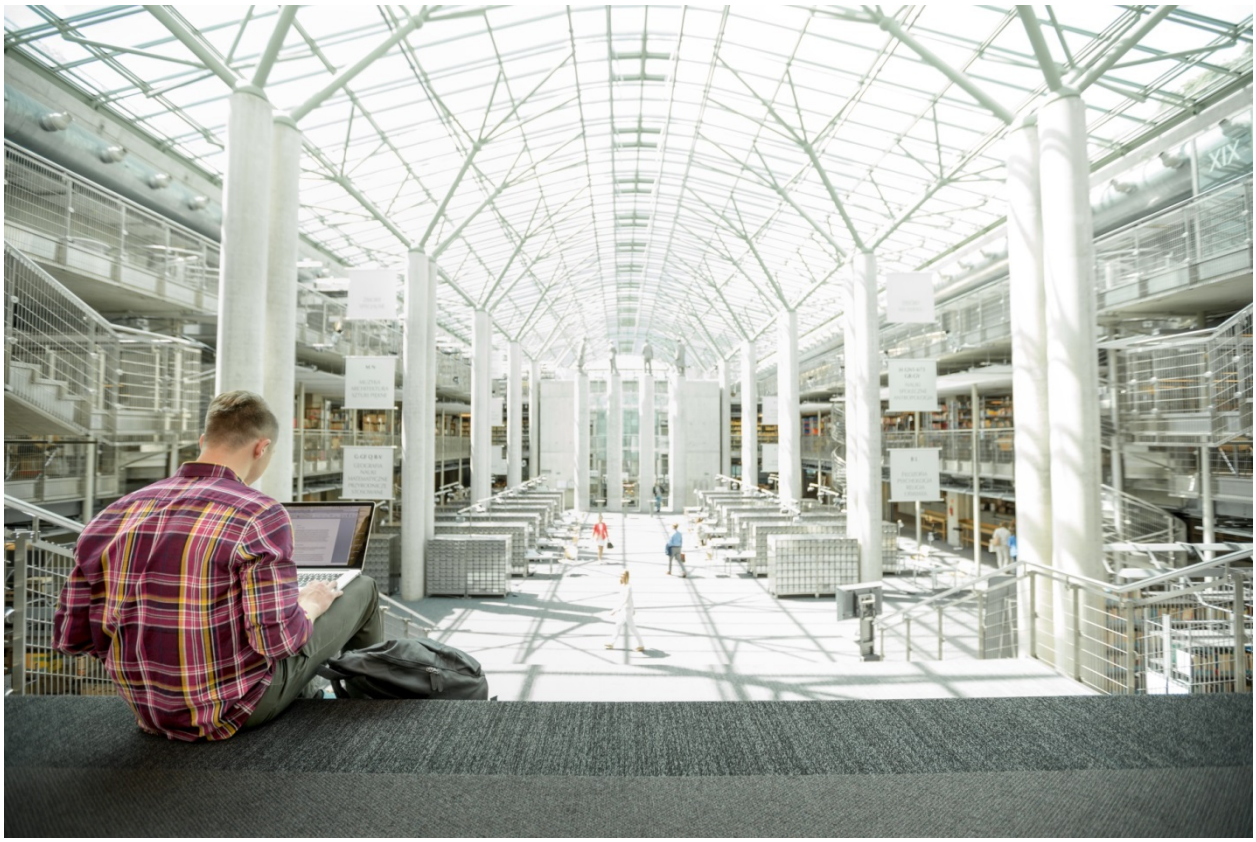


Cisco UCS Director を使用したデータセンター向け VersaStack

最終更新日:2015 年 6 月 25 日

CISCO VALIDATED DESIGN

Cisco Validated Design について

CVD プログラムは、お客様の導入を迅速で信頼性が高く予測しやすいものにすることを目的としており、そのために設計され、テストされ、そして文書化されたシステムとソリューションから成り立っています。詳細については次の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/jp/go/designzone

このマニュアルに記載されているデザイン、仕様、表現、情報、および推奨事項（総称して「デザイン」）は、本マニュアル作成時点における、障害も含めた「現状のまま」として提供されます。シスコ及びそのサプライヤは、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、及び権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、一切の保証責任を負わないものとします。いかなる場合においても、シスコ及びそのサプライヤは、このデザインを使用すること、または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはそのサプライヤに知らされていたとしても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

デザインは予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されているデザインの使用は、すべてユーザ側の責任になります。これらのデザインは、シスコ、シスコのサプライヤ、またはシスコのパートナーからの技術的な助言や他の専門的な助言に相当するものではありません。ユーザは、デザインを実装する前に技術アドバイザに相談してください。シスコによるテストの対象外となった要因によって、結果が異なることがあります。

CCDE、CCENT、Cisco Eos、Cisco Lumin、Cisco Nexus、Cisco StadiumVision、Cisco TelePresence、Cisco WebEX、Cisco ロゴ、DCE、および Welcome to the Human Network は商標です。Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn および Cisco Store はサービスマークです。Access Registrar、Aironet、AsyncOS、Bringing the Meeting To You、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCIP、CCNA、CCNP、CCSP、CCVP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert ロゴ、Cisco IOS、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems ロゴ、Cisco Unity、Collaboration Without Limitation、EtherFast、EtherSwitch、Event Center、Fast Step、Follow Me Browsing、FormShare、GigaDrive、HomeLink、Internet Quotient、IOS、iPhone、iQuick Study、IronPort、IronPort ロゴ、LightStream、Linksys、MediaTone、MeetingPlace、MeetingPlace Chime Sound、MGX、Networkers、Networking Academy、Network Registrar、PCNow、PIX、PowerPanels、ProConnect、ScriptShare、SenderBase、SMARTnet、Spectrum Expert、StackWise、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、TransPath、WebEx、および WebEx ロゴは、シスコまたはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。

本書または Web サイトにおけるその他の商標は、第三者の知的財産です。パートナーという言葉が使用されていても、シスコとその他の会社とのパートナーシップを示すものではありません（0809R）。

© 2015 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

目次

概要 7
背景 7
目的と利点 8
対象読者 8
VersaStack のコンポーネント 9
データセンターの仮想化とクラウド管理 10
VMware vSphere ESXi および VMware vCenter Server 11
IBM Storwize V7000 Unified ストレージ 11
クラウドの概要と検討事項 12
概要 12
クラウド モデル（IaaS 機能） 12
基本特性 13
融通性 13
広範なネットワーク アクセス 13
整備されたサービス 14
オンデマンド セルフサービスのプロビジョニングと自動化 16
プラットフォームのモジュール性 20
統合ポイント 20
ソリューションのアーキテクチャと設計 22
アーキテクチャ 22
テナント設計 23
クラウド管理環境のサイジング 25
シングルノード設定の最小システム要件 25
最大 2,000 台の仮想マシン 25
最大 5,000 台の仮想マシン 26
クラウド サービスの導入 28
ベース プラットフォーム 28
ハイレベルのアーキテクチャ 28
Cisco UCS Director のインストールと設定 30
Cisco UCS Director の初期設定 31
コンバージド ポッドの作成 36
ローカル ユーザとローカル グループの作成 43
LDAP の統合 46

仮想データセンター（vDC）.....48
IBM Storwize V7000 のストレージ階層化.....49
IBM Storwize V7000 ストレージ プールの設定.....50
ケース スタディ：社内ソフトウェア開発のためのインフラストラクチャ管理.....61
システム ポリシーの作成.....68
コンピューティング ポリシーの作成.....71
ネットワーク ポリシーの作成.....72
ストレージ ポリシーの作成.....77
コスト モデル ポリシーの作成.....79
エンドユーザ セルフサービス ポリシーの作成.....80
Cisco UCS Director ポリシーのクローニング.....82
vDC のクローニング.....84
カタログの発行.....85
詳細カタログの公開.....89
セルフサービス ポータル.....93
設計.....93
実装.....93
ワークフローのトリガーとスケジュール.....96
スケジュール設定されたワークフロー.....101
トリガーとスケジューラのシナリオ.....104
クォータの設定.....105
予算ポリシーの設定.....106
ダッシュボード.....107
リソースのモニタリング.....108
UCS Director のベアメタル プロビジョニング.....113
Cisco UCS Director の BMA 設定.....114
ベアメタル イメージのアップロード.....116
ベアメタル ワークフローのオーケストレーション.....120
まとめ.....132
クラウド使用例.....134
アカウント サービス.....135
アカウントの開設.....135
アカウントの閉鎖.....138
アカウントの閉鎖.....140
データ サービス.....140

クラウドへのデータ コピー 140
クラウド内のデータの消去 141
ID 管理 142
ユーザ アカウントのプロビジョニング 142
ユーザ認証 143
仮想マシンのライフサイクル サービス 143
仮想マシンのプロビジョニング 143
既存の仮想マシンの管理/再設定 144
仮想マシンの停止 144
部品表 145
ソフトウェアのリビジョン 147
まとめ 148
参考資料 149
付録 A 150
オーケストレーション:タスク ライブラリ 150
付録 B 167
Linux のベアメタル ワークフロー: 167
まとめ 176
著者について 179
謝辞 179

概要

IT 部門では、ハードウェアの統合や迅速化などの、仮想化によって成し遂げられる効率化を活用することにより、何かに依存しない方法でアプリケーション対応プラットフォームまで拡張しようとしています。このような効率性を備えたプラットフォームは、サービスとして提供される IT リソース、つまりクラウドの基礎となります。ハイパーバイザ上ですべてのワークロードを仮想化できるとは限らないため、俊敏性を実現するための基本的な Infrastructure-as-a-Service（IaaS）機能と、整備されたセルフサービスを非仮想化環境まで拡張することも推奨されます。このような、プラットフォームに依存しないアプリケーション対応アプローチを容易に導入できる能力によって、コスト効率に優れた包括的な IT as a Service（ITaaS）クラウドが実現します。クラウド コンピューティングでは、プール化されたリソースのプロビジョニングや設定を手動で行わなくてもユーザがインフラストラクチャを利用できるような、自動化とセルフサービスのメカニズムが必要です。セルフサービス ポータルを通じて安全に提供されるカタログ項目に対して、カスタマイズされたワークフローでオーケストレーションを行うことにより、IT as a Service を提供するビジネス チャンスが生まれます。

この Cisco Validated Design（CVD）は、Cisco UCS Director（UCSD）の機能を活用し、VersaStack の統合プラットフォームでマルチテナント IaaS クラウド環境を導入します。本書で説明されている導入モデルは、エンタープライズ プライベート クラウドです。

背景

IaaS は、情報テクノロジー（IT）リソースが製品ではなくサービスとして提供されるクラウド サービス モデルです。要求され提供される実施方法や機能の性質を踏まえ、クラウド コンピューティングでは、従来のエンタープライズ IT 環境とは異なる価値提案が行われます。各インスタンスは、リソースを共有しながら、迅速にプロビジョニングし、終了することができます。そのためコンシューマは使用したリソースに対してのみ費用を払うことで、割高な初期資本コストを負担したり、専門の IT 部門を雇用したりすることを避けることができます。プロバイダーにとっては、コスト構造の安価な遠隔地からクラウドを運用し、スケール メリットが向上する集中型モデルを実現できることになります。ただし、一般的な方法で IaaS プラットフォームを実装するには、特定の中核機能を使用できることが必要です。これらの機能には、セルフサービス プロビジョニング、使用されたサービスの計測手段および請求手段、およびデータに適切な方法でアクセスできるようにするセキュリティが含まれます。

クラウドなどの共有プラットフォームを利用すれば、インフラストラクチャ、ユーザ、アプリケーションなどの重要なリソースにアクセスできます。一方で、共有プラットフォームでデータの一貫性を確保し、データを適切に配信するうえでは、リスクや複雑性の増大は避けられません。システム統合の取り組みによって統合プラットフォームにおける共同ホスティングの導入も加速していますが、高度な共有環境ではセキュリティ侵害の危険が高まっています。こうした状況から、強化されたセキュリティや信頼性の高いフレームワークおよびプラットフォーム構築の機会が求められています。企業や IT サービス プロバイダーの多くは、パブリックやプライベートとして利用できるクラウド サービスを開発しています。公共利用か個人利用かにかかわらず、クラウド サービスの開発には次のようないくつかの共通目的があります。

- 共同ホスティングによる IT リソース利用のコスト効率向上
- 復元機能と QoS 機能によるサービス品質向上
- 自動化による業務の効率と俊敏性の向上

企業がクラウド アーキテクチャに環境を移行するには、顧客に共有リソースの管理上の利点や柔軟性を提供するとともに、顧客の機密情報を保護する機能が必要です。プライベート クラウドおよびパブリック クラウドのいずれのプロバイダーも、すべての顧客のデータ、通信、およびアプリケーションの各環境を不正アクセスから保護する必要があります。

目的と利点

本書では、Cisco UCS コンピューティング、Cisco Nexus イーサネット スイッチ、MDS ファイバ チャネル スイッチ、および IBM Storwize V7000 Unified ストレージ アレイから構成された VersaStack プラットフォーム上に、Cisco UCS Director（UCSD）5.3.1 を使用して IaaS ソリューションを実装する場合について、必要となる設計および導入手順を説明します。仮想マシンに使用するハイパーバイザは VMWare 5.5 U2 です。提案に従ってソリューションを導入することで、ハイパーバイザ/OS に依存しないアプリケーション対応のエンタープライズ プライベート クラウド（ePC）を実現できます。トラブルチケットの発行、通知、およびイベント モニタリングの各機能のためのサードパーティ製ツールと Cisco UCS Director との間の統合ポイントを標準化することで、包括的な IaaS ソリューションを実現できます。

この Cisco Validated ドキュメントで取り上げられている Cisco UCS Director の機能のほとんどは、プラットフォームに依存しない方法で使用できます。セルフサービス ポータル、モニタリング、チャージバック、オーケストレーション/自動化、ロールベース アクセス コントロール（RBAC）などの機能により、必要なセキュリティ レベルを確保しながらも、俊敏性、効率化、およびコスト削減などの利点を得ることができます。それだけでなく、コンピューティング、ネットワーク、およびストレージの各リソースを異なるグループが管理している可能性がある場面でも、RBAC を活用して組織内の役割や責任に順応させることができます。このシナリオでは、ユーザ グループに権限（タスクの読み取り/書き込み）を割り当て、プロビジョニングによってリソース（コンピューティング、ネットワーク、ストレージ）にマッピングし、必要に応じてリソース制限や承認を設定します。このフレームワークは、組織内の確立された境界を維持しながら、インフラストラクチャ全体の管理ポイントとして単一ツールを使用する一貫性のある方法を提供します。

この導入に固有の設定については詳細が本書に掲載されていますが、VersaStack プラットフォームの導入手順に関しては、同様のコンポーネントで構成された以前の CVD を参照してください。エンドツーエンドのエンタープライズ プライベート クラウド（ePC）ソリューションは、統合インフラストラクチャ コンポーネントと Cisco UCS Director Device サポートのすべての利点を活用し、コンシューマによるインフラストラクチャのプロビジョニング、モニタリング、および管理を実現します。

プラットフォームに応じたパフォーマンス関連の詳細情報は、本書では扱いません。Cisco UCS Director と、トラブル チケットやモニタリング用のサードパーティ製エンタープライズ ツールとの統合の詳細についても、本書では取り上げません。

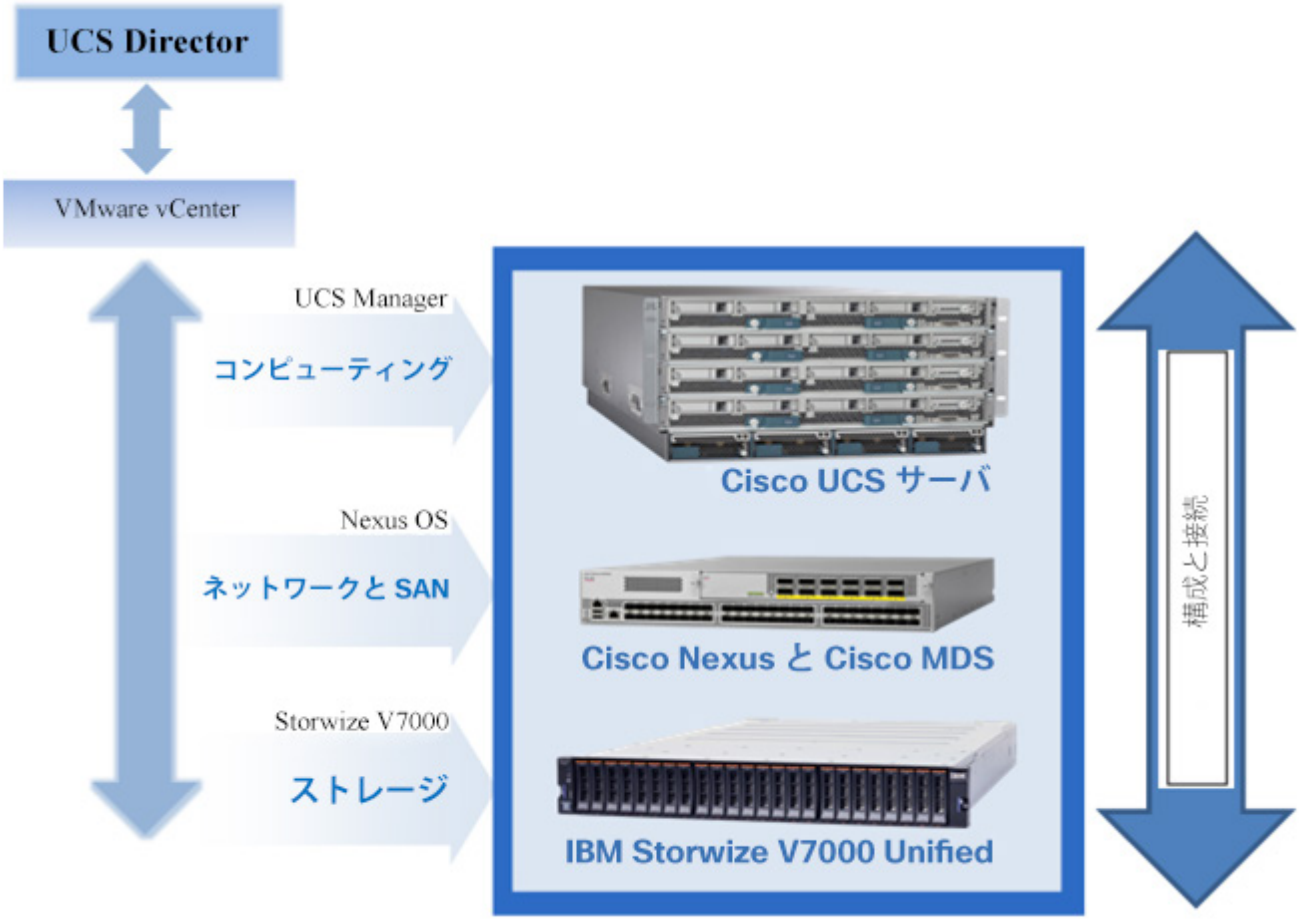
対象読者

本書は、Cisco UCS Director のトレーニングを受けて背景情報を理解し、VersaStack プラットフォームのインストールと構成についての知識を持った読者を想定しています。以前の社内外の関連文書が必要に応じて参照されるため、読者はこれらの文書の内容を十分に理解していることが理想的です。また、顧客が実行するインストールのインフラストラクチャとデータベースのセキュリティポリシーに精通していると想定されています。具体的な対象読者は、Cisco UCS Director による IaaS プラットフォームの実装または利用を検討している、IT 環境の経営幹部、パートナー、システム アーキテクト、およびクラウド管理者となります。

VersaStack のコンポーネント

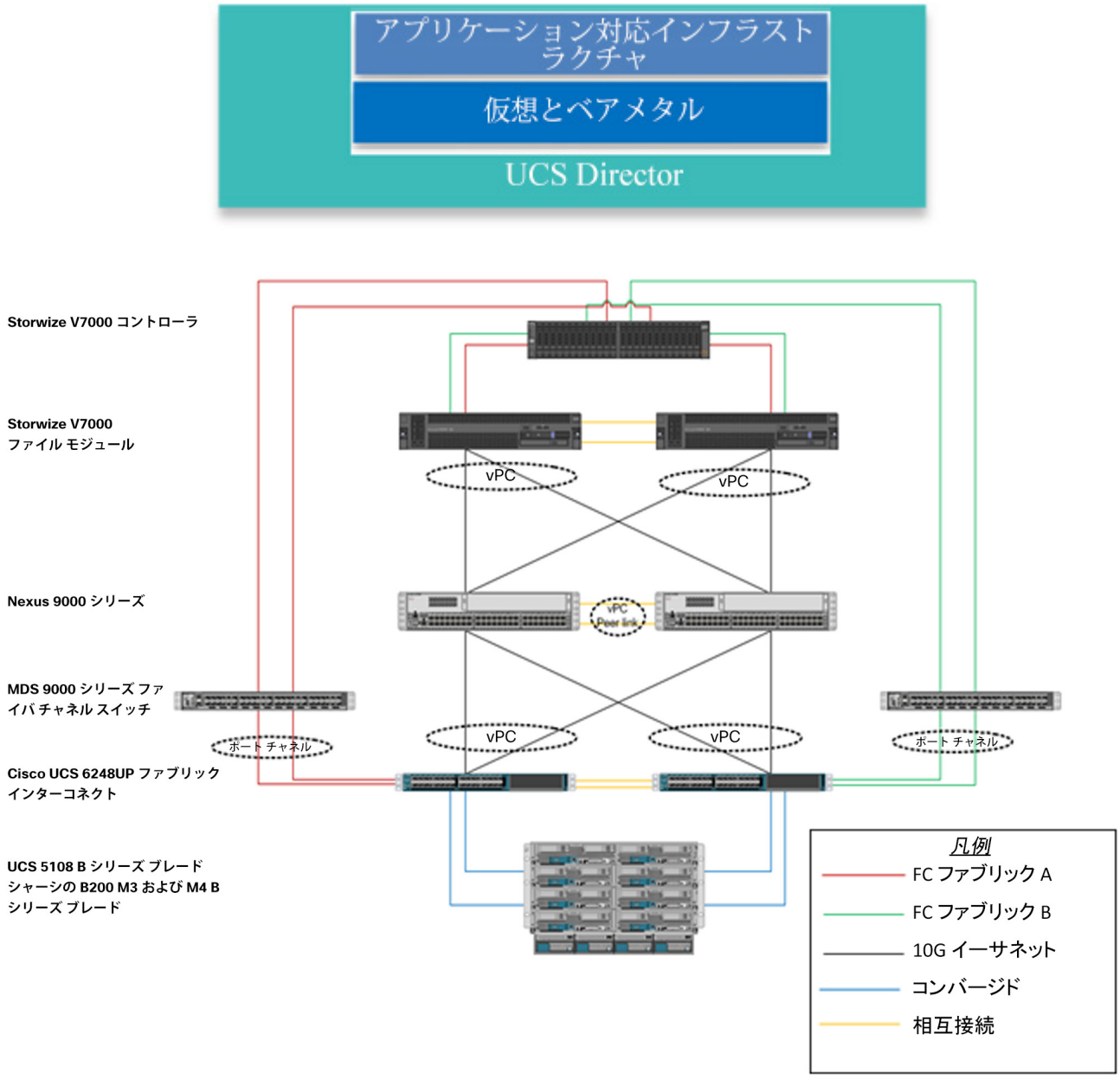
このソリューションは、VersaStack の基本的なプラットフォームと、図 1 に示す管理スイートで構成されています。

図 1 VersaStack のコンポーネント



この Cisco Cloud ソリューションは、シスコの優れたハードウェアと管理スイートを、IBM Storwize V7000 Unified ストレージおよび VMware 製品と統合することにより、クラウド インフラストラクチャの実装と導入を迅速化します。十分な柔軟性を持つアーキテクチャにより、スタック全体の適合性とサポートを確保しながら、顧客に選択肢を提供できます。このソリューションは、投資保護を望む顧客や、クラウド専用の新しいインフラストラクチャを構築しようとしている顧客に適しています。このソリューションでは、Cisco UCS Director とシスコや IBM の各製品/テクノロジーとの強力な統合を活用します。この構成で使用される Cisco Nexus 9396 スイッチは、他の Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチと同様の機能を備えており、スタンドアロン モードで稼働します。また、2 台 1 組の Cisco MDS ファイバ チャネル スイッチも含まれます。MDS スイッチは大ストレージ クラスタ トラフィックをサポートしており、受渡しポイント（PoD）を超えてアーキテクチャを拡張することにより処理容量の無駄を排除します。ストレージ層では、IBM Storwize V7000 Unified ストレージ システムによって構成がテストされています。図 2 に、この CVD で使用される検証済みアーキテクチャを示します。

図 2　検証済みアーキテクチャ



データセンターの仮想化とクラウド管理

Cisco UCS Director では、カスタマイズされたセルフサービスのプロビジョニングや、ビジネス ポリシーに準拠したクラウド サービスのライフサイクル管理が可能です。Cisco UCS Director は、管理者、開発者、ビジネス ユーザに権限を与え、事前定義したユーザ固有のメニューから、新たな IT サービスのリクエストや既存のコンピュータ リソースの管理を行うことができるセキュア ポータルを提供します。また、管理者とアーキテクトは、ライブラリ内に事前定義されたタスクをワークフロー デザイナで使用することにより、複雑な自動化タスクを開発できます。

VMware vSphere ESXi および VMware vCenter Server

VMware vSphere ESXi は、クラウド インフラストラクチャを構築するための仮想化プラットフォームです。vSphere のユーザは、ビジネスに不可欠なアプリケーションでも自信を持って実行し、厳しいサービス レベル契約(SLA)を満たすことができます。コンシューマは、このソリューションによって、可用性、パフォーマンス、および稼働率が向上した仮想環境について、運用面からの洞察を得ることができます。

IBM Storwize V7000 Unified ストレージ

IBM Storwize V7000 Unified は、フラッシュ向けに最適化された、エンタープライズ クラスの仮想化ストレージ システムであり、効果的なストレージ インフラストラクチャの導入を簡素化し、データ ストレージの経済性に変化をもたらすための基盤となります。仮想サーバ環境を補完するために設計されたこれらのモジュラ ストレージ システムは、ビジネス ニーズの変化に対応するために必要な柔軟性と即応性を提供します。ファイバ チャネル(FC)、iSCSI、および NFS/CIFS プロトコルがサポートされます。IBM Storwize V7000 Unified は、次のようなさまざまな特徴を備えた Storwize ソフトウェアを導入できます。

- IBM リアルタイム圧縮
- IBM Easy Tier によるストレージの自動階層化
- 外部ストレージの仮想化およびデータ マイグレーション
- IBM Active Cloud Engine による、ポリシーベースのファイル階層化
- メトロ・ミラーによる、同期データ複製
- グローバル・ミラーによる、非同期データ複製
- FlashCopy による、ほぼ即時のデータ バックアップ

クラウドの概要と検討事項

クラウド コンピューティングは、構成可能なコンピューティング リソースの共有プールについて、便利なオンデマンド アクセスを確保するモデルです。その利点として、プロビジョニングの迅速化とリリース時の労力やインタラクションの最小化が期待されます。クラウド モデルは可用性を促進します。また、基本要素とみなされる特性や、サービス モデルおよび導入モデルに従って区分された特性で構成されています。

概要

アメリカ国立標準技術研究所（NIST）のモデル（図 3）に従い、Cisco UCS Director を使用したこのソリューションは、処理、ストレージ、ネットワークなどの基本的なコンピューティング リソースをプロビジョニングする機能を備えています。これらのリソースでは、コンシューマがオペレーティング システムやアプリケーションを含む任意のソフトウェアを導入および実行できます。コンシューマは、基盤クラウド インフラストラクチャを管理または制御しませんが、割り当てられたリソース内でオペレーティング システム、ストレージ、および導入済みアプリケーションを管理します。

図 3　国立標準技術研究所（NIST）のモデル

クラウド モデル（IaaS 機能）

上記の NIST の定義について、このソリューションでは Cisco UCS Director の機能を活用し、前述の基本特性すべてと共に導入される Infrastructure-as-a-Service（IaaS）を実装します。

基本特性

融通性

この特性は、動的なプロビジョニングとデコミッショニングのサポートを可能にするプラットフォームの機能を重視したものです。これは、コンシューマのニーズ（キャパシティオンデマンド）を、効果的な方法（製品化までの時間を短縮）で、かつサービスの中断なしに提供するためのものです。コンシューマは、IT リソースの利用量に大きな変動がある場合にクラウドを活用できます。たとえば、特定のタスク実行期間の全体を通して、組織が運用する Web サーバやアプリケーション サーバの数を倍にしなければならないことがあります。この場合、ほとんどの時間は休止状態（アイドル状態）になる社内サーバのために設備投資をすることは望ましくなく、タスクの完了後にはこれらのサーバ リソースをリリースすることが望まれます。クラウド モデルでは、これらのリソースを動的に拡大/縮小できるため、組織は使用量に基づいた支払いが可能になります。この融通性を実現するには、オーケストレーション用ツール（UCSD）と基盤となる VersaStack のシームレスな統合により、コンピューティング、ネットワーク、およびストレージ リソースの拡張オプションをフルに活用する必要があります。

広範なネットワーク アクセス

シスコが提供するネットワークのボーダレスな性質と、アクセスに使用するデバイスの種類を踏まえると、こうした広範なネットワーク アクセスの要件とは、すなわちタブレットや携帯電話などの従来とは異なるエンドポイントをセキュアな方法でサポートすることを意味します。Cisco UCS Director は、TrustSec やセキュリティ関連デバイス（ASA ファイアウォールや VSG ファイアウォールなど）に代表されるセキュアなテクノロジーをサポートします。

Cisco UCS Director のユーザは、各ロールに基づいたアクセス権限（RBAC）を付与されます。クラウド管理者は、使用可能なロール テンプレートに基づいて権限を設定し、ニーズに合わせて新しいロールの作成や既存のロールの変更を柔軟に実行します。グループ内のユーザは分離され、各グループも同様に分離されます。アクセス コントロール、仮想ストレージ コントローラ、VLAN セグメンテーション、ファイアウォール ルール、および侵入防止といった暗号化などの手段を可能な限り使用することで、ユーザスペースの機密性を様々なレベルで保持する必要があります。整合性を維持するという観点から、移動中や静止中のデータを継続的な暗号化により保護することはきわめて重要です。ほとんどのシスコ デバイスでは Cisco UCS Director を通して Cisco TrustSec SGT と NetFlow をサポートしており、スケーラブルでセキュアなプラットフォームのために、適切なアクセス コントロールと可視性を分散方式で実現します。

この導入では、不正なデータ アクセスを防止すると同時に、仮想レベルでテナントのリソースを割り当てる際の柔軟性を確保することが要件になります。このため、PoD の各 ESX ホストに対して、個別に FC ブート LUN が作成されます。ネットワーク ファイル システム（NFS）を介す SAN 上のデータは、共通シェアからマッピングしたり、個別にマッピングしたりすることができます。セキュアな分離を実現するため、ユーザによる NFS スペースへの不正アクセスは、ハイパーバイザレベル（VMware）にあるユーザ アクセス コントロールにより防止されます。必要に応じて、Trust Sec（SGT）と VMware vShield による追加的なアクセス コントロールが実行されることもあります。IBM Storwize の NFS エクスポート作成時点でのシステム アクセス コントロールは、ホストへのマッピングを可能にします。

整備されたサービス

IaaS プラットフォームは、複数のワークロードおよびテナントを提供するプール化されたリソースで構成されています。サービス モデルの場合、エンドユーザは使用したリソースに対してのみ料金を支払います。エンドユーザは、企業内の各部門に属している場合もあれば、まったく別の事業体の人員である場合もあります。自社が保有しているか、あるいは複数社で共有しているかにかかわらず、プラットフォームは共用を前提としているため、請求のためにリソース利用を計測する手段が組み込まれている必要があります。Cisco UCS Director は、クラウド管理者/プロバイダーが設定可能なコスト モデルに基づいたチャージバック/ショーバック機能を備えています。チャージバックから生成されたデータは、ペイメント ゲートウェイ（First Data）に統合できます。Cisco UCS Director の内部では、リソース管理のための個々のグループに予算の機能が関連付けられています。

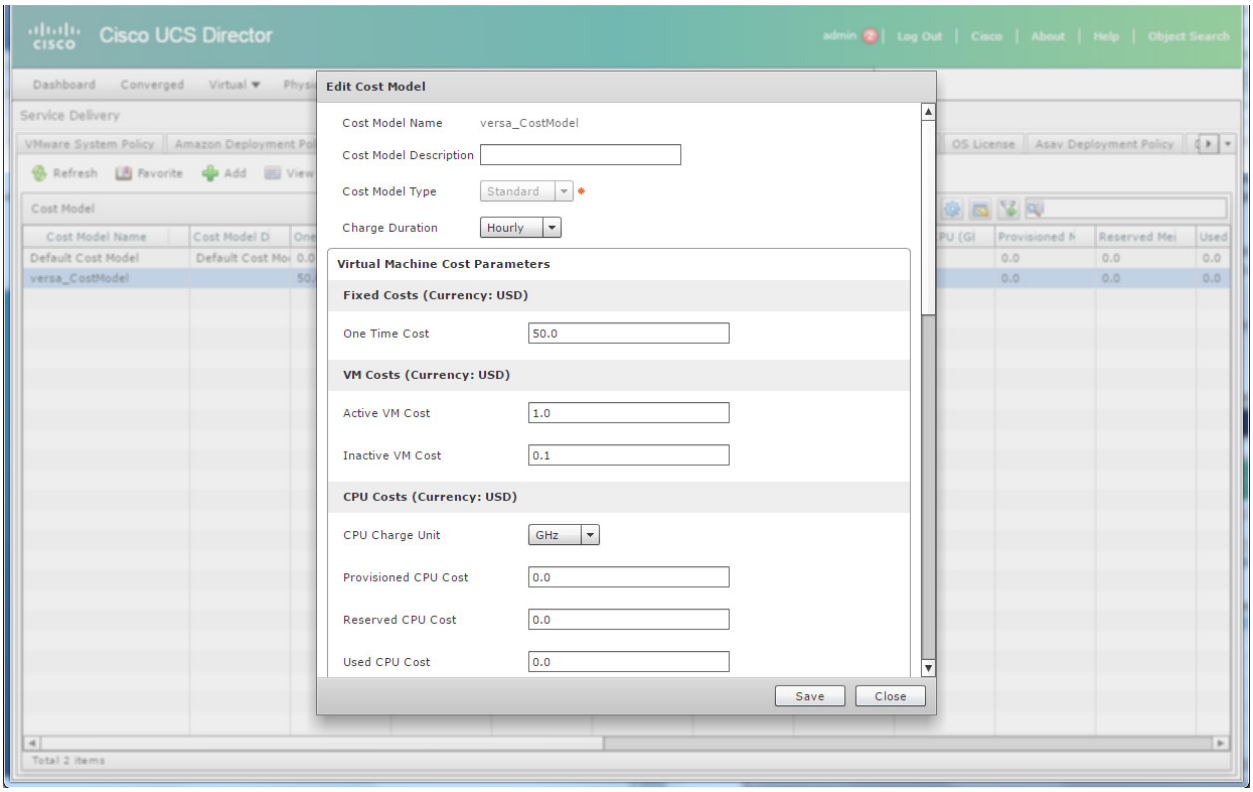
Cisco UCS Director のチャージバック モジュールは、短い間隔で繰り返し計測情報を収集します。このデータをコスト モデルと適合させると、テナント コストを導き出したり、レポートを作成したりすることができます。ダッシュボード レポートも、このモジュールの関連機能の 1 つです。最初の手順では、組織固有の予算ポリシーを設定します。

Cisco UCS Director では、テナントごとにコスト モデルを作成できます。vDC で使用されるリソースのコストは、時間、月、または年単位で計算されます。各テナントは通常、請求のための分離が簡単になるように、個別の vDC で作成されます。

標準コスト モデルは、所定の期間内のリソース消費に基づいた基本的な線形コスト モデルです。CPU、メモリ、およびディスク リソースの使用状況に加え、一定期間のアイドル状態、およびそれぞれのコスト構造を基にコストの見積が行われます。高度なコスト モデルでは、さらなるカスタマイズにより、スクリプトを使用してより詳細な選択や請求が可能です。顧客のニーズに合わせたスクリプトはシステムに付属していないため、それらを作成する必要があります。

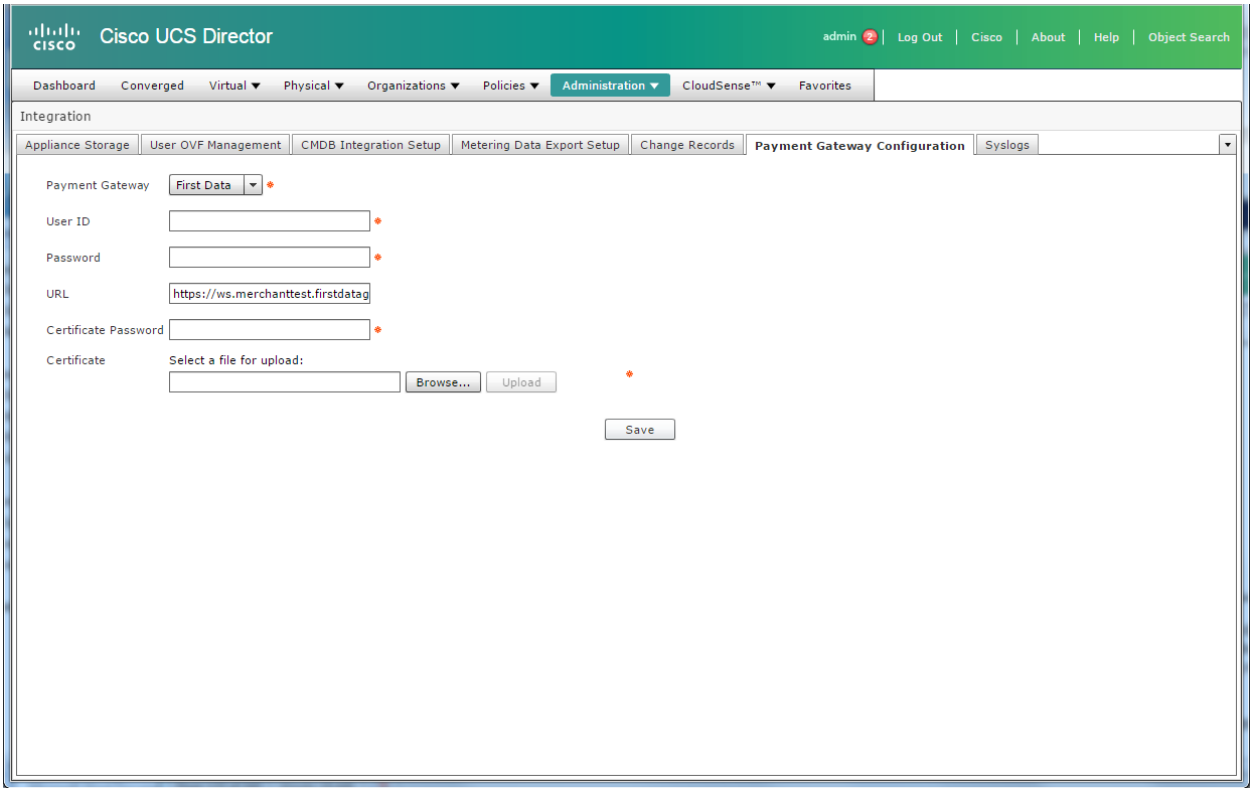
下記の例では、直線的な標準コスト モデルを想定し、機能と設定を説明しています。

1. [Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Service Delivery] を選択し、デフォルトのコスト モデルを編集します。



初期設定コスト $50.00 のチャージバックを例として使用するため、「Standard」コスト モデル タイプを選びます。初期設定コストは、アカウント設定に関するコストのみを含むものとみなされます。VM コストには、仮想インスタンス(コンピューティング、ネットワーク、およびストレージ)を構成する基盤システムコンポーネントの償却固定費(CapEx)と変動費(OpEx)が含まれている必要があります。設備投資の費用はインフラストラクチャ、つまり施設とホスト プラットフォームに左右されます。変動費である運用コストの一部には、電源、冷却、管理、サポートなどのコストが含まれる場合があります。ここでチャージバックを見積もるために使用する VM コストのおおよその基準は、アクティブなユニットで 1 時間あたり 1.0 ドル、非アクティブなユニットで 1 時間あたり 0.10 ドルです。選択された値は概算であり、使用する方式と Cisco UCS Director の機能を説明する目的でのみ使用されます。チャージバックに関してより詳細な値が必要な場合は、社外のホワイトペーパーを参照してください。前提として、VM にはコンピューティング、ネットワーク、およびストレージが含まれます。個々のコンポーネントの単位とコストを定義し、さらに精度を高めることもできます。

2. サードパーティの支払請求では、First Data などのペイメント ゲートウェイとの統合を利用できます。



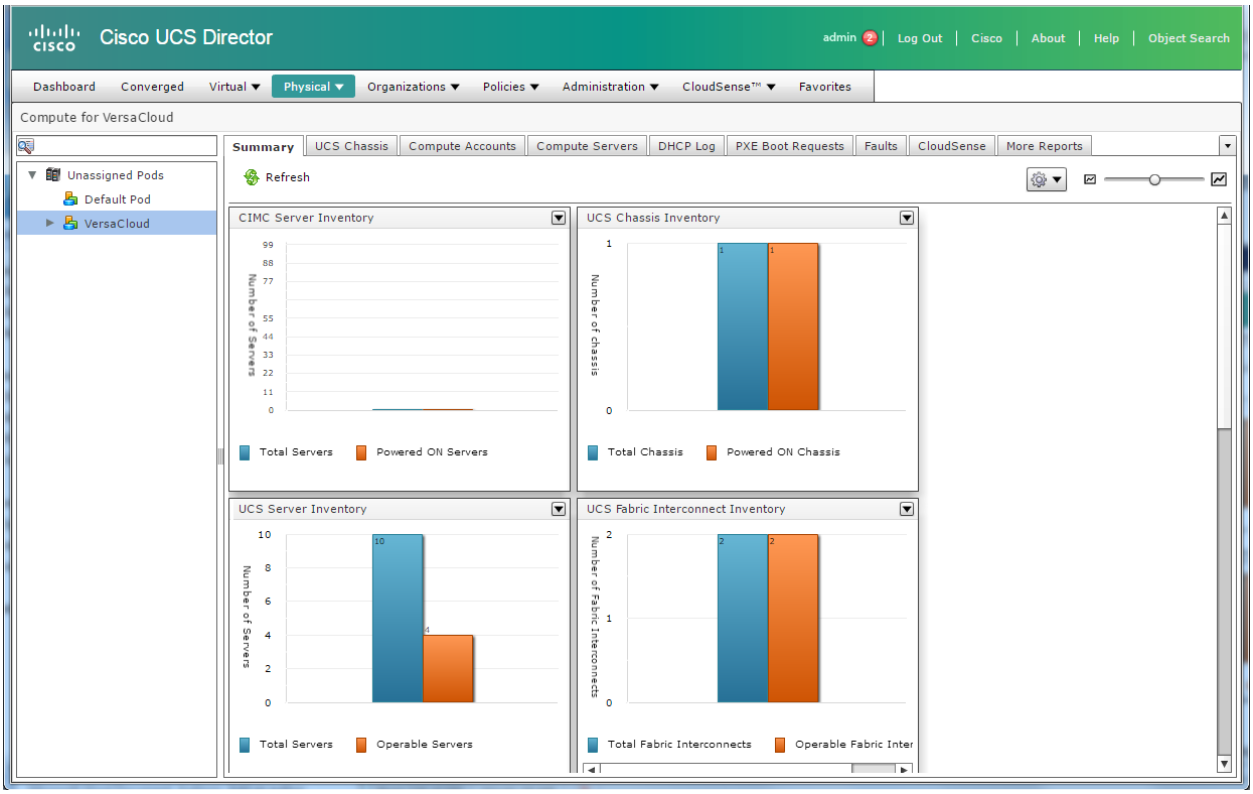
エンドユーザや顧客は、First Data から支払い用のアカウントを設定する必要があります。このアカウントにより、必要なセキュアな証明書とパスワードが付与され、ゲートウェイを通じた支払いが承認されます。IaaS リソースのプロバイダーに対して使用分の支払いを設定するには、上記フォームに First Data から提供された証明書とパスワードを入力する必要があります。

オンデマンド セルフサービスのプロビジョニングと自動化

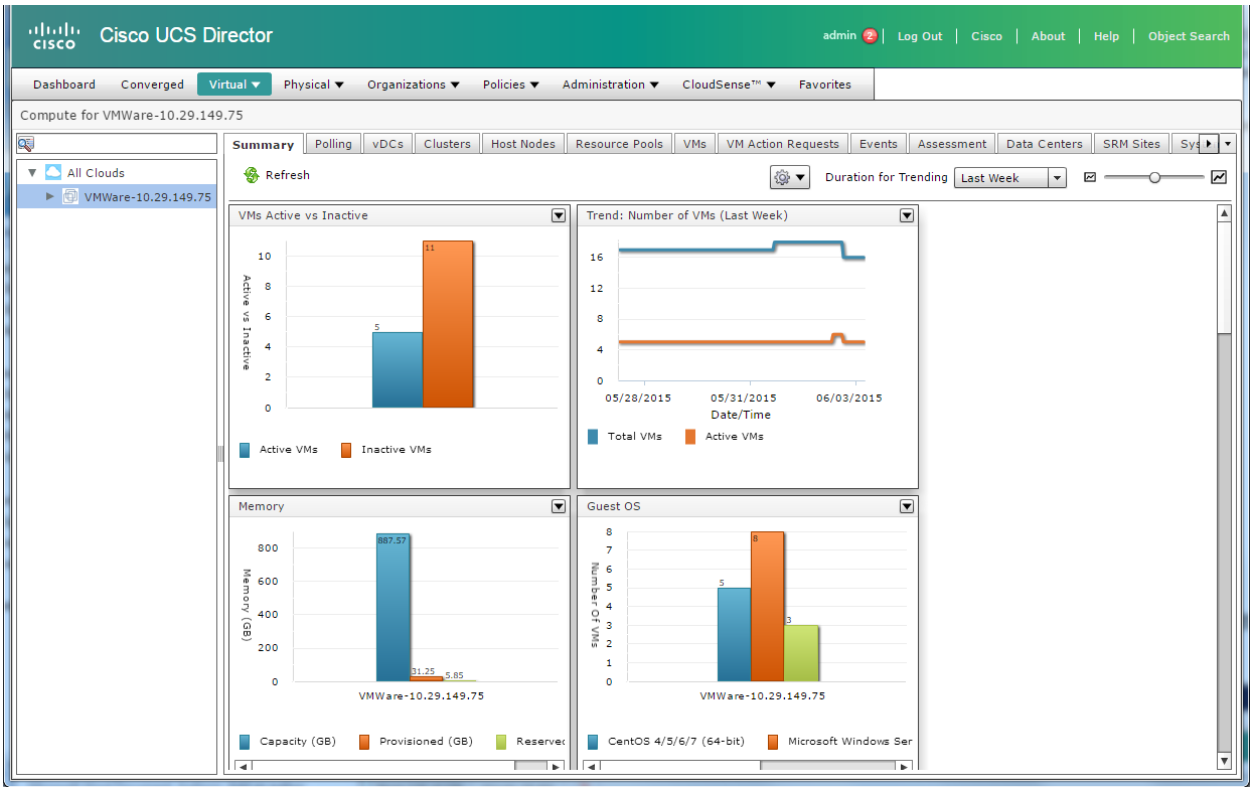
顧客は、プロバイダーによる介入や遅延を最小限に抑えた共有プラットフォームで、インフラストラクチャのプロビジョニングと管理を実行できる機能を求めています。この機能を提供するには、必要な権限を備えたセルフサービス ポータルを確立する必要があります。ポータルでは、顧客がアクセスして消費できる項目のカタログを表示する必要があります。また、全体的な俊敏性に貢献するため、自動化された導入インスタンスの手段を含む必要もあります。Cisco UCS Director は、一連のポリシーを設定し、リソースにエンティティ(グループおよびユーザ)をマッピングすることにより、設定済みのセルフサービス ポータルとして機能します。視覚的なワークフロー デザイナにより、利用可能かつカスタマイズ可能なタスクで構成されたワークフローのオーケストレーションが可能になります。標準的な項目は利用可能なワークフローにマッピングされ、高度なカタログ項目は新しく作成された導入用のワークフローにマッピングされます。

上記のポリシーとコスト モデルは、テナント用のクォータのセットと連動し、下記のセルフサービス ポータルを設計すると同時に一体化します。

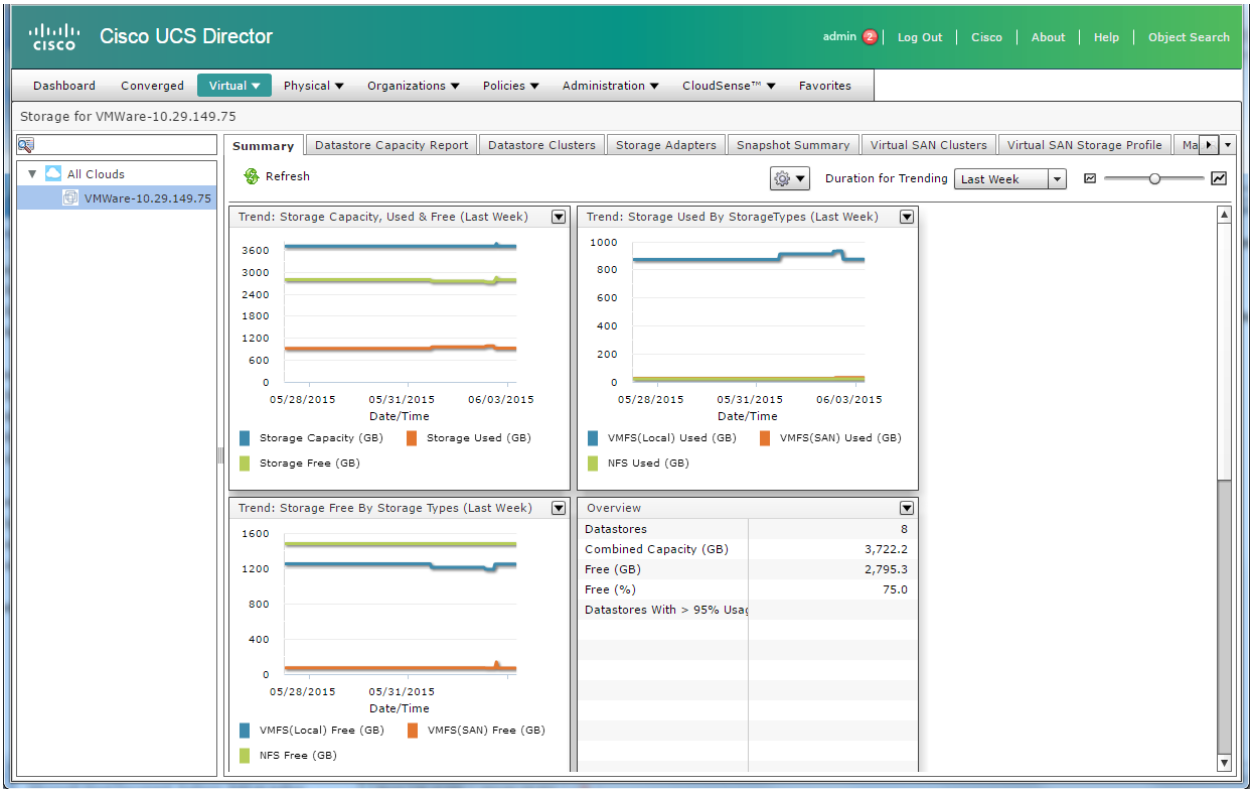
1. [Physical] > [Compute] を選択した後、[VersaCloud] を表示すると、[Summary] タブに下記の内容が表示されます。画面右側（[CloudSense] タブの下）のホイール横の矢印を選択すると、使用可能なメトリックのリストがグラフの上に表示されます。下記は、コンピューティング関連のメトリックの概要です。



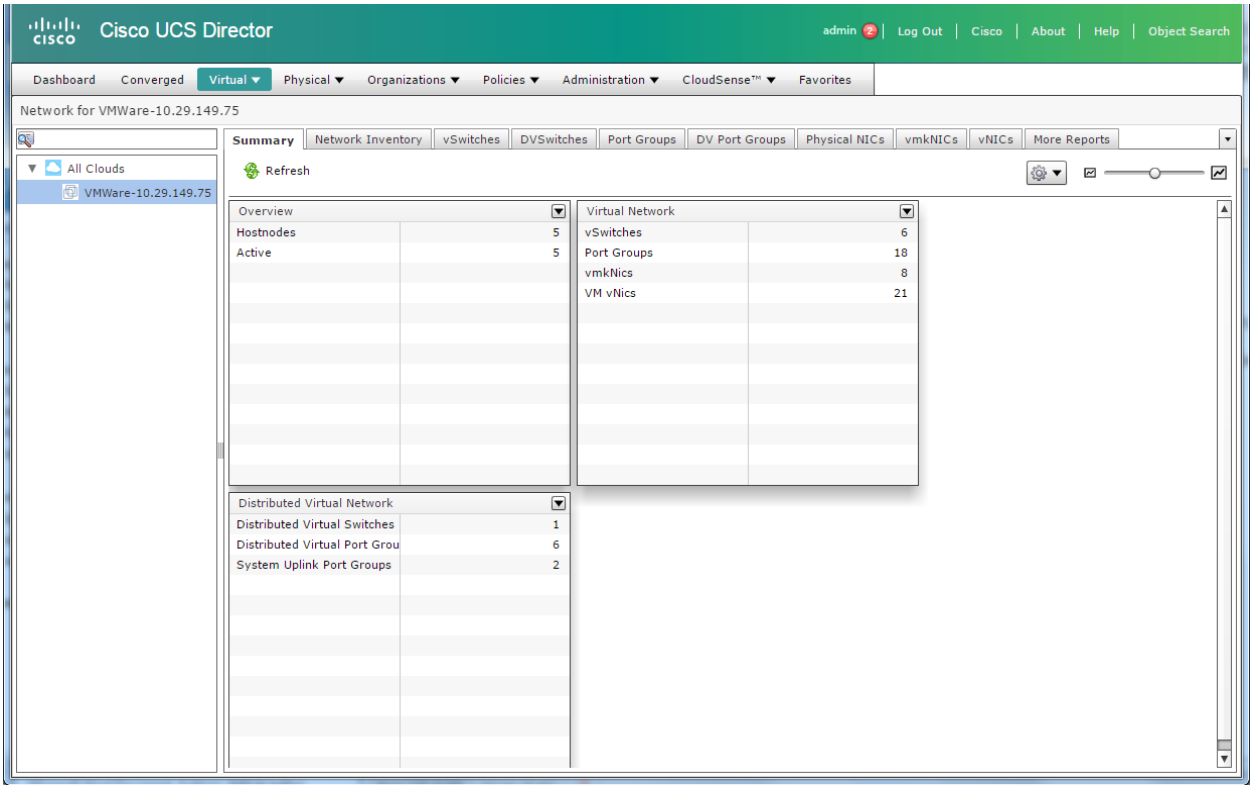
2. [Virtual] > [Compute] を選択した場合の VM 関連のメトリックのスナップショットです。PoD に下記のメトリックが表示されます。これらのメトリック/グラフのいずれかをメイン ダッシュボードに移動するには、各グラフ/サマリーの右側の矢印をクリックし、[Add to Dashboard] を選択します。



3. プライベート クラウド ストレージのメトリックです。[Virtual] > [Storage] を選択した後、[VMware-Cloud] を表示して [Summary] タブを選択します。



4. 仮想ネットワークのメトリックのスナップショットです。[Virtual] > [Network] を選択した後、[VMware-Cloud] を表示して [Summary] タブを選択します。



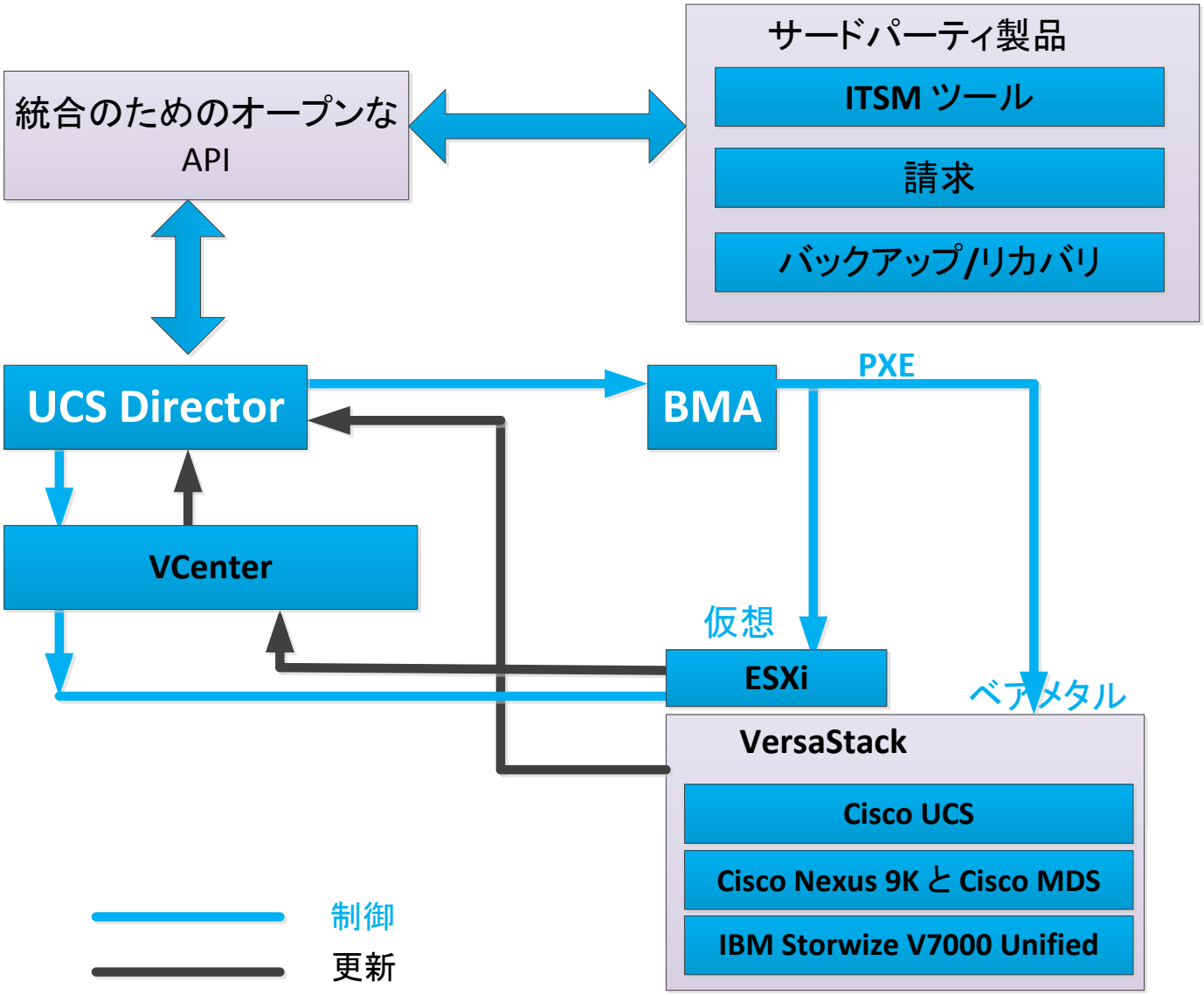
プラットフォームのモジュール性

前のセクションで説明した機能を正確に一貫性を持って実行するには、これらの機能を統合スタック全体でサポートする必要があります。Cisco UCS コンピューティング、Nexus スイッチ、MDS スイッチ、および IBM Storwize V7000 Unified ストレージ システムで構成された VersaStack プラットフォームは、PoD 内外での融通性を確保するために必要な柔軟性をすべての層で備えています。コンピューティングは、Storwize システムにストレージを備えた単一の Cisco UCS ドメイン内で 160 ホスト/ブレードに拡張できます。Storwize システムは、4 つの冗長ブロック ストレージ コントロール エンクロージャに分散され、キャパシティとパフォーマンスが異なるディスク（最大 1056 枚）に拡張されます。アーキテクチャには、Active Directory、DNS、DHCP、vCenter、Nexus 1000v VSM（オプション）、および Cisco UCS Director などの共通インフラストラクチャのコンポーネントとサービスが含まれます。これらは、IaaS PoD の外部でホストされ、集中型の統一された管理構造を実現します。このモデルではさらに、Cisco UCS Director のクラウド機能を保持しながら、事業の拡大に合わせてより高度に統合された Pod を追加することができます。

統合ポイント

現在の設定は、複数のコンポーネントとコンポーネント固有のネイティブツールで構成されているため、図 4 のように、無数の統合ポイントが存在します。Cisco UCS Director は、インフラストラクチャ レイヤのレベルにおいて、すべての基盤コンポーネント（UCS Manager、Nexus、および IBM Storwize V7000 Unified ストレージ システム）と強固に統合されています。Cisco Nexus 1000v VSM は、分散型仮想スイッチ機能のために、vCenter と Cisco UCS Director の両方と通信します。Cisco UCS Director はさらに、vCenter とそのベアメタル エージェント（BMA）との統合により、統合スタック内の非仮想インスタンスにまで機能を拡張します。この設定の外部では、Cisco UCS Director は一般的なノースバウンド API により、イベント モニタリング、トラブルチケット、および請求のためのサードパーティ製 ITSM と統合されます。

図 4　統合ポイント


サードパーティ製品
ITSM ツール
請求
バックアップ/リカバリ
統合のためのオープンな
API
UCS Director
BMA
PXE
VCenter
仮想
ESXi
ベアメタル
VersaStack
Cisco UCS
Cisco Nexus 9K と Cisco MDS
IBM Storwize V7000 Unified
制御
更新

ソリューションのアーキテクチャと設計

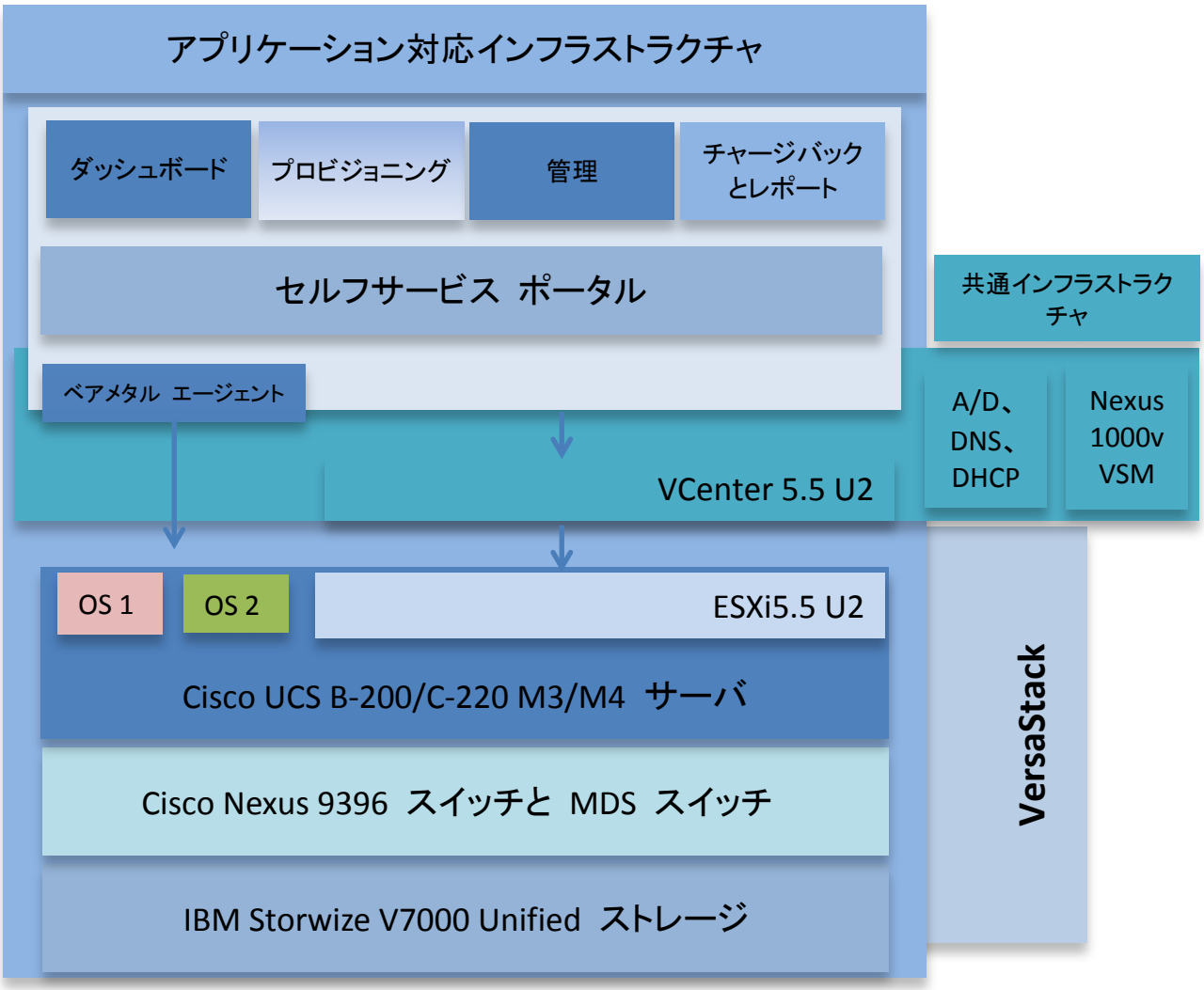
アーキテクチャ

このソリューションのアーキテクチャは、次の 2 組のハードウェア リソースを使用します。

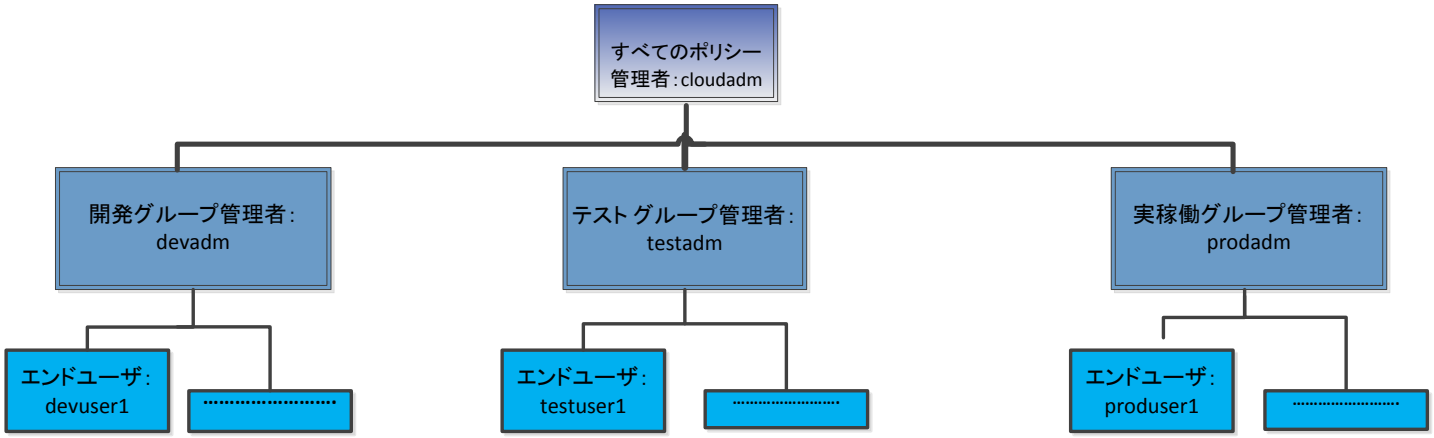
- 冗長および自己完結型ハードウェアの共通インフラストラクチャ
- Cisco UCS Director 管理下の IaaS ワークロード用 VersaStack

共通インフラストラクチャ サービスには、Active Directory（A/D）、Domain Name Services（DNS）、Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）、VMware vCenter、Cisco UCS Director、および Cisco Nexus 1000v 仮想スーパーバイザ モジュール（VSM）が含まれます。これらのコンポーネントは、必要なデータセンター規模のサービスを IaaS の受渡しポイント（PoD）が存在する場所で提供するため、コア インフラストラクチャと見なされます。これらのサービスは IaaS の導入を目的としているため、設計および実装のベスト プラクティスに従う必要があります。これには、高い可用性、適切な RAID 設定、およびパフォーマンスと拡張性に関する考慮事項も含まれており、この背景にはサービスを複数の PoD に拡張することが要求される場合もあるという事情があります。さらに、管理ツールと、管理ツールが管理するホスト/プラットフォームの間に依存関係を導入しないように留意する必要もあります。たとえば、ESX に vCenter をインストールするとします。顧客のサイトが新しいデータセンターの場合は、このインフラストラクチャの構成要素を構築する必要がないこともあります。シスコの設定では、VersaStack の範囲が限定されている場合、この環境は内蔵ディスクを搭載した Cisco UCS C-220 サーバのペアで構成されます。VMware は、バックアップとして機能する VM の複製に使用されています。

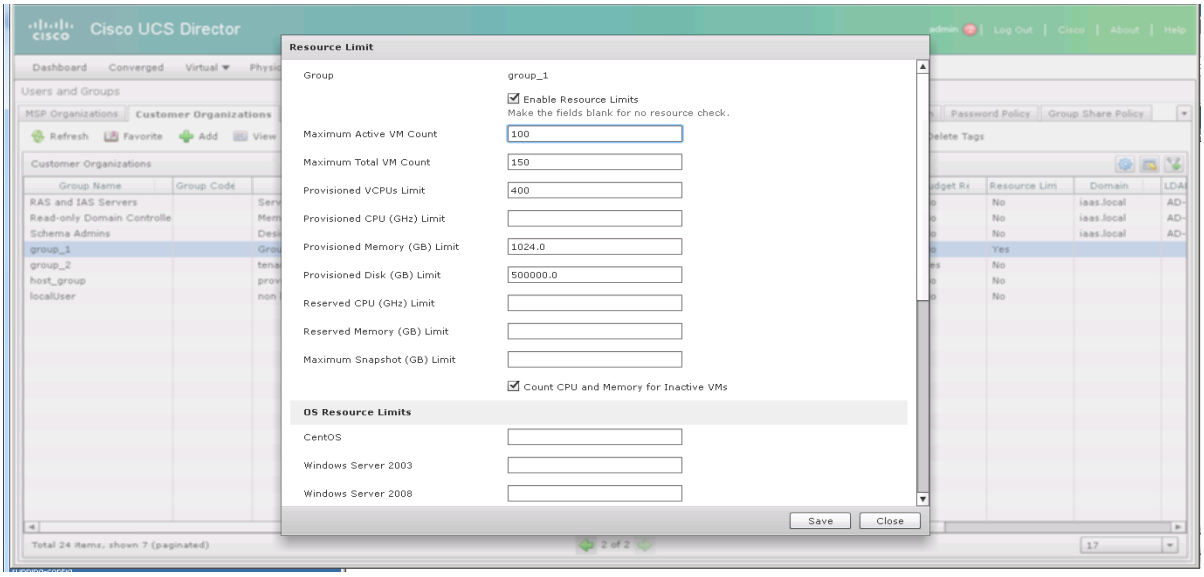
IaaS VersaStack は、Cisco UCS のブレードとラック サーバで構成されています。これらのサーバを起動するため、IBM Storwize V7000 Unified ストレージ システムからの FC LUN がプロビジョニングされます。ファブリック インターコネクト（6248）への FC 接続は、サーバからの直接接続か、あるいは冗長 MDS FC スイッチを介した接続のいずれかの形態（今回の場合は後者）を取ります。NFS スペースと対応するマウント ポイントは、ハイパーバイザ ベースのユーザ アクセス コントロールによって、すべてのホストに表示されます。ネットワーク層には、5 つの VLAN、すなわち OOB-Mgmt（3171）、NFS（3172）、vMotion（3173）、VM Traffic（3174）、および IB-MGMT（3175）があります。Cisco UCS Director は、VLAN（3175）で接続されたベアメタル エージェントを持つシングル ノードとして設定されます。複数のデータセンターにわたる拡張が必要な場合は、高い可用性と拡張性を備えたマルチノード Cisco UCS Director 設定を利用できます。

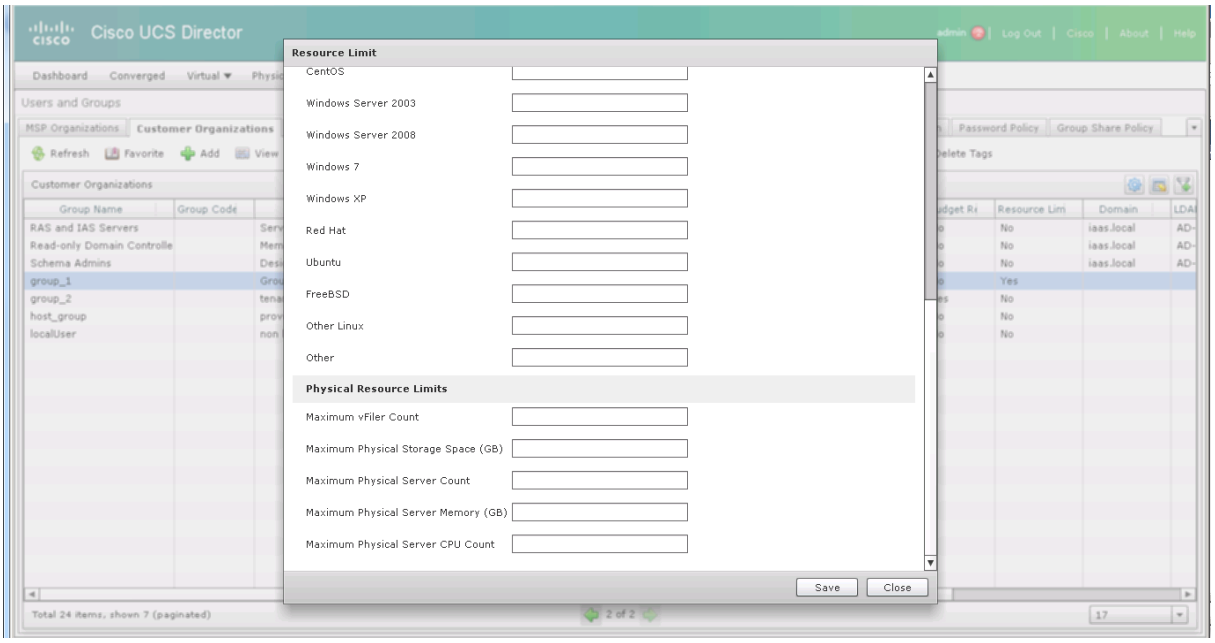

アプリケーション対応インフラストラクチャ
ダッシュボード
プロビジョニング
管理
チャージバック とレポート
セルフサービス ポータル
共通インフラストラクチャ
ベアメタル エージェント
A/D、DNS、DHCP
Nexus 1000v VSM
VCenter 5.5 U2
OS 1
OS 2
ESXi5.5 U2
Cisco UCS B-200/C-220 M3/M4 サーバ
Cisco Nexus 9396 スイッチと MDS スイッチ
IBM Storwize V7000 Unified ストレージ
VersaStack

テナント設計


すべてのポリシー管理者:cloudadm
開発グループ管理者: devadm
テスト グループ管理者: testadm
実稼働グループ管理者: prodadm
エンドユーザ: devuser1
エンドユーザ: testuser1
エンドユーザ: produser1

IaaS プラットフォームのユーザ グループとアカウントは、Cisco UCS Director で作成および管理されます。今回の例では、ユーザ 2 名のグループを 3 つ作成しました。ユーザ グループは、仮想データセンター(vDC)構成を介してリソースにマッピングされ、マルチテナント設定を構成しています。各テナントには、管理者ユーザともう 1 つのエンドユーザ ロールがあります。必須ポリシーの設定後、クラウド管理者(admin)はセルフサービス ポータルへの適切なアクセスを介してカタログ項目を作成し共有します。各テナント グループに予算と PoD 内のリソースが割り当てられ、アクティブおよび非アクティブのインスタンスについて、おおよそのコストが割り当てられました。コンピューティング、ネットワーク、およびストレージの各リソースを使用するインスタンスによって顧客の要件全体がキャプチャされると同時に、プロバイダーの視点からコスト見積が簡素化されることになります。さらに詳細/正確なコスト見積が必要な場合、Cisco UCS Director が備えているプロビジョニングから、コンピューティング、ネットワーク、およびストレージの各レベルでコストを指定できます。





Cisco UCS Director は、ロールベース アクセス コントロール（RBAC）を使用してユーザにリソース権限を割り当てます。標準的なロールの多くは事前に定義されていますが、アクセス レベルをカスタマイズしたユーザを追加するための柔軟性も確保されています。グループ管理者ロールは、グループ内のエンドユーザを作成する特権を持っています。したがってクラウド管理者は、各テナントでグループ管理者のみを作成する必要があります。このフレームワークは、ローカル管理者によるロールと責任の割り当てを容易にするための、Cisco UCS Director 内で使用できる委任機能を取り上げます。また、組織内の既存の境界（同じツールで維持されるコンピューティング、ネットワーク、およびストレージの間の境界など）のサポートについても説明します。これにより、一貫した管理手法による一括管理を実現し、効率性をさらに高めることができます。

クラウド管理環境のサイジング

シングルノード設定の最小システム要件

参考資料

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-director/vsphere-install-guide/5-3/b_Installing_UCSDirector_on_vSphere_5_3.pdf

最小システム要件は、管理する VM の数によって異なります。

最適なパフォーマンスを実現するために、追加の CPU リソースとメモリ リソースを予約してください。次の表に示す最小システム要件に加え、3000 MHz 以上の CPU リソースと、4 GB 以上の追加メモリを予約することを推奨します。

マルチノード設定の最小システム要件については、「Minimum System Requirements for a Multi-Node Setup」を参照してください。

最大 2,000 台の仮想マシン

最大 2,000 台の VM を管理する場合、Cisco UCS Director の環境は、少なくとも次の表の最小システム要件を満たす必要があります。

表 1 最大 2,000 台の VM の最小システム要件

要素	サポートされる最小要件
vCPU	4
メモリ	8 GB
ハード ディスク	100 GB

最大 5,000 台の仮想マシン

最大 5,000 台の VM を管理する場合、Cisco UCS Director の環境は、少なくとも次の表の最小システム要件および推奨設定を満たす必要があります。

表 2 最大 5,000 台の VM の最小システム要件および Cisco UCS Director サービスの推奨メモリ構成

要素	**サポートされる最小要件**
vCPU	4
メモリ	20 GB
ハード ディスク	100 GB

サービス	**メモリ推奨構成**	**ファイルの場所**	**パラメータ**
ブローカ	256 MB	/opt/infra/broker/run.sh	-Xms -Xmx
クライアント	512 MB	/opt/infra/client/run.sh	-Xms -Xmx
controller	256 MB	/opt/infra/controller/run.sh	-Xms -Xmx
eventmgr	512 MB	/opt/infra/eventmgr/run.sh	-Xms -Xmx
idaccessmgr	512 MB	/opt/infra/idaccessmgr/run.sh	-Xms -Xmx
inframgr	8 GB	/opt/infra/inframgr/run.sh	-Xms -Xmx
Tomcat	1 GB	/opt/infra/web_cloudmgr/apache-tomcat /bin/catalina.sh	JAVA_OPTS=" $JAVA_OPTS -Xmsm -Xmxm"

表 3 データベースの最小設定

要素	**サポートされる最小設定**
thread_cache_size	100
max_connections	1,000
innodb_lock_wait_timeout	100
query_cache_size	128 MB

要素	サポートされる最小設定
innodb_buffer_pool_size	4096 MB
max_connect_errors	10,000
connect_timeout	20
innodb_read_io_threads	64
innodb_write_io_threads	64

クラウド サービスの導入

この導入では、単一の VersaStack と非冗長方式で Cisco UCS Director を使用した管理を想定します。これは、Cisco UCS Director がデータ パスになく、1 つのインスタンスが複数の統合スタックをサポートできるためです。ベストプラクティスに従うため、Cisco UCS Director インスタンスは、ローカル ストレージを備えた 2 台の Cisco UCS C-220 ラック サーバで構成される共通インフラストラクチャ コンポーネントにより、管理型 PoD(VersaStack)の外部にインストールされます。データセンター全体にわたる高度な拡張性や接続を必要とする導入には、Cisco UCS Director の高冗長性設定(マルチノード設定)を利用できます。冗長性と拡張性を備えた設定が必要な場合、次の Cisco UCS Director ガイドを参照してください。

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-director/vsphere-install-guide/5-3/b_Installing_UCSDirector_on_vSphere_5_3.pdf

プライベート クラウド プラットフォームの場所は、宅内またはプロバイダーのスペース(ホステッド)です。そのため、この導入は、国立標準技術研究所(NIST)で定義されたモデルで必須とみなされている特性を備えたエンタープライズ プライベート クラウド(ePC)になります。ePC に関するモニタリング、管理、オンボーディングの共通領域は、Cisco UCS Director を通じても表示されます。

Cisco UCS Director は、ポリシーベースのモデルを使用して、割り当てられたリソースを管理します。ポリシーとは、リソースのプロビジョニングと説明の方法を定めるフレームワークを示す一連のルールです。たとえば、セルフサービス ポータルを設定するには、コンピューティング、ネットワーク、ストレージ、およびシステムに関する各ポリシーと、請求のためにチャージバックを利用するコスト モデルのアプリケーションが必要です。IaaS プラットフォームに必要な機能を提供するのに必要なポリシーの設定については、次のセクションで説明します。

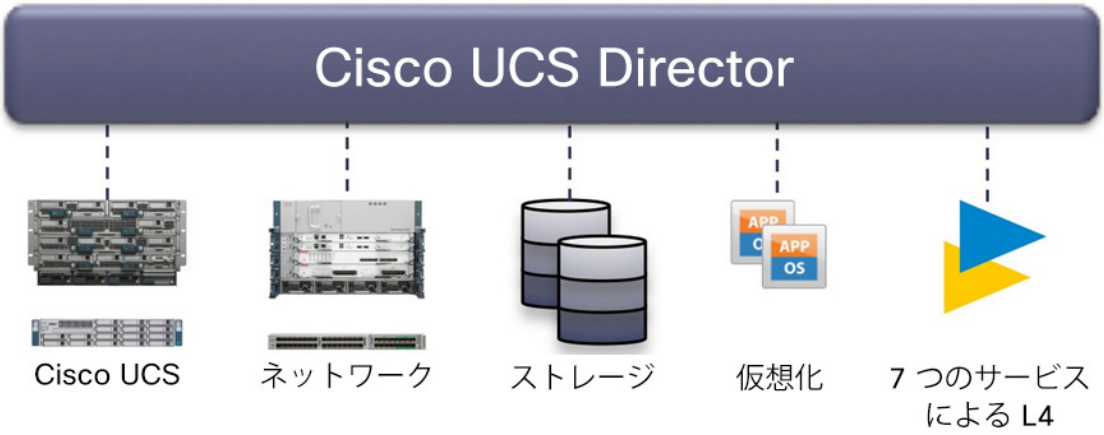
ベース プラットフォーム

本書では、下記の CVD リンクで説明されている手順に従って、ベースの VersaStack プラットフォームが構築されているものと仮定します。

http://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/UCS_CVDs/Versastack_n9k_vmw55.pdf

ハイレベルのアーキテクチャ

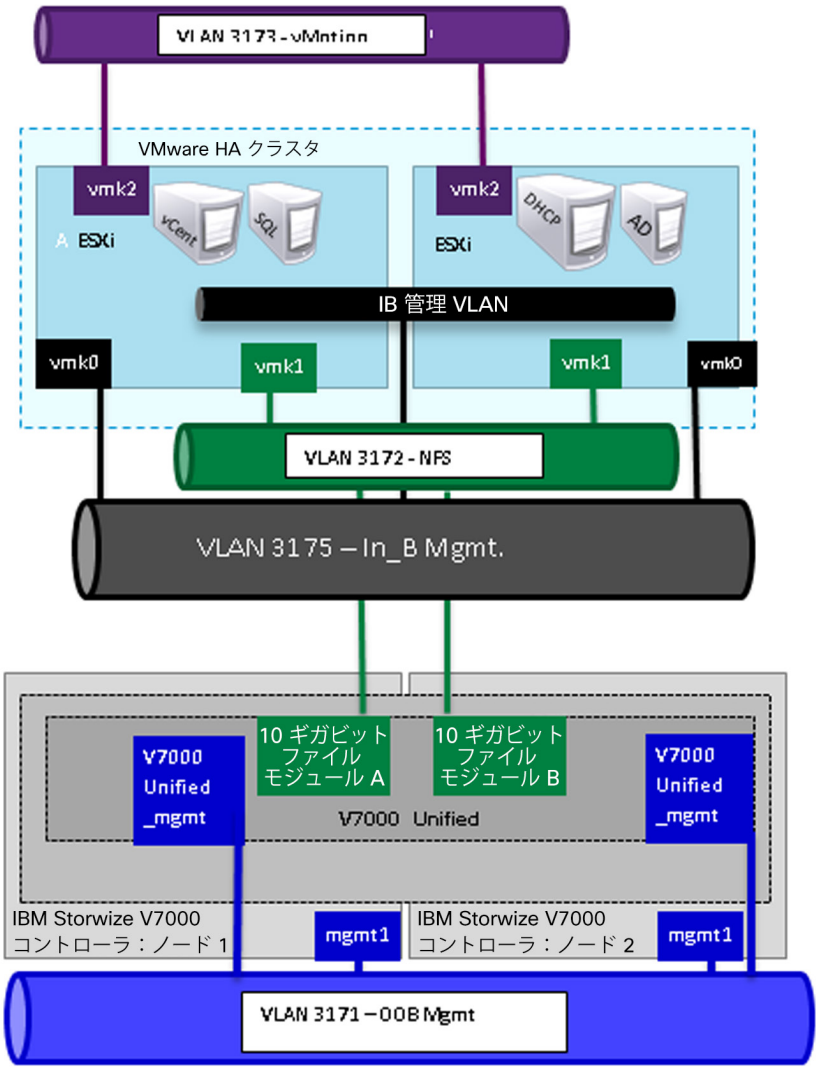
図 5 Cisco UCS Director インフラストラクチャの概念図：一括管理



上記の CVD は、データストアである IBM Storwize V7000 Unified ストレージ システムから、VersaStack 内の Cisco UCS コンピューティングに対してファイバ チャネル(FC)LUN および NFS のマウントポイントを提示します。接続は、冗長 MDS(FC)スイッチと Nexus 9396(イーサネット)スイッチのセットを通じて確立されます。NFS シェアを持つ各 ESXi ホストの起動に FC LUN が 1 つ使用され、ホスト全体にワークロード用のストレージが共有されます。VLAN は 5 つあります(OOB-Mgmt(3171)、NFS(3172)、vMotion(3173)、VM Traffic(3174)、IB-MGMT(3175))。上記の VMware インフラストラクチャの変更では、VMware 5.5U1 および UCS Director 5.3.1 ではなく、VMware 5.5U2 を使用して IaaS Cloud 機能を提供しています。

