

ThinPrint®

Microsofts Virtualisierungslösungen im Überblick

Optimiertes Remote-Drucken in Microsofts
Desktop-Virtualisierung

ThinPrint

White Paper



Inhalt

Kurzdarstellung	3
1. Desktop-Virtualisierung mit Microsoft	4
1.1 Die Herausforderungen im Arbeitsalltag und Microsofts Lösungsansatz ..	4
1.2 Wie genau sieht die Desktop-Virtualisierung von Microsoft aus?	5
1.2.1 On-Premises: Sessions und Virtual Desktop Infrastructure (Pooled und Personal)	5
1.2.2 Cloud Computing	10
1.2.3 Hybride Umgebungen	11
2. Zusammenfassung: zentrale und einfache Produktivitätslösungen für Mitarbeiter, Unternehmen und IT-Administratoren	12
3. Integration von Drucksystemen in Microsofts Virtualisierungslösung als Herausforderung	13
3.1 Welche Probleme tauchen beim Drucken auf?	13
3.2 Fazit	15
4. Die Drucklösung ThinPrint in Kombination mit Microsofts Desktop-Virtualisierung	16
4.1 On-Premises und Cloud Computing	16
4.1.1 ThinPrint auf RD Session Host	17
4.1.2 Virtuelle Desktops: Der ThinPrint Server	19
4.2 Hybride Szenarien	21
4.3 ThinPrint Cloud Printer	22
Zusammenfassung	22

Kurzdarstellung

Mit der Preview zu Azure RemoteApp geht Microsoft einen weiteren Schritt Richtung Cloud und Virtual Desktop. Mittlerweile schwirren von Terminal Server bis RemoteApp, von On-Premises bis Azure eine ganze Reihe von verschiedenen Begrifflichkeiten, Lösungen und Auslieferungsformen im Raum. Anlass genug, einmal die verschiedenen Begriffe und Konzepte zu ordnen. Untersucht werden besonders die verschiedenen Herausforderungen, die sich rund um das Thema Drucken in den verschiedenen Remote-Desktop-Szenarien ergeben. Dazu werden in diesem White Paper selbstverständlich auch die passenden Lösungen vorgestellt.

Situation. **Microsoft bietet neue, umfangreiche Desktop-Virtualisierungsfunktionen an**

Die Beschaffenheit der modernen Arbeitswelt hat Microsoft zum Weiterdenken bewegt, nun eine noch umfassendere Unterstützung von Desktop-Virtualisierung anzubieten. Mit Windows Server 2012 R2 und Azure bietet Microsoft ein umfassendes Lösungs-Portfolio im Virtualisierungsbereich an. Dazu gehören zwei grundsätzliche Modelle, welche entsprechend der Anwendungsfälle im Unternehmen eingesetzt werden können: Session-basierte Desktops und Anwendungen sowie Virtual Desktops.

Problem. **Beim Virtualisierungskonzept wird das Drucken nicht ausreichend beachtet**

Mit der Desktop- und Session-Virtualisierung sollen die Nutzer in die Lage versetzt werden, überall wie am gewohnten Arbeitsplatz produktiv arbeiten zu können. Zum Beispiel steigt die Zahl der Leute, die mindestens einmal in der Woche von zuhause aus arbeiten, immer mehr an.¹ Diese wollen am Heimarbeitsplatz genauso ihre Tätigkeiten erfüllen wie sie es vom eigenen Arbeitsplatz gewohnt sind. Dazu gehört selbstverständlich auch das Drucken! Gerade die Umstellung auf virtualisierte Prozesse kann aber ein Problem darstellen, wenn keine entsprechende Druckmanagementsoftware eingesetzt wird, die sich flexibel in die verschiedenen Einsatzmodelle von Microsoft integrieren lässt.

Lösung. **Mit ThinPrint auch in Microsofts verschiedenen Virtualisierungsmodellen problemlos drucken**

Diese Kernaspekte bereiten Administratoren Bauchschmerzen, wenn sie versuchen, das Drucken mit virtualisierten Umgebungen in Einklang zu bringen: Druckertreiberverwaltung, Bandbreitenverfügbarkeit, Schnelligkeit des Ausdrucks, Ressourcenbelastung, Unterstützung für unterschiedliche Druckermodele² und für vielfältige Arbeitsplatz-Hardware (vom iPad bis zum ThinClient) sowie Bereitstellung aller Druckfunktionen. All das kann ThinPrint ohne Probleme lösen.

Resultat. **Microsofts Virtualisierung in Kombination mit ThinPrint: Erstklassige Anwendererfahrung und effizientes, zentrales Management**

Mit der Desktop-Virtualisierungstechnologie von Microsoft können Unternehmen das traditionelle, kosten- und zeitintensive Lifecycle-Management von Desktop-PCs effizienter gestalten. ThinPrint unterstützt die Zentralisierungsstrategie von Microsoft und kann sich ohne Probleme darin integrieren. Somit wird sichergestellt, dass Nutzer auch aus session-basierten und virtuellen Desktops einfach, schnell und zuverlässig Drucken können. Dies gilt für die verschiedensten Szenarien und

¹ Garside, Juliette: Many more of us will work from home – or a cafe – says BT futurologist (2014), URL: <http://www.theguardian.com/money/2014/jan/02/working-from-home-communications-technology-bt-futurologist> (Stand: 20.06.2014)

² Vom lokalen USB-Drucker bis zu Multifunktionsdruckern unterschiedlichster Hersteller

für alle Drucker inklusive der speziellen Druckfunktionen. Die IT bekommt volle Flexibilität beim Architektur-Design. Dazu gehört eine umfassende Kontrolle über Datenströme bei minimalem Aufwand für das Druckmanagement und weniger Helpdesk-Anfragen.¹

1. Desktop-Virtualisierung mit Microsoft

Virtualisierte Desktops gelten nach wie vor als „die lohnende Alternative zum PC. Auf dem Papier liegt der Nutzen von Desktop-Virtualisierung klar auf der Hand. Im Vergleich zu Fat-Client-PCs vereinfacht der zentralisierte Betrieb virtualisierter Desktops das Management, erhöht die Sicherheit sowie die Verfügbarkeit der Systeme und spart Kosten bei Betrieb, Hardware und Energieverbrauch. Zudem verbessert sich die Flexibilität der gesamten IT, indem neue Desktops in Sekundenschnelle bereitgestellt werden können, beispielsweise für neue Mitarbeiter oder für kurzfristige spezielle Aufgaben.²



Microsoft bietet ein umfangreiches Portfolio an Virtualisierungslösungen an, um den heutigen Herausforderungen im geschäftlichen Alltag zu begegnen.

1.1 Die Herausforderungen im Arbeitsalltag und Microsofts Lösungsansatz

Die Herausforderungen im Arbeitsalltag sind vielfältig:

1. Ganz am Anfang steht der Mitarbeiter. Dieser erwartet mittlerweile, von überall aus arbeiten zu können und standortunabhängig auf die eigenen Arbeitsressourcen zuzugreifen.
2. Gleichzeitig gibt es nicht mehr nur den PC, sondern eine Vielzahl an neuen Geräten und Betriebssystemen. Gerade im mobilen Bereich ist die Entwicklung rasant vorangeschritten. Der über Jahre geltende Standard in der Corporate IT besteht nicht mehr.

¹ Ein Helpdesk wird von fachkundigen Mitarbeitern besetzt und ist die Anlaufstelle für Nutzer, die Probleme mit ihrer Software oder Hardware haben.

² Radonic, Andrej: Aktuelle VDI-Lösungen von Microsoft, VMware und Citrix im Vergleich (2014), URL: http://www.tecchannel.de/server/virtualisierung/2054364/aktuelle_desktop_virtualisierung_vdi_loesungen_von_microsoft_vmware_citrix_im_vergleich/ (Stand: 20.06.2014)

3. Zu den Geräten gesellen sich die vielfältigen Apps bzw. Anwendungen wie E-Mail, Textverarbeitung, CRM, Video etc., deren Verwaltung sich über verschiedene Plattformen hinaus als schwierig erweisen kann.
4. Zu guter Letzt, aber nicht minder wichtig ist es, den Spagat zu schaffen zwischen der Bereitstellung von Daten, um die Mitarbeiter produktiv sein zu lassen und die Gewährleistung der Datensicherheit eines Unternehmens.

