



# Thin Client & Server Based Computing

Anwendung in kleineren Unternehmen

## ■ Impressum

Herausgeber: BITKOM  
Bundesverband Informationswirtschaft,  
Telekommunikation und neue Medien e. V.  
Albrechtstraße 10 A  
10117 Berlin-Mitte  
Tel.: 030.27576-0  
Fax: 030.27576-400  
bitkom@bitkom.org  
www.bitkom.org

Ansprechpartner: Holger Skurk  
Tel.: 030.27576-250  
h.skurk@bitkom.org

Verantwortliches  
BITKOM-Gremium:: Arbeitskreis Thin Client & Server Based Computing

Stand: Mai 2010

Gestaltung / Layout: Design Bureau kokliko / Anna Müller-Rosenberger (BITKOM)

Copyright: BITKOM 2010

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im BITKOM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim BITKOM.

# Thin Client & Server Based Computing

Anwendung in kleineren Unternehmen

# Inhaltsverzeichnis

Server Based Computing – eine sinnvolle Investition für Kleinunternehmen _____	3
Thin Clients verschlanken die IT-Kosten _____	3
Praxisbeispiel: Neuanschaffung contra Migration _____	5
Sollkonzept, Hersteller, Anbieter und Lokale Clients und Features _____	5
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung _____	5
Fazit _____	7

## Server Based Computing – eine sinnvolle Investition für Kleinunternehmen

Für viele Unternehmen bieten Thin Clients die Möglichkeit, ihre IT-Kosten deutlich zu senken. Bei diesem Konzept wird die benötigte Rechenleistung nicht von den PCs am Arbeitsplatz erbracht, sondern von einem zentralen Server. Bei diesem sogenannten Server Based Computing kommt den Thin Clients ausschließlich die Aufgabe der Datenein- und ausgabe zu. Deshalb können Thin Clients ressourcenschonender sein als herkömmliche Arbeitsplatz-PCs, mit allen Vorteilen bei den Kosten für Material- und Energieverbrauch. Zusätzlich ermöglichen Thin Clients in Verbindung mit einem Server einfachere IT-Prozesse wie Datensicherung, Updateverwaltung und Virenschutz. Der Einsatz von Thin Clients kann sich deshalb schon ab 7 Arbeitsplätzen lohnen, wie ein Praxisbeispiel im folgenden zeigt.

### ■ Thin Clients verschlanken die IT-Kosten

Beim Server Based Computing werden Anwendungen zentral auf so genannten Terminalservern bereitgestellt, auf welche die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mittels wartungsarmer Thin Clients zugreifen. Die Vorteile: Sicherheitsupdates, Datenhaltung und nicht zuletzt

die Administration von Anwendungen und Endgeräten können zentral erfolgen. Da die Anwendungen auf dem Server und nicht mehr lokal auf dem PC installiert sind, fällt ein Endgeräteausfall nicht mehr so stark ins Gewicht. Im Gegensatz zur aufwändigen Reparatur oder Neuinstallation des PCs sowie dem Risiko des Verlusts lokal gespeicherter Daten, lassen sich Thin Clients kurzerhand durch ein Ersatzgerät austauschen. Der Arbeitsplatz steht sofort wieder zur Verfügung. Die höhere Zuverlässigkeit der neuen IT-Umgebung führt gewöhnlich auch zu einer hohen Akzeptanz unter den Beschäftigten.

Gerade kleine Unternehmen bringen oft sehr gute Voraussetzungen für eine Migration mit: Die Bandbreiten der üblichen 100-MBit/s-Netzwerke sind völlig ausreichend, die Terminalserverfähigkeit ist bereits beim Serverbetriebssystem Windows® Server 2003 integriert und kann gegen eine Lizenz genutzt werden. Allerdings ist in der Regel auch eine neue Serverhardware nötig, um alle Anwendungen zentral laufen zu lassen. Die Kosten für diese Neuinvestition müssen die Administrationseinsparungen der SBC-Architektur folglich ausgleichen. (vgl. Abb. 1 und 2)