図 6 に、このソリューションにおけるすべてのデバイスのアーキテクチャ概要を示します。特に、Cisco UCS Director による IaaS 機能でクラウド用のリソースを提供するために、検証済みのコンバージド インフラストラクチャ(VersaStack)を使用している点に注目してください。

図 6 アーキテクチャ概要



次のセクションでは、Cisco UCS Director の作業インスタンスをインストールおよび設定するための前提条件を説明します。ここでの目的は、Cisco UCS Director の自動化機能を活用して正確で一貫したクラウド導入を実現することです。

Cisco UCS Director のインストールと設定

Cisco UCS Director を使用するには、ライセンスを取得する必要があります。開始する前に、次のリンクから「About Licenses」と「Fulfilling the Product Access Key (PAK)」のセクションを参照してください。
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-director/vsphere-install-guide/5-3/b_Installing_UCSDirector_on_vSphere_5_3.pdf

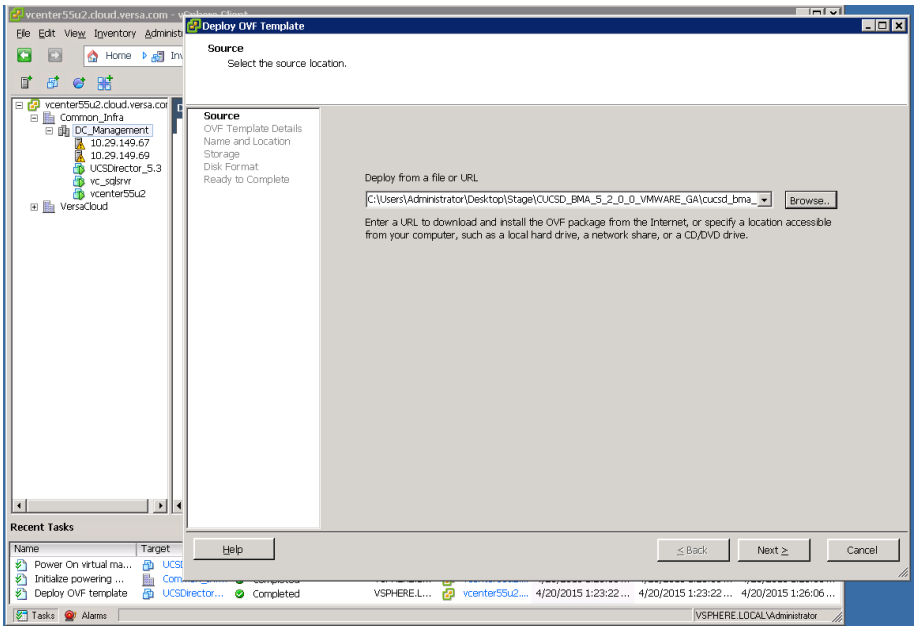
次のリンクから、Cisco UCS Director 5.3.1 and Cisco UCS Director Bare metal Agent 5.2 用の VMware 仮想アプライアンス(ovf)をダウンロードしてください。

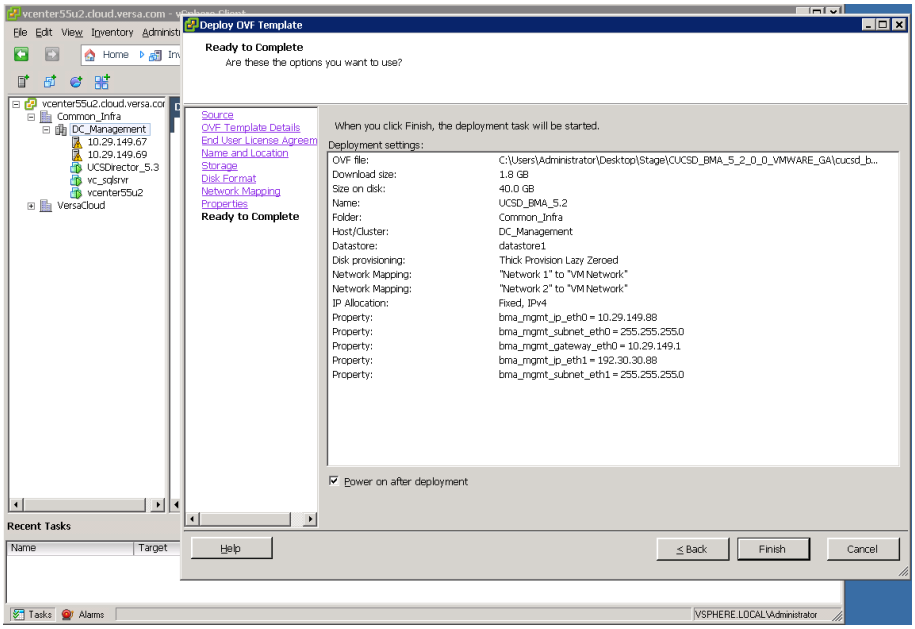
http://software.cisco.com/download/release.html?mdfid=286282000&flowid=&softwareid=285018084&os=null&release=5&relind=null&rellifecycle=null&reltype=null

ブレードやラック サーバ上にインストールされた Linux または ESX などのベアメタル インスタンスを構築するには、ベアメタル エージェント ソフトウェアが必要です。この手順は、オペレーティング システムやハイパーバイザでサポートされる仮想インスタンスでアプリケーションやデータベースをインストールするための前提条件です。

1. vSphere Web クライアントにより、共通インフラストラクチャ上の VersaStack の外部にインストールされた vCenter 5.5U2 に接続します。

2. [File] をクリックしてから、[Deploy OVF Template] をクリックします。CUCSD_5_3_0_0_VMWARE_GA ovf ファイルがあるディレクトリを参照し、[Next] を 2 回クリックした後、[Accept] で条件を承認して [Next] をクリックします。名前を入力し、デフォルトの選択を変更せずに [Next] を 3 回クリックします。新しい root パスワードと shelladmin ユーザ パスワード、IP サブネット マスク、およびアプライアンスのデフォルト ルータを入力します。[Next] をクリックします。選択内容とともに確認画面が表示されます。選択内容が正しいことを確認し、[Power on after deployment] の前のチェックボックスを選択し、[Finish] をクリックします。インストールが完了するのに約 2 分かかります。続けて同様の方法でベアメタル エージェント(CUCSD_BMA_5_2_0_0.ovf)をインストールします。





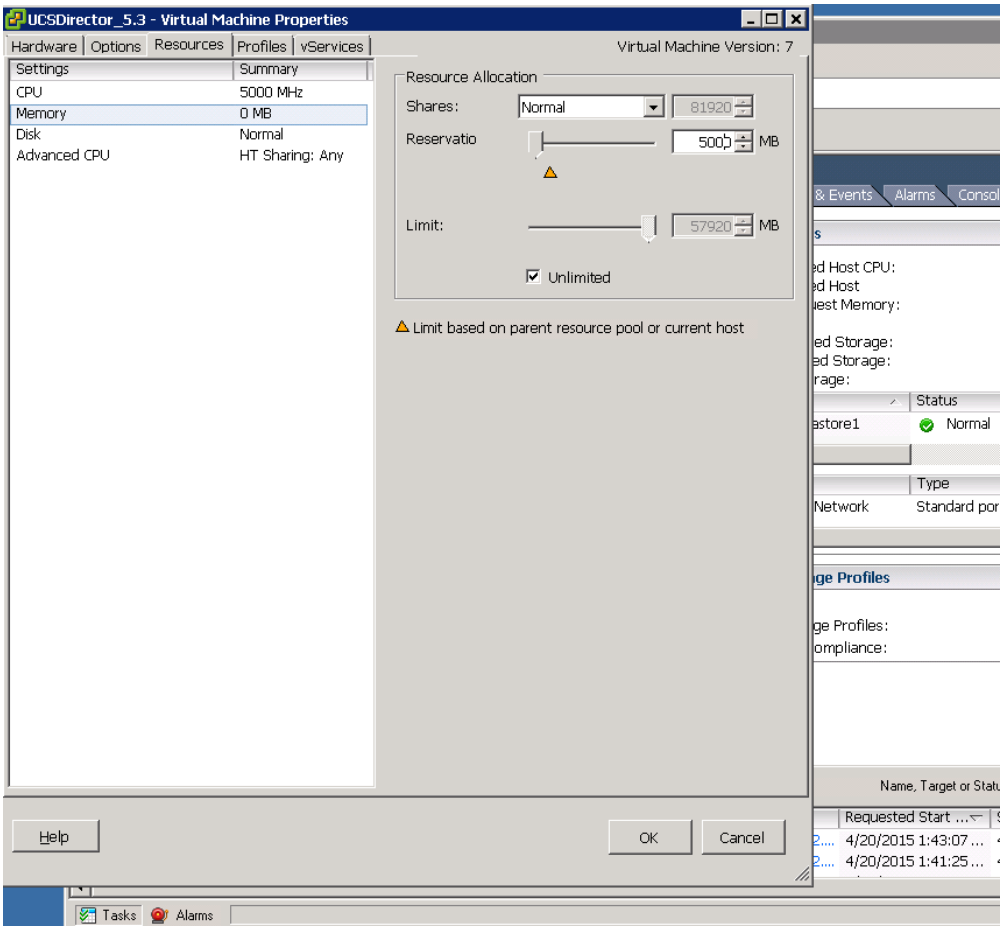
Cisco UCS Director の初期設定

VMware で Cisco UCS Director 仮想マシンを設定するには、次の手順を実行します。

1. [UCSD VM] を右クリックして [Edit Settings] をクリックします。

2. [Resources] タブを選択します。

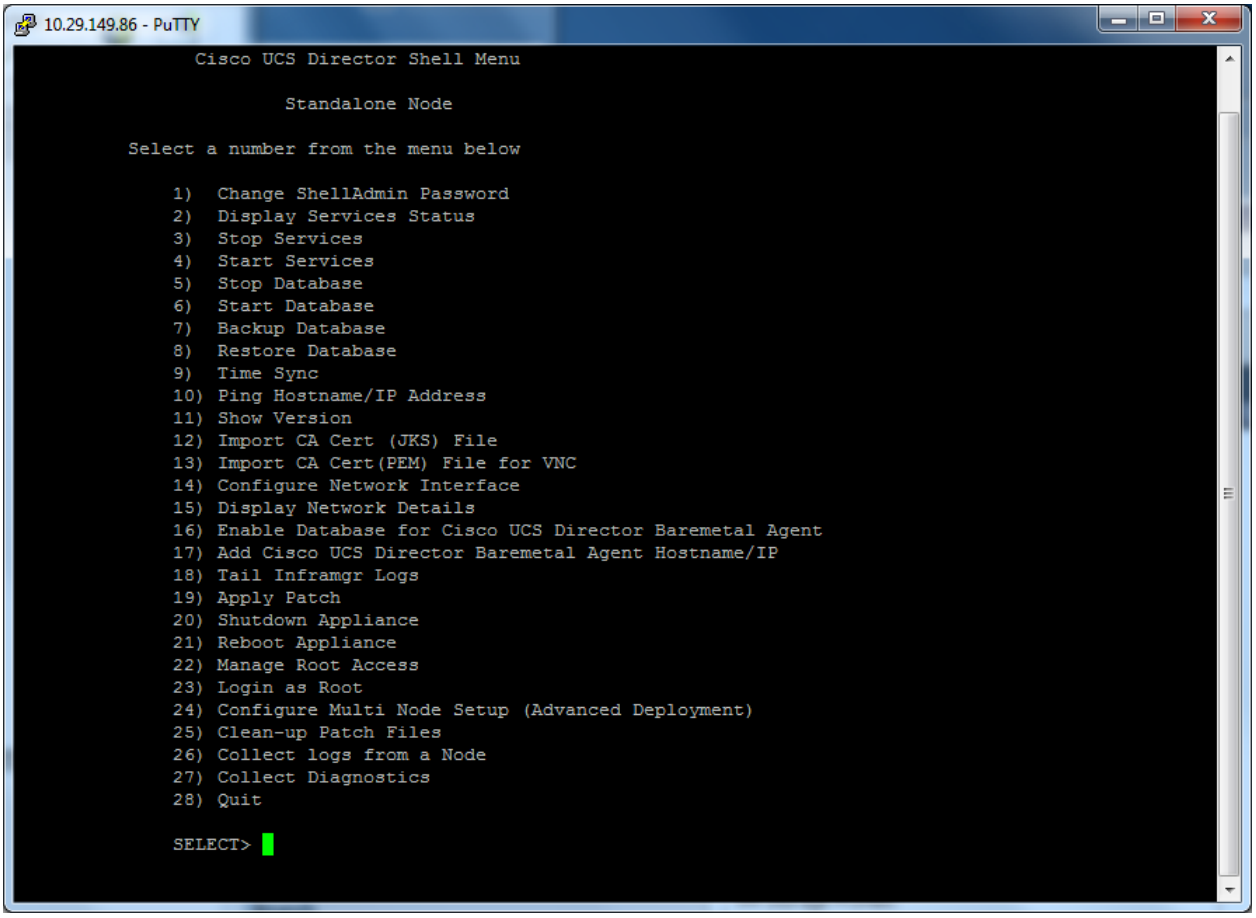
3. [CPU] を選択して [Reservation] を約 4000 MHz に変更した後、[Memory] を選択し、[Reservation] を 4000 MB を超える値に変更して [OK] をクリックします。



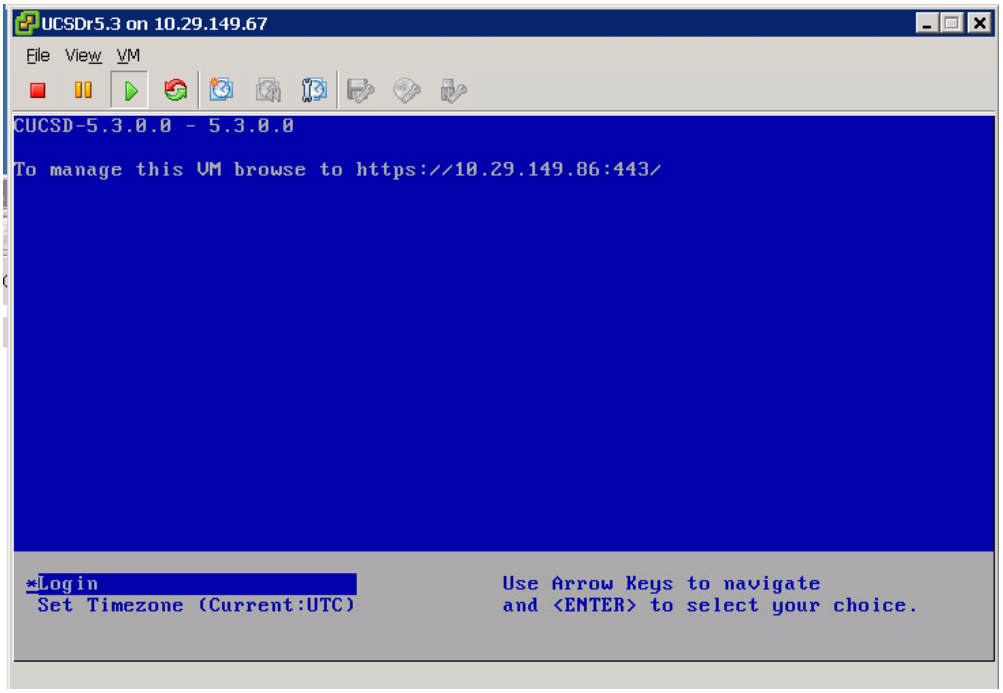
注：新しく作成した VM のために予約したリソースをアップグレードします。

4. [UCSD VM] を選択して右クリックし、[Guest] から [Install/Upgrade VMware Tools] をクリックします。

5. 必要なインターフェイスの準備が完了した状態で Cisco UCS Director VM が立ち上がり、接続が可能になります。shelladmin ユーザとしてログインすると、Cisco UCS Director の shell メニューが表示されます。

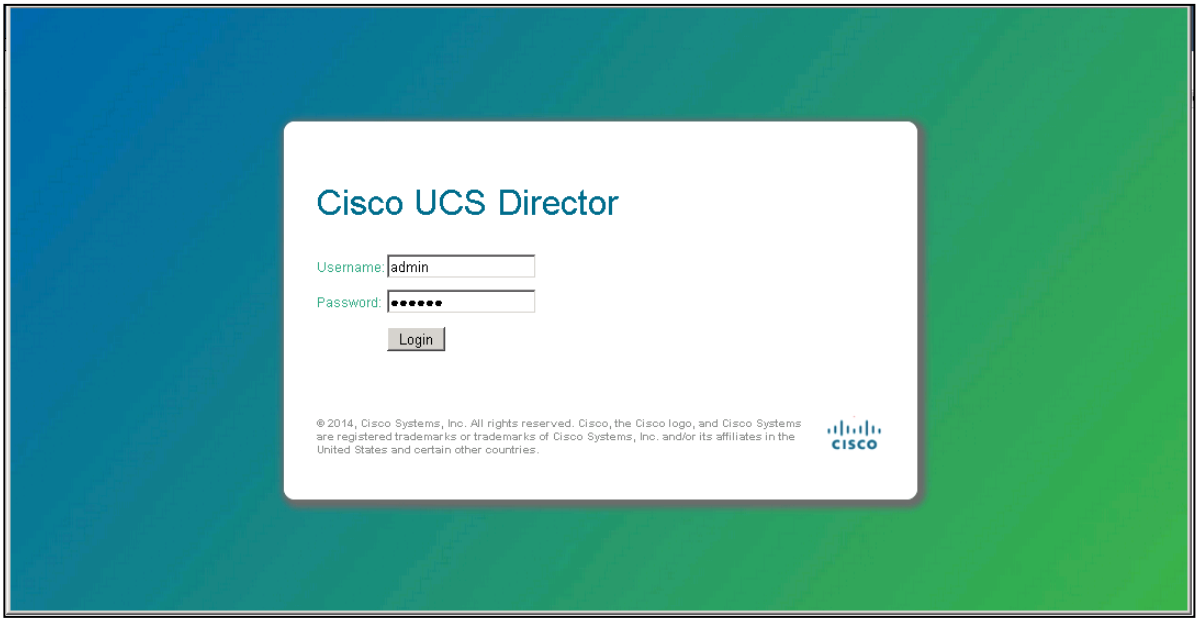


コンソールやブラウザからアクセスすることもできます（下記参照）。



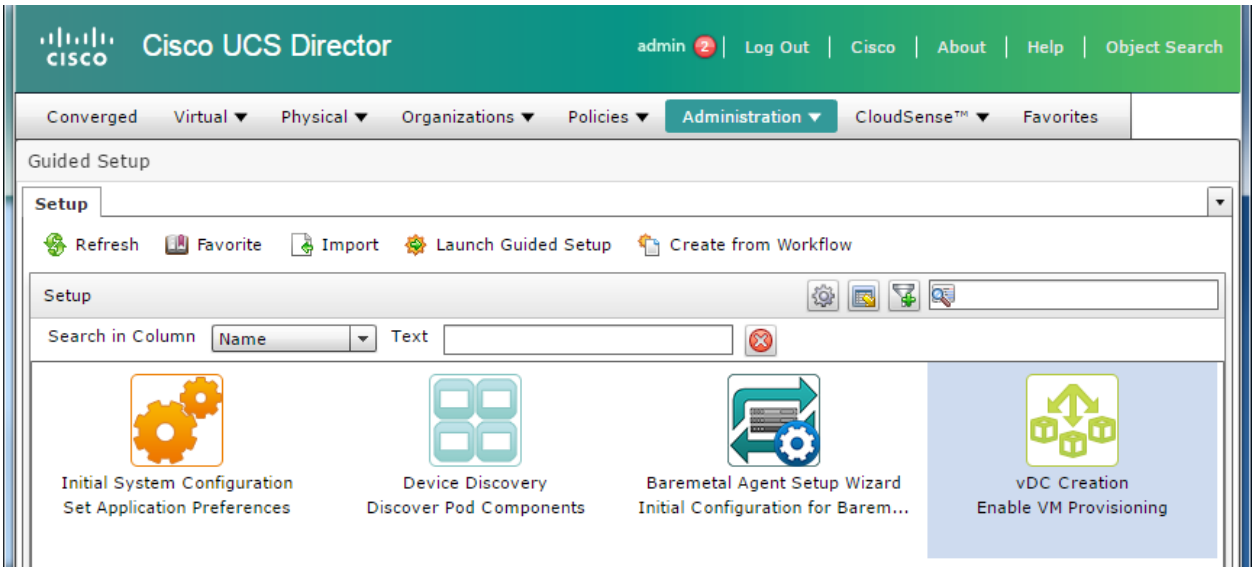
6. 割り当てた IP アドレスで、UCSD システムの URL に接続します。

7. admin パスワードを持つデフォルトの admin ユーザとしてログインし、[Login] をクリックします。

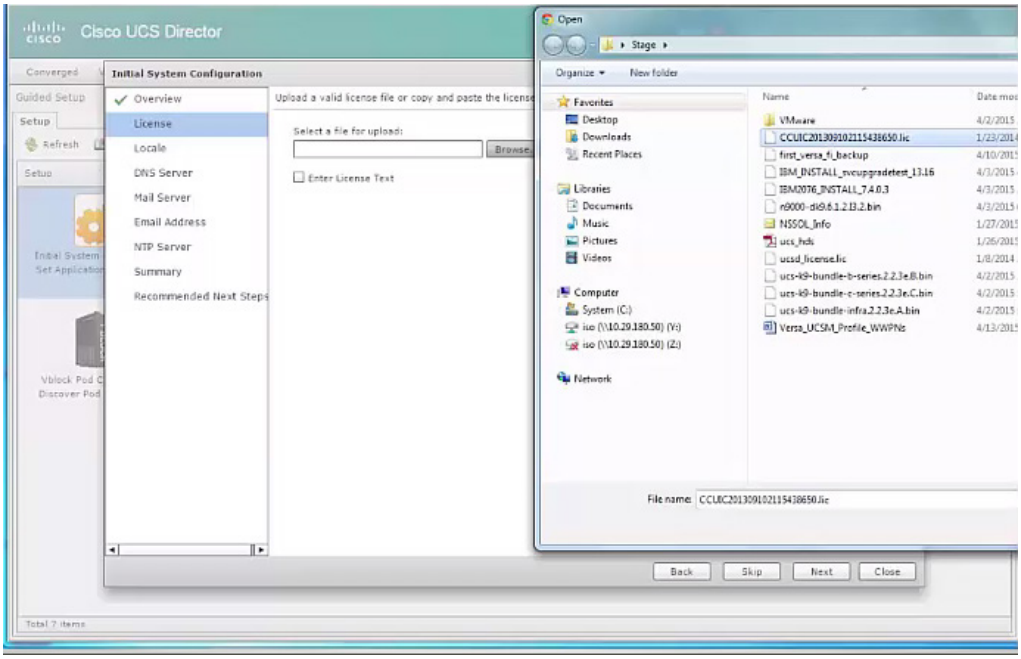


8. [OK] をクリックし、ログイン プロファイルに関するポップアップ メッセージを一旦無視します。

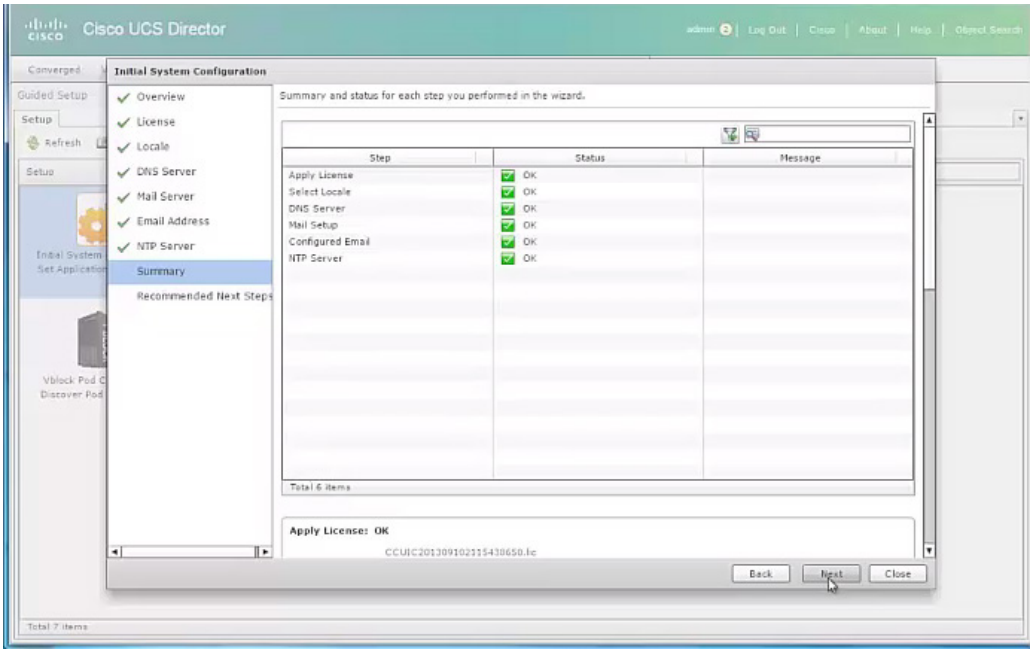
注：UCSD バージョン 5.3.1 では、製品インストール後の設定に役立つウィザードのセットが付属しています。



9. [Initial System Configuration] ウィザードでは、ユーザは一連の手順を実行します。最初の手順では、UCSD ライセンス ファイルをアップロードします。[License] タブでライセンス ファイルを参照し、[Upload] をクリックします。



10. [Next] をクリックし、[Locale] の下の [Language] を選択して [Next] をクリックします。[Initial System Configuration] ウィザードの各手順の後に [Next] を選択すると、DNS サーバ、メール サーバ（SMTP）、NTP サーバへのマッピングを順番に実行できます。

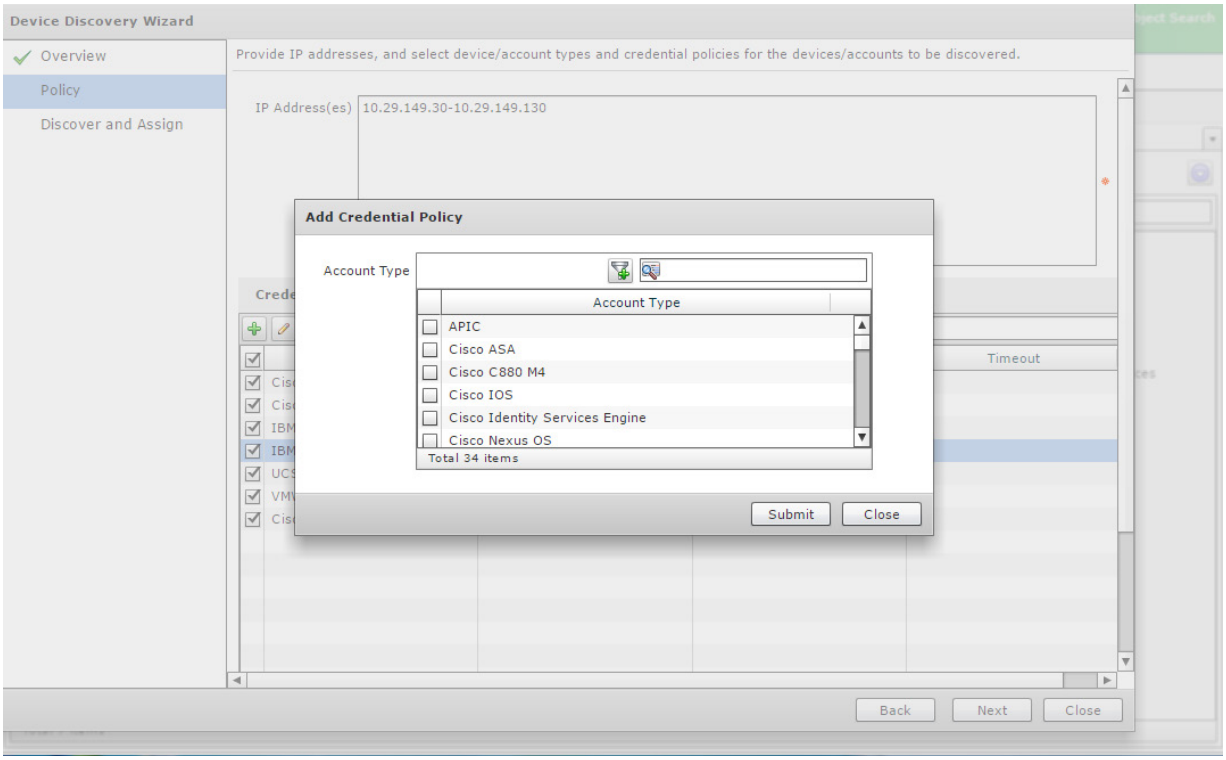


コンバージド ポッドの作成

1. 次に [Device Discovery] ウィザードを実行します。このウィザードでは、検出対象の各デバイスのアドレス範囲やアカウント タイプなどの入力を行います。

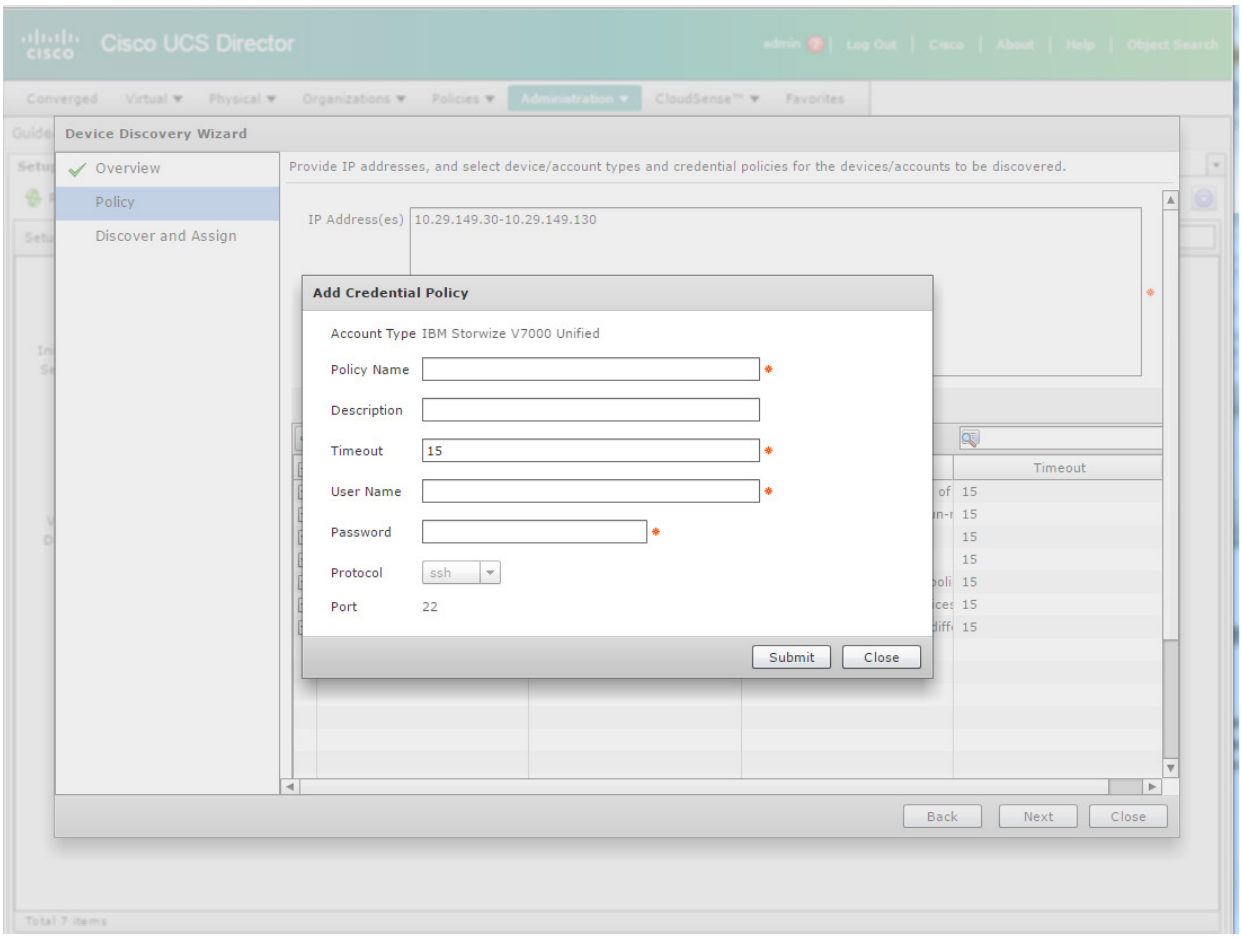
注：検出では、クレデンシャル ポリシーの数とアドレスの数の積が 1000 未満であることが必要です。この値が 1000 を超える場合は、検出プロセスを小さなバッチに分割してください。

2. 各アカウント タイプには、クレデンシャル ポリシーが関連付けられています。検出結果の [Credential Policy] の下の [+] をクリックすると表示されるポップアップで、ボックスにチェックを入れて [Account Type] を選択します。

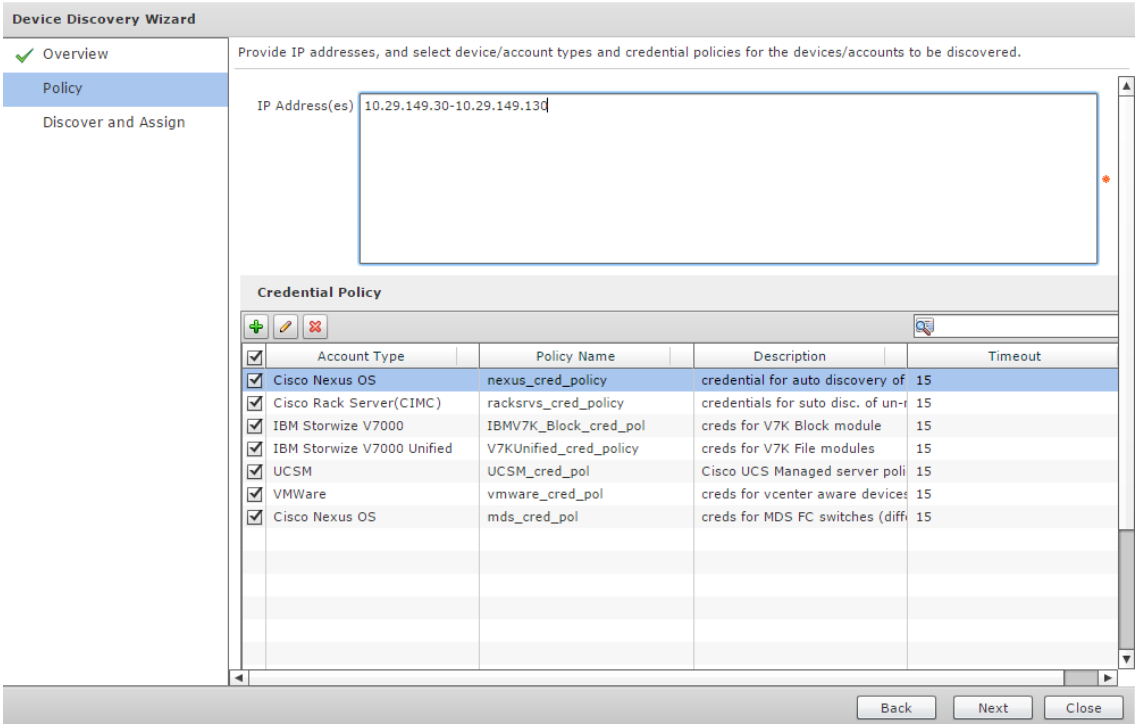


注：MDS 9148S スイッチには、Cisco Nexus OS のアカウント タイプがあります。

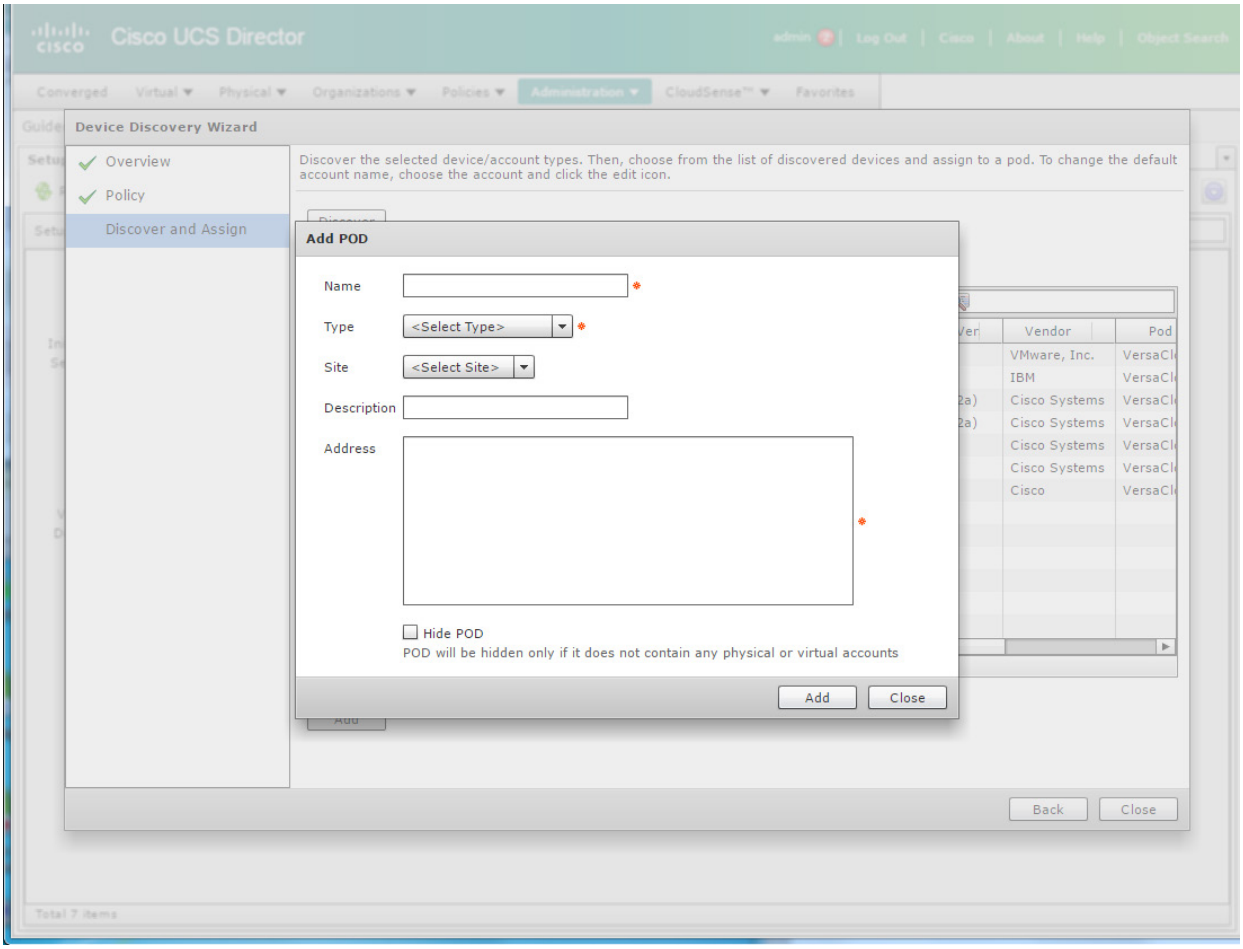
3. [Account Type] を選択すると、ポリシー名、ユーザ名、パスワードを示すポップアップが表示されます。ポリシー名は、対象のデバイス タイプの一意の名前です。ユーザ名とパスワードは、対象のデバイスに設定されているアカウントのものであることが必要です。このアカウントでログインすることで、PoD への追加が可能になります。

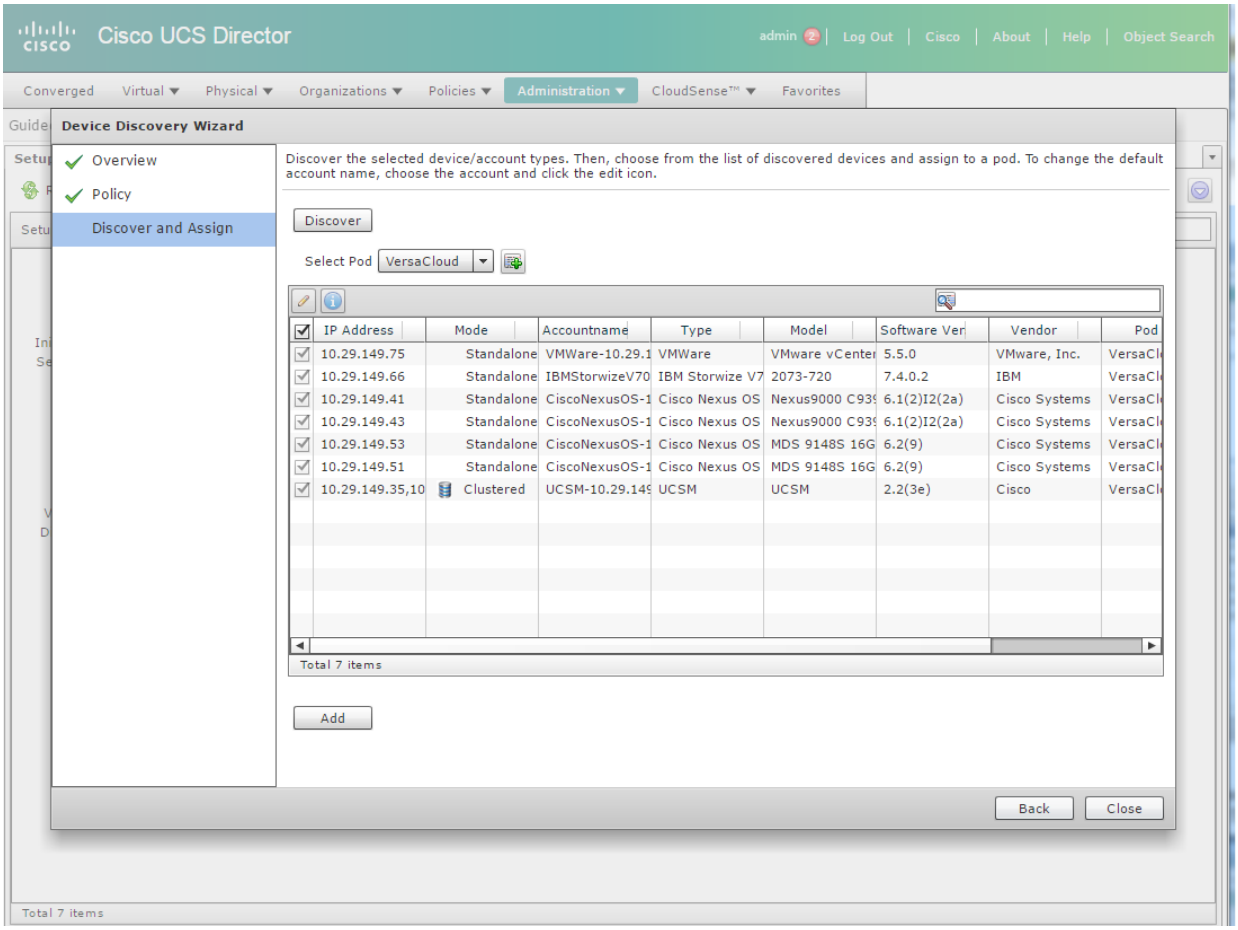


4. 上記内容の入力後、プロセスによって必要なデバイスが検出され、PoD へのグループ化が許可されます。この場合は、「VersaCloud」です。



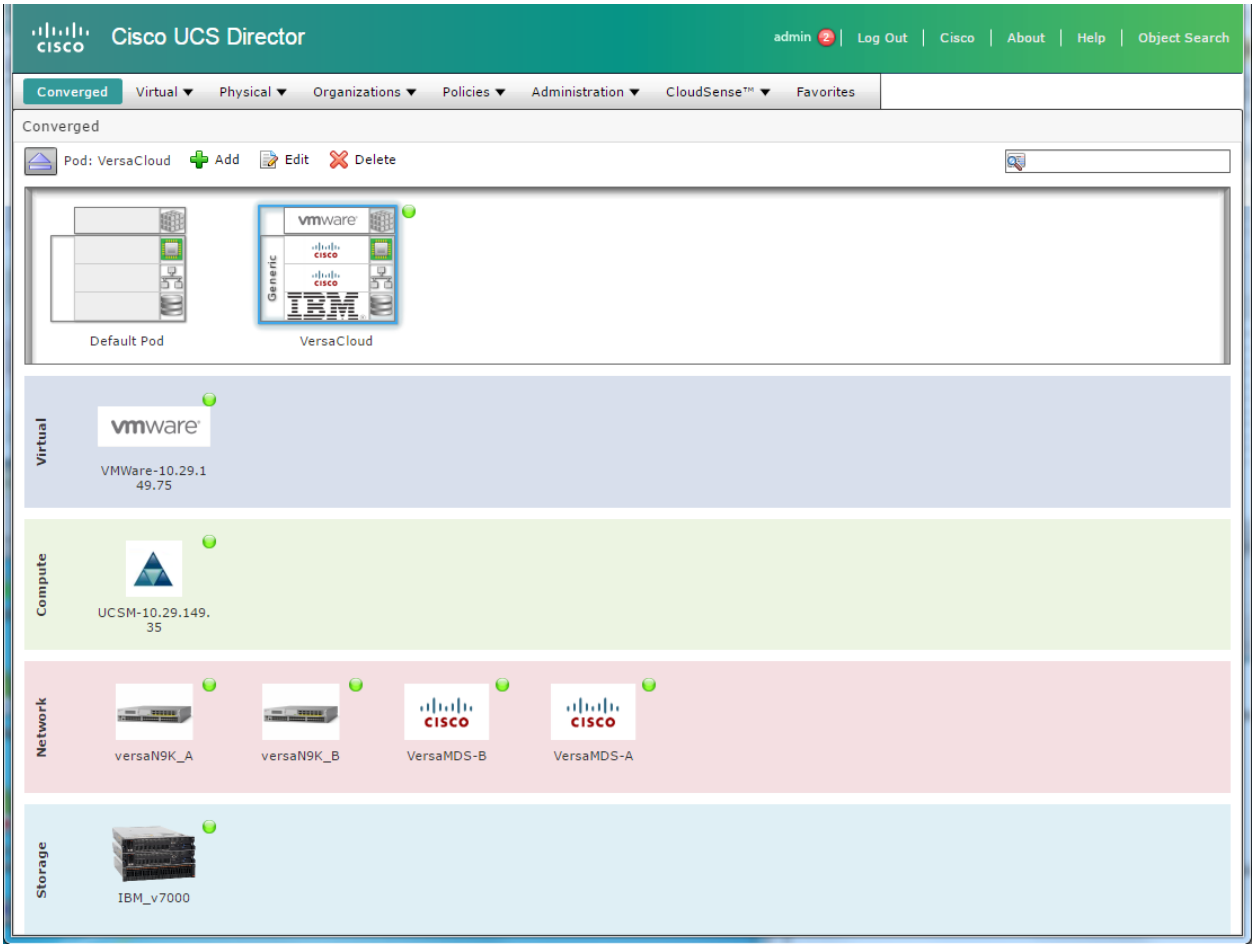
5. [Next] を選択した後、[Select Pod] の後ろの [+] をクリックし、次の画面を表示します。[Name] に [VersaCloud] を入力し、ドロップダウンから [Type of Generic] を選択します。



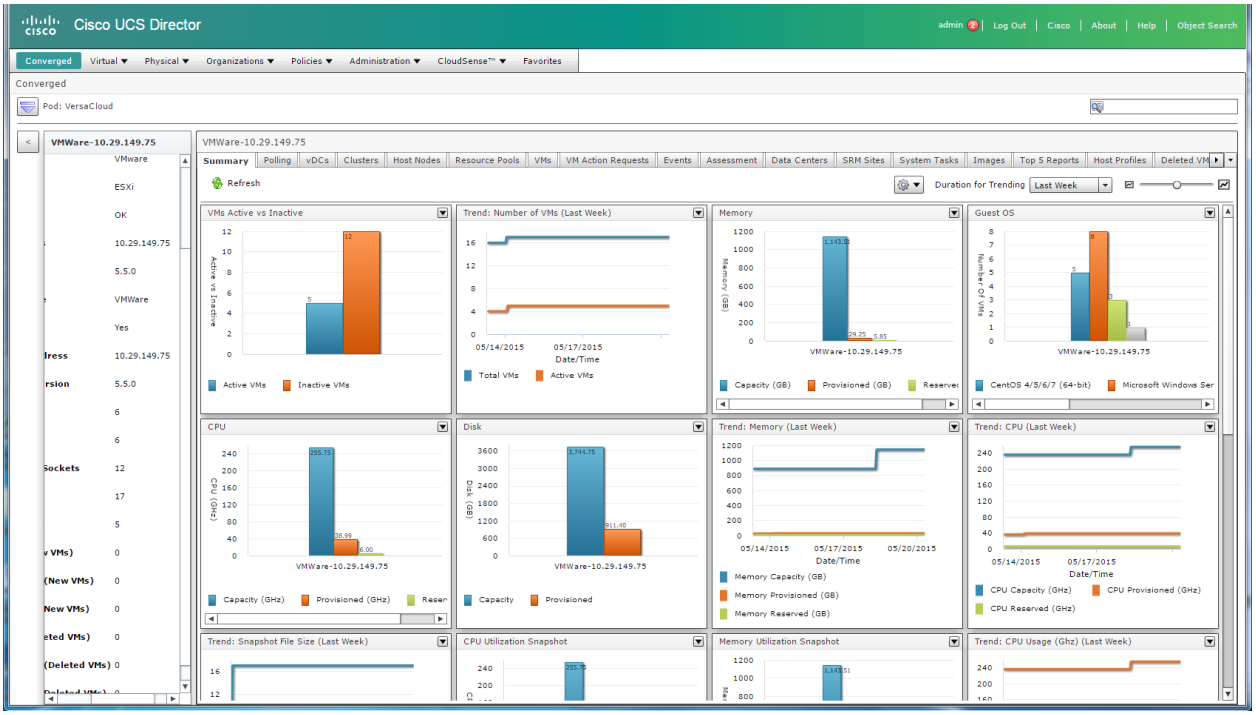

Cisco UCS Director
admin
Log Out
Cisco
About
Help
Object Search
Converged
Virtual
Physical
Organizations
Policies
Administration
CloudSense™
Favorites
Device Discovery Wizard
Overview
Policy
Discover and Assign
Discover the selected device/account types. Then, choose from the list of discovered devices and assign to a pod. To change the default account name, choose the account and click the edit icon.
Discover
Select Pod
VersaCloud
IP Address
Mode
Accountname
Type
Model
Software Ver
Vendor
Pod
10.29.149.75 Standalone VMWare-10.29.1 VMWare VMware vCenter 5.5.0 VMware, Inc. VersaCl
10.29.149.66 Standalone IBMStorwizeV70 IBM Storwize V7 2073-720 7.4.0.2 IBM VersaCl
10.29.149.41 Standalone CiscoNexusOS-1 Cisco Nexus OS Nexus9000 C93 6.1(2)I2(2a) Cisco Systems VersaCl
10.29.149.43 Standalone CiscoNexusOS-1 Cisco Nexus OS Nexus9000 C93 6.1(2)I2(2a) Cisco Systems VersaCl
10.29.149.53 Standalone CiscoNexusOS-1 Cisco Nexus OS MDS 9148S 16G 6.2(9) Cisco Systems VersaCl
10.29.149.51 Standalone CiscoNexusOS-1 Cisco Nexus OS MDS 9148S 16G 6.2(9) Cisco Systems VersaCl
10.29.149.35,10 Clustered UCSM-10.29.14 UCSM UCSM 2.2(3e) Cisco VersaCl
Total 7 items
Add
Back
Close
Total 7 items

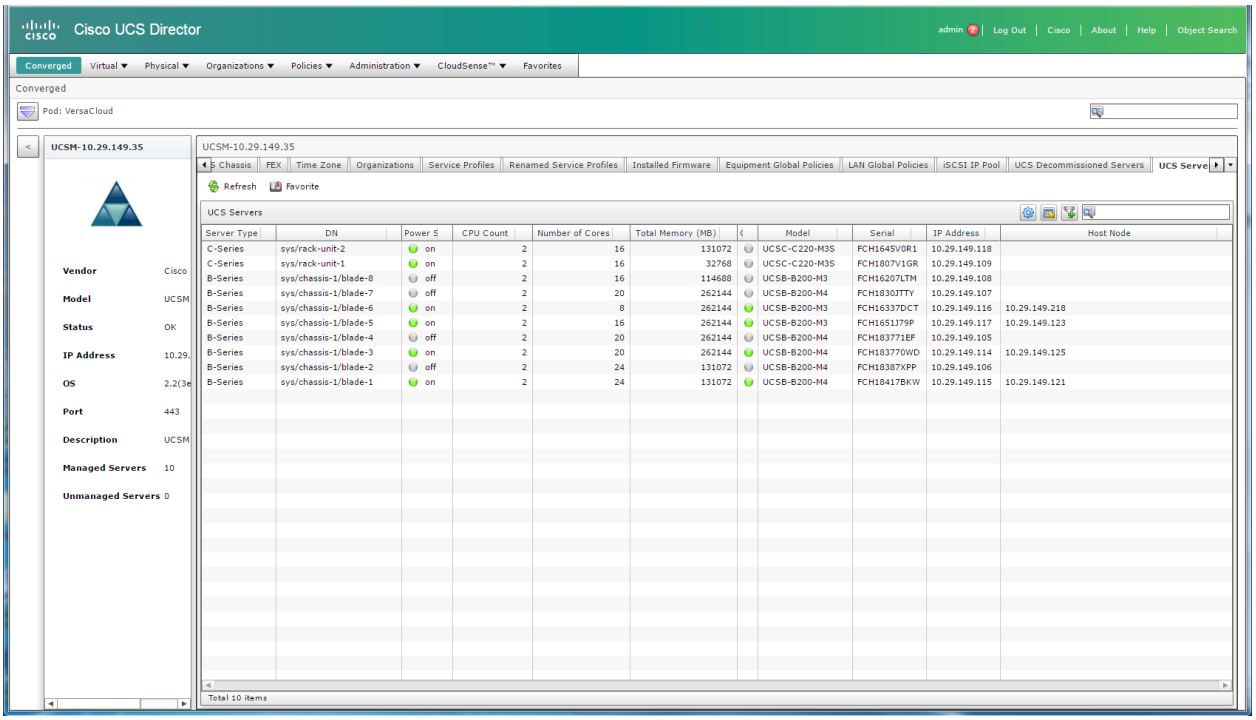
6. 上記画面左下の [Add] ボタンをクリックし、ウィザードを閉じます。

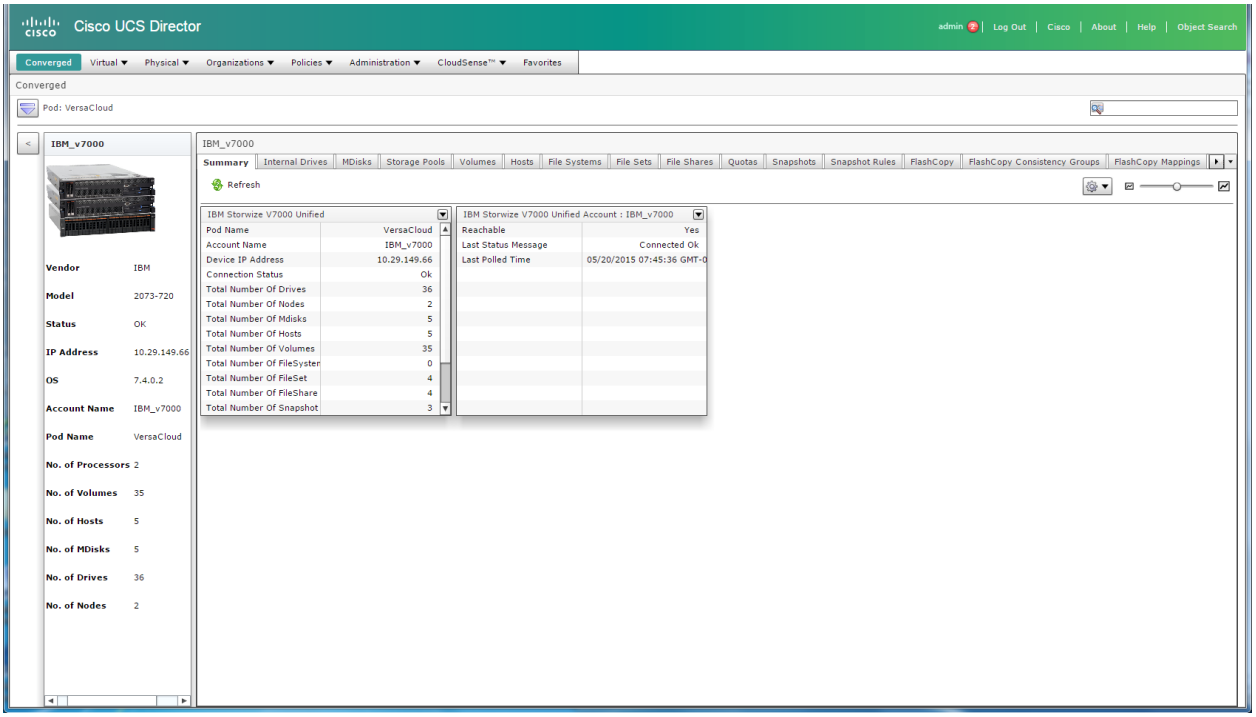
7. この段階の最後に、Cisco UCS Director にコンバージド インフラストラクチャの PoD（ここでは VersaCloud）が構築されます。



8. 最初のポーリングの後、すべてのデバイスからデータが収集され、表形式で表示されます。





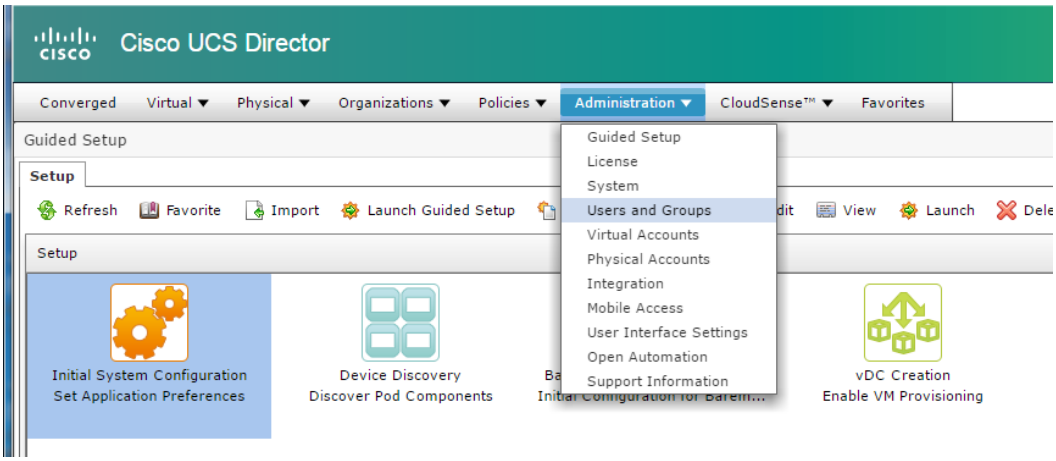


注：ブラウザによっては、適切に表示するために Web URL を信頼済みサイトとして追加しなければならない場合があります。

ローカル ユーザとローカル グループの作成

Cisco UCS Director では、ローカル アカウントや LDAP アカウントを使用できます。ここでは、各グループ内でローカル ユーザとローカル グループを作成するための手順を説明します。

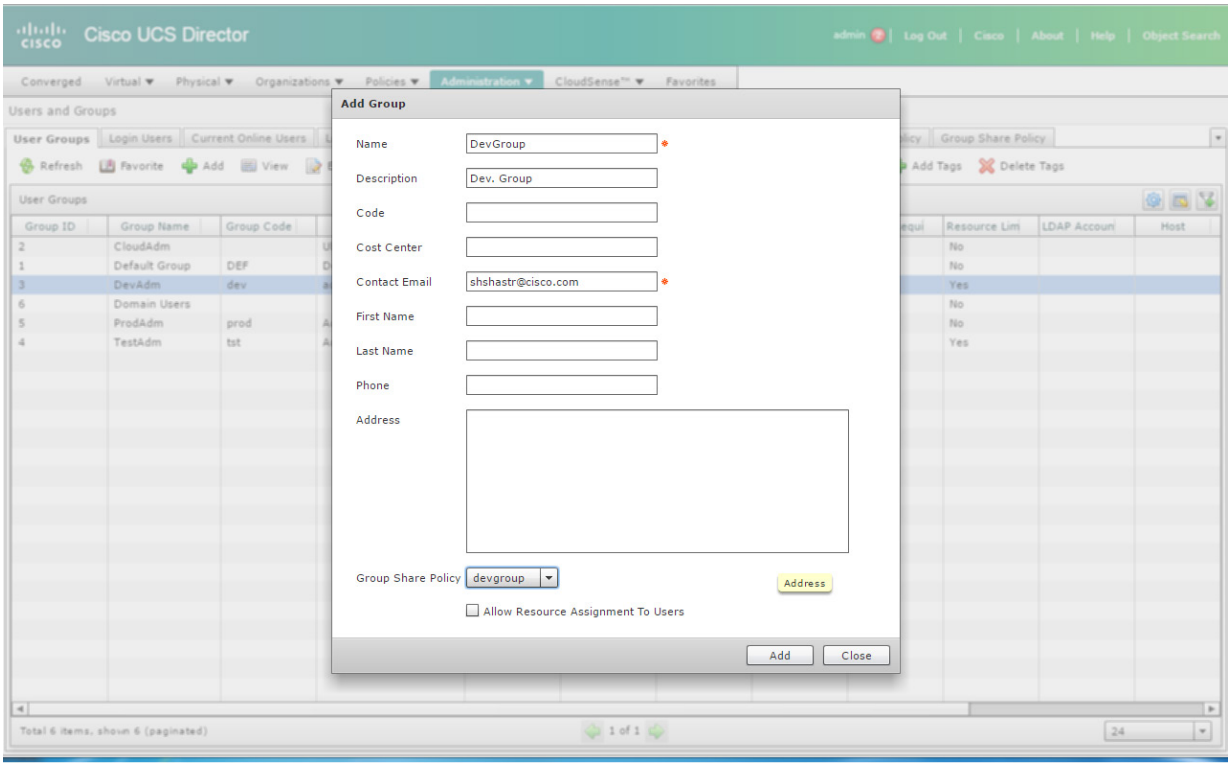
1. メイン メニューで [Administration] をクリックし、[User and Groups] を選択します。



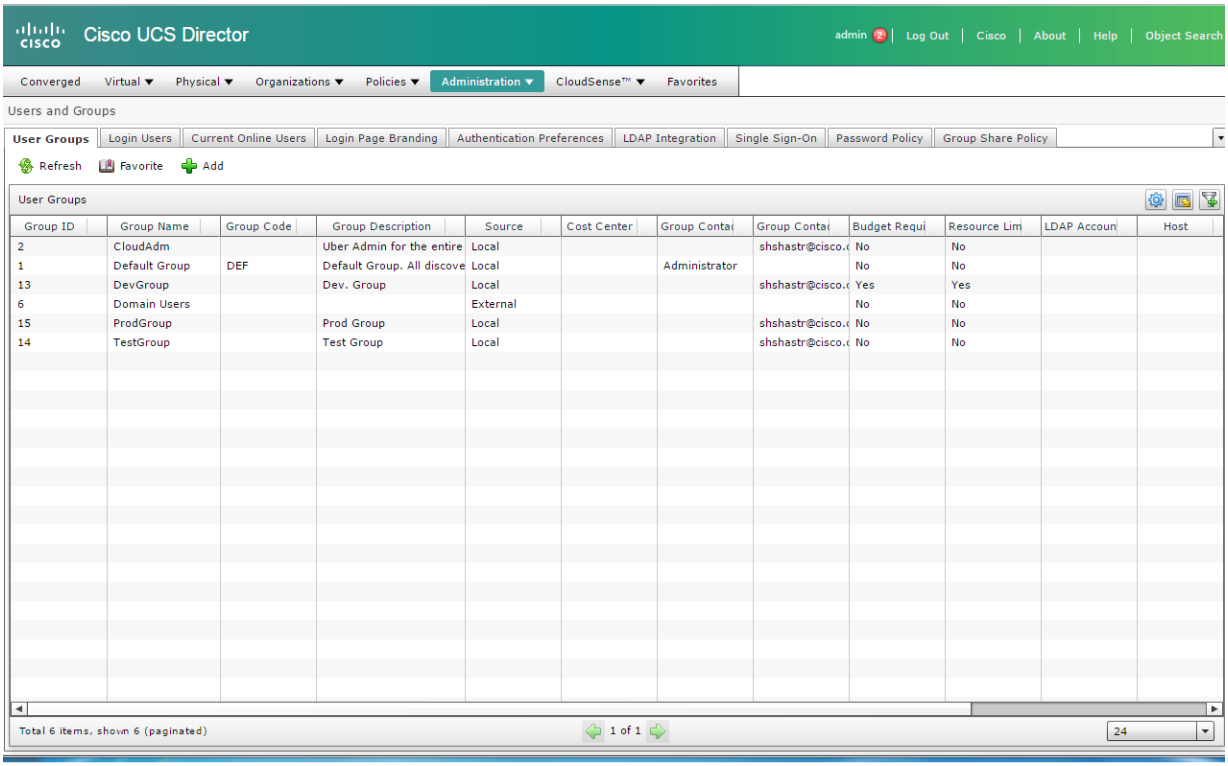
2. [User Groups] タブで、

をクリックしてグループを追加します。

3. [Name] フィールドにはグループ名（DevGroup）、電子メール アドレスおよび姓名を入力します。

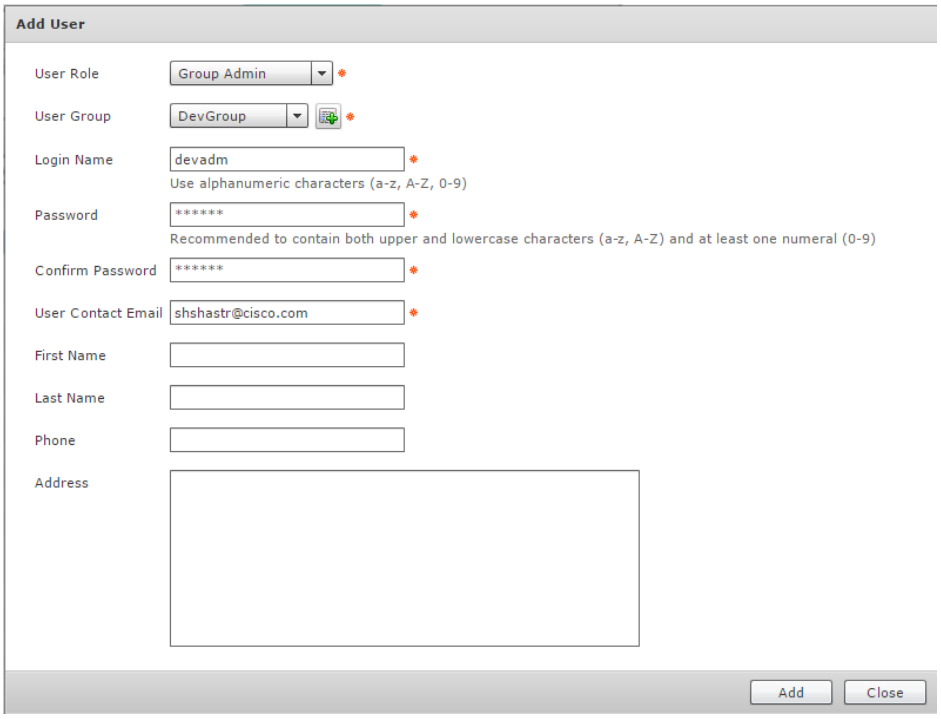


4. 手順 2 と 3 を繰り返し、グループをあと 2 つ（TestGroup と ProdGroup）作成します。



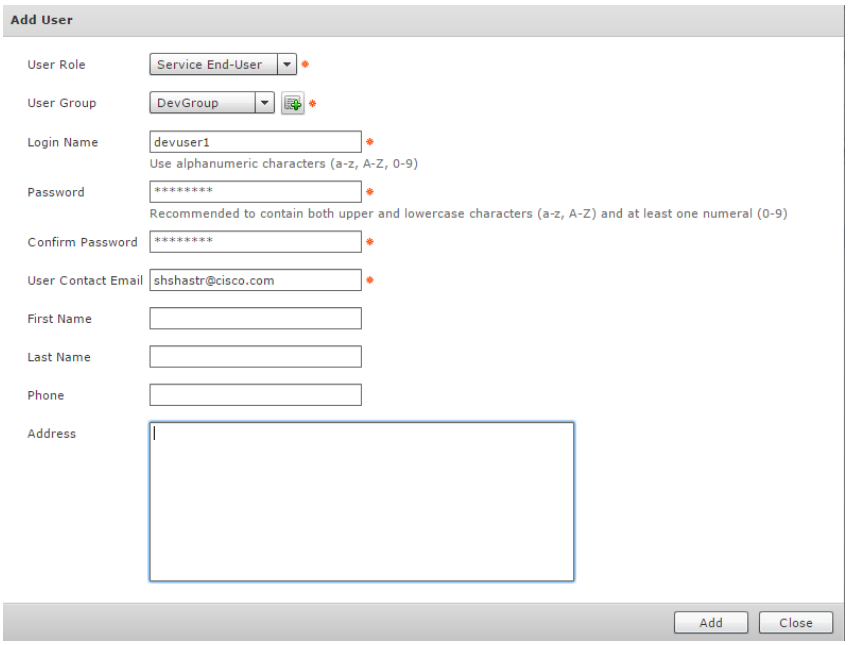
5. [Login Users] タブを選択して をクリックし、3 つのグループの [Group Admin] ログインを作成します。

6. 最近作成したユーザ グループの [Group Admin] の [User Role] を選択します。アカウントのログイン名とパスワードを入力し、[Add] ボタンをクリックします。



7. 手順 4 と 5 を繰り返し、TestGroup と ProdGroup の [Group Admin] アカウントを作成します。

8. をクリックし、DevGroup、TestGroup、ProdGroup のそれぞれの [Service-End User] ログインを作成します。



9. [Add] をクリックします。

注：ユーザ ロールは、アカウントがグループに固有のものかどうかを決定します。したがって、[User Group] フィールドとドロップダウン リストには、グループに制限された権限を持つアカウントのみが表示されます。

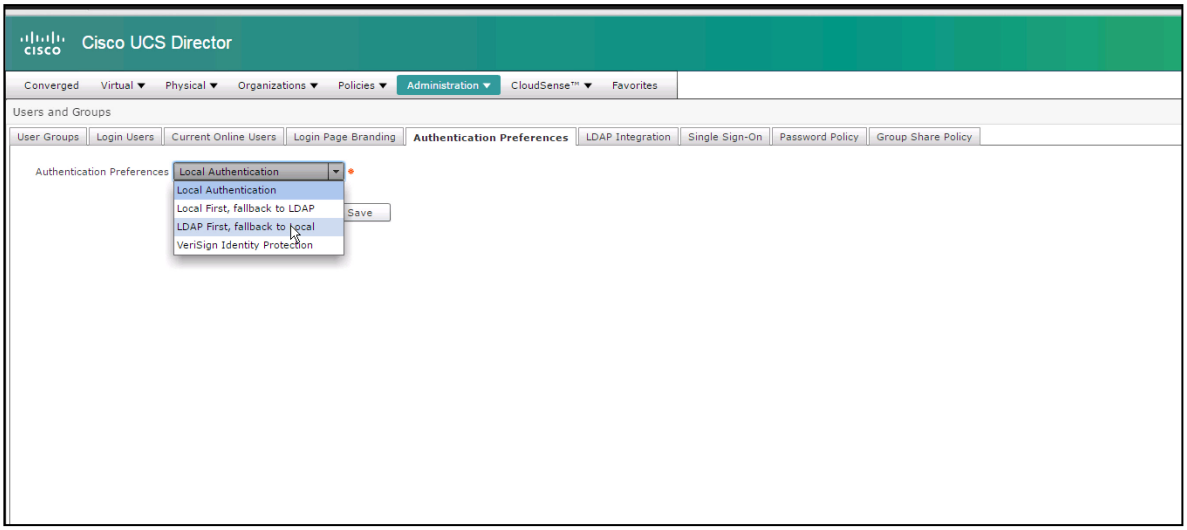
LDAP の統合

LDAP を統合すると、LDAP のサーバ グループとユーザを Cisco UCS Director 同期できます。LDAP 認証により、同期されたユーザを LDAP サーバで認証することができます。ユーザとグループの LDAP 同期は、自動または手動で実行できます。LDAP 同期はシステム タスクとしても実行できます。LDAP ディレクトリに新しい組織単位（OU）を追加し、手動または自動で同期プロセスを実行している場合は、最近追加された LDAP ユーザおよびグループが Cisco UCS Director に表示されます。

注：グループ、またはドメイン ユーザのグループに属していないユーザは、[User With No Group] として LDAP に表示されます。これらのユーザは、Cisco UCS Director のドメイン ユーザのグループの下に追加されます。

1. メイン メニューで、[Tab] > [Select User and Group] の順にクリックします。

2. [Authentication Preferences] タブをクリックし、[Authentication Preferences] の [LDAP First, fallback to local] を選択します。

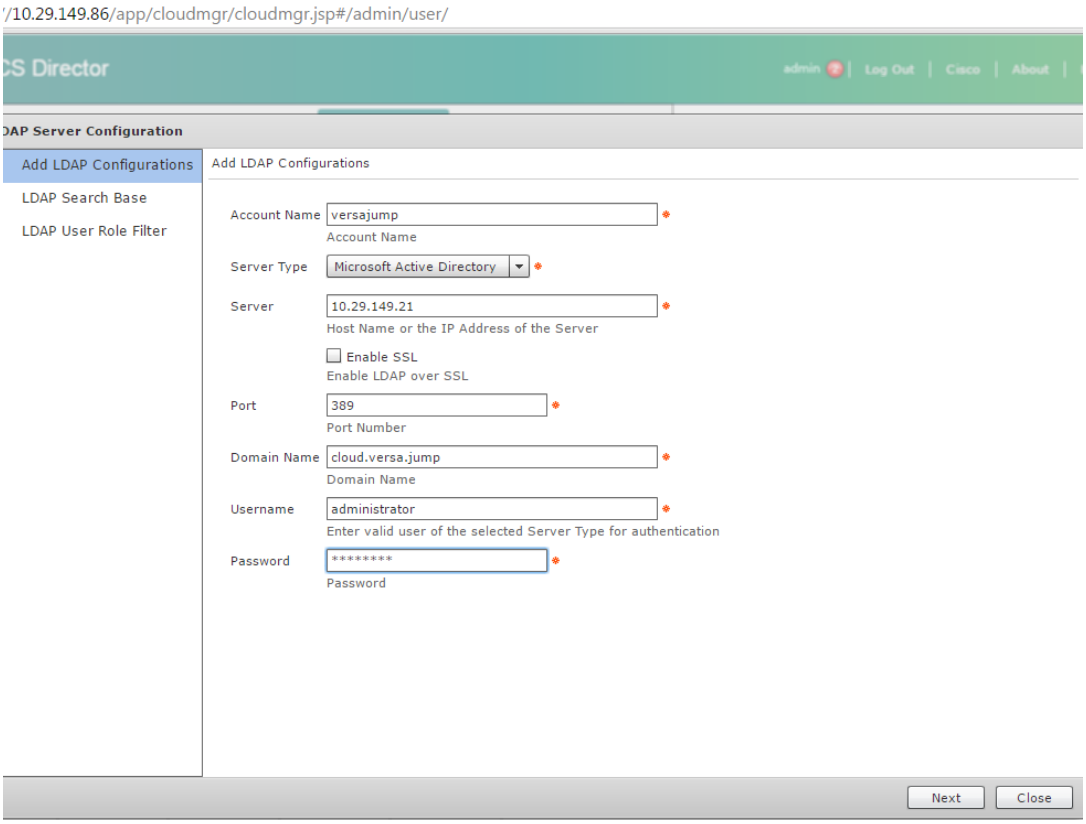


3. [Save] をクリックします。

4. [LDAP Integration] タブをクリックした後、

をクリックします。

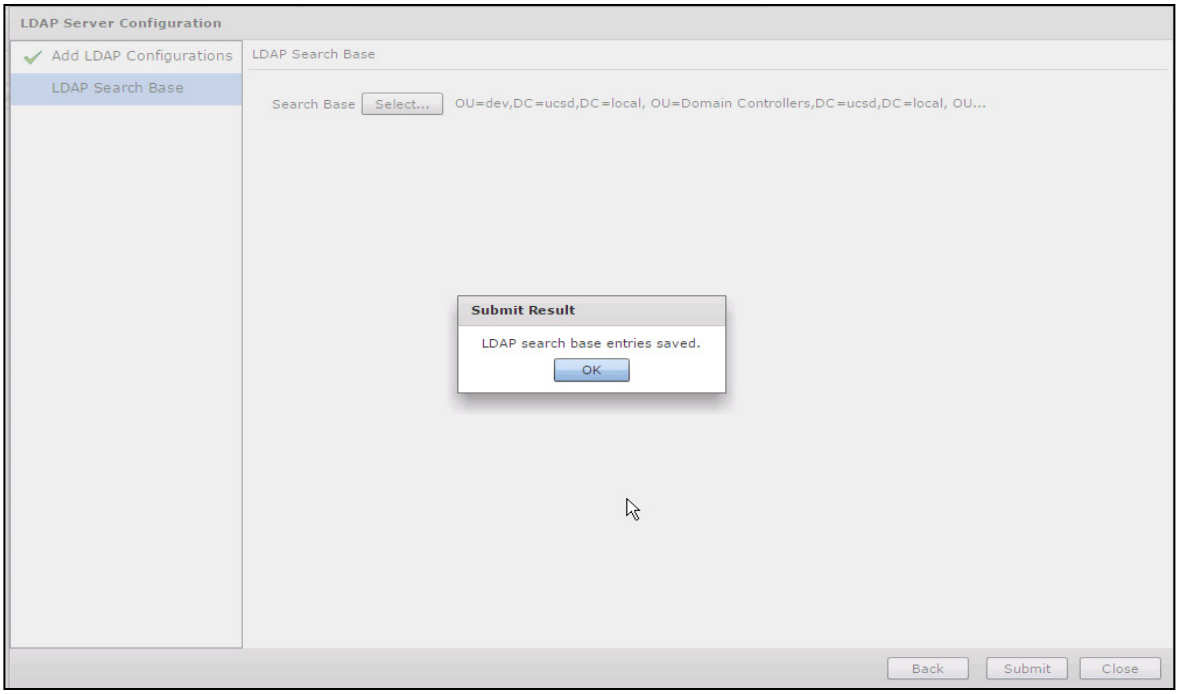
5. [Add LDAP Configuration] で、アカウント名、サーバ名または IP、ドメイン名、LDAP のユーザ名とパスワードを入力します。



6. [Next] をクリックします。

7. [LDAP Search Base] で [Search Base DN] をクリックし、ポップアップ画面で選択項目を指定して、目的のベース DN に使用するリストを表示します。

8. [Select] > [Submit] の順にクリックしてから、[OK] をクリックします。



9. 再度レコードを更新するには、[Request LDAP Sync] > [Submit] の順にクリックします。

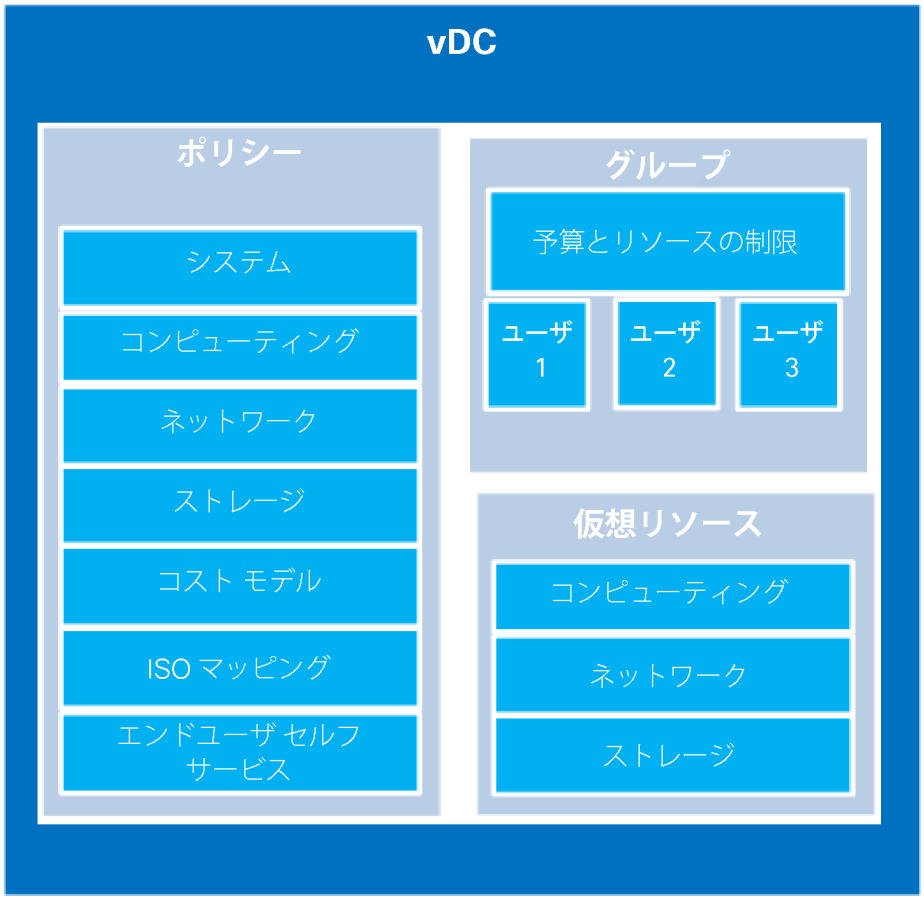
10. [OK] をクリックします。

11. [Login Users] タブ、[Refresh] の順にクリックすると、LDAP ユーザが表示されます（存在する場合）。

注：ローカル グループおよびユーザは、追加および管理することもできます。

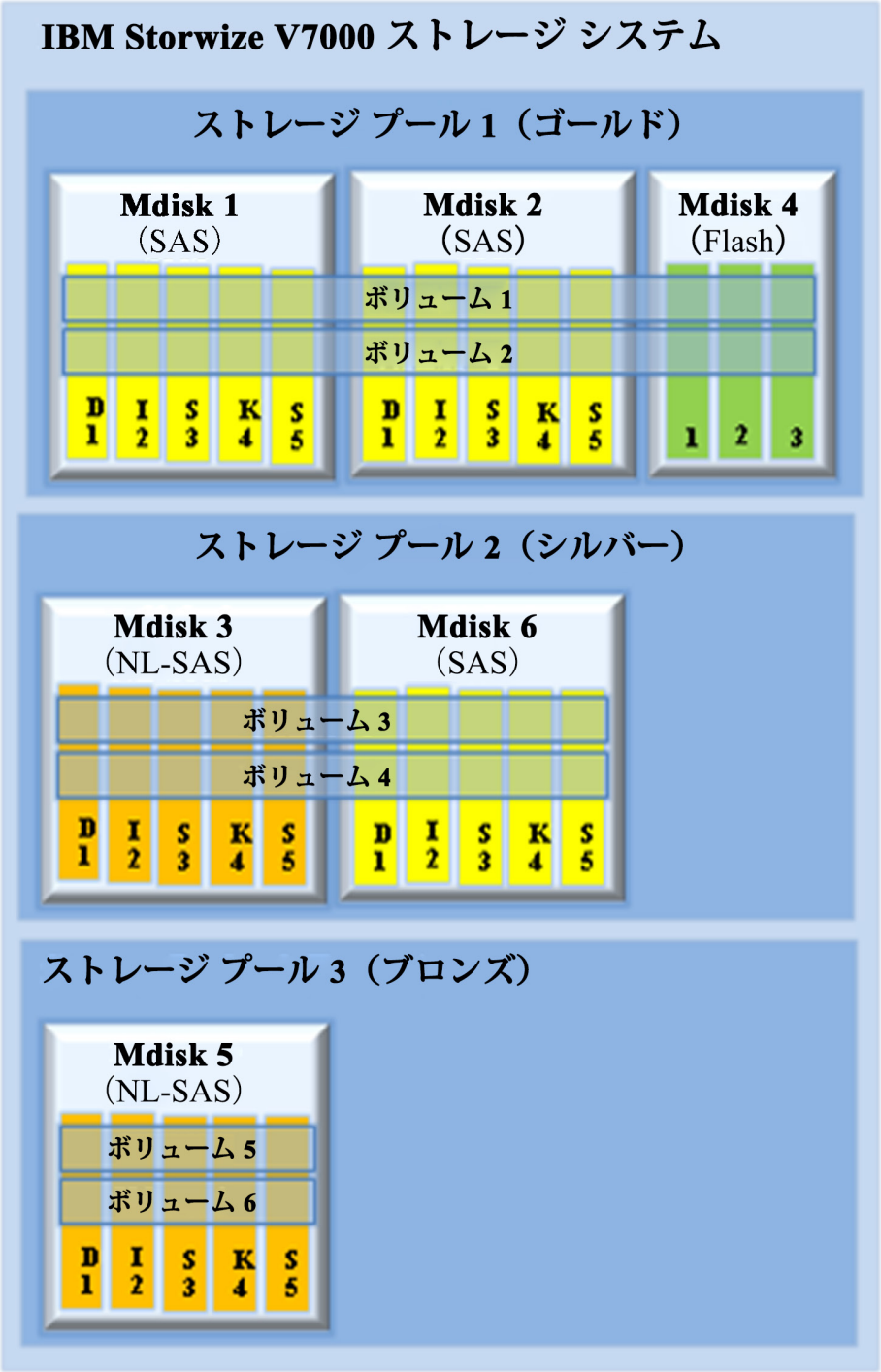
仮想データセンター（vDC）

仮想データセンター（vDC）は、仮想リソース、動作の詳細、およびポリシーを組み合わせて特定のグループの要件を管理する環境です。共有インフラストラクチャのユーザ グループに、リソースとポリシーをマッピングできる構成になっています。テナント要件（SLA）は、ポリシーとしてキャプチャされた後、目的の QoS を提供するために割り当てられたリソースにマッピングされます。組織/部門は、複数の vDC を管理できます。各 vDC は、承認者のセット（必要な場合）とクォータにより、割り当てられたユーザのリソース利用を管理および制限できるようにします。制限付きまたは制限なしのリソースの予算設定などの、運営に関する詳細をチャージバックとともに組み込むと、請求処理に役立ちます。サービス要求を使用してプロビジョニングされた VM は vDC に関連付けることができます。サービス要求を作成するとき、この VM をプロビジョニングする vDC を選択できます。VM のプロビジョニング時には、特定のグループで利用可能な vDC のリストを表示し、必要な vDC を選択できます。次に、ポリシー、vDC、ユーザ、およびグループの構成間のマッピングを示します。



