

WHITEPAPER

# So virtualisieren Sie Ihren Arbeitsplatz in Zeiten des Umbruchs



## Einführung

- Mit der VDI-Technologie (Virtual Desktop Infrastructure) wird die Arbeitsumgebung von dem Gerät, mit dem darauf zugegriffen wird, getrennt. Dadurch sind Benutzer in dieser Hybrid-/Multi-Cloud-Welt in der Lage, jederzeit, auf jedem Gerät und von überall aus eine Workspace-Instanz zu erstellen.
- Folgende Trends profitieren von einer VDI:
  - optimierte, flexible Geschäftsprozesse
  - geografisch verteilte Unternehmen
  - Arbeit im Homeoffice
- Dieses Whitepaper deckt Folgendes ab:
  - Bedeutung der Virtual Desktop Infrastructure für die „neue Normalität“
  - Management einer VDI in Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebungen: VDS
  - Opportunitys und Herausforderungen beim Hosten einer VDI in Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebungen
  - NetApp Lösungen für Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebungen
  - Kundenreferenzen

## VDI – Grundlage Ihrer personalisierten Arbeitsumgebung

### Wofür steht VDI?

Eine Virtual Desktop Infrastructure ist eine Virtualisierungslösung, bei der Virtual Desktops über Virtual Machines bereitgestellt und gemanagt werden. In einer VDI werden Desktop-Umgebungen auf einem zentralisierten Server gehostet und End-Usern auf Anfrage bereitgestellt. Der Zugriff ist mit einem Endgerät (Laptop, Tablet, Smartphone usw.) über das Netzwerk möglich. Die VDI erstellt einen Virtual Desktop mit einer Virtual Machine, die alle notwendigen Benutzerprofile, Apps und Daten enthält. Diese VM wird auf einer zentralisierten Umgebung gehostet, wodurch der angepasste Virtual Desktop dem Benutzer und nicht dem Gerät zugewiesen wird.

VDI-Lösungen bieten folgende Vorteile:

- zentralisiertes Management
- Möglichkeit, jederzeit, überall und von jedem Gerät aus zu arbeiten
- einfacher Zugriff auf stets synchronisierte geteilte Dateien von jedem verbundenen Gerät aus
- Support für eine Reihe von Remote- und Mobilgeräten
- geschützte und sichere Aufbewahrung der Daten in einem zentralisierten Datacenter, Cloud-fähigen Datacenter oder in einer Cloud

### Warum ist VDI so wichtig?

Unternehmen gehen davon aus, dass sich die Anzahl der Mitarbeiter, die dauerhaft im Homeoffice arbeiten, bis 2021 weltweit verdoppeln wird.<sup>1</sup> Diverse Firmen haben bereits virtuelle Arbeitsplätze eingerichtet, da viele ihrer Mitarbeiter langfristig von zu Hause aus arbeiten. Die Nachfrage nach sicheren, skalierbaren VDI-Umgebungen für Unternehmen ist gestiegen, um den Anforderungen einer wachsenden und flexiblen Remote-Belegschaft gerecht zu werden. Diese Nachfrage hat VDI zu einem hochwertigen Workload der Extraklasse gemacht, auf einer Stufe mit SAP und Oracle. Die Virtual Desktop Infrastructure wird für ihre betriebliche Flexibilität und ihr erhöhtes Sicherheitsprofil im Vergleich zu herkömmlichen Desktop-Ansätzen geschätzt. IT-Unternehmen entwickeln ihre VDI-Umgebungen mit Hybrid-/Multi-Cloud-Support weiter, insbesondere im Hinblick auf die „neue Normalität“ der globalen Remote-Belegschaft.

### Management der VDI – lokal oder in der Cloud

Unternehmen setzen weiterhin auf die Umstellung des Produktivitätsmodells ihrer Mitarbeiter von einer traditionellen Desktop-Umgebung auf Cloud-basierte Virtual-Desktop-Lösungen. Die Integration von Virtual-Desktop-Lösungen in Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebungen führt zu einer verbesserten betrieblichen Kosteneffizienz mit der Flexibilität, Desktops und Software-Zugriff zu unterstützen, unabhängig davon, wo sich der Anwender befindet.

### VDS

Mit NetApp Virtual Desktop Service lassen sich die Implementierung und das Management virtueller Desktops auf globaler Ebene unkompliziert durchführen. VDS ist eine per SaaS bereitgestellte globale Steuerebene für die Implementierung, das Management und die Optimierung einer Virtual Desktop Infrastructure. Mit VDS ist es möglich, Ihre VDI-Umgebung über eine zentrale Konsole in Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebungen zu managen. VDS nutzt Automatisierung und Maschinenlogik, um Hunderte von Aufgaben zu optimieren, die für die Bereitstellung von Desktops erforderlich sind, was die Implementierungszeit von Tagen oder Wochen auf Stunden reduziert. Nach der Implementierung wird das Management der virtuellen Infrastruktur durch intelligente Toolsets automatisiert und erfolgt ereignisgesteuert. Dazu gehört auch der gesamte Applikations-Stack, damit Ihre Workspaces stets auf dem neuesten Stand sind, synchronisiert werden und in Übereinstimmung mit Ihren Service-Level-Erwartungen betrieben werden.

