

Thin-Clients

➤ Vorteile und Kosteneinsparungen durch Thin-Clients

In diesem White Paper werden die Vorteile des Einsatzes von Thin-Clients im Vergleich zu PCs (Fat-Clients) erläutert. Zudem wird darauf eingegangen, warum diese Technologie zusätzlich zu den Einsparungen bei der Anschaffung auch mittelfristig positive finanzielle Auswirkungen hat. Die Berechnung der von Ihnen erzielbaren Kosteneinsparungen erfolgt mit Hilfe einer detailliert erklärten Formel. Lassen Sie im Handumdrehen berechnen, welchen Kostenvorteil Sie durch den Wechsel zu Thin-Clients erzielen können. (April 2005)

➤ Einführung

Das Thin-Client-Computing erfreut sich einer rasant wachsenden Beliebtheit – und das aus gutem Grund. Verglichen mit PCs (Fat-Clients) sind Thin-Clients wesentlich einfacher zu verwalten, und die leistungsfähige Technologie überzeugt durch eine hohe Kosteneffizienz in den Bereichen Support, Hardware und Upgrades. Zudem können Mitarbeiter problemlos mobil oder dezentral vom Fernarbeitsplatz aus an Projekten arbeiten. Unternehmen aus allen Bereichen profitieren bereits von den Vorteilen des Server-basierten Computing (SBC) und zeigen sich begeistert von hohen Kosteneinsparungen sowie gesteigerter Zuverlässigkeit und Produktivität.

Thin-Clients sind wesentlich zuverlässiger und einfacher zu verwalten als Fat-Clients. Die zugrunde liegende Technologie des Server-basierten Computing erlaubt es, dass Applikationen auf dem Server, nicht auf dem Client, bereitgestellt, unterstützt und ausgeführt werden. Hierdurch lassen sich viele elementare Probleme vermeiden, die mit der Verwaltung von Applikationen auf den Client einhergehen.

Einführung	2
Was sind Thin-Clients?	2
Welche Vorteile bieten Thin-Clients?	2
Wer profitiert vom Thin-Client-Computing?	4
2X Fat2Thin-Ersparnisrechner: Berechnen Sie Ihr persönliches Einsparpotenzial!	5
Zusammenfassung	6
Über 2X ThinClientServer	6
Über 2X	7

➤ Was sind Thin-Clients?

“Thin-Client“ ist ein allgemeiner Begriff für Computer-Hardware, deren minimalistische, funktionale Ausstattung auf Ein- und Ausgabe beschränkt ist und zum Betrieb einen Server erfordert – daher der Begriff "Thin", engl. "dünn". Zur Ausstattung eines Thin-Clients gehören in den meisten Fällen lediglich Monitor, Tastatur, Maus, Arbeitsspeicher und eine CPU, deren Leistungsfähigkeit nicht sehr hoch sein muss. Eine reibungslose Interaktion mit dem Server ist auch bei Einsatz schwächerer Prozessoren kein Problem. Für Thin-Client-Hardware (bei einem dedizierten Thin-Client) werden keine beweglichen Bauteile wie Lüfter oder Festplatten benötigt. Sämtliche Anwendungen, Dokumente und Daten werden extern auf dem Server gespeichert.

Als Thin-Clients lassen sich ältere PCs, neue, dedizierte Thin-Client-Hardware oder neue Low-Cost-PCs mit installiertem Thin-Client-Betriebssystem verwenden.

Für Anwender haben Thin-Clients denselben "Look and Feel" wie ein herkömmlicher Desktop-Rechner und können mit allen Anwendungen für Windows, Linux, UNIX, Mainframe, Java u. v. m. eingesetzt werden. Die Integration mit bestehenden IT-Lösungen ist somit problemlos möglich.

➤ Welche Vorteile bieten Thin-Clients?

Für den Einsatz von Thin-Clients sprechen vor allem bedeutende Kosteneinsparungen. Eine vom IT-Analysten Bloor Research (<http://www.bloor-research.com/>) veröffentlichte Studie hat ergeben, dass "durch den unternehmensweiten Einsatz der Thin-Client-Technologie sich Betriebskosten um bis zu 70 % reduzieren lassen" (http://www.2x.com/whitepapers/Thin_Client_Benefits_in_Practice_English_Version.pdf).

