



ネットアップの仮想デスクトップサービスによるハイブリッドクラウド **VDI**

NetApp Solutions

NetApp
April 10, 2024

目次

TR-4861 : 『 Hybrid Cloud VDI with Virtual Desktop Service 』	1
お客様にもたらされる価値	1
ユースケース	1
ネットアップ仮想デスクトップサービスの概要	2
NetApp HCI の概要	6
NVIDIA ライセンス	9
導入	10
ハイブリッドクラウド環境	10
Login VSI を使用した単一サーバの負荷テスト	13
管理ポータル	16
ユーザ管理	16
ワークスペース管理	18
アプリケーション管理	19
仮想デスクトップサービスの ONTAP 機能	20
データ管理	21
運用管理	28
ツールとログ	29
GPU に関する考慮事項	34
業界向けソリューション	39
まとめ	41
追加情報の検索場所	41

TR-4861 : 『 Hybrid Cloud VDI with Virtual Desktop Service 』

ネットアップ Suresh Thoppay

ネットアップの仮想デスクトップサービス（VDS）は、主要なパブリッククラウドとプライベートクラウドで Remote Desktop Services（RDS）のオーケストレーションを実現します。VDS は、Microsoft Azure で Windows Virtual Desktop（WVD）をサポートします。VDS は、WVD または RDS の導入後に実行する必要がある多くのタスクを自動化します。たとえば、SMB ファイル共有（ユーザプロファイル、共有データ、およびユーザホームドライブ用）の設定、Windows の機能、アプリケーションとエージェントのインストール、ファイアウォール、ポリシーなどを有効にします。

ユーザは専用デスクトップ、共有デスクトップ、およびリモートアプリケーション用の VDS を使用します。VDS では、デスクトップのアプリケーション管理を自動化するスクリプト化されたイベントが提供され、管理するイメージの数が削減されます。

VDS では、パブリッククラウド環境とプライベートクラウド環境の導入を処理するための単一の管理ポータルが提供されます。

お客様にもたらされる価値

2020 年のリモートワーカーの急増により、ビジネス継続性の要件が変化しています。IT 部門は、仮想デスクトップを迅速にプロビジョニングするという新たな課題に直面しています。そのためには、オンプレミスとクラウドのリソースのプロビジョニングを簡単に行えるハイブリッドクラウドのプロビジョニング即応性、リモート管理、TCO のメリットが必要です。次のようなハイブリッドクラウド解決策が必要です。

- 新型コロナウイルス感染症ワークスペースの実際の状況に対処して、柔軟なワークモデルを実現します グローバルダイナミクスを備えています
- タスクワーカーからパワーユーザまで、すべての従業員の作業環境の導入を簡素化し、迅速化することで、シフトワークを可能にします
- 物理的な場所に関係なく、リッチでセキュアな VDI リソースを提供することで、従業員をモバイル化します
- ハイブリッドクラウドの導入を簡易化
- リスク軽減管理を自動化して簡素化します

ユースケース

NetApp VDS を使用したハイブリッド VDI により、サービスプロバイダとエンタープライズ仮想デスクトップ管理者は、ユーザに影響を与えることなく、簡単にリソースを他のクラウド環境に拡張できます。オンプレミスのリソースを使用することで、リソースをより効率的に管理でき、需要に応じて幅広い選択肢（コンピューティング、GPU、ストレージ、ネットワーク）を選択できます。

この解決策環境のユースケースは次のとおりです。

- クラウドにバーストして、リモートの需要急増に対応します デスクトップとアプリケーション
- 長時間のリモートデスクトップおよびアプリケーションの運用における TCO を削減 フラッシュストレージと GPU リソースをオンプレミスでホストできます
- クラウド全体にわたるリモートデスクトップとアプリケーションの管理が容易 環境
- ソフトウェアサービスを使用して、リモートデスクトップとリモートアプリケーションを体験できます オンプレミスのリソースを使用するモデル

対象読者

解決策の対象となるグループは次のとおりです。

- の要件を理解したい EUC / VDI アーキテクト ハイブリッド VDS
- ネットアップのパートナーが、お客様の支援を希望しています リモートデスクトップとアプリケーションのニーズ
- リモートデスクトップに対応したい既存の NetApp HCI ユーザ アプリケーションのニーズも高まります

ネットアップ仮想デスクトップサービスの概要

ネットアップは、WVD またはリモートアプリケーションによる仮想デスクトップの高速プロビジョニング、Azure NetApp Files との迅速な統合など、多数のクラウドサービスを提供します。

従来、IT 部門はリモートデスクトップサービスのプロビジョニングと顧客への提供に数週間かかっていました。プロビジョニングとは別に、アプリケーション、ユーザプロファイル、共有データ、グループポリシーオブジェクトを管理してポリシーを適用することは困難です。ファイアウォールルールは複雑さを増し、別のスキルセットとツールを必要とします。

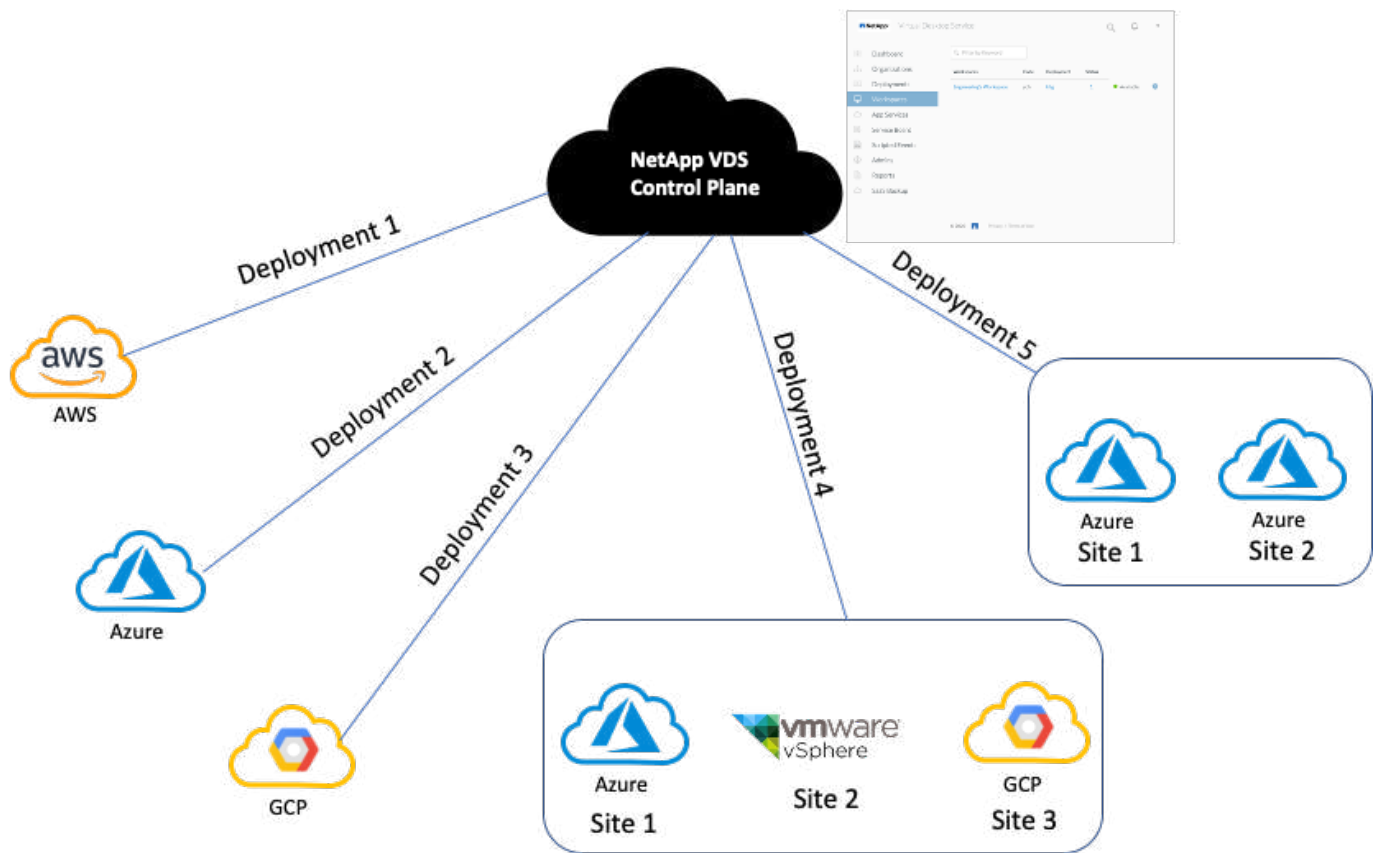
Microsoft Azure Windows Virtual Desktop サービスを使用すると、リモートデスクトップサービスコンポーネントのメンテナンスを Microsoft が行い、お客様はクラウド内でのワークスペースのプロビジョニングに集中できます。お客様は、VDI 環境を管理するために特別なスキルを必要とする完全なスタックをプロビジョニングして管理する必要があります。

NetApp VDS を使用すると、ブローカー、ゲートウェイ、エージェントなどのアーキテクチャコンポーネントのインストール場所を気にすることなく、仮想デスクトップを迅速に導入できます。環境を完全に管理する必要があるお客様は、プロフェッショナルサービスチームと協力して目標を達成できます。お客様は VDS をサービスとして利用するため、主なビジネス上の課題に注力できます。

ネットアップの VDS は、AWS、Azure、GCP、プライベートクラウド環境の複数の導入を一元管理するソフトウェアサービスです。Microsoft Windows Virtual Desktop は、Microsoft Azure でのみ使用できます。NetApp VDS は、他の環境で Microsoft リモートデスクトップサービスのオーケストレーションを行います。

Microsoft では、Windows 10 のマルチセッションを、Azure 上の Windows Virtual Desktop 環境専用に提供しています。認証と ID は仮想デスクトップテクノロジーによって処理されます。WVD を使用するには、Azure Active Directory と（AD Connect との間で）同期された Azure Active Directory と、Active Directory に参加したセッション VM が必要です。RDS では、ユーザ ID と認証、および VM ドメインの参加と管理に Active Directory が必要

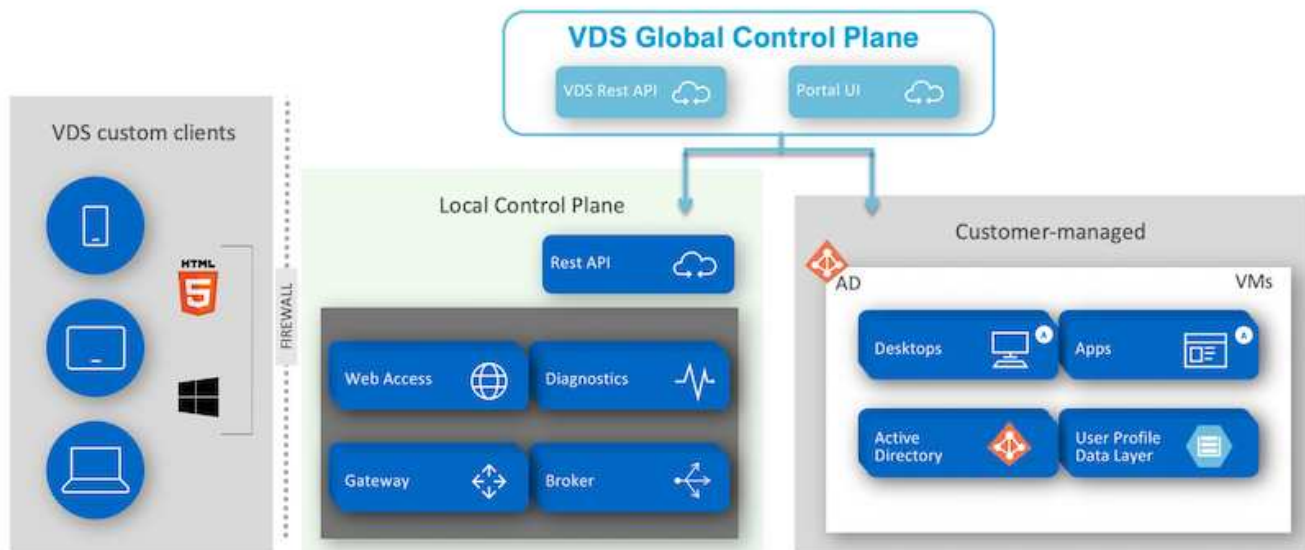
次の図に、導入トポロジの例を示します。



各展開は、Active Directory ドメインに関連付けられ、ワークスペースおよびアプリケーションのアクセスエントリポイントをクライアントに提供します。複数の Active Directory ドメインを持つサービスプロバイダまたは企業は、通常、より多くの導入環境を持っています。複数のリージョンにまたがる単一の Active Directory ドメインには、通常、複数のサイトを含む単一の導入環境があります。

Azure の WVD の場合、Microsoft は NetApp VDS で消費されるプラットフォームサービスを提供します。他の環境では、NetApp VDS は Microsoft リモートデスクトップサービスの導入と構成をオーケストレーションします。NetApp VDS は、WVD Classic と WVD ARM の両方をサポートし、既存のバージョンのアップグレードにも使用できます。


各導入環境には独自のプラットフォームサービスがあり、Cloud Workspace Manager（REST API エンドポイント）、HTML 5 ゲートウェイ（VDS 管理ポータルから VM に接続）、RDS ゲートウェイ（クライアントのアクセスポイント）、およびドメインコントローラで構成されます。次の図は、RDS 実装用の VDS コントロールプレーンアーキテクチャを示しています。



