

第 2 章

Windows 10 エンタープライズ デスクトップの展開

目次

レッスン 1 : Windows 10 エンタープライズ展開の概要	2-2
レッスン 2 : エンタープライズ デスクトップ展開のカスタマイズ	2-13
演習 A : Windows アセスメント & デプロイメント キット (ADK) ツールによる参照イメージのビルド	2-28
レッスン 3 : MDT による Windows 10 の展開	2-35
演習 B : MDT による Windows 10 デスクトップの展開	2-47
レッスン 4 : Windows 10 インストールのメンテナンス	2-51
レッスン 5 : Windows 10 のボリューム ライセンス認証	2-61
演習 C : Windows ICD による Windows 10 のインストールの管理	2-68
復習とまとめ	2-71

概要

オペレーティング システムを展開し、管理するためには、展開プロセスのしくみを理解する必要があります。また、参照コンピューターからイメージをキャプチャしてビルドする方法とこれらのイメージを更新して維持する方法も理解する必要があります。Microsoft では、これらの作業に使用できる多数のツールを用意しています。この章では、Windows アセスメント & デプロイメント キット (ADK) ツールを使用して展開を準備する方法、および Microsoft Deployment Toolkit (MDT) を使用して Windows オペレーティング システムをインストールする方法を習得します。また、オペレーティング システムの適切なライセンス認証についても習得します。

目的

この章により、次のことを習得できます。

- Windows 10 エンタープライズ展開プロセスを説明することができます。
- エンタープライズ デスクトップ展開をカスタマイズすることができます。
- MDT を使用して、Windows 10 を展開することができます。
- Windows 10 インストールのメンテナンスをおこなうことができます。
- Windows 10 のボリューム ライセンス認証を管理することができます。

レッスン 1

Windows 10 エンタープライズ展開の概要

新しいオペレーティング システムには、通常、どんな組織にも役立つ新しい機能とサービスのセットが含まれます。ただし、多くの組織は、オペレーティング システムの展開を複雑で高価なものとし、投資利益率を低く判断します。この誤解が、大規模および小規模な組織を、展開による数多くのメリットを見過ごし、展開しないという判断に導きます。このレッスンでは、効率的なオペレーティング システムの展開の実行に利用できる、さまざまな展開戦略とツールの理解を支援します。

Windows 10 では、展開に対する次の変更と新しい項目が導入されています。

- Windows 7 および Windows 8.1 デバイスの Windows 10 へのアップグレードの方法として推奨されるインプレース アップグレード
- Windows 10 用の Windows アセスメント & デプロイメント キットに含まれる Windows イメージングおよび構成デザイナー (ICD) ツールを使用して、Windows 10 でデバイスをプロビジョニングする機能
- PC を初期状態に戻すオプションは、既存のままでは提供されません。個人用ファイルを保持するオプションにより、PC をリフレッシュするオプションが、PC を初期状態に戻すオプションと統合されています。

目的

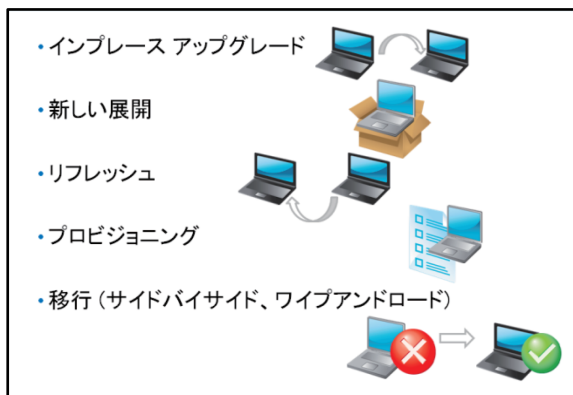
このレッスンにより、次のことを習得できます。

- Windows 10 デスクトップの展開オプションを説明することができます。
- インプレース アップグレードのシナリオに関する考慮事項を説明することができます。
- 新しい展開に関する考慮事項を説明することができます。
- デスクトップの移行に関する考慮事項を説明することができます。
- Windows 10 のプロビジョニングを説明することができます。
- エンタープライズ デスクトップ展開を実行するためのソリューションを説明することができます。

Windows 10 デスクトップの展開オプション

Windows 10 は、次のようなさまざまな方法でインストールできます。

- **インプレース アップグレード**: Windows 7 または Windows 8.1 の既存のバージョンを Windows 10 に置き換え、すべてのユーザー アプリケーション、ファイル、および設定を維持する場合は、インプレース アップグレードとも呼ばれるアップグレードを実行します。ホーム ユーザーまたは小規模なビジネス ユーザー向けには、製品 DVD またはネットワーク共有から Setup.exe を実行することができます。インプレース アップグレードの実行時、Windows 10 のインストール プログラムはすべてのユーザー設定、データ、ハードウェア デバイス設定、アプリ、および他の構成情報を自動的に維持します。この方法は、既存の Windows 7 および 8.1 デバイス向けに推奨されます。



インプレース アップグレードには、4 つのフェーズがあります。

- システムのチェック
- Windows Preinstallation Environment (PE) による Windows 10 のインストール
- 最初のスタートアップ
- Windows オペレーティング システムのインストールと 2 番目のスタートアップ

これらの 4 つのフェーズのどこでも、インストールを停止し、ロールバックすることができます。ただし、アップグレードの実行であろうが、定期的な保守機能であろうが、常に重要なデータをバックアップすることを推奨します。

- **新しい展開**: Windows 10 の新しい展開には、クリーン インストールの実行が含まれます。Windows オペレーティング システムをインストールするハード ディスクに以前の Windows インストールが含まれない場合、またはインストールの前にディスクを消去した場合、クリーン インストールが実行されます。オペレーティング システムの存在しないコンピュータでクリーン インストールを実行するには、コンピュータを DVD から直接起動します。コンピュータにオペレーティング システムが既に存在している場合は、Setup.exe を実行してインストールを開始します。Setup.exe は、次のソースから実行できます。
 - DVD
 - ネットワーク共有
 - USB ドライブ

また、イメージを使用してクリーン インストールを実行することもできます。



注: Windows オペレーティング システムを含むハード ディスク パーティションでクリーン インストールを実行すると、既存の Windows ファイルは ¥Windows.old フォルダーに移動されます。これには、Users フォルダーと Program Files フォルダー、および Windows フォルダーのファイルが含まれます。

- **リフレッシュ**: Windows 10 デバイスが停止、障害、または単に実行の遅延を起こした場合、この機能を使用して、既存のオペレーティング システムを置き換えることができます。リフレッシュにより、データとファイル、および Windows 10 に付随するすべてのアプリと、Windows ストアからダウンロードしたすべてのアプリが保持されます。ただし、メディアまたはインターネットからインストールした、すべてのアプリケーションやソフトウェアは削除されます。リフレッシュ後、それらを再インストールする必要があります。
- **プロビジョニング**: プロビジョニングを使用して、特に Bring Your Own Device (BYOD) シナリオで、Windows イメージを構成し、新しいデスクトップ デバイスに適用することができます。Windows ICD を使用して、プロビジョニング パッケージでデバイスを作成および構成します。
- **移行**: Windows 7、Windows 8、または Windows 8.1 を実行しているコンピュータがあり、ファイルや設定をそのオペレーティング システム (移行元コンピュータ) から Windows 10 ベースのコンピュータ (移行先コンピュータ) に移動する必要がある場合に実行します。移行をおこなうには、次の手順を実行します。
 - ユーザー設定とデータをバックアップする。
 - クリーン インストールを実行する。
 - アプリを再インストールする。
 - ユーザー設定とデータを復元する。

移行には、サイドバイサイド移行とワイプアンドロード移行と呼ばれる、2つのシナリオがあります。サイドバイサイド移行では、移行元コンピューターと移行先コンピューターは、2つの異なるコンピューターです。ワイプアンドロード移行では、移行元コンピューターと移行先コンピューターは、同一のコンピューターです。ワイプアンドロード移行では、移行データはキャプチャされ、キャプチャ元とは異なる場所 (通常はネットワーク共有フォルダー) に移動されます。この処理が終了すると、移行元オペレーティング システムはホストからワイプ (削除) されます。移行先オペレーティング システムが移行元オペレーティング システムに置き換わり、移行データが安全な場所から復元されます。

上記のインストール方法のいずれかと、MDT などの自動化ツールを組み合わせ使用してインストールを自動化することにより、インストールをよりシームレスにし、インストール プロセスから繰り返しタスクを排除することができます。自動インストールは、さまざまな形態で実行できます。例えば、事前に作成したイメージのコンピューターへのプッシュ、MDT、Windows 展開サービス (DS)、および Configuration Manager などのエンタープライズレベルのツールの使用、またはインストール プロセスに情報を直接提供する応答ファイルの手動作成などです。

インプレース アップグレードに関する考慮事項

Microsoft は、Windows 10 を Windows 7 および Windows 8.1 デバイスに展開するには、インプレース アップグレード方式を推奨します。オペレーティング システムの直接アップグレードでは、その直前に検出された問題や課題が対処され、解決されます。インプレース アップグレード方式は、プロセスのどの時点でも元に戻せます。プロセスの第 1 のフェーズには、Windows 10 との互換性を確認するためのすべてのデバイス ドライバーとアプリのインベントリが含まれます。互換性がない場合、次に進む前に、対処することができます。また、Application Compatibility Toolkit (ACT)、Windows ADK に付属する無料の Microsoft Solution Accelerator などのツールを使用して、インプレース アップグレードを開始する前に、アプリの互換性の問題をチェックし、緩和することができます。

- 既存の Windows 7 や Windows 8.1 デバイスのアップグレードとして Microsoft が推奨する方法
- すべてのデータ、設定、アプリ、およびドライバーを保持
 - Windows 10 のインストールの前に既存のオペレーティング システムをバックアップする
 - すべてのドライバーとアプリを移行し、ユーザー データと設定を復元する
 - 問題が発生した場合、バックアップしたイメージから復元する
- インプレース アップグレード直後の 30 日間は、バックアップしたイメージから復元が可能

インプレース アップグレードの 4 つのフェーズ

インプレース アップグレードのプロセスは、ダウンレベルのシステム チェック、Windows PE、最初の起動、2 番目の起動という明確な 4 つフェーズに分かれます。

- **ダウンレベルのシステム チェック** : 第 1 フェーズは、ダウンレベルのシステム チェックです。このフェーズで、ハードウェア要件を満たすか、現在のシステムがチェックされます。例えば、デバイスが 64 ビット バージョンの Windows オペレーティング システムを備えている場合、デバイスに求められる 1 つの要件は 2 GB の RAM となります。満たしていない場合、インプレース アップグレードはこれを検出し、アップグレードを続行できないことをユーザーに表示して、ロールバックします。次のプロセスが実行されます。
 - システムのハードウェアが最小要件を満たすかをチェックします。
 - **プロセッサ** : 1 GHz 以上
 - **RAM** : 1 GB (32 ビット) または 2 GB (64 ビット)
 - **ハード ディスクの空き領域** : 16 GB (32 ビット) または 20 GB (64 ビット)
 - **ビデオ カード** : Windows Display Driver Model (WDDM) ドライバーを搭載した DirectX 9 グラフィックス デバイス
 - ネットワーク接続

- システム チェック
 - Windows 7
 - Windows 8.1
- アプリケーションのインベントリ
- デバイス ドライバーのインベントリ
- 互換性の評価
- Windows PE フェーズの準備
- **Windows PE:** 第 2 フェーズは、元のオペレーティング システムがオフラインの状態、Windows PE でシステムを起動します。元のオペレーティング システムは、後で復元する場合に備えて、コピーされます。Windows 10 オペレーティング システムが重要なドライバーを挿入し、移行の準備の一部が完了すると、インプレース アップグレードは次のフェーズに進みます。
- **最初の起動:** このフェーズでは、Windows 10 は Windows PE から初めて起動し、すべての関連するデバイス ドライバーの追加を開始し、アプリケーションを移行し、Windows 10 を新しいオペレーティング システムとして設定します。また、元のオペレーティング システム ファイル構造を %Windows.old に移動します。
- **2 番目の起動:** この最終フェーズでは、更新の確定とユーザーの受け入れのために、システムが再起動し、out-of-box-experience (OOBE) を実行してユーザーの設定を確認し、ユーザーのプロファイルを作成します。これで、インプレース アップグレードが完了します。

インプレース アップグレード中の問題

アップグレードをおこなう際は、正しいバージョンの Windows 10 を使用していることを確認します。バージョン レベルを上げることはできますが (例えば、Windows 10 Home から Windows 10 Pro へ)、レベルを下げようとすると、インプレース アップグレードではすべてのアプリとユーザー設定を移行することができません。つまり、Windows 7 Professional デバイスに Windows 10 Enterprise を問題なくインストールできますが、Windows 7 Enterprise を Windows 10 Pro にアップグレードしようとする、インプレース アップグレードではアプリを移行できないと通知されます。

インプレース アップグレードを完全に停止する問題としては、デバイスがハードウェアの最小要件を満たしていない場合があります。例えば、64 ビット バージョンのアップグレードには少なくとも 2 GB の RAM が必要であるため、1 GB の RAM で 64 ビット バージョンの Windows 7 を実行するコンピューターでインプレース アップグレードを試行すると、エラーを受け取ります。

Windows 10 との互換性を持たないデバイス ドライバーやアプリがある可能性があります。その場合、インプレース アップグレードは停止し、それが通知されます。次のコマンドを入力して Enter キーを押すことで、管理者用のコマンド プロンプトで Setup.exe を実行し、これらの問題についての詳細情報を参照することができます。

```
Setup.exe /auto upgrade /compat scanonly
```

この操作により、複数の XML ファイルが作成されます。これらを開いて問題を調査することができます。

最後の 3 つのフェーズでインプレース アップグレードが失敗した場合、デバイスを再起動して、元のオペレーティング システムのスタートアップ修復ユーティリティに移動することができます。これにより、元のオペレーティング システムを復元します。これが完了するまでに、数分かかる場合があります。

Windows 10 アップグレードを保持しない場合、デバイスを再起動して、元のオペレーティング システムへのロールバックを選択することができます。設定アプリの [更新とセキュリティ] カテゴリの [回復] ノードで、これを実行することができます。ロールバックするには、[この PC を初期状態に戻す] オプションを選択し、[開始する] をクリックします。インプレース アップグレード直後の 30 日間は、ロールバックが可能です。

新しい展開に関する考慮事項

オペレーティング システムを新しいコンピューターに展開するために、さまざまな戦略を使用することができます。ニーズに最も適う戦略は、オペレーティング システムを展開する必要があるデバイスの数、展開シナリオ、ユーザーのニーズ、組織で利用できる展開ツールなどのさまざまな要素によって異なります。

次のガイドラインにしたがって、ニーズに最適な戦略を特定することができます。

- **展開シナリオを特定する**：対応するシナリオによって、ユーザーの状態データの復元の必要性が決まります。ほとんどの組織は、次の 2 つの基本的な展開シナリオに対応しています。
 - **新しいデバイス**：組織でまだ使用されていない新しいデバイスにオペレーティング システムをインストールします。このシナリオでは、新しいユーザーのためにデバイスを展開する際、移行するユーザー状態データがない場合があります。デバイスのデータを全く保持する必要がない場合、既存のデバイスを新しいデバイスとして扱うことで、このシナリオに既存のデバイスを含めることもできます。
 - **交換デバイス**：新しいデバイスを、既存のデバイスの交換品として使用します。そのため、既存のデバイスのユーザー状態データを新しいデバイスに転送する必要があります。
- **使用するオペレーティング システムのアーキテクチャを特定する**：環境には、いまだに 32 ビットと 64 ビットのデバイスが含まれる場合があります。使用可能なアーキテクチャを特定することで、作成が必要なイメージの最小数を判定できます。
- **必要なデバイス ドライバーを特定する**：ハードウェアによって、必要なドライバーは異なります。個別の製造元のハードウェア デバイスごとに必要なドライバーを特定し、確保していることを確認します。すべての当てはまる製造元に対して、これをおこないます。
- **展開中に使用できる記憶域とネットワークのリソースを特定する**：イメージ、インストール ファイル、デバイス ドライバー、およびユーザー状態データを格納し、これらのデータを、展開を実施中のデバイスにコピーする必要があります。使用可能なファイル サーバーを特定し、格納しコピーしなければならない各項目に必要な空き領域の量を見積もります。
- **各展開で必要なオペレーティング システムの機能と設定を特定する**：ほとんどの設定を自動化して、展開中に適用することができます。多くの組織では、Windows ベースのモバイル デバイスで BitLocker ドライブ暗号化を有効化しています。展開プロセスをカスタマイズして、展開後 BitLocker を有効化することができます。
- **ライセンスと認証の処理方法を特定する**：小規模な組織では、通常、ユーザーごとに個別のプロダクト キーを所有します。一方、大規模な組織では、Active Directory ライセンス認証、キー管理サービス (KMS)、またはマルチ ライセンス認証キー (MAK) を使用場合があります。
- **展開後に維持する必要がある重要なアプリを特定する**：アプリが新しいオペレーティング システムとの互換性を備え、非互換性が緩和可能なことを確認する必要があります。アプリケーションの互換性の問題の処理方法については、この章の後半で説明します。
- 環境をドキュメント化し、特定された情報に基づいて、適切な戦略を選択します。

- 展開シナリオを特定する
 - 新しいデバイス
 - 交換デバイス
- 使用できる記憶域とネットワーク リソース、追加するユーザー データ、設定、およびアプリを特定する
- 新しい展開のための方法
 - メディア (DVD、USB、およびネットワークの場所) から直接
 - イメージベースの展開
 - MDT、System Center 2012 R2 Configuration Manager SP1、Windows 展開サービス、Windows ICD

展開方法

Windows 10 オペレーティング システムのクリーン インストールは、次の方法を使用して実行できます。

- DVD からインストール:** この方法を使用するためには、インストール先のコンピューターに、光学式ドライブが接続されている必要があります。オペレーティング システムの製品版に付属するインストール メディアか、Microsoft のボリューム ライセンス サービスから取得され、光学式メディアに書き込まれたインストール メディアのコピーを使用する必要があります。カスタマイズしたイメージが書き込まれた光学式メディアを使用することもできますが、イメージのサイズが、DVD に格納できるデータの最大量を超えないようにする必要があります。このインストール方法は、USB デバイスからインストールするよりも時間がかかります。
- USB からインストール:** Windows 10 の製品版は、この形態で提供されます。この方法のデメリットは、1 つの USB デバイスで同時にインストールできるオペレーティング システムは、1 つのコンピューターだけということです。
 この方法でも、カスタマイズしたイメージを使用できます。USB デバイスからのインストールは、DVD からのインストールよりも高速ですが、対象のコンピューターの BIOS または Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) の設定を変更して、USB からの起動を有効にする必要があります。無人インストール ファイルが USB デバイスにある場合は、無人インストールを実行できます。
- Windows 展開サービスからインストール:** この方法を使用するためには、Windows 展開サービスと動的ホスト構成プロトコル (DHCP) の役割を、ローカル エリア ネットワーク (LAN) 上の Windows ベースのサーバーに展開する必要があります。さらに、インストール先のコンピューターに Pre-boot Execution Environment (PXE) ネットワーク アダプターが装着されているか、ネットワーク通信を可能にする USB ブート デバイスを構成する必要があります。このインストール方法では、Windows 展開サービス サーバーに構成されている無人インストール ファイルと、複数のオペレーティング システム イメージを使用して、マルチキャストにより、複数のコンピューターに Windows 10 を同時にインストールできます。
- イメージ ベースのインストールの実行:** Windows PE を使用してコンピューターを起動してから、展開イメージのサービスと管理 (DISM) を使用して Windows 10 イメージを適用することができます。また、MDT、無料の Solution Accelerator、System Center 2012 R2 Configuration Manager SP1 などの展開ソリューションを使用して、Windows 10 とアプリをネットワーク全体に自動的に展開することもできます。MDT と Configuration Manager を組み合わせると、展開の自動化と構成可能な要素の最高レベルを達成することさえできます。両方の方法により、さらに広範なカスタマイズが提供されます。一般に、MDT は中小規模の組織向けに確かな展開インフラストラクチャを提供しますが、Configuration Manager は最大規模のエンタープライズ向けにも十分なほど強固です。
- 共有ネットワーク フォルダーからインストール:** この方法では、Windows PE を使用してコンピューターを起動し、共有ネットワーク フォルダーに格納されているインストール ファイルに接続する必要があります。USB デバイス、Windows 展開サービス、MDT、Configuration Manager からのインストールなどの他の方法がより効率的なため、この方法は通常使用されません。

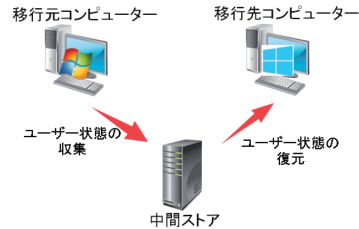
クリーン インストールの実行に使用されるインストール方法は、組織のビジネス要件に依存します。大幅なカスタマイズを必要としない、少量の Windows 10 展開を実行する組織には、DVD から、または USB からインストールする方法が推奨されます。大量の Windows 10 展開を実行する組織には、MDT または Configuration Manager の使用を検討する必要があります。

デスクトップの移行に関する考慮事項

移行シナリオを使用して Windows 10 をインストールする場合、最初に Windows 10 のクリーンインストールを実行し、その後で古いバージョンの Windows オペレーティング システムから Windows 10 にユーザー設定とデータを移行する必要があります。環境に応じて、サイドバイサイド移行とリフレッシュ移行の 2 つの移行シナリオを使用できます。リフレッシュ移行シナリオでは、移行元コンピューターと移行先コンピューターが同じコンピューターですが、サイドバイサイド移行シナリオでは、移行元コンピューターと移行先コンピューターは異なります。どちらの移行シナリオでも、Windows 10 のクリーンインストールが必要です。以前のバージョンの Windows オペレーティング システムから構成を移行すると、Windows 10 オペレーティング システムのクリーンインストールにファイルと設定が移動されます。

移行により、構成を新しいものと置き換える

- ・以前の構成の一部を選択的に移行する
- ・同じコンピューターで構成を移行（ワイプアンドロード、すなわちリフレッシュ）、または構成を新しいコンピューターに移行（サイドバイサイド）する



移行を実行する手順

移行シナリオの一般的な手順は、次のとおりです。

1. コンピューターのハード ディスク全体をバックアップします。
2. 移行するユーザー設定とデータを保存します。
3. Windows 10 のクリーン インストールを実行します。
4. アプリケーションを再インストールします。
5. ユーザー設定とデータを復元します。