Das Ergebnis einer Gartner-Studie mit dem Titel "Thin-Client vs. Fat-Client TCO" ist ebenso überzeugend: "Mit Thin-Clients lässt sich auch ein schneller Return on Investment (ROI) erzielen, denn Hardware-Investitionen haben sich nach bereits drei Monaten amortisiert."

Server-basiertes Computing bietet jedoch weitaus mehr als nur die Möglichkeit, Kosten zu senken:

Weltweiter Zugriff auf Arbeitsdateien und Unternehmensapplikationen – Thin-Client-Computing fördert die Produktivität, da Mitarbeiter an Standorten in der ganzen Welt an das Unternehmensnetzwerk angebunden sein können. IT-Marktforscher Gartner prognostiziert, dass im Jahr 2007 mehr als 60 Millionen Menschen Telearbeit verrichten werden und fünf Millionen in Unternehmensfilialen Beschäftigte über Thin-Clients an ihre Firmenzentrale angebunden sein werden. Mitarbeiter können auf ihren persönlichen Desktop per Fat-Client oder Notebook zugreifen, ob von zu Hause aus oder von unterwegs. Auch der mobile Außendienst kann problemlos integriert und softwaretechnisch immer auf dem neuesten Stand gehalten werden, da Anwendungen lediglich auf den Servern zu aktualisieren sind. Unabhängig von der eingesetzten Hardware und verfügbaren Bandbreite steht dabei stets ein sicherer und unmittelbarer Zugang zu Unternehmensanwendungen und persönlichen Daten zur Verfügung.

Weniger Zeitaufwand für Administration und End-User-Support – Thin-Clients sind sehr leicht zu verwalten, da ihr Betriebssystem zentral bereitgestellt wird und nur über einen Remote-Terminal-Client verfügt. Die Bündelung der Administration mindert deren Gesamtkosten und spart zudem Wartungszeit. Upgrades, Patches, Applikationen und Anti-Viren-Updates brauchen nur auf den Terminal-Servern eingerichtet werden und stehen dann sofort tausenden von Anwendern zur Verfügung – eine bedeutende Arbeiterleichterung für Administratoren, die nicht mehr jede einzelne Workstation mühsam aktualisieren müssen.

Vereinfachtes Integrieren und Ersetzen von Thin-Clients – Beim Server-basierten Computing lässt sich neue Hardware binnen weniger Minuten vollständig in die Netzwerk-Umgebung integrieren. Ist ein Thin-Client defekt, erfolgt der Austausch durch ein neues Gerät in kürzester Zeit. Da Thin-Client-Hardware sehr kostengünstig ist, können gleich mehrere Clients auf Vorrat erworben und für den Notfall bereitgehalten werden.

Höhere Zuverlässigkeit durch größeren MTBF – Thin-Clients enthalten keine beweglichen Teile oder Lüfter, daher ist der MTBF (mittlerer Ausfallabstand) weitaus höher als bei normalen PCs. Gartner beziffert den durchschnittlichen MTBF für Thin-Clients auf ca. 175.000 Stunden und für PCs auf 25.000 Stunden.

Höhere Sicherheit durch Minderung des Virenrisikos – Server-Betriebssysteme sind nachweisbar sicherer als ihre Desktop-Pendants. Bei Thin-Clients besteht keine Gefahr durch die mit Festplatten und anderen Laufwerken verbundenen Risiken. Administratoren können auch den Zugriff auf USB-Speichersticks und CD-ROMs leichter kontrollieren. Anwender haben dadurch keine Möglichkeit, fremde Anwendungen auf ihren Rechnern zu installieren. Dies sorgt für mehr Sicherheit und einen maximalen Schutz vor Viren. Auch für Fernarbeitsplätze bietet der Einsatz eines Terminal-Servers viele Vorteile, da sämtliche Daten auf dem Firmen-Server verbleiben und nicht auf sicherheitsgefährdete Heimrechner heruntergeladen werden.

