



Microsoft

Whitepaper

Citrix Virtual Apps and Desktops Service mit Azure und Windows Virtual Desktop

Analyse von geschäftlichem Nutzen und Kosteneinsparungen einer modernen Cloud-Umgebung

Kurzfassung

Als Organisationen von herkömmlichen PC-Desktops auf virtualisierte Lösungen umgestiegen sind, haben IT-Administratoren Anwendungen und Desktops in lokalen Rechenzentren gehostet, um den Zugriff auf sie bereitzustellen. Diese haben sich als effizienter als herkömmliche PC-Umgebungen erwiesen, da IT-Administratoren die Desktop- und Anwendungsbereitstellung zentral managen konnten. Die Kosten für Rechenzentren waren jedoch weiterhin sehr hoch. Dank optimierten Funktionen von Microsoft Azure und Verbesserungen bei Windows Virtual Desktop bieten Citrix und Microsoft Unternehmen nun neue Möglichkeiten und Kostenvorteile, um von Cloud-Services zu profitieren und eine kosteneffektive Virtualisierung mit hoher Performance bereitzustellen.

Citrix Cloud Services vereinfachen das Management bestehender Implementierungen durch ein hybrides Management traditioneller lokaler Rechenzentren sowie Cloud-Umgebungen. Dadurch können Sie auf einfache Weise neue Szenarien und Workloads in Azure implementieren, ohne Ihre Investition in Ihr Rechenzentrum zu entwerten.

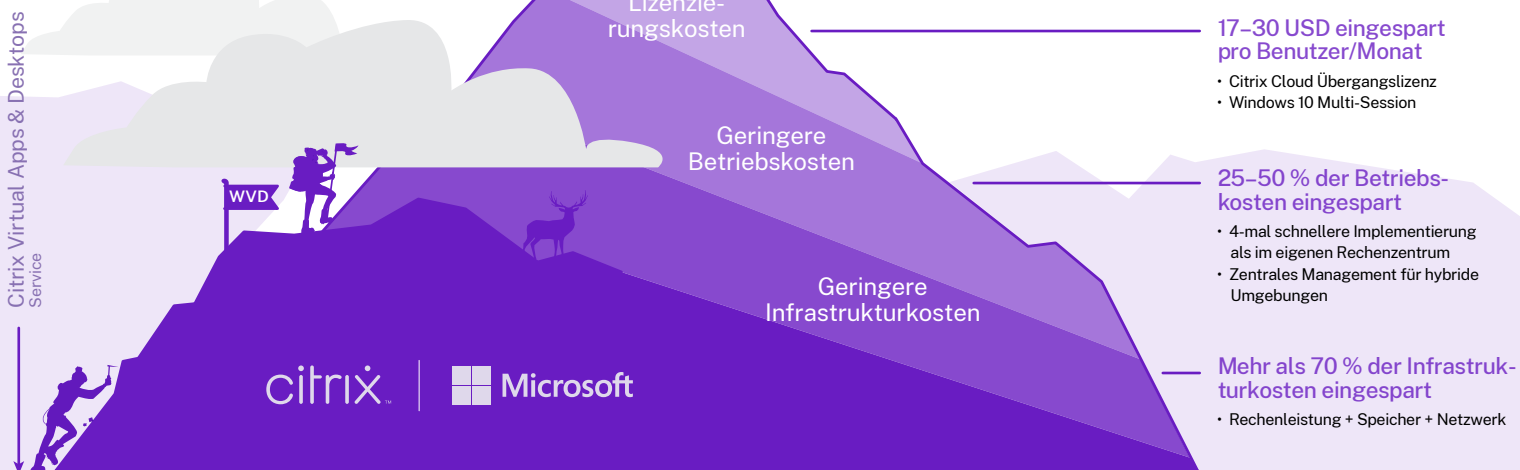
Administratoren erhalten zudem zusätzliche Vorteile, der Administrationsaufwand wird verringert und der Benutzerkomfort verbessert – alles dank einer agileren und sichereren IT-Umgebung.

In diesem Whitepaper werden wir näher auf die finanziellen Vorteile eingehen, die ein Umstieg von lokalen Rechenzentren auf Citrix Virtual Apps and Desktops Cloud-Services und auf Windows Virtual Desktop mit Workloads in Azure bietet. Wir sehen uns zudem an, wie sich dieser Umstieg in die Gesamtstrategie einer Organisation einfügt und Sie sowohl auf die Anforderungen von heute als auch auf die Zukunft vorbereitet.

Im Allgemeinen können Organisationen, die ausschließlich eine traditionelle Anwendungsvirtualisierungs-Umgebung im lokalen Rechenzentrum nutzen, Kosteneinsparungen von bis zu 70 % erzielen, wenn sie auf Cloud-basierte Services umsteigen. Diese Einsparungen kommen durch die erheblich gesenkten Ausgaben für die IT-Infrastruktur, ein einfacheres und effizienteres Management sowie neue und kosteneffektivere Lizenzprogramme zustande.

Vereinfachen und beschleunigen Sie Ihren Weg in die Cloud

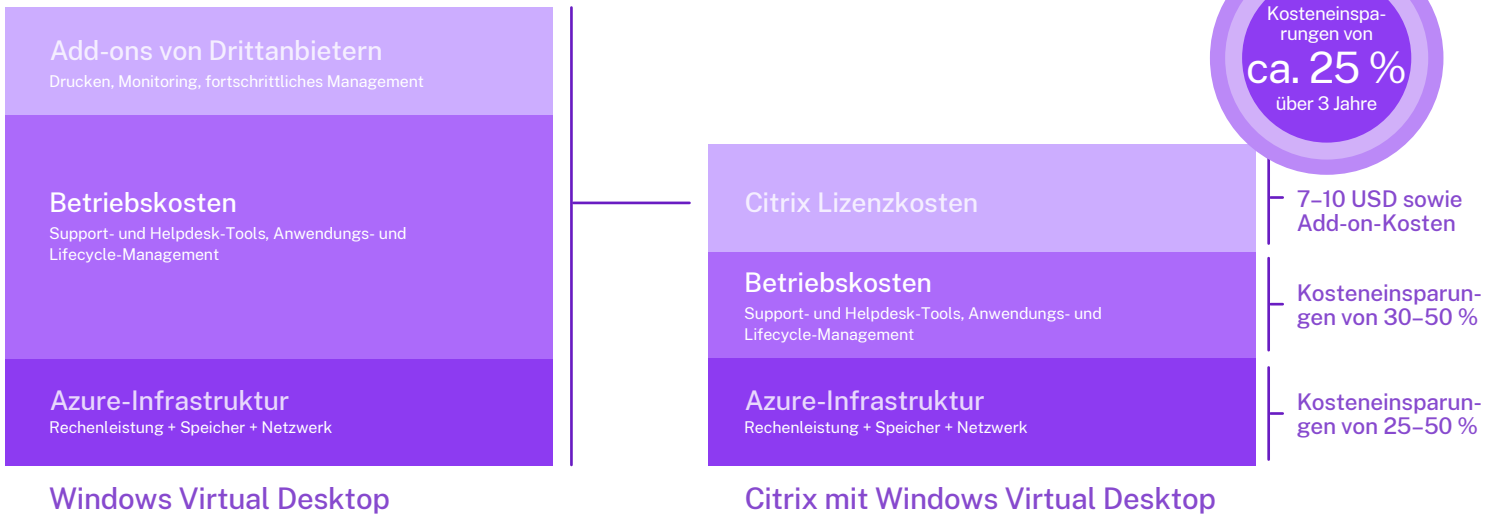
↑ Citrix bietet mehr mit Windows Virtual Desktop. Verringern Sie Kosten, wenn Sie Citrix Workloads auf Microsoft Azure migrieren.



