リソース選択フィルタの実行とテスト
- ・リソースファインダの実行とテスト
- ・ストレージやその他のデータセンター オブジェクトのクレデンシャルを管理する。
- ・データソースとデータソースのタイプを表示します。

REST API の詳細については、_REST ドキュメントを参照してください。

https://wfa_server_ip:port/rest/docs

「wfa_server_ip」は WFA サーバの IP アドレスで、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。



WFA は、Web UI からの要求について、クロスサイトリクエストフォージェリ（CSRF）トークンをチェックします。ただし、WFA では、REST クライアントまたはオーケストレーションソフトウェアからの REST 要求の受信については、CSRF トークンをチェックしません。

学習資料への参照

高度な Workflow Automation（WFA）ワークフローを作成するためには、スクリプト作成とプログラミングに関するいくつかの手順を理解しておく必要があります。WFA のビルディングブロックまたはワークフローを作成する前に、参考資料を使用して必要なオプションを確認できます。

Windows PowerShell の場合

WFA では、ワークフローの処理に PowerShell スクリプトを使用します。次の表に、PowerShell の学習資料への参考資料を示します。

Windows PowerShell を使用する前に	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa973757(v=vs.85).aspx
PowerShell 開発—統合スクリプト環境 (ISE)	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/scripting/windows-powershell/ise/introducing-the-windows-powershell-ise?view=powershell-7.2
.NET フレームワークの命名ガイドライン _	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/xzf533w0%28v=vs.71%29.aspx
PowerShell コード形式	http://get-powershell.com/post/2011/04/13/Extra-Points-for-Style-when-writing-PowerShell-Code.aspx
PowerShell の try/catch が最後に行われました	http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd315350.aspx

PowerShell の自動変数	http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd347675.aspx
PowerShell エラーレポート機能	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/scripting/developer/cmdlet/error-reporting-concepts?view=powershell-7.2
PowerShell の共通パラメータ	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/module/microsoft.powershell.core/about/about_commonparameters?view=powershell-7.2

Data ONTAP PowerShell ツールキット

Data ONTAP PowerShell ツールキットには WFA がバンドルされています。PowerShell Toolkit のコマンドレットを使用して、PowerShell スクリプトから Data ONTAP コマンドを呼び出すことができます。詳細については、「wfa_install_location \wfa\posh\Modules\DataONTAP\webhelp/index.html」の形式でアクセスできる Data ONTAP PowerShell Toolkit Help_ を参照してください

「_wfa_install_location_」は WFA のインストールディレクトリ、「C:\Program Files\NetApp」はデフォルトのインストールディレクトリです。

次の表に、Data ONTAP PowerShell ツールキットに関する情報の参照先を示します。

ONTAP PowerShell Toolkit の記事	https://community.netapp.com/t5/Tech-OnTap-Articles/The-Data-ONTAP-PowerShell-Toolkit/ta-p/85933
ONTAP PowerShell Toolkit ネットアップコミュニティ	https://community.netapp.com/t5/forums/filteredbylabelpage/board-id/microsoft-cloud-and-virtualization-discussions/label-name/powershell%20toolkit

Perl の場合

WFA では、ワークフロー処理用の Perl コマンドがサポートされます。WFA をインストールすると、必要な Perl モジュールと Perl モジュールが WFA サーバにインストールされます。

"ActivePerl ユーザガイド"

ActivePerl User Guide には、「wfa_install_location \WFA\Perl64\HTML\index.html」からもアクセスできます

「_wfa_install_location_」は WFA のインストールディレクトリ、「C:\Program Files\NetApp」はデフォルトのインストールディレクトリです WFA では'ワークフローの操作に Perl スクリプトを使用します次の表に、Perl の学習資料の参照先を示します。

最新の Perl : 2014	http://modernperlbooks.com/books/modern_perl_2014/index.html
-----------------	---

Perl プログラミングのドキュメント	http://perldoc.perl.org/
Perl プログラミング言語	http://www.perl.org/

NetApp Manageability SDK の使用

NetApp Manageability SDK に必要な Perl モジュールは、WFA にバンドルされています。これらの Perl モジュールは、WFA で Perl コマンドを使用するためには必要です。詳細については、NetApp Manageability SDK のドキュメントを参照してください。このドキュメントには、「wfa_install_location \wfa\perl\NMSDK\html.」からアクセスできます。

「wfa_install_location」は WFA のインストールディレクトリ、「C:\Program Files\NetApp」はデフォルトのインストールディレクトリです。

Structured Query Language (SQL ; 構造化クエリ言語)

SQL SELECT 構文は、フィルタおよびユーザー入力の入力に使用されます。

["MySQL Select の構文"](#)

MVFLEX 表現言語 (MVEL)

WFA ワークフローの MVEL 式の構文を関数や変数などで使用できます。

詳細については、[_ MVEL 言語ガイド _](#) を参照してください。

正規表現

WFA では正規表現 (regex) を使用できます。

["ActionScript 3.0 では正規表現を使用します"](#)

OnCommand Workflow Automation の関連ドキュメント

ここでは、OnCommand Workflow Automation (WFA) サーバをより高度に設定する方法を学ぶのに役立つ、その他のドキュメントとツールを示します。

その他の参照

ネットアップコミュニティの Workflow Automation のスペースでは、次のような追加のラーニングリソースを提供しています。

• * ネットアップコミュニティ *

["ネットアップコミュニティ：Workflow Automation \(WFA\)"](#)

ツール参照

- * Interoperability Matrix *

に、ハードウェアコンポーネントとソフトウェアバージョンのサポートされる組み合わせを示します。

"[互換性マトリックス](#)"

管理と設定

OnCommand Workflow Automation の概要

OnCommand Workflow Automation（WFA）は、プロビジョニング、移行、運用停止、データ保護設定などのストレージ管理タスクの自動化に役立つソフトウェア解決策です。およびストレージのクローニングWFAを使用すると、プロセスで指定されたタスクを実行するためのワークフローを構築できます。

ワークフローは繰り返し実行される手順のタスクで、次の種類のタスクを含む一連の手順で構成されます。

- ・データベースまたはファイルシステム用のストレージのプロビジョニング、移行、または運用停止
- ・ストレージスイッチやデータストアなど、新しい仮想化環境をセットアップする
- ・エンドツーエンドのオーケストレーションプロセスの一環としてアプリケーション用のストレージをセットアップする

ストレージアーキテクトは、次のような、ベストプラクティスに従い、組織の要件を満たすワークフローを定義できます。

- ・必要な命名規則を使用します
- ・ストレージオブジェクトに一意のオプションを設定しています
- ・リソースを選択する
- ・内部構成管理データベース（CMDB）とチケット処理アプリケーションを統合する

WFA の機能

- ・ワークフローを構築するためのワークフロー設計ポータル

ワークフロー設計ポータルには、コマンド、テンプレート、ファインダ、フィルタ、ワークフローの作成に使用される関数です。設計者は、自動リソース選択、行の繰り返し（ループ）、承認ポイントなどの高度な機能をワークフローに含めることができます。

ワークフローデザインポータルには、外部システムからデータをキャッシュするための、ディクショナリエントリ、キャッシュクエリ、データソースタイプなどのビルディングブロックも含まれています。

- ・実行ポータル：ワークフローの実行、ワークフローの実行ステータスの確認、ログへのアクセスを行います
- ・WFA の設定、データソースへの接続、ユーザクレデンシャルの設定などのタスクの管理 / 設定オプション
- ・Web サービスインターフェイスを使用して、外部ポータルやデータセンターオーケストレーションソフトウェアからワークフローを起動できます
- ・Storage Automation Store で WFA パックをダウンロードしてください

WFA ライセンス情報

OnCommand Workflow Automation サーバを使用するために必要なライセンスはありません。

ローカルユーザを作成する

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用すると、ゲスト、オペレータ、承認者、アーキテクト、admin、backup のいずれかです。

- ・必要なもの *

WFA をインストールし、admin としてログインしておく必要があります。

- ・このタスクについて *

WFA では、次のロールのユーザを作成できます。

- ・ * ゲスト *

このユーザーは、ポータルとワークフロー実行のステータスを表示し、ワークフロー実行のステータスの変更を通知できます。

- ・ * 演算子 *

このユーザーは、ユーザーにアクセス権が付与されているワークフローをプレビューおよび実行できます。

- ・ * 承認者 *

このユーザーは、ユーザーにアクセス権が与えられているワークフローをプレビュー、実行、承認、および却下することができます。



承認者の E メール ID を指定することを推奨します。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。

- ・ * 建築家 *

このユーザには作成ワークフローへのフルアクセスが許可されますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は禁止されています。

- ・ * 管理者 *

このユーザには WFA サーバへの完全なアクセス権があります。

- ・ * バックアップ *

WFA サーバのバックアップをリモートで生成できる唯一のユーザです。ただし、ユーザは他のすべてのアクセスから制限されます。

手順

1. [* 設定 *] をクリックし、[* 管理 *] で [* ユーザー *] をクリックします。
2. をクリックして新しいユーザを作成します をクリックします。
3. [新規ユーザー * (New User *)] ダイアログボックスに必要な情報を入力します。

- [保存 (Save)] をクリックします。

OnCommand Workflow Automation を設定しています

OnCommand Workflow Automation (WFA) を使用すると、AutoSupport や通知など、さまざまな設定を行うことができます。

WFA を設定する際には、必要に応じて次の作業を 1 つ以上セットアップできます。

- AutoSupport : テクニカルサポートに AutoSupport メッセージを送信するために使用します
- Microsoft Active Directory の Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) サーバ : WFA ユーザの LDAP 認証と許可に使用されます
- ワークフロー処理および AutoSupport メッセージの送信に関する E メール通知用のメールです
- Simple Network Management Protocol (SNMP ; 簡易ネットワーク管理プロトコル)。ワークフローの処理に関する通知に使用します
- リモートデータロギング用の syslog

認証を設定

OnCommand Workflow Automation (WFA) では、Microsoft Active Directory (AD) の Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) サーバを認証と許可に使用するように設定できます。

- 必要なもの *

環境内に Microsoft AD LDAP サーバを設定しておく必要があります。

- このタスクについて *

WFA でサポートされるのは Microsoft AD LDAP 認証のみです。Microsoft AD ライトウェイトディレクトリサービス (AD LDS) や Microsoft グローバルカタログなど、他の LDAP 認証方法は使用できません。



通信中、LDAP はユーザ名とパスワードをプレーンテキストで送信します。ただし、LDAPS (LDAP セキュア) 通信は暗号化されて安全に保護されます。

手順

- Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
- [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* 認証 *] をクリックします。
- [Enable Active Directory*](Active Directory を有効にする) チェックボックスをオンにします。
- 各フィールドに必要な情報を入力します。
 - * オプション : * ドメイン・ユーザに _user@domain_format を使用する場合は 'User name attribute' フィールドの sAMAccountName を 'userPrincipalName' に置き換えます
 - * オプション : * 環境に固有の値が必要な場合は、必須フィールドを編集します。
 - AD サーバの URI を次のように入力します。 +example: `ldap://active_directory_server_address[:port]`

「`ldap://NB-T01.example.com[:389]`」を参照してください

LDAP over SSL を有効にしている場合は、「`ldaps : // active_director_server_address \[: port\]`」という URI 形式を使用できます

- a. AD グループ名のリストを追加し、必要なロールを指定します。



Active Directory Groups ウィンドウで、必要なロールに AD グループ名のリストを追加できます。

5. [保存 (Save)] をクリックします。

E メール通知を設定

ワークフローの処理に関する E メール通知を送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。たとえば、ワークフローが開始された場合やワークフローが失敗した場合などです。

- 必要なもの *

環境でメールホストを設定しておく必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* メール *] をクリックします。
3. 各フィールドに必要な情報を入力します。
4. * オプション：* 次の手順でメール設定をテストします。
 - a. [テストメールの送信] をクリックします。
 - b. [* 接続テスト *] ダイアログボックスで、電子メールの送信先の電子メールアドレスを入力します。
 - c. [* テスト *] をクリックします。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

SNMP を設定する

ワークフロー処理のステータスに関する簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) トラップを送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。

このタスクについて

WFA では現在、SNMP v1 および SNMP v3 プロトコルがサポートされています。SNMP v3 は、追加のセキュリティ機能を提供します。

wfa 「.mib」ファイルには、WFA サーバから送信されるトラップに関する情報が記載されています。「.mib」ファイルは WFA サーバの「<wfa_install_location>\WFA\bin\wfa_mib」ディレクトリにあります。



WFA サーバは、すべてのトラップ通知を汎用のオブジェクト ID (1.3.6.1.4.1.789.1.12.0) で送信します。

SNMP 設定に 'community_string@snmp_host' などの SNMP コミュニティストリングは使用できません

SNMP バージョン 1 を設定します

手順

1. Web ブラウザで admin ユーザとして WFA にログインし、WFA サーバにアクセスします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* SNMP] をクリックします。
3. [Enable SNMP*] チェックボックスをオンにします。
4. [バージョン] ドロップダウン・リストで、[* バージョン 1*] を選択します。
5. 管理ホストの IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、またはホスト名とポート番号を入力します。

WFA は、指定されたポート番号に SNMP トラップを送信します。デフォルトのポート番号は 162 です。

6. [* 通知オン *] セクションで、次のチェックボックスの 1 つ以上を選択します。
 - ワークフローの実行を開始しました
 - ワークフローの実行が完了しました
 - ワークフローの実行に失敗しました
 - 承認待ちのワークフローを実行しています
 - 取得に失敗しました
7. [テスト通知の送信 *] をクリックして、設定を確認します。
8. [保存 (Save)] をクリックします。

SNMP バージョン 3 を設定します

また、ワークフロー処理のステータスに関する簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) バージョン 3 トラップを送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定することもできます。

- このタスクについて *

バージョン 3 には、次の 2 つの追加セキュリティオプションがあります。

- バージョン 3、認証あり

トラップは、暗号化されていないネットワーク経由で送信されます SNMP トラップメッセージと同じ認証パラメータで設定された SNMP 管理アプリケーションは、トラップを受信できます。

- バージョン 3、認証と暗号化を使用

トラップはネットワーク上で暗号化されて送信されます。これらのトラップを受信して復号化するには、SNMP トラップと同じ認証パラメータと暗号化キーを使用して SNMP 管理アプリケーションを設定する必要があります。

手順

1. Web ブラウザで admin ユーザとして WFA にログインし、WFA サーバにアクセスします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* SNMP] をクリックします。
3. [Enable SNMP*] チェックボックスをオンにします。
4. [* バージョン *] ドロップダウンリストで、次のいずれかのオプションを選択します。
 - バージョン 3
 - バージョン 3、認証あり
 - バージョン 3、認証と暗号化を使用
5. 手順 4 で選択した特定の SNMP バージョン 3 オプションに対応する SNMP 設定オプションを選択します。
6. 管理ホストの IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、またはホスト名とポート番号を入力します。WFA は、指定されたポート番号に SNMP トラップを送信します。デフォルトのポート番号は 162 です。
7. [* 通知オン *] セクションで、次のチェックボックスの 1 つ以上を選択します。
 - ワークフロー計画の開始 / 失敗 / 完了
 - ワークフローの実行を開始しました
 - ワークフローの実行が完了しました
 - ワークフローの実行に失敗しました
 - 承認待ちのワークフローを実行しています
 - 取得に失敗しました
8. [テスト通知の送信 *] をクリックして、設定を確認します。
9. [保存 (Save)] をクリックします。

syslog を設定します

イベントロギングやログ情報の分析などの目的で、ログデータを特定の syslog サーバに送信するように OnCommand Workflow Automation (WFA) を設定できます。

- 必要なもの *

WFA サーバのデータを受け入れるように syslog サーバを設定しておく必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] で [* Syslog *] をクリックします。
3. [Enable Syslog* (syslog を有効にする)] チェックボックスを選択します。
4. Syslog ホスト名を入力し、Syslog ログレベルを選択します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

AutoSupport を設定します

スケジュール、 AutoSupport メッセージの内容、プロキシサーバなど、複数の AutoSupport 設定を行うことができます。 AutoSupport は、選択したコンテンツの週次ログをアーカイブと問題分析のためにテクニカルサポートに送信します。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、 [* 設定 *] で [* AutoSupport *] をクリックします。
3. [* AutoSupport を有効にする *] ボックスが選択されていることを確認します。
4. 必要な情報を入力します。
5. [* コンテンツ * (Content *)] リストから次のいずれかを選択します。

含める項目	選択するオプション
WFA インストールのユーザ、ワークフロー、コマンドなど、設定の詳細のみを表示します	設定データのみを送信します
WFA の設定の詳細と、スキームなどの WFA キャッシュテーブル内のデータ	設定データとキャッシュデータを送信（デフォルト）
WFA の設定の詳細、 WFA のキャッシュテーブル内のデータ、インストールディレクトリ内のデータ	設定およびキャッシュの拡張データを送信します



WFA ユーザのパスワードは、 AutoSupport データに _not_included です。

6. * オプション： * AutoSupport メッセージをダウンロードできることをテストします。
 - a. [* ダウンロード] をクリックします。
 - b. 表示されたダイアログボックスで、「 .7z 」ファイルを保存する場所を選択します。
7. * オプション： * 今すぐ送信 * をクリックして、指定した宛先への AutoSupport メッセージの送信をテストします。
8. [保存 (Save)] をクリックします。

データソースの取得に失敗した場合の E メール通知を設定します

データソースの取得に失敗した場合に OnCommand Workflow Automation (WFA) で生成される通知を制御できます。通知のしきい値と間隔を設定できます。

- ・必要なもの *

OnCommand Workflow Automation (WFA) で E メール通知を設定しておく必要があります。

手順

1. Web ブラウザから管理者として WFA にログインします。

2. 通知しきい値を設定します。

- a. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* ワークフロー設定 *] をクリックします。
- b. 下にスクロールして「* 詳細設定 *」セクションを表示します。
- c. [* Acquisition notification threshold *] フィールドに、必要な値を入力します。

デフォルト値は 2 です。

この値を 2 に指定すると、WFA は、データソース取得が 2 回連続して失敗した場合に E メール通知を送信します。

3. [保存 (Save)] をクリックします。

4. 通知間隔係数を設定します。

- a. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* データソース *] をクリックします。
- b. 必要なデータソースに対して指定された間隔をメモします。

デフォルト値は 30 です。データソースを編集して間隔を変更することができます。

- c. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* ワークフロー設定 *] をクリックします。
- d. 下にスクロールして「* 詳細設定 *」セクションを表示します。
- e. [* Acquisition notification interval factor] フィールドに、必要な値を入力します。

デフォルト値は 6 です。

データソースに指定された間隔が 30 分で、乗算係数が 6 の場合、データソースのデータ収集が 180 分間行われないときに、電子メール通知が送信されます。



データソースの取得間隔として 12 時間以上を指定すると、WFA は間隔係数を 1 とみなします。データソースの指定した取得間隔のあとに通知を送信します。

5. [保存 (Save)] をクリックします。

ワークフローのリソースリザベーションを設定する

OnCommand Workflow Automation (WFA) ワークフローのリソースリザベーション機能を設定して、必要なリソースをワークフローの実行に利用できるようにすることができます。

手順

1. Web ブラウザから管理者として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* ワークフロー設定 *] をクリックします。
3. [コマンドの予約を有効にする *] チェックボックスがオンになっていることを確認します。
4. [予約有効期限 (H) *] フィールドに、必要な値を入力します。

デフォルトは 4 です。

5. [保存 (Save)] をクリックします。
6. 必要なワークフローごとにリソースリザベーションを有効にします。
 - a. 必要なワークフローの [* ワークフロー > 詳細 *] をクリックします。「ワークフロー」は、リソースの予約が必要なワークフローです。
 - b. 「* 予約済みエレメントを考慮 *」を選択します。

ターゲットシステムのクレデンシャルを設定します

OnCommand Workflow Automation (WFA) でターゲットシステムのクレデンシャルを設定し、そのクレデンシャルを使用して特定のシステムに接続し、コマンドを実行できます。

このタスクについて

初回のデータ取得が完了したら、コマンドを実行するアレイのクレデンシャルを設定する必要があります。PowerShell WFA コントローラの接続には、次の 2 つのモードがあります。

- クレデンシャルあり

WFA は、最初に HTTPS を使用して接続を確立しようとし、次に HTTP を使用しようとします。また、WFA でクレデンシャルを定義しなくても、Microsoft Active Directory LDAP 認証を使用してアレイに接続できます。Active Directory LDAP を使用するには、同じ Active Directory LDAP サーバで認証を実行するようにアレイを設定する必要があります。

- クレデンシャルなし（ストレージシステム 7-Mode の場合）

WFA は、ドメイン認証を使用して接続を確立しようとします。このモードでは、NTLM プロトコルを使用して保護されたリモート手順 コールプロトコルが使用されます。

- WFA は、ONTAP システムの Secure Sockets Layer (SSL) 証明書をチェックします。ONTAP 証明書が信頼されていない場合、ユーザにはシステムへの接続を確認して許可または拒否するように求められます。
- バックアップのリストア後またはインプレースアップグレードの完了後に、ONTAP、NetApp Active IQ および Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) のクレデンシャルを再入力する必要があります。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* クリデンシャル *] をクリックします。
3. をクリックします  をクリックします。
4. [新しい資格情報 * (New Credentials *)] ダイアログボックスで、[* 一致 * (* match *)] リストから次のいずれかのオプションを選択します。
 - * EXACT *

特定の IP アドレスまたはホスト名のクレデンシャル

◦ * パターン *

サブネットまたは IP 範囲全体のクレデンシャル

このオプションには正規表現の構文を使用できます。

5. [* タイプ * (* Type *)] リストからリモートシステムタイプを選択します。
6. リソースのホスト名、 IPv4 アドレス、または IPv6 アドレス、ユーザ名、およびパスワードを入力します。
7. 次の操作を実行して接続をテストします。

選択した一致タイプ	作業
• EXACT *	[* テスト *] をクリックします。
• パターン *	クレデンシャルを保存して、次のいずれかを選択します。 <ul style="list-style-type: none">• クレデンシャルを選択し、をクリックします • 右クリックして、* 接続のテスト * を選択します。

8. [保存 (Save)] をクリックします。

リモートシステムに接続するためのプロトコルを設定します

リモートシステムへの接続に OnCommand Workflow Automation (WFA) で使用するプロトコルを設定できます。プロトコルは、組織のセキュリティ要件とリモートシステムでサポートされるプロトコルに基づいて設定できます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* データソースデザイン > リモートシステムタイプ *] をクリックします。
3. 次のいずれかを実行します。

状況	手順
新しいリモートシステムのプロトコルを設定します	<ol style="list-style-type: none">a. をクリックします .b. [新しいリモートシステムタイプ] ダイアログボックスで、名前、概要、バージョンなどの詳細を指定します。

状況	手順
既存のリモートシステムのプロトコル設定を変更する	<p>a. 変更するリモートシステムを選択してダブルクリックします。</p> <p>b. をクリックします .</p>

4. [* 接続プロトコル *] リストから、次のいずれかを選択します。
 - HTTPS を HTTP にフォールバック（デフォルト）
 - HTTPS のみ
 - HTTP のみ
 - カスタム
5. プロトコル、デフォルトポート、およびデフォルトタイムアウトの詳細を指定します。
6. [保存 (Save)] をクリックします。

OnCommand Workflow Automation デザイナの機能

OnCommand Workflow Automation には、ストレージワークフローの設計に役立つさまざまな機能が用意されています。

機能の詳細については、次のトピックを参照してください。

行の繰り返しの仕組み

ワークフローには、コマンドとコマンドの詳細が行に表示されます。検索条件の結果に基づいて、一定のイテレーション数または繰り返し回数に対して繰り返されるコマンドを行に指定できます。

行のコマンドの詳細を指定して、特定の回数繰り返したり、ワークフローの設計時に繰り返したりできます。ワークフローは'ワークフローの実行時または実行スケジュール時に行を繰り返す必要のある回数を指定できるように設計することもできますオブジェクトの検索条件を指定し、行のコマンドを設定して、検索条件から返されたオブジェクトの数を繰り返すことができます。特定の条件が満たされたときに行を繰り返すように設定することもできます。

行の繰り返し変数

変数リストでは、行のイテレーション中に操作できる変数を指定できます。変数には、名前、変数の初期化に使用する値、および行の繰り返しのたびに評価される MVEL 式式を指定できます。

次の図は、行の繰り返しオプションと行の繰り返し変数の例を示しています。

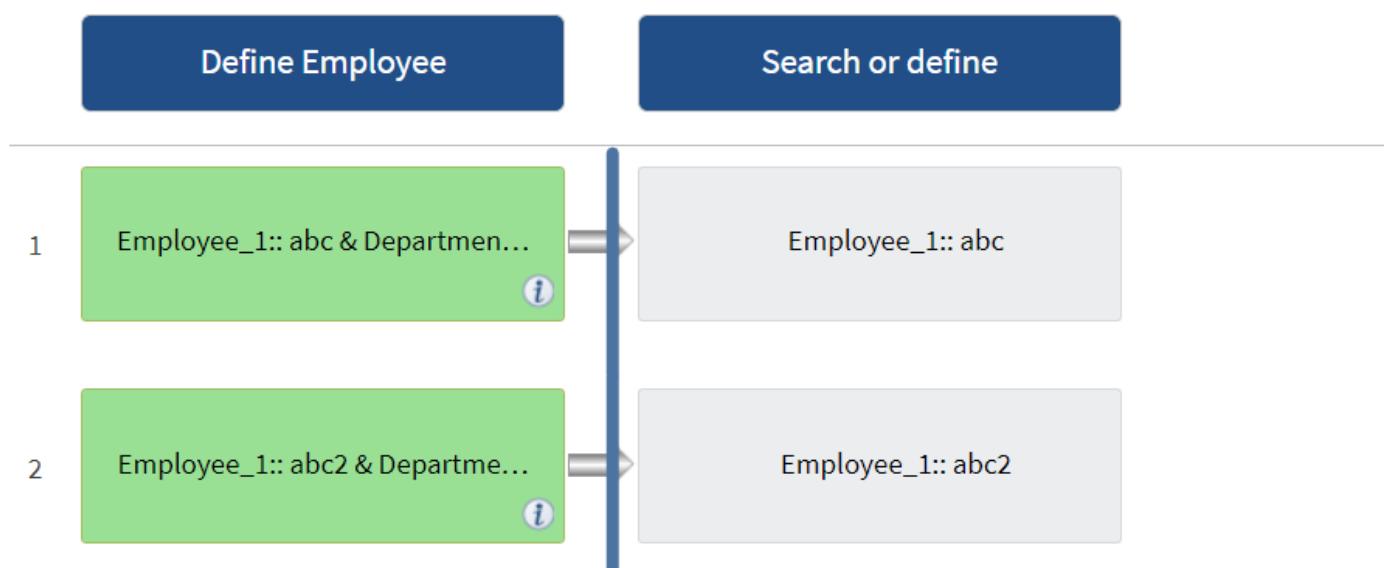
Row Repetition Details [?](#) X

Repeats*	Number of times						
Number of Times*	Number of times For every resource in a group						
Index Variable*	Index1						
Variables	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Initial Value</th> <th>Expression</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>size_to_alloc</td> <td>SIZE_MB</td> <td>(int)size_to_allocated - getData()</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Initial Value	Expression	size_to_alloc	SIZE_MB	(int)size_to_allocated - getData()
Name	Initial Value	Expression					
size_to_alloc	SIZE_MB	(int)size_to_allocated - getData()					
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Remove"/>							
<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="OK"/>							

承認点を含む行の繰り返し

コマンドおよび含まれる承認ポイントに対して繰り返し行を指定すると、承認ポイントの前にコマンドのすべてのイテレーションが実行されます。承認ポイントを承認すると、次の承認ポイントまで、連続するすべてのコマンドの実行が続行されます。

次の図は、承認ポイントがワークフローに含まれている場合に繰り返し行の繰り返しがどのように実行されるかを示しています。



定義済みのワークフローで行の例を繰り返します

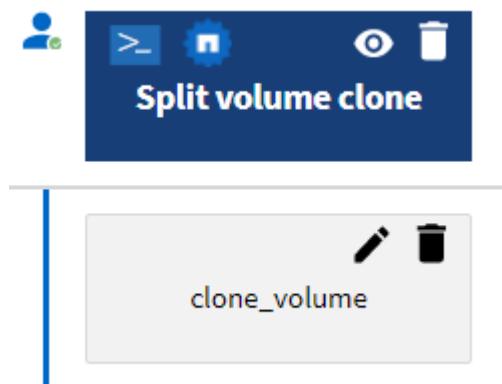
Designer で次の定義済みワークフローを開いて、リピート行の使用方法を理解できます。

- clustered Data ONTAP の NFS ボリュームを作成
- clustered Data ONTAP ストレージに VMware NFS データストアを作成します
- クラスタピアリングを確立する
- clustered Data ONTAP ボリュームを削除

どの承認ポイントがあるか

承認ポイントは、ワークフローでワークフローの実行を一時停止し、ユーザーの承認に基づいて再開するために使用されるチェックポイントです。

次の図に示す青色の垂直バーは承認ポイントです。



承認ポイントを使用して、ワークフローのセクションを特定の条件が満たされた後にのみ実行する必要がある場合に、ワークフローの段階的な実行を行うことができます。たとえば、次のセクションが承認される必要がある場合や、最初のセクションが正常に実行されたことが確認された場合などです。承認ポイントでは、ワークフローの一時停止と再開の間のプロセスは処理されません。E メール通知と SNMP 通知は、WFA 設定で指定されているように送信されます。ワークフローの一時停止通知を受信すると、ストレージオペレータに特定の操作を実行するよう求められます。たとえば、ストレージオペレータは、承認のために計画の詳細を管理者、承認者、オペレータに送信し、承認を受け取った時点でワークフローを再開できます。

承認が必要になることはありません。一部のシナリオでは、承認が必要になるのは、特定の条件が満たされ、承認ポイントが追加されたときに条件を設定できる場合だけです。たとえば、ボリュームのサイズを拡張するワークフローを考えてみましょう。ワークフローの開始時に承認ポイントを追加すると、ボリュームサイズの増加によってボリュームを含むアグリゲートのスペースが 85% 使用された場合に、ストレージオペレータが承認を得ることができます。ワークフローの実行中およびこの条件になるボリュームの選択中に、承認されるまで実行は停止されます。

承認ポイントに設定された条件には、次のいずれかのオプションがあります。

- 条件なし
- 指定した変数が見つかった場合
- 指定した変数が見つからない場合

- ・指定した式が true と評価されます

ワークフロー内の承認ポイントの数に制限はありません。ワークフローのコマンドの前に承認ポイントを挿入し、承認ポイントの後にコマンドを設定して、実行前に承認を待つことができます。承認ポイントは、変更時刻、ユーザー、コメントなどの情報を提供します。これにより、ワークフローの実行が一時停止または再開された日時と理由を確認できます。承認ポイントのコメントには、MVEL 式を含めることができます。

定義済みワークフローの承認ポイントの例

Designer で次の定義済みワークフローを開いて、承認ポイントの使用方法を理解できます。

- ・clustered Data ONTAP ボリュームを削除
- ・HA ペアのコントローラとシェルフのアップグレード
- ・ボリュームをマイグレートする

障害発生時の続行方法

障害発生時に続行機能を使用すると、ワークフローのステップを設定して、そのステップが失敗した場合でもワークフローの実行を継続できるようにすることができます。失敗した手順に対処し、「wfa_log」ファイルにアクセスするか、またはをクリックして失敗の原因となった問題を解決できます  をクリックします。

このような失敗したステップが 1 つ以上あるワークフローは、実行完了後に部分的に成功した状態になります。[パラメータ for <command_name>] ダイアログボックスの [詳細設定] タブで必要なオプションを選択して、ステップが失敗した場合でもワークフローの実行を続行するようにステップを設定できます。

失敗したときに続行するようにステップが設定されていない場合、そのステップが失敗するとワークフローの実行は中止されます。

失敗時に続行するように設定されているステップが失敗した場合は、次のいずれかのオプションを使用してワークフローを実行するように設定できます。

- ・ワークフローの実行を中止する（デフォルトオプション）
- ・次の手順から実行を続行します
- ・次の行から実行を続行します

リソース選択の仕組み

OnCommand Workflow Automation (WFA) では、検索アルゴリズムを使用して、ワークフローの実行に使用するストレージリソースを選択します。ワークフローを効率的に設計するには、リソースの選択の仕組みを理解しておく必要があります。

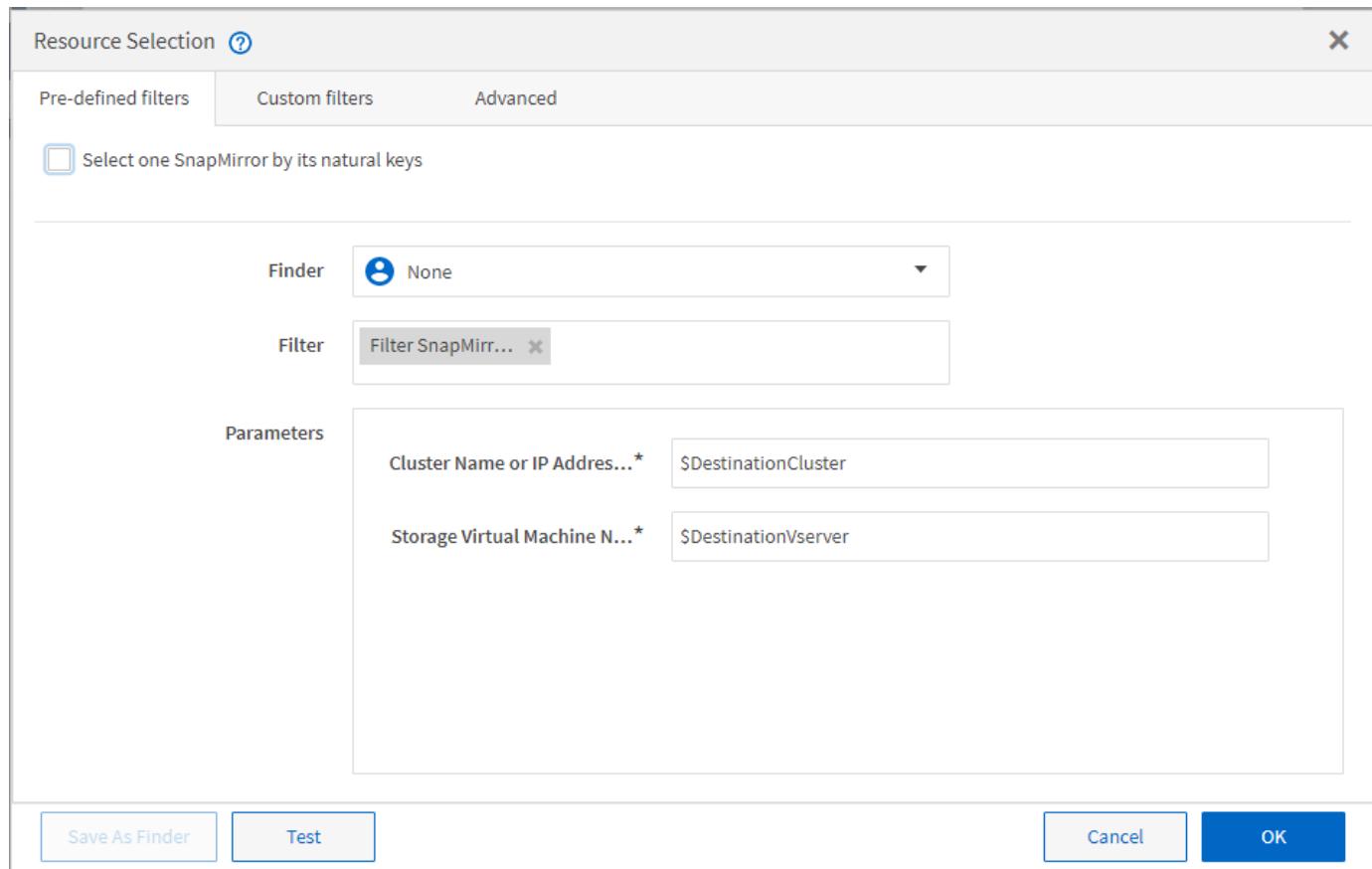
WFA では、検索アルゴリズムを使用して、vFiler ユニット、アグリゲート、仮想マシンなどのディクショナリエントリのリソースが選択されます。選択したリソースを使用してワークフローが実行されます。WFA 検索アルゴリズムは WFA ビルディングブロックの一部であり、ファインダとフィルタが含まれています。必要なリソースを特定して選択するために、検索アルゴリズムでは、Active IQ Unified Manager、VMware vCenter Server、データベースなど、さまざまリポジトリからキャッシュされたデータを検索します。デフォルトでは、すべてのディクショナリエントリで、自然キーに基づいてリソースを検索するためのフィルタが使用できます。