RDS 環境では、Windows とブラウザから NetApp VDS にクライアントソフトウェアを使用して簡単にアクセスできます。クライアントソフトウェアを使用して、顧客のロゴとイメージを含めるようにカスタマイズできます。ユーザーの資格情報に基づいて、承認されたワークスペースとアプリケーションへのユーザーアクセスを提供します。ゲートウェイの詳細を設定する必要はありません。

次の図は、NetApp VDS クライアントを示しています。

NetApp | Virtual Desktop Service

 **NetApp®**
Virtual Desktop Service

Username

Demo01@eng

Password

●●●●●●●●

Save Username

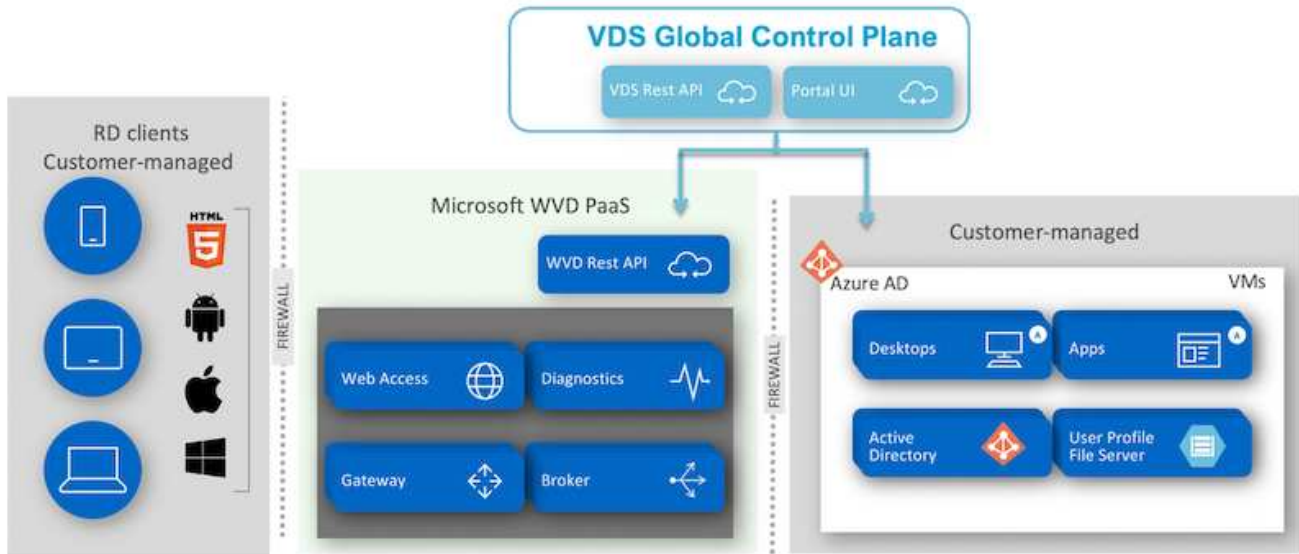
☐

Workspace

Applications

Azure WVD の実装では、Microsoft がクライアントのアクセスエントリポイントを処理し、さまざまな OS でネイティブに使用できる Microsoft WVD クライアントによって使用できます。Web ベースのポータルからもアクセスできます。クライアントソフトウェアの構成は、グループポリシーオブジェクト (GPO) または顧客が優先するその他の方法で処理する必要があります。

次の図は、Azure WVD 実装用の VDS コントロールプレーンアーキテクチャを示しています。



必要なコンポーネントの導入と構成に加えて、ネットアップ VDS はユーザ管理、アプリケーション管理、リソースの拡張、最適化も行います。

ネットアップの VDS では、ユーザを作成したり、既存のユーザアカウントにクラウドワークスペースやアプリケーションサービスへのアクセスを許可したりできます。ポータルは、パスワードのリセットや、一部のコンポーネントの管理の委譲にも使用できます。ヘルプデスク管理者またはレベル 3 の技術者は、トラブルシューティングのためのユーザーセッションをシャドウイングしたり、ポータル内からサーバーに接続したりすることができます。

ネットアップの VDS では、作成したイメージテンプレートを使用することも、クラウドベースのプロビジョニングの市場にある既存のテンプレートを使用することもできます。管理するイメージの数を減らすために、ベースイメージを使用できます。また、付属のフレームワークを使用して、必要な追加アプリケーションをプロビジョニングし、chocolatey、MSIX アプリケーションアタッチ、PowerShell などのコマンドラインツールを含めることができます。カスタムスクリプトでも、マシンライフサイクルイベントの一部として使用できます。

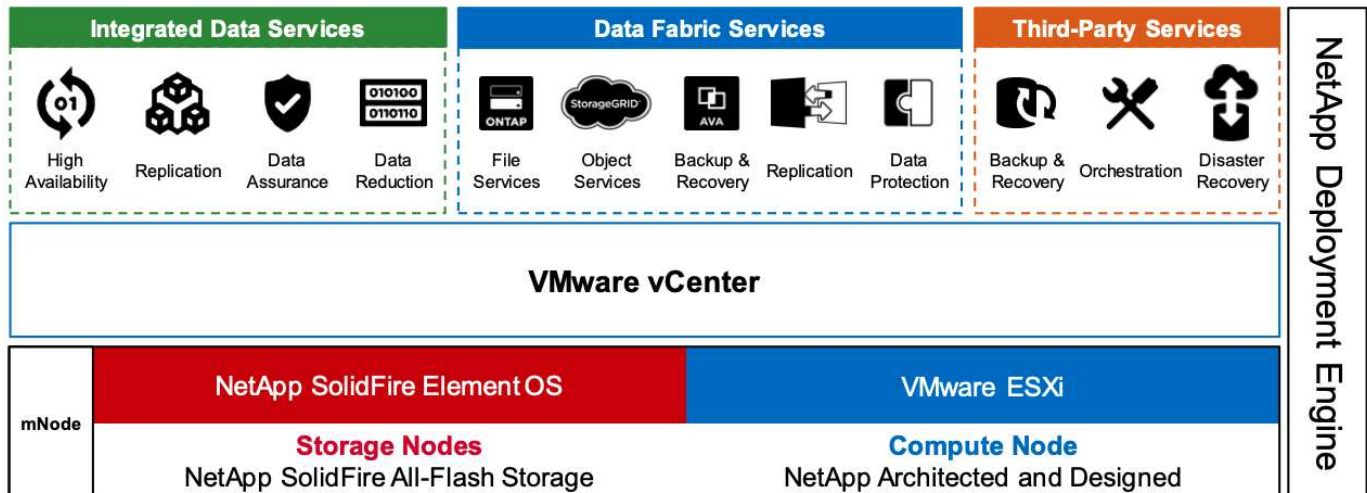
NetApp HCI の概要

NetApp HCI は、ストレージノードとコンピューティングノードが混在するハイブリッドクラウドインフラです。モデルに応じて、2 ラックユニットまたはシングルラックユニットのいずれかとして使用できます。VM の導入に必要なインストールと設定は、NetApp Deployment Engine (NDE) で自動化されています。コンピューティングクラスタは VMware vCenter で管理され、ストレージクラスタは NDE で導入された vCenter Plug-in で管理されます。mNode と呼ばれる管理 VM が NDE の一部として導入されます。

NetApp HCI は次の機能を処理します。

- バージョンのアップグレード
- イベントを vCenter にプッシュしています

- vCenter Plug-in の管理
- サポート用の VPN トンネル
- NetApp Active IQ コレクタ
- NetApp クラウドサービスをオンプレミスに拡張し、ハイブリッドクラウドインフラを実現次の図は、HCI のコンポーネントを示しています。



ストレージノード

ストレージノードは、半幅または全幅サイズのラックユニットとして使用できます。ストレージノードは最低 4 つ必要で、クラスタは最大 40 ノードまで拡張できます。ストレージクラスタは、複数のコンピューティングクラスタ間で共有できます。すべてのストレージノードには、書き込みパフォーマンスを向上させるためにキャッシュコントローラが搭載されています。1 つのノードで、4K ブロックサイズで 5 万または 10 万 IOPS を実現します。

NetApp HCI ストレージノードでは、最小、最大、バーストの QoS 制限を定めた NetApp Element ソフトウェアが実行されます。ストレージクラスタにはタイプの異なるストレージノードを混在させることができますが、1 つのストレージノードの容量は合計容量の 1/3 以下にする必要があります。

コンピューティングノード



ネットアップでは、表示されているコンピューティングサーバに接続されたストレージをサポートしてを参照してください ["VMware との互換性ガイド"](#)。

コンピューティングノードには、半幅、全幅、2 ラックサイズのラックユニットを使用できます。NetApp HCI H410C と H610C には拡張性に優れた Intel Skylake プロセッサが採用されています。H615C には、拡張性に優れた第 2 世代 Intel Cascade Lake プロセッサが搭載されています。GPU を搭載したコンピューティングモデルは 2 つあります。H610C は NVIDIA M10 カードを 2 基、H615C は NVIDIA T4 カードを 3 基搭載しています。


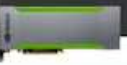
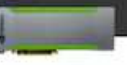





NVIDIA T4 には RT コアが 40 基搭載されており、リアルタイムレイトレーシングに必要なコンピューティン

グ能力を提供します。デザイナーやエンジニアと同じサーバモデルをアーティストが使用して、水面に反射する光を現実のように表現したリアルな画像を作成できるようになりました。この RTX 対応 GPU は、毎秒最大 5 ギガレイのリアルタイムレイトレーシングパフォーマンスを実現します。NVIDIA T4 を Quadro Virtual Data Center Workstation (Quadro vDWS) ソフトウェアと組み合わせて使用することで、アーティストは影、反射、屈折を正確に再現した、写真のようにリアルなデザインをあらゆる場所のすべてのデバイス上に作成できます。

Tensor コアは、ディープラーニング推論ワークロードの実行を可能にします。これらのワークロードを実行している場合、Quadro vDWS を搭載した NVIDIA T4 のパフォーマンスは、CPU のみのサーバを搭載した VM の最大 25 倍です。1 ラックユニットに NVIDIA T4 カードを 3 基搭載した NetApp H615C は、グラフィックスとコンピューティングの負荷の高いワークロードに最適な解決策です。

次の図に、NVIDIA GPU カードとその機能の比較を示します。

NVIDIA GPUs Recommended for Virtualization				Available on NetApp HCI H615C	Available on NetApp HCI H610C	
	V100S	RTX 8000	RTX 6000	T4	M10	P6
						
GPU	1 NVIDIA Volta	1 NVIDIA Turing	1 NVIDIA Turing	1 NVIDIA Turing	4 NVIDIA Maxwell	1 NVIDIA Pascal
CUDA Cores	5,120	4,608	4,608	2,560	2,560 (640 per GPU)	2,048
Tensor Cores	640	576	576	320	—	—
RT Cores	—	72	72	40	—	—
Guaranteed QoS (GPU Scheduler)	✓	✓	✓	✓	—	✓
Live Migration	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Multi-vGPU	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memory Size	32/16 GB HBM2	48 GB GDDR6	24 GB GDDR6	16 GB GDDR6	32 GB GDDR5 (8 GB per GPU)	16 GB GDDR5
vGPU Profiles	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB	1 GB, 2 GB, 3 GB, 4 GB, 6 GB, 8 GB, 12 GB, 16 GB, 24 GB, 48 GB	1 GB, 2 GB, 3 GB, 4 GB, 6 GB, 8 GB, 12 GB, 24 GB	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB	0.5 GB, 1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB
Form Factor	PCIe 3.0 dual slot and SXM2	PCIe 3.0 dual slot	PCIe 3.0 dual slot	PCIe 3.0 single slot	PCIe 3.0 dual slot	MXM (blade servers)
Power	250 W / 300 W (SXM2)	250 W	250 W	70 W	225 W	90 W
Thermal	passive	passive	passive	passive	passive	bare board
vGPU Software Support	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps	Quadro vDWS, GRID vPC, GRID vApps, vComputeServer
Use Case	Ultra-high-end rendering, simulation, 3D design with Quadro vDWS; ideal upgrade path for V100	High-end rendering, 3D design and creative workflows with Quadro vDWS	Mid-range to high-end rendering, 3D design and creative workflows with Quadro vDWS	Entry-level to high-end 3D design and engineering workflows with Quadro vDWS. High-density, low power GPU acceleration for knowledge workers with NVIDIA GRID software.	Knowledge workers using modern productivity apps and Windows 10 requiring best density and total cost of ownership (TCO), multimonitor support with NVIDIA GRID vPC/vApps	For customers requiring GPUs in a blade server form factor; ideal upgrade path for M6

M10 GPU は、現在でもナレッジワーカーのユースケースに最適な TCO 解決策です。ただし、仮想ワークステーション、グラフィックスパフォーマンス、リアルタイムのインタラクティブレンダリング、推論など、さまざまなユースケースに使用できる GPU での標準化を希望する場合には、T4 が最良の代替ソリューションです。T4 では、同じ GPU リソースを使用して異なるワークロードを実行できます。たとえば、日中は VDI を実行し、同じリソースを使用して夜間にコンピューティングワークロードを実行できます。

H610C コンピューティングノードは 2 ラックユニットで、H615C は 1 ラックユニットのサイズで、消費電力は少なくなります。H615C は、H.264 および H.265 (High Efficiency Video Coding [HEVC]) 4 : 4 : 4 のエンコードとデコードをサポートします。また、VP9 デコーダの主流化が進む中、YouTube が提供する WebM コンテナパッケージでもビデオに VP9 コーデックを使用しています。

コンピューティングクラスタ内のノード数は VMware によって決まります。現在は VMware vSphere 7.0 Update 1 で 96 です。Enhanced vMotion Compatibility (EVC) が有効な場合、クラスタ内に異なるモデルのコンピューティングノードを混在させることができます。