移行シナリオ

移行を計画する際は、既存のデータを新しい展開済みオペレーティング システムに移動する方法を決定します。その方法は、利用できるツールとリソースにより異なります。エンタープライズ環境では、Configuration Manager を使用して、移行プロセスを自動化することができます。また、移行戦略は、ユーザーが新しいコンピューターに移動するのか、または新しいオペレーティング システムを搭載して既存のコンピューターを使用するのかによっても異なります。次の種類の移行を実行できます。

- ・ **サイドバイサイド移行**：データと設定は、あるコンピューターの元のオペレーティング システムから、別のコンピューターの移行先オペレーティング システムに移動されます。ほとんどの自動サイドバイサイド移行では、移行データはネットワーク経由で転送されます。また、リムーバブル記憶域デバイスを使用して、移行データを転送することもできます。ただし、この方法は、手動で移行を実行する場合のみ現実的です。
- ・ **ワイプアンドロード移行**：ワイプアンドロード移行では、移行データはキャプチャされ、キャプチャ元とは異なる場所（通常はネットワーク共有フォルダー）に移動されます。この処理が終了すると、ソース オペレーティング システムはホストからワイプ（削除）されます。移行先オペレーティング システムが移行元オペレーティング システムに置き換わり、移行データが安全な場所から復元されます。
- ・ **オペレーティング システムのリフレッシュ**：この移行の種類は、移行元と移行先のオペレーティング システムが同一であることを除き、ワイプアンドロード移行と同様です。この種類の移行は、オペレーティング システムの新しい Service Pack にアップグレードする場合、または、元のオペレーティング システムの展開で障害が発生して、手動で解決するよりもリフレッシュ操作の方が現実的である場合に実行されます。

移行を実行する選択

次の場合は移行を実行します。

- **Windows オペレーティング システムを実行しているすべてのユーザーに標準化された環境が必要な場合:** 移行では、クリーン インストールのメリットが活用されます。クリーン インストールにより、すべてのシステムが同じ構成で開始され、すべてのアプリケーション、ファイル、および設定がリセットされます。移行により、ユーザー設定とデータの保持を保証することもできます。
- **ユーザー状態を格納する記憶域がある場合:** 通常、移行の実行時にはユーザー状態を格納する記憶域が必要です。User State Migration Tool (USMT) には、ハードリンク移行が使用されているため、追加の記憶域は不要です。これはワイプアンドロード移行にのみ適用できます。
- **既存のコンピューター ハードウェアを維持する予定の場合:** 既存のコンピューターを交換する予定でない場合でも、ワイプアンドロード移行を実行できます。

Windows 10 プロビジョニングの概要

Windows 10 プロビジョニングにより、Windows イメージを構成し、新しいデスクトップ デバイスに適用することができます。これは、BYOD シナリオで特に役立ちます。プロビジョニング パッケージによるデバイスの作成および構成には、Windows ICD を使用します。

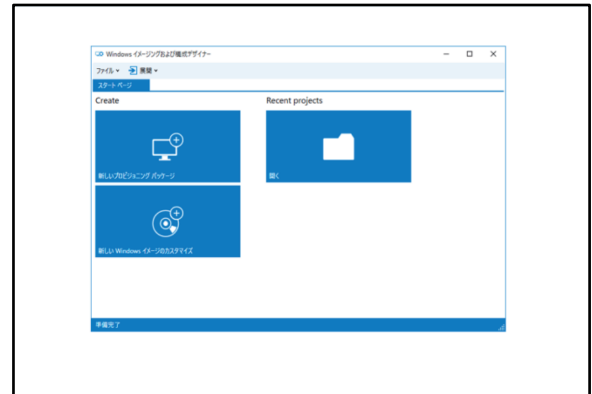
Windows ICD は、Windows ADK for Windows 10 の一部です。Windows ADK をインストールする際、[インストールする機能を選択してください] ダイアログ ボックスで次の Windows ADK 機能も必ずオンにします。

- 展開ツール
- Windows PE
- Windows ICD
- USMT

Windows ICD は、その他の 3 つのツールに依存します。Windows ADK のインストール ウィザードを使用し、Windows ICD を選択する場合、これらのツールがインストールされます。

Windows Phone 8.1 では、ランタイム構成コンポーネントが、実行時の電話デバイスのプロビジョニングと構成を管理していました。これは、Windows 10 で、オプションのコンポーネントとしてさまざまな Windows エディションで使用できるように改訂され、プロビジョニング エンジンと改名されました。プロビジョニング エンジンと共に、Windows 10 では、いくつかの新規および拡張されたイメージングと展開のツールが導入されています。これらのツールは、Windows イメージのパッケージングとサービスを実現します。さらに、新しい Windows プロビジョニング XML スキーマにより、コンポーネント パッケージ マニフェスト ファイル内の設定の構造とポリシーが定義されます。新しいプロビジョニング エンジンとこれらの要素により、Windows 10 のさまざまなエディションで展開後のプロビジョニングを実現します。

また、以前のオペレーティング システムの無人セットアップでおこなっていたように、展開中に設定を適用することもできます。Windows ICD で特定の Windows 10 イメージ用のカスタマイズを含むプロビジョニング パッケージ (.ppkg) を作成することで、実行することができます。そのプロビジョニング パッケージをイメージに適用したり、プロビジョニング エンジンを使用して実行中のシステムに適用可能なスタンドアロン パッケージとして共有したりすることができます。



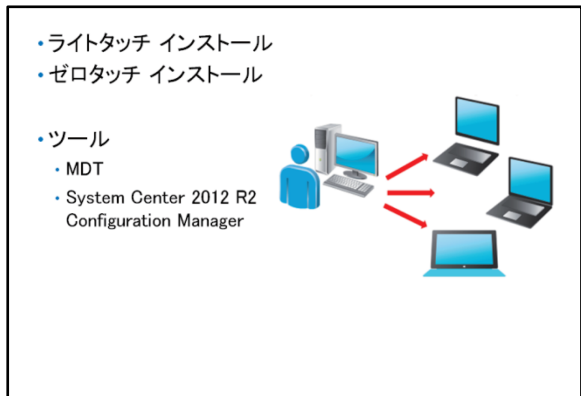
Windows ICD を次のように利用できます。

- Windows 10 イメージまたはプロビジョニング パッケージの構成可能な設定とポリシーをすべて表示する。
- Windows プロビジョニング応答ファイルを作成する。
- Microsoft 以外のドライバー、アプリ、その他の資産を応答ファイルに追加する。
- バリエーションを作成し、各バリエーションに適用される設定を指定する。
- Windows イメージをビルドおよびフラッシュする。
- プロビジョニング パッケージをビルドする。

エンタープライズ デスクトップ展開を実行するためのソリューション

Windows ADK、MDT、Configuration Manager などのさまざまなツールを使用して、Windows 10 のインストールを自動化することができます。少数のデバイスを展開する場合、Windows ADK ツールによる、デバイスへの Windows オペレーティングシステムの展開は、あらゆる規模の組織で適切に機能します。また、Windows ADK ツールは、市販の展開ツールを必要とせず、オペレーティングシステムメディアと Windows ADK のみでよいいため、広く使用されています。

このプロセスは機能しますが、Windows 10 を数百または数千ものデバイスに展開する必要がある、大規模な組織には不適當です。組織のニーズと使用可能なツールに基づいて、MDT または Configuration Manager、あるいは両者を組み合わせて使用します。



展開方法の中には、ライトタッチ インストール (LTI)、ゼロタッチ インストール (ZTI) と呼ばれるものがあります。LTI はユーザーまたは管理者の操作を少し必要としますが、ZTI は全く必要とせず、完全に自動化されています。例えば、LTI では、ユーザーまたは管理者はデバイスの電源を入れ、インストールを開始するためにファンクション キーを押す必要があります。ZTI では、Wake On LAN テクノロジを使用して、デバイスの電源を入れ、デバイスにオペレーティングシステムをブッシュすることができます。LTI と MDT、ZTI と Configuration Manager を結びつけて考えないでください。これらの 2 つの方法の違いは、使用するツールではなく、どれだけ操作を必要とするかです。

LTI 展開

LTI 展開は、いくらかのユーザー操作を必要とする自動展開です。ユーザーは、コンピューターの前にいて、インストールを開始し、必要に応じてカスタムの設定を入力する必要があります。また、応答ファイルを使用して、カスタム情報を入力することもできます。

LTI 展開戦略を使用する、ほとんどの組織は、標準化されたネットワーク環境を備えています。通常、ネットワークには、MDT や Windows ADK が提供する自動化された技術を使用して Windows 10 を実装するために必要な前提条件に加えて、Active Directory ドメイン サービス (AD DS) がインストールされています。MDT を使用せず、Windows 展開サービスまたは無人応答ファイルを使用して、展開を自動化することに注意してください。ただし、イメージ、ドライバー、および設定のより良い管理のためには、MDT の使用を推奨します。

LTI 展開戦略は、次のメリットを提供します。

- **容易な展開**: MDT を使用して、デバイス ドライバー、アプリケーション、および更新プログラムのインストールを実現することができます。
- **合理化された保守**: MDT を使用して、デバイス ドライバー、アプリ、およびイメージを更新することができます。
- **スケーラブル**: 展開中、技術者は各コンピューターの前にいる必要がありません。さらに、ネットワークを使用した展開のプッシュにより、同時に数百または数千ものコンピューターへと展開をスケールアップすることができます。
- **サポートの問題の削減**: 設定が組織全体で一貫するため、通常、トラブルシューティングの時間が減少します。また、同じ修正プログラムをすべてのコンピューターに適用することができます。
- **複数のイメージを使用可能**: 単一のシン イメージを使用し、ニーズに応じてアプリをインストールすることができます。また、さまざまなユーザー グループが必要とする、すべてのアプリを含んだ複数のシック イメージを使用することもできます。

ZTI 展開

ZTI 展開戦略を使用する組織は、標準化された、または完全に自動化されたネットワーク環境を備えています。通常、ネットワークには、Configuration Manager、MDT、および Windows ADK が提供する自動化された技術を使用して Windows 10 を実装するために必要な前提条件に加えて、AD DS がインストールされています。

ZTI 展開戦略は次のメリットを提供します。

- **容易な展開**: Configuration Manager および MDT を使用して、デバイス ドライバー、アプリ、および更新プログラムをインストールすることができます。
- **合理化されたメンテナンス**: Configuration Manager および MDT を使用して、デバイス ドライバー、アプリ、およびイメージを更新することができます。
- **高いスケーラビリティ**: 展開中、技術者は各コンピューターの前にいる必要がありません。さらに、Configuration Manager を使用した展開のプッシュにより、同時に数百または数千ものコンピューターへと展開をスケールアップすることができます。
- **サポートの問題の削減**: 設定が組織全体で一貫するため、この方法により、トラブルシューティングの時間が減少します。また、同じ修正プログラムをすべてのコンピューターに適用することができます。
- **複数のイメージを使用可能**: 単一のシン イメージを使用し、ニーズに応じてアプリをインストールすること、またはさまざまなユーザー グループが必要とするすべてのアプリを含んだ複数のシック イメージを使用することができます。

活動の分類

各項目を適切なカテゴリに分類してください。各項目の右側にカテゴリの番号を記入して解答してください。

項目	
1	Windows 8.1 のインストールが存在する
2	Windows 7 のインストールが存在する
3	Windows Vista のインストールが存在する
4	最近購入したオペレーティング システムが搭載されていないコンピューター
5	再支給のために返却されたコンピューター、強制的なメディアのワ イプ
6	ローカル インストール、ユーザーはアプリ、データ、および設定を そのコンピューターに保持したいと望んでいる
7	ユーザーは、新しいモデルと交換される古いコンピューターを所有 している

カテゴリ 1		カテゴリ 2		カテゴリ 3
インプレース アップグレード		新しい展開		デスクトップの移行

レッスン 2 エンタープライズ デスクトップ展開のカスタマイズ

複数のコンピューターへの Windows 10 のインストールには、コンピューターごとにインストールを手動でおこなう場合、多くの時間が必要となる可能性があります。

Windows 10 の展開をカスタマイズし、自動化することで、複数のコンピューターへのインストールを高速化したり、インストール プロセスを標準化したりすることができます。このレッスンでは、Windows 10 のインストールを管理し、自動化するために使用できるさまざまなツールとテクノロジーを紹介します。

目的

このレッスンにより、次のことを習得できます。

- Windows ADK を説明することができます。
- エンタープライズ デスクトップ展開を実行するためのプロセスを説明することができます。
- Windows PE メディアのカスタマイズ方法および作成方法を説明することができます。
- Windows PE をカスタマイズすることができます。
- Windows セットアップ構成パスを説明することができます。
- 応答ファイルを使用して、セットアップを制御する方法を説明することができます。
- 応答ファイルの場所について説明することができます。
- Windows システム イメージ マネージャー (SIM) を使用して応答ファイルを作成することができます。
- 参照コンピューターを準備するためのシステム準備ツール (Sysprep) の使用方法を説明することができます。
- Sysprep で参照コンピューターを準備することができます。

Windows ADK の概要

Windows ADK には、IT プロが Windows オペレーティング システムの評価、カスタマイズ、およびコンピューターへの展開に使用できるさまざまなツールが含まれます。Microsoft は、Windows 10 と Windows ADK 機能を統合するために、Windows ADK for Windows 10 をリリースしました。Windows ADK は、通常、Windows の評価と展開という 2 つの重要なシナリオで使用されます。このトピックでは、Windows の展開に注目します。

Windows ADK は、次の展開ツールを含みます。

- **ACT: エンタープライズ環境で働くソフトウェア開発者、独立系ソフトウェア ベンダー、および IT プロは、ACT により、アプリケーションが新しいバージョンの Windows オペレーティング システムとの互換性を備えているかどうかを判断することができます。ACT により、これらの人々は、更新プログラムがアプリケーションに与える影響を判断することもできます。**

無料のツール スイートに含まれるもの

- Application Compatibility Toolkit (ACT)
- 展開イメージのサービスと管理 (DISM)
- フラッシング ツール
- User State Migration Tool (USMT)
- ボリューム ライセンス認証管理ツール (VAMT)
- Windows 評価ツールキット
- Windows イメージングおよび構成デザイナー (Windows ICD)
- Windows Preinstallation Environment (PE)
- Windows パフォーマンス ツール
- Windows システム イメージ マネージャー (SIM)



- **DISM** : DISM は、Windows オペレーティング システムの一部です。これを使用して、オフラインでイメージを操作できます。これは、オペレーティング システムの展開で使用するイメージをメンテナンスするための重要なプロセスです。
- **Windows SIM** : Windows SIM を使用して、無人 Windows セットアップの応答ファイルを作成することができます。
- **Windows PE** : Windows PE は、Windows オペレーティング システムの展開中に最初に使用するオペレーティング システムです。Windows PE は、ハード ドライブのパーティション分割、ボリュームの作成とフォーマット、ディスク イメージ ファイルのシステムへのコピー、セットアップの開始などのタスクを実行して、コンピュータを準備します。
- **USMT** : USMT は、ユーザー状態データをコンピュータからコピーするために使用できる実行可能ファイルのコレクションです。コピーしたデータを新しい Windows オペレーティング システムのインストールに読み込むことができます。
- **ボリューム ライセンス認証管理ツール (VAMT)** : VAMT は、Windows オペレーティング システムや Microsoft Office 製品を含めた、ボリューム ライセンス対象の Microsoft 製品を一元的に管理するためのツールです。
- **その他のツール** : `oscdimg`、`makewinpemedia` などのコマンドライン ツールです。`oscdimg` は、ブート可能な Windows PE の .iso イメージ ファイルを作成します。`makewinpemedia` は、Windows PE のブート可能な USB メディアを作成します。
- **技術的ドキュメント** : これには、Windows セットアップ、DISM、Sysprep、Windows SIM、Windows 回復環境 (RE) のドキュメントとその他の展開のドキュメントが含まれます。

Windows ADK for Windows 10 には、次の新しい展開ツールがあります。

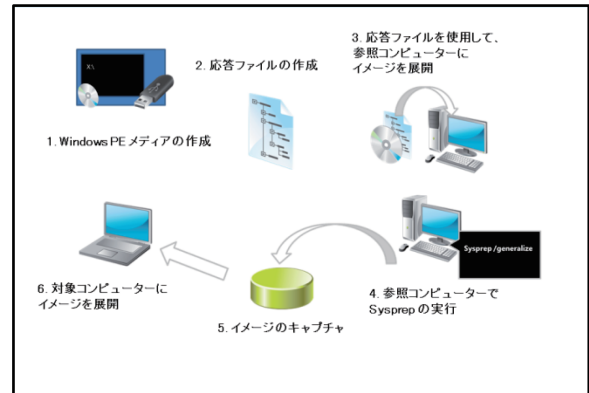
- **フラッシング ツール** : Full Flash Update (FFU) イメージを Windows モバイル デバイスにフラッシュするためのツールです。
- **Windows ICD** : Windows ICD により、イメージを再作成する必要なく、イメージをカスタマイズするプロビジョニング パッケージを作成することができます。また、特定の市場向けにカスタマイズされた Windows イメージを作成することもできます。
- **Windows 評価ツールキット** : 実行中のオペレーティング システムの評価、その状態の判定、レポートでの結果の表示、問題や課題の診断、および問題や課題の修正を支援します。Windows アセスメント コンソールに付属します。特定のコンピューターの状態チェックと測定コンポーネントを読み込んだ、多数の XML ファイルとバイナリ ファイルが含まれます。また、評価ツールキットの技術的な参考資料も含まれます。
- **Windows パフォーマンス ツールキット** : Windows パフォーマンス レコーダーと Windows パフォーマンス アナライザーという 2 つのツールが含まれます。これらのツールで、Windows オペレーティング システムの詳細なパフォーマンス プロファイルを収集することができます。

Windows ADK にも、SQL Server Express 2012 SP1 データベースが含まれます。これは、ACT などの一部の展開ツールが収集したオブジェクトを格納します。

エンタープライズ デスクトップ展開を実行するためのプロセス

Windows ADK を使用して、環境内での展開プロセスを開発することができます。最も基本的な展開プロセス、およびアプリケーションとハードウェアのテストを含む複雑な展開プロセスを作成することができます。すべてのイメージ展開プロセスで共通する手順は、参照コンピュータの作成とキャプチャ、およびそのイメージを使用してクライアントシステムをビルドすることです。

基本的な展開プロセスには、次の手順が含まれる可能性があります。これらの手順は、Windows ADK を使用せずに、実行することができます。ただし、Windows ADK を使用することで、このプロセスを高速化し、複数のビルド全体で一元化することができます。手順は次のとおりです。



1. Windows PE メディアを作成します。Windows PE を含む USB デバイスまたはブート可能な DVD を使用して、イメージをキャプチャし、カスタマイズした後、展開することができます。
 - 1) 必要なドライバーで、イメージをカスタマイズします。
 - 2) Windows RE などの追加のパッケージでイメージをカスタマイズします。
 - 3) `makeWinPEMedia /ufd` コマンドを使用して、ブート可能な USB デバイスを作成します。
2. 応答ファイルを作成し、編集します。インストールを自動化するためには、使用する構成を備えた応答ファイルを作成する必要があります。次のものを作成します。
 - 1) インストール メディアを使用して、Windows SIM 用のカタログ ファイルを作成します。
 - 2) サンプルの応答ファイルをニーズに合うように変更し、インストールにドライバーとその他のパッケージを含めます。
 - 3) 環境向けの応答ファイルを作成します。
 - 4) 応答ファイルを、USB デバイスのルート フォルダーにコピーし、「Autounattend.xml」というファイル名を付けます。
3. 作成した応答ファイルを使用して、Windows オペレーティング システムを参照コンピュータにインストールします。
 - 1) Windows 製品 CD を使用して、参照システムを起動します。セットアップ プロセスでは、Autounattend.xml ファイルを使用して、インストールを完了します。
 - 2) 管理者プロファイルをカスタマイズします。
4. イメージをキャプチャします。
 - 1) Windows PE USB デバイスからコンピューターを起動します。
 - 2) DISM ツールを使用して、Windows パーティションをネットワークの場所または外部ハード ドライブにコピーします。
5. イメージを対象のコンピューターに展開します。
 - 1) Windows PE USB デバイスで対象のシステムを起動します。
 - 2) `diskpart` を使用して、ハード ドライブを必要に応じて構成します。
 - 3) `DISM /apply-image` コマンドを使用して、前にキャプチャしたイメージを適用します。

- 4) コンピューターのイメージとプロファイルの設定が正しいことを確認します。

Windows ADK で利用できるその他のツールを使用して、この展開プロセスを拡張することができます。次を実行することができます。

- ACT を使用して、アプリケーションをテスト コンピューターで検証することができます。
- Windows オペレーティング システムをリフレッシュ シナリオで展開する場合、USMT をインストールして構成し、ユーザー プロファイルをキャプチャします。
- Windows オペレーティング システムのボリューム ライセンス対象のバージョンを展開する場合、VAMT をインストールし、構成します。

Windows PE メディアのカスタマイズと作成

Windows PE は、Windows オペレーティング システムの簡易版です。完全な機能を備えたオペレーティング システムとしてではなく、既存のオペレーティング システムの保守と Windows のイメージベースの展開ができるように、設計されています。これを使用して、オペレーティング システムが搭載されていないコンピューターを起動することができます。最も一般的な使用法は、Windows セットアップの開始です。通常、コマンド プロンプトのみが表示されます。ただし、Windows PE で、メモ帳のテキスト エディターや Windows セットアップ ウィザードなどの一部の GUI ベースのツールを実行することができます。特定のネットワーク ドライバーや診断パッケージを導入して、Windows 回復の支援をするなど、ニーズを満たすように Windows PE をカスタマイズすることができます。


Windows PE を使用して、次のタスクを実行できます。

- パーティションを作成し、ドライブをフォーマットする
- Windows オペレーティング システムをローカル ドライブまたはネットワーク ドライブからインストールする
- オフライン中に、Windows オペレーティング システムを変更する
- 回復ツールをセットアップする
- ブートできないコンピューターからデータを回復する
- Microsoft 以外のツールを追加して、機能をカスタマイズする

Windows PE のメリット

Windows PE は、32 ビットおよび 64 ビットのハードウェアと、32 ビットまたは 64 ビットバージョンの Windows オペレーティング システムのインストールをサポートします。これにより、異なるハードウェア プラットフォーム用に複数のバージョンのブート メディアを保持する必要がなくなります。さらに、Windows カーネルに基づくため、MS-DOS ベースのブート ディスクと比較して、次のメリットがあります。

- NTFS ファイル システムのネイティブ サポート
- TCP/IP のネイティブ サポートおよびネットワーク 共有への接続
- 32 ビット および 64 ビットの Windows ドライバーのネイティブ サポート

