



Einführung in die Virtuelle Desktop- Infrastruktur (VDI)

Von den Experten bei
Scale Computing

Inhaltsverzeichnis

- Einführung**.....3
- Scale Computing HyperCore Virtualisierung** 3-5
 - Speicherverwaltung.....3
 - Ressourceneffizienz4
 - Skalierbarkeit4
 - VDI-Dichte5
- Der Broker** 6-7
 - Desktop-Bildverwaltung.....6
 - Desktop-Mobilität.....7
 - Virtueller Desktop-Lebenszyklus7
- Profilverwaltung**7
- Anwendungsbereitstellung**8
- Remote-Desktop**8
- Desktop-Clients / Endpunkte**9
- Zusammenfassung**.....9



Einführung

IT-Support für Benutzer und Verwaltung können zu den zeit- und ressourcenintensivsten IT-Aufgaben im modernen Digitalzeitalter gehören. Da Innovation und Produktivität heute immer stärker auf Technologie angewiesen sind, nutzen Informationsarbeiter in allen Bereichen und Branchen Desktop, Laptop oder andere Mobilgeräte zur Bewältigung ihrer Aufgaben, und dies oft an unterschiedlichen Orten oder unterwegs.

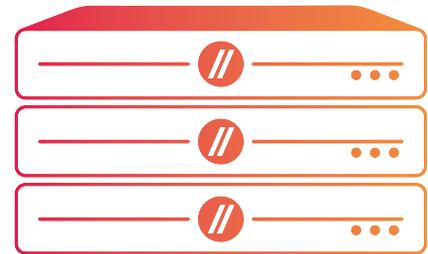
Alle Mitarbeiter mit einem leistungsfähigen Rechnersystem auszustatten kann kostspielig und kompliziert zu verwalten sein. Die Virtuelle Desktop Infrastruktur bietet eine Alternative, die einfacher zu verwalten, sicherer, besser vor Katastrophen zu schützen und kostengünstiger sein kann. Wie bei der Server-Virtualisierung kann die Desktop-Virtualisierung Hardware und Software zu einem einzigen effizienteren Rechnersystem vereinen.

Die Virtuelle Desktop Infrastruktur (VDI) besteht üblicherweise vor allem aus drei Komponenten: einer Virtualisierungsplattform, die aus Computer-Hardware und einem Hypervisor besteht, einem Broker, der Benutzer mit virtuellen Desktops verbindet und einer Profilverwaltung, die es Benutzern erlaubt, ihre persönlichen Informationen in einer Virtuellen Desktop-Umgebung zu behalten.

In diesem Whitepaper erklären wir, wie die Virtualisierung von Scale Computing HyperCore als Teil einer VDI-Lösung funktioniert und was von anderen Lösungsanbietern benötigt wird. Diese Anleitung beschreibt auch Alternativlösungen, zum Beispiel Remote Desktop-Sitzungen und Anwendungsbereitstellung

SC//HyperCore Virtualisierung

Die primäre Komponente von VDI ist die Virtualisierungsebene, und dort leistet die Scale Computing HyperCore ganze Arbeit. Ohne effiziente Rechenressourcen für die Desktops passiert gar nichts. Man kann zwischen vielen Optionen für Hypervisoren für VDI wählen, aber es gibt vor allem drei Gründe, weshalb SC//HyperCore ideal für VDI ist.



Speicherverwaltung

In SC//HyperCore werden Speicherressourcen automatisch aus dem gesamten Cluster zusammengelegt. Anders als bei anderen Hypervisoren, wo Speicherressourcen manuell in „Datenspeicher“ oder „Speichergruppen“ konfiguriert werden, gibt es bei SC//HyperCore im gesamten Cluster einen einzigen Speicherpool, und alle Speicher werden automatisch hinzugefügt und konfiguriert. Wenn dem Cluster ein neuer Knoten hinzugefügt wird, um Speicher- und Rechenressourcen zu erhöhen, wird dieser Speicher dem Speicherpool automatisch hinzugefügt und steht sofort zur Verfügung.