1.2 Wie genau sieht die Desktop-Virtualisierung von Microsoft aus?

In der Vergangenheit hat sich Microsoft schwer damit getan, ein umfassendes Paket für die verschiedenen Anwendungsfälle anzubieten. Das hat sich besonders mit dem Release von Windows Server 2012 R2 geändert. „Wie man es von einem so großen Hersteller erwarten darf, verfolgt Microsoft das Ziel, einen kompletten VDI-Software-Stack von der Virtualisierung bis zum Management zu bieten.“¹ Von On-Premises-Virtualisierung, über hybride Umgebungen bis hin zu Microsoft Azure kann Microsoft jetzt ein umfassendes Paket bereitstellen.

Es lohnt sich, Microsofts Virtualisierungsuniversum genauer zu betrachten. Gewöhnungsbedürftig ist immer noch die Umbenennung von Terminal Server in Remote Desktop Session Host (auch RD Session Host) und Terminal Services in Remote Desktop Services. Diese gingen mit dem Release von Windows Server 2008 Support Pack 2 einher. Diese Umbenennung ist aber der Ausgangspunkt für Microsofts Desktop-Virtualisierung. Die Remote Desktop Services wurden mit diesem Release um die Virtual Desktop Infrastructure (VDI) erweitert. Remote Desktops können seitdem zur selben Zeit Anwendungen (Session-Host) und Virtual Desktops (Virtualization-Host) beinhalten.²

Microsoft unterscheidet zusätzlich zwischen den Lösungen, die On-Premises möglich sind (der Kunde erwirbt die Software und betreibt sie im eigenen Rechenzentrum) und denen, die in der Cloud angeboten werden, sowie die sogenannten Mischformen (Hybrid Cloud).

1.2.1 On-Premises: Sessions und Virtual Desktop Infrastructure (Pooled und Personal)

In der On-Premises-Infrastruktur können drei Nutzungsmodelle unterschieden werden:

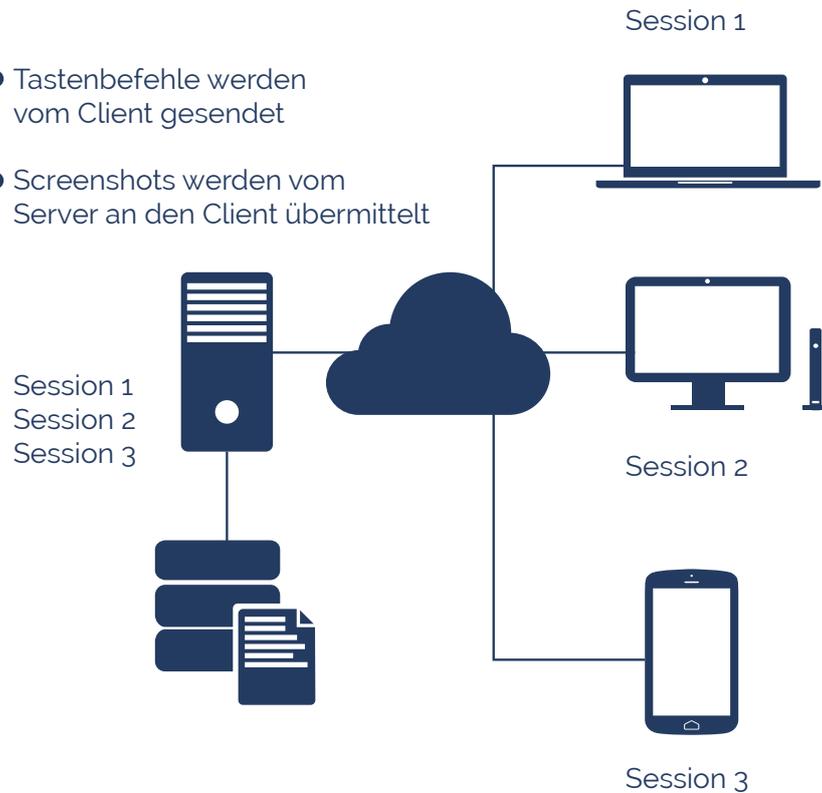
- A)** Server-Session-based Desktops
- B)** Server-Session-based Apps (RemoteApp) und
- C)** Virtual Desktop Infrastructure

¹ Radonic, Andrej: Aktuelle VDI-Lösungen von Microsoft, VMware und Citrix im Vergleich (2014). URL: http://www.tecchannel.de/server/virtualisierung/2054364/aktuelle_desktop_virtualisierung_vdi_loesungen_von_microsoft_vmware_citrix_im_vergleich/ (Stand: 20.06.2014)

² Gaskin, James E.: Microsoft Terminal Services Became Remote Desktop Services (2010). URL: <http://www.itworld.com/virtualization/100788/microsoft-terminal-services-became-remote-desktop-services> (Stand: 21.06.2014)

A) Server-Session-based Desktops

- Tastenbefehle werden vom Client gesendet
- Screenshots werden vom Server an den Client übermittelt



A) In der **SESSION-VIRTUALISIERUNG** greifen Nutzer mittels Tastendruck auf eine zentrale Installation eines Desktops auf dem Windows Server bzw. dem **Remote Desktop Session Host** zu und bekommen von diesem Server die jeweiligen Screenshots übermittelt.

Diese Bereitstellung von Desktops benötigt nicht so viele Ressourcen wie Virtual Desktops, aber es erlaubt Nutzern nicht, die eigenen Anwendungen zu installieren, die Umgebung zu personalisieren oder administrative Rechte zu besitzen.¹

¹ Kline, Sean: What is Desktop Virtualization? VDI vs. Session Virtualization (2011), URL: <http://www.turbotekcomputer.com/resources/small-business-it-blog/bid/52886/What-is-Desktop-Virtualization-VDI-vs-Session-Virtualization> (Stand: 18.06.2014)

B) Server-Session-based Apps (Remote App)



Im Bereich der Sessions gibt es auch die Möglichkeit, einzelne Windows-basierte Programme anstelle von gesamten Desktops via RemoteApp den Benutzern zur Verfügung zu stellen. Die **RemoteApp** wird auf dem Windows Server installiert¹ (als Teil des RD Session Host-Rollendienstes) und die Benutzer können neben ihren lokalen Anwendungen (über die Terminaldienste) remote darauf zugreifen.

¹ Microsoft: RemoteApp für Terminaldienste (2008), URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/cc731340%28v=WS.10%29.aspx> (Stand: 15.06.2014)

C) Virtual Desktop Infrastructure

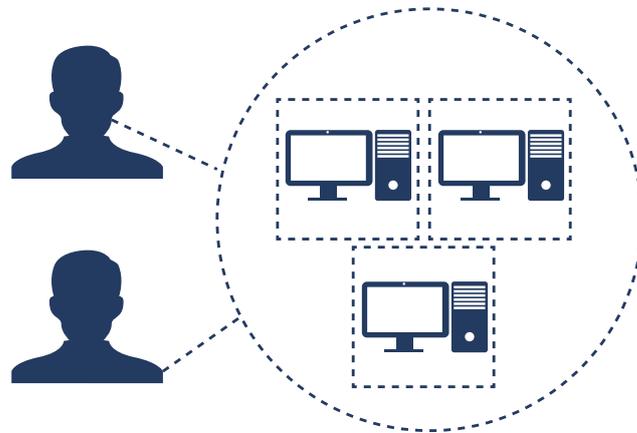


Ganz allgemein kann man **Virtual Desktop Infrastructure** so beschreiben: VDI macht es möglich, komplette virtuelle Maschinen inklusive des Betriebssystems, Anwendungen und Nutzerdaten auf einem Windows Server laufen zu lassen.