### Eine Lösung für Unternehmensanforderungen

VDI ist nun ein Tier-1-Workload der Enterprise-Klasse und VDS bietet Implementierung, Management und Optimierung für alle Unternehmensanforderungen. Die Lösung lässt sich in die drei wichtigsten Public Clouds für Unternehmen, die NetApp Cloud Volumes Storage-Produktreihe und Cloud-Services integrieren.

### Vereinfachte Implementierung virtueller Desktops

Durch die schnelle Implementierung von Workspaces, die mit Echtzeitdaten, Software und Ihren Applikationen synchronisiert sind, dauert es nicht lange, bis Ihre Mitarbeiter mit gewohnter Produktivität arbeiten.

### Automatisiertes Management virtueller Desktops

Nutzen Sie Virtual-Desktop-Datenorchestrierung, Ressourcenzuweisung und Workload-Verschiebung für alle Benutzer, unabhängig von ihrem Standort.

### Optimierung und Skalierung der Kapazität virtueller Desktops

Skalieren Sie Workloads über mehrere globale Cloud-Umgebungen hinweg. So werden Sie den steigenden Desktop-Benutzerzahlen gerecht und senken gleichzeitig die Kosten für die Cloud-Infrastruktur um bis zu 50 %.

Virtual Desktop Service ist die per SaaS bereitgestellte Lösung von NetApp zur automatischen Provisionierung, Implementierung, Orchestrierung und Verwaltung virtueller Desktops in jeder Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebung. NetApp VDS erweitert die Cloud-Funktionen durch die Bereitstellung einer globalen Steuerebene für das Management virtueller Desktops in allen Phasen ihres Lebenszyklus. VDS ist eine flexible Lösung mit offenen REST-APIs, die mit Ihrer Implementierungsstrategie für Private, Public und Hybrid Clouds und den ausgewählten Endgeräten der Benutzer interoperabel ist.

## **Unterschiedliche VDI-Versionen**

Eine VDI lässt sich in Hybrid- und/oder Multi-Cloud-Umgebungen implementieren und managen. Folgende Optionen stehen zur Verfügung.

### **Multi-Cloud**

#### **Opportunitys und Herausforderungen von VDI in Multi-Cloud-Umgebungen**

##### Opportunitys

- Die Möglichkeit, VDI in Multi-Clouds zu hosten, bietet Datensicherheit und bedeutet, dass Sie an keine Cloud gebunden sind.
- Das Hosten von VDI in Public Clouds reduziert die Komplexität und die Kosten von selbst gehosteten VDI-Umgebungen.
- Mit einer Cloud-Lösung lassen sich VDIs einfach vertikal skalieren, damit Unternehmen die Anforderungen flexibler, dezentraler Belegschaften erfüllen können.
- Fast 70 % der IT-Führungskräfte geben an, dass ihr Unternehmen derzeit diverse Cloud-Plattformen nutzt.<sup>2</sup>

### Herausforderungen

- Die Performance wird u. U. durch die Vielzahl von Geräten mit Zugriff, die unterschiedlichen Verbindungsarten und verschiedene VDI-Geräte (Gateways, Broker usw.) beeinträchtigt. Aufgrund dieser Komplexität treten möglicherweise folgende typische Probleme für End-User auf: es kann keine Verbindung hergestellt werden, die Latenz ist schlecht, die Benutzeroberflächen funktionieren nach der Verbindung nicht richtig, der Zugriff auf bestimmte Applikationen ist nicht möglich.
- Unvorhersehbare VDI-Nutzungsmuster stellen erhebliche Anforderungen an die Storage-Skalierbarkeit der Unternehmensumgebung. Aufgrund der aktuell vorherrschenden Arbeit im Homeoffice müssen Unternehmen in der Lage sein, die Cloud-Storage-Kapazität schnell, flexibel und ohne Beeinträchtigung der Performance zu skalieren.
- Die Hyperscaler-Reichweite für die schnelle und einfache Anmeldung der Benutzer ist von sich aus eingeschränkt, was bei groß angelegten Implementierungen deutlich wird.
- Bei einer wirklich globalen Belegschaft ist der Zugriff auf die „Single Source of Truth“, d. h. auf eine einzelne verlässliche Datenquelle, ohne Latenz möglicherweise schwierig. Das kann einer erfolgreichen VDI-Umgebung erheblich schaden.
- Ohne sorgfältiges Management und Monitoring fallen die Kosten der VDI-Cloud unter Umständen ohne Vorwarnung an.