ワークフロー内の各コマンドのリソース選択基準を定義する必要があります。また、Finderを使用して、ワークフローの各行にリソース選択条件を定義することもできます。たとえば、特定の量のストレージスペースを必要とするボリュームを作成する場合、「ボリュームの作成」コマンドで「使用可能な容量でアグリゲートを検索」ファインダを使用すると、指定した量の使用可能なスペースを持つアグリゲートを選択してボリュームを作成できます。

vFiler ユニット、アグリゲート、仮想マシンなど、ディクショナリエントリリソース用のフィルタルールのセットを定義できます。フィルタルールには、1つ以上のルールグループを含めることができます。ルールは、ディクショナリエントリ属性、演算子、および値で構成されます。属性には、その参照の属性も含めることができます。たとえば、次のようにアグリゲートのルールを指定できます。List all aggregates that have names starting with the string "aggr>" and have more than 5GB available space確保。グループの最初のルールは属性 "name" で、演算子 "starts-with", および値 "aggr" です。同じグループの2番目の規則は'属性 "available_size_MB" で'演算子 ">" と値 "5000" です一連のフィルタルールとパブリックフィルタを定義できます。Finderを選択した場合は、「フィルタルールを定義」オプションが無効になります。フィルタルールを定義（Define filter rules）チェックボックスを選択した場合、Finderとして保存（Save As Finder）オプションは無効になります。

フィルタやファインダのほかに、検索コマンドや定義コマンドを使用して、使用可能リソースを検索することもできます。検索コマンドまたは定義コマンドは、No-op コマンドよりも推奨されます。検索および定義コマンドを使用して、証明済みディクショナリエントリタイプとカスタムディクショナリエントリタイプの両方のリソースを定義できます。検索コマンドまたは定義コマンドではリソースが検索されますが、リソースに対する操作は実行されません。ただし、リソースの検索に Finder を使用する場合は、コマンドのコンテキストで Finder を使用し、コマンドで定義されたアクションがリソースに対して実行されます。検索コマンドまたは定義コマンドによって返されるリソースは、ワークフロー内の他のコマンドの変数として使用されます。

次の図は、リソースの選択にフィルタが使用されていることを示しています。



定義済みワークフローでのリソース選択の例

Designer で次の定義済みワークフローのコマンドの詳細を開き、リソース選択オプションの使用方法を理解できます。

- clustered Data ONTAP の NFS ボリュームを作成
- クラスタピアリングを確立する
- clustered Data ONTAP ボリュームを削除

予約の仕組み

OnCommand Workflow Automation のリソースリザベーション機能では、ワークフローを正常に実行するために必要なリソースが確保されています。

WFA のコマンドを使用すると、WFA キャッシュデータベースにリソースを追加したあと、通常はキャッシュを取得したあとに、必要なリソースをリザーブしたり予約を解除したりできます。リザベーション機能を使用すると、WFA の設定で設定したリザベーションの有効期限まで、リザーブリソースをワークフローに確実に割り当てることができます。

リザベーション機能を使用すると、リソースの選択時に他のワークフローで予約されているリソースを除外できます。たとえば、あるアグリゲート上に 100GB のスペースをリザーブしたワークフローが 1 週間後に実行されるようにスケジュール設定されている場合、また、* Create Volume * コマンドを使用して別のワークフローを実行している場合、実行中のワークフローは、スケジュールされたワークフローによって予約されたスペースを消費して新しいボリュームを作成することはありません。また、リザベーション機能を使用すると、ワークフローを並行して実行することができます。

実行用のワークフローをプレビューするとき、WFA プランナーは、キャッシュデータベース内の既存のオブジェクトを含むすべてのリザーブオブジェクトを考慮します。リザベーションを有効にした場合、スケジュールされたワークフローおよび並行して実行されるワークフローの影響、およびワークフローを計画する際にストレージ要素の有無が考慮されます。

次の図の矢印は、ワークフローで予約が有効になっていることを示しています。

Workflow 'Abort SnapMirror relationship'

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

事前定義されたワークフローでの予約の例

設計者で次の定義済みワークフローを開いて、予約の使用方法を理解できます。

- ・ クローン環境
- ・ clustered Data ONTAP ボリュームを作成
- ・ クラスタピアリングを確立する
- ・ clustered Data ONTAP ボリュームを削除

増分命名とは何ですか

増分命名とは、パラメータの検索結果に基づいてワークフロー内の属性に名前を付けるためのアルゴリズムです。属性には、増分値またはカスタム式に基づいて名前を付けることができます。命名機能が強化され、要件に基づいた命名規則を実装できます。

ワークフローを設計する際に増分の命名機能を使用すると、ワークフローで作成されたオブジェクトに動的に名前を付けることができます。この機能を使用すると、リソース選択フィーチャーを使用してオブジェクトの検索条件を指定でき、検索条件によって返される値がオブジェクトの属性に使用されます。また、指定された検索条件でオブジェクトが見つからなかった場合は、属性の値を指定できます。

属性に名前を付けるには、次のいずれかのオプションを使用します。

- ・ 増分値とサフィックスを指定します

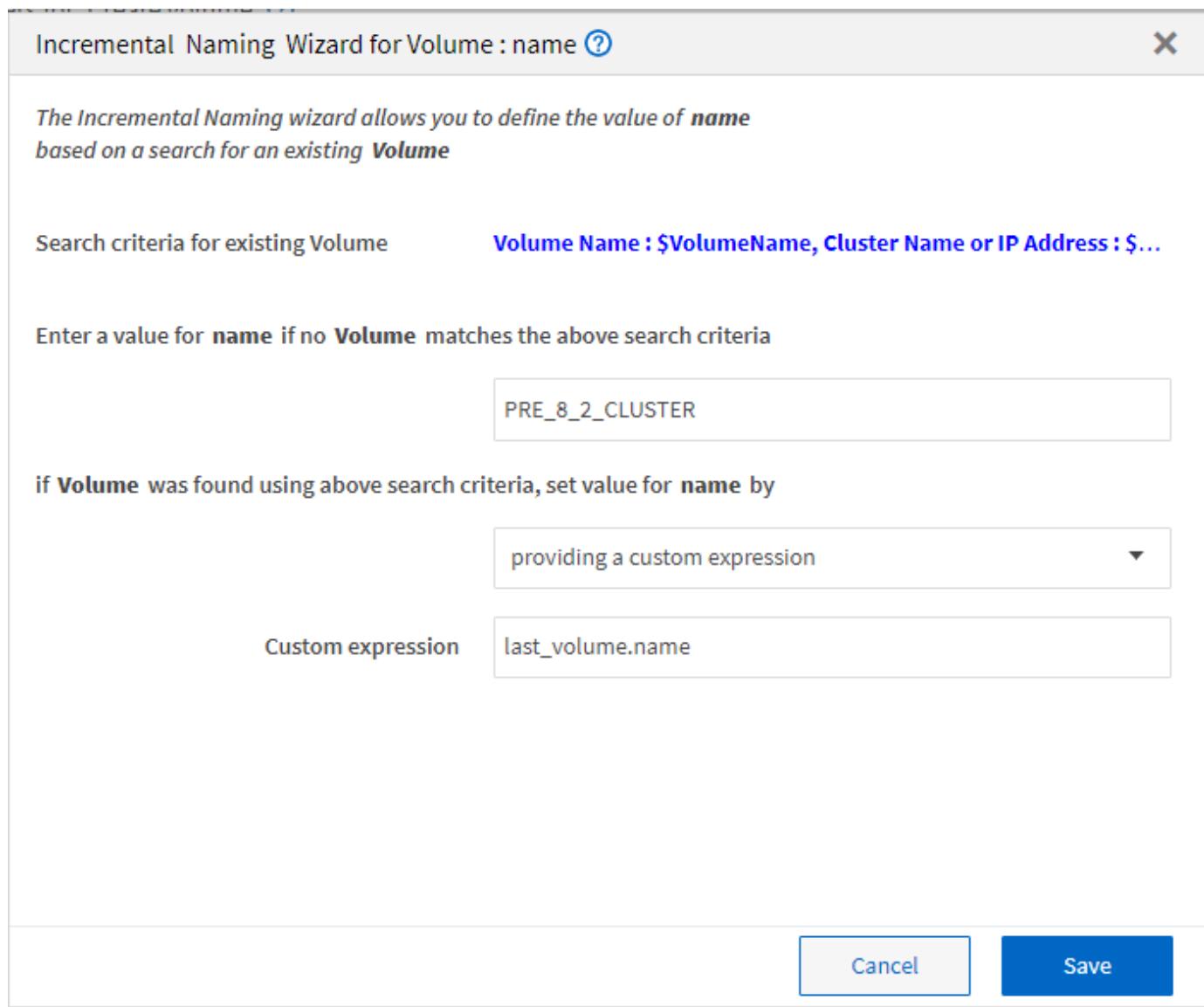
検索条件で検出されたオブジェクトの値とともに使用する値を指定し、指定した数だけ増分することができます。たとえば `'filer name_unique number_environment'` という命名規則を使用してボリュームを作成

する場合 'Finder を使用して' 最後のボリュームを名前の接頭辞で検索し '一意の番号を 1 ずつ増やす' ことができますまた 'ボリューム名にサフィックス名を追加することもできます最後に見つかったボリューム名の接頭辞が `VF_023_prod`_ で 3 つのボリュームを作成する場合 '作成されるボリュームの名前は `_VF_024_prod VF_025_prod and vF_026_prod` です'

- ・カスタム式を指定する

検索条件で検出されたオブジェクトの値とともに使用する値を指定し、入力した式に基づいて値を追加できます。たとえば 'last volume name_environment name' が 1 でパディングされたボリュームを作成する場合 " は 'last_volume.name +'' + nextName("lab1")' という式を入力できます見つかった最後のボリューム名が `_VF_023` の場合、 _ 作成されたボリュームの名前は `_VF_023_lab2` です

次の図に、命名規則を指定するカスタム式を指定する方法を示します。



条件付き実行とは

条件付き実行は、指定された条件が満たされたときにコマンドを実行できるワークフローを設計するのに役立ちます。

ワークフロー内のコマンドの実行は動的に実行できます。各コマンドの実行条件、またはワークフロー内のコマンド行を指定できます。たとえば'特定のデータセットが検出された場合にのみ'Add volume to dataset'コマンドを実行し'データセットが見つからない場合にワークフローを失敗させないようにすることができますこの場合は、「Add volume to dataset」コマンドを有効にして特定のデータセットを検索し、見つからない場合はワークフローでコマンドを無効にできます。

コマンドの条件付き実行のオプションは'辞書オブジェクトタブ'およびパラメータのコマンド用パラメータダイアログの詳細タブで使用できます

ワークフローを中止したり、ワークフロー内の特定のコマンドを無効にしたりできます。また、次のいずれかのオプションを使用して実行するようにコマンドを設定することもできます。

- ・条件なし
- ・指定した変数が見つかった場合
- ・指定した変数が見つからない場合
- ・指定した式が true の場合

また、特定の時間間隔を待機するようにコマンドを設定することもできます。

定義済みワークフローでの条件付き実行の例

Designer で次の定義済みワークフローのコマンド詳細を開き、コマンドの条件付き実行の使用方法を理解できます。

- ・基本的な clustered Data ONTAP ボリュームを作成
- ・clustered Data ONTAP の NFS ボリュームを作成

戻りパラメータの仕組み

戻りパラメータは、ワークフローの計画フェーズのあとに使用できるパラメータです。これらのパラメータから返される値は、ワークフローのデバッグに役立ちます。戻りパラメータの仕組みと、デバッグワークフローへの戻りパラメータとして使用できるパラメータについて理解しておく必要があります。

ワークフローでは、変数属性、式、ユーザ入力値などの一連のパラメータを戻りパラメータとして指定できます。ワークフローの実行中に、指定したパラメータの値が計画フェーズで入力され、ワークフローの実行が開始されます。これらのパラメータの値は、ワークフローのその特定の実行での計算方法で返されます。ワークフローをデバッグする場合は、パラメータから返された値を参照します。

ワークフロー内の必須の戻りパラメータを指定すると、これらのパラメータの計算値または選択した値を確認できます。たとえば'リソース選択ロジックを使用してワークフロー内のアグリゲートを選択する場合'戻りパラメータとして'aggregate'を指定すると'ワークフローの計画中にどのアグリゲートが選択されたかを確認できます

ワークフローをデバッグするための戻りパラメータの値を参照する前に、ワークフローの実行が完了していることを確認する必要があります。戻りパラメータの値は、ワークフローの実行ごとに設定されます。ワークフローをいくつか実行したあとに戻りパラメータを追加した場合、そのパラメータの値は、パラメータの追加後にのみ実行できます。

戻りパラメータとして使用できるパラメータ

パラメータを返します	例
スカラである変数属性	「ボリューム名」変数の属性である volume1.name;
定数	max_volume_size
ユーザ入力	\$clusterName の略
変数属性、定数、およびユーザー入力を含む MVEL 式	volume1.name+'-'+\$clusterName
コマンドの実行時に追加する戻りパラメータ	PowerShell コマンドで次の行を使用すると、\$volumeUUID パラメータが戻りパラメータとして追加されます。Add-WfaWorkflowParameter -Name "VolumeUUID" -value "12345"-AddAsReturnParameter \$true

定義済みワークフローの戻りパラメータの例

戻りパラメータの指定方法を理解するには、Designer で次の定義済みワークフローを開き、指定した戻りパラメータを確認します。

- vFiler に NFS ボリュームを作成します
- vFiler に qtree CIFS 共有を作成します
- clustered Data ONTAP ボリュームの CIFS 共有を作成

方式は何か

スキームはシステムのデータモデルを表します。データモデルは、ディクショナリエンティのコレクションです。スキームを定義してから、データソースタイプを定義できます。データソースは、データの取得方法とスキームの設定方法を定義します。たとえば、VC スキームは、仮想マシン、ホスト、データストアなどの仮想環境に関するデータを取得します。

スキーマには、特定の問題を解決するようにカスタマイズされたワークフローを通じて、データを直接入力することもできます。

ディクショナリエンティは、ディクショナリエンティが作成されるときに、既存のスキームに関連付けられます。ディクショナリエンティはキャッシュクエリーにも関連付けられ、キャッシュクエリーには SQL クエリーが含まれます。

スキームでは、スクリプトベースのデータソースタイプまたは SQL データソースタイプのいずれかを使用してデータを取得できます。スクリプトはデータソースタイプの作成時に定義され、SQL クエリはキャッシュクエリで定義されます。

WFA には次のスキームが含まれています。

- * 7-Mode (ストレージ) *

Active IQ Unified Manager を介して Data ONTAP 7-Mode からデータを取得するスキーム。

- * clustered Data ONTAP (cm_storage) *

clustered Data ONTAP から Active IQ Unified Manager 経由でデータを取得するスキーム。

- * 7-Mode のパフォーマンス (パフォーマンス) *

Performance Advisor から Data ONTAP 7-Mode のパフォーマンスデータを取得するスキーム。

- * clustered Data ONTAP のパフォーマンス (cm_performance) *

Performance Advisor から clustered Data ONTAP のパフォーマンスデータを取得するスキーム。

- * VMware vCenter (VC) *

VMware vCenter からデータを取得するスキーム。

- * プレイグラウンド (プレイグラウンド) *

データを直接取り込むことができるスキーム。

リモートシステムの種類

OnCommand Workflow Automation (WFA) はリモートシステムタイプと通信します。WFA が通信できるリモートシステムのタイプはリモートシステムです。WFA ではリモートシステムタイプを設定できます。たとえば、Data ONTAP システムをリモートシステムタイプとして設定できます。

リモートシステムタイプには、次の属性があります。

- 名前
- 説明
- バージョン
- プロトコル
- ポート
- タイムアウト

リモートシステムのクレデンシャルを検証するには、リモートシステムタイプごとに Perl スクリプトを使用します。WFA で設定されているリモートシステムのクレデンシャルを保存できます。新しいカスタムリモートシステムタイプを追加または編集できます。既存のリモートシステムタイプをクローニングすることもできます。リモートシステムタイプは、関連付けられているシステムがない場合にのみ削除できます。

エンティティのバージョン管理の仕組み

コマンドやワークフローなどの OnCommand Workflow Automation エンティティはバ-

ジョン管理されています。バージョン番号を使用すると、WFA エンティティに対する変更を簡単に管理できます。

各 WFA エンティティには、「major.minor.revision」形式のバージョン番号が含まれています。たとえば、1.1.20 です。バージョン番号の各部分に最大 3 衔を含めることができます。

WFA エンティティのバージョン番号を変更する前に、次のルールを確認しておく必要があります。

- ・バージョン番号を現在のバージョンから以前のバージョンに変更することはできません。
- ・バージョンの各部分は、0~999 の数値である必要があります。
- ・新しい WFA エンティティは、デフォルトでは 1.0 にバージョン管理されます。
- ・エンティティのバージョン番号は、クローン作成時、または *名前を付けて保存* を使用してエンティティのコピーを保存するときに保持されます。
- ・WFA インストールには、エンティティの複数のバージョンを存在させることはできません。

WFA エンティティのバージョンを更新すると、その親エンティティのバージョンが自動的に更新されます。たとえば、*Create Volume* コマンドのバージョンを更新すると、*Create an NFS Volume* ワークフローが *Create Volume* コマンドの直下の親エンティティであるため、*Create Volume* コマンドのバージョンが更新されます。バージョンの自動更新は、次のように適用されます。

- ・エンティティのメジャーバージョンを変更すると、その直後の親エンティティのマイナーバージョンが更新されます。
- ・エンティティのマイナーバージョンを変更すると、その直後の親エンティティのリビジョンバージョンが更新されます。
- ・エンティティのリビジョンバージョンを変更しても、その直後の親エンティティのバージョンの一部は更新されません。

次の表に、WFA のエンティティとそのすぐ上の親エンティティを示します。

エンティティ (Entity)	即時親エンティティ
キャッシュクエリ	<ul style="list-style-type: none">データソースのタイプ
テンプレート	<ul style="list-style-type: none">ワークフロー
機能	<ul style="list-style-type: none">ワークフローテンプレート <p> 関数に特殊文字または大文字と小文字が混在している場合、そのすぐ上の親エンティティのバージョンは更新されない可能性があります。</p>

エンティティ (Entity)	即時親エンティティ
辞書	<ul style="list-style-type: none"> テンプレート フィルタ キャッシュクエリ コマンドを実行します スクリプトメソッドを使用するデータソースのタイプ
コマンドを実行します	<ul style="list-style-type: none"> ワークフロー
フィルタ	<ul style="list-style-type: none"> ファインダ ワークフロー
ファインダ	<ul style="list-style-type: none"> ワークフロー
データソースのタイプ	なし
ワークフロー	なし

WFA では、バージョン番号の一部または完全なバージョン番号を使用してエンティティを検索できます。

親エンティティを削除した場合、子エンティティは保持され、削除のためにそのバージョンは更新されません。

エンティティをインポートする際のバージョン管理の仕組み

Workflow Automation 2.2 より前のバージョンからエンティティをインポートする場合、エンティティのバージョンはデフォルトで 1.0.0 になります。インポートしたエンティティがすでに WFA サーバに存在する場合は、インポートしたエンティティで既存のエンティティが上書きされます。

インポート時に WFA エンティティに変更される可能性がある項目を次に示します。

- エンティティのアップグレード

エンティティは新しいバージョンで置き換えられます。

- エンティティのロールバック

エンティティは以前のバージョンで置き換えられます。



エンティティのロールバックを実行すると「そのすぐ上の親エンティティのバージョンが更新されます

- 新しいエンティティのインポート



.dar ファイルからエンティティを選択的にインポートすることはできません

新しいバージョンのエンティティをインポートすると、その直後の親エンティティのバージョンが更新されます。

インポートされた親エンティティに複数の子エンティティがある場合、子エンティティに対する最高レベルの変更（メジャー、マイナー、またはリビジョン）のみが親エンティティに適用されます。次の例では、このルールの仕組みについて説明します。

- インポートされた親エンティティの場合、マイナー変更のある子エンティティとリビジョン変更のある子エンティティが存在する場合、マイナー変更が親エンティティに適用されます。

親のバージョンのレビジョン部分が増分されます。

- インポートされた親エンティティの場合、メジャー変更を持つ子エンティティが 1 つ存在し、マイナー変更を持つ子エンティティが別の子エンティティである場合、親エンティティにメジャー変更が適用されます。

親のバージョンのマイナー部分が増分されます。

インポートされた子エンティティのバージョンが親のバージョンに与える影響の例

WFA で次のワークフローを考慮してください。“Create Volume and export using NFS-Custom” 1.0.0”

ワークフローに含まれる既存のコマンドは次のとおりです。

- 「エクスポートポリシーの作成 - カスタム」 1.0.0
- 「ボリュームの作成 - カスタム」 1.0.0

インポートする .dar ファイルに含まれるコマンドは次のとおりです。

- 「エクスポートポリシーの作成 - カスタム」 1.1.0
- 「ボリュームの作成 - カスタム」 2.0.0

この .dar ファイルをインポートすると 'NFS-Custom' ワークフローを使用したボリュームの作成とエクスポートのマイナーバージョンが 1.1.0 に増加します

ワークフローを定義する方法

ワークフローの目標を、ワークフローで実行する必要がある手順に分割する必要があります。その後、ワークフローを完了するための手順を並べ替えることができます。

ワークフローとは、エンドツーエンドのプロセスを実行するために必要な一連のステップを含むアルゴリズムです。プロセスの範囲は、ワークフローの目標によって異なる場合があります。ワークフローの目的は、ストレージの運用のみ、またはネットワーク、仮想化、IT システム、その他のアプリケーションを 1 つのプロセスの一部として処理するなど、より複雑なプロセスを処理することにあります。OnCommand Workflow Automation (WFA) ワークフローはストレージアーキテクトが設計し、ストレージオペレータが実行します。

ワークフローを定義するには、ワークフローの目標を一連の手順に分けます。たとえば、NFS ボリュームを

作成するには、次の手順を実行します。

1. ボリュームオブジェクトの作成
2. 新しいエクスポートポリシーを作成し、そのポリシーをボリュームに関連付けます

ワークフローの各ステップには、WFA コマンドまたはワークフローを使用できます。WFA には、ストレージの一般的なユースケースに基づく、事前定義されたコマンドとワークフローが用意されています。特定の手順に使用できる定義済みのコマンドまたはワークフローが見つからない場合は、次のいずれかを実行できます。

- 手順に最も近い事前定義されたコマンドまたはワークフローを選択し、要件に応じて事前定義されたコマンドまたはワークフローをクローニングして変更します。
- 新しいコマンドまたはワークフローを作成します。

その場合は、新しいワークフローにコマンドやワークフローを配置して、目的を達成するためのワークフローを作成できます。

ワークフローの実行が開始されると、WFA は実行を計画し、ワークフローとコマンドの入力を使用してワークフローを実行できることを確認します。ワークフローを計画すると、すべてのリソース選択とユーザ入力が解決され、実行計画が作成されます。計画が完了すると、WFA は実行計画を実行します。実行計画は、一連の WFA コマンドと該当するパラメータで構成されます。

コマンドパラメータのマッピング方法

Workflow Automation (WFA) コマンドのパラメータは、特定のルールに基づいて特定の属性およびディクショナリエントリ参照にマッピングされます。WFA コマンドを作成または編集するときは、コマンドパラメータをマッピングするルールを理解しておく必要があります。

コマンドパラメータのマッピングは、ワークフローでコマンドの詳細を定義する方法を定義します。ワークフロー内のコマンドの詳細を指定する場合、コマンドのマッピングされたコマンドパラメータがタブに表示されます。タブの名前は、[パラメータマッピング (Parameters Mapping)] タブの [オブジェクト名 (Object Name)] 列で指定したグループ名に基づいて決まります。マッピングされていないパラメータは、ワークフローでコマンドの詳細を指定するときに [その他のパラメータ] タブに表示されます。

コマンドパラメータマッピングのルールは、コマンドカテゴリおよびワークフローエディタでのコマンドの表記方法に基づいています。

コマンドのカテゴリは次のとおりです。

- オブジェクトを作成するコマンド
- オブジェクトを更新するコマンド
- オブジェクトを削除するコマンド
- オプションの親オブジェクトおよび子オブジェクトを処理するコマンド
- オブジェクト間の関連付けを更新するコマンド

各カテゴリのルールは次のとおりです。

すべてのコマンドカテゴリ

コマンドパラメータをマッピングする場合は、ワークフローでのコマンドの使用方法に基づいたナチュラルパスを使用する必要があります。

次の例は、自然パスを定義する方法を示しています。

- ArrayIP パラメータの場合は 'コマンドに応じて 'array.ip' 属性ではなく 'Volume' 辞書エントリの 'aggregate.array.ip' 属性を使用する必要があります

これは、ワークフローでボリュームを作成し、作成されたボリュームを参照して追加の手順を実行する場合に重要です。同様の例を次に示します。

- qtree ディクショナリエントリの 'volume.'
 - 「lun」ディクショナリエントリの「volume-aggregate.array.ip」
- コマンドで使用される Cluster の場合は '次のいずれかを使用する必要があります
 - 'Volume' 辞書エントリの 'vserver.cluster.primary_address'
 - qtree ディクショナリエントリの 'volume_vserver.cluster.primary_address'

オブジェクトを作成するコマンド

このカテゴリのコマンドは、次のいずれかに使用されます。

- 親オブジェクトの検索と新規オブジェクトの定義
- オブジェクトを検索し、存在しない場合はオブジェクトを作成します

このカテゴリのコマンドには、次のパラメータマッピングルールを使用する必要があります。

- 作成されたオブジェクトの関連パラメータをオブジェクトのディクショナリエントリにマップします。
- 作成されたディクショナリエントリのリファレンスを使用して、親オブジェクトをマッピングします。
- 新しいパラメータを追加するときは、関連する属性がディクショナリエントリに存在することを確認します。

このルールの例外シナリオを次に示します。

- 作成されたオブジェクトの中には、対応するディクショナリエントリがなく、親オブジェクトだけが該当する親ディクショナリエントリにマッピングされているものがあります。たとえば、* VIF の作成 * コマンドなどです。この場合、アレイはアレイディクショナリエントリにのみマッピングできます。
- パラメータのマッピングは必要ありません

たとえば、* Create or resize aggregate * コマンドの「ExecutionTimeout」パラメータはマッピングされていないパラメータです。

このカテゴリの証明済みコマンドの例を次に示します。

- ボリュームを作成します

- LUN を作成します

オブジェクトを更新するコマンド

このカテゴリのコマンドは、オブジェクトを検索し、属性を更新するために使用されます。

このカテゴリのコマンドには、次のパラメータマッピングルールを使用する必要があります。

- 更新されたオブジェクトをディクショナリエントリにマッピングします。
- オブジェクトに対して更新されたパラメータをマッピングしないでください。

たとえば **'Set Volume State'** コマンドでは 'Volume' パラメータはマップされますが '新しい 'State'' はマップされません

オブジェクトを削除するコマンド

このカテゴリのコマンドは、オブジェクトを検索して削除するために使用されます。

コマンドによって削除されたオブジェクトをディクショナリエントリにマッピングする必要があります。たとえば **'Remove Volume'** コマンドでは '削除する 'Volume'' は 'Volume' 辞書エントリの関連する属性と参照にマップされます

オプションの親オブジェクトおよび子オブジェクトを処理するコマンド

このカテゴリのコマンドには、次のパラメータマッピングルールを使用する必要があります。

- コマンドの必須パラメータを、オプションのパラメータからの参照としてマッピングしないでください。

このルールは、コマンドが特定の親オブジェクトのオプションの子オブジェクトを扱う場合に適しています。この場合、子オブジェクトと親オブジェクトを明示的にマッピングする必要があります。たとえば、「重複排除ジョブを停止」コマンドでは、「アレイ」または指定した「アレイ」のすべてのボリュームで指定した場合に、特定のボリュームで実行中の重複排除ジョブを停止します。この場合 'Volume' はこのコマンドのオプション・パラメータであるため 'アレイ'・パラメータは 'Volume.Array' ディクショナリ・エントリに直接マッピングする必要があります

- 親と子の関係が論理レベルでディクショナリエントリ間に存在するが、特定のコマンドの実際のインスタンス間に存在しない場合は、それらのオブジェクトを個別にマッピングする必要があります。

たとえば、 * Move Volume * コマンドでは、「Volume」は現在の親アグリゲートから新しいデステイネーションアグリゲートに移動されます。したがって 'Volume' パラメータは 'Volume' ディクショナリエントリにマッピングされ '宛先アグリゲート' パラメータは 'Aggregate' ディクショナリエントリに個別にマッピングされますが 'volume.aggregate.name.' としてはマッピングされません

オブジェクト間の関連付けを更新するコマンド

このカテゴリのコマンドでは、関連付けとオブジェクトの両方を、関連するディクショナリエントリにマッピングする必要があります。たとえば、「Add Volume to vFiler」コマンドでは、「Volume」パラメータと「vFiler」パラメータは、「Volume」および「vFiler」ディクショナリエントリの関連属性にマッピングされます。

ユーザ入力の定義方法

OnCommand Workflow Automation (WFA) ユーザ入力は、ワークフローの実行中に使用できるデータ入力オプションです。ワークフローの柔軟性と使いやすさを高めるために、ワークフローにユーザ入力パラメータを定義する必要があります。

ユーザー入力は入力フィールドとして表示され、ワークフローのプレビューまたは実行時に関連データを入力できます。ワークフローでコマンドの詳細を指定するときに、ドル記号 (\$) でラベルまたは変数を事前に修正することによって、ユーザ入力フィールドを作成できます。たとえば '\$VolumeName' は 'Volume Name' ユーザー入力フィールドを作成します WFA の [ワークフロー <workflow name>] ウィンドウの [ユーザ入力] タブに、作成したユーザ入力ラベルが自動的に入力されます。タイプ、表示名、デフォルト値、検証値などのユーザー入力属性を変更することにより、ユーザー入力のタイプを定義し、入力フィールドをカスタマイズすることもできます。

ユーザー入力タイプのオプション

- * 文字列 *

有効な値には正規表現 (A* など) を使用できます。

「0d」や「0f」などの文字列は、「0d` が double 型の 0 として評価される」のような数字として評価されます。

- * 番号 *

選択できる数値範囲を定義できます。たとえば、1 ~ 15 のように指定できます。

- * Enum *

列挙型を使用して、ユーザ入力フィールドに入力するときに選択できる列挙値を作成できます。必要に応じて、作成した列挙値をロックして、ユーザ入力に対して作成した値のみが選択されるようにすることができます。

- * クエリ *

クエリタイプは、WFA キャッシュの値からユーザ入力を選択するときに選択できます。たとえば、次のクエリを使用すると、ユーザ入力フィールドに WFA キャッシュの IP アドレスと名前の値が自動的に入力されます。'select ip, name from storagegear.array.' 必要に応じて、クエリによって取得された値をロックして、クエリで再試行された結果のみが選択されるようにすることができます。

- * 照会 (複数選択) *

クエリ (複数選択) タイプはクエリタイプに似ており、ワークフローの実行中に複数の値を選択できます。たとえば、ユーザは、共有とエクスポートとともに複数のボリュームまたはボリュームを選択できます。複数の行を選択したり、選択を 1 行に制限したりできます。行を選択すると、選択した行のすべての列から値が選択されます。

ユーザー入力のクエリ (複数選択) タイプを使用する場合は、次の関数を使用できます。

- getSize の順にクリックします
- getValueAt

- getValueAt2D
 - getValueFrom2DBByKey
- * ブール値 *

ブール型を使用して、ユーザー入力ダイアログボックスにチェックボックスを表示できます。ブール型は、「true」と「false」を持つユーザ入力に使用する必要があります。

- * 表 *

ユーザ入力のテーブルタイプを使用して、ワークフローの実行中に複数の値を入力するために使用できるテーブルの列ヘッダーを指定できます。たとえば、ノード名とポート名のリストを指定するためのテーブルなどです。列ヘッダーに次のいずれかのユーザ入力タイプを指定して、実行時に入力された値を検証することもできます。

- 文字列
- 番号
- 列挙（Enum）
- ブール値
- クエリ

string は、カラムヘッダーのデフォルトのユーザ入力タイプです。別のユーザ入力タイプを指定するには、[タイプ] 列をダブルクリックする必要があります。

Designer で SnapMirror ポリシーとルールの作成ワークフローを開いて、ユーザ入力タイプが「SnapMirrorPolicyRule」ユーザ入力でどのように使用されるかを確認できます。

テーブルタイプのユーザ入力を使用する場合は、次の関数を使用できます。

- getSize の順にクリックします
- getValueAt
- getValueAt2D
- getValueFrom2DBByKey

Designer で * Create and configure a Storage Virtual Machine with Infinite Volume * ワークフローを開いて、テーブルタイプの使用方法を確認できます。

- * パスワード *

パスワードの入力用のパスワードタイプをユーザ入力に使用できます。ユーザが入力したパスワードは暗号化され、WFA アプリケーションとログファイルに一連のアスタリスク文字で表示されます。次の関数を使用してパスワードを復号化できます。このパスワードはコマンドで使用できます。

- Perl コマンドの場合： WFAUtil::getWfaInputPassword (\$password)
- PowerShell コマンドの場合： Get-WfaInputPassword-EncryptedPassword\$ password

ここで、\$password は、WFA からコマンドに渡される暗号化されたパスワードです。

- * 辞書 *

選択したディクショナリエントリのテーブルデータを追加できます。辞書エントリ属性は、返される属性を選択します。ワークフローの実行中に、単一の値または複数の値を選択できます。たとえば、1つまたは複数のボリュームを選択できます。デフォルトでは、単一の値が選択されています。フィルタ処理のルールを選択することもできます。ルールは、ディクショナリエントリ属性、演算子、および値で構成されます。属性には、その参照の属性も含めることができます。

たとえば、文字列「`aggr`」で始まる名前のすべてのアグリゲートを一覧表示し、使用可能なサイズが5GBを超えるアグリゲートのルールを指定できます。グループの最初の規則は'属性名'で'演算子は'starts-name'、値は`aggr`です同じグループの2番目の規則は'属性`available_size_mb`'で'演算子は'>'および値は`5000`です

次の表に、ユーザ入力タイプに適用できるオプションを示します。

オプション	説明
検証中です	<p>ユーザ入力タイプを検証して、有効な値のみがユーザーから入力されるようにすることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザー入力の文字列および数値タイプは、ワークフローの実行時に入力した値で検証できます。 文字列タイプは正規表現で検証することもできます。 数値タイプは数値浮動小数点フィールドであり、指定した数値範囲を使用して検証できます。
ロック値	クエリーおよび列挙型の値をロックして、ユーザがドロップダウン値を上書きしないようにしたり、表示された値のみを選択できるようにしたりすることができます。
必須としてマークしています	ワークフローの実行を続行するには、ユーザ入力を必須としてマークして、特定のユーザ入力を入力する必要があります。
グループ化	関連するユーザ入力をグループ化し、ユーザ入力グループの名前を指定できます。グループは、ユーザ入力ダイアログボックスで展開および縮小できます。デフォルトで展開するグループを選択できます。
条件の適用	条件付きユーザ入力機能を使用すると、別のユーザ入力に対して入力された値に基づいてユーザ入力の値を設定できます。たとえば'NASプロトコルを構成するワークフローでは'Read/Write host lists'ユーザ入力を有効にするために'プロトコルに必要なユーザー入力をnfsとして指定できます

定数の定義方法

1つのワークフローで使用できる値を定義するために、定数を作成して使用できます。定数はワークフローレベルで定義されます。

ワークフローで使用されている定数とその値は、計画および実行中のワークフローの監視ウィンドウに表示されます。定数には一意の名前を使用する必要があります。

定数を定義する際には、次の命名規則を使用できます。

- 各単語の最初の文字に大文字を使用します。単語間にアンダースコアやスペースは使用しませんすべての用語と略語で大文字を使用する必要があります。たとえば、「ActualVolumeSizeInMB」と入力します。
- すべての文字で大文字

アンダースコアを使用して単語を区切ることができますたとえば'aggregate_Used_space_threshold'のようにします

ワークフロード定数には、次の値を指定できます。

- 数字
- 文字列
- MVEL式

式は、ワークフローの計画フェーズと実行フェーズで評価されます。式では、ループで定義されている変数を参照しないでください。

- ユーザ入力
- 変数(variables)

REST API の使用方法

Workflow Automation (WFA) の REST API を使用して、外部ポータルやデータセンター、オーケストレーションソフトウェアからワークフローを呼び出すことができます。WFA では、すべての REST API について XML および JSON コンテンツタイプがサポートされます。

WFA を使用すると、外部サービスからワークフロー、ユーザ、フィルタ、ファインダなどのさまざまなリソース収集にアクセスできます。URI パスを使用する。外部サービスでは、GET、PUT、POST、DELETEなどの HTTP メソッドを使用できます。これらの URI を使用してリソースに対して CRUD 操作を実行します。