Microsoft unterteilt die Virtual Desktop Infrastructure noch: „Bei der Virtualisierung von Desktops geht es nicht bloß darum, herkömmliche Windows-Installationen samt Anwendungen und Benutzereinstellungen ins Rechenzentrum zu verlagern. Der Management-Aufwand für hunderte oder tausende individuelle Images wäre zu groß und die Kosten für Storage zu hoch. Je nach Anforderungen haben sich daher zwei Varianten von virtuellen Desktops herausgebildet, [...]“, pooled und personal virtual Desktops.¹

¹ Sommergut, Wolfgang: Virtuelle Desktops: nicht-persistent, persistent, pooled (2012), URL: <http://www.windowspro.de/wolfgang-sommergut/virtuelle-desktops-nicht-persistent-persistent-pooled> (Stand: 15.06.2014)

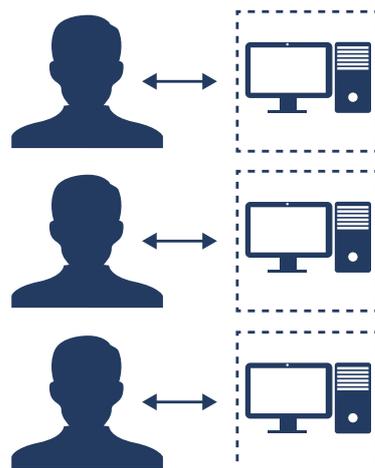
C1) Pooled Virtual Desktops



Die einfachste Möglichkeit der Bereitstellung von Virtual Desktops ist die Pooled-Variante. Diese kann man auch als nicht-persistenten Desktop bezeichnen. Hier werden die gruppenspezifisch konfigurierten virtuellen Maschinen auf dem Remote Desktop Session Virtualization Host (→ Das ist der auf dem Windows Server enthaltene Remotedesktop-Rollendienst) zu einem Standard-Image zusammengefasst. Auf dieses greifen dann die Nutzer nach Gusto mittels des Remotedesktop-Verbindungsbrosers (Der Vermittler zwischen dem jeweiligen Client und dem Virtualization Host) für eine einzige Session zu.

Alle Nutzer sehen den gleichen Desktop und können keine permanenten persönlichen Veränderungen vornehmen. Verlässt der Nutzer die Sitzung, dann werden alle Veränderungen verworfen. Bei einer Neuansmeldung sieht alles wieder wie am Anfang aus.

C2) Personal Virtual Desktops



Für personalisierte Desktops gibt es die Möglichkeit der Personal Virtual Desktops. Diese können als „das virtuelle Pendant zum persönlichen Computer in der physikalischen Welt“¹ bezeichnet werden. Der Nutzer wird mit der virtuellen Maschine verbunden (über den Remotedesktop-Verbindungsbroker), die nur ihm zur Verfügung steht. „Die entsprechenden Rechte vorausgesetzt, kann der Anwender dort Programme installieren und das System anpassen, wobei die Änderungen über die Sitzung hinaus erhalten bleiben.“²

1.2.2 Cloud Computing

Microsoft bietet im Bereich Desktop-Virtualisierung als Alternative oder als Zusatzkomponente das Cloud Computing an. Die Basis des Cloud Betriebssystems von Microsoft ist Microsoft Azure.

Im Grunde genommen sind alle Remote Desktop Services, die On-Premises angeboten werden, auch in der Cloud möglich. Die Anwendungen und Datenbanken stehen in der Cloud zur Verfügung und werden netzbasiert genutzt.

Im Remote-Desktop-Service-Bereich sind zwei Angebote zu nennen:

A) Infrastructure as a Service (IaaS)

B) RemoteApp von Azure

A) Infrastructure as a Service (kurz: IaaS)

Mit "Remote Desktop Service in IaaS" ist es möglich, virtuelle Desktops bzw. Maschinen und Netzwerke auf dem eigenen Server, welcher in der Cloud steht, zur Verfügung zu stellen. Diese Server werden von Windows verwaltet.

Die IT kann also die VDI-Infrastruktur in die Cloud auslagern und muss sich nicht mehr um die Anschaffung und Einrichtung von Servern und Datenbanken im eigenen Rechenzentrum kümmern. Ersparen kann man sich ebenfalls die Testläufe und Integration ins Netzwerk. Das alles kann auf herkömmlichem Weg mitunter bis zu sechs Monate dauern, mit Microsoft Azure soll das viel schneller gehen. Mit nur ein paar Klicks im Online-Management-Portal³ von Microsoft ist der Server eingerichtet und mit allen virtuellen Komponenten versehen, die für die Anwender auf dem Server benötigt werden. Seit dem Start von Microsoft Azure vor drei Jahren wurde zunächst nur „Platform as a Service“ angeboten, doch seit April 2013 ist laut Microsoft die allgemeine Verfügbarkeit von IaaS gesichert.⁴

B) Azure RemoteApp

Eine weiterer Cloud Dienst ist die Azure RemoteApp. Hier werden (wie in der RemoteApp On-Premises-Version) Anwendungen auf Windows-, Mac OS X-, iOS- oder Android-Geräten zur Verfügung gestellt. Der Unterschied ist, dass diese Anwendungen auf einem Windows Server in der Azure Cloud laufen und bereits komplett fertig eingerichtet sind. Die Anwender greifen per Remote-Zugriff von ihren Tablets, Smartphones oder Laptops über das Internet auf die Apps zu (wahlweise parallel

1 Sommergut, Wolfgang: Virtuelle Desktops: nicht-persistent, persistent, pooled (2012), URL: <http://www.windowspro.de/wolfgang-sommergut/virtuelle-desktops-nicht-persistent-persistent-pooled> (Stand: 15.06.2014)

2 ebd.

3 <http://bit.ly/1qG8Kaw>

4 Cloer, Thomas: Windows Azure will AWS Konkurrenz machen (2013), URL:

<http://www.computerwoche.de/a/windows-azure-will-aws-konkurrenz-machen.2536496> (Stand: 17.06.2014)

zu anderen lokalen oder mittels IaaS bereitgestellten Anwendungen): Azure RemoteApp (am Beispiel von Microsoft Word, PPT und Excel) befindet sich zur Zeit in der Beta Phase.

1.2.3 Hybride Umgebungen

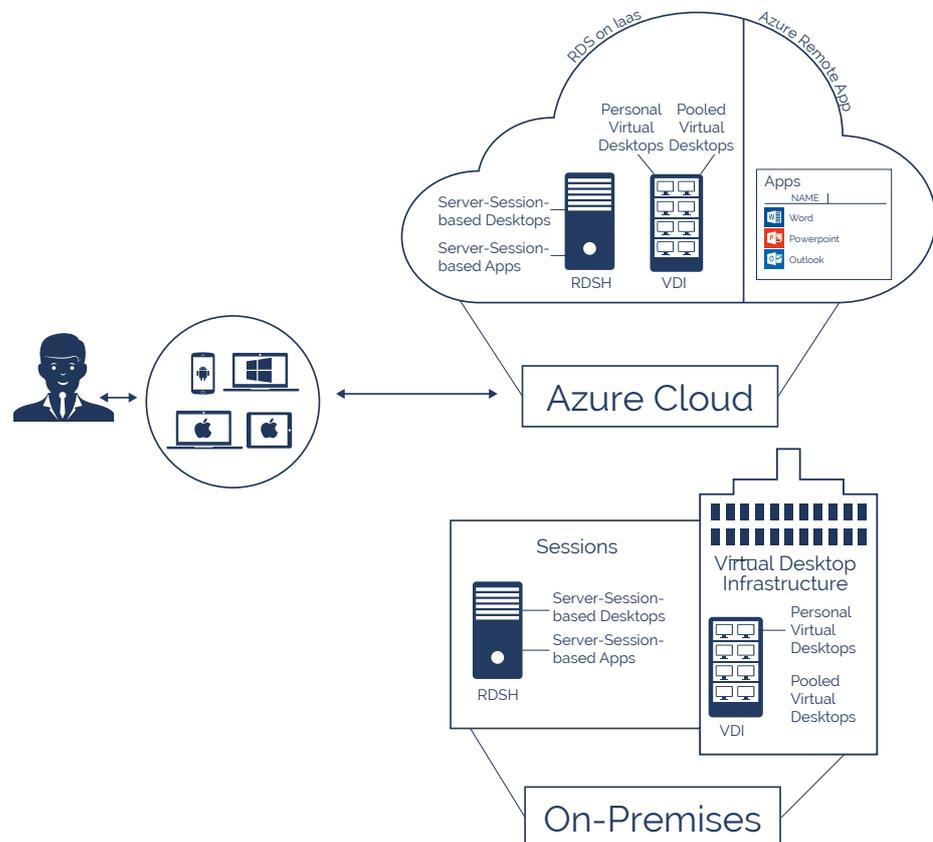
Das **virtuelle Netzwerk** und die **virtuellen Maschinen in der Cloud** lassen sich laut Microsoft lückenlos mit dem Rechenzentrum der Kunden verbinden. So können Unternehmen flexibel On-Premises-Lösungen mit Cloud-Lösungen kombinieren.