### **NetApp Lösung für die Cloud: Virtual Desk Service (VDS) Sites**

Eine der Herausforderungen für das Management einer globalen Belegschaft ist, dass die Mitarbeiter oft weit verteilt sind. Bei besonders weitreichenden Implementierungen ist es möglich, dass Benutzer aufgrund von hoher Latenz oder einer Störung Schwierigkeiten haben, sich zu verbinden. Hyperscaler haben u. U. Limits für Benutzerverbindungen festgelegt. Ebenfalls kann es sein, dass in der Nähe des Benutzers keine Zone verfügbar ist. Dies führt zu einer schlechten Benutzererfahrung und potenziell auch zu einer verminderten betrieblichen Produktivität. Was wäre, wenn es einen Weg gäbe, diese Limits zu überwinden?

NetApp Virtual Desktop Service (VDS) Sites ist der neuen Ansatz, mit dem Unternehmen die Hyperscaler-Regeln umgehen und die Limits aufheben können.

NetApp VDS Sites ist ein Bestandteil von VDS, mit dem die Unternehmensskalierung der per SaaS bereitgestellten globalen Steuerebene für die Implementierung, das Management und die Optimierung einer VDI weiter ausgebaut werden. Durch VDS Sites fallen die Hyperscaler-Limits für Implementierung und Skalierung weg. So wird die Hyperscaler-Zone gewissermaßen zum Benutzer gebracht.

VDS Sites erweitert die Zonenlimits der Hyperscaler für Benutzer wie folgt:

- Management logischer Gruppierungen, die nicht durch die Limits der Hyperscaler beschränkt sind
- Einfaches Management getrennter Cloud-Zielregionen, einschließlich der Netzwerkdetails, Dateispeicherorte und regionalen Segmentierungscontainer; Lokalisierung der virtuellen Desktops und Applikationen in der Nähe der End-User
- Einfache Skalierung großflächiger Implementierungen und Hinzufügen diverser Cloud-Ressourcen, um gleichzeitige Build-Outs zu ermöglichen; Vermeidung von Cloud-APIs und anderer Einschränkungen
- Management von Benutzern in Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebungen mit einer Benutzeridentität und administrativer Kontrolle
- Unterstützung mobiler Benutzerdaten durch Integration von VDS und NetApp Global File Cache für Zugriff auf die Benutzer- und Datenprofile aus dem VDS Sites Datastore des Standorts

Unternehmen sind nun in der Lage, die Hyperscaler-Funktionalität auf den tatsächlichen Standort des Anwenders und über Hybrid-/Multi-Cloud-Umgebungen hinweg auszudehnen, um die Nutzung für Remote-Anwender zu verbessern, die Performance zu steigern und damit die Business Continuity zu verbessern. VDS Sites ist die Lösung, die Unternehmensanforderungen gerecht wird und mit der Hyperscaler- und Hybrid-Cloud-Umgebungen schnell und einfach dorthin ausgedehnt werden, wo die Anwender arbeiten.

#### **NetApp Lösung für die Cloud: Virtual Desktop Managed Service (VDMS)**

Unternehmen stellen fest, dass die Bereitstellung einer Virtual Desktop Infrastructure für eine wachsende Anzahl von Unternehmensanwendern oft komplex und ressourcenintensiv ist. DaaS-Lösungen werden daher bei Unternehmen zunehmend beliebter, um Virtual Desktops mit einem optimierten Managed-Service-Modell zu unterstützen. Der Nachteil bei DaaS-Angeboten ist, dass sie in ihrem Umfang oft begrenzt sind oder auf einer Infrastruktur des „kleinsten gemeinsamen Nenners“ basieren, die nicht für die Anforderungen großer Unternehmen ausgelegt oder nicht skalierbar ist. Stellen Sie sich einen besseren Ansatz für DaaS vor, der leistungsfähige Cloud-Daten-Services und Management-Tools in den virtuellen Desktop integriert. Das ist DaaS für höchste Ansprüche. Das ist der NetApp Virtual Desktop Managed Service (VDMS).

VDMS ist eine sofort einsatzbereite gemanagte Lösung für Ihre vollständige Virtual Desktop Infrastructure. Unsere per SaaS bereitgestellte globale VDI-Steuerebene für die Implementierung, das Management und die Optimierung virtueller Desktops auf der Basis von NetApp Virtual Desktop Service fungiert als Erweiterung der Cloud.

