



ホワイトペーパー

# エンドユーザ コンピューティングへの 新たなアプローチがもたらすデジタル環境

NetApp HCIを基盤とするVDIソリューションでEUCを変革



## 目次

エンドユーザ コンピューティングにはインフラに対する新しいアプローチが必要	3
NetApp HCIでEUCがシンプルに	3
運用の簡易化と効率化	4
予測可能なパフォーマンスの提供	4
データファブリックとの統合	5
NetApp HCIであらゆるエンドユーザのニーズに対応	5
EUCの未来に向けて	7

## エンドユーザ コンピューティングには インフラに対する新しいアプローチが必要

デジタル変革が進み、データの処理、移動、利用のための枠組みは変わりました。ビジネス ニーズの変化に伴って、従業員の仕事の進め方も変貌を遂げています。モバイルが普及し、部門の枠を越えたコラボレーションが増える中、場所やデバイスにかかわらずアプリケーションやデータにアクセスできるデジタル環境が求められています。

現代のエンドユーザ コンピューティング (EUC) 環境を支えるためには、複数のクラウド プロバイダを適切に活用し、データセンターからハイパフォーマンス アプリケーションを提供する必要があります。しかし、細心の注意を払ったとしても、既存のデータ プラットフォームに統合されていない、目的別に分かれたインフラのサイロが増殖しただけ、という結果に終わってしまうことも少なくありません。

現在、特に変化を迫られているのは、仮想デスクトップ インフラ (VDI) 環境です。ディスプレイ技術が進歩し、4K、8K、16Kと解像度が上がる中、高度な画像処理が必要なワークロードに対応できるように、アプリケーションも進化しつつあります。こうしたワークロードでは、高速で安定したパフォーマンスが、これまでになく求められています。障害が発生したドメインを遮断するために、VDIでは通常、ポッドベースのアーキテクチャを利用して、VDIを他のワークロードから切り離しています。しかし、アプリケーションが考慮されていないため、快適なエンドユーザ エクスペリエンスを提供できない場合があります。サービスのニーズを満たすためには、仮想デスクトップだけでなく、アプリケーションやデータベースを高速化することも必要です。

EUCとVDIに新たなアプローチを採り入れ、自動化、予測性、統合を実現しておくことは、非常に重要です。適切なインフラを導入すれば、将来性に優れたEUC環境を今すぐに構築できます。アプリケーション、ユーザ、デスクトップが増えても対応でき、ミッション クリティカルな用途で求められるパフォーマンスを確実に提供できます。

## NetApp HCIでEUCがシンプルに

仮想デスクトップと重要なユーザ アプリケーションを  
同じインフラ上で実行

NetApp® HCIは、エンタープライズ対応のハイブリッド クラウド インフラソリューションです。EUCとVDIの環境を簡易化し、高速化します。仮想デスクトップと重要なユーザ アプリケーションが同じNetApp HCIインフラ上で実行されることから、完全なEUC環境の設計と導入をスピーディーに進めることができ、管理や拡張も容易です。

NetApp HCIは、柔軟なコンピューティング オプションと実績あるオールフラッシュストレージが1つのターンキー スケールアウト ソリューションに統合されています。管理がシンプルで、自動化も簡単です。このソリューションなら、システムを停止せずにEUC環境を拡張できます。想定外のコストがかかることもありません。パフォーマンス保証によってエンドユーザ エクスペリエンスが守られるため、従来のインフラにありがちな耐えがたい速度低下を回避できます。

NetApp HCIがEUCのビジネス上と技術上の課題に対処できるのは、次のようなインフラの革新性があるためです。

- **オートメーション**：運用の簡易化と効率化を実現
- **予測性**：必要なところに必要なタイミングでリソースを提供
- **統合**：データを自在に移動可能
- **保護**：どこからアクセスする場合でも、データセンターの内部にデータを保持