- 
- Windows 10 の主要な展開の基盤
 - コンピューターを起動するための 32 ビットまたは 64 ビットのシステム
 - さまざまなスタートアップ メディア
USB フラッシュドライブ、CD/DVD、
.wim ファイル、およびネットワーク
 - Windows イメージのキャプチャと適用
 - ハード ディスクのパーティション分割と
フォーマット
 - 起動できないコンピューターのデータを回復
 - ネットワーク共有とローカル ファイル システムへのアクセス
 - Windows PE はカスタマイズ可能
 - CopyPE で Windows PE 環境をビルドする
 - MakeWinPEMedia でスタートアップ メディアを作成する
 - Windows PowerShell、データベース接続、スクリプトなどの多数のオプション
コンポーネント

- Windows アプリケーション プログラミング インターフェイス (API) を介した、一部の Windows ベースのアプリケーションのネイティブ サポート
- アドイン モジュールを介した、追加の Windows ベースのコンポーネントのオプション サポート
- CD、DVD、USB、PXE などの複数のメディアの種類から起動する機能
- イメージの操作を含むオフライン セッションのサポート
- ディスプレイ ドライバーを除くすべての Hyper-V ドライバーの包含
これにより、Windows PE は、ハイパーバイザー上での実行が可能となり、大容量記憶装置、マウスの統合、ネットワークなどの機能を活用することができます。

Windows PE は、通常の実オペレーティング システムではありません。Windows PE には、その他のオペレーティング システムに関連付けられているような要件はありません。Windows セットアップ以外の一部のアプリケーションを、Windows PE で実行することができます。ただし、これらのアプリケーションを実行するために使用できるリソースは多くありません。Windows PE を使用する第 1 の理由は、Windows オペレーティング システムのインストールや、コンピューターのトラブルシューティングをするには、コンピューターを起動する必要があるからです。

通常、Windows PE メディアを使用して、システムを起動すると、Windows PE は RAM ディスクに読み込まれ、コンピューターはリムーバブル デバイスから起動します。システムの起動後、メディアを取り外すことができます。フラット ブートを実行するように、Windows PE を構成することもできます。フラット ブートは、Windows PE をコンピューターのハード ドライブにインストールし、ハード ドライブから起動します。フラット ブートを構成されたメディアは、Windows PE の使用中は、コンピューターに接続したままにする必要があります。

既定で、Windows PE スタートアップ プロセスにより、ドライブ X とラベル付けされた RAM ディスクが作成されます。Windows PE は、システムのハード ドライブのその他のドライブ文字を受け取りますが、それらのドライブ文字が新しい文字にマップし直される場合があります。例えば、予約済みの 350 MB のシステム回復ドライブはドライブ C にマップされます。一方、ブート ドライブ、すなわち通常のドライブ C は、ドライブ D としてマップされます。ただし、2 つ以上のハード ドライブがシステムにある場合、Windows PE が受け取る、個別のパーティションをすべて収容するために、一連の異なるドライブ文字が割り当てられる可能性があります。

RAM ディスクで Windows PE を起動する際、次のものがが必要です。

- x86 ベースまたは x64 ベースのコンピューター
- 少なくとも 512 MB の RAM (オプションのモジュールが必要とする RAM を含まない)

RAM ディスクで起動されると、Windows PE ドライブはドライブ文字 X を使用します。RAM ディスクで Windows PE を起動することにはいくつかのメリットがあります。次のことが可能になります。

- リムーバブル ブート ドライブを他のメディアに切り替える
- PXE サーバーからの起動
- Windows PE での起動に使用されたハード ディスクのパーティションの再分割
- スタートアップ時間の短縮

Windows PE には、Windows オペレーティング システムの対応するバージョンと同一の組み込みのデバイス ドライバーのセットが付随します。Windows PE イメージをビルドする際、特定のハードウェアをサポートするために、記憶域またはネットワーク ドライバーを挿入しなければならない場合があります。Windows PE の構成には、DISM ツールを使用します。Dism /Add-driver コマンドまたは Drvload コマンドを使用して、Windows PE イメージにドライバーを追加することができます。

デモンストレーション: Windows PE のカスタマイズ

講師は、次のデモンストレーションをおこないます。

- Windows PE イメージのビルドをサポートするためのフォルダー構造を作成する
- Windows PE イメージをマウント解除して保存する

デモンストレーションの手順

Windows PE イメージのビルドをサポートするためのフォルダー構造を作成する

1. 管理者として、展開およびイメージング ツール環境を開きます。
2. 次のコマンドを実行します。

```
Copype amd64 E:\Winpe64
```

3. エクスプローラーを使用して、E:\Winpe64 フォルダーの内容を表示します。
Media\Sources\Boot.wim ファイルのサイズを確認します。
4. Boot.wim をマウントするために、Windows PowerShell ウィンドウを開き、次のコマンドレットを実行します。

```
Mount-WindowsImage -ImagePath E:\Winpe64\Media\Sources\Boot.wim -Index 1 -Path E:\Winpe64\Mount
```

5. Hyper-V ドライバーを Windows PE に追加するために、次のコマンドレットを実行します。

```
Add-WindowsDriver -Path E:\winpe64\Mount -Driver E:\Labfiles\Mod02\HyperVx64 -Recurse -ForceUnsigned
```

6. Windows PowerShell のサポートを Windows PE に追加するために、次のコマンドレットを実行します。

```
CD "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and deployment kit\Windows preInstallation  
Environment\amd64\WinPE_OCs"  
Add-WindowsPackage -Path E:\winpe64\Mount -PackagePath .\WinPE-NetFX.cab  
Add-WindowsPackage -Path E:\winpe64\Mount -PackagePath .\WinPE-Scripting.cab  
Add-WindowsPackage -Path E:\winpe64\Mount -PackagePath .\WinPE-WMI.cab  
Add-WindowsPackage -Path E:\winpe64\Mount -PackagePath .\WinPE-PowerShell.cab
```

Windows PE イメージをマウント解除して保存する

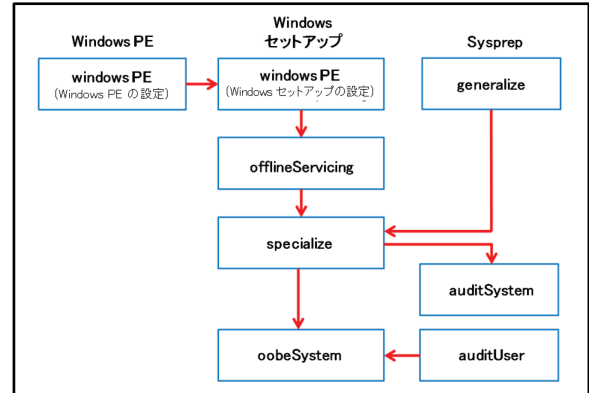
1. Windows PE イメージへの変更をコミットするために、次のコマンドレットを実行します。

```
Dismount-WindowsImage -Path E:\winpe64\Mount -Save
```

2. すべての開いているウィンドウを閉じます。次のデモンストレーションのために、仮想マシンを稼働したままにします。

Windows セットアップ構成パスの概要

すべての Windows インストールは、イメージベースです。Windows メディアから起動して、Windows インストールを呼び出します。このメディアは、USB フラッシュ ドライブや DVD などの任意のブート可能なデバイスで構いません。Windows インストール メディアは、Boot.wim と Install.wim という 2 つの Windows イメージ ファイルを含みます。Windows PE イメージを Boot.wim ファイルからメモリに読み込むことで、インストールが開始されます。Windows PE は、Boot.wim ファイルから Windows セットアップ イメージを適用して、Install.wim ファイルからの Windows オペレーティング システムの適用を促進します。[Windows セットアップ] ダイアログ ボックスが表示され、言語と基本設定の選択を促します。[次へ] をクリックすると、Windows セットアップが開始します。Windows セットアップでは、一連のダイアログ ボックスが表示され、インストールの完了に必要な情報を収集します。Install.wim からオペレーティング システム イメージがコピーされ、展開され、入力した情報を使用して Windows オペレーティング システムがインストールされます。



インストールの種類

Windows セットアップは 2 種類のインストールを起動することができます。

- **カスタム インストール**: ディスクのパーティション再分割や、前の Windows フォルダの保存が可能なクリーン インストールです。ただし、アプリケーションや設定は保持されません。
- **アップグレード インストール**: 設定、基本設定、およびアプリケーションを保持したまま、オペレーティング システムをアップグレードします。

Windows セットアップは、オペレーティング システムをインストールするために必要なすべてのタスクを実行しますが、ユーザーの操作をほとんど必要としません。Windows セットアップは、対話型のセットアップと自動インストールをサポートします。

既存の Windows インストールに対するアップグレードであれ、カスタム インストールであれ、Windows セットアップでは、前の Windows のインストール フォルダとファイルを Windows.old というフォルダに移動します。これには、Users フォルダと Program Files の内容が含まれます。

対話型のセットアップ中、Windows セットアップは、インストール プロセスの一定の段階でダイアログ ボックスを表示します。これらのダイアログ ボックスで、ユーザーは、言語、時刻と通貨の形式、キーボード レイアウトなどのオプションを選択することができます。

Windows インストールには、構成パスと呼ばれる、複数のステージがあります。7 つの構成パスがありますが、必ずしもすべてのパスがインストール中に実行されるわけではありません。例えば、AuditSystem パスおよび AuditUser パスはオプションです。それぞれのパスは、Windows インストールの特定のポイントで実行され、各ポイントではそのフェーズでの複数の設定を構成する機会が提供されます。適切なインストール ステージで特定の設定を適用するように、応答ファイルは作成されています。

次の表に、構成パスの一覧を示します。

構成パス	説明
windowsPE	あらゆるインストールの最初のパスです。このパスの間に、ディスクのパーティション分割、言語の選択などの基本的な設定をおこないます。ここで、重要なドライバーを Windows PE に追加することができます。
offlineServicing	このパスは、更新プログラム、パッケージ、言語パック、およびセキュリティの更新プログラムに適用されます。イメージをインストールする前に、ドライバーをイメージに追加することもできます。
generalize	このパスは Sysprep と関連付けられ、イメージ作成ステージ中に実行されます。コンピューター名、セキュリティ ID (SID)、ハードウェア固有の情報などのシステム固有の情報を削除します。このパスは、Sysprep /generalize コマンドを実行した場合のみ、稼働します。Windows イメージが次に起動されると、specialize パスが実行されます。
specialize	このパスは、コンピューター名やドメイン情報などのシステム固有の情報に適用されます。コンピューターが監査モードまたは OOBE モードで起動するように設定されているかどうかに関わらず、コンピューターが一般化された後、このパスが必ず実行されます。
auditSystem	このパスは、ユーザーが監査モードでコンピューターにサインインするのに先立って、Windows オペレーティング システムがシステム コンテキスト内で実行されている間に、無人セットアップの設定を処理します。監査モードで起動した場合のみ、auditSystem パスが実行されます。Original equipment manufacturer (OEM) は、構成のテストのためにこのパスを使用する場合があります。このパスの実行は必須ではありません。Sysprep の /audit パラメーターを使用して、次のスタートアップを実行するためにのみ、AuditSystem および AuditUser モードを構成することができます。
auditUser	このパスは、ユーザーが監査モードでコンピューターにサインインした後、無人セットアップの設定を処理します。監査モードで起動した場合のみ、auditUser パスが実行されます。OEM は、構成のテストのためにこのパスを使用する場合があります。このパスの実行は必須ではありません。
oobeSystem	OOBE パスは、Windows シェルまたは任意の追加のソフトウェアが実行される前に実行され、Windows の構成と実行に必要な少数のタスクを遂行します。

応答ファイルによるセットアップの制御

応答ファイルにより、Windows セットアップをカスタマイズできます。応答ファイルは、インストールを正常に完了するために必要な、すべての基本情報を提供することができます。また、応答ファイルを使用して、ユーザーがセットアッププロセスを操作する必要があるように、Windows の設定を構成し、Windows セットアップを自動化することができます。

- 応答ファイルを使用して、Windows インストールをカスタマイズし、自動化する
- 応答ファイルの実装の手段
 - Autounattend.xml ファイルを USB フラッシュドライブのルートフォルダーに作成
 - Setup.exe のコマンドライン パラメーターを使用
 - オフライン イメージを変更し、
%WINDIR%\Panther\Unattend.xml ファイルを置き換える

Windows セットアップは、応答ファイルを %WINDIR%\Panther という場所にキャッシュし、さまざまなインストール ステージを通して使用します。任意のテキスト エディターを使用して応答ファイルを作成できますが、複雑なため、Windows ADK の一部である Windows SIM などのツールを使用して、構文エラーを避けることが最良の方法です。Windows SIM を使用して、Windows インストールの自動化に使用する応答ファイルの作成および編集ができます。グラフィック インターフェイスを使用して、XML ベースの応答ファイルを作成します。

次の表に、Setup.exe がサポートする一般的なコマンド ライン パラメーターの一覧を示します。

オプション	説明
/installfrom:<パス>	インストールに使用する、カスタムの .wim ファイルを指定できます。
/M:<フォルダー名>	Windows セットアップで、別の場所からファイルをコピーするようにします。このオプションは、汎用名前付け規則 (UNC) パスをサポートしません。フォルダーは、Windows ADK で説明されている、定められた構造を備えている必要があります。
/noreboot	セットアップ プロセスの最初のフェーズが完了した後、コンピューターを再起動しないように指示します。
/tempdrive:<ドライブ文字>	指定されたパーティションに一時インストール ファイルを作成するように指示します。
/unattend:<応答ファイル>	指定された応答ファイルを使用して、インストールを完了するように指示します。

自動インストールでは、応答ファイルを使用して、コンピューター名などの正常なインストールに必要な、一部またはすべての情報を供給します。実行するセットアップの種類に関わらず、セットアップ プロセスは、次の表で説明する基本的なフェーズを経由します。

Windows セットアップのフェーズ	セットアップの操作
ダウンレベル (カスタム インストールおよびアップグレードの場合) または Windows PE (DVD またはカスタム Windows PE から起動した場合)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 対話型の Windows セットアップ ダイアログ ボックスまたは無人応答ファイルにより Windows セットアップを完了します。両者を組み合わせて使用することができます。 2. 応答ファイルから、WindowsPE 構成パスの設定を適用します。 3. ディスクを構成します。 4. Windows イメージをディスクに展開し、適用します。 5. スタートアップ情報を用意します。 6. offlineServicing 構成パスを処理します。再起動後に設定が適用されます。
オンライン構成	<ol style="list-style-type: none"> 1. offlineServicing プロセスを完了します。 2. 基本的なハードウェアのインストールを実行します。 3. specialize 構成パスを適用します。

応答ファイルの場所

かつては、応答ファイルを使用して初期のオペレーティング システムを展開する場合、応答ファイルはフロッピー ディスクに収容され、Windows インストールは応答ファイルを求めて、フロッピー ディスク内を探していました。現在のほとんどのシステムには、フロッピー ディスク ドライブがありません。物理システムを USB フラッシュ ドライブから起動できる場合、応答ファイルを Autounattend.xml または Unattend.xml として USB フラッシュ ドライブに保存することができます。従来の展開ではフロッピー ディスク ドライブにフロッピー ディスクを挿入しましたが、今は USB フラッシュ ドライブを、システムを起動する前に USB ポートに挿入します。Hyper-V で仮想マシンに展開する場合、仮想フロッピー ディスク (.vfd ファイル) を作成して、仮想マシンを起動する前にマウントすることができます。仮想マシン接続ウィンドウの [メディア] メニュー項目には、ISO イメージ ファイルを仮想 DVD ドライブにマウントし、.vfd ファイルを仮想フロッピー ディスク ドライブにマウントする機能があります。システムを DVD インストール ディスクから起動した場合、この方法が適切に機能します。

- レジストリ : HKLM¥System¥Setup¥UnattendFile
- %WINDIR%¥Panther¥Unattend
- %WINDIR%¥Panther
- リムーバブル読み取り/書き込みドライブにあるメディアのルート (ドライブ文字の順に)
- リムーバブル読み取り/専用ドライブにあるメディアのルート (ドライブ文字の順に)
- windowsPE および offlineServicing パス : Windows ディストリビューションの ¥Sources フォルダー
その他のすべてのパス :
%WINDIR%¥System32¥Sysprep
- SYSTEMDRIVE%

コマンド プロンプトで、setup.exe コマンドを /unattend:<ファイル名> オプションと共に使用して、明示的に応答ファイルを指定することができます。セットアップには複数回の再起動が必要なため、Windows セットアップでは、指定された応答ファイルが %WINDIR%¥Panther¥Unattend フォルダにキャッシュされます。

ただし、Windows セットアップで、明示的に指定された応答ファイルを見つからない場合、メッセージは表示されませんが、応答ファイルの検索がおこなわれます。応答ファイルが存在する可能性がある複数の場所がある場合、優先順位が付けられます。通常、応答ファイルは Unattend.xml と命名されますが、特定の種類の場合、例えば、ディスクのパーティション分割をおこなうものは Autounattend.xml と命名されます。Windows セットアップは、応答ファイルが前にキャッシュされたことがあれば、その場所から始めて、次はドライブのルート フォルダー、さらに他の場所と、いくつかの異なる場所を探します。次の表に優先順位と場所を示します。

検索順序	場所	説明
1	レジストリ : HKLM¥System¥Setup¥UnattendFile	応答ファイルへのポインターをレジストリに作成します。この場合、応答ファイルは Unattend.xml と命名される必要はありません。
2	%WINDIR%¥Panther¥Unattend	応答ファイルを Unattend.xml または Autounattend.xml と命名する必要があります。 Windows セットアップでは、ダウンレベルのインストールの場合のみ、このフォルダーを検索することに注意してください。Windows セットアップが Windows PE から開始する場合、%WINDIR%¥Panther¥Unattend フォルダは検索されません。
3	%WINDIR%¥Panther	Windows セットアップ応答ファイルは、ここにキャッシュされます。このフォルダーの応答ファイルを上書きしないことが重要です。

検索 順序	場所	説明
4	リムーバブル読み取り/書き込みドライブにあるメディアのルート フォルダー (ドライブ文字の順に)	応答ファイルを Unattend.xml または Autounattend.xml と命名する必要があり、ドライブのルート フォルダーに配置される必要があります。
5	リムーバブル読み取り専用ドライブにあるメディアのルート フォルダー (ドライブ文字の順に)	応答ファイルを Unattend.xml または Autounattend.xml と命名する必要があり、ドライブのルート フォルダーに配置される必要があります。
6	windowsPE および offlineServicing パス : Windows ディストリビューションの ¥Sources フォルダー その他のすべてのパス : %WINDIR%¥System32¥Sysprep	windowsPE および offlineServicing パスを使用する場合、応答ファイルを Autounattend.xml と命名する必要があります。 その他のすべての構成パスでは、ファイル名を Unattend.xml とする必要があります。
7	%SYSTEMDRIVE%	応答ファイルを Unattend.xml または Autounattend.xml と命名する必要があります。



注: 応答ファイルは、Windows セットアップ中はコンピューターにキャッシュされます。そのため、応答ファイルは再起動と再起動の間はコンピューター上に残ります。展開済みのコンピューターをユーザーに配布する前に、%WINDIR%¥Panther フォルダーにキャッシュされた応答ファイルを削除する必要があります。ただし、ユーザーがコンピューターを起動したときに実行されることを意図した oobeSystem 構成パスでの設定が未処理の場合、キャッシュされた応答ファイルを削除しないでください。

デモンストレーション: Windows SIM による応答ファイルの作成

講師は、次のデモンストレーションをおこないます。

- Windows SIM により応答ファイルを作成する
- コンポーネントとパッケージを追加して構成する
- 応答ファイルを検証して保存する

デモンストレーションの手順

Windows SIM により応答ファイルを作成する

1. スタート メニューを開き、Windows SIM を起動します。
2. E:¥Labfiles¥ISO¥Sources¥Install_Windows10 EnterpriseEvaluation.clg カタログ ファイルを開きます。
3. C:¥Program Files (x86)¥Windows Kits¥10¥Assessment and Deployment Kit¥Deployment Tools ¥Samples¥Unattendにある Autounattend_x64_BIOS_sample.xml サンプル応答ファイルを開き、イメージと関連付けます。
4. Autounattend.xml として、応答ファイルをデスクトップに保存します。

コンポーネントとパッケージを追加して構成する

1. 応答ファイル ウィンドウの [Components] ノードで、サンプル ファイルをインポートする方法を説明します。

2. [1 windowsPE]、[amd64_Microsoft-Windows-Setup_neutral] コンポーネントで、[UserData] 設定を表示します。
3. [FullName] ボックスにあなたの名前を、[Organization] ボックスに組織名を入力します。
4. [UserData]、[ProductKey] フィールドを表示し、ヘルプ ファイルの使用方法を表示し、[Key] ボックスに必要な形式を確認します。
5. Windows イメージ ウィンドウで、[amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral] コンポーネントを表示します。
6. [OEMInformation] を [パス 7 oobeSystem] に追加します。
7. 応答ファイルに、次の OEMInformation を追加します。
 - Manufacturer : あなたの組織の名前
 - SupportHours : 6 AM ~ 8 PM
 - SupportURL : あなたの組織の URL
8. Windows イメージ ウィンドウの [Packages] で、[amd64_Microsoft-Windows-Foundation-Package_10.0.10586.0_] を応答ファイルに追加します。
9. 応答ファイル ウィンドウで、[Microsoft-Hyper-V-All] を [Enabled] に設定します。

応答ファイルを検証して保存する

1. [ツール] メニューで、応答ファイルを検証します。
2. 応答ファイルを保存します。
3. メモ帳で応答ファイルを開き、ファイルのエントリを表示します。



注: 次のデモンストレーションのために、仮想マシンを稼働したままにします。

Sysprep による参照コンピューターの準備

Sysprep を使用して、固有のインストール情報を削除することが、既存の Windows インストールをイメージング用に準備する唯一の方法です。このプロセスを一般化と呼びます。一般化されたイメージには、固有のコンピューター情報を一切含みません。複数のコンピューターに 1 つのイメージを展開する場合、まず、それを一般化する必要があります。特化されたイメージには、特定のコンピューターに固有の情報が含まれます。一般化されたイメージをコンピューターにインストールした後、次にコンピューターを OOBE モードで再起動すると、ユーザーは、コンピューター固有およびユーザー固有の情報を入力し、マイクロソフト ソフトウェア ライセンス条項に同意することができます。コマンドライン ツールまたは GUI ツールとして Sysprep を実行することができます。

- C:\Windows\System32\Sysprep フォルダーに存在
- 複製、監査および配布用にオペレーティング システムを準備する
 - システム固有のデータを削除する (システムの一般化)
 - SID、イベントログ、ごみ箱のデータ
 - コンピューター固有のドライバーをアンインストールする
 - 監査モード用に OOBE を構成する
 - 応答ファイルを既存の Windows インストールに追加する