VDMS geht über herkömmliche DaaS-Lösungen hinaus und umfasst Folgendes:

- NetApp Cloud Volumes Storage-Lösungen zur Optimierung von Cloud-Storage und Performance und zur Verbesserung von Datensicherung, Sicherheit und Compliance
- NetApp SaaS Backup für Microsoft 365, eine sichere, unkomplizierte Lösung, die die geschäfts-kritischen Microsoft 365-Daten der Benutzer schützt, um sie vor Datenverlust durch eine Vielzahl von Bedrohungen zu bewahren
- NetApp Cloud Insights Diagnoseberichte für eine vollständige Einsehbarkeit in Ihre VDMS Nutzung und Applikationen
- NetApp Cloud Compliance zur Erfüllung von GDPR-, HIPAA- und PII-Anforderungen und zum Schutz vor Geldstrafen
- NetApp Global File Cache, um sicherzustellen, dass Ihre verteilten VDI-Datastores zentral gemanagt werden und der Benutzerzugriff auf höchstem Performance-Niveau bleibt

Jetzt können Unternehmen die Komplexität von VDI-Bereitstellung, -Orchestrierung und -Management verringern, indem sie diese Funktionen an NetApp auslagern. Für den Einsatz von VDMS sind weder zusätzliche IT-Mitarbeiter noch weitere Cloud-Investitionen erforderlich. Zur Nutzung dieser erstklassigen Cloud-basierten modernen Arbeitsplatz-lösungen ist lediglich ein VDMS-Abonnement erforderlich, also eine einfache monatliche Gebühr auf Benutzerbasis.

#### **NetApp Lösung für die Cloud: Cloud Volumes ONTAP (CVO)**

NetApp Cloud Volumes ONTAP kann die Komplexität und die Kosten für den Betrieb einer Desktop-as-a-Service-Lösung (DaaS) verringern. Mit Cloud Volumes ONTAP können Benutzer das Management der nativen Cloud-Ressource optimieren, die in ihrer VDI-Umgebung verwendet wird. Darüber hinaus kann diese Lösung dank Storage- und Dateneffizienz-Lösungen der Extraklasse den Cloud-Storage-Bedarf und die Kosten minimieren.

#### **Skalierbarkeit**

Um der Verlagerung zur Arbeit im Homeoffice gerecht zu werden, müssen Unternehmen die Kapazität ihres Cloud-Storage in beide Richtungen skalieren können, um die Anforderungen dieser Mitarbeiter zu erfüllen. Dabei darf sich die Skalierung nicht auf die Performance auswirken. Cloud Volumes ONTAP unterstützt skalierbares und agiles Cloud-Daten-Management der Extraklasse für Ihre bevorzugte Public Cloud. Diese Lösung bietet unter anderem folgende Vorteile:

- flexibles Lizenzmodell für die kostengünstige und dynamische Bereitstellung von Storage-Ressourcen zur Anpassung an schwankende Nutzungsrationen

- einfaches Instanz- und Volume-Management und die Möglichkeit, Instanztypen zu ändern, Volumes anhand des Festplattentyps zusammenzufassen, die Größe von Volumes dynamisch zu ändern und sie dynamisch zu erweitern und kostengünstig schreibgeschützte oder beschreibbare Klone von Volumes zu erstellen
- Integrierte Storage-Effizienzfunktionen, die den Storage-Bedarf optimieren, sodass Sie die bereitgestellten Ressourcen optimal nutzen können

### Verfügbarkeit

Wenn Mitarbeiter im Homeoffice arbeiten, sind Ausfallzeiten ein noch größeres Problem. In dieser neuen Ära der Remote-Arbeit müssen VDI-Umgebungen hochverfügbar sein. Außerdem müssen Korrekturen schnell erfolgen und der Datenverlust minimal sein. Cloud Volumes ONTAP bietet Redundanz für VDI-Umgebungen, sodass der Verlust von Daten verhindert wird. Außerdem stellt es eine robuste und kostengünstige Disaster-Recovery-Lösung mit der NetApp Snapshot-Technologie bereit. Darüber hinaus unterstützt Cloud Volumes ONTAP die File-Sharing-Protokolle NFS und SMB/CIFS, sodass Ihre Mitarbeiter von überall aus ganz einfach und zuverlässig auf Ihre Cloud-Dateifreigaben zugreifen können.

### Automatisierung

IT-Teams kommen an ihre Grenzen, wenn sie versuchen, Mitarbeitern im Homeoffice störungsfreies Arbeiten zu ermöglichen. Daher ist eine Automatisierung der Datenmanagement-Prozesse wichtig, damit Engpässe bei der Bereitstellung, Ausfallzeiten, Fehler und Datenverlust vermieden werden können. Cloud Volumes ONTAP unterstützt die IT-Automatisierung auf mehrere Arten:

- zentraler Einblick in und Management von On-Premises- und Cloud-Umgebungen
- einfache REST-API-Integration für die programmatische Steuerung der Cloud-Storage-Managementprozesse
- integrierte Tools zur Automatisierung von Prozessen, etwa Ansible und Terraform
- automatisierte Datensicherung
- Integration in DevOps Sack zur Storage-Automatisierung von CI/CD-Pipelines

Um die Herausforderungen von VDI in der Cloud zu meistern, ist eine große Bandbreite von Cloud-Funktionen erforderlich. Cloud Volumes ONTAP bietet Optionen für die Skalierbarkeit, Hochverfügbarkeit und einfache Cloud-Orchestrierung und -Automatisierung.