Der Speicher wird automatisch konfiguriert, ob SC//HyperCore nun aus allen Spinning Disks, All-Flash-Speichern oder einer Kombination aus Flash-Speichern und Spinning Disks besteht. Mit einem mehrstufigen Flash- und Spinning-Disk-Speicher optimiert die Maschinenintelligenz automatisch stufenübergreifend Datenblöcke für eine maximale Leistung. Diese Automatisierung vereinfacht die Verwaltung der Infrastruktur erheblich und erlaubt es, eine VDI-Lösung deutlich schneller und mit weniger Aufwand an Speicherverwaltung einzusetzen.



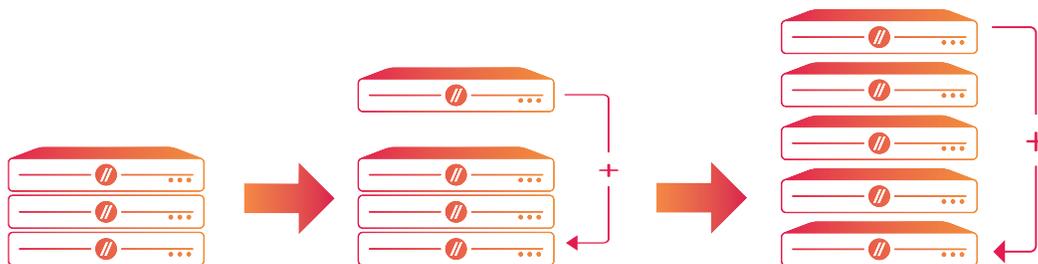
Ressourceneffizienz

Im Vergleich zu anderen Hypervisoren ist die SC//HyperCore im Hinblick auf den System-Overhead sehr ressourceneffizient. Der Hauptgrund hierfür liegt in der Speicherarchitektur. SC//HyperCore nutzt eine in den Hypervisor integrierte Speicherarchitektur die, anders als die meisten virtuellen Speichersysteme, keine Virtuelle Storage Appliance (VSA) erfordert. Diese VSAs laufen als virtuelle Maschine auf jedem Host-Server oder Clusterknoten in anderen Virtualisierungslösungen und benötigen zwischen 24 und 150 GB RAM pro Knoten sowie mehrere CPU-Kerne.

Mit SC//HyperCore gibt es kein virtuelles Speichergerät; der HyperCore Hypervisor beanspricht nur etwa 4GB RAM und einen Bruchteil eines einzigen Kerns pro Knoten und gibt so RAM und Kerne frei, um mehr virtuelle Desktops zu betreiben. Die Speicherarchitektur hat den zusätzlichen Vorteil, dass sie den Speicher als direkt an die virtuellen Maschinen (VMs) angeschlossen behandelt und nicht als virtuellen, an das Speichernetzwerk angeschlossenen Speicher, wie in einer VSA-Architektur. Das verringert deutlich die Zahl der I/O-Sprünge zwischen den VMs und dem physischen Speicher, was die Effizienz erhöht. Diese erhöhte I/O-Effizienz ist der Grund dafür, dass SC//HyperCore keinen Flash-Speicher als dedizierten Cache benötigt (Flash Speicher ist eine echte Speicherkapazitätsstufe) um Engpässe zu überwinden und effizient Speicher auf allen Spinning-Desk-Systemen oder hybriden mehrstufigen Speichersystemen bieten kann.

Skalierbarkeit

Mit SC//HyperCore ist Skalierbarkeit einfach. Innerhalb von Minuten kann dem Cluster ein neuer Knoten hinzugefügt werden, und die Ressourcen einschließlich des Speichers werden automatisch dem gesamten Cluster verfügbar gemacht. Neue Knoten werden nahtlos hinzugefügt, ohne dass andere Knoten oder VMs offline genommen werden. Das Schwierigste und Aufwändigste am Hinzufügen eines neuen Knotens sind der physische Einbau in das Rack und die Verkabelung.



