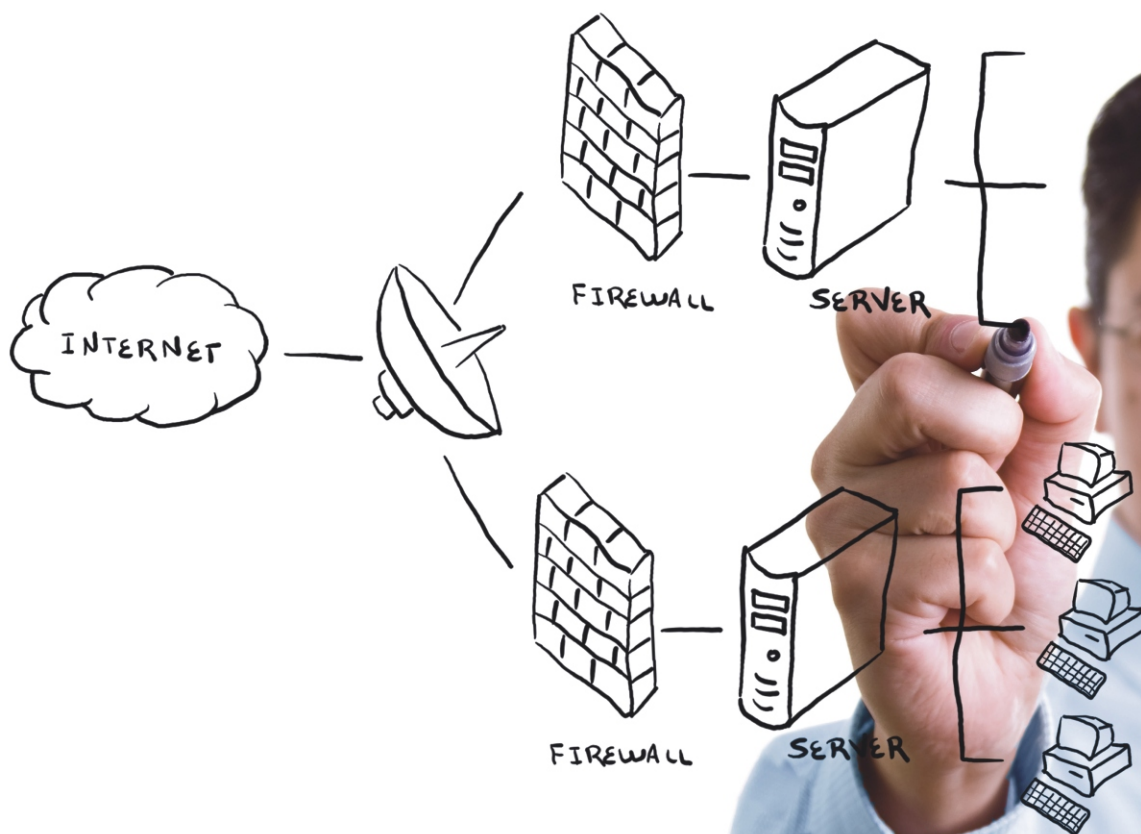


Das Rezept für Ihr Netzwerk:

Kosten sparen und Administrationsaufwand reduzieren.
Server Based Computing und virtualisierte Anwendungen bringen Sie ans Ziel!



