新機能

Citrix は、Citrix App Layering™ ユーザーが利用可能になった時点で、新機能と改善点を提供します。新しいリリースはより多くの価値を提供するため、アップデートを遅らせる理由はありません。

この記事では、このリリースにおける新機能と強化された機能、および修正された問題について説明します。

最新の App Layering の要件とサポートされているプラットフォームについては、「システム要件」を参照してください。

App Layering 2603.5 (このリリース)

このリリースには、以下の新機能が含まれています。

- **Windows UEFI CA 2023 証明書のサポート**

Microsoft の 2011 年のセキュアブート証明書は 2026 年に期限切れとなり、それ以降もそれらに依存しているシステムは、Windows ブートマネージャーの更新やセキュアブートの失効などのブートレベルのセキュリティ更新を受け取らなくなります。このリリースを適用すると、App Layering は、各マシンのファームウェアに基づいて正しい証明書を自動的に選択します。サポートされている場合は新しい **Windows UEFI CA 2023** 証明書を使用し、それ以外の場合は既存の証明書を使用するため、どちらの証明書を使用しているマシンでも、手動設定なしで引き続き正しく公開および起動できます。新しい証明書に依存する前に、ハイパーバイザーがそれを完全にサポートするバージョンで実行されていることを確認してください。多くのプラットフォームベンダーは最近、ハードウェアレベルのサポートを可能にする更新をリリースしています。

- **イメージポータビリティのサポート**

イメージポータビリティで以下の資産がサポートされるようになりました。

- CVAD/PVS 2603
- CVAD/PVS 2402 CU4

修正

- AV を実行しているときにフォルダーへのアクセスが拒否される。

- パッケージングマシンでの BSOD。
- Zone Central 使用時に BSOD が発生する。
- WebView2 のクライアントキーを設定する。

アップレイヤリング 2603

- **イメージポータビリティのサポート**

イメージポータビリティで以下の資産がサポートされるようになりました。

- CVAD/PVS 2511 CR
- CVAD/PVS 2507 CU1

修正

- GCP コネクタ上のレイヤー化されたイメージの公開とレイヤー作成が失敗する。
- MCS Xen コネクタでイメージシャットダウンを待機中にイメージ公開がタイムアウトする。
- プラットフォームレイヤーの作成が失敗する - Azure のパッケージングマシンが適切に起動しない。
- Teams 起動時に BSOD が発生する。
- パッケージングマシンにログインできない - App Layering 2507 でブラックスクリーンで停止する。
- ネットワークマージがリンケージ情報を誤った順序で再生する。
- Siemens NX2412 が App Layer にインストールできない。

アップレイヤリング 2511

このリリースには、次の新機能が含まれています。

- **イメージポータビリティ機能**

あるコンピューティングプラットフォームから別のプラットフォーム (例: VMwareからAzure) へマスターカタログイメージをエクスポート、準備、公開できる新機能です。この最初のリリースでは、Azure、Nutanix、VMware、XenServerからイメージをエクスポートすること、およびAzureでイメージを準備することに重点を置いています。詳細については、イメージポータビリティのドキュメントを参照してください。

- **Studio App Packagingの弾力的なレイヤー化**

ユーザーは、Studio App Packagesで使用するためにアプリレイヤーを有効にできるようになりました。詳細については、Elastic Layeringのドキュメントを参照してください。

- **AzureでのNVMeディスクコントローラーのサポート**

Citrix App Layeringは、NVMeディスクコントローラーを備えたAzure VMサイズをサポートするパッケージングマシンとイメージを生成できるようになりました。この機能を使用するには、Azure Deploymentsコネクタ構成がNVMeサポートで作成されたARMテンプレート仕様を使用していることを確認してください。提供されているスターターテンプレートはNVMeサポートで更新されています。

- **Microsoft Storeアプリケーション配信の改善と最適化**
- **アプリレイヤーのパッケージングと最終処理に関する全般的な改善**

修正

- ユーザーレイヤーまたはUPLが有効になっているイメージでExplorer.exeが起動しない場合があり、黒い画面が表示される原因となります。

アップレイヤリング 2507

このリリースには、次の新機能が含まれています。

- **App Layeringアプライアンスへのすべての HTTP/HTTPS接続に対して、厳密なホストチェックがデフォルトで有効になりました。**

これは、管理コンソールが許可リストにあるホスト名経由でのみアクセスできることを意味します。許可リストにないホスト名経由で管理コンソールにアクセスしようとすると、400 Bad Request エラーが表示されます。許可リストには、アプライアンスのローカルIPアドレスと、アプライアンスのHTTP証明書のサブジェクト代替名として含まれるすべてのDNSおよびIPアドレスが自動的に含まれます。許可リストは、アプライアンス上でファイル `/etc/httpd/conf/explicit-alias.conf` を作成/編集し、以下のコンテンツを含めることで拡張できます。

```
ServerAlias name1 name2 name3
```

各 `name*` は、管理コンソールにアクセスするために使用するホスト名です（ブラウザのアドレスバーで使用する名前、例: `https://name1/admin-ui`）。厳密なホストチェックは、ファイル `/etc/httpd/conf.d/99-strict-host-check-off.conf` を以下のコンテンツで作成することで完全にオフにできます。

```
StrictHostCheck OFF
```

重要:

許可リストにないホスト名経由で接続しているときに、バージョン2507以前からアップグレードを開始すると、アップグレードが完了しないように見えることがあります。これは、管理コンソールが400 Bad Requestエラーを受け取るため、アップグレードがいつ完了したかを判断するためにアプライアンスと通信できないためです。これを避けるには、アプライアンスのIPアドレスなど、許可リストにあることがわかっているホスト名を使用してアップグレードを開始してください。

- **WebView2の処理**

MicrosoftのWebView2の最新バージョンは、最も新しいバージョンがどのレイヤーで見つかったかに関わらず、イメージに展開されるようになります。その他のすべてのWebView2のバージョンはイメージには表示されません。したがって、アプリケーションレイヤーを作成する際にこのアプリケーションを特別に処理する必要はなく、OSレイヤーでこれを最新の状態に保つ必要もありません。フルユーザーレイヤーとUPLを使用する場合、イメージで見つかったWebView2のバージョンが使用され、ユーザーのレイヤーでより新しいバージョンが見つかった場合でも、それは削除されませんが、Microsoftが独自にアプリケーションを更新するまで、イメージからのバージョンが実行されます。

- **TLS暗号スイート TLS_ECDHE_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA はデフォルトで無効になっています。**
- **SSH鍵交換 (KEX) アルゴリズム diffie-hellman-group-exchange-sha1 はデフォルトで無効になっています。**
- **App LayeringアプライアンスにはRsyslogのTLS暗号化を有効にするために必要なライブラリが付属するようになりました。**

修正

- App Layeringによって作成されたVMware VMの「ゲストOSバージョン」設定が、誤ってServer 2012に設定されている場合があります。これは、Windows 11、Server 2019、Server 2022、またはServer 2025 OSレイヤーに基づくVMで発生します。
- イメージの公開、レイヤーの作成、コネクタ構成の作成または編集時に、「無効な資格情報または不十分な権限」エラーが表示される場合があります。これは、コネクタ構成でオフロードコンポジティングが有効になっており、Nutanix AHV 10.3/AOS 7.3環境に接続するように構成されている場合に発生します。

- UWPアプリで印刷する際に、「スプールファイルが見つかりません」というエラーメッセージが表示される場合があります。
- 公開されたイメージでMicrosoft Teamsが起動しない場合があります
- ILVとPSFを含むMSIXパッケージは、Elastic Layeringが有効になっていると動作しません
- 公開されたイメージからループバックアダプターが欠落している場合があります
- Windows 11 24 H2 MultiSessionのApp LayerでSophosのインストールが失敗する場合があります
- SharePoint URL経由でExcel内のファイルを開き、SharePointフォルダーパスをクリックすると、パスがSharePointパスではなく「mydocuments」にリダイレクトされる場合があります。
- イメージを公開しようとしても、プロセスを完了するために自動的にシャットダウンしません。

アプリレイヤリング 2503

このリリースには、以下の新機能が含まれています。

- **Microsoft Office 2024のサポート**

Microsoft Office 2024をCitrix App Layeringで使用できるようになりました。

- **Citrix.Xip.ClientServiceの起動動作に関するPVSレシピの変更**

このリリースから、PVSレシピにおけるCitrix.Xip.ClientServiceの起動タイプが「遅延開始」に変更されました。この更新により、パフォーマンスカウンターが再構築された後にのみBackground Intelligent Transfer Service (BITS)が開始されるようになり、BITSカウンターが正しくロードされない問題を防止します。Citrix.Xip.ClientServiceはPVSイメージの初期起動プロセス中に必要とされないため、この変更は機能に影響を与えることなくシステムの信頼性を向上させます。

- **デフォルトで、ELMアプライアンスはSSHのCipher Block Chaining (CBC)暗号を無効にするようになりました。**

修正

- オフロードコンポジティングが有効になっている場合、システムがクローン後に誤った仮想マシン (VM) を選択するため、Nutanix AHVコネクタ構成で問題が発生する可能性があります。
- フルユーザーレイヤーでApp Layeringを使用してTeamsを起動すると、WebView2エラーが表示される場合があります。

- Elastic Layering (EL) が有効でプロファイル管理が設定されているセッションホストを再起動すると、Microsoft Teamsが「パラメーターが正しくありません」というエラーで起動に失敗します。
- App Layeringの現在の計算方法により、メモリ使用量が高いというアラートが頻繁に表示される場合があります。
- ショートネームが無効になっている場合、Microsoft Teamsは「システムコールに渡されたデータ領域が小さすぎます」というエラーメッセージが表示され、起動に失敗します。
- Oracle Linux 8 (OL8) Enterprise Layer Manager (ELM) で、手動で削除した後でも、パブリックサーバーを含む誤ったDNS設定が表示される場合があります。
- 最近のWindowsアップデート後、イメージの一般化中にsysprepがローカル管理者アカウントのプロファイルディレクトリと対応するレジストリエントリのクリーンアップに失敗する場合があります。
- App Layeringにインストールした後、スタート検索バーでMicrosoft Teamsを見つける際に問題が発生する場合があります。
- Server 2019では、このOSに固有のリパースポイントの動作により、Microsoft Teamsが起動しません。Teams用に作成された`LocalCache`フォルダーは、特定のタグを持つリパースポイントです。
- vSphere Connector UIでは、接続情報（サーバー、ユーザー、パスワード）が更新されると、テンプレートフィールドとフォルダーフィールドがクリアされます。パスワードは頻繁に更新する必要があるため、これは不便な場合があります。UNI-90970
- キャッシュが有効になっている場合、OSレイヤーをWindows 10からWindows 11 24H2にアップグレードした後、パッケージングマシンで問題が発生する場合があります。
- Azure Hypervisorで最終化されたテンプレートを起動できない場合があります。これは、PXEサーバー応答タイムアウトによりHyper-Vループで停止したままになるためです。

Appレイヤリング 2409

このリリースには、以下の新機能が含まれています。

- **ELMアプライアンスOSがアップグレードされました**

ELMアプライアンスOSは、CentOS 7からOracle Linux 8に移行しました。以前のリリースからバージョン2409への直接アップグレードはサポートされていません。詳細については、アップグレードドキュメントを参照してください。

- **ELM移行機能**

新しい移行機能により、異なるハイパーバイザー間でも、ELM間でリソースをコピーまたは移行できます。詳細については、移行機能のドキュメントを参照してください。

修正

- Chromeレイヤーの更新中に、バージョン24.3.3以前で問題が発生し、エラーメッセージが表示されて失敗する場合があります。この問題は、Windows 10やWindows Server 2016を含む異なるOSレイヤーで発生します。
- FSLogix Profile Agentは、App Layeringバージョン24.3以前で問題が発生し、Windows 11およびその他のオペレーティングシステムでログインが不完全になったり、スタートメニュー項目が欠落したりする可能性があります。
- ELMのアップグレード後、Teamsが起動しないという問題が発生する場合があります。回避策として、Microsoft TeamsをOSレイヤーにインストールできます。これにより、NP VDIユーザーとしてTeamsにアクセスできるようになり、通常のOSアップデートと並行して毎月のアップデートを実行できます。
- Cortex XDRエージェントをアンインストールする際に、パッケージングマシンがハングアップする場合があります。この問題は、レジストリ内のシンボリックリンクに関連しており、削除時にハングアップを引き起こします。
- Citrix App Layering 2403.2にアップグレードした後、イメージテンプレートの公開時に断続的な障害が発生する場合があります。
- Unirsdは、完全なユーザーレイヤーイメージで二重初期化を経験する場合があります。この二重初期化により、ユーザーのレジストリ変更がそれ自体にマージされ、ログインプロセス中に遅延が発生する可能性があります。
- ELM Webコンソールからバージョン2304から24.3.1.13にアップグレードした後、すべてのコネクタが欠落していることに気づく場合があります。この問題は、`layerDiskCacheSize`がnullに設定されているために発生します。
- アプリケーションをApp Layerにインストールすると、必要なレジストリキーが作成されない場合があります。インストールは完了しても、起動プログラムが存在しないというエラーが表示されることがあります。回避策として、App LayerではなくOSレイヤーにインストールできます。この方法により、正しいレジストリキーが作成されます。
- Elasticレイヤーを使用している場合、VS Code拡張機能でパフォーマンスの問題が発生する場合があります。複数のElasticレイヤーがアタッチされているユーザーは、大幅な遅延を経験し、VS Codeの起動と拡張機能の実行に時間がかかることがあります。
- Microsoft Edgeは、OSリビジョンでのみ更新できるようになりました。以前にアプリケーションレイヤーを使用してEdgeを展開していた場合、Edgeの更新が無視されるため、そのレイ

ヤーはイメージで使用できなくなります。Windowsバージョンを更新する際は、Edgeを最新の状態に保つようにしてください。

- ImportOsLayer.ps1スクリプトを使用してOSレイヤーを作成する際、ユーザー入力（ユーザー名とパスワードを含む）に&、<、>、'、"などのXML特殊文字が含まれていると、「400 Bad Request」エラーが発生する場合があります。回避策として、特殊文字を入力する際に手動でエスケープできます。
  - &を`&`に置き換えます。
  - < を `<` に置き換えます;
  - 大なり記号を `>` に置き換えます;
  - ' を `'` に置き換えます;
  - " を `"` に置き換えます

アップ レイヤリング 2403

このリリースには、次の新機能が含まれています。

- **Citrix Hypervisor™ が XenServer にブランド変更**

最新のブランド変更戦略に沿って、Citrix Hypervisor のすべてのインスタンスを XenServer に更新しました。

- **OS マシンツールの更新**

OS マシンツールが更新され、パフォーマンスカウンターの再構築エラーを引き起こす可能性のある空の INF フォルダーの自動クリーンアップが含まれるようになりました。OS レイヤーの新しいリビジョンを作成し、OS マシンツールをそのレイヤーに適用する必要があります。

注: OS リビジョンで `setup_x64.exe` を実行しないでください。このアプリケーションは、OS を elm にインポートする前にのみ必要であり、OS リビジョンで実行すると、不明な問題が発生する可能性があります。

- **レイヤー作成タスクでパッケージングマシンに関する詳細情報が表示される**

オフロードコンポジティングを使用する場合、レイヤー作成タスクの「アクションが必要」状態に、VM 名だけでなくパッケージングマシンに関する詳細情報が含まれるようになりました。ほとんどのコネクタタイプでは、追加情報はマシンの IP アドレスです。

- Nutanix AHV コネクタタイプの場合、Nutanix Prism UI のパッケージングマシンへのリンクが表示されます。

- Azure Deployment コネクタタイプでは、ARM テンプレートを介してカスタム情報を提供できます。詳細については、「マシン出力」を参照してください。
- **新しいコネクタ - Windows ファイル共有**

「**コネクタ**」UIに「**Windows ファイル共有**」が追加されました。このコネクタを使用すると、既存のオフロード対応コネクタ構成を活用して、ディスクをファイル共有に公開できます。

詳細については、Windows ファイル共有を参照してください。

- **ユーザーパーソナライゼーションレイヤー - ユーザーレイヤー/UPL領域の再利用**

以前は、Windows はディスク上の未使用ブロックを最初に利用していたため、バックエンドファイルサーバーに大量の領域が必要でした。新しい VHDX 領域再利用プロセスを使用することで、ユーザーがログオフするたびにユーザーレイヤーの VHDX ファイルが自動的に最適化されます。

詳細については、ユーザーレイヤー/UPL領域の再利用を参照してください。

修正

- 組み込みの AppV アプリは、PVS EL が有効なイメージでは動作しません。
- 共有パスに末尾のバックスラッシュがある場合、PVS コネクタの公開は失敗します。
- カスタム BIOS 文字列を持つ XenServer ゴールド VM から OS レイヤーを作成すると、`ImportOsLayer.ps1` スクリプトはハイパーバイザーの種類を判別できず、次のエラーで失敗します。`Offload Compositing is not supported on this hypervisor yet` この問題を回避するために、ハイパーバイザーの種類を `-HypervisorType` パラメーターで明示的に指定できるようになりました。

アップレイヤリング 2312

このリリースには、次の新機能が含まれています。

- **新しく改良された Nutanix AHV コネクタ。** App Layering で Nutanix AHV コネクタを作成および管理する際に、最新のハイパーバイザーサポートを備えた新しい UI を体験できるようになりました。詳細については、Nutanix AHV コネクタを参照してください。このリリースでは、Nutanix AHV のレイヤーとイメージテンプレートに対する **オフロードコンポジティング** のサポートも導入されています。UEFI、vTPM、セキュアブートなどの最新の仮想化テクノロジーが、**オフロードコンポジティング** で利用可能になりました。詳細については、オフロードコンポジティングについてを参照してください。

- **ファイル除外を上書きする新しいアプローチ。** Gold Image ツールを更新して、App Layer ファイルシステムのデフォルト除外を導入および蓄積することで、ファイル除外を上書きできるようになりました。詳細については、デフォルト除外を参照してください。

修正

- `HKLM\Software\Wow6432Node\Citrix\PortICA\Policy\Session\PolicyInputValues` および `HKLM\SOFTWARE\Citrix\VirtualDesktopAgent\Policy\Session\PolicyInputValues` キーの値またはサブキーは、ログイン間で保持されません。
- App Layering バージョン 2306 でイメージを公開すると、AppRulesCompare などの新しいイメージツールがイメージに表示されません。
- FSLogix がプロファイルまたは ODFC コンテナに Cloud Cache の場所を App Layering Elastic Layers とともに使用すると、ログインまたはログアウトの失敗が発生する可能性があります。ポップアップ画面にはログインの失敗が表示され、フリーズしたログアウト画面にはログアウトの失敗が表示されます。`c:/ProgramData/FSLogix/Logs/Profile/Profile-YYYYMMDD.log` にある FSLogix ログファイルにも、ログイン失敗について次のエラーメッセージが表示されます: `"ERROR:00000005 Access is denied" errors at various points during the login attempt.`.

アップ レイヤリング 2309

このリリースには、次の新機能が含まれています。

- **MCS 展開マシンを稼働状態に保つオプション**。起動したマシンが MCS への展開のために準備されているときに、ELM から展開されたイメージをカスタマイズする場合は、OS リビジョンのマシンツールをリビジョン 2309 以降に更新する必要があります。詳細については、「」(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/create-and-manage-layers/create-platform-layer.html) を参照してください。
- **ユーザーレイヤーの VHDX 形式のサポート。** ユーザーレイヤーは、以前のリリースのように VHD 形式ではなく、VHDX 形式を使用して作成されるようになりました。既存の VHD 形式のユーザーレイヤーを VHDX に変換する必要はありません。 ただし、ユーザーレイヤーを手動で変換する場合、両方が同じフォルダにある場合は、レイヤーの VHDX 形式が使用されます。VHD 形式を使用して新しいユーザーレイヤーを作成する場合は、この機能をオフにすることができます。詳細については、「」(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/create-and-manage-layers/enable-user-layers.html#user-layer-format) を参照してください。
- **App Layering UI で、エラスティックレイヤーの OS レイヤー切り替えオプションがデフォルトで有効になりました。** 新しい OS レイヤー切り替えオプションを手動で有効にする必要が

なくなりました。詳細については、「」(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/create-and-manage-layers/deploy-elastic-layers.html#os-layer-switching-for-elastic-layer) を参照してください。

- **新しいイメージテンプレートオプション - イメージテンプレートの公開時にディスクをデフラグする。** App Layering アプライアンスから作成された公開イメージを最適化する新しいイメージテンプレートオプションを使用できるようになりました。このオプションは、オフロードコンポジティングコネクタを選択した場合にのみ使用できます。詳細については、「」(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/publish-layered-images/create-image-template.html#create-an-image-template-from-scratch) を参照してください。
- **新しく改良された Citrix Hypervisor。** App Layering で Citrix Hypervisor コネクタを作成および管理する際に、最新化された Hypervisor サポートを備えた新しい UI を体験できるようになりました。詳細については、「」(/ja-jp/citrix-app-layering/4/connect/xenserver.html) を参照してください。 このリリースでは、Citrix Hypervisor のレイヤーおよびイメージテンプレートに対するオフロードコンポジティングのサポートも導入されています。UEFI、vTPM、セキュアブートなどの最新の仮想化テクノロジーが、オフロードコンポジティングで利用できるようになりました。詳細については、「」(/ja-jp/citrix-app-layering/4/connect.html#about-offload-compositing) を参照してください。

修正

- エラスティックレイヤーが有効で Sentinel One がインストールされているイメージでメモリリークが発生します。
- 多数のレイヤーを持つイメージの公開は、データベースサイズの制約により失敗する可能性があります。
- LSASS プロセスが一部のファイルでハングし、起動プロセスが失敗します。
- VMware vSphere が無効なオブジェクトタイプで失敗します。
- パージ失敗モードでの待機がパフォーマンスの問題を引き起こしています。
- セッションホストが初回ログイン時にロックされます。
- AppVパッケージは、アプリケーションレイヤーにプリインストールされている場合、起動に失敗するか、起動しても正しく動作しない可能性があります。

アップ レイヤリング 2306

このリリースには以下の新機能が含まれています。

- **新しいApp Layering UIでロールベースのアクセス制御が利用可能になりました。** App Layeringユーザーにロールを割り当てて、アクセスできる機能を定義できるようになりまし

た。ロールが割り当てられたユーザーは、管理コンソールにログインできます。詳細については、ロールの割り当てを参照してください。

- **ELMからWindows 7および32ビットのサポートを削除しました。** すべてのWindows 7ビットおよび32ビットOSレイヤーは、ELMのいくつかのバージョンで廃止され、サポートされていません。Windows 7ビットまたは32ビットのサポートされていないOSをまだ使用している場合は、ELMをバックアップしてからサポートに連絡してオプションを確認せずに、この新しいバージョンにアップグレードしないでください。
- **新しいApp Layeringツール - ScanWritableFiles。** ScanWritableFilesは、ユーザーが書き込み可能レイヤー（ユーザーレイヤーなど）にのみ存在するファイルとフォルダーを識別できるアプリケーションです。したがって、これらのファイルシステムオブジェクトは、ベースイメージや弾力的に割り当てられたレイヤーなど、他のレイヤー/ボリュームにはありません。この種のファイルシステムオブジェクトを識別することは、次の場合に役立ちます。
  - 弾力的に割り当てられたアプリケーションに影響を与えることなく、安全に削除できるオブジェクトを特定する
  - イメージや弾力的なレイヤーによって提供されるものではなく、ユーザーが直接インストールしたアプリケーションコンポーネントを識別する
  - パッケージングマシンにインストールされているアプリケーションコンポーネントを識別する

  詳細については、`C:\Program Files\Unidesk\Tools\ScanWritableFiles\ReadMe.txt`を参照してください。
- **新しいApp Layeringツール - AppRuleCompare。** AppRuleCompareは、Appレイヤー間の潜在的なファイルシステムおよびレジストリの競合を分析します。これには、プラットフォームレイヤーが存在する場合も含まれます。App Layeringが適用されたマシンで直接実行すると、AppRuleCompareは、ベースイメージに組み込まれたレイヤーに関連付けられたAppRuleファイルと、マシンに弾力的にアタッチされたAppRuleファイルを「処理」します。詳細については、`C:\Program Files\Unidesk\Tools\AppRuleCompare\ReadMe.txt`を参照してください。

修正

- 一部のプロビジョニングサーバーで、2003より新しいApp Layeringエージェントでファイル共有をマウントするコマンドが無限にハングします。
- ファイルまたはディレクトリが作成または名前変更されると、CFSはオブジェクトのショートネームも変更し、予期しないディレクトリ通知を引き起こします。
- generatePerfGenRecompileScriptルーチンにエラーがあるため、BICが失敗しています。

- 名前変更ロジックのバグにより、名前変更操作が失敗しています。
- 新しいCitrix証明書に切り替えた後、2012R2でドライバーのデジタル署名エラーが発生しています。
- 新しいvSphereコネクタUIがすべてのホストをリストしていません。
- 新しく接続された仮想ディスクがVDSによって検出されていません。

アプリ レイヤリング 2304

このリリースには、以下の新機能が含まれています。

- **Azure Deploymentsの登録資格情報サポート。** レガシーAzureコネクタで利用可能だったものと同様に、登録資格情報を使用してAzure Deploymentsコネクタを構成できるようになりました。詳細については、Azure Deploymentsを参照してください。
- **Citrix Studioのユーザー除外ポリシーを使用して、ユーザーレイヤーにリダイレクトされないディレクトリパスを定義できるようになりました。** 注意事項：
  - ユーザー除外はAlwaysOnBootを上書きしません。
  - ユーザー除外は、完全なユーザーレイヤーとユーザーパーソナライゼーションレイヤー（UPL）に適用されますが、セッションホストには適用されません。セッションホストはユーザー除外を無視し、メッセージをユーザーレイヤーに追加します。
  - Logoff.txtには、すべてのアクティブなユーザー除外が含まれるようになりました。
- **カスタムActive Directory (AD) 属性のサポート。** ユーザーレイヤーおよびユーザーパーソナライゼーションレイヤー（UPL）のユーザーレイヤーパスで、カスタムAD属性を使用できるようになりました。AD属性はハッシュで囲む必要があります（例: `#sAMAccountName#`）。詳細については、ユーザーレイヤーの展開およびユーザーパーソナライゼーションレイヤーを参照してください。
- **VMware vSphereコネクタの新しいUI。** VMware vSphereコネクタに新しいUIが追加されました。詳細については、VMware vSphereを参照してください。
- **パフォーマンスカウンターがアプリレイヤーやフルユーザーレイヤーを含む任意のレイヤーから動作するようになりました。** ゴールドイメージツールは、イメージの起動時にパフォーマンスカウンターが正しく再構築されるように、OSリビジョンで更新する必要があります。OSリビジョンには、パフォーマンスカウンターの少なくとも1回の再構築が必要です。ゴールドイメージを更新しているのと同じOSリビジョンで管理者コマンドウィンドウを開き、`c:\windows\system32\lodctr /r` と `c:\windows\syswow64\lodctr \r` のコマンドを実行します。

- **MSMQがイメージに含まれる任意のレイヤーから使用できるようになりました。** ゴールドイメージツールは、MSMQが存在する場合に適切にリセットされ、開始されるように、OSリビジョンで更新する必要があります。`GenRandomQMID.log` という名前の新しいログファイルがあり、`C:\Windows\setup\scripts\kmsdir\GenRandomQMID.ps1` のアクションを示します。これにより、MSMQがどこにインストールされていても適切に起動できるようになります。

修正

- プロファイルキーの欠落により、ユーザーレイヤーのマウントが失敗します。
- 実行中のマシンからエラスティックレイヤーを切断する際に、ディレクトリ通知コードがCPU使用率の急上昇を引き起こします。
- `generate.pl` ツールがキー `HKLM\System\WPA` を **Never Virtualize** から **Virtualize Always** に設定したため、Windowsアクティベーションキーが失われました。
- フルユーザーレイヤーで実行されているFSLogixが、3回目以降のログインで失敗し、プロファイルの重複やその他の問題を引き起こしました。
- 揮発性キーの削除と再作成により、クエリハンドラーが呼び出し元がイメージを表示するのをブロックします。
- SessionHostファイルプローブが一部のファイルを欠落させ、競合を引き起こし、レイヤーが機能しなくなる原因となっていました。
- 逆方向列挙時間のパフォーマンスが向上しました。
- パフォーマンスカウンタースキャンロジックは、ファイルを読み取り/共有のみの読み取りモードで開き、オフにできないため、ユーザー環境によって継続的に更新される必要があるファイルとの競合が発生していました。パフォーマンスカウンタースキャンロジックは、ファイルを読み取り/共有拒否なしモードで開くようになり、必要に応じてオフにできます。
- FSLogixの検索ローミングが、レイヤーハイブが仮想化される前のユーザーログイン時間より前に呼び出される新しい関数のため、Elastic Layerのみのイメージで正しく機能しない場合があります。
- イメージの最終処理時にMicrosoft MSMQ機能が動作しません。

App レイヤリング 2211

このリリースには、以下の新機能が含まれています。

- **新しいAzure Deploymentsコネクタ。** 2つの新しいAzureコネクタが作成され、App Layeringに実装されました。Azure DeploymentsとMachine Creation for Azure Deploymentsです。両方

のコネクタは、政府機関環境（それぞれAzure GovernmentとMachine Creation for Azure Government）もサポートしています。古いAzureコネクタとMachine Creation for Azureコネクタ（およびそれらの政府機関向け対応版）は現在非推奨ですが、限られた期間は引き続き使用できます。詳細については、Azure deploymentsを参照してください。

- **WEM RSAキーが検出された場合、プラットフォームレイヤーの最終処理をブロック。** プラットフォームレイヤーにWEM RSAキーが存在する場合、Workspace Environment Management (WEM)で問題が発生します。RSAキーが検出されると、プラットフォームレイヤーを最終処理する前に、キーを削除するようメッセージが表示されるようになりました。詳細については、Create platform layerを参照してください。
- **ミスキャッシュメカニズムの改善。** ミスキャッシュメカニズムのエントリのデフォルト値が256エントリから1024エントリに増加しました。レジストリ設定を使用してデフォルトサイズを増やしている場合は、この機能強化が正しく機能するようにカスタム設定を削除する必要があります。
- **OEMドライバーがユーザーレイヤーに保持される。** OEMドライバー（プリンタードライバーなど）をユーザーレイヤーに保存できるようになり、ユーザーがログオンするたびに再インストールする必要がなくなりました。OSイメージとユーザーレイヤー間のOEMドライバーの命名競合の可能性は自動的に解決されます。アップグレード後、既存のユーザーレイヤーは予期しないOEMトレースがないかスキャンされます。
- **Windows 10および11 22H2のサポート。** レイヤー化されたイメージのオペレーティングシステムとして、Windows 10および11 22H2を使用できるようになりました。詳細については、System Requirementsを参照してください。

修正

- GAC_MSILファイルをレジストリAOBリストに追加したことによって発生する問題を修正しました。GAC_MSILファイルは削除されました。
- Windows 10のレジストリおよびファイルの場所のAzureによる削除を無効にできる新しいulayer設定 (HKLM\Software\Unidesk\ULayer\BasicAADScrubEnabled) が追加されました。デフォルトでは、この設定はtrueに設定されています。
- パージモードの遅延に読み取り専用アクセスで開かれたファイルが含まれ、システムが低速になる問題を修正しました。
- 最終処理時に`C:\ProgramData\Microsoft\Crypto\RSA\MachineKeys`内のキーが削除される問題を修正しました。BICにこのフォルダーが含まれるようになりました。
- OS Machine Toolsのアップグレード後に一部のローカルポリシーが削除される問題を修正しました。gposetup.cmdが追加の初期化を行い、gpt.iniファイルをdefaultgpt.iniファイルで上書きしていました。

- 新しく作成されたフォルダーでアクセス制御リストの順序が正しくない問題を修正しました。この問題により、これらのフォルダー内の一部のエントリが無効になっていました。

アプリレイヤリング 2208

このリリースには、以下の新機能が含まれています。

- **ワイルドカード文字を使用して、合成レイヤーからディレクトリを除外できるようになりました。** ワイルドカードを使用できるディレクトリは1つだけであり、単一のパスで使用できる `*` も1つだけです。詳細については、Exclude files from layersを参照してください。

修正

- 2206へのアップグレード後、エクスポートするレイヤーの選択が保存に失敗することはなくなりました。
- 2206へのアップグレード後に発生した特定のアプリに関する問題を修正しました。`C:\Windows\Microsoft.NET\assembly\GAC_MSIL` ディレクトリはアプリレイヤーから除外されなくなり、`c:\windows\system32\wbem\repository` ディレクトリはプラットフォームレイヤーでのみ許可されます。

アプリレイヤリング 2206

このリリースには、次の新機能が含まれています。

- **Microsoft Silverlightが削除されました。** App Layeringは、MS Silverlightを必要とせず、サポートもしなくなりました。詳細については、システム要件を参照してください。
- **いくつかのメニュー項目が、新しいUIのユーザー タブからシステム タブに移動されました。**
  - Active Directoryユーザーおよびグループのロールアクセスを管理する
  - ディレクトリサービスでディレクトリジャンクションを作成、削除、編集する
- **より多くの管理機能が新しいユーザーインターフェイスに移行されました。** 次の機能が新しいインターフェイスで利用可能になりました。
  - レイヤーのインポートとエクスポート
  - **システム** - ユーザーレイヤーの保存場所
- **新しいユーザーインターフェイスが完全に実装されました！** 上記の完了により、新しいUIは完全に実装され、すべてのドキュメントにこれが反映されています。ドキュメント全体の多くの

手順とセクションが、古いUIのウィザードダイアログに代わる新しいブレードワークフローで更新されました。

- **ユーザーレイヤーでのカスタムファイアウォール設定。** 管理者は、ユーザーレイヤーでログオン時に自動的に実行されるスクリプトを作成し、ユーザーのファイアウォールオプションとルールを設定できるようになりました。スクリプトは`PrivilegedLogon.cmd`で、`C:\Program Files\Unidesk\Uniservice\UserScripts`にあります。

修正

- Full User Layer が有効な状態で弾力的に割り当てられた場合、NVivo はクラッシュしなくなりました。
- アップグレード後、公開されたイメージでフォルダーを削除できるようになりました。

App レイヤリング 2204

このリリースには次の新機能が含まれています。

- **Microsoft Office 2021 のサポート。** Office 2021 は Citrix App Layering で使用できるようになりました。
- **より多くの管理機能が新しいユーザーインターフェイスに変換されました。** Web ブラウザーで一意の URL を使用して、新しいインターフェイスにアクセスできます。アプライアンスの IP アドレスを使用して、次の URL を入力します: `https://<ip_address_of_new_vm>`。次の機能が新しいインターフェイスで利用可能になりました。
  - システムタブ - アプライアンスの管理
  - システムタブ - 設定と構成

修正

- 読み取り専用ボリューム (エラスティックアプリレイヤー) に配置されている場合、ディレクトリの属性設定が失敗しなくなりました。(ALHELP-1500)

App レイヤリング 2202

このリリースには次の新機能が含まれています。

- **アプリレイヤーのマスターキーファイルの削除を強制できるようになりました。** マスターキーファイルの変更によりアプリレイヤーで Elastic Fit 警告が表示された場合、レジストリ設定 DeleteMasterKeys を編集することで、マスターキーファイルの削除を強制できます。詳細については、エラスティックレイヤーとしてアプリレイヤーを展開する を参照してください。

- **VMware Horizon View コネクタは非推奨になりました。** このコネクタを有効にするか使用する場合、これは非推奨であり、将来のリリースで削除されることに注意してください。
- **より多くの管理機能が新しいユーザーインターフェイスに変換されました。** Web ブラウザーで一意の URL を使用して、新しいインターフェイスにアクセスできます。アプライアンスの IP アドレスを使用して、次の URL を入力します: `https://<ip_address_of_new_vm>`。
    - 新しいインターフェースで以下の機能が利用可能になりました。
        - システムタブ - コネクタ
        - システムタブ - 設定と構成
        - ユーザーメニュー - アプライアンスのアップグレード

修正

- アプリケーションのインストール時にC:\windows\syswow64およびC:\windows\system32でACLが破損する問題の回避策として、「ManageOpenForBackup」フラグのデフォルト設定がfalseからtrueに変更されました。(ALHELP-1327)
- インデックスオプションアプレットを使用して削除された検索場所が、正しく削除されるようになりました。(ALHELP-1493)
- 読み取り専用ボリューム（エラスティックアプリレイヤー）上にあるディレクトリの属性設定が失敗しなくなりました。(ALHELP-1500)
- プロセスユーザーレイヤー内のVDAからの接続が、ドメインコントローラー間で均等に分散されるようになりました。(ALHELP-1535)
- ユーザーパーソナライゼーションレイヤーがXenDesktopに正しくインストールされるようになりました。(ALHELP-1545)
- Enterprise Layer Manager (ELM) の21.06から21.12へのアップグレードが失敗しなくなりました。(ALHELP-1559)
- 新しいUIでユーザーセッションが適切にタイムアウトするようになりました。(UNI-85868)

アップレイヤリング 2112

このリリースでは、新しいApp Layering管理エクスペリエンスと、追加バージョンのWindowsのサポートが導入されています。

- **追加バージョンのWindowsのサポート:** App Layering 2112以降では、以下のバージョンのWindowsをOSレイヤーとして使用できます。
    - ウィンドウズ サーバー 2022

- Windows 10 バージョン 21H2
- Windows 11 (ただし、以下の注意点があります)

> **注意点:**
>
> Windows 11をOSレイヤーとしてサポートするには、App Layeringアプライアンスをバージョン2112にアップグレードする必要があります。このバージョンには、OSタイプを設定するためのOptimizer Script builder、Unattend Script builder、SetKMS、およびゲストインストーラーに必要な更新が含まれています。ゴールドイメージのセットアップに使用されるゴールドイメージツールは、バージョン2112以降である必要があります。

- **新しいApp Layering管理エクスペリエンス。** このバージョンのApp Layeringでは、新しい強化された管理エクスペリエンスのフェーズ1が導入されます。新しいユーザーインターフェイスのフェーズ1は、App Layeringアプライアンス上の既存のユーザーインターフェイスと一時的に共存します。それぞれに、Webブラウザで固有の異なるURLを介してアクセスできます。イメージテンプレートとレイヤー以外の管理アクティビティの一部は、まだ新しいユーザーインターフェイスに移植されていないことに注意してください。それらについては、引き続き元のインターフェイスを使用する必要があります。Chrome、Edge、Firefoxなどの最新のWebブラウザからアプライアンスにアクセスすると、新しい管理コンソールが表示されます。Internet Explorerを使用してアプライアンスにアクセスすると、レガシー管理コンソールが表示されます。
  - アプライアンスのIPアドレスを使用して、互換性のあるWebブラウザに次のURLを入力します。

    `https://<ip_address_of new_vm>`
  - 新しいユーザーインターフェイスで利用可能な機能:
    - テンプレート管理
    - App、Platform、OSレイヤー管理
    - タスク管理
    - ログイン
    - Elastic Layerユーザー割り当て
  - ブラウザのサポート:
    - マイクロソフト エッジ

    - グーグル クローム
    - モジラ ファイアフォックス

修正

- Office 365: App Layeringアプライアンスのバージョン2110で作成されたイメージで、Excelが応答しなくなることがあります。(ALHELP-1537)
- Zscalerを使用している場合、いずれかのエラスティックレイヤーがVMにアタッチされると、ドライバーエラーが報告されます。(ALHELP-1528)
- Office 365: ユーザーレイヤーがセッションホストにアタッチされません。この問題は、PEUPTemplate.hive のファイルロックが原因で発生します。(ALHELP-1525)
- App Layering 2107: VDAで致命的な例外が発生し、ランダムにブルースクリーンが表示されることがあります。(ALHELP-1436)

アプリケーション レイヤリング 2110

このリリースでは、以下をサポートしています。

- VMware Cloud の対応:
    - アジュール
    - アマゾン ウェブ サービス (AWS)
- Citrix Provisioning™ コネクタで、**オフロードコンポジティング**に使用するハイパーバイザーコネクタ構成を指定できるようになりました。Citrix Provisioningコネクタ構成で**オフロードコンポジティング**を選択すると、VHDXディスク形式、UEFIファームウェア、およびセキュアブートのサポートが有効になります。
- Citrix Provisioningコネクタ構成でオフロードコンポジティングが有効になっている場合、イメージ公開ウィザードでvDiskにカスタム説明を追加できます。たとえば、オフロードコンポジティングが有効になっているCitrix Provisioningコネクタを使用してイメージテンプレートを公開する場合、レイヤーイメージ公開ウィザードでコメントを追加でき、そのコメントが結果のvDiskの説明として表示されます。オフロードコンポジティングが有効になっていない場合、またはコメントフィールドを空白のままにした場合、説明はデフォルトで「Layered Image」になります。vDiskの説明の最大長は250文字です。これより長い場合は切り捨てられます。
- (高度な機能) コンポジットレイヤーから特定のファイルやフォルダーを除外して、ユーザーのデスクトップにファイルが永続的に残るのを防ぐことができるようになりました。たとえば、

デスクトップにログインするたびに永続的に残ってはならないウイルス対策ソフトウェアのファイルやフォルダーを除外できます。

修正

- NetAppレイヤーを含むイメージがCPU使用率100%でスタックする問題は、NetApp開発者との協力により修正されました。(ALHELP-1508)
- ユーザーレイヤーが有効でWindowsが更新された場合、Windowsの**スタートメニュー**と**検索**機能が正常に動作するようになりました。(ALHELP-1482)
- OSレイヤーとプラットフォームレイヤーを作成し、Citrix Virtual Delivery Agent (VDA) をインストールすると、公開されたイメージでブルースクリーンが発生しなくなりました。(ALHELP-1485, ALHELP-1486)
- App Layeringアプライアンスのアップグレード後に発生していたMediTech Expanseの問題が修正されました。(ALHELP-1494)
- ユーザーレイヤーでのDropboxのセットアップと使用を妨げていた問題が修正されました。(ALHELP-1416)
- OSレイヤーの作成時またはバージョン追加時にWindows検索インデックスが破損する問題が修正されました。(ALHELP-1433, ALHELP-1453)

ラボ機能

ラボ機能は、将来の機能のプレビューです。機能がラボにある間は、本番環境で使用しないでください。この機能が製品に含まれる保証も、含まれた場合に同じように動作する保証もありません。

- **異なるOSレイヤーを使用するイメージにアプリレイヤーをエラスティックレイヤーとして割り当てることができます:** エラスティックレイヤーの割り当てでは通常、割り当てられるアプリレイヤーが、アプリレイヤーの作成に使用されたものと同じOSレイヤーを使用する必要があります。異なるOSレイヤーを使用するレイヤー化されたイメージに、アプリレイヤーをエラスティックレイヤーとして割り当ててみることができます。

  > **重要:**
  >
  > エラスティックレイヤーを、作成に使用されたOSレイヤーとは異なるOSレイヤーで実行すると、問題が発生する可能性があります。

ラボ機能を使用するには、**システム**設定でそれを有効にします。

アップグレードパス

最新の修正と機能、および使用している他のソフトウェアパッケージとの互換性については、App Layering のアップグレードを常に最新の状態に保つことをお勧めします。

App Layering のリリース 19.x 以降からアップグレードできます。

アプリケーション レイヤリング 2107

このリリースには、以下の改善が含まれています。

修正

- vSphere 6.7 から vSphere 7.0 Update 2 以降にアップグレードした後、VSAN ストレージを使用してレイヤーを作成し、イメージを公開できるようになりました。(ALHELP-1410)
- Windows 10 1909 または 20H2 にアップグレードした後、ClickOnce アプリが既存のユーザーレイヤーディスクで動作するようになりました。(ALHELP-1425)
- マシン上のユーザーのサブセットに割り当てられ、アプリに固有の特定の Windows システムファイルを含むアプリレイヤーが、そのレイヤーに割り当てられていないユーザーに問題を引き起こすことはなくなりました。(ALHEALP-1427)
- EL が実行されているイメージで、マシンがブルースクリーンで失敗することなく、OneDrive がファイルを保存するリモート管理共有を選択できるようになりました。(ALHELP-1431)
- イメージで Elastic Layering が有効になっている場合、イメージにアプリケーションをインストールするスクリプトが期待どおりに完了するようになりました。(ALHELP-1432)

アプリケーション レイヤリング 2106

このリリースには、以下の新機能が含まれています。

- OS Machine Tools の更新バージョン。今後、それらを必要とする新機能を使用できるように、今すぐ新しいツールで OS レイヤーを更新することをお勧めします。

修正

- プラットフォームレイヤーを確定した後、マシンがブルースクリーンで失敗することはなくなりました。(ALHELP-1177)
- Offload compositing が有効で、エラスティックレイヤリングボリュームのデフォルトサイズを設定する と、すべての公開済みイメージの書き込み可能パーティションサイズが更新されます。(UNI-76795)

- イメージにエラスティックレイヤーを追加した後にログインすると、ユーザーは次のようなエラーを受け取らなくなりました (ALHELP-1445):

  「重大なエラー: スタートメニューが機能していません。次回サインイン時に修正を試みます。」

  「Citrix App Layering - システムエラー: 予期しないシステムエラーが発生しました。操作を再試行するか、テクニカルサポートにお問い合わせください。」
- エラスティックレイヤー上のファイルが、特定の条件下で消えたり再表示されたりすることがなくなりました。(ALHELP-1405)
- エラスティックレイヤーが有効な状態でFSLogixとOneDriveを使用している場合、VMは管理者共有 (\\\\PCName\C$\Users) を介してユーザープロファイルフォルダーにアクセスできるようになりました。(ALHELP-1386, ALHELP-1405, ALHELP-1431)
- アプリがアプリレイヤーにインストールされている場合、FSLogix プロファイルが正しく機能するようになりました。(UNI-83092)

アップレイヤリング 2104

このリリースには、以下の改善が含まれています。

修正

- レイヤーバージョン修復データの同期が高速化されました。(UNI-82197, ALHELP-1385)
- OfficeNoReReg.cmd スクリプトが既存の値を更新するようになりました。(UNI-82088)
- Windows 10 1909 を実行している公開済みイメージにアクセスする際に、「ユーザープロファイルサービスによるサインイン処理に失敗しました。ユーザープロファイルを読み込めません。」というメッセージが表示されなくなりました。(ALHELP-1307)
- Crowdstrike をインストールした後、Edge が初回起動で起動するようになりました。(ALHELP-1404)
- イメージがエラスティックレイヤリングとCrowdstrikeの両方を実行している場合、ChromeとMicrosoft Teamsが初回起動で起動するようになりました。(ALHELP-1392)
- ブートレベルのコンポーネントを持つファイルをCrowdstrikeがタグ付けするアプリをインストールした場合、レイヤーにバージョンを追加した後、アプリが失敗することはなくなりました。(ALHELP-1397)

アプリ レイヤリング 2102

このリリースには、以下の機能強化のサポートが含まれています。

- App Layering が Google Cloud で実行できるようになりました。次のことができます。
  - Google Cloud に App Layering アプライアンスをインストールする。
  - Google Cloud 用のコネクタ構成と、Google Cloud 用のマシン作成を作成する。
  - Google Cloud 上でレイヤーを作成する。
  - エクスポートおよびインポート機能を使用して、別のプラットフォームから Google Cloud にレイヤーを移動する。
  - Google Cloud 上、または Google Cloud で実行されているマシン作成に、レイヤー化されたイメージを公開する。

修正

- エラスティックレイヤリングが有効なイメージテンプレートから公開されたアプリが、期待どおりに起動するようになりました。(ALHELP-1306, ALHELP-1315, UNI-81247)
- UEFI と Citrix Provisioning を使用してセッションホストを起動する際、ターゲットデバイスでブルースクリーンエラーが発生してセッションが失敗することはなくなりました。(UNI-80889)
- CE が利用可能なドライブ文字を使い果たしたためにコンポジットが失敗することはなくなりました。(ALHELP-1286, UNI-80179)
- パッケージングマシンにアプリがインストールされている場合、MSIEXEC.EXE が syswow64 コンテンツのアクセス許可を削除することはなくなりました。(ALHELP-1327, UNI-81548)
- ユーザーレイヤーから WebEx をアンインストールしようとしたときに、エラー 1407 で失敗することはなくなりました。(ALHELP-1339, UNI-81434)
- ユーザーレイヤーが有効になっている場合、Windowsのスタートメニューのアプリは、**ms-resource:**_AppName_という名前のセクションではなく、正しいセクションに表示されます。(ALHELP-1323, UNI-81402)
- App Layering管理コンソールへのログインでシステムエラーが発生しなくなりました。(ALHELP-1332, UNI-81391)
- App Layering 20.11でVDAがブルースクリーンで失敗することはなくなりました。(ALHELP-1337, UNI-82008)
- エラスティックレイヤリングが有効なVDAにユーザーがログインしても、VDAが応答しなくなることはなくなりました。(ALHELP-1369, UNI-81777)

- vSphereコネクタの仮想マシン作成で、VMware上のUnideskCacheddisks下のファイルが削除されることはなくなりました。(ALHELP-1345, UNI-81662)
- ユーザーレイヤーが割り当てられている場合、Studioのポリシー（Policy）タブにアクセスしてもエラーが発生しなくなりました。(ALHELP-1355, UNI-81749)

アップ レイヤリング 2011

このリリースには、以下の機能強化のサポートが含まれています。

- Nutanixバージョン5.18をサポートするようになりました。
- App Layeringバージョン2011以降では、Windows 10バージョン20H2をOSレイヤーとして使用できます。ただし、以下の注意点があります。

> **注意点:**
>
> OSレイヤーを以前のリリースからWindows 10 20H2にアップグレードする場合は、ビルド19042.630以降に直接アップグレードしてください。11/16/2020より前にリリースされたWindows 10 20H2のビルドにアップグレードすると、イメージの展開が一貫しない可能性があります。たとえば、**オフラインで一般化**が選択されたテンプレートを使用してイメージを公開した場合、公開されたイメージが正しく機能しない可能性があります。

修正

- **Windows 10, 2004のログイン時間。** Windows 10 2004の起動に2〜4分かかり、時折30〜45秒のブラックスクリーンが含まれることがあった問題が修正されました。(UNI-80656)
- **kmssetupスクリプトがスタートアップスクリプトフォルダーに追加されない。** 解凍時にkmssetup.cmdスクリプトがスタートアップスクリプトフォルダーに追加されない問題が修正されました。(ALHELP-1279, UNI-80410)
- **HP UPDドライバーがプリンタードライバーとして利用できない。** 公開イメージの一部となるアプリレイヤーにHP UPDドライバーを含めると、そのドライバーがプリンタードライバーとして利用できるようになりました。ドライバーがリストに表示されない問題は修正されました。(ALHELP-1278, UNI-80426)
- **セッションが数分間ハングする。** セッションが数分間ハングする原因となっていた問題が修正されました。この問題はApp Layering 2005へのアップグレード後に発生していました。(ALHELP-1263, UNI-80262)

- **App Layering 2009でユーザーがデスクトップに再接続できない。** ユーザーがデスクトップに再接続しようとしたときに、ランダムにブルースクリーンが発生する原因となっていた問題が修正されました。(ALHELP-1317, UNI-81156)
- **4Kディスプレイでコンソールを使用すると、ダイアログボックスが左上隅に開く。** ダイアログボックスが中央からずれて表示される原因となっていた問題が修正されました。(ALHELP-1309,UNI-78951, UNI-78952)

アプリレイヤリング 2009

このリリースには、以下の機能強化のサポートが含まれています。

- Citrix Studioポリシーを構成することで、ユーザーレイヤーのデフォルトのリポジトリパスとレイヤーサイズを上書きできるようになりました。
- App Layering管理コンソールのユーザーインターフェイスが、新しいCitrixブランドイメージで更新されました。

アプリレイヤリング 2008

このリリースには、以下の機能と機能強化のサポートが含まれています。

- **Windows 10, 2004のサポート:** Windows 10, 2004がレイヤー化されたイメージのOSとしてサポートされるようになりました。Windows 10, 2004を使用するには、App Layeringバージョン2008以降が必要です。このバージョンのWindows 10に必要な変更は、以前のApp Layeringリリースには含まれていません。
- **Citrix Hypervisor 8.2のサポート** Citrix Hypervisorバージョン8.2をサポートするようになりました。

> **重要:**

> App Layering 20.8.3には、含まれるドライバーの重要なアップデートが含まれています。セキュアブートを使用している場合は、20.8.3にアップグレードする必要があります！

> 20.8.3のインストールパッケージとアップグレードパッケージがダウンロード可能です。新規インストールの場合、アプライアンスインストールパッケージをダウンロードしてください。アップグレードの場合、アプライアンスアップグレードパッケージをダウンロードしてください。

修正

- **弾力的なレイヤーが有効なvSphereのVMがCitrix Provisioningサーバーに展開された後に失敗することがなくなりました。** 弾力的なレイヤーが有効なvSphereのVMがCitrix Provisioningサーバーに展開された後に失敗する原因となっていた問題が修正されました。(ALHELP-1202, UNI-76300)
- アプリレイヤーでAutoDesk 2020インストーラーが失敗する原因となっていた問題が修正されました。(ALHELP-476)
- ユーザーは、**オンデマンド同期**と**弾力的なレイヤー**が有効になっている場合、OneDriveファイルを問題なく同期できるようになりました(ALHELP-468)
- 弾力的なレイヤーが有効で、アプリレイヤーが割り当てられている場合、Chrome拡張機能が「FAILED_TO_COPY_EXTENSION_FILE_TO_TEMP_DIRECTORY」というエラーメッセージを引き起こすことはなくなりました。(ALHELP-419)

アプリ レイヤリング 2005

App Layering 2005リリースには、以下の機能と機能強化のサポートが含まれています。

- **セキュリティ強化:** セキュリティ強化には、暗号スイートの更新、サードパーティコンポーネントのアップグレード、およびランタイム環境のアップグレードが含まれます。
- **セキュアブートのサポート:** ゲストドライバーはMicrosoftの**WHQL**プログラムを通じて認定されています。認定されたゲストドライバーをセキュアブート構成で使用できます。(UNI-74917)
- **カスタムユーザーレイヤーパス:** ユーザーレイヤーファイルは、カスタムパスを使用して場所が指定されたネットワーク共有に保存できるようになりました。カスタムパスには環境変数を含めることができます。(UNI-78291)
- **ユーザーレイヤー内のサービスを持つアプリケーション:** ユーザーレイヤーにインストールされたアプリケーションにGoogle ChromeなどのWindowsサービスが含まれている場合、ユーザーがログインすると、それらのサービスは期待どおりに開始されます。(UNI-77660)
- **2005アップグレードパッケージ:** App Layering 2005アップグレードパッケージはサイズが大きいため、古いアプライアンスでは自動的にダウンロードできません。バージョン1911以前を実行している場合は、ダウンロードサイトからパッケージを手動でダウンロードしてください。また、セキュアHTTP (HTTPS) の管理コンソールからアップグレードを実行することをお勧めします。HTTPでアップグレードすると、メッセージがブラウザに表示されません。その場合は、20分後にブラウザを更新してください。(更新しないようにというメッセージが表示されても、更新しても問題は発生しません。) アップグレードがまだ実行中の場合、「サービス利

用不可エラー」が表示されます。そのメッセージは無視して、ログインページが表示されるまで数分ごとにブラウザを更新し続けてください。

修正

- VMware vSphereでオフロードコンポジットを使用する場合、角括弧で始まるレイヤー名を使用できますが、**閉じ括弧の後にスペースを続ける限り**です。たとえば、 **Windows 10**という名前は機能しますが、**Windows 10**という名前はvSphere Studioでハングし、約40分後にタイムアウトします。(UNI-78452)

アプリ レイヤリング 2003

このリリースには、次のものが含まれています。

- 次のハイパーバイザー、プロビジョニング、および接続ブローカーのソフトウェアバージョンをサポートするようになりました。
  - シトリックス ハイパーバイザー 8.1
  - ニュータニックス AOS 5.16
- 管理者がデフォルトのユーザーレイヤーサイズを大きく設定すると、次回ユーザーがログインしたときにディスクが自動的に拡張されます。
- MS Hyper-VまたはVMware vSphereでOSレイヤーを作成する際、OS Machine Toolsのスクリプトを使用してOSイメージをインポートできるようになりました。このスクリプトは、管理コンソールとコネクタ構成を使用する代わりに、仮想マシンから直接OSイメージをインポートします。このスクリプトは、インポートを高速化し、UEFIベースのマシンを含むより幅広い種類の仮想マシンを使用できるようにするOffload Compositing機能を使用します。

修正

- ゲストレイヤリングサービス（**ULayer**）は、エンドユーザーの仮想マシンで実行されているServerサービスに依存しないように変更されました。(UNI-77242)
- エラスティックレイヤーとして配信された場合、ユーザーがログインしようとしたときにArtivaアプリケーションが失敗することはなくなりました。(UNI-76487)
- `CCMExec`がインストールされていない場合でも、`StartCCMEXEC.cmd`スクリプトがログファイル`StartCCMExec.txt`を継続的に増大させていた問題が修正されました。この修正を適用するには、20.3用の新しいOS Machine Toolsフォルダーをダウンロードし、`StartCCMEXEC.cmd`ファイルを新しいバージョンに置き換えてください。(UNI-77471)

- ユーザーがユーザーレイヤーまたはエラスティックレイヤーにフォントをインストールすると、次回ログインしたときにフォントが保持されます。(UNI-63839)
- **Offload compositing**が有効になっているコネクタを使用してイメージを公開する場合、8.3形式のファイル名が誤って変更されることはなくなりました。(UNI-76961)
- アプリレイヤーにバージョンを追加する際、「ファイルが見つからないため、操作に失敗しました。VMDKが見つかりませんでした。」というエラーが表示されなくなりました。(UNI-77702)
- コネクタ構成でOffload Compositing機能を使用する際に、JSON Webトークン（JWT）の有効期限が切れる問題が修正されました。(UNI-76859)
- Hyper-Vコネクタは、論理サイズではなくディスクファイルサイズを報告するようになりました。これにより、キャッシュがすぐにいっぱいになっていました。(UNI-76692)
- ユーザーレイヤーを含むイメージを使用する際のCitrix Studio GPOポリシーとの互換性が向上しました。(UNI-76918)

アプリ レイヤリング 2001

このリリースには、次のものが含まれます。

- 以下のハイパーバイザー、プロビジョニング、および接続ブローカーソフトウェアのバージョンをサポートするようになりました。
  - Citrix Provisioningバージョン1912
  - シトリックス バーチャル アプリケーションズ アンド デスクトップス™ バージョン 7 1912
- 以下のWindows 10バージョンがOSレイヤーとしてサポートされるようになりました。
  - Windows 10、バージョン1909
  - Windows 10、Enterprise Virtual Desktopエディション (MicrosoftからAzureでのみ提供)
- 当社のVMware vSphereコネクタは、VMware Paravirtual SCSIコントローラーをサポートするようになりました。(UNI-75620)

修正

- Azure用App Layeringアプライアンス (ELM) 展開スクリプトで、標準リポジトリディスクを指す署名済みAzure URLの有効期限を延長しました。このリリースからAzure展開スクリプトを適切に更新してください。
- VDAのインストールがパッケージングマシンで失敗しなくなりました。(UNI-76299)

- 再起動時に、ユーザーレイヤーを含むレイヤー化されたイメージがスケジューラタスクをドロップしなくなりました。(UNI-77084)

アプリ レイヤリング 1911

このリリースには以下が含まれます。

- 以下のハイパーバイザー、プロビジョニング、および接続ブローカーソフトウェアのバージョンをサポートするようになりました。
    - XenApp および XenDesktop 7.15 LTSR CU5
- ヴイエムウェア vSphere：
    - 新しい「オフロード合成」オプションを使用して、レイヤーのパッケージ化とイメージの公開にかかる時間を大幅に短縮します。
    - シンプロビジョニングディスクとUEFI（エラスティックレイヤーおよびユーザーレイヤーではセキュアブートなし）オプションを選択します。
    - vSphereコネクタを使用して、レイヤーをパッケージ化し、VMware Cloud on AWSにイメージを公開します。

修正

- Windows 10のメジャーアップグレード後にMBRパーティションを持つOSレイヤーを確定する際のエラーが修正されました。(UNI-76210)
- Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) との互換性が向上しました。(UNI-76198, UNI-76126, UNI-76129)
- FSLogixが実行され、エラスティックレイヤーが有効になっているセッションホストへの接続が失われることがなくなりました。(UNI-73793)
- Rapid Reader 8.3は、パッケージングマシンにインストールされた後、期待どおりに起動するようになりました。(UNI-76316)
- IntelliJ IDEA Ultimateは、アプリの起動時にデスクトップがフリーズすることがなくなりました。(UNI-76075)
- ユーザーがSQL Management Studioを開き、クエリをOneDriveまたはSharePointフォルダーに保存しようとしたときに、ブルースクリーンが表示されることがなくなりました。(UNI-76427)

アプリレイヤリング 1910

このリリースには以下が含まれます。

- 以下の新しいバージョンのハイパーバイザー、プロビジョニング、および接続ブローカーソフトウェアをサポートしています。
  - シトリックス バーチャル アプリケーションズ アンド デスクトップス バージョン 7 1909
  - Citrix Provisioning バージョン 1909
  - ニュータニックス アクロポリス ハイパーバイザー (AHV) バージョン 5.11
  - VMware Horizon View バージョン 7.9
- Hyper-Vプラットフォームでは、**Offload Compositing**を使用してレイヤーをパッケージ化し、イメージを公開することで、パフォーマンスと互換性を劇的に向上させることができます。Gen2 VMとVHDXディスク形式がサポートされるようになりました。
- App Layering Agentは、新しいOffload Compositing機能をサポートするように更新されました。展開でエージェントを使用している場合は、エージェントがインストールされているすべてのサーバーにエージェントの更新をインストールすることを強くお勧めします。
- フルユーザーレイヤーを使用する場合、Windows Searchインデックスのパフォーマンスが向上します。
- レイヤー化されたイメージを公開する管理者向けに、このバージョンでは、選択されたアプリレイヤーに基づいて使用するディスクサイズに関するガイダンスを提供するための検証と警告が追加されています。

修正

- CDFドライバーレジストリエントリの削除を求めていたPVSサポート記事が、プロファイル管理のトラブルシューティングの問題を修正するために更新されました。(UNI-75720)
- Defenderが正しく更新されなかった問題が修正されました。(UNI-74918)
- キャッシングコネクタを使用する場合、パッケージングマシンでWindows Search Serviceが期待どおりに起動します。(UNI-75915)
- Windows Defenderは、Windows 1809 OSレイヤーから作成されたアプリレイヤーで正常に起動するようになりました。(UNI-74997)
- オンデマンド同期とエラスティックレイヤーが有効になっている場合、ユーザーはOneDriveファイルを同期できるようになりました。(UNI-74618)
- エラスティックレイヤーが有効になっている場合、OneDriveのオンデマンド機能はファイルを正しくストリーミングするようになりました。(UNI-73121)

- Users\パスに推奨される最小限の権限が設定されている場合、ユーザーレイヤーの修復が正常に完了するようになりました。(UNI-75552)
- ユーザーレイヤーが有効になっていて、アプリレイヤーがエラスティックレイヤーとして割り当てられている場合にChrome拡張機能をインストールすると、エラー `Can not install package: FAILED_TO_COPY_EXTENSION_FILE_TO_TEMP_DIRECTORY` が表示されなくなりました。(UNI-75568)
- フルユーザーレイヤーを使用している場合、Windows Searchインデックスのパフォーマンスが向上しました。(UNI-73049)
- このリリースでは、使用できるディスクサイズに関する検証と警告が追加されました。このガイダンスは、構成と選択されたアプリレイヤーに基づいています。(UNI-54390)

アプリケーション レイヤリング 1908

このリリースには、これらの新機能と改善点のサポートが含まれています。

- **Windowsバージョン:** Windows 10バージョン1903がOSレイヤーとしてサポートされるようになりました。
- **接続ブローカー:** 次の接続ブローカーソフトウェアバージョンをサポートするようになりました。
    - VMware ホライズン ビュー 7.9
- **ユーザーレイヤーの修復:** 特定のアプリレイヤーセットから取得されたすべてのファイルとレジストリ設定を再度表示できるように、ユーザーレイヤーを手動で修復できるようになりました。

修正

- ファイルのコピーに30分以上かかる場合でも、Hyper-VコネクタのPowerShellセッションが期限切れにならなくなりました。(UNI-74283, UNI-74292)
- ユーザーレイヤーが有効になっている場合に、システムとディスプレイのプロパティが正しく開かない問題が修正されました。(UNI-74547)
- Windows 10 OSレイヤーからストアアプリを削除しても、**設定**や**ディスプレイのプロパティ**などの機能が誤動作することはなくなりました。(UNI-74852)
- Windows DefenderのアップデートKB4052623は、ユーザーレイヤーが有効なユーザー向けに正常にインストールされ、動作するようになりました。(UNI-74942)

Citrixへのお問い合わせ

このリリースに関するフィードバックをお待ちしております。

- オンラインフォーラムをご利用いただくと、Citrixの従業員やCitrix App Layeringを展開している他の組織と直接話すことができます。
- 製品に関する問題やご質問については、サポートケースをオープンしてください。

App Layeringについてのご意見をお待ちしております。

関連情報

- サポート知識センター
- エンタープライズアーキテクト TechTalks: Citrix App Layering FAQ
- Citrix App Layeringディスカッション
- App Layeringレシピ

非推奨

この記事のお知らせは、Citrix App Layeringの段階的に廃止される機能に関する事前通知であり、お客様がタイムリーなビジネス上の意思決定を行えるようにするためのものです。お知らせは、その後のリリースで変更される可能性があり、すべての非推奨機能や機能性を含まない場合があります。製品ライフサイクルサポートの詳細については、製品ライフサイクルサポートポリシーの記事を参照してください。

非推奨と削除

以下の一覧は、非推奨または削除されたCitrix App Layering™の機能を示しています。

*非推奨*の項目は、すぐに削除されるわけではありません。Citrix®は、将来のリリースで削除されるまで、非推奨の項目をサポートし続けます。

*削除済み*の項目は、Citrix App Layeringで削除されたか、サポートされなくなったものです。

項目	説明	非推奨の発表	代替
オフロードコンポジティングの無効化	コネクタ設定でのオフロードコンポジティング無効化のサポートは非推奨になりました	2025年3月	なし。ユーザーはコネクタ設定にオフロードコンポジティングを使用する必要があります。

アプリレイヤリング

項目	説明	非推奨の発表	代替
Office 365/Office 365 セッションユーザーレイヤー	ユーザーレイヤータイプとしてOffice 365を選択するサポートは非推奨になりました。	2023年8月	高度なOffice 365のユースケースには、Citrix Profile Managementを使用してください。
VMware vSphere 6.7 のサポート	VMware vSphere 6.7 のサポートは削除されました。	VMware vSphereのより新しいバージョンを使用してください。	
Azureコネクタ	レガシーAzureコネクタのサポートは非推奨になりました。	2022年11月	App Layering 2211 でリリースされた Azure Deployments コネクタを使用してください。
VMware Horizon View コネクタ	VMware Horizon View コネクタのサポートは非推奨になりました	2022年3月	2023年12月

既知の問題

App Layering のアップグレード

アプリケーション レイヤリング 2603

- 6月のWindows 11アップデートにより、State Repositoryサービスに対するリモートデスクトップサービスの新しい依存関係が追加されました。これにより、フルユーザーレイヤーを使用している場合、またはユーザーパーソナライゼーションレイヤー（UPL）を使用している場合、ユーザーがログインするまでリモートデスクトップサービスが開始されなくなります。ログイン前にリモートデスクトップサービスを開始する必要がある場合は、OSリビジョンまたはUPLを使用しているイメージで、リモートデスクトップサービスの依存関係リストからState Repositoryサービスを削除する必要があります。

アプリケーション レイヤリング 2511

- Google Cloud Platformコネクタでは現在、レイヤーのパッケージ化とレイヤー化されたイメージの公開に関する問題が発生しています。タスクはCompositing Engineの起動を待機した後に失敗し、「*The resource 'citrix-ce/' of type 'Guest Attribute' was not found.* 」というエラーメッセージが表示されます。この問題は、今後のアップデートまたはリリースで解決される予定です。
- Image Portability Service機能は現在、NVMeディスクコントローラで構成されたAzureイメージをサポートしていません。今後のリリースでサポートが予定されています。

アプリケーション レイヤリング 2409

- Citrix App Layeringで、エージェントの失敗を伴う移行完了後に誤ったメッセージが表示されることがあります。メッセージには、「移行は正常に完了しましたが、次のApp Layeringエージェントをターゲットアプライアンスに登録できませんでした: System.Collections.Generic.List`1」と表示されます。
- ターゲットのElastic Layer Manager (ELM) への移行後、ルートパスワードとコンソール管理者パスワードの設定を求められることはありません。これらのパスワードが移行前に設定されていなかった場合、工場出荷時の設定がデフォルトになります。

  回避策:

パスワードが移行前に設定されていなかった場合は、ターゲットELMコンソールにrootとしてログインし、次のコマンドを使用して手動でパスワードを変更します。

- ルートパスワードを変更する:

  `passwd`

  ルートのパスワードを設定するよう求められます。

- 管理者パスワードを変更します:

  `passwd administrator`

  管理者のパスワードを設定するよう求められます。小文字の「a」を使用してください。

- ルート以外のユーザーを使用して新しいELMに接続すると、「未定義またはnullをオブジェクトに変換できません」という不明瞭なエラーメッセージが表示されることがあります。ユーザーが正しくないことを示す特定のメッセージが表示されるはずです。
- ELMのデフォルトの管理者パスワードに&、<、>などの特殊文字を使用することは避けてください。これにより、インポートスクリプトを介したOSレイヤーの作成が失敗する可能性があります。
- 移行後、ターゲットのElastic Layer Manager (ELM) の管理コンソール管理者パスワードは、ソースELMのパスワードで上書きされます。回避策として、管理者権限を持つユーザーとしてターゲットELMにログインし、デフォルトの管理者パスワードを変更できます。
- 移行後、ターゲットELMの`Images`、`Connectors`、`Directory Services`、および`User Layer Storage`ブレードは自動的に更新されません。`Layers`ブレードにデータが表示されていても、これらのブレードが空に見える場合があります。正しい情報を表示するには、ブラウザまたはタブを手動で更新してください。
- コピー移行を実行した後、新しいネットワーク共有が作成されると、ターゲットのElastic Layer Manager (ELM) によって公開されたイメージ上で、弾力的に割り当てられたアプリレイヤーを起動できません。

原因

新しいネットワーク共有には、以前に割り当てられ、ソースELMの元のネットワーク共有に同期されたアプリレイヤーが含まれていません。

回避策

回避策 1: 次のコマンドを実行します: `mono /usr/local/unitools/MAService.exe -fireSyncRevisionsToShareEvent`

回避策 2: ソースELMのネットワーク共有から、ターゲットELMに関連付けられた新しいネットワーク共有にすべてのアプリレイヤーを手動でコピーします。

回避策 3: アプリレイヤーの割り当てを解除し、再度割り当てます。このアクションにより、レイヤーが新しいネットワーク共有に同期されます。

アップレイヤリング 2312

App Layering 2312 へのアップグレードが失敗し、「アプライアンスのアップグレード中にエラーが発生しました。クリーンなスナップショットから復元した後、もう一度アップグレードを試してください。」というエラーが返されることがあります。以前のバージョンからアップグレードされた一部のアプライアンスで問題が発生していることを認識しています。このシナリオでは、レガシーアップグレーダーコンポーネントの存在により、アップグレードが失敗する可能性があります。この問題に対する永続的な修正を含む App Layering 2306 のパッチビルドに取り組んでいます。

この問題を回避するには、Layering アプライアンスで以下の変更を行い、レガシーモジュールを削除する必要があります。

1. ルートログインとパスワードを使用してアプライアンスコンソールにログインします。
2. 「"yum remove mod_http2"」コマンドを実行します。コマンドの実行には数分かかる場合があります。
3. コマンドが完了したら、Webブラウザを使用してアプライアンスに再度ログインし、アップグレードを再実行します。
4. アップグレードの完了には30分以上かかる場合がありますが、今度は成功するはずです。

アプリケーションレイヤリング 2005

- App Layering 2005 のアップグレードパッケージは非常に大きいため、古いアプライアンスでは自動的にダウンロードできません。バージョン2001以前を実行している場合は、ダウンロードサイトからパッケージを手動でダウンロードしてください。
- セキュアHTTP (HTTPS) の管理コンソールからアップグレードを実行することをお勧めします。HTTPでアップグレードすると、ブラウザにメッセージが表示されません。その場合は、20分後にブラウザを更新してください。(更新しないようにというメッセージが表示されても、更新しても問題は発生しません。) アップグレードがまだ実行中の場合、「サービス利用不可エラー」が表示されます。このメッセージは無視して、ログインページが表示されるまで数分ごとにブラウザを更新し続けても安全です。
- ネットワークファイル共有の異なるフォルダーに同じ名前のアップグレードパッケージが2つある場合、いずれか一方のパッケージを選択すると、両方のパッケージが選択されます。両方

のパッケージが同じバージョンである場合、アップグレードは成功します。バージョンが異なる場合、システムは低い方のバージョン番号を選択します。これは Enterprise Layer Manager (ELM) バージョン 22.2 で発生します。

App Layering アプライアンスと管理コンソール

- 新しいUIでは、プラットフォームタイプを編集できません。**プラットフォームタイプの編集**は、古いUIでは引き続き正しく機能します。(UNI-86856)
- When installing the App Layering appliance, you *must* use the default CPU setting of **4 CPUs**.
- 複雑なActive Directory環境でロールを使用しており、ログインが遅い場合は、すべてのロールをグループではなく明示的なユーザーに割り当ててください。

App Layering ドキュメントリンク

管理コンソールのドキュメントリンクがInternet Explorer 11で空白ページとして開きます。この問題を回避するには、リンクを別のブラウザに貼り付けてください。ドキュメントは正しく表示されます。

App Layeringエージェント

デフォルトでは、Citrix App Layering™ AgentはHyper-Vサーバー上の**ローカルシステム**アカウントで実行されます。アカウントを**ローカルシステム**以外に変更すると、エージェントはアプライアンスとの間でディスクを転送できません。

App Layering OSマシンツール

- (リリース19.5のみ) リリース19.3 (またはそれ以前) から19.5 (またはそれ以降) にアップグレードした後、KMS OfficeアクティベーションをOffice 2019を使用するように必ず更新してください。OSイメージをレイヤー化のために準備する際は、新しいApp Layering OSマシンツールをダウンロードして実行してください。
- (リリース19.1のみ) OSイメージをレイヤー化のために準備する際は、KMS Officeアクティベーションがデスクトップ起動時にトリガーされるようにしてください。このリリースに限り、**リリース18.12**からApp Layering OSマシンツールをダウンロードして実行してください。

マイクロソフト チームズ 2.x

- Microsoft Teams 2.xの詳細については、「App Layeringまたはユーザーパーソナライゼーションレイヤー (UPL) の新しいTeams展開ガイダンス」を参照してください。

エラスティックレイヤリング

- Microsoft Office は、そのライセンスが Windows Store と統合されているため、*エラスティックに* レイヤー化できません。Office アプリレイヤーは、レイヤー化されたイメージに含める必要があります。
- エラスティックレイヤリングでイメージを有効にすると、ユーザーはWindowsエクスプローラーで他のセッションのファイルやディレクトリを表示できる場合があります。他のセッションで探索されたディレクトリは、そのディレクトリを参照する権限を持つすべてのセッションに表示されるフォルダーを作成する可能性があります。
- Windows Server 2008またはWindows 7でエラスティックレイヤー割り当てを使用する場合は、セクターサイズが512のファイル共有を作成してください。この問題と関連するオペレーティングシステムの更新の詳細については、以下を参照してください。
  - WindowsにおけるMicrosoftサポートポリシー
  - Win 7およびWin Server 2008 R2とAdvanced Format Disksの互換性を向上させる更新プログラム (UNI-48984)

ユーザーレイヤー

- **Signing on after upgrade starts the *Windows First Sign-in screens*:** When you sign in after upgrading to 4.10 or later, the usual *Windows First Sign-in* brings the user layer up-to-date with the OS version. The process preserves user layer files.