Auch wenn sich einige dieser Einsparungen bereits durch Windows Virtual Desktop alleine erzielen lassen, können Kunden in Kombination mit Citrix Virtual Apps and Desktops die gesamten Kostenvorteile ausschöpfen. Kunden, die die gemeinsame Lösung nutzen, senken ihre Gesamtbetriebskosten üblicherweise um 25 Prozent.

Vereinfachen und beschleunigen Sie Ihren Weg in die Cloud

Citrix Cloud Services bieten Ihnen mehr Möglichkeiten und senken gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten



Annahmen:

1.000 Wissensarbeiter mit mittleren Workloads nutzen Windows 10 Multi-session VM.

* Zahlen basierend auf internen Testergebnissen von Citrix.*

* Bitte kontaktieren Sie Microsoft BDM, bevor Sie diese Folien einem Kunden präsentieren

Der Umstieg auf eine Hybrid Cloud und die Implementierung von Workloads in Windows Virtual Desktop mit Citrix führt nicht nur zu Kosteneinsparungen, sondern schafft auch weitere Vorteile für Ihre Organisation:

- **Flexible Implementierung in hybride Multi-Cloud-Umgebungen:** Nutzen Sie die Skalierbarkeit von Clouds und deren Kostenvorteile, während Sie das maximale Potenzial Ihrer Investition in das Rechenzentrum ausschöpfen. Die IT kann in einem für das Unternehmen günstigen Zeitraum von einem lokalen Rechenzentrum auf hybride oder Cloud-Umgebungen umsteigen.
- **Optimierte Geschäftsabläufe:** Integrierte Cloud-Services vereinfachen das Management von lokalen sowie in der Cloud gehosteten Ressourcen, wodurch die Planung von Business Continuity und Disaster Recovery optimiert wird. Zentrale Management-Tools verbessern die IT-Effizienz. Die bessere Skalierbarkeit sowie Performance-Optimierungen verringern Implementierungskosten und monatliche Ausgaben.
- **Hohe Sicherheit:** Bieten Sie auf jedem beliebigen Endgerät einen optimierten Benutzerkomfort mit erstklassigem SSO-Support, intensiven 3D-Grafik-Workloads, interaktiven Kommunikationstools und mehr.

Verringern Sie Ihr Sicherheitsrisiko und schützen Sie Ihr geistiges Eigentum mit umfassenden Tools wie Sitzungsaufzeichnung, Wasserzeichen für Sitzungen und Analyse des Nutzerverhaltens.

- **Kürzere Dauer bis zur Amortisierung:** Hosten Sie mit nur 5 Klicks Workloads auf Azure mit der Citrix Desktops-as-a-Service (DaaS) Technologie. Managen Sie Ihre Umgebung ganz einfach auf mehreren Clouds und Rechenzentren. Vereinfachen Sie das Onboarding für neue Mitarbeiter, Auftragnehmer, bei Fusionen und Übernahmen und anderen wichtigen Anwendungsszenarien.

Nachdem Sie dieses Whitepaper gelesen haben, werden Sie besser verstehen, wie Sie die wirtschaftlichen Vorteile einer Investition in Citrix Virtual Apps and Desktops Service und eines Umstiegs von Ihrer aktuellen lokalen Citrix Software in die Cloud bewerten können.

Detaillierte Analyse der wirtschaftlichen Vorteile

Da Organisationen ihre Geschäftspraktiken neu definieren und ihren Mitarbeitern flexibles Arbeiten ermöglichen, wurde die notwendige IT-Agilität zu einem der wichtigsten Faktoren der Unternehmensstrategie. Die Modernisierung von IT-Praktiken durch die Einführung servicebasierter Angebote und der Infrastrukturwechsel von einem traditionellen Rechenzentrum zu einem Hybrid Cloud-Modell verbessern Skalierbarkeit und Agilität. Gleichzeitig werden Ausgaben gesenkt und die IT-Effizienz gesteigert.

Microsoft Windows Virtual Desktop mit Citrix Virtual Apps and Desktop Service vereinfacht die Modernisierung Ihrer Umgebung und verringert erheblich die Ausgaben für Ihr Rechenzentrum. In diesem Abschnitt sehen wir uns im Detail die möglichen finanziellen Vorteile einer Nutzung von Citrix Technologie in Kombination mit Windows Virtual Desktop an.

Die folgenden quantifizierten Vorteile basieren auf Recherchen von Citrix und Microsoft sowie Telemetriedaten von Kunden. Zur Veranschaulichung wurden alle diese Vorteile auf einen Beispielkunden mit Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung und 1.000 Mitarbeitern angewendet, der von einer traditionellen VDI im eigenen Rechenzentrum auf eine Lösung von Citrix und Microsoft umsteigt, die auf Azure gehostet wird. **Anhand dieses Kundenszenarios können bis zu 1 Mio. USD eingespart und ein Umsatzwachstum von bis zu 2,3 Mio. USD erreicht werden.**

Diese finanziellen Vorteile lassen sich wie folgt aufgliedern:

- Einsparungen von bis zu 310.420 USD durch geringere Infrastrukturkosten
- Einsparungen von bis zu 452.500 USD durch geringere Lizenzkosten
- Einsparungen von bis zu 83.800 USD durch geringere Cloudkosten
- Einsparungen von bis zu 183.200 USD durch geringere Betriebskosten
- Möglicher Umsatzwachstum von 2,3 Mio. USD durch höhere Mitarbeiterproduktivität
- Die Teams von Citrix Sales und Citrix Value Engineering haben das in diesem Whitepaper beschriebene Kosteneinsparungs- und Wachstumsmodell in zahlreichen Interaktionen mit Kunden genutzt.