WFA REST API を使用して、次のような操作を実行できます。

- ワークフローの定義とメタデータにアクセスします。
- ワークフローを実行し、その実行を監視します。

- ・ユーザとロールを表示し、パスワードを変更する。
- ・リソース選択フィルタの実行とテスト
- ・リソースファインダの実行とテスト
- ・ストレージやその他のデータセンターオブジェクトのクレデンシャルを管理する。
- ・データソースとデータソースのタイプを表示します。

REST API の詳細については、_REST ドキュメントを参照してください。

`https://wfa_server_ip: port /rest/docs_wfa_server_ip_address` は WFA サーバの IP アドレスです。 「port」はインストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

データソースを設定

データソースからデータを取得するには、OnCommand Workflow Automation (WFA) でデータソースとの接続をセットアップする必要があります。

- ・必要なもの *
- ・Active IQ Unified Manager 6.0 以降では、Unified Manager サーバでデータベースユーザーアカウントを作成しておく必要があります。

詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。

- ・Unified Manager サーバで受信接続用の TCP ポートが開いている必要があります。

詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください。

デフォルトの TCP ポート番号は次のとおりです。

TCP ポート番号	Unified Manager サーバのバージョン	説明
3306	6.x	MySQL データベースサーバ

- ・Performance Advisor の場合、GlobalRead の最小ロールを持つ Active IQ Unified Manager ユーザーアカウントを作成しておく必要があります。

詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。

- ・VMware vCenter Server で受信接続用の TCP ポートが開いている必要があります。

デフォルトの TCP ポート番号は 443 です。 詳細については、ファイアウォールのマニュアルを参照してください。

- ・このタスクについて *

この手順を使用して、Unified Manager サーバのデータソースを WFA に複数追加できます。ただし、Unified Manager サーバ 6.3 以降を WFA とペアリングし、Unified Manager サーバの保護機能を使用する場合は、この手順を使用しないでください。

WFA と Unified Manager サーバ 6.x のペアリングの詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。



WFA を使用してデータソースをセットアップするときは、WFA 4.0 リリースでは Active IQ Unified Manager 6.0、6.1、6.2 のデータソースタイプが廃止され、以降のリリースではこれらのデータソースタイプがサポートされないことに注意してください。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA にアクセスします。
2. [* 設定 *] をクリックし、[* 設定 *] で [* データソース *] をクリックします。
3. 適切なアクションを選択します。

目的	手順
新しいデータソースを作成します	をクリックします をクリックします。
WFA をアップグレードした場合は、リストアしたデータソースを編集します	既存のデータソースエントリを選択し、をクリックします をクリックします。

Unified Manager サーバのデータソースを WFA に追加してから Unified Manager サーバのバージョンをアップグレードした場合、アップグレード後の Unified Manager サーバのバージョンは WFA で認識されません。以前のバージョンの Unified Manager サーバを削除してから、アップグレード後のバージョンの Unified Manager サーバを WFA に追加する必要があります。

4. [新しいデータソース *] ダイアログボックスで、必要なデータソースの種類を選択し、データソースの名前とホスト名を入力します。

選択したデータソースのタイプに基づいて、ポート、ユーザ名、パスワード、およびタイムアウトの各フィールドにデフォルトのデータが自動的に入力される場合があります。これらのエントリは必要に応じて編集できます。

5. 適切なアクションを選択します。

用途	手順
Active IQ Unified Manager 6.3 以降	<p>Unified Manager サーバで作成したデータベースユーザアカウントのクレデンシャルを入力します。データベースユーザアカウントの作成の詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。</p> <p> コマンドラインインターフェイスまたは ocsetup ツールを使用して作成された Active IQ Unified Manager データベースユーザアカウントのクレデンシャルは指定しないでください。</p>

6. [保存 (Save)] をクリックします。

- * オプション：*[データソース] テーブルで、データソースを選択し、をクリックします  をクリックします。
- データ取得プロセスのステータスを確認します。

Windows で **ocsetup** を実行して、データベースユーザを設定します

DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定するには、DataFabric Manager 5.x サーバで「**ocsetup**」ファイルを実行します。

- 「**wfa_ocsetup.exe**」ファイルを DataFabric Manager 5.x サーバの次の場所からディレクトリにダウンロードします。

+ https://WFA_Server_IP/download/wfa_ocsetup.exe.+

_WFA_Server_IP_ は、 WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）です。

WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、次のようにポート番号を含める必要があります。

+ https://wfa_server_ip:port/download/wfa_ocsetup.exe.+

port は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

IPv6 アドレスを指定する場合は、角っこで囲む必要があります。

- '**wfa_ocsetup.exe**' ファイルをダブルクリックします
- セットアップ・ウィザードの情報を読み、「次へ」をクリックします。
- OpenJDK の場所を参照するか入力し、「Next」をクリックします。
- ユーザ名とパスワードを入力して、デフォルトクレデンシャルを上書きします。

DataFabric Manager 5.x データベースへのアクセス用に新しいデータベースユーザアカウントが作成されます。



ユーザアカウントを作成しない場合は、デフォルトクレデンシャルが使用されます。セキュリティ上の理由からユーザアカウントを作成する必要があります。

- 「次へ」をクリックして結果を確認します。
- 「次へ」をクリックし、「完了」をクリックしてウィザードを完了します。

Linux で **ocsetup** を実行してデータベースユーザを設定します

DataFabric Manager 5.x データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定するには、DataFabric Manager 5.x サーバで「**ocsetup**」ファイルを実行します。

手順

- 端末で次のコマンドを使用して、DataFabric Manager 5.x サーバのホーム・ディレクトリに「

wfa_ocsetup.sh ファイルをダウンロードします。

「 + wget 」と入力します https://WFA_Server_IP/download/wfa_ocsetup.sh+

_WFA_Server_IP_is は、 WFA サーバの IP アドレス（IPv4 または IPv6 アドレス）です。

WFA にデフォルト以外のポートを指定した場合は、次のようにポート番号を含める必要があります。

「 + wget 」と入力します https://wfa_server_ip:port/download/wfa_ocsetup.sh+

port は、インストール時に WFA サーバに使用した TCP ポート番号です。

IPv6 アドレスを指定する場合は、角っこで囲む必要があります。

2. 端末で次のコマンドを使用して 'wfa_ocsetup.sh' ファイルを実行可能ファイルに変更します

```
`chmod +x wfa_ocsetup.sh`  
. ターミナルに次のように入力して、スクリプトを実行します。
```

wfa_ocsetup.sh OpenJDK パス

_OpenJDK : OpenJDK のパスです。

例

/opt/NTAPdfm/java

次の出力が端末に表示され、セットアップが完了したことが示されます。

```
Verifying archive integrity... All good.  
Uncompressing WFA OnCommand Setup.....  
*** Welcome to OnCommand Setup Utility for Linux ***  
<Help information>  
*** Please override the default credentials below ***  
Override DB Username [wfa] :
```

3. ユーザ名とパスワードを入力して、デフォルトクレデンシャルを上書きします。

DataFabric Manager 5.x データベースへのアクセス用に新しいデータベースユーザアカウントが作成されます。



ユーザアカウントを作成しない場合は、デフォルトクレデンシャルが使用されます。セキュリティ上の理由からユーザアカウントを作成する必要があります。

次の出力が端末に表示され、セットアップが完了したことが示されます。

```
***** Start of response from the database *****
>>> Connecting to database
<<< Connected
*** Dropped existing 'wfa' user
== Created user 'username'
>>> Granting access
<<< Granted access
***** End of response from the database *****
***** End of Setup *****
```

Active IQ Unified Manager でデータベースユーザを設定します

Active IQ Unified Manager データベースの OnCommand Workflow Automation への読み取り専用アクセスを設定するには、Active IQ Unified Manager でデータベースユーザを作成する必要があります。

手順

1. 管理者のクレデンシャルで Active IQ Unified Manager にログインします。
2. [* 設定 * > * ユーザー *] をクリックします。
3. [新規ユーザーの追加] をクリックします。
4. ユーザーのタイプとして * データベースユーザー * を選択します。

OnCommand Workflow Automation OnCommand Workflow Automation で Active IQ Unified Manager をデータソースとして追加するときは、同じユーザを使用する必要があります。

ワークフローヘルプコンテンツを作成します

ワークフローを設計する OnCommand Workflow Automation (WFA) の管理者およびアーキテクトは、ワークフローのヘルプコンテンツを作成してワークフローに含めることができます。

- 必要なもの *

HTML を使用して Web ページを作成する方法を理解しておく必要があります。

- このタスクについて *

このヘルプでは、ワークフローのワークフローに関する情報と、ワークフローを実行するストレージオペレータへのワークフローのユーザ入力について説明します。

手順

1. 次の名前のフォルダを作成します。 workflow-help
2. HTML エディタまたはテキストエディタを使用してヘルプコンテンツを作成し、「 workflow-help 」 フォルダに「 index.htm 」 ファイルとして保存します。

JavaScript ファイルをヘルプコンテンツの一部として含めることはできません。サポートされるファイル拡張子は次のとおりです。

- 「.jpg」
- 「.jpeg」
- '.gif'
- '.png'
- 「.xml」です
- 「THMX」
- 「.htm」
- 「.html」と入力します
- 「.css」と入力します

Windows で作成された 'Thumbs.db' ファイルも含めることができます

3. 「index.htm」 ファイルと、イメージなどのヘルプコンテンツに関連するその他のファイルが「 workflow-help 」 フォルダにあることを確認します。
4. フォルダの「.zip」 ファイルを作成し、「.zip」 ファイルのサイズが 2 MB 以下であることを確認します。
 - 例： * 「NFS ボリュームの作成 - help.zip」
5. ヘルプコンテンツを作成したワークフローを編集し、 **Setup>*Help Content*>*Browse*** をクリックして、「.zip」 ファイルをアップロードします。

予約語

OnCommand Workflow Automation (WFA) には予約語が含まれています。変数名、ユーザ入力、定数、戻りパラメータなどの属性やパラメータには、ワークフローで予約語を使用しないでください。

WFA での予約語のリストを次に示します。

• および	• 浮動小数点	• Proto
• 配列	• 浮動小数点	• 戻ります
• アサート	• の場合	• 実行時
• ブール値	• foreach	• SecurityManager
• ブール値	• 機能	• 短い
• バイト	• 状況	• 短い
• バイト	• インポート	• サウンド好き
• 特性	• IMPORT STATIC	• StrictMath
• を押します	• インチ	• 文字列
• CharSequence (シャルシーケンス	• instanceof	• StringBuffer
• クラス	• 整数	• StringBuilder
• クラスローダー	• 整数	• strsim
• コンパイラ	• はです	• スイッチ
• が含まれます	• isdef	• システム
• convertable_to	• 長	• ねじ切り (Thread)
• DEF	• 長	• ThreadLocal を選択します
• する	• 数学	• 正しいです
• ダブル	• 新規	• まで
• ダブル	• null	• VAR
• それ以外	• 番号	• 無効です
• 空です	• オブジェクト	• 間
• いいえ	• または	• を使用

MVEL に関する情報の参照先

MVEL 言語ガイド _ を使用して、 MVFLEX 表現言語 (MVEL) の詳細を確認できます。

MVEL は、 Java 構文に基づく式言語です。 MVEL 式の構文は、 OnCommand Workflow Automation (WFA) ワークフローの関数や変数などで使用できます。

OnCommand Workflow Automation の MVEL 対応フィールド

OnCommand Workflow Automation (WFA) のいくつかのフィールドは、 MVEL (MVEL) で有効になっています。ワークフローの設計時に、これらのフィールドで MVEL 構文を使用できます。

次の表に、WFA インターフェイスの MVEL 構文を使用できる場合とその場所を示します。

状況	使用場所
ワークフローの作成または編集	<ul style="list-style-type: none"> • MENU : ワークフロー[詳細>戻りパラメータ>パラメータ値] • MENU:ワークフロー[詳細>定数>値]
ワークフローでコマンドの詳細を作成または編集する	<ul style="list-style-type: none"> • メニュー：コマンド[Parameters for <i>parameter_name</i>>Enter search criteria > Resource Selection > Finder > Parameters] • メニュー:コマンド[Parameters for <i>parameter_name</i>>Enter search criteria > Resource Selection > Advanced > Execute search only when the following expression evaluates to true] • メニュー:コマンド[Parameters for <i>parameter_name</i>>Advanced> if the following expression is true] • メニュー：コマンド[Parameters for <i>parameter_name</i>> Other Parameters] • メニュー:コマンド[<i>parameter_name</i>>Attributes]
コマンドを作成または編集する	<ul style="list-style-type: none"> • メニュー：コマンド[コマンド定義_コマンド_名前_>プロパティ>文字列表現]
関数の作成または編集	<ul style="list-style-type: none"> • メニュー:関数[FUNCTION_FUNCTION_NAME_>関数定義]
テンプレートを作成または編集する	<ul style="list-style-type: none"> • メニュー:テンプレート[パラメータfor <i>parameter_name</i>>Template_template_name_>属性>値]
行の編集	<ul style="list-style-type: none"> • メニュー:ワークフロー_[ワークフロー>行の繰り返し>繰り返し回数] • メニュー:ワークフロー_[ワークフロー>行の繰り返し>変数>_initial_value_or_expression_の変数] • メニュー:ワークフロー_[ワークフロー>行の繰り返し>繰り返し>グループ内のすべてのリソース>リソース検索条件>フィルタするパラメータ] • MENU:ワークフロー[ワークフロー>条件の追加>次の式がTRUEの場合]

MVEL 構文の例

MVFLEX Expression Language (MVEL) の構文は、いくつかの OnCommand Workflow Automation (WFA) サンプルワークフローで使用されます。WFA での MVEL の使用方法については、MVEL 構文の例を参照してください。

次のセクションでは、WFA で使用される MVEL 構文の例を示します。

条件付き実行

次の MVEL 式は、見つかったボリュームの数が 4 未満の場合に、コマンドの条件付き実行に使用されます。

```
$NoOfVolumes < 4
```

名前の増分

次の MVEL 式は、オブジェクトの増分命名に使用されます。

```
last_volume.name+last_volume.state
```

この MVEL 式は、最後に作成されたボリューム名と、名前付け用に最後に作成されたボリュームの状態を使用します。

コマンドの文字列表現

次の MVEL 構文が文字列表現として使用されます。

```
DestinationCluster + ":" + DestinationVserver + "/" + DestinationVolume
```

テンプレート

テンプレートでは、次の MVEL 構文を使用します。

```
calculateSnapReserveSize(calculateVolumeSizeFromDataSize((int)($fs_size*1.01),$snap_space),$snap_space)
```

この MVEL 構文は、Snapshot コピー用にリザーブされるボリューム容量の割合を計算するために使用します。

コマンドの詳細

パラメータの属性セクションでは、次の MVEL 関数を使用します。

```
actualVolumeSize($VolumeSizeInGB * 1024, volume.snapshot_reserved_percent)
```

次の MVEL 構文は、パラメーターの属性セクションで使用されます。

```
$VolumeName+'test001'
```

ワークフロー定数

ワークフロー内の定数には、次の MVEL 構文が使用されます。

```
convertNullToZero(infinite_volume.max_namespace_constituent_size_mb)
```

```
$Size_TB*1048576L
```

パラメータを返します

次の MVEL 構文を使用して、要求されたサイズを割り当てることができるかどうかを検証します。

```
size_remaining == 0 ? '' : throwException('Not sufficient space in capacity_class_aggregate or data constituent of size less than 1 TB can not be created: Total size requested='+$Size_TB+'TB'+', Size remaining='+size_remaining/TB_TO_MB+'TB'+', Infinite volume name='+infinite_volume.name+', Storage class='+CAPACITY_CLASS_LABEL)
```

関数の定義

次の MVEL 構文は、NULL をゼロに変換するために使用される関数定義で使用されます。

```
def convertNullToZero (data)
{
    if(data == null)
    {
        return 0;
    }
    else
    {
        return data;
    }
}
```

特定の行の繰り返し

次の MVEL 式は、ユーザー入力を使用して、 LUN を作成するために行を繰り返す必要がある回数を示します。

```
$NumberOfLunsToBeCreated
```

行の条件式

次の MVEL 式は、行が実行されるかどうかを示すためにユーザー入力を使用します。

```
$SetupSnapMirror
```

学習資料への参照

高度な Workflow Automation (WFA) ワークフローを作成するためには、スクリプト作成とプログラミングに関するいくつかの手順を理解しておく必要があります。WFA のビルディングブロックまたはワークフローを作成する前に、参考資料を使用して必要なオプションを確認できます。

Windows PowerShell の場合

WFA では、ワークフローの処理に PowerShell スクリプトを使用します。次の表に、PowerShell の学習資料への参考資料を示します。

Windows PowerShell を使用する前に	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa973757(v=vs.85).aspx
PowerShell 開発—統合スクリプト環境 (ISE)	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/scripting/windows-powershell/ise/introducing-the-windows-powershell-ise?view=powershell-7.2
.NET フレームワークの命名ガイドライン	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/xzf533w0%28v=vs.71%29.aspx
PowerShell コード形式	http://get-powershell.com/post/2011/04/13/Extra-Points-for-Style-when-writing-PowerShell-Code.aspx
PowerShell の try/catch が最後に行われました	http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd315350.aspx
PowerShell の自動変数	http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd347675.aspx

PowerShell エラーレポート機能	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/scripting/developer/cmdlet/error-reporting-concepts?view=powershell-7.2
PowerShell の共通パラメータ	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/module/microsoft.powershell.core/about/about_commonparameters?view=powershell-7.2

Data ONTAP PowerShell ツールキット

Data ONTAP PowerShell ツールキットには WFA がバンドルされています。PowerShell Toolkit のコマンドレットを使用して、PowerShell スクリプトから Data ONTAP コマンドを呼び出すことができます。詳細については、「wfa_install_location \wfa\posh\Modules\DataONTAP\webhelp/index.html」の形式でアクセスできる Data ONTAP PowerShell Toolkit Help_ を参照してください

「_wfa_install_location_」は WFA のインストールディレクトリ、「C:\Program Files\NetApp」はデフォルトのインストールディレクトリです。

次の表に、Data ONTAP PowerShell ツールキットに関する情報の参照先を示します。

ONTAP PowerShell Toolkit の記事	https://community.netapp.com/t5/Tech-OnTap-Articles/The-Data-ONTAP-PowerShell-Toolkit/ta-p/85933
ONTAP PowerShell Toolkit ネットアップコミュニティ	https://community.netapp.com/t5/forums/filteredbylabelpage/board-id/microsoft-cloud-and-virtualization-discussions/label-name/powershell%20toolkit

Perl の場合

WFA では、ワークフロー処理用の Perl コマンドがサポートされます。WFA をインストールすると、必要な Perl モジュールと Perl モジュールが WFA サーバにインストールされます。

"ActivePerl ユーザガイド"

ActivePerl User Guide には、「wfa_install_location \WFA\Perl64\HTML\index.html」からもアクセスできます

「_wfa_install_location_」は WFA のインストールディレクトリ、「C:\Program Files\NetApp」はデフォルトのインストールディレクトリです WFA では'ワークフローの操作に Perl スクリプトを使用します次の表に、Perl の学習資料の参照先を示します。

最新の Perl : 2014	http://modernperlbooks.com/books/modern_perl_2014/index.html
Perl プログラミングのドキュメント	http://perldoc.perl.org/

NetApp Manageability SDK の使用

NetApp Manageability SDK に必要な Perl モジュールは、 WFA にバンドルされています。これらの Perl モジュールは、 WFA で Perl コマンドを使用するために必要です。詳細については、 NetApp Manageability SDK のドキュメントを参照してください。このドキュメントには、「 wfa_install_location \wfa\perl\NMSDK\html. 」からアクセスできます

「 wfa_install_location 」は WFA のインストールディレクトリ、「 C:\Program Files\NetApp 」はデフォルトのインストールディレクトリです。

Structured Query Language (SQL ; 構造化クエリ言語)

SQL SELECT 構文は、フィルタおよびユーザー入力の入力に使用されます。

["MySQL Select の構文"](#)

MVFLEX 表現言語 (MVEL)

WFA ワークフローの MVEL 式の構文を関数や変数などで使用できます。

詳細については、 _ MVEL 言語ガイド _ を参照してください。

正規表現

WFA では正規表現 (regex) を使用できます。

["ActionScript 3.0 では正規表現を使用します"](#)

ONTAP でサポートされるワークフロー

OnCommand Workflow Automation (WFA) が Unified Manager サーバの異なるバージョンとペアリングされている場合は、サポートされるワークフローを確認しておく必要があります。

次の表に、 Unified Manager サーバのバージョンごとにサポートされるワークフローを示します。

ワークフロー名	Unified Manager サーバ 6.3 以降でサポートされます	Unified Manager サーバ 5.x でサポート
SnapMirror 関係を中止します	はい。	いいえ
ストレージクラスを Infinite Volume に追加または拡張します	はい。	いいえ

ワークフロー名	Unified Manager サーバ 6.3 以降でサポートされます	Unified Manager サーバ 5.x でサポート
Infinite Volume にパフォーマンスストレージクラスを追加または拡張します	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を解除します	はい。	いいえ
CIFS / SMB サーバの設定	はい。	いいえ
HA ペアのコントローラとシェルフのアップグレード	はい。	はい。 Data ONTAP 8.3 より前のバージョンを実行するクラスタでのみサポートされます。
基本的な clustered Data ONTAP ボリュームを作成	はい。	はい。
clustered Data ONTAP の NFS ボリュームを作成	はい。	はい。
clustered Data ONTAP の qtree CIFS 共有を作成	はい。	はい。
clustered Data ONTAP ボリュームを作成	はい。	はい。
clustered Data ONTAP ボリュームの CIFS 共有を作成	はい。	はい。
QoS ポリシーグループを含む clustered Data ONTAP ボリュームを作成します	はい。	いいえ
cron スケジュールを作成します	はい。	はい。
Infinite Volume を備えた Storage Virtual Machine を作成および設定します	はい。	いいえ
NAS Storage Virtual Machine を作成および設定します	はい。	はい。 Data ONTAP 8.3 より前のバージョンを実行するクラスタでのみサポートされます。

ワークフロー名	Unified Manager サーバ 6.3 以降でサポートされます	Unified Manager サーバ 5.x でサポート
SAN Storage Virtual Machine を作成および設定します	はい。	はい。 Data ONTAP 8.3 より前のバージョンを実行するクラスタでのみサポートされます。
8.1.x で clustered Data ONTAP の SnapMirror 関係を作成	はい。	いいえ
スケジュールとポリシーを作成	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を作成	はい。	いいえ
スケジュールとポリシーを作成	はい。	いいえ
SnapMirror を作成してから SnapMirror カスケードを作成します	はい。	いいえ
SnapMirror を作成してから SnapVault カスケードを作成します	はい。	いいえ
SnapVault 関係を作成	はい。	いいえ
SnapVault を作成してから SnapMirror カスケードを作成します	はい。	いいえ
clustered Data ONTAP ストレージに VMware NFS データストアを作成します	はい。	はい。
SnapMirror 関係を使用して clustered Data ONTAP LUN を作成、マッピング、保護します	はい。	いいえ
クラスタピアリングを確立する	はい。	いいえ
ストレージクラスを含まない Infinite Volume を拡張します	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を変更します	はい。	いいえ

ワークフロー名	Unified Manager サーバ 6.3 以降でサポートされます	Unified Manager サーバ 5.x でサポート
clustered Data ONTAP ボリュームを移動	はい。	はい。
Multiprotocol File Access の略	はい。	いいえ
マルチプロトコルサーバの設定	はい。	いいえ
NFSv3 ファイルアクセス	はい。	いいえ
NFSv3 サーバの設定	はい。	いいえ
SnapMirror 関係でボリュームを保護してください	はい。	いいえ
SnapVault 関係でボリュームを保護してください	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を休止します	はい。	いいえ
clustered Data ONTAP ボリュームを削除	はい。	はい。
SnapMirror 関係を削除します	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を再開します	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を再同期します	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を逆再同期します	はい。	いいえ
Infinite Volume のデータ保護を設定する	はい。	いいえ
SMB ファイルアクセス	はい。	いいえ
Storage Virtual Machine ピアリング	はい。	いいえ
Storage Virtual Machine ルートボリューム昇格	はい。	いいえ

ワークフロー名	Unified Manager サーバ 6.3 以降でサポートされます	Unified Manager サーバ 5.x でサポート
Storage Virtual Machine のルートボリュームの保護	はい。	いいえ
SnapMirror 関係を転送します	はい。	いいえ

- ・関連情報 *

["Interoperability Matrix Tool で確認してください"](#)

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートします

ワークフロー、ファインダ、コマンドなど、ユーザが作成した OnCommand Workflow Automation (WFA) のコンテンツをインポートできます。また、別の WFA インストールからエクスポートしたコンテンツ、 Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツ、および Data ONTAP PowerShell ツールキットや Perl NMSDK ツールキットなどのパックをインポートすることもできます。

- ・必要なもの *
- ・インポートする WFA コンテンツへのアクセス権が必要です。
- ・インポートするコンテンツが、同じバージョンかそれ以前のバージョンの WFA を実行しているシステムに作成されている必要があります。

たとえば、 WFA 2.2 を実行している場合、 WFA 3.0 を使用して作成されたコンテンツをインポートすることはできません。

- ・N-2 バージョンの WFA で開発されたコンテンツは、 WFA 5.1 にのみインポートできます。
- ・「.dar」ファイルが NetApp 認定コンテンツを参照している場合は、 NetApp 認定コンテンツ・パックをインポートする必要があります。

ネットアップ認定コンテンツパックは、 Storage Automation Store からダウンロードできます。パックのドキュメントを参照して、すべての要件が満たされていることを確認する必要があります。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA にログインします。
2. [* 設定 *] をクリックし、 [* メンテナンス *] の [* ワークフローのインポート *] をクリックします。
3. [ファイルの選択 *] をクリックして 'インポートする .dar ファイルを選択し [インポート *] をクリックします
4. [インポート成功] ダイアログボックスで、 [OK] をクリックします。
 - 関連情報 *

["ネットアップコミュニティ： OnCommand Workflow Automation"](#)

OnCommand Workflow Automation コンテンツをインポートする際の考慮事項

ユーザが作成したコンテンツ、別の OnCommand Workflow Automation (WFA) インストールからエクスポートされたコンテンツ、または Storage Automation Store または WFA コミュニティからダウンロードしたコンテンツをインポートする場合は、一定の考慮事項に注意する必要があります。

- WFA のコンテンツは「.dar」ファイルとして保存されます。また、ユーザが作成したコンテンツ全体を別のシステムや、ワークフロー、ファインダ、コマンド、ディクショナリなどの特定の項目に含めることができます。
- 既存のカテゴリが'.dar'ファイルからインポートされると'インポートされたコンテンツがカテゴリ内の既存のコンテンツとマージされます

たとえば、WFA サーバのカテゴリ A には 2 つのワークフロー WF1 および WF2 があるとします。カテゴリ A のワークフロー WF3 および Wf4 を WFA サーバにインポートすると、カテゴリ A にはインポート後にワークフロー WF1、WF2、WF3、および Wf4 が含まれます。

- 「.dar」ファイルにディクショナリエントリが含まれている場合、ディクショナリエントリに対応するキャッシュテーブルが自動的に更新されます。

キャッシュテーブルが自動的に更新されない場合は、「wfa_log」ファイルにエラーメッセージが記録されます。

- WFA サーバに存在しないパックに依存する「.dar」ファイルをインポートすると、WFA は、エンティティに関するすべての依存関係が満たされているかどうかを確認しようとします。
 - 1 つ以上のエンティティが見つからない場合や、エンティティの下位バージョンが見つかった場合、インポートは失敗し、エラーメッセージが表示されます。

エラーメッセージには、依存関係を満たすためにインストールする必要があるパックの詳細が表示されます。

◦ 上位バージョンのエンティティが見つかった場合や、証明書が変更された場合は、バージョン不一致に関する一般的なダイアログボックスが表示され、インポートが完了します。

バージョン不一致の詳細は 'wfa_log' ファイルに記録されます

- 次の項目についての質問やサポートリクエストは、WFA コミュニティに送信される必要があります。
 - WFA コミュニティからダウンロードされたすべてのコンテンツ
 - 作成したカスタムの WFA コンテンツ
 - 変更した WFA のコンテンツ

OnCommand Workflow Automation コンテンツをエクスポートします

ユーザが作成した OnCommand Workflow Automation (WFA) のコンテンツを「.dar」ファイルとして保存し、他のユーザと内容を共有できます。WFA のコンテンツには、

ユーザが作成したコンテンツ全体、またはワークフロー、ファインダ、コマンド、ディクショナリなどの特定の項目を含めることができます。

- ・必要なもの *
- ・エクスポートする WFA コンテンツへのアクセス権が必要です。
- ・エクスポートするコンテンツに認定コンテンツへの参照が含まれている場合、コンテンツのインポート時に、対応する認定コンテンツパックをシステムで使用できるようにする必要があります。

これらのパックは Storage Automation Store からダウンロードできます。

- ・このタスクについて *
- ・次の種類の認定コンテンツはエクスポートできません。
 -  - ネットアップ認定コンテンツ
 -  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
 -  - ユーザが開発したパック
- ・エクスポートされたオブジェクトに依存するすべてのオブジェクトもエクスポートされます。
たとえば、ワークフローをエクスポートすると、ワークフローの依存コマンド、フィルタ、ファインダもエクスポートされます。
- ・ロックされたオブジェクトをエクスポートできます。
オブジェクトは、他のユーザーによってインポートされるとロック状態のままになります。

手順

1. Web ブラウザを使用して WFA にログインします。
2. 必要なコンテンツをエクスポートします。

状況	手順
ユーザが作成したすべてのコンテンツを 1 つの .dar ファイルとしてエクスポートします	<ol style="list-style-type: none">[* 設定 *] をクリックし、[* メンテナンス *] の下にある [すべてのワークフローをエクスポート *] をクリックします。「.dar」ファイルのファイル名を指定し、「* Export *」をクリックします。
特定のコンテンツをエクスポートします	<ol style="list-style-type: none">コンテンツをエクスポートするウィンドウに移動します。ウィンドウで 1 つ以上の項目を選択し、をクリックします .[名前を付けてエクスポート] ダイアログボックスで '.dar' ファイルのファイル名を指定し '[Export]' をクリックします

- [名前を付けて保存] ダイアログボックスで '.dar' ファイルを保存する場所を指定し '[Save]' をクリックします

ディクショナリエントリのキャッシュ取得を無効にします

OnCommand Workflow Automation (WFA) でディクショナリオブジェクトをキャッシュする必要がない場合は、オブジェクトのキャッシュを無効にできます。不要なオブジェクトのキャッシュを無効にすると、WFA でデータソースの取得にかかる時間を短縮できます。

手順

- [* データソースデザイン > 辞書 *] をクリックします。
- データ収集を無効にするディクショナリエントリを選択します。
- をクリックします  ツールバーで、* はい * をクリックします。
- 辞書エントリの *Cache acquisition* が無効にできないというエラーメッセージが表示された場合は "エラーメッセージに示されている辞書エントリのキャッシュ取得を無効にしてから '現在の辞書オブジェクトのキャッシュ取得を無効にしてください'

WFA ワークフローパックを作成します

ストレージの自動化と統合の要件に対応するワークフローパックを OnCommand Workflow Automation (WFA) で作成できます。

手順

- Web ブラウザから * WFA * ウィンドウにログインします。
- [* コンテンツ管理 * (Content Management *)] > [* パック (* Packs)]
- [新しいパック * (New Pack *)] アイコンをクリックします。
- [新しいパック * (* New Pack *)] ダイアログボックスで、[* 名前 * (* Name *)]、[* 作成者 * (* Author *)]、[* バージョン * (* Version *)]、および[* 概要 * (**)] フィールド
- [保存 (Save)] をクリックします。
- 新しいパックが [*Packs] ウィンドウに作成されていることを確認します。

OnCommand Workflow Automation パックを削除します

不要になったパックは OnCommand Workflow Automation (WFA) から削除できます。パックを削除すると、パックに関連付けられているすべてのエンティティが削除されます。

- このタスクについて *
- パックの一部であるエンティティに依存関係がある場合は、パックを削除できません。

たとえば、カスタムワークフローの一部であるコマンドを含むパックを削除しようとすると、カスタムワ

一クフローはパックに依存するため、削除処理が失敗します。パックを削除できるのは、カスタムワークフローを削除した後だけです。

- パックの一部であるエンティティを個別に削除することはできません。

パックの一部であるエンティティを削除するには、そのエンティティを含むパックを削除する必要があります。エンティティが複数のパックに含まれている場合、WFA サーバからそのエンティティを含むすべてのパックが削除されるまでエンティティは削除されません。

手順

- Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
- [* コンテンツ管理 * (Content Management *)] > [* パック (* Packs *)]
- 削除するパックを選択し、をクリックします .
- [* パックの削除 * (* Delete Pack *)] 確認ダイアログボックスで、[OK] をクリックします。

承認ポイントを追加します

ワークフローでは、承認ポイントをチェックポイントとして追加して、ワークフローの実行を一時停止し、承認に基づいて再開することができます。承認ポイントは、ワークフローの段階的な実行に使用できます。ワークフローのセクションは、特定の条件が満たされた後にのみ実行されます。たとえば、次のセクションを承認する必要がある場合や、最初のセクションが正常に実行された場合などです。

手順

- Web ブラウザから、アーキテクトまたは管理者として WFA にログインします。
- [* ワークフローデザイン > ワークフロー *] をクリックします。
- [* ワークフロー *] ウィンドウで、変更するワークフローをダブルクリックします。
- [* ワークフロー < ワークフローネーム >] ウィンドウで、をクリックします  承認ポイントを追加するステップの左側にあるアイコン。

1つ以上のステップの承認ポイントを追加できます。

- [新しい承認ポイント * (* New Approval Point *)] ダイアログボックスで、コメントおよび条件の詳細を入力します。
- [OK] をクリックします。

フィルタルールを定義します

vFiler ユニット、アグリゲート、仮想マシンなどのディクショナリエントリリソースをフィルタリングするための一連のルールを定義できます。既存のワークフローおよび新しいワークフローの作成時に、それらのワークフローのルールをカスタマイズできます。

手順

1. Web ブラウザから admin として WFA にログインします。
2. [* ワークフローデザイン > ワークフロー *] をクリックします。
3. [* ワークフロー *] ウィンドウで、変更するワークフローをダブルクリックします。

ワークフロー <ワークフローネーム> ウィンドウが表示されます。

4. 次のいずれかのオプションを選択して、一連のルールを定義します。

状況	操作
行のコマンドが繰り返される場合は、リソースを検索する	<ol style="list-style-type: none"> 行番号をクリックし、* 行の繰り返し * を選択します。 [行の繰り返し] ダイアログボックスの [* リピート *] ドロップダウンリストから、グループ * の各リソースに対して * を選択します。 リソースタイプを選択します。 [検索条件の入力 *] リンクをクリックします。
コマンド入力で必要なリソースを検索します	<ol style="list-style-type: none"> をクリックします . [< コマンド名 > のパラメータ (Parameters for <command_name>)] ダイアログボックスで、[定義 (Define)] < 辞書オブジェクト > * ドロップダウンリストから既存の < 辞書オブジェクト > * オプションを検索して * を選択します。 [検索条件の入力 *] リンクをクリックします。
コマンド入力の変数で参照されているリソースを検索します	<ol style="list-style-type: none"> をクリックします . [< コマンド名 > のパラメータ (Parameters for <command_name>)] ダイアログボックスで、[属性 * (attributes *)] オプションを [* 定義 < 辞書オブジェクト > * (* define <dictionary object > *)] ドロップダウンリストから入力して * を選択します。 をクリックします  をクリックします .
コマンド名の文字列タイプを入力します	<ol style="list-style-type: none"> をクリックします . [< コマンド名 > のパラメータ (Parameters for <command_name>)] ダイアログボックスで、[属性 * (attributes *)] オプションを [* 定義 < 辞書オブジェクト > * (* define <dictionary object > *)] ドロップダウンリストから入力して * を選択します。 をクリックします  文字列フィールド。

5. [* リソースを選択 * (* Resource Selection *)] ダイアログボックスで、[* フィルタルールを定義 * (Define filter rules *)] チェックボックスを選択する。

[リソースを選択] ダイアログボックスの [ファインダ] ドロップダウンからいずれかのオプションを選択した場合、[フィルタルールを定義] チェックボックスは無効になります。フィルタルールの定義を有効にするには、Finder の値を「なし」に設定する必要があります。

6. ルールの属性、演算子、および値を入力します。

値は単一引用符で囲む必要があります。フィルタルールには 1 つ以上のグループを含めることができます。

7. [OK] をクリックします。

スキームを作成します

データを新しいデータソースタイプからキャッシュする必要がある場合や、ワークフローによってデータをデータベースに直接保存する必要がある場合は、スキームを作成する必要があります。

- ・必要なもの *
- ・WFA をインストールしておく必要があります。
- ・WFA の管理者権限または Architect のクレデンシャルが必要です。
- ・このタスクについて *

