



管理

Virtual Desktop Service

NetApp
April 28, 2022

目次

管理	1
導入	1
アプリケーション	16
スクリプト化されたイベント	29
コマンドセンター	37
リソースの最適化	43
ユーザー管理	46
システム管理	57

管理

導入

プロビジョニングコレクション

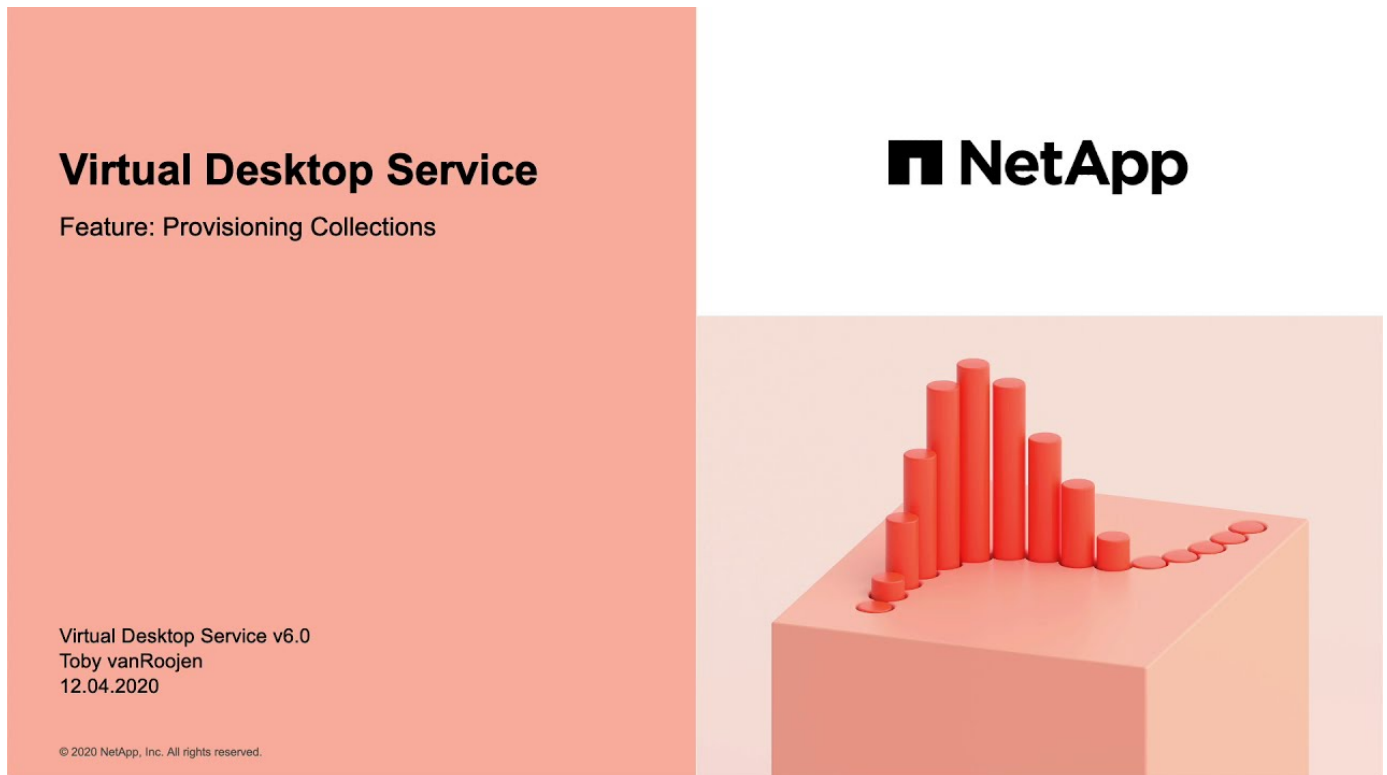
概要

Provisioning Collections（コレクションのプロビジョニング）は、VM イメージの作成と管理に関連する VDS の機能です。

Provisioning Collection ワークフローの概要は、次のとおりです。

1. 一時的な VM（例「CWT1」）は、既存のイメージ（ストックイメージまたは以前に保存した Provisioning Collection）に基づいて構築されます。
2. VDS 管理者は、を使用して、要件に合わせて一時 VM をカスタマイズします "スクリプト化されたイベント"、"サーバに接続します" および / またはサードパーティの管理ツール。
3. カスタマイズが完了したら 'VDS 管理者は **Validation** をクリックし 'イメージの確定を自動化し 'Sysprep を実行し '一時的な VM を削除し 'VDS 全体でイメージを展開できるようにする検証プロセスを開始します

ビデオデモ - VDI セッションホスト用の VM イメージの管理



Provisioning Collection タイプ

特定のユースケースを含む 2 種類のコレクションがあります。* Shared * と * VDI * です。

共有

Shared タイプは、複数の異なる VM イメージと VM の役割を持つ環境全体を導入するように設計された VM イメージの集合です。

VDI

VDI タイプは、1つの VM イメージで、複数の同一 VM を導入するために使用および再利用されます。これは、通常、ユーザセッションのホストに使用されます。すべてのタイプの AVD セッションホストについて、VM ごとに複数のセッションを実行するホストであっても、_VDI_type を選択する必要があります。

新しい **Provisioning Collection** を作成します

Provisioning Collections（プロビジョニングコレクション）は、各導入環境内の VDS インタフェースの **Provisioning Collections** サブタブにあります。

[幅 = 75%]

新しいコレクションを作成します

1. [*_+ コレクションの追加*] ボタンをクリックします。
2. 次のフィールドを設定します。
 - a. *名前*
 - b. *説明*（オプション）
 - c. *タイプ* - 共有または VDI
 - d. *オペレーティング・システム*：
 - e. *ドライブの共有* - この VM をユーザー・プロファイルまたは企業共有データのホストに使用する場合は 'ホストされるドライブ文字を選択しますそうでない場合は、「C」のままにします。
 - f. *最小キャッシュ* - インスタント導入用に保持する VM を作成するための VDS を使用する場合は、保持するキャッシュ VM の最小数を指定します。ハイパーバイザーによる VM の構築が完了するまで、新しい VM の導入を待機できる場合は、この値を「0」に設定することでコストを削減できます。
 - g. *サーバの追加*
 - i. *役割*（「共有」タイプが選択されている場合）
 - A. **TS** - この VM は、セッションホストとしてのみ機能します
 - B. *データ* - この VM はユーザセッションをホストしません
 - C. *TSDData* - この VM は、セッションホストとストレージホストの両方になります（最大：ワークスペースあたり 1 つの TSDData）。
 - ii. *VM Template* - 使用可能なリストから選択します。ストックハイパーバイザーイメージと以前に保存したプロビジョニングコレクションの両方が選択可能です。
 - A. 注：Azure Marketplace からの Windows 7 イメージでは、PowerShell Remoting は有効になっていません。Windows 7 イメージを使用するには、PowerShell Remoting を有効にして、共有イメージギャラリーにカスタムイメージを提供する必要があります。
 - B. 注：既存の Provisioning Collection を使用すると、計画されたイメージアップグレードプロセスの一環として、既存のイメージを更新して再展開できます。
 - iii. *ストレージタイプ* - コストとパフォーマンスを考慮した OS ディスクの速度を選択します

- iv. * データドライブ * - オプションで、このイメージに接続されている 2 番目のディスクを有効にします。通常は、2 e.e で上記のデータストレージレイヤーに対して有効にします
 - A. * データドライブタイプ * - コストとパフォーマンスを考慮して、2 台目の (データ) ディスクの速度を選択します
 - B. * データドライブサイズ (GB) * - 容量、コスト、パフォーマンスを考慮した第 2 の (データ) ディスクのサイズを定義します
- h. * アプリケーションの追加 * - このイメージにインストールされるアプリケーションライブラリからアプリケーションを選択し、(1) VDS アプリケーションエンタイトルメントによって管理されるアプリケーションを選択します。(RDS 展開にのみ適用されます。AVD ワークスペースの場合は空のままにします)

Temporary VM のカスタマイズ

VDS には、VDS Web インターフェイスから VM アクセスを削除する機能が含まれています。デフォルトでは、ローカルの Windows 管理者アカウントはローテーションパスワードを使用して作成され、そのアカウントを VM に渡します。これにより、ローカルの管理者クレデンシャルを知らなくても VDS 管理者ローカルにアクセスできます。



サーバへの接続機能には、代わりに VDS 管理者が各接続の資格情報を入力するように要求される設定があります。VDS の「管理」セクションで VDS 管理者アカウントを編集することで、この設定を有効または無効にできます。この機能は *Tech Account* と呼ばれ、[サーバーに接続]を使用する場合は、このチェックボックスをオンにすると、接続ごとにローカル Windows 管理者資格情報を自動挿入できます。

VDS 管理者は、Connect to Server または別のプロセスを使用して一時的な VM に接続し、要件を満たすために必要な変更を行うだけです。

コレクションを検証しています

カスタマイズが完了したら 'VDS 管理者はアクションアイコンから * 検証 * をクリックして 'イメージを閉じて Sysprep できます

[Management.Deployments.provisioning コレクション ed97e] |

コレクションの使用

検証が完了すると、Provisioning Collection のステータスが * Available * に変わります。Provisioning Collection 内から 'VDS 管理者は 'VDS 全体でこのプロビジョニングコレクションを識別するために使用される *VM テンプレート *name を識別できます

[Management.Deployments.provisioning コレクション f5a49] |

新しいサーバ

[Workspace] > [Servers] ページから新しいサーバを作成でき、ダイアログボックスに VM テンプレートの入力を求めるプロンプトが表示されます。上記のテンプレート名は、次のリストにあります。

[幅 = 75%]



VDS では、Provisioning Collections 機能と * Add Server * 機能を使用して、RDS 環境でセッションホストを簡単に更新できます。このプロセスは、エンドユーザーに影響を与えずに実行でき、後続のイメージの更新で繰り返し実行され、以前のイメージのイテレーションに基づいて作成されます。このプロセスの詳細なワークフローについては、を参照してください ["* RDS セッションホストアップデートプロセス *](#) セクションを参照してください。

新しい **AVD** ホストプール

[Workspace] > [AVD] > [Host Pools] ページで、[*+Add Host Pool] をクリックすると新しい AVD ホストプールを作成でき、[VM Template] ダイアログボックスが表示されます。上記のテンプレート名は、次のリストにあります。

[Management.Deployments.provisioning コレクション ba2f5] |

新しい **AVD** セッションホスト

[Workspace] > [AVD] > [Host Pool] > [Session Hosts] ページで、 **[+Add Session Host]** をクリックすると新しい AVD セッションホストを作成できます。この場合、ダイアログボックスに VM テンプレートの入力を求めるプロンプトが表示されます。上記のテンプレート名は、次のリストにあります。

[Management.Deployments.provisioning コレクション ba5e9] |



VDS では、プロビジョニングコレクションと * セッションホストの追加 * 機能を使用して、AVD ホストプール内のセッションホストを簡単に更新できます。このプロセスは、エンドユーザーに影響を与えずに実行でき、後続のイメージの更新で繰り返し実行され、以前のイメージのイテレーションに基づいて作成されます。このプロセスの詳細なワークフローについては、を参照してください [** AVD セッションホストの更新プロセス **](#) セクションを参照してください。

新しいワークスペース

[ワークスペース] ページで、 *+ [新しいワークスペース] をクリックすると新しいワークスペースが作成され、ダイアログボックスにプロビジョニングコレクションの入力が求められます。共有プロビジョニングコレクション名がこのリストに表示されます。

[Management.Deployments.provisioning コレクション 5c941] |

新しいプロビジョニングコレクション

〔展開〕 > 〔プロビジョニングコレクション〕 ページで、〔*+コレクションの追加*〕をクリックすると、新しいプロビジョニングコレクションを作成できます。このコレクションにサーバを追加すると、VM テンプレートの入力を求めるダイアログボックスが表示されます。上記のテンプレート名は、次のリストにあります。

[Management.Deployments.provisioning コレクション 9eac4] |

付録 1 - RDS セッションホスト

RDS セッションホストの更新プロセス

VDS では、Provisioning Collections 機能と * Add Server * 機能を使用して、RDS 環境でセッションホストを簡単に更新できます。このプロセスは、エンドユーザーに影響を与えずに実行でき、後続のイメージの更新で繰り返し実行され、以前のイメージのイテレーションに基づいて作成されます。

RDS セッションホストの更新プロセスは次のとおりです。

1. 新しい VDI Provisioning Collection を構築し、前述の手順に従ってコレクションをカスタマイズして検証します。
 - a. 通常、この Provisioning Collection は以前の VM テンプレートを基に構築され、「Open 、 Save As 」プロセスをエミュレートします。
2. Provisioning Collection が検証されたら、_Workspace > Servers_page に移動し、* + Add Server * をクリックします

[Management.Deployments.provisioning コレクション。RDS セッションは e8204 をホストします] |

3. サーバーの役割 * として * TS* を選択します
4. 最新の * VM テンプレート * を選択します。必要に応じて、適切な * マシン・サイズ * と * ストレージ・タイプ * を選択します。Data Drive * のチェックを外したままにします。
5. 環境に必要なセッションホストの総数についても、この手順を繰り返します。
6. [Add Server* (サーバの追加)] をクリックすると、選択した VM テンプレートに基づいてセッションホストが構築され、10 ～ 15 分後にオンラインになります（ハイパーバイザーによって異なります）。
 - a. これらの新しいホストがオンラインになると、環境内に現在あるセッション・ホストは最終的に廃棄されることに注意してくださいこの環境のワークロード全体をサポートできるだけの十分な数の新しいホストを構築するように計画します。
7. 新しいホストがオンラインになると、デフォルト設定は「* 新しいセッションを許可しない *」のままになります。セッションホストごとに、新しいセッションを受信できるホストを管理するために、[新しいセッションを許可する] トグルを使用できます。この設定にアクセスするには、各セッションホストサーバの設定を編集します。十分な数の新しいホストが構築され、機能が確認されると、この設定を新しいホストと古いホストの両方で管理して、すべての新しいセッションを新しいホストにルーティングできます。**Allow New Sessions** * が *disabled に設定されている古いホストは、引き続き実行し、既存のユーザセッションをホストできます。