### **NetApp Lösung für die Cloud: Global File Cache (GFC)**

Ein weiterer Bereich, in dem sich der Benutzerzugriff und der Datastore verbessern lassen, ist die „Single Source of Truth“ (eine einzelne verlässliche Datenquelle) für verteilte Daten. Wenn die meisten Benutzer im Homeoffice arbeiten und sogar auf der ganzen Welt verteilt sein können, ist es nicht immer einfach, die Integrität, Genauigkeit und Zugänglichkeit von Dateien zu gewährleisten. Für Unternehmen mit einer verteilten VDI ist es schwierig, die Zugänglichkeit und korrekte Versionierung von Daten sicherzustellen. Sie benötigen ein zentralisiertes Datenmanagement-System der Extraklasse, das für die gesamte Multi-Cloud-Welt eingesetzt werden kann. NetApp Global File Cache (GFC) erfüllt diese Anforderung.

Mit GFC können regionale VDI-Farmen die Produktivität der Benutzer auf einem hohen Stand halten und Daten nahe bei der VDI-Farm und bei den Benutzern halten, ohne dass Overhead für Replizierung oder Synchronisierung notwendig ist. GFC ist das zentralisierte Datenmanagement-Tool für die verteilte VDI. Diese Lösung ist in NetApp Virtual Desktop Service und NetApp VDS Sites integriert und ermöglicht Kunden das Management über die per SaaS bereitgestellte globale Steuerebene und eine zentrale Konsole.

GFC bietet mehr Möglichkeiten als andere Datenmanagement-Lösungen:

- Regionale VDI-Workspaces bleiben „näher“ an den Benutzern – mit einer Latenz von maximal ca. 30 ms.
- Dies wird durch den Einsatz zentralisierter VDI-Daten für alle Standorte erreicht, sodass Backup, Skalierung, Audits, Compliance usw. an einem Ort zur Verfügung stehen.
- Sie stellt eine „Single Source of Truth“ (eine einzelne verlässliche Datenquelle) für alle Benutzer bereit.
- Sie unterstützt mobile und schwankende Belegschaften.

Mit GFC können Unternehmen den Zugriff auf und die Performance von Daten verbessern, regionale VDI-Datastores näher am Benutzer halten und das Problem mit nicht übereinstimmenden Datenversionen in einer globalen verteilten VDI-Umgebung lösen. Außerdem lassen sich mit GFC die Kosten für die Replizierung und Synchronisierung minimieren. All dies ist über die per SaaS bereitgestellte globale Steuerebene VDS und eine zentrale Konsole möglich, ohne das umfassend ausgebildetes IT-Personal für das Management verteilter VDI-Datastores erforderlich ist. NetApp GFC ist die Managementlösung der Extraklasse für verteilte VDI und zentralisierte Daten.

# Hybrid

## Opportunities und Herausforderungen von VDI-Hybrid-Umgebungen

### Opportunities

- Die meisten Unternehmen stellen eine Verbindung mit einer Multi-Cloud-Umgebung her, während sich ihre VDI in ihren On-Premises-Umgebungen befindet. Dadurch entsteht eine Hybrid-Umgebung.
- Mit Hybrid VDI haben Unternehmen, die eingeschränkt sind oder die VDI aus Performance-, Compliance- und Sicherheitsgründen lokal implementiert haben, die benötigte Flexibilität, um die Cloud bei Schwankungen zu skalieren, wenn die Übernahme, das technische Know-How oder der Zugriff auf das Datacenter nicht verfügbar ist.
- VDI-Hybrid-Implementierungen bieten die Flexibilität für eine schnelle Skalierung, wenn die Remote-Zugriff-Anforderungen schwanken, etwa in Krisenzeiten oder bedingt durch Schichtarbeit oder Saisonarbeiter.
- Bei einer hybriden VDI erhalten Benutzer Echtzeitzugriff über eine direkte Hochgeschwindigkeitsverbindung.
- Bei On-Premises-VDI-Implementierungen sind die Kosten vorhersehbar, selbst wenn die Workloads schwanken.
- Das On-Premises-IT-Team hat die vollständige Kontrolle über Back-End-Infrastruktur. Außerdem sind Unternehmen nicht an die proprietären Management-Tools von Cloud-Anbietern gebunden, sondern können die Tools ihrer Wahl für Management, Monitoring und Kapazitätsplanung einsetzen.