Beispielsweise können unterschiedliche Nutzergruppen verschieden bedient werden oder/und es kann mit unterschiedlichen Anwendungen variabel verfahren werden. Ein und derselbe Nutzer kann z. B. zur gleichen Zeit verschiedene Anwendungen aus der Cloud und von On-Premises-Servern nutzen, im Idealfall, ohne dass er es überhaupt merkt.

Dieses Szenario ist insbesondere für die stufenweise Erweiterung der bestehenden On-Premises-Infrastruktur der Kunden um Cloud-Lösungen interessant. Ein Beweggrund dafür kann das schnelle Skalieren von bestehenden On-Premises-Lösungen sein, ein anderer eine sanfte Migration in die Cloud. Falls die Cloud doch nicht die richtige Option ist, so kann man sich auch wieder für die reine On-Premises-Variante entscheiden.

¹ Microsoft: Microsoft Azure Remote App, URL: <https://www.remoteapp.windowsazure.com/> (Stand: 17.06.2014)

2. Zusammenfassung: zentrale und einfache Produktivitätslösungen für Mitarbeiter, Unternehmen und IT-Administratoren



Microsoft hat es sich auf die Fahne geschrieben, dass Anwender auf praktisch jede Applikation und Windows-Umgebung orts- und zeitunabhängig zugreifen können. Dabei steht die zentrale Verwaltung der unterschiedlichen Nutzerszenarien im Vordergrund. Entscheidend dabei ist das natürliche und störungsfreie Benutzererlebnis. Laut Microsoft bleibt die individuelle Benutzeroberfläche der Mitarbeiter „...dabei auch auf unterschiedlichen Devices erhalten. Unternehmen können ihren Mitarbeitern so flexibles, ortsunabhängiges Arbeiten bieten und gleichzeitig Compliance und Management durch eine zentralisierte und vereinheitlichte Infrastruktur auf einer umfassenderen Plattform vereinheitlichen. [...] Microsoft Desktop Virtualization ermöglicht so der IT die Vereinheitlichung des IT-Betriebs mit physischen und virtuellen Ressourcen auf einer zentralisierten Infrastruktur.“¹

Bisher war der große Nachteil bei Windows Virtualisierung, dass es verschiedene verstreute Werkzeuge brauchte, um die virtuelle Umgebung aufzusetzen und zu verwalten. Zusätzlich war dieses Management abgespalten von der Verwaltung des Remote Desktop Session Host. „Hier schafft 2012 R2 Abhilfe durch Einführung des Plug-ins Remote Desktop Management Service (RDMS) für den neuen Server-

¹ Microsoft: Microsoft Desktop Virtualization, URL: <http://www.microsoft.com/en-us/windows/enterprise/products-and-technologies/virtualization/default.aspx> (Stand: 20.06.2014)

Manager. Beim RDMS handelt es sich um eine zentrale Verwaltungskonsolle für sämtliche RDS-Rollen.¹ Somit kann die IT-Administration zentral Ressourcen wie Softwareprogramme installieren und dann gruppen- und nutzerspezifisch verteilen.

Zu erwähnen sei an dieser Stelle auch das Technikpaket RemoteFX als Teil des RDP-Protokolls, welches die Nutzung über WAN-Verbindungen optimiert. Durch verschiedene Maßnahmen wird die Datenübermittlung beschleunigt und damit der Bandbreitenbedarf bei der Bereitstellung von virtuellen Desktops reduziert.² Remote FX war bereits Teil des Windows Server 2008 R2.

Nach den Erläuterungen zu Microsofts Virtualisierungslösungen stellt sich nun aber die Frage, inwieweit sich in diese verschiedenen Szenarien der Druckprozess integrieren lässt. Denn auch hier möchte man nicht darauf verzichten, alles zentral, produktiv und einfach zu managen.

3. Integration von Drucksystemen in Microsofts Virtualisierungslösung als Herausforderung

So vielseitig sich Microsofts Universum der Desktop-Virtualisierung auch präsentiert, das Thema „Drucken“ wird in dem Kontext oft übersehen. Dadurch kann das Benutzererlebnis in virtualisierten Umgebungen stark beeinträchtigt werden. Doch natürlich muss der Anwender auch hier drucken können. Im Idealfall so, dass er, ohne es zu merken, in einer virtualisierten Umgebung arbeitet beziehungsweise dass die Veränderung in der IT vom Nutzer nicht wahrgenommen wird.

3.1 Welche Probleme tauchen beim Drucken auf?

Es gibt einige Faktoren im Druckprozess bei der Desktop-Virtualisierung, wodurch das Drucken und die Produktivität stark beeinflusst werden.

Das Anwendererlebnis in Bezug auf das Druckverhalten wird vornehmlich dadurch geprägt, wie **a)** schnell der Ausdruck fertig ist, **b)** wie gut die Qualität des Ausdrucks ist **c)** und inwiefern das virtuelle System durch den Druckprozess beeinträchtigt wird.

► Lastverhalten

Windows-PCs sind hardwareseitig für die meisten Anwendungsfälle großzügig ausgestattet. Aktuelle Prozessoren und ausreichend RAM stellen typischerweise keinen Flaschenhals für Druckaufträge dar. Im Falle von Desktop-Virtualisierung sieht es da schon ganz anders aus. Hier teilen sich die **Anwender CPU, RAM und Festplattenkapazität**. Auch wenn Microsoft diesen Engpass durch eine dynamische Ressourcenverwaltung entzerrt, damit die Anwender sich nicht so stark untereinander beeinflussen, kann das Drucken die einzelnen Anwender massiv bei der Arbeit behindern.

1 Radonic, Andrej: Aktuelle VDI-Lösungen von Microsoft, VMware und Citrix im Vergleich (2014), URL: http://www.tecchannel.de/server/virtualisierung/2054364/aktuelle_desktop_virtualisierung_vdi_loesungen_von_microsoft_vmware_citrix_im_vergleich/index2.html (Stand: 20.06.2014)

2 Microsoft: Microsoft RemoteFX (2011), URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/ff817578%28v=ws.10%29.aspx> (Stand:20.06.2014)

Ohne eine vorhandene Reglementierung nimmt sich der Druckprozess alle Ressourcen, die er kriegen kann. Dadurch kann es zu erheblichen Latenzen bis hin zum gefühlten Einfrieren der Sitzung des Anwenders kommen.

► **Bandbreite**

Ganz klar ist die verfügbare Bandbreite in den letzten Jahren erheblich gestiegen und Microsoft hat seine Verbindungsprotokolle zum Beispiel durch Komprimierung verbessert. Andererseits werden auch die Anwendungen immer „bandbreitenhungriger“. Videos beispielsweise belasten die Leitungen erheblich. Man kann sagen, mit größerer Bandbreite steigt auch der Bandbreitenbedarf, sodass bandbreitenschonende Dienste nach wie vor sehr willkommen sind.

Bei Remote bzw. Virtual Desktops ist die Anwendung meist an einem ganz anderen Ort angesiedelt als der Drucker des Nutzers. Der Druck wird im Regelfall jedoch direkt in der Applikation gestartet. Dabei können Druckdaten im Gegensatz zur Dateiursprungsgröße riesig werden. Zum Beispiel vergrößert sich eine PowerPoint-Präsentation mit 1,67 MB während des Druckprozesses auf 218 MB. Auch beim Drucken selbst führen deutlich mehr grafische Elemente und gescannte Bilder (Ein Beispiel dafür sind eingebettete Bilder in PDF-Dateien) zu größeren Druckaufträgen, welche die gestiegene verfügbare Bandbreite wieder relativiert.

Von daher ist die zur Verfügung stehende Bandbreite einerseits wichtig für die Druckgeschwindigkeit, andererseits beanspruchen große Druckaufträge die Leitung, die zeitgleich für andere Prozesse gebraucht wird.

Zusätzlich kommt bei dem Thema Bandbreite je nach Aufbau der IT-Infrastruktur das Transfervolumen bei den Diensten in der Azure Cloud als ein Kostenfaktor hinzu. Neben den eigentlichen Hostinggebühren für die Server und Serverdienste fallen hier auch Kosten für den Datentransfer an.¹ Ein nicht unwesentlicher Anteil entfällt hier auf die Druckdienste.