[Management.Deployments.provisioning コレクション。RDS セッションは 726d1 をホストします]|

8. ユーザーが古いホストからログオフし、新しいユーザー・セッションが古いホストに参加しない場合、 * Actions * アイコンをクリックして * DELETE * を選択することにより、 * Sessions = 0 * になっている古いホストを削除できます。

[Management.Deployments.provisioning コレクション。RDS セッションは 45d32 をホストします]|

付録 2 - AVD セッションホスト

AVD セッションホストの更新プロセス

VDS では、プロビジョニングコレクションと * セッションホストの追加 * 機能を使用して、AVD ホストプール内のセッションホストを簡単に更新できます。このプロセスは、エンドユーザーに影響を与えずに実行でき、後続のイメージの更新で繰り返し実行され、以前のイメージのイテレーションに基づいて作成されます。

AVD セッションホストの更新プロセスは次のとおりです。

1. 新しい VDI Provisioning Collection を構築し、前述の手順に従ってコレクションをカスタマイズして検証します。
 - a. 通常、この Provisioning Collection は以前の VM テンプレートを基に構築され、「Open 、 Save As 」プロセスをエミュレートします。
2. Provisioning Collection が検証されたら、 _Workspace > AVD > Host Pools_page に移動して、ホストプールの名前をクリックします
3. [_Host Pool] > [Session Hosts_page] で ' [* + セッションホストの追加 *] をクリックします

[Management.Deployments.provisioning コレクション 9ed95] |

4. 最新の * VM テンプレート * を選択します。必要に応じて、適切な * マシン・サイズ * と * ストレージ・タイプ * を選択します。
5. 必要なセッションホストの総数に相当する * インスタンス数 * を入力します。通常は、現在ホストプールにあるのと同じ数になりますが、任意の数を指定できます。
 - a. ホスト・プールに現在あるセッション・ホストは 'これらの新しいホストがオンラインになると '最終的に廃棄されることに注意してくださいこのホストプールのワークロード全体をサポートするのに十分な数のインスタンス * を入力してください。
6. [Save] をクリックすると、選択した VM テンプレートに基づいてセッションホストが構築され、10 ～ 15 分後にオンラインになります（ハイパーバイザーによって異なります）。
7. 新しいホストがオンラインになると、デフォルト設定は「* 新しいセッションを許可しない *」のままになります。セッションホストごとに、新しいセッションを受信できるホストを管理するために、[新しいセッションを許可する] トグルを使用できます。十分な数の新しいホストが構築され、機能が確認されると、この設定を新しいホストと古いホストの両方で管理して、すべての新しいセッションを新しいホストにルーティングできます。**Allow New Sessions** * が *disabled に設定されている古いホストは、引き続き実行し、既存のユーザセッションをホストできます。

[Management.Deployments.provisioning コレクション be47e] |

8. ユーザーが古いホストからログオフし、新しいユーザー・セッションが古いホストに参加しない場合、 * Actions * アイコンをクリックして * DELETE * を選択することにより、 * Sessions = 0 * になっている古いホストを削除できます。

[Management.Deployments.provisioning コレクション cefb9.] |

VDS 論理階層の概要

概要

VDS では、概念が論理階層のさまざまなレイヤに整理されます。この記事では、それらがどのように連携するかについて概説します。

VDS 組織スキーム

VDS 管理ポータルは、にあります <https://manage.vds.netapp.com>。この Web インターフェイスでは、VDS 関連のすべてのオブジェクトを 1 つの画面で管理できます。VDS Web UI には、コンポーネントと論理コンテナの次の階層があります。

VDS の導入

Deployment は '_VDS ワークスペース _' を含む 'VDS の概念です特定の導入アーキテクチャでは、複数の VDS ワークスペースを配置できます。



1 つの導入環境で複数の VDS ワークスペースを実行することは「マルチテナンシー」と呼ばれ、RDS 導入ではオプションとしてのみ機能します。AVD の導入では、このアプローチはサポートされません。

展開は Active Directory ドメインによって定義され、AD ドメインと展開の間に 1:1 の関係があります。

導入環境内のすべての VDS ワークスペースで共有される導入をサポートするために導入される特定の VM リソースがあります。例：各導入には、VDS アプリケーションを実行するサーバである CWMGR1 という名前の VM が含まれています。これは SQL Express データベースであり、展開内の VDS ワークスペース（および含まれるリソース）の管理を容易にします。

VDS ワークスペース



「*VDS * Workspace」と「*AVD * Workspace」には違いがあります。

VDS ワークスペースは、クライアント (エンドユーザー) リソースの配置内の論理コンテナです。これらのリソースには、仮想マシン (セッションホスト、アプリケーションサーバ、データベースサーバ、ファイルサーバなど)、仮想ネットワーク、ストレージやその他のハイパーバイザーインフラ：

VDS ワークスペースには、ユーザー、セキュリティグループ、ワークロードスケジューリング、アプリケーション、自動化、VM、および AVD の構成。

通常 'VDS ワークスペースは単一の会社' つまり (エンタープライズ環境の場合) ビジネスユニットと連携します

VDS サイト

導入環境内では、複数のサイトを作成して異なるインフラプロバイダを表すことができ、すべてを 1 つの導入環境で管理できます。

これは、単一の企業またはビジネスユニットが、複数の物理的な場所 (北米や EMEA など)、ハイパーバイ

ザーサブスクリプション（コストをビジネスユニットに合わせるため）、ハイパーバイザー（Azure のユーザ、Google Compute、vSphere のオンプレミス HCI など）でユーザやアプリケーションをホストする必要がある場合に役立ちます。

AVD ワークスペース



「* VDS * Workspace」と「* AVD * Workspace」には違いがあります。

AVD ワークスペースは VDS ワークスペースと VDS サイト内にある論理コンテナです同じ導入環境で管理ポリシーと運用ポリシーをセグメント化するために VDS サイトと同じように使用できます。

AVD ホストプール

AVD ホストプールは、AVD ワークスペース内に配置され、セッションホストとアプリケーショングループのユーザーを保持して、ユーザーセッションをサーバー化し、個々のリソースへのアクセスを制御する論理コンテナです。

AVD アプリケーショングループ

各 AVD ホストプールは、1つの「デスクトップ」アプリケーショングループから始まります。この（または他の）アプリグループにユーザーやグループを割り当てて、割り当てられたユーザーにアプリグループ内のリソースへのアクセスを許可することができます。

VDS のホストプール内に追加のアプリケーショングループを作成できます。追加のアプリケーショングループはすべて、Windows デスクトップの完全なエクスペリエンスではなく、RemoteApp のリソースを提供し、RemoteApp のリソースを提供します。

アプリケーション

アプリケーションエンタイトルメント

概要

VDS には、アプリケーションの自動化と使用権に関する強力な機能が組み込まれています。この機能を使用すると、ユーザーは同じセッションホストに接続している間に、異なるアプリケーションにアクセスできます。これは、ショートカットを非表示にするカスタム GPO と、ユーザーのデスクトップにショートカットを選択的に配置する自動化によって実現されます。



このワークフローは、環境 RDS 配置のみを対象としています。AVD アプリケーションの使用権に関するドキュメントについては'を参照してください"[AVD のアプリケーションエンタイトルメントワークフロー](#)"

アプリケーションは VDS で管理されるセキュリティグループを介して'ユーザーに直接割り当てることもできます

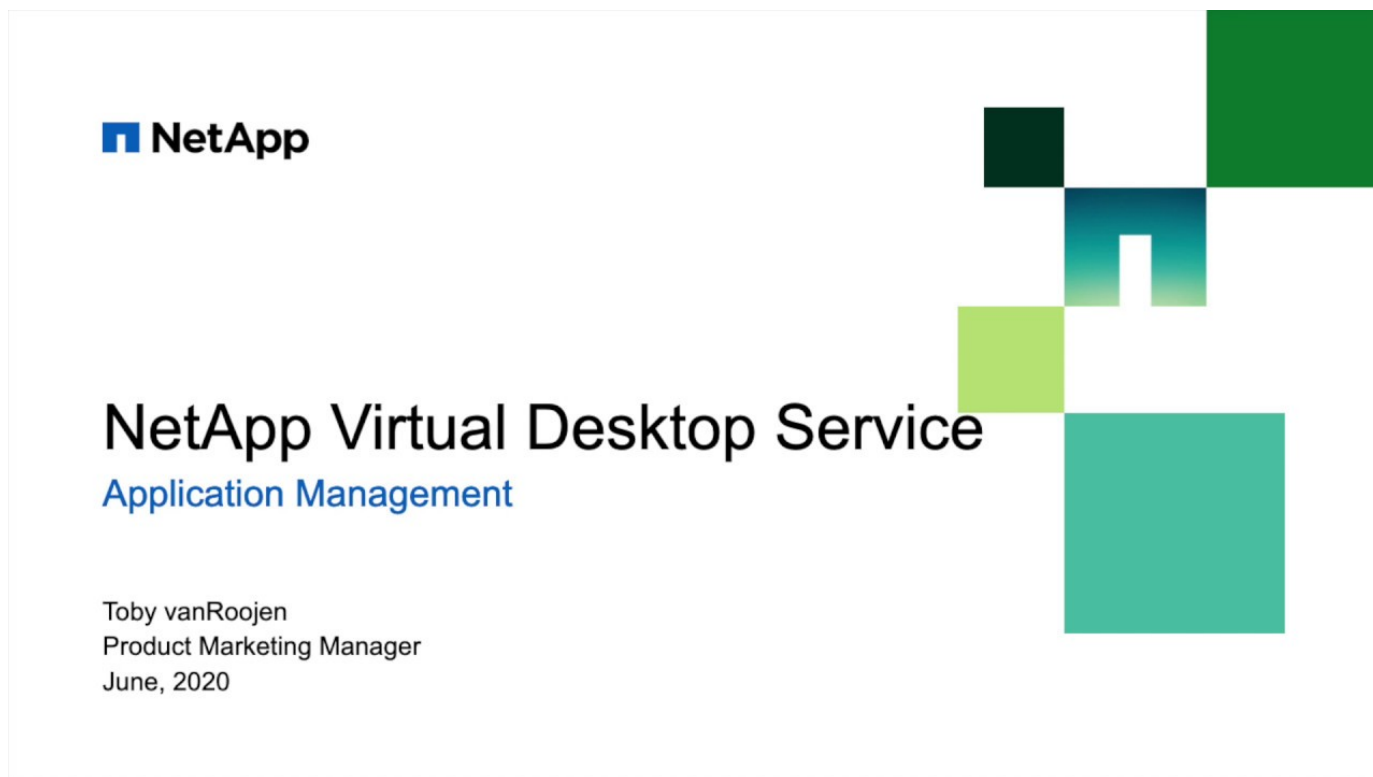
アプリケーションのプロビジョニングプロセスは、以下の手順で構成されます。

1. アプリカタログにアプリを追加します
2. ワークスペースにアプリを追加します
3. すべてのセッションホストにアプリケーションをインストールします

4. ショートカットパスを選択します
5. ユーザーやグループにアプリを割り当てます



ステップ 3 と 4 は、次に示すようにスクリプトイベントで完全に自動化できます



ビデオチュートリアル

アプリケーションカタログにアプリケーションを追加します

VDS アプリケーションエンタイトルメントは、App Catalog から始まります。これは、エンドユーザー環境への展開に使用できるすべてのアプリケーションのリストです。

カタログにアプリケーションを追加するには、次の手順を実行します

1. VDS にログインします <https://manage.cloudworkspace.com> プライマリ管理者のクレデンシャルを使用する。
2. 右上の矢印アイコンをクリックして、[ユーザー名]の横にある[設定]を選択します。
3. [アプリケーションカタログ (App Catalog)] タブをクリックする。
4. [アプリケーションカタログ] タイトルバーの [アプリケーションの追加] オプションをクリックします。
5. アプリケーションのグループを追加するには、[アプリケーションのインポート] オプションを選択します。
 - a. ダウンロードする Excel テンプレートを提供するダイアログが表示され、アプリケーションリストに適した形式が作成されます。
 - b. この評価では、ネットアップ VDS はインポート用のサンプルアプリケーションリストを作成しました。このリストは、こちらから参照できます。
 - c. [アップロード] 領域をクリックし、アプリケーションテンプレートファイルを選択して、[インポート] ボタンをクリックします。