NVIDIA ライセンス

H610C または H615C を使用している場合、GPU のライセンスはライセンスの再販権を持つ NVIDIA パートナーから購入する必要があります。NVIDIA パートナーは、で検索できます ["パートナー検索機能"](#)。仮想 GPU（vGPU）や Tesla などで検索してください。

NVIDIA vGPU ソフトウェアには、次の 4 つのエディションがあります。

- NVIDIA GRID Virtual PC（GRID vPC）
- NVIDIA GRID 仮想アプリケーション（GRID vApps）
- NVIDIA Quadro Virtual Data Center Workstation（Quadro vDWS）
- NVIDIA Virtual ComputeServer（vComputeServer）

GRID Virtual PC の場合

この製品は、Microsoft Windows アプリケーション、ブラウザ、高解像度ビデオ、およびマルチモニタのサポートに優れたユーザエクスペリエンスを提供する仮想デスクトップを必要とするユーザに最適です。NVIDIA GRID Virtual PC は仮想環境でネイティブエクスペリエンスを実現し、すべての PC アプリケーションをフルパフォーマンスで実行できます。

Grid 仮想アプリケーション

GRID vApps は、リモートデスクトップセッションホスト（RDSH）またはその他のアプリケーションストリーミングやセッションベースのソリューションを導入する組織向けの製品です。Microsoft Windows アプリケーションをフルパフォーマンスで実行できるように設計された Windows Server ホスト型の RDSH デスクトップも、GRID vApps でサポートされています。

Quadro Virtual Data Center Workstation の略

このエディションは、Dassault CATIA、SOLIDWORKS、3Dxite、Siemens NX、PTC Creo などの強力な 3D コンテンツ作成アプリケーションを使用するメインストリームおよびハイエンドのデザイナーに最適です。Schlumberger Petrel または Autodesk Maya。NVIDIA Quadro vDWS を使用すると、すべてのデバイスのすべての機能とパフォーマンスを使用して、プロフェッショナルなグラフィックスアプリケーションにアクセスできます。

NVIDIA Virtual ComputeServer のこと

多くの組織が、人工知能（AI）、ディープラーニング（DL）、データサイエンスなど、コンピューティング負荷の高いサーバワークロードを実行しています。このようなユースケースでは、NVIDIA vComputeServer ソフトウェアが NVIDIA GPU を仮想化することで、エラー修正コード、ページのリタイアメント、NVLink 経由のピアツーピア、マルチ vGPU などの機能を使用して、コンピューティング負荷の高いサーバワークロードを高速化します。

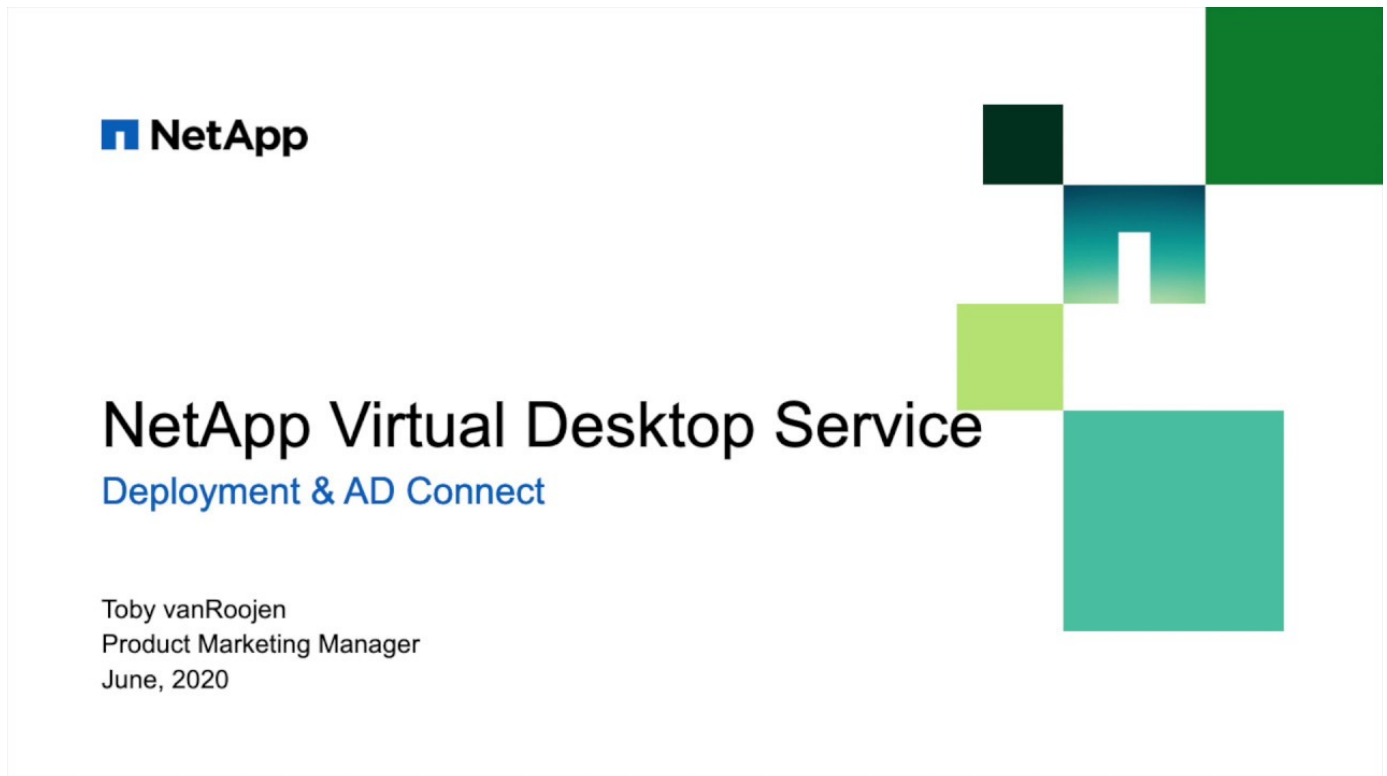


Quadro vDWS ライセンスで GRID vPC と NVIDIA vComputeServer を使用できます。

導入

ネットアップ VDS は、必要なコードベースに基づいて利用可能なセットアップアプリケーションを使用して Microsoft Azure に導入できます。現在のリリースが利用可能です "[こちらをご覧ください](#)" また、今後リリースされる製品のプレビュー版もご用意しています "[こちらをご覧ください](#)"。

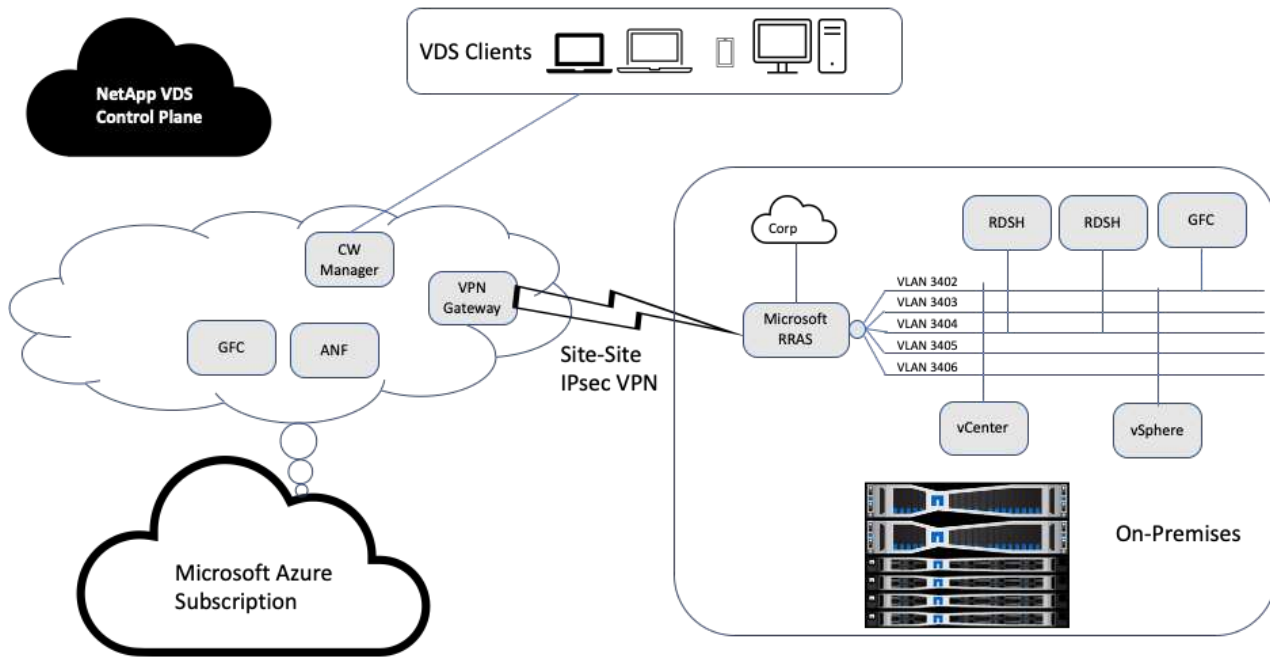
を参照してください "[このビデオでは](#)" 導入手順については、[こちら](#)を参照して



ハイブリッドクラウド環境

オンプレミスのリソースとクラウドリソース間の接続が確立されていれば、NetApp Virtual Desktop Service をオンプレミスに拡張できます。企業は、Express Route またはサイト間 IPSec VPN 接続を使用して、Microsoft Azure へのリンクを確立できます。専用リンクまたは IPsec VPN トンネルを使用して、他のクラウドへのリンクを同様の方法で作成することもできます。

解決策の検証では、次の図に示す環境を使用しました。



オンプレミスでは、管理ホスト、リモートデスクトップセッションホストなど用に複数の VLAN がありました。これらは 172.21.146-150.0/24 サブネット上にあり、Microsoft Remote Routing Access Service を使用して企業ネットワークにルーティングされています。また、次のタスクも実行しました。

1. Microsoft Routing and Remote Access Server (RRAS ; IPchicken.com で識別) のパブリック IP に注目しました。
2. Azure サブスクリプション上に Virtual Network Gateway リソース (ルートベースの VPN) を作成しました。
3. Microsoft RRAS サーバーのパブリック IP のローカルネットワークゲートウェイアドレスを提供する接続を作成しました。
4. RRAS で VPN 設定を完了し、VPN ゲートウェイの作成時に提供された事前共有認証を使用して仮想インターフェイスを作成しました。正しく設定されている場合、VPN は Connected 状態になっている必要があります。Microsoft RRAS の代わりに、pfSense などの関連ツールを使用して、サイト間 IPsec VPN トンネルを作成することもできます。トンネルはルートベースであるため、設定された特定のサブネットに基づいてトラフィックをリダイレクトします。

Microsoft Azure Active Directory は、OAuth に基づいて ID 認証を提供します。通常、エンタープライズクライアント認証には、NTLM または Kerberos ベースの認証が必要です。Microsoft Azure Active Directory ドメインサービスは、ADConnect を使用して、Azure Active Directory とオンプレミスのドメインコントローラ間でパスワードハッシュの同期を実行します。

今回のハイブリッド VDS 解決策の検証では、最初に Microsoft Azure に導入し、vSphere で追加のサイトを追加しました。このアプローチの長所は、プラットフォームサービスが Microsoft Azure に導入され、ポータルを使用してすぐにバックアップできることです。サイト間 VPN リンクがダウンしている場合でも、サービスにはどこからでも簡単にアクセスできます。

別のサイトを追加するには、DCCConfig というツールを使用しました。このアプリケーションへのショートカットは、Cloud Workspace Manager (CWMgr) VM のデスクトップで使用できます。このアプリケーション

ンを起動したら、[データセンターサイト] タブに移動し、新しいデータセンターサイトを追加して、必要な情報を次のように入力します。URL は vCenter IP を示します。設定を追加する前に、CWMgr VM が vCenter と通信できることを確認してください。



VMware vSphere 環境との通信を有効にするために、CloudWorkspace マネージャーの vSphere PowerCLI 5.1 がインストールされていることを確認します。

次の図は、オンプレミスのデータセンターサイトの構成を示しています。

The screenshot shows the 'Configuration' window with the 'DataCenter Sites' tab selected. On the left, a table lists two sites: Site 1 (AzureRM, Is Primary checked) and Site 2 (vSphere, Is Primary unchecked). Below the table is a red text instruction: 'To delete DataCenter Site(s), Select it and right click to delete'. On the right, the 'DataCenter Site' configuration for Site 2 is shown, including fields for Hypervisor (vSphere), Local VM Account (Administrator), Hypervisor Account (Administrator@vsphere), URL (https://172.21.146.150/sdk/), Vm Name Prefix, Max Concurrent (20), Create Server, Subnet Mask (255.255.255.0), and Default Gateway (172.21.148.250). Below these are DNS settings (Primary DNS: 10.67.78.11, Secondary DNS: empty, Set DNS Address: Yes/No) and VSphere settings (Data Center: NetApp-HCI-Datacenter, Cluster, Resource Pool, Host Name, VM Folder, Max VMs In Datastore, Min HD Free Space In Datastore GB, Min Ram Free GB). At the bottom, there are checkboxes for 'Exclude VSphere DataStore' and 'Exclude VSphere ResourcePools'.