Es ist nicht nur einfach, einen neuen Knoten zu ergänzen, sondern der neue Knoten muss nicht einmal zur Ressourcenkonfiguration der bestehenden Clusterknoten passen. Er kann mehr oder weniger Speicher, RAM oder CPU haben. Dies macht SC//HyperCore unglaublich flexibel: nur die notwendigen Ressourcen werden genutzt; weitere Ressourcen werden nur bei Bedarf ergänzt.

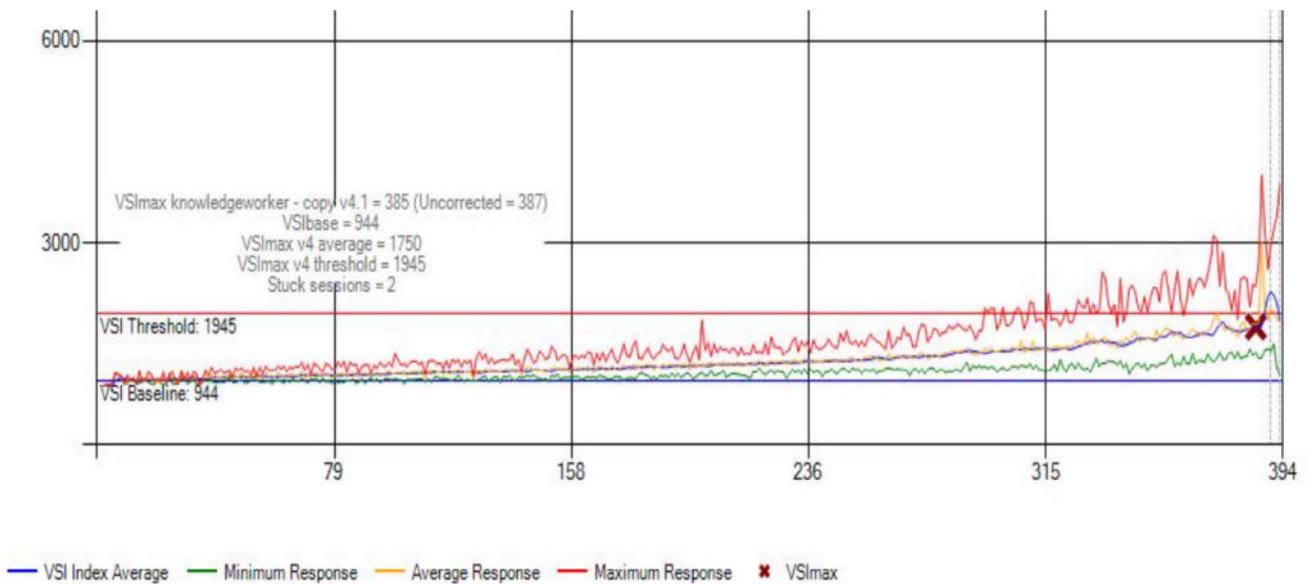
VDI-Dichte

Scale Computing führt LoginVSI-Tests gegen ausgewählte SC//HyperCore-Cluster durch, um die VM-Dichte für VDI zu prüfen. Aktuelle Tests eines HC1250D-Clusters mit vier Kernen ergaben einen VSImax von 400 VMs.

Jeder Knoten hatte Dual Intel(R) Xeon(R) Silver 4114 CPUs @ 2,20GHz und einen Hybridspeicher mit SSD und HDD-Speicher.



Ein Vier-Knoten-HC1250D-Cluster mit 8 CPUs und 1,47TB RAM führte während des LoginVSI-Tests 400 virtuelle Desktops aus. VMs laufen unter Windows 10 und Office 2016 Pro Plus mit jeweils 2 virtuellen CPUs und jeweils 3GB RAM.