WFA では、デフォルトでデータソースの取得とその他の 2 種類のスキームがサポートされます。

- ・データソース取得スキーム：これらのスキームのテーブルは、リモートシステムからデータを取得するために定義されたデータソースによってキャッシュされます。
- ・その他のスキーム：これらのスキームのテーブルには、特定の問題を解決するためにカスタマイズされたワークフローを介してデータが取り込まれます。

手順

1. Web ブラウザから管理者またはアーキテクトとして WFA にログインします。
2. [* データソース・デザイン *> * スキーム *] をクリックします。
3. をクリックして新しいスキームを作成します  をクリックします。
4. [新しいスキーム * (New Schemes *)] ダイアログボックスに、スキームの名前、タイプ、概要、エンティティバージョンなどの必要な情報を入力します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

スキームを編集します

作成したスキームの表示名、概要、およびエンティティバージョンを編集できます。

- ・必要なもの *

- WFA をインストールしておく必要があります。
- WFA の管理者権限または Architect のクレデンシャルが必要です。
- このタスクについて *

事前定義されたスキームは変更できません

手順

1. Web ブラウザから管理者またはアーキテクトとして WFA にログインします。
2. [* データソース・デザイン * > * スキーム *] をクリックします。
3. 変更するスキームを選択し、をクリックします をクリックします。
4. [スキーム (* SchemeName)]>[* (* SchemeName)] ダイアログボックスで必要な情報を変更します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

スキームを削除します

OnCommand Workflow Automation (WFA) で作成したスキームが不要になった場合は削除できます。

- 必要なもの *
- WFA をインストールしておく必要があります。
- WFA の管理者権限または Architect のクレデンシャルが必要です。
- このタスクについて *

事前定義されたスキームは削除できません

手順

1. Web ブラウザから管理者またはアーキテクトとして WFA にログインします。
2. [* データソース・デザイン * > * スキーム *] をクリックします。
3. 削除するスキームを選択し、をクリックします をクリックします。
4. [Delete Scheme * (スキームの削除)] 確認ダイアログボックスで、* はい * をクリックします。

新しいリモートシステムタイプを追加します

事前定義されたシステムタイプが要件を満たしていない場合や、事前定義されたシステムタイプの設定を変更する場合は、OnCommand Workflow Automation (WFA) に新しいリモートシステムタイプを追加できます。

- 必要なもの *
- WFA をインストールしておく必要があります。
- WFA の管理者権限または Architect のクレデンシャルが必要です。

手順

1. Web ブラウザから管理者またはアーキテクトとして WFA にログインします。
2. [* データソースデザイン > リモートシステムタイプ *] をクリックします。
3. をクリックして、新しいリモートシステムタイプを作成します  をクリックします。
4. リモートシステムタイプの名前、タイプ、概要、エンティティバージョンなどの必要な情報を * 新規リモートシステムタイプ * ダイアログボックスに入力します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。

ログビューアウィンドウ

Log Viewer ウィンドウには、OnCommand Workflow Automation で使用可能なすべてのログが表示されます。このウィンドウにアクセスするには、* Settings * を選択し、* Maintenance * (メンテナンス) で * Log Viewer (ログビューア) * をクリックします。

Log Viewer ウィンドウには、ログファイル (アルファベット順) がリストされ、各ファイルが生成された時点のファイルサイズと日付が表示されます。



この機能は、Microsoft Windows Server 2003 ではサポートされていません。

【バックアップと復元】ウィンドウ

バックアップとリストアウィンドウでは、OnCommand Workflow Automation (WFA) データベースをバックアップできます。WFA データベースには、システム構成の設定、キャッシュ情報、PowerShell ツールキットと Perl ツールキットなどのコアパックが含まれています。また、WFA をアップグレードまたは再インストールするときに、保存されているデータベースをリストアすることもできます。

Backup セクション

このウィンドウにアクセスするには、* Settings * を選択し、* Maintenance * (メンテナンス) で * Backup & Restore * (バックアップと復元) をクリックします。

- * バックアップ *

[ファイルのダウンロード] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、現在のデータベースを圧縮ファイルとして指定した場所に保存できます。

セクションを復元します

- * 「ファイル」を選択します。 *

バックアップデータベースファイルを検索できます。

- * 復元 *

構成設定を回復し、バックアップデータベースファイルから現在の WFA 設定に情報をキャッシュできます（該当する場合）。

最新バージョンのツールキットとコアパックはリストア処理のあとに入手できます。



バックアップに、システムにあるパックよりも新しいパックが含まれている場合は、リストア後にバックアップから新しいパックを使用できます。

コアパックをインポートする前に、実行中のワークフローをすべて停止する必要があります。

「ユーザー」 ウィンドウ

ユーザウィンドウでは、OnCommand Workflow Automation（WFA）ユーザを表示、作成、編集、および削除できます。このウィンドウにアクセスするには、* Settings * を選択し、* Management * で * Users * をクリックします。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

Users テーブル

[ユーザー] ウィンドウに既存のユーザーが表示されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ((昇順の場合) および 降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表に、[Users] テーブルのアルファベット列と数値列でサポートされる演算子を示します。
[*Search*filter] テキストボックスから使用できます。

アルファベット	数値
• が含まれます	• が等しい
• にはを含めません	• が同じではありません
• がで始まります	• より小さい
• が次の値で終わる	• が次の値より大きい
• が等しい	• が次の値以下です
• が同じではありません	• が次の値以上である必要があります
• リセットします	• 間 (Between)
	• リセットします

ユーザー (Users) テーブルには ' 次の列があります

- * ユーザー名 *

アカウントのユーザ名が表示されます。

- * 役割 *

ユーザに割り当てられているロールが表示されます。ロールには次のいずれかを指定できます。

- * ゲスト *

このユーザーは、ワークフロー実行のステータスのみを表示したり、ワークフロー実行のステータスの変更を通知したりすることができます。

- * 演算子 *

このユーザは、ユーザにアクセス権が付与されているワークフローをプレビューして実行できます。

- * 承認者 *

このユーザーは、ユーザーがアクセス権を付与されているワークフローをプレビュー、実行、承認、および却下することができます。



承認者の E メール ID と、承認者に通知するワークフローのステータスを入力する必要があります。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。

- * 建築家 *

このユーザには作成ワークフローへのフルアクセスが許可されますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は禁止されています。

- * 管理者 *

このユーザには WFA サーバへの完全なアクセス権があります。



管理ユーザを少なくとも 1 人設定する必要があります。

- * バックアップ *

WFA サーバのバックアップをリモートで生成できる唯一のユーザです。ただし、このユーザは他のすべてのアクセスから制限されます。

- * カテゴリ *

オペレータに割り当てられているワークフローカテゴリを表示します。このカテゴリには、指定したオペレータに対するワークフローの承認と権限が含まれます。

この許可設定を設定するには、* コンテンツ管理 * > * カテゴリ * をクリックします。

- * 電子メール *

ユーザの E メールアドレスが表示されます。この E メールを使用してワークフローステータスに関する通知を送信できます。

- * 通知が有効になっています *

ユーザがトリガーしたワークフロー実行のステータスに関する E メール通知（true または false）を受信できるかどうかを示します。

- * LDAP *

ユーザが LDAP からアクセスする外部 Active Directory サーバを使用してプロビジョニングされているかどうかを示します（true または false）。

- * Active Directory グループ *

ユーザが LDAP グループと Active Directory グループのどちらに属しているかを示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- * (新規) *

[新しいユーザー] ダイアログボックスが開き、新しいユーザー アカウントを追加できます。

- * (編集) *

ユーザの編集ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザアカウントを編集できます。

- * (削除) *

ユーザの削除の確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザアカウントを削除できます。

New User ダイアログボックス

[新しいユーザー] ダイアログボックスでは、新しいユーザーアカウントを作成できます。

- * ユーザー名 *

ユーザ名を指定します。

- * 役割 *

次のいずれかのユーザロールを選択できます。

- ゲスト：このユーザーは、ワークフロー実行のステータスのみを表示したり、ワークフロー実行のステータスの変更を通知したりすることができます。
- Operator：ユーザにアクセス権が付与されたワークフローをプレビューおよび実行できます。
- Architect：このユーザには作成ワークフローへのフルアクセスが許可されていますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は禁止されています。
- admin：このユーザには WFA サーバへの完全なアクセス権があります。
- Backup：WFA サーバのバックアップをリモートで生成できる唯一のユーザです。ただし、他のすべてのアクセスは制限されます。

- * 電子メール *

通知オンオプションが選択されている場合に通知を送信するユーザーの電子メールアドレスを指定できます。

- * パスワード *

ユーザのパスワードを指定します。

- * 確認 *

パスワードをもう一度指定します。

- * 通知オン *

アカウントユーザに E メールで通知するタイミングを選択できます。ワークフローの実行ステータスの通知は、ユーザが実行したワークフローに固有のものです。次のオプションを任意に組み合わせて選択できます。

- ワークフローの実行が開始されました：ワークフローの実行が開始されたときにユーザーに通知します
- ワークフローの実行に失敗した / 部分的に成功した場合：ワークフローの実行に失敗した場合、または 1 つ以上のステップが失敗した場合でもワークフローが正常に実行された場合に、ユーザーに通知します。

実行は、失敗したステップが、ステップが失敗してもワークフローの実行が継続するように構成されているために完了します。

- ワークフローの実行が正常に完了しました：ワークフローの実行が正常に完了したことをユーザに通

知します。

- 承認待ちのワークフローの実行：WFA の設定によっては、Operator ユーザまたは Architect ユーザからの承認を待っているワークフローが実行された場合にユーザに通知します。
- データ収集の失敗：データソースのデータ収集が失敗したときにユーザに通知します。

このオプションは、管理者ユーザとアーキテクトユーザに対してのみ有効になります。

コマンドボタン

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

Edit User ダイアログボックス

ユーザーの編集ダイアログボックスでは、ユーザーアカウントの設定を表示および変更できます。

アカウントの権限とロールによっては、「ユーザ」ウィンドウにアクセスできない場合があります。ただし、「* 設定 *」を選択し、「* 管理 *」で「* アカウント設定 *」をクリックして、アカウントの設定を編集することができます。



編集可能なフィールドは、割り当てられているロールとアカウントの権限によって異なります。

- * 名前 *

ユーザアカウントのユーザ名が表示されます。

- * 役割 *

ユーザアカウントに割り当てられているロールが表示されます。

- * 電子メール *

Notify On (通知オン) オプションが選択されている場合に通知が送信されるユーザーアカウントの電子メールを指定します。

- * パスワードの変更 *

ユーザアカウントの現在のパスワードを変更できます。このチェックボックスをオンにすると、次のフィールドが必要になります。

- * 新しいパスワード * — 新しいパスワードを指定します
- * Confirm * — 新しいパスワードをもう一度指定します。

- * 通知オン *

ワークフローの実行中にアカウントユーザに E メールで通知するタイミングを選択できます。このチェックボックスをオンにすると、次のオプションを任意に組み合わせて選択できます。

- ワークフローの実行が開始されました：ワークフローの実行が開始されたときにユーザーに通知します
- ワークフローの実行に失敗した / 部分的に成功した場合：ワークフローの実行に失敗した場合、または 1 つ以上のステップが失敗した場合でもワークフローが正常に実行された場合に、ユーザーに通知します。

実行は、失敗したステップが、ステップが失敗してもワークフローの実行が継続するように構成されているために完了します。

- ワークフローの実行が正常に完了しました：ワークフローの実行が正常に完了したことをユーザに通知します。
- 承認待ちのワークフローの実行：WFA の設定によっては、Operator ユーザまたは Architect ユーザからの承認を待っているワークフローが実行された場合にユーザに通知します。
- データ収集の失敗：データソースのデータ収集が失敗したときにユーザに通知します。

このオプションは、管理者ユーザとアーキテクトユーザに対してのみ有効になります。

コマンドボタン

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

【環境設定】ウィンドウ

プリファレンスウィンドウでは、特定の Workflow Automation (WFA) サーバに関連付けられているすべてのクライアントの更新およびロギングオプションを表示および変更できます。このウィンドウにアクセスするには、「* 設定 *」を選択し、「* 設定 *」で「* 環境設定 *」をクリックします。

- * 自動更新を有効にします *

サーバによってトリガーされるクライアントの自動更新を選択できます。このオプションはデフォルトで選択されています。このオプションを選択すると、次の WFA テーブルが自動的に更新されます。

- 実行ステータス
- データソース
- 予約

選択されていない場合は、[* 更新] をクリックするまでテーブルは更新されません。このチェックボックスはデフォルトでオンになっています。

- * 更新間隔 (秒) *

更新間隔を選択できます。デフォルト値は 3 秒です。

- * 表示する行の最大数 *

[最大サイズ *] 列の値をクリックし、サーバーが取得してリストタイプごとにユーザーに表示する行数を変更できます。

たとえば、[ワークフローの実行 *] 設定では、過去に実行された履歴の数がユーザーに表示されます。デフォルト値は次のとおりです。

- ワークフローの実行： 100
- 取得履歴： 30
- 予約： 100
- インベントリ行を追加します： 1000

インベントリで取得する結果の最大数を指定できます。デフォルト値は 1000 です。

コマンドボタン

- * 保存 *

設定を保存します。

Active Directory グループウィンドウ

Active Directory Groups ウィンドウでは、OnCommand Workflow Automation (WFA) Active Directory グループの表示、作成、編集、および削除を行うことができます。このウィンドウにアクセスするには、* Settings * を選択し、* Management * で * Active Directory Groups * をクリックします。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

- Active Directory グループテーブル
- ツールバー

Active Directory Groups テーブル

Active Directory Groups (Active Directory グループ) ウィンドウに、既存の Active Directory グループが表示されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合

は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。

- ・をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- ・列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表に、Active Directory グループテーブルのアルファベット列と数値列でサポートされている演算子を示します。このテーブルは、* 検索 * フィルタテキストボックスで使用できます。

アルファベット	数値
<ul style="list-style-type: none">・が含まれます・にはを含めません・がで始まります・が次の値で終わる・が等しい・が同じではありません・リセットします	<ul style="list-style-type: none">・が等しい・が同じではありません・より小さい・が次の値より大きい・が次の値以下です・が次の値以上である必要があります・間 (Between)・リセットします

Active Directory Groups テーブルには、次の列があります。

- ・* グループ名 *

Active Directory のグループ名が表示されます。

- ・* 役割 *

グループに割り当てられているロールが表示されます。ロールには次のいずれかを指定できます。

- * ゲスト *

このグループは、ワークフロー実行のステータスのみを表示したり、ワークフロー実行のステータスの変更を通知したりすることができます。

- * 演算子 *

このグループには、グループにアクセス権が付与されているワークフローをプレビューして実行することができます。

- * 承認者 *

このグループでは、グループにアクセス権が付与されているワークフローをプレビュー、実行、承認、および拒否できます。



承認者の E メール ID と、承認者に通知するワークフローのステータスを入力する必要があります。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。

- * 建築家 *

このグループには作成ワークフローへのフルアクセスがありますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は制限されます。

- * 管理者 *

このグループは WFA サーバへの完全なアクセス権を持っています。

- * カテゴリ *

オペレータに割り当てられているワークフローカテゴリを表示します。このカテゴリには、指定したオペレータに対するワークフローの承認と権限が含まれます。

この許可設定を設定するには、* コンテンツ管理 * > * カテゴリ * をクリックします。

- * 電子メール *

グループの E メールアドレスが表示されます。この E メールを使用してワークフローステータスに関する通知を送信できます。

- * 通知が有効になっています *

グループがトリガーしたワークフロー実行のステータスに関する E メール通知（true または false）をグループが受信できるかどうかを示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- * (新規) *

新しい Active Directory グループダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、新しい Active Directory グループを追加できます。



Active Directory グループを追加する前に、Active Directory グループを有効にするか設定する必要があります。

- * (編集) *

Active Directory グループの編集ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択した

Active Directory グループを編集できます。

- *  (削除) *

Active Directory グループの削除の確認ダイアログボックスが開き、選択した Active Directory グループを削除できます。

[新しい Active Directory グループ] ダイアログボックス

[新しい Active Directory グループ] ダイアログボックスでは、新しい OnCommand Workflow Automation Active Directory グループを作成できます。

- * グループ名 *

グループ名を指定します。

- * 役割 *

次のいずれかのグループロールを選択できます。

- * ゲスト *

このグループは、ワークフロー実行のステータスのみを表示したり、ワークフロー実行のステータスの変更について通知したりすることができます。

- * 演算子 *

このグループには、グループにアクセス権が付与されているワークフローをプレビューして実行することができます。

- * 承認者 *

このグループでは、グループにアクセス権が付与されているワークフローをプレビュー、実行、承認、および拒否できます。



承認者の E メール ID と、承認者に通知するワークフローのステータスを入力する必要があります。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。

- * 建築家 *

このグループには作成ワークフローへのフルアクセスがありますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は制限されます。

- * 管理者 *

このグループは WFA サーバへの完全なアクセス権を持っています。



管理者グループを少なくとも 1 つ設定する必要があります。

- * 電子メール *

通知を送信するグループの E メールアドレスを指定できます。このアドレスには、* 通知オン * オプションが選択されています。

- * 通知オン *

Active Directory グループに E メールで通知するタイミングを選択できます。ワークフローの実行ステータス通知は、グループによって実行されたワークフローに固有のものです。次のオプションを任意に組み合わせて選択できます。

- ワークフローの実行が開始されました：ワークフローの実行が開始されたときにグループに通知します
- ワークフローの実行に失敗した / 部分的に成功した：ワークフローの実行に失敗した場合、または 1 つ以上のステップが失敗した場合でもワークフローが正常に実行された場合に、グループに通知します。

失敗したステップが、そのステップが失敗してもワークフローを続行できるように設定されているため、実行は完了しました。

- ワークフローの実行が正常に完了しました：ワークフローの実行が正常に完了したことをグループに通知します。
- 承認待ちのワークフローの実行：WFA の設定に応じて、ワークフローの実行が承認待ちの状態にある場合に、グループに通知します。承認待ちのグループには、Approver、Architect、または Operator からの承認が必要です。

コマンドボタン

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

Edit Active Directory Group ダイアログボックス

Active Directory グループの編集ダイアログボックスでは、OnCommand Workflow Automation Active Directory グループの設定を表示および変更できます。

Active Directory グループの権限とロールによっては、Active Directory グループウィンドウにアクセスできない場合があります。ただし、「* 設定 *」を選択し、「* 管理 *」で「* Active Directory グループ *」をクリックして、Active Directory グループの設定を編集することができます。



編集可能なフィールドは、Active Directory グループの権限によって異なります。

- * グループ名 *

Active Directory グループのグループ名が表示されます。

- * 役割 *

ユーザーアカウントに割り当てられているロールが表示されます。

Active Directory グループに割り当てられている次のいずれかのグループプロールが表示されます。

- * ゲスト *

このグループは、ワークフロー実行のステータスのみを表示したり、ワークフロー実行のステータスの変更について通知したりすることができます。

- * 演算子 *

このグループでは、グループにアクセス権が付与されているワークフローをプレビューして実行できます。

- * 承認者 *

このグループでは、グループにアクセス権が付与されているワークフローをプレビュー、実行、承認、および拒否できます。



承認者の E メール ID と、承認者に通知するワークフローのステータスを入力する必要があります。複数の承認者がいる場合は、[電子メール *] フィールドにグループ電子メール ID を入力できます。

- * 建築家 *

このグループには作成ワークフローへのフルアクセスがありますが、WFA サーバのグローバル設定の変更は制限されます。

- * 管理者 *

このグループは WFA サーバへの完全なアクセス権を持っています。



管理者グループを少なくとも 1 つ設定する必要があります。

- * 電子メール *

[Notify On] オプションが選択されている場合に通知が送信される Active Directory グループの電子メールを指定します。

- * 通知オン *

Active Directory グループによってトリガーされるワークフローの実行中に、Active Directory グループに E メールで通知するタイミングを選択できます。次のオプションを任意に組み合わせて選択できます。

- ワークフローの実行が開始されました：ワークフローの実行が開始されたときにユーザーに通知します
- ワークフローの実行に失敗した / 部分的に成功した：ワークフローの実行に失敗した場合、または 1 つ以上のステップが失敗した場合でもワークフローが正常に実行された場合に、ユーザーに通知します。

失敗したステップが、そのステップが失敗してもワークフローを続行できるように設定されているため、実行は完了しました。

- ワークフローの実行が正常に完了しました：ワークフローの実行が正常に完了したことをユーザに通知します。
- 承認待ちのワークフローの実行：WFA の設定によっては、Operator ユーザまたは Architect ユーザからの承認を待っているワークフローが実行された場合にユーザに通知します。

コマンドボタン

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

【承認ポータル】ウィンドウ

[承認ポータル (Approval Portal)] ウィンドウでは、ワークフローを承認または拒否できます。

[承認ポータル] ウィンドウには、ワークフローの承認のために電子メール通知に記載されているリンクからログインできます。

- * WFA に戻ります。 *

Approval Portal ウィンドウから WFA アプリケーションに戻ります。

承認ポータル

- * コメントを入力 *

ワークフローの承認または却下に関するコメントを入力できます

コマンドボタン

- * 承認と再開 *

ワークフローを承認し、ワークフローを再開できます。

- * 拒否と中止 *

ワークフローを拒否し、ワークフローを中止できます。

【データソース】ウィンドウ

[データソース] ウィンドウでは、既存のデータソースの表示、編集、削除、新しいデータソースの作成、およびデータソースの取得を行うことができます。このウィンドウにアクセスするには、* Settings * を選択し、* Setup * で * Data Sources * をクリックし

ます。

データソースは読み取り専用のデータ構造で、特定のデータベース内のデータのソースに関する情報が含まれています。環境をポーリングする前に、データソースを定義する必要があります。たとえば、ストレージ環境に関する情報を含む Active IQ Unified Manager データベース、またはデータセンターに関する情報を含む VMware データベースのいずれかです。

- ・データソーステーブル
- ・履歴テーブル
- ・ツールバー

データソーステーブル

[データソース] テーブルには、既存のデータソースが一覧表示されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- ・ テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- ・をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・ 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- ・列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表に、[データソース] テーブルのアルファベット列と数値列でサポートされる演算子を示します。このテーブルは、[* 検索 *] フィルタテキストボックスから使用できます。

アルファベット	数値
<ul style="list-style-type: none">・が含まれます・にはを含めません・がで始まります・が次の値で終わる・が等しい・が同じではありません・リセットします	<ul style="list-style-type: none">・が等しい・が同じではありません・より小さい・が次の値より大きい・が次の値以下です・が次の値以上である必要があります・間 (Between)・リセットします

[データソース] テーブルには、次の列があります。

- * 名前 *

データソースの名前が表示されます。

- * データソースタイプ *

データソースのタイプが表示されます。

- * ホスト名 *

データソースのホスト名または IP アドレスが表示されます。

- * スキーム *

データソースに関連付けられているキャッシング方式が表示されます。たとえば、VM キャッシュ方式には、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関するデータが含まれます。関連するスキーム情報はデータソースから取得されます。

- * 間隔 (分) *

データソースの 2 回の連続した収集の間隔 (分) が表示されます。

- * 開始時間 *

データ取得プロセスが開始された日時が表示されます。

検索 * フィルタテキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の開始日を持つデータソースを検索します。

- * 期間 (秒) *

データソースからの前回のデータ取得処理にかかる時間 (秒) が表示されます。

- * ステータス *

現在のデータ取得プロセスのステータス (存在する場合) または前回のデータ取得プロセスのステータスが表示されます。ステータスには次のオプションがあります。

- すべて
- 中止しています
- キャンセルされました
- 完了しました
- 失敗しました
- 取得なし
- 廃止された
- 保留中です
- 実行中です
- スケジュール

- * メッセージ *

データ収集プロセスでエラーやエラーが発生して停止したときに、エラーメッセージが表示されます。

履歴テーブル

[History] テーブルには、データソーステーブルで選択したデータソースの名前がヘッダーに表示され、選択したデータソースの各データ取得プロセスの詳細が一覧表示されます。データ取得プロセスが実行されると、プロセスのリストが動的に更新されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表に、履歴テーブルのアルファベット列と数値列でサポートされている演算子を示します。このリストは、* 検索 * フィルタテキストボックスで使用できます。

アルファベット	数値
・が含まれます	・が等しい
・にはを含めません	・が同じではありません
・がで始まります	・より小さい
・が次の値で終わる	・が次の値より大きい
・が等しい	・が次の値以下です
・が同じではありません	・が次の値以上である必要があります
・リセットします	・間 (Between)
	・リセットします

History テーブルには'次のカラムがあります

- ID

データ取得プロセスの ID 番号が表示されます。

識別番号は一意であり、データ取得プロセスの開始時にサーバによって割り当てられます。

- * 開始時間 *

データ取得プロセスが開始された日時が表示されます。

特定の日付に開始されたデータ取得プロセスを検索するには、 * 検索 * フィルタテキストボックスのカレンダーアイコンをクリックします。

- * 期間 (秒) *

データソースから最後に取得したプロセスの時間 (秒) が表示されます。

- * 計画取得 *

データ取得プロセスのスケジュールされた日時が表示されます。

特定の日付にスケジュールされているデータ収集を検索するには、 * 検索 * フィルタテキストボックスのカレンダーアイコンをクリックします。

- * スケジューリングタイプ *

スケジュールのタイプが表示されます。スケジュールタイプは次のとおりです。

- すべて
- 即時
- 繰り返し
- 不明です

- * ステータス *

現在のデータ取得プロセスのステータス（存在する場合）または前回のデータ取得プロセスのステータスが表示されます。ステータスには次のオプションがあります。

- すべて
- 中止しています
- キャンセルされました
- 完了しました
- 失敗しました
- 廃止された
- 保留中です
- 実行中です
- スケジュール
- 取得なし

- * メッセージ *

プロセスが停止して続行できなかった場合に、データ取得プロセス中に発生したエラーに関するメッセージが表示されます。

ツールバー

ツールバーは、[データソース] テーブルの列見出しの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。ウィンドウの右クリックメニューを使用して、これらの操作を実行することもできます。

- *  (新規) *

[新しいデータソース] ダイアログボックスが開きます。このダイアログボックスで、新しいデータソースを追加できます。

- *  (編集) *

[データソースの編集] ダイアログボックスが開き、選択したデータソースを編集できます。

- *  (削除) *

データソースの削除の確認ダイアログボックスが開きます。このダイアログボックスで、選択したデータソースを削除できます。

- *  (今すぐ取得) *

選択したデータソースのデータ収集プロセスを開始します。

- *  (スキームのリセット) *

スキームのリセットの確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択したスキームのキャッシュストレージをリセットできます。キャッシュは、次のデータ取得プロセスでリセットされます。



リセット処理では、すべてのテーブルを含むキャッシュされたデータがすべて削除されます。キャッシュ全体は、次のデータ取得プロセスの最初から作成されます。

[新しいデータソース] ダイアログボックス

[新しいデータソース] ダイアログボックスでは、新しいデータソースを追加できます。

データソース構成のプロパティ

- * 名前 *

データソースの名前を指定できます。

- * データソースの種類 *

データソースのタイプとして、「Active IQ Unified Manager - 6.0 (MySQL)」などを選択できます。

データソースタイプを選択すると、ポート、スキーム、ユーザ名、パスワード、間隔(分)フィールドとタイムアウト(秒)フィールドにデータが入力されます。



OnCommand Workflow Automation (WFA) のデータ保護ワークフローを Active IQ Unified Manager サーバから実行する場合は、Active IQ Unified Manager サーバで WFA をセットアップする必要があります。

詳細については、OnCommand Unified Manager オンラインヘルプを参照してください。

• * ホスト名 *

データソースのホスト名または IP アドレス (IPv4 または IPv6) を指定できます。



Active IQ Unified Manager データソースタイプでは、IPv6 アドレスはサポートされません。

• * ポート *

選択したデータソースタイプに関連付けられているポート番号 (ある場合) が表示されます。

デフォルトのポートを変更して、データソースに別のポートを指定できます。

• * スキーム *

選択したデータソースのタイプに関連付けられているスキームが表示されます。例：_cm_storage_for_Active IQ Unified Manager - 6.0 (MySQL)。

このプロパティは変更できません。

• * ユーザー名 *

選択したデータソースタイプに関連付けられているユーザ名 (存在する場合) が表示されます。

デフォルトのユーザ名を上書きするには、このデータソースに適切なユーザ名を指定する必要があります。

- Active IQ Unified Manager 6.0 以降では、Active IQ Unified Manager サーバで作成したデータベースユーザアカウントのユーザ名を入力する必要があります。
- Performance Advisor の場合は、GlobalRead の最小ロールを持つ Active IQ Unified Manager ユーザのユーザ名を入力する必要があります。

• * パスワード *

選択したデータソースのタイプに対応するパスワードを指定できます。

このデータソースのユーザ名のデフォルトのパスワードを上書きするには、パスワードを指定する必要があります。

- Active IQ Unified Manager 6.0 以降では、Active IQ Unified Manager サーバで作成したデータベースユーザアカウントのパスワードを入力する必要があります。
- Performance Advisor の場合は、GlobalRead の最小ロールを持つ Active IQ Unified Manager ユーザのパスワードを入力する必要があります。

• * データベース *

- * 間隔（分） *

値をクリックし、上下の矢印を使用して間隔（分）を選択できます。



間隔をゼロ（0）に設定すると、自動サンプリングは無効になります。

データサンプリングのデフォルトの間隔は次のとおりです。

- スクリプトベースのデータソースの種類：1440（パフォーマンスとVC）
- SQLベースのデータソースのタイプ：30（cm_storage、storage、cm_performance）
- * セットアップ手順ガイド*を参照してください

セットアップ手順ガイド（Setup Instruction Guide）ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、データソースを設定するための手順を指定できます。

コマンドボタン

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

【データソースの編集】ダイアログボックス

Edit Data Source ダイアログボックスでは、既存のデータソースを変更できます。

データソース構成のプロパティ

- * 名前 *

データソースの名前を変更できます。

- * データソースの種類 *

データソースのデータソースタイプが表示されます。このフィールドは変更できません。

- * ホスト名 *

データソースのホスト名またはIPアドレス（IPv4またはIPv6）を指定できます。



Active IQ Unified Manager データソースタイプでは、IPv6アドレスはサポートされません。

- * ポート *

選択したデータソースタイプに関連付けられているポート番号（ある場合）が表示されます。データソース

スのデフォルトのポート番号は変更できます。

• * スキーム *

選択したデータソースのタイプに関連付けられているスキームが表示されます。例： _cm_storage_for Unified Manager - 6.0 (MySQL)。

このプロパティは変更できません。

• * ユーザー名 *

選択したデータソースタイプに関連付けられているユーザ名（存在する場合）が表示されます。

デフォルトのユーザ名を上書きするには、このデータソースに適切なユーザ名を指定する必要があります。

- Unified Manager 6.0 以降では、Unified Manager サーバで作成したデータベースユーザアカウントのユーザ名を入力する必要があります。
- Performance Advisor の場合は、GlobalRead の最小ロールを持つ Active IQ Unified Manager ユーザのユーザ名を入力する必要があります。

• * パスワード *

選択したデータソースのタイプに対応するパスワードを指定できます。

このデータソースのユーザ名のデフォルトのパスワードを上書きするには、パスワードを指定する必要があります。

- Unified Manager 6.0 以降では、サーバで作成したデータベースユーザアカウントのパスワードを入力する必要があります。
- Performance Advisor の場合、GlobalRead の最小ロールを持つ Unified Manager ユーザのパスワードを入力する必要があります。

• * データベース *

選択したデータソースタイプに関連付けられているデータベース名（存在する場合）が表示されます。

• * 間隔（分） *

値をクリックし、上下の矢印を使用して間隔（分）を選択できます。



間隔をゼロ（0）に設定すると、自動サンプリングは無効になります。

データサンプリングのデフォルトの間隔は次のとおりです。

- スクリプトベースのデータソースの種類： 1440 （パフォーマンスと VC）
 - SQL ベースのデータソースのタイプ： 30 （ cm_storage 、 storage 、 cm_performance ）
- * セットアップ手順ガイド * を参照してください

データソースを設定する手順の概要を示すセットアップ手順ガイド（ Setup Instruction Guide ）ダイアログボックスを開きます。

コマンドボタン

- * スキームのリセット *

スキームのリセットの確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択したスキームのキャッシュストレージをリセットできます。これは次回のデータ取得時に発生します。



リセット処理では、すべてのテーブルを含むキャッシュされたデータがすべて削除されます。キャッシュ全体は、次回のデータ取得時に最初から作成されます。

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

クレデンシャルウィンドウ

資格情報ウィンドウでは、資格情報の表示、作成、編集、削除を行うことができます。このウィンドウにアクセスするには、 * Settings * > * Setup * > * Credentials * を選択します。

クレデンシャルとは、ターゲットシステム（サーバまたはコントローラ）に保存されている情報（IP アドレスまたはホスト名、ユーザ名とパスワードなど）で、この情報を使用して特定のシステムに接続し、コマンドを実行します。

- クレデンシャルの表
- ツールバー

クレデンシャルの表

[Credentials] ウィンドウには、既存のクレデンシャルが表形式で表示されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ((昇順の場合) および 降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用し

て検索することもできます。

次の表に、資格情報テーブルのアルファベット列と数値列でサポートされる演算子を示します。このリストは、* 検索 * フィルタテキストボックスから利用できます。

アルファベット	数値
• が含まれます	• が等しい
• にはを含めません	• が同じではありません
• がで始まります	• より小さい
• が次の値で終わる	• が次の値より大きい
• が等しい	• が次の値以下です
• が同じではありません	• が次の値以上である必要があります
• リセットします	• 間 (Between)
	• リセットします

[Credentials] テーブルには、次のカラムがあります。

- * タイプ *

クレデンシャルのタイプが表示されます。

- * 名前 /IP アドレス *

クレデンシャルの IP アドレスが表示されます。

- * ホスト名 *

クレデンシャルのホスト名が表示されます。

- * ログイン *

クレデンシャルに関連付けられているユーザ名が表示されます。

- * マッチ *

クレデンシャルの一致タイプが表示されます。一致タイプは次のとおりです。

- Exact : 特定の IP アドレスまたはホスト名の資格情報を定義します
- Pattern : サブネット、IP 範囲、またはホスト名範囲全体のクレデンシャルを定義します

pattern は文字列の照合に使用される正規表現ですたとえば '10.10.10.*' は 10.10.10.0 ~ 10.10.10.255 の範囲の任意の IP アドレスに一致し 'host *' は文字列 host' で始まるホスト名に一致します

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できま

す。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (接続のテスト) *

資格情報をテストできる [接続のテスト] ダイアログボックスを開きます。

- *  (新規) *

[新しい資格情報] ダイアログボックスが開き、新しい資格情報を作成できます。

- *  (編集) *

資格情報の編集ダイアログボックスが開き、選択した資格情報を編集できます。

- *  (削除) *

Delete Credentials 確認ダイアログボックスが開き、選択したクレデンシャルを削除できます。

【接続のテスト】ダイアログボックス

[接続のテスト] ダイアログボックスでは、認証情報に関連付けられたシステムへの接続をテストできます。接続テスト処理では、検索パスがトリガーされ、最初に完全に一致するものを検索し、次にパターンマッチングを検索し、最後に LDAP サービス認証を実行します。

Internet Control Message Protocol (ICMP) は、接続をテストする前にシステムが実行されているかどうかを確認するために使用されます。

接続パラメータをテストします

- * タイプ *

ドロップダウンリストからクレデンシャルのタイプを選択できます。

- * 名前 /IP *

クレデンシャルのホスト名または IP アドレスを指定できます。

コマンドボタン

- * テスト *

ホスト名または IP アドレスへの接続試行を開きます。

- * 閉じる *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

[新しい資格情報] ダイアログボックス

[New Credentials] ダイアログボックスでは、新しいクレデンシャルを作成できます。

クレデンシャルパラメータ

新しく作成されたクレデンシャルには、次のパラメータを設定できます。

- * マッチ *

クレデンシャルの一致タイプを選択できます。これにより、特定の IP アドレスまたはホスト名のクレデンシャル、またはサブネット全体または IP 範囲のクレデンシャルが定義されます。次のいずれかのオプションを選択できます。

- Exact : 特定の IP またはホスト名の資格情報を定義します
- pattern : ホスト名の範囲またはサブネット全体または IP 範囲のクレデンシャルを定義します

pattern は、文字列の照合に使用される正規表現です。たとえば '10.10.10.' は 10.10.10.0 ~ 10.10.10.255 の範囲の任意の IP に一致し 'host' は 'host' で始まるすべてのホスト名に一致します