DataCenter Site	Type	Is Primary	DataCenter Site Detail
Site 1	AzureRM	<input checked="" type="checkbox"/>	
Site 2	vSphere	<input type="checkbox"/>	

To delete DataCenter Site(s), Select it and right click to delete

DataCenter Site

DataCenter Site: Site 2

Hypervisor: vSphere

General Settings

Local VM Account: Username: Administrator, Password: *****

Hypervisor Account: Username: Administrator@vsphere, Password: *****

URL: https://172.21.146.150/sdk/

Vm Name Prefix:

Max Concurrent: 20

Create Server:

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 172.21.148.250

Is Primary Hypervisor? ☐ Yes ☒ No

Must Set IpAddress Of VMs: ☐ Yes ☒ No

DNS

Primary DNS: 10.67.78.11

Secondary DNS:

Set DNS Address: ☐ Yes ☒ No

VSphere

Data Center: NetApp-HCI-Datacenter

Cluster:

Resource Pool:

Host Name:

VM Folder: VDS

Max VMs In Datastore: -1

Min HD Free Space In Datastore GB: -1

Min Ram Free GB: -1

☐ Exclude VSphere DataStore

☐ Exclude VSphere ResourcePools

コンピューティングリソースには、特定のクラスタ、ホスト名、または空き RAM スペースに基づくフィルタリングオプションが用意されています。ストレージリソースのフィルタリングオプションには、データストア上の最小空きスペースまたはデータストアあたりの最大 VM 数が含まれます。データストアは、正規表現を使用して除外できます。[Save] ボタンをクリックして、設定を保存します。

設定を検証するには、Test ボタンをクリックするか、Load Hypervisor をクリックし、vSphere セクションのドロップダウンを確認します。適切な値が入力されている必要があります。プライマリハイパーバイザーは、デフォルトのプロビジョニングサイトで yes に設定しておくことを推奨します。

VMware vSphere で作成された VM テンプレートは、VDS でプロビジョニングコレクションとして使用されます。プロビジョニング収集には、共有と VDI の 2 つの形式があります。共有プロビジョニングコレクションタイプは、すべてのサーバに 1 つのリソースポリシーが適用されるリモートデスクトップサービスに使用

されます。VDI タイプは、リソースポリシーが個別に割り当てられている WVD インスタンスに使用されます。Provisioning Collection 内のサーバには、次の 3 つのロールのいずれかを割り当てることができます。

- **TSDATA/** ターミナルサービスとデータサーバの役割の組み合わせ。
- **TS.** ターミナルサービス (セッションホスト)
- *** data.*** ファイルサーバーまたはデータベースサーバー。サーバロールを定義する際には、VM テンプレートとストレージ (データストア) を選択する必要があります。選択できるデータストアは特定のデータストアに制限することも、データの使用量に基づいてデータストアが選択される最も使用率の低いオプションを使用することもできます。

各導入環境では、アクティブユーザ、固定、サーバ負荷、またはユーザ数に基づいて、クラウドリソース割り当ての VM リソースがデフォルトで設定されます。

Login VSI を使用した単一サーバの負荷テスト

NetApp Virtual Desktop Service は、Microsoft Remote Desktop Protocol を使用して仮想デスクトップのセッションとアプリケーションにアクセスし、Login VSI ツールは特定のサーバモデルでホストできるユーザの最大数を決定します。Login VSI は、特定の間隔でのユーザログインをシミュレートし、ドキュメントのオープン、メールの読み書き、Excel および PowerPoint での作業、ドキュメントの印刷、ファイルの圧縮、ランダムな切断などのユーザ操作を実行します。その後、応答時間を測定します。サーバの使用率が低い場合はユーザの応答時間が短く、ユーザセッションが追加されると応答時間が長くなります。Login VSI は、初回のユーザログインセッションに基づいてベースラインを決定し、ベースラインからのユーザ応答が 2 秒を超えると最大ユーザセッション数を報告します。

ネットアップの仮想デスクトップサービスは、Microsoft のリモートデスクトッププロトコルを使用して仮想デスクトップのセッションとアプリケーションにアクセスします。特定のサーバモデルでホストできる最大ユーザ数を決定するために、Login VSI ツールを使用しました。Login VSI は、特定の間隔でのユーザログインをシミュレートし、ドキュメントのオープン、メールの読み書き、Excel や PowerPoint での作業、ドキュメントの印刷、ファイルの圧縮、ランダムな休憩などのユーザ操作を実行します。また、応答時間も測定します。サーバの使用率が低い場合はユーザの応答時間が短く、ユーザセッションが追加されると応答時間が長くなります。Login VSI は、初回のユーザログインセッションに基づいてベースラインを決定し、ベースラインからのユーザ応答が 2 秒を超えると最大ユーザセッション数を報告します。

次の表に、この検証で使用したハードウェアを示します。

モデル	カウント	説明
NetApp HCI H610C	4.	ランチャー、AD、DHCP など用のクラスタ内に 3 つ 1 台のサーバで負荷テストを実施します。
NetApp HCI H615C	1.	2x24C Intel Xeon Gold 6282 @ 2.1GHz。1.5TB の RAM。

次の表に、この検証に使用するソフトウェアを示します。

プロダクト	説明
NetApp VDS 5.4	オーケストレーション

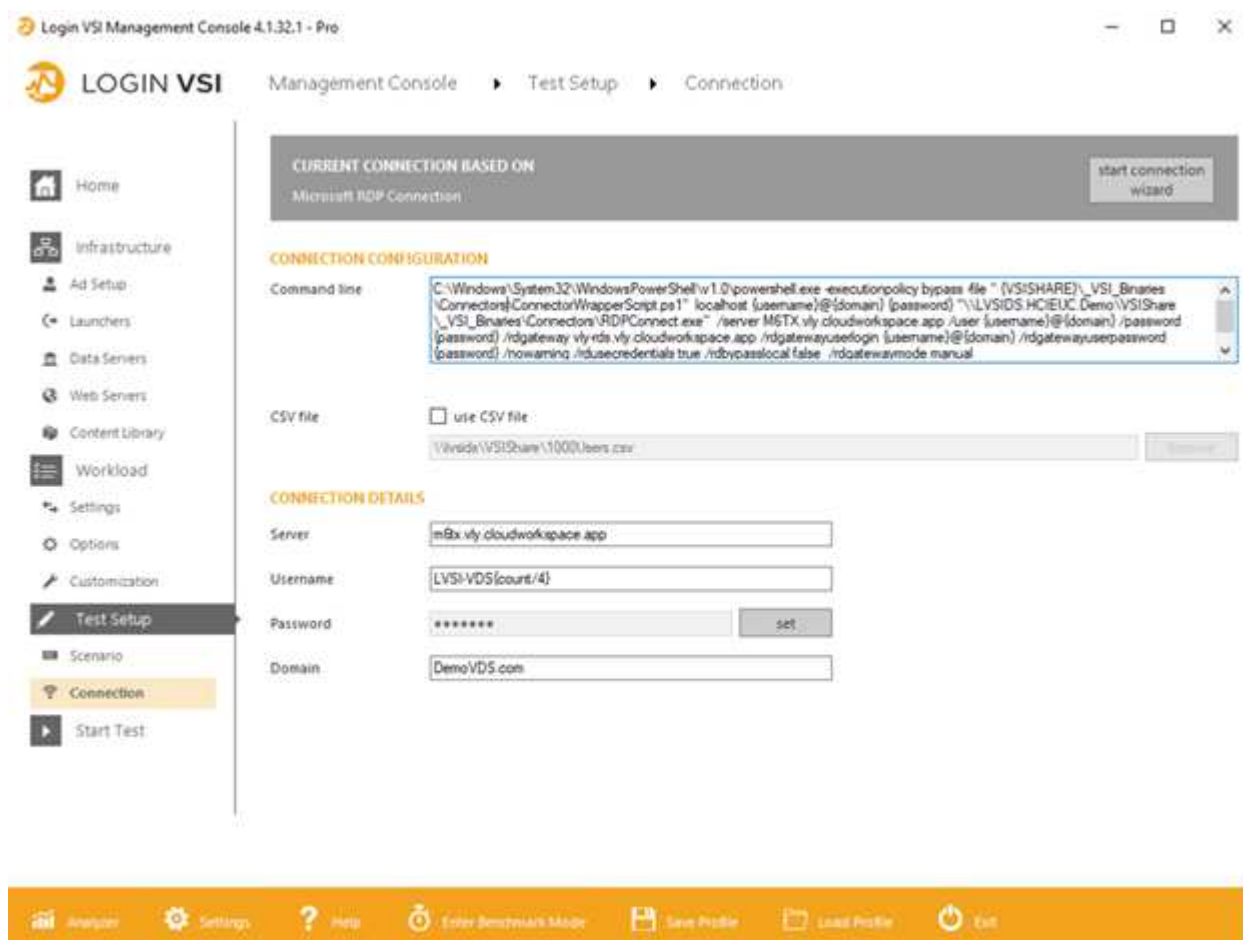
プロダクト	説明
VM テンプレート Windows 2019 1809	RDSH のためのサーバ OS
Login VSI	4.1.32.1
VMware vSphere 6.7 Update 3	ハイパーバイザー
VMware vCenter 6.7 Update 3F	VMware 管理ツール

Login VSI のテスト結果は次のとおりです。

モデル	VM の設定	Login VSI のベースライン	Login VSI の最大値
H610C	vCPU 8 基、48GB RAM、75GB ディスク、8Q vGPU プロファイル	799	178
H615C	vCPU × 12、128GB の RAM、75GB のディスク	763.	272

NUMA サブ境界およびハイパースレッディングを考慮すると、VM のテストと構成用に選択される 8 つの VM は、ホストで使用可能なコアによって異なります。

H610C では 10 台のランチャー VM を使用し、RDP プロトコルを使用してユーザセッションに接続しました。次の図は、Login VSI の接続情報を示しています。



Progression Score (ms)

Active Sessions

V/Slope of 4

1800 Threshold (ms)

V/Slope knowledge (max/min) = 0.5 not reached
(2.5 response not consistently)

V/Slope = 750
V/Slope of 1 average = 1245
V/Slope of 1 threshold = 750
Slope plateau = 1

Average Response
Maximum Response
Minimum Response
V/S Index Average



管理ポータル

NetApp VDS Cloud Workspace Management Suite ポータルを使用できます ["こちらをご覧ください"](#) また、今後のバージョンも提供される予定です ["こちらをご覧ください"](#)。

このポータルでは、オンプレミス、管理ユーザ、アプリケーションカタログ、スクリプト化イベント用に定義されたサイトを含むさまざまな VDS 環境を一元管理できます。このポータルは、必要に応じてアプリケーションを手動でプロビジョニングしたり、トラブルシューティングのためにマシンに接続したりするために、管理者ユーザも使用します。

サービスプロバイダは、このポータルを使用して独自のチャネルパートナーを追加し、自社のクライアントを管理できます。

ユーザ管理

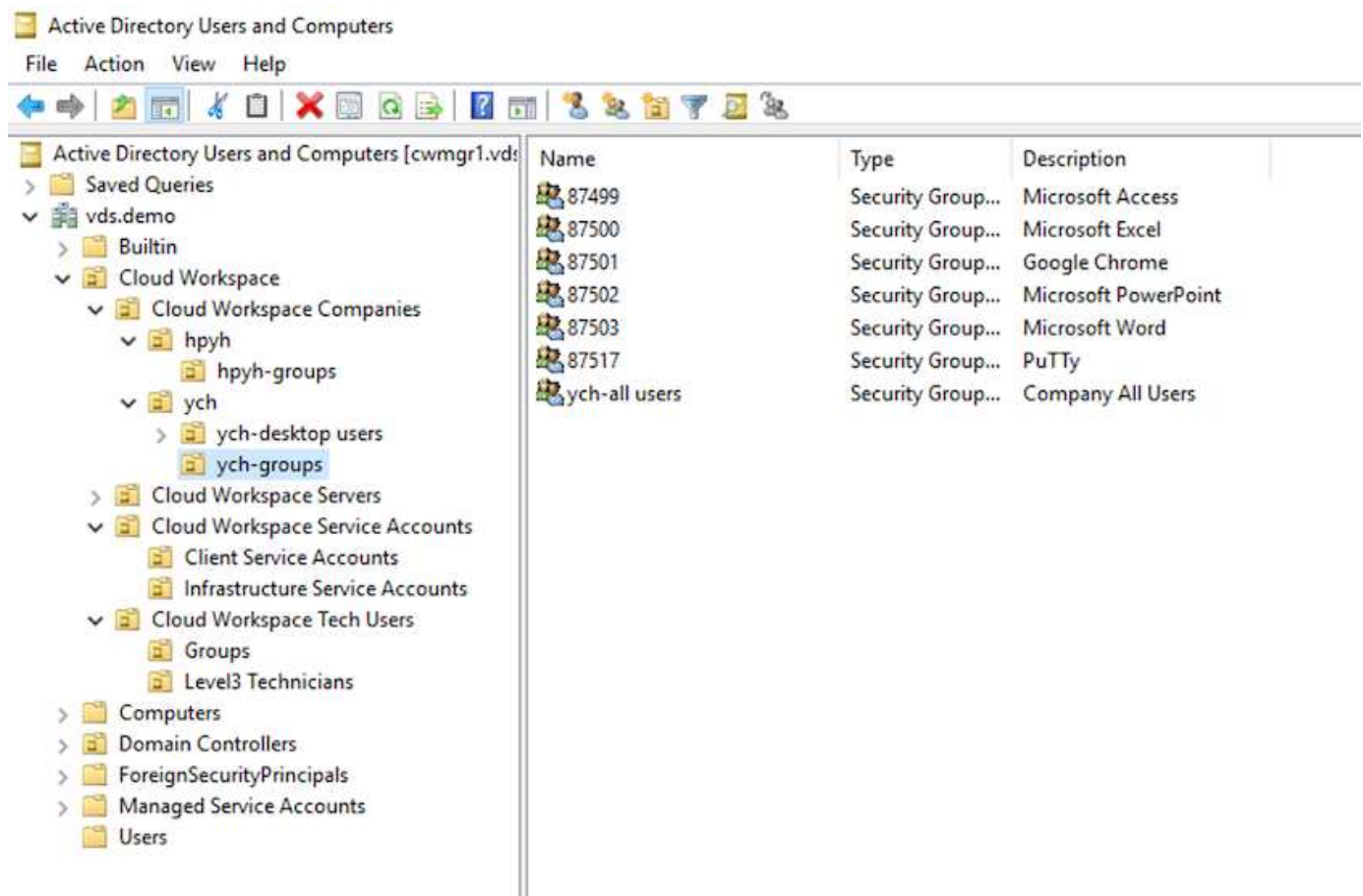
NetApp VDS では、ID 認証に Azure Active Directory 、 NTLM / Kerberos 認証に Azure Active Directory ドメインサービスを使用します。ADConnect ツールを使用すると、オンプレミスの Active Directory ドメインを Azure Active Directory と同期できます。