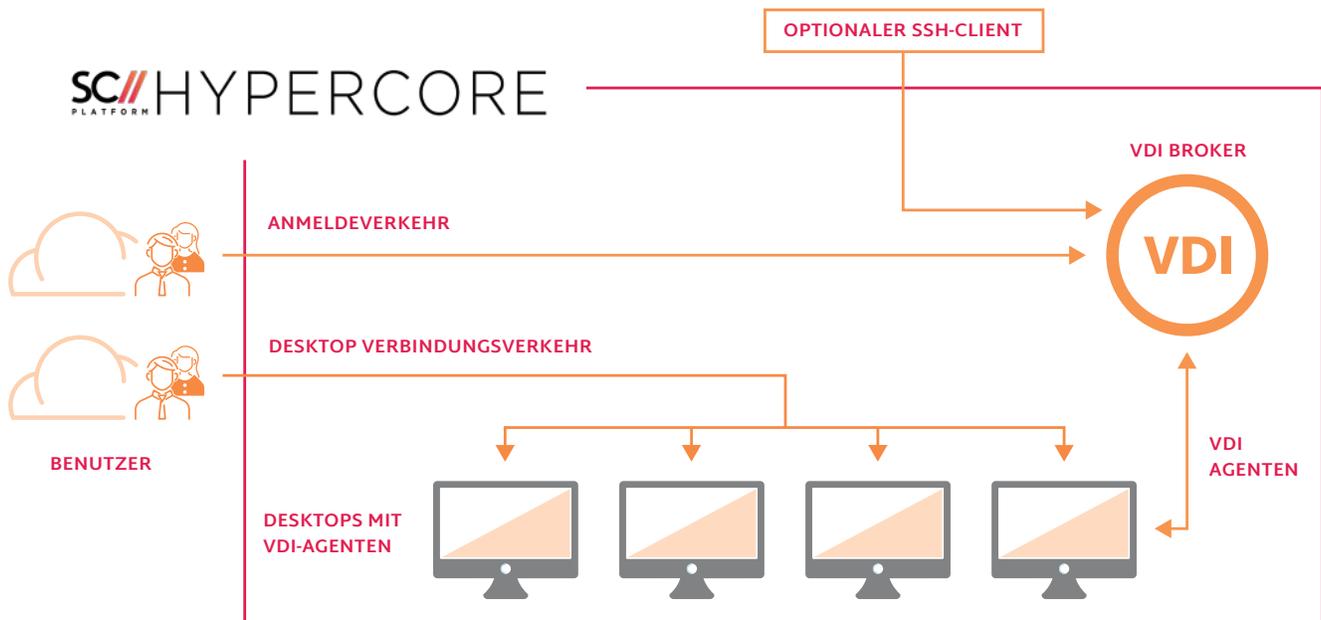
Beim LoginVSI-Test wurde VSImax bei 400 VMs im Vier-Kerne-Cluster erreicht.

Scale Computing HyperCore ist wirklich eine ideale Plattform für virtuelle Desktops, da sie die Komplexität der Desktopverwaltung durch eine einfach zu bedienende und effiziente Architektur weiter reduziert. Oft sehen Organisationen bei VDI die Notwendigkeit einer Skalierung, wenn sie selbst und ihre Benutzerbasis größer werden. Mit VDI auf SC//HyperCore kann dieses Wachstum erfolgen, ohne die Verwaltung zu ändern.

Der Broker

VDI kann nicht ohne virtuelle Infrastruktur existieren, doch der Broker ist nicht minder wichtig. Die Aufgabe des Brokers besteht darin zu gewährleisten, dass sich ein Benutzer an einem beliebigen Punkt der Organisation einloggen kann und stets mit den richtigen Ressourcen des virtuellen Desktops verbunden wird. Das bloße Herstellen der Verbindung ist zumeist aber nur der erste Schritt. Zu den Aufgaben des Brokers gehört normalerweise die Lebenszyklusverwaltung des virtuellen Desktops, um die virtuelle Infrastruktur möglichst effizient zu nutzen. Es gibt eine Reihe unterschiedlicher Aufgaben, die Broker erfüllen.