**Terminalservices und
Anwendungsvirtualisierung**

Zentrale Anwendungen – einfach, sicher und schnell

Bildschirmarbeitsplätze sind aus modernen Unternehmen nicht mehr wegzudenken. Nahezu alle Aufgaben wie Korrespondenz, Auftragsbearbeitung, Buchhaltung und Personalangelegenheiten werden heutzutage elektronisch bearbeitet und archiviert. Die erforderliche EDV-Installation sieht dabei in den meisten Fällen sehr ähnlich aus: Jeder Mitarbeiter hat an seinem Arbeitsplatz einen vollwertigen PC stehen, auf dem neben dem Betriebssystem alle Anwendungen installiert sind, die er zur Erledigung seiner Aufgaben benötigt. Als Betriebssystem kommt heute in den allermeisten Fällen Microsoft Windows XP zum Einsatz. Der Nachfolger Windows Vista ist hingegen nur selten zu finden. Das gilt ebenso für das mittlerweile überholte Windows 2000. Der Einfachheit halber umfassen oft alle PCs eines Unternehmens einen einheitlichen Software-Bestand – unabhängig davon, ob die Anwendungen tatsächlich von jedem Mitarbeiter genutzt werden. Ziel dieser Maßnahme ist es, die Administration der einzelnen Arbeitsplätze zu vereinfachen. Stetig zunehmende Datenmengen und die steigenden Anforderungen moderner Anwendungen an die Hardware-Ausstattung führen jedoch zu den immer gleichen Problemen: Die Unternehmen müssen heute überaus leistungsfähige Netzwerkstrukturen aufbauen und unterhalten, um die geforderte Bandbreite zur Übertragung immer größerer Datenmengen sicherstellen zu können. Dies und (in noch größerem Maße) die zahlreichen PCs verursachen jedoch einen hohen Wartungs- und Administrationsaufwand und stellen einen signifikanten Kostenblock für jedes Unternehmen dar.

Wen wundert es da noch, wenn die Unternehmensverantwortlichen verstärkt nach Lösungen suchen, die eine Vereinfachung der Administration und eine nachhaltige Senkung der Betriebskosten versprechen. Und immer öfter landen die Entscheider mittlerweile bei Server Based Computing (SBC) in Form von Anwendungsvirtualisierung bzw. Terminal Services.

Auf Basis der bewährten und über viele Jahre optimierten Terminalserver-Technik werden beim Server Based Computing alle im Unternehmen



vorhandenen Anwendungen auf zentralen, leistungsstarken Servern installiert und ausgeführt. Zwischen den Terminalservern und den Endgeräten werden lediglich Bildschirm-inhalte sowie Tastatur- und Mausbefehle übertragen. Die Daten werden ausschließlich auf den Servern geöffnet, bearbeitet und gespeichert. Die Anwender können dennoch wie gewohnt auf die benötigten Software-Programme zugreifen. Im Idealfall bemerken sie nicht einmal, dass die Applikationen nicht lokal ausgeführt werden. Diese Vorgehensweise wird mittlerweile industrieweit als Anwendungsvirtualisierung bezeichnet – auch um sich ein wenig von den wenig ergonomischen Anfängen des Server Based Computings zu distanzieren.

Anwendungsvirtualisierung: Der richtige Weg zu hoher Sicherheit und niedrigen Kosten

Moderne SBC-Architekturen haben nichts mehr mit den grün flimmernden Terminals der 1970er-Jahre gemein. Ganz im Gegenteil: Aktuelle Terminalserver-Installationen zeichnen sich durch intelligente Netzwerkstrukturen, geringe Netzwerkbelastung, optimale Serverauslastung mit dynamischer Lastverteilung und nahtloser Integration der Anwendungen in den User-Desktop aus. Die Anwender müssen sich dabei weder an eine andere Benutzeroberfläche noch an eine neue Bedienung gewöhnen. Während sich früher nur absolute Standard-Anwendungen auf Terminalservern installieren ließen, ermöglicht die moderne Anwendungsvirtualisierung die Veröffentlichung nahezu jeder Applikation. Das gilt mittlerweile sogar für höchst anspruchsvolle Software-Programme.