イメージング用にコンピューターを準備するための基本的なコマンド

```
Sysprep /generalize /oobe /shutdown
```

次の表に、Sysprep がサポートするパラメーターの一覧を示します。

オプション	説明
/generalize	Sysprep で、イベント ログ、一意の SID などのシステム固有のデータを Windows オペレーティング システム インストールから削除するように、指示します。再起動後 Windows セットアップが起動すると、監査モードで起動するように構成していない限り、specialize パスが実行されます。
/oobe	次にコンピューターが起動したときに、Windows オペレーティング システム インストールが OOBE を実行するように指示します。
/shutdown	コンピューターをシャットダウンし、再起動しないように指示します。
/audit	次にコンピューターが起動したときに、Windows オペレーティング システム インストールが監査モードで稼働するように指示します。監査モードは、再シール モードと呼ばれる場合があります。
/reboot	コンピューターを再起動するように指示します。このオプションを使用して、コンピューターを監査し、最初の実行エクスペリエンスが正しく動作することを確認できます。
/quiet	画面に確認メッセージを表示することなく、Sysprep を実行します。Sysprep を自動化する場合、応答ファイルとこのオプションを使用します。
/unattend:<応答ファイル>	指定された応答ファイルの設定を Sysprep に適用します。
/mode:vm	同じ仮想マシンまたはハイパーバイザー上の仮想ハード ディスクとして展開できるように、仮想ハード ディスクを一般化します。仮想マシンの再起動後、OOBE モードで起動することができます。仮想マシンの内部からのみ仮想マシン モードを起動することができます。仮想ハード ディスクは、適合するハードウェア プロファイルを備えた仮想マシンに展開する必要があります。
/quit	指定された他のコマンドの実行後、Sysprep を閉じます。

Sysprep ツールは、新しい参照イメージの作成、モデル固有の参照イメージの作成という 2 つのシナリオを備えています。

新しい参照イメージの作成

基本的な Sysprep のシナリオです。複数のコンピューターに展開する 1 つのイメージを作成する場合、このシナリオを使用します。基本的なプロセスは、必要なアプリケーションの追加を含め、Windows オペレーティング システムのインストールとイメージのカスタマイズによる、単一の Windows 参照イメージのビルドから構成されます。参照イメージをキャプチャし、他のコンピューターに展開することができます。Sysprep では、このイメージに対して追加の変更は起こりません。

モデル固有の参照イメージの作成

このシナリオでは、単一の参照イメージから開始して、特定のコンピューター モデルを必要とするドライバやアプリケーションで、カスタマイズします。監査モードで起動して、これを完了することができます。これにより、OOBE フェーズを完了することなく、そのコンピューター モデルに固有の追加のデバイスとアプリケーションをインストールすることができます。ユーザー自身が OOBE フェーズを完了し、ライセンス条項に同意する必要がある場合、このシナリオを使用できます。通常、OEM はこのシナリオを使用して、顧客に配布するコンピューターを準備します。

Sysprep のメリット

Sysprep には次のメリットがあります。

- Windows オペレーティング システムからシステム固有のデータを削除します。Windows オペレーティング システム インストールをキャプチャし、組織全体にそのイメージを展開することができます。
- 監査モードで起動するように Windows オペレーティング システムを構成します。監査モードでは、組み込みの管理者アカウントを使用します。これにより、カスタマイズと Windows イメージの整合性のテストが可能になります。
- 次にシステムが起動する際、デバイスの検出が実行されるようにプラグ アンド プレイ データベースをリセットします。
- OOBE モードで起動するように Windows オペレーティング システムを構成します。これにより、ユーザーはライセンス条項に同意し、インストールを完了することができます。

Sysprep の依存関係

Sysprep には次の依存関係があります。

- Sysprep を使用する前に、Windows セットアップを完了する必要があります。
- インストールのイメージをキャプチャするためには、イメージング ツールが必要です。

デモンストレーション: Sysprep により参照コンピューターを準備する方法

講師は、次のデモンストレーションをおこないます。

- Sysprep を使用して監査モードで起動する
- Sysprep を使用してイメージを一般化する

デモンストレーションの手順

1. LON-CL4 で、管理者特権のコマンド プロンプトを起動し、C:¥Windows¥System32¥Sysprep フォルダーに切り替えて、次のコマンドを実行します。

```
Sysprep.exe /audit /reboot
```

2. 再起動後、Administrator として、パスワードなしで、LON-CL5 への自動サインインがおこなわれます。[システム準備ツール 3.14] ダイアログ ボックスで [キャンセル] をクリックします。
3. LON-CL4 で、管理者特権のコマンド プロンプトを起動します。
4. C:¥Windows¥System32¥Sysprep フォルダーに移動し、次のコマンドを入力します。

```
Sysprep
```

5. システム準備ツール 3.14 ウィンドウで、[一般化する] の値を確認し、[システムの OOBE (Out-of-Box Experience) に入る] および [シャットダウン] が選択されていることを確認して、[OK] をクリックします。

知識の確認

質問	
<p>あなたは、Windows PowerShell を使用して、さまざまな .cab パッケージを Windows PE イメージに追加しました。同じことを実行するために、他に使用できるツールは何か。</p>	
正しい解答を選択してください。	
<input type="radio"/>	Copype.cmd
<input type="radio"/>	DISM
<input type="radio"/>	Sysprep
<input type="radio"/>	Windows SIM
<input type="radio"/>	応答ファイル

演習 A : Windows アセスメント & デプロイメント キット (ADK) ツールによる参照イメージのビルド

シナリオ

Windows 10 の展開戦略の一環として、A. Datum 社全体のエンタープライズ デスクトップに展開できる、標準化された参照イメージを構成する必要があります。イメージを作成し、管理するために、Microsoft が提供するツールを使用することに決めました。

目的

この演習により、次のことを習得できます。

- カスタム Windows PE ブート メディアを構成することができます。
- Windows SIM により、カスタムの応答ファイルを作成することができます。
- 応答ファイルにより、参照コンピューターをインストールすることができます。
- Sysprep により、参照コンピューターを準備することができます。
- 参照コンピューターをキャプチャすることができます。

演習のセットアップ

予定所要時間 : 60 分

仮想マシン	23697-2B-LON-DC1 23697-2B-LON-CL1 23697-2B-LON-CL5
ユーザー名	Adatum¥Administrator
パスワード	Pa\$\$w0rd

この演習では、用意された仮想マシン環境を使用します。演習を開始する前に、次の手順を実行する必要があります。

1. ホスト コンピューターで、Hyper-V マネージャーを起動します。
2. Hyper-V マネージャーで [23697-2B-LON-DC1] をクリックし、操作ウィンドウで [起動] をクリックします。
3. 操作ウィンドウで [接続] をクリックします。仮想マシンが起動するまで待ちます。
4. 次の資格情報を使用してサインインします。
 - ユーザー名 : Adatum¥Administrator
 - パスワード : Pa\$\$w0rd
5. 23697-2B-LON-CL1 に対して、手順 2 ～ 3 を繰り返します。ユーザー名「Adatum¥Administrator」、パスワード「Pa\$\$w0rd」を使用してサインインします。演習の手順で指示されるまで、23697-2B-LON-CL5 を起動しないでください。

練習 1: カスタム Windows PE ブートメディアの構成

シナリオ

Windows イメージング プロセスをサポートするために、カスタムの Windows PE ブートイメージを作成する必要があります。このブートイメージは、メディアベースとネットワークベースの両方のイメージ展開をサポートするために必要なドライバーとコンポーネントを含んでいる必要があります。これには、.wim ファイルとカスタムの Windows PE を含む ISO イメージの作成が必要です。

主な作業は次のとおりです。

1. Windows PE ビルド環境をセットアップする
2. ドライバーとオプション コンポーネントを Windows PE イメージに追加する
3. Windows PE メディアを作成する

▶ 作業 1: Windows PE ビルド環境をセットアップする

1. LON-CL1 で、管理者の資格情報を使用して、展開およびイメージング ツール環境を開きます。
2. 次のコマンドを実行します。

```
Copype amd64 E:\winpe64
```

3. エクスプローラーを使用して、E:\winpe64 フォルダーの内容を表示します。
media\sources\Boot.wim ファイルのサイズを確認します。



注: これ以降の手順で、構文エラーを避けるために、
E:\Labfiles\Mod02\Mod02_DISM_Powershell.txt ファイルからコマンドをコピーして、
Windows PowerShell ウィンドウに貼り付けます。

4. Boot.wim をマウントするために、Windows PowerShell ウィンドウを開き、次のコマンドレットを実行します。

```
Mount-WindowsImage -ImagePath E:\Winpe64\Media\Sources\Boot.wim -Index 1 -Path E:\Winpe64\Mount
```

5. 次の作業のために、Windows PowerShell ウィンドウを開いたままにします。

▶ 作業 2: ドライバーとオプション コンポーネントを Windows PE イメージに追加する

ドライバーとコンポーネントを追加する

1. Hyper-V ドライバーを Windows PE イメージに追加するために、Windows PowerShell ウィンドウで、次のコマンドレットを実行します。

```
Add-WindowsDriver -Path E:\winpe64\mount -Driver E:\Labfiles\Mod02\HyperVx64 -Recurse -ForceUnsigned
```

2. Windows PE イメージに Windows PowerShell のサポートを追加するために、次のコマンドレットを実行します。

```
CD "C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and deployment kit\Windows preInstallation  
Environment\amd64\WinPE_OC's"  
Add-WindowsPackage -Path E:\winpe64\mount -PackagePath .\WinPE-NetFX.cab
```



注: 各コマンドレットの入力後、操作の正常な完了を確認します。また、.cab ファイルの追加には数分かかる場合があることに注意してください。

Windows PE イメージをマウント解除して保存する

1. Windows PE イメージへの変更をコミットするために、次のコマンドレットを実行します。

```
Dismount-WindowsImage -Path E:\winpe64\mount -Save
```

2. Windows PowerShell ウィンドウを閉じます。次の作業のために、仮想マシンを稼働したままにします。

▶ 作業 3 : Windows PE メディアを作成する

1. 展開およびイメージング ツール環境ウィンドウに戻り、Boot.wim の ISO イメージを作成するために、次のコマンドを実行します。

```
MD E:\BootISO
MakeWinPEMedia /iso E:\Winpe64 E:\BootISO\WinPE64.iso
```

2. エクスプローラーを使用して、WinPE64.iso ファイルが作成されたことを確認します。

結果 : この練習により、カスタム Windows Preinstallation Environment (PE) ブート メディアを構成することができました。

練習 2 : Windows SIM によるカスタム応答ファイルの作成

シナリオ

Windows セットアップの自動実行に必要なすべての設定を提供する応答ファイルを作成する必要があります。

主な作業は次のとおりです。

1. 新しい応答ファイルを作成する
2. 応答ファイルの設定を変更する

▶ 作業 1 : 新しい応答ファイルを作成する

1. LON-CL1 に切り替えます。[メディア] メニューで、C:\Program Files\Microsoft Learning\23697-2\Drivesにある reference.vfd ディスクを挿入します。
2. LON-CL1 で、エクスプローラーを開き、[PC] をクリックして、ドライブ A のフロッピー ディスクをフォーマットします。
3. スタート メニューで、Windows SIM を起動します。
4. [Install_Windows 10 Enterprise Evaluation.clg] カタログ ファイルを選択します。
5. [C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools\Samples\Unattend\Autounattend_x64_BIOS_sample] サンプル応答ファイルを開きます。
6. 応答ファイルを Autounattend.xml としてドライブ A に保存します。

▶ 作業 2 : 応答ファイルの設定を変更する

コンポーネントとパッケージを追加して構成する

1. 応答ファイル ウィンドウで、[1 windowsPE]、[amd64_Microsoft-Windows-Setup_neutral] の順に展開し、[UserData] コンポーネントを選択します。[FullName] ボックスにあなたの名前を入力し、[Organization] ボックスに「Adatum」と入力します。

2. [UserData] を展開し、[ProductKey] コンポーネントを削除します。
3. Windows イメージ ウィンドウで、[Componets] を展開し、[amd64_Microsoft-Windows-UnattendedJoin_10.0.10586.0_neutral] コンポーネントをパス 4 に追加します。
4. 応答ファイル ウィンドウの [4 specialize] パスで、[amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_neutral ComputerName] の値を「Reference」に構成します。
5. [amd64_microsoft-Windows-Shell-Setup_neutral] を展開し、[OEMInformation] コンポーネントを削除します。
6. [amd64_Microsoft-Windows-UnattendedJoin_neutral] を展開し、[Identification] を選択し、[JoinWorkgroup] ボックスで「imaging」と構成します。
7. [パス 7 oobeSystem] に次のコンポーネントを追加します。
 - amd64_Microsoft-Windows-International-Core_10.0.10586.0_neutral
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥OOBE
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥UserAccounts
¥AdministratorPassword
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥UserAccounts
¥LocalAccounts¥LocalAccount
8. 応答ファイル ウィンドウで次の値を構成します。
 - amd64_Microsoft-Windows-International-Core_10.0.10586.0_neutral¥InputLocale : ja-jp
 - amd64_Microsoft-Windows-International-Core_10.0.10586.0_neutral¥UILanguage : ja-jp
 - amd64_Microsoft-Windows-International-Core_10.0.10586.0_neutral¥UserLocale : ja-jp
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥TimeZone : Tokyo Standard Time
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥OOBE¥ HideEULAPage : True
 - [amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥UserAccounts
¥AdministratorPassword¥Value] を右クリックし、[空の文字列の書き込み] を選択します。
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥UserAccounts¥LocalAccounts
¥Local Account¥DisplayName : <あなたのフル ネーム>
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥UserAccounts¥LocalAccounts
¥Local Account¥Group : Administrators
 - amd64_Microsoft-Windows-Shell-Setup_10.0.10586.0_neutral¥UserAccounts¥LocalAccounts
¥Local Account¥Name : <あなたの名前>
 - LocalAccount[Name="<あなたの名前>"]¥Password¥Value : Pa\$\$w0rd
9. [amd64_Microsoft-Windows-Foundation-Package_10.0.10586.0] パッケージを追加します。
10. [Microsoft-Hyper-V-All] の [Microsoft-Hyper-V-Tools-All] を右クリックし、親機能と次を有効にします。
 - Microsoft-Hyper-V-Management-Clients
 - Microsoft-Hyper-V-Management-PowerShell

応答ファイルを検証して保存する

1. [ツール] メニューで、応答ファイルを検証します。



注: [設定は変更されていません。応答ファイルに保存されません。] という警告が表示される場合があります。警告を無視します。

2. 応答ファイルを保存します。
3. Windows System Image Manager を閉じ、reference.vfd ディスクを取り出します。

結果: この練習により、Windows System Image Manager を使用して、カスタム応答ファイルを作成することができました。

練習 3 : 応答ファイルによる参照コンピューターのインストール

シナリオ

カスタムの応答ファイルを作成した後、参照イメージをビルドします。Windows 10 メディアと直前に作成した応答ファイルを使用して、無人インストールを実行します。インストールの完了後、応答ファイルにより、予想どおりに基本設定が適用されたことを確認します。

主な作業は次のとおりです。

1. 無人インストールを開始する

▶ 作業 1 : 無人インストールを開始する

1. Hyper-V マネージャーで、reference.vfd を、23697-2B-LON-CL5 の C:\Program Files\Microsoft Learning\23697-2\Drives に配置されたフロッピー ディスク ドライブに挿入します。
2. DVD ドライブに C:\Program Files\Microsoft Learning\23697-2\Drives\Win10Ent_Eval_JP.iso を挿入します。
3. 23697-2B-LON-CL5 を起動します。



注: インストールに 1 時間かかる場合があります。

結果: この練習により、応答ファイルを使用して、参照コンピューターをインストールすることができました。

練習 4 : Sysprep による参照コンピューターの準備

シナリオ

参照コンピューターの構成を完了するには、設定とアプリケーションの要件を確定します。Sysprep を使用して、参照コンピューターを OOBE モードにして、必須の構成の設定をおこなう必要があります。

主な作業は次のとおりです。

1. 応答ファイルの設定が適用されたことを確認する
2. Sysprep を実行する

▶ 作業 1 : 応答ファイルの設定が適用されたことを確認する

1. LON-CL5 で、インストールの完了後、[簡単設定を使う] を選択します。
2. 応答ファイルに入力したローカル アカウントを使用して、LON-CL5 にサインインします。

3. その他のコンピューターを検出するためにネットワークを使用可能にするように促された場合は、[はい] を選択します。
4. タスク バーの [検索] ボックスに「Hyper-V」と入力します。検索結果には、追加した Hyper-V マネージャー機能が含まれます。
5. コントロール パネルで [システム] 項目を開き、コンピューター名が [Reference] で、ワークグループが [imaging] であることを確認します。
6. [コンピューターの管理] を開き、使用しているユーザー アカウントがローカルの Administrators グループに含まれることを確認します。[システム] パーティションが 350 MB であることを確認します。
7. 開いているウィンドウをすべて閉じます。
8. DVD とフロッピー ディスク メディアを取り出します。

▶ 作業 2: Sysprep を実行する

1. LON-CL5 のコマンド プロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
CD C:\Windows\System32\Sysprep
Sysprep
```

2. システム準備ツール 3.14 ウィンドウで、[一般化する]、[シャットダウン] の順に選択します。
3. Sysprep が実行され、LON-CL5 がシャットダウンされます。

結果: この練習により、システム準備ツール (Sysprep) を使用して、参照コンピューターを準備することができました。

練習 5: 参照コンピューターのキャプチャ

シナリオ

すべての参照イメージを格納するネットワークの場所を作成する必要があります。その場所は ¥¥LON-CL1¥Images です。Windows PE を使用して、参照コンピューターを起動し、DISM を使用してそのイメージをネットワークの場所にキャプチャします。

主な作業は次のとおりです。

1. Windows PE を使用して参照コンピューターを起動する
2. 展開イメージのサービスと管理 (DISM) を使用して参照コンピューターをキャプチャする

▶ 作業 1: Windows PE を使用して参照コンピューターを起動する

1. Hyper-V マネージャーで、[23697-2B-LON-CL5] に接続します。
2. DVD ドライブに C:\Program Files\Microsoft Learning\23697-2\Drives\WinPEx64_JP.iso を挿入します。
3. DVD から 23697-2B-LON-CL5 を起動します。メッセージ ダイアログが表示されたら、任意のキーを押して、DVD から起動します。
4. LON-CL1 で、Allfiles (E:) ドライブに「Images」という共有フォルダーを作成します。読み取り/書き込みのアクセス許可のみで、フォルダーを Administrator と共有します。

▶ **作業 2: 展開イメージのサービスと管理 (DISM) を使用して参照コンピューターをキャプチャする**

1. Adatum¥Administrator として、Net Use コマンドを使用して、ドライブ G を ¥¥LON-CL1¥Images にマッピングします。
2. ドライブ文字の内容を一覧表示し、キャプチャしたドライブ文字が正しいことを確認します。ブートドライブは、C ドライブではなく、D ドライブとラベル付けされているはずです。
3. 次のコマンドを実行して、イメージのキャプチャを開始します。