EINE VISUELLE DARSTELLUNG DES BROKERS, DER DEN ANMELDEVERKEHR AN VIRTUELLE MASCHINEN DER VDI VERWALTET:



Pfeile geben die Richtung an, in der die Kommunikation aufgebaut wird. Antworten kommen am selben Port an.

Desktop-Bildverwaltung

Broker sind auch dafür verantwortlich, alle Benutzer mit den nötigen Desktop-Ressourcen zu verbinden. Nicht alle Benutzer haben dieselben Aufgaben. Jemand aus der Finanzabteilung benötigt einen anderen Desktop als jemand in F&E, Versand oder Wareneingang. Broker stellen sicher, dass bestimmte Benutzer Zugang zu virtuellen Desktops mit besonderen Desktop-Images und den Anwendungen und Ressourcen erhalten, die sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigen.

Diese Master-Images, häufig als Golden Images bezeichnet, haben vorinstallierte Anwendungen oder nutzen alternativ dazu Lösungen zur Anwendungsbereitstellung (Erklärung weiter unten in diesem Dokument). Generell wird eine VM erzeugt, alle Anwendungen werden installiert und die VM für den passenden Zustand konfiguriert, bevor sie als bloßes Image gespeichert wird, aus dem andere VMs erzeugt werden. Manchmal wird die VM gespeichert wie sie ist, manchmal wird sie mit Sysprep vorbereitet und zu einem Template umgewandelt. Dies hängt einfach vom Hypervisor und der VDI ab, aber das Prinzip bleibt dasselbe.

Der Broker definiert die Images nicht; er registriert nur, welcher Benutzer welchem Image zugeordnet ist, so dass der Benutzer bei der Anmeldung immer den richtigen Desktop erhält. Je nach Anzahl der Benutzer und Abteilungen kann eine Organisation nur eine Handvoll, Dutzende oder gar Hunderte von Images haben.



Desktop-Mobilität

Broker sorgen auch dafür, dass Benutzer von verschiedenen Orten aus auf ihren jeweiligen Desktop zugreifen können, sei es im Büro, zuhause, in einem Hotel oder auf einem Mobilgerät. Die Organisation kann entscheiden, wo Benutzer auf virtuelle Desktops zugreifen können, aber ein Broker hat die Aufgabe, die Benutzer unabhängig davon, wo sie sich einloggen, mit den richtigen VDI-Ressourcen zu verbinden.

Virtual Desktop-Lebenszyklus

In einer idealen VDI-Lösung laufen virtuelle Desktops nicht 24 Stunden am Tag, weil einzelne Benutzer sie nicht 24 Stunden am Tag nutzen. Die virtuellen Desktops laufen nicht nur keine 24 Stunden am Tag, sie müssen nicht einmal 24 Stunden am Tag existieren und Rechenressourcen verbrauchen. Stattdessen sind Broker in der Lage, virtuelle Maschinen in jeder Phase ihres Lebenszyklus zu verwalten, von der Erzeugung über das Ein- und Ausschalten bis zu ihrer Löschung. Für manche VDI-Benutzer ist die Lebenszyklus-Verwaltung eine wichtige Sicherheitsmaßnahme, wenn virtuelle Desktops auf der Basis ihrer Grundbilder „aufgefrischt“ werden, um unerwünschte Veränderungen auszuschalten, die etwa durch Malware aufgetreten sind.