► **Stabilität und Treiberkompatibilität**

Desktop-Virtualisierung, sei es On-Premises oder in der Cloud, stellt hohe Anforderungen an die Stabilität des Netzwerkes. Das liegt darin begründet, dass bei Problemen nicht nur einzelne, sondern gleichzeitig viele Anwender betroffen sind.

Die Stabilität hängt eng damit zusammen, inwieweit die Druckertreiber mit der RD-Session-Host-Technologie und den im Einsatz befindlichen Druckern kompatibel sind. Um einen möglichst aufwendungsarmen und flüssigen Druckprozess zu ermöglichen, wird heute bei virtuellen Desktops in vielen Fällen mit universellen Druckertreibern gearbeitet. So wird die Anzahl der Treiber auf den Remote Desktop Session Host Servern möglichst gering gehalten. Allerdings müssen die Treiber dann auf allen Clientsystemen installiert sein (was beispielsweise bei vielen Thin-Clients oder iPads nicht möglich ist). Universelle Druckertreiber können außerdem meist nur die Standardfunktionen der Drucker zuverlässig unterstützen und auch nicht alle Druckermodelle. Das ist gerade bei Multifunktionsdruckern mit erweiterten Funktionen wie Finishing-Optionen (→ Lochen, Heften, Falzen...) ein Problem.

Auch bei virtuellen Desktops kann ohne eine entsprechende Technik letztendlich kaum verhindert werden, dass auf den einzelnen virtuellen Maschinen Druckertreiber installiert werden müssen. Das aber bedeutet schlussendlich, „dass Administratoren sich stetig darum kümmern, die Druckertreiber zu aktualisieren. Das ist ein aufwendiges Unterfangen, das die Idee der Virtualisierung letztendlich ad absurdum

¹ Microsoft Azure: Datenübetragungen, Preisdetails, URL: <http://azure.microsoft.com/de-de/pricing/details/data-transfers/> (Stand: 20.06.2014)

dem führt.¹ Das Drucken kann so zum Horror für IT-Administratoren werden, sollte doch eigentlich alles vereinfacht ausgerollt werden. Besonders verzwickelt wird es, wenn die Server schon auf 64-Bit-Windows-Systemen basieren und man somit die herkömmlichen 32-Bit-Druckertreiber nicht mehr benutzen kann. Das bedeutet, man benötigt spezielle 64-bit-Versionen der Printer-Software. Für viele ältere Druckmodelle gibt es derartige Treiber aber nicht und sie werden auch nicht mehr auf 64-Bit-Systeme erweitert.

► Einbindung von Druckservern

Um die manuelle Installation von Druckertreibern auf den Remote bzw. Virtual Desktops zu vermeiden, ist der Einsatz von Druckservern eine Option. Diese sind in vielen Unternehmen bereits für andere Zwecke vorhanden. Kommt ein Druckserver in Kombination mit RD Session Host bzw. Virtual Desktops zum Einsatz, werden Druckertreiber standardmäßig per Point-and-Print auf die RD Session Host Server geladen. Das führt letztendlich aber zu einer eingeschränkten Netzwerkstabilität, da die Druckertreiber letztendlich doch wieder auf die RD Session Host Server verlagert werden und damit die Remote Desktop Services beeinträchtigen können. Außerdem erfolgt der Druck von Druckservern per TCP/IP. Damit stehen weder die Vorteile von RDP/RemoteFX zur Verfügung (womit wir wiederum beim Thema Bandbreite wären), noch können clientseitige Drucker (z. B. USB-Drucker) dynamisch in die Session eingebunden werden. Drucker in maskierten Netzwerken können ebenfalls nicht adressiert werden.

Eine weitere Herausforderung beim Einsatz von Druckservern mit Remote bzw. Virtual Desktops ist die Frage, wie man möglichst automatisch jedem Nutzer die gewünschten Drucker zur Verfügung stellt.

► V4-Treibermodell

Ein weiterer Ansatz von Microsoft zur Vereinfachung des Treibermanagements ist das neue V4-Treibermodell. Dieses soll die Anzahl der nativen Druckertreiber auf dem RD Session Host minimieren. Allerdings sind dazu Windows Server 2012 R2 und Windows 8 Clients (mit installiertem Druckertreiber) Voraussetzung. Gerade in Zeiten von Bring Your Own Device (BYOD) und zunehmender mobiler Nutzung eine massive, in vielen Fällen nicht praktikable Einschränkung. Ebenso wird von den Druckerherstellern die Bereitstellung von V4-Treibern vorausgesetzt. Das trifft aber nicht auf alle Druckermodelle zu und letztendlich können auf den unterstützten Geräten wiederum nicht alle Druckfunktionen angeboten werden.

3.2 Fazit

Die IT fühlt sich in einer Endlosschleife von Druckproblemen gefangen, welche wahlweise den Architekturaufbau, die Hardware-Auswahl, die Druckperformance sowie Druckqualität negativ beeinflussen. Diese Herausforderungen können in vielen Remote- bzw. Virtual-Desktop-Projekten ein K.-o.-Kriterium darstellen. Zum Glück gibt es eine Lösung für all diese Probleme: ThinPrint.

¹ Ostler, Ulrike: Thinprint löst Druck-Probleme in verteilten, virtuellen Umgebungen (2007), URL: <http://www.ip-insider.de/themenbereiche/infrastruktur/server-desktops/artikles/70949/> (Stand: 17.06.2014)

4. Die Drucklösung ThinPrint in Kombination mit Microsofts Desktop-Virtualisierung

Bei der Desktop-Virtualisierung geht es darum, Ressourcen sowie Aufwand einzusparen, die Produktivität der Mitarbeiter egal wo und wann und von welchem Endgerät auf einem gleichen Level zu halten und gleichzeitig ein zentrales Management zu ermöglichen. Diese Strategie soll nicht durch das Drucken vereitelt werden. Die drei Kernargumente für Desktop-Virtualisierung aus dem [2. Kapitel](#) können gleichzeitig auf ThinPrint übertragen werden.

Warum ThinPrint?

Ermöglichen	Verwalten	Schützen
		
Nutzern ermöglichen, egal von welchem Ort, Gerät oder Anwendung drucken zu können bzw. die richtigen Drucker zur Verfügung zu haben.	Zentrale Verwaltung und Administration der gesamten Druckerlandschaft.	Druckaufträge mit sensiblen Informationen genießen den höchsten Sicherheitsstandard.

Die gute Nachricht: Alle in [Kapitel 3](#) behandelten Herausforderungen, die das Drucken an virtuelle Desktops stellt, können mit ThinPrint umgangen werden.

4.1 On-Premises und Cloud Computing

ThinPrint lässt sich sowohl On-Premises als auch in der Cloud (als Infrastructure-as-a-Service-Dienst (IaaS) oder beim Einsatz von Azure RemoteApp) perfekt und einfach in der Session-Umgebung und in Virtual-Desktop-Umgebungen von Microsoft integrieren. Es gibt viele flexible Möglichkeiten, wie sich ThinPrint einfügt. Im Kern basieren alle Optionen jedoch auf drei Lösungsarchitekturen:

1. ThinPrint auf dem RD Session Host...

...ist die einfache und schnelle Lösung für alle session-basierten Microsoft-Lösungen, sei es für ganze Desktops oder einzelne Anwendungen (RemoteApp), sei es On-Premises oder als IaaS in der Cloud.

2. Ein dedizierter ThinPrint Server...

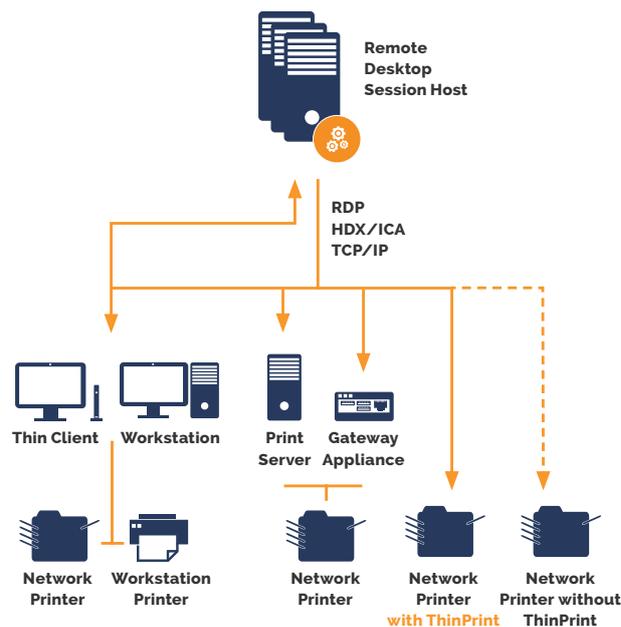
...ist die Lösungsarchitektur für Virtual Desktops. Sie bietet mannigfache zusätzliche Vorteile. Darum empfehlen wir sie auch in den meisten session-basierten Szenarien.