```
DISM /Capture-Image /Imagefile:G:¥Win10.wim /CaptureDir:D:¥ /Name:"Adatum Windows 10"
```



注: 数分間、カーソルはプロンプト上で動きませんが、その後イメージの保存が開始されます。この時点で、仮想マシンをシャットダウンすることができます。キャプチャを完了する必要はありません。

4. 23697-2B-LON-CL5 を元に戻します。

結果: この練習により、参照コンピューターのイメージをキャプチャすることができました。

質問: この章では、仮想フロッピー ディスクを使用して、参照コンピューターの作成を開始しました。フロッピー ディスク ドライブを持たない物理コンピューターを展開している場合でも、インストールを DVD から開始し、応答ファイルを使用できる方法は何ですか。

質問: 演習で、イメージキャプチャの作業をおこなう際、CaptureDir パラメーターに、ドライブ C ではなく、ドライブ D を使用した理由は何ですか。

レッスン 3

MDT による Windows 10 の展開

MDT 展開プロセスを計画するには、まず、使用可能なさまざまな統合戦略を理解する必要があります。MDT 2013 Update 1 は、インストール プロセスのほとんどを自動化し、最小限のユーザー操作のみでインストールを完了できるようにすることで、Windows 10 の展開をサポートします。このレッスンでは、MDT による Windows 10 の展開方法を習得します。

目的

このレッスンにより、次のことを習得できます。

- MDT を使用するための前提条件を説明することができます。
- MDT 展開プロセスを説明することができます。
- MDT 展開共有の目的を説明することができます。
- MDT 展開共有を構成することができます。
- MDT 構成ファイルの形式を説明することができます。
- MDT タスク シーケンスの操作方法を説明することができます。
- タスク シーケンスを構成し、展開共有を更新することができます。
- Windows Deployment Wizard を使用して、オペレーティング システムを展開する方法を説明することができます。

MDT を使用するための前提条件

MDT 2013 Update 1 で Windows 10 を展開することができます。それより前のバージョンの MDT では、Windows 10 をサポートしません。MDT 2013 Update 1 は、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2 だけでなく、Windows 7 と Windows 8 も展開できます。オペレーティング システムの管理と展開のためのツール、プロセス、およびガイダンスの統合コレクションとして、MDT を使用することができます。MDT を使用して、ほとんどユーザーの操作を必要としない LTI を実行することができます。Windows Server 2012 R2 オペレーティング システムでは、MDT と Windows 展開サービスを統合して、LTI 展開プロセスを拡張することができます。MDT 2013 を System Center 2012 R2 Configuration Manager と統合して、ZTI の機能拡張をおこなうことができます。

- MDT 管理システムの要件に含まれるもの
 - 展開ファイル用に使用可能なハードドライブの空き領域
 - Microsoft .NET Framework 4.5
 - Windows PowerShell 2.0 以降
 - Windows ADK
 - オペレーティング システム配布ファイル
 - 参照コンピューター用のデバイスドライバー
 - 対象のコンピューター用のデバイスドライバー
- ネットワーク環境に必要なもの
 - DNS サーバー
 - DHCP サーバー
- オプションで、MDT と Windows 展開サービスを統合可能

LTI 方式を使用するための準備をする際、4 つの主要なタスクに分割することができます。

- MDT イメージング戦略を計画します。イメージング戦略により、MDT 管理コンピューターの構築方法が決まります。
- 前提条件と、MDT 2013 Update 1 および Windows ADK for Windows 10 をインストールします。両方とも、Microsoft の無料でダウンロードできる Solution Accelerator です。LTI 方式は、インストール方法の中で前提条件が最小です。
- 展開共有を作成します。展開共有は、すべての展開ファイルのリポジトリです。

- タスク シーケンスを作成してカスタマイズします。タスク シーケンスを使用して、ビルドと展開プロセスを自動化することができます。

LTI 展開用に MDT を使用する場合、すべての MDT 展開オプションの中で、必要な前提条件が最小となります。展開共有をホストする管理コンピューターでは、すべての展開ファイルを収容するのに十分なハードドライブの空き領域を必要とします。MDT をインストールするコンピューターには、次のソフトウェアが必要です。

- Windows 8 および Windows 8.1 には Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 が、Windows 10、Windows Server 2012、および Windows Server 2012 R2 には .NET Framework 4.0 が必要です。
- Windows PowerShell 2.0 以降、Windows 8、Windows 8.1、Windows Server 2012、および Windows Server 2012 R2 には Windows PowerShell 3.0 以降が、Windows 10 には Windows PowerShell 5.0 が必要です。
- Windows ADK for Windows 10
- オペレーティング システム配布ファイル
- 参照コンピューター用のデバイス ドライバー
- 対象のコンピューター用のデバイス ドライバー

さらに、環境に次のサーバーの役割が必要です。

- DNS サーバー
- DHCP サーバー
- オプションで、MDT を Windows 展開サービス サーバーに統合可能

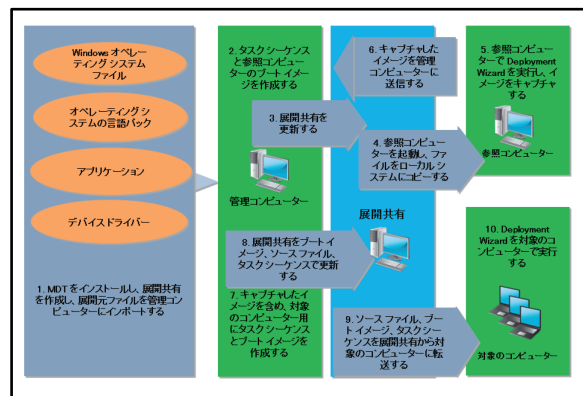
また、カスタムのタスク シーケンスの一部として、Windows Updates または Windows Server Update Services (WSUS) からのソフトウェア更新プログラムを展開することもできます。対象のシステムを展開すると、これらの更新プログラムがインストールされます。このシナリオでは、このタスク シーケンスを使用する前に、WSUS インフラストラクチャを用意する必要があります。Install Updates Offline タスク シーケンスを使用して、選択プロファイルを作成し、特定の更新プログラムを展開するように指定することができます。

MDT 展開プロセスの概要

MDT を使用して、エンタープライズの Windows オペレーティング システム、アプリケーション、デスクトップ、ノート PC、タブレット、およびサーバーの展開を自動化することができます。MDT により、無人応答ファイルを構成することができます。また、MDT は追加のコンポーネントや設定を自動化するためのツールを提供します。

MDT Deployment Workbench を使用して、ほとんどの展開タスクを実行することができます。実行する各タスクには、そのタスクを実行する Windows PowerShell コマンドレットがコピーできる [View Script] ボタンが [Summary] ページにあります。これは、MDT 展開タスクをスクリプト化する優れた方法です。これにより、将来、MDT を使用して、一層自動化された展開プロセスを提供することができます。

LTI プロセスでは、MDT で使用可能なツールのみを使用しますが、これには要約すると次の手順が含まれます。



1. すべての前提条件が満たされたことを確認し、MDT をインストールします。管理コンピューターに展開共有を作成し、使用する展開元ファイルをインポートします。



注: 次のトピックで展開共有を説明します。

2. タスク シーケンスと参照コンピューターのブート イメージを作成します。



注: このレッスンの以降のトピックで、タスク シーケンスを説明します。

3. 変更があれば、展開共有を更新します。



注: 更新プロセスは、変更のみを適用するように最適化されています。更新プロセスは、イベントの固定されたシーケンスに従いません。

4. MDT ブート メディアで参照コンピューターを起動します。これにより、参照コンピューターは、タスク シーケンス ファイル、タスク シーケンス、およびインストール イメージにアクセスすることができます。
5. Deployment Wizard を実行して、オペレーティング システムを参照コンピューターにインストールし、参照コンピューターのイメージをキャプチャします。
6. キャプチャしたイメージを管理コンピューターにコピーします。



注: この時点で、キャプチャされたイメージは、展開共有の Operating Systems フォルダーに保持されている可能性があります。展開の準備が整うまで、保持されます。以降の手順では、ハード ドライブのフォーマット、アプリの追加、ユーザー データの設定など、さまざまな展開のオプションが許容されます。

7. ブート イメージとタスク シーケンスを作成して、キャプチャしたイメージを対象のコンピューターに展開します。
8. 展開共有を更新します。
9. MDT メディアを使用して対象のコンピューターを起動します。これにより、対象のコンピューターは、タスク シーケンス ファイル、タスク シーケンス、およびインストール イメージにアクセスすることができます。
10. Deployment Wizard を実行して、対象のコンピューターにオペレーティング システムをインストールします。

MDT 展開共有とは

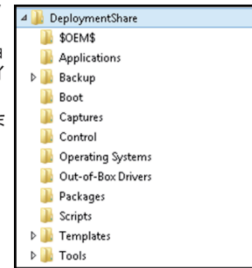
MDT 展開共有は、展開コンピューターに必要なすべてのファイルを含む共有の場所です。展開共有を管理コンピューターに作成することができます。または、ネットワーク上の別の共有を使用することができます。既定の展開共有は、DeploymentShare と命名され、DeploymentShare\$ として共有されます。

展開共有は、次のフォルダーで構成されます。

- **\$OEM\$** : Windows オペレーティング システム展開に補足のファイルを追加するための従来のフォルダーです。
- **Applications** : MDT タスク シーケンスによりインストールされるアプリケーション ファイルが含まれます。
- **Backup** : MDT コンポーネントのバックアップが含まれます。
- **Boot** : ブート イメージを格納するための既定のフォルダーです。
- **Captures** : キャプチャされたイメージを格納するための既定の場所です。
- **Control** : CustomSettings.ini ファイルなどのコントロール ファイルを含み、サブフォルダーにタスク シーケンスを含みます。
- **Operating Systems** : オペレーティング システムのインストール イメージを格納するための既定の場所です。
- **Out-of-Box Drivers** : ドライバーを格納するための既定の場所です。
- **Packages** : セキュリティの更新プログラムや言語パックなどのオペレーティング システム パッケージを格納する既定の場所です。
- **Scripts** : 既定の MDT スクリプトが含まれます。
- **Templates** : MDT 2012 Security Compliance Manager のグループ ポリシー オブジェクト (GPO) パックが含まれます。
- **Tools** : ZTI 展開で利用できる MDT ツールの既定の場所です。

展開共有は、LTI 展開に使用されるすべてのファイルが含まれる

- Applications には、アプリケーションをインストールするためのファイルが含まれる
- Boot には、ブート イメージが含まれる
- Control には、スクリプトとタスク シーケンスが含まれる
- Operating Systems には、オペレーティング システム インストール ファイルが含まれる
- Out-of-Box Drivers には、インポートされたドライバーが含まれる



デモンストレーション : MDT 展開共有の構成

講師は、次のデモンストレーションをおこないます。

- MDT 展開共有を作成する
- 展開共有のプロパティを確認する
- 展開共有にオペレーティング システム ファイルをインポートする
- Out-of-Box Drivers フォルダーにサブフォルダーを作成する
- 展開共有にデバイス ドライバーをインポートする

デモンストレーションの手順

MDT 展開共有を作成する

1. スタート メニューで [Deployment Workbench] を開きます。

2. [Deployment Shares] を右クリックし、[New Deployment Share] をクリックして、ドライブ C に「DeploymentShare」フォルダーを作成します。
3. 既定の設定を使用して、New Deployment Share Wizard を完了します。

展開共有のプロパティを確認する

1. [Deployment Shares]、[MDT Deployment Share] ノードを展開します。
2. MDT Deployment Share の [プロパティ] ダイアログ ボックスを開きます。
3. [MDT Deployment Share のプロパティ] ダイアログ ボックスの各タブを確認します。
4. [MDT Deployment Share のプロパティ] ダイアログ ボックスを閉じます。

展開共有にオペレーティング システム ファイルをインポートする

1. [Operating Systems] ノードで、[Import Operating System] をクリックします。
2. Import Operating System Wizard を使用して、展開元のファイルをインポートします。
3. D:\ を展開元として使用し、既定値を使用して、Import Operating System Wizard を完了します。

Out-of-Box Drivers フォルダーにサブフォルダーを作成する

1. [Out-of-Box Drivers] ノードを右クリックし「Intellipoint Drivers」という新しいフォルダーを作成します。

展開共有にデバイス ドライバーをインポートする

1. Intellipoint Drivers フォルダーで、[Import Drivers] をクリックします。
2. Import Driver Wizard を使用して、すべてのデバイス ドライバーをインポートします。
3. ¥¥LON-DC1¥E\$¥Labfiles¥Mod02¥Drivers¥point64 を展開元として使用し、既定の設定を使用して、Import Driver Wizard を完了します。

MDT 構成ファイルの概要

2 つのファイルを使用して、展開共有から展開したインストールの動作を制御することができます。[Deployment Shares Properties] ダイアログ ボックスに表示される規則は、CustomSettings.ini ファイルに格納されています。このファイルは、展開共有の Control フォルダーにあります。CustomSettings.ini ファイルは、展開共有のプライマリ構成ファイルです。展開共有からのすべてのインストールは、このファイルの設定で処理されます。

[Rules] タブ上の規則は、Bootstrap.ini ファイルに格納されています。このファイルは、展開共有の Control フォルダーにあります。Bootstrap.ini ファイルは、CustomSettings.ini ファイルの前に処理されます。

Bootstrap.ini ファイルと CustomSettings.ini ファイルは、セクションに分かれています。最初のセクションは Settings で、次のようなファイルの内容を定義します。

- **Priority**: 処理対象のセクションと処理する順序を指定します。このプロパティは、Bootstrap.ini ファイルと CustomSettings.ini ファイルの両方にあります。

2 つのファイルで、展開共有からのインストールの動作を制御する

- Bootstrap.ini には、クライアントを展開共有に接続する設定が含まれる
- CustomSettings.ini には、展開全体を制御する設定が含まれる

```
File Edit Format View Help
CustomSettings.ini - Notepad
[Settings]
Priority=Init, DefaultGateway, ByDesktop,
Default
Properties=MyCustomProperty,
ComputerLocationName, ComputerTypeName,
ComputerSerialNumber

[Init]
ComputerSerialNumber=#Left("SerialNumber",4)#

[DefaultGateway]
172.16.0.1=London
192.168.10.4=Glasgow

[ByDesktop]
SubSection=Desktop-%IsDesktop%
ComputerTypeName=Ct

[London]
ComputerLocationName=LON
UserLocale=en-us
UILanguage=en-us
KeyboardLocale=0409:00000409

[Glasgow]
ComputerLocationName=GLA
UserLocale=en-us
UILanguage=en-us
KeyboardLocale=0409:00000409
```

- **Properties** : ファイルで定義する変数を指定します。このプロパティは、CustomSettings.ini ファイルのみにあります。
- さらに、それぞれのファイルには Default セクションがあり、展開共有を作成したときの既定のプロパティを格納します。

CustomSettings.ini ファイル

LTI スクリプトは、CustomSettings.ini ファイルで定義するプロパティを使用します。必要なプロパティを CustomSettings.ini ファイルで構成せずに、LTI スクリプトの使用を選択すると、展開が失敗する可能性が高くなります。CustomSettings.ini ファイルに、LTI および ZTI スクリプトの両方で、200 を超えるプロパティを構成することができます。設定の完全な一覧については、MDT Documentation に含まれる Toolkit Reference.docx を参照します。

CustomSettings.ini ファイルは、Property=<値> の形式で構成できるテキスト ファイルです。例えば、Deployment Wizard を [Join the computer to a domain or workgroup] ページをスキップするように構成し、コンピューターが参加するドメインを指定するには、CustomSettings.ini ファイルの Default セクションに次のエントリを構成します。

構成	説明
SkipDomainMembership=YES	Deployment Wizard に [Join the computer to a domain or workgroup] ページをスキップするように指示します。
JoinDomain=<ドメイン>	展開中に、コンピューターが<ドメイン>に参加するように構成します。
DomainAdmin=<管理者アカウント>	ドメインへの参加に使用するアカウントを指定します。このアカウントは、<ドメイン>の Domain Admins グループのメンバーである必要があります。
DomainAdminDomain=<ドメイン>	DomainAdmin アカウントがメンバーであるドメインを指定します。
DomainAdminPassword=<管理者パスワード>	DomainAdmin のプロパティで指定したアカウントのパスワードを指定します。

CustomSettings.ini ファイルに追加のセクションを作成する場合、Settings セクションの Priority プロパティにそのセクションをリストし、[セクション名] のように角かっこで識別します。

[Monitoring] をオンにすると、スクリプトにより、[EventService] などの特定のエントリが自動的に CustomSettings.ini ファイルに追加されます。例えば、LON-SVR1 の既定のポート番号で、[Monitoring] が有効になると、次のエントリが追加されます。

```
EventService=http://LON-SVR1:9800
```

MDT 展開プロセスが実行されると、ZTIGather.wsf を使用して Windows PE の対象のシステムがスキャンされ、それにより、デフォルト ゲートウェイ、アダプターの MAC アドレスを含めた IP アドレス パラメーターなど、対象のデバイスについての広範な情報を引き出すことができます。例えば、デフォルト ゲートウェイ情報を使用して、デバイスの場所に基づいて、デバイスに名前を付けることができます。例えば、2 つの異なる場所があり、1 つは London に、もう 1 つは Glasgow にある場合、それぞれが固有のデフォルト ゲートウェイ アドレスを持つことに注意します。CustomSettings.ini を使用して、London のデフォルト ゲートウェイには LON というプレフィックスを、Glasgow のデフォルト ゲートウェイには GLA というプレフィックスを付けて、対象のデバイスが配置されている場所に基づいた名前を付与することができます。

CustomSettings.ini のセクションは次のようになります。