Die Lebenszyklus-Verwaltung hilft die Zahl aktiver VMs zu steuern und die Systemressourcen zu schonen. Dies ist besonders wichtig für Organisationen mit häufigen Wechseln von Benutzern, die zwar dieselbe Recheninfrastruktur, jedoch zu unterschiedlichen Tageszeiten in Anspruch nehmen, oder Organisationen wie Universitäten mit Computerräumen, die tägliche hunderte oder tausende unterschiedlicher Benutzer haben.

Mit virtuellen Desktops, die automatisch erzeugt und gelöscht werden, ist es nicht einfach, einen dauerhaften Stand der Daten und andere Einstellungen auf einem Desktop zu behalten, der von einem bestimmten Benutzer bevorzugt wird. Aus diesem Grund werden Broker typischerweise mit Lösungen zur Profilverwaltung gepaart, damit die Desktop-erfahrung der Benutzer in verschiedenen virtuellen Desktop-Sitzungen identisch bleibt.

Profilverwaltung

Wenn Benutzer auf virtuelle Desktops zugreifen, wünschen sie eine ähnliche Erfahrung wie mit einem physischen Desktop, wo sie dieses auf ihre eigenen Vorlieben zuschneiden können, und natürlich müssen sie ihre eigenen Datendateien speichern und nutzen können. Da virtuelle Desktop-Lebenszyklen so kurzlebig sind, kann die Dauerhaftigkeit der Benutzereinstellungen und Daten durch Tools zur Benutzerprofilverwaltung erreicht werden.

Kurz gesagt speichert ein Profilmanager die „Profildaten“ aller Benutzer separat. Diese Profildaten können aus einfachen Dingen wie Images auf dem Bildschirmhintergrund oder aus wichtigeren Desktopeinstellungen wie der Freigabe von Zugänglichkeitsmerkmalen oder Sicherheitseinstellungen bestehen. Der Profilmanager speichert alle notwendigen Daten, um die Desktop-erfahrung eines Benutzers von einer virtuellen Desktop-Sitzung auf eine andere zu übertragen und hält danach von Benutzern vorgenommene Veränderungen fest, wenngleich sie später auf anderen virtuellen Maschinen laufen.

Wieviel ein Profilmanager vom jeweiligen Desktop übertragen kann, hängt von der Profilverwaltung ab. Viele Elemente der speziellen Desktop-erfahrung eines Benutzers können auch durch die Anwendungen, mit denen sie sich extern verbinden, oder durch eine benutzerspezifische Speicherung in der Cloud dauerhaft gemacht werden. Profilmanager können die Erfahrung mit einem dedizierten Desktopcomputer nicht zu 100% bieten, aber sie können ihr ziemlich nahekommen

Anwendungsbereitstellung

Nicht direkt Teil der VDI, aber damit verbunden, sind Lösungen zur Anwendungsbereitstellung. Diese Lösungen, die manchmal als Application Streaming, Application Layering oder Application Publishing bezeichnet werden, verbinden Benutzer mit Desktop-Anwendungen, ohne dass diese Anwendungen auf ihren Desktops installiert wären. Die Anwendungsbereitstellung kann mit VDI oder mit physischen Desktop-Rechnern verwendet werden und hat in beiden Fällen Vorteile.

Bei VDI werden virtuelle Desktops aus „Golden Images“ erzeugt, die bereits die passenden Anwendungen für die jeweiligen Benutzer installiert haben. Bei Lösungen zur Anwendungsbereitstellung benötigen diese Desktops die tatsächlich installierten Anwendungen nicht mehr, was Speicherplatz auf allen erzeugten Desktops spart. Die Anwendungen werden stattdessen irgendwo im Netzwerk von einem Server zur Anwendungsbereitstellung als Remote-Sitzungen ausgeführt.

Die Anwendungsbereitstellung wird üblicherweise mit VDI kombiniert, um zusätzliche Effizienz für Speicher- und Verwaltungsprozesse zu generieren. Häufig wird sie mit VDI-Lösungen auf SC//HyperCore oder als Alternative zum Einsatz einer VDI-Lösung ausgeführt.