6. 個々のアプリケーションを追加するには、「アプリケーションを追加」ボタンを選択すると、ダイアログボックスが表示されます。
 - a. アプリケーションの名前を入力します。
 - b. 外部 ID を使用して、製品 SKU や請求トラッキングコードなどの内部トラッキング ID を入力できます（オプション）。
 - c. アプリケーションをサブスクリプション製品としてレポートする場合は、[サブスクリプション]チェックボックスをオンにします（オプション）。
 - d. 製品がバージョン（Chrome など）ごとにインストールされない場合は、[バージョンが不要]チェックボックスをオンにします。これにより、バージョンを追跡することなく、「継続的な更新」製品をインストールできます。
 - e. 逆に、製品が複数の名前付きバージョン（QuickBooks など）をサポートしている場合は、このチェックボックスをオンにして、複数のバージョンをインストールし、使用可能な各バージョンをエンドユーザが使用できるアプリケーションのリストに記載して VDS を設定する必要があります。
 - f. VDS でこの製品のデスクトップアイコンをプロビジョニングしない場合は、[ユーザーデスクトップなし]アイコンをオンにします。これは、エンドユーザがアクセスするアプリケーションを持っていないため、SQL Server などのバックエンド製品に使用されます。
 - g. 「アプリを関連付ける必要があります」とは、関連付けられたアプリをインストールする必要性を強制するものです。たとえば、クライアントサーバーアプリケーションでは、SQL Server または MySQL もインストールする必要があります。
 - h. License Required（ライセンスが必要）ボックスをオンにすると 'VDS はアプリケーションのステータスを Active に設定する前に ' このアプリケーションのインストール用にライセンスファイルをアップロードするよう要求しますこの手順は 'VDS のアプリケーション詳細ページで実行します
 - i. すべてに表示-アプリケーションエンタイトルメントは、マルチチャネル階層内の特定のサブパートナーに限定できます。評価目的では、チェックボックスをクリックして、すべてのユーザーが使用可能なアプリケーションリストでそのアプリケーションを表示できるようにします。

アプリケーションをワークスペースに追加します

展開プロセスを開始するには、アプリケーションをワークスペースに追加します。

これを行うには、次の手順を実行します。

1. ワークスペースをクリックします
2. [アプリ]までスクロールダウンします
3. 追加をクリックします
4. アプリケーションのチェックボックスをオンにし、必要な情報を入力して、アプリケーションの追加をクリックし、アプリの追加をクリックします。

アプリケーションを手動でインストールします

アプリケーションがワークスペースに追加されたら、そのアプリケーションをすべてのセッションホストにインストールする必要があります。これは手動で行うことも、自動化することもできます。

セッションホストにアプリケーションを手動でインストールするには、次の手順を実行します

1. サービスボードに移動します。
2. サービスボードタスクをクリックします。

3. サーバー名をクリックして、ローカル管理者として接続します。
4. アプリをインストールし、このアプリへのショートカットが [スタート] メニューパスにあることを確認します。
 - a. Server 2016 および Windows 10 : C : \ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs 。
5. サービスボードタスクに戻り、[参照] をクリックして、ショートカットまたはショートカットを含むフォルダを選択します。
6. 選択した方が、アプリケーションの割り当て時にエンドユーザーデスクトップに表示されるものです。
7. フォルダは、アプリケーションが実際に複数のアプリケーションである場合に便利です。たとえば、「Microsoft Office」はフォルダとして簡単に展開でき、各アプリケーションはフォルダ内のショートカットとして使用できます。
8. [インストールの完了] をクリックします
9. 必要に応じて、[作成済み] アイコン [サービスボードタスクの追加] を開き、アイコンが追加されていることを確認します。

ユーザにアプリケーションを割り当てます

アプリケーションの使用権は VDS によって処理され、アプリケーションは 3 つの方法でユーザに割り当てることができます

ユーザにアプリケーションを割り当てます

1. User Detail ページに移動します。
2. 「アプリケーション」セクションに移動します。
3. このユーザが必要とするすべてのアプリケーションの横にあるチェックボックスをオンにします。

アプリケーションにユーザを割り当てます

1. [ワークスペースの詳細] ページの [アプリケーション] セクションに移動します。
2. アプリケーションの名前をクリックします。
3. アプリケーションのユーザの横にあるチェックボックスをオンにします。

アプリケーションとユーザをユーザグループに割り当てます

1. [ユーザーとグループの詳細] に移動します。
2. 新しいグループを追加するか、既存のグループを編集します。
3. グループにユーザとアプリケーションを割り当てます。

AVD のアプリケーションエンタイトルメントワークフロー

概要

Azure Virtual Desktop (AVD) 環境では、アプリケーションアクセスはアプリケーショングループメンバーシップによって管理されます。



このワークフローでは、環境 AVD 配置のみが使用されます。RDS アプリケーションの使用権に関するドキュメントについては、を参照してください ["RDS のアプリケーションエンタイトルメントワークフロー"](#)



AVD は文書化されたサービスで、多くのサービスがあります "[パブリックリソースを参照してください](#)". VDS は、AVD の標準的な動作方法をスーパーシードしません。代わりに 'この記事では 'VDS がすべての AVD 展開で使用されている標準概念にどのようにアプローチするかを説明します



を確認します "[VDS 論理階層の概要](#)" 記事はこの記事を検討する前にまたは間有用であるかもしれない。

エンドユーザービュー

Azure Virtual Desktop では、各エンドユーザに AVD 管理者によって RemoteApp または Desktop へのアクセス権が割り当てられます。これは VDS のアプリケーショングループ割り当てで行います。

- RemoteApp * とは、セッションホスト上でリモートで実行され、デスクトップコンテキストなしでローカルデバイス上で表示されるアプリケーションです。「ストリーミングアプリ」とも呼ばれるこのアプリケーションは、ローカルデバイス上のローカルアプリケーションのように見えますが、セキュリティコンテキストで実行され、セッションホストのストレージレイヤとコンピューティングレイヤで実行されます。
- デスクトップ * とは、セッションホストで実行され、ローカルデバイスで表示される Windows の完全な操作を指します。通常は、全画面表示ウィンドウです。「リモートデスクトップ」と呼ばれる一般的なデスクトップ自体には、そのセッションホストにインストールされているアプリケーションが含まれます。このアプリケーションは、ユーザーがデスクトップセッションウィンドウ内から起動できます。

ログインすると、エンドユーザには管理者によって割り当てられたリソースが表示されます。以下は、エンドユーザが AVD クライアントでログインしたときに表示されるビューの例です。これはより複雑な例です。エンドユーザは、シングルデスクトップまたは RemoteApp のみを割り当てることがよくあります。エンドユーザは、これらのリソースのいずれかをダブルクリックすると、そのアプリケーション / デスクトップを起動できます。

[management.Deployments.VDS サイト 0e49c] | *Management.Deployments.vds_sites-0e49c.png*

このより複雑な例では、このユーザは 2 つの異なるデスクトップセッションと 4 つの異なるストリーミングアプリケーションにアクセスできます。

- * 使用可能なデスクトップ *
 - NVIDIA GPU デスクトップ
 - 共有 AVD プールデスクトップ
 - 操作 2 : プールデスクトップ
- * 使用可能な RemoteApp*
 - AutoCAD 2021
 - Revit 2021
 - Microsoft Edge の場合
 - メモ帳

このようなアプリケーションとデスクトップは、さまざまなセッションホスト、AVD ワークスペースでホストされており、異なる Azure リージョンでホストされている可能性もあります。

次の図は、これらの各リソースがホストされている場所と、これらのリソースがこのエンドユーザにどのよう

に割り当てられているかを示しています。

[management.Deployment.VDS サイト 0e880] | *Management.Deployments.vds_sites-0e880.png*

上に示すように、このエンドユーザーが利用できるさまざまなリソースは、異なるセッションホストでホストされ、異なるホストプールでホストされています。また、異なる AVD ワークスペースの異なる IT 組織によって管理される可能性もあります。この例では示していませんが、VDS サイト機能を使用して、これらのリソースを異なる Azure リージョンやサブスクリプションでホストすることもできます。

デスクトップアクセスの提供

デフォルトでは、すべてのホストプールは 1 つのアプリケーショングループから始まり、Windows デスクトップエクスペリエンスへのアクセスの割り当てに使用されます。これらのセッションホストにインストールされているすべてのアプリケーションは、このアプリケーショングループに割り当てられているエンドユーザーにアクセスできます。

VDS のユーザーに対してデスクトップリソースを有効にするには：

1. ワークスペース > AVD > ホストプール > アプリケーショングループページに移動し、「デスクトップ」リソースのアプリケーショングループをクリックします。

[management.Applications.AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー 349fe] |

2. アプリケーショングループ内に移動したら、[編集]をクリックします

[management.Applications.AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー 3bcfc] |

3. 編集ダイアログでは、ユーザーまたはグループごとにこのアプリケーショングループにユーザーを追加または削除できます。

[management.Applications.AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー 07ff0] |

RemoteApp Access を提供しています

RemoteApp へのアクセスをプロビジョニングするには、ホストプール内に新しいアプリケーショングループを作成する必要があります。作成したアプリケーションは、このアプリケーショングループに割り当てる必要があります。



これらのセッションホスト上のアプリケーションは、このホストプールの「デスクトップ」AppGroup に割り当てられたすべてのユーザーがすでに使用できます。アプリケーションへのアクセスを提供するだけで、RemoteApp グループを介してアクセスをプロビジョニングする必要もありません。RemoteApp グループは、ストリーミングアプリとしてローカルデバイス上で AS IF を実行するアプリへのアクセスを有効にするためにのみ必要です。

新しいアプリケーショングループを作成します

1. [ワークスペース] > [AVD] > [ホストプール] > [アプリケーショングループ] ページに移動し、[+][アプリケーショングループの追加] ボタンをクリックします

[management.Applications.AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー d33da] |

2. このアプリグループの名前、ワークスペース、フレンドリ名を入力します。割り当てるユーザーまたはグループを選択し、 Save(保存) をクリックします

[management.Applications.AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー 242eb] |

アプリケーションをアプリケーショングループに追加します

1. ワークスペース > AVD > ホストプール > アプリケーショングループページに移動し、「RemoteApp」リソースのアプリケーショングループをクリックします。

[管理アプリケーション .AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー 3dcde] |

2. アプリケーショングループ内に移動したら、[編集]をクリックします

[管理アプリケーション .AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー 27a41] |

3. 下にスクロールして「リモートアプリ」セクションに移動します。このセクションでは、VDS が直接セッションホストに照会して、ストリーミングに使用可能なアプリケーションを表示するために、データを入力する時間がかかる場合があります。

[管理アプリケーション .AVD アプリケーションエンタイトルメントワークフロー 1e9f2] |

4. このアプリケーショングループのユーザーが RemoteApp リソースとしてアクセスできるアプリケーションを検索して選択します。

スクリプト化されたイベント

スクリプト化されたイベント

概要

スクリプト化イベントは、高度な管理者がシステムメンテナンス、ユーザアラート、グループポリシー管理、またはその他のイベントを自動化するためのカスタムメカニズムを提供します。スクリプトは、引数を指定して実行可能プロセスとして実行するように指定することも、別の実行可能プログラムの引数として使用することもできます。この機能を使用すると、スクリプトを組み合わせでネストし、複雑なカスタマイズと統合のニーズをサポートできます。

アクション内のスクリプト化されたイベントの詳細な例については、を参照してください ["アプリケーション エンタイトルメントガイド"](#)。

さらに、スクリプトによる処理を必要としない自動化を作成することもできます。システムトリガーによって自動化フローが起動され、オプションの引数を指定して既存のプログラムまたはシステムユーティリティが実行されます。

スクリプトイベントには 'スクリプトの * リポジトリ * と * アクティビティ * の両方が含まれます。スクリプトには、* 何を実行するかという指示が含まれています。アクティビティは、スクリプトを適切なトリガーとターゲット (* when と where *) にリンクしています。

リポジトリ

[リポジトリ] タブには 'VDS アカウント内から配備できるすべてのスクリプトのリストが表示されます。VDS インスタンスのすべての管理者が共有するカスタムリポジトリです。スクリプト化イベントへのアクセスは '_VDS> 管理者 > 権限ページ _' で管理できます。

[sub.Management.Scripted Events.scripted イベント 1ce76] |

顧客フィルタ

各 VDS 管理者組織には、組織によって作成またはカスタマイズされたスクリプトのプライベートライブラリがあります。これらのスクリプトは、スクリプトタイプ "顧客" として定義されます。お客様のスクリプト：すべての VDS 管理者が削除および編集し、適切な管理者権限を持つスクリプトをスクリプトイベントセクションに追加します

グローバルフィルタ

ネットアップは、すべての VDS 管理者組織で共通の「グローバル」スクリプトのライブラリも公開し、管理しています。これらのスクリプトは、スクリプトタイプ「グローバル」として定義されます。VDS 管理者がグローバルスクリプトを編集または削除することはできません。代わりに、グローバルスクリプトを「クローニング」できます。このスクリプトは「顧客」スクリプトであり、編集して使用できます。

スクリプトをダウンロードします

スクリプト化されたイベントに関連付けられたスクリプトファイルをダウンロードする機能により、VDS 管理者は配備前に基本となるスクリプトファイルを確認および編集できます。完全には理解できないスクリプトを実行することは絶対にお勧めしません。

[sub.Management.Scripted イベント .scripted イベント 02a9b] |

sub.Management.Scripted_Events.scripted_events-02a9b.png

スクリプトを追加します

[__ スクリプトの追加] ボタンをクリックすると ' スクリプトを作成してリポジトリに保存するための新しいページが開きます

[management.Scripted Events.scripted イベント a53fa] | *Management.Scripted_Events.scripted_events-*

新しいスクリプトを作成するには、次のフィールドを入力する必要があります。

- * 名前 *
- * スクリプトファイルを含める *
 - Yes - スクリプトファイル（.ps1 ファイルなど）をアップロードして、「Execute with」実行可能ファイルで実行することを許可します。
 - いいえ - 下の「スクリプトファイル」フィールドを削除し、単に「引数を指定して実行」コマンドを実行します
- * スクリプトファイル *
 - *Include* スクリプトファイル =YES このフィールドは表示され、スクリプトファイルのアップロードが可能です。
- * * と一緒に実行します
 - スクリプトファイルまたは実行するコマンドの実行に使用する実行可能ファイルのパスを定義します。
 - たとえば、PowerShell で実行する場合、「Execute with」の値は C : \WINDOWS\system32\WindowsPowerShell\v1.0\PowerShell.exe になります
- * 引数 *
 - 「Executes with」コマンドに対して実行される追加の引数を定義します。
 - VDS では、次のようなコンテキスト認識変数を使用できます。
 - %companycode% - 実行時の会社コード
 - %servername% - 実行時の VM 名
 - %samaccountname% - <username><companycode>
 - %applicationname% - 実行時にアプリケーション名を要求しました
 - %scriptname% - 実行時のスクリプト名
 - %username% - 実行時の username@loginidentifier
- * ドキュメント URL *
 - このフィールドを使用すると、VDS 管理者の組織が使用するナレッジベースシステムなど、VDS 外で見つかったドキュメントにスクリプトのライターをリンクできます。