### Herausforderungen

- VDI-Hybrid-Implementierungen erfordern häufig verschiedene Managementoberflächen und zusätzliche Lizenzien.
- Bei VDI-Hybrid-Implementierungen besteht ein hohes Risiko, dass Ressourcen nicht voll ausgenutzt werden.
- Die Verwaltung einer VDI-Umgebung ist komplex und erfordert Spezialkenntnisse und mehr Ressourcen von einem Unternehmen.

### **Die NetApp Lösung für Hybridumgebungen:**

#### **Converged Infrastructure (CI) NetApp**

NetApp FlexPod stellt eine standardisierte konvergente Infrastruktur für VDI bereit. FlexPod unterstützt wichtige VDI-Applikationen von Hunderten bis hin zu Zehntausenden Benutzern.

### Schnelle und einfache Skalierung ohne Unterbrechungen

Fast jede VDI-Lösung muss früher oder später wachsen, sodass sich die Lösung vorhersehbar skalieren lassen muss. FlexPod bietet softwaregesteuerte Skalierbarkeit, die schnelle Änderungen an der Infrastruktur per Software provisioniert. Sie haben die Möglichkeit, Compute-, Storage- und Netzwerkressourcen granular und unterbrechungsfrei neu zu verwenden, hinzuzufügen oder zu entfernen. Mit FlexPod VDI steht die Infrastruktur als Code zur Verfügung.

### Skalierbarkeit, Agilität und Zuverlässigkeit ohne Sicherheitseinbußen steigern

FlexPod UCS-Server stellen das Kernstück der Datacenter-Infrastruktur für die Desktop-Virtualisierung bereit. UCS verringert die Anzahl der erforderlichen Server, Switches, NICs und HBAs sowie die Anzahl der pro Server verwendeten Kabel erheblich. Da das IT-Team Server mithilfe von FlexPod UCS-Serviceprofilen schnell implementieren oder neu zuweisen kann, wird der Betrieb erheblich vereinfacht. Durch unser Partner-Ecosystem, zu dem beispielsweise Citrix und VMware Horizon zählen, können Tausende von Desktop schnell und einfach provisioniert werden. Durch diese einfache Provisionierung werden die Endbenutzer schneller produktiv. Außerdem verbessert sie die Agilität und gibt IT-Ressourcen frei, sodass diese andere Aufgaben erledigen können.

### Softwaredefinierte Lösung für IT-Team und Endbenutzer

Die FlexPod-Abstrahierung wird durch UCS-Compute ermöglicht, während die NetApp ONTAP-Storage-Software Plug-ins, Management Packs und Commandlets bietet, die die Orchestrierung über UCS Director oder andere Drittanbietersoftware unterstützen.

Die Cisco UCS Server-Plattformen der fünften Generation unterstützen die neuen skalierbaren Intel Xeon Prozessoren, sodass schnellere CPUs und schnellere Speicher mit mehr Cores bereitstehen. Die Cisco UCS M5 Server-Produktpalette umfasst Blade-Server mit halber Breite und unterstützt NVMe und eine sehr hohe GPU-Dichte. Durch diese Innovationen haben Sie die Möglichkeit, einen gemeinsamen systembasierten Ansatz für Ihre allgemeine Compute-Infrastruktur zusammen mit der VDI, Echtzeitanalysen, Deep Learning und Machine Learning zu entwickeln.

### Eine High-Performance-VDI-Lösung implementieren

VDI-Designs sind sowohl für VMware Horizon als auch für Citrix Virtual Apps und Desktops verfügbar. Designs werden regelmäßig aktualisiert, um die neuesten FlexPod-Innovationen hervorzuheben.

Eine veraltete und anfällige Infrastruktur kann sich auf Ihre Zufriedenheit und Ihre Geschäftsergebnisse auswirken. Die aktuelle FlexPod-Infrastruktur ist softwaredefiniert, ein Standard und passt sich nachweislich an Änderungen bei der VDI-Nachfrage an. FlexPod hat sich sowohl in Labortests als auch in tatsächlichen IT-Anwendungsfällen und bei Tausenden von Kunden auf der ganzen Welt bewährt.

### **Die NetApp Lösung für Hybridumgebungen: Hyper Converged Infrastructure (HCI) NetApp HCI**

NetApp HCI ist eine Hybrid-Cloud-Infrastruktur mit einer skalierbaren Architektur, die Ihre wachsende VDI-Nachfrage erfüllt. NetApp HCI bietet eine elastische Hybrid-Cloud-Infrastruktur, mit der Ihre Kunden Workloads und Services überall starten, ausführen und managen können.

### Die Infrastruktur optimieren

NetApp HCI wurde entwickelt, um eine public-cloud-ähnliche Nutzungserfahrung zu ermöglichen: Einfachheit, dynamische Skalierung und betriebliche Effizienz für Hybrid/Multi-Clouds. NetApp HCI wurde für die nahtlose lokale Orchestrierung von Containern entwickelt. Infrastruktur- und Cloud-Architekten greifen ohne Probleme auf leistungsfähige Services von beliebigen Drittanbieter-Cloud-Providern zu und führen sie On-Premises aus. Sie können diese Services kombinieren, um Ressourcen für bestimmte Workloads und Applikationen zu optimieren.