Windows 10のサポート

- **Windows 10バージョン20H2のアップグレード。** OSレイヤーを以前のリリースからWindows 10 20H2にアップグレードする場合は、ビルド19042.630以降に直接アップグレードしてください。11/16/2020より前にリリースされたWindows 10 20H2のビルドからアップグレードすると、イメージの展開が一貫しない場合があります。たとえば、**Generalize Offline**が選択されたテンプレートを使用してイメージを公開すると、公開されたイメージが正しく機能しない可能性があります。
- **新しいWindows 10メジャーリリースに移行する場合、アップグレードには追加の手順が必要です:** アップグレード中に、Windows 10はOSレイヤーバージョンと同じディスクに回復ボリュームを作成する場合があります。OSレイヤーバージョンを確定する前に、必ずこのボリュームを削除してください。そうしないと、回復ボリュームが原因でデスクトップが正しく起動しない可能性があります。詳細については、Windows 10 v2004, 20H2, 21H1 & 21H2 - Citrix Known IssuesのIssue 9を参照してください。

- App Layering `Optimizations.cmd`スクリプトをWindows 10 1909 OSレイヤーに生成して適用した場合、**スタート**メニューの**検索**オプションが期待どおりに機能しない可能性があります。この問題を回避するには、OSレイヤーにバージョンを追加し、プログラム`c:\windows\setup\scripts\Optimize.hta`を実行します。新しいレイヤーバージョンに適用する新しい`Optimizations.cmd`スクリプトを構築するには、**Disable tablet input service (Section 6, Option M)**の選択を解除し、**Save File**を選択します。OSレイヤーを確定する前に、コマンド`Powershell Set-Service TabletInputService -startuptype manual`を実行して、サービスを無効にした可能性のある以前の`Optimizations.cmd`の影響を元に戻します。

コネクタ

- **Azure Deployments**コネクタを使用しているときに、すべてのテンプレートを削除し、コネクタを編集して新しいテンプレートを選択すると、削除されたテンプレートバージョンが表示されます。その後、**保存**をクリックするとエラーが表示されます。回避策として、**保存**をクリックする前に有効なテンプレートバージョンを再選択してください。(UNI-88412)
- Windowsミニブートディスクオプションを使用する場合、任意のAppレイヤーに対して最大4つの前提条件レイヤーを指定できます。アプリのインストール中に4つ以上の他のアプリケーションが必要な場合は、複数のアプリを1つのレイヤーにインストールしてください。(UNI-69524)
- Windows 7 64ビットでレイヤー（アプリ、OS、またはプラットフォーム）を作成する際に、コネクタ構成で**Offload Compositing**を選択すると、レイヤーにバージョンを追加する際に問題が発生する可能性があります。エラーが発生し、パッケージングマシンは作成されません。コネクタ構成でOffload Compositingが選択されて *いない* 場合、パッケージングマシンは作成されます。(UNI-82545)
- Azureから503エラー「サーバービジーの問題」を受信します。このエラーが継続的に発生する場合は、CTX310868の手順に従ってください。この問題は散発的に発生し、現在その解決策がテストされています。(ALHELP-1383)
- コネクタの名前を入力しようとして、その名前がすでに存在する場合、正しいエラーメッセージではなく、システムから一般的なエラーメッセージが表示されます。この問題は、**Azure Deployments**、**Machine Creation for Azure Deployments**、**VMware vSphere**、および**Machine Creation for vSphere**コネクタで発生します。(UNI-89218)

Citrix プロビジョニング™

- イメージテンプレートを作成する際、ターゲットデバイスのハードウェア設定はWindowsオペレーティングシステムおよびプラットフォームレイヤーの設定と一致している必要がありま

す。ターゲットデバイスのハードウェア設定が、オペレーティングシステムおよびプラットフォームレイヤーのハードウェア設定、特にCPUの数と一致していることを確認してください。設定が一致しない場合、公開されたイメージを起動したときに「再起動が必要です」というメッセージが表示されることがあります。(UNI-50799)

- Provisioning Servicesを使用している場合、IPv6はOSレイヤーで無効にする必要があり、プラットフォームレイヤーでは *無効にしない* でください。(UNI-53600)
- App Layeringから公開されたVHDXファイルをPVSディスクストアにインポートする際、無効なディスクメッセージが表示されることがあります。公開されたファイル名の日付と時刻に含まれるピリオド（.）文字を変更することで、エラーを解消できます。有効なファイル名には、VHDXファイル名拡張子に対してピリオドが1つだけ含まれます。(UNI-75902)
- コネクタ構成で**オフロードコンポジティング**が選択されている場合:
  - Citrix Provisioning Storeのパスにスペースが含まれている場合、検証に失敗します。名前を有効にするには、スペースを**%20**に置き換えてください。(UNI-84868)
  - ファイル共有パスがバックスラッシュ (\\) で終わっている場合、公開ジョブは失敗します。(UNI-85045)
  - ドメインユーザーがファイル共有パスへの読み取り/書き込み権限を持っていない場合、公開ジョブはComponentActivatorエラーメッセージで失敗します。(UNI-85020)
- オフロードコンポジティング構成にHyper-Vコネクタを選択し、OSレイヤーがGen 2の場合、OSレイヤーの別のバージョンを作成し、そのOSバージョンからプラットフォームレイヤーを作成する必要があります。そうしないと、ターゲットが起動しません。(UNI-85044)
- コネクタ構成のコンポジティングファイル共有パスを設定する際、コンポジティングエンジンとCitrix Provisioning Store間の接続は検証されません。ストアパスがファイル共有パスにマッピングされていない場合、次のようなエラーが表示されます。
  - エラー: 「予期しないシステムエラーが発生しました。操作を再試行するか、テクニカルサポートにお問い合わせください。例外メッセージ: 応答ステータスコードは成功を示していません: 404 (Not Found)。 (UNI-85045), (UNI-85020)

XenServer®

- XenServerで使用するためにオペレーティングシステムイメージを準備する際、コンソールアクセスを許可するためにポート5900を開く必要があります。(UNI-50846)
- Citrix App Layeringコネクタ構成は、常にマスターノードを指すように設定してください。(UNI-52454)
- 前提条件レイヤー:

- マシンが起動時にハングし、前提条件レイヤーが選択されている場合、レイヤーディスクのいずれかがアタッチされていない可能性があります。Citrix Guest ToolsがOSレイヤーまたはプラットフォームレイヤーのいずれかに含まれていることを確認してください。
- If you are using Prerequisite layers to create either the OS or platform layer, Citrix Tools must be present. Without the tools, the packaging machine fails and you receive a blue screen. XenServer isn't able to see any devices attached *after* the DVD drive. The DVD drive is always in the third slot. (UNI-67741)

シトリックス バーチャル アプリケーションズ アンド デスクトップス™ (CVAD)

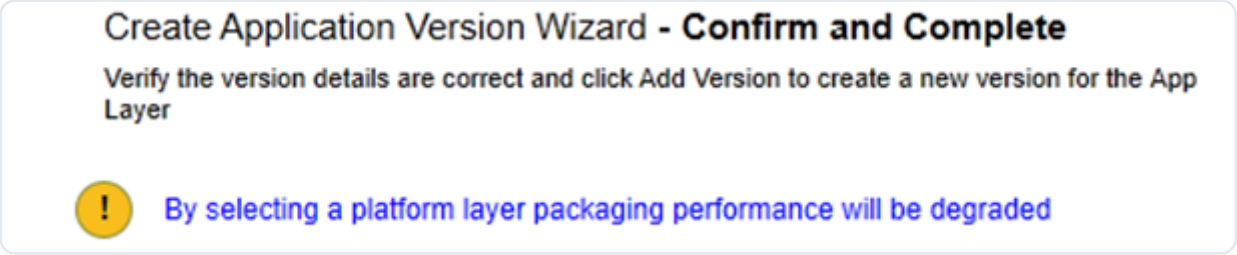
- Citrix Virtual Apps and Desktopsをバージョン7.15 CU4に更新する場合、まずプラットフォームレイヤーではなく、OSレイヤーの新しいバージョンに.NET Framework 4.7.1をインストールする必要があります。OSレイヤーに.NET Framework 4.7.1をインストールすることで、すべてのアプリレイヤー、プラットフォームレイヤー、およびイメージが正しく機能するようになります。最新のWindowsアップデートには、すでに.NET Framework 4.7.1がアップデートの一部として含まれています。(ALHELP-588, UNI-75108)

グーグル クラウド

- 別のプラットフォームからレイヤーをインポートする場合、OSレイヤーにバージョンを追加し、その後は新しいレイヤーバージョンを使用するように切り替える必要があります。そうしないと、パッケージングマシンと公開イメージがブルースクリーンで失敗する可能性があります。
- Google Cloudコネクタ構成。「資格情報の確認」は、サービスアカウントユーザーロールを検証します。Google Cloudコネクタ構成の**サービスアカウントJSONキーファイル**で指定されたサービスアカウントが、選択した**インスタンステンプレート**に関連付けられているサービスアカウントと異なる場合、構成内のサービスアカウントには**サービスアカウントユーザーロール**が必要です。そうでない場合、そのコネクタ構成を使用してマシンを展開するときにエラーが発生します。(UNI-82082)

ニュータニックス アクロポリス

- アプリレイヤー作成中に表示される次のメッセージは、アプリレイヤー設定がプラットフォームレイヤーを指定していることを示しています。アプリレイヤーのパフォーマンス向上キャッシュ機能でプラットフォームレイヤーを使用しないでください。(UNI-67742)



ヴイエムウェア vSphere

- OSレイヤー作成ウィザードを使用してOSレイヤーを作成する際、Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) 仮想マシンがリストに表示されます。しかし、ウィザードを使用してUEFIマシンを作成することはできません。代わりに、新しい`ImportOsLayer.ps1`スクリプトを使用して、新しいOSレイヤーマシンにOSをインポートしてください。
- VMware CloudおよびvSAN 7.0 Update 2 (またはそれ以降) データストアでvSphereコネクタ構成を使用する場合、**オフロードコンポジティング**を選択する必要があります。(UNI-85216)
- AL 23.4で新しいVMware vSphereコネクタを使用する際、コネクタの作成または編集時に不透明なネットワークを選択すると、コネクタは失敗します。回避策として、不透明ではないネットワークを選択してください。AL 23.4より前に作成された不透明なネットワークを使用する既存のコネクタ構成は、引き続き正常に機能します。(UNI-89439)

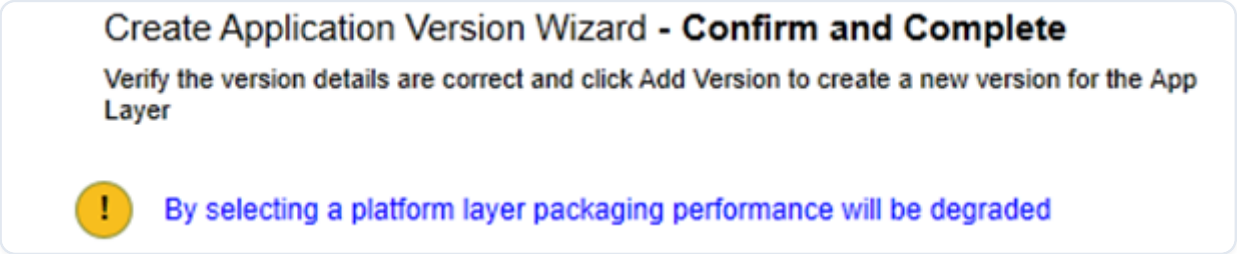
マイクロソフト Azure

- App LayeringはAzureファイルストレージをサポートしていません。Azureでのストレージには、SMBファイル共有またはネットワークファイル共有を作成してください。(UNI-42272)
- マネージドディスクはOSのインポートのみサポートされています。アプリレイヤーのパッケージングとイメージの公開では、アンマネージドディスクのみが生成されます。Azureで仮想マシンを作成する際は、**マネージドディスクなし**を選択してください。

マイクロソフト Hyper-V

- オフロードコンポジティング用にHyper-Vコネクタ構成を選択し、OSレイヤーがGen 2の場合、そのレイヤーはオリジナル以外に少なくとも1つのバージョンを持っている必要があります。また、Citrix Provisioningターゲットデバイスソフトウェアがインストールされているプラットフォームレイヤーは、新しいOSレイヤーバージョンを使用して作成する必要があります。(UNI-85044)
- Hyper-Vコネクタ構成が第2世代 (UEFI) およびVHDXによるオフロードコンポジティングに設定されている場合、Citrix Provisioningコネクタ構成でディスク形式としてVHDを選択することは許可されますが、この構成はサポートされていません。

- Hyper-VでElastic Layeringを構成する場合、 アンマネージド RDSプールを使用する必要があります (UNI-53545)。
- アプリレイヤーを作成する際、アプリレイヤー設定でプラットフォームレイヤーが指定されている場合、エラーが発生します。App Layeringのキャッシュ機能でプラットフォームレイヤーを使用しないでください。(UNI-71868, UNI-67743)



- Hyper-V Server 2019でOSレイヤーを作成すると、次のエラーが発生する可能性があります。

> 「VHDの作成に失敗しました。コネクタ構成で指定された共有に十分な空き容量があることを確認してください。」

> このエラーは、Microsoft PowerShell New-VHDコマンドレットの問題が原因です。Microsoftからの修正を注視しています。それまでの間、このエラーに対して以下の回避策を使用してください。

a. ゴールドVMにチェックポイントがないことを確認してください。
b. ゴールドVMのディスクが、コネクタ構成で設定されているディレクトリパスと同じ場所にあることを確認してください。例: ローカルパス: D:\Brock

   ゴールドVMディスクの保存場所: D:\Brock\WIn10Gold\Win10GoldDisk.vhdx

- Hyper-Vコネクタ構成のストレージへのパスにバッククォート (`) が含まれている場合、App Layeringはアプリ/プラットフォームレイヤーの作成に失敗します。例:

```
mystoragename`
```

印刷

フルユーザーレイヤー用に構成されたApp Layeringイメージを使用すると、独自のプリンターデバイスを直接インストールできます。ただし、ログアウトして再度ログインすると、**プリンターとスキャナー**に自己インストールされたプリンターデバイスが表示されなくなります。

回避策として、アプリケーション内からプリンターにアクセスまたは選択できます。

ネットワーク

ネットワークコンポーネントを含むアプリケーションは、App Layerにインストールされ、その後公開イメージに含まれると、正しく動作しない場合があります。この種のアプリケーションは、イメージ内のネットワーク関連のレジストリ情報が適切にマージされるように、OSレイヤーまたはプラットフォームレイヤーのいずれかにインストールする必要があります。

関連情報

- サポート知識センター(https://support.citrix.com/en/products/citrix-app-layering)
- エンタープライズアーキテクト TechTalks: Citrix App Layering FAQ(https://www.citrix.com/blogs/2017/08/07/enterprise-architect-techtalk-citrix-app-layering-faq/)
- Citrix App Layering ディスカッション
- アプリケーションレイヤリング レシピ

システム要件

App Layering仮想アプライアンスは、この記事に記載されているサポート対象のハイパーバイザー上で動作します。このアプライアンスは、インストール時にEnterprise Layer Manager (ELM) を展開する場所です。

ほぼすべてのハイパーバイザーまたはプロビジョニングソフトウェアで使用するレイヤーを作成できます。最高のユーザーエクスペリエンスを得るには、サポートされているプラットフォームにイメージを公開してください。

アプライアンスのハイパーバイザー

Enterprise Layer Manager (ELM) は、サポートされているハイパーバイザーに展開された仮想アプライアンス上で動作します。

- XenServer® 8.4、9.0
- アジュール リソース マネージャー
- グーグル クラウド プラットフォーム
- Windows Server 2016、Windows Server 2019、Windows Server 2022、または Windows Server 2025 で動作する マイクロソフト Hyper-V。
    - Offload compositing機能を使用する場合、Generation 2仮想マシンがサポートされます。
- Nutanix AOS のバージョン 6.10、7.3、7.5
- vSphere vCenter 8.0、9.0、9.1 (以降のアップデートを含む)

ネットワークファイル共有プロトコル

- サーバーメッセージブロック (SMB)

ネットワーク接続

- Citrix® は、アプライアンスとファイル共有間の 10 Gbps 接続を推奨します。

ディレクトリサービス

- マイクロソフト Active Directory

管理コンソール用のインターネットブラウザ

管理コンソールは、次のWebブラウザをサポートしています。

- Edge バージョン 94 以降 (バージョン 102 は公式にテスト済み)
- Chrome (バージョン 90 および 102 は公式にテスト済み)
- Firefox (バージョン 45 - 52.9 は公式にテスト済み)

レイヤー化されたイメージ用のオペレーティングシステム

以下のバージョンの Windows オペレーティングシステムをレイヤー化できます。Windows ストアアプリは、サポートされているすべての Windows バージョンで動作します。

- Windows Server オペレーティングシステム - 次のセッションホストバージョンがサポートされています。
  - Windows Server 2025、64ビット (Standard および Datacenter エディション)
  - Windows Server 2022、64ビット (Standard および Datacenter エディション)
  - Windows Server 2019、64ビット (Standard および Datacenter エディション)
  - Windows Server 2016、64ビット (Standard および Datacenter エディション)
- デスクトップオペレーティングシステム - 以下のデスクトップバージョンがサポートされています:
  - Windows 11, version 25H2 は、App Layering version 2511 以降でサポートされています。
  - Windows 11, version 24H2 は、App Layering version 2409 以降でサポートされています。
  - Windows 11, version 23H2 は、App Layering version 2312 以降でサポートされています。
  - Windows 11, version 22H2 は、App Layering version 2211 以降でサポートされています。
  - Windows 10, version 22H2 は、App Layering version 2211 以降でサポートされています。
  - Windows 11, version 21H2。App Layering version 2112 以降でサポートされています。
  - Windows 10, version 21H2。App Layering version 2110 以降でサポートされています。
  - Windows 10, version 21H1。App Layering version 2107 以降でサポートされています。
  - Windows 10, version 20H2。App Layering version 2011 以降でサポートされています。

> **注意:** OSレイヤーを以前のリリースからWindows 10 20H2にアップグレードする場合は、Build 19042.630以降に直接アップグレードしてください。11/16/2020より前にリリースされたWindows 10 20H2のビルドにアップグレードすると、イメージの展開が一貫しなくなる可能性があります。

  - Windows 10, 64ビット, バージョン 2004, 1909, 1903, 1809, 1803, 1709, 1703, および 1607 (Education および Enterprise エディション)
  - Windows 10, 64ビット, バージョン 2004, 1909, 1903, 1809, 1803 (Professional エディション)

App Layering は、ベースとなる米国英語のWindowsオペレーティングシステム用のシングルバイト言語パックをサポートしています。OSレイヤーが以下のサポートされているバージョンに展開されている場合、マルチバイト言語パックをサポートします:

- XenServer
- ヴイエムウェア vSphere
- マイクロソフト Hyper-V

ユーザーレイヤー

フルユーザーレイヤーは、以下のプラットフォームでサポートされています。

- オペレーティングシステム:
  - Windows 10、64ビット
  - Windows 11、64ビット (オフロードコンポジティングが有効なプラットフォームに展開されている場合のみ)
- 公開プラットフォーム:
  - シトリックス Virtual Desktops™

レイヤードイメージ

レイヤードイメージは、レイヤーから構成される起動可能なイメージです。各レイヤードイメージには、OSレイヤー、プラットフォームレイヤー、および任意の数のアプリレイヤーが含まれます。レイヤードイメージは、以下のプラットフォームに公開できます。

- XenServer 用マシン作成 (旧 Citrix MCS for XenServer)

- Azure および Azure Government 用マシン作成
- vSphere 用マシン作成
- Nutanix AHV 用マシン作成
- Citrix Provisioning、バージョン 2603、2511、2507 LTSR、2503、2402 LTSR、2203 LTSR

> **注記:**
>
> ◦ Citrix は、Provisioning ストアへのネットワーク速度として 10 Gbps を推奨します。

アプライアンスとコネクタは、次の環境で動作します。

- シトリックス DaaS
- シトリックス バーチャル アプリケーションズ アンド デスクトップ™、バージョン 2603、2511、2507 LTSR、2503、2402 LTSR、2203 LTSR
- XenServer
- グーグル クラウド プラットフォーム
- マイクロソフト アジュール
- マイクロソフト ハイパーV
- ニュータニックス アクロポリス
- ブイエムウェア ブイスフィア

デスクトッププロビジョニングとアプリケーション配信

Elastic レイヤリングまたはユーザーレイヤー (フルまたは Office 365) を *有効にしない限り*、永続デスクトップにレイヤー化されたイメージを使用できます。

ユーザーレイヤーまたは Elastic レイヤーを有効にするには、*非永続マシンを使用する*必要があります。

> **注記:**

> エラスティックレイヤリングはView Persona Managementをサポートしていません。

エディション別のApp Layering機能

Citrix DaaSおよびCitrix Virtual Apps and Desktops (CVAD) 機能マトリックスによると、Citrix App Layeringはすべてのエディションで利用可能です。これにより、お使いの環境内の任意の数のCitrix DaaSおよびCVADサイトで以下のことが可能です。

- 無制限の数のOS、プラットフォーム、およびアプリケーションレイヤーを作成する
- 無制限の数のレイヤー化されたイメージを作成する
- 無制限の数のエラスティックレイヤーを作成する

アプライアンスのインストール

このセクションの記事では、App Layeringアプライアンスとエージェントのインストール方法、およびインストール時の追加の考慮事項について説明します。

App Layeringアプライアンスのインストール

まず、Enterprise Layer Manager (ELM) テクノロジーを搭載したApp Layeringアプライアンスをインストールして展開します。

インストール後、タイムゾーン、NTPサーバー、およびネットワーク設定を構成できます。

インストールの詳細については、ハイパーバイザーを選択してください。

- XenServer
- グーグルクラウド
- MSアジュール
- MSハイパーV
- ニュータニックス AHV
- ヴイエムウェア vSphere

アプライアンスをインストールしたら、App Layeringアプライアンスの構成に進むことができます。

App Layeringエージェントのインストール

App Layeringエージェントが必要な場合は、必要なサーバーにインストールしてください。

- App Layering エージェントをインストールする(/ja-jp/citrix-app-layering/4/install-agent.html)

その他の考慮事項

App Layering アプライアンスをハイパーバイザーにインストールし、それを使用して同じハイパーバイザーまたは別のハイパーバイザーにイメージを公開できます。

- **管理コンソール:** アプライアンスは、システム、(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering.html)レイヤー、(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/publish-layered-images/create-image-template.html)イメージテンプレート、および(/ja-jp/citrix-app-layering/4/image-portability.html)Image Portabilityタスクを(/ja-jp/citrix-app-layering/4/manage.html)管理できるWebベースの管理コンソールをホストします。
- **バックアップ:** 作成に時間を費やしたレイヤーを失わないように、各アプライアンスをバックアップすることをお勧めします。すべてのアプライアンスからすべての情報を回復できることを保証するために、各アプライアンスの完全バックアップが必要です。レイヤーをエクスポートおよびインポートできますが、この機能は障害回復用に設計されていません。可用性、バックアップ、および回復に関する詳細については、Citrix Tech Zoneの(/ja-jp/tech-zone/design/reference-architectures/app-layering.html#availability-backup-and-recovery)この記事を参照してください。

XenServer®

App Layeringサービスをインストールするには、XenServerの仮想マシンにアプライアンスを展開します。アプライアンスが静的IPアドレスを必要とする場合は、アプライアンス構成ユーティリティを使用して構成します。最後のセクションで次のステップについて説明します。

要件

App Layeringのインストールを開始するには、以下が必要です。

- サポートされているバージョンのXenServer(/ja-jp/citrix-app-layering/4/system-requirements.html)
- ストレージ
- **XenServerアカウントと権限** App Layeringサービスで使用するXenServerアカウント。 そのアカウントには、以下のXenServer権限が必要です。
  - 仮想ディスクを作成および削除する。
  - XenServerファイルAPIを使用して、仮想ディスク上のレイヤーをコピーおよび削除する。
- **XenServerソフトウェアと設定** レイヤーにインストールするXenServer Toolsへのアクセス。
- **XenServerリソース情報** XenServerコネクタ構成に記載されているXenServer情報。

インストールパッケージをダウンロードする

> **注：**

> リリース2409以降、XenServerのインストールでは、300GBのリポジトリディスクが自動的に作成されます。必要に応じて、リポジトリディスクのサイズを増やすことができます。

> Citrixダウンロードサイトからインストールパッケージ `citrix_app_layering_citrix-hypervisor_xx` をダウンロードします。zipファイルには以下が含まれます。

ファイル	説明
`xenserver_xx.x.x.x.zip`	アプライアンス仮想マシンのOVAファイルが含まれています
`citrix_app_layering_agent_installer.exe`	App Layering Agent インストーラー
`citrix_app_layering_os_machine_tools_xx.x.x.exe`	OSマシンツール

App Layeringアプライアンスを展開する

アプライアンスを展開するには、次の手順を実行します。

1. インストールzipファイル `citrix_app_layering_xenserver_xx.x.x.zip` をダウンロードします
2. `xenserver_xx.x.x.x.ova` ファイルをローカルドライブのフォルダーに抽出します。
3. XenCenter®クライアントで、**ファイル > インポート**を選択します。
4. 開いたウィザードで、次の値を選択します。
    - **インポート元** - ローカルドライブ上のソースを参照します。
    - **場所** - アプライアンスを展開するXenServerを選択します。
    - **ストレージ** - ストレージディスクをローカルのXenServerストレージに配置するには、デフォルト値を使用します。
    - **ネットワーク** - XenServerの構成に合った正しいネットワークを選択します。
    - **セキュリティ** - このタブは利用できません。**次へ**をクリックします。
    - **OS修正設定** - 「**オペレーティングシステムの修正を使用しない**」を選択します。
    - **転送VM設定** - 正しいネットワークを選択し、「**DHCP**」を選択します。
    - **完了** - 設定を確認し、**完了**をクリックします。

5. 「**通知ビュー**」に切り替えて、展開が完了するまで待ちます。このプロセスには20〜35分かかる場合があります。
6. 「**インフラストラクチャ**」ビューに切り替えます。
7. 新しいアプライアンスを選択します。その名前は次のとおりです。 *Citrix Enterprise Layer Manager*。
8. **プロパティ**をクリックし、新しいアプライアンスの新しい名前と説明を入力します。新しい仮想マシンには8 GBのメモリと4つのCPUがあります。ネットワークタブに割り当てられているIPアドレスをメモしておきます。
9. Internet Explorerを起動し、アドレスバーに新しいアプライアンスのIPアドレスを入力し、パスワード「Unidesk1」で「administrator」としてログインします。

アプライアンスに初めてログオンするときは、App Layeringの管理者パスワードを変更する必要があります。詳細については、「管理パスワードの変更」を参照してください。

環境で必要となる場合は、App Layering Agentを必ずインストールしてください。詳細については、次のセクションを参照してください。

アプライアンスで静的IPアドレスを使用する場合

アプライアンスのIPアドレスやDNSサーバーを変更できます。アプライアンスが最初に展開されるとき、DNS設定はDHCPを介して取得されます。DHCPが利用できず、静的IPアドレスを使用している場合、**Static**を選択すると、DNSサーバーの**IPアドレス**を入力するよう求められます。

1. アプライアンス構成ユーティリティにログインします。ハイパーバイザーコンソールまたはSSHを使用して、管理者としてアプライアンスにログインします。

   初めてログインするときは、デフォルトパスワード `Unidesk1` を使用します。
2. アクションプロンプトで、C (Configure Networking のC) を入力し、Returnキーを押します。
3. 次のプロンプトで、D (Dynamic (DHCP)) または S (Static) を入力します。 **Static**を選択した場合、IPアドレスとサブネットマスク、およびゲートウェイとDNSアドレスのデフォルトアドレスの入力を求められます。
4. プロンプトが表示されたら、Y を入力して設定を保存します。
5. アクションプロンプトで、Q を入力して終了します。
6. アプライアンスを再起動します。

次のステップ

アプライアンスがインストールされ、IPアドレスが正しく構成されたら、次の操作を行う必要があります。

- App Layeringエージェントをインストールする
- App Layeringサービスを構成する

グーグル クラウド

> **注記:**
>
> Google Cloud 用のApp Layeringアプライアンスのバージョン2409はまだ利用できませんが、近日中にリリースされる予定です。

> Google Cloud にApp Layeringサービスをインストールするには、アプライアンスをGoogle Cloud上の仮想マシンに展開します。必要に応じて、アプライアンス構成ユーティリティを使用して静的IPアドレスを構成できます。

Google Cloudプロジェクトの構成

Google Cloudプロジェクトを構成します。

APIを有効にする

次のCitrix Cloud™ APIを有効にします。

- Compute Engine API (コンピューティング エンジン API)
- Cloud Storage API (クラウド ストレージ API)
- Cloud Resource Manager API (クラウド リソース マネージャー API)
- ID およびアクセス管理 (IAM) API
- Cloud Build API (クラウド ビルド API)

Google Cloud APIを有効にするについては、Citrix Virtual Apps and Desktopsの手順を参照してください。

サービスアカウントを作成する

サービスアカウントには、次の3つのロールが必要です。

- サービスアカウントユーザー
- Compute 管理者
- Storage 管理者

詳細については、サービスアカウントの作成を参照してください。

> **注:**
>
> App Layering のアカウントは、上記の記事に記載されているすべてのロールと権限を必要としません。

必要なファイアウォールポートを開く

アプライアンスがGoogle Cloudと通信できるように、Google Cloudのファイアウォールポートを開きます。

仮想マシンの要件と設定

Google Cloudにアプライアンスをインストールする仮想マシンが、Google Cloud仮想ネットワークに接続されていることを確認してください。

アプライアンスに使用する仮想マシンは、次のように構成する必要があります。

名前	値
仮想マシン名	アプリケーションレイヤリングアプライアンス (エンタープライズレイヤーマネージャー)
仮想マシン世代	世代 1
メモリ	8192 MB
CPU	4
ブートディスク	unidesk_gcp-system
追加ディスク	unidesk_gcp-repository

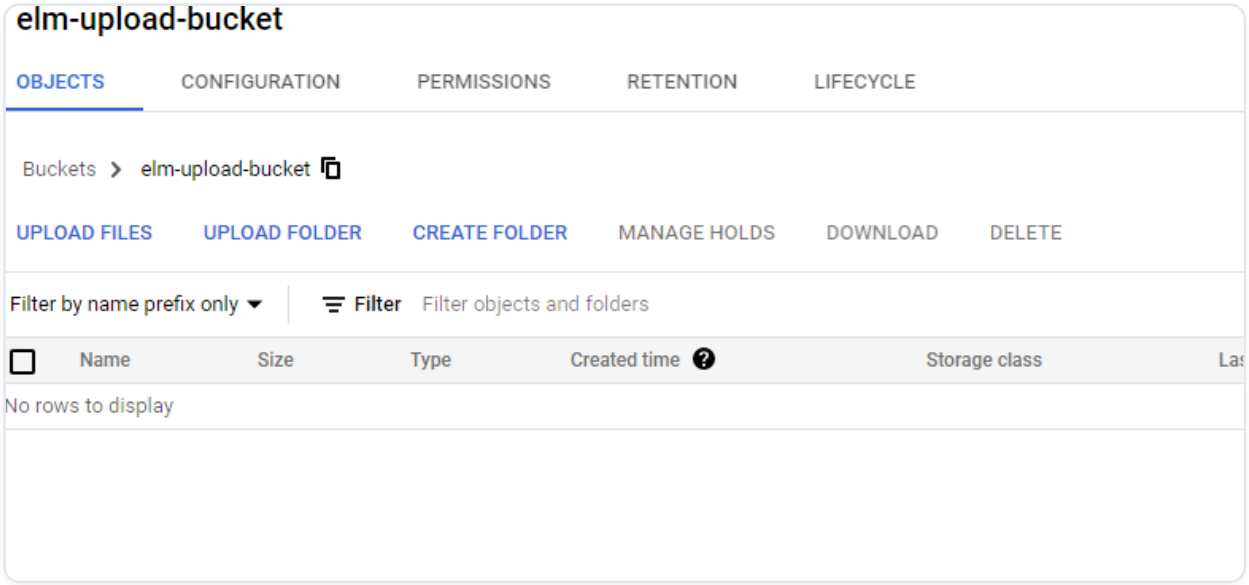
インストールパッケージをダウンロードする

Citrix ダウンロードサイト から、インストールパッケージ citrix_app_layering_gcp_x.x をダウンロードします。zip ファイルには以下が含まれます。

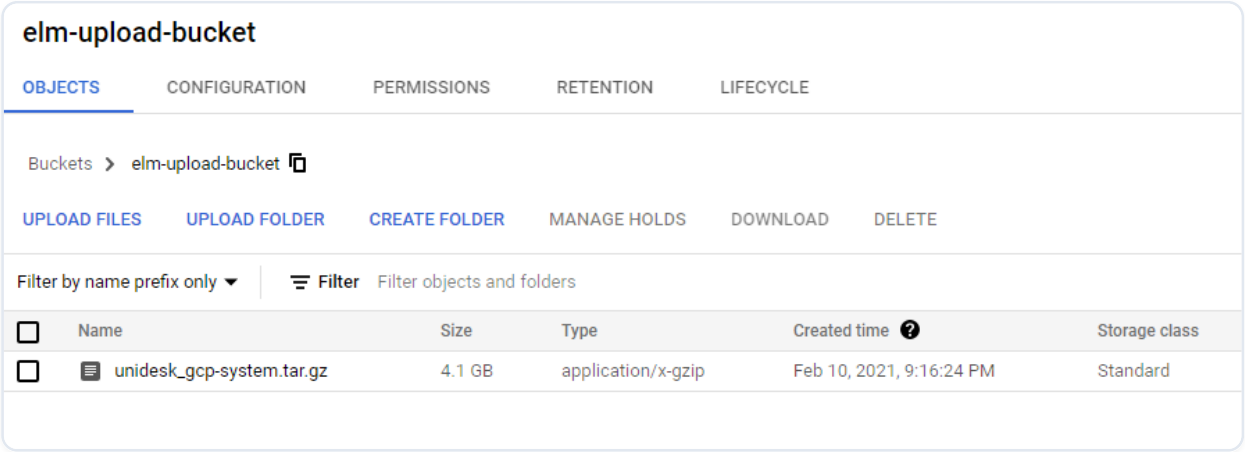
ファイル	説明
unidesk_gcp-system.tar.gz	アプライアンスVMのシステムディスクを含むTarball
citrix_app_layering_agent_installer.exe	App Layeringエージェントインストーラー
citrix_app_layering_os_machine_tools.exe	OSマシンツール

システムディスクをGoogle Cloudにアップロードする

1. ダウンロードパッケージ **citrix_app_layering_gcp_x.x.zip** を展開します。
2. Google Cloud UIの左上にある **ナビゲーション** メニューを使用して、**STORAGE** セクションに移動し、**Storage > Browser** を選択します。新しいバケットを作成するか、既存のバケットに個人用フォルダーを追加できます。
3. **upload-disks** バケットリンクを選択して、ディスクをアップロードします。
4. **UPLOAD FILES** リンクを選択し、**unidesk_gcp-system.tar.gz** ファイルを展開したディレクトリに移動します。



5. **unidesk_gcp-system.tar.gz** を選択し、**開く** ボタンをクリックします。アップロードの進行状況を追跡するには、ウィンドウの右下にあるステータスメッセージを参照してください。



システムディスクのイメージを作成する

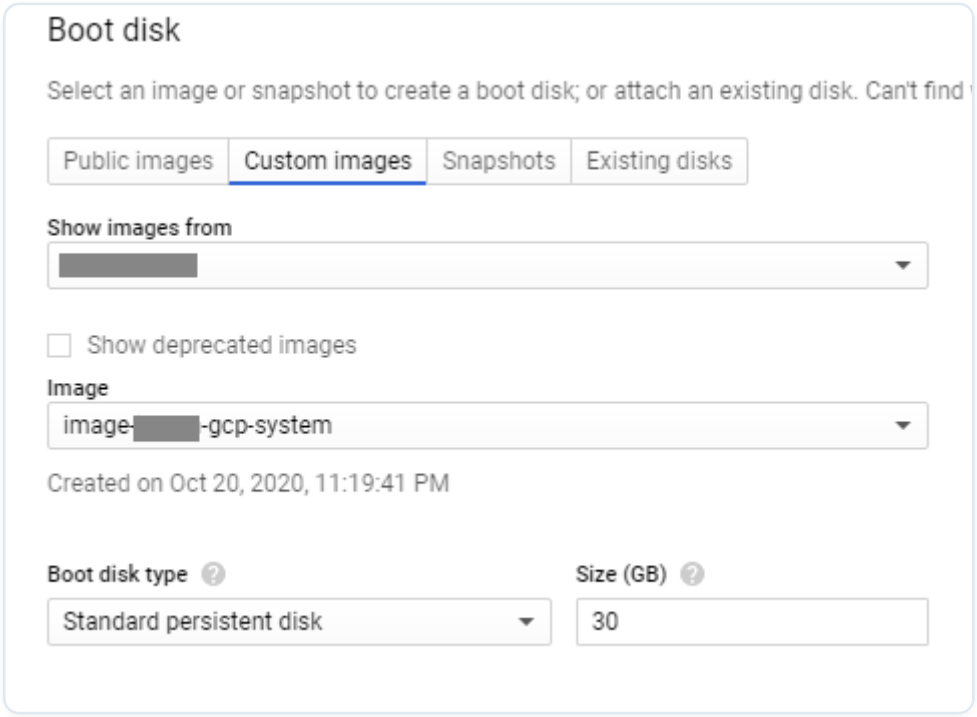
1. Google Cloudウィンドウの左上にある **ナビゲーション** メニューを選択し、**STORAGE** セクションに移動して、**Compute Engine > Images** を選択します。
2. **イメージを作成** を選択します。
3. 「名前」フィールドに、イメージの永続的な名前を入力します。Google Cloudは、その名前が永続的であると警告します。
4. 「ソース」の下で、「**Cloud Storageファイル**」を選択します。
5. 「**クラウドストレージファイル**」の下で、「**参照**」ボタンを使用して「**unidesk_gcp-system.tar.gz**」ファイルを選択します。
6. 「**ロケーション**」の下で、マルチリージョンまたはリージョン、およびロケーションを選択します。
7. 「**作成**」を選択します。「**イメージ**」ページには、イメージ作成の進行状況が表示されます。イメージが作成されると、緑色のチェックマークが表示されます。作成に失敗した場合、イメージ名は「イメージ」画面に表示されなくなります。

VMインスタンスを作成する

次に、VMインスタンスを作成し、システムディスクをアタッチし、リポジトリディスクを作成します。

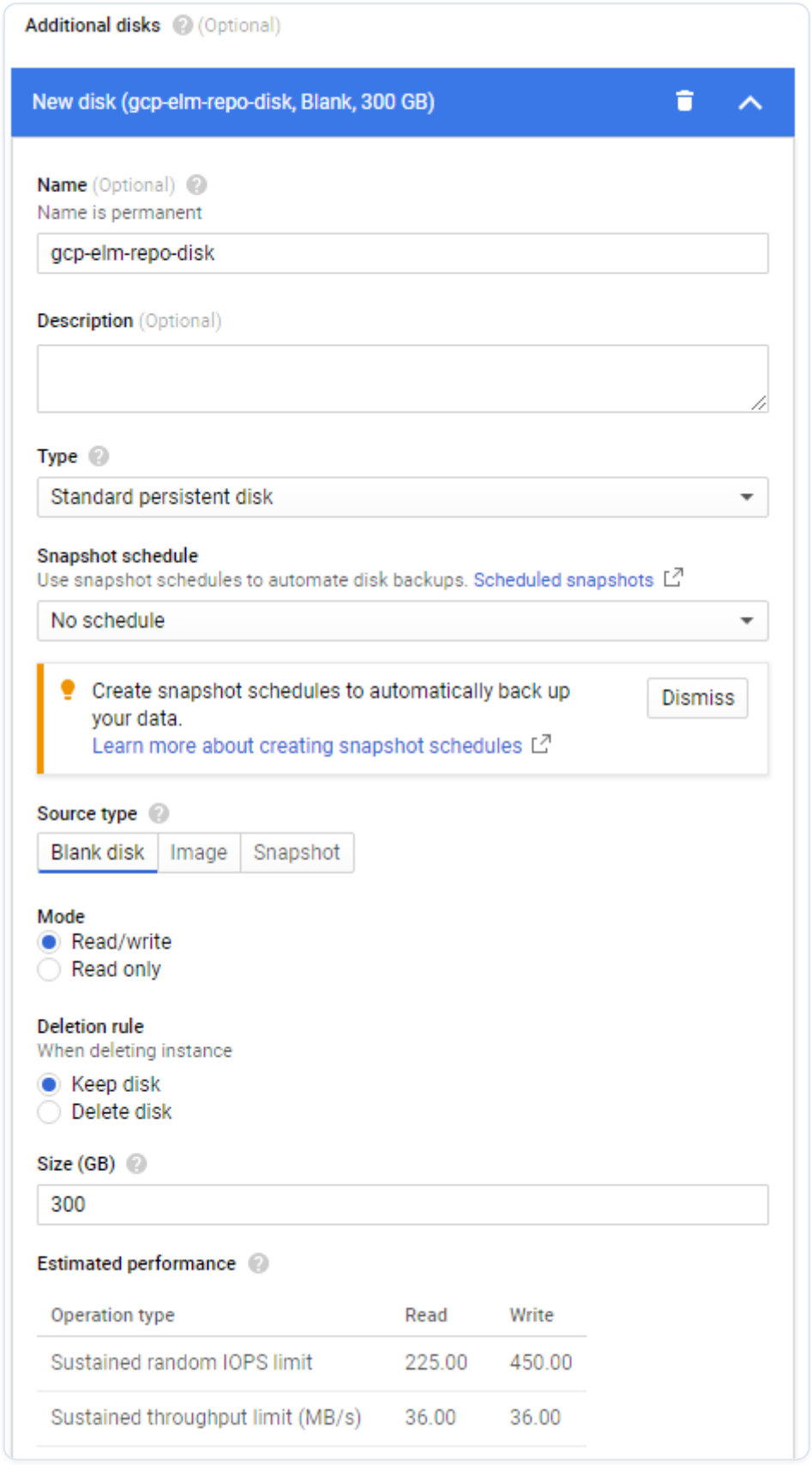
1. Google Cloudウィンドウの左上にある「**ナビゲーション**」メニューを選択し、「**COMPUTE**」セクションに移動して、「**Compute Engine > VMインスタンス**」を選択します。
2. 「 **インスタンスを作成**」を選択します。
3. データを入力し、目的のリージョンとマシン構成を選択します。

4. 「**CPUプラットフォームとGPU**」セクションを展開し、「**ディスプレイデバイスをオンにする**」をオンにします。
5. 「**ブートディスク**」セクションで、「**変更**」ボタンを選択します。「ブートディスク」ウィンドウが開きます。



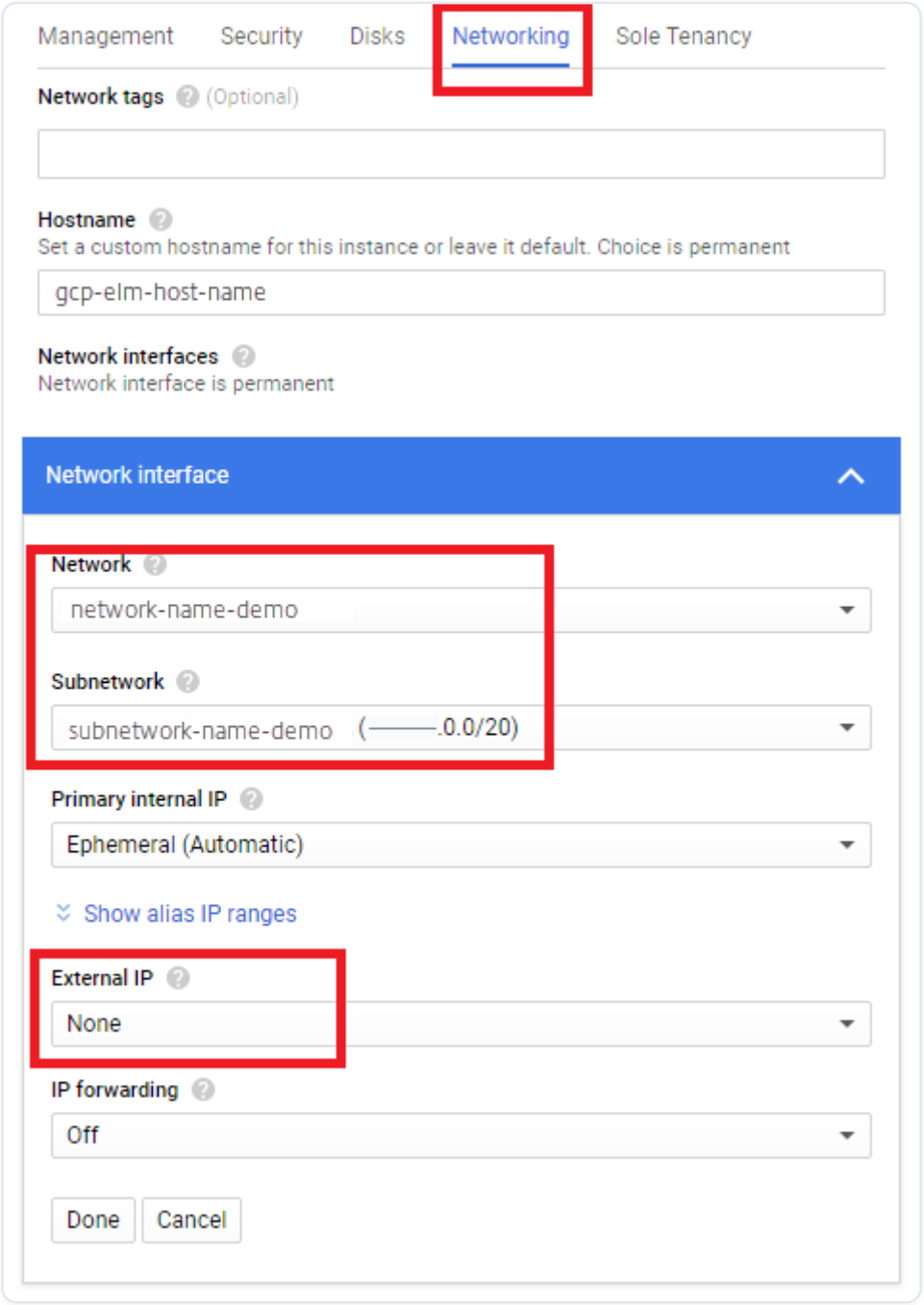
6. 「**カスタムイメージ**」タブと、以前に作成したシステムイメージを選択します。プロジェクトの「**イメージの表示元**」と「**ブートディスクの種類とサイズ (GB)**」のドロップダウンにデータが入力されます。
7. 「**選択**」をクリックします。「**インスタンスの作成**」ページが表示され、ブートディスクイメージが、選択したイメージに設定されます。
8. 「**HTTPSトラフィックを許可**」を選択します。

9. 「**管理、セキュリティ、ディスク、ネットワーク、単一テナンシー**」セクションを展開します。「**ディスク**」タブを選択します。



10. 「**追加ディスク**」セクションで、「**+ 新規ディスクの追加**」ボタンを選択します。
11. わかりやすい名前を入力します。

12. 「**ソースタイプ**」で、「**空のディスク**」タブを選択し、リポジトリディスクの「**サイズ (GB)**」を入力します。
13. 「**完了**」を選択して、追加ディスクの追加を終了します。
14. 引き続き「管理、セキュリティ、ディスク、ネットワーク、単一テナンシー」セクションで、「**ネットワーク**」タブを選択します。



15. 「**ネットワークインターフェース**」セクションで、「**ネットワーク**」を選択します。「**サブネットワーク**」フィールドに値が表示されていることを確認し、その値を選択します。

> **重要:**

> 外部 (パブリック) IP アドレスを作成しないことをお勧めします。

16. (推奨) 「**外部 IP**」ドロップダウンから、「**なし**」を選択します。
17. 「**完了**」を選択して、ネットワークインターフェースの編集を終了します。
18. 「**作成**」を選択して VM インスタンスを作成します。VM が作成され、アプライアンスの電源がオンになります。アプライアンスが作成されたら、システムディスクのダウンロードは不要になります。
19. インストール後にクリーンアップするには、以下を削除します。
    - ダウンロードした .zip ファイル。
    - 解凍されたファイルを含むフォルダー。
    - アップロードしたフォルダーにある **unidesk_gcp-system.tar.gz** ファイル。

アプライアンスで静的IPアドレスを使用する場合

アプライアンスのIPアドレスとDNSサーバーを変更できます。アプライアンスが最初に展開されると、DNS設定はDHCPを介して取得されます。DHCPが利用できない場合で、静的IPアドレスを使用している場合は、**Static** を選択すると、DNSサーバーのIPアドレスを入力するよう求められます。

1. アプライアンス設定に記載されている手順とデフォルトパスワードを使用して、アプライアンス構成ユーティリティにログインします。
2. アクションプロンプトで、C (ネットワーク構成の場合) を入力し、Returnキーを押します。
3. 次のプロンプトで、動的 (DHCP) の場合は **D**、静的の場合は **S** を入力します。 静的を選択した場合、IPアドレスとサブネットマスク、およびゲートウェイとDNSアドレスのデフォルトアドレスの入力を求められます。
4. プロンプトが表示されたら、**Y** を入力して設定を保存します。
5. アクションプロンプトで、**Q** を入力して終了します。
6. アプライアンスを再起動します。

次のステップ

アプライアンスがインストールされ、IPアドレスが正しく構成されたら、次の操作を行う必要があります。

- App Layeringエージェントをインストールする
- App Layeringサービスを構成する

- App Layering管理コンソールにアクセスする

MS アジュール または Azure ガバメント

App Layeringサービスをインストールするには、Azure (または Azure Government) リソースマネージャーを使用して、アプライアンスを仮想マシンに展開します。

- **要件。** - アプライアンスをインストールするために必要なAzure (または Azure Government) リソースがあることを確認してください。
- **Azure (または Azure Government) にApp Layeringアプライアンスをインストールします。** - アプライアンスをインストールするには、インストールパッケージをダウンロードしてアプライアンスを展開します。
- **次のステップ** - App Layeringエージェントのインストールと App Layeringサービスの構成手順へのリンク。

注: Azure Virtual Networkへの接続をまだ設定していない場合は、詳細についてAzure の使用を開始するまたはAzure Governmentを参照してください。

AzureおよびAzure Governmentにアプライアンスをインストールする手順は、実行するインストールスクリプトを除いて同じです。

要件

AzureまたはAzure GovernmentにApp Layeringをインストールする前に、以下があることを確認してください。

- **Azureアカウントとサブスクリプション**

  App Layeringアプライアンスを展開および構成するには、Azureサブスクリプションへの管理者アクセス権を持つアカウントの資格情報が必要です。詳細については、Microsoft Azureサインインページを参照してください。

- **Azure (または Azure Government) の仮想ネットワーク**

  Azure (または Azure Government) での展開は、ポイント対サイトまたはサイト対サイトの仮想ネットワークで動作できます。アプライアンスとそのネットワークファイル共有は、ネットワーク接続が必要です。ただし、アプライアンスは公開するレイヤー化されたイメージへのネットワーク接続を必要としません。アプライアンスの管理コンソールにアクセスするには、企業ネットワークとAzure (または Azure Government) ネットワーク間のサイト対サイト接続が推奨されます。詳細については、Microsoft Azure Virtual Networkページを参照してくださ

い。 **注**: Azure Virtual Networkへの接続をまだ設定していない場合は、詳細についてAzure の使用を開始するを参照してください。

- **ネットワークファイル共有 (AzureまたはAzure Government固有)**

  Azure (または Azure Government) のファイル共有サーバーは、オンプレミスのファイル共有よりも優れたパフォーマンスを発揮します。Azure (または Azure Government) のファイル共有機能はサポートされていませんが、既存のネットワークファイル共有を使用するか、Azure (または Azure Government) 環境でファイル共有を作成できます。 **重要:** Premium Storageの使用を推奨します。

- **アジュール (または アジュール ガバメント) リソース マネージャー**

  App LayeringはAzureのResource Management (ARM) モデルで動作します。Azureのクラシックデプロイモデルや Bicepはサポートしていません。App Layeringが連携する仮想ネットワーク、ファイル共有、OSマシンなどのすべてのリソースは、Azure Resource Managerで作成する必要があります。詳細については、Azure Resource Managerの概要ページを参照してください。

- **アジュール パワーシェル v7**

  Azureにアプライアンスをインストールするために使用されるWindowsシステムには、Azure PowerShell v7をインストールする必要があります。

- **割り当てられたマネージドID**

  Azureへの展開をサポートするために、App Layeringアプライアンスにはマネージド IDを割り当てる必要があります。

App Layeringアプライアンスをインストールする

App LayeringアプライアンスをAzureまたはAzure Governmentに展開するには、次の手順を実行します。

1. インストールパッケージの内容を確認します。
2. インストールスクリプトに含まれる内容を確認します。
3. アプライアンスを展開します。

インストールパッケージ

インストールパッケージの名前は`citrix_app_layering_azure_yy.m.b.zip`で、ここで:

- *yy*は年
- *m*（または*mm*）は月

- *b* はビルドです
- *x* はサブバージョンです
- 例えば、`citrix_app_layering_azure_24.3.0.zip` には `azure_24.3.0.3.zip` が含まれています

ファイル	説明
`azure_yy.m.b.x.zip`	アプライアンスVM用のVHDファイル（`unidesk_azure-system.vhd`）が含まれています
`New-AzAppLayeringAppliance.ps1`	AzureおよびAzure Government用インストールスクリプト
`citrix\_app\_layering\_agent\_installer.exe`	App Layeringエージェントインストーラー
`citrix\_app\_layering\_os\_machine\_tools.exe`	OSマシンツール
`DeployAzureRmVm.template.json`	App Layeringテンプレート

インストールスクリプト

インストールパッケージに含まれるインストールスクリプトは、次の処理を実行します。

1. 含まれているVHDを指定したAzureの場所にコピーします。
2. VHDを使用してAzureに仮想マシンを作成します。
3. リポジトリディスクを作成してアタッチします。
4. Azureアプライアンスを起動します。

スクリプトを実行する際：

- **重要**: 後でこの情報が必要になるため、選択したリソースグループの場所を必ずメモしてください。リソースグループの詳細については、「Azure Portal を使用して Azure リソースを管理する」を参照してください。
- 仮想マシンのサイズを選択する際は、4つのCPUと少なくとも14GBのメモリ（スクリプトのデフォルト）を持つマシンを選択することを強くお勧めします。
- 新しい仮想マシンに指定する名前は、Azureの命名規則に準拠している必要があります。

- HTTPポート80にアクセスできる仮想ネットワークを選択します（パブリックIPは無効にできます）。

インストールスクリプトの使用

`New-AzAppLayeringAppliance.ps1` は、以前のスクリプト `AzureELMDeploymentV7.ps1` に代わる新しいインストールスクリプトです。 新しいインストールスクリプトはパラメーターを受け入れるようになり、ユーザーがコマンドラインプロンプトに手動で入力を提供する必要がなくなりました。 パラメーターなしでスクリプトを実行し、手動で入力を提供することもできます。

要件

- 新しいスクリプトには、パッケージに含まれている最新バージョンの `DeployAzureRmVm.template.json` が必要です。
- 新しいスクリプトには、`AzCopy` の現在のバージョンが必要です。 `AzCopy` のバイナリは、`New-AzAppLayeringAppliance.ps1` と同じディレクトリにあるか、パスに追加されている必要があります。 `AzCopy` のインストールに関する詳細については、AzCopy の使用を開始する を参照してください。

パラメータ

パラメータ	説明	データ型	デフォルト値	必須ですか？ (Y/N)
DeploymentName	展開中に作成されるすべてのリソースの名前を導出するために使用されるベース名。	文字列	-	Y
ResourceGroupName	リソースが展開される Azure リソースグループの名前。存在しない場合は作成されます。	文字列	`"{DeploymentName}-group"`	N
LocationId	すべてのリソースが作成または再利用されるAzureリージョン。	文字列	-	Y

アプリレイヤリング

パラメータ	説明	データ型	デフォルト値	必須ですか？ (Y/N)
SubnetId	アプライアンスが接続されるサブネットのID。	文字列	-	Y
ParamIpAddress	アプライアンスに割り当てるIPアドレス。	文字列	`"Dynamic"`	N
RepositoryDiskSizeInGb	アプライアンスに接続されているリポジトリディスクのサイズ（ギガバイト単位）。	整数型	`300`	N
VhdPath	アップロードするアプライアンスVHDファイルへのパス。	文字列型	`"{current_dir}/azure\_*/unidesk\_azure-system.vhd"`	N
AzureCopyPath	`azurecopy.exe` ユーティリティへのパス。	文字列型	`"{current_dir}/azurecopy.exe"`	N
TrustedLaunch	アプライアンスVMのトラステッド起動を有効にします	-	-	N
ForceUpload	ディスクがAzureに既に存在する場合でも、強制的にアップロードします	-	-	N
DefaultProfile	Azureとの通信に使用されるAzureの資格情	文字列	-	N

パラメータ	説明	データ型	デフォルト値	必須ですか？ (Y/N)
	報、アカウント、テナント、およびサブスクリプション。			

使用例

```
.\New-AzAppLayeringAppliance.ps1
```

```
.\New-AzAppLayeringAppliance.ps1 -DeploymentName "MyDeploymentName"
-LocationId "East US" -SubnetId /subscriptions/<subscription-id>/
resourceGroups/<resource-group-name>/providers/Microsoft.Network/
virtualNetworks/<virtual-network-name>/subnets/default
```

AzureまたはAzure Governmentにアプライアンスを展開する

App Layering ZIPダウンロードは、解凍時に31GBのスペースを必要とします。

1. ダウンロードパッケージ`citrix_app_layering_azure_yy.mm.x.zip`を解凍します。含まれるファイルは上記にリストされています。
2. ZIPファイルをローカルドライブのフォルダーに解凍します。
3. Azure Powershellウィンドウを開きます。
4. 適切なパラメーターを指定して、インストールスクリプト（インストールパッケージに含まれています）を実行します。スクリプトの実行により、次の処理が行われます。
   - VHDを選択したAzureの場所にコピーします。
   - リポジトリディスクを作成してアタッチします。
   - アプライアンスを起動します。
   - スクリプトが失敗した場合は、値が環境に対して正しいことを確認してください。

アプライアンスに初めてログオンするときは、App Layering管理者パスワードを変更する必要があります。詳細については、「管理パスワードの変更」を参照してください。

エムエス ハイパーV

App Layeringサービスをインストールするには、Hyper-Vの仮想マシンにアプライアンスを展開します。アプライアンスに静的IPアドレスが必要な場合は、以下で説明するように、アプライアンス構成ユーティリティを使用して構成します。最後のセクションでは、次のステップについて説明します。

要件

アプライアンスをインストールするHyper-V仮想マシンが、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- ウィンドウズ サーバー 2016、ウィンドウズ サーバー 2012 R2
- Hyper-V内の仮想ネットワーク

インストールパッケージをダウンロードする

> **注：**

> リリース2409以降、インストールパッケージにリポジトリディスクは含まれなくなりました。新しいディスクを作成し、アプライアンスVMに接続する必要があります。

> Citrixダウンロードサイトから、インストールパッケージ `citrix_app_layering_hyperv_xx` をダウンロードします。zipファイルには以下が含まれます。

ファイル	説明
`hyperv_xx.x.x.x.vhdx`	アプライアンスVM用のVHDXファイル
`citrix_app_layering_agent_installer.exe`	App Layering エージェントインストーラー
`citrix_app_layering_os_machine_tools.exe`	OS マシンツール

アプライアンスの仮想マシン設定

> **注:**
>
> リリース2409以降、Generation 1 VMまたはBIOSでの起動はサポートされなくなりました。

> アプライアンスに使用する仮想マシンは、次のように構成する必要があります。

名前	値
仮想マシン名	App Layering アプライアンス (Enterprise Layer Manager)
仮想マシン世代	世代 2
セキュアブートテンプレート	Microsoft UEFI 証明機関
メモリ	8192 MB
CPU	4
ディスク 1	`unidesk_hyperv-system.vhdx`
ディスク 2	`<your-new-repository-disk-name>.vhdx`

Hyper-V にアプライアンスを展開する

アプライアンスを展開するには:

1. ダウンロードパッケージ `citrix_app_layering_hyperv_xx.x.x.zip` を展開します。1つのディスク (`vhdx`) ファイルが含まれています。
2. Hyper-V サーバーがアクセスできるストレージの場所にディスクをコピーします。
3. Hyper-V マネージャーを開き、アプライアンスを展開する Hyper-V サーバーを右クリックして、**新規仮想マシン**を選択します。
4. 開いた最初のウィザードタブで、**次へ**をクリックして仮想マシンの構成を開始します。
5. 名前と場所の指定タブで、新しい VM の**名前**と**場所**を設定します。理想的には、手順 2 でディスクを展開した場所を使用します。
6. 「世代の指定」タブで、「*第2世代VM*」が選択されていることを確認します。第2世代VMのみがサポートされています。

7. 「メモリの割り当て」タブで、VMが8 GBのRAMを使用するように設定します。「**この仮想マシンに動的メモリを使用する**」チェックボックスが*選択されていない*ことを確認します。
8. 「ネットワークの構成」タブで、ネットワークに接続するために使用するネットワークアダプターのNICを指定します。
9. 「仮想ハードディスクの接続」タブで、システムディスク (`unidesk_hyperv-system.vhdx`) を接続します。これは手順2で抽出したディスクです。
10. 「概要」タブで、選択内容を確認し、「**完了**」をクリックします。
11. Hyper-Vマネージャーに戻り、VMを選択し、VMパネルから「**設定**」をクリックします。
12. 「**ハードウェア > プロセッサ**」を選択し、仮想プロセッサの数を4に設定します。
13. 「**SCSIコントローラー > ハードドライブ**」を選択し、「**追加**」をクリックします。(これは最初の起動前に行う必要があります)
14. 「**仮想ハードディスク**」ラジオボタンを選択し、「**新規**」をクリックします。
15. これにより、「新しい仮想ハードディスクウィザード」のウィンドウが開きます。「**次へ**」をクリックして、新しいディスクの構成を開始します。
16. 「ディスクタイプの選択」タブで、「**固定サイズ**」を選択し、「**次へ**」をクリックします。
17. 「名前と場所の指定」タブで、新しいディスクの「**名前**」と「**場所**」を設定します。理想的には、手順2でディスクを抽出した場所を使用します。
18. 「ディスクの構成」タブで、「**新しい空の仮想ハードディスクを作成する**」ラジオボタンを選択し、「**サイズ**」を300 GBに設定して、「**次へ**」をクリックします。
19. 「概要」タブで、選択内容を確認し、「**完了**」をクリックします。
20. 「**セキュリティ > セキュアブート**」を選択し、「**セキュアブートを有効にする**」を選択して、セキュアブートテンプレートを「**Microsoft UEFI証明機関**」に設定します。
21. VMの電源を入れます。
22. App Layering管理コンソールにアクセスする権限を持つ管理者のIPアドレスとログオン情報を入力します。

アプライアンスに初めてログオンするときは、App Layering管理者のパスワードを変更する必要があります。詳細については、「管理パスワードの変更」を参照してください。

必要に応じて、アプライアンスの静的IPアドレスを構成する

アプライアンスのIPアドレスとDNSサーバーを変更できます。アプライアンスが最初に展開されるとき、DNS設定はDHCPを介して取得されます。DHCPが利用できない場合で、静的IPアドレスを

使用している場合は、**Static**を選択すると、DNSサーバーのIPアドレスを入力するように求められます。

1. 「アプライアンス設定」で説明されている手順とデフォルトパスワードを使用して、アプライアンス構成ユーティリティにログオンします。
2. アクションプロンプトで、C（ネットワーク構成の場合）を入力し、Returnキーを押します。
3. 次のプロンプトで、動的（DHCP）の場合は**D**、静的の場合はSを入力します。 静的を選択した場合、IPアドレスとサブネットマスク、およびゲートウェイとDNSアドレスのデフォルトアドレスの入力を求められます。
4. プロンプトが表示されたら、Yを入力して設定を保存します。
5. アクションプロンプトで、Qを入力して終了します。
6. アプライアンスを再起動します。

次のステップ

アプライアンスがインストールされ、IPアドレスが正しく構成されたら、次のことを行う必要があります。

- 「App Layeringエージェントをインストールする」
- 「App Layeringサービスを構成する」

ニュータニックス AHV

App Layeringサービスをインストールするには、ハイパーバイザー上の仮想マシンにアプライアンスを展開します。

- **要件。** 必要なNutanixアカウント、設定、およびリソースがあることを確認してください。
- **NutanixにApp Layeringアプライアンスをインストールします。** - アプライアンスをインストールするには、インストールパッケージをダウンロードし、Nutanixにアプライアンスを展開します。
- **アプライアンスに静的IPアドレスが必要な場合。** - アプライアンス構成ユーティリティにアクセスして、静的IPアドレスを設定できます。
- **次のステップ。** - App Layeringエージェントのインストールと App Layeringサービスの構成に関するステップへのリンク。

要件

Nutanix VMにアプライアンスをインストールしてレイヤーを構築する場合、またはNutanix環境で使用されるレイヤードイメージを公開する場合は、次の設定とリソースが必要です。

- **Nutanixアカウントと権限**
  - App Layeringで使用する既存または新規のNutanix AHVアカウント。
  - アカウントには、次のNutanix AHV権限が必要です。
    - 仮想ディスクの作成と削除。
    - NutanixファイルAPIを使用して、仮想ディスク上のレイヤーをコピーおよび削除する。
- **Nutanixソフトウェアと設定 -** レイヤーにインストールするNutanix Toolsへのアクセス。
- **Nutanixリソース情報 -** Nutanix AHVコネクタ構成に記載されている情報。

Nutanix AHV に App Layering アプライアンスをインストールする

App Layering アプライアンスを Nutanix に展開するには：

- インストールパッケージの内容を確認します。
- アプライアンスを展開します。

インストールパッケージ

> **注：**
>
> リリース 2409 以降、インストールパッケージにリポジトリディスクは含まれなくなりました。新しいディスクを作成し、アプライアンス VM に接続する必要があります。

> インストールパッケージ `citrix_app_layering_nutanix_xx` には、以下が含まれています。

ファイル	説明
`nutanix_xx.x.x.x.zip`	アプライアンス VM 用の IMG ファイルが含まれています
`citrix_app_layering_agent_installer.exe`	App Layering Agent インストーラー

ファイル	説明
`citrix_app_layering_os_machine_tools_xx.x.x.exe`	OSマシンツール

Nutanixにアプライアンスを展開する

1. ダウンロードパッケージ `citrix_app_layering_nutanix_xx.x.x.zip` を展開します。含まれているファイルは上記に記載されています。
2. 次に、`img` ファイルが1つ含まれている `nutanix_xx.x.x.zip` ファイルを解凍します。
3. Nutanix Prismコンソールで、UIの右上隅にある**Tools**メニューを選択し、**Image Configuration**を選択します。
4. **Upload Image**ボタンをクリックし、ディスクに名前を付けます。
5. **DISK**イメージタイプを選択します。
6. **Upload a File**オプションを選択し、ファイル共有を参照して、App Layering Boot Disk (`citrix_applayering_nutanix-system.img`) を選択します。アップロードが完了するまで待ちます。
7. **Tasks**を選択し、Image CreateタスクとImage Updateタスクの*両方*が完了していることを確認します。これが完了したら、仮想マシンを作成できます。
8. 左上のドロップダウンメニューで**VM** (Virtual Machine) タブを選択し、**Create VM**ボタンをクリックします。
9. **General Configuration**セクションで、新しいVMの**Name**と**Description**を入力します。
10. **Compute Details**セクションで、VCPU(S)を**1**に設定します。
11. **Number of Cores per vCPU**を**4**に設定します。
12. メモリを**8** GBに設定します。
13. システムディスクを追加します。**Disks**セクションで、**Add new disk**をクリックし、タイプ**Disk**を選択します。
14. 「**Operation**」ドロップダウンメニューで、「**Clone from Image Service**」を選択します。
15. 「**Bus Type**」ドロップダウンメニューで、「**SCSI**」を選択します。
16. イメージボックスで、手順 (4) でアップロードしたブートディスクを選択し、「**Add**」をクリックします。
17. リポジトリディスクを追加します。「**Disks**」セクションで、「**Add new disk**」をクリックし、タイプ「**Disk**」を選択します。

18. 「**Operation**」ドロップダウンメニューで、「**Allocate on Storage Container**」を選択します。
19. 「**Bus Type**」ドロップダウンメニューで、「**SCSI**」を選択します。
20. 「**Size (GiB)**」ボックスに「**300**」GB（または任意の適切なサイズ）を入力し、「**Add**」をクリックします。
21. ディスクからCD-ROM (IDE) ディスクを削除します。
22. 「**Boot Configuration**」セクションで、「**UEFI**」ラジオボタンを選択します。
23. 「**Secure Boot**」チェックボックスを選択します。
24. 「**Add new NIC**」をクリックしてNICを追加します。
25. 「**Save**」をクリックしてVMを作成します。
26. VMの電源をオンにします。

Citrix App Layering™アプライアンスをNutanixの許可リストに追加する

アプライアンスがNutanixに接続できるように、Nutanixの許可リストにアプライアンスを追加してください。

アプライアンスに静的IPアドレスが必要な場合

アプライアンスのIPアドレスとDNSサーバーを変更できます。アプライアンスが最初に展開されると、DNS設定はDHCPを介して取得されます。DHCPが利用できず、静的IPアドレスを使用している場合、**静的**を選択すると、DNSサーバーの**IPアドレス**を入力するよう求められます。

1. アプライアンス設定に記載されている手順とデフォルトパスワードを使用して、アプライアンス構成ユーティリティにログインします。
2. アクションプロンプトで、`C`（ネットワーク構成用）と入力し、Returnキーを押します。
3. 次のプロンプトで、動的（DHCP）の場合は`D`、静的の場合は`S`と入力します。 静的を選択した場合、IPアドレスとサブネットマスク、およびゲートウェイとDNSアドレスのデフォルトアドレスの入力を求められます。
4. プロンプトが表示されたら、`Y`と入力して設定を保存します。
5. アクションプロンプトで、`Q`と入力して終了します。
6. アプライアンスを再起動します。

次のステップ

アプライアンスがインストールされ、IPアドレスが希望どおりに構成されたら、必要に応じてApp Layeringエージェントをインストールし、App Layeringサービスを構成できます。エージェントが必要な場合を参照してください。

- App Layeringエージェントをインストールする
- App Layeringサービスを構成する

ヴイエムウェア vSphere

App Layeringサービスをインストールするには、アプライアンスをハイパーバイザー上の仮想マシンに展開します。

要件

App Layeringアプライアンスには、以下の仮想マシン設定、vSphere要件、およびvCenter権限が必要です。

仮想マシン設定

アプライアンスの仮想マシンを作成する際には、以下が必要です。

- 4 CPU
- 8 GB RAM

VMware vSphereの要件

VMware vSphere環境にApp Layeringアプライアンスをインストールするには、以下が必要です。

- サポートされているバージョンのVMware vSphere。
- vSphere内の仮想ネットワーク。
- vCenterアカウントと権限。

  データセンターに対する以下の権限を持つvCenterアカウントが必要です。

  - 仮想マシンの作成と削除。
  - 仮想マシンディスクの作成、コピー、削除。

  また、このアカウントにはvCenterレベルで次の権限が必要です。

  - インベントリからの仮想マシンの削除。

詳細については、次のセクションのvCenter権限のリストを参照してください。

- データセンターに適用されるApp Layeringの役割。

  新しい役割を設定するには：

  a. vSphere Clientで、**ホーム** > **管理** > **役割**に移動します。
  b. **役割の追加**をクリックします。
  c. 名前を入力します。例：CAL*Admin*。
  d. アカウントの権限を設定します。

- App Layeringサービスに使用するvCenter役割に定義された権限。新しい役割は、App Layeringに使用する予定のデータセンターに適用します。詳細については、次のセクションのvCenter権限のリストを参照してください。

  a. **権限の割り当て**ウィンドウを開きます。
  b. vSphere Clientで、**ホーム** > **インベントリ** > **ホストおよびクラスタ**に移動します。
  c. **データセンター**を選択し、右クリックして**権限の追加**を選択します。
  d. **権限の割り当て**ウィンドウで、**割り当てられた役割**の下にある**すべての権限**を展開します。
  e. 必要なvCenterパーミッションを選択します。
  f. **Propagate to Child Objects**チェックボックスを選択し、**OK**をクリックします。

- App Layeringロールは、次のように管理者アカウントに割り当てる必要があります。

  a. 管理者アカウントを追加し、App Layeringロールを割り当てます。
  b. パーミッションをデータセンター全体に伝播させます。

     注: データセンター内の特定のフォルダーへのこのユーザーのアクセスを制限したい場合は、そのフォルダーに対してより制限的なパーミッションをユーザーに付与します。

- **Virtual Machine > Inventory > Remove**パーミッションはvCenterレベルで割り当てる必要があるため、2番目のロールを作成する必要があります。

  a. vSphere Clientで、**Home > Administration > Roles**に移動します。
  b. **Add Role**をクリックし、名前を入力します (例: CALAdmin-vmremove)。
  c. **Virtual Machine > Inventory > Remove**を追加し、その他すべてを*読み取り専用*に設定したままにします。
  d. vSphere Clientで、**Home > Inventory > Hosts and Clusters**に移動します。

e. **vCenter Permissions**タブを選択し、右クリックして**Add permission**を選択します (または既存のアカウントのパーミッションを変更します)。

> 注:
>
> データセンターのパーミッションが設定されているアカウントを使用してください。

f. 定義した新しいCALAdmin-vmremoveロールを選択します。「子オブジェクトに伝播」チェックボックスが選択されていることを確認し、OKをクリックします。

> 注記:
>
> セキュリティポリシーで許可されている場合は、代わりにvCenterレベルですべての権限を設定できます。

vCenterの権限

「**すべての特権**」を展開し、次に以下の各権限カテゴリを展開して、必要な権限を選択します。権限名は、お使いのVMware vSphereのリリースによって異なる場合があります。

> **注記:**
>
> リリース19.11以降、Host.Configuration.System Management権限は不要になりました。

> データストア

- 領域の割り当て
- データストアの参照
- 低レベルファイル操作

フォルダー

- フォルダーの作成

グローバル

- タスクのキャンセル

ネットワーク

- ネットワークの割り当て

リソース

- 仮想マシンをリソースプールに割り当てる

vApp

- エクスポート
- インポート

仮想マシン > 構成

- 既存のディスクを追加
- 新しいディスクを追加
- デバイスの追加または削除
- 詳細設定
- CPU数の変更
- リソースの変更
- メモリ
- デバイス設定の変更
- ディスクの削除
- 名前変更
- 注釈の設定
- 設定
- 仮想マシンの互換性のアップグレード

仮想マシン > インタラクション

- CDメディアの構成
- コンソールインタラクション
- デバイスの接続
- 電源オフ
- 電源オン
- リセット

- VMware Toolsのインストール

仮想マシン > インベントリ

- 既存から作成
- 新規作成
- 削除

仮想マシン > プロビジョニング

- テンプレートのクローン作成 (オプションですが、vSphereテンプレートをソース仮想マシンとして使用する場合は必須です)
- 仮想マシンのクローン作成

仮想マシン > スナップショット管理

- スナップショットの作成
- スナップショットに戻す
- スナップショットの削除

VMware vSphereにApp Layeringアプライアンスをインストールする

App Layeringアプライアンスをvsphereに展開するには：

- vSphereの要件を満たしていることを確認します。
- インストールパッケージの内容をよく理解してください。
- アプライアンスを展開します。

インストールパッケージ

インストールパッケージ、`citrix_app_layering_vmware_xx`、には以下が含まれます。

ファイル	説明
`vmware_xx.x.x.x.zip`	アプライアンスVM用のOVAファイルを含む
`citrix_app_layering_agent_installer.exe`	App Layering Agentインストーラー
`citrix_app_layering_os_machine_tools_xx.x.x.exe`	OSマシンツール

アプライアンスを展開する

1. ダウンロードパッケージ`citrix_app_layering_vmware_xx.x.x.zip`を解凍します。含まれるファイルは、このトピックの冒頭に記載されています。
2. `vmware_xxs.x.x.x.ova`をローカルドライブ上のフォルダーに解凍します。
3. 使用しているvSphere Web Clientで、**VMとテンプレート**ページに移動します。
4. テンプレートを展開するvSphere内のフォルダーを右クリックし、**OVFテンプレートの展開**を選択します。「OVFテンプレートの展開」ウィザードが表示されます。
5. OVFテンプレートの展開ウィザードで、次の操作を行います。

    a. 「**ソースの選択**」ページで、「**ローカルファイル**」オプションを選択し、「**vmware_xx.x.x.x.ova**」ファイルを参照して選択します。

    b. 「**名前とフォルダーの選択**」ページで、展開されたOVFテンプレートの名前と場所を指定します。

    c. 「**リソースの選択**」ページで、展開されたOVFテンプレートを実行する場所を選択します。

    d. 「**ストレージの選択**」ページで、「**仮想ディスク形式の選択**」オプションの「**シックプロビジョニング（遅延ゼロ化）**」設定を選択し、ストレージポリシーを選択して、ストレージの場所を指定します。

    e. 「**ネットワークのセットアップ**」ページで、「**宛先**」列でvSphere仮想ネットワークを選択し、「**IPプロトコル**」オプションの「**IPv4**」設定を選択します。

    f. 「**テンプレートのカスタマイズ**」ページで、レイヤーリポジトリディスクサイズ (GB) を入力します。デフォルトは300 GBです。

    g. 「**完了準備完了**」ページで、テンプレート設定を確認し、設定に問題がなければ「**完了**」をクリックします。

アプライアンスに静的IPアドレスが必要な場合

アプライアンスのIPアドレスとDNSサーバーを変更できます。アプライアンスが最初に展開されると、**DNS**設定は動的ホスト構成プロトコル (DHCP) を使用して取得されます。DHCPが利用できない場合、静的IPアドレスを使用できます。「**静的**」を選択し、DNSサーバーの**IPアドレス**を入力します。

1. (/ja-jp/citrix-app-layering/4/manage/appliance-settings.html#before-you-start)に記載されている手順とデフォルトパスワードを使用して、アプライアンス構成ユーティリティにログインします。
2. アクションプロンプトで、C (ネットワークの構成) を入力し、Returnキーを押します。

3. 次のプロンプトで、DHCPの場合は**D**、静的の場合は**S**を入力します。**静的**を選択した場合、次の情報の入力を求められます。

    - **IPアドレス**
    - **サブネットマスク**
    - **デフォルトゲートウェイアドレス**
    - **デフォルトDNSアドレス**

4. 次のプロンプトで、設定を保存するために **Y** を入力します。
5. アクションプロンプトで、終了するために **Q** を入力します。
6. アプライアンスを再起動します。

次のステップ

アプライアンスがインストールされ、IPアドレスが構成されたら、以下に進みます。

- App Layeringエージェントをインストールする
- App Layeringサービスを構成する

ドッカー

App Layeringサービスをインストールするには、アプライアンスをハイパーバイザー上の仮想マシンに展開します。

WSLとDockerのインストール方法

これらの手順はすべてのApp Layeringイメージタイプに適用されますが、主に非永続VDIデスクトップの完全なUserLayer展開での使用を目的としています。関連するガイダンスについては、WSLの古いバージョンの手動インストール手順を参照してください。App Layeringの場合、これらの手順は、展開されたVMのVDIプール内のドメインユーザー向けにWSLとDockerを基盤として提供します。

WSLやDockerを使用しようとするドメインユーザーは、ドメイン管理者グループのメンバーである必要があります。これらの手順のユーザー部分で、ドメインユーザーに代わって別の管理者アカウントを使用しても機能しません。

以下では説明されていない他の前提条件も存在します。例えば、仮想マシンでネストされた仮想化が有効になっていること（WSL2を使用する予定の場合）、およびユーザーがメンバーである必要がある「docker-users」グループを作成して設定するためのコンピューターGPOが存在するこ

などです。Windows 10/11のバージョンは、使用されているWSL/Dockerのバージョンと一致している必要があります。

ステップバイステップガイド - Docker / WSLv2 (Windows 10または11)

1. 新しいアプリレイヤー（推奨）またはOSレイヤーのリビジョンで、管理者として:

   a. dism.exe /online /enable-feature /featurename:Microsoft-Windows-Subsystem-Linux /all /norestart

   b. dism.exe /online /enable-feature /featurename:VirtualMachinePlatform /all /norestart

   c. WSLの自動更新を無効にする

   ```
   i.  reg add hklm\software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Lxss /t REG_DWORD /v AutoUpdate /d 0 /f
   ```

   d. 機能をインストールするために再起動し、その後、再度ログインする

   e. Microsoft/WSLから最新の安定版WSLリリースをダウンロードしてインストールする

   ```
   i.  Move the download to a place where users can access it later (do this BEFORE installing it)



   ii.  Install of WSL must be done from the same folder location that users will be using



       1.  Do not use the wsl --install command



       2.  Sample install command: 'msiexec -i wsl.2.3.26.0.x64.msi /L*V wsl-install.log'



       3.  Suggestion: create a "UserInstall.cmd" script containing a similar msiexec command to be used in step 2.a
   ```

```
iii.  If an older WSL installation is present it should be uninstalled
first (using 'msiexec /x' to fully remove it)



iv.  It is not recommended to install a specific distro into the app
layer. Users can choose a distro later if they wish to.



v.  Do not remove the WSL .msi installer from this folder. Users will
need to apply this exact .msi during their setup later.
```

f. 「wsl --version」を使用して、WSLが動作していることを確認する

g. (オプション) デフォルトのユーザープロファイルに.wslconfigを追加する

```
i.  Existing users would need to copy this to their own profile



ii.  The default network operation for wsl2 should be established in a
file named .wslconfig and placed in \Users\Default.



    1.  .wslconfig contains two lines: '[wsl2]' and
'networkingMode=mirrored' (without quotes, case as shown)



    2.  Only new users-layer users will automatically have this file
copied to their profile area



    3.  Place a copy of the .wslconfig file in the WSL installer
location for existing users to copy
```

h. Docker をダウンロードしてインストールする

```
i.  See [Install Docker Desktop on Windows](https://docs.docker.com/
desktop/install/windows-install/)



ii.  Docker will log out



iii.  Log back in (Docker will start itself, but this can be ignored
now)



iv.  'Accept' terms and Close the Docker Desktop sign-in window



v.  In the latest releases of Docker, an error popup may appear at this
time (see exact text of this popup in Info section below). Docker now
seems to demand the presence of an installed distro. This popup can be
dismissed and ignored, and Docker will exit due to this. That too can
be ignored at this point in the installation steps.
```

i. レイヤーを確定する（アプリレイヤーの場合、イメージに含める必要があります。エラスティックには配信されません）

2. ログインする各ユーザーの場合：

a. WSL インストーラーを見つけて実行する（ステップ 1.e.i で保存したもの）

```
i.  This will be a fast and minimal install that only sets up reparse-
points for the user



ii.  This is a one-time install for each user, but can be used again if
wsl problems arise



iii.  Do not copy the wsl .msi to an alternate location before
```

```
installing it (e.g., 'cd \WSL' and repeat the original/similar msiexec
command)
```

b. PowerShell を使用してプライベートディストリビューションをインストールする：
（ubuntu-1604 ディストリビューションを使用する例）

```
i.  Invoke-WebRequest -Uri [https://aka.ms/wsl-ubuntu-1604](https://
aka.ms/wsl-ubuntu-1604) -OutFile ~/Ubuntu.zip -UseBasicParsing



ii.  mkdir ~/distros



iii.  Expand-Archive ~/Ubuntu.zip ~/distros/Ubuntu



iv.  Run the installer as admin ~/distros/Ubuntu/ubuntu*.exe (exact
name is version specific)



v.  Provide a username and password you will use to log into wsl, and
complete the install



vi.  When this completes, update the distro in the distro-specific
fashion ( sudo apt-get update; sudo apt-get upgrade )



vii.  (Optional) create a desktop shortcut to the installed distro's
main application



viii.  Leave your distro window running for the remaining steps
```

c. スタートメニューから Docker Desktop を起動する

```
i.  Allow Docker to initialize and start the docker engine


ii.  Important: Docker needs to be made aware of your distro


    1.  In Docker, go to 'Setting->Resources→WSL Integration'


        a.  Enable the 'additional distro' that matches yours


        b.  Disable the 'default WSL distro' selection


iii.  Also, you can control Docker auto-startup in 'Settings→General'


iv.  Remember that your distro/WSL session needs to be started before
the Docker engine can start successfully
```

アップグレード

アップグレードされた WSL/Docker App Layering が展開されるたびに、影響を受ける各ユーザーは、以前の WSL/Docker レイヤーを使用して修復操作を行う必要があります。

App Layering エージェントをインストールする

App Layering エージェントを使用すると、アプライアンスまたはパッケージングマシンで PowerShell コマンドをローカルで実行できます。適切な資格情報を指定すると、エージェントは特定のユーザーとして PowerShell コマンドを実行できます。

エージェントが必要な場合

次の操作を計画している場合は、App Layering エージェントが必要です。

- コネクタ構成を使用してスクリプトを起動する。
- Microsoft Hyper-V で App Layering アプライアンスを実行する。
- レイヤー化されたイメージを Citrix Provisioning に公開する。

エージェントは次の場所にインストールします。

- レイヤー作成またはイメージ公開に使用する予定のすべての Hyper-V サーバー。
- レイヤー化されたイメージを公開する予定のすべての Citrix Provisioning サーバー。
- コネクタ構成が PowerShell スクリプトを実行する場所。

エージェントをアプライアンスに登録する

App Layering エージェントインストーラーは、エージェントを App Layering アプライアンスに登録するように求めます。インストール中にエージェントを登録しなかった場合でも、後で手動で登録できます。ただし、エージェントがアプライアンスに登録されるまで、PowerShell スクリプトは実行されません。

前提条件

App Layering エージェントをインストールする前に、エージェントをインストールするシステムが次の要件を満たしていることを確認してください。

- 管理者権限を持つアカウント

- .NET 4.5
- PowerShell 3.0 以降
- PowerShell スナップイン。Citrix Provisioning Services サーバーで App Layering エージェントを使用する前に、PowerShell スナップインがインストールされていることを確認する必要があります。アプライアンスに(/ja-jp/citrix-app-layering/4/install-agent.html#manually-register-the-app-layering-agent-with-the-appliance)エージェントを手動で登録する手順を参照してください。

以前に App Layering エージェントをインストールしたことがある場合は、Citrix® ダウンロードページから更新バージョンをダウンロードできます。エージェントのインストールパッケージは、App Layering ZIP ダウンロードに含まれています。

App Layering エージェントをダウンロードするには

1. Citrix のホームページにアクセスし、**サインイン**をクリックします。
2. **ダウンロード**をクリックし、リストから **Citrix App Layering™** を選択します。
3. Citrix App Layering ページで、**Citrix App Layering > 製品ソフトウェア**の下にある Citrix App Layering をクリックします。
4. ページの下部にある**ツール**をクリックします。
5. Citrix App Layering エージェントの**ダウンロードファイル**をクリックします。citrix_app_layering_agent_installer.exe ファイルがコンピューターにダウンロードされます。

App Layering エージェントをインストールする

App Layering エージェントインストーラーは、App Layering アプライアンスにエージェントを登録するように求めます。インストール中にエージェントを登録しなかった場合でも、後で手動で登録できます。ただし、PowerShell スクリプトを実行するには、エージェントがアプライアンスに登録されている必要があることに注意してください。

1. 管理者権限を持つアカウントを使用して、エージェントをインストールするシステムにログオンします。
2. Citrix_app_layering_agent_installer.exe ファイルをサーバー上の任意の場所にコピーします。
3. Citrix_app_layering_agent_installer.exe を管理者として実行し、プロンプトが表示されたら、App Layering エージェントをインストールするディレクトリへのパスを入力します。デフォルトの場所は C:\\Program Files (x86)\Citrix\Agent です。

エージェントインストーラーは、すべての前提条件が揃っているかを確認します。いずれかの前提条件が不足している場合、インストーラーはそれを報告し、インストールせずに終了します。

4. インストーラーはエージェントポート番号の入力を求めます。デフォルトのポート番号 (8016) を受け入れるか、デフォルトポートが既に使用されている場合は別のポート番号を指定できます。
5. インストーラーは、App Layering アプライアンスの資格情報 (アドレス、ユーザー名、パスワード) の入力を求めます。管理者権限を持つアプライアンス上の管理コンソールユーザーの IP アドレスとログオン資格情報 (たとえば、管理コンソールにログオンするために使用する資格情報) を入力して、App Layering エージェントをアプライアンスに登録します。

   > **注:**
   >
   > App Layering アプライアンスが利用できない場合、または今すぐ登録しないことを選択した場合でも、「App Layering アプライアンスへの手動登録」で説明されている手順を使用して、後で手動で登録できます。

6. ウィザードを終了するには、 をクリックします。

App Layering エージェントをアプライアンスに手動で登録する

App Layering エージェントをアプライアンスに登録します。

App Layering エージェントがインストール中に App Layering アプライアンスに登録されなかった場合、以下の手順を使用して後で登録できます。

1. 管理者として、App Layering エージェントをインストールしたサーバーにログオンします。
2. 管理者としてコマンドウィンドウ (cmd.exe) を開き、App Layering エージェントがインストールされているディレクトリに移動します。デフォルトの場所は C:\\Program Files (x86)\Citrix\Agent です。
3. 次の PowerShell コマンドを実行します。

   ```
   Enable-PSRemoting
   ```

4. このコマンドを実行して、ポート 8016 が開いていることを確認します。

   ```
   netstat -a
   ```

5. 管理者としてコマンドウィンドウ (cmd.exe) を開き、App Layering Agent がインストールされているディレクトリに移動します。デフォルトの場所は次のとおりです。

   `C:\Program Files (x86)\Citrix\Agent`

6. 示されたアプライアンスの IP アドレスを使用して、次のコマンドを実行します。

   ```
   Citrix.AppLayering.Agent.Service.exe register /i /
   e:IP_address_of_appliance /u:Administrator
   ```

7. プロンプトが表示されたら、アプライアンスの管理コンソールで管理者権限を持つユーザーのパスワードを入力します。
8. 登録プロセスが完了すると、成功したことを知らせるメッセージが表示されます。App Layering エージェントの登録は、管理サービスの監査ログに表示されます。

   プロセスが成功しない場合は、インストールディレクトリにあるエージェントログファイルを確認してください。

   C:\\Program Files (x86)\Citrix\agent\Logs\applayering.agent.log

   次のコマンドを実行すると、App Layering エージェントのコマンドラインオプションのヘルプを表示することもできます。

   `Citrix.AppLayering.Agent.Service.exe /?`?