スクリプトを編集します

リポジトリ内のスクリプトの名前をクリックすると 'スクリプトの詳細が表示された新しいページが開き 'edit' を実行するためのアクション・ボタンが表示されます

スクリプトを編集する場合、同じフィールドは、上で説明したように編集できます ["スクリプトを追加します"](#) セクション。

このスクリプトの詳細ページでは、* delete * スクリプトおよび * download * アップロードされたスクリプトファイルを削除することもできます。

[management.Scripted Events.scripted イベント 3e756] | *Management.Scripted_Events.scripted_events-*

3e756.png

アクティビティ：

アクティビティは、リポジトリから導入、VM のサブセット、トリガーイベントにスクリプトをリンクします。

[management.Scripted Events.scripted イベント f971c] | *Management.Scripted_Events.scripted_events-*

f971c.png

アクティビティを追加します

[+] アクティビティを追加ボタンをクリックすると、アクティビティを作成するための新しいページが開きます

[management.Scripted Events.scripted イベント 02ef8] | *Management.Scripted_Events.scripted_events-*

新しいアクティビティを作成するには、次のフィールドに入力する必要があります。

- * 名前 *
- * 概要 * (オプション)
- * 導入 *
- * スクリプト *
- * 引数 *
- * 有効 * チェックボックス
- * イベント設定 *

アクティビティトリガ

[sub.Management.Scripted Events.scripted イベント cdfcd] |

- * アプリケーションのインストール *
- これは、VDS 管理者が _Workspace > Applications_page から「+ 追加 ...」をクリックしたときにトリガされます。
- このオプションを選択すると、アプリケーションライブラリからアプリケーションを選択し、アプリケーションのショートカットを事前定義できます。
- このトリガーの詳細な手順については、を参照してください ["Adobe Reader DC_script ドキュメントをインストールします"](#)。
- * アプリケーションのアンインストール *
- これは 'VDS 管理者が _Workspace> Applications_page から [アクション > アンインストール] をクリックしたときにトリガされます
- このオプションを選択すると、アプリケーションライブラリからアプリケーションを選択し、アプリケーションのショートカットを事前定義できます。
- このトリガーの詳細な手順については、を参照してください ["Adobe Reader DC_script ドキュメントをアンインストールします"](#)。
- * クローンサーバ *
- これは、既存の VM に対してクローン機能が実行されたときにトリガーされます
- * キャッシュの作成 *
- これは、プロビジョニングコレクションキャッシュ用の VDS で新しい VM が構築されるたびにトリガーされます
- * クライアントを作成 *
- VDS に新しいクライアント組織を追加すると、このイベントがトリガーされます
- * サーバの作成 *
- VDS によって新しい VM が構築されると、このイベントがトリガーされます
- * ユーザーの作成 *
- VDS を使用して新しいユーザを追加すると、このイベントがトリガーされます
- * ユーザーの削除 *
- VDS を使用して新しいユーザを削除すると、このイベントがトリガーされます
- * 手動 *
- これは 'Scripted Events > Activity ページから VDS 管理者が手動でトリガされます
- * アプリケーションの手動更新 *
- * スケジュール済み *
- これは、定義された日時に達したときにトリガーされます
- * サーバーを起動 *
- この処理は、VM をブートするたびに、VM に対して実行されます

Name(名前) をクリックすると ' アクティビティを編集できるダイアログボックスが開きます

コマンドセンター

コマンドセンターコマンド：概要

概要

Command Center は、展開内の CWMGR1 プラットフォームサーバ上で実行される実行可能ファイルです。CWMGR1 VM に接続し、その VM 上でローカルに実行することによってアクセスします。

このアプリケーションは、トラブルシューティング、診断、および高度な管理機能用に設計されています。このアプリケーションは主にネットアップの社内開発チームやサポートチームが使用しますが、一部の機能はお客様の管理者が使用することもあります。このドキュメントは、選択機能の使用をサポートするために提供されています。これらのコマンドの使用については、ネットアップのサポートチームの協力の上、慎重に行ってください。

コマンドセンターを実行しています

Command Center アプリケーションを実行するには、次の手順に従います。

1. VDS > Deployment > Platform Servers_page からサーバに接続し、*Actions* アイコンをクリックして、「Connect」を選択します。

[Management.command センターの概要 68087] | *Management.command_center_overview-68087.png*

2. クレデンシャルの入力を求められたら、domain admin クレデンシャルを入力
 - a. ユーザーは、「CW インフラストラクチャ」セキュリティグループのメンバーである必要があります。一貫性を保つため、このメンバーシップを追加することをお勧めします。そのためには、ユーザーを _AD のレベル 3 テクニシャングループ > クラウドワークスペース > クラウドワークスペーステクニカルユーザー > グループ _ のメンバーにすることをお勧めします

[Management.command センターの概要 1c42d] | *Management.command_center_overview-1c42d.png*

3. _ Command Center_ のデスクトップアイコンを探して実行します

[Management.command センターの概要 3c860] | *Management.command_center_overview-3c860.png*

- a. 詳細タブを有効にするには、「-showadvancedtab」スイッチを使用してアプリケーションを起動します。

[操作 (Operations)] タブ

[Management.command センターの概要 b614e] | *Management.command_center_overview-b614e.png*

コマンド * メニューから、アクションのリストから選択できます（下記のリストを参照）。

コマンドを選択すると、「* データのロード *」ボタンから配置データを入力できます。[Load Data] ボタンは、以前に選択したデータ（例 ドロップダウンから特定の VM を選択した後、使用可能なバックアップ日のリストをロードする）

[Management.command センターの概要 85417] | *Management.command_center_overview-85417.png*

コマンドを選択した後、[* コマンドを実行 (Execute Command *)] をクリックすると、選択したプロセス

が実行されます。

ログを確認するには、* すべてのログを表示 * ボタンをクリックします。RAW テキストファイルが開き、最新のエントリが下に表示されます。

コマンドリスト

- ["テンプレートを Gallery にコピー"](#)

処理

コマンドセンターコマンド：テンプレートを **Gallery** にコピー

コマンドセンター警告



Command Center は、展開内の CWMGR1 プラットフォームサーバ上で動作するアプリケーションです。このアプリケーションは、トラブルシューティング、診断、および高度な管理機能用に設計されています。このアプリケーションは主にネットアップの社内開発チームやサポートチームが使用しますが、一部の機能はお客様の管理者が使用することもあります。このドキュメントは、選択機能の使用をサポートするために提供されています。これらのコマンドの使用については、ネットアップのサポートチームの協力の上、慎重に行ってください。詳細については、を参照してください ["コマンドセンターの概要"](#) 記事。

テンプレートを **Gallery Overview** にコピーします

[Management.command center.operation.copy テンプレートを gallery 67ea4 にコピーします] |

VDI プロビジョニングコレクションが確定すると、イメージは Azure にイメージとして格納され、同じ VDS サイトに導入できます。同じサブスクリプション内の別の Azure リージョンにイメージを導入できるようにするには、「テンプレートを Gallery にコピー」機能を使用します。この操作により、VM イメージが共有ギャラリーにコピーされ、選択したすべての領域にレプリケートされます。

[Management.command center.operation.copy テンプレートを gallery ed821 にコピーします] |

VDS ドロップダウンでの **VM** テンプレートの可用性

レプリケーションが完了すると、新しい VM の導入時に VM テンプレートを選択するためのドロップダウンの VDS にイメージが表示されます。共有イメージは、コピー時に選択された任意の領域への展開に使用できます。

[Management.command center.operation.copy テンプレートを gallery 04bd8 にコピーします] |

Management.command_center.operations.copy_template_to_gallery-04bd8.png

共有ギャラリーに格納されている VM イメージには、「x.x.x.x」形式のバージョンが追加されます。このバージョンは Azure ポータル内のイメージのバージョンと一致しています。

[Management.command center.operationses.copy テンプレートを gallery ee598 にコピーします]|



イメージのレプリケーションには時間がかかる場合があります（イメージのサイズによって異なります）、バージョンをクリックするとステータスが表示されます（例 **1.0.0**）をクリックします。

地域別の可用性

配置は、イメージが複製されたリージョンにのみ実行できます。このチェックボックスをオンにするには、Azure ポータルで「1.x」をクリックし、次に示すように「On_Update Replication_」をクリックします。

[Management.command center.operation.copy テンプレートをギャラリー 9b63a にコピーします]|

リソースの最適化

ワークロードのスケジュール設定

ワークロードのスケジューリングは、環境がアクティブな時間帯をスケジュールできる機能です。

ワークロードのスケジュール設定は、「常時オン」、「常時オフ」、「スケジュール済み」のいずれかに設定できます。「Scheduled」に設定すると、曜日ごとに異なる時間枠として、オンおよびオフの時間帯を細かく設定できます。

[]

「Always Off」または「Scheduled」により、オフにスケジュールされている場合は、すべてのテナント仮想マシンがシャットダウンされます。プラットフォームサーバ（CWMGR1 など）は、Wake on Demand などの機能を容易にするためにアクティブなままになります。

ワークロードスケジュールは、ライブスケールリングや Wake on Demand など、他のリソース最適化機能と連携して機能します。

オンデマンドでウェイクアップ

Wake on Demand（WoD）は特許出願中の技術で、リソースが非アクティブになる予定であっても、24 時間 365 日の無人アクセスを容易にするために、エンドユーザーに適切な VM リソースをウェイクアップできます。

リモートデスクトップサービスの **WoD**

RDS では、VDS Windows クライアントに Wake on Demand の統合機能が組み込まれており、エンドユーザーの操作を追加することなく適切なリソースをウェイクアップできます。通常のログインを開始するだけで、クライアントは、VM がアクティブ化されるまでの短い遅延時間を通知します。このクライアント（およびこの自動ウェイクオンデマンド機能）は、Windows デバイスから RDS 環境に接続している場合にのみ使用できます。

RDS 展開用の VDS Web クライアントにも同様の機能が組み込まれています。VDS Web Client の場所は次のとおりです。""

Wake on Demand 機能は、Microsoft RD クライアント（Windows またはその他のプラットフォーム用）およびサードパーティの RD クライアントには組み込まれていません。

Azure Virtual Desktop の Wake on Demand をオンデマンドで実行します

AVD では、接続に使用できる唯一のクライアントが Microsoft から提供されるため、Wake on Demand 機能は含まれません。

VDS には、VDS Web Client を介した AVD のセルフサービス Wake On Demand 機能が含まれています。Web クライアントを使用して適切なリソースをウェイクアップでき、標準の AVD クライアントを介して接続を開始できます。

AVD で VM リソースをウェイクアップするには、次の手順を

1. VDS Web Client に接続します ""
2. ユーザ AVD クレデンシャルを使用してログインします
 - 「Microsoft の AVD サービスが利用可能です」という警告メッセージが表示されます。ステータスを表示してオフラインのホストプールを開始するには、ここをクリックしてください。 "_
3. 「here」 をクリックすると、使用可能なホスト・プールのリストと、ステータス・カラムの下にある「クリックして開始」リンクへのリンクが表示されます

[]

4. [開始] をクリックしてリンクを開き 'ステータスが [オンライン] に変わるまで 1 ～ 5 分間待ち ' 緑色のステータスアイコンを表示します
5. 通常のプロセスを使用して AVD に接続します

ライブスケールリング

ライブスケールリングは、ワークロードスケジューリングで設定されたアクティブ時間中にオンラインセッションホストの数を管理することによって、ワークロードスケジューリングと連動します。オフラインにスケジュールされている場合、ライブスケールリングはセッションホストの可用性を制御しません。ライブスケールリングは、RDS および AVD 環境の共有ユーザーと共有サーバーにのみ影響し、VDI ユーザーと VDI VM はこれらの計算から除外されます。他のすべての VM タイプには影響はありません。



AVD_LOAD balancer TYPE_Setting はこのコンフィギュレーションと相互作用するため ' この設定を選択する際にも注意が必要ですエンドユーザーのパフォーマンスは幅広い第一タイプで最大化されますが、コスト削減は深さ優先タイプで最大化されます。

オプションを選択せずにライブスケールリングを有効にすると、自動化エンジンは、追加電源オンサーバー数、サーバーごとの共有ユーザー数、サーバーごとの最大共有ユーザー数の値を自動的に選択します。

- Extra Powered On Servers_defaults の _ 番号は 0 です。つまり、1 台のサーバが 24 時間稼働します。
- サーバごとの共有ユーザ _ デフォルトは、企業内のユーザ数をサーバ数で割った値です。
- _ サーバあたりの最大共有ユーザ数 _ デフォルトは無限です。

ライブスケールリングユーザーがログオンするとサーバーがオンになり、ユーザーがログオフするとオフになります。

アクティブなユーザーの総数がサーバーあたりの共有ユーザー数に電源オンサーバーの総数を掛けた数に達すると、追加のサーバーの電源投入が自動的に開始されます。

e.g. With 5 Shared Users per Server set (this is the default # we'll use for all examples in this article) and 2 servers running, a 3rd server won't be powered up until server 1 & 2 both have 5 or more active users. Until that 3rd server is available, new connections will be load balanced all available servers. In RDS and AVD Breadth mode, Load balancing sends users to the server with the fewest active users (like water flowing to the lowest point). In AVD Depth mode, Load balancing sends users to servers in a sequential order, incrementing when the Max Shared Users number is reached.