- einfaches Management und einfache Ausführung diverser Applikationen mit vorhersehbarer Performance
- Möglichkeit, Computing- und Storage-Ressourcen unabhängig voneinander zu skalieren, damit Sie nie für mehr bezahlen müssen, als Sie verwenden
- Implementierung in Minuten mit einer sofort einsatzbereiten Cloud-Infrastruktur, die das komplexe Management herkömmlicher 3-Tier-Architekturen beseitigt

### Die Betriebskosten senken

Datacenter skalieren nicht linear, da sich die Unternehmensanforderungen fortwährend ändern und jede Applikation unterschiedliche Ressourcen in der Infrastruktur erfordert. In der Node-basierten „Shared-nothing“-Architektur von NetApp HCI lassen sich Computing- und Storage-Ressourcen unabhängig voneinander skalieren. Daher können Sie mit diesem Ansatz dynamisch nach Bedarf vertikal skalieren, eine kostenintensive und ineffiziente Überprovisionierung vermeiden und die Kapazitäts- und Performance-Planung vereinfachen.

Zur Senkung der Gesamtbetriebskosten können Sie mit nur zwei Nodes starten und Ihre Infrastruktur bedarfsweise und granular mit der Zeit skalieren. Analysen Dritter zeigen, dass NetApp HCI momentan die kostengünstigste All-Flash-HCI am Markt ist und die TCO um bis zu 59 % reduziert. Durch die Trennung der marktführenden Software von der zugrunde liegenden Hardware im Rahmen des Laufzeit-Kapazitätsmodells bietet NetApp ein modernes Kaufmodell, das zum aktuellen Kauf- und Nutzungsverhalten für Storage passt.

### Die betriebliche Effizienz steigern

Zu den größten Herausforderungen für ein Datacenter zählt die Bereitstellung vorhersehbarer Ergebnisse. Dies gilt insbesondere angesichts der wachsenden Anzahl an Applikationen und Workloads. Überall dort, wo sich mehrere Applikationen ein und dieselbe Infrastruktur teilen, besteht die Möglichkeit, dass eine Applikation die Performance einer anderen Applikation beeinträchtigt. NetApp HCI meistert Herausforderungen in Bezug auf die Planbarkeit mithilfe einzigartiger Performance-Garantien:

- granulare Kontrolle über jede Applikation
- Verhindern von Ressourcenkonflikten
- dreimal bessere Storage-Performance
- Steigerung der Compute-Effizienz um bis zu 22 %

## Kundenreferenzen

### VDS

Brady Ware nutzt NetApp als automatisierte sichere Plattform, die alle von Brady Ware eingesetzten Produkte unterstützt (Softwarelösungen und Applikationen).

Brady Ware ist ein Wirtschaftsprüfungsunternehmen, das seine Kunden bei komplexen Finanz- und Steuerfragen unterstützt. Für die Abwicklung der Geschäfte und die Kommunikation mit seinen Kunden nutzt das Unternehmen über 40 verschiedene Software-Applikationen. Brady Ware entschied sich für NetApp Virtual Desktop Service als globale Steuerebene für das Implementieren und Managen einer softwaregestützten virtuellen Desktop-Umgebung, um die Identität, die Sicherheit und das Management der Firma und ihrer Kunden zu schützen. [Zur Erfolgsgeschichte >](#)

### NetApp HCI

Family Plus setzt NetApp HCI ein, um das Gleichgewicht von Applikations-Performance und Infrastrukturkosten sicherzustellen

Start-up-Unternehmen wie der auf die Sicherheit im Internet spezialisierte Service Family Plus haben oft Probleme, der Nachfrage gerecht zu werden, wenn es um die Service-Performance und das zukünftige Wachstum geht. Family Plus, das den Schwerpunkt auf den richtigen Einsatz von Online-Technologien legt, ist ein typischer Fall. Ein wichtiger Faktor ist für Family Plus, dass das Internet abends am meisten genutzt wird und der Service ohne Unterbrechung verfügbar sein muss. NetApp HCI, eine Hybrid-Cloud-Infrastruktur, die die schnelle Erweiterung von Ressourcen ermöglicht, bietet die Flexibilität, hohe Performance und schnelle Skalierbarkeit, die Family Plus benötigt, um diesen Anforderungen jetzt und auch zukünftig gerecht zu werden. [Zur Erfolgsgeschichte >](#)

### Cloud Volumes ONTAP

Globales Unternehmen skaliert VDI-Kapazität innerhalb von 24 Stunden ohne Einschränkungen