Kundenreferenzen

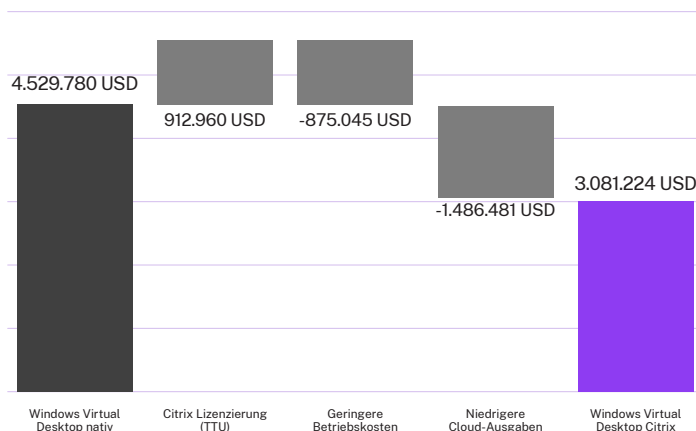
Die folgenden Kundengespräche wurden im Rahmen dieser Untersuchung aufgezeichnet und als Referenz angegeben.

Versicherungsgesellschaft in Großbritannien

Diese renommierte Versicherungsgesellschaft mit mehr als 100 Jahren Erfahrung in ihrem Fachbereich plante, ihre IT-Agilität und -Effizienz zu steigern. Der Kunde wollte sich vor allem besser an neue geschäftliche und wirtschaftliche Anforderungen anpassen können sowie die Managementkosten seiner lokalen Umgebung senken. Zudem wollte der Kunde das Arbeiten im Homeoffice ermöglichen und ausbauen, weshalb er sich dazu entschied, die dafür notwendigen Technologien sowohl vom technischen als auch finanziellen Standpunkt umfassend zu analysieren.

Das Projekt kam zu dem Ergebnis, dass eine Lösung, die auf der Anwendungsvirtualisierung basiert, die Anforderungen ihrer 4.800 Anwender und ihrer IT-Organisation am besten erfüllen würde. Hierbei bot eine Kombination aus Citrix Virtual Apps and Desktops Service mit Microsoft Windows Virtual Desktop das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis, mit Einsparungen von ca. 8 USD pro Benutzer und Monat bzw. ca. 32 % der Gesamtkosten für die Lösung, im Vergleich zu einer nativen Windows Virtual Desktop-Umgebung.

Abbildung 1: Kosteneinsparung von ca. 32 % durch die Nutzung von Citrix Virtual Apps and Desktop Service und Microsoft Windows Virtual Desktop



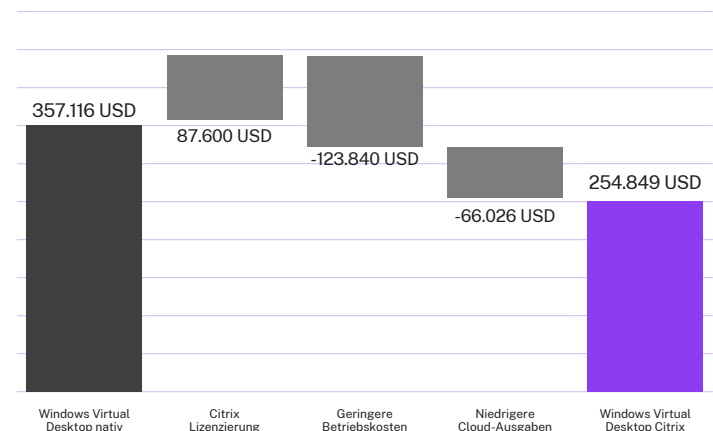
Global führendes Immobilienunternehmen

Dieses Immobilienberatungsunternehmen mit über 120 Jahren Erfahrung wollte seine IT-Umgebung standardisieren, veraltete Komponenten austauschen und das IT-Management zentralisieren. Das Ziel war die Senkung von Kosten und die Steigerung der Agilität.

Der Kunde hat verschiedene Lösungen begutachtet. Er hat sich letztendlich dazu entschieden, seine lokale Infrastruktur zur Anwendungsvirtualisierung – über die ca. 300 Benutzern Zugriff auf Unternehmensanwendungen bereitgestellt wird – durch Citrix und Microsoft Windows Virtual Desktop zu ersetzen. Als Teil der eingehenden Bewertung hat der Kunde verschiedene Technologien von Drittanbietern für das Management und Monitoring seiner Umgebung begutachtet. Die IT wünschte sich vor allem eine einfache Bedienung und einen geringeren Wartungsaufwand in den Hauptbereichen.

Der klare Gewinner war die spezielle Management-Funktion von Citrix Virtual Apps and Desktops Service mit Microsoft Windows Virtual Desktop. Citrix konnte Administratoren und Endbenutzern bessere Funktionen bereitstellen. Gleichzeitig konnte das Unternehmen jeden Monat ca. 9 USD pro Benutzer einsparen bzw. ca. 29 % der Gesamtkosten für die Lösung.

Abbildung 2: Kosteneinsparung von ca. 29 % durch die Nutzung von Citrix Virtual Apps and Desktop Service und Microsoft Windows Virtual Desktop



Optimierung der Infrastrukturkosten

Eine Migration der Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung in die Public Cloud führt gleich zu Beginn zu erheblichen Einsparungen bei den Infrastrukturkosten. Diese gehen über eine Senkung der Hardware-, Kühl- und Stromkosten im Rechenzentrum hinaus und resultieren auch aus der Just-in-Time-Bereitstellung von VMs, Lastenoptimierungen für Cloud-Plattformen sowie anderen Einsparungen bei nutzungsbasierten Ausgaben.