```
[Settings]
Priority=Init, ByDesktop, DefaultGateway, Default
Properties=MyCustomProperty, ComputerLocationName, ComputerTypeName, ComputerSerialNumber
[Init]
ComputerSerialNumber=#Left("シリアル番号",7)#
[ByDesktop]
SubSection=Desktop-%<デスクトップであるか>%
ComputerTypeName=CL
[DefaultGateway]
172.16.0.1=London
192.168.10.4=Glasgow
[London]
ComputerLocationName=LON
[Glasgow]
ComputerLocationName=GLA
[Default]
OSInstall=Y
ComputerLocationName=UNK
OSDComputerTypeName=%<コンピューターの場所>%-%<コンピューターの種類>%-%<コンピューターのシリアル番号>%
SkipCapture=No
```

残りの既定の設定も、同様です。

172.16.0.1 のデフォルト ゲートウェイ上にデバイスがある場合、その名前は LON-CL-0123456 と表示されるという結果になります。

Bootstrap.ini ファイル

Bootstrap.ini ファイルは、CustomSettings.ini ファイルと同様に構成されますが、CustomSettings.ini ファイルで利用できる値のサブセットのみを使用します。対象のコンピューターが適切な展開共有に接続できない場合、Bootstrap.ini ファイルを使用します。Bootstrap.ini ファイルは、ブートメディアに対して、展開共有の場所を指示します。指示がなければ、ブートメディアは共有の場所やプロセスが継続できるように接続する方法を知ることができません。既定の Bootstrap.ini ファイルには、展開共有への UNC パスのみが含まれます。展開共有へのアクセスに資格情報を要求する場合、次の表に一覧表示されるプロパティを構成します。

構成	説明
UserDomain=<ドメイン>	展開共有に接続できるユーザー アカウントを含むドメイン
JoinDomain=<ドメイン>	展開中に、コンピューターが<ドメイン>に参加するように構成します。
UserID=<ユーザー名>	展開共有への接続を許可されるユーザーのアカウント名
UserPassword=<パスワード>	展開共有に接続できるユーザー アカウントのパスワード

さらに、Bootstrap.ini ファイルには、最初の Welcome 画面をスキップするためのプロパティ (SkipBDDWelcome) や、キーボードの言語を指定するプロパティ (KeyboardLocalePE) を含めることができます。正しく機能させるためには、SkipBDDWelcome と KeyboardLocalePE の両方のプロパティを、Bootstrap.ini と CustomSettings.ini ファイルに構成する必要があります。

データベース オプション

CustomSettings.ini ファイルを使用する代わりに、SQL Server Express 2012 SP1 データベースに Windows 10 の展開情報を事前設定することができます。データベースを使用して、展開中のオペレーティングシステム用に、コンピューター名、IP アドレス、展開するアプリ、その他の多くの設定などのデータを指定することができます。

また、通常版の SQL Server を使用することもできますが、追加のライセンスが必要です。大規模なエンタープライズ環境でも、ほとんどの展開データベースは小容量となるため、Microsoft では、無料の SQL Server Express 2012 SP1 バージョンの使用を推奨します。

MDT 向けのデータベース オプションは、[Deployment Workbench] の [Deployment Share] の [Advanced Configuration] の [Database] ノードで構成します。



注: この場合、Microsoft では、SQL Server Express 2012 SP1 がインストールされたと見なします。SQL Server Express 2012 SP1 のダウンロードとインストールの詳細については、<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=506878> を参照してください。

Deployment Workbench の Database ノードで、New DB Wizard を使用して、サーバー名、データベース名、インスタンス、ポート番号などの展開データベースについての情報を追加することができます。ウィザードでは、次の構成ページを設定します。

- **SQL Server Details :** ネットワーク ライブラリの種類に加えて、SQL Server 名とインスタンスを追加します。既定のネットワーク ライブラリは、名前付きのパイプです。これは Windows PE でうまく機能するため、Microsoft では、名前付きのパイプの使用を推奨します。
- **Database :** 既存のデータベースを使用、新しいデータベースを作成、または既存のデータベースにテーブルとビューを作成します。ほとんどの場合、新しいデータベースを作成します。
- **SQL Share :** Windows PE が実行されると、Windows PE は、データベースをホストするサーバーと通信する必要があります。既定で、この通信は Windows 統合セキュリティを経由します。そのため、ドライブを直接マップして、保護された接続を確立する必要があります。通信の種類は、サーバーメッセージ ブロック (SMB) と SQL 名前付きパイプです。ただし、この共有の目的は、SQL Server による認証を受けることです。これは、ネットワーク ライブラリとして名前付きパイプを使用する場合のみ必要です。共有を使用して、容易に認証を受けられるため、名前付きパイプを使用します。ネットワーク ライブラリとして TCP/IP を選択する場合、接続文字列に、ユーザー名とパスワードを含める必要があります。これらは、定められた順序で、プレーンテキストで記述される必要があります。
- MDT サーバーで SQL Server Express 2012 SP1 を使用している場合、既定の MDT 共有の DeploymentShare\$ を使用することができます。

また、Configure DB Wizard を使用して、データベース ルールを構成することもできます。これにより、次の構成ページを設定します。

- **Computer Options :** コンピューター固有の設定、役割の割り当て、インストールするアプリ、その他のオプションなどのコンピューター関連の複数のクエリを追加します。
- **Location Options :** デフォルト ゲートウェイに基づいた場所の名前や、場所固有の他の設定などの場所関連のクエリを追加します。
- **Make/Model Options :** メーカーとモデルに関連するクエリを追加します。
- **Role Options :** 役割関連のクエリを追加します。

MDT タスク シーケンスの操作

タスク シーケンスは、クライアント コンピューターで LTI 中に実行されるタスク ステップを自動化します。タスク シーケンスはスクリプト言語ではありませんが、タスク シーケンスのクライアントに対して実行する手順についての指示をおこないます。MDT で使用可能な、事前定義されたタスクだけでなく、タスク シーケンスは Windows PowerShell スクリプト、Visual Basic Scripting Edition (VBScript) 言語で記述されたスクリプト、およびその他のスクリプトも実行することができます。MDT Deployment Workbench または Windows PowerShell MDT コマンドレットを使用して、タスクシーケンスの作成と管理ができます。MDT タスク シーケンスを使用する場合、すべての展開の手順が正しい順番で実行されることを確認します。次に、タスク シーケンスを構成するコンポーネントの概要を示します。

- タスク シーケンスは、一連のタスク ステップで構成される
- タスク ステップは、操作と条件で構成される
- 操作は組み込み、またはカスタム可能
 - 組み込みの操作とは、事前定義されたタスク ステップ
 - カスタムの操作とは、管理者により定義されたスクリプト
- 条件を使用して、タスク ステップをいつ処理するかを制御できる
- グループを使用して、タスク ステップの論理グループを作成できる
- 条件をグループに適用して、複数のタスク ステップを 1 つの条件で制御できる

- **Task sequence :** 操作とプロセスの全体的な枠組みです。タスク シーケンスは、一連のタスク ステップで構成されます。
- **Task steps :** これらは、タスク シーケンス内の個々の操作を定義します。操作と条件により構成されます。
- **Actions :** タスク ステップで実行される実際のコマンドです。組み込みおよびカスタムの 2 種類の操作があります。
- **Built-in action :** ハード ドライブのパーティション分割などの、タスク シーケンスで実行できる、あらかじめ定義された手順です。
- **Custom action :** 管理者がタスク シーケンスで実行できると規定したスクリプトまたはコマンドです。
- **Conditions :** タスク ステップまたはタスク グループ内のパラメーターで、ステップまたはグループを処理する必要があるかを決定します。
- **Group :** タスク シーケンス内で論理グループ化されたタスク ステップです。

MDT は、直接使用できるまたは特定の要件向けに変更することができる一般的な展開シナリオをカバーする、複数のタスク シーケンス テンプレートも備えています。展開用にタスク シーケンスを作成する際、使用可能なテンプレートの中から 1 つを選んで作成を開始します。8 つの事前に定義されたタスク シーケンスと 1 つのカスタム タスク シーケンスのテンプレートが使用可能です。

- **Sysprep and Capture :** Sysprep の実行と参照コンピューターのキャプチャを自動化します。
- **Standard Client Task Sequence :** オペレーティング システム イメージをクライアント コンピューターに展開するための既定のタスク シーケンスを作成します。
- **Standard Client Replace Task Sequence :** ユーザー状態データを含め、クライアント システムを完全にバックアップし、オペレーティング システムを展開する前にディスクをワイプします。
- **Custom Task Sequence :** カスタムのタスク シーケンスを作成します。
- **Litetouch OEM Task Sequence :** 運用環境の対象のコンピューターに展開する前に、ステージング環境のコンピューターにオペレーティング システム イメージをブロードします。通常、コンピューターの OEM によって実行されます。
- **Standard Server Task Sequence :** オペレーティング システム イメージをサーバーに展開するための既定のタスク シーケンスを作成します。

- **Post OS Installation Task Sequence** : 対象のコンピューターにオペレーティング システムを展開した後のタスクを実行します。
- **Deploy to VHD Client Task Sequence** : 仮想ハード ディスクからの起動 (クライアント コンピューターへのインストール) のために、対象のコンピューターの仮想ハード ディスクにオペレーティング システムを展開します。
- **Deploy to VHD Server Task Sequence** : 仮想ハード ディスクからの起動 (サーバーへのインストール) のために、対象のコンピューターの仮想ハード ディスクにオペレーティング システムを展開します。

タスク シーケンスの作成後、さらにそれぞれのタスク シーケンスをカスタマイズすることができます。

デモンストレーション: タスク シーケンスの構成と展開共有の更新

講師は、次のデモンストレーションをおこないます。

- 標準のクライアント タスク シーケンスを作成する
- 標準のクライアント タスク シーケンスを編集する
- 展開共有を更新する

デモンストレーションの手順

標準のクライアント タスク シーケンスを作成する

1. Deployment Workbench の [MDT Deployment Share] の [Task Sequences] ノードで新しいタスク シーケンスを作成します。
2. New Task Sequence Wizard を使用し、次の情報でタスク シーケンスを作成します。
 - Task sequence ID : LON-001
 - Task sequence name : Deploy Windows 10 Enterprise
 - Task sequence comments : Windows 10 Enterprise デモンストレーション
 - Template : Standard Client Task Sequence
 - Operating system : Windows 10 Enterprise in Windows 10 Enterprise x64 install.wim
 - Product key : Do not specify a product key at this time
 - Full name : Administrator
 - Organization : Adatum
 - Administrator password : Pa\$\$w0rd
3. 既定の設定を使用して、ウィザードを完了します。

標準のクライアント タスク シーケンスを編集する

1. [Task Sequences] ノードで、[Deploy Windows 10 Enterprise] タスク シーケンスを開きます。
2. タスク シーケンスのプロパティを表示します。
3. [Preinstall] セクションの [Inject Drivers] で、[Nothing] を選択します。
4. Deploy Windows 10 Enterprise プロパティ ウィンドウを閉じます。

展開共有を更新する

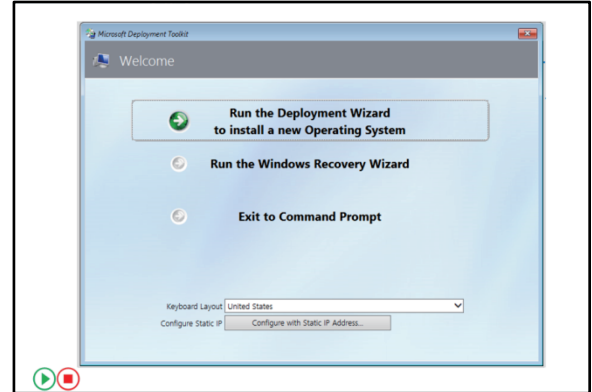
1. [MDT Deployment Share] を右クリックし、[Update Deployment Share] をクリックします。

2. 既定の設定を使用して、ウィザードを完了します。

Windows Deployment Wizard によるオペレーティング システムの展開

展開共有を更新すると、LTI ブート メディアが作成または変更されます。LTI ブート メディアには、MDT プログラムが含まれます。これにより、展開の実行時に Windows Deployment Wizard が呼び出されます。LTI ブート メディアでシステムを起動すると、MDT プログラムが自動的に起動し、次の処理が実行されます。

- **Bootstrap.ini ファイルの処理** : コンピューターが初めて起動されると、MDT プログラムは Bootstrap.ini を処理し、その情報を使用して、展開共有へ接続します。



- **Welcome ページの表示**

展開共有に接続後、次を実行することができます。

- [Run the Deployment Wizard to install a new Operating System] を選択し、Windows Deployment Wizard を起動する。
- [Run the Windows Recovery Wizard] を選択し、Windows RE を起動する。
- コマンド プロンプトに切り替える。

さらに、キーボードのレイアウトの選択、または静的 IP アドレスの構成をおこなうことができます。Bootstrap.ini ファイルでも、キーボードのレイアウトを構成することができます。

[Run the Deployment Wizard to install a new Operating System] の選択には、次の手順が伴います。

1. [Credentials] ダイアログ ボックスの変更 : 展開共有にアクセスするためのユーザーの資格情報を含めて Bootstrap.ini ファイルを構成していなかった場合、入力を求められます。
2. CustomSettings.ini の処理 : CustomSettings.ini ファイルには、Windows Deployment Wizard ページを事前構成およびスキップするための設定が含まれます。これには、ウィザード全体のスキップが含まれます。
3. [Task Sequence] ページ : CustomSettings.ini 設定の適用後、Windows Deployment Wizard に使用可能なタスク シーケンスが表示されます。

タスク シーケンスの選択後、Windows Deployment Wizard は、展開の種類と使用されているタスク シーケンス テンプレートに適したページの表示に進みます。CustomSettings.ini の設定により、特定のページが表示されなくなります。標準のクライアント タスク シーケンスと既定の CustomSettings.ini ファイルに基づき、タスク シーケンスを使用して、新しいコンピューターの展開を実行すると、Windows Deployment Wizard で次のページが表示されます。

- **Computer Details** : このページで、コンピューター名、ワークグループまたはドメインへの参加のためのオプションを指定できます。ドメインに参加する場合、ドメインへの参加に必要な情報を指定できます。
- **Move Data and Settings** : コンピューターに既存のオペレーティング システムがある場合、展開プロセスで、ユーザー データと設定が選択した場所に移動されるように選択することができます。
- **User Data (Restore)** : コンピューターの移行の一環として、前に [Move Data and Settings] オプションを使用した場合、このページで場所を指定することができます。

- **Locale and Time** : このページで、展開用に言語と時刻の設定を指定することができます。
- **Ready** : [Details] をクリックすると、構成済みのすべての設定を確認することができます。変更の必要があれば、[Back] をクリックして、適切なページに戻ることができます。設定が正しい場合、[Begin] をクリックして、展開を開始することができます。

知識の確認

質問	
展開共有に組み込まれた CustomSettings.ini ファイルで、[DefaultGateway] セクションはどのような機能を持っていましたか。	
正しい解答を選択してください。	
<input type="checkbox"/>	対象のコンピューターのデフォルト ゲートウェイを設定した
<input type="checkbox"/>	ゲートウェイに IP アドレスを追加した
<input type="checkbox"/>	対象のコンピューターのデフォルト ゲートウェイ アドレスを収集し、それを使用してコンピューターの場所を特定した
<input type="checkbox"/>	コマンド プロンプトを開いた
<input type="checkbox"/>	IPv4 を対象のコンピューターに追加した

演習 B: MDT による Windows 10 デスクトップの展開

シナリオ

あなたは、MDT で Windows 10 デスクトップ コンピューターを展開するしくみを評価する必要があります。MDT はインストール済みで、参照イメージを含め、インポートすべきコンポーネントが提供されています。展開共有を準備し、展開のためのタスク シーケンスを構成する必要があります。

目的

この演習により、次のことを習得できます。

- MDT 展開共有の作成と構成をおこなうことができます。
- タスク シーケンスを作成することができます。
- MDT により、Windows 10 イメージを展開することができます。

演習のセットアップ

予定所要時間: 60 分

仮想マシン	23697-2B-LON-DC1 23697-2B-LON-CL1 23697-2B-LON-CL5
ユーザー名	Adatum¥Administrator
パスワード	Pa\$\$w0rd

この演習では、用意された仮想マシン環境を使用します。演習を開始する前に、次の手順を実行する必要があります。

1. ホスト コンピューターで、Hyper-V マネージャーを起動します。
2. Hyper-V マネージャーで [23697-2B-LON-DC1] をクリックし、操作ウィンドウで [起動] をクリックします。
3. 操作ウィンドウで [接続] をクリックします。仮想マシンが起動するまで待ちます。
4. 次の資格情報を使用してサインインします。
 - ユーザー名: Administrator
 - パスワード: Pa\$\$w0rd
5. 23697-2B-LON-CL1 に対して、手順 2 ~ 3 を繰り返します。ユーザー名「Adatum¥Administrator」、パスワード「Pa\$\$w0rd」を使用してサインインします。
6. 23697-2B-LON-CL5 も必要ですが、指示されるまで起動しないでください。

練習 1: MDT 展開共有の作成と構成

シナリオ

MDT を使用する前に、Deployment Workbench を使用して、展開共有を作成する必要があります。この展開共有は、オペレーティング システム イメージ、言語パック、アプリケーション、デバイス ドライバー、および対象のコンピューターに展開されるその他のソフトウェアのためのリポジトリです。

主な作業は次のとおりです。

1. 展開共有を作成する

2. 展開共有にオペレーティング システム ファイルを追加する
3. 展開共有にデバイス ドライバーを追加する
4. CustomSettings.ini ファイルを使用して詳細設定を構成する

▶ 作業 1: 展開共有を作成する

1. LON-CL1 で、エクスプローラーを開き、¥¥LON-DC1¥¥E\$¥¥Labfiles¥¥Mod02¥¥MDT2013 を参照します。
2. [Microsoft Deployment Toolkit 2013 Update 1] をインストールします。
3. LON-CL1 を再起動し、ユーザー名「Adatum¥Administrator」、パスワード「Pa\$sw0rd」を使用してサインインします。
4. LON-CL1 で、23697-2B-LON-CL1 - 仮想マシン接続ウィンドウの [メディア] をクリックし、[DVD ドライブ] をポイントして、[ディスクの挿入] をクリックします。
5. [開く] ダイアログ ボックスで C:¥¥Program files¥¥Microsoft Learning¥¥23697-2¥¥Drives を参照し、[Win10Ent_Eval_JP.iso] をクリックして、[開く] をクリックします。
6. LON-CL1 で、スタート メニューから [Deployment Workbench] を開きます。
7. [Deployment Shares] を右クリックし、[New Deployment Share] をクリックして、C:¥¥DeploymentShare を作成します。
8. 既定の設定を使用して、New Deployment Share Wizard を完了します。

▶ 作業 2: 展開共有にオペレーティング システム ファイルを追加する

1. Deployment Workbench で、Operating Systems フォルダーの [Import Operating System] をクリックします。
2. Import Operating System Wizard で E:¥¥Labfiles¥¥ISO¥¥Sources¥¥Install.wim をインポートし、D ドライブのセットアップ ファイルを使用します。
3. [Destination] ページで、[Destination directory name] ボックスに「AdatumWin10」と入力し、[Next] をクリックします。
4. 既定の設定を指定して、Import Operating System Wizard を完了します。

▶ 作業 3: 展開共有にデバイス ドライバーを追加する

Out-of-Box Drivers フォルダーにサブフォルダーを作成する

1. [Out-of-Box Drivers] ノードを右クリックし、「Intellipoint Drivers」という新しいフォルダーを作成します。

展開共有にデバイス ドライバーをインポートする

1. Intellipoint Drivers フォルダーで、[Import Drivers] をクリックします。
2. Import Driver Wizard を使用して、¥¥LON-DC1¥¥E\$¥¥Labfiles¥¥Mod02¥¥Drivers¥¥point64 からすべてのデバイス ドライバーをインポートします。
3. 既定の設定を指定して、Import Driver Wizard を完了します。

▶ 作業 4: CustomSettings.ini ファイルを使用して詳細設定を構成する

1. LON-CL1 で、[E:¥¥Labfiles¥¥Mod02¥¥CustomSettingsini.txt] をメモ帳で開きます。
2. 「MDT 構成ファイルの概要」というトピックで採り上げたように、ファイルの内容を確認します。CustomSettingsini.txt ファイルと、エントリが果たす役割を確認します。

3. ファイルの内容をコピーし、[DeploymentShare Properties] の [Rules] タブの CustomSettings.ini ファイルの "[Settings]" から "OSInstall=Y" までと置き換え、エントリを上書きします。"SkipCapture=NO" から "SkipBitLocker=NO" までの行はそのままにします。
4. MDT Deployment Share のプロパティ ウィンドウで [OK] をクリックし、内容を保存して、ウィンドウを閉じます。

結果：この練習により、Microsoft Deployment Toolkit (MDT) の展開共有を作成し、構成することができました。

練習 2 : タスク シーケンスの作成

シナリオ

参照コンピューターを展開し、キャプチャするためのタスク シーケンスを作成する必要があります。

主な作業は次のとおりです。

1. タスク シーケンスを作成する
2. 展開共有を更新する

▶ 作業 1 : タスク シーケンスを作成する

標準のクライアント タスク シーケンスを作成する

1. Deployment Workbench の [MDT Deployment Share] の [Task Sequences] 項目で新しいタスク シーケンスを作成します。
2. New Task Sequence Wizard を使用し、次の情報でタスク シーケンスを作成します。
 - Task sequence ID : Adatum-001
 - Task sequence name : Deploy Adatum Win10
 - Template : Standard Client Task Sequence
 - Operating system : Windows 10 Enterprise in AdatumWin10 install.wim
 - Product key : Do not specify a product key at this time
 - Full name : Administrator
 - Organization : Adatum
 - Administrator password : Pa\$\$w0rd
3. 既定の設定を使用して、ウィザードを完了します。

標準のクライアント タスク シーケンスを編集する

1. [Task Sequences] ノードで、[Deploy Adatum Win10] タスク シーケンスを開きます。
2. タスク シーケンスのプロパティを表示します。
3. [Preinstall] セクションの [Inject Drivers] で、[Nothing] を選択します。
4. Deploy Adatum Win10 プロパティ ウィンドウを閉じます。

▶ 作業 2 : 展開共有を更新する

1. [MDT Deployment Share] を右クリックし、[Update Deployment Share] をクリックします。

2. 既定の設定を使用して、ウィザードを完了します。

結果：この練習により、参照コンピューターを展開し、キャプチャするタスク シーケンスを作成することができました。

練習 3：MDT による Windows 10 イメージの展開

シナリオ

MDT で構成した Windows 10 イメージを展開します。

主な作業は次のとおりです。

1. 参照コンピューターを起動して Windows Deployment Wizard を完了する

▶ 作業 1：参照コンピューターを起動して Windows Deployment Wizard を完了する

1. ホスト コンピューターで Hyper-V マネージャーを開き、23697-2B-LON-CL5 に接続します。
2. 23697-2B-LON-CL5 の設定ウィンドウで、[メディア]、[DVD ドライブ]、[ディスクの挿入] の順にクリックします。
3. C:\Program Files\Microsoft Learning\23697-2\Drives フォルダを参照し、[LiteTouchPE_x64.iso] を選択して、[開く] をクリックします。
4. 23697-2B-LON-CL5 を起動します。
5. システムの起動後、[Run the Deployment Wizard to install a new Operating System] をクリックします。
6. ユーザー名「Adatum\Administrator」、パスワード「Pa\$\$w0rd」を使用して、展開共有に接続します。
7. 次を除き、既定の設定を使用して、Windows Deployment Wizard を完了します。
 - Task sequence：Deploy Adatum Win10
 - Computer name：LON-CL7



注：この手順には、約 1 ～ 2 時間かかります。

結果：この練習により、MDT を使用して、Windows 10 イメージを展開することができました。

質問：[Operating System] ノードにオペレーティング システムを追加する際、「演習 A：Windows アセスメント & デプロイメント キット (ADK) ツールによる参照イメージの構築」で作成したイメージを使用することができました。それでも、DVD から ISO イメージを追加する必要があったのは、なぜですか。

質問：タスク シーケンスの作成に使用される既定のタスク シーケンス テンプレートはどれですか。

レッスン 4

Windows 10 インストールのメンテナンス

Windows 10 インストールのメンテナンスには、さまざまな方法を使用することができます。DISM は、イメージをアクティブに実行していない場合でも、更新プログラムや新しいドライバーの適用などで、イメージをメンテナンスすることができます。Windows ADK では、Windows ICD という新しいツールが導入され、これを使用して、Windows イメージをプロビジョニングできます。このレッスンでは、これらのツールの使用方法を習得します。

目的

このレッスンにより、次のことを習得できます。

- DISM を使用してインストールとイメージのメンテナンスをおこなう方法を説明することができます。
- Windows ICD を説明することができます。
- プロビジョニング パッケージを使用して、Windows 10 インストールを変更する方法を説明することができます。
- Windows ICD を使用してプロビジョニング パッケージを作成することができます。

DISM によるインストールとイメージのメンテナンス


Windows 10 インストール メディアには、既定の Windows インストール イメージである Install.wim ファイルが含まれます。Windows セットアップを使用して既定のイメージを展開できますが、応答ファイルを用意すると、Windows セットアップを使用してカスタム イメージを展開することもできます。

例えば、参照インストールからカスタムの Windows 10 イメージを作成する必要がある場合、DISM ツール、すなわち Dism.exe を使用して、イメージをキャプチャすることができます。

Dism.exe は、Windows 10 に付属するコマンドラ

イン ツールで、Windows ADK の一部として使用できます。DISM は、Windows イメージ ファイルを管理するための主要なツールで、イメージの作成、マウント、更新および適用などの操作を含みます。

- Dism.exe を使用して、イメージのキャプチャと適用をおこなえる
 - Windows 10 および Windows ADK に含まれる
- イメージには、単一のボリュームまたはフォルダー階層を含めることができる
 - 他のプロセスで使用中のファイルをキャプチャすることはできない
 - Windows 10 のボリュームは、Windows PE からキャプチャする
- Windows イメージを作成する場合のみ、圧縮レベルを指定する
 - Dism /Capture-Image /ImageFile /CaptureDir
- イメージをマウントする
 - マウント後、フォルダーとファイルをマウント ディレクトリにコピーまたは作成する
 - すべての変更が完了したら、DISM コマンド ラインまたは Windows PowerShell で変更を保存し、イメージをマウント解除する

 **注:** Windows イメージ ファイルの作成、マウント、および適用に、ImageX が使用される場合があります。このツールは今でも Windows ADK の一部として使用できますが、Windows 8 以降、非推奨です。その機能のすべてが DISM に含まれているため、ImageX を使用することは避けてください。

単一のフォルダーやフォルダー階層を含むイメージを作成することができますが、ボリューム全体のイメージを作成する場合はほとんどです。イメージ内のプロセスによって排他的に開かれているファイルを追加することはできません。そのため、実行中のオペレーティング システムのイメージをキャプチャすることはできません。Windows 10 インストールのイメージをキャプチャする前に、Windows PE などの別のオペレーティング システムでコンピューターを再起動する必要があります。イメージをキャプチャする場合、イメージから実行するファイルの種類や使用する圧縮の種類などの追加のオプションを指定することができます。

圧縮の種類は、Windows イメージ ファイルでイメージをキャプチャする際にのみ、定義することができます。次のコマンドを実行して、ドライブ C の内容を D:¥Custom.wim ファイルにキャプチャすることができます。

```
Dism /Capture-Image /ImageFile:D:¥Custom.wim /CaptureDir:C:¥ /Name:"Captured Windows 10 installation"
```

DISM を使用してボリュームを作成したり、フォーマットしたりすることはできません。イメージをボリュームに適用する前に、ボリュームを作成し、フォーマットしておく必要があります。例えば、Diskpart.exe により、ドライブを作成し、フォーマットすることができます。ボリュームが準備されてから、次のコマンドを実行して、D:¥Custom.wim ファイルに含まれる最初の Windows イメージをドライブ C に展開することができます。

```
Dism /apply-image /imagefile:D:¥Custom.wim /index:1 /ApplyDir:C:¥
```

Windows イメージのキャプチャと適用の他に、DISM を使用して、Windows イメージのサービスと管理をおこなうことができます。

DISM を使用して、IT プロは、適用またはマウントされたオペレーティング システム イメージのコンポーネントを表示したり、パッケージ、ソフトウェア更新プログラム、およびドライバーの追加や削除をおこなったりすることができます。また、展開前に Windows イメージをオフラインで操作したり、Windows PE イメージを準備したりできます。DISM を使用して実行できる、一般的なタスクは次のとおりです。

- マウント、マウント解除、および変更のコミット
- 更新プログラム、ドライバー、および言語パックの適用
- パッケージとドライバーの追加、削除、および列挙
- Windows 機能の有効化または無効化
- 応答ファイルの offlineServicing セクションに基づいた変更の適用
- 地域と言語の設定の構成
- 異なるエディションへの Windows イメージのアップグレード
- Windows PE イメージの準備とカスタマイズ
- Windows イメージのオンラインおよびオフラインでの操作

DISM コマンドライン オプション

DISM には、主としてイメージング コマンドとサービス コマンドの 2 つのコマンド セットがあります。

イメージング コマンド

DISM のイメージング コマンドを使用すると、イメージ ファイルのマウントやファイル内のイメージの列挙など、イメージを管理するタスクを実行できます。イメージング コマンドには次の構文を使用できます。

```
DISM.exe [DISM グローバル オプション] {サービス オプション} [<サービス引数>]
```

サービス コマンド

サービス コマンドを使用すると、ドライバーの挿入、パッケージの追加、Windows 構成の変更など、Windows イメージを変更するタスクを実行できます。サービス コマンドには次の構文を使用できます。