Dieses Unternehmen ist ein in den USA ansässiger bekannter Anbieter von Finanzberatungsleistungen, der Kunden in über 140 Ländern und Märkten sowie weltweit 45.000 Mitarbeiter hat. Das Unternehmen setzte bereits Cloud Volumes ONTAP für Azure ein,

um seine Anforderungen im Hinblick auf Datenaufbewahrung, Backup, Disaster Recovery und Verfügbarkeit zu erfüllen. Seine VDI-Lösung wurde jedoch vom Unternehmen selbst gehostet und nutzte NetApp On-Premises-Arrays für die SMB-/CIFS-Dateifreigabe. Da immer mehr Mitarbeiter im Homeoffice arbeiten wollten, musste das interne IT-Team des Unternehmens quasi über Nacht die Kapazität seiner selbst gehosteten VDI-Umgebung erweitern, um den Anforderungen von Tausenden neuen Homeoffice-Arbeitern gerecht zu werden. Daher entschied sich das Team, NetApp Cloud Volumes ONTAP einzusetzen.

Dank des flexiblen und kostengünstigen Pay-as-you-go-Zahlungsmodells konnte das IT-Team in nur knapp über 24 Stunden drei neue Instanzen von Cloud Volumes ONTAP in drei verschiedenen Azure-Regionen implementieren. Außerdem replizierte das Team die On-Premises-VDI-Daten in den Cloud-Instanzen und passte die Instanzparameter an die On-Premises-Umgebung an, um die globalen Standards des Unternehmens zu erfüllen.

Durch die VDI-Implementierung mit Cloud Volumes ONTAP profitierte das Unternehmen sofort von zahlreichen Vorteilen. Hier eine Auswahl:

- schnelle und agile Nutzung von Burst-Kapazitäten in Azure, um den VDI-Anforderungen der Homeoffice-Mitarbeiter gerecht zu werden, wenn die selbst gehostete Umgebung ihr Kapazitätsslimit erreicht
- nahtlose Übertragung von VDI-Daten in die und aus der Cloud ohne Umformatierung
- Hochklassige Sicherung der VDI-Daten in der Cloud: Verschlüsselung der Daten im Ruhezustand sowie automatisierte Backups

## Fazit

- Die VDI-Technologie bildet die Grundlage für die „neue Normalität“. Mit ihrer Hilfe können Unternehmen jederzeit und überall digitale Workspaces einrichten.
- Die VDI ist keine Einheitslösung, sondern umfasst On-Premises- und Cloud-Konfigurationen.
- Durch die VDI-Lösungen von NetApp profitieren die Benutzer von Flexibilität, Skalierbarkeit und Kosteneinsparungen.

1 World Economic Forum, „The number of permanent remote workers is set to double in 2021.“ <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/permanent-remote-workers-pandemic-coronavirus-covid-19-work-home/>

2 Tech News World, „Skills Shortage Rains on Cloud Advances.“ <https://www.technewsworld.com/story/86906.html>





## Copyright-Informationen

Überprüfen Sie mithilfe des [Interoperability Matrix-Tools \(IMT\)](#) auf der NetApp Support-Website, ob die in diesem Dokument angegebenen Produktversionen und Funktionen in Ihrer IT-Umgebung unterstützt werden. Das NetApp IMT ermittelt die Produktkomponenten und -versionen, die zu einer von NetApp unterstützten Konfiguration kombiniert werden können. Die jeweiligen Ergebnisse sind von der kundenspezifischen Installation bzw. den technischen Daten abhängig.

Copyright © 2021 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:  
DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG ODER DEN ERSATZ VON WAREN ODER DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUST ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), DIE SICH UNABHÄNGIG VON DER URSCHE UND BELIEBIGER THEORETISCHER HAFTBARKEIT, OB VERTRÄGLICH FESTGELEGT, PER KAUSALHAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄS-SIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), ERGEBEN, DIE IN IRGENDERART UND WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für die Verwendung der hier beschriebenen Produkte, sofern nicht ausdrücklich in schriftlicher Form von NetApp angegeben. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder Patentanmeldungen geschützt sein.

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Die US- Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht sublizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz, die Daten nur in Verbindung mit und ausgehend von dem Vertrag der US- Regierung zu nutzen, in dessen Rahmen die Daten bereitgestellt wurden. Mit Ausnahme der hierin enthaltenen Bestimmungen dürfen die Daten ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, reproduziert, modifiziert, aufgeführt oder angezeigt werden.

Die Lizenzrechte der US-Regierung für das Verteidigungsministerium sind auf die in der DFARS-Klausel 252.227- 7015(b) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen: NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> genannten Produktbezeichnungen sind Marken oder eingetragene Marken von NetApp Inc. in den USA und/oder in anderen Ländern. Alle anderen Marken- und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Rechtsinhaber und werden hiermit anerkannt.