ライブスケーリングでは、サーバーをオフにしてコストを節約することもできます。サーバにアクティブなユーザが 0 人あり、別のサーバに使用可能な容量がサーバあたり `_共有ユーザ_` 以下の場合は、空のサーバの電源がオフになります。

次のサーバの電源を入れるには数分かかることがあります。状況によっては、新しいサーバの可用性よりもログインの速度が速くなることがあります。たとえば、5 分以内に 15 人のユーザーがログインすると、2 回目と 3 回目の電源投入時に、最初のサーバにすべてのユーザーが配置されます (またはセッションが拒否されます)。このシナリオでは、1 つのサーバの過負荷を軽減するために使用できる 2 つの戦略があります。

1. 追加のサーバがオンになり、接続を受け入れることができるようになり、プラットフォームが追加のサーバをスピンアップする時間を確保できるようにするための、有効な予備電源オンサーバの数 `_`。
 - a. 有効にすると、計算されたニーズに番号が追加されます。たとえば、1 台の追加サーバ (および 6 台のユーザが接続されているサーバ) に設定すると、ユーザ数のために 2 台のサーバがアクティブになり、もう 1 台は `_Extra Powered On Servers_Setting` のためにアクティブになります。
2. サーバあたりの共有ユーザの最大数を有効にする `_` サーバあたりの許可ユーザ数にハードリミットを設定する。この制限を超える新しい接続は拒否されます。エンドユーザにはエラーメッセージが表示され、追加のサーバが使用可能になってから数分後に再試行する必要があります。この値を設定すると、AVD 共有サーバの深さも定義されます。
 - a. サーバごとの `_Shared Users` と `_Max Shared Users` のデルタが適切であると仮定すると、最も極端な状況 (ログインストームが異常に大きい場合) を除くすべての状況で、最大値に達する前に新しいサーバが使用可能になるはずです。

VM リソースの拡張

VM リソースの拡張は、環境内のセッションホスト VM のサイズと数を変更できるオプションの機能です。

VDS を有効にすると、選択した条件に基づいて、ホスト VM の適切なサイズと数が計算されます。これらのオプションには、Active Users、Named Users、Server Load、Fixed があります。

□

VM のサイズは、UI で選択した VM ファミリーに含まれます。ドロップダウンから変更できます。(例 `_標準 DV3 ファミリー_Azure` 内)

□

ユーザ数に基づいた拡張



下の関数は、「アクティブユーザー」または「ユーザー数」のどちらでも同じ動作をします。ユーザー数とは VDS デスクトップでアクティブ化されたすべてのユーザーの数のことです。アクティブユーザーは、過去 2 週間のユーザーセッションデータに基づいて計算された変数です。

ユーザに基づいて計算する場合、セッションホスト VM のサイズ（および数）は、定義されている RAM および CPU の要件に基づいて計算されます。管理者は、RAM の GB、ユーザあたりの vCPU コア数、および変数に対応しないリソースを追加で定義できます。

次のスクリーンショットでは、各ユーザに 2GB の RAM と 1/2 の vCPU コアが割り当てられています。さらに、サーバは 2 vCPU コアと 8 GB RAM から始まります。

□

また、VM が到達できる最大サイズを定義することもできます。この条件に達すると、VM セッションホストを追加することで環境をスケールアウトできます。

次のスクリーンショットでは、各 VM の最大コア数は 32GB、vCPU × 8 個です。

□

VDS では、これらすべての変数を定義して、適切なサイズとセッションホスト VM の数を計算できるため、ユーザの追加や削除に合わせて適切なリソース割り当てを管理するプロセスが大幅に簡易化されます。

サーバの負荷に基づいてスケーリングします

サーバの負荷に基づいて計算する場合、セッションホスト VM のサイズ（および数）は、前の 2 週間の VDS で観測された平均 CPU / RAM 使用率に基づいて計算されます。

最大しきい値を超えた場合 'VDS はサイズを増やすか' または平均使用量を範囲内に戻すために数量を増やします

ユーザベースの拡張と同様に、VM ファミリーと最大 VM サイズを定義できます。

□

その他のアクティブなリソース

ワークロードスケジューリングでは、Wake on Demand 機能を起動して他のプラットフォームタスクを容易にするために必要な CWMGR1 などのプラットフォームサーバは制御されません。また、通常的环境動作では 24 時間 365 日稼働する必要があります。

環境全体を非アクティブ化することでさらに削減できますが、非本番環境でのみ推奨されます。VDS の導入セクションで実行できる手動の操作です。環境を正常な状態に戻すには、同じページで手動の手順も必要です。

□□

ユーザー管理

ユーザーアカウントの管理

新規ユーザの作成

管理者は、[ワークスペース]>[ユーザーとグループ]>[追加/インポート]をクリックしてユーザーを追加できます

ユーザは、個別に追加することも、一括でインポートすることもできます。

[幅 = 25%]



この段階で正確な電子メールと携帯電話番号を含めることで、MFA を後から有効にするプロセスが大幅に改善されます。

作成したユーザーの名前をクリックすると、作成日時、接続ステータス（現在ログインしているかどうかにかかわらず）、特定の設定内容などの詳細が表示されます。

既存の AD ユーザーに対する仮想デスクトップのアクティブ化

ユーザーがすでに AD に存在する場合は、ユーザーの名前の横にある歯車をクリックして、デスクトップを有効にすることで、ユーザーの仮想デスクトップを簡単にアクティブ化できます。[幅 = 50%]



Azure AD ドメインサービスのみ：ログインが機能するためには、Azure AD ユーザのパスワードハッシュを同期して NTLM 認証と Kerberos 認証をサポートする必要があります。このタスクを実行する最も簡単な方法は、Office.com または Azure Portal でユーザパスワードを変更することです。これにより、パスワードハッシュの同期が強制的に行われます。ドメインサービスサーバの同期サイクルには最大 20 分かかる場合があるため、Azure AD でのパスワードの変更は通常、AADDS に反映されるまで 20 分かかるため、VDS 環境で反映されます。

ユーザアカウントの削除

ユーザ情報を編集します

ユーザ詳細ページで、ユーザ名や連絡先情報などのユーザ詳細を変更できます。電子メールと電話の値は、セルフサービスパスワードリセット（SSPR）プロセスに使用されます。

[]

ユーザセキュリティ設定を編集します

- VDI User Enabled – RDS 設定。この設定を有効にすると、専用の VM セッションホストが構築され、このユーザが接続する唯一のユーザとして割り当てられます。このチェックボックスをオンにすると、CWMS 管理者は、VM イメージ、サイズ、およびストレージタイプを選択するよう求められます。
 - AVD VDI ユーザーは、AVD ページで VDI ホストプールとして管理する必要があります。
- アカウント有効期限 - CWMS 管理者は、エンドユーザアカウントの有効期限を設定できます。
- [次回ログイン時にパスワードをリセットする] - 次回のログイン時にパスワードを変更するようエンドユーザーに指示します。
- 多要素認証が有効-エンドユーザに対して MFA を有効にし、次のログイン時に MFA を設定するように求めます。

- モバイルドライブ対応– RDS または AVD の現在の展開では使用されないレガシー機能。
- ローカルドライブアクセスを有効化–エンドユーザーは、コピー / 貼り付け、USB 大容量ストレージ、システムドライブなどのクラウド環境からローカルデバイスストレージにアクセスできます。
- Wake on Demand Enabled – CW Client for Windows を介して接続している RDS ユーザーの場合、これを有効にすると、ワークロードスケジュールで定義されている通常の勤務時間外に接続するときに、エンドユーザーに環境を引き継ぐ権限が与えられます。

ロックされたアカウント

デフォルトでは、ログインに失敗するとユーザーアカウントがロックされます。パスワードの複雑さを有効にする [_](#) が有効になっていない場合、ユーザーアカウントは 30 分後にロック解除されます。パスワードの複雑さを有効にすると、アカウントのロックは自動的に解除されません。いずれの場合も 'VDS 管理者は 'VDS のユーザー / グループページからユーザーアカウントを手動でロック解除できます

ユーザパスワードをリセットします

ユーザパスワードをリセットします。

注： Azure AD ユーザのパスワードをリセット（またはアカウントのロックを解除）すると、リセットが Azure AD に反映されるまでに最大 20 分かかることがあります。

管理者アクセス

これを有効にすると、エンドユーザはテナントの管理ポータルに制限付きでアクセスできるようになります。一般的な用途には、ピアのパスワードをリセットしたり、アプリケーションを割り当てたり、手動でサーバーのウェイクアップアクセスを許可したりするための、オンサイトの従業員アクセスの提供などがあります。ここでも ' コンソールのどの領域を表示できるかを制御するパーミッションが設定されています

ユーザのログオフ

VDS の [ユーザー / グループ] ページから VDS 管理者がログオンしたユーザーをログオフできます

アプリケーション

このワークスペースに配置されているアプリケーションを表示します。このチェックボックスをオンにすると、この特定のユーザーにアプリケーションがプロビジョニングされます。完全なアプリケーション管理に関するドキュメントは、こちらから入手できます。アプリケーションへのアクセス権は、アプリケーションインターフェイスまたはセキュリティグループからも付与できます。

ユーザプロセスを表示 / 終了します

そのユーザーのセッションで現在実行中のプロセスを表示します。プロセスはこのインターフェイスからも終了できます。

データ権限の管理

エンドユーザの視点

仮想デスクトップのエンドユーザーは、マップされた複数のドライブにアクセスできます。これらのドライブには、アクセス可能な FTPs 共有、企業ファイル共有、およびホームドライブ（ドキュメント、デスクトップなど）が含まれます。 。マッピングされたこれらのドライブはすべて、ストレージサービス（ Azure NetApp

Files など) 上またはファイルサーバ VM 上の中央のストレージレイヤを参照します。

構成によっては、ユーザーが H : ドライブまたは F ドライブを公開していない場合がありますが、デスクトップ、ドキュメントなどしか表示されない場合があります。 フォルダ : また、導入時に VDS 管理者が別のドライブレターを設定することがあります。 []

[]

権限の管理

VDS を使用すると、管理者は VDS ポータルでセキュリティグループとフォルダの権限を編集できます。

セキュリティグループ

セキュリティグループを管理するには、グループセクションのワークスペース > テナント名 > ユーザーとグループ > をクリックします

このセクションでは、次の操作を実行できます。

1. 新しいセキュリティグループを作成します
2. グループにユーザを追加 / 削除します
3. アプリケーションをグループに割り当てます
4. グループへのローカルドライブアクセスを有効 / 無効にします

[]

フォルダのアクセス権

フォルダ権限は、[ワークスペース]>[テナント名]>[管理] ([フォルダ]セクション) をクリックして管理します。

このセクションでは、次の操作を実行できます。

1. フォルダを追加 / 削除します
2. ユーザまたはグループに権限を割り当てます
3. 権限を [読み取り専用]、[フルコントロール]、[なし] にカスタマイズします

[]

アプリケーションエンタイトルメント

概要

VDS には、アプリケーションの自動化と使用権に関する強力な機能が組み込まれています。この機能を使用すると、ユーザーは同じセッションホストに接続している間に、異なるアプリケーションにアクセスできます。これは、ショートカットを非表示にするカスタム GPO と、ユーザーのデスクトップにショートカットを選択的に配置する自動化によって実現されます。



このワークフローは、環境 RDS 配置のみを対象としています。AVD アプリケーションの使用権に関するドキュメントについては'を参照してください"[AVD のアプリケーションエンタイトルメントワークフロー](#)"

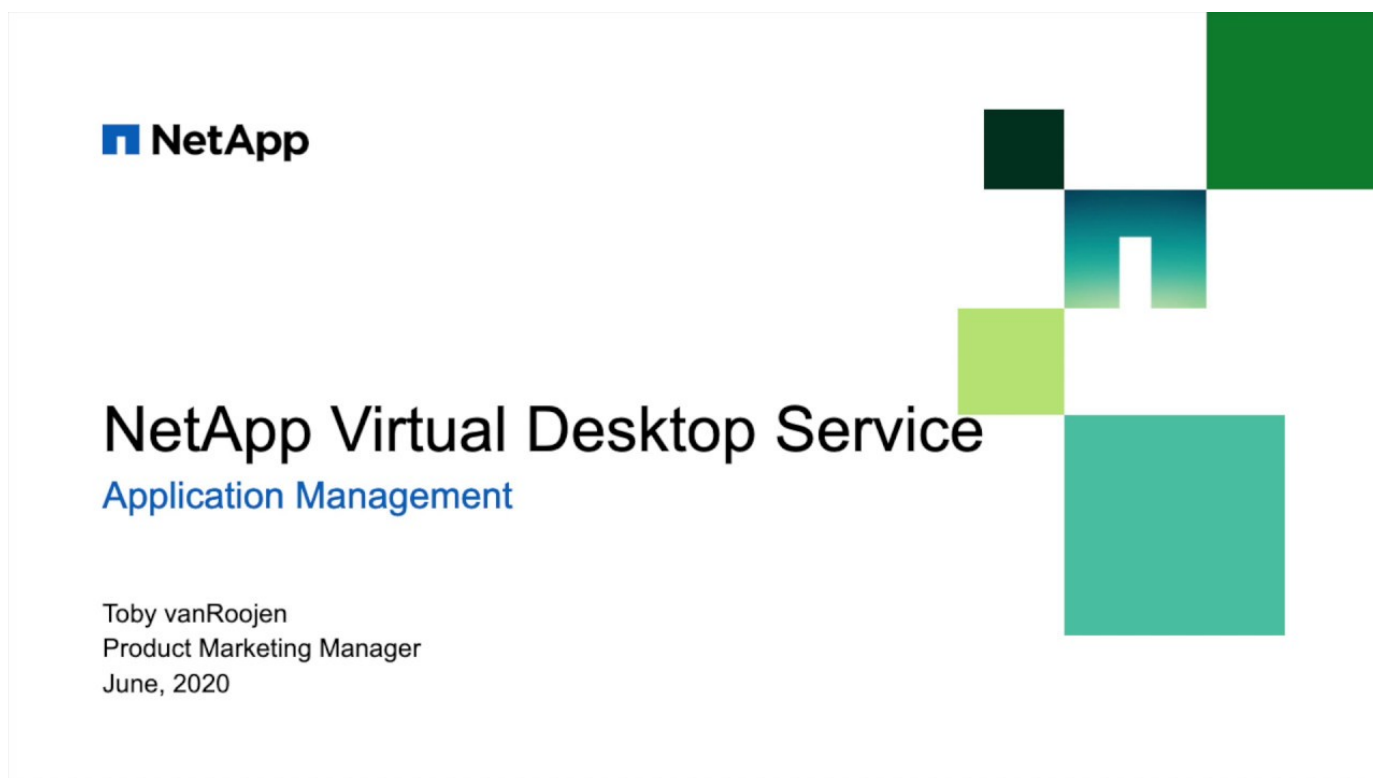
アプリケーションは 'VDS で管理されるセキュリティグループを介して' ユーザーに直接割り当てることができます