ポータルから新しいユーザを追加することも、既存のユーザに対してクラウドワークスペースを有効にすることもできます。ワークスペースとアプリケーションサービスの権限は、個々のユーザまたはグループによって制御できます。管理ポータルでは、ポータルやワークスペースなどの権限を制御する管理ユーザを定義できます。

次の図は、NetApp VDS のユーザ管理を示しています。



各ワークスペースは、次の図に示すように、Cloud Workspace OU の下にある専用の Active Directory 組織単位（OU）に存在します。



詳細については、を参照してください ["このビデオでは"](#) NetApp VDS のユーザ権限とユーザ管理。

データセンターの API 呼び出しを使用して Active Directory グループを CRAUserGroup として定義すると、そのグループ内のすべてのユーザーが、UI を使用して管理するために CloudWorkspace にインポートされます。クラウドワークスペースがユーザに対して有効になっている場合、VDS はユーザのホームフォルダ、設定権限、ユーザプロパティの更新などを作成します。

VDI ユーザー使用可能を選択した場合、VDS はそのユーザー専用のシングルセッション RDS マシンを作成します。プロビジョニングするテンプレートとデータストアを指定するよう求められます。

Security Settings

☒ VDI User Enabled ☐ Mobile Drive Enabled

Hypervisor Template
Windows20192899ver1

Storage Type
DS02

☐ Account Expiration Enabled ☒ Local Drive Access Enabled

☐ Force Password Reset at Next Login ☐ Wake On Demand Enabled

☐ Multi-factor Auth Enabled

Update

ワークスペース管理

ワークスペースはデスクトップ環境で構成されます。これは、オンプレミスでホストされている共有リモートデスクトップセッションや、サポートされている任意のクラウド環境で構成されます。Microsoft Azure では、Windows 仮想デスクトップを使用してデスクトップ環境を永続化できます。各ワークスペースは、特定の組織またはクライアントに関連付けられます。新しいワークスペースを作成するときに使用できるオプションを次の図に示します。



各ワークスペースは、特定の配置に関連付けられます。

ワークスペースには、関連するアプリケーションとアプリケーションサービス、共有データフォルダ、サーバ、WVD インスタンスが含まれます。各ワークスペースでは、パスワードの複雑さの適用、多要素認証、ファイル監査などのセキュリティオプションを制御できます。

ワークスペースでは、追加のサーバの電源投入、サーバあたりのユーザ数の制限、または特定の期間に使用可能なリソースのスケジュールの設定（常にオン/オフ）を行うためのワークロードスケジュールを制御できます。リソースは、オンデマンドでウェイクアップするように設定することもできます。

必要に応じて、導入 VM リソースのデフォルト設定をワークスペースで上書きできます。WVD の場合、WVD ホストプール（セッションホストとアプリケーショングループを含む）および WVD ワークスペースは、クラウドワークスペース管理スイートポータルから管理することもできます。WVD ホストプールの詳細については、こちらを参照してください ["ビデオ"](#)。

アプリケーション管理

タスクワーカーは、利用可能なアプリケーションのリストからアプリケーションをすばやく起動できます。アプリケーションサービスは、リモートデスクトップサービスセッションホストからアプリケーションをパブリッシュします。WVD を使用すると、アプリケーショングループは、複数セッションの Windows 10 ホストプールから同様の機能を提供します。

オフィスワーカーがユーザに給電する場合は、サービスボードを使用して手動でプロビジョニングするか、または NetApp VDS のスクリプト化されたイベント機能を使用して自動でプロビジョニングすることができます。

詳細については、を参照してください ["ネットアップのアプリケーション使用資格ページ"](#)。

仮想デスクトップサービスの ONTAP 機能

次の ONTAP 機能は、仮想デスクトップサービスでの使用に適しています。

- スケールアウトファイルシステム。* ONTAP FlexGroup ボリュームは 20PB 以上のサイズに拡張でき、1 つのネームスペースに 4、000 億を超えるファイルを格納できます。クラスタには最大 24 個のストレージノードを含めることができ、各ノードには、使用するモデルに応じた柔軟な数のネットワークインターフェイスカードを使用できます。
- ユーザの仮想デスクトップ、ホームフォルダ、ユーザプロファイルコンテナ、共有データなどは、ファイルシステムの制限を気にせずに、必要に応じて拡張できます。
- ファイルシステム分析。* XCP ツールを使用して、共有データの分析情報を取得できます。ONTAP 9.8+ と ActiveIQ の Unified Manager を使用すると、ファイルのメタデータ情報の照会と取得、コールドデータの特定を簡単に実行できます。
- クラウドの階層化。* コールドデータをクラウド内のオブジェクトストアや、データセンター内の任意の S3 互換ストレージに移行できます。
- ファイルバージョン。* ユーザは、NetApp ONTAP Snapshot コピーで保護されているファイルをリカバリできます。ONTAP の Snapshot コピーでは変更されたブロックのみが記録されるため、スペース効率に優れています。
- グローバル・ネームスペース。* ONTAP FlexCache テクノロジーにより、ファイル・ストレージのリモート・キャッシュが可能になり、ONTAP ストレージ・システムを含む複数の場所で共有データを容易に管理できます。
- セキュアマルチテナンシーのサポート。* 1 つの物理ストレージクラスタを、それぞれ独自のボリューム、ストレージプロトコル、論理ネットワークインターフェイス、ID および認証ドメイン、管理ユーザなどを持つ複数の仮想ストレージアレイとして提供できます。そのため、テスト、開発、本番環境など、複数のビジネスユニットや環境でストレージアレイを共有することができます。

パフォーマンスを保証するために、アダプティブ QoS を使用して使用済みスペースまたは割り当て済みスペースに基づいてパフォーマンスレベルを設定し、クォータを使用してストレージ容量を制御することができます。

- VMware 統合。* VMware vSphere 用 ONTAP ツールは、データストアのプロビジョニング、vSphere ホストのベストプラクティスの実装、および ONTAP リソースの監視を行うための vCenter プラグインを提供します。

ONTAP は、SCSI / ファイルの処理をストレージアレイにオフロードするための vStorage API for Array Integration (VAAI) をサポートしています。ONTAP は、vStorage APIs for Storage Awareness (VASA) もサポートしており、ブロックプロトコルとファイルプロトコルの両方をサポートしています。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere を使用すると、ストレージアレイの Snapshot 機能を使用して仮想マシンのバックアップとリストアを簡単に実行できます。

ActiveIQ Unified Manager は、vSphere 環境でストレージネットワークをエンドツーエンドで可視化でき

る機能を提供します。管理者は、ONTAP でホストされている仮想デスクトップ環境で発生する可能性のあるレイテンシの問題を簡単に特定できます。

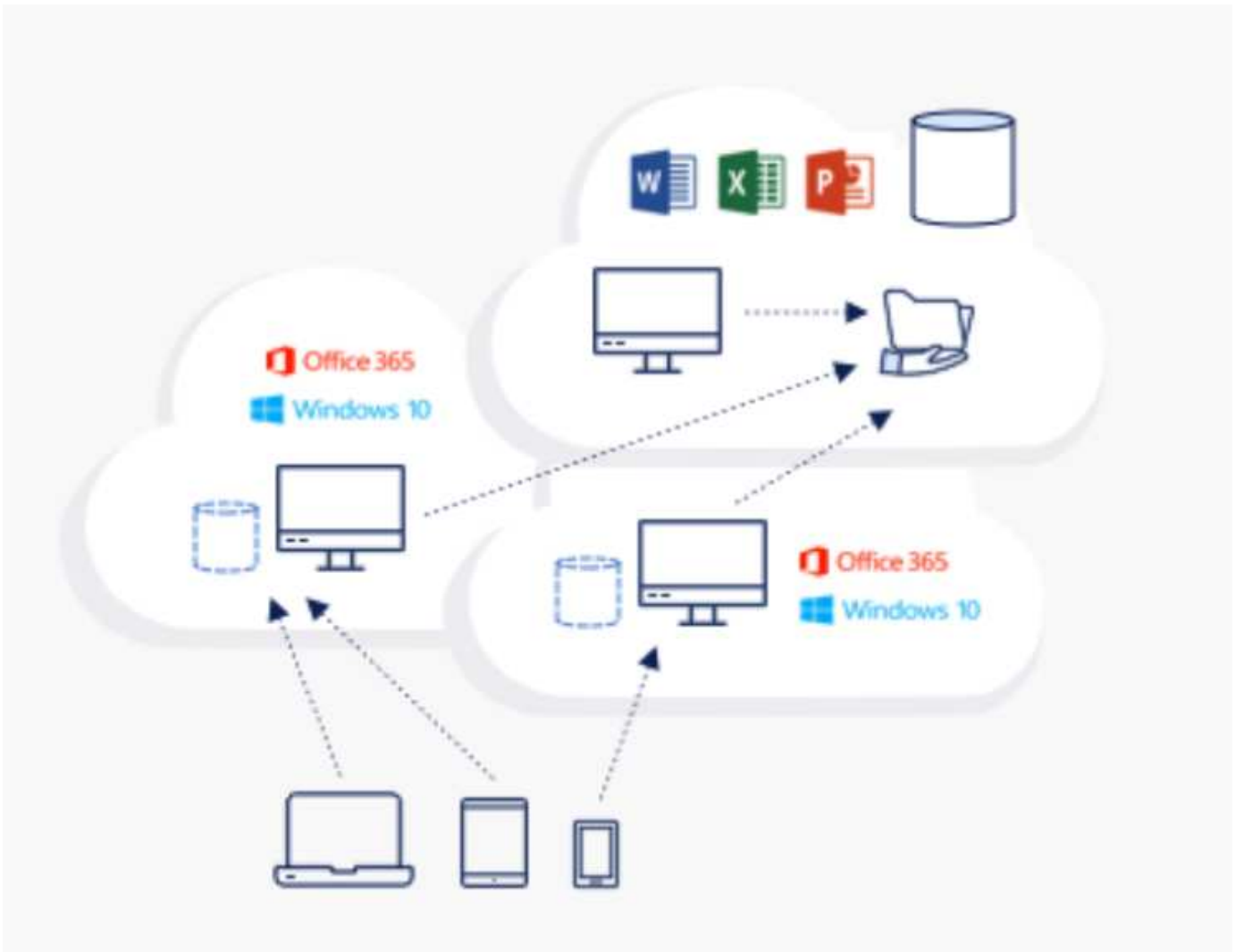
- * セキュリティコンプライアンス。* ActiveIQ Unified Manager では、複数の ONTAP システムを監視し、ポリシー違反のアラートを通知できます。
- * マルチプロトコル対応。* ONTAP はブロック（iSCSI、FC、FCoE、NVMe/FC）、ファイル（NFSv3、NFSv4.1、SMB2.x、および smb3.x）のストレージプロトコル、およびオブジェクト（S3）ストレージプロトコル。
- * 自動化のサポート。* ONTAP は、VDS 管理ポータルでタスクを自動化する REST API、Ansible、PowerShell モジュールを提供します。

データ管理

導入の一環として、ユーザプロファイル、共有データ、およびホームドライブフォルダをホストするファイルサービス方式を選択できます。使用可能なオプションは、ファイルサーバ、Azure ファイル、Azure NetApp Files です。ただし、導入後に、Command Center ツールを使用してこの選択を変更し、任意の SMB 共有を参照することができます。["NetApp ONTAP を使用してホストすると、さまざまなメリットがあります。"](#)。SMB 共有を変更する方法については、[を参照してください "データ層を変更します"](#)。

グローバルファイルキャッシュ

グローバルネームスペース内の複数のサイトにユーザが分散している場合、グローバルファイルキャッシュを使用すると、頻繁にアクセスされるデータのレイテンシを低減できます。グローバルファイルキャッシュの導入は、プロビジョニングコレクションとスクリプト化されたイベントを使用して自動化できます。グローバルファイルキャッシュは、読み取りキャッシュと書き込みキャッシュをローカルで処理し、場所を問わずファイルのロックを維持します。グローバルファイルキャッシュは、Azure NetApp Files を含む任意の SMB ファイルサーバと連携できます。



グローバルファイルキャッシュには次のものが必要です。

- 管理サーバ（ライセンス管理サーバ）
- コア
- データをキャッシュするための十分なディスク容量を備えたエッジ

ソフトウェアをダウンロードして、Edge 用のディスクキャッシュ容量を計算するには、[を参照してください](#) "GFC のドキュメント"。

今回の検証では、コアリソースと管理リソースを Azure 上の同じ VM に導入し、エッジリソースを NetApp HCI 上に配置しました。コアは大量のデータアクセスが必要な領域であり、エッジはコアのサブセットであることに注意してください。ソフトウェアをインストールしたら、使用前にライセンスをアクティブ化する必要があります。これには、次の手順を実行します。