Extrakt

- optimale Hardwareauslastung
- intelligente Serverüberwachung
- geringer Administrationsaufwand

Zentrale Administration – kosteneffizient und komfortabel

Nicht nur am Arbeitsplatz überzeugt die Anwendungsvirtualisierung. Auch und gerade im Server-Raum spielt die Technik ihre Stärken aus. In einer modernen Server Based Computing Umgebung wird die Komplexität vom Desktop weg hin ins Netzwerk bzw. ins Rechenzentrum verlagert. Hier installiert der Administrator von zentraler Stelle Anwendungen, spielt Updates und Patches ein und ordnet jedem Nutzer genau die Anwendungen zu, die dieser für seine tägliche Arbeit benötigt. Dies erspart zeitintensive lokale Installationen und Konfigurationen am Anwender-Client. Zudem lassen sich Veränderungen in der Unternehmensstruktur und neue Mitarbeiter in einer Terminalserver-Umgebung schnell und komfortabel abbilden. Auch die gesamte Überwachung des Netzwerks und das Reporting lassen sich zentral erledigen. Diese Vorgehensweise bringt dem Administrator eine enorme Zeitersparnis und reduziert nachhaltig die IT-Kosten des Unternehmens. Und das bei deutlich verbesserter Daten- und Systemsicherheit. Über Themen wie Viren, Würmer und Trojaner müssen sich Unternehmen keine Gedanken mehr machen. Dank der zentralen Speicherung sind zudem alle Daten zuverlässig vor Verlust und Missbrauch geschützt. Gerade bei Zugriffen von außerhalb des Unternehmens – etwa wenn Außendienstmitarbeiter unterwegs firmeninterne Daten mit dem Notebook abrufen – erhöht die Terminalserver-Technik die Sicherheit signifikant, da die Daten das Unternehmen physikalisch nicht verlassen. Selbst bei einem Verlust des mobilen Endgeräts besteht keine Gefahr für die sensiblen Unternehmensdaten.

Schnelle Hilfe bei Ausfällen

Ein wesentlicher Vorteil der Anwendungsvirtualisierung gegenüber einer klassischen Client-/Server-Architektur offenbart sich im Falle einer Störung oder eines Defekts am Endanwender-Arbeitsplatz. Viele Probleme kann die IT-Abteilung standortunabhängig von zentraler Stelle aus beheben. Selbst bei einem Totalausfall des Endgeräts ist sofortige Hilfe möglich. Da sich lokal auf den Clients weder Anwendungen noch Daten befinden, sind sie einfach gegen ein anderes Gerät austauschbar –



ohne Zeit- und Datenverlust. Noch einfacher wird es beim Einsatz so genannter Thin Clients. Diese lassen sich direkt vom Serverraum aus verwalten und warten. Dies steigert die Produktivität der Mitarbeiter, schont Ressourcen und wirkt sich positiv auf die Gesamtbetriebskosten (TCO: Total Cost of Ownership) der IT-Infrastruktur aus, wovon letztendlich das ganze Unternehmen profitiert.

Schnelle Amortisierung der Anfangsinvestition

Um in den Genuss der zahlreichen Vorteile von Server Based Computing und Anwendungsvirtualisierung zu kommen, ist fast in jedem Fall eine Anfangsinvestition erforderlich. Angeschafft werden müssen in erster Linie Hardware und Betriebssysteme für die Ausstattung des Serverraums und Lizenzen für die Anwendungsvirtualisierungslösung. Eine Investition in die Netzwerkinfrastruktur ist hingegen meistens nicht von Nöten, da die Anforderungen hier vergleichsweise gering sind. Bereits vorhandene Server-Hardware lässt sich oft weiterhin einsetzen, so dass sich die Investitionen in die erforderlichen Terminalserver-Maschinen auf diesem Weg schon von vornherein senken lassen. Auch an den EDV-Arbeitsplätzen lassen sich bereits vorhandene PCs erst einmal im Rahmen ihrer Lebensdauer weiternutzen. Dennoch sollten Unternehmen, die sich für die Anwendungsvirtualisierung entscheiden, die Arbeitsplatz-PCs nach und nach durch kosteneffiziente und sparsame Thin Clients ersetzen. Denn nur so stellen die Unternehmen sicher, dass sich die Investitionen auch schnellstmöglich amortisieren und sich der Umstieg auf Server Based Computing auch positiv auf die Kostenstruktur des Unternehmens auswirkt.