- * タイプ *

ドロップダウンリストからホストタイプを選択できます。



VMware vCenter は Linux ではサポートされていません。

- * 名前 /IP *

クレデンシャルのホスト名または IP アドレスを指定できます。

- * ユーザー名 *

クレデンシャルのユーザ名を指定できます。

- * パスワード *

クレデンシャルに対して作成したユーザ名のパスワードを指定できます。

- * デフォルト値を上書き *

クレデンシャルについて選択したリモートシステムタイプに関連付けられているプロトコル、ポート、およびタイムアウトのデフォルト値を上書きできます。

デフォルトでは、このチェックボックスは選択されていません。デフォルト値を上書きする場合は、チェックボックスを選択する必要があります。

コマンドボタン

- * テスト *

必要なクレデンシャルを使用してログインすることで、ホストまたは IP アドレスへの接続をテストでき

ます。

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

Edit Credentials ダイアログボックス

Edit Credentials ダイアログボックスでは、既存のクレデンシャルを変更できます。

クレデンシャルパラメータ

- * マッチ *

クレデンシャルの一致タイプを選択できます。これにより、特定の IP アドレスまたはホスト名のクレデンシャル、またはサブネット全体または IP 範囲のクレデンシャルが定義されます。使用できるオプションは次のとおりです。

- Exact : 特定の IP アドレスまたはホスト名を定義します
- pattern : サブネット全体または IP 範囲を定義します

- * タイプ *

ドロップダウンリストからクレデンシャルのタイプを選択できます。

VMware vCenter は Linux ではサポートされていません。

- * 名前 /IP *

クレデンシャルのホスト名または IP アドレスを指定できます。

- * ユーザー名 *

クレデンシャルのユーザ名を指定できます。

- * パスワード *

ユーザ名に対応するパスワードを指定できます。

- * デフォルト値を上書き *

クレデンシャルについて選択したリモートシステムタイプに関連付けられているプロトコル、ポート、およびタイムアウトのデフォルト値を上書きできます。

デフォルトでは、このチェックボックスは選択されていません。デフォルト値を上書きする場合は、チェックボックスを選択する必要があります。

プロトコルテーブル

プロトコルテーブルには、選択したリモートシステムのクレデンシャルに関連付けられたプロトコルのポート番号とタイムアウト制限（秒）が表示されます。

コマンドボタン

- * テスト *

必要なクレデンシャルを使用してログインすることで、ホスト名または IP アドレスへの接続をテストできます。

- * 保存 *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

[バージョン情報] ダイアログボックス

バージョン情報ダイアログボックスには、インストールされている WFA アプリケーションの現在のバージョンに関する詳細が表示されます。

WFA のバージョン情報

- * バージョン *

インストールされている WFA アプリケーションの現在のバージョン番号が表示されます。

バージョン番号の形式は、「A.B.C.」です

'A.B.C.' はメジャー・マイナー・メンテナンス・リリース番号を反映します

たとえば、「2.0.0」のようになります。

- * システム ID *

追跡および AutoSupport 目的でインストールする WFA システムを指定します。

システムによって生成された一意の識別子です。

[ワークフロー] ウィンドウ

[ワークフロー] ウィンドウには「本番用としてマークされているワークフローが表示されます許可を持つワークフローを編集または実行できます。このウィンドウにアクセスするには、[ワークフロー] タブをクリックします。

カテゴリペイン

カテゴリペインでは、カテゴリ別にワークフローを検索できます。どのカテゴリにも割り当てられていないワークフローは、「カテゴリなし」の下に表示されます。カテゴリ見出しの右側に、そのカテゴリ内のワークフローの総数が表示されます。この番号には、本番用としてマークされているワークフローも含まれます。たとえば、「データ保護(7)」は、「データ保護」カテゴリで7つのワークフローが運用可能であることを示します。

スキーム

スキームメニューでは'スキームを選択できます

表示されるスキームは、管理者が * Settings * > * Setup * > * Workflow Settings * の Show content for スキームオプションで選択した内容に基づいています。チェックボックスをオンまたはオフにして、表示するスキームを選択できます。この選択は、現在のセッションに対してのみ有効です。

ワークフローペイン

プロダクションの準備が完了したことがマークされたワークフローは、ワークフローペインにグレーのボックスとして表示されます。ワークフローの各ボックスには、ワークフローの名前と、ワークフローでサポートされているモードを示すアイコンが表示されます。ワークフローボックスをクリックすると'ワークフローを実行できます

管理者またはアーキテクトの場合は、をクリックしてワークフローを編集できます  をクリックします。。  アイコンをクリックすると、ワークフローの詳細が表示されます。

[実行] ウィンドウ

[実行] ウィンドウには、実行用に送信された各ワークフローの実行プロセスのステータスが表示されます。このウィンドウでは、実行プロセスの詳細を表示したり、ワークフローの実行を制御したりできます。このウィンドウにアクセスするには、* 実行 * > * 実行 * を選択します。

- ・ワークフローテーブル
- ・ツールバー

ワークフローテーブル

ワークフローテーブルには、実行用に送信されたワークフローがリストされます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- ・  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- ・ をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。

- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印（▲（昇順の場合）および▼（降順の場合））。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * （Search *）] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表に、[ワークフロー] テーブルのアルファベット列と数値列でサポートされる演算子の概要を示します。このテーブルは、[* 検索 *] フィルタテキストボックスで使用できます。

アルファベット	数値
・が含まれます	・が等しい
・にはを含めません	・が同じではありません
・がで始まります	・より小さい
・が次の値で終わる	・が次の値より大きい
・が等しい	・が次の値以下です
・が同じではありません	・が次の値以上である必要があります
・リセットします	・間（Between）
	・リセットします

[ワークフロー] テーブルには、次のカラムがあります

- * ジョブ番号 *

ジョブの ID 番号が表示されます。

ジョブ ID 番号は一意であり、ジョブの開始時にサーバによって割り当てられます。

- * 名前 *

ワークフローの名前が表示されます。

- * 開始時間 *

ワークフローが開始された日時が表示されます。

[検索フィルタ] テキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の開始日のワークフローを検索します。

- * 終了時間 *

ワークフローが終了した日時が表示されます。

検索フィルタテキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の終了日のワークフローを検索します。

- * ステータス *

ジョブの実行ステータスを表示します。ステータスは、次のいずれかになります。

- 失敗しました

実行中にワークフローが失敗したことを示します。ワークフローの実行後の経過時間に基づいて、失敗したコマンドからワークフローを再開できます。

- 実行中です

ワークフローが実行中であることを示します。ワークフローは、計画フェーズで作成された計画を実行します。これは、他の実行の前に実行されます。

- 成功しました

ワークフローが正常に実行されたことを示します。

- キャンセルされました

ワークフローがユーザによってキャンセルされたことを示します。

- 承認待ちです

承認ポイントがワークフローの一部であることを示します。指定したユーザがワークフローの実行を承認するまで、ワークフローはこの状態のままになります。

- スケジュール

ワークフローの計画が完了し、ワークフローの実行がスケジュールされていることを示します。

- 中止しています

ワークフローを中止しています。中止されたワークフローは実行を続行しません。ワークフローの以前に完了した部分は完了したままです。

- 廃止された

スケジュールされたワークフローがスケジュールごとに指定された時間内に実行されていないことを示します。

- 計画

ワークフロー設計の解決、すべてのリソースの位置、設計実行可能性の検証、および実行計画の策定を示します。計画は、スタンドアロンのアクション、設計検証の一部、または実行の一部となります。これは、すべての実行が新しい計画から開始されるためです。

- 保留中です

ワークフローが計画キューにあることを示します。これは内部ステータスです。このステータスから計画のワークフローが取得されます。

- 部分的に成功

ワークフローは正常に実行されました。失敗したステップが1つ以上あることを示します。実行は、失敗したステップが、ステップが失敗してもワークフローの実行が継続するように構成されています。

- * 完了 *

選択したワークフローの合計ステップ数の完了済みステップ数が表示されます。

- * 送信者 *

ワークフローを送信したユーザのユーザ名が表示されます。

- * 送信日時： *

ワークフローが送信された日時が表示されます。

[検索フィルタ] テキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の日付に送信されたワークフローを検索します。

- * 実行コメント *

ワークフローの実行で指定されたコメントが表示されます。

- * スケジュール対象 *

ワークフローの実行予定日時が表示されます。

[フィルタの検索] テキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の日付にスケジュールされているワークフローを検索します。後日ジョブを表示するフィルタが列に適用されると、「ジョブ番号ゼロ」のジョブが表示される場合があります。これは、ジョブがまだ作成されておらず、スケジュールされた時刻に作成されることを示します。

- * 繰り返し ID *

定期的なスケジュールの識別子を表示します。

- * スケジュール名 *

スケジュールの名前が表示されます。

- * 最後のステータス変更 *

ステータスが変更された時刻が表示されます。

[検索フィルタ] テキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の最終ステータス変更日を持つワークフローを検索します。

- * 承認ポイントコメント *

ワークフローの実行中に最後の承認ポイントに表示されるメッセージ（該当する場合）を示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (詳細) *

選択したワークフローの Monitoring ウィンドウを開きます。このウィンドウには、ワークフローに関する詳細情報を表示する次のタブがあります。

- フロー (Flow)
- 実行計画
- ユーザ入力
- 戻りパラメータ
- 履歴

また、テーブルのエントリをダブルクリックして Monitoring ウィンドウを開き、詳細情報を表示することもできます。

- *  (中止) *

実行プロセスの続行を停止します。このオプションは、実行モードのワークフローに対して有効になります。

- *  (再スケジュール) *

[ワークフローの再スケジュール] ダイアログボックスが開き、ワークフローの実行時間を変更できます。このオプションは、スケジュール済み状態のワークフローに対して有効になります。

- *  (再開) *

ワークフローの再開ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、環境の問題を変更した後にワークフローの実行を再開できます（たとえば、アレイに対する資格情報が間違っている、ライセンスがない、アレイがダウンしているなど）。このオプションは 'Failed' 状態のワークフローに対して有効になります

- *  (承認および再開) *

ワークフローの実行を承認し、実行プロセスを続行できます。このオプションは '承認待ち状態にある' ワークフローに対して有効になります

- *  (拒否および中止) *

ワークフローの実行を拒否し、実行プロセスを停止できます。このオプションは '承認待ち状態にある' ワークフローに対して有効になります

- *  (ご予約を消去) *

ワークフローに対して行われたリソースリザベーションをローカルキャッシュからクリーンアップできます。クリーン予約は、スケジュール済み、失敗、および部分的に成功したワークフローに対してのみ使用できます。クリーニング後は予約を再開できません。

ワークフローのリストを更新します。ビューは自動的に更新されます。をクリックすると、自動更新のオンとオフを切り替えることができます  をステータスバーに表示します。

[繰り返し実行] ウィンドウ

[繰り返し実行] ウィンドウでは、ワークフローに関連付けられている繰り返し実行を一時停止、再開、または削除できます。繰り返し実行するワークフローは、指定した頻度で繰り返し実行されます。このウィンドウにアクセスするには、 * Execution * > * Recurring Executions * を選択します。

- ・反復実行テーブル
- ・ツールバー

反復実行テーブル

Recurring Schedules テーブルには、ワークフローに関連付けられている既存の繰り返しスケジュールがテーブル形式で表示されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- ・  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- ・ をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・ 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- ・ 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・ [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表は、 [繰り返し実行] テーブルのアルファベット列と数値列でサポートされる演算子の概要を示しています。このテーブルは、 [* 検索 *] フィルタテキストボックスで使用できます。

アルファベット	数値
• が含まれます	• が等しい
• にはを含めません	• が同じではありません
• がで始まります	• より小さい
• が次の値で終わる	• が次の値より大きい
• が等しい	• が次の値以下です
• が同じではありません	• が次の値以上である必要があります
• リセットします	• 間（Between）
	• リセットします

Recurring Schedules テーブルには、次のカラムがあります。

- **ID**

スケジュールの識別子が表示されます。

- * **ワークフロー名** *

ワークフローの名前が表示されます。

- * **ユーザー入力** *

ワークフローに関連付けられているユーザ入力の名前と値が表示されます。

- * **スケジュール** *

ワークフローに関連付けられているスケジュールの名前が表示されます。

- * **ステータス** *

スケジュールのステータスを表示します。有効な値は、Active と Suspended です。

- * **次の実行日** *

スケジュールに関連付けられたワークフローが次に実行される日時を表示します。

スケジュールを検索するには、[* 検索 * (* Search *)] フィルタテキストボックスに実行日時を入力します。

- * **で更新されました**

ワークフローとスケジュールの関連付けが更新された日時が表示されます。

[* 検索 * フィルタ] テキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の日付にスケジュールが繰り返されるかどうかを検索します。

- * **更新者** *

ワークフローのスケジュールとの関連付けを変更したユーザの名前が表示されます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (中断) *

[繰り返し実行の中止] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、アクティブなワークフローの実行を中止できます。

- *  (再開) *

一時停止中のワークフローの実行を再開します。

- *  (削除) *

Delete Recurring Execution 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したスケジュールを削除できます。

リザベーションウィンドウ

[予約] ウィンドウには、予約のマークが付けられた各ワークフローが表示され、予約を管理できます。このウィンドウにアクセスするには、 * 実行 * > * 予約 * を選択します。

リザベーションを使用すると、選択したリソースを、そのワークフローの実行時に特定のスケジュールされたワークフローで使用できるようにすることができます。

- 予約テーブル
- ツールバー

予約テーブル

予約用に送信されたワークフローは、 [予約] リストに表示されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。

- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表に、予約表のアルファベット列と数値列でサポートされる演算子を示します。この一覧は、* 検索 * フィルタテキストボックスで使用できます。

アルファベット	数値
• が含まれます	• が等しい
• にはを含めません	• が同じではありません
• がで始まります	• より小さい
• が次の値で終わる	• が次の値より大きい
• が等しい	• が次の値以下です
• が同じではありません	• が次の値以上である必要があります
• リセットします	• 間 (Between)
	• リセットします

Reservations テーブルには、次のカラムがあります

- * ジョブ番号 *

ジョブの ID 番号が表示されます。

ジョブ ID 番号は一意であり、ジョブの開始時にサーバによって割り当てられます。

- * ワークフロー *

ワークフローネームが表示されます。

- * 実行時間 *

ジョブの実行がスケジュールされている時間、またはジョブが実行された時間を表示します。

検索 * フィルタテキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の実行日を検索します。

- * 予約時間 *

ジョブがスケジュールされた時刻（予約が作成された時刻）が表示されます。

[* 検索 *] フィルタテキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の予約日を検索します。

- * コマンド名 *

予約が行われたコマンドを表示します。たとえば 'Create Volume myVolume of size 20MB' というコマンドを実行したワークフローの場合 'Create Volume' が表示されます

- * 予約 *

予約の概要を表示します。これは、コマンドの文字列表現から生成されます。

- * ワークフローステータス *

ワークフロー実行ジョブのステータスを表示します。ステータスオプションは次のとおりです。

- すべて
- 失敗しました
- 実行中です
- 成功しました
- キャンセルされました
- 承認待ちです
- スケジュール
- 中止しています
- 廃止された
- 計画
- 保留中です
- 部分的に成功

- * キャッシュが更新されました *

予約が検証され、キャッシュされたデータに反映されているかどうかを表示します（YES または NO）。このキャッシュ更新は、データ取得プロセスによって実行されます。

- * 最後のエラー *

予約のシミュレート時に生成されるエラーメッセージを表示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (削除) *

[Delete Reservations] 確認ダイアログボックスが開き、選択した予約を削除できます。

- *  (更新) *

Reservations テーブルの内容を更新します。

スケジュールウィンドウ

[スケジュール] ウィンドウでは'ワークフローのスケジュールを作成' '編集' および削除できます特定の日時に実行するようにワークフローをスケジュールできます。この画面にアクセスするには、 * 実行 * > * スケジュール * を選択します。

- ・スケジュールテーブル
- ・ツールバー

スケジュールテーブル

Schedules (スケジュール) テーブルには、ワークフロー実行の既存のスケジュールがテーブル形式でリストされます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- ・ テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- ・ をダブルクリックします フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・ 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・ 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ((昇順の場合) および 降順の場合)。
- ・ 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・ [* 検索*] (Search*) フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

次の表に、[スケジュール] テーブルのアルファベット列と数値列でサポートされる演算子を示します。このテーブルは、[* 検索*] フィルタテキストボックスで使用できます。

アルファベット	数値
<ul style="list-style-type: none">・ が含まれます・ にはを含めません・ がで始まります・ が次の値で終わる・ が等しい・ が同じではありません・ リセットします	<ul style="list-style-type: none">・ が等しい・ が同じではありません・ より小さい・ が次の値より大きい・ が次の値以下です・ が次の値以上である必要があります・ 間 (Between)・ リセットします

Schedules テーブルには、次のカラムがあります。

- **ID**

スケジュールの識別子が表示されます。

- * **名前 ***

スケジュールの名前が表示されます。

- * **概要 ***

スケジュールの概要を表示します。

- * **関連付けカウント ***

スケジュールに関連付けられているワークフローの数が表示されます。

- * **で更新されました**

スケジュールが変更された日時が表示されます。

[* 検索 * フィルタ] テキストボックスのカレンダーアイコンをクリックして、特定の日付に更新されたスケジュールを検索します。

- * **更新者 ***

スケジュールを変更したユーザの名前が表示されます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

新しいスケジュールを追加できる [新しいスケジュール] ダイアログボックスを開きます。

- *  (編集) *

スケジュールの編集ダイアログボックスが開き、選択したスケジュールを編集できます。

- *  (削除) *

Delete Schedule (スケジュールの削除) 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したスケジュールを削除できます。

[新しいスケジュール] ダイアログボックス

[新しいスケジュール] ダイアログボックスを使用して、ワークフローが指定した頻度で実行されるように、任意のワークフローの新しいスケジュールを作成できます。たとえば、毎週月曜日にワークフローを実行するようにスケジュールできます。

新しいスケジュール設定プロパティ

- * 名前 *

スケジュールの名前を指定できます。

- * 概要 *

スケジュールの概要を入力できます。

- * 周波数 *

スケジュールに関連付けられたワークフローを実行する頻度を指定できます。Hourly オプションはデフォルトで選択されています。頻度には、Hourly、Daily、Weekly、またはMonthly があります。

たとえば 'ワークフローを毎週火曜日の午前 9 時に実行する場合は' 週次オプションを選択し '時刻を '9:00' 日には 'Tuesday.' として入力する必要があります 時間を指定するときはコロンを使用する必要があります。

24 時間形式がサポートされています。入力されたデータはサーバ時間に基づいています。

コマンドボタン

- * OK *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

ワークフローウィンドウ

[ワークフロー] ウィンドウには '使用可能なすべてのワークフローがアルファベット順に表示されますこのウィンドウにアクセスするには、* ワークフロー・デザイン * > * ワークフロー * を選択します。

ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

- ワークフローテーブル
- ツールバー

ワークフローテーブル

ワークフロー (Workflows) テーブルには '使用可能なワークフローがリストされ各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。

- ・をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・ 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  (降順の場合))。
- ・列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

[ワークフロー] テーブルには'次のカラムがあります

• * 認定 *

ワークフローがユーザ作成かどうかを示します ()、 ps ()、 community ()、 ユーザーロック ()、またはネットアップ認定 ()。

フィルタリストから必要なオプションのチェックボックスをオンにすると、ワークフローを検索できます。

• * 名前 *

ワークフローの名前が表示されます。

ワークフローを検索するには、 * 検索 * フィルタテキストボックスにワークフロー名を入力します。

• * スキーム *

ワークフローに関連付けられているスキームを表示します。スキームはシステムのデータモデルを表します。たとえば、 VC スキームには、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関連するデータが含まれます。

ワークフローを検索するには、 * 検索 * フィルタテキストボックスにワークフロースキームのいずれかを入力します。

• * エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「 major.minor.revision 」形式で表示します。たとえば、 1.0.0 です。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにバージョン番号を入力することで、ワークフローを検索できます。

• * 概要 *

ワークフローの概要 が表示されます。

ワークフローを検索するには、 * 検索 * フィルタテキストボックスにワークフローの概要 を入力します。

• * OS 互換性 *

ワークフローがホストオペレーティングシステムと互換性があるかどうかを示します。

- * 最小ソフトウェアバージョン *

ワークフローを実行するために必要なソフトウェアの最小バージョンを指定します。たとえば、clustered Data ONTAP 8.2.0 と vCenter 6.0 を使用できます。各バージョンがカンマで区切って表示されます。

- * カテゴリ *

ワークフローに関連付けられているユーザー定義のラベルを表示します。

カテゴリを使用して、ワークフローのコレクションを整理できます。たとえば、各ワークフローを区別できるように、プロビジョニングタスク用のカテゴリ、メンテナントタスク用のカテゴリ、運用停止タスク用のカテゴリなどを別に用意しています。さらに、カテゴリを使用して、特定の演算子に対するワークフローの実行を制限します。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにカテゴリを入力して、ワークフローを検索できます。

- * 最終更新日 *

ワークフローが最後に更新された日時が表示されます。

フィルタドロップダウンリストから必要な時間カテゴリを選択することで、ワークフローを検索できます。

- * 更新者 *

ワークフローを更新したユーザの名前が表示されます。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにユーザー名を入力することで、ワークフローを検索できます。

- * ロック元 *

ワークフローをロックしたユーザーの名前が表示されます。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにユーザー名を入力することで、ワークフローを検索できます。

- * 生産準備完了 *

ワークフローが本番環境向けに準備完了としてマークされているかどうかを示します (true または false) 。

フィルタリストから必要なプロダクションオプションチェックボックスをオンにすると、ワークフローを検索できます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

[新しいワークフロー] ウィンドウが開き、新しいワークフローの詳細を入力できます。

- *  (編集) *

選択したワークフローのワークフローエディタを開きます。このエディタでワークフローを編集できます。ワークフローをダブルクリックして、ワークフローエディタを開くこともできます。

- *  (クローン) *

[新しいワークフロー <selected_workflow_name> - コピー] ウィンドウを開きます。このウィンドウで、選択したワークフローのクローンまたはコピーを作成できます。

- *  (ロック) *

[ワークフローのロックの確認] ダイアログボックスが開き、選択したワークフローをロックできます。このオプションは、作成したワークフローに対してのみ有効になります。

- *  (ロック解除) *

[ワークフローのロック解除の確認] ダイアログボックスが開き、選択したワークフローのロックを解除できます。このオプションは、ユーザーがロックしたワークフローに対してのみ有効になります。ただし、管理者は他のユーザーによってロックされているワークフローをロック解除できます。

- *  (削除) *

ワークフローの削除の確認ダイアログボックスが開き、選択したワークフローを削除できます。このオプションは、作成したワークフローに対してのみ有効になります。

- *  (エクスポート) *

[File Download](ファイルのダウンロード) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したワークフローを .dar ファイルとして保存できます。このオプションは、作成したワークフローに対してのみ有効になります。

- *  (実行) *

選択したワークフローの [ワークフローの実行] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、ワークフローを実行できます。

- *  (パックに追加) *

パックワークフローに追加 (Add to Pack Workflow) ダイアログボックスが開き、'ワークフローとその信頼できるエンティティを編集可能なパックに追加できます



パックに追加機能は、認定が「*なし*」に設定されているワークフローでのみ有効になります

- *  (パックから削除) *

選択したワークフローのパックワークフローから削除ダイアログボックスを開きます。このダイアログボ

ツクスで、パックからワークフローを削除または削除できます。



パックから削除機能は、証明書が「*なし」に設定されているワークフローでのみ有効になります。*

【ワークフローの新規作成】ウィンドウ

[新しいワークフロー*] ウィンドウには、新しく作成されたワークフローとその関連コマンドが表示されます。

新しいワークフロー

[新しいワークフロー*] ウィンドウには、ウィンドウのヘッダーにワークフローの名前が表示されます。関連するコマンドは、列に青のボックスとして表示されます。列は実行の順番に従って表示されます。左から右、上から下に読み取られます。各コマンドの変数とオブジェクトは、コマンドの列にグレーのボックスで表示されます。

- * 行を挿入 *

ワークフローで選択した行の上または下に新しい行を追加します。

をクリックできます をクリックして、最後に使用可能な行の下に行を追加します。

- * 行をコピー *

選択した行をワークフローからコピーしてクリップボードに保存します。行をコピーしても、その行に設定された繰り返しの詳細はコピーされません。

- * 行を貼り付け *

クリップボードに保存された最後のアイテムを「選択した行の下の新しい行に配置します変数には一意の名前が使用されますが、式の変数は変更されません。

- * 行の繰り返し *

[* 行繰り返しの詳細 * (* Row Repetition Details *)] ダイアログボックスを開きます。

- * 行の繰り返しを編集 *

[繰り返しの詳細 * (Row Repetition Details *)] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択した行の「繰り返し行」(Repeat Row) アクションセットを修正できます。

- * 行の繰り返しを削除 *

選択した行の「行繰り返しの詳細」(* Row Repetition Details *) ダイアログボックスで設定されている「行繰り返し」(Repeat Row) アクションをキャンセルします。

- * 条件の追加 *

行 <行番号> の条件 (Conditions for row <行番号>) ダイアログボックスが開き、条件を選択できます。選択した条件は、行のすべてのコマンドに適用されます。選択した条件が満たされた場合にのみ、行

のすべてのコマンドが実行されます。

- * 行を削除 *

選択した行をワークフローから削除します。

- * 新しい承認ポイント *

をクリックできます  [新しい承認ポイント *] (New Approval Point *) ダイアログボックスを開く。このダイアログボックスでは、コマンドの実行前に承認ポイントを追加できます。

- * 承認ポイントの編集 *

をクリックできます  承認ポイントコメントを編集できる [承認ポイントの編集 *] ダイアログボックスを開くには、次の手順を実行します。

- * コマンドパラメータの追加 *

選択した行にコマンドのパラメータを追加します。

選択したコマンドの下、目的の行にカーソルを置き、をクリックします  をクリックすると、[<コマンド名>のパラメータ] ダイアログボックスが開きます。

- * コマンドパラメータの編集 *

Command の Parameters for < command_name > ダイアログボックスを開き、コマンドの選択したパラメータを変更できます。

編集するグレーのボックスにカーソルを合わせ、をクリックして [<コマンド名>のパラメータ] ダイアログボックスを開きます。

- * コマンドパラメータの削除 *

パラメータを削除します。

削除するグレーのボックスの上にカーソルを移動し、グレーのボックスの右上隅にある「X」をクリックします。

コマンドボタン

コマンドボタンは、ワークフローウィンドウの下部にあります。コマンドには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- * プレビュー *

[ワークフローのプレビュー *] ダイアログボックスが開き、ユーザー入力属性を指定できます。

- * 名前を付けて保存 *

ワークフローを新しい名前で保存できます。

- * 保存 *

ワークフローを保存します。

- * 閉じる *

ウィンドウを閉じます。このプロセスでは、構成に変更が加えられた場合、変更の保存、変更を保存せずにウィンドウを閉じる、または終了アクションをキャンセルするように求める * 変更の保存確認 * ダイアログボックスが開きます。

コマンドダイアログボックスのパラメータ

[コマンドのパラメータ (Parameters for commands)] ダイアログボックスを使用して、コマンドの実行用のパラメータおよびその他の設定を指定できます。

ダイアログボックスには、1つ以上のディクショナリオブジェクトタブと次のタブが表示されます。

- その他のパラメータ
- 詳細設定

<辞書オブジェクト> タブ

- * <dictionary object>* を定義します

属性の指定、以前に定義したオブジェクトの使用、または既存のオブジェクトの検索によって、ディクショナリオブジェクトにマッピングされるコマンドパラメータを指定できます。

- * 属性の入力 *

この変数の属性を入力できます。でマークされたフィールドには、[リソースを選択 (Resource Selection)] ダイアログボックスを使用できます 。必要に応じて、オブジェクトの特定の属性の定義済みの値を含むテンプレートを使用できます。追加の属性を表示および使用するには、[<dictionary object>* で使用される属性のみを表示 (Show only attributes used by <dictionary object>*)] チェックボックスをオフにします。[Define <dictionary object>] の横のボックスには、選択した変数のデフォルト名が表示されます。変数の名前を編集できます。必須属性には、ボックスのアスタリスク (*) と赤の枠線が付いています。

- * 以前に定義した <dictionary object>* を使用します

以前に定義した変数を選択できます。[Define <dictionary object>] の横のボックスで、以前に定義したディクショナリオブジェクトを選択できます。

- * 既存の <辞書オブジェクト>* を検索します

既存のディクショナリオブジェクトを検索して変数を定義できます。ディクショナリオブジェクトの検索条件を指定できます。ディクショナリオブジェクトが見つかった場合は、次のいずれかのアクションを指定できます。

- ワークフローを中止する
- コマンドを無効にします
- <dictionary object> の属性を入力し、コマンドを実行します



このオプションは、[属性を入力して*（By filling-in attributes*）]オプションに似ています。

その他のパラメータ

コマンドの実行用にディクショナリオブジェクトにマッピングされていないコマンドパラメータを指定できます。

詳細設定

コマンドの実行条件を指定し、概要を提供できます。ワークフロー内の1つ以上のコマンドが失敗した場合でもワークフローを継続するように、ワークフローを設定することもできます。

- * このコマンドを実行します *

- * 常に *

無条件にコマンドを実行します。

- * 次の変数が見つかった場合 *

指定した変数が見つかった場合にのみコマンドを実行できます。隣接するボックスで変数を指定できます。

- * 次の変数が見つからなかった場合 *

指定した変数が見つからない場合にのみコマンドを実行できます。隣接するボックスで変数を指定できます。

- * 次の式が TRUE * の場合

指定した MVFLEX 式言語（MVEL）式が「true」の場合にのみ、コマンドを実行できます。隣接するボックスに式を指定できます。

- * 概要 *

コマンドの概要を入力できます。

- * 実行に失敗した場合 *

- * ワークフローの実行を中止 *

ワークフローの実行を終了できます。

- * 次の手順 * から実行を続行します

次の手順からワークフローの実行を続行できます。

- * 次の行からの実行を続行 *

次の行からワークフローの実行を続行できます。

[リソースを選択 (Resource Selection)] ダイアログボックス

[リソースを選択 (Resource Selection)] ダイアログボックスでは、リソースを検索してコマンドにマッピングできます。

- ・<dictionary object> By タブを選択します
- ・[詳細設定] タブ

<dictionary object> By タブを選択します

このタブでは、検索条件としてファインダまたはフィルタを指定し、選択した検索条件の属性を入力できます。選択したフィルタを Finder として保存することもできます。

- ・* フィルタルールを定義 *

vFiler ユニット、アグリゲート、仮想マシンなど、ディクショナリエントリリソース用のルールセットを定義できます。

フィルタルールには、1つ以上のルールグループを含めることができます。

ルールは、ディクショナリエントリ属性、演算子、および値で構成されます。属性には、その参照の属性も含めることができます。たとえば、次のようにアグリゲートのルールを指定できます。List all aggregates with name starting with the string "aggr>" and have an available size greater than 5GB . グループの最初のルールは属性 "name" で、演算子 "starts-name", および値 "aggr" です。同じグループの2番目の規則は '属性 "available_size_MB"' で '演算子は ">" で ' 値は "5000" です

Finder を選択した場合は、「* フィルタルールを定義する *」オプションが無効になります。

指定した値をクリアするには、* リセット * ボタンをクリックします。

- ・* 自然キーで1つのリソースを選択 *

リソースの自然キーに基づいてリソースを選択できます。

- ・* Finder *

リストから Finder を選択できます。*なし*がデフォルトで選択されています。

フィルタは Finder リストの下に表示されます。Finder を選択した場合は、フィルタを選択できません。

- ・* パラメータ *

選択したファインダまたはフィルタの値を入力できます。検索条件を満たすために必要なすべての値を入力する必要があります。

- ・* コマンドボタン *

- * Finder として保存 *

選択したフィルタを Finder として保存します。

- * テスト *

パラメーター（Parameters）領域で値を指定する前に、選択したフィルタのパラメーターをテストできます。

- * OK *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

【詳細設定】タブ

このタブでは、検索を実行するタイミングを指定したり、リソース属性とリソース属性のステータスをソートしたりできます。

- * この検索は常に実行してください *

コマンドの実行時に制限なしで検索を実行します。

- * 次の式が TRUE * と評価された場合のみ、検索を実行します

ボックスで指定されたオプション属性の値が「真」の場合にのみ、検索を実行します。オプションの属性を指定するには、MVEL（MVEL）構文を使用します。

- * ソートテーブル *

*Select <辞書オブジェクト> By * タブで選択したフィルターの属性と並べ替え順序を表示します。ソート順序は、リソースの選択にとって重要です。たとえば、アグリゲートのソート順序として descending を選択した場合、最大「available_space」のアグリゲートがリソースとして選択されます。属性のソート順序を変更するには、属性のステータス列をクリックし、リストから必要なソート順序を選択します。

- * コマンドボタン *

- * 上 *

選択したエントリをソートテーブルの 1 行上に移動します。

- * 下 *

選択したエントリをソートテーブルの 1 行下に移動します。

増分命名ウィザード

増分ネーミングウィザードを使用すると、既存のパラメーターの検索に基づいて属性の値を定義できます。

- * 既存の <辞書オブジェクト> の検索条件

[リソースを選択 * (* Resource Selection *)] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、ディクショナリオブジェクトの検索条件を指定できます。

- * 上記の検索条件に一致する <dictionary object> がない場合は、<attribute> の値を入力します。 * 指定した検索条件を使用して <dictionary object> が見つからない場合に、<attribute> の値を指定できます。
- * 上記の検索条件を使用して <辞書オブジェクト> が見つかった場合は、<属性> の値を * で設定します 指定した検索条件を使用して <dictionary object> が見つからない場合に、<attribute> の値を指定できます。
- * 上記の検索条件に一致する <dictionary object> がない場合は、<attribute> の値を入力します。 * 指定した検索条件を使用して <dictionary object> が見つかった場合に、<attribute> の値を設定するメソッドを選択できます。
 - * 増分値とサフィックス * を指定します
増分の数値を入力できます。必要に応じて、属性名のサフィックスを入力することもできます。
 - * カスタム式 * を提供します
属性の値のカスタム式を入力できます。MVEL（MVEL）構文を使用して、値を指定できます。

【行の繰り返しの詳細】ダイアログボックス

行繰り返しの詳細（Row Repetition Details）ダイアログボックスでは、行のパラメーターを繰り返す方法を指定できます。

繰り返し

必要な繰り返しオプションのタイプを選択できます。デフォルトでは、回数 * オプションが選択されています。

- * 回数 *

次の項目を指定できます。

- 特定の行を実行する回数
- インデックス変数（Index Variable）
- 変数（variables）
- * 回数 *

特定の行を実行する回数を指定できます。

- * インデックス変数 *

行の繰り返しに使用するインデックス変数の名前を指定できます。

- * 変数 *

行の繰り返し中に使用する必要がある追加の変数を含めることができます。

- * 追加 *。

変数テーブルに新しい行を追加します。

- * 削除 *

選択した行を変数テーブルから削除します。

- * グループ内のすべてのリソース *

次の項目を指定できます。

- リソースタイプ (Resource Type)
- リソース検索条件
- リソース変数 (Resource Variable)
- インデックス変数 (Index Variable)
- グループサイズ変数
- 変数 (variables)
- * リソースタイプ *

リソースタイプを選択できます。

- * リソース検索条件 *

[リソースを選択 (Resource Selection)] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択したリソースタイプのリソースを検索するための条件を指定できます。指定した条件に基づいて、検索された各リソースに対してループが実行されます。

- * リソース変数 *

リソース変数の名前を入力できます。

- * インデックス変数 *

行の繰り返しのインデックスを指定できます。

- * グループサイズ変数 *

グループサイズ変数の名前を入力できます。

- * 変数 *

行の繰り返し中に使用する必要がある追加の変数を含めることができます。

- * コマンドボタン *

- * OK *

設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合は保存されず、ダイアログボックスが閉じます。

Workflow < ワークフロー名 > ウィンドウ

[ワークフロー < ワークフロー名 >] ウィンドウには、選択したワークフローとその関連コマンドおよびパラメータが表示されます。ワークフローに関連するコマンドは、列に青のボックスとして表示され、列は実行の順番（左から右）で並べられます。各コマンドの変数とオブジェクトは、コマンドの下にグレーのボックスで表示されます。

[ワークフロー] タブ

[ワークフロー] タブでは、子ワークフローとコマンドを選択して使用し、表示名をカスタマイズできます。

- * 利用可能なステップ *

ワークフローに追加できる、使用可能な子ワークフローとコマンドのリストが表示されます。

テキストボックスで検索文字列として名前、スキーム、および最小ソフトウェアバージョンを使用することで、子ワークフローまたはコマンドを検索できます。

コマンドの順序を並べ替えることで、ワークフローの表示をカスタマイズできます。コマンドを並べ替えるには、コマンドを必要な順序でドラッグアンドドロップします。コマンドをダブルクリックすると、そのコマンドがリストの末尾に移動します。青のボックス内のコマンドの表示名をダブルクリックすると、表示名を変更できます。コマンドを削除するには「カーソルを青いボックスの上に移動し」右上隅の [X] をクリックします