1. [ライセンスの設定] セクションで、[[ここをクリックしてライセンスの有効化を完了します](#)] リンクを使用します。次に、コアを登録します。

Global File Cache Configuration Console

NetApp

System Overview | System Configuration | GFC Configuration | Policy Configuration

License Manager | Legacy Licensing

License Configuration

Associate this instance with a License Manager Server

License Server Public IP Address/DNS name: GFC-C01.DemoVds.com

Customer Id: <Customer ID from License>

Intended Server Role: ☒ Core ☐ Edge

Register

License Server Configuration

Bind this LMS Server to Azure Inventory (or) Verify License Information [Click Here](#)

2. グローバルファイルキャッシュに使用するサービスアカウントを指定します。このアカウントに必要な権限については、を参照してください ["GFC のドキュメント"](#)。

Global File Cache Configuration Console

NetApp

System Overview | System Configuration | GFC Configuration | Policy Configuration

GFC Core | GFC Edge

Section

- Service Account
- Backend File Servers
- Global Exclusion List
- Server Exclusion List
- Remote Inclusion List
- Selectable File Handling
- Pre-Population
- Advanced Options

Service Account

Configure Core instance Service Account

Domain Name: DEMOVDS

User Name: DEMOVDS\svc_gfc

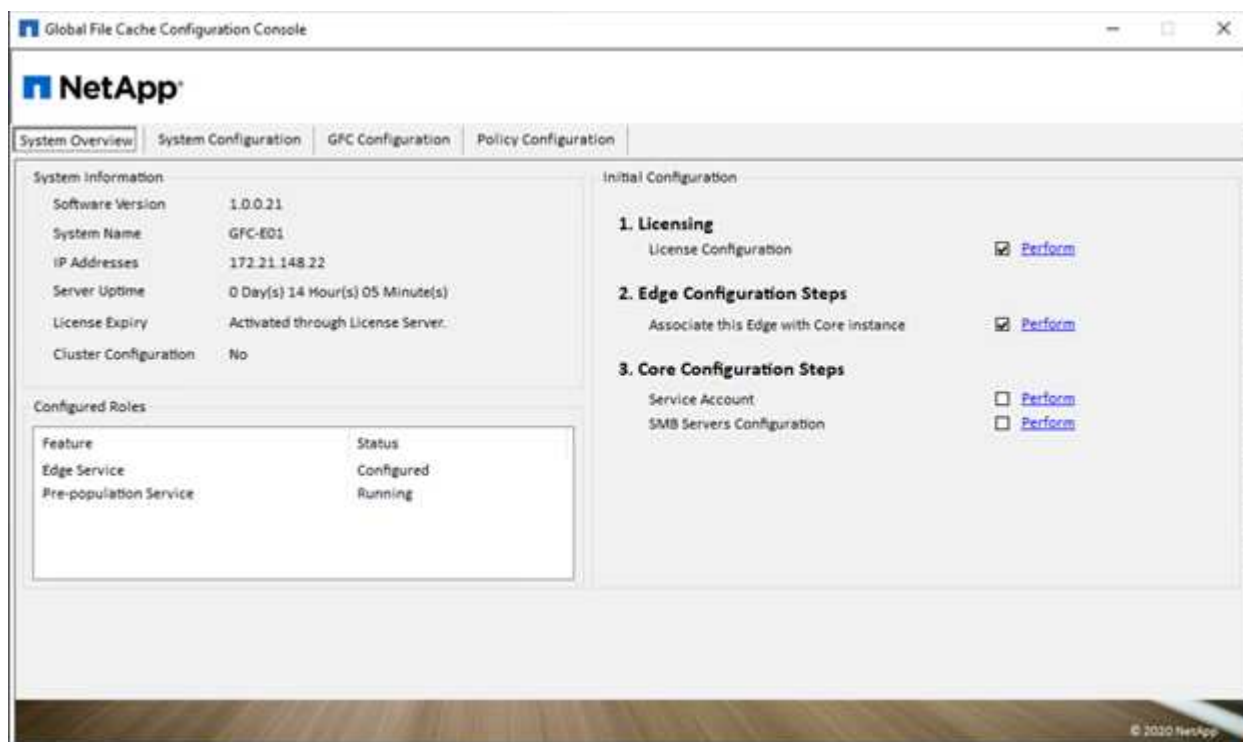
Password: ●●●●●●●●

Apply

3. 新しいバックエンドファイルサーバを追加し、ファイルサーバ名または IP を指定します。



4. エッジでは、キャッシュドライブのドライブ文字は D にする必要があります表示されない場合は、diskpart.exe を使用してボリュームを選択し、ドライブレターを変更します。エッジとしてライセンスサーバーに登録します。



コアの自動構成が有効になっている場合は、コア情報がライセンス管理サーバから自動的に取得されます。

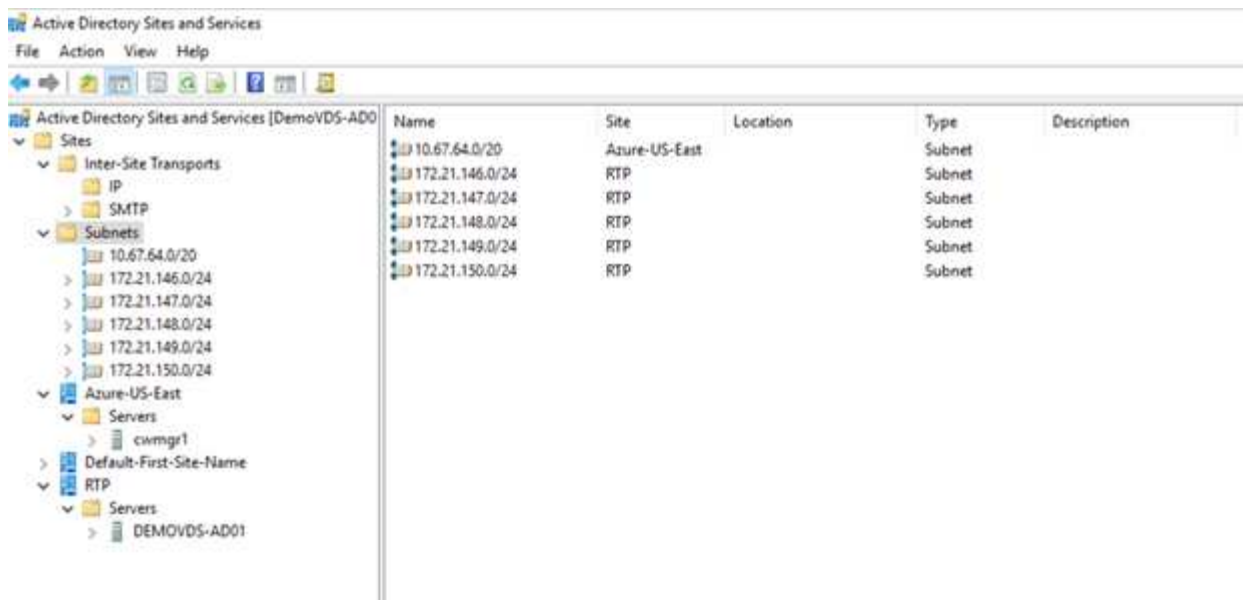


任意のクライアントマシンから、ファイルサーバ上の共有にアクセスするために使用した管理者は、UNC パス \\<edge サーバ名>\FASTDATA\<core サーバ名>\<バックエンドファイルサーバ名>\<共有名>`を使用して GFC エッジからアクセスできます。管理者は、このパスをエッジロケーションのユーザードライブマッピング用のユーザーログオンスクリプトまたは GPO に含めることができます。

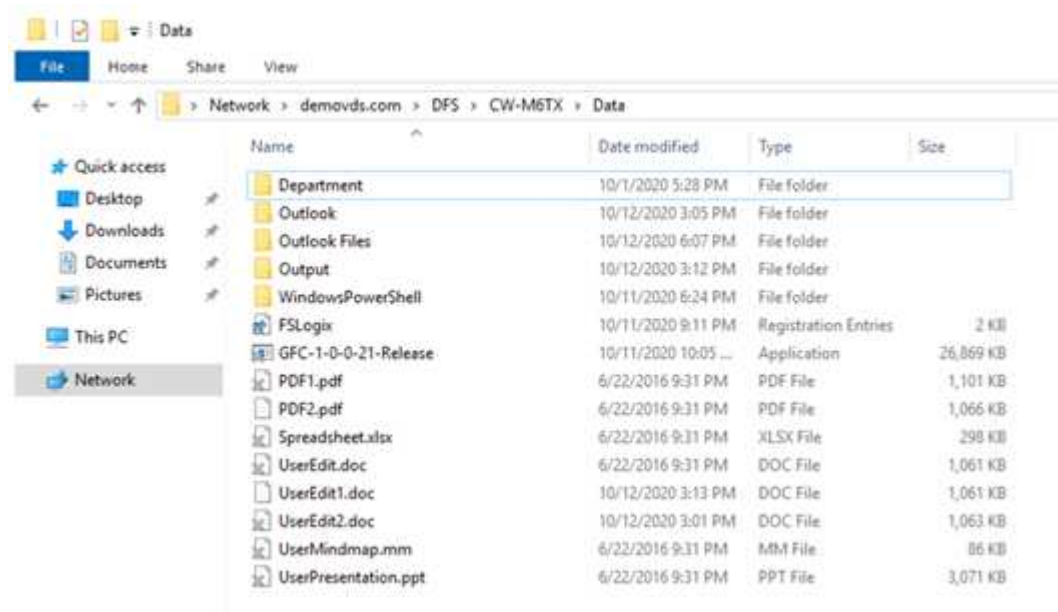
管理者は、世界中のユーザーに透過的なアクセスを提供するために、ファイルサーバーの共有とエッジの場所を指すリンクを使用して、Microsoft Distributed Filesystem (DFS) を設定できます。



ユーザがサイトに関連付けられたサブネットに基づいて Active Directory クレデンシャルでログインすると、DFS クライアントがデータにアクセスするために適切なリンクが使用されます。



ファイルアイコンは、ファイルがキャッシュされているかどうかに応じて変化します。キャッシュされていないファイルの場合は、アイコンの左下隅にグレーの X が表示されます。エッジの場所にいるユーザーがファイルにアクセスすると、そのファイルがキャッシュされ、アイコンが変化します。



ファイルが開いているときに、別のユーザーがエッジの場所から同じファイルを開こうとすると、次の選択を求めるプロンプトが表示されます。



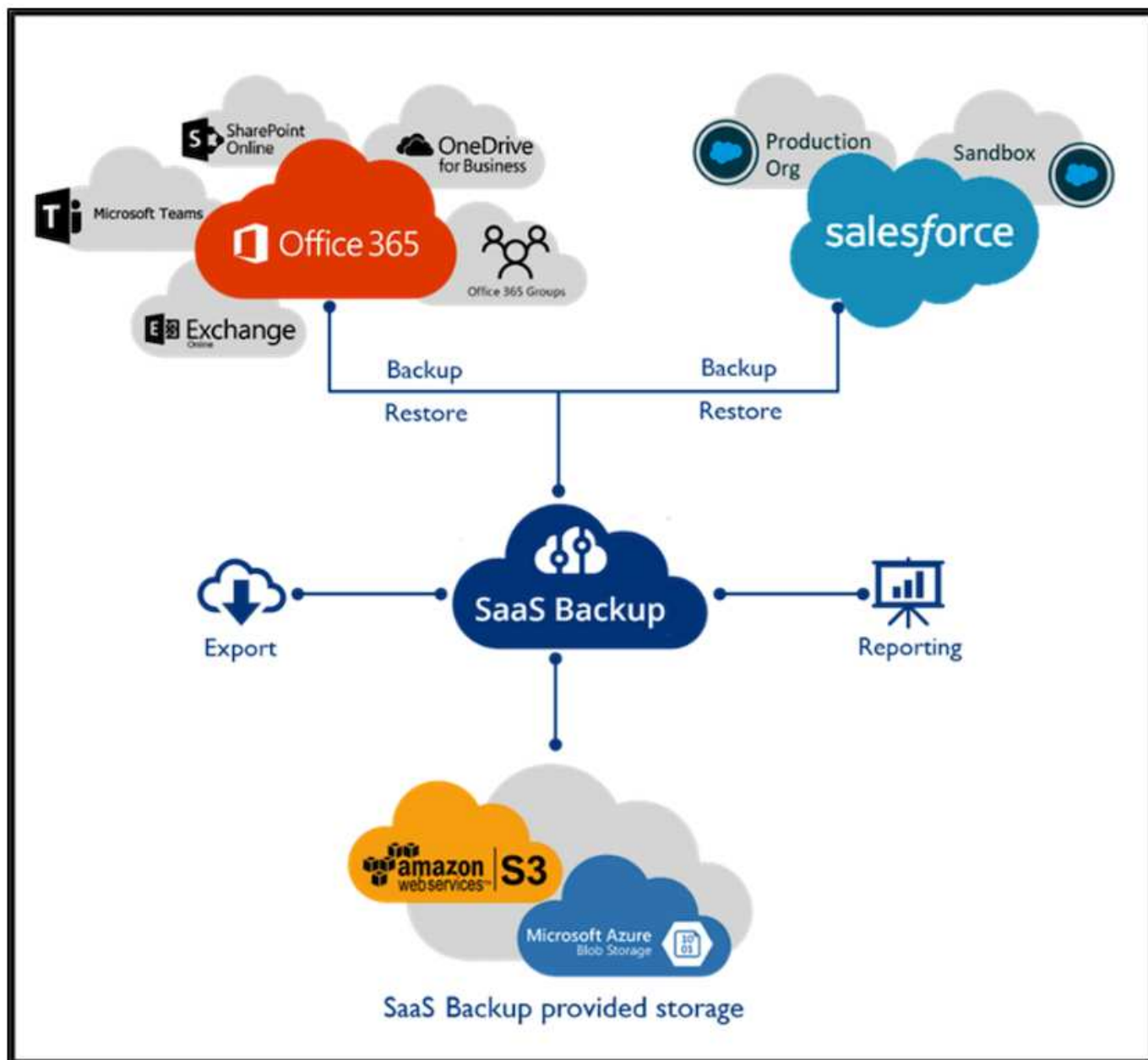
ユーザが元のコピーが使用可能になったときに通知を受け取るオプションを選択した場合、ユーザには次のように通知されます。