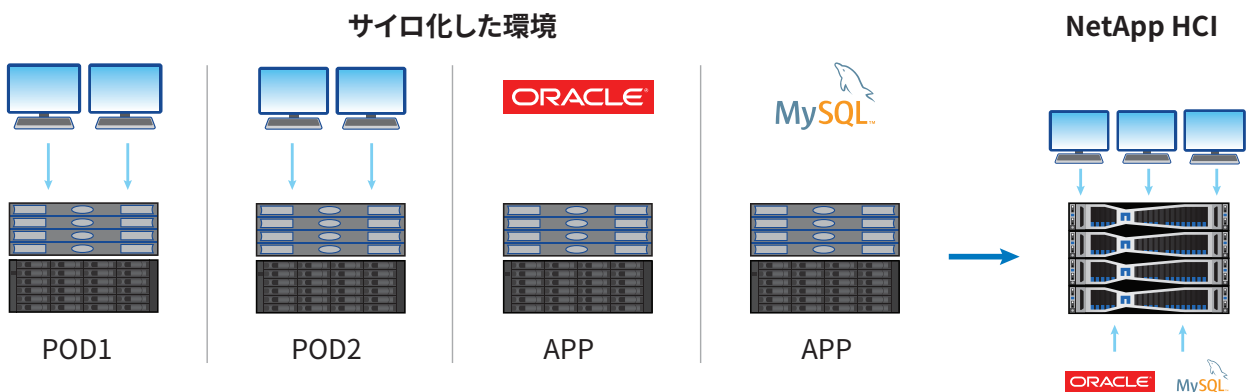


図1) NetApp HCIなら、サイロ化したVDIやアプリケーション環境を1つのインフラに統合可能。パフォーマンスが保証され、管理も容易に

## 運用の簡易化と効率化

EUCの管理、拡張、自動化に伴う困難を解消

NetApp HCIを導入し、ハイエンドワークステーションで稼働していたワークロードをデータセンターに集約すれば、コストの削減につながり、エンドユーザ向けサービスを強化できます。NetApp HCIでは、業界をリードするVDI、仮想マシン (VM)、ハイパーバイザーを利用して、ハイエンドグラフィックスをリモートからリアルタイムで提供できます。NetApp HCIには、次のような特長があります。

- コンピューティングとストレージを個別に拡張：**NetApp HCIでは、コンピューティングとストレージを個別に拡張できます。他のハイブリッドクラウドインフラソリューションと違って、拡張に関する課題が生じません。コンピューティングがシステムの制約要因になっている場合はコンピューティングノードを追加し、ストレージの容量やパフォーマンスが不足している場合はストレージノードを追加するだけです。新しいノードはシームレスに統合されるため、現行のインフラを総入れ替えることなく環境を拡張できます。コンピューティングリソースとストレージのどちらか一方だけが不足している状況で、両方を追加する必要はありません。VDIとして使用する機会がなくなったら、モデリングやレンダリングなどの大量のコンピューティングリソースを必要とするポストプロセスにGPUを転用できます。

NetApp HCIは、アプリケーションのパフォーマンスに影響を及ぼすことなく、同時に発生する複数の障害を緩和できます。ドライブやノードの障害からのリカバリはわずか数分で完了し、完全に自動で行われます。冗長性を回復するためにオペレータが介入する必要もなく、コンポーネントの障害対応に明け暮れることもありません。

- 使い慣れた製品との互換性：**NetApp HCIは、業界をリードするVDIソリューションとの完全な互換性があり、次のようなEUCアプリケーションに対応できます。

VDI	EUC
<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware Horizon 7</li> <li>Citrix Virtual Apps / Virtual Desktop (XenApp / XenDesktop)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware Workspace ONE</li> <li>Citrix Workspace</li> <li>Microsoft Windows Virtual Desktop</li> <li>CloudJumper Workspace</li> </ul>

- 100%プログラム可能：**デジタル時代に成功を収めるには、自動化が不可欠です。NetApp HCIなら、アプリケーションやサービスをすばやく導入でき、ビジネスのニーズに対応できます。NetApp HCIは、RESTベースのAPIに対応し、管理やオーケストレーションのプラットフォームとも完全に統合できることから、環境内のあらゆるコンポーネントとの相互運用性を実現できます (図2を参照)。EUC環境を拡張して新規のユーザやアプリケーションをサポートする際にも、一般的な自動化ツールを使用して簡単に管理できます。