IBM Storwize V7000 のストレージ階層化

VersaStack では、複数のレベル(ストレージ プール レベル、mdisk レベル、vdisk レベル)で階層化を管理できます。これにより、階層化で管理されるデータを自由に選択できる柔軟性が確保されます。階層化をオンにした場合、システムは最もアクティブなデータを、プール内の最もパフォーマンスの優れたディスク セットに自動的に割り当てます。Storwize V7000 ストレージ システムでは、各 mdisk 内で同じタイプ/パフォーマンス特性のディスクを使用することが推奨されます。システムは mdisk の階層を、メンバー ドライブから自動的に決定します。各プールには、デフォルトで 1 GiB のエクステント サイズが設定されています。これは、プールからボリュームへ割り当てる際の単位です。ボリュームは通常、プール内のすべての MDisk に、ストライピングの単位サイズでストライピングされます。使用可能なディスクが混合している場合の階層設定では、下記のようにストレージ プールは、ゴールド階層がパフォーマンス重視に、シルバー階層がキャパシティおよびパフォーマンス重視に、およびブロンズ階層がキャパシティ重視に設定されます。



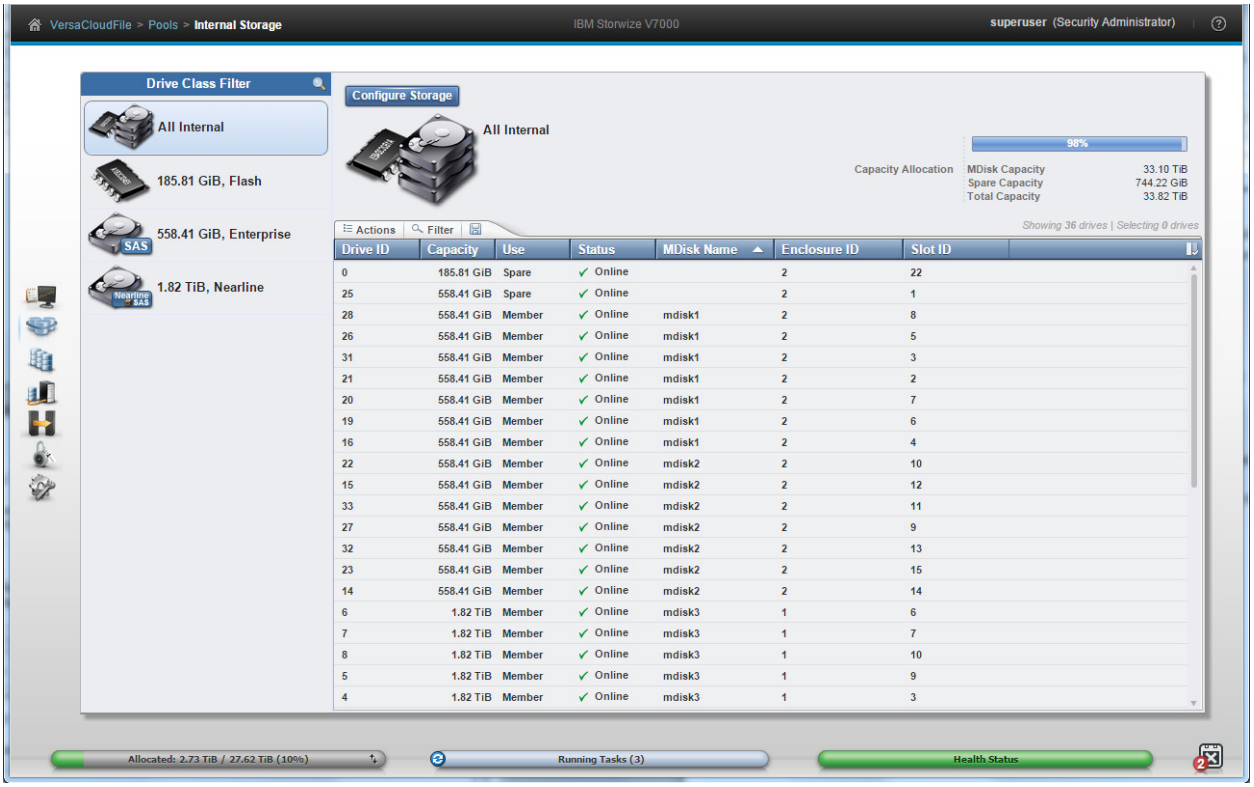
ディスクの複数の階層を含むストレージ プールが EasyTier を活用できるのと同様に、単一階層のストレージ プールでは、階層内のすべてのディスクに渡って自動的にデータをリバランスすることができます。SLA に対応する 3 つのレベルのサービスを提供する目的で、次の特性を備えたストレージ プールのセットが作成されます。

ストレージ プールの番号	QoS	プール内のディスクのタイプ	階層化ステータス
1	ゴールド	Flash/SSD + SAS + NL-SAS または Flash/SSD + SAS	オン
2	シルバー	SAS + NL-SAS	オン
3	ブロンズ	NL-SAS	オン

注：ゴールド階層では、2 つめのオプション（Flash ディスクと SAS ディスクを使用し、NL-SAS ディスクを使用しない構成）が検証されました。階層は、パフォーマンス要件に基づいて様々な構成で導入できます。たとえば、ゴールド階層をすべて Flash ディスク、シルバー階層をすべて SAS ディスク、およびブロンズ階層をすべて NL-SAS ディスクにより構成することができます。

IBM Storwize V7000 ストレージ プールの設定

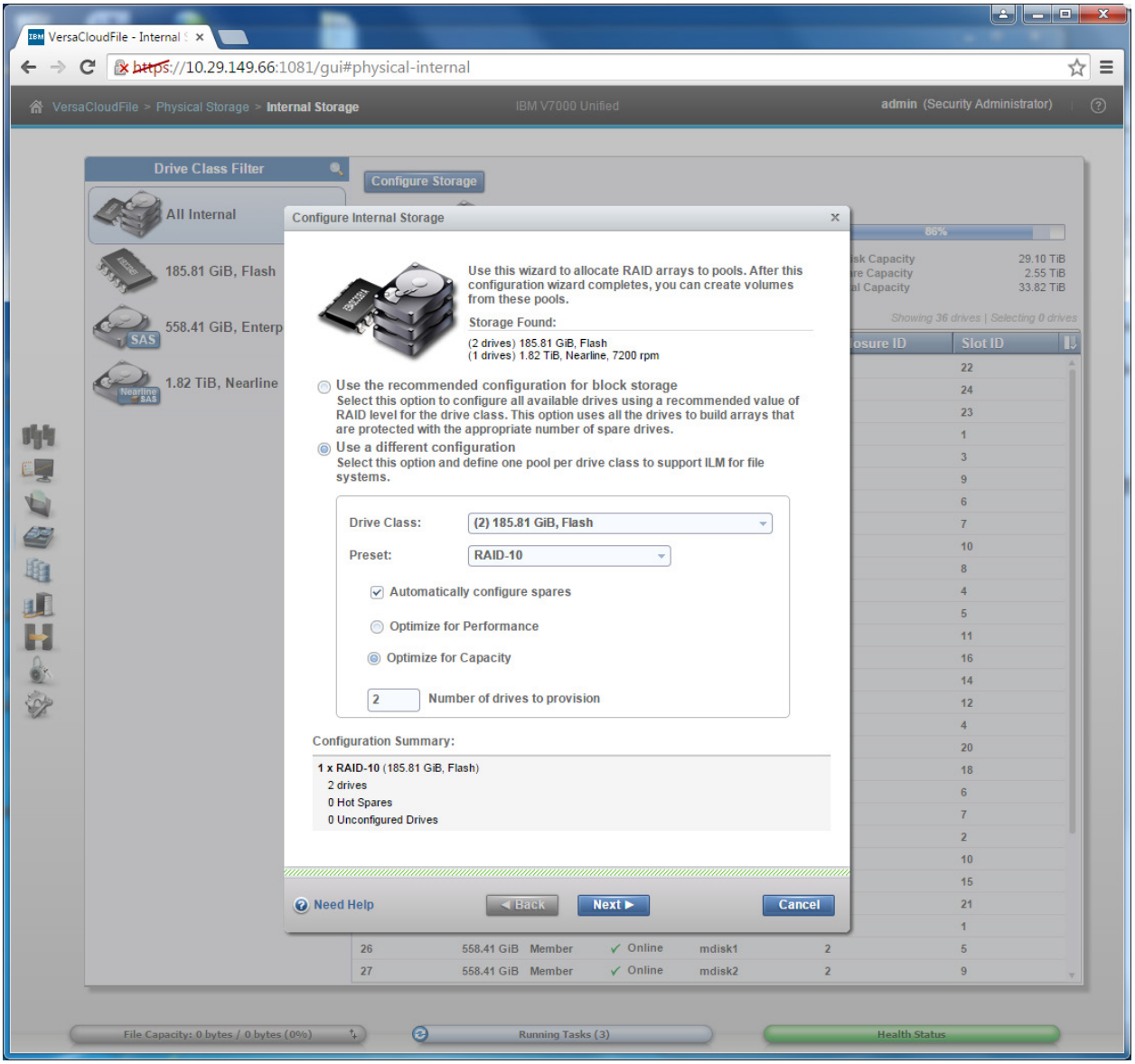
1. Storwize V7000 ストレージ管理 GUI で、[Pools] > [Internal Storage] から [Internal Storage] ページに移動します。



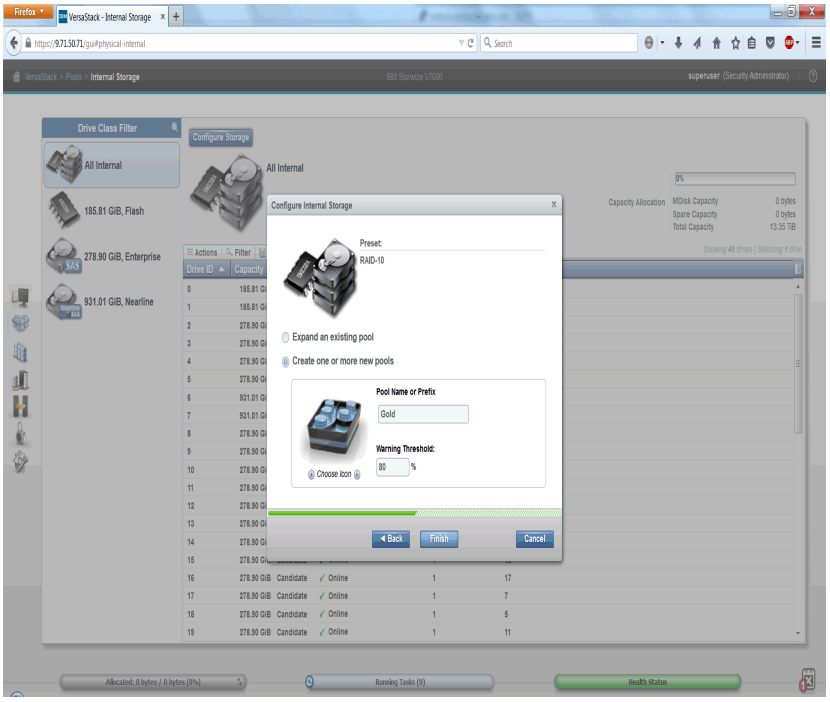
2. [Configure Storage] ボタンをクリックし、[Configure Internal Storage] ウィザードを表示します。

注：プールに割り当て可能な候補ディスク/空きディスクが必要です。

3. [Use a different configuration] > [Flash drive class] の順に選択し、実装予定の RAID タイプとプロビジョニングするドライブの数を指定します。[Next] をクリックします。

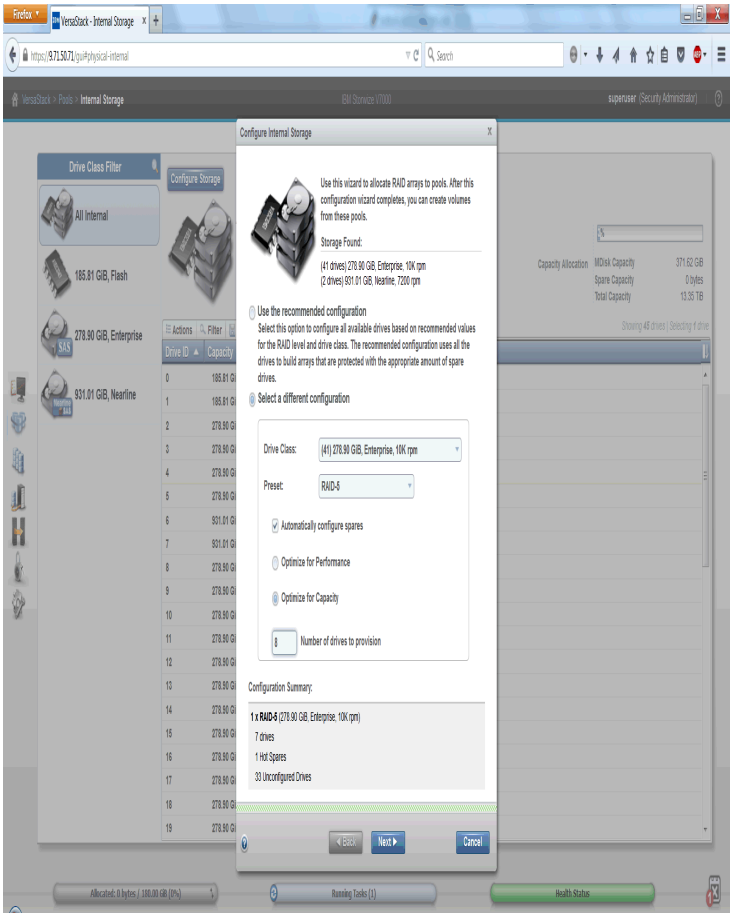


4. [Create one or more new pools] を選択し、ゴールド階層のプール名を入力します。[Finish] をクリックし、タスクが完了するのを待って、[Close] をクリックします。

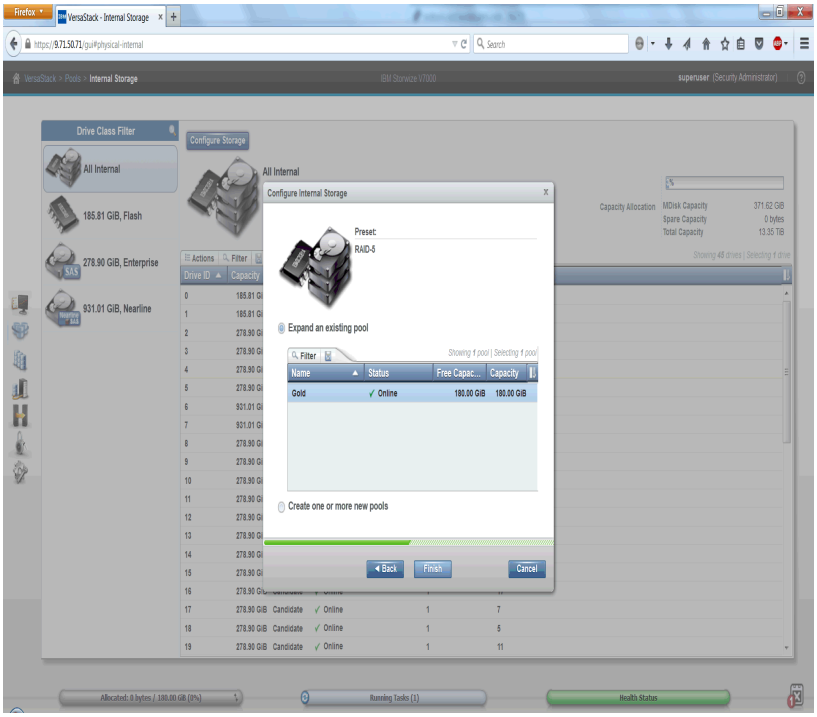


5. [Configure Storage] をクリックし、[Select a Different Configuration] を選択します。今回は [Enterprise drive class] を選択し、実装予定の RAID タイプとプロビジョニングするドライブの数を指定して [Next] をクリックします。

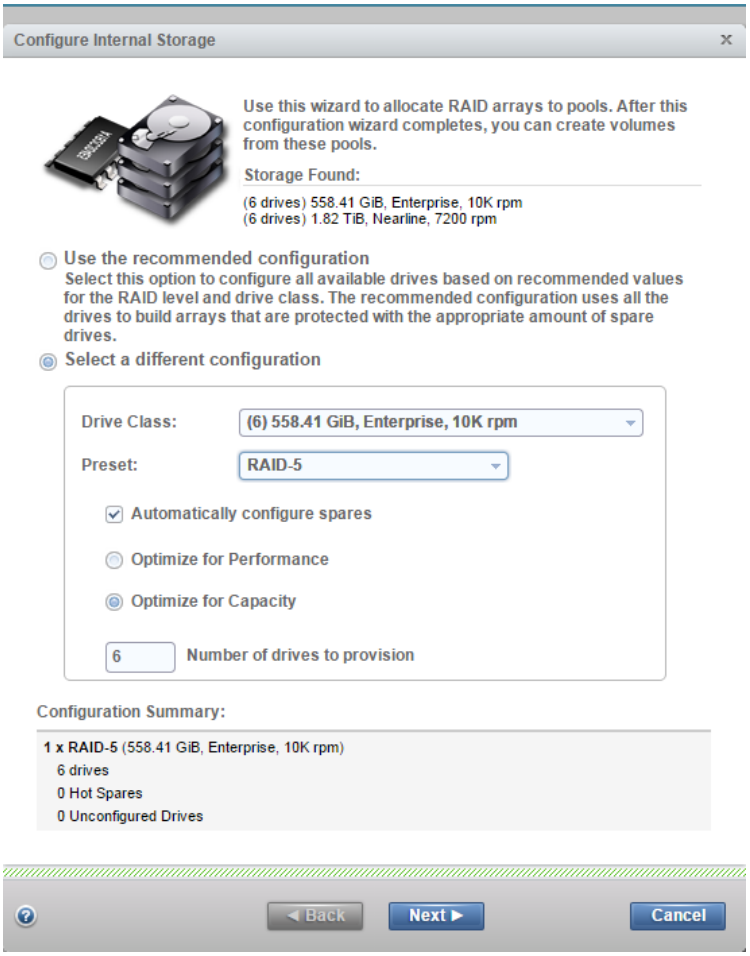
注：シルバー階層用に、エンタープライズ ドライブの一部を残しておいてください。



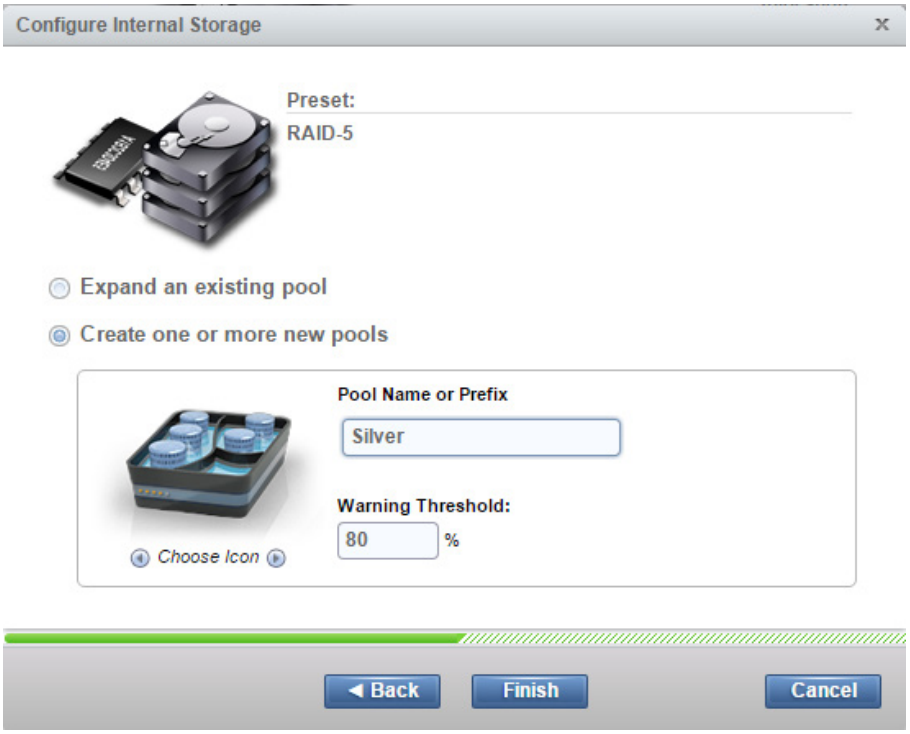
6. [Expand an existing pool] を選択し、[Gold pool] > [Finish] の順にクリックします。

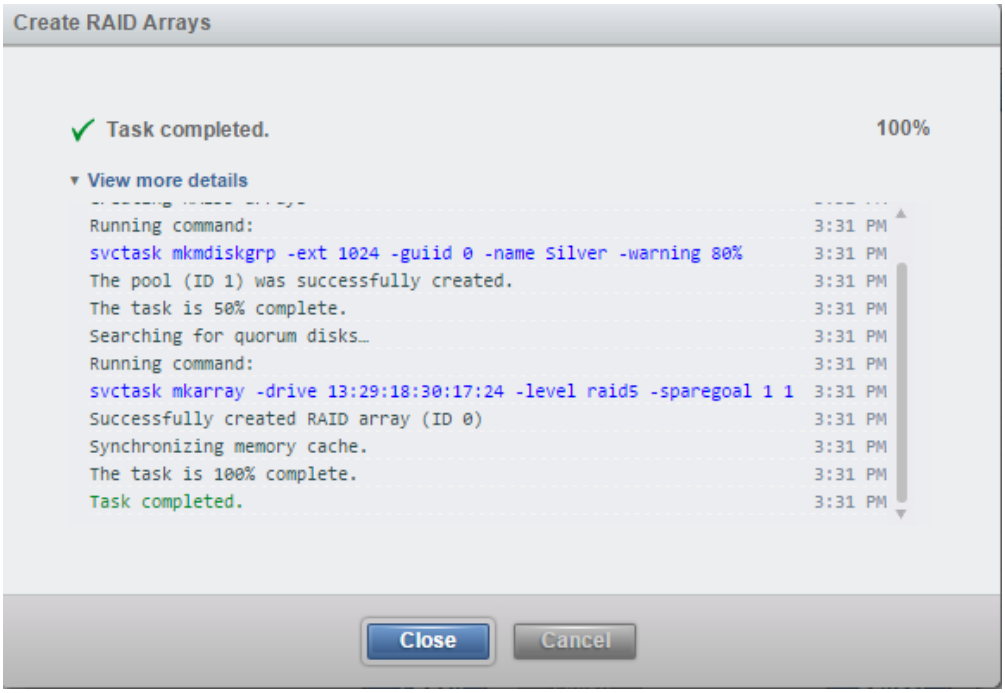


7. [Configure Storage] をクリックし、[Select a Different Configuration] を選択します。[Enterprise] のドライブ クラスを選択し、実装予定の RAID タイプとプロビジョニングするドライブの数を指定して [Next] をクリックします。

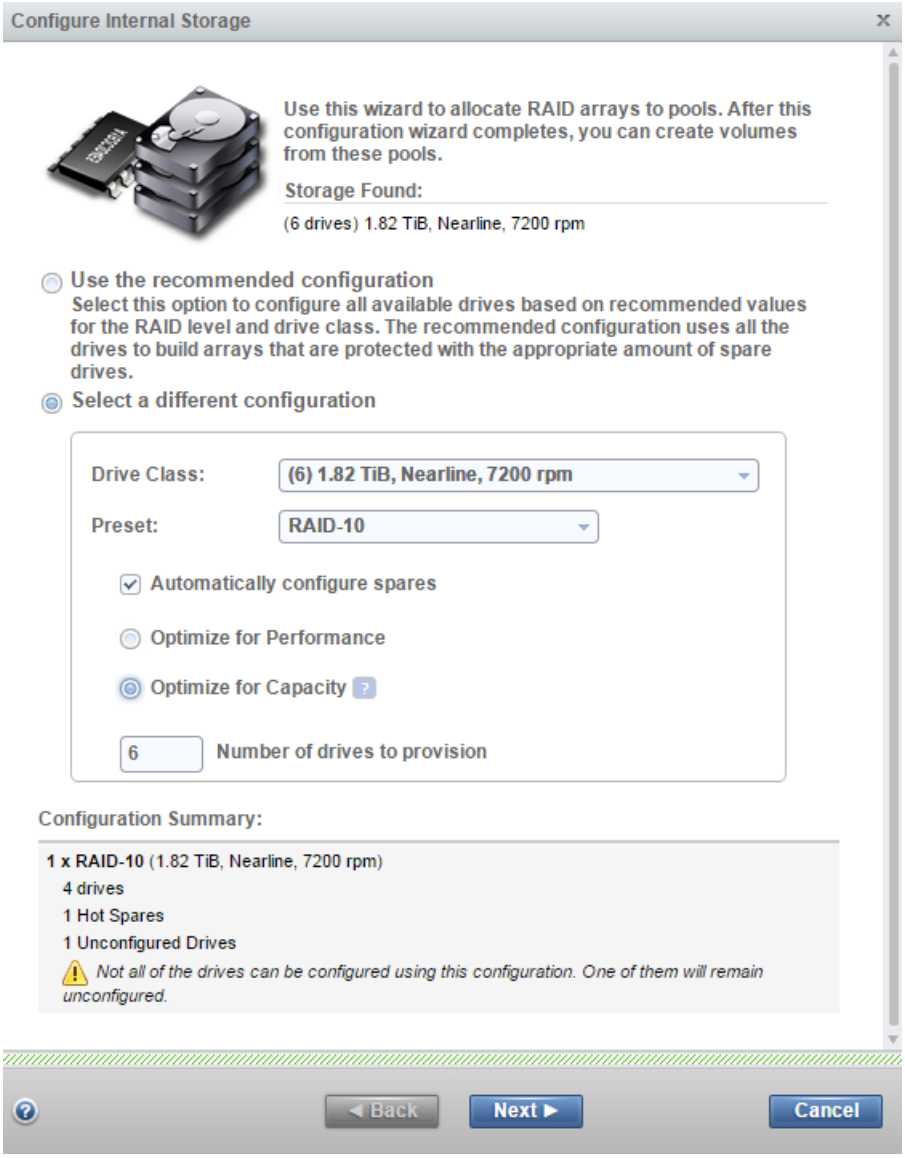


8. [Create one or more new pools] を選択し、シルバー階層の名前を入力して [Finish] をクリックします。タスクが完了するのを待って、[Close] をクリックします。

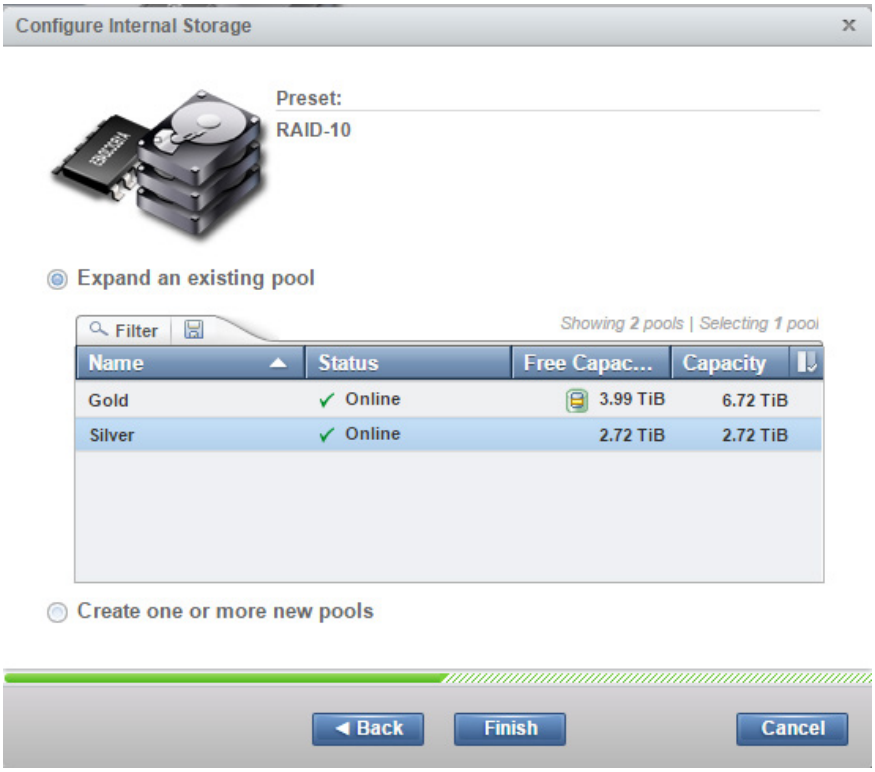


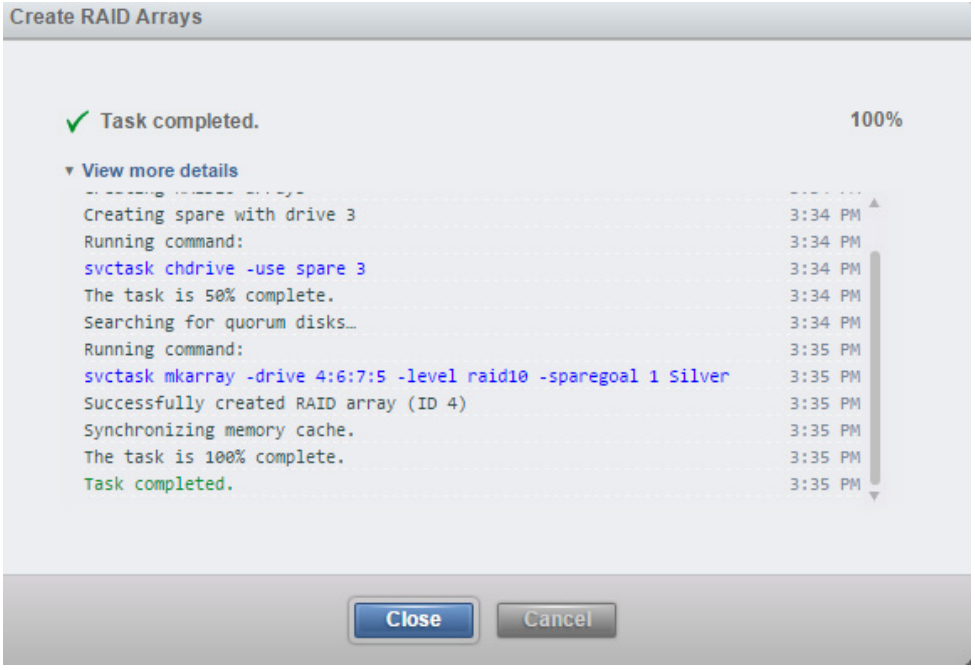


9. [Configure Storage] をクリックし、[Select a Different Configuration] を選択します。[Nearline] のドライブ クラスを選択し、実装予定の RAID タイプとプロビジョニングするドライブの数を指定し、[Next] をクリックします。

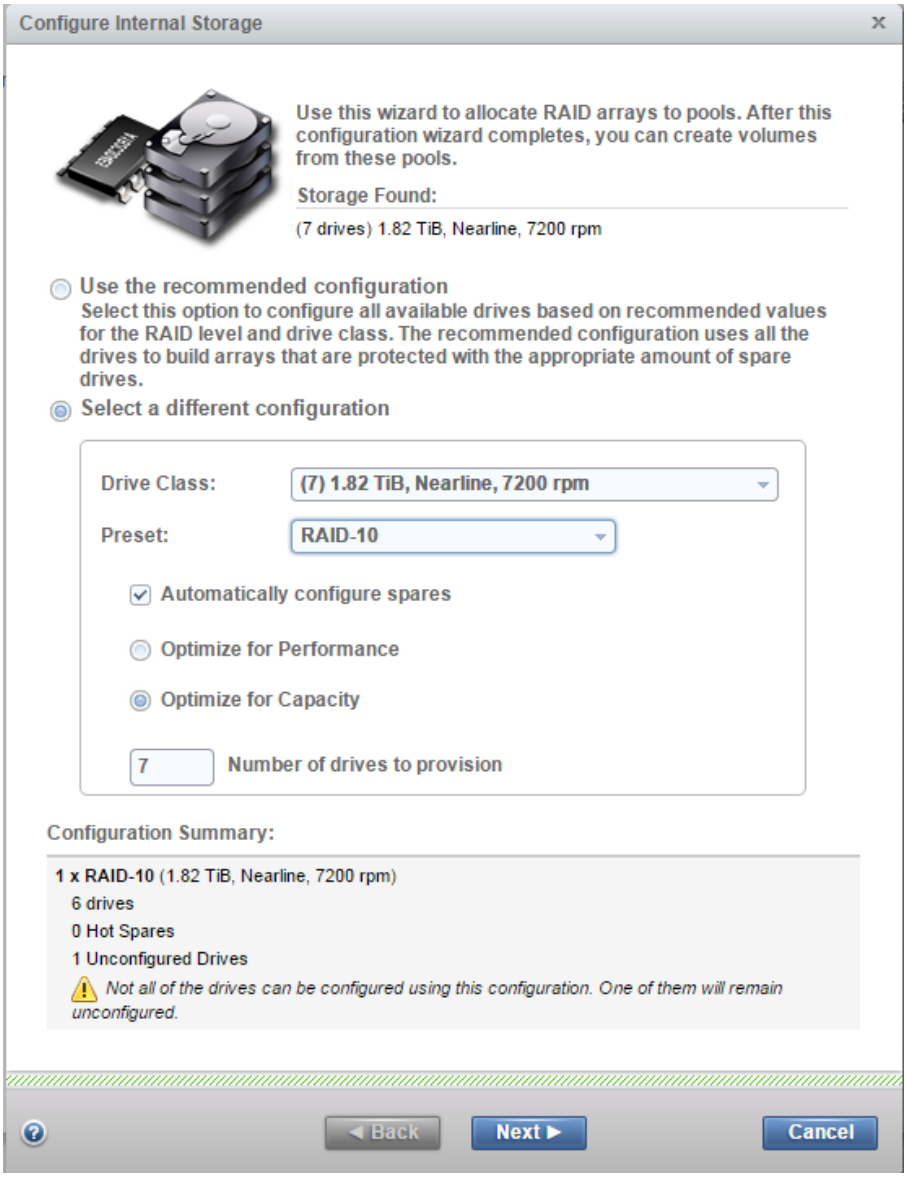


10. [Expand an existing pool] を選択した後、シルバー階層のプールを選択して [Finish] をクリックします。タスクが完了するのを待って、[Close] をクリックします。

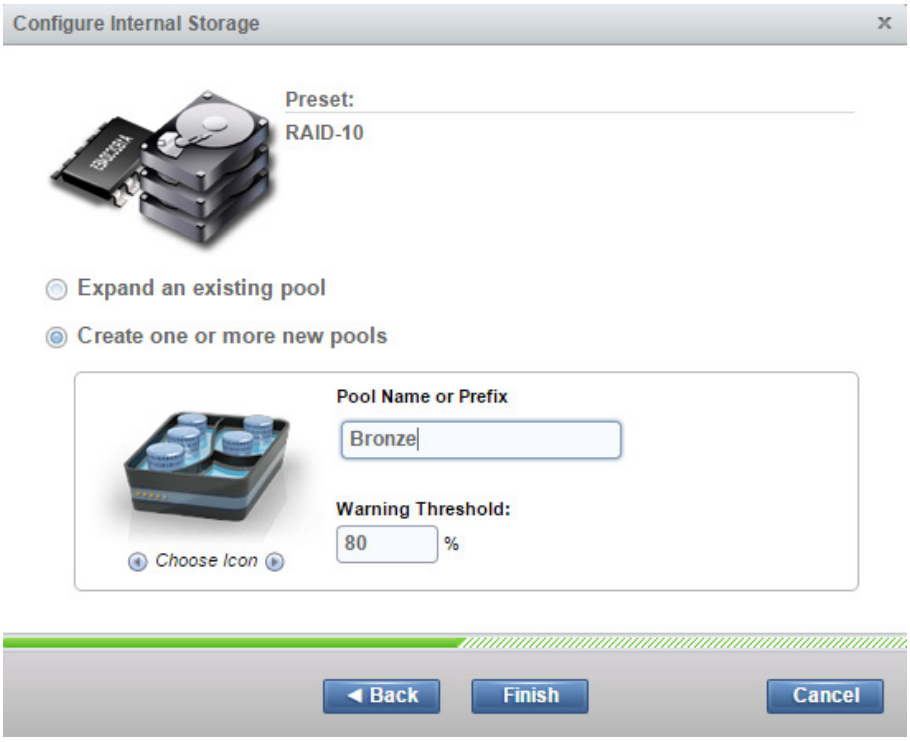


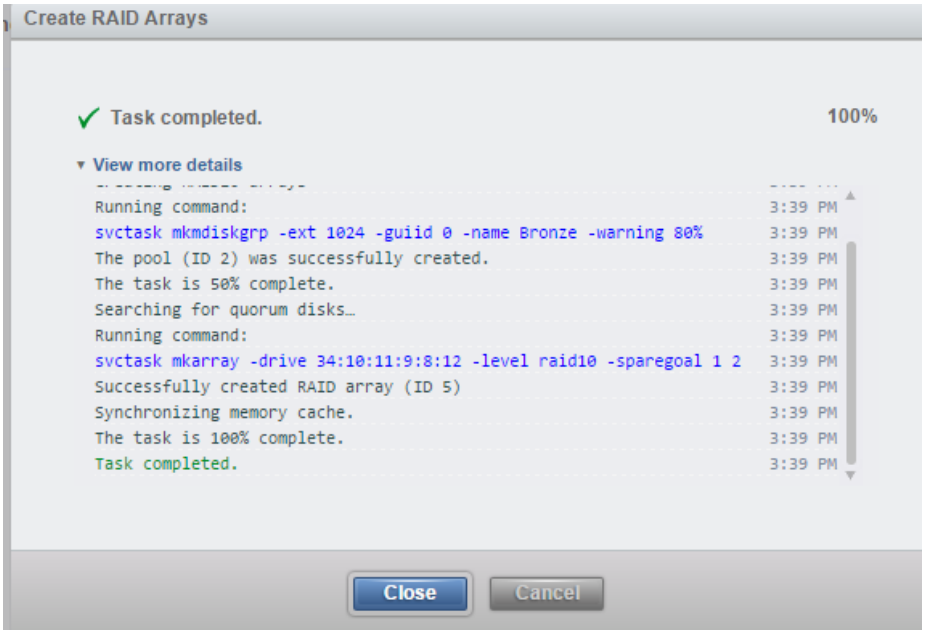


11. [Configure Storage] をクリックし、[Select a Different Configuration] をクリックします。[Nearline] のドライブ クラスを選択し、実装予定の RAID タイプとプロビジョニングするドライブの数を指定し、[Next] をクリックします。

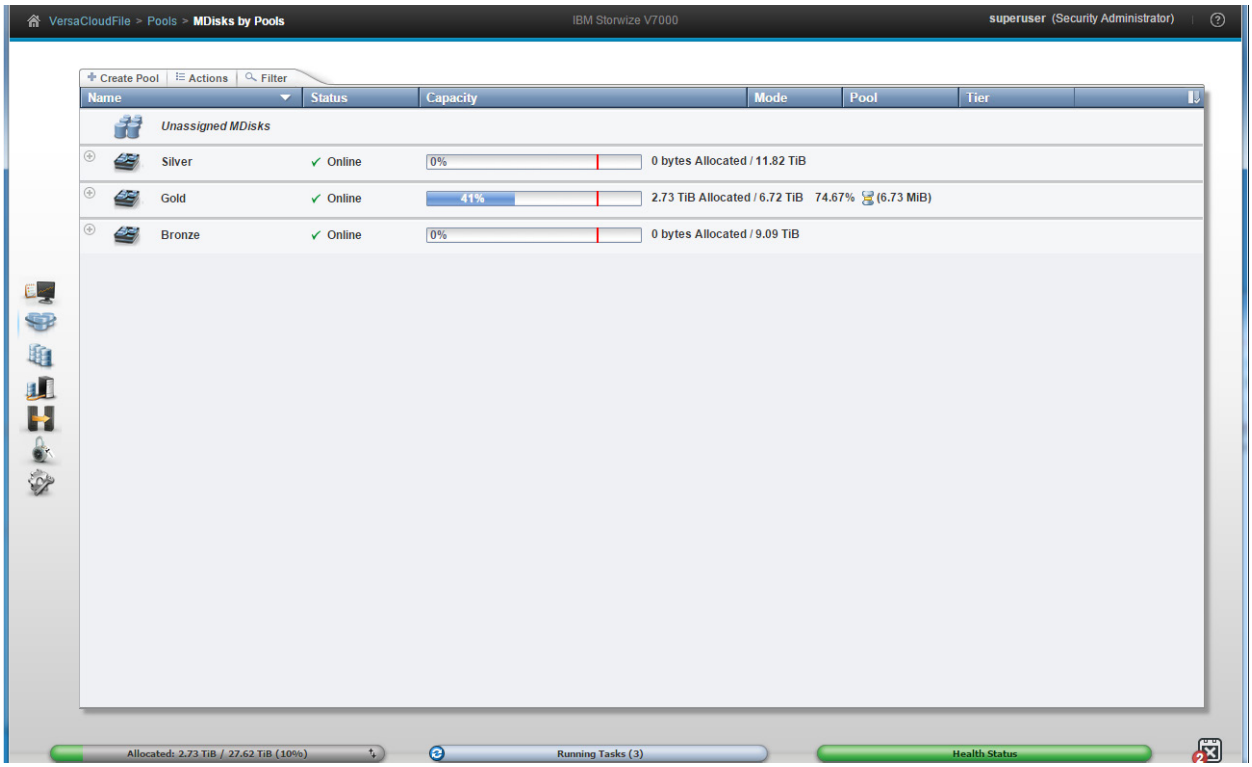


12. [Create one or more new pools] を選択し、ブロンズ階層の名前を入力して [Finish] をクリックします。タスクが完了するのを待って、[Close] をクリックします。



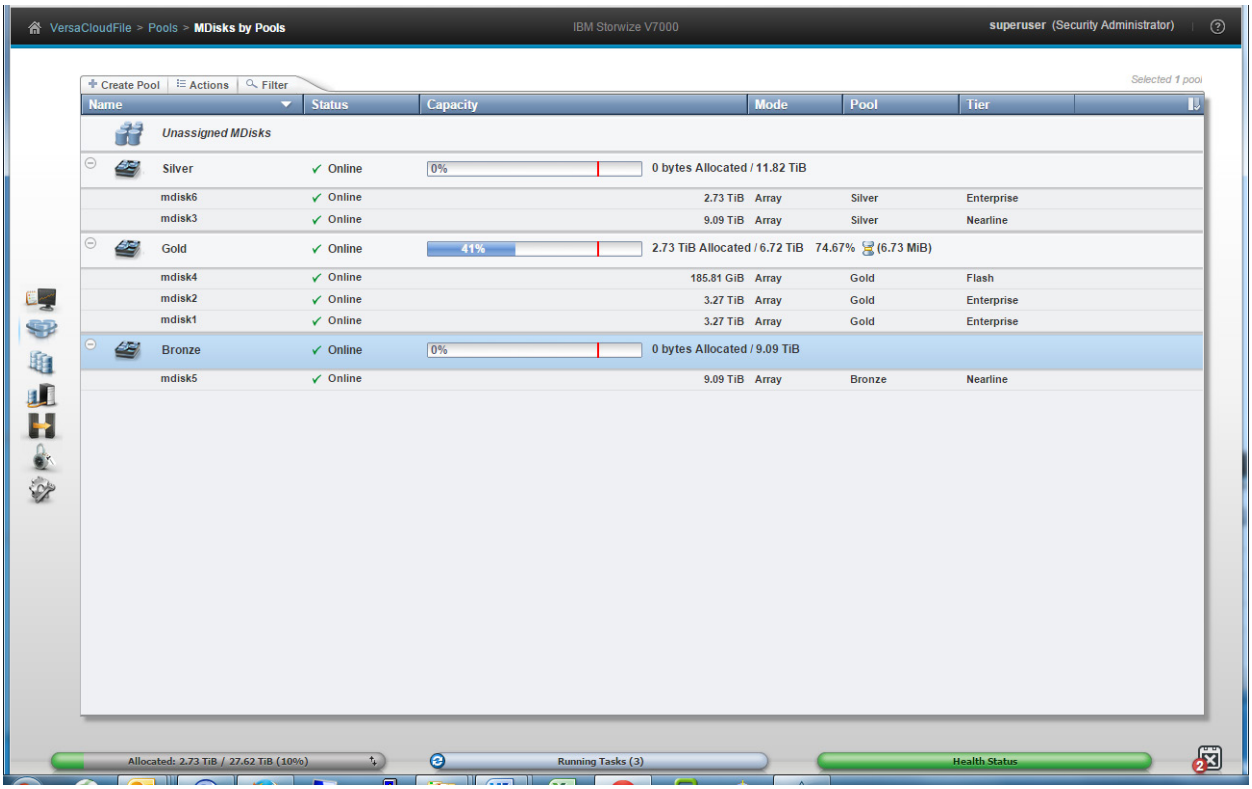


13. [Pools] ビューの [MDisks] に、3 つのストレージ プールが表示されます。ここまでの操作により、これらのプールをボリュームの割り当てに使用できるようになっています。



14. 各プールの前のプラス(+)記号をクリックすると、ビューが開き、各プールの mdisks の詳細が表示されます。

注：下記の最後の列にある [Enterprise] は SAS ディスクを指しています。



次のセクションでは、上記のストレージ QoS レベルと vDC 構成に基づいて、Cisco UCS Director を使用してマルチテナント プラットフォームを導入する方法を説明します。vDC レベルでは、関連するコンピューティング、ネットワークおよびストレージの構成は、想定される顧客とのサービス レベル契約（SLA）に基づいて割り当てられます。

本文書の例では、Dev_vDC、Test_vDC、Prod_vDC の 3 つの vDC があります。これらは、社内でのソフトウェア開発に必要な 3 つの機能（開発、テスト、実稼働）を表します。

ケース スタディ：社内ソフトウェア開発のためのインフラストラクチャ管理

次のケースでは、Cisco UCS Director の関連機能を現実のシナリオに即して説明しています。すべての仮定上のケースと同様に、次に示すような特定の条件を前提としています。

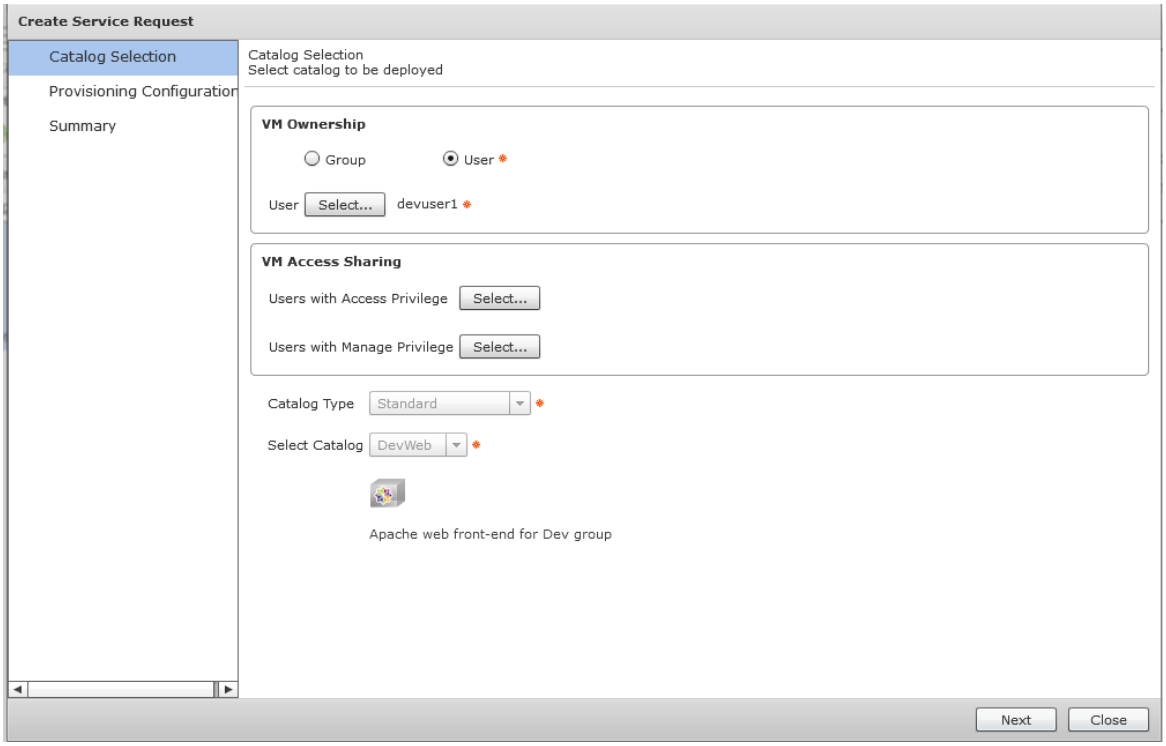
このシナリオの部門では、階層が 3 つに分かれた独自の地理空間情報システム（GIS）ソフトウェアを構築し、親企業のサービス プロバイダーの顧客にサービスとして提供します。そのため、実稼働環境も必要です。ソフトウェア アーキテクチャでは水平方向の拡張に対応しており、Web、アプリケーション、およびデータベースの各層の拡張を、対応するカタログ項目のテンプレートからインスタンスを追加することで行うことができます。

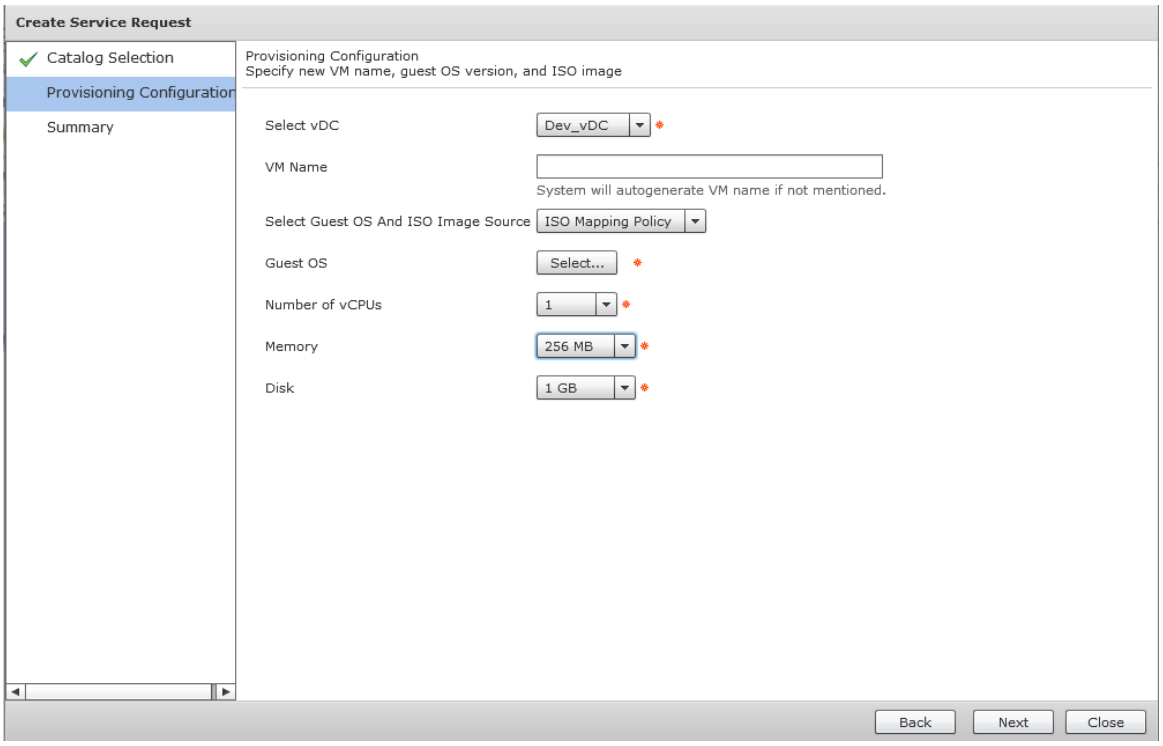
GIS ソフトウェアのデベロッパーは、インスタンスの構築や解体など、環境を頻繁に変更することが予想されます。また、パフォーマンスよりも機能的特徴と相互運用機能を重視することが予想されます。こうした基準が意味するのは、開発グループはインフラストラクチャの柔軟な変更管理手順、および巻き添え被害を防止する専用プラットフォームに加え、場合によってはストレージ用のブロンズ階層も必要となるということです。さらに、デベロッパーが様々な機能を実行している場合は、相互運用コンポーネントと復元コンポーネントのリソースが不足する可能性があるため、これらのコンポーネントに対してより多くのリソースが割り当てられます。Cisco UCS Director では、これはすなわち承認者を設けず、グループ予算による導入を迅速化することで、インフラストラクチャの使用頻度が高い場合でもコスト超過を防止することを意味します。相互運用や復元のコンポーネントに対応する目的で予算の超過を許可すると同時に、リソース利用を開発の機能目的にのみ制限することで必要な管理層を提供し、柔軟性を確保してビジネス目標との適合性を向上することができます。

テスト グループでは、より厳密な変更管理メカニズムによって、テスターのグループがロック ステップに割り込んでエンドツーエンドのテストを実行できるようにすることが求められる場合があります。これによって、インスタンスや結果の削除などの間違いに起因する予期しない結果が防止されます。機能部分と相互運用部分のテスト以外では、パフォーマンスと復元も重要な役割を果たします。これは、素早く冗長性を備えたインフラストラクチャ リソースが必要であることを意味します。したがって、テスト グループでは、実行インスタンスの削除や変更のワークフローのために、グループ内で承認者（testadm など）が設定されたシルバー階層ストレージが必要になる場合があります。インフラストラクチャ コストの超過を防止するため、非アクティブなインスタンスが削除されると同時にグループ予算が設定されることもあります。未使用のリソースは、承認を得たうえで、一定期間（90 日など）の経過後に回収されます。

実稼働グループでは、より高い稼働率（99.999%）を実現するためにパフォーマンス、高可用性、および地理空間的冗長性が重視されることから、より厳しいリソース要件が予想されます。変更によって中核サービスが影響を受けることを防止するため、このグループには最も強力な変更管理メカニズムが必要です。Cisco UCS Director に関しては、vDC の内外ですべてのカタログ項目に複数の承認者が必要です。変更が承認された際に迅速で融通性のある拡張によって需要に対応できるようにするため、グループ予算はオフにする必要があります。

Cisco UCS Director では、カタログ項目は 2 つの方法（ISO 方式とテンプレート方式）で提供されます。ISO 方式では、一定の柔軟性が確保されますが、これによってより多くのエラーが生じる可能性もあります。


Create Service Request
Catalog Selection
Provisioning Configuration
Summary
Catalog Selection
Select catalog to be deployed
VM Ownership
Group
User
User
Select...
devuser1
VM Access Sharing
Users with Access Privilege
Select...
Users with Manage Privilege
Select...
Catalog Type
Standard
Select Catalog
DevWeb
Apache web front-end for Dev group
Next
Close

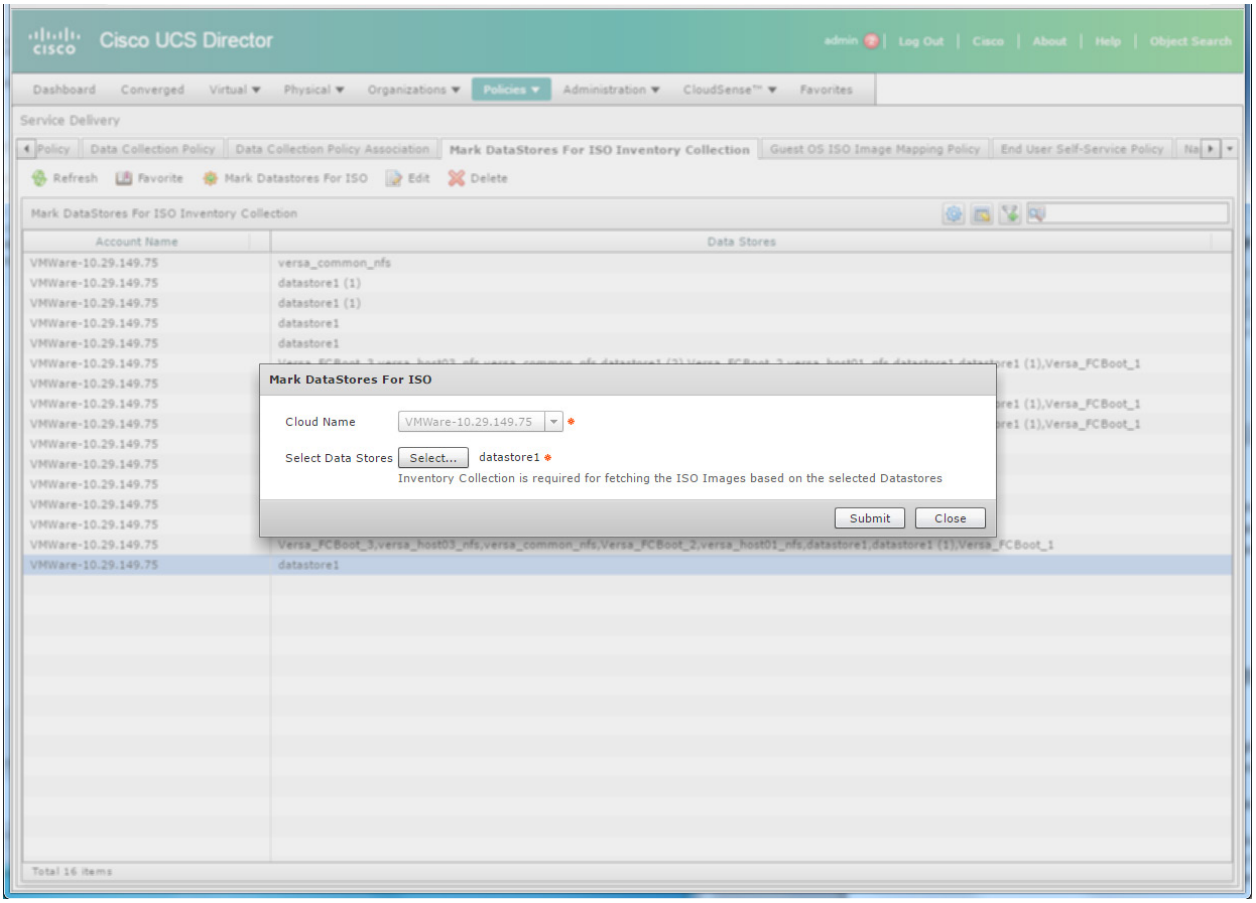

Create Service Request
Catalog Selection
Provisioning Configuration
Summary
Provisioning Configuration
Specify new VM name, guest OS version, and ISO image
Select vDC
Dev_vDC
VM Name
System will autogenerate VM name if not mentioned.
Select Guest OS And ISO Image Source
ISO Mapping Policy
Guest OS
Select...
Number of vCPUs
1
Memory
256 MB
Disk
1 GB
Back
Next
Close

Cisco UCS Director のテンプレート方式は、vCenter が提示するオプション（テンプレートへの複製または変換）を活用します。対応する vCenter テンプレートは、Cisco UCS Director の検出機能により作成して利用可能な状態にし、カタログ項目にマッピングする必要があります。テンプレートへの変換は仮想インスタンスがダウン状態の場合に、およびテンプレートへの複製は仮想インスタンスがアップ状態の場合に利用できます。仮想インスタンスがアップ状態のとき、VM を右クリックし、[Template] の下の [clone to template] を選択します。vCenter テンプレートを作成した後は、Cisco UCS Director に戻って次の手順を実行します。

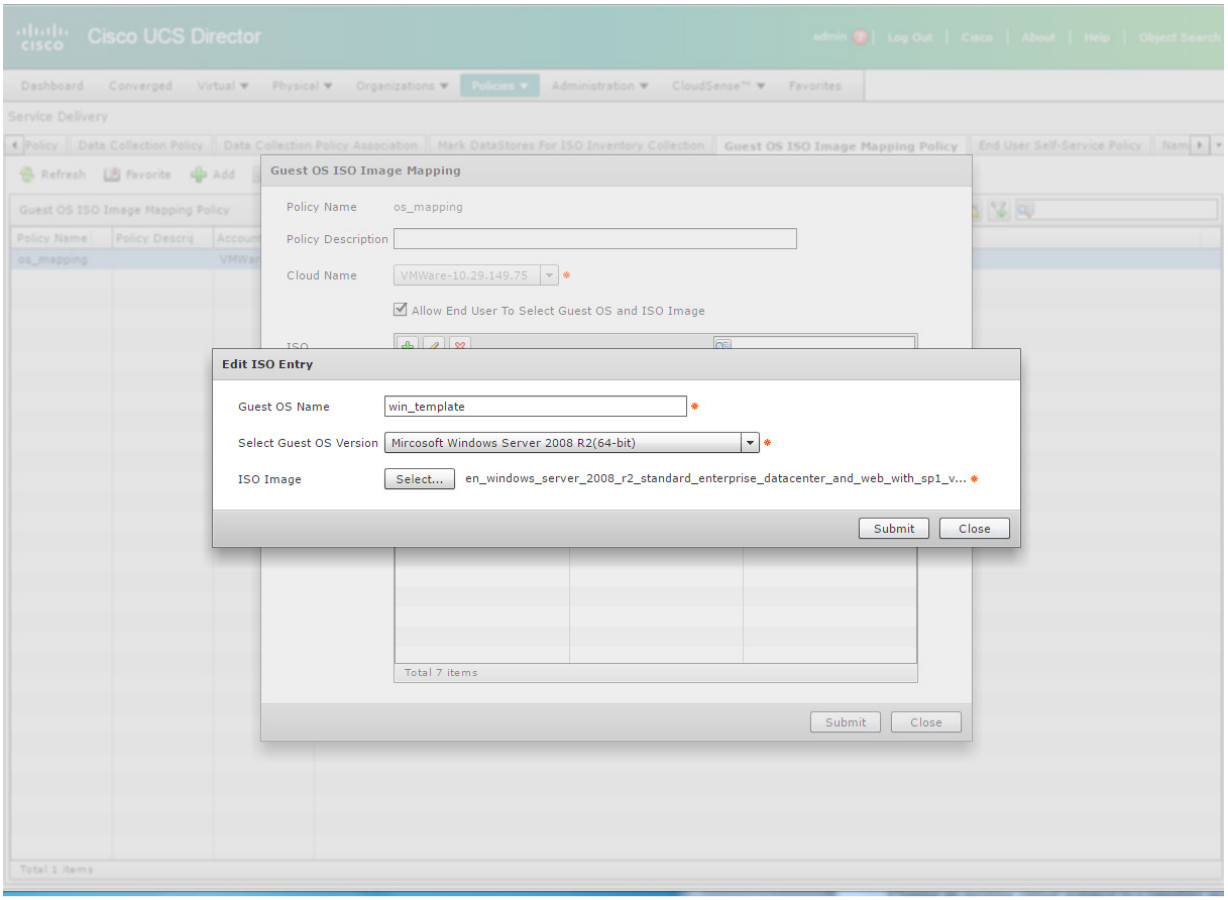
1. [Administration] > [System] > [System Tasks] に移動し、ISO 収集を強制します。次に、VMware インベントリ コレクタを選択し、[Run Now] を選択します。

2. [Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Service Delivery] を選択します。

3. [Mark Datastores for ISO Inventory Collection] タブを選択し、vCenter でテンプレートが保存されたデータストアをクリックします。[Edit] を選択して、[Select Data Stores] オプションのデータストアでデータストを指定し、[Submit] をクリックします。

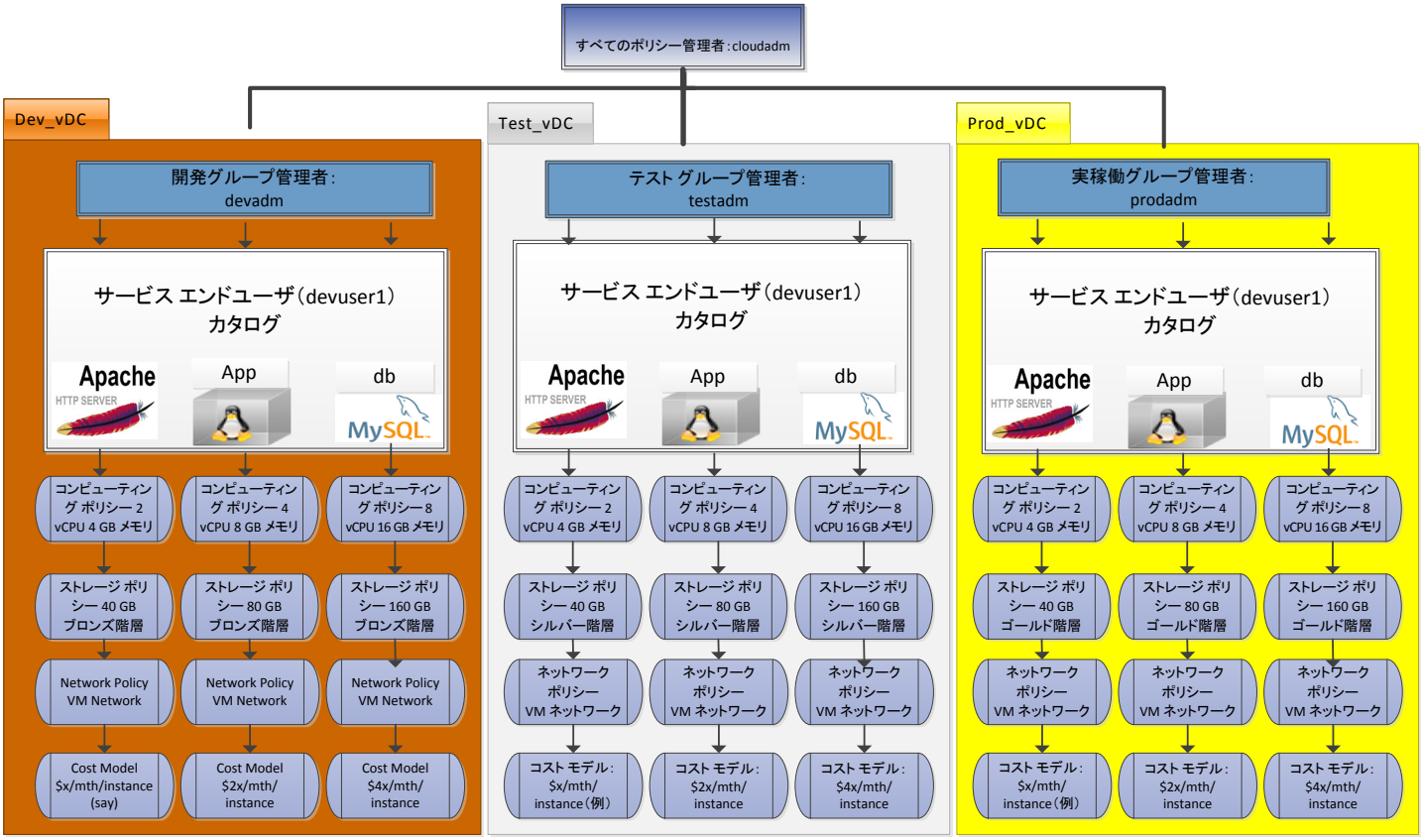


4. [Guest OS ISO Image Mapping Policy] から編集するポリシーを選択し、ISO の横のプラス記号(+)をクリックします。名前を入力し、マッピングする ISO イメージを選択します。[Submit] を 2 回クリックします。



既存の仮想インスタンスをテンプレートに複製して Cisco UCS Director からテンプレートを使用する方法は、最も制限が多く、設定やデータのキャプチャは、VM をリバースエンジニアリングする手段なしに実行されます。vCenter のテンプレートへの変換では、パッチが適用される場合など、必要に応じてテンプレートを VM に再変換できます。カタログ項目のテンプレートに基づいて新しいインスタンスを導入することで、標準に基づいた一貫性のあるロールによって結果を確定できるようになります。vCenter と Cisco UCS Director のテンプレートと複製は、環境で求められる管理レベルに応じて組み合わせて使用することができます。

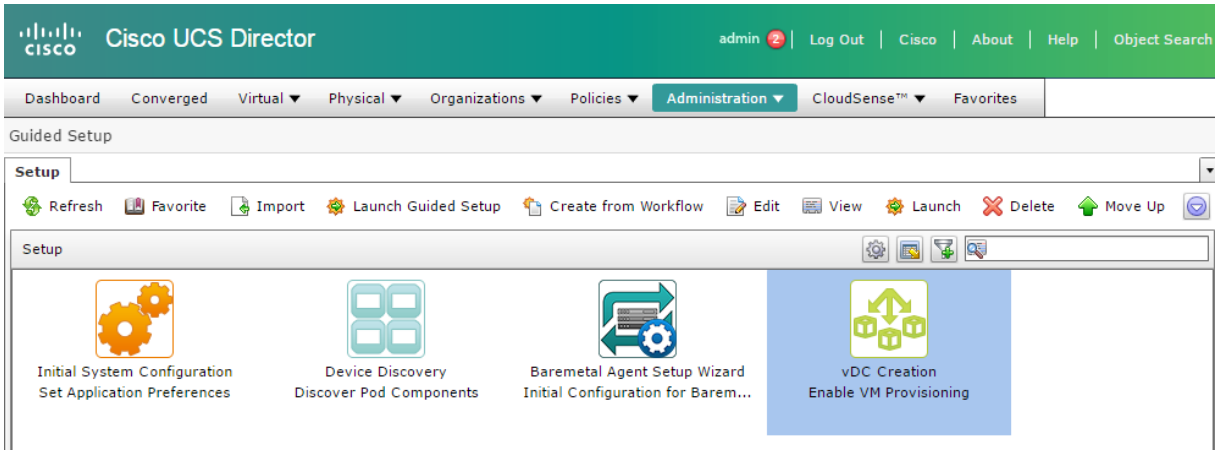
vDC(とグループ)は、リソース制限と承認者の点で異なりますが、使用可能なテンプレートは一貫した同じセットである可能性があります。階層が 3 つに分かれたアプリケーションが導入され、開発、テスト、および実稼働が行われます。

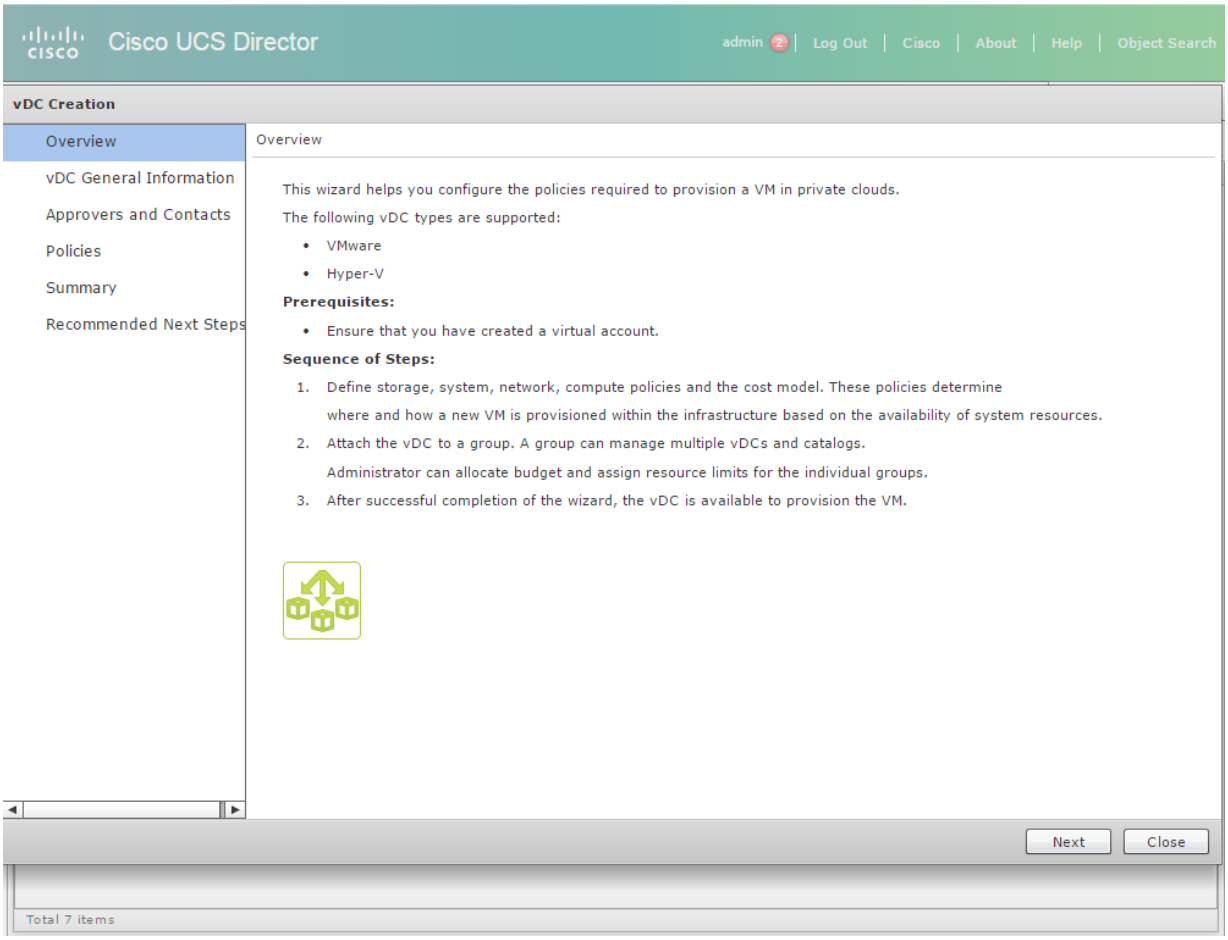


注：コストは、「$x < $y <$z」の形式で表示されます。「$x」は、開発グループが予算が制限されたストレージ用ブロンズ階層を使用する場合のコスト、「$y」は、テスト グループのケースのように、予算が部分的に制限されたシルバー階層を使用する場合のコスト、および「$z」は、稼働グループでゴールド階層が必要な場合のコストです。したがって、各 vDC の合計は、パフォーマンスと復元力のニーズから予想されるインスタンス（冗長性/D.R. のための複数のインスタンス）の数によって決まります。

5. [Administration] タブをクリックし、ドロップダウン メニューから [Guided Setup] を選択します。

6. [vDC Creation] を選択します。



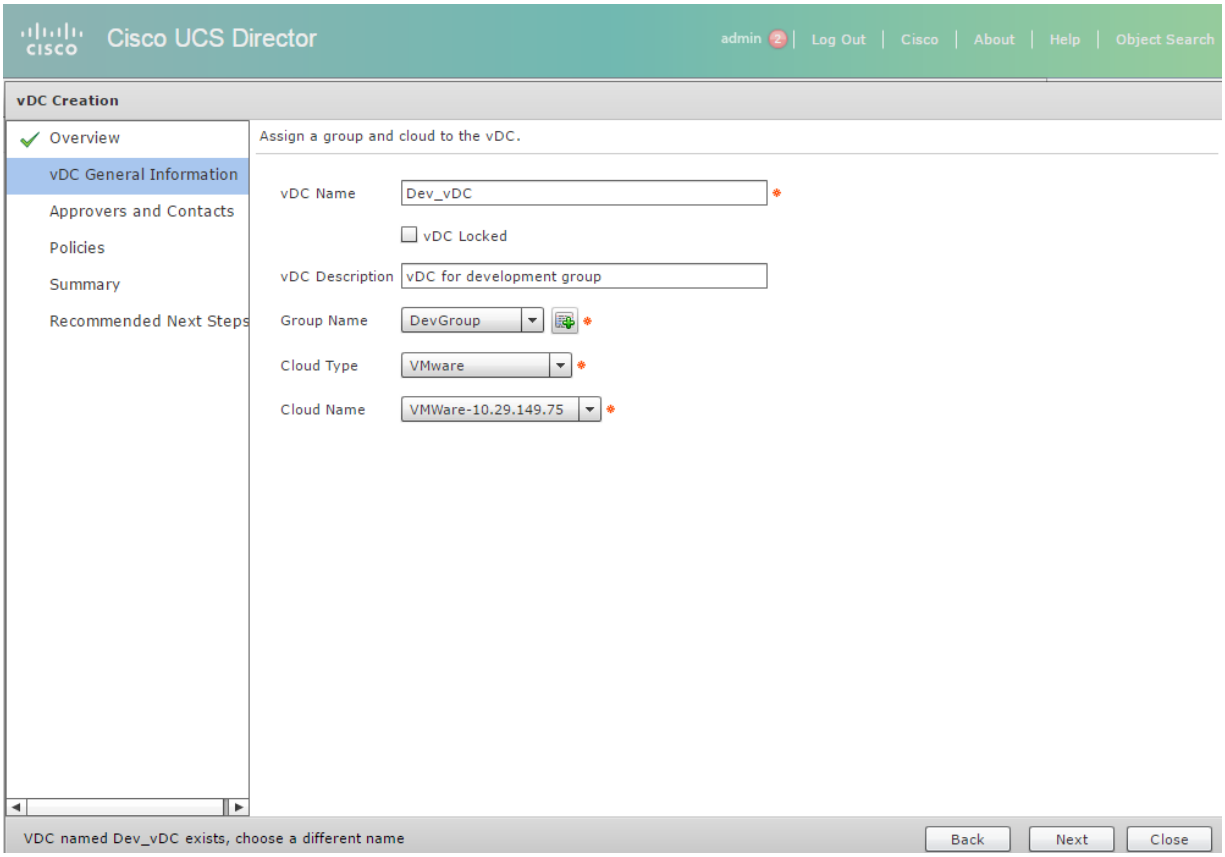


7. [Prerequisites] を表示して [Next] をクリックします。

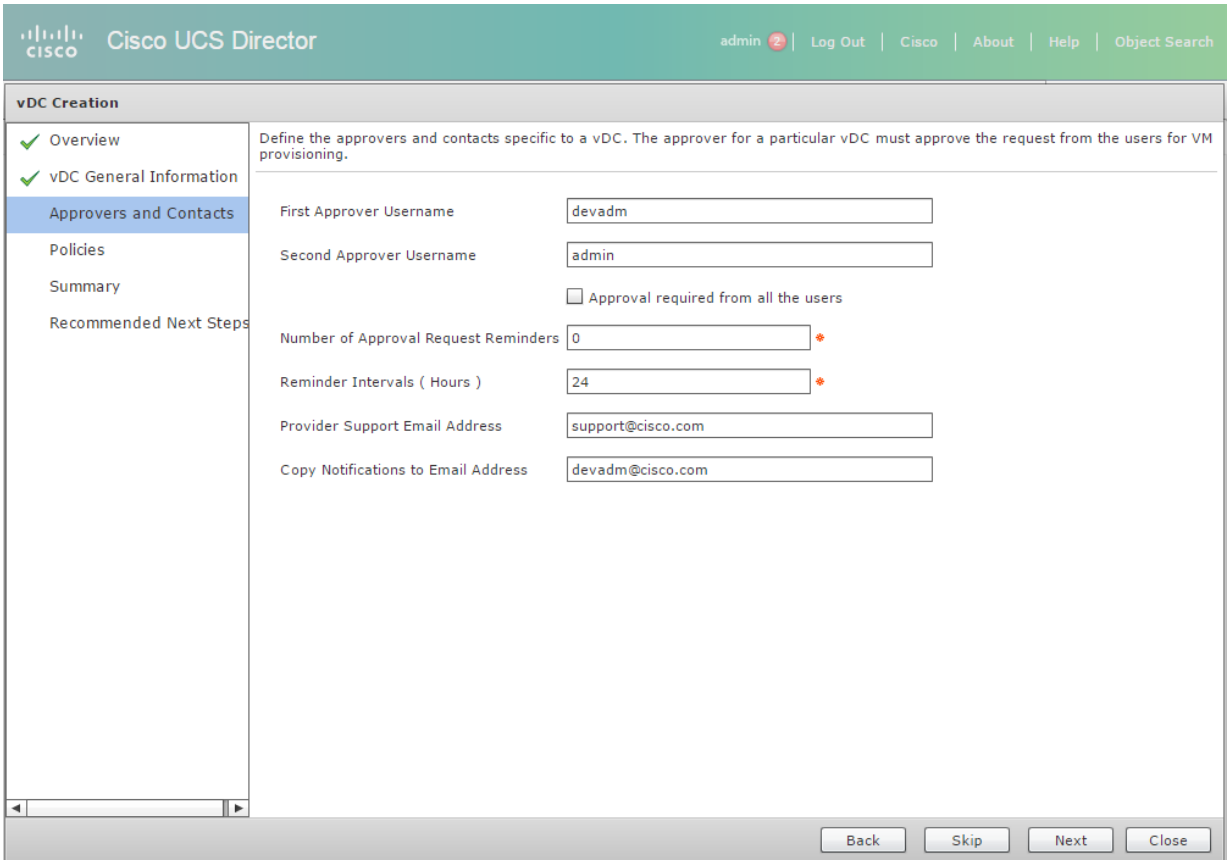
8. [vDC General Information] タブで、[vDC Name] に「Dev_vDC」と入力します。

9. 前に作成したグループが、この vDC のリソースにアクセスできるようにします。[Group Name] で [DevGroup] を選択します。

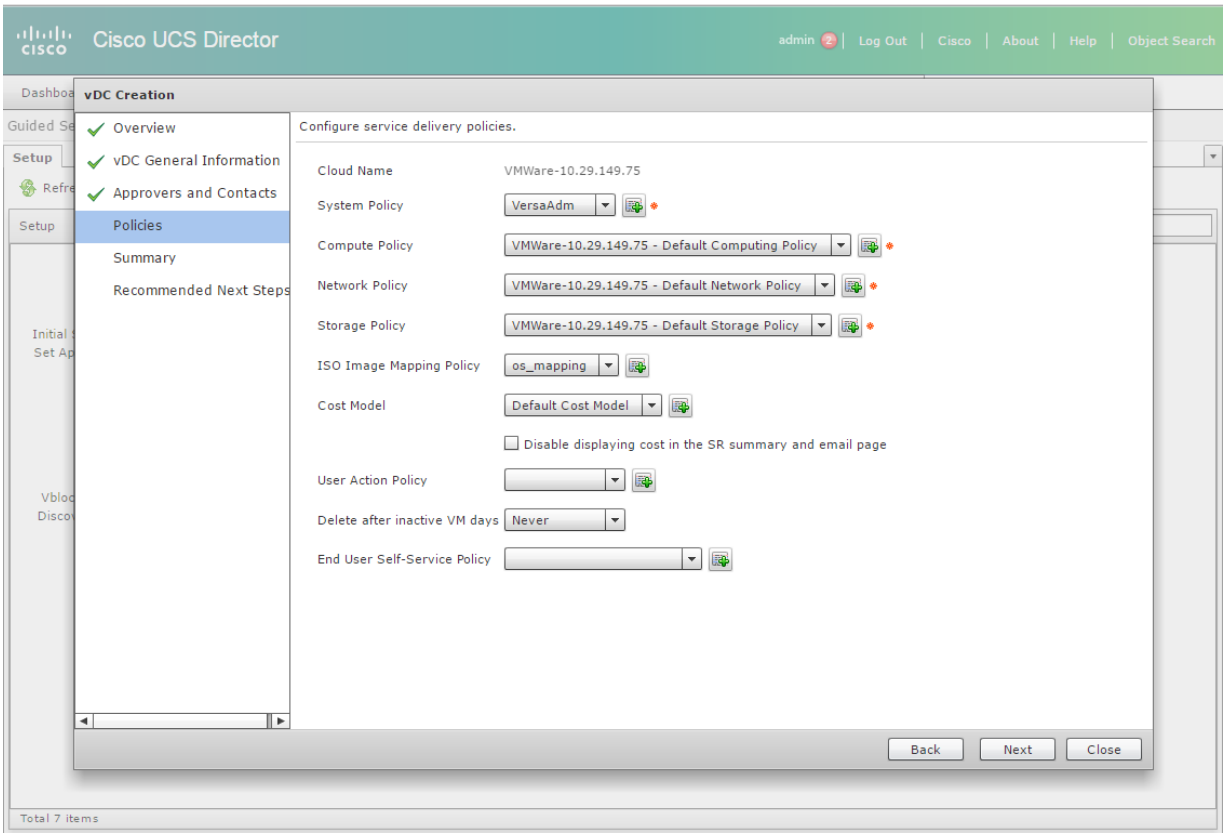
10. [Cloud Name] で [VMware] を選択します。



11. 下図のように、必要な承認者やその他の詳細を入力します。



12. [Next] をクリックします。

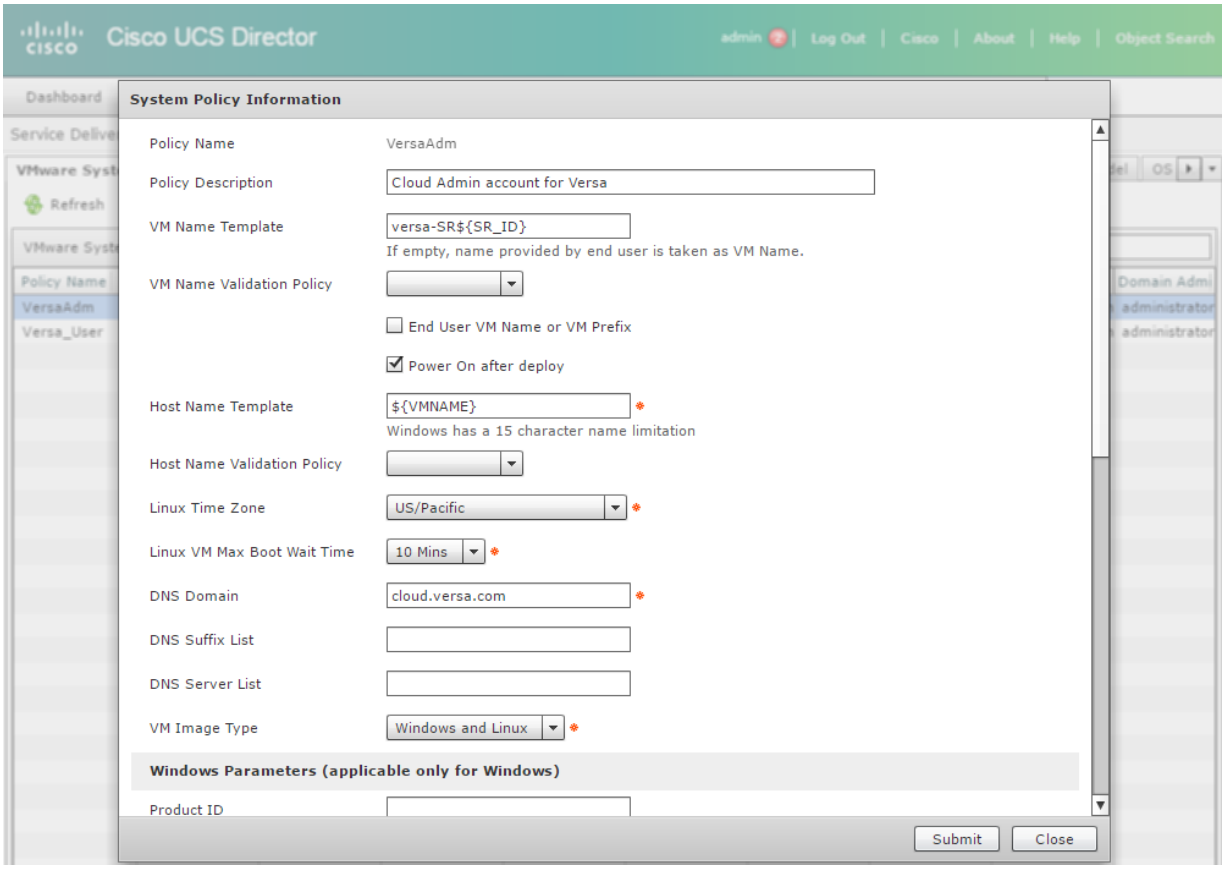


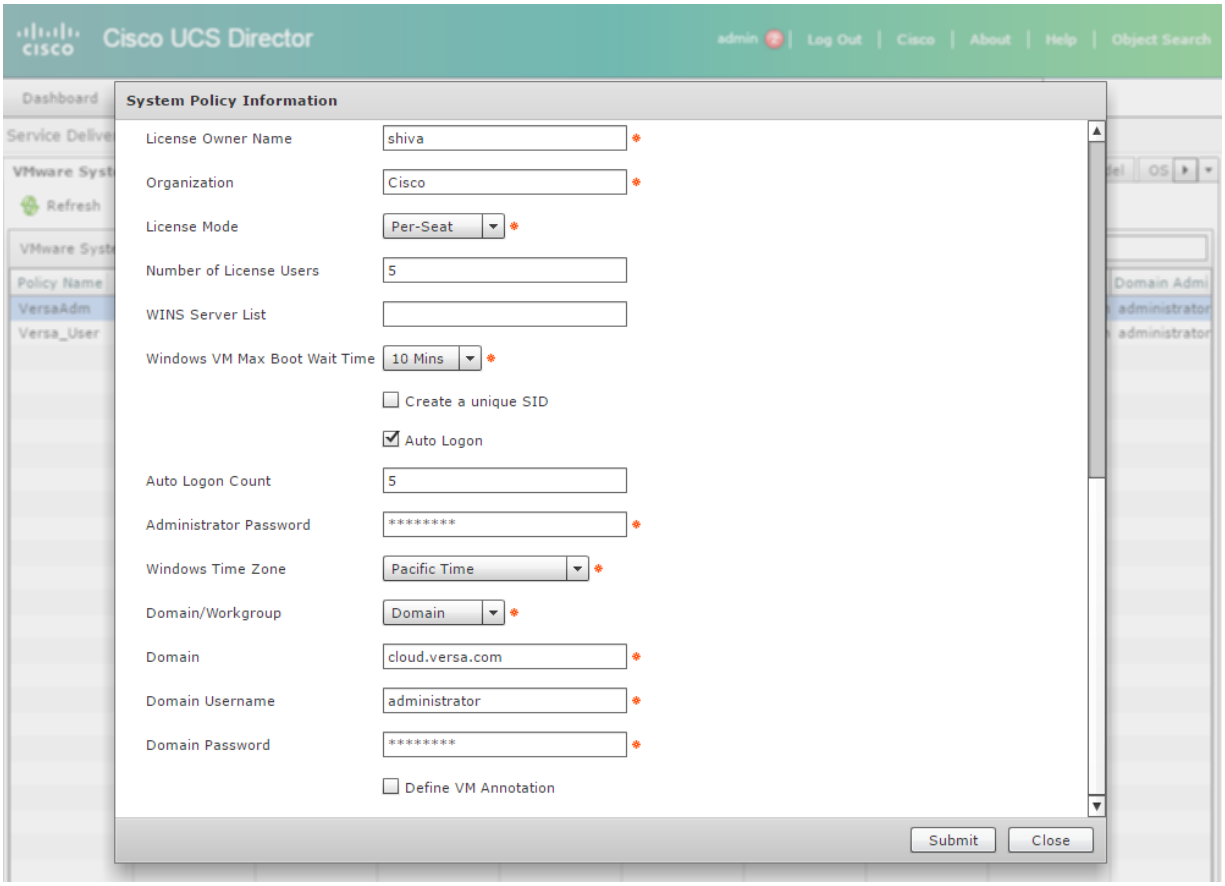
システム ポリシーの作成

1. [Policies] タブでは、システム、コンピューティング、ネットワーク、およびストレージの各ポリシーを入力します。必要なポリシーを追加するには、各ポリシーの横にある をクリックします。システム ポリシーの横の を選択すると、次の入力を求める画面が表示されます。