3. ThinPrint Cloud Printer...

...ermöglicht es, das Drucken als Dienst in die Cloud zu verlagern. Es ist keine Server-Software-Komponente nötig. Daher ist ThinPrint Cloud Printer die ideale Lösung in Kombination mit Microsoft Azure RemoteApp sowie für das Drucken aus nativen Apps heraus (z. B. von Apple- oder Android-Geräten).

4.1.1 ThinPrint auf RD Session Host

Die ThinPrint Engine Software kann mit wenigen Klicks einfach auf allen RD Session Host Server(n) installiert werden. Um alle Vorteile dieser Lösung zu nutzen, ist zusätzlich eine ThinPrint-Client Komponente erforderlich. Diese kann auf den Clients (Windows, Mac, Linux, eine breite Unterstützung fast aller ThinClients am Markt ist ebenfalls gewährleistet) installiert sein. Die Client-Komponente kann ebenfalls als Dienst auf lokalen Druckservern oder in bestimmten Druckermodellen integriert sein. Sie ist auch zusätzlich auf Gateway-Appliances erhältlich (direkt unterstützte Drucker und Druckserver siehe <http://www.thinprint.com/en-us/resourcecenter/supporteddevices.aspx>).



Einige der wichtigsten Funktionen für diese Szenarien im Überblick:

► Driver Free Printing

Beim Einsatz von ThinPrint benötigen Sie keine nativen Treiber auf dem/n RD Session Host Server(n) mehr. Dafür sorgt das **ThinPrint Output Gateway**. Das ist der virtuelle Treiber, der auf den Remote Desktops Session Host Server(n) eingesetzt wird und dort alle Druckertreiber ersetzt. Die jeweiligen nativen Treiber befinden sich lediglich auf den Clients. Damit werden Treiberkonflikte und verlangsamte Anwendungsprozesse auf RD Session Host Servern vermieden. Die Druckertreiber werden lediglich auf den Client-PCs oder auf lokalen Druckservern (sofern vorhanden) installiert. Wichtig auch: ThinPrint Output Gateway unterstützt alle Druckermodelle samt spezieller Druckfunktionen wie Finishing-Optionen von Multifunktionsdruckern (Lochen, Heften, Falzen...). Der Anwender bekommt beim Drucken eine Benutzeroberfläche für alle Druckermodelle, sodass er die verschiedenen Funktionen immer an derselben Stelle findet.

► Advanced Adaptive Compression

Mit der einzigartigen Druckdatenkomprimierung von ThinPrint werden die einzelnen Bestandteile des Druckauftrages vor der Übertragung analysiert und mit dem jeweils bestmöglichen Algorithmus komprimiert. So kann eine bis zu 98-prozentige Komprimierung pro Druckjob erreicht werden. Zusätzlich wird das Level der Kompression auf die zur Verfügung stehende Bandbreite optimiert.

ThinPrint komprimiert Druckjobs für den eigenen virtuellen Treiber (ThinPrint Output Gateway), aber auch beim Einsatz von nativen Treibern. Geringes Datenvolumen für das Drucken ist dank ThinPrint auf allen Verbindungswegen garantiert, vom Client zum Server, beim Session-in-Session-Drucken ebenso wie vom Server zum Client, wahlweise sogar bis in den Drucker.

► **Bandbreitenkontrolle**

Mit ThinPrint können Sie genau kontrollieren, wieviel Bandbreite das Drucken maximal beansprucht. Die übrige Bandbreite ist somit wieder für die jeweilige Session bzw. andere Desktop-Funktionen verfügbar. Dank der einzigartigen, verbindungsorientierten Bandbreitenkontrolle ist dies auch dann möglich, wenn mehrere Nutzer gleichzeitig Drucken.

► **Performance-Tuning**

Mit **Streamen der Druckdaten** startet die Druckübertragung und damit auch die Druckausgabe umgehend bzw. sobald die erste Seite abgearbeitet wurde und nicht erst nach der Verarbeitung und Übertragung des gesamten Druckauftrags. Zusätzlich überprüft **SpeedCache** jeden Druckjob, ob dieser wiederholende grafische Elemente aufweist. Ist das der Fall, werden diese nicht unnötigerweise mehrfach übertragen, sondern nur einmal.

► **AutoConnect**

Durch AutoConnect, das flexible Drucker-mapping von ThinPrint, werden beim Zugriff auf virtuelle oder physische Desktops flexibel immer die gewünschten Drucker angezeigt.

► **Verschlüsselung**

Druckaufträge können sensible Daten beinhalten. Mit ThinPrint können sie Druckdaten vom Server bis zum Client durch SSL-/TLS-Verschlüsselung schützen, je nach Szenario und eingesetzter Hardware, auch bis in den Drucker selbst.

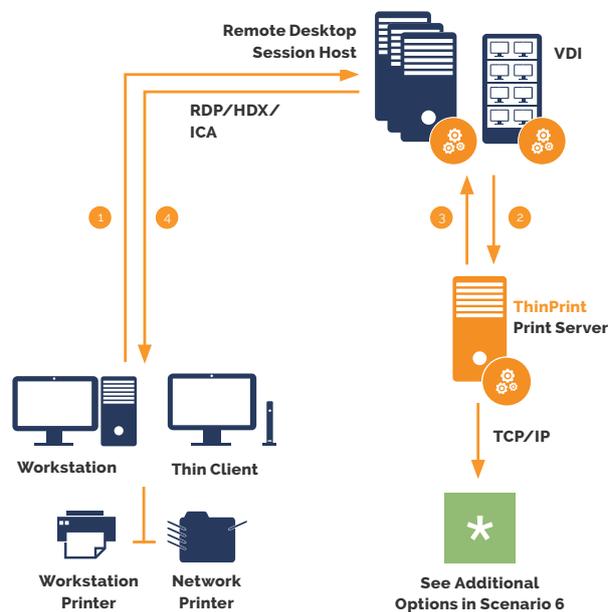
Die Pluspunkte in der Übersicht:

- ⊕ Langes Warten auf Ausdrücke gehört der Vergangenheit an. Der Ausdruck startet sofort nach der Verarbeitung der ersten Seite und eine schnelle datenoptimierte Übertragung ist gesichert.
- ⊕ Sessions und Remote-Anwendungen laufen rund und flüssig und werden nicht durch Treiberkonflikte und Bandbreitenengpässe durch zu große Druckjobs behindert: kein Session-Einfrieren.
- ⊕ Aufwendige, serverseitige Installation und Administration von Druckertreibern werden vermieden.
- ⊕ Flexibler Einsatz aller Druckermodelle, aller Hersteller, inklusive Finishing-Optionen (Lochen, Heften, Falzen...).
- ⊕ Problemloses Drucken auch in Umgebungen, in denen 32-/64-Bit-Systeme gemischt zum Einsatz kommen.
- ⊕ Den Anwendern stehen in jeder Session die richtigen Drucker zur Verfügung.
- ⊕ Nahtlose Einbindung von Homeoffice-Nutzern und -Druckern.
- ⊕ Sicherheit für sensible Druckdaten.
- ⊕ Auch wenn sie Netzwerkdrucker direkt adressieren, profitieren sie von Komprimierung und Verschlüsselung.
- ⊕ Volle Kontrolle: zuverlässiges Netzwerk durch verbindungsorientierte Bandbreiten-Kontrolle.

- + Mit ThinPrint ist Drucken schnell, einfacher zu bedienen und liefert zuverlässige Ergebnisse. Das sorgt für eine hohe Nutzerakzeptanz.
- + Administration der Drucker und druckerbedingte Helpdesk-Anfragen werden auf ein Minimum reduziert.