アプリケーションのプロビジョニングプロセスは、以下の手順で構成されます。

1. アプリカタログにアプリを追加します
2. ワークスペースにアプリを追加します
3. すべてのセッションホストにアプリケーションをインストールします
4. ショートカットパスを選択します
5. ユーザーやグループにアプリを割り当てます



ステップ 3 と 4 は、次に示すようにスクリプトイベントで完全に自動化できます



ビデオチュートリアル

アプリケーションカタログにアプリケーションを追加します

VDS アプリケーションエンタイトルメントは、App Catalog から始まります。これは、エンドユーザー環境への展開に使用できるすべてのアプリケーションのリストです。

カタログにアプリケーションを追加するには、次の手順を実行します

1. VDS にログインします <https://manage.cloudworkspace.com> プライマリ管理者のクレデンシャルを使用する。
2. 右上の矢印アイコンをクリックして、[ユーザー名] の横にある [設定] を選択します。
3. [アプリケーションカタログ (App Catalog)] タブをクリックする。
4. [アプリケーションカタログ] タイトルバーの [アプリケーションの追加] オプションをクリックします。

5. アプリケーションのグループを追加するには、[アプリケーションのインポート] オプションを選択します。
 - a. ダウンロードする Excel テンプレートを提供するダイアログが表示され、アプリケーションリストに適した形式が作成されます。
 - b. この評価では、ネットアップ VDS はインポート用のサンプルアプリケーションリストを作成しました。このリストは、こちらから参照できます。
 - c. [アップロード] 領域をクリックし、アプリケーションテンプレートファイルを選択して、[インポート] ボタンをクリックします。
6. 個々のアプリケーションを追加するには、「アプリケーションを追加」ボタンを選択すると、ダイアログボックスが表示されます。
 - a. アプリケーションの名前を入力します。
 - b. 外部 ID を使用して、製品 SKU や請求トラッキングコードなどの内部トラッキング ID を入力できます (オプション)。
 - c. アプリケーションをサブスクリプション製品としてレポートする場合は、[サブスクリプション] チェックボックスをオンにします (オプション)。
 - d. 製品がバージョン (Chrome など) ごとにインストールされない場合は、[バージョンが不要] チェックボックスをオンにします。これにより、バージョンを追跡することなく、「継続的な更新」製品をインストールできます。
 - e. 逆に、製品が複数の名前付きバージョン (QuickBooks など) をサポートしている場合は、このチェックボックスをオンにして、複数のバージョンをインストールし、使用可能な各バージョンをエンドユーザが使用できるアプリケーションのリストに記載して VDS を設定する必要があります。
 - f. VDS でこの製品のデスクトップアイコンをプロビジョニングしない場合は、[ユーザーデスクトップなし] アイコンをオンにします。これは、エンドユーザがアクセスするアプリケーションを持っていないため、SQL Server などのバックエンド製品に使用されます。
 - g. 「アプリを関連付ける必要があります」とは、関連付けられたアプリをインストールする必要性を強制するものです。たとえば、クライアントサーバーアプリケーションでは、SQL Server または MySQL もインストールする必要があります。
 - h. License Required (ライセンスが必要) ボックスをオンにすると 'VDS はアプリケーションのステータスを Active に設定する前に ' このアプリケーションのインストール用にライセンスファイルをアップロードするよう要求しますこの手順は 'VDS のアプリケーション詳細ページで実行します
 - i. すべてに表示-アプリケーションエンタイトルメントは、マルチチャネル階層内の特定のサブパートナに限定できます。評価目的では、チェックボックスをクリックして、すべてのユーザーが使用可能なアプリケーションリストでそのアプリケーションを表示できるようにします。

アプリケーションをワークスペースに追加します

展開プロセスを開始するには、アプリケーションをワークスペースに追加します。

これを行うには、次の手順を実行します。

1. ワークスペースをクリックします
2. [アプリ] までスクロールダウンします
3. 追加をクリックします
4. アプリケーションのチェックボックスをオンにし、必要な情報を入力して、アプリケーションの追加をクリックし、アプリの追加をクリックします。

アプリケーションを手動でインストールします

アプリケーションがワークスペースに追加されたら、そのアプリケーションをすべてのセッションホストにインストールする必要があります。これは手動で行うことも、自動化することもできます。

セッションホストにアプリケーションを手動でインストールするには、次の手順を実行します

1. サービスボードに移動します。
2. サービスボードタスクをクリックします。
3. サーバー名をクリックして、ローカル管理者として接続します。
4. アプリをインストールし、このアプリへのショートカットが [スタート] メニューパスにあることを確認します。
 - a. Server 2016 および Windows 10 : C : \ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs 。
5. サービスボードタスクに戻り、[参照] をクリックして、ショートカットまたはショートカットを含むフォルダを選択します。
6. 選択した方が、アプリケーションの割り当て時にエンドユーザーデスクトップに表示されるものです。
7. フォルダは、アプリケーションが実際に複数のアプリケーションである場合に便利です。たとえば、「Microsoft Office」はフォルダとして簡単に展開でき、各アプリケーションはフォルダ内のショートカットとして使用できます。
8. [インストールの完了] をクリックします
9. 必要に応じて、[作成済み] アイコン [サービスボードタスクの追加] を開き、アイコンが追加されていることを確認します。

ユーザにアプリケーションを割り当てます

アプリケーションの使用権は VDS によって処理され、アプリケーションは 3 つの方法でユーザに割り当てることができます

ユーザにアプリケーションを割り当てます

1. User Detail ページに移動します。
2. 「アプリケーション」セクションに移動します。
3. このユーザが必要とするすべてのアプリケーションの横にあるチェックボックスをオンにします。

アプリケーションにユーザを割り当てます

1. [ワークスペースの詳細] ページの [アプリケーション] セクションに移動します。
2. アプリケーションの名前をクリックします。
3. アプリケーションのユーザの横にあるチェックボックスをオンにします。

アプリケーションとユーザをユーザグループに割り当てます

1. [ユーザーとグループの詳細] に移動します。
2. 新しいグループを追加するか、既存のグループを編集します。
3. グループにユーザとアプリケーションを割り当てます。

ユーザパスワードをリセットします

ユーザパスワードのリセット手順

1. VDS の使用済み詳細ページに移動します

□

2. [パスワード] セクションを見つけ、新しい PW を 2 回入力して、をクリックします

□

□

有効になるまでの時間

- 環境内の VM 上で「内部」AD を実行している環境では、パスワードの変更はすぐに有効になります。
- Azure AD ドメインサービス（AADDs）を実行している環境では、パスワードの変更が有効になるまでに約 20 分かかります。
- AD タイプは、[Deployment Details] ページで確認できます。

□

セルフサービスパスワードリセット（SSRP）

NetApp VDS Windows クライアントと NetApp VDS Web クライアントで、v5.2 以降の仮想デスクトップ環境にログインする際に誤ったパスワードを入力するよう求めるプロンプトが表示されます。ユーザーがアカウントをロックした場合は、このプロセスによってユーザーのアカウントもロック解除されます。

注意：このプロセスを実行するには、ユーザーが携帯電話番号またはメールアドレスを入力している必要があります。

SSPR は以下でサポートされています。

- NetApp VDS ウィンドウクライアント
- NetApp VDS Web クライアント

この一連の手順では、ユーザーがパスワードをリセットしてアカウントのロックを解除できるようにするための簡単な手段として SSPR を使用するプロセスを説明します。

NetApp VDS Windows クライアント

1. エンドユーザーとして、[パスワードを忘れた場合] リンクをクリックして続行します。

□

2. 携帯電話または電子メールでコードを受信するかどうかを選択します。

□

3. エンドユーザーがこれらの連絡方法のいずれか 1 つしか提供していない場合は、表示される唯一の方法です。

□

4. このステップの後、ユーザーには [コード] フィールドが表示されます。このフィールドには、モバイルデバイスまたは受信トレイで受信した数値を入力する必要があります（選択されている内容によって異なります）。コードを入力してから新しいパスワードを入力し、[リセット] をクリックして続行します。

□

5. パスワードのリセットが正常に完了したことを通知するプロンプトが表示されます。[完了] をクリックしてログオンプロセスを完了します。



Azure Active Directory ドメインサービスを使用している場合は、Microsoft が定義したパスワードの同期期間（20 分ごと）があります。これも Microsoft によって制御されており、変更することはできません。このことを念頭に置いて VDS では、新しいパスワードが有効になるまで最大 20 分待つ必要があります。Azure Active Directory ドメインサービスを使用していない環境では、ユーザは数秒で再度ログインできます。

□

HTML5 ポータルです

1. HTML5 経由でログインしようとしたときに正しいパスワードを入力しなかった場合、パスワードをリセットするオプションが表示されるようになりました。

□

2. パスワードをリセットするオプションをクリックすると、リセットオプションが表示されます。

□

3. [リクエスト] ボタンをクリックすると、生成されたコードが選択したオプション（この場合はユーザーの電子メール）に送信されます。このコードの有効期間は 15 分です。

□

4. パスワードがリセットされました。Windows Active Directory では、変更を反映するために、新しいパスワードがすぐに機能しない場合は数分待ってからもう一度試してください。これは、Azure Active Directory ドメインサービス環境に配置されているユーザがパスワードのリセットを反映するまでに最大 20 分かかる場合がある場合に特に該当します。

□

ユーザのセルフサービスパスワードリセット（SSPR）をイネーブルにします

セルフサービスパスワードリセット（SSPR）を使用するには、管理者はまず、エンドユーザの携帯電話番号または電子メールアカウントを入力する必要があります。次に示すように、仮想デスクトップユーザの携帯電話番号と電子メールアドレスを入力するには、2 つの方法があります。

この一連の手順では、エンドユーザがパスワードをリセットする簡単な手段として SSPR を設定するプロセスを説明します。

VDS を使用したユーザーの一括インポート

まず、ワークスペースモジュールに移動し、次にユーザーとグループに移動して、追加 / インポートをクリックします。

ユーザを作成するときに、次の値を 1 つずつ入力できます。[]

または、ユーザーを一括インポートする際に、事前設定された Excel XLSX ファイルをダウンロードして、このコンテンツを入力した状態でアップロードする際に、これらのファイルを含めることができます。[]

VDS API を使用したデータの提供

NetApp VDS API –具体的にはこの呼び出し https://api.cloudworkspace.com/5.4/swagger/ui/index#!/User/User_PutUser –この情報を更新する機能を提供します。

既存のユーザの電話を更新しています

VDS の [User Detail Overview] ページで、ユーザの電話番号を更新します。

[]

他のコンソールを使用している

注：現時点では、Azure コンソール、パートナーセンター、または Office 365 管理コンソールからユーザに電話番号を提供することはできません。

SSPR 送信アドレスをカスタマイズします

NetApp VDS は、確認の E メールを送信元 _a カスタムアドレスを送信するように設定できます。このサービスは、エンドユーザーがリセットパスワードの電子メールを受信して独自のカスタマイズされた電子メールドメインから送信することを希望するサービスプロバイダパートナーに提供されるサービスです。

このカスタマイズでは、送信アドレスを確認するために追加の手順が必要です。このプロセスを開始するには 'VDS サポートでカスタムのセルフサービスパスワードリセットソースアドレスを要求するサポートケースを開きます次の項目を定義してください。

- パートナーコード（右上の矢印メニューの _settings_ をクリックすると表示されます）。下のスクリーンショットを参照）

[]

- 目的の「送信元」アドレス（有効である必要があります）
- 設定を適用するクライアント（またはすべて）

サポートケースのオープンは、support@spotpc.netapp.com まで E メールで行うことができます

受信した後 'VDS サポートは SMTP サービスでアドレスを検証し ' この設定を有効にします送信元アドレスドメインのパブリック DNS レコードを更新して、電子メールの配信可能性を最大限に高めることができるのが理想的です。

パスワードの複雑さ

VDS では、パスワードの複雑さを強制するように設定できます。この設定は、クラウドワークスペース設定

セクションのワークスペース詳細ページにあります。

□

□

パスワードの複雑さ：オフ

ポリシー	ガイドライン
パスワードの最小文字数	8 文字です
パスワードの最大有効期間	110 日
パスワードの最小有効期間	0 日
パスワード履歴を適用します	24 個のパスワードが記憶されて
パスワードロック	5 つの不正なエントリがあると、自動的にロックアウトされます
期間をロックします	30 分