Kosteneffektive Rechenleistung und Speicherung

Für eine Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung im eigenen Rechenzentrum müssen Kunden eine Infrastruktur aufbauen, die den maximalen Bedarf abdecken kann, was einen hohen Investitionsaufwand erfordert. Häufig werden Rechenzentren eingerichtet, die Kapazitätssteigerungen und zukünftige Erwartungen erfüllen können. Mit der Cloud können Organisationen einen monatlichen Beitrag für die tatsächlich verwendete Kapazität bezahlen, wodurch Ausgabenüberschüsse sowie Risiken durch eine übermäßige Anschaffung von Hardware vermieden werden. Mit einer cloudbasierten Infrastruktur können Organisationen:

- Große finanzielle Verpflichtungen und langwierige Implementierungsprojekte vermeiden
- Ausgaben für die Kapazität an betriebliche Anforderungen anpassen
- Hardware, Software und IT-Services kontinuierlich an neue geschäftliche Anforderungen anpassen
- Genaue Rückbuchungen nach Abteilung durchführen oder Ausgaben exakt berechnen

Um Kapazitätsschwünge zu kontrollieren, bieten Anbieter von Public Clouds auch Ermäßigungen, wenn virtuelle Maschinen reserviert werden („Reserved Instances“). Diese sollten für hoch ausgelastete Always-On-Systeme eingesetzt werden, die entweder Teil der Kerninfrastruktur sind oder für die durchschnittliche Anzahl der täglich aktiven Anwender genutzt werden. Wenn Sie diese mit umlagefinanzierten Instanzen für Systeme ergänzen, die für Bedarfsspitzen, Rechenleistung oder Speicher eingesetzt werden, können Ihre IT-Kosten noch weiter optimiert werden.

Basierend auf Recherchen von Microsoft können ungefähr 30 % der Kosten eingespart werden. Bei einem Kunden mit stark wechselhaften Workloads und 1.000 Benutzern kann dies zu Kosteneinsparungen von 8.520 USD¹ pro Jahr führen.

Flexible Netzwerkbereitstellung

Genau wie bei der Rechen- und Speicherleistung profitieren Kunden, die Cloud-Services für die Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung nutzen, auch im Bereich Networking von einem nutzungsbasierten Abrechnungsmodell.

Im Vergleich zu physischen Netzwerken im eigenen Rechenzentrum, welche für einen maximalen Bedarf an Traffic in beide Richtungen ausgestattet sind, wird Ihnen bei Workloads in der Cloud nur der tatsächlich ausgehende Traffic berechnet. Es ist möglich, diese Kosten durch Festgebühren (mit einem Express-Route-Datenplan) noch weiter zu optimieren, um die grundlegende Nutzung abzudecken und variablen ausgehenden Traffic für zusätzliche Bandbreite zu verwenden.

Basierend auf Recherchen von Microsoft können ungefähr 20 % der Kosten im Vergleich zu traditionellem Networking im Rechenzentrum eingespart werden. Bei einem Kunden mit 1.000 Benutzern kann dies zu Kosteneinsparungen von ca. 6.100 USD pro Jahr führen.

Windows 10 Multi-Session

Windows 10 Multi-Session ist nur auf Microsoft Azure mit Windows Virtual Desktop verfügbar und bietet Kunden, die eine echte Windows 10-Umgebung für die Anwendungskompatibilität oder den Benutzerkomfort benötigen, mehr Flexibilität. Diese VDI-Umgebungen waren früher so konzipiert, dass jeder aktive Benutzer eine virtuelle Maschine erhielt. Dies führte zu hohen Kosten pro Benutzer, da in Hardware, Software und in die IT-Wartung investiert werden musste.

Bei einer cloudbasierten Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung mit Microsoft Windows Virtual Desktop können Kunden Windows 10 Multi-Session verwenden. Damit können größere virtuelle Maschinen mit diesem Betriebssystem von mehreren Anwendern gemeinsam genutzt werden. Durch die geteilte Nutzung von Rechenleistung und Speicherkapazität werden die Kosten pro Benutzer drastisch verringert.

Basierend auf Recherchen von Microsoft können bis zu 85 % der Kosten im Vergleich zu traditionellen VDI eingespart werden. Bei einem Kunden mit 1.000 Windows 10-Benutzern führt dies zu Kosteneinsparungen von 282.300 USD² pro Jahr.

Vereinfachung der Infrastruktur mit Citrix

Citrix Virtual Apps and Desktops Service und die Steuerebene der Citrix Cloud werden von Citrix verwaltet und mit allen Funktionen ausgestattet, die ein Always-On-Cloud-Service im Stile von SaaS benötigt. Dadurch werden für den Betrieb von Citrix Virtual Apps and Desktops Umgebungen deutlich weniger traditionelle Infrastrukturkomponenten benötigt. Die Beseitigung dieser Komponenten aus dem Rechenzentrum führt auch dazu, dass keine Betriebssystemlizenzen, Hypervisorlizenzen, Hardware mit entsprechender Wartung und ähnliche Produkte benötigt werden.

Um zu illustrieren, wie stark Sie die Infrastruktur mithilfe von Citrix Cloud reduzieren können, stellen Sie sich eine typische lokale Citrix Virtual Apps and Desktops Umgebung mit 1.000 Benutzern vor. Nach den Best Practices von Citrix werden 6–10 Server benötigt, um Broker, Datenbanken, Gateways usw. zu unterstützen, je nach erforderlicher Performance und Redundanz.

*Basierend auf Recherchen von Citrix werden diese Hardwarekosten vollständig vermieden, da alle Services über die Steuerebene der Citrix Cloud bereitgestellt werden. Dies führt zu **Einsparungen von 8.100–13.500 USD⁹ pro Jahr**.*

Geringere Lizenzierungskosten

Das Ausführen der Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung in Windows Virtual Desktop ermöglicht auch erhebliche Einsparungen an Lizenzkosten. Zu diesen Einsparungen gehören die folgenden Bereiche:

Eingesparte RDS Client Access Lizenzen (RDS CALs)

Wenn Kunden von einem lokalen Windows-Server – basierend auf Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung – auf Windows 10 Multi-Session auf Microsoft Windows Virtual Desktop umsteigen, müssen sie nicht länger in RDS CALs investieren.

*Dies führt zu **Einsparungen von ca. 17 USD pro Benutzer pro Monat bzw. 204.000 USD pro Jahr** in einer Umgebung mit 1.000 Benutzern, laut der Preisempfehlungen von Microsoft.*

Erweiterte Sicherheitsupdates für Windows 7

Aus Gründen der Anwendungskompatibilität benötigen einige Kunden weiterhin Windows 7. Bei einem Umstieg auf die Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung auf Microsoft Azure erhalten Kunden drei Jahre kostenlos erweiterte Sicherheitsupdates (ESU). Dies kann jährlich zu Einsparungen von 25 bis 200 USD pro Endgerät führen, je nach Kalenderjahr und Windows 7-Lizenz.