9. Citrix Provisioning Server で適切な DLL ファイルをロードするために PowerShell コマンドを実行します。

   PVS 7.7 以降の場合:

   a. 次に移動します。

      `C:\program files\citrix\provisioning services console`

   b. コマンドを実行します。

      `C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319\InstallUtil.exe Citrix.PVS.snapin.dll`

   PVS 7.1〜7.6の場合:

   a. 以下に移動します:

      `C:\program files\citrix\provisioning services console`

b. コマンドを実行します:

```
C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319\InstallUtil.exe
McliPSSnapIn.dll
```

Citrix ProvisioningおよびBrokerのスナップインの一部が、例えば大規模なWindowsアップデート後に登録解除されている場合は、どれが登録解除されているかを確認してください。

10. 登録されているスナップインを一覧表示するには、次のコマンドを実行します:

```
get-pssnapin -registered
```

11. すべてのスナップインを再登録する手順については、この記事を参照してください。

設定

App Layeringソフトウェアをインストールし、アプライアンスを展開したら、アプライアンス上で実行される管理コンソールにアクセスできます。

アプライアンスを保護するため、コンソールに初めてログインするときに、独自の管理者パスワードを設定する必要があります。その後、次の操作に進むことができます。

- ファイル共有を設定
- ディレクトリサービスに接続
- ユーザーにロールを割り当て

また、次の機会もあります 現在テスト中のLabs機能を有効にする。

管理コンソールへのアクセス

Webブラウザでアプライアンスの IPアドレスを入力すると、App Layeringアプライアンスにアクセスできます。

管理コンソールに初めてログインするときは、次の操作を行います。

- デフォルトのユーザー名（**administrator**）とパスワード（**Unidesk1**）を入力します。
- Citrixライセンス契約に同意します。
- アプライアンスのすべての管理者パスワードを変更します。

管理コンソールにアクセスする

App Layeringアプライアンスでホストされている管理コンソールに直接ログインするには：

1. ハイパーバイザーで、アプライアンス用に作成した仮想マシンを見つけ、そのIPアドレスを特定します。
2. アプライアンスのIPアドレスを使用して、互換性のあるWebブラウザに次のURLを入力します。

   ```
   http://<ip_address_of new_vm>
   ```

3. 管理コンソールにログインします。はじめに記載されているデフォルトのユーザー名とパスワードを入力します。

   新しいアプライアンスで誰かが管理コンソールに初めてログインすると、システムはアプライアンスの各管理者アカウントのパスワード変更を強制します。

   > **重要：**
   >
   > 会社のセキュリティガイドラインに従って、新しいパスワードを安全な場所に記録してください。

管理者パスワードの変更

アプライアンスには、その機能と設定を管理するために使用できる3つのアカウントがあります。

- **管理コンソール「管理者」アカウント** - アプライアンスでホストされている管理コンソールにアクセスできます。そこでレイヤーを作成および管理し、レイヤー化されたイメージを公開できます。デフォルトのパスワードは **Unidesk1** です。
- **アプライアンス「管理者」アカウント** - アプライアンスの構成ユーティリティにアクセスでき、そこでネットワーク設定、日付、時刻、NTPサーバー、タイムゾーンを変更できます。デフォルトのパスワードは **Unidesk1** です。
- **アプライアンス「root」ユーザーアカウント** - アプライアンスのデフォルトのLinuxスーパーユーザーアカウントです。他の管理者アカウントをリセットする必要がある場合、このアカウントのパスワードが必要です。rootユーザーは、アプライアンスのLinux OS上のすべてのコマンドとファイルにアクセスできます。デフォルトのパスワードは **v9Yx*6uj** です。

管理コンソールの管理者アカウントが最もよく使用されます。他の2つのアカウントにアクセスすることなく、App Layeringサービスを簡単に構成して使用できます。

> 重要:
>
> rootユーザーのパスワードは安全な場所に保管してください。他の2つの管理者アカウントのパスワードをリセットする必要がある場合に備えて。

> アプライアンスを保護するため、インストール後に初めて管理コンソールにアクセスする際に、これらのアカウントのパスワードを変更する必要があります。

インストール後に初めてアプライアンスにアクセスする場合

アプライアンスがインストールされ、初めてログインすると、アプライアンスを管理するために使用する管理者アカウントのパスワードを*必ず*変更する必要があるタブが表示されます。

1. 各アカウントについて、新しいパスワードを入力し、確認パスワードフィールドに再入力します。
2. タブで、 をクリックします。
3. これらのパスワードは、必要になった場合に備えて安全に保管してください。

> **警告:**
>
> **root**ユーザーのパスワードは、*必ず*安全な場所に保管してください。それがないと、他の管理者アカウントをリセットできません。

管理者アカウントのパスワードを変更するには

1. 管理コンソールにログインします。
2. **システム > 管理者 > デフォルト管理者** に移動します。
3. **編集**ボタンをクリックします。
4. 新しいパスワードを入力して確認し、**確認して完了**をクリックします。

ファイル共有のセットアップ

App Layeringアプライアンスはファイル共有に接続されている必要があります。ファイル共有をまだ構成していない場合は、これらの手順を使用してください。

ユーザーの永続的なデータと設定の保存場所を追加できます。また、既に使用中のストレージディスクに容量を追加することもできます。ストレージの管理の詳細については、ストレージの管理に関する記事を参照してください。

複数のアプライアンスを使用している場合、各アプライアンスは異なるファイル共有、または同じ共有上の固有のフォルダーを使用する必要があります。

要件

アプライアンスのファイル共有をセットアップする際：

- ファイル共有は、Server Message Block (SMB) テクノロジーを使用して構成する必要があります。
- App Layeringアプライアンスがファイル共有に接続するために使用するサービスアカウントは、そのファイル共有に対して**フルアクセス権**を持っている必要があります。
- ユーザーはファイル共有への**読み取り専用**アクセス権を必要とします。公開するイメージでユーザーレイヤーを有効にする予定がある場合は、ユーザーレイヤーフォルダーのセキュリティを構成するで詳述されているファイル共有権限も設定してください。
- ファイル共有には、最低40～100 GBのストレージ容量が必要であることを確認してください。 **注：** ストレージ容量は拡張可能です。ディスクに容量を追加したり、アプライアンスに他のディスクを追加したりできます。

ネットワークファイル共有の作成

SMBプロトコルを使用するファイル共有を構成します。

- SMBプロトコルを使用してファイル共有をセットアップするためのベンダーの指示に従ってください。

App Layeringアプライアンスがファイル共有にアクセスするように構成する

ファイル共有を作成したら、App Layeringアプライアンスがそれに接続するように構成します。アプライアンスはApp Layering管理コンソールから構成できます。

1. Management Console で、**System > Network File Shares** を選択し、**Edit** をクリックします。
2. ファイル共有の SMB ファイル共有パス、ユーザー名、パスワードを指定します。
3. **Confirm and Complete** をクリックして、ファイル共有に接続できるかどうかを確認します。接続が成功するとファイル共有が保存され、接続が失敗するとエラーが表示されます。

ディレクトリサービスに接続する

Citrix App Layering™ アプライアンスをActive Directoryに接続するように構成できます。ディレクトリサービスに接続すると、特定のドメインまたは組織単位 (OU) にアクセスするためのディレクトリジャンクションを1つ以上作成します。

アプライアンスは、接続先のディレクトリサービスを*変更しません*。ソフトウェアは、各ディレクトリサービスエントリの属性をキャッシュします。ディレクトリサービスへの接続が一時的に失われた場合でも、ソフトウェアはキャッシュされた情報を使用して管理タスクを実行できます。

ディレクトリジャンクションを作成する際は、以下の業界標準の頭字語を使用します。

- OU - 組織単位
- DC - ドメインコンポーネント

アプライアンスをディレクトリサービスに接続することについて

ディレクトリジャンクションを追加するとどうなるか

作成する各ディレクトリジャンクションは、ディレクトリツリー内の開始ノードを指定します。新しいディレクトリジャンクションには、すでに別のジャンクションのメンバーであるユーザーを含めることはできません。ジャンクションをネストすることはできません。

複数の識別名を作成する場合

システムはまずドメインコンポーネントを比較します。これは「DC=」で始まる識別名の部分です。

識別名では、順序が重要です。たとえば、DC=A,DC=B は DC=B,DC=A とは異なります。

システムは、次の場合にディレクトリジャンクションを追加します。

- ドメインコンポーネントが異なる場合。
- ドメインコンポーネントが一致し、残りのコンポーネントが重複しない場合。

ディレクトリジャンクションは、ドメインコンポーネントが一致し、他のコンポーネントが関連している場合にマージされます。

ユーザー属性はディレクトリサービスからインポートされます

App Layeringソフトウェアは、次の場合にディレクトリサービスからユーザーおよびグループ属性をインポートしてキャッシュします。

- ユーザーに管理者権限を割り当てた場合。
- ディレクトリサービスで属性の値が変更された場合。

ソフトウェアがキャッシュする属性は読み取り専用です。ディレクトリサービスユーザーの属性に対するすべての変更は、ディレクトリサーバーから行われます。

インポートされた属性は定期的に同期されます

ソフトウェアは、ディレクトリサービスユーザーのためにキャッシュする情報を、12時間ごとにディレクトリサービスと同期します。ユーザーがディレクトリサービス内のオブジェクトでなく

なった場合、そのユーザーは放棄されたと見なされます。この情報は、ユーザーの「情報」ビューで確認できます。

ディレクトリジャンクションを作成するには

1. **システム > ディレクトリサービス**をクリックします。
2. **ディレクトリジャンクションの追加**をクリックします。
3. ディレクトリサーバーの詳細を指定します。

   - **サーバーアドレス** - ディレクトリサービスに使用するサーバーの名前 (IPアドレスまたはDNS名)。
   - **ポート** - ディレクトリサーバーと通信するためのポート番号を指定します。
   - **SSLを使用** - クリックしてSecure Sockets Layer (SSL) 通信を有効にします。 証明書エラーが発生した場合、ウィザードはこれらのエラーのリストを表示します。それらを無視しても安全であると確信している場合は、**証明書エラーを無視**をクリックします。
   - **接続** - クリックして、アプライアンスがディレクトリサービスに接続できることを確認します。
   - **バインド識別名 (DN)** - バインドDNまたはユーザー名の正しい構文を決定するには、お使いのディレクトリのドキュメントを参照してください。ディレクトリサービスにユーザーを指定する方法の例を以下に示します。

     - domain\username
     - `username@domain.com`。

   - **バインドパスワード** - パスワードを入力します。
   - **接続** - クリックして、アプライアンスがディレクトリサービスに接続できることを確認します。
   - **ベース識別名** - ソフトウェアがリモートディレクトリサービスでユーザーとグループの検索を開始する場所を指定します。
   - **ディレクトリジャンクション名** - ツリービューに表示されるフォルダーの名前です。ディレクトリサービスツリー内のドメイン名を含め、任意の名前を使用できます。

4. **確認して完了** をクリックします。

役割を割り当てる

App Layering の役割は、ユーザーが管理できる App Layering モジュール (機能) を定義します。1つ以上の役割が割り当てられたユーザーは、管理コンソールにログインできます。これらのユーザーは、 > タブに表示されます。

App Layering のユーザー、権限、および役割

App Layering サービスは、次の2種類のユーザーをサポートしています。

- **App Layering 管理者。**このアカウントは App Layering 固有のものです。App Layering アプライアンスを初めてインストールし、管理コンソールにログオンしたときに取得します。これを使用して開始できます。この「組み込み」管理者アカウントには、すべての App Layering 操作を実行する権限があります。この管理者のプロパティ (名前、パスワード、連絡先情報など) を編集できます。アプライアンスに初めてログオンするときは、この管理者のパスワードを変更し、EULA に同意する必要があります。
- **Active Directory (AD) ユーザー。**組み込みの管理者アカウントを除き、すべての App Layering ユーザーは、1つ以上のディレクトリジャンクションを介してインポートされた AD ユーザーです。ディレクトリジャンクションが作成されると、ユーザーに他の権限を付与できます。詳細については、「ディレクトリサービスへの接続」を参照してください。

権限と役割

以下のチェックボックスを選択することで、各ユーザーのすべての権限と役割を選択できます。または を選択すると、他のすべてのチェックボックスはグレー表示されます。

- **閲覧者**: App Layering 管理コンソールにログオンできますが、何も変更できません。
- **App Layer Contributor**: アプリケーションレイヤーとバージョンを追加、編集、削除できます。
- **OS Layer Contributor**: OS レイヤーとバージョンを追加、編集、削除できます。
- **Platform Layer Contributor**: プラットフォームレイヤーとバージョンを追加、編集、削除できます。
- **Image Template Contributor**: イメージテンプレートを追加、編集、削除できます。
- **Image Publisher**: イメージを公開できます。
- **Elastic Layer Assignment Contributor**: Elastic Layer の割り当てを追加、編集、削除できます。
- **管理者**: すべての操作を実行できます。

- **レイヤーインポーター**: OSレイヤー、アプリケーションレイヤー、プラットフォームレイヤーを外部ソースからインポートできます。
- **レイヤーエクスポーター**: OSレイヤー、アプリケーションレイヤー、プラットフォームレイヤーを外部の場所にエクスポートできます。
- **プラットフォームコネクタコントリビューター**: プラットフォームコネクタ構成を追加、編集、削除できます。
- **ログエクスポーター**: App Layeringログパッケージをエクスポートおよびダウンロードできます。
- **イメージポーター**: プラットフォームからイメージをエクスポートし、別のプラットフォームで使用するためのイメージを準備できます。

管理コンソールへのログイン用ユーザー資格情報

Directory Serviceユーザーに役割を割り当てると、彼らはDirectory Serviceの資格情報を使用して管理コンソールにログインできます。

App Layeringの役割を割り当てることができるのは誰ですか?

管理者役割が割り当てられたユーザーとして管理コンソールにログインしている場合、ユーザーの役割を変更できます。

ユーザーにApp Layeringの役割を割り当てる

1. 管理コンソールにログインします。
2. **System > Access Control** を選択します。
3. ユーザーを選択し、**Edit** をクリックします。Edit Userブレードが開きます。
4. 選択したユーザーの役割を選択します。
5. 「**確認して完了**」をクリックしてから、「**保存**」をクリックします。

コネクタ構成

App Layeringサービスを初めて使用する場合は、1つ以上の「コネクタ構成」を作成する計画を立ててください。App Layeringコネクタ構成は、アプライアンスがハイパーバイザーまたはプロビジョニングサーバー上の場所にアクセスするために使用する、保存された資格情報のセットです。コネクタ構成は、レイヤーを構築する場所、またはイメージを公開する場所を指定できます。

コネクタ構成を使用する理由

コネクタ構成を使用すると、App Layeringアプライアンスは、レイヤーの作成や階層化されたイメージの公開のために、環境内の場所にアクセスできます。コネクタ構成を使用すると、ファイル転送プロセスが自動化され、大幅な時間を節約できます。

コネクタ構成を使用して、次のことができます。

- アプリレイヤーまたはプラットフォームレイヤーを作成する、またはOSレイヤーにバージョンを追加する、そして、必要に応じてスクリプトも実行する。
- 階層化されたイメージをハイパーバイザーまたはプロビジョニングサーバーに公開する、そして、必要に応じてスクリプトも実行する。

レイヤーの作成

コネクタ構成を使用すると、レイヤーの作成が容易になります。コネクタ構成には、レイヤーのソフトウェアをインストールする予定の場所の資格情報が含まれています。このコネクタ構成には、最高のレイヤー化パフォーマンスを提供するためにデフォルトで有効になっているパッケージングキャッシュオプションが含まれています。

階層化されたイメージの公開

階層化されたイメージを公開する各場所に対して、コネクタ構成が必要です。公開されたら、階層化されたイメージを使用して、特定のユーザーグループ向けにシステムをプロビジョニングします。

要件

コネクタ構成を作成するには、次の要件を満たす必要があります。

資格情報

アプライアンスが環境内の場所にアクセスするために使用できる有効なアカウント資格情報。必要な値の詳細については、このセクションの後半でハイパーバイザーまたはプロビジョニングサービスを選択してください。

オフロードコンポジットについて

レイヤーを作成したり、レイヤー化されたイメージを公開したりする際に、組み込みのApp Layering *コンポジットエンジン*を使用してレイヤーを作成できます。コンポジットエンジンは、**オフロードコンポジット**コネクタ構成オプションを選択することで有効になります。OSレイヤーをゼロから作成する場合に、`ImportOsLayer.ps1`スクリプトが使用されます。コンポジットエンジンに必要なファイアウォールポートを開いてください。

> **注:**

> OSレイヤーは、（最初に）既存の仮想マシンからOSをインポートすることによって作成されます。作成後は、他のレイヤーと同様にOSレイヤーを更新します。

> オフロードコンポジット:

- レイヤー化タスクの処理時間を短縮します。
- vTPMおよびGPTパーティションを持つUEFIイメージの作成をサポートします。これらの機能は、Windows 11などの最新のWindows OSバージョンで必要です。
- VHDXディスクの作成をサポートします。
- ネイティブのWindowsツールで一部のファイルシステムの問題を自動的に解消できます。

オフロードコンポジットを使用してレイヤーを作成するには:

- **アプリレイヤー、プラットフォームレイヤー:** レイヤーの作成中に、**オフロードコンポジット**が有効になっているコネクタ構成を選択します。
- **OSレイヤー:** スクリプトを実行します。詳細については、「OSレイヤーの作成」を参照してください。

キャッシュ用のディスク容量

Azureを除くすべてのサポートされているハイパーバイザーでは、デフォルトのパッケージング*キャッシュサイズ*は推奨される開始レベルに設定されています。必要に応じてキャッシュサイズを増やすために、十分なディスク容量を確保してください。

- レイヤーまたはイメージをUEFIまたは第2世代マシンとして作成します。
- VHDXディスク形式を、BIOSおよび第1世代形式、またはUEFIおよび第2世代イメージのいずれかに使用します。

オフロードコンポジティングを使用してアプリまたはプラットフォームレイヤーを作成するには、**オフロードコンポジティング**が有効になっているコネクタ構成を選択します。OSレイヤーを作成するには、代わりにスクリプトを実行します。詳細については、「OSレイヤーの作成」を参照してください。

レイヤーのパッケージ化

コネクタ構成で**オフロードコンポジティング**を使用する場合、レイヤーのパッケージ化は、最終処理のためにマシンをシャットダウンしたときに開始されます。パッケージ化は自動的に行われます。管理コンソールで手動で**最終処理**を選択する必要はありません。

> **重要:**

> OSレイヤーを作成するには、スクリプトを実行する必要があります。BIOSまたは第1世代のマシンでOSを構築し、**オフロードコンポジティング**を選択してレイヤーにバージョンを追加することもできます。

> **オフロードコンポジティング**を選択する場合は、新しいレイヤーバージョンに**UEFI**または**第2世代**のいずれかを選択します。ディスク形式には**VHDX**を選択します。VHDX形式は、BIOS（第1世代）およびUEFI（第2世代）マシンでサポートされています。

イメージの公開

イメージを公開すると、公開マシンはハイパーバイザー（Hyper-V、VMware vSphere）サーバー上でイメージを構築します。

接続

オフロードコンポジティングを使用すると、環境内に一時的なワーカーVMが作成されます。これはコンポジティングエンジンと呼ばれます。コンポジティングエンジンは、SSL（ポート443）お

よびiSCSI（ポート3260）を介してApp Layeringアプライアンスへの直接接続を必要とします。このトラフィックがApp Layering環境内で許可されていることを確認してください。そうしないと、アプライアンスから作成されたタスクは正常に完了しません。

「パッケージングキャッシュサイズ」と「選択レート」について

Azureを除くすべてのハイパーバイザーのコネクタ構成では、パッケージングキャッシュのスペースを構成できます。アプライアンスは、レイヤーのパッケージングを高速化するために、ハイパーバイザー上のこのキャッシュを使用します。

パッケージングキャッシュサイズ

ハイパーバイザーのデフォルトのパッケージングキャッシュ開始サイズを使用することをお勧めします。

- vSphere: 250 GB
- XenServer®: 480 GB
- ハイパーV: 200 GB
- ニュータニックス: 480 GB

アプリレイヤーを作成すればするほど、より大きなキャッシュが必要になります。必要に応じて、パッケージングキャッシュサイズを増やしてください。

`Hit` レート

`Hit` レートは、アプライアンスがキャッシュ内でディスクを見つけた回数の割合です。このフィールドの値が低い場合、キャッシュがあまり価値を提供していないことを示します。より多くのユニークなレイヤーに対応するために、キャッシュサイズを増やしてください。

パッケージングキャッシュサイズを増やすことで、低いレートを改善できます。キャッシュサイズを増やすと、より多くのディスクをキャッシュに保存できるようになります。また、パッケージング用のディスクをキャッシュ内で見つける可能性も高まります。その結果、`hit` レートの値が高くなります。

コネクタ構成の表示

コネクタタブには、作成したコネクタ構成が一覧表示されます。

コネクタ構成の並べ替え

デフォルトでは、コネクタ構成は名前のアルファベット順に一覧表示されます。

コネクタ構成の詳細の表示

コネクタ構成でキャッシュが有効になっている場合、**コネクタ**タブにはその構成のキャッシュサイズが表示されます。

特定のコネクタ構成の値を確認するには：

1. 「**詳細表示**」ボタンまたは画面右側の情報アイコンをクリックします。コネクタ構成の詳細が表示されます。

キャッシュサイズと `Hit` レートを表示

パッケージングキャッシュサイズがゼロ (0) より大きい値に設定されている場合、パッケージングキャッシュサイズと `Hit` レートが表示されます。

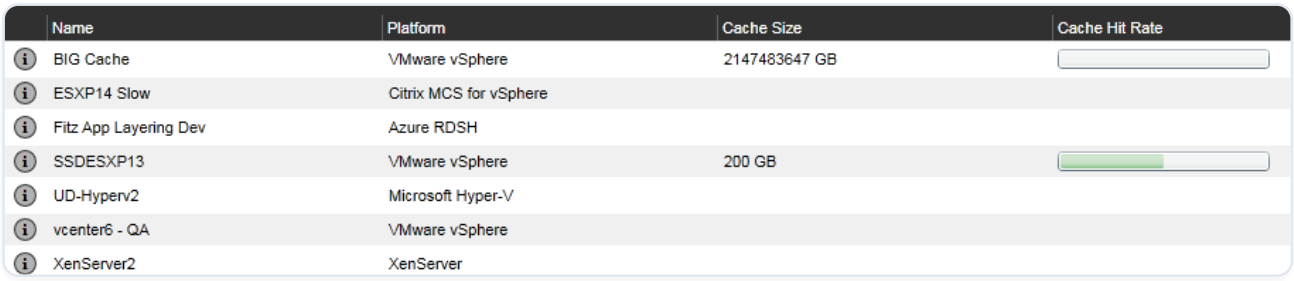
コネクタ構成を追加する

このセクションでは、「**コネクタ**」タブでコネクタ構成を追加および管理する方法について説明します。

コネクタ構成を使用すると、レイヤーまたはイメージテンプレートの作成プロセスが高速化されます。特定の場所にアクセスするためにコネクタ構成が必要な場合は、「**コネクタ**」タブで「**コネクタ構成の追加**」を選択して作成できます。その後、このセクションの後半にある詳細な手順を使用してください。

コネクタ構成を追加するには、次の手順に従います。

1. 管理コンソールにアクセスし、「**コネクタ**」を選択して、作成済みのコネクタ構成がある場合はそれを表示します。
2. アクションバーで「**コネクタ構成の追加**」をクリックします。作成するコネクタ構成の種類を選択できるダイアログボックスが開きます。
3. ドロップダウンメニューからコネクタの種類を選択します。
4. コネクタ構成ページのフィールドに入力します。
5. 「**テスト**」ボタンをクリックして、指定された資格情報を使用してコネクタが指定された場所にアクセスできることを確認します。
6. 「**保存**」をクリックします。新しいコネクタ構成が「**コネクタ**」タブに表示されます。



	Name	Platform	Cache Size	Cache Hit Rate
ⓘ	BIG Cache	VMware vSphere	2147483647 GB	
ⓘ	ESXP14 Slow	Citrix MCS for vSphere		
ⓘ	Fitz App Layering Dev	Azure RDSH		
ⓘ	SSDESXP13	VMware vSphere	200 GB	
ⓘ	UD-Hyperv2	Microsoft Hyper-V		
ⓘ	vcenter6 - QA	VMware vSphere		
ⓘ	XenServer2	XenServer		

コネクタ構成を編集する

コネクタ構成を編集するには：

1. 管理コンソールにアクセスし、**コネクタ**を選択します。
2. コネクタを選択し、アクションパネルまたは画面の右側にある**編集**をクリックします。コネクタ構成が表示されます。
3. 必要に応じて、構成を更新します。
4. **テスト**ボタンをクリックして、指定された資格情報を使用してコネクタが指定された場所にアクセスできることを確認します。
5. **保存**をクリックします。コネクタ構成が更新されます。

キャッシュサイズと `Hit` レートを増やす

キャッシュのユーティリティを向上させ、それによってパッケージングキャッシュサイズを編集して `hit` レートを上げるには：

1. コネクタを選択し、アクションパネルまたは画面の右側にある**編集**をクリックします。
2. **GB単位のレイヤーディスクキャッシュサイズ**までスクロールし、キャッシュが占有できるスペースの量を入力します。
3. **テスト**ボタンをクリックして、指定された資格情報を使用してコネクタが指定された場所にアクセスできることを確認します。
4. **保存**をクリックします。コネクタ構成が更新されます。

目的のレイヤリングパフォーマンスが得られるまで、キャッシュサイズの調整を続けます。

キャッシュを無効にするか、再度有効にする

キャッシュはデフォルトで*有効*になっており、推奨される開始サイズに設定されています。キャッシュを使用することを強くお勧めします。

コネクタ構成のキャッシュを無効にする場合は、キャッシュサイズをゼロ (0) に設定します。パッケージングキャッシュサイズを増やすことで、再度有効にできます。

コネクタ構成を削除する

コネクタ構成を削除するには:

1. 管理コンソールで、**Connectors** を選択します。
2. コネクタ構成が使用中でないことを確認します。
3. アクションバーまたは画面の右側にある **Delete** をクリックします。
4. 開いたポップアップウィンドウで、**Delete** を選択します。コネクタ構成が削除されます。

別の管理者がコネクタ構成を削除した後、**Connectors** タブが更新されるまでに数分かかります。

コネクタ構成の削除時のメッセージ

コネクタ構成が使用中に削除しようとすると、次の例のようなメッセージが表示されます。

「検証エラー: コネクタ構成 'Citrix Provisioning™ - ConnectorExample' は使用中のため削除できません。 このエラーメッセージが表示された場合は、コネクタ構成がまだ使用されているレイヤーまたはイメージテンプレートからコネクタ構成を削除します。その後、構成を削除してください。」

アジュール

このセクションの記事では、Azure環境で利用可能なさまざまなコネクタと、すべてのAzureコネクタ構成に必要なフィールドの概要を説明します。

コネクタ

パッケージレイヤー

Azure環境でレイヤーを作成およびバージョン管理するには、Azure Deployments コネクタを使用します。

レイヤー化されたイメージの公開

Azure環境にレイヤー化されたイメージを公開するには、Azure Deployments コネクタと Machine Creation for Azure Deployments コネクタが利用可能です。

Azureターゲットで使用するためにPVSにイメージを公開するには、Azure Deployments をオフロードコネクタ構成として設定した Citrix Provisioning コネクタを使用します。

イメージのポータビリティ

AzureでIPSタスクを実行するには、Image Portability for Azure コネクタを使用します。

必須フィールド

以下は、利用可能なすべてのAzureコネクタで共有される必須フィールドに関する情報です。

ID

ID は、Azure環境で認証する方法を指定します。

Azureコネクタを Azureで認証するように構成する方法は、**マネージドID** を使用するか、**登録済みアプリケーション** を使用するかの2つです。マネージドIDを使用するとアプライアンスに権限を付与するのに便利な方法ですが、アプリケーション登録資格情報を使用すると、コネクタはテナント間でリソースにアクセスでき、Azureに存在しないアプライアンスでも構成できます。

マネージドID

Azureコネクタを使用すると、AzureのApp Layeringアプライアンスに割り当てられたマネージドIDでAzureに認証できます。

マネージドIDは割り当てられる必要があるため、この方法はAzureに展開されたApp Layeringアプライアンスでのみサポートされます。

登録済みアプリケーション

登録済みアプリケーションは、App Layeringアプライアンスと Azure環境の間に信頼関係を確立します。登録資格情報を使用して認証するには、Azureコネクタ構成に次の情報が必要です。

- **Azure環境** - 使用されている環境（Azureパブリッククラウドか Azure Governmentか）。
- **テナントID** - Azure Active Directoryインスタンス。このGUIDは、組織の専用のAzure Active Directory (AD) インスタンスを識別します。
- **クライアントID** - 組織がApp Layering用に作成したアプリケーション登録の識別子。
- **クライアントシークレット** - 使用しているクライアントIDのパスワード。クライアントシークレットを忘れた場合は、新しいものを作成できます。

Azure デプロイメント

Azure 環境でレイヤーを作成したりイメージを公開したりする場合、**Azure デプロイメント**または**Azure デプロイメント用マシン作成**コネクタ構成を使用します。この記事では、コネクタ構成設定について説明します。コネクタ構成と新しい構成の追加方法の詳細については、コネクタ構成を参照してください。

> **注:**
>
> Azure デプロイメントは Azure Government もサポートしています。

概要

App Layering の Azure デプロイメントは、Azure Resource Manager (ARM) テンプレートを使用した Azure デプロイメントの作成を指します。ARM テンプレートは、インフラストラクチャと構成をコードとして定義する Azure 固有の JSON ドキュメントです。ARM テンプレートの詳細については、Azure ドキュメントのこちらを参照してください。

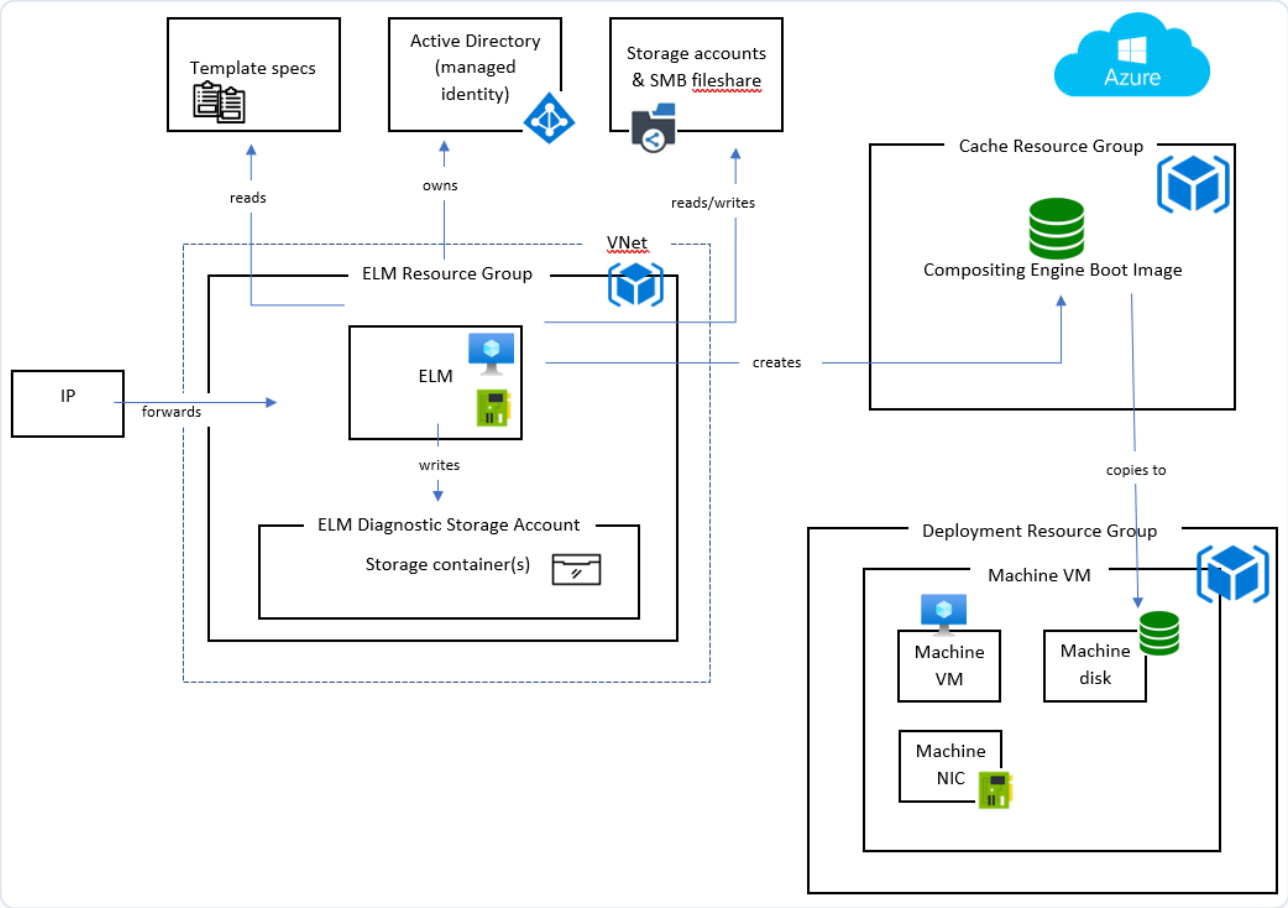
App Layering Azure デプロイメントコネクタによって作成されるすべての Azure リソースは、ユーザー指定の ARM テンプレートのデプロイを使用して作成されます。これらのテンプレートを使用すると、管理者は作成されるリソースとそれらの構成方法を広範囲にカスタマイズできます。

ID

IDフィールドに関する情報は、当社のAzureページで確認できます。

Azure テンプレート仕様

Azure テンプレート仕様は、ARM テンプレートのデプロイで後で使用するために ARM テンプレートを保存およびバージョン管理する Azure リソースの一種です。各 Azure デプロイメントコネクタ構成には、2〜4個のテンプレート仕様を指定する必要があります。Azure デプロイメントコネクタの各デプロイタイプには、テンプレート仕様の対応するバージョンが必要です。**キャッシュディスク**と**マシン**のデプロイは必須ですが、**ブートイメージ**と**レイヤー化されたイメージ**のデプロイはオプションです。

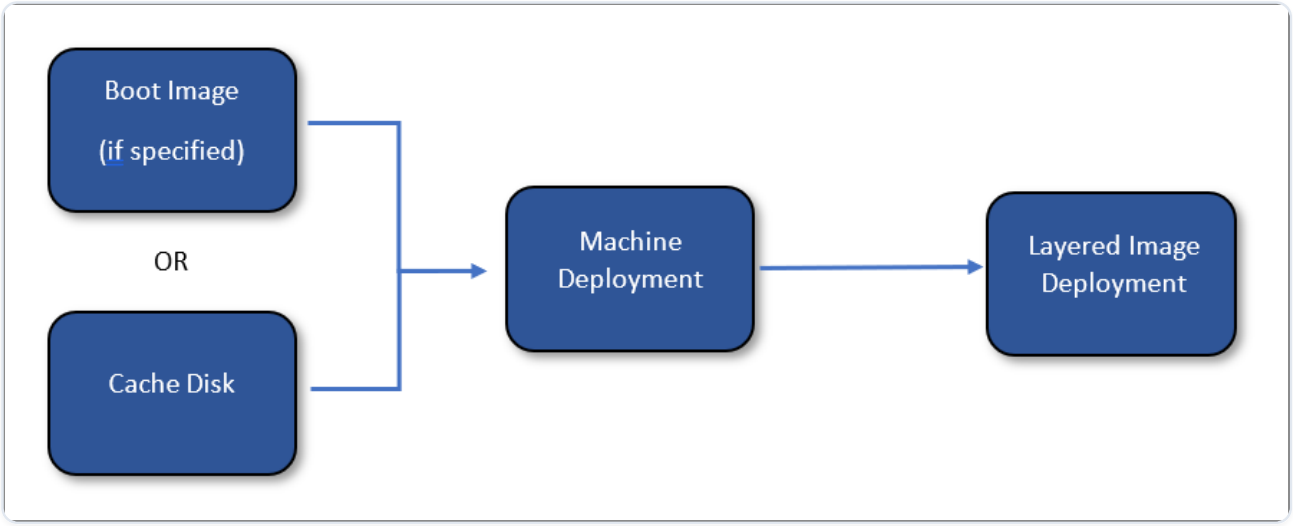


デプロイタイプ

4つのデプロイタイプがあり、それぞれにテンプレート仕様が必要です。デプロイタイプは、作成するリソースの種類、受け取る入力、およびデフォルトの動作を上書きするために生成する出力が異なります。これらの概念の詳細については、ARM テンプレートの作成を参照してください。

マシン

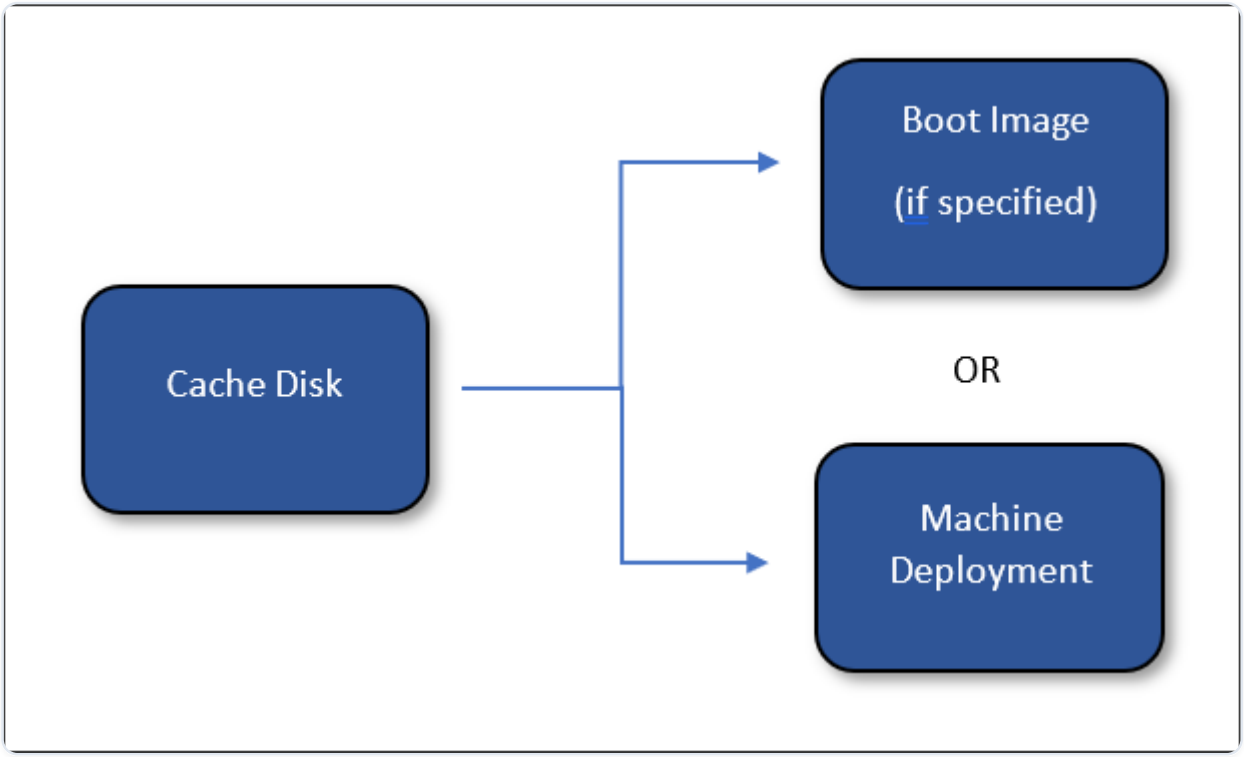
「**マシン**」展開は仮想マシン (VM) を作成します。「**マシン**」展開によって作成されたVMは、レイヤー化されたイメージを合成し、レイヤーをパッケージ化できます。オプションの「**レイヤー化されたイメージ**」展開が指定されていない場合、VMはイメージ公開の最終結果となります。この場合、VMはそのまま使用することも、Machine Creation Services™ (MCS) マスターイメージとして使用することもできます。



「**レイヤー化されたイメージ**」展開が指定されている場合、「**マシン**」展開によって作成されたリソースは、「**レイヤー化されたイメージ**」展開の完了後に削除されます。それ以外の場合、App Layeringはリソースを削除しません（展開が失敗した場合を除く）。

キャッシュディスク

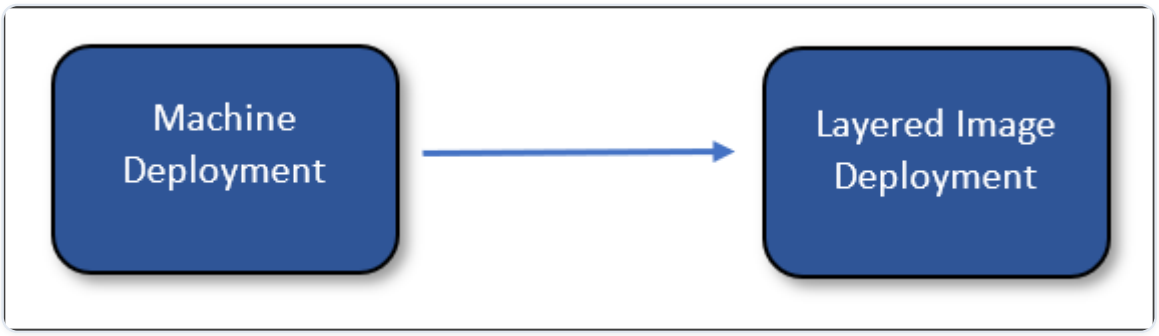
「**キャッシュディスク**」展開は、Azureマネージドディスクを作成します。このディスクは、コンポジティングエンジンのブートイメージを格納するために使用されます。App Layeringアプライアンスは、ディスクが作成された後にその内容をディスクにアップロードします。



「**ブートイメージ**」展開が指定されている場合、「**キャッシュディスク**」展開によって作成されたリソースは、「**ブートイメージ**」展開の完了後に削除されます。それ以外の場合、App Layeringはキャッシュクリーンアップ中にリソースを削除します。

レイヤー化されたイメージ（オプション）

「**レイヤー化されたイメージ**」展開はオプションの展開タイプです。結果として得られるリソースは、レイヤー化されたイメージを公開する最終結果です。特定のタイプのリソースを作成する必要はありません。「**レイヤー化されたイメージ**」展開は、コンピューティングギャラリーイメージ、マネージドディスク、またはその他の任意のリソースタイプを生成するために使用できます。



App Layeringは、レイヤー化されたイメージ展開によって作成されたリソースを削除しません（展開が失敗した場合を除く）。

ブートイメージ（オプション）

「**ブートイメージ**」展開はオプションの展開タイプです。結果として得られるリソースは、「**マシン**」展開によって作成されたVMのOSディスクを作成するために使用されます。特定のタイプのリソースを作成する必要はありませんが、VMのOSディスクを作成するために使用できるリソースを作成する必要があります。この展開は、コンピューティングギャラリーイメージ、またはディスクのソースとして使用できるその他の任意のリソースタイプを生成するために使用できます。



App Layeringは、ブートイメージ展開によって作成されたリソースをキャッシュクリーンアップ中に削除します。

コネクタ構成を追加する

コネクタ構成画面の各フィールドについては、以下の説明を参照してください。

デフォルト (オプション)

デフォルトはオプションであり、コネクタ構成内のすべての展開タイプに**タグ**と**カスタムデータ**を適用するために使用できます。デフォルトで指定されたデータは、各展開タイプの対応するフィールドで指定されたデータとマージされます。

展開

各展開タイプには、次のフィールドが含まれています。

テンプレート

展開に使用されるテンプレート仕様。ユーザーはAzureでテンプレート仕様を作成および管理します。アプライアンスのマネージドIDまたは登録資格情報には、テンプレート仕様を含むリソースグループに対する読み取り権限が必要です。

バージョン

展開に使用するテンプレート仕様のバージョン。**テンプレート**の選択が変更されると、デフォルトで最新バージョンが選択されます。

リソースグループ

展開先のAzureリソースグループ。展開によって作成されるすべてのリソースは、このリソースグループに作成されます。

アプライアンスのマネージドIDまたは登録資格情報には、次の権限が必要です。

- リソースグループにテンプレートを展開する
- テンプレート内の各タイプのリソースを作成する
- テンプレート内の各リソースタイプを削除します。

リソースグループ上のマネージドIDまたは登録資格情報に共同作成者ロールを割り当てると、必要なアクセス許可が付与されます。代わりに、より詳細なアクセス許可またはロールを指定することもできますが、必要なアクセス許可はテンプレートで指定されたリソースによって異なります。

> **注:**
>
> アプライアンスのマネージドIDには、**マシン**展開によって作成されたVMに指定された仮想ネットワークにデバイスを接続するアクセス許可が必要です。仮想ネットワークが展開用に指定されたリソースグループのいずれにもない場合、それらのリソースグループのマネージドIDまたは登録資格情報に割り当てられたロールは仮想ネットワークには適用されず、ロールを仮想ネットワークに直接割り当てる必要があります。

タグ (詳細設定)

展開によって作成されたAzure展開アーティファクトに適用するタグ。入力パラメーターからのデータを含めることができます (ARMテンプレートの作成を参照)。これを行うには、参照したいフィールドのJSONパスを中括弧で囲みます。たとえば、`{context.user}`は、展開を引き起こ

したタスクを作成したApp Layeringユーザーの名前として評価されます。これは、タグ名フィールドとタグ値フィールドの両方で機能します。タグでリテラルの中括弧を使用したい場合は、それらを二重にすることでエスケープできます。たとえば、{{}}は*{}*として評価されます。

> **重要:**
>
> これらのタグは、展開リソース自体にのみ適用されます。展開によって作成されたリソースには適用されません。作成されたリソースにタグを適用するには、ARMテンプレートでそれらのタグを指定します。

カスタムデータ (詳細設定)

JSON形式で指定された任意のデータ。このデータは、展開に関連付けられたARMテンプレートで参照できます。データは、入力パラメーターの`context.config.custom`オブジェクトを使用してアクセスされます。ARMテンプレートの作成で詳細を参照してください。

考慮事項

- App Layeringアプライアンスと、マシン展開によって作成されたVMとの間にネットワーク接続が必要です。
  - マシン展開によって作成されたVMから、IPトラフィックはポート443 (HTTPS) および3260 (iSCSI) でApp Layeringアプライアンスの IPアドレスにルーティング可能である必要があります。また、App Layeringアプライアンスのトラフィックは、これらのVM (マシン展開によって作成された) のIPアドレスにポート443 (HTTPS) でルーティング可能である必要があります。
  - オンプレミスに展開されたApp Layeringアプライアンスは、マシン展開によって作成されたVMに指定されたAzure仮想ネットワークに接続されている必要があります。オンプレミスの仮想ネットワークは、Azure ExpressRouteおよびAzure VPN Gatewayを介してAzureに接続できます。
- レガシーAzureコネクタは非推奨ですが、期間限定で引き続き利用可能です。レガシーAzureコネクタから新しいAzure展開コネクタタイプへのアップグレードパスや移行パスはありません。 詳細については、AzureでのCitrix App Layeringを参照してください。

ARM テンプレートの作成

このセクションは、ARM テンプレートに精通しているユーザーを対象としています。App Layering Azure Deployments コネクタ用のテンプレート作成に関する詳細情報を提供します。一般的なARMテンプレート作成情報については、Microsoft ドキュメントを参照してください。

入力

すべての展開タイプには、`al`という名前のオブジェクトである1つのパラメーターが渡されます。このオブジェクトには、`input`と`context`の2つのプロパティがあります。`input`プロパティは、各展開タイプに固有のオブジェクトであり、そのプロパティは展開タイプによって異なります。`context`プロパティは、すべての展開タイプで同じです。これには、App Layeringタスク、項目（レイヤーまたはイメージテンプレート）、および現在の展開に関連付けられたコネクタ構成に関するデータが含まれます。パラメーターオブジェクトの詳細については、Azure Deployments Template Parameterを参照してください。

各テンプレートは、そのパラメーターセクションで`al`パラメーターを次のように宣言する必要があります。

```
{

    ...

    "parameters": {

        "al": {

            "type": "object"

        }

    },

    ...

}
```

テンプレートは追加のパラメーターを宣言できますが、それらのパラメーターにはすべてデフォルト値が必要です。そうしないと、App Layeringはそれらに値を提供しません。これは、パラメーターのデフォルト値セクションでのみ使用できる関数を使用する場合に役立ちます。たとえば、`utcNow`などです。

出力

すべてのARMテンプレートは出力を持つことができます。Azure Deploymentsコネクタを使用すると、テンプレート出力を使用して次の展開に情報を渡すことができます。また、一部のデフォルトの動作を上書きするためにも使用できます。

展開の出力は、`al` テンプレートパラメーターの`input`プロパティを使用して次の展開に渡されます。

たとえば、**キャッシュディスク**展開に次の出力がある場合：

```
{
    ...
    "outputs": {
        "generation": {
            "type": "string",
            "value": "[variables('generation')]"
        },
        "name": {
            "type": "string",
            "value": "[variables('name')]"
        },
    }
    ...
}
```

ブートイメージ展開は次の入力を受け取ります。

```
{
  "input":
  {
    "type": "BootImage",
```

```
    "source": {
        "generation": "V2",
        "name": "MyCoolDiskName"
    }
  },
  "context": {
    ...
  }
}
```

`input`オブジェクトの`source`プロパティには、**キャッシュディスク**展開テンプレートで指定された各出力のプロパティがあることに注意してください。各出力の発生元は、展開のタイプによって異なります。

展開タイプの詳細

各展開タイプには、App Layering操作の動作を変更できる異なる入力と出力のセットがあります。これらの展開固有の詳細は、このセクションで説明されています。

これらの概念をすべて使用する実際の例については、スターターテンプレートを参照してください。

キャッシュディスク

キャッシュディスクのデプロイでは、マネージドディスクリソースを作成する必要があります。ディスクに加えて、オプションで他のリソースを作成することもできます。App Layeringアプライアンスは、SASトークン（アプライアンスによって生成される）を使用してディスクに書き込む権限を持っている必要があります。作成後、App Layeringコンポジティングエンジンを含むブートイメージがディスクにアップロードされます。
キャッシュディスクの要件

- マネージドディスクリソースを作成する必要があります
- マネージドディスクの`createOption`は`"Upload"`に設定する必要があります

- マネージドディスクの`uploadSizeBytes`は、入力で指定された`uploadSize`（例: `"[parameters('al').input.uploadSize]"`）に設定する必要があります
- App Layeringアプライアンスは、SASトークンを使用してマネージドディスクに書き込める必要があります

```
{

    ...

    "resources": [

        {

            "type": "Microsoft.Compute/disks",

            ...

            "properties": {

                ...

                "creationData": {

                    "createOption": "Upload",

                    "uploadSizeBytes":
"[parameters('al').input.uploadSize]"

                }

                ...

            }

        }

    ]

    ...

}
```

キャッシュディスクの入力
入力オブジェクトには、`size`と`uploadSize`プロパティが含まれます。このオブジェクトには、別のデプロイからの出力は含まれません。
キャッシュディスクの出力
デプロイの出力は、指定されている場合は**ブートイメージ**デプロイに渡されます。そうでない場合は、**マシン**デプロイに渡されます。

`diskId`という名前の出力を指定して、App Layeringにどのディスクを使用するかを明示的に伝えることができます。`diskId`出力が指定されていない場合、App Layeringは自動的にそれを追加し、デプロイによって作成された最初のマネージドディスクリソースのIDに設定します。
`diskId`で指定されたディスクには、App Layeringコンポジティングエンジンのブートイメージがアップロードされます。

ブートイメージ

このデプロイは、**キャッシュディスク**デプロイによって作成されたマネージドディスクからリソースを作成します。作成されるリソースの種類に関する厳密な要件はありません。ただし、VM作成時にOSディスクのソースとして使用できるリソース（例: コンピューティングギャラリーイメージバージョン）を作成する必要があります。
ブートイメージディスクの要件

- 入力として渡されたIDを持つディスクと同じ内容でVMのOSディスクを作成するために使用できるリソースを作成する必要があります。

例として、入力`diskId`をソースとして使用するコンピューティングギャラリーイメージバージョン：

```
{
    ...
    "resources": [
        {
            "type": "Microsoft.Compute/galleries/images/versions",
            ...
            "properties": {
                ...
```

```
                "storageProfile": {
                    "osDiskImage": {
                        "source": {
                            "id": "[parameters('al').input.source.diskId]"
                        }
                    }
                }
                ...
            }
        }
    ]
    ...
}
```

ブートイメージ入力
入力オブジェクト には `source` プロパティが含まれています。`source` は、指定された各出力のプロパティを持つ **キャッシュディスク** デプロイメントの出力を表します。作成されるリソースのソースには `diskId` プロパティを使用します。
ブートイメージ出力
ブートイメージ デプロイメントの出力は、**マシン** デプロイメントに渡されます。特別な出力や必須の出力はありません。ただし、作成されたリソースからVMを作成するために必要なデータ（リソースIDなど）を含める必要があります。

マシン

マシン デプロイメントは仮想マシンリソースを作成する必要があります。仮想マシンは、コンポジティングマシンのファイアウォールポート内部接続 に従って、App Layeringアプライアンスに到達でき、またその逆も可能なネットワークに接続されている必要があります。

> **重要：**

> **キャッシュディスク** デプロイメントによって作成されたディスクを仮想マシンに接続しないでください。**キャッシュディスク** は共有リソースであり、読み取り専用と見なされます。**ブートイメージ** デプロイメントを使用しない場合は、ディスクのコピーを作成して、代わりにそれを接続してください。

マシンの要件

- 仮想マシンリソースを作成する必要があります
- 仮想マシンは、App Layeringアプライアンスとの間で通信を許可するネットワークに接続されている必要があります
- 仮想マシンのOSディスクは、**ブートイメージ** または **キャッシュディスク** リソースをソースとして使用して作成する必要があります
- 仮想マシンのOSディスクサイズは `"[parameters('al').input.disk.size]"` に設定する必要があります
- 仮想マシンの `userData` プロパティは `"[parameters('al').input.vm.userData]"` に設定する必要があります。

```
{

    ...

    "resources": [

        {

            "type": "Microsoft.Compute/disks",

            "name": "[variables('diskName')]",

            ...

            "properties": {

                ...

                "creationData": {
```

```
                    "createOption": "Copy",
                    "sourceResourceId":
"[parameters('al').input.disk.image.diskId]"
                },
                "diskSizeGB": "[parameters('al').input.disk.size]",
                ...
            }
        },
        {
            "type": "Microsoft.Compute/virtualMachines",
            ...
            "dependsOn": [
                "[resourceId('Microsoft.Compute/disks',
variables('diskName'))]"
            ],
            ...
            "properties": {
                ...
                "storageProfile": {
                    "osDisk": {
                        ...
                        "createOption": "Attach",
                        "managedDisk": {
```

```
                            "id": "[resourceId('Microsoft.Compute/disks',
variables('diskName'))]"

                        }

                    },

                    "dataDisks": []

                },

                ...

                "userData": "[parameters('al').input.vm.userData]"

                ...

            }

        }

    ]

    ...

}
```

マシンの入力
入力オブジェクト には、`disk` プロパティと `vm` プロパティが含まれます。

`disk.image` プロパティには、**ブートイメージ**展開が指定されている場合、その出力が含まれます。指定されていない場合は、**キャッシュディスク**展開の出力が含まれます。`disk.size` プロパティには、ディスクのサイズがGB単位で含まれます。

`vm.userData` プロパティには、作成された仮想マシンに割り当てる必要があるユーザーデータが含まれます。
マシンの出力
マシン展開の出力は、指定されている場合、**レイヤードイメージ**展開に渡されます。**レイヤードイメージ**展開を使用している場合は、**レイヤードイメージ**展開から参照できるように、VMまたはOSディスクのIDを出力に含める必要があります。

`machineId` という名前の出力を指定して、App Layering に使用する仮想マシンを明示的に伝えることができます。`machineId` 出力が指定されていない場合、App Layering は自動的にそれを追加し、展開によって作成された最初の仮想マシンリソースのリソースIDに設定します。

`ipAddress` という名前の出力を指定して、App Layering にマシンとの通信に使用するIPアドレスを明示的に伝えることができます。`ipAddress` 出力が指定されていない場合、App Layering は仮想マシンリソースに接続されているプライマリネットワークカードのプライマリプライベートアドレスを使用します。

`message` という名前の出力を指定して、イメージ公開タスクの最終ステータスと、App Layering UI のレイヤー作成タスクの必要なアクションステータスに追加されるメッセージを提供できます。このメッセージは、**レイヤードイメージ**展開が指定されていない場合にのみ、イメージ公開タスクの最終ステータスで使用されます。

- マシンスタートテンプレート は、`message` 出力パラメーターを Azure ポータルのマシンへのリンクに設定します。

レイヤードイメージ

レイヤードイメージ展開は、**マシン**展開によって作成された仮想マシンまたはその他のリソースからリソースを作成します。作成されるリソースのタイプに関する厳密な要件はありません。ただし、Machine Creation Services™ (MCS) などのプロビジョニングサービスへの入力として使用できるリソースを作成します。コンピューティングギャラリーイメージリソースが良い例です。
レイヤードイメージのディスク要件

- プロビジョニングサービスが仮想マシンを作成するために使用できるリソースを作成します。

例として、以下のコードブロックは、入力 `diskId` をソースとして使用して、コンピューティングギャラリーイメージバージョンを作成します。これは、**Machine** デプロイメントに、マシンの OS ディスクの ID に設定された `diskId` という名前の出力が含まれていることを前提としています。

```
{

    ...

"resources": [

        {

            "type": "Microsoft.Compute/galleries/images",
```

```
            "name": "[format('{0}/{1}', variables('galleryName'),
variables('name'))]",

            ...

            "resources": [

                {

                    "type": "versions",

                    ...

                    "dependsOn": [

                        "[resourceId('Microsoft.Compute/galleries/images',
variables('galleryName'), variables('name'))]"

                    ],

                    ...

                    "properties": {

                        ...

                        "storageProfile": {

                            "osDiskImage": {

                                "source": {

                                    "id":
"[parameters('al').input.source.diskId]"

                                }

                            }

                        }

                        ...
```

```
                    }

                }

            ]

        }

    ],

    ...

}
```

レイヤードイメージの入力
入力オブジェクト には、`source` と `diskName` のプロパティが含まれています。`source` は、**Machine** デプロイメントの出力を表し、指定された各出力のプロパティを持ちます。`diskName` プロパティは、App Layering イメージテンプレートで指定されたディスクの名前です。
レイヤードイメージの出力
デプロイメントの出力は、他のデプロイメントには渡されません。ただし、App Layering UI でイメージ公開タスクの最終ステータスに追加されるメッセージを提供するために、`message` という名前の出力を指定できます。

スターターテンプレート

このセクションには、Azure Deploymentsコネクタで使用できるARMテンプレートの完全なセットが含まれています。これらのテンプレートはそのまま使用することも、特定のニーズに合わせて変更することもできます。

これらのテンプレートによって作成される各リソースには、同じタグセットが付けられます。これらのタグには、タスクを開始したユーザーの名前や入力したコメントなど、デプロイのコンテキストに関する有用な情報が含まれています。

これらのテンプレートは、コネクタ構成のカスタムデータを広範囲に利用しています。カスタムデータを使用すると、ユーザーはテンプレートを変更することなく、`location`、`vmSize`、`generation`などの共通パラメーターやその他のパラメーターを定義できます。

次の表は、これらのテンプレートで使用されるすべてのカスタムデータプロパティを一覧表示しています。各プロパティにどのテンプレートが適用されるか、およびそのプロパティが必要かどうかを指定します。

R = 必須、O = オプション、- = 不使用

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
ロケーション	文字列	リソースが作成されるリージョン。	ターゲットリソースグループと同じリージョン。	O	O	O	O
ギャラリー	文字列	イメージを作成するコンピューティンググギャラリーの名前。ギャラリーはターゲットリソースグループ内にある必要があります。	-	-	R	-	R
storageSku	文字列	マネージドディスクに使用する	"StandardSSD_LRS"	O	-	O	-

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
		SKUの名前。					
エヌブイエムイー	ブール値	NVMeディスクコントローラーを使用する場合は `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	O	O	O	O
世代	文字列	仮想マシンの世代。	"V2"	-	O	O	O
trustedLaunch	ブール値	TrustedLaunchを有効にするには `true`、それ	`false`	O	O	O	O

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
		以外の場合は `false`。これはすべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。					
diskAccessId	文字列	ディスクコンテンツのアップロード時に使用されるディスクアクセスのリソースID。これを指定すると、ディスクはパブリックネットワークアクセスが無効な状態で	`null`	O	-	-	-

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
		作成されます。詳細については、Azureドキュメントを参照してください。					
vmSize	文字列	作成するVMのサイズ。	"Standard_D2s_v3"	-	-	O	-
プレフィックス	文字列	マシン展開によって作成されるリソースの名前に付加するプレフィックス	"al-"	-	-	O	-
licenseType	文字列	作成された仮想マシンに適用するオンプレミスライセ	`null`	-	-	O	-

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
		ンスの種類。					
subnetId	文字列	VMのネットワークカードをアタッチするサブネットのリソースID。	-	-	-	R	-
acceleratedNetworking	ブール値	アクセラレーテッドネットワークを有効にする場合は `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	O	O	O	O

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
replicaCount	数値	ギャラリーイメージバージョンのリージョンごとのレプリカのデフォルト数	1	-	-	-	O
imageStorageAccountType	文字列	イメージを保存するために使用されるストレージアカウントの種類を指定します。	"Standard_LRS"	-	-	-	O
targetRegions	配列	ギャラリーイメージバージョンのターゲットリージョン。これは、リー	`location`カスタムデータで指定されたリージョン	-	-	-	O

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
		ジョン名文字列の配列、および/またはTargetRegionオブジェクトとして指定されます。配列には、ソースディスクのリージョン（`location`カスタムデータで指定）が含まれている必要があります。					
publishAs	文字列または配列	イメージの公開先となるリソースのタイ	["galleryImage"]	-	-	-	O

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
		プ。'galleryImage' および/または 'managedDisk' で構成される配列または文字列として指定します。					
diskNameFormat	文字列	マネージドディスクとして公開されるイメージの名前を制御します。イメージ名にバージョンを追加する場合は「version」、公開時刻を追加	"バージョン"	-	-	-	O

名前	タイプ	説明	デフォルト	キャッシュディスク	ブートイメージ	マシン	レイヤードイメージ
		する場合は「timestamp」を指定します。					

カスタムデータの例:

```
{

    "gallery": "MyGallery",

    "subnetId": "/subscriptions/ab3d1259-f5a9-407f-bbdd-bfd5701e2e94/
resourceGroups/PDGTPB/providers/Microsoft.Network/virtualNetworks/MyVnet/
subnets/mysubnet"

}
```

カスタムデータの別の例:

```
{

    "location": "eastus",

    "gallery": "MyGallery",

    "storageSku": "Premium_LRS",

    "trustedLaunch": true,

    "diskAccessId": "/subscriptions/ab3d1259-f5a9-407f-bbdd-bfd5701e2e94/
resourceGroups/MyResourceGroup/providers/Microsoft.Compute/diskAccesses/
MyDiskAccess",

    "vmSize": "Standard_D4s_v3",
```

```
    "subnetId": "/subscriptions/ab3d1259-f5a9-407f-bbdd-bfd5701e2e94/
resourceGroups/MyResourceGroup/providers/Microsoft.Network/
virtualNetworks/MyVnet/subnets/mysubnet",

    "replicaCount": 2,

    "targetRegions": [

        "eastus",

        {

            "name": "eastus2",

            "regionalReplicaCount": 5,

            "storageAccountType": "Premium_LRS"

        },

        "westus"

    ]

}
```

キャッシュディスク

マネージドディスクを作成します。

キャッシュディスクのカスタムデータ

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
ロケーション	文字列	リソースが作成される地域。	ターゲットリソースグループと同じ地域	いいえ
storageSku	文字列	使用するSKUの名前。	"StandardSSD_LRS"	いいえ
エヌブイエムイー	ブール値	NVMeディスクコントローラーを有効にする場	`false`	いいえ

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
		合は `true`、それ以外の場合は `false`。これはすべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。		
acceleratedNetworking	ブール値	アクセラレーテッドネットワークを有効にする場合は `true`、それ以外の場合は `false`。これはすべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	いいえ
trustedLaunch	ブール値	トラステッド起動を有効にするには `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	いいえ
diskAccessId	文字列	ディスクコンテンツのアップロード時に使用するディスクアクセスのリソースID。指定した場合、ディスクはパブリックネットワークアクセスが無効な	`null`	いいえ

アプリレイヤリング

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
		状態で作成されます。		

キャッシュディスクテンプレート

- 1.2.1.0 - NVMeが有効になっている場合に、イメージの2番目のバージョンが公開されないバグを修正しました。
- 1.2.0.0 - 高速ネットワークとNVMeディスクコントローラーのサポートを追加しました。
- 1.1.0.0 - トラステッド起動のサポートを追加しました。
- 1.0.0.0 - 初期バージョン

```
{

    "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/
deploymentTemplate.json#",

    "contentVersion": "1.2.0.0",

    "parameters": {

        "al": {

            "type": "object"

        }

    },

    "variables": {

        "custom": "[parameters('al').context.config.custom]",

        "location": "[if(contains(variables('custom'), 'location'),
variables('custom').location, resourceGroup().location)]",

        "name": "[concat(parameters('al').context.item.name,'-',
parameters('al').context.item.id)]",

        "tags": {
```

```
            "alTaskId": "[parameters('al').context.taskId]",

            "alUser": "[parameters('al').context.user]",

            "alComment": "[parameters('al').context.comment]",

            "alItemType": "[parameters('al').context.item.type]",

            "alItemId": "[parameters('al').context.item.id]",

            "alItemName": "[parameters('al').context.item.name]",

            "alItemVersion":
"[parameters('al').context.item.version.name]",

            "alConfigId": "[parameters('al').context.config.id]",

            "alConfigName": "[parameters('al').context.config.name]"

        },

        "hasDiskAccess": "[contains(variables('custom'),
'diskAccessId')]",

        "storageSku": "[if(contains(variables('custom'), 'storageSku'),
variables('custom').storageSku, 'StandardSSD_LRS')]",

        "trustedLaunch": "[if(contains(variables('custom'),
'trustedLaunch'), variables('custom').trustedLaunch, false())]",

        "acceleratedNetworking": "[if(contains(variables('custom'),
'acceleratedNetworking'), variables('custom').acceleratedNetworking,
false())]",

        "NVMe": "[if(contains(variables('custom'), 'NVMe'),
variables('custom').NVMe, false())]"

    },

    "resources": [

        {
```

```
            "type": "Microsoft.Compute/disks",

            "apiVersion": "2024-03-02",

            "name": "[variables('name')]",

            "location": "[variables('location')]",

            "tags": "[variables('tags')]",

            "sku": {

                "name": "[variables('storageSku')]"

            },

            "properties": {

                "creationData": {

                    "createOption": "Upload",

                    "uploadSizeBytes":
"[parameters('al').input.uploadSize]"

                },

                "incremental": "false",

                "diskAccessId": "[if(variables('hasDiskAccess'),
variables('custom').diskAccessId, null())]",

                "networkAccessPolicy": "[if(variables('hasDiskAccess'),
'AllowPrivate', 'AllowAll')]",

                "publicNetworkAccess": "[if(variables('hasDiskAccess'),
'Disabled', 'Enabled')]",

                "securityProfile": "[if(variables('trustedLaunch'),
createObject('securityType', 'TrustedLaunch'), null())]",

                "supportedCapabilities": {
```

```
                    "diskControllerTypes": "[if(variables('NVMe'), 'SCSI,
NVMe', 'SCSI')]",

                    "acceleratedNetwork":
"[variables('acceleratedNetworking')]"

                }

            }

        }

    ]

}
```

ブートイメージ

ブートイメージのデプロイは、カスタムデータで指定されたギャラリーにギャラリーイメージとイメージバージョンを作成します。作成されたコンピューティングギャラリーイメージバージョンのIDを、**マシン**テンプレートで使用するために出力します。

ブートイメージのカスタムデータ

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
ロケーション	文字列	リソースが作成されるリージョン。	ターゲットリソースグループと同じリージョン。	いいえ
世代	文字列	ディスクで使用される仮想マシンの世代。	"V2"	いいえ
エヌブイエムイー	ブール値	NVMeディスクコントローラーを有効にする場合は`true`、それ以外の場合は`false`。これは、すべてのデプロイタイプで	`false`	いいえ

アプリレイヤリング

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
		同じ値である必要があります。		
acceleratedNetworking	ブール値	アクセラレーテッドネットワークを有効にする場合は `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	いいえ
trustedLaunch	ブール値	Trusted Launch を有効にする場合は `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべての展開タイプで同じ値である必要があります。	`false`	いいえ
ギャラリー	文字列	イメージを作成するコンピューティングギャラリーの名前。ギャラリーはターゲットリソースグループ内にある必要があります。	-	はい

ブートイメージテンプレート

- 1.2.1.0 - NVMe が有効になっている場合に、イメージの 2 番目のバージョンが公開されないバグを修正
- 1.2.0.0 - 高速ネットワークと NVMe ディスクコントローラーのサポートを追加