パスワードの複雑さ：オン

ポリシー	ガイドライン
パスワードの最小文字数	8 文字には、ユーザーのアカウント名、または 2 文字を超えるユーザーのフルネームの一部を含めることはできません。連続する 2 文字を超えると、次の 4 つのカテゴリのうちの 3 文字の文字が含まれます。大文字のアルファベット（A~Z）小文字のアルファベット（a~z）10 文字（0~9）パスワードを変更または作成する際には、アルファベット以外の文字（！、\$、#、% など）の複雑さに関する要件が適用されます。
パスワードの最大有効期間	110 日
パスワードの最小有効期間	0 日
パスワード履歴を適用します	24 個のパスワードが記憶されて
パスワードロック	5 つの不正なエントリがあると、自動的にロックされます
期間をロックします	管理者がロックを解除するまでロックされたまま

多要素認証（MFA）

概要

NetApp Virtual Desktop Service（VDS）には、SMS / E メールベースの MFA サービスが追加料金なしで含まれています。このサービスは、他のサービス（例 Azure Conditional Access（Azure 条件付きアクセス）の略）。VDS への管理者ログインおよび仮想デスクトップへのユーザログインを保護するために使用できます。

MFA の基礎

- 管理ユーザ、個々のエンドユーザ、またはすべてのエンドユーザに VDS MFA を割り当てることができます
- VDS MFA では、SMS または E メール通知を送信できます

- VDS MFA には、セルフサービスの初期セットアップとリセット機能があります

ガイドの範囲

このガイドでは、MFA の設定方法とエンドユーザエクスペリエンスの図を示します

このガイドでは、次の内容について説明します。

1. [個々のユーザに対する MFA の有効化](#)
2. [すべてのユーザに MFA を要求](#)
3. [個々の管理者に対する MFA の有効化](#)
4. [エンドユーザの初期セットアップ](#)

個々のユーザに対する **MFA** の有効化

ユーザー詳細ページの個々のユーザーに対して MFA を有効にするには、*Multi-factor Auth Enabled* をクリックします

[ワークスペース]>[ワークスペース名]>[ユーザーとグループ]>[ユーザー名]>[多要素認証有効]>[更新] の順に選択します

MFA は、すべてのユーザに割り当てすることもできます。この設定が適用されている場合は、チェックボックスがオンになり、_ (クライアント設定経由) _ がチェックボックスラベルに追加されます。

すべてのユーザに **MFA** を要求

ワークスペース詳細ページのすべてのユーザーに対して MFA を有効にして適用するには ' すべてのユーザーに対して enable_MFA をクリックします

[ワークスペース]>[ワークスペース名]>[有効なすべてのユーザーの MFA]>[更新] を選択します

個々の管理者に対する **MFA** の有効化

VDS ポータルにアクセスする管理者アカウントでも MFA を使用できます。これは、管理者ごとに管理詳細ページで有効にできます。[管理者]>[管理者名]>[多要素認証が必要]>[更新] を選択します

初期セットアップ

MFA を有効にしたあとの最初のログインでは、ユーザまたは管理者が E メールアドレスまたは携帯電話番号の入力を求められます。登録が正常に完了したことを確認する確認コードが表示されます。

システム管理

ドメイン管理者（「レベル 3」）アカウントを作成します

概要

場合によっては 'VDS 管理者は環境を管理するためにドメインレベルの資格情報を必要としますVDS では、「レベル 3」または「.tech」アカウントと呼ばれます。

ここでは、適切な権限を使用してこれらのアカウントを作成する方法について説明します。

Windows Server ドメインコントローラ

内部でホストされているドメインコントローラ（または VPN/Express ルート経由で Azure にリンクされているローカル DC）を実行している場合、.tech アカウントは Active Directory Manager で直接実行できます。

1. ドメイン管理（.tech）アカウントを使用して、ドメインコントローラ（CWMGR1、DC01、または既存の VM）に接続します。
2. 必要に応じて、新しいユーザを作成します。
3. 「Level3 Technician」セキュリティグループにユーザを追加します

[management.System Administre.create domain admin アカウント 9ee17] |

Management.System_Administration.create_domain_admin_account-9ee17.png

- a. 「Level3 Technician」セキュリティグループが見つからない場合は、グループを作成して「CW インフラストラクチャ」セキュリティグループのメンバーにしてください。

[management.System Administration.create domain admin アカウント 0fc27] |



管理者アカウントとエンドユーザアカウントを区別するためには、ユーザ名の最後に「.tech」を追加することをお勧めします。

Azure AD ドメインサービス

Azure AD ドメインサービスで実行されている場合、または Azure AD のユーザを管理している場合は、通常の Azure AD ユーザとして Azure Management Portal でこれらのアカウントを管理（パスワードの変更など）できます。

新しいアカウントを作成し、次のロールに追加することで、必要な権限が付与されます。

1. AAD DC 管理者
2. ClientDHPAccess
3. ディレクトリ内のグローバル管理者。



管理者アカウントとエンドユーザアカウントを区別するためには、ユーザ名の最後に「.tech」を追加することをお勧めします。

□

第三者への一時的なアクセスの提供

概要

クラウド解決策に移行する際には、サードパーティへのアクセスを提供することが一般的です。

VDS 管理者は、多くの場合、これらのサードパーティに、「最低限必要」のセキュリティアクセスポリシーに従うための同レベルのアクセス権を付与しないことを選択します。

サードパーティの管理者アクセス権を設定するには 'VDS にログインして組織モジュールに移動し' 組織内をクリックしてユーザーとグループをクリックします

次に、サードパーティ用の新しいユーザアカウントを作成し、Admin Access セクションが表示されるまで下にスクロールして、管理者権限を有効にするチェックボックスをオンにします。

□

次に 'VDS 管理者に管理者アクセスのセットアップ画面が表示されますユーザーの名前、ログイン、パスワードを変更する必要はありません。多要素認証を適用してアクセス権のレベルを選択する場合は、電話番号や電子メールを追加してください。

VAR や ISV などのデータベース管理者にとって、必要なアクセスモジュールは一般的に Servers のみです。

□

保存すると、エンドユーザーは標準の仮想デスクトップユーザー資格情報を使用して VDS にログインすることで、自己管理機能にアクセスできます。

新しく作成されたユーザーがログインすると、割り当てたモジュールのみが表示されます。組織を選択し、[

サーバー] セクションまでスクロールダウンして、指定したサーバー名に接続できます（たとえば、XYZ > D1、XYZ は会社コード、D1 はサーバーがデータサーバーであることを示します）。以下の例では、割り当てを実行するために TSD1 サーバーに接続するように指示します。

[]

バックアップスケジュールを設定します

概要

VDS では、Azure を含む一部のインフラプロバイダでネイティブバックアップサービスを設定および管理できます。

Azure

Azure では、VDS でネイティブを使用してバックアップを自動的に設定できます ["Azure クラウドバックアップ"](#) ローカル冗長ストレージ（LRS）を使用。必要に応じて、地理的冗長ストレージ（GRS）を Azure Management Portal で設定できます。

- バックアップポリシーは、サーバタイプごとに個別に定義できます（デフォルトで推奨されます）。また 'VDS UI から個別のマシンにスケジュールを割り当てることができますこの設定は 'ワークスペースページでサーバ名をクリックすることで 'サーバの詳細ビューに移動して適用できます (以下のビデオ : 個別のバックアップポリシーの設定を参照)
 - データ
 - 毎日 7 回、毎週 5 回、毎月 2 回のバックアップを作成します。ビジネス要件に基づいて保持期間を延長
 - これは、専用のデータサーバと、アプリケーションおよびデータベース用のアドオン VPS VM の両方に当てはまります。
 - インフラ
 - CWMGR1 –毎日バックアップし、毎日 7、毎週 5、毎月 2 回保持します。
 - RDS ゲートウェイ - 毎週バックアップし、週 4 回保持します。
 - HTML5 ゲートウェイ–毎週バックアップし、週 4 回保持します。
 - パワーユーザ（別名 VDI ユーザ）
 - データは D1 サーバまたは TSD1 サーバに格納する必要があるため、VM をバックアップしないでください。
 - 一部のアプリケーションではデータがローカルに格納されるため、特別な考慮事項があることに注意してください。
 - VM に障害が発生した場合、別の VM のクローニングを使用して新しい VM を作成できます。VDI VM が 1 つだけ（または一意の VM のビルドが 1 つ）しかない場合は、その VM を完全に再構築する必要がないように VM をバックアップすることを推奨します。
 - すべての VDI サーバをバックアップするのではなく、必要に応じて、1 つの VM を手動で構成して Azure Management Portal で直接バックアップすることで、コストを最小限に抑えることができます。
 - TS
 - データは D1 サーバまたは TSD1 サーバに格納する必要があるため、VM をバックアップしない

でください。

- 一部のアプリケーションではデータがローカルに格納されるため、特別な考慮事項があることに注意してください。
- VM に障害が発生した場合、別の VM のクローニングを使用して新しい VM を作成できます。TS VM が 1 台しかない場合は、その VM を完全に再構築する必要がないようにバックアップすることを推奨します。
- すべての TS サーバをバックアップするのではなく、必要に応じて、1 台の VM を手動で構成して Azure Management Portal に直接バックアップすることで、コストを最小限に抑えることができます。

◦ TSData を参照してください

- 毎日 7 回、毎週 5 回、毎月 2 回のバックアップを作成します。ビジネス要件に基づいて保持期間を延長
- ポリシーは、バックアップを毎日または毎週実行するように設定できますが、Azure ではそれ以上の頻度のスケジュールがサポートされません。
- 日次スケジュールの場合は、バックアップの優先実行時間を入力します。週次スケジュールの場合は、バックアップを実行する曜日と時刻を入力します。注：時間を午前 12 時に設定すると、Azure バックアップで原因の問題が発生する可能性があるため、午前 12 時 1 分を推奨します。
- 日単位、週単位、月単位、年単位のバックアップを保持する数を定義します。

導入時のデフォルトを設定

[]

環境全体に対して **Azure** バックアップを設定するには、次の手順を実行します。

1. [Deployments Detail] ページに移動し、[Backup Defaults] を選択します
2. ドロップダウンメニューからサーバタイプを選択します。サーバタイプは次のとおりです。

```
Data: these are for LOB/database server types
Infrastructure: these are platform servers
Power User: these are for Users with a TS server dedicated solely to them
TS: these are terminal servers that Users launch sessions on
TSData: these are servers doubling as terminal and data servers.
```

◦ これにより、導入全体の包括的なバックアップ設定が定義されます。これらは、必要に応じて後でサーバー固有のレベルでオーバーライドおよび設定できます。

3. 設定ホイールをクリックし、表示される編集ポップアップをクリックします。
4. 次のバックアップ設定を選択します。

On or off
Daily or weekly
What time of day backups take place
How long each backup type (daily, weekly, etc.) should be retained

5. 最後に、[スケジュールの作成（または編集）]をクリックして、これらの設定を配置します。

個々のバックアップポリシーを設定する

サーバー固有の統合バックアップ設定を適用するには、**Workspace** 詳細ページに移動します。

1. [Servers] セクションまでスクロールダウンし、サーバーの名前をクリックします
2. [スケジュールの追加] をクリックします
3. 必要に応じてバックアップ設定を適用し、[スケジュールの作成] をクリックします

バックアップからリストアしています

特定の **VM** のバックアップをリストアするには、まずその **Workspace** 詳細ページに移動します。

1. [Servers] セクションまでスクロールダウンし、サーバーの名前をクリックします
2. [Backups] セクションまで下にスクロールし、ホイールをクリックしてオプションを展開し、いずれかを選択します
3. サーバへのリストアまたはディスクへのリストア（バックアップからドライブを接続して、バックアップから VM の既存のバージョンにデータをコピーできるようにする）
4. 他のリストアの場合と同様に、この時点からリストアを続行します。



コストは、維持するスケジュールによって異なり、Azure のバックアップコストが全体的に発生します。VM のバックアップ価格については、Azure Cost Calculator で確認できます。
<https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/calculator/>

仮想マシンのクローニング

概要

Virtual Desktop Service（VDS；仮想デスクトップサービス）では、既存の仮想マシン（VM）をクローニングできます。この機能は、定義されたユーザー数の増加に応じてサーバーユニット数の可用性を自動的に向上させるように設計されています。また、使用可能なリソースプールに追加のサーバーを追加

管理者は次の 2 つの方法で VDS のクローニングを使用します。

1. 必要に応じて、既存のクライアントサーバから新しいサーバを自動的に作成します
2. パートナーが定義および管理するルールに基づいてリソースを自動拡張するための新しいクライアントサーバの事前自動作成

クローニングして共有サーバを追加する

クローンは、既存の仮想マシンのコピーです。クローニング機能は、ゲストオペレーティングシステムとアプリケーションのインストールに時間がかかるため、時間を節約し、管理者の規模を拡大するのに役立ちます。

クローンを使用すると、仮想マシンのコピーを 1 つのインストールおよび設定プロセスから作成できます。通常は次のようになります。

1. 必要なすべてのアプリケーションと設定を TS または TSD サーバにインストールする
2. [ワークスペース]>[サーバー]セクション>[ソースサーバーの歯車アイコン]>[クローン]の順に選択します
3. クローンプロセスの実行を許可する（通常は 45～90 分）
4. 最後の手順では、クローンサーバをアクティブにして、RDS プールに配置し、新しい接続を受け入れます。クローン作成されたサーバでは、クローン作成後に個別の設定が必要になる場合があるため VDS は管理者が手動でサーバをローテーションするのを待機します

必要な回数だけ繰り返します。[]

共有セッションホスト環境でユーザの容量を増やすには、セッションホストのクローニングは簡単なプロセスであり、いくつかの手順を踏むだけで済みます。

1. クローニングするセッションホストを選択し、マシンに現在ログインしているユーザがないことを確認します。
2. VDS で、ターゲットクライアントのワークスペースに移動します。[Servers] セクションまでスクロールし、歯車アイコンをクリックして [Clone] を選択します。この処理にはかなりの時間がかかり、ソースマシンがオフラインになります。完了までに 30 分以上かかります。