*Für eine Organisation, die bis 2022 Windows 7 Enterprise für 1.000 Benutzer benötigt, führt dies zu **Einsparungen von 150.000 USD**.*

Integrierte Einsparmöglichkeiten im Vergleich zu gängigen Add-ons für Windows Virtual Desktop

Viele Organisationen müssen bestimmte geschäftliche oder gesetzliche Anforderungen erfüllen und benötigen daher eine speziell angepasste Umgebung. Die IT implementiert hier häufig mehrere Tools von Drittanbietern, um die Funktionen und die Administrationsmöglichkeiten ihrer Virtualisierungsplattform zu erweitern. Diese Tools enthalten fortschrittliche Sicherheitskontrollen wie z. B. ein Zugangsberechtigungssystem, Schutz vor Datenverlust und erweiterte Management-Funktionen, darunter Monitoring, Anwendungsmanagement und Druckfunktionen.

Citrix Virtual Apps and Desktops bietet zuverlässige Verbesserungen in den Bereichen Sicherheit, Anwendungs- und Betriebssystemmanagement und Benutzerkomfort. Diese stehen den Funktionen vieler Add-on-Lösungen in nichts nach oder übertreffen sie sogar. Kunden können somit über eine zentrale Managementschnittstelle eines einzigen Anbieters auf alle Funktionen für ihre gesamte Umgebung zugreifen. Dies verringert die Komplexität, den Supportaufwand sowie die Gesamtkosten für die Umgebung.

*Basierend auf internen Recherchen von Citrix **können jährlich ungefähr 98.500 USD eingespart werden**, wenn Add-ons von Drittanbietern für Windows Virtual Desktop ersetzt werden. Dabei werden Lizenzkosten und der geringere Verwaltungs- und Schulungsaufwand miteinbezogen.*

Verringerung der Cloud-Ausgaben

Der Citrix Virtual Apps and Desktops Service enthält zahlreiche einzigartige Funktionen und Eigenschaften, die Kunden eine effizientere Nutzung von Cloud-Ressourcen ermöglichen. Dadurch können sie die Benutzerdichte pro virtueller Maschine steigern oder den Verbrauch von Azure-Ressourcen im Allgemeinen verringern, um die Kosten pro Benutzer zu senken.

CPU- und Arbeitsspeicheroptimierung

Citrix Virtual Apps and Desktops bietet innovative Technologien für die Optimierung von CPU und Arbeitsspeichern, die laut internen Tests von Citrix und Kundentelemetriedaten die Nutzerdichte pro System üblicherweise um ca. 28 %⁴ verbessert. Dies wird erreicht, indem der Ressourcenverbrauch der Anwendungen konstant analysiert, optimiert und neu priorisiert wird. Mehr Benutzer pro Serverinstanz verringern die Cloud-Kosten bzw. die Kosten pro Benutzer.

Bei einem Kunden mit 1.000 Benutzern führt die Technologie für die Optimierung von CPU und Arbeitsspeichern von Citrix üblicherweise zu **Kosteneinsparungen von ca. 20.600 USD pro Jahr** bei mittlerem Workload.

Bandbreitenoptimierung

Citrix erweitert den Wert von Windows Virtual Desktop, indem es den Benutzerkomfort durch die adaptive und effiziente Citrix HDX-Technologie und die Kommunikation mit den Endgeräten durch das ICA-Protokoll optimiert. HDX enthält zahlreiche einzigartige Kompressions- und Offloading-Algorithmen, die Ressourcen des Clients nutzen können, um den Benutzerkomfort in zahlreichen Szenarien zu verbessern. Gleichzeitig wird der Verbrauch von Netzwerkressourcen verringert. Die internen Tests von Citrix und Kundentelemetriedaten haben gezeigt, dass Citrix HDX den Netzwerk-Traffic, der von jedem Benutzer generiert wird, um ungefähr 40 % senken kann.

Bei einem Kundenszenario mit 1.000 Benutzern kann die Verringerung von ausgehendem Datenverkehr (vom virtuellen Desktop zum Endbenutzer) zu **Einsparungen von bis zu ca. 21.100 USD führen**.

Storage-Optimierung

Citrix Virtual Apps and Desktops bietet Nutzern von Windows Virtual Desktop eine innovative Speicher-Optimierungstechnologie mit dem Namen MCS-E/A-Optimierung. Dabei handelt es sich um eine moderne Caching-Lösung, die entwickelt wurde, um direkte Schreibvorgänge auf Hochgeschwindigkeits-RAM auszulagern.

Die Umleitung von E/A auf den Cache verringert die Anzahl der Schreibvorgänge auf den Speicher und verbessert die Sitzungsgeschwindigkeit. Indem MCS größere, zusammenhängende Datenblöcke schreibt, wird der Speicher besser genutzt und Anwendungen reagieren schneller. Dadurch können Organisationen die Kosten verringern, indem sie Standard- statt Hochleistungsspeicher verwenden.

Bei einem Kunden mit 1.000 Benutzern führt die MCS-E/A-Optimierungstechnologie üblicherweise zu **Einsparungen von ca. 14.600 USD pro Jahr** bei mittlerem Workload.

Citrix Autoscale

Citrix Virtual Apps and Desktops Service enthält eine benutzerfreundliche Funktion zur automatischen Skalierung, die sicherstellt, dass virtuelle Desktops Azure-Ressourcen nur dann verbrauchen, wenn sie von den Benutzern benötigt werden. Außerhalb der Arbeitszeiten werden alle nicht notwendigen Systeme automatisch heruntergefahren.

Laut internen Recherchen von Citrix lassen sich in einer Umgebung mit 1.000 Benutzern mit der Autoskalierungsfunktion **jährlich ca. 6.000 USD einsparen**.⁵

Load Balancing

Citrix Virtual Apps and Desktops Service ermöglichen fortschrittliches Load Balancing von Benutzersitzungen in Windows Virtual Desktop, wobei der Ressourcenverbrauch in Echtzeit, die Gesamtanzahl der Benutzer und andere Metriken berücksichtigt werden. Dadurch wird eine bessere, gleichmäßigere Verteilung von Benutzersitzungen in Windows Virtual Desktop-Systemen gewährleistet und Kapazitäten werden besser ausgelastet. Dadurch kann eine größere Benutzerdichte ermöglicht werden, ohne den Benutzerkomfort negativ zu beeinträchtigen.

Basierend auf den internen Recherchen von Citrix kann das fortschrittliche Load Balancing von Benutzersitzungen in einer Umgebung mit 1.000 Benutzern ca. 11.500 USD pro Jahr einsparen.