- 1.1.0.0 - Trusted Launch のサポートを追加
- 1.0.0.0 - 初期バージョン

```
{

    "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/
deploymentTemplate.json#",

    "contentVersion": "1.2.0.0",

    "parameters": {

        "al": {

            "type": "object"

        }

    },

    "variables": {

        "custom": "[parameters('al').context.config.custom]",

        "location": "[if(contains(variables('custom'), 'location'),
variables('custom').location, resourceGroup().location)]",

        "tags": {

            "alTaskId": "[parameters('al').context.taskId]",

            "alUser": "[parameters('al').context.user]",

            "alComment": "[parameters('al').context.comment]",

            "alItemType": "[parameters('al').context.item.type]",

            "alItemId": "[parameters('al').context.item.id]",

            "alItemName": "[parameters('al').context.item.name]",

            "alItemVersion":
"[parameters('al').context.item.version.name]",
```

```
            "alConfigId": "[parameters('al').context.config.id]",

            "alConfigName": "[parameters('al').context.config.name]"

        },

        "name": "[concat(parameters('al').context.item.name, '.',
replace(parameters('al').context.config.id, '-', ''), '.',
parameters('al').context.item.id)]",

        "version": "[parameters('al').context.item.version.name]",

        "galleryName": "[variables('custom').gallery]",

        "generation": "[if(contains(variables('custom'), 'generation'),
variables('custom').generation, 'V2')]",

        "acceleratedNetworking": "[if(contains(variables('custom'),
'acceleratedNetworking'), variables('custom').acceleratedNetworking,
false())]",

        "NVMe": "[if(contains(variables('custom'), 'NVMe'),
variables('custom').NVMe, false())]",

        "trustedLaunch": "[if(contains(variables('custom'),
'trustedLaunch'), variables('custom').trustedLaunch, false())]",

        "possibleFeatures": [

            {

                "include": "[variables('trustedLaunch')]",

                "feature": {

                    "name": "SecurityType",

                    "value": "TrustedLaunch"

                }

            },
```

```
            {
                "include": "[variables('acceleratedNetworking')]",
                "feature": {
                    "name": "IsAcceleratedNetworkSupported",
                    "value": "True"
                }
            },
            {
                "include": "[variables('NVMe')]",
                "feature": {
                    "name": "DiskControllerTypes",
                    "value": "SCSI, NVMe"
                }
            }
        ]
    },
    "resources": [
        {
            "type": "Microsoft.Compute/galleries/images",
            "name": "[concat(variables('galleryName'), '/',
variables('name'))]",
            "apiVersion": "2021-07-01",
```

```
            "location": "[variables('location')]",

            "tags": "[variables('tags')]",

            "properties": {

                "description":
"[parameters('al').context.item.description]",

                "features": "[map(filter(variables('possibleFeatures'),
lambda('x', lambdaVariables('x').include)), lambda('x',
lambdaVariables('x').feature))]",

                "hyperVGeneration": "[variables('generation')]",

                "osType": "Windows",

                "osState": "Specialized",

                "endOfLifeDate": "2030-01-01T00:00:00Z",

                "identifier": {

                    "publisher": "Citrix",

                    "offer": "[parameters('al').context.config.id]",

                    "sku": "[parameters('al').context.item.id]"

                }

            },

            "resources": [

                {

                    "type": "versions",

                    "apiVersion": "2021-07-01",

                    "name": "[variables('version')]",
```

```
                    "location": "[variables('location')]",
                    "dependsOn": [
                        "[resourceId('Microsoft.Compute/galleries/images',
variables('galleryName'), variables('name'))]"
                    ],
                    "tags": "[variables('tags')]",
                    "properties": {
                        "publishingProfile": {
                            "replicaCount": 1,
                            "targetRegions": [
                                {
                                    "name": "[variables('location')]"
                                }
                            ]
                        },
                        "storageProfile": {
                            "osDiskImage": {
                                "source": {
                                    "id":
"[parameters('al').input.source.diskId]"
                                }
                            }
                        }
```

```
                    }

                }

            ]

        }

    ],

    "outputs": {

        "id": {

            "type": "string",

            "value": "[resourceId('Microsoft.Compute/galleries/images/
versions', variables('galleryName'), variables('name'),
variables('version'))]"

        }

    }

}
```

マシン

マシン展開は、仮想マシン、NIC、およびマネージドディスクを作成します。このテンプレートは、**ブートイメージ**展開が指定されているかどうかにかかわらず機能します。

マシンのカスタムデータ

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
ロケーション	文字列	リソースが作成されるリージョン。	ターゲットリソースグループと同じリージョン。	いいえ
storageSku	文字列	作成されたディスクのSKU名。	"StandardSSD_LRS"	いいえ

アプリレイヤリング

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
世代	文字列	仮想マシンの世代。	"V2"	いいえ
エヌブイエムイー	ブール値	NVMeディスクコントローラーを使用する場合は`true`、それ以外の場合は`false`。これはすべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	いいえ
acceleratedNetworking	ブール値	高速ネットワークを有効にする場合は`true`、それ以外の場合は`false`。これはすべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	いいえ
trustedLaunch	ブール値	Trusted Launchを有効にする場合は`true`、それ以外の場合は`false`。これは、すべてのデプロイタイプで同じ値である必要があります。	`false`	いいえ
secureBoot	ブール値	Secure Bootを有効にする場合は`true`、それ以外の場合は`false`。これは、`trustedLaunc`	`true`	いいえ

アプリレイヤリング

名前	タイプ	説明	デフォルト	必須
		`h` が `true` に設定されている場合にのみ適用されます。		
vTpm	ブール値	vTPMを有効にする場合は `true`、それ以外の場合は `false`。これは、`trustedLaunch` が `true` に設定されている場合にのみ適用されます。	`true`	いいえ
vmSize	文字列	作成するVMのサイズ。	"Standard_D2s_v3"	いいえ
licenseType	文字列	仮想マシンに適用するオンプレミスライセンスの種類。	`null`	いいえ
subnetId	文字列	NICをアタッチするサブネットのリソースID。	-	はい
プレフィックス	文字列	作成されるリソースの名前に付加するプレフィックス	"al-"	いいえ

マシンテンプレート

- 1.2.0.0
  - 高速ネットワークのサポートを追加しました
  - NVMeディスクコントローラーのサポートを追加しました
  - IPSエクスポートのサポートを追加しました

    - リソース名に付加されるプレフィックスをカスタマイズする機能を追加しました
    - App Layeringサブタスクに表示されるメッセージにIPアドレスを追加しました
    - OSディスクへのネットワークアクセスを無効にしました
- 1.1.0.0 - 信頼できる起動のサポートを追加しました
- 1.0.0.0 - 初期バージョン

```
{

    "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/
deploymentTemplate.json#",

    "contentVersion": "1.2.0.0",

    "parameters": {

        "al": {

            "type": "object"

        }

    },

    "variables": {

        "custom": "[parameters('al').context.config.custom]",

        "location": "[if(contains(variables('custom'), 'location'),
variables('custom').location, resourceGroup().location)]",

        "prefix": "[if(contains(variables('custom'), 'prefix'),
variables('custom').prefix, 'al-')]",

        "name": "[concat(variables('prefix'),
parameters('al').context.taskId)]",

        "vmName": "[concat(variables('name'), '-vm')]",

        "nicName": "[concat(variables('name'), '-nic')]",

        "diskName": "[concat(variables('name'), '-disk')]",
```

```
        "diskId": "[resourceId('Microsoft.Compute/disks',
variables('diskName'))]",

        "tags": {

            "alTaskId": "[parameters('al').context.taskId]",

            "alUser": "[parameters('al').context.user]",

            "alComment": "[parameters('al').context.comment]",

            "alItemType": "[parameters('al').context.item.type]",

            "alItemId": "[parameters('al').context.item.id]",

            "alItemName": "[parameters('al').context.item.name]",

            "alItemVersion":
"[parameters('al').context.item.version.name]",

            "alConfigId": "[parameters('al').context.config.id]",

            "alConfigName": "[parameters('al').context.config.name]"

        },

        "source": "[parameters('al').input.disk.image]",

        "isFromImage": "[not(contains(variables('source'), 'diskId'))]",

        "generation": "[if(contains(variables('custom'), 'generation'),
variables('custom').generation, 'V2')]",

        "vmSize": "[if(contains(variables('custom'), 'vmSize'),
variables('custom').vmSize, 'Standard_D2s_v3')]",

        "storageSku": "[if(contains(variables('custom'), 'storageSku'),
variables('custom').storageSku, 'StandardSSD_LRS')]",

        "trustedLaunch": "[if(contains(variables('custom'),
'trustedLaunch'), variables('custom').trustedLaunch, false())]",

        "secureBoot": "[if(contains(variables('custom'), 'secureBoot'),
```

```
variables('custom').secureBoot, variables('trustedLaunch'))]",

        "vTpm": "[if(contains(variables('custom'), 'vTpm'),
variables('custom').vTpm, variables('trustedLaunch'))]",

        "acceleratedNetworking": "[if(contains(variables('custom'),
'acceleratedNetworking'), variables('custom').acceleratedNetworking,
false())]",

        "NVMe": "[if(contains(variables('custom'), 'NVMe'),
variables('custom').NVMe, false())]",

        "securityProfile": {

            "securityType": "TrustedLaunch",

            "uefiSettings": {

                "secureBootEnabled": "[variables('secureBoot')]",

                "vTpmEnabled": "[variables('vTpm')]"

            }

        },

        "dataDiskTemplate": {

            "createOption": "Attach",

            "deleteOption": "Delete",

            "managedDisk": {

                "id": "ToBeReplaced"

            }

        },

        "dataDiskName": "[concat(variables('name'), '-disk{0}')]",

        "additionalDisks": "[if(contains(parameters('al').input,
'additionalDisks'), parameters('al').input.additionalDisks,
```

```
createArray())]",

        "additionalDiskIds": "[map(variables('additionalDisks'),
lambda('x', lambdaVariables('x').diskId))]",

        "dataDiskIds": "[map(variables('additionalDiskIds'), lambda('x',
'i', resourceId('Microsoft.Compute/
disks',format(variables('dataDiskName'), lambdaVariables('i'))))))]"



    },

    "resources": [

        {

            "type": "Microsoft.Network/networkInterfaces",

            "apiVersion": "2020-11-01",

            "name": "[variables('nicName')]",

            "location": "[variables('location')]",

            "tags": "[variables('tags')]",

            "properties": {

                "ipConfigurations": [

                    {

                        "name": "ipconfig1",

                        "properties": {

                            "privateIPAllocationMethod": "Dynamic",

                            "subnet": {

                                "id": "[variables('custom').subnetId]"

                            },
```

```
                            "primary": true,
                            "privateIPAddressVersion": "IPv4"
                        }
                    }
                ],
                "dnsSettings": {
                    "dnsServers": []
                },
                "enableAcceleratedNetworking":
"[variables('acceleratedNetworking')]",
                "enableIPForwarding": false
            }
        },
        {
            "condition": "[not(variables('isFromImage'))]",
            "type": "Microsoft.Compute/disks",
            "apiVersion": "2021-08-01",
            "name": "[variables('diskName')]",
            "location": "[variables('location')]",
            "tags": "[variables('tags')]",
            "sku": {
                "name": "[variables('storageSku')]"
```

```
            },
            "properties": {
                "osType": "Windows",
                "hyperVGeneration": "[variables('generation')]",
                "creationData": {
                    "createOption": "Copy",
                    "sourceResourceId": "[variables('source').diskId]"
                },
                "diskSizeGB": "[parameters('al').input.disk.size]",
                "networkAccessPolicy": "DenyAll",
                "publicNetworkAccess": "Disabled",
                "supportedCapabilities": {
                    "acceleratedNetwork":
"[variables('acceleratedNetworking')]"
                }
            }
        },
        {
            "copy": {
                "name": "data-disk-loop",
                "count": "[length(variables('additionalDiskIds'))]",
                "mode": "Parallel"
```

```
            },
            "type": "Microsoft.Compute/disks",
            "apiVersion": "2021-08-01",
            "name": "[format(variables('dataDiskName'), copyIndex())]",
            "location": "[variables('location')]",
            "tags": "[variables('tags')]",
            "sku": {
                "name": "[variables('storageSku')]"
            },
            "properties": {
                "creationData": {
                    "createOption": "Copy",
                    "sourceResourceId": "[variables('additionalDiskIds')
[copyIndex()]]"
                },
                "networkAccessPolicy": "DenyAll",
                "publicNetworkAccess": "Disabled"
            }
        },
        {
            "type": "Microsoft.Compute/virtualMachines",
            "apiVersion": "2022-08-01",
```

```
            "name": "[variables('vmName')]",

            "location": "[variables('location')]",

            "dependsOn": [

                "[resourceId('Microsoft.Network/networkInterfaces',
variables('nicName'))]",

                "[variables('diskId')]",

                "data-disk-loop"

            ],

            "tags": "[variables('tags')]",

            "properties": {

                "hardwareProfile": {

                    "vmSize": "[variables('vmSize')]"

                },

                "securityProfile": "[if(variables('trustedLaunch'),
variables('securityProfile'), null())]",

                "storageProfile": {

                    "imageReference": "[if(variables('isFromImage'),
createObject('id', variables('source').id), null())]",

                    "diskControllerType": "[if(variables('NVMe'), 'NVMe',
null())]",

                    "osDisk": {

                        "osType": "Windows",

                        "createOption": "[if(variables('isFromImage'),
'FromImage', 'Attach')]",
```

```
                        "caching": "ReadWrite",

                        "deleteOption": "Delete",

                        "diskSizeGB":
"[parameters('al').input.disk.size]",

                        "managedDisk": "[if(variables('isFromImage'),
createObject('storageAccountType', variables('storageSku')),
createObject('id', variables('diskId')))]"

                    },

                    "dataDisks": "[map(variables('dataDiskIds'),
lambda('x', 'i', union(variables('dataDiskTemplate'), createObject('lun',
lambdaVariables('i'), 'managedDisk', createObject('id',
lambdaVariables('x')))))]"

                },

                "networkProfile": {

                    "networkInterfaces": [

                        {

                            "id": "[resourceId('Microsoft.Network/
networkInterfaces', variables('nicName'))]"

                        }

                    ]

                },

                "diagnosticsProfile": {

                    "bootDiagnostics": {

                        "enabled": true

                    }
```

```
                },

                "licenseType": "[if(contains(variables('custom'),
'licenseType'), variables('custom').licenseType, null())]",

                "userData": "[parameters('al').input.vm.userData]"

            }

        }

    ],

    "outputs": {

        "diskId": {

            "type": "string",

            "value":
"[reference(variables('vmName')).storageProfile.osDisk.managedDisk.id]"

        },

        "message": {

            "type": "string",

            "value": "[format('See [link=\"{0}/#@{1}/resource/{2}\"]{2}[/
link]. IP Address: {3}', environment().portal, tenant().tenantId,
resourceId('Microsoft.Compute/virtualMachines', variables('vmName')),
reference(variables('nicName')).ipConfigurations[0].properties.privateIPAd
dress)]"

        }

    }

}
```

レイヤー化されたイメージ

レイヤー化されたイメージの展開では、ギャラリーイメージバージョンおよび/またはマネージドディスクの2種類のリソースを作成できます。両方のリソースタイプは、公開されるApp Layeringイメージテンプレートの名前と、構築されたバージョン番号を使用して命名されます。バージョン番号は、App Layeringイメージテンプレートのディスク名からメジャー番号とマイナー番号を使用して構築されます。ディスク名が数値バージョン (`number.number`) としてフォーマットされていない場合、デフォルトで `1.0` が適用されます。パッチ番号は、App Layeringイメージテンプレートのバージョン番号 (公開された回数) です。ギャラリーイメージには名前が割り当てられ、ギャラリーイメージバージョンにはバージョン番号が割り当てられます。マネージドディスクには、`diskNameFormat` に応じて、バージョン番号または現在のタイムスタンプが追加された名前が割り当てられます。

ギャラリーイメージとバージョンは、カスタムデータで指定されたギャラリーに作成されます。イメージが複数回公開されると、新しいバージョンがコンピューティングギャラリーイメージに追加され、古いバージョンはそのまま残ります。

レイヤー化されたイメージのカスタムデータ

R = 必須、O = オプション、- = 不使用

名前	タイプ	説明	デフォルト	ギャラリーイメージ	マネージドディスク
publishAs	文字列または配列	作成するリソースのタイプ。「galleryImage」および/または「managedDisk」で構成される配列または文字列として指定されます。	["galleryImage"]	O	R
ロケーション	文字列	リソースが作成されるリージョン。	ターゲットリソースグループと同	O	O

アプリレイヤリング

名前	タイプ	説明	デフォルト	ギャラリーイメージ	マネージドディスク
			じリージョン		
世代	文字列	イメージがサポートする仮想マシンの世代。	"V2"	O	O
エヌブイエムイー	ブール値	NVMeディスクコントローラーを有効にするには `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべてのデプロイメントタイプで同じ値である必要があります。	`false`	O	O
accelerated Networking	ブール値	アクセラレーテッドネットワークを有効にするには `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべてのデプロイメントタイプで同じ値である必要があります。	`false`	O	O

アプリレイヤリング

名前	タイプ	説明	デフォルト	ギャラリーイメージ	マネージドディスク
trustedLaunch	ブール値	Trusted Launch を有効にするには `true`、それ以外の場合は `false`。これは、すべてのデプロイメントタイプで同じ値である必要があります。	`false`	O	O
ギャラリー	文字列	イメージを作成するコンピューティングギャラリーの名前。ギャラリーはターゲットリソースグループ内にある必要があります。	-	R	-
replicaCount	数値	ギャラリーイメージバージョンのリージョンあたりのレプリカのデフォルト数	1	O	-

名前	タイプ	説明	デフォルト	ギャラリーイメージ	マネージドディスク
imageStorageAccountType	文字列	イメージの保存に使用するストレージアカウントの種類を指定します。	"Standard_LRS"	O	-
targetRegions	配列	ギャラリーイメージバージョンのターゲットリージョン。これは、リージョン名の文字列の配列、および/またはTargetRegionオブジェクトとして指定されます。配列には、ソースディスクのリージョン（`location`カスタムデータで指定されたもの）が含まれている必要があります。	`location`カスタムデータで指定されたリージョン	O	-

アプリレイヤリング

名前	タイプ	説明	デフォルト	ギャラリーイメージ	マネージドディスク
storageSku	文字列	使用するSKUの名前。	"StandardSSD_LRS"	-	O
diskAccessId	文字列	ディスクコンテンツをアップロードする際に使用するディスクアクセスのリソースID。指定した場合、ディスクはパブリックネットワークアクセスが無効な状態で作成されます。	`null`	-	O
diskNameFormat	文字列	マネージドディスクとして公開されるイメージの名前を制御します。「version」はイメージ名にバージョンを追加し、「timestamp」は公開時刻を追加します。	"バージョン"	-	O

LAYERED IMAGE テンプレート

- 1.2.1.0 - NVMe が有効になっている場合に、イメージの 2 番目のバージョンが公開されないバグを修正しました
- 1.2.0.0
  - 高速ネットワークのサポートを追加しました
  - NVMe ディスクコントローラーのサポートを追加しました
  - ギャラリーイメージバージョンのストレージアカウントタイプを指定する機能を追加しました
  - イメージバージョンではなく公開時間を使用してマネージドディスクに名前を付けるオプションを追加しました (従来の命名に類似)
  - ギャラリーイメージバージョンとして公開しない場合でも `galleryName` が必須となるバグを修正しました
- 1.1.0.0
  - 信頼できる起動のサポートを追加しました
  - ギャラリーイメージバージョンにレプリカ数とターゲットリージョンのサポートを追加しました
  - マネージドディスクとして公開するサポートを追加しました
- 1.0.0.0 - 初版

```
{

    "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/
deploymentTemplate.json#",

    "contentVersion": "1.2.0.0",

    "parameters": {

        "al": {

            "type": "object"

        },

        "timestamp": {
```

```
            "type": "string",

            "defaultValue": "[utcNow('yyyy-MM-dd_HH-mm-ss')]"

        }

    },

    "variables": {

        "invalidChars": [ " ", "(", ")", "[[", "]", "{", "}", "!", "@",
"#", "$", "%", "^", "&", "*", "+", "/", "\\", "'", "\"", "|", "`", "~",
"<", ">", ",", "?", "*" ],

        "numericChars": [ "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8",
"9" ],

        "custom": "[parameters('al').context.config.custom]",

        "location": "[if(contains(variables('custom'), 'location'),
variables('custom').location, resourceGroup().location)]",

        "name": "[join(split(parameters('al').context.item.name,
variables('invalidChars')), '_')]",

        "tags": {

            "alTaskId": "[parameters('al').context.taskId]",

            "alUser": "[parameters('al').context.user]",

            "alComment": "[parameters('al').context.comment]",

            "alItemType": "[parameters('al').context.item.type]",

            "alItemId": "[parameters('al').context.item.id]",

            "alItemName": "[parameters('al').context.item.name]",

            "alItemVersion":
"[parameters('al').context.item.version.name]",

            "alConfigId": "[parameters('al').context.config.id]",
```

```
            "alConfigName": "[parameters('al').context.config.name]"

        },

        "splitVer": "[split(parameters('al').input.diskName, '.')]",

        "major": "[if(equals(0, length(join(split(variables('splitVer')
[0], variables('numericChars')), ''))), variables('splitVer')[0], '1')]",

        "minor": "[if(greater(length(variables('splitVer')), 1),
if(equals(0, length(join(split(variables('splitVer')[1],
variables('numericChars')), ''))), variables('splitVer')[1], '0'), '0')]",

        "version": "[format('{0}.{1}.{2}', variables('major'),
variables('minor'), parameters('al').context.item.version.number)]",

        "galleryName": "[if(contains(variables('custom'), 'gallery'),
variables('custom').gallery, 'galleryName.required.in.custom.data')]",

        "generation": "[if(contains(variables('custom'), 'generation'),
variables('custom').generation, 'V2')]",

        "trustedLaunch": "[if(contains(variables('custom'),
'trustedLaunch'), variables('custom').trustedLaunch, false())]",

        "acceleratedNetworking": "[if(contains(variables('custom'),
'acceleratedNetworking'), variables('custom').acceleratedNetworking,
false())]",

        "NVMe": "[if(contains(variables('custom'), 'NVMe'),
variables('custom').NVMe, false())]",

        "replicaCount": "[if(contains(variables('custom'),
'replicaCount'), variables('custom').replicaCount, 1)]",

        "targetRegions": "[if(contains(variables('custom'),
'targetRegions'), variables('custom').targetRegions,
createArray(variables('location')))]",

        "diskNames": {

            "version": "[format('{0}_{1}-{2}-{3}', variables('name'),
variables('major'), variables('minor'),
```

```
parameters('al').context.item.version.number)]",

            "timestamp": "[format('{0}_{1}', variables('name'),
parameters('timestamp'))]"

        },

        "diskName": "[variables('diskNames')
[coalesce(tryGet(variables('custom'), 'diskNameFormat'), 'version')]]",

        "hasDiskAccess": "[contains(variables('custom'),
'diskAccessId')]",

        "storageSku": "[if(contains(variables('custom'), 'storageSku'),
variables('custom').storageSku, 'StandardSSD_LRS')]",

        "imageStorageAccountType": "[coalesce(tryGet(variables('custom'),
'imageStorageAccountType'), 'Standard_LRS')]",

        "publishAs": "[if(contains(variables('custom'), 'publishAs'),
variables('custom').publishAs, createArray('galleryImage'))]",

        "galleryLink": "[format('[link=\"{0}/#@{1}/resource/{2}\"]{2}[/
link].', environment().portal, tenant().tenantId,
resourceId('Microsoft.Compute/galleries/images/versions',
variables('galleryName'), variables('name'), variables('version')))]",

        "diskLink": "[format('[link=\"{0}/#@{1}/resource/{2}\"]{2}[/
link].', environment().portal, tenant().tenantId,
resourceId('Microsoft.Compute/disks', variables('diskName')))]",

        "outputLinks":
"[filter(createArray(if(contains(variables('publishAs'), 'galleryImage'),
variables('galleryLink'), null()), if(contains(variables('publishAs'),
'managedDisk'), variables('diskLink'), null())), lambda('link',
not(equals(lambdaVariables('link'), null()))))]",

        "possibleFeatures": [

            {

                "include": "[variables('trustedLaunch')]",

                "feature": {
```

```
                "name": "SecurityType",
                "value": "TrustedLaunch"
            }
        },
        {
            "include": "[variables('acceleratedNetworking')]",
            "feature": {
                "name": "IsAcceleratedNetworkSupported",
                "value": "True"
            }
        },
        {
            "include": "[variables('NVMe')]",
            "feature": {
                "name": "DiskControllerTypes",
                "value": "SCSI, NVMe"
            }
        }
    ]
},
"resources": [
    {
```

```
            "condition": "[contains(variables('publishAs'),
'galleryImage')]",

            "type": "Microsoft.Compute/galleries/images",

            "name": "[format('{0}/{1}', variables('galleryName'),
variables('name'))]",

            "apiVersion": "2021-07-01",

            "location": "[variables('location')]",

            "properties": {

                "description":
"[parameters('al').context.item.description]",

                "features": "[map(filter(variables('possibleFeatures'),
lambda('x', lambdaVariables('x').include)), lambda('x',
lambdaVariables('x').feature))]",

                "hyperVGeneration": "[variables('generation')]",

                "osType": "Windows",

                "osState": "Specialized",

                "endOfLifeDate": "2030-01-01T00:00:00Z",

                "identifier": {

                    "publisher": "AppLayering",

                    "offer": "[variables('name')]",

                    "sku": "[variables('generation')]"

                }

            },

            "tags": "[variables('tags')]",
```

```
            "resources": [
                {
                    "condition": "[contains(variables('publishAs'),
'galleryImage')]",
                    "type": "versions",
                    "apiVersion": "2022-03-03",
                    "name": "[variables('version')]",
                    "location": "[variables('location')]",
                    "dependsOn": [
                        "[resourceId('Microsoft.Compute/galleries/images',
variables('galleryName'), variables('name'))]"
                    ],
                    "tags": "[variables('tags')]",
                    "properties": {
                        "publishingProfile": {
                            "replicaCount": "[variables('replicaCount')]",
                            "storageAccountType":
"[variables('imageStorageAccountType')]",
                            "targetRegions":
"[map(variables('targetRegions'), lambda('item',
if(contains(lambdaVariables('item'), 'name'), lambdaVariables('item'),
createObject('name', lambdaVariables('item'))))))]"
                        },
                        "storageProfile": {
                            "osDiskImage": {
```

```
                                "source": {
                                    "id":
"[parameters('al').input.source.diskId]"
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
            ]
        },
        {
            "condition": "[contains(variables('publishAs'),
'managedDisk')]",
            "type": "Microsoft.Compute/disks",
            "apiVersion": "2021-08-01",
            "name": "[variables('diskName')]",
            "location": "[variables('location')]",
            "tags": "[variables('tags')]",
            "sku": {
                "name": "[variables('storageSku')]"
            },
            "properties": {
                "osType": "Windows",
```

```
                "hyperVGeneration": "[variables('generation')]",

                "creationData": {

                    "createOption": "Copy",

                    "sourceResourceId":
"[parameters('al').input.source.diskId]"

                },

                "diskAccessId": "[if(variables('hasDiskAccess'),
variables('custom').diskAccessId, null())]",

                "networkAccessPolicy": "[if(variables('hasDiskAccess'),
'AllowPrivate', 'AllowAll')]",

                "publicNetworkAccess": "[if(variables('hasDiskAccess'),
'Disabled', 'Enabled')]"

            }

        }

    ],

    "outputs": {

        "message": {

            "type": "string",

            "value": "[if(empty(variables('outputLinks')), null(),
format('See {0}.', join(variables('outputLinks'), ' and ')))]"

        }

    }

}
```

テンプレートパラメータ

この記事では、Azure Deploymentsコネクタに関連付けられているすべてのテンプレートに渡されるオブジェクトについて説明します。オブジェクトは`al`パラメータとして渡され、`parameters`などのARMテンプレート関数`[parameters('al').context.user]`を介してアクセスできます。

```
{
  "input":
  {
    "type": "BootImage",
    "source": "any"
  },
  // OR
  {
    "type": "CacheDisk",
    "size": "number",
    "uploadSize": "number"
  },
  // OR
  {
    "type": "LayeredImage",
    "diskName": "string",
    "source": "any"
  },
```

```
// OR
{
  "type": "Machine",
  "disk": {
    "image": "any",
    "size": "number",
    "name": "string"
  },
  "vm": {
    "userData": "string"
  }
},
"context": {
  "taskId": "number",
  "type": "string",
  "user": "string",
  "comment": "string",
  "config": {
    "id": "string",
    "name": "string",
    "custom": "any"
  },
```

```
    "item": {
      "type": "string",
      "id": "number",
      "name": "string",
      "description": "string",
      "created": "string",
      "modified": "string",
      "version": {
        "number": "number",
        "name": "string",
        "description": "string",
        "created": "string"
      }
    }
  }
}
```

AlParam

al パラメータとしてすべてのデプロイに渡されるデータセットです。これは、ARMテンプレート内で *al* を parameters ARM テンプレート関数（`parameters('al')` など）に渡すことでアクセスできます。

名前	説明	値
入力	特定のデプロイタイプにのみ適用されるデータセット。こ	BootImageInput, CacheDiskInput,

名前	説明	値
	のプロパティのタイプは、`context.type`で指定されたデプロイタイプによって異なります。	LayeredImageInput, MachineInput
コンテキスト	すべてのデプロイタイプに適用されるデータセット。	DeploymentContext

BootImageInput

BootImageデプロイタイプに固有の入力データ。

名前	説明	値
タイプ	この入力が適用されるデプロイの種類。	'BootImage'
ソース	イメージのソース。これは、**Cache Disk** デプロイに関連付けられた ARM テンプレートで指定された各出力のプロパティを持つオブジェクトです。	任意

CacheDiskInput

CacheDisk デプロイタイプに固有の入力データ。

名前	説明	値
タイプ	この入力が適用されるデプロイの種類。	'CacheDisk'
サイズ	作成されるマネージドディスクのサイズ (GiB単位)。	数値 (32ビット整数)
uploadSize	作成されたディスクにアップロードされるソースディスクのサイズ (バイト単位)。	数値 (64ビット整数)

LayeredImageInput

LayeredImageデプロイタイプに固有の入力データ。

名前	説明	値
タイプ	この入力が適用されるデプロイの種類。	'LayeredImage'
diskName	現在公開されているイメージのApp Layeringイメージテンプレートで指定されたディスク名。	文字列
ソース	イメージのソース。これは、**Machine**デプロイメントに関連付けられたARMテンプレートで指定された各出力のプロパティを持つオブジェクトです。	任意

MachineInput

Machineデプロイメントタイプに固有の入力データ。

名前	説明	値
タイプ	この入力が適用されるデプロイメントのタイプ。	'マシン'
ディスク	マシンのOSディスクに適用される入力データ。	DiskInput
VM	VM自体に適用される入力データ。	VmInput

DiskInput

マシンのOSディスクに適用される入力データ。

名前	説明	値
イメージ	ディスクのソースです。これは、コネクタ構成で**ブートイ**	任意

名前	説明	値
	メージ展開が指定されている場合、**ブートイメージ**展開に関連付けられたARMテンプレートで指定された各出力のプロパティを持つオブジェクトです。**ブートイメージ**展開が指定されていない場合、**キャッシュディスク**展開に関連付けられたARMテンプレートの出力が使用されます。	
サイズ	作成するディスクのサイズ(GiB単位)。	数値 (64ビット整数)
名前	現在公開されているイメージのApp Layeringイメージテンプレートで指定されているディスクの名前。イメージ公開操作でない場合、これは未定義です。	文字列

VmInput

VMに適用される入力データ。

名前	説明	値
userData	デプロイに関連付けられたARMテンプレートで指定されている`virtualMachine`のVirtualMachinePropertiesの`userData`プロパティに適用する必要がある値。	文字列

DeploymentContext

現在のデプロイ操作のコンテキストを提供します。

アプリレイヤリング

名前	説明	値
taskId	デプロイメントの原因となったELMタスクのID。	数値 (64ビット整数)
タイプ	現在のデプロイメントのタイプ。	'キャッシュディスク'、'ブートイメージ'、'マシン'、'レイヤードイメージ'
ユーザー	このデプロイメントの原因となったELMタスクを開始したユーザーのユーザー名。	文字列
コメント	このデプロイメントの原因となったELMタスクを開始したときにユーザーが入力したコメント。	文字列
構成	このデプロイに関連付けられているプラットフォームコネクタ構成。	構成
項目	このデプロイを引き起こしたELMタスクに関連付けられているApp Layeringエンティティ。これは、レイヤー、レイヤードイメージテンプレート、またはブートイメージを指します。	項目

構成

現在の操作に関連付けられているプラットフォームコネクタ構成のプロパティが含まれています。

名前	説明	値
ID	プラットフォームコネクタ構成のID。これは、*xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx*の形式のGUIDです。	文字列
名前	プラットフォームコネクタ構成の名前。	文字列

アプリレイヤリング

名前	説明	値
カスタム	プラットフォームコネクタ構成で指定されたカスタムデータ。このオブジェクトのタイプとプロパティは、ユーザーが現在の展開タイプに指定したJSONによって異なります。	任意

項目

展開を引き起こしたELMタスクに関連付けられたApp Layeringエンティティ。

これは、レイヤー、レイヤードイメージテンプレート、またはブートイメージのいずれかです。

名前	説明	値
タイプ	App Layeringエンティティの項目タイプ。	'イメージ'、'アップレイヤー'、'OSレイヤー'、'プラットフォームレイヤー'、'ConnectorCachedCeBootImage'
id	アイテムのID。	数値 (64ビット整数)
名前	アイテムの名前。	文字列
説明	アイテムの説明。	文字列
作成日時	アイテムが最初に作成された日時。	文字列 (ISO 8601 日時)
変更日時	アイテムが最後に変更された日時。	文字列 (ISO 8601 日時)
バージョン	このアイテムの特定のバージョンに関する情報。	バージョン

バージョン

デプロイメントを引き起こしたELMタスクに関連付けられたApp Layeringエンティティのバージョン。これは、レイヤーバージョン、レイヤードイメージテンプレートバージョン、またはブートイメージバージョンである場合があります。

名前	説明	値
数値	バージョンを表す整数。レイヤーの場合、これは試行されたパッケージングの数です。レイヤードイメージテンプレートの場合、これはテンプレートの公開に成功した回数です。ブートイメージの場合、これはイメージファイルのタイムスタンプです。	数値 (32ビット整数)
名前	バージョンの名前。レイヤーの場合、これはユーザーが指定したバージョン名です。レイヤードイメージテンプレートの場合、これは *Publish_{Number}* です。ブートイメージの場合、これはデプロイメントを作成するApp Layeringのバージョン (x.y.z) です。	文字列
説明	バージョンの説明。レイヤーの場合、これはユーザーが指定したバージョン説明です。レイヤードイメージテンプレートの場合、これは空の文字列です。ブートイメージの場合、これはアプライアンスのバージョン番号を含む一般的な説明です。	文字列
作成日時	バージョンが作成された日時。レイヤーの場合、これはバージョンが作成された日時です。レイヤードイメージテ	文字列 (ISO 8601 日時)

名前	説明	値
	ンプレートの場合、これはテンプレートが最後に編集された日時です。ブートイメージの場合、これはイメージファイルのタイムスタンプです。	

Azure 用イメージポータビリティ

Azure 用イメージポータビリティコネクタは、Azure での IPS タスク用に最適化された Azure Deployments コネクタの特殊なバージョンです。この記事では、コネクタ構成設定について説明します。コネクタ構成と新しい構成の追加方法の詳細については、コネクタ構成 を参照してください。

イメージポータビリティに関する追加情報は、イメージポータビリティ ページで入手できます。

ID

ID フィールドに関する情報は、Azure ページで確認できます。

場所

場所は、コネクタによって作成された Azure リソースがホストされる Azure リージョンです。

仮想マシン設定

仮想マシン設定は、コネクタによって Azure 内で仮想マシンが作成される場所と方法を指定するために使用されるフィールドです。コネクタ構成画面の必須フィールドとオプションフィールドに関する情報については、以下の説明を参照してください。

リソースグループ

イメージを処理するために使用される一時仮想マシンを作成する **Azure リソースグループ**。仮想マシンに関連するすべてのリソースは、このリソースグループに作成されます。

ID セクション で指定されたマネージド ID または登録資格情報は、このリソースグループ内で以下の種類のリソースを管理する権限を持っている必要があります。

- マネージドディスク
- ネットワークインターフェースカード
- 仮想マシン
- ネットワークセキュリティグループ（オプションのネットワーク分離フィールド用）

リソースグループ上のマネージドIDまたは登録資格情報に一般的な共同作成者ロールを割り当てることで、必要な権限が付与されます。

仮想ネットワーク/サブネット

仮想マシンを接続する**Azure仮想ネットワーク/サブネット**。

> **注:**
>
> コネクタが使用するように構成されているIDには、この仮想ネットワークまたはサブネットにデバイスを接続する権限が必要です。仮想ネットワークがコネクタ構成で指定されたリソースグループのいずれにもない場合、それらのリソースグループのマネージドIDまたは登録資格情報に割り当てられたロールは仮想ネットワークには適用されず、ロールを仮想ネットワークに直接割り当てる必要があります。

マシンサイズ

マシンサイズは、仮想マシンに割り当てられるコンピューティングリソースを決定します。値が指定されていない場合、このフィールドはStandard_D2s_v3にデフォルト設定されます。マシンサイズに関する詳細については、Azureのドキュメントを参照してください。

ネットワーク分離（オプション）

ネットワーク分離機能は、作成されたVMが指定された仮想ネットワークの外部と通信するのを防ぎます。これにより、イメージの準備中に、イメージ内のOSやアプリケーションの更新が行われるのを防ぐことができます。

ホストでの暗号化（オプション）

ホストでの暗号化機能は、物理ホストマシンに保存されているすべてのデータが、ディスクに書き込まれる前にプラットフォーム管理キーを使用して暗号化されることを保証します。ディスク暗号化に関する詳細については、Azureのドキュメントを参照してください。

出力設定

出力設定は、準備されたイメージがAzure内でどこに、どのように作成されるかを識別するためのフィールドです。コネクタ構成画面の各必須フィールドに関する情報については、以下の説明を参照してください。

リソースグループ

これは、出力イメージを格納する**リソースグループ**です。

(#identity)で指定されたマネージドIDまたは登録資格情報には、このリソースグループ内で以下の種類のリソースを管理する権限が必要です。

- マネージドディスク
- スナップショット

リソースグループ上のマネージドIDまたは登録資格情報に一般的な共同作成者ロールを割り当てると、必要な権限が付与されます。

タイプ

作成するイメージの**タイプ**。マネージドディスクまたはスナップショットのいずれかです。

オプション設定

このコネクタ構成で作成されるすべてのリソースに適用される**オプション**設定。コネクタ構成画面の各オプションフィールドについては、以下の説明を参照してください。

リソースプレフィックス

このコネクタ構成で作成されるすべてのリソースの名前に付加するプレフィックス。

タグ

このコネクタ構成で作成されるすべてのリソースに適用するタグ。

XenServer®

XenServerは、Citrix Virtual Apps and Desktops™向けに高度に最適化されたハイパーバイザープラットフォームであり、WindowsおよびLinuxのVirtual Apps and Desktopsをあらゆるデバイスと数百人の従業員にわずか数分で配信できます。

XenServerアーキテクチャを使用すると、中央管理サーバーの代わりに、個々のサーバーまたはサーバークラスターと対話できます。XenServerは、コマンドラインアクセスまたはXenCenterなどの管理ソフトウェアを使用して管理できます。XenCenterをデスクトップにインストールし、各ホストまたはホストクラスターに個別に接続できます。

開始する前に

XenServer環境を使用して、レイヤーを作成し、レイヤー化されたイメージを公開できます。各コネクタ構成は、XenServer環境内の特定のストレージ場所にアクセスします。目的ごとに正しい場所にアクセスするために、複数のXenServerコネクタ構成が必要になる場合があります。さらに、公開されたイメージでプロビジョニングするシステムに便利な場所に、各レイヤー化されたイメージを公開できます。また、Image Portability機能を使用して、XenServer環境からイメージを

エクスポートすることもできます。コネクタとコネクタ構成の詳細については、Connector configurationsを参照してください。

レイヤリング

XenServer仮想マシンを使用してレイヤーをパッケージ化するには、レイヤーを作成またはバージョン管理するときに、XenServerコネクタ構成を指定します。公開時にXenServerでイメージを作成するには、イメージテンプレートでXenServerまたはMachine Creation for XenServerコネクタ構成を指定します。

イメージポータビリティ

Image Portabilityエクスポート機能を使用して、XenServerコネクタとWindows File Share Connectorを組み合わせて、XenServer環境から既存のイメージをエクスポートできます。Windows File Share Connectorの**Connector Configuration**ドロップダウンでオフロードコンポジットが有効になっているXenServerコネクタを指定し、そのWindows File Share ConnectorをIPSエクスポートコマンドに指定します。これにより、Image PortabilityはXenServer環境にアクセスし、構成されたファイル共有場所にイメージをエクスポートできます。エクスポートするイメージをエクスポートコマンドに指定するには、VDIのUUIDを使用します。

Machine Creation for XenServer®コネクタ

XenServerコネクタのMachine Creationバージョンは、XenServer環境のCitrix Machine Creation Serviceで使用できる状態のレイヤー化されたイメージを公開します。公開されたレイヤー化されたイメージは、最終構成のために起動され、シャットダウンされ、その後スナップショットが作成されます。

> **注:**
>
> Machine Creation for XenServerコネクタ構成は、レイヤー化されたイメージを公開するためのものです。これを使用してレイヤーをパッケージ化したり、Image Portability機能で使用したりすることはできません。代わりに、XenServerコネクタ構成を使用してください。

> Machine Creation for XenServerコネクタはキャッシュをサポートしていません

XenServerコネクタ構成設定に必要な情報

XenServer Connector の構成設定に必要な、推奨される、およびオプションのフィールドを以下に示します。

- **XenServer 構成名**: このコネクタ構成を識別し、追跡するのに役立つ名前です。
- **XenServer アドレス**: アプライアンスが統合する XenServer ホストの名前です。
- **ユーザー名とパスワード**: アプライアンスが XenServer に接続するために使用するアカウントの資格情報です。
- **セキュアな通信を使用**: App Layering Connector と XenServer 間の API 接続トラフィックに対する SSL 暗号化。このフィールドはデフォルトで選択されています。
- **仮想マシンテンプレート**: クローン作成用の仮想マシンテンプレート。選択肢のリストには、実際の仮想マシンや組み込みテンプレートではなく、カスタム仮想マシンテンプレートのみが含まれます。選択したテンプレートにはディスクが接続されておらず、少なくとも1つのネットワークカードが接続されている必要があります。そうでない場合、構成を検証または保存しようとするとエラーが表示されます。
- **ストレージリポジトリ**: 作成されたディスク (VDI) を保存するストレージリポジトリ。リストは、仮想ハードディスクを格納できるリポジトリのみを表示するようにフィルタリングされます (ISO リポジトリは除外されます)。
- **パッケージングキャッシュサイズ (GB) (オプション)**: キャッシュのためにストレージリポジトリ内で使用する最大容量を指定します。デフォルトでは 250 GB です。
- **ファイル転送に HTTPS を使用**: イメージファイルの転送を暗号化します。HTTPS は、より安全なアップロードとダウンロードのためにデフォルトで選択されていますが、パフォーマンス向上のためにクリアすることもできます。これは、オフロードコンポジティングを有効にしている場合には適用されません。
- **オフロードコンポジティング (推奨)**: コンポジティングやその他の操作を XenServer 内に作成された VM にオフロードします。この機能により、パフォーマンスが向上し、UEFI、セキュアブート、イメージポータビリティのサポートなどの機能が有効になります。この機能を無効にすることは非推奨です。
- **ISO ストレージリポジトリ**: オフロードコンポジティングが有効になっているときにアップロードされる ISO を保存するリポジトリ。リストは ISO リポジトリのみを表示するようにフィルタリングされます。SMB と NFS がサポートされています。
- **ISO 共有パス**: 選択した ISO ストレージリポジトリに対して、構成された ISO 共有パスによって自動的に入力されます。表示専用です。
- **ISO 共有ユーザー名**: 選択した ISO 共有のユーザー名。SMB ISO 共有でのみ有効です。NFS ISO 共有はユーザー名またはパスワードをサポートしていません。
- **ISO 共有パスワード**: 選択した ISO 共有のパスワード。SMB ISO 共有でのみ有効です。NFS ISO 共有はユーザー名またはパスワードをサポートしていません。

仮想マシンフォルダー

XenServerコネクタによって作成された仮想マシンは、パッケージングマシンであろうとレイヤー化されたイメージであろうと、フォルダまたはタグのいずれかを使用して仮想マシンを整理できます。XenServerでは、仮想マシンをフォルダまたはタグで整理できます。これらの整理ツールは、XenCenterまたはその他のツールを介して仮想マシンを作成および管理する際にはオプションです。XenServerコネクタ構成ではフォルダやタグを指定できませんが、XenServerコネクタによって作成された仮想マシン（パッケージングマシンと公開されたレイヤー化されたイメージの両方）は、両方の整理ツールを使用できます。

キャッシュタグ

XenServerコネクタ構成で指定されたテンプレートにタグがある場合、それらのタグはそのテンプレートからクローンされたすべての仮想マシンに引き継がれます。すべてのパッケージング仮想マシンまたは公開されたレイヤー化されたイメージには、テンプレートが持つタグと同じタグが付けられます。また、XenServerコネクタは3つのタグを追加します。

- **App Layering** - XenServerコネクタによって作成されたすべての仮想マシンは、その目的やイメージに関係なく、このタグで検索できます。
- **目的タグ** - すべてのパッケージングマシンには**App Layering Packaging Machine**がタグ付けされ、公開されたレイヤー化されたイメージ仮想マシンには**App Layering Published Images**がタグ付けされます。
- **イメージまたはレイヤー名** - すべてのパッケージングマシンには、生成されたレイヤーのレイヤー名がタグ付けされ、公開されたレイヤー化されたイメージには、テンプレートイメージ名がタグ付けされます。 XenCenterを使用している場合、**Organization Views**を選択し、次に**By Tag**を選択することで、タグ別に仮想マシンを表示できます。

フォルダ

デフォルトでは、XenServerコネクタによって作成された仮想マシンはフォルダに配置されません。ただし、XenServerコネクタ構成で指定されたテンプレートがフォルダ内にある場合、コネクタがそのテンプレートから作成する仮想マシンも同じフォルダ内に配置されます。すべてのパッケージングVMと公開されたレイヤー化されたイメージは、同じフォルダに配置されます。パッケージングVMまたは公開されたレイヤー化されたイメージ用の個別のサブフォルダはありません。

マシンのネットワーク接続

XenServerコネクタ構成で指定されたソーステンプレートの仮想ネットワーク設定は、XenServerコネクタを介してVMを作成する際に引き継がれます。コネクタ構成UIには、ネットワーク設定を上書きするオプションはありません。

XenServerプール

オフロードコンポジティングが無効になっている場合、XenServerコネクタはXenServerプールで正しく動作しません。構成で指定されたホストがプールの一部である場合、コネクタが機能するためにはそのホストがプールコーディネーターである必要があります。ただし、これはプールコーディネーターホストがダウンし、新しいプールコーディネーターが選出されるたびに、XenServer構成を更新する必要があることを意味します。

コネクタ構成を追加するには

1. **Connectors**ページをクリックします。
2. **Add Connector Configuration**をクリックします。ダイアログボックスが開きます。
3. レイヤーを作成またはイメージを公開するプラットフォームと場所の**コネクタタイプ**を選択します。
4. **新規**をクリックして、コネクタ構成ページを開きます。
5. 構成の**名前**、XenServerアドレス、ユーザー名、パスワード、および**セキュアな通信を使用**チェックボックスの設定を入力します。詳細については、上記のフィールド定義を参照してください。
6. XenServer構成フィールドの下にある**接続**をクリックします。ユーザー名とパスワードが正しい場合、**仮想マシンクローン設定**フィールドが有効になります。

   > **注:**
   >
   > 証明書エラーがある場合、次のエラーメッセージが表示されます。 `One or more problems with the service certificate were found. You can enable them to be ignored, or you must update the certificate on the server.` **証明書エラーを無視して続行**をクリックできます。

7. 必要な**仮想マシンテンプレート**を選択します。
8. **ストレージリポジトリ**を選択します。
9. **パッケージングキャッシュサイズ（GB）**が目的の値に設定されていることを確認します（またはデフォルトを使用します）。値を0に設定すると、キャッシュは行われません。
10. **ファイル転送にHTTPSを使用**の設定を選択します。
11. **オフロードコンポジティングを使用**の設定を選択します。

12. **オフロードコンポジティングを使用**が選択されている場合は、**ISOストレージリポジトリ**を選択します。**ISO共有パス**は自動入力されます。
13. **SMB ISO**共有が選択されている場合は、**SMB ISO**共有のユーザー名とパスワードを入力します。
14. **確認して完了**をクリックします。構成の概要が表示されます。
15. **保存**をクリックします。エラーが表示されない場合、新しいコネクタ構成が保存され、**コネクタ**ページに表示されます。

シトリックス プロビジョニング™ (ゼノサーバー、ブイエムウェア、ハイパーブイ、ニュータニックス、アジュール)

Citrix Provisioningコネクタを使用すると、MS Hyper-V、VMware vSphere、Nutanix AHV Acropolis、XenServer、またはAzureで実行されているターゲットで使用するために、レイヤー化されたイメージをCitrix Provisioningに公開できます。

開始する前に

Citrix Provisioningコネクタの設定には、レイヤーを作成したり、レイヤー化されたイメージを公開したりする仮想マシンにApp Layeringアプライアンスがアクセスするために使用できるアカウントが必要です。

プラットフォームレイヤーを作成する際には、Citrix Provisioningでターゲットデバイスを作成する際と同じVMハードウェアを使用することをお勧めします。ほとんどの場合、これはレイヤーを作成するために使用されるコネクタ構成でターゲットデバイスを作成するために使用されるVMテンプレートを選択することを意味します。この方法により、公開されたイメージとターゲットデバイスが同じベースラインVM仕様を持つことが保証されます。コネクタとコネクタ構成の詳細については、「コネクタ構成」を参照してください。

> **注:**
>
> Citrix Provisioningコネクタ構成は、現在、Image Portability機能をサポートしていません。

> PVS用のイメージを公開するには、PVSサーバーのストアの場所に相当する共有で構成されたWindowsファイル共有コネクタを使用して公開タスクを実行します。これにより、PVSストア内にイメージを含むVHD(x)が作成されます。その後、PVSコンソールまたはPowerShellコマンドレットを使用して、ディスクをPVSに手動で登録できます。

> Image Portabilityの詳細については、当社のImage Portabilityドキュメントを参照してください。

レイヤリング

公開の前提条件

レイヤー化されたイメージを公開する際の前提条件については、以下を参照してください。

- **Citrix ProvisioningサーバーにApp Layeringエージェントをインストールする**

  Citrix Provisioningサーバー、およびコネクタがスクリプトを実行するように構成されている場所にエージェントをインストールします。各エージェントをApp Layeringアプライアンスに登録します。

- **エージェントがインストールされている場所にCitrix Provisioningコンソールをインストールする**

  エージェントがインストールされているすべてのCitrix Provisioningサーバーに、Citrix Provisioningコンソールをインストールする必要があります。

- **PowerShellスナップインのインストール**

  適切なPowerShellスナップインをインストールします。

- **ターゲットデバイスごとに一意のCMID (KMSを使用する場合)**

  KMSライセンスを使用する場合、Citrix Provisioningでは、各ターゲットデバイスに一意のCMIDが必要です。KMSの再武装については、プラットフォームレイヤーの作成の手順で説明されています。

- **環境で使用するその他のCitrix Provisioning設定**

  プラットフォームレイヤーでCitrix Provisioningを構成します。イメージを公開するサーバーのバージョンと一致するバージョンのターゲットデバイスソフトウェアをインストールします。設定が、レイヤー化されたイメージを使用する環境と一致していることを確認してください。

- **Hyper-V用シトリックス プロビジョニング**

  Pre-Boot Execution Environmentブートには、レガシーネットワークアダプターが必要です。

シトリックス プロビジョニングの要件

- ドメインアカウントにはCitrix Provisioningストアへのアクセス権がありますが、ローカルシステムアカウントにはありません。Citrix Provisioningサーバーがデフォルト設定であるローカル

システムアカウントを使用するように構成されている場合、Citrix Provisioning構成ウィザードを実行してアカウントを変更できます。ウィザードでは、**ローカルシステム**として実行するか、**ドメインアカウント**を使用するかを選択できます。**ドメインアカウント**を選択してください。

- コネクタ構成のドメインユーザーアカウントは、Citrix Provisioningサーバーのローカル Administratorsグループに属している必要があります。
- Citrix Provisioningサーバーとアカウント情報 - App Layeringが、レイヤー化されたイメージを公開するCitrix Provisioning環境内の場所にアクセスするには、Citrix Provisioningコネクタ構成で資格情報と場所を指定します。
- App Layeringエージェントは、各Citrix Provisioningサーバーにインストールする必要があります。詳細については、エージェントのインストール手順を参照してください。

Citrix Provisioningコネクタ構成

Citrix Provisioningコネクタ構成に必要な情報は次のとおりです。

- **構成名:** このコネクタ構成を識別し、追跡するためのわかりやすい名前。

Citrix Provisioningサーバー構成

- **コンソール:** App Layeringエージェントが展開されているCitrix Provisioningサーバーの*名前*。これは、Personal vDiskが公開されるサーバーです。

> **注:**
>
> Citrix Provisioningサーバーが別のドメインにあるApp Layeringアプライアンスにアクセスできるように、FQDNではなくホスト名が必要です。

- **ドメインユーザー:** Citrix Provisioningを管理する権限を持つドメインアカウントのユーザー名。このアカウントは、エージェントがProvisioning Services PowerShellコマンドを実行するために使用されます。このアカウントには、公開されたPersonal vDiskを書き込むために、Citrix Provisioningストアへの**読み取り/書き込み**アクセス権が必要です。
- **パスワード:** ドメインユーザーアカウントのパスワード。

vDisk設定

- **サイト名:** このPersonal vDiskが属するサイトの名前。
- **ストア名:** このPersonal vDiskが属するストアの名前。

- **ライトキャッシュ:** 新しいディスクが作成される際、この値は新しいディスクの**ライトキャッシュ**タイプを設定します。可能な値は次のとおりです。
  - サーバー上のキャッシュ
  - サーバー上のキャッシュ、永続的
  - デバイスRAM内のキャッシュ
  - デバイスRAMにキャッシュし、ハードディスクにオーバーフロー
  - デバイスのハードドライブにキャッシュ

> **重要:**
>
> 「**ライトキャッシュ**」オプションを選択する場合は、このPersonal vDiskを使用するCitrix Provisioningサーバーとターゲットデバイスが、選択したタイプに適切に構成されていることを確認するため、「標準のPersonal vDiskイメージのライトキャッシュの保存先を選択する」(/ja-jp/provisioning/current-release/manage/managing-vdisks/write-cache.html)を参照してください。

- **ライセンスモード:** Windowsのライセンスモードを次のように設定します。
  - KMS - キー管理サービス
  - MAK - マルチプルアクティベーションキー
  - なし
- **Active Directoryマシンアカウントパスワード管理を有効にする:** Active Directoryパスワード管理を有効にします。デフォルト値は**有効**です。
- **負荷分散を有効にする:** Personal vDiskのストリーミングのために負荷分散を有効にします。
- **プリンター管理を有効にする:** 有効にすると、無効なプリンターがデバイスから削除されます。

コンポジット設定

オフロードコネクタ構成: オフロードコンポジットが有効になっているハイパーバイザーコネクタ構成。このコネクタ構成は、Citrix Provisioningコネクタに代わってレイヤーをコンポジットします。オフロードコンポジットエンジンで使用される仮想マシン設定は、このコネクタ構成から取得されます。たとえば、オフロードコネクタ構成がUEFIマシンを作成するように設定されている場合、結果のvDiskはUEFI形式になります。

ディスク形式: Citrix Provisioningサーバー上のCitrix Provisioning vDiskのディスク形式。ここで指定された形式は、関連するオフロードコネクタ構成の形式を上書きします。

ファイル共有パス: UNCパスは、vDisk設定で選択されたCitrix Provisioningストアに対応します。要件は次のとおりです。

- Citrix ProvisioningストアがUNCファイル共有を指していない場合は、ローカルパスをSMB共有として構成します。
- ファイル共有パスは、コンポジティングエンジンと選択されたCitrix Provisioningストアからアクセス可能です。

オフロードコンポジティングが選択されているときにストアの選択を変更すると、コネクタはファイル共有パスの解決を試みます。ファイル共有パスを自動的に解決できない場合、そのパスは空白のままになります。

スクリプト構成 (オプション、高度な機能)

コネクタ構成を作成する際、App Layeringエージェントが実行されている任意のWindowsマシン（Citrix Provisioningサーバーで使用されているものと同じエージェント）で、オプションのPowerShellスクリプトを構成できます。これらのスクリプトは、App Layeringエージェントがインストールされているマシンに保存します。スクリプトは、レイヤー化されたイメージのデプロイが成功した後にのみ実行してください。異なるテンプレートイメージや異なるコネクタ構成でスクリプトを再利用できるように、いくつかの事前設定された変数が利用可能です。これらの変数には、Citrix Provisioningで公開されたレイヤー化されたイメージの一部として作成された仮想マシンを識別するために必要な情報も含まれています。

スクリプトを実行しても公開ジョブの結果には影響せず、スクリプト内で実行されたコマンドの進行状況は表示されません。Citrix Provisioningコネクタログには、実行されたスクリプトの出力が含まれています。

スクリプトの構成

この手順はオプションであることを忘れないでください。レイヤー化されたイメージが公開されるたびにスクリプトを実行したい場合は、以下のセクションで説明されている値を使用してこれらの手順を完了してください。

1. コネクタ構成を完了して保存します。

> **注:**

> スクリプト構成ページを選択する前に、コネクタ構成設定への編集内容を保存（または破棄）する必要があります。

2. 左側のナビゲーションメニューが開いていない場合は、それを選択し、**スクリプト構成**をクリックしてスクリプトパスページを開きます。
3. 必須フィールドを完了し、**保存**をクリックします。フィールドの説明は次のとおりです。

スクリプト構成フィールド

- **スクリプトを有効にする:** 残りのフィールドを有効にするには、このチェックボックスを選択します。これにより、レイヤー化されたイメージが公開されるたびに実行されるスクリプトを入力できます。
- **スクリプトエージェント:** スクリプトが配置され、実行されるエージェントマシン。
- **ユーザー名 (オプション):** スクリプトの実行時に*偽装*するユーザー名。この名前は、スクリプトが、スクリプト内の操作を実行するために必要な権限を持つユーザーのコンテキストで実行されることを保証するために使用できます。
- **パスワード (オプション):** 指定されたユーザー名のパスワード。
- **スクリプトパス:** スクリプトファイルが配置されているエージェントマシン上の完全なパスとファイル名。

その他のスクリプト構成値

PowerShell変数

PowerShellスクリプトで以下の変数を使用します。

値	コネクタタイプに適用	値を決定するコード	説明
connectorCfgName	すべて	共通コード	スクリプト構成が関連付けられているコネクタ構成の名前。
imageName	すべて	共通コード	レイヤードイメージの構築/公開に使用されるレイヤードイメージテンプレートの名前。
osType	すべて	共通コード	公開されたレイヤードイメージのOSタイ

値	コネクタタイプに適用	値を決定するコード	説明
			プ。以下のいずれかの値になります: Windows7; Windows764; Windows200864; Windows201264; Windows10; Windows1064
diskLocatorId	すべて	プロビジョニングサービス	パーソナルvDiskの内部ID。

ユーザーの偽装

Windowsマシン上でサービスとして実行されるApp Layering Agentは、ローカルシステムアカウントまたはネットワークアカウントのいずれかで実行されます。これらのアカウントはいずれも特別な権限を持つことができますが、特定のコマンドを実行したり、ファイルシステム内のファイルを参照したりする際には、しばしば制限されます。そのため、App Layeringでは、ユーザーを「偽装」するために使用できるドメインユーザーとパスワードを追加するオプションが提供されています。これは、そのユーザーがシステムにログオンしたかのようにスクリプトを実行できることを意味し、そのユーザーの権限と許可に従って、すべてのコマンドやデータにアクセスできるようになります。ユーザー名またはパスワードが入力されていない場合、スクリプトはサービスが実行するように構成されているアカウントを使用して実行されます。

スクリプト実行ポリシー

スクリプト実行ポリシーの要件は、お客様次第です。署名されていないスクリプトを実行する予定がある場合は、より緩やかなポリシーのいずれかに実行ポリシーを構成する必要があります。ただし、独自のスクリプトに署名する場合は、より制限の厳しい実行ポリシーを使用することを選択できます。

グーグル クラウド

コネクタ構成には、アプライアンスがGoogle Cloud上の特定のプロジェクトにアクセスするために使用する資格情報が含まれています。アプライアンスでアクセスしたいGoogle Cloudプロジェクトごとにコネクタ構成が必要です。

Google Cloudでレイヤーを作成するには、Google Cloudコネクタ構成が必要です。この記事では、コネクタに必要な値について説明します。構成とその作成方法の詳細については、コネクタ構成を参照してください。

> **注:**
>
> **Google Cloud**コネクタは現在、イメージポータビリティサービス機能と互換性がありません。

開始する前に

Google Cloudの要件

このセクションでは、以下について説明します。

- このコネクタ構成を作成するために必要なGoogle Cloudアカウント情報。
- App Layeringに必要なGoogle Cloudストレージ。

必要なGoogle Cloudサービスアカウントとサービスアカウントキー

Google Cloudコネクタ構成には、次の情報が必要です。

- **プロジェクト** - Google Cloudプロジェクトのプロジェクト ID。
- **サービスアカウントキーファイル** - コネクタ構成に代わってサービスアカウントとしてAPI呼び出しを行うため。
- **ストレージバケット:** コネクタによってアップロードされた仮想ディスクを保存するためのGoogle Cloud内のストレージの場所。
- **インスタンス テンプレート:** 仮想マシンを作成するための目的の設定を持つGoogle Cloud VMテンプレート。
- **ディスク タイプ:** Google Cloud ストレージの種類。
- **ゾーン:** コネクタ構成を使用してレイヤーを作成したりイメージを公開したりする予定のGoogle Cloudゾーン。

必要なGoogle Cloudストレージバケット

App Layeringで使用するすべてのアカウントは、以下の要件を満たす必要があります。

- アプライアンスで使用されるストレージバケットとは別である必要があります。
- 仮想マシンを展開する予定のGoogle Cloudの場所に存在する必要があります。

App Layeringに関する考慮事項

OSレイヤー

別のプラットフォームで作成されたOSイメージを使用する予定がある場合は、以下の準備をしてください。

- 別のプラットフォームで実行されているApp LayeringアプライアンスからOSレイヤーをエクスポートします。
- Google Cloudで実行されているApp Layeringアプライアンスを使用してOSレイヤーをインポートします。
- インポートされたOSレイヤーにバージョンを追加し、Google Cloudで実行できるように準備します。

プラットフォームレイヤー

Google Cloudでレイヤーを作成したり、レイヤー化されたイメージを公開したりする場合、プラットフォームレイヤーが必要になるのは、Citrix® Machine Creationなどのプロビジョニングサービスにイメージを公開する場合のみです。

プラットフォームレイヤーを作成する際、Google Cloudツールをインストールする必要はありません。Google Cloudツールが存在しない場合、マシンが起動するとGoogle Cloudがそれらをパッケージングマシンにインストールします。

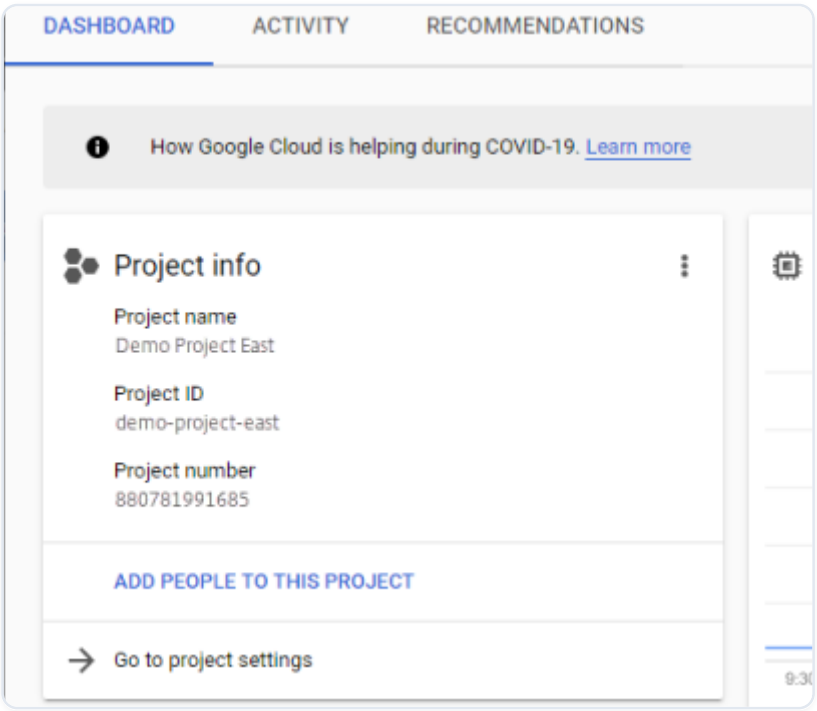
プラットフォームレイヤーを作成する場合、必要なソフトウェアインストーラー（例：Provisioning Serviceソフトウェア）は、パッケージングマシンからアクセスできる必要があります。

> **注記:**
>
> - Google Cloudにイメージを公開する予定がある場合は、**Machine Creation for Google Cloud Connector**を使用してください。これは以下の手順で設定することもできます。
> - **Google Cloud Connector**と**Machine Creation for Google Cloud Connector**はどちらも、Image Portability Service機能とは互換性がありません。

Googleサービスアカウントとサービスアカウントキーファイルを作成する

App Layeringアプライアンスと接続したいGoogle Cloudプロジェクトごとに、以下の手順を使用してください。

1. **console.cloud.google.com**にログインします。
2. プロジェクトを選択し、**Go To Project Settings**をクリックします。



3. 左ペインで、**Service Accounts**をクリックします。
4. ページ上部で、**+ CREATE SERVICE ACCOUNT**をクリックします。
5. サービスアカウントの詳細を追加します
   - このサービスアカウントの名前: 説明的な名前。例: TestEast1
   - サービスアカウントID: 名前フィールドに入力した値が自動的に入力されます。その値を使用してください。
6. 「**作成**」ボタンをクリックします。

サービスアカウントの役割を追加する

「**役割を選択**」ボックスで、必要な役割を選択します。

- ストレージ管理者
- Compute 管理者
- サービスアカウントユーザー

1. 「**続行**」ボタンをクリックします。
2. 「**完了**」ボタンをクリックします。役割へのユーザーアクセスは不要です。

サービスアカウントキーファイルを作成する

1. プロジェクトから、左側の「**サービスアカウント**」タブを選択します。
2. キーファイルを作成するサービスアカウントの右側にある3つの縦の点（⋮）をクリックします。
3. 「**キーを作成**」を選択します。
4. ポップアップで、JSONラジオボタンを選択し、「**作成**」ボタンをクリックします。
5. キーをファイルに保存するよう求められたら、任意の名前を入力するか、デフォルトの名前のままにします。サービスアカウント画面に戻ります。
6. サービスアカウントをクリックして、キーが存在することを確認します。

サービスアカウントの役割を編集

役割を編集するには、次の手順を実行します。

1. サービスアカウントを作成したときと同じように、プロジェクトのUI画面に移動します。
2. 左上のハンバーガーメニューから、**IAM & ADMIN**を展開し、**Manage Resources**を選択します。
3. プロジェクトを選択し、右側のフィルタツリーに編集したい**サービスアカウント**を入力します。サービスアカウント名が表示されます。
4. 各役割を編集して、役割に含めるか、役割から削除し、結果を保存します。

> **注:**
>
> サービスアカウントからすべての権限を削除すると、IAMページには表示されなくなります（IAMページには、少なくとも1つの役割が割り当てられているアカウントのみが表示されるため）。ただし、サービスアカウント画面には表示されます。権限を再度追加するには、IAMページに移動する必要があります。

5. **追加**ボタンをクリックします。
6. **「現在の」プロジェクトにメンバー、役割を追加**パネルの**新しいメンバー**フィールドに、権限を付与したいメンバーの名前を入力します。
7. メンバーに付与したい役割を選択し、**保存**ボタンをクリックします。

MS ハイパーV

MS-Hyper-Vコネクタ構成には、アプライアンスがHyper-Vに接続するために必要な資格情報とストレージの場所が含まれており、vDiskに関連付けるプロパティを識別します。

OSのインポート、他のレイヤーの作成、またはレイヤー化されたイメージの公開のためにHyper-Vコネクタを選択できます。各コネクタ構成は、特定のSアカウントを使用してストレージの場所にアクセスするように設定されています。

Hyper-Vコネクタは、MicrosoftのBackground Intelligent Transfer Service (BITS) を使用して、アプライアンスとの間でディスクをコピーします。BITSを使用すると、アプライアンスは完了率として進捗状況を報告し、コネクタはCIFS共有を必要としなくなります。

Hyper-Vコネクタには、**オフロードコンポジティング**チェックボックスが含まれており、これにより、レイヤーパッケージングとイメージ公開をApp Layeringアプライアンスではなく Hyper-Vサーバーで実行できます。オフロードコンポジティングは、レイヤーパッケージングとイメージ公開の速度を大幅に向上させます。また、レイヤーの最終処理を自動化し、VHDまたはVHDXディスク上のHyper-V Generation 2マシンとしてレイヤーを作成し、イメージを公開できます。

コネクタとコネクタ構成全般の詳細については、コネクタ構成を参照してください。

> **注：**
>
> **Microsoft Hyper-V**コネクタは現在、Image Portability Service機能と互換性がありません。

開始する前に

レイヤー化されたイメージをMicrosoft Hyper-V環境に公開するためのイメージテンプレートを初めて作成するときは、その場所の新しいHyper-Vコネクタ構成を追加する必要があります。

Hyper-Vの要件

Hyper-Vコネクタ構成を使用すると、Microsoft Hyper-V環境内の場所に簡単に接続できます。

Hyper-Vコネクタ構成に必要な情報には、次のものがあります。

- **Hyper-V構成**
  - **エージェント** - アプライアンスに登録されているエージェントのリストからのApp Layeringエージェント。エージェントは、実行されているマシンのマシンアカウントで実行されます。

- **仮想マシン設定**
  - **テンプレートVM（オプション）** - Hyper-V仮想マシンを、希望するハードウェア設定（メモリ、CPU、ビデオ設定）でクローンするために使用できるテンプレートです。結果として作成される仮想マシンを構成するために、ホスト、データストア、ネットワークを指定できます。テンプレートには、少なくとも1つのネットワークカードが接続されており、ディスクが接続されていない必要があります。そうでない場合、構成の検証または保存を試みるときにエラーが発生します。
  - **CPU数** - パッケージングマシンを作成したり、レイヤー化されたイメージを公開したりするために使用するCPUの数。デフォルト値は4CPUです。
  - **メモリ（MB）** - パッケージングマシンまたはレイヤー化されたイメージマシンを作成するために割り当てられるメモリ量。デフォルト値は8192MBです。
  - **ネットワーク** - ネットワークスイッチ。エージェントが認識しているネットワークスイッチのリストから選択できます。
  - **世代** - 第1世代マシンはすべての場合でサポートされます。第2世代マシンは、オフロードコンポジットオプションが選択されている場合にのみサポートされます。
  - **ディスク形式** - VHDまたはVHDXは第1世代マシンでサポートされます。VHDXのみが第2世代マシンでサポートされます。

    > **注:**
    >
    > VHDXディスク形式は、第1世代マシンでも**オフロードコンポジット**を必要とします。

  - **オフロードコンポジット** - 指定されたHyper-Vサーバーでレイヤーパッケージングまたはイメージ公開プロセスを実行できるようにします。この機能はパフォーマンスを向上させ、VHDXディスク形式と第2世代VMの使用を可能にします。UEFIを使用すると、VMで有効になっている場合は**セキュアブート**も使用できます。

オフロードコンポジットが選択されている場合：

- 仮想マシンテンプレートを提供しない場合、仮想マシンはBIOSにデフォルト設定されます。
- BIOSまたはUEFI用に構成されたテンプレートを提供する場合、結果として作成される仮想マシンは、選択したタイプになります。

- UEFIセキュアブートが有効で選択されているテンプレートを提供する場合、結果として作成されるVMはUEFIセキュアブートになります。

オフロードコンポジットが選択されていない場合：

- テンプレートを提供しない場合、仮想マシンはBIOSにデフォルト設定されます。
- BIOS用に構成されたテンプレートを提供すると、結果として得られる仮想マシンはBIOSになります。
- UEFI用に構成されたテンプレートを提供すると、マシンは起動に失敗し、ブルースクリーンになります。（UEFIにはオフロードコンポジティングが必要です。）

- **ストレージ設定**
  - **ストレージへのパス (例: C:\Virtual Machines)** - App Layeringソフトウェアがレイヤーディスク、パッケージングマシン、レイヤーイメージディスクを作成するローカルまたはリモートの場所へのパス。この値は次のとおりです。
    - UNCパスで指定された場所と同じである必要があります。
    - マップされたドライブであってはなりません。
  - **レイヤーディスクキャッシュサイズ (GB単位) (オプション)** - レイヤーディスクのキャッシュに使用するファイル共有スペースの量（ギガバイト単位）。次の値の場合：
    - 0はレイヤーキャッシュを無効にします。
    - 1以上はレイヤーキャッシュを有効にし、ファイル共有上でレイヤーディスクをキャッシュするために許可するスペースの量を指定します。 ブートディスクとパッケージングディスクのコピーは保存され、可能な限り再利用されることで、アプリレイヤーのパッケージングにかかる時間を短縮します。

App Layeringの要件

Hyper-Vコネクタを使用するには、App Layeringエージェントが必要です。App Layeringエージェントは次の条件を満たす必要があります。

- レイヤーを作成したり、レイヤーイメージを公開したりするMicrosoft Hyper-Vサーバーにインストールされていること。詳細については、App Layeringのインストールに関するトピックの「App Layeringエージェントのインストール」を参照してください。
- App Layeringアプライアンスに登録されていること。詳細については、App Layeringのインストールに関するトピックの「App Layeringアプライアンスへの手動登録」を参照してください。

その他の考慮事項

第2世代マシン

既存のマシンが第1世代である場合に、Hyper-Vで第2世代マシンの使用を開始するには、次の手順を実行します。

- **オフロードコンポジット**機能が有効で、第2世代が選択されているHyper-Vコネクタ構成を作成します。
- 第2世代プラットフォームレイヤーを作成します。
- このプラットフォームレイヤーと既存の第1世代アプリレイヤーを使用して、第2世代イメージを公開します。

Hyper-Vで新規展開を開始する場合は、次のいずれかの方法を使用して第2世代OSレイヤーを作成できます。

- 第1世代OSイメージからOSレイヤーを作成します。次に、次の手順を実行します。
  - **オフロードコンポジット**機能が有効で、**第2世代**が選択されているHyper-Vコネクタ構成を作成します。
  - OSレイヤーに第2世代バージョンを追加します。
  - 第2世代アプリレイヤーを作成します。
  - 新しいコネクタが選択されたイメージテンプレートを作成し、イメージを公開します。
- OSインポートスクリプトを使用して、第2世代OSイメージからOSレイヤーを作成します。
  - OS Machine Toolsのダウンロードに含まれているImportOSLayer.ps1スクリプトを見つけます。
  - スクリプトを使用してOSをインポートします。このスクリプトはUEFIマシンのインポートをサポートしており、管理コンソールよりも高速にインポートを完了します。

Hyper-V のマシン作成

Hyper-VコネクタのMachine Creationバージョンはありませんが、Hyper-Vコネクタ構成を使用して、レイヤー化されたイメージをMS Hyper-V環境内の特定のマシン作成場所に公開できます。

Hyper-Vコネクタ構成を作成する

レイヤー化または公開にHyper-Vコネクタを使用するには、次の手順を実行します。

1. **コネクタ**ページをクリックします。

2. **コネクタ構成の追加**をクリックします。これにより、小さなダイアログボックスが開きます。
3. **Microsoft Hyper-V**コネクタタイプを選択します。次に、**新規**をクリックしてコネクタ構成ページを開きます。
4. コネクタ構成ページのフィールドに入力します。ガイダンスについては、上記のHyper-V要件セクションのフィールド定義を参照してください。
5. **テスト**ボタンをクリックして、アプライアンスが指定された資格情報を使用して指定された場所にアクセスできることを確認します。
6. **保存**をクリックします。新しいコネクタ構成がコネクタタブに表示されるはずです。

HTTPSと証明書エラー

デフォルトでは、HTTPSはオフになっており、証明書エラーは無視されます。これは、アプライアンスに付属の自己署名証明書がHTTPSでは失敗するためです。独自の証明書をアップロードすると、コネクタをHTTPSを使用するように構成し、証明書エラーを無視しないように設定できます。

Hyper-VでHTTPSを有効にする場合

Hyper-VでHTTPSを有効にする場合は、config.jsonファイルでHTTPSをオンにする設定と証明書エラーを無視する設定を編集します。

1. Hyper-Vコネクタのconfig.jsonファイルを開きます。

   /usr/local/lib/node_modules/unidesk-hyperv-connector/config.json

2. **useHttpsFileTransfer** をtrueに設定します:

   "HTTPSファイル転送を使用": true

3. **ignoreCertificateErrors** をfalseに設定します:

   "証明書エラーを無視": false

4. Hyper-Vコネクタを再起動します。

証明書エラー

証明書エラーが無視されなくなると、証明書の有効期限が切れている場合に次のエラーが表示されます。

```
Failed copying file to D:\path\file.vhdx. The certificate authority is
invalid or incorrect.
```

```
The error occurred while the remote file was being processed.
```

Nutanix AHV (アクロポリス)

Nutanix AHVコネクタ構成には、アプライアンスがNutanix Acropolisに接続するために必要な資格情報とストレージの場所が含まれています。Nutanixコネクタを使用して、レイヤーをパッケージ化し、イメージをNutanix Acropolisに公開します。

開始する前に

Nutanix Acropolis環境を使用して、レイヤーを作成し、レイヤー化されたイメージを公開できます。各コネクタ構成は、Nutanix Acropolis環境内の特定のストレージの場所にアクセスします。目的ごとに正しい場所にアクセスするために、複数のNutanixコネクタ構成が必要になる場合があります。さらに、公開されたイメージでプロビジョニングするシステムにとって便利な場所に、各レイヤー化されたイメージを公開できます。また、Image Portability機能を使用して、Nutanix Acropolis環境からイメージをエクスポートすることもできます。コネクタとコネクタ構成の詳細については、Connector configurationsを参照してください。

レイヤリング

Nutanix仮想マシンを使用してレイヤーをパッケージ化するには、レイヤーを作成またはバージョン管理するときに、Nutanixコネクタ構成を指定します。イメージテンプレートでNutanixまたはMachine Creation for Nutanixコネクタ構成を指定すると、公開時にそのイメージがNutanixで作成されます。