Remote-Desktop

Remote-Desktop Sitzungen gibt es schon länger als VDI. Die grundlegende Architektur besteht darin, dass sich jemand extern mit der eigenen Sitzung des Desktops verbindet, die auf der physischen oder virtuellen Maschine läuft, die als Remote-Desktop Sitzungsmanager (Remote Desktop Session Host, RDSH) fungiert. Anders als bei VDI, wo jeder Benutzer seine eigene virtuelle Maschine hat, werden bei RDSH mehrere Benutzer in dieselbe Maschine eingeloggt, aber jeder mit seiner eigenen Desktop-Benutzererfahrung.

RDSH kann mit virtuellen Servern genutzt werden, ist aber gewöhnlich eine Alternative zu VDI. RDSH ist eine Funktion des Server-Betriebssystems von Windows und kann mit Windows Roaming Profiles oder anderen Lösungen zur Profilverwaltung verwendet werden. Im Vergleich zu VDI ist es kostengünstiger, weil man bei der gleichen Anzahl an Rechenressourcen normalerweise mehr Benutzer unterstützen kann.

Für weitere Informationen zu Windows Server Remote Desktop Services, einschließlich RDSH und der Fähigkeit zur Veröffentlichung von Anwendungen, klicken Sie auf den untenstehenden Link.

Windows Remote Desktop Services:

docs.microsoft.com/en-us/windows-server/remote/remote-desktop-services/welcome-to-rds

Schnellstartanleitung für die Verwendung von RDHS mit SC//HyperCore:

www.scalecomputing.com/documents/support/EXT_Microsoft_RDSH_App_Note.pdf

Desktop-Clients / Endgeräte

Die meisten modernen VDI-Lösungen unterstützen ein Bring-your-own-device (BYOD) Modell für die Verbindung zu virtuellen Desktops. Dies kann ein persönliches Gerät des Benutzers wie ein Laptop, PC oder Tablet sein. Dieser Ansatz eignet sich sehr für externe Benutzer sowie für Benutzer, die über die Bürozeit hinaus arbeiten. Im Büro entscheiden sich die meisten Organisationen jedoch dafür, die herkömmlichen PCs/Laptops durch Thin Clients zu ersetzen, da es für leistungsfähige Desktop-Rechner keine Notwendigkeit mehr gibt.

Thin Clients sind kleine Rechner, die nur Tastatur, Maus und Bildschirm steuern und die Verbindung zum externen virtuellen Desktop (oder zur externen Desktop-Sitzung) herstellen. Der Nutzen besteht darin, dass sie viel weniger kosten als komplette Desktops und für die IT viel einfacher zu verwalten sind. Es gibt viele unterschiedliche Arten von Thin Clients für den Einsatz mit VDI, und alle sollten mit VDI auf SC//HyperCore laufen.

Zusammenfassung

Für Organisationen, die VDI einführen möchten, ist Scale Computing HyperCore eine ideale Virtualisierungsplattform, die Effizienz, leichte Bedienbarkeit und Skalierbarkeit vereint und VDI seine Komplexität nimmt. Ob eine Organisation sich letztlich für VDI, externe Desktop-Sitzungen oder Lösungen zur Anwendungsbereitstellung entscheidet: SC//HyperCore unterstützt alle diese Technologien und kooperiert mit einer Reihe von entsprechenden Anbietern. Gemeinsam mit Broker- und Profilverwaltungslösungen können Organisationen moderne, robuste VDI-Lösungen aufbauen, welche den Anforderungen ihrer Benutzer gerecht werden und dank SC//HyperCore zugleich auf Einfachheit und Kosteneinsparungen ausgerichtet sind.



Corporate Headquarters
525 S. Meridian Street - 3E
Indianapolis, IN 46225
P. +1 317-856-9959
scalecomputing.com

EMEA B.V.
Europalaan 28-D
5232BC Den Bosch
The Netherlands
+1 877-722-5359