4.1.2 Virtuelle Desktops: Der ThinPrint Server

Für virtuelle Desktops kommt ein ThinPrint Server zum Einsatz. Da es viele zusätzliche Vorteile gibt, empfehlen wir diese Lösung auch in vielen session-basierten Szenarien. Die ThinPrint Engine Software kann wahlweise auf bereits bestehenden Druckservern eingesetzt werden oder auf einem dedizierten Server, bei dem es sich praktischerweise gern um einen virtuellen Server handeln darf. Es ist für ThinPrint unerheblich, ob es sich um virtuelle Desktops On-Premises oder im Rahmen von IaaS in der Cloud handelt.



Auf den Virtual Desktops selbst wird nur die ThinPrint Desktop Extension benötigt, welche eine kostenlose Software-Komponente von ThinPrint für VDI-Umgebungen ist.

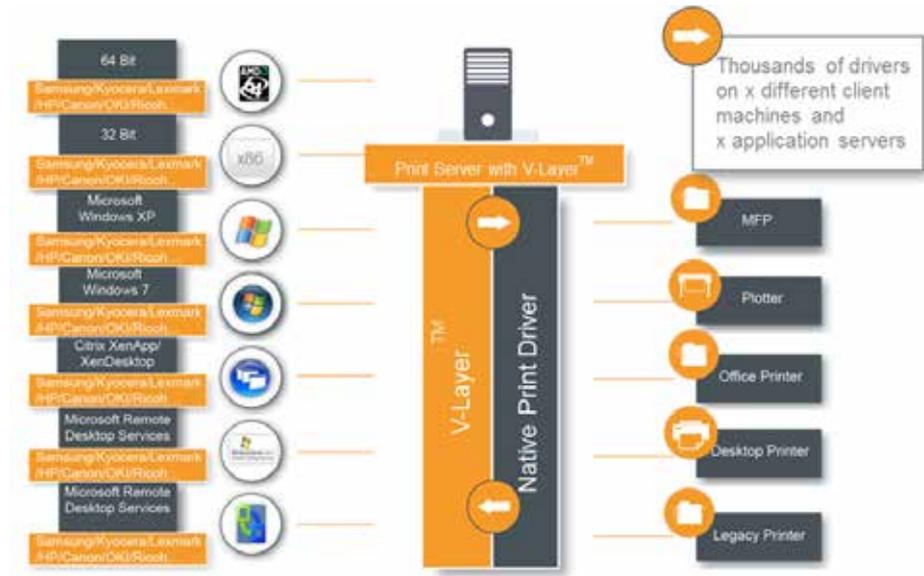
Die wichtigsten zusätzlichen Funktionen für diese Szenarien im Überblick:

In diesem Szenario greifen alle Features und Vorteile, die ThinPrint auch ohne Druckserver bietet. Diese wurden im vorigen Abschnitt (Siehe 4.1.1/Einige der wichtigsten Funktionen für diese Szenarien im Überblick) behandelt und werden hier nicht wiederholt. Es wird vielmehr dargestellt, welche zusätzlichen Optionen und Vorteile der ThinPrint Server bietet.

► V-Layer™

Dank der ThinPrint V-Layer™-Technologie werden auch alle Clients – virtuelle und physische Desktops – frei von nativen Treibern gehalten. Die Original-Druckertreiber werden zentral auf dem Druckserver vorgehalten, überall sonst kommt einzig der virtuelle Druckertreiber ThinPrint Output Gateway (Siehe 4.1.1/Driver Free Printing) zum Einsatz. Somit werden nicht nur die Remote Desktop Session Host

Server und respektive die virtuellen Desktops von nativen Druckertreibern befreit, sondern auch die Client-PCs. So lassen sich beispielsweise auch in der Kombination von virtuellen Desktops und ThinClients alle Probleme rund um Druckertreiber umgehen .



V-Layer™ könnte man als den zentralen Übersetzer auf dem Printserver bezeichnen. Der Druckauftrag wird zunächst geräteunabhängig via ThinPrint Output Gateway übertragen. Somit ist es auch unerheblich, welches Betriebssystem auf den physischen Workstations und ThinClients läuft (z. B. Windows 7, Linux, Mac OS oder Windows Embedded Compact 7). Auf dem Druckserver findet der Abgleich mit dem passenden nativen Druckertreiber statt und folglich die Übersetzung bzw. weitere Übermittlung an den jeweilig vom Anwender ausgesuchten Drucker.

► Virtual Channel Gateway

Druckserver drucken zu Computern, Netzwerkdruckern oder Appliances über TCP/IP – ohne einen Umweg über den RD Session Host Server oder virtuelle Desktops. Ist jedoch TCP/IP als Druckprotokoll nicht möglich (z. B. beim Drucken im Home Office) oder nicht erwünscht (z. B. bei maskierten Netzwerken), gestattet das ThinPrint Virtual Channel Gateway es, diese Druckaufträge durch den virtuellen Kanal der RDP-Verbindung zu den Clients zu senden. Das Virtual Channel Gateway empfängt den Druckauftrag vom zentralen Druckserver, nimmt eine Umadressierung der Datenpakete von TCP/IP nach RDP vor und leitet so den Druckauftrag zum Nutzer in der Session.

► Reporting/Tracking

Der ThinPrint Tracking Service überwacht die gesamte Druckumgebung und erfasst dabei die unternehmensweiten Druckaktivitäten. Mit dieser Komponente lassen sich Druckaufträge und Papierverbrauch einzelnen Druckern und Nutzergruppen zuordnen. Per Webbrowser können die zum Druckaufkommen erfassten Informationen flexibel und detailliert ausgewertet werden. In einer übersichtlichen grafischen Darstellung ermitteln Unternehmen die Hauptverursacher hoher Druckkosten und identifizieren entsprechendes Kosteneinsparpotenzial. Darauf aufbauend lassen sich Kapazitäten besser auslasten und Hardware effizienter einsetzen. Der ThinPrint Tracking Service genügt internen und externen Compliance- und Auditing-Ansprüchen in allen Branchen.

Die zusätzlichen Pluspunkte in der Übersicht:

Falls sie hier zu lesen anfangen, beachten sie bitte zusätzlich die Vorteile unter [Punkt 4.1.2](#).

- ⊕ Nahtlose Integration von Microsofts VDI in die Druckumgebung.
- ⊕ Deutlich weniger Zeitaufwand bei der Verwaltung von Druckern und Druckertreibern.
- ⊕ Die Virtual Desktops weitgehend von der Belastung durch Druckprozesse befreien = Stabilität und wesentlich bessere Ressourcenauslastung.
- ⊕ Flexibler Einsatz von unterschiedlichster Client-Hardware mit Virtual Desktops ohne Nachteile für das Drucken. So können sie beispielsweise treiberfreies Drucken und kostensparende ThinClients kombinieren.
- ⊕ Nutzung von etwaig vorhandenen Druckservern auch für das Drucken von virtuellen Desktops.
- ⊕ Druckserverkonsolidierung durch Zentralisierung der Funktionen auf einen zentralen ThinPrint Server.
- ⊕ Selbst wenn Nutzer virtuelle Desktop-Anwendungen auf dem Remote Desktop Session Host Server in Anspruch nehmen, werden ihnen die richtigen Drucker zur Verfügung gestellt, mit allen ThinPrint Vorteilen.
- ⊕ Ausdrücke können ohne administrativen Aufwand auch zu lokalen Druckern oder Heimarbeitsplätzen gelangen (→[Virtual Channel Gateway](#), siehe [4.1.2](#)/ Die wichtigsten zusätzlichen Funktionen für diese Szenarien im Überblick).
- ⊕ Druckverhalten im Unternehmen kontrollieren und gezielt Kosten senken.

4.2 Hybride Szenarien

Wie beschrieben besteht ein besonderer Charme des Microsoft-Virtual-Desktop-Angebotes in der stufenweisen Erweiterbarkeit der bestehenden On-Premises-Infrastruktur, sei es zum schnellen Skalieren von bestehenden On-Premises-Lösungen oder für eine sanfte Migration in die Cloud.

ThinPrint kann auch bei der Cloud-Erweiterung einfach mit eingeplant werden. Für den Fall, dass Sie ThinPrint bereits On-Premises auf einem dedizierten Druckserver oder auf dem RD Session Host einsetzen, so kann der ThinPrint Druckserver jederzeit als virtueller Server in die Cloud verlagert werden. Genauso kann, falls kein Druckserver On-Premises im Einsatz ist, die ThinPrint Engine ganz einfach auf dem Windows Server in der Cloud installiert werden.