**Abb. 1: Typische Client/Server-Umgebung in Kleinunternehmen**

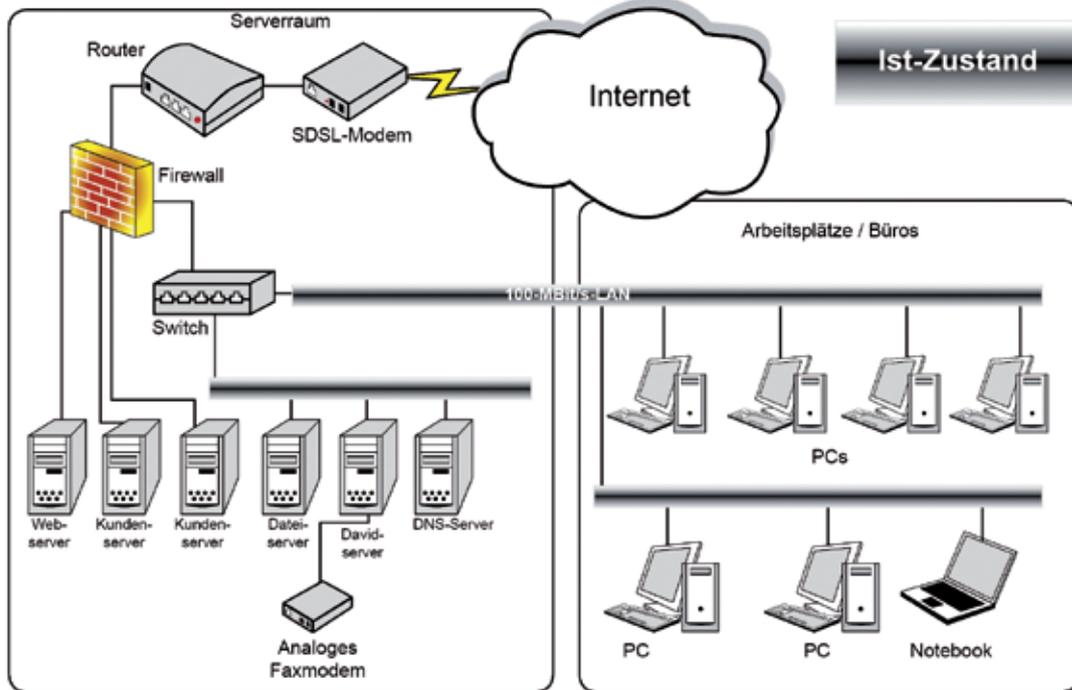


Abb. 1: Typische Client/Server-Umgebung in Kleinunternehmen

**Abb. 2: Alternative: Server Based Computing-Infrastruktur**

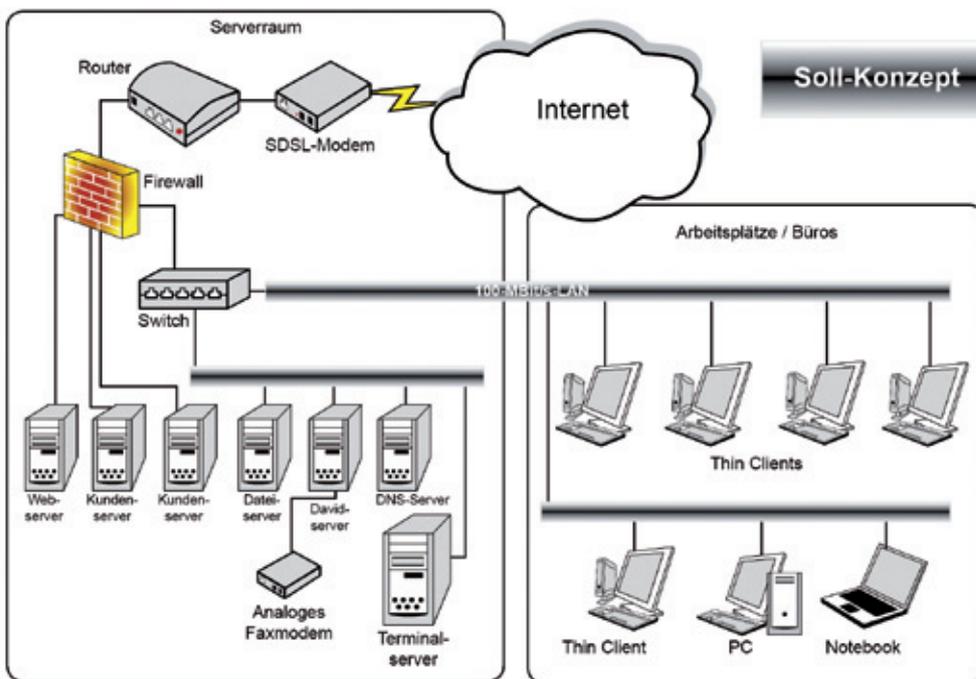


Abb. 2: Alternative: Server Based Computing-Infrastruktur

### ■ Praxisbeispiel: Neuanschaffung contra Migration

Im Rahmen einer betrieblichen Projektarbeit machte eine EDV-Beratungsfirma die Probe aufs Exempel: In den Büros des Unternehmens wird permanent an sieben PCs gearbeitet. Die Anwender nutzen ein klassisches Client/Server-Netzwerk mit PCs und lokalen Anwendungen, darunter Microsoft® Office, eine netzwerkfähige Warenwirtschaft und einen Internet-Browser. Da die Geräte technisch veraltet und für anspruchsvolle Aufgaben zu leistungsschwach waren, zog die Geschäftsleitung eine Neuanschaffung der PCs in Erwägung. Die Wartung einzelner PCs ist zeit- und kostenaufwändig, das wiederholte Aufrüsten unwirtschaftlich. Die Ist-Analyse im Serverraum zeigt gute Voraussetzungen für eine Migration: Alle Anwendungen laufen auch auf Terminalservern. Die Internetanbindung erfolgt weiterhin über ein SDSL-Modem, einen Router, eine Firewall sowie einen Switch. Neben einem Webserver für Kunden-Webseiten und vier Servern von Kunden betreibt das Unternehmen noch folgendes IT-Equipment: einen DNS-Server, einen File- bzw. Dateiserver und einen Kommunikationsserver für ein- und ausgehende Telefaxe und E-Mails. Zusätzlich zu den bisherigen Backbonesystemen, die über ein 100-MBit/s-Ethernet miteinander vernetzt sind, ist für das neue Server Based Computing-Szenario allerdings noch ein Terminalserver anzuschaffen.

### ■ Sollkonzept, Hersteller, Anbieter und Lokale Clients und Features

Zunächst wurden die Sollkriterien für das SBC-Konzept festgelegt. Diese sind: zügiges Arbeiten mit allen Anwendungen, längere Nutzungsdauer der Endgeräte, einfachere Sicherheitsüberwachung gegen Viren oder Würmer, höhere Zuverlässigkeit der Geräte am Arbeitsplatz, geringere IT-bezogene Produkt- und Personalkosten für Wartung, Software-Updates und Hardware-Instandhaltung sowie mehr Ergonomie dank einer verringerten Wärme- und Geräuscentwicklung.

Thin Clients gibt es in den verschiedensten Ausstattungsvarianten, was eine optimale Anpassung der Geräte an