詳細については、を参照してください ["Talón と Azure NetApp Files の導入に関するビデオ"](#)。

SaaS バックアップ

NetApp VDS は、Exchange、SharePoint、Microsoft OneDrive など、Salesforce と Microsoft Office 365 のデータ保護を提供します。次の図は、これらのデータサービス用に NetApp VDS で SaaS Backup を提供する方法を示しています。



Microsoft Office 365 のデータ保護のデモについては、を参照してください ["このビデオでは"](#)。

Salesforce のデータ保護のデモについては、を参照してください ["このビデオでは"](#)。

運用管理

ネットアップの VDS を使用して、管理者はタスクを他のユーザに委譲できます。導入したサーバに接続して、トラブルシューティングを行ったり、ログを表示したり、監査レポートを実行したりできます。お客様をサポートしながら、ヘルプデスクまたはレベル 3 の技術者は、ユーザセッションのシャドウイング、プロセスリストの表示、必要に応じたプロセスの強制終了を行うことができます。

VDS ログファイルの詳細については、を参照してください ["\[Troubleshooting Failed VDA Actions ページ\]"](#)。

必要な最小権限の詳細については、を参照してください ["VDA Components and Permissions（VDA コンポーネントと権限）ページ"](#)。

サーバのクローンを手動で作成する場合は、を参照してください ["仮想マシンのクローニングページ"](#)。

VM ディスクのサイズを自動的に増やす方法については、を参照してください ["ディスク容量の自動拡張機能ページ"](#)。

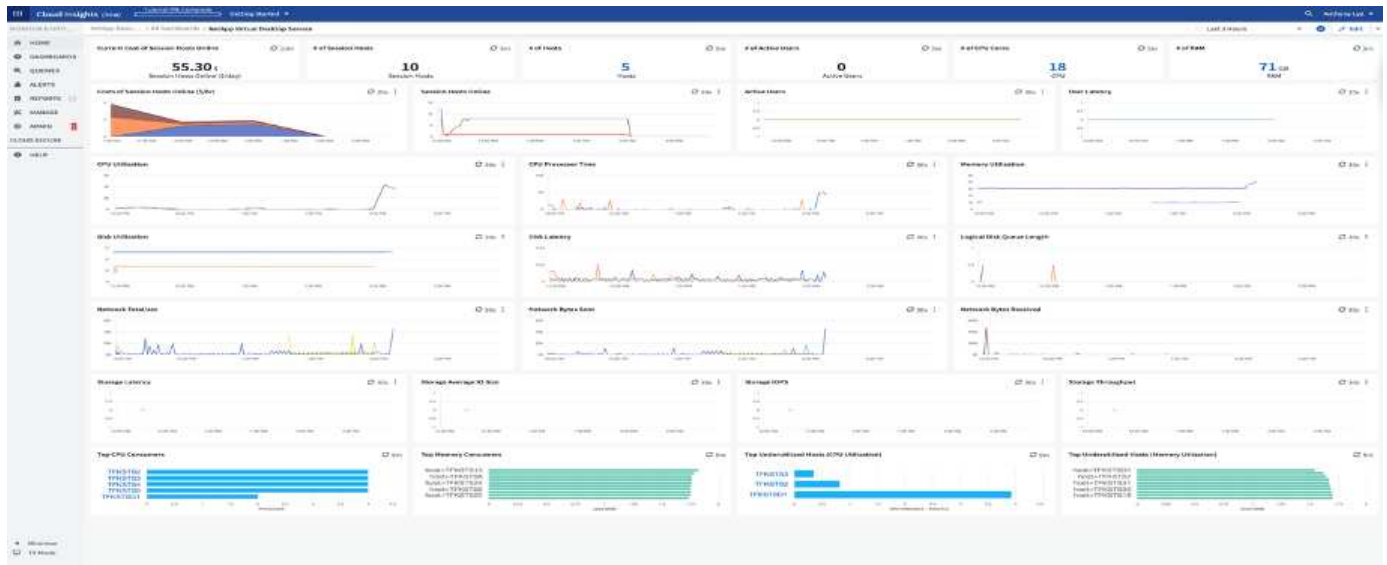
クライアントを手動で設定するゲートウェイアドレスを指定するには、を参照してください ["End User Requirements ページ"](#)。

Cloud Insights の機能です

NetApp Cloud Insights は、Web ベースの監視ツールです。ネットアップやその他のサードパーティインフラコンポーネントで実行されているインフラやアプリケーションを完全に可視化できます。Cloud Insights は、リソースの監視、トラブルシューティング、最適化のためにプライベートクラウドとパブリッククラウドの両方をサポートしています。

データコレクタからの指標をエージェントなしで収集するには、Acquisition Unit VM（Windows または Linux）だけをプライベートクラウドにインストールする必要があります。エージェントベースのデータコレクタを使用すると、Windows パフォーマンスモニタまたは Tegra がサポートする入力エージェントからカスタムメトリックを取得できます。

次の図は、Cloud Insights VDS ダッシュボードを示しています。



NetApp Cloud Insights の詳細については、を参照してください ["このビデオでは"](#)。

ツールとログ

DCCconfig ツール

DCCconfig ツールは、サイトを追加するための次のハイパーバイザーオプションをサポートしています。

DataCenter Site

DataCenter Site:

Hypervisor: **Select Hypervisor** ▼

Select Hypervisor

- Aws
- AzureClassic
- AzureRM
- ComputeEngine
- HyperV
- ProfitBricks
- vCloud
- vCloudRest
- vSphere
- XenServer

Cancel New Save

Load Hypervisor Test

Configuration

DataCenter Accounts Email DatabaseConnection Exclude DataCenter Sites Product Keys Static IpAddress Drive Mapping

Save

	Description	DriveLetter
	Shared Data	P
	FTP	F
▶	User Home	H

共有データのワークスペース固有のドライブレターマッピングは、GPO を使用して処理できます。プロフェッショナルサービスまたはサポートチームは、Active Directory OU 名、FSLogix の導入を有効または無効にするオプション、さまざまなタイムアウト値などの詳細タブを使用して設定をカスタマイズできます。



コマンドセンター（以前は **TestVdc** ツールと呼ばれていました）

Command Center と必要なロールを起動するには、を参照してください ["コマンドセンターの概要"](#)。

次の操作を実行できます。

- ワークスペースの SMB パスを変更します。

TestVdcTools 5.4.20252.1903

Tests Operations Advanced Hypervisor

Command Change Data/Home/Pro Folders Load Data

Company Code M6TX

Data \\NetAppSvr-093d.demovds.com\cw-m6tx\Data ☐ Is Windows Server

Home \\NetAppSvr-093d.demovds.com\cw-m6tx\Home ☐ Is Windows Server

Pro \\NetAppSvr-093d.demovds.com\cw-m6tx\Pro ☐ Is Windows Server

Execute Command

View All Logs Clear Log

- プロビジョニングコレクションのサイトを変更します。

TestVdcTools 5.4.20252.1903

Tests Operations **Advanced** Hypervisor

Command Edit Provisioning Collection Load Data

Provisioning Collection Windows2019

Description On vSphere Site 2

Share Drive P

Minimum Cache Level 1

Operating System Windows Server 2019







Collection Type Shared

	Data Center Site	Role	Template	Storage
▶	Site 2	TSDData	Windows2019	DS01
*				

Execute Command

View All Logs Clear Log

ログファイル

Name	Date modified	Type	Size
 CwAgent	9/19/2020 12:35 PM	File folder	
 CWAutomationService	9/19/2020 12:34 PM	File folder	
 CWManagerX	9/19/2020 12:53 PM	File folder	
 CwVmAutomationService	9/19/2020 12:34 PM	File folder	
 TestVdcTools	9/22/2020 8:20 PM	File folder	
 report	9/19/2020 12:18 PM	Executable Jar File	705 KB

チェックしてください ["自動ログ"](#) 詳細については、

GPU に関する考慮事項

GPU は通常、反復演算を実行することでグラフィック表示（レンダリング）に使用されます。この反復的なコンピューティング機能は、多くの場合、AI やディープラーニングのユースケースに使用されます。

グラフィックを多用するアプリケーションの場合、Microsoft Azure では、NVIDIA Tesla M60 カードをベースとした NV シリーズを提供しており、VM ごとに 1～4 個の GPU を搭載しています。それぞれの NVIDIA Tesla M60 カードには、Maxwell ベースの GPU が 2 つ搭載されており、それぞれ 8GB の GDDR5 メモリを搭載しているため、合計 16GB になります。



NVIDIA ライセンスは NV シリーズに含まれています。

TechPowerUp GPU-Z 2.36.0
—
□
×

Graphics Card
Sensors
Advanced
Validation


Name	NVIDIA Tesla M60			Lookup
GPU	GM204	Revision	FF	
Technology	28 nm	Die Size	398 mm ²	
Release Date	Aug 30, 2015	Transistors	5200M	
BIOS Version	84.04.85.00.03			
Subvendor	NVIDIA	Device ID	10DE 13F2 - 10DE 115E	
ROPs/TMUs	64 / 128	Bus Interface	PCI	?
Shaders	2048 Unified	DirectX Support	12 (12_1)	
Pixel Fillrate	75.4 GPixel/s	Texture Fillrate	150.8 GTexel/s	
Memory Type	GDDR5 (Hynix)	Bus Width	256 bit	
Memory Size	8192 MB	Bandwidth	160.4 GB/s	
Driver Version	27.21.14.5257 (NVIDIA 452.57) / 2016			
Driver Date	Oct 22, 2020	Digital Signature	WHQL	
GPU Clock	557 MHz	Memory	1253 MHz	Boost 1178 MHz
Default Clock	557 MHz	Memory	1253 MHz	Boost 1178 MHz
NVIDIA SLI	Disabled			
Computing	<input checked="" type="checkbox"/> OpenCL <input type="checkbox"/> CUDA <input checked="" type="checkbox"/> DirectCompute <input checked="" type="checkbox"/> DirectML			
Technologies	<input checked="" type="checkbox"/> Vulkan <input type="checkbox"/> Ray Tracing <input type="checkbox"/> PhysX <input checked="" type="checkbox"/> OpenGL 4.6			

NVIDIA Tesla M60

Close

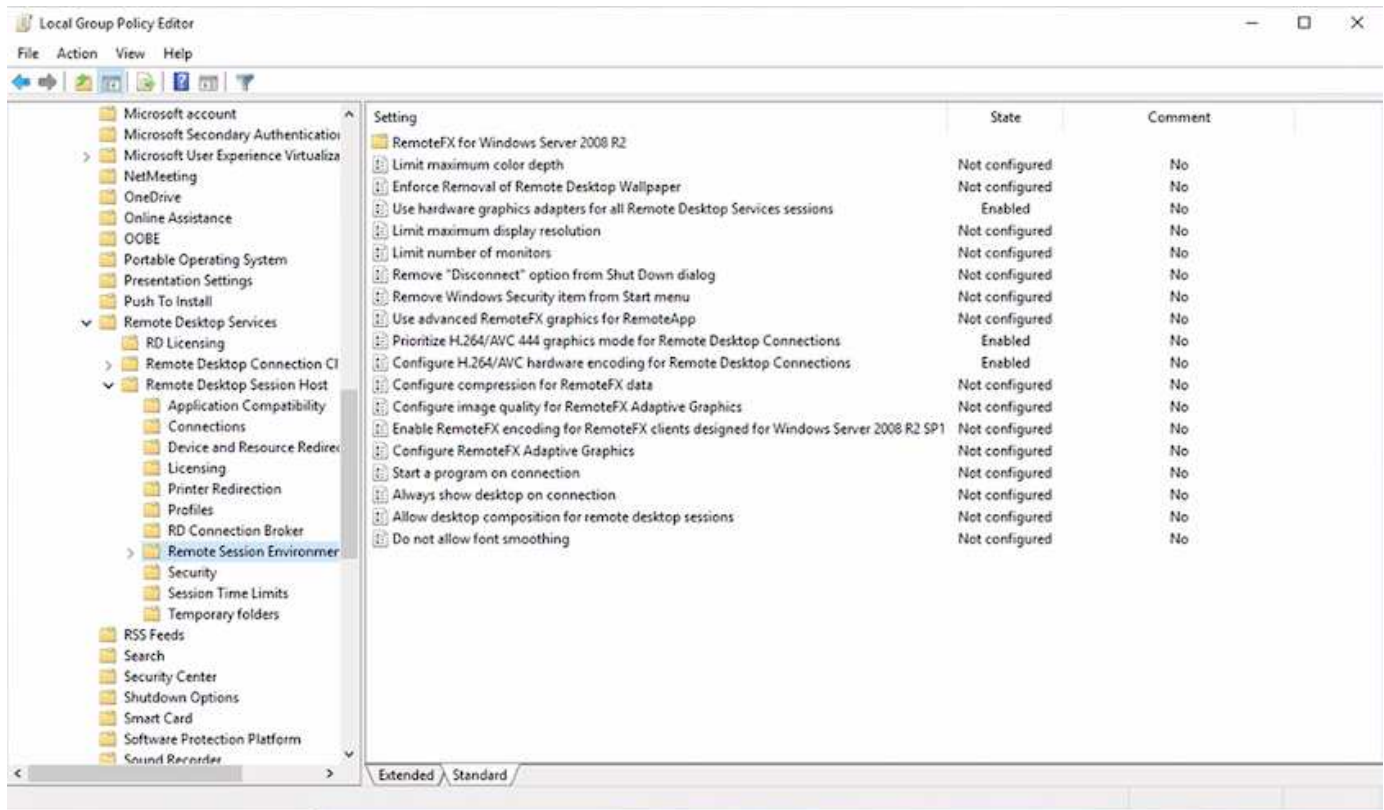
NetApp HCI を使用した H615C GPU には、NVIDIA Tesla T4 カードが 3 枚搭載されています。各 NVIDIA