Monitoring

Um einen erstklassigen Service sicherzustellen und Administratoren zu ermöglichen, problematische Bereiche oder Komponenten schnell und proaktiv zu erkennen, benötigt jede Anwendungs- und Desktop-Virtualisierungsumgebung umfangreiche Monitoring-Funktionen. Windows Virtual Desktop enthält grundlegende Monitoring- und Management-Funktionen, die auf dem Azure Monitoring Service basieren. Dies führt zu zusätzlichen Kosten für Kunden. Citrix Virtual Apps and Desktops bietet eine Reihe fortschrittlicher proaktiver Funktionen für das Management und Monitoring von Services, ohne zusätzliche Kosten beim Betrieb zu verursachen.

Bei einem Kunden mit 1.000 Benutzern führen die implementierten Monitoring-Funktionen von Citrix Virtual Apps and Desktops üblicherweise zu Kosteneinsparungen von über 10.000 USD pro

Geringere Betriebskosten

Die innovativen Managementfunktionen des Citrix Virtual Apps and Desktops Service erweitern die Vorteile von Microsoft Windows Virtual Desktop. Speziell entwickelte Tools verringern die Betriebskosten der Umgebung: Administratoren und Helpdesk-Mitarbeiter können dank kürzerer Implementierungszeiten, einem verbesserten Image- und Anwendungs-Lifecycle-Management und einer optimierten Problembewehrung effektiver arbeiten.

Organisationen haben erkannt, welche erheblichen technologischen Vorteile der Umstieg auf cloudbasierte SaaS-Anwendungen bietet. Der Wechsel auf eine DaaS-basierte Cloud-Managementebene bietet ähnliche Vorteile:

Schnellere, proaktive Problembewehrung

Es ist wichtig, dass von Benutzern gemeldete Probleme effizient gelöst werden, um Frustration zu vermeiden und die Produktivität auf einem hohen Niveau zu halten. Das bedeutet, dass 1st- und 2nd-Level-Supportmitarbeiter über die Möglichkeiten verfügen müssen, Probleme beim ersten Kontakt mit dem Benutzer zu lösen. Dies kann erreicht werden, indem Informationen in einem schnell zu verarbeitenden Format bereitgestellt werden, sodass der Supportmitarbeiter gängige Probleme unverzüglich beheben kann.

Citrix Virtual Apps and Desktops enthält Citrix Director (mit HDX Insight), ein maßgeschneidertes Support-Dashboard. Es zeigt eine komplette Übersicht über alle relevanten Informationen (Infrastrukturzustand, End-to-End-Performance der Benutzersitzung, Netzwerkmetriken, historische Trends usw.), was normalerweise mehrere Tools erforderlich machen würde. Zudem werden einfache Kontrollfunktionen zur Verfügung gestellt, um mit der Sitzung eines Benutzers zu interagieren. So können häufige Probleme behoben (z. B. das Schließen eingefrorener Prozesse) oder Bereiche lokalisiert werden, die eine weitere Untersuchung erforderlich machen. Indem Sie dem Endbenutzer-Support diese zentrale Anlaufstelle bereitstellen, steigern Sie die Effizienz von Administratoren, die Produktivität von Benutzern und beschleunigen die Problemlösung.

Citrix Director kann laut interner Recherchen von Citrix bis zu 660 Stunden an gängiger Problembewehrung pro Jahr einsparen. Bei einer Kundenumgebung mit 1.000 Benutzern und unter der Annahme, dass jeder Benutzer acht Vorfälle pro Jahr meldet, können Unternehmen durch die zusätzliche Effektivität der Administratoren pro Jahr 52.800 USD einsparen.

Windows- und Anwendungs-Lifecycle-Management

Citrix Virtual Apps and Desktops Service enthält eine einzigartige Image-Management-Technologie namens Citrix App Layering. Mit ihr können Administratoren eine zentrale goldene Kopie von jedem Teil des gesamten virtuellen Desktops pflegen, darunter das Betriebssystem, Plattformkomponenten und jede einzelne Anwendung. Bei einer Veränderung muss nur die Kopie des betroffenen Teils modifiziert werden statt mehrerer Instanzen auf jedem Golden Image. Dieser Ansatz vereinfacht die laufende Wartung erheblich und verringert den Zeitaufwand für diese lästigen Aufgaben. Weiterhin werden Modifikationen auf genau definierte Bereiche des virtuellen Desktops beschränkt. Dadurch wird die Problembehebung vereinfacht und Rollbacks können schneller durchgeführt werden.

Basierend auf internen Recherchen von Citrix kann Citrix die Zeit, die für die Administration von Windows und das Lifecycle-Management von Anwendungen verbraucht wird, sowohl bei geplanter als auch ungeplanter Wartung, um 670 Stunden pro Jahr verringern. Diese Kosteneinsparungen basieren auf einer Kundenumgebung mit 1.000 Benutzern und zwei geplanten Änderungen pro Monat, was zu finanziellen Ersparnissen von 26.800 USD pro Jahr führt.

Zentrales Management von Hybrid Cloud und Workloads

Citrix Virtual Apps and Desktops Service ermöglicht ein Management aller Workloads der Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung im eigenen Rechenzentrum, auf Microsoft Azure und anderen physischen und hyperkonvergenten Plattformen. Über die Managementebene der Citrix Cloud können traditionelle VDI sowie Desktop-as-a-Service (Daas) Workloads zentral gemanagt werden.

Ohne diesen zentralen Managementansatz müssten Organisationen zwei oder mehr Lösungen für die Anwendungs- und Desktop-Virtualisierung implementieren und managen. Das bedeutet, dass der Managementaufwand verdoppelt wird, was die Komplexität und die Gesamtbetriebskosten steigert.

Die internen Recherchen von Citrix haben gezeigt, dass ein zentrales Management und der dadurch eingesparte Managementaufwand zu Einsparungen von 79.600 USD pro Jahr führen können.⁶ Dies gilt für einen Kunden mit 1.000 Anwendern und einer hybriden Umgebung an zwei Standorten.

Weniger Infrastrukturmanagement

Wenn Citrix Virtual Apps and Desktops Service verwendet wird, können Anwendungen und Desktops schneller bereitgestellt werden, da die meisten Services lediglich aktiviert und nicht installiert und konfiguriert werden. Da viele der Funktionen vollständig in der Cloud ausgeführt werden, wird kein zusätzliches Provisioning erforderlich. Wenn Citrix Virtual Apps and Desktops Service gemeinsam mit einer Public oder Private Cloud für das Networking genutzt wird, muss die IT weniger Rechen- und Speicherressourcen betreiben. Provider wie Microsoft Azure sind für die Sicherheit, Performance und Verfügbarkeit dieser Ressourcen in der Infrastruktur verantwortlich.

Da Services in der Cloud gehostet werden, **entstehen keine Kosten** für die Erneuerung von Hardware.