Ein weiterer Vorteil beim Einsatz von ThinPrint in hybriden Umgebungen ist das ThinPrint Management Center, mit welchem die gesamte Drucklandschaft zentral verwaltet werden kann. Sie erhalten hiermit einen umfassenden Überblick über die Hardware, Treiber, Clients und Niederlassungen. Gleichzeitig ermöglicht es Ihnen bei der Migration von RD Session Hosts oder Virtual Desktops aus dem Rechenzentrum in die Cloud, das Drucksystem ebenfalls mit einzubinden. Das Management Center ist auch für die „Disaster Recovery“ geeignet, da ein Back-up der SQL-Datenbank mit allen angelegten Druckern gemacht werden kann. Im Falle z. B. eines Systemabsturzes gehen diese Daten nicht verloren.

4.3 ThinPrint Cloud Printer

Auch in der Microsoft Cloud wird die Integration der Druckumgebung durch ThinPrint erleichtert. Im Falle von Microsoft Azure Remote App greifen Nutzer per Remote-Zugriff von ihren Tablets, Smartphones oder Laptops über das Internet auf die Apps in der Cloud zu. Da es keinen Server gibt mit der Anbindung an die Drucker und die Apps in der Cloud, kommt hier Cloud Printer von ThinPrint zum Einsatz. Hiermit ist ebenfalls universelles Drucken möglich. Das gilt auch für das mobile **Büropaket von Microsoft für iPhone und iPad**. Seit März 2014 gibt es Microsoft Office (Office 365) auch für mobile Apple-Geräte. Damit reagieren Microsoft und Apple auf die Tatsache, dass das Office-Paket immer noch die beliebteste Produktivitätsanwendung im Beruf ist. Auch hier kann Cloud Printer ideal eingesetzt werden.

Cloud Printer wird als zusätzliche App auf dem mobilen Gerät installiert und die für den Anwender passenden Standarddrucker sind über die App abrufbar. Will der Nutzer z. B. aus einer Microsoft-Anwendung heraus drucken, so öffnet er die Cloud Printer-App. Dann wählt er die gewünschte Datei aus, diese wird von ThinPrint Cloud Printer für den Drucker mit entsprechendem Treiber aufbereitet und direkt auf dem passenden Drucker ausgedruckt.

Zusammenfassung

Unternehmen setzen immer mehr auf die Einführung von Desktop-Virtualisierung. Mit Windows Server 2012 R2 und der Cloud-Computing-Lösung Microsoft Azure hat Microsoft ein Paket geschnürt, mit dem eine umfassende Unterstützung für virtuelle Desktops zur Verfügung steht. Die Desktop-Virtualisierung von Microsoft umfasst On-Premises die Sessions und Virtual-Desktops (hier gibt es Personal Virtual und Pooled Virtual Desktops) und das Cloud Computing mit Microsoft Azure (IaaS und RemoteApp). Bei den vielen Vorteilen, die die Desktop-Virtualisierung unstrittig mit sich bringt, sollte jedoch das Thema Drucken nie außer Acht gelassen werden. Drucken ist wesentlich für ein positives Desktop-Erlebnis und eine große Herausforderung, insbesondere in virtuellen, verteilten Umgebungen. Daher muss das Drucken von Anfang an in die Virtualisierungsstrategie einbezogen werden. Knackpunkte dabei sind die Druckertreiberverwaltung, Bandbreitenverfügbarkeit, Druckerauswahl, lokales und Netzwerkdrucken.

All das kann ThinPrint ohne Probleme lösen. Es müssen keine Druckertreiber auf den virtuellen Maschinen bzw. den RD Session Host Servern installiert werden. Die Stabilität des Servers und des Netzwerkes ist mit ThinPrint gesichert. Hinzu kommt, dass dank ThinPrint die verfügbare Bandbreite beim WAN-Drucken oder WLAN-Drucken und das Lastverhalten dem Druckprozess in virtualisierten Umgebungen größer ist. Zusätzlich wird den Nutzern in Sessions, Virtual Desktop Infrastructures oder in der Cloud immer der richtige Drucker mit einer einheitlichen Bedienoberfläche zur Verfügung gestellt.

Mit ThinPrint profitieren Sie in Ihrer VDI-Umgebung von einer umfassenden Druckunterstützung, unabhängig davon, ob Sie einen zentralen Druckserver einsetzen oder nicht:

- **Driver Free Printing:** Auf den Images bzw. Templates wird lediglich der virtuelle Druckertreiber ThinPrint Output Gateway installiert. Original-Druckertreiber werden nur dort eingesetzt, wo sie sinnvoll und einfach zu verwalten sind. Der virtuelle Desktop bleibt treiberfrei. Das Resultat: Garantiert performantes Drucken in jeder VDI-Umgebung.

- **Optionaler zentraler Druckserver:** ThinPrint kann auch ohne zentralen Druckserver eingesetzt werden. Allerdings ist es in den meisten VDI-Umgebungen vorteilhaft, die Druckabwicklung, Druckertreiberverwaltung und das Druckmanagement an einer Stelle zu konzentrieren.
- **Immer der richtige Drucker:** Dank der Komponente ThinPrint AutoConnect stehen Ihren Mitarbeitern in der Session immer die richtigen lokalen und Netzwerkdrucker zur Verfügung. Per Gruppenrichtlinie legt die IT-Abteilung fest, welche Drucker welchen Nutzern oder Desktops bereitgestellt werden.
- **Maximale Entlastung des Netzwerks:** Dank ThinPrints Advanced Adaptive Compression werden Druckdaten maximal komprimiert und entsprechend der verfügbaren Bandbreite optimiert übertragen. ThinPrint komprimiert auf jeder Druckstrecke und reduziert Druckdaten um bis zu 98%.
- **Anbindung von Außenstellen:** Mit dem Virtual Channel Gateway können virtuelle Desktops auch beim Einsatz eines zentralen Druckservers in maskierte Netze drucken.
- **Session-in-Session-Drucken:** Auch wenn sich Ihre Mitarbeiter zunächst mit ihrem virtuellen Desktop verbinden und dann eine Anwendung auf dem Terminal Server (z. B. XenApp) öffnen, werden weiterhin die richtigen Drucker aus der zuerst geöffneten Session angezeigt.
- **Schnelle, zuverlässige Druckergebnisse:** ThinPrint-Technologien wie Streaming oder Caching der Druckaufträge, das intelligente Font-Management sowie die Unterstützung nahezu aller erweiterten Druckoptionen sorgen für die rasche Auslieferung stets hochwertiger Ausdrücke, da wo sie gebraucht werden.

Weitere White Paper:

Das vorliegende und viele andere White Paper zu interessanten IT-Themen finden Sie auf unserer Webseite als kostenlosen Download: www.thinprint.de/Whitepaper

Was denken Kunden über ThinPrint?

Finden Sie hier unabhängige Untersuchungsergebnisse von Kundenerfahrungen mit ThinPrint-Produkten: www.techvalidate.com/product-research/thinprint

Haben Sie Fragen?

Das Cortado-Team hilft Ihnen gerne weiter. Wir stehen Ihnen unter der folgenden Telefonnummer zur Verfügung: **+49-(0)30-39 49 31-0** oder senden Sie uns einfach eine E-Mail an info@cortado.com.

.....Hauptniederlassung.....

ThinPrint GmbH

Alt-Moabit 91 a
10559 Berlin, Germany

Tel: +49 (0)30-39 49 31-0
Fax: +49 (0)30-39 49 31-99

E-Mail: info@thinprint.com
www.thinprint.com

.....USA (Colorado) Niederlassung.....

Cortado, Inc.

7600 Grandview Avenue, Suite 200
Denver, CO 80002, USA

Tel: +1-303-487-1302

E-mail: info@cortado.com
www.cortado.com

Cortado Pty Ltd......

Australien Niederlassung.....

Level 12, Plaza Building,
Australia Square, 95 Pitt Street
NSW 2000 Sydney, Australien

Tel: +61-(0)2-8079 2989

Cortado Japan.....

Japan Niederlassung.....

20th Floor, Marunouchi Trust Tower Main,
1-8-3 Marunouchi Chiyoda-ku,
Tokyo 100-0005

Tel: +61-(0)2-8079 2989
Fax: +81-(0)3-52 88 53 81

ThinPrint®

Alle Namen und Warenzeichen sind Namen und Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Folgen Sie ThinPrint auf:



twitter



youtube



linkedin