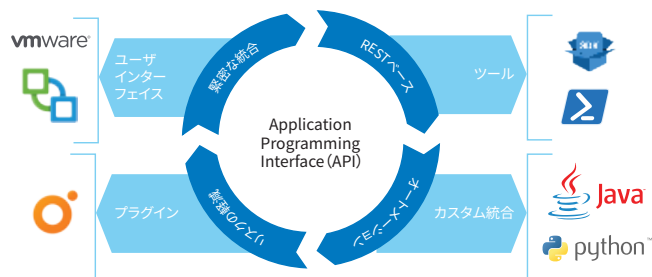


図2) NetApp HCIの互換性とプログラム可能性を生かして、効率的でシンプルな運用を強化

## 予測可能なパフォーマンスの提供

要件の厳しいEUC環境にふさわしいパフォーマンスを保証

EUC環境でユーザの満足度を維持できるかどうかは、パフォーマンスを予測できるかどうかにかかっています。しかし、ユーザアクティビティの急な増加は簡単に予測できるものではありません。ストレージインフラへの従来のアプローチでは、予測できないことによる速度低下やユーザの不満は避けられないものでした。

仮想デスクトップ環境は、アクティビティが急増しがちであることもよく知られています。たとえば、数百ものユーザがほぼ同時にログインするブートストームも日常茶飯事です。ユーザの数が多いため、こうした状況は、ストレージI/Oの急激な増加を招く可能性があります。従来型のアプローチでは、このような急増に備えた設計は困難です。

NetApp HCIはこうした問題を、ボリュームごとに最低限のストレージパフォーマンスを保証することで解消します。ユーザアクティビティ全体が急激に増加しても、ユーザのデスクトップとアプリケーションについては予測されたパフォーマンスを提供できるため、ユーザの満足度を高め、不満も解消できます。NetApp HCIは、先進のアーキテクチャによってノイズネイバーを排除し、暴走したプロセスが他のユーザを妨げないようにしています。

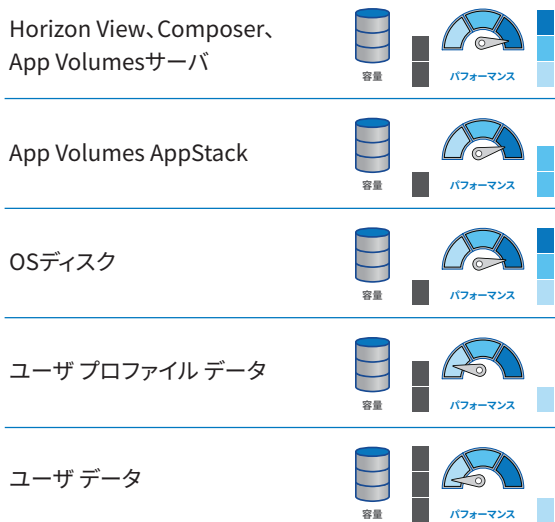


図3) NetApp HCIはQoSを使用して容量とパフォーマンスを個別に割り当てる事が可能

また、パフォーマンスを自動で管理し、あらゆるパフォーマンスの問題に瞬時に対処できるツールを提供します。これによって、次のメリットがもたらされます。

- アプリケーションごとに独立したストレージ パフォーマンス：**従来のストレージ インフラで、容量やパフォーマンスの割り当てを誤ると、複雑で時間のかかるデータ移行や設計の見直しといった大きな代償を払わなければなりません。NetApp HCIは、仮想デスクトップやアプリケーションごとに容量とパフォーマンスを個別に割り当てることができ (図3を参照)、EUC環境に理想的です。ワークロードの変化や新たなニーズに応じた割り当ての調整も簡単に行えます。
- 自動データ配信と負荷分散：**NetApp HCIは、パフォーマンスを保証するために、ハイブリッド クラウド インフラ クラスタ全体でパフォーマンスと容量のプールのバランスを調整します。最小、最大、バースト時の観点で定義されたパフォーマンスを提供して、各ボリュームや仮想ディスクのニーズを満たせるように、リソースがプロビジョニングされます。このパフォーマンスと容量のポリシーへの変更は即座に有効になり、別のストレージにデータを移行する必要はありません。
- パフォーマンスの問題に瞬時に対処可能：**ユーザーやアプリケーション用に新しいストレージ ボリュームをプロビジョニングする場合、必要となるパフォーマンスを確実に予測するのは難しい可能性があります。あとでパフォーマンスの増強が必要になった場合、当初の設定がボトルネックになりかねません。NetApp HCIでは、要件を過小評価したことで不利益を被る心配はありません。QoSポリシーを変更して、最小、最大、バーストの設定を変えるだけです。新しい設定は即座に有効になります。EUC環境のユーザーにさまざまなサービス クラスを定義し、上位のクラスのサービスに簡単に「昇格」させることができます。