フィールド	値
Policy Name	VersaAdm
VM Name Template	Versa-SR${SR_ID}
Host Name Template	${VMNAME}
DNS Domain	cloud.versa.com
Linux Time Zone	US/Pacific
VM Image Type	Windows and Linux
Product ID	Windows 製品 ID
License Mode	Per Seat

フィールド	値
Number of License User	オプション（5 など）
Auto Login Count	自動ログインの数（5 など）
Administrative Password	1 度目の管理パスワードの入力を行います。
Domain/Workgroup	[Domain] または [Workgroup] を選択します。
Workgroup	[Workgroup] を選択した場合にワークグループの名前を入力します。

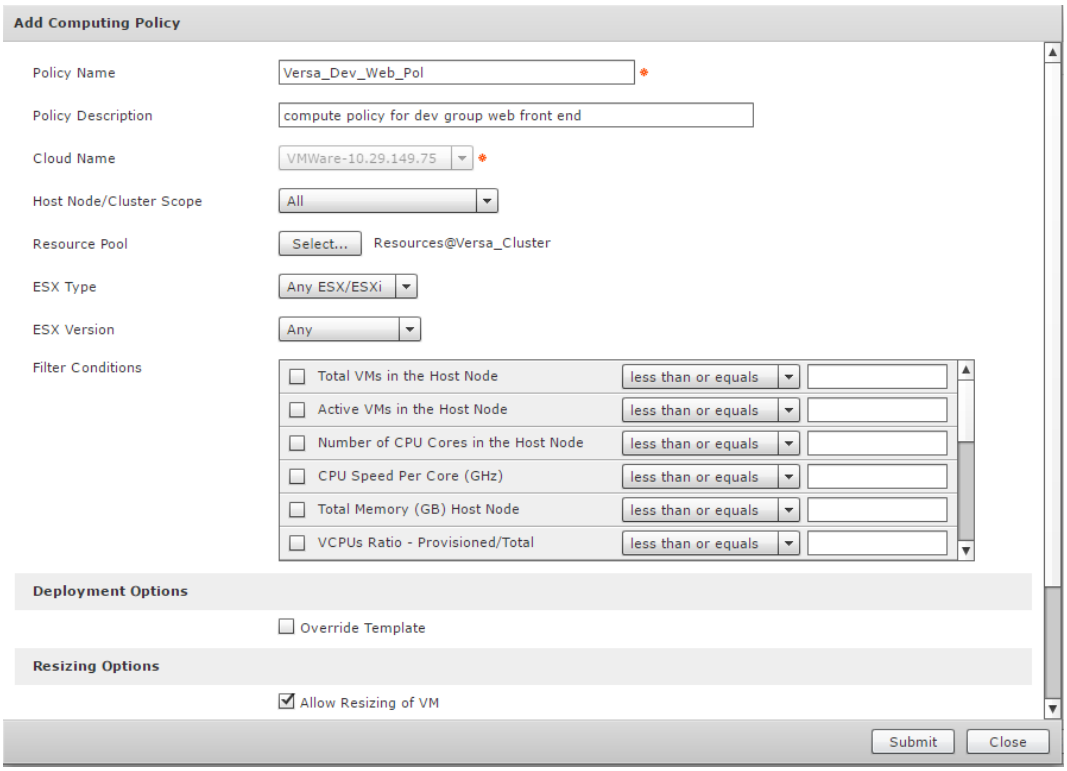


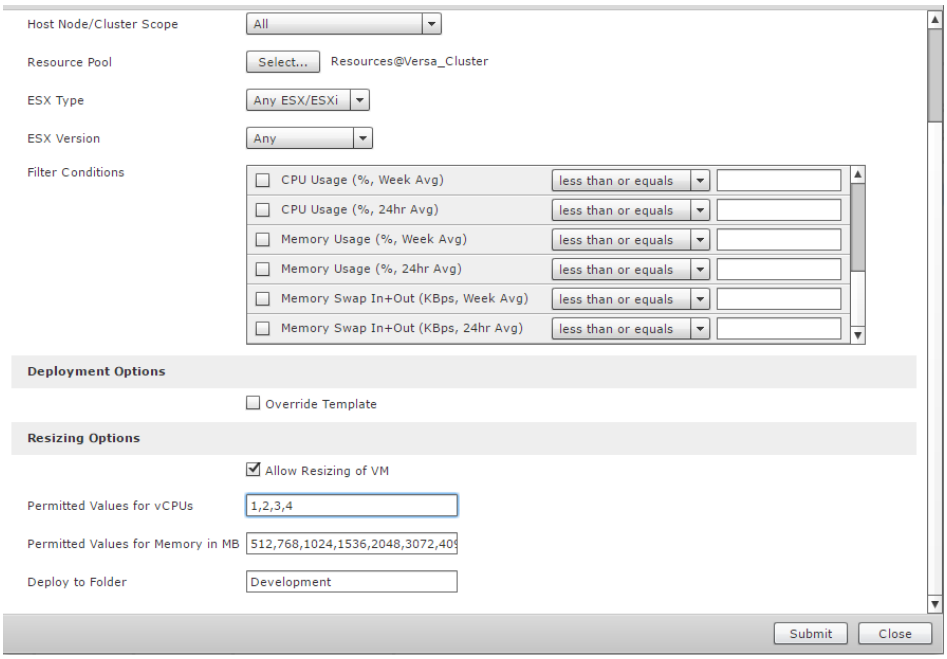


2. [Submit] をクリックします。[Next] をクリックしてコンピューティング ポリシーを追加します。

コンピューティング ポリシーの作成

1. [Policies] タブに戻り、[Compute Policy] の横の をクリックしてコンピューティング ポリシーを作成します。次のように詳細を入力します。



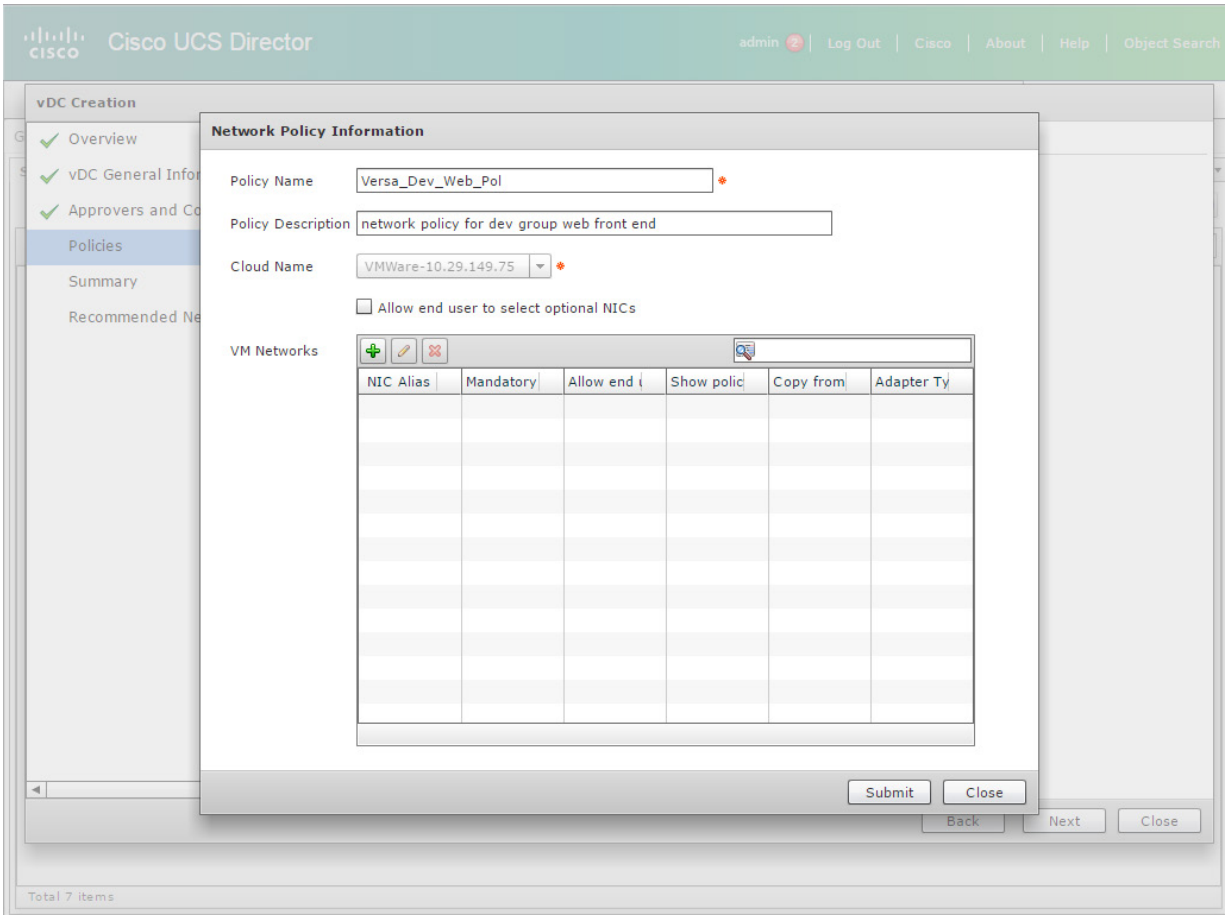


2. [Submit] をクリックしてから、[OK] をクリックします。

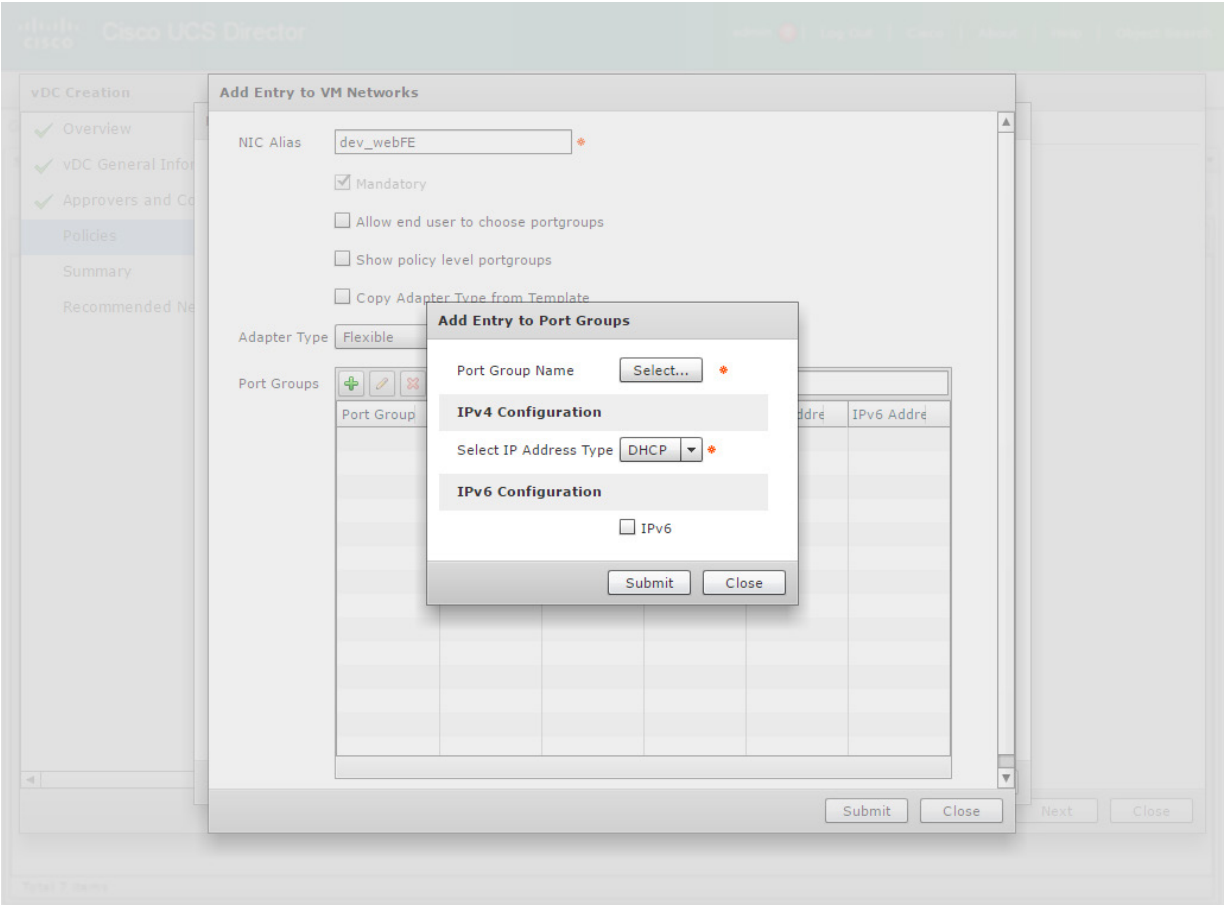
3. オプション：[Allow Resizing of VM] のチェックを外して [Check Override Template] にチェックを入れ、vCPU とメモリに必要な値を入力します（通常の CPU とメモリの共有の場合、vCPU が「2」でメモリが「4096」）。これにより、以前に（vCenter で）クローニングされたテンプレートをサービス要求にマッピングし、オペレータ/セルフサービス ユーザによってインスタンスで使用されるリソースが変更されるのを防ぐことができます。

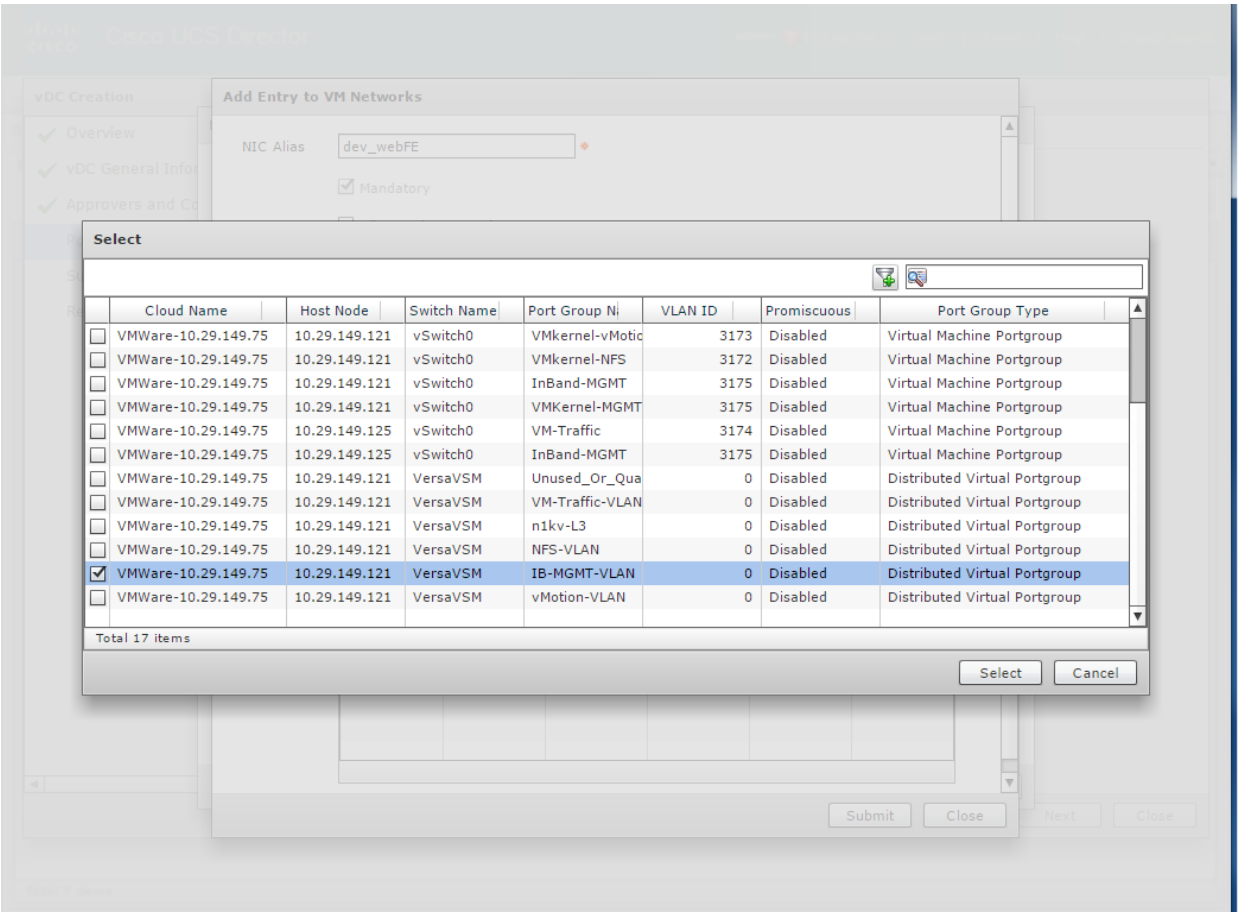
ネットワーク ポリシーの作成

1. [Policies] タブに戻り、[Network Policy] の横の * をクリックしてネットワーク ポリシーを作成します。



2. をクリックして VM ネットワークを追加し、[NIC Alias] を入力した後、 をクリックして [Port Groups] を選択します。

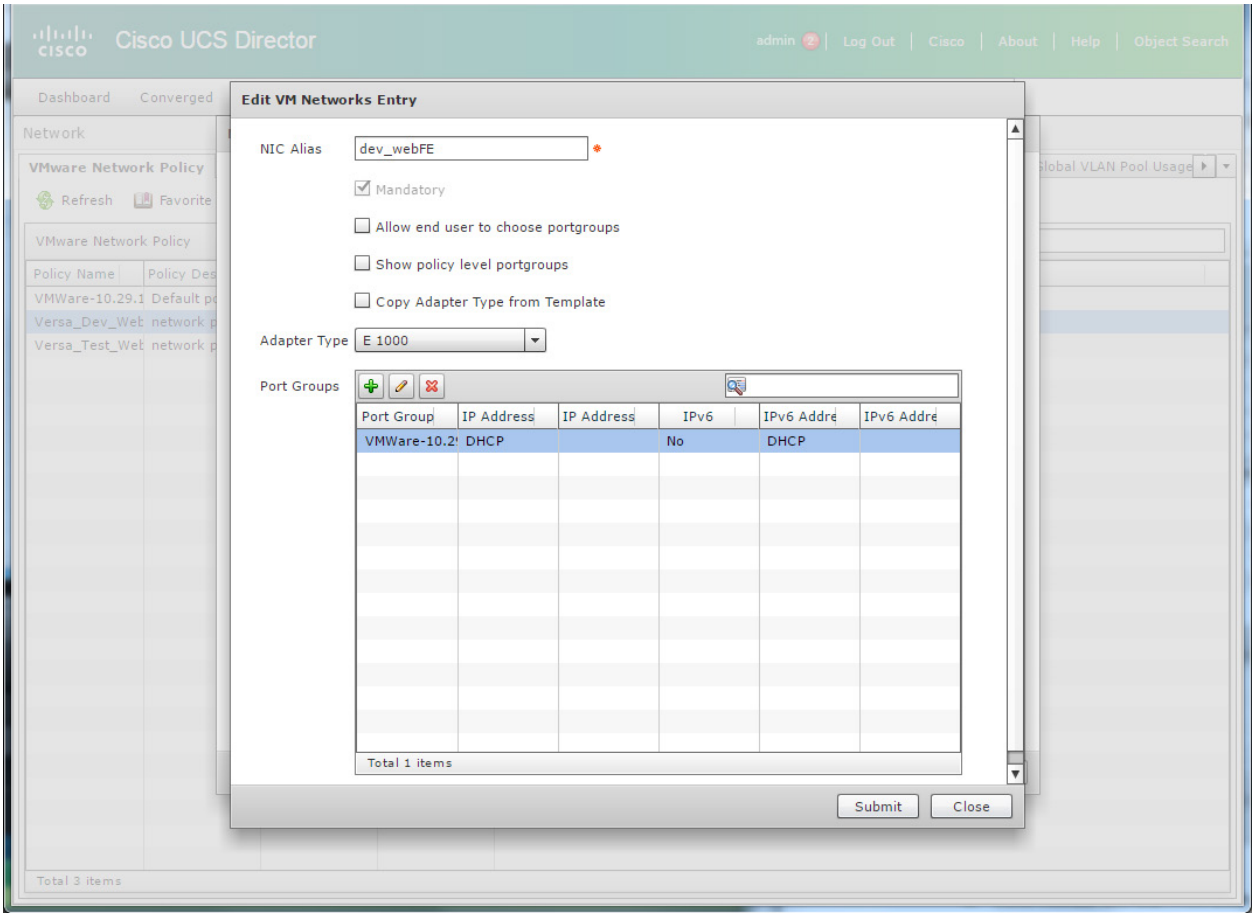




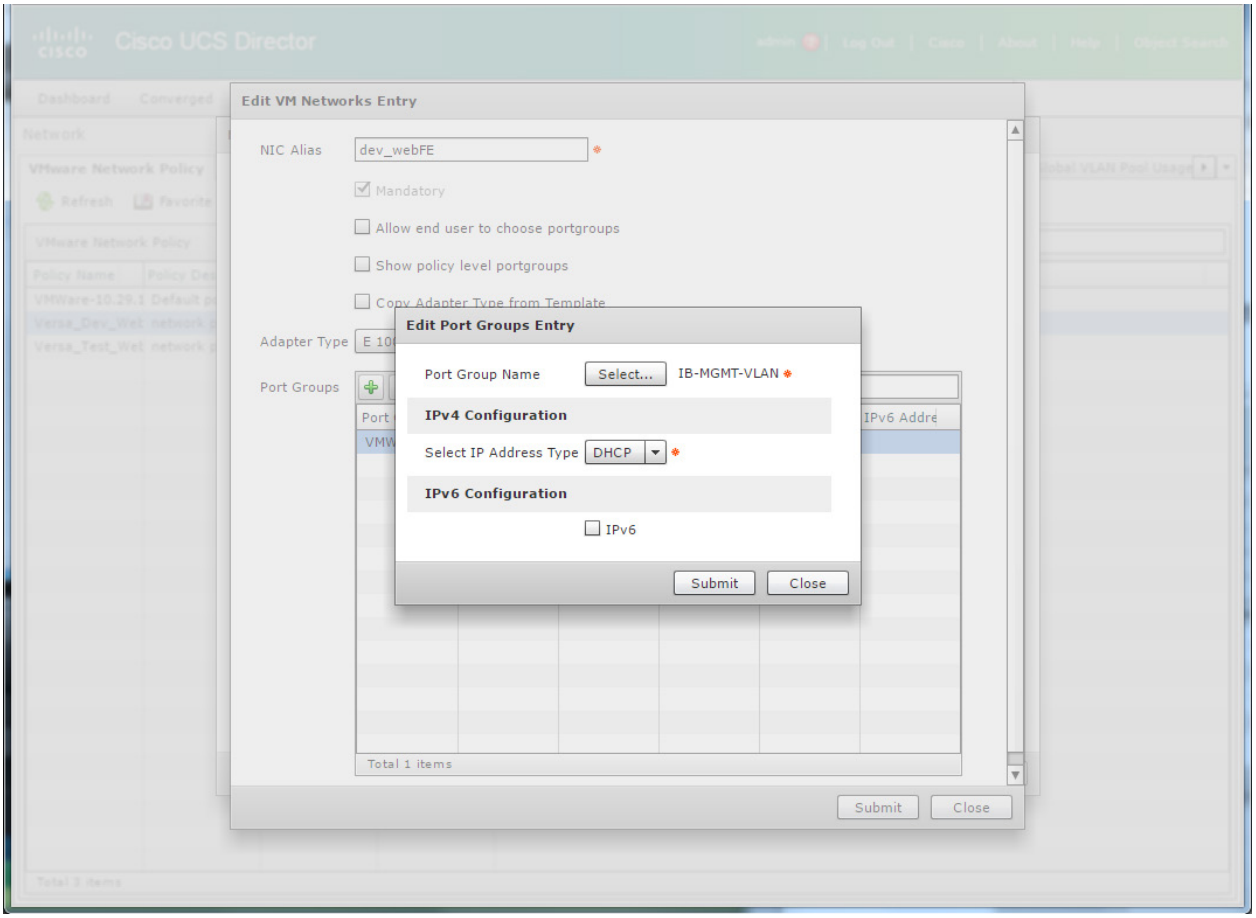
3. [Select] をクリックし、[Port Group] を選択します。

4. ポート グループをクリックしてチェックを入れ、[Select] をクリックします。

5. [Adapter Type] で [E1000] を指定し、ポート グループを選択してからペンのアイコンをクリックして編集します。


Cisco UCS Director
admin
Log Out
Cisco
About
Help
Object Search
Dashboard
Converged
Network
VMware Network Policy
Refresh
Favorite
VMware Network Policy
Policy Name
Policy Des
VMWare-10.29.1
Versa_Dev_Web
Versa_Test_Web
Global VLAN Pool Usage
Total 3 items
Edit VM Networks Entry
NIC Alias
dev_webFE
Mandatory
Allow end user to choose portgroups
Show policy level portgroups
Copy Adapter Type from Template
Adapter Type
E 1000
Port Groups
Port Group
IP Address
IP Address
IPv6
IPv6 Addre
IPv6 Addre
VMWare-10.2
DHCP
No
DHCP
Total 1 items
Submit
Close

6. [IP Address Type] で [DHCP] を選択し、[Submit] > [OK] の順にクリックします。

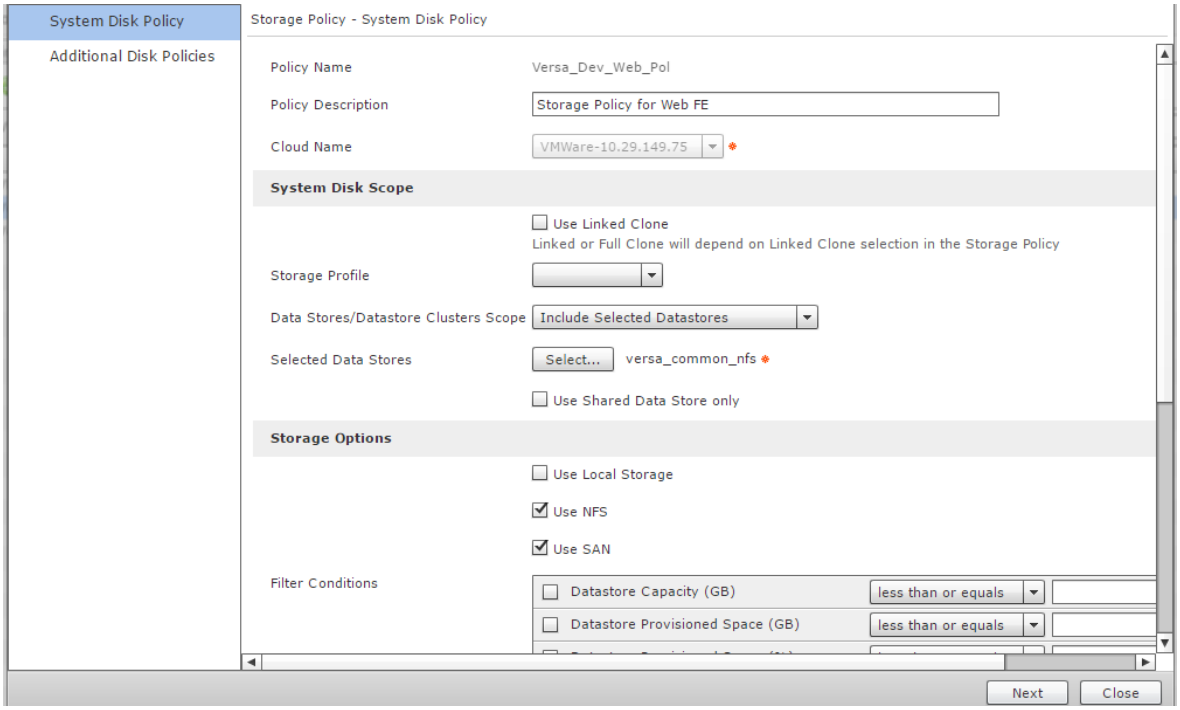


7. [Submit] をクリックしてから、[OK] を 2 回クリックします。

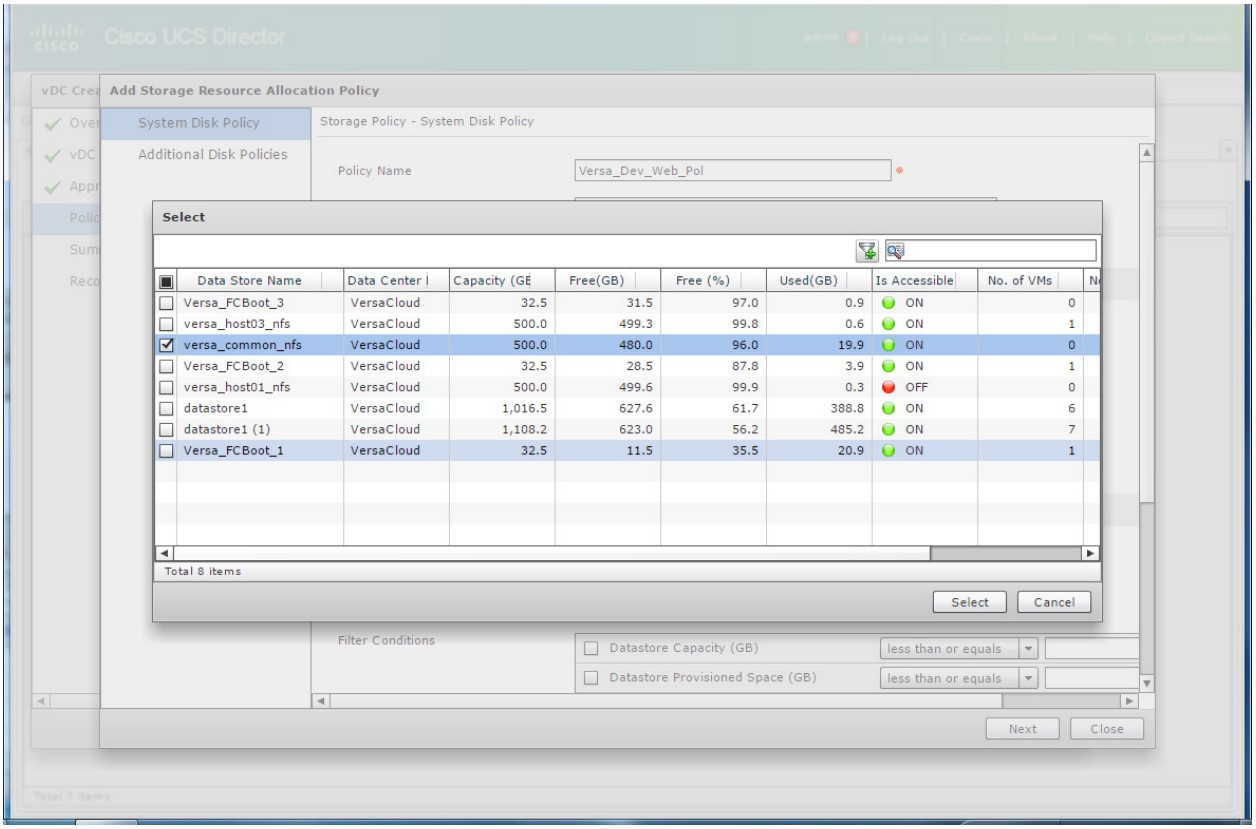
注：[Adaptor Type] は、vCenter のテンプレートにマッピングされた対応する項目と一致する必要があります。これにより、以前に（vCenter で）複製されたテンプレートをサービス要求にマッピングし、オペレータ/セルフサービス ユーザによってインスタンスで使用されるリソースが変更されるのを防ぐことができます。

ストレージ ポリシーの作成

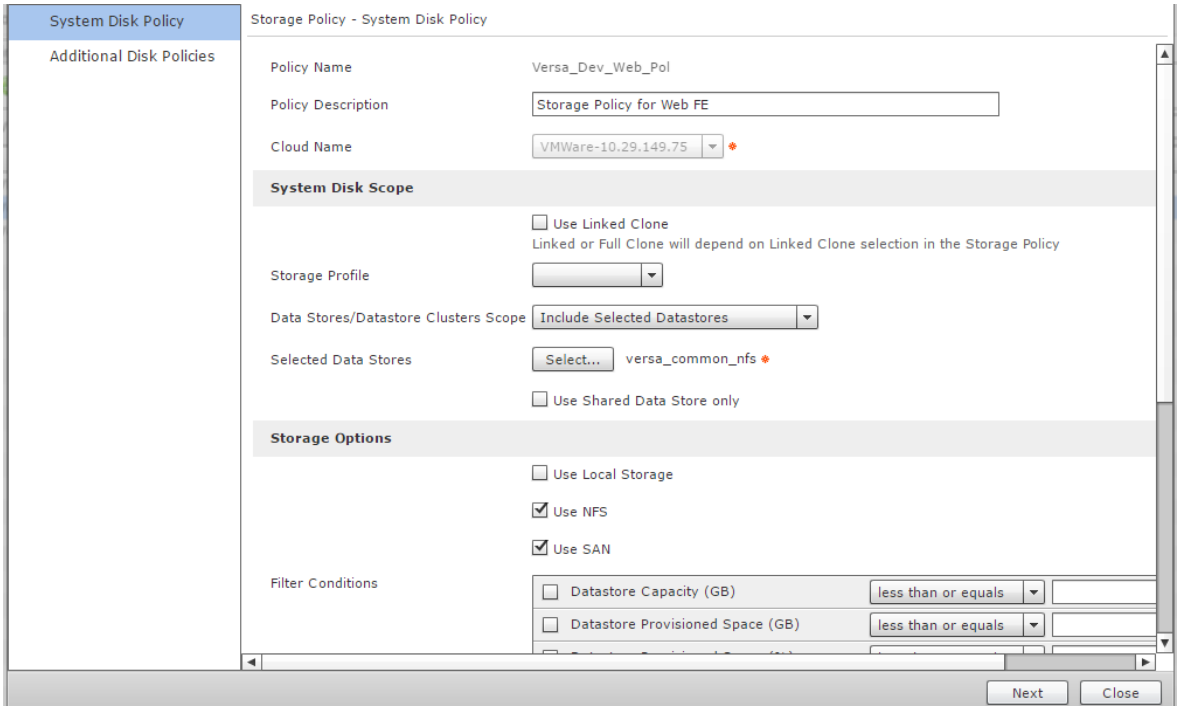
1. [Policies] タブに戻り、[Storage Policy] の横の をクリックしてストレージ ポリシーを作成します。[Policy Name] は「Versa_Dev_Web_Pol」にします。



2. 選択したデータ ストアで [Select] を選択し、下図のように選択します。



3. [Select] をクリックします。



4. [Next] をクリックします。

5. [Additional Disk Policies] で、[Submit] をクリックします

6. [OK] をクリックします。

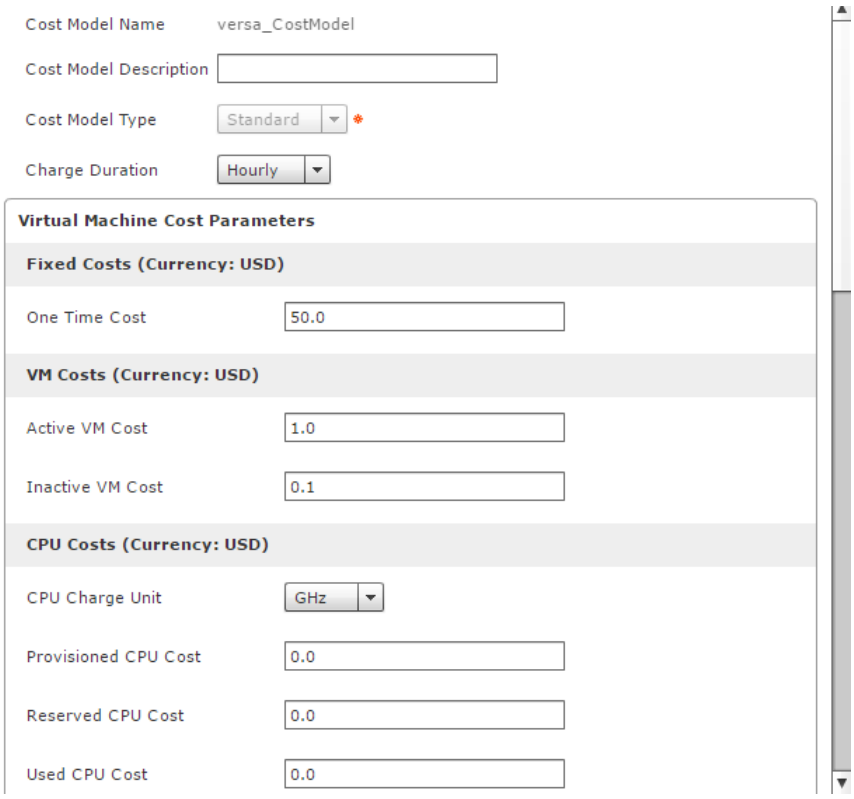
7. オプション：[Override Template] ボックスと [Manual Disk Size] ボックスにチェックを入れ、ディスク スペースに必要な値（「40 G」）を入力します。

注：ディスク サイズには、vCenter で作成されたテンプレートで使用されている値よりも大きい値を指定する必要があります。これにより、以前に（vCenter で）クローニングされたテンプレートをサービス要求にマッピングし、オペレータ/セルフサービス ユーザによってインスタンスで使用されるリソースが変更されるのを防ぐことができます。

コスト モデル ポリシーの作成

1. [Policies] タブで、 をクリックしてコスト モデル ポリシーを作成します。

   コストを割り当てるプロビジョニングには、仮想インスタンス用のものとベアメタル インスタンス用のものがあります。仮想インスタンスでは、コンピューティング、メモリ、ネットワーク、およびストレージの各コンポーネントごとにコストを設定するか、または VM レベルで設定することにより、コストはより細かく割り当てられます。ベアメタル コストは、個別のコンポーネント コストを考慮して計算されるだけでなく、プロビジョニングによって他の固定コストも含みます。ここでの固定コストは、他の偶発的な出来事で発生した可能性のあるものです。このケースでは、ワンタイム コスト、アクティブな VM のコスト、非アクティブなインスタンスの VM のコストとして、VM レベルでコスト見積を行います。



2. [Add] > [OK] の順にクリックします。

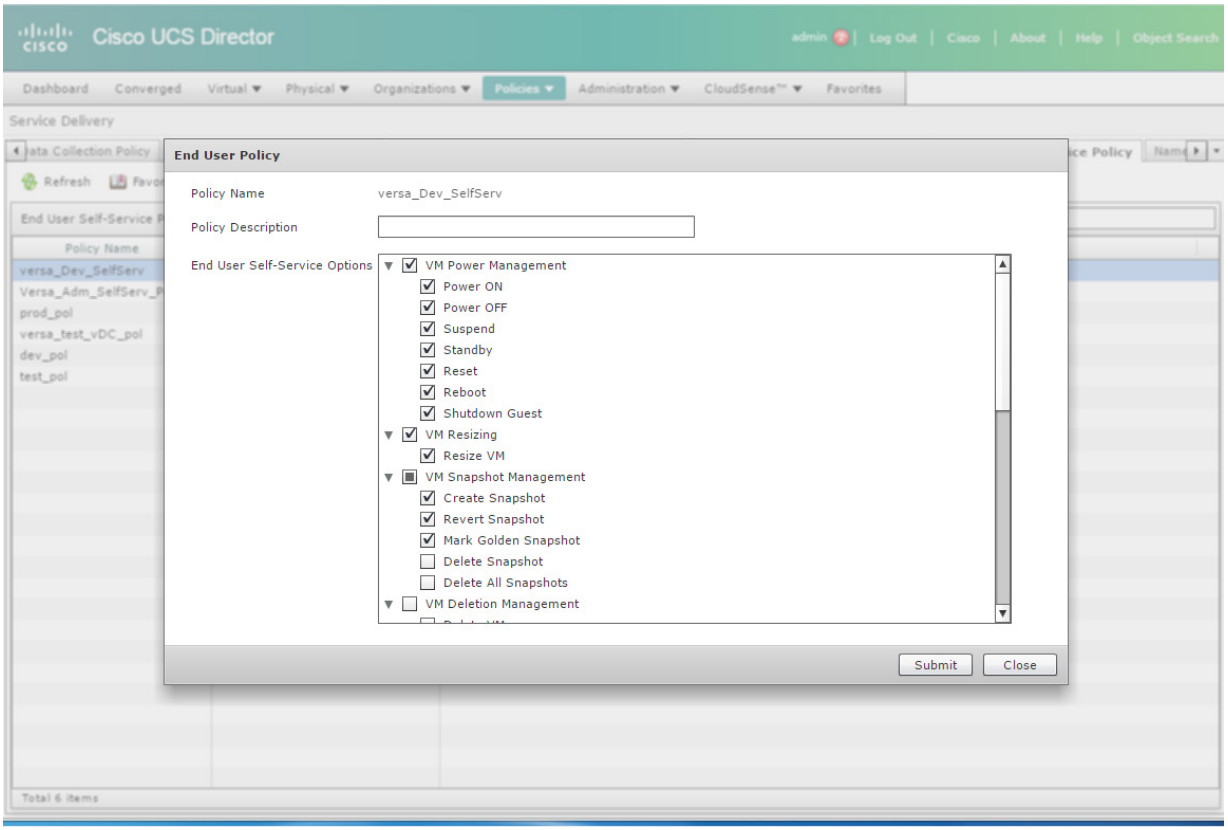
注：この段階では、[User Action Policy] をスキップします。これは、vDC 内のプロビジョニング後のオプションとして使用されます。非アクティブな VM を削除するオプションにより、1 ～ 90 日の間に電源が入らなかったリソース（非アクティブ）を必要に応じて回収できます。

エンドユーザ セルフサービス ポリシーの作成

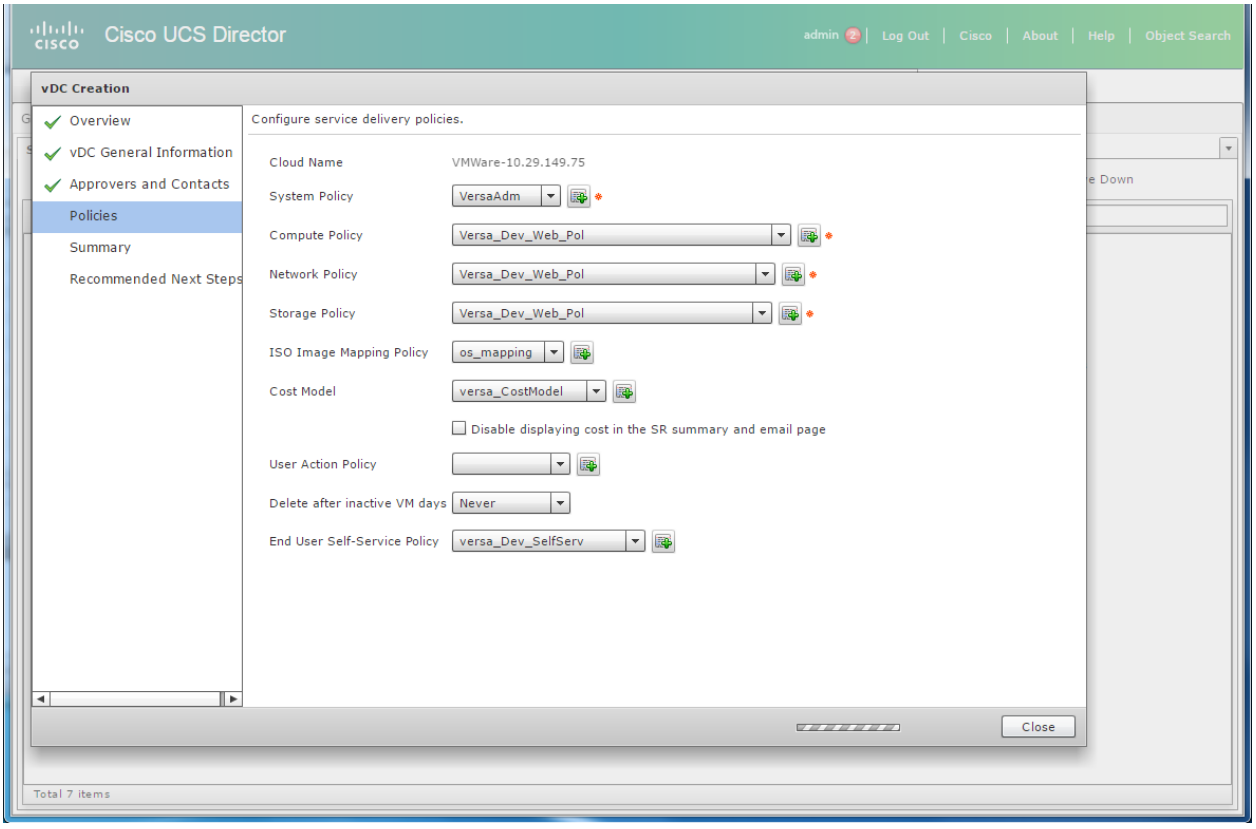
エンドユーザ セルフサービス ポリシーは、vDC 内で特定のユーザ操作に対してアクセスを設定できるようにします。ユーザ アクセスでは、必要に応じて制限の有無を指定できる柔軟性を備えています。ユーザ管理とアクセスには、VM の電源管理、サイズ変更、スナップショット、VM の削除、ディスク管理、ネットワークとコンソールの管理などの領域が含まれます。このポリシーは、ユーザが vDC で実行できるタスクとポリシーを管理します。

1. [Policies] タブに戻り、 をクリックしてエンドユーザ セルフサービス ポリシーを作成します。[Policy Name] は「versa_Dev_SelfServ」に設定します。

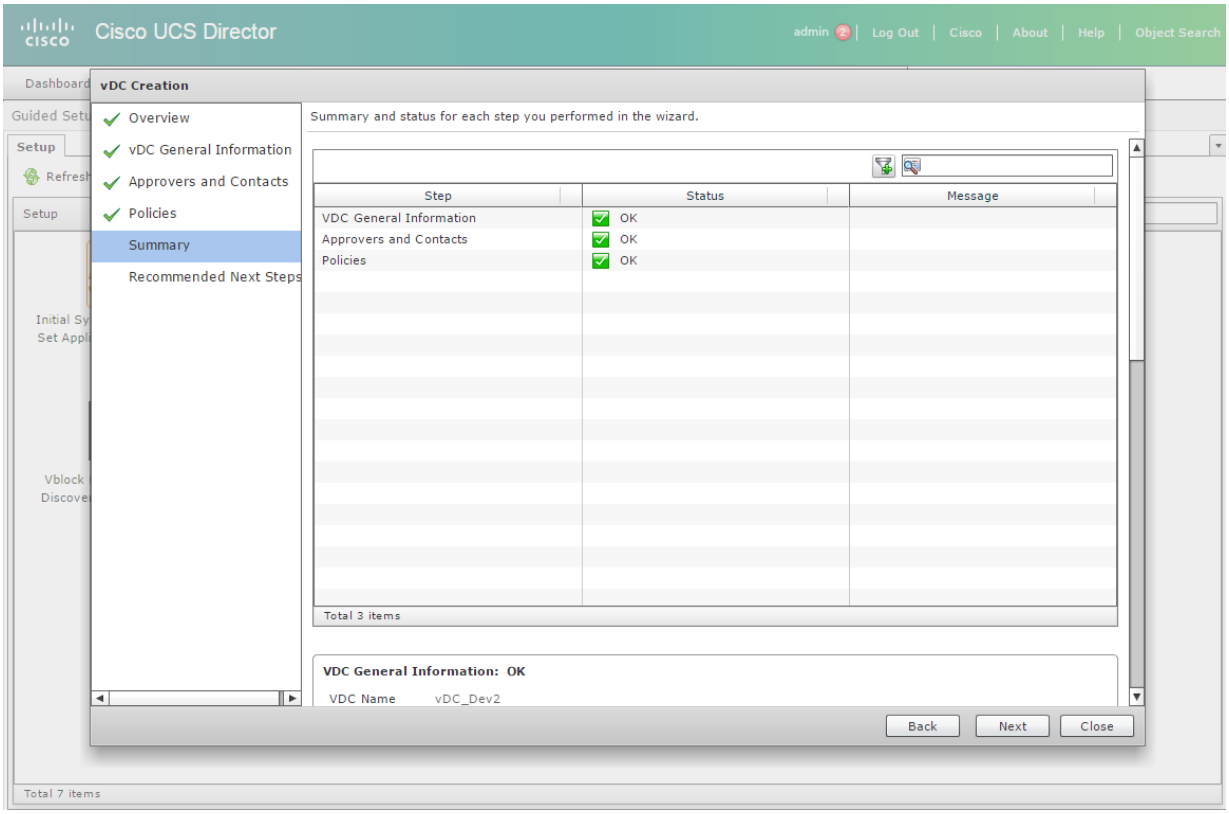
2. [End User Policy] ダイアログ ボックスで、[Policy Name]（「versa_Dev_SelfServ」など）と [Description]（オプション）を入力し、下図のように必要なオプションを選択します。



3. [Submit] をクリックしてから [OK] をクリックし、vDC 作成画面に戻ります。



4. [Summary] タブで [Next] をクリックし、すべての手順とステータスを表示して [OK] をクリックします。



5. [Next] をクリックして [Close] をクリックします。

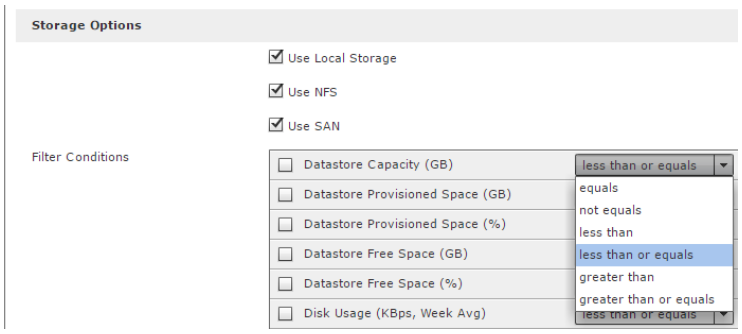
   ここまでの操作で、vDC(Dev_vDC)を作成し、さらに DevGroup について関連付けられたすべてのポリシーを作成しました。次は、複製された仮想データセンター(vDC)でこれらのポリシーをテスト グループと実稼働グループが使用できるようにするためのビューとともに、ポリシーを複製します。これにより、必要に応じてポリシーをカスタマイズするためのルームを備えたマルチテナント プラットフォームのフレームワークが実現します。

Cisco UCS Director ポリシーのクローニング

クローニングは、ポリシーや vDC を素早く簡単に複製する方法です。またクローニングは、一貫性を確保し、設定中の人的ミスの削減に役立ちます。

1. メイン メニュー バーで、[Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Computing] をクリックします。
2. [Versa_Dev_Web_Pol] を選択し、[Clone] をクリックします。
3. [Policy Name] を「Versa_Test_Web_Pol」に変更します。
4. 必要に応じて [Description] を入力します。
5. [Cloud Name] で [VMWare] を選択します。
6. [Host Node/Cluster Scope] で [All] を選択します。
7. [Resource Pool] をクリックし、リソース プールにチェックを入れます。
8. [Select] をクリックします。
9. [Resizing Options] で、vCPUs とメモリの [Permitted Values] をデフォルト値のままにします。
10. [Deploy to Folder] を [Test] にします。
11. [Submit] をクリックしてから [OK] をクリックします。
12. メイン メニュー バーで、[Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Storage] をクリックします。
13. [VMware Storage Policy] タブをクリックします。
14. [Versa_Dev_Web_Pol] を選択し、[Clone] をクリックします。
15. [Policy Name] を「Versa_Test_Web_Pol」に変更します。
16. 必要に応じて [Description] を入力します。
17. [Data Store/Datastore Clusters Scope] で [Include Selected Datastore] を選択します。
18. [Selected Data Stores] で [Select] をクリックします。
19. [versa_common_nfs] にチェックを入れます。これは、データストアとして SAN から使用可能になります。
20. [Select] > [Next] の順にクリックします。

注：キャパシティ、パフォーマンス、および使用率の各ディスク特性ごとに、選択ストレージを絞り込むオプションがあります。



21. [Additional Disk Policies] で、[Submit] をクリックします
22. [OK] をクリックします。
23. メイン メニュー バーで、[Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Network] をクリックします。
24. [VMware Network Policy] タブをクリックします。
25. [Versa_Dev_Web_Pol] を選択し、[Clone] をクリックします。
26. [Policy Name] を「Versa_Test_Web_Pol」に変更します。
27. 必要に応じて [Description] を入力します。

注：目的の復元力、帯域幅、およびスケールに応じてポート グループとアドレッシング方式（static/DHCP）を指定できるオプションがあります。

28. [Submit] をクリックします。
29. [OK] をクリックします。
30. メイン メニュー バーで、[Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Service Delivery] をクリックします。
31. [VMware System Policy] タブを選択します。
32. VersaAdm を選択し、[Clone] をクリックします。
33. [Policy Name] を [Versa_User] に変更します。
34. [Submit] をクリックします。
35. [OK] をクリックします。

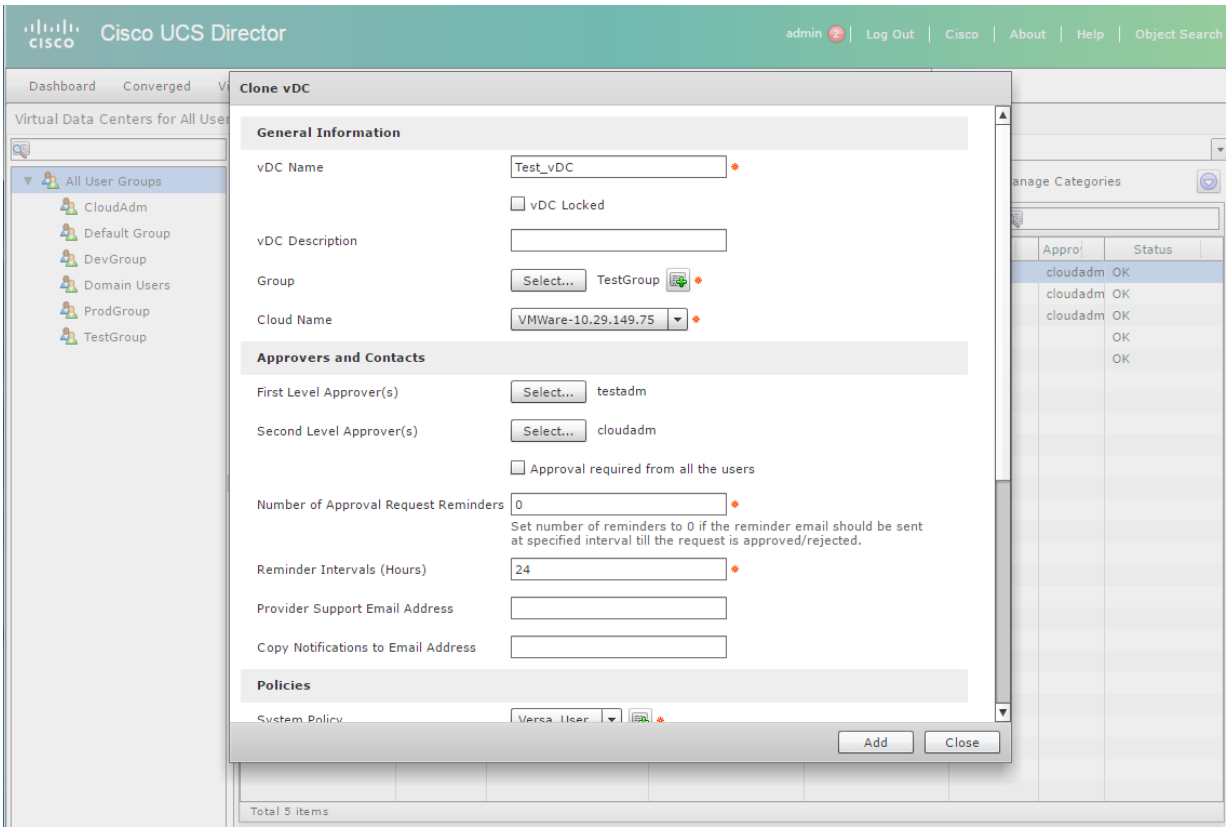
注：上記ポリシーは、DevGroup から TestGroup 用に作成されます。クローニングされたポリシーを必要に応じて編集します。同じプロセスを実行して ProdGroup 用に別のポリシーのセットを作成します。

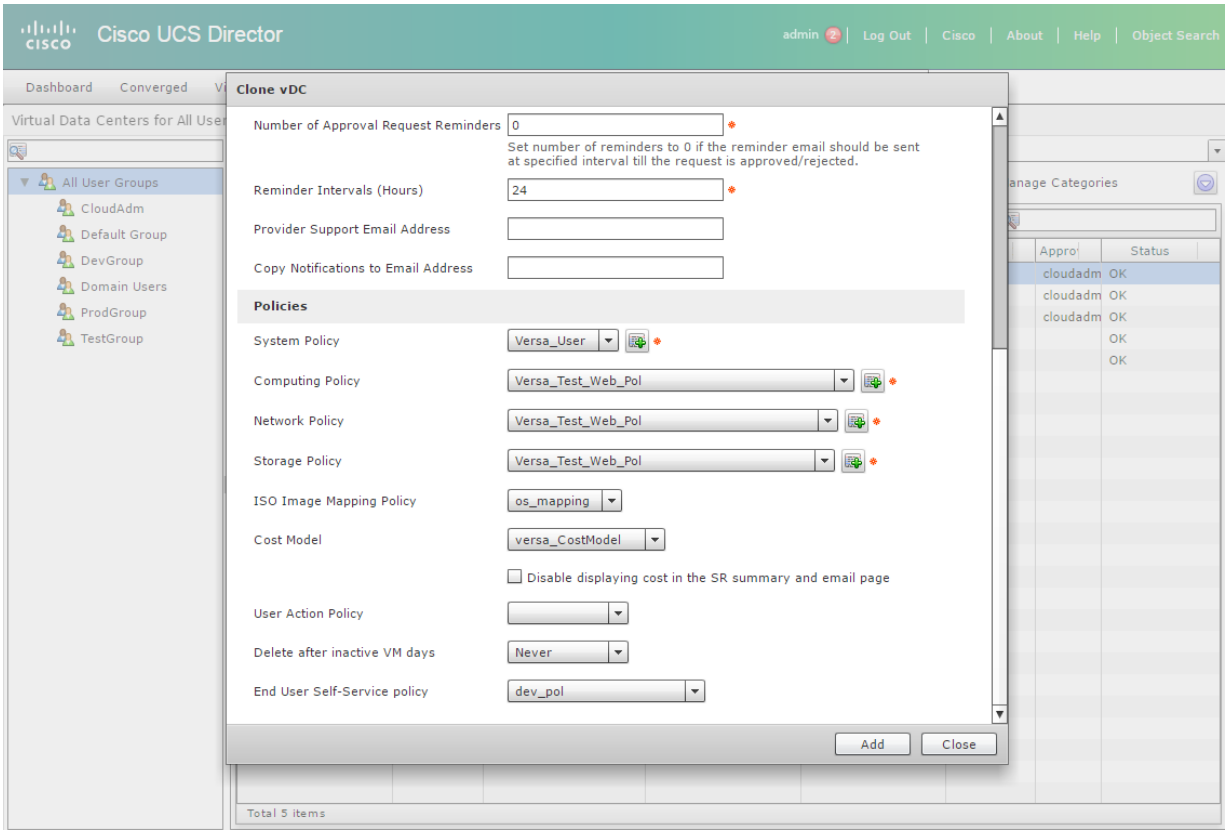
vDC のクローニング

1. [Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Virtual Data Centers] をクリックします。

2. 最近作成した vDC(Dev_vDC)を指定し、[Clone] ボタンをクリックします。

3. 必要に応じて名前を変更し、現在の vDC に関連付けられた複製済みポリシーにマッピングします。





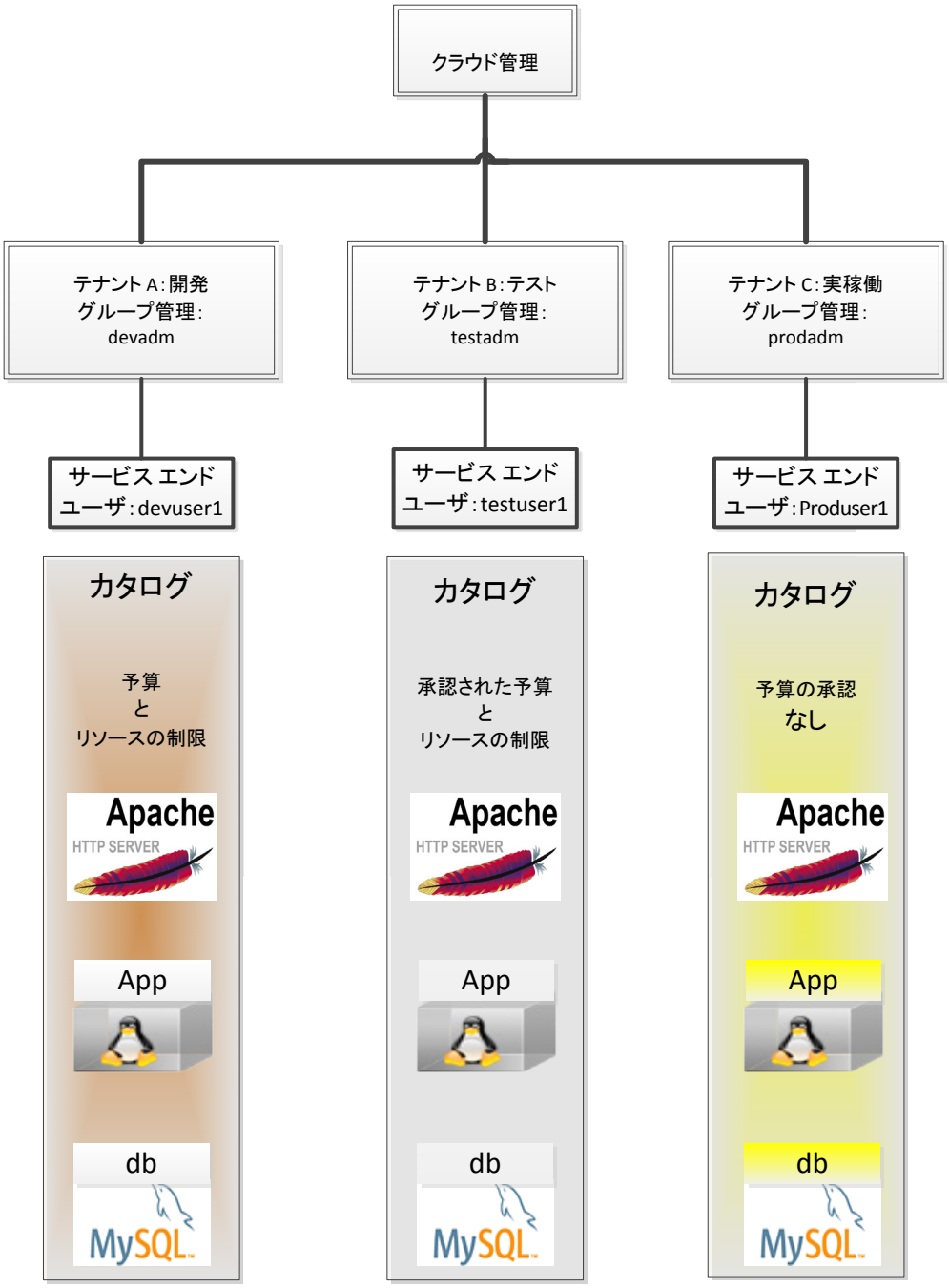
4. [Add] をクリックした後、[OK] をクリックして新しい [vDC] を追加します。

5. 同じ vDC のクローニング手順を実行し、「Prod_vDC」という名前で別の vDC を作成します。

カタログの発行

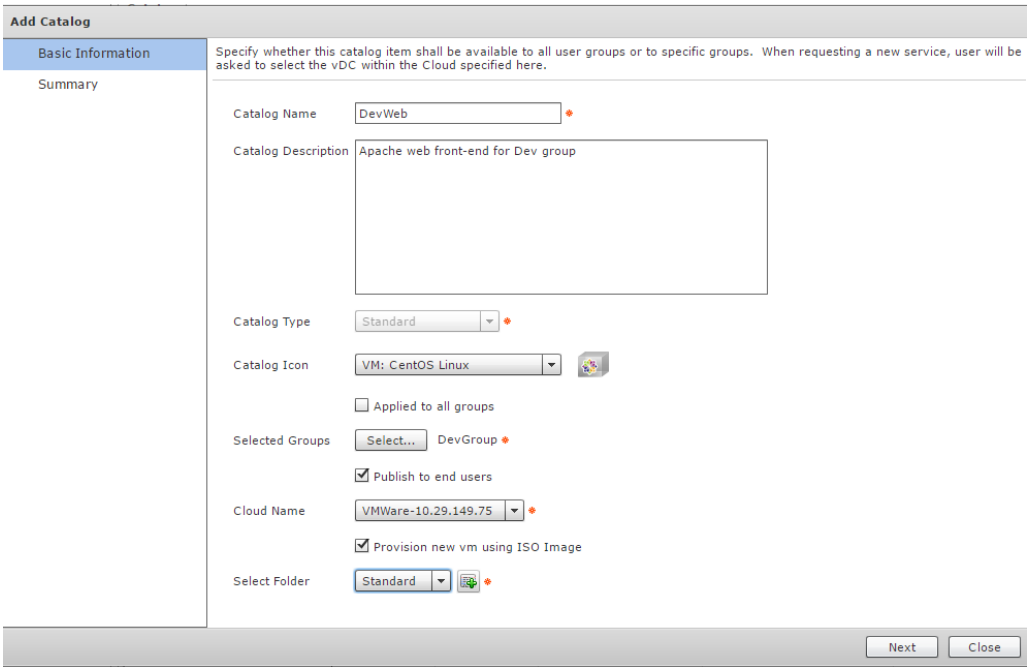
カタログには、サービス項目の定義と、サービス項目の提供方法やプロビジョニング方法が含まれます。Cisco UCS Director のセルフサービス ポータル ユーザ インターフェイス(UI)は、Cisco UCS Director のサービス カタログ項目に非管理インターフェイスを提供します。エンドユーザには、セルフプロビジョニングのカタログが表示されます。カタログ項目は、システム管理者/クラウド管理者によって作成され、カタログ項目がバインドされるクラウド名やグループ名などのパラメータを定義します。カタログ管理を容易にするため、Cisco UCS Director ではフォルダ内の類似カタログをグループ化することができます。カタログの作成時には、以前に作成された特定のフォルダを選択できます。既存のフォルダがない場合には、新しいフォルダを作成することもできます。フォルダは、カタログ項目が含まれている場合にのみ表示されます。次に、1 つのソフトウェア開発会社内で、各種機能がどのように設定されるかを示します。

注：すべてのユーザに同じカタログ項目が表示されますが、ストレージ階層と対応するコストの差に応じて多少の違いがあります。Cisco UCS Director でテンプレート ベースのカタログ項目を使用すると、より高い柔軟性が得られます。これは、同じアプリケーションで様々な機能（開発、テスト、および実稼働）が利用できるためです。ただし、テナント間で要件が異なる場合、Cisco UCS Director は各グループ間で異なるカタログ項目に柔軟に対応できます。


クラウド管理
テナント A : 開発
グループ管理 :
devadm
テナント B : テスト
グループ管理 :
testadm
テナント C : 実稼働
グループ管理 :
prodadm
サービス エンド
ユーザ : devuser1
サービス エンド
ユーザ : testuser1
サービス エンド
ユーザ : Produser1
カタログ
予算
と
リソースの制限
Apache
HTTP SERVER
App
db
MySQL
カタログ
承認された予算
と
リソースの制限
Apache
HTTP SERVER
App
db
MySQL
カタログ
予算の承認
なし
Apache
HTTP SERVER
App
db
MySQL

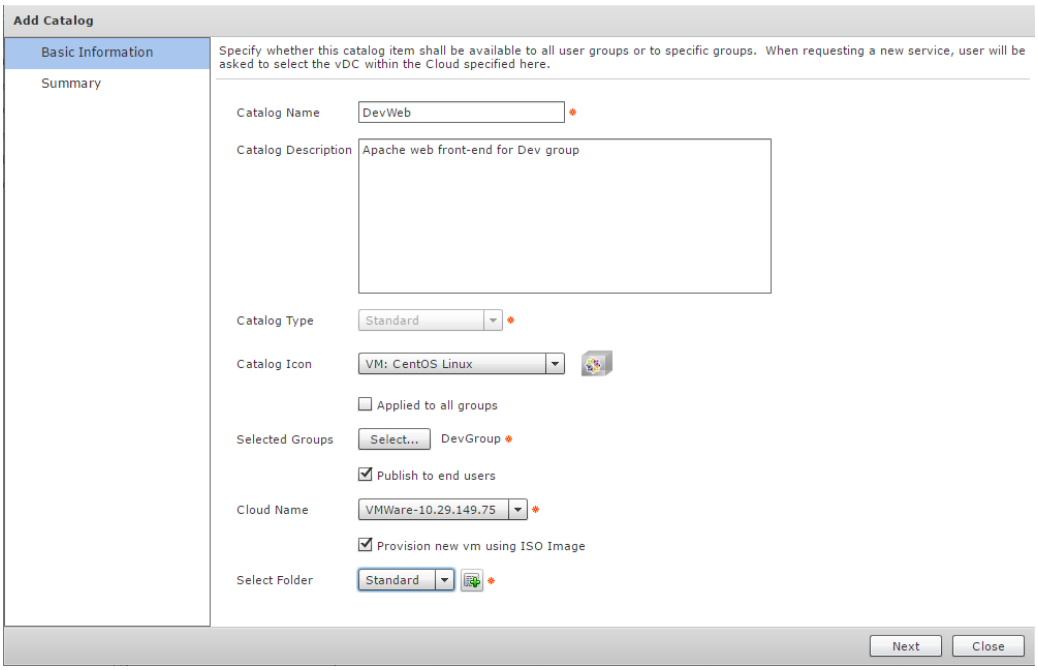
1. [Policies] > [Catalog] を選択し、プラス記号(+)をクリックしてカタログを追加します。

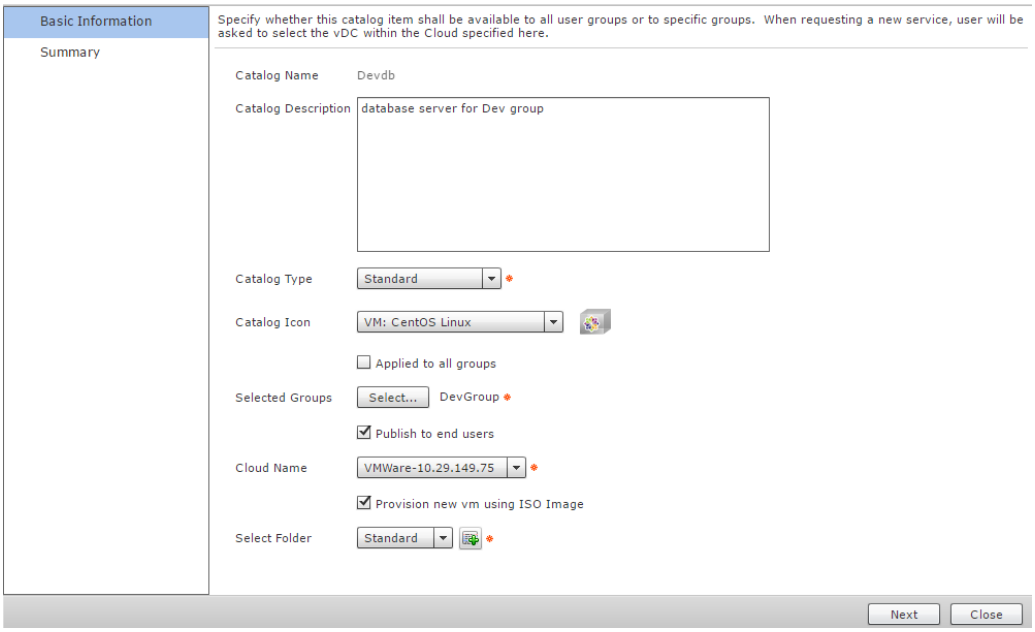
2. [Catalog Type] で [Standard] を選択し、[Submit] をクリックします。次のように [Catalog Name] などの詳細を入力します。



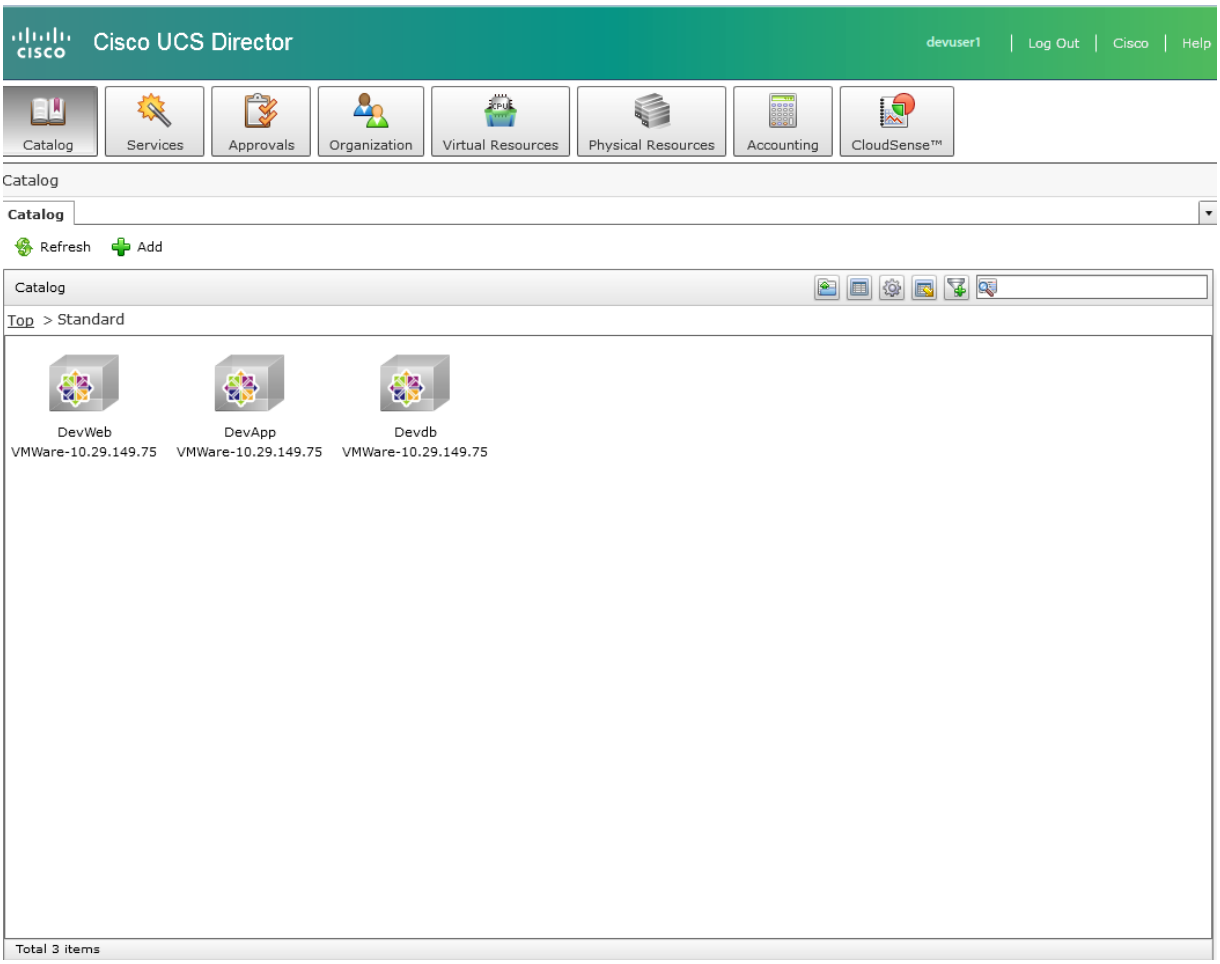
3. [Next] をクリックして [Submit] をクリックします。

4. DevGroup のアプリケーション インスタンスとデータベース インスタンスの他の 2 つのカタログ項目についても同じ手順のセットを実行します。





上記の手順により、開発ユーザ向けに、下図のような 3 つの項目を持つカタログが作成されます。

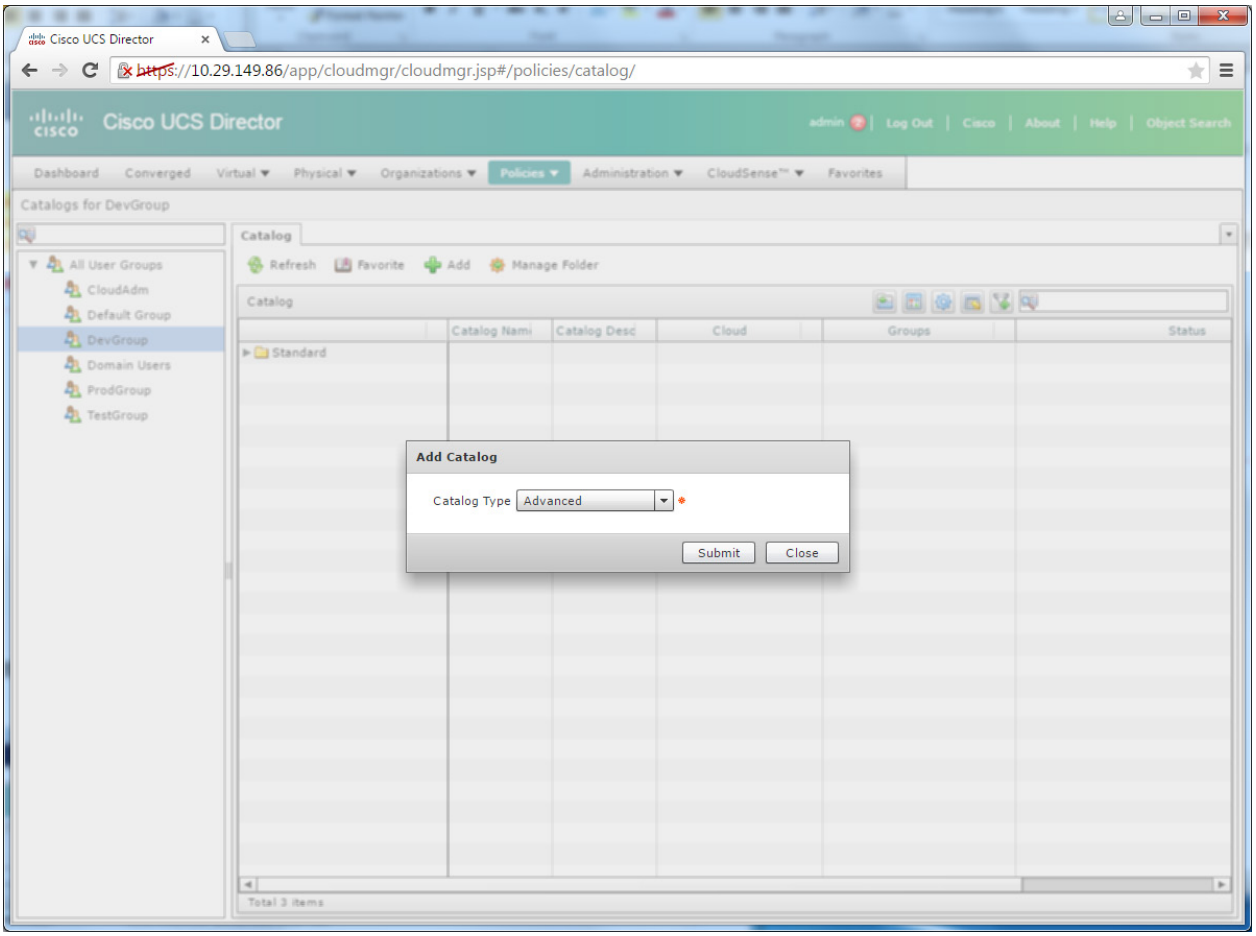


5. オプション：上記の手順 4 での [Provision new vm using ISO Image] チェックボックスのチェックを外し、イメージを選択してカタログ項目を対応する vCenter テンプレートにマッピングします。これにより、オペレータ/セルフサービスユーザがインスタンスで使用されるリソースを変更するのを防ぐことができます。