行番号をクリックすると、その行に対してさまざまな機能を実行できます。

- * 行を挿入 *

ワークフローで選択した行の上または下に新しい行を挿入します。

- * 行をコピー *

選択した行をワークフローからコピーしてクリップボードに保存します。行の繰り返しの詳細セットは、行がコピーされるときにコピーされます。

- * 行の繰り返し *

[行の繰り返しの詳細] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、繰り返しの種類を指定できます。

- * 条件の追加 *

行 < 行番号 > の条件ダイアログボックスが開き、条件を選択できます。選択した条件は、行のすべてのコマンドに適用されます。選択した条件が満たされた場合にのみ、行のすべてのコマンドが実行されます。

- * 行を削除 *

選択した行をワークフローから削除します。

- * 行を貼り付け *

選択した行の上または下にコピーした行を貼り付けます。このオプションは、[行をコピー (Copy row)] 機能を選択した後で使用できます

[詳細] タブ

[詳細] タブでは、ワークフローに関する一般的な情報を指定できます。

- * ワークフロー名 *

英数字の文字列を使用してワークフローの名前を指定できます。

- * エンティティバージョン *

ワークフローのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で入力できますたとえば '1.0.0' です

- * カテゴリ *

ワークフローの関連カテゴリが表示されます。[カテゴリ] ウィンドウからワークフローをカテゴリに割り当てることができます。

- * ワークフロー概要 *

ワークフローの概要を入力できます。フィールド内をクリックすると、[編集 (Edit)] [編集 (概要)] ダイアログボックスが開きます。

- * 生産準備完了 *

ワークフローを本番用に準備しておくことができますこれにより 'ワークフローを実行して [ワークフロー] ウィンドウに一覧表示することができます

- * 予約された要素 * を考慮しなさい

ワークフローで選択したリソースが使用可能になっている場合に、設定したリザベーションの有効期限まで、ワークフローでリザベーション機能を使用できます。リザベーション機能を使用すると、リソースの選択時に他のワークフローで予約されているリソースを除外できます。



他のワークフローで設定された予約を考慮せずに永続キャッシュのコンテンツのみを検索するフィルタが必要な場合は、このチェックボックスをオンにしないでください。

- * 要素の存在検証を有効にします *

エレメントの存在を検証し、ワークフローの実行中に特定のアクションの失敗を回避できます。たとえば、既存のボリュームと同じ名前の新しいボリュームをアレイに作成することは避けてください。

- * 最小ソフトウェアバージョン *

ワークフローを実行するために必要なソフトウェアの最小バージョンを指定します。たとえば、clustered Data ONTAP 8.2.0 と vCenter 6.0 を使用できます。各バージョンがカンマで区切って表示されます。

【ユーザー入力】タブ

[ユーザー入力 (User Inputs)] タブでは、ワークフローオブジェクトを定義し、ユーザー入力を作成したときに作成したユーザー入力属性を表示および編集できます。ワークフローをプレビューまたは実行すると、ユーザー入力属性の値が入力されます。

編集するユーザー入力をダブルクリックすると、[変数の編集 : <ユーザー入力> (Edit Variable : <user_input>)] ダイアログボックスが開き、ユーザー入力を編集できます。

列の順序を並べ替えることで、テーブルの表示をカスタマイズできます。列を並べ替えるには、列を必要な順序でドラッグアンドドロップします。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。

- * 名前 *

ユーザ入力属性の名前を表示します。

- * 表示名 *

ワークフローユーザに表示される名前が表示されます。

- * タイプ *

文字列、クエリ、ブーリアン、テーブルなどのユーザ入力タイプを表示します。または password。

- * 値 *

ユーザ入力に使用できる値を表示します。たとえば、数値の範囲や文字列の正規表現などです。

- * デフォルト値 *

ユーザ入力のデフォルト値が表示されます。

- * 入力依存関係 *

選択したユーザー入力に値を提供する、リストからの別のユーザー入力を表示します。

- * グループ *

ユーザ入力属性のグループの名前が表示されます。

- * 必須 *

ユーザ入力のステータスが表示されます。このチェックボックスがオンになっている場合、ワークフローの実行にはユーザ入力属性が必須です。

- * コマンドボタン *

- * 上 *

選択したエントリをテーブル内の 1 行上に移動します。

- * 下 *

選択したエントリをテーブル内の 1 行下に移動します。

【定数】タブ

[定数] タブでは、ワークフローで複数回使用できる定数の値を定義できます。定数の値として、次の項目を指定できます。

- 数字
- 文字列
- MVEL 式
- 機能
- ユーザ入力
- 変数 (variables)

各列をソートしたり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- * 名前 *

定数の名前を表示します。

- * 概要 *

定数の概要を指定できます。

- * 値 *

定数の値を指定できます。

- * コマンドボタン *

- * 追加 * 。

定数 (Constants) テーブルに新しい行を追加します

- * 削除 *

選択した行を定数 (Constants) テーブルから削除します

定数を右クリックして、コピー & ペースト機能を使用することもできます。

【戻りパラメータ】タブ

Return Parameters タブでは、Monitoring ウィンドウまたは Web サービスから表示できるワークフローの戻りパラメータの概要を定義および提供できます。

- * パラメータ値 *

パラメータ値を指定できます。

- * パラメータ名 *

パラメータ名を指定できます。

- * 概要 *

選択したパラメータの概要を指定できます。

- * コマンドボタン *

- * 行を追加 *

Return Parameters テーブルに新しい行を追加します。

- * 行の削除 *

選択した行を Return Parameters テーブルから削除します。

ヘルプコンテンツタブ

[ヘルプコンテンツ] タブでは、ワークフローのヘルプコンテンツを追加、表示、および削除できます。ワークフロー ヘルプの内容は、ストレージオペレータ向けのワークフローに関する情報を提供します。

[詳細設定] タブ

Advanced タブでは、API呼び出しを使用したワークフローの実行用にカスタム URI パスを設定できます。URI パス内の各セグメントには、文字列またはかっこ内のワークフローのユーザ入力の有効な名前を使用できます。

たとえば、/DevOps / { ProjectName } / clone のように指定します。ワークフローは、_https://wfa-Server:HTTPS_PORT_rest/DevOps / Project1/clone/jobs の呼び出しとして呼び出すことができます。

コマンドボタン

コマンドボタンは、ワークフローウィンドウの下部にあります。コマンドには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- * プレビュー *

[ワークフローのプレビュー] ダイアログボックスが開き、ユーザー入力属性を指定できます。

- * 名前を付けて保存 *

ワークフローを新しい名前で保存できます。

- * 保存 *

構成設定を保存します。

[ワークフローの実行] ダイアログボックス

[ワークフローの実行] ダイアログボックスでは、ワークフローに必要なユーザー入力、実行時間、および実行コメントを指定できます。

ユーザ入力

ワークフローの入力を指定できます。必須属性にはアスタリスク (*) が付けられ、ボックスの境界線は赤で表示されます。

オプション (Options)

ワークフローの実行時間を指定できます。

- * 今すぐ実行 *

ワークフローをすぐに実行できます。

- * 再帰的に実行 *

ワークフローを定期的に繰り返すように設定できます。このオプションは、スケジュールが作成されている場合にのみ表示されます。

- * 1回実行 *

ワークフローの実行をスケジュールできます。

実行コメント

ワークフローの実行に関するコメントを指定できます。このコメントは、[実行ステータス (Execution Status)] ウィンドウに表示されます。

変数の編集 (Edit Variable) ダイアログボックス

変数の編集 : <UserInputName> ダイアログボックスでは、ワークフローのユーザー入力属性を編集できます。

プロパティ

- * 変数名 *

ユーザ入力の名前を編集できます。ユーザー入力の名前を変更すると、ワークフロー内のユーザー入力に対するすべての参照が更新されます。

- * 表示名 *

ユーザ入力の表示名を指定または編集できます。同様の名前でユーザ入力属性を作成した場合は、一意の表示名を指定できます。

- * 概要 *

ユーザ入力の概要を指定または編集できます。ワークフローを実行またはプレビューすると、概要がツールチップとして表示されます。

- * タイプ *

ユーザ入力のタイプを選択できます。選択したオプションに基づいて、フィールドまたはダイアログボックスへのリンクが表示されます。使用できるオプションは次のとおりです。

- string : regex フィールドに有効な値の正規表現を入力できます。たとえば、「*」と入力します。
- Number : Range フィールドに数値範囲を入力できます。たとえば、1～15 のように入力できます。
- Enum : [Enum Values] フィールドに、値の閉じたリストを入力できます。
- Query : 単純な SQL クエリを入力して結果を取得できます。

ユーザーは、結果の最初の列から値のみを選択できます。

- クエリ（複数選択）：値のリストを取得する SQL クエリを入力できます。

ワークフローの実行中に単一の値または複数の値を選択できます。たとえば、単一のボリューム、複数のボリューム、または共有とエクスポートが設定されたボリュームを選択できます。

結果に表示された任意の列から値を選択できます。行を選択すると、選択した行のすべての列から値が選択されます。

- ブール : [ユーザー入力（User Inputs）] ダイアログボックスにチェックボックスを表示できます。
- 表 : ワークフローの実行中に複数の値を入力できるテーブルの列ヘッダーを指定できます。たとえば、ノード名とポート名のリストを指定するテーブルなどです。

列ユーザー入力のタイプと、列ユーザー入力に関連付けられたプロパティを構成することもできます。選択したユーザ入力タイプに基づいてダイアログボックスが表示されます。使用できるオプションは次のとおりです。

- string : regex フィールドに有効な値の正規表現を入力できます。たとえば、「*」と入力します。
- Number : Range フィールドに数値範囲を入力できます。たとえば、1～15 のように入力できます。
- Enum : [Enum Values] フィールドに、値の閉じたリストを入力できます。
- Query : 単純な SQL クエリを入力して結果を取得できます。

ユーザーは、結果の最初の列から値のみを選択できます。テーブルユーザ入力の列内のクエリは、クエリ内の他のユーザ入力を参照できません。

- Boolean : ドロップダウンリストからブール値として「true」または「false」を選択できます。
- Password : ユーザに入力として提供されるパスワードを暗号化できます。

暗号化されている場合、WFA アプリケーションとログファイルに一連のアスタリスク文字が表示されます。

- 辞書 : 選択した辞書エントリのテーブルデータを追加できます。

辞書エントリ属性は、返される属性を選択します。ワークフローの実行中に、単一の値または複数の値を選択できます。たとえば、単一のボリューム、複数のボリューム、または共有とエクスポートが設定されているボリュームを選択できます。デフォルトでは、単一の値が選択されています。フィルタ処理のルールを選択することもできます。ルールは、ディクショナリエントリ属性、演算子、および値で構成されます。属性には、その参照の属性も含めることができます。たとえば、文字列「`aggr`」で始まる名前のすべてのアグリゲートを一覧表示し、使用可能なサイズが 5GB を超えるアグリゲートのルールを指定できます。グループの最初の規則は '属性名' 演算子 'starts-name' と値 `kaggr` です同じグループの 2 番目の規則は '属性 `available_size_mb`' で '演算子は '>' および値は 5000 です

- * ロック値 *

クエリから返された値以外の値の入力をユーザに許可するかどうかを指定できます。このチェックボックスをオンにすると、ユーザは値を指定できません。選択できるのは、クエリーから返された値のみです。このオプションは、Enum および Query type オプションとともに使用します。

- * デフォルト値 *

ユーザ入力のデフォルト値を設定できます。

- * 必須 *

ワークフローの実行にユーザ入力が必須かどうかを指定できます。

グループ

- * グループ名 *

関連するユーザ入力属性をグループ化できます。ユーザー入力属性は、ワークフローのプレビューまたは実行時に定義したグループに表示されます。たとえば、ボリュームの詳細に関するユーザ入力属性をグループ化できます。

- * デフォルトでグループを展開 *

グループに指定されているすべてのユーザ入力属性を展開リストとして表示できます。このチェックボックスをオフにすると、ユーザー入力グループが折りたたまれて表示されます。

依存関係

別のユーザ入力用に入力した値に基づいてユーザ入力を有効にできます。たとえば 'NAS プロトコルを構成するワークフローでは '読み取り / 書き込みホスト・リスト'" ユーザー入力 "" または CIFS ACL 設定 "" を有効にするために 'プロトコルに必要なユーザー入力を "NFS" として指定できます

- * 依存するユーザー入力を選択します *

変数名フィールドに表示されるユーザー入力を有効にするために必要なユーザー入力を選択できます。

- * 適用可能な値（カンマ区切り） *

変数名フィールドに表示されるユーザー入力を有効にする条件付きユーザー入力の値を指定できます。

ワークフローのプレビューダイアログボックス

[ワークフローのプレビュー] ダイアログボックスでは、ワークフローに関連付けられたユーザー入力の値を指定し、指定した値を使用してワークフローの実行をプレビューできます。

ユーザ入力値

[ワークフローのプレビュー] ダイアログボックスには、選択したワークフローに関連付けられたユーザー入力が表示され、ユーザー入力の値を設定できます。

コマンドボタン

- * プレビュー *

関連するワークフローの Monitoring ウィンドウを開きます。

- * キャンセル *

ダイアログボックスを閉じます。

モニタリングウィンドウ

Monitoring ウィンドウには、ワークフローの計画フェーズまたは実行フェーズの結果の詳細が表示されます。ウィンドウのタブには、読み取り専用のコンテンツが表示されます。このウィンドウには、 * Details * 、 * Preview * 、または * Execute * の各オプションを選択する際に、 WFA アプリケーションのさまざまな領域からアクセスできます。

- ステータスエリア
- フロータブ
- [詳細] タブ
- [実行プラン] タブ
- ユーザ入力
- [戻りパラメータ] タブ
- [履歴] タブ

ステータスエリア

タブのあるステータス領域には、計画または実行プロセスの結果に関する詳細情報が表示されます。

- * ワークフローステータス *

ウィンドウの上部に、色分けされたヘッダーには、計画または実行プロセスの結果が表示されます。

- 緑は、成功したアクションを示します。たとえば、「計画完了」または「実行完了」などです。
- 赤は失敗を示します。たとえば、計画失敗や実行失敗などです。

- * より少ない / より多くの情報アクション *

このアクションリンクは、プレビューまたは実行プロセスが失敗した場合に使用できます。アクションリンクを使用して、* 詳細情報 * と * 詳細情報 * を切り替えることができます。アクションに応じて、リンクが情報ボックスを開いたり閉じたりして、失敗した結果に関する情報を表示したりします。

- * 詳細ステータス *

このボックスは、プレビューまたは実行プロセスが失敗した場合に使用できます。計画または実行プロセスの詳細が表示されます。プロセスが失敗した場合、このボックスはデフォルトで開き、失敗の原因の詳細が表示されます。

フロータブ

[フロー] タブには、ワークフローのグラフィック表示があります。

コマンドと子のワークフローが一番上の行に表示され、オブジェクトと変数が下に表示されます。プレビューまたは実行中のコマンドの詳細と子ワークフローのステータスは、さまざまな色で表示されます。

次の表に、次の情報を示します。

- ・ コマンドまたはワークフロー実行のステータスを表示するために使用されるカラースキーム
- ・ ウィンドウで使用されるアイコン

配色とアイコン	ステータス
	実行に成功しました
	実行に失敗しました
	実行中です
	実行をスキップしました
	子ワークフローヘッダー
	ログを開きます
	子ワークフローには承認ポイントが含まれています

[詳細] タブ

[詳細] タブには、ワークフローの詳細情報が表示されます。この情報はテーブル形式で提供され、ヘッダー行のコマンドと、以下に示す関連オブジェクトおよび変数が含まれます。このタブには、各コマンドの引数とパラメータがすべて表示されます。

このタブは、ワークフローのプレビューまたは実行に失敗した場合のデバッグに役立ちます。

[実行プラン] タブ

[実行プラン] タブには、ワークフローコマンドと、実行中の引数（スクリプトまたはコマンド）の変換されたリストが表示されます。

このタブを使用して、ワークフローの失敗したプレビューまたは実行のデバッグを行うことができます。

[ユーザー入力] タブ

[ユーザー入力] タブには、ワークフローのプレビューまたは実行中にユーザーが入力した値が表示されます。

ソート用矢印（▼ または ▲）をクリックし、列エントリを昇順または降順でソートします。

[戻りパラメータ] タブ

[戻りパラメータ] タブには、ワークフローの出力をパラメータ名とパラメータ値で一覧表示します。

これらの戻りパラメータには、Web サービスを使用してアクセスできます。

[履歴] タブ

[履歴] タブには、ワークフローのステータス、ステータス変更が発生した日時、アクションを開始したユーザ、およびステータス変更に関するメッセージが表示されます。

コマンドボタン

- * ダウンロードログ *

特定の実行ログを含むすべてのログファイルの 'zip' ファイルをダウンロードできます

- * 列の表示 / 非表示 *

[詳細] タブの列の表示と非表示を切り替えることができます。

- * OK *

Monitoring ウィンドウを閉じます。

[新しい承認ポイント] ダイアログボックス

[新しい承認ポイント] ダイアログボックスでは、ワークフローのチェックポイントとして承認ポイントを追加し、ワークフローの実行を一時停止して、承認に基づいて再開で

きます。

- * コメントを入力します（オプション） *

変更時刻、ユーザ、コメントなどの情報を指定できます。これにより、ワークフローの実行が一時停止または再開されたタイミングと理由を確認できます。

承認ポイントのコメントには、MVEL（MVEL）式を含めることができます。

- * 実行条件を入力します（ある場合） *

コマンドの実行条件を指定できます。

- 常に

無条件にコマンドを実行します。

- 次の変数が見つかった場合

指定した変数が見つかった場合にのみコマンドを実行できます。ボックスで変数を指定できます。

- 次の変数が見つからなかった場合

指定した変数が見つからない場合にのみコマンドを実行できます。ボックスで変数を指定できます。

- 次の式が true の場合

指定された MVEL 式が「真」の場合にのみ、コマンドを実行できます。ボックスに式を指定できます。

コマンドボタン

- * OK *

承認ポイントを追加できます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

【承認ポイントの編集】ダイアログボックス

【承認ポイントの編集】ダイアログボックスでは、ワークフローのチェックポイントとして追加された承認ポイントを変更して、ワークフローの実行を一時停止し、承認に基づいて再開できます。

- * コメントを入力します（オプション） *

変更時刻、ユーザ、コメントなどの情報を指定できます。これにより、ワークフローの実行が一時停止または再開されたタイミングと理由を確認できます。

承認ポイントのコメントには、MVEL（MVEL）式を含めることができます。

- * 実行条件を入力します（ある場合） *

コマンドの実行に関して、次の条件を指定できます。

- 常に

無条件にコマンドを実行します。

- 次の変数が見つかった場合

指定した変数が見つかった場合にのみコマンドを実行できます。ボックスで変数を指定できます。

- 次の変数が見つからなかった場合

指定した変数が見つからない場合にのみコマンドを実行できます。ボックスで変数を指定できます。

- 次の式が true の場合

指定された MVEL 式が「真」の場合にのみ、コマンドを実行できます。ボックスに式を指定できます。

コマンドボタン

- * 承認の削除 *

コマンドを実行する前に承認ポイントを削除できます。

- * OK *

承認ポイントの設定に対する変更を変更できます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

ファインダーウィンドウ

ファインダーウィンドウには、使用可能なファインダがアルファベット順に表示されます。このウィンドウにアクセスするには、* ワークフローデザイン * > * ファインダ * を選択します。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

Finder は、リソースを検索するための検索処理です。Finder は、無関係なリソースを削除するフィルタリングルールで構成されています。ファインダは、WFA キャッシュリポジトリ内の WFA オブジェクトに関する情報を検索します。

- ファインダーテーブル

- ツールバー

ファインダーテーブル

ファインダの表に、使用可能なファインダが表示されます。

各エントリは、次のいずれかとみなされます。

-  - ユーザーが作成したコンテンツ
-  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
-  - ユーザーが開発したパック
-  - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
-  - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。 フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。 をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。 適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  (降順の場合))。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。 ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。 さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

Finders テーブルには、次のカラムがあります。

- * 認定 *

Finder がユーザ作成 () 、 ps () 、 community () 、 ユーザーロック () 、 またはネットアップ認定 () 。

フィルタリストから必要なチェックボックスを選択すると、ファインダを検索できます。

- * 名前 *

Finder の名前を表示します。

検索フィルタのテキストボックスに名前を入力すると、 Finder を検索できます。

- * スキーム *

ファインダに関連付けられているスキームを表示します。スキームはシステムのデータモデルを表します。たとえば、VC スキームには、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関するデータが含まれます。

検索フィルタテキストボックスにそのスキームを入力すると、検索を検索できます。

- * タイプ *

ファインダのディクショナリオブジェクトタイプ（アグリゲートアレイや CIFS など）が表示されます。

検索フィルタテキストボックスにタイプを入力すると、ファインダを検索できます。

- * エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、1.0.0 です。

検索フィルタテキストボックスにバージョン番号を入力すると、Finder を検索できます。

- * 概要 *

Finder の概要を表示します。

検索フィルタテキストボックスに「概要」と入力すると、Finder を検索できます。

- * 最終更新日 *

Finder が最後に更新された日時が表示されます。

フィルタのドロップダウンリストから時間カテゴリを選択すると、ファインダを検索できます。

- * 更新者 *

Finder を更新したユーザが表示されます。

検索フィルタテキストボックスにユーザ名を入力すると、ファインダを検索できます。

- * ロック元 *

Finder をロックしたユーザを表示します。

検索フィルタテキストボックスにユーザ名を入力すると、ファインダを検索できます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

「新規 Finder」ウィンドウを開きます。このウィンドウで、Finder を作成できます。

- *  (編集) *

選択したファインダの Finder <Finder_name> ウィンドウを開きます。このウィンドウで、Finder を編集できます。

Finder をダブルクリックして、「Finder を編集」ウィンドウを開くこともできます。

- *  (クローン) *

「新規 Finder」<Finder 名>- コピーウィンドウを開きます。このウィンドウで、選択した Finder のコピーを作成できます。

- *  (ロック) *

Finder のロック確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択した Finder をロックできます。

- *  (ロック解除) *

Finder のロック解除の確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択した Finder のロックを解除できます。

このオプションは、ロックしたファインダに対してのみ有効になります。管理者は、他のユーザによってロックされていたファインダをロック解除できます。

- *  (削除) *

Finder の削除の確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザ作成の Finder を削除できます。



WFA Finder、PS Finder、またはサンプル Finder は削除できません。

- *  (エクスポート) *

選択したユーザー作成のファインダをエクスポートできます。



WFA Finder、PS Finder、またはサンプル Finder はエクスポートできません。

- *  (テスト) *

[テストファインダ] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したファインダをテストできます。

- *  (パックに追加) *

パックファインダに追加 (Add to Pack Finders) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、Finder とその信頼できるエンティティをパックに追加できます。このパックは編集可能です。



パックに追加機能は、認定が「* なし.*」に設定されているファインダでのみ有効になります

- *  (パックから削除) *

選択した Finder の「パックファインダから削除」ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、パックから Finder を削除できます。



パックから削除機能は、認定が「* なし.*」に設定されているファインダでのみ有効になります

新規 Finder ダイアログボックス

[新規ファインダ] ダイアログボックスでは、新しいファインダを作成できます。

- プロパティタブ
- フィルタ
- [戻り属性] タブ

プロパティタブ

「* プロパティ *」タブでは、Finder の名前を指定したり、WFA ディクショナリオブジェクトのタイプを選択したり、Finder の概要を入力したりできます。このタブには、[* フィルタ * (* Filters *)] タブでフィルタを選択した後の入力パラメーターも表示されます。

- * 名前 *

Finder の名前を入力できます。

- * タイプ *

アグリゲート、igroup、クラスタなどのオブジェクトタイプをリストから選択できます。選択したオブジェクトのフィルタが * フィルタ * (* Filters *) タブに表示されます。

- * エンティティバージョン *

Finder のバージョン番号を「major.minor.revision」形式で入力できます。たとえば、1.0.0 です。

- * 概要 *

Finder の概要を入力できます。

- * 入力パラメータ表 *

選択したフィルタの入力パラメータを表示します。

[フィルタ] タブ

使用可能なフィルタのリストから必要なフィルタを選択できます。

- * 使用可能なフィルター *

選択したオブジェクトで使用可能なフィルタのリストが、 * プロパティ * (* Properties *) タブに表示されます。

- * 選択されたフィルタ *

使用可能なフィルタから選択したフィルタのリストが表示されます。

- * 選択ボタン *

選択したエントリをボックス間で移動します。

【戻り属性】タブ

使用可能なフィルタの詳細を確認し、使用可能なフィルタの必要な属性を選択し、属性のソート順序を指定できます。

- * 利用可能 *

使用可能なフィルタとフィルタの属性を表示します。

- * 選択済み *

選択したフィルタ、属性、エイリアス、および選択したフィルタのソート順序が表示されます。

- * コマンドボタン *

- * 上 *

選択したエントリを選択したテーブルの 1 行上に移動します。

- * 下 *

選択したエントリを選択したテーブルの 1 行下に移動します。

- * 選択ボタン *

選択したエントリをテーブル間で移動します。

コマンドボタン

- * テスト *

定義したファインダをテストできます。

- * 保存 *

Finder を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

は、 Finder を保存せずにダイアログボックスを閉じます。

Finder の編集ダイアログボックス

「Finder を編集」 ダイアログでは、 Finder を編集できます。

- プロパティタブ
- フィルタ
- [戻り属性] タブ

プロパティタブ

プロパティ * タブでは、 Finder の名前、 WFA ディクショナリオブジェクトのタイプ、および Finder の概要を編集できます。このタブには、 Finder で使用されるフィルタの入力パラメータも表示されます。

- * 名前 *

Finder の名前を編集できます。

- * タイプ *

アグリゲート、 igrup 、クラスタなどの WFA ディクショナリオブジェクトのタイプをリストから選択できます。選択したオブジェクトのフィルタが * フィルタ * (* Filters *) タブに表示されます。

- * エンティティバージョン *

Finder のバージョン番号を 「 major.minor.revision 」 形式で入力できます。たとえば、 1.0.0 です。

- * 概要 *

Finder の概要を編集できます。

- * 入力パラメータ表 *

選択したフィルタの入力パラメータを表示します。

[フィルタ] タブ

使用可能なフィルタのリストから必要なフィルタを選択できます。

- * 使用可能なフィルター *

選択したオブジェクトで使用可能なフィルタのリストが、 * プロパティ * (* Properties *) タブに表示されます。

- * 選択されたフィルタ *

使用可能なフィルタから選択したフィルタのリストが表示されます。

- * 選択ボタン *

選択したエントリをボックス間で移動します。

【戻り属性】タブ

使用可能なフィルタの詳細を確認し、使用可能なフィルタの必要な属性を選択し、属性のソート順序を指定できます。

- * 利用可能 *

使用可能なフィルタとフィルタの属性を表示します。

- * 選択済み *

選択したフィルタ、属性、エイリアス、および選択したフィルタのソート順序が表示されます。

- * コマンドボタン *

- * 上 *

選択したエントリを選択したテーブルの 1 行上に移動します。

- * 下 *

選択したエントリを選択したテーブルの 1 行下に移動します。

- * 選択ボタン *

選択したエントリをテーブル間で移動します。

コマンドボタン

- * テスト *

編集するように選択した Finder をテストできます。

- * 保存 *

変更内容を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合は保存されず、ダイアログボックスが閉じます。

【クローンファインダ】ダイアログボックス

【クローンファインダ】ダイアログボックスでは、ファインダのコピーを作成し、クローン作成されたファインダを編集できます。

- プロパティタブ
- フィルタ
- [戻り属性] タブ

プロパティタブ

[プロパティ] タブでは、Finder の名前、オブジェクトのタイプ、および Finder の概要を編集できます。このタブには、Finder で使用されるフィルタの入力パラメータも表示されます。

- * 名前 *

Finder の名前を編集できます。クローンを作成するために選択したファインダの名前が「クローンの名前」として使用され「デフォルトでは'-copy'が付加されます。

- * タイプ *

リストからオブジェクトのタイプを選択できます。選択したオブジェクトのフィルタが [フィルタ (Filters)] タブに表示されます。

- * エンティティバージョン *

Finder のバージョン番号を「major.minor.revision」形式で入力できます。たとえば、1.0.0 です。

- * 概要 *

Finder の概要を編集できます。

- * 入力パラメータ表 *

選択したフィルタの入力パラメータを表示します。

【フィルタ】タブ

使用可能なフィルタのリストから必要なフィルタを選択できます。

- * 使用可能なフィルター *

[プロパティ (Properties)] タブに、選択したオブジェクトで使用可能なフィルタのリストが表示されます。

- * 選択されたフィルタ *

使用可能なフィルタから選択したフィルタのリストが表示されます。

- * 選択ボタン *

選択したエントリを別のボックスに移動できます。

【戻り属性】タブ

使用可能なフィルタの詳細を確認し、使用可能なフィルタの必要な属性を選択し、属性のソート順序を指定できます。

- * 利用可能 *

使用可能なフィルタとフィルタの属性を表示します。

- * 選択済み *

選択したフィルタ、属性、エイリアス、および選択したフィルタのソート順序が表示されます。

- * コマンドボタン *

- * 上 *

選択したエントリを選択したテーブルの 1 行上に移動します。

- * 下 *

選択したエントリを選択したテーブルの 1 行下に移動します。

- * 選択ボタン *

選択したエントリをテーブル間で移動します。

コマンドボタン

- * テスト *

クローンを作成するために選択したファインダをテストできます。

- * 保存 *

Finder を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

[フィルタ] ウィンドウ

[フィルタ] ウィンドウには、使用可能なフィルタがアルファベット順に表示されます。このウィンドウにアクセスするには、 * ワークフローデザイン * > * フィルター * を選択します。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

フィルタは、クエリベースの検索でリソースを検索する際に無関係なリソースを削除するクエリルールです。フィルタは、ファインダの開発に使用されます。

- フィルタテーブル
- ツールバー

フィルタテーブル

フィルタ (Filters) テーブルには、使用可能なフィルタがリストされます。各エントリは、次のいずれかとみなさ

れます。

-  - ユーザーが作成したコンテンツ
-  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
-  - ユーザーが開発したパック
-  - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
-  - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  (降順の場合))。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

Filters テーブルには、次の列があります。

- * 認定 *

フィルタがユーザ作成かどうかを示します () 、 ps () 、 community () 、ユーザーロック () 、またはネットアップ認定 () 。

フィルタリストから 1 つ以上のチェックボックスを選択すると、フィルタを検索できます。

- * 名前 *

フィルタの名前が表示されます。

フィルタを検索するには、 [検索フィルタ (Search filter)] テキストボックスにフィルタの名前を入力します。

- * スキーム *

フィルタに関連付けられているスキームを表示します。スキームはシステムのデータモデルを表します。たとえば、 VC スキームには、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関するデータが含まれます。

[検索フィルタ (Search filter)] テキストボックスにフィルタのスキームを入力して、フィルタを検索できます。

- * タイプ *

フィルタのディクショナリオブジェクトタイプ（アグリゲートアレイや CIFS など）が表示されます。

[検索フィルタ（Search filter）] テキストボックスにタイプを入力することで、フィルタを検索できます。

- * エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、1.0.0 です。

検索フィルタテキストボックスにバージョン番号を入力すると、フィルタを検索できます。

- * 概要 *

フィルタの概要を表示します。

フィルタを検索するには、[検索フィルタ（Search filter）] テキストボックスにフィルタの概要を入力します。

- * 最終更新日 *

フィルタが最後に更新された日時が表示されます。

フィルタドロップダウンリストから時間カテゴリを選択すると、フィルタを検索できます。

- * 更新者 *

フィルタを更新したユーザが表示されます。

検索フィルタテキストボックスにユーザー名を入力すると、フィルタを検索できます。

- * ロック元 *

フィルタをロックしたユーザが表示されます。

検索フィルタテキストボックスにユーザー名を入力すると、フィルタを検索できます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

[新しいフィルタ（New Filter）] ウィンドウを開きます。このウィンドウで、フィルタを作成できます。

- *  (編集) *

選択したフィルタの [Filter <filter_name>] ウィンドウが開きます。このウィンドウで、フィルタを編集できます。

フィルタをダブルクリックして [フィルタを編集 (Edit Filter)] ウィンドウを開くこともできます。

-  * (クローン) *

New Filter <filter_name>_copy ウィンドウを開きます。このウィンドウで、選択したフィルタのコピーを作成できます。

-  * (ロック) *

[フィルタのロック] 確認ダイアログボックスが開き、選択したフィルタをロックできます。

-  * (ロック解除) *

[フィルタのロック解除 (Unlock Filter)] 確認ダイアログボックスが開き、選択したフィルタのロックを解除できます。

このオプションは、ロックしたフィルタに対してのみ有効になります。管理者は、他のユーザによってロックされていたフィルタのロックを解除できます。

-  * (削除) *

[フィルタの削除] 確認ダイアログボックスが開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザが作成したフィルタを削除できます。



WFA フィルタ、PS フィルタ、サンプルフィルタは削除できません。

-  * (エクスポート) *

選択したユーザが作成したフィルタをエクスポートできます。



WFA フィルタ、PS フィルタ、サンプルフィルタはエクスポートできません。

-  * (テスト) *

[テストフィルタ] ダイアログボックスが開き、選択したフィルタをテストできます。

-  * (パックに追加) *

パックフィルタに追加 (Add to Pack Filters) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、フィルタとその信頼できるエンティティをパックに追加できます。このパックは編集可能です。



パックに追加機能は、証明書が [なし] に設定されているフィルタに対してのみ有効になります。

-  * (パックから削除) *

選択したフィルタの [パックフィルタから除去 (Remove from Pack Filters)] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、パックからフィルタを削除または除去できます。



パックから削除機能は、証明書が [なし] に設定されているフィルタに対してのみ有効になります。

[新しいフィルタ（New Filter）] ダイアログボックス

[新規フィルタ（New Filter）] ダイアログボックスを使用して、新しいフィルタを作成できます。フィルタを使用してファインダを作成できます。

- ・プロパティタブ
- ・[クエリ] タブ

プロパティタブ

[* プロパティ * (* Properties *)] タブでは、フィルタの名前の指定、辞書オブジェクトの選択、およびフィルタの概要の入力を行うことができます。

- ・* 名前 *

フィルタの名前を入力できます。

- ・* タイプ *

リストから辞書オブジェクトを選択できます。

- ・* エンティティバージョン *

フィルタのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で入力できます。たとえば、1.0.0 です。

- ・* 概要 *

フィルタの概要を入力できます。

[クエリ] タブ

SQL クエリを入力し、属性のラベルと概要を編集できます。

- ・* SQL クエリ *

フィルタの SQL クエリを入力できます。

- ・* 入力パラメータ表 *

入力した SQL クエリからのパラメータのリストを表示します。このリストには、フィルタの使用時にユーザ入力が必要です。パラメータの * ラベル * または * 概要 * 列をクリックして、ラベルを編集するか、概要を入力できます。

- ・* 属性テーブル * が返されました

SQL クエリから返された属性のリストを表示します。

コマンドボタン

- * テスト *

定義したフィルタをテストできます。

- * 更新 *

Input Parameters テーブルと **Returned Attributes** テーブルに、変更された値（ある場合）を入力します。

- * 保存 *

フィルタを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

フィルタを保存せずにダイアログボックスを閉じます。

[フィルタを編集 (Edit Filter)] ダイアログボックス

[フィルタを編集 (Edit Filter)] ダイアログボックスでは、フィルタを編集できます。

- プロパティタブ
- [クエリ] タブ

プロパティタブ

[* プロパティ * (* Properties *)] タブでは、フィルタの名前の編集、辞書オブジェクトの選択、およびフィルタの概要 の編集を行うことができます。

- * 名前 *

フィルタの名前を編集できます。

- * タイプ *

リストから辞書オブジェクトを選択できます。

- * エンティティバージョン *

フィルタのバージョン番号を「 major.minor.revision 」形式で入力できます。たとえば、 1.0.0 です。

- * 概要 *

フィルタの概要 を編集できます。

[クエリ] タブ

属性の SQL クエリ、ラベル、および概要 を編集できます。

- * SQL クエリ *

フィルタの SQL クエリを編集できます。

- * 入力パラメータ表 *

入力した SQL クエリからのパラメータのリストを表示します。このリストには、フィルタの使用時にユーザ入力が必要です。パラメータの * Label * または * 概要 * 列をクリックして、ラベルまたは概要を編集できます。

- * 属性テーブル * が返されました

SQL クエリから返された属性のリストを表示します。

コマンドボタン

- * テスト *

フィルタをテストできます。

- * 更新 *

Input Parameters テーブルと **Returned Attributes** テーブルに、変更された値（ある場合）を入力します。

- * 保存 *

フィルタを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合は保存されず、ダイアログボックスが閉じます。