Weniger Umgebungsmanagement

Upgrades der Managementebene von Citrix Cloud sowie einzelner Services werden nahtlos durchgeführt und vom Citrix Cloud Operations-Team gemanagt. Kunden haben stets Zugriff auf die neueste Technologie von Citrix. Da sie keine manuellen Upgrades durchführen müssen, verringert sich der Administrationsaufwand, sie sparen Zeit und müssen keine Tests durchführen. Traditionelle Citrix Umgebungen durchlaufen häufig monatelange Test-/Produktionszyklen, wenn eine neue Version verfügbar ist. Bei einer servicebasierten Umgebung kommt dies praktisch gar nicht mehr vor.

Citrix managt und verwaltet zudem alle Services für den Kunden. Das bedeutet, dass Kunden sich nicht länger um mühselige Supportaufgaben kümmern müssen, wie z. B. das Installieren von Sicherheitspatches und Versionsupdates oder das Monitoring der Umgebung. Dadurch werden erhebliche Kosten eingespart, da weniger Personal für die Administration der Umgebung benötigt wird.

Statistiken zeigen, dass der Softwaresupport häufig die teuerste langfristige Kostenkomponente von Computer-Software ist: Installation, Schulung, Wartung, Upgrades, Problembehebung und Zeitverlust aufgrund von Systemausfällen und schlecht ausgebildeten Anwendern.

Die Nutzung von Citrix Cloud Services hilft dabei, diese gängigen Wartungs- und Supportkosten erheblich zu reduzieren. Bei einem Kunden mit 1.000 Benutzern kann dies **zu Kosteneinsparungen von ca. 24.000 USD⁷ pro Jahr** führen.

Produktivität von Mitarbeitern

Eine korrekt gemanagte Anwendungs- und Desktop-Virtualisierungsumgebung hat das Potenzial, die Sicherheit zu steigern, flexible Arbeitsweisen zu ermöglichen und die Produktivität von Mitarbeitern zu verbessern. Mit der Citrix Virtual Apps and Desktops Produktfamilie bieten wir schon seit langer Zeit Lösungen an, die einzigartige, branchenführende Funktionen bereitstellen, mit denen Benutzer hocheffizient und mit einem besseren Benutzerkomfort arbeiten können als bei anderen Lösungen.

Schnellere Benutzeranmeldungen

Die in Citrix Virtual Apps and Desktops integrierten Technologien wie Session Pre-Launch, Session Linging und Workspace Environment Management (WEM) ermöglichen Benutzern einen schnellen und effizienten Zugriff auf virtualisierte Anwendungen. In Umgebungen, in denen diese Technologien nicht genutzt werden, beträgt die durchschnittliche Dauer für das Starten von Sitzungen 60 Sekunden.

In Umgebungen mit Session Pre-Launch und Linging sind es durchschnittlich zwei Sekunden. Selbst ohne diese Verbesserungen können Kunden Citrix WEM nutzen, um die durchschnittliche Dauer für das Starten von Sitzungen auf ungefähr 15 Sekunden zu verringern.

*Unter der Annahme, dass Citrix Technologien die Anmeldezeit für den Endbenutzer um durchschnittlich 30 Sekunden verkürzen, profitiert ein Kunde mit 1.000 Benutzern jährlich von über 2.100 zusätzlichen Stunden an Arbeitszeit. Laut den Produktivitätszahlen der zuvor genannten US-Behörde für Arbeitsstatistik und unter der Annahme, dass 1 % der zusätzlichen Zeit für produktives Arbeiten genutzt wird, kann **eine Organisation mit 1.000 Benutzern durch diese Zeiteinsparung einen zusätzlichen Umsatz von 1,2 Mio. USD generieren.***

Verbesserter Benutzerkomfort für Endanwender

Citrix Virtual Apps and Desktops Service bietet Technologien, die sich positiv auf den Benutzerkomfort, die Sitzungs-/Anwendungsperformance und die Reaktionsfähigkeit von Anwendungen auswirken. Dadurch müssen Benutzer nicht mehr so lange warten, dass ihre Anwendungen laden oder reagieren. Wenn der Benutzer sich über eine große Entfernung mit dem Netzwerk verbindet, zeigen sich diese Auswirkungen noch deutlicher. Es ist technisch gesehen sehr schwierig ist, die genauen Auswirkungen dieser individuellen Verbesserungen zu bestimmen, denn man muss die einzigartigen Aspekte jeder Kundenumgebung berücksichtigen. Daher nehmen wir an, dass alle diese Funktionen die Zeit, die Mitarbeiter mit produktiven Aktivitäten verbringen können, insgesamt um 1 % steigern. (Dies ist eine sehr vorsichtige Schätzung)

*Laut einem Bericht der US-Behörde für Arbeitsstatistik (U.S. Bureau of Labor Statistics, BLS) haben Arbeitskräfte in den USA Waren und Dienstleistungen mit einem Wert von durchschnittlich 57.54 USD pro Arbeitsstunde produziert. Das bedeutet, dass eine Steigerung von 1 % **zu zusätzlichen 1,15 USD pro Arbeitsstunde** führen würde. Bei einer Organisation mit 1.000 aktiven Citrix Benutzern würde sich der gesamte Leistungsanstieg auf ungefähr 1,1 Mio. USD pro Jahr belaufen.*

Zusätzliche Vorteile

Citrix Virtual Apps and Desktops Service bietet mit seinen Funktionen noch weitere Vorteile, die wir in unserer finanziellen Analyse nicht berücksichtigt haben:

Verringertes Ausfallrisiko und schnellere Wiederherstellung

Citrix ermöglicht Windows Virtual Desktop-Kunden, das Risiko von Serviceausfällen zu verringern, proaktiv Probleme zu erkennen und die Dauer bis zur Wiederherstellung nach einem Ausfall zu verkürzen. Dies wird ermöglicht durch integrierte Funktionen wie der Sitzungsprüfung, einem Lastausgleich über mehrere Standorte hinweg und schnellen Rollbacks von geänderten Anwendungen und Konfigurationen.

Verringertes Risiko von Datenschutzverstößen

Citrix Virtual Apps and Desktops Service enthält verschiedene Funktionen, mit denen Windows Virtual Desktop-Kunden das Risiko von Datenschutzverstößen verringern können, darunter Technologien wie den App-Schutz, Wasserzeichen für Sitzungen, sitzungsrelevante Richtlinienkontrollen sowie Aufzeichnung von Sitzungen.