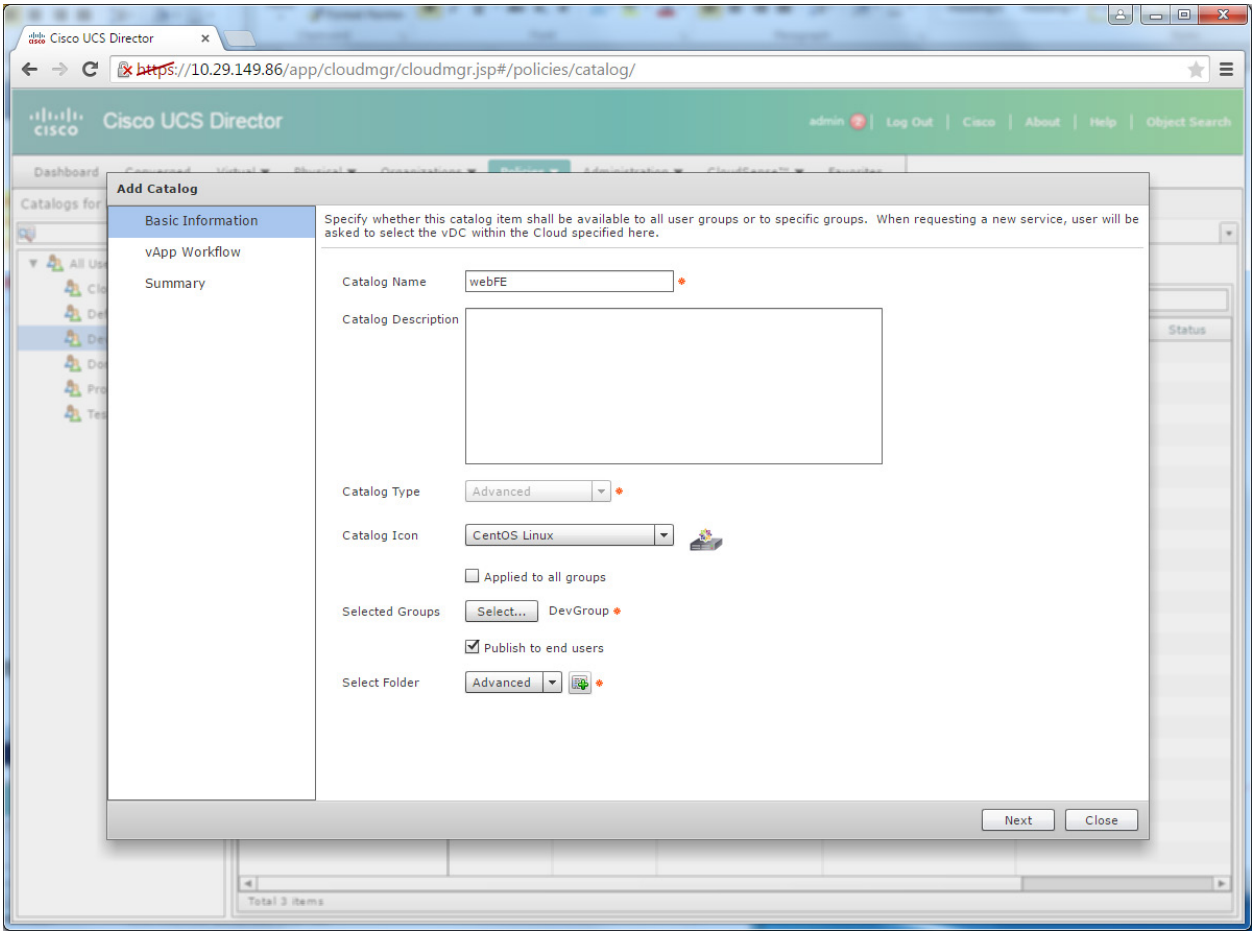
詳細カタログの公開

詳細カタログ タイプにより、エンドユーザによる導入向けにカスタム ワークフローをカタログ項目にマッピングできます。これにより、エンドユーザは、ワークフローを実行するサービス要求中にこれらのカタログ項目を使用できます。以下に、詳細カタログ項目を作成する手順を示します。

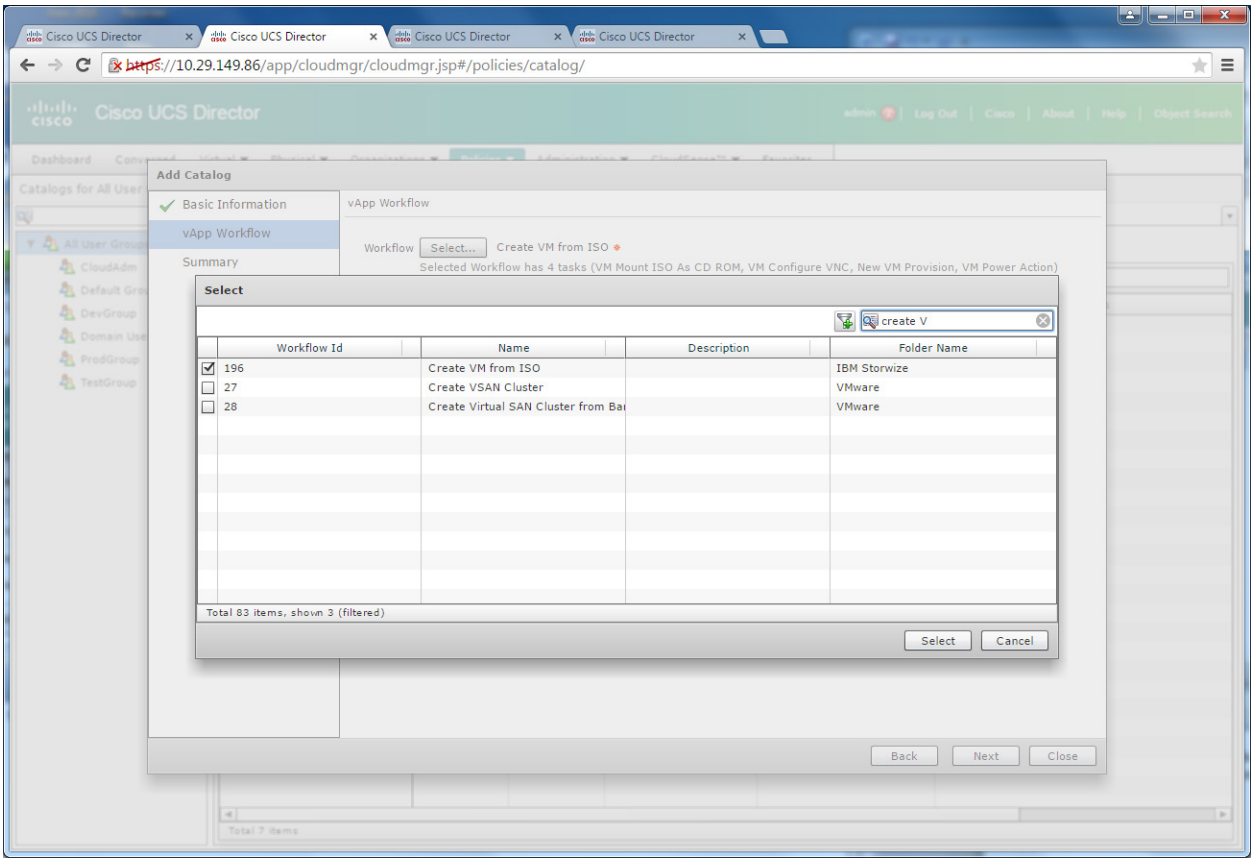
1. [Policies] > [Catalogs] をクリックして [Add] を選択します。[Catalog Type] で [Advanced] を指定し、[Submit] をクリックします

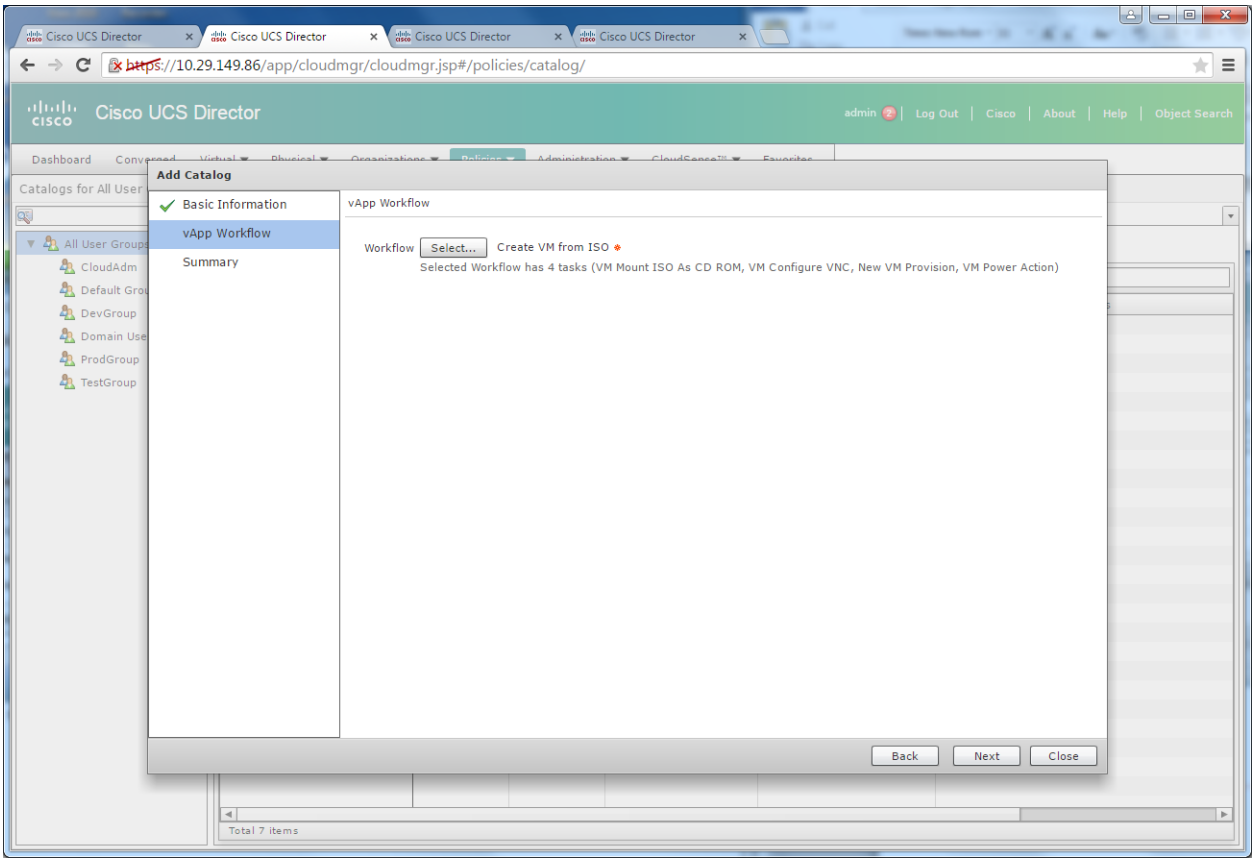


2. 図のように詳細を入力して [Next] をクリックします。



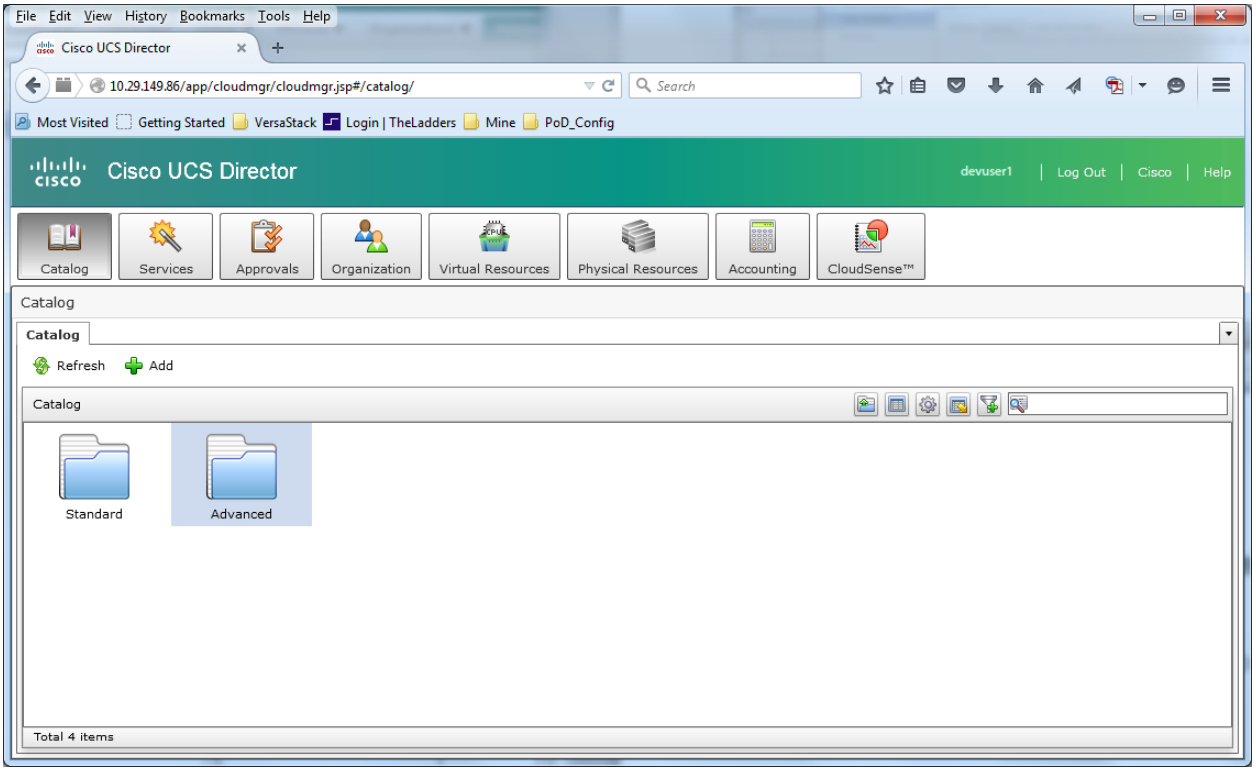
3. [Select] をクリックし、対象のワークフローを選択します。このケースでは、インストール用の ISO をマウントするオプションを持つ基本的な VM を作成する shell ワークフロー([Create VM from ISO])を選択します。

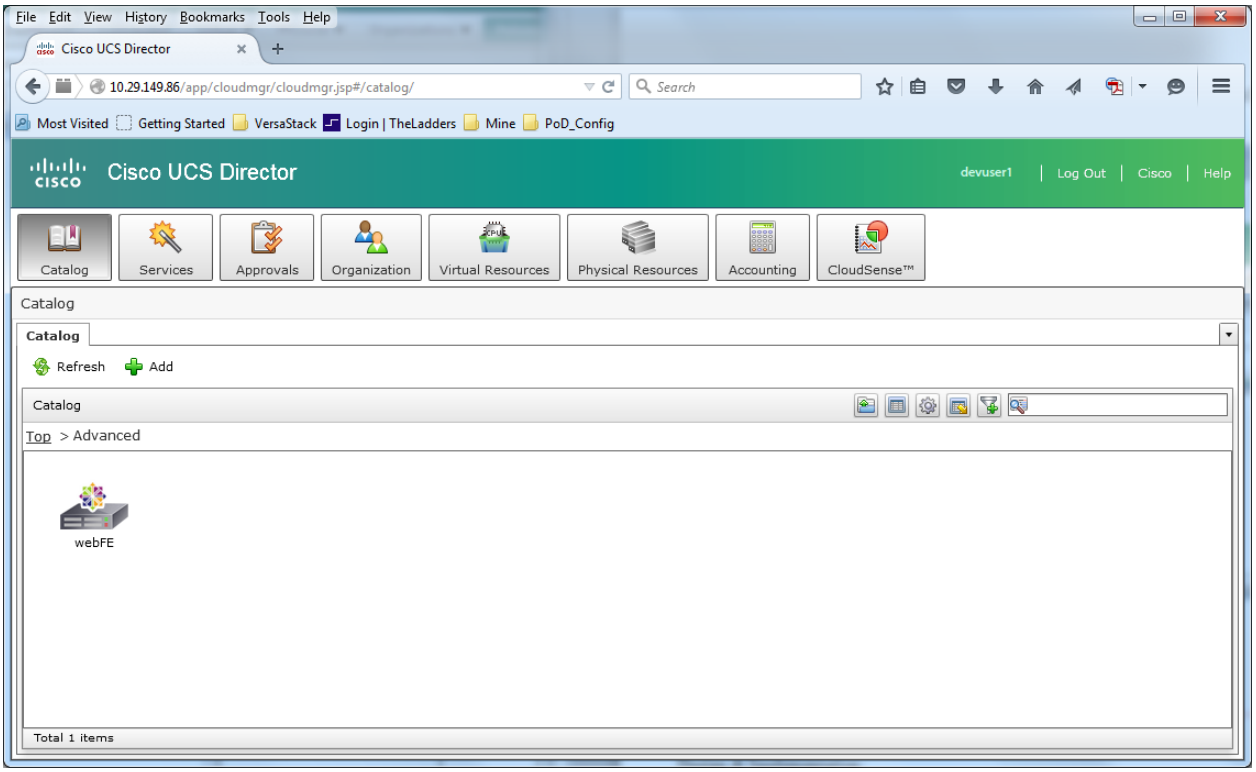




4. [Next] > [Submit] の順にクリックし、[OK] をクリックします。

5. 上記の一連の手順を完了すると、開発グループ（devuser1 など）は、ワークフロー [Create VM from ISO] にマッピングされた詳細カタログ項目にアクセスできるようになります。



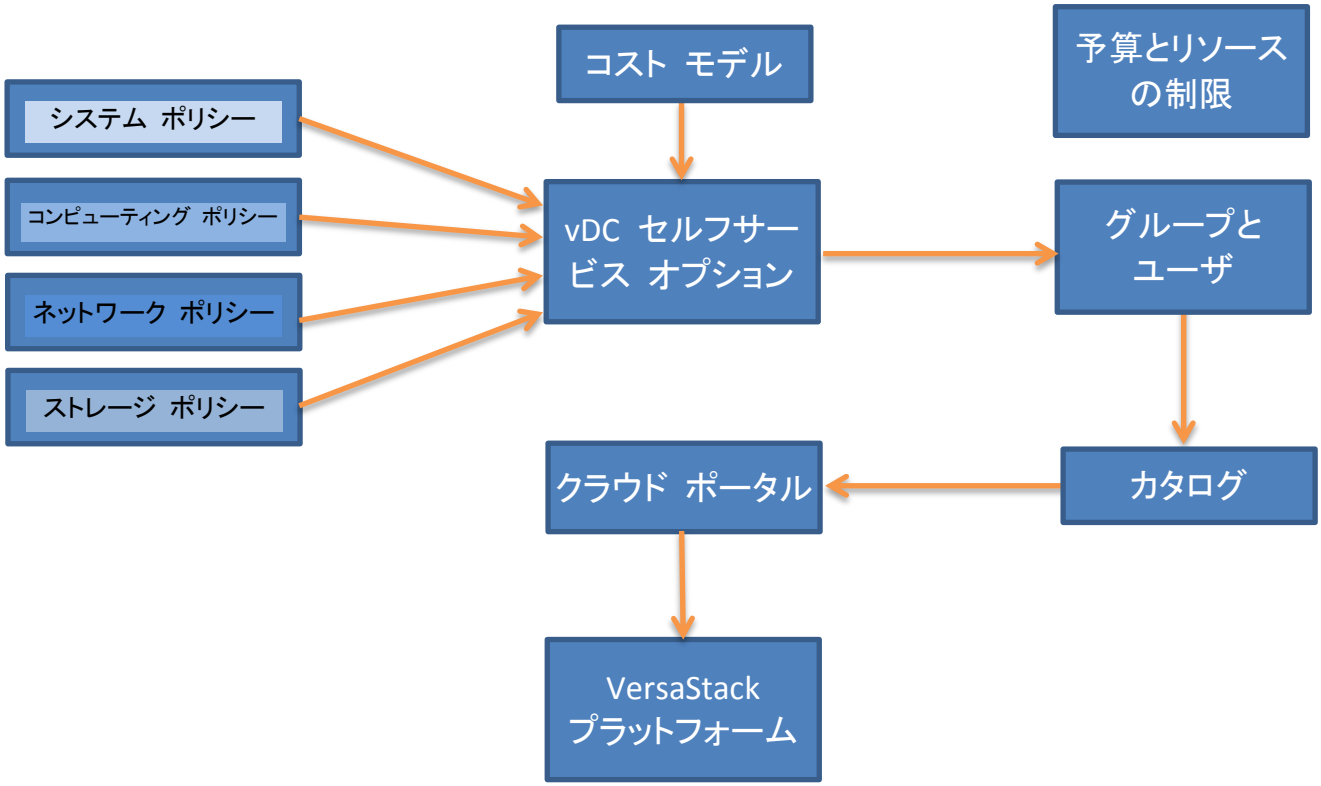


セルフサービス ポータル

設計

クラウド管理者は、必須手順として、グループ内でテナント グループとユーザを作成します。この手順の後、テナント グループは、ユーザに割り当てられたクラウド リソースと権限に関連付けられます。その後、セルフサービス ポータルのカタログ項目が作成され、テナント ユーザと関連付けられます。これらの手順は、Cisco UCS Director による VersaStack Cloud プラットフォームでのテナント ユーザによるプロビジョニング アクティビティの前に行う必要があります。カタログ項目の 1 つが、オプションである実行前の承認付き導入で選択されると、テナント ユーザはサービス要求を作成します。その後、テナント管理者と運用担当者は、リソース利用に関連付けられたチャージバックにより、クラウド リソースを必要に応じて消費またはリリースします。

図 7 セルフサービス ポータルのテナント カタログ

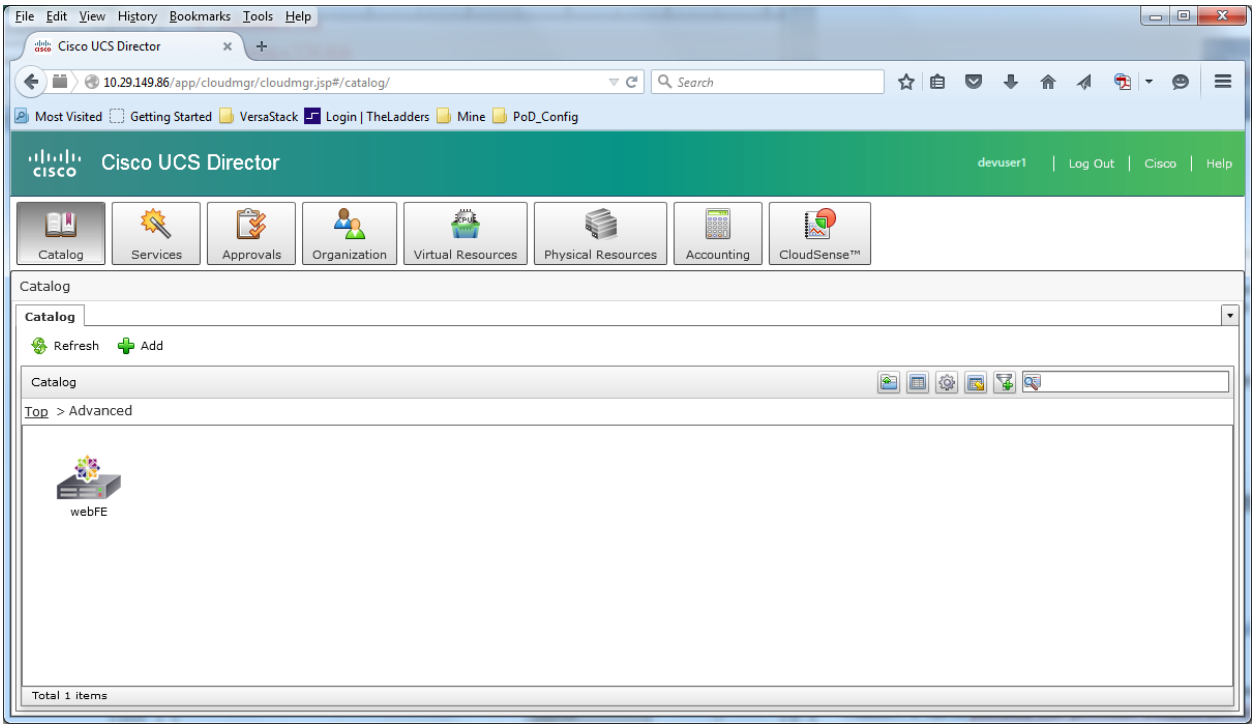


実装

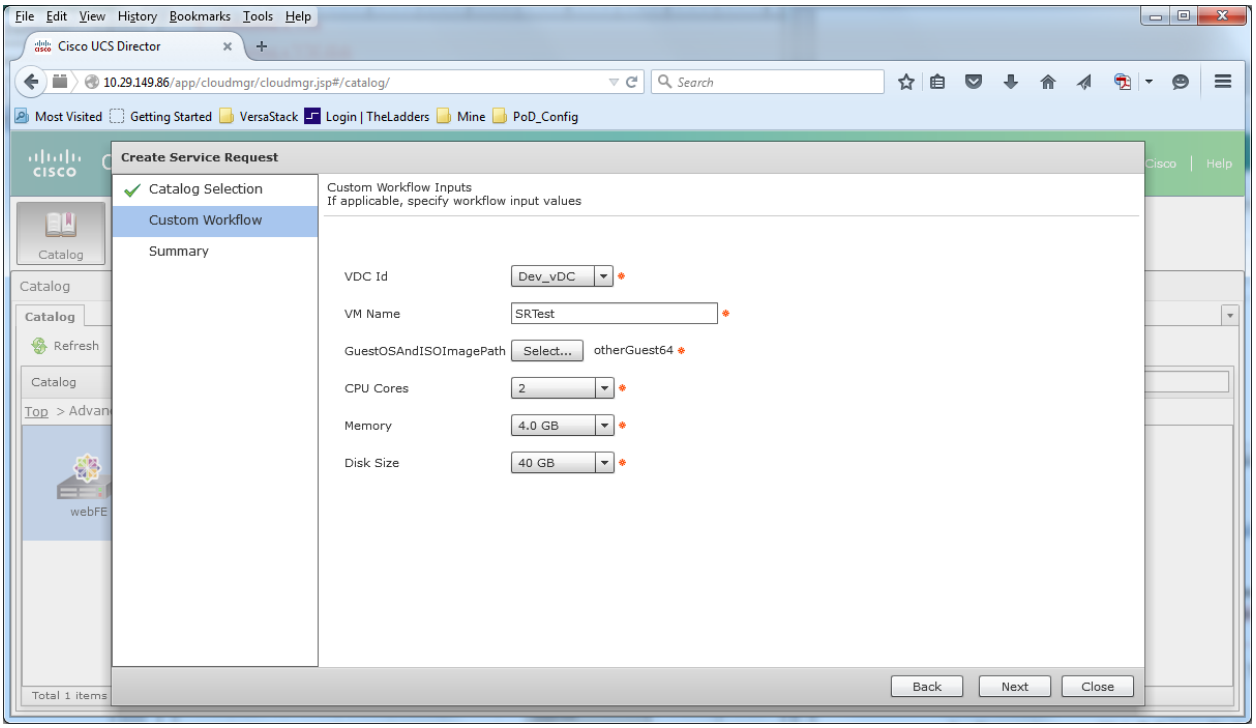
Cisco UCS Director のセルフサービス ポータルは、前のセクションで説明したように、管理者が作成したカタログ項目とともに設定済みの状態で利用できます。カタログが作成され、ユーザ グループがカタログを利用できるようになると、ユーザはカタログ項目に関連付けられたタスクとワークフローを導入できるようになります。この導入は、承認がプロビジョニングされたサービス要求によって実行されます。また、必要に応じて、クラウド管理者による設定に従って予算やリソースの制限が設定されます。

サービス要求の作成

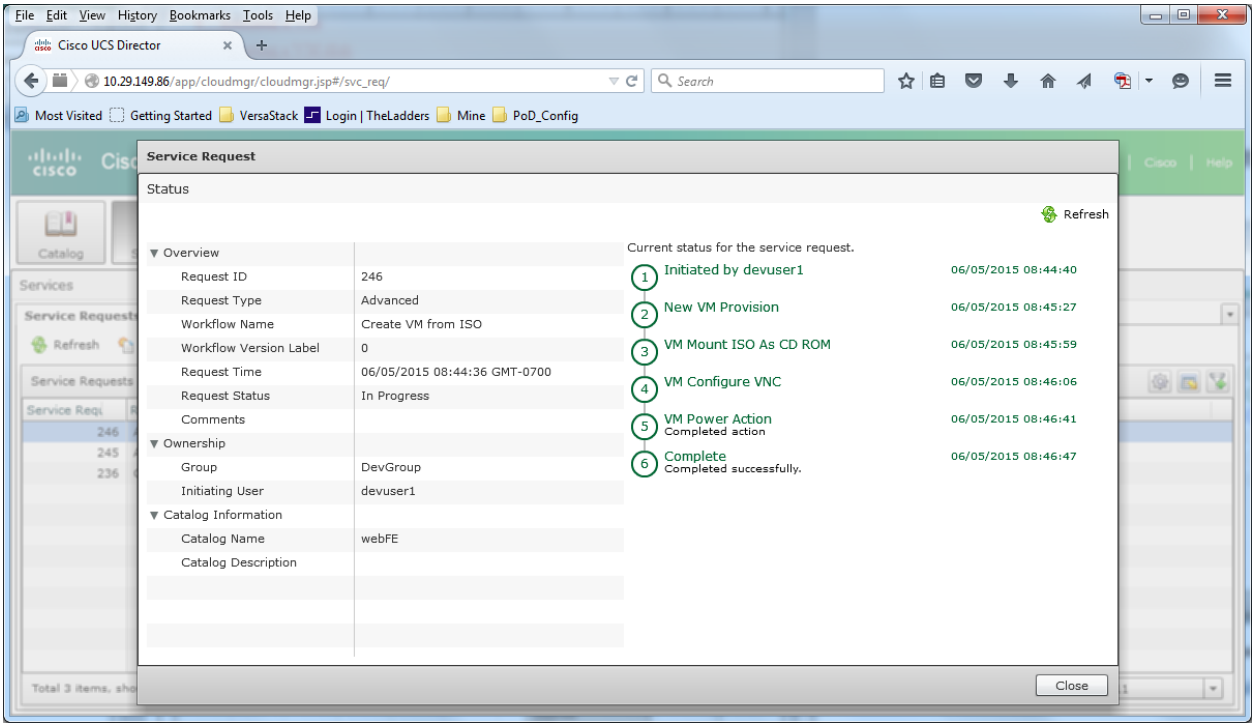
1. 導入されるカタログ項目を含むフォルダに移動し、項目に関連付けられたアイコンを選択します。



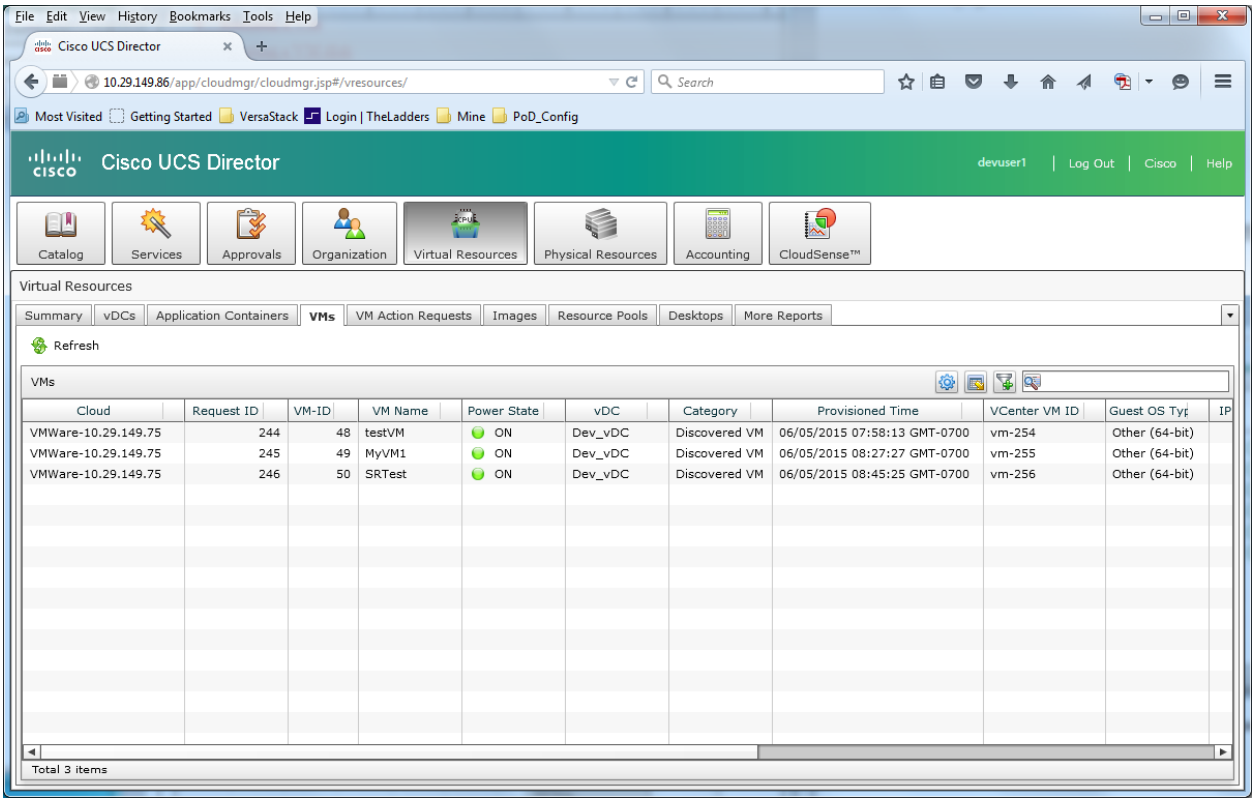
2. [Next] をクリックした後、下図のように詳細を入力します。



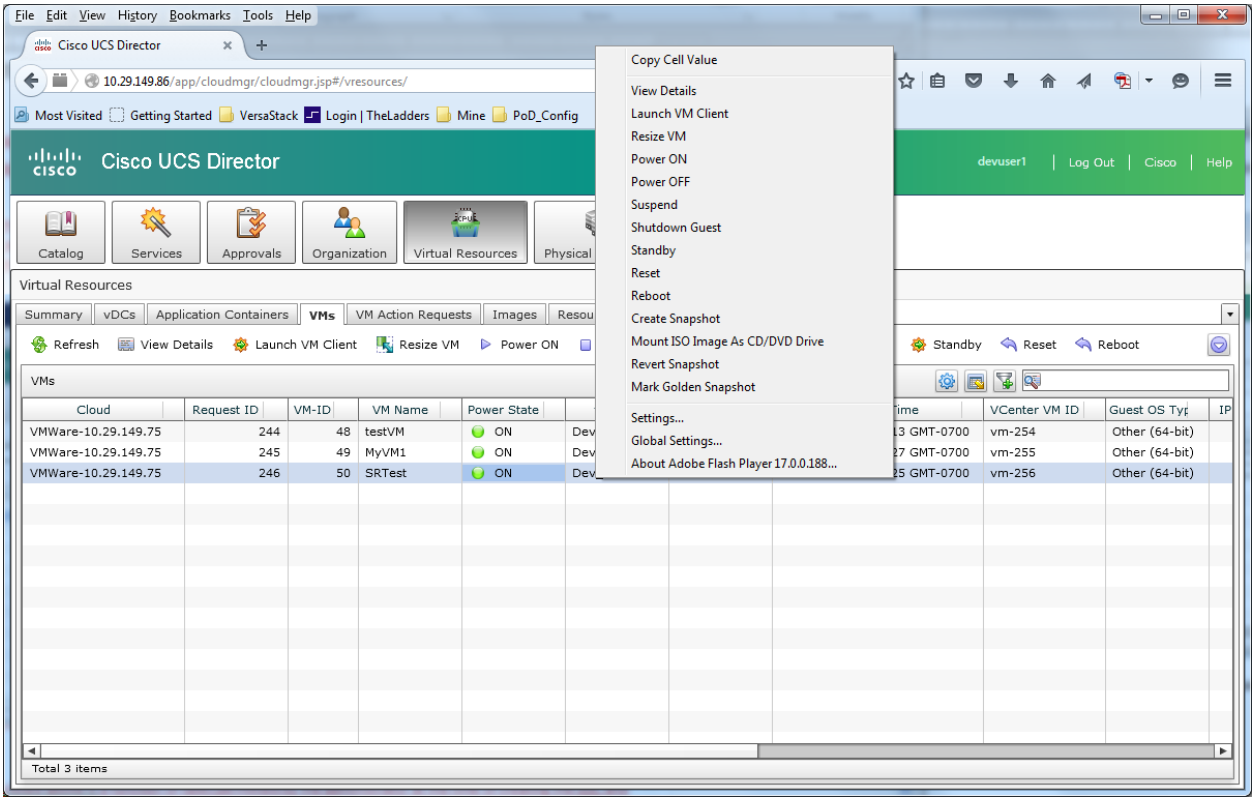
3. [Next] > [Submit] の順にクリックし、サービス要求を作成します。[Services] タブに移動し、新たに導入されたサービス要求を選択し、進捗状況と結果の詳細を表示します。



4. 上記のワークフローに対応するインスタンスが作成され、[Virtual Resources] 領域で利用可能になります。[VMs] タブをクリックし、利用可能な VM とそのステータスのリストを表示します。



5. ユーザ向けに VM で許可された VM 操作は、任意の VM を選択して右クリックすると、下図のように表示されます。

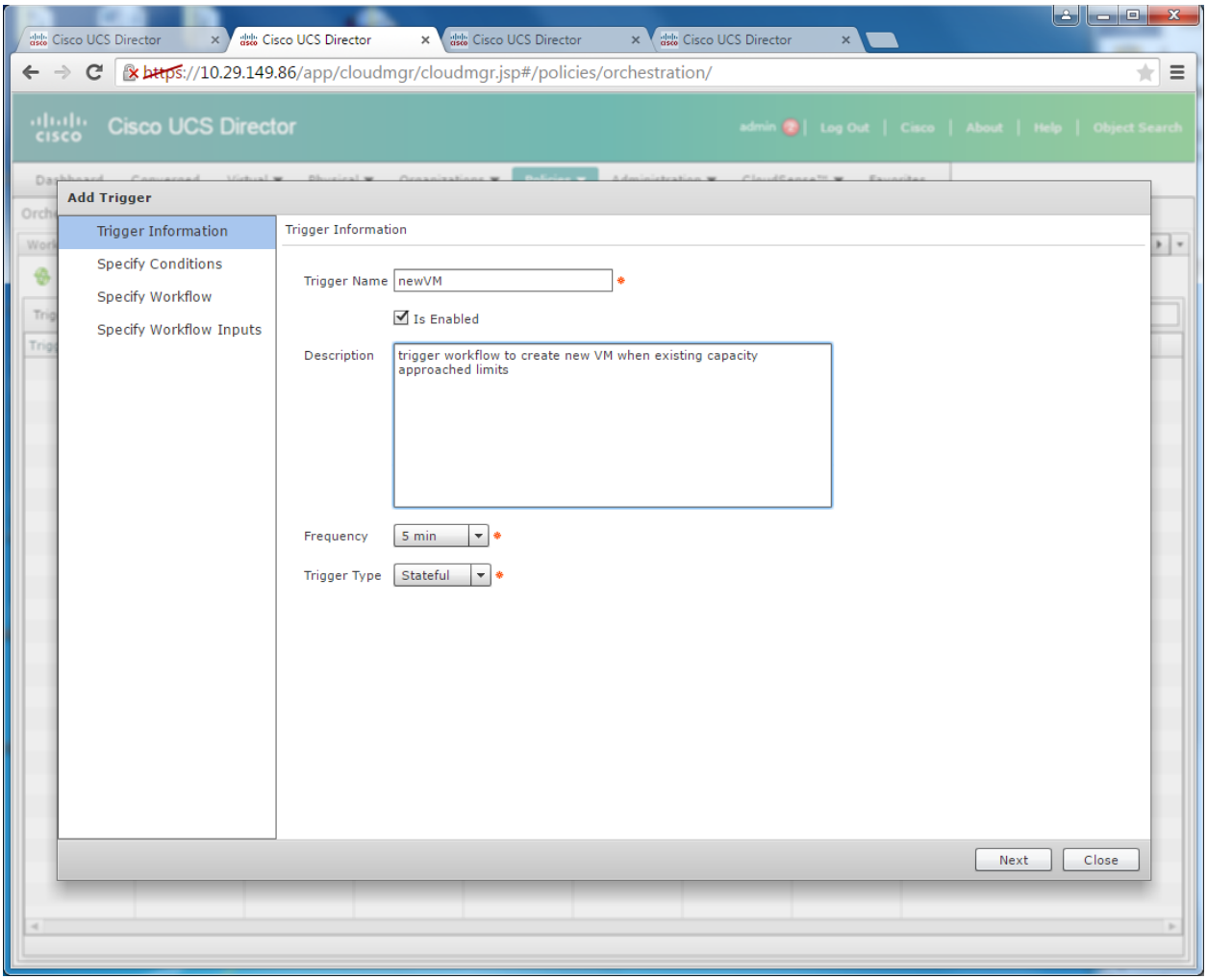


管理者は、上図の許可された操作をエンドユーザ ポリシーで設定します。この設定は、必要に応じて変更できます。ユーザが作成したサービス要求は、上図の [Services] ボタンの下に表示されます。管理者が作成したサービス要求は、エンドユーザに表示されません。ただし、これらの要求の結果は表示されます。

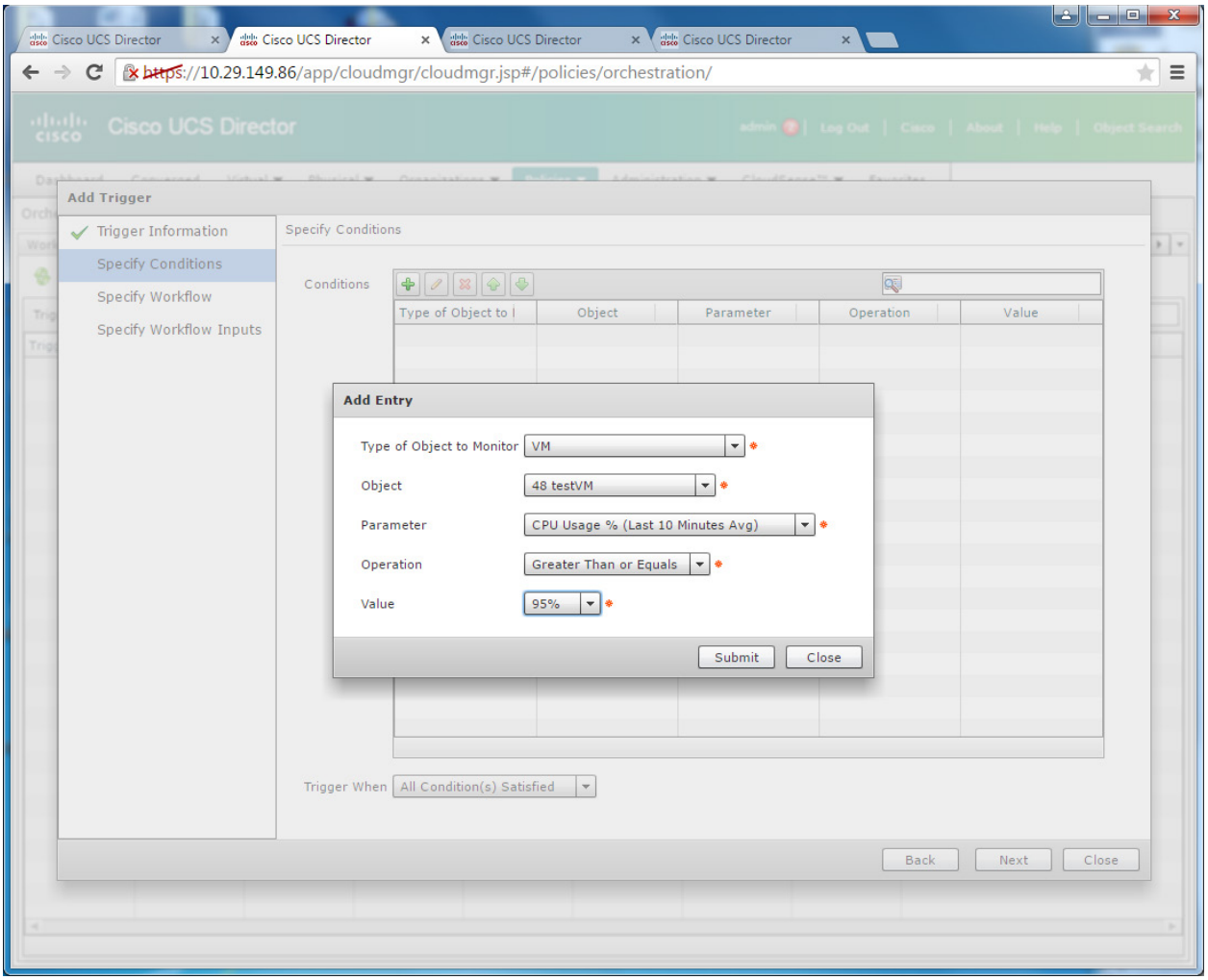
ワークフローのトリガーとスケジュール

ワークフローの導入は、サービス要求、トリガー、またはスケジュール設定された方式で手動で実行できます。トリガーを使用すると、指定の条件が満たされた場合にワークフローを実行できます。たとえば、アプリケーションによりシステム制限が近づいたときに新しい VM を作成してキャパシティを追加する場合には、下記のトリガーが使用されます。

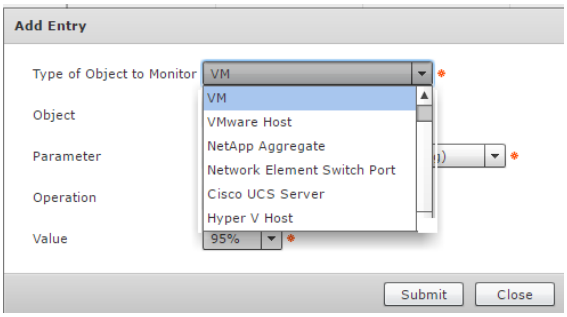
1. メイン メニューで、[Policies] > [Orchestration] をクリックします。[Trigger] タブをクリックし、 を選択してトリガーを追加します。



2. [Next] をクリックします。その後、[Specify Conditions] ページで をクリックして条件を追加し、[Submit] クリックします。



注：[Type of Object to Monitor] は、関連パラメータを持つ下図のいずれかになります。

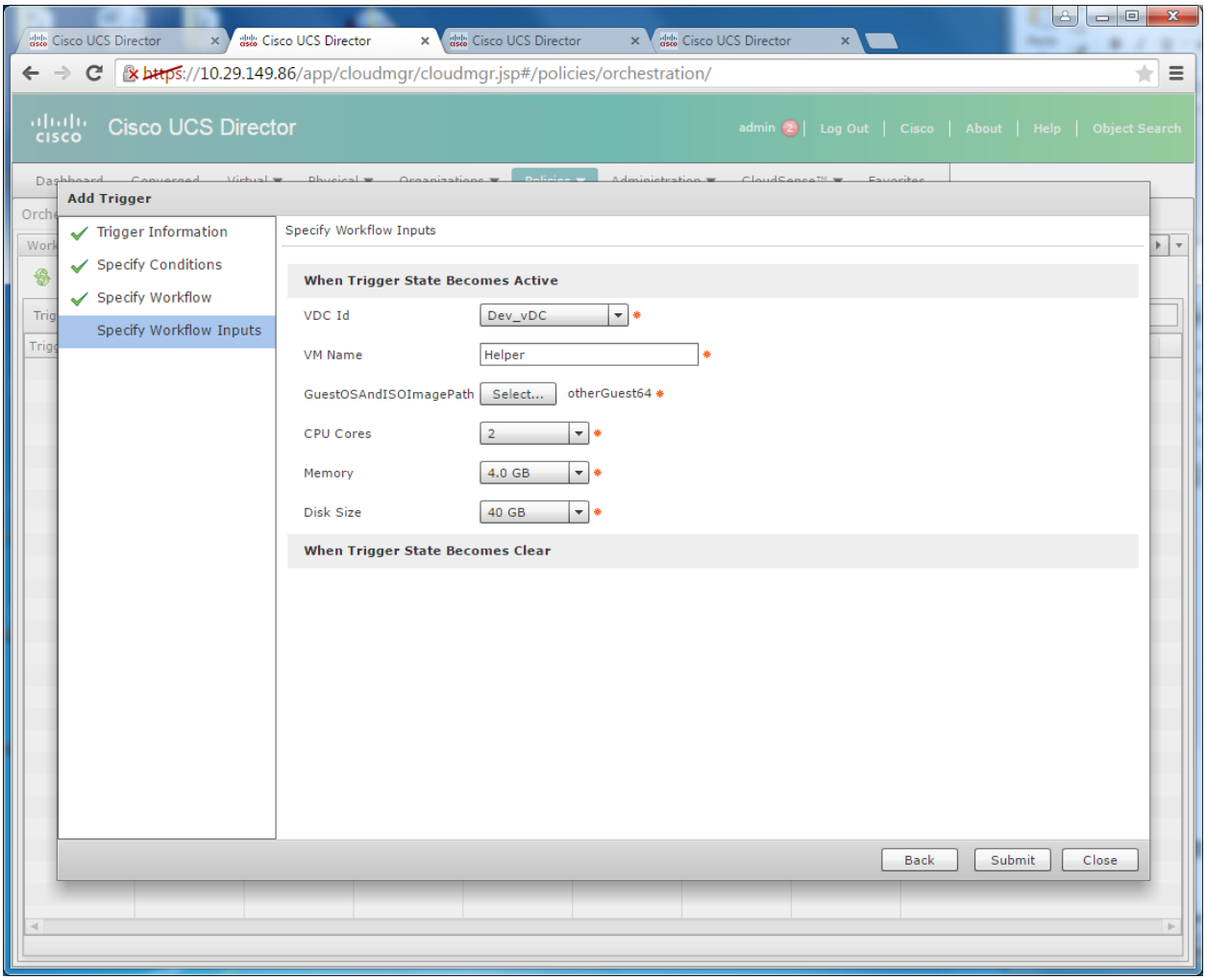


3. [Specify Conditions] ページに戻り、[Next] をクリックします。

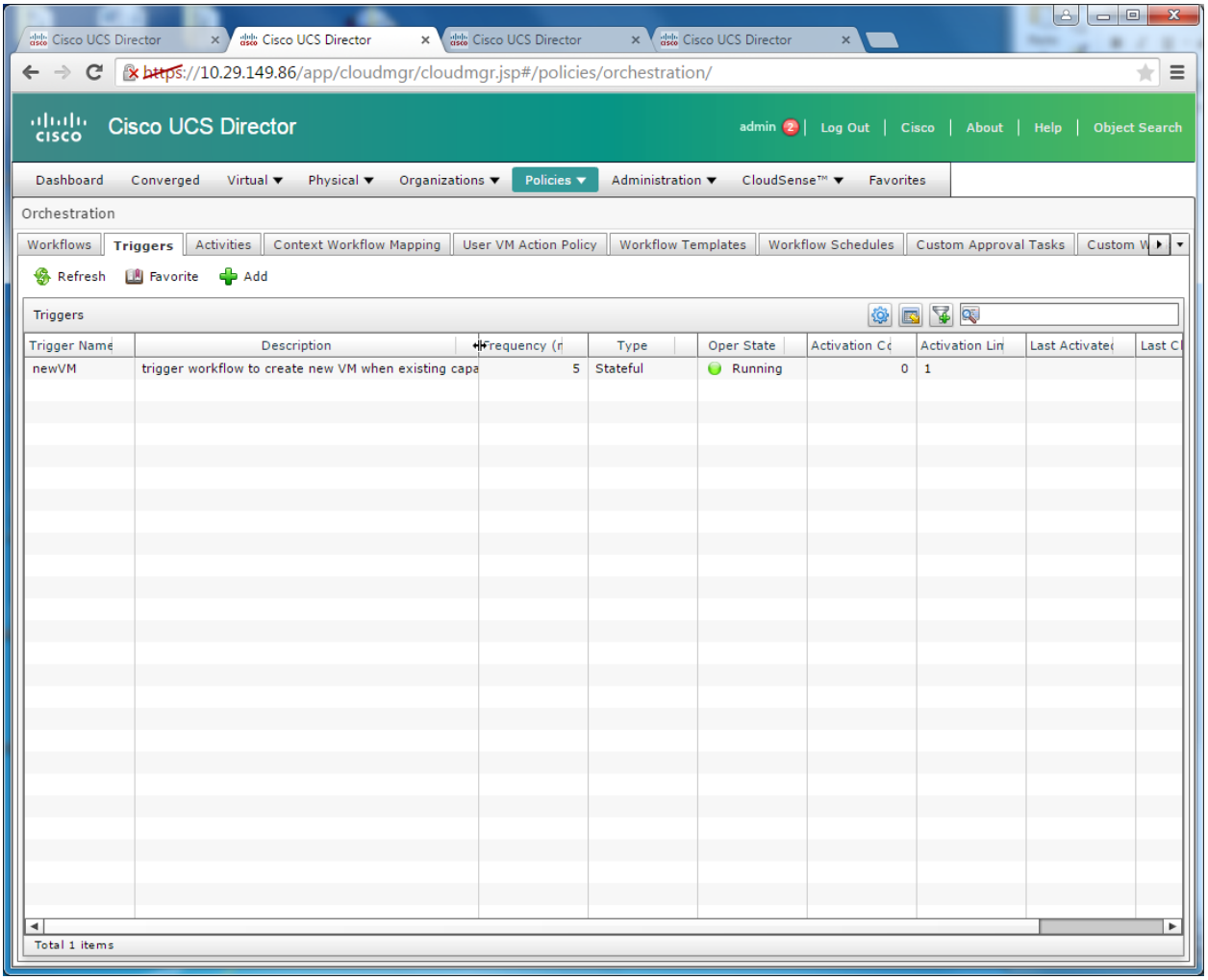
4. [Specify Conditions] ページで、[Maximum Invocations] で「1」を指定します（値は例です。必要に応じて変更してください）。

5. [Workflow] で [Create VM from ISO]（または条件に応じた関連項目）を選択し、[When Trigger State Becomes Active] を設定します。オプションで、逆のアクションで（可能な場合）[When Trigger State Becomes Clear] を設定するワークフローを使用し、システムの需要が下がった場合にリソースを回収することもできます。

6. [Next] をクリックして詳細を入力します。



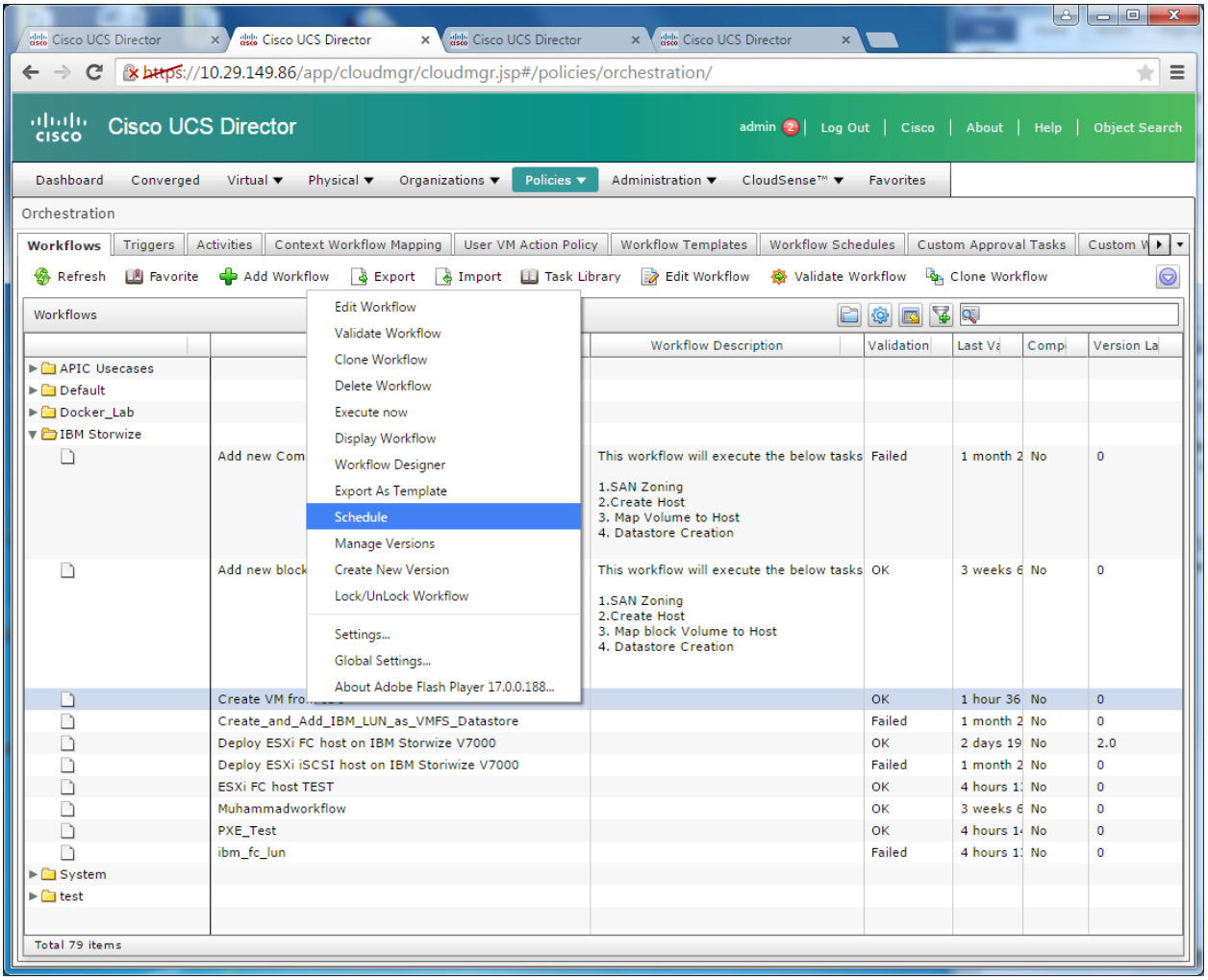
7. [Submit] をクリックして [OK] をクリックします。



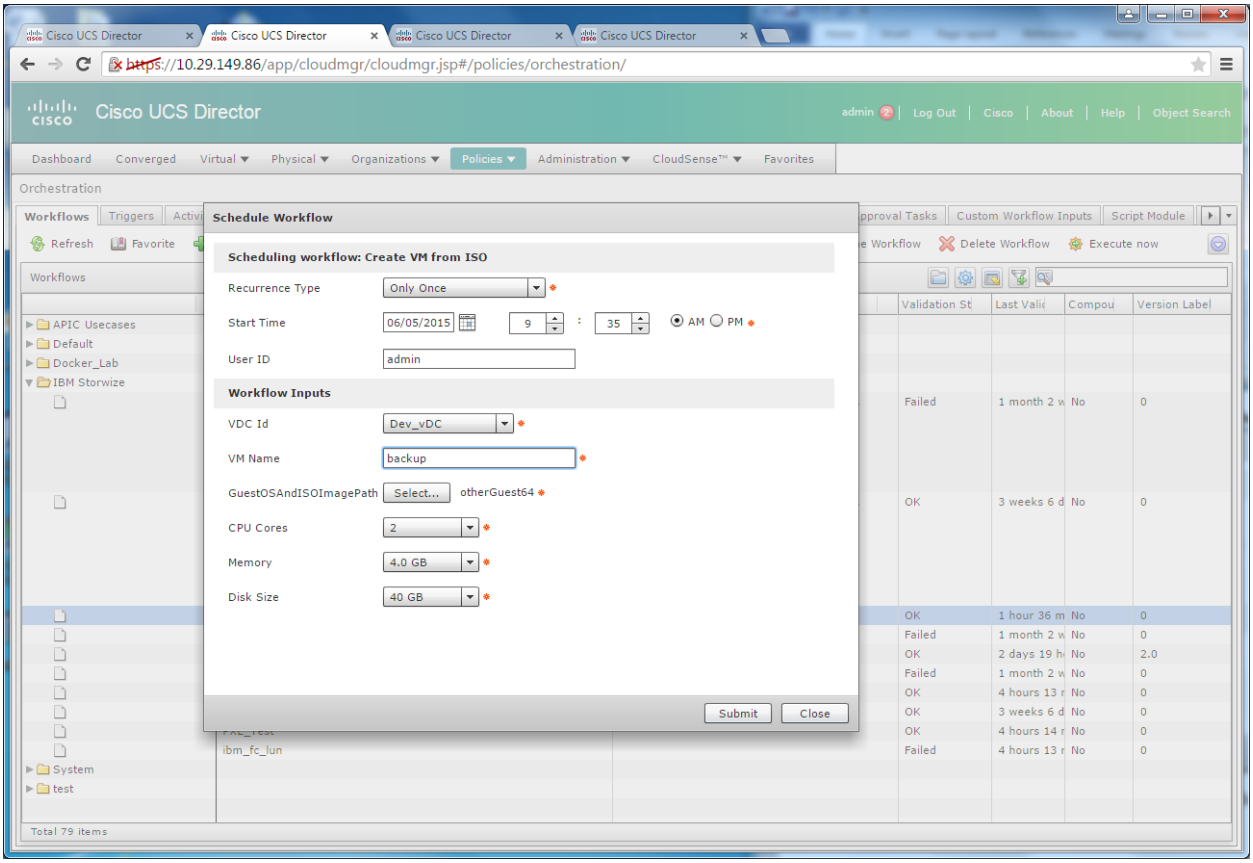
トリガーは、ホストがしきい値制限に達するとサービス要求を作成します。同じアプローチが、ワークフローのスケジュール設定に適用される場合もあります。

スケジュール設定されたワークフロー

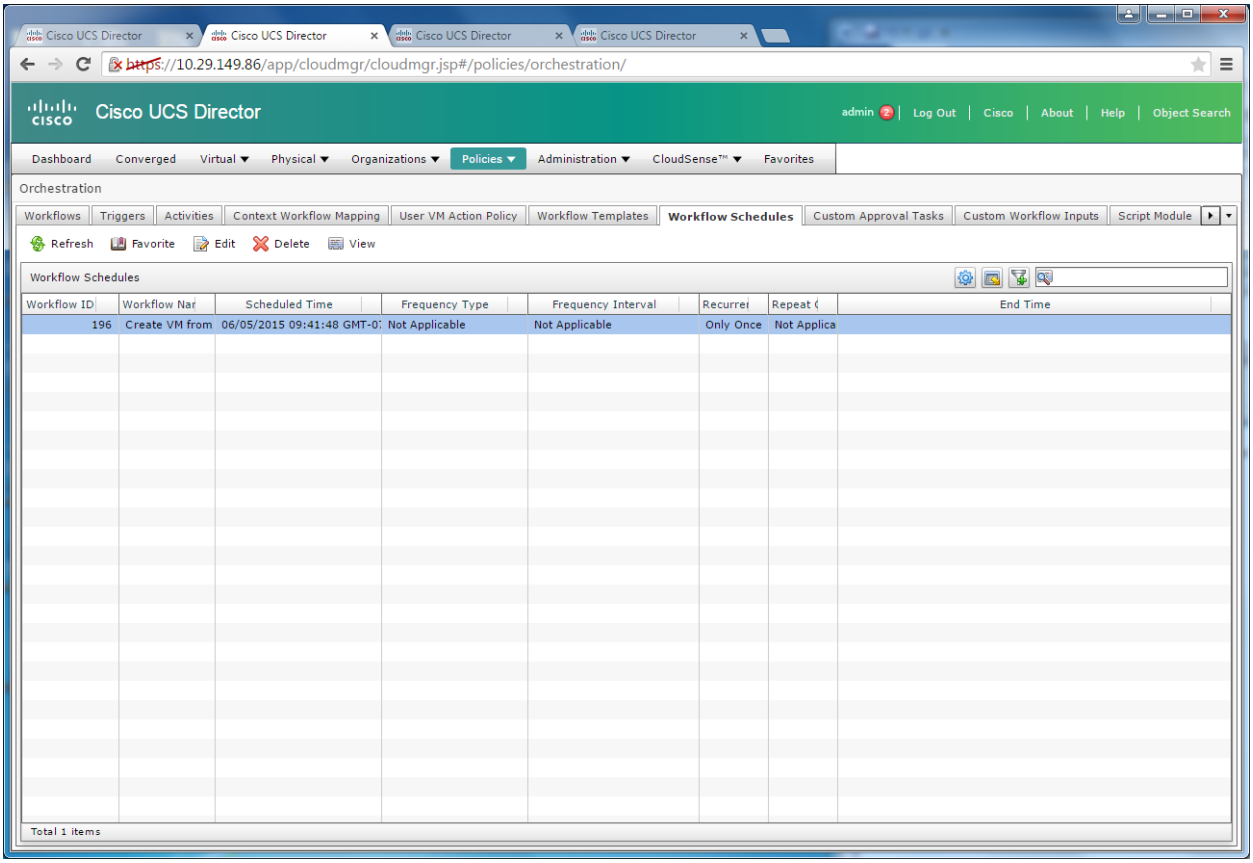
1. メイン メニューで、[Policies] > [Orchestration] をクリックします。[Orchestration] ページで、[IBM Storwize] フォルダをクリックし、ワークフローの [Create VM from ISO] を選択します。ワークフローを右クリックして [Schedule] を選択します。



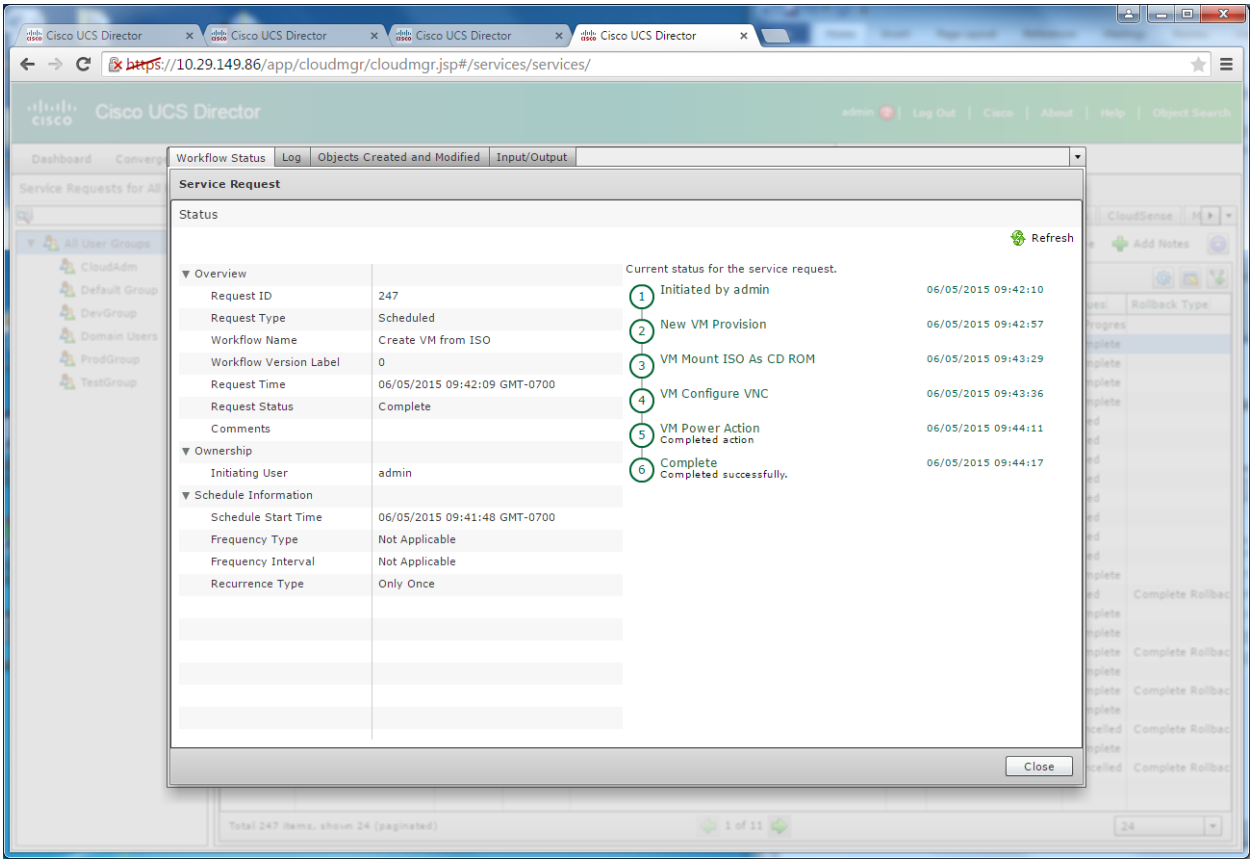
2. [Schedule Workflow] の [Recurrence Type] で [Only Once] を選択し、[Start Time] と [User ID] を指定します。



3. [Submit] をクリックして [OK] をクリックします。[Workflow Schedules] タブを選択し、ワークフロー スケジュールを確認します。



4. 下図のように、指定された時間にワークフローが実行されます。



トリガーとスケジューラのシナリオ

トリガーとスケジューラをワークフローと組み合わせて使用し、インフラストラクチャ管理のさらなる自動化を実行する場合について、いくつかの推奨事項を次に示します。

1. 使用可能な(関連付けされていない)コンピューティングまたはストレージ キャパシティが、PoD の合計キャパシティの 15% 以下の場合に、通知(電子メールなど)をトリガーします。

2. ESX ベアメタル ワークフローを必須手順として実行し、キャパシティ(融通性)を追加します(使用可能な vCPU がキャパシティの 90% 以下、または使用可能なメモリが PoD のキャパシティの 90% 以下の場合にトリガーします)。

   前提条件:PoD に、関連付けられていない使用可能なキャパシティが存在します。

3. 使用可能な(関連付けされていない)コンピューティング/ストレージ キャパシティが、PoD の合計キャパシティの 5% 以下である場合に通知(テキスト メッセージなど)をトリガーします。

4. 実稼働 VM のスナップショット/クローニングをスケジュール設定し、SLA に確実に実行します。作成時に最初のまたは完全なスナップショット/クローニングをトリガーし、増分のスケジュールを週 1 回に設定します。

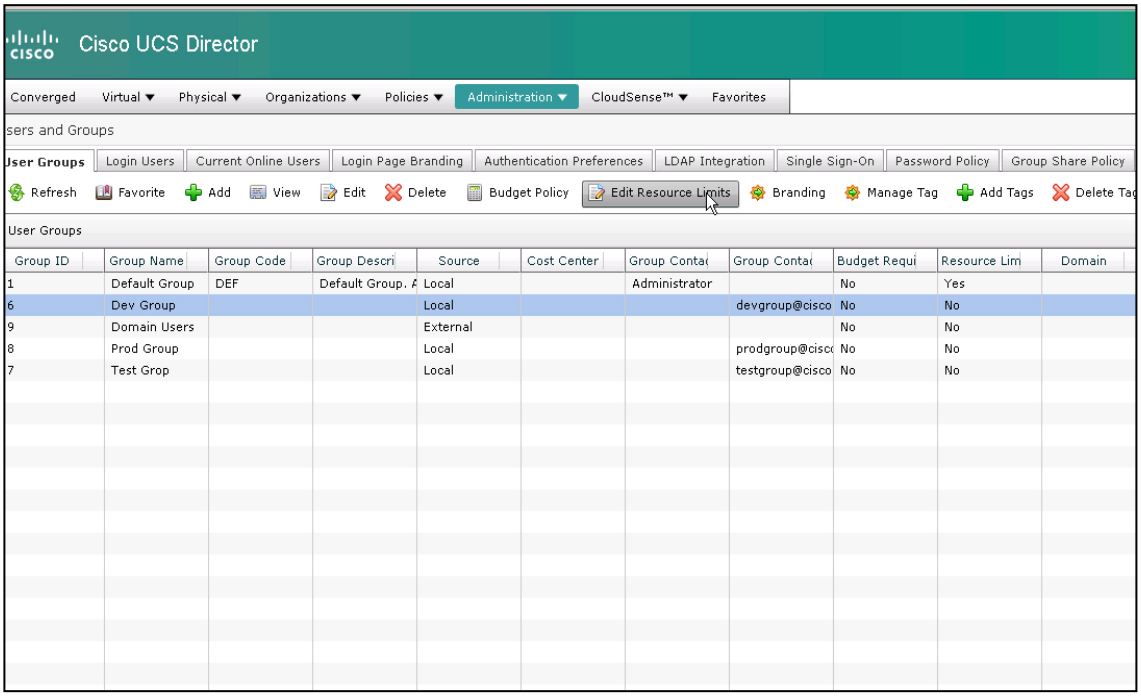
5. テスト VM の作成後、たとえば 60 日後に、ライフサイクル終了通知メッセージ(例:「VM が EOL に達したため、2 週間後に削除されます。再作成するか、または削除してください」)をトリガーします。90 日後にテスト VM を削除し、リソースを回収します。

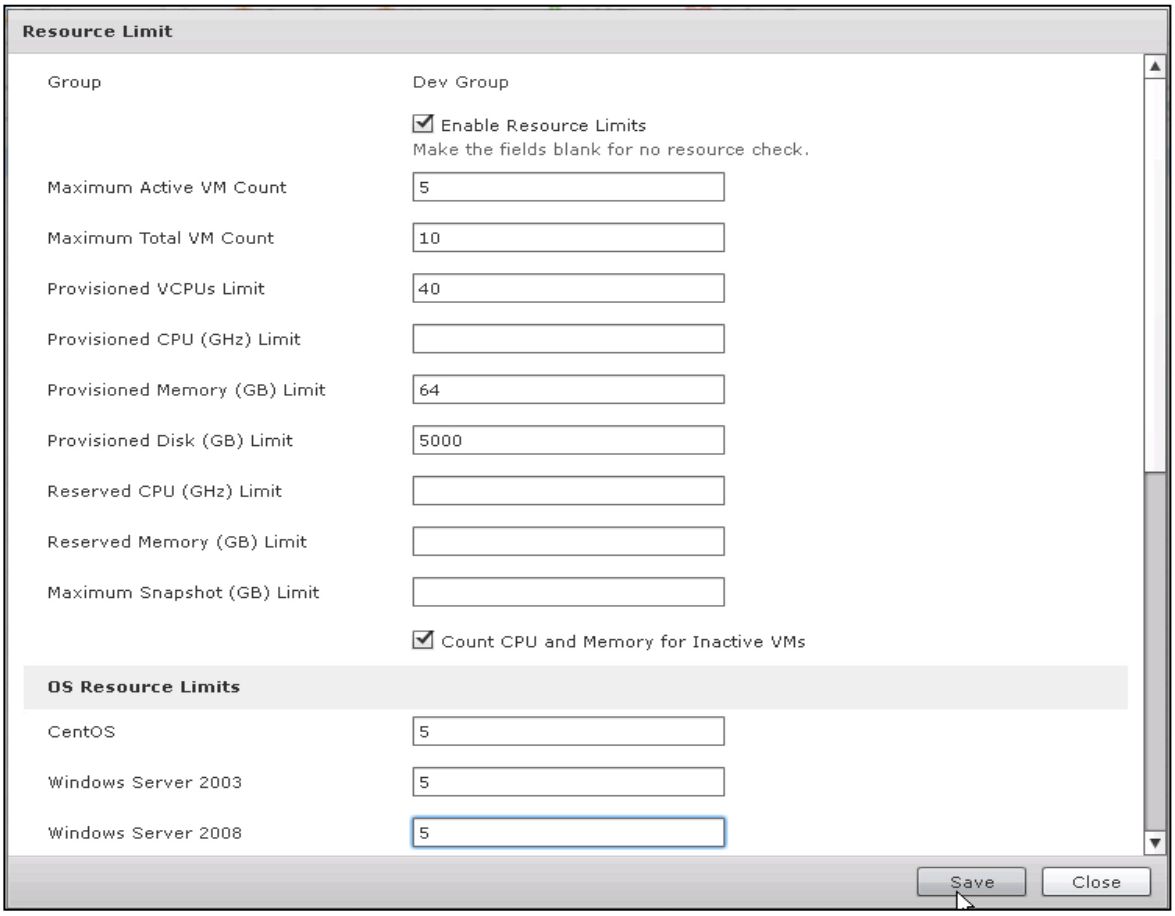
クォータの設定

グループ レベルのリソース制限と、物理インスタンスまたは仮想インスタンスに関連する単位は、次の手順で設定できます。

1. [Administration] > [Users and Groups] > [User Groups] タブを選択し、目的のグループを選択して [Edit Resource Limits] ボタンをクリックします。

2. 制限パラメータを入力します。





3. [Save] をクリックします。

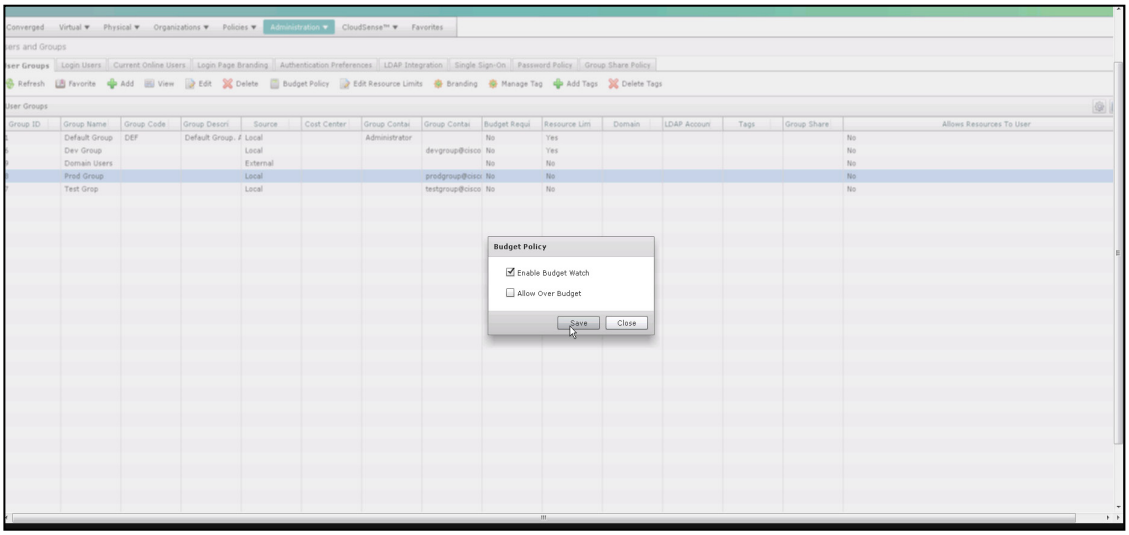
4. [OK] をクリックします。

予算ポリシーの設定

チャージバック機能により、次のようなリソースの課金処理が可能に なります。

グループが負担する合計コストは、グループ内のすべてのリソース コストの合計です。グループの合計コストは、予算超過をプロビジョニングした（予算超過を許可する）予算ポリシーにより、必要に応じて制限される場合があります。サービスプロバイダー以外の設定では、リソース制限は、親組織以下のレベル（グループ）で設定できます。制限が設定されるレベルにかかわらず、使用されるすべてのリソースの合計は、次の上位レベルで設定された制限を超えることはできません。

1. [Administration] > [Users and Groups] を選択し、作成されたグループ（[DevGroup]）を選択して [Budget Policy] をクリックします。このグループのリソース使用状況をモニタするには、[Budget Watch] を有効化する必要があります。他のオプションは、必要な場合に、割り当てられた予算の超過を許可します。



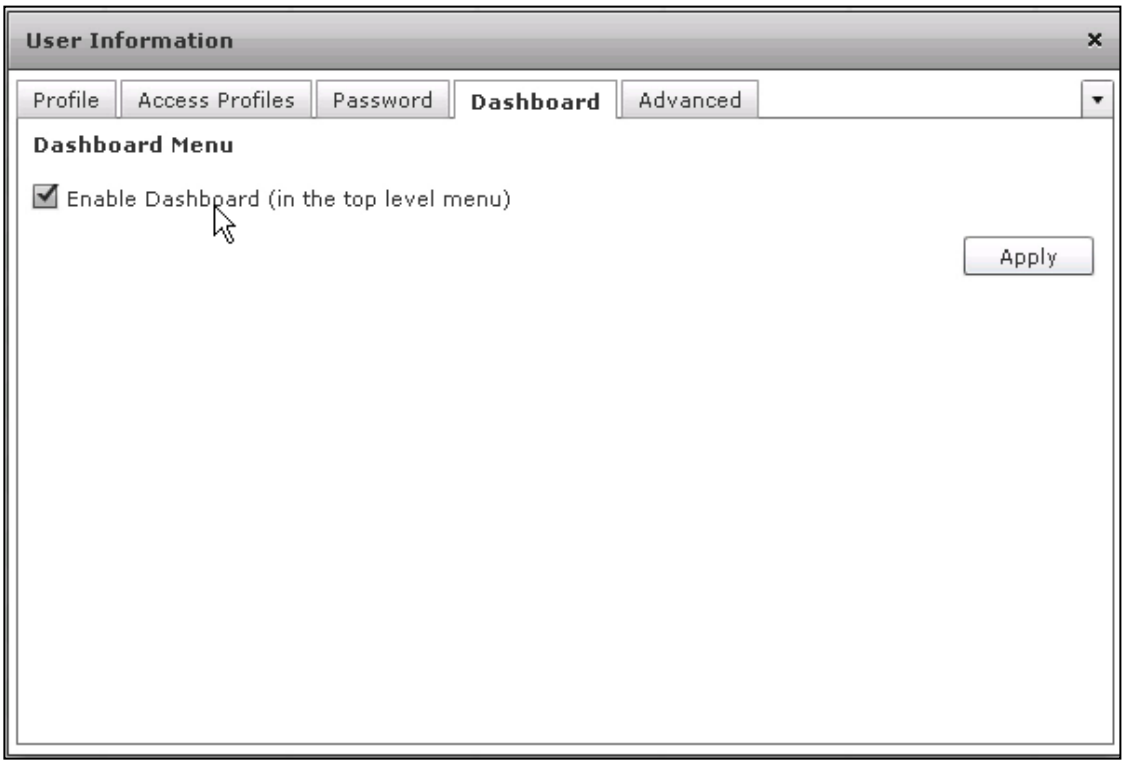
2. [Save] をクリックします。

3. [OK] をクリックします。

ダッシュボード

ダッシュボードは、スナップショットを提供し、さらに選択したデータの傾向を示してグラフを読みやすくします。また、モニタリングの基盤を形成し、企業の状況の概要を単一画面で示します。この機能は、次の手順で有効化できます。

1. ログイン画面の右上で管理者アカウントを選択し、[Dashboard] タブをクリックします。その後、[Enable Dashboard] オプション、[Apply] の順に選択します。



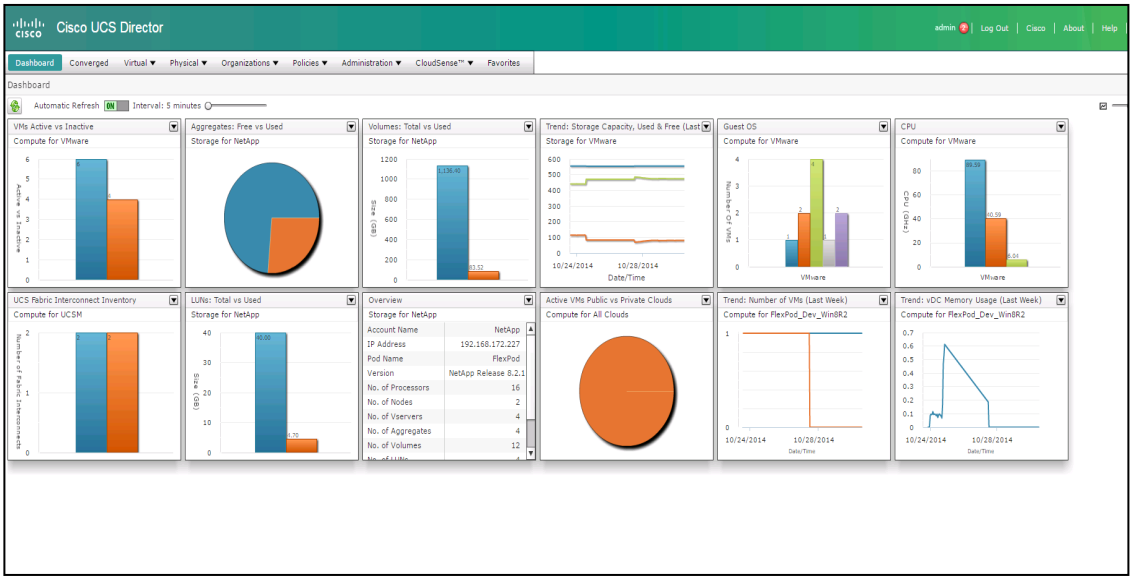
2. [Dashboard] タブをクリックし、自動更新をオンにします。

3. メイン メニューから、[Virtual] > [Cloud VMWare] をクリックします。

4. [Summary] タブ、[VMs Active vs Inactive] を選択し、右上をクリックして [Add to Dashboard] を選択します。