Extrakt

- Reduzierung der IT-Kosten
- höhere Systemsicherheit
- vereinfachte Problembehebung

Optimale Auslastung, reduzierte Lizenzkosten

Optimale Auslastung, reduzierte Lizenzkosten

Oft gehen Unternehmen bei der EDV-Ausstattung nach dem Motto „Viel hilft viel“ vor: Leistungsfähige PCs, eine Komplettausstattung mit Software-Anwendungen an jedem Arbeitsplatz und eine große Server-Farm als Herzstück des Netzwerks. Diese Medaille hat allerdings gleich mehrere Kehrseiten. Denn Betrieb und Administration verursachen hohe Kosten. Gleichzeitig mangelt es an der Auslastung des Systems. Alle Arbeitsplatz-PCs müssen zumindest derart dimensioniert sein, um auch bei starker Beanspruchung ausreichend Leistung zur Verfügung stellen zu können. Dennoch befinden sie sich die meiste Zeit im Ruhezustand, da volle Leistung selten benötigt wird. Mit Server Based Computing entkommen Unternehmen diesem Dilemma. Da die komplette Rechenleistung von zentralen Servern erbracht wird, lassen sich diese optimal auf die zu erwartende Rechenlast anpassen. Bei den Endgeräten kann die IT-Abteilung auf günstige und ausfallsichere Thin Clients setzen oder ggf. alte, leistungsschwache PCs ohne Einschränkung weiter benutzen. Das schont bereits getätigte Investitionen und verringert die Kosten der Neuanschaffung.

Großen Verwaltungsaufwand verursacht in den meisten Unternehmen der Bereich des Lizenzmanagements, also die strikte Einhaltung lizenzrechtlicher Bestimmungen bei der Benutzung von Software-Produkten. Viele Unternehmen schenken diesem Thema nicht genügend Aufmerksamkeit – bisweilen ein folgenschwerer Fehler. Während eine Unterlizenzierung die Gefahr rechtlicher Konsequenzen birgt, verursacht eine Überlizenzierung unnötige Kosten. Die Virtualisierung von Anwendungen vereinfacht das Lizenzmanagement erheblich oder automatisiert es sogar. Auf diese Weise erhält jeder Mitarbeiter nur noch die Anwendungen, die er auch tatsächlich benötigt – und das an jedem Arbeitsplatz im Unternehmen.



Im Detail

Kostenvergleich zwischen Anwendungsvirtualisierung und VDI (Beispielrechnung für ein Unternehmen mit 120 EDV-Arbeitsplätzen)			
Kostenart	Beschreibung	Anwendungs- virtualisierung	VDI
Hardware			
Server-Hardware	120 User, verteilt auf 4 Terminalserver mit je 4 GByte RAM 120 User verteilt auf 3 Server mit je 64 GByte RAM	4 x 2.700 €	3 x 5.500 €
Thin Clients	Mit spezieller VDI-Anpassung	120 x 300 €	120 x 375 €
Storage	SAN-Lösung mit 8 TByte Speicherkapazität	nicht notwendig	10.000 €
Backup/Replizierung		2.000 €	6.000 €
Stromversorgung	Server USV-Systeme	4 x 500 W 2.750 €	3 x 1.100 W 2.400 €
Lizenzierung			
Lizenzen	Windows Server 2003/2008 Terminal Service NDM-Lizenzen inkl. TS CALs Windows Vista XP Hypervisor	4 x 2.100 € 120 x 105 €	120 x 100 € 120 x 140 €
Kosten je Station		596 €	906 €
Gesamtkosten		71.550 €	108.700 €