die eigenen Bedürfnisse gestattet. Neben den grundlegenden Kommunikationsprotokollen bieten viele Geräte auch Zusatzfunktionen an. Dazu gehören Smartcard-Reader, mit dessen Hilfe sich einfache Lösungen zur Authentifizierung oder für eine flexible Arbeitsplatzwahl realisieren lassen. Weitere Beispiele für attraktive lokale Features sind die Unterstützung hochsicherer Virtual Private Networks (VPN) zur Anbindung von externen Arbeitsplätzen, z.B. von freiberuflichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Weitere Einsatzmöglichkeiten ergeben sich ferner durch integrierte Media Player für Multimedia-Anwendungen oder eine Dualview-Option zum simultanen Anschluss von zwei Bildschirmen. Zusätzliches Einsparpotenzial versprechen Software Clients, die den Zugriff auf virtuelle PCs oder die IP-Telefonie via Thin Client und Headset ermöglichen. Darüber hinaus gibt es inzwischen auch eine große Modellauswahl mit generellen und spezifischen Thin Clients, wie beispielsweise besonders repräsentative und platzsparende Varianten, integriert in ein TFT-Display, oder mobile Thin Clients.

### ■ Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Betrachtung der Investitionskosten spricht zunächst für neue Arbeitsplatz-PCs. Die Gesamtkosten für Hardware, Beschaffung und Windows® XP-Lizenzen betragen 4.053 Euro. Das Server Based Computing-System erfordert zusätzlich zur Anschaffung der Thin Clients auch neue Serverhardware, die inklusive Betriebssystemlizenz mit 6.983 Euro zu Buche schlägt. Auch die Personalkosten für die Einführung fallen mit 204 Euro knapp 100 Euro günstiger aus als bei der Thin Client-Infrastruktur. Die Betrachtung der Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership) zeigt jedoch, dass die laufenden Kosten das Gefälle bereits bis zum zweiten Jahr ausgleichen. Schon nach 22 Monaten ist der Break-Even erreicht – das Unternehmen spart fortan jährlich 1.660 Euro an Kosten ein. Dies liegt im Wesentlichen an den deutlich niedrigeren Administrationskosten der Thin Clients. Die gelegentlichen Firmware-Updates lassen sich über die mitgelieferte Managementlösung zeitgesteuert aktualisieren. Nach fünf Jahren hat das Unternehmen bereits 5.274 Euro eingespart. Über eine achtjährige Lebensdauer der Thin Clients sind es

sogar 10.000 Euro. Diese im Vergleich zum PC doppelt so lange Lebensdauer ist realistisch, da das robuste Design der Thin Clients ohne mechanische Bauteile wie Lüfter

oder Laufwerke auskommt und die Firmware laufend vom Hersteller weiterentwickelt wird.