5. ダッシュボードに追加するタブを 1 つずつ、すべて選択します。

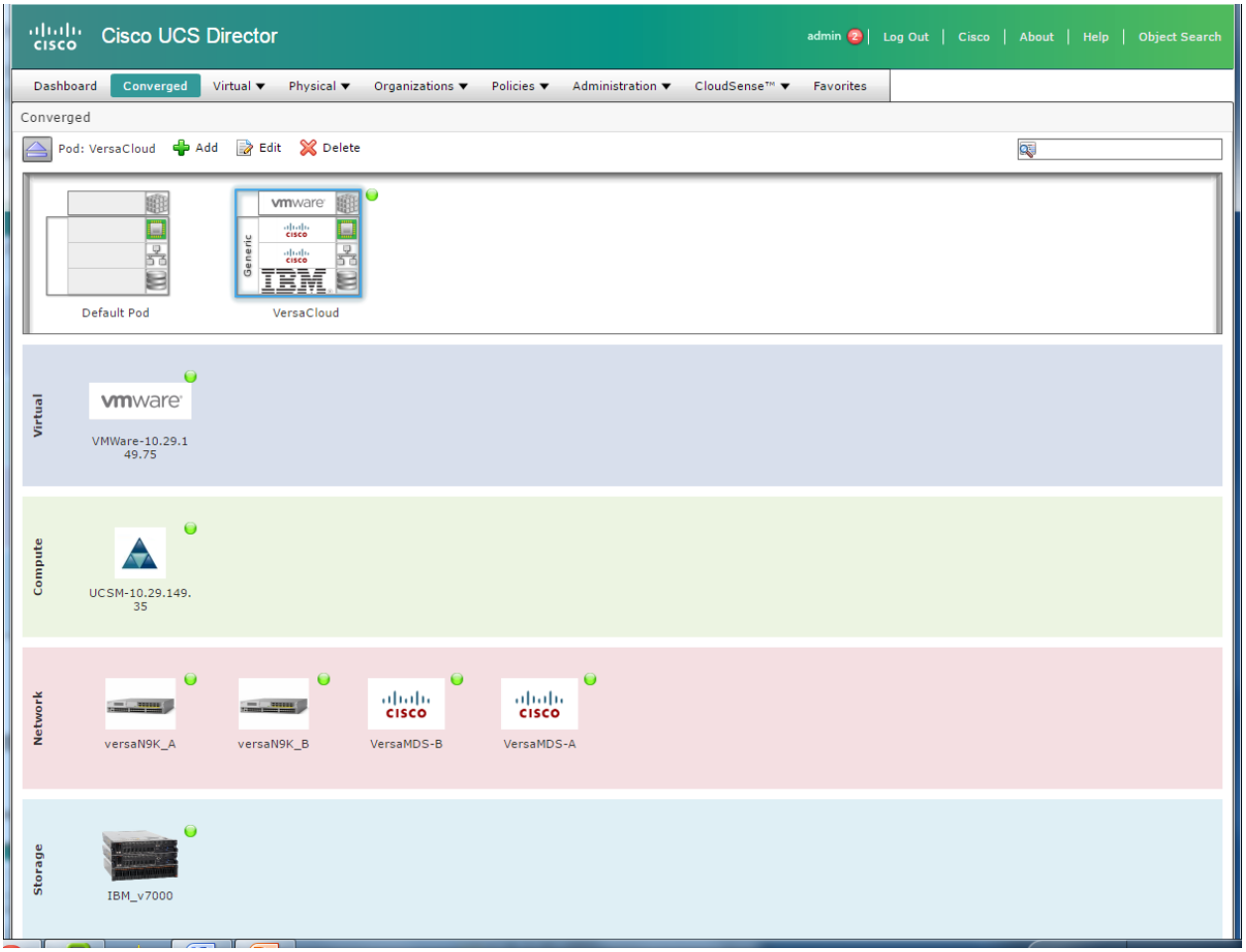
下図は、選択したメトリックとレポートのスクリーンショットの例です。



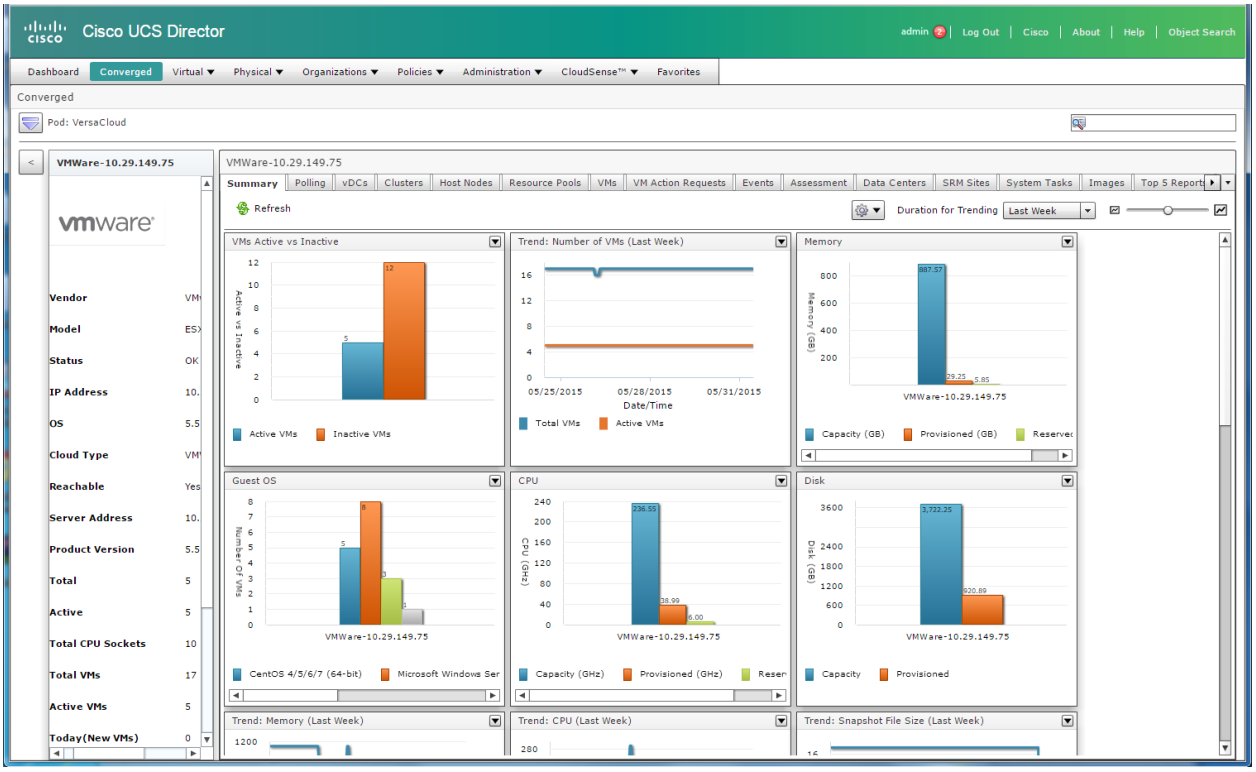
リソースのモニタリング

管理ユーザは、クラウド全体またはグローバル ビュー用に変換されたスタックをモニタリングするのに必要な権限を持っています。下図の各コンポーネント（VMware、コンピューティング、ネットワーク、またはストレージ）を選択すると、コンポーネントのメトリックの完全なセットが、タブ形式で表示されます。提供されるメトリックとビューのサンプルを次に示します。

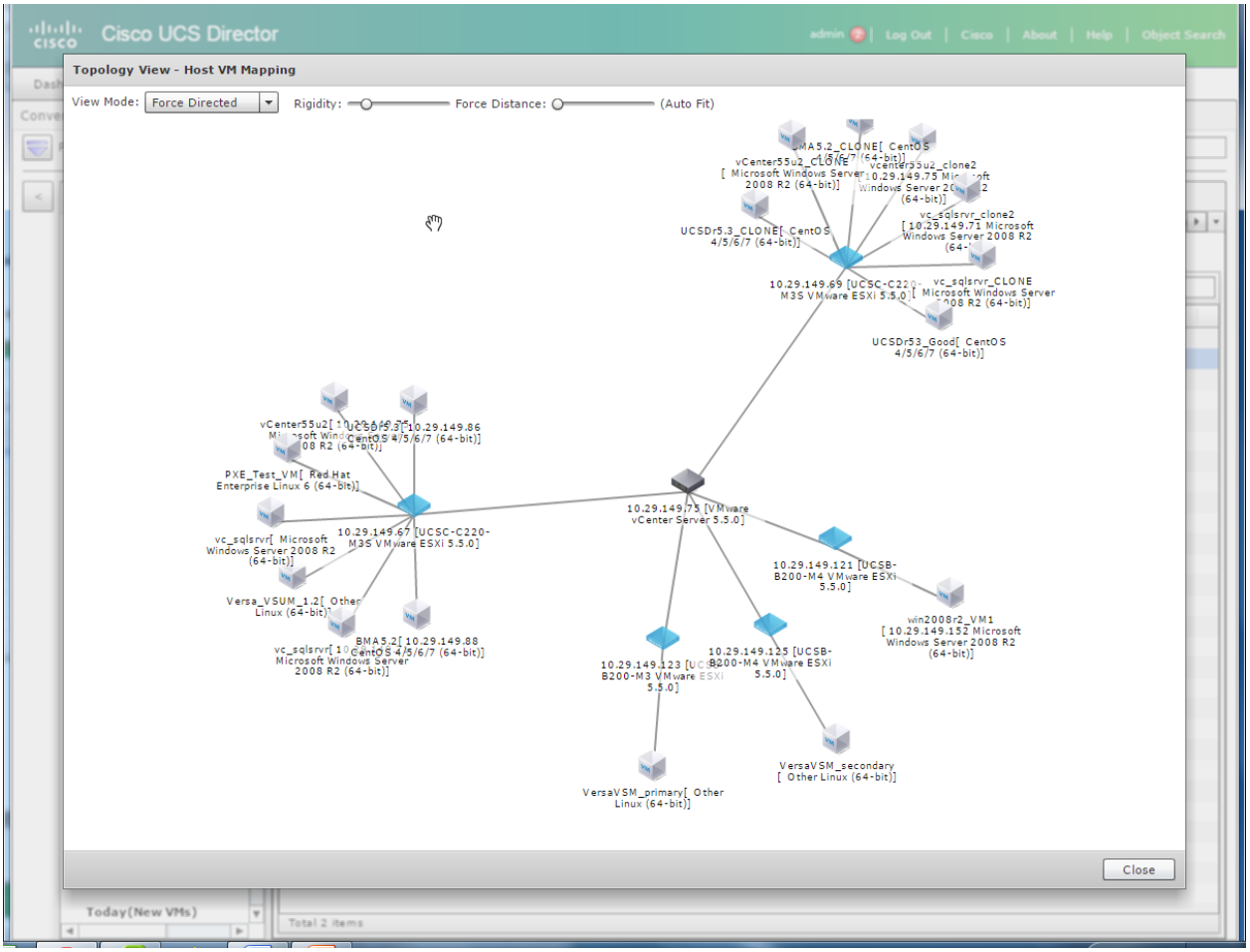
1. メイン メニューで [Converged] を選択し、[VersaCloud] をクリックして各コンポーネントとそのステータスを表示します。



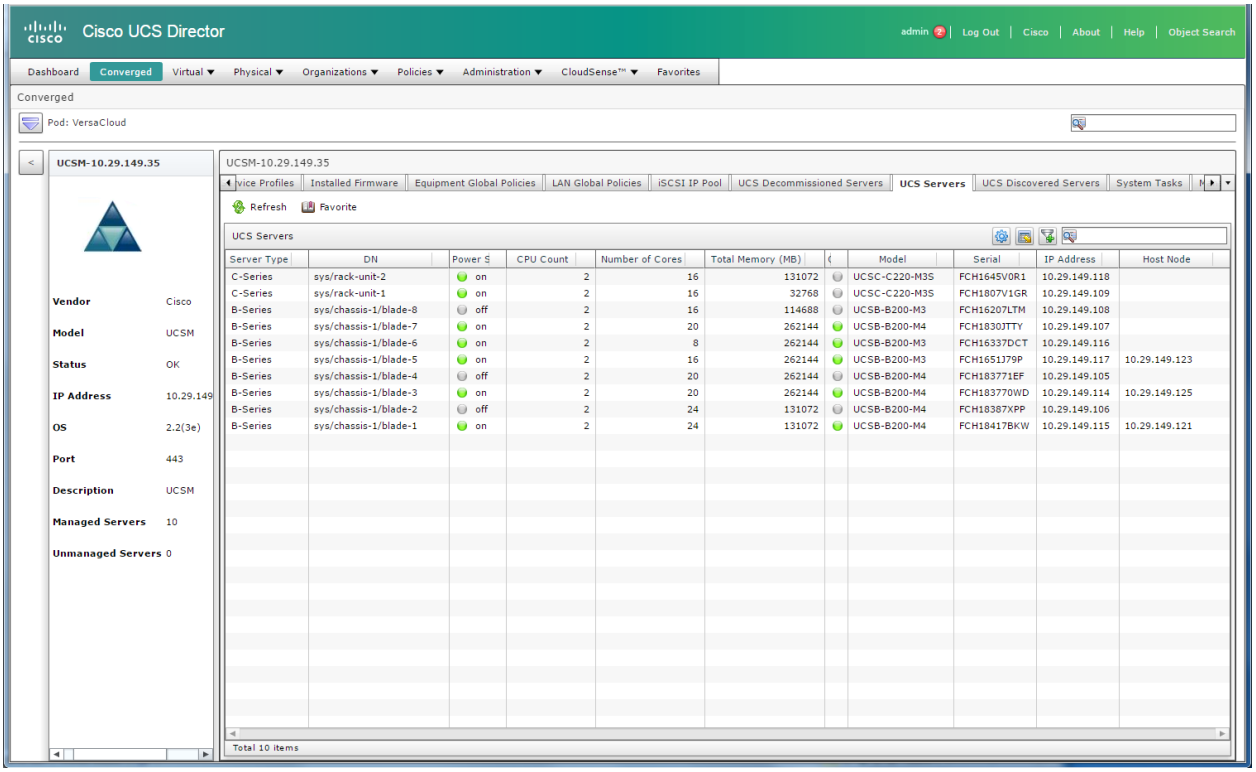
2. VMWare を選択して [Summary] タブをクリックし、ツールの詳細を確認します。



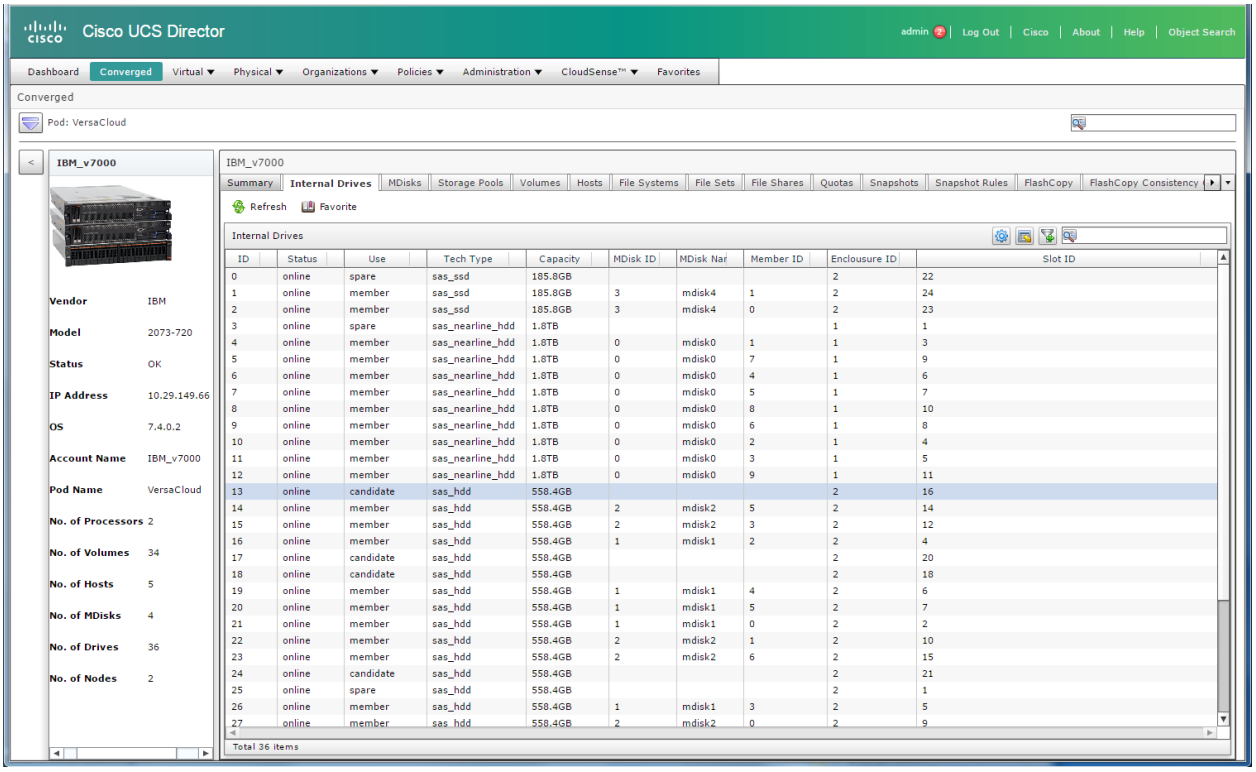
3. 右側の [Topology] タブは、物理インスタンスおよび仮想インスタンスのマッピングを可視化するさまざまなオプションを表示します。



4. [Compute] カテゴリを選択すると、各コンピューティング コンポーネントのポーリングされた情報や関連データとともに、次のタブのセットが表示されます。



5. 同様の操作（[Storage] セクションから IBM V7000 を選択）で、ストレージ アレイの完全なデータを示すタブが次の画面に表示されます。

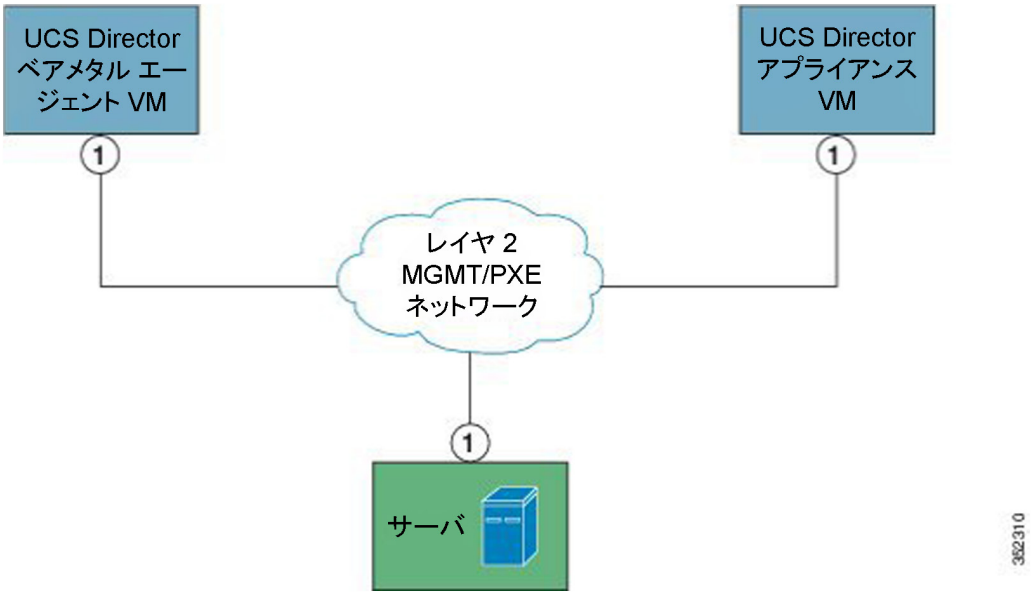


UCS Director のベアメタル プロビジョニング

Cisco UCS Director はベアメタル エージェント（BMA）を使用しており、PreBoot Execution Environment（PXE）がベアメタル サーバまたはハイパーバイザ仮想マシンにオペレーティング システムをインストールする処理を自動化します。ベアメタル エージェントは、機能的な PXE インストール環境に必要な次のサービスを提供します。

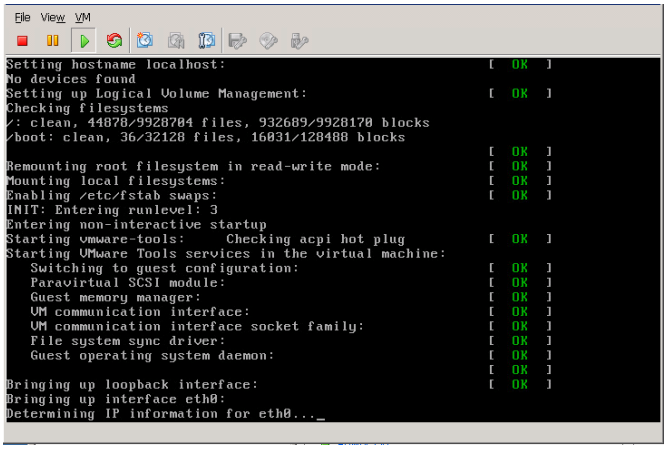
- 動的ホスト制御プロトコル（DHCP）
- ハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）
- Trivial File Transfer Protocol（TFTP）

この環境が運用可能で、ベアメタル エージェントと Cisco UCS Director が正しく設定されている場合、PXE インストール タスクを任意の Cisco UCS Director インフラストラクチャ ワークフローに構築することができます。下図は、このVersaStack 設定で使用されるアーキテクチャです。PXE および MGMT のトラフィックが VLAN 3175 を通じて流れています。



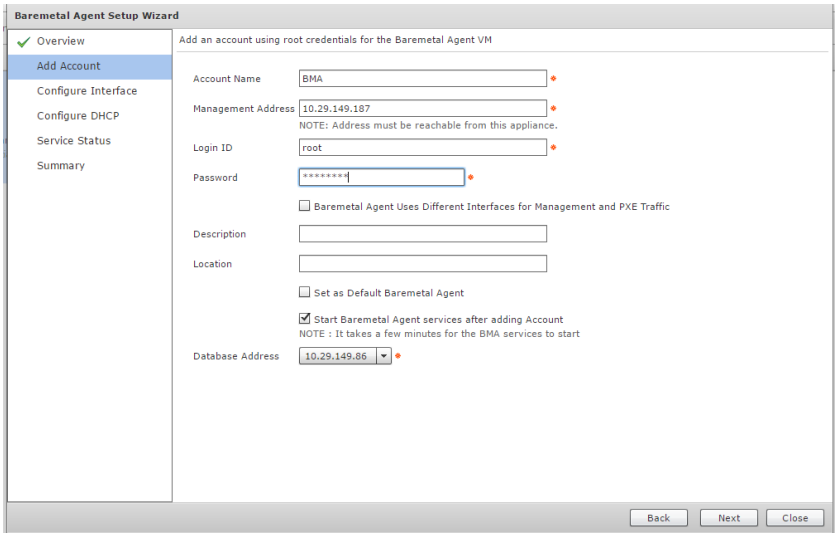
Cisco UCS Director の BMA 設定

1. 導入された BMA を右クリックし、[Open Console] を選択します。

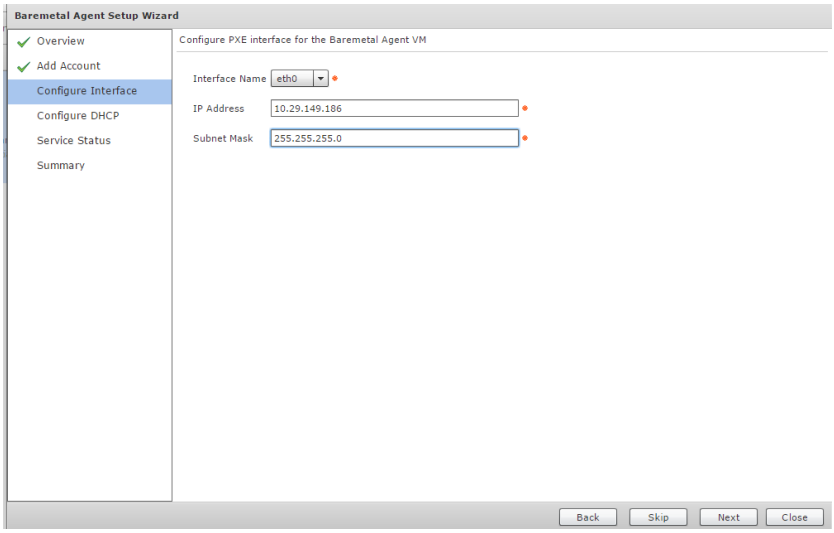


2. UCSD-BMA の初期ブートにおいて、コンソールにブルー スクリーンが表示されるまで待機します。

3. UCSD に戻り、[Administration] > [Guided Setup] をクリックして [Bare Metal Agent Setup] ウィザードを選択します。



4. 必要な情報を入力し、[Next] をクリックします。

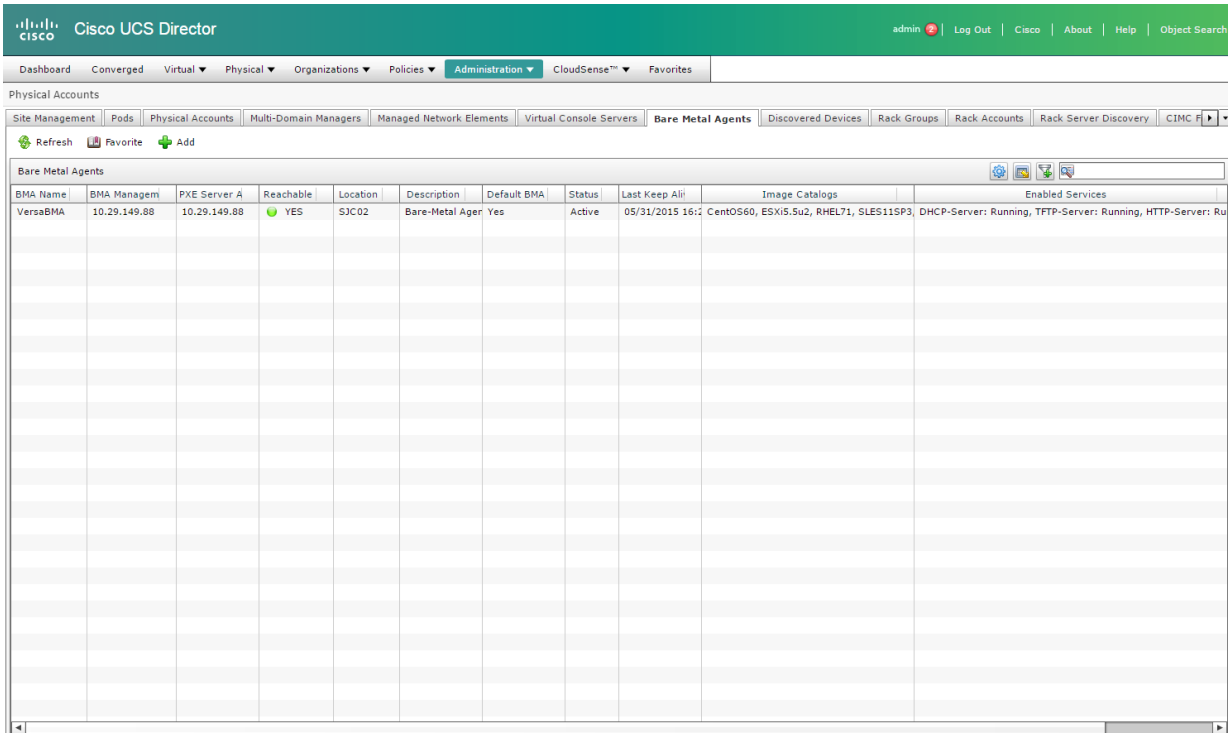


5. [Next] をクリックし、DHCP ネットワークの詳細を入力します。[Next] > [Close] の順にクリックします。

6. ここでは [Administration] > [Physical Accounts] に移動して [Bare Metal Agents] タブを選択します。エージェントを選択し、上のボタンを使用してステータスとインターフェイスを確認します。次に、[Set default BMA] ボタンをクリックし、デフォルトの BMA を指定します。

7. BMA を選択し、[Start Services] をクリックします。

8. BMA は、すべての有効なサービス（DHCP、TFTP、および HTTP）を表示し、アクティブ ステータスに到達できる必要があります。



ベアメタル イメージのアップロード

Cisco UCS Director では、プロセス全体を自動化するカスタマイズされたワークフローによりサーバにオペレーティングシステムやハイパーバイザをインストールできます。Cisco UCS のプリファレンスは、サーバが SAN から起動するようにプロビジョニングします。これにより、物理サーバ間で仮想プラットフォーム上と同様にワークロードを簡単に移行できるようになります。この機能により、次の 2 つの使用例が実現可能になります。

1. OS/ハイパーバイザにより、ハードウェアのエラーが発生した場合にただちにワークロードを受け入れるようにリソースの事前プロビジョニングを行い、統合プラットフォームの復元力とキャパシティを維持します。

2. ハードウェアリソースのオンデマンドで迅速かつ一貫したプロビジョニングにより、クラウド プラットフォームで必要性の高い融通性を提供します。

ベアメタル プロビジョニングは、NIST が定めた共有プラットフォーム（IaaS）の 4 つの基本特性の 1 つ（融通性）を実現するために必要です。

使用するイメージ（ESXi 5.5u2 など）は、アップロードされ、PXE ブートに使用できる状態であることが必要です。これは、次の手順で実行します。

1. バイナリを BMA の /opt/image ディレクトリにアップロードします（sftp/pscp 経由など）。

2. ターミナル セッション（Putty など）を通じて、root として BMA サーバにログインします。

3. ディレクトリを変更します（cd/opt/infra）。

4. 環境を設定します（./infraenv.sh）。

5. ISO エクストラクタ スクリプトを実行します（./isoExtractor.sh）。

次に、手順のスクリーンショットを示します。

```
root@localhost:/opt/infra
[root@localhost infra]# ls /opt/image
Vmware-ESXi-5.5.0-2068190-custom-Cisco-5.5.2.1.iso
rhel-server-7.1-x86_64-dvd.iso
[root@localhost infra]#
[root@localhost infra]#
[root@localhost infra]#
[root@localhost infra]#
[root@localhost infra]# ./isoExtractor.sh
          Please Select the OS Type

              1)  ESXi 4.1
              2)  ESXi 5.0
              3)  ESXi 5.1
              4)  ESXi 5.5
              5)  CentOS or RHEL
              6)  SUSE Linux
              7)  Other

              SELECT> 5
          Image path : /opt/image/rhel-server-7.1-x86_64-dvd.iso
          OS catalog name : RHEL71
Input file being used: /opt/image/rhel-server-7.1-x86_64-dvd.iso
OS catalog name being used: RHEL71
Mounting the image....
Preparing the image....
Creating catalog directory /opt/cnsaroot/templates/RHEL71
Creating configuration files...
Copied the image and created the configutation files...
[root@localhost infra]#
```

この段階では、/opt/cnsaroot/images の下に「RHEL71」ディレクトリが作成されます。

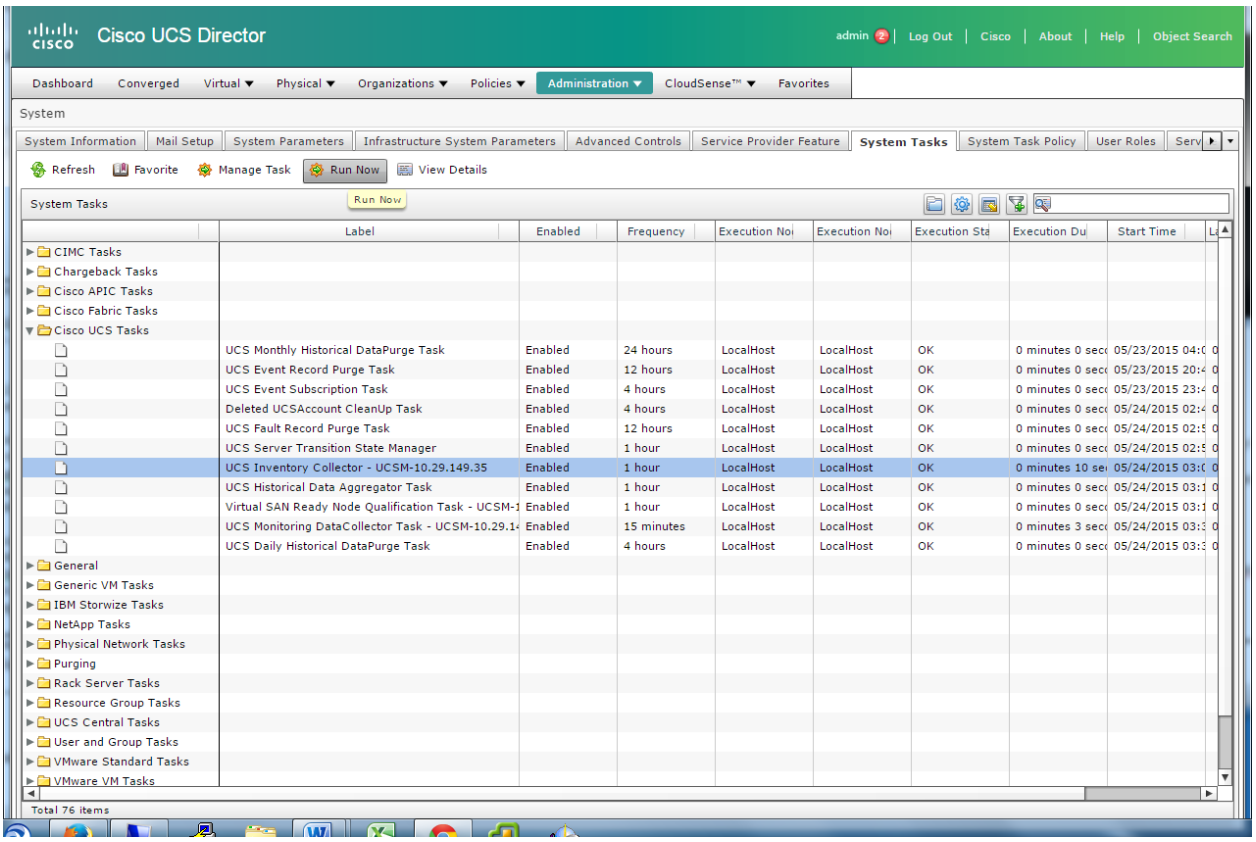
6. 共通データストアを介して、BMA で ISO を利用できるようにします。

7. インベントリ収集を強制します。

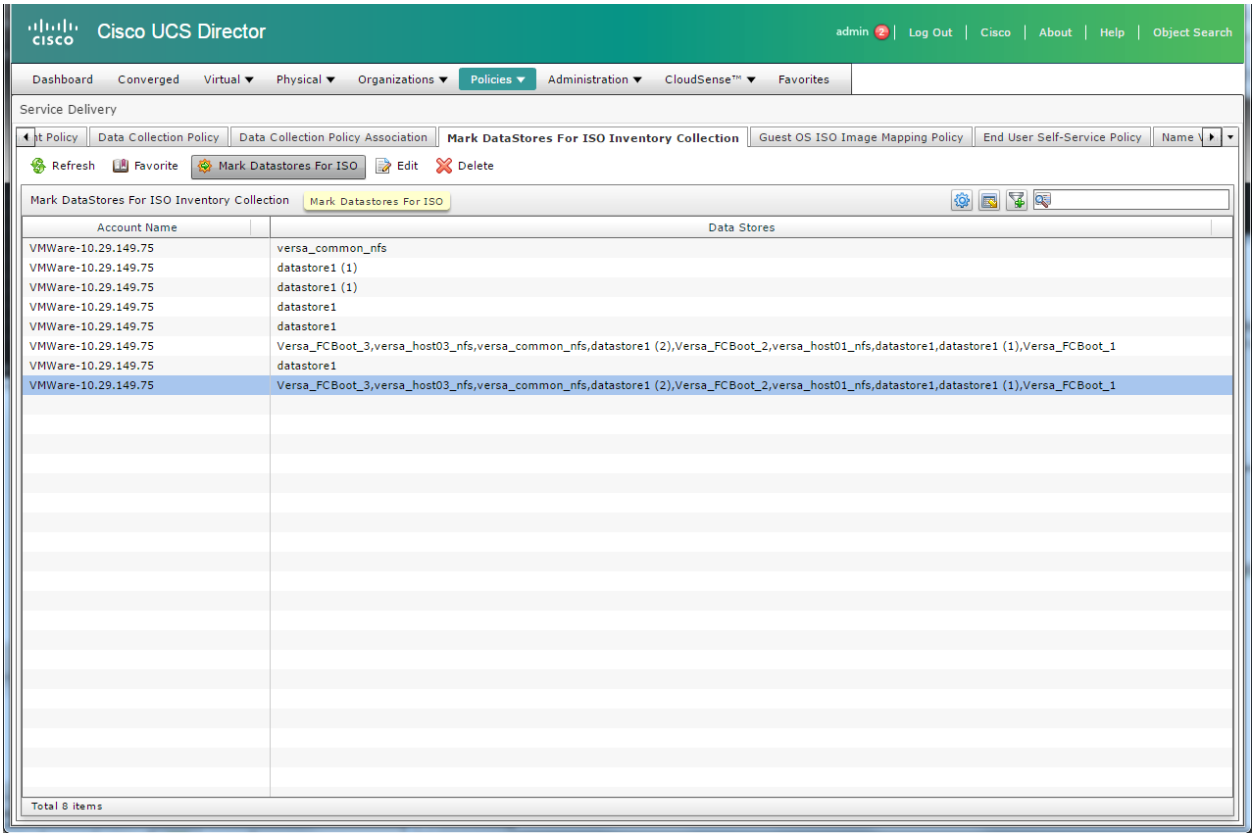
8. [Administration] > [System] > [System Tasks] タブを選択します。

    a. [VMware VM Tasks] を展開し、[VMware Inventory Collector] を選択して画面上部の [Run Now] をクリックします。

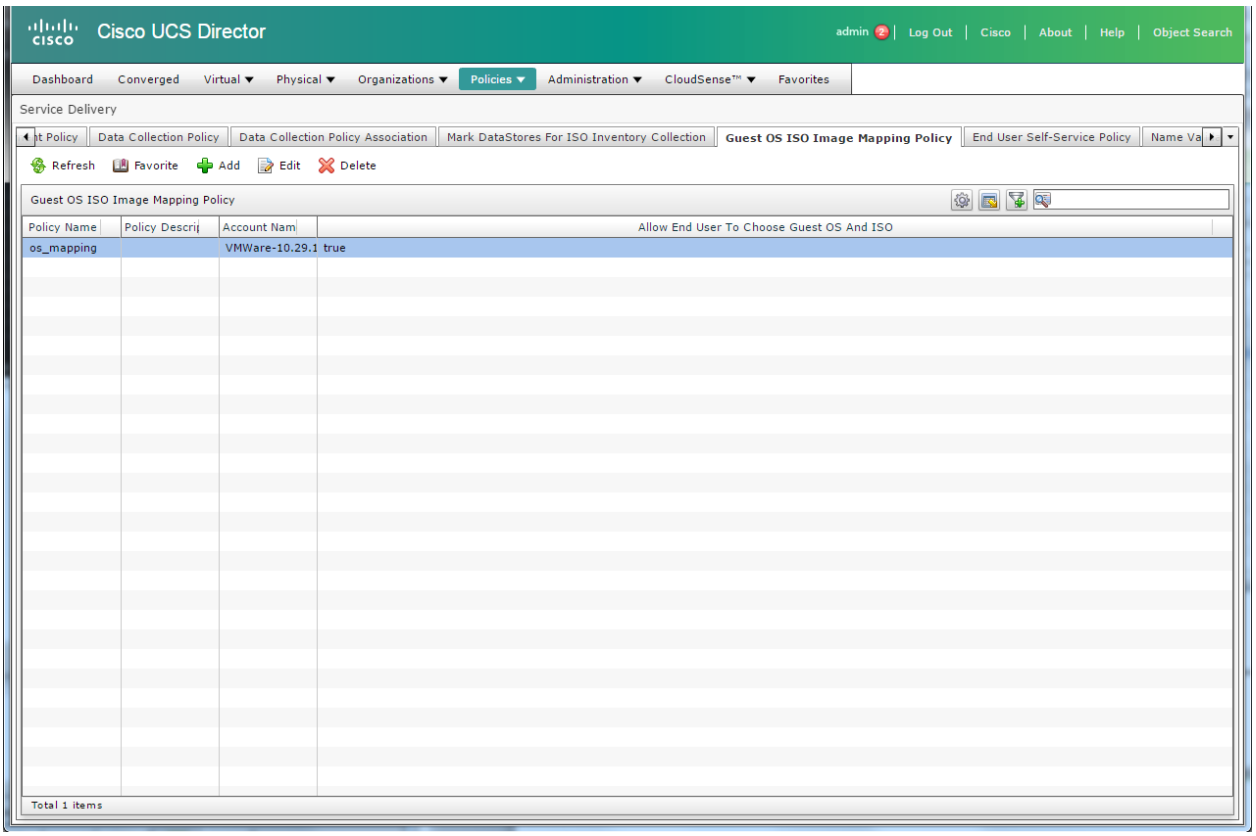
    b. [Cisco UCS Tasks] を展開し、[UCS Inventory Collector] を選択して画面上部の [Run Now] をクリックします。

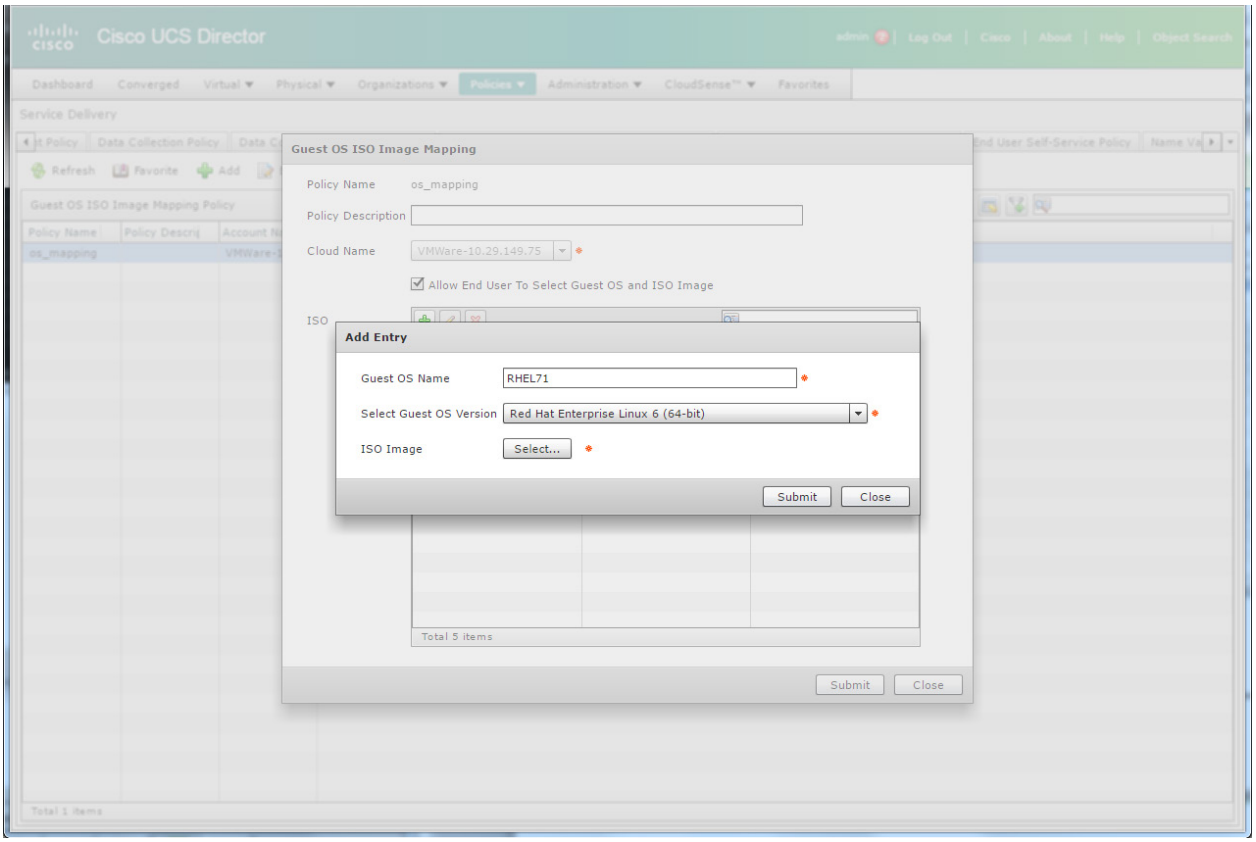


9. USCD で、[Policies] > [Virtual/Hypervisor Policies] > [Service Delivery] を選択します。[Mark Datastores for ISO] タブで [Inv. Collection] を選択します。共通シェアを指定し、[Mark Datastores for ISO] をクリックします。



10. 次に、[Guest OS ISO Image Mapping Policy] タブに移動し、ポリシーを選択して新しい ISO を追加します。





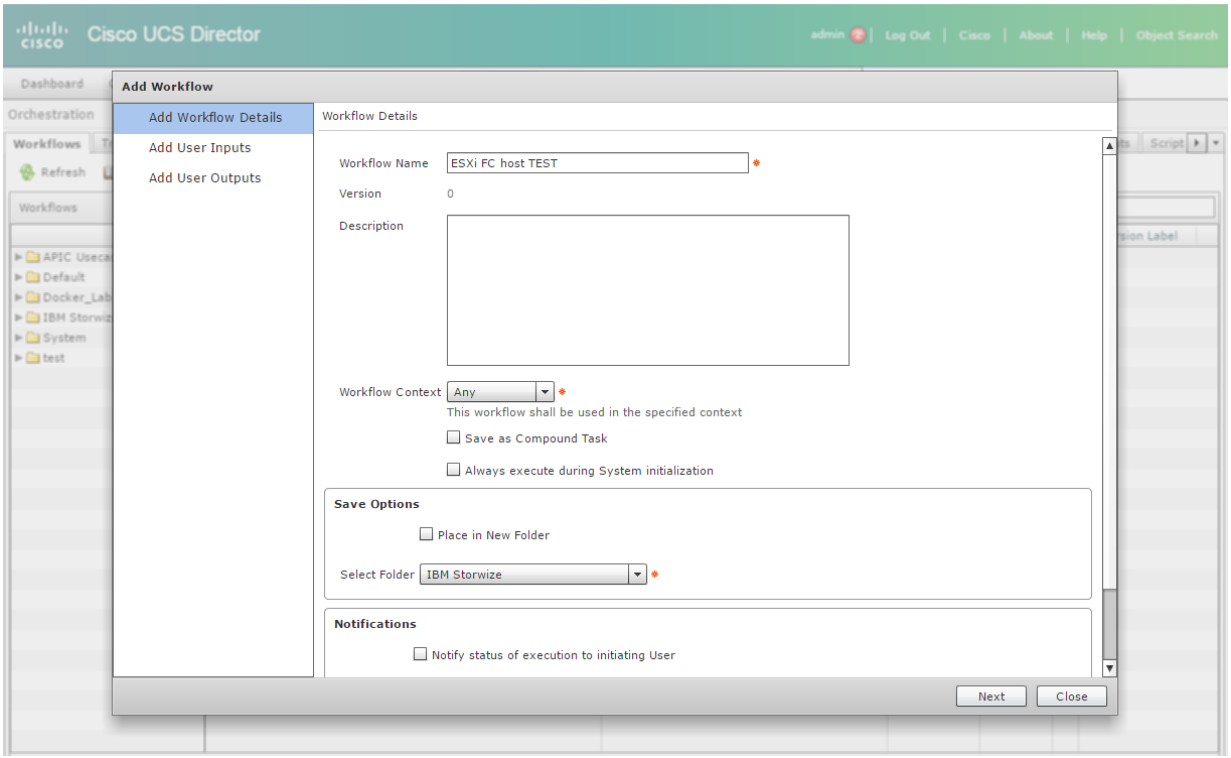
ベアメタル ワークフローのオーケストレーション

Cisco UCS Director のオーケストレータは、ワークフローとして調整された設定済みタスクを、ワークフロー デザイナと呼ばれる直感的で視覚的な インターフェイスから自動化できるようにします。バージョン 5.3.1 でサポートされる関連タスクのリストについては、付録 A を参照してください。カスタム ワークフローの設計のため、仮想タスクと物理タスクの両方を含めることができます。トリガーを設定すると、指定条件に基づいてワークフローを開始できます。ワークフローは、手動で実行することもできます。一般的なワークフローは、次の要素で構成されます。

- ワークフロー デザイナ（GUI インターフェイス）
- サポート対象コンポーネントのために事前定義されたタスク

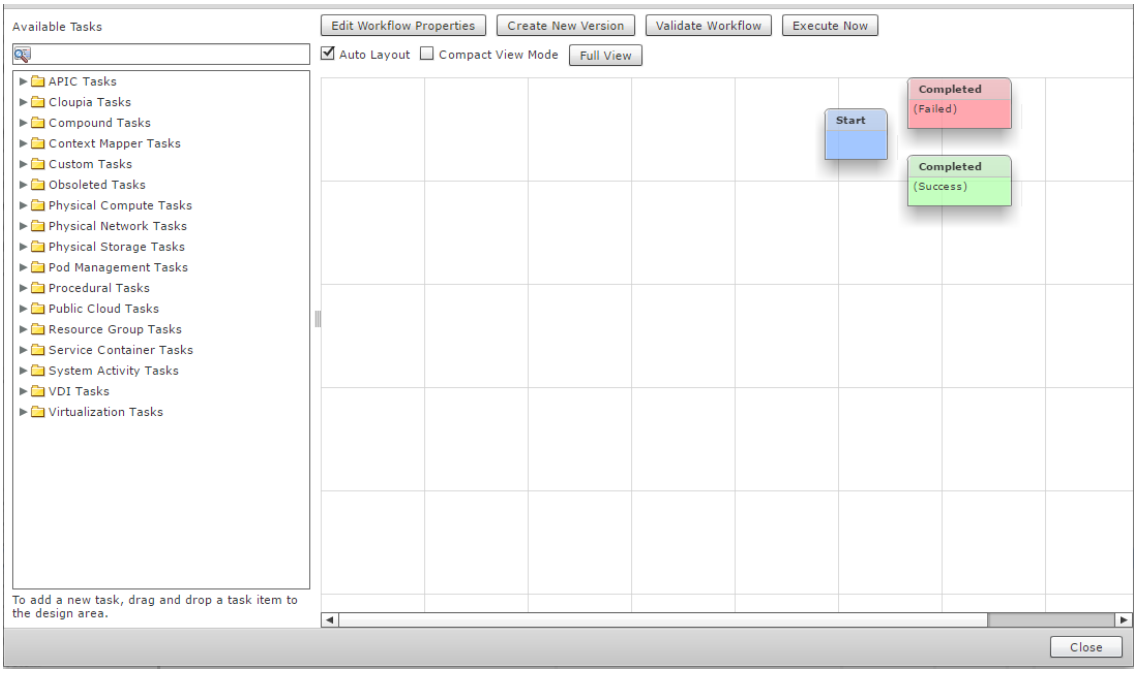
最も単純なワークフローは、2 つの接続されたタスクで構成されます。タスクとは、特定のアクションまたは操作です。オーケストレータでタスクが実行される順序は、ワークフローによって決まります。ワークフローを作成する際は、ドラッグ アンド ドロップでタスクを移動し、あるタスクの出力を次のタスクの入力にする必要があります。ワークフローは、この複数のタスクの接続によって作成されます。

1. [Policies] > [Orchestration] をクリックし、[Workflows] タブを選択します。
2. ワークフローを追加するためのプラス記号（+）をクリックし、[Workflow Name] を入力してワークフローを配置するフォルダを指定します。

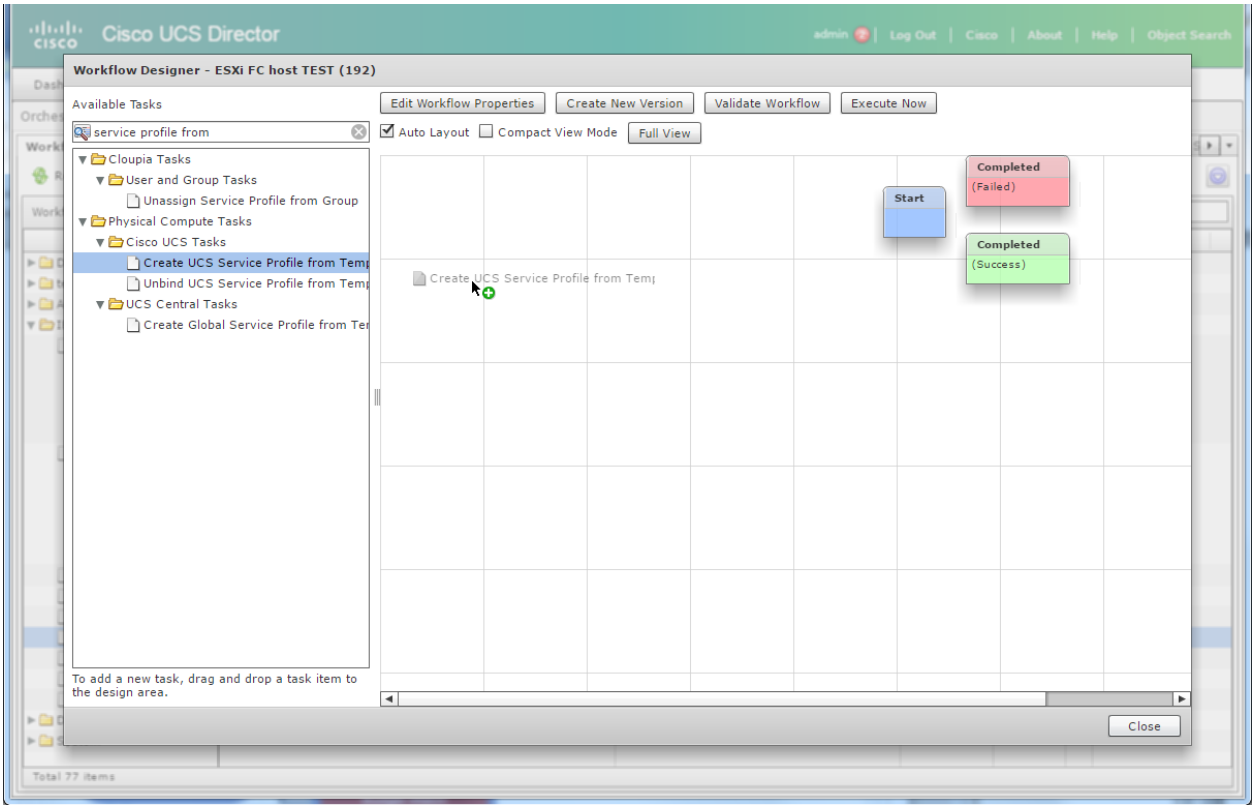


3. [Next] を 2 回クリックした後、[Submit] を選択して shell ワークフローを作成します。

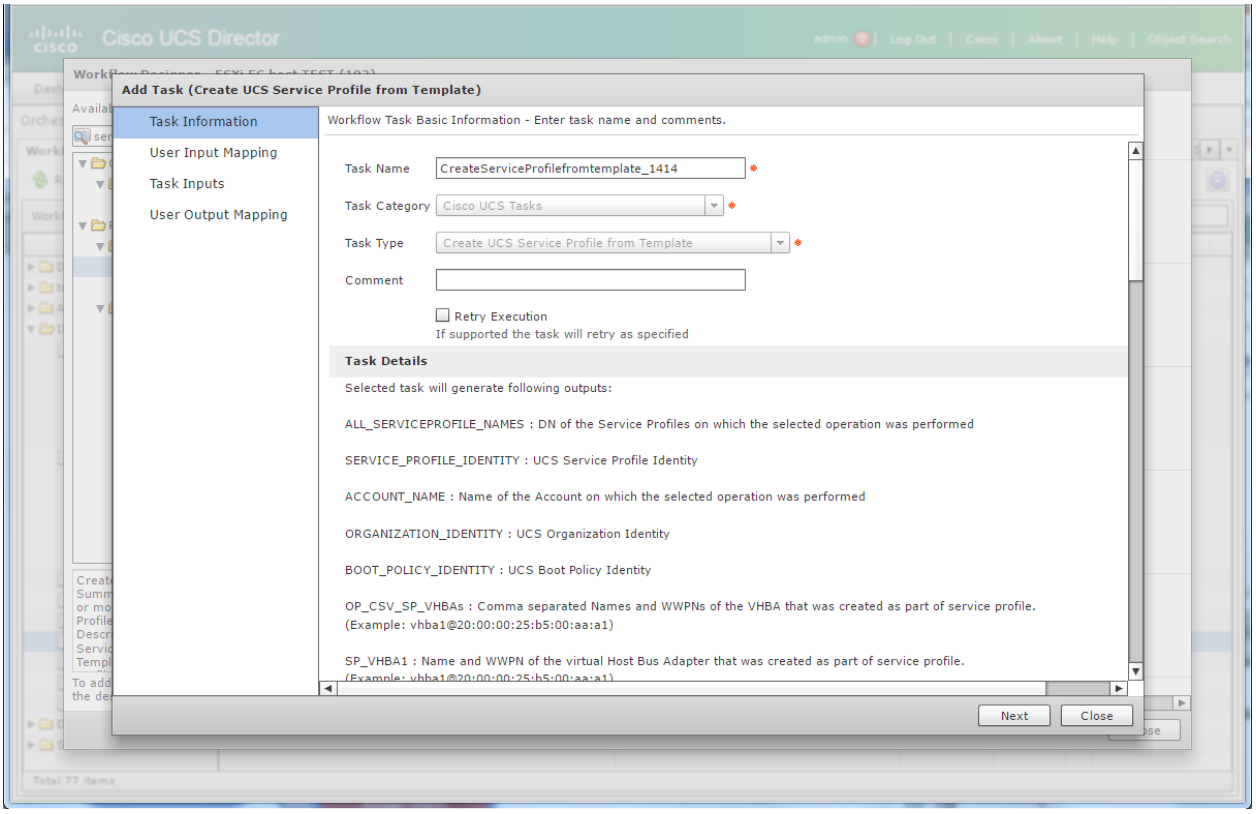
4. ワークフローが作成されたフォルダ（IBM Storwize）を展開し、ワークフローを選択してワークフロー デザイナを表示します。

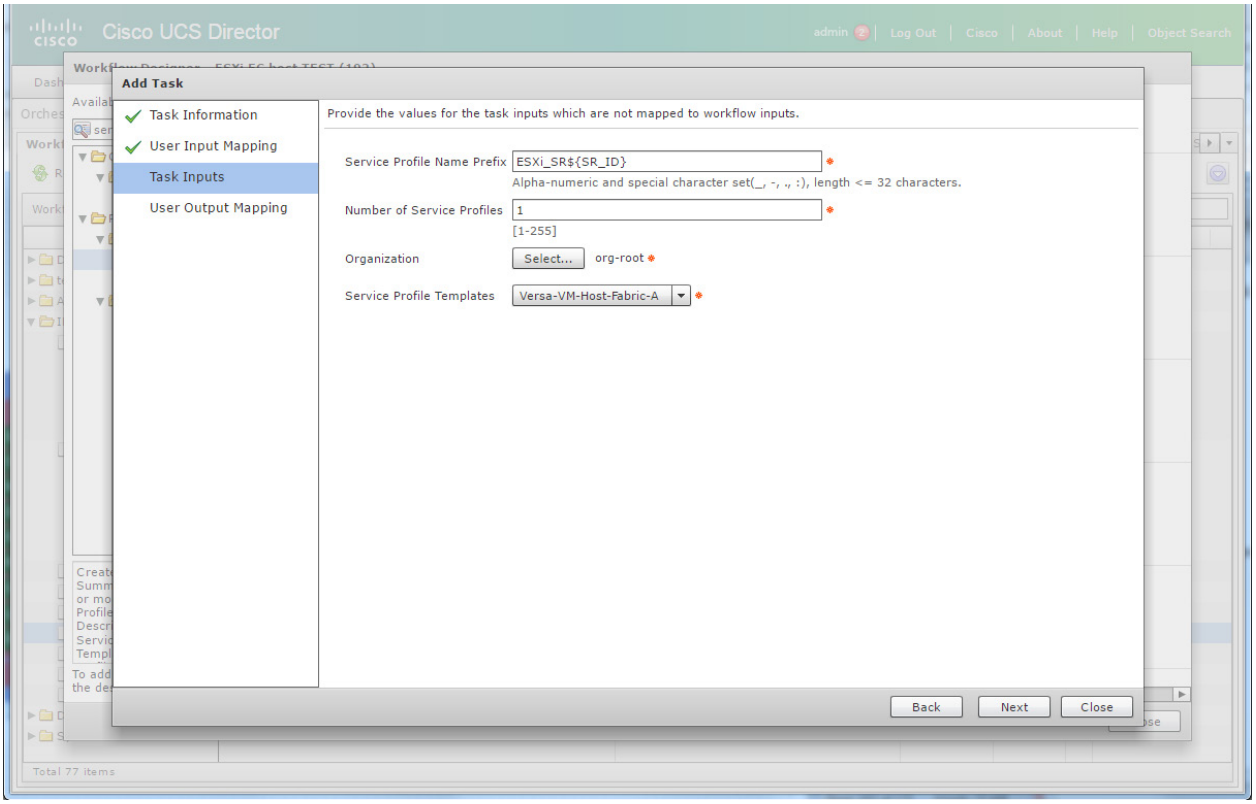


5. [Start and Completed] 条件が表示された右側の設計ペインで、ライブラリ（[Available Tasks]）のタスクをドラッグアンド ドロップしてワークフローを作成します。[Available Tasks] の下の検索ペインでは、下図のようにキーワードで必要なタスクを特定して場所を確認することができます。

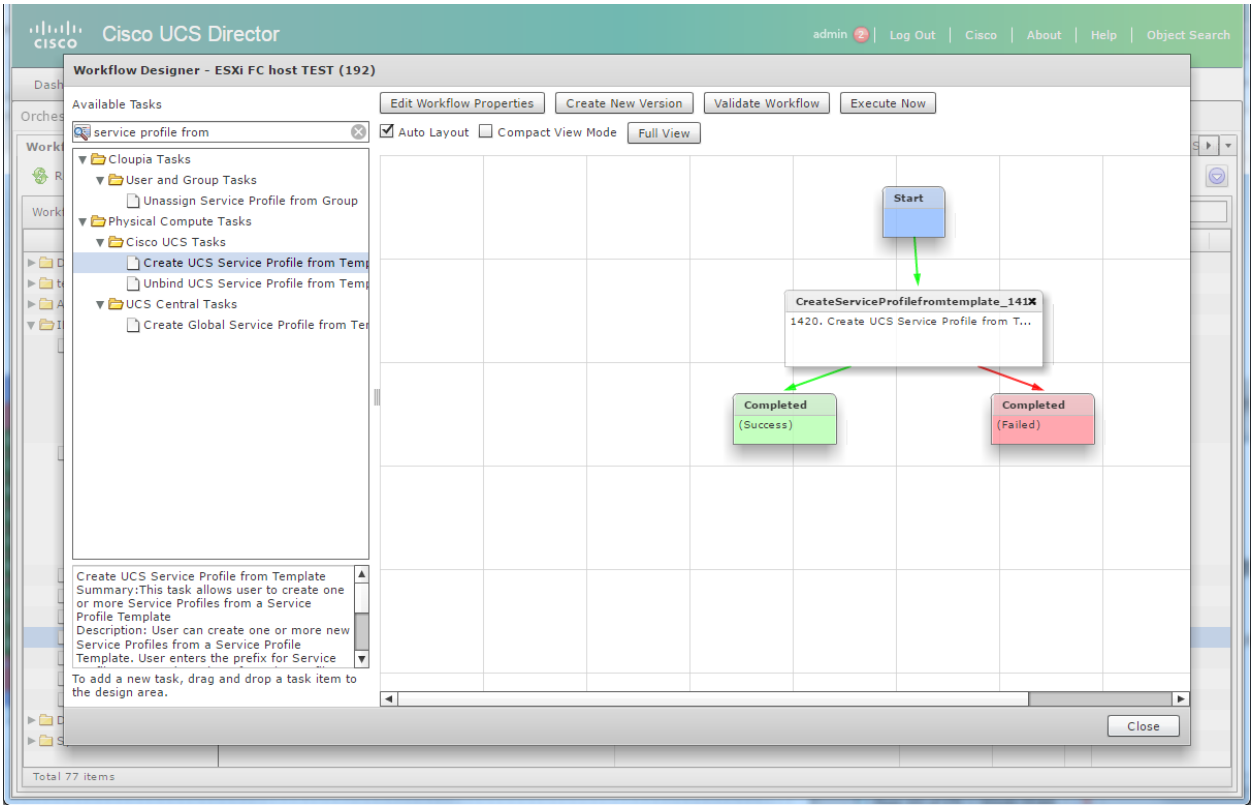


6. 設計ペインにタスクをドロップすると、タスクが開いて入力が可能になります。





7. 必要情報を入力すると、タスクはリンクできるようになります。

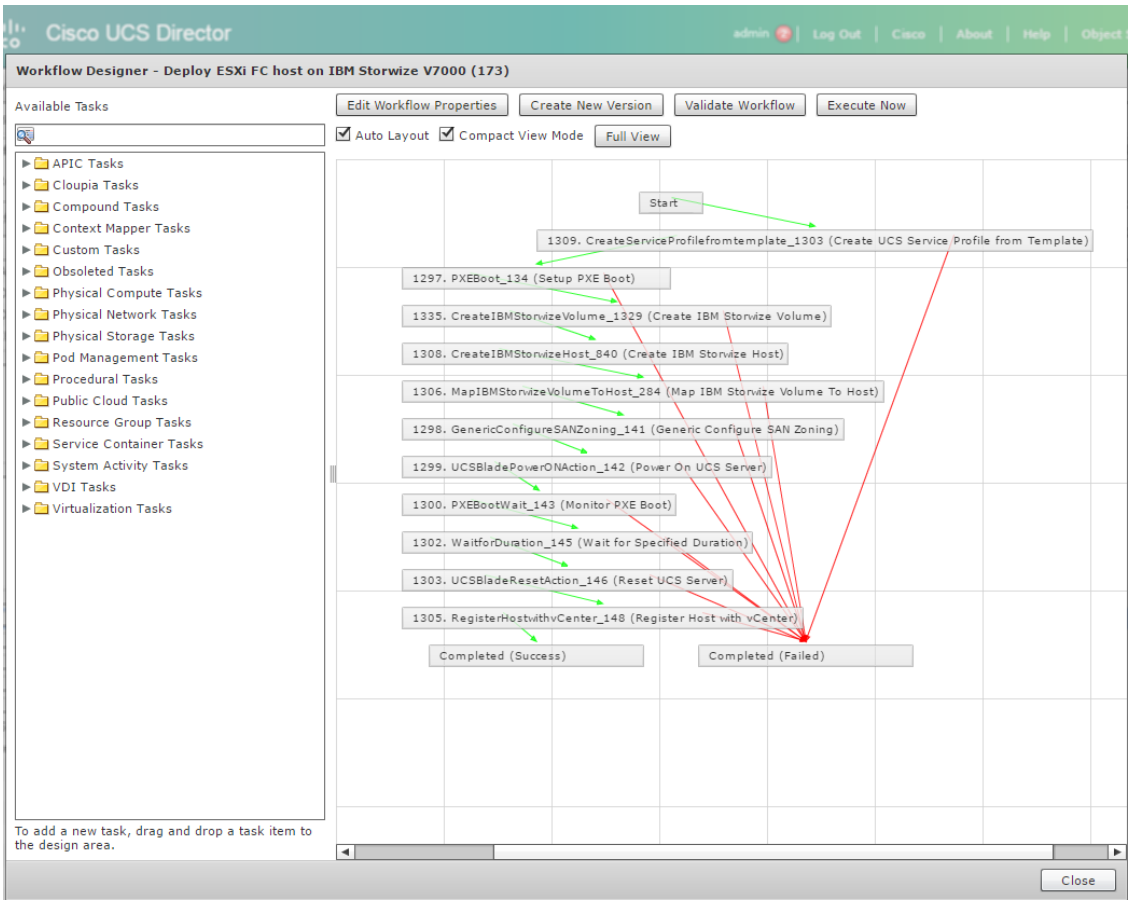


8. 前の手順と同じように他の必要なタスクをドラッグ アンド ドロップし、それぞれに必要情報を入力して完全なワークフローを作成します。次に、新しく作成された ESX ベアメタル ワークフロー(IBM Storwize V7000 に ESXi FC ホストを導入)を示します。このワークフローでは、IBM Storwize V7000 システム上のファイバ チャネル(FC)で LUN を使用し、新しいサーバを起動します。最初のイメージは、PXE を介して BMA から取られたものです。ワークフローは、次のタスクで構成されます。

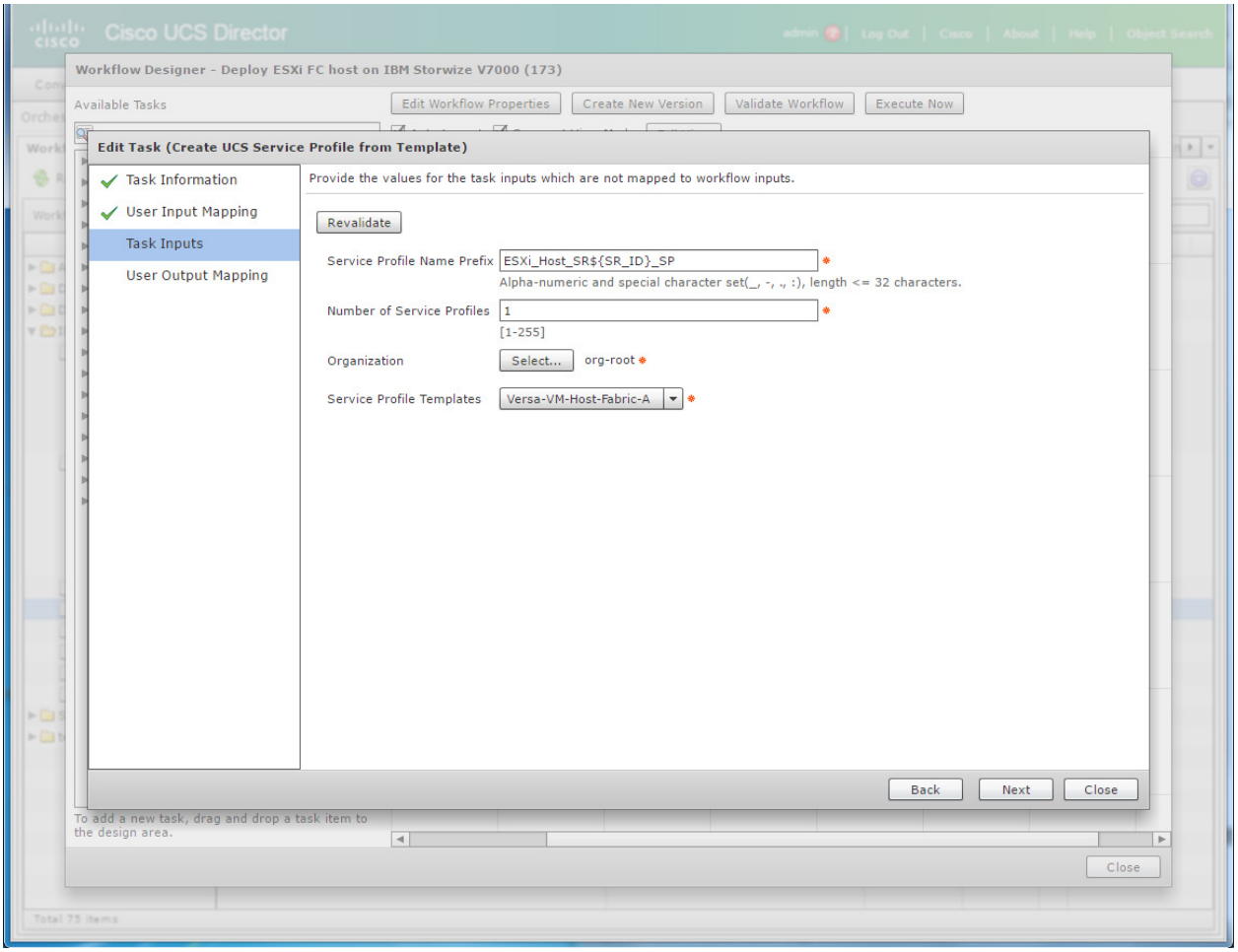
    a. テンプレートからの UCS サービス プロファイルの作成
    b. PXE ブートの設定
    c. IBM Storwize ボリュームの作成
    d. IBM Storwize ホストの作成
    e. IBM Storwize ボリュームのホストへのマッピング
    f. SAN ゾーン分割の設定
    g. UCS サーバの電源オン
    h. PXE ブートのモニタリング
    i. UCS サーバのリセット
    j. vCenter へのホストの登録

次に、VersaStack のために IBM Storwize V7000 上のファイバ チャネル(FC)でブート LUN を使用して構築されるベアメタル ワークフローについて、それを構成するタスク関連の入力を示します。

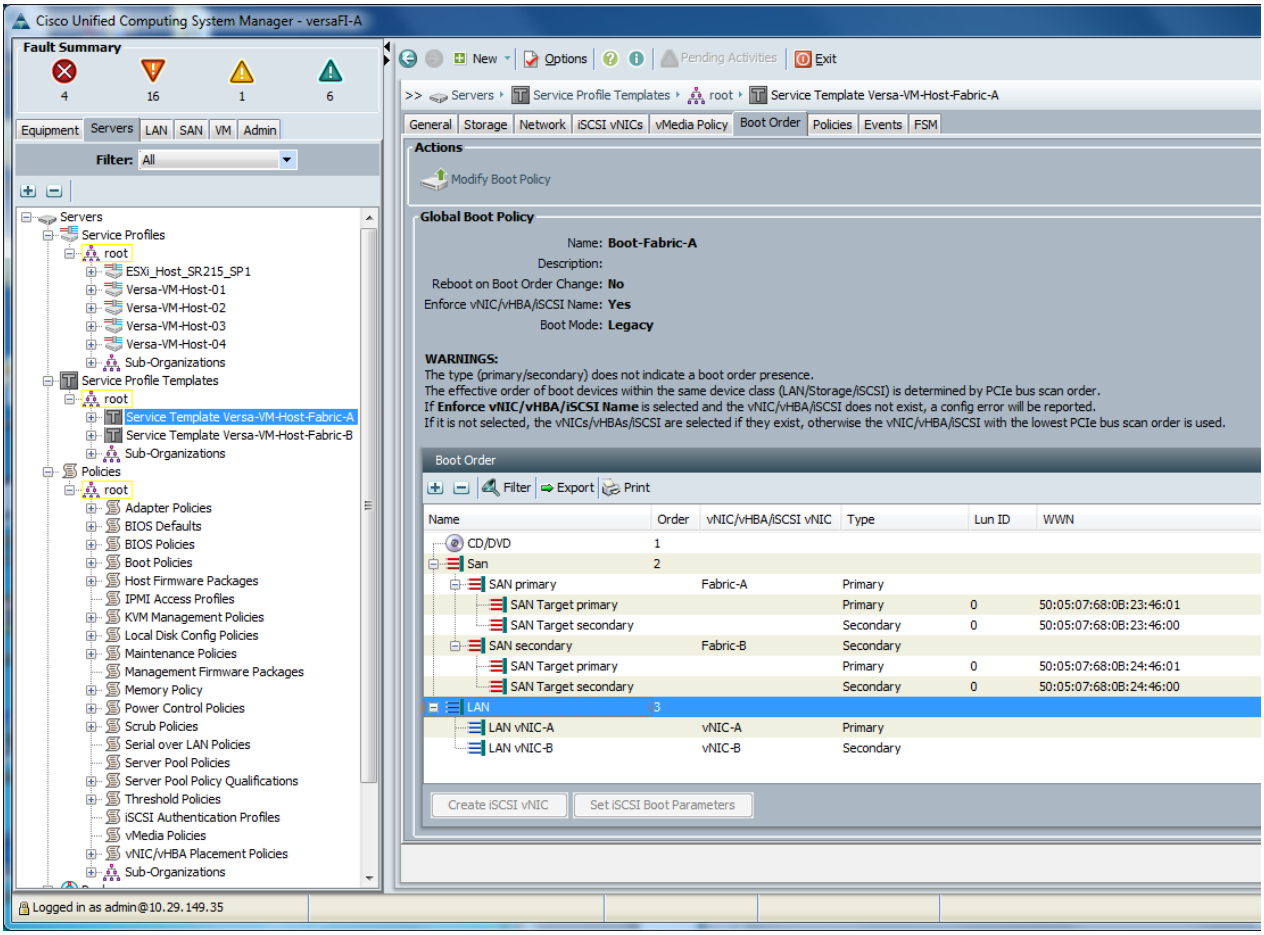
注：入力が必要な画面のスクリーン ショットのみを示しています。各タスクで [Next] をクリックして次の画面に進み、下記の画面が表示されたら必要な情報を入力します。



9. テンプレートから UCS サービス プロファイルを作成します。

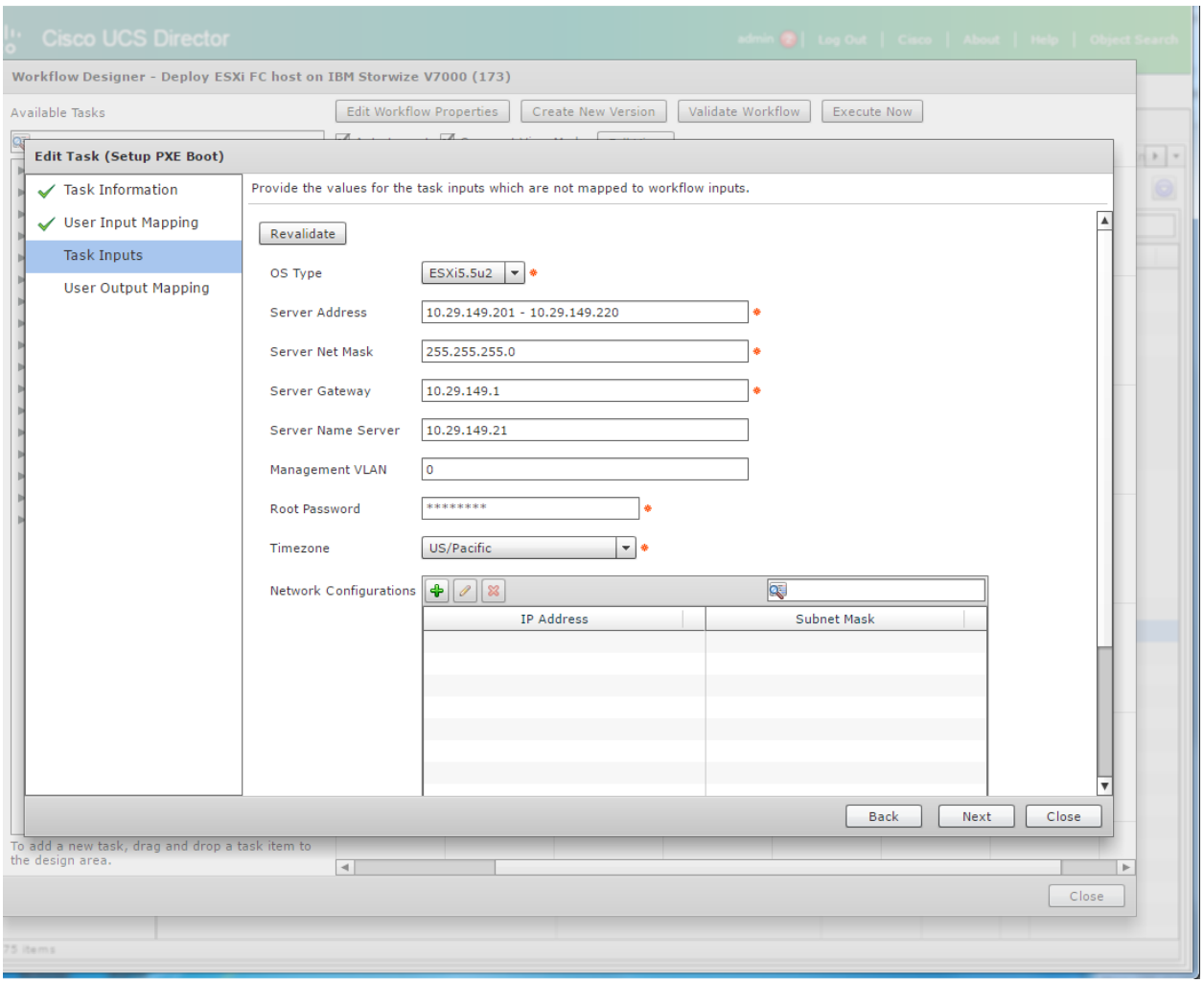


10. UCS Manager のサービス プロファイル テンプレート（Versa-VM-Host-Fabric-A）は次のように表示されます。

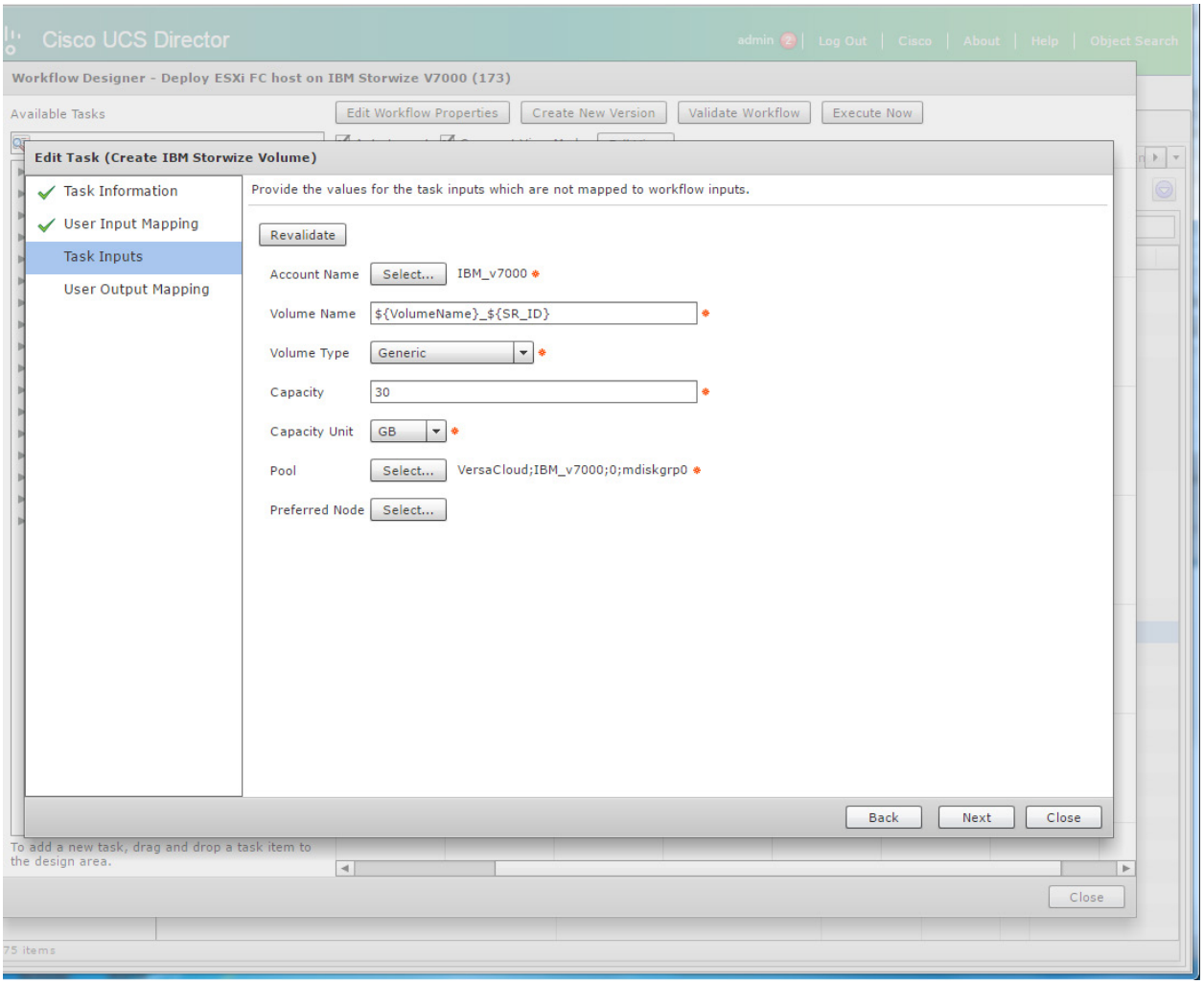


11. PXE ブートを設定します。

変数	入力/選択
Server MAC Address	1303.OUTPUT_UCS_BLADE_MAC_ADDRESS
Server Hostname	ホスト名

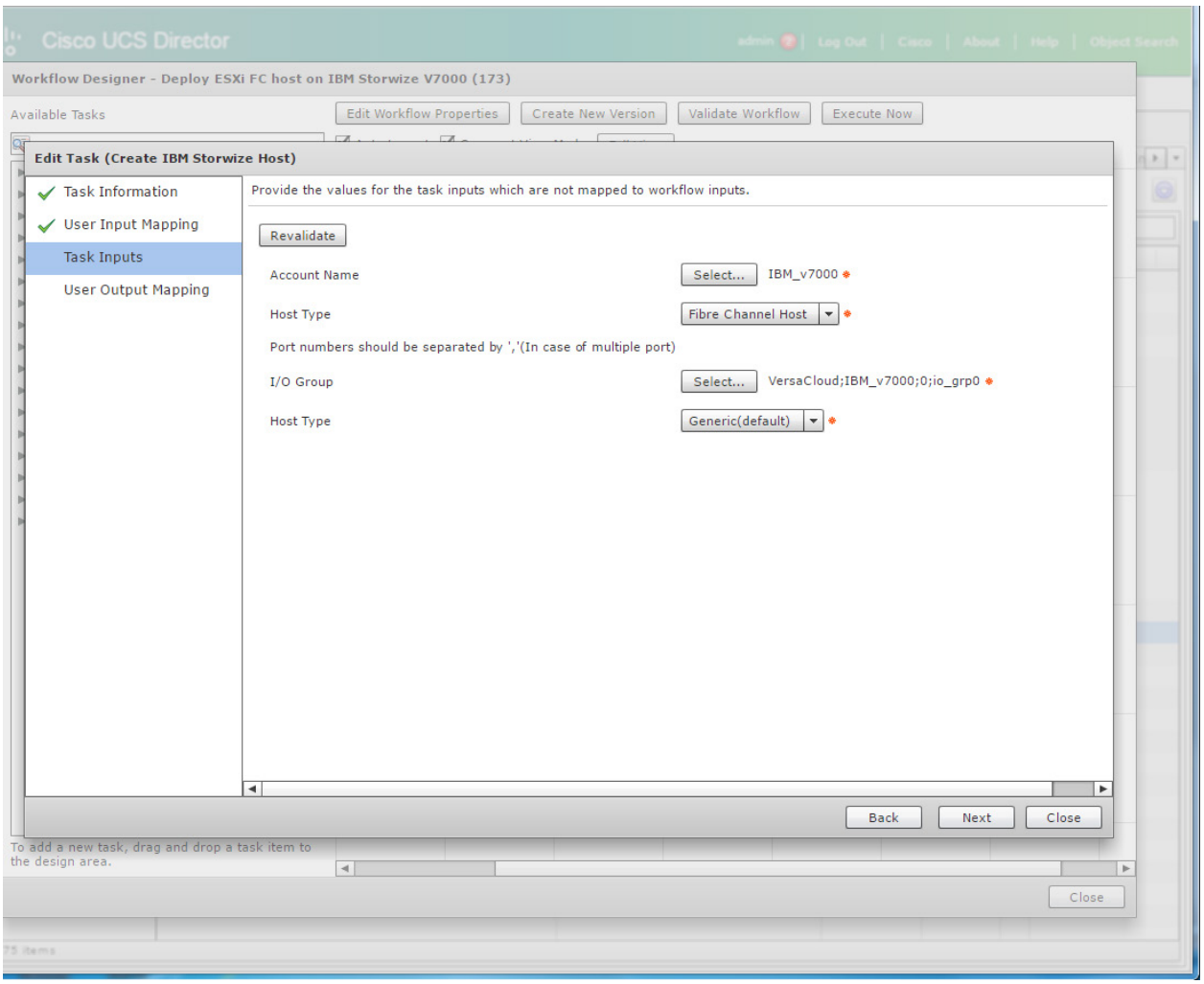

Cisco UCS Director
Workflow Designer - Deploy ESXi FC host on IBM Storwize V7000 (173)
Available Tasks
Edit Workflow Properties
Create New Version
Validate Workflow
Execute Now
Edit Task (Setup PXE Boot)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
Revalidate
OS Type
ESXi5.5u2
Server Address
10.29.149.201 - 10.29.149.220
Server Net Mask
255.255.255.0
Server Gateway
10.29.149.1
Server Name Server
10.29.149.21
Management VLAN
0
Root Password
****
Timezone
US/Pacific
Network Configurations
IP Address
Subnet Mask
Back
Next
Close
To add a new task, drag and drop a task item to the design area.
Close

12. IBM Storwize ボリュームを作成します。



13. IBM Storwize ホストを作成します。

変数	入力/選択
Host Name	ホスト名または IBM_STORWIZE_VOLUME_NAME
Fibre Channel Port Definitions	1303.SP_VHBA1_WWPN