```
DISM.exe {/Image:<イメージへのパス>|/Online} [DISM グローバル オプション] {サービス オプション} [<サービス引数>]
```



参考資料: さまざまな DISM コマンド ラインのオプションの完全な一覧については、次のサイトを参照してください。

展開イメージのサービスと管理 (DISM) のコマンド ライン オプション

<https://technet.microsoft.com/ja-jp/library/hh825099>

DISM コマンド ライン パラメーターまたは Windows PowerShell コマンドレットの使用

Windows PowerShell コマンドレットを使用して、Windows イメージ ファイルを管理することもできます。次のコマンドレットを実行して、使用可能な DISM コマンドレットの一覧を表示することができます。

Get-Command -Module dism

コマンド ライン パラメーターと Windows PowerShell コマンドレットは、同様の機能を提供します。次の表に、イメージング用の基本的なコマンドを示します。

タスク	DISM コマンド ライン パラメーター	Windows PowerShell コマンドレット
.wim ファイルをマウントする	/mount-image	Mount-WindowsImage
マウントされた .wim ファイルへの変更をコミットする	/commit-image	Save-WindowsImage
.wim ファイルからイメージについての情報を取得する	/get-imageinfo	Get-WindowsImage
.wim ファイルをマウント解除する	/unmounts-image	Dismount-WindowsImage
マウントしたイメージにドライバを追加する	/image:<イメージへのパス> /add-driver /driver:<ドライバへのパス>	Add-WindowsDriver -Driver <ドライバへのパス> -Path <イメージへのパス>
指定したドライブにイメージを適用する	/apply-image	Expand-WindowsImage
ドライブのイメージを .wim ファイルにキャプチャする	/capture-image	New-WindowsImage

Windows イメージングおよび構成デザイナーの概要

Windows ADK for Windows 10 には、Windows ICD と呼ばれる、簡単に使用できるツールのスイートが含まれます。これにより、プロビジョニングパッケージを作成し、完全な展開をすることなく、イメージを変更することができます。例えば、複数のデバイスに Windows 10 Pro イメージを展開しましたが、Microsoft との新しいボリューム ライセンス契約のため、Enterprise バージョンを代わりに展開することにしました。通常、新しいイメージをすべてのデバイスに再展開する必要があります。しかし、Windows ICD により、その必要がなくなりました。

- Windows ICD を使用するタスク
 - プロビジョニング パッケージを作成して、構成可能なさまざまな設定を Windows イメージに提供する
 - プロビジョニング パッケージ用の応答ファイルを作成する
 - Windows イメージを作成、およびカスタマイズする
 - Windows イメージをビルドおよびフラッシュする。
- Windows ICD を使用する組織
 - Original Equipment Manufacturer (OEM)
 - システムビルダー
 - 組織の IT 部門

既存のイメージに Enterprise 要素のみを追加するプロビジョニング パッケージを作成することができます。

Windows ICD には、次のようなタスクが適しています。

- Windows 10 イメージまたはプロビジョニング パッケージの構成可能なさまざまな設定とポリシーを表示する。
- 応答ファイルを作成して、プロビジョニング パッケージと共に使用する。
- 応答ファイルを使用して、Microsoft 以外のドライバー、アプリ、またはその他の資産をイメージに追加する。
- 代替イメージを作成し、それぞれに適用される設定を指定する。
- プロビジョニング パッケージをビルドする。
- Windows イメージをビルドおよびフラッシュする。

Windows ICD は主に、Windows イメージにすばやく簡単に変更を加える必要がある、次のような OEM、Original Design Manufacturer (ODM)、システム インテグレーター、および IT 部門向けに設計されています。

- **システム ビルダーまたは OEM/ODM** : Windows イメージを構成し、販売する新しいデスクトップやモバイル デバイスに提供する必要があります。Windows ICD を使用して、デバイスと共に販売するために完全なイメージ メディア (USB、ネットワーク、USB テザリング) を作成したり、販売の前にイメージを直接展開するためのプロビジョニング パッケージを作成したりすることができます。
- **小規模組織** : Windows ICD を使用して、新しいデスクトップとモバイル デバイスをカスタマイズしたり、プロビジョニング パッケージを作成したりすることができます。
- **中規模組織** : 通常、MDT を使用して、カスタム イメージを作成し、展開しますが、Windows ICD を使用しても、それらのイメージ用にプロビジョニング パッケージを作成したり、モバイル デバイス イメージを展開したりすることができます。
- **大規模またはエンタープライズ サイズの組織** : 通常、MDT または Configuration Manager を使用して、カスタム イメージを作成し、展開しますが、Windows ICD を使用してプロビジョニング パッケージを作成する場合があります。Windows ICD を使用して、それらのイメージのプロビジョニング パッケージを作成し、モバイル デバイス イメージを展開することもできます。


管理コンソールで大きなサイズのタイルをクリックして、Windows ICD を開くと、新しいプロビジョニング パッケージを作成したり、新しい Windows イメージのカスタマイズをしたりすることができます。また、作成済みのプロビジョニング パッケージや Windows イメージ カスタマイズ プロジェクトごとにもタイルが表示されます。ただし、多数のプロジェクトを作成済みの場合、最近のプロジェクトのみがタイルとして表示されます。その場合、[開く] とラベル付けされたタイルで、既定のプロジェクト フォルダーの場所を示すエクスプローラーが開きます。既定の場所は <ユーザー名>\Documents\Windows Imaging and Configuration Designer (WICD) です。そこには、作成したプロジェクトが、.xml の拡張子付きで一覧表示されます。

新しいプロビジョニング パッケージの作成方法

[新しい Windows イメージのカスタマイズ] タイルをクリックし、新しいプロジェクト ウィンドウを表示します。そこでは、プロジェクトに名前を付けたり、プロジェクト フォルダーを参照したり、説明を入力したりすることができます。その次のページは [イメージ ソース形式の選択] で、[Windows イメージは、Windows イメージ (WIM) ファイルに基づいています] または [Windows イメージは、Microsoft パッケージに基づいています] のどちらかを選択することができます。Microsoft パッケージ オプションを使用するには、プレインストールされたオペレーティング システム キットにアクセスする必要があります。WIM ファイルを選択したと仮定して、次のページに進みます。[イメージの選択] ページで [参照] をクリックし、ファイル システムに保存されたイメージを見つけます。この後、プロビジョニング パッケージをインポートするオプションが表示されるので、[完了] をクリックします。

[利用可能なカスタマイズ] ページが開きます。このページは、管理コンソールに似たビューで表示されます。左側は表示領域、中央上部は詳細ウィンドウ、中央下部は詳細ウィンドウで選択された項目によって異なる Web ページが表示されるセクションです。右側は [選択されたカスタマイズ] 領域です。

表示領域には、[表示] ドロップダウン リストで選択された項目に応じて、1 つ以上のノードを含む展開可能な項目の一覧が表示されます。ドロップダウン リストでは、[すべての設定]、[一般的な OEM 設定]、および [一般的な IT プロ設定] の 3 つの項目を選択することができます。ドロップダウン リストでは、既定で [すべての設定] が選択されます。[表示] ドロップダウン リストの下に [検索] ボックスがあり、構成したいアセットまたは設定の名前がわかっている場合は、直接入力することができます。[検索] ボックスの下に、[展開アセット]、[イメージの時刻の設定] および [実行時の設定] という 3 つのノードがあります。[展開アセット] と [実行時の設定] については、プロビジョニングパッケージについての次のトピックで説明します。50 以上のイメージの時刻の設定を使用して、項目にさまざまな値を設定してイメージを構成することができます。それぞれの設定にサブ設定の一覧が含まれます。

 **注:** すべての Windows プロビジョニングの設定の一覧を確認するには、Windows Provisioning settings reference <http://aka.ms/mz452x> を参照してください。

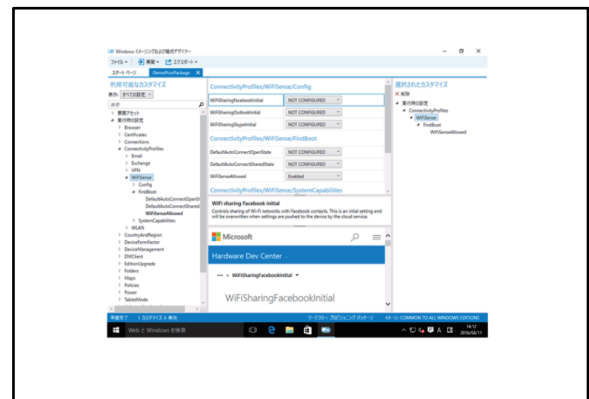
すべての設定を構成した後、メディアを作成することができます。[ファイル] メニューの横に [作成] ドロップダウン リストがあり、これにより [運用メディア]、[クリーンインストール メディア] または [回復メディア] を作成することができます。また、[展開] ドロップダウン リストもあり、ここでは [USB デバイスへ] または [リムーバブル デバイスへ] のどちらかを選択することができます。両方のオプションとも、FFU イメージの使用が必要です。このイメージは主にモバイル デバイス ツール用です。最後に [エクスポート] ドロップダウン リストにより、イメージの設定をプロビジョニングパッケージに作成します。これについては、次で説明します。

プロビジョニング パッケージによる Windows 10 インストールの変更

プロビジョニング パッケージを使用して、Windows ユーザー インターフェイスの構成、接続の設定の調節、モバイル ネットワークの要件への適合、セキュリティ ポリシーとディレクティブの遵守、またはデバイスを出荷する市場や地域に適合させることができます。プロビジョニング パッケージを使用して、最初の Windows の展開を変更します。プロビジョニング パッケージが実行されたら、設定は、変更されるまで、継続します。

プロビジョニング パッケージを作成して開くと、または既存かインポートされたパッケージを開くと、[利用可能なカスタマイズ] ページが表示されます。このページは、管理コンソールに似たビューで表示されます。左側は表示領域、中央上部は詳細ウィンドウ、中央下部は詳細ウィンドウで選択された項目によって異なる Web ページが表示されるセクションです。右側は [選択されたカスタマイズ] 領域です。

表示領域には、[表示] ドロップダウン リストで選択された項目に応じて、1 つ以上のノードを含む展開可能な項目の一覧が表示されます。ドロップダウン リストでは、[すべての設定]、[一般的な OEM 設定]、および [一般的な IT プロ設定] の 3 つの項目を選択することができます。ドロップダウン リストでは、既定で [すべての設定] が選択されます。[表示] ドロップダウン リストの下に [検索] ボックスがあり、構成したいアセットまたは設定の名前がわかっている場合は、直接入力することができます。[検索] ボックスの下に、[展開アセット] および [実行時の設定] という 2 つのノードがあります。



[一般的な OEM 設定] を選択すると、[展開アセット] ノードのみが表示されます。[一般的な IT プロ設定] を選択すると、[実行中の設定] ノードのみが表示されます。両方のノードは、[すべての設定] 表示の下に表示されます。

[展開アセット] ノードを展開すると、複数の展開可能なサブノードが表示されます。すべてのサブノードは、アプリケーションの .appx ファイル、デバイス ドライバー ファイル、Windows Update の .msu ファイルなどのデバイスまたはイメージに展開できるファイルに関連します。展開アセットを直接設定できませんが、イメージに適用できるさまざまな設定を含むファイルを追加することができます。アセットを実行中に適用することはできませんが、展開フェーズ中に適用できます。また、オフライン イメージに対しても展開できます。

次の表に、サブノードとその主な設定の一覧を表示します。

アセットの種類	ファイルの種類	説明
アプリケーション	.appx、.appxbundle	.appx または .appxbundle パッケージは、依存関係パッケージ、ライセンス ファイル、およびオプションのカスタム データ ファイルと共に、イメージにプロビジョニング可能です。
ドライバー セット	.inf	指定されたフォルダー内のすべてのドライバーの .inf ファイルとそのペイロードは、イメージのドライバー ストアに追加され、ブートに不可欠なドライバーが反映されます。
ドライバー	.inf	個々のドライバーの .inf ファイルとそのペイロードは、イメージのドライバー ストアに追加され、ブートに不可欠なドライバーが反映されます。

アセットの種類	ファイルの種類	説明
オンデマンド機能	.cab	オンデマンド機能 v2 パッケージ、例えば、.NET または言語コンポーネント パッケージは、オンデマンドでイメージに追加できるオプションの機能です。
言語パッケージ	.cab	Windows 10 では、言語パックが書き換えられ、パッケージサイズが大幅に縮小されました。
参照デバイスデータ	.ppkg	USMT ScanState.exe が参照デバイスからプロビジョニングパッケージにキャプチャする、従来の Windows アプリケーション ファイルとレジストリの設定です。従来の Windows アプリケーションをデバイスにオンラインでインストールするのではなく、参照デバイス データを含むプロビジョニングパッケージをインポートすることで、アプリをデスクトップ イメージにオフラインでインストールすることができます。
Windows Update の更新プログラム	.msu	Windows Update または WSUS からダウンロードしたナレッジ ベースの更新プログラムをイメージにインストールし、イメージを最新、かつ安全に保つことができます。

実行時の設定は、実行中のデバイスに、オフライン イメージに、またはデバイスにイメージが展開された後に、適用されます。多くの設定があり、中には特定のデバイスまたはデバイスのグループの条件付きの構成を可能にする、さまざまな対象と値を含む複数のサブ設定を備えた設定もあります。次の表は、設定とその用途の一覧です。

設定ノード	説明	サブノード
Accounts	コンピューターとユーザーのアカウントの設定を含む	ComputerAccount、Users
AssignedAccess	以前はキオスク モードと呼ばれていた割り当てられたアクセスの設定	AssignedAccessSettings
Browser	OEM PartnerSearchCode を指定する文字列	PartnerSearchCode
Certificates	さまざまな証明書機能を追加し、管理する	ACertificates、ClientCertificates、RootCertificates、TrustedPeopleCertificates、TrustedProvisioners
Commands	最初に、またはそれ以降に、ユーザーが Windows デバイスにサインインすると実行されるコマンドを指定する	FirstLogon、Logon
Connections	電話接続のさまざまな種類に関連する設定	Cellular、Proxies
ConnectivityProfiles	Windows デバイス用にカスタマイズできる、接続の設定を指定する	Email、Exchange、WiFiSense、WLAN
CountryAndRegion	Microsoft パートナーが Windows デバイスを特定の国や地域に出荷するためにカスタマイズする必要がある一部の設定を指定する	CountryCodeForExtendedCapabilityPrompts
DeviceFormFactor	Windows デバイスのフォーム ファクターを決定する設定を含む	DeviceForm
DeviceManagement	デバイス管理の設定	PGLists、Policies、--MMS、OMACP、SISL; TrustedProvisioningSource--PROVURL
DMClient	デバイス管理のクライアント設定	UpdateManagementServiceAddress
EditionUpgrade	ライセンスによる Windows 10 Mobile エディションの更新、または新しいプロダクトキーによる Windows 10 デスクトップの更新を可能にする	UpgradeEditionWithLicense、UpgradeEditionWithProductKey
Folders	デバイスにドキュメントを追加する	Public documents
Maps	デバイス上の地図に関連する設定	ChinaVariantWin10、UseExternalStorage、UseSmallerCache
OOBE	デバイスの OOBE に関連する設定	Desktop

設定ノード	説明	サブノード
Policies	Windows 10 デバイスのポリシー	非常に多数のサブノードがあり、そのほとんどにさらなるサブノードがある。例： Abovelock、Account、ApplicationManagement、Authentication、Bluetooth、Browser、Camera、Connectivity、Data Protection、Defender、DeliveryOptimization、DeviceLock、Experience、MicrosoftEdge、Search、Security、Settings、Start、System、TextInput、Update、WiFi
Power	デバイスの電源関連のアプリの設定	Controls、EmergencyEstimationEngine
SMISettings	Storage Management Initiative (SMI) の設定	AnimationDisabled、BrandingNeutral、CrashDumpEnabled、DisplayBootMenu、DisplayDisabled、HideAllBootUI、HideAutoLoginUI、HideBootLogo、HideBootStatusIndicator、HideBootStatusMessage、NoLockScreen、ShellLauncher、UIVerbosityLevel
Start	スタートメニューの設定	StartLayout
TabletMode	タブレットとスレートに関連する設定	ConvertibleSlateModePromptPreference、SignInMode

設定ノード	説明	サブノード
UnifiedWriterFilter	記憶域メディアの保護に使用される	FilterEnabled、OverlaySize、OverLayType、ResgistryExclusions、Volumes
UniversalAppInstall	ユニバーサル アプリをインストールするための設定	DeviceContextApp、DeviceContextAppLicense、UserContextApp、UserContextAppLicense
UniversalAppUninstall	ユニバーサル アプリをアンインストールするための設定	Uninstall
Workplace	ワークスペース参加の証明書の設定	Enrollments

さまざまなアセットと設定の選択をすべて適用した後、プロジェクトを保存し、プロビジョニング パッケージを展開またはエクスポートすることができます。[ファイル] メニューの横の [展開] ドロップダウン リストには、[USB 接続のデバイス] または [リムーバブル デバイス] という次の 2 つの選択肢があります。どちらか一方のオプションを選択した場合、ソース FFU イメージを入力する必要があります。最後に、[エクスポート] ドロップダウン リストにより、プロビジョニング パッケージを他の Windows ICD システムにエクスポートすることができます。

デモンストレーション : Windows ICD によるプロビジョニング パッケージの作成

講師は、次のデモンストレーションをおこないます。

- プロビジョニング パッケージを作成する
- Windows イメージのカスタマイズを作成する
- 仮想マシンを戻す

デモンストレーションの手順

プロビジョニング パッケージを作成する

1. LON-CL1 で、Windows ICD を開き、新しいプロビジョニング パッケージを次の値で作成します。
 - 名前 : DemoProvPackage
 - 説明 : Demonstration of a Provisioning Package
 - 表示および構成する設定の選択 : Common to all Windows editions
2. DemoProvPackage ウィンドウで、次の実行時の設定を追加し、パッケージを保存します。
 - ConnectivityProfiles、WiFiSense、ConnectivityProfiles/WifiSense/FirstBoot、WiFiSenseAllowed : Disabled
 - Policies、Defender、Excluded paths : E:\Labfiles
 - Policies、WiFi、AllowAutoConnectToWiFiSenseHotspots : No
3. [所有者] 項目を「IT 管理者」と設定し、その他のすべての設定を既定値に設定して、[DemoProvPackage] をエクスポートし、パッケージをビルドします。

Windows イメージのカスタマイズを作成する

1. 次の値を使用して、新しい Windows イメージのカスタマイズを作成します。
 - 名前 : DemoWinImageCust
 - 説明 : Demonstration of creating a Windows image customization
 - イメージ ソース形式の選択 : Windows イメージは、Windows イメージ (WIM) ファイルに基づいています
 - イメージの選択 : E:\Labfiles\ISO\Sources\Install.wim
 - プロビジョニング パッケージのインポート (オプション) : DemoProvPackage.ppkg
2. [DemoWinImageCust] プロジェクト ページで、[クリーン インストール メディア] を次の値で作成し、Windows イメージをビルドします。
 - ビルドするイメージ形式の選択 : WIM
 - 展開メディア : [フォルダーに保存]、E:\Labfiles\WICD1

3. タスク バーで [エクスプローラー] を開きます。
4. Allfiles (E:) を参照し、[Labfiles] を展開し、[WICD1] フォルダをダブルクリックします。このフォルダーには、通常は ISO イメージ ファイルの内容となるものが含まれることを確認します。フォルダーとその内容を ISO イメージ ファイルとして作成し、それを書き込み可能な DVD に書き込むか、内容を USB フラッシュ ドライブにコピーするためには、ISO イメージ作成ツールが必要です。ただし、この最後の手順については、このコースでは説明しません。
5. 開いているウィンドウをすべて閉じ、サインアウトします。

仮想マシンを戻す

デモンストレーションが完了したら、仮想マシンを初期状態に戻します。

1. ホスト コンピューターで、Hyper-V マネージャーを起動します。
2. [仮想マシン] リストで、[23697-2B-LON-DC1] を右クリックし、[戻す] をクリックします。
3. [仮想マシンを戻す] ダイアログ ボックスで、[戻す] をクリックします。
4. 23697-2B-LON-CL1 と 23697-2B-LON-CL4 に対して、手順 2 ～ 3 を繰り返します。

操作手順の並べ替え

次の手順にそれぞれ番号を付け、順番に並べ替えてください。

	手順
	表示および構成する設定を選択します。
	Windows ICD を開きます。
	プロジェクトの詳細情報を入力します。
	プロビジョニング パッケージを展開または実行します。
	プロジェクトを保存します。
	[新しいプロビジョニング パッケージ] をクリックします。
	使用可能なカスタマイズを追加します。
	[完了] をクリックします。
	プロビジョニング パッケージをインポートします (オプション)。

レッスン 5

Windows 10 のボリューム ライセンス 認証

製品のライセンス認証は、Windows 10 オペレーティング システムの要件です。Microsoft のオンラインのライセンス認証サービス、電話、KMS、および AD DS で、それぞれの Windows 10 ライセンスを検証する必要があります。ライセンス認証により、ソフトウェアの不正コピーから保護し、環境内のオペレーティング システムとアプリケーション インスタンスの管理をサポートします。このレッスンでは、ライセンス認証のしくみとボリューム ライセンス 認証モデルについて説明し、効率的な Windows 10 デスクトップ展開を検討します。

目的

このレッスンにより、次のことを習得できます。

- ボリューム ライセンス 認証のテクノロジーを説明することができます。
- Active Directory ベースのライセンス認証のしくみを説明することができます。
- KMS ライセンス認証のしくみを説明することができます。
- ライセンス認証を管理するためのツールを説明することができます。

ボリューム ライセンス 認証のテクノロジー

以前のバージョンの Windows オペレーティング システムと同様に、Windows 10 のすべてのエディションではライセンス認証が必要です。ライセンス認証は、Windows 製品の状態を確認し、プロダクト キーが侵害されていないことを保証します。ライセンス認証プロセスは、ソフトウェアのプロダクト キーを、デバイス上のそのソフトウェアの特定のインストールにリンクします。デバイス ハードウェアに大幅な変更があった場合、ソフトウェアのライセンス認証をもう一度おこなう必要があります。ライセンス認証は、ソフトウェアの整合性の確保に役立ち、Microsoft サポートとすべての更新プログラムへのアクセスを提供します。また、ライセンス要件に準拠するためにも、ライセンス認証は必要不可欠です。

- ボリューム ライセンス 認証
 - エンタープライズ組織に、簡単にセキュリティが強化されたライセンス認証を提供
 - Windows オペレーティング システムの以前のバージョンに存在した VLK 関連の問題に対処
- ボリューム ライセンス 認証モデル
 - Active Directory ベースのライセンス認証
 - KMS
 - MAK

Microsoft のボリューム ライセンス 認証は、エンタープライズ組織に対して簡単にセキュリティが強化されたライセンス認証のエクスペリエンスを提供し、しかも、汎用ボリューム ライセンス キー (VLK) に関連する問題に対処しています。ボリューム ライセンス 認証により、システム管理者はプロダクト キーを一元的に管理し、保護できるようになります。さらに、組織のサイズに関わらず、エンタープライズ コンピューターのライセンス認証をおこなう、いくつかの柔軟な展開オプションを実現します。

ボリューム ライセンス 認証キー

エンタープライズ環境では、3 種類の主要なボリューム ライセンス 認証モデルと、Windows Server 2012 R2 で実行されるサービスが使用されます。組織のニーズとネットワーク インフラストラクチャに応じて、これらのモデルに関連付けられた次のオプションを任意に、またはすべて使用することができます。

- ボリューム ライセンス 認証サービスは、Windows Server 2012 R2 のサーバーの役割の 1 つです。これにより、さまざまなシナリオと環境での Microsoft ソフトウェアのボリューム ライセンスの発行と管理を自動化し、簡略化できます。ボリューム ライセンス 認証サービスを使用する場合、KMS をインストールして構成したり、Active Directory ベースのライセンス認証を有効化したりすることができます。

- KMS は、組織が、KMS ホストがインストールされたコンピューターからネットワーク内のシステムのライセンス認証をおこなえるようにする、役割サービスです。KMS により、IT プロは、製品のライセンス認証のために個々のコンピューターを Microsoft に接続する必要なく、ローカル ネットワークでライセンス認証を完了することができます。KMS は専用のシステムを必要としません。その他のサービスを提供するシステムと共存することができます。既定で、Windows 10 および Windows Server 2012 R2 のボリューム エディションは、KMS サービスをホストするシステムに接続し、ライセンス認証を要求します。ユーザーによる操作は不要です。KMS の使用は、25 台以上の物理または仮想 Windows クライアントオペレーティングシステムが常に組織のネットワークに接続されている管理された環境、または 5 台以上のサーバーを含む環境向けです。
- Active Directory ベースのライセンス認証は、AD DS によるライセンス認証オブジェクトの格納を可能にする役割サービスです。これにより、ネットワーク向けのボリューム ライセンス認証サービスのメンテナンスが大幅に簡略化できます。Active Directory ベースのライセンス認証を使用する場合、KMS のようなホスト サーバーは不要で、クライアント コンピューターのスタートアップ中にライセンス認証要求が処理されます。Windows 10 を汎用 VLK で実行し、ドメインに接続されているすべてのコンピューターは、自動的かつ透過的にライセンス認証をおこないます。それらのコンピューターは、ドメインのメンバーであり、定期的なドメイン コントローラーとの接続を維持している限り、ライセンス認証された状態に留まります。ライセンス認証は、ライセンス サービスが開始された後に実行されます。このサービスが開始すると、Windows 10 または Windows Server 2012 R2 コンピューターは、自動的に AD DS に接続し、ライセンス認証オブジェクトを受け取り、ユーザーの介在なしでライセンス認証をおこないます。
- MAK ライセンス認証モデルでは、一定の数のコンピューターのライセンス認証をおこなうことができるプロダクト キーが使用されます。VLK の使用を制御しないと、過剰にライセンス認証がおこなわれ、ライセンス認証プールの枯渇につながる可能性があります。MAK を使用して Windows 10 をインストールしないでください。インストール後のライセンス認証に使用します。MAK を使用して、ボリューム ライセンスされているすべての Windows 10 エディションのライセンス認証をおこなうことができます。



参考資料：ボリューム ライセンス認証の概要については、次のサイトを参照してください。

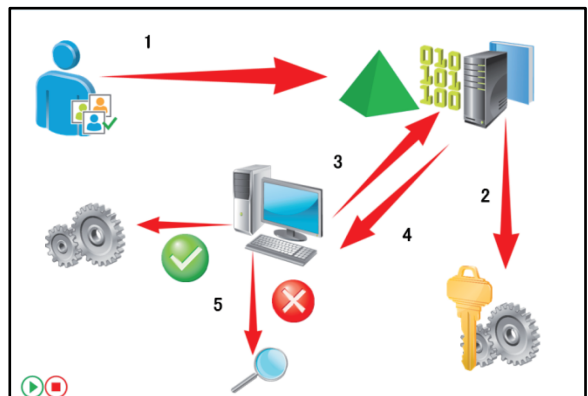
ボリューム ライセンス認証の概要

<https://technet.microsoft.com/ja-jp/library/hh831612>

Active Directory ベースのライセンス認証のしくみ

Active Directory ベースのライセンス認証を使用している環境でのボリューム ライセンス認証のプロセスは次のとおりです。

1. エンタープライズ管理者が Active Directory ベースのライセンス認証の役割サービスを、KMS ホスト キーを含め、ドメイン コントローラーにインストールします。管理者は、KMS ホスト キーを Microsoft がホストするライセンス認証サービスで、アクティブ化します。管理者は、このインストールを VAMT コンソールを備えた、任意のコンピューターから完了することができます。
2. Windows Server 2012 R2 または Windows 8.1 以降を実行するドメイン メンバー コンピューターが汎用 VLK で起動されると、クライアントのライセンス認証サービスがドメイン コントローラーに対して、ライセンス情報を求めて自動的にクエリをおこないます。





注: Active Directory ベースのライセンス認証を使用して、ドメインのメンバーではないコンピュータのライセンス認証をおこなうことはできません。

3. クライアントのライセンス認証サービスが有効なライセンス認証オブジェクトを見つけると、ユーザーの介入を必要とせずに、ライセンス認証は進行します。同じ更新ガイドラインが、Active Directory ベースのライセンス認証と KMS ライセンス認証に適用されます。
4. クライアントのライセンス認証サービスが、AD DS でボリューム ライセンス認証情報を見つけられなかった場合、Windows Server 2012 R2 および Windows 8.1 以降を実行するクライアントでは、KMS ホストを探し、KMS ライセンス認証プロセスにしたがってライセンス認証を試みます。

Active Directory ベースのライセンス認証は、Windows 8.1、Windows 10、または Windows Server 2012 R2 を実行するクライアントのライセンス認証プロセスを大きく簡略化します。Active Directory ベースのライセンス認証には、Windows Server 2012 の AD DS スキーマが必要です。

ライセンス認証オブジェクトを直接編集することはできませんが、管理者は高度な AD DS ツールを使用して、それぞれのライセンス認証オブジェクトを確認し、ライセンス認証オブジェクトに対するセキュリティ アクセス制御リスト (ACL) を構成して、必要に応じてアクセスを制限することができます。必要な場合は、管理者はライセンス認証オブジェクトを削除することができます。ライセンス認証オブジェクトに対する読み取り/書き込みのアクセス許可を持つユーザーは、ローカル クライアントで、コマンドラインを使用して、これらの機能を実行することができます。

多くの組織では、KMS と Microsoft Office のインストールをサポートするために、複雑なボリューム ライセンス認証のインフラストラクチャを所有しています。Active Directory ベースのライセンス認証をこれらの環境に追加するには、管理者は現在の実装を評価し、環境内で Active Directory ベースのライセンス認証が果たす役割を判断する必要があります。

検討すべき重要な点は、オペレーティング システムとアプリケーションを Active Directory ベースのライセンス認証をサポートするバージョンにアップグレードする方法です。Windows 8.1 以降のクライアント、および Windows Server 2012 以降のバージョンのみを実行する環境では、Active Directory ベースのライセンス認証は、すべてのクライアントとサーバーのライセンス認証をおこなうのに適したオプションです。さらに、すべての KMS ホストを削除できる可能性があります。

環境で、古いバージョンのボリューム ライセンス認証されたオペレーティング システムやアプリケーションを保持し続ける場合、Windows 8.1 および Windows Server 2012 以降のバージョンを実行するクライアント用に Active Directory ベースのライセンス認証を有効にするだけでなく、管理者は KMS ホストでライセンス認証状態を保持する必要があります。

Active Directory ベースのライセンス認証を使用する場合、計画時に考慮すべき事項は次のとおりです。

- Active Directory ベースのライセンス認証により、ホスト サーバーの追加は必要ないが、既存のドメイン コントローラーでクライアントのライセンス認証をサポートするには、次の制約があります。
 - Active Directory ベースのライセンス認証を読み取り専用のドメイン コントローラーに構成することはできない。
 - Microsoft 以外のディレクトリ サービスと共に Active Directory ベースのライセンス認証を使用することはできない。
 - ライセンス認証オブジェクトを格納するためには、AD DS のスキーマ レベルが Windows Server 2012 R2 でなければならない。
- 古いバージョンの Windows Server を実行するドメイン コントローラーは、Windows Server 2012 バージョンの Adprep.exe を使用して、スキーマの更新をした後、クライアントのライセンス認証をおこなうことができます。
- ライセンス認証オブジェクトのフォレストは 1 つのみ必要です。

KMS ライセンス認証のしくみ

組織で KMS を使用すると、管理された環境でローカルにコンピューターのライセンス認証をおこなうことができるため、個々のコンピューターを Microsoft に接続する必要がありません。Windows Server 2012 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2008 を実行する物理または仮想システム、または Windows 7、Windows 8、または Windows 10 コンピューターで、KMS 機能を有効にすることができます。Windows Vista、Windows 7、Windows Server 2008、または Windows Server 2008 R2 上の KMS のインストールを更新して、Windows 8 または Windows Server 2012 以降を実行するクライアントのライセンス認証をサポートする必要があります。

1. KMS キーは、KMS ホストにインストールされる
2. KMS ホストは、Microsoft のオンライン Web サービスを使用して、ライセンス認証をおこなう
3. インストール中に、KMS ホストは DNS にサービス (SRV) リソース レコードの形式で自動的に自身の存在と場所を発行する
4. クライアントコンピューターは、DNS 内のサービス (SRV) リソース レコードを使用して動的に KMS ホストを特定する
 - ① クライアントコンピューターは、KMS ホストに TCP/IP 経由でポート 1688 を使用してリモート プロシージャ コールを送信する (既定の設定)
 - ② KMS ホストは、クライアントコンピューターの ID をテーブルに追加し、ライセンス認証数をクライアントに返す
 - ③ クライアントは、ライセンス認証数をライセンス ポリシーと比較し、最小しきい値が満たされた場合はライセンス認証をおこなう

Windows Server 2012 および Windows 8 以降のバージョンには、KMS が含まれます。KMS を初期化すると、KMS ライセンス認証インフラストラクチャは、自動的に保守をおこないます。KMS サービスは専用のコンピューターを必要としません。他のサービスと共存できます。

単一の KMS ホストで、ほとんど無制限の KMS クライアント数をサポートできます。ほとんどの組織では、インフラストラクチャ全体で 2 台の KMS ホストを運用すれば十分です。1 台は KMS のメイン ホストで、他の 1 台は冗長性を確保するためのバックアップ ホストです。

KMS ライセンス認証の実装

KMS 機能を有効にするためには、KMS ホストに KMS ホスト キーをインストールし、電話か、Microsoft のオンライン Web サービスを使用してライセンス認証をおこないます。1 つの KMS ホスト キーを 6 回使用できることに注意してください。そのため、7 つ以上の KMS ホストをインストールする場合、別のホスト キーを購入する必要があります。昇格された特権を使用して、ホストコンピューターでコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを実行します。