Extrakt

- TCs – günstig und ausfallsicher
- vereinfachtes Lizenzmanagement
- optimal verteilte Rechenlast

Green IT in die Tat umgesetzt

In Zeiten des Klimawandels und angesichts hoher Energiepreise legen Unternehmen bei der Auswahl von EDV-Lösungen verstärkt Wert auf ökologische Aspekte. Die Ökobilanz eines klassischen Client-/Server-Netzwerks ist jedoch alles andere als grün. Server und PCs benötigen sehr viel elektrische Energie und erfordern eine hohe Kühlleistung. Hinzu kommt die vergleichsweise geringe Nutzungsdauer eines PCs, die typischerweise zwischen drei und maximal fünf Jahren liegt. Nach dieser Zeit wird meist ein Austausch des Rechners erforderlich, da er den gestiegenen Systemanforderungen nicht mehr genügt. Ganz anders sieht die Situation beim Server Based Computing aus. Da hier die Rechenleistung von einem oder mehreren zentralen Terminalservern erbracht wird, sinken die Anforderungen an die Endgeräte drastisch, sodass selbst ältere, leistungsschwache PCs weiter genutzt werden können. Limitierender Faktor ist dabei mehr die Haltbarkeit der Bauteile als die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems.

Thin Clients sind die besseren PCs

Aktuellen Marktforschungen zufolge existieren derzeit weltweit mehr als eine Milliarde Computerarbeitsplätze. Im Hinblick auf Energieeffizienz und CO₂-Emission schlummert hier ein riesiges Potenzial. Server Based Computing und Anwendungsvirtualisierung sind geeignete Maßnahmen, um dieses Potenzial auszuschöpfen und den Energiebedarf nachhaltig zu senken. Die Energiebilanz weiter verbessern können Unternehmen durch den Einsatz so genannter Thin Clients (TCs). Gegenüber PCs zeichnen sich TCs durch ihre schlanke Architektur aus. Sie verzichten sowohl auf ein vollwertiges Betriebssystem als auch auf mechanische Bauteile wie Festplatten und Lüfter. Dies sorgt zum einen für angenehme Ruhe, zum anderen



sinkt der Stromverbrauch. Und Thin Clients sind aufgrund des Verzichts auf bewegliche Bauteile erheblich weniger defektanfällig als PCs. Im Vergleich zum PC hat ein Thin Client etwa eine doppelt so lange Lebensdauer. Während PCs spätestens nach fünf Jahren ersetzt werden müssen, bleiben TCs oft bis zu zehn Jahren in Gebrauch. TCs lassen sich allerdings in nur einem Terminalserver-Netzwerk einsetzen, da sie selbst keine nennenswerte Rechenleistung erbringen.

Eine exemplarische Gegenüberstellung des Energie- und Ressourcen-Bedarfs von PC- und Thin-Client-Umgebungen, durchgeführt vom Fraunhofer Institut UMSICHT, hat ergeben, dass TCs rund 70 % weniger wiegen als klassische PCs und gut 80 % weniger Transportvolumen beanspruchen – und das inklusive der erforderlichen Terminalserver-Hardware. In Betracht gezogen wurde dabei der gesamte Produktlebenszyklus unter Berücksichtigung von Produktions-, Betriebs- und Recyclingphase. Aus dieser Betrachtung ergibt sich weiterhin, dass Thin Clients bereits bei der Herstellung deutlich weniger Material- und Energieeinsatz erfordern, Produktion und Logistik vereinfachen und im täglichen Betrieb rund 50 % weniger Strom benötigen als PCs. In der Gesamtheit ergeben sich aus dem Einsatz von Thin Clients in Verbindung mit der Anwendungsvirtualisierung enorme wirtschaftliche und ökologische Vorteile.

Extrakt

- Reduzierung der Stromkosten
- längere Nutzungsdauer
- geräuscharmer Arbeitsplatz