Minderung des Sicherheitsrisikos Datendiebstahl – Sämtliche Unternehmensdaten werden auf zentralen Servern gespeichert, sodass vertrauliche Dateien bei Verlust oder Diebstahl eines Fat-Clients/Notebooks nicht sofort in die falschen Hände geraten. Durch die Arbeit von Zuhause aus entfällt auch der unsichere Transport von Unternehmens- oder Projektdaten per Diskette, CD oder Speicherkarte zwischen Arbeitsplatz und Home-Office.

Disaster Recovery: Mehr Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit bei Daten-Backups – Beim Ausfall von Terminal-Hardware gehen wichtige Daten nicht verloren, da sie auf dem Server gesichert sind. Ein zentralisiertes Speichersystem hat den zusätzlichen Vorteil, dass Backups

einfacher und schneller angefertigt werden können. Im Notfall lassen sich Daten zudem effizient wiederherstellen.

Geringer Energieverbrauch und niedrige Wärmeentwicklung – Die Leistungsaufnahme von Thin-Clients beträgt nur ein Drittel des Stromverbrauchs von PCs. Wärmeabgabe und Geräuschentwicklung liegen ebenfalls auf einem sehr niedrigen Niveau.

Kompakte Hardware – Thin-Clients sind im Allgemeinen kleiner als PCs und entsprechen in ihrer Größe in etwa einem externen Modem oder einer Set-Top-Box. Dank ihrer geringen Abmessungen und des niedrigen Gewichts können Thin-Clients unter einem Schreibtisch oder sogar an der Wand angebracht werden.

Einfache Lizenzverwaltung und Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen – Da alle Anwendungen zentralisiert sind, kann die Software-Lizenzierung leichter überwacht werden. Nur die Server sind zu kontrollieren, nicht jeder einzelne Thin-Client. Des Weiteren erlaubt die zentrale Speicherung von Daten, Bestimmungen des britischen Data Protection Act, des US-amerikanischen HIPPA oder der deutschen GDPdU leichter einzuhalten. Auch der Schutz persönlicher Daten ist beim Server-basiertem Computing wesentlich einfacher zu gewährleisten, da Informationen nicht auf unzähligen, leichter angreifbaren Clients/Servern verteilt sind. Selbst bei rechtlichen Untersuchungen kann durch den zentralen Abruf schneller und kosteneffizient reagiert werden.

Geringerer Investitionsaufwand für Hardware – Die Ausgaben für Thin-Client-Hardware sind verglichen mit PCs weitaus geringer. Bei der Arbeit mit Thin-Clients ist keine hohe Prozessorleistung erforderlich, und mit einem durchschnittlichen Produktlebenszyklus von sechs Jahren können Thin-Clients doppelt so lange wie PCs eingesetzt werden. Auch Bestands-PCs lassen sich als Thin-Client einsetzen, um ihre Lebensdauer zu verlängern und IT-Kosten zu senken – sogar ein betagter Pentium II-Rechner kann als Thin-Client noch wertvolle Dienste leisten!

➤ Wer profitiert vom Thin-Client-Computing?

- Organisationen, bei denen Datenschutz und Informationssicherheit höchste Priorität haben, z. B. bei Behörden, Banken, Kanzleien u. v. m.
- Öffentliche Dienstleistungsanbieter wie Internet-Cafés, die anfällig für Virenangriffe sind
- Umgebungen, die dem Missbrauch durch Anwender leichter ausgesetzt sind, z. B. öffentliche Büchereien oder Schul-Netzwerke
- Organisationen, bei denen unterschiedliche IT-Umgebungen rasch miteinander integriert werden müssen, z. B. bei Unternehmensfusionen oder –übernahmen
- Desktops mit ständig wechselnden Daten und/oder Anwendungen
- Umgebungen mit Desktops, die ausfallsicher sein müssen, z. B. bei Check-in-Schaltern im Beförderungswesen
- Unternehmen mit Außendienstmitarbeitern, die von überall auf das Firmennetzwerk zugreifen können müssen
- Umgebungen mit Software-Lizenzen, die aufwändig verwaltet werden müssen
- Mitarbeiter in den Bereichen Administration und Support

➤ 2X Fat2Thin-Ersparnisrechner: Berechnen Sie Ihr persönliches Einsparpotenzial!