イメージポータビリティ

Image Portabilityエクスポート機能を通じて、Windows File Share Connectorと連携してNutanixコネクタを使用することにより、Nutanix Acropolis環境から既存のイメージをエクスポートできます。Windows File Share Connectorの**Connector Configuration**ドロップダウンでオフロードコンポジットが有効になっているNutanixコネクタを指定し、そのWindows File Share ConnectorをIPSエクスポートコマンドに指定します。これにより、Image PortabilityはNutanix Acropolis環境にアクセスし、構成されたファイル共有の場所にイメージをエクスポートできるようになります。

エクスポートするイメージをエクスポートコマンドに指定するには、次のいずれかを使用します。

- ディスクイメージの名前またはUUID
- ディスクが1つだけ接続されているVMの名前またはUUID
- 仮想ディスクのUUID

Nutanixコネクタ用マシン作成

Nutanixコネクタのマシン作成バージョンは、Nutanix Acropolis環境でCitrix Machine Creation Serviceによって使用できる状態のレイヤー化されたイメージを公開します。公開されたレイヤー化されたイメージは、最終構成のために起動され、シャットダウンされてから、スナップショットが作成されます。

> **注:**
>
> Machine Creation for Nutanix Connectorの構成は、レイヤー化されたイメージを公開するためのものです。これを使用してレイヤーをパッケージ化したり、イメージポータビリティ機能で使用したりすることはできません。代わりに、Nutanix Connector構成を使用してください。

> Machine Creation for Nutanix Connectorはキャッシュをサポートしていません

前提条件と権限

Nutanix Prism Elementsコンソールを指定する

App LayeringはPrism Elements Webコンソールを使用し、Prism Centralコンソールは*サポートしていません*。

> **重要:**
>
> Nutanixコネクタを使用する場合、App Layeringが正しく機能するには、ホストへの直接NFSアクセスが必要です。Nutanix AHVの古いバージョン（5.6および5.7）では、Prism Elementホストまたはクラスターが Prism Centralに登録されている場合、ホストへのこの直接NFSアクセスは許可されていませんでした。Nutanixのセットアップでこのアクセスが許可されていることを確認してください。さまざまなNutanixバージョンでのこの問題の詳細については、「Nutanixでのレイヤーバージョンの追加がエラーで失敗する: スクリプトの実行に失敗しました」を参照してください。

> Nutanixコネクタを構成する際は、Prism ElementsコンソールのURLを必ず入力してください。

> **注:**
>
> コネクタ構成でPrism Centralを使用すると、「内部エラー 500」というエラーが表示されます。

Citrix App Layering™アプライアンスをNutanix許可リストに追加する

アプライアンスがNutanix許可リストに追加されていることを確認し、必要に応じて適切なストレージコンテナにアクセスできるようにしてください。これは、ファイルシステムおよびコンテナレベルの許可リスト設定を構成することで実現できます。Nutanixでの許可リストの追加の詳細については、Nutanixのドキュメントを参照してください。

権限

Nutanix Connector構成を使用する場合に必要な権限については、次のリストを参照してください。

- Nutanix Prismアカウント（新規または既存）には、次の操作を実行する権限が必要です。
  - VM操作:
    - クローン
    - 削除
    - 電源オン/オフ
    - 仮想ディスクのアタッチ
  - イメージ操作:
    - 作成
    - 更新 (アップロードとも呼ばれる)
    - 削除
  - 仮想ディスク:
    - 作成
    - VMへのアタッチ

Nutanixコネクタ構成設定に必要な情報

Nutanixコネクタの構成については、以下の必須、推奨、およびオプションのフィールドを参照してください。

- **コネクタ構成名**: このコネクタ構成を識別するのに役立つ名前。
- **Webコンソール (Prism) アドレス**: Prism Webコンソールのホスト名 (DNSで解決可能) またはIPアドレス。このアドレスは、Nutanix Prism Webコンソールへのアクセスに使用するアドレスと同じです。
- **ユーザー名/パスワード**: アプライアンスがNutanixシステムに接続するために使用するアカウントの資格情報。
- **仮想マシンテンプレート (推奨)**: メモリ、CPU、ビデオ設定など、Nutanixのハードウェア設定でVMをクローンするために使用できる仮想マシンテンプレート。結果として作成されるVMのホスト、データストア、ネットワークを指定できます。Nutanixには「テンプレート」という概念がないため、これらの「テンプレート」は実際のVMです。選択した「テンプレート」で使用されているOSバージョンは、レイヤーの構築またはレイヤー化されたイメージの公開に使用しているOSバージョンと一致している必要があります。テンプレートにはディスクが接続されておらず、少なくとも1つのネットワークカードが接続されている必要があります。そうでない場合、構成を検証または保存しようとするとエラーが表示されます。
- **ストレージコンテナ**: アップロードされるイメージ (仮想ディスク、VHD) およびそれらのイメージから作成される結果の仮想ディスクのストレージコンテナを選択できます。アプリレイヤーとOSレイヤーバージョンを作成するときは、ストレージコンテナをNFSマウントポイントとしてマウントします。 Nutanix WebコンソールまたはNutanix CLIツールを使用して、**許可リスト**を構成します。許可リストをクラスターと、使用していないものも含め、クラスター上のすべてのストレージコンテナに設定します。 **注:** 選択したストレージコンテナに対してアプライアンスが許可リストに登録されていない場合、検証フェーズは失敗し、ストレージコンテナの選択でエラーが示されます。
- **レイヤーディスクキャッシュサイズ (GB) (オプション)**: 各レイヤーに許可されるキャッシュのサイズを指定します。
- **コンポジティングのオフロード**: レイヤーのパッケージングまたはイメージの公開プロセスを、指定されたNutanixサーバーで実行できるようにします。この機能によりパフォーマンスが向上し、ネイティブディスク形式とBIOSまたはUEFI仮想マシンのいずれかを使用できるようになります。これはデフォルトで有効になっています。
- **パッケージングキャッシュサイズ (GB) (推奨)**: パッケージングに使用するキャッシュサイズ容量 (GB)。推奨値を受け入れるか、変更します。

仮想マシンの整理方法

Nutanixには仮想マシンを整理するメカニズムがありません。このため、仮想マシンの総数が多い場合、アプライアンスによって作成された仮想マシンを見つけるのが難しい場合があります。これらのVMを見つけやすくするために、以下の命名規則が使用されます。

- **パッケージングマシン** (App LayerまたはOSバージョンの作成プロセス中に作成される仮想マシン)
  - 仮想マシン名は、作成/変更中のレイヤー名で始まります
  - 仮想マシン名は、次のテキストで終わります: (Packaging Machine)
- **レイヤー化されたイメージ仮想マシン** (レイヤー化されたイメージの公開の結果として作成される仮想マシン)
  - 仮想マシン名は、公開されたイメージ名で始まります
  - 仮想マシン名は、次のテキストで終わります: (Published Image)

Nutanix Webコンソールで仮想マシンを表示する際、以下の条件でフィルタリングして仮想マシンを検索できます。

- App Layeringサービスによって作成されたすべての仮想マシンを見つけるには、「Citrix App Layering」を使用します。
- レイヤー管理ジョブ用に作成されたすべての仮想マシンを見つけるには、「Citrix App Layering Packaging Machine」を使用します。
- レイヤー化されたイメージを公開するために作成されたすべての仮想マシンを見つけるには、「Citrix App Layering Published Image」を使用します。
- 特定のレイヤー化されたイメージ公開ジョブ、またはアプリケーションやOSの作成に関連する仮想マシンを見つけるには、イメージ名またはレイヤー名を使用します。

仮想マシンのネットワーク接続

Nutanix AHVコネクタ構成で指定されたソーステンプレートの仮想ネットワーク設定は、Nutanix Acropolis Hypervisor (AHV) コネクタを介してVMを作成する際に引き継がれます。コネクタ構成UIには、ネットワーク設定を上書きするオプションはありません。

コネクタ構成を追加するには

1. 管理者として管理コンソールにログインします。
2. **コネクタ > コネクタ構成の追加**を選択します。
3. コネクタの**種類**ドロップダウンメニューから**Nutanix AHV**を選択し、**新規**をクリックします。これにより、コネクタ構成が開きます。
4. 構成の**名前**、Acropolisアドレス、ユーザー名、およびパスワードを入力します。ガイダンスについては、上記のフィールド定義を参照してください。

5. Acropolis構成フィールドの下にある**接続**ボタンをクリックします。接続が成功すると、**仮想マシンクローン設定**フィールドが有効になります。接続に関する問題は、コネクタ構成ブレードに報告されます。サーバー証明書エラーが見つかった場合は、**証明書エラーを無視して続行**ボタンが表示されます。
6. 仮想マシンテンプレートを選択します。
7. ストレージリポジトリを選択します。
8. 「**確認して完了**」をクリックします。エラーがなければ、概要ページが表示されます。
9. 「**保存**」をクリックします。新しいコネクタ構成が「**コネクタ**」ページに表示されていることを確認します。

ヴイエムウェア ブイスフィア

VMware vSphereコネクタ構成には、アプライアンスがvSphereに接続するために必要な資格情報とストレージの場所が含まれています。vSphereコネクタを使用して、レイヤーをパッケージ化し、イメージをVMware vSphereまたはVMware Cloud on AWSに公開します。

始める前に

VMware vSphere環境を使用して、レイヤーを作成し、レイヤー化されたイメージを公開できます。各コネクタ構成は、VMware vSphere環境内の特定のストレージの場所にアクセスします。目的ごとに正しい場所にアクセスするには、複数のVMware vSphereコネクタ構成が必要になる場合があります。さらに、公開されたイメージでプロビジョニングするシステムにとって便利な場所に、各レイヤー化されたイメージを公開できます。Image Portability機能を使用して、VMware vSphere環境からイメージをエクスポートすることもできます。コネクタとコネクタ構成の詳細については、コネクタ構成を参照してください。

レイヤー化

VMware vSphere仮想マシンを使用してレイヤーをパッケージ化するには、レイヤーを作成またはバージョン管理する際にVMware vSphereコネクタ構成を指定します。公開時にVMware vSphereでイメージを作成するには、イメージテンプレートでVMware vSphereまたはMachine Creation for VMware vSphereコネクタ構成を指定します。

イメージポータビリティ

Image Portabilityエクスポート機能を使用して、VMware vSphereコネクタとWindowsファイル共有コネクタを連携させることで、VMware vSphere環境から既存のイメージをエクスポートできます。Windowsファイル共有コネクタの**コネクタ構成**ドロップダウンでオフロードコンポジティングが有効になっているVMware vSphereコネクタを指定し、そのWindowsファイル共有コネクタを

IPSエクスポートコマンドに指定します。これにより、Image PortabilityはVMware vSphere環境にアクセスし、構成されたファイル共有の場所にイメージをエクスポートできます。エクスポートするイメージをエクスポートコマンドに指定するには、vmdkのデータストアパス（例：*\[vsanDatastore\] d6650865-56fd-065b-20f6-e4434b003954/myimage.vmdk*）を使用します。vmdkは、コネクタ構成で指定されたものと同じデータストア上にある必要があります。

vSphereコネクタ用マシン作成

VMware vSphereコネクタのMachine Creationバージョンは、vSphere環境でCitrix Machine Creation Serviceによって使用できる状態のレイヤー化されたイメージを公開します。公開されたレイヤー化されたイメージは、最終構成のために起動され、シャットダウンされてから、スナップショットが作成されます。

> **注:**

> vSphereコネクタ用マシン作成のコネクタ構成は、レイヤー化されたイメージを公開するためのものです。これを使用してレイヤーをパッケージ化したり、Image Portability機能で使用したりすることはできません。代わりに、VMware vSphereコネクタ構成を使用してください。

> vSphereコネクタ用マシン作成はキャッシュをサポートしていません

その他の考慮事項

仮想コントローラ

デフォルトのLSI Logic SASコントローラー、またはVMware準仮想化SCSIコントローラーのいずれかを使用できます。

デフォルトのLSI Logic SASコントローラーを使用するには、レイヤーの仮想マシン用にそれを選択し、すべてのレイヤーが同じコントローラーを使用していることを確認するだけです。

VMware準仮想化SCSIコントローラーを使用するには、VMware準仮想化SCSIコントローラーを搭載し、ディスクがない既存のテンプレートVMが必要です。

既存のLSI OSレイヤーをVMware準仮想化SCSIコントローラーで使用するには

LSI Logic SASコントローラーを搭載したOSレイヤーがあり、それをVMware準仮想化SCSIコントローラーで使用したい場合は、次のいずれかの方法を使用できます。

- LSI Logic SAS VMテンプレートを使用するVMware vSphereコネクターを使用して、OSレイヤーにバージョンを追加します。パッケージングマシンが作成されたら、以下の手順に従ってOSレイヤーを準仮想化対応にします。
- LSI OSレイヤーと、LSI Logic SAS VMテンプレートを使用するプラットフォームコネクターを使用して、新しいプラットフォームレイヤーを追加します。パッケージングマシンが作成されたら、以下の手順に従ってプラットフォームレイヤーを準仮想化対応にします。

> **注:**
>
> 以下の変更は、OSレイヤーとプラットフォームレイヤーに対して実行する必要があります。

選択したアプローチのパッケージングマシンが準備できたら:

1. 仮想マシンにログインし、シャットダウンします。
2. vSphere Web Clientで、パッケージングマシンの**設定の編集**ページを開きます。
3. **新規デバイス**メニューから**SCSIコントローラー**を選択し、**追加**をクリックして、新しいSCSIコントローラーを追加します。
4. 追加された**新しいSCSIコントローラー**セクションを展開し、**タイプの変更**を**VMware Paravirtual**に設定します。
5. **新規デバイス**メニューから**新規ハードディスク**を選択し、**追加**をクリックして、新しいハードディスクを追加します。
6. 「新しいハードディスク」セクションを展開し、次のパラメータを設定します。
   - サイズ: 1 GB
   - ディスクプロビジョニング: シンプロビジョニング
   - 仮想デバイスノード: 新しいSCSIコントローラーのデフォルトバス
7. **OK**をクリックします。
8. パッケージングマシンを起動し、ログインしてからシャットダウンして、準仮想化ドライバーをインストールします。
9. vSphere Web Clientで、パッケージングマシンの**設定の編集**ページを開きます。
10. この手順の早い段階で追加したハードディスクと準仮想化コントローラーの両方を削除します。
11. パッケージングマシンを起動し、ログインして、**最終処理のためにシャットダウン**をクリックします。

レイヤーの作成が完了したら、それを使用して準仮想化コントローラーでイメージを作成できます。

vSphereコネクタ構成設定に必要な情報

VMware vSphereコネクタの構成に必要な、推奨される、およびオプションのフィールドについては、以下を参照してください。

- **コネクタ構成名** - このコネクタ構成を識別および追跡するのに役立つ名前。
- **vCenter Server** - アプライアンスが統合するvCenterサーバーのアドレス、ホスト名、またはFQDN。
- **vCenterユーザー名** - アプライアンスがvSphereに接続するために使用するアカウントのユーザー名。
- **vCenter Password**- アプライアンスがvSphereに接続するために使用するアカウントのパスワードです。
- **DataCenter Name**- App Layeringアプライアンスが仮想マシンを作成および取得するvSphereデータセンターの名前です。
- **Packaging Cache Size in GB (Recommended)**- App Layeringがレイヤーを作成する際に使用するディスクキャッシュのサイズです。サイズを空白のままにするか、0に設定すると、App Layeringはディスクキャッシュを使用しません。サイズを指定すると、App Layeringはこのサイズまでのディスクキャッシュを使用して、ブートディスクとパッケージングディスクのコピーを保持し、これらのディスクを再利用してパッケージングマシンを作成します。これらのブートディスクとパッケージングディスクを再利用することで、Appレイヤーのパッケージングにかかる時間を短縮できます。
- **Virtual Machine Template** - (オプション) メモリ、CPU、ビデオ設定など、VMwareのハードウェア設定で仮想マシンをクローンする仮想マシンテンプレートです。この設定により、結果として得られる仮想マシンを構成するためのホスト、データストア、およびネットワークを指定できます。

> **重要:**
>
> VMware Cloudに公開する場合、仮想マシンのネットワークが正しく機能するためには、**VMware Virtual Machine template** (通常のVMテンプレートではない) が必要です。
>
> テンプレート仮想マシンを選択する際：

- 設定の更新を求めるプロンプトには**はい**と答えますが、ネットワークは変更**しないでください**。
- 選択したテンプレートで使用されているOSバージョンが、レイヤーの構築またはレイヤー化されたイメージの公開に使用しているOSバージョンと一致していることを確認してください。
- テンプレートにはディスクがアタッチされておらず、少なくとも1つのネットワークカードがアタッチされている必要があります。そうでない場合、構成の検証または保存を試みるとエラーが発生します。

- **ESXHost Name**- アプライアンスが仮想マシンを作成および取得するvSphere ESXホストの名前です。
- **DataStore Name**- アプライアンスが仮想マシンを作成および取得するvSphereデータストアの名前です。
- **Network Name**- アプライアンスが仮想マシンを作成および取得するvSphereネットワークの名前です。
- **Virtual Machine Folder Name**- アプライアンスが仮想マシンを作成および取得するvSphereフォルダーの名前です。
- **Offload Compositing** - レイヤーパッケージングまたはイメージ公開プロセスを、指定されたvSphereサーバーで実行できるようにします。この機能によりパフォーマンスが向上し、VMDKディスク形式とBIOSまたはUEFI仮想マシンのいずれかを使用できます。UEFIでは、VMで有効になっている場合、**Secure Boot**も使用できます。

> **注記:**
>
> - **Offload Compositing** の無効化は非推奨の機能です。Offload Compositing を無効にする機能は、将来のリリースで削除されます。
> - VMware Cloud および vSAN 7.0 Update 2 (以降) データストアで vSphere コネクタ構成を使用する場合、**Offload Compositing** を選択する必要があります。

> Offload Compositing が選択されている場合:

- 仮想マシンテンプレートを *提供しない* 場合、仮想マシンはデフォルトで BIOS になります。
- BIOS または UEFI 用に構成されたテンプレートを提供する場合、結果として得られる仮想マシンは、選択したタイプになります。

- UEFI-Secure Boot が有効で選択されているテンプレートを提供する場合、結果として得られる VM は UEFI-Secure Boot になります。

Offload Compositing が選択されていない場合:

- テンプレートを提供しない場合、仮想マシンはデフォルトで BIOS になります。
- BIOS 用に構成されたテンプレートを提供する場合、結果として得られる仮想マシンは BIOS になります。
- UEFI 用に構成されたテンプレートを提供する場合、マシンは起動に失敗し、ブルースクリーンになります。(UEFI には Offload Compositing が必要です。)

コネクタの vSphere Client 管理者ロールに必要な権限

vSphere Client 管理者が必要とする VMware 権限を設定して、App Layering アプライアンス の権限と一致させます。

権限を設定したら、コネクタの作成構成の概要ブレードで**保存**をクリックして確認します。

コネクタ構成を作成する

値を入力するには：

- 最初の3つのvCenterフィールドは手動で入力する必要があります。これらのフィールドの資格情報が検証されると、残りのフィールドの値をドロップダウンメニューから選択できます。
- 値を手動で入力するには、クリックしてフィールドにカーソルを置き、値を入力します。その際、vCenterの値と大文字/小文字が一致していることを確認してください。
- ドロップダウンリストから値を選択するには、一度クリックしてフィールドにカーソルを置き、可能な値のリストを表示します。

コネクタ構成を追加するには

1. **コネクタ**ページをクリックします。
2. **コネクタ構成の追加**をクリックします。ダイアログボックスが開きます。
3. レイヤーを作成またはイメージを公開するプラットフォームと場所のコネクタタイプを選択します。次に、**新規**をクリックしてコネクタ構成ページを開きます。
4. 構成の *名前*、*vCenter Server*、*vCenter User Name*、および *vCenter Password* を入力します。詳細については、前のフィールド定義を参照してください。
5. vCenterフィールドの下にある**接続**ボタンをクリックします。データセンターフィールドが有効になり、利用可能なデータセンターのリストが表示されます。

6. データセンターを選択すると、残りのドロップダウンリストが有効になります。
7. 残りのフィールドを完了し、**テスト**ボタンをクリックして、App Layeringが指定された資格情報を使用して指定された場所にアクセスできることを確認します。
8. **保存**をクリックします。新しいコネクタ構成が**コネクタ**ページに表示されていることを確認します。

エラーメッセージ

パッケージングマシンを展開したりイメージを公開したりする際にENOTFOUNDエラーが発生した場合は、vCenterサーバーのFQDNの代わりにIPアドレスを使用してください。

Windowsファイル共有

Windowsファイル共有構成には、アプライアンスがファイル共有に接続するために必要な資格情報と保存場所が含まれています。**Windowsファイル共有コネクタ構成**を使用して、レイヤー化されたイメージを公開します。

コネクタとコネクタ構成の詳細については、接続を参照してください。

開始する前に

次の構成があることを確認してください。

- パッケージングレイヤーをサポートし、オフロードコンポジティングが有効になっているコネクタ構成。
- パッケージングコネクタによって作成されたパッケージングマシンからSMB経由でアクセスできるネットワークファイル共有。

App Layeringを初めて使用する場合

App Layeringを初めて使用し、レイヤー化されたイメージディスクをネットワークファイル共有に公開したい場合は、各公開場所に対してコネクタ構成を作成できます。

レイヤー化されたイメージを公開するときは、コネクタ構成を選択できます。そのタスクに適したコネクタ構成がまだない場合は、**コネクタ**ページで**コネクタ構成の追加**をクリックして作成できます。

Windowsファイル共有コネクタ構成設定に必要な情報

管理コンソールで、**コネクタ > コネクタ構成の追加 > Windowsファイル共有**を選択し、**新規**をクリックします。

Windowsファイル共有を構成するには、次の値を指定します。

- **構成名**: このコネクタ構成を識別および追跡するのに役立つわかりやすい名前。
- **SMBファイル共有パス**: レイヤー化されたイメージディスクを公開する必要があるネットワーク共有パス。
- **ユーザー名**: 指定された共有パスに対する読み取りおよび書き込み権限を持つユーザーの名前。
- **パスワード**: 指定されたユーザーのパスワード。

コンポジット設定

- **オフロードコネクタ構成**: オフロードコンポジットが有効になっているコネクタ構成。このコネクタ構成は、**Windowsファイル共有**コネクタに代わってレイヤーをコンポジットします。オフロードコンポジットエンジンで使用される仮想マシン設定は、このコネクタ構成から取得されます。たとえば、オフロードコネクタ構成がUEFIマシンを作成するように設定されている場合、結果のイメージはUEFI形式になります。
- **ディスク形式**: ネットワークファイル共有でイメージを公開するための仮想ディスク形式。これはVHDまたはVHDXのいずれかです。

イメージポータビリティ

Windowsファイル共有コネクタは、イメージポータビリティを使用するために必要なコンポーネントです。これは、他のIPS互換コネクタと連携して、**エクスポート**および**公開**操作をサポートします。

エクスポートまたは**公開**タスク中に、Windowsファイル共有コネクタは、プラットフォームネイティブイメージをVHD(x)として共有ストレージに転送するのを容易にします。IPSタスク用にこのコネクタを構成する際は、**コネクタ構成**フィールドが、ソース環境（イメージがエクスポート/公開されているプラットフォーム）に関連付けられたIPS互換コネクタを参照していることを確認してください。

公開タスクの場合、共有ストレージは、以前にPVSで使用するために準備されたイメージを使用してPVS vDiskを作成するためのターゲットの場所です。これは、ネットワーク上で共有されているPVS vDiskストアのWindowsフォルダーである可能性があります。その後、PVSコンソールまたはPowerShellコマンドレットを使用して、ディスクをPVSに手動で登録します。

レイヤリング

このドキュメントでは、レイヤリングの概要と、関連するさまざまなレイヤーの種類について説明します。

レイヤー

App Layeringアーキテクチャを使用すると、ハイパーバイザーの種類に関係なく、Windows OSとアプリのコピーを1つだけ管理できます。2つの環境に対して1つのアプリセットを維持できます。たとえば、オンプレミスのハイパーバイザーとクラウドベースのハイパーバイザーの両方にOSとそのアプリレイヤーを展開できます。同じレイヤーがそれぞれで実行されます。

オペレーティングシステム、プラットフォームツール、およびアプリケーション用のレイヤーを作成できます。ユーザーの設定とデータを保持するには、イメージテンプレートでユーザーレイヤーを有効にします。

OSレイヤー

OSレイヤーには、オペレーティングシステムとハイパーバイザーのソフトウェアおよび設定が含まれます。これは、作成する他のすべてのレイヤーにとって不可欠な構成要素です。特定のWindows OSには1つのOSレイヤーのみが必要です。たとえば、WindowsデスクトップOSとWindows Server OSの両方をサポートしている場合は、それぞれに1つのOSレイヤーを作成します。レイヤー化されたイメージには、そのイメージ用に選択されたOSレイヤーを使用して構築されたアプリレイヤーとプラットフォームレイヤーのみを含めることができます。

いずれかのOSレイヤーに更新を追加すると、そのOSで構築されたプラットフォームレイヤーとアプリレイヤーは引き続きその上で実行されます。

プラットフォームレイヤー

プラットフォームレイヤーには、プロビジョニングソフトウェアと接続ブローカーツールが含まれます。プラットフォームレイヤーは、特定のオンプレミスまたはクラウド環境でOSおよびアプリレイヤーが完璧に動作することを保証します。OSレイヤーとアプリレイヤーを再利用し、ハイパーバイザーまたはプロビジョニングサービスごとに異なるプラットフォームレイヤーを選択できます。

アプリレイヤー

アプリレイヤーには、各アプリケーションのソフトウェアが含まれます。多くのアプリレイヤーを組み合わせて、異なるレイヤー化されたイメージに展開できます。また、ユーザー、グループ、またはマシンに割り当てて、エラスティックレイヤーとして展開することもできます。レイヤー化されたイメージはユーザーのシステムをプロビジョニングするために使用され、エラスティックレイヤーはユーザーがログインしたときに配信されます。

アプリレイヤーの画像(/en-us/citrix-app-layering/4/media/app-layering-flow.png)

エラスティックレイヤー

エラスティックレイヤーは、レイヤー化されたイメージに組み込まれるのではなく、オンデマンドで配信するためにユーザー、グループ、またはマシンに割り当てられるアプリレイヤーです。エラスティックレイヤーの割り当ては、App Layering管理コンソールまたはStudio App Packagesノードを通じて行うことができます。詳細については、エラスティックレイヤーを参照してください。

ユーザーレイヤー

ユーザーレイヤーは、ユーザーの設定、ファイル、インストール済みアプリを保存することで、非永続的なマシンでの永続性を可能にします。このレイヤーは、ユーザーレイヤーが有効なレイヤー化されたイメージを実行しているマシンに初めてログインしたときに作成され、ユーザーがユーザーレイヤーが有効なマシンにログインするたびに再適用されます。これにより、イメージの更新、マシンプール、オンデマンドプロビジョニングをサポートしながら、一貫性のあるパーソナライズされたデスクトップエクスペリエンスが提供されます。

ユーザーレイヤーは、シングルセッションの非永続的なマシンとのみ互換性があります。

レイヤー化されたイメージを公開する

Citrix App Layering™サービスを使用すると、*レイヤー化されたイメージ*をプラットフォームと互換性のあるディスクとして公開できます。レイヤー化されたイメージは、他のイメージと同様に、仮想マシンをプロビジョニングするために使用できます。

レイヤー化されたイメージについて

レイヤー化されたイメージは、OSレイヤー、プラットフォームレイヤー、および任意の数のアプリレイヤーから構成される起動可能なイメージです。

イメージテンプレートからレイヤー化されたイメージを公開します。イメージテンプレートを使用すると、レイヤー化されたイメージに含めるレイヤーを指定できます。また、以下も指定できます。

- 環境内の場所にアクセスするために使用するコネクタ構成。
- ユーザーがログインしたときにアプリケーションを配信するためのElasticレイヤーを有効にするかどうか。
- ユーザーのアプリケーションデータと設定を保持するUserレイヤーを有効にするかどうか。

システムをプロビジョニングするためのレイヤー化されたイメージ

レイヤー化されたイメージに含めるレイヤーを指定する方法は、特定のユーザーグループに必要なレイヤーの組み合わせをイメージテンプレートに保存することです。次に、このテンプレートを使用して、選択したプラットフォームにレイヤー化されたイメージを公開します。

レイヤー化されたイメージを更新する必要がある場合は、イメージテンプレートを編集してレイヤーの割り当てを追加または削除し、イメージの新しいバージョンを公開するだけです。

イメージテンプレートを作成またはクローンする

イメージテンプレートには、公開するレイヤー化されたイメージに含めるレイヤーのリストが格納されます。単一のテンプレートから、特定の場所にシステムをプロビジョニングするために必要な数のレイヤー化されたイメージを公開できます。

イメージテンプレートをゼロから作成したら、そのテンプレートをクローンして、同じ設定を持つテンプレートのセットをすばやく作成できます。

アプリレイヤーまたはプラットフォームレイヤーのソフトウェアをアップグレードすると、イメージテンプレートを更新して新しいレイヤーバージョンを使用します。新しいレイヤーバージョンをユーザーに提供するには、レイヤー化されたイメージを再公開し、更新されたイメージを使用してシステムをプロビジョニングします。

要件

イメージテンプレートを作成するには、以下を使用します。

- OSレイヤー
- プラットフォームレイヤー (オプション)

> **重要:**

> プラットフォームレイヤーを使用する場合、OSレイヤーと同じハードウェア設定である必要があります。これらの設定は、OSレイヤーとプラットフォームレイヤーの仮想マシンを展開するときに選択します。

- アプリレイヤー (オプション)
  - イメージテンプレートを作成する際に、アプリレイヤーを含める必要はありません。
  - アプリレイヤーをイメージテンプレートに追加し、いつでもレイヤー化されたイメージを再公開できます。

アプリレイヤーなしでイメージテンプレートを作成できます。これは、OSレイヤーを使用してアプリレイヤーを作成する前に、OSレイヤーをテストするのに役立ちます。

イメージテンプレートをゼロから作成する

イメージテンプレートを作成するには：

1. App Layering管理コンソールで、**Images**モジュールを選択し、**Create Template**をクリックします。
2. テンプレートの**Name**と、**Description**フィールドにメモ（オプション）を入力します。これにより、レイヤー化されたイメージを公開するためにテンプレートを選択する際に、そのテンプレートを識別できます。
3. **Available OS Layers**のいずれかを選択します。複数のレイヤーバージョンがある場合、最新バージョンがデフォルトで選択されます。ドロップダウンメニューから古いバージョンを選択できます。
4. （オプション）このテンプレートを使用して公開するレイヤー化されたイメージに含める**App Layers > Edit Selection**を選択します。
5. （オプション）必要なイメージターゲットのツールとハードウェア設定を含むプラットフォームレイヤーを選択します。
6. このレイヤーを作成するプラットフォームの**Connector Configuration**を選択します。必要な構成がリストにない場合は、**Connectors**ページからコネクタ構成を作成する必要があります。
7. 必要に応じて、次のフィールドを編集します。
   - **Layered Image Disk File name (自動入力)**: レイヤー化されたイメージディスクの名前は、テンプレート名から自動入力されます。

- **Defragmented Layered Image Disk**: 有効にすると、レイヤー化されたイメージディスクがデフラグされます。このオプションは、オフロードコンポジティングコネクタでのみ利用可能です。
- **Layered Image Partition Size**: デフォルトのディスクサイズである100 GBが推奨されます。
- **Layered Image Disk Format**: デフォルトのディスク形式はVHDですが、VMDKまたはQCOW2も選択できます。コネクタ構成を使用する代わりにアプライアンスのファイル共有に公開する場合、この設定により、ディスクをコピーする環境と互換性のあるディスク形式を選択できます。
- **Sysprep**: 利用可能なオプションは、コネクタ構成で指定されたハイパーバイザーまたはプロビジョニングサービスによって異なります。
  - Azure、Hyper-V、XenServer®、Nutanix、vSphere: デフォルトは*Generalized Offline*です。（Azureの場合、これが唯一のオプションです。）
  - マシン作成、Citrix Provisioning™、View: *Not generalized*は、いずれかのハイパーバイザーで実行されているマシン作成、Citrix Provisioning、およびViewの唯一のオプションです。
  - ファイル共有: コネクタ構成の代わりにファイル共有を使用する場合、デフォルトで*一般化されていません*。
- **Elastic Layering**: このレイヤー化されたイメージでElastic Layeringをアクティブ化するには、**Application Layering**オプションを選択します。
- **ユーザーレイヤー**: システム設定で有効になっている場合、**フル**ユーザーレイヤー (ラボ)、**Office 365** (デスクトップ)、またはセッションOffice 365 (サーバーOS) オプションを選択できます。特定のアプリケーションに依存しないユーザーの設定とデータを保存するには、**フル**オプションを選択します。デスクトップシステムまたはセッションホストで実行されているOutlook 365の設定とデータを保存するには、**Office 365**または**セッションOffice 365**を選択します。

8. **確認して完了**を選択し、このレイヤーに含めたいコメントを入力します。
9. 変更を保存するには**テンプレートの作成**をクリックするか、テンプレートを保存してレイヤー化されたイメージを公開するには**テンプレートを作成して公開**をクリックします。

新しいテンプレートアイコンがイメージモジュールに表示されます。

イメージテンプレートのクローンを作成する

イメージテンプレートをクローンすることで、そのコピーを作成できます。各クローンは元のスタンドアロンコピーです。監査履歴には、テンプレートが「作成済み (クローン)」としてクローンされたことが示され、どのイメージからクローンされたか、「*テンプレート名*からクローン」が示されます。

最初のクローンは元のテンプレートと同じ名前で、「 - コピー」が追加されます。それ以降の各クローンには「 - コピー*N*」が追加され、*N*は増分シーケンス番号です。シーケンス番号は、既に使用されている最後の番号の次の番号ではなく、最初に利用可能な番号に増分されます。最大数は1000です。

イメージテンプレートをクローンするには：

1. App Layering管理コンソールで、**イメージ**モジュールを選択します。
2. イメージモジュールで、イメージテンプレートを選択し、アクションバーまたはポップアップメニューで**クローン**をクリックします。テンプレートのコピーが作成され、名前に「 - コピー(1)」が追加されます。

必要に応じて、クローンの名前を変更したり編集したりできます。

次のステップ

イメージテンプレートを使用して、イメージテンプレートからレイヤー化されたイメージを公開する

テンプレートからレイヤー化されたイメージを公開する

レイヤー化されたイメージは、イメージテンプレートで指定されたレイヤーと設定から構成される仮想マシンです。イメージテンプレートを使用すると、コネクタ構成で指定したProvisioning Serviceまたはハイパーバイザー内の場所に、必要な数のレイヤー化されたイメージを公開できます。

レイヤー化されたイメージが公開されると、スクリプトを使用して重要なレイヤー固有のステップを実行できます。たとえば、Microsoft Officeをアクティブ化できます。これは、仮想マシンが展開ツールのマスターディスクとして使用される前に実行する必要がある場合があります。

これらのスクリプトを実行するために使用されるメカニズムは、独自の`kmssetup`.cmd機能、一度実行サポート、またはスクリプトの手動実行など、さまざまです。すべてのスクリプトが実行されるか、他の手動ステップが実行され、仮想マシンが目的の状態になった後、スクリプトまたは手動でゲストOSのシャットダウンが開始されます。`kmssetup.cmd`機能を使用する場合、すべて

のレイヤースクリプトと他の`kmssetup`機能が完了した後にシャットダウンを開始するための文書化されたプロセスがあります。

レイヤー化されたイメージを公開するには：

1. イメージモジュールで、公開する1つ以上のイメージテンプレートを選択します。
2. **アクション**メニューで、**レイヤー化されたイメージの公開**を選択します。
3. **確認と完了**ページで、**レイヤー化されたイメージの公開**を選択します。各イメージテンプレートについて、これにより**レイヤー化されたイメージの公開**というタスクが開始されます。
4. タスクバーを確認し、このイメージのディスクが作成されたら、タスクの説明にあるリンクをクリックして次の段階に進みます。

   このリンクは、公開先のプラットフォームによって作成状態が異なる仮想マシンに移動します。

   - **XenServer®、MS Hyper-V、Nutanix（またはその上のプロビジョニングサービス）：** 仮想マシンは作成されますが、オフになっています。ゲストとしてログインし、コネクタ構成で指定されたスクリプトをマシンに実行させます。
   - **Azure（またはAzure用のマシン作成）：** 仮想マシンを作成するためのウィンドウが開いていますが、未完了です。必要な値を入力し、マシンの作成を完了して電源を入れます。マシンはコネクタ構成で指定されたスクリプトを実行します。
     - Azureコネクタは、レイヤー作成専用に使用されます。
     - Azure用のマシン作成コネクタは、テンプレート公開専用に使用されます。
   - **Google Cloud：** Google CloudコンソールでGoogle Cloud ImageからVMを作成し、ゲストオペレーティングシステムとして電源を入れます。
   - **VMware Cloud:** VMware Virtual Machineテンプレートを使用してVMを作成し、ゲストオペレーティングシステムとして電源をオンにします。

   > **注:**
   >
   > 仮想マシンのネットワークが正しく機能するためには、標準のVMテンプレートではなく、**VMware Virtual Machineテンプレート**が必要です。

5. 仮想マシンが目的の状態になったら、シャットダウンします。タスクステータスが**完了**に変わります。

6. タスクの説明にある情報を使用して、環境内のイメージに移動します。

考えられるエラーメッセージ

次のエラーが表示され、変更を加えるために公開されたイメージにログインしたい場合は、ローカルユーザーを介して行う必要があり、ドメインユーザーを介しては**できません**。

`This system was not shut down properly. Please log off immediately and contact your system administrator.`.

イメージテンプレートを管理する

新しいレイヤーを作成したり、既存のレイヤーに新しいバージョンを追加したりするたびに、次のことができます。

- イメージテンプレートで選択されているレイヤーを更新します。
- テンプレートを使用して、レイヤー化されたイメージの新しいバージョンを公開します。
- 新しいレイヤー化されたイメージを使用して、システムを手動でプロビジョニングします。

イメージは、その作成に使用されたテンプレートと *関連付けられていない* ため、以前に公開されたレイヤー化されたイメージに影響を与えることなく、テンプレートを変更または削除できます。

新しいレイヤーバージョンでイメージテンプレートを更新する

アプリレイヤーまたはOSレイヤーに新しいバージョンを追加すると、そのレイヤーを含むイメージテンプレートをすばやく特定し、新しいバージョンで更新するテンプレートを選択できます。

1. App Layering管理コンソールで、**Layers**を選択し、更新するレイヤーの種類のサブタブを選択します。
2. 更新したレイヤーを選択し、次に割り当てるレイヤーの新しいバージョンを選択します。
3. **Update Assignments**をクリックします。このレイヤーを含むイメージテンプレートが一覧表示されます。
4. レイヤーまたはレイヤーバージョンを割り当てるイメージテンプレートを選択します。
5. **Save**をクリックします。
6. **Confirm and Complete**をクリックします。

イメージテンプレート設定を編集する

レイヤードイメージを公開するために使用する設定を変更したい場合は、元々レイヤードイメージを公開するために使用したイメージテンプレートを編集し、イメージの新しいバージョンを公開できます。

1. App Layering管理コンソールで、**Images**を選択します。
2. 編集したいテンプレートを選択し、**Edit Template**をクリックします。
3. イメージの**Name**、**Description**、および**Icon**を変更できます。
4. レイヤーを展開して別のバージョンを選択することで、選択したOSレイヤーの異なるバージョンを選択します。
5. このテンプレートを使用して公開するレイヤードイメージに含めるアプリレイヤーを追加または削除します。レイヤーに複数のバージョンがある場合は、レイヤーを展開して別のバージョンを選択することで、異なるバージョンを選択できます。
6. 異なる**Connector Configuration**を選択して、レイヤードイメージが公開される場所を変更します。
7. たとえば、異なる環境に公開する場合は、選択した**Platform Layer**を変更します。
8. たとえば、イメージでエラスティックレイヤリングを有効にするために、**Layered Image Disk**の詳細を編集します。
9. **Confirm and Complete**をクリックし、このレイヤーのコメントを入力します。
10. **Save Template Changes**をクリックするか、**Save Template and Publish**をクリックして、テンプレートを保存した後にレイヤードイメージを公開します。

イメージテンプレートを削除する

イメージテンプレートが不要になった場合は、管理コンソールから削除できます。

イメージテンプレートは、レイヤードイメージの公開に使用されている間は削除できません。

1. 管理コンソールで、**Images**を選択します。
2. 削除したいテンプレートを選択し、**Delete Template** をクリックします。
3. 任意のコメントを入力し、**Delete Template** をクリックします。

レイヤーの作成と管理

レイヤーとは、オペレーティングシステム、プラットフォームツール、アプリ、またはユーザーのデータと設定用のソフトウェアを含む仮想ディスクです。

レイヤーを作成すると、アプライアンスは新しいレイヤーを仮想ディスクとしてハイパーバイザー環境に保存し、そのディスクをパッケージングマシンに接続します。

作成された各レイヤーは、仮想ディスクとしてリポジトリに保存されます。

レイヤーの種類

次の種類のレイヤーを使用できます。

- ハイパーバイザーで作成し、レイヤー化されたイメージを公開するために使用するイメージテンプレートに含めるレイヤー。
- イメージテンプレートで有効にし、それによって公開するレイヤー化されたイメージで有効にするレイヤー。

イメージテンプレートとレイヤー化されたイメージに含めるレイヤー

OS、プラットフォームツール、およびユーザーに提供したいアプリケーションのレイヤーを作成できます。

- **OSレイヤー:** ISOからWindows OSをインストールするレイヤーです。互換性のあるすべてのプラットフォームレイヤーおよびアプリレイヤーで同じOSレイヤーを再利用できます。主要なWindowsバージョンごとに1つのOSレイヤーを作成することをお勧めします。たとえば、Windows 10用に1つ、Windows Server 2016用に1つです。後続のリリースごとにレイヤーの新しいバージョンを追加できます。たとえば、Windows 10バージョン1709のレイヤーがある場合、バージョン1809用に1つ、バージョン1903用に1つのバージョンを追加します。OSレイヤーを更新するときは、アプリレイヤーを更新する必要はありませんが、プラットフォームレイヤーは*必ず*更新してください。OSレイヤーの作成の詳細については、「OSレイヤーの作成」を参照してください。
- **プラットフォームレイヤー:** 特定のオンプレミスまたはクラウド環境用のソフトウェアをインストールおよび構成するレイヤーです。インフラストラクチャソフトウェアをプラットフォームレイヤーに分離すると、複数のハイパーバイザーで同じOSレイヤーとアプリレイヤーを再利用できます。たとえば、複数のハイパーバイザーを使用している場合は、インフラストラクチャの各部分にプラットフォームレイヤーを作成できます。

  インフラストラクチャで次のいずれかのソフトウェアを使用している場合は、通常、それらをプラットフォームレイヤーにインストールします。

  - 接続ブローカーソフトウェア
  - プロビジョニングソフトウェア
  - システムセンター コンフィギュレーションマネージャー (SCCM)

  直感的ではないかもしれませんが、サポートする最初の*ハイパーバイザー*のソフトウェアを*OSレイヤー*にインストールすることが重要です。

複数のハイパーバイザーをサポートしている場合、追加のハイパーバイザー用に別のプラットフォームレイヤーを作成できます。追加のハイパーバイザー用のプラットフォームレイヤーには、プロビジョニング、接続ブローカー、およびSCCMソフトウェアとともに、ハイパーバイザーソフトウェアを含める必要があります。この追加のプラットフォームレイヤーを作成する際は、サポートする新しいハイパーバイザーのチェックボックスを必ず選択してください。これにより、App Layeringアプライアンスは元のハイパーバイザーファイルと設定をOSレイヤーから削除し、パフォーマンスに干渉しないようにします。

OSレイヤーの作成の詳細については、プラットフォームレイヤーの作成を参照してください。

- **アプリレイヤー:** アプリケーションをインストールするレイヤーです。通常、各レイヤーに1つのアプリをインストールすることをお勧めしますが、複数含めることもできます。メンテナンスを容易にするために、同じ更新スケジュールにあるアプリを含めます。アプリケーションが他のアプリを必要とする場合は、まず必要なアプリケーションのレイヤーを作成します。アプリレイヤーの作成の詳細については、アプリレイヤーの作成またはクローンを参照してください。特定のアプリケーションのレイヤー化に関するヒントについては、App Layeringレシピを参照してください。

レイヤーをエラスティックに配信する

レイヤー化されたイメージに含めるレイヤーの他に、イメージテンプレートの設定を通じて、それらにエラスティックレイヤーとユーザーレイヤーを有効にすることができます。

- **エラスティックレイヤー:** 特定のユーザーに割り当てられ、ユーザーがログインしたときに配信されるアプリレイヤーです。エラスティックアプリレイヤーはベースイメージには含まれませんが、その上で配信されます。エラスティックアプリはユーザーのデスクトップに表示されます。

> **重要:**
>
> アプリレイヤーは、レイヤー化されたイメージの一部として、またはエラスティックレイヤーとしてユーザーに配信できます。
>
> Microsoft Officeなど、エラスティックレイヤーとして使用できないアプリケーションがいくつかあります。アプリケーションにこの制限があるかどうかを確認するには、こちらのApp Layeringレシピを確認してください。アプリに制限が指定されていない場合は、エラスティックレイヤーとして割り当てることができます。レイヤー化されたイ

> メージでエラスティックレイヤーを有効にして割り当てる方法の詳細については、アプリレイヤーをエラスティックレイヤーとして展開するを参照してください。

- **ユーザーレイヤー:** レイヤー化されたイメージでユーザーレイヤーを有効にすると、ユーザーのデータと設定、およびユーザー自身がインストールしたアプリケーションを永続化できます。有効にすると、ユーザーがイメージに初めてログオンしたときに、各ユーザーに対してユーザーレイヤーが作成されます。この機能を有効にするには、レイヤー化されたイメージを公開するために使用するイメージテンプレートで、**ユーザーレイヤー**設定を選択します。レイヤー化されたイメージでユーザーレイヤーを有効にする方法の詳細については、ユーザーレイヤーの展開およびイメージテンプレートの作成またはクローンを参照してください。

  完全なユーザーレイヤーを使用しているイメージにユーザーがログオンしている場合、ChromeやFirefoxなどのブラウザを含むアプリケーションレイヤーをユーザーに割り当てないでください。ブラウザは頻繁に更新されるため、ユーザーの書き込み可能レイヤーと起動可能イメージ上のリビジョンとの間でリビジョン競合が発生する可能性があります。ただし、セッションホストであるイメージにログオンしている場合は、それらのレイヤーをユーザーに割り当てることができます。

ローカルユーザーまたは管理者が必要なアプリケーション

OSレイヤーは、追加したローカルユーザーまたはグループを保持しますが、アプリレイヤー、プラットフォームレイヤー、およびユーザーレイヤーは保持しません。たとえば、アプリレイヤー、プラットフォームレイヤー、またはユーザーレイヤーにアプリケーションをインストールする際に追加または変更したユーザーとグループは永続化されません。次のいずれかを実行できます。

- アプリケーションをインストールする前に、ローカルユーザーまたは管理者をOSレイヤーに追加します。
- アプリケーションをOSレイヤーにインストールします。

レイヤーの整合性の概要

OS、アプリ、またはプラットフォームレイヤーを作成する場合、App Layering管理コンソールでレイヤー作成を開始し、ハイパーバイザー内の指定されたVMにソフトウェアをインストールします。ユーザーがデスクトップを開始するときにレイヤーが目的の状態になったら、マシンをシャットダウンしてレイヤーを確定します。

レイヤーを確定するためにシャットダウンすると、Windows `Ngen.exe` 操作によって、シャットダウン前に完了する必要がある保留中のタスクに関するメッセージが表示されます。これらのジョブが完了するまで待つ必要がありますが、必要に応じて `Ngen.exe` 操作を早めることができ

ます。`Ngen.exe` メッセージと操作を早める方法の詳細については、関連する各レイヤー記事に含まれています。

- XenServer、Hyper-V、またはvSphereでレイヤー化のためにOSイメージを準備する
- Azureでレイヤー化のためにOSイメージを準備する
- Nutanixでレイヤー化のためにOSイメージを準備する
- プラットフォームレイヤーを作成する
- アプリレイヤーを作成またはクローンする
- レイヤーを更新する
- レイヤーの整合性に関する問題のトラブルシューティング

レイヤーの優先順位

レイヤーの優先順位は、Windowsファイルシステムとレジストリを作成する際のレイヤーの順序を定義します。レイヤーの優先順位は、次の場合に重要です。

- レイヤー化されたイメージを公開する際の一部としてレイヤーを合成する場合。
- ファイルおよびレジストリ設定のレイヤーを検索しています。
- ユーザーのデスクトップにエラスティックレイヤーとユーザーレイヤーを配信しています。

App Layeringソフトウェアは、各レイヤーに優先順位を割り当て、最も低い優先順位から最も高い優先順位の順にレイヤーを適用します。

Windowsでは、最も優先順位の高いレイヤーが優先されます。ファイルまたはレジストリエントリが2つのレイヤーに存在する場合、Windowsは最も優先順位の高いレイヤーのファイルまたはレジストリエントリを使用します。

レイヤーの優先順位の決定方法

レイヤーの優先順位は、レイヤーの種類と、Appレイヤーの場合はレイヤーが作成された順序に基づいています。

ベースイメージ内のレイヤー

レイヤー化されたイメージの一部であるレイヤーは、Platform Layerが常に最後に、最も優先順位の高いレイヤーとして適用される順序で適用されます。

次の表に示すように、アプリレイヤーに割り当てられる優先順位は、レイヤーが作成された順序に基づいています。最新のアプリレイヤーは、古いレイヤーよりも高い優先順位が与えられます。

優先順位	レイヤーの種類
高	プラットフォームレイヤー
	最後に作成されたアプリレイヤー
中	作成日順のアプリレイヤー
	最初に作成されたアプリレイヤー
低	OSレイヤー

レイヤーがファイルまたはレジストリエントリを共有している場合、優先度の高いレイヤーのファイルまたはレジストリエントリが使用されます。

ベースイメージで有効化されたレイヤー

公開されたイメージが起動すると、レイヤーがレイヤー化されたイメージのイメージテンプレートで有効になっている場合、さらに多くのレイヤーを適用できます。

- エラスティックレイヤー (エラスティックレイヤーとしてユーザーに割り当てられたアプリレイヤー)
- ユーザーレイヤー

イメージにレイヤーをマージする場合、ユーザーレイヤーは常に最高の優先度を持ちます。次にエラスティックレイヤーが続き、ベースイメージ内のレイヤーが最後になります。

次の表に示すように、エラスティックレイヤーの優先度は元のアプリレイヤーの優先度と同じですが、ベースイメージに適用されます。エラスティックレイヤーの優先度は、レイヤーが公開されたイメージにアタッチされる順序には *依存しません*。

優先度	レイヤーの種類
高	ユーザーレイヤー
	エラスティックレイヤー - 最後に作成されたアプリレイヤー
中	エラスティックレイヤー - 作成順のアプリレイヤー
	エラスティックアプリ - 最初に作成されたアプリレイヤー

優先度	レイヤーの種類
低	レイヤー化されたイメージ - ベースイメージ内のすべてのレイヤー

レイヤーの優先順位の競合

ほとんどのアプリレイヤーは機能しますが、特定の状況では、アプリケーションをインストールする順序がデスクトップ上で競合を引き起こす可能性があります。

あるアプリを別のアプリより先にインストールする必要がある場合、必要な順序でレイヤーを作成します。App Layeringソフトウェアは、同じ順序でレイヤーを適用します。

2つのレイヤーが競合し、それらがイメージに組み込まれる順序が原因であると疑われる場合、2つの選択肢があります。

- 最後にインストールしたいレイヤーを再作成し、正しい順序で組み込まれるようにします。
- テクニカルサポートに支援を依頼してください。

OSをレイヤリング用に準備する

App Layeringソフトウェアがまだインストールされていない場合でも、いつでもオペレーティングシステムをレイヤリング用に準備できます。OSレイヤーが環境で正しく機能するように、すべての要件を満たすことが重要です。

要件を満たし、OSレイヤーに含めるもののガイドラインを理解したら、ハイパーバイザー環境でOSを準備する手順を使用します。後で別のハイパーバイザーへのサポートを拡張する場合、その2番目の環境用に作成するプラットフォームレイヤーに2番目のハイパーバイザー用のツールをインストールすることで、このOSレイヤーを再利用できます。

要件と推奨事項

OSイメージを準備する際は、以下の要件を満たし、関連する推奨事項を考慮してください。

- **管理しているWindowsバージョンごとに1つのOSレイヤー（推奨）**: Citrix®は、管理しているWindowsバージョンごとに単一のOSイメージを、それぞれに対応するプラットフォームレイヤーとアプリレイヤーのセットとともに準備することを推奨しています。
- **クリーンなOSイメージ:** ハイパーバイザーからサポートされているWindows OSのクリーンなイメージで開始します。これにより、イメージが環境に合わせて最適化されます。
- **DHCPからのIPアドレス:** OSイメージがドメインにないことを確認してください。イメージがDHCPからIPアドレスを取得することを確認してください。そうしないと、App Layering OS

Machine Toolsをインストールできません。ドメイン参加はプラットフォームレイヤーで行うことができます。

- **App Layering OS Machine Tools:** App Layeringインストールパッケージ内でOS Machine Toolsを見つけます。
- **MS Office用最適化スクリプト:** MS Officeを実行する場合は、インストールパッケージに含まれている最適化スクリプトを使用する必要があります。

XenServer®、MS Hyper-V、またはVMware vSphere

Windows Mini Setupを実行する必要があるまれなケースでは、弊社が提供するunattend.htaファイルを必要に応じて編集できます。

- **無人インストール用応答ファイル（オプション）：** 応答ファイルはApp Layeringダウンロードに含まれています。

> **注:**
>
> サードパーティ製のスクリプトの使用は避けてください。それらは、App Layeringサービスが使用するサービスや機能（Universal Plug and Playや8.3ファイル名設定など）を変更する可能性があります。

OSレイヤーに含めるもの

OSレイヤーには、以下のソフトウェアと設定を含めます。

- **ハイパーバイザーツール:** ハイパーバイザーツールはOSレイヤーに含める必要があります。新しいバージョンをレイヤーに追加することで、ツールをアップグレードできます。

> **注:**
>
> - OSレイヤーでハイパーバイザーツールをアップグレードする際は、既存のプラットフォームレイヤーをテストして、更新が必要かどうかを確認してください。プラットフォームやその他にインストールされているものによっては、プラットフォームレイヤーを再作成する必要がある場合があります。
> - 複数のハイパーバイザーで同じOSレイヤーを使用している場合は、それらのハイパーバイザー専用に構築されたプラットフォームレイヤーにハイパーバイザーツールをインストールするのが理にかなっています。

- **.NET Framework v4.0以降:** WindowsアップデートがOSレイヤーでのみ必要となるように、.NET Framework v4.0以降を含めます。たとえば、Citrix Virtual Apps and Desktops (CVAD) 2303でVDAを追加するには、.NET 4.8が必要です。
- **.NET Framework 3.5 (MS Officeレイヤーを作成する場合):** 更新を容易にするため、Officeレイヤーを作成する*前に*、すべてのバージョンの.NET FrameworkをOSレイヤーにインストールしてください。Officeをインストールする際に.NET Framework v3.5が存在しない場合、Officeが自動的にインストールしますが、アプリレイヤーに.NET Frameworkのバージョンやアップデートをインストールすることは推奨されません。
- **Windowsの自動更新を*ローカルGPO*を使用して無効にする:** OSレイヤーでWindowsの自動更新を無効にし、Windows Updateサービスではなくローカルgpoを使用して無効にします。
- **Windowsストアアプリの削除:** Windowsストアアプリを削除する場合は、アプリレイヤーではなくOSレイヤーから削除してください。
- **Windowsストアアプリの更新:** Windowsストアアプリの更新はOSレイヤーにインストールします。
- **Microsoft Edgeの更新:** Microsoft Edgeの更新はOSレイヤーにインストールします。Windowsのバージョンを更新する際は、Edgeも最新の状態に保つようにしてください。
- **Windowsのライセンス認証:** Windowsのライセンス認証にはKMSを使用します。OSレイヤーを作成する際に、**SetKMSVersion.exe**を実行して、正しいバージョンのWindowsをアクティブ化するスタートアップスクリプトを設定します。
- **ユーザーアカウントとグループ:** 追加のユーザーアカウントまたはグループはOSレイヤーで作成する必要があります。ドメイングループのメンバーシップの変更は、グループポリシーを通じて行う必要があります。
- **ローカルユーザーを作成するアプリケーション:** ローカルユーザーを作成するアプリを含めることで、ローカルグループとローカルユーザーへの変更が確実にキャプチャされます。これはプラットフォームレイヤーやアプリレイヤーでは行われません。

OSレイヤーに含めるべき*ではない*もの

OSレイヤーには、以下のソフトウェアを含めないでください。

- **プロビジョニングソフトウェア:** プロビジョニングサービスに関連するソフトウェアは、OSレイヤーではなく、プラットフォームレイヤーにインストールする必要があります。
- **接続ブローカーソフトウェア:** 接続ブローカーソフトウェアも、OSレイヤーではなく、プラットフォームレイヤーにインストールする必要があります。

- **MS Officeおよびその他のアプリ:** ローカルユーザーを作成する少数のアプリを除き、MS Officeやその他のアプリケーションをOSレイヤーに含めるべき*ではありません*。一般的に、アプリケーションはアプリレイヤーにインストールする必要があります。
- **ドメイン参加:** OSレイヤーをActive Directoryドメイン*に参加させないでください*。代わりに、プラットフォームレイヤーでドメインに参加させてください。これにより、異なるドメインで同じOSを使用できます。
- **デバッグフラグ:** セキュアブートを使用している場合、OSレイヤーのBCDブートエントリでデバッグフラグを有効にすることはできません。フラグがtrueかfalseかは関係ありません。問題を引き起こすことが知られているため、フラグ自体が存在してはなりません。

OSを準備するための詳細な手順については、ハイパーバイザーを選択してください。

- ゼノサーバー、ハイパーV、ブイスフィア
- アジュール
- ニュータニックス

XenServer®、Hyper-V、またはvSphereでレイヤリングするためのOSイメージを準備する

開始する前に、要件(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/create-and-manage-layers/prepare-os-for-layering.html)を満たしていることを確認してください。イメージの準備中に、時間がかかりすぎると感じる場合は、必要に応じてMicrosoft Ngen.exe操作を高速化する(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/create-and-manage-layers/prepare-os-for-layering/prepare-os-xenserver-hyperv-vsphere.html#expedite-a-microsoft-ngenexe-operation-if-necessary)ことができます。

Windows 10を使用している場合、Citrix Provisioning、マシン作成、またはVMware Viewを*実行していない*限り、デスクトップの起動時間を短縮できます。この状況では、Windows 10の組み込みアプリケーションを削除することができます。OSイメージ自体ではなく、OSレイヤーの*新しいバージョン*でアプリを削除することをお勧めします。

> **注:**
>
> 新しいXenServerコネクタが追加された後、XenServerはUEFIベースのマシンをサポートしています。

仮想マシンにOSをインストールする

ISOから新規インストールされたOSから始めることが重要です。理想的にはハイパーバイザーからインストールしてください。

この手順では、インストールするWindowsのバージョンに固有の手順と注意事項に必ず従ってください。

1. ハイパーバイザークライアントにログインします。
2. オペレーティングシステムの種類に合わせて、適切なCPU、RAM、ハードドライブ、およびネットワーク設定で仮想マシンを作成します。ガイダンス:
   - **XenServer仮想マシン:** ネットワークが1つだけ選択されていることを確認してください。
   - **vSphere仮想マシン:**
     - **ネットワーク:** (必須) **VMXNET 3ネットワークアダプター**を選択します。

       > **重要:**
       >
       > ネットワークデバイスは1つのみにしてください。E1000 NICは*一度も使用されていない必要があります。デフォルトのE1000アダプター（またはE1000アダプターの残骸であるゴーストNIC）は、仮想マシンでカスタマイズタイムアウトエラーを引き起こす可能性があります。

     - **シンプロビジョニング: シンプロビジョニング**を選択します。
   - **すべてのハイパーバイザー:**
     - **ハードドライブ:** 作成したハードドライブにアプライアンスがアクセスできることを確認します。
3. ISO をアタッチしてオペレーティングシステムをインストールします。***このマシンは ドメインに参加してはなりません。*** ドメイン参加はプラットフォームレイヤーで行う必要があり、ドメイングループメンバーシップの変更はグループポリシーを通じて行う必要があります。
4. レイヤーをパッケージ化するプラットフォーム用のハイパーバイザーツールをインストールします。複数のハイパーバイザーをサポートしている場合は、イメージの公開に使用する予定のハイパーバイザー用のツールをプラットフォームレイヤーに配置します。
   - **Hyper-V の場合**: Microsoft Windows Integration Services セットアップディスクを使用して、Hyper-V Integration Services をインストールします。

サーバー OS を使用している場合は、リモートデスクトップセッションホスト機能をインストールする

Windows Server を使用する場合、**リモートデスクトップセッションホスト**機能をインストールする必要があります。**リモートデスクトップセッションホスト**の役割が OS レイヤーにインストールされている場合、Windows の一部として更新されます。必要に応じて、VDA とともにプラットフォームレイヤーに役割をインストールすることもできます。

OS レイヤーに RDS をインストールする場合、ローカル GPO を使用して RDS ライセンスサーバーを定義する必要があります。そうしないと、時間の経過とともにパッケージングマシンにログインできなくなります。

セッションホスト機能をインストールするには:

1. **サーバーマネージャー**で、**役割と機能の追加**を選択します。
2. **インストールの種類**で、**役割ベース**または**機能ベース**のインストールを選択します。
3. **サーバー**の役割で、**リモートデスクトップサービス > リモートデスクトップセッションホスト (インストール済み)** を選択します。これにより、C++ ライブラリと RDS の役割がインストールされます。
4. サーバーの役割の追加プロセスを完了します。

.NET Framework の正しいバージョンがインストールされていることを確認する (Windows 10 および Windows Server 2016)

.NET Framework は Microsoft が提供するソフトウェアフレームワークであり、多くのサードパーティ製アプリケーションを実行するために必要です。.NET Framework のインストールはすべて OS レイヤーに含める必要があります。これには .NET 3.5 および .NET 4.0 以降が含まれます。

> **注記:**
>
> Citrix Virtual Apps and Desktops (CVAD) 2303 で VDA を追加するには、.NET バージョン 4.8 が必要です。
>
> OS レイヤーに .NET Framework とすべての更新プログラムを必ずインストールしてください。

Windows の更新プログラムをインストールする

すべての Windows 更新プログラムを必ずインストールしてください。

1. すべての重要な更新プログラムをインストールします。

2. 仮想マシンの再起動後、再度更新プログラムを確認します。一部の更新プログラムは、他の更新プログラムがインストールされた後にのみ利用可能になります。
3. 必要なすべてのサービスパックをインストールします。

    - Citrix Provisioning™ を使用して Windows 2008 を使用している場合は、Windows Server 2008 R2 Service Pack 1 (SP1) をインストールします。

    > **注記:**
    >
    > KB3125574 がインストールされている場合は、このサービスパックをインストールする前にアンインストールしてください。

4. ローカルグループポリシーエディター `gpedit.msc` を使用して、**Windows 自動更新**をクリアし、**Windows システムの復元**を無効にします。システムが復元ポイントを処理します。レイヤーバージョンを使用すると、更新プログラムがいつ発生するかを指定できます。
5. **Windows 10:** 次のコマンドを入力して休止状態をクリアします。

    ```
    powercfg.exe /hibernate off
    ```

6. 組み込みの管理者を有効にし、**パスワードを無期限にする**を選択します。
7. Key Management Service (KMS) ライセンスを使用している場合は、管理者としてコマンドウィンドウを実行し、これらのコマンドを入力します。

    ```
    slmgr /skms <kmsserverhost>

    slmgr /rearm

    reboot

    slmgr /ipk XXXX-YOUR-KMS-KEY-XXXX

    slmgr /ato
    ```

8. サーバーOSを使用している場合は、PowerShellで以下のコマンドを実行します。

```
Set-ExecutionPolicy Unrestricted

Enable-PSRemoting
```

必要に応じて、Microsoft Ngen.exe の操作を迅速化する

すべてのソフトウェアアップデートがインストールされたら、`Ngen.exe` が `.NET` バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、それらを管理するためのレジストリエントリを構築できるようにする必要があります。

`Ngen.exe` は Microsoft Native Image Generator であり、`.NET` システムの一部です。Windows は、インストールされているソフトウェアと、Windows が構成で検出するものに基づいて、`Ngen.exe` をいつ実行するかを決定します。

> **重要:**

> `Ngen.exe` が実行中の場合は、完了するまで待つ必要があります。中断された `Ngen.exe` 操作は、機能しない `.NET` アセンブリや、`.NET` システムにおけるその他の問題を引き起こす可能性があります。

> 通常、`Ngen.exe` はフォアグラウンドアクティビティがあるときに一時停止するバックグラウンド操作です。`Ngen.exe` 操作を迅速化したい場合は、タスクをフォアグラウンドに移動して、できるだけ早く完了させることができます。

タスクをフォアグラウンドに移動するには：

1. 管理者としてコマンドプロンプトを開きます。
2. 現在使用中のバージョンの `Microsoft.NET\Framework` ディレクトリに移動します。

```
cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
```

3. キューに入っているすべての項目を実行するには、次の `Ngen.exe` コマンドを入力します。このコマンドは、アセンブリをビルドする前に、キューに入っているコンポーネントのインストールを処理します。

```
ngen eqi 3
```

> **注:**
>
> `ngen` コマンドのこのバリエーションはテスト済みであり、App Layering のこの状況で機能するバリエーションです。

> `Ngen.exe` タスクはコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイルされているアセンブリを一覧表示します。コンパイルメッセージが表示されても問題ありません。

「**タスクマネージャー**を使用して、`MSCORSVW.EXE` のインスタンスが実行されているかどうかを確認できます。実行されている場合は、完了させるか、`ngen eqi 3` を実行してください。」.

> **警告:**
>
> タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

4. すべての `Ngen.exe` プロセスが完了していることを確認してください。

イメージ上でApp Layering OS Machine Toolsを実行する

OSイメージをレイヤーで実行できるように準備するには、OS Machine Toolsファイルをイメージ上で実行します。この実行可能ファイルは、GPOセットアップスクリプト (gposetup.cmd) と、キー管理サービス (KMS) のバージョンを設定するスクリプトを実行します。このスクリプトは `SetKMSVersion.hta` と呼ばれます。

1. 以下のzipファイルをOSイメージにダウンロードします。
   App_Layering_Citrix_App_Layering_OS_Machine_Tools_20.x.zip
2. ファイルを以下に展開します。

```
c:\windows\setup\scripts
```

> **注:**

> ファイルは指定されたディレクトリに展開する必要があります。ディレクトリを変更しないでください。

KMSを使用している場合は、ライセンス認証を設定する

キー管理サービス (KMS) スクリプトが展開されると、`SetKMSVersion` ユーティリティはKMSライセンスを使用するかどうかを選択するよう求めます。

> **注:**
>
> KMSとActive Directoryベースのアクティベーション (ADBA) の両方が同時に使用されている環境にイメージを公開すると、アクティベーションに問題が発生します。

1. 表示されるダイアログボックスで、キー管理サービス (KMS) ライセンスを使用するかどうかを選択します。

   KMSバージョン設定画像(/en-us/citrix-app-layering/4/media/layer-os-set-kms-version.png)

KMSのスクリプトを設定するには、次の手順を実行します。

1. 次に移動します。

   `c:\windows\setup\scripts`
2. 管理者として **SetKMSVersion.hta** を実行し、`c:\windows\setup\scripts\kmsdir folder` にスクリプトを作成します。

オペレーティングシステムが起動すると、適切なKMSアクティベーションスクリプトが実行されます。

App Layeringサービスをインストールする

1. `c:\windows\setup\scripts` フォルダーで、**setup_x86.exe (32ビット)** または **setup_x64.exe (64ビット)** を実行します。

新しいOSレイヤーにイメージをインポートする 準備ができました。

> **注：**

> イメージ準備ツールインストーラーは、OSがインポートされる前に一度実行されていることを確認してください。OSのインポート後にイメージ準備ツールインストーラーを実行すると、不明な問題が発生する可能性があります。

Google Cloud でレイヤー化するために OS イメージを準備する

このトピックでは、新しい OS レイヤーにインポートするためにクリーンな OS イメージを準備する方法について説明します。開始する前に、要件 を満たしていることを確認してください。イメージの準備中に、時間がかかりすぎると感じる場合は、Microsoft Ngen.exe 操作を高速化することができます。

Windows 10 を使用していて、Citrix Provisioning、Citrix Machine Creation、または View を *実行していない* 場合は、Windows 10 の組み込みアプリケーションを削除する ことで、デスクトップの起動時間を短縮できます。ただし、アプリは OS イメージ自体では *なく*、OS レイヤーの *新しいバージョン* で削除することをお勧めします。

仮想マシンに OS をインストールする

1. OS レイヤーの準備 に関するガイドライン（要件と推奨事項を含む）をよく理解してください。OS レイヤーに含めるものと含めないものに関するセクションを必ずお読みください。
2. Google Cloud ポータル に移動します。
3. 左側の列で **Marketplace** を選択し、新しい仮想マシンを展開します。

   > **注:**
   >
   > 新しいインスタンスのネットワークを構成するときは、VM がアプライアンスからアクセス可能なネットワーク上にあることを確認してください。

4. Windows Server オペレーティングシステムを使用している場合は、**Operating systems** までスクロールし、**Windows Server 2019** または **Windows Server 2016** オペレーティングシステムを選択します。
5. 別のプラットフォームから Windows 10 を持ち込む場合（Marketplace では利用できません）、独自のライセンスを持ち込むチュートリアル の手順に従ってください。
6. 新しいインスタンスを構成します:

   - 新しいインスタンスのネットワークを選択するときは、VM がアプライアンスからアクセス可能なネットワーク上にあることを確認してください。

- ストレージを選択する際、どの種類のストレージでも問題ありません。

イメージで App Layering OS Machine Tools を実行する

1. 新しいマシンで、Webブラウザを開き、ダウンロードセンターに移動して、**OS Machine Tools**をダウンロードします。
2. 以下のzipファイルをOSイメージにダウンロードします。

   ```
   Citrix_App_Layering_OS_Machine_Tools_20.x.x.exe
   ```

3. ファイルを実行すると、ファイルが以下にコピーされます。

   ```
   c:\windows\setup\scripts
   ```

   注：

   ファイルは上記のディレクトリに抽出する必要があります。ディレクトリを変更しないでください。

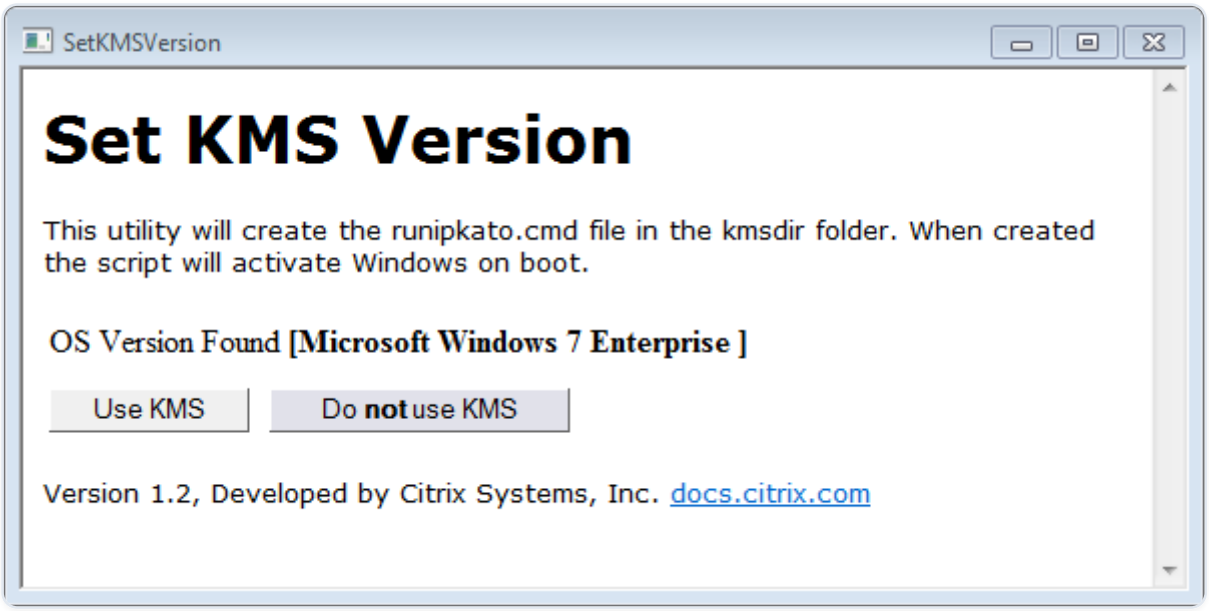
Key Management Serviceを使用している場合、ライセンスのアクティベーションを構成する

スクリプトが抽出されると、`SetKMSVersion`ユーティリティはKey Management Service (KMS) ライセンスを使用するかどうかを選択するよう求めます。

注：

KMSとActive Directoryベースのアクティベーション (ADBA) の両方が同時に使用されている環境にイメージを公開すると、アクティベーションに問題が発生します。

1. 次のダイアログボックスで、Key Management Service (KMS) ライセンスを使用するかどうかを選択します。



KMSのスクリプトを構成するには、以下を実行します。

1. 以下に移動します。

```
c:\windows\setup\scripts
```

2. 管理者として**SetKMSVersion.exe**を実行し、`c:\windows\setup\scripts\kmsdir`フォルダーにスクリプトファイルを作成します。

オペレーティングシステムが起動すると、適切なKMSアクティベーションスクリプトが実行されます。

App Layering サービスをインストールする

1. 新しいマシンで、`C:\Windows\Setup\scripts` に移動し、**setup_x64.exe** を実行して、OS マシンに App Layering ドライバーをインストールします。
2. インストール時に、Unattend.xml ファイルの場所を尋ねられます (デフォルトの場所は 'C:\windows\panther' です)。
3. このマシンがドメインに参加していないことを確認してください。
4. OS マシンで保留中の再起動を実行し、このイメージをレイヤーにインポートできるようにします。
5. 続行する前に、新しい OS マシンが以下のいずれかの状態であることを確認してください。
   - 実行中
   - 停止済み
   - 停止済み (割り当て解除済み)

必要に応じて、Microsoft Ngen.exe の操作を迅速化する

すべてのソフトウェア更新プログラムがインストールされたら、`Ngen.exe` が `.NET` バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、それらを管理するためのレジストリエントリを構築できるようにする必要があります。

`Ngen.exe` は Microsoft Native Image Generator であり、`.NET` システムの一部です。Windows は、インストールされているソフトウェアと、構成で Windows が検出するものに基づいて、`Ngen.exe` をいつ実行するかを決定します。

> **重要:**

> `Ngen.exe` が実行されている間は、完了させる必要があります。中断された `Ngen.exe` 操作は、機能しない `.NET` アセンブリ、または `.NET` システム内のその他の問題を引き起こす可能性があります。

> 通常、`Ngen.exe` はバックグラウンド操作であり、フォアグラウンドアクティビティがある場合は一時停止します。`Ngen.exe` 操作を迅速化したい場合は、タスクをフォアグラウンドに移動して、できるだけ早く完了させることができます。

タスクをフォアグラウンドにするには:

1. コマンドプロンプトを管理者として開きます。
2. 現在使用中のバージョンの `Microsoft.NET\Framework` ディレクトリに移動します。

   ```
   cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
   ```

3. 次の `Ngen.exe` コマンドを入力して、キューに入っているすべての項目を実行します。このコマンドは、アセンブリをビルドする前に、キューに入っているコンポーネントのインストールを処理します。

   ```
   ngen eqi 3
   ```

   `Ngen.exe` タスクがコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイルされているアセンブリを一覧表示します。コンパイルメッセージが表示されても問題ありません。

タスクマネージャーを使用して、`MSCORSVW.EXE` のインスタンスが実行されているかどうかを確認できます。実行されている場合は、完了するまで待つか、`ngen update eqi 3` を実行してください。

> **注意:**
>
> タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

4. すべての `Ngen.exe` プロセスが完了したことを確認してください。

Azureでレイヤリング用にOSイメージを準備する

このトピックでは、新しいOSレイヤーにインポートするためのクリーンなOSイメージを準備する方法について説明します。開始する前に、要件を満たしていることを確認してください。イメージの準備中に、時間がかかりすぎると感じる場合は、Microsoft Ngen.exeの操作を高速化できます。

Windows 10を使用しており、Citrix Provisioning、マシン作成、またはViewを*実行していない*場合は、Windows 10の組み込みアプリケーションを削除することで、デスクトップの起動時間を短縮できます。ただし、OSイメージ自体ではなく、OSレイヤーの*新しいバージョン*でアプリを削除することをお勧めします。

> **注記：**
>
> Machine Creation Services™ (MCS) Azureコネクタでは、無人応答ファイルを使用*しない*でください。App Layeringソフトウェアは、無人応答ファイルが存在する場合、それを削除します。これは、MCS Azureコネクタには不要であり、推奨されないためです。

仮想マシンにOSをインストールする

1. Microsoft Azureポータルで、Windows Server Remote Desktopイメージから新しい仮想マシンを次の手順で作成します。 **新規 > コンピューティング > 仮想マシン**
2. 仮想マシン作成ウィザードを完了します。

   基本：

   - **名前：** 新しいマシンに指定する名前は、Azureの命名規則に準拠している必要があります。

- **ユーザー名とパスワード：** 指定する新しいサーバーマシンのユーザー名とパスワードは、このOSレイヤーを含むすべてのパッケージングマシンで使用されます。
- **リソースグループの場所：** リソースグループの場所の値が、コネクタ構成で設定したストレージアカウントの場所と一致していることを確認してください。

3. 必要なネットワーク設定を選択します。
4. 概要を確認し、仮想マシンを作成します。
5. 新しい仮想マシンにログインし、マシンを再起動します。
6. すべての重要な更新プログラムをインストールします。システムを再起動し、さらに更新プログラムがないか確認してください。一部の更新プログラムは、他の更新プログラムがインストールされた後にのみ利用可能になります。
7. Windows Ngen.exe を実行します。
8. `C:\Windows\OEM` 内の Unattend ファイルを削除または名前変更します。
9. 次を選択して、Windows 自動更新をクリアします。 **コントロールパネル > システムとセキュリティ > Windows Update > 設定の変更**
10. このマシンがドメインに参加していないことを確認します。
11. 組み込みの管理者アカウントを有効にし、**パスワードを無期限にする** をオンにします。
12. これがサーバー OS の場合は、PowerShell で次のコマンドを実行します。

```
Set-ExecutionPolicy Unrestricted

Enable-PSRemoting
```

イメージ上で App Layering OS Machine Tools を実行する

1. 新しいマシンで Web ブラウザを開き、ダウンロードセンターに移動して OS Machine Tools をダウンロードします。
2. 次の zip ファイルを OS イメージにダウンロードします。

```
Citrix_App_Layering_OS_Machine_Tools_20.x.x.exe
```

3. ファイルを実行すると、ファイルが次の場所にコピーされます。

`c:\windows\setup\scripts`

> **注:**

> ファイルは上記のディレクトリに抽出する必要があります。ディレクトリを変更しないでください。

キー管理サービスを使用している場合は、ライセンス認証を構成する

スクリプトが抽出されると、`SetKMSVersion` ユーティリティは、キー管理サービス (KMS) ライセンスを使用するかどうかを選択するように求めます。

> **注:** KMS と Active Directory ベースのライセンス認証 (ADBA) の両方が同時に使用されている環境にイメージを公開すると、ライセンス認証に問題が発生します。

1. 次のダイアログボックスで、キー管理サービス (KMS) ライセンスを使用するかどうかを選択します。

   KMSバージョン設定画像(/en-us/citrix-app-layering/4/media/layer-os-set-kms-version.png)

KMSのスクリプトを設定するには、次の手順を実行します。

1. に移動します。

   `c:\windows\setup\scripts`

2. **SetKMSVersion.exe** を管理者として実行し、`c:\windows\setup\scripts\kmsdir` フォルダーにスクリプトファイルを作成します。

オペレーティングシステムが起動すると、適切なKMSアクティベーションスクリプトが実行されます。

App Layeringサービスをインストールする

1. 新しいマシンで、`C:\Windows\Setup\scripts` に移動し、**setup_x64.exe** を実行して、OSマシンにApp Layeringドライバーをインストールします。
2. インストール時にUnattend.xmlファイルの場所を尋ねられます（デフォルトの場所は「C:\windows\panther」です）。
3. このマシンがドメインに参加していないことを確認してください。
4. このイメージをレイヤーにインポートできるように、OSマシンで保留中の再起動を実行します。
5. 続行する前に、新しいOSマシンが次のいずれかの状態であることを確認してください。

   - 実行中

- 停止済み
- 停止済み（割り当て解除済み）

必要に応じて、Microsoft Ngen.exe操作を迅速化する

すべてのソフトウェア更新プログラムがインストールされたら、`Ngen.exe` が `.NET` バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、それらを管理するためのレジストリエントリを構築できるようにする必要があります。

`Ngen.exe` は Microsoft Native Image Generator であり、`.NET` システムの一部です。Windows は、インストールされているソフトウェアと構成で検出された内容に基づいて、`Ngen.exe` を実行するタイミングを決定します。

> **重要:** `Ngen.exe` が実行されている場合は、完了するまで待つ必要があります。中断された `Ngen.exe` 操作は、機能しない `.NET` アセンブリや、`.NET` システム内のその他の問題を引き起こす可能性があります。

> 通常、`Ngen.exe` はフォアグラウンドアクティビティがあるときに一時停止するバックグラウンド操作です。`Ngen.exe` 操作を早めたい場合は、タスクをフォアグラウンドに移動して、できるだけ早く完了させることができます。

タスクをフォアグラウンドに移動するには：

1. 管理者としてコマンドプロンプトを開きます。
2. 現在使用中のバージョンの `Microsoft.NET\Framework` ディレクトリに移動します。

   ```
   cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
   ```
3. 次の `Ngen.exe` コマンドを入力して、キュー内のすべての項目を実行します。このコマンドは、アセンブリをビルドする前に、キューに入れられたコンポーネントのインストールを処理します。

   ```
   ngen eqi 3
   ```

   `Ngen.exe` タスクはコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイルされているアセンブリを一覧表示します。コンパイルメッセージが表示されても問題ありません。

   タスクマネージャーを使用して、`MSCORSVW.EXE` のインスタンスが実行されているかどうかを確認できます。実行されている場合は、完了するまで待つか、`ngen update eqi 3` を実行します。

> **注意:** タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

4. すべての `Ngen.exe` プロセスが完了したことを確認します。

Nutanixでレイヤー化するためのOSイメージを準備する

このトピックでは、新しいOSレイヤーにインポートするためのクリーンなOSイメージを準備する方法について説明します。開始する前に、要件を満たしていることを確認してください。イメージの準備中に、時間がかかりすぎると感じる場合は、必要に応じてMicrosoft Ngen.exe操作を迅速化することができます。

Windows 10を使用しており、PVS、マシン作成、またはViewを*実行していない*場合、Windows 10の組み込みアプリケーションを削除することで、デスクトップの起動時間を短縮できます。ただし、OSイメージ自体ではなく、OSレイヤーの*新しいバージョン*でアプリを削除することをお勧めします。

> **注:**
>
> Nutanixでは、無人応答ファイルを使用*しないでください*。App Layeringソフトウェアは、無人応答ファイルが存在する場合、Nutanixでは不要または推奨されないため、それを削除します。

仮想マシンにOSをインストールする

この手順の一環として、キー管理サービス (KMS) アクティベーションを設定できます。

> **注:** KMSとActive Directoryベースのアクティベーション (ADBA) の両方が同時に使用されている環境にイメージを公開すると、アクティベーションに問題が発生します。

1. Prism Consoleにログインします。
2. **Task > VM**を選択し、**Table View**に切り替えて既存の仮想マシンを表示します。
3. 右上隅にある**+Create VM**をクリックし、新しい仮想マシンに関する詳細を入力します。
    a. **Name**を入力し、**Description**を追加します。
    b. **VCPU**の数を選択します。
    c. **Cores per CPU**を設定します。

d. **Memory**を設定します。

e. 「**ディスク**」を選択し、3つのディスクを持つ仮想マシンを作成します。最初のCD-ROMはOSのISOです。2番目のCD-ROMは、Nutanix仮想マシンがOSをインストールするディスクにアクセスできるようにするNutanix VIRTIOドライバー用です。1つのCD-ROMが最初に割り当てられます。

   i. 割り当てられた「**CD-ROM**」の値を編集します。

   ii. 「操作」には、「**ADSF**ファイルからクローン」を選択します。

   iii. 「バスタイプ」には、「**IDE**」を選択します。

   iv. Windows ISOへのパスを入力します。パスはストレージコンテナとISO名の組み合わせです。例:

   ```
   /ISOStore/en_windows_10_enterprise_version_1511_x64_dvd_7224901.iso
   ```

   v. 「**更新**」をクリックします。

f. 「**+新しいディスクを追加**」ボタンをクリックして、別のディスクを追加します。

   i. 「タイプ」を「**CDROM**」に設定します。

   ii. 「操作」を「**ADSFファイルからクローン**」に設定します。

   iii. 「バスタイプ」を「**IDE**」に設定します。

   iv. Windows VIRTIOドライバーへのパスを入力します。例:

   ```
   /ISOStore/virtio-win-0.1.102.iso
   ```

   v. 「**追加**」をクリックします。

g. 「**+新しいディスクを追加**」ボタンをクリックします。

   i. 「**タイプ**」を「**ディスク**」に設定します。

   ii. 「**操作**」を「**コンテナに割り当て**」に設定します。

   iii. 「**バスタイプ**」を「**SCSI**」に設定します。

   iv. 使用する「**コンテナ**」を選択します。

   v. 「**サイズ**」を入力します。

   vi. 「**追加**」をクリックします。

h. 「**+新しいNICを追加**」をクリックし、「**VLAN名**」を入力します。

i. 「**保存**」をクリックします。

4. 「**仮想マシン**」の電源をオンにします。
    a. 「**タスク > VM**」を選択します。
    b. 既存の仮想マシンを表示するには、「**テーブルビュー**」に切り替えます。
    c. 「**テーブル**」で仮想マシンを選択し、「**電源オン**」をクリックします。
5. VMを選択し、「コンソールを起動」をクリックしてコンソールを起動します。VMが起動すると、ISOディスクからWindows OSのインストールが開始されます。VMが起動すると、ISOディスクからWindows OSのインストールが開始されます。
    a. 「Windowsをどこにインストールしますか？」と尋ねられたら、VM作成ウィザードでディスクを追加したにもかかわらず、ディスクがないことに注意してください。
    b. 「**ドライバーのロード**」オプションを選択し、「**参照**」を選択します。
    c. 「**virtio-win-0.1.1** ドライバーを含むCDを選択します。」.
    d. 「`vioscsi` フォルダーを選択し、Windows OS 用のフォルダーを選択します。」.
6. 「OS のインストール後、VirtIO ドライバーを手動でインストールします。」:
    a. 「**デバイスマネージャー**を起動します。」.
    b. 「**その他のデバイス**を選択し、**イーサネットコントローラー**を右クリックして、**ドライバーソフトウェアの更新**を選択します。」.
    c. 「**マイコンピューター**を参照し、**VirtIO CD**を選択します。イーサネットドライバーは**NetKVM**フォルダーに保存されています。」.
7. 「**サーバーOS:** セッションホスト機能が必要な場合:」:
    a. 「**役割と機能の追加**を選択します。」.
    b. 「インストールタイプで、**機能ベースのインストール**を選択します。」.
    c. 「サーバーの役割で、**リモートデスクトップサービス > リモートデスクトップセッションホスト**を選択します。」.
    d. 「サーバーの役割を追加するプロセスを完了します。」.
8. 「すべての重要な更新プログラムをインストールします。システムを再起動し、さらに更新プログラムがないか確認します。一部の更新プログラムは、他の更新プログラムがインストールされた後にのみ利用可能になります。」.
9. 「必要なすべてのサービスパックをインストールします。」.
10. 「**Windowsシステムの復元**と**Windows自動更新**を無効にします。」.