## データ ファブリックとの統合

EUC環境が他の運用環境から孤立するサイロ化を抑止

オンプレミスでもクラウドでも、EUC環境はIT運用環境と簡単に統合できる必要があります。統合されなければ、新たなインフラのサイロと化し、データセンターがさらに複雑化してしまいます。次世代のデータセンターでは、データの管理と保護をグローバルに行い、データセンター環境内外の他の重要なアプリケーションやサービスと統合できることが必要です。

ネットアップは、業界をリードするクラウド ベンダーと手を組んで、真のハイブリッド マルチクラウドのEUCを提供しています。現在サポートされているのは、VMware Workspace ONE、Citrix Workspace、Microsoft Azure Windows Virtual Desktop、CloudJumper Cloud Workspaceです。

## VMware Workspace ONE

Workspace ONEは、アクセス制御、アプリケーション管理、マルチプラットフォームのエンドポイント管理を1つのプラットフォームに統合した製品です。クラウド サービスとして利用するか、NetApp HCIへのオンプレミス導入で利用します。

## Citrix Workspace

Citrix Workspaceは、LAN接続の速度でグラフィックスを提供するインテリジェントなワークスペースです。Google Cloud、AWS、Azure、各種パブリック クラウドで利用できます。また、NetApp HCIとCitrix Cloud Connectorを使って、オンプレミスで稼働することもできます。

## Microsoft Azure Windows Virtual Desktop

Windows Virtual Desktopは、デスクトップとアプリケーション仮想化の包括的なサービスです。Windows 10の仮想デスクトップをマルチセッションで提供できる唯一の製品として、Azureで利用できます。

## CloudJumper Cloud Workspace on Hybrid Cloud

CloudJumperでは、ハイブリッド クラウドのWindows Virtual Desktopのセッションを、Azure、AWS、Google Cloudや、NetApp HCIのオンプレミス環境で稼働できます。

将来、クラウド プロバイダを乗り換えることになった場合も、ネットアップなら、ハイブリッド クラウド向けの各種データ サービスを利用して、データ ファブリックの整合性を維持できます。たとえば、Azure NetApp Filesでは、CloudJumperとデスクトップをAzureで稼働し、NetApp Cloud Volumes Serviceを利用して、オンプレミス環境をNetApp HCIにシームレスに移行できます。

## NetApp HCIであらゆるエンドユーザーのニーズに対応

EUCなどで企業のニーズを満たすハイブリッド クラウド インフラへのスマートなアプローチ

ネットアップは、NVIDIA、VMwareの両社と連携し、タスクワーカー、ナレッジ ワーカー、3Dグラフィックスのパワーユーザー向けのVDIソリューションを開発しました。図4に示したように、NetApp HCI、NVIDIAのGPU、VMware Horizonが相乗効果を発揮し、あらゆるエンドユーザーのニーズに対応できます。

## NVIDIA GPUを搭載したVMware Horizon VDI対応のNetApp HCI



図4) NVIDIA GPUを搭載したVMware Horizon対応NetApp HCIで、あらゆるエンドユーザのニーズに対応

モデル	H410C	H610C	H615C
最適な用途	タスクワーカーとキオスクユーザ	ナレッジワーカーと Windows Virtual Desktop	パワーユーザと3D VDI
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Xeon Gold 5122、4コア、3.6GHz×2</li> <li>Intel Xeon Silver 4110、8コア、2.1GHz×2</li> <li>Intel Xeon Gold 5120、14コア、2.2GHz×2</li> <li>Intel Xeon Gold 6138、20コア、2.0GHz×2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Xeon Gold 6130、16コア、2.1GHz×2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Silver 4214、12コア、2.2GHz×2</li> <li>Intel Gold 5222、4コア、3.8GHz×2</li> <li>Intel Gold 6242、16コア、2.8GHz×2</li> <li>Intel Gold 6252、24コア、2.1GHz×2</li> <li>Intel Gold 6240Y Speed Select×2、18 / 14 / 8コア、2.6 / 2.8 / 3.1GHz</li> </ul>
GPU		<ul style="list-style-type: none"> <li>NVIDIA Tesla M10 GPUカード×2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NVIDIA Tesla T4 GPUカード×3</li> </ul>
メモリ	384GB ~ 1TB	512GB	384GB ~ 1.5TB