Citrix Analytics for Security

Citrix Analytics bewertet fortlaufend das Verhalten der Benutzer von Citrix Virtual Apps and Desktops und Citrix Workspace und wendet Maßnahmen an, um vertrauliche geschäftliche Informationen zu schützen. Indem Daten über alle Netzwerke, virtualisierten Anwendungen und Desktops sowie Content Collaboration Tools hinweg gesammelt und korreliert werden, können wertvolle Einblicke gewonnen und individuelle Maßnahmen durchgeführt werden, um Sicherheitsbedrohungen durch Benutzer zu minimieren. Zudem können durch maschinelles Lernen schädliche Verhaltensweisen von Nutzern äußerst effektiv frühzeitig erkannt werden.

Remote PC Access

Eine Funktion von Citrix Virtual Apps and Desktops, mit der Organisationen ihren Nutzern auf einfache und sichere Weise einen Zugriff auf geschäftliche PCs und Laptops bereitstellen können. Die Plattform von Citrix macht diesen Vorgang so sicher und nahtlos wie möglich, indem diese physischen Maschinen Benutzern zugeordnet werden, wenn diese sich lokal anmelden. Sobald Benutzer Zugriff auf ihre PCs im Büro haben, können sie auf alle Anwendungen, Daten und Ressourcen zugreifen, die sie für die Arbeit benötigen. Citrix HDX Technologien bieten ihnen hierbei einen erstklassigen Benutzerkomfort. Mit Remote PC Access ist es nicht länger notwendig, weitere Tools für die Telearbeit zu implementieren, wie zum Beispiel virtuelle Desktops oder Anwendungen und ihre dazugehörige Infrastruktur.

Remote PC Access nutzt dieselben Citrix Virtual Apps and Desktops Komponenten, die virtuelle Desktops und Anwendungen bereitstellen. Deswegen sind die Implementierung und Konfiguration von Remote PC Access für die Bereitstellung virtueller Ressourcen sowie entsprechende Anforderungen ähnlich wie bei Citrix Virtual Apps and Desktops. Dadurch wird eine einheitliche Administration ermöglicht und Managementkomplexität und -kosten werden verringert.

Um mehr über Citrix Cloud Services zu erfahren, besuchen Sie www.citrix.de

ANHANG A: Berechnung der Kostenersparnis

- 1 Vergleich von 1.000 gleichzeitigen Benutzern, die an 48 VMs (D4 v4) mit Reserved-Instance-Vertrag mit dreijähriger Laufzeit arbeiten (stellvertretend für die Kosten einer lokalen Umgebung), mit 800 gleichzeitigen Benutzern, die 180 Stunden an 38 VMs (D4 v4) mit umlagefinanziertem Preismodell arbeiten, und 200 gleichzeitigen Benutzern, die an 10 VMs mit Reserved-Instance-Vertrag mit dreijähriger Laufzeit arbeiten.
- 2 Vergleich von 1.000 gleichzeitigen Benutzern, die auf Windows 10-VMs (D2s v3) für einzelne Nutzer mit einem Reserved-Instance-Vertrag mit dreijähriger Laufzeit arbeiten (stellvertretend für die Kosten einer lokalen Umgebung), mit 1.000 gleichzeitigen Benutzern, die an Windows 10 Multi-Session-VMs (D8 v3) mit einem Reserved-Instance-Vertrag mit dreijähriger Laufzeit arbeiten.
- 3 Kosten für lokale Systeme variieren je nach Kundenumgebung. Daher werden die Rechenkosten von Azure stellvertretend für die durchschnittlichen Managementkosten einer lokalen Umgebung gewertet.
- 4 Interne Tests mit Login VSI zeigten, dass die Skalierbarkeit zwischen 20,8 % und 43 % ansteigt.
- 5 Es wird davon ausgegangen, dass die Mitarbeiter zwischen 8:00 und 18:00 Uhr arbeiten. Während der Nacht und an Wochenenden sind nur 15 % aller Systeme hochgefahren, um unerwartete Benutzersitzungen zu hosten.
- 6 Hybride Managementkosten variieren stark je nach Funktionen und Eigenschaften sowie Integrationsmöglichkeiten der jeweiligen Lösung. Die Managementfunktionen von Windows Virtual Desktop und die dadurch eingesparten Kosten werden stellvertretend für die durchschnittlichen Managementkosten für ein lokales Rechenzentrum genommen.
- 7 Eine typische Umgebung mit 1.000 Benutzern und CVAD im lokalen Rechenzentrum erfordert ungefähr 10 Infrastruktursysteme. Es wird davon ausgegangen, dass für jedes System fünf Stunden an Wartung notwendig sind. Bei 40 USD pro Stunde wären das Kosteneinsparungen von 24.000 USD pro Jahr. Kosten für lokale Systeme variieren je nach Kundenumgebung. Daher wird diese Berechnung stellvertretend für die durchschnittlichen Managementkosten einer lokalen Umgebung gewertet.

ANHANG B: Quellen

[IDC-Lösungsbeschreibung: Assessing the Business Value of VDI in the Public Cloud \(Bewertung des unternehmerischen Werts von VDI in der Public Cloud; bitte sprechen Sie mit Ihrem Citrix Partner, um diese Lösungsbeschreibung zu erhalten.\)](#)

[Bewertungsleitfaden zu den wirtschaftlichen Vorteilen der Citrix Cloud Services](#)

Workspace-Services

[So bereiten Sie sich auf den Arbeitsplatz der Zukunft vor](#)
[Cloudbasierte Workspace-Services: Migration leichtgemacht](#)
[Vereinfachen Sie die Cloudstrategie und managen Sie die Vielzahl von Clouds](#)
[Vollständige Liste aller Citrix Virtual Apps and Desktops Services](#)

[Stadien der Softwareentwicklung](#)
[Citrix Autoscale](#)
[Citrix Trust Center](#)

[Weniger Infrastruktur – bessere Disaster Recovery](#)
[Microsoft Azure TCO-Rechner](#)

[Business Continuity](#)
[Der Vorteil von Citrix Cloud für die Business Continuity](#)
[Referenzarchitektur und Implementierungsmethoden für Citrix Virtual Apps and Desktops Service](#)



Enterprise Sales

Nordamerika | +1 800 424 8749
Weltweit | +1 408 790 8000

Standorte

Unternehmenszentrale | 851 Cypress Creek Road Fort Lauderdale, FL 33309, USA
Silicon Valley | 4988 Great America Parkway Santa Clara, CA 95054, USA

©2021 Citrix Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Citrix, das Citrix-Logo und andere hierin aufgeführten Marken sind Eigentum von Citrix Systems, Inc. und/oder eines ihrer Tochterunternehmen und sind möglicherweise beim Patent- und Markenamt der Vereinigten Staaten und in anderen Ländern eingetragen. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.