11. 「組み込みの管理者アカウントを有効にし、**パスワードの有効期限なし**にチェックを入れます。」.
12. Key Management Service (KMS) ライセンスを使用している場合は、管理者としてコマンドウィンドウを実行し、次のコマンドを入力します。

```
slmgr /skms <kmsserverhost>

slmgr /rearm

reboot

slmgr /ipk XXXX-YOUR-KMS-KEY-XXXX

slmgr /ato
```

13. **サーバーOS:** サーバーOSのリモート設定にドメインユーザーを追加します。
14. 無効な（ゴースト）NICがないか確認し、存在する場合は削除します。次のコマンドを入力します。

```
set devmgr_show_nonpresent_devices=1

devmgmt.msc
```

15. 無効な（ゴースト）NICをアンインストールします。
16. これがサーバーOSの場合は、PowerShellで次のコマンドを実行します。

```
Set-ExecutionPolicy Unrestricted

Enable-PSRemoting
```

OSイメージでOSマシンツールを実行する

OSイメージをレイヤーで実行できるように準備するには、OSイメージでOSマシンツールファイルを実行します。この実行可能ファイルは、GPOセットアップスクリプト (gposetup.cmd) とSet KMS Versionスクリプト (SetKMSVersion.hta) を実行します。

1. 次の実行可能ファイルをOSイメージにダウンロードします。

`Citrix_App_Layering_OS_Machine_Tools_20.x.x.exe`

2. 実行可能ファイルを実行します。ファイルは次の場所に保存されます。

   `c:\windows\setup\scripts`

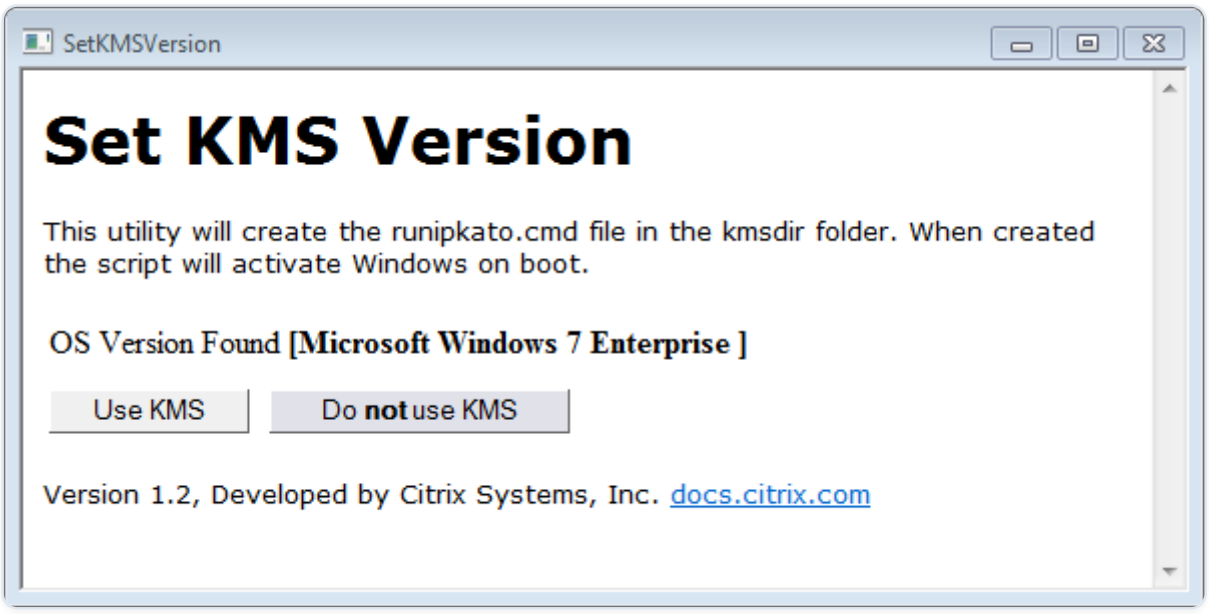
   > **注:**
   >
   > ファイルは `c:\windows\setup\scripts` ディレクトリに抽出する必要があります。ディレクトリを変更しないでください。

Key Management Service (KMS) を使用している場合は、ライセンス認証を構成します

スクリプトが抽出されると、SetKMSVersionユーティリティはKMSライセンスを使用するかどうかを選択するよう求めます。

> **注:** KMSとActive Directoryベースのアクティベーション (ADBA) の両方が同時に使用されている環境にイメージを公開すると、アクティベーションに問題が発生します。

1. 以下のダイアログボックスで、Key Management Service (KMS) ライセンスを使用するかどうかを選択します。



KMSのスクリプトを設定するには、次の手順を実行します。

1. 次の場所に移動します:

   `c:\windows\setup\scripts`

2. **SetKMSVersion.exe** を管理者として実行します。これにより、`c:\windows\setup\scripts\kmsdir` フォルダーにスクリプトファイルが作成されます。

オペレーティングシステムが起動すると、適切なKMSアクティベーションスクリプトが実行されます。

.NET Frameworkの正しいバージョンがインストールされていることを確認してください (Windows 10およびWindows Server 2016)

.NET FrameworkはMicrosoftが提供するソフトウェアフレームワークであり、多くのサードパーティ製アプリケーションの実行に必要です。.NET Frameworkのインストールはすべてのレイヤーに含める必要があります。これには、.NET 3.5および.NET 4.0以降が含まれます。

> **注:**
>
> VDAを追加するには、Citrix Virtual Apps and Desktops (CVAD) 2303で.NET 4.8が必要です。

> OSレイヤーに.NET Frameworkとすべての更新プログラムを必ずインストールしてください。

App Layeringサービスをインストールする

1. `c:\windows\setup\scripts` フォルダーで、**setup_x86.exe (32ビット)** または **setup_x64.exe (64ビット)** を実行します。
2. インストール時に`unattend`ファイルの場所を求められます。Nutanixでは`unattend`ファイルを使用しないでください。

MS Officeを使用している場合は、最適化スクリプトを実行します

App Layeringインストールパッケージに含まれる最適化スクリプトは、Microsoft Officeをレイヤー化するために必要です。このスクリプトを使用すると、不要なサービスを無効にし、必要なサービスを有効にし、インストール固有のドライバーと設定を削除することで、メモリとCPUを節約できます。

最適化スクリプトはOSレイヤーで実行でき、必要に応じて、イメージテンプレートに含まれるAppレイヤーの新しいバージョンのスクリプトで置き換えることができます。AppレイヤーはOSレイヤーの後にイメージに適用されるため、AppレイヤーのスクリプトはOSレイヤーの元のバージョンを上書きします。

1. `c:\windows\setup\scripts`フォルダーで、**optimizations.cmd**ファイルを実行して、イメージ作成時に実行するファイルを作成します。
2. OSイメージでoptimizations.cmdを実行する手順に従ってください。

必要に応じて、Microsoft Ngen.exe操作を迅速化する

すべてのソフトウェアアップデートがインストールされたら、`Ngen.exe`が`.NET`バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、それらを管理するためのレジストリエントリを構築できるようにする必要があります。

`Ngen.exe`はMicrosoft Native Image Generatorであり、`.NET`システムの一部です。Windowsは、インストールされているソフトウェアと構成でWindowsが検出するものに基づいて、`Ngen.exe`を実行するタイミングを決定します。

> **重要:** `Ngen.exe`が実行されている間は、完了するまで待つ必要があります。中断された`Ngen.exe`操作は、機能しない`.NET`アセンブリ、または`.NET`システム内のその他の問題を引き起こす可能性があります。

> 通常、`Ngen.exe`はフォアグラウンドアクティビティがあるときに一時停止するバックグラウンド操作です。`Ngen.exe`操作を迅速化したい場合は、タスクをフォアグラウンドに移動して、できるだけ早く完了させることができます。

タスクをフォアグラウンドに移動するには：

1. コマンドプロンプトを管理者として開きます。
2. 現在使用中のバージョンの`Microsoft.NET\Framework`ディレクトリに移動します。

   ```
   cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
   ```

3. 以下の`Ngen.exe`コマンドを入力して、キュー内のすべての項目を実行します。このコマンドは、アセンブリをビルドする前に、キューに入れられたコンポーネントのインストールを処理します。

   ```
   ngen eqi 3
   ```

   `Ngen.exe`タスクがコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイルされているアセンブリを一覧表示します。コンパイルメッセージが表示されても問題ありません。

   タスクマネージャーを使用して、`MSCORSVW.EXE`のインスタンスが実行されているかどうかを確認できます。実行されている場合は、完了するまで待つか、`ngen update eqi 3`を実行してください。

> **注意:** タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

4. すべての`Ngen.exe`プロセスが完了するまで実行されたことを確認してください。

OSレイヤーの作成

OSレイヤーには、レイヤー化されたイメージに展開するオペレーティングシステムのソフトウェアと設定が含まれます。OSレイヤーは、次のものを作成するために必要です。

- プラットフォームレイヤー
- アプリレイヤー
- レイヤー化されたイメージ

要件

OSレイヤーを作成する前に、必ず次のことを行ってください。

- OSイメージをレイヤーにインポートする準備をする。
- アプライアンスをインストールする。
- App Layeringを構成する。

OSレイヤーに関する考慮事項

- Windowsのパッチと更新プログラムを展開するには、単にレイヤーにバージョンを追加します。必要に応じて、レイヤーの以前のバージョンに簡単に戻すことができます。
- イメージテンプレート、ひいては公開されたイメージで使用するレイヤーの任意のバージョンを選択できます。
- OSは、Windows Update、Windows Server Update Services（*WSUS*）、またはオフラインのスタンドアロン更新パッケージを使用して更新できます。SCCMのようなツールは使用*しない*でください。
- プラットフォームレイヤーとアプリレイヤーは、それらを作成するために使用する特定のOSレイヤーに紐付けられますが、レイヤーの特定のバージョンには紐付けられません。OSレイヤーにバージョンを追加しても、依存するアプリレイヤーとプラットフォームレイヤーは引き続き機能します。
- 他のレイヤーを更新する前に、OSレイヤーにWindowsアップデートを適用する必要があります。

ImportOSLayer.ps1スクリプトを使用してOSをインポートする

この手順では、`ImportOsLayer.ps1`スクリプトを使用して新しいOSレイヤーのOSをインポートする方法について説明します。

App Layering OS Machine ToolsをOSイメージにダウンロードして展開した場合、`ImportOsLayer.ps1`はc:\windows\setup\scriptsにコピーされています。

スクリプトを実行する

OSをインポートするには：

1. 管理者として`ImportOsLayer.ps1` PoSHスクリプトを実行します。

   ```
   C:\Windows\Setup\scripts\ImportOsLayer.ps1 -ElmAddress <Ip Address> [-IgnoreCertErrors]

   C:\Windows\Setup\scripts\ImportOsLayer.ps1 -ElmAddress <FQDN> [-IgnoreCertErrors]
   ```

   ここで

   - `ElmAddress`は、App LayeringアプライアンスのIPアドレスまたはFQDNです。これは、新しいOSレイヤーが作成される場所を指定します。
   - スクリプトがApp Layeringアプライアンスと通信する際に、`IgnoreCertErrors`は証明書エラーを無視します。

2. ImportOsLayer.ps1スクリプトは、App Layeringアプライアンス（スクリプトではELMと表記）に接続するための資格情報を要求します。スクリプトは、提供された資格情報を使用してアプライアンス上にセッションを作成します。
3. スクリプトは、新しいOSレイヤーに関する詳細情報を要求します。

   - LayerName (必須)
   - VersionName (必須)
   - LayerSizeGib (必須ですが、デフォルトは60 GBです)
   - レイヤーの説明 (オプション)
   - バージョンの説明 (オプション)
   - コメント (オプション)

必要な情報を入力すると、スクリプトはシステムをコンポジティングエンジンに再起動し、OSをインポートしてレイヤーを構築します。管理コンソールでジョブの進行状況を監視してください。

コンポジティングエンジンが完了すると (成功または失敗にかかわらず)、Windows OSイメージに再起動します。

ドメインに参加していないイメージを展開する

> **注:**

> このセクションは、Citrix DaaSでドメインに参加していない状態で展開されるイメージ、またはオンプレミスのCitrix Virtual Apps and Desktopsでドメインに参加していないイメージに適用されます。ドメインに参加していないマシンがセッションブローカリングを正しく機能させるには、2つのローカルマシングループが必要です。これらのローカルグループは、セキュリティアカウントマネージャー (SAM) データベースに保存されており、アプリケーションレイヤーからマージすることはできません。したがって、OSレイヤーで必要なグループを、最初のインポート前またはOSレイヤーのリビジョン中に作成する必要があります。

> 2つのグループは、管理者コマンドウィンドウから次の2つのコマンドを使用して追加できます。

- `net localgroup CitrixLocalUsersGroup /ADD /COMMENT:CitrixLocalUsersGroup`
- `net localgroup "Direct Access Users" /ADD /COMMENT:"Members in this group are granted the right to logon remotely directly without a brokered connection"`

プラットフォームレイヤーの作成

プラットフォームレイヤーには、レイヤーとレイヤー化されたイメージが環境で問題なく実行されるために必要なプラットフォームソフトウェアと設定が含まれています。

プラットフォームレイヤーは、次の2つの目的で作成できます。

- **レイヤーの作成とパッケージ化のため:** レイヤーを作成するハイパーバイザーとは異なるハイパーバイザーからOSをインポートした場合は、この種類のプラットフォームレイヤーを使用してアプリレイヤーを作成します。

- **レイヤー化されたイメージの公開のため:** この種類のプラットフォームレイヤーをイメージテンプレートで使用して、公開されたレイヤー化されたイメージが環境で問題なく実行されるようにします。

レイヤーのパッケージ化またはレイヤー化されたイメージの公開のためのプラットフォームレイヤー

次の表を使用して、プラットフォームレイヤーが必要かどうかを判断します。この表には、プラットフォームレイヤーが必要な場合にインストールするソフトウェアも示されています。

	レイヤーのパッケージ化	レイヤー化されたイメージの公開
プラットフォームレイヤーは必要ですか？	OSイメージが別のハイパーバイザーで作成された場合に必要です。アプリがエージェントまたはSSOソフトウェアを必要とする場合は、そのレイヤーの作成と更新のために特別にプラットフォームレイヤーを作成できます。	プロビジョニングサーバーに公開し、接続ブローカーを使用する場合に必要です。
インストールするもの	OSが別のハイパーバイザーで作成された場合は、ハイパーバイザーツール。アプリレイヤーを作成するために必要な場合は、SSOまたはエージェントソフトウェア。	プロビジョニングおよび接続ブローカーソフトウェアと設定。OSが作成されたハイパーバイザーとは異なるハイパーバイザーに公開する場合は、ハイパーバイザーツールを含めます。
選択する値	ハイパーバイザーを選択します。	ハイパーバイザー、プロビジョニングソフトウェア、および接続ブローカーを選択します。
必要なもの	ハイパーバイザーのインストーラー	プロビジョニングソフトウェアと接続ブローカーのインストーラー。

プラットフォームレイヤーに含めるその他のソフトウェアと設定

上記のプラットフォームソフトウェアの他に、プラットフォームレイヤーには以下の設定とソフトウェアを含める必要があります。

- ドメイン参加
- NVIDIAドライバー（該当する場合）
- シングルサインオンコンポーネント用のCitrix Receiver™
- シトリックス ワークスペース™ エンバイロメント マネジメント (WEM) エージェント

> **注：**
>
> Citrix WEMによって生成されたRSAキーは、展開されたイメージでWEMを使用する際に問題を引き起こします。レイヤーを確定する際にRSAキーが存在する場合、`C:\ProgramData\Microsoft\Crypto\RSA\S-1-5-18\fb8cc9e38d3e60ab60c17cdfd6dd6d99_`で始まるRSAキーファイルを削除する必要があることを示すメッセージが表示されます。

- Citrix® ウーバーエージェント®
- ログオンスタックに影響を与えるソフトウェア（例：Imprivata）
- Hyper-V 上の Citrix Provisioning™: PXE ブートにはレガシーネットワークアダプターが必要です
- 使用している場合は、Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) ソフトウェア

プラットフォームレイヤーを作成するプロセス

プラットフォームレイヤーを作成する手順は次のとおりです。

1. 管理コンソールでプラットフォームレイヤーを作成します。
2. パッケージングマシンに接続してログインします。
3. プロビジョニングソフトウェアと接続ブローカーソフトウェアをインストールします。
4. アプライアンスは、レイヤーを作成してイメージを公開するハイパーバイザーとは異なるハイパーバイザーで実行されていますか？はいの場合、ハイパーバイザーツールもインストールすることをお勧めします。
5. レイヤーを確認し、パッケージングマシンをシャットダウンします。
    - 選択したコネクタ構成が **Offload Compositing** を使用するように設定されている場合、レイヤーは自動的に確定されます。
    - コネクタ構成が *not* **Offload Compositing** に設定されていない場合は、この記事の詳細な手順で説明されているように、レイヤーを手動で確定します。

プラットフォームレイヤーを更新するタイミング

プラットフォームレイヤーは最も優先度の高いレイヤーです。これは、特にネットワークデバイスの場合、イメージを展開するために不可欠です。インフラストラクチャソフトウェアを更新するたびに、プラットフォームレイヤーにバージョンを追加します。

OS レイヤーを更新すると、イメージに起動の問題が発生する場合があります。この問題を解決するには、新しい OS レイヤーを使用してプラットフォームレイヤーにバージョンを追加します。パッケージングマシンが起動したら、確定のためにマシンをシャットダウンします。プラットフォームレイヤーは、新しい OS レイヤーバージョンから重要なコンポーネントを収集し、それらをプラットフォームで更新して、OS バージョンと一致させます。

要件

プラットフォームレイヤーを作成する際、ソフトウェアインストーラーはパッケージングマシンがアクセスできる場所に配置されている必要があります。たとえば、プロビジョニングサーバーと接続ブローカーソフトウェアにアクセスできる必要があります。アプライアンスが別のハイパーバイザーで実行されている場合は、ハイパーバイザーツールも含まれている必要があります。

詳細な要件については、レイヤーを作成またはイメージを公開する環境を選択してください。

- シトリックス プロビジョニング
- XenServer
- マイクロソフト Azure
- マイクロソフト Hyper-V
- ニュータニックス AHV
- ヴイエムウェア ブイスフィア
- グーグル クラウド

最適化について一言

プラットフォームレイヤーは最も優先度の高いレイヤーです。最適化を含めるのに最適な場所だと考えるかもしれません。しかし、Windows 10では、Windowsアプリを削除する最適化はOSレイヤーでのみ機能します。WindowsアプリはWindows **Store**と統合されており、OSレイヤーでのみ変更できます。

Citrixは、Citrix Optimizerと呼ばれる優れた最適化ユーティリティを提供しています。App Layeringに付属のオプティマイザーではなく、このユーティリティを使用することをお勧めします。Citrix Optimizerは、必要に応じて最適化を元に戻すことができるためです。

ユーザーログインを高速化するには。ネットワークユーザーアカウントを使用してログインし、デスクトップを再起動します。その後、管理者としてログインし、作成されたプロファイルを削除します。最初のネットワークユーザーがログオンすると、一部のシステムファイルが更新され、通常、ログインパフォーマンスが向上します。

新しいプラットフォームレイヤーを開始する

プラットフォームレイヤーを作成するには、次の手順に従います。

- **Create Platform Layer**を使用してレイヤーを準備します。
- 環境にパッケージングマシンを展開します。
- ツールをインストールし、環境の設定を構成します。
- レイヤーを確定します。

アクションバーから開始して、次の手順に従います。

1. **Layers > Platform Layers**を選択します。次に、**Create Platform Layer**を選択します。
2. Layer Detailsタブで、必須値である**Layer Name**と**Version**を入力します。オプションで、他の値を入力することもできます。
3. Version Detailsタブで、次の操作を行います。
    a. (必須) 新しいバージョン名を入力します。たとえば、ソフトウェアのバージョンやその他の識別情報を入力します。
    b. 既存のレイヤーにバージョンを追加する場合、**Base Version**フィールドで開始点として使用するバージョンを選択できます。デフォルトの選択は最新バージョンです。
4. OS layerタブで、このPlatform layerに関連付けるOS layerを選択します。
5. Connectorタブで、このレイヤーを作成するプラットフォームの**Connector Configuration**を選択します。
6. 「**Platform Types**」タブで、「**This platform will be used for publishing layered images**」または「**This platform will be used for packaging**」を選択します。次に、レイヤー化されたイメージを公開するハイパーバイザー、プロビジョニングソフトウェア、および接続ブローカーを選択します。 **注:** プロビジョニングまたは接続ブローカーを*使用しない*場合は、これらのオプションのそれぞれについて「**None**」を選択します。
7. Packaging Diskタブで、パッケージングディスクの**file name**を入力します。このディスクは、ツールをインストールするパッケージングマシン（仮想マシン）で使用されます。
8. 「アイコンの割り当て」タブで、レイヤーに割り当てるアイコンを選択します。このアイコンは、「レイヤー」モジュールでレイヤーを表します。

- 既存の画像を使用するには、画像ボックスで画像を選択します。
- 新しい画像をインポートするには、**「参照」**をクリックし、PNGまたはJPG形式の画像を選択します。
- レイヤーが提供されているアイコンのいずれかを使用し、**「コンポジティングのオフロード」**が選択されているコネクタを使用している場合、パッケージングマシンはレイヤーのコンテンツに基づいてアイコンを割り当てます。

9. 「確認と完了」タブで、Appレイヤーの詳細を確認し、必要に応じてコメントを入力して、**「レイヤーの作成」をクリックします。入力したコメントは、「監査履歴」の「情報」**ビューに表示されます。
10. **「タスク」ページを選択し、「パッケージングディスク」**タスクをクリックします。情報アイコンをクリックして、タスクの完全な説明を表示します。

    パッケージングディスクが作成されると、タスクバーに環境内のパッケージングディスクの場所が表示されます。

次に、レイヤーのパッケージングマシンを展開できます。

パッケージングマシンの展開

App Layeringシステムは、コネクタ構成で定義された場所にパッケージングマシンを作成します。パッケージングマシンは、レイヤーのソフトウェアをインストールする一時的なVMです。レイヤーを確定すると、パッケージングマシンは削除されます。

Hyper-V 用 Citrix Provisioning: 2 つのネットワークカードの構成

デュアルネットワークカードを使用し、Hyper-V 用 Citrix Provisioning を実行している場合は、*Platform レイヤーの新しいバージョンごとに*、次のようにカードを構成する必要があります。

プロビジョニングソフトウェアがインストールされ、必要な再起動が完了したら、次の手順を実行します。

1. パッケージングマシンで管理者コマンドプロンプトを開きます。
2. コマンドを実行します: `ipconfig /all`
3. ストリーミングNIC (Hyper-V のレガシーネットワークアダプター) の IP アドレスを正しいアダプター名と一致させます。
4. ストリーミング NIC の DHCP リースを更新します。
5. 管理者コマンドプロンプトで、再度 `ipconfig /release *adapter-name*` の後に `ipconfig /renew *adapter-name*` を実行します。このコマンドにより、App Layering ドライバーはこのアダプターを「プライマリ NIC」として強制的に選択します。

6. **シャットダウンして最終処理**を実行し、通常どおりレイヤーを最終処理します。

> 重要:
>
> 「シャットダウンして最終処理」を選択した後、何らかの理由でマシンを再度オンにする必要がある場合は、**release** コマンドと **renew** コマンドを再実行する必要があります。

パッケージングマシンにプラットフォームツールをインストールする

次に、レイヤー化されたイメージを公開するプラットフォーム用のソフトウェアをインストールします。プラットフォームツールには、ターゲット環境でレイヤー化されたイメージが必要とするプロビジョニングソフトウェアと接続ブローカーソフトウェアが含まれます。レイヤーを最終処理するときのソフトウェアの状態が、イメージが使用する状態になることに注意してください。

1. パッケージングマシンにリモートでログインします。OS の作成に使用したユーザーアカウントを使用してログインしてください。
2. レイヤー化されたイメージが実行するように構成されているツールをインストールします。たとえば、プロビジョニング、接続ブローカー、ハイパーバイザーのツールを含めます。ドライバー、ブートレベルのアプリケーション、および必要なファイルを忘れないでください。
3. インストールにシステム再起動が必要な場合は、手動で再起動します。パッケージングマシンは自動的に再起動しません。
4. イメージが起動したときに、パッケージングマシンが目的の状態になっていることを確認します。
    - インストールしたツールにインストール後のセットアップまたは登録が必要な場合は、今すぐそれらの手順を完了してください。
    - パッケージングマシンに含めたくない設定、構成、ファイル、マップされたドライブ、またはアプリケーションを削除します。
5. (オプション) MCS への展開前に ELM から展開されたイメージをカスタマイズするには、次の手順に従います。
    a. OSリビジョン2308以降でマスターツールをアップグレードします。
    b. 次に、ファイルを作成します。 `c:\windows\setup\scripts\kmsdir\Admin_Controlled_Shutdown.txt`

    > **注:**

> ファイルの内容は重要ではありません。

c. ELMからイメージが展開されると、起動されたイメージは実行状態を維持するため、カスタマイズを行うことができます。再起動してもマシンの状態には影響しません。

d. カスタマイズが完了したら、次のコマンドを実行します。`c:\windows\setup\scripts\kmsdir\CompleteDeployment.cmd.` この時点で、マシンはシャットダウンし、展開タスクが完了します。これにより、マシンをMCSに展開できます。

レイヤーを確認し、パッケージングマシンをシャットダウンする

ツールがパッケージングマシンにインストールされたら、レイヤーが最終処理の準備ができていることを確認できます。必要なインストール後の処理を完了する必要があります。たとえば、再起動やMicrosoft `ngen` プロセスが完了する必要がある場合があります。

未処理のプロセスが完了していることを確認するには、*Shutdown For Finalize* ツールを実行します。パッケージングマシンのデスクトップで *Shutdown For Finalize* アイコンを探します。

レイヤーを最終処理できるようにパッケージングマシンをシャットダウンする

1. パッケージングマシンにログインしていない場合は、OSレイヤー作成時に設定したアカウントを使用してリモートログインします。
2. *Shutdown For Finalize* アイコンをダブルクリックします。コマンドラインウィンドウに、レイヤー検証プロセスの詳細を示すメッセージが表示されます。
3. 未処理の操作がある場合は、プロセスを完了するように求められます。たとえば、Microsoft `ngen` 操作を完了する必要がある場合は、「最終処理プロセス中のレイヤー整合性メッセージ」セクションで詳述されているように、`ngen` 操作を迅速化できます。
4. 保留中の操作が完了したら、*Shutdown For Finalize* アイコンをもう一度ダブルクリックします。

レイヤーは最終処理の準備ができました。

- 選択されたコネクタ構成が **Offload Compositing** に設定されている場合、レイヤーは自動的にファイナライズされます。
- **Offload Compositing** を使用していない場合は、レイヤーを手動でファイナライズします(/ja-jp/citrix-app-layering/4/layering/create-and-manage-layers/create-platform-layer.html#finalize-the-layer-manually)。

ファイナライズ処理中のレイヤー整合性メッセージ

次のレイヤー整合性メッセージは、レイヤーがファイナライズ可能になる前に完了する必要があるキューに入れられた操作を示します。

- `A RunOnce script is outstanding - check and reboot the packaging machine.`.
- `A post-installation reboot is pending - check and reboot the packaging machine.`.
- `A Microsoft ngen operation is in progress in the background. - An MSI install operation is in progress - check the packaging machine.`.
- `A reboot is pending to update drivers on the boot disk - check and reboot the packaging machine.`.
- `A Microsoft ngen operation is needed.`.
- `Software Center Client is configured to run, but the SMSCFG.INI is still present.` 仮想環境でのSCCMの展開について詳しくは、Microsoft TechNetの記事「XenDesktop VDI環境でのSCCMの実装」を参照してください。

レイヤー整合性メッセージの意味とデバッグ方法の詳細については、Citrix App Layering 4.x以降でのレイヤー整合性問題のデバッグ を参照してください。

マシンをシャットダウンしても、レイヤー整合性メッセージをバイパスすることはできません。App Layeringソフトウェアは、プロセスが完了するまでパッケージングマシンに戻します。

Microsoft `ngen` 操作が進行中の場合は、次のセクションで説明するように、それを早めることができます。

必要に応じてMicrosoft `Ngen.exe` 操作を早める

すべてのソフトウェアアップデートがインストールされたら、`Ngen.exe` が実質的に `.NET` バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、それらを管理するためのレジストリエントリを構築できるようにする必要があります。

「`Ngen.exe`」実行可能ファイルは、Microsoft Native Image Generator であり、`.NET` システムの一部です。Windows は、インストールされているソフトウェアと、Windows が構成で検出するものに基づいて、`Ngen.exe` をいつ実行するかを決定します。

> **重要:** `Ngen.exe` が実行中の場合は、完了するまで待つ必要があります。中断された `Ngen.exe` 操作は、機能しない `.NET` アセンブリや、`.NET` システムにおけるその他の問題を引き起こす可能性があります。

> 通常、`Ngen.exe` はバックグラウンド操作であり、フォアグラウンドアクティビティがある場合は一時停止します。`Ngen.exe` 操作を迅速化するには、タスクをフォアグラウンドに移動して完了させます。

タスクをフォアグラウンドに移動するには:

1. コマンドプロンプトを管理者として開きます。
2. 現在使用中のバージョンの `Microsoft.NET\Framework` ディレクトリに移動します:

   ```
   cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
   ```

3. 次の `Ngen.exe` コマンドを入力して、キュー内のすべての項目を実行します。このコマンドは、アセンブリをビルドする前に、キューに入れられたコンポーネントのインストールを処理します。

   ```
   ngen eqi 3
   ```

   `Ngen.exe` タスクはコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイルされているアセンブリを一覧表示します。コンパイルメッセージが表示されても問題ありません。

   タスクマネージャーを使用して、`MSCORSVW.EXE` のインスタンスが実行されているかどうかを確認できます。実行されている場合は、完了するまで待つか、`ngen eqi 3` を実行してください。

   > **注意:** タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

4. すべての `Ngen.exe` プロセスが完了したことを確認してください。
5. 完了したら、デスクトップにある **Shutdown For Finalize** ショートカットを使用して仮想マシンをシャットダウンします。

レイヤーを手動で確定する

レイヤーが検証されシャットダウンされたので、最終処理の準備ができました。

> **注:**

> **オフロードコンポジティング**が有効になっているコネクタを使用している場合、この最終処理プロセスは自動化されており、これらの手動手順を実行する必要はありません。

1. 管理コンソールに戻ります。
2. **レイヤー > プラットフォームレイヤー**を選択し、準備した**バージョン情報**タブのレイヤーバージョンを選択します。
3. レイヤーの作成を完了するには、**最終処理**をクリックします。
4. タスクバーを監視して、アクションが正常に完了したことを確認します。

レイヤーが検証されると、使用されるストレージスペースを最小限に抑えるために、パッケージングマシンは削除されます。

アプリレイヤーを作成またはクローンする

アプリレイヤーは、1つ以上のアプリケーションを含む仮想ディスクです。通常、アプリレイヤーには1つのアプリケーションが含まれます。1つのレイヤーに複数のアプリケーションを含める場合は、通常同時に更新する項目に限定してください。

アプリレイヤーをゼロから作成する

このセクションでは、アプリレイヤーの作成について、以下を含めて説明します。

- 要件と考慮事項
- 新しいアプリレイヤーを開始する
- パッケージングマシンを展開する
- アプリケーションをインストールする
- 表示される可能性のあるレイヤー整合性メッセージ
- レイヤーを検証し、マシンをシャットダウンする
- 必要に応じて、Microsoft `Ngen.exe` の操作を迅速化する
- レイヤーを確定する

要件と考慮事項

アプリレイヤーには、1つ以上のアプリケーションと関連設定が含まれます。MS Officeは常にアプリレイヤーにインストールし、OSレイヤーには決してインストールしないでください。

- **アンチウイルスアプリケーション:** アンチウイルスアプリケーションは、こちら に記載されている手順を使用して、常にアプリレイヤーに配置してください。ウイルス定義ファイルの更新は戦略的に行ってください。また、SymantecのVirtual Image Exception Toolなどのファイルマーキング機能にも注意してください。ホストベースのスキャンエンジンを検討し、ユーザーログオン時の遅延に留意してください。レイヤーではなく、公開されたレイヤーイメージをス

キャンするようにしてください。スキャンは、Citrix Virtual AppsおよびCitrix Virtual Desktopsでのユーザーアクセス時にのみ実行されます。

- **MS Office:** Office をインストールするには、このレシピを使用します。Office 2010以降のVDI展開では、KMSを必須と見なしてください。Office 2007以前では、ボリュームライセンスを必須と見なしてください。他のライセンス構造を使用すると、各ライセンスを各デスクトップでアクティブ化する必要があるため、あまり便利ではありません。ユーザー設定とデータを永続化するには、Office 365ユーザーレイヤーの.OSTおよびストリーミングファイルを有効にします。検索インデックスは保存されません。
- **特定のアプリケーションをレイヤー化するためのレシピ:** ほとんどすべてのアプリケーションをレイヤー化できますが、App Layering Recipesフォーラムにまとめたヒントから始めると、一部のアプリケーションはより簡単にレイヤー化できます。開始する前に、レイヤー化する特定のアプリケーションに関するヒントと手順についてフォーラムを参照してください。
- **ローカルユーザーまたは管理者を追加する必要があるアプリケーション。** アプリレイヤーにアプリケーションをインストールする際に追加または変更したローカルユーザーまたは管理者は永続化されません。OSレイヤーは追加したローカルユーザーまたはグループを保持しますが、アプリレイヤーは保持しません。アプリケーションをインストールする前にローカルユーザーまたは管理者をOSレイヤーに追加するか、OSレイヤーにアプリケーションをインストールすることを検討してください。

新しいアプリレイヤーを開始する

アプリケーションをインストールできるパッケージングマシンを作成するには、次の手順を実行します。

1. 管理コンソールにログインし、 **>** を選択します。
2. バーで をクリックします。
3. と を入力します。これらは両方とも必須の値です。その他の値を入力することもできます。
4. タブで、このアプリレイヤーに関連付けるOSレイヤーを選択します。
5. (オプション) タブでは、このレイヤーにアプリをインストールする際に存在する必要がある他のアプリレイヤーを指定するオプションがあります。これは、必要なアプリを同じレイヤーに含めることができない場合にのみ使用してください。この高度な機能の詳細については、以下のセクションの「Prerequisite layers」を参照してください。 **注:** 既存のアプリレイヤーに新しいバージョンを追加する場合、必要なPrerequisite layersを指定する必要があります。これらはバージョン間で引き継がれることは*ありません*。
6. タブで、レイヤーを構築するプラットフォームの資格情報とストレージの場所を含むコネクタ構成を選択します。必要な構成がリストにない場合は、 をクリックして追加(/ja-jp/citrix-app-layering/4/connect.html)します。

7. タブで、パッケージングディスクの**ファイル名**を入力し、ディスク形式を選択します。このディスクは、アプリケーションをインストールする仮想マシンであるパッケージングマシンに使用されます。
8. タブで、レイヤーに割り当てるアイコンを選択します。このアイコンは、 でレイヤーを表します。

    - 既存の画像を使用するには、画像ダイアログボックスで画像を選択します。
    - 新しい画像をインポートするには、 をクリックし、PNGまたはJPG形式の画像を選択します。
    - Offload Compositingが選択されているコネクタを使用しており、App Layeringに付属のアイコンのいずれかを選択した場合、レイヤーが確定されると、パッケージングマシンはレイヤーのコンテンツに基づいてアイコンを割り当てようとします。

9. 「確認と完了」タブで、アプリレイヤーの詳細を確認し、「**レイヤーの作成**」をクリックします。レイヤーを作成する前に、オプションのコメントを入力できます。コメントは、情報ビューの監査履歴に表示されます。パッケージングディスクの作成後、タスクバーには、ハイパーバイザー内のパッケージングディスクへのリンクが表示され、そこでパッケージングマシンを展開できます。
10. 「**タスク**」ページを選択し、「**パッケージングディスク**」タスクをクリックします。情報アイコンをクリックして、このレイヤーのパッケージングマシンが公開されている場所へのリンクを含む、完全なタスクの説明を表示します。

次に、レイヤー用のパッケージングマシンを展開できます。

パッケージングマシンの展開

ハイパーバイザーを選択してください:

- XenServer®、ハイパーブイ、ニュータニックス、またはヴイスフィア
- アジュール
- その他のハイパーバイザー（ネットワークファイル共有）
- グーグル クラウド プラットフォーム (GCP)

ゼノサーバー、ハイパーブイ、ニュータニックス、ヴイスフィア

1. ハイパーバイザークライアント（XenServer、Hyper-V Manager、Nutanix Prism、またはvSphere）にログインします。
2. App Layering管理コンソールにログインし、「**タスク**」ページを選択して現在のタスクを確認します。

3. 「**アプリレイヤーの作成**」タスクを選択し、情報アイコンをクリックして完全なタスクの説明を表示します。
4. タスクの説明に記載されているURLを使用して、ハイパーバイザークライアント内のパッケージングマシンに移動します。
5. パッケージングマシンが起動しています。

これで、このレイヤーのアプリケーションをパッケージングマシンにインストールできます。

アジュール

アプライアンスはAzureの*カスタムデプロイ*テンプレートを開き、そこでパッケージングマシンを作成できます。

1. Azureポータルにログインします (https://portal.azure.com)。 **注:** 次のステップを試す前に、ログインする*必要があります*。
2. App Layering管理コンソールに移動し、**タスク**ページを選択します。*App レイヤーの作成*タスクを選択し、情報アイコンをクリックして詳細を表示します。
3. タスクの詳細にあるリンクを使用して、Azureのパッケージングマシンに移動します。カスタムデプロイパネルが開きます。
4. Azureパラメーターを設定します。
    - パッケージングマシン名 - Azure仮想マシン名の要件に準拠している必要があります。
    - サイズ – 仮想マシンのサイズ。
    - 仮想ネットワークとサブネット - パッケージングマシンをデプロイするため。 重要: **リソースグループの場所**の値が、コネクタ構成で設定した**ストレージアカウントの場所**と一致していることを確認してください。これらの場所が同じでない場合、パッケージングマシンはデプロイに失敗します。デプロイが失敗した場合は、リンクをブラウザに再度貼り付けてやり直すことができます。
5. パッケージングマシンが起動したら、レイヤーに含めるアプリケーションをインストールできます。

その他のハイパーバイザー (アプライアンスのネットワークファイル共有経由)

1. ネットワークファイル共有上の次のディレクトリでパッケージングディスクを見つけます。\Unidesk\Packaging Disks
2. パッケージングディスクをハイパーバイザー上の別の場所にコピーします。これにより、ディスクを使用して新しい仮想マシンを作成する際にハイパーバイザーによって生成されるファイルのスペースが確保されます。

重要: 最終処理の準備が整うまで、ディスクをFinalizeフォルダーにコピー*しないでください*。Finalizeフォルダー内のディスクは、次に作成する新しい仮想マシンにアタッチできません。

3. パッケージングディスクをブートディスクとして使用して仮想マシンを作成します。
4. パッケージングマシンを起動します。

パッケージングマシンが起動したら、レイヤーに含めるアプリケーションをインストールできます。

アプリケーションをインストールする

パッケージングマシンにアプリケーションをインストールする際は、ユーザーがログインしたときに表示される状態のままにしておきます。アプリケーションの状態は、ユーザーがアプリにアクセスするたびに体験するものです。

1. オペレーティングシステムの作成に使用した*ユーザーアカウント*で、パッケージングマシンにリモートでログインします。
2. アプリケーションをインストールします。アプリに必要なドライバー、ブートレベルのアプリケーション、またはファイルもすべて含めてください。
3. システムの再起動が必要な場合は、手動で再起動してください。パッケージングマシンは自動的に再起動*しません*。インストールするアプリケーションがブートレベルのコンポーネントに影響を与える場合は、レイヤーの最終処理の一部としてパッケージングマシンを再起動してください。
4. パッケージングマシンがユーザーにとって望ましい状態になっていることを確認してください。

    - アプリケーションにインストール後のセットアップや登録が必要な場合は、今すぐそれらの手順を完了してください。
    - パッケージングマシンに含めたくない設定、構成、ファイル、マップされたドライブ、またはアプリケーションを削除します。

レイヤーを確認してマシンをシャットダウンする

アプリケーションがパッケージングマシンにインストールされたら、レイヤーが最終処理の準備ができていることを確認します。すべてのインストール後処理が完了すると、レイヤーは最終処理の準備が整います。

未処理のプロセスがすべて完了していることを確認するには、パッケージングマシンのデスクトップで**Shutdown For Finalize**ツールを実行できます。

「Shutdown For Finalize」ツールを使用するには：

1. パッケージングマシンにログインしていない場合は、マシンを作成したユーザーとしてリモートログインします。
2. **Shutdown For Finalize**アイコンをダブルクリックします。コマンドラインウィンドウに、レイヤー検証プロセスの詳細を示すメッセージが表示されます。
3. レイヤーを確定する前に完了する必要がある未処理の操作がある場合、そのプロセスを完了するように求められます。`Microsoft Ngen.exe`操作を完了する必要がある場合は、この記事の後半で詳しく説明するように、`Ngen.exe`操作を迅速化できる場合があります。
4. 保留中の操作がすべて完了したら、もう一度**Shutdown For Finalize**アイコンをダブルクリックします。これにより、パッケージングマシンがシャットダウンされ、レイヤーを確定する準備が整います。

確定処理中に表示される可能性のあるレイヤー整合性メッセージ

以下のレイヤー整合性メッセージは、レイヤーを確定する準備が整う前に完了する必要があるキューに入れられた操作を示しています。

- RunOnceスクリプトが未処理です - パッケージングマシンを確認して再起動してください。
- インストール後の再起動が保留中です - パッケージングマシンを確認して再起動してください。
- Microsoft Ngen.exe操作がバックグラウンドで進行中です。
- MSIインストール操作が進行中です - パッケージングマシンを確認してください。
- ブートディスクのドライバーを更新するための再起動が保留中です - パッケージングマシンを確認して再起動してください。
- Microsoft Ngen.exe操作が必要です。
- Software Center Clientは実行するように構成されていますが、SMSCFG.INIがまだ存在します。レイヤーでのSCCMの展開の詳細については、記事「App Layering Recipe: How to deploy Microsoft SCCM in a layer」を参照してください。

レイヤー整合性メッセージの意味とデバッグ方法の詳細については、「Debugging Layer Integrity Problems in Citrix App Layering」を参照してください。

マシンをシャットダウンしてもレイヤー整合性メッセージをバイパスすることはできません。App Layeringソフトウェアは、すべてのプロセスが完了するまで停止し、パッケージングマシンに戻るためです。

Microsoft Ngen.exe の操作が進行中の場合、次のセクションで説明するように、それを迅速化できる可能性があります。

必要に応じて、Microsoft `Ngen.exe` 操作を迅速化する

すべてのソフトウェアアップデートがインストールされたら、`Ngen.exe` が実質的に `.NET` バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、それらを管理するためのレジストリエントリを構築できるようにする必要があります。

`Ngen.exe` は Microsoft Native Image Generator であり、`.NET` システムの一部です。Windows は、インストールされているソフトウェアと、構成で Windows が検出するものに基づいて、`Ngen.exe` をいつ実行するかを決定します。

> **重要:**
>
> `Ngen.exe` の実行中は、完了するまで待つ必要があります。中断された `Ngen.exe` 操作は、機能しない `.NET` アセンブリや、`.NET` システムにおけるその他の問題を引き起こす可能性があります。

> 通常、`Ngen.exe` はフォアグラウンドアクティビティがあるときに一時停止するバックグラウンド操作です。`Ngen.exe` 操作を迅速化したい場合は、タスクをフォアグラウンドに移動して、できるだけ早く完了させることができます。

タスクをフォアグラウンドに移動するには：

1. コマンドプロンプトを管理者として開きます。
2. 現在使用中のバージョンの `Microsoft.NET\Framework` ディレクトリに移動します。

   ```
   cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
   ```
3. キューに入っているすべての項目を実行するには、次の `Ngen.exe` コマンドを入力します。このコマンドは、アセンブリをビルドする前に、キューに入っているコンポーネントのインストールを処理します。

   ```
   ngen eqi 3
   ```

   `Ngen.exe` タスクはコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイルされているアセンブリを一覧表示します。コンパイルメッセージが表示されても問題ありません。

   タスクマネージャーを使用して、`MSCORSVW.EXE` のインスタンスが実行されているかどうかを確認できます。実行されている場合は、完了させるか、`ngen eqi 3` を実行してください。

> **注意:**
>
> タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

4. すべての `Ngen.exe` プロセスが完了していることを確認してください。
5. 完了したら、デスクトップにある **Shutdown For Finalize** ショートカットを使用して仮想マシンをシャットダウンします。

レイヤーを確定する

ソフトウェアのインストールが完了し、パッケージングマシンが検証され、シャットダウンされたら、レイヤーを確定する準備が整います。

> **ハイパーV:**
>
> コネクタ構成で **Offload Compositing** が選択されている場合、確定はコンポジット処理の一部として自動的に行われます。

ゼノサーバー、アジュール、ハイパーV、ニュータニックス AHV、ヴイエムウェア VSPHERE

レイヤーが検証され、シャットダウンされたので、確定する準備が整いました。

> **ハイパーV:**
>
> **Offload Compositing** が選択されたコネクタを使用している場合、この確定プロセスは自動化されており、これらの手動手順を実行する必要はありません。

1. 管理コンソールに戻ります。
2. **Layers > App layers** を選択し、準備したレイヤーを選択します。
3. 「**バージョン情報**」タブでレイヤーバージョンを選択し、アクションバーの「**完了**」をクリックします。
4. 「**完了**」をクリックして、レイヤーの作成を完了します。
5. タスクバーを監視して、アクションが正常に完了したことを確認します。

レイヤーが検証されると、使用されるストレージスペースを最小限に抑えるためにパッケージングマシンは削除されます。

その他のハイパーバイザー (ネットワークファイル共有)

レイヤーが検証され、シャットダウンされたので、完了する準備ができました。

1. パッケージングマシンファイルを含むフォルダーから、ネットワークファイル共有上のFinalizeフォルダーにパッケージングディスクをコピーします。 \Unidesk\Finalize
2. 管理コンソールに戻ります。
3. 「**レイヤー > アプリレイヤー**」を選択します。
4. 「**バージョン情報**」タブでレイヤーバージョンを選択し、アクションバーの「**完了**」をクリックします。
5. タスクバーを監視して、アクションが正常に完了し、レイヤーが展開可能であることを確認します。

アプリレイヤーをクローンする

既存のレイヤーと同じアプリレイヤーを、特定のレイヤーバージョンをクローンすることで作成できます。クローン作成プロセス中に、レイヤーに固有の情報の入力を求められます。バージョンを追加することで、アプリレイヤーを更新できます。レイヤーの1つのバージョンのみがクローンされるため、クローン元のレイヤーに多数のバージョンがあったとしても、新しいレイヤーは開始時に1つのバージョンしか持ちません。

レイヤーをクローンするには：

1. コピーするアプリレイヤーを選択し、アクションバーの「**レイヤーのクローン**」をクリックします。
2. クローンするソースレイヤーバージョンを選択します。ドロップダウンメニューから目的のバージョンを選択できます。
3. レイヤーの名前と、追加情報が役立つ場合は説明を入力します。説明はオプションです。
4. バージョンと、追加情報が役立つ場合はバージョンの説明を入力します。
5. タブで、新しいレイヤーのアイコンを選択します。
6. タブで、設定を確認し、 ボタンをクリックします。

アイコンを除き、ソースと同じレイヤープロパティを持つ新しいレイヤーが作成されます。新しいAppレイヤーはすべて、最後に作成されたAppレイヤーよりも優先度が高いため、レイヤーの優先度はソースレイヤーよりも高くなります。新しいレイヤーのサイズは元のレイヤーよりも小さくな

る可能性がありますが、これはクローン作成中に空きスペースが削除されたことを示しているだけです。レイヤーはソースと同じように機能します。

新しいレイヤーは他のレイヤーと同様に使用でき、元のレイヤーとはいかなる形でも*関連付けられていません*。

高度なAppレイヤーオプション

Appレイヤーを作成および更新する際は、以下の高度な機能を考慮してください。

- カスタムレイヤースクリプト
- レイヤーキャッシュ
- 前提条件レイヤー

カスタムレイヤースクリプト

システム起動時に一度だけ実行されるスクリプトをAppレイヤーに含めることができます。スクリプトを設定するには、アプリケーションレイヤーのプロパティを編集します。

> **注:**
>
> レイヤーリビジョンのプロパティは、リビジョン作成中、または確定後でも編集できます。

> スクリプトは、アプリレイヤーを含むレイヤー化されたイメージが最初に起動したときに実行されます。アプリレイヤーがエラスティックにレイヤー化されている場合、カスタムレイヤースクリプトはアプリレイヤーディスクのマウント時に実行されます。カスタムレイヤースクリプトは通常、MS Officeなどの、初回起動時にライセンス認証が必要なアプリに使用されます。

カスタムレイヤースクリプト(/en-us/citrix-app-layering/4/media/custom-layer-script.png)

アプリレイヤー作成を高速化するためのレイヤーキャッシュ

レイヤーキャッシュを使用して、レイヤー作成時間を短縮できます。

キャッシュの仕組み

アプリレイヤーを初めて作成するときに、キャッシュサイズが十分に大きな値に設定されている場合、ブートディスクと空のパッケージングディスクで構成されるテンプレートがキャッシュに保存されます。ブートディスクには、アプリレイヤー設定で指定されたOSレイヤー、プラットフォームレイヤー、および前提条件レイヤー（存在する場合）が含まれます。

同じOSレイヤー、前提条件レイヤー、およびプラットフォームレイヤーの組み合わせを使用するアプリレイヤーを作成するたびに、App Layeringソフトウェアはテンプレートを再利用し、作成時間を大幅に短縮します。

異なるOSレイヤー、前提条件レイヤー、およびプラットフォームレイヤーの組み合わせを使用するアプリレイヤーを作成すると、App Layeringソフトウェアはテンプレートを作成し、それをキャッシュに追加します。

推奨されるキャッシュサイズ

推奨されるキャッシュサイズは、アプリレイヤーに必要なOS、プラットフォーム、および前提条件レイヤーの組み合わせの数によって異なります。組み合わせの数によって、キャッシュに保存されるテンプレートの数が決まります。

各テンプレートに必要なスペースを見積もるには：

1. 各OS、プラットフォーム、および前提条件レイヤーのiアイコンを選択し、**最大レイヤーサイズ**を確認します。
2. 最大ディスクサイズを追加します。合計が、そのテンプレートに必要なキャッシュサイズです。

キャッシュに必要なスペースを見積もるには、各テンプレートについて決定したサイズを合計します。

前提条件レイヤー

*めったに*推奨されませんが、前提条件レイヤーを使用すると、レイヤーを作成したりバージョンを追加したりする際に、パッケージングディスクに既存のアプリレイヤーを1つ以上含めることができます。

前提条件レイヤーは、現在のアプリケーションを展開するために必要のないものをレイヤーに追加する可能性があるため、*必要な場合にのみ*使用してください。この動作は将来的に競合を引き起こす可能性があります。

前提条件レイヤーを使用するタイミング

前提条件レイヤーは、いくつかの理由で必要になる場合があります。

- 現在のレイヤーにアプリケーションをインストールする際に、別のアプリケーションの存在が必要な場合。たとえば、Javaを必要とするアプリケーションをインストールし、Javaが別のレイヤーにある場合などです。
- ソフトウェアのインストールによって既存のアプリケーションに設定が追加される場合。たとえば、Officeアドインをインストールする際には、まずMicrosoft Officeをインストールする必要があります。

- 2つのアプリケーションが同じレジストリキーを変更し、2番目のアプリケーションがキーを置き換えるのではなく追加する必要がある場合。たとえば、Citrix AgentとImprivataのように、両方ともWindowsのログインキーを変更する2つのアプリケーションの場合です。

> **注**
>
> これらの問題の一部は、前提条件レイヤーを使用するのではなく、2つのアプリケーションを同じレイヤーに配置することでも対処できます。

前提条件レイヤーの特性

前提条件レイヤーには、次の特性があります。

- 前提条件レイヤーは、作成に使用されるアプリレイヤーには*含まれません*。
- 作成するアプリレイヤーと、その各前提条件レイヤーは、同じOSレイヤーを使用する必要があります。
- アプリレイヤーに*バージョン*を追加する場合、前提条件レイヤーはデフォルトでは*含まれません*。レイヤーにバージョンを追加するたびに、1つ以上の前提条件レイヤーを選択する必要があります。

アンチウイルスアプリのレイヤー化

この記事では、App Layering または User Personalization Layer (UPL) 環境にアンチウイルスソフトウェアを展開するための基本的なガイドラインを提供します。 アンチウイルス固有の追加情報については、VDI展開に関するベンダーのドキュメントを参照してください。

すべてのアンチウイルスソフトウェアに関する推奨事項

選択したアンチウイルスソリューションをインストールおよび保守するために、新しいApp Layerを作成します。Citrix®は、アンチウイルスソフトウェアをOS Layerに直接インストールすることを推奨しません。これは、メンテナンスをより困難にし、パッケージ化されたアプリレイヤーとプラットフォームレイヤー間でアンチウイルス状態の汚染を引き起こすことが多いためです。

> **注：**
>
> これは、アンチウイルスソフトウェアがベースイメージにインストールされている必要があるUPLイメージには適用されません。

> 以下は、App Layeringにおけるほとんどのアンチウイルス展開に共通する重要な点です（一部はUPLにも適用されます）。

- OS Layerにアンチウイルスソフトウェアをすでにインストールしている場合は、それをアンインストールし、新しいApp Layerに再インストールする必要があります。
    - Windows Defenderは、このレイヤーに関するアドバイスの例外であり、App LayeringおよびUPLソフトウェアに組み込まれたフィルターによって、他のレイヤーを汚染することが自動的に防止されます。
- 同じApp Layerで他のアプリケーションとアンチウイルスソフトウェアを組み合わせることは避けてください。
- VDI展開（UPLを含む）に関するベンダーのガイダンスに従ってください。
- コアアンチウイルスソフトウェアの自動更新を無効にすることを検討してください。これらの更新は、App Layerのリビジョン、またはUPLの場合はベースイメージのバックアップを通じて管理する方が適切です。
- ウイルス定義の毎日の更新は問題なく、主要な更新を無効にしても影響を受けてはなりません。
- アンチウイルスレイヤーにUserExclusionファイルを追加して、ユーザーレイヤー（UPLを含む）にファイルとディレクトリが永続化されないようにブロックします。永続化してはならないファイルやフォルダーについては、非永続VDI展開に関するアンチウイルスベンダーのガイドラインを参照してください。
- ベンダーが推奨するレジストリ除外をアンチウイルスレイヤー（UPLを含む）に追加します。これらは比較的まれですが、必要に応じてCitrixサポートにお問い合わせください。

一般的に、Citrixは、アンチウイルスソフトウェアにメジャーアップデートがあった場合、アプリレイヤーの新しいバージョンを作成することを推奨しています。レイヤーが更新されたら、そのアンチウイルスアプリを使用するすべてのテンプレートに割り当て、新しいイメージを再展開して、アンチウイルスソフトウェアの変更を活用してください。

公開されたイメージ（UPLマスターイメージを含む）は、使用するアンチウイルスソフトウェアに応じて、デスクトップ環境外で起動して、アセンブルされたイメージのアンチウイルス事前スキャンを許可できます。

エラスティックレイヤーが無効です

エラスティックレイヤーを有効にせずにイメージを展開している場合、イメージが非永続的か永続的かを検討してください。

永続的なマシンでは、アンチウイルスソフトウェアを最新の状態に保つために、自動更新を有効にすることをお勧めします。 非永続的なマシンでは、再起動のたびにイメージ上で更新が行われるため、自動更新をオンにしない方がよい場合があります。（非永続的なマシンは再起動時に元に戻されます。）

Dockerのレイヤー化

App LayeringはDockerプラットフォームをサポートしています。App Layering環境にDockerを展開するには、以下を考慮してください。

- Dockerは様々なWindowsコンポーネントを構成するため、OSレイヤーにインストールする必要があります。
- Dockerをインストールして有効にするために、OSリビジョンを作成できます。
- DockerはDockerコマンドを発行するまで休止状態のままです。リビジョンにDockerがインストールされていても、OSの後のリビジョン、パッケージングマシン、またはOSを使用して展開されたデスクトップに問題は発生しません。
- DockerイメージをOSレイヤーまたはアプリレイヤーのいずれにも配置しないでください。イメージがダウンロードされたときにディスクに書き込まれる `vhd(x)` ファイルは、イメージを実行するためにユーザーの書き込み可能なレイヤーに移動する必要があります。Dockerは読み取り/書き込みアクセス用にファイルを開く必要がありますが、これはユーザーのボリューム上でのみ可能です。

  > **注:**
  >
  > 完全なユーザーレイヤーの実装では、ユーザーはDockerイメージを一度ダウンロードするだけで済みます。イメージはログオフおよびログオンセッションを通じて保持されます。

- Dockerはネストされたハイパーバイザーをサポートできるハイパーバイザーを必要とします。展開されたVDIデスクトップをホストするターゲットハイパーバイザーは、ユーザーがマシンにログオンしたときにDockerイメージをダウンロードして実行できるように、ネストされたハイパーバイザーをサポートしている必要があります。

  > **重要:**

> この制約に関して、ユーザーレイヤーのストレージの場所は関係ありません。ネストされたハイパーバイザーを許可するハイパーバイザー上で実行する必要があるのは、ユーザーレイヤーをマウントする展開済みのVDIマシンのみです。

- Dockerイメージは大きくなる可能性があります。ダウンロード時にイメージを収容するために、ユーザーレイヤーのサイズを大きく設定する必要があります。当社のテスト結果に基づき、ユーザーレイヤーを100 GBに設定することをお勧めします。

> **注:**
>
> ユーザーレイヤーはダイナミックディスクであるため、ディスクの実際のサイズはフルサイズにはなりません。一度ディスクスペースが使用されると、スパース状態に戻ることはないため、ユーザーボリュームのストレージの場所には、時間の経過とともにユーザーレイヤーのフルサイズを収容するのに十分なディスクスペースが必要です。

App Layering レシピ

ほとんどのアプリケーションは問題なくレイヤー化できますが、いくつか特別な注意が必要なものがあります。

- **アンチウイルスアプリケーション:** 詳細な手順については、アンチウイルスアプリのレイヤー化を参照してください。
- **VDI展開のためのアプリケーションガイダンス:** 仮想環境で特別なガイダンスを必要とするいくつかのアプリケーションについては、Application Layer recipesというオンラインサポートフォーラムでより詳細な手順を提供しています。

人気のApp Layeringレシピ

以下のリストには、レイヤー化のガイダンスが必要な一部のアプリケーションのレシピのサンプルが含まれています。特に記載がない限り、これらのレシピはすべてのApp Layeringバージョンに適用されます。

Application Layer recipes forumにアプリケーションがリストされていない場合、特別なガイダンスなしでレイヤーにインストールできる可能性が高いです。

- アドビリーダー
- AppSense
- Bit9

- クローム
- ドッカー
- ドロップボックス
- ファイアフォックス
- IBM SPSS 21 ライセンスサーバー
- MS Office (Office 365を含む)
- エムエス チームズ
- NVIDIA GRID
- プリントサーバー
- SCCM 2012 クライアント

エラスティックレイヤーを展開する

エラスティックレイヤー機能を使用すると、ベースイメージの外部でターゲットを絞ったアプリを配信できます。実際、Windowsへのログオン時に配信されるレイヤーを、特定のユーザーにオンデマンドで割り当てることができます。

エラスティックレイヤーについて

エラスティックレイヤーは、オンデマンド配信のために個々のユーザーおよびグループに割り当てるアプリレイヤーです。ユーザーは、ベースイメージに含まれるアプリに加えて、割り当てられたエラスティックレイヤーを受け取ります。

エラスティックレイヤーを使用すると、ベースイメージに含まれる共通アプリとともに、各ユーザーに固有のアプリケーションセットを提供できます。セッションホストでは、エラスティックレイヤーはセッション間で利用されます。スタンドアロンデスクトップでは、エラスティックレイヤーはフローティングプールと共有グループ間で利用されます。

Studioアプリパッケージングベースの割り当て

エラスティックレイヤーはStudio App Packagesを介して割り当てることができ、単一のコンソールから単一のワークフローを使用して、すべてのCitrix非永続ワークスペースにアプリケーションを配信できます。詳細については、Studio App Packaging based assignmentsを参照してください。

App Layeringベースの割り当て

App Layeringを使用すると、エラスティックレイヤーをADユーザー、グループ、およびマシンに割り当てることができます。詳細については、App Layering based assignmentsを参照してください。

エラスティックレイヤーの制限事項

以下の目的でエラスティックレイヤーを使用することはできません。

- マイクロソフト オフィス、オフィス 365、ビジュアル スタジオ。
- ドライバーストアを使用するドライバーを持つアプリケーション。例: プリンタードライバー。
- ネットワークスタックまたはハードウェアを変更するアプリケーション。例: VPNクライアント。
- ブートレベルドライバーを持つアプリケーション。例: ウイルススキャナー。

An app layer does *not* preserve a local user or administrator that you add for an app that requires it, but the OS layer does. Therefore, add the local user or administrator to the OS layer before installing the application. Once the app layer is working, you can assign it as an elastic layer.

エラスティックレイヤーのアタッチに使用されるユーザーアカウント

デフォルトでは、エラスティックレイヤーが割り当てられた最初のユーザーがマシンにログオンすると、そのユーザーに割り当てられたすべてのエラスティックレイヤーがマウントされます。同じマシンにログオンする他のユーザーは、最初のユーザーと同じ接続を使用します。この接続は最初のログインから10時間持続し、最初のユーザーがログオンしていない場合、すべてのエラスティックレイヤーは切断されます。シフト制の環境では、2番目のシフトのユーザーはシフト開始から約2時間後（または、最初のシフトの初期ユーザーがログオンしてから10時間後）に影響を受けることになります。

シフト制の環境でエラスティックレイヤーを配信している場合、エラスティックレイヤーのアタッチに使用されるアカウントを変更できます。最初にログインするユーザーとしてアタッチする代わりに、すべてのエラスティックレイヤーをアタッチするために使用されるユーザーを、ローカルの `SYSTEM` アカウントで実行される `ulayer` サービスに変更できます。`SYSTEM` アカウントは、共有にアクセスする際に `ulayer` サービスが実行されているマシンのドメインマシンアカウントに対応します。このアカウントは、エラスティックレイヤーを含むファイル共有への `read-only` アクセス権を持っている必要があります。

- エラスティックレイヤーのアタッチに使用されるアカウントを `SYSTEM` に変更するには、レジストリ `DWORD` 値を作成し、**1** に設定します。

`HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Unidesk\Ulayer:AsSelfAppAttach to **1**`

- 最初にログインしたユーザーのアカウントを使用してエラスティックレイヤーをアタッチする設定に戻すには、レジストリ `DWORD` 値を **0** に設定します。

`HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Unidesk\Ulayer:AsSelfAppAttach to **0**`

- デフォルトの動作に戻すには、`DWORD` 値を削除します。

`HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Unidesk\Ulayer:AsSelfAppAttach`

> **注:**
>
> マルチセッションのユースケースでは、エラスティックレイヤーのアタッチに使用されるアカウントを `SYSTEM` アカウントに変更することをお勧めします。

アプリレイヤーでElastic Fitアナライザーを実行する

アプリレイヤーをエラスティックに割り当てる前に、**Elastic Fit Analyzer** を使用して、レイヤーの割り当てが成功する可能性を判断します。

Elastic Fit分析

「レイヤーの詳細」では、**Elastic Fit** レーティングは、レイヤーがエラスティックに割り当てられたときに機能する可能性を示します。

Good Elastic Fit。 このレイヤーは、エラスティックに展開されたときに機能します。



Poor Elastic Fit。 レイヤーをエラスティックに配信しても、エラスティックに展開されたときに機能する可能性は低いです。このレイヤーは、レイヤー化されたイメージに展開された場合とは異なる動作をする可能性があります。



Elastic Fit の詳細

アプリレイヤーの Elastic Fit レーティングについては、Elastic Fit Analysis を展開することで詳しく知ることができます。Elastic Fit が理想的でない場合、違反したルールのリストが表示されます。

低重大度警告。 レイヤーをエラスティックに配信しても、ほとんどのアプリケーションの動作や機能に変化が生じる可能性は低いです。



中重大度警告。 レイヤーをエラスティックに配信すると、一部のアプリケーションの動作や機能に軽微な変更が生じる可能性があります。

高重大度警告。 レイヤーをエラスティックに配信すると、多くのアプリケーションの動作や機能に重大な変更が生じる可能性が高いです。



> **注:**
>
> マスターキーファイルの変更が検出されたという警告を受け取り、意図的にそのファイルを変更していない場合は、レジストリの場所 `HKLM\System\ControlSet001\Services\Uniservice` にある `DeleteMasterKeys` フラグの値を 1 (true) に設定します。これにより、アプリレイヤーが最終処理されると、マスターキーファイルはレイヤーから削除されます。この値は永続的ではなく、リビジョンごとにのみ機能します。レイヤーのリビジョンが作成されるたびに設定する必要があります。

アプリレイヤーのElastic Fitを分析する

レイヤーバージョンのすべての新しいバージョンは、最終決定されると、エラスティックレイヤー互換性のために分析されます。既存のアプリレイヤーのElastic Fitを分析するには：

1. 管理コンソールにログインします。
2. **>** を選択します。
3. 分析するレイヤーを選択し、 をクリックします。
4. タブで、分析するレイヤーバージョンを選択します。
5. タブで、 をクリックします。分析には数秒かかります。
6. を表示するには、アプリレイヤーモジュールを選択し、レイヤーアイコンの上にマウスポインターを移動して、 アイコンをクリックします。
7. 各レイヤーバージョンの を展開し、Elastic Fitの評価を確認します。
8. 詳細レポートを表示するには、 を展開します。Elastic Fitが理想的でない場合、違反したルールのリストが表示されます。
9. レイヤーが期待どおりに機能しない可能性が高いことを認識するボタンをクリックすることで、ADツリーを表示し、違反したルールを非表示にできます。

以前のリリースからのアップグレード

以前のApp Layeringリリースからアップグレードした後、Elastic Fit Detailには、既存のレイヤーバージョンが分析されていないことが示されます。これらのバージョンには、単一の *High severity* Elastic Fit Detailと *Poor* Elastic Fitがあります。正確な読み取りを行うには、既存のレイヤーバージョンで分析を実行してください。

エラスティックレイヤーの問題のトラブルシューティング

レイヤーが配信されているかどうか、およびレイヤーが正しく機能しているかどうかを確認することで、エラスティックレイヤーの問題の原因を診断できます。必要に応じて、ここに記載されているように、サポートのためにデータを収集してください。

問題はレイヤーの配信にありますか?

このアプリがインストールされている場合、表示されるはずのものがそこにありますか？

- レイヤーのファイルとレジストリエントリが表示されますか？
- アプリがスタートメニューにあるはずの場合、そこにありますか？
- ユーザーのデスクトップにアプリのショートカットがあるはずの場合、そこにありますか？

アプリの配信に問題があることが判明した場合、以下のデータを収集し、ケースを開いてサポートに送信できます。

1. 次のログからデータを収集します。
    - Windows アプリケーションイベントログ – **Windows イベントビューアー**の**Windows ログ**で、アプリケーションイベントログを EVTX ファイルとしてエクスポートします。
    - App Layering サービス ログ (ulayersvc.log) – C:\ProgramData\Unidesk\Logs\ulayersvc.log
2. 次のレジストリキーの値を収集します。
    - HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Unidesk\ULayer:AssignmentFile
    - HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Unidesk\ULayer:RepositoryPath
3. リポジトリパスから、割り当て (ElasticLayerAssignments.json) ファイルとレイヤー (Layers.json) ファイルの内容を収集します。
4. サポートに連絡してください。

問題は運用上のものですか?