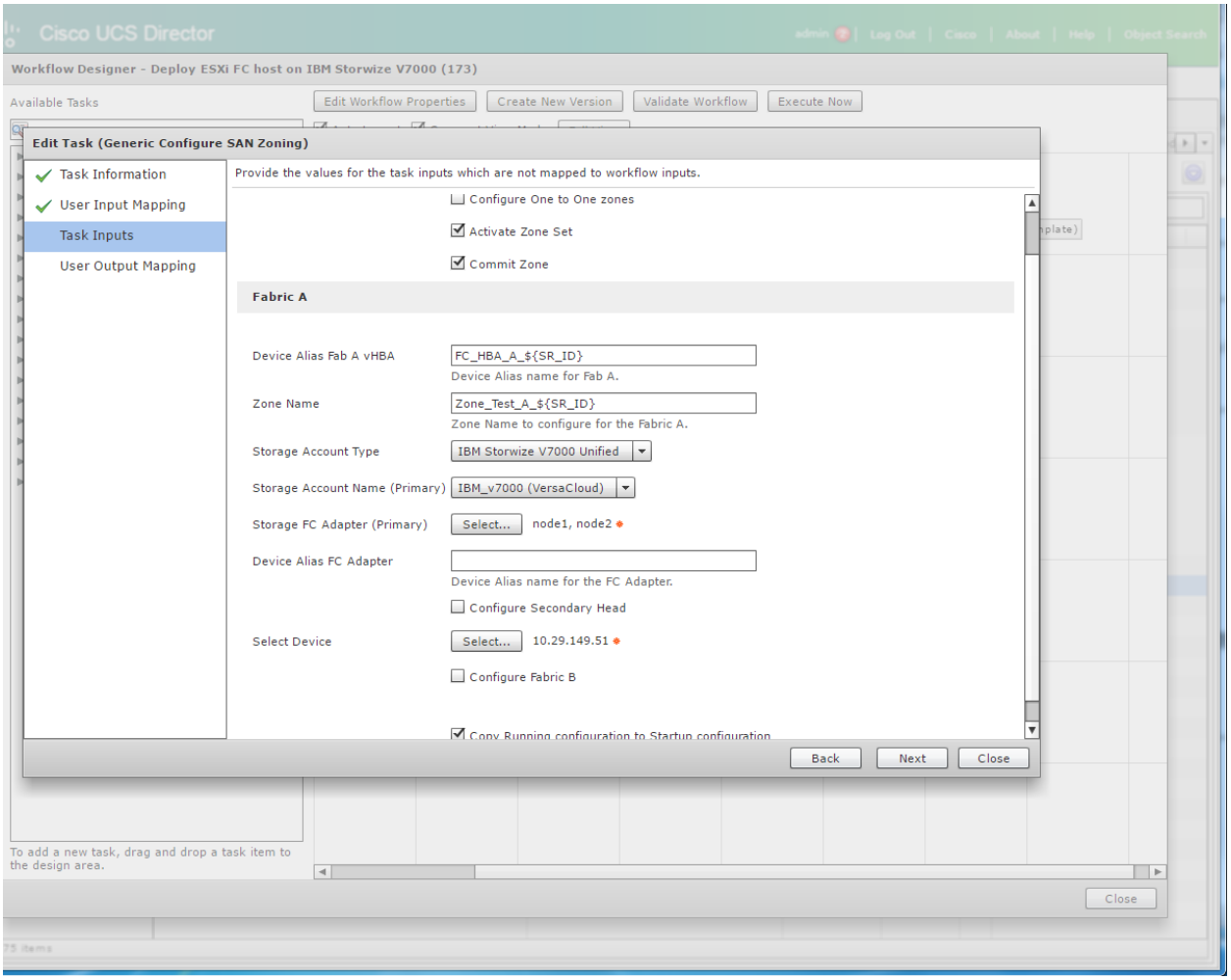


14. IBM Storwize ボリュームをホストにマッピングします。

変数	入力/選択
Volume	1329.IBM_STORWIZE_OUTPUT_VOLUME_IDENTITY
Host	840.IBM_STORWIZE_OUTPUT_HOST_IDENTITY

15. SAN ゾーン分割の汎用設定

変数	入力/選択
Service Profile	1303.SERVICE_PROFILE_IDENTITY
Select vHBA	1303.SP_VHBA1
VLAN ID	VLAN ID
VSAN ID	1303.SP_VSAN1
Select vHBA	1303.SP_VHBA2
VSAN ID	1303.SP_VSAN2



16. UCS サーバの電源をオンにします。

変数	入力/選択
Server	1303.SERVER_IDENTITY

17. PXE ブートをモニタします。

変数	入力/選択
PXE Request ID	PXEBoot_134.OUTPUT_PXE_BOOT_ID

最大待機時間は 1 時間です。

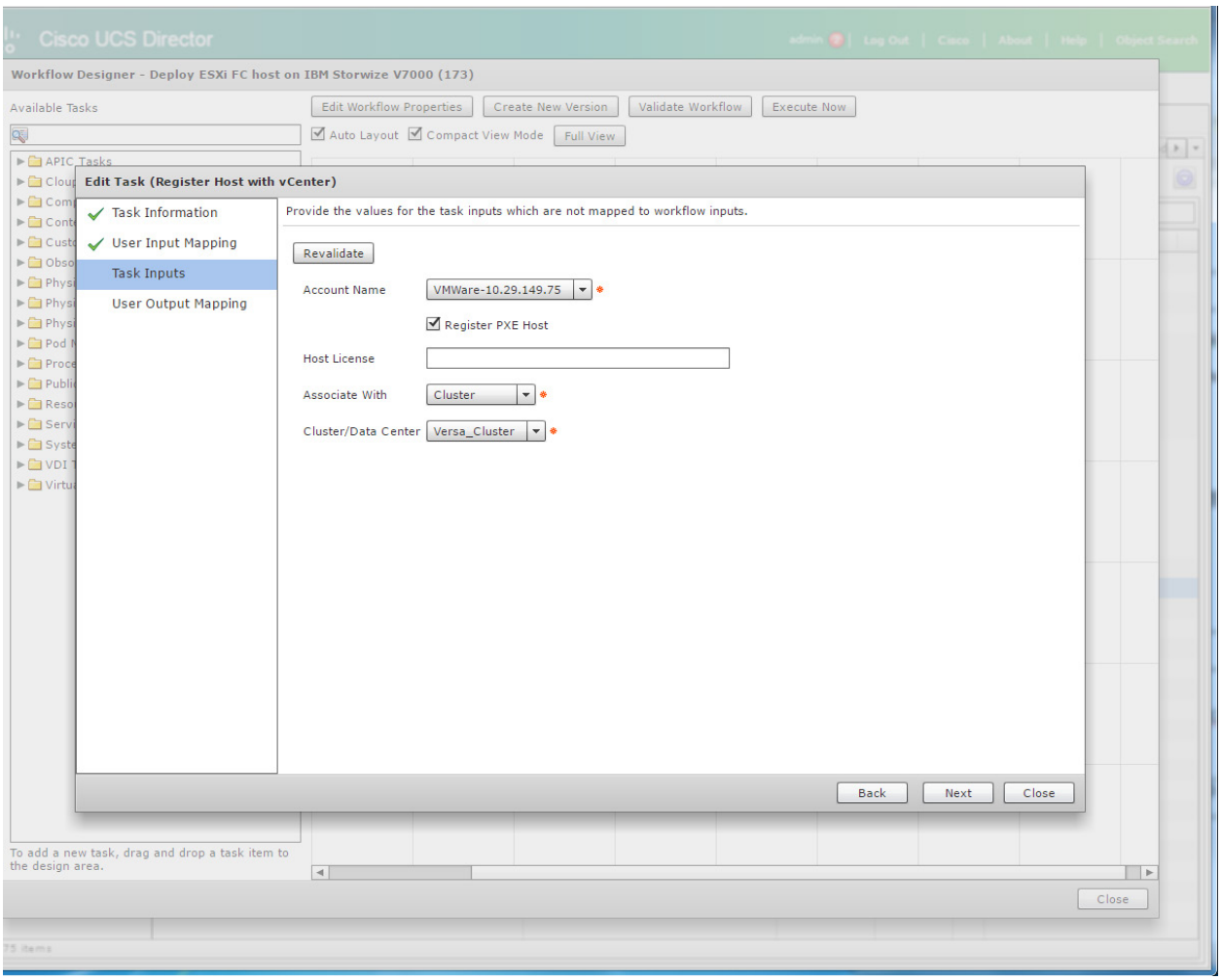
18. 指定期間を待機します。値を 30 秒に設定します。

19. UCS サーバをリセットします。

変数	入力/選択
Server	1303.SERVER_IDENTITY

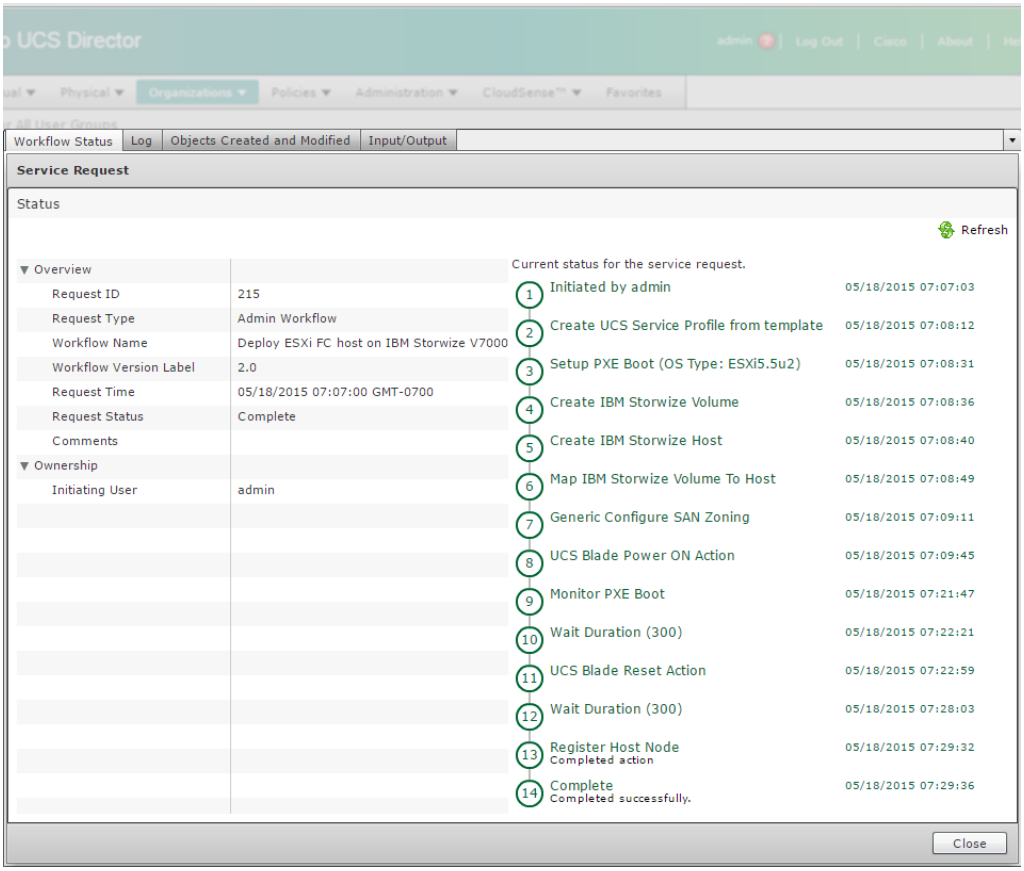
20. vCenter にホストを登録します。

変数	入力/選択
PXEBoot Request ID	PXEBoot_134.OUTPUT_PXE_BOOT_ID



まとめ

ワークフロー全体は、テンプレートからのサービス プロファイルの作成、UCS サービス プロファイルと使用可能なブレードとの関連付け、IBM Storwize V7000 ストレージ アレイ上における必要な FC LUN の作成、Cisco MDS スイッチ上でホストおよび SAN ゾーン分割への FC LUN のマッピング、の各作業から構成されています。ベアメタル エージェント（BMA）の ESX5.5u2 PXE イメージもインストールでき、サーバは 2 回リブートされます。この全体的なプロセスは、次のサービス要求レポートにあるように、開始から完了まで約 22 分（待機時間も含む）かかりました。


UCS Director
admin | Log Out | Cisco | About
Physical
Organizations
Policies
Administration
CloudSense™
Favorites
Workflow Status
Log
Objects Created and Modified
Input/Output
Service Request
Status
Refresh
Overview
Request ID 215
Request Type Admin Workflow
Workflow Name Deploy ESXi FC host on IBM Storwize V7000
Workflow Version Label 2.0
Request Time 05/18/2015 07:07:00 GMT-0700
Request Status Complete
Comments
Ownership
Initiating User admin
Current status for the service request.
1 Initiated by admin 05/18/2015 07:07:03
2 Create UCS Service Profile from template 05/18/2015 07:08:12
3 Setup PXE Boot (OS Type: ESXi5.5u2) 05/18/2015 07:08:31
4 Create IBM Storwize Volume 05/18/2015 07:08:36
5 Create IBM Storwize Host 05/18/2015 07:08:40
6 Map IBM Storwize Volume To Host 05/18/2015 07:08:49
7 Generic Configure SAN Zoning 05/18/2015 07:09:11
8 UCS Blade Power ON Action 05/18/2015 07:09:45
9 Monitor PXE Boot 05/18/2015 07:21:47
10 Wait Duration (300) 05/18/2015 07:22:21
11 UCS Blade Reset Action 05/18/2015 07:22:59
12 Wait Duration (300) 05/18/2015 07:28:03
13 Register Host Node 05/18/2015 07:29:32
Completed action
14 Complete 05/18/2015 07:29:36
Completed successfully.
Close

クラウド使用例

使用例は、要件の概要を提示するためのツールとしてよく知られています。このツールは、ユーザのグループとそのリソースが、特定の目的を達成するために 1 つ以上のコンピューティング システムとどのようなインタラクションを行うかを説明します。

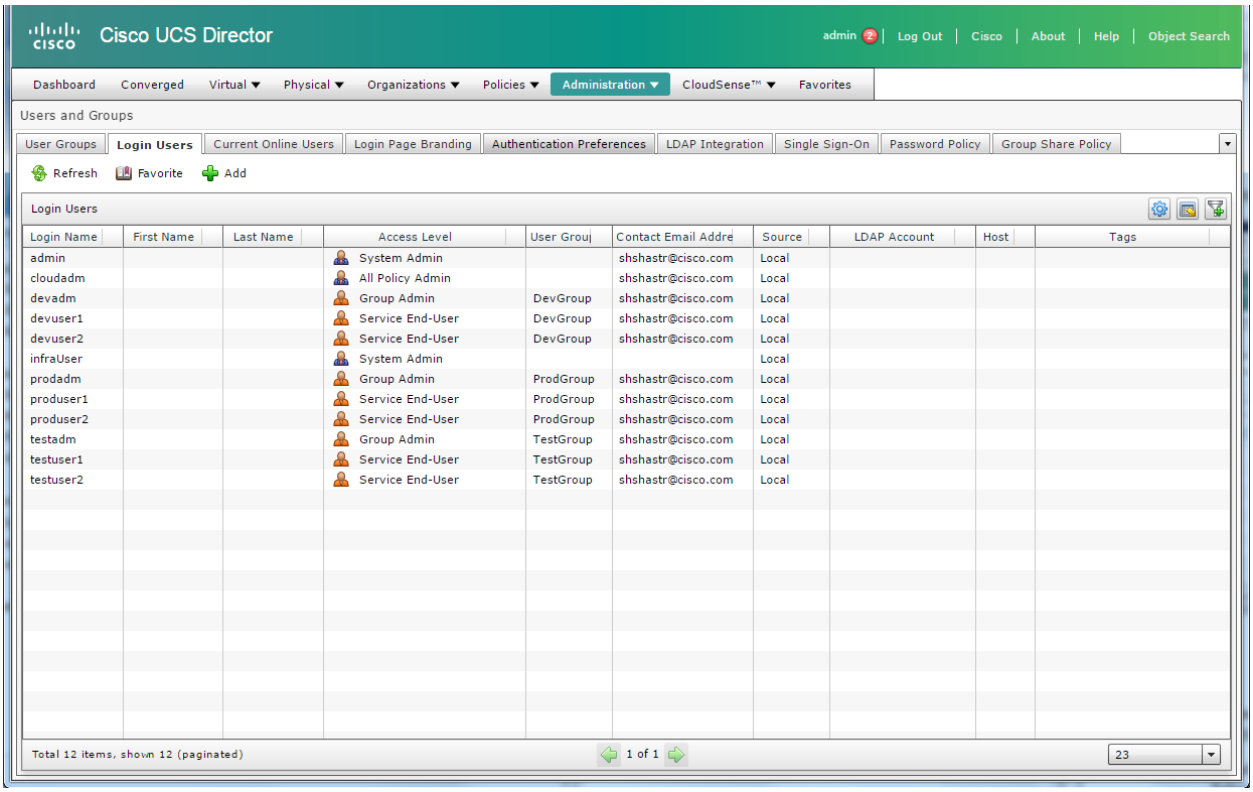
次のセクションでは、アクター、アクターの目的、および成功/失敗条件の区別を、NIST モデルで定義された IaaS タスクのセットに対処する際のインタラクションを明確化する視点から示します。

表 4 アクター

アクター名	説明
unidentified-user	ネットワークでクラウドとのインタラクションを行う、インターネット内の未認証のエンティティ(人またはスクリプト)です。
cloud-subscriber	クラウドで認証され、クラウドとのビジネス関係を維持する組織または個人です。
cloud-subscriber-user	クラウド プロバイダーが提供するクラウド サービスをエンドユーザとして利用する、クラウド サブスクライバ組織のユーザです。たとえば、組織がサブスクライブする SaaS の電子メール サービスを使用する電子メールユーザは、クラウド サブスクライバ ユーザになります。
cloud-subscriber-administrator	クラウド サブスクライバ組織において、(クラウド)システム関連の管理タスクを行う管理者タイプのユーザです。
cloud-user	クラウド プロバイダーに認証されているものの、クラウド プロバイダーと金銭的関係を持たないユーザです。
payment-broker	クラウド サービスの使用料金を口座またはクレジット カードでクラウド サブスクライバに請求できる金融機関です。
cloud-provider	ネットワーク サービスの提供とクラウド サブスクライバへの請求を行う組織(クラウド プロバイダー)です。(パブリック)クラウド プロバイダーは、インターネットを介してサービスを提供します。
transport-agent	大容量ハード ドライブのようなストレージ メディアの物理的な輸送を行う事業組織です。
legal-representative	裁判所、政府調査機関、または警察です。
identity-provider	個人、組織、または(場合によっては)ソフトウェアプログラムに関連付けられたデジタル ID の確立と維持を担当するエンティティです [NSTIC]。
attribute-authority	デジタル ID に関する属性(年齢、身長など)を作成および管理し、要求に応じて ID に関する属性値についての事実をアサートするエンティティです [NSTIC]。
cloud-management-broker	cloud-provider に、または複数の cloud-provider にわたって、クラウド管理機能を提供するサービスです。 サービスは、cloud-provider が提供する cross-provider 機能や cloud-subscriber-implemented 管理機能またはツールと同様に、cloud-provider から切り離された商業サービスとして実装される場合があります。

アカウント サービス

Cisco UCS Director は、ユーザ ロールをサポートします。これらのユーザ ロールはシステムで定義されており、デフォルトで使用できます。



アカウントの開設

アクター：unidentified-user（devuser1）、cloud-subscriber（devadm）、payment-broker、cloud-v Provider（admin）

目的：クラウド プロバイダーが、unidentified-user のための新しいアカウントを開設します。アカウントの開設により、ユーザはクラウド サブスクライバとなります。

前提条件：提供サービス、コスト、および支払い方法が判明しており、合意されています。また、ユーザ要求が有効です。

成功のシナリオ：unidentified-user に対して、以下の項目が設定されます。

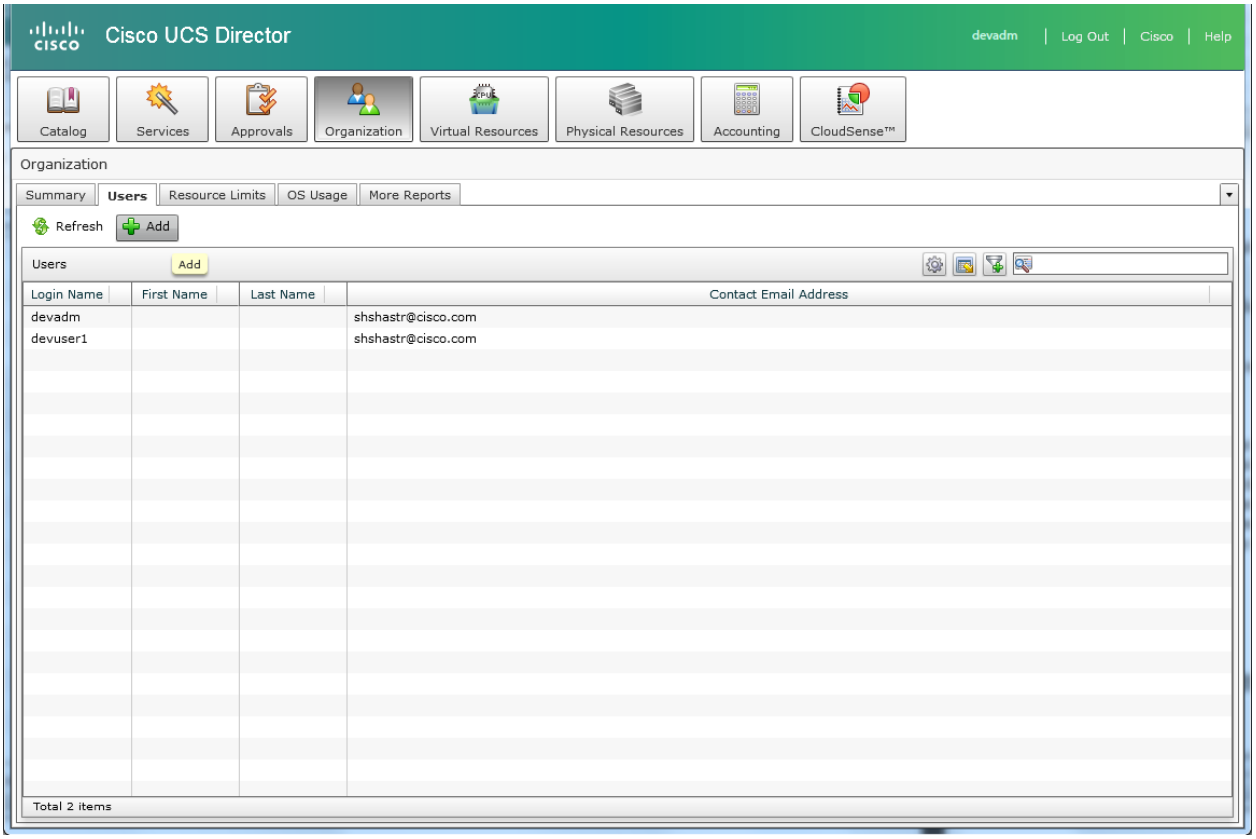
- 新しいアカウントの一意の名前（devuser2）
- オプション：unidentified-user の財務に関する情報
- unidentified-user がアカウントの開設を望む時期（今すぐ）

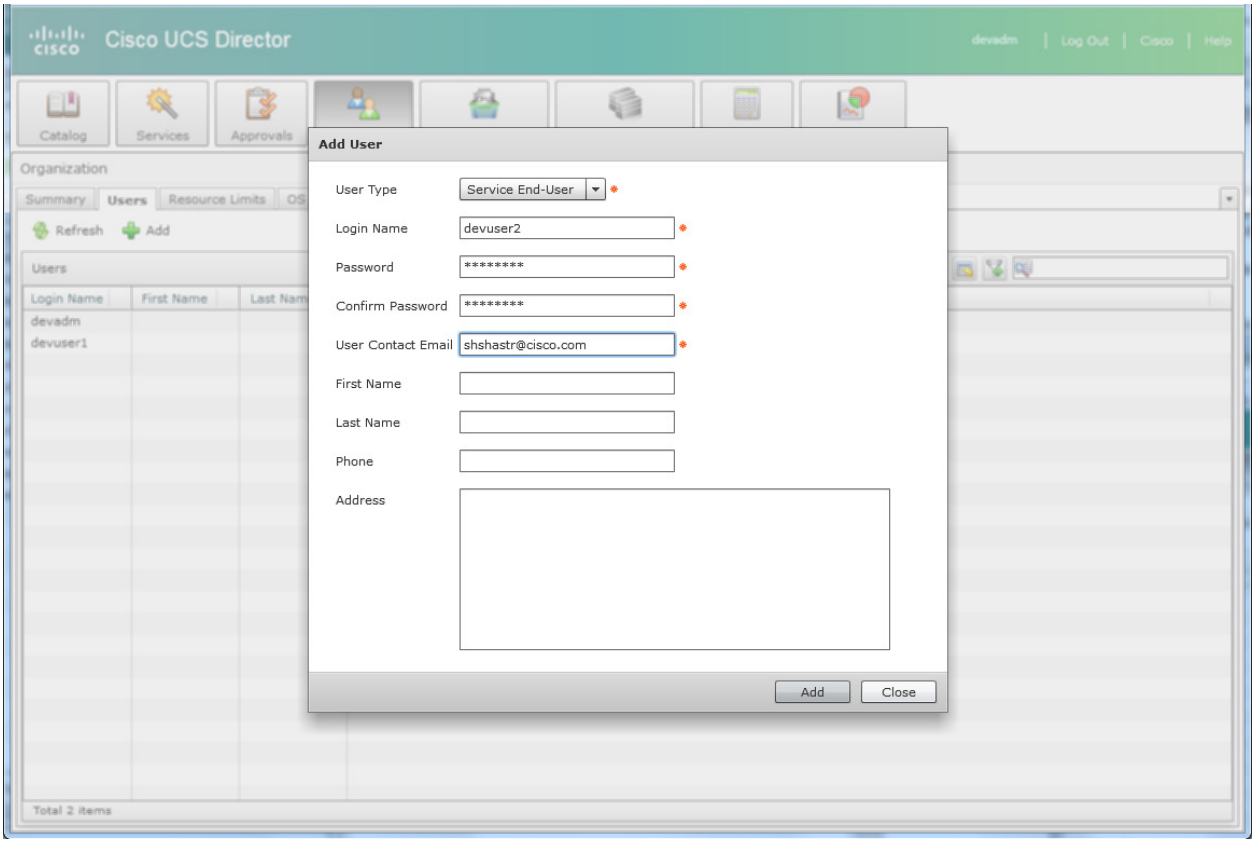
cloud-provider は、unidentified-user の情報を確認します。情報が有効であるとみなされ、cloud-provider に承認されると、unidentified-user は cloud-subscriber となります。cloud-provider は、cloud-subscriber が以後サービスへのアクセスに使用できる認証情報を返します。

確認：システム管理権限を持つ管理者として、新しいユーザ（DevGroup のグループ管理権限を持つ devadm）を作成しました。devadm としてログインし直し、プロビジョニングに従ってアクセスを確認しました。devadm は、管理ユーザである devadm によって許可された操作のみを表示および実行できました。

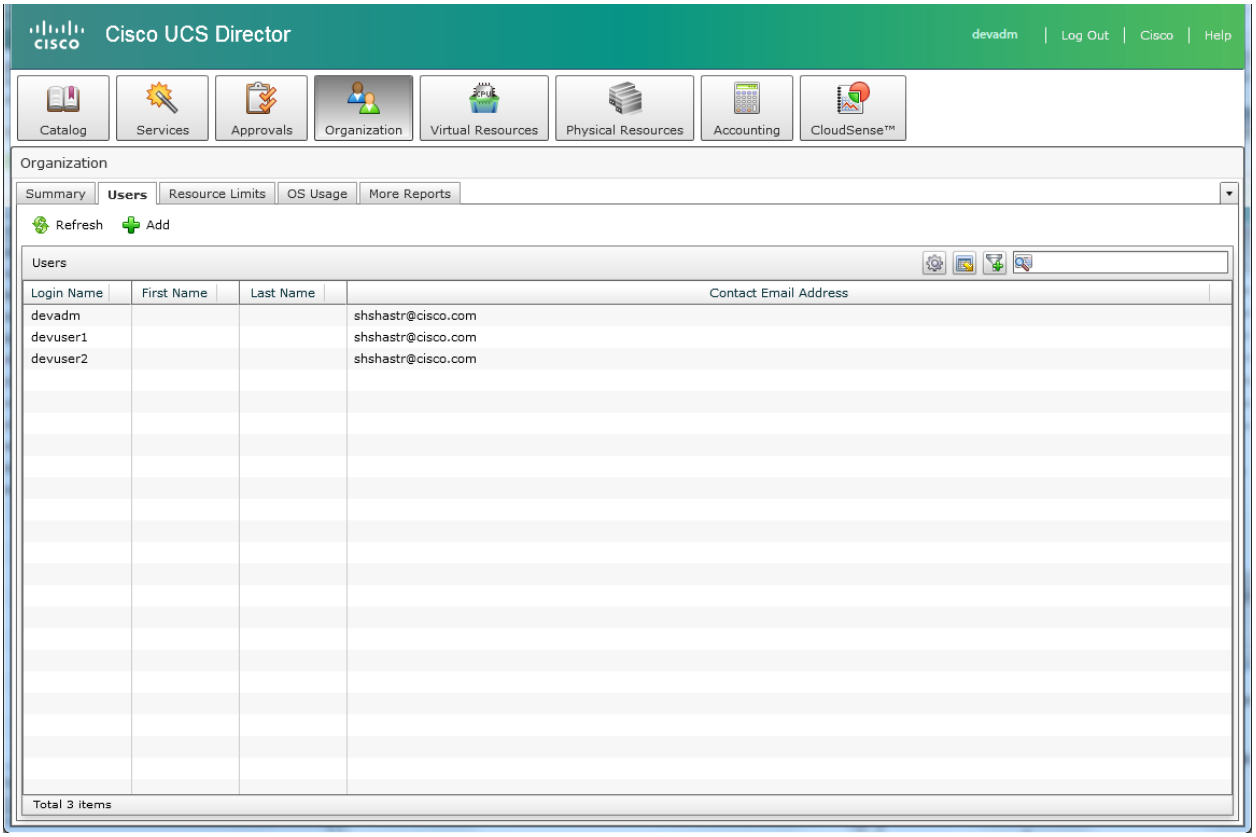
devadm として、エンドユーザ権限を持つユーザを作成します。

1. [Administration] > [Organization] をクリックし、[Users] タブを選択してユーザを追加するプラス記号（+）をクリックします。

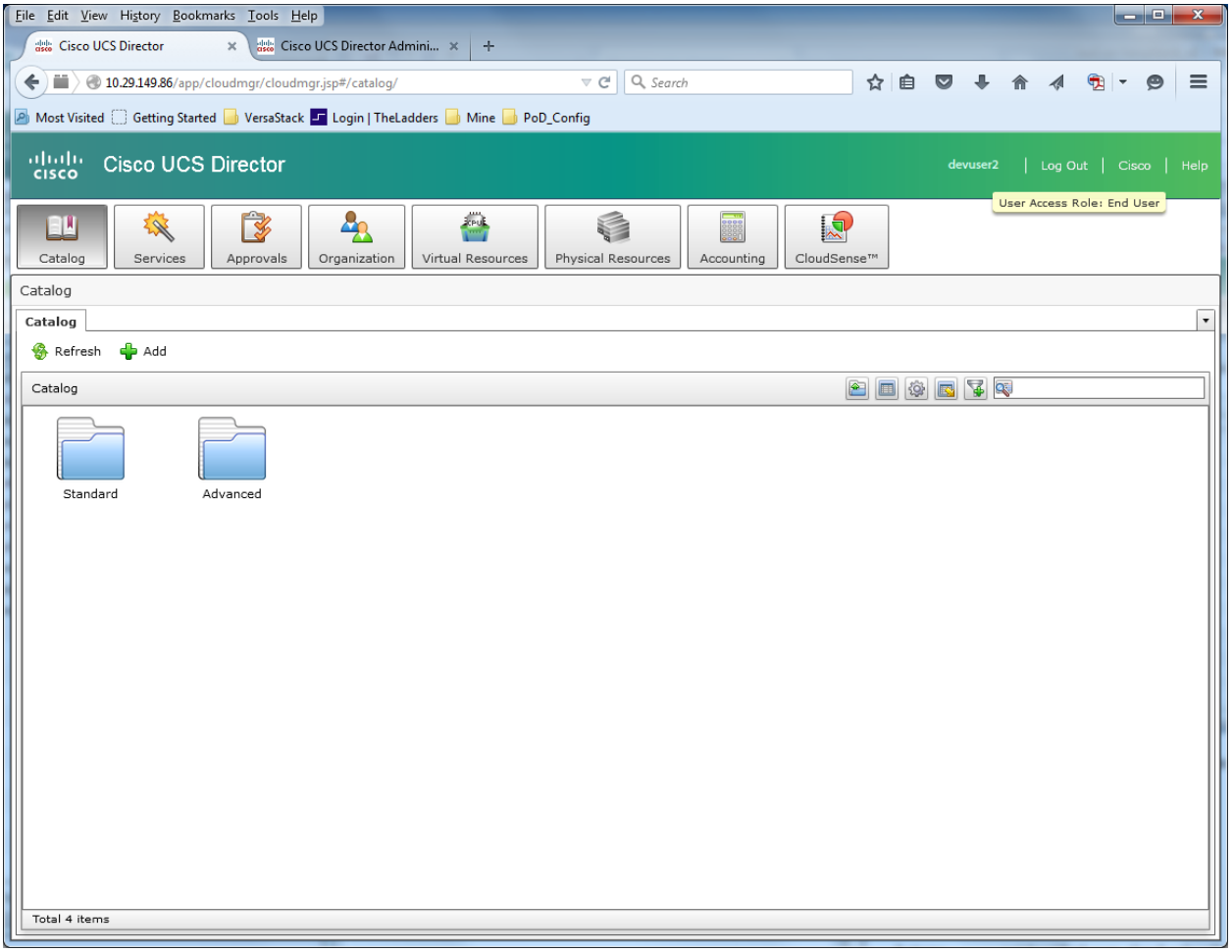




2. 上記の詳細を入力した後 [Add] を選択し、新しい devuser2 ユーザを追加します。



3. devuser2 としてログインして確認します。



アカウントの閉鎖

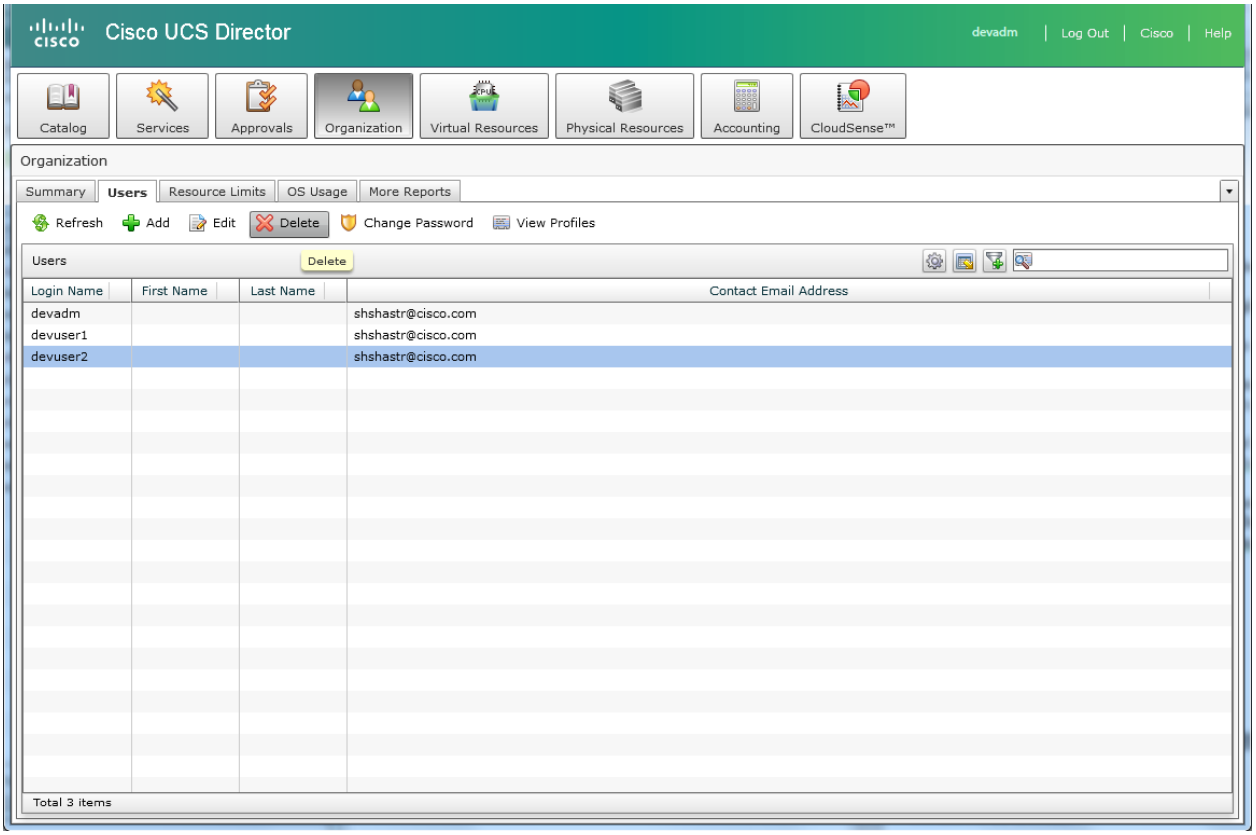
アクター：unidentified-user、cloud-subscriber、cloud-provider、payment-broker

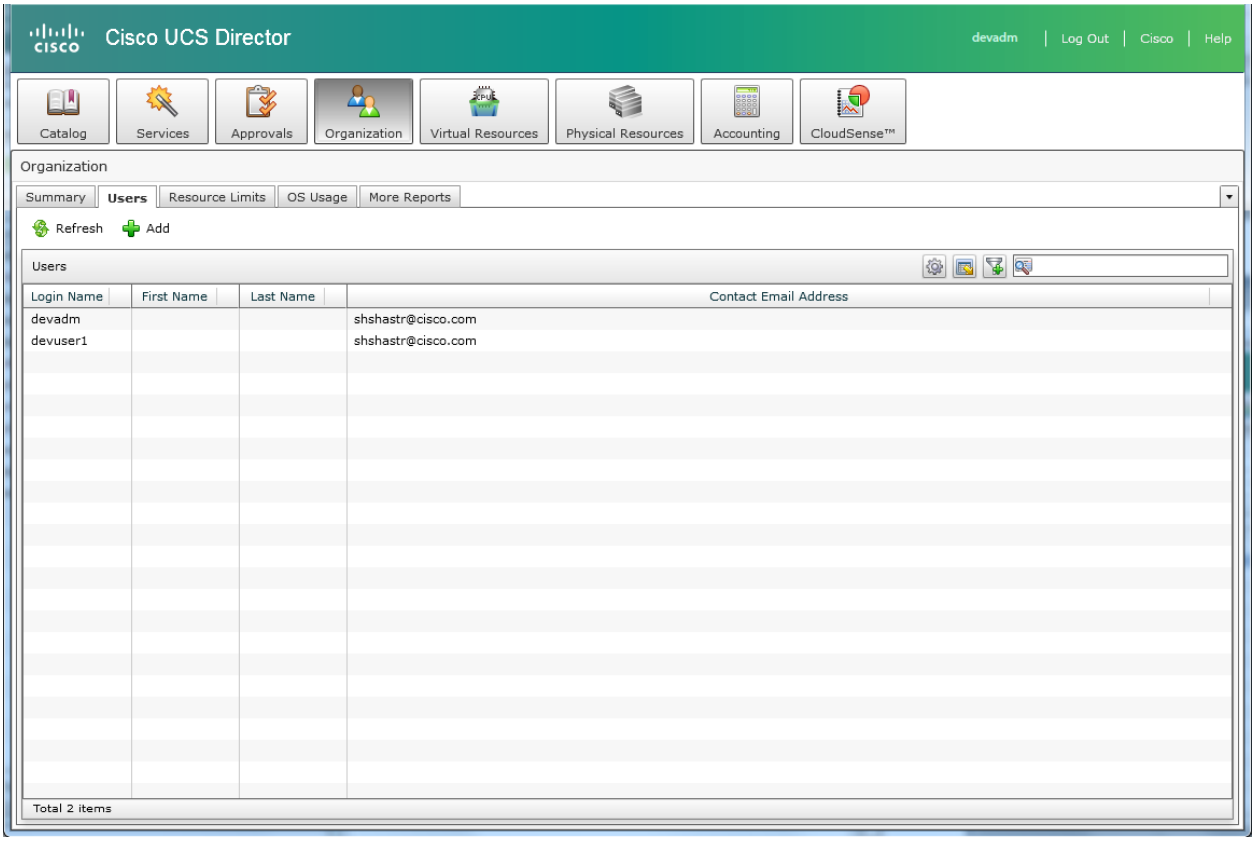
目的：cloud-subscriber のグループに属する既存のアカウントを閉じます。

成功のシナリオ：cloud-subscriber がアカウントの閉鎖を要求します。cloud-provider：

- 要求されたタイムテーブルで要求されたアクションを実行します。
- cloud-provider のシステムから cloud-subscriber の payment-broker の情報を削除します。
- cloud-subscriber の認証情報を取り消します。これで、cloud-subscriber は unidentified-user に分類されます。

確認：手順を進め、devadmin として devuser2 を閉鎖（削除）しました。削除後に devuser2 としてログインを試行すると、失敗します。「public」として分類されたデータは、グループ管理者アカウント（devadm）で継続して利用でき、必要に応じて復元可能でした。


Cisco UCS Director
devadm
Log Out
Cisco
Help
Catalog
Services
Approvals
Organization
Virtual Resources
Physical Resources
Accounting
CloudSense™
Organization
Summary
Users
Resource Limits
OS Usage
More Reports
Refresh
Add
Edit
Delete
Change Password
View Profiles
Users
Delete
Login Name
First Name
Last Name
Contact Email Address
devadm
shshastr@cisco.com
devuser1
shshastr@cisco.com
devuser2
shshastr@cisco.com
Total 3 items


Cisco UCS Director
devadm
Log Out
Cisco
Help
Catalog
Services
Approvals
Organization
Virtual Resources
Physical Resources
Accounting
CloudSense™
Organization
Summary
Users
Resource Limits
OS Usage
More Reports
Refresh
Add
Users
Login Name
First Name
Last Name
Contact Email Address
devadm
shshastr@cisco.com
devuser1
shshastr@cisco.com
Total 2 items

アカウントの閉鎖

アクター：unidentified-user、cloud-subscriber、cloud-provider

目的：cloud-provider が、cloud-subscriber のアカウントを閉鎖します。

前提条件：cloud-provider が、SLA の条件に従って、cloud-subscriber のアカウントを閉鎖する必要があるかどうかを判断します。cloud-subscriber の複数のアカウントの問題は、この使用例の範囲の一部とは見なされません。新しいアカウントを作成して不正利用を続行しようとする不正な cloud-subscriber に対して、それを認識するために十分な情報を保持する場合の問題についても同様です。

成功のシナリオ：（IaaS の閉鎖）閉鎖の理由としては、cloud-subscriber が使用ガイドラインに違反している（違法コンテンツの保存、サイバー攻撃の実行、ソフトウェア ライセンスの乱用など）または cloud-subscriber がサービスの料金を支払わなくなった状況が考えられます。cloud-provider は、閉鎖イベントと閉鎖イベントを回避するために cloud-subscriber が実行しかねないアクション（期日を過ぎた料金を支払う、違法なコンテンツを削除する、あるいは潔くデータを回復するなど）を説明する通知を cloud-subscriber に送信します。オプションとして、cloud-provider は cloud-subscriber のアカウントを凍結させ、終了を促す問題の解決を保留することがあります。アクションの要求、サービス条件に応じた料金の cloud-subscriber への請求、cloud-subscriber へのアカウントの終了通知、cloud-provider のシステムの cloud-subscriber の支払情報の削除、および cloud-subscriber の ID 資格情報取り消しが実行されます。この時点で、cloud-subscriber は unidentified-user になります。

テスト/確認：「admin」としてパスワードをリセットして新しいパスワードを秘密にすることでユーザをロックアウトし、データを保護しながら修復の機会を提供します。アカウントを永久に削除すると、ユーザと関連データはシステムから削除され、ユーザは unidentified になります。

データ サービス

クラウドへのデータ コピー

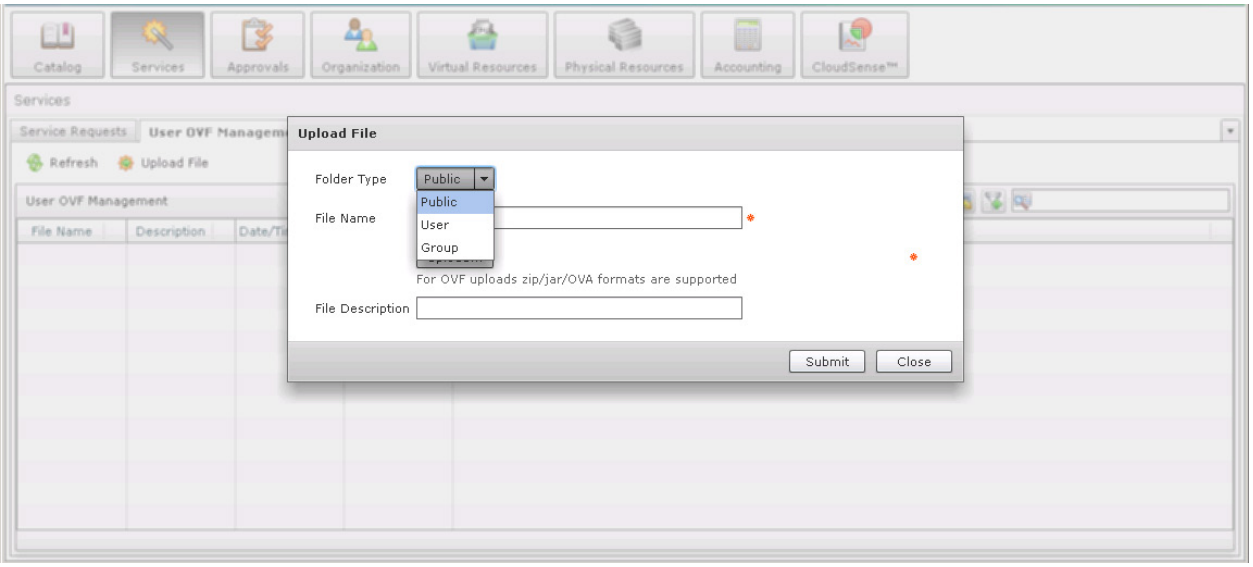
アクター：cloud-subscriber、cloud-provider、transport-agent

目的：cloud-subscriber により、cloud-subscriber のシステムから cloud-provider のシステムへのデータ オブジェクトのコピーを開始します。オプションで、転送されたオブジェクトが公開されないように保護措置を実行します。

前提条件：使用例として、cloud-provider のシステムで cloud-subscriber の「アカウントの開設」を行います。また、cloud-subscriber が、cloud-provider のシステム上で名前付きデータ オブジェクト コンテナへのアクセスを変更しています。

成功のシナリオ：（cloud-subscriber からネットワークへのコピー、IaaS）cloud-subscriber が、cloud-provider のシステムにコピーするローカル ファイルを決定します。cloud-subscriber が、cloud-provider のシステムのコンテナにオブジェクトをコピーするコマンドを cloud-provider のシステムに発行します。コマンドがオブジェクト作成とデータ転送の両方を実行する場合と、データ転送が後続のコマンドで実行される場合とがあります。コマンドは、ローカル ファイルの場所、ローカル ファイルのデータ符号化、およびコンテナ内の新しいオブジェクト名を指定します。

確認：この使用例には 2 つのシナリオがあります。1 つは、ビルドの目的で ova/zip/jar ファイルを配置するために「アップロード」を実行するオプションです。もう 1 つは、仮想インスタンスからのファイル/データ転送に関連しています。アップロード オプションは、「パブリック スペース」、「ユーザ スペース」、または「グループ スペース」へのアップロードが許可されている特定のタイプのファイルのみに制限されています。パブリック スペースにアップロードされたファイルは、グループ内のすべてのユーザが利用できます。



クラウド内のデータの消去

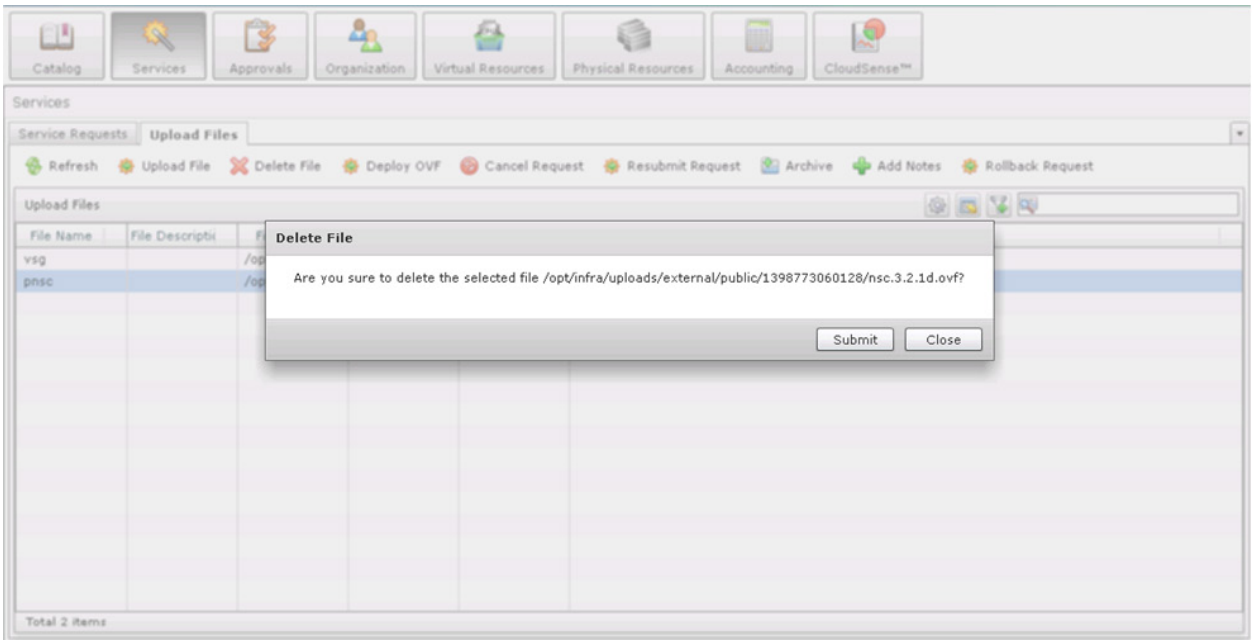
アクター：unidentified-user、cloud-subscriber、cloud-provider

目的：cloud-subscriber や unidentified-user に代わってデータ オブジェクトを消去します。

前提条件：1 つ以上のデータ オブジェクトが cloud-provider システムに存在しています。データ オブジェクトの消去要求には、削除するオブジェクトの一意の ID が含まれます。cloud-provider による冗長データ ストレージは存在しません。または、冗長コピーはまとめて削除されます。

成功のシナリオ：cloud-subscriber がオブジェクトの削除要求を cloud-provider のシステムに送信します。要求された削除期間中、システムはオブジェクトへの新しいアクセスの試みをすべて無効化します。

確認：削除権限を持つユーザは、作成された VM からイメージやデータを削除できます。削除されたイメージは、グループ内の他のユーザにも使用できなくなります。



ID 管理

ユーザ アカウントのプロビジョニング

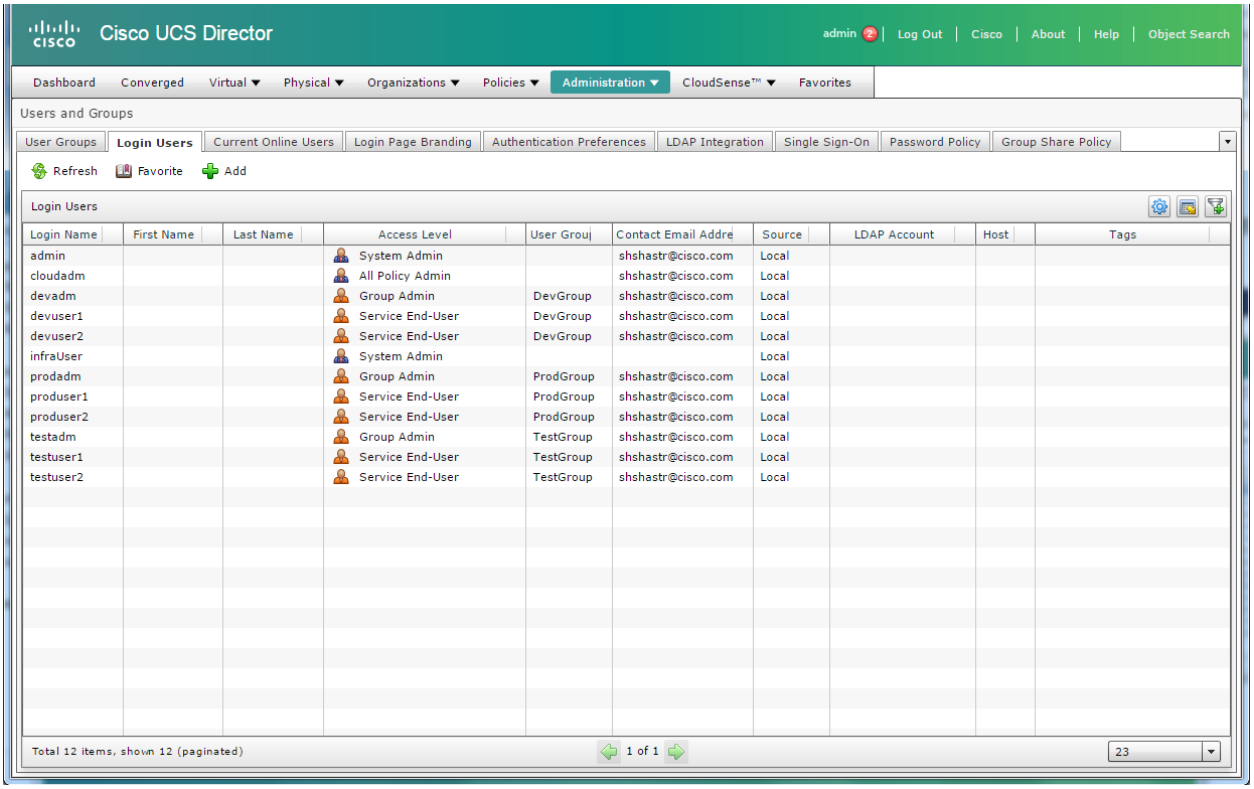
アクター：cloud-subscriber、cloud-subscriber-administrator、cloud-provider

目的：cloud-subscriber が、ユーザとしてクラウドにアクセスするためのユーザ アカウントのプロビジョニング（作成）を要求します。理想的なのは、エンタープライズ システム全体のユーザ アカウントをエンタープライズ データセンターベースのインフラストラクチャからクラウドに同期することを cloud-subscriber が要求することです。これは、クラウドにアクセスする cloud-subscriber のユーザに対して、同室のエンタープライズ セキュリティ（認証ポリシーおよびアクセス コントロール ポリシー）を合理化および強制する上で必要なプロセスの一環として実行するものです。

前提条件：cloud-subscriber は、エンタープライズ IT アプリケーションとデータ オブジェクトのために、ID とアクセス管理の明確に定義されたポリシーと機能を有しています。cloud-subscriber は、cloud-subscriber のユーザ アカウントの ID とクレデンシャル データのエクスポートをサポートするエンタープライズ インフラストラクチャを保有しています。cloud-subscriber は、これらのクラウド サービスに対して信頼済みの接続を確立できます。

成功のシナリオ：このシナリオは、cloud-subscriber が Versacloud（IaaS）でどのようにアカウントをプロビジョニングできるかを示しています。

確認：ユーザ アカウントのプロビジョニングにより、ローカル ユーザとドメイン ユーザの作成（[User Group] > [Domain Users]）が可能になります。



ユーザ認証

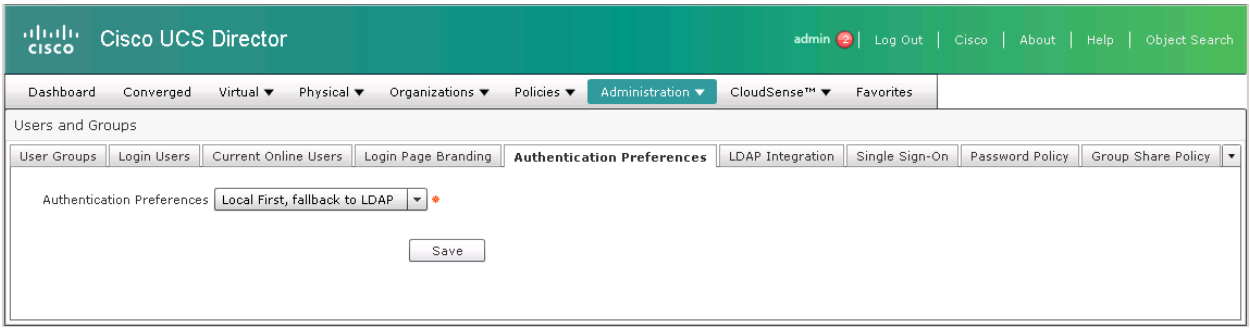
アクター：cloud-subscriber、cloud-subscriber-user、cloud-provider、identity-provider（オプション）

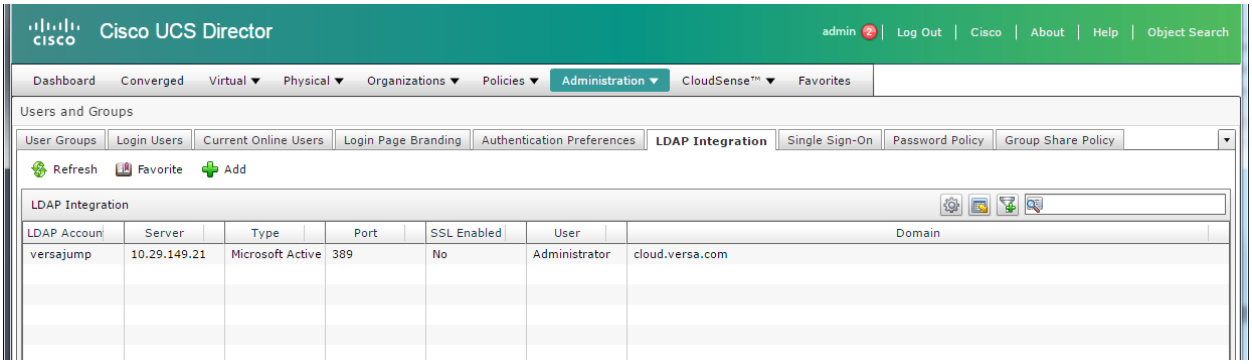
目的：cloud-subscriber ユーザは、中央の LDAP/Active Directory システムを通じて認証を実行できる必要があります。

前提条件：cloud-subscriber ユーザのアカウントは、クラウドですでにプロビジョニングされています（「ID 管理：ユーザアカウントのプロビジョニング」の使用例を参照）。

成功のシナリオ：このシナリオは、cloud-subscriber が適切な資格情報を使用してクラウドベースのアプリケーション/サービスへのアクセスを獲得し、クラウドベースの認証サービスに対してどのような方法で認証を実行できるかを示しています。

確認：認証のプリファレンス、LDAP 統合、ドメイン グループ アカウントなどの設定手順を組み合わせることで、必要なメカニズムが実現します。





仮想マシンのライフサイクル サービス

仮想マシンのプロビジョニング

アクター：cloud-subscriber、cloud-provider

目的：cloud-subscriber は、機能、パフォーマンス、およびセキュリティの各要件を満たす VM イメージを作成でき、これらを IT サポートのニーズを満たす VM インスタンスとして起動できる必要があります。

前提条件：cloud-subscriber は、IaaS クラウド サービスのアカウントを保有し、仮想マシン（VM）イメージの作成と新しい VM インスタンスの起動を実行できます。cloud-provider は、VM イメージ作成のための次の機能を cloud-subscriber に提供する必要があります。

- 様々な要件（O/S バージョン、CPU コア、メモリ、セキュリティ）を満たす定義済みの VM イメージのセット
- 新しい VM イメージを最初から作成するツール

cloud-provider は、VM インスタンスの起動に関する次の機能をサポートします。

特定のポートを設定する機能による cloud-subscriber の VM インスタンスのセキュアな管理(例:Windows でポート 3389 を解放してリモート デスクトップを有効化する、Linux で 22 を解放して SSH セッションを有効化する、など)

確認:一般的なインスタンスがセルフサービス カタログから作成されました。グループで十分な資金が利用可能になり、予算制限が削除されたことにより、プロビジョニングは成功しました。

既存の仮想マシンの管理/再設定

アクター:cloud-subscriber、cloud-provider

目的:cloud-subscriber が、仮想インスタンスの停止、終了、リブート、開始などの管理を実行します。

前提条件:適切な VM イメージ(オペレーティング システムの実行と設定のデータ)が存在します。考えられる形式には、OVF が含まれます。

成功のシナリオ:cloud-subscriber が、実行する VM イメージを特定します。cloud-provider は VM をプロビジョニングし、cloud-subscriber を要求するために選択されたイメージの読み込みとブートアップを実行します。VM の電源のオン/オフとサイズ変更を実行します。

確認:選択された VM は、電源をオンにする前にサイズ変更された UCSD、メモリ、および CPU から電源をオフにされました。vCenter ステータスは、適切な動作を反映するようにモニタリングおよび報告されています。

仮想マシンの停止

アクター:cloud-subscriber、cloud-provider

目的:cloud-subscriber は、必要がなくなった VM リソース、または機能、パフォーマンス、およびセキュリティの各要件を満たさない VM リソースを停止し、さらにこれらのリソースを回収するかプロバイダーに引き渡す機能を保有する必要があります。

前提条件:cloud-subscriber は、仮想マシン(VM)イメージの停止/削除を有効化する IaaS クラウド サービスのアカウントを持っています。

成功のシナリオ:cloud-subscriber は、cloud-provider から提供された特定の仮想マシン イメージ(O/S、CPU コア、メモリ、およびセキュリティ)を選択して停止し、関連リソースを回収するか引き渡します。

確認:この VM がシャットダウンします。顧客によるアクティブ リソースの使用率が減少しても、リソースをプロバイダーが再使用できるようにはなりません。この場合、VM 削除のオプションを使用するのが賢明です。

部品表

以下に、VersaStack 構築時に使用する主要コンポーネントの概要を示します。

完全なリストについては、次のリンクから「Bill of Material」を参照してください。

http://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/UCS_CVDs/Versastack_n9k_vmw55.pdf

製品番号	製品説明	数量
Cisco Nexus 9300 スイッチング		
N9K-C9372PX	Nexus 9300、10 G SFP+ ポート X 48、40 G QSFP+ ポート X 6	2
N9KDK9-612I3.1	Nexus 9500 または 9300 Base NX-OS Software Rel 6.1(2)I3(1)	2

製品番号	製品説明	数量
Cisco MDS FC スイッチ		
DS-C9148S-12PK9	MDS 9148S 16 G FC スイッチ（アクティブ ポート X 12）	2
M91S5K9-6.2.9	MDS 9100 Supervisor/Fabric-5、NX-OS Software Release 6.2.9	2

製品番号	製品説明	数量
Cisco UCS Unified コンピューティングシステム		
UCSB-5108-AC2	UCS 5108 ブレード サーバ AC2 シャーシ、PSU なし/ファン X 8/FEX なし	1
UCS-IOM-2208XP	UCS 2208XP I/O モジュール（外部 X 8、内蔵 X 32 の 10 Gb ポート）	2
UCSB-B200-M4	UCS B200 M4（CPU、メモリ、ドライブ ベイ、HDD、および mezz の各パーツなし）	4
UCS-CPU-E52650D	2.30 GHz E5-2650 v3/105W 10C/25MB Cache/DDR4 2133MHz	8

UCS-MR-1X162RU-A	16 GB DDR4-2133-MHz RDIMM/PC4-17000/デュアルランク/x4/1.2 v	32
UCSB-MLOM-40G-01	ブレード サーバ用の Cisco UCS VIC 1240 モジュラ LOM	4

製品番号	製品説明	数量
Cisco UCS UCS-FI-6248UP ファブリック インターコネクト		
UCS-FI-6248UP	UCS 6248UP 1 RU ファブリック インターコネクト/PSU なし/32 UP/12p LIC	2
N10-MGT012	UCS Manager v2.2	2

製品番号	製品説明	数量
Cisco FEX（オプション）		
N2K-C2232PF	Nexus 2232PP（16 FET、エアフロー/電源を選択）	2

製品番号	製品説明	数量
Cisco UCS ラック サーバ		
UCSC-C220-M4S	UCS C220 M4 SF（CPU、メモリ、HD、PCIe、PSU、およびレール キットの各パーツなし）	2
UCS-CPU-E52640D	2.60 GHz E5-2640 v3/90W 8C/20MB キャッシュ/DDR4 1866MHz	4
UCS-MR-1X162RU-A	16 GB DDR4-2133-MHz RDIMM/PC4-17000/デュアルランク/x4/1.2v	16
UCSC-PCIE-CSC-02	Cisco VIC 1225 デュアル ポート 10 Gb SFP+ CNA	2

ソフトウェアのリビジョン

次の表に、VersaStack アーキテクチャのさまざまなコンポーネントのソフトウェア リビジョンの詳細を示します。

レイヤ	デバイス	バージョンまたはリリース	詳細
コンピューティング	Cisco UCS ファブリック インターコネクト	2.2(3e)	組み込み型の管理
	Cisco UCS C 220 M3/M4	2.2(3e)	ソフトウェア バンドル リリース
	Cisco UCS B 200 M3/M4	2.2(3e)	ソフトウェア バンドル リリース
ネットワーク	Cisco Nexus 9396	6.1(2)I2(2a)	オペレーティング システムのバージョン
	Cisco MDS 9148S	6.2(9)	FC スイッチのファームウェアバージョン
ストレージ	IBM Storwize V7000	7.4.0.2	ソフトウェア バージョン
	IBM Storwize V7000 Unified	1.5.1.2-1 1	ソフトウェア バージョン
ソフトウェア	Cisco UCS ホスト	VMware vSphere ESXi™ 5.5u2	オペレーティング システムのバージョン
	VMware vCenter™	5.5u2	VM(各 1 台)VMware vCenter
	Cisco UCS Director	5.3.1	クラウド オーケストレーションソフトウェア

まとめ

UCS を使用して説明および導入された IaaS プラットフォームは、IBM Storwize V7000 Unified ストレージ システムを搭載した Nexus スイッチングと Cisco UCS コンピューティングの共通コンポーネントを使用します。これにより、俊敏性やセキュリティ コストなどに関するビジネス要件を満たすことができます。これらの機能要件は、NIST モデルに定められた基本的な IaaS サービスへのサポートと共に VersaStack アーキテクチャを拡張することにより、統合されたコンピューティング スタックの独自性と革新性を際立たせます。この結果、統合プラットフォームの内外で簡単で効率的なリソース消費を可能にするフレームワークが、アプリケーション対応 IaaS として実現します。この設定は、組織の多様なワークロード、アクティビティ、およびビジネス目標に適切に対応できるよう設計され構築されています。ここで説明されている設計と検証は、VersaStack 統合スタックでの UCS Director の利点を示しています。

参考資料

データセンター向け VersaStack：Cisco UCS および IBM Storwize V7000 Unified ストレージにおける VMware 5.5 の導入
http://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/UCS_CVDs/Versastack_n9k_vmw55.pdf

The NIST Definition of Cloud Computing, Peter Mell and Timothy Grance.
http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf

Cloud Computing Use Cases, National Institute of Standards and Technology (NIST).
http://www.nist.gov/itl/cloud/use-cases.cfm

Cloud Computing Use Cases ver. 1.0, Cloud Standards Customer Council, 10/2011.
http://www.cloudstandardscustomercouncil.org/use-cases/CloudComputingUseCases.pdf

Cisco UCS Security: Target of Evaluation (ToE), 11/2012.
https://www.commoncriteriaportal.org/files/epfiles/st_vid10403-st.pdf

Cisco UCS Director Literature: http://www.cisco.com/en/US/products/ps13050
Cisco Validated Designs: http://www.cisco.com/go/designzone

Cisco UCS Director Installation and Upgrade Guide on VMware vSphere, release 5.3:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-director/vsphere-install-guide/5-3/b_Installing_UCSDirector_on_vSphere_5_3.pdf

Cisco UCS Director Administration Guide, Release 5.3
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-director/administration-guide/5-3/b_Cisco_UCSD_Admin_Guide_53.pdf

Cisco Systems Inc., Whitepaper -
“Managing Real Cost of On-Demand Enterprise Cloud Services with Chargeback Models”

http://www.techdata.com/content/tdcloud/files/cisco/Cloud_Services_Chargeback_Models_White_Paper.pdf

Cisco UCS Director Bare Metal Agent Installation and Configuration Guide:
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-director/bma-install-config/5-3/b_ucsd_bma_install_config_guide_5_3.pdf

付録 A

オーケストレーション：タスク ライブラリ

この CVD のコンポーネントのタスクについて、カテゴリごとにグループ化された一覧を以下に示します。このリストは完全なものではなく、関連コンポーネントの設定済みタスクについての情報提供のみを目的としています。これらのタスクは、前述のように Cisco UCS Director でデザイナ ツールを使用してワークフローを作成するために使用される場合があります。詳細情報については、Cisco UCS Director のオンライン ヘルプにアクセスしてください。

UCSD にログインして [Administration] > [Orchestration] を選択した後、上部の [Task Library] ボタンを選択すると最初のドキュメントが作成されます。このドキュメントには、現在のバージョンの UCSD でサポートされるタスクに対して、ハイパーリンク付きリストが表示されます。個々のタスクを選択すると、タスクの詳細な入出力情報が次のように表示されます。

IBM Storwize Volume Tasks: Create IBM Storwize Volume

Summary Create Volume

Description A volume is a logical disk that is presented to a host system by the clustered system.This task will create a new volume on a host device. The volumes are built from extents in the storage pools and hence the size can be increased or decreased. Creates volume of type Generic,Thin-Provision,Mirrored and Compressed volumes.

Show/Hide Script

Inputs

Input	Description	Mappable To Type	Mandatory
Account Name	Enter Account name	ibmStorwizeAccountName	Y
Volume Name	Enter volume name	gen_text_input	Y
Volume Type	Select volume type	ibmStorwizeVolumeType	Y
Capacity	Enter volume capacity	gen_text_input	Y
Capacity Unit	Select unit for volume	ibmStorwizeUnitSizeList	Y
Pool	Select storage pool	ibmStorwizePoolIdentity	Y
Mirror Sync Rate	Enter sync rate. Ex: 50	gen_text_input	Y
Preferred Node	Select preferred node which you desired .If you not select any node from table , then system will choose any one of available node automatically	ibmStorwizeNodePoolIdentity	
Real Capacity Unit	Select real capacity unit	ibmStorwizeVolumeRealCapacity	Y
Automatically Expand	Select checkbox to expand volume automatically		
Warning Threshold	Select checkbox to enable warning threshold		
Warning Threshold (% of Virtual Capacity)	Enter warning threshold value	gen_text_input	Y
Thin Provisioned Grain Size(KB)	Select thin provisioned grain size	ibmStorwizeVolumeThinProvisionedSize	Y

Outputs

Output	Description	Type
IBM_STORWIZE_OUTPUT_VOLUME_IDENTITY	Output of volume identity	ibmStorwizeVolumeIdentity
IBM_STORWIZE_OUTPUT__PRIMARY_POOL_IDENTITY	Output of primary pool identity	ibmStorwizePoolIdentity
IBM_STORWIZE_OUTPUT_SECONDARY_POOL_IDENTITY	Output of secondary pool identity	ibmStorwizePoolIdentity
IBM_STORWIZE_OUTPUT_NODE_IDENTITY	Output of node identity	ibmStorwizeNodeIdentity
IBM_STORWIZE_OUTPUT_ACCOUNT_NAME	Output of infra account name	ibmStorwizeAccountName
IBM_STORWIZE_OUTPUT_VOLUME_CAPACITY	Output of volume capacity	ibmStorwizeCapacity
IBM_STORWIZE_VOLUME_NAME	Output of volume name	gen_text_input
IBM_STORWIZE_OUTPUT_DATACENTER	Output of datacenter name on which selected operation was performed	datacenterName

この CVD に記載されたコンポーネントに関するタスクの一覧

カスタム：VMware ホストのタスク

1. データストア クラスタの作成：2015-02-04

カスタム タスク

1. イテレータ タスク
2. VMkernel インターフェイスの追加（カスタム）
3. Get_Interface_Index_For_Tier
4. 階層向けインターフェイス情報の取得
5. NTP サーバ
6. DNS サーバ
7. メールの設定
8. 設定済み電子メール
9. ロケールの選択

コンテナ

1. APIC_L4L7_ASAv_Network_VLAN_Info
2. Get_APICContainerL4L7Definition
3. APIC コンテナ階層タイプの取得
4. APIC コンテナ LB VIP の取得
5. APIC コンテナ LB 外部 IP の取得

VDC プロビジョニング

1. 承認者と連絡先

ユーザ タスクとグループ タスク

1. グループの追加
2. グループの変更
3. ユーザの追加
4. ユーザの変更
5. ユーザ パスワードの変更
6. ユーザの削除
7. グループの削除
8. ユーザ アクセス プロファイルの追加
9. ユーザ アクセス プロファイルの変更
10. ユーザ アクセス プロファイルの削除
11. グループ共有ポリシーの追加
12. グループ共有ポリシーの変更
13. グループ共有ポリシーの削除
14. グループ共有ポリシーへのグループの追加
15. グループ共有ポリシーからのグループの削除
16. グループへのボリューム グループの割り当て
17. ユーザ グループからのボリューム グループの削除
18. グループからの RAID グループの割り当て解除
19. ユーザ グループへのクラスタ集約の割り当て
20. ユーザ グループへのクラスタ ボリュームの割り当て

21. ユーザ グループからのクラスタ集約の割り当て解除
22. ユーザ グループからのクラスタ ボリュームの割り当て解除
23. グループへのサービス プロファイルの割り当て
24. グループからのサービス プロファイルの割り当て解除
25. グループへの CUIC VLAN の割り当て
26. グループからの CUIC VLAN の割り当て解除
27. グループへのリソース制限
28. グループへのリソース制限の追加

vDC タスク

1. vDC の作成
2. ストレージ ポリシーの更新
3. Hyper V ネットワーク ポリシーの更新
4. ストレージ ポリシーの更新の取り消し
5. vDC ポリシーの削除
6. vDC の削除
7. コンピューティング ポリシーの変更
8. ネットワーク ポリシーの変更
9. ネットワーク ポリシーへのネットワークの追加
10. ネットワーク ポリシーからのネットワークの削除

コンテキスト マッパーのタスク

1. コンテキスト マッパー:クラウド
2. コンテキスト マッパー:LUN
3. コンテキスト マッパー:イニシエータ グループ
4. コンテキスト マッパー:UCS サーバ
5. コンテキスト マッパー:UCS サービス プロファイル

IBM Storwize ボリュームのタスク

1. IBM Storwize ボリュームの作成
2. IBM Storwize ボリュームの削除
3. IBM Storwize ボリュームの名前変更
4. IBM Storwize ボリュームの縮小
5. IBM Storwize ボリュームの拡張
6. IBM Storwize ボリュームの移行
7. IBM Storwize ボリュームのホストへのマッピング
8. すべてのホストからの IBM Storwize ボリュームのマッピング解除
9. 単一ホストからの IBM Storwize ボリュームのマッピング解除
10. IBM Storwize ボリュームの複製
11. IBM Storwize ボリュームの分割
12. IBM Storwize からミラーリングされたコピーの削除
13. IBM Storwize からミラーリングされたコピーの追加
14. IBM Storwize プライマリ ボリュームの作成
15. IBM Storwize ボリュームの編集

IBM Storwize プールのタスク

1. IBM Storwize プールの作成
2. IBM Storwize プールの削除
3. IBM Storwize プールの名前変更
4. IBM Storwize プールの拡張

IBM Storwize ホストのタスク

1. IBM Storwize ホストの作成
2. IBM Storwize ホストの削除
3. IBM Storwize ホストの名前変更
4. すべての IBM Storwize ボリュームのマッピング解除
5. IBM Storwize マッピングのインポート
6. IBM Storwize の重複マッピング

IBM Storwize Mdisk タスク

1. IBM Storwize アレイ MDisk の作成
2. IBM Storwize MDisk の名前変更
3. IBM Storwize アレイ MDisk の削除
4. IBM Storwize スペア目標の設定
5. プールからの IBM Storwize MDisks の割り当て解除
6. IBM Storwize MDisk 階層の選択
7. プールへの IBM Storwize MDisk の割り当て
8. IBM Storwize MDisk ドライブのスワップ

IBM Storwize ファイル セットのタスク

1. IBM Storwize ファイル セットの新規作成
2. IBM Storwize ファイル セットの削除

IBM Storwize スナップショットのタスク

1. IBM Storwize スナップショットの作成
2. IBM Storwize スナップショットの削除

IBM Storwize スナップショット ルールのタスク

1. IBM Storwize スナップショット ルールの作成
2. IBM Storwize スナップショット ルールの削除

IBM Storwize データストアのタスク

1. IBM Storwize ブロック ボリューム データストア
2. IBM Storwize 圧縮ブロック ボリューム データストア
3. IBM Storwize のシン プロビジョニング ボリューム データストア
4. IBM Storwize iSCSI ブート ターゲット
5. IBM Storwize による NFS データストアの追加

IBM Storwize ファイル共有タスク

1. IBM Storwize ファイル共有の削除
2. IBM Storwize ファイル共有の作成
3. アクティブまたは非アクティブな IBM ストレージ ファイル共有

IBM Storwize ファイル システムのタスク

1. IBM Storwize ファイル システムの作成
2. IBM Storwize ファイル システムの削除
3. IBM Storwize ファイル システムのマウント
4. IBM Storwize ファイル システムのアンマウント
5. IBM Storwize ファイル システムの複製

IBM Storwize FC の整合性グループのタスク

1. IBM Storwize 整合性グループの作成
2. IBM Storwize 整合性グループの名前変更
3. IBM Storwize 整合性グループの削除
4. IBM Storwize 整合性グループの開始
5. IBM Storwize 整合性グループの停止

IBM Storwize リモート コピーのタスク

1. IBM Storwize リモート コピー関係の作成
2. IBM Storwize リモート コピーの削除
3. IBM Storwize リモート コピー関係の開始
4. IBM Storwize リモート コピー関係の停止

IBM Storwize のタスク

1. IBM Storwize カスタム SSH コマンド

IPMI のタスク

1. IPMI 接続の確認
2. IPMI サーバの電源オン/オフ
3. ブート デバイスの選択

一般タスク

1. ライセンスの適用
2. PowerShell コマンドの実行
3. 次の作業の開始時刻の設定
4. プールからの IP アドレスの取得
5. IP サブネット プール ポリシーからの IP サブネットの取得
6. IP サブネットからの IP アドレスの取得
7. IP アドレス予約の削除
8. 電子メールの送信

9. テンプレートによる電子メール送信
10. ユーザ承認
11. SSH コマンド
12. URL 通知
13. 指定期間の待機
14. ワークフロー優先度の変更
15. Cloupia スクリプトの実行
16. サービス要求の待機
17. プールからの VLAN 生成
18. プールからの VXLAN 生成
19. インベントリ収集
20. 子サービス要求のロールバック
21. 予算の割り当て
22. ゲスト設定
23. 通知
24. リソース制限
25. VMware プロビジョニングの入力
26. 複数ユーザの承認
27. キャパシティの予約
28. キャパシティの予約の削除

VMware ホストのタスク

1. ホストノードへの iSCSI ストレージの登録
2. VMware ホストに関連付けられたサービス プロファイル vNIC を取得
3. vCenter へのホストの登録
4. クラスタへのホストの登録
5. VSAN 対応クラスタ
6. VMware ホストの電源アクション
7. NFS データストアのマウント
8. DVSwitch へのホストの追加
9. DVSwitch へのホストの関連付け
10. DVSwitch からのホストの削除
11. ホスト プロファイルの作成
12. ホスト プロファイルの適用
13. ホスト プロファイルへのホストの接続
14. ホスト プロファイルからのホストの接続解除
15. ホスト プロファイルの削除
16. ホスト プロファイル インベントリの収集
17. リソース プールから VDC への VM の割り当て
18. vCenter からのホストの登録解除
19. リソース プールの作成
20. リソース プールの変更
21. リソース プールの削除
22. VMware によるホストからのデータストアの削除
23. グループへのリソース プールの割り当て
24. グループへのデータストアの割り当て
25. グループへのデータストア クラスタの割り当て
26. グループからのリソース プールの割り当て解除
27. グループからのデータストアの割り当て解除

28. グループからのデータストア クラスタの割り当て解除
29. クラスタの作成
30. VMware クラスタの削除
31. クラスタ リソース セレクタ
32. DRS ルールの作成
33. DRS ルールの変更
34. DRS ルールの削除
35. DRS グループの作成
36. DRS グループの変更
37. DRS グループの削除
38. DRS の有効化/無効化
39. DRS オートメーション レベルの変更
40. データストア クラスタの作成
41. データストア クラスタの変更
42. データストア クラスタの削除
43. データストア クラスタへのデータストアの追加
44. データストア クラスタからのデータストアの削除
45. データストア DRS ルールの作成
46. データストア クラスタ DRS ルールの変更
47. データストア クラスタ DRS ルールの削除
48. VM での VMDK アフィニティ ルールの有効化/無効化

シスコ ネットワークのタスク

1. ネットワークのプロビジョニング
2. ポート アクションの切り替え
3. SAN ゾーン分割の設定
4. 実行中の設定の起動設定へのコピー
5. SAN ゾーンの削除
6. VLAN の作成
7. VLAN の削除
8. vSAN の作成
9. ネットワーク エレメントの削除
10. VSLAN の削除
11. ポート プロファイルの作成
12. ポートプロファイルの削除
13. ポートプロファイルの更新
14. ポート チャネルの作成
15. ポートチャネルの削除
16. トランクの設定
17. アクセスの設定
18. サービス ポリシーの変更
19. トランクの更新
20. VPC ドメインの設定
21. ポート チャネルへのポートの割り当て
22. VSAN への FC ポートの割り当て
23. デバイス エイリアスの削除
24. デバイス FC エイリアスの作成
25. デバイス FC エイリアスの更新
26. デバイス FC エイリアスの削除

27. デバイス エイリアスの作成
28. ACL エントリの作成
29. ACL エントリの削除
30. IP ACL ルールの追加
31. IP ACL ルールの削除
32. MAC ACL ルールの削除
33. MAC ACL ルールの追加
34. グループへの VLAN の割り当て
35. グループからの VLAN の割り当て解除
36. Nexus 5K での QOS の設定
37. Nexus 9K での QOS の設定
38. N9K QOS プロファイルの削除
39. Nexus 1K での QOS の設定
40. スタティック MAC アドレスの作成
41. スタティック MAC アドレスの削除
42. スタティック MAC アドレスの割り当て
43. MAC アドレス ポートの割り当て解除
44. MAC アドレス テーブルの設定
45. VTP の設定
46. VXLAN の作成
47. VXLAN の更新
48. VXLAN の削除
49. PVST の設定
50. ポート ライセンスの設定
51. ポートの設定
52. STP ポートの設定
53. MST インスタンスの設定
54. MST の設定
55. ポートプロファイルへの VXLAN の割り当て
56. 機能の設定
57. VXLAN ポートプロファイルの割り当て解除
58. VXLAN ポートプロファイルのカプセル化
59. N7K VDC の作成
60. N7K VDC の削除
61. N7K VDC の更新
62. VPC ポートチャネルの設定
63. VPC ポートチャネルの削除
64. VFC インターフェイスの作成
65. VFC インターフェイスの関連付け
66. VDC へのポートの割り当て
67. VDC からのポートの削除
68. VSAN の VLAN への関連付け
69. VLAN からの VSAN の関連付け解除
70. SAN ゾーンの作成
71. SAN ゾーン セットの作成
72. SAN ゾーン セットの削除
73. ゾーン セットへの SAN ゾーンの追加
74. SAN ゾーンへのメンバーの追加
75. SAN ゾーンからのメンバーの削除

76. SAN ゾーン セットのアクティブ化
77. ゾーン セットからの SAN ゾーンの削除
78. SXP 接続ピアの作成
79. SXP 接続ピアの更新
80. SXP 接続ピアの削除
81. HSRP の作成
82. HSRP の更新
83. HSRP の削除
84. SVI の作成
85. SVI の削除
86. VFC インターフェイスの削除
87. ポートプロファイルからのシステム VLAN の削除
88. システム VLAN 取り消し設定の削除
89. SAN ゾーン分割の汎用設定
90. プライベート VLAN の作成
91. プライベート VLAN の削除
92. プライベート VLAN の関連付け
93. プライベート VLAN の関連付けの削除
94. プライベート VLAN ポートの設定
95. プライベート VLAN ポートの削除
96. プライベート VLAN ポート プロファイルの設定
97. N1K HyperV ポート プロファイルの作成
98. N1K HyperV ポート プロファイルの更新
99. ネットワーク デバイス CLI の実行
100. システム レベル HA の設定
101. 論理ネットワークの作成
102. 論理ネットワークの削除
103. ネットワーク セグメント プールの作成
104. テナント VRF の作成
105. VXLAN 範囲の設定
106. テナント VRF の削除
107. ネットワーク セグメント プールの更新
108. ネットワーク セグメント プールの削除
109. ネットワーク セグメントの作成
110. ネットワークセグメントの更新
111. ネットワークセグメントの削除
112. アップリンク ネットワークの作成
113. アップリンク ネットワークの更新
114. アップリンク ネットワークの削除
115. IP プール テンプレートの作成
116. IP プール テンプレートの削除
117. IP プール テンプレートの更新
118. 継承ポート プロファイル
119. 継承ポートプロファイルの削除
120. SCVMM への公開

シスコ セキュリティのタスク

1. セキュリティ コンテキストの作成
2. セキュリティ コンテキストの削除
3. サブ インターフェイスの設定
4. コンテキスト インターフェイスの設定
5. コンテキスト ACL の設定
6. コンテキスト NAT の設定
7. ASAv OVF の展開
8. TrustSec の更新
9. NAT の設定
10. ライセンスの設定
11. Cisco ASA ファイアウォール モードの設定