Alte PCs abbauen u. entsorgen	30,00	Alte PCs abbauen u. entsorgen	30,00
Microsoft®-Update auf neuen PCs	130,00	Benutzerprofile u. Rechte erstellen	20,00
Anwendungen installieren	130,00	Erstkonfiguration der Clients/ RMS	40,00
lokale Benutzerprofile erstellen u. individualisieren	20,00	Aufst. am Bestimmungsort Server	15,00
Aufstellen am Bestimmungsort	30,00	Aufst. am Bestimmungsort Clients	30,00
		Spätere Anwendungsinstallation	180,00
<b>Gesamtzeit</b>	<b>490,00</b>	<b>Gesamtzeit</b>	<b>720,00</b>
<b>Personalkosten</b>	<b>204,17</b>	<b>Personalkosten</b>	<b>300,00</b>
<b>Hardware-, Beschaffungs- und Personalkosten</b>	<b>4.257,17</b>	<b>Hardware-, Beschaffungs- und Personalkosten</b>	<b>7.283,00</b>
Durchschnittliche Personalkosten berechnet mit 25 Euro je Stunde			

Tabelle 1: Vergleich der Investitionskosten zwischen Client/Server-Netzwerk und Server Based Computing (SBC)

Aufwendungen	C/S-System mit 7 PCs	SBC-System mit 7 TCs
Hardware, Beschaffung und Personal	4.257 €	7.283 €
„Durchschnittliche Wartungsstunden pro Monat (h)“	5	1
Laufende Wartungskosten (max)	1.500 €	300 €
Laufende Hardwarekosten (80 Euro pro PC bzw. 100 Euro pro Terminalserver)	560 €	100 €
<b>TCO nach 1 Jahr</b>	<b>6.317 €</b>	<b>7.683 €</b>
<b>TCO nach 2 Jahren</b>	<b>8.377 €</b>	<b>8.083 €</b>
<b>TCO nach 3 Jahren</b>	<b>10.437 €</b>	<b>8.483 €</b>
<b>TCO nach 5 Jahren</b>	<b>14.557 €</b>	<b>9.283 €</b>
<b>TCO nach 8 Jahren</b>	<b>20.737 €</b>	<b>10.483 €</b>
<b>Fazit:</b>		
SBC-Modell hat sich amortisiert nach	1,82	Jahren bzw.
	21,87	Monaten
Nach 22 Monaten ergeben sich jährliche Einsparungen in Höhe von:	1.660 €	
<b>Einsparungen nach 5 Jahren</b>	<b>5.274 €</b>	
<b>Einsparungen nach 8 Jahren</b>	<b>10.254 €</b>	

Tabelle 2: Ermittlung der Total Cost of Ownership (TCO)

### ■ Fazit

Das Migrationsprojekt des kleinen EDV-Unternehmens zeigt, dass sich Server Based Computing bereits mit sieben Endgeräten lohnen kann. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass die bisherige PC-Landschaft vollständig erneuert oder ersetzt werden soll. Um eine reibungslose Einführung zu gewährleisten und die größtmöglichen Einsparungen zu realisieren, empfiehlt sich jedoch eine genaue Analyse und gewissenhafte Projektplanung. Will man zudem eine möglichst lange Einsatzdauer erzielen und zusätzliche Einsparpotenziale realisieren, sollte auf ein möglichst breites Spektrum an Protokoll-Clients und lokalen Funktionalitäten Wert gelegt werden. Dann versprechen die Thin Clients sowohl in wirtschaftlicher, als auch in technologischer Hinsicht eine hohe Zukunftssicherheit.

Der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. vertritt mehr als 1.300 Unternehmen, davon 950 Direktmitglieder mit etwa 135 Milliarden Euro Umsatz und 700.000 Beschäftigten. Hierzu zählen Anbieter von Software, IT-Services und Telekommunikationsdiensten, Hersteller von Hardware und Consumer Electronics sowie Unternehmen der digitalen Medien. Der BITKOM setzt sich insbesondere für bessere ordnungspolitische Rahmenbedingungen, eine Modernisierung des Bildungssystems und eine innovationsorientierte Wirtschaftspolitik ein.



Bundesverband Informationswirtschaft,  
Telekommunikation und neue Medien e. V.

Albrechtstraße 10 A  
10117 Berlin-Mitte  
Tel.: 030.27576-0  
Fax: 030.27576-400  
bitkom@bitkom.org  
www.bitkom.org