Clone Filter ダイアログボックス

[クローンフィルタ (Clone Filter)] ダイアログボックスでは、フィルタをコピーして、フィルタを編集できます。

- プロパティタブ
- [クエリ] タブ

プロパティタブ

[* プロパティ * (* Properties *)] タブでは、フィルタの名前の編集、辞書オブジェクトの選択、およびフィルタの概要の編集を行うことができます。

- * 名前 *

フィルタの名前を編集できます。クローニングするように選択したフィルタの名前が、クローンの名前として使用され、デフォルトでは _copy が付加されます。

- * 辞書タイプ *

リストから辞書オブジェクトを選択できます。

- * エンティティバージョン *

フィルタのバージョン番号を「`major.minor.revision`」形式で入力できます。たとえば、`1.0.0` です。

- * 概要 *

フィルタの概要を編集できます。

【クエリ】タブ

属性の SQL クエリ、ラベル、および概要を編集できます。

- * SQL クエリ *

フィルタの SQL クエリを編集できます。

- * 入力パラメータ表 *

入力した SQL クエリからのパラメータのリストを表示します。このリストには、フィルタの使用時にユーザ入力が必要です。パラメータの *Label* または *概要* 列をクリックして、ラベルまたは概要を編集できます。

- * 属性テーブル * が返されました

SQL クエリから返された属性のリストを表示します。

コマンドボタン

- * テスト *

フィルタをテストできます。

- * 更新 *

Input Parameters テーブルと **Returned Attributes** テーブルに、変更された値（ある場合）を入力します。

- * 保存 *

フィルタを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

フィルタを保存せずにダイアログボックスを閉じます。

コマンドウィンドウ

コマンドウィンドウには、使用可能なコマンドがアルファベット順に表示されます。このウィンドウにアクセスするには、*ワークフローデザイン*>*コマンド*を選択します。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

コマンドは、ワークフローの一部として実行されるアクションとして定義されます。

- コマンドの表
- ツールバー

コマンドの表

Commands テーブルには、使用可能なコマンドがリストされています。

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ((昇順の場合) および 降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

コマンド (Commands) テーブルには'次のカラムがあります

- * 認定 *

ユーザが作成したコマンド () 、 ps () 、 community () 、 ユーザーロック () 、 またはネットアップ認定 () 。

- * 名前 *

コマンドの名前を表示します。

- * スキーム *

コマンドに関連付けられたスキームを表示します。スキームはシステムのデータモデルを表します。たとえば、VC スキームには、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関連するデータが含まれ

ます。

- * エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「 major.minor.revision 」形式で表示します。たとえば、 1.0.0 です。

- * 概要 *

コマンドの概要を表示します。

コマンドを検索するには、 * 検索 * フィルタテキストボックスに概要と入力します。

- * OS 互換性 *

コマンドにホストオペレーティングシステムとの互換性があるかどうかを示します。

- * 最終更新日 *

コマンドが最後に更新された日時が表示されます。

- * 更新者 *

コマンドを更新したユーザを表示します。

- * ロック元 *

コマンドをロックしたユーザを表示します。

コマンドを検索するには、 * 検索 * フィルタテキストボックスにユーザー名を入力します。

- * コマンド言語 *

コマンドの記述に使用されているプログラミング言語（ Perl または PowerShell ）が表示されます。

- * 最小ソフトウェアバージョン *

ワークフローを実行するために必要なソフトウェアの最小バージョンを指定します。たとえば、 clustered Data ONTAP 8.2.0 と vCenter 6.0 を使用できます。各バージョンがカンマで区切って表示されます。

- * 必須パラメータ *

コマンドに対して必須として選択されたパラメータを表示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

[新規コマンド定義（ New Command Definition ）] ウィンドウを開きます。このウィンドウで、コマンドを作成できます。

- *  (編集) *

選択したコマンドの [コマンド定義を編集 (Edit Command Definition)] ウィンドウを開きます。このウィンドウで、コマンドを編集できます。コマンドをダブルクリックして、[コマンド定義を編集 (Edit Command Definition)] ウィンドウを開くこともできます。

-  (クローン) *

コマンド定義の編集 <コマンド名> コピーウィンドウを開きます。このウィンドウでは、選択したコマンドのクローンまたはコピーを作成できます。

- *  (ロック) *

[コマンドのロックの確認] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したコマンドをロックできます。このオプションは、作成したコマンドに対してのみ有効になります。

- *  (ロック解除) *

[コマンドのロックを解除 (Unlock Command confirmation)] ダイアログボックスが開き、選択したコマンドのロックを解除できます。このオプションは、ユーザがロックしたコマンドに対してのみ有効になります。ただし、管理者は他のユーザによってロックされているコマンドをロック解除できます。

- *  (削除) *

[コマンドの削除の確認] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザーが作成したコマンドを削除できます。



WFA または PS コマンドは削除できません。

- *  (エクスポート) *

選択したユーザが作成したコマンドをエクスポートできます。



WFA または PS コマンドはエクスポートできません。

- *  (テスト) *

<ScriptLanguage> でテストコマンド <CommandName> を開きます。これにより、選択したコマンドをテストできます。

- *  (パックに追加) *

パックに追加コマンド (Add to Pack Command) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、コマンドとその信頼できるエンティティをパックに追加できます。これは編集可能です。



パックに追加機能は、証明書が * None に設定されているコマンドでのみ有効になります。
*

- *  (パックから削除) *

選択したコマンドの [パックから除去] コマンドダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、パックからコマンドを削除または除去できます。



パックから削除機能は、証明書が「*なし.*」に設定されているコマンドに対してのみ有効になります

[新規コマンドを定義（New Command Definition）] ダイアログボックス

[新規コマンドを定義（New Command Definition）] ダイアログボックスでは、新しいコマンドを定義できます。定義済みのコマンドが要件に合わない場合は、ワークフロー用の新しいコマンドを作成できます。

- ・プロパティタブ
- ・[コード] タブ
- ・[パラメーターを定義（Parameters Definition）
- ・[パラメータマッピング（Parameters Mapping）] タブ
- ・[予約] タブ
- ・[Verification（検証）] タブ

プロパティタブ

名前、概要、エンティティバージョンなど、コマンドのプロパティを指定できます。

- ・* 名前 *

コマンドの名前を指定できます。コマンドを保存するには、名前を指定する必要があります。

- ・* エンティティバージョン *

コマンドのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で指定できます。たとえば、1.0.0です。

- ・* 概要 *

コマンドの概要を入力できます。

- ・* 文字列表現 *

MVFLEX Expression Language（MVEL）構文を使用して、コマンドの文字列表現を指定できます。

コマンドを保存するには、文字列表現を指定する必要があります。文字列表現は、計画および実行中にワークフロー設計内のコマンドの詳細を表示するために使用されます。コマンドの文字列表現では、そのコマンドのパラメータのみを使用する必要があります。

- ・* タイムアウト *

コマンドのタイムアウト値（秒）を指定できます。デフォルト値は600秒です。

- ・* コマンドタイプ *

コマンドの実行タイプを指定できます。

- * 標準実行 *

待機時間を指定せずにコマンドを実行できるようにします。デフォルトでは、標準実行が選択されています。

- * 状態 * を待ちます

コマンドの実行を待機する時間（秒）を指定できます。デフォルト値は 60 秒です。

- * 最小ソフトウェアバージョン *

コマンドが動作するために必要なソフトウェアの最小バージョンを指定します。たとえば、clustered Data ONTAP 8.2.0 と vCenter 6.0 を使用できます。各バージョンがカンマで区切って表示されます。

【コード】タブ

選択したスクリプト言語でコマンドのコードを入力できます。新しいスクリプト言語を追加するには、[スクリプト言語] ドロップダウンリストから必要な言語を選択します。

- * 検出パラメータ *

PowerShell コードで定義されたパラメーターをパラメーター定義テーブルおよびパラメーターマッピングテーブルにコピーします。

【パラメーターを定義（Parameters Definition）

[コード] タブで入力したコードで定義されているパラメータを表示します。

- * 名前 *

パラメータの名前を表示します。

- * 概要 *

パラメータの概要を表示します。

- * 必須 *

必須パラメータのチェックボックスを選択して表示します。

- * タイプ *

文字列、列挙、アレイ、パスワードなどのパラメータのタイプを表示します。

- * 値 *

パラメータに設定されている値が表示されます。

- * パラメータを追加 *

選択したスクリプト言語が Perl の場合は、パラメータをコマンドに追加できます。

- * パラメーターを削除 *

選択したスクリプト言語が Perl の場合に、コマンドからパラメータを削除できます。

【パラメータマッピング（Parameters Mapping）】タブ

パラメータをディクショナリオブジェクトにマッピングし、属性名とオブジェクト名を指定できます。

- * 名前 *

パラメータの名前を表示します。

- * タイプ *

パラメーターの辞書オブジェクトを選択できます。

- * 属性 *

必要な属性を指定できます。属性を選択するか（使用可能な場合）、属性を入力します。

- * オブジェクト名 *

ディクショナリオブジェクトの名前を指定できます。

【予約】タブ

コマンドで必要なリソースをリザーブできます。

- * 予約スクリプト *

SQL クエリを入力して、コマンドで必要なリソースを予約できます。これにより、スケジュールされたワークフローの実行中にリソースを確実に使用できるようになります。

- * 予約リプレゼンテーション *

MVEL 構文を使用して、予約の文字列表現を指定できます。ストリング表現は、予約ウィンドウに予約の詳細を表示するために使用されます。

【Verification（検証）】タブ

予約を確認し、コマンド実行後に予約を削除できます。

- * 検証スクリプト *

リザベーションスクリプトで予約されたリソースの使用状況を確認するための SQL クエリを入力できます。また、検証スクリプトは WFA キャッシュが更新されているかどうかを検証し、キャッシュの取得後に予約を削除します。

- * テスト検証 *

検証ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、検証スクリプトのパラメータをテストできます。

コマンドボタン

- * テスト *

<ScriptLanguage> ダイアログボックスのテストコマンド <CommandName> を開きます。このダイアログボックスで、コマンドをテストできます。

- * 保存 *

コマンドを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

[コマンド定義を編集 (Edit Command Definition)] ダイアログボックス

[コマンド定義を編集 (Edit Command Definition)] ダイアログボックスでは、選択したコマンドを編集できます。

- プロパティタブ
- [コード] タブ
- [パラメーターを定義 (Parameters Definition)]
- [パラメータマッピング (Parameters Mapping)] タブ
- [予約] タブ
- [Verification (検証)] タブ

プロパティタブ

[プロパティ] タブでは、名前、概要、スクリプト言語など、コマンドのプロパティを編集できます。

- * 名前 *

コマンドの名前を編集できます。コマンドを保存するには、名前を入力する必要があります。

- * エンティティバージョン *

コマンドのバージョン番号を「 major.minor.revision 」形式で入力できます。たとえば、 1.0.0 です。

- * 概要 *

コマンドの概要を編集できます。

- * 文字列表現 *

MVEL 構文を使用して、コマンドの文字列表現を指定できます。コマンドを保存するには、文字列表現を指定する必要があります。

- * タイムアウト *

コマンドのタイムアウト値（秒）を指定できます。デフォルト値は 600 秒です。

- * コマンドタイプ *

コマンドの実行タイプを指定できます。

- * 標準実行 *

待機時間を指定せずにコマンドを実行できるようにします。デフォルトでは、標準実行が選択されています。

- * 状態 * を待ちます

コマンドが実行されるまでに待機する時間（秒）を指定できます。デフォルト値は 60 秒です。

- * 最小ソフトウェアバージョン *

コマンドが動作するために必要なソフトウェアの最小バージョンを指定します。たとえば、clustered Data ONTAP 8.2.0 と vCenter 6.0 を使用できます。各バージョンがカンマで区切って表示されます。

【コード】タブ

このタブでは、Perl、PowerShell、またはその両方で、コマンドのコードを編集できます。をクリックして、新しいスクリプト言語を追加できます  次に、[スクリプト言語] ドロップダウンリストから必要な言語を選択します。

- * テスト *

検証ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、指定した検証スクリプトのパラメータをテストできます。

- * 検出パラメータ *

PowerShell コードで定義されたパラメーターをパラメーター定義テーブルおよびパラメーターマッピングテーブルにコピーします。Perl コードでは、Discover Parameters ボタンは無効になっています。

【パラメーターを定義（Parameters Definition）】

このタブには、[コード] タブで入力したコードで定義されたパラメータが表示されます。

- * 名前 *

パラメータの名前を表示します。

- * 概要 *

パラメータの概要を表示します。

- * 必須 *

必須パラメータのチェックボックスを選択して表示します。

- * タイプ *

文字列や列挙などのパラメータのタイプを表示します。

- * 値 *

パラメータに設定されている値が表示されます。

- * パラメータを追加 *

選択したスクリプト言語が Perl の場合は、パラメータをコマンドに追加できます。

- * パラメーターを削除 *

選択したスクリプト言語が Perl の場合に、コマンドからパラメータを削除できます。

【パラメータマッピング（Parameters Mapping）】タブ

このタブでは、パラメータをディクショナリオブジェクトにマッピングし、属性とオブジェクト名を指定できます。

- * 名前 *

パラメータの名前を表示します。

- * タイプ *

パラメータのディクショナリオブジェクトを選択できます。

- * 属性 *

必要な属性を指定できます。属性がある場合は選択するか、属性を入力できます。

- * オブジェクト名 *

オブジェクトの名前を入力できます。

【予約】タブ

このタブでは、コマンドで必要なリソースを予約できます。予約の詳細については、「OnCommand Workflow Automation ワークフロー開発者ガイド」を参照してください。

- * 予約スクリプト *

コマンドで必要なリソースを予約するための SQL クエリを入力できます。これにより、スケジュールされたワークフローの実行中にリソースを確実に使用できるようになります。

- * 予約リプレゼンテーション *

MVEL 構文を使用して、予約の文字列表現を指定できます。ストリング表現は、予約ウィンドウに予約の詳細を表示するために使用されます。

[Verification (検証)] タブ

このタブでは、予約を確認し、コマンドの実行が完了した後で予約を削除できます。予約の確認の詳細については、_ OnCommand Workflow Automation ワークフロー開発者ガイド_ を参照してください。

- * 検証スクリプト *

リザベーションスクリプトで予約されたリソースの使用状況を確認する SQL クエリを入力できます。また、WFA キャッシュが更新されているかどうかが検証され、キャッシュの取得後に予約が削除されます。

コマンドボタン

- * 保存 *

変更内容を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

[クローンコマンド定義 (Clone Command Definition)] ダイアログボックス

[コマンド定義を複製 (Clone Command Definition)] ダイアログボックスでは、コマンドをコピーして、複製されたコマンドを編集できます。

- プロパティタブ
- [コード] タブ
- [パラメーターを定義 (Parameters Definition)]
- [パラメータマッピング (Parameters Mapping)] タブ
- [予約] タブ
- [Verification (検証)] タブ

プロパティタブ

クローニングしたコマンドの名前、概要、エンティティバージョンなどのプロパティを編集できます。

- * 名前 *

クローニングしたコマンドの名前を編集できます。デフォルトでは、クローン作成用に選択したコマンドの名前が、「 -copy 」を追加したクローンの名前として使用されます。

- * エンティティバージョン *

コマンドのバージョン番号を「 major.minor.revision 」形式で編集できます。たとえば、 1.0.0 です。

- * 概要 *

コマンドの概要を編集できます。

- * 文字列表現 *

MVFLEX Expression Language (MVEL) 構文を使用して、コマンドの文字列表現を指定できます。コマンドを保存するには、文字列表現を指定する必要があります。

- * タイムアウト *

コマンドのタイムアウト値(秒)を指定できます。デフォルト値は600秒です。

- * コマンドタイプ *

コマンドの実行タイプを指定できます。

- * 標準実行 *

待機時間を指定せずにコマンドを実行できるようにします。デフォルトでは、標準実行が選択されています。

- * 状態 * を待ちます

コマンドの実行を待機する時間(秒)を指定できます。デフォルト値は60秒です。

- * 最小ソフトウェアバージョン *

コマンドが動作するために必要なソフトウェアの最小バージョンを指定します。たとえば、clustered Data ONTAP 8.2.0 と vCenter 6.0 を使用できます。各バージョンがカンマで区切って表示されます。

- * 予約および確認スクリプトは元のコマンド * から保持します

クローニングするコマンドに最初に指定された予約および検証スクリプトを保持できます。

[コード]タブ

コマンドのコードを編集できます。

- * 検出パラメータ *

PowerShell コードで定義されたパラメーターをパラメーター定義テーブルおよびパラメーターマッピングテーブルにコピーします。

[パラメーターを定義 (Parameters Definition)]

[コード]タブで入力したコードで定義されているパラメータを表示します。

- * 名前 *

パラメータの名前を表示します。

- * 概要 *

パラメータの概要を表示します。

- * 必須 *

必須パラメータのチェックボックスを選択して表示します。

- * タイプ *

文字列や列挙などのパラメータのタイプを表示します。

- * 値 *

パラメータに設定されている値が表示されます。

- * パラメータを追加 *

選択したスクリプト言語が Perl の場合は、パラメータをコマンドに追加できます。

- * パラメーターを削除 *

選択したスクリプト言語が Perl の場合に、コマンドからパラメータを削除できます。

【パラメータマッピング（Parameters Mapping）】タブ

パラメータをディクショナリオブジェクトにマッピングし、属性名とオブジェクト名を指定できます。

- * 名前 *

パラメータの名前を表示します。

- * タイプ *

パラメーターの辞書オブジェクトを選択できます。

- * 属性 *

必要な属性を指定できます。属性を選択するか（使用可能な場合）、属性の名前を入力できます。

- * オブジェクト名 *

ディクショナリオブジェクトの名前を指定できます。

【予約】タブ

コマンドで必要なリソースをリザーブできます。

- * 予約スクリプト *

SQL クエリを入力して、コマンドで必要なリソースを予約できます。これにより、スケジュールされたワークフローの実行中に、必要なリソースを確実に使用できるようになります。

- * 予約リプレゼンテーション *

MVEL 構文を使用して、予約の文字列表現を指定できます。ストリング表現は、予約ウィンドウに予約の詳細を表示するために使用されます。

[Verification (検証)] タブ

予約を確認し、コマンド実行後に予約を削除できます。

- * 検証スクリプト *

リザベーションスクリプトで予約されたリソースの使用状況を確認するための SQL クエリを入力できます。また、検証スクリプトは WFA キャッシュが更新されているかどうかを検証し、キャッシュの取得後に予約を削除します。

- * テスト検証 *

検証ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、検証スクリプトのパラメータをテストできます。

コマンドボタン

- * テスト *

<ScriptLanguage> ダイアログボックスのテストコマンド <CommandName> を開きます。このダイアログボックスで、コマンドをテストできます。

- * 保存 *

コマンドを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

[機能] ウィンドウ

Functions ウィンドウには、使用可能な OnCommand Workflow Automation (WFA) 機能が表示され、それらの機能を管理することができます。

機能は、ワークフローの実行を計画するために必要な、ボックス化された重要な操作または黒の操作を実行するための補完的なツールです。機能は計画フェーズで処理されます。関数を使用すると、複雑な命名規則の定義など、繰り返しの多い複雑なタスクを実行することができます。関数は独自のサンドボックス内で実行され、実行中に他の関数を使用する場合があります。関数は、MVEL (MVEL) で記述されています。

関数 (Functions) テーブル

次の表に、WFA で使用できる機能を示します。各エントリは、次のいずれかとみなされます。

-  - ユーザーが作成したコンテンツ

-  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
-  - ユーザが開発したパック
-  - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
-  - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

Functions テーブルには、次の列があります。

- * 認定 *

関数がユーザー作成であるかどうかを示します () 、 ps () 、 community () 、 ユーザーロック () 、 またはネットアップ認定 () 。

- * 名前 *

関数の名前を表示します。

- * エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「 major.minor.revision 」形式で表示します。たとえば、 1.0.0 です。

- * 概要 *

機能の概要を表示します。

- * 最終更新日 *

関数が最後に更新された日時を表示します。

- * 更新者 *

機能を更新したユーザーを表示します。

- * ロック元 *

機能をロックしたユーザーを表示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

[新規関数] ウィンドウが開き、新しい関数を作成できます。

- *  (編集) *

選択した関数の <EntryName> 関数ウィンドウを開きます。このウィンドウで、関数を編集できます。

- *  (クローン) *

選択した関数のコピーを作成できる [新規関数]<EntryName>_copy ウィンドウを開きます。

- *  (ロック) *

[機能の確認をロック (Lock the function confirmation)] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択した機能をロックできます。このオプションは、作成した機能に対してのみ有効になります。

- *  (ロック解除) *

関数のロックを解除する確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択した機能のロックを解除できます。

このオプションは、ロックした機能に対してのみ有効になります。管理者は、他のユーザーによってロックされた機能をロック解除できます。

- *  (削除) *

Delete Function 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザー作成機能を削除できます。



WFA または PS 機能は削除できません。

- *  (エクスポート) *

選択したユーザ作成機能をエクスポートできます。



WFA または PS 機能はエクスポートできません。

- *  (テスト) *

[テスト] ダイアログボックスが開き、選択した機能をテストできます。

- *  (パックに追加) *

パック機能に追加 (Add to Pack Functions) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、機能とその信頼できるエンティティをパックに追加できます。このパックは編集可能です。



[パックに追加] 機能は、証明書が [なし] および [ロック] に設定されている機能に対して有効になります。

- *  (パックから削除) *

選択した機能の [パック機能から削除] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、パックから機能を削除または削除できます。



パックから削除機能は、証明書が [なし] および [ロック] に設定されている機能に対して有効になります。

テンプレートウィンドウ

[テンプレート] ウィンドウには、使用可能なテンプレートがアルファベット順に表示されます。テンプレートは、ワークフローの作成時に使用できる設定の集まりです。テンプレートを使用すると、ワークフローをすばやく作成できます。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

- テンプレートテーブル
- ツールバー

テンプレートテーブル

テンプレート (Templates) テーブルには、使用可能なテンプレートがリストされます各エントリは、次のいずれかとみなされます。

-  - ユーザーが作成したコンテンツ
-  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
-  - ユーザーが開発したパック
-  - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
-  - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「 x 」が表示されます。

- ・をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・ 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  (降順の場合))。
- ・列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

Templates テーブルには、次のカラムがあります。

・* 認定 *

テンプレートがユーザー作成 () 、 ps () 、 community () 、 ユーザーロック () 、 または ネットアップ認定 () 。

フィルタリストから必要なチェックボックスを選択すると、テンプレートを検索できます。

・* 名前 *

テンプレートの名前が表示されます。

・* スキーム *

テンプレートに関連付けられているスキームを表示します。スキームはシステムのデータモデルを表します。たとえば、VC スキームには、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関連するデータが含まれます。

・* タイプ *

テンプレートのディクショナリオブジェクトタイプ (volume、Snapshot_Policy など) が表示されます。

・* エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、1.0.0 です。

・* 概要 *

テンプレートの概要を表示します。

・* 最終更新日 *

テンプレートが最後に更新された日時が表示されます。

・* 更新者 *

テンプレートを更新したユーザの名前が表示されます。

- * ロック元 *

テンプレートをロックしたユーザーの名前が表示されます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

[新しいテンプレート] ダイアログボックスが開き、新しいテンプレートを作成できます。

- *  (編集) *

テンプレート <テンプレート名> ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したテンプレートの設定を変更できます。また、テンプレートをダブルクリックして、[テンプレート <テンプレート名>] ダイアログボックスを開くこともできます。

- *  (クローン) *

[New Template <template_name> - Cope] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したテンプレートのクローンまたはコピーを作成できます。

- *  (ロック) *

[テンプレートのロック] 確認ダイアログボックスが開き、選択したテンプレートをロックできます。このオプションは、作成したテンプレートに対してのみ有効になります。

- *  (ロック解除) *

[テンプレートのロック解除の確認] ダイアログボックスが開き、選択したテンプレートのロックを解除できます。このオプションは、ユーザーがロックしたテンプレートに対してのみ有効になります。ただし、管理者は他のユーザーによってロックされていたテンプレートをロック解除できます。

- *  (削除) *

[テンプレートの削除] 確認ダイアログボックスが開き、選択したユーザーが作成したテンプレートを削除できます。



サンプルテンプレートは削除できません。

- *  (エクスポート) *

選択したユーザが作成したテンプレートをエクスポートできます。



サンプルテンプレートはエクスポートできません。

- *  (パックに追加) *

パックテンプレートに追加（Add to Pack Templates）ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、テンプレートとその信頼できるエンティティをパックに追加できます。これは編集可能です。



パックに追加機能は、証明書が「*なし.*」に設定されているテンプレートに対してのみ有効になります

- * (パックから削除) *

選択したテンプレートの [パックテンプレートから削除] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、テンプレートを削除または削除できます。



パックから削除機能は、証明書が「*なし.*」に設定されているテンプレートに対してのみ有効になります

[新しいテンプレート] ダイアログボックス

[新しいテンプレート] ダイアログボックスでは、新しいテンプレートを作成できます。

- * 名前 *

テンプレートの名前を入力できます。

- * タイプ *

リストから辞書オブジェクトを選択できます。

- * エンティティバージョン *

テンプレートのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で入力できます。たとえば、1.0.0です。

- * 概要 *

テンプレートの概要を入力できます。

- * 属性 *

選択したディクショナリオブジェクトの属性を表示し、enum や function などの各属性の値を入力できます。

コマンドボタン

- * 保存 *

テンプレートを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

テンプレートを保存せずにダイアログボックスを閉じます。

【テンプレートの編集】ダイアログボックス

[テンプレートの編集] ダイアログボックスでは、テンプレートを編集できます。

- * 名前 *

テンプレートの名前を編集できます。

- * タイプ *

リストから辞書オブジェクトを選択できます。

- * エンティティバージョン *

テンプレートのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で入力できます。たとえば、1.0.0です。

- * 概要 *

テンプレートの概要を編集できます。

- * 属性 *

選択したディクショナリオブジェクトの属性を表示し、enum や function などの各属性の値を入力できます。

コマンドボタン

- * 保存 *

変更内容を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合は保存されず、ダイアログボックスが閉じます。

Clone Template ダイアログボックス

[テンプレートのクローン] ダイアログボックスでは、テンプレートのコピーを作成し、テンプレートを編集できます。

- * 名前 *

テンプレートの名前を編集できます。

- * タイプ *

リストから辞書オブジェクトを選択できます。クローニングするように選択したテンプレートの名前が、クローンの名前として使用され、デフォルトでは -copy が付加されます。

- * エンティティバージョン *

テンプレートのバージョン番号を「 major.minor.revision 」形式で入力できます。たとえば、 1.0.0 です。

- * 概要 *

テンプレートの概要 を編集できます。

- * 属性 *

選択したディクショナリオブジェクトの属性を表示し、 enum や function などの各属性の値を入力できます。

コマンドボタン

- * 保存 *

テンプレートを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

テンプレートを保存せずにダイアログボックスを閉じます。

スキームウィンドウ

スキーム (Schemes) ウィンドウには使用可能なスキームが表示され' スキームを管理できますOnCommand Workflow Automation (WFA) では、スキームを使用して環境に関連するデータを取得します。

スキームはシステムのデータモデルを表します。データモデルは、ディクショナリエントリのコレクションです。スキームを定義してから、データソースタイプを定義できます。データソースは、データの取得方法とスキームの設定方法を定義します。たとえば、 _VC スキーム _ には、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関連するデータが含まれます。

スキームテーブル

スキーム (Schems) テーブルには' 使用可能なスキームエントリがリストされます各エントリは、次のいずれかとみなされます。

-  - ユーザーが作成したコンテンツ
-  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
-  - ユーザが開発したパック
-  - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
-  - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。 フィルタリングが無効になっている場合

は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。

- ・をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・ 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- ・列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

スキーム (Schemas) テーブルには'次のコラムがあります

- ・* 認定 *

スキームがユーザ作成 () 、 ps () 、 community () 、 ユーザーロック () 、 またはネットアップ認定 () 。

- ・* 名前 *

スキームの名前を表示します。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスに名前を入力することで、スキームを検索できます。

- ・* 表示名 *

スキームの名前を表示します。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスに名前を入力することで、スキームを検索できます。

- ・* エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、 1.0.0 です。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにバージョン番号を入力して、スキームを検索できます。

- ・* 概要 *

スキームの概要 を表示します。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスに概要 を入力して、スキームを検索できます。

- ・* タイプ *

リモートシステムからデータを取得するために使用するか、ワークフローまたはコマンドから直接データを取得するために使用するかを示します。指定できる値は、 Data Source Acquisition および Other です。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにタイプを入力して、スキームを検索できます。

- * リセットフラグ *

次回のデータ収集サイクルでスキームがリセットされるかどうかを示します。有効な値は、 true と false です。

- * 最終更新日 *

スキームが最後に更新された日時を表示します。

フィルタドロップダウンリストから必要な時間カテゴリを選択して 'スキームを検索できます

- * 更新者 *

スキームを更新したユーザの名前が表示されます。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにユーザー名を入力して、スキームを検索できます。

- * ロック元 *

スキームをロックしたユーザーの名前を表示します。

[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスにユーザー名を入力して、スキームを検索できます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

新しいスキームを作成できる新しいスキーム (New Schems) ダイアログボックスが開きます

- *  (編集) *

選択したスキームのスキーム <SchemeName> ダイアログボックスが開き、スキームを編集できます。

- *  (ロック) *

[スキームのロック (Lock the Scheme)] 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したスキームをロックできます。このオプションは、作成したスキームに対してのみ有効になります。

- *  (ロック解除) *

[スキームのロックを解除 (Unlock the Scheme)] 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したスキームのロックを解除できます。このオプションは、ロックしたスキームに対してのみ有効になります。管理者は、他のユーザーによってロックされているスキームをロック解除できます。

- *  (削除) *

スキームの削除の確認ダイアログボックスを開きますこのダイアログボックスで '選択したユーザー作成

スキームを削除できます



WFA または PS スキームを削除することはできません。

- * (エクスポート) *

選択したユーザ作成スキームをエクスポートできます。



WFA または PS スキームをエクスポートすることはできません。

- * (スキームのリセット) *

次のデータ収集サイクルでスキームをリセットできます。

- * (パックに追加) *

パックスキームに追加 (Add to Pack Schemes) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、スキームとその信頼できるエンティティをパックに追加できます。これは編集可能です。



パックに追加機能は、認定が * None に設定されているスキームに対してのみ有効になります。*

- * (パックから削除) *

選択したスキームのパックスキームから削除 (Remove from Pack Schemes) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、パックからスキームを削除したり、削除したりできます。



パックから削除機能は、認定が「* なし.*」に設定されているスキームに対してのみ有効になります

[辞書] ウィンドウ

[辞書] ウィンドウには、使用可能な辞書エントリがアルファベット順に表示されます。

ディクショナリエントリは、OnCommand Workflow Automation (WFA) でサポートされるオブジェクトタイプの定義です。各ディクショナリエントリは、ストレージ環境およびストレージ関連環境におけるオブジェクトタイプとその関係を表します。ディクショナリエントリは、データベース内のテーブルに変換されます。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

辞書テーブル

辞書テーブルには、使用可能な辞書エントリが一覧表示されます。各エントリは、次のいずれかとみなされます。

- - ユーザーが作成したコンテンツ
- - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です

-  - ユーザが開発したパック
-  - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
-  - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  (降順の場合))。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

辞書テーブルには、次の列があります。

- * 認定 *

ディクショナリエントリがユーザ作成 () 、 ps () 、 community () 、 ユーザーロック () 、 またはネットアップ認定 () 。

- * 名前 *

ディクショナリエントリの名前を表示します。

- * スキーム *

ディクショナリエントリに関連付けられているスキームを表示します。スキームは、環境に関するデータを含むディクショナリエントリのコレクションです。（たとえば、VC スキームには、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関するデータが含まれています）。

- * エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、1.0.0 です。

- * 概要 *

ディクショナリエントリの概要を表示します。

- * 取得が有効になりました *

データ収集が有効になっているディクショナリエントリのチェックマークを表示します。

- * 最終更新日 *

ディクショナリエントリが最後に更新された日時を表示します。

- * 更新者 *

ディクショナリエントリを更新したユーザの名前が表示されます。

- * ロック元 *

ディクショナリエントリをロックしたユーザの名前を表示します。

- * ナチュラルキー *

ディクショナリエントリに関連付けられているナチュラルキーを表示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

[新しい辞書エントリ] ウィンドウが開きます。このウィンドウでは、新しい辞書エントリを作成できます。

- *  (編集) *

選択したディクショナリエントリの [辞書エントリ <EntryName>] ウィンドウを開きます。このウィンドウで、ディクショナリエントリを編集できます。

- *  (クローン) *

[新しい辞書エントリ <EntryName>_copy] ウィンドウが開きます。このウィンドウで、選択した辞書エントリのコピーを作成できます。

- *  (ロック) *

[辞書エントリのロック (Lock the Dictionary Entry)] 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択した辞書エントリをロックできます。

このオプションは、作成したディクショナリエントリに対してのみ有効になります。

- *  (ロック解除) *

[辞書エントリのロックを解除 (Unlock the Dictionary Entry confirmation)] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択した辞書エントリのロックを解除できます。

このオプションは、ロックしたディクショナリエントリに対してのみ有効になります。管理者は、他のユーザによってロックされたディクショナリエントリをロック解除できます。

- *  (削除) *

[辞書エントリの削除] 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択したユーザー作成辞書エントリを削除できます。



WFA ディクショナリエントリまたは PS ディクショナリエントリは削除できません。

- *  (エクスポート) *

選択したユーザが作成したディクショナリエントリをエクスポートできます。



WFA ディクショナリエントリまたは PS ディクショナリエントリはエクスポートできません。

- *  (取得を有効にする) *

選択したディクショナリエントリのキャッシュ収集をイネーブルにするオプションを提供します。

- *  (取得を無効にする) *

選択したディクショナリエントリのキャッシュ収集を無効にできます。

- *  (スキームのリセット) *

選択したディクショナリエントリに関連付けられているスキームをリセットできます。

- *  (パックに追加) *

パック辞書に追加 (Add to Pack Dictionary) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、ディクショナリエントリとその信頼できるエンティティをパックに追加できます。このパックは編集可能です。



パックに追加 (Add to Pack) 機能は、証明書が * None に設定されているディクショナリエントリに対してのみ有効になります。 *

- *  (パックから削除) *

選択したディクショナリエントリの [パック辞書から削除] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、パックからディクショナリエントリを削除または削除できます。



パックから削除機能は、証明書が *None. * に設定されているディクショナリエントリに対してのみ有効になります

- *  (インベントリ)

選択したディクショナリエントリの Inventory ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、テーブルデータを確認できます。

[新しい辞書エントリ] ダイアログボックス

[新しい辞書エントリ] ダイアログボックスでは、新しい辞書オブジェクトを作成し、オブジェクトの定義を指定できます。

- * オブジェクトタイプの名前 *

ディクショナリオブジェクトの名前を指定できます。

- * 概要 *

ディクショナリオブジェクトの概要を指定できます。

- * スキーム *

オブジェクトに関連付けるスキームを選択できます。証明済みスキームにカスタム辞書エントリを追加できます。

- * エンティティバージョン *

辞書エントリのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で入力できますとえば '1.0.0' です

属性テーブル

ディクショナリオブジェクトを定義する属性のリストを指定できます。

- * 名前 *

属性の名前を入力できます。

- * タイプ *

文字列、ブーリアン、整数などの属性のタイプをチェック対象として選択できます。選択したスキームから辞書エントリを参照することもできます。

- * 文字列の長さ *

属性に対して文字列タイプが選択されている場合、文字列の長さを数字で指定できます。

- * 値 *

属性に対して enum タイプが選択されている場合、カンマ区切り値のリストを指定できます。

- * ナチュラルキー *

ディクショナリ属性がディクショナリオブジェクトのナチュラルキーの一部かどうかを指定できます。

ナチュラルキーは、ディクショナリオブジェクトの一意の識別子です。たとえば、 qtree は qtree 名、ボリューム名、アレイ IP アドレスで識別されます。

- * キャッシュされます。 *

属性をキャッシングするかどうかを指定できます。

ディクショナリエントリには、キャッシングされた属性とキャッシングされていない属性の両方を含めることができます。キャッシングテーブルが作成され、スキームのキャッシング取得時にキャッシング対象としてマークされた属性が表示されます。少なくとも 1 つの属性がキャッシング対象として選択されている場合、ディクショナリオブジェクトのキャッシングテーブルが作成されます。

- * は null にできます *

属性の値を null にするかどうかを指定できます。この設定は、キャッシング対象として選択された属性に対してのみ有効です。

- * 概要 *

属性の概要を指定できます。

- * ナチュラルキーカラムの値では、大文字と小文字が区別されます。 *

ナチュラルキーでは大文字と小文字が区別されるように指定できます。

- * コマンドボタン *

- * 行を追加 *

属性の指定に使用するテーブルに行を追加できます。

- * 行を削除 *

選択した行を削除できます。

[辞書エントリの編集] ダイアログボックス

[辞書エントリ <EntryName>] ダイアログボックスでは、辞書オブジェクトとその定義を編集できます。

- * オブジェクトタイプの名前 *

ディクショナリオブジェクトの名前を指定できます。

- * 概要 *

ディクショナリオブジェクトの概要を指定できます。

- * スキーム *

ディクショナリオブジェクトのスキームは編集しないでください。スキームを変更すると、ディクショナリエントリの保存に失敗します。ディクショナリエントリを複製して、そのスキーマを編集できます。