[] []

3. このプロセスでは、サーバをシャットダウンし、サーバを別のイメージに複製し、お客様の次の TS# にイメージを Sysprep します。サーバーのリストに、「*Type=Staged _ and _Status=Activation Required*」と表示されます。

[]

4. サーバにログオンし、サーバが本番稼働可能な状態になっていることを確認します。

[]

5. 準備ができたなら、[Activate] をクリックしてサーバをセッションホストプールに追加し、ユーザ接続の受け入れを開始します。

[]

VDS クローニングプロセスの定義

ステップバイステップのプロセスの詳細については、クローンサーバの操作の VDS>Deployment>Task History を参照してください。このプロセスには 20 以上の手順があります。最初にハイパーバイザーにアクセスしてクローンプロセスを開始し、最後にクローンサーバをアクティブ化します。クローニングプロセスは、次のような重要な手順で構成されます。

- DNS を設定し、サーバ名を設定します
- StaticIP を割り当てます
- ドメインに追加します
- Active Directory を更新します

- VDS DB の更新（CWMGR1 上の SQL インスタンス）
- クローン用のファイアウォールルールを作成します

タスク履歴だけでなく、すべてのクローニングプロセスの詳細な手順は、各パートナーの Virtual Desktop Deployment の CWMGR1 の CwVmAutomationService ログに表示できます。これらのログファイルの確認については、文書化しています ["こちらをご覧ください"](#)。

新しいサーバの自動作成

この VDS 機能は、定義されたユーザー数の増加に応じてサーバーユニット数の可用性を自動的に向上させるように設計されています。

パートナーは VDS（""） > Client > Overview – VM Resources > Auto-Scaling パートナーが自動スケーリングを有効 / 無効にしたり、クライアントごとにカスタムルールを作成したりできるように、いくつかのコントロールが公開されています。たとえば、ユーザー数 / サーバー数、ユーザーあたりの RAM 容量、CPU あたりのユーザー数などです。



上記では、仮想デスクトップ環境全体で自動クローン作成が有効になっていることを前提としています。たとえば、すべての自動クローン作成を停止するには、Advanced（詳細）ウィンドウで、Server Creation（サーバーの作成）→ Automated Cloning Enabled（自動クローン作成有効）のチェックを外します。

自動クローンプロセスはいつ実行されますか。

自動クローンプロセスは、毎日のメンテナンスの実行が設定されているときに実行されます。デフォルトは午前 0 時ですが、編集可能です。日々のメンテナンスの一環として、各リソースプールに対してリソースの変更スレッドを実行します。Change Resources スレッドは、プールの構成を使用するユーザーの数に基づいて、必要な共有サーバーの数を決定します（カスタマイズ可能。サーバごとに 10、21、30 などのユーザーを指定できます）。

新しいサーバの「オンデマンド」自動作成

この VDS 機能を使用すると、使用可能なリソースプールに追加サーバを自動的に「オンデマンド」でクローニングできます。

VDS 管理者が VDS にログインし、組織またはワークスペースモジュールの下で特定のクライアントを検索し、概要タブを開きます。Servers Tile には、すべてのサーバ（TSD1、TS1、D1 など）が一覧表示されます。個々のサーバのクローンを作成するには、サーバ名の右端にある歯車をクリックし、[クローン] オプションを選択します。

通常、このプロセスには約 1 時間かかります。ただし、期間は VM のサイズと、基盤となるハイパーバイザーで使用可能なリソースによって異なります。複製されるサーバは再起動が必要になるため、通常は営業時間外またはスケジュールされた保守期間中に実行します。

TSDData サーバーのクローンを作成する場合、重複するファイルがないように、c:\Home、c:\Data、c:\Pro の各フォルダを削除します。この場合、クローニングプロセスは失敗します。これらのファイルの削除に問題がありました。このエラーはあいまいです。通常は、ファイルまたはプロセスが開いているためにクローニングイベントが失敗したことを意味します。次に、すべての AV を無効にしてください（このエラーを説明する可能性があるため）。

ディスク容量の自動拡張機能

概要

ネットアップでは、管理者がドキュメントにアクセスして保存するためのスペースを常に確保しておく必要があることを認めています。これにより、VM にバックアップを正常に完了するための十分な空き領域が確保され、管理者とそのディザスタリカバリおよびビジネス継続性計画を有効にして活用できるようになります。この点を考慮して、ドライブがスペース不足になると、使用中の管理対象ディスクを自動的に次の階層に拡張する機能を構築しました。

これは、Azure のすべての新しい VDS 環境にデフォルトで適用される設定です。これにより、すべての環境でユーザーとテナントのバックアップがデフォルトで保護されます。

管理者は、[配置 (Deployments)] タブに移動し、展開を選択して、そこから CWMGR1 サーバに接続することで、この状態を確認できます。次に、デスクトップの DCConfig ショートカットを開き、Advanced をクリックして下にスクロールします。

[]

管理者は、DCConfig の同じ詳細セクションで、管理対象ディスクの次の階層に移動する前に、空き容量 (GB) または空き容量 (%) をドライブの空き容量に変更できます。

[]

いくつかの実用的なアプリケーション例：

- ドライブに 50 GB 以上の空き容量があることを確認するには、MinFreeSpaceGB を 50 に設定します
- ドライブの 15% 以上が空いていることを確認するには、MinFreeSpacePercent を 10 から 15 に設定します。

このアクションは、サーバのタイムゾーンの午前 0 時に実行されます。

Azure Key Vault で VDS クレデンシャルにアクセスする

概要

CWASetup 5.4 は、以前の Azure 導入方法からの出発点です。構成と検証のプロセスが合理化され、導入を開始するために必要な情報量が削減されます。削除されたプロンプトの多くは、ローカル VM 管理者、SMTP アカウント、テクニカルアカウント、SQL SA などのアカウントのクレデンシャルまたはアカウントです。これらのアカウントは、自動的に生成されて Azure Key Vault に格納されるようになりました。デフォルトでは、これらの自動生成されたアカウントにアクセスするには、次の手順を実行する必要があります。

- 「キーボールド」リソースを検索し、そのリソースをクリックします。

[幅 = 75%]

- [設定] で、[タレット] をクリックします。次の項目を表示する権限がないことを示すメッセージが表示されます。

[幅 = 75%]

- 「アクセスポリシー」を追加して、Azure AD アカウント（グローバル管理者やシステム管理者など）に

これらの重要なキーへのアクセスを許可します。

[幅 = 75%]

- この例では、グローバル管理者が使用されています。プリンシパルを選択したら、[選択]、[追加] の順にクリックします。

[幅 = 75%]

- [Save (保存)] をクリックします。

[幅 = 75%]

- アクセスポリシーが追加されました：

[幅 = 75%]

- 「小塔」を再訪問して、アカウントが導入アカウントにアクセスできることを確認します。

[幅 = 75%]

- たとえば、CWMGR1 にログインしてグループポリシーを更新するためにドメイン管理者の資格情報が必要な場合は、各エントリをクリックして、cjDomainAdministratorName および cjDomainAdministratorPassword の文字列を確認します。

[幅 = 75%]

[幅 = 75%]

- 値の表示またはコピー：

[幅 = 75%]

監視とアンチウイルスを適用します

概要

Virtual Desktop Service (VDS) の管理者は、プラットフォームインフラストラクチャ (CWMGR1 以上で構成) とその他のすべてのインフラストラクチャおよび仮想マシン (VM) の両方を監視する責任があります。ほとんどの場合、管理者はインフラ (ハイパーバイザーや SAN) の監視をデータセンターや IaaS プロバイダと直接調整します。管理者は、ターミナルサーバとデータサーバの監視を担当します。通常は、Remote Management and Monitoring (RMM) 解決策を適切に導入します。

ウイルス対策は、管理者の責任です (プラットフォームインフラストラクチャおよびターミナル / データサーバ VM の両方)。このプロセスを合理化するため、Azure サーバ用の VDS では、デフォルトで Windows Defender が適用されています。



サードパーティ製ソリューションをインストールする場合は、ファイアウォールや VDS の自動化を妨げる可能性のあるその他のコンポーネントを含めないようにしてください。

特に、非常に特定のアンチウイルスポリシーがデフォルトで設定されている場合、これらのアンチウイルスエージェントが仮想デスクトップサービスによって管理されるサーバーにインストールされていると、悪影響を

及ぼす可能性があります。

全般的なガイダンスとしては、VDS プラットフォームの自動化は一般にアンチウイルス製品やアンチマルウェア製品の影響を受けませんが、すべてのプラットフォームサーバ（CWMGR1、RDGateways、HTML5Gateway、FTP など）で次のプロセスの例外 / 除外を追加することをお勧めします。

```
*\paexec.exe
*\paexec_1_25.exe
C:\Program Files\CloudWorkspace\CwAgent\CwAgent.exe
C:\Program Files\CloudWorkspace\CW Automation
Service\cw.automation.service.exe
C:\Program
Files\CloudWorkspace\CwVmAutomationService\CwVmAutomationService.exe
C:\Program Files (x86)\Myrtille\bin\Myrtille.Printer.exe
C:\Program Files (x86)\Myrtille\bin\Myrtille.Services.exe
```

さらに、クライアントサーバ上の次のプロセスを安全にリストすることをお勧めします。

```
C:\Program Files\CloudWorkspace\CwAgent\paexec.exe
C:\Program Files\CloudWorkspace\CwAgent\CwAgent.exe
C:\Program Files\CloudWorkspace\CwRemoteApps\cwra.exe
C:\Program Files\CloudWorkspace\Pen\Pen.exe
C:\Program Files\CloudWorkspace\MfaAgent\MFAAgent.exe
C:\Program Files\CloudWorkspace\MfaAgent\MFAAgentMonitor.exe
```

マッピングされたドライブの追加と移動

概要

デフォルトでは、エンドユーザーセッションに公開される 3 つの共有フォルダがあります。これらのフォルダは定義済みのストレージレイヤにあります。これは、ファイルサーバ（TSD1 または D1）または Azure Files、Azure NetApp Files、NetApp CVO、ネットアップ CVS などのストレージサービスに該当します。

明確にするため、この記事では、会社コード「NECA」の顧客例を使用します。この例では、単一の TDS1 サーバが NECATSD1 という名前で配置されていることを前提としています。フォルダを別の VM（「NECAD1」という名前）に移動するプロセスを進めます。この方法は、次の例に示すように、同じマシン上のパーティション間または別のマシン間で移動する場合に使用できます。

フォルダの開始場所：

- データ：NECATSD1\C:\data\NECA\ (TSD1 は、最初のターミナルサーバであり、データサーバとしても機能することを意味します)
- FTP：NECATSD1\C：\ftp\NECA\
- ホーム：NECATSD1\C：\home\NECA\

フォルダの終了場所：

- データ：NECAD1\G：\data\NECA/（D1は最初のデータサーバであることを意味します）
- FTP：同じプロセスが適用されます。3倍に記述する必要はありません
- 自宅：同じプロセスが適用され、3倍に説明する必要はありません

NECAD1でG：のディスクを追加します

1. 共有フォルダをE：ドライブに配置するには、ハイパーバイザーを介して追加する必要があります（例 Azure Management Portal）にアクセスし、初期化してフォーマットします

□

2. 既存のフォルダ（NECATSD1、C:\上）を新しい場所（NECAD1、G:\上）にコピーします。
3. 元の場所から新しい場所にフォルダをコピーします。

□

元のフォルダ共有からの情報の収集（NECATSD1、C：\data\NECA/）

1. 元の場所にあるフォルダとまったく同じパスを使用して、新しいフォルダを共有します。
2. 新しいNECAD1、G:\data\フォルダを開きます。この例では、会社コード「NECA」という名前のフォルダが表示されます。

□

3. 元のフォルダ共有のセキュリティ権限をメモします。

□

4. ここでは一般的な設定を示しますが、保持する必要がある既存のカスタマイズがある場合には、元の設定をコピーすることが重要です。他のすべてのユーザ/グループの権限は、新しいフォルダ共有から削除する必要があります
 - System：許可されているすべての権限
 - LocalClientDHPAccess（ローカルマシン上）：許可されているすべての権限
 - ClientDHPAccess（ドメイン上）：許可されているすべての権限
 - NECA-（ドメイン上の）すべてのユーザ：「フルコントロール」を除くすべての権限

共有パスとセキュリティ権限を新しい共有フォルダに複製します

1. 新しい場所（NECAD1、G：\data\NECA/）に戻り、同じネットワークパス（マシンを除く）でNECAフォルダを共有します。この例では、「NECA-DATA\$」と入力します。

□

2. ユーザセキュリティの場合は、すべてのユーザを追加し、ユーザの権限を照合するように設定します。

□

3. すでに存在する可能性のある他のユーザ/グループの権限を削除します。

[]

グループポリシーの編集 (フォルダが新しいマシンに移動された場合のみ)

1. 次に、グループポリシー管理エディタでドライブマップを編集します。Azure AD ドメインサービスの場合、マッピングは次の場所にあります。

```
"Cloud Workspace Users > User Configuration > Preferences > Windows Settings > Drive Maps"
```

[]

2. グループポリシーが更新されると、次回各ユーザーが接続すると、マップされたドライブが新しい場所を参照して表示されます。
3. この時点で、NECATSD1、C:\にある元のフォルダを削除できます。

トラブルシューティング

エンドユーザーが赤い X 印の付いたドライブを見たら、ドライブを右クリックして [切断] を選択します。ログアウトしてから再度ドライブに戻ってください。[]

Copyright Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system- without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.