表1) NetApp HCIはニーズに合わせて3種類のコンピューティングノードを選択可能

EUCのエクスペリエンスを変革するためには、適切なソフトウェアの利用が欠かせません。NetApp HCIが対応しているソフトウェア機能には、Citrix HDX 3D Pro、VMware View Blast、Mechdyne TGXがあります。

### Citrix HDX 3D Pro

Citrix HDX 3D Proは、VMware vSphereとCitrix XenServerのハイパーバイザーで利用できます。2ユーザのコラボレーションをサポートし、LAN接続の速度でグラフィックスを提供します。

### VMware View Blast

VMware View Blastは、4K向けのH.264コーデックからHTML5コーデック（Horizon View環境）まで対応し、LAN接続の速度で4Kモニター1台の表示をサポートしています。vSphereのハイパーバイザーでのみ利用でき、軽量から中程度のグラフィックスに適しています。

### Mechdyne TGX

Mechdyne TGXは、パワーユーザ向けのハイエンドグラフィックスプロトコルを提供し、石油 / ガス、医療などの業界に適しています。WAN接続とLAN接続の速度で最大4台の4Kモニターの表示をサポートしています。vSphere、XenServer、Red Hat Kernel-Based Virtual Machine (KVM) のハイパーバイザーで利用できます。

## EUCの未来に向けて

既存のEUCインフラでは、デジタルワークプレイスの変革の波や、高速で安定したパフォーマンスを求めるユーザの期待に応えることはできません。エンドポイント、ユーザ、グラフィックス多用途アプリケーションの増加は、パフォーマンスの低下を招き、不満は募るばかりです。今こそ、EUCとVDIに新しいアプローチを採るべき時です。

NetApp HCIがもたらすメリットは、他のハイブリッドクラウドインフラソリューションとは比較になりません。エンタープライズ対応のハイブリッドクラウドインフラソリューションと、柔軟性と効率性に優れたアーキテクチャを生かして、予測可能なパフォーマンスを得ることができ、導入や管理も容易です。HCI GPUノードを利用することで、パフォーマンスが保証された状態で、仮想デスクトップとその他のユーザアプリケーションを並行して実行できます。NetApp HCIを導入すれば、急速に変化するエンドユーザと自社のビジネスのニーズに対応でき、ビジネスの拡大という最重要課題に注力できます。

## 詳細情報

将来に備えたEUC環境の構築をすぐにでもご希望の場合は、ネットアップにお問い合わせください。NetApp HCIについてさらに詳細な情報をご希望の場合は、以下をご覧ください。

### NetApp HCI H410C

- VMware End-User Computing with NetApp HCI (NetApp Verified Architecture Design)
- NetApp HCI for End-User Computing with VMware (NetApp Verified Architecture Deployment)

### NetApp HCI H610C

- VMware End-User Computing with NetApp HCI and NVIDIA GPUs (NetApp Verified Architecture Design)
- NetApp HCI for End-User Computing with VMware and NVIDIA GPUs (NetApp Verified Architecture Deployment)

### NetApp HCI H615C

- NetApp HCI for Virtual Desktop Infrastructure with VMware Horizon View
- NetApp HCI for Citrix (NetApp Verified Architecture Design)

本ドキュメントに記載されている製品や機能のバージョンがお客様の環境でサポートされるかどうかについては、ネットアップ サポート サイトで [Interoperability Matrix Tool \(IMT\)](#) を参照してください。NetApp IMTには、ネットアップがサポートする構成を構築するために使用できる製品コンポーネントやバージョンが定義されています。サポートの可否は、お客様の実際のインストール環境が公表されている仕様に従っているかどうかによって異なります。

## 著作権に関する情報

Copyright © 1994-2020 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な保証を含み、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、または他の知的財産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。

本書に含まれるデータは市販品（FAR 2.101の定義に基づく）に関し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。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/jp/legal/netapptmlist.aspx>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。

NA-299-1019-jaJP