Durch den Wechsel zu Thin-Clients lassen sich Kosten in beträchtlicher Höhe einsparen. Fashion-Spezialist Armani Exchange konnte beispielsweise im Jahr 2005 durch die Einführung von Thin-Clients seine Kosten um 60 % reduzieren. Ermitteln Sie mit Hilfe des Fat2Thin-Rechners von 2X, wie viel Sie durch den Umstieg auf Thin-Client-Computing sparen können: <http://www.2x.com/de/calculator/fat2thin.htm>.

Geben Sie einfach die Anzahl der PCs ein, die in Thin-Clients konvertiert werden sollen (oder durch dedizierte Thin-Clients zu ersetzen sind). In der folgenden Formel wird die Anzahl der durch Thin-Clients zu ersetzenden PCs mit einem "X" angezeigt:

$X \times \$1000$	+	$X \times \$208$	-	$X \times 50$	= TOTAL SAVINGS
Savings on administration*1		Savings on hardware*2		Extra cost*3	

Das Ergebnis gibt Aufschluss darüber, um welchen Betrag sich die Betriebskosten (TCO) verringern, wenn Sie Thin-Clients an Stelle von Fat-Clients verwenden. Im Folgenden finden Sie Erläuterungen zu den einzelnen Komponenten der Formel:

***1 Erklärung zu Kosteneinsparungen im Administrationsbereich**

Bei dieser Komponente wurde eine durchschnittliche Ersparnis von jährlich \$ 1000,- pro PC errechnet. Viele Studien geben diesen Wert zwischen jährlich \$ 800,- und \$ 1.700,- an (beispielsweise unter <http://www.thinplanet.com/opinion/matrix.asp>). Über die täglichen Wartungsarbeiten hinaus, zu denen die Patch-Installation, Software-Upgrades u. Ä. zählen, muss auch der dreijährige Upgrade-Zyklus in die Berechnung mit einbezogen werden, im Laufe dessen Administratoren sämtliche Daten und Profile auf die neuen PCs zu übertragen haben. Die durchschnittlichen Ausgaben hierfür betragen \$ 300,- pro PC. Dies entspricht Zusatzkosten in Höhe von jährlich \$ 50,- während eines Zeitraums von 6 Jahren. Da die Administration vereinfacht wird, sind für die Durchführung von Arbeiten weniger IT-Mitarbeiter notwendig. Hierdurch verringern sich Schulungskosten und Personalausgaben. Bloor Research schätzt, dass Helpdesk-Teams um bis zu 50 % oder sogar 75 % verkleinert werden können.

***2 Erklärung zu Kosteneinsparungen im Hardware-Bereich**

Bei dieser Komponente wurde eine durchschnittliche Ersparnis von jährlich \$ 208,- pro PC errechnet. Ein voll funktionsfähiger Thin-Client kann bereits für \$ 250,- erworben werden. Für einen vergleichbaren PC sind durchschnittlich \$ 750,- zu veranschlagen. Die Ersparnis beträgt somit \$ 500,-. PC-Hardware muss jedoch ungefähr alle 3 Jahre auf den neuesten Stand gebracht werden – bei Thin-Clients ist ein solcher Neukauf nur alle 6 Jahre erforderlich. Die Ersparnis beträgt somit bei einer Einsatzdauer von 6 Jahren \$ 1250,- (\$1500,- für 2 PCs im Vergleich zu \$ 250,- für einen Thin-Client). Dieser Wert wird dann durch 6 geteilt, um die jährliche Ersparnis zu erhalten. Wenn Sie Bestands-PCs in Thin-Clients umwandeln und einsetzen, können auch hier Einsparungen bei der Hardware erzielt werden, da sich die Lebensdauer der konvertierten Rechner entsprechend verlängert. Zudem ist der mittlere Ausfallabstand (MTBF) eines Thin-Clients wesentlich größer und der Stromverbrauch bedeutend geringer.