```
slmgr.vbs -ipk <KmsKey>
```

インストール中に、KMS ホストは DNS にサービス (SRV) リソース レコードの形式で自動的に自身の存在と場所を発行しようとします。これにより、ドメイン メンバーとスタンドアロン コンピューターは、KMS インフラストラクチャからライセンス認証を受けられるようになります。

クライアントコンピューターは、DNS 内のサービス (SRV) リソース レコード、または手動でレジストリに構成された接続情報を使用して、動的に KMS ホストを特定します。クライアントコンピューターは、KMS ホストから返された情報を使用して、自己完結のライセンス認証をおこないます。

KMS ライセンス認証の考慮事項

KMS ライセンス認証の実装を判断する場合、次の要素を考慮する必要があります。

- ライセンス認証がおこなわれていないクライアントコンピューターは、2 時間ごとに KMS ホストへの接続を試みます。
- クライアントコンピューターはライセンス認証の状態を維持するために、最長 180 日以内に KMS ホストへの接続をおこない、ライセンス認証を更新する必要があります。
- クライアントコンピューターは、ライセンス認証がおこなわれると、7 日ごとにライセンス認証の更新を試みます。KMS ホストへの接続が成功するごとに、有効期限が 180 日延長されます。

- クライアント コンピューターはライセンス認証のために、KMS ホストに接続します。この接続は、TCP/IP 経由の匿名リモート プロシージャ コールと既定のポート 1688 を使用しておこなわれます。このポート情報は、構成できます。接続は匿名でおこなわれ、ワークグループのコンピューターは KMS ホストと通信できます。使用される TCP ポートへの通信を通過させるため、ファイアウォールおよびルーター ネットワークの構成が必要になる場合があります。

KMS ライセンス認証には、最小しきい値の要件があります。KMS 経由でコンピューターのライセンス認証をおこなうには、それぞれの KMS ライセンスごとに少なくとも次の数のクライアントが存在する必要があります。

- Windows Server 2008 以降 : 5 クライアント
- Microsoft Office 2013 : 5 クライアント
- Windows 7 以降 : 25 クライアント



注: 承認済みのシステムのサーバーまたはクライアントを組み合わせることができます。例えば、5 台の Windows 10 クライアント、7 台の Windows 8.1 クライアント、および 13 台の Windows 7 クライアントがある場合、25 クライアントの最小しきい値を満たしています。

ボリューム ライセンス認証の管理

VAMT により、組織は、Windows オペレーティング システム、Microsoft Office ソフトウェア、およびその他の特定の Microsoft 製品向けのボリューム ライセンス認証および販売ライセンス認証のプロセスを自動化し、一元的に管理することができます。VAMT は、MAK または KMS を使用して、ボリューム ライセンス認証を管理します。VAMT は、標準の Microsoft 管理コンソール (MMC) のスナップインで、MMC 3.0 を必要とします。Windows 7 または Windows Server 2008 R2 以降を実行するコンピューターに VAMT をインストールできます。

- VAMT
 - サポートされる Microsoft 製品のライセンス認証の一元管理を可能にする
 - 問題のあるライセンス状態の製品の特定に役立つ
 - ボリューム ライセンス認証管理ツール コンソール
- ボリューム ライセンス認証サービスのサーバーの役割
 - Active Directory ベースのライセンス認証
 - KMS
 - ボリューム ライセンス認証ツール コンソール スナップイン

VAMT 10.0 は、Windows ADK for Windows 10 に付随します。VAMT を使用して、次の条件に基づいてライセンス認証をおこなうコンピューターのグループを管理し、指定することができます。

- AD DS
- ワークグループ名
- IP アドレス
- コンピューター名

VAMT は、ライセンス認証の管理用とその他のライセンス認証関連のタスクの実行用に 1 つの GUI を提供します。

- **コンピューターの追加と削除:** VAMT を使用して、ローカル環境内のコンピューターを検出することができます。VAMT は、AD DS のクエリ、ワークグループのクエリ、コンピューター名または IP アドレス、または汎用ライトウェイト ディレクトリ アクセス プロトコル (LDAP) クエリにより、コンピューターを検出します。

- **製品の検出** : VAMT を使用して、クライアント コンピューターにインストールされている Windows オペレーティング システム、Windows Server、Microsoft Office プログラム、およびその他の製品を検出することができます。
- **ライセンス認証状態の監視** : 使用中のプロダクト キーの最後の 5 文字、現在のライセンス状態 (ライセンスされています、猶予、ライセンスされていませんなど)、および製品のエディション情報を含めた、各製品についてのライセンス認証情報を収集することができます。
- **プロダクト キーの管理** : 複数のプロダクト キーを格納し、VAMT を使用してそれらのキーをリモート クライアント製品にインストールすることができます。また、MAK に残っているライセンス認証の数を判定することもできます。
- **ライセンス認証データの管理** : VAMT は、SQL データベースにライセンス認証データを格納します。VAMT は、このデータを他の VAMT ホストやアーカイブに XML 形式でエクスポートすることができます。

ボリューム ライセンス認証サービス

ボリューム ライセンス認証サービスのサーバーの役割を使用して、Microsoft ソフトウェア ボリューム ライセンスの発行と管理を簡略化および自動化し、KMS ホスト キーをインストールしてライセンス認証をおこない、さらに KMS を構成することができます。このサービスのインストール後、これを使用して、AD DS 内のコンピューター アカウント情報に基づくボリューム ライセンス認証をサポートする Microsoft 製品のボリューム ライセンスを発行、監視、および管理することができます。ボリューム ライセンス認証サービスのサーバーの役割をインストールする際、Active Directory ベースのライセンス認証と KMS ライセンス認証を構成することができます。このサーバーの役割にもボリューム ライセンス認証ツール コンソールが含まれます。これを使用して、AD DS または KMS ホストで、1 つ以上のボリューム ライセンス キーのライセンス認証と管理をおこなうことができます。

活動の分類

各項目を適切なカテゴリに分類してください。各項目の右側にカテゴリの番号を記入して解答してください。

項目	
1	エンタープライズ管理者がプロダクト キーをドメイン コントローラーに追加する。
2	ライセンス認証を許可するには、ライセンス認証を要求する 5 つのサーバーが必要。
3	ワークグループおよびスタンドアロン コンピューターのライセンス認証をおこなうことができる。
4	ライセンス認証が必要な製品とオペレーティング システムを検出する。
5	ライセンス認証された製品のデータベースを保持する。
6	ライセンス認証を許可するには、ライセンス認証を要求する 25 個のクライアントが必要。
7	ライセンス認証による問題を表示することができる。
8	ドメインに所属するコンピューターは自動でライセンス認証を受ける。
9	Windows 7 コンピューターのライセンス認証をおこなうことができない。

カテゴリ 1		カテゴリ 2		カテゴリ 3
Active Directory ベースのライセンス認証		KMS ライセンス認証		VAMT

演習 C : Windows ICD による Windows 10 のインストールの管理

シナリオ

Windows ICD を評価し、これをどのように使用して Windows 10 インストールで設定をプロビジョニングできるかを確認します。

目的

この演習により、次のことを習得できます。

- Windows ICD プロビジョニング パッケージを作成し、構成することができます。

演習のセットアップ

予定所要時間 : 45 分

仮想マシン	23697-2B-LON-DC1 23697-2B-LON-CL1
ユーザー名	Adatum¥Administrator
パスワード	Pa\$\$w0rd

この演習では、用意された仮想マシン環境を使用します。演習を開始する前に、次の手順を実行する必要があります。

1. ホスト コンピューターで、Hyper-V マネージャーを起動します。
2. Hyper-V マネージャーで [23697-2B-LON-DC1] をクリックし、操作ウィンドウで [起動] をクリックします。
3. 操作ウィンドウで [接続] をクリックします。仮想マシンが起動するまで待ちます。
4. 次の資格情報を使用してサインインします。
 - ユーザー名 : Administrator
 - パスワード : Pa\$\$w0rd
5. 23697-2B-LON-CL1 に対して、手順 2 ～ 3 を繰り返します。ユーザー名「Adatum¥Administrator」、パスワード「Pa\$\$w0rd」を使用してサインインします。

練習 1 : Windows ICD のプロビジョニング パッケージの作成と構成

シナリオ

Windows ICD の評価後、あなたは、Windows 10 インストールのプロビジョニング パッケージと Windows イメージのカスタマイズを作成することに決めました。

主な作業は次のとおりです。

1. プロビジョニング パッケージを作成する
2. プロビジョニング パッケージをビルドする
3. プロビジョニング パッケージをインストールする

▶ 作業 1 : プロビジョニング パッケージを作成する

1. LON-CL1 で、Windows ICD を開き、新しいプロビジョニング パッケージを次の値で作成します。
 - 名前 : LabProvPackage
 - 説明 : Lab C Provisioning Package
 - 表示および構成する設定の選択 : Common to all Windows editions
2. [次へ] をクリックして、その他のすべてのオプションを承認し、[完了] をクリックします。

▶ 作業 2 : プロビジョニング パッケージをビルドする

1. LabProvPackage ウィンドウで、次の実行時の設定を追加し、パッケージを保存します。
 - ConnectivityProfiles、WiFiSense、ConnectivityProfiles/WifiSense/FirstBoot、WiFiSenseAllowed : Disabled
 - Policies、Defender、ExcludedPaths : E:\Labfiles
 - Policies、WiFi、AllowAutoConnectToWiFiSenseHotspots : No
2. [所有者] 項目を [IT 管理者] と設定し、その他のすべての設定を既定値に設定して、[LabProvPackage] をエクスポートし、パッケージをビルドします。

▶ 作業 3 : プロビジョニング パッケージをインストールする

1. スタート ページで、次の値を使用して、新しい Windows イメージのカスタマイズを作成します。
 - 名前 : LabWinImageCust
 - 説明 : Lab C Windows image customization
 - イメージ ソース形式の選択 : Windows イメージは、Windows イメージ (WIM) ファイルに基づいています
 - イメージの選択 : E:\Labfiles\ISO\Sources\install.wim
 - プロビジョニング パッケージのインポート (オプション) : LabProvPackage.ppkg
2. [LabWinImageCust] プロジェクト ページで、[クリーン インストール メディア] を次の値で作成し、Windows イメージをビルドします。
 - ビルドするイメージ形式の選択 : WIM
 - 展開メディア : [フォルダーに保存]、E:\Labfiles\WICD1
3. エクスプローラーを開き、Allfiles (E:) \Labfiles\WICD1 を参照します。



注 : このフォルダーには、通常は ISO イメージ ファイルの内容となるものが含まれます。フォルダーとその内容を ISO イメージ ファイルとして作成し、それを書き込み可能な DVD に書き込むか、内容を USB フラッシュ ドライブにコピーするためには、ISO イメージ 作成ツールが必要です。ただし、この最後の手順については、このコースでは説明しません。

4. 開いているウィンドウをすべて閉じ、サインアウトします。

結果 : この練習により、Windows イメージングおよび構成デザイナー (ICD) のプロビジョニング パッケージを作成し、構成することができました。

▶ 次の章の準備をする

演習が完了したら、仮想マシンを初期状態に戻します。

1. ホスト コンピューターで、Hyper-V マネージャーを起動します。
2. [仮想マシン] リストで、[23697-2B-LON-DC1] を右クリックし、[戻す] をクリックします。
3. [仮想マシンを戻す] ダイアログ ボックスで、[戻す] をクリックします。
4. 23697-2B-LON-CL1 と 23697-2B-LON-CL5 に対して、手順 2 ～ 3 を繰り返します。

質問： 演習の最後の手順で、WICD1 フォルダーが作成されました。これには、通常 ISO イメージ ファイルとなるものが含まれています。このフォルダーを使用して、実際のイメージを展開するには、次に何の手順を実行する必要がありますか。

質問： Windows ICD で作成できる 2 種類のプロジェクトとは何ですか。

復習とまとめ

一般的な問題とトラブルシューティングのヒント

一般的な問題	トラブルシューティングのヒント
LTI ブート メディアが、展開共有の Boot フォルダー内に見つからない。	
参照イメージのキャプチャの試行中、Sysprep が失敗した。	
KMS は適切にセットアップされたが、クライアントのライセンス認証が全くおこなわれていない。	

復習問題

質問: ユーザーの 1 人が新しい職位に昇進し、新しいコンピューターを与えられました。ユーザーは、仕事に必要な新しいアプリを必要としています。また、ユーザーは、古い Windows 7 コンピューターから新しいコンピューターへ、ドキュメントと設定を転送する必要があります。Windows 10 のインストールをどのように実行すればよいですか。

質問: Windows ADK を MDT 2013 Update 1 と共にインストールする必要があるのはなぜですか。

実際の問題とシナリオ

Windows ICD は、イメージと展開可能なリソースを巧みに操作できる新しいツールです。ただし、新しいため、多くの組織ではそれについての知識が不足しています。これらの組織では、Windows ICD にどのようなメリットがあるかについて、理解する必要があります。

ツール

ツール	機能	入手先
展開およびイメージング ツール	Windows イメージ ファイルを作成しキャプチャする。Windows PE メディアを作成し、DISM を使用する。	Windows ADK の一部
Windows SIM	応答ファイルを作成し編集する。	Windows ADK の一部
Windows ICD	プロビジョニング パッケージを作成して編集し、Windows イメージをカスタマイズする。	Windows ADK の一部
ボリューム ライセンス認証 サービス	ボリューム ライセンス認証を管理する。	Windows Server 2012 にインストールできる役割