これらのいずれかの動作は、エラスティックレイヤリングの問題を示している可能性があります。

- アプリは配信されているが、正しく起動しない。

- アプリ内の操作が正しく機能しない。
- ライセンスの問題またはセキュリティの問題。
- アプリは起動するが、その後誤動作する（例：起動時にクラッシュする、または起動するが正しく動作しない）。

レイヤーに関する問題が運用上の問題である場合は、一般的なレイヤリングの問題を除外するために、ベースイメージでアプリレイヤーをテストします。

1. アプリレイヤーをイメージテンプレートに追加し、そのアプリレイヤーを含むレイヤー化されたイメージを公開します。
2. Log in as a user who is *not* assigned the layer elastically, and make sure that the application is operational in the base image.
3. 調査結果をサポートに連絡してください。

App Layering に基づく割り当て

App Layering を使用すると、エラスティックレイヤーを AD ユーザー、グループ、およびマシンに割り当てることができます。

前提条件

- エラスティックレイヤーが展開されるすべてのイメージには、.NET Framework 4.6.2 以降が必要です。
- エラスティックレイヤーとして割り当てるアプリレイヤー。

エラスティックレイヤーの割り当て

ユーザーがデスクトップにログインするたびに、特定のアプリレイヤーバージョンをグループのメンバーに配信できます。アプリレイヤーバージョンをエラスティックレイヤーとして割り当てます。レイヤーのコピーはアプライアンスのネットワークファイル共有に保存され、ベースイメージを介して受け取るレイヤーに加えて、割り当てられた AD ユーザーおよびグループにオンデマンドで配信されます。

この機能を使用するには、アプリレイヤーの各リビジョンを受け取るユーザーとグループを指定する *エラスティック割り当て* を追加します。次に、**エラスティックレイヤー**設定を有効にしてベースイメージを公開します。

ユーザーが割り当てられたエラスティックレイヤーにアクセスする方法

ユーザーがセッションまたはデスクトップにログインすると、次の場合にエラスティックレイヤーを受け取ります。

- ユーザー（管理コンソールの AD ユーザー）にレイヤーが割り当てられている場合。
- ユーザーが属する AD グループにレイヤーが割り当てられている場合。
- ユーザーがログインしているマシンが、エラスティックレイヤーを受け取る AD グループのメンバーである場合。
- ユーザーがログインしているマシンが、管理コンソールを介してレイヤーに割り当てられている AD グループに関連付けられている場合。

ユーザーに複数のバージョンのレイヤーが割り当てられている場合

レイヤーがユーザーに直接割り当てられ、かつユーザーの1つ以上のグループに間接的に割り当てられている場合、ユーザーは最も新しい直接割り当てられたバージョンを受け取ります。例：

- ユーザーに**バージョン2**が割り当てられ、ユーザーが属するグループに**バージョン3**が割り当てられている場合、ユーザーは**バージョン2**を取得します。
- ユーザーが属する2つ以上のグループに同じレイヤーの異なるバージョンが割り当てられている場合、ユーザーは割り当てられたレイヤーの最新バージョンを受け取ります。

ユーザーがベースイメージとエラスティックレイヤーの両方でアプリレイヤーを受け取る場合

アプリレイヤーがベースイメージに含まれている場合、それをエラスティックレイヤーとして同じユーザーに割り当てないでください。ユーザーが両方の方法で同じレイヤーを割り当てられた場合、バージョンに関係なくエラスティックレイヤーを受け取ります。

ベースイメージでエラスティックレイヤーを有効にする

ベース（レイヤー化された）イメージでエラスティックレイヤーを有効にするには、それらを公開するために使用するイメージテンプレートを構成します。

1. 管理コンソールで、レイヤー化されたイメージを公開するために使用するイメージテンプレートを選択します。
2. **イメージ**タブを選択し、次にエラスティックレイヤーを有効にしたいイメージテンプレートを選択します。
3. アクションバーから**テンプレートの編集**を選択します。
4. **レイヤー化されたイメージディスク**タブを選択します。
5. **エラスティックレイヤー**フィールドで、**アプリケーションレイヤー**を選択します。
6. 確認と完了タブを選択し、**テンプレートを保存して公開**をクリックします。
7. プロビジョニングシステムを使用して仮想マシンを配布します。

   ユーザーがログインすると、デスクトップには各エラスティックアプリレイヤーのアイコンが含まれます。

ADユーザーとグループにアプリレイヤーをエラスティックに割り当てる

アプリレイヤーを初めてエラスティックに割り当てる場合は、**Notepad++** や **GIMP** のようなシンプルなアプリから始めることをお勧めします。

1. 管理者ユーザーとして管理コンソールにログインし、 **>** を選択します。
2. Select an app layer that you do *not* plan to include in the base image, and select the app version you want to assign.
3. をクリックします。
4. ユーザーに割り当てたいアプリレイヤーのバージョンを選択します。
5. はスキップします。これは、レイヤーをイメージテンプレートに割り当てるためのものです。
6. このアプリレイヤーバージョンを受け取るユーザーとグループを選択します。
7. 選択内容を確認し、 をクリックします。

ユーザーがログインすると、割り当てられた各エラスティックレイヤーのアイコンが表示されます。

マシン割り当てと関連付けを介してユーザーにアプリレイヤーをエラスティックに割り当てる

マシンをADグループに追加するか、ADグループに関連付けることによって、マシンにレイヤーを割り当てることができます。その後、アプリレイヤーをADグループにエラスティックに割り当てます。

マシンに割り当てられたレイヤーは、そのマシンに正常にログインしたすべてのユーザーが利用できます。App Layering Serviceは、マシンのADグループメンバーシップと関連付けの変更を10分ごとにスキャンします。ユーザーがログインすると、割り当てられた各エラスティックアプリレイヤーのアイコンが表示されます。

ACTIVE DIRECTORYを使用してマシンをADグループに追加する

環境で公開されたレイヤー化されたイメージが起動していると仮定すると、マシンをADグループに追加し、エラスティックレイヤーをADグループに割り当てることができます。

1. Active Directory (AD) を使用して、マシンを AD グループに追加します。
2. ベースイメージに含める予定の *ない* アプリレイヤーを選択し、そのレイヤーを AD グループにエラスティックに割り当てます。
3. AD が変更を伝播し、App Layering Service が更新されるのを待つか、次の *いずれか* の方法で App Layering Service にマシン グループのリストを強制的に更新させることができます。
   - App Layering Service が変更を検出するのを待ちます (デフォルトでは 10 分以内)。
   - App Layering Service を再起動します。

- App Layering Service マシンを再起動します。
- **refresh.groups** コマンドを実行します。

  C:\Program Files\Unidesk\Layering Services\ulayer.exe refresh.groups

例

レイヤー化されたイメージを使用してプロビジョニングした AD ユーザー、AD グループ、およびマシンから始めます。

- AD ユーザー: *Kenya*
  - Kenya にはエラスティックな割り当てがありません。
- AD グループ: *Marketing*
  - *Marketing* グループにはメンバー Kenya が含まれています。
- マシン: *ElasticTestMachine*
  - *ElasticTestMachine* のベースイメージには *MS Office App Layer* が含まれています。

この例では、「*Chrome App layer*」を「*ElasticTestMachine*」にエラスティックに割り当てます。

1. ADで、マシン「*ElasticTestMachine*」を「*Marketing* AD Group」に追加します。
2. 管理コンソールで、「*Chrome App Layer*」を「*Marketing* Group」にエラスティックに割り当てます。
3. マーケティンググループの一員であるKenyaが *ElasticTestMachine* にログインすると、ベースイメージに含まれる *MS Office App layer* と *Chrome App layer* の両方を受け取ります。
4. *Marketing* グループに *属していない* ユーザーが *ElasticTestMachine* にログインすると、両方のレイヤーを受け取ります。ベースイメージに含まれているため *MS Office*、そして *ElasticTestMachine* が *Marketing* ADグループのメンバーであるため *Chrome* です。

エラスティック割り当ての管理

次のことができます。

- エラスティック割り当てを追加する。
- アプリレイヤーを更新し、レイヤーの新しいバージョンをエラスティックに割り当てる。
- エラスティック割り当てを削除する。
- エラスティック割り当てをデバッグする。

アプリレイヤーとそのエラスティック割り当てを更新する

アプリレイヤーにエラスティック割り当てを追加し、ユーザーは期待どおりにアプリにアクセスしています。アプリケーションの新しいバージョンがリリースされたため、レイヤーに新しいバージョンで更新します。次に、そのレイヤーを持つユーザーに新しいバージョンを割り当てる必要があります。

1. 管理コンソールにログインし、 > を選択します。
2. 更新した弾力的に割り当てられたアプリレイヤーを選択します。
3. > をクリックします。
4. 新しいバージョンを選択します。
5. タブは *スキップ* します。
6. タブには、選択したレイヤーの異なるバージョンが割り当てられているユーザーとグループのリストが表示されます。レイヤーの新しいバージョンを割り当てたいユーザーとグループを選択します。

   注:

   - リストが長い場合は、 フィールドを使用して結果をフィルタリングします。
   - リストが空の場合は、 というチェックボックスをクリックします。グレー表示された名前のリストが表示されます。これらのユーザーにはすでにこのバージョンが割り当てられています。
7. タブで、新しいバージョンを受け取るユーザーとグループを確認します。
8. をクリックします。

レイヤーの弾力的な割り当てを削除する

1. 管理コンソールにログインし、 > を選択します。
2. 割り当てを削除したいアプリレイヤーを選択し、 を選択します。
3. レイヤーを削除したい割り当て済みテンプレートを選択します。レイヤーの割り当てが一覧表示されます。

   リストが長い場合は、検索フィールドを使用して結果をフィルタリングします。
4. 「確認と完了」タブで、新しいバージョンを受け取るために正しいイメージテンプレートが選択されていることを確認します。
5. 「**割り当ての削除**」をクリックします。

エラスティックレイヤーのOSレイヤー切り替え

最良の結果を得るには、アプリレイヤーをエラスティックレイヤーとして割り当てる場合、レイヤー化されたイメージで使用されているものと同じOSレイヤーを持つアプリレイヤーを割り当てることができます。ただし、この従来のアプローチでは、展開するOSレイヤーごとに、一部のアプリレイヤーの追加コピーを作成および管理する必要がある場合があります。

柔軟性を高め、アプリレイヤーの重複の必要性を減らすために、異なるOSレイヤーを使用するレイヤー化されたイメージ上のユーザーにエラスティックレイヤーを割り当てることができます。この機能は、アプリケーションレイヤーのプロパティで、**このアプリレイヤーをOSレイヤーに関係なくすべてのレイヤー化されたイメージにエラスティックに割り当てることを許可する**チェックボックスをオンにすることで有効にできます。OSレイヤーを切り替える場合、すべてのエラスティックレイヤーの制限が有効です。

うまく機能する場合

任意のOSにインストールできるシンプルなアプリケーションの場合。例：Notepad++、WinRAR、7Zip

うまく機能しない場合

インストールがインストールされているOSに依存する複雑なアプリケーションの場合。例：

- Windows 11 OSレイヤーを使用してアプリレイヤーを作成し、イメージがServer 2022 OSレイヤーとして割り当てられている場合、アプリケーションは期待どおりに動作しない可能性があります。
- 特定のバージョンの.Netに依存するアプリケーションは、新しいOSに正しいバージョンの.Netがインストールされていない場合、正常に実行されない可能性があります。

> **注：**
>
> - 同じOSクラスと、互いに近いOSリビジョンを使用することをお勧めします。例：1週間違いの2つのWindows 11 25H2リビジョンを使用できます。

エラスティックレイヤー互換モード

デフォルトでは、App Layeringを介して割り当てられたエラスティックレイヤーは、ユーザーがログオンした後にイメージに合成されます。エラスティックレイヤーが正しくロードされない場合は、**エラスティックレイヤー互換モード**を有効にしてみてください。互換モードを有効にすると、エラスティックレイヤーはログインが完了する前にロードを開始します。

注記:

- 公開アプリケーションを使用する場合、レイヤーは起動前にマウントされる必要があるため、互換モードが必要です
- エラスティックレイヤーが期待どおりに動作しない場合を除き、互換モードを無効にすることをお勧めします
- 多数のレイヤーでこの設定を有効にすると、ログイン時間が遅くなります

Studio App Packaging に基づく割り当て

Elastic Layers は、Studio App Packages を介して割り当てることができ、単一のワークフローと単一のコンソールから、すべての Citrix 非永続ワークスペースにアプリケーションを配信できます。

前提条件

- Elastic Layers が展開されるすべてのイメージには、.NET Framework 4.6.2 以降が必要です。
- Elastic Layers として割り当てたいアプリレイヤー。
- Elastic Layers の Studio App Packaging 割り当てには、CVAD/DaaS 2511 以降が必要です。

Studio で使用するためのアプリレイヤーの有効化

Studio App Packages で使用するためにアプリレイヤーを有効にするには、次の手順を実行します。

- App Layering UI から **Layers** に移動します
- 目的のアプリレイヤーを編集します
- **App Layer Settings** で、*Enable this App Layer for use with Studio App Packages* チェックボックスを選択します

Studio を介した Elastic Layer 割り当てのためのイメージの準備

シングルセッションおよびマルチセッションの Windows オペレーティングシステムの両方で、公開イメージに含めるプラットフォームレイヤー内、またはレイヤー化されていないイメージ内に VDA をインストールする場合、Studio App Packages 内での Elastic Layer の検出を有効にするために、オプションの VDA コンポーネント App Packages Delivery Component を含める必要があります。

レイヤー化されたイメージ

イメージテンプレートの **Elastic Layering** ドロップダウンで *Application Layering* を有効にします。公開イメージに含まれるプラットフォームレイヤーに VDA 2511 以降がインストールされていることを確認してください。

レイヤー化されていないイメージ

- **マルチセッションVDAのインストール**

Virtual Delivery Agent (VDA) 2511以降をインストールします。以前のバージョンのVDAがすでにインストールされている場合は、まず古いバージョンをアンインストールしてください。新しいバージョンをインストールする際は、オプションコンポーネントである**Citrix Elastic App Layering**を必ず選択してインストールしてください。

- **シングルセッションVDAのインストール**

Studioで割り当てられたエラスティックレイヤーを有効にするには、シングルセッションの非レイヤーイメージでCitrix User Personalization Layer (UPL)を使用します。UPLの規定に従ってイメージを構成します。

エラスティックレイヤーのOS互換性

最良の結果を得るには、エラスティックレイヤーは、レイヤーの作成に使用されたOSにできるだけ近いOSを実行しているイメージに割り当てる必要があります。同じOSクラスとOSリビジョン（例: Windows 11 25H2）を使用することをお勧めします。アプリレイヤーの作成にWindows 11 OSレイヤーを使用し、それが割り当てられているイメージがServer 2022を実行している場合、アプリケーションは期待どおりに動作しない可能性があります。

ユーザーレイヤーを展開する

*ユーザーレイヤー*は、各ユーザーの次の情報を保持します。

- プロファイル設定
- データ
- 非永続VDI環境にローカルにインストールされたアプリケーション

イメージテンプレートでユーザーレイヤーを有効にすると、結果として得られるレイヤー化されたイメージを使用してプロビジョニングされたシステムは、すべてのユーザーにユーザーレイヤーを提供します。

ユーザーがユーザーレイヤーが有効なデスクトップにログインすると、新しい検索インデックスデータベースが作成されます。このインデックスには、ユーザーレイヤーおよびすべてのエラス

ティックレイヤーからの検索情報が組み込まれます。検索機能は、インデックス作成が完了した場合にのみ利用可能です。

このトピックでは、イメージテンプレートでユーザーレイヤーを有効にする方法と、結果として得られるレイヤー化されたイメージについて説明します。イメージを使用してプロビジョニングするシステムは、すべてのユーザーにユーザーレイヤーを提供します。

ユーザーレイヤーの種類

次の種類のユーザーレイヤーを有効にできます。

- **フル**: ユーザーのすべてのデータ、設定、およびローカルにインストールされたアプリは、ユーザーレイヤーに保存されます。
- **Office 365**: (デスクトップシステム) ユーザーのOutlookデータと設定のみがユーザーレイヤーに保存されます。
- **セッションOffice 365**: (セッションホスト) ユーザーのOutlookデータと設定のみがユーザーレイヤーに保存されます。

フルユーザーレイヤー、Office 365ユーザーレイヤー、またはセッションOffice 365ユーザーレイヤーを有効にできます。フルユーザーレイヤーには、Office 365/セッションOffice 365ユーザーレイヤーが保存するすべてのものに加えて、他のアプリケーションの設定とデータが含まれます。

> **注:**
>
> Office 365とSession Office 365は非推奨です。

要件

ユーザーレイヤーを有効にする前に、以下の種類のユーザーレイヤーに適用される要件を満たしていることを確認してください。

- すべての種類のユーザーレイヤー
- フルユーザーレイヤー
- Office 365およびSession Office 365ユーザーレイヤー

すべてのユーザーレイヤー

ユーザーレイヤーを有効にするには、以下が必要です。

- 十分なネットワーク帯域幅。帯域幅と遅延はユーザーレイヤーに大きな影響を与えます。すべての書き込みはネットワークを介して行われます。
- ユーザーのデータ、構成設定、ローカルにインストールされたアプリに割り当てられる十分なストレージ容量。（アプライアンスは、レイヤーのパッケージ化、レイヤー化されたイメージの公開、およびElasticレイヤーの提供にメインのストレージ場所を使用します。）

フルユーザーレイヤー

- フルユーザーレイヤーでProfile Managementを使用する場合、ログオフ時のユーザー情報の削除をクリアする必要があります。設定の展開方法に応じて、以下のいずれかの方法で削除をクリアできます。
    - グループポリシーオブジェクト。
    - Delivery Controller™ (DDC) のポリシー。

Office 365およびSession Office 365ユーザーレイヤー

- プロファイルマネージャー (Citrix Profile Managerなど) を使用します。そうしないと、Outlookはログインするすべてのユーザーを新規ユーザーとみなし、そのユーザーのためにOSファイルを作成します。
- Officeレイヤーはイメージテンプレートに含め、レイヤー化されたイメージに展開する必要があります。ただし、Office 365ユーザーレイヤーと他のElasticレイヤーを併用することはできます。
- Microsoft Officeは、公開されたイメージのアプリレイヤーとしてのみサポートされており、エラスティックレイヤーとしてはサポートされていません。
- 検索インデックスファイルのデフォルトの場所への変更は、Office 365レイヤーには*保持されません*。
- この機能は、一度にユーザーあたり1つのデスクトップ (シングルサインオン) でテストされています。

> **注：**
>
> Office 365およびSession Office 365は非推奨です。

互換性

フルユーザーレイヤーは、以下のプラットフォームでサポートされています。

- **オペレーティングシステム：** すべてのオペレーティングシステムは、ユーザーレイヤーで動作するようにシングルユーザーモードで構成する必要があります。サーバーはマルチユーザーモードでは使用できません。セッションホスト上のユーザーレイヤーはサポートされていません。
  - Windows 10、64ビット
  - Windows 11、64ビット (オフロードコンポジットが有効なプラットフォームに展開されている場合のみ)
  - Windows Server 2016、シングルユーザーモードのみ
  - Windows Server 2019、シングルユーザーモードのみ
- **公開プラットフォーム：** ユーザーレイヤーは、以下の公開プラットフォームでサポートされています。
  - シトリックス 仮想デスクトップ™

ユーザーレイヤーでサポートされていないアプリケーション

次のアプリケーションはユーザーレイヤーでサポートされていません。これらのアプリケーションをローカルにインストール*しないでください*。

- エンタープライズアプリケーション: MS OfficeやVisual Studioなどのエンタープライズアプリケーションは、アプリレイヤーにインストールする必要があります。ユーザーレイヤーは、エラスティックレイヤーと同じテクノロジーに基づいています。エラスティックレイヤーと同様に、これらのエンタープライズアプリケーションにユーザーレイヤーを絶対に使用しないでください！
- ドライバー ストアを使用するドライバーを持つアプリケーション。例: プリンタードライバー。

> **注:**
>
> グループポリシーを使用してプリンターを利用可能にすることができます。次のセクションの「GPOでインストールされたプリンター」を参照してください。

- ネットワークスタックまたはハードウェアを変更するアプリケーション。例: VPNクライアント。
- ブートレベルのドライバーを持つアプリケーション。例: ウイルススキャナー。

- ローカルユーザーまたはグループの追加を必要とするアプリケーション。アプリケーションのインストールの一部として追加するローカルユーザーとグループは、OSレイヤーにのみ保持されます。必要なユーザーまたは管理者がOSレイヤーに追加された状態で、ベースイメージに含まれるレイヤーにアプリケーションをインストールすることを検討してください。

Windowsアップデート

ユーザーレイヤーではWindowsアップデートを無効にする必要があります。

Outlookストアアドイン

Citrix Profile Managementはストアアドインを無効にします。

Outlookを初めて起動すると、リボンの**ストア/アドイン**アイコンに、アドインの長いリストを含むウィンドウが表示されます。初回ログイン時にアドインをインストールすると、それらはその後のログインでリボンに表示されます。アドインをインストールしない場合、**ストア/アドイン**アイコンは空白の白いウィンドウを表示します。

GPOでインストールされたプリンター

Windows 10を実行している非永続デスクトップのユーザーの場合、グループポリシーを使用してプリンターをインストールできます。ポリシーが適用されると、プリンターはユーザーの「デバイスとプリンター」、アプリケーションのプリンター設定、およびデバイスマネージャーに表示されます。

GPOでインストールされたプリンターを設定するには：

1. イメージテンプレートでユーザーレイヤーを有効にします。
2. デスクトップがドメインに参加していることを確認します（プラットフォームレイヤー上）。
3. 各ネットワークプリンターを展開するためのグループポリシーを作成し、それをマシンに割り当てます。
4. ドメインユーザーとしてログインしているときに、プリンターが「デバイスとプリンター」、メモ帳、およびデバイスマネージャーに表示されていることを確認します。

ユーザーレイヤーの形式

ユーザーレイヤーの仮想ディスクはVHDX形式を使用して作成されます。既存のユーザーレイヤーVHDファイルは、変換または再作成することなく引き続き使用できます。ただし、VHDファイルとVHDXファイルの両方が同じフォルダーに存在する場合、VHDXファイルが優先されます。

ユーザーレイヤー仮想ディスク作成時のVHDX形式を上書きする方法

作成されるユーザーレイヤーがVHD形式を使用するように強制する動作を変更できます。この動作を上書きするには、次のシステムレジストリパラメーターを使用します。

- パス: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ulayer`
- 名前: `DefaultUserLayerVHDXDisabled`
- 種類: `DWORD`
- データ: `1`

ユーザーレイヤー/UPL領域の再利用

「**ユーザーレイヤー/UPL領域の再利用**」を使用すると、ユーザーがログオフするたびにVHDXファイルが自動的に最適化されます。

ユーザーレイヤー/UPL領域の再利用を有効にする方法

「**ユーザーレイヤー/UPL領域の再利用**」を有効にする前に：

- ドライブの最適化サービス `defragsvc` が有効で実行中である必要があります。 このサービスは、既存のOSレイヤーでは無効になっています。
- Citrixでは、この機能を有効にする前に、新しいOSレイヤーバージョンを作成することをお勧めします。

「**ユーザーレイヤー/UPL領域の再利用**」は、次のいずれかの方法で有効にできます。

- Citrix Studioを使用する
- Windowsレジストリエディターを使用する
  - パス: `HKLM\SOFTWARE\Policies\Citrix\UserPersonalizationLayerConfig`
  - 名前: `UserLayerCompactionEnabled`
  - 種類: `DWORD`
  - データ: `1` (既定値: `0`)

この機能はデフォルトで無効になっています。

レイヤー化されたイメージでユーザーレイヤーを有効にする

ユーザーレイヤーを展開するには、イメージテンプレートの設定を使用してレイヤーを有効にします。詳細な手順については、イメージテンプレートの作成または複製を参照してください。この記事の残りの部分では、ユーザーレイヤーのサイズ設定、保存、セキュリティ構成、移動、および修復に関する詳細を説明します。また、エンドユーザーへの通知をカスタマイズする手順についても説明します。

ユーザーレイヤーの場所

イメージテンプレートでユーザーレイヤーが有効になっている場合、公開するイメージはユーザーのデータ、設定、およびローカルにインストールされたアプリを永続化します。

ユーザーレイヤーが有効になっている場合は、レイヤーの保存場所を追加する必要があります。

> **重要:**

> アプライアンスのメインファイル共有にユーザーレイヤーを保存することは*避けてください*。そうしないと、以下の目的でスペースが不足する可能性があります。

- ソフトウェアのアップグレード。
- ユーザーへのエラスティックレイヤーの提供。
- サポートされているコネクタがないハイパーバイザーに移動するファイルの保存。

アプライアンスに追加された最初の保存場所は、他の保存場所に関連付けられていないユーザーレイヤーのデフォルトの場所になります。保存場所を追加すると、それらは優先順位順にリストされます。

追加する各保存場所にユーザーグループを割り当てることができます。

ユーザーが複数のグループに属している場合のユーザーレイヤーの保存場所

ユーザーが複数のグループに属しており、それらのグループが異なる保存場所に割り当てられている場合、そのユーザーのユーザーレイヤーは最も優先度の高い保存場所に保存されます。

ユーザーが割り当てられている保存場所の優先順位を、そのユーザーのユーザーレイヤーが最も優先度の高い場所に保存された*後に*変更した場合、その時点までに保存されたデータは元の場所に残ります。そのユーザーのユーザーレイヤーを保持するには、ユーザーレイヤーを新しい最も優先度の高い場所にコピーする*必要があります*。

特定のイメージでユーザーレイヤーのファイル共有場所を指定する方法

2つの異なるイメージに同時にアクセスする必要があるユーザーをサポートできます。その両方のイメージは次のとおりです。

- ユーザーレイヤーの永続性が必要です。
- 同じOSレイヤーを使用して作成されました。

ユーザーレイヤーのファイル共有割り当てを構成するには：

1. ユーザーがログインする*前に*、公開されているイメージの1つ以上に次のレジストリキーを追加します。

   "UserLayerSharePath"

前述のキーは、プラットフォームレイヤー、アプリレイヤー、またはマシングループポリシーとして追加できます。

ユーザーがログインする前にイメージに**UserLayerSharePath**キーを追加すると、アプライアンスはユーザーレイヤーの共有割り当てを無視します。代わりに、マシン上のすべてのユーザーは、ユーザーレイヤーのVHDXまたはVHDに指定された共有を使用します。実際のレイヤーを見つけるために、`\Users`サブツリーがこのキーに追加されます。

カスタムユーザーレイヤーパスを指定する方法

`HKLM\Software\Unidesk\Ulayer`キーに`CustomUserLayerPath`という名前の`REG_SZ`値を作成することで、カスタムパスを設定できます。`HKLM\Software\Unidesk\Ulayer`キーには、環境変数とActive Directory (AD) 属性を含めることができます。

`CustomUserLayerPath`値では、すべてのシステム変数を展開できますが、展開できるユーザー変数は`%USERNAME%`と`%USERDOMAIN%`のみです。完全なパスは次のとおりです。

`<CustomUserLayerPath>\<OSID_OSNAME>`

GPOを使用してカスタムユーザーレイヤーパスを設定する場合、GPOがパスを展開しないように`%<USERNAME>%`と`%<USERDOMAIN>%`を使用します。

- `CustomUserLayerPath`が定義されている場合、他のパスの代わりにそれが使用されます。
- `CustomUserLayerPath`が未定義の場合、同じキー内にある`UserLayerSharePath`が使用されます。
- `UserLayerSharePath`が未定義の場合、App LayeringアプライアンスのJSONにリストされている`StorageLocation`が使用されます。管理コンソールの**System > User Layer Storage Location**設定で`UserLayerSharePath`を編集できます。
- App LayeringアプライアンスのJSONに`StorageLocation`がリストされていない場合、`RepositoryPath`が使用されます。`CustomUserLayerPath`および`UserLayerSharePath`と同じレジストリの場所で`RepositoryPath`を編集できます。
- `CustomUserLayerPath`が定義されている場合、ユーザーレイヤーが作成されるパスは、展開されたパスに`\<OSID_OSNAME>`を加えたものです。その他のすべてのパスは共有パスであり、`\Users\<Domain_UserName>\<OSID_OSNAME>`に追加されます。

AD属性を使用する場合、属性はハッシュで囲む必要があります（例：#aAMAccountName#）。カスタムAD属性は、場所やユーザーなどの組織変数を定義するために使用できます。属性は大文字と小文字を区別します。

例:

- `\\server\share#sAMAccountName#` はUNCパスにユーザー設定を保存します
- `\\server\share\JohnSmith`（現在のユーザーに対して `#sAMAccountName#` がJohnSmithに解決される場合）

アプライアンスでユーザーレイヤーが作成される場所

アプライアンスのネットワークファイル共有では、ユーザーレイヤーは**Users**フォルダーに作成されます。例:

```
\MyServer\\*MyShare*\Users
```

各ユーザーはUsersディレクトリ内に独自のディレクトリを持っています。ユーザーのディレクトリは次のように命名されます。

```
Users\\*DomainName_username*\\*OS-Layer-ID-in-hex*_*OS-Layer-name*\
\*username*.vhd
```

例:

- ユーザーのログイン名: **`jdoe`**
- ユーザーのドメイン: **`testdomain1`**
- OSレイヤー: MyOSLayer（IDは16進形式: *123456*）
- ユーザーレイヤーは以下に作成されます:

```
\MyServer\MyShare\Users\testdomain1_jdoe\123456_MyOSLayer\jdoe.vhd
```

ユーザーがユーザーレイヤーにアクセスできる場所

フルユーザーレイヤーが作成されると、ユーザーはC:\全体にアクセスできます（Windowsの権限とディレクトリに対する会社のセキュリティ設定に従います）。

Office 365レイヤーが作成されると、ユーザーレイヤーディレクトリはOffice 365レイヤーにリダイレクトされます。

```
C:\user\\<username\>\Appdata\local\Microsoft\Outlook
```

ストレージの場所を追加する

イメージのユーザーレイヤーのストレージの場所を追加するには：

1. 管理コンソールにログインします。
2. **System > User Layer Storage Locations**を選択します。アプライアンスのメインファイル共有を除く、ファイル共有のリストが表示されます。
3. **Add Storage Location**を選択し、新しい場所の**Name**と**Network Path**を入力します。
4. **Assignments**の下で、**Add Groups**をクリックします。
5. ディレクトリを展開し、目的のユーザーを選択して、**Save**をクリックします。
6. ストレージの場所を追加するには、**Confirm and Complete**をクリックします。

ストレージの場所が追加されたら、ユーザーレイヤーフォルダーにセキュリティを設定する必要があります。

ユーザーレイヤーフォルダーのセキュリティ設定を構成する

ユーザーレイヤーには複数のストレージの場所を指定できます。各ストレージの場所（デフォルトの場所を含む）について、`\Users`サブフォルダーを作成し、その場所を保護する必要があります。

ドメイン管理者は、各ユーザーレイヤーフォルダーのセキュリティを次の値に設定する必要があります。

設定名	値	適用先	
作成者/所有者	サブフォルダーとファイルの変更/削除 *	サブフォルダーとファイルのみ	
所有者の権限	変更	サブフォルダーとファイルのみ	
ユーザーまたはグループ	フォルダーの作成/データの追加; フォルダーの走査/ファイルの実行; フォルダーの一覧表示/デー	選択したフォルダーのみ	

設定名	値	適用先	
	タの読み取り; 属性の読み取り		
システム	フルコントロール	選択したフォルダー、サブフォルダー、およびファイル	
ドメイン管理者、および選択された管理者グループ	フルコントロール	選択したフォルダー、サブフォルダー、およびファイル	

*一部のサーバーでは、**Creator Owner** には **サブフォルダーとファイルの削除** (高度な権限) が必要です。これにより、App Layering はユーザーレイヤーの修復後にクリーンアップを実行できます。

ユーザーレイヤーフォルダーのセキュリティを構成するには:

1. 管理コンソールにログインします。
2. **>** をクリックします。表示されるファイル共有は、ユーザーレイヤー用に定義されたストレージの場所です。組織内の他のすべてのユーザーとは別に、Group1 と Group2 のストレージを管理できるように、3 つのストレージの場所を定義したとします。 `

   - *デフォルトの場所* - `\\MyDefaultShare\UserLayerFolder\`
   - *グループ1* - `\\MyGroup1\Share\UserLayerFolder\`
   - *グループ2* - `\\MyGroup2\Share\UserLayerFolder\`

   注: OS、アプリ、プラットフォームレイヤーの保存に使用されるアプライアンスのメインファイル共有は、ユーザーレイヤーストレージの場所として *リストされていません*。App Layering ファイル共有の詳細については、「ファイル共有のセットアップ」を参照してください。
3. 各ファイル共有の下に `\Users` サブディレクトリを作成します。

```
\\MyDefaultShare\UserLayerFolder\Users\



\\MyGroup1Share\UserLayerFolder\Users\
```

```
\\MyGroup2Share\UserLayerFolder\Users\
```

1. **\Users** の下の各サブディレクトリに、上記のセキュリティ設定のリストを適用します。

ユーザーレイヤーにユーザーパーソナライゼーションレイヤーのStudioポリシーを適用する

レイヤー化されたイメージでユーザーレイヤーが有効になっている場合、対応するCitrix Studioポリシーを構成することで、ユーザーレイヤーのデフォルトのリポジトリパスとレイヤーサイズを上書きできます。

- **ユーザーレイヤーリポジトリパス:** ネットワーク上のどこでユーザーレイヤーにアクセスするかを定義します。
- **ユーザーレイヤーサイズ (GB):** ユーザーレイヤーディスクの最大許容サイズを定義します。

公開されたイメージがサポートされているバージョンのVDAを実行しており、これらのポリシーが定義されている場合、ポリシーで定義されたパスとサイズが最優先されます。

割り当てられたユーザーレイヤーサイズの増加は、ユーザーが次回ログインしたときに有効になります。割り当てられたユーザーレイヤーサイズの減少は、既存のユーザーレイヤーには影響しません。

イメージのユーザーレイヤーのStudioポリシーを定義する

レイヤー化されたイメージのユーザーレイヤーのCitrix Studioポリシーを構成するには、次の手順を実行します。

1. Citrix Studioで、ナビゲーションペインの**ポリシー**を選択します。

   Studioでポリシーを選択(/en-us/citrix-app-layering/4/media/upl-studio-select-policies.png)
2. アクションペインで**ポリシーの作成**を選択します。「ポリシーの作成」ウィンドウが表示されます。
3. 検索フィールドに「user layer」と入力します。利用可能なポリシーのリストに次の2つのポリシーが表示されます。

   - ユーザーレイヤーリポジトリパス
   - ユーザーレイヤーサイズ (GB)

   > **注:**

> 割り当てられたユーザーレイヤーサイズの増加は、ユーザーが次回ログインしたときに有効になります。割り当てられたユーザーレイヤーサイズの減少は、既存のユーザーレイヤーには影響しません。

4. **ユーザーレイヤーリポジトリパス**の横にある**選択**をクリックします。「設定の編集」ウィンドウが表示されます。

   ユーザーレイヤーリポジトリパス(/en-us/citrix-app-layering/4/media/upl-user-layer-repository-path.png)

5. 「**値**」フィールドに`\\server name or address\folder name`の形式でパスを入力し、「**OK**」をクリックします。

   リポジトリパスを入力(/en-us/citrix-app-layering/4/media/upl-user-layer-repo-enter-path.png)

6. オプション：「User Layer Size in GB」の横にある「**選択**」をクリックします。

   ユーザーレイヤーリポジトリパス(/en-us/citrix-app-layering/4/media/upl-select-user-layer-size.png)

7. 「**設定の編集**」ウィンドウが表示されます。
8. オプション：デフォルト値の「**0**」を、ユーザーレイヤーが拡張できる**最大サイズ（GB単位）**に変更します。「**OK**」をクリックします。

   > **注：**
   >
   > デフォルト値を維持すると、ユーザーレイヤーの最大サイズは10 GBになります。

9. 「**次へ**」をクリックして、ユーザーとマシンを設定します。この画像で強調表示されている「**デリバリーグループの割り当て**」リンクをクリックします。

   ユーザーレイヤーリポジトリパス(/en-us/citrix-app-layering/4/media/upl-delivery-group-assign.png)

10. デリバリーグループメニューで、前のセクションで作成したデリバリーグループを選択します。「OK」をクリックします。

    デリバリーグループを選択(/en-us/citrix-app-layering/4/media/upl-delivery-group-select.png)

11. ポリシーの名前を入力します。チェックボックスをクリックしてポリシーを有効にし、「**完了**」をクリックします。

ユーザーレイヤーポリシー名(/en-us/citrix-app-layering/4/media/upl-name-policy.png)

既存のユーザーレイヤーを新しいストレージの場所に移動する

各ユーザーレイヤーのストレージの場所を新しい場所にコピーします。

1. ユーザーレイヤーが使用中でないことを確認します。

   ユーザーがユーザーレイヤーを移動する前にログインすると、新しいユーザーレイヤーが作成されます。データは失われませんが、その場合は必ず次のことを行ってください。

   - 新しく作成されたユーザーレイヤーを新しいディレクトリに移動します。
   - ユーザーのACLを保持します。

2. ユーザーレイヤーのVHDXまたはVHDファイルを含むディレクトリを参照します。
3. 次のコマンドを使用して、各ユーザーレイヤーのVHDXまたはVHDファイルを以前の場所から新しい場所にコピーします。

```
xcopy Domain1\User1 Domain1_User1\ /O /X /E /H /K
```

1. 次のディレクトリとその中のファイルのすべての権限が正しいことを確認します。

```
    \\\Root\Engineering\Users



    \\\Root\Engineering\Users\Domain1_User1\\...



    \\\Root\Engineering\Users\Domain2_User2\\...
```

ユーザーにユーザーレイヤーの作成を許可する場合

ユーザーにユーザーレイヤーの作成を許可することを選択した場合、共有から元のディレクトリとファイルを手動でクリーンアップする必要があります。

ユーザーレイヤーのサイズ

デフォルトでは、イメージのユーザーレイヤーに許可されるディスクスペースは、レイヤーあたり10 GBです。

デフォルトのユーザーレイヤーサイズは、次の方法で変更できます。

- ユーザーレイヤー共有のクォータを定義する
- レジストリのオーバーライドを設定する

Office 365ユーザーレイヤーを使用する場合、Outlookレイヤーはデフォルトで10 GBですが、Outlookは空きディスク容量に基づいてボリュームサイズを設定します。Outlookは、レイヤー化されたイメージで利用可能な容量に基づいて、より多くのスペースまたはより少ないスペースを使用します。報告されるサイズは、レイヤー化されたイメージに基づいています。

優先順位

ユーザーレイヤーを展開する場合、アプライアンスはユーザーレイヤーのサイズを決定するために次の優先順位を使用します。

- 以下のいずれかを使用して設定されたユーザーレイヤーサイズのディスククォータ:
  - Microsoft ファイルサーバーリソースマネージャー (FSRM)
  - Microsoft クォータマネージャー
- ユーザーレイヤーディスクのレジストリオーバーライド: (HKLM\SOFTWARE\Unidesk\ULayer\DefaultUserLayerSizeInGb)
- デフォルトのユーザーレイヤーサイズ (10 GB)

ユーザーレイヤーサイズの変更

割り当てられたユーザーレイヤーサイズへの増加は、ユーザーが次回ログインしたときに有効になります。割り当てられたユーザーレイヤーサイズへの減少は、既存のユーザーレイヤーには影響しません。

ユーザーレイヤーディスクのディスククォータを定義する

Microsoftのクォータツールのいずれかを使用して、ユーザーレイヤーディスクサイズにハードクォータを設定できます。

- ファイルサーバーリソースマネージャー (FSRM)
- クォータマネージャー

クォータは、**Users**という名前のユーザーレイヤーディレクトリに設定する必要があります。

> **注:**

> クォータの変更（増加または減少）は、新しいユーザーレイヤーにのみ影響します。既存のユーザーレイヤーの最大サイズは以前に設定されており、クォータが更新されても変更されません。

最大サイズレジストリのオーバーライドを設定する

管理対象マシン上のレジストリを使用して、デフォルトのユーザーレイヤーの最大サイズをオーバーライドできます。以下のレジストリキーはオプションです。通常の操作ではこれらのキーを設定する必要はありません。これらのキーのいずれかが必要な場合は、レイヤーまたはGPO/GPPを使用して手動で追加してください。

レジストリルート: HKLM\Software\Unidesk\Ulayer

キー	タイプ	デフォルト値	説明
UseQuotaIfAvailable	文字列	真; 偽	クォータの検出と使用を有効にする場合はTrue。無効にする場合はFalse。
DefaultUserLayerSizeInGb	Dワード	ユーザー定義	ユーザーレイヤーのサイズをGB単位で指定します (例: 5、10、23など)。指定しない場合、デフォルトは10です。
QuotaQuerySleepMS	Dワード	ユーザー定義	ユーザーレイヤーのディレクトリ作成後、クォータがあるかどうかを確認するまでに待機するミリ秒数。一部のクォータシステム (FSRMなど) では、新しいディレクトリにクォータを適用するのに時間がかかります。デフォルトのクォータは1000です。

ユーザーレイヤーの修復

ユーザーレイヤー修復機能を使用すると、個人のユーザーレイヤーからアプリとそのファイルを削除できます。この機能は、ユーザーがすでにアプリをローカルのユーザーレイヤーにインストールしている場合に、アプリを配信した後に使用できます。この修復機能は、新しいアプリレイヤーをベースイメージの一部として配信する場合でも、エラスティックレイヤーとして配信する場合でも、競合するファイルを削除します。

- **例1:** you.txtというファイルを含むアプリレイヤーを作成し、そのアプリレイヤーをユーザーにエラスティックに提供します。ユーザーがファイルを変更すると、その変更はユーザーレイヤーに保存されます。ユーザーの変更によってアプリが破損したり、ファイルが壊れたりした場合、ユーザーレイヤー修復機能を使用すると、問題のあるファイルをユーザーレイヤーから削除してクリーンアップできます。その後、ユーザーはアプリレイヤーの一部としてエラスティックに提供されるファイルを参照します。
- **例2:** ユーザーがエラスティックに割り当てられているアプリを削除します。ユーザーレイヤーが優先されるため、ユーザーのアプリのローカルコピーが削除されると、ユーザーはそのバージョンのアプリを参照できなくなります。ユーザーはエラスティックレイヤーとして割り当てられているアプリレイヤーを参照します。
- **例3:** ユーザーがアプリケーションをローカルにインストールし、しばらくして管理者が同じアプリケーションのアプリレイヤーを作成します。ユーザーレイヤー修復機能は、アプリによってインストールされた競合するファイルをユーザーレイヤーから削除し、ユーザーがアプリレイヤーで提供されるバージョンを参照できるようにします。

ユーザーレイヤー修復の仕組み

アプライアンスは、ユーザーレイヤーをクリーンアップまたは復元するために使用できるユーザーレイヤー修復JSONファイルを生成します。JSONファイルは、修復が必要なユーザーレイヤーに手動でコピーします。

修復アップロードフォルダーがネットワーク共有に存在しない場合、それらは自動的に作成されます。アプライアンスは、修復JSONファイルをファイル共有上の次のディレクトリに書き込みます。

```
<StorageLocationShare>\Unidesk\Layers\App\Repair\

<StorageLocationShare>\Unidesk\Layers\App\PackageAppRules
```

「**Repair**」ディレクトリには、アプライアンスが認識している各レイヤーの各バージョンに対応するJSONファイルが含まれています。新しいアプリレイヤーまたはそのバージョンを確定するたびに、アプライアンスは修復ファイルを生成してアップロードします。

各レイヤーの修復ファイルには、以下が含まれます。

```
UserLayerRepair_LayerIdInDecimal_RevisionIdInDecimal.json

UserLayerRepair_<layer id>_<layer version>.json
```

コンソールでレイヤーIDを表示するには、「**Layer**」タブをクリックし、レイヤーを選択して、「**i**」アイコンをクリックします。レイヤーIDは、他のレイヤーの詳細とともに表示されます。

「**PackageAppRules**」ディレクトリには、ユーザーレイヤーの各バージョンに対応するパッケージアプリルールが含まれています。

レイヤーの修復にはどのくらい時間がかかりますか?

修復プロセスにかかる時間は、レイヤーのサイズおよび削除する必要があるオブジェクトの数によって異なります。

マウントする必要があるが、実際に実行する操作がないレイヤーの修復は、ログインプロセスに約5秒追加されます。アプリレイヤーがイメージに含まれている場合、ログイン時間は2秒に短縮されます。

時間は操作によって異なります。一般的なアプリレイヤーの場合、10秒未満であり、合計で12〜15秒です。

ユーザーレイヤーを修復する

ユーザーのユーザーレイヤーを修復するには：

1. 修復する必要があるアプリレイヤーのバージョンを特定します。
2. 事前に生成された「**UserLayerRepair**」ファイルを見つけます。ファイルが生成されていない場合は、App Layeringサポートに連絡してください。サポートエンジニアが手動で修復ファイルを生成できます。
3. ユーザーレイヤーの修復ファイルをユーザーのVHDXまたはVHDの場所に直接コピーします。次回ユーザーがログインすると、修復操作が実行されます。

   ユーザーレイヤーの修復タスクが完了すると、`UserLayerRepair.JSON`ファイルは削除されます。

   > **注：**

> 共有上にJSONルールファイルが存在し、ユーザーによって変更されている場合、上書きされません。これにより、ユーザーはそれらのファイルを自由に修正できます。

ユーザーレイヤー修復のログファイル

ログファイル ulayersvc.log には、ユーザーレイヤー修復実行可能ファイルの出力が含まれています。

```
C:\ProgramData\Unidesk\Logs\ulayersvc.log
```

クリーンアップ中に加えられた変更はすべて、サービスがログに記録するその他の変更とともに、そこに記録されます。

修復が失敗した場合はどうなりますか?

失敗した場合、ユーザーには修復が失敗したため管理者に連絡する必要があるというメッセージが表示されます。このメッセージは、他のストレージ場所メッセージと同じ場所で構成できます。

修復の失敗は、次の場合に発生する可能性があります。

- UserLayerRepair.json のフォーマットが不正である（JSONファイルは生成されるため、可能性は低い）。
- 指定されたアプリレイヤーの .VHD またはイメージ内の package_app_rules ファイルが見つからない。
- アプリレイヤーのVHDファイルの接続に失敗した。
- 修復プロセスを中断する予期しない（ランダムな）例外。

これらの問題のいずれかが発生した場合、UserLayerRepair.JSON ファイルは削除されず、残りのJSONファイルの処理は停止します。

失敗の正確な原因を特定するには、ユーザーの ulayersvc.log ファイルを確認してください。その後、以降のログオン時に修復を再度実行できます。失敗の原因が解決されたと仮定すると、修復は最終的に成功し、UserLayerRepair.JSON ファイルは削除されます。

レイヤーの更新

OS、プラットフォーム、またはアプリレイヤーのソフトウェアを更新する手順は、実質的に同じです。レイヤーにバージョンを追加し、パッケージングマシンにアップグレードまたはパッチをインストールし、検証してから、レイヤーを確定します。更新後、新しいレイヤーバージョンを展開しますが、これはレイヤーの種類によって異なります。

プラットフォームレイヤーは最も優先度の高いレイヤーであり、特にネットワークなどのデバイスに関して、イメージの展開に不可欠です。インフラストラクチャソフトウェアを更新するたびに、プラットフォームレイヤーに新しいバージョンを追加する必要があります。

新しいOSレイヤーをベースとして使用して、プラットフォームレイヤーにバージョンを追加します。パッケージングマシンが起動したら、確定のためにマシンをシャットダウンします。プラットフォームレイヤーは、新しいOSレイヤーバージョンから重要なコンポーネントを収集し、OSバージョンと一致するようにプラットフォームでそれらを更新します。

レイヤーにバージョンを追加する

たとえば、OSレイヤーにバージョンを追加するには、次の手順を実行します。

1. Citrix App Layering™ 管理コンソールで、 **>** を選択します。
2. OSレイヤーを選択し、 タブで をクリックします。
3. バージョン詳細で:
    a. で、新しいレイヤーバージョンのベースとして使用するバージョンを選択します。デフォルトは最新バージョンです。
    b. の名前を入力します。これはOSバージョンまたはその他の識別情報にすることができます。
4. レイヤーを作成するハイパーバイザーの を選択します。
5. パッケージングディスクのファイル名を入力し、コネクタ構成の代わりにアプライアンスのファイル共有を使用している場合は、使用するディスク形式を選択します。このディスクは、アプリケーションをインストールするパッケージングマシン（仮想マシン）に使用されます。
6. 設定を確認し、 をクリックします。これにより、OSバージョンを作成するタスクが実行されます。タスクが完了すると、 のステータスが表示されます。タスクを選択して をクリックすると、次のテキストが表示されます。

「パッケージングディスクが公開されました。仮想マシン「\<...>」は、データセンター「\<...>」のフォルダー「\<...>」にあります。この仮想マシンを起動して、アプリケーションをインストールしてください。インストールが完了したら、アクションバーの をクリックする前に仮想マシンをシャットダウンしてください。」

次に、このOSレイヤーバージョン用のパッケージングマシンを展開できます。

ハイパーバイザーにパッケージングマシンを展開する

パッケージングマシンは、レイヤーに含める更新プログラムやアプリケーションをインストールする仮想マシンです。パッケージングマシンは、OSレイヤーが最終処理されると削除される一時的な仮想マシンです。

タスクの説明には、このレイヤーのパッケージングマシンが作成されたハイパーバイザー内の場所に移動するための指示が含まれています。

1. ハイパーバイザーにパッケージングマシンを作成するには、ステップ2に示されている展開されたパッケージングディスクタスクから始めます。
2. ハイパーバイザークライアントにログインします。
3. 管理コンソールに戻り、展開されたパッケージングディスクタスクの指示を使用して、パッケージングマシンに移動します。

OSの更新プログラムをインストールする

1. パッケージングマシンにリモートログインします。OSの作成に使用したユーザーアカウントでログインしてください。
2. Windows Update、Windowsストアアプリの更新、Microsoft Edgeの更新、ウイルス対策アプリケーションなど、新しいOSレイヤーバージョンに含めたい更新プログラムやアプリケーションをインストールします。
3. アプリケーションのインストールにシステムの再起動が必要な場合は、手動で再起動してください。パッケージングマシンは自動的に再起動しません。
4. パッケージングマシンがユーザーにとって望ましい状態になっていることを確認します。
    a. インストールしたアプリケーションにインストール後のセットアップやアプリケーション登録が必要な場合は、今すぐそれらの手順を完了してください。
    b. パッケージングマシンに含めたくない設定、構成、ファイル、マップされたドライブ、またはアプリケーションを削除します。

次に、パッケージングマシンをシャットダウンし、レイヤーが最終処理の準備ができていることを確認します。

> **注記:**
>
> Windows 10をあるメジャーバージョンから別のメジャーバージョン（例えば1703から1709）にアップグレードする場合、以前のWindowsインストールはC:\Windows.oldフォルダーに残されます。App Layeringでは、このフォルダーを削除してはいけません。アップグ

> レードが完全に完了すると、当社のソフトウェアはドライバーやその他のファイルをWindows.oldからWindowsにコピーする必要があります。OSレイヤーをファイナライズする際に、Windows.oldをクリーンアップします。

レイヤーを検証し、パッケージングマシンをシャットダウンする

次のステップは、レイヤーがファイナライズの準備ができていることを確認することです。ファイナライズの準備をするには、再起動やMicrosoft `ngen` プロセスなど、必要なインストール後の処理がすべて完了している必要があります。

未処理のプロセスがすべて完了していることを確認するには、パッケージングマシンのデスクトップに表示されるShutdown For Finalizeツール（以下のアイコン）を実行します。

Shutdown For Finalizeツールを使用するには：

1. パッケージングマシンにログインしていない場合は、マシンを作成したユーザーとしてリモートログインします。
2. Shutdown For Finalizeアイコンをダブルクリックします。コマンドラインウィンドウに、レイヤー検証プロセスの詳細を示すメッセージが表示されます。
3. レイヤーをファイナライズする前に完了する必要がある未処理の操作がある場合、完了するように求められます。例えば、Microsoft `ngen` 操作を完了する必要がある場合、以下に詳述するように、`ngen` 操作を迅速化することができます。
4. 保留中の操作がすべて完了したら、Shutdown For Finalizeアイコンをもう一度ダブルクリックします。これにより、パッケージングマシンがシャットダウンされます。

レイヤーはファイナライズの準備ができています。

選択したコネクタ構成が**オフロードコンポジティング**に設定されている場合、レイヤーは自動的にファイナライズされます。そうでない場合、次のステップは、次の手順で説明するように、レイヤーを手動でファイナライズすることです。

レイヤー整合性メッセージ

以下のレイヤー整合性メッセージは、レイヤーがファイナライズの準備ができる前に完了する必要があるキューに入れられた操作を示します。

- `A RunOnce script is outstanding - please check and reboot the Packaging Machine.`.
- `A post-installation reboot is pending - please check and reboot the packaging machine.`.

- `A Microsoft ngen operation is in progress in the background.` - `An MSI install operation is in progress - please check the packaging machine.`.
- `A reboot is pending to update drivers on the boot disk - please check and reboot the packaging machine.`.
- `A Microsoft ngen operation is needed.`.
- `Software Center Client is configured to run, but the SMSCFG.INI is still present. To learn more about deploying SCCM in a virtual environment, see the Microsoft TechNet article, [Implementing SCCM in a XenDesktop VDI environment](https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/23923.implementing-sccm-in-a-xendesktop-vdi-environment.aspx).`.

レイヤー整合性メッセージの意味とデバッグ方法の詳細については、「Debugging Layer Integrity Problems in Citrix App Layering 4.x and later」を参照してください。

マシンをシャットダウンしても、レイヤー整合性メッセージをバイパスすることはできません。App Layeringソフトウェアは停止し、プロセスが完了するまでパッケージングマシンに戻されます。

Microsoft `ngen` 操作が進行中の場合、次のセクションで説明するように、それを迅速化できる場合があります。

必要に応じて、Microsoft `Ngen.exe` 操作を迅速化する

すべてのソフトウェアアップデートがインストールされたら、`Ngen.exe` が `.NET` バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、それらを管理するためのレジストリエントリを構築できるようにする必要があります。

`Ngen.exe` はMicrosoft Native Image Generatorであり、`.NET` システムの一部です。Windowsは、インストールされているソフトウェアと、構成でWindowsが検出するものに基づいて、`Ngen.exe` を実行するタイミングを決定します。

> **重要:** `Ngen.exe` が実行されている間は、完了させる必要があります。中断された `Ngen.exe` 操作は、機能しない `.NET` アセンブリや、`.NET` システム内のその他の問題を引き起こす可能性があります。

> 通常、`Ngen.exe` はフォアグラウンドアクティビティがあるときに一時停止するバックグラウンド操作です。`Ngen.exe` 操作を迅速化したい場合は、タスクをフォアグラウンドに移動して、できるだけ早く完了させることができます。

タスクをフォアグラウンドに移動するには：

1. コマンドプロンプトを管理者として開きます。
2. 現在使用中のバージョンの `Microsoft.NET\Framework` ディレクトリに移動します。

   ```
   cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
   ```

3. **.NET Framework 3以降を使用している場合**は、次の `Ngen.exe` コマンドを入力して、キュー内のすべての項目を実行します。このコマンドは、アセンブリをビルドする前に、キューに入れられたコンポーネントのインストールを処理します。

   ```
   ngen eqi 3
   ```

   `Ngen.exe` タスクがコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイル中のアセンブリを一覧表示します。コンパイルメッセージが表示されても問題ありません。

   すべての `Ngen.exe` プロセスが完了したことを確認します。**タスクマネージャー**を使用して、`MSCORSVW.EXE` のインスタンスが実行されているかどうかを確認できます。実行されている場合は、完了させるか、`ngen eqi 3` を実行してください。

   > **注意:** タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

4. **.NET Framework 2以前を使用している場合**は、次の `Ngen.exe` コマンドを入力して、キュー内の項目を実行します。

   ```
   ngen update /force
   ```

   これにより、ngenタスクがコマンドプロンプトでフォアグラウンドに移動し、コンパイル中のアセンブリを一覧表示します。

   > **注: コンパイル失敗**のメッセージが表示されても問題ありません。 タスクマネージャーでMSWORD.EXEのインスタンスが実行されているかどうかを確認してください。実行されている場合は、完了させるか、'ngen update /force` を再実行する必要があります。タスクを停止するために再起動しないでください。完了するまで待ってください。

   > `Ngen.exe` 操作のステータスを確認するには、管理者としてコマンドプロンプトを開き、次のコマンドを実行します: `ngen queue status`

> **注意:** タスクを停止するために再起動しないでください。タスクが完了するまで待ってください！

5. すべての操作が完了したら、デスクトップにある **Shutdown For Finalize** ショートカットを使用して仮想マシンをシャットダウンします。

レイヤーを手動で確定する

パッケージングマシンが作成され、アプリや更新がインストールされたら、レイヤーを確定できます。

注: OSレイヤーの新しいバージョンを確定すると、システムは追加コストが発生しないようにパッケージングマシンを削除します。

レイヤーを確定する準備ができたら:

1. 管理コンソールに戻ります。
2. レイヤーモジュールで、レイヤーを選択します。
3. アクションバーで**Finalize**を選択します。
4. タスクバーを監視して、アクションが正常に完了し、レイヤーが展開可能であることを確認します。

レイヤーのエクスポートとインポート

レイヤーの*エクスポートとインポート*機能を使用すると、App Layeringアプライアンスからレイヤーをエクスポートし、環境内の別の場所にインストールされているアプライアンスにレイヤーをインポートできます。たとえば、この機能を使用して、オンプレミス環境のアプライアンスからクラウド環境のアプライアンスにレイヤーを移動できます。または、概念実証環境から本番環境に移動することもできます。

アプライアンスは、インポートする各レイヤーに対して分析を実行し、エラスティックレイヤーに適しているかどうかを判断します。分析結果はレイヤーの詳細に含まれます。

開始する前に

レイヤーをエクスポートまたはインポートする前に、以下の要件を満たし、関連する考慮事項を確認してください。

要件

レイヤーをエクスポートおよびインポートするには、以下が必要です。

- エクスポートするレイヤーを含むアプライアンス。
- レイヤーを移動するアプライアンス。
- 構成済みのSMBネットワークファイル共有。これは次のとおりです。
  - 両方のアプライアンスからアクセス可能であること。
  - エクスポートされたすべてのレイヤー、およびレイヤーのメタデータとアイコンのための十分なスペースがあること。
- 必要な情報:
  - レイヤーをエクスポートするSMBネットワークファイル共有のパス、ユーザー名、およびパスワード。
  - 管理コンソールの管理者名とパスワード。

考慮事項

レイヤーのエクスポートとインポートを行う際は、次の点に注意してください。

ファイル共有上のファイル名に特殊文字が含まれている場合

ファイル共有は一部の特殊文字をサポートしていないため、特殊文字を含むレイヤー名は、ファイル共有上で一時的にアンダースコア (_) に変更されます。サポートされていない文字はすべて変更されます。

たとえば、「Notepad++」という名前のレイヤーは、エクスポート時に「Notepad__」になります。レイヤーが新しいアプライアンスにインポートされると、元の名前が復元され、再び「Notepad++」として表示されます。

一度に実行するインポートまたはエクスポートは1つまで

一度に実行できるインポートまたはエクスポートは1つだけです。

必要なOSレイヤーはレイヤーのエクスポートに含める必要があります

エクスポートされたレイヤーをインポートのために別のファイル共有にコピーできますが、必要なOSレイヤーファイルを他のレイヤーファイルと一緒に移動するようにしてください。アプライアンスはOSレイヤーを最初にインポートします。これは、他のレイヤーをインポートするためにOSレイヤーが必要だからです。

エクスポートするレイヤーの命名

すべてのレイヤーは、ファイル共有上の次のディレクトリにエクスポートされます。

network-file-share\\Unidesk\\Exported Layers\\

エクスポートされたファイル名には、レイヤー名、レイヤーバージョン名、およびレイヤーGUIDが反映されます。

レイヤーの選択

レイヤーを選択すると、アイコンは選択されているレイヤーを示すだけでなく、実行中の操作に応じて、フォルダーにすでにエクスポートまたはインポートされたレイヤーが含まれているかどうかも示します。

レイヤーのエクスポート時:

- アイコンが部分的に選択されている場合、そのフォルダには選択されていないレイヤーが含まれていることを意味します。
- アイコンがグレー表示されている場合、そのレイヤーはエクスポート用に選択できません。これは、おそらくそのレイヤーがすでにエクスポートされているためです。選択できない理由のメッセージを表示するには、レイヤーにカーソルを合わせます。

レイヤーのインポート時:

- アイコンが部分的に選択されている場合、そのフォルダには選択されていないレイヤーが含まれていることを意味します。
- アイコンがグレー表示されている場合、そのレイヤーはインポート用に選択できません。これは、おそらくそのレイヤーがすでにインポートされているためです。選択できない理由のメッセージを表示するには、レイヤーにカーソルを合わせます。

レイヤーの検索

「**検索**」ボックスを使用すると、検索テキストを含むすべてのレイヤーとバージョンを見つけることができます。検索では大文字と小文字は*区別されません*。

フォルダを選択すると、UIは表示されているレイヤーのサブセットのみを選択することに注意してください。選択したフォルダに*部分的に*選択されたアイコンが表示されている場合、それは選択されたレイヤーの一部がすでにエクスポートまたはインポートされていることを意味します。通常は非表示になっているこれらのレイヤーは、リストの上にある「**選択できないバージョンを表示**」チェックボックスをオンにすることで表示できます。

サブディレクトリの階層数による検索速度への影響

レイヤーをエクスポートする際、サブディレクトリが複数階層にわたる場合、当社のソフトウェアはそのディレクトリ以下のすべての階層をスキャンするため、ディレクトリの表示に時間がかかります。

エクスポートされたレイヤーの削除

エクスポートされたレイヤーは、イメージテンプレートに含まれていない場合にのみデータベースから削除できます。

レイヤーのエクスポート

1. App Layering管理コンソールで、**レイヤー \> エクスポート**を選択します。
2. レイヤーをエクスポートするファイル共有のパスを入力します。App Layeringソフトウェアは、指定したユニバーサルネーミング規則 (UNC) に次のパスを追加します。

   Unidesk*Exported Layers
3. ファイルへのフルアクセス権を持つ管理者の**ユーザー名**と**パスワード**を入力します。
4. **接続**をクリックします。必要に応じて、テストが成功するまで資格情報を調整します。ファイル共有への接続が確立されるまで、続行できません。
5. エクスポートするレイヤーを選択します。

   a. **バージョン選択**で、**選択を編集**をクリックして、OSレイヤーのバージョン、プラットフォームレイヤー、およびアプリレイヤーのフォルダーを表示します。

   b. 選択した場所にすでにエクスポートしている場合は、**選択できないバージョンを表示**チェックボックスをクリックして、以前この場所にエクスポートされたレイヤーを表示できます。

   c. エクスポートするレイヤーとバージョンを選択し、**保存**をクリックします。
6. **確認して完了**をクリックして、利用可能なスペースが推定ファイルサイズを超えないことを確認します。スペースが十分な場合、**レイヤーのエクスポート**ボタンが利用可能になります。必要に応じてコメントを入力できます。進行状況を追跡できる*レイヤーのエクスポート*タスクが作成されます。
7. OSレイヤーが完全にエクスポートされる前にエクスポートをキャンセルした場合は、OSレイヤーを含む *すべて*のレイヤーを再度エクスポートしてください。
8. 最初のエクスポート後にさらにレイヤーを作成した場合は、同じ場所に別のエクスポートを実行します。新しいレイヤーのみがエクスポートされます。

> **警告**
>
> エクスポートされたファイルを編集したり、名前を変更したり*しないでください*。

レイヤーのインポート

あるアプライアンスから別のものにレイヤーをインポートする場合、2つのレイヤーが同じ名前を持ち、レイヤーの内容が異なっていても、インポートされたレイヤーの名前に「1」が追加されます。同じ名前の他のレイヤーがインポートされる場合、「1」はインクリメントされます。

> **注:**
>
> アプリレイヤーまたはプラットフォームレイヤーをインポートするには、OSレイヤーがアプライアンス上に存在するか、同時にインポートされる必要があります。複数のレイヤーを一度にインポートでき、OSレイヤーは常に依存レイヤーの前に処理されます。

1. App Layering管理コンソールにログインし、 を選択します。

   > **注:**
   >
   > 以下の手順#4で説明されているように、フォルダー内の個々のレイヤーの選択を解除できます。

2. レイヤーをエクスポートしたファイル共有へのパスを入力します。指定したURLに以下が追加されます。

   Unidesk\\Exported Layers

3. ファイル共有への*フルアクセス*権限を持つ管理者の**ユーザー名**と**パスワード**を入力します。
4. をクリックします。必要に応じて、テストが成功するまで資格情報を調整します。

   システムは、アプライアンスの内容と選択したファイル共有の内容を比較し、まだインポートされていないレイヤーをインポートする準備をします。

5. インポートするレイヤーを選択します。

   a. をクリックして、インポートするレイヤーを含むOSレイヤーを展開し、インポートするサブフォルダーのいずれかを選択します。これにより、フォルダー内でインポート可能なすべてのレイヤーとバージョンが選択されます。

   b. この場所からすでにインポートされているレイヤーを表示したい場合は、 チェックボックスをクリックして表示させます。

c. いずれかのフォルダーにインポートしたくないレイヤーが含まれている場合は、それらのレイヤーの選択を解除します。

6. インポートするレイヤーを確認し、 をクリックします。

   - インポートのためにキューに入れられたレイヤーを確認します。ファイル共有から*まだインポートされていない*レイヤーのみが一覧表示されます。
   - アプライアンスのローカルストレージにレイヤー用の十分なスペースがあることを確認します。レイヤー用の十分なスペースが確保されるまで、システムはインポートの続行を許可しません。

   > **重要**
   >
   > OSレイヤーのインポートをキャンセルすると、そのOSレイヤーに依存するすべてのレイヤーインポートがキャンセルされます。

7. すべての設定が有効な場合、**レイヤーのインポート**をクリックします。進行状況を追跡できるインポートタスクが作成されます。

   レイヤーがインポートされると、レイヤーに対して「Elastic Fit Analysis」が実行され、どのレイヤーをエラスティックに割り当てることができるかを確認できます。

レイヤーからファイルを除外する (高度な機能)

ユーザーのデスクトップにファイルが永続化するのを防ぐため、合成されたレイヤーから特定のファイルやフォルダーを除外できます。たとえば、あるログインから次のログインまでデスクトップに永続化してはならないウイルス対策ソフトウェアのファイルやフォルダーを除外できます。

定義した除外は、公開されたイメージの一部となった合成レイヤーに適用されます。この機能は、パッケージングマシンでは適用されず、レイヤーが合成された公開イメージでのみ適用されます。つまり、レイヤーの作成時に除外を定義し、イメージテンプレートにレイヤーを含め、その後イメージを公開します。

デフォルトの除外

Gold Imageツールの更新は、App Layerファイルシステム用のデフォルト除外を導入および蓄積するために、.txtファイルのフォルダーを維持します。OSレイヤーは、最新のツールバージョンで更新され、正しい完全な除外セットが適用されていることを確認する必要があります。

これらのデフォルト除外の場所は `C:\Windows\Setup\Scripts\CitrixDefaultExclusions\` です。お客様はこのフォルダーやその内容について何もする必要はありません。新しい除外がお客様に問題を引き起こす場合、OSレイヤーのリビジョンを通じて削除できます。

> **注:**
>
> 将来のGold Imageツールのインストールでは、お客様が行ったローカルな変更が上書きされるため、デフォルトの除外に関する問題は報告することをお勧めします。

> この機能は、ユーザー除外の配信方法を補完し、`c:\Program Files\Unidesk\Uniservice\UserExclusions\` ファイルと同じ形式、制限、および使用法に従います。

2つの新しいデフォルト除外ファイルは `FsLogixExclusions.txt` と `GroupPolicyHistoryExclusions.txt` です。

制限事項

エラスティックレイヤー上の除外されたファイルとフォルダーは処理されません。除外は、イメージ内に存在する場合にのみ処理できます。

除外するファイルとフォルダーを指定する

`C:\Program Files\Unidesk\Uniservice\UserExclusions\` フォルダー内に、除外するパスを指定する1つ以上の `.txt` ファイルを作成します。

ファイルおよびディレクトリへのすべての有効なパスは除外され、その後イメージから読み取られます。書き込み可能なレイヤー上のこれらのファイルおよびディレクトリへのすべての変更は、永続化されなくなります。

作成したファイルの中に無効なパスが含まれている場合、そのファイルの処理は停止し、`\UserExclusions` フォルダー内の次の `.txt` ファイルに移動します。

除外するディレクトリをワイルドカードで指定するために、`*` 文字を使用することもできます。たとえば、`C:\Users*\AppData\Local\Temp\` のように指定します。ここで `*` は任意のユーザー名を示します。この場合、パスの残りの部分と一致する任意のユーザー名が除外ルールに適合し、管理者はそのイメージを使用するすべてのユーザーのユーザーの `\Temp` ディレクトリをスキップできます。

各除外ルールでは、単一のパスでワイルドカードとして指定できるディレクトリは1つだけです (`*` を1つ使用)。1つの `*` で複数のディレクトリを除外することはできません。たとえば、ルール `C:\Top*\Bottom\` を使用すると、`C:\Top\First\Bottom\`、`C:\Top\Second\Bottom\` などのディレクトリ内のファイルは除外されます。しかし、`C:\Top\First\Second\Bottom\` ディレクトリ内のファイルは除外されません。これは、`\Top\` と `\Bottom\` の間にディレクトリが1つではなく2つあるためです。

ワイルドカード (`*`) を含む除外ルールの設定数に制限はありません。

例

ファイルを除外する:

```
c:\test\test.txt
```

ディレクトリを除外する:

```
c:\test\
```

制限事項

除外には次の制限が適用されます。

ディレクトリ名

- パスを C:\ で始める
- バックスラッシュ (\\) で終わる

除外

次のトップレベルディレクトリは除外できません:

- C:\
- C:\Program Files\
- C:\プログラムファイル (x86)\
- C:\ProgramData\
- C:\Windows\
- C:\Users\

除外には、次の文字と式は使用できません。

- 疑問符 (?) は使用できません。

- 正規表現 (%x% も) は使用できません。
- スラッシュ (/) は使用できません。
- ネットワーク (\\\\) は使用できません。
- 別のディレクトリへのパス (\\..\\) は使用できません。
- 引用符 (") は使用できません。
- C:\ の後のコロン (:) は使用できません。

ログ

ログメッセージは以下で利用できます。

```
C:\Program Files\Unidesk\Uniservice\Log\Log0.txt
```

ログに書き込まれるメッセージ:

- ユーザー除外が追加されました: ファイルまたはディレクトリに関する詳細が含まれます。
- ユーザー除外の追加に失敗しました: サポートされていない除外に関する詳細が含まれます。

レイヤー整合性メッセージのデバッグ

パッケージングマシンをシャットダウンして**最終処理のためにシャットダウン**を実行すると、現在のレイヤー整合性状態を取得するために`uniservice.exe`を呼び出します。**最終処理のためにシャットダウン**は、必要なプロセスがまだ保留中であるかどうかを確認しています。必要なプロセスがシャットダウンしない場合、保留中の問題に関するメッセージが表示されます。App Layeringは、この情報を以下のログファイルに書き込みます。

`C:\Program Files\Unidesk\Uniservice\Log\LayerIntegrity.txt` `C:\Program Files\Unidesk\Uniservice\Log\UniBilcLogs_X.txt`

どの`UniBilcLogs`ファイルが使用されているかを正確に知ることはできません。そのため、最新のタイムスタンプを持つファイルを探してください。「Integrity」を検索してください。

マシンをシャットダウンして最終処理を行うことで、レイヤー整合性チェックをバイパスできると考えるかもしれません。しかし、試みると、App Layeringアプライアンスはタスクを停止し、パッケージングマシンに戻します。**最終処理のためにシャットダウン**スクリプトは、レイヤーの最終処理プロセスを完了する必要があります。

レイヤー整合性の警告

以下のレイヤー整合性メッセージは、レイヤーが最終処理の準備が整う前に完了する必要があるキューに入れられた操作を示しています。

- 「RunOnceスクリプトが未処理です - パッケージングマシンを確認して再起動してください。」
- 「インストール後の再起動が保留中です - パッケージングマシンを確認して再起動してください。」
- 「Microsoft `ngen` 操作がバックグラウンドで進行中です。」
- 「MSIインストール操作が進行中です - パッケージングマシンを確認してください。」
- 「ブートディスクのドライバーを更新するための再起動が保留中です - パッケージングマシンを確認して再起動してください。」
- 「Microsoft ngen操作が必要です。」
- 「Software Center Clientは実行するように構成されていますが、SMSCFG.INIがまだ存在します。」

マシンをシャットダウンしても、レイヤー整合性メッセージをバイパスすることはできません。すべてのプロセスが完了するまで、App Layeringソフトウェアは停止し、パッケージングマシンに戻されます。

Microsoft `NGen` 操作が進行中の場合は、次のセクションで説明するように、その操作を早めることができます。

「RunOnce スクリプトが未処理です」

レイヤーを作成したり、バージョンを追加したりする際に、ユーザーがデスクトップの起動 (または再起動) 後に初めてログインしたときに実行されるスクリプトを指定できます。たとえば、Run Once スクリプトを使用して、アプリケーションのセットアップを完了できます。 Run Once スクリプトは、レイヤーにインストールされている `.cmd` または `.bat` ファイルです。

Run Once スクリプトがイメージ上で実行された後、Windows は通常、再起動時に関連するレジストリキーを削除します。このメッセージは、Windows が次のいずれかの場所から Run Once スクリプトのキーを削除しなかったことを示しています。

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunOnce

この問題を解決するには:

- スクリプトファイルが存在しない場合は、レジストリキーを削除します。
- メッセージで参照されているスクリプトが存在する場合は、手動でスクリプトを実行し、レジストリキーを削除します。

「インストール後の再起動が保留中です」

このメッセージは、次のいずれかのレジストリキーに起因します。

- `HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Session Manager\PendingFileRenameOperations`
- `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Component Based Servicing\RebootPending`
- `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\WindowsUpdate\Auto Update\RebootRequired`
- `HKLM\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\SERVICES\NETLOGON\Start`
- `HKLM\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\CONTROL\COMPUTERNAME\ACTIVECOMPUTERNAME`
- `HKLM\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\CONTROL\COMPUTERNAME\COMPUTERNAME`

1. これらのエントリのいずれかが表示された場合は、まず再起動します。メッセージがソフトウェアによる実際の再起動要求ではないことを確認できるまで、必要に応じて複数回再起動してください。
2. 問題がNet Logonにある場合は、`Unidesk Service for Message Management`を再起動します。
3. 前のリストの最初の3つのレジストリキーのいずれかが存在するかどうかを確認します。
    - `HKLM\System\CurrentControlSet\Control\Session Manager\PendingFileRenameOperations`
    - `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Component Based Servicing\RebootPending`
    - `HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\WindowsUpdate\Auto Update\RebootRequired`
4. これらのキーを必要に応じて手動で変更します。キーが不要な場合は、削除できます。
5. `NetLogon`キーの変更を探し、以下を確認します。
    - 値が起動時のものと異なる。
    - コンピューター名がアクティブなコンピューター名と異なる。

不一致がある場合は、設定を修正します。

6. ドメイン参加操作がまだ再起動を待っているかどうかを判断します。

   - `HKLM\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\SERVICES\NETLOGON\Start`
   - `HKLM\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\CONTROL\COMPUTERNAME\ACTIVECOMPUTERNAME`
   - `HKLM\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\CONTROL\COMPUTERNAME\COMPUTERNAME`

   これら3つのレジストリキーは変更できませんが、一部のソフトウェアは再起動のたびに`NETLOGON\Start`キーを変更できます。

手順1に記載されている最初の3つのキーをクリーンアップした後も、再起動時にプロンプトが表示される場合は、レイヤー整合性チェックを無視することを選択できます。ただし、これは最終手段であり、通常は推奨されません。レイヤー整合性チェックを無視する方法の詳細については、この記事の最後にある「最終手段」セクションを参照してください。

「Microsoft `ngen` 操作がバックグラウンドで進行中です」

このメッセージは、フォアグラウンドまたはバックグラウンドの`NGEN`操作がまだ進行中であることを示しています。`NGEN`操作とは、`.Net`アセンブリがネイティブイメージにコンパイルされることです。このメッセージは、プロセスがまだ進行中であることを意味します。進行状況を監視できます。

> **警告:**
>
> 再起動しないでください。プロセスが最初からやり直される可能性があります。

> フォアグラウンドで進行状況を監視するには、`ngen eqi 3`を実行します。または、待機して定期的に`ngen queue status`を実行し、プロセスの進行状況を確認します。`ngen queue status`を実行するとバックグラウンドプロセスが遅くなることに注意してください。これは、フォアグラウンドでステータスを確認するたびにバックグラウンドプロセスが一時停止するためです。

`NGEN`プロセスが完了するまで待つことが重要です。辛抱強く待ってください。途中でプロセスを終了したり、再起動したりすると、部分的に書き込まれた`.Net`アセンブリが残る可能性があります。

`MSCORSVW.EXE`（`NET`ランタイム**最適化サービス**）などのバックグラウンドプロセスが1日以内に完了しない場合は、古いバックグラウンドプロセスを確認してください。再起動が役立つ場合があります。

次のサービスが完了したら、続行できます。

- `ngen.exe`
- `ngentask.exe`
- `mscorsvw.exe`

「MSIインストール操作が進行中です」

このメッセージは、`Global\_MSIExecute` という名前のシステムミューテックス (相互排他オブジェクト) が存在することを示しています。MSI インストーラーは、一度に 1 つのインストーラーのみが実行されるように `Global\_MSIExecute` を使用します。MSI インストールが実行されていないことを確信している場合、リソースにロックがかかっている可能性があります。レイヤーに戻り、どのプロセスがロックされているかを特定してください。

「ブートディスク上のドライバーを更新するために再起動が保留されています」

このメッセージは、システム起動時に開始するように設定されているサービスまたはドライバーが変更またはインストールされたことを示しています。変更されたドライバーが正常に起動できることが重要です。

通常、一度再起動すればドライバーは正常に動作します。しかし、Microsoft Defender や McAfee のようなソフトウェアが、起動するたびにドライバーファイルを変更しようとし、そのたびにこの整合性チェックがトリガーされるケースがいくつか見られました。再起動しても解消されません。その場合、以下の「最終手段」のセクションで説明されているように、レイヤー整合性チェックをバイパスするオプションを使用する必要があるかもしれません。

「Microsoft `NGen` 操作が必要です」

このメッセージは、アプリケーションがパッケージングマシンにインストールされ、優先度レベル **3** で更新される項目がスケジュールされたことを示しています。

この優先度レベルでは、CPU がアイドル状態のときにのみ操作が実行され、それ以上の活動がなくなるまで待機します。

公開されたイメージ上でアプリケーションが最適な方法で実行されるようにするため、App Layering は最終処理プロセスをブロックします。これは、`NGEN` プロセスがアプリが展開されるすべてのマシンではなく、パッケージングマシン上で実行される必要があるためです。

`NGEN eqi 3` (優先度レベル 3) の場合、次のいずれかを実行できます。

- 以下の両方のディレクトリで未完了の操作を実行します。
  - `c:\windows\microsoft.net\framework\vYY.MM.Build`
  - `c:\windows\microsoft.net\framework64\v4.0.30319`
- 待機します。`NGEN` 操作は通常、15 分間のアイドル時間の後に自動的に実行されます。

検査される値には以下が含まれます。

- HKLM\SOFTWARE\Microsoft\\.NETFramework\v2.0.50727\NGenService\Roots\WorkPending
- HKLM\SOFTWARE\WOW6432Node\Microsoft\\.NETFramework\v2.0.50727\NGenService\Roots\WorkPending

1 の値は、処理待ちの作業項目がキューに入っていることを意味します。

「Software Center Client は実行するように構成されていますが、SMSCFG.INI がまだ存在します...」

このメッセージは、このマシンが `ccmexec.exe` を **サービス** として構成しており、**無効** として構成されていないことを示しています。

パッケージングマシンで作成されたレイヤーは、VDI 環境で正しく展開するために適切にシールする必要があることを知っているため、`SMSCFG.ini` が *存在しない* ことを確認しています。レイヤーの最後に実行するコマンドファイルがあります。レイヤーをシールするために使用できるバッチコマンドファイルで実行するコマンドを提供しました。このスクリプトを実行するには、管理者としてコマンドウィンドウにログインしてください。