***3 Erklärung zu Kosten für zusätzliche Server**

Bei dieser Komponente wurde eine Ersparnis \$ 50,- pro Anwender errechnet. Da die gesamte Rechenleistung vom Server erbracht wird, sind beim Einsatz von Thin-Clients weitere Server erforderlich, die als Terminal-Server fungieren. Für 30 Anwender besteht eine gängige Konfiguration aus einem Dualprozessor-Server, der mit 4 GB RAM und SCSI-Festplatten ausgerüstet ist. Ein Markengerät kostet rund \$ 4.500,-. Die Abschreibungsdauer beträgt durchschnittlich 3 Jahre, die tatsächliche Nutzung geht jedoch über diesen Zeitraum hinaus.

> Zusammenfassung

In diesem White Paper wurden die Vorteile des Einsatzes von Thin-Clients im Vergleich zu PCs (Fat-Clients) erläutert. Zudem wurde darauf eingegangen, wie der Einsatz dieser Technologie zusätzlich zu den Einsparungen bei der Anschaffung auch mittelfristig positive finanzielle Auswirkungen hat. Zusammenfassend die Vorteile von Thin-Clients gegenüber PCs:

- Kosteneffizienz
- Bessere Verwaltbarkeit
- Höhere Zuverlässigkeit
- Geringere Sicherheitsanfälligkeit.

> Über 2X ThinClientServer

2X ThinClientServer ist eine umfassende Lösung zur zentralen Bereitstellung, Konfiguration und Verwaltung von Thin-Clients und Verbindungseinstellungen. Per 2X ThinClientOS werden als Thin-Client eingesetzte PCs und Thin-Client-Hardware aller Hersteller unterstützt. Thin-Client-Einstellungen (RDP/ICA/NX), Bildschirmgröße, Art des Terminal-Servers (Windows/Citrix/Linux usw.) lassen sich zentral per Benutzer, Gruppe oder Abteilung (Active Directory/LDAP) kontrollieren.

➤ Über 2X

2X Software Ltd – 2X – ist ein junges, aufstrebendes Software-Unternehmen und entwickelt Lösungen für Server-basiertes Computing, das sich einer immer größeren Beliebtheit erfreut. Prognosen zufolge wird der Markt für Thin-Clients bis zum Jahr 2008 jährlich um 22,8 % wachsen (Quelle: IDC). Allein bis zum Jahr 2007 wird der Jahresabsatz von Thin-Clients von derzeit 1,5 Millionen Geräten auf 3,4 Millionen steigen.

Zum aktuellen Produkt-Portfolio des Unternehmens zählen ein Thin-Client-Server für Windows und Linux, ein Terminal-Server für Linux, eine Applikations-Tunneling-Lösung für Windows- und Linux-Anwendungen sowie zusätzliche Add-on-Produkte für Microsoft Terminal Services.

Hinter 2X steht ein Team aus 25 Branchenexperten mit langjähriger Erfahrung im Bereich Entwicklung und Vertrieb von Netzwerk-Infrastruktur-Lösungen. 2X ist Partner von Novell, RedHat und IBM (ISV) und befindet sich in privater Hand. Weitere Informationen erhalten Sie unter: <http://www.2x.com/de/>.

© 2005 2X Software Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen geben die Meinung von 2X zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wieder. Da 2X sich veränderten Marktbedingungen anpassen muss, sind diese Ausführungen nicht als verpflichtende Zusage von 2X zu werten; 2X übernimmt zudem keine Garantie für die Genauigkeit der Informationen dieses Dokuments nach dem Zeitpunkt seiner Veröffentlichung. Die Angaben in diesem White Paper dienen nur der allgemeinen Information. 2X GIBT MIT DIESEM DOKUMENT KEINE ZUSAGEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND. 2X, 2X ThinClientServer und 2X TerminalServer sowie ihre Produkt-Logos sind eingetragene Marken oder Marken von 2X Software Ltd. in den USA und/oder anderen Ländern. Alle in diesem Dokument genannten Produkte und Firmennamen können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.