ネットワーク サービスのタスク

1. PXE ブートの設定
2. BMA 選択を使用した PXE ブートの設定
3. 仮想 SAN の PXE ブートの設定
4. Windows PXE ブートの設定
5. PXE ブート設定の削除
6. PXE ブートのモニタリング
7. IP リゾルバの DNS 名
8. DNS 名リゾルバの IP アドレス
9. アカウントの追加
10. DHCP の設定
11. インターフェイスの設定
12. サービスのステータス
13. テナント リソース クリーンアップ
14. テナント オンボーディング クリーンアップ
15. テナント ラッパー クリーンアップの更新

システム アクティビティのタスク

1. ファイアウォール ルール アクション アクティビティ
2. APIC コンテナ BM:iSCSI
3. APIC コンテナ設定アクティビティ
4. APIC L4L7 設定アクティビティ
5. LB サーバ ファーム アクション アクティビティ

RHEV KVM VM タスク

1. RHEV KVM リソースの割り当て
2. RHEV KVM プロビジョニング
3. RHEV KVM 電源操作

サービス コンテナのタスク

1. コンテナのプロビジョニング：ネットワーク
2. コンテナのプロビジョニング：VM
3. コンテナ VM リソースの割り当て
4. コンテナのリソース制限の確認
5. コンテナ ゲートウェイの設定
6. コンテナ F5 ロード バランサの設定
7. コンテナ ASA ゲートウェイの設定
8. コンテナ電子メールの送信
9. コンテナのデプロビジョニング：VM
10. コンテナのデプロビジョニング：ネットワーク
11. コンテナ VM アクション
12. LB ファーム ラッパーへのサーバの更新
13. サービス コンテナ ファイアウォール アクション ラッパー
14. コンテナ VM アクション
15. コンテナ VM の再同期
16. 追加のコンテナ VM リソースの割り当て
17. コンテナの削除
18. APIC コンテナ リソースの割り当て
19. APIC コンテナ リソースの割り当て解除
20. APIC コンテナ VM のプロビジョニング
21. APIC コンテナのデプロビジョニング：VM
22. APIC コンテナ ネットワークのプロビジョニング
23. APIC コンテナのデプロビジョニング：ネットワーク
24. APIC コンテナのネットワーク接続の設定
25. APIC コンテナのネットワーク接続のリリース
26. APIC コンテナ契約の作成
27. APIC コンテナの契約の削除
28. OVF からの ASAv VM の導入
29. 追加 APIC コンテナ VM リソースの割り当て
30. 追加 APIC コンテナ VM リソースの割り当て解除
31. APIC コンテナ L4-L7 サービスの設定
32. APIC コンテナ BM のプロビジョニングの開始
33. APIC コンテナ BM のロールバック
34. APIC コンテナ L4-L7 サービス情報の維持
35. APIC コンテナ L4-L7 サービス設定情報の削除
36. APIC コンテナへの LB の接続
37. APIC コンテナからの LB の接続解除
38. APIC コンテナ階層データの取得
39. APIC コンテナ L4-L7 サービス情報ラッパー
40. コンテナのリソース制限
41. コンテナのコスト モデルの変更

Tier3 VM のタスク

1. Tier3 VM の電源操作
2. Tier3 VM のプロビジョニング

Cisco UCS のタスク

1. UCS サーバの選択
2. UCS サーバ プールの作成
3. UCS サーバ プールの削除
4. UCS サーバ プールへのサーバの追加
5. UCS サーバ プールからのサーバの削除
6. UCS サービス プロファイル テンプレートの関連付け
7. UCS サーバのリセット
8. UCS サーバの電源オン
9. UCS サーバの電源オフ
10. テンプレートからの UCS サービス プロファイルの作成
11. UCS サービス プロファイルの作成
12. UCS サービス プロファイルの選択
13. UCS サービス プロファイル ブート ポリシーの変更
14. UCS サービス プロファイルの削除
15. UCS サービス プロファイルの関連付け
16. UCS サービス プロファイルの関連付けステータスの確認
17. UCS サーバの関連付け解除
18. UCS サービス プロファイルの関連付け解除
19. UCS ブート ポリシーの作成
20. UCS ブート ポリシー LUN ID の変更
21. UCS ブート ポリシーの複製
22. UCS ブート ポリシー WWPN の変更
23. VLAN グループの作成
24. UCS VLAN グループの削除
25. UCS VLAN/VLAN グループ組織権限の変更
26. サーバ メンテナンス
27. サーバ スロットの再確認
28. VLAN グループへの VLAN の追加
29. VLAN グループからの VLANS の削除
30. VLAN の追加
31. UCS ブート ポリシーの削除
32. UCS VLAN の削除
33. サービス プロファイルへの VLAN の追加
34. サービス プロファイルからの VLAN の削除
35. サービス プロファイルへの iSCSI vNIC の追加
36. サービス プロファイルからの iSCSI vNIC の削除
37. UCS サービス プロファイルへの vNIC の追加
38. サービス プロファイルからの vNIC の削除
39. サービス プロファイル iSCSI ブート ポリシーの作成
40. iSCSI からブートするためのサービス プロファイル ブート ポリシーの変更
41. サービス プロファイル vNIC からの VLAN の削除
42. vNIC テンプレートへの VLAN の追加
43. vNIC テンプレートからの VLAN の削除
44. UCS 構成の作成
45. UCS 構成の削除
46. UCS サービス プロファイルの名前変更
47. UCS サーバの管理

48. UCS サーバの管理解除
49. UCS サーバ管理状態の確認
50. UCS サービス プロファイル テンプレートの関連付け解除
51. UCS サービス プロファイル テンプレートの複製
52. UCS サービス プロファイル テンプレートの削除
53. UCS サービス プロファイルの複製
54. UCSM への NTP サーバの追加
55. UCSM のタイム ゾーンの設定
56. UCSM からの NTP サーバの削除
57. UCS サービス プロファイルのテンプレートへのバインド
58. テンプレートからの UCS サービス プロファイルのバインド解除
59. 複数の UCS Manager への VLAN の追加
60. SD 上での仮想 SAN PXE ブート
61. C240M3 での仮想ドライブの作成
62. C240M3 の SSD のマーキング

CIMC のタスク

1. CIMC サーバの電源オン/オフ
2. CIMC ブート デバイスの選択
3. ラック サーバの設定
4. ラック サーバの設定解除

VMware VM のタスク

1. VM としてイメージを変換する
2. VM スナップショットを作成する
3. テンプレートとして VM を保存する
4. イメージとして VM を複製する
5. イメージとしての VM を変換する
6. 新しい VM のプロビジョニング
7. VM で CD-ROM として ISO をマウントする
8. VM で CD-ROM から ISO をマウント解除する
9. VM で CD/DVD ドライブを削除する
10. VMware クラウドへの OVF インポート
11. VM スナップショットの取り消し
12. ゴールデンスナップショットとしてマーキング/マーキング解除
13. VM スナップショットの削除
14. すべての VM スナップショットの削除
15. VIX スクリプトの実行
16. VM メモリと CPU のサイズ変更
17. ゲスト設定
18. VM ディスクのサイズ変更
19. VMware VM の再同期
20. VM ディスクの作成
21. VM ディスクの削除
22. VM コマンドの実行
23. ファイル エクスプローラ
24. VM の移行

25. VMware 汎用データストアのサイズ変更
26. VM による VNC の設定
27. VM による VNC の無効化
28. グループへの VMware イメージの割り当て
29. グループからの VMware イメージの割り当て解除
30. VMware VM の削除
31. VMware イメージの削除
32. VDC への VM の割り当て
33. VMware リソースの割り当て
34. VMware VM のプロビジョニング

VMware ネットワーク タスク

1. VM へのネットワークの追加
2. vSwitch の作成
3. vSwitch の削除
4. 仮想 Nic の作成
5. 仮想 Nic の削除
6. DVSwitch の作成
7. チームとフェールオーバー設定の DVSwitch の変更
8. DVSwitch の削除
9. NIOC の DVSwitch の変更
10. システム ネットワーク リソース プールのトラフィック設定の DVSwitch の変更
11. DVSwitch の検出プロトコルの有効化
12. VMkernel ポートの vMotion の有効化/無効化
13. DVPortGroup の作成
14. DVPortGroup の削除
15. 仮想アダプタの追加
16. VMware 汎用ポートグループ ID の生成
17. DVSwitch の VMKernel ポートの追加
18. DVSwitch のホスト VMKernel ポートの追加
19. 仮想アダプタの削除
20. サービス コンソール ポートグループの追加
21. DVSwitch への PNIC の追加
22. DVSwitch への vSwitch PNIC の移行
23. vSwitch VMkernal ポートへの DVSwitch の移行
24. DVSwitch へのデフォルト vSwitch の移行
25. マッピング ポリシーによる、DVSwitch へのデフォルト vSwitch の移行
26. VMware ポート グループの作成
27. VMKernel ポート グループの作成
28. VMware ネットワーキングの削除
29. VM ネットワークの変更
30. VM vNIC の追加
31. VM vNIC の削除
32. VSwitch への PNIC の追加
33. グループへのポート グループの割り当て
34. グループからのポート グループの割り当て解除
35. グループへの DV ポート グループの割り当て
36. グループからの DV ポート グループの割り当て解除

37. ポートグループの変更
38. ネットワーク ポリシーの更新

VMware ストレージ タスク

1. ストレージ プロファイルの作成
2. ストレージ プロファイルの編集
3. ストレージ プロファイルの削除
4. 仮想 SAN クラスタ ラッパーの拡張
5. 仮想 SAN クラスタ ラッパーの作成
6. 仮想 SAN クラスタ情報のクリーンアップ
7. ストレージ アダプタの再スキャン

PNSC タスク

1. VSG の導入
2. コンテナ VSG の導入解除
3. コンテナ VSG ネットワークのプロビジョニング
4. コンテナ VSG ネットワークのでプロビジョニング
5. PNSC ポリシーのプロビジョニング
6. DeProvision PNSC ポリシー
7. テナントの追加
8. テナントの削除
9. vDC の追加
10. vDC の削除
11. アプリケーションの追加
12. アプリケーションの削除
13. 階層の追加
14. 階層の削除
15. ゾーンの追加
16. ゾーンの削除
17. ゾーン条件の追加
18. ゾーン条件の削除
19. ACL ポリシーの追加
20. ACL ポリシーの削除
21. ACL ポリシー ルールの追加
22. ACL ポリシー ルールの削除
23. ACL ポリシー セットの追加
24. ACL ポリシー セットの削除
25. コンピューティング セキュリティ プロファイルの追加
26. コンピューティング セキュリティ プロファイルの削除
27. コンピューティング ファイアウォールの追加
28. コンピューティング ファイアウォールの削除
29. コンピューティング ファイアウォールへの VSG の割り当て
30. コンピューティング ファイアウォールからの VSG の割り当て解除
31. ポート プロファイルへのコンピューティング セキュリティ プロファイルのバインド
32. ポート プロファイルからのコンピューティング セキュリティ プロファイルのアンバインド
33. Nexus 1K へのコンピューティング ファイアウォールのバインド
34. Nexus 1K からのコンピューティング ファイアウォールのアンバインド

Amazon VM のタスク

1. Amazon VM の電源操作
2. Amazon EC2 ボリュームの作成
3. スナップショットからの Amazon EC2 ボリュームの作成
4. EC2 インスタンスへのボリュームの接続
5. ボリュームの接続解除
6. ボリュームの削除

F5 Big IP のタスク

1. F5 ロード バランサ仮想サーバの作成
2. F5 ロード バランサ仮想サーバの削除
3. F5 ロード バランサ仮想サーバの変更
4. F5 ロード バランサ プールの削除
5. F5 ロード バランサ アプリケーション サービスの作成
6. F5 ロード バランサ アプリケーション サービスの変更
7. F5 ロード バランサ アプリケーション サービスの削除
8. F5 プールへのメンバーの追加
9. F5 プールからのメンバーの削除
10. F5 ロード バランサ プールの作成

シスコ ファブリックのタスク

1. ファブリック構成の作成
2. ファブリック構成の変更
3. ファブリック構成の削除
4. ファブリック ネットワークの作成
5. ファブリック ネットワークの変更
6. ファブリック ネットワークの削除
7. ファブリック パーティションの作成
8. ファブリック パーティションの変更
9. ファブリック パーティションの削除
10. VDC ファブリック スイッチ関連付けの作成
11. VDC ファブリック スイッチ関連付けの削除
12. ファブリック ネットワーク スイッチ関連付けの拡張
13. 拡張ネットワーク スイッチ関連付けの削除
14. エンドユーザ ファブリック ネットワークの作成
15. ネットワーク ポリシーへのファブリック ネットワークの追加
16. ネットワーク ポリシーで許可されたポートグループへのファブリック ネットワークの追加
17. ファブリック VDC セレクタ
18. ファブリック ポートグループ セレクタ
19. ファブリック ネットワーク セレクタ
20. VDC 対応スイッチのファブリック ネットワークの作成
21. ファブリック モビリティ ドメインの作成
22. ファブリック モビリティ ドメインの変更
23. ファブリック モビリティ ドメインの削除

プロシージャ関連のタスク

1. ループの開始
2. ループの終了
3. If else
4. 条件付きタスク
5. タスクの再開

汎用 VM タスク

1. VM の電源操作
2. VM タスクの選択
3. VM ライフサイクルの変更
4. VM SSH コマンド

ビジネス プロセスのタスク

1. 予算の監視
2. リソース制限

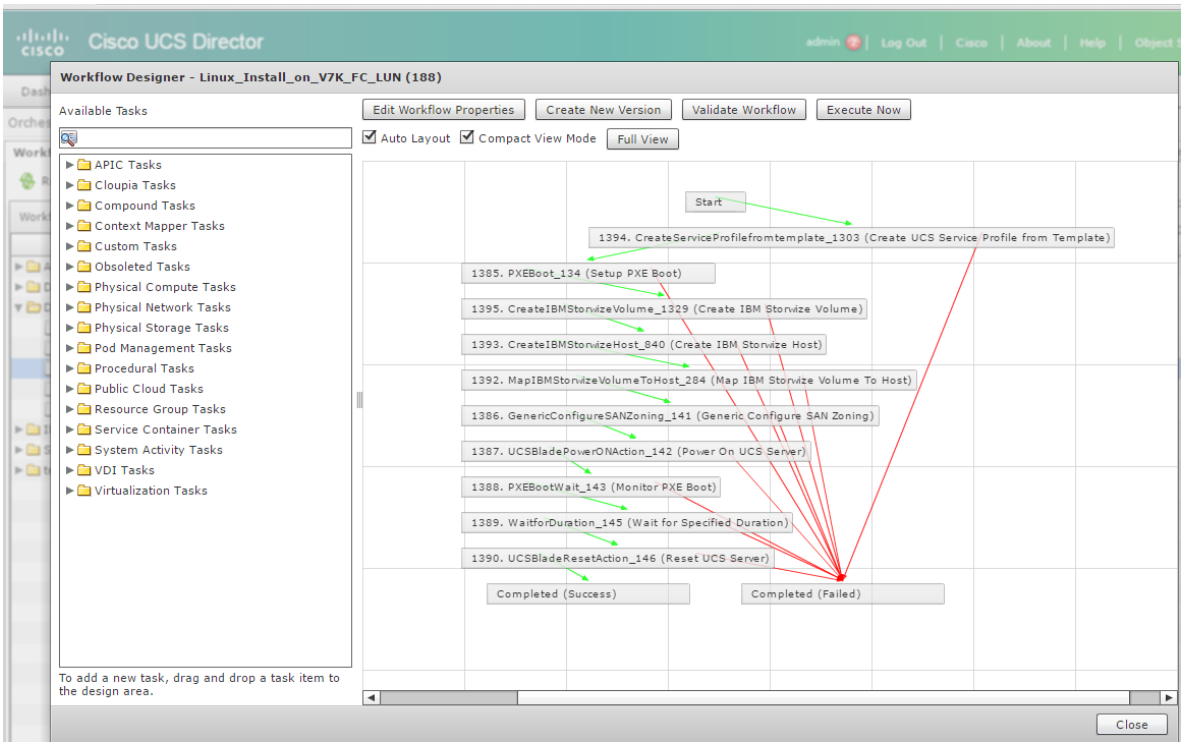
タスクの合計数:1508

付録 B

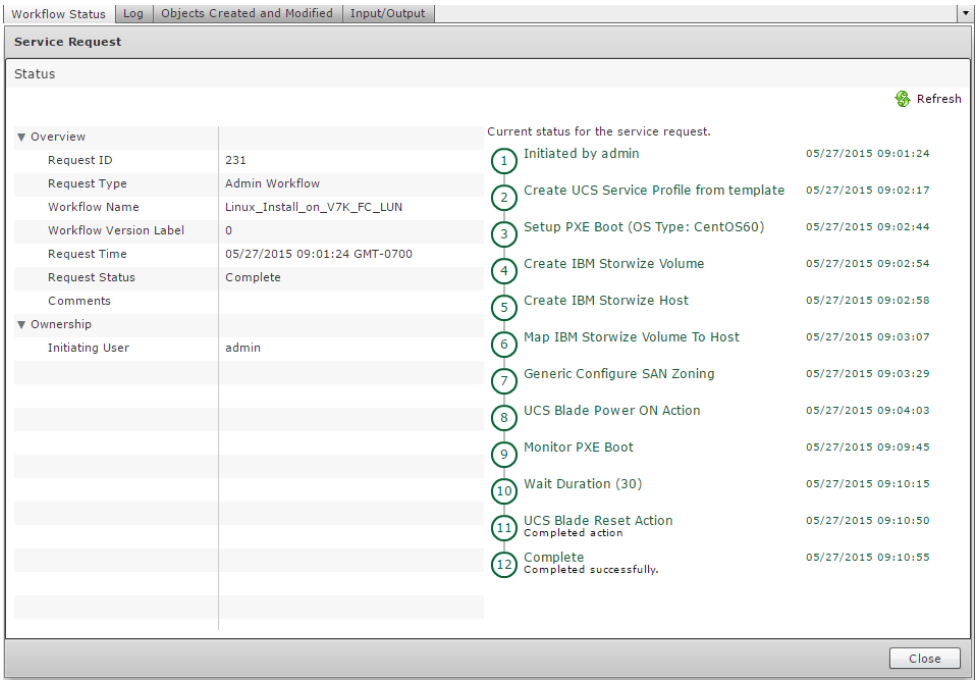
Linux のベアメタル ワークフロー：

次のワークフローは、以前の ESX ベアメタル ワークフローの一種です。ほぼ同じタスクのセットを使用しており、CentOS Linux ディストリビューションを Cisco UCS ブレードにインストールする方法もわずかな違いを除き同じです。オペレーティング システムは、IBM Storwize の V7000 Unified ストレージ システムから FC LUN にインストールされます。このワークフローは、UCS Director でインフラストラクチャを構築する際の柔軟性と、一般的な方法を説明する目的で記載されています。

全体的なワークフローとタスクのリスト：

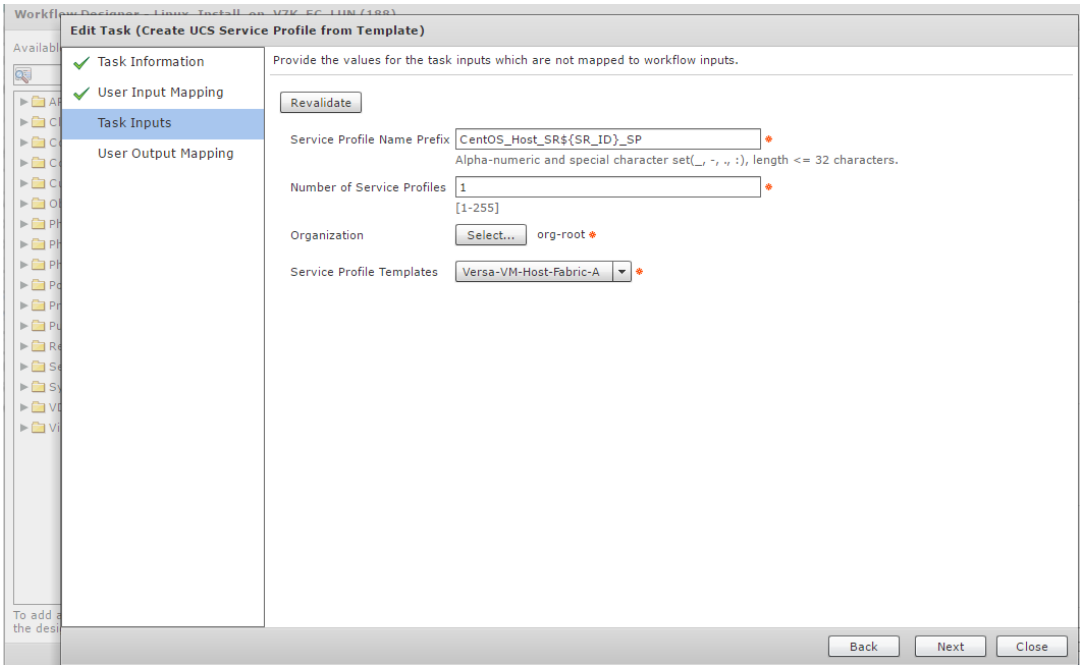


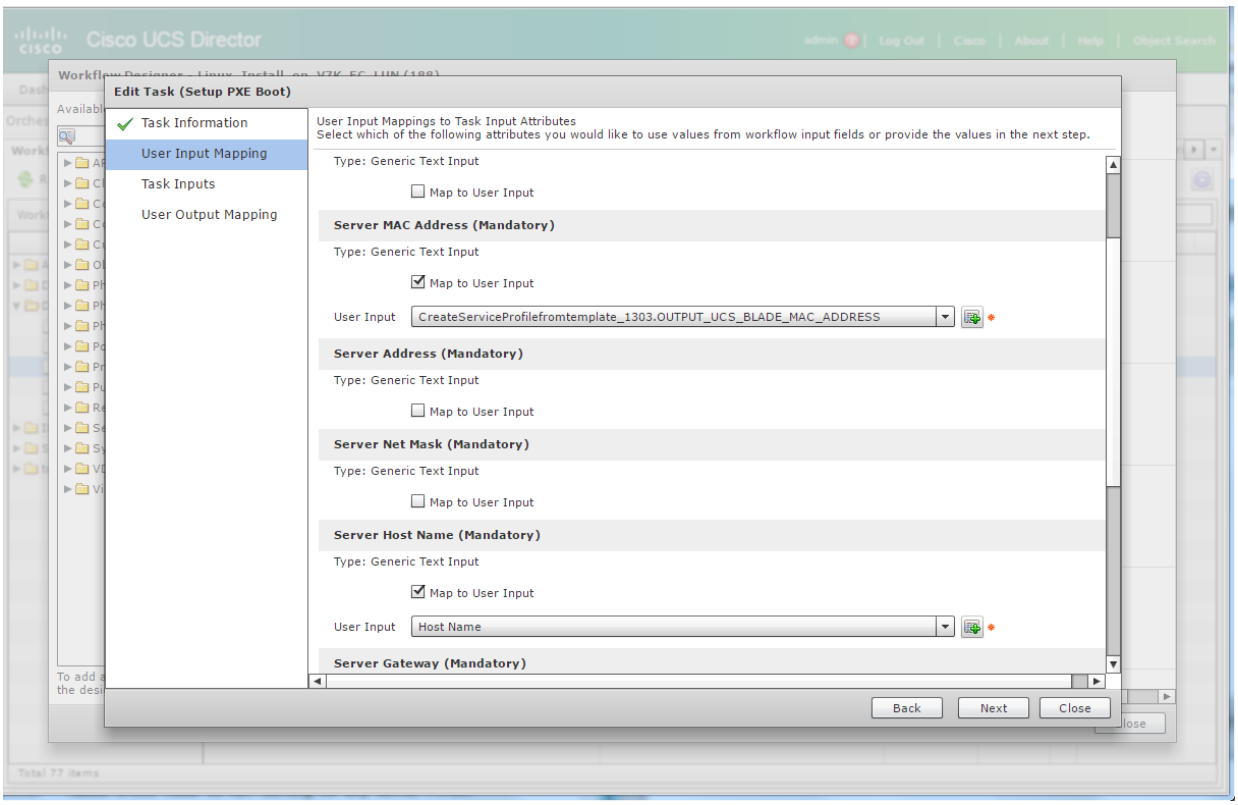
このスクリーンショットは、ワークフローの進行を各段階の所要時間とともに示しています。

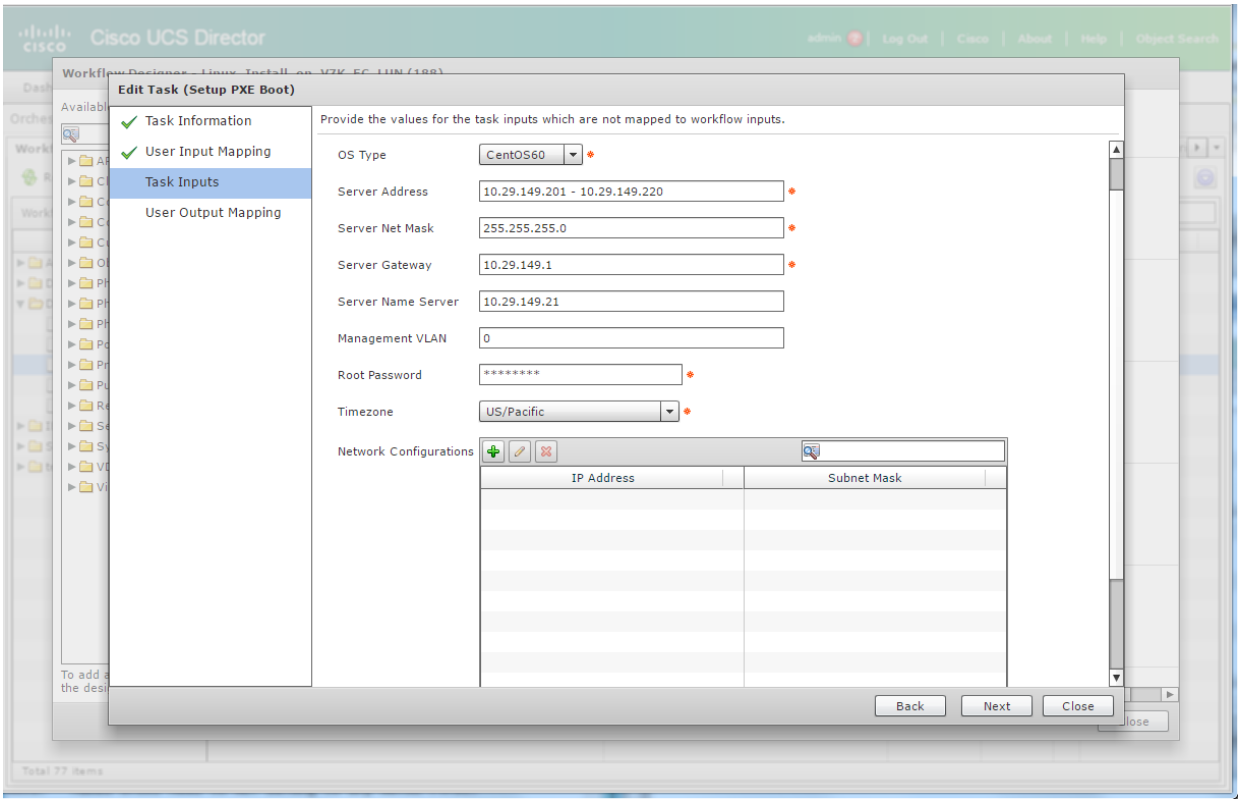


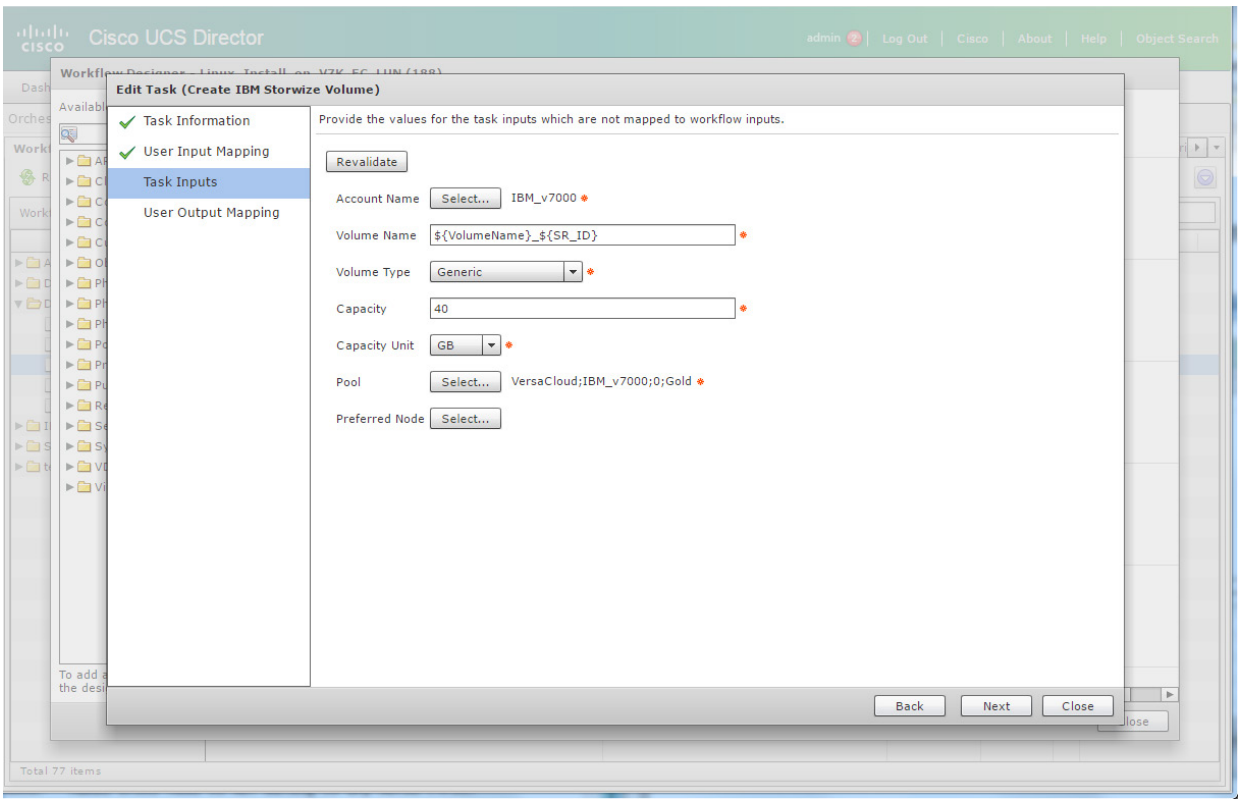
タスクの詳細/入力:

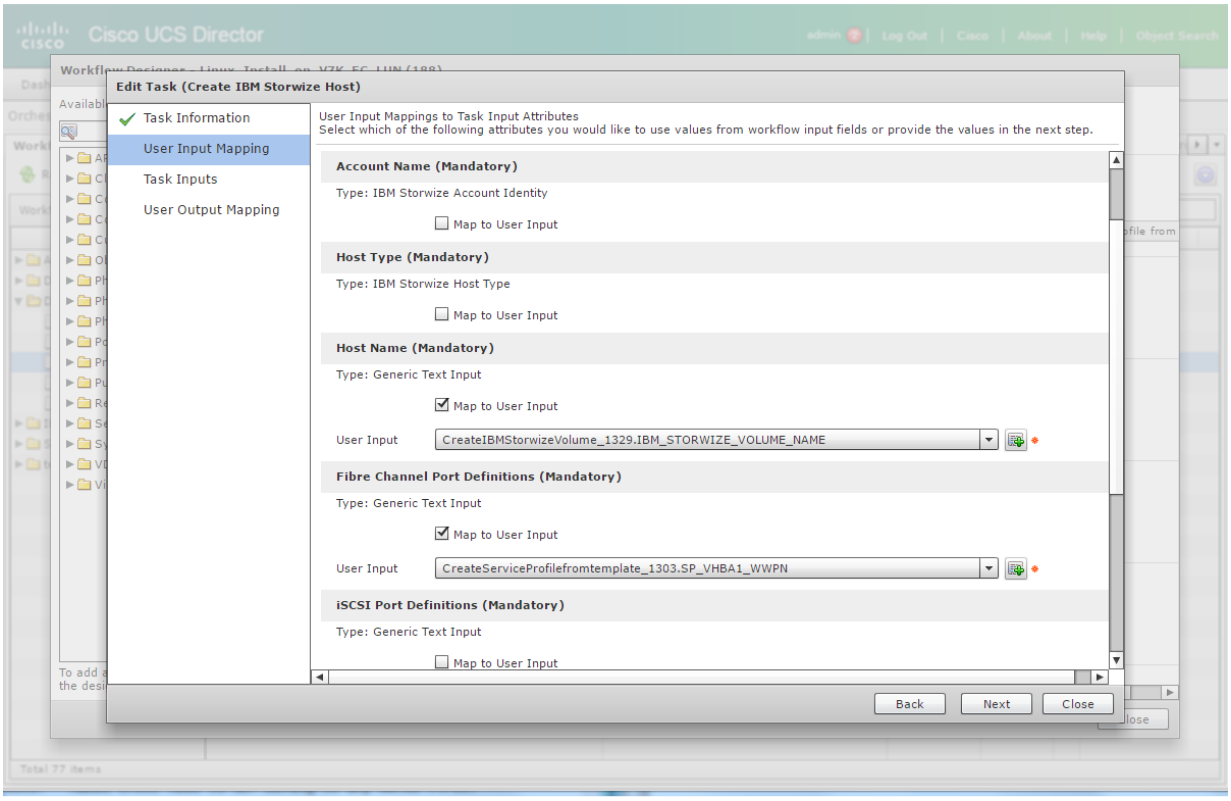
注:このセクションでは、デフォルトの入力が実行されていないスクリーンショットのみを表示しています。スクリーンショットは、上記ワークフローのタスクと同じ順序で進行し、タスク名が左上に括弧付きで表示されます。

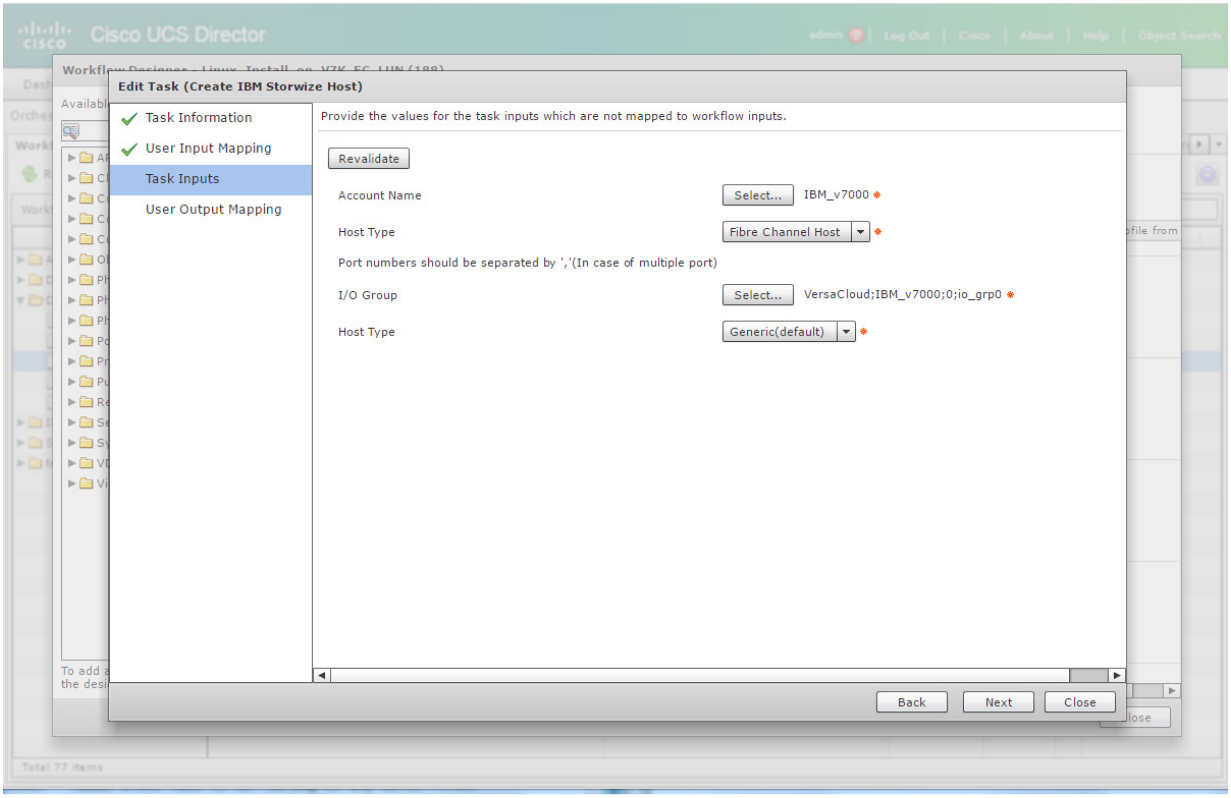


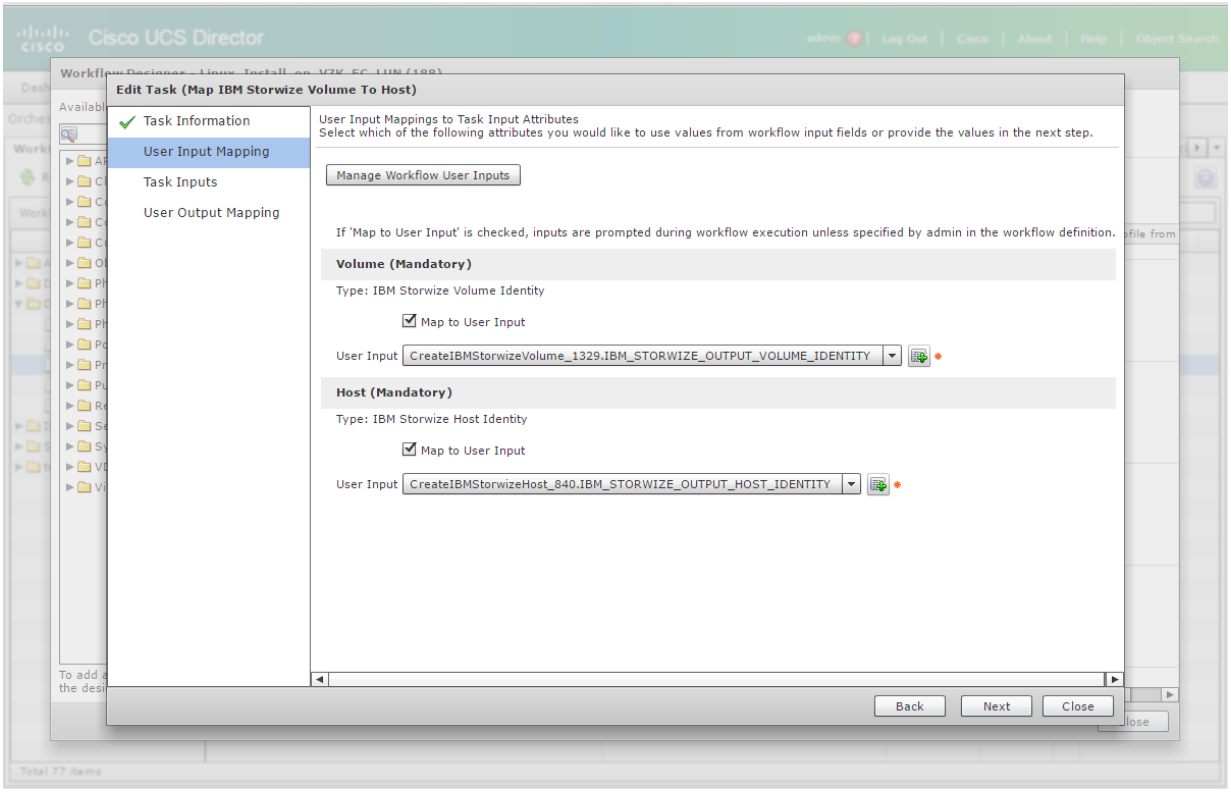

Cisco UCS Director
Edit Task (Setup PXE Boot)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
Type: Generic Text Input
Map to User Input
Server MAC Address (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.OUTPUT_UCS_BLADE_MAC_ADDRESS
Server Address (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
Server Net Mask (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
Server Host Name (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
Host Name
Server Gateway (Mandatory)
Back
Next
Close

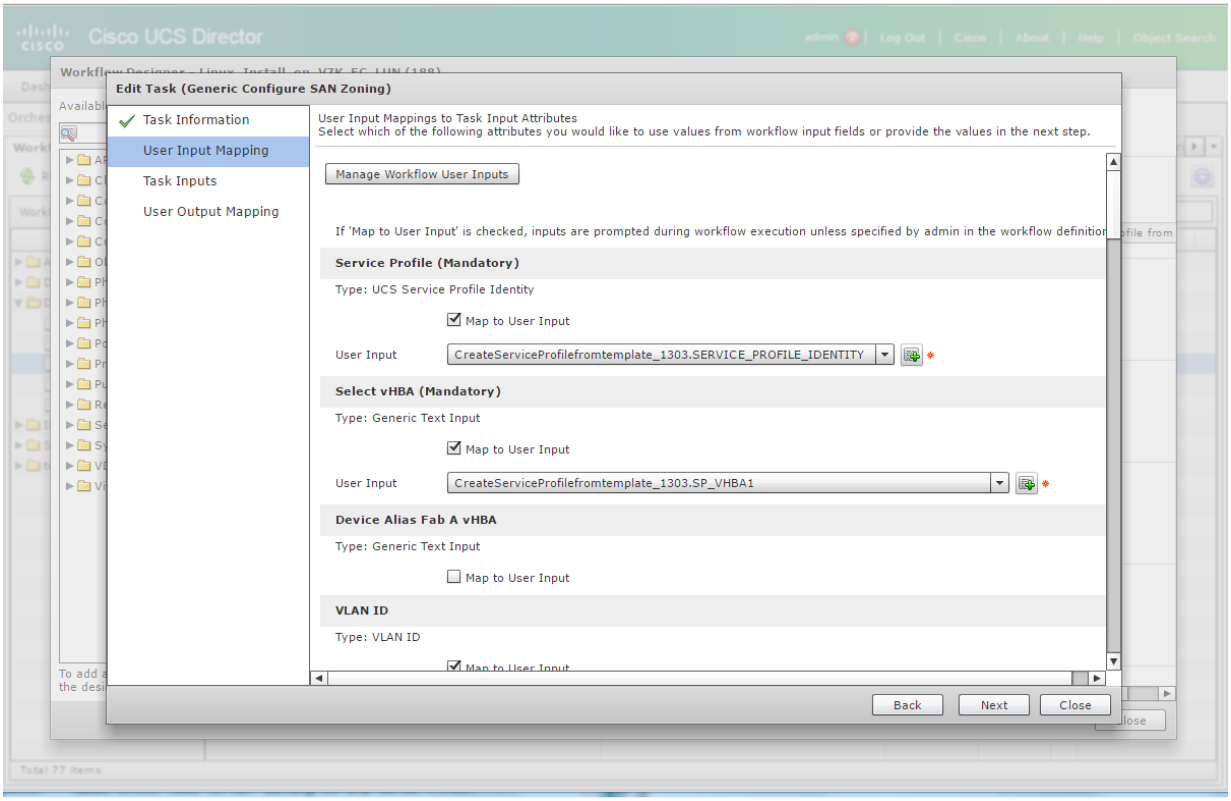

Cisco UCS Director
Edit Task (Setup PXE Boot)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
OS Type
CentOS60
Server Address
10.29.149.201 - 10.29.149.220
Server Net Mask
255.255.255.0
Server Gateway
10.29.149.1
Server Name Server
10.29.149.21
Management VLAN
0
Root Password
****
Timezone
US/Pacific
Network Configurations
IP Address
Subnet Mask
Back
Next
Close

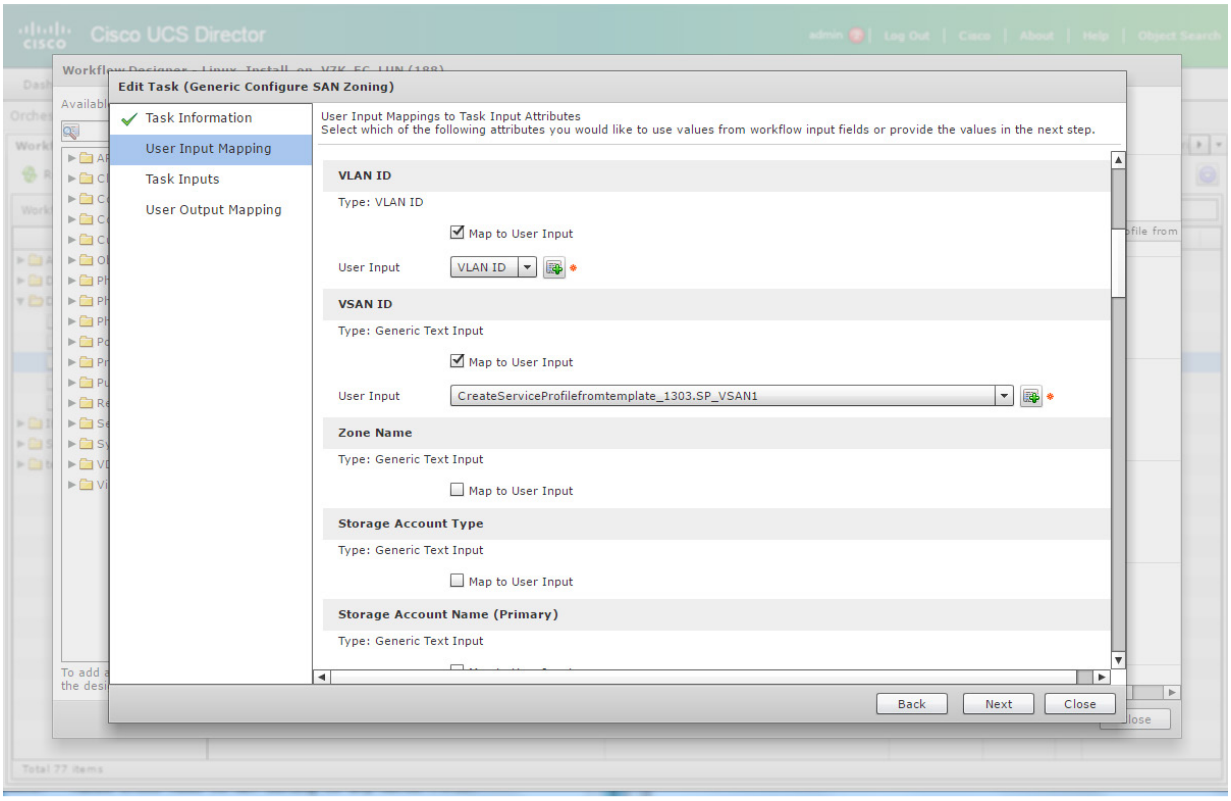

Cisco UCS Director
admin | Log Out | Cisco | About | Help | Object Search
Edit Task (Create IBM Storwize Volume)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
Revalidate
Account Name
Select...
IBM_v7000
Volume Name
${VolumeName}_${SR_ID}
Volume Type
Generic
Capacity
40
Capacity Unit
GB
Pool
Select...
VersaCloud;IBM_v7000;0;Gold
Preferred Node
Select...
Back
Next
Close

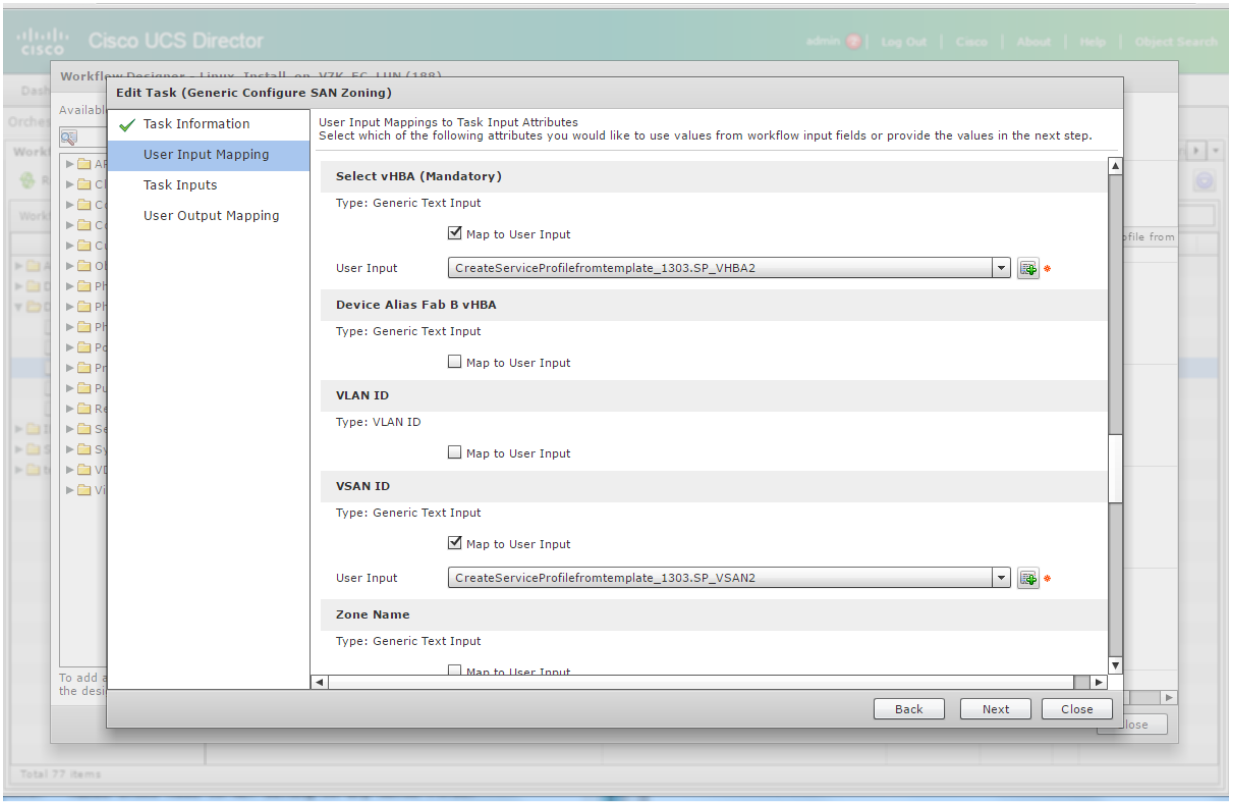

Cisco UCS Director
admin | Log Out | Cisco | About | Help | Object Search
Edit Task (Create IBM Storwize Host)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
Account Name (Mandatory)
Type: IBM Storwize Account Identity
Map to User Input
Host Type (Mandatory)
Type: IBM Storwize Host Type
Map to User Input
Host Name (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
CreateIBMStorwizeVolume_1329.IBM_STORWIZE_VOLUME_NAME
Fibre Channel Port Definitions (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.SP_VHBA1_WWPN
iSCSI Port Definitions (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
Back
Next
Close

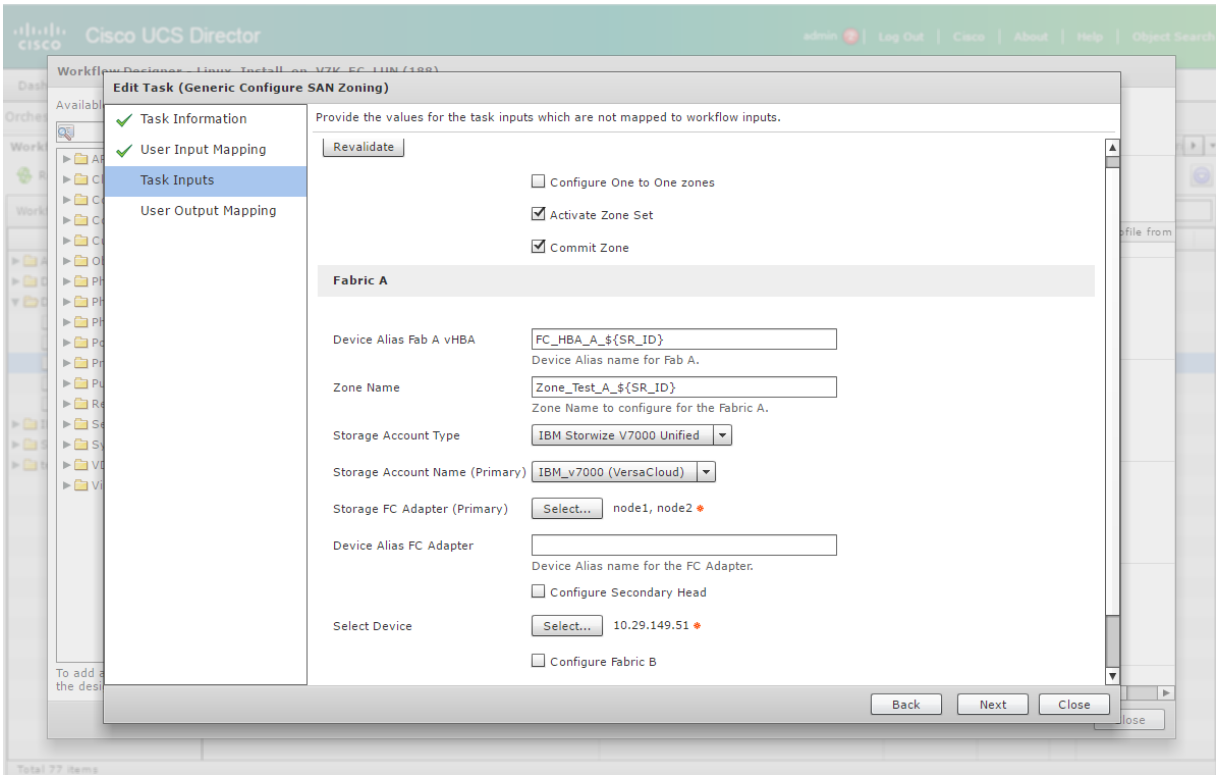

Cisco UCS Director
Edit Task (Create IBM Storwize Host)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
Revalidate
Account Name
Select...
IBM_v7000
Host Type
Fibre Channel Host
Port numbers should be separated by ','(In case of multiple port)
I/O Group
Select...
VersaCloud;IBM_v7000;0;io_grp0
Host Type
Generic(default)
Back
Next
Close

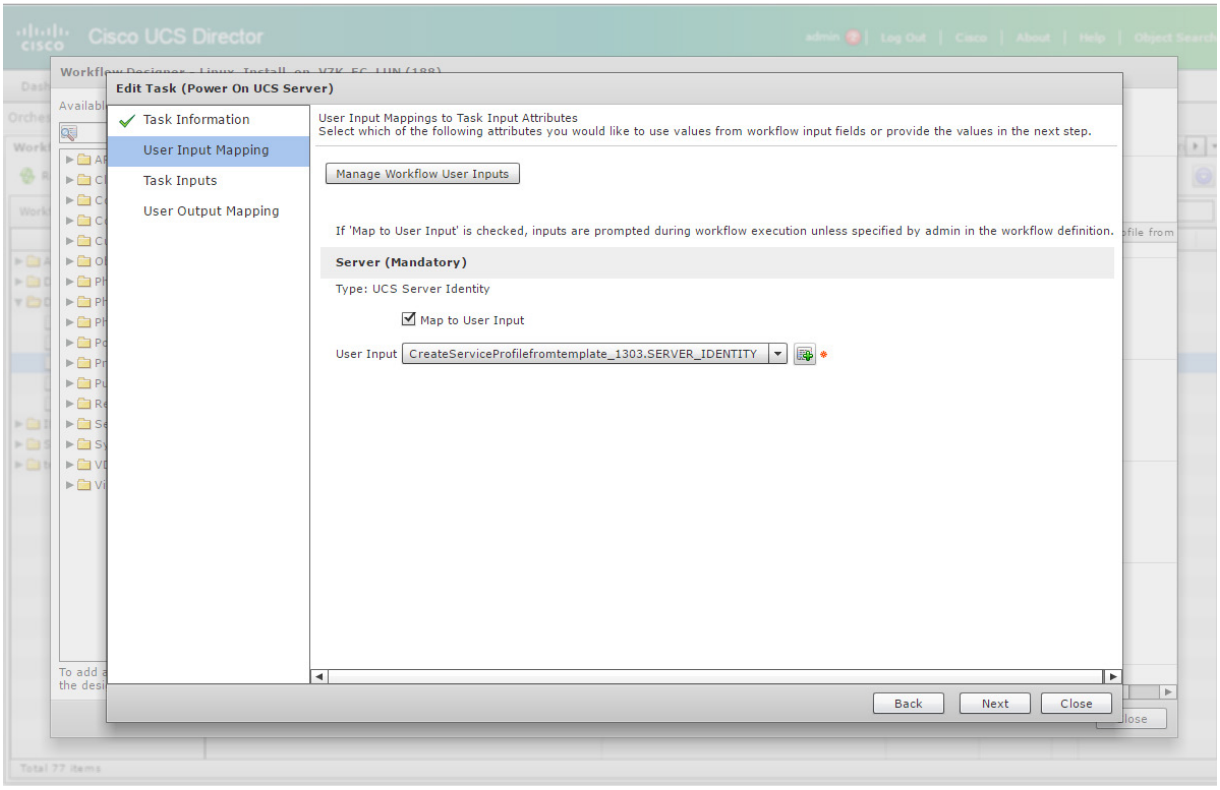

Cisco UCS Director
Edit Task (Map IBM Storwize Volume To Host)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
Manage Workflow User Inputs
If 'Map to User Input' is checked, inputs are prompted during workflow execution unless specified by admin in the workflow definition.
Volume (Mandatory)
Type: IBM Storwize Volume Identity
Map to User Input
User Input
CreateIBMStorwizeVolume_1329.IBM_STORWIZE_OUTPUT_VOLUME_IDENTITY
Host (Mandatory)
Type: IBM Storwize Host Identity
Map to User Input
User Input
CreateIBMStorwizeHost_840.IBM_STORWIZE_OUTPUT_HOST_IDENTITY
Back
Next
Close

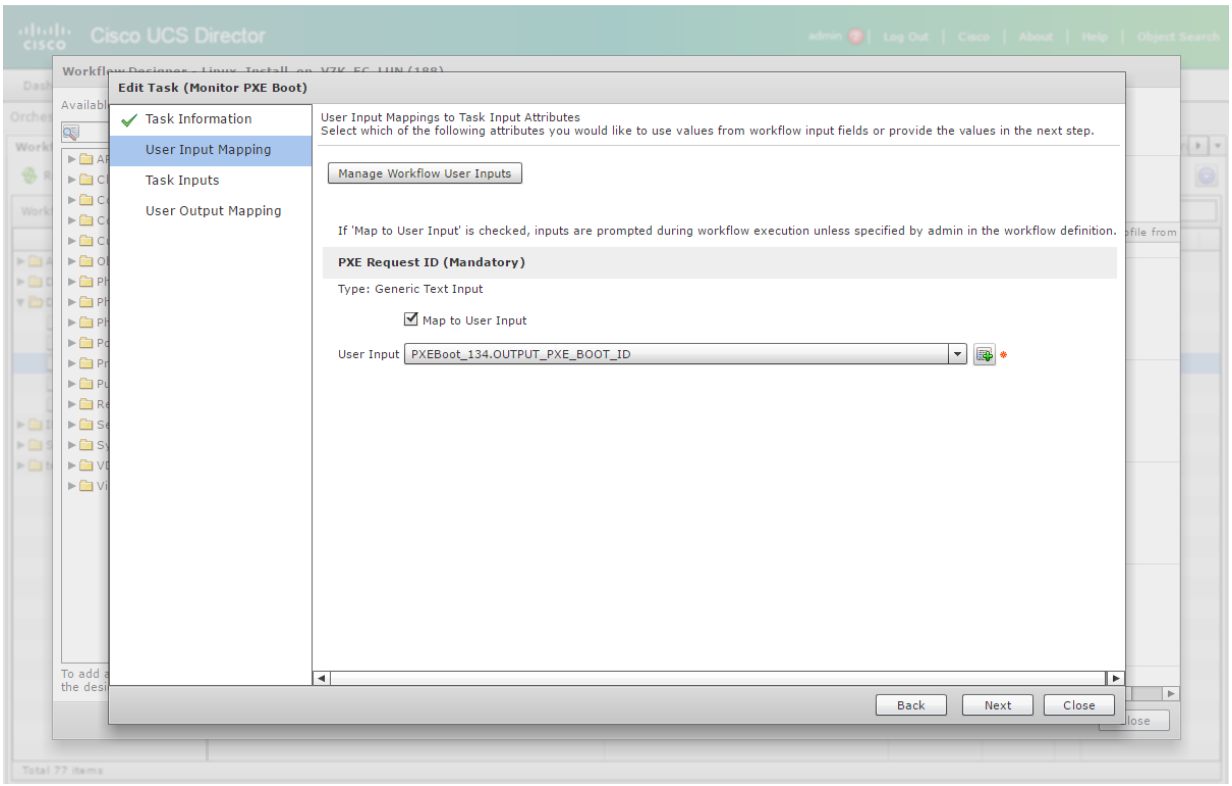

Cisco UCS Director
Edit Task (Generic Configure SAN Zoning)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
Manage Workflow User Inputs
If 'Map to User Input' is checked, inputs are prompted during workflow execution unless specified by admin in the workflow definition
Service Profile (Mandatory)
Type: UCS Service Profile Identity
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.SERVICE_PROFILE_IDENTITY
Select vHBA (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.SP_VHBA1
Device Alias Fab A vHBA
Type: Generic Text Input
Map to User Input
VLAN ID
Type: VLAN ID
Back
Next
Close

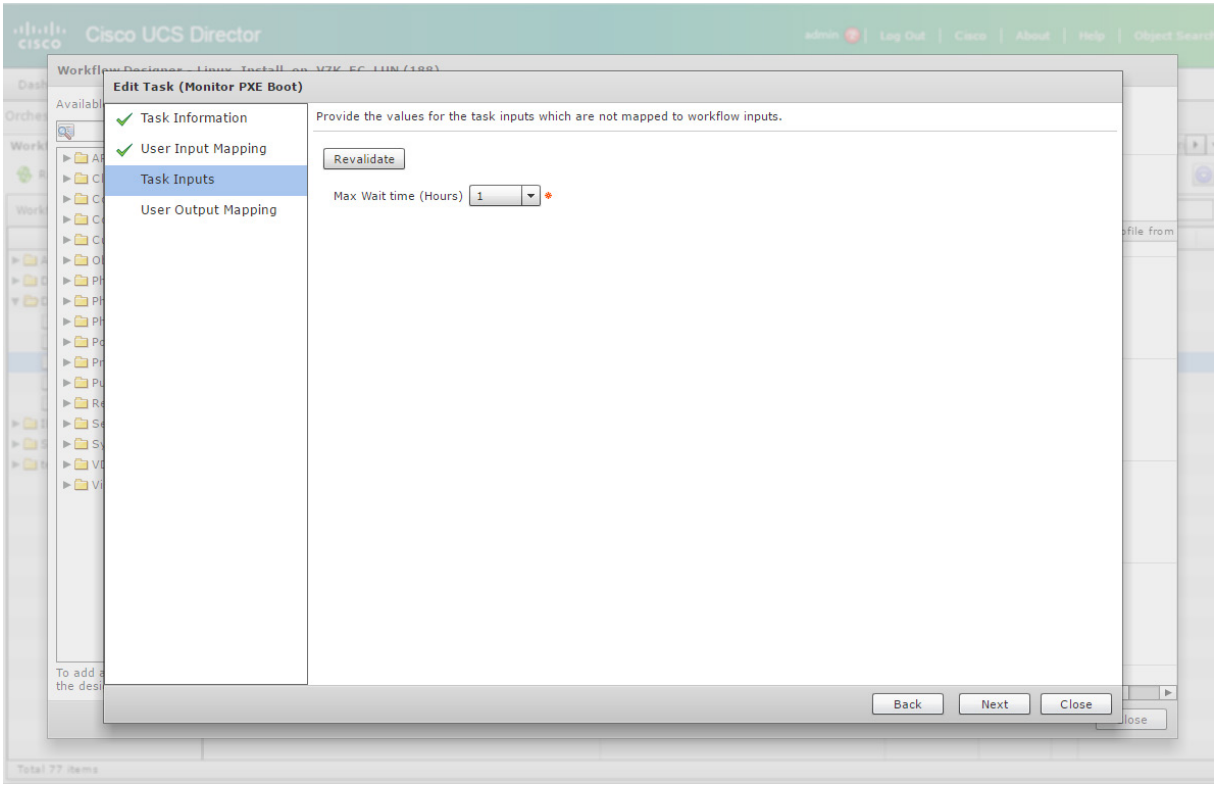

Cisco UCS Director
Edit Task (Generic Configure SAN Zoning)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
VLAN ID
Type: VLAN ID
Map to User Input
User Input
VLAN ID
VSAN ID
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.SP_VSAN1
Zone Name
Type: Generic Text Input
Map to User Input
Storage Account Type
Type: Generic Text Input
Map to User Input
Storage Account Name (Primary)
Type: Generic Text Input
Back
Next
Close

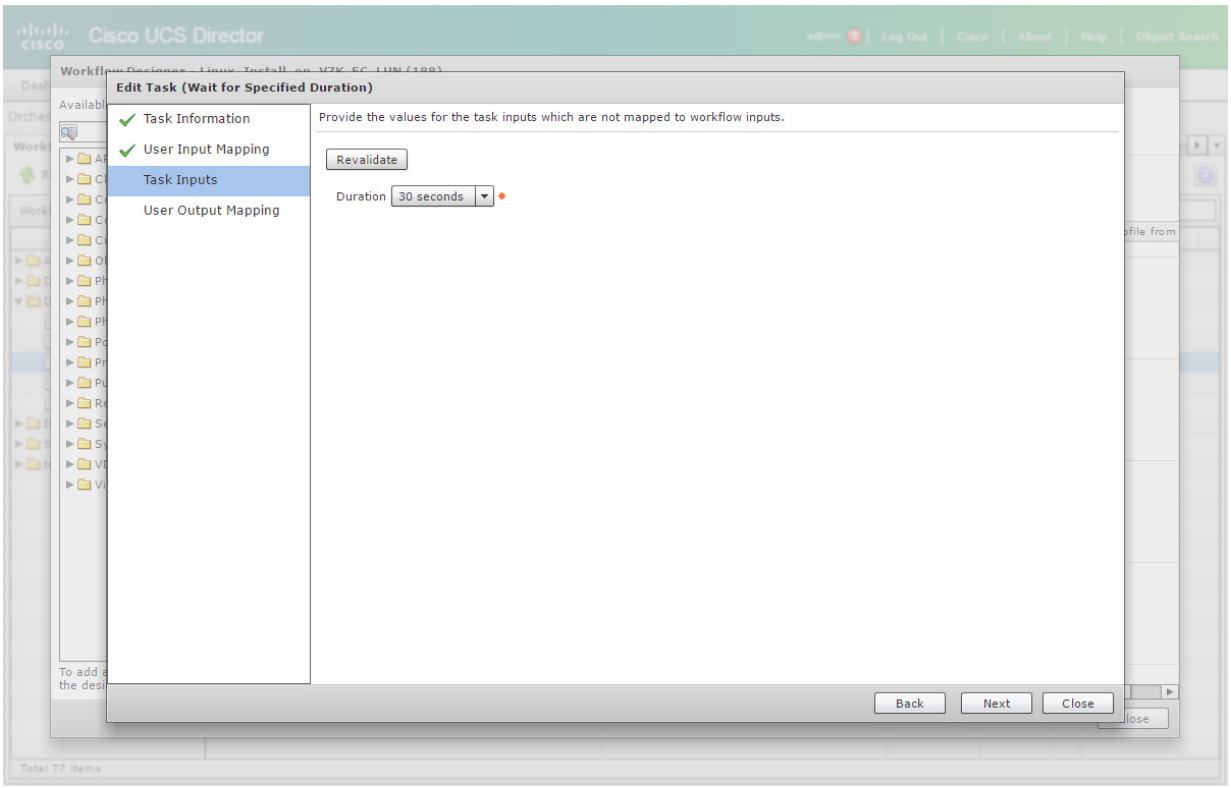

Cisco UCS Director
Edit Task (Generic Configure SAN Zoning)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
Select vHBA (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.SP_VHBA2
Device Alias Fab B vHBA
Type: Generic Text Input
Map to User Input
VLAN ID
Type: VLAN ID
Map to User Input
VSAN ID
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.SP_VSAN2
Zone Name
Type: Generic Text Input
Back
Next
Close

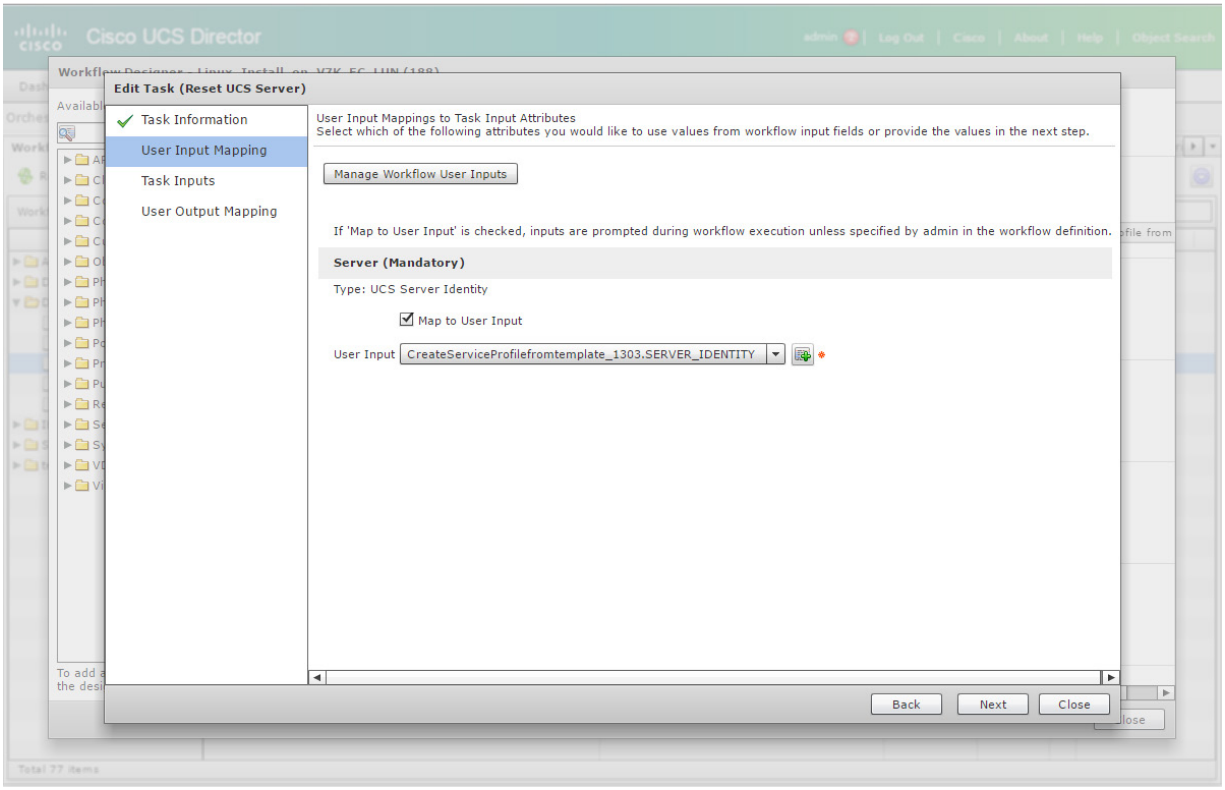

Cisco UCS Director
Edit Task (Generic Configure SAN Zoning)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
Revalidate
Configure One to One zones
Activate Zone Set
Commit Zone
Fabric A
Device Alias Fab A vHBA
FC_HBA_A_${SR_ID}
Device Alias name for Fab A.
Zone Name
Zone_Test_A_${SR_ID}
Zone Name to configure for the Fabric A.
Storage Account Type
IBM Storwize V7000 Unified
Storage Account Name (Primary)
IBM_v7000 (VersaCloud)
Storage FC Adapter (Primary)
Select...
node1, node2
Device Alias FC Adapter
Device Alias name for the FC Adapter.
Configure Secondary Head
Select Device
Select...
10.29.149.51
Configure Fabric B
Back
Next
Close


Cisco UCS Director
Edit Task (Power On UCS Server)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
Manage Workflow User Inputs
If 'Map to User Input' is checked, inputs are prompted during workflow execution unless specified by admin in the workflow definition.
Server (Mandatory)
Type: UCS Server Identity
Map to User Input
User Input
CreateServiceProfilefromtemplate_1303.SERVER_IDENTITY
Back
Next
Close


Cisco UCS Director
Edit Task (Monitor PXE Boot)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
User Input Mappings to Task Input Attributes
Select which of the following attributes you would like to use values from workflow input fields or provide the values in the next step.
Manage Workflow User Inputs
If 'Map to User Input' is checked, inputs are prompted during workflow execution unless specified by admin in the workflow definition.
PXE Request ID (Mandatory)
Type: Generic Text Input
Map to User Input
User Input
PXEBoot_134.OUTPUT_PXE_BOOT_ID
Back
Next
Close

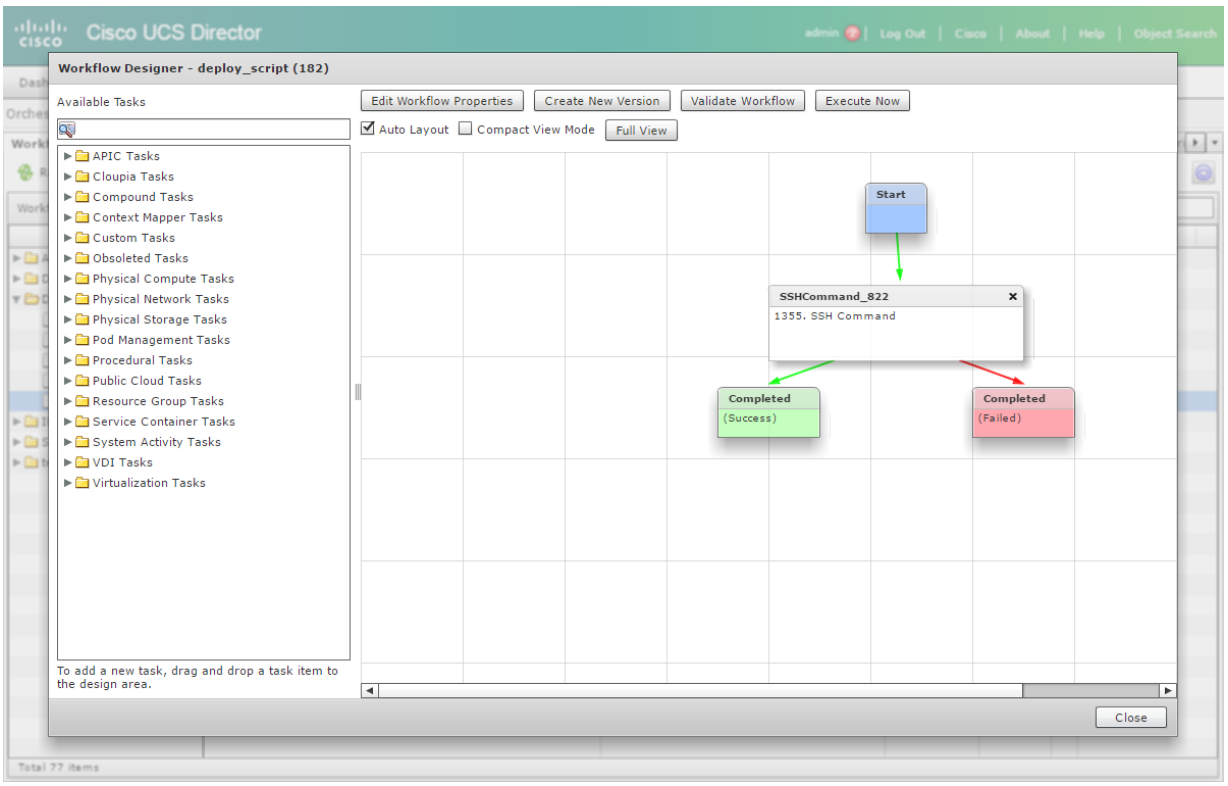

Cisco UCS Director
Edit Task (Monitor PXE Boot)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
Revalidate
Max Wait time (Hours)
1
Back
Next
Close

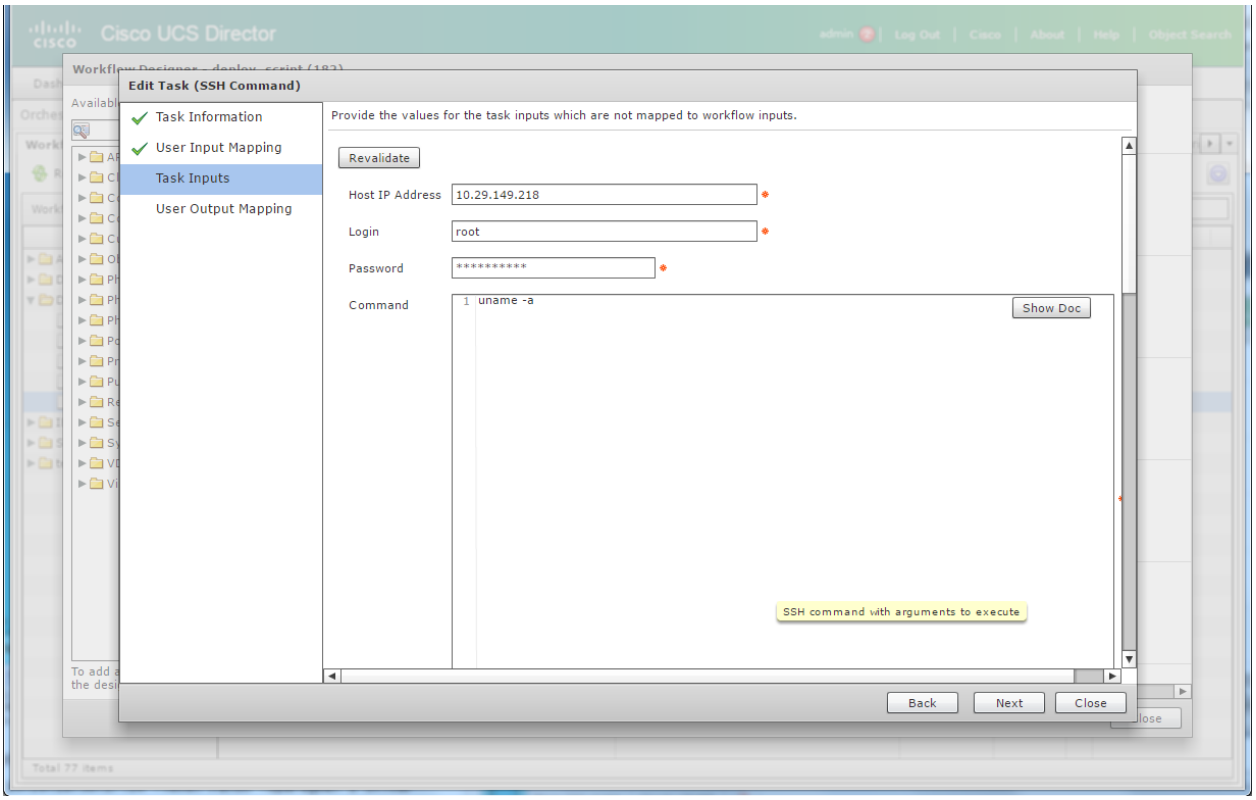

Cisco UCS Director
Edit Task (Wait for Specified Duration)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
Revalidate
Duration
30 seconds
Back
Next
Close

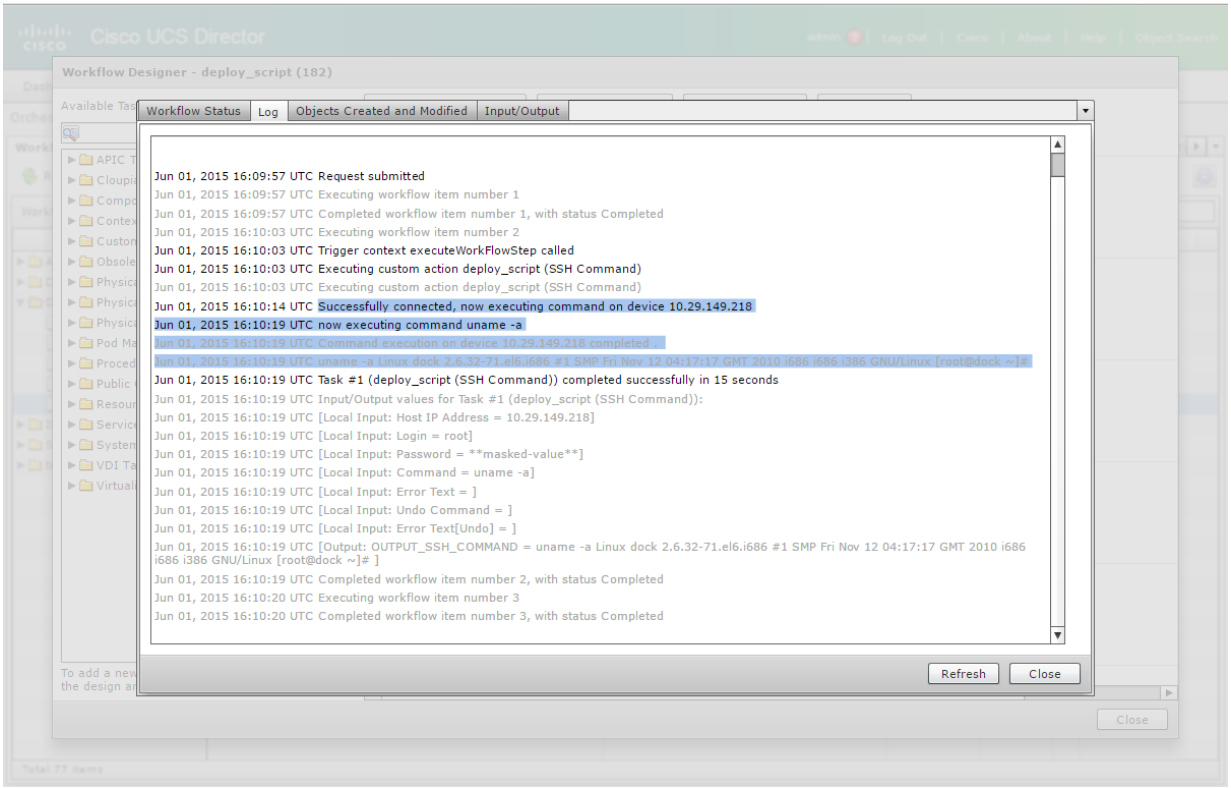


まとめ

このワークフローでは、実行に約 10 分、およびインストールの完了とシステムの再起動に約 5 分必要です。このプラットフォームは、ベア メタル ワークロードの基礎として使用することも、オペレーティング システムとして Linux を必要とする Docker コンテナの基礎として使用することもできます。この手順を、カスタム スクリプトの実行後に実行することで、Linux プラットフォームを Dockerize することができます。オプションの 1 つとして、カスタム タスクのセットを作成し、OS のインストール後に上記ワークフローと統合することができます。参考情報として、下記に shell コマンド（uname -a）を実行する基本的なタスクとその出力を示します。


Cisco UCS Director
admin | Log Out | Cisco | About | Help | Object Search
Workflow Designer - deploy_script (182)
Available Tasks
Edit Workflow Properties
Create New Version
Validate Workflow
Execute Now
Auto Layout
Compact View Mode
Full View
APIC Tasks
Cloupia Tasks
Compound Tasks
Context Mapper Tasks
Custom Tasks
Obsoleted Tasks
Physical Compute Tasks
Physical Network Tasks
Physical Storage Tasks
Pod Management Tasks
Procedural Tasks
Public Cloud Tasks
Resource Group Tasks
Service Container Tasks
System Activity Tasks
VDI Tasks
Virtualization Tasks
Start
SSHCommand_822
1355. SSH Command
Completed
(Success)
Completed
(Failed)
To add a new task, drag and drop a task item to the design area.
Close


Cisco UCS Director
Edit Task (SSH Command)
Task Information
User Input Mapping
Task Inputs
User Output Mapping
Provide the values for the task inputs which are not mapped to workflow inputs.
Revalidate
Host IP Address
10.29.149.218
Login
root
Password
****
Command
1 uname -a
Show Doc
SSH command with arguments to execute
Back
Next
Close


Cisco UCS Director
Workflow Designer - deploy_script (182)
Workflow Status
Log
Objects Created and Modified
Input/Output
Jun 01, 2015 16:09:57 UTC Request submitted
Jun 01, 2015 16:09:57 UTC Executing workflow item number 1
Jun 01, 2015 16:09:57 UTC Completed workflow item number 1, with status Completed
Jun 01, 2015 16:10:03 UTC Executing workflow item number 2
Jun 01, 2015 16:10:03 UTC Trigger context executeWorkFlowStep called
Jun 01, 2015 16:10:03 UTC Executing custom action deploy_script (SSH Command)
Jun 01, 2015 16:10:03 UTC Executing custom action deploy_script (SSH Command)
Jun 01, 2015 16:10:14 UTC Successfully connected, now executing command on device 10.29.149.218
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC now executing command uname -a
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC Command execution on device 10.29.149.218 completed .
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC uname -a Linux dock 2.6.32-71.el6.i686 #1 SMP Fri Nov 12 04:17:17 GMT 2010 i686 i686 i386 GNU/Linux [root@dock ~]#
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC Task #1 (deploy_script (SSH Command)) completed successfully in 15 seconds
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC Input/Output values for Task #1 (deploy_script (SSH Command)):
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Local Input: Host IP Address = 10.29.149.218]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Local Input: Login = root]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Local Input: Password = **masked-value**]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Local Input: Command = uname -a]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Local Input: Error Text =]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Local Input: Undo Command =]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Local Input: Error Text[Undo] =]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC [Output: OUTPUT_SSH_COMMAND = uname -a Linux dock 2.6.32-71.el6.i686 #1 SMP Fri Nov 12 04:17:17 GMT 2010 i686 i686 i386 GNU/Linux [root@dock ~]#]
Jun 01, 2015 16:10:19 UTC Completed workflow item number 2, with status Completed
Jun 01, 2015 16:10:20 UTC Executing workflow item number 3
Jun 01, 2015 16:10:20 UTC Completed workflow item number 3, with status Completed
Refresh
Close
Close

著者について

K. Shivakumar Shastri、Technical Marketing Engineer（TME）、DC Solutions Engineering、Cisco Systems, Inc.

Shivakumar は、システム エンジニアリングのさまざまな分野で約 20 年の経験があります。現在は、クラウドと統合プラットフォームのその重点は統合プラットフォームのハイパー コンバージェンスに注力しています。

謝辞

Jeffrey Fultz、Cisco Systems, Inc.

Chris O’Brien、Cisco Systems, Inc.

Phani Penmethsa、Cisco Systems, Inc.

Muhammad Ashfaq、Cisco Systems, Inc.

Sally Neate、IBM