`c:\windows\setup\scripts\SEALSCCMCLIENT.cmd`

Microsoft `NGen` 操作の迅速化

`NGEN` 実行可能ファイルは Microsoft Native Image Generator です。これは `.NET` システムの一部です。`Ngen` は `.NET` バイトコードをネイティブイメージに再コンパイルし、レジストリエントリを構築します。Windows は、インストールされているものと構成で検出されたものに基づいて、`NGEN` をいつ実行するかを決定します。`NGEN` が実行されている場合は、**常に** 完了させてください。中断された `NGEN` 操作は、機能しない `.NET` アセンブリ、または `.NET` システム内のその他の問題を引き起こす可能性があります。

`NGEN` プロセスがバックグラウンドで完了するのを待つか、フォアグラウンドに強制的に移行させるかを選択できます。また、以下の手順で説明するように、`NGEN` 操作のステータスを確認す

ることもできます。ただし、キューのステータスを確認するたびにフォアグラウンドアクティビティが作成され、バックグラウンド処理が一時的に一時停止する可能性があります。

`NGEN` プロセスをフォアグラウンドに移行すると、進行状況を表示できます。プロセスが完了したら、レイヤーを確定できます。

1. `NGEN` 操作をフォアグラウンドに移行します。通常、`NGEN` はバックグラウンド操作であり、フォアグラウンドアクティビティがある場合は一時停止します。タスクをフォアグラウンドに移行すると、タスクをできるだけ早く完了させることができます。これを行うには：

   a. 管理者としてコマンドプロンプトを開きます。

   b. 現在使用中の Microsoft .NET Framework のバージョンディレクトリに移動します。

      ```
      cd C:\Windows\Microsoft.NET\FrameworkNN\vX.X.XXXXX
      ```

   c. キューに入っている項目を実行するために `NGEN` コマンドを入力します。 `ngen eqi 3`

   d. これにより、`NGEN` タスクがコマンドプロンプトの前面に表示され、コンパイルされているアセンブリが一覧表示されます。

      > **注：**
      >
      > 「コンパイルに失敗しました」というメッセージが複数表示される場合は、タスクマネージャーで `MSCORSVW.EXE` のインスタンスが実行されているかどうかを確認してください。実行されている場合は、完了させるか、`NGEN eqi 3` を再実行してください。*タスクを停止するために再起動しないでください。* タスクは完了する必要があります。

2. `NGEN` 操作のステータスを確認する

   a. 管理者としてコマンドプロンプトを開きます。

   b. 次のコマンドを実行してステータスを確認します。 `NGEN queue status`

   c. 次のステータスが表示されたら、`NGEN` は完了しており、レイヤーを確定できます。`.NET Runtime Optimization Service` は停止しています。

レイヤーの整合性問題に対処するための最終手段（非推奨）

どうしても確定できないレイヤーがある場合は、レジストリキーを使用して、そのレイヤーにレイヤーの整合性チェックを無視させるように指示できます。

> **警告：** このキーは最終手段としてのみ使用してください。App Layering は、このような状況での確定をブロックします。レイヤーを確定できるようにすると、レイヤーと、そのレイヤーを含むイメージの両方に修復不可能な損害を与える可能性があります。常に最初に Windows 内で問題を解決するようにしてください！

> レイヤーの整合性メッセージを無視するには（非推奨）：

1. `regedit.exe` を実行し、このキーを作成します。

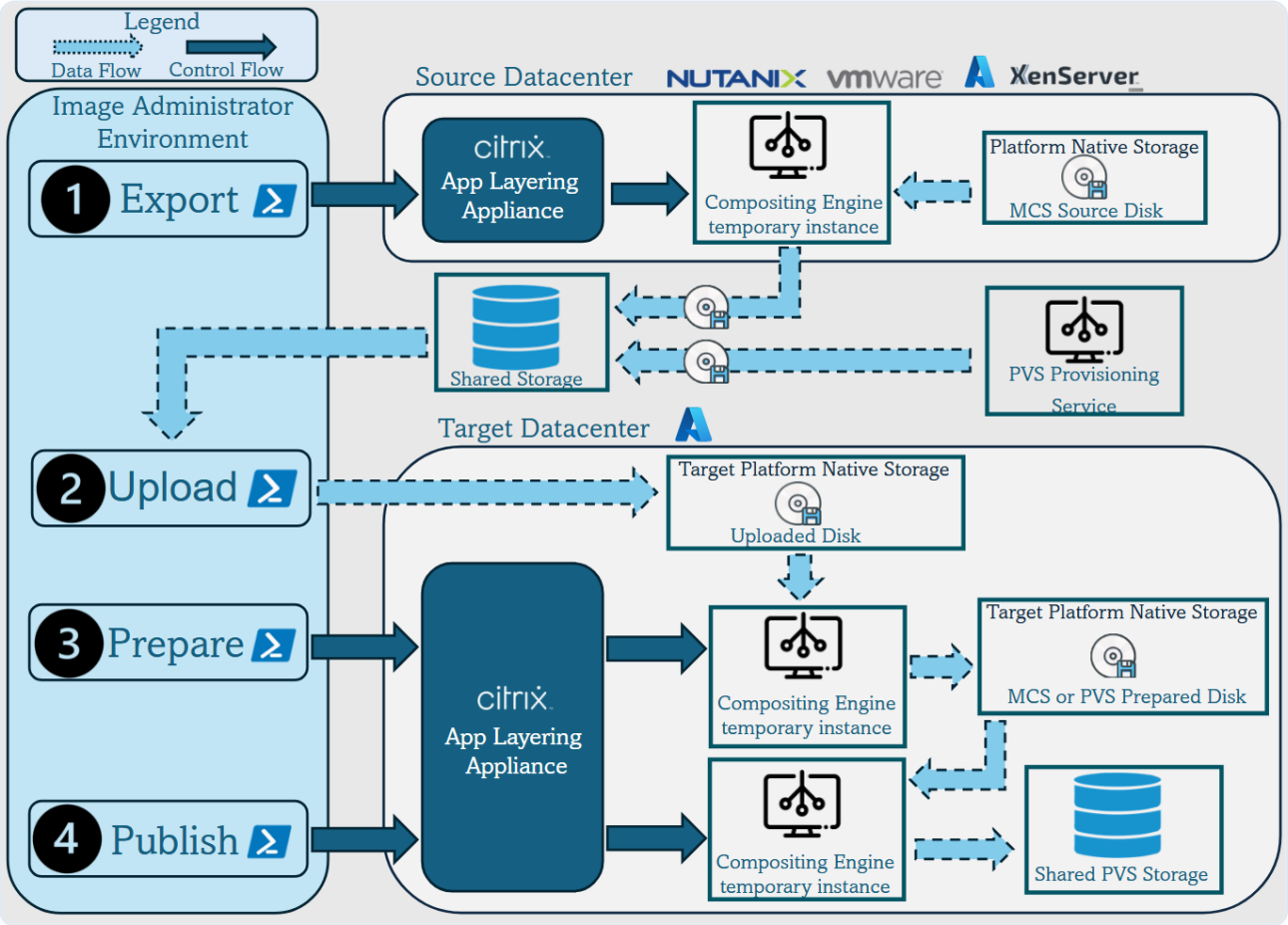
   `[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Uniservice: "BypassLayerCheck"=DWORD 1`

   値は重要ではありません。重要なのは、値が存在することです。この手順は、レイヤーの整合性チェックをブロックします。これにより、レイヤーとそのレイヤーを含むレイヤー化されたイメージに与える可能性のある損害に関係なく、レイヤーを確定できるようになります。

イメージポータビリティ

概要

イメージポータビリティ機能は、マスターカタログイメージをあるコンピューティングプラットフォームから別のプラットフォーム（例: VMwareからAzure）にエクスポート、アップロード、および準備するための多段階ワークフローを使用します。Citrix.AppLayering PowerShellモジュールを使用して、イメージポータビリティはソースハイパーバイザープラットフォームからイメージをエクスポートし、イメージを共有ストレージにコピーします。次に、エクスポートされたイメージはCitrix.Image.Uploader PowerShellモジュールを使用してターゲットプラットフォームにアップロードされます。ターゲットプラットフォームにアップロードされた後、イメージポータビリティはイメージを宛先プラットフォームと互換性があるように準備します。準備が完了すると、イメージはMCSを使用した新しいマシンカタログとして使用できるか、共有PVSストレージに公開する準備が整います。



これらの高レベルのワークフローは、イメージのソースとターゲットのプロビジョニング構成（マシン作成またはCitrix Provisioning™）に基づいています。選択されたワークフローによって、どのイメージポータビリティタスクが必要かが決まります。

サポートされている各IPSワークフローに必要なタスクを理解するには、以下の表を参照してください。

ワークフロー（ソースからターゲットへ）	エクスポート	アップロード	準備	公開
MCSからMCSへ	✓	✓	✓	
PVS から MCS*		✓	✓	
PVS から PVS*		✓	✓	✓
MCS から PVS	✓	✓	✓	✓

*元のイメージがCitrix Provisioning vDiskとして存在し、ソースプラットフォームのハイパーバイザーから直接エクスポートする必要がないことを前提としています。

> **注意:**

> Citrix Provisioning コネクタは現在、イメージポータビリティタスクと互換性がありません。

> PVS 用のイメージを公開するには、PVS サーバーのストアの場所に相当する共有で構成された Windows File Share コネクタを使用して公開タスクを実行します。これにより、PVS ストア内にイメージを含む VHD(x) が作成されます。その後、PVS コンソールまたは PowerShell コマンドレットを使用して、ディスクを PVS に手動で登録できます。

コンポーネント

Image Portability には、次のコンポーネントが含まれています。

- App Layering アプライアンス
- コンポジティングエンジン VM

- PowerShell モジュール
  - Citrix.AppLayering
  - Citrix.Image.Uploader

App Layering アプライアンス

App Layering アプライアンスは、お客様の環境 (オンプレミスとパブリッククラウドサブスクリプションの両方) で実行され、個々のタスクのコントローラとして機能します。コンポジティングエンジン VM を作成および管理します。IPS タスクを制御するアプライアンスは、ターゲットプラットフォームのコンポジティングエンジン (CE) と双方向の接続を持っている必要があります (例: VMware のアプライアンスは Azure CE に接続する必要があり、Azure CE は通常 ExpressRoute を介して ELM に接続し直す必要があります)。IPS タスクを実行するには、App Layering アプライアンス内に IPS 互換コネクタ を設定する必要があります。

> **注:**
>
> この機能を使用するには、ユーザーに「Administrator」または「Image Porter」の役割が付与されている必要があります。詳細については、役割の割り当て を参照してください。

コンポジティングエンジン

コンポジティングエンジンは、Image Portability 機能の主力です。コンポジティングエンジン (CE) は、Image Portability のエクスポートまたは準備タスクの開始時に作成される単一の VM です。これらの VM は、タスクに提供されたコネクタ構成によって定義された環境に作成されます。たとえば、vSphere からディスクをエクスポートする場合、CE は vSphere データセンターに作成されます。同様に、Azure で準備タスクを実行する場合、CE は Azure に作成されます。App Layering アプライアンスは、ディスクのコピーまたは読み取り専用バージョンを CE VM にアタッチし、元のディスクを変更することなく、ディスクに必要な操作を実行します。準備またはエクスポートタスクが完了すると、CE VM とそのすべてのコンポーネントは削除されます。

PowerShell モジュール

イメージポータビリティ機能を使用するには、2つのPowerShellモジュールが必要です。

- Citrix.AppLayering
- Citrix.Image.Uploader

両方のモジュールをインストールする前に、環境の互換性については要件ドキュメントを参照してください。インストール/アンインストールについては、PowerShellモジュールに関するドキュメントを参照してください。

Citrix.AppLayering

Citrix.AppLayering PowerShellモジュールは、以下の操作を実行するためのいくつかのコマンドレットを提供します。

- App Layeringアプライアンスへの接続と切断
- 既存のコネクタ構成を一覧表示
- タスクの監視、待機、および停止
- タスクに関連付けられたアイテムの詳細を取得
- エクスポート、準備、および公開タスクの開始
- 診断タスクの開始

コマンドレットの詳細と使用方法の例については、開発者向けドキュメントを参照してください。

Citrix.Image.Uploader

Citrix.Image.Uploader PowerShellモジュールは、イメージを宛先プラットフォームにアップロードする機能を提供します。イメージアップロードプロセスを自動化するためにモジュールを使用する方法の詳細と例については、開発者向けドキュメントを参照してください。

要件

Image Portability を開始するには、以下の要件を満たす必要があります。

ソースプラットフォーム

Image portability は、以下のプラットフォームからサポートされている (#destination-platforms) のいずれかへのイメージの移植をサポートしています。

- VMware vSphere 8.0 および 9.0
- XenServer 8
- ニュタニックス AHV (プリズムエレメント)
- マイクロソフト アジュール

ターゲットプラットフォーム

Image portability は、以下のプラットフォームへのイメージの移植をサポートしています。

- マイクロソフト アジュール

Citrix マシンカタログイメージ

IPS では、以下のテスト済み構成を持つイメージを使用する必要があります。

- サポートされている Windows オペレーティングシステム
  - Windows Server 2016、2019、2022H2、または 2025
  - Windows 10 または 11
- Machine Creation Services または Citrix Provisioning を使用してプロビジョニングされていること
- シトリックス バーチャル デリバリー エージェント

App Layering アプライアンス

Image Portability は、App Layering アプライアンス のバージョン 25.11 以降で利用できます。Image Portability を使用してエクスポートまたは準備するイメージをホストする各場所に App Layering アプライアンスを配置することをお勧めします。

セットアップの詳細については、アプライアンスのインストール ドキュメントを参照してください。

SMB (Windows) ファイル共有

エクスポートおよび公開タスクの出力を保存するために、Windows SMB ファイル共有が必要です。この共有は、エクスポートされるイメージが存在する環境で作成される Compositing Engine VM からアクセスできる必要があります。これは Citrix Cloud リソースの場所である可能性がありますが、新しい Image Portability 機能 (IPS) を使用すると、ファイル共有は Citrix Cloud とは独立して、顧客が管理するデータセンターまたはクラウドテナントに配置することもできます。

セットアップの詳細については、Windows ファイル共有 コネクタのドキュメントを参照してください。

IPS 互換コネクタ

エクスポートタスクと準備タスクの両方で、App Layering アプライアンスに構成された IPS 互換コネクタが必要です。セットアップの詳細については、特定のプラットフォームのコネクタドキュ

メントを参照してください。たとえば、当社の Azure 用 Image Portability コネクタドキュメントでは、Azure 環境で準備タスクを開始するために必要なコネクタを構成するための要件が概説されています。

PowerShell スクリプトを実行するためのマシン

Citrix.AppLayering または Citrix.Image.Uploader PowerShell モジュールの PowerShell コマンドレットを実行するために使用されるマシンは、次の要件を満たしている必要があります。

- Windows PowerShell バージョン 5.1 が必要です (PowerShell 6 以降はサポートされていません)
- .Net Framework (最小バージョン 4.6.2) を搭載した Windows マシン
- Microsoft PowerShell Galleryに接続して、必要なPowerShellライブラリをダウンロードできる

また、マシンは使用するモジュールに固有の追加要件を満たす必要があります。

Citrix.AppLayering

- イメージが存在する環境のApp Layeringアプライアンスへのネットワーク接続が必要です

Citrix.Image.Uploader

- SMBファイル共有への高速ネットワーク接続
    - ファイル共有をホストするマシンと同じマシンでも構いません
- 宛先プラットフォームへの高速ネットワーク接続

その他の考慮事項

Windowsのバージョンによっては、TLS 1.0/1.1のサポートを無効にする必要がある場合があります。詳細については、Microsoft PowerShell Gallery TLSサポートドキュメントを参照してください。

デフォルトでは、PowerShellはプロキシサーバーを介して自動的に認証されません。Microsoftおよびプロキシベンダーのベストプラクティスに従って、プロキシサーバーを使用するようにPowerShellセッションを構成していることを確認してください。

必要なプラットフォーム権限

追加要件については、特定のコネクタ構成を参照してください。

ネットワーク

App Layeringアプライアンスは、イメージ操作を実行するために、コンポジティングエンジン（CE）と呼ばれるワーカーVMを作成します。App LayeringアプライアンスとCEの両方が、ポート443を介して相互に通信できる必要があります。

SMB共有上のファイルを含むタスク（エクスポートタスクなど）の場合、CEはSMB共有への接続性を持つネットワーク上にある必要があります。

準備タスクの場合、イメージに含まれるオペレーティングシステムは（CE上で）起動され、特殊化やその他のタスクを実行します。イメージにコントロールサーバーに接続する管理エージェントやセキュリティエージェントが含まれている場合、これらのプロセスが準備プロセスに干渉する可能性があります。

ドメインの参加解除オプションが指定されている場合、ネットワーク接続が結果に影響を与える可能性があります。コンポジティングエンジンVMがネットワーク経由でActive Directoryドメインコントローラーに到達できる場合、参加解除によってコンピューターアカウントがドメインから削除されます。これにより、イメージが抽出されたソースVMのドメインメンバーシップが解除されます。

他のネットワークリソースの操作のために提供されるネットワークを分離することをお勧めします。これは、コネクタ構成で「ネットワーク分離」を選択することで実行できます。例については、Azure向けイメージポータビリティ ドキュメントを参照してください。

PowerShell モジュール

イメージポータビリティは、ワークフローの一部として2つのPowerShellモジュールを使用します。

- Citrix.AppLayering
- Citrix.Image.Uploader

両方のモジュールをインストールする前に、環境の互換性については要件ドキュメントを参照してください。

Citrix.AppLayering

Citrix.AppLayering PowerShellモジュールは、次の操作を実行するためのいくつかのコマンドレットを提供します。

- App Layeringアプライアンスへの接続と切断
- 既存のコネクタ構成を一覧表示

- タスクの監視、待機、停止
- タスクに関連付けられている項目の詳細を取得
- エクスポート、準備、公開タスクの開始
- 診断タスクの開始

コマンドレットの詳細と使用方法の例については、開発者向けドキュメントを参照してください。

Citrix.Image.Uploader

Citrix.Image.Uploader Powershell モジュールは、宛先プラットフォームへのイメージのアップロード機能を提供します。イメージアップロードプロセスを自動化するためにモジュールを使用する方法の詳細と例については、開発者向けドキュメントを参照してください。

Citrix.AppLayering PowerShell モジュール

このドキュメントでは、Citrix.AppLayering PowerShell モジュールのインストール、更新、アンインストールの基本的な手順について説明します。Image Portability を使用する場合、このモジュールはエクスポート、準備、診断タスクを実行する機能を提供します。

関連するコマンドレットとそれらの使用方法の例の詳細については、以下のドキュメントを参照してください。

ライブラリとモジュールのインストール

Image Portability は、Microsoft PowerShell Gallery のライブラリを使用してポータビリティ操作を実行します。

Citrix.AppLayering モジュールの最新バージョンをインストールするには、次の PowerShell コマンドを実行します。

```
Install-Module -Name "Citrix.AppLayering" -Scope CurrentUser
```

Citrix.AppLayering モジュールの特定のバージョンをインストールするには、次の PowerShell コマンドを実行します。

```
Install-Module -Name "Citrix.AppLayering" -RequiredVersion 1.0.0 -Scope
CurrentUser
```

次のコマンドを実行して、モジュールが正常にインストールされたことを確認します。

```
Get-InstalledModule -Name "Citrix.AppLayering"
```

このコマンドは、次のような出力を返します。

名前	リポジトリ	説明
Citrix.AppLayering	PSギャラリー	イメージのエクスポートと準備、および App Layering アプライアンスと対話するための追加コマンド

モジュールを最新バージョンに更新

モジュールを最新バージョンに更新するには、次のコマンドを実行します。

```
Update-Module -Name "Citrix.AppLayering" -Force
```

Citrix.AppLayeringモジュールを特定のバージョンに更新するには、次のコマンドを実行します。

```
Update-Module -Name "Citrix.AppLayering" -RequiredVersion 1.0.0
```

注:

Citrix.AppLayering PowerShellモジュールが現在のApp Layeringアプライアンスでサポートされていないバージョンに更新された場合、一部のコマンドレットが正しく機能しない可能性があります。この場合、次のいずれかが必要です。

- 失敗したイメージポータビリティタスクで指定されたバージョンにCitrix.AppLayering Powershellモジュールをインストールまたは更新します
- App Layeringアプライアンスを(/ja-jp/citrix-app-layering/4/manage/upgrade.html)アップグレードします

ライブラリとモジュールのアンインストール

Citrix.AppLayeringモジュールをアンインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
Get-InstalledModule -Name "Citrix.AppLayering" | Uninstall-Module
```

Citrix.AppLayeringモジュールの特定のバージョンをアンインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
Uninstall-Module -Name "Citrix.AppLayering" -RequiredVersion 1.0.0
```

基本的な使用法と例

モジュールがインストールされたら、次のコマンドを実行してCitrix.AppLayering PowerShellモジュールで利用可能なコマンドを表示できます。

```
Get-Command -Module "Citrix.AppLayering"
```

特定のコマンドに関する詳細情報（説明や使用例を含む）を取得するには、次を使用します。

```
Get-Help <Command-Name> -Full
```

現在のコマンドと使用例の完全なリストについては、次のドキュメントを参照してください。

Citrix.Image.Uploader PowerShellモジュール

このドキュメントでは、Citrix.Image.Uploader PowerShellモジュールのインストール、更新、およびアンインストールに関する基本的な手順を説明します。このモジュールは、SMBファイル共有から指定されたターゲット環境にVHD(x)をアップロードする機能を提供します。

関連するコマンドレットとそれらの使用方法の例の詳細については、以下のドキュメントを参照してください。

ライブラリとモジュールのインストール

イメージポータビリティは、Microsoft PowerShell Galleryのライブラリを使用してポータビリティ操作を実行します。

Citrix.Image.Uploaderモジュールの最新バージョンをインストールするには、次のPowerShellコマンドを実行します。

```
Install-Module -Name "Citrix.Image.Uploader" -Scope CurrentUser
```

Citrix.Image.Uploaderモジュールの特定のバージョンをインストールするには、次のPowerShellコマンドを実行します。

```
Install-Module -Name "Citrix.Image.Uploader" -RequiredVersion 1.0.0 -Scope CurrentUser
```

モジュールが正常にインストールされたことを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
Get-InstalledModule -Name "Citrix.Image.Uploader"
```

このコマンドは、次のような出力を返します。

名前	リポジトリ	説明
Citrix.Image.Uploader	PSギャラリー	VHD(x)をAzureストレージアカウント、AWS、またはGCPにアップロードし、VHD(x)に関する情報を取得するコマンド

モジュールを最新バージョンに更新

モジュールを最新バージョンに更新するには、次のコマンドを実行します。

```
Update-Module -Name "Citrix.Image.Uploader" -Force
```

Citrix.Image.Uploader モジュールの特定のバージョンに更新するには、次のコマンドを実行します。

```
Update-Module -Name "Citrix.Image.Uploader" -RequiredVersion 1.0.0
```

プラットフォーム固有のサードパーティコンポーネントをインストールする

Image Portability PowerShell モジュールは、サードパーティの依存関係をインストールしません。そのため、インストールをターゲットとするプラットフォームのみに制限できます。以下のいずれかのプラットフォームを使用している場合は、プラットフォームの依存関係のインストールに関する関連する指示に従ってください。

> **注：**

> サードパーティコンポーネントのインストールは、Citrix.Image.Uploader PowerShell モジュールでの使用にのみ必要です。これらは、エクスポートまたは準備タスクの実行には**必要ありません**。

Azure (アジュール)

Azure にイメージをアップロードする場合は、Azure コマンドラインユーティリティ をダウンロードしてインストールし、次のコマンドを実行して必要な Azure PowerShell モジュールをインストールします。

```
Install-Module -Name Az.Accounts -Scope CurrentUser -AllowClobber -Force



Install-Module -Name Az.Compute -Scope CurrentUser -AllowClobber –Force
```

ライブラリとモジュールをアンインストールする

モジュールをアンインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
Get-InstalledModule -Name "Citrix.Image.Uploader" | Uninstall-Module
```

Citrix.Image.Uploader モジュールの特定のバージョンをアンインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
Uninstall-Module -Name "Citrix.Image.Uploader" -RequiredVersion 1.0.0
```

> **注：**

> IPS モジュールをアンインストールしても、サードパーティのスクリプトとコンポーネントは自動的に削除されません。

基本的な使用法と例

モジュールがインストールされたら、Citrix.Image.Uploader PowerShellモジュールで利用可能なコマンドを次を実行して表示できます。

```
Get-Command -Module "Citrix.Image.Uploader"
```

特定のコマンドに関する詳細情報（説明や使用例を含む）を取得するには、次を使用します。

```
Get-Help <Command-Name> -Full
```

現在のコマンドと使用例の完全なリストについては、次のドキュメントを参照してください。

管理

このセクションでは、App Layering サービスの管理方法について説明します。以下が含まれます。

- システム設定
- ストレージ
- アプライアンス設定
- App Layering サービス
- ユーザー
- ファイアウォールポート
- ディレクトリサービス
- アプライアンスの移行
- アップグレード

システム設定

各オプションの**編集**ボタンをクリックして変更を加え、**保存**ボタンをクリックすることで、以下のシステム構成パラメータの設定を指定できます。

このセクションでは、各アプライアンス設定について説明します。

監視とストレージ

App Layeringアプライアンスでは、以下のサービスが実行されます。

- 管理サービス
- レイヤリングサービス
- BITSサーバーサービス

詳細については、App Layeringサービスを参照してください。

ディレクトリサービス

アプライアンスをディレクトリサービス（Active Directoryなど）に接続するように構成できます。ディレクトリサービスに接続すると、特定のドメインまたはOUにアクセスするために1つ以上のディレクトリジャンクションを作成します。アプライアンスは、接続先のディレクトリサービスを変更しません。ソフトウェアは、各ディレクトリサービスエントリの属性をキャッシュするため、ディレクトリサービスへの接続が一時的に失われた場合でも、ソフトウェアはキャッシュされた情報を管理タスクに使用できます。

詳細については、ディレクトリサービスを参照してください。

ユーザーレイヤーストレージの場所

アプライアンスのローカルストレージは、アプライアンスがレイヤーとレイヤー化されたイメージを作成、合成、保存するレイヤーリポジトリです。アプライアンスのローカルストレージの空き容量を確認するには、管理アプライアンスのシステムモジュールでディスク使用量を確認できます。

詳細については、ストレージを参照してください。

ネットワークファイル共有

ネットワークファイル共有は、以下の目的で使用されます。

- ハイパーバイザー用のコネクタではなく、ネットワークファイル共有を使用してレイヤーをパッケージ化します。
- 公開プラットフォーム用のコネクタを使用するのではなく、ネットワークファイル共有にレイヤー化されたイメージを公開します。
- エラスティックレイヤーを提供します。
- App Layering ソフトウェアをアップグレードします。

ネットワークファイル共有の構成

ネットワークファイル共有を構成するには、次の値を指定します。

- SMBファイル共有パス
- ユーザー名とパスワード

ネットワークファイル共有のテスト

次に、**Test SMB File Share** をクリックしてファイル共有への接続をテストします。テスト結果は、`Success` または `Failed to mount network file share path` のいずれかのメッセージを返します。変更内容を説明するコメントを入力できます。

HTTP証明書設定

現在設定されているセキュリティ証明書を表示します。**Upload and Generate** ボタンを使用して、既存の証明書をアップロードするか、新しい証明書を生成します。オプションで、行った変更を説明するコメントを入力します。

信頼された証明書

アプリケーションのURLを入力すると、自動的に安全な接続にリダイレクトされます。URLでプロトコルとしてHTTPSを指定し、アプリケーションに認証局からのセキュリティ証明書が含まれていない場合、アプリケーションに初めてアクセスするときにセキュリティ警告をバイパスするよう求められます。

セキュリティ警告をなくすには、作成した信頼できる証明書をアップロードします。

要件

信頼できる証明書の要件は次のとおりです。

- Privacy Enhanced Mail (PEM) 証明書である必要があります。
- 証明書とキーの両方を含める必要があります。
- パスフレーズを含めないでください。

CSRを作成する

証明書要求のために証明書プロバイダーに渡すCSRファイルを生成する必要があります。ELMはCentOS Linuxに基づいているため、OpenSSLが含まれています。DigiCertのOpenSSL CSR Wizardを使用して、必要なOpenSSLコマンドを生成します。その後、Puttyを使用してコンソールにログオンし、CSRを生成する**OpenSSL**コマンドを貼り付けることができます。OpenSSL Quick Reference Guideの**OpenSSL**コマンドを参照してください。

証明書のアップロード

1. PEM証明書を作成します。
2. App Layering CacheCloud Infrastructure Managementユーティリティにログインします。
3. 左ペインで、**Configuration > Upload SSL Certificate**を選択します。
4. 自己署名PEM証明書ファイルを参照し、**Upload**をクリックします。
5. 管理アプライアンスを再起動します。

通知設定

自分自身または他のユーザーのために、自動メール通知設定を構成できます。

アプライアンスからのメール通知を設定する

メール通知を設定するには、以下のフィールドに入力してください。すべてのフィールドは必須です。

1. フィールドに、メールサーバーまたはSMTPリレーサーバーの名前を入力します。
2. フィールドに、メールサーバーが通信に使用するポート番号を入力します。
3. フィールドに、通知の送信に使用するメールアカウントのユーザー名を入力します。例: mailto:username@domain.com。
4. フィールドに、メールアカウントのパスワードを入力します。
5. フィールドに、メールメッセージの送信元を識別するためのメールアドレスを入力します。たとえば、mailto:myaddress@mycompany.com と入力した場合、受信した通知の ボックスには次のように表示されます。

   App Layering マネージャー \[mailto:myaddress@mycompany.com\]
6. ボックスに、通知を受信するメールアドレスを入力します。メールアドレスはコンマまたはセミコロンで区切ります。
7. をクリックして、メールサーバーとアカウントの設定が正しく機能することを確認します。テストが成功すると、ソフトウェアは成功メッセージを表示し、受信者に確認メールを送信します。
8. 必要に応じてコメントを入力し、**保存** をクリックしてメール設定を保存します。入力したコメントは、情報ビューの監査履歴に表示されます。

セキュリティと保持設定

- 管理コンソールがログアウトするまでの非アクティブな時間を分単位で指定します。
  - 既定値は15分で、最大値は10,080分です。
  - 0分を指定するとセッションタイムアウトが無効になりますが、これは推奨されません。
- パッケージングマシンが削除されるまでにアクティブな状態を維持する日数を指定します。
  - 既定値は3日で、最大値は24日です。
- アプライアンスが完了したタスクを削除するまでに保持する必要がある日数を指定します。
  - 既定値は30日で、最大値は3,650日です。
- アプライアンスが監査ログファイルを保持する必要がある日数を指定します。その期間が経過すると、ソフトウェアは監査ログを上書きし始めます。

    - 既定値は180日で、最大値は3,650日です。
- アプライアンスがログファイルを保持する必要がある日数を指定します。
    - 既定値は30日で、最大値は3,650日です。
- すべてのログに使用する最大ディスク容量（MB単位）を指定します。
    - 既定値は1024 MBで、最大値は5120 MBです。
- 必要に応じて、行った変更を説明するコメントを入力します。

概要

このセクションには、**ELM Version**、使用されているハイパーバイザー、サポートの問い合わせ先など、Enterprise Layer Manager (ELM) に関する詳細情報が表示されます。

ストレージ

アプライアンスのローカルストレージは、アプライアンスがレイヤーとレイヤー化されたイメージを作成、合成、保存する*レイヤーリポジトリ*です。アプライアンスのローカルストレージの空き容量を確認するには、管理アプライアンスのシステムモジュールでディスク使用量を確認できます。

1. 管理コンソールにログインし、 **>** を選択します。
2. サービステーブルで、レイヤリングサービス用のローカルストレージに、使用済み容量と空き容量が表示されます。

> **注**
>
> - ディスク容量は、メートル法ではなく、1024ベースのギガバイトで表示されます。
> - 空き容量は、レイヤリングサービスジョブが完了するたびに更新されます。ページが更新されたことを確認したい場合は、 サブタブのすぐ上にある アイコンをクリックします。
> - レイヤーを作成したり、バージョンを追加したりする場合、パッケージングディスクを構築するために一時的に追加のスペースが必要になります。レイヤー作成中に必要なスペースの量は、次のレイヤーサイズを追加することで計算できます。
>   - 使用しているOSレイヤーのバージョンのサイズ。

- アプリレイヤーに必要な書き込み可能ディスクのサイズ。
- 前提条件となるレイヤーのサイズ（存在する場合）。

ローカル接続ストレージにディスクを追加する

アプライアンスをインストールすると、レイヤーリポジトリとして使用される追加の300 GBデータディスクが装備されます。別のディスクを追加することで、アプライアンスのローカルストレージを拡張できます。

ハイパーバイザーコンソールを使用してアプライアンス仮想マシンにディスクを追加した後、次の手順を実行します。

1. 管理コンソールにログインします。
2. 「**System > Manage Appliance**」を選択します。
3. 「**Expand Storage**」を選択します。システムに接続されており、レイヤーリポジトリの一部*ではない*ディスクのディスク選択タブが表示されます。
4. レイヤーリポジトリの拡張に使用する各ディスクのチェックボックスをオンにします。チェックボックスがグレー表示され、黄色の「!」（感嘆符）アイコンが表示されている場合、それは接続されているディスクが使用に適格ではないことを意味します（たとえば、ディスクが空でない場合）。接続されているディスクが空でパーティション分割されていない状態になると、アプライアンスのローカルストレージを拡張するために使用できるようになります。
5. 「Confirm and Complete」タブで、「**Expand Storage**」をクリックします。
6. ベストプラクティスに従い、ディスクが追加されたら、ディスクがアクティブになるようにアプライアンスを再起動します。

ローカル接続ストレージ内の既存のディスクにスペースを追加する

新しいディスクを追加できない場合は、次のように既存のローカルストレージディスクにスペースを追加できます。

1. ハイパーバイザーの管理コンソールにログインし、通常のプロシージャに従ってローカルストレージディスクのサイズを増やします。（これらのディスクが複数ある場合があり、それぞれを拡張できます。）
2. 管理コンソールにログインし、「**System > Manage Appliance**」を選択します。
3. 「Expand Storage」を選択します。拡張されたディスクのリストが表示されます。（まだレイヤーリポジトリの一部ではない接続済みディスクも表示される場合がありますが、それらは無視してかまいません。）

4. 拡張したディスクの「New Size」が「Current Size」よりも大きいことに注意してください。
5. 「New Size」に拡張するディスクのチェックボックスをオンにします。
6. 「Confirm and Complete」タブで、「Expand Storage」をクリックします。

ユーザーレイヤーのストレージ場所を追加する

レイヤー化されたイメージでユーザーレイヤーを有効にすると、各ユーザーのデータと設定がセッション間で保持されます。

ユーザーレイヤーを有効にして展開する場合、アプライアンスのメインファイル共有にユーザーデータが保存されるのを許可するのではなく、それらのレイヤーのストレージロケーションを追加できます。

ユーザーレイヤーのストレージロケーションを構成する場合：

- 各ロケーションにユーザーグループを割り当てることができます。
- アプライアンスに追加された最初のストレージロケーションは、他のストレージロケーションに関連付けられていないユーザーレイヤーのデフォルトロケーションになります。
- ストレージロケーションは優先順位でリストされます。
- ユーザーが複数のグループに属しており、それらのグループが異なるストレージロケーションに割り当てられている場合、そのユーザーのユーザーレイヤーは、最も優先度の高いストレージロケーションに保存されます。そのユーザーのユーザーレイヤーが最も優先度の高いロケーションに保存された後、ユーザーが割り当てられているストレージロケーションの優先順位を変更した場合、その時点までに保存されたデータは、以前に最も優先度の高かったロケーションに残ります。そのユーザーのユーザーレイヤーを保持するには、そのユーザーのユーザーレイヤーを新しい最も優先度の高いロケーションにコピーする*必要があります*。

ユーザーレイヤーのストレージロケーションを作成する

ストレージロケーションを追加するには：

1. 管理コンソールにログインします。
2. **システム > ユーザーレイヤーのストレージロケーション**を選択します。
3. **ストレージロケーションの追加**を選択します。アプライアンスのメインファイル共有を除くファイル共有のリストが表示されます。
4. **ストレージロケーションの追加**を選択し、新しいロケーションの名前とネットワークパスを入力します。

5. タブで、ディレクトリツリーを展開し、新しいストレージロケーションに追加する1つ以上のグループのチェックボックスを選択します。
6. タブで、**ストレージロケーションの追加**をクリックします。

次に、ユーザーレイヤーフォルダーにセキュリティを設定する必要があります。

ユーザーレイヤーフォルダーのセキュリティを構成する

ユーザーレイヤーには複数のストレージの場所を指定できます。各ストレージの場所（デフォルトの場所を含む）について、/Users サブフォルダーを作成し、その場所を保護する必要があります。

各ユーザーレイヤーフォルダーのセキュリティは、ドメイン管理者によって次の値に設定する必要があります。

設定名	値	適用先
作成者/所有者	変更	サブフォルダーとファイルのみ
所有者の権限	変更	サブフォルダーとファイルのみ
ユーザーまたはグループ	フォルダーの作成/データの追加、フォルダーの横断/ファイルの実行、フォルダーの一覧表示/データの読み取り、属性の読み取り	選択したフォルダーのみ
システム	フルコントロール	選択したフォルダー、サブフォルダー、およびファイル
ドメイン管理者、および選択した管理者グループ	フルコントロール	選択したフォルダー、サブフォルダー、およびファイル

ユーザーレイヤーフォルダーのセキュリティを設定する

1. 管理コンソールにログインします。
2. 「**システム > ユーザーレイヤーストレージの場所**」を選択します。表示されるファイル共有は、ユーザーレイヤー用に定義されたストレージの場所です。たとえば、組織内の他のすべて

のユーザーとは別にGroup1とGroup2のストレージをより簡単に管理できるように、3つのストレージの場所を定義したとします。

- デフォルトの場所 - \\MyDefaultShare\UserLayerFolder\
- グループ1 - \\MyGroup1\Share\UserLayerFolder\
- Group2 - \\MyGroup2\Share\UserLayerFolder

  注：OS、アプリ、プラットフォームレイヤーの保存に使用されるアプライアンスのメインファイル共有は、ユーザーレイヤーストレージの場所としてリストされません。

3. 各ファイル共有の下に\Usersサブディレクトリを作成します。

   - \\MyDefaultShare\UserLayerFolder\Users\
   - \\MyGroup1Share\UserLayerFolder\Users\
   - \\MyGroup2Share\UserLayerFolder\Users\

4. 上記のセキュリティ設定を各 /Users サブディレクトリに適用します。

アプライアンス設定

Citrix App Layering™ アプライアンスは、Enterprise Layer Manager (ELM) テクノロジーを使用する仮想アプライアンスです。このアプライアンスは、通信を調整し、レイヤーとイメージテンプレートのコピーを管理します。

CentOS をベースとするこのアプライアンスは、管理コンソールをホストします。このコンソールを使用すると、レイヤーを作成および管理できます。また、これらのレイヤーを使用して、レイヤー化されたイメージを公開することもできます。

アプライアンス構成ユーティリティにログインして、次の管理者設定を変更できます。

- パスワード
- ネットワークアドレス
- NTP サーバー
- タイムゾーン

> **注**
>
> アプライアンス設定は Azure では編集できません。

始める前に

以下を確認してください。

- App Layering アプライアンスがハイパーバイザーで実行されていること。
- 管理者権限を持つアカウントのパスワードを持っていること

管理者権限を持つアカウントを使用してアプライアンスにログインする

ハイパーバイザーコンソールまたはSSHのいずれかを使用して、管理者としてアプライアンスにログインします。(初回ログイン時は、デフォルトパスワードの**Unidesk1**を使用します。) アプライアンス構成ユーティリティが開きます。

ネットワークの構成 (静的IPアドレスオプションを含む)

アプライアンスのIPアドレスとDNSサーバーを変更できます。デフォルトの**DNS**設定は、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) を使用して取得されます。

DHCPが利用できない場合に**Static**を選択すると、DNSサーバーの**IP addresses**を入力するよう求められます。

注記:

アプライアンスのIPアドレスを変更した場合、アプライアンスがエージェントと通信できるように、App Layeringエージェントをアプライアンスに手動で登録する必要があります。

アプライアンスのIPアドレスを変更するには：

1. ハイパーバイザーコンソールまたはSSHのいずれかを使用して、管理者としてアプライアンスにログインします。(初回ログイン時は、デフォルトパスワードの**Unidesk1**を使用します。) アプライアンス構成ユーティリティが開きます。
2. アクションプロンプトで、C (Configure Networking) を入力し、Returnキーを押します。
3. 次のプロンプトで、動的 (DHCP) の場合は**D**、静的の場合は**S**を入力します。 **Static**を選択した場合、IPアドレスとサブネットマスクの入力を求められます。また、ゲートウェイとDNSサーバーのデフォルトアドレスも入力します。
4. プロンプトが表示されたら、**Y**を入力して設定を保存します。
5. アクションプロンプトで、**Q**を入力して終了します。

6. アプライアンスを再起動します。

システムクロックをNTPサーバーと同期する

NTPサーバーを構成することで、アプライアンスのシステムクロックを同期できます。以下を指定できます。

- 必要なNTPサーバーの数。最大は6つです。
- 必要に応じてNTPサーバーを追加および削除します。

可能な場合、既存のサーバーがデフォルトとして使用されます。

1. ハイパーバイザーコンソールまたはSSHを使用して、管理者としてアプライアンスにログインします。(初回ログイン時は、デフォルトパスワードの**Unidesk1**を使用します。) アプライアンス構成ユーティリティが開きます。
2. アクションプロンプトで、NTPサーバーの変更のために「N」を入力し、Returnキーを押します。現在のNTPサーバーのリストが表示されます。
3. プロンプトで、0から6までの数字を入力して、必要なNTPサーバーの数を指定します。 0 - すべてのサーバーが削除されます（警告が表示されます）。 1〜6 - 現在の各サーバーを受け入れるか、置き換えるかを確認するプロンプトが表示されます。
4. 各サーバーについて、Enterキーを押して現在の値を受け入れます。または、新しいサーバーアドレスを入力します（例：3.pool.ntp.org）。最後のアドレスが入力されると、NTPサーバーの概要が表示されます。
5. 設定を保存するには「S」を入力します。
6. アクションプロンプトで、終了するには「Q」を入力します。
7. アプライアンスを再起動します。

タイムゾーンの変更

1. ハイパーバイザーコンソールまたはSSHを使用して、管理者としてアプライアンスにログインします。(初回ログイン時は、デフォルトパスワードの**Unidesk1**を使用します。) アプライアンス構成ユーティリティが開きます。
2. アクションプロンプトで、タイムゾーンの変更のために「T」を入力し、Returnキーを押します。現在のタイムゾーンが表示されます。
3. Enterキーを押して利用可能なタイムゾーンを表示します。表示されるタイムゾーンはアルファベット順で、

4. 自分のタイムゾーンが表示されるまで、タイムゾーンコードを進めます。 Enter - 1行ずつ進みます。 Page Up Page Down - 次または前の画面いっぱいの選択肢を表示します。 またはタイムゾーンを検索します。 スラッシュ (/) と探している名前の一部を入力します。
5. タイムゾーンが表示されたら、Q を押してプロンプトに移動します。
6. タイムゾーンの番号を入力します。入力したタイムゾーンが表示されます。
7. Enter キーを押して変更を完了します。
8. アクションプロンプトで Q を入力して終了します。
9. アプライアンスを再起動します。

App Layering サービス

App Layering アプライアンスで実行されるサービスは次のとおりです。

- 管理サービス
- レイヤリングサービス
- BITS サーバーサービス

サービスは タブに表示されます。

管理サービス

App Layering アプライアンスは、管理サービスを使用して、次のサーバー、エージェント、およびプラットフォームソフトウェアと通信します。

- アクティブディレクトリ
- Windows ファイルサーバー
- ネットワークタイムサーバー
- Unix ファイルサーバー
- DHCP サーバー
- App Layering エージェント
- ハイパーバイザーとプロビジョニングサービス

上記の各コンポーネントのファイアウォールポートは開いている必要があります。詳細については、ファイアウォールポートを参照してください。

レイヤリングサービス

レイヤリングサービスは、レイヤーとイメージテンプレートを管理します。アプライアンスは、マスターレイヤーのセットをローカルストレージに保持し、エラスティックレイヤーをアプライアンスのファイル共有に保持します。

注：エラスティックレイヤーは、アプライアンスのファイル共有に保存されているAppレイヤーのコピーです。エラスティックレイヤーは、レイヤー化されたイメージの一部としてではなく、ユーザーログイン時に配信されます。

システムモジュールでは、レイヤリングサービスが各ファイル共有の利用可能な容量を表示します。

BITSサーバーサービス

App Layeringアプライアンスは、MicrosoftのBITSサーバーサービスとコネクタ構成で指定された場所を使用して、アプライアンスとの間でファイルをコピーします。

BITSサーバーサービスのファイアウォールポート

BITSサーバーサービスのファイアウォールポートを開きます。詳細については、ファイアウォールポートを参照してください。

BITSサーバーログ

BITSサーバーは独自のログを生成します。これは次の場所で確認できます。

/var/log/Unidesk

ログはlog4net構成設定に基づいており、次の場所で確認できます。

source\BitsServer\Citrix.AppLayering.BitsServer\log4net.config

アップロードフォルダの場所を変更する場合

BITSサーバーとHyper-Vコネクタの両方でボリュームへのパスを設定することにより、BITSアップロードに使用する別のボリュームをマウントできます。

1. 新しいボリュームをマウントします。
2. 次のjsonファイルで、BITSサーバーのアップロードフォルダーの場所を編集します。

   `/var/aspnetcore/bits-server/appsettings.Production.json`

   デフォルトのUploadFolder設定である/mnt/repository/Uploadsを、新しい場所（例: /mnt/test/Uploads）に変更します。

3. コネクタ構成ファイルを見つけます。

   `/usr/local/lib/node_modules/unidesk-hyperv-connector/config.json`

   デフォルトのアップロードフォルダー (fileUploadFolderPath と呼ばれる) を、/mnt/repository/Uploadsから新しい場所に変更します。

4. 両方のサービスを再起動します。

```
systemctl restart kestrel-bits-server

systemctl restart unidesk-hyperv-connector
```

5. 新しいアップロードフォルダーのグループと権限を更新します。

```
chmod 770 /mnt/test/Uploads

chmod g+s /mnt/test/Uploads

chgrp apache /mnt/test/Uploads
```

ディレクトリサービス

アプライアンスをディレクトリサービス（例：Active Directory）に接続するように構成できます。ディレクトリサービスに接続すると、特定のドメインまたはOUにアクセスするために1つ以上のDirectory Junctionsを作成します。アプライアンスは、接続先のディレクトリサービスを変更*しません*。ソフトウェアは、各ディレクトリサービスエントリの属性をキャッシュするため、ディレクトリサービスへの接続が一時的に失われた場合でも、ソフトウェアはキャッシュされた情報を使用して管理タスクを実行できます。

Directory Junctionを作成する際には、以下の業界標準の頭字語を使用します。

- OU - 組織単位
- DC - ドメインコンポーネント

アプライアンスをディレクトリサービスに接続するについて

管理コンソールでは、**System > Directory Services**にユーザーとグループの情報が表示されます。

サポートされているプロトコル

ディレクトリサービスにバインドする場合、App Layeringアプライアンスは以下のセキュアソケットおよびトランスポート層プロトコルと互換性があります。

- セキュアソケットレイヤー：
  - SSL 3.0
- トランスポート層セキュリティ：
  - TLS 1.1
  - TLS 1.2

Directory Junctionsを追加するとどうなるか

作成する各ディレクトリジャンクションは、ディレクトリツリー内の開始ノードを指定します。新しいディレクトリジャンクションには、すでに別のジャンクションのメンバーであるユーザーを含めることはできません。また、ジャンクションをネストすることもできません。

親ディレクトリジャンクションを追加すると、そのすべての子がそのジャンクションに移行されます。インポートされたすべてのユーザーとグループは、すべてのエラスティック割り当てとともに親に移動されます。移動後、子ディレクトリジャンクションは削除されます。

**複数の識別名を作成する場合 **

システムは最初にドメインコンポーネント、つまり「**DC=**」で始まる識別名の部分を比較します。識別名では順序が重要であることに注意してください。たとえば、**DC=A,DC=B**は**DC=B,DC=A**とは異なります。DCコンポーネントが異なる場合、またはDCコンポーネントが一致し、残りのコンポーネントが重複しない場合、システムは個別のディレクトリジャンクションを追加します。DCコンポーネントが一致し、他のコンポーネントが関連している場合、ディレクトリジャンクションはマージされます。

ユーザー属性はディレクトリサービスからインポートされます

App Layeringソフトウェアは、次の場合にディレクトリサービスからユーザーおよびグループ属性をインポートしてキャッシュします。

- ユーザーに管理者権限を割り当てる。
- ディレクトリサービスで属性の値が変更される。

ソフトウェアがキャッシュする属性は読み取り専用です。ディレクトリサービスユーザーの属性に対するすべての変更は、ディレクトリサーバーから取得されます。

インポートされた属性は定期的に同期されます

ソフトウェアは、ディレクトリサービスユーザーのためにキャッシュする情報を、12時間ごとにディレクトリサービスと同期します。ユーザーがディレクトリサービスにオブジェクトとして存在しなくなったことをソフトウェアが検出した場合、そのユーザーを放棄済みとして分類します（この情報は、ユーザーのビューで確認できます）。

ディレクトリジャンクションを作成する

1. **>** をクリックします。
2. をクリックします。
3. ディレクトリサーバーの詳細を指定します。

   - **サーバーアドレス** - ディレクトリサービスに使用するサーバーの名前 (IPアドレスまたはDNS名)。
   - **ポート** - ディレクトリサーバーとの通信に使用するポート番号を指定します。
   - **SSLを使用** - クリックしてSecure Sockets Layer (SSL) 通信を有効にします。 証明書エラーが発生した場合、それらのエラーのリストが表示されます。それらを無視しても安全であると確信している場合は、**承諾して続行**をクリックします。
   - **バインド識別名 (DN)** - バインドDNまたはユーザー名の正しい構文を決定するには、ディレクトリのドキュメントを参照してください。ディレクトリサービスにユーザーを指定する方法の例を以下に示します。

     - domain\username
     - `username@domain.com`。

   - **バインドパスワード** - パスワードを入力します。
   - **ベース識別名** - ソフトウェアがリモートディレクトリサービスでユーザーとグループの検索を開始する場所を指定します。
   - **ディレクトリジャンクション名** - ツリービューに表示されるフォルダーの名前。ディレクトリサービスツリー内のドメイン名を含め、任意の名前を使用できます。

4. **確認して完了**をクリックします。

アプライアンスの移行

移行機能には主に2つの目的があります

1. 2024年6月30日をもって、CentOS Linux 7はサポート終了 (EOL) となりました。最適なパフォーマンスとセキュリティを確保するため、リリース2403以前で実行されているELMはCentOS 7から移行することを強くお勧めします。ソースELMでリリース2403の最新バージョンと移行機能を利用して、リリース2409以降を実行しているターゲットELMに移行してください。
2. 移行機能を使用すると、異なるハイパーバイザー上にある場合でも、ELM間でリソースをコピーまたは移行できます。

> 注:
>
> 移行機能は、サポートされているハイパーバイザーに展開された任意のELMから移行するために利用できます。ただし、現時点では、GCPはターゲットELMの移行先としてサポートされません。

移行する前に

注記

- 移行前に、ソースELMとターゲットELMの両方のスナップショット/バックアップを取得することをお勧めします。
- このプロセスは、ソースELMのレイヤーデータに対して**非破壊的**です。
- **移動**移行中に、ソースELMの構成が変更されます。詳細については、「移行のフェーズ」セクションを参照してください。
- ソースELMにインポートされたカスタム証明書は、ターゲットELMには移行されません。移行完了後、ターゲットELMで証明書を再作成する必要があります。

必要な権限

- 管理者ロールが必要です。
- 追加の権限は必要ありません。

必要なリソース

- リリース2403より前のバージョンを使用しているソースELMは、リリース2403に(/ja-jp/citrix-app-layering/4/manage/upgrade.html)する必要があります。
  - リリース2403を実行していて、UIに移行機能が表示されない場合は、移行機能を含む最新の2403アップグレードを適用していることを確認してください。
  - リリース2403の最新バージョンのダウンロードはこちらから入手できます。
- リリース2409以降のバージョンを使用しているソースELMは、追加のアップグレードは不要です。
- ターゲットELMはリリース2409以降を使用する必要があります。
  - 最新のリリース2409および利用可能なそれ以降のリリースについては、ダウンロードを参照してください。
- ターゲットELMは、最低でもソースELMと同じ量のストレージスペースが必要です。
- ターゲットELMは、移行前に作成されたレイヤーがあってはなりません。
- ソースELMとターゲットELMは、ポイントツーポイントのネットワーク接続が必要です。

> 注:
>
> 高速なローカルネットワーク接続は、移行機能で最高の体験を保証します。

移行の種類

利用可能な移行タイプは2つあります。**コピー**と**移動**です。

コピー	移動
すべてのレイヤー、テンプレート、コネクタがコピーされます。	すべてのレイヤー、テンプレート、コネクタがコピーされます。
以前に登録されたすべてのエージェントは、ターゲットELMに登録されます。	以前に登録されたすべてのエージェントは、ターゲットELMに登録されます。
ソースELMは変更されず、引き続き使用できます。	ソースELMには、関連付けられたネットワークファイル共有がなくなります。

コピー	移動
2つの異なるELMは同じネットワークファイル共有を利用できないため、ターゲットELMには新しいネットワークファイル共有が必要です。	ターゲットELMには、ソースELMからのネットワークファイル共有が設定されます。
	すべてのソースELMコネクタキャッシュはクリーンアップされます。

注:

コピー移行では、ターゲットELMのネットワークファイル共有はソースELMと同じであってはなりません。ELMは同じネットワークファイル共有を共有するように設計されていません。そうすると、ソースELMとターゲットELMの両方に問題が発生します。

移行のフェーズ

移行プロセスは、**フェーズ1**と**フェーズ2**の2つの異なるフェーズに分かれています。

フェーズ1

- レイヤーフェーズ: レイヤーはソースELMからターゲットELMにスキャンされ、コピーされます。
- ターゲットELMにコピーされたレイヤーは、移行が成功した後、UIに表示されます。
- フェーズ1の完了後、ユーザーには**続行**してフェーズ2に進むオプションが表示されます。

注:

ソースELM内のレイヤーの数とサイズによっては、このフェーズは数分から数時間かかる場合があります。

フェーズ2

- データベースフェーズ: データベースはソースELMからターゲットELMに転送されます。

注:

> このフェーズは比較的短時間で、数分しかかかりません。

> **コピー**の完了後、ユーザーは引き続きソースELMを利用でき、準備が整い次第、ターゲットELMを使用できるように構成できます。

移動の完了後、移行が成功すると、ターゲットELMには転送されたリソースと構成が含まれます。

アプライアンスの移行

ステップ1を除き、以下のすべてのステップはソースELMで実行する必要があります。

1. リリース2409以降のドキュメントに従って、新しいターゲットELMを展開します。
2. 移行機能は、**ユーザーメニュー > アプライアンスの移行**からアクセスできます。
3. ターゲットELMに以下の情報を入力してください。
    - IP/FQDN
    - ユーザー名 (rootユーザー)
    - パスワード (rootユーザー)
    - 移行理由
        - コピー
            - ソースELMは現在のリソースの所有権を維持します。
            - ターゲットELMには、新しいリソースと構成設定が必要です。
        - 移動
            - ターゲットELMは、完了時に現在のリソースを所有/管理します。
            - ソースELMは、完了時に構成済みのネットワークファイル共有が削除されます。
            - ソースELMは再利用可能で、新しいネットワークファイル共有が必要です。
4. **確認して完了**を選択します。
5. **移行**を選択します。
    - 移行が開始されると、現在の移行が完了またはキャンセルされるまで、UIはユーザーが2回目の移行を開始するのを防ぎます。

6. 左側のメニューで**タスク**を選択します。
7. アクティブなタスクテーブルで、現在実行中の移行タスクを選択し、**詳細の表示**を選択します。
8. 移行の現在のステータスを表示します。
    - この間、ソースELMは引き続き使用可能です。
    - フェーズ1では、任意の時点で作成された新しいレイヤーはターゲットELMにコピーされます。
9. フェーズ1が完了した後、移行プロセスのフェーズ2を開始するには、ソースELM UIでユーザーの確認が必要です。

移行中のUIアクセス

移行中は、移行がどのフェーズにあるかによって、ソースELMとターゲットELMの両方でUIアクセスのレベルが異なります。

フェーズ1

- ソースELM - すべて有効です。
- ターゲットELM - ストレージの拡張とログのエクスポートが有効です。

フェーズ2

- ソースELM - ストレージの拡張とログのエクスポートが有効です。
- ターゲットELM - 移行が完了するまでUIにはアクセスできません。

キャンセルまたは失敗した移行からの回復

> 注:

> 移動マイグレーションが正常に完了するまで、ソースELMは常に変更されず、アクセス可能な状態を維持します。

> マイグレーションをキャンセルまたは失敗すると、ターゲットELMがさまざまな状態になる可能性があります。以下に、ターゲットELMが陥る可能性のあるさまざまな状態と、問題を解決するために必要な対処法を示します。

マイグレーションのキャンセルまたは失敗

- フェーズ1
  - ターゲットELMは、コピーされたレイヤーをレイヤーリポジトリに保存します。
- フェーズ2
  - マイグレーションをキャンセルしようとすると、キャンセルを確認するポップアップが表示され、ターゲットELMが回復不能な状態になることがユーザーに通知されます。
  - ターゲットELMは**回復不能な**状態になります。

キャンセルまたは失敗したマイグレーションからの回復

- フェーズ1
  - 新しいマイグレーションを開始すると、中断したところからマイグレーションプロセスが再開されます。追加の手順は必要ありません。
- フェーズ2
  - ターゲットELMは、マイグレーション前に取得したスナップショットにロールバックして、再試行する必要があります。

> 注:
>
> 移行失敗の既知の原因は、ターゲットELMのストレージ不足です。ストレージ容量を拡張すれば問題は解決し、進行中の移行は中断した時点から再開されるはずです。

アップグレード

リリース 2403 以前からのアップグレード

App Layering のリリース 2403 以前のバージョンを使用している場合は、リリース 2409 以降にアクセスするために、移行機能 を利用する**必要があります**。リリース 2403 からリリース 2409 へのインプレースアップグレードはありません。アップグレードするには、2409 以降を実行する新しいアプライアンスを展開し、移行機能を使用して 2403 アプライアンスから新しく展開されたアプライアンスに構成を移行する必要があります。移行機能にアクセスするには、まずリリース 2403 の最新バージョンにアップグレードされていることを確認する必要があります。リリース 2403 の

最新バージョンのダウンロードは、こちら から入手できるか、アプライアンス経由でアップグレードできます。

詳細については、アプライアンスの移行 ドキュメントを参照してください。大まかに言うと、アプライアンスをリリース 2409 以降で実行するために必要な手順は次のとおりです。

1. 最新の利用可能なリリースをダウンロードして展開し、アプライアンスを構成して、ネットワーク上で実行します。
2. 現在の 2403 アプライアンスと新しく展開されたアプライアンスの両方のスナップショットを作成します。
3. 2403 アプライアンスを、移行機能を含む最新の利用可能なバージョンにアップグレードします。
4. 2403 アプライアンスで、右上のユーザーメニューから をクリックします。
5. 移行モードには、 と の 2 種類があります。
    a. コピーでは、レイヤーデータと構成が新しいアプライアンスにレプリケートされますが、古いアプライアンスの構成は移動または変更されません。
        - 新しいアプライアンスは、初回使用前に手動構成が必要です。
    b. 移動では、ネットワークファイル共有が新しいアプライアンスに再マッピングされ、古いアプライアンスから削除されます。
        - これにより、古いアプライアンスには構成済みのネットワークファイル共有がなくなり、新しいアプライアンスは使用準備が整います。
6. 移行には 2 つのフェーズがあり、新しいアプライアンスへの移行プロセスを完了するには、フェーズ 1 とフェーズ 2 の間でユーザーの確認が必要です。
7. 移行はタスクであり、UI のタスクリストから監視および管理できます。

リリース2409以降からのアップグレード

使用している他のソフトウェアパッケージとの互換性を含む最新の修正と機能のために、App Layeringのアップグレードを常に最新の状態に保つことをお勧めします。アップグレードプロセスは部分的に自動化されており、アプライアンスは定期的に最新のパッケージをチェックします。新しいパッケージをダウンロードし、検証してファイルを抽出します。ユーザーは次回ログイン時にメッセージを受け取り、適切な権限を持つ管理者はアップグレードを開始できます。

App Layeringアプライアンスのアップグレードに加えて、以下もアップグレードする必要があります。

- App Layeringエージェント（ハイパーバイザーおよびプロビジョニングサーバーにインストールされている場合）。
- 公開されたレイヤー化されたイメージ（イメージを使用してサーバーをプロビジョニングする必要があります）。

この記事では、関連する各アップグレードを完了する方法について説明します。

アップグレードする前に

- ネットワークファイル共有が構成されていることを確認します。
- アプライアンスをバックアップします。

ネットワークファイル共有が構成されていることを確認する

アプライアンスにログオンし、**System > Network File Share**に移動して共有を確認できます。ファイル共有が構成されていることを確認したら、アプライアンスをアップグレードできます。

アプライアンスをバックアップする

アプライアンスのスナップショットまたはチェックポイントを作成します。

アプライアンスをアップグレードする

App Layeringのアップグレードは部分的に自動化されています。アプライアンスは、適切な権限やその他の要件が整っている限り、定期的にアップグレードをチェックし、最新のものをダウンロードします。

アップグレードフォルダーには、アプライアンスのアップグレード、エージェントのアップグレード、およびOSレイヤーで使用するツールのフォルダーが含まれています。

アップグレードが見つかった場合

自動チェック中にアップグレードが見つかった場合、利用可能な最新の圧縮フォルダーがアプライアンスにダウンロードされます。アプライアンスはダウンロードを検証し、バックグラウンドでファイルを抽出します。

その間、すべてのユーザーは次回ログイン時に以下のいずれかのメッセージを受け取ります。

- **アップグレードの開始:** App Layeringアプライアンスソフトウェアのアップグレードを実行します（管理者のみ）。
- **閉じる:** メッセージを閉じ、後で**ユーザー タブ > アプライアンスのアップグレード**を使用して手動でアップグレードを開始できます。

アプライアンスが何をチェックするかについての詳細は、「アップグレードチェックの仕組み（詳細）」を参照してください。

アップグレードを開始できるユーザー

管理者のみがアップグレードを開始できます。

ファイアウォールがアップグレードパッケージの自動ダウンロードを妨げる場合

ファイアウォールの要件により自動ダウンロードができない場合は、Citrix®ダウンロードサイトからアップグレードパッケージをダウンロードしてください。アプライアンスがアクセスできるネットワークファイル共有にパッケージをコピーします。

1. .zipファイルに移動し、ファイルを抽出します。
2. 管理コンソールにログオンし、**ユーザー**を選択してから**アプライアンスのアップグレード**をクリックします。
3. アップグレードパスを確認し、**アップグレード**をクリックします。アップグレードプロセスが開始され、ブラウザにステータスページが開きます。
4. アップグレードが完了すると、ステータスが**アップグレードステータス: 完了**に変わります。ウェブページを更新して管理コンソールに戻ります。
5. 管理コンソールで**About**リンクをクリックしてバージョン番号を確認し、アップグレードが成功したことを確認します。

App Layeringエージェントをアップグレードする（インストールされている場合）

次に、App Layeringエージェントをアップグレードします。このコンポーネントにより、アプライアンスまたはパッケージングマシンがPowerShellコマンドをローカルで実行できるようになります。エージェントは、環境内に存在する場合、次の場所にインストールされていることが予想されます。

- App Layeringがレイヤー作成またはイメージ公開に使用するHyper-Vサーバー。
- レイヤー化されたイメージを公開するCitrix Provisioning™サーバー。
- コネクタ構成がPowerShellスクリプトを実行するサーバー。既存のコネクタ構成を表示するには、管理コンソールを開き、**System > Connectors**を選択します。

これらの場所でApp Layeringエージェントをアップグレードするには：

1. エージェントがインストールされているサーバーにエージェントアップグレードファイルをコピーします。
2. エージェントアップグレードファイルをダブルクリックし、エージェントのアップグレード手順に従います。

公開済みのレイヤー化されたイメージをアップグレードする

App Layeringのアップグレードには、ドライバーの更新、新機能、および新機能に記載されているバグ修正が含まれます。アプライアンスをアップグレードしたら、公開済みのイメージをアップグレードします。

公開済みのイメージをアップグレードするには、各イメージテンプレートを選択し、設定を確認して、それを使用してレイヤー化されたイメージの新しいバージョンを公開します。新しいイメージを使用してシステムをプロビジョニングします。

公開済みのレイヤー化されたイメージにアップグレードを適用するには：

1. レイヤリング管理コンソールにログインします。
2. タブを選択します。イメージテンプレートが表示されます。
3. テンプレートの設定を確認または更新する場合は、イメージテンプレートを選択し、**テンプレートの編集**をクリックします。設定を編集し、**テンプレートを保存して公開**をクリックします。
4. イメージテンプレートを編集する*必要がない*場合は、テンプレートを選択し、**レイヤー化されたイメージを公開**をクリックします。
5. 公開されたら、新しいレイヤー化されたイメージを使用してシステムをプロビジョニングします。

背景: アップグレードチェックの仕組み（詳細）

App Layeringアプライアンスがアップグレードをチェックする場合：

- **更新が利用できない場合：** 何も起こりません。次回のスケジュールされた間隔で再度チェックが行われます。
- **更新は利用可能だが、ネットワークファイル共有が構成されていない場合：** ユーザーにはアップグレードが利用可能であるというメッセージが表示されます。ネットワークファイル共有の構成を完了するよう求められます。
- **更新が利用可能な場合：** 「アップグレードメディアのダウンロード」ジョブが開始されます。以下のタスクを通じて進行状況を確認できます。
  - アップグレードメディアをローカルストレージにダウンロードしています。
  - 正常にダウンロードされたアップグレードパッケージのチェックサムが正しいことを確認しています。

- ダウンロードしたアップグレードパッケージを構成済みのネットワークファイル共有に抽出しています。ダウンロードはアプライアンスのファイル共有に抽出されます。 場所: *NetworkFileShare**AppLayeringVersion* 例: \\MyServer\AppLayeringFileShare\4.0.8
  - 抽出が成功した場合、次回ユーザーがログインしたときに、アップグレードが利用可能であることが通知されます。
  - このプロセス中にエラーが発生し、管理者の介入が必要になった場合、ジョブはエラーで失敗します。例：
    - ローカルストレージの容量不足。
    - ネットワークファイル共有の容量不足。
    - 無効なファイルが見つかりました。

> **注:**
>
> ジョブが失敗した場合、問題が解決されたかどうかに関わらず、次の確認間隔で再試行されます。

- **以前にダウンロードされた更新がインストールされる前に別の更新が見つかった場合** - 新しいアップグレードがダウンロードされ、正常に完了すると「アップグレード利用可能」になります。
- **あるアップグレードがダウンロード中に別のアップグレードが利用可能になった場合** - 実行中のダウンロードは中止され、新しいダウンロードが開始されます。進行中のダウンロードに関連するすべてのファイルは削除されます。

オプション: 利用可能なアップグレードを手動で確認する方法

自動アップグレードチェックは常に最新バージョンを取得しますが、手動で更新を確認することもできます。

手動で更新を確認するには:

1. 管理コンソールにログインします。
2. **ユーザー**タブをクリックし、次に**アプライアンスのアップグレード**アクションをクリックします。最新バージョンが**アップグレードディスク**フィールドに表示されます。

管理者としてデスクトップにログインしており、アップグレードバッジが表示されている場合:

1. **アップグレードの開始**をクリックします。ダウンロード情報が**アップグレードディスク**フィールドに表示されます。
2. 管理者として、別の**アップグレードディスク**を選択できます。

前のセクション「アプライアンスのアップグレード」の詳細な手順を使用してください。

ユーザー

このセクションでは、(/ja-jp/citrix-app-layering/4/manage/users/users-and-groups.html)ユーザーとユーザーグループを管理する方法について説明します。

ユーザーロールの割り当ての詳細については、(/ja-jp/citrix-app-layering/4/configure/assign-roles.html)を参照してください。

ディレクトリサービスへの接続の詳細については、(/ja-jp/citrix-app-layering/4/configure/connect-to-directory-service.html)を参照してください。

ユーザーとグループ

App Layeringアプライアンスを初めてインストールし、管理コンソールにログオンすると、開始するために使用できる組み込みの管理者アカウントがあります。この管理者には、すべてのApp Layering操作を実行する権限があります。このユーザーのプロパティ（名前、パスワード、連絡先情報など）を編集できます。アプライアンスのインストールと構成の一部として、この組み込み管理者アカウントのパスワードを必ず変更してください。

ローカルユーザーとグループ

OSレイヤーは追加したローカルユーザーまたはグループを保持しますが、アプリレイヤー、プラットフォームレイヤー、ユーザーレイヤー、およびエラスティックレイヤーは保持しません。たとえば、アプリレイヤー、プラットフォームレイヤー、またはユーザーレイヤーにアプリケーションをインストールする際に追加または変更したユーザーとグループは永続化されません。アプリケーションをインストールする前にローカルユーザーまたは管理者をOSレイヤーに追加するか、OSレイヤーにアプリケーションをインストールすることを検討してください。

ADユーザーとグループ

組み込みの管理者アカウントを除き、すべてのユーザーとグループは、1つ以上のディレクトリジャンクションを介してインポートされた実際のADユーザーとグループです。ディレクトリジャンクションが作成されたら、各ユーザーにロールを割り当てることができます。ユーザーに割り当てられたロールは、ユーザーの詳細で確認できます。構成の詳細については、ディレクトリサービスへの接続を参照してください。

ロール

ロールは、ユーザーが管理できるApp Layeringモジュールを決定します。ディレクトリサービスユーザーとグループにロールを割り当てると、それらのユーザーはディレクトリサービス資格情報を使用して管理コンソールにログオンできます。ユーザーロールの割り当ての詳細については、ロールの割り当てを参照してください。

ファイアウォールポート

App Layeringアプライアンスは、ハイパーバイザー、プロビジョニングサービス、およびApp Layeringエージェントと通信します。この記事では、アプライアンスが他のApp Layering関連サービスと内部的に、またNTPサーバーなどのサーバーと外部的に通信するために使用するポートについて詳しく説明します。App Layeringアプライアンスをインストールする前に、ファイアウォールで必要なポートを開いてください。

App Layeringのインストール中に、アプライアンスがホストされている仮想サーバー上のサービスと対話するために使用するポートを開きます。App Layeringアプライアンスと、App Layeringエージェントまたは App Layeringコネクタのいずれかを実行しているマシンの間にファイアウォールがある場合は、その目的で使用されるポートをファイアウォールで手動で開く必要があります。インストール中にいずれかのポートをデフォルト設定から変更した場合は、正しいポートを開いていることを確認してください。

App LayeringアプライアンスはTCP/IPプロトコルを使用し、IPv4が必要です。通信には主に次の3つのクラスがあります。

- アプライアンスへのアクセスと管理。
- 他のApp Layeringエージェントサービスとの通信。
- エージェントを必要としないハイパーバイザーとの直接通信。

> **注：**
>
> App Layeringアプライアンスは、ネットワークファイル共有に接続されている必要があります。

管理者ユーザー

デフォルトでは、App Layeringは、管理者ユーザーがApp Layeringアプライアンス仮想マシン上の管理コンソールと対話するために、ファイアウォールで次のポートを使用します。

App Layeringアプライアンス

以下に示すさまざまなハイパーバイザーおよびプロビジョニングサービス用のコネクタサービスはすべて、App Layeringアプライアンス上で実行されます。

APP LAYERINGの宛先	アクティビティ	プロトコル	ポート
アプライアンス	管理コンソール	TCP	80, 443
レガシー Azure コネクタサービス	通信	TCP	3000 (HTTP), 3500 (HTTPS)
BITS サーバー	ディスクアップロード	TCP	3015 (HTTP), 3515 (HTTPS)
Citrix Provisioning™ コネクタサービス	通信	TCP	3009 (HTTP)、3509 (HTTPS)
Googleコネクタサービス - Google Cloud	通信	TCP	3016 (HTTP)、3516 (HTTPS)
Hyper-Vコネクタサービス	通信	TCP	3012 (HTTP)、3512 (HTTPS)

内部接続

デフォルトでは、App Layeringサービスは、アプライアンスとその各宛先間の内部接続に、ファイアウォールで次のポートを使用します。

次の表では、以下の略語が使用されています。

- **アプライアンス** - App Layering仮想アプライアンス。
- **Agent** - App Layeringエージェントを指します。
- **Admin user** - App Layering Adminロールが割り当てられた管理コンソールユーザー。
- **Compositing machine** - App Layeringのコンポジティングエンジンを使用してレイヤーを作成および更新するために使用される仮想マシン。以下が含まれます。
    - コネクタで**Offload compositing**を有効にしてレイヤーを作成したり、レイヤーにバージョンを追加したり、レイヤー化されたイメージを公開したりするときに作成される仮想マシン。

- `ImportOsLayer.ps1`スクリプトが実行され、OSイメージを新しいOSレイヤーとしてインポートする仮想マシン。

APP LAYERING ソース	APP LAYERING 宛先	アクティビティ	プロトコル	ポート
エージェント	アプライアンス	初期登録	TCP	443
アプライアンス	エージェント	通信	TCP	8016
エージェント	アプライアンス	エージェントからのログ配信	TCP	8787
アプライアンス	vCenter、ESXI ホスト	ESXI ホストを介したデータストアとの通信	TCP	443
アプライアンス	Active Directory	LDAP	TCP	389, 636
アプライアンス	コンポジティングマシン	通信	TCP	443
コンポジティングマシン	アプライアンス	通信	TCP	443
コンポジットマシン	アプライアンス	iSCSI経由のレイヤーディスクアクセス	TCP	3260
管理者ユーザー	アプライアンス	レガシーAzureコネクタ通信	TCP	3000 (HTTP)、3500 (HTTPS)
アプライアンス	アジュール	通信	TCP	443
管理者ユーザー	アプライアンス	Citrix Provisioningコネクタ通信	TCP	3009 (HTTP)、3509 (HTTPS)
Citrix Provisioning サーバー上のエージェント	アプライアンス	ディスクダウンロード	TCP	3009 (HTTP)、3509 (HTTPS)

アプリレイヤリング

APP LAYERING ソース	APP LAYERING 宛先	アクティビティ	プロトコル	ポート
管理者ユーザー	アプライアンス	Hyper-Vコネクタ通信	TCP	3012 (HTTP)、3512 (HTTPS)
Hyper-Vサーバー上のエージェント	アプライアンス	ディスクダウンロード	TCP	3012 (HTTP), 3512 (HTTPS)
Hyper-Vサーバー上のエージェント	アプライアンス	ディスクアップロード	TCP	3015 (HTTP), 3515 (HTTPS)
アプライアンス	vSphere	通信	TCP	443
アプライアンス	XenServer®	通信	TCP	443
アプライアンス	プリズム	ディスクのアップロード	TCP	2222
アプライアンス	プリズム	通信	TCP	9440
ソースアプライアンス	ターゲットアプライアンス	アプライアンスの移行	TCP	22000
ターゲットアプライアンス	ソースアプライアンス	アプライアンスの移行	TCP	22000

外部接続

デフォルトでは、App Layeringアプライアンスと以下に示す宛先との間の外部接続には、ファイアウォールで次のポートを使用します。

> **注：**
>
> これらのURLは、アプライアンスに定義された資格情報を使用してのみアプライアンスからアクセスできます。これらのサイトを閲覧しようとすると、エラーメッセージが表示されます。

APP LAYERINGの宛先	アクティビティ	プロトコル	ポート
`<https://applayeringwebapi.azurewebsites.net>`	APIアクセス	TCP	443
`<http://alcdn.citrix.com/>`	アップグレードメディアのダウンロード	TCP	80

主要ポート

基本的なアプライアンス管理とアクセス (常に必要)

- HTTP - ポート 80
- HTTPS - ポート 443
- SSH - ポート 22

サーバー

- Active Directory サーバー - ポート 389 - LDAP プロトコル
- Active Directory サーバー - ポート 636 - LDAPS プロトコル
- Active Directory サーバー - ポート 53 - DNS プロトコル
- Windows ファイルサーバー、SMB - ポート 445 - SMB プロトコル
- ネットワークタイムサーバー - ポート 123 - NTP プロトコル
- Unix ファイルサーバー - ポート 2049 - NFS プロトコル
- DHCP サーバー、DHCP - ポート 67 - UDP プロトコル
- App Layering アプライアンス - ポート 68 - DHCP プロトコル

App Layering エージェント

エージェントは、自身およびアプライアンスとの通信に次のポートを使用します。

- アプライアンスからエージェントサーバーへ:
    - アプライアンス/SOAP からのコマンド - ポート 8016

- エージェントサーバーからアプライアンスへ:
  - 登録 - ポート 443 HTTPS
  - ログのエクスポート - ポート 8787
  - Citrix Provisioning ディスクのダウンロード - ポート 3009 HTTP、3509 HTTPS
  - Hyper-V ディスクのダウンロード - ポート 3012 HTTP、3512 HTTPS
  - Hyper-V ディスクのアップロード - ポート 3015 HTTP、3515 HTTPS

ハイパーバイザーおよびプロビジョニングサービスへのコネクタ

アプライアンス上のコネクタにより、アプライアンスはサポートされているハイパーバイザーおよびプロビジョニングサービスと次のポートを使用して直接通信できます。

- XenServer - ポート 443
- Citrix Provisioning - ポート 8016 (App Layering エージェント)
- Google Cloud - ポート 443
- Microsoft Azure 管理 - ポート 443
- Microsoft Hyper-V - ポート 8016 (App Layering エージェント)
- Nutanix AHV - ポート 2222, 9440
- VMware vSphere - ポート 443 (Virtual Center、およびディスク転送用のESXホスト)

index

- Labs機能を有効にする

Labs機能を有効にする

Labs機能は、将来の機能のプレビューです。機能がLabsにある間は、本番環境で使用しないでください。Labs機能が製品に含まれる保証はなく、含まれたとしても同じように動作する保証もありません。

Labs機能を有効にするには：

1. App Layering管理コンソールにログインします。
2. **システム**設定に移動します。
3. **Labs**セクションを見つけて、目的の機能を有効にします。