Tesla T4 カードには、16GB の GDDR6 メモリを搭載した Touring ベースの GPU が搭載されています。VMware vSphere 環境で使用する場合、仮想マシンは GPU を共有でき、各 VM は専用のフレームバッファメモリを使用します。NetApp HCI H615C 上の GPU では、光線トレースを含めたリアルな画像を作成するために、レイトレーシングを使用できます。GPU 機能のライセンスがある NVIDIA ライセンスサーバが必要です。

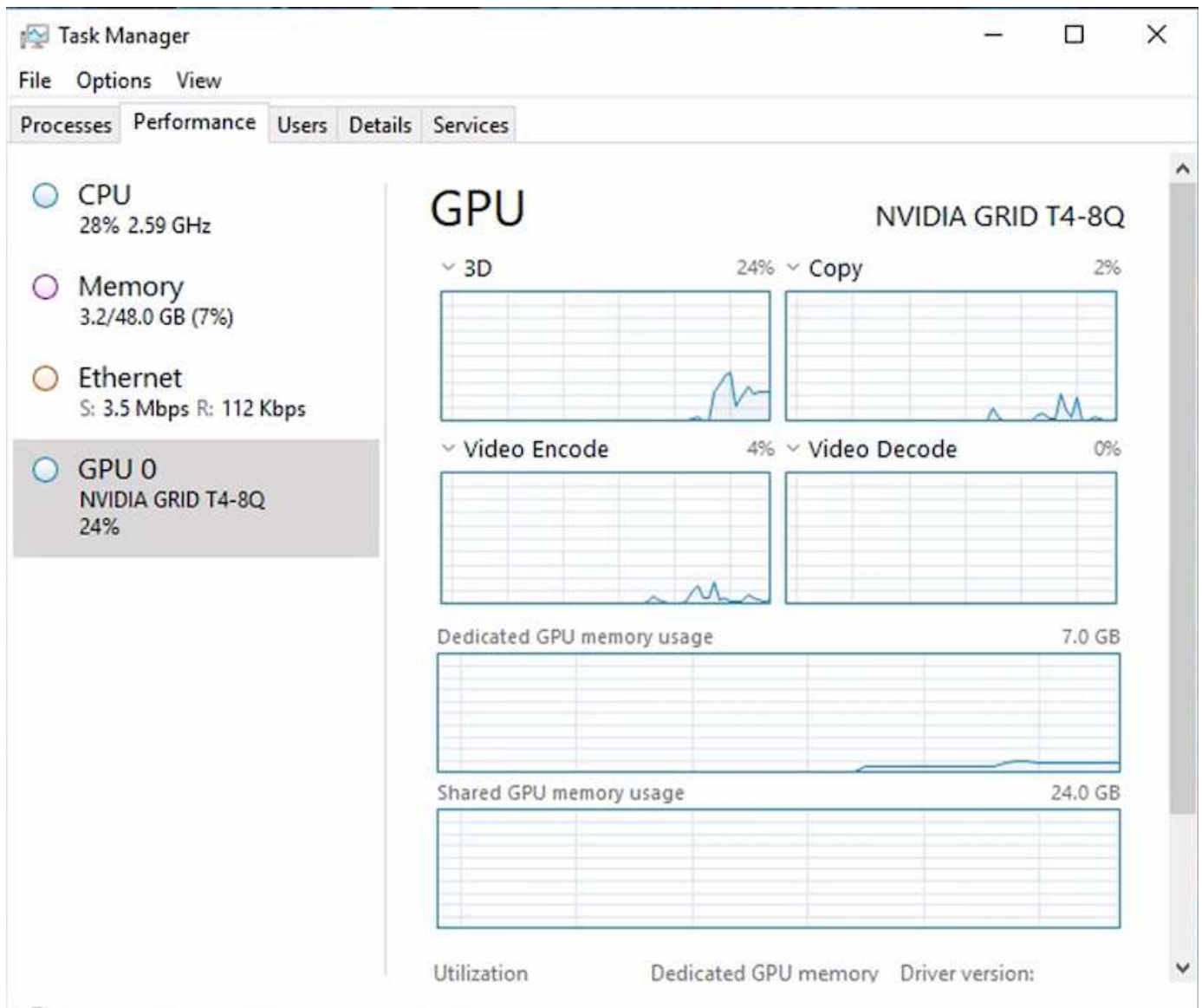
Graphics Card		Sensors	Advanced	Validation		
Name	NVIDIA GRID T4-8Q			Lookup		
GPU	TU104	Revision	A1			
Technology	12 nm	Die Size	545 mm ²			
Release Date	Sep 13, 2018	Transistors	13600M			
BIOS Version	0.00.00.00.00			 <input type="checkbox"/> UEFI		
Subvendor	NVIDIA	Device ID	10DE 1EB8 - 10DE 130F			
ROPs/TMUs	8 / 160	Bus Interface	PCI ?			
Shaders	2560 Unified	DirectX Support	12 (12_2)			
Pixel Fillrate	4.7 GPixel/s	Texture Fillrate	93.6 GTexel/s			
Memory Type	GDDR6	Bus Width	256 bit			
Memory Size	8192 MB	Bandwidth	Unknown			
Driver Version	27.21.14.5257 (NVIDIA 452.57) / 2016					
Driver Date	Oct 22, 2020	Digital Signature	WHQL			
GPU Clock	585 MHz	Memory	0 MHz	Shader	N/A	
Default Clock	585 MHz	Memory	0 MHz	Shader	N/A	
NVIDIA SLI	Disabled					
Computing	<input checked="" type="checkbox"/> OpenCL	<input checked="" type="checkbox"/> CUDA	<input checked="" type="checkbox"/> DirectCompute	<input type="checkbox"/> DirectML		
Technologies	<input checked="" type="checkbox"/> Vulkan	<input checked="" type="checkbox"/> Ray Tracing	<input type="checkbox"/> PhysX	<input checked="" type="checkbox"/> OpenGL 4.6		
NVIDIA GRID T4-8Q				Close		

GPU を使用するには、適切なドライバをインストールする必要があります。ドライバは NVIDIA ライセンス

ポータルからダウンロードできます。Azure 環境では、NVIDIA ドライバを GPU ドライバ拡張機能として使用できます。次に、次のスクリーンショットに示すグループポリシーを更新して、リモートデスクトップサービスセッションに GPU ハードウェアを使用する必要があります。H.264 グラフィックスモードの優先順位を設定し、エンコーダ機能を有効にする必要があります。



タスクマネージャを使用するか、WebGL サンプルを実行する際に NVidia - SMI CLI を使用して、GPU のパフォーマンス監視を検証します。GPU、メモリ、エンコーダのリソースが消費されていることを確認します。



仮想デスクトップサービスを搭載した NetApp HCI H615C に仮想マシンが導入されていることを確認するために、H615C ホストを含む vCenter クラスタリソースを含むサイトを定義します。VM テンプレートには必要な vGPU プロファイルが接続されている必要があります。

共有マルチセッション環境の場合は、複数の同種の vGPU プロファイルを割り当てることを検討してください。ただし、ハイエンドのプロフェッショナル向けグラフィックスアプリケーションの場合は、各 VM を特定のユーザ専用にして分離することを推奨します。

GPU プロセッサは QoS ポリシーで制御でき、各 vGPU プロファイルには専用のフレームバッファを設定できます。ただし、エンコーダとデコーダはカードごとに共有されます。GPU カードへの vGPU プロファイルの配置は、vSphere ホストの GPU 割り当てポリシーで制御されます。このポリシーでは、パフォーマンス（VM を分散）や統合（VM をグループ化）を強化できます。

業界向けソリューション

グラフィックス・ワークステーションは通常、製造、医療、エネルギー、メディアおよびエンターテインメント、教育、教育などの業界で使用されています。アーキテクチャなど。モバイル性は、グラフィックスを多用するアプリケーションには限定されることが

よくあります。

問題のモビリティに対応するため、仮想デスクトップサービスは、タスクワーカーからエキスパートユーザまで、クラウドまたは NetApp HCI でハードウェアリソースを使用して、あらゆるタイプの従業員にデスクトップ環境を提供します。には、柔軟な GPU 構成のオプションも含まれます。VDS を使用すると、ラップトップ、タブレット、その他のモバイルデバイスを使用して、どこからでも作業環境にアクセスできます。

ANSYS Fluent'ANSYS Mechanical 'Autodesk AutoCAD'Autodesk Inventor'Autodesk 3ds Max などのソフトウェアを使用して製造ワークロードを実行するには ' 次の手順に従います Dassault Syst è mes SOLIDWORKS 、 Dassault Syst è mes CATIA 、 PTC Creo 、 Siemens PLM NX など さまざまなクラウド（2021 年 1 月現在）で利用可能な GPU を次の表に示します。

GPU モデル	Microsoft Azure	Google Compute (GCP)	Amazon Web Services (AWS)	オンプレミス (NetApp HCI)
NVIDIA M60	はい。	はい。	はい。	いいえ
NVIDIA T4	いいえ	はい。	はい。	はい。
NVIDIA P100	いいえ	はい。	いいえ	いいえ
NVIDIA P4	いいえ	はい。	いいえ	いいえ

他のユーザとの共有デスクトップセッションや、専用の個人用デスクトップも利用できます。仮想デスクトップには、1～4 台の GPU を搭載することも、NetApp HCI で部分的な GPU を利用することもできます。NVIDIA T4 は汎用性に優れた GPU カードで、幅広いユーザワークロードのニーズに対応できます。NetApp HCI H615C の各 GPU カードには、16GB のフレームバッファメモリとサーバあたり 3 枚のカードが搭載されています。1 台の H615C サーバでホストできるユーザの数は、ユーザワークロードによって異なります。

ユーザ / サーバ	ライト (4GB)	メディア (8GB)	重量 (16GB)
H615C	12.	6.	3.

ユーザタイプを確認するには、アプリケーションで一般的なタスクを実行している間に GPU プロファイラツールを実行します。GPU プロファイラは、メモリ要求、表示数、およびユーザが必要とする解像度をキャプチャします。その後、要件を満たす vGPU プロファイルを選択できます。

GPU を搭載した仮想デスクトップでは、最大 8K の表示解像度がサポートされます。また、ユーティリティ nView では、1 つのモニタを複数の領域に分割して、異なるデータセットで動作させることができます。

ONTAP ファイルストレージでは、次のメリットを実現できます。

- 4、000 億個のファイルを含むストレージで最大 20PB まで拡張可能な単一のネームスペース。管理情報は必要ありません
- グローバルを使用して世界中にまたがることのできるネームスペースです ファイルキャッシュ
- 管理対象のネットアップストレージでセキュアマルチテナンシーを実現
- ネットアップを使用したオブジェクトストアへのコールドデータの移行 FabricPool
- ファイルシステム分析によるクイックファイル統計
- ストレージクラスタの容量を最大 24 ノードまで拡張可能 パフォーマンスの向上を実現
- クォータを使用してストレージスペースを制御し、保証する機能 パフォーマンスと QoS 制限

- 暗号化によるデータの保護
- データ保護とコンプライアンスに関する幅広い要件に対応
- 柔軟なビジネス継続性オプションを提供

まとめ

NetApp Virtual Desktop Service は、仮想デスクトップおよびアプリケーション環境を消費しやすくするだけでなく、ビジネス上の課題にも重点的に対応します。VDS をオンプレミスの ONTAP 環境で拡張することで、高速クローン、インライン重複排除、コンパクション、シンプロビジョニングなど、VDS 環境でネットアップの強力な機能を使用できます。圧縮機能を使用できます。これらの機能により、オールフラッシュストレージでストレージコストを削減し、パフォーマンスを向上させることができます。VMware vSphere ハイパーバイザーでは、仮想ボリュームと vSphere API を使用してアレイを統合することで、サーバのプロビジョニング時間を最小限に抑えることができます。お客様は、ハイブリッドクラウドを使用して、要件の厳しいワークロードに適した環境を選択し、コストを削減できます。オンプレミスで実行されるデスクトップセッションは、ポリシーに基づいてクラウドリソースにアクセスできます。

追加情報の検索場所

このドキュメントに記載されている情報の詳細については、以下のドキュメントや Web サイトを参照してください。

- ["NetApp クラウド"](#)
- ["NetApp VDS 製品ドキュメント"](#)
- ["VPN ゲートウェイを使用してオンプレミスネットワークを Azure に接続できます"](#)
- ["Azure ポータル"](#)
- ["Microsoft Windows 仮想デスクトップ"](#)
- ["Azure NetApp Files 登録"](#)

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。