- * エンティティバージョン *

辞書エントリのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で入力できますたとえば '1.0.0' です

属性テーブル

ディクショナリオブジェクトを定義する属性のリストを指定できます。

- * 名前 *

属性の名前を入力できます。

- * タイプ *

文字列、ブーリアン、整数などの属性のタイプをチェック対象として選択できます。選択したスキームから辞書エントリを参照することもできます。

- * 文字列の長さ *

属性に対して文字列タイプが選択されている場合、文字列の長さを数字で指定できます。

- * 値 *

属性に対して enum タイプが選択されている場合、カンマ区切り値のリストを指定できます。

- * ナチュラルキー *

ディクショナリ属性がディクショナリオブジェクトのナチュラルキーの一部かどうかを指定できます。

ナチュラルキーは、ディクショナリオブジェクトの一意の識別子です。たとえば、 qtree は qtree 名、ボリューム名、アレイ IP アドレスで識別されます。

- * キャッシュされます。 *

属性をキャッシュするかどうかを指定できます。

ディクショナリエントリには、キャッシュされた属性とキャッシュされていない属性の両方を含めることができます。キャッシュテーブルが作成され、スキームのキャッシュ取得時にキャッシュ対象としてマークされた属性が表示されます。少なくとも 1 つの属性がキャッシュ対象として選択されている場合、ディクショナリオブジェクトのキャッシュテーブルが作成されます。

- * は null にできます *

属性の値を null にするかどうかを指定できます。この設定は、キャッシュ対象として選択された属性に対してのみ有効です。

- * 概要 *

属性の概要を指定できます。

- * ナチュラルキーカラムの値では、大文字と小文字が区別されます。 *

ナチュラルキーでは大文字と小文字が区別されるように指定できます。

- * コマンドボタン *

- * 行を追加 *

属性の指定に使用するテーブルに行を追加できます。

- * 行を削除 *

選択した行を削除できます。

【辞書エントリの複製】ダイアログボックス

[新しい辞書エントリ <EntryName_copy>] ダイアログボックスでは、辞書オブジェクトをコピーし、複製された辞書オブジェクトの定義を編集できます。

- * オブジェクトタイプの名前 *

複製されたディクショナリオブジェクトの名前を指定できます。

- * 概要 *

複製されたディクショナリオブジェクトに概要 を提供できます。

- * スキーム *

複製されたディクショナリオブジェクトに関連付けるスキームを選択できます。証明済みスキームにカスタム辞書エントリを追加できます。

- * エンティティバージョン *

コピーされたディクショナリエントリのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で入力できますたとえば '1.0.0' と入力します

属性テーブル

複製されたディクショナリオブジェクトを定義する属性のリストを指定できます。

- * 名前 *

属性の名前を入力できます。

- * タイプ *

文字列、ブーリアン、整数などの属性のタイプをチェック対象として選択できます。選択したスキームから辞書エントリを参照することもできます。

- * 文字列の長さ *

属性に対して文字列タイプが選択されている場合、文字列の長さを数字で指定できます。

- * 値 *

属性に対して enum タイプが選択されている場合、カンマ区切り値のリストを指定できます。

- * ナチュラルキー *

ディクショナリ属性がディクショナリオブジェクトのナチュラルキーの一部かどうかを指定できます。

ナチュラルキーは、ディクショナリオブジェクトの一意の識別子です。たとえば、qtree は qtree 名、ボリューム名、アレイ IP アドレスで識別されます。

- * キャッシュされます。 *

属性をキャッシュするかどうかを指定できます。

ディクショナリエントリには、キャッシュされた属性とキャッシュされていない属性の両方を含めることができます。キャッシュテーブルが作成され、スキームのキャッシュ取得時にキャッシュ対象としてマークされた属性が表示されます。少なくとも 1 つの属性がキャッシュ対象として選択されている場合、ディクショナリオブジェクトのキャッシュテーブルが作成されます。

- * は null にできます *

属性の値を null にするかどうかを指定できます。この設定は、キャッシュ対象として選択された属性に対してのみ有効です。

- * 概要 *

属性の概要を指定できます。

- * ナチュラルキーカラムの値では、大文字と小文字が区別されます。 *

ナチュラルキーでは大文字と小文字が区別されるように指定できます。

- * コマンドボタン *

- * 行を追加 *

属性の指定に使用するテーブルに行を追加できます。

- * 行を削除 *

選択した行を削除できます。

[データソースの種類] ウィンドウ

[データソースの種類] ウィンドウには、使用可能なデータソースの種類が表示されます。このウィンドウからデータソースの種類を管理できます。

データソースのタイプは、特定のデータベースのデータのソースとデータソースからデータを取得する方法に関する情報を含むデータソースを定義するために使用されます。たとえば、ストレージ環境に関する情報を含む Active IQ Unified Manager データベース、またはデータセンターに関する情報を含む VMware データベースのいずれかです。

データソースタイプテーブル

データソースの種類の表に、使用可能なデータソースの種類を示します。各エントリは、次のいずれかとみなされます。

-  - ユーザーが作成したコンテンツ
-  - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
-  - ユーザが開発したパック
-  - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
-  - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。 フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。 をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。 適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。 ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。 さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

[データソースの種類] テーブルには、次の列があります。

- * 認定 *

データソースの種類がユーザ作成かどうかを示します () 、 ps () 、 community () 、 ユーザロック () 、 またはネットアップ認定 () 。

- * データソース *

データソースタイプの名前が表示されます。

- * スキーム *

データソースタイプに関連付けられているスキームが表示されます。スキームはシステムのデータモデルを表します。たとえば、 VC スキームには、仮想マシン、ホスト、データストアなど、仮想環境に関するデータが含まれます。

デフォルトで選択されるデフォルトのスキームは次のとおりです。

- cm_performance
- cm_storage
- パフォーマンス
- ストレージ

- VC
 - * エンティティバージョン *
 - オブジェクトのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、1.0.0です。
 - * OS 互換性 *
 - データソースの種類がホストオペレーティングシステムと互換性があるかどうかを示します。
 - * 最終更新日 *
 - データソースのタイプが最後に更新された日時が表示されます。
 - * 更新者 *
 - データソースタイプを更新したユーザが表示されます。
 - * データソースのバージョン *
 - データソースタイプに関連付けられているデータソースのバージョンが表示されます。
 - * データソースドライバ *
 - データソースからデータを取得するために使用されるドライバのタイプが表示されます。
 - * メソッド *
 - SQL やスクリプトなど、データソースからデータを取得するために使用される方法が表示されます。
 - * スクリプト言語 *
 - データソースの種類で使用されるスクリプト言語が表示されます。
- ## ツールバー
- ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。
- *  (新規) *
 - [新しいデータソースタイプ] ウィンドウが開きます。このウィンドウで、新しいデータソースタイプを作成できます。
 - *  (編集) *
 - 選択したデータソースタイプの [データソースタイプ] <EntryName> ウィンドウを開きます。このウィンドウで、データソースタイプを編集できます。
 - *  (クローン) *
 - [新しいデータソースの種類] <EntryName> ウィンドウが開き、選択したデータソースの種類のコピーを

作成できます。

- *  (ロック) *

[データソースタイプのロック] 確認ダイアログボックスが開きます。このダイアログボックスでは、選択したユーザーが作成したソースデータタイプをロックできます。

- *  (ロック解除) *

[データソースタイプのロックを解除] 確認ダイアログボックスが開き、選択したデータソースタイプのロックを解除できます。このオプションは、ロックしたデータソースタイプに対してのみ有効になります。管理者は、他のユーザによってロックされているデータソースタイプのロックを解除できます。

-  (削除) *

[Delete Data Source Type] 確認ダイアログボックスが開き、選択したユーザが作成したデータソースタイプを削除できます。



WFA または PS データソースタイプは削除できません。

- *  (エクスポート) *

選択したユーザが作成したデータソースのタイプをエクスポートできます。



WFA または PS データソースの種類はエクスポートできません。

- *  (パックに追加) *

[パックデータソースタイプに追加] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、データソースタイプと信頼できるエンティティをパックに追加できます。このパックは編集可能です。



パックに追加機能は、証明書が「なし」に設定されているデータソースタイプに対してのみ有効になります。

- *  (パックから削除) *

選択したデータソースタイプの [パックデータソースから削除] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、パックからデータソースタイプを削除したり削除したりできます。



パックから削除機能は、証明書が [なし] に設定されているデータソースタイプに対してのみ有効になります。

Remote System Types ウィンドウ

[リモートシステムタイプ] ウィンドウには、OnCommand Workflow Automation (WFA) で使用できるリモートシステムのタイプが表示されます。リモートシステムには、clustered Data ONTAP、Cloud Manager、Active IQ Unified Manager、DataFabric Manager サーバ、E シリーズシステムがあります。

- リモートシステムタイプテーブル
- ツールバー

リモートシステムタイプテーブル

リモートシステムタイプテーブルには、WFAで使用できるリモートシステムが表形式でリストされます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ((昇順の場合) および 降順の場合)。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

リモート・システム・タイプ・テーブルには'次のカラムがあります

- * 名前 *

リモートシステムタイプの名前が表示されます。

リモートシステムタイプを検索するには、* 検索 * フィルタテキストボックスに名前を入力します。

- * エンティティバージョン *

リモート・システム・タイプの現在のバージョンを'major.minor.revision'形式で表示しますたとえば'1.0.0'です

リモートシステムタイプを検索するには、* 検索 * フィルタテキストボックスにバージョン番号を入力します。

- * 概要 *

リモートシステムタイプの概要を表示します。

リモートシステムタイプを検索するには、* 検索 * フィルタテキストボックスに概要を入力します。

- * 最終更新日 *

リモートシステムタイプが最後に更新された日時を表示します。

フィルタドロップダウンリストから必要な時間カテゴリを選択すると、リモートシステムタイプを検索で

きます。

- * 更新者 *

リモートシステムタイプを更新したユーザの名前が表示されます。

リモートシステムタイプを検索するには、[* 検索 * フィルタ (* Search * filter)] テキストボックスにユーザー名を入力します。

- * ロック元 *

リモートシステムタイプをロックしたユーザの名前を表示します。

リモートシステムタイプを検索するには、[* 検索 * フィルタ (* Search * filter)] テキストボックスにユーザー名を入力します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

新しいリモートシステムタイプダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、詳細を入力して WFA に新しいリモートシステムタイプを追加できます。

- *  (編集) *

選択したリモートシステムタイプのリモートシステムタイプ <RemoteSystemTypeName> ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、リモートシステムタイプを編集できます。

-  (クローン) *

新しいリモートシステムタイプ <RemoteSystemTypeName> - copy ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したリモートシステムタイプのクローンまたはコピーを作成できます。

- *  (ロック) *

Lock Remote System Type (リモートシステムタイプのロック) 確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したリモートシステムタイプをロックできます。このオプションは、作成したリモートシステムタイプに対してのみ有効になります。

- *  (ロック解除) *

リモートシステムタイプのロック解除の確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したリモートシステムタイプのロックを解除できます。このオプションは、ロックしたリモートシステムタイプに対してのみ有効になります。管理者は、他のユーザによってロックされているリモートシステムタイプのロックを解除できます。

- *  (削除) *

[Delete Remote System Type] 確認ダイアログボックスが開き、選択したリモートシステムタイプを削除

できます。

- *  (エクスポート) *

選択したリモートシステムタイプをエクスポートできます。

- *  (パックに追加) *

パックリモートシステムタイプに追加 (Add to Pack Remote System Types) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、リモートシステムタイプとその信頼できるエンティティをパックに追加できます。このパックは編集可能です。



パックに追加機能は、認証が「*なし.*」に設定されているリモートシステムタイプでのみ有効になります

- *  (パックから削除) *

選択したリモートシステムタイプのパックリモートシステムタイプから削除ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、パックからリモートシステムタイプを削除したり削除したりできます。



パックから削除機能は、認証が「*なし.*」に設定されているリモートシステムタイプに対してのみ有効になります

【新しいリモートシステムタイプ】ダイアログボックス

新しいリモートシステムタイプダイアログボックスでは、事前定義されたシステムタイプが要件に合わない場合や、事前定義されたシステムタイプの設定を変更する場合に、新しいリモートシステムタイプを OnCommand Workflow Automation (WFA) に追加できます。

- [詳細] タブ
- [検証スクリプト] タブ

【詳細】タブ

名前、概要、バージョン、接続プロトコルなど、リモートシステムの種類の詳細を指定できます。

- * 名前 *

リモートシステムの種類の名前を指定できます。リモートシステムタイプを保存するには、名前を指定する必要があります。

- * 概要 *

リモートシステムタイプの概要を入力できます。

- * バージョン *

リモート・システム・タイプのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で指定できますたとえば '1.0.0' です

- * 接続プロトコル *

リモートシステムに接続する際に WFA で使用する次のプロトコルのいずれかを選択できます。

- HTTPS を HTTP にフォールバックします

接続では主に HTTPS が使用されます。HTTPS 経由の接続に失敗した場合は、HTTP が使用されます。HTTP 経由の接続にも失敗した場合、接続試行は破棄されます。

- HTTPS のみ
- HTTP のみ
- カスタム

接続プロトコルを選択すると、プロトコル、デフォルトポート、およびデフォルトタイムアウト（秒）フィールドにデータが入力されます。

[検証スクリプト] タブ

選択したプロトコルとリモートシステムタイプの接続をテストできます。

接続をテストするスクリプトを実行するには、* Perl スクリプトのテスト * をクリックします。

コマンドボタン

- * 保存 *

リモートシステムタイプの設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

Edit Remote System Type (リモートシステムタイプの編集) ダイアログボックス

Edit Remote System Type ダイアログボックスでは、名前、概要、バージョン、プロトコル、デフォルトポートを変更できます。既存のリモートシステムタイプのデフォルトタイムアウト。ネットアップ認定リモートシステムのタイプは変更できません。

- [詳細] タブ
- [検証スクリプト] タブ

[詳細] タブ

名前、概要、バージョン、接続プロトコルなど、リモートシステムタイプの詳細を編集できます。

- * 名前 *

リモートシステムタイプの名前を編集できます。

- * 概要 *

リモートシステムタイプの概要を変更できます。

- * バージョン *

リモート・システム・タイプのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で編集できますたとえば '1.0.0' のようになります

- * 接続プロトコル *

リモートシステムに接続する際に OnCommand Workflow Automation (WFA) で使用する次のプロトコルのいずれかを選択できます。

- HTTPS を HTTP にフォールバックします

接続では主に HTTPS が使用されます。HTTPS 経由の接続に失敗した場合は、HTTP が使用されます。HTTP 経由の接続にも失敗した場合、接続試行は破棄されます。

- HTTPS のみ
- HTTP のみ
- カスタム

接続プロトコルを選択すると、プロトコル、デフォルトポート、およびデフォルトタイムアウト (秒) フィールドにデータが入力されます。

【検証スクリプト】タブ

リモートシステムの接続をテストするための検証スクリプトを指定できます。検証スクリプトは Perl で記述する必要があります、checkCredentials 関数（\$host、\$user、\$password、\$protocol、\$port）を含める必要があります。\$timeout: 検証中に、WFA は checkCredentials 機能を呼び出します。この機能には、リモートシステムタイプと接続プロトコルに対して設定された値が使用されます。この関数は '接続の検証に成功した場合は値 1' 接続の検証に失敗した場合は 0 を返します

接続をテストするスクリプトを実行するには、* Perl スクリプトのテスト * をクリックします。

コマンドボタン

- * 保存 *

リモートシステムタイプの変更された設定を保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

【キャッシュクエリ】ウィンドウ

Cache Queries ウィンドウでは、WFA ディクショナリエントリとそれに関連付けられているデータソースタイプのキャッシュクエリを管理できます。

キャッシングクエリは、クエリで指定されたテーブルから必要なデータを取得する SQL クエリです。キャッシングクエリは、ディクショナリエントリと1つ以上のデータソースタイプに関連付けられます。データソースOnCommand Unified Manager 6.0のテーブルからWFAキャッシングにボリュームなどの一部の情報を取得する場合は、キャッシングクエリを定義できます。

- ・キャッシングクエリテーブル
- ・ツールバー

キャッシングクエリリスト

[キャッシングクエリ] テーブルには、ディクショナリエントリとそれに関連付けられたデータソースタイプが一覧表示されます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- ・ テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- ・をダブルクリックします フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- ・ 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- ・列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ((昇順の場合) および 降順の場合)。
- ・列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- ・[* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

Cache Queries テーブルには、次の列があります。

- ・* 認定 *

キャッシングクエリがユーザ作成のものであるかどうかを示します () 、 ps () 、 community () 、ユーザーロック () 、またはネットアップ認定 () 。

- ・* スキーム *

環境に関するデータを含むスキーム名（スキーマ）を示します。たとえば、cm_storage キャッシング方式には、clustered Data ONTAP に関するデータが含まれています。関連するスキーム情報はデータソースから取得されます。

- ・* 辞書エントリ *

スキームに関するディクショナリエントリを表示します。

- ・* エンティティバージョン *

オブジェクトのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、1.0.0 です。

- ・* データソースの種類 *

ディクショナリエントリに関連付けられているデータソースタイプを表示します。

- * 最終更新日 *

キャッシュクエリが最後に更新された日時が表示されます。

- * 更新者 *

キャッシュクエリを更新したユーザが表示されます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

キャッシュクエリの追加ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、キャッシュクエリを作成できます。

- *  (編集) *

選択したキャッシュクエリの Edit Cache Query ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、キャッシュクエリを編集できます。

-  * (クローン) *

Add Cache Query ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、選択したキャッシュクエリのクローンまたはコピーを作成できます。

- *  (ロック) *

確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したキャッシュクエリをロックできます。

- *  (ロック解除) *

確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したキャッシュクエリのロックを解除できます。このオプションは、ユーザがロックしているキャッシュクエリに対してのみ有効になります。ただし、管理者は、他のユーザによってロックされているキャッシュクエリのロックを解除できます。

- *  (削除) *

確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザが作成したキャッシュクエリを削除できます。



WFA、PS、またはサンプルキャッシュのクエリは削除できません。

- *  (エクスポート) *

確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したユーザが作成したキャッシュクエリをエクスポートできます。



WFA、PS、またはサンプルキャッシュのクエリはエクスポートできません。

- * (テスト) *

[キャッシュクエリのテスト] ダイアログボックスが開き、選択したキャッシュクエリをテストできます。

- * (パックに追加) *

パックキャッシュクエリに追加 (Add to Pack Cache Query) ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、キャッシュクエリとその信頼できるエンティティをパックに追加できます。このパックは編集可能です。



パックに追加機能は、証明書が * None に設定されているキャッシュクエリに対してのみ有効になります。*

- * (パックから削除) *

選択したキャッシュクエリの [パックキャッシュから削除] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスでは、パックからキャッシュクエリを削除または削除できます。



パックから削除機能は、証明書が * None に設定されているキャッシュクエリに対してのみ有効になります。*

Add Cache Query ダイアログボックス

[Add Cache Query] ダイアログボックスでは、ディクショナリエントリの新しいキャッシュクエリーを作成し、そのクエリーを特定の Active IQ Unified Manager バージョンなどのデータ提供タイプに関連付けることができます。

- * 辞書エントリ *

キャッシュクエリを作成するディクショナリエントリを選択できます。

- * エンティティバージョン *

キャッシュ・クエリーのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で入力できますたとえば '1.0.0' です

- * データソースの種類 *

キャッシュクエリに関連付けるデータソースタイプを選択できます。たとえば、Active IQ Unified Manager _6.0 です。

テーブル構造

- * 属性タブ *

ディクショナリエントリに関連付けられている属性を表示します。

- * テーブル SQL タブの作成 *

そのディクショナリエントリのテーブル作成スクリプトを表示します。

SQL 選択クエリ

指定したデータプロバイダのテーブルからデータを取得する SQL SELECT クエリを入力できます。

コマンドボタン

- * テスト *

SQL SELECT クエリ * フィールドに入力した SQL クエリをテストできます。

- * 保存 *

キャッシングクエリを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

Edit Cache Query ダイアログボックス

[キャッシュ照会を編集 (Edit Cache Query)] ダイアログボックスでは、ディクショナリエントリに関連付けられたキャッシング照会を編集できます。

- * 辞書エントリ *

キャッシングクエリに関連付けられているディクショナリエントリを指定します。

- * エンティティバージョン *

キャッシング・クエリーのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で入力できますたとえば '1.0.0' です

- * データソースの種類 *

キャッシングクエリに関連付けられているデータソースタイプを指定します。

テーブル構造

ディクショナリエントリに関連付けられている属性と SQL 構文を表示します。

- * SQL SELECT クエリ *

ディクショナリエントリと選択したデータプロバイダタイプに関連付けられた SQL クエリを編集できます。

コマンドボタン

- * テスト *

SQL SELECT クエリ * フィールドに入力した SQL クエリをテストできます。

- * 保存 *

キャッシュクエリを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

Clone Cache Query ダイアログボックス

[キャッシュ照会を編集 (Edit Cache Query)] ダイアログボックスでは、ディクショナリエントリに関連付けられたキャッシュ照会を編集できます。

- * 辞書エントリ *

キャッシュクエリに関連付けられているディクショナリエントリを指定します。

- * エンティティバージョン *

キャッシュ・クエリーのバージョン番号を 'major.minor.revision' 形式で入力できますたとえば '1.0.0' です

- * データソースの種類 *

キャッシュクエリに関連付けられているデータソースタイプを指定します。

テーブル構造

ディクショナリエントリに関連付けられている属性と SQL 構文を表示します。

- * SQL SELECT クエリ *

ディクショナリエントリと選択したデータプロバイダタイプに関連付けられた SQL クエリーを指定します。

コマンドボタン

- * テスト *

SQL の SELECT クエリフィールドに入力した SQL クエリをテストできます。

- * 保存 *

キャッシュクエリを新しいエントリとしてキャッシュクエリテーブルに保存し、ダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

変更がある場合はキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

パックウィンドウ

パックウィンドウには、WFA サーバでインポートおよび使用可能な OnCommand Workflow Automation WFA パックが表示されます。各パックには、パック情報ファイルと、ワークフロー、コマンド、フィルタ、機能などの WFA のコンテンツが含まれています。 ファインダとテンプレート：

- パックテーブル
- ツールバー

パックテーブル

packs テーブルには、WFA サーバで利用可能な WFA パックが表形式でリストされます。各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

-  テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします  フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
-  各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします  列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ( (昇順の場合) および  (降順の場合))。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

パック (Packs) テーブルには'次のカラムがあります

- * 認定 *

パックがユーザー作成 () 、 ps () 、 community () 、ユーザーロック () 、またはネットアップ認定 ()

フィルタリストから必要なオプションのチェックボックスを選択すると、パックを検索できます。

- * 名前 *

パックの名前が表示されます。

パックを検索するには、* 検索 * フィルターテキストボックスに名前を入力します。

- * 概要 *

パックの概要を表示します。

パックを検索するには、*検索* フィルターテキストボックスに概要を入力します。

- * エンティティバージョン *

パックのバージョン番号を「major.minor.revision」形式で表示します。たとえば、1.0.0です。

- * 最終更新日 *

パックが更新された日時が表示されます。

フィルタドロップダウンリストから必要な時間カテゴリを選択して、パックを検索できます。

- * 更新者 *

パックを更新したユーザーの名前が表示されます。

• 検索 * フィルタテキストボックスにユーザー名を入力すると、パックを検索できます。

- * 詳細 *

Storage Automation Store の Web サイトでパックの詳細を表示します。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- *  (新規) *

新しいパックを作成できる新しいパック (New Pack) ダイアログボックスを開きます。

- *  (編集) *

パック内容に関する詳細情報を表示する次のタブが含まれたパック内容 (Pack Contents) ダイアログボックスを開きます

- ワークフロー
- ファインダ
- フィルタ
- コマンド
- 機能
- テンプレート
- 辞書
- スキーム

- キャッシュクエリ
 - SQL データソースタイプ
 - スクリプトデータソースタイプ
 - リモートシステムタイプ
 - カテゴリ
- *  (削除) *

パックの削除の確認ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したパックを削除できます。

- *  (ロック解除) *

[パックのロック解除の確認] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したパックのロックを解除できます。このオプションは、ユーザーがロックしたパックに対してのみ有効になります。ただし、管理者は、他のユーザーによってロックされているパックをロック解除できます。

- *  (エクスポート) *

エクスポート (Export) ダイアログボックスが開き、選択したパックをエクスポートできます

- *  (サーバーフォルダからインポート) *

サーバーフォルダからインポートダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、サーバーシステムで選択したフォルダの場所からパックをインポートできます。

- *  (サーバーフォルダにエクスポート) *

サーバーフォルダにエクスポートダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、サーバーシステムで選択したフォルダの場所にパックをエクスポートできます。

[新しいパック (New Pack)] ダイアログボックス

新しいパック (New Pack) ダイアログボックスでは、新しいパックを作成できます。

- * 名前 *

名前を入力し、パックを保存できます。

- * バージョン *

バージョンを入力してパックを保存できます。

- * 作成者 *

作成者の名前を入力し、パックを保存できます。

- * 概要 *

概要を入力してパックを保存できます。

コマンドボタン

- * 保存 *

パックを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

保存せずにダイアログボックスを閉じます。

パックの編集ダイアログボックス

パックの編集（Edit Pack）ダイアログボックスでは、パックを編集できます。

- [詳細] タブ
- パック内容タブ

[詳細] タブ

- * 名前 *

名前を入力し、パックを保存できます。

- * バージョン *

バージョンを入力してパックを保存できます。

- * 作成者 *

作成者の名前を入力し、パックを保存できます。

- * 概要 *

概要を入力してパックを保存できます。

パック内容タブ

- * ワークフロー *

[* ワークフロー * (* Workflow *)] オプションを使用すると、ワークフローの * 名前 * と * エンティティバージョン * を表示できます。

- * ファインダ *

ファインダオプションを使用すると、Finder の * 名前 * と * エンティティバージョン * を表示できます。

- * フィルター *

[* フィルタ * (* Filters *)] オプションを使用すると、フィルタの * 名前 * および * エンティティバージョン * を表示できます。

- * コマンド *

コマンド * オプションを使用すると、コマンドの * 名前 * および * エンティティバージョン * を表示できます。

- * 関数 *

関数 * オプションを使用すると、関数の * 名前 * および * エンティティバージョン * を表示できます。

- * テンプレート *

[* テンプレート * (Templates *)] オプションを使用すると、テンプレートの * 名前 * および * エンティティバージョン * を表示できます。

- * 辞書 *

辞書 * オプションを使用すると、辞書の * 名前 * と * エンティティバージョン * を表示できます。

- * スキーム *

[* スキーム * (* Schemes *)] オプションを使用すると、スキームの * 名前 * と * エンティティバージョン * を表示できます。

- * キャッシュクエリ *

キャッシュクエリ * オプションを使用すると、キャッシュクエリの * 名前 * と * エンティティバージョン * を表示できます。

- * SQL データソースの種類 *

SQL データソースタイプ * オプションを使用すると、SQL データソースタイプの * 名前 * および * エンティティバージョン * を表示できます。

- * スクリプトデータソースタイプ *

スクリプトデータソースタイプ * オプションを使用すると、スクリプトデータソースタイプの * 名前 * および * エンティティバージョン * を表示できます。

- * カテゴリ *

[カテゴリ * (Categories *)] オプションを使用すると、カテゴリの * 名前 * および * エンティティバージョン * を表示できます。

- * リモートシステムタイプ *

リモート・システム・タイプ * オプションを使用すると、リモート・システム・タイプの * 名前 * および * エンティティ・バージョン * を表示できます。

コマンドボタン

- * 保存 *

パックを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

保存せずにダイアログボックスを閉じます。

[カテゴリ] ウィンドウ

[カテゴリ] ウィンドウでは、ワークフローカテゴリを管理できます。



ロールとアカウントの権限によっては、このウィンドウが表示されない場合があります。

- [カテゴリ] テーブル
- ツールバー

カテゴリとは、タスクを完了するための一連のワークフローです。一連の関連ワークフローをグループ化してカテゴリを作成できます。特定のユーザにカテゴリを操作する権限を付与することもできます。

[カテゴリ] テーブル

[カテゴリ] リストには、ワークフローカテゴリが一覧表示されます。カテゴリは、次のいずれかによって識別されます。

- - ユーザーが作成したコンテンツ
- - Professional Services (PS ; プロフェッショナルサービス) が開発したコンテンツ。 PS によるカスタムインストールでのみ利用可能です
- - ユーザが開発したパック
- - ロックされているユーザーが作成したコンテンツ
- - ネットアップ認定コンテンツ

各列に対応したフィルタリング機能とソート機能を使用したり、列の順序を並べ替えたりして、テーブルの表示をカスタマイズできます。

- テーブル全体のフィルタリングを有効または無効にします。フィルタリングが無効になっている場合は、アイコンの上に赤色の「x」が表示されます。
- をダブルクリックします フィルタリングの選択をクリアおよびリセットします。
- 各列ヘッダーのを使用すると、列の内容に基づいてフィルタリングできます。をクリックします 列では、ドロップダウンリストまたは使用可能なすべての項目で特定の項目をフィルタできます。
- 列ヘッダーをクリックすると、ソートの昇順と降順が切り替わります。適用されたソート順序は、ソート用矢印 ((昇順の場合) および (降順の場合))。
- 列の位置を並べ替えるには、列をドラッグアンドドロップして必要な順序で配置します。ただし、これらの列を非表示にしたり削除したりすることはできません。
- [* 検索 * (Search *)] フィルタテキストボックスをクリックすると、特定のコンテンツを検索できます。さらに、対応する列タイプ、アルファベット、数字を指定して、サポートされている演算子を使用して検索することもできます。

カテゴリ (Categories) テーブルには'次のカラムがあります

- * 認定 *

カテゴリがユーザ作成 () 、 ps () 、 community () 、 ユーザーロック () 、 またはネットアップ認定 () 。

- * 名前 *

カテゴリの名前を表示します。

- * 概要 *

カテゴリの概要を表示します。

- * ワークフロー *

カテゴリで使用可能なワークフローが表示されます。

- * ワークフロー認証に使用します。 *

- オペレータロールを持つ特定のユーザに制限されているカテゴリについては 'true' を表示します
- オペレータの役割を持つすべてのユーザーが使用できるカテゴリについては 'false' を表示します

- * ユーザー *

カテゴリの実行を許可された承認者またはオペレータの役割を持つユーザーの名前を表示します。

- * Active Directory グループ *

カテゴリの実行を許可されている Active Directory グループの名前を示します。

- 検索 * フィルタテキストボックスにグループ名を入力すると、グループを検索できます。

- * 最終更新日 *

カテゴリが最後に更新された日時を表示します。

- * 更新者 *

カテゴリを更新したユーザの名前が表示されます。

ツールバー

ツールバーは列ヘッダーの上にあります。ツールバーのアイコンを使用して、さまざまな操作を実行できます。これらのアクションには、ウィンドウの右クリックメニューからもアクセスできます。

- * (新規) *

[新しいカテゴリ] ダイアログボックスが開き、新しいカテゴリを作成できます。

- * (編集) *

Category < category_name > ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したカテゴリを編集できます。カテゴリをダブルクリックして、[カテゴリ < カテゴリ名 >] ダイアログボックスを開くこともできます。

- *  (クローン) *

[新しいカテゴリ <カテゴリ名>- コピー] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、選択したカテゴリのクローンまたはコピーを作成できます。

- *  (削除) *

[カテゴリの削除] 確認ダイアログボックスが開き、選択したカテゴリを削除できます。

- *  (エクスポート) *

選択したカテゴリをエクスポートできます。

- *  (パックに追加) *

パックカテゴリに追加 (Add to Pack Categories) ダイアログボックスが開き、「カテゴリとその信頼できるエンティティを編集可能なパックに追加できます」



パックに追加機能は、認定が * None に設定されているカテゴリでのみ有効になります。*

- *  (パックから削除) *

選択したカテゴリの [パックカテゴリから削除] ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスで、パックからカテゴリを削除したり、削除したりできます。



パックから削除機能は、認定が「* なし.*」に設定されているカテゴリに対してのみ有効になります

【新しいカテゴリ】ダイアログボックス

[新しいカテゴリ] ダイアログボックスでは、新しいワークフローカテゴリを作成できます。

- * 名前 *

カテゴリの名前を入力できます。カテゴリを保存するには、名前を入力する必要があります。

- * 概要 *

カテゴリの概要を入力できます。

- * 使用可能なワークフロー *

[選択したワークフロー *] ボックスに移動されていない使用可能なワークフローをすべて表示します。

- * 選択したワークフロー *

カテゴリに対して選択されているすべてのワークフローが表示されます。

- * ワークフロー認証に使用されるカテゴリ *

カテゴリを実行できるオペレータロールのユーザを選択できます。デフォルトでは、このチェックボックスは選択されておらず、カテゴリはすべてのユーザーが使用できます。

- * このカテゴリのワークフローへのアクセスを次のユーザーおよび Active Directory グループに制限 *

選択したカテゴリのワークフローへのアクセスを、選択したユーザおよび Active Directory グループに制限できます。

- * 使用可能な承認者とオペレータ *

承認者とオペレータの役割を持つすべてのユーザーを表示します。

- * 選択された承認者とオペレータ *

カテゴリの実行を許可されているユーザが表示されます。

- * 使用可能な承認者およびオペレータグループ *

承認者とオペレータの役割を持つすべてのグループを表示します。

- * 選択された承認者およびオペレータグループ *

カテゴリの実行が許可されているグループが表示されます。

コマンドボタン

- * 選択ボタン *

選択したエントリを別のボックスに移動できます。

- * 保存 *

カテゴリを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

カテゴリを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

[カテゴリの編集] ダイアログボックス

[カテゴリの編集] ダイアログボックスでは、ワークフローカテゴリを編集できます。

- * 名前 *

カテゴリの名前を編集できます。

- * 概要 *

カテゴリの概要を編集できます。

- * 使用可能なワークフロー *

[選択したワークフロー] ボックスに移動されていない使用可能なワークフローをすべて表示します。

- * 選択したワークフロー *

カテゴリに対して選択されているすべてのワークフローが表示されます。

- * ワークフロー認証に使用されるカテゴリ *

カテゴリを実行するためのオペレータロールを持つユーザにアクセスを許可できます。このチェックボックスは、デフォルトでは選択されていません。

- * 使用可能な演算子 *

カテゴリにアクセスできないオペレータロールを持つすべてのユーザを表示します。

- * 選択された演算子 *

カテゴリへのアクセス権を付与されているユーザが表示されます。

コマンドボタン

- * 選択ボタン *

選択したエントリをボックス間で移動します。

- * 保存 *

カテゴリを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

カテゴリを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

【複製カテゴリ】ダイアログボックス

[複製カテゴリ] ダイアログボックスでは、ワークフローカテゴリをコピーしてカテゴリを編集できます。

- * 名前 *

カテゴリの名前を編集できます。クローニングするように選択したカテゴリの名前が、クローンの名前として使用され、デフォルトでは - copy が付加されます。

- * 概要 *

カテゴリの概要を入力できます。

- * 使用可能なワークフロー *

[選択したワークフロー] ボックスに移動されていない使用可能なワークフローをすべて表示します。

- * 選択したワークフロー *

カテゴリに対して選択したすべてのワークフローが表示されます。

- * ワークフロー認証に使用されるカテゴリ *

カテゴリを実行できるオペレータロールのユーザを選択できます。デフォルトでは、このチェックボックスは選択されておらず、カテゴリはすべてのユーザーが使用できます。

- * 使用可能な演算子 *

オペレータロールを持つすべてのユーザが表示されます。

- * 選択された演算子 *

カテゴリの実行を許可されているユーザが表示されます。

コマンドボタン

- * 選択ボタン *

選択したエントリを別のボックスに移動できます。

- * 保存 *

カテゴリを保存してダイアログボックスを閉じます。

- * キャンセル *

カテゴリを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

法的通知

著作権に関する声明、商標、特許などにアクセスできます。

著作権

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NetApp、NetAppのロゴ、およびNetAppの商標ページに記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名および製品名は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

特許

ネットアップが所有する特許の最新リストは、次のサイトで入手できます。

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

プライバシーポリシー

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

オープンソース

通知ファイルには、ネットアップソフトウェアで使用されるサードパーティの著作権およびライセンスに関する情報が記載されています。

["Workflow Automation 5.1.1に関する注意事項"](#)

["Workflow Automation 5.1に関する注意事項"](#)

著